(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7696335号
(P7696335)

(45)発行日　令和7年6月20日(2025.6.20)

(24)登録日　令和7年6月12日(2025.6.12)

(51)国際特許分類

Ｃ１２Ｎ　15/09　(2006.01)	Ｃ１２Ｎ	15/09	１１０	
Ｃ１２Ｎ　15/12　(2006.01)	Ｃ１２Ｎ	15/12	ＺＮＡ	
Ｃ１２Ｎ　15/55　(2006.01)	Ｃ１２Ｎ	15/55		
Ｃ１２Ｎ　15/63　(2006.01)	Ｃ１２Ｎ	15/63	Ｚ	
Ｃ１２Ｎ　15/864(2006.01)	Ｃ１２Ｎ	15/864	１００Ｚ	

ＦＩ

請求項の数　30　（全359頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2022-515493(P2022-515493)
(86)(22)出願日　令和2年9月9日(2020.9.9)
(65)公表番号　特表2022-547168(P2022-547168A)
(43)公表日　令和4年11月10日(2022.11.10)
(86)国際出願番号　PCT/US2020/050008
(87)国際公開番号　WO2021/050601
(87)国際公開日　令和3年3月18日(2021.3.18)
審査請求日　令和5年9月7日(2023.9.7)
(31)優先権主張番号　62/897,947
(32)優先日　令和1年9月9日(2019.9.9)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(31)優先権主張番号　63/075,041
(32)優先日　令和2年9月4日(2020.9.4)
最終頁に続く

(73)特許権者　521532813
スクライブ・セラピューティクス・インコーポレイテッド
ＳＣＲＩＢＥ　ＴＨＥＲＡＰＥＵＴＩＣＳ　ＩＮＣ．
アメリカ合衆国９４５０１カリフォルニア州アラメダ、マリーナ・ヴィレッジ・パークウェイ１１５０
(74)代理人　100145403
弁理士　山尾 憲人
(74)代理人　100170520
弁理士　笹倉 真奈美
(74)代理人　100221545
弁理士　白江 雄介
(72)発明者　オークス，ベンジャミン
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　免疫療法に使用するための組成物および方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

キメラＣａｓＸバリアントタンパク質および第１のガイド核酸（ｇＮＡ）を含むＣａｓＸ：ｇＮＡ系であって、

ここで前記第１のｇＮＡが抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する第１のタンパク質をコードする遺伝子の標的核酸配列に相補的な標的配列を含み、

ここで前記キメラＣａｓＸバリアントタンパク質が、

（ａ）配列番号１３８に対して少なくとも９０％の配列同一性を有する配列、

（ｂ）配列番号１のＮＳＴＢドメインのアミノ酸１０１～１９１の配列、またはそれと少なくとも９０％の配列同一性を持つ配列、および

（ｃ）配列番号１のヘリカルＩドメインのアミノ酸１９２～３３２の配列、またはそれと少なくとも９０％の配列同一性を持つ配列、を含み、

ここで前記キメラＣａｓＸバリアントタンパク質と前記第１のｇＮＡとが、リボ核タンパク質複合体（ＲＮＰ）を形成することができ、前記ＲＮＰが、同等のアッセイシステムにおける、配列番号２の参照ＣａｓＸタンパク質と配列番号４～１６のうちのいずれか１つの参照ｇＮＡとを含むＲＮＰと比較して、少なくとも１つ以上の改善された特性を呈し、

ここで前記少なくとも１つの改善された特性が、標的配列に対するＲＮＰのより高い編集効率および／または結合を含む、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【請求項２】

前記第１のタンパク質が、
（ａ）免疫細胞表面マーカーまたは免疫チェックポイントタンパク質である；
（ｂ）細胞内タンパク質である；または
（ｃ）ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、ＴＧＦβ受容体２（ＴＧＦβＲＩＩ）、プログラム細胞死１（ＰＤ－１）、サイトカイン誘導性ＳＨ２（ＣＩＳＨ）、リンパ球活性化３（ＬＡＧ－３）、ＩｇおよびＩＴＩＭドメインを有するＴ細胞免疫受容体（ＴＩＧＩＴ）、アデノシンＡ２ａ受容体（ＡＤＯＲＡ２Ａ）、キラー細胞レクチン様受容体Ｃ１（ＮＫＧ２Ａ）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ－４）、Ｔ細胞免疫グロブリンおよびムチンドメイン３（ＴＩＭ－３）、ならびに２Ｂ４（ＣＤ２４４）からなる群から選択される、請求項１に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【請求項３】
ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、ＴＧＦβＲＩＩ、ＰＤ－１、ＣＩＳＨ、ＬＡＧ－３、ＴＩＧＩＴ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＮＫＧ２Ａ、ＣＴＬＡ－４、ＴＩＭ－３、およびＣＤ２４４からなる群から選択される第２のタンパク質をコードする免疫細胞遺伝子の標的核酸配列に相補的な標的配列を含む第２のｇＮＡをさらに含み、前記第２のタンパク質が前記第１のタンパク質とは異なる、請求項１または２に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【請求項４】
前記第１のｇＮＡおよび／または前記第２のｇＮＡがガイドＲＮＡ（ｇＲＮＡ）である、請求項３に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【請求項５】
前記第１のｇＮＡおよび／または前記第２のｇＮＡが、ＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡＧＵＧＧ（配列番号３２）の足場ステムループ配列を含み、配列番号２２３８の配列またはそれと少なくとも７０％の配列同一性を有する配列を含む、請求項３または４に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【請求項６】
前記第１のｇＮＡおよび／または前記第２のｇＮＡが化学的に修飾される、請求項３～５のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【請求項７】
前記キメラＣａｓＸバリアントタンパク質が、
（ａ）標識鎖負荷（ＴＳＬ）ドメイン；
（ｂ）ヘリカルＩＩドメイン；および
（ｃ）オリゴヌクレオチド結合ドメイン（ＯＢＤ）、を含み、
ここで前記キメラＣａｓＸバリアントタンパク質が、配列番号２のヘリカルＩドメインのアミノ酸５９～１０２またはそれと少なくとも９０％の配列同一性を持つ配列、および配列番号２のＲｕｖＣドメインのアミノ酸６４８～８１２および９２２～９７８またはそれと少なくとも９０％の配列同一性を持つ配列、を含む、請求項１～６のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【請求項８】
前記キメラＣａｓＸバリアントタンパク質が、配列番号２の参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、以下：
（ａ）Ｌ３７９Ｒのアミノ酸置換；
（ｂ）Ａ７０８Ｋのアミノ酸置換；
（ｃ）Ｔ６２０Ｐのアミノ酸置換；

（ｄ）Ｅ３８５Ｐのアミノ酸置換；
（ｅ）Ｙ８５７Ｒのアミノ酸置換；
（ｆ）Ｉ６５８Ｖのアミノ酸置換；
（ｇ）Ｆ３９９Ｌのアミノ酸置換；
（ｈ）Ｑ２５２Ｋのアミノ酸置換；
（ｉ）Ｌ４０４Ｋのアミノ酸置換；および
（ｊ）Ｐ７９３のアミノ酸欠失、
からなる群より選択される１つの修飾を含む、請求項７に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【請求項９】
前記キメラＣａｓＸバリアントタンパク質が、１つ以上の核局在化シグナル（ＮＬＳ）を含む、請求項１～８のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【請求項１０】
前記ＲＮＰが、配列番号２の前記参照ＣａｓＸと配列番号４～１６のうちのいずれか１つの配列を含む前記参照ｇＮＡとのＲＮＰと比較して少なくとも２０％高いパーセンテージの切断能力のあるＲＮＰを有する、請求項１～９のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【請求項１１】
前記キメラＣａｓＸバリアントタンパク質が、触媒的に不活性なＣａｓＸ（ｄＣａｓＸ）タンパク質であり、前記ｄＣａｓＸおよび前記ｇＮＡが標的核酸に結合する能力を保持する、請求項１～９のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【請求項１２】
ドナー鋳型核酸をさらに含む、請求項１～９のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【請求項１３】
（ａ）請求項１～１２のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系のキメラＣａｓＸバリアントタンパク質をコードする配列；および
（ｂ）抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する第１のタンパク質をコードする遺伝子の標的核酸配列に相補的な標的配列を含むｇＮＡ、を含む１つ以上のポリヌクレオチド。
【請求項１４】
請求項１３に記載の１つ以上のポリヌクレオチドを含む、ベクター。
【請求項１５】
前記ベクターが、レトロウイルスベクター、レンチウイルスベクター、アデノウイルスベクター、アデノ随伴ウイルス（ＡＡＶ）ベクター、ウイルス様粒子（ＶＬＰ）、単純ヘルペスウイルス（ＨＳＶ）ベクター、プラスミド、ミニサークル、ナノプラスミド、ナノ粒子、ＤＮＡベクター、およびＲＮＡベクターからなる群から選択される、請求項１４に記載のベクター。
【請求項１６】
インビトロまたはエクスビボの細胞集団における遺伝子の標的核酸配列を修飾する方法であって、ここで前記細胞集団がヒト生殖細胞またはヒト胚細胞を除き、前記遺伝子が、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードし、
ここで前記方法が、前記細胞に、
（ａ）請求項１～１２のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系、
（ｂ）請求項１３に記載の１つ以上のポリヌクレオチド、
（ｃ）請求項１４または１５に記載のベクター、または
（ｄ）（ａ）～（ｃ）のうちの２つ以上の組み合わせ、を導入することを含み、
ここで前記細胞の前記標的核酸配列が前記キメラＣａｓＸバリアントタンパク質よって修飾される、方法。
【請求項１７】

前記ＣａｓＸ：ｇＮＡ系がＲＮＰとして前記細胞に導入される、および／または前記細胞が、疾患抗原に対する結合親和性を有するキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）をコードするポリヌクレオチドの導入によって修飾される、請求項１６に記載の方法。

【請求項１８】

前記疾患抗原が、腫瘍細胞抗原である、請求項１７に記載の方法。

【請求項１９】

前記細胞集団が、対象における抗腫瘍免疫の提供における使用のために好適である、請求項１６～１８のいずれか一項に記載の方法。

【請求項２０】

前記細胞集団が、対象の治療における使用のために好適である、請求項１６～１９のいずれか一項に記載の方法。

【請求項２１】

前記対象ががんまたは自己免疫疾患を有する、請求項２０に記載の方法。

【請求項２２】

前記がんが腫瘍細胞抗原を発現する、および前記ＣＡＲが前記腫瘍細胞抗原に対する特異的結合親和性を有する、請求項２１に記載の方法。

【請求項２３】

対象における免疫療法のための細胞を調製する方法における使用のための、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系を含む組成物であって、前記方法が、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識および／または抗原応答に関与する１つ以上のタンパク質の発現を減少させるまたは排除することによって免疫細胞を修飾することを含み、ここで前記細胞がヒト生殖細胞またはヒト胚細胞を除き、

前記方法が、前記免疫細胞の標的核酸配列を前記組成物と接触させることを含み、

前記ＣａｓＸ：ｇＮＡ系が、キメラＣａｓＸバリアントタンパク質および１つ以上のｇＮＡを含み、ここで前記キメラＣａｓＸバリアントタンパク質が、

（ａ）配列番号１３８に対する少なくとも９０％の同一性、

（ｂ）配列番号１のＮＳＴＢドメインのアミノ酸１０１～１９１の配列、またはそれと少なくとも９０％の配列同一性を持つ配列、および

（ｃ）配列番号１のヘリカルＩドメインのアミノ酸１９２～３３２の配列、またはそれと少なくとも９０％の配列同一性を持つ配列、を含み、

ここで各ｇＮＡが、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する前記１つ以上のタンパク質をコードする１つ以上の遺伝子の標的核酸配列に相補的な標的配列を含む、組成物。

【請求項２４】

前記１つ以上のタンパク質が、Ｂ２Ｍ、ＴＴＲＡＣ、ＣＩＩＴＡ、ＴＲＢＣ１、ＴＲＢＣ２、ＨＬＡ－Ａ、ＨＬＡ－Ｂ、ＴＧＦβＲＩＩ、ＰＤ－１、ＣＩＳＨ、ＬＡＧ－３、ＴＩＧＩＴ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＮＫＧ２Ａ、ＣＴＬＡ－４、ＴＩＭ－３、およびＣＤ２４４からなる群から選択される、請求項２３に記載の組成物。

【請求項２５】

前記方法が、

（ａ）腫瘍細胞抗原に対する特異的結合親和性を有するキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）、および／または

（ｂ）疾患抗原に対する結合親和性を有する結合ドメインを含む操作されたＴ細胞受容体（ＴＣＲ）であって、前記疾患抗原が腫瘍細胞抗原であるＴＣＲ、

をコードするポリ核酸を前記免疫細胞に導入することを含む、請求項２３または２４に記載の組成物。

【請求項２６】

前記細胞が、

（ａ）前記細胞を受容する前記対象に対して自己である、または

（ｂ）前記細胞を受容する前記対象に対して同種異系である、

請求項２３～２５のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２７】
前記対象ががんまたは自己免疫疾患を有する、請求項２３～２６のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項２８】
前記がんが腫瘍細胞抗原を発現する、および前記ＣＡＲが前記腫瘍細胞抗原に対する特異的結合親和性を有する、請求項２７に記載の組成物。
【請求項２９】
前記細胞の治療有効量の前記投与により、完全奏効、部分奏効、または不完全奏効としての腫瘍縮小；無増悪期間、治療成功期間、バイオマーカー応答；無増悪生存期間；無病生存期間；無再発期間；無転移期間；全生存期間；生活の質の改善；および症状の改善のうちの１つ以上から選択される前記対象における前記疾患に関連する臨床パラメーターまたは臨床評価項目の改善がもたらされる、請求項２３～２８のいずれか一項に記載の組成物。
【請求項３０】
抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする遺伝子の標的鎖中の標的核酸配列に相補的な標的配列を含むガイド核酸（ｇＮＡ）であって、ここで前記ｇＮＡが、
（ａ）ＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡＧＵＧＧ（配列番号３２）の足場ステムループ配列を含み、かつ
（ｂ）配列番号２２３８の配列に対する少なくとも７０％の同一性を含み、
ここで前記ｇＮＡが、相補的非標的鎖中にＴＣモチーフを含むプロトスペーサー隣接モチーフ（ＰＡＭ）配列に特異的なＣａｓＸバリアントタンパク質とリボ核タンパク質複合体（ＲＮＰ）を形成することができ、前記ＰＡＭ配列は、前記標的鎖中の前記標的核酸配列に相補的な前記非標的鎖中の配列の５’側の１ヌクレオチドに位置し、前記標的配列が前記ｇＮＡの３’末端に位置し、ここで前記ＣａｓＸバリアントタンパク質が、配列番号１３８と少なくとも９０％の配列同一性を有する配列を含む、ｇＮＡ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
関連出願の相互参照
本出願は、２０１９年９月９日に出願された米国仮特許出願第６２／８９７，９４７号および２０２０年９月４日に出願された同第６３／０７５，０４１号の優先権を主張し、それらの各々の内容は、参照によりそれらの全体が本明細書に組み込まれる。
【０００２】
電子的に提出されたテキストファイルの説明
本明細書とともに電子的に提出されたテキストファイルの内容は、参照によりそれらの全体が本明細書に組み込まれる：配列表のコンピュータ可読形式コピー（ファイル名：ＳＣＲＢ＿０１６＿０２ＷＯ＿ＳｅｑＬｉｓｔ＿ＳＴ２５．ｔｘｔ、記録日：２０２０年９月９日、ファイルサイズ１２．０メガバイト）。
【背景技術】
【０００３】
多くの承認された治療薬、例えば、がん治療薬は、正常細胞も疾患細胞も死滅させる細胞毒性薬である。これらの細胞毒性薬の治療効果は、疾患細胞が正常細胞よりも感受性が高いことに依存しており、それにより、許容できない副作用をもたらさない用量を使用して臨床反応を達成することが可能になる。しかしながら、これらの非特異的薬物の本質的に全てが、正常組織に深刻ではないにしてもいくらかの損傷をもたらし、これにより、多くの場合、治療適合性が制限される。
【０００４】
ゲノム工学は、疾患細胞、例えば、がん細胞に特異的に結合してそれを死滅させるよう

にプログラムされた免疫細胞の作製を可能にするという点で、細胞毒性薬に異なるアプローチを提供することができる。キメラ抗原受容体Ｔ細胞（ＣＡＲ－Ｔ）技術の出現により、ある特定の種類のがんにおける治療効果の新たな様式がもたらされている。ＣＡＲを含む細胞を操作して、ＨＬＡタンパク質のミスマッチを減らし、野生型Ｔ細胞受容体または修飾された細胞の他の構成要素をレシピエント対象と比較して減少させるまたは排除することにより、移植片対宿主病（ＧＶＨＤ）の可能性を、ミスマッチ（例えば、同種異系）移植片組織の宿主Ｔ細胞受容体認識およびそれに対する応答を排除することによって減少させるまたは排除する（例えば、Ｔａｋａｈｉｒｏ Ｋａｍｉｙａ，Ｔ．ｅｔ ａｌ．Ａ ｎｏｖｅｌ ｍｅｔｈｏｄ ｔｏ ｇｅｎｅｒａｔｅ Ｔ－ｃｅｌｌ ｒｅｃｅｐｔｏｒ－ｄｅｆｉｃｉｅｎｔ ｃｈｉｍｅｒｉｃ ａｎｔｉｇｅｎ ｒｅｃｅｐｔｏｒ Ｔ ｃｅｌｌｓ．Ｂｌｏｏｄ Ａｄｖａｎｃｅｓ ２：５１７（２０１８）を参照されたい）。したがって、このアプローチを使用して、がん、自己免疫疾患、および移植片拒絶反応などの疾患を有する対象における免疫腫瘍学的応用のための改善された治療指数を有する免疫細胞を生成することができた。

【０００５】

ＣＲＩＳＰＲ／Ｃａｓ系が真核細胞におけるゲノム編集に適しているため、これらの２つの技術は、標的細胞に対して強力な細胞毒性を有する免疫細胞の操作を可能にし、さらに特にかかる細胞の同種異系移植の場合にそれらの細胞の移植に対する望ましくないレシピエント免疫応答の誘発に寄与する細胞マーカーの減少または排除も可能にする可能性を有する。したがって、免疫療法治療、例えば、同種異系ベースの免疫療法治療に使用するための、修飾された細胞およびかかる細胞を修飾してこれらの特性を呈する操作されたＣＡＲ－Ｔ細胞にする方法が必要とされている。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【０００６】

いくつかの態様では、本開示は、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する１つ以上のタンパク質をコードする細胞遺伝子の標的核酸配列を修飾するために使用されるＣａｓＸ：ガイド核酸系（ＣａｓＸ：ｇＮＡ系）の組成物および方法を提供する。前述では、タンパク質は、ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣまたはＴＣＲＡ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１またはＴＣＲＢ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、プログラム細胞死１（ＰＤ－１）、サイトカイン誘導性ＳＨ２（ＣＩＳＨ）、ＩｇおよびＩＴＩＭドメインを有するＴ細胞免疫受容体（ＴＩＧＩＴ）、アデノシンＡ２ａ受容体（ＡＤＯＲＡ２Ａ）、キラー細胞レクチン様受容体Ｃ１（ＮＫＧ２Ａ）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ－４）、リンパ球活性化３（ＬＡＧ－３）、Ｔ細胞免疫グロブリンおよびムチンドメイン３（ＴＩＭ－３）、２Ｂ４（ＣＤ２４４）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、ＴＧＦβ受容体２（ＴＧＦβＲＩＩ）、分化抗原群２４７（ＣＤ２４７）、ＣＤ３ｄ分子（ＣＤ３Ｄ）、ＣＤ３ｅ分子（ＣＤ３Ｅ）、ＣＤ３ｇ分子（ＣＤ３Ｇ）、ＣＤ５２分子（ＣＤ５２）、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、デオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）、またはＦＫＢＰプロリルイソメラーゼ１Ａ（ＦＫＢＰ１Ａ）からなる群から選択される。ＣａｓＸ：ｇＮＡ系は、参照ＣａｓＸタンパク質、参照ＣａｓＸと比較して改善された特性を有するＣａｓＸバリアントタンパク質、参照配列であるガイド核酸（ｇＮＡ）、または参照配列と比較して改善された特性を有するｇＮＡバリアント、ならびにＣａｓＸヌクレアーゼによって導入された細胞中の標的核酸配列の切断部位に挿入されて標的核酸配列を修飾することができるドナー鋳型核酸を含み得る。これらの構成要素の実施形態は、本明細書の以下に説明される。いくつかの態様では、本開示は、リボ核タンパク質複合体（ＲＮＰ）として複合体形成された本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣａｓＸとｇＮＡとの遺伝子編集対を提供する。いくつかの実施形態では、本開示は、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応

答に関与するタンパク質をコードする細胞の遺伝子を修飾する方法であって、そこで、遺伝子がかかるタンパク質の発現からノックダウンまたはノックアウトされる、方法を提供する。

【０００７】

ＣａｓＸ：ｇＮＡ系によって修飾された細胞は、とりわけ、免疫療法用途、例えば、移植片対宿主病（ＧＶＨＤ）の可能性が低く、対象におけるがんまたは自己免疫疾患の治療に使用するための１つ以上のキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）を発現するようにも修飾された免疫細胞の調製および使用に有用である。かかる細胞は、宿主対移植片合併症を軽減するようにも操作される。他の実施形態では、ＣａｓＸ－ｇＮＡ系を使用して、ＣＡＲおよび／または操作されたＴ細胞受容体（ＴＣＲ）をコードする細胞に核酸をノックインするために使用され、ＣＡＲおよび／またはＴＣＲは、本明細書の以下に列記されるものを含む腫瘍細胞抗原に特異的な結合ドメインを含む。かかる結合ドメインは、直鎖状抗体、ＶＨＨなどの単一ドメイン抗体（ｓｄＡｂ）、または一本鎖可変断片（ｓｃＦｖ）の形態であり得る。修飾された細胞の調製に使用され得る細胞には、前駆細胞、造血幹細胞、多能性幹細胞、またはＴ細胞、ＴＲＥＧ細胞、ＮＫ細胞、Ｂ細胞、マクロファージ、もしくは樹状細胞からなる群から選択される免疫細胞が含まれる。

【０００８】

いくつかの態様では、本開示は、ＣａｓＸタンパク質、ｇＮＡ、遺伝子編集対をコードするまたは含むか、または本明細書に記載のドナー鋳型核酸を含むポリヌクレオチドおよびベクターを提供する。いくつかの実施形態では、ベクターは、アデノ随伴ウイルス（ＡＡＶ）ベクターまたはレンチウイルスベクターなどのウイルスベクターである。他の実施形態では、ベクターは、ウイルス様粒子（ＶＬＰ）またはナノ粒子などの非ウイルス粒子である。

【０００９】

いくつかの態様では、本開示は、細胞集団における標的核酸配列を修飾する方法であって、集団の各細胞に、ａ）本明細書に開示される実施形態のうちのいずれかのＣａｓＸ：ｇＮＡ系、またはｂ）本明細書に開示される実施形態のうちのいずれかの核酸、またはｃ）本明細書に開示される実施形態のうちのいずれかのベクター、ｄ）本明細書に開示される実施形態のうちのいずれかのＶＬＰ、またはｅ）上記の（ａ）～（ｄ）のうちの２つ以上の組み合わせを導入することを含み、細胞の標的核酸配列がＣａｓＸタンパク質によって修飾される（例えば、一本鎖もしくは二本鎖切断、または標的核酸配列中の１つ以上のヌクレオチドの挿入、欠失、置換、重複、もしくは逆位）、方法を提供する。

【００１０】

いくつかの態様では、本開示は、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣａｓＸ：ｇＮＡ系、ベクター、またはＶＬＰ（またはそれらの組み合わせ）による標的核酸のエクスビボ修飾法によって修飾された細胞集団であって、修飾された細胞におけるＭＨＣクラスＩ分子もしくはＴ細胞受容体の発現、または抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／もしくは抗原応答に関与するタンパク質の発現が減少しているまたは排除されている、細胞集団を提供する。いくつかの実施形態では、本開示は、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣａｓＸ：ｇＮＡ系、ベクター、またはＶＬＰ（またはそれらの組み合わせ）による標的核酸の修飾のエクスビボ方法によって修飾された細胞集団であって、修飾された細胞が本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣＡＲおよび／またはＴＣＲを検出可能なレベルで発現する、細胞集団を提供する。

【００１１】

いくつかの態様では、本開示は、対象に抗腫瘍免疫を提供する方法であって、対象に、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかの修飾された細胞の治療有効量を投与することを含む、方法を提供する。

【００１２】

いくつかの態様では、本開示は、腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有する対象を治療する方法であって、対象に、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれか１つの修飾された

細胞の治療有効量を投与することを含む、方法を提供する。
【００１３】
別の態様では、腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有する対象の治療用の薬剤として使用するための、ＣａｓＸとｇＮＡとの遺伝子編集対、ならびに任意選択的にドナー鋳型および／またはＣＡＲおよび／もしくはＴＣＲをコードするポリヌクレオチドによって修飾された免疫細胞の組成物が本明細書に提供される。前述では、ＣａｓＸは、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣａｓＸバリアント（例えば、表４の配列）であり得、ｇＮＡは、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのｇＮＡバリアント（例えば、表２の配列）であり得る。他の実施形態では、本開示は、腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有する対象の治療用の薬剤として使用するための、ＣａｓＸとｇＮＡとの遺伝子編集対、ドナー鋳型、および／またはＣＡＲをコードするポリヌクレオチドを含むまたはコードするベクターによって修飾された細胞の組成物を提供する。
【００１４】
いくつかの態様では、本開示は、本明細書に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系、ベクター、またはＶＬＰを含み、賦形剤および容器をさらに含むキットを提供する。
【００１５】
別の態様では、疾患または障害の治療用の薬剤として使用するための、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系を含む組成物、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系を含むまたはコードするベクター、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系を含むＶＬＰ、またはＣａｓＸ：ｇＮＡ系を使用して編集された細胞集団が本明細書に提供される。
【００１６】
別の態様では、疾患または障害の治療法に使用するための、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系を含む組成物、またはＣａｓＸ：ｇＮＡ系を含むまたはコードするベクター、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系を含むＶＬＰ、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系を使用して編集された細胞集団が本明細書に提供される。
【００１７】
参照による組み込み
本明細書で言及される全ての刊行物、特許、および特許出願は、個々の刊行物、特許、または特許出願が各々参照により組み込まれることが具体的かつ個別に示されているのと同じ程度に、参照により本明細書に組み込まれる。ＣａｓＸバリアントおよびｇＮＡバリアントを開示する２０２０年６月５日に出願されたＰＣＴ／ＵＳ２０２０／０３６５０５の内容は、参照によりその全体が本明細書に組み込まれる。
【図面の簡単な説明】
【００１８】
本発明の新規の特徴は、添付の特許請求の範囲に具体的に記載されている。本発明の特徴および利点のより良い理解は、本発明の原理が利用される例示的な実施形態を説明する以下の発明を実施するための形態、およびその添付の図面を参照することによって得られるであろう。
【００１９】
【図１】実施例１に記載されるように、コロイド状クーマシー染色によって可視化されたＳｔＸ２精製画分のＳＤＳ－ＰＡＧＥゲルを示す。
【図２】実施例１に記載されるように、Ｓｕｐｅｒｄｅｘ　２００　１６／６００ｐｇゲル濾過を使用したＳｔＸ２のサイズ排除クロマトグラフィーアッセイからのクロマトグラムを示す。
【図３】実施例１に記載されるように、コロイド状クーマシー染色によって可視化されたＳｔＸ２精製画分のＳＤＳ－ＰＡＧＥゲルを示す。
【図４】実施例２に記載されるように、ＣａｓＸ構築物を組み立てるために使用したｐＳＴＸ３４プラスミドの構成要素の組織化を示す概略図である。
【図５】実施例２に記載されるように、ＣａｓＸ　１１９バリアントを生成するステップを示す概略図である。

【図６】実施例２に記載されるように、Ｂｉｏ－Ｒａｄ　Ｓｔａｉｎ－Ｆｒｅｅ（商標）ゲル上で視覚化された精製試料のＳＤＳ－ＰＡＧＥゲルを示す。
【図７】実施例２に記載されるように、Ｓｕｐｅｒｄｅｘ　２００　１６／６００ｐｇゲル濾過のクロマトグラムを示す。
【図８】実施例２に記載されるように、コロイド状クーマシーで染色したゲル濾過試料のＳＤＳ－ＰＡＧＥゲルを示す。
【図９】実施例１０に記載されるように、ＨＥＫ２９３Ｔ細胞における６つの標的遺伝子の編集アッセイの結果を示す。各ドットは、個々のスペーサーを使用した結果を表す。
【図１０】実施例１０に記載されるように、ＨＥＫ２９３Ｔ細胞における６つの標的遺伝子の編集アッセイの結果を示し、個々のバーは、個々のスペーサーで得た結果を表す。
【図１１】実施例１０に記載されるように、ＨＥＫ２９３Ｔ細胞における４つの標的遺伝子の編集アッセイの結果を示す。各ドットは、ＣＴＣ　ＰＡＭを利用した個々のスペーサーを使用した結果を表す。
【図１２】実施例１４に記載されるように、ｓｇＲＮＡ１７４およびＣａｓＸバリアントによって形成されたＲＮＰの活性分率の定量のためのアッセイの結果のグラフである。等モル量のＲＮＰおよび標的を共インキュベートし、切断した標的の量を指定した時点で決定した。１時点あたりの３つの独立した複製物の平均および標準偏差を示す。組み合わせた複製物の二相適合を示す。「２」は、配列番号２の参照ＣａｓＸタンパク質を指す。
【図１３】実施例１４に記載されるように、ＣａｓＸ２および修飾ｓｇＲＮＡによって形成されたＲＮＰの活性分率の定量を示す。等モル量のＲＮＰおよび標的を共インキュベートし、切断した標的の量を指定した時点で決定した。１時点あたりの３つの独立した複製物の平均および標準偏差を示す。組み合わせた複製物の二相適合を示す。
【図１４】実施例１４に記載されるように、ガイド制限条件下でＣａｓＸ　４９１および修飾ｓｇＲＮＡによって形成されたＲＮＰの活性分率の定量を示す。等モル量のＲＮＰおよび標的を共インキュベートし、切断した標的の量を指定した時点で決定した。データの二相適合を示す。
【図１５】実施例１４に記載されるように、ｓｇＲＮＡ１７４およびＣａｓＸバリアントによって形成されたＲＮＰの切断速度の定量を示す。標的ＤＮＡを指定したＲＮＰの２０倍の過剰量とインキュベートし、切断した標的の量を指定した時点で決定した。単一の複製物を示す４８８および４９１を除いて、１時点あたり３つの独立した複製物の平均および標準偏差を示す。組み合わせた複製物の単相適合を示す。
【図１６】実施例１４に記載されるように、ＣａｓＸ２およびｓｇＲＮＡバリアントによって形成されたＲＮＰの切断速度の定量を示す。標的ＤＮＡを指定したＲＮＰの２０倍の過剰量とインキュベートし、切断した標的の量を指定した時点で決定した。１時点あたりの３つの独立した複製物の平均および標準偏差を示す。組み合わせた複製物の単相適合を示す。
【図１７】実施例１４に記載されるように、ＣａｓＸ２およびｓｇＲＮＡバリアントによって形成されたＲＮＰの初期速度の定量を示す。先の切断実験の最初の２つの時点を線形モデルに適合させて、初期切断速度を決定した。
【図１８】実施例１４に記載されるように、ＣａｓＸ４９１およびｓｇＲＮＡバリアントによって形成されたＲＮＰの切断速度の定量を示す。標的ＤＮＡを指定したＲＮＰの２０倍の過剰量と１０℃でインキュベートし、切断した標的の量を指定した時点で決定した。それらの時点の単相適合を示す。
【図１９】実施例１７に記載されるように、参照ＣａｓＸタンパク質もしくは単一ガイドＲＮＡ（ｓｇＲＮＡ）、またはそれらのバリアントの有効性をアッセイするための例示的な方法を説明する図および例示的な蛍光活性化細胞分類（ＦＡＣＳ）プロットである。ｇＲＮＡスペーサーに相補的なｇＲＮＡ標的配列に結合したレポーター（例えば、ＧＦＰレポーター）をレポーター細胞株に組み込む。細胞をＣａｓＸタンパク質および／またはｓｇＲＮＡバリアントで形質転換またはトランスフェクトし、ｓｇＲＮＡのスペーサーモチーフはレポーターのｇＲＮＡ標的配列に相補的であり、かつそれを標的とする。標的配列

を切断するＣａｓＸ：ｓｇＲＮＡリボ核タンパク質複合体の能力をＦＡＣＳによってアッセイする。レポーター発現を失った細胞は、ＣａｓＸ：ｓｇＲＮＡリボ核タンパク質複合体媒介性切断およびインデル形成の発生を示す。

【図２０】実施例１９に記載されるように、ＥＧＦＰ破壊アッセイにおける遺伝子編集の結果を示す。編集を、ＧＦＰレポーターを有するＨＥＫ２９３細胞におけるインデル形成およびＧＦＰ破壊によって測定した。図２は、１０個の標的にわたって配列番号４の参照と比較した配列番号５のＣａｓＸ　ｓｇＲＮＡバリアントの編集効率の改善を示す。１０個の標的全体で平均して、配列番号５のｓｇＲＮＡの編集効率は配列番号４と比較して１７６％改善した。

【図２１】実施例２０に記載されるように、ＥＧＦＰ破壊アッセイにおける遺伝子編集の結果を示し、ここで、伸長したステムループ配列（Ｘ軸に示されている）を追加の配列と交換して足場を生成することにより、配列番号５のｓｇＲＮＡ足場でさらなる編集の改善が得られ、それらの足場の配列を表２に示す。

【図２２】実施例２０に記載されるように、ＣａｓＸ参照ｓｇＲＮＡとして配列番号５に対して正規化したＤＭＥ変異によって生成されたｓｇＲＮＡバリアントの改善倍率を示すグラフである。

【図２３】改善された切断を示す足場ステム変異、改善された切断を示すＤＭＥ変異を組み合わせる（積み重ねる）ことと、改善された切断を示すリボザイム付属物（付属物およびそれらの配列を実施例２０の表１５に列記する）を使用することとの両方によって作製されたバリアントの配列番号５の参照ＣａｓＸ　ｓｇＲＮＡに対して正規化した改善倍率を示すグラフである。結果として得られたｓｇＲＮＡバリアントは、このアッセイで配列番号５と比較して２倍以上の切断の改善をもたらす。ＥＧＦＰ編集アッセイを、実施例１９に記載のＥ６（ＴＧＴＧＧＴＣＧＧＧＧＴＡＧＣＧＧＣＴＧ（配列番号１７））およびＥ７（ＴＣＡＡＧＴＣＣＧＣＣＡＴＧＣＣＣＧＡＡ（配列番号１８））のスペーサー標的配列を用いて行った。

【図２４】実施例２１に記載されるように、ＪｕｒｋａｔおよびＨＥＫ　２９３ＴにおけるＨＬＡ１の発現レベルを示すグラフである。細胞を、ＨＬＡ１を標的とする蛍光抗体を使用したフローサイトメトリーによって分析した。

【図２５】実施例２１に記載されるように、Ｓｔｘ　２．２で処理したＨＥＫ　２９３ＴゲノムＤＮＡのＴ７Ｅ１を示すアガロースゲルである。編集は、標的スペーサー（ｐ６．２．２．７．３７）を用いた場合にＢ２Ｍ遺伝子座で発生しているが、非標的スペーサー（ｐ６．２．２．０．１）では発生していない。

【図２６】実施例２１に記載されるように、Ｓｔｘ　２．２と比較した、Ｓｔｘ分子１１９．６４（数字は、それぞれ、ＣａｓＸおよびガイドを指す）を使用したＨＥＫ　２９３Ｔ細胞におけるＢ２Ｍの編集（ノックアウト）の相対的な改善を示すグラフである。

【図２７】実施例２１に記載されるように、同等の編集レベルを示す５つの高性能ＳａＣａｓ９スペーサーと比較した、Ｓｔｘ　１１９．６４を使用したＨＥＫ　２９３Ｔ細胞におけるＢ２Ｍの編集（ノックアウト）の比較を示すグラフである。

【図２８】実施例２１に記載されるように、ＳａＣａｓ９と同等の結果を有するＳｔｘ２．２と比較した、Ｓｔｘ分子１１９．６４．７（数字は、それぞれ、ＣａｓＸ、ガイド、およびスペーサーを指す）を使用したＨＥＫ　２９３Ｔ細胞におけるＢ２Ｍの編集（ノックアウト）の相対的な改善を示すグラフである。

【図２９】実施例２１に記載されるように、Ｓｔｘ　１１９．６４で最大８０％修飾したＨＥＫ　２９３Ｔ　Ｂ２Ｍ遺伝子座の編集パーセンテージのＮＧＳ分析を示すグラフである。

【図３０】実施例２４に記載されるように、Ｂ２Ｍ遺伝子座でのＲＮＰ媒介編集の結果を示す。Ｊｕｒｋａｔ細胞に指定した用量を電気穿孔し、ＣａｓＸバリアントにスペーサー７．９または７．３７のいずれかを有するガイドを電気穿孔した。ＨＬＡノックダウンを抗体染色およびフローサイトメトリーで測定した。

【図３１】実施例２４に記載されるように、ＣａｓＸ　ＲＮＰにスペーサー７．９（上）および７．３７（下）を電気穿孔した後の細胞生存率アッセイの結果を示す。生細胞を、

ＨＬＡノックダウン分析時にＤＡＰＩ染色およびフローサイトメトリーで計数した。
【図３２】実施例２４に記載されるように、Ｂ２Ｍ遺伝子座でのＲＮＰ媒介編集のＮＧＳ分析の結果を示す。Ｊｕｒｋａｔ細胞に指定した用量のＲＮＰを電気穿孔し、ＮＧＳによりインデル形成について分析した。
【図３３】実施例２５に記載されるように、インデル形成を示すＴＣＲ　α／βの表面発現の喪失、ＨＤＲを示すＧＦＰの発現、および生細胞の数について分析したＴＲＡＣ遺伝子座での編集によるインデル率およびＨＤＲ率の結果を示す。「Ｔ」および「Ｂ」は、ｓｓＤＮＡがＴＲＡＣ遺伝子の方向に対して上鎖であるか下鎖であるかを示す。
【図３４】実施例２６に記載されるように、Ｂ２ＭとＴＲＡＣ遺伝子座との共編集の結果を示す。Ｊｕｒｋａｔ細胞に指定した用量のＲＮＰを電気穿孔し、Ｂ２ＭおよびＴＲＡＣの編集をＨＬＡ－１およびＴＣＲ　α／βの染色によって特定し、フローサイトメトリーによって検出した。
【図３５－１】Ｂ２Ｍ遺伝子（配列番号７２５～２１００および２２８１～７０８５）を標的とするｇＮＡ標的配列（スペーサー）の表である表３Ａを示す。
【図３５－２】同上。
【図３５－３】同上。
【図３５－４】同上。
【図３５－５】同上。
【図３５－６】同上。
【図３５－７】同上。
【図３５－８】同上。
【図３５－９】同上。
【図３５－１０】同上。
【図３５－１１】同上。
【図３５－１２】同上。
【図３５－１３】同上。
【図３５－１４】同上。
【図３５－１５】同上。
【図３５－１６】同上。
【図３５－１７】同上。
【図３５－１８】同上。
【図３５－１９】同上。
【図３５－２０】同上。
【図３５－２１】同上。
【図３５－２２】同上。
【図３５－２３】同上。
【図３５－２４】同上。
【図３５－２５】同上。
【図３５－２６】同上。
【図３５－２７】同上。
【図３５－２８】同上。
【図３５－２９】同上。
【図３５－３０】同上。
【図３６－１】ＴＲＡＣ遺伝子（配列番号７０８６～２７４５４）を標的とするｇＮＡ標的配列（スペーサー）の表である表３Ｂを示す。
【図３６－２】同上。
【図３６－３】同上。
【図３６－４】同上。
【図３６－５】同上。
【図３６－６】同上。

【図３６－７】同上。
【図３６－８】同上。
【図３６－９】同上。
【図３６－１０】同上。
【図３６－１１】同上。
【図３６－１２】同上。
【図３６－１３】同上。
【図３６－１４】同上。
【図３６－１５】同上。
【図３６－１６】同上。
【図３６－１７】同上。
【図３６－１８】同上。
【図３６－１９】同上。
【図３６－２０】同上。
【図３６－２１】同上。
【図３６－２２】同上。
【図３６－２３】同上。
【図３６－２４】同上。
【図３６－２５】同上。
【図３６－２６】同上。
【図３６－２７】同上。
【図３６－２８】同上。
【図３６－２９】同上。
【図３６－３０】同上。
【図３６－３１】同上。
【図３６－３２】同上。
【図３６－３３】同上。
【図３６－３４】同上。
【図３６－３５】同上。
【図３６－３６】同上。
【図３６－３７】同上。
【図３６－３８】同上。
【図３６－３９】同上。
【図３６－４０】同上。
【図３６－４１】同上。
【図３６－４２】同上。
【図３６－４３】同上。
【図３６－４４】同上。
【図３６－４５】同上。
【図３６－４６】同上。
【図３６－４７】同上。
【図３６－４８】同上。
【図３６－４９】同上。
【図３６－５０】同上。
【図３６－５１】同上。
【図３６－５２】同上。
【図３６－５３】同上。
【図３６－５４】同上。
【図３６－５５】同上。
【図３６－５６】同上。

【図３６－５７】同上。
【図３６－５８】同上。
【図３６－５９】同上。
【図３６－６０】同上。
【図３６－６１】同上。
【図３６－６２】同上。
【図３６－６３】同上。
【図３６－６４】同上。
【図３６－６５】同上。
【図３６－６６】同上。
【図３６－６７】同上。
【図３６－６８】同上。
【図３６－６９】同上。
【図３６－７０】同上。
【図３６－７１】同上。
【図３６－７２】同上。
【図３６－７３】同上。
【図３６－７４】同上。
【図３６－７５】同上。
【図３６－７６】同上。
【図３６－７７】同上。
【図３６－７８】同上。
【図３６－７９】同上。
【図３６－８０】同上。
【図３６－８１】同上。
【図３６－８２】同上。
【図３６－８３】同上。
【図３６－８４】同上。
【図３６－８５】同上。
【図３６－８６】同上。
【図３６－８７】同上。
【図３６－８８】同上。
【図３６－８９】同上。
【図３６－９０】同上。
【図３６－９１】同上。
【図３６－９２】同上。
【図３６－９３】同上。
【図３７－１】ＣＩＩＴＡ遺伝子（配列番号２７４５５～５５５７２）を標的とするｇＮＡ標的配列（スペーサー）の表である表３Ｃを示す。
【図３７－２】同上。
【図３７－３】同上。
【図３７－４】同上。
【図３７－５】同上。
【図３７－６】同上。
【図３７－７】同上。
【図３７－８】同上。
【図３７－９】同上。
【図３７－１０】同上。
【図３７－１１】同上。
【図３７－１２】同上。

【図３７－１３】同上。
【図３７－１４】同上。
【図３７－１５】同上。
【図３７－１６】同上。
【図３７－１７】同上。
【図３７－１８】同上。
【図３７－１９】同上。
【図３７－２０】同上。
【図３７－２１】同上。
【図３７－２２】同上。
【図３７－２３】同上。
【図３７－２４】同上。
【図３７－２５】同上。
【図３７－２６】同上。
【図３７－２７】同上。
【図３７－２８】同上。
【図３７－２９】同上。
【図３７－３０】同上。
【図３７－３１】同上。
【図３７－３２】同上。
【図３７－３３】同上。
【図３７－３４】同上。
【図３７－３５】同上。
【図３７－３６】同上。
【図３７－３７】同上。
【図３７－３８】同上。
【図３７－３９】同上。
【図３７－４０】同上。
【図３７－４１】同上。
【図３７－４２】同上。
【図３７－４３】同上。
【図３７－４４】同上。
【図３７－４５】同上。
【図３７－４６】同上。
【図３７－４７】同上。
【図３７－４８】同上。
【図３７－４９】同上。
【図３７－５０】同上。
【図３７－５１】同上。
【図３７－５２】同上。
【図３７－５３】同上。
【図３７－５４】同上。
【図３７－５５】同上。
【図３７－５６】同上。
【図３７－５７】同上。
【図３７－５８】同上。
【図３７－５９】同上。
【図３７－６０】同上。
【図３７－６１】同上。
【図３７－６２】同上。

【図３７－６３】同上。
【図３７－６４】同上。
【図３７－６５】同上。
【図３７－６６】同上。
【図３７－６７】同上。
【図３７－６８】同上。
【図３７－６９】同上。
【図３７－７０】同上。
【図３７－７１】同上。
【図３７－７２】同上。
【図３７－７３】同上。
【図３７－７４】同上。
【図３７－７５】同上。
【図３７－７６】同上。
【図３７－７７】同上。
【図３７－７８】同上。
【図３７－７９】同上。
【図３７－８０】同上。
【図３７－８１】同上。
【図３７－８２】同上。
【図３７－８３】同上。
【図３７－８４】同上。
【図３７－８５】同上。
【図３７－８６】同上。
【図３７－８７】同上。
【図３７－８８】同上。
【図３７－８９】同上。
【図３７－９０】同上。
【図３７－９１】同上。
【図３７－９２】同上。
【図３７－９３】同上。
【図３７－９４】同上。
【図３７－９５】同上。
【図３７－９６】同上。
【図３７－９７】同上。
【図３７－９８】同上。
【図３７－９９】同上。
【図３７－１００】同上。
【図３７－１０１】同上。
【図３７－１０２】同上。
【図３７－１０３】同上。
【図３７－１０４】同上。
【図３７－１０５】同上。
【図３７－１０６】同上。
【図３７－１０７】同上。
【図３７－１０８】同上。
【図３７－１０９】同上。
【図３７－１１０】同上。
【図３７－１１１】同上。
【図３７－１１２】同上。

【図３７－１１３】同上。
【図３７－１１４】同上。
【図３７－１１５】同上。
【図３７－１１６】同上。
【図３７－１１７】同上。
【図３７－１１８】同上。
【図３７－１１９】同上。
【図３７－１２０】同上。
【図３７－１２１】同上。
【図３７－１２２】同上。
【図３７－１２３】同上。
【図３７－１２４】同上。
【図３７－１２５】同上。
【図３７－１２６】同上。
【図３７－１２７】同上。
【図３７－１２８】同上。
【図３７－１２９】同上。
【図３７－１３０】同上。
【図３７－１３１】同上。
【図３７－１３２】同上。
【図３７－１３３】同上。
【図３７－１３４】同上。
【図３７－１３５】同上。
【図３７－１３６】同上。
【図３７－１３７】同上。
【図３７－１３８】同上。
【図３７－１３９】同上。
【図３７－１４０】同上。
【図３７－１４１】同上。
【図３７－１４２】同上。
【図３７－１４３】同上。
【図３７－１４４】同上。
【図３７－１４５】同上。
【図３７－１４６】同上。
【図３７－１４７】同上。
【図３７－１４８】同上。
【図３７－１４９】同上。
【図３７－１５０】同上。
【図３７－１５１】同上。
【図３７－１５２】同上。
【図３７－１５３】同上。
【図３７－１５４】同上。
【図３７－１５５】同上。
【図３７－１５６】同上。
【図３７－１５７】同上。
【図３７－１５８】同上。
【図３７－１５９】同上。
【図３７－１６０】同上。
【図３７－１６１】同上。
【図３７－１６２】同上。

【図３７－１６３】同上。
【図３７－１６４】同上。
【発明を実施するための形態】
【００２０】
例示的な実施形態が本明細書に示され、説明されているが、かかる実施形態がほんの一例として提供されることは当業者には明らかであろう。本発明から逸脱することなく、当業者であれば、多数の変形、変更、および置き換えを想到するであろう。本明細書に記載の実施形態の様々な代替案が本開示を実践する際に使用され得ることを理解されたい。以下の特許請求の範囲が本発明の範囲を定義し、かつ特許請求の範囲内の方法および構造ならびにそれらの同等物が特許請求の範囲に包含されるよう意図されている。
【００２１】
別途定義されない限り、本明細書で使用される全ての技術用語および科学用語は、本発明が属する技術分野の当業者によって一般に理解される意味と同一の意味を有する。本明細書に記載される方法および材料と類似または同等の方法および材料が本開示の実践または試験に使用され得るが、好適な方法および材料が以下に記載される。矛盾する場合、定義を含む本明細書が優先される。加えて、材料、方法、および実施例は、例証にすぎず、限定するようには意図されていない。本発明から逸脱することなく、当業者であれば、多数の変形、変更、および置き換えを想到するであろう。
【００２２】
定義
本明細書で互換的に使用される「ポリヌクレオチド」および「核酸」という用語は、リボヌクレオチドまたはデオキシリボヌクレオチドのいずれかの任意の長さのヌクレオチドのポリマー形態を指す。したがって、「ポリヌクレオチド」および「核酸」という用語は、一本鎖ＤＮＡ、二本鎖ＤＮＡ、多本鎖ＤＮＡ、一本鎖ＲＮＡ、二本鎖ＲＮＡ、多本鎖ＲＮＡ、ゲノムＤＮＡ、ｃＤＮＡ、ＤＮＡ－ＲＮＡハイブリッド、ならびにプリンおよびピリミジン塩基を含むか、または他の天然、化学的もしくは生化学的に修飾された、非天然、または誘導体化されたヌクレオチド塩基を含むポリマーを包含する。
【００２３】
「ハイブリダイズ可能な」または「相補的な」は、互換的に使用され、核酸（例えば、ＲＮＡ、ＤＮＡ）が、非共有結合的に結合する、すなわち、ワトソン－クリック塩基対および／またはＧ／Ｕ塩基対を形成し、温度および溶液イオン強度の適切なインビトロおよび／またはインビボ条件下で、配列特異的な逆平行の様式で別の核酸に「アニール」または「ハイブリダイズする」（すなわち、核酸が相補的核酸に特異的に結合する）ことを可能にするヌクレオチドの配列を含むことを意味する。特異的にハイブリダイズ可能であるためにポリヌクレオチドの配列がその標的核酸配列に対して１００％相補的である必要はないことが理解され、ポリヌクレオチドの配列は、標的核酸配列と少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、または少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％の配列同一性を有し、依然として標的核酸配列にハイブリダイズすることができる。さらに、ポリヌクレオチドは、介在するまたは隣接するセグメントがハイブリダイゼーション事象に関与しないように、１つ以上のセグメントにわたってハイブリダイズすることができる（例えば、ループ構造またはヘアピン構造、「バルジ」など）。
【００２４】
本開示の目的のために、「遺伝子」は、遺伝子産物（例えば、タンパク質、ＲＮＡ）をコードするＤＮＡ領域、ならびにかかる調節配列がコード配列および／または転写配列に隣接しているか否かにかかわらず、遺伝子産物の産生を調節する全てのＤＮＡ領域を含む。したがって、遺伝子は、プロモーター配列、ターミネーター、リボソーム結合部位および内部リボソーム進入部位などの翻訳調節配列、エンハンサー、サイレンサー、インスレーター、境界要素、複製起点、マトリックス結合部位、および遺伝子座制御領域を含むが、必ずしもこれらに限定されない調節要素配列を含み得る。コード配列は、転写時または転写および翻訳時に遺伝子産物をコードし、本開示のコード配列は断片を含み得、完全長

オープンリーディングフレームを含む必要はない。遺伝子は、転写される鎖、例えば、コード配列を含む鎖と、相補鎖との両方を含むことができる。

【００２５】

「下流」という用語は、参照ヌクレオチド配列に対して３’側に位置するヌクレオチド配列を指す。ある特定の実施形態では、下流ヌクレオチド配列は、転写開始点に続く配列に関連している。例えば、遺伝子の翻訳開始コドンは、転写開始部位の下流に位置する。

【００２６】

「上流」という用語は、参照ヌクレオチド配列の５’側に位置するヌクレオチド配列を指す。ある特定の実施形態では、上流ヌクレオチド配列は、コード領域または転写開始点の５’側に位置する配列に関連している。例えば、ほとんどのプロモーターは転写開始部位の上流に位置する。

【００２７】

「調節要素」という用語は、本明細書で「調節配列」という用語と互換的に使用され、プロモーター、エンハンサー、および他の発現調節要素（例えば、ポリアデニル化シグナルなどの転写終結シグナルおよびポリU配列）を含むよう意図されている。例示的な調節要素には、単一の転写物、メタロチオネイン、転写エンハンサー要素、転写終結シグナル、ポリアデニル化配列、翻訳開始の最適化のための配列、および翻訳終結配列からの複数の遺伝子の翻訳を可能にする、ＣＭＶ、ＣＭＶ＋イントロンＡ、ＳＶ４０、ＲＳＶ、ＨＩＶ－Ｌｔｒ、伸長因子１アルファ（ＥＦ１α）、ＭＭＬＶ－ｌｔｒ、内部リボソーム進入部位（ＩＲＥＳ）、またはＰ２Ａペプチドなどであるが、これらに限定されない転写プロモーターが含まれる。適切な調節要素の選択が、発現されるコードされた構成要素（例えば、タンパク質またはＲＮＡ）に依存するか、または核酸が異なるポリメラーゼを必要とするか、または融合タンパク質として発現されるようには意図されていない複数の構成要素を含むかに依存することが理解されよう。

【００２８】

「プロモーター」という用語は、ＲＮＡポリメラーゼ結合部位、転写開始部位、ＴＡＴＡボックス、および／またはＢ認識要素を含み、かつ会合した転写可能なポリヌクレオチド配列および／または遺伝子（または導入遺伝子）の転写および発現を支援または促進するＤＮＡ配列を指す。プロモーターは、合成的に産生することができるか、または既知のもしくは天然に存在するプロモーター配列または別のプロモーター配列から誘導することができる。プロモーターは、転写される遺伝子の近位または遠位にあり得る。プロモーターは、ある特定の特性を付与するために２つ以上の異種配列の組み合わせを含むキメラプロモーターも含むことができる。本開示のプロモーターは、既知のまたは本明細書に提供される他のプロモーター配列と組成が類似しているが、同一ではないプロモーター配列のバリアントを含むことができる。プロモーターは、構成的、発達的、組織特異的、誘導的などのプロモーターに作動可能に連結された会合したコードまたは転写可能な配列または遺伝子の発現パターンに関する基準に従って分類することができる。

【００２９】

「エンハンサー」という用語は、転写因子と呼ばれる特定のタンパク質が結合すると、会合した遺伝子の発現を調節する調節ＤＮＡ配列を指す。エンハンサーは、遺伝子のイントロン、または遺伝子のコード配列の５’側もしくは３’側に位置し得る。エンハンサーは、遺伝子の近位（すなわち、プロモーターの数十または数百塩基対（ｂｐ）以内）にあり得るか、または遺伝子の遠位に（すなわち、プロモーターから何千ｂｐ、何十万ｂｐ、またはさらには何百万ｂｐも離れて）位置し得る。単一の遺伝子は、２つ以上のエンハンサーによって調節され得るが、それらは全て本開示の範囲内であると想定される。

【００３０】

本明細書で使用される「組換え」とは、特定の核酸（ＤＮＡまたはＲＮＡ）が、自然系で見つけられる内因性核酸と区別可能な構造的コードまたは非コード配列を有する構築物をもたらすクローニング、制限、および／またはライゲーションステップの様々な組み合わせの産物であることを意味する。一般に、構造的コード配列をコードするＤＮＡ配列は

、ｃＤＮＡ断片および短いオリゴヌクレオチドリンカーから、または一連の合成オリゴヌクレオチドから組み立てられて、細胞に含まれるか、または無細胞転写および翻訳系に含まれる組換え転写単位から発現することができる合成核酸を提供することができる。かかる配列は、真核生物遺伝子に典型的に存在する内部非翻訳配列またはイントロンによって中断されないオープンリーディングフレームの形態で提供することができる。関連する配列を含むゲノムＤＮＡは、組換え遺伝子または転写単位の形成にも使用することができる。非翻訳ＤＮＡの配列は、オープンリーディングフレームの５’側または３’側に存在する場合があり、かかる配列は、コード領域の操作または発現を妨害せず、実際には、様々な機構によって所望の産物の産生を調節する役割を果たし得る（上記の「エンハンサー」および「プロモーター」を参照されたい）。

【００３１】

「組換えポリヌクレオチド」または「組換え核酸」という用語は、天然に存在しないもの、例えば、人間の介入によって２つの別様に分離された配列セグメントの人工的な組み合わせによって作製されるものを指す。この人工的な組み合わせは、多くの場合、化学合成手段、または核酸の単離されたセグメントの人工的な操作、例えば、遺伝子操作技術のいずれかによって達成される。かかる人工的な組み合わせは、通常、典型的には配列認識部位を導入または除去しながら、コドンを同じまたは保存的アミノ酸をコードする冗長コドンで置き換えるために行われる。あるいは、この人工的な組み合わせは、所望の機能を有する核酸セグメントを一緒に結合して、所望の機能の組み合わせを生成するために行われる。この人工的な組み合わせは、多くの場合、化学合成手段、または核酸の単離されたセグメントの人工的な操作、例えば、遺伝子操作技術のいずれかによって達成される。

【００３２】

同様に、「組換えポリペプチド」または「組換えタンパク質」という用語は、天然に存在しない、例えば、人間の介入によって２つの別様に分離されたアミノ配列セグメントの人工的な組み合わせによって作製される、ポリペプチドまたはタンパク質を指す。したがって、例えば、異種アミノ酸配列を含むポリペプチドは、組換え型である。

【００３３】

本明細書で使用される場合、「接触させること」という用語は、２つ以上の実体間の物理的結合を確立することを意味する。例えば、標的核酸配列をガイド核酸と接触させることは、標的核酸配列およびガイド核酸が物理的結合を共有するように作製される、例えば、それらの配列が配列類似性を共有する場合、ハイブリダイズすることができることを意味する。

【００３４】

「解離定数」または「K_d」は互換的に使用され、リガンド「Ｌ」とタンパク質「Ｐ」との間の親和性、すなわち、リガンドが特定のタンパク質にどれくらい密接に結合するかを意味する。これは、式K_d＝［Ｌ］［Ｐ］／［ＬＰ］を使用して計算することができ、式中、［Ｐ］、［Ｌ］、および［ＬＰ］は、それぞれ、タンパク質、リガンド、および複合体のモル濃度を表す。

【００３５】

「ノックアウト」という用語は、遺伝子の除去または遺伝子の発現を指す。例えば、遺伝子は、リーディングフレームの破壊につながるヌクレオチド配列の欠失または付加のいずれかによってノックアウトされる可能性がある。別の例として、遺伝子は、遺伝子の一部を無関係の配列で置き換えることによってノックアウトされ得る。本明細書で使用される「ノックダウン」という用語は、遺伝子またはその遺伝子産物の発現の低下を指す。遺伝子ノックダウンの結果として、タンパク質の活性または機能が減弱され得るか、タンパク質レベルが減少するまたは排除され得る。

【００３６】

本明細書で使用される場合、「相同性指向修復」（ＨＤＲ）とは、細胞における二本鎖切断の修復中に起こるＤＮＡ修復の形態を指す。このプロセスは、ヌクレオチド配列の相同性を必要とし、ドナー鋳型を使用して標的ＤＮＡを修復またはノックアウトし、ドナー

から標的への遺伝情報の移動をもたらす。ドナー鋳型が標的ＤＮＡ配列とは異なり、ドナー鋳型の配列の一部または全てが標的ＤＮＡに組み込まれる場合、相同性指向修復は、挿入、欠失、または変異によって標的配列の配列の改変をもたらし得る。

【００３７】

本明細書で使用される場合、「非相同末端結合」（ＮＨＥＪ）とは、相同鋳型を必要としない（修復を誘導するために相同配列を必要とする相同性指向修復とは対照的に）、互いに対する切断末端の直接ライゲーションによるＤＮＡの二本鎖切断の修復を指す。ＮＨＥＪは、多くの場合、二本鎖切断部位の近くにヌクレオチド配列の喪失（欠失）をもたらす。

【００３８】

本明細書で使用される場合、「マイクロホモロジー媒介末端結合」（ＭＭＥＪ）とは、変異原性ＤＳＢ修復機構を指し、これは、相同鋳型を必要とすることなく（修復を誘導するために相同配列を必要とする相同性指向修復とは対照的に）、切断部位に隣接する欠失と常に会合している。ＭＭＥＪは、多くの場合、二本鎖切断部位の近くにヌクレオチド配列の喪失（欠失）をもたらす。

【００３９】

ポリヌクレオチドまたはポリペプチドは、別のポリヌクレオチドまたはポリペプチドとある特定の「配列類似性」または「配列同一性」パーセントを有し、これは、整列させたときに塩基またはアミノ酸パーセンテージが同じであり、２つの配列を比較したときに同じ相対位置にあることを意味する。配列類似性（類似性パーセント、同一性パーセント、または相同性と称されることもある）は、いくつかの異なる様式で決定することができる。配列類似性を決定するために、ｎｃｂｉ．ｎｌｍ．ｎｉｈ．ｇｏｖ／ＢＬＡＳＴのワールドワイドウェブ上で利用可能なＢＬＡＳＴを含む、当該技術分野で既知の方法およびコンピュータープログラムを使用して配列を整列させることができる。核酸内の核酸配列の特定のストレッチ間の相補性パーセントは、任意の簡便な方法を使用して決定することができる。方法の例には、ＢＬＡＳＴプログラム（基本的な局所アライメント検索ツール）およびＰｏｗｅｒＢＬＡＳＴプログラム（Ａｌｔｓｃｈｕｌ ｅｔ ａｌ．，Ｊ．Ｍｏｌ．Ｂｉｏｌ．，１９９０，２１５，４０３－４１０、Ｚｈａｎｇ ａｎｄ Ｍａｄｄｅｎ，Ｇｅｎｏｍｅ Ｒｅｓ．，１９９７，７，６４９－６５６）、またはＳｍｉｔｈ－Ｗａｔｅｒｍａｎアルゴリズム（Ａｄｖ． Ａｐｐｌ．Ｍａｔｈ．，１９８１，２，４８２－４８９）を使用するＧａｐプログラムの使用（Ｗｉｓｃｏｎｓｉｎ Ｓｅｑｕｅｎｃｅ Ａｎａｌｙｓｉｓ Ｐａｃｋａｇｅ，Ｖｅｒｓｉｏｎ ８ ｆｏｒ Ｕｎｉｘ，Ｇｅｎｅｔｉｃｓ Ｃｏｍｐｕｔｅｒ Ｇｒｏｕｐ，Ｕｎｉｖｅｒｓｉｔｙ Ｒｅｓｅａｒｃｈ Ｐａｒｋ，Ｍａｄｉｓｏｎ Ｗｉｓ．）、例えば、デフォルト設定の使用が含まれる。

【００４０】

「ポリペプチド」および「タンパク質」という用語は、本明細書で互換的に使用され、コードされたおよびコードされていないアミノ酸、化学的または生化学的に修飾または誘導体化されたアミノ酸、および修飾されたペプチド骨格を有するポリペプチドを含むことができる任意の長さのアミノ酸のポリマー形態を指す。この用語は、異種アミノ酸配列を有する融合タンパク質を含むが、これに限定されない融合タンパク質を含む。

【００４１】

「ベクター」または「発現ベクター」とは、プラスミド、ファージ、ウイルス、またはコスミドなどのレプリコンであり、これに別のＤＮＡセグメント、すなわち、「挿入物」が結合して、細胞内に結合したセグメントの複製または発現をもたらすことができる。

【００４２】

核酸、ポリペプチド、細胞、または生物に適用される、本明細書で使用される「天然に存在する」または「修飾されていない」または「野生型」という用語は、自然界で見つけられる核酸、ポリペプチド、細胞、または生物を指す。

【００４３】

本明細書で使用される場合、「変異」とは、参照アミノ酸配列または参照ヌクレオチド

配列と比較した、１つ以上のアミノ酸またはヌクレオチドの挿入、欠失、置換、重複、または逆位を指す。

【００４４】

本明細書で使用される場合、「単離された」という用語は、ポリヌクレオチド、ポリペプチド、または細胞が天然に存在する環境とは異なる環境に存在するポリヌクレオチド、ポリペプチド、または細胞を説明するよう意図されている。単離された遺伝子修飾された宿主細胞は、遺伝子修飾された宿主細胞の混合集団に存在し得る。

【００４５】

本明細書で使用される「宿主細胞」とは、真核細胞、原核細胞、または多細胞生物（例えば、細胞株）由来の細胞を意味し、これらの真核細胞または原核細胞は、核酸のレシピエント（例えば、発現ベクター）として使用され、核酸によって遺伝子修飾された元の細胞の子孫を含む。単細胞の子孫が、自然、偶発的、または意図的変異のため、形態またはゲノムもしくは全ＤＮＡ相補体が元の親と必ずしも完全に同一ではなくてもよいことが理解される。「組換え宿主細胞」（「遺伝子修飾された宿主細胞」とも称される）とは、異種核酸、例えば、発現ベクターが導入された宿主細胞である。

【００４６】

「保存的アミノ酸置換」という用語は、類似の側鎖を有するアミノ酸残基のタンパク質における互換性を指す。例えば、脂肪族側鎖を有するアミノ酸の群は、グリシン、アラニン、バリン、ロイシン、およびイソロイシンからなり、脂肪族ヒドロキシル側鎖を有するアミノ酸の群は、セリンおよびスレオニンからなり、アミド含有側鎖を有するアミノ酸の群は、アスパラギンおよびグルタミンからなり、芳香族側鎖を有するアミノ酸の群は、フェニルアラニン、チロシン、およびトリプトファンからなり、塩基性側鎖を有するアミノ酸の群は、リジン、アルギニン、およびヒスチジンからなり、硫黄含有側鎖を有するアミノ酸の群は、システインおよびメチオニンからなる。例示的な保存的アミノ酸置換基は、バリン－ロイシン－イソロイシン、フェニルアラニン－チロシン、リジン－アルギニン、アラニン－バリン、およびアスパラギン－グルタミンである。

【００４７】

「キメラ抗原受容体」または「ＣＡＲ」という用語は、細胞で発現されると、細胞に、標的抗原、または標的抗原を有する標的細胞、典型的には特異的疾患関連抗原を有する疾患細胞に対する特異性を提供する少なくとも２つのドメインを含む。いくつかの実施形態では、ＣＡＲは、少なくとも細胞外抗原結合ドメイン（例えば、疾患（例えば、がん）に関与するタンパク質に対する結合特異性を有するｓｃＦｖ、膜貫通ドメイン、および以下に提供されるように１つ以上の刺激分子および／または共刺激分子に由来する機能的シグナル伝達ドメインを含む細胞質シグナル伝達ドメイン（本明細書では「細胞内シグナル伝達ドメイン」とも称される）を含む。いくつかの態様では、ポリペプチドのセットは互いに隣接している。その抗原結合ドメインを含む本開示のＣＡＲの一部分は、例えば、単一ドメイン抗体断片（ｓｄＡｂ）、一本鎖抗体（ｓｃＦｖ）、ヒト化抗体または二重特異性抗体を含む、抗原結合ドメインが隣接するポリペプチド鎖の一部として発現される様々な形態で存在する場合があり（Ｈａｒｌｏｗ ｅｔ ａｌ．，１９９９，Ｕｓｉｎｇ Ａｎｔｉｂｏｄｉｅｓ：Ａ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｍａｎｕａｌ，Ｃｏｌｄ Ｓｐｒｉｎｇ Ｈａｒｂｏｒ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｐｒｅｓｓ，ＮＹ、Ｈａｒｌｏｗ ｅｔ ａｌ．，１９８９，Ａｎｔｉｂｏｄｉｅｓ：Ａ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｍａｎｕａｌ，Ｃｏｌｄ Ｓｐｒｉｎｇ Ｈａｒｂｏｒ，Ｎ．Ｙ．、Ｈｏｕｓｔｏｎ ｅｔ ａｌ．，１９８８，Ｐｒｏｃ．Ｎａｔｌ．Ａｃａｄ．Ｓｃｉ．ＵＳＡ ８５：５８７９－５８８３、Ｂｉｒｄ ｅｔ ａｌ．，１９８８，Ｓｃｉｅｎｃｅ ２４２：４２３－４２６）、ヒンジ領域、例えば、免疫グロブリン分子のヒンジ領域、および受容体に可動性を提供するスペーサーをさらに含み得る。ヒンジ、スペーサー、および膜貫通ドメインは、ｓｃＦｖを活性化ドメインに結合し、ＣＡＲをＴ細胞膜に固定する。いくつかの実施形態では、本開示のＣＡＲ組成物は、抗原結合ドメインを含む。さらなる実施形態では、ＣＡＲは、ｓｃＦｖを含む抗体断片を含む。所与のＣＤＲの正確なアミノ酸配列境界は、Ｋａｂａｔ ｅｔ ａｌ．（１９９

１），“Ｓｅｑｕｅｎｃｅｓ ｏｆ Ｐｒｏｔｅｉｎｓ ｏｆ Ｉｍｍｕｎｏｌｏｇｉｃａｌ Ｉｎｔｅｒｅｓｔ，”５ｔｈ Ｅｄ．Ｐｕｂｌｉｃ Ｈｅａｌｔｈ Ｓｅｒｖｉｃｅ，Ｎａｔｉｏｎａｌ Ｉｎｓｔｉｔｕｔｅｓ ｏｆ Ｈｅａｌｔｈ，Ｂｅｔｈｅｓｄａ，Ｍｄ．（「Ｋａｂａｔ」番号付けスキーム）によって説明されるスキーム、Ａｌ－Ｌａｚｉｋａｎｉ ｅｔ ａｌ．，（１９９７）ＪＭＢ ２７３，９２７－９４８（「Ｃｈｏｔｈｉａ」番号付けスキーム）によって説明されるスキーム、またはそれらの組み合わせを含む、いくつかの周知のスキームのうちのいずれかを使用して決定することができる。

【００４８】

「Ｔ細胞受容体（ＴＣＲ）」という用語は、主要組織適合性複合体（ＭＨＣ）分子に結合したペプチド抗原の認識に関与するＴ細胞の表面に見られるタンパク質複合体を指す。ＴＣＲは、ＴＣＲアルファ鎖およびＴＣＲベータ鎖（それぞれ、ＴＲＡＣまたはＴＣＲＡ、およびＴＢＲＣ１またはＴＣＲＢによってコードされる）を含む複数のサブユニットから成り、これらの鎖内には、ＴＣＲが結合する抗原を決定する相補性決定領域（ＣＤＲ）がある。追加のサブユニットには、ＣＤ－イプシロン（ＣＤ３Ｅ）、ＣＤ３－デルタ（ＣＤ３Ｄ）、ＣＤ３－ガンマ（ＣＤ３Ｇ）、およびＣＤ３－ゼータ（ＣＤ３Ｚ）が含まれる。ＴＣＲアルファサブユニットおよびＴＣＲベータサブユニットの細胞外ドメインは、天然ＴＣＲの抗原結合部位を形成する。ＴＣＲの細胞外ドメインのＣＤＲは抗原結合セクションであり、多様な認識能力により、外来抗原または罹患細胞から効率的に保護され、最適な免疫応答がもたらされるようになる。ＴＣＲが抗原に適切に結合すると、会合したＣＤ３鎖の立体配座変化が誘発され、他の因子とともに、シグナル伝達プロセスおよびＴ細胞活性化を開始する。

【００４９】

本明細書で使用される場合、「操作されたＴＣＲ」とは、標的抗原、または標的抗原を有する標的細胞、典型的には特異的疾患関連抗原を有する疾患細胞に対する特異性を有する抗原結合ドメインを含むように操作されたＴＣＲを指す。例えば、操作されたＴＣＲは、ＴＣＲのＴＣＲアルファサブユニットもしくはＴＣＲベータサブユニットのいずれか、またはそれらの組み合わせに融合した抗原結合ドメインを含み得る。例えば、単一ドメイン抗体断片（ｓｄＡｂ）、一本鎖抗体（ｓｃＦｖ）、ヒト化抗体、または二重特異性抗体を含む任意の抗原結合ドメインが、本明細書に記載の操作されたＴＣＲとともに使用され得る。抗原結合ドメインに融合した１つ以上のサブユニットに加えて、操作されたＴＣＲは、細胞のゲノムによってコードされる野生型サブユニットも含み得る。例えば、操作されたＴＣＲは、ＴＣＲのＴＣＲサブユニットアルファまたはＴＣＲベータサブユニットのいずれか、ならびに野生型ＣＤ３－デルタ、ＣＤ３－ガンマ、ＣＤ３－イプシロン、およびＣＤ３－ゼータサブユニットに融合した抗原結合ドメインを含み得る。

【００５０】

「シグナル伝達ドメイン」とは、第２のメッセンジャーを生成することにより、またはかかるメッセンジャーに応答することによってエフェクターとして機能することにより、定義されたシグナル伝達経路を介して細胞活性を調節するように細胞内で情報を伝達することによって作用するタンパク質の機能的部分を指す。

【００５１】

「細胞内シグナル伝達ドメイン」は、分子の細胞内部分を指し、本明細書で使用される場合、ＣＡＲの構成要素である。Ｔ細胞由来のシグナル伝達ドメインの例は、ＣＤ２４７分子（ＣＤ３－ゼータ、またはＣＤ３Ｚ）、ＣＤ２７分子（ＣＤ２７）、ＣＤ２８分子（ＣＤ２８）、ＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー９（４－１ＢＢ、または４１ＢＢ）、誘導性Ｔ細胞共刺激因子（ＩＣＯＳ）、ＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー４（ＯＸ４０）、またはそれらの組み合わせからなる群から選択されるポリペプチドに由来するものである。細胞内シグナル伝達ドメインは、ＣＡＲ含有細胞、例えば、ＣＡＲ－Ｔ細胞の免疫エフェクター機能を促進するシグナルを生成する。例えば、ＣＡＲ－Ｔ細胞における免疫エフェクター機能の例には、サイトカインの分泌を含む、細胞溶解活性およびヘルパー活性が含まれる。細胞内シグナル伝達ドメインは、免疫受容体チロシンベースの

活性化モチーフまたはＩＴＡＭとして知られているシグナル伝達モチーフを含むことができる。ＩＴＡＭを含む初代細胞質シグナル伝達配列の例には、ＣＤ３ゼータ、ＩｇＥ受容体ＩｇのＦｃ断片（一般的なＦｃＲガンマ、またはＦＣＥＲ１Ｇ）、ＩｇＧ受容体ＩＩａのＦｃ断片（ＦｃガンマＲＩＩａ、またはＦＣＧＲ２Ａ）、Ｆｃ受容体ガンマＲＩＩＢ、ＣＤ３ｇ分子（ＣＤ３ガンマ、またはＣＤ３Ｇ）、ＣＤ３ｄ分子（ＣＤ３デルタ、またはＣＤ３Ｄ）、ＣＤ３ｅ分子（ＣＤ３イプシロン、またはＣＤ３Ｅ）、ＣＤ７９ａ、ＣＤ７９ｂ、ＤＡＰ１０、およびＤＡＰ１２由来のものが挙げられるが、これらに限定されない。

【００５２】

「ゼータ」、または代替的に「ゼータ鎖」、「ＣＤ３－ゼータ」、もしくは「ＴＣＲ－ゼータ」という用語は、ＧｅｎＢａｎ受入番号ＢＡＧ３６６６４．１として提供されるタンパク質、または非ヒト種、例えば、マウス、齧歯類、もしくは非ヒト霊長類由来の同等の残基として定義され、「ゼータ刺激ドメイン」、または代替的に「ＣＤ３－ゼータ刺激ドメイン」もしくは「ＴＣＲ－ゼータ刺激ドメイン」は、Ｔ細胞活性化に必要な初期シグナルを機能的に伝達するのに十分なゼータ鎖の細胞質ドメイン由来のアミノ酸残基、またはその機能的誘導体として定義される。いくつかの実施形態では、ゼータの細胞質ドメインは、ＧｅｎＢａｎｋ受入番号ＢＡＧ３６６６４．１の残基５２～１６４、またはその機能的オルソログである非ヒト種由来の同等の残基を含む。

【００５３】

本明細書で使用される「抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質」とは、抗原プロセシング、提示、認識、および／または応答に関与する細胞外、膜貫通、および細胞内タンパク質または糖タンパク質を指す。いくつかの事例では、タンパク質または糖タンパク質は細胞の表面で発現し、好都合に特定の細胞型のマーカーとしての役割を果たすことができる。例えば、Ｔ細胞およびＢ細胞表面タンパク質は、分化過程でそれらの系統および段階を特定する。いくつかの事例では、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質は、リガンドに対する結合親和性を有する受容体である。

【００５４】

「腫瘍抗原」は、がん細胞の表面に全体的にまたは断片（例えば、ＭＨＣペプチド）としてのいずれかで発現され、免疫細胞のがん細胞への優先的な標的に有用である。いくつかの実施形態では、腫瘍抗原は、正常細胞およびがん細胞の両方によって発現されるマーカー、例えば、Ｂ細胞上のＣＤ１９である。いくつかの実施形態では、腫瘍抗原は、正常細胞と比較してがん細胞で過剰発現される細胞表面分子である。

【００５５】

本明細書で使用される「抗体」という用語は、所望の抗原結合活性または免疫学的活性を呈する限り、モノクローナル抗体、ポリクローナル抗体、多重特異性抗体（例えば、二重特異性抗体）、ナノボディ、ＶＨＨ抗体などの単一ドメイン抗体、および抗体断片を含むが、これらに限定されない様々な抗体構造を包含する。抗体は、ＩｇＤ、ＩｇＧ、ＩｇＡ、ＩｇＭ、およびＩｇＥなどのいくつかのタイプの分子を含む分子の大きいファミリーを表す。

【００５６】

「ヒト化」抗体とは、非ヒト相補性決定領域（ＣＤＲ）由来のアミノ酸残基およびヒトフレームワーク領域（ＦＲ）由来のアミノ酸残基を含む抗体を指す。典型的には、ヒト化抗体は、可変ドメインの実質的に全てを含み、ＣＤＲの全てまたは実質的に全てが非ヒト抗体（アミノ酸置換を含み得る）の可変ドメインに対応し、ＦＲの全てまたは実質的に全てがヒト抗体の可変ドメインに対応する。

【００５７】

本明細書で使用される「モノクローナル抗体」という用語は、実質的に均一な抗体の集団から得られた抗体を指し、この集団は同一である、および／または同じエピトープに結合する。したがって、「モノクローナル」という修飾語は、抗体が実質的に均一な抗体の集団から得られたという特徴を示し、いずれかの特定の方法による抗体の産生を必要とす

ると解釈されるべきではない。
【００５８】
本明細書で使用される「抗原結合ドメイン」とは、抗原に特異的に結合する（「それと免疫反応する」）抗原結合部位を含む分子の免疫学的に活性な部分を指す。抗原結合ドメインは、ポリペプチドまたは他の物質を含む他の参照抗原に結合するよりも高い親和性または結合力で結合する場合、抗原に「特異的に結合する」または「特異的」である。抗原結合ドメインを含むタンパク質の例には、Ｆｖ、Ｆａｂ、Ｆａｂ′、Ｆａｂ′－ＳＨ、Ｆ（ａｂ′）２、ダイアボディ、直鎖状抗体（ＵＳ５，６４１，８７０を参照されたい）、単一ドメイン抗体、単一ドメインラクダ科抗体、一本鎖断片可変（ｓｃＦｖ）抗体分子、またはエピトープに適合し、かつそれを認識してそれに結合する特定の形状を有する任意のポリペプチド鎖含有分子構造が挙げられるが、これらに限定されない。
【００５９】
「ｓｃＦｖ」または「一本鎖断片可変」は、本明細書で互換的に使用され、ｓｃＦｖが抗原結合に望ましい構造を形成することを可能にする短い可動性ペプチドリンカーによって一緒に結合される、抗体の重鎖可変領域（「ＶＨ」）および軽鎖可変領域（「ＶＬ」）、またはＶＨ鎖またはＶＬ鎖の２つのコピーを含む抗体断片フォーマットを指す。ｓｃＦｖは、免疫グロブリンの重鎖可変領域（ＶＨ）および軽鎖可変領域（ＶＬ）の融合タンパク質であり、各々、ＶＨ－ＶＬまたはＶＬ－ＶＨのいずれかの順序であり得、かつ通常はリンカーによって結合される相補性決定領域（ＣＤＲ）を含む。
【００６０】
「４－１ＢＢ」という用語は、ＧｅｎＢａｎｋ受入番号ＡＡＡ６２４７８．２として提供されるアミノ酸配列、または非ヒト種由来の同等の残基を有するＴＮＦ－Ｒスーパーファミリーのメンバーを指し、「４－１ＢＢ共刺激ドメイン」は、ＧｅｎＢａｎｋ受入番号ＡＡＡ６２４７８．２のアミノ酸残基２１４～２５５、または非ヒト種由来の同等の残基として定義される。
【００６１】
「免疫エフェクター細胞」とは、免疫応答、例えば、免疫エフェクター応答の促進に関与する細胞を指す。免疫エフェクター細胞の例には、ヘルパーＴ細胞および細胞傷害性Ｔ細胞などのＴ細胞、ガンマ－デルタＴ細胞、腫瘍浸潤リンパ球、ＮＫ細胞、Ｂ細胞、単球、マクロファージ、または樹状細胞が挙げられる。
【００６２】
「免疫エフェクター機能」または「免疫エフェクター応答」とは、標的細胞の免疫攻撃を増強または促進する、例えば、免疫エフェクター細胞の機能または応答を指す。本開示との関連で、免疫エフェクター機能または応答とは、標的細胞の死滅または成長もしくは増殖の阻害を促進するＴ細胞またはＮＫ細胞の特性を指す。
【００６３】
本明細書で使用される場合、「治療」または「治療すること」は、本明細書で互換的に使用され、治療的利益および／または予防的利益を含むが、これらに限定されない、有益なまたは所望の結果を得るためのアプローチを指す。治療的利益とは、治療されている基礎障害または疾患の根絶または改善を意味する。治療的利益は、症状のうちの１つ以上の根絶もしくは改善、または対象が依然として基礎障害を患っている可能性があるにもかかわらず対象において改善が観察されるようになる基礎疾患に関連する１つ以上の臨床パラメーターの改善によって達成することもできる。
【００６４】
本明細書で使用される「治療有効量」および「治療有効用量」という用語は、ヒトまたは実験動物などの対象に単回投与または反復投与で投与された場合、病状または状態のいずれかの症状、態様、測定されたパラメーター、または特性にいくらかの検出可能かつ有益な効果をもたらすことができる、薬物または生物学的製剤の、単独でのまたは組成物の一部としての量を指す。かかる効果は、絶対に有益である必要はない。
【００６５】

本明細書で使用される場合、「投与すること」とは、対象にある投薬量の化合物（例えば、本開示の組成物）または組成物（例えば、薬学的組成物）を与える方法を意味する。

【００６６】

「対象」は、哺乳動物である。哺乳動物には、家畜、非ヒト霊長類、ヒト、ウサギ、マウス、ラット、および他の齧歯類が含まれるが、これらに限定されない。

【００６７】

Ｉ．一般的な方法

本発明の実践は、別途示されない限り、免疫学、生化学、化学、分子生物学、微生物学、細胞生物学、ゲノミクス、および組換えＤＮＡの従来の技法を使用し、これらは、Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｃｌｏｎｉｎｇ：Ａ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｍａｎｕａｌ，３ｒｄ Ｅｄ．（Ｓａｍｂｒｏｏｋ ｅｔ ａｌ．，ＨａＲＢｏｒ Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｐｒｅｓｓ ２００１）、Ｓｈｏｒｔ Ｐｒｏｔｏｃｏｌｓ ｉｎ Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ Ｂｉｏｌｏｇｙ，４ｔｈ Ｅｄ．（Ａｕｓｕｂｅｌ ｅｔ ａｌ．ｅｄｓ．，Ｊｏｈｎ Ｗｉｌｅｙ ＆Ｓｏｎｓ １９９９）、Ｐｒｏｔｅｉｎ Ｍｅｔｈｏｄｓ（Ｂｏｌｌａｇ ｅｔ ａｌ．，Ｊｏｈｎ Ｗｉｌｅｙ＆Ｓｏｎｓ １９９６）、Ｎｏｎｖｉｒａｌ Ｖｅｃｔｏｒｓ ｆｏｒ Ｇｅｎｅ Ｔｈｅｒａｐｙ（Ｗａｇｎｅｒ ｅｔ ａｌ．ｅｄｓ．，Ａｃａｄｅｍｉｃ Ｐｒｅｓｓ １９９９）、Ｖｉｒａｌ Ｖｅｃｔｏｒｓ（Ｋａｐｌｉｆｔ＆Ｌｏｅｗｙ ｅｄｓ．，Ａｃａｄｅｍｉｃ Ｐｒｅｓｓ １９９５）、Ｉｍｍｕｎｏｌｏｇｙ Ｍｅｔｈｏｄｓ Ｍａｎｕａｌ（Ｉ．Ｌｅｆｋｏｖｉｔｓ ｅｄ．，Ａｃａｄｅｍｉｃ Ｐｒｅｓｓ １９９７）、およびＣｅｌｌ ａｎｄ Ｔｉｓｓｕｅ Ｃｕｌｔｕｒｅ：Ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ Ｐｒｏｃｅｄｕｒｅｓ ｉｎ Ｂｉｏｔｅｃｈｎｏｌｏｇｙ（Ｄｏｙｌｅ＆Ｇｒｉｆｆｉｔｈｓ，Ｊｏｈｎ Ｗｉｌｅｙ＆Ｓｏｎｓ １９９８）などの標準教科書で見つけることができ、これらの開示は、参照により本明細書に組み込まれる。

【００６８】

値の範囲が提供される場合、終点が含まれ、間にある値は、文脈が明確に別段の指示をしない限り、下限の単位の１０分の１まで、その範囲の上限および下限の間であり、その記載された範囲の他の記載された値および間にある値は、包含されることを理解されたい。これらのより小さな範囲の上限および下限は、独立してより小さな範囲に含まれることができ、また、記載された範囲において特に除外された限界を条件として、包含される。記載された範囲が限界の一方または両方を含む場合、それらの含まれる限界のいずれかまたは両方を除外する範囲も含まれる。

【００６９】

別途定義されない限り、本明細書で使用される全ての技術用語および科学用語は、本発明が属する技術分野の当業者によって一般に理解される意味と同一の意味を有する。本明細書で言及される全ての刊行物は、刊行物が引用されるものに関連して方法および／または材料を開示および説明するために、参照により本明細書に組み込まれる。

【００７０】

本明細書および添付の特許請求の範囲で使用される場合、別途文脈が明確に示さない限り、単数形「ａ」、「ａｎ」、および「ｔｈｅ」が複数の指示対象を含むことに留意されたい。

【００７１】

明確にするために別個の実施形態の文脈で説明される本開示のある特定の特徴が単一の実施形態では組み合わせで提供される場合もあることが理解されよう。他の事例では、簡潔にするために単一の実施形態の文脈で説明される本発明の様々な特徴は、別個にまたは任意の適切な部分組み合わせで提供される場合もある。本発明に関連する実施形態の全ての組み合わせが、本発明によって具体的に包含され、かつありとあらゆる組み合わせが個別にかつ明示的に開示されたかのように本明細書に開示されるよう意図されている。加えて、様々な実施形態およびそれらの要素の全ての部分組み合わせも、本発明によって具体的に包含され、ありとあらゆるかかる部分組み合わせが個別にかつ明示的に本明細書に開示されたかのように本明細書に開示される。

【００７２】
ＩＩ．抗原プロセシング、提示、認識、および／または応答に関与するタンパク質の遺伝子編集のための系
第１の態様では、本開示は、真核細胞のゲノム編集に有用性を有するＣＲＩＳＰＲヌクレアーゼおよび１つ以上のガイド核酸（ｇＮＡ）を含む系を提供する。いくつかの実施形態では、ＣＲＩＳＰＲヌクレアーゼは、Ｃａｓ９、Ｃａｓ１２ａ、Ｃａｓ１２ｂ、Ｃａｓ１２ｃ、Ｃａｓ１２ｄ（ＣａｓＹ）、ＣａｓＸ、Ｃａｓ１３ａ、Ｃａｓ１３ｂ、Ｃａｓ１３ｃ、Ｃａｓ１３ｄ、ＣａｓＸ、ＣａｓＹ、Ｃａｓ１４、Ｃｐｆｌ、Ｃ２ｃｌ、Ｃｓｎ２、およびＣａｓ　Ｐｈｉからなる群から選択される。いくつかの実施形態では、ＣＲＩＳＰＲヌクレアーゼは、Ｖ型ＣＲＩＳＰＲヌクレアーゼである。いくつかの実施形態では、本開示は、ＣａｓＸタンパク質と、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする１つ以上の細胞遺伝子の標的核酸配列を修飾するように特別に設計された１つ以上のガイド核酸（ｇＮＡ）とを含むＣａｓＸ：ｇＮＡ系を提供する。本開示のｇＮＡおよびＣａｓＸタンパク質は、本明細書でリボ核タンパク質（ＲＮＰ）複合体と称される複合体を形成し、非共有結合的相互作用により結合することができる。予め複合体化されたＣａｓＸ：ｇＮＡの使用は、標的核酸配列の編集のための細胞または標的核酸配列への本系の構成要素の送達に利点を与える。ＲＮＰにおいて、ｇＮＡが、標的核酸配列の配列に相補的なヌクレオチド配列を有する標的配列（または「スペーサー」）を含むことによって本複合体に標的特異性を提供することができる一方で、予め複合体化されたＣａｓＸ：ｇＮＡのＣａｓＸタンパク質は、ガイドＮＡとの会合により標的核酸配列（例えば、修飾されるＢ２ＭまたはＴＲＡＣ遺伝子）内の標的部位にガイドされる（例えば、標的部位で安定化される）部位特異的活性を提供する。本複合体のＣａｓＸタンパク質は、ＣａｓＸタンパク質による標的配列の切断またはニッキングなどの本複合体の部位特異的活性および／またはキメラＣａｓＸタンパク質の場合には融合パートナーによって提供される活性を提供する。加えて、本開示は、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系を使用して、抗原プロセシング、提示、認識、および／または応答に関与する１つ以上のタンパク質の発現を導入または調節するように細胞集団の標的核酸配列を修飾するのに有用な方法を提供する。抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質が下方調節または排除されているかかる修飾された細胞集団は、免疫療法に有用である。本開示のＣａｓＸ：ｇＮＡ系は、１つ以上のＣａｓＸタンパク質と、１つ以上のガイド核酸（ｇＮＡ）と、任意選択的に、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質の修飾をコードする核酸を含む１つ以上のドナー鋳型核酸とを含み、この核酸は、遺伝子機能をノックダウン／ノックアウトするために、タンパク質をコードするゲノム核酸配列またはその調節要素と比較して、１つ以上のヌクレオチドの欠失、挿入、または変異を含む。いくつかの実施形態では、ドナーポリヌクレオチドは、修飾される細胞遺伝子の標的核酸配列の全てまたは一部分の少なくとも約１０、少なくとも約５０、少なくとも約１００、または少なくとも約２００、または少なくとも約３００、または少なくとも約４００、または少なくとも約５００、または少なくとも約６００、または少なくとも約７００、または少なくとも約８００、または少なくとも約９００、または少なくとも約１０００、または少なくとも約１０，０００、または少なくとも約１５，０００個のヌクレオチドを含む。他の実施形態では、ドナーポリヌクレオチドは、修飾される細胞遺伝子の少なくとも約１０～約１０，０００個のヌクレオチド、または少なくとも約１００～約８０００個のヌクレオチド、または少なくとも約４００～約６０００個のヌクレオチド、または少なくとも約６００～約４０００個のヌクレオチド、または少なくとも約１０００～約２０００個のヌクレオチドを含む。いくつかの実施形態では、ドナー鋳型は、一本鎖ＤＮＡ鋳型または一本鎖ＲＮＡ鋳型である。他の実施形態では、ドナー鋳型は、二本鎖ＤＮＡ鋳型である。
【００７３】
他の実施形態では、本開示は、修飾された細胞がＣＡＲを修飾された細胞で発現することができるように修飾される細胞に導入することができる、疾患抗原、任意選択的に、腫

瘍細胞抗原に対する結合特異性を有するキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）をコードするポリ核酸を提供する。他の実施形態では、本開示は、本開示は、修飾された細胞がＴＣＲを修飾された細胞で発現することができるように修飾される細胞に導入することができる、疾患抗原、任意選択的に、腫瘍細胞抗原に対する結合特異性を有する操作されたＴ細胞受容体（ＴＣＲ）をコードするポリ核酸を提供する。

【００７４】

ＣａｓＸ：ｇＮＡ系は、がん、自己免疫疾患、および移植片拒絶反応を含むある特定の疾患または状態を有する対象の治療に有用である。ＣａｓＸ：ｇＮＡ系の各構成要素、ならびに抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する１つ以上のタンパク質を修飾するための細胞内の標的核酸の編集におけるそれらの使用、ならびにＣＡＲおよび１つまたは複数の操作されたＴＣＲサブユニットをコードするポリ核酸の使用が本明細書に記載される。本明細書に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系およびポリ核酸は、がん、自己免疫疾患、および移植片拒絶反応などの疾患に関連する標的細胞を効率的に死滅させる修飾された細胞集団の作製に有用である。さらに、修飾された細胞集団を使用して、かかる疾患を有する対象に免疫を付与することができる。

【００７５】

ＩＩＩ．遺伝子編集のための系のガイド核酸

別の態様では、本開示は、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする遺伝子の標的鎖中の標的核酸配列に相補的な標的配列を含むガイド核酸（ｇＮＡ）であって、ｇＮＡが、相補的非標的鎖中にＴＣモチーフを含むプロトスペーサー隣接モチーフ（ＰＡＭ）配列に特異的なＣＲＩＳＰＲタンパク質と複合体を形成することができ、ＰＡＭ配列が、標的鎖中の標的核酸配列に相補的な非標的鎖中の配列の５’側の１ヌクレオチドに位置する、ｇＮＡに関する。

【００７６】

いくつかの実施形態では、本開示は、真核細胞のゲノム編集に有用なＣａｓＸ：ｇＮＡ系に利用されるガイド核酸（ｇＮＡ）に関する。本開示は、特別に設計されたガイド核酸（「ｇＮＡ」）であって、ｇＮＡの標的配列（またはスペーサー、以下でより完全に記載される）が、遺伝子編集ＣａｓＸ：ｇＮＡ系の構成要素として使用された場合に標的核酸配列に相補的である（それ故に、それにハイブリダイズすることができる）、ｇＮＡを提供する。いくつかの実施形態では、複数のｇＮＡが標的核酸配列の修飾のためにＣａｓＸ：ｇＮＡ系で送達されることが想定される。例えば、タンパク質をコードする遺伝子のノックダウン／ノックアウトが所望される場合、一対のｇＮＡを使用して、遺伝子内の２つの異なる部位で結合および切断することができる。

【００７７】

本開示は、遺伝子編集ＣａｓＸ：ｇＮＡ系の構成要素として標的核酸に相補的である（それ故に、それにハイブリダイズすることができる）標的配列を有する特別に設計されたガイド核酸（「ｇＮＡ」）を提供する。以下でより完全に記載されるように、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする細胞遺伝子の標的核酸配列に対する標的配列の代表的であるが非限定的な例を、表３Ａ、表３Ｂ、および表３Ｃに提示する（表３Ａ、表３Ｂ、および表３Ｃは、図３５～３７として提供される）。いくつかの実施形態では、複数のｇＮＡが標的核酸配列の修飾のためにＣａｓＸ：ｇＮＡ系で送達されることが想定される。例えば、タンパク質をコードする遺伝子のノックダウン／ノックアウトが所望される場合、標的核酸配列の異なるまたは重複する領域に対する標的配列を有する一対のｇＮＡを使用して、遺伝子内または遺伝子の近位の２つの異なるまたは重複する部位でＣａｓＸに結合して切断することができ、その後、非相同末端結合（ＮＨＥＪ）、相同性指向修復（ＨＤＲ、例えば、イントロンの全てまたは一部分を置き換えるためにドナー鋳型の挿入を含むことができる）、相同性非依存性標的組み込み（ＨＩＴＩ）、マイクロホモロジー媒介末端結合（ＭＭＥＪ）、一本鎖アニーリング（ＳＳＡ）、または塩基除去修復（ＢＥＲ）によって編集される。

【００７８】

ａ．参照ｇＮＡおよびｇＮＡバリアント
いくつかの実施形態では、本開示のｇＮＡは、天然に存在するｇＮＡ（「参照ｇＮＡ」）の配列を含む。他の事例では、本開示の参照ｇＮＡは、参照ｇＮＡと比較して改善されたまたは変化した特性を有する１つ以上のｇＮＡバリアントを生成するために、ディープミューテーショナルエボルーション（ＤＭＥ）、ディープミューテーショナルスキャニング（ＤＭＳ）、エラープローンＰＣＲ、カセット変異誘発、ランダム変異誘発、スタガードエクステンションＰＣＲ、遺伝子シャフリング、またはドメインスワッピングを含み得る本明細書に記載の変異誘発などの１つ以上の変異誘発法に供され得る。ｇＮＡバリアントには、例えば、５’末端もしくは３’末端のいずれかに融合された、または内部に挿入された１つ以上の外因性配列を含むバリアントも含まれる。参照ｇＮＡの活性は、ｇＮＡバリアントの活性が比較されるベンチマークとして使用され、それにより、ｇＮＡバリアントの機能または他の特性の改善を測定することができる。他の実施形態では、参照ｇＮＡは、ｇＮＡバリアント、例えば、合理的に設計されたバリアントを生成するために、１つ以上の意図的な標的変異に供され得る。本明細書で使用される場合、ｇＮＡ、ｇＲＮＡ、およびｇＤＮＡという用語は、天然に存在する分子を含み、配列バリアントも含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡはデオキシリボ核酸分子（「ｇＤＮＡ」）であり、いくつかの実施形態では、ｇＮＡはリボ核酸分子（「ｇＲＮＡ」）であり、他の実施形態では、ｇＮＡはキメラであり、ＤＮＡおよびＲＮＡの両方を含む。

【００７９】
ｇＮＡの標的配列は、コード配列、コード配列の相補体、非コード配列を含む標的核酸配列、および調節要素に結合することができる。ｇＮＡ足場（または「タンパク質結合配列」）は、ＣａｓＸタンパク質と相互作用し（例えば、それに結合し）、ＲＮＰを形成する（以下でより完全に記載される）。いくつかの実施形態では、標的配列および足場は各々、互いにハイブリダイズして二本鎖デュプレックス（ｄｇＲＮＡの場合はｄｓＲＮＡデュプレックス）を形成するヌクレオチドの相補的ストレッチを含む。ＣａｓＸタンパク質による標的核酸配列（例えば、ゲノムＤＮＡ）の部位特異的結合および／または切断は、ｇＮＡの標的配列と標的核酸配列との間の塩基対形成相補性によって決定される１つ以上の位置（例えば、標的核酸の配列）で起こり得る。したがって、例えば、本開示のｇＮＡは、ＴＣ　ＰＡＭモチーフまたはＰＡＭ配列、例えば、ＡＴＣ、ＣＴＣ、ＧＴＣ、またはＴＴＣに相補的な配列に隣接する真核細胞内の核酸、例えば、真核生物核酸（例えば、真核生物染色体、染色体配列、真核生物ＲＮＡなど）における遺伝子の抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質に相補的であり、それ故に、それにハイブリダイズすることができる配列および／またはその調節配列を有する。

【００８０】
核酸との関連で、切断とは、ＤＮＡまたはＲＮＡのいずれかの核酸分子の共有結合骨格の破壊を指す。切断は、ホスホジエステル結合の酵素的または化学的加水分解を含むが、これらに限定されない様々な方法によって開始することができる。一本鎖切断および二本鎖切断の両方が可能であり、二本鎖切断は、２つの別個の一本鎖切断事象の結果として起こり得る。ＤＮＡ切断は、平滑末端またはスタガード末端のいずれかを生成することができる。

【００８１】
いくつかの実施形態では、本開示は、遺伝子編集に使用する前に一緒に結合することができ、それ故に、リボ核タンパク質複合体（ＲＮＰ）として「予め複合体化」される、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣａｓＸとｇＮＡとの遺伝子編集対を提供する。予め複合体化されたＲＮＰの使用は、標的核酸配列の編集のための細胞または標的核酸配列への系構成要素の送達に利点を与える。ＲＮＰのＣａｓＸタンパク質は、標的核酸配列にハイブリダイズすることができる標的配列を含むガイドＲＮＡとの会合により標的核酸配列内の標的部位にガイドされる（例えば、標的部位で安定化される）部位特異的活性を提供する。

【００８２】
ｇＮＡがｇＲＮＡであるいくつかの実施形態では、「ターゲッター」または「ターゲッターＲＮＡ」という用語は、ＣａｓＸデュアルガイドＲＮＡの（それ故に、例えば、介在ヌクレオチドによって「活性化因子」および「ターゲッター」が一緒に連結された場合、ＣａｓＸシングルガイドＲＮＡの）ｃｒＲＮＡ様分子（ｃｒＲＮＡ：「ＣＲＩＳＰＲ　ＲＮＡ」）を指すために本明細書で使用される。したがって、例えば、ＣａｓＸガイドＲＮＡ（ｄｇＲＮＡまたはｓｇＲＮＡ）は、ガイド配列と、ｃｒＲＮＡリピートとも称され得るｃｒＲＮＡのデュプレックス形成セグメントとを含む。ガイド配列の配列が標的核酸配列にハイブリダイズするため、ＰＡＭの位置が考慮される限り、ターゲッターは、特定の標的核酸配列にハイブリダイズするように使用者によって修飾され得る。したがって、いくつかの事例では、ターゲッターの配列は、天然に存在しない配列であり得る。他の事例では、ターゲッターの配列は、編集される遺伝子に由来する天然に存在する配列であり得る。デュアルガイドＲＮＡの場合、ターゲッターおよび活性化因子は各々、デュプレックス形成セグメントを有し、ターゲッターのデュプレックス形成セグメントおよび活性化因子のデュプレックス形成セグメントは互いに相補性を有し、互いにハイブリダイズして二本鎖デュプレックス（ｇＲＮＡの場合はｄｓＲＮＡデュプレックス）を形成する。いくつかの実施形態では、ターゲッターは、ガイドＲＮＡのガイド配列と、ｇＲＮＡのタンパク質結合セグメントのｄｓＲＮＡデュプレックスの半分を形成するヌクレオチドのストレッチとの両方を含む。対応するｔｒａｃｒＲＮＡ様分子（活性化因子）も、ＣａｓＸガイドＲＮＡのタンパク質結合セグメントのｄｓＲＮＡデュプレックスの残りの半分を形成するヌクレオチドのデュプレックス形成ストレッチを含む。したがって、ターゲッターおよび活性化因子は、対応する対として、ハイブリダイズして、本明細書で「デュアルガイドＮＡ」、「デュアル分子ｇＮＡ」、「ｄｇＮＡ」、「デュアル分子ガイドＮＡ」、または「２分子ガイドＮＡ」と称されるＣａｓＸデュアルガイドＮＡを形成する。

【００８３】
いくつかの実施形態では、参照ｇＮＡの活性化因子およびターゲッターは、互いに共有結合し、本明細書で「単一分子ｇＮＡ」、「１分子ガイドＮＡ」、「シングルガイドＮＡ」、「シングルガイドＲＮＡ」、「単一分子ガイドＲＮＡ」、「１分子ガイドＲＮＡ」、「シングルガイドＤＮＡ」、「単一分子ＤＮＡ」、または「１分子ガイドＤＮＡ」（「ｓｇＲＮＡ」、「ｓｇＲＮＡ」、または「ｓｇＤＮＡ」）と称される単一分子を含む。いくつかの実施形態では、ｓｇＮＡは、「活性化因子」または「ターゲッター」を含み、それ故に、それぞれ、「活性化因子ＲＮＡ」および「ターゲッターＲＮＡ」であり得る。

【００８４】
まとめると、本開示のｇＮＡは、本開示のいくつかの実施形態では標的核酸に特異的な４つの別個の領域またはドメイン、ＲＮＡトリプレックス、足場ステム、伸長ステム、および標的配列を含む。ＲＮＡトリプレックス、足場ステム、および伸長ステムは、合わせて、参照ｇＮＡの「足場」と称される。いくつかの実施形態では、標的配列は、ｇＮＡの３’末端にある。

【００８５】
ｂ．ＲＮＡトリプレックス
本明細書に提供されるガイドＮＡ（参照ｓｇＮＡを含む）のいくつかの実施形態では、ＲＮＡトリプレックスが存在し、ＲＮＡトリプレックスは、２つの介在ステムループ（足場ステムループおよび伸長ステムループ）の後にＡＡＡＧで終了するＵＵＵ－－ｎＸ（約４～１５）－－ＵＵＵステムループ（配列番号１９）の配列を含み、トリプレックスを越えてデュプレックスシュードノットにも伸長し得るシュードノットを形成する。トリプレックスのＵＵ－ＵＵＵ－ＡＡＡ配列は、標的配列と足場ステムと伸長ステムとの間のネクサスとして形成される。例示的な参照ＣａｓＸ　ｓｇＮＡでは、ＵＵＵ－ループ－ＵＵＵ領域が最初にコードされ、次いで、足場ステムループ、次いで、テトラループによって連結された伸長ステムループがコードされ、その後、スペーサーになる前にＡＡＡＧでトリプレックスを終了する。

【００８６】
ｃ．足場ステムループ
本開示のｓｇＮＡのいくつかの実施形態では、トリプレックス領域の後に足場ステムループが続く。足場ステムループは、ＣａｓＸタンパク質（参照またはＣａｓＸバリアントタンパク質など）が結合しているｇＮＡの領域である。いくつかの実施形態では、足場ステムループは、かなり短く安定したステムループである。いくつかの事例では、足場ステムループは多くの変化を許容せず、何らかの形態のＲＮＡバブルを必要とする。いくつかの実施形態では、足場ステムはＣａｓＸ　ｓｇＮＡ機能に必要である。重要なステムループであるという点でＣａｓ９のネクサスステムにおそらく類似しているが、いくつかの実施形態では、ＣａｓＸ　ｓｇＮＡの足場ステムは、ＣＲＩＳＰＲ／Ｃａｓ系で見つけられる多くの他のステムループとは異なる必要なバルジ（ＲＮＡバブル）を有する。いくつかの実施形態では、このバルジの存在は、異なるＣａｓＸタンパク質と相互作用するｓｇＮＡにわたって保存されている。ｇＮＡの足場ステムループ配列の例示的な配列は、配列ＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡＵＧＧ（配列番号２０）を含む。他の実施形態では、本開示は、足場ステムループが、ＭＳ２、Ｑβ、Ｕ１ヘアピンＩＩ、Ｕｖｓｘ、またはＰＰ７ステムループから選択されるステムループ配列などであるが、これらに限定されない、近位５’末端および３’末端を有する異種ＲＮＡ源由来のＲＮＡステムループ配列で置き換えられるｇＮＡバリアントを提供する。いくつかの事例では、ｇＮＡの異種ＲＮＡステムループは、タンパク質、ＲＮＡ構造、ＤＮＡ配列、または小分子に結合することができる。

【００８７】
ｄ．伸長ステムループ
本開示のＣａｓＸ　ｓｇＮＡのいくつかの実施形態では、足場ステムループの後に伸長ステムループが続く。いくつかの実施形態では、伸長ステムは、ＣａｓＸタンパク質の大部分が結合していない合成ｔｒａｃｒＲＮＡおよびｃｒＲＮＡ融合を含む。いくつかの実施形態では、伸長ステムループは、高度に順応性であり得る。いくつかの実施形態では、シングルガイドｇＲＮＡは、伸長ステムループ内のｔｒａｃｒＲＮＡとｃｒＲＮＡとの間のＧＡＡＡテトラループリンカーまたはＧＡＧＡＡＡリンカーで作製される。いくつかの事例では、ＣａｓＸ　ｓｇＮＡのターゲッターおよび活性化因子は、介在ヌクレオチドによって互いに連結されており、リンカーは、３～２０ヌクレオチド長を有することができる。本開示のＣａｓＸ　ｓｇＮＡのいくつかの実施形態では、伸長ステムは、リボ核タンパク質複合体のＣａｓＸタンパク質の外側に位置する大きい３２ｂｐループである。ｓｇＮＡの伸長ステムループ配列の例示的な配列は、配列ＧＣＧＣＵＵＡＵＵＵＡＵＣＧＧＡＧＡＧＡＡＡＵＣＣＧＡＵＡＡＡＵＡＡＧＡＡＧＣ（配列番号２１）を含む。いくつかの実施形態では、伸長ステムループは、ＧＡＧＡＡＡスペーサー配列を含む。いくつかの実施形態では、本開示は、伸長ステムループが、ＭＳ２、Ｑβ、Ｕ１ヘアピンＩＩ、Ｕｖｓｘ、またはＰＰ７ステムループから選択されるステムループ配列などであるが、これらに限定されない、近位５’末端および３’末端を有する異種ＲＮＡ源由来のＲＮＡステムループ配列で置き換えられるｇＮＡバリアントを提供する。かかる事例では、異種ＲＮＡステムループは、ｇＮＡの安定性を増加させる。他の実施形態では、本開示は、少なくとも１０、少なくとも１００、少なくとも５００、少なくとも１０００、または少なくとも１０，０００個のヌクレオチドを含む伸長ステムループ領域を有するｇＮＡバリアントを提供する。

【００８８】
ｅ．標的配列
本開示のｇＮＡのいくつかの実施形態では、伸長ステムループの後にトリプレックスの一部を形成する領域が続き、その後に標的配列（または「スペーサー」）が続く。標的配列は、ＣａｓＸリボ核タンパク質ホロ複合体を、修飾される遺伝子の標的核酸配列の特定の領域に標的させる。したがって、例えば、本開示のｇＮＡ標的配列は、ＰＡＭ配列ＴＴＣ、ＡＴＣ、ＧＴＣ、またはＣＴＣのうちのいずれか１つが標的配列に相補的な非標的鎖

配列の５’側の１ヌクレオチドに位置する場合、ＲＮＰの構成要素として真核細胞の核酸（例えば、真核生物染色体、染色体配列、真核生物ＲＮＡなど）におけるＢ２Ｍ遺伝子の一部分に相補的であり、それ故に、それにハイブリダイズすることができる配列を有する。ＰＡＭ配列の位置が考慮される限り、ｇＮＡが任意の所望の標的核酸配列の所望の配列を標的することができるようにｇＮＡの標的配列を修飾することができる。いくつかの実施形態では、ｇＮＡ足場は、標的配列の５’側にあり、標的配列は、ｇＮＡの３’末端にある。いくつかの実施形態では、ＲＮＰによって認識されるＰＡＭ配列は、ＴＣである。他の実施形態では、ＲＮＰによって認識されるＰＡＭ配列は、ＮＴＣである。

【００８９】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡの標的配列は、ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、ＴＧＦβ受容体２（ＴＧＦβＲＩＩ）、プログラム細胞死１（ＰＤ－１）、サイトカイン誘導性ＳＨ２（ＣＩＳＨ）、リンパ球活性化３（ＬＡＧ－３）、ＩｇおよびＩＴＩＭドメインを有するＴ細胞免疫受容体（ＴＩＧＩＴ）、アデノシンＡ２ａ受容体（ＡＤＯＲＡ２Ａ）、キラー細胞レクチン様受容体Ｃ１（ＮＫＧ２Ａ）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ－４）、Ｔ細胞免疫グロブリンおよびムチンドメイン３（ＴＩＭ－３）、ならびに２Ｂ４（ＣＤ２４４）を含むが、これらに限定されない、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする遺伝子の一部分に特異的であり、それにハイブリダイズすることができる。特定の一実施形態では、遺伝子は、Ｂ２Ｍである。Ｂ２Ｍ遺伝子は、ほぼ全ての有核細胞の表面上の主要組織適合性複合体（ＭＨＣ）クラスＩ重鎖と会合した状態で見つけられる血清タンパク質をコードする。別の特定の実施形態では、遺伝子は、ＴＲＡＣである。ＴＲＡＣ遺伝子は、Ｔ細胞アルファ受容体の７０個の可変領域のうちの１つに連結したＣ末端定常領域をコードする。ベータ鎖の同様の合成後に、アルファ鎖とベータ鎖が対になって、アルファ－ベータＴ細胞受容体ヘテロ二量体を生成する。別の特定の実施形態では、遺伝子は、ＣＩＴＴＡである。ＣＩＩＴＡ遺伝子は、主要組織適合性複合体（ＭＨＣ）クラスＩＩの遺伝子の活性（転写）を制御するのに主に役立つタンパク質を作製するための指示を提供する。前述では、ゲノム標的は、標的のコード遺伝子がノックアウトまたはノックダウンされるよう意図されており、これにより、タンパク質（例えば、細胞マーカーまたは細胞内タンパク質）が細胞内で発現されないか、またはより低いレベルで発現されるようになるものである。いくつかの実施形態では、ｇＮＡの標的配列は、遺伝子のエクソンに特異的である。他の実施形態では、ｇＮＡの標的配列は、遺伝子のイントロンに特異的である。他の実施形態では、ｇＮＡの標的配列は、遺伝子の調節要素に特異的である。他の実施形態では、ｇＮＡの標的配列は、遺伝子のエクソン、イントロン、および／または調節要素の接合部に特異的である。他の実施形態では、ｇＮＡの標的配列は、遺伝子間領域に特異的である。標的配列が調節要素に特異的である事例では、かかる調節要素には、プロモーター領域、エンハンサー領域、遺伝子間領域、５’非翻訳領域（５’ＵＴＲ）、３’非翻訳領域（３’ＵＴＲ）、保存要素、およびシス調節要素を含む領域が含まれるが、これらに限定されない。プロモーター領域は、コード配列の開始点から５ｋｂ以内のヌクレオチドを包含するよう意図されているか、または遺伝子エンハンサー要素もしくは保存要素の場合、標的核酸の遺伝子のコード配列から何千ｂｐ、何十万ｂｐ、さらには何百万ｂｐも離れて位置し得る。前述では、標的は、標的のコード遺伝子がノックアウトまたはノックダウンされるよう意図されており、これにより、標的タンパク質が細胞内で発現されないか、または細胞内でより低いレベルで発現されるようになるものである。

【００９０】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡの標的配列は、１４～３５個の連続したヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、１４、１５、１６、１８、１８、１９、２０、２１、２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９、３０、３１、３２、

３３、３４、または３５個の連続したヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、２０個の連続するヌクレオチドからなる。いくつかの実施形態では、標的配列は、１９個の連続するヌクレオチドからなる。いくつかの実施形態では、標的配列は、１８個の連続するヌクレオチドからなる。いくつかの実施形態では、標的配列は、１７個の連続するヌクレオチドからなる。いくつかの実施形態では、標的配列は、１６個の連続するヌクレオチドからなる。いくつかの実施形態では、標的配列は、１５個の連続するヌクレオチドからなる。いくつかの実施形態では、標的配列は、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０、２１、２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９、３０、３１、３２、３３、３４、または３５個の連続するヌクレオチドを有し、標的配列は、標的核酸配列に対して０～５、０～４、０～３、または０～２個のミスマッチを含み、標的配列を含むｇＮＡを含むＲＮＰが標的核酸に対して相補的結合を形成することができるように十分な結合特異性を保持することができる。

【００９１】

本開示のｇＮＡに包含するための標的配列の代表的であるが非限定的な例は、それぞれ、Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、およびＣＩＩＴＡの標的配列を表す、表３Ａ、表３Ｂ、および表３Ｃに提示される（図３５～３７として含まれる）。

【００９２】

Ｂ２Ｍ遺伝子の編集のためにＣａｓＸ：ｇＮＡ系とともに利用されるｇＮＡ実施形態の例示的な標的配列（スペーサー配列）が表３Ａに提供される（配列番号７２５～２１００および２２８１～７０８５）。一実施形態では、Ｂ２Ｍ　ｇＮＡの標的配列は、表３Ａに記載の配列からなる群から選択される配列と少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、または少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む。別の実施形態では、ｇＮＡの標的配列は、表３Ａに記載の配列からなる群から選択される配列からなる。前述の実施形態では、標的配列のうちのいずれかで、チミン（Ｔ）ヌクレオチドがウラシル（Ｕ）ヌクレオチドのうちの１つ以上またはすべての代わりに使用され、これにより、ｇＮＡが、ｇＤＮＡもしくはｇＲＮＡ、またはＲＮＡおよびＤＮＡのキメラになり得る。いくつかの実施形態では、表３Ａの標的配列は、チミンヌクレオチドの代わりに少なくとも１、２、３、４、５、または６個以上のチミンヌクレオチドを有する。他の実施形態では、本開示のｇＮＡ、ｇＲＮＡ、またはｇＤＮＡは、表３Ａの１、２、３つ、またはそれ以上の標的配列、または表３Ａの１つ以上の配列と少なくとも５０％同一、少なくとも５５％同一、少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９５％同一の標的配列を含む。

【００９３】

ＴＲＡＣ遺伝子の編集のためにＣａｓＸ：ｇＮＡ系とともに利用されるｇＮＡ実施形態の例示的な標的配列（スペーサー配列）が表３Ｂに提供される。一実施形態では、ＴＲＡＣ　ｇＮＡの標的配列は、表３Ｂに記載の配列からなる群から選択される配列と少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、または少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む。別の実施形態では、ｇＮＡの標的配列は、表３Ｂに記載の配列からなる群から選択される配列からなる。前述の実施形態では、標的配列のうちのいずれかで、チミン（Ｔ）ヌクレオチドがウラシル（Ｕ）ヌクレオチドのうちの１つ以上またはすべての代わりに使用され、これにより、ｇＮＡが、ｇＤＮＡもしくはｇＲＮＡ、またはＲＮＡおよびＤＮＡのキメラになり得る。いくつかの実施形態では、表３Ｂの標的配列は、ウラシルヌクレオチドの代わりに少なくとも１、２、３、４、５、または６個以上のチミンヌクレオチドを有する。他の実施形態では、本開示のｇＮＡ、ｇＲＮＡ、またはｇＤＮＡは、表３Ｂの１、２、３つ、またはそれ以上の標的配列、または表３Ｂの１つ以上の配列と少なくとも５０％同一、少なくとも５５％同一、少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９５％同一の標的配列を含む。

【００９４】

ＣＩＩＴＡ遺伝子の編集のためにＣａｓＸ：ｇＮＡ系とともに利用されるｇＮＡ実施形態の例示的な標的配列（スペーサー配列）が表３Ｃに提供される。一実施形態では、ＴＲＡＣ　ｇＮＡの標的配列は、表３Ｃに記載の配列からなる群から選択される配列と少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、または少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む。別の実施形態では、ｇＮＡの標的配列は、表３Ｃに記載の配列からなる群から選択される配列からなる。前述の実施形態では、標的配列のうちのいずれかで、チミン（Ｔ）ヌクレオチドがウラシル（Ｕ）ヌクレオチドのうちの１つ以上またはすべての代わりに使用され、これにより、ｇＮＡが、ｇＤＮＡもしくはｇＲＮＡ、またはＲＮＡおよびＤＮＡのキメラになり得る。いくつかの実施形態では、表３Ｃの標的配列は、ウラシルヌクレオチドの代わりに少なくとも１、２、３、４、５、または６個以上のチミンヌクレオチドを有する。他の実施形態では、本開示のｇＮＡ、ｇＲＮＡ、またはｇＤＮＡは、表３Ｃの１、２、３つ、またはそれ以上の標的配列、または表３Ｃの１つ以上の配列と少なくとも５０％同一、少なくとも５５％同一、少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９５％同一の標的配列を含む。

【００９５】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系は、第１のｇＮＡを含み、さらに第２の（および任意選択的に第３、第４、第５、またはそれ以上の）ｇＮＡを含み、第２のｇＮＡまたはさらなるｇＮＡは、第１のｇＮＡの標的配列と比較して標的核酸配列の異なるまたは重複する部分に相補的な標的配列を有し、それにより、標的核酸内の複数の点が標的とされ、例えば、複数の切断がＣａｓＸによって標的核酸内に導入されるようになる。かかる事例では、第２のまたはさらなるｇＮＡがＣａｓＸタンパク質の追加のコピーと複合体形成されることが理解されよう。ｇＮＡの標的配列を選択することにより、標的核酸内の特定の位置を挟む標的核酸配列の定義された領域が、本明細書に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系を使用して修飾または編集され得る（ドナー鋳型の挿入を容易にすることを含む）。

【００９６】

ｆ．ｇＮＡ足場

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸ参照ｇＲＮＡは、Ｄｅｌｔａｐｒｏｔｅｏｂａｃｔｅｒから単離されたまたはそれに由来する配列を含む。いくつかの実施形態では、配列は、ＣａｓＸ　ｔｒａｃｒＲＮＡ配列である。Ｄｅｌｔａｐｒｏｔｅｏｂａｃｔｅｒから単離されたまたはそれに由来する例示的なＣａｓＸ参照ｔｒａｃｒＲＮＡ配列は、ＡＣＡＵＣＵＧＧＣＧＣＧＵＵＵＡＵＵＣＣＡＵＵＡＣＵＵＵＧＧＡＧＣＣＡＧＵＣＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡＵＧＧＡＣＧＡＡＧＣＧＣＵＵＡＵＵＵＡＵＣＧＧＡＧＡ（配列番号２２）およびＡＣＡＵＣＵＧＧＣＧＣＧＵＵＵＡＵＵＣＣＡＵＵＡＣＵＵＵＧＧＡＧＣＣＡＧＵＣＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡＵＧＧＡＣＧＡＡＧＣＧＣＵＵＡＵＵＵＡＵＣＧＧ（配列番号２３）を含み得る。Ｄｅｌｔａｐｒｏｔｅｏｂａｃｔｅｒから単離されたまたはそれに由来する例示的なｃｒＲＮＡ配列は、ＣＣＧＡＵＡＡＧＵＡＡＡＡＣＧＣＡＵＣＡＡＡＧ（配列番号２４）の配列を含み得る。いくつかの実施形態では、参照ｇＮＡは、Ｄｅｌｔａｐｒｏｔｅｏｂａｃｔｅｒから単離されたまたはそれに由来する配列と少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８１％同一、少なくとも８２％同一、少なくとも８３％同一、少なくとも８４％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８７％同一、少なくとも８８％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９１％同一、少なくとも９２％同一、少なくとも９３％同一、少なくとも９４％同一、少なくとも９５％同一、少なくとも９６％同一、少なくとも９７％同一、少なくとも９８％同一、少なくとも９９％同一、少なくとも９９．５％同一、または１００％同一の配列を含む。

【００９７】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸ参照ガイドＲＮＡは、Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅ

ｓから単離されたまたはそれに由来する配列を含む。いくつかの実施形態では、配列は、ＣａｓＸ　ｔｒａｃｒＲＮＡ配列である。Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓから単離されたまたはそれに由来する例示的なＣａｓＸ参照ｔｒａｃｒＲＮＡ配列は、ＵＡＣＵＧＧＣＧＣＵＵＵＵＡＵＣＵＣＡＵＵＡＣＵＵＵＧＡＧＡＧＣＣＡＵＣＡＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡＵＧＧＧＵＡＡＡＧＣＧＣＵＵＡＵＵＵＡＵＣＧＧＡＧＡ（配列番号２５）および

【００９８】

ＵＡＣＵＧＧＣＧＣＵＵＵＵＡＵＣＵＣＡＵＵＡＣＵＵＵＧＡＧＡＧＣＣＡＵＣＡＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡＵＧＧＧＵＡＡＡＧＣＧＣＵＵＡＵＵＵＡＵＣＧＧ（配列番号２６）を含み得る。Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓから単離されたまたはそれに由来する例示的なｃｒＲＮＡ配列は、ＵＣＵＣＣＧＡＵＡＡＡＵＡＡＧＡＡＧＣＡＵＣＡＡＡＧ（配列番号２７）の配列を含み得る。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸ参照ｇＮＡは、Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓから単離されたまたはそれに由来する配列と少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８１％同一、少なくとも８２％同一、少なくとも８３％同一、少なくとも８４％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８７％同一、少なくとも８８％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９１％同一、少なくとも９２％同一、少なくとも９３％同一、少なくとも９４％同一、少なくとも９５％同一、少なくとも９６％同一、少なくとも９７％同一、少なくとも９８％同一、少なくとも９９％同一、少なくとも９９．５％同一、または１００％同一の配列を含む。

【００９９】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸ参照ｇＮＡは、Ｃａｎｄｉｄａｔｕｓ　Ｓｕｎｇｂａｃｔｅｒｉａから単離されたまたはそれに由来する配列を含む。いくつかの実施形態では、配列は、ＣａｓＸ　ｔｒａｃｒＲＮＡ配列である。Ｃａｎｄｉｄａｔｕｓ　Ｓｕｎｇｂａｃｔｅｒｉａから単離されたまたはそれに由来する例示的なＣａｓＸ参照ｔｒａｃｒＲＮＡ配列は、ＧＵＵＵＡＣＡＣＡＣＵＣＣＣＵＣＵＣＡＵＡＧＧＧＵ（配列番号２８）、ＧＵＵＵＡＣＡＣＡＣＵＣＣＣＵＣＵＣＡＵＧＡＧＧＵ（配列番号２９）、ＵＵＵＵＡＣＡＵＡＣＣＣＣＣＵＣＵＣＡＵＧＧＧＡＵ（配列番号３０）、およびＧＵＵＵＡＣＡＣＡＣＵＣＣＣＵＣＵＣＡＵＧＧＧＧＧ（配列番号３１）の配列を含み得る。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸ参照ガイドＲＮＡは、Ｃａｎｄｉｄａｔｕｓ　Ｓｕｎｇｂａｃｔｅｒｉａから単離されたまたはそれに由来する配列と少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８１％同一、少なくとも８２％同一、少なくとも８３％同一、少なくとも８４％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８７％同一、少なくとも８８％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９１％同一、少なくとも９２％同一、少なくとも９３％同一、少なくとも９４％同一、少なくとも９５％同一、少なくとも９６％同一、少なくとも９７％同一、少なくとも９８％同一、少なくとも９９％同一、少なくとも９９．５％同一、または１００％同一の配列を含む。

【０１００】

表１は、参照ｇＲＮＡ　ｔｒａｃｒ配列および足場配列を提供する。いくつかの実施形態では、本開示は、ｇＮＡが表１の配列番号４～１６のうちのいずれか１つの配列を有する参照ｇＮＡ配列と比較して少なくとも１つのヌクレオチド修飾を有する配列を含む足場を有する、ｇＮＡ配列を提供する。ベクターがｇＮＡのＤＮＡコード配列を含むか、またはｇＮＡがｇＤＮＡもしくはＲＮＡおよびＤＮＡのキメラである実施形態では、チミン（Ｔ）塩基を本明細書に記載のｇＮＡ配列の実施形態のうちのいずれかのウラシル（Ｕ）塩基の代わりに使用することができることが理解されよう。

【表１】

表 1. 参照 gRNA 配列

配列番号	ヌクレオチド配列
4	ACAUCUGGCGCGUUUAUUCCAUUACUUUGGAGCCAGUCCCAGCGACUAUGUCGUAUGGACGAAGCGCUUAUU UAUCGGAGAGAAACCGAUAAGUAAAACGCAUCAAAG
5	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUU AUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
6	ACAUCUGGCGCGUUUAUUCCAUUACUUUGGAGCCAGUCCCAGCGACUAUGUCGUAUGGACGAAGCGCUUAUU UAUCGGAGA
7	ACAUCUGGCGCGUUUAUUCCAUUACUUUGGAGCCAGUCCCAGCGACUAUGUCGUAUGGACGAAGCGCUUAUU UAUCGG
8	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUU AUCGGAGA
9	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUU AUCGG
10	GUUUACACACUCCCUCUCAUAGGGU
11	GUUUACACACUCCCUCUCAUGAGGU
12	UUUUACAUACCCCCUCUCAUGGGAU
13	GUUUACACACUCCCUCUCAUGGGGG
14	CCAGCGACUAUGUCGUAUGG
15	GCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGC
16	GGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCG GA

【０１０１】

ｇ．ｇＮＡバリアント

別の態様では、本開示は、参照ｇＲＮＡ足場と比較して１つ以上の修飾を含むガイド核酸バリアント（本明細書では代替的に「ｇＮＡバリアント」または「ｇＲＮＡバリアント」と称される）に関する。本明細書で使用される場合、「足場」とは、スペーサー配列を除くｇＮＡ機能に必要なｇＮＡの全ての部分を指す。

【０１０２】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、本開示の参照ｇＲＮＡ配列と比較して１つ以上のヌクレオチド置換、挿入、欠失、または交換もしくは置換された領域を含む。いくつかの実施形態では、変異が参照ｇＲＮＡ足場の任意の領域で起こり、ｇＮＡバリアントを生成することができる。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアント配列の足場は、配列番号４または配列番号５の配列と少なくとも２０％、少なくとも３０％、少なくとも４０％、少なくとも５０％、少なくとも６０％、または少なくとも７０％、少なくとも８０％、少なくとも約８５％、少なくとも約９０％、少なくとも約９５％、少なくとも約９６％、少なくとも約９７％、少なくとも約９８％、または少なくとも約９９％の同一性を有する。

【０１０３】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡの特性を改善する、参照ｇＲＮＡ足場の１つ以上の領域内の１つ以上のヌクレオチド変化を含む。例示的な領域には、ＲＮＡトリプレックス、シュードノット、足場ステムループ、および伸長ステムループが含まれる。いくつかの事例では、バリアント足場ステムは、バブルをさらに含む。他の事例では、バリアント足場は、トリプレックスループ領域をさらに含む。さらに他の事

例では、バリアント足場は、５’非構造領域をさらに含む。一実施形態では、ｇＮＡバリアント足場は、配列番号１４と少なくとも６０％の配列同一性を有する足場ステムループを含む。別の実施形態では、ｇＮＡバリアントは、ＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡＧＵＧＧ（配列番号３２）の配列を有する足場ステムループを含む。別の実施形態では、本開示は、元の６ｎｔループおよび１３個の最もループに近位の塩基対（合計３２個のヌクレオチド）がＵｖｓｘヘアピン（４ｎｔのループおよび５個のループに近位の塩基対、合計１４個のヌクレオチド）に置き換えられ、伸長ステムのループから遠位の塩基がＡ９９の欠失およびＧ６４Ｕの置換により新たなＵｖｓｘヘアピンと隣接する完全に塩基対形成されたステムに変換された、配列番号５と比較して、Ｃ１８Ｇ置換、Ｇ５５挿入、Ｕ１欠失、および修飾された伸長ステムループを含むｇＮＡ足場を提供する。前述の実施形態では、ｇＮＡ足場は、配列ＡＣＵＧＧＣＧＣＵＵＵＵＡＵＣＵＧＡＵＵＡＣＵＵＵＧＡＧＡＧＣＣＡＵＣＡＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡＧＵＧＧＧＵＡＡＡＧＣＵＣＣＣＵＣＵＵＣＧＧＡＧＧＧＡＧＣＡＵＣＡＡＡＧ（配列番号３３）を含む。

【０１０４】

バリアントｇＮＡが本明細書に記載の参照ｇＲＮＡと比較された場合に１つ以上の改善された機能または特性を有するか、または１つ以上の新たな機能を追加する全てのｇＮＡバリアントは、本開示の範囲内であると想定される。かかるｇＮＡバリアントの代表的な例はガイド１７４（配列番号２２３８）であり、その設計は実施例に記載されている。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、ｇＮＡバリアントを含むＲＮＰに新たな機能を追加する。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、改善された安定性、改善された溶解性、ｇＮＡの改善された転写、ヌクレアーゼ活性に対する改善された抵抗性、ｇＮＡの増加したフォールディング率、フォールディング中の減少した副産物形成、増加した生産的フォールディング、ＣａｓＸタンパク質に対する改善された結合親和性、ＣａｓＸタンパク質と複合体形成された場合の標的ＤＮＡに対する改善された結合親和性、ＣａｓＸタンパク質と複合体形成された場合の改善された遺伝子編集、ＣａｓＸタンパク質と複合体形成された場合の改善された編集特異性、およびＣａｓＸタンパク質と複合体形成された場合の標的ＤＮＡの編集においてＡＴＣ、ＣＴＣ、ＧＴＣ、またはＴＴＣを含む１つ以上のＰＡＭ配列のより広範なスペクトルを利用する改善された能力、ならびにそれらの任意の組み合わせから選択される改善された特性を有する。いくつかの事例では、ｇＮＡバリアントの改善された特性のうちの１つ以上は、配列番号４または配列番号５の参照ｇＮＡと比較して少なくとも約１．１～約１００，０００倍改善される。他の事例では、ｇＮＡバリアントの１つ以上の改善された特性は、配列番号４または配列番号５の参照ｇＮＡと比較して少なくとも約１．１、少なくとも約１０、少なくとも約１００、少なくとも約１０００、少なくとも約１０，０００、少なくとも約１００，０００倍以上改善される。他の事例では、ｇＮＡバリアントの改善された特性のうちの１つ以上は、配列番号４または配列番号５の参照ｇＮＡと比較して約１．１～１００，００倍、約１．１～１０，００倍、約１．１～１，０００倍、約１．１～５００倍、１．１～１００倍、約１．１～５０倍、約１．１～２０倍、約１０～１００，００倍、約１０～１０，００倍、約１０～１，０００倍、約１０～５００倍、約１０～１００倍、約１０～５０倍、約１０～２０倍、約２～７０倍、約２～５０倍、約２～３０倍、約２～２０倍、約２～１０倍、約５～５０倍、約５～３０倍、約５～１０倍、約１００～１００，００倍、約１００～１０，００倍、約１００～１，０００倍、約１００～５００倍、約５００～１００，００倍、約５００～１０，００倍、約５００～１，０００倍、約５００～７５０倍、約１，０００～１００，００倍、約１０，０００～１００，００倍、約２０～５００倍、約２０～２５０倍、約２０～２００倍、約２０～１００倍、約２０～５０倍、約５０～１０，０００倍、約５０～１，０００倍、約５０～５００倍、約５０～２００倍、または約５０～１００倍改善される。他の事例では、ｇＮＡバリアントの１つ以上の改善された特性は、配列番号４または配列番号５の参照ｇＮＡと比較して約１．１倍、１．２倍、１．３倍、１．４倍、１．５倍、１．６倍、１．７倍、１．８倍、１．９倍、２倍、３倍、４倍、５倍、６倍、７倍、８倍、９倍、１０倍、１１倍、１２倍、１３倍、１４倍、１５倍、１６倍、１７倍

、１８倍、１９倍、２０倍、２５倍、３０倍、４０倍、４５倍、５０倍、５５倍、６０倍、７０倍、８０倍、９０倍、１００倍、１１０倍、１２０倍、１３０倍、１４０倍、１５０倍、１６０倍、１７０倍、１８０倍、１９０倍、２００倍、２１０倍、２２０倍、２３０倍、２４０倍、２５０倍、２６０倍、２７０倍、２８０倍、２９０倍、３００倍、３１０倍、３２０倍、３３０倍、３４０倍、３５０倍、３６０倍、３７０倍、３８０倍、３９０倍、４００倍、４２５倍、４５０倍、４７５倍、または５００倍改善される。

【０１０５】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、本開示のｇＮＡバリアントを生成するために、参照ｇＲＮＡを、ディープミューテーショナルエボルーション（ＤＭＥ）、ディープミューテーショナルスキャニング（ＤＭＳ）、エラープローンＰＣＲ、カセット変異誘発、ランダム変異誘発、スタガードエクステンションＰＣＲ、遺伝子シャフリング、またはドメインスワッピングを含み得る以下の本明細書に記載の変異誘発などの１つ以上の変異誘発法に供することによって作製することができる。参照ｇＲＮＡの活性は、ｇＮＡバリアントの活性が比較されるベンチマークとして使用され、それにより、ｇＮＡバリアントの機能の改善を測定することができる。他の実施形態では、参照ｇＲＮＡは、ｇＮＡバリアント、例えば、合理的に設計されたバリアントを生成するために、１つ以上の意図的な標的変異、置換、またはドメイン交換に供され得る。かかる方法によって生成された例示的なｇＲＮＡバリアントは実施例に記載されており、ｇＮＡ足場の代表的な配列は表２に提示される。

【０１０６】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ガイド核酸足場配列と比較して１つ以上の修飾を含み、１つ以上の修飾は、ｇＮＡバリアントの領域における少なくとも１つのヌクレオチド置換、ｇＮＡバリアントの領域における少なくとも１つのヌクレオチド欠失、ｇＮＡバリアントの領域における少なくとも１つのヌクレオチド挿入、ｇＮＡバリアントの領域の全てもしくは一部分の置換、ｇＮＡバリアントの領域の全てもしくは一部分の欠失、または前述の任意の組み合わせから選択される。いくつかの事例では、修飾は、１つ以上の領域におけるｇＮＡバリアントの１～１５個の連続または非連続ヌクレオチドの置換である。他の事例では、修飾は、１つ以上の領域におけるｇＮＡバリアントの１～１０個の連続または非連続ヌクレオチドの欠失である。他の事例では、修飾は、１つ以上の領域におけるｇＮＡバリアントの１～１０個の連続または非連続ヌクレオチドの挿入である。他の事例では、修飾は、近位５’末端および３’末端を有する異種ＲＮＡ源由来のＲＮＡステムループ配列での足場ステムループまたは伸長ステムループの置換である。いくつかの事例では、本開示のｇＮＡバリアントは、１つの領域に２つ以上の修飾を含む。他の事例では、本開示のｇＮＡバリアントは、２つ以上の領域に修飾を含む。他の事例では、ｇＮＡバリアントは、この段落に記載される前述の修飾の任意の組み合わせを含む。

【０１０７】

いくつかの実施形態では、＋１ヌクレオチドがＧである場合、Ｕ６プロモーターからの転写が開始部位に関してより効率的かつより一貫しているため、５’　Ｇがインビボでの発現のためにｇＮＡバリアント配列に付加される。他の実施形態では、Ｔ７ポリメラーゼが＋１位にＧおよび＋２位にプリンを強く好むため、２つの５’　Ｇがインビトロ転写のためにｇＮＡバリアント配列に付加されて、生成効率を増加させる。いくつかの事例では、５’　Ｇ塩基が表１の参照足場に付加される。他の事例では、５’　Ｇ塩基が表２のバリアント足場に付加される。

【０１０８】

表２は、例示的なｇＮＡバリアント足場配列を提供する。表２中、（－）は、配列番号５の参照配列に対する指定された位置での欠失を示し、（＋）は、配列番号５に対する指示された位置での指定された塩基の挿入を示し、（：）は、配列番号５に対する欠失または置換の指定された開始：終止座標での塩基の範囲を示し、複数の挿入、欠失、または置換は、例えば、Ａ１４Ｃ、Ｕ１７Ｇのようにコンマで区切られている。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアント足場は、表２に列記される配列番号２１０１～２２８０の配列

のうちのいずれか１つ、またはそれと少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、少なくとも約９５％、少なくとも約９５％、少なくとも約９６％、少なくとも約９７％、少なくとも約９８％、少なくとも約９９％の配列同一性を有する配列を含む。ベクターがｇＮＡのＤＮＡコード配列を含むか、またはｇＮＡがｇＤＮＡもしくはＲＮＡおよびＤＮＡのキメラである実施形態では、チミン（Ｔ）塩基を本明細書に記載のｇＮＡ配列の実施形態のうちのいずれかのウラシル（Ｕ）塩基の代わりに使用することができることが理解されよう。

【表２－１】

表２．例示的なｇＮＡバリアント足場配列

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2101	ファージ複製安定	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCAGGUGGGACGACCUCUCGGUCGUCCUAUCUGAAGCAUCAAAG
2102	キッシングループ_b1	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUGCUCGACGCGUCCUCGAGCAGAAGCAUCAAAG
2103	キッシングループ_a	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUGCUCGCUCCGUUCGAGCAGAAGCAUCAAAG
2104	32:uvsX ヘアピン	GUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGU AAAGCGCCCUCUUCGGAGGGAAGCAUCAAAG
2105	PP7	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCAGGAGUUUCUAUGGAAACCCUGAAGCAUCAAAG
2106	64:三重変異、伸長ステム切断	GUACUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGU AAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2107	超安定テトラループ	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUGCGCUUGCGCAGAAGCAUCAAAG
2108	C18G	UACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2109	U17G	UACUGGCGCUUUUAUCGCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2110	CUUCGG ループ	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUUAUUUAUCGGAGACUUCGGUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2111	MS2	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCACAUGAGGAUUACCCAUGUGAAGCAUCAAAG
2112	-1、A2G、-78、G77U	GCUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCGCUUAUUUAUCGUGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2113	QB	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUGCAUGUCUAAGACAGCAGAAGCAUCAAAG
2114	45,44 ヘアピン	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCAGGGCUUCGGCCGAAGCAUCAAAG
2115	U1A	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCAAUCCAUUGCACUCCGGAUUGAAGCAUCAAAG
2116	A14C、U17G	UACUGGCGCUUUUCUCGCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2117	CUUCGG ループ修飾	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUUAUUUAUCGGACUUCGGUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2118	キッシングループ_b2	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUGCUCGUUUGCGGCUACGAGCAGAAGCAUCAAAG

【表２－２】

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2119	-76:78、-83:87	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGAGAGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2120	-4	UACGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2121	伸長ステム切断	UACUGGCGCCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2122	C55	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUCGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2123	三重変異	UACUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGACUUCGGUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2124	-76:78	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2125	-1:5	GCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2126	-83:87	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2127	=+G28、A82U、-84、	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGUAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2128	=+51U	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2129	-1:4、+G5A、+G86、	AGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUGCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2130	=+A94	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2131	=+G72	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUGUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2132	前部が短縮され、CUUCGG ループが修飾され、伸長が伸長された	GCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGACUUCGGUCCGAUAAAUAAGCGCAUCAAAG
2133	A14C	UACUGGCGCUUUUCUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2134	-1:3、+G3	GUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2135	=+C45、+U46	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACCUUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG

【表２－３】

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2136	CUUCGG ループ修飾、機能開始	GAUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGACUUCGGUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2137	-93:94	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAAGAAGCAUCAAAG
2138	=+U45	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGAUCUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2139	-69、-94	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAAAGAAGCAUCAAAG
2140	-94	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAAAGAAGCAUCAAAG
2141	修飾された CUUCGG、第１のトリプレックスの U を差し引いたもの	UACUGGCGCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGACUUCGGUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2142	-1:4、+C4、A14C、U17G、+G72、-76:78、-83:87	CGGCGCUUUUCUCGCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUGUAUCGAGAGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2143	U1C、-73	CACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2144	足場 uuCG、ステム uuCG ステム交換、t 短縮	UACUGGCGCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUUCGGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUGUAUCGGCUUCGGCCGAUACAUAAGAAGCAUCAAAG
2145	足場 uuCG、ステム uuCG ステム交換	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUUCGGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUGUAUCGGCUUCGGCCGAUACAUAAGAAGCAUCAAAG
2146	=+G60	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUGAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2147	ステムなし足場 uuCG	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUUCGGUCGUAUGGGUAAAG
2148	ステムなし足場 uuCG、機能開始	GAUGGGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUUCGGUCGUAUGGGUAAAG
2149	足場 uuCG、ステム uuCG、機能開始	GAUGGGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUUCGGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGCUUCGGCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2150	シュードノット	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUACACUGGGAUCGCUGAAUUAGAGAUCGGCGUCCUUUCAUUCUAUAUACUUUGGAGUUUUAAAAUGUCUCUAAGUACAGAAGCAUCAAAG
2151	足場 uuCG、ステム uuCG	GGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUUCGGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGCUUCGGCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG

【表２－４】

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2152	足場 uuCG、ステム uuCG、開始なし	GCUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUUCGGUCGUAUGGGUA AAGCGCUUAUUUAUCGGCUUCGGCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2153	足場 uuCG	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUUCGGUCGUAUGGGU AAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2154	=+GCUC36	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUGCUCCACCAGCGACUAUGUCGUAUG GGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2155	G クアッドリプレックステロメアバスケット末端あり	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGGGGUUAGGGUUAGGGUUAGGGAAGCAUCAAAG
2156	G クアッドリプレックス M3q	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGGAGGGAGGGAGGGAGAGGGAAAGCAUCAAAG
2157	G クアッドリプレックステロメアバスケット末端なし	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGUUGGGUUAGGGUUAGGGUUAGGGAAAAGCAUCAAAG
2158	45,44 ヘアピン(旧型)	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGC--------AGGGCUUCGGCCG---------GAAGCAUCAAAG
2159	サルシン-リシンループ	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCCUGCUCAGUACGAGAGGAACCGCAGGAAGCAUCAAAG
2160	uvsX、C18G	UACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCCCUCUUCGGAGGGAAGCAUCAAAG
2161	切断されたステムループ、C18G、三重変異(U10C)	UACUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2162	短いファージ複製、C18G	UACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCGGACGACCUCUCGGUCGUCCGAAGCAUCAAAG
2163	ファージ複製ループ、C18G	UACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCAGGUGGGACGACCUCUCGGUCGUCCUAUCUGAAGCAUCAAAG
2164	=+G18、64 にスタック	UACUGGCGCCUUUAUCUGCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGU AAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2165	切断されたステムループ、C18G、-1 A2G	GCUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2166	ファージ複製ループ、C18G、三重変異(U10C)	UACUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCAGGUGGGACGACCUCUCGGUCGUCCUAUCUGAAGCAUCAAAG
2167	短いファージ複製、C18G、三重変異(U10C)	UACUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCGGACGACCUCUCGGUCGUCCGAAGCAUCAAAG

【表２－５】

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2168	uvsX、三重変異(U10C)	UACUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCCCUCUUCGGAGGGAAGCAUCAAAG
2169	切断されたステムループ	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2170	=+A17、64にスタック	UACUGGCGCCUUUAUCAUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2171	3’　HDVゲノムリボザイム	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGGGCCGGCAUGGUCCCAGCCUCCUCGCUGGCGCCGGCUGGGCAACAUUCCGAGGGGACCGUCCCCUCGGUAAUGGCGAAUGGGACCC
2172	ファージ複製ループ、三重変異(U10C)	UACUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCAGGUGGGACGACCUCUCGGUCGUCCUAUCUGAAGCAUCAAAG
2173	-79:80	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2174	短いファージ複製、三重変異(U10C)	UACUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCGGACGACCUCUCGGUCGUCCGAAGCAUCAAAG
2175	余分に切断されたステムループ	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCCGGACUUCGGUCCGGAAGCAUCAAAG
2176	U17G、C18G	UACUGGCGCUUUUAUCGGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2177	短いファージ複製	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCGGACGACCUCUCGGUCGUCCGAAGCAUCAAAG
2178	uvsX、C18G、-1　A2G	GCUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCCCUCUUCGGAGGGAAGCAUCAAAG
2179	uvsX、C18G、三重変異(U10C)、-1　A2G、HDV　-99　G65U	GCUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2180	3’　HDVアンチゲノムリボザイム	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGGGGUCGGCAUGGCAUCUCCACCUCCUCGCGGUCCGACCUGGGCAUCCGAAGGAGGACGCACGUCCACUCGGAUGGCUAAGGGAGAGCCA
2181	uvsX、C18G、三重変異(U10C)、-1　A2G、HDV　AA(98:99)C	GCUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCCCUCUUCGGAGGGCGCAUCAAAG
2182	3’HDVリボザイム(Lior　Nissim、Timothy　Lu)	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGUUUUGGCCGGCAUGGUCCCAGCCUCCUCGCUGGCGCCGGCUGGGCAACAUGCUUCGGCAUGGCGAAUGGGACCCCGGG

【表２－６】

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2183	TAC(1:3)GA、64にスタック	GAUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2184	uvsX、-1 A2G	GCUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCGCCCUCUUCGGAGGGAAGCAUCAAAG
2185	切断されたステムループ、C18G、三重変異(U10C)、-1 A2G、HDV -99 G65U	GCUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCUCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAGCAUCAAAG
2186	短いファージ複製、C18G、三重変異(U10C)、-1 A2G、HDV -99 G65U	GCUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCUCGGACGACCUCUCGGUCGUCCGAGCAUCAAAG
2187	3’ sTRSV野生型ウイルスハンマーヘッドリボザイム	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGCCUGUCACCGGA UGUGCUUUCCGGUCUGAUGAGUCCGUGAGGACGAAACAGG
2188	短いファージ複製、C18G、-1 A2G	GCUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCGCGGACGACCUCUCGGUCGUCCGAAGCAUCAAAG
2189	短いファージ複製、C18G、三重変異(U10C)、-1 A2G、3’ゲノムHDV	GCUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCGCGGACGACCUCUCGGUCGUCCGAAGCAUCAAAG
2190	ファージ複製ループ、C18G、三重変異(U10C)、-1 A2G、HDV -99 G65U	GCUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCUCAGGUGGGACGACCUCUCGGUCGUCCUAUCUGAGCAUCAAAG
2191	3’HDVリボザイム(Owen Ryan、Jamie Cate)	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGGAUGGCCGGCAU GGUCCCAGCCUCCUCGCUGGCGCCGGCUGGGCAACACCUUCGGGUGGCGAAUGGGAC
2192	ファージ複製ループ、C18G、-1 A2G	GCUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCGCAGGUGGGACGACCUCUCGGUCGUCCUAUCUGAAGCAUCAAAG
2193	0.14	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUACUGGGU AAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2194	-78、G77U	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUUAUUUAUCGUGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2195		GUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGU AAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2196	短いファージ複製、-1 A2G	GCUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCGCGGACGACCUCUCGGUCGUCCGAAGCAUCAAAG

【表２－７】

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2197	切断されたステムループ、C18G、三重変異(U10C)、-1　A2G	GCUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2198	-1、A2G	GCUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2199	切断されたステムループ、三重変異(U10C)、-1　A2G	GCUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2200	uvsX、C18G、三重変異(U10C)、-1　A2G	GCUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCCCUCUUCGGAGGGAAGCAUCAAAG
2201	ファージ複製ループ、-1　A2G	GCUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCAGGUGGGACGACCUCUCGGUCGUCCUAUCUGAAGCAUCAAAG
2202	ファージ複製ループ、三重変異(U10C)、-1　A2G	GCUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCAGGUGGGACGACCUCUCGGUCGUCCUAUCUGAAGCAUCAAAG
2203	ファージ複製ループ、C18G、三重変異(U10C)、-1　A2G	GCUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCAGGUGGGACGACCUCUCGGUCGUCCUAUCUGAAGCAUCAAAG
2204	切断されたステムループ、C18G	UACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2205	uvsX、三重変異(U10C)、-1　A2G	GCUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCCCUCUUCGGAGGGAAGCAUCAAAG
2206	切断されたステムループ、-1　A2G	GCUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2207	短いファージ複製、三重変異(U10C)、-1 A2G	GCUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCGGACGACCUCUCGGUCGUCCGAAGCAUCAAAG
2208	5’ HDV リボザイム (Owen　Ryan、Jamie Cate)	GAUGGCCGGCAUGGUCCCAGCCUCCUCGCUGGCGCCGGCUGGGCAACACCUUCGGGUGGCGAAUGGGACUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2209	5’ HDV ゲノムリボザイム	GGCCGGCAUGGUCCCAGCCUCCUCGCUGGCGCCGGCUGGGCAACAUUCCGAGGGGACCGUCCCCUCGGUAAUGGCGAAUGGGACCCUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2210	切断されたステムループ、C18G、三重変異(U10C)、-1　A2G、HDV　AA(98:99)C	GCUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGCGCAUCAAAG

【表２－８】

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2211	5’ env25 ピストルリボザイム(付加されたCUUCGG ループを有する)	CGUGGUUAGGGCCACGUUAAAUAGUUGCUUAAGCCCUAAGCGUUGAUCUUCGGAUCAGGUGCAAUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2212	5’ HDV アンチゲノムリボザイム	GGGUCGGCAUGGCAUCUCCACCUCCUCGCGGUCCGACCUGGGCAUCCGAAGGAGGACGCACGUCCACUCGGAUGGCUAAGGGAGAGCCAUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2213	3’ ハンマーヘッドリボザイム(Lior Nissim、Timothy Lu)ガイド足場瘢痕	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGCCAGUACUGAUGAGUCCGUGAGGACGAAACGAGUAAGCUCGUCUACUGGCGCUUUUAUCUCAU
2214	=+A27、64 にスタック	UACUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUAGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2215	5’ ハンマーヘッドリボザイム(Lior Nissim、Timothy Lu)より小さい瘢痕	CGACUACUGAUGAGUCCGUGAGGACGAAACGAGUAAGCUCGUCUAGUCGUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2216	ファージ複製ループ、C18G、三重変異(U10C)、-1　A2G、HDV　AA(98:99)C	GCUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCAGGUGGGACGACCUCUCGGUCGUCCUAUCUGCGCAUCAAAG
2217	-27、64 にスタック	UACUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2218	3’ ハチェット	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGCAUUCCUCAGAAAAUGACAAACCUGUGGGGCGUAAGUAGAUCUUCGGAUCUAUGAUCGUGCAGACGUUAAAAUCAGGU
2219	3’ ハンマーヘッドリボザイム(Lior Nissim、Timothy Lu)	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGCGACUACUGAUGAGUCCGUGAGGACGAAACGAGUAAGCUCGUCUAGUCGCGUGUAGCGAAGCA
2220	5’ ハチェット	CAUUCCUCAGAAAAUGACAAACCUGUGGGGCGUAAGUAGAUCUUCGGAUCUAUGAUCGUGCAGACGUUAAAAUCAGGUUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG

【表２－９】

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2221	5’HDV リボザイム(Lior Nissim、Timothy Lu)	UUUUGGCCGGCAUGGUCCCAGCCUCCUCGCUGGCGCCGGCUGGGCAACAUGCUUCGGCAUGGCGAAUGGGACCCCGGGUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2222	5’ハンマーヘッドリボザイム(Lior Nissim、Timothy Lu)	CGACUACUGAUGAGUCCGUGAGGACGAAACGAGUAAGCUCGUCUAGUCGCGUGUAGCGAAGCAUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2223	3’HH15 最小ハンマーヘッドリボザイム	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGGGGAGCCCCGCUGAUGAGGUCGGGGAGACCGAAAGGGACUUCGGUCCCUACGGGGCUCCC
2224	5’RBMX リクルーティングモチーフ	CCACCCCCACCACCACCCCCACCCCCACCACCACCCUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2225	3’ハンマーヘッドリボザイム(Lior Nissim、Timothy Lu)より小さい瘢痕	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGCGACUACUGAUGAGUCCGUGAGGACGAAACGAGUAAGCUCGUCUAGUCG
2226	3’env25 ピストルリボザイム(付加されたCUUCGG ループを有する)	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGCGUGGUUAGGGCCACGUUAAAUAGUUGCUUAAGCCCUAAGCGUUGAUCUUCGGAUCAGGUGCAA
2227	3’Env-9 ツイスター	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGGGCAAUAAAGCGGUUACAAGCCCGCAAAAAUAGCAGAGUAAUGUCGCGAUAGCGCGGCAUUAAUGCAGCUUUAUUG
2228	=+AUUAUCUCAUUACU25	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUAUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2229	5’Env-9 ツイスター	GGCAAUAAAGCGGUUACAAGCCCGCAAAAAUAGCAGAGUAAUGUCGCGAUAGCGCGGCAUUAAUGCAGCUUUAUUGUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2230	3’ツイステッドシスター1	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGACCCGCAAGGCCGACGGCAUCCGCCGCCGCUGGUGCAAGUCCAGCCGCCCCUUCGGGGGCGGGCGCUCAUGGGUAAC

【表２－１０】

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2231	ステムなし	UACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAG
2232	5’HH15最小ハンマーヘッドリボザイム	GGGAGCCCCGCUGAUGAGGUCGGGGAGACCGAAAGGGACUUCGGUCCCUACGGGGCUCCCUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2233	5’ハンマーヘッドリボザイム(Lior Nissim、Timothy Lu)ガイド足場癒痕	CCAGUACUGAUGAGUCCGUGAGGACGAAACGAGUAAGCUCGUCUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2234	5’ツイステッドシスター1	ACCCGCAAGGCCGACGGCAUCCGCCGCCGCUGGUGCAAGUCCAGCCGCCCCUUCGGGGGCGGGCGCUCAUGGGUAACUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2235	5’　sTRSV野生型ウイルスハンマーヘッドリボザイム	CCUGUCACCGGAUGUGCUUUCCGGUCUGAUGAGUCCGUGAGGACGAAACAGGUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAG
2236	148:=+G55、64にスタック	GUACUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2237	158:103+148(+G55)-99、G65U	GUACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUAAAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2238	174:[A99]　G65U)、C18G、ˆG55、[GU-1]を有するUvsx伸長ステム	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUAAAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2239	175:伸長ステム切断、U10C、[GU-1]	ACUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2240	176:T7転写のためのA1G置換を有する174	GCUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUAAAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2241	177:バブル(+G55)を除去した174	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2242	181:ステム42(切断されたステムループ);U10C、C18G、[GU-1](95+[GU-1])	ACUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2243	182:ステム42(切断されたステムループ);C18G、[GU-1]	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG

【表２－１１】

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2244	183:ステム42(切断されたステムループ);C18G、^G55、[GU-1]	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2245	184:ステム48(uvsx、-99g65t);C18G、^T55、[GU-1]	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2246	185:ステム42(切断されたステムループ);C18G、^U55、[GU-1]	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUUGGGUA AAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2247	186:ステム42(切断されたステムループ);U10C、^A17、[GU-1]	ACUGGCGCCUUUAUCAUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUA AAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2248	187:ステム46(uvsx);C18G、^G55、[GU-1]	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCGCCCUCUUCGGAGGGAAGCAUCAAAG
2249	188:ステム50(ms2U15C、-99、g65t);C18G、^G55、[GU-1]	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCACAUGAGGAUCACCCAUGUGAGCAUCAAAG
2250	189:174+G8A;U15C;U35A	ACUGGCACUUUUACCUGAUUACUUUGAGAGCCAACACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2251	190:174+G8A	ACUGGCACUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2252	191:174+G8C	ACUGGCCCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2253	192:174+U15C	ACUGGCGCUUUUACCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2254	193, 174+U35A	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAACACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2255	195:175+C18G+G8A;U15C;U35A	ACUGGCACCUUUACCUGAUUACUUUGAGAGCCAACACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2256	196:175+C18G+G8A	ACUGGCACCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG

【表２－１２】

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2257	197:175+C18G+G8C	ACUGGCCCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2258	198:175+C18G+U35A	ACUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAACACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAA AGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAG
2259	199:174+A2G(開始時にG転写を試験;ccGCT...)	GCUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2260	200:174+^G1(ccGACU...)	GACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGU AAAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2261	201:174+U10C;^G28	ACUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGU AAAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2262	202:174+U10A;A28U	ACUGGCGCAUUUAUCUGAUUACUUUGUGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2263	203:174+U10C	ACUGGCGCCUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2264	204:174+^G28	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGU AAAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2265	205:174+U10A	ACUGGCGCAUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2266	206:174+A28U	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGUGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2267	207:174+^U15	ACUGGCGCUUUUAUUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGU AAAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2268	208:174+[U4]	ACGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUAA AGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2269	209:174+C16A	ACUGGCGCUUUUAUAUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2270	210:174+^U17	ACUGGCGCUUUUAUCUUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGU AAAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2271	211:174+U35G(上記の174+U35Aと比較)	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAGCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2272	212:174+U11G、A105G(A86G)、U26C	ACUGGCGCUGUUAUCUGAUUACUUCGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCGAAG
2273	213:174+U11C、A105G(A86G)、U26C	ACUGGCGCUCUUAUCUGAUUACUUCGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCGAAG
2274	214:174+U12G、A106G(A87G)、U25C	ACUGGCGCUUGUAUCUGAUUACUCUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAGAG

【表２－１３】

配列番号	名称または修飾	ヌクレオチド配列
2275	215:174+U12C、A106G(A87G)、U25C	ACUGGCGCUUCUAUCUGAUUACUCUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAGAG
2276	216:174_tx_11.G、87.G、22.C	ACUGGCGCUUUGAUCUGAUUACCUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAGG
2277	217:174_tx_11.C、87.G、22.C	ACUGGCGCUUUCAUCUGAUUACCUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAGG
2278	218:174+U11G	ACUGGCGCUGUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG
2279	219:174+A105G(A86G)	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCGAAG
2280	220:174+U26C	ACUGGCGCUUUUAUCUGAUUACUUCGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAGUGGGUA AAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAG

【０１０９】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列－ＵＵＵ－Ｎ４－２５－ＵＵＵ－（配列番号３４）を含むｔｒａｃｒＲＮＡステムループを含む。例えば、ｇＮＡバリアントは、トリプレックス領域に寄与する２つのトリプレットＵモチーフが隣接する足場ステムループまたはその置換を含む。いくつかの実施形態では、足場ステムループまたはその置換は、少なくとも４個のヌクレオチド、少なくとも５個のヌクレオチド、少なくとも６個のヌクレオチド、少なくとも７個のヌクレオチド、少なくとも７個のヌクレオチド、少なくとも８個のヌクレオチド、少なくとも９個のヌクレオチド、少なくとも１０個のヌクレオチド、少なくとも１１個のヌクレオチド、少なくとも１２個のヌクレオチド、少なくとも１３個のヌクレオチド、少なくとも１４個のヌクレオチド、少なくとも１５個のヌクレオチド、少なくとも１６個のヌクレオチド、少なくとも１７個のヌクレオチド、少なくとも１８個のヌクレオチド、少なくとも１９個のヌクレオチド、少なくとも２０個のヌクレオチド、少なくとも２１個のヌクレオチド、少なくとも２２個のヌクレオチド、少なくとも２３個のヌクレオチド、少なくとも２４個のヌクレオチド、または少なくとも２５個のヌクレオチドを含む。

【０１１０】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、スペーサー領域に対して５’側の位置に－ＡＡＡＧ－を有するｃｒＲＮＡ配列を含む。いくつかの実施形態では、－ＡＡＡＧ－配列は、スペーサー領域に対してすぐ５’側にある。

【０１１１】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントを産生するための参照ｇＮＡに対する少なくとも１つのヌクレオチド修飾は、参照ｇＲＮＡと比較してＣａｓＸバリアントｇＮＡに少なくとも１つのヌクレオチド欠失を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＮＡと比較して、１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個の連続または非連続ヌクレオチドの欠失を含む。いくつかの実施形態では、少なくとも１つの欠失は、参照ｇＮＡと比較して、１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個以上の連続ヌクレオチドの欠失を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＮＡと比較して、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個以上のヌクレオチドの欠失を含み、この欠失は連続ヌクレオチドにはない。参照ｇＲＮ

Ａと比較してｇＮＡバリアントに２つ以上の非連続欠失が存在する実施形態では、本明細書に記載される、いずれの長さの欠失、およびいずれの長さの欠失の組み合わせも、本開示の範囲内であると企図される。例えば、いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、１つのヌクレオチドの第１の欠失および２つのヌクレオチドの第２の欠失を含んでもよく、これらの２つの欠失は連続していない。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡの異なる領域に少なくとも２つの欠失を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡの同じ領域に少なくとも２つの欠失を含む。例えば、領域は、伸長ステムループ、足場ステムループ、足場ステムバブル、トリプレックスループ、シュードノット、トリプレックス、またはｇＮＡバリアントの５’末端であり得る。参照ｇＲＮＡにおけるいずれのヌクレオチドの欠失も、本開示の範囲内であると企図される。

【０１１２】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントを生成するための参照ｇＲＮＡの少なくとも１つのヌクレオチド修飾は、少なくとも１つのヌクレオチド挿入を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して、１、２、３、４、５、６、７、８、９、または１０個の連続または非連続ヌクレオチドの挿入を含む。いくつかの実施形態では、少なくとも１つのヌクレオチドの挿入は、参照ｇＲＮＡと比較して、１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個以上の連続ヌクレオチドの挿入を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して２つ以上の挿入を含み、これらの挿入は連続していない。参照ｇＲＮＡと比較してｇＮＡバリアントに２つ以上の非連続挿入が存在する実施形態では、本明細書に記載される、いずれの長さの挿入、およびいずれの長さの挿入の組み合わせも、本開示の範囲内であると企図される。例えば、いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、１つのヌクレオチドの第１の挿入および２つのヌクレオチドの第２の挿入を含んでもよく、これらの２つの挿入は連続していない。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡの異なる領域に少なくとも２つの挿入を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡの同じ領域に少なくとも２つの挿入を含む。例えば、領域は、伸長ステムループ、足場ステムループ、足場ステムバブル、トリプレックスループ、シュードノット、トリプレックス、またはｇＮＡバリアントの５’末端であり得る。参照ｇＲＮＡにおける任意の位置でのＡ、Ｇ、Ｃ、Ｕ（または対応するＤＮＡではＴ）、またはそれらの組み合わせのいずれの挿入も、本開示の範囲内であると企図される。

【０１１３】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントを生成するための参照ｇＲＮＡの少なくとも１つのヌクレオチド修飾は、少なくとも１つの核酸置換を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して、１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個以上の連続または非連続置換ヌクレオチドを含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して、１～４個のヌクレオチド置換を含む。いくつかの実施形態では、少なくとも１つの置換は、参照ｇＲＮＡと比較して、１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個以上の連続ヌクレオチドの置換を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して２つ以上の置換を含み、これらの置換は連続していない。参照ｇＲＮＡと比較してｇＮＡバリアントに２つ以上の非連続置換が存在する実施形態では、本明細書に記載される、いずれの長さの置換ヌクレオチド、およびいずれの長さの置換ヌクレオチドの組み合わせも、本開示の範囲内であると企図される。例えば、いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、１つのヌクレオチドの第１の置換および２つのヌクレオチドの第２の置換を含んでもよく、これらの２つの置換は連続していない。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡの異なる領域に少なくとも２つの置換を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡの同じ領域に少

なくとも２つの置換を含む。例えば、領域は、トリプレックス、伸長ステムループ、足場ステムループ、足場ステムバブル、トリプレックスループ、シュードノット、トリプレックス、またはｇＮＡバリアントの５’末端であり得る。参照ｇＲＮＡにおける任意の位置でのＡ、Ｇ、Ｃ、Ｕ（または対応するＤＮＡではＴ）、またはそれらの組み合わせのいずれの置換も、本開示の範囲内であると企図される。

【０１１４】

本明細書に記載の置換、挿入、および欠失のうちのいずれかを組み合わせて、本開示のｇＮＡバリアントを生成することができる。例えば、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して少なくとも１つの置換および少なくとも１つの欠失、参照ｇＲＮＡと比較して少なくとも１つの置換および少なくとも１つの挿入、参照ｇＲＮＡと比較して少なくとも１つの挿入および少なくとも１つの欠失、または参照ｇＲＮＡと比較して少なくとも１つの置換、１つの挿入、および１つの欠失を含み得る。

【０１１５】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号４～１６のうちのいずれか１つと少なくとも２０％同一、少なくとも３０％同一、少なくとも４０％同一、少なくとも５０％同一、少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９１％同一、少なくとも９２％同一、少なくとも９３％同一、少なくとも９４％同一、少なくとも９５％同一、少なくとも９６％同一、少なくとも９７％同一、少なくとも９８％同一、または少なくとも９９％同一の足場領域を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号４～１６のうちのいずれか１つと少なくとも６０％相同（または同一）の足場領域を含む。

【０１１６】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号１４と少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９１％同一、少なくとも９２％同一、少なくとも９３％同一、少なくとも９４％同一、少なくとも９５％同一、少なくとも９６％同一、少なくとも９７％同一、少なくとも９８％同一、または少なくとも９９％同一のｔｒａｃｒステムループを含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号１４と少なくとも６０％相同（または同一）のｔｒａｃｒステムループを含む。

【０１１７】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号１５と少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９１％同一、少なくとも９２％同一、少なくとも９３％同一、少なくとも９４％同一、少なくとも９５％同一、少なくとも９６％同一、少なくとも９７％同一、少なくとも９８％同一、または少なくとも９９％同一の伸長ステムループを含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号１５と少なくとも６０％相同（または同一）の伸長ステムループを含む。

【０１１８】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、以下に記載されるように、外因性伸長ステムループを含み、この点で参照ｇＮＡとは異なる。いくつかの実施形態では、外因性伸長ステムループは、本明細書に開示される参照ステムループ領域（例えば、配列番号１５）と同一性をほとんどまたは全く有しない。いくつかの実施形態では、外因性ステムループは、少なくとも１０ｂｐ、少なくとも２０ｂｐ、少なくとも３０ｂｐ、少なくとも４０ｂｐ、少なくとも５０ｂｐ、少なくとも６０ｂｐ、少なくとも７０ｂｐ、少なくとも８０ｂｐ、少なくとも９０ｂｐ、少なくとも１００ｂｐ、少なくとも２００ｂｐ、少なくとも３００ｂｐ、少なくとも４００ｂｐ、少なくとも５００ｂｐ、少なくとも６００ｂｐ、少なくとも７００ｂｐ、少なくとも８００ｂｐ、少なくとも９００ｂｐ、少なくとも１，０００ｂｐ、少なくとも２，０００ｂｐ、少なくとも３，０００ｂｐ、少なくとも４，０

００ｂｐ、少なくとも５，０００ｂｐ、少なくとも６，０００ｂｐ、少なくとも７，０００ｂｐ、少なくとも８，０００ｂｐ、少なくとも９，０００ｂｐ、少なくとも１０，０００ｂｐ、少なくとも１２，０００ｂｐ、少なくとも１５，０００ｂｐ、または少なくとも２０，０００ｂｐである。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、少なくとも１０、少なくとも１００、少なくとも５００、少なくとも１０００、または少なくとも１０，０００個のヌクレオチドを含む伸長ステムループ領域を含む。いくつかの実施形態では、異種ステムループは、ｇＮＡの安定性を増加させる。いくつかの実施形態では、異種ＲＮＡステムループは、タンパク質、ＲＮＡ構造、ＤＮＡ配列、または小分子に結合することができる。いくつかの実施形態では、外因性ステムループ領域は、ＲＮＡステムループまたはヘアピン、例えば、熱安定性ＲＮＡ、例えば、ＭＳ２（ＡＣＡＵＧＡＧＧＡＵＵＡＣＣＣＡＵＧＵ（配列番号３５））、Ｑβ（ＵＧＣＡＵＧＵＣＵＡＡＧＡＣＡＧＣＡ（配列番号３６））、Ｕ１ヘアピンＩＩ（ＡＡＵＣＣＡＵＵＧＣＡＣＵＣＣＧＧＡＵＵ（配列番号３７））、Ｕｖｓｘ（ＣＣＵＣＵＵＣＧＧＡＧＧ（配列番号３８））、ＰＰ７（ＡＧＧＡＧＵＵＵＣＵＡＵＧＧＡＡＡＣＣＣＵ（配列番号３９））、ファージ複製ループ（ＡＧＧＵＧＧＧＡＣＧＡＣＣＵＣＵＣＧＧＵＣＧＵＣＣＵＡＵＣＵ（配列番号４０））、キッシングループ＿ａ（ＵＧＣＵＣＧＣＵＣＣＧＵＵＣＧＡＧＣＡ（配列番号４１））、キッシングループ＿ｂ１（ＵＧＣＵＣＧＡＣＧＣＧＵＣＣＵＣＧＡＧＣＡ（配列番号４２））、キッシングループ＿ｂ２（ＵＧＣＵＣＧＵＵＵＧＣＧＧＣＵＡＣＧＡＧＣＡ（配列番号４３））、Ｇクアッドリプレックス Ｍ３ｑ（ＡＧＧＧＡＧＧＧＡＧＧＧＡＧＡＧＧ（配列番号４４））、Ｇクアッドリプレックステロメアバスケット（ＧＧＵＵＡＧＧＧＵＵＡＧＧＧＵＵＡＧＧ（配列番号４５））、サルシン－リシンループ（ＣＵＧＣＵＣＡＧＵＡＣＧＡＧＡＧＧＡＡＣＣＧＣＡＧ（配列番号４６））、またはシュードノット（ＵＡＣＡＣＵＧＧＧＡＵＣＧＣＵＧＡＡＵＵＡＧＡＧＡＵＣＧＧＣＧＵＣＣＵＵＵＣＡＵＵＣＵＡＵＡＵＡＣＵＵＵＧＧＡＧＵＵＵＵＡＡＡＡＵＧＵＣＵＣＵＡＡＧＵＡＣＡ（配列番号４７））を含む。いくつかの実施形態では、外因性ステムループは、ＲＮＡ足場を含む。本明細書で使用される場合、「ＲＮＡ足場」とは、１つ以上のタンパク質と相互作用し、かつそれらを組織化または局在化することができる多次元ＲＮＡ構造を指す。いくつかの実施形態では、ＲＮＡ足場は、合成であるか、または天然に存在しない。いくつかの実施形態では、外因性ステムループは、長い非コードＲＮＡ（ｌｎｃＲＮＡ）を含む。本明細書で使用される場合、ｌｎｃＲＮＡは、およそ２００ｂｐよりも長い非コードＲＮＡを指す。いくつかの実施形態では、外因性ステムループの５’末端と３’末端が塩基対を形成する、すなわち、それらが相互作用してデュプレックスＲＮＡの領域を形成する。いくつかの実施形態では、外因性ステムループの５’末端と３’末端が塩基対を形成し、外因性ステムループの５’末端と３’末端との間の１つ以上の領域は塩基対を形成しない。いくつかの実施形態では、少なくとも１つのヌクレオチド修飾は、（ａ）１つ以上の領域におけるｇＮＡバリアントの１～１５個の連続もしくは非連続ヌクレオチドの置換、（ｂ）１つ以上の領域におけるｇＮＡバリアントの１～１０個の連続もしくは非連続ヌクレオチドの欠失、（ｃ）１つ以上の領域におけるｇＮＡバリアントの１～１０個の連続もしくは非連続ヌクレオチドの挿入、（ｄ）近位５’末端および３’末端を有する異種ＲＮＡ源由来のＲＮＡステムループ配列での足場ステムループもしくは伸長ステムループの置換、または（ａ）～（ｄ）の任意の組み合わせを含む。

【０１１９】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号１４と少なくとも６０％の同一性を有する足場ステムループを含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号１４と少なくとも６０％の同一性、少なくとも７０％の同一性、少なくとも８０％の同一性、少なくとも９０％の同一性、少なくとも９５％の同一性、少なくとも９８％の同一性または少なくとも９９％の同一性を有する足場ステムループを含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号１４を含む足場ステムループを含む。

【０１２０】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、ＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡ

ＧＵＧＧ（配列番号３２）の足場ステムループ配列を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、それと少なくとも１、２、３、４、または５つのミスマッチを有するＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡＧＵＧＧ（配列番号３２）の足場ステムループ配列を含む。

【０１２１】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、３２個未満のヌクレオチド、３１個未満のヌクレオチド、３０個未満のヌクレオチド、２９個未満のヌクレオチド、２８個未満のヌクレオチド、２７個未満のヌクレオチド、２６個未満のヌクレオチド、２５個未満のヌクレオチド、２４個未満のヌクレオチド、２３個未満のヌクレオチド、２２個未満のヌクレオチド、２１個未満のヌクレオチド、または２０個未満のヌクレオチドを含む伸長ステムループ領域を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、３２個未満のヌクレオチドを含む伸長ステムループ領域を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、熱安定性ステムループをさらに含む。

【０１２２】

いくつかの実施形態では、ｓｇＲＮＡバリアントは、配列番号２１０４、配列番号２１０６、配列番号２１６３、配列番号２１０７、配列番号２１６４、配列番号２１６５、配列番号２１６６、配列番号２１０３、配列番号２１６７、配列番号２１０５、配列番号２１０８、配列番号２１１２、配列番号２１６０、配列番号２１７０、配列番号２１１４、配列番号２１７１、配列番号２１１２、配列番号２１７３、配列番号２１０２、配列番号２１７４、配列番号２１７５、配列番号２１０９、配列番号２１７６、配列番号２２３８、配列番号２２３９、配列番号２２４０、配列番号２２４１、配列番号２２７４、または配列番号２２７５の配列を含む。

【０１２３】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号２２３６、２２３７、２２３８、２２４１、２２４４、２２４８、２２４９、もしくは２２５９～２２８０のうちのいずれか１つの配列を含むか、またはそれと少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、少なくとも約９５％、少なくとも約９６％、少なくとも約９７％、少なくとも約９８％、少なくとも約９９％の同一性を有する。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号２２０１～２２８０のうちのいずれか１つの配列に対して１つ以上の追加の変化を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号２２３６、２２３７、２２３８、２２４１、２２４４、２２４８、２２４９、または２２５９～２２８０のうちのいずれか１つの配列を含む。

【０１２４】

いくつかの実施形態では、ｓｇＲＮＡバリアントは、配列番号２１０４、配列番号２１６３、配列番号２１０７、配列番号２１６４、配列番号２１６５、配列番号２１６６、配列番号２１０３、配列番号２１６７、配列番号２１０５、配列番号２１０８、配列番号２１１２、配列番号２１６０、配列番号２１７０、配列番号２１１４、配列番号２１７１、配列番号２１１２、配列番号２１７３、配列番号２１０２、配列番号２１７４、配列番号２１７５、配列番号２１０９、配列番号２１７６、配列番号２２３８、配列番号２２３９、配列番号２２４０、配列番号２２４１、配列番号２２７４、または配列番号２２７５の配列に対して１つ以上の追加の変化を含む。

【０１２５】

本開示のｇＮＡバリアントのいくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、少なくとも１つの修飾を含み、配列番号５の参照ガイド足場と比較した少なくとも１つの修飾は、（ａ）トリプレックスループにおけるＣ１８Ｇ置換、（ｂ）ステムバブルにおけるＧ５５挿入、（ｃ）Ｕ１欠失、（ｄ）伸長ステムループの修飾であって、（ｉ）６ｎｔのループおよび１３個のループ近位塩基対がＵｖｓｘヘアピンによって置き換えられ、（ｉｉ）完全に塩基形成されたループ遠位塩基をもたらすＡ９９の欠失およびＧ６５Ｕの置換である、伸長ステムループの修飾のうちの１つ以上から選択される。かかる実施形態では、ｇＮＡバリアントは、配列番号２２３６、２２３７、２２３８、２２４１、２２４４、２２４

８、２２４９、または２２５９～２２８０のうちのいずれか１つの配列を含む。
【０１２６】
いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントの足場は、表２の配列番号２２０１～２２８０のうちのいずれか１つの配列を含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡの足場は、配列番号２２０１～２２８０のうちのいずれか１つの配列からなる、またはそれから本質的になる。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアント配列の足場は、配列番号２２０１～２２８０のうちのいずれか１つと少なくとも約６０％同一、少なくとも約６５％同一、少なくとも約７０％同一、少なくとも約７５％同一、少なくとも約８０％同一、少なくとも約８５％同一、少なくとも約９０％同一、少なくとも約９１％同一、少なくとも約９２％同一、少なくとも約９３％同一、少なくとも約９４％同一、少なくとも約９５％同一、少なくとも約９６％同一、少なくとも約９７％同一、少なくとも約９８％同一、または少なくとも約９９％同一である。
【０１２７】
ｇＮＡバリアントの実施形態では、ｇＮＡは、少なくとも１４～約３５個のヌクレオチドを含む、上でより完全に記載されているスペーサー（または標的配列）領域をさらに含み、スペーサーは、標的ＤＮＡに相補的な配列で設計される。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、標的ＤＮＡに相補的な少なくとも１０～３０個のヌクレオチドの標的配列を含む。いくつかの実施形態では、標的配列は、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０、２１、２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９、３０、３１、３２、３３、３４、または３５個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、２０個のヌクレオチドを有する標的配列を含む。いくつかの実施形態では、標的配列は、２５個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、２４個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、２３個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、２２個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、２１個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、２０個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、１９個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、１８個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、１７個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、１６個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、１５個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、標的配列は、１４個のヌクレオチドを有する。いくつかの実施形態では、本開示は、表３Ａ、表３Ｂ、または表３Ｃの配列と少なくとも５０％同一、少なくとも５５％同一、少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９５％同一、または１００％同一の配列を含む本開示のｇＮＡバリアントに包含するための標的配列を提供する。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントの標的配列は、配列の３’末端から単一のヌクレオチドが除去された、表３Ａ、表３Ｂ、または表３Ｃの配列を含む。他の実施形態では、ｇＮＡバリアントの標的配列は、配列の３’末端から２つのヌクレオチドが除去された、表３Ａ、表３Ｂ、または表３Ｃの配列を含む。他の実施形態では、ｇＮＡバリアントの標的配列は、配列の３’末端から３つのヌクレオチドが除去された、表３Ａ、表３Ｂ、または表３Ｃの配列を含む。他の実施形態では、ｇＮＡバリアントの標的配列は、配列の３’末端から４つのヌクレオチドが除去された、表３Ａ、表３Ｂ、または表３Ｃの配列を含む。他の実施形態では、ｇＮＡバリアントの標的配列は、配列の３’末端から５つのヌクレオチドが除去された、表３の配列を含む。
表３Ａ．Ｂ２ＭのｇＮＡ標的配列
表３Ａは図３５に提供され、全体を通して表３Ａと称される。
表３Ｂ．ＴＲＡＣのｇＮＡ標的配列
表３Ｂは図３６に提供され、全体を通して表３Ｂと称される。
表３Ｃ：ＣＩＩＴＡのｇＮＡ標的配列
表３Ｃは図３７に提供され、全体を通して表３Ｃと称される。

【０１２８】
表３Ａ、表３Ｂ、および表３Ｃ中、左の列はＰＡＭ配列を示し、右の列は対応するスペーサー配列（本明細書では標的配列と称されることもある）の配列番号を示す。
【０１２９】
いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントの足場は、配列番号１、配列番号２、または配列番号３を含む参照ＣａｓＸタンパク質を有するＲＮＰの一部である。他の実施形態では、ｇＮＡバリアントの足場は、表４、７、８、９、もしくは１１の配列のうちのいずれか１つ、またはそれと少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約８５％、少なくとも約９０％、少なくとも約９１％、少なくとも約９２％、少なくとも約９３％、少なくとも約９４％、少なくとも約９５％、少なくとも約９６％、少なくとも約９７％、少なくとも約９８％、もしくは少なくとも約９９％の同一性を有する配列を含むＣａｓＸバリアントタンパク質を有するＲＮＰの一部である。前述の実施形態では、ｇＮＡは、スペーサー配列をさらに含む。
【０１３０】
いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントの足場は、配列番号４または配列番号５を含む参照ｇＲＮＡの配列に対して１つ以上の追加の変化を含むバリアントである。参照ｇＲＮＡの足場が配列番号４または配列番号５に由来する実施形態では、ｇＮＡバリアントの１つ以上の改善または追加された特性は、配列番号４または配列番号５の同じ特性と比較して改善される。
【０１３１】
ｈ．ＣａｓＸタンパク質との複合体形成
いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して、ＣａｓＸタンパク質（参照ＣａｓＸまたはＣａｓＸバリアントタンパク質など）と複合体を形成する改善された能力を有する。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して、ＣａｓＸタンパク質（参照またはバリアントタンパク質など）に対する改善された親和性を有し、それにより、実施例に記載されるように、ＣａｓＸタンパク質とリボ核タンパク質（ＲＮＰ）複合体を形成するその能力を改善する。リボ核タンパク質複合体形成を改善することにより、いくつかの実施形態では、機能的ＲＮＰが組み立てられる効率が改善され得る。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントおよびそのスペーサーを含むＲＮＰの９０％超、９３％超、９５％超、９６％超、９７％超、９８％超、または９９％超が、標的核酸の遺伝子編集の能力を有する。
【０１３２】
ＣａｓＸタンパク質と複合体を形成するｇＮＡバリアントの能力を改善することができる例示的なヌクレオチド変化は、いくつかの実施形態では、足場ステムを熱安定性ステムループで置き換えることを含み得る。いかなる理論にも拘束されることを望むことなく、足場ステムを熱安定性ステムループで置き換えることにより、ＣａｓＸタンパク質とのｇＮＡバリアントの全体的な結合安定性を増加させることができる。あるいは、または加えて、ステムループの大部分を除去することにより、ｇＮＡバリアントのフォールディング動態が変化し、機能的な折り畳まれたｇＮＡが容易かつ迅速に作製され、例えば、ｇＮＡバリアントが自身に「絡まる」可能性の程度を減少させることによって、構造的に組み立てられ得る。いくつかの実施形態では、足場ステムループ配列の選択は、ｇＮＡに利用される異なるスペーサーによって変化し得る。いくつかの実施形態では、足場配列は、スペーサー、ひいては標的配列に合わせて調整され得る。生化学的アッセイを使用して、実施例のアッセイを含む、ＲＮＰを形成するためのｇＮＡバリアントに対するＣａｓＸタンパク質の結合親和性を評価することができる。例えば、当業者であれば、追加の非標識「コールド競合物」ｇＮＡの増加濃度に対する応答として、固定化されたＣａｓＸタンパク質に結合している蛍光標識ｇＮＡの量の変化を測定することができる。あるいは、または加えて、異なる量の蛍光標識ｇＮＡが固定化されたＣａｓＸタンパク質上に流されたときに蛍光シグナルがどのように変化するかを監視または確認することができる。あるいは、ＲＮＰを形成する能力は、定義された標的核酸配列に対するインビトロ切断アッセイを使用

して評価することができる。
【０１３３】
ｉ．ｇＮＡ安定性
いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して改善された安定性を有する。安定性および効率的なフォールディングの増加は、いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントが標的細胞内に存続する程度を増加させることができ、それにより、遺伝子編集などのＣａｓＸ機能を実行することができる機能的ＲＮＰを形成する機会を増加させることができる。ｇＮＡバリアントの安定性の増加は、いくつかの実施形態では、より少ない量のｇＮＡが細胞に送達される同様の結果を可能にすることができ、次いで、遺伝子編集中のオフターゲット効果の機会を低減させることができる。
【０１３４】
別の態様では、本開示は、足場ステムループおよび／または伸長ステムループがヘアピンループまたは熱安定性ＲＮＡステムループで置き換えられるｇＮＡを提供し、結果として生じたｇＮＡは、増加した安定性を有し、ループの選択に応じて、ある特定の細胞タンパク質またはＲＮＡと相互作用することができる。いくつかの実施形態では、置換ＲＮＡループは、ＭＳ２、Ｑβ、Ｕ１ヘアピンＩＩ、Ｕｖｓｘ、ＰＰ７、ファージ複製ループ、キッシングループ＿ａ、キッシングループ＿ｂ１、キッシングループ＿ｂ２、Ｇクアッドリプレックス３ｑ、Ｇクアッドリプレックステロメアバスケット、サルシン－リシンループ、およびシュードノットから選択される。かかる構成要素を含むｇＮＡバリアントの配列が表２Ｂに示される。
【０１３５】
ガイドＲＮＡ安定性は、例えば、インビトロでガイドを組み立てること、細胞内環境を模倣する溶液中で様々な期間インキュベートすること、その後、本明細書に記載のインビトロ切断アッセイにより機能的活性を測定することを含む、様々な方法で評価することができる。あるいは、または加えて、ｇＮＡがｇＮＡの初期トランスフェクション／形質導入後の様々な時点で細胞から収集されて、参照ｇＲＮＡと比較してｇＮＡバリアントがどのくらい存続するかを決定することができる。
【０１３６】
ｊ．溶解性
いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して改善された溶解性を有する。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して改善されたＣａｓＸタンパク質：ｇＮＡ　ＲＮＰの溶解性を有する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質：ｇＮＡ　ＲＮＰの溶解性は、ｇＮＡバリアントの５’末端または３’末端、例えば、参照ｓｇＲＮＡの５’側または３’側にリボザイム配列を付加することによって改善される。Ｍ１リボザイムなどのいくつかのリボザイムは、ＲＮＡ媒介性タンパク質フォールディングによりタンパク質の溶解性を増加させることができる。
【０１３７】
本明細書に記載のｇＮＡバリアントを含むＣａｓＸ　ＲＮＰの溶解性の増加は、当業者に既知の様々な手段によって、例えば、ＣａｓＸおよびｇＮＡバリアントが発現される溶解したＥ．ｃｏｌｉの可溶性画分のゲル上で濃度測定読み取りを行うことによって評価することができる。
【０１３８】
ｋ．ヌクレアーゼ活性に対する抵抗性
いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して改善されたヌクレアーゼ活性に対する抵抗性を有する。いかなる理論にも拘束されることを望むことなく、細胞で見つけられるヌクレアーゼなどのヌクレアーゼに対する抵抗性の増加は、例えば、細胞内環境におけるバリアントｇＮＡの持続性を増加させ、それにより、遺伝子編集を改善することができる。
【０１３９】
多くのヌクレアーゼは加工性であり、ＲＮＡを３’から５’への様式で分解する。したが

って、いくつかの実施形態では、ｇＮＡの一方もしくは両方の末端へのヌクレアーゼ抵抗性二次構造の付加、またはｓｇＮＡの二次構造を変化させるヌクレオチド変化により、ヌクレアーゼ活性に対する増加した抵抗性を有するｇＮＡバリアントを生成することができる。ヌクレアーゼ活性に対する抵抗性は、当業者に既知の様々な方法によって評価することができる。例えば、ヌクレアーゼ活性に対する抵抗性を測定するインビトロ法は、例えば、参照ｇＮＡおよびバリアントを１つ以上の例示的なＲＮＡヌクレアーゼと接触させることと、分解を測定することとを含み得る。あるいは、または加えて、本明細書に記載の方法を使用して細胞環境におけるｇＮＡバリアントの存続性を測定することにより、ｇＮＡバリアントがヌクレアーゼ抵抗性である程度を示すことができる。

【０１４０】

ｌ．標的ＤＮＡに対する結合親和性

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡと比較して改善された標的ＤＮＡに対する親和性を有する。ある特定の実施形態では、ｇＮＡバリアントを含むリボ核タンパク質複合体は、参照ｇＲＮＡを含むＲＮＰの親和性と比較して改善された標的ＤＮＡに対する親和性を有する。いくつかの実施形態では、標的ＤＮＡに対するＲＮＰの改善された親和性は、標的配列に対する改善された親和性、ＰＡＭ配列に対する改善された親和性、標的配列のＤＮＡを探し出すＲＮＰの改善された能力、またはそれらの任意の組み合わせを含む。いくつかの実施形態では、標的ＤＮＡに対する改善された親和性は、全体的なＤＮＡ結合親和性の増加の結果である。

【０１４１】

理論に拘束されることを望むことなく、ＣａｓＸタンパク質のＯＢＤの機能に影響を与えるｇＮＡバリアントのヌクレオチド変化は、プロトスペーサー隣接モチーフ（ＰＡＭ）に結合するＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性を増加させることができ、にＴＴＣ、ＡＴＣ、ＧＴＣ、およびＣＴＣからなる群から選択されるＰＡＭ配列を含む、配列番号２の参照ＣａｓＸタンパク質によって認識される標準的ＴＴＣ　ＰＡＭ以外の増加したスペクトルのＰＡＭ配列に結合するまたはそれを利用する能力も増加させることができ、それにより、標的ＤＮＡ配列に対するＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性および多様性を増加させ、参照ＣａｓＸと比較して、編集および／または結合することができる標的核酸配列の実質的な増加をもたらす。以下でより完全に記載されるように、参照ＣａｓＸと比較して、編集することができる標的核酸の配列の増加は、ＰＡＭおよびプロトスペーサー配列の両方、ならびに非標的鎖の配向に応じたそれらの方向性を指す。これは、標的鎖ではなく非標的鎖のＰＡＭ配列が切断を決定するか、または標的認識に機械的に関与していることを意味するものではない。例えば、ＴＴＣ　ＰＡＭを参照する場合、それは、実際には、標的切断に必要な相補的ＧＡＡ配列である場合もあれば、両方の鎖由来のヌクレオチドのある組み合わせである場合もある。本明細書に開示されるＣａｓＸタンパク質の場合、ＰＡＭはプロトスペーサーの５’側に位置し、少なくとも単一のヌクレオチドがＰＡＭをプロトスペーサーの第１のヌクレオチドから分離している。あるいは、または加えて、標的ＤＮＡ鎖に対するＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性を増加させるヘリカルＩおよび／またはヘリカルＩＩドメインの機能に影響を与えるｇＮＡの変化は、標的ＤＮＡに対するバリアントｇＮＡを含むＣａｓＸ　ＲＮＰの親和性を増加させることができる。

【０１４２】

ｍ．ｇＮＡ機能の付加または変化

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡに関してｇＮＡバリアントのトポロジーを変化させるより大きい構造変化を含み、それにより、異なるｇＮＡの機能性を可能にすることができる。例えば、いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、参照ｇＲＮＡ足場の内因性ステムループを、以前に特定された安定したＲＮＡ構造と、またはタンパク質もしくはＲＮＡ結合パートナーと相互作用してＣａｓＸに追加の部分を動員するか、またはこのＲＮＡ構造への結合パートナーを有するウイルスカプシドの内部などの特定の位置にＣａｓＸを動員するステムループと交換したものである。他の状況では、キッシングループで見られるように、ＲＮＡが互いに動員される場合があり、これに

より、２つのＣａｓＸタンパク質が標的ＤＮＡ配列でのより効率的な遺伝子編集のために共局在化されるようになり得る。かかるＲＮＡ構造には、ＭＳ２、Ｑβ、Ｕ１ヘアピンＩＩ、Ｕｖｓｘ、ＰＰ７、ファージ複製ループ、キッシングループ＿ａ、キッシングループ＿ｂ１、キッシングループ＿ｂ２、ＧクアッドリプレックスＭ３ｑ、Ｇクアッドリプレックステロメアバスケット、サルシン－リシンループ、またはシュードノットが含まれ得る。

【０１４３】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、末端融合パートナーを含む。例示的な末端融合には、自己切断リボザイムまたはタンパク質結合モチーフへのｇＲＮＡの融合が含まれ得る。本明細書で使用される場合、「リボザイム」とは、タンパク質酵素と同様の１つ以上の触媒活性を有するＲＮＡまたはそのセグメントを指す。例示的なリボザイム触媒活性には、例えば、ＲＮＡの切断および／もしくはライゲーション、ＤＮＡの切断および／もしくはライゲーション、またはペプチド結合形成が含まれ得る。いくつかの実施形態では、かかる融合は、足場フォールディングを改善するか、またはＤＮＡ修復機構を動員することができる。例えば、ｇＲＮＡは、いくつかの実施形態では、デルタ肝炎ウイルス（ＨＤＶ）アンチゲノムリボザイム、ＨＤＶゲノムリボザイム、ハチェットリボザイム（メタゲノムデータからのもの）、ｅｎｖ２５ピストルリボザイム（Ａｌｉｉｓｔｉｐｅｓ　ｐｕｔｒｅｄｉｎｉｓ由来の代表的なもの）、ＨＨ１５最小ハンマーヘッドリボザイム、タバコリングスポットウイルス（ＴＲＳＶ）リボザイム、野生型ウイルスハンマーヘッドリボザイム（および合理的なバリアント）、またはツイステッドシスター１もしくはＲＢＭＸリクルーティングモチーフに融合され得る。ハンマーヘッドリボザイムは、ＲＮＡ分子内の特定の部位で可逆的切断およびライゲーション反応を触媒するＲＮＡモチーフである。ハンマーヘッドリボザイムには、Ｉ型、ＩＩ型、およびＩＩＩ型ハンマーヘッドリボザイムが含まれる。ＨＤＶ、ピストル、およびハチェットリボザイムは、自己切断活性を有する。１つ以上のリボザイムを含むｇＮＡバリアントは、ｇＲＮＡ参照と比較して拡張されたｇＮＡ機能を可能にし得る。例えば、自己切断リボザイムを含むｇＮＡは、いくつかの実施形態では、転写され、ポリシストロン転写物の一部として成熟ｇＮＡに処理され得る。かかる融合は、ｇＮＡの５’末端または３’末端のいずれかで起こり得る。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、５’末端および３’末端の両方に融合を含み、これらの融合は各々独立して、本明細書に記載される。いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、ファージ複製ループまたはテトラループを含む。いくつかの実施形態では、ｇＮＡは、タンパク質に結合することができるヘアピンループを含む。例えば、いくつかの実施形態では、ヘアピンループは、ＭＳ２、Ｑβ、Ｕ１ヘアピンＩＩ、Ｕｖｓｘ、またはＰＰ７ヘアピンループである。

【０１４４】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、１つ以上のＲＮＡアプタマーを含む。本明細書で使用される場合、「ＲＮＡアプタマー」とは、高い親和性および高い特異性で標的に結合するＲＮＡ分子を指す。

【０１４５】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、１つ以上のリボスイッチを含む。本明細書で使用される場合、「リボスイッチ」とは、小分子に結合すると状態を変化させるＲＮＡ分子を指す。

【０１４６】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントは、１つ以上のタンパク質結合モチーフをさらに含む。本開示の参照ｇＲＮＡまたはｇＮＡバリアントにタンパク質結合モチーフを付加することにより、いくつかの実施形態では、ＣａｓＸ　ＲＮＰが追加のタンパク質と会合することを可能にし得、例えば、それらのタンパク質の機能性をＣａｓＸ　ＲＮＰに付加することができる。

【０１４７】

ｎ．化学的に修飾されたｇＮＡ

いくつかの実施形態では、本開示は、化学的に修飾されたｇＮＡに関する。いくつかの

実施形態では、本開示は、ガイドＲＮＡ機能性を有し、かつヌクレアーゼによる切断に対する低下した感受性を有する化学的に修飾されたｇＮＡを提供する。４つの標準的リボヌクレオチドＡ、Ｃ、Ｇ、およびＵ以外の任意のヌクレオチド、またはデオキシヌクレオチドを含むｇＮＡは、化学的に修飾されたｇＮＡである。いくつかの事例では、化学的に修飾されたｇＮＡは、天然ホスホジエステルヌクレオチド間結合以外の任意の骨格またはヌクレオチド間結合を含む。ある特定の実施形態では、保持される機能性は、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣａｓＸに結合する修飾されたｇＮＡの能力を含む。ある特定の実施形態では、保持される機能性は、標的核酸配列に結合する修飾されたｇＮＡの能力を含む。ある特定の実施形態では、保持される機能性は、ＣａｓＸタンパク質を標的とすること、または標的核酸配列に結合する予め複合体形成されたＣａｓＸタンパク質－ｇＮＡの能力を含む。ある特定の実施形態では、保持される機能性は、ＣａｓＸ－ｇＮＡによって標的ポリヌクレオチドをニッキングする能力を含む。ある特定の実施形態では、保持される機能性は、ＣａｓＸ－ｇＮＡによって標的核酸配列を切断する能力を含む。ある特定の実施形態では、保持される機能性は、本開示の実施形態のＣａｓＸタンパク質を有するＣａｓＸ系におけるｇＮＡの任意の他の既知の機能である。

【０１４８】

いくつかの実施形態では、本開示は、ヌクレオチド糖修飾が、２′－Ｏ－C_{1-4}アルキル、例えば、２′－Ｏ－メチル（２′－ＯＭｅ）、２′－デオキシ（２′－Ｈ）、２′－Ｏ－C_{1-3}アルキル－Ｏ－C_{1-3}アルキル、例えば、２′－メトキシエチル（「２′－ＭＯＥ」）、２′－フルオロ（「２′－Ｆ」）、２′－アミノ（「２′－NH_2」）、２′－アラビノシル（「２′－アラビノ」）ヌクレオチド、２′－Ｆ－アラビノシル（「２′－Ｆ－アラビノ」）ヌクレオチド、２′－ロックド核酸（「ＬＮＡ」）ヌクレオチド、２′－アンロックド核酸（「ＵＬＮＡ」）ヌクレオチド、Ｌ型の糖（「Ｌ－糖」）、および４′－チオリボシルヌクレオチドからなる群から選択されるｇＮＡに組み込まれている、化学的に修飾されたｇＮＡを提供する。他の実施形態では、ガイドＲＮＡに組み込まれるヌクレオチド間結合修飾は、ホスホロチオエート「Ｐ（Ｓ）」（Ｐ（Ｓ））、ホスホノカルボキシレート（Ｐ（CH_2）$_n$ＣＯＯＲ）、例えば、ホスホノアセテート「ＰＡＣＥ」（Ｐ（CH_2COO^-））、チオホスホノカルボキシレート（（Ｓ）Ｐ（CH_2）$_n$ＣＯＯＲ）、例えば、チオホスホノアセテート「チオＰＡＣＥ」（（Ｓ）Ｐ（CH_2）$_n$$COO^-$））、アルキルホスホネート（Ｐ（$C_{1-3}$アルキル）、例えば、メチルホスホネート－Ｐ（$CH_3$）、ボラノホスホネート（Ｐ（$BH_3$））、およびホスホロジチオエート（Ｐ（Ｓ）$_2$）からなる群から選択される。

【０１４９】

ある特定の実施形態では、本開示は、核酸塩基（「塩基」）修飾が、２－チオウラシル（「２－チオＵ」）、２－チオシトシン（「２－チオＣ」）、４－チオウラシル（「４－チオＵ」）、６－チオグアニン（「６－チオＧ」）、２－アミノアデニン（「２－アミノＡ」）、２－アミノプリン、シュードウラシル、ヒポキサンチン、７－デアザグアニン、７－デアザ－８－アザグアニン、７－デアザアデニン、７－デアザ－８－アザアデニン、５－メチルシトシン（「５－メチルＣ」）、５－メチルウラシル（「５－メチルＵ」）、５－ヒドロキシメチルシトシン、５－ヒドロキシメチルウラシル、５，６－デヒドロウラシル、５－プロピニルシトシン、５－プロピニルウラシル、５－エチニルシトシン、５－エチニルウラシル、５－アリルウラシル（「５－アリルＵ」）、５－アリルシトシン（「５－アリルＣ」）、５－アミノアリルウラシル（「５－アミノアリルＵ」）、５－アミノアリル－シトシン（「５－アミノアリルＣ」）、脱塩基ヌクレオチド、Ｚ塩基、Ｐ塩基、非構造化核酸（「ＵＮＡ」）、イソグアニン（「イソＧ」）、イソシトシン（「イソＣ」）、５－メチル－２－ピリミジン、ｘ（Ａ，Ｇ，Ｃ，Ｔ）、およびｙ（Ａ，Ｇ，Ｃ，Ｔ）からなる群から選択されるｇＮＡに組み込まれている、化学的に修飾されたｇＮＡを提供する。

【０１５０】

他の実施形態では、本開示は、１つ以上の同位体修飾が、１つ以上の^{15}N、^{13}C、^{1}

^{14}Ｃ、重水素、^{3}Ｈ、^{32}Ｐ、^{125}Ｉ、^{131}Ｉ原子、またはトレーサーとして使用される他の原子もしくは元素を含むヌクレオチドを含む、ヌクレオチド糖、核酸塩基、ホスホジエステル結合、および／またはヌクレオチドホスフェートに導入されている、化学的に修飾されたｇＮＡを提供する。

【０１５１】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡに組み込まれる「末端」修飾は、ＰＥＧ（ポリエチレングリコール）、炭化水素リンカー（ヘテロ原子（Ｏ、Ｓ、Ｎ）置換炭化水素スペーサー、ハロ置換炭化水素スペーサー、ケト－、カルボキシル－、アミド－、チオニル－、カルバモイル－、チオノカルバマオイル含有炭化水素スペーサーを含む）、スペルミンリンカー、例えば、６－フルオレセインーヘキシル、クエンチャー（例えば、ダブシル、ＢＨＱ）、および他の標識（例えば、ビオチン、ジゴキシゲニン、アクリジン、ストレプトアビジン、アビジン、ペプチド、および／またはタンパク質）などのリンカーに結合した蛍光色素を含む色素（例えば、フルオレセイン、ローダミン、シアニン）からなる群から選択される。いくつかの実施形態では、「末端」修飾は、デオキシヌクレオチドおよび／またはリボヌクレオチドのオリゴヌクレオチド、ペプチド、タンパク質、糖、オリゴ糖、ステロイド、脂質、葉酸、ビタミン、および／または他の分子を含む別の分子へのｇＮＡのコンジュゲーション（またはライゲーション）を含む。ある特定の実施形態では、本開示は、「末端」修飾（上記）が、ホスホジエステル結合として組み込まれ、かつｇＮＡ内の２つのヌクレオチド間のどこにでも組み込まれ得る、例えば、２－（４－ブチルアミドフルオレセイン）プロパン－１，３－ジオールビス（ホスホジエステル）リンカーなどのリンカーを介してｇＮＡ配列の内部に位置する、化学的に修飾されたｇＮＡを提供する。

【０１５２】

いくつかの実施形態では、本開示は、アミン、チオール（またはスルフヒドリル）、ヒドロキシル、カルボキシル、カルボニル、チオニル、チオカルボニル、カルバモイル、チオカルバモイル、ホスホリル、アルケン、アルキン、ハロゲン、または蛍光色素、非蛍光標識、タグ（^{14}Ｃの場合、例えば、ビオチン、アビジン、ストレプトアビジン、または^{15}Ｎ、^{13}Ｃ、重水素、^{3}Ｈ、^{32}Ｐ、^{125}Ｉなどの同位体標識を含む部分）、オリゴヌクレオチド（アプタマーを含む、デオキシヌクレオチドおよび／またはリボヌクレオチドを含む）、アミノ酸、ペプチド、タンパク質、糖、オリゴ糖、ステロイド、脂質、葉酸、およびビタミンからなる群から選択される所望の部分に後にコンジュゲートされ得る官能基末端リンカーなどの末端官能基を含む末端修飾を有する化学的に修飾されたｇＮＡを提供する。コンジュゲーションは、Ｎ－ヒドロキシスクシンイミド、イソチオシアネート、ＤＣＣ（またはＤＣＩ）、および／または“Ｂｉｏｃｏｎｊｕｇａｔｅ Ｔｅｃｈｎｉｑｕｅｓ” ｂｙ Ｇｒｅｇ Ｔ．Ｈｅｒｍａｎｓｏｎ，Ｐｕｂｌｉｓｈｅｒ Ｅｓｌｓｅｖｉｅｒ Ｓｃｉｅｎｃｅ，３ｒｄ ｅｄ．（２０１３）（この内容は参照によりその全体が本明細書に組み込まれる）に記載の任意の他の標準方法によるカップリングを含むが、これらに限定されない、当該技術分野で周知の標準化学を用いる。

【０１５３】

ＩＶ．標的核酸を修飾するためのタンパク質

本開示は、真核細胞のゲノム編集に有用なＣＲＩＳＰＲヌクレアーゼを含む系を提供する。いくつかの実施形態では、ＣＲＩＳＰＲヌクレアーゼは、Ｃａｓ９、Ｃａｓ１２ａ、Ｃａｓ１２ｂ、Ｃａｓ１２ｃ、Ｃａｓ１２ｄ（ＣａｓＹ）、ＣａｓＸ、Ｃａｓ１３ａ、Ｃａｓ１３ｂ、Ｃａｓ１３ｃ、Ｃａｓ１３ｄ、ＣａｓＸ、ＣａｓＹ、Ｃａｓ１４、Ｃｐｆｌ、Ｃ２ｃｌ、Ｃｓｎ２、およびＣａｓ Ｐｈｉからなる群から選択される。いくつかの実施形態では、ＣＲＩＳＰＲヌクレアーゼは、Ｖ型ＣＲＩＳＰＲヌクレアーゼである。いくつかの実施形態では、本開示は、真核細胞の標的核酸配列を修飾するように特別に設計された、ＣａｓＸタンパク質と、１つ以上のガイド核酸（ｇＮＡ）とを含む系を提供する。

【０１５４】

本明細書で使用される「ＣａｓＸタンパク質」という用語は、タンパク質のファミリーを指し、全ての天然に存在するＣａｓＸタンパク質、天然に存在するＣａｓＸタンパク質

と少なくとも５０％の同一性を共有するタンパク質、および天然に存在する参照ＣａｓＸタンパク質と比較して１つ以上の改善された特性を有するＣａｓＸバリアントを包含する。ＣａｓＸタンパク質は、ＣＲＩＳＰＲ－Ｃａｓ　Ｖ型タンパク質に属する。ＣａｓＸバリアント実施形態の例示的な改善された特性には、以下により完全に記載される、バリアントの改善されたフォールディング、ｇＮＡに対する改善された結合親和性、標的核酸に対する改善された結合親和性、標的ＤＮＡの編集および／または結合においてＰＡＭ配列のより広範なスペクトルを利用する改善された能力、標的ＤＮＡの改善された巻き戻し、増加した編集活性、改善された編集効率、改善された編集特異性、効果的に編集され得る真核生物ゲノムの増加した割合、増加したヌクレアーゼ活性、二本鎖切断のための増加した標的鎖負荷、一本鎖ニッキングのための減少した標的鎖負荷、減少したオフターゲット切断、ＤＮＡの非標的鎖の改善された結合、改善されたタンパク質安定性、改善されたタンパク質：ｇＮＡ（ＲＮＰ）複合体安定性、改善されたタンパク質溶解性、改善されたタンパク質：ｇＮＡ（ＲＮＰ）複合体溶解性、改善されたタンパク質収量、改善されたタンパク質発現、ならびに改善された融合特性が含まれるが、これらに限定されない。前述の実施形態では、ＣａｓＸバリアントおよびｇＮＡバリアントのＲＮＰの改善された特性のうちの１つ以上は、同等の様式でアッセイされた場合、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の参照ＣａｓＸタンパク質と表１のｇＮＡとのＲＮＰと比較して、少なくとも約１．１～約１００，０００倍改善される。他の事例では、ＣａｓＸバリアントおよびｇＮＡバリアントのＲＮＰの１つ以上の改善された特性は、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の参照ＣａｓＸタンパク質と表１のｇＮＡとのＲＮＰと比較して、少なくとも約１．１、少なくとも約１０、少なくとも約１００、少なくとも約１０００、少なくとも約１０，０００、少なくとも約１００，０００倍、またはそれ以上改善される。他の事例では、ＣａｓＸバリアントおよびｇＮＡバリアントのＲＮＰの改善された特性のうちの１つ以上は、同等の様式でアッセイされた場合、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の参照ＣａｓＸタンパク質と表１のｇＮＡとのＲＮＰと比較して、約１．１～１００，００倍、約１．１～１０，００倍、約１．１～１，０００倍、約１．１～５００倍、約１．１～１００倍、約１．１～５０倍、約１．１～２０倍、約１０～１００，００倍、約１０～１０，００倍、約１０～１，０００倍、約１０～５００倍、約１０～１００倍、約１０～５０倍、約１０～２０倍、約２～７０倍、約２～５０倍、約２～３０倍、約２～２０倍、約２～１０倍、約５～５０倍、約５～３０倍、約５～１０倍、約１００～１００，００倍、約１００～１０，００倍、約１００～１，０００倍、約１００～５００倍、約５００～１００，００倍、約５００～１０，００倍、約５００～１，０００倍、約５００～７５０倍、約１，０００～１００，００倍、約１０，０００～１００，００倍、約２０～５００倍、約２０～２５０倍、約２０～２００倍、約２０～１００倍、約２０～５０倍、約５０～１０，０００倍、約５０～１，０００倍、約５０～５００倍、約５０～２００倍、または約５０～１００倍改善される。他の事例では、ＣａｓＸバリアントおよびｇＮＡバリアントのＲＮＰの１つ以上の改善された特性は、同等の様式でアッセイされた場合、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の参照ＣａｓＸタンパク質と表１のｇＮＡとのＲＮＰと比較して、約１．１倍、１．２倍、１．３倍、１．４倍、１．５倍、１．６倍、１．７倍、１．８倍、１．９倍、２倍、３倍、４倍、５倍、６倍、７倍、８倍、９倍、１０倍、１１倍、１２倍、１３倍、１４倍、１５倍、１６倍、１７倍、１８倍、１９倍、２０倍、２５倍、３０倍、４０倍、４５倍、５０倍、５５倍、６０倍、７０倍、８０倍、９０倍、１００倍、１１０倍、１２０倍、１３０倍、１４０倍、１５０倍、１６０倍、１７０倍、１８０倍、１９０倍、２００倍、２１０倍、２２０倍、２３０倍、２４０倍、２５０倍、２６０倍、２７０倍、２８０倍、２９０倍、３００倍、３１０倍、３２０倍、３３０倍、３４０倍、３５０倍、３６０倍、３７０倍、３８０倍、３９０倍、４００倍、４２５倍、４５０倍、４７５倍、または５００倍改善される。

【０１５５】

ＣａｓＸバリアントという用語は、融合タンパク質であるバリアントを含み、すなわち、ＣａｓＸは、異種配列に「融合」されている。これには、ＣａｓＸバリアント配列と、

ＣａｓＸの異種タンパク質またはそのドメインへのＮ末端、Ｃ末端、または内部融合とを含むＣａｓＸバリアントが含まれる。

【０１５６】

本開示のＣａｓＸタンパク質は、以下のドメイン：以下により詳細に記載される、非標的鎖結合（ＮＴＳＢ）ドメイン、標的鎖負荷（ＴＳＬ）ドメイン、ヘリカルＩドメイン、ヘリカルＩＩドメイン、オリゴヌクレオチド結合ドメイン（ＯＢＤ）、およびＲｕｖＣＤＮＡ切断ドメイン（これらの最後のものは、触媒的に死んでいるＣａｓＸバリアントにおいて修飾されているか、または欠失している場合がある）のうちの少なくとも１つを含む。加えて、本開示のＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と参照ｇＮＡとのＲＮＰと比較して、ＴＴＣ、ＡＴＣ、ＧＴＣ、またはＣＴＣから選択されるＰＡＭ配列を利用して標的ＤＮＡを効果的に編集するおよび／またはそれに結合する増強された能力を有する。いくつかの実施形態では、ＰＡＭ配列は、ＴＣモチーフを含む。前述では、ＰＡＭ配列は、同等のアッセイシステムにおける参照ＣａｓＸタンパク質と参照ｇＮＡとを含むＲＮＰの編集効率および／または結合と比較して、アッセイシステムにおいてｇＮＡの標的配列と同一性を有するプロトスペーサーの非標的鎖の５’側の少なくとも１つのヌクレオチドに位置する。一実施形態では、ＣａｓＸバリアントとｇＮＡバリアントとのＲＮＰは、同等のアッセイシステムにおいて参照ＣａｓＸタンパク質と参照ｇＮＡとを含むＲＮＰと比較して、標的ＤＮＡにおける標的配列のより高い編集効率および／または結合を呈し、標的ＤＮＡのＰＡＭ配列はＴＴＣである。別の実施形態では、ＣａｓＸバリアントとｇＮＡバリアントとのＲＮＰは、同等のアッセイシステムにおいて参照ＣａｓＸタンパク質と参照ｇＮＡとを含むＲＮＰと比較して、標的ＤＮＡにおける標的配列のより高い編集効率および／または結合を呈し、標的ＤＮＡのＰＡＭ配列はＡＴＣである。別の実施形態では、ＣａｓＸバリアントとｇＮＡバリアントとのＲＮＰは、同等のアッセイシステムにおいて参照ＣａｓＸタンパク質と参照ｇＮＡとを含むＲＮＰと比較して、標的ＤＮＡにおける標的配列のより高い編集効率および／または結合を呈し、標的ＤＮＡのＰＡＭ配列はＣＴＣである。別の実施形態では、ＣａｓＸバリアントとｇＮＡバリアントとのＲＮＰは、同等のアッセイシステムにおいて参照ＣａｓＸタンパク質と参照ｇＮＡとを含むＲＮＰと比較して、標的ＤＮＡにおける標的配列のより高い編集効率および／または結合を呈し、標的ＤＮＡのＰＡＭ配列はＧＴＣである。前述の実施形態では、１つ以上のＰＡＭ配列に対する編集効率および／または結合親和性の増加は、それらのＰＡＭ配列に対する配列番号１～３のＣａｓＸタンパク質のうちの１つと表１のｇＮＡとのＲＮＰの編集効率および／または結合親和性と比較して、少なくとも１．５倍高い。

【０１５７】

いくつかの事例では、ＣａｓＸタンパク質は、天然に存在するタンパク質である（例えば、原核細胞に天然に存在し、原核細胞から単離される）。他の実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、天然に存在するタンパク質ではない（例えば、ＣａｓＸタンパク質は、ＣａｓＸバリアントタンパク質、キメラタンパク質などである）。天然に存在するＣａｓＸタンパク質（本明細書では「参照ＣａｓＸタンパク質」と称される）は、標的とされる二本鎖ＤＮＡ（ｄｓＤＮＡ）の特定の配列で二本鎖切断を触媒するエンドヌクレアーゼとして機能する。配列特異性は、複合体形成される会合したｇＮＡの標的配列によって提供され、標的核酸内の標的配列にハイブリダイズする。

【０１５８】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、標的核酸および／または標的核酸と会合したポリペプチド（例えば、ヒストンテイルのメチル化またはアセチル化）に結合するおよび／またはそれを修飾する（例えば、切断、ニッキング、メチル化、脱メチル化など）ことができる。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、触媒的に死んでいるが、標的核酸に結合する能力を保持している。例示的な触媒的に死んでいるＣａｓＸタンパク質は、ＣａｓＸタンパク質のＲｕｖＣドメインの活性部位に１つ以上の変異を含む。いくつかの実施形態では、触媒的に死んでいるＣａｓＸタンパク質は、配列番号１の残基６７２、７６９、および／または９３５に置換を含む。一実施形態では、触媒的に死ん

でいるＣａｓＸタンパク質は、配列番号１の参照ＣａｓＸタンパク質におけるＤ６７２Ａ、Ｅ７６９Ａ、および／またはＤ９３５Ａ置換を含む。他の実施形態では、触媒的に死んでいるＣａｓＸタンパク質は、配列番号２の参照ＣａｓＸタンパク質におけるアミノ酸６５９、７５６、および／または９２２の置換を含む。いくつかの実施形態では、触媒的に死んでいるＣａｓＸタンパク質は、配列番号２の参照ＣａｓＸタンパク質におけるＤ６５９Ａ、Ｅ７５６Ａ、および／またはＤ９２２Ａ置換を含む。さらなる実施形態では、触媒的に死んでいるＣａｓＸタンパク質は、ＣａｓＸタンパク質のＲｕｖＣドメインの全てまたは一部の欠失を含む。同じ前述の置換が本開示のＣａｓＸバリアントに同様に導入されて、ｄＣａｓＸバリアントをもたらすことができることが理解されよう。一実施形態では、ＲｕｖＣドメインの全てまたは一部がＣａｓＸバリアントから欠失され、ｄＣａｓＸバリアントをもたらす。触媒的に不活性なｄＣａｓＸバリアントタンパク質は、いくつかの実施形態では、塩基編集またはエピジェネティック修飾に使用することができる。ＤＮＡに対する親和性が高まるにつれて、いくつかの実施形態では、触媒的に不活性なｄＣａｓＸバリアントタンパク質は、触媒的に活性なＣａｓＸと比較して、それらの標的核酸をより速く見つけることができ、より長期間にわたって標的核酸に結合したままの状態を保つことができ、より安定した様式で標的核酸に結合することができるか、またはそれらの組み合わせであり、それにより、切断能力を保持するＣａｓＸバリアントと比較して、触媒的に死んでいるＣａｓＸバリアントタンパク質のそれらの機能を改善することができる。

【０１５９】

ａ．非標的鎖結合ドメイン

本開示の参照ＣａｓＸタンパク質は、非標的鎖結合ドメイン（ＮＴＳＢＤ）を含む。ＮＴＳＢＤは、以前にいずれのＣａｓタンパク質でも見つけられなかったドメインであり、例えば、このドメインは、Ｃａｓ９、Ｃａｓ１２ａ／Ｃｐｆ１、Ｃａｓ１３、Ｃａｓ１４、ＣＡＳＣＡＤＥ、ＣＳＭ、またはＣＳＹなどのＣａｓタンパク質に存在しない。理論または機構に拘束されることなく、ＣａｓＸにおけるＮＴＳＢＤは、非標的ＤＮＡ鎖への結合を可能にし、非標的鎖および標的鎖の巻き戻しを援助し得る。ＮＴＳＢＤは、巻き戻された状態の非標的ＤＮＡ鎖の巻き戻しまたは捕捉に関与していると推定される。ＮＴＳＢＤは、これまでに導出されたＣｒｙｏＥＭモデル構造の非標的鎖と直接接触しており、非標準的ジンクフィンガードメインを含んでいる可能性がある。ＮＴＳＢＤは、巻き戻し中のＤＮＡの安定化、ガイドＲＮＡ侵入、およびＲループ形成に関与している可能性もある。いくつかの実施形態では、例示的なＮＴＳＢＤは、配列番号１のアミノ酸１０１～１９１または配列番号２のアミノ酸１０３～１９２を含む。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質のＮＴＳＢＤは、４本鎖ベータシートを含む。

【０１６０】

ｂ．標的鎖負荷ドメイン

本開示の参照ＣａｓＸタンパク質は、標的鎖負荷（ＴＳＬ）ドメインを含む。ＴＳＬドメインは、Ｃａｓ９、ＣＡＳＣＡＤＥ、ＣＳＭ、またはＣＳＹなどのある特定のＣａｓタンパク質では見つけられないドメインである。理論または機構に拘束されることを望むことなく、ＴＳＬドメインが、ＣａｓＸタンパク質のＲｕｖＣ活性部位への標的ＤＮＡ鎖の負荷の援助に関与していると考えられている。いくつかの実施形態では、ＴＳＬは、折り畳まれた状態で標的鎖を配置または捕捉する役割を果たし、これにより、標的鎖ＤＮＡ骨格の切断可能なリン酸がＲｕｖＣ活性部位に配置される。ＴＳＬは、ＴＳＬの大部分によって分離されているｃｙｓ４（ＣＸＸＣ、ＣＸＸＣジンクフィンガー／リボンドメイン（配列番号４８）を含む。いくつかの実施形態では、例示的なＴＳＬは、配列番号１のアミノ酸８２５～９３４または配列番号２のアミノ酸８１３～９２１を含む。

【０１６１】

ｃ．ヘリカルＩドメイン

本開示の参照ＣａｓＸタンパク質は、ヘリカルＩドメインを含む。ＣａｓＸ以外のある特定のＣａｓタンパク質は、同様の方法で命名され得るドメインを有する。しかしながら、いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質のヘリカルＩドメインは、非ＣａｓＸタ

ンパク質と比較して、１つ以上の特有の構造的特徴を含むか、または特有の配列を含むか、またはそれらの組み合わせである。例えば、いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質のヘリカルＩドメインは、同様の名前を有し得る他のＣａｓタンパク質のドメインと比較して、１つ以上の特有の二次構造を含む。例えば、いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質のヘリカルＩドメインは、他のＣＲＩＳＰＲタンパク質と比較して、配置、数、および長さの点で特有の構造および配列を有する１つ以上のアルファヘリックスを含む。ある特定の実施形態では、ヘリカルＩドメインは、結合したＤＮＡおよびガイドＲＮＡのスペーサーとの相互作用に関与する。理論に拘束されることを望むことなく、いくつかの事例では、ヘリカルＩドメインがプロトスペーサー隣接モチーフ（ＰＡＭ）の結合に寄与し得ると考えられている。いくつかの実施形態では、例示的なヘリカルＩドメインは、配列番号１のアミノ酸５７～１００および１９２～３３２、または配列番号２のアミノ酸５９～１０２および１９３～３３３を含む。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質のヘリカルＩドメインは、１つ以上のアルファヘリックスを含む。

【０１６２】

ｄ．ヘリカルＩＩドメイン

本開示の参照ＣａｓＸタンパク質は、ヘリカルＩＩドメインを含む。ＣａｓＸ以外のある特定のＣａｓタンパク質は、同様の方法で命名され得るドメインを有する。しかしながら、いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質のヘリカルＩＩドメインは、同様の名前を有し得る他のＣａｓタンパク質のドメインと比較して、１つ以上の特有の構造的特徴を含むか、または特有の配列を含むか、またはそれらの組み合わせである。例えば、いくつかの実施形態では、ヘリカルＩＩドメインは、標的ＤＮＡ：ガイドＲＮＡチャネルに沿って整列する１つ以上の特有の構造的アルファヘリックス束を含む。いくつかの実施形態では、ヘリカルＩＩドメインを含むＣａｓＸにおいて、標的鎖およびガイドＲＮＡは、ヘリカルＩＩ（およびいくつかの実施形態では、ヘリカルＩドメイン）と相互作用して、ＲｕｖＣドメインが標的ＤＮＡに接近することを可能にする。ヘリカルＩＩドメインは、ガイドＲＮＡ足場ステムループおよび結合したＤＮＡへの結合に関与する。いくつかの実施形態では、例示的なヘリカルＩＩドメインは、配列番号１のアミノ酸３３３～５０９、または配列番号２のアミノ酸３３４～５０１を含む。

【０１６３】

ｅ．オリゴヌクレオチド結合ドメイン

本開示の参照ＣａｓＸタンパク質は、オリゴヌクレオチド結合ドメイン（ＯＢＤ）を含む。ＣａｓＸ以外のある特定のＣａｓタンパク質は、同様の方法で命名され得るドメインを有する。しかしながら、いくつかの実施形態では、ＯＢＤは、１つ以上の特有の機能的特徴を含むか、またはＣａｓＸタンパク質に特有の配列を含むか、またはそれらの組み合わせである。例えば、いくつかの実施形態では、架橋ヘリックス（ＢＨ）、ヘリカルＩドメイン、ヘリカルＩＩドメイン、およびオリゴヌクレオチド結合ドメイン（ＯＢＤ）が一緒に、ＣａｓＸタンパク質のガイドＲＮＡへの結合に関与する。したがって、例えば、いくつかの実施形態では、ＯＢＤは、ヘリカルＩドメイン、もしくはヘリカルＩＩドメイン、またはそれらの両方と機能的に相互作用するという点でＣａｓＸタンパク質に特有であり、これらは各々、本明細書に記載のＣａｓＸタンパク質に特有であり得る。具体的には、ＣａｓＸにおいて、ＯＢＤは、ガイドＲＮＡ足場のＲＮＡトリプレックスに主に結合する。ＯＢＤは、プロトスペーサー隣接モチーフ（ＰＡＭ）への結合にも関与し得る。例示的なＯＢＤドメインは、配列番号１のアミノ酸１～５６および５１０～６６０、または配列番号２のアミノ酸１～５８および５０２～６４７を含む。

【０１６４】

ｆ．ＲｕｖＣ　ＤＮＡ切断ドメイン

本開示の参照ＣａｓＸタンパク質は、２つの部分的なＲｕｖＣドメイン（ＲｕｖＣ－ＩおよびＲｕｖＣ－ＩＩ）を含む、ＲｕｖＣドメインを含む。ＲｕｖＣドメインは、全ての１２型ＣＲＩＳＰＲタンパク質の祖先ドメインである。ＲｕｖＣドメインは、トランスポザーゼのようなＴＮＰＢ（トランスポザーゼＢ）に由来する。他のＲｕｖＣドメインと同

様に、ＣａｓＸ　ＲｕｖＣドメインは、マグネシウム（Ｍｇ）イオンの調整およびＤＮＡの切断に関与するＤＥＤ触媒三連構造を有する。いくつかの実施形態では、ＲｕｖＣは、ＤＮＡの両方の鎖の切断に関与する（１つずつ切断し、最初に標的配列中の１１～１４ヌクレオチド（ｎｔ）で非標的鎖を切断し、その後、標的配列の後の２～４ヌクレオチドで標的鎖を切断する可能性が高い）ＤＥＤモチーフ活性部位を有する。特にＣａｓＸにおいて、ＲｕｖＣドメインは、ＣａｓＸ機能に重要なガイドＲＮＡ足場ステムループの結合にも関与しているという点で特有である。例示的なＲｕｖＣドメインは、配列番号１のアミノ酸６６１～８２４および９３５～９８６、または配列番号２のアミノ酸６４８～８１２および９２２～９７８を含む。

【０１６５】

ｇ．参照ＣａｓＸタンパク質

本開示は、参照ＣａｓＸタンパク質を提供する。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質は、天然に存在するタンパク質である。例えば、参照ＣａｓＸタンパク質は、Ｄｅｌｔａｐｒｏｔｅｏｂａｃｔｅｒｉａ種、Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓ種、またはＣａｎｄｉｄａｔｕｓ　Ｓｕｎｇｂａｃｔｅｒｉａ種などの天然に存在する原核生物から単離され得る。参照ＣａｓＸタンパク質（本明細書では参照ＣａｓＸタンパク質とも称される）は、ガイドＮＡと相互作用してリボ核タンパク質（ＲＮＰ）を形成することができるタンパク質のＣａｓＸ（Ｃａｓ１２ｅと称されることもある）ファミリーに属するＩＩ型ＣＲＩＳＰＲ／Ｃａｓエンドヌクレアーゼである。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質を含むＲＮＰ複合体は、ｇＮＡの標的配列（またはスペーサー）と標的核酸内の標的配列との間の塩基対形成により標的核酸内の特定の部位を標的とすることができる。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質を含むＲＮＰは、標的ＤＮＡを切断することができる。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質を含むＲＮＰは、標的ＤＮＡをニッキングすることができる。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質を含むＲＮＰは、標的ＤＮＡを編集することができ、例えば、参照ＣａｓＸタンパク質がＤＮＡを切断またはニッキングすることができる実施形態では、非相同末端結合（ＮＨＥＪ）、相同性指向修復（ＨＤＲ）、相同非依存性標的組み込み（ＨＩＴＩ）、マイクロホモロジー媒介末端結合（ＭＭＥＪ）、一本鎖アニーリング（ＳＳＡ）、または塩基除去修復（ＢＥＲ）が続く。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質を含むＲＮＰは、上でより完全に記載されるように、触媒的に死んでいる（触媒的に不活性であるか、または実質的にいずれの切断活性も有しない）ＣａｓＸタンパク質（ｄＣａｓＸ）であるが、標的ＤＮＡに結合する能力を保持する。

【０１６６】

いくつかの事例では、参照ＣａｓＸタンパク質は、Ｄｅｌｔａｐｒｏｔｅｏｂａｃｔｅｒｉａから単離されるか、またはそれに由来する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、以下の配列と少なくとも５０％同一、少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８１％同一、少なくとも８２％同一、少なくとも８３％同一、少なくとも８４％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８７％同一、少なくとも８８％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９１％同一、少なくとも９２％同一、少なくとも９３％同一、少なくとも９４％同一、少なくとも９５％同一、少なくとも９６％同一、少なくとも９７％同一、少なくとも９８％同一、少なくとも９９％同一、少なくとも９９．５％同一、または１００％同一の配列を含む：

１　ＭＥＫＲＩＮＫＩＲＫ　ＫＬＳＡＤＮＡＴＫＰ　ＶＳＲＳＧＰＭＫＴＬ　ＬＶＲＶＭ
ＴＤＤＬＫ　ＫＲＬＥＫＲＲＫＫＰ　ＥＶＭＰＱＶＩＳＮＮ

６１　ＡＡＮＮＬＲＭＬＬＤ　ＤＹＴＫＭＫＥＡＩＬ　ＱＶＹＷＱＥＦＫＤＤ　ＨＶＧＬ
ＭＣＫＦＡＱ　ＰＡＳＫＫＩＤＱＮＫ　ＬＫＰＥＭＤＥＫＧＮ

１２１　ＬＴＴＡＧＦＡＣＳＱ　ＣＧＱＰＬＦＶＹＫＬ　ＥＱＶＳＥＫＧＫＡＹ　ＴＮＹ
ＦＧＲＣＮＶＡ　ＥＨＥＫＬＩＬＬＡＱ　ＬＫＰＥＫＤＳＤＥＡ

１８１ ＶＴＹＳＬＧＫＦＧＱ ＲＡＬＤＦＹＳＩＨＶ ＴＫＥＳＴＨＰＶＫＰ ＬＡＱ
ＩＡＧＮＲＹＡ ＳＧＰＶＧＫＡＬＳＤ ＡＣＭＧＴＩＡＳＦＬ
２４１ ＳＫＹＱＤＩＩＩＥＨ ＱＫＶＶＫＧＮＱＫＲ ＬＥＳＬＲＥＬＡＧＫ ＥＮＬ
ＥＹＰＳＶＴＬ ＰＰＱＰＨＴＫＥＧＶ ＤＡＹＮＥＶＩＡＲＶ
３０１ ＲＭＷＶＮＬＮＬＷＱ ＫＬＫＬＳＲＤＤＡＫ ＰＬＬＲＬＫＧＦＰＳ ＦＰＶ
ＶＥＲＲＥＮＥ ＶＤＷＷＮＴＩＮＥＶ ＫＫＬＩＤＡＫＲＤＭ
３６１ ＧＲＶＦＷＳＧＶＴＡ ＥＫＲＮＴＩＬＥＧＹ ＮＹＬＰＮＥＮＤＨＫ ＫＲＥ
ＧＳＬＥＮＰＫ ＫＰＡＫＲＱＦＧＤＬ ＬＬＹＬＥＫＫＹＡＧ
４２１ ＤＷＧＫＶＦＤＥＡＷ ＥＲＩＤＫＫＩＡＧＬ ＴＳＨＩＥＲＥＥＡＲ ＮＡＥ
ＤＡＱＳＫＡＶ ＬＴＤＷＬＲＡＫＡＳ ＦＶＬＥＲＬＫＥＭＤ
４８１ ＥＫＥＦＹＡＣＥＩＱ ＬＱＫＷＹＧＤＬＲＧ ＮＰＦＡＶＥＡＥＮＲ ＶＶＤ
ＩＳＧＦＳＩＧ ＳＤＧＨＳＩＱＹＲＮ ＬＬＡＷＫＹＬＥＮＧ
５４１ ＫＲＥＦＹＬＬＭＮＹ ＧＫＫＧＲＩＲＦＴＤ ＧＴＤＩＫＫＳＧＫＷ ＱＧＬ
ＬＹＧＧＧＫＡ ＫＶＩＤＬＴＦＤＰＤ ＤＥＱＬＩＩＬＰＬＡ
６０１ ＦＧＴＲＱＧＲＥＦＩ ＷＮＤＬＬＳＬＥＴＧ ＬＩＫＬＡＮＧＲＶＩ ＥＫＴ
ＩＹＮＫＫＩＧ ＲＤＥＰＡＬＦＶＡＬ ＴＦＥＲＲＥＶＶＤＰ
６６１ ＳＮＩＫＰＶＮＬＩＧ ＶＤＲＧＥＮＩＰＡＶ ＩＡＬＴＤＰＥＧＣＰ ＬＰＥ
ＦＫＤＳＳＧＧ ＰＴＤＩＬＲＩＧＥＧ ＹＫＥＫＱＲＡＩＱＡ
７２１ ＡＫＥＶＥＱＲＲＡＧ ＧＹＳＲＫＦＡＳＫＳ ＲＮＬＡＤＤＭＶＲＮ ＳＡＲ
ＤＬＦＹＨＡＶ ＴＨＤＡＶＬＶＦＥＮ ＬＳＲＧＦＧＲＱＧＫ
７８１ ＲＴＦＭＴＥＲＱＹＴ ＫＭＥＤＷＬＴＡＫＬ ＡＹＥＧＬＴＳＫＴＹ ＬＳＫ
ＴＬＡＱＹＴＳ ＫＴＣＳＮＣＧＦＴＩ ＴＴＡＤＹＤＧＭＬＶ
８４１ ＲＬＫＫＴＳＤＧＷＡ ＴＴＬＮＮＫＥＬＫＡ ＥＧＱＩＴＹＹＮＲＹ ＫＲＱ
ＴＶＥＫＥＬＳ ＡＥＬＤＲＬＳＥＥＳ ＧＮＮＤＩＳＫＷＴＫ
９０１ ＧＲＲＤＥＡＬＦＬＬ ＫＫＲＦＳＨＲＰＶＱ ＥＱＦＶＣＬＤＣＧＨ ＥＶＨ
ＡＤＥＱＡＡＬ ＮＩＡＲＳＷＬＦＬＮ ＳＮＳＴＥＦＫＳＹＫ
９６１ ＳＧＫＱＰＦＶＧＡＷ ＱＡＦＹＫＲＲＬＫＥ ＶＷＫＰＮＡ（配列番号１）

【０１６７】

いくつかの事例では、参照ＣａｓＸタンパク質は、Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓから単離されるか、またはそれに由来する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、以下の配列と少なくとも５０％同一、少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８１％同一、少なくとも８２％同一、少なくとも８３％同一、少なくとも８４％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８７％同一、少なくとも８８％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９１％同一、少なくとも９２％同一、少なくとも９３％同一、少なくとも９４％同一、少なくとも９５％同一、少なくとも９６％同一、少なくとも９７％同一、少なくとも９８％同一、少なくとも９９％同一、少なくとも９９．５％同一、または１００％同一の配列を含む：

１ ＭＱＥＩＫＲＩＮＫＩ ＲＲＲＬＶＫＤＳＮＴ ＫＫＡＧＫＴＧＰＭＫ ＴＬＬＶＲ
ＶＭＴＰＤ ＬＲＥＲＬＥＮＬＲＫ ＫＰＥＮＩＰＱＰＩＳ
６１ ＮＴＳＲＡＮＬＮＫＬ ＬＴＤＹＴＥＭＫＫＡ ＩＬＨＶＹＷＥＥＦＱ ＫＤＰＶ
ＧＬＭＳＲＶ ＡＱＰＡＰＫＮＩＤＱ ＲＫＬＩＰＶＫＤＧＮ
１２１ ＥＲＬＴＳＳＧＦＡＣ ＳＱＣＣＱＰＬＹＶＹ ＫＬＥＱＶＮＤＫＧＫ ＰＨＴ
ＮＹＦＧＲＣＮ ＶＳＥＨＥＲＬＩＬＬ ＳＰＨＫＰＥＡＮＤＥ
１８１ ＬＶＴＹＳＬＧＫＦＧ ＱＲＡＬＤＦＹＳＩＨ ＶＴＲＥＳＮＨＰＶＫ ＰＬＥ
ＱＩＧＧＮＳＣ ＡＳＧＰＶＧＫＡＬＳ ＤＡＣＭＧＡＶＡＳＦ
２４１ ＬＴＫＹＱＤＩＩＬＥ ＨＱＫＶＩＫＫＮＥＫ ＲＬＡＮＬＫＤＩＡＳ ＡＮＧ
ＬＡＦＰＫＩＴ ＬＰＰＱＰＨＴＫＥＧ ＩＥＡＹＮＮＶＶＡＱ
３０１ ＩＶＩＷＶＮＬＮＬＷ ＱＫＬＫＩＧＲＤＥＡ ＫＰＬＱＲＬＫＧＦＰ ＳＦＰ

ＬＶＥＲＱＡＮ ＥＶＤＷＷＤＭＶＣＮ ＶＫＫＬＩＮＥＫＫＥ
３６１ ＤＧＫＶＦＷＱＮＬＡ ＧＹＫＲＱＥＡＬＬＰ ＹＬＳＳＥＥＤＲＫＫ ＧＫＫ
ＦＡＲＹＱＦＧ ＤＬＬＬＨＬＥＫＫＨ ＧＥＤＷＧＫＶＹＤＥ
４２１ ＡＷＥＲＩＤＫＫＶＥ ＧＬＳＫＨＩＫＬＥＥ ＥＲＲＳＥＤＡＱＳＫ ＡＡＬ
ＴＤＷＬＲＡＫ ＡＳＦＶＩＥＧＬＫＥ ＡＤＫＤＥＦＣＲＣＥ
４８１ ＬＫＬＱＫＷＹＧＤＬ ＲＧＫＰＦＡＩＥＡＥ ＮＳＩＬＤＩＳＧＦＳ ＫＱＹ
ＮＣＡＦＩＷＱ ＫＤＧＶＫＫＬＮＬＹ ＬＩＩＮＹＦＫＧＧＫ
５４１ ＬＲＦＫＫＩＫＰＥＡ ＦＥＡＮＲＦＹＴＶＩ ＮＫＫＳＧＥＩＶＰＭ ＥＶＮ
ＦＮＦＤＤＰＮ ＬＩＩＬＰＬＡＦＧＫ ＲＱＧＲＥＦＩＷＮＤ
６０１ ＬＬＳＬＥＴＧＳＬＫ ＬＡＮＧＲＶＩＥＫＴ ＬＹＮＲＲＴＲＱＤＥ ＰＡＬ
ＦＶＡＬＴＦＥ ＲＲＥＶＬＤＳＳＮＩ ＫＰＭＮＬＩＧＩＤＲ
６６１ ＧＥＮＩＰＡＶＩＡＬ ＴＤＰＥＧＣＰＬＳＲ ＦＫＤＳＬＧＮＰＴＨ ＩＬＲ
ＩＧＥＳＹＫＥ ＫＱＲＴＩＱＡＡＫＥ ＶＥＱＲＲＡＧＧＹＳ
７２１ ＲＫＹＡＳＫＡＫＮＬ ＡＤＤＭＶＲＮＴＡＲ ＤＬＬＹＹＡＶＴＱＤ ＡＭＬ
ＩＦＥＮＬＳＲ ＧＦＧＲＱＧＫＲＴＦ ＭＡＥＲＱＹＴＲＭＥ
７８１ ＤＷＬＴＡＫＬＡＹＥ ＧＬＰＳＫＴＹＬＳＫ ＴＬＡＱＹＴＳＫＴＣ ＳＮＣ
ＧＦＴＩＴＳＡ ＤＹＤＲＶＬＥＫＬＫ ＫＴＡＴＧＷＭＴＴＩ
８４１ ＮＧＫＥＬＫＶＥＧＱ ＩＴＹＹＮＲＹＫＲＱ ＮＶＶＫＤＬＳＶＥＬ ＤＲＬ
ＳＥＥＳＶＮＮ ＤＩＳＳＷＴＫＧＲＳ ＧＥＡＬＳＬＬＫＫＲ
９０１ ＦＳＨＲＰＶＱＥＫＦ ＶＣＬＮＣＧＦＥＴＨ ＡＤＥＱＡＡＬＮＩＡ ＲＳＷ
ＬＦＬＲＳＱＥ ＹＫＫＹＱＴＮＫＴＴ ＧＮＴＤＫＲＡＦＶＥ
９６１ ＴＷＱＳＦＹＲＫＫＬ ＫＥＶＷＫＰＡＶ（配列番号２）

【０１６８】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、配列番号２の配列、またはそれと少なくとも６０％の類似性を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、配列番号２の配列、またはそれと少なくとも８０％の類似性を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、配列番号２の配列、またはそれと少なくとも９０％の類似性を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、配列番号２の配列、またはそれと少なくとも９５％の類似性を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、配列番号２の配列からなる。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、配列番号２の配列と比較して少なくとも１、少なくとも２、少なくとも３、少なくとも４、少なくとも５、少なくとも６、少なくとも７、少なくとも８、少なくとも９、少なくとも１０、少なくとも２０、少なくとも３０、少なくとも４０、または少なくとも５０個の変異を有する配列を含むか、またはそれらからなる。これらの変異は、挿入、欠失、アミノ酸置換、またはそれらの任意の組み合わせであり得る。

【０１６９】

いくつかの事例では、参照ＣａｓＸタンパク質は、Ｃａｎｄｉｄａｔｕｓ Ｓｕｎｇｂａｃｔｅｒｉａから単離されるか、それに由来する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、以下の配列と少なくとも５０％同一、少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８１％同一、少なくとも８２％同一、少なくとも８３％同一、少なくとも８４％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８７％同一、少なくとも８８％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９１％同一、少なくとも９２％同一、少なくとも９３％同一、少なくとも９４％同一、少なくとも９５％同一、少なくとも９６％同一、少なくとも９７％同一、少なくとも９８％同一、少なくとも９９％同一、少なくとも９９．５％同一、または１００％同一の配列を含む：

１ ＭＤＮＡＮＫＰＳＴＫ ＳＬＶＮＴＴＲＩＳＤ ＨＦＧＶＴＰＧＱＶＴ ＲＶＦＳＦ
ＧＩＩＰＴ ＫＲＱＹＡＩＩＥＲＷ ＦＡＡＶＥＡＡＲＥＲ
６１ ＬＹＧＭＬＹＡＨＦＱ ＥＮＰＰＡＹＬＫＥＫ ＦＳＹＥＴＦＦＫＧＲ ＰＶＬＮ

GLRDID PTIMTSAVFT ALRHKAEGAM
121 AAFHTNHRRL FEEARKKMRE YAECLKANEA LLR
GAADIDW DKIVNALRTR LNTCLAPEYD
181 AVIADFGALC AFRALIAETN ALKGAYNHAL NQM
LPALVKV DEPEEAEESP RLRFFNGRIN
241 DLPKFPVAER ETPPDTETII RQLEDMARVI PDT
AEILGYI HRIRHKAARR KPGSAVPLPQ
301 RVALYCAIRM ERNPEEDPST VAGHFLGEID RVC
EKRRQGL VRTPFDSQIR ARYMDIISFR
361 ATLAHPDRWT EIQFLRSNAA SRRVRAETIS APF
EGFSWTS NRTNPAPQYG MALAKDANAP
421 ADAPELCICL SPSSAAFSVR EKGGDLIYMR PTG
GRRGKDN PGKEITWVPG SFDEYPASGV
481 ALKLRLYFGR SQARRMLTNK TWGLLSDNPR VFA
ANAELVG KKRNPQDRWK LFFHMVISGP
541 PPVEYLDFSS DVRSRARTVI GINRGEVNPL AYA
VVSVEDG QVLEEGLLGK KEYIDQLIET
601 RRRISEYQSR EQTPPRDLRQ RVRHLQDTVL GSA
RAKIHSL IAFWKGILAI ERLDDQFHGR
661 EQKIIPKKTY LANKTGFMNA LSFSGAVRVD KKG
NPWGGMI EIYPGGISRT CTQCGTVWLA
721 RRPKNPGHRD AMVVIPDIVD DAAATGFDNV DCD
AGTVDYG ELFTLSREWV RLTPRYSRVM
781 RGTLGDLERA IRQGDDRKSR QMLELALEPQ PQW
GQFFCHR CGFNGQSDVL AATNLARRAI
841 SLIRRLPDTD TPPTP（配列番号３）

【０１７０】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、配列番号３の配列、またはそれと少なくとも６０％の類似性を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、配列番号３の配列、またはそれと少なくとも８０％の類似性を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、配列番号３の配列、またはそれと少なくとも９０％の類似性を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、配列番号３の配列、またはそれと少なくとも９５％の類似性を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、配列番号３の配列からなる。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、配列番号３の配列と比較して少なくとも１、少なくとも２、少なくとも３、少なくとも４、少なくとも５、少なくとも６、少なくとも７、少なくとも８、少なくとも９、少なくとも１０、少なくとも２０、少なくとも３０、少なくとも４０、または少なくとも５０個の変異を有する配列を含むか、またはそれらからなる。これらの変異は、挿入、欠失、アミノ酸置換、またはそれらの任意の組み合わせであり得る。

【０１７１】

ｈ．ＣａｓＸバリアントタンパク質

本開示は、参照ＣａｓＸタンパク質のバリアント（本明細書では互換的に「ＣａｓＸバリアント」または「ＣａｓＸバリアントタンパク質」と称される）を提供し、ＣａｓＸバリアントは、配列番号１～３の配列を含む参照ＣａｓＸタンパク質の少なくとも１つのドメインに少なくとも１つの修飾を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して少なくとも１つの改善された特性を呈する。本明細書に記載の参照ＣａｓＸタンパク質と比較してＣａｓＸバリアントタンパク質の１つ以上の機能または特性を改善する全てのバリアントが、本開示の範囲内であると想定される。いくつかの実施形態では、修飾は、参照ＣａｓＸの１つ以上のアミノ酸の変異である。他の実施形態では、修飾は、異なるＣａｓＸ由来の１つ以上のドメインでの参照ＣａｓＸの

１つ以上のドメインの置換である。いくつかの実施形態では、挿入は、異なるＣａｓＸタンパク質由来のドメインの一部または全ての挿入を含む。変異は、参照ＣａｓＸタンパク質のいずれか１つ以上のドメインで起こり得、例えば、１つ以上のドメインの一部もしくは全ての欠失、または参照ＣａｓＸタンパク質の任意のドメインにおける１つ以上のアミノ酸の置換、欠失、もしくは挿入を含み得る。ＣａｓＸタンパク質のドメインには、非標的鎖結合（ＮＴＳＢ）ドメイン、標的鎖負荷（ＴＳＬ）ドメイン、ヘリカルＩドメイン、ヘリカルＩＩドメイン、オリゴヌクレオチド結合ドメイン（ＯＢＤ）、およびＲｕｖＣ　ＤＮＡ切断ドメインが含まれる。ＣａｓＸタンパク質の改善された特性をもたらす参照ＣａｓＸタンパク質のアミノ酸配列のいずれの変化も、本開示のＣａｓＸバリアントタンパク質とみなされる。例えば、ＣａｓＸバリアントは、参照ＣａｓＸタンパク質配列と比較して、１つ以上のアミノ酸置換、挿入、欠失、もしくはスワップされたドメイン、またはそれらの任意の組み合わせを含み得る。

【０１７２】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号１～３の配列を含む参照ＣａｓＸタンパク質の２つのドメインの少なくとも各々に少なくとも１つの修飾を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質の少なくとも２つのドメイン、少なくとも３つのドメイン、少なくとも４つのドメイン、または少なくとも５つのドメインに少なくとも１つの修飾を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質の少なくとも１つのドメインに２つ以上の修飾を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質の少なくとも１つのドメインに少なくとも２つの修飾、参照ＣａｓＸタンパク質の少なくとも１つのドメインに少なくとも３つの修飾、または参照ＣａｓＸタンパク質の少なくとも１つのドメインに少なくとも４つの修飾を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して２つ以上の修飾を含み、各修飾は、ＮＴＳＢＤ、ＴＳＬＤ、ヘリカルＩドメイン、ヘリカルＩＩドメイン、ＯＢＤ、およびＲｕｖＣ　ＤＮＡ切断ドメインからなる群から独立して選択されるドメインに作製される。

【０１７３】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の少なくとも１つの修飾は、配列番号１～３の配列を含む参照ＣａｓＸタンパク質の１つのドメインの少なくとも一部分の欠失を含む。いくつかの実施形態では、欠失は、ＮＴＳＢＤ、ＴＳＬＤ、ヘリカルＩドメイン、ヘリカルＩＩドメイン、ＯＢＤ、またはＲｕｖＣ　ＤＮＡ切断ドメインにある。

【０１７４】

本開示のＣａｓＸバリアントタンパク質を生成するための好適な変異誘発法には、例えば、ディープミューテーショナルエボルーション（ＤＭＥ）、ディープミューテーショナルスキャニング（ＤＭＳ）、エラープローンＰＣＲ、カセット変異誘発、ランダム変異誘発、スタガードエクステンションＰＣＲ、遺伝子シャフリング、またはドメインスワッピングが含まれ得る。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、例えば、参照ＣａｓＸにおいて１つ以上の所望の変異を選択することによって設計される。ある特定の実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質の活性は、１つ以上のＣａｓＸバリアントの活性が比較されるベンチマークとして使用され、それにより、ＣａｓＸバリアントの機能の改善を測定する。ＣａｓＸバリアントの例示的な改善には、以下により完全に記載される、バリアントの改善されたフォールディング、ｇＮＡに対する改善された結合親和性、標的ＤＮＡに対する改善された結合親和性、１つ以上のＰＡＭ配列に対する改変された結合親和性、標的ＤＮＡの改善された巻き戻し、増加した編集活性、改善された効率、改善された編集特異性、増加したヌクレアーゼ活性、二本鎖切断のための増加した標的鎖負荷、一本鎖ニッキングのための減少した標的鎖負荷、減少したオフターゲット切断、ＤＮＡの非標的鎖の改善された結合、改善されたタンパク質安定性、改善されたタンパク質：ｇＮＡ複合体安定性、改善されたタンパク質溶解性、改善されたタンパク質：ｇＮＡ複合体溶解性、改善されたタンパク質収量、改善されたタンパク質発現、ならびに改善された融合特性が

含まれるが、これらに限定されない。

【０１７５】

本明細書に記載のＣａｓＸバリアントのいくつかの実施形態では、少なくとも１つの修飾は、（ａ）配列番号１、配列番号２、もしくは配列番号３の参照ＣａｓＸと比較したＣａｓＸバリアントにおける１～１００個の連続もしくは非連続アミノ酸の置換、（ｂ）参照ＣａｓＸと比較したＣａｓＸバリアントにおける１～１００個の連続もしくは非連続アミノ酸の欠失、（ｃ）参照ＣａｓＸと比較したＣａｓＸにおける１～１００個の連続もしくは非連続アミノ酸の挿入、または（ｄ）（ａ）～（ｃ）の任意の組み合わせを含む。いくつかの実施形態では、少なくとも１つの修飾は、（ａ）配列番号１、配列番号２、もしくは配列番号３の参照ＣａｓＸと比較したＣａｓＸバリアントにおける５～１０個の連続もしくは非連続アミノ酸の置換、（ｂ）参照ＣａｓＸと比較したＣａｓＸバリアントにおける１～５個の連続もしくは非連続アミノ酸の欠失、（ｃ）参照ＣａｓＸと比較したＣａｓＸにおける１～５個の連続もしくは非連続アミノ酸の挿入、または（ｄ）（ａ）～（ｃ）の任意の組み合わせを含む。

【０１７６】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の配列と比較して、少なくとも１、少なくとも２、少なくとも３、少なくとも４、少なくとも５、少なくとも６、少なくとも７、少なくとも８、少なくとも９、少なくとも１０、少なくとも２０、少なくとも３０、少なくとも４０、または少なくとも５０個の変異を有する配列を含むか、またはそれらからなる。これらの変異は、挿入、欠失、アミノ酸置換、またはそれらの任意の組み合わせであり得る。

【０１７７】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質の少なくとも１つのドメインに少なくとも１つのアミノ酸置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、少なくとも約１～４個のアミノ酸置換、１～１０個のアミノ酸置換、１～２０個のアミノ酸置換、１～３０個のアミノ酸置換、１～４０個のアミノ酸置換、１～５０個のアミノ酸置換、１～６０個のアミノ酸置換、１～７０個のアミノ酸置換、１～８０個のアミノ酸置換、１～９０個のアミノ酸置換、１～１００個のアミノ酸置換、２～１０個のアミノ酸置換、２～２０個のアミノ酸置換、２～３０個のアミノ酸置換、３～１０個のアミノ酸置換、３～２０個のアミノ酸置換、３～３０個のアミノ酸置換、４～１０個のアミノ酸置換、４～２０個のアミノ酸置換、３～３００個のアミノ酸置換、５～１０個のアミノ酸置換、５～２０個のアミノ酸置換、５～３０個のアミノ酸置換、１０～５０個のアミノ酸置換、または２０～５０個のアミノ酸置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して少なくとも約１００個のアミノ酸置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、１、２、３、４、５、６、７、８、９、または１０個のアミノ酸置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、単一ドメインに１、２、３、４、５、６、７、８、９、または１０個のアミノ酸置換を含む。いくつかの実施形態では、アミノ酸置換は、保存的置換である。他の実施形態では、置換は非保存的であり、例えば、極性アミノ酸が非極性アミノ酸に置換されるか、またはその逆も同様である。

【０１７８】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、１個のアミノ酸置換、２～３個の連続アミノ酸置換、２～４個の連続アミノ酸置換、２～５個の連続アミノ酸置換、２～６個の連続アミノ酸置換、２～７個の連続アミノ酸置換、２～８個の連続アミノ酸置換、２～９個の連続アミノ酸置換、２～１０個の連続アミノ酸置換、２～２０個の連続アミノ酸置換、２～３０個の連続アミノ酸置換、２～４０個の連続アミノ酸置換、２～５０個の連続アミノ酸置換、２～６０個の連続アミノ酸置換、２～７０個の連続アミノ酸置換、２～８０個の連続アミノ酸置換、２～９０個の

連続アミノ酸置換、２～１００個の連続アミノ酸置換、３～１０個の連続アミノ酸置換、３～２０個の連続アミノ酸置換、３～３０個の連続アミノ酸置換、４～１０個の連続アミノ酸置換、４～２０個の連続アミノ酸置換、３～３００個の連続アミノ酸置換、５～１０個の連続アミノ酸置換、５～２０個の連続アミノ酸置換、５～３０個の連続アミノ酸置換、１０～５０個の連続アミノ酸置換、または２０～５０個の連続アミノ酸置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個の連続アミノ酸置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、少なくとも約１００個の連続アミノ酸置換を含む。本明細書で使用される場合、「連続アミノ酸」とは、ポリペプチドの一次配列において隣接しているアミノ酸を指す。

【０１７９】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して２個以上の置換を含み、これらの２個以上の置換は参照ＣａｓＸ配列の連続アミノ酸に存在しない。例えば、第１の置換は、参照ＣａｓＸタンパク質の第１のドメインにあり得、第２の置換は、参照ＣａｓＸタンパク質の第２のドメインにあり得る。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個の非連続置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して少なくとも２０個の非連続置換を含む。各非連続置換は、本明細書に記載の任意の長さのアミノ酸、例えば、１～４個のアミノ酸、１～１０個のアミノ酸などであり得る。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質と比較した２つ以上の置換は同じ長さではなく、例えば、第１の置換は１個のアミノ酸であり、第２の置換は３個のアミノ酸である。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質と比較した２個以上の置換は、同じ長さであり、例えば、これらの両方の置換の長さは２個の連続アミノ酸である。

【０１８０】

本明細書に記載の置換において、任意のアミノ酸が他の任意のアミノ酸に置換され得る。置換は、保存的置換であり得る（例えば、塩基性アミノ酸が別の塩基性アミノ酸に置換される）。置換は、非保存的置換であり得る（例えば、塩基性アミノ酸が酸性アミノ酸に置換されるか、またはその逆も同様である）。例えば、参照ＣａｓＸタンパク質のプロリンは、アルギニン、ヒスチジン、リジン、アスパラギン酸、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン、グルタミン、システイン、グリシン、アラニン、イソロイシン、ロイシン、メチオニン、フェニルアラニン、トリプトファン、チロシン、またはバリンのうちのいずれかに置換されて、本開示のＣａｓＸバリアントタンパク質を生成することができる。

【０１８１】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して少なくとも１個のアミノ酸欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、１～４個のアミノ酸、１～１０個のアミノ酸、１～２０個のアミノ酸、１～３０個のアミノ酸、１～４０個のアミノ酸、１～５０個のアミノ酸、１～６０個のアミノ酸、１～７０個のアミノ酸、１～８０個のアミノ酸、１～９０個のアミノ酸、１～１００個のアミノ酸、２～１０個のアミノ酸、２～２０個のアミノ酸、２～３０個のアミノ酸、３～１０個のアミノ酸、３～２０個のアミノ酸、３～３０個のアミノ酸、４～１０個のアミノ酸、４～２０個のアミノ酸、３～３００個のアミノ酸、５～１０個のアミノ酸、５～２０個のアミノ酸、５～３０個のアミノ酸、１０～５０個のアミノ酸、または２０～５０個のアミノ酸の欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して少なくとも約１００個の連続アミノ酸の欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、２０、３０、４０、５０、または１００個の連続アミノ酸の欠失を含む。いくつ

かの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、１、２、３、４、５、６、７、８、９、または１０個の連続アミノ酸の欠失を含む。

【０１８２】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して２個以上の欠失を含み、これらの２個以上の欠失は連続アミノ酸ではない。例えば、第１の欠失は、参照ＣａｓＸタンパク質の第１のドメインにあり得、第２の欠失は、参照ＣａｓＸタンパク質の第２のドメインにあり得る。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個の非連続欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して少なくとも２０個の非連続欠失を含む。各非連続欠失は、本明細書に記載の任意の長さのアミノ酸、例えば、１～４個のアミノ酸、１～１０個のアミノ酸などであり得る。

【０１８３】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、少なくとも１個のアミノ酸挿入を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、１個のアミノ酸の挿入、２～３個の連続アミノ酸、２～４個の連続アミノ酸、２～５個の連続アミノ酸、２～６個の連続アミノ酸、２～７個の連続アミノ酸、２～８個の連続アミノ酸、２～９個の連続アミノ酸、２～１０個の連続アミノ酸、２～２０個の連続アミノ酸、２～３０個の連続アミノ酸、２～４０個の連続アミノ酸、２～５０個の連続アミノ酸、２～６０個の連続アミノ酸、２～７０個の連続アミノ酸、２～８０個の連続アミノ酸、２～９０個の連続アミノ酸、２～１００個の連続アミノ酸、３～１０個の連続アミノ酸、３～２０個の連続アミノ酸、３～３０個の連続アミノ酸、４～１０個の連続アミノ酸、４～２０個の連続アミノ酸、３～３００個の連続アミノ酸、５～１０個の連続アミノ酸、５～２０個の連続アミノ酸、５～３０個の連続アミノ酸、１０～５０個の連続アミノ酸、または２０～５０個の連続アミノ酸の挿入を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個の連続アミノ酸の挿入を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、少なくとも約１００個の連続アミノ酸の挿入を含む。

【０１８４】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して２個以上の挿入を含み、これらの２個以上の挿入は配列の連続アミノ酸ではない。例えば、第１の挿入は、参照ＣａｓＸタンパク質の第１のドメインにあり得、第２の挿入は、参照ＣａｓＸタンパク質の第２のドメインにあり得る。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個の非連続挿入を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して少なくとも１０～約２０個以上の非連続挿入を含む。各非連続挿入は、本明細書に記載の任意の長さのアミノ酸、例えば、１～４個のアミノ酸、１～１０個のアミノ酸などであり得る。

【０１８５】

任意のアミノ酸、またはアミノ酸の任意の組み合わせが、本明細書に記載の挿入に挿入され得る。例えば、プロリン、アルギニン、ヒスチジン、リジン、アスパラギン酸、グルタミン酸、セリン、スレオニン、アスパラギン、グルタミン、システイン、グリシン、アラニン、イソロイシン、ロイシン、メチオニン、フェニルアラニン、トリプトファン、チロシンもしくはバリン、またはそれらの任意の組み合わせが、本開示の参照ＣａｓＸタンパク質に挿入されて、ＣａｓＸバリアントタンパク質を生成することができる。

【０１８６】

本明細書に記載の置換、挿入、および欠失の実施形態の任意の順列が組み合わせられて

、本開示のＣａｓＸバリアントタンパク質を生成することができる。例えば、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質配列と比較した少なくとも１つの置換および少なくとも１つの欠失、参照ＣａｓＸタンパク質配列と比較した少なくとも１つの置換および少なくとも１つの挿入、参照ＣａｓＸタンパク質配列と比較した少なくとも１つの挿入および少なくとも１つの欠失、または参照ＣａｓＸタンパク質と比較した少なくとも１つの置換、１つの挿入、および１つの欠失を含み得る。

【０１８７】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号１、配列番号２、または配列番号３のうちの１つと少なくとも約６０％の配列類似性、少なくとも７０％の類似性、少なくとも８０％の類似性、少なくとも８５％の類似性、少なくとも８６％の類似性、少なくとも８７％の類似性、少なくとも８８％の類似性、少なくとも８９％の類似性、少なくとも９０％の類似性、少なくとも９１％の類似性、少なくとも９２％の類似性、少なくとも９３％の類似性、少なくとも９４％の類似性、少なくとも９５％の類似性、少なくとも９６％の類似性、少なくとも９７％の類似性、少なくとも９８％の類似性、少なくとも９９％の類似性、少なくとも９９．５％の類似性、少なくとも９９．６％の類似性、少なくとも９９．７％の類似性、少なくとも９９．８％の類似性、または少なくとも９９．９％の類似性を有する。

【０１８８】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２またはその一部と少なくとも約６０％の配列類似性を有する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＹ７８９Ｔの置換、配列番号２のＰ７９３の欠失、配列番号２のＹ７８９Ｄの置換、配列番号２のＴ７２Ｓの置換、配列番号２のＩ５４６Ｖの置換、配列番号２のＥ５５２Ａの置換、配列番号２のＡ６３６Ｄの置換、配列番号２のＦ５３６Ｓの置換、配列番号２のＡ７０８Ｋの置換、配列番号２のＹ７９７Ｌの置換、配列番号２のＬ７９２Ｇの置換、配列番号２のＡ７３９Ｖの置換、配列番号２のＧ７９１Ｍの置換、配列番号２の６６１位でのＡの挿入、配列番号２のＡ７８８Ｗの置換、配列番号２のＫ３９０Ｒの置換、配列番号２のＡ７５１Ｓの置換、配列番号２のＥ３８５Ａの置換、配列番号２の６９６位でのＰの挿入、配列番号２の７７３位でのＭの挿入、配列番号２のＧ６９５Ｈの置換、配列番号２の７９３位でのＡＳの挿入、配列番号２の７９５位でのＡＳの挿入、配列番号２のＣ４７７Ｒの置換、配列番号２のＣ４７７Ｋの置換、配列番号２のＣ４７９Ａの置換、配列番号２のＣ４７９Ｌの置換、配列番号２のＩ５５Ｆの置換、配列番号２のＫ２１０Ｒの置換、配列番号２のＣ２３３Ｓの置換、配列番号２のＤ２３１Ｎの置換、配列番号２のＱ３３８Ｅの置換、配列番号２のＱ３３８Ｒの置換、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、配列番号２のＫ３９０Ｒの置換、配列番号２のＬ４８１Ｑの置換、配列番号２のＦ４９５Ｓの置換、配列番号２のＤ６００Ｎの置換、配列番号２のＴ８８６Ｋの置換、配列番号２のＡ７３９Ｖの置換、配列番号２のＫ４６０Ｎの置換、配列番号２のＩ１９９Ｆの置換、配列番号２のＧ４９２Ｐの置換、配列番号２のＴ１５３Ｉの置換、配列番号２のＲ５９１Ｉの置換、配列番号２の７９５位でのＡＳの挿入、配列番号２の７９６位でのＡＳの挿入、配列番号２の８８９位でのＬの挿入、配列番号２のＥ１２１Ｄの置換、配列番号２のＳ２７０Ｗの置換、配列番号２のＥ７１２Ｑの置換、配列番号２のＫ９４２Ｑの置換、配列番号２のＥ５５２Ｋの置換、配列番号２のＫ２５Ｑの置換、配列番号２のＮ４７Ｄの置換、配列番号２の６９６位でのＴの挿入、配列番号２のＬ６８５Ｉの置換、配列番号２のＮ８８０Ｄの置換、配列番号２のＱ１０２Ｒの置換、配列番号２のＭ７３４Ｋの置換、配列番号２のＡ７２４Ｓの置換、配列番号２のＴ７０４Ｋの置換、配列番号２のＰ２２４Ｋの置換、配列番号２のＫ２５Ｒの置換、配列番号２のＭ２９Ｅの置換、配列番号２のＨ１５２Ｄの置換、配列番号２のＳ２１９Ｒの置換、配列番号２のＥ４７５Ｋの置換、配列番号２のＧ２２６Ｒの置換、配列番号２のＡ３７７Ｋの置換、配列番号２のＥ４８０Ｋの置換、配列番号２のＫ４１６Ｅの置換、配列番号２のＨ１６４Ｒの置換、配列番号２のＫ７６７Ｒの置換、配列番号２のＩ７Ｆの置換、配列番号２のＭ２９Ｒの置換、配列番号２のＨ４３５Ｒの置換、配列番号２のＥ３８５Ｑの置換、配列番号２のＥ３

８５Ｋの置換、配列番号２のＩ２７９Ｆの置換、配列番号２のＤ４８９Ｓの置換、配列番号２のＤ７３２Ｎの置換、配列番号２のＡ７３９Ｔの置換、配列番号２のＷ８８５Ｒの置換、配列番号２のＥ５３Ｋの置換、配列番号２のＡ２３８Ｔの置換、配列番号２のＰ２８３Ｑの置換、配列番号２のＥ２９２Ｋの置換、配列番号２のＱ６２８Ｅの置換、配列番号２のＲ３８８Ｑの置換、配列番号２のＧ７９１Ｍの置換、配列番号２のＬ７９２Ｋの置換、配列番号２のＬ７９２Ｅの置換、配列番号２のＭ７７９Ｎの置換、配列番号２のＧ２７Ｄの置換、配列番号２のＫ９５５Ｒの置換、配列番号２のＳ８６７Ｒの置換、配列番号２のＲ６９３Ｉの置換、配列番号２のＦ１８９Ｙの置換、配列番号２のＶ６３５Ｍの置換、配列番号２のＦ３９９Ｌの置換、配列番号２のＥ４９８Ｋの置換、配列番号２のＥ３８６Ｒの置換、配列番号２のＶ２５４Ｇの置換、配列番号２のＰ７９３Ｓの置換、配列番号２のＫ１８８Ｅの置換、配列番号２のＱＴ９４５ＫＩの置換、配列番号２のＴ６２０Ｐの置換、配列番号２のＴ９４６Ｐの置換、配列番号２のＴＴ９４９ＰＰの置換、配列番号２のＮ９５２Ｔの置換、配列番号２のＫ６８２Ｅの置換、配列番号２のＫ９７５Ｒの置換、配列番号２のＬ２１２Ｐの置換、配列番号２のＥ２９２Ｒの置換、配列番号２のＩ３０３Ｋの置換、配列番号２のＣ３４９Ｅの置換、配列番号２のＥ３８５Ｐの置換、配列番号２のＥ３８６Ｎの置換、配列番号２のＤ３８７Ｋの置換、配列番号２のＬ４０４Ｋの置換、配列番号２のＥ４６６Ｈの置換、配列番号２のＣ４７７Ｑの置換、配列番号２のＣ４７７Ｈの置換、配列番号２のＣ４７９Ａの置換、配列番号２のＤ６５９Ｈの置換、配列番号２のＴ８０６Ｖの置換、配列番号２のＫ８０８Ｓの置換、配列番号２の７９７位でのＡＳの挿入、配列番号２のＶ９５９Ｍの置換、配列番号２のＫ９７５Ｑの置換、配列番号２のＷ９７４Ｇの置換、配列番号２のＡ７０８Ｑの置換、配列番号２のＶ７１１Ｋの置換、配列番号２のＤ７３３Ｔの置換、配列番号２のＬ７４２Ｗの置換、配列番号２のＶ７４７Ｋの置換、配列番号２のＦ７５５Ｍの置換、配列番号２のＭ７７１Ａの置換、配列番号２のＭ７７１Ｑの置換、配列番号２のＷ７８２Ｑの置換、配列番号２のＧ７９１Ｆの置換、配列番号２のＬ７９２Ｄの置換、配列番号２のＬ７９２Ｋの置換、配列番号２のＰ７９３Ｑの置換、配列番号２のＰ７９３Ｇの置換、配列番号２のＱ８０４Ａの置換、配列番号２のＹ９６６Ｎの置換、配列番号２のＹ７２３Ｎの置換、配列番号２のＹ８５７Ｒの置換、配列番号２のＳ８９０Ｒの置換、配列番号２のＳ９３２Ｍの置換、配列番号２のＬ８９７Ｍの置換、配列番号２のＲ６２４Ｇの置換、配列番号２のＳ６０３Ｇの置換、配列番号２のＮ７３７Ｓの置換、配列番号２のＬ３０７Ｋの置換、配列番号２のＩ６５８Ｖの置換、配列番号２の６８８位でのＰＴの挿入、配列番号２の７９４位でのＳＡの挿入、配列番号２のＳ８７７Ｒの置換、配列番号２のＮ５８０Ｔの置換、配列番号２のＶ３３５Ｇの置換、配列番号２のＴ６２０Ｓの置換、配列番号２のＷ３４５Ｇの置換、配列番号２のＴ２８０Ｓの置換、配列番号２のＬ４０６Ｐの置換、配列番号２のＡ６１２Ｄの置換、配列番号２のＡ７５１Ｓの置換、配列番号２のＥ３８６Ｒの置換、配列番号２のＶ３５１Ｍの置換、配列番号２のＫ２１０Ｎの置換、配列番号２のＤ４０Ａの置換、配列番号２のＥ７７３Ｇの置換、配列番号２のＨ２０７Ｌの置換、配列番号２のＴ６２Ａの置換、配列番号２のＴ２８７Ｐの置換、配列番号２のＴ８３２Ａの置換、配列番号２のＡ８９３Ｓの置換、配列番号２の１４位でのＶの挿入、配列番号２の１３位でのＡＧの挿入、配列番号２のＲ１１Ｖの置換、配列番号２のＲ１２Ｎの置換、配列番号２のＲ１３Ｈの置換、配列番号２の１３位でのＹの挿入、配列番号２のＲ１２Ｌの置換、配列番号２の１３位でのＱの挿入、配列番号２のＶ１５Ｓの置換、配列番号２の１７位でのＤの挿入、またはそれらの組み合わせを含む。

【０１８９】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、ＮＴＳＢドメインに少なくとも１つの修飾を含む。

【０１９０】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、ＴＳＬドメインに少なくとも１つの修飾を含む。いくつかの実施形態では、ＴＳＬドメインにおける少なくとも１つの修飾は、配列番号２のアミノ酸Ｙ８５７、Ｓ８９０、またはＳ９３２のうちの１つ以上のアミノ

酸置換を含む。
【０１９１】
いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、ヘリカルＩドメインに少なくとも１つの修飾を含む。いくつかの実施形態では、ヘリカルＩドメインにおける少なくとも１つの修飾は、配列番号２のアミノ酸Ｓ２１９、Ｌ２４９、Ｅ２５９、Ｑ２５２、Ｅ２９２、Ｌ３０７、またはＤ３１８のうちの１つ以上のアミノ酸置換を含む。
【０１９２】
いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、ヘリカルＩＩドメインに少なくとも１つの修飾を含む。いくつかの実施形態では、ヘリカルＩＩドメインにおける少なくとも１つの修飾は、配列番号２のアミノ酸Ｄ３６１、Ｌ３７９、Ｅ３８５、Ｅ３８６、Ｄ３８７、Ｆ３９９、Ｌ４０４、Ｒ４５８、Ｃ４７７、またはＤ４８９のうちの１つ以上のアミノ酸置換を含む。
【０１９３】
いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、ＯＢＤドメインに少なくとも１つの修飾を含む。いくつかの実施形態では、ＯＢＤにおける少なくとも１つの修飾は、配列番号２のアミノ酸Ｆ５３６、Ｅ５５２、Ｔ６２０、またはＩ６５８のうちの１つ以上のアミノ酸置換を含む。
【０１９４】
いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、ＲｕｖＣ　ＤＮＡ切断ドメインに少なくとも１つの修飾を含む。いくつかの実施形態では、ＲｕｖＣ　ＤＮＡ切断ドメインにおける少なくとも１つの修飾は、配列番号２のアミノ酸Ｋ６８２、Ｇ６９５、Ａ７０８、Ｖ７１１、Ｄ７３２、Ａ７３９、Ｄ７３３、Ｌ７４２、Ｖ７４７、Ｆ７５５、Ｍ７７１、Ｍ７７９、Ｗ７８２、Ａ７８８、Ｇ７９１、Ｌ７９２、Ｐ７９３、Ｙ７９７、Ｍ７９９、Ｑ８０４、Ｓ８１９、またはＹ８５７のうちの１つ以上のアミノ酸置換、またはアミノ酸Ｐ７９３の欠失を含む。
【０１９５】
いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、配列番号２の参照ＣａｓＸ配列と比較して少なくとも１つの修飾を含み、（ａ）Ｌ３７９Ｒのアミノ酸置換、（ｂ）Ａ７０８Ｋのアミノ酸置換、（ｃ）Ｔ６２０Ｐのアミノ酸置換、（ｄ）Ｅ３８５Ｐのアミノ酸置換、（ｅ）Ｙ８５７Ｒのアミノ酸置換、（ｆ）Ｉ６５８Ｖのアミノ酸置換、（ｇ）Ｆ３９９Ｌのアミノ酸置換、（ｈ）Ｑ２５２Ｋのアミノ酸置換、（ｉ）Ｌ４０４Ｋのアミノ酸置換、および（ｊ）Ｐ７９３のアミノ酸欠失のうちの１つ以上から選択される。
【０１９６】
いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質アミノ酸配列に対して少なくとも２つのアミノ酸変化を含む。少なくとも２つのアミノ酸変化は、参照ＣａｓＸタンパク質アミノ酸配列の置換、挿入、もしくは欠失、またはそれらの任意の組み合わせであり得る。置換、挿入、または欠失は、本明細書に記載の参照ＣａｓＸタンパク質の配列における任意の置換、挿入、または欠失であり得る。いくつかの実施形態では、変化は、参照ＣａｓＸタンパク質配列に対する隣接アミノ酸変化、非隣接アミノ酸変化、または隣接アミノ酸変化と非隣接アミノ酸変化との組み合わせである。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質は、配列番号２である。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質に対して、少なくとも２、少なくとも３、少なくとも４、少なくとも５、少なくとも６、少なくとも７、少なくとも８、少なくとも９、少なくとも１０、少なくとも１１、少なくとも１２、少なくとも１３、少なくとも１４、少なくとも１５、少なくとも１６、少なくとも１７、少なくとも１８、少なくとも１９、少なくとも２０、少なくとも２１、少なくとも２２、少なくとも２３、少なくとも２４、少なくとも２５、少なくとも３０、少なくとも４０、少なくとも４５、少なくとも５０、少なくとも５５、少なくとも６０、少なくとも６５、少なくとも７０、少なくとも７５、少なくとも８０、少なくとも８５、少なくとも９０、少なくとも９５、または少なくとも１００個のアミノ酸変化を含む。いくつかの実施形態では、

ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質配列に対して、１～５０、３～４０、５～３０、５～２０、５～１５、５～１０、１０～５０、１０～４０、１０～３０、１０～２０、１５～５０、１５～４０、１５～３０、２～２５、２～２４、２～２２、２～２３、２～２２、２～２１、２～２０、２～１９、２～１８、２～１７、２～１６、２～１５、２～１４、２～１２、２～１１、２～１０、２～９、２～８、２～７、２～６、２～５、２～４、２～３、３～２５、３～２４、３～２２、３～２３、３～２２、３～２１、３～２０、３～１９、３～１８、３～１７、３～１６、３～１５、３～１４、３～１２、３～１１、３～１０、３～９、３～８、３～７、３～６、３～５、３～４、４～２５、４～２４、４～２２、４～２３、４～２２、４～２１、４～２０、４～１９、４～１８、４～１７、４～１６、４～１５、４～１４、４～１２、４～１１、４～１０、４～９、４～８、４～７、４～６、４～５、５～２５、５～２４、５～２２、５～２３、５～２２、５～２１、５～２０、５～１９、５～１８、５～１７、５～１６、５～１５、５～１４、５～１２、５～１１、５～１０、５～９、５～８、５～７、または５～６個のアミノ酸変化を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質配列に対して１５～２０個の変化を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質配列に対して、１、２、３、４、５、６、７、８、９、１０、１１、１２、１３、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０、２１、２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９、または３０個のアミノ酸変化を含む。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸバリアントタンパク質の配列に対する少なくとも２つのアミノ酸の変化は、配列番号２のＹ７８９Ｔの置換、配列番号２のＰ７９３の欠失、配列番号２のＹ７８９Ｄの置換、配列番号２のＴ７２Ｓの置換、配列番号２のＩ５４６Ｖの置換、配列番号２のＥ５５２Ａの置換、配列番号２のＡ６３６Ｄの置換、配列番号２のＦ５３６Ｓの置換、配列番号２のＡ７０８Ｋの置換、配列番号２のＹ７９７Ｌの置換、Ｌ７９２Ｇ配列番号２の置換、配列番号２のＡ７３９Ｖの置換、配列番号２のＧ７９１Ｍの置換、配列番号２の６６１位でのＡの挿入、配列番号２のＡ７８８Ｗの置換、配列番号２のＫ３９０Ｒの置換、配列番号２のＡ７５１Ｓの置換、配列番号２のＥ３８５Ａの置換、配列番号２の６９６位でのＰの挿入、配列番号２の７７３位でのＭの挿入、配列番号２のＧ６９５Ｈの置換、配列番号２の７９３位でのＡＳの挿入、配列番号２の７９５位でのＡＳの挿入、配列番号２のＣ４７７Ｒの置換、配列番号２のＣ４７７Ｋの置換、配列番号２のＣ４７９Ａの置換、配列番号２のＣ４７９Ｌの置換、配列番号２のＩ５５Ｆの置換、配列番号２のＫ２１０Ｒの置換、配列番号２のＣ２３３Ｓの置換、配列番号２のＤ２３１Ｎの置換、配列番号２のＱ３３８Ｅの置換、配列番号２のＱ３３８Ｒの置換、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、配列番号２のＫ３９０Ｒの置換、配列番号２のＬ４８１Ｑの置換、配列番号２のＦ４９５Ｓの置換、配列番号２のＤ６００Ｎの置換、配列番号２のＴ８８６Ｋの置換、配列番号２のＡ７３９Ｖの置換、配列番号２のＫ４６０Ｎの置換、配列番号２のＩ１９９Ｆの置換、配列番号のＧ４９２Ｐの置換、配列番号２のＴ１５３Ｉの置換、配列番号２のＲ５９１Ｉの置換、配列番号２の７９５位でのＡＳの挿入、配列番号２の７９６位でのＡＳの挿入、配列番号２の８８９位でのＬの挿入、配列番号２のＥ１２１Ｄの置換、配列番号２のＳ２７０Ｗの置換、配列番号２のＥ７１２Ｑの置換、配列番号２のＫ９４２Ｑの置換、配列番号２のＥ５５２Ｋの置換、配列番号２のＫ２５Ｑの置換、配列番号２のＮ４７Ｄの置換、配列番号２の６９６位でのＴの挿入、配列番号２のＬ６８５Ｉの置換、配列番号２のＮ８８０Ｄの置換、配列番号２のＱ１０２Ｒの置換、配列番号２のＭ７３４Ｋの置換、配列番号２のＡ７２４Ｓの置換、配列番号２のＴ７０４Ｋの置換、配列番号２のＰ２２４Ｋの置換、配列番号２のＫ２５Ｒの置換、配列番号２のＭ２９Ｅの置換、配列番号２のＨ１５２Ｄの置換、配列番号２のＳ２１９Ｒの置換、配列番号２のＥ４７５Ｋの置換、配列番号２のＧ２２６Ｒの置換、配列番号２のＡ３７７Ｋの置換、配列番号２のＥ４８０Ｋの置換、配列番号２のＫ４１６Ｅの置換、配列番号２のＨ１６４Ｒの置換、配列番号２のＫ７６７Ｒの置換、配列番号２のＩ７Ｆの置換、配列番号２のＭ２９Ｒの置換、配列番号２のＨ４３５Ｒの置換、配列番号２のＥ３８５Ｑの置換、配列番号２のＥ３８５Ｋの置換、配列番号２のＩ２７９Ｆの置換、配列番号２のＤ４８９Ｓ

の置換、配列番号２のＤ７３２Ｎの置換、配列番号２のＡ７３９Ｔの置換、配列番号２のＷ８８５Ｒの置換、配列番号２のＥ５３Ｋの置換、配列番号２のＡ２３８Ｔの置換、配列番号２のＰ２８３Ｑの置換、配列番号２のＥ２９２Ｋの置換、配列番号２のＱ６２８Ｅの置換、配列番号２のＲ３８８Ｑの置換、配列番号２のＧ７９１Ｍの置換、配列番号２のＬ７９２Ｋの置換、配列番号２のＬ７９２Ｅの置換、配列番号２のＭ７７９Ｎの置換、配列番号２のＧ２７Ｄの置換、配列番号２のＫ９５５Ｒの置換、配列番号２のＳ８６７Ｒの置換、配列番号２のＲ６９３Ｉの置換、配列番号２のＦ１８９Ｙの置換、配列番号２のＶ６３５Ｍの置換、配列番号２のＦ３９９Ｌの置換、配列番号２のＥ４９８Ｋの置換、配列番号２のＥ３８６Ｒの置換、配列番号２のＶ２５４Ｇの置換、配列番号２のＰ７９３Ｓの置換、配列番号２のＫ１８８Ｅの置換、配列番号２のＱＴ９４５ＫＩの置換、配列番号２のＴ６２０Ｐの置換、配列番号２のＴ９４６Ｐの置換、配列番号２のＴＴ９４９ＰＰの置換、配列番号２のＮ９５２Ｔの置換、配列番号２のＫ６８２Ｅの置換、配列番号２のＫ９７５Ｒの置換、配列番号２のＬ２１２Ｐの置換、配列番号２のＥ２９２Ｒの置換、配列番号２のＩ３０３Ｋの置換、配列番号２のＣ３４９Ｅの置換、配列番号２のＥ３８５Ｐの置換、配列番号２のＥ３８６Ｎの置換、配列番号２のＤ３８７Ｋの置換、配列番号２のＬ４０４Ｋの置換、配列番号２のＥ４６６Ｈの置換、配列番号２のＣ４７７Ｑの置換、配列番号２のＣ４７７Ｈの置換、配列番号２のＣ４７９Ａの置換、配列番号２のＤ６５９Ｈの置換、配列番号２のＴ８０６Ｖの置換、配列番号２のＫ８０８Ｓの置換、配列番号２の７９７位でのＡＳの挿入、配列番号２のＶ９５９Ｍの置換、配列番号２のＫ９７５Ｑの置換、配列番号２のＷ９７４Ｇの置換、配列番号２のＡ７０８Ｑの置換、配列番号２のＶ７１１Ｋの置換、配列番号２のＤ７３３Ｔの置換、配列番号２のＬ７４２Ｗの置換、配列番号２のＶ７４７Ｋの置換、配列番号２のＦ７５５Ｍの置換、配列番号２のＭ７７１Ａの置換、配列番号２のＭ７７１Ｑの置換、配列番号２のＷ７８２Ｑの置換、配列番号２のＧ７９１Ｆの置換、配列番号２のＬ７９２Ｄの置換、配列番号２のＬ７９２Ｋの置換、配列番号２のＰ７９３Ｑの置換、配列番号２のＰ７９３Ｇの置換、配列番号２のＱ８０４Ａの置換、配列番号２のＹ９６６Ｎの置換、配列番号２のＹ７２３Ｎの置換、配列番号２のＹ８５７Ｒの置換、配列番号２のＳ８９０Ｒの置換、配列番号２のＳ９３２Ｍの置換、配列番号２のＬ８９７Ｍの置換、配列番号２のＲ６２４Ｇの置換、配列番号２のＳ６０３Ｇの置換、配列番号２のＮ７３７Ｓの置換、配列番号２のＬ３０７Ｋの置換、配列番号２のＩ６５８Ｖの置換、配列番号２の６８８位でのＰＴの挿入、配列番号２の７９４位でのＳＡの挿入、配列番号２のＳ８７７Ｒの置換、配列番号２のＮ５８０Ｔの置換、配列番号２のＶ３３５Ｇの置換、配列番号２のＴ６２０Ｓの置換、配列番号２のＷ３４５Ｇの置換、配列番号２のＴ２８０Ｓの置換、配列番号２のＬ４０６Ｐの置換、配列番号２のＡ６１２Ｄの置換、配列番号２のＡ７５１Ｓの置換、配列番号２のＥ３８６Ｒの置換、配列番号２のＶ３５１Ｍの置換、配列番号２のＫ２１０Ｎの置換、配列番号２のＤ４０Ａの置換、配列番号２のＥ７７３Ｇの置換、配列番号２のＨ２０７Ｌの置換、Ｔ６２Ａ配列番号２の置換、配列番号２のＴ２８７Ｐの置換、配列番号２のＴ８３２Ａの置換、配列番号２のＡ８９３Ｓの置換、配列番号２の１４位でのＶの挿入、配列番号２の１３位でのＡＧの挿入、配列番号２のＲ１１Ｖの置換、配列番号２のＲ１２Ｎの置換、配列番号２のＲ１３Ｈの置換、配列番号２の１３位でのＹの挿入、配列番号２のＲ１２Ｌの置換、配列番号２の１３位でのＱの挿入、配列番号２のＶ１５Ｓの置換、および配列番号２の１７位でのＤの挿入からなる群から選択される。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質に対する少なくとも２つのアミノ酸変化は、表４の配列に開示されるアミノ酸変化から選択される。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、この段落の前述の実施形態の任意の組み合わせを含む。

【０１９７】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質アミノ酸配列の２つ以上の置換、挿入、および／または欠失を含む。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質は、配列番号２を含むか、またはそれから本質的になる。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＳ７９４Ｒの

置換およびＹ７９７Ｌの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＫ４１６Ｅの置換およびＡ７０８Ｋの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＡ７０８Ｋの置換およびＰ７９３の欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、Ｐ７９３の欠失および配列番号２の７９５位でのＡＳの挿入を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＱ３６７Ｋの置換およびＩ４２５Ｓの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＡ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７９３Ｖの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＱ３３８Ｒの置換およびＡ３３９Ｅの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＱ３３８Ｒの置換およびＡ３３９Ｋの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＳ５０７Ｇの置換およびＧ５０８Ｒの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、および７９３位でのＰの欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＣ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、および７９３位でのＰの欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、および７９３位でのＰの欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７３９Ｖの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＣ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７３９Ｖの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７３９Ｖの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＭ７７９Ｎの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＭ７７１Ｎの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＤ４８９Ｓの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７３９Ｔの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＤ７３２Ｎの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＧ７９１Ｍの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＹ７９７Ｌの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＭ７７９Ｎの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＭ７７１Ｎの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＤ４８９Ｓの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７３９Ｔの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＤ７３２Ｎの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＧ

７９１Ｍの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＹ７９７Ｌの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＴ６２０Ｐの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＡ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＥ３８６Ｓの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＥ３８６Ｒの置換、Ｆ３９９Ｌの置換、および７９３位でのＰの欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＲ５８１ＩおよびＡ７３９Ｖの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、この段落の前述の実施形態の任意の組み合わせを含む。

【０１９８】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質アミノ酸配列の２つ以上の置換、挿入、および／または欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＡ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７３９Ｖの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、および７９３位でのＰの欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＣ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、および７９３位でのＰの欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、および７９３位でのＰの欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７３９Ｖの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＣ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７３９の置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７３９Ｖの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＴ６２０Ｐの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＭ７７１Ａの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＤ７３２Ｎの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、この段落の前述の実施形態の任意の組み合わせを含む。

【０１９９】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＷ７８２Ｑの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＭ７７１Ｑの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＲ４５８Ｉの置換およびＡ７３９Ｖの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＭ７７１Ｎの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７３９Ｔの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＤ４８９Ｓの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＤ７３２Ｎの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＶ７１１Ｋの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およ

びＹ７９７Ｌの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、および７９３位でのＰの欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＭ７７１Ｎの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＡ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの置換、およびＥ３８６Ｓの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、および７９３位でのＰの欠失を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ７９２Ｄの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＧ７９１Ｆの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＡ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７３９Ｖの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＡ７３９Ｖの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＣ４７７Ｋの置換、Ａ７０８Ｋの置換、および７９３位でのＰの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ２４９Ｉの置換およびＭ７７１Ｎの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＶ７４７Ｋの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２のＬ３７９Ｒの置換、Ｃ４７７の置換、Ａ７０８Ｋの置換、７９３位でのＰの欠失、およびＭ７７９Ｎの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、Ｆ７５５Ｍの置換を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、この段落の前述の実施形態の任意の組み合わせを含む。

【０２００】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２の参照ＣａｓＸ配列と比較して少なくとも１つの修飾を含み、少なくとも１つの修飾は、Ｌ３７９Ｒのアミノ酸置換、Ａ７０８Ｋのアミノ酸置換、Ｔ６２０Ｐのアミノ酸置換、Ｅ３８５Ｐのアミノ酸置換、Ｙ８５７Ｒのアミノ酸置換、Ｉ６５８Ｖのアミノ酸置換、Ｆ３９９Ｌのアミノ酸置換、Ｑ２５２Ｋのアミノ酸置換、および［Ｐ７９３］のアミノ酸欠失のうちの１つ以上から選択される。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２の参照ＣａｓＸ配列と比較して少なくとも１つの修飾を含み、少なくとも１つの修飾は、Ｌ３７９Ｒのアミノ酸置換、Ａ７０８Ｋのアミノ酸置換、Ｔ６２０Ｐのアミノ酸置換、Ｅ３８５Ｐのアミノ酸置換、Ｙ８５７Ｒのアミノ酸置換、Ｉ６５８Ｖのアミノ酸置換、Ｆ３９９Ｌのアミノ酸置換、Ｑ２５２Ｋのアミノ酸置換、Ｌ４０４Ｋのアミノ酸置換、および［Ｐ７９３］のアミノ酸欠失のうちの１つ以上から選択される。他の実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号２の参照ＣａｓＸ配列と比較して前述の置換または欠失の任意の組み合わせを含む。他の実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、前述の置換または欠失に加えて、ＮＴＳＢおよび／または配列番号１の参照ＣａｓＸ由来のヘリカル１ｂドメインの置換をさらに含むことができる。

【０２０１】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、４００～２０００個のアミノ酸、５００～１５００個のアミノ酸、７００～１２００個のアミノ酸、８００～１１００個のアミノ酸、または９００～１０００個のアミノ酸を含む。

【０２０２】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、ｇＮＡ：標的ＤＮＡ複合体形成が起こるチャネルを形成する非隣接残基の領域に１つ以上の修飾を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、ｇＮＡに結合する界面を形成する非隣接残基の領域を含む１つ以上の修飾を含む。例えば、参照ＣａｓＸタンパク質のいくつかの実施形態では、ヘリカルＩ、ヘリカルＩＩ、およびＯＢＤドメインは全て、ｇＮＡ：標的ＤＮＡ複合体と接触するか、またはそれに近接しており、これらのドメインのうちの

いずれか内の非隣接残基に対する１つ以上の修飾は、ＣａｓＸバリアントタンパク質の機能を改善することができる。

【０２０３】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、非標的鎖ＤＮＡに結合するチャネルを形成する非隣接残基の領域に１つ以上の修飾を含む。例えば、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、ＮＴＳＢＤの非隣接残基に対して１つ以上の修飾を含むことができる。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、ＰＡＭに結合する界面を形成する非隣接残基の領域に１つ以上の修飾を含む。例えば、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、ヘリカルＩドメインまたはＯＢＤの非隣接残基に対して１つ以上の修飾を含むことができる。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、非隣接表面露出残基の領域を含む１つ以上の修飾を含む。本明細書で使用される場合、「表面露出残基」とは、ＣａｓＸタンパク質の表面上のアミノ酸、またはアミノ酸の少なくとも一部分、例えば、骨格もしくは側鎖の一部がタンパク質の表面上にあるアミノ酸を指す。水性細胞内環境に曝露されているＣａｓＸなどの細胞タンパク質の表面露出残基は、正に荷電した親水性アミノ酸、例えば、アルギニン、アスパラギン、アスパラギン酸、グルタミン、グルタミン酸、ヒスチジン、リジン、セリン、およびスレオニンからしばしば選択される。したがって、例えば、本明細書に提供されるバリアントのいくつかの実施形態では、表面露出残基の領域は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して１つ以上の挿入、欠失、または置換を含む。いくつかの実施形態では、１つ以上の正に荷電した残基は、１つ以上の他の正に荷電した残基、もしくは負に荷電した残基、もしくは非荷電残基、またはそれらの任意の組み合わせに置換される。いくつかの実施形態では、置換のための１つ以上のアミノ酸残基は、近くの結合した核酸であり、例えば、標的ＤＮＡと接触するＲｕｖＣドメインもしくはヘリカルＩドメイン内の残基、またはｇＮＡに結合するＯＢＤもしくはヘリカルＩＩドメイン内の残基は、１つ以上の正に荷電したアミノ酸または極性アミノ酸に置換され得る。

【０２０４】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質のドメインに疎水性パッキングによりコアを形成する非隣接残基の領域に１つ以上の修飾を含む。いかなる理論にも拘束されることを望むことなく、疎水性パッキングによりコアを形成する領域は、バリン、イソロイシン、ロイシン、メチオニン、フェニルアラニン、トリプトファン、およびシステインなどの疎水性アミノ酸が豊富である。例えば、いくつかの参照ＣａｓＸタンパク質では、ＲｕｖＣドメインは、活性部位に隣接する疎水性ポケットを含む。いくつかの実施形態では、その領域の２～１５個の残基は、荷電、極性、または塩基スタッキングである。荷電アミノ酸（本明細書では残基と称されることもある）には、例えば、アルギニン、リジン、アスパラギン酸、およびグルタミン酸が含まれ得、これらのアミノ酸の側鎖が塩橋を形成し得るが、但し、架橋パートナーも存在することを条件とする。極性アミノ酸には、例えば、グルタミン、アスパラギン、ヒスチジン、セリン、スレオニン、チロシン、およびシステインが含まれ得る。極性アミノ酸は、いくつかの実施形態では、それらの側鎖の同一性に応じて、プロトン供与体または受容体として水素結合を形成することができる。本明細書で使用される場合、「塩基スタッキング」は、アミノ酸残基（トリプトファン、チロシン、フェニルアラニン、またはヒスチジンなど）の芳香族側鎖と、核酸内のスタックされたヌクレオチド塩基との相互作用を含む。ＣａｓＸバリアントタンパク質の機能的部分を形成するために空間的にごく近接している非隣接アミノ酸の領域に対するいずれの修飾も、本開示の範囲内であると想定される。

【０２０５】

ｉ．複数の供給源タンパク質由来のドメインを有するＣａｓＸバリアントタンパク質

ある特定の実施形態では、本開示は、２つ以上の異なるＣａｓＸタンパク質、例えば、２つ以上の天然に存在するＣａｓＸタンパク質、または本明細書に記載の２つ以上のＣａｓＸバリアントタンパク質配列由来のタンパク質ドメインを含むキメラＣａｓＸタンパク質を提供する。本明細書で使用される場合、「キメラＣａｓＸタンパク質」とは、２つの

天然に存在するタンパク質などの異なる供給源から単離されたまたはそれらに由来する少なくとも２つのドメインを含むＣａｓＸを指し、いくつかの実施形態では、異なる種から単離され得る。例えば、いくつかの実施形態では、キメラＣａｓＸタンパク質は、第１のＣａｓＸタンパク質由来の第１のドメインと、第２の異なるＣａｓＸタンパク質由来の第２のドメインとを含む。いくつかの実施形態では、第１のドメインは、ＮＴＳＢ、ＴＳＬ、ヘリカルＩ、ヘリカルＩＩ、ＯＢＤ、およびＲｕｖＣドメインからなる群から選択され得る。いくつかの実施形態では、第２のドメインは、ＮＴＳＢ、ＴＳＬ、ヘリカルＩ、ヘリカルＩＩ、ＯＢＤ、およびＲｕｖＣドメインからなる群から選択され、第２のドメインは、前述の第１のドメインとは異なる。例えば、キメラＣａｓＸタンパク質は、配列番号２のＣａｓＸタンパク質由来のＮＴＳＢ、ＴＳＬ、ヘリカルＩ、ヘリカルＩＩ、ＯＢＤドメイン、および配列番号１のＣａｓＸタンパク質由来のＲｕｖＣドメインを含み得、またはその逆も同様である。さらなる例として、キメラＣａｓＸタンパク質は、配列番号２のＣａｓＸタンパク質由来のＮＴＳＢ、ＴＳＬ、ヘリカルＩＩ、ＯＢＤ、およびＲｕｖＣドメイン、ならびに配列番号１のＣａｓＸタンパク質由来のヘリカルＩドメインを含み得、またはその逆も同様である。したがって、ある特定の実施形態では、キメラＣａｓＸタンパク質は、第１のＣａｓＸタンパク質由来のＮＴＳＢ、ＴＳＬ、ヘリカルＩＩ、ＯＢＤ、およびＲｕｖＣドメインと、第２のＣａｓＸタンパク質由来のヘリカルＩドメインとを含み得る。キメラＣａｓＸタンパク質のいくつかの実施形態では、第１のＣａｓＸタンパク質のドメインは、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の配列に由来し、第２のＣａｓＸタンパク質のドメインは、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の配列に由来し、第１のＣａｓＸタンパク質と第２のＣａｓＸタンパク質は同じではない。いくつかの実施形態では、第１のＣａｓＸタンパク質のドメインは、配列番号１に由来する配列を含み、第２のＣａｓＸタンパク質のドメインは、配列番号２に由来する配列を含む。いくつかの実施形態では、第１のＣａｓＸタンパク質のドメインは、配列番号１に由来する配列を含み、第２のＣａｓＸタンパク質のドメインは、配列番号３に由来する配列を含む。いくつかの実施形態では、第１のＣａｓＸタンパク質のドメインは、配列番号２に由来する配列を含み、第２のＣａｓＸタンパク質のドメインは、配列番号３に由来する配列を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、ＣａｓＸバリアント３８７、３８８、３８９、３９０、３９５、４８５、４８６、４８７、４８８、４８９、４９０、および４９１からなる群から選択され、それらの配列は表４に記載される。

【０２０６】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、第１のＣａｓＸタンパク質由来の第１の部分と、第２の異なるＣａｓＸタンパク質由来の第２の部分とを含む少なくとも１つのキメラドメインを含む。本明細書で使用される場合、「キメラドメイン」とは、異なる供給源、例えば、２つの天然に存在するタンパク質から単離されたまたはそれらに由来する少なくとも２つの部分を含むドメイン、または２つの参照ＣａｓＸタンパク質由来のドメインの一部分を指す。少なくとも１つのキメラドメインは、本明細書に記載のＮＴＳＢ、ＴＳＬ、ヘリカルＩ、ヘリカルＩＩ、ＯＢＤ、またはＲｕｖＣドメインのうちのいずれかであり得る。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸドメインの第１の部分は、配列番号１の配列を含み、ＣａｓＸドメインの第２の部分は、配列番号２の配列を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸドメインの第１の部分は、配列番号１の配列を含み、ＣａｓＸドメインの第２の部分は、配列番号３の配列を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸドメインの第１の部分は、配列番号２の配列を含み、ＣａｓＸドメインの第２の部分は、配列番号３の配列を含む。いくつかの実施形態では、少なくとも１つのキメラドメインは、キメラＲｕｖＣドメインを含む。前述の例として、キメラＲｕｖＣドメインは、配列番号１のアミノ酸６６１～８２４および配列番号２のアミノ酸９２２～９７８を含む。前述の代替例として、キメラＲｕｖＣドメインは、配列番号２のアミノ酸６４８～８１２および配列番号１のアミノ酸９３５～９８６を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質は、第１のＣａｓＸタンパク質由来の第１のドメインと、第２のＣａｓＸタンパク質由来の第２のドメインと、この段落に記載の実施形態のアプローチを使用して

異なるＣａｓＸタンパク質から単離された少なくとも２つの部分を含む少なくとも１つのキメラドメインとを含む。前述の実施形態では、配列番号１、２、および３に由来するドメインまたはドメインの一部を有するキメラＣａｓＸタンパク質は、本明細書に開示される実施形態のうちのいずれかのアミノ酸の挿入、欠失、または置換をさらに含み得る。

【０２０７】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、表４、表７、表８、表９、または表１１に記載の配列を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、表４に記載の配列からなる。他の実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、表４、表７、表８、表９、または表１１に記載の配列と少なくとも６０％同一、少なくとも６５％同一、少なくとも７０％同一、少なくとも７５％同一、少なくとも８０％同一、少なくとも８１％同一、少なくとも８２％同一、少なくとも８３％同一、少なくとも８４％同一、少なくとも８５％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８６％同一、少なくとも８７％同一、少なくとも８８％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも８９％同一、少なくとも９０％同一、少なくとも９１％同一、少なくとも９２％同一、少なくとも９３％同一、少なくとも９４％同一、少なくとも９５％同一、少なくとも９６％同一、少なくとも９７％同一、少なくとも９８％同一、少なくとも９９％同一、少なくとも９９．５％同一の配列を含む。他の実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、表４に記載の配列を含み、Ｎ末端、Ｃ末端、またはそれらの両方のいずれかにまたはそれらの近くに本明細書に開示される１つ以上のＮＬＳをさらに含む。いくつかの事例では、これらの表のＣａｓＸバリアントのＮ末端メチオニンが翻訳後修飾中に発現されたＣａｓＸバリアントから除去されることが理解されよう。

【表３－１】

表4:CasXバリアント配列

説明*	アミノ酸配列
配列番号2由来のTSL、ヘリカルI、ヘリカルII、OBD、およびRuvCドメイン、ならびに配列番号1由来のNTSBドメイン	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPASKKIDQNKLKPEMDEKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEAVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITTADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号49)
配列番号2由来のNTSB、ヘリカルI、ヘリカルII、OBD、およびRuvCドメイン、ならびに配列番号1由来のTSLドメイン	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITTADYDGMLVRLKKTSDGWATTLNNKELKAEGQITYYNRYKRQTVEKELSAELDRLSEESGNNDISKWTKGRRDEALFLLKKRFSHRPVQEQFVCLDCGHEVHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号50)
配列番号1由来のTSL、ヘリカルI、ヘリカルII、OBD、およびRuvCドメイン、ならびに配列番号2由来のNTSBドメイン	MEKRINKIRKKLSADNATKPVSRSGPMKTLLVRVMTDDLKKRLEKRRKKPEVMPQVISNNAANNLRMLLDDYTKMKEAILQVYWQEFKDDHVGLMCKFAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYNEVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPVVERRENEVDWWNTINEVKKLIDAKRDMGRVFWSGVTAEKRNTILEGYNYLPNENDHKKREGSLENPKKPAKRQFGDLLLYLEKKYAGDWGKVFDEAWERIDKKIAGLTSHIEREEARNAEDAQSKAVLTDWLRAKASFVLERLKEMDEKEFYACEIQLQKWYGDLRGNPFAVEAENRVVDISGFSIGSDGHSIQYRNLLAWKYLENGKREFYLLMNYGKKGRIRFTDGTDIKKSGKWQGLLYGGGKAKVIDLTFDPDDEQLIILPLAFGTRQGREFIWNDLLSLETGLIKLANGRVIEKTIYNKKIGRDEPALFVALTFERREVVDPSNIKPVNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLPEFKDSSGGPTDILRIGEGYKEKQRAIQAAKEVEQRRAGGYSRKFASKSRNLADDMVRNSARDLFYHAVTHDAVLVFENLSRGFGRQGKRTFMTERQYTKMEDWLTAKLAYEGLTSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITTADYDGMLVRLKKTSDGWATTLNNKELKAEGQITYYNRYKRQTVEKELSAELDRLSEESGNNDISKWTKGRRDEALFLLKKRFSHRPVQEQFVCLDCGHEVHADEQAALNIARSWLFLNSNSTEFKSYKSGKQPFVGAWQAFYKRRLKEVWKPNA(配列番号51)

【表３－２】

説明*	アミノ酸配列
配列番号１由来のNTSB、ヘリカルI、ヘリカルII、OBD、およびRuvCドメイン、ならびに配列番号２由来のTSLドメイン	MEKRINKIRKKLSADNATKPVSRSGPMKTLLVRVMTDDLKKRLEKRRKKPEVMPQVISNNAANNLRMLLDDYTKMKEAILQVYWQEFKDDHVGLMCKF AQPASKKIDQNKLKPEMDEKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEAVTYSLGKFGQRALDFY SIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYN EVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPVVERRENEVDWWNTINEVKKLIDAKRDMGRVFWSGVTAEKRNTILEGYNYLPNENDHKKR EGSLENPKKPAKRQFGDLLLYLEKKYAGDWGKVFDEAWERIDKKIAGLTSHIEREEARNAEDAQSKAVLTDWLRAKASFVLERLKEMDEKEFYACEIQ LQKWYGDLRGNPFAVEAENRVVDISGFSIGSDGHSIQYRNLLAWKYLENGKREFYLLMNYGKKGRIRFTDGTDIKKSGKWQGLLYGGGKAKVIDLTFD PDDEQLIILPLAFGTRQGREFIWNDLLSLETGLIKLANGRVIEKTIYNKKIGRDEPALFVALTFERREVVDPSNIKPVNLIGVDRGENIPAVIALTDP EGCPLPEFKDSSGGPTDILRIGEGYKEKQRAIQAAKEVEQRRAGGYSRKFASKSRNLADDMVRNSARDLFYHAVTHDAVLVFENLSRGFGRQGKRTFM TERQYTKMEDWLTAKLAYEGLTSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVE LDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLNSNSTEFKSYKSGKQPFVGAWQAFYKRRLKE VWKPNA(配列番号52)
配列番号２由来のNTSB、TSL、ヘリカルI、ヘリカルII、およびOBDドメイン、ならびに第２のCasXタンパク質由来の外因性RuvCドメインまたはその一部	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPVNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLPEFKDSSG GPTDILRIGEGYKEKQRAIQAAKEVEQRRAGGYSRKFASKSRNLADDMVRNSARDLFYHAVTHDAVLVFENLSRGFGRQGKRTFMTERQYTKMEDWLT AKLAYEGLTSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHA(配列番号53)
	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHA(配列番号54)

【表３－３】

説明*	アミノ酸配列
配列番号２由来のNTSB、TSL、ヘリカルII、OBD、およびRuvCドメイン、ならびに配列番号１由来のヘリカルIドメイン	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNNAANNLRMLLDDYTKMKEAILQVYWQEFKDDHVGLMC KFAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAY NEVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号55)
配列番号２由来のNTSB、TSL、ヘリカルI、OBD、およびRuvCドメイン、ならびに配列番号１由来のヘリカルIIドメイン	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPVVERRENEVDWWNTINEVKKLIDAKRDMGRVFWSGVTAEKRNTILEGYNYLPNENDHKK REGSLENPKKPAKRQFGDLLLYLEKKYAGDWGKVFDEAWERIDKKIAGLTSHIEREEARNAEDAQSKAVLTDWLRAKASFVLERLKEMDEKEFYACEI QLQKWYGDLRGNPFAVEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDP NLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCP LSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQ YTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLS EESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKE VWKPAV(配列番号56)
第１のCasXタンパク質由来のNTSB、TSL、ヘリカルI、ヘリカルII、およびRuvCドメイン、ならびに第２のCasXタンパク質由来の外因性OBDまたはその一部	MISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNY FGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQK VIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNV KKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQS KAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENRVVDISGFSIGSDGHSIQYRNLLAWKYLENGKREFYLLMNYGKKGR IRFTDGTDIKKSGKWQGLLYGGGKAKVIDLTFDPDDEQLIILPLAFGTRQGREFIWNDLLSLETGLIKLANGRVIEKTIYNKKIGRDEPALFVALTFE RREVVDPSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNT ARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWM TTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLF LRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号57)

【表３－４】

説明*	アミノ酸配列
	MEKRINKIRKKLSADNATKPVSRSGPMKTLLVRVMTDDLKKRLEKRRKKPEVMPQVISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRV AQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYS IHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNN VVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGKKF ARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRG KPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGK RQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNP THILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAK LAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSW TKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列 番号58)
	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENRVVDISGFSIGSDGHSIQYRNLLAWKYLENGKREFYLLMNYGKKGRIRFTDGTDIKKSGKWQGLLYGGGKAKVIDLTFDPDDEQLII LPLAFGTRQGREFIWNDLLSLETGLIKLANGRVIEKTIYNKKIGRDEPALFVALTFERREVVDPSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRF KDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRM EDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESV NNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKP AV(配列番号59)
配列番号２のL379Rの置換、C477Kの置換、A708Kの置換、793位でのPの欠失、およびT620Pの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFKRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKPLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配 列番号60)

10 20 30 40 50

【表３－５】

説明*	アミノ酸配列
配列番号２のM771Aの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAAKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFAAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLPSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPA（配列番号61）
配列番号２のL379Rの置換、A708Kの置換、793位でのPの欠失、およびD732Nの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLANDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号62）
配列番号２のW782Qの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAAKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDQLT AKLAYEGLPSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号63）

【表３－６】

説明*	アミノ酸配列
配列番号２のM771Qの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAAKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFQAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLPSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号64)
配列番号２のR458Iの置換およびA739Vの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLIAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAAKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTVRDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLPSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号65)
配列番号２のL379R、A708Kの置換、793位でのPの欠失、およびM771Nの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFNAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配 列番号66)

【表３－７】

説明*	アミノ酸配列
配列番号２のL379Rの置換、A708Kの置換、793位でのPの欠失、およびA739Tの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTTRDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号67)
配列番号２のL379Rの置換、C477Kの置換、A708Kの置換、793位でのPの欠失、およびD489Sの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFKRCELKLQKWYGSL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号68)
配列番号２のL379Rの置換、C477Kの置換、A708Kの置換、793位でのPの欠失、およびD732Nの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFKRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLANDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号69)

10 20 30 40 50

【表３－８】

説明*	アミノ酸配列
配列番号２のV711Kの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAAKEKEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLPSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号70)
配列番号２のL379Rの置換、C477Kの置換、A708Kの置換、793位でのPの欠失、およびY797Lの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFKRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTLLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配 列番号71)
119:配列番号２のL379Rの置換、A708Kの置換、および793位でのPの欠失	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配 列番号72)

【表３－９】

説明*	アミノ酸配列
配列番号２のL379Rの置換、C477Kの置換、A708Kの置換、793位でのPの欠失、およびM771Nの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFKRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号73)
配列番号２のA708Kの置換、793位でのPの欠失、およびE386Sの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSESDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号74)
配列番号２のL379Rの置換、C477Kの置換、A708Kの置換、および793位でのPの欠失	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFKRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号75)

【表３－１０】

説明*	アミノ酸配列
配列番号２のL792Dの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAAKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGDPSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号76)
配列番号２のG791Fの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAAKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEFLPSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号77)
配列番号２のA708Kの置換、793位でのPの欠失、およびA739Vの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTVRDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配 列番号78)

【表３－１１】

説明*	アミノ酸配列
配列番号２のL379Rの置換、A708Kの置換、793位でのPの欠失、およびA739Vの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTVRDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号79)
配列番号２のC477Kの置換、A708Kの置換、および793位でのPの欠失	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFKRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号80)
配列番号２のL249Iの置換およびM771Nの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIIIEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAAKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFNAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLPSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号81)

【表３－１２】

説明*	アミノ酸配列
配列番号２のV747Kの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDVTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAAKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAKTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLPSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号82)
配列番号２のL379Rの置換、C477Kの置換、A708Kの置換、793位でのPの欠失、およびM779Nの置換	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFKRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRNEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKVQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配 列番号83)
L379R、F755M	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAAKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIMENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLPSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号84)

【表３－１３】

説明*	アミノ酸配列
429:L379R、A708K、P793_、Y857R	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号85)
430:L379R、A708K、P793_、Y857R、I658V	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号86)
431:L379R、A708K、P793_、Y857R、I658V、E386N	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSENDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号87)

【表３－１４】

説明*	アミノ酸配列
432:L379R、A708K、P793_、Y857R、I658V、L404K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号88)
433:L379R、A708K、P793_、Y857R、I658V、^V192	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQVRALD FYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEA YNNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKG KKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGD LRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLA FGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSL GNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWL TAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号89)
434:L379R、A708K、P793_、Y857R、I658V、L404K、E386N	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSENDRKKGK KFARYQFGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号90)

【表３－１５】

説明*	アミノ酸配列
435:L379R、A708K、P793_、Y857R、I658V、F399L	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号91)
436:L379R、A708K、P793_、Y857R、I658V、F399L、E386N	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSENDRKKGK KFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号92)
437:L379R、A708K、P793_、Y857R、I658V、F399L、C477S	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFSRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号93)

【表３－１６】

説明*	アミノ酸配列
438:L379R、 A708K、P793_、 Y857R、I658V、 F399L、L404K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQLGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号94)
439:L379R、 A708K、P793_、 Y857R、I658V、 F399L、E386N、 C477S、L404K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSENDRKKGK KFARYQLGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFSRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号95)
440:L379R、 A708K、P793_、 Y857R、I658V、 F399L、Y797L	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTLLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号96)

【表３－１７】

説明*	アミノ酸配列
441:L379R、A708K、P793_、Y857R、I658V、F399L、Y797L、E386N	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSENDRKKGK KFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTLLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号97)
442:L379R、A708K、P793_、Y857R、I658V、F399L、Y797L、E386N、C477S、L404K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSENDRKKGK KFARYQLGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFSRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTLLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号98)
443:L379R、A708K、P793_、Y857R、I658V、Y797L	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTLLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号99)

【表３－１８】

説明*	アミノ酸配列
444:L379R、 A708K、P793_、 Y857R、I658V、 Y797L、L404K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTLLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号 100）
445:L379R、 A708K、P793_、 Y857R、I658V、 Y797L、E386N	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSENDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTLLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号 101）
446:L379R、 A708K、P793_、 Y857R、I658V、 Y797L、E386N、 C477S、L404K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSENDRKKGK KFARYQFGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFSRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTLLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号 102）

【表３－１９】

説明*	アミノ酸配列
447:L379R、A708K、P793_、Y857R、E386N	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSENDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号103)
448:L379R、A708K、P793_、Y857R、E386N、L404K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSENDRKKGK KFARYQFGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号104)
449:L379R、A708K、P793_、D732N、E385P、Y857R	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSPEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLANDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号105)

【表３－２０】

説明*	アミノ酸配列
450:L379R、A708K、P793_、D732N、E385P、Y857R、I658V	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSPEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLANDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号106）
451:L379R、A708K、P793_、D732N、E385P、Y857R、I658V、F399L	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSPEDRKKGK KFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLANDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号107）
452:L379R、A708K、P793_、D732N、E385P、Y857R、I658V、E386N	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSPNDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLANDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号108）

【表３－２１】

説明*	アミノ酸配列
453:L379R、A708K、P793_、D732N、E385P、Y857R、I658V、L404K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSPEDRKKGK KFARYQFGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLANDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号 109）
454:L379R、A708K、P793_、T620P、E385P、Y857R、Q252K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHKKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSPEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKPLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号 110）
455:L379R、A708K、P793_、T620P、E385P、Y857R、I658V、Q252K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHKKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSPEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKPLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号 111）

【表３－２２】

説明*	アミノ酸配列
456:L379R、 A708K、P793_、 T620P、E385P、 Y857R、I658V、 E386N、Q252K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHKKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSPNDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKPLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号112)
457:L379R、 A708K、P793_、 T620P、E385P、 Y857R、I658V、 F399L、Q252K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHKKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSPEDRKKGK KFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKPLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号113)
458:L379R、 A708K、P793_、 T620P、E385P、 Y857R、I658V、 L404K、Q252K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHKKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSPEDRKKGK KFARYQFGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKPLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号114)

【表３－２３】

説明*	アミノ酸配列
459:L379R、A708K、P793_、T620P、Y857R、I658V、E386N	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSENDRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKPLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号115)
460:L379R、A708K、P793_、T620P、E385P、Q252K	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHKKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSPEDRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKPLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号116)
278	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号117)

【表３－２４】

説明*	アミノ酸配列
279	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号118)
280	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号119)
285	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号120)

【表３－２５】

説明*	アミノ酸配列
286	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号121)
287	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号122)
288	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTMSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALD FYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEA YNNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKG KKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGD LRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLA FGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSL GNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWL TAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号123)

【表３－２６】

説明*	アミノ酸配列
290	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号 124）
291	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号 125）
293	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号 126）

10 20 30 40 50

【表３－２７】

説明*	アミノ酸配列
300	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号 127）
492	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号 128）
493	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV（配列番号 129）

【表３－２８】

説明*	アミノ酸配列
387:配列番号１由来のNTSBスワップ	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSR VAQPASKKIDQNKLKPEMDEKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEAVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号130)
395:配列番号１由来のヘリカル1Bスワップ	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSR VAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFY SIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYN EVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGKK FARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLR GKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFG KRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGN PTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTA KLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISS WTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号131)
485:配列番号１由来のヘリカル1Bスワップ	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSR VAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFY SIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYN EVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGKK FARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLR GKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFG KRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGN PTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTA KLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISS WTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号132)

【表３－２９】

説明*	アミノ酸配列
486:配列番号１由来のヘリカル１Ｂスワップ	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSR VAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFY SIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYN EVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGKK FARYQLGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLR GKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFG KRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGN PTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTA KLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISS WTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号133)
487:配列番号１由来のヘリカル１Ｂスワップ	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSR VAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFY SIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYN EVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGKK FARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLR GKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFG KRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGN PTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTA KLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISS WTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号134)
488:配列番号１由来のNTSBおよびヘリカル１Ｂスワップ	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSR VAQPASKKIDQNKLKPEMDEKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEAVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAY NEVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号135)

【表３－３０】

説明*	アミノ酸配列
489:配列番号１由来のNTSBおよびヘリカル1Bスワップ	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSR VAQPASKKIDQNKLKPEMDEKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEAVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAY NEVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号136)
490:配列番号１由来のNTSBおよびヘリカル1Bスワップ	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSR VAQPASKKIDQNKLKPEMDEKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEAVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAY NEVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQLGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号137)
491:配列番号１由来のNTSBおよびヘリカル1Bスワップ	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSR VAQPASKKIDQNKLKPEMDEKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEAVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAY NEVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号138)

【表３－３１】

説明*	アミノ酸配列
494:配列番号１由来のNTSBスワップ	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSR VAQPASKKIDQNKLKPEMDEKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEAVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配 列番号139)
328:S867G	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAAKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLPSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLGVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号140)
388:L379R+A708K+[P793]+X1ヘリカル2スワップ	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPVVERRENEVDWWNTINEVKKLIDAKRDMGRVFWSGVTAEKRNTILEGYNYLPNENDHKK REGSLENPKKPAKRQFGDLLLYLEKKYAGDWGKVFDEAWERIDKKIAGLTSHIEREEARNAEDAQSKAVLTDWLRAKASFVLERLKEMDEKEFYACEI QLQKWYGDLRGNPFAVEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDP NLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCP LSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQ YTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLS EESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKE VWKPAV(配列番号141)

【表３－３２】

説明*	アミノ酸配列
389:L379R+A708K+[P793]+X1 RuvC1スワップ	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPVNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLPEFKDSSG GPTDILRIGEGYKEKQRAIQAAKEVEQRRAGGYSRKFASKSRNLADDMVRNSARDLFYHAVTHDAVLVFENLSRGFGRQGKRTFMTERQYTKMEDWLT AKLAYEGLTSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDI SSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号142)
390:L379R+A708K+[P793]+X1 RuvC2スワップ	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMS RVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDF YSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAY NNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGK KFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDL RGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAF GKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLG NPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLT AKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDIS SWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLNSNSTEFKSYKSGKQPFVGAWQAFYKRRLKEVWKPNA(配列番号143)

【０２０８】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号４９～１４３、４３８、４４０、４４２、４４４、４４６、４４８～４６０、４７２、４７４、４７８、４８０、４８２、４８４、４８６、４８８、４９０、６１２、および６１３からなる群から選択される配列を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号４９～１４３、４３８、４４０、４４２、４４４、４４６、４４８～４６０、４７２、４７４、４７８、４８０、４８２、４８４、４８６、４８８、４９０、６１２、および６１３からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、もしくは少なくとも約９５％、もしくは少なくとも約９５％、もしくは少なくとも約９６％、もしくは少なくとも約９７％、もしくは少なくとも約９８％、もしくは少なくとも約９９％の配列同一性を有する配列を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号４９～１４３からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、もしくは少なくとも約９５％、もしくは少なくとも約９５％、もしくは少なくとも約９６％、もしくは少なくとも約９７％、もしくは少なくとも約９８％、もしくは少なくとも約９９％の配列同一性を有する配列を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号４９～１４３からなる群から選択される配列を含む。

【０２０９】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質、例えば、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の参照タンパク質と比較して、Ｃ

ａｓＸタンパク質の１つ以上の改善された特性を有する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントの少なくとも１つの改善された特性は、参照タンパク質と比較して少なくとも約１．１～約１００，０００倍改善される。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントの少なくとも１つの改善された特性は、参照ＣａｓＸタンパク質よりも少なくとも約１．１～約１０，０００倍改善される、少なくとも約１．１～約１，０００倍改善される、少なくとも約１．１～約５００倍改善される、少なくとも約１．１～約４００倍改善される、少なくとも約１．１～約３００倍改善される、少なくとも約１．１～約２００倍改善される、少なくとも約１．１～約１００倍改善される、少なくとも約１．１～約５０倍改善される、少なくとも約１．１～約４０倍改善される、少なくとも約１．１～約３０倍改善される、少なくとも約１．１～約２０倍改善される、少なくとも約１．１～約１０倍改善される、少なくとも約１．１～約９倍改善される、少なくとも約１．１～約８倍改善される、少なくとも約１．１～約７倍改善される、少なくとも約１．１～約６倍改善される、少なくとも約１．１～約５倍改善される、少なくとも約１．１～約４倍改善される、少なくとも約１．１～約３倍改善される、少なくとも約１．１～約２倍改善される、少なくとも約１．１～約１．５倍改善される、少なくとも約１．５～約３倍改善される、少なくとも約１．５～約４倍改善される、少なくとも約１．５～約５倍改善される、少なくとも約１．５～約１０倍改善される、少なくとも約５～約１０倍改善される、少なくとも約１０～約２０倍改善される、少なくとも１０～約３０倍改善される、少なくとも１０～約５０倍改善される、または少なくとも１０～約１００倍改善される。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントの少なくとも１つの改善された特性は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して少なくとも約１０～約１０００倍改善される。

【０２１０】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の１つ以上の改善された特性は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、少なくとも約５、少なくとも約１０、少なくとも約２０、少なくとも約３０、少なくとも約４０、少なくとも約５０、少なくとも約６０、少なくとも約７０、少なくとも約８０、少なくとも約９０、少なくとも約１００、少なくとも約２５０、少なくとも約５００、または少なくとも約１０００、少なくとも約５，０００、少なくとも約１０，０００、または少なくとも約１００，０００倍改善される。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の改善された特性は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、少なくとも約１．１、少なくとも約１．２、少なくとも約１．３、少なくとも約１．４、少なくとも約１．５、少なくとも約１．６、少なくとも約１．７、少なくとも約１．８、少なくとも約１．９、少なくとも約２、少なくとも約２．１、少なくとも約２．２、少なくとも約２．３、少なくとも約２．４、少なくとも約２．５、少なくとも約２．６、少なくとも約２．７、少なくとも約２．８、少なくとも約２．９、少なくとも約３、少なくとも約３．５、少なくとも約４、少なくとも約４．５、少なくとも約５、少なくとも約５．５、少なくとも約６、少なくとも約６．５、少なくとも約７．０、少なくとも約７．５、少なくとも約８、少なくとも約８．５、少なくとも約９、少なくとも約９．５、少なくとも約１０、少なくとも約１１、少なくとも約１２、少なくとも約１３、少なくとも約１４、少なくとも約１５、少なくとも約２０、少なくとも約３０、少なくとも約４０、少なくとも約５０、少なくとも約６０、少なくとも約７０、少なくとも約８０、少なくとも約９０、少なくとも約１００、少なくとも約５００、少なくとも約１，０００、少なくとも約１０，０００、または少なくとも約１００，０００倍改善される。他の事例では、ＣａｓＸバリアントの１つ以上の改善された特性は、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の参照ＣａｓＸと比較して、約１．１～１００，００倍、約１．１～１０，００倍、約１．１～１，０００倍、約１．１～５００倍、約１．１～１００倍、約１．１～５０倍、約１．１～２０倍、約１０～１００，００倍、約１０～１０，００倍、約１０～１，０００倍、約１０～５００倍、約１０～１００倍、約１０～５０倍、約１０～２０倍、約２～７０倍、約２～５０倍、約２～３０倍、約２～２０倍、約２～１０倍、約５～５０倍、約５～３０倍、約５～１０倍、約１００～１００，００倍、約１００～１０，００倍、約１００～１，０００倍、約１００～５００倍、約５００～１０

０，００倍、約５００～１０，００倍、約５００～１，０００倍、約５００～７５０倍、約１，０００～１００，００倍、約１０，０００～１００，００倍、約２０～５００倍、約２０～２５０倍、約２０～２００倍、約２０～１００倍、約２０～５０倍、約５０～１０，０００倍、約５０～１，０００倍、約５０～５００倍、約５０～２００倍、または約５０～１００倍改善される。他の事例では、ＣａｓＸバリアントの１つ以上の改善された特性は、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の参照ＣａｓＸと比較して、約１．１倍、１．２倍、１．３倍、１．４倍、１．５倍、１．６倍、１．７倍、１．８倍、１．９倍、２倍、３倍、４倍、５倍、６倍、７倍、８倍、９倍、１０倍、１１倍、１２倍、１３倍、１４倍、１５倍、１６倍、１７倍、１８倍、１９倍、２０倍、２５倍、３０倍、４０倍、４５倍、５０倍、５５倍、６０倍、７０倍、８０倍、９０倍、１００倍、１１０倍、１２０倍、１３０倍、１４０倍、１５０倍、１６０倍、１７０倍、１８０倍、１９０倍、２００倍、２１０倍、２２０倍、２３０倍、２４０倍、２５０倍、２６０倍、２７０倍、２８０倍、２９０倍、３００倍、３１０倍、３２０倍、３３０倍、３４０倍、３５０倍、３６０倍、３７０倍、３８０倍、３９０倍、４００倍、４２５倍、４５０倍、４７５倍、または５００倍改善される。参照ＣａｓＸタンパク質における同じ特性と比較してＣａｓＸバリアントタンパク質において改善され得る例示的な特性には、バリアントの改善されたフォールディング、ｇＮＡに対する改善された結合親和性、標的ＤＮＡに対する改善された結合親和性、標的ＤＮＡの編集および／または結合においてＰＡＭ配列のより広範なスペクトルを利用する改善された能力、標的ＤＮＡの改善された巻き戻し、増加した編集活性、改善された編集効率、改善された編集特異性、増加したヌクレアーゼ活性、二本鎖切断のための増加した標的鎖負荷、一本鎖ニッキングのための減少した標的鎖負荷、減少したオフターゲット切断、ＤＮＡの非標的鎖の改善された結合、改善されたタンパク質安定性、改善されたＣａｓＸ：ｇＮＡ　ＲＮＡ複合体安定性、改善されたタンパク質溶解性、改善されたＣａｓＸ：ｇＮＡ　ＲＮＰ複合体溶解性、ｇＮＡと切断能力のあるＲＮＰを形成する改善された能力、改善されたタンパク質収量、改善されたタンパク質発現、および改善された融合特性が含まれるが、これらに限定されない。いくつかの実施形態では、バリアントは、少なくとも１つの改善された特性を含む。他の実施形態では、バリアントは、少なくとも２つの改善された特性を含む。さらなる実施形態では、バリアントは、少なくとも３つの改善された特性を含む。いくつかの実施形態では、バリアントは、少なくとも４つの改善された特性を含む。なおさらなる実施形態では、バリアントは、少なくとも５つ、少なくとも６つ、少なくとも７つ、少なくとも８つ、少なくとも９つ、少なくとも１０個、少なくとも１１個、少なくとも１２個、少なくとも１３個、またはそれ以上の改善された特性を含む。

【０２１１】

例示的な改善された特性には、一例として、改善された編集効率が含まれる。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質およびｇＮＡを含む２０ｐＭ以下の濃度の本開示のＲＮＰは、少なくとも８０％の効率で二本鎖ＤＮＡ標的を切断することができる。いくつかの実施形態では、２０ｐＭ以下の濃度のＲＮＰは、少なくとも４０％、少なくとも５０％、少なくとも６０％、少なくとも７０％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％の効率で二本鎖ＤＮＡ標的を切断することができる。いくつかの実施形態では、５０ｐＭ以下、４０ｐＭ以下、３０ｐＭ以下、２０ｐＭ以下、１０ｐＭ以下、または５ｐＭ以下の濃度のＲＮＰは、少なくとも４０％、少なくとも５０％、少なくとも６０％、少なくとも７０％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％の効率で二本鎖ＤＮＡ標的を切断することができる。

【０２１２】

これらの改善された特性は、以下により詳細に記載される。

【０２１３】

ｊ．タンパク質安定性

いくつかの実施形態では、本開示は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善された安

定性を有するＣａｓＸバリアントタンパク質を提供する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の改善された安定性は、タンパク質のより高い定常状態の発現をもたらし、これにより、編集効率が改善する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の改善された安定性により、より大部分が機能的立体配座で折り畳まれたままの状態を保つＣａｓＸタンパク質がもたらされ、編集効率が改善されるか、または製造目的のために精製性が改善される。本明細書で使用される場合、「機能的立体配座」とは、タンパク質がｇＮＡおよび標的ＤＮＡに結合することができる立体配座にあるＣａｓＸタンパク質を指す。ＣａｓＸバリアントを触媒的に死んだ状態にする１つ以上の変異をＣａｓＸバリアントが有しない実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、標的ＤＮＡを切断、ニッキング、または別様に修飾することができる。例えば、機能的ＣａｓＸバリアントは、いくつかの実施形態では、遺伝子編集に使用することができ、機能的立体配座は、「編集能力のある」立体配座を指す。ＣａｓＸバリアントタンパク質により大部分が機能的立体配座で折り畳まれたままの状態を保つＣａｓＸタンパク質がもたらされる実施形態を含む、いくつかの例示的な実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質と比較してより低い濃度のＣａｓＸバリアントが遺伝子編集などの用途に必要とされる。したがって、いくつかの実施形態では、改善された安定性を有するＣａｓＸバリアントは、１つ以上の遺伝子編集状況下で参照ＣａｓＸと比較して改善された効率を有する。

【０２１４】

いくつかの実施形態では、本開示は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善された熱安定性を有するＣａｓＸバリアントタンパク質を提供する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、特定の温度範囲でＣａｓＸバリアントタンパク質の改善された熱安定性を有する。いかなる理論にも拘束されることを望むことなく、いくつかの参照ＣａｓＸタンパク質は、地下水および堆積物に生態学的地位のある生物で本来機能しており、それ故に、いくつかの参照ＣａｓＸタンパク質は、ある特定の用途に望ましくあり得るより低温またはより高温で最適な機能を呈するように進化しているかもしれない。例えば、ＣａｓＸバリアントタンパク質の１つの用途は、哺乳動物細胞の遺伝子編集であり、これは、典型的には、約３７℃で行われる。いくつかの実施形態では、本明細書に記載されるＣａｓＸバリアントタンパク質は、少なくとも１６℃、少なくとも１８℃、少なくとも２０℃、少なくとも２２℃、少なくとも２４℃、少なくとも２６℃、少なくとも２８℃、少なくとも３０℃、少なくとも３２℃、少なくとも３４℃、少なくとも３５℃、少なくとも３６℃、少なくとも３７℃、少なくとも３８℃、少なくとも３９℃、少なくとも４０℃、少なくとも４１℃、少なくとも４２℃、少なくとも４４℃、少なくとも４６℃、少なくとも４８℃、少なくとも５０℃、少なくとも５２℃、またはそれ以上の温度で、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善された熱安定性を有する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善された熱安定性および機能性を有し、これにより、ヒト遺伝子編集用途を含み得る哺乳動物遺伝子編集用途などの改善された遺伝子編集機能性がもたらされる。

【０２１５】

いくつかの実施形態では、本開示は、ＲＮＰが機能的形態のままの状態を保つように、参照ＣａｓＸタンパク質：ｇＮＡ複合体と比較して改善されたＣａｓＸバリアントタンパク質：ｇＮＡ複合体の安定性を有するＣａｓＸバリアントタンパク質を提供する。安定性の改善には、増加した熱安定性、タンパク質分解に対する抵抗性、増強された薬物動態特性、様々なｐＨ条件、塩条件にわたる安定性、および等張性が含まれ得る。本複合体の改善された安定性は、いくつかの実施形態では、改善された編集効率をもたらし得る。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントとｇＮＡバリアントとのＲＮＰは、配列番号１～３の参照ＣａｓＸのＲＮＰおよび表１の配列番号４～１６のうちのいずれか１つのｇＮＡと比較して、少なくとも５％、少なくとも１０％、少なくとも１５％、もしくは少なくとも２０％、または少なくとも５～２０％高いパーセンテージの切断能力のあるＲＮＰを有する。

【０２１６】

いくつかの実施形態では、本開示は、参照ＣａｓＸタンパク質：ｇＮＡ複合体と比較して改善されたＣａｓＸバリアントタンパク質：ｇＮＡ複合体の熱安定性を有するＣａｓＸバリアントタンパク質を提供する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善された熱安定性を有する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質：ｇＮＡ複合体は、少なくとも１６℃、少なくとも１８℃、少なくとも２０℃、少なくとも２２℃、少なくとも２４℃、少なくとも２６℃、少なくとも２８℃、少なくとも３０℃、少なくとも３２℃、少なくとも３４℃、少なくとも３５℃、少なくとも３６℃、少なくとも３７℃、少なくとも３８℃、少なくとも３９℃、少なくとも４０℃、少なくとも４１℃、少なくとも４２℃、少なくとも４４℃、少なくとも４６℃、少なくとも４８℃、少なくとも５０℃、少なくとも５２℃、またはそれ以上の温度で、参照ＣａｓＸタンパク質を含む複合体と比較して改善された熱安定性を有する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質：ｇＮＡ複合体と比較して改善されたＣａｓＸバリアントタンパク質：ｇＮＡ複合体の熱安定性を有し、これにより、ヒト遺伝子編集用途を含み得る哺乳動物遺伝子編集用途などの遺伝子編集用途の改善された機能がもたらされる。

【０２１７】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の改善された安定性および／または熱安定性は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較してより速いＣａｓＸバリアントタンパク質のフォールディング動態、参照ＣａｓＸタンパク質と比較してより遅いＣａｓＸバリアントタンパク質のアンフォールディング動態、参照ＣａｓＸタンパク質と比較してより大きいＣａｓＸバリアントタンパク質のフォールディング時の自由エネルギー放出、ＣａｓＸバリアントタンパク質の５０％がアンフォールドされる参照ＣａｓＸタンパク質と比較してより高い温度（Ｔｍ）、またはそれらの任意の組み合わせを含む。これらの特性は、広範囲の値で改善され得、例えば、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、少なくとも１．１、少なくとも１．５、少なくとも１０、少なくとも５０、少なくとも１００、少なくとも５００、少なくとも１，０００、少なくとも５，０００、または少なくとも１０，０００倍改善され得る。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の改善された熱安定性は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較してより高いＣａｓＸバリアントタンパク質のＴｍを含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質のＴｍは、約２０℃～約３０℃、約３０℃～約４０℃、約４０℃～約５０℃、約５０℃～約６０℃、約６０℃～約７０℃、約７０℃～約８０℃、約８０℃～約９０℃、または約９０℃～約１００℃である。熱安定性は、分子の半分が変性する温度として定義される、「融解温度」（Ｔｍ）を測定することによって決定される。ＴｍおよびアンフォールディングのＵ自由エネルギーなどのタンパク質安定性の特性を測定する方法は、当業者に知られており、インビトロで標準生化学的技法を使用して測定することができる。例えば、Ｔｍは、試料および参照の温度を増加させるために必要な熱量の差が温度の関数として測定される熱分析技法である示差走査熱量測定を使用して測定され得る（Ｃｈｅｎ　ｅｔ　ａｌ（２００３）Ｐｈａｒｍ　Ｒｅｓ　２０：１９５２－６０、Ｇｈｉｒｌａｎｄｏ　ｅｔ　ａｌ（１９９９）Ｉｍｍｕｎｏｌ　Ｌｅｔｔ　６８：４７－５２）。あるいは、または加えて、ＣａｓＸバリアントタンパク質のＴｍは、ＴｈｅｒｍｏＦｉｓｈｅｒ　Ｐｒｏｔｅｉｎ　Ｔｈｅｒｍａｌ　Ｓｈｉｆｔシステムなどの市販の方法を使用して測定され得る。あるいは、または加えて、円偏光二色性を使用して、フォールディングおよびアンフォールディングの動態、ならびにＴｍを測定することができる（Ｍｕｒｒａｙ　ｅｔ　ａｌ．（２００２）Ｊ．Ｃｈｒｏｍａｔｏｇｒ　Ｓｃｉ　４０：３４３－９）。円偏光二色性（ＣＤ）は、タンパク質などの非対称分子による左回りおよび右回り円偏光の不均等な吸収に依存する。タンパク質のある特定の構造、例えば、アルファヘリックスおよびベータシートは、特徴的なＣＤスペクトルを有する。したがって、いくつかの実施形態では、ＣＤを使用して、ＣａｓＸバリアントタンパク質の二次構造を決定することができる。

【０２１８】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の改善された安定性および／

または熱安定性は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善されたＣａｓＸバリアントタンパク質のフォールディング動態を含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質のフォールディング動態は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、少なくとも約５、少なくとも約１０、少なくとも約５０、少なくとも約１００、少なくとも約５００、少なくとも約１，０００、少なくとも約２，０００、少なくとも約３，０００、少なくとも約４，０００、少なくとも約５，０００、または少なくとも約１０，０００倍改善される。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質のフォールディング動態は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、少なくとも約１ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約５ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約１０ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約２０ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約３０ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約４０ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約５０ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約６０ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約７０ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約８０ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約９０ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約１００ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約１５０ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約２００ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約２５０ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約３００ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約３５０ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約４００ｋＪ／ｍｏｌ、少なくとも約４５０ｋＪ／ｍｏｌ、または少なくとも約５００ｋＪ／ｍｏｌ改善される。

【０２１９】

参照ＣａｓＸタンパク質と比較してＣａｓＸバリアントタンパク質の安定性を増加させることができる例示的なアミノ酸変化には、ＣａｓＸバリアントタンパク質内の水素結合の数を増加させるアミノ酸変化、ＣａｓＸバリアントタンパク質内のジスルフィド架橋の数を増加させるアミノ酸変化、ＣａｓＸバリアントタンパク質内の塩橋の数を増加させるアミノ酸変化、ＣａｓＸバリアントタンパク質の部分間の相互作用を強化するアミノ酸変化、ＣａｓＸバリアントタンパク質の埋められた疎水性表面領域を増加させるアミノ酸変化、またはそれらの任意の組み合わせが含まれ得るが、これらに限定されない。

【０２２０】

ｋ．タンパク質収量

いくつかの実施形態では、本開示は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善された発現および精製中の収量を有するＣａｓＸバリアントタンパク質を提供する。いくつかの実施形態では、細菌宿主細胞または真核生物宿主細胞から精製されたＣａｓＸバリアントタンパク質の収量は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善される。いくつかの実施形態では、細菌宿主細胞は、Ｅｓｃｈｅｒｉｃｈｉａ　ｃｏｌｉ細胞である。いくつかの実施形態では、真核細胞は、酵母、植物（例えば、タバコ）、昆虫（例えば、Ｓｐｏｄｏｐｔｅｒａ　ｆｒｕｇｉｐｅｒｄａ　ｓｆ９細胞）、マウス、ラット、ハムスター、モルモット、サル、またはヒト細胞である。いくつかの実施形態では、真核生物宿主細胞は、ヒト胎児腎２９３（ＨＥＫ２９３）細胞、ベビーハムスター腎臓（ＢＨＫ）細胞、ＮＳ０細胞、ＳＰ２／０細胞、ＹＯ骨髄腫細胞、Ｐ３Ｘ６３マウス骨髄腫細胞、ＰＥＲ細胞、ＰＥＲ．Ｃ６細胞、ハイブリドーマ細胞、ＮＩＨ３Ｔ３細胞、ＣＯＳ、ＨｅＬａ、またはチャイニーズハムスター卵巣（ＣＨＯ）細胞を含むが、これらに限定されない哺乳動物細胞である。

【０２２１】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の改善された収量は、コドン最適化によって達成される。細胞は６４個の異なるコドンを使用し、それらのうちの６１個は２０個の標準アミノ酸をコードする一方で、別の３個は終止コドンとして機能する。いくつかの事例では、単一のアミノ酸が２つ以上のコドンによってコードされる。異なる生物は、同じ天然に存在するアミノ酸に対して異なるコドンを使用する傾向を呈する。したがって、タンパク質におけるコドンの選択、およびタンパク質が発現される生物と一致するコドンの選択は、いくつかの事例では、タンパク質の翻訳、ひいてはタンパク質発現レベルに有意な影響を及ぼす可能性がある。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、コドン最適化された核酸によってコードされる。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質をコードする核酸は、細菌細胞、酵母細胞、昆虫細胞、植物細胞、または哺乳動物細胞における発現のためにコドン最適化されている。いくつ

かの実施形態では、哺乳動物細胞は、マウス、ラット、ハムスター、モルモット、サル、またはヒトである。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、ヒト細胞における発現のためにコドン最適化された核酸によってコードされる。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、原核生物および真核生物における翻訳速度を低下させるヌクレオチド配列が除去された核酸によってコードされる。例えば、連続した３つを超えるチミン残基の続きが、ある特定の生物における翻訳速度を低下させることができるか、または内部ポリアデニル化シグナルが翻訳速度を低下させることができる。

【０２２２】

いくつかの実施形態では、本明細書に記載される溶解性および安定性の改善は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善されたＣａｓＸバリアントタンパク質の収量をもたらす。

【０２２３】

発現および精製中の改善されたタンパク質収量は、当該技術分野で既知の方法によって評価することができる。例えば、ＣａｓＸバリアントタンパク質の量は、ＳＤＳ－ｐａｇｅゲル上でタンパク質を泳動させ、かつＣａｓＸバリアントタンパク質を、量または濃度のいずれかが事前に分かっている対照と比較することによって決定して、タンパク質の絶対レベルを決定することができる。あるいは、または加えて、精製されたＣａｓＸバリアントタンパク質を同じ精製プロセスを受けている参照ＣａｓＸタンパク質の隣のＳＤＳ－ｐａｇｅゲル上で泳動させて、ＣａｓＸバリアントタンパク質の収量の相対的改善を決定することができる。あるいは、または加えて、タンパク質のレベルは、ウエスタンブロットもしくはＣａｓＸに対する抗体を用いたＥＬＩＳＡなどの免疫組織化学的方法を使用して、またはＨＰＬＣにより測定することができる。溶液中のタンパク質の場合、濃度は、タンパク質の固有のＵＶ吸光度を測定することによって、またはローリーアッセイ、スミス銅／ビシンコニンアッセイ、もしくはブラッドフォード色素アッセイなどのタンパク質依存的色変化を使用する方法によって決定することができる。かかる方法を使用して、ある特定の条件下での発現によって得られる総タンパク質（例えば、総可溶性タンパク質など）収量を計算することができる。これは、例えば、同様の発現条件下の参照ＣａｓＸタンパク質のタンパク質収量と比較することができる。

【０２２４】

ｌ．タンパク質溶解性

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善された溶解性を有する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質を含むリボ核タンパク質複合体と比較して改善されたＣａｓＸ：ｇＮＡリボ核タンパク質複合体バリアントの溶解性を有する。

【０２２５】

いくつかの実施形態では、タンパク質溶解性の改善は、Ｅ．ｃｏｌｉからの精製などのタンパク質精製技法からのタンパク質のより多い収量をもたらす。タンパク質の溶解性が高いほど細胞内で凝集する可能性が低くなるため、いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の改善された溶解性により、細胞内でのより効率的な活性が可能になり得る。タンパク質凝集体は、ある特定の実施形態では、細胞に有害であるか、または厄介である可能性があり、いかなる理論にも拘束されることを望むことなく、ＣａｓＸバリアントタンパク質の溶解性の増加により、タンパク質凝集のこの結果が改善され得る。さらに、ＣａｓＸバリアントタンパク質の改善された溶解性により、例えば、所望の遺伝子編集用途において、より高い有効量の機能性タンパク質の送達を可能にする製剤の増強が可能になり得る。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善されたＣａｓＸバリアントタンパク質の溶解性により、少なくとも約５、少なくとも約１０、少なくとも約２０、少なくとも約３０、少なくとも約４０、少なくとも約５０、少なくとも約６０、少なくとも約７０、少なくとも約８０、少なくとも約９０、少なくとも約１００、少なくとも約２５０、少なくとも約５００、または少なくとも約１０００倍の収量の、精製中のＣａｓＸバリアントタンパク質の改善された収量がもたらされる。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善されたＣａｓＸバリアントタンパ

ク質の溶解性により、細胞におけるＣａｓＸバリアントタンパク質の活性が、少なくとも約１．１、少なくとも約１．２、少なくとも約１．３、少なくとも約１．４、少なくとも約１．５、少なくとも約１．６、少なくとも約１．７、少なくとも約１．８、少なくとも約１．９、少なくとも約２、少なくとも約２．１、少なくとも約２．２、少なくとも約２．３、少なくとも約２．４、少なくとも約２．５、少なくとも約２．６、少なくとも約２．７、少なくとも約２．８、少なくとも約２．９、少なくとも約３、少なくとも約３．５、少なくとも約４、少なくとも約４．５、少なくとも約５、少なくとも約５．５、少なくとも約６、少なくとも約６．５、少なくとも約７．０、少なくとも約７．５、少なくとも約８、少なくとも約８．５、少なくとも約９、少なくとも約９．５、少なくとも約１０、少なくとも約１１、少なくとも約１２、少なくとも約１３、少なくとも約１４、または少なくとも約１５倍改善される。

【０２２６】

ＣａｓＸタンパク質の溶解性を測定する方法、およびＣａｓＸバリアントタンパク質におけるその改善は、当業者には容易に明らかになるであろう。例えば、ＣａｓＸバリアントタンパク質の溶解性は、いくつかの実施形態では、溶解したＥ．ｃｏｌｉの可溶性画分のゲル上で濃度測定読み取りを行うことによって測定することができる。あるいは、または加えて、ＣａｓＸバリアントタンパク質の溶解性の改善は、完全なタンパク質精製の過程を通して可溶性タンパク質産物の維持を測定することによって測定することができる。例えば、可溶性タンパク質産物は、ゲル親和性精製、タグ切断、カチオン交換精製、サイズ決定カラム上でのタンパク質の泳動のうちの１つ以上のステップで測定することができる。いくつかの実施形態では、ゲル上でのタンパク質の全てのバンドの濃度測定は、精製プロセスにおける各ステップの後に読み取られる。改善された溶解性を有するＣａｓＸバリアントタンパク質が、いくつかの実施形態では、タンパク質精製プロセスにおける１つ以上のステップで参照ＣａｓＸタンパク質と比較してより高い濃度を維持し得る一方で、不溶性タンパク質バリアントは、緩衝液交換、濾過ステップ、精製カラムとの相互作用などのため、１つ以上のステップで失われ得る。

【０２２７】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の溶解性を改善することにより、タンパク質精製中のタンパク質のｍｇ／Ｌの観点で参照ＣａｓＸタンパク質と比較してより高い収量がもたらされる。

【０２２８】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の溶解性を改善することにより、本明細書に記載のＥＧＦＰ破壊アッセイなどの編集アッセイで評価される場合、より溶解性の低いタンパク質と比較してより多くの量の編集事象が可能になる。

【０２２９】

ｍ．ｇＮＡに対するタンパク質親和性

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善されたｇＮＡに対する親和性を有し、リボ核タンパク質複合体の形成をもたらす。ｇＮＡに対するＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性の増加は、例えば、ＲＮＰ複合体の生成のためにより低いK_dをもたらすことができ、いくつかの事例では、より安定したリボ核タンパク質複合体形成をもたらすことができる。いくつかの実施形態では、ｇＮＡに対するＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性の増加は、ヒト細胞に送達されたときにリボ核タンパク質複合体の安定性の増加をもたらす。この安定性の増加は、対象の細胞における複合体の機能および有用性に影響を与え得るのみならず、対象に送達されたときに血液中の薬物動態特性の改善ももたらし得る。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性の増加、および結果として生じたリボ核タンパク質複合体の安定性の増加は、所望の活性、例えば、インビボまたはインビトロ遺伝子編集を依然として有しながら、より低用量のＣａｓＸバリアントタンパク質を対象または細胞に送達することを可能にする。

【０２３０】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡに対するＣａｓＸバリアントタンパク質のより高い親和性（より緊密な結合）は、ＣａｓＸバリアントタンパク質およびｇＮＡの両方がＲＮＰ複合体に留まる場合、より多くの量の編集事象を可能にする。編集事象の増加は、本明細書に記載のＥＧＦＰ破壊アッセイなどの編集アッセイを使用して評価することができる。

【０２３１】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡに対するＣａｓＸバリアントタンパク質のK_dは、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、少なくとも約１．１、少なくとも約１．２、少なくとも約１．３、少なくとも約１．４、少なくとも１．５、少なくとも約１．６、少なくとも約１．７、少なくとも約１．８、少なくとも約１．９、少なくとも約２、少なくとも約３、少なくとも約４、少なくとも約５、少なくとも約６、少なくとも約７、少なくとも約８、少なくとも約９、少なくとも約１０、少なくとも約１５、少なくとも約２０、少なくとも約２５、少なくとも約３０、少なくとも約３５、少なくとも約４０、少なくとも約４５、少なくとも約５０、少なくとも約６０、少なくとも約７０、少なくとも約８０、少なくとも約９０、または少なくとも約１００倍増加する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、配列番号２の参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、約１．１～約１０倍増加したｇＮＡに対する結合親和性を有する。

【０２３２】

理論に拘束されることを望むことなく、いくつかの実施形態では、ヘリカルＩドメインにおけるアミノ酸変化が、ｇＮＡ標的配列に対するＣａｓＸバリアントタンパク質の結合親和性を増加させることができる一方で、ヘリカルＩＩドメインにおける変化は、ｇＮＡ足場ステムループに対するＣａｓＸバリアントタンパク質の結合親和性を増加させることができ、オリゴヌクレオチド結合ドメイン（ＯＢＤ）における変化は、ｇＲＮＡトリプレックスに対するＣａｓＸバリアントタンパク質の結合親和性を増加させる。

【０２３３】

ｇＮＡに対するＣａｓＸタンパク質結合親和性を測定する方法には、精製されたＣａｓＸタンパク質およびｇＮＡを使用するインビトロ法が含まれる。ｇＮＡまたはＣａｓＸタンパク質がフルオロフォアで標識される場合、参照ＣａｓＸおよびバリアントタンパク質に対する結合親和性は、蛍光偏光によって測定することができる。あるいは、または加えて、結合親和性は、バイオレイヤー干渉法、電気泳動移動度シフトアッセイ（ＥＭＳＡ）、またはフィルター結合によって測定することができる。参照ｇＮＡおよびそれらのバリアントなどの特異的なｇＮＡに対する本開示の参照ＣａｓＸおよびバリアントタンパク質などのＲＮＡ結合タンパク質の絶対親和性を定量するための追加の標準技法には、等温熱量測定（ＩＴＣ）および表面プラズモン共鳴（ＳＰＲ）、ならびに実施例の方法が含まれるが、これらに限定されない。

【０２３４】

ｎ．標的ＤＮＡに対する親和性

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、標的核酸に対する参照ＣａｓＸタンパク質の親和性と比較して改善された標的核酸に対する結合親和性を有する。いくつかの実施形態では、標的核酸に対する改善された親和性は、標的核酸配列に対する改善された親和性、ＰＡＭ配列に対する改善された親和性、標的核酸配列についてＤＮＡを探し出す改善された能力、またはそれらの任意の組み合わせを含む。理論に拘束されることを望むことなく、ＣａｓＸなどのＣＲＩＳＰＲ／Ｃａｓ系タンパク質が、ＤＮＡ分子に沿った一次元拡散によってそれらの標的核酸配列を見つけることができると考えられている。このプロセスには、（１）リボ核タンパク質のＤＮＡ分子への結合、その後に（２）標的核酸配列での停止が含まれると考えられ、これらのいずれも、いくつかの実施形態では、標的核酸配列に対するＣａｓＸタンパク質の改善された親和性の影響を受ける可能性があり、それにより、参照ＣａｓＸタンパク質と比較してＣａｓＸバリアントタンパク質の機能が改善する。

【０２３５】

いくつかの実施形態では、改善された標的核酸親和性を有するＣａｓＸバリアントタン

パク質は、ＤＮＡに対する増加した全体的な親和性を有する。いくつかの実施形態では、改善された標的核酸親和性を有するＣａｓＸバリアントタンパク質は、ＴＴＣ、ＡＴＣ、ＧＴＣ、およびＣＴＣからなる群から選択されるＰＡＭ配列に対する結合親和性を含む、配列番号２の参照ＣａｓＸタンパク質によって認識される標準的ＴＴＣ　ＰＡＭ以外の特定のＰＡＭ配列に対する増加した親和性を有する。理論に拘束されることを望むことなく、これらのタンパク質バリアントがＤＮＡ全体とより強力に相互作用し、野生型ＣａｓＸの能力を超える追加のＰＡＭ配列に結合する能力に起因して標的ＤＮＡ内の配列に接近してそれを編集する増加した能力を有し、それにより、標的配列に対するＣａｓＸタンパク質のより効率的な探索プロセスが可能になる可能性がある。ＤＮＡに対するより高い全体的な親和性は、いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質が結合および巻き戻しステップを効率的に開始および終了することができる頻度も増加させ、それにより、標的鎖の侵入およびＲループ形成を促進し、最終的には、標的核酸配列の切断を促進することができる。

【０２３６】

理論に拘束されることを望むことなく、巻き戻された状態の非標的ＤＮＡ鎖の巻き戻しまたはその捕捉の効率を増加させるＮＴＳＢＤにおけるアミノ酸変化が、標的ＤＮＡに対するＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性を増加させることができる可能性がある。あるいは、または加えて、巻き戻し中にＤＮＡを安定化させるＮＴＳＢＤの能力を増加させるＮＴＳＢＤにおけるアミノ酸変化は、標的ＤＮＡに対するＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性を増加させることができる。あるいは、または加えて、ＯＢＤにおけるアミノ酸変化は、プロトスペーサー隣接モチーフ（ＰＡＭ）に結合するＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性を増加させ、それにより、標的核酸に対するＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性を増加させることができる。あるいは、または加えて、標的核酸鎖に対するＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性を増加させるヘリカルＩおよび／またはＩＩ、ＲｕｖＣ、ならびにＴＳＬドメインにおけるアミノ酸変化は、標的核酸に対するＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性を増加させることができる。

【０２３７】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の参照タンパク質と比較して増加した標的核酸配列に対する結合親和性を有する。いくつかの実施形態では、標的核酸分子に対する本開示のＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、少なくとも約１．１、少なくとも約１．２、少なくとも約１．３、少なくとも１．４、少なくとも約１．５、少なくとも約１．６、少なくとも約１．７、少なくとも約１．８、少なくとも約１．９、少なくとも約２、少なくとも約３、少なくとも約４、少なくとも約５、少なくとも約６、少なくとも約７、少なくとも約８、少なくとも約９、少なくとも約１０、少なくとも約１５、少なくとも約２０、少なくとも約２５、少なくとも約３０、少なくとも約３５、少なくとも約４０、少なくとも約４５、少なくとも約５０、少なくとも約６０、少なくとも約７０、少なくとも約８０、少なくとも約９０、または少なくとも約１００倍増加する。

【０２３８】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、標的核酸の非標的鎖に対する改善された結合親和性を有する。本明細書で使用される場合、「非標的鎖」という用語は、ｇＮＡの標的配列とワトソン－クリック塩基対を形成せず、かつ標的鎖に相補的であるＤＮＡ標的核酸配列の鎖を指す。

【０２３９】

標的核酸分子に対するＣａｓＸタンパク質（参照またはバリアントなど）の親和性を測定する方法には、電気泳動移動度シフトアッセイ（ＥＭＳＡ）、フィルター結合、等温熱量測定（ＩＴＣ）、および表面プラズモン共鳴（ＳＰＲ）、蛍光偏光、ならびにバイオレイヤー干渉法（ＢＬＩ）が含まれ得る。標的に対するＣａｓＸタンパク質の親和性を測定するさらなる方法には、ＤＮＡ切断事象を経時的に測定するインビトロ生化学的アッセイが含まれる。

【０２４０】
標的核酸に対するより高い親和性を有するＣａｓＸバリアントタンパク質は、いくつかの実施形態では、標的核酸に対する増加した親和性を有しない参照ＣａｓＸタンパク質よりも迅速に標的核酸配列を切断することができる。
【０２４１】
いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、触媒的に死んでいる（ｄＣａｓＸ）。いくつかの実施形態では、本開示は、標的ＤＮＡに結合する能力を保持する触媒的に死んでいるＣａｓＸタンパク質を含むＲＮＰを提供する。例示的な触媒的に死んでいるＣａｓＸバリアントタンパク質は、ＣａｓＸタンパク質のＲｕｖＣドメインの活性部位に１つ以上の変異を含む。いくつかの実施形態では、触媒的に死んでいるＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号１の残基６７２、７６９、および／または９３５での置換を含む。いくつかの実施形態では、触媒的に死んでいるＣａｓＸバリアントタンパク質は、配列番号１の参照ＣａｓＸタンパク質におけるＤ６７２Ａ、Ｅ７６９Ａ、および／またはＤ９３５Ａの置換を含む。いくつかの実施形態では、触媒的に死んでいるＣａｓＸタンパク質は、配列番号２の残基６５９、７６５、および／または９２２での置換を含む。いくつかの実施形態では、触媒的に死んでいるＣａｓＸタンパク質は、配列番号２の参照ＣａｓＸタンパク質におけるＤ６５９Ａ、Ｅ７５６Ａ、および／またはＤ９２２Ａ置換を含む。さらなる実施形態では、触媒的に死んでいるＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質のＲｕｖＣドメインの全てまたは一部の欠失を含む。
【０２４２】
いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質のＤＮＡに対する改善された親和性は、ＣａｓＸバリアントタンパク質の触媒的に不活性なバージョンの機能も改善する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の触媒的に不活性なバージョンは、ＲｕｖＣにおけるＤＥＤモチーフに１つ以上の変異を含む。触媒的に死んでいるＣａｓＸバリアントタンパク質は、いくつかの実施形態では、塩基編集またはエピジェネティック修飾に使用することができる。ＤＮＡに対する親和性が高いほど、いくつかの実施形態では、触媒的に死んでいるＣａｓＸバリアントタンパク質は、触媒的に活性なＣａｓＸと比較して、それらの標的核酸をより速く見つけることができる、より長期間にわたって標的核酸に結合したままの状態を保つことができる、より安定した様式で標的核酸に結合することができる、またはそれらの組み合わせであり、それにより、触媒的に死んでいるＣａｓＸバリアントタンパク質の機能を改善する。
【０２４３】
ｏ．標的部位に対する改善された特異性
いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善された標的核酸配列に対する特異性を有する。本明細書で使用される場合、「標的特異性」と称されることもある「特異性」とは、ＣＲＩＳＰＲ／Ｃａｓ系リボ核タンパク質複合体が、標的ＤＮＡ配列と類似しているが、同一ではないオフターゲット配列を切断する程度を指し、例えば、より高い特異性を有するＣａｓＸバリアントＲＮＰは、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して配列のオフターゲット切断の低減を呈する。ＣＲＩＳＰＲ／Ｃａｓ系タンパク質の特異性、および潜在的に有害なオフターゲット効果の低減は、哺乳動物対象における使用に許容される治療指数を達成するために極めて重要であり得る。
【０２４４】
いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、ｇＮＡの標的配列に相補的な標的配列内の標的部位に対する改善された特異性を有する。
【０２４５】
理論に拘束されることを望むことなく、標的核酸鎖に対するＣａｓＸバリアントタンパク質の特異性を増加させるヘリカルＩおよびＩＩドメインにおけるアミノ酸変化が、標的ＤＮＡ全体に対するＣａｓＸバリアントタンパク質の特異性を増加させることができる可能性がある。いくつかの実施形態では、標的ＤＮＡに対するＣａｓＸバリアントタンパク

質の特異性を増加させるアミノ酸変化は、ＤＮＡに対するＣａｓＸバリアントタンパク質の親和性の減少ももたらし得る。

【０２４６】

ＣａｓＸタンパク質（バリアントまたは参照など）の標的特異性を試験する方法には、シークエンシングによる切断効果のインビトロ報告のためのガイドおよび環状化（ｇｕｉｄｅ ａｎｄ Ｃｉｒｃｕｌａｒｉｚａｔｉｏｎ ｆｏｒ Ｉｎ ｖｉｔｒｏ Ｒｅｐｏｒｔｉｎｇ ｏｆ Ｃｌｅａｖａｇｅ Ｅｆｆｅｃｔｓ ｂｙ Ｓｅｑｕｅｎｃｉｎｇ）（ＣＩＲＣＬＥ－ｓｅｑ）、または同様の方法が含まれ得る。手短には、ＣＩＲＣＬＥ－ｓｅｑ技法では、ゲノムＤＮＡがステムループアダプターのライゲーションによって剪断および環状化され、このステムループアダプターがステムループ領域でニッキングされて、４ヌクレオチドパリンドロームオーバーハングを露出させる。続いて、分子内ライゲーションおよび残りの直鎖状ＤＮＡの分解が行われる。その後、ＣａｓＸ切断部位を含む環状ＤＮＡ分子がＣａｓＸで線形化され、アダプターアダプターが露出した末端にライゲーションされ、続いて、ハイスループットシークエンシングが行われて、オフターゲット部位に関する情報を含むペアエンドリードが生成される。オフターゲット事象、ひいてはＣａｓＸタンパク質特異性を検出するために使用することができる追加のアッセイには、ミスマッチ検出ヌクレアーゼアッセイおよび次世代シークエンシング（ＮＧＳ）などの、選択されたオフターゲット部位で形成されるインデル（挿入および欠失）を検出および定量するために使用されるアッセイが含まれる。例示的なミスマッチ検出アッセイには、ＣａｓＸおよびｓｇＮＡで処理された細胞由来のゲノムＤＮＡをＰＣＲ増幅し、変性させ、再ハイブリダイズして、１つの野生型鎖およびインデルを有する１つの鎖を含むヘテロデュプレックスＤＮＡを形成するヌクレアーゼアッセイが含まれる。ミスマッチは、ＳｕｒｖｅｙｏｒヌクレアーゼまたはＴ７エンドヌクレアーゼＩなどのミスマッチ検出ヌクレアーゼによって認識されて切断される。

【０２４７】

ｐ．ＤＮＡの巻き戻し

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善されたＤＮＡを巻き戻す能力を有する。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、増強されたＤＮＡ巻き戻し特性を有する。不十分なｄｓＤＮＡ巻き戻しは、ＤＮＡを切断するＣＲＩＳＰＲ／Ｃａｓ系タンパク質ａｎａＣａｓ９またはＣａｓ１４ｓの能力を損なうまたは妨げることが以前に示されている。したがって、いかなる理論にも拘束されることを望むことなく、いくつかのＣａｓＸバリアントタンパク質によるＤＮＡ切断活性の増加が、少なくとも部分的に、標的部位でｄｓＤＮＡを見つけて巻き戻す能力の増加に起因する可能性が高い。

【０２４８】

理論に拘束されることを望むことなく、ＮＴＳＢドメインにおけるアミノ酸変化が、増加したＤＮＡ巻き戻し特性を有するＣａｓＸバリアントタンパク質を産生することができると考えられている。あるいは、または加えて、ＰＡＭと相互作用するＯＢＤまたはヘリカルドメイン領域におけるアミノ酸変化も、増加したＤＮＡ巻き戻し特性を有するＣａｓＸバリアントタンパク質を産生することができる。

【０２４９】

ＤＮＡを巻き戻すＣａｓＸタンパク質（バリアントまたは参照など）の能力を測定する方法には、蛍光偏光またはバイオレイヤー干渉法においてｄｓＤＮＡ標的の速度の増加を観測するインビトロアッセイが含まれるが、これらに限定されない。

【０２５０】

ｑ．触媒活性

本明細書に開示されるＣａｓＸ：ｇＮＡ系のリボ核タンパク質複合体は、標的核酸配列に結合し、かつ標的核酸配列を切断する参照ＣａｓＸタンパク質またはバリアントを含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善された触媒活性を有する。理論に拘束されることを望むことなく、いくつ

かの事例では、標的鎖の切断が、ｄｓＤＮＡ切断を引き起こす際にＣａｓ１２様分子の制限因子になり得ると考えられている。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、ＤＮＡの標的鎖の屈曲およびこの鎖の切断を改善し、その結果、ＣａｓＸリボ核タンパク質複合体によるｄｓＤＮＡ切断の全体的な効率が改善される。

【０２５１】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して増加したヌクレアーゼ活性を有する。増加したヌクレアーゼ活性を有するバリアントは、例えば、ＲｕｖＣヌクレアーゼドメインにおけるアミノ酸変化によって生成することができる。一実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、ニッカーゼ活性を有するヌクレアーゼドメインを含む。前述の実施形態では、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系のＣａｓＸニッカーゼは、非標的鎖のＰＡＭ部位の３’側の１０～１８ヌクレオチド内に一本鎖切断を生じる。別の実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、二本鎖切断活性を有するヌクレアーゼドメインを含む。前述の実施形態では、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系のＣａｓＸは、標的鎖上のＰＡＭ部位の５’側の１８～２６ヌクレオチドおよび非標的鎖上の３’側の１０～１８ヌクレオチド内に二本鎖切断を生じる。ヌクレアーゼ活性は、実施例の方法を含む様々な方法によってアッセイすることができる。一実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、参照野生型ＣａｓＸと比較して、少なくとも２倍、または少なくとも３倍、または少なくとも４倍、または少なくとも５倍、または少なくとも６倍、または少なくとも７倍、または少なくとも８倍、または少なくとも９倍、または少なくとも１０倍大きいＫ切断定数を有する。

【０２５２】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、二本鎖切断のための増加した標的鎖負荷を有する。増加した標的鎖負荷活性を有するバリアントは、例えば、ＴＬＳドメインにおけるアミノ酸変化によって生成することができる。

【０２５３】

理論に拘束されることを望むことなく、ＴＳＬドメインにおけるアミノ酸変化は、改善された触媒活性を有するＣａｓＸバリアントタンパク質をもたらし得る。あるいは、または加えて、ＲＮＡ：ＤＮＡデュプレックスの結合チャネル周辺のアミノ酸変化も、ＣａｓＸバリアントタンパク質の触媒活性を改善することができる。

【０２５４】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して増加した付随的切断活性を有する。本明細書で使用される場合、「付随的切断活性」とは、標的核酸配列の認識および切断後の核酸の追加の非標的切断を指す。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して減少した付随的切断活性を有する。

【０２５５】

いくつかの実施形態、例えば、標的ＤＮＡ切断が望ましい結果ではない用途を包含する実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質の触媒活性を改善することは、ＣａｓＸバリアントタンパク質の触媒活性を変化させること、減少させること、または無効にすることを含む。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質を含むリボ核タンパク質複合体は、標的ＤＮＡに結合し、標的ＤＮＡを切断しない。

【０２５６】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質を含むＣａｓＸリボ核タンパク質複合体は、標的ＤＮＡに結合するが、標的ＤＮＡに一本鎖ニックを生成する。いくつかの実施形態、特にＣａｓＸタンパク質がニッカーゼである実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、一本鎖ニッキングのための減少した標的鎖負荷を有する。減少した標的鎖負荷を有するバリアントは、例えば、ＴＳＬドメインにおけるアミノ酸変化によって生成され得る。

【０２５７】

ＣａｓＸタンパク質の触媒活性を特徴付けるための例示的な方法には、インビトロ切断アッセイが含まれ得るが、これらに限定されない。いくつかの実施形態では、アガロース

ゲル上でのＤＮＡ産物の電気泳動は、鎖切断の動態を調べることができる。

【０２５８】

ｒ．標的ＤＮＡおよびＲＮＡに対する親和性

いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質またはそのバリアントを含むリボ核タンパク質複合体は、標的ＤＮＡに結合し、標的ＤＮＡを切断する。いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸタンパク質のバリアントは、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、標的ＲＮＡに対するＣａｓＸバリアントタンパク質の特異性を増加させ、標的ＲＮＡに対するＣａｓＸバリアントタンパク質の活性を増加させる。例えば、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、参照ＣａｓＸタンパク質と比較して増加した標的ＲＮＡに対する結合親和性または増加した標的ＲＮＡの切断を呈し得る。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質を含むリボ核タンパク質複合体は、標的ＲＮＡに結合し、および／または標的ＲＮＡを切断する。一実施形態では、ＣａｓＸバリアントは、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の参照タンパク質と比較して、少なくとも約２倍～約１０倍増加した標的核酸配列に対する結合親和性を有する。

【０２５９】

ｓ．変異の組み合わせ

いくつかの実施形態では、本開示は、別個のＣａｓＸバリアントタンパク質由来の変異の組み合わせであるバリアントを提供する。いくつかの実施形態では、本明細書に記載のいずれかのドメインに対するいずれのバリアントも、本明細書に記載の他のバリアントと組み合わせることができる。いくつかの実施形態では、本明細書に記載のいずれかのドメイン内のいずれのバリアントも、同じドメイン内の本明細書に記載の他のバリアントと組み合わせることができる。異なるアミノ酸変化の組み合わせにより、いくつかの実施形態では、機能がアミノ酸変化の組み合わせによってさらに改善される新たな最適化されたバリアントが生成され得る。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質機能に対するアミノ酸変化を組み合わせる効果は線形である。本明細書で使用される場合、線形である組み合わせとは、機能に対する効果が単独でアッセイされたときの個々のアミノ酸変化の各々の効果の合計に等しい組み合わせを指す。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質機能に対するアミノ酸変化を組み合わせる効果は相乗的である。本明細書で使用される場合、相乗的である組み合わせとは、機能に対する効果が単独でアッセイされたときの個々のアミノ酸変化の各々の効果の合計よりも大きい組み合わせを指す。いくつかの実施形態では、アミノ酸変化を組み合わせることにより、ＣａｓＸタンパク質の２つ以上の機能が参照ＣａｓＸタンパク質と比較して改善されたＣａｓＸバリアントタンパク質が生成される。

【０２６０】

ｔ．ＣａｓＸ融合タンパク質

いくつかの実施形態では、本開示は、ＣａｓＸに融合された異種タンパク質を含むＣａｓＸタンパク質を提供する。いくつかの事例では、ＣａｓＸは、参照ＣａｓＸタンパク質である。他の事例では、ＣａｓＸは、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣａｓＸバリアントである。

【０２６１】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、目的とする異なる活性を有する１つ以上のタンパク質またはそれらのドメインに融合される（すなわち、融合タンパク質の一部である）。例えば、いくつかの実施形態では、ＣａｓＸバリアントタンパク質は、転写を阻害する、標的核酸配列を修飾する、または核酸と会合したポリペプチドを修飾する（例えば、ヒストン修飾）タンパク質（またはそのドメイン）に融合される。

【０２６２】

いくつかの実施形態では、異種ポリペプチド（またはシステイン残基または非天然アミノ酸などの異種アミノ酸）がＣａｓＸタンパク質内の１つ以上の位置に挿入されて、ＣａｓＸ融合タンパク質を生成することができる。他の実施形態では、システイン残基は、ＣａｓＸタンパク質内の１つ以上の位置に挿入され、続いて、以下に記載の異種ポリペプチ

ドのコンジュゲーションが行われ得る。いくつかの代替の実施形態では、異種ポリペプチドまたは異種アミノ酸は、参照またはＣａｓＸバリアントタンパク質のＮ末端またはＣ末端に付加することができる。他の実施形態では、異種ポリペプチドまたは異種アミノ酸は、ＣａｓＸタンパク質の配列の内部に挿入することができる。

【０２６３】

いくつかの実施形態では、参照ＣａｓＸまたはバリアント融合タンパク質は、ＲＮＡガイド配列特異的標的核酸結合および切断活性を保持する。いくつかの事例では、参照ＣａｓＸまたはバリアント融合タンパク質は、異種タンパク質の挿入を有しない対応する参照ＣａｓＸまたはバリアントタンパク質の５０％以上の活性（例えば、切断および／または結合活性）を有する（保持する）。いくつかの事例では、参照ＣａｓＸまたはバリアント融合タンパク質は、異種タンパク質の挿入を有しない対応するＣａｓＸタンパク質の活性（例えば、切断および／または結合活性）の少なくとも約６０％、または少なくとも約７０％以上、少なくとも約８０％、または少なくとも約９０％、または少なくとも約９２％、または少なくとも約９５％、または少なくとも約９８％、または少なくとも約１００％を保持する。

【０２６４】

いくつかの事例では、参照ＣａｓＸまたはバリアント融合ポリペプチドは、異種アミノ酸または異種ポリペプチドが挿入されていないＣａｓＸタンパク質の活性と比較して、標的核酸結合活性を保持する（有する）。例えば、いくつかの事例では、参照ＣａｓＸまたはバリアント融合ポリペプチドは、対応するＣａｓＸタンパク質（挿入を有しないＣａｓＸタンパク質）の結合活性の５０％以上を有する（保持する）。例えば、いくつかの事例では、参照ＣａｓＸまたはバリアントポリペプチドは、対応する親ＣａｓＸタンパク質（挿入を有しないＣａｓＸタンパク質）の結合活性の６０％以上（７０％以上、８０％以上、９０％以上、９２％以上、９５％以上、９８％以上、または１００％）を有する（保持する）。

【０２６５】

いくつかの事例では、参照ＣａｓＸまたはバリアント融合ポリペプチドは、異種アミノ酸または異種ポリペプチドが挿入されていない親ＣａｓＸタンパク質の活性と比較して、標的核酸結合および／または切断活性を保持する（有する）。例えば、いくつかの事例では、参照ＣａｓＸまたはバリアント融合ポリペプチドは、対応する親ＣａｓＸタンパク質（挿入を有しないＣａｓＸタンパク質）の結合および／または切断活性の５０％以上を有する（保持する）。例えば、いくつかの事例では、参照ＣａｓＸまたはバリアント融合ポリペプチドは、対応するＣａｓＸ親ポリペプチド（挿入を有しないＣａｓＸタンパク質）の結合および／または切断活性の６０％以上（７０％以上、８０％以上、９０％以上、９２％以上、９５％以上、９８％以上、または１００％）を有する（保持する）。ＣａｓＸタンパク質および／またはＣａｓＸ融合ポリペプチドの切断および／または結合活性を測定する方法は、当業者に知られており、任意の簡便な方法を使用することができる。

【０２６６】

様々な異種ポリペプチドが、本開示の参照ＣａｓＸまたはＣａｓＸバリアント融合タンパク質への包含に好適である。いくつかの事例では、融合パートナーは、標的ＤＮＡの転写を調節する（例えば、転写を阻害する、転写を増加させる）ことができる。例えば、いくつかの事例では、融合パートナーは、転写を阻害するタンパク質（またはタンパク質由来のドメイン）（例えば、転写抑制因子、転写阻害タンパク質の動員、メチル化などの標的ＤＮＡの修飾、ＤＮＡ修飾因子の動員、標的ＤＮＡと会合したヒストンの調節、ヒストンのアセチル化および／またはメチル化を修飾するものなどのヒストン修飾因子の動員などにより機能するタンパク質）である。いくつかの事例では、融合パートナーは、転写を増加させるタンパク質（またはタンパク質由来のドメイン）（例えば、転写活性化因子、転写活性化タンパク質の動員、脱メチル化などの標的ＤＮＡの修飾、ＤＮＡ修飾因子の動員、標的ＤＮＡと会合したヒストンの調節、ヒストンのアセチル化および／またはメチル化を修飾するものなどのヒストン修飾因子の動員などにより作用するタンパク質）である。

【０２６７】
いくつかの事例では、融合パートナーは、標的核酸配列を修飾する酵素活性（例えば、ヌクレアーゼ活性、メチルトランスフェラーゼ活性、デメチラーゼ活性、ＤＮＡ修復活性、ＤＮＡ損傷活性、脱アミノ化活性、ジスムターゼ活性、アルキル化活性、脱プリン活性、酸化活性、ピリミジン二量体形成活性、インテグラーゼ活性、トランスポサーゼ活性、リコンビナーゼ活性、ポリメラーゼ活性、リガーゼ活性、ヘリカーゼ活性、フォトリアーゼ活性、またはグリコシラーゼ活性）を有する。
【０２６８】
いくつかの事例では、融合パートナーは、標的核酸と会合したポリペプチド（例えば、ヒストン）を修飾する酵素活性（例えば、メチルトランスフェラーゼ活性、デメチラーゼ活性、アセチルトランスフェラーゼ活性、デアセチラーゼ活性、キナーゼ活性、ホスファターゼ活性、ユビキチンリガーゼ活性、脱ユビキチン化活性、アデニル化活性、脱アデニル化活性、ＳＵＭＯ化活性、脱ＳＵＭＯ化活性、リボシル化活性、脱リボシル化活性、ミリストイル化活性、または脱ミリストイル化活性）を有する。
【０２６９】
転写を増加させるために融合パートナーとして使用することができるタンパク質（またはその断片）の例には、ＶＰ１６、ＶＰ６４、ＶＰ４８、ＶＰ１６０、ｐ６５サブドメイン（例えば、ＮＦｋＢ由来）、ならびにＥＤＬＬ活性化ドメインおよび／またはＴＡＬ活性化ドメイン（例えば、植物における活性のため）などの転写活性化因子；ＳＥＴドメイン含有１Ａ、ヒストンリジンメチルトランスフェラーゼ（ＳＥＴ１Ａ）、ＳＥＴドメイン含有１Ｂ、ヒストンリジンメチルトランスフェラーゼ（ＳＥＴ１Ｂ）、リジンメチルトランスフェラーゼ２Ａ（ＭＬＬ１～５、ＡＳＣＬ１（ＡＳＨ１）アカエテ－スクート（ａｃｈａｅｔｅ－ｓｃｕｔｅ）ファミリーｂＨＬＨ転写因子１（ＡＳＨ１）、ＳＥＴおよびＭＹＮＤドメイン含有２（ＳＹＭＤ２）、核受容体結合ＳＥＴドメインタンパク質１（ＮＳＤ１）などのヒストンリジンメチルトランスフェラーゼ；リジンデメチラーゼ３Ａ（ＪＨＤＭ２ａ）／リジン特異的デメチラーゼ３Ｂ（ＪＨＤＭ２ｂ）、リジンデメチラーゼ６Ａ（ＵＴＸ）、リジンデメチラーゼ６Ｂ（ＪＭＪＤ３）などのヒストンリジンデメチラーゼ；リジンアセチルトランスフェラーゼ２Ａ（ＧＣＮ５）、リジンアセチルトランスフェラーゼ２Ｂ（ＰＣＡＦ）、ＣＲＥＢ結合タンパク質（ＣＢＰ）、Ｅ１Ａ結合タンパク質ｐ３００（ｐ３００）、ＴＡＴＡボックス結合ダンパク質関連因子１（ＴＡＦ１）、リジンアセチルトランスフェラーゼ５（ＴＩＰ６０／ＰＬＩＰ）、リジンアセチルトランスフェラーゼ６Ａ（ＭＯＺ／ＭＹＳＴ３）、リジンアセチルトランスフェラーゼ６Ｂ（ＭＯＲＦ／ＭＹＳＴ４）、ＳＲＣプロトオンコジーン、非受容体チロシンキナーゼ（ＳＲＣ１）、核受容体コアクチベーター３（ＡＣＴＲ）、ＭＹＢ結合タンパク質１ａ（Ｐ１６０）、クロックサーカディアン調節因子（ＣＬＯＣＫ）などのヒストンアセチルトランスフェラーゼ；ならびにテン－イレブントランスロケーション（Ｔｅｎ－Ｅｌｅｖｅｎ　Ｔｒａｎｓｌｏｃａｔｉｏｎ）（ＴＥＴ）ジオキシゲナーゼ１（ＴＥＴ１ＣＤ）、ｔｅｔメチルシトシンジオキシゲナーゼ１（ＴＥＴ１）、デメテル（ｄｅｍｅｔｅｒ）（ＤＭＥ）、デメテル様１（ＤＭＬ１）、デメテル様２（ＤＭＬ２）、タンパク質ＲＯＳ１（ＲＯＳ１）などのＤＮＡデメチラーゼが挙げられるが、これらに限定されない。
【０２７０】
転写を減少させるために融合パートナーとして使用することができるタンパク質（またはその断片）の例には、Ｋｒｕｐｐｅｌ関連ボックス（ＫＲＡＢまたはＳＫＤ）などの転写抑制因子；ＫＯＸ１抑制ドメイン；Ｍａｄ　ｍＳＩＮ３相互作用ドメイン（ＳＩＤ）；ＥＲＦ抑制因子ドメイン（ＥＲＤ）、ＳＲＤＸ抑制ドメイン（例えば、植物における抑制のため）など；ＰＲ／ＳＥＴドメイン含有タンパク質（Ｐｒ－ＳＥＴ７／８）、リジンメチルトランスフェラーゼ５Ｂ（ＳＵＶ４－２０Ｈ１）、ＰＲ／ＳＥＴドメイン２（ＲＩＺ１）などのヒストンリジンメチルトランスフェラーゼ；リジンデメチラーゼ４Ａ（ＪＭＪＤ２Ａ／ＪＨＤＭ３Ａ）、リジンデメチラーゼ４Ｂ（ＪＭＪＤ２Ｂ）、リジンデメチラーゼ４Ｃ（ＪＭＪＤ２Ｃ／ＧＡＳＣ１）、リジンデメチラーゼ４Ｄ（ＪＭＪＤ２Ｄ）、リジ

ンデメチラーゼ５Ａ（ＪＡＲＩＤ１Ａ／ＲＢＰ２）、リジンデメチラーゼ５Ｂ（ＪＡＲＩＤ１Ｂ／ＰＬＵ－１）、リジンデメチラーゼ５Ｃ（ＪＡＲＩＤ１Ｃ／ＳＭＣＸ）、リジンデメチラーゼ５Ｄ（ＪＡＲＩＤ１Ｄ／ＳＭＣＹ）などのヒストンリジンデメチラーゼ；ヒストンデアセチラーゼ１（ＨＤＡＣ１）、ＨＤＡＣ２、ＨＤＡＣ３、ＨＤＡＣ８、ＨＤＡＣ４、ＨＤＡＣ５、ＨＤＡＣ７、ＨＤＡＣ９、サーチュイン１（ＳＩＲＴ１）、ＳＩＲＴ２、ＨＤＡＣ１１などのヒストンリジンデアセチラーゼ；ＨｈａＩ　ＤＮＡ　ｍ５ｃ－メチルトランスフェラーゼ（Ｍ．ＨｈａＩ）、ＤＮＡメチルトランスフェラーゼ１（ＤＮＭＴ１）、ＤＮＡメチルトランスフェラーゼ３ａ（ＤＮＭＴ３ａ）、ＤＮＡメチルトランスフェラーゼ３ｂ（ＤＮＭＴ３ｂ）、メチルトランスフェラーゼ１（ＭＥＴ１）、Ｓ－アデノシル－Ｌ－メチオニン依存性メチルトランスフェラーゼスーパーファミリータンパク質（ＤＲＭ３）（植物）、ＤＮＡシトシンメチルトランスフェラーゼＭＥＴ２ａ（ＺＭＥＴ２）、クロモメチラーゼ１（ＣＭＴ１）、クロモメチラーゼ２（ＣＭＴ２）（植物）などのＤＮＡメチラーゼ；ならびにラミンＡ、ラミンＢなどの末梢動員要素が挙げられるが、これらに限定されない。

【０２７１】

いくつかの事例では、融合パートナーは、標的核酸配列（例えば、ｓｓＲＮＡ、ｄｓＲＮＡ、ｓｓＤＮＡ、ｄｓＤＮＡ）を修飾する酵素活性を有する。融合パートナーによって提供され得る酵素活性の例には、制限酵素（例えば、ＦｏｋＩヌクレアーゼ）によって提供されるものなどのヌクレアーゼ活性、メチルトランスフェラーゼ（例えば、ＨｈａｌＤＮＡ　ｍ５ｃ－メチルトランスフェラーゼ（Ｍ．Ｈｈａｌ）、ＤＮＡメチルトランスフェラーゼ１（ＤＮＭＴ１）、ＤＮＡメチルトランスフェラーゼ３ａ（ＤＮＭＴ３ａ）、ＤＮＡメチルトランスフェラーゼ３ｂ（ＤＮＭＴ３ｂ）、ＭＥＴＩ、ＤＲＭ３（植物）、ＺＭＥＴ２、ＣＭＴ１、ＣＭＴ２（植物）など）によって提供されるものなどのメチルトランスフェラーゼ活性；デメチラーゼ（例えば、テン－イレブントランスロケーション（ＴＥＴ）ジオキシゲナーゼ１（ＴＥＴ１　ＣＤ）、ＴＥＴ１、ＤＭＥ、ＤＭＬ１、ＤＭＬ２、ＲＯＳ１など）によって提供されるものなどのデメチラーゼ活性、ＤＮＡ修復活性、ＤＮＡ損傷活性、デアミナーゼ（例えば、シトシンデアミナーゼ酵素、例えば、ラットＡＰＯＢＥＣｌなどのＡＰＯＢＥＣタンパク質）によって提供されるものなどの脱アミノ化活性、ジスムターゼ活性、アルキル化活性、脱プリン化活性、酸化活性、ピリミジン二量体形成活性、インテグラーゼおよび／またはレゾルバーゼ（例えば、Ｇｉｎインベルターゼの超活性変異体、ＧｉｎＨ１０６Ｙなどのインベルターゼ；ヒト免疫不全ウイルス１型インテグラーゼ（ＩＮ）；Ｔｎ３レゾルバーゼなど）によって提供されるものなどのインテグラーゼ活性、トランスポザーゼ活性、レコンビナーゼ（例えば、Ｇｉｎレコンビナーゼの触媒ドメイン）によって提供されるものなどのレコンビナーゼ活性、ポリメラーゼ活性、リガーゼ活性、ヘリカーゼ活性、フォトリアーゼ活性、およびグリコシラーゼ活性）が挙げられるが、これらに限定されない。

【０２７２】

いくつかの事例では、本開示の参照ＣａｓＸまたはＣａｓＸバリアントタンパク質は、転写を増加させるためのドメイン（例えば、ＶＰ１６ドメイン、ＶＰ６４ドメイン）、転写を減少させるためのドメイン（例えば、ＫＲＡＢドメイン、例えば、Ｋｏｘ１タンパク質由来のもの）、ヒストンアセチルトランスフェラーゼのコア触媒ドメイン（例えば、ヒストンアセチルトランスフェラーゼｐ３００）、検出可能なシグナルを提供するタンパク質／ドメイン（例えば、ＧＦＰなどの蛍光タンパク質）、ヌクレアーゼドメイン（例えば、ＦｏｋｌヌクレアーゼＩ）、および塩基エディター（例えば、ＡＰＯＢＥＣ１などのシチジンデアミナーゼ）から選択されるポリペプチドに融合される。

【０２７３】

いくつかの事例では、融合パートナーは、標的核酸配列（例えば、ｓｓＲＮＡ、ｄｓＲＮＡ、ｓｓＤＮＡ、ｄｓＤＮＡ）と会合したタンパク質（例えば、ヒストン、ＲＮＡ結合タンパク質、ＤＮＡ結合タンパク質など）を修飾する酵素活性を有する。融合パートナーによって提供され得る酵素活性（標的核酸に関連するタンパク質を修飾するもの）の例に

は、ヒストンメチルトランスフェラーゼ（ＨＭＴ）（例えば、斑入り３～９ホモログ１のサプレッサー（ＳＵＶ３９Ｈ１、別名、ＫＭＴ１Ａ）、真性染色質ヒストンリジンメチルトランスフェラーゼ２（Ｇ９Ａ、別名、ＫＭＴ１ＣおよびＥＨＭＴ２）、ＳＵＶ３９Ｈ２、ＥＳＥＴ／ＳＥＴＤＢ１など、ＳＥＴ１Ａ、ＳＥＴ１Ｂ、ＭＬＬ１～５、ＡＳＨ１、ＳＹＭＤ２、ＮＳＤ１、ＤＯＴ１Ｌ、Ｐｒ－ＳＥＴ７／８、ＳＵＶ４－２０Ｈ１、ＥＺＨ２、ＲＩＺ１）によって提供されるものなどのメチルトランスフェラーゼ活性、ヒストンデメチラーゼ（例えば、リジンデメチラーゼ１Ａ（ＫＤＭ１Ａ、別名、ＬＳＤ１）、ＪＨＤＭ２ａ／ｂ、ＪＭＪＤ２Ａ／ＪＨＤＭ３Ａ、ＪＭＪＤ２Ｂ、ＪＭＪＤ２Ｃ／ＧＡＳＣ１、ＪＭＪＤ２Ｄ、ＪＡＲＩＤ１Ａ／ＲＢＰ２、ＪＡＲＩＤ１Ｂ／ＰＬＵ－１、ＪＡＲＩＤ１Ｃ／ＳＭＣＸ、ＪＡＲＩＤ１Ｄ／ＳＭＣＹ、ＵＴＸ、ＪＭＪＤ３など）によって提供されるものなどのデメチラーゼ活性、ヒストンアセチラーゼトランスフェラーゼ（例えば、ヒトアセチルトランスフェラーゼｐ３００、ＧＣＮ５、ＰＣＡＦ、ＣＢＰ、ＴＡＦ１、ＴＩＰ６０／ＰＬＩＰ、ＭＯＺ／ＭＹＳＴ３、ＭＯＲＦ／ＭＹＳＴ４、ＨＢ０１／ＭＹＳＴ２、ＨＭＯＦ／ＭＹＳＴ１、ＳＲＣ１、ＡＣＴＲ、Ｐ１６０、ＣＬＯＣＫなどの触媒コア／断片）によって提供されるものなどのアセチルトランスフェラーゼ活性、ヒストンデアセチラーゼ（例えば、ＨＤＡＣ１、ＨＤＡＣ２、ＨＤＡＣ３、ＨＤＡＣ８、ＨＤＡＣ４、ＨＤＡＣ５、ＨＤＡＣ７、ＨＤＡＣ９、ＳＩＲＴ１、ＳＩＲＴ２、ＨＤＡＣ１１など）によって提供されるものなどのデアセチラーゼ活性、キナーゼ活性、ホスファターゼ活性、ユビキチンリガーゼ活性、脱ユビキチン化活性、アデニル化活性、脱アデニル化活性、ＳＵＭＯ化活性、脱ＳＵＭＯ化活性、リボシル化活性、脱リボシル化活性、ミリストイル化活性、および脱ミリストイル化活性が挙げられるが、これらに限定されない。

【０２７４】

好適な融合パートナーの追加の例は、（ｉ）化学的に制御可能な対象ＲＮＡガイドポリペプチドまたは条件付きで活性なＲＮＡガイドポリペプチドを生成するためのジヒドロ葉酸還元酵素（ＤＨＦＲ）不安定化ドメイン、および（ｉｉ）葉緑体輸送ペプチドである。

【０２７５】

好適な葉緑体輸送ペプチドには、ＭＡＳＭＩＳＳＳＡＶＴＴＶＳＲＡＳＲＧＱＳＡＡＭＡＰＦＧＧＬＫＳＭＴＧＦＰＶＲＫＶＮＴＤＩＴＳＩＴＳＮＧＧＲ ＶＫＣＭＱＶＷＰＰＩＧＫＫＫＦＥＴＬＳＹＬＰＰＬＴＲＤＳＲＡ（配列番号１４４）、ＭＡＳＭＩＳＳＳＡＶＴＴＶＳＲＡＳＲＧＱＳＡＡＭＡＰＦＧＧＬＫＳＭＴＧＦＰＶＲＫＶＮＴＤＩＴＳＩＴＳＮＧＧＲＶＫＳ（配列番号１４５）、ＭＡＳＳＭＬＳＳＡＴＭＶＡＳＰＡＱＡＴＭＶＡＰＦＮＧＬＫＳＳＡＡＦＰＡＴＲＫＡＮＮＤＩＴＳＩＴＳＮＧＧＲＶＮＣＭＱＶ ＷＰＰＩＥＫＫＫＦＥＴＬＳＹＬＰＤＬＴＤＳＧＧＲＶＮＣ（配列番号１４６）、ＭＡＱＶＳＲＩＣＮＧＶＱＮＰＳＬＩＳＮＬＳＫＳＳＱＲＫＳＰＬＳＶＳＬＫＴＱＱＨＰＲＡＹＰＩＳＳＳＷＧＬＫＫＳＧＭＴＬＩＧ ＳＥＬＲＰＬＫＶＭＳＳＶＳＴＡＣ（配列番号１４７）、ＭＡＱＶＳＲＩＣＮＧＶＷＮＰＳＬＩＳＮＬＳＫＳＳＱＲＫＳＰＬＳＶＳＬＫＴＱＱＨＰＲＡＹＰＩＳＳＳＷＧＬＫＫＳＧＭＴＬＩＧ ＳＥＬＲＰＬＫＶＭＳＳＶＳＴＡＣ（配列番号１４８）、ＭＡＱＩＮＮＭＡＱＧＩＱＴＬＮＰＮＳＮＦＨＫＰＱＶＰＫＳＳＳＦＬＶＦＧＳＫＫＬＫＮＳＡＮＳＭＬＶＬＫＫＤＳＩＦＭＱＬＦ ＣＳＦＲＩＳＡＳＶＡＴＡＣ（配列番号１４９）、ＭＡＡＬＶＴＳＱＬＡＴＳＧＴＶＬＳＶＴＤＲＦＲＲＰＧＦＱＧＬＲＰＲＮＰＡＤＡＡＬＧＭＲＴＶＧＡＳＡＡＰＫＱＳＲＫＰＨ ＲＦＤＲＲＣＬＳＭＶＶ（配列番号１５０）、ＭＡＡＬＴＴＳＱＬＡＴＳＡＴＧＦＧＩＡＤＲＳＡＰＳＳＬＬＲＨＧＦＱＧＬＫＰＲＳＰＡＧＧＤＡＴＳＬＳＶＴＴＳＡＲＡＴＰＫＱ ＱＲＳＶＱＲＧＳＲＲＦＰＳＶＶＶＣ（配列番号１５１）、ＭＡＳＳＶＬＳＳＡＡＶＡＴＲＳＮＶＡＱＡＮＭＶＡＰＦＴＧＬＫＳＡＡＳＦＰＶＳＲＫＱＮＬＤＩＴＳＩＡＳＮＧＧＲＶＱＣ（配列番号１５２）、ＭＥＳＬＡＡＴＳＶＦＡＰＳＲＶＡＶＰＡＡＲＡＬＶＲＡＧＴＶＶＰＴＲＲＴＳＳＴＳＧＴＳＧＶＫＣＳＡＡＶＴＰＱＡＳＰＶＩＳ ＲＳＡＡＡＡ（配列番号１５３）、およびＭＧＡＡＡＴＳＭＱＳＬＫＦＳＮＲＬＶＰＰＳＲＲＬＳＰＶＰＮＮＶＴＣＮＮＬＰＫＳＡＡＰＶＲＴＶＫＣＣＡＳＳＷＮＳＴＩＮＧＡＡＡＴＴＮＧＡＳＡＡＳＳ（配列番号１５４）が含まれるが、これらに限定されない。

【０２７６】
いくつかの事例では、本開示の参照ＣａｓＸまたはバリアントポリペプチドは、エンドソームエスケープペプチドを含むことができる。いくつかの事例では、エンドソームエスケープポリペプチドは、アミノ酸配列ＧＬＦＸＡＬＬＸＬＬＸＳＬＷＸＬＬＬＸＡ（配列番号１５５）を含み、ここで、各Ｘは独立して、リジン、ヒスチジン、およびアルギニンから選択される。いくつかの事例では、エンドソームエスケープポリペプチドは、アミノ酸配列ＧＬＦＨＡＬＬＨＬＬＨＳＬＷＨＬＬＬＨＡ（配列番号１５６）またはＨＨＨＨＨＨＨＨＨＨ（配列番号１５７）を含む。
【０２７７】
ｓｓＲＮＡ標的核酸配列を標的とする際に使用するための融合パートナーの非限定的な例には、スプライシング因子（例えば、ＲＳドメイン）；タンパク質翻訳構成要素（例えば、翻訳開始、伸長、および／または放出因子、例えば、ｅＩＦ４Ｇ）；ＲＮＡメチラーゼ；ＲＮＡ編集酵素（例えば、ＡからＩへの、および／またはＣからＵへの編集酵素を含む、ＲＮＡデアミナーゼ、例えば、ＲＮＡ上で作用するアデノシンデアミナーゼ（ＡＤＡＲ））；ヘリカーゼ；ＲＮＡ結合タンパク質などが挙げられる（が、これらに限定されない）。異種ポリペプチドが全タンパク質を含むことができるか、またはいくつかの事例では、タンパク質の断片（例えば、機能的ドメイン）を含むことができることが理解される。
【０２７８】
融合パートナーは、エンドヌクレアーゼ（例えば、ＳＭＧ５およびＳＭＧ６などのタンパク質由来のＲＮａｓｅ　ＩＩＩ、ＣＲＲ２２　ＤＹＷドメイン、Ｄｉｃｅｒ、およびＰＩＮ（ＰｉｌＴ　Ｎ末端）ドメイン；ＲＮＡ切断の刺激に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、ＣＰＳＦ、ＣｓｔＦ、ＣＦＩｍ、およびＣＦＩＩｍ）；エキソヌクレアーゼ（例えば、ＸＲＮ－１またはエキソヌクレアーゼＴ）；デアデニラーゼ（例えば、ＨＮＴ３）；ナンセンス媒介型ＲＮＡ分解に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、ＵＰＦ１、ＵＰＦ２、ＵＰＦ３、ＵＰＦ３ｂ、ＲＮＰ　ＳＩ、Ｙ１４、ＤＥＫ、ＲＥＦ２、およびＳＲｍ１６０）；ＲＮＡの安定化に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、ＰＡＢＰ）；翻訳の抑制に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、Ａｇｏ２およびＡｇｏ４）；翻訳の刺激に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、Ｓｔａｕｆｅｎ）；翻訳の調節に関与する（例えば、調節することができる）タンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、開始因子、伸長因子、放出因子などの翻訳因子、例えば、ｅＩＦ４Ｇ）；ＲＮＡのポリアデニル化に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、ＰＡＰ１、ＧＬＤ－２、およびＳｔａｒ－ＰＡＰ）；ＲＮＡのポリウリジン化に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、ＣＩＤ１および末端ウリジレートトランスフェラーゼ）；ＲＮＡ局在に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、ＩＭＰ１、ＺＢＰ１、Ｓｈｅ２ｐ、Ｓｈｅ３ｐ、およびＢｉｃａｕｄａｌ－Ｄ由来）；ＲＮＡの核保持に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、Ｒｒｐ６）；ＲＮＡの核外搬出に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、ＴＡＰ、ＮＸＦ１、ＴＨＯ、ＴＲＥＸ、ＲＥＦ、およびＡｌｙ）；ＲＮＡスプライシングの抑制に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、ＰＴＢ、Ｓａｍ６８、およびｈｎＲＮＰ　Ａ１）；ＲＮＡスプライシングの刺激に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、セリン／アルギニンリッチ（ＳＲ）ドメイン）；転写効率の低減に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、ＦＵＳ（ＴＬＳ））；ならびに転写の刺激に関与するタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、ＣＤＫ７およびＨＩＶ　Ｔａｔ）を含む群から選択されるエフェクタードメインを含むが、これらに限定されない、過渡的であるか不可逆的であるか、直接であるか間接的であるかにかかわらず、ｓｓＲＮＡと相互作用することができる任意のドメイン（本開示の目的のために、分子内および／または分子間二次構造、例えば、ヘアピン、ステムループなどの二本鎖ＲＮＡデュプレックスを含む）であり得る。あるいは、エフェクタードメインは、エンドヌクレアーゼ；ＲＮＡ切断を刺激することができるタンパク質およびタンパク質ドメイン；エキソヌクレアーゼ；デアデニラーゼ；ナンセ

ンス媒介型ＲＮＡ分解活性を有するタンパク質およびタンパク質ドメイン；ＲＮＡを安定化することができるタンパク質およびタンパク質ドメイン；翻訳を抑制することができるタンパク質およびタンパク質ドメイン；翻訳を刺激することができるタンパク質およびタンパク質ドメイン；翻訳を調節することができるタンパク質およびタンパク質ドメイン（例えば、開始因子、伸長因子、放出因子などの翻訳因子、例えば、ｅＩＦ４Ｇ）；ＲＮＡをポリアデニル化することができるタンパク質およびタンパク質ドメイン；ＲＮＡをポリウリジン化することができるタンパク質およびタンパク質ドメイン；ＲＮＡ局在活性を有するタンパク質およびタンパク質ドメイン；ＲＮＡの核保持が可能なタンパク質およびタンパク質ドメイン；ＲＮＡ核外搬出活性を有するタンパク質およびタンパク質ドメイン；ＲＮＡスプライシングを抑制することができるタンパク質およびタンパク質ドメイン；ＲＮＡスプライシングを刺激することができるタンパク質およびタンパク質ドメイン；転写効率を低減することができるタンパク質およびタンパク質ドメイン；ならびに転写を刺激することができるタンパク質およびタンパク質ドメインを含む群から選択され得る。別の好適な異種ポリペプチドは、ＷＯ２０１２／０６８６２７（参照によりその全体が本明細書に組み込まれる）により詳細に記載されるＰＵＦ　ＲＮＡ結合ドメインである。

【０２７９】

融合パートナーとして（全体またはその断片として）使用することができるいくつかのＲＮＡスプライシング因子は、別個の配列特異的ＲＮＡ結合モジュールおよびスプライシングエフェクタードメインを有するモジュール機構を有する。例えば、セリン／アルギニンリッチ（ＳＲ）タンパク質ファミリーのメンバーは、エクソン封入を促進するｐｒｅ－ｍＲＮＡおよびＣ末端ＲＳドメインにおいてエクソンスプライシングエンハンサー（ＥＳＥ）に結合するＮ末端ＲＮＡ認識モチーフ（ＲＲＭ）を含む。別の例として、ｈｎＲＮＰタンパク質ｈｎＲＮＰ　Ａ１は、そのＲＲＭドメインを介してエクソンスプライシングサイレンサー（ＥＳＳ）に結合し、Ｃ末端グリシンリッチドメインを介してエクソン封入を阻害する。いくつかのスプライシング因子は、２つの選択的部位間の調節配列に結合することによってスプライス部位（ｓｓ）の選択的使用を調節することができる。例えば、ＡＳＦ／ＳＦ２が、ＥＳＥを認識してイントロン近位部位の使用を促進することができる一方で、ｈｎＲＮＰ　Ａ１は、ＥＳＳに結合してスプライシングをイントロン遠隔部位の使用にシフトすることができる。かかる因子の１つの用途は、内因性遺伝子、特に疾患関連遺伝子の選択的スプライシングを調節するＥＳＦを生成することである。例えば、Ｂｃｌ－ｘ　ｐｒｅ－ｍＲＮＡは、２つの選択的５’スプライス部位を有する２つのスプライシングアイソフォームを生成して、反対の機能を有するタンパク質をコードする。長いスプライシングアイソフォームＢｃｌ－ｘＬは、長命の分裂終了細胞内で発現される強力なアポトーシス阻害因子であり、多くのがん細胞内で上方調節され、アポトーシスシグナルから細胞を保護する。短いアイソフォームＢｃｌ－ｘＳは、アポトーシス促進アイソフォームであり、高いターンオーバー率で、細胞内で高レベルで発現される（例えば、リンパ球を分化する）。２つのＢｃｌ－ｘスプライシングアイソフォームの比率は、コアエクソン領域またはエクソン伸長領域のいずれか（すなわち、２つの選択的５’スプライス部位間）に位置する複数のｃｃ要素によって調節される。さらなる例については、ＷＯ２０１０／０７５３０３（参照によりその全体が本明細書に組み込まれる）を参照されたい。

【０２８０】

さらに好適な融合パートナーには、境界要素（例えば、ＣＴＣＦ）であるタンパク質（またはその断片）、末梢動員をもたらすタンパク質およびその断片（例えば、ラミンＡ、ラミンＢなど）、タンパク質ドッキング要素（例えば、ＦＫＢＰ／ＦＲＢ、Ｐｉｌｌ／Ａｂｙｌなど）が含まれるが、これらに限定されない。

【０２８１】

いくつかの事例では、異種ポリペプチド（融合パートナー）は、細胞内局在化を提供し、すなわち、異種ポリペプチドは、細胞内局在化配列（例えば、核を標的とするための核局在シグナル（ＮＬＳ）、融合タンパク質を核外に維持するための配列、例えば、核外輸送配列（ＮＥＳ）、融合タンパク質を細胞質に保持するための配列、ミトコンドリアを標

的とするためのミトコンドリア局在化シグナル、葉緑体を標的とするための葉緑体局在化シグナル、ＥＲ保持シグナルなど）を含む。いくつかの実施形態では、対象ＲＮＡガイドポリペプチドもしくは条件付きで活性なＲＮＡガイドポリペプチドおよび／または対象ＣａｓＸ融合ポリペプチドがＮＬＳを含まないため、そのタンパク質は核を標的としない（これは、例えば、標的核酸配列が細胞質ゾルに存在するＲＮＡである場合、有利であり得る）。いくつかの実施形態では、融合パートナーは、追跡および／または精製を容易にするためのタグ（例えば、蛍光タンパク質、例えば、緑色蛍光タンパク質（ＧＦＰ）、黄色蛍光タンパク質（ＹＦＰ）、赤色蛍光タンパク質（ＲＦＰ）、シアン蛍光タンパク質（ＣＦＰ）、ｍＣｈｅｒｒｙ、ｔｄＴｏｍａｔｏなど；ヒスチジンタグ、例えば、６ＸＨｉｓタグ；ヘマグルチニン（ＨＡ）タグ；ＦＬＡＧタグ；Ｍｙｃタグなど）を提供することができる（すなわち、異種ポリペプチドは、検出可能な標識である）。

【０２８２】

いくつかの事例では、参照またはＣａｓＸバリアントポリペプチドは、核局在化シグナル（ＮＬＳ）（例えば、いくつかの事例では、２つ以上、３つ以上、４つ以上、または５つ以上、６つ以上、７つ以上、８つ以上のＮＬＳ）を含む（それに融合される）。したがって、いくつかの事例では、参照またはＣａｓＸバリアントポリペプチドは、１つ以上のＮＬＳ（例えば、２つ以上、３つ以上、４つ以上、または５つ以上のＮＬＳ）を含む。いくつかの事例では、１つ以上のＮＬＳ（２つ以上、３つ以上、４つ以上、または５つ以上のＮＬＳ）は、Ｎ末端および／もしくはＣ末端に、またはその近く（例えば、その５０アミノ酸以内）に配置される。いくつかの事例では、１つ以上のＮＬＳ（２つ以上、３つ以上、４つ以上、または５つ以上のＮＬＳ）は、Ｎ末端に、またはその近く（例えば、その５０アミノ酸以内）に配置される。いくつかの事例では、１つ以上のＮＬＳ（２つ以上、３つ以上、４つ以上、または５つ以上のＮＬＳ）は、Ｃ末端に、またはその近く（例えば、その５０アミノ酸以内）に配置される。いくつかの事例では、１つ以上のＮＬＳ（３つ以上、４つ以上、または５つ以上のＮＬＳ）は、Ｎ末端およびＣ末端の両方に、またはそれらの近く（例えば、それらの５０アミノ酸以内）に配置される。いくつかの事例では、あるＮＬＳがＮ末端に配置され、あるＮＬＳがＣ末端に配置される。いくつかの事例では、参照またはＣａｓＸバリアントポリペプチドは、１～１０個のＮＬＳ（例えば、１～９、１～８、１～７、１～６、１～５、２～１０、２～９、２～８、２～７、２～６、または２～５個のＮＬＳ）を含む（またはそれらに融合される）。いくつかの事例では、参照またはＣａｓＸバリアントポリペプチドは、２～５個のＮＬＳ（例えば、２～４個または２～３個のＮＬＳ）を含む（またはそれらに融合される）。

【０２８３】

ＮＬＳの非限定的な例には、アミノ酸配列ＰＫＫＫＲＫＶ（配列番号１５８）を有するＳＶ４０ウイルスラージＴ抗原のＮＬＳ、ヌクレオプラスミン由来のＮＬＳ（例えば、配列ＫＲＰＡＡＴＫＫＡＧＱＡＫＫＫＫ（配列番号１５９）を有するヌクレオプラスミン二分ＮＬＳ、アミノ酸配列ＰＡＡＫＲＶＫＬＤ（配列番号１６０）またはＲＱＲＲＮＥＬＫＲＳＰ（配列番号１６１）を有するｃ－ｍｙｃ　ＮＬＳ、配列ＮＱＳＳＮＦＧＰＭＫＧＧＮＦＧＧＲＳＳＧＰＹＧＧＧＧＱＹＦＡＫＰＲＮＱＧＧＹ（配列番号１６２）を有するｈＲＮＰＡｌ　Ｍ９　ＮＬＳ、インポーチン－アルファ由来のＩＢＢドメインの配列ＲＭＲＩＺＦＫＮＫＧＫＤＴＡＥＬＲＲＲＲＶＥＶＳＶＥＬＲＫＡＫＫＤＥＱＩＬＫＲＲＮＶ（配列番号１６３）、筋腫Ｔタンパク質の配列ＶＳＲＫＲＰＲＰ（配列番号１６４）およびＰＰＫＫＡＲＥＤ（配列番号１６５）、ヒトｐ５３の配列ＰＱＰＫＫＫＰＬ（配列番号１６６）、マウスｃ－ａｂｌ　ＩＶの配列ＳＡＬＩＫＫＫＫＫＭＡＰ（配列番号１６７）、インフルエンザウイルスＮＳ１の配列ＤＲＬＲＲ（配列番号１６８）およびＰＫＱＫＫＲＫ（配列番号１６９）、肝炎ウイルスデルタ抗原の配列ＲＫＬＫＫＫＩＫＫＬ（配列番号１７０）、マウスＭｘｌタンパク質の配列ＲＥＫＫＫＦＬＫＲＲ（配列番号１７１）、ヒトポリ（ＡＤＰ－リボース）ポリメラーゼの配列ＫＲＫＧＤＥＶＤＧＶＤＥＶＡＫＫＫＳＫＫ（配列番号１７２）、ステロイドホルモン受容体（ヒト）グルココルチコイドの配列ＲＫＣＬＱＡＧＭＮＬＥＡＲＫＴＫＫ（配列番号１７３）、ボルナ病ウイルスＰタンパク質

（ＢＤＶ－Ｐ１）の配列ＰＲＰＲＫＩＰＲ（配列番号１７４）、Ｃ型肝炎ウイルス非構造タンパク質（ＨＣＶ－ＮＳ５Ａ）の配列ＰＰＲＫＫＲＴＶＶ（配列番号１７５）、ＬＥＦ１の配列ＮＬＳＫＫＫＫＲＫＲＥＫ（配列番号１７６）、ＯＲＦ５７ ｓｉｍｉｒａｅの配列ＲＲＰＳＲＰＦＲＫＰ（配列番号１７７）、ＥＢＶ ＬＡＮＡの配列ＫＲＰＲＳＰＳＳ（配列番号１７８）、Ａ型インフルエンザタンパク質の配列ＫＲＧＩＮＤＲＮＦＷＲＧＥＮＥＲＫＴＲ（配列番号１７９）、ヒトＲＮＡヘリカーゼＡ（ＲＨＡ）の配列ＰＲＰＰＫＭＡＲＹＤＮ（配列番号１８０）、核小体ＲＮＡヘリカーゼＩＩの配列ＫＲＳＦＳＫＡＦ（配列番号１８１）、ＴＵＳ－タンパク質の配列ＫＬＫＩＫＲＰＶＫ（配列番号１８２）、インポーチン－アルファに関連する配列ＰＫＫＫＲＫＶＰＰＰＰＡＡＫＲＶＫＬＤ（配列番号１８３）、ＨＴＬＶ－１のＲｅｘタンパク質由来の配列ＰＫＴＲＲＲＰＲＲＳＱＲＫＲＰＰＴ（配列番号１８４）、Ｃａｅｎｏｒｈａｂｄｉｔｉｓ ｅｌｅｇａｎｓのＥＧＬ－１３タンパク質由来の配列ＭＳＲＲＲＫＡＮＰＴＫＬＳＥＮＡＫＫＬＡＫＥＶＥＮ（配列番号１８５）、ならびに配列ＫＴＲＲＲＰＲＲＳＱＲＫＲＰＰＴ（配列番号１８６）、ＲＲＫＫＲＲＰＲＲＫＫＲＲ（配列番号１８７）、ＰＫＫＫＳＲＫＰＫＫＫＳＲＫ（配列番号１８８）、ＨＫＫＫＨＰＤＡＳＶＮＦＳＥＦＳＫ（配列番号１８９）、ＱＲＰＧＰＹＤＲＰＱＲＰＧＰＹＤＲＰ（配列番号１９０）、ＬＳＰＳＬＳＰＬＬＳＰＳＬＳＰＬ（配列番号１９１）、ＲＧＫＧＧＫＧＬＧＫＧＧＡＫＲＨＲＫ（配列番号１９２）、ＰＫＲＧＲＧＲＰＫＲＧＲＧＲ（配列番号１９３）、ＰＫＫＫＲＫＶＰＰＰＰＡＡＫＲＶＫＬＤ（配列番号１８３）、およびＰＫＫＫＲＫＶＰＰＰＰＫＫＫＲＫＶ（配列番号１９４）に由来する配列が挙げられる。一般に、ＮＬＳ（または複数のＮＬＳ）は、真核細胞の核内での参照またはＣａｓＸバリアント融合タンパク質の蓄積を駆動するのに十分な強度を有する。核内での蓄積の検出は、任意の好適な技法によって行われ得る。例えば、検出可能なマーカーは、参照またはＣａｓＸバリアント融合タンパク質に融合されてもよく、これにより、細胞内の位置が可視化されるようになり得る。細胞核が細胞から単離される場合もあり、その後、その内容物が、タンパク質を検出するための任意の好適なプロセス、例えば、免疫組織化学、ウエスタンブロット、または酵素活性アッセイによって分析され得る。核内での蓄積が間接的に決定される場合もある。

【０２８４】

いくつかの事例では、参照またはＣａｓＸバリアント融合タンパク質は、「タンパク質形質導入ドメイン」またはＰＴＤ（別名、ＣＰＰ（細胞透過性ペプチド））を含み、これは、タンパク質、ポリヌクレオチド、炭水化物、または脂質二層、ミセル、細胞膜、細胞小器官膜、もしくは小胞膜の横断を促進する有機もしくは無機化合物を指す。小さい極性分子から大きい巨大分子に及び得る別の分子および／またはナノ粒子に結合したＰＴＤは、例えば、細胞外空間から細胞内空間に、または細胞質ゾルから細胞小器官内に移動する分子の膜横断を促進する。いくつかの実施形態では、ＰＴＤは、参照またはＣａｓＸバリアント融合タンパク質のアミノ末端に共有結合している。いくつかの実施形態では、ＰＴＤは、参照またはＣａｓＸバリアント融合タンパク質のカルボキシル末端に共有結合している。いくつかの事例では、ＰＴＤは、好適な挿入部位で参照またはＣａｓＸバリアント融合タンパク質の配列の内部に挿入される。いくつかの事例では、参照またはＣａｓＸバリアント融合タンパク質は、１つ以上のＰＴＤ（例えば、２つ以上、３つ以上、４つ以上のＰＴＤ）を含む（それにコンジュゲートされる、それに融合される）。いくつかの事例では、ＰＴＤは、１つ以上の核局在化シグナル（ＮＬＳ）を含む。ＰＴＤの例には、ＹＧＲＫＫＲＲＱＲＲＲ（配列番号１９５）、ＲＫＫＲＲＱＲＲ（配列番号１９６）、ＹＡＲＡＡＡＲＱＡＲＡ（配列番号１９７）、ＴＨＲＬＰＲＲＲＲＲＲ（配列番号１９８）、およびＧＧＲＲＡＲＲＲＲＲＲ（配列番号１９９）を含むＨＩＶ ＴＡＴのペプチド形質導入ドメイン；細胞内への直接侵入に十分ないくつかのアルギニン（例えば、３、４、５、６、７、８、９、１０、または１０～５０個のアルギニン（配列番号２００））を含むポリアルギニン配列；ＶＰ２２ドメイン（Ｚｅｎｄｅｒ ｅｔ ａｌ．（２００２）Ｃａｎｃｅｒ Ｇｅｎｅ Ｔｈｅｒ．９（６）：４８９－９６）；Ｄｒｏｓｏｐｈｉｌａ Ａｎｔｅｎｎａｐｅｄｉａタンパク質形質導入ドメイン（Ｎｏｇｕｃｈｉ ｅｔ ａｌ．（２００３

）Ｄｉａｂｅｔｅｓ ５２（７）：１７３２－１７３７）；切断型ヒトカルシトニンペプチド（Ｔｒｅｈｉｎ ｅｔ ａｌ．（２００４）Ｐｈａｒｍ．Ｒｅｓｅａｒｃｈ ２１：１２４８－１２５６）；ポリリジン（Ｗｅｎｄｅｒ ｅｔ ａｌ．（２０００）Ｐｒｏｃ．Ｎａｔｌ．Ａｃａｄ．Ｓｃｉ．ＵＳＡ ９７：１３００３－１３００８）；ＲＲＱＲＲＴＳＫＬＭＫＲ（配列番号２０１）；トランスポータンＧＷＴＬＮＳＡＧＹＬＬＧＫＩＮＬＫＡＬＡＡＬＡＫＫＩＬ（配列番号２０２）；ＫＡＬＡＷＥＡＫＬＡＫＡＬＡＫＡＬＡＫＨＬＡＫＡＬＡＫＡＬＫＣＥＡ（配列番号２０３）；およびＲＱＩＫＩＷＦＱＮＲＲＭＫＷＫＫ（配列番号２０４）が挙げられるが、これらに限定されない。いくつかの実施形態では、ＰＴＤは、活性化可能なＣＰＰ（ＡＣＰＰ）である（Ａｇｕｉｌｅｒａ ｅｔ ａｌ．（２００９）Ｉｎｔｅｇｒ Ｂｉｏｌ（Ｃａｍｂ）Ｊｕｎｅ；１（５－６）：３７１－３８１）。ＡＣＰＰは、正味電荷をほぼゼロまで減少させ、それにより、細胞への接着および取り込みを阻害する、切断可能なリンカーを介して一致するポリアニオン（例えば、Ｇｌｕ９または「Ｅ９」）に結合されたポリカチオン性ＣＰＰ（例えば、Ａｒｇ９または「Ｒ９」）を含む。リンカーの切断時、ポリアニオンが放出され、ポリアルギニンおよびその本来の接着性を局所的にアンマスクし、それ故にＡＣＰＰを「活性化」して、膜を横断する。

【０２８５】

いくつかの実施形態では、参照またはＣａｓＸバリアント融合タンパク質は、リンカーポリペプチド（例えば、１つ以上のリンカーポリペプチド）を介して内部に挿入された異種アミノ酸または異種ポリペプチド（異種アミノ酸配列）に連結されたＣａｓＸタンパク質を含み得る。いくつかの実施形態では、参照またはＣａｓＸバリアント融合タンパク質は、リンカーポリペプチド（例えば、１つ以上のリンカーポリペプチド）を介してＣ末端および／またはＮ末端で異種ポリペプチド（融合パートナー）に連結され得る。リンカーポリペプチドは、様々なアミノ酸配列のうちのいずれかを有し得る。タンパク質は、概ね可動性のスペーサーペプチドによって結合され得るが、他の化学結合は除外されない。好適なリンカーには、４アミノ酸～４０アミノ酸長、または４アミノ酸～２５アミノ酸長のポリペプチドが含まれる。これらのリンカーは、一般に、リンカーをコードする合成オリゴヌクレオチドを使用してタンパク質と共役させることによって生成される。ある程度の可動性を有するペプチドリンカーを使用することができる。好ましいリンカーが概ね可動性のペプチドをもたらす配列を有することを踏まえて、連結ペプチドは、実質的にいずれのアミノ酸配列も有し得る。グリシンおよびアラニンなどの小さいアミノ酸の使用は、可動性ペプチドの作製に有用である。かかる配列の作製は、当業者にとって慣例である。様々な異なるリンカーが市販されており、使用に好適であるとみなされている。リンカーポリペプチドの例には、グリシンポリマー（Ｇ）ｎ、グリシン－セリンポリマー（例えば、（ＧＳ）ｎ、ＧＳＧＧＳｎ（配列番号２０５）、ＧＧＳＧＧＳｎ（配列番号２０６）、およびＧＧＧＳｎ（配列番号２０７）を含み、ここで、ｎは少なくとも１の整数である）、グリシン－アラニンポリマー、アラニン－セリンポリマー、グリシン－プロリンポリマー、プロリンポリマー、およびプロリン－アラニンポリマーが挙げられる。リンカーの例は、ＧＧＳＧ（配列番号２０８）、ＧＧＳＧＧ（配列番号２０９）、ＧＳＧＳＧ（配列番号２１０）、ＧＳＧＧＧ（配列番号２１１）、ＧＧＧＳＧ（配列番号２１２）、ＧＳＳＳＧ（配列番号２１３）、ＧＰＧＰ（配列番号２１４）、ＧＧＰ、ＰＰＰ、ＰＰＡＰＰＡ（配列番号２１５）、ＰＰＰＧＰＰＰ（配列番号２１６）などを含むが、これらに限定されないアミノ酸配列を含むことができる。当業者であれば、上記のいずれかの要素にコンジュゲートされたペプチドの設計が全てまたは部分的に可動性のリンカーを含むことができ、これにより、リンカーが、可動性リンカーのみならず、可動性の低い構造を与える１つ以上の部分も含むことができるようになることを認識するであろう。

【０２８６】

Ｖ．抗原プロセシング、提示、認識、および／または応答に関与するタンパク質およびそれらの調節領域をコードする核酸を修飾するためのＣａｓＸ：ｇＮＡ系および方法

本明細書に提供されるＣａｓＸタンパク質、ガイド核酸、およびそれらのバリアントは

、治療、診断、および研究を含む様々な用途に有用である。本開示の遺伝子を編集するための方法を達成するために、プログラム可能なＣａｓＸ：ｇＮＡ系が本明細書に提供される。本明細書に提供されるＣａｓＸ：ｇＮＡ系のプログラム可能な性質は、目的とするタンパク質をコードする遺伝子の標的核酸配列内の所定の目的とする１つ以上の領域で所望の効果（ニッキング、切断、修復など）を達成するための正確な標的を可能にする。いくつかの実施形態では、本明細書に提供されるＣａｓＸ：ｇＮＡ系は、表４、７、８、９、または１１のＣａｓＸバリアント、または表４の配列と少なくとも５０％、少なくとも６０％、少なくとも７０％、少なくとも８０％、または少なくとも９０％、または少なくとも９５％、または少なくとも９９％の配列同一性を有するバリアントと、ｇＮＡ（例えば、表２の足場バリアント、または表２の配列と少なくとも５０％、少なくとも６０％、少なくとも７０％、少なくとも８０％、または少なくとも９０％、または少なくとも９５％、または少なくとも９９％の配列同一性を有するバリアントを含むｇＮＡ）、またはＣａｓＸバリアントタンパク質およびｇＮＡをコードする１つ以上のポリヌクレオチドを含み、ｇＮＡの標的配列は、標的タンパク質をコードする標的核酸配列、その調節要素、もしくはそれらの両方、またはそれに相補的な配列に相補的であり、それ故に、それとハイブリダイズすることができる。他の事例では、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系は、参照ＣａｓＸまたは参照ｇＮＡを含むことができる。いくつかの事例では、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系は、ドナー鋳型核酸をさらに含む。

【０２８７】

様々な戦略および方法を用いて、細胞表面マーカータンパク質、膜貫通タンパク質、または細胞内または細胞外タンパク質をコードする標的核酸配列を修飾することができる、および／または本明細書に提供されるＣａｓＸ：ｇＮＡ系を使用して細胞内に抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／もしくは抗原応答に関与するタンパク質を導入することができる。本明細書で使用される場合、「修飾する」には、切断、ニッキング、編集、欠失、ノックイン、ノックアウト、修復／修正などが含まれるが、これらに限定されない。「ノックアウト」という用語は、遺伝子の除去または遺伝子の発現を指す。例えば、遺伝子は、リーディングフレームの破壊につながるヌクレオチド配列の欠失または付加のいずれかによってノックアウトされる可能性がある。別の例として、遺伝子は、遺伝子の一部を無関係の配列または１つ以上の置換された塩基で置き換えることによってノックアウトされ得る。本明細書で使用される「ノックダウン」という用語は、遺伝子またはその遺伝子産物の発現の低下を指す。遺伝子ノックダウンの結果として、タンパク質の活性または機能が減弱され得るか、タンパク質レベルが減少するまたは排除され得る。かかる実施形態では、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする遺伝子の一部分もしくはその調節要素に特異的な標的配列、またはその配列の相補体を有するｇＮＡが利用され得る。利用されるＣａｓＸタンパク質およびｇＮＡに応じて、その事象が切断事象である場合があり、発現のノックダウン／ノックアウトを可能にし得る。いくつかの実施形態では、タンパク質の遺伝子発現は、ランダム挿入または欠失（インデル）を導入することによって、例えば、不正確な非相同ＤＮＡ末端結合（ＮＨＥＪ）修復経路を利用することによって破壊または排除され得る。かかる実施形態では、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質の標的領域は、遺伝子のコード配列（エクソン）を含み、ヌクレオチドの挿入または欠失により、フレームシフト変異がもたらされ得る。このアプローチをイントロンなどの他の非コード領域または調節要素に使用して、標的遺伝子の発現を妨害することもできる。

【０２８８】

いくつかの実施形態では、本開示の方法は、二本鎖ＤＮＡ（ｄｓＤＮＡ）標的核酸内で部位特異的二本鎖切断（ＤＳＢ）または一本鎖切断（ＳＳＢ）を生成し、その後、それらが非相同末端結合（ＮＨＥＪ）、相同性指向修復（ＨＤＲ）、相同性非依存性標的組み込み（ＨＩＴＩ）、マイクロホモロジー媒介末端結合（ＭＭＥＪ）、一本鎖アニーリング（ＳＳＡ）、または塩基除去修復（ＢＥＲ）のいずれかによって修復され、その結果、標的

核酸配列を修飾することができる、ＣａｓＸタンパク質および１つ以上のｇＮＡ（例えば、ＣａｓＸタンパク質が標的核酸の一方の鎖のみを切断することができるニッカーゼである場合）を提供する。いくつかの実施形態では、ｇＮＡのうちの１つまたは一対（または３つまたは４つ）を利用することが望ましい場合があり、それらは各々、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答対立遺伝子に関与するタンパク質の異なる領域に特異的な標的配列を有し、その後、切断部位に挿入されるポリヌクレオチド配列を含むドナー鋳型の導入が続く。

【０２８９】

一実施形態では、本開示は、細胞集団における遺伝子の標的核酸配列を修飾する方法であって、遺伝子が、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードし、集団の各細胞に、ａ）本明細書に記載の実施形態のうちのいずれか１つのＣａｓＸ：ｇＮＡ系、ｂ）本明細書に記載の実施形態のうちのいずれか１つのＣａｓＸ：ｇＮＡ系をコードする核酸、ｃ）上記の（ｂ）の核酸を含むベクター、ｄ）本明細書に記載の実施形態のうちのいずれか１つのＣａｓＸ：ｇＮＡ系を含むＶＬＰ、またはｅ）（ａ）～（ｄ）のうちの２つ以上の組み合わせを導入することを含み、細胞の標的核酸配列がＣａｓＸタンパク質によって修飾される、方法を提供する。一実施形態では、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系は、ＲＮＰとして細胞に導入される。本方法のいくつかの実施形態では、細胞は、齧歯類細胞、マウス細胞、ラット細胞、および非ヒト霊長類細胞からなる群から選択される。本方法の他の実施形態では、細胞は、ヒト細胞である。本方法の他の実施形態では、細胞は、前駆細胞、造血幹細胞、および多能性幹細胞からなる群から選択される。本方法の他の実施形態では、細胞は、人工多能性幹細胞である。本方法の他の実施形態では、細胞は、Ｔ細胞、腫瘍浸潤リンパ球、ＮＫ細胞、Ｂ細胞、単球、マクロファージ、または樹状細胞からなる群から選択される免疫細胞である。特定の実施形態では、Ｔ細胞は、ＣＤ４＋Ｔ細胞、ＣＤ８＋Ｔ細胞、ガンマ－デルタＴ細胞、またはそれらの組み合わせからなる群から選択される。Ｔ細胞が修飾される細胞である場合、恐らくＣＤ４　Ｔ細胞が注入されたＣＴＬの機能および生存を維持するために成長因子および他のシグナルを提供するため、ＣＡＲ－Ｔ細胞を操作する際にＣＤ４＋Ｔ細胞とＣＤ８＋Ｔ細胞との混合物が選択されることが多い（Ｂａｒｒｅｔｔ，ＤＭ，ｅｔ　ａｌ．Ｃｈｉｍｅｒｉｃ　ａｎｔｉｇｅｎ　ｒｅｃｅｐｔｏｒ（ＣＡＲ）ａｎｄ　Ｔ　ｃｅｌｌ　ｒｅｃｅｐｔｏｒ（ＴＣＲ）Ｍｏｄｉｆｉｅｄ　Ｔ　ｃｅｌｌｓ　Ｅｎｔｅｒ　Ｍａｉｎ　Ｓｔｒｅｅｔ　ａｎｄ　Ｗａｌｌ　Ｓｔｒｅｅｔ．Ｊ　Ｉｍｍｕｎｏｌ．１９５（３）：７５５－７６１（２０１５））。いくつかの実施形態では、細胞は、当該細胞を投与される対象に対して自己である。本方法の他の実施形態では、細胞は、当該細胞を投与される対象に対して同種異系である。

【０２９０】

細胞集団における遺伝子の標的核酸配列を修飾する方法のいくつかの実施形態では、修飾は、集団の細胞の標的核酸配列に１つ以上の一本鎖切断を導入することを含む。本方法の他の実施形態では、修飾は、集団の細胞の標的核酸配列に１つ以上の二本鎖切断を導入することを含む。本方法の他の実施形態では、修飾は、集団の細胞の標的核酸配列に１つ以上のヌクレオチドの挿入、欠失、置換、重複、または逆位を導入することを含み、これにより、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する１つ以上のタンパク質をコードする集団の細胞における遺伝子のノックダウンまたはノックアウトがもたらされる。いくつかの実施形態では、標的タンパク質は、ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、ＩＣＰ４７ポリペプチド、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、ＴＧＦβ受容体２（ＴＧＦβＲＩＩ）、プログラム細胞死１（ＰＤ－１）、サイトカイン誘導性ＳＨ２（ＣＩＳＨ）、リンパ球活性化３（ＬＡＧ－３）、ＩｇおよびＩＴＩＭドメインを有するＴ細胞免疫受容体（ＴＩＧＩＴ）、アデノシンＡ２ａ受容体（ＡＤＯＲＡ２Ａ）、キラー細胞レク

チン様受容体Ｃ１（ＮＫＧ２Ａ）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ－４）、Ｔ細胞免疫グロブリンおよびムチンドメイン３（ＴＩＭ－３）、ならびに２Ｂ４（ＣＤ２４４）から選択される。例示的な一実施形態では、細胞表面マーカータンパク質はＢ２Ｍであり、ｇＮＡの標的配列は、表３Ａの配列から選択される配列を含む。別の例示的な実施形態では、細胞表面マーカータンパク質はＴＲＡＣであり、ｇＮＡの標的配列は、表３Ｂの配列から選択される配列を含む。別の例示的な実施形態では、細胞内タンパク質はＣＩＩＴＡであり、ｇＮＡの標的配列は、表３Ｃの配列から選択される配列を含む。本方法の別の実施形態では、修飾される遺伝子は、Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、およびＣＩＩＴＡからなる群から選択されるタンパク質のうちの少なくとも２つである。前述の一実施形態では、集団の細胞は、１つ以上のタンパク質の発現が修飾されていない細胞と比較して少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％減少するように修飾されている。前述の別の実施形態では、集団の細胞は、修飾されていない細胞と比較して細胞の少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％が１つ以上のタンパク質を検出可能なレベルで発現しないように修飾されている。本方法の別の実施形態では、細胞は、修飾された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がＭＨＣクラスＩ分子を検出可能なレベルで発現しないように修飾されている。本方法の別の実施形態では、細胞は、修飾された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％が野生型Ｔ細胞受容体を検出可能なレベルで発現しないように修飾されている。

【０２９１】

いくつかの実施形態では、本方法は、集団の細胞の標的核酸配列の切断部位へのドナー鋳型の挿入を含む。本系が抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をノックダウン／ノックアウトするために使用されるかノックインするために使用されるかに応じて、ドナー鋳型は、短い一本鎖もしくは二本鎖オリゴヌクレオチド、または抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質の遺伝子をコードする長い一本鎖もしくは二本鎖オリゴヌクレオチドであり得る。ノックダウン／ノックアウトの場合、ドナー鋳型配列は、典型的には、それが置換するゲノム配列と同一ではなく、ゲノム配列に対して１つ以上の単一塩基変化、挿入、欠失、逆位、または転位を含み得るが、但し、相同性指向修復を支援するのに十分な標的配列との相同性を有することを条件とし、これにより、標的タンパク質が発現されないか、またはより低いレベルで発現されるようにフレームシフトまたは他の変異が生じ得る。ある特定の実施形態では、ノックダウン／ノックアウト修飾の場合、ドナー鋳型配列は、組換えが所望される標的ゲノム配列と少なくとも約６０％、７０％、８０％、９０％、９５％、９８％、９９％、または９９．９％の配列同一性を有するであろう。いくつかの実施形態では、ドナー鋳型配列は、２つの相同領域（「相同アーム」）と隣接する非相同配列を含み、これにより、標的ＤＮＡ領域と２つの隣接配列との間の相同性指向修復が標的領域に非相同配列の挿入をもたらすようになる。上流配列および下流配列は、標的ＤＮＡの組み込み部位の両側と配列類似性を共有し、配列の挿入を容易にする。いくつかの実施形態では、ドナー鋳型配列の相同領域は、組換えが所望される標的ゲノム配列と少なくとも５０％の配列同一性を有するであろう。ドナー鋳型配列は、ゲノム配列と比較してある特定の配列相違、例えば、制限部位、ヌクレオチド多型、選択可能なマーカー（例えば、薬剤耐性遺伝子、蛍光タンパク質、酵素など）などを含み得、これらは、切断部位でのドナー核酸の挿入の成功を評価するために使用され得るか、またはいくつかの事例では、他の目的のために（例えば、標的とされたゲノム遺伝子座での発現を示すために）使用され得る。あるいは、これらの配列相違には、マーカー配列の除去のために後に活性化することができる、ＦＬＰ、ｌｏｘＰ配列などの隣接組換え配列が含まれ得る。いくつかの実施形態では、ドナー鋳型は、標的遺伝子の少なくとも約１０、少なくとも約５０、少

なくとも約１００、または少なくとも約２００、または少なくとも約３００、または少なくとも約４００、または少なくとも約５００、または少なくとも約６００、または少なくとも約７００、または少なくとも約８００、または少なくとも約９００、または少なくとも約１０００、または少なくとも約１０，０００、または少なくとも１５，０００個のヌクレオチドを含む。他の実施形態では、ドナー鋳型は、標的遺伝子の少なくとも約２０～約１０，０００個のヌクレオチド、または少なくとも約２００～約８０００個のヌクレオチド、または少なくとも約４００～約６０００個のヌクレオチド、または少なくとも約６００～約４０００個のヌクレオチド、または少なくとも約１０００～約２０００個のヌクレオチドを含む。他の実施形態では、本開示は、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系および遺伝子をコードする核酸に２０個以下のヌクレオチド、１０個以下のヌクレオチド、５個以下のヌクレオチド、４個以下のヌクレオチド、３個以下のヌクレオチド、２個のヌクレオチド、または単一のヌクレオチドの欠失、挿入、または変異を含むドナー鋳型を使用して細胞の標的配列を改変する方法であって、ドナー鋳型の挿入により、標的タンパク質の発現が、修飾されていない細胞と比較して、少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、または少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％減少する細胞がもたらされる、方法を提供する。いくつかの実施形態では、ドナー鋳型は、一本鎖ＤＮＡ配列を含む。他の実施形態では、ドナー鋳型は、一本鎖ＲＮＡ鋳型を含む。他の実施形態では、ドナー鋳型は、二本鎖ＤＮＡ配列を含む。

【０２９２】

他の事例では、外因性ドナー鋳型が、相同性非依存性標的組み込み（ＨＩＴＩ）機構によるＣａｓＸ切断によって生成された末端間に挿入される。ＨＩＴＩによって挿入される外因性配列は、任意の長さ、例えば、１～５０ヌクレオチド長の比較的短い配列、または約５０～１０００ヌクレオチド長のより長い配列であり得る。相同性の欠如は、例えば、２０～５０％以下の配列同一性を有することおよび／または低ストリンジェンシーで特異的ハイブリダイゼーションを欠くことであり得る。他の事例では、相同性の欠如は、５、６、７、８、または９ｂｐ以下の同一性を有するという基準をさらに含み得る。ドナー鋳型の挿入は、相同性指向修復（ＨＤＲ）または相同性非依存性標的組み込み（ＨＩＴＩ）によって媒介される。いくつかの事例では、ドナー鋳型の挿入により、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する１つ以上のタンパク質をコードする集団の細胞における遺伝子のノックダウンまたはノックアウトがもたらされる。いくつかの事例では、集団の細胞は、１つ以上のタンパク質の発現が修飾されていない細胞と比較して少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％減少するように修飾されている。他の事例では、集団の細胞は、細胞が１つ以上のタンパク質を検出可能なレベルで発現しないように修飾されている。特定の実施形態では、１つ以上のタンパク質は、Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、およびＣＩＩＴＡからなる群から選択される。一実施形態では、本方法は、細胞集団においてエクスビボで行われる。別の実施形態では、本方法は、対象においてインビボで行われる。

【０２９３】

細胞集団における遺伝子の標的核酸配列を修飾する方法のいくつかの実施形態では、修飾は、以下により完全に記載される、キメラ抗原受容体（ＣＡＲ）をコードするポリヌクレオチドの挿入をさらに含み、これにより、集団の修飾された細胞におけるＣＡＲの検出可能なレベルでの発現がもたらされる。例示的なＣＡＲ、およびかかる受容体を操作して細胞に導入するための方法には、例えば、参照により本明細書に組み込まれる、国際特許出願公開第ＷＯ２０１３／１２６７２６号、同第ＷＯ２０１２／１２９５１４号、同第ＷＯ２０１４／０３１６８７号、同第ＷＯ２０１３／１６６３２１号、同第ＷＯ２０１３／０７１１５４号、同第ＷＯ２０１３／１２３０６１号、米国特許出願公開第ＵＳ２００２／１３１９６０号、同第ＵＳ２０１３／２８７７４８号、同第ＵＳ２０１３／０１４９３７号、同第ＵＳ２０１９／０１３６２３０号、米国特許第６，４５１，９９５号、同第７，４４６，１９０号、同第８，２５２，５９２号、同第８，３３９，６４５号、同第８

，３９８，２８２号、同第７，４４６，１７９号、同第６，４１０，３１９号、同第７，０７０，９９５号、同第７，２６５，２０９号、同第７，３５４，７６２号、同第７，４４６，１９１号、同第８，３２４，３５３号、および同第８，４７９，１１８号に記載のものが含まれる。ポリヌクレオチドは、当該技術分野で既知の従来の方法、例えば、電気穿孔またはマイクロインジェクションを使用して、本明細書に記載のベクター、またはプラスミドとしてのベクターによって修飾される細胞に導入することができる。

【０２９４】

細胞集団における遺伝子の標的核酸配列を修飾する方法のいくつかの実施形態では、修飾は、ＴＣＲ（本明細書では操作されたＴ細胞受容体または操作されたＴＣＲと称される）を、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する所望のタンパク質に再標的することができる抗原結合ドメインに連結されたＴＣＲのサブユニットを含む融合タンパク質をコードするポリヌクレオチドの挿入をさらに含む。Ｔ細胞の操作により、集団の修飾された細胞における操作されたＴＣＲの検出可能なレベルでの発現がもたらされ、がんまたは自己免疫疾患などの疾患の治療に有用な第２の定義された特異性のＴＣＲを有する細胞が得られる。ＴＣＲの１つ以上のサブユニットは、ＴＣＲアルファ、ＴＣＲベータ、ＣＤ３－デルタ、ＣＤ３－イプシロン、ＣＤ－ガンマ、またはＣＤ３－ゼータのうちのいずれかを含み得る。したがって、操作されたＴＣＲは、ＴＣＲ細胞外ドメインまたは膜貫通ドメインの少なくとも一部分を含む融合タンパク質と、抗原結合ドメインとを含み、ここで、ＴＣＲサブユニットと抗原結合ドメインが作動可能に連結されている。いくつかの実施形態では、操作されたＴＣＲは、ＴＣＲ細胞外ドメインまたは膜貫通ドメインの少なくとも一部分を含む融合タンパク質と、刺激ドメインを含むＴＣＲ細胞内ドメインと、抗原結合ドメインとを含み、ここで、ＴＣＲサブユニットと抗原ドメインが作動可能に連結されている。ＣＡＲまたは第２のＴＣＲを発現する修飾されたＴ細胞集団がインビトロ／エクスビボでそれぞれの標的細胞を認識および破壊する能力に加えて、修飾された細胞集団は、がんまたは自己免疫疾患などの疾患を有する対象の治療に有用である。

【０２９５】

いくつかの実施形態では、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲは、疾患抗原、任意選択的に、腫瘍細胞抗原に対する特異的結合親和性を有する抗原結合ドメインを有する。前述では、腫瘍細胞抗原は、分化抗原群１９（ＣＤ１９）、分化抗原群３（ＣＤ３）、ＣＤ３ｄ分子（ＣＤ３Ｄ）、ＣＤ３ｇ分子（ＣＤ３Ｇ）、ＣＤ３ｅ分子（ＣＤ３Ｅ）、ＣＤ２４７分子（ＣＤ２４７、またはＣＤ３Ｚ）、ＣＤ８ａ分子（ＣＤ８）、ＣＤ７分子（ＣＤ７）、膜メタロエンドペプチダーゼ（ＣＤ１０）、膜貫通４－ドメインＡ１（ＣＤ２０）、ＣＤ２２分子（ＣＤ２２）、ＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー８（ＣＤ３０）、Ｃ型レクチンドメインファミリー１２メンバーＡ（ＣＬＬ１）、ＣＤ３３分子（ＣＤ３３）、ＣＤ３４分子（ＣＤ３４）、ＣＤ３８分子（ＣＤ３８）、インテグリンサブユニットアルファ２ｂ（ＣＤ４１）、ＣＤ４４分子（インド人血液型）（ＣＤ４４）、ＣＤ４７分子（ＣＤ４７）、インテグリンアルファ６（ＣＤ４９ｆ）、神経細胞接着分子１（ＣＤ５６）、ＣＤ７０分子（ＣＤ７０）、ＣＤ７４分子（ＣＤ７４）、ＣＤ９９分子（Ｘｇ血液型）（ＣＤ９９）、インターロイキン３受容体サブユニットアルファ（ＣＤ１２３）、プロミニン１（ＣＤ１３３）、シンデカン１（ＣＤ１３８）、カルボニクスアンヒドラーゼＩＸ（ＣＡＩＸ）、ＣＣケモカイン受容体４（ＣＣＲ４）、ＡＤＡＭメタロペプチダーゼドメイン１２（ＡＤＡＭ１２）、接着Ｇタンパク質共役型受容体Ｅ２（ＡＤＧＲＥ２）、胎盤様型２アルカリ性ホスファターゼ（ＡＬＰＰＬ２）、アルファ４インテグリン、アンジオポエチン－２（ＡＮＧ２）、Ｂ細胞成熟抗原（ＢＣＭＡ）、ＣＤ４４Ｖ６、がん胎児性抗原（ＣＥＡ）、ＣＥＡＣ、ＣＥＡ細胞接着分子５（ＣＥＡＣＡＭ５）、クローディン６（ＣＬＤＮ６）、ＣＬＤＮ１８、Ｃ型レクチンドメインファミリー１２メンバーＡ（ＣＬＥＣ１２Ａ）、間葉上皮移行因子（ｃＭＥＴ）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ４）、上皮成長因子受容体１（ＥＧＦ１Ｒ）、上皮成長因子受容体バリアントＩＩＩ（ＥＧＦＲｖＩＩＩ）、上皮糖タンパク質２（ＥＧＰ－２）、上皮細胞接着分子（Ｅ

ＧＰ－４０またはＥｐＣＡＭ）、ＥＰＨ受容体Ａ２（ＥｐｈＡ２）、エクトヌクレオチドピロホスファターゼ／ホスホジエステラーゼ３（ＥＮＰＰ３）、ｅｒｂ－ｂ２受容体チロシンキナーゼ２（ＥＲＢＢ２）、ｅｒｂ－ｂ２受容体チロシンキナーゼ３（ＥＲＢＢ３）、ｅｒｂ－ｂ２受容体チロシンキナーゼ４（ＥＲＢＢ４）、葉酸結合タンパク質（ＦＢＰ）、胎児ニコチン性アセチルコリン受容体（ＡＣｈＲ）、葉酸受容体アルファ（ＦｒアルファまたはＦＯＬＲ１）、Ｇタンパク質共役型受容体１４３（ＧＰＲ１４３）、代謝型グルタミン酸受容体８（ＧＲＭ８）、グリピカン－３（ＧＰＣ３）、ガングリオシドＧＤ２、ガングリオシドＧＤ３、ヒト上皮成長因子受容体１（ＨＥＲ１）、ヒト上皮成長因子受容体２（ＨＥＲ２）、ヒト上皮成長因子受容体３（ＨＥＲ３）、インテグリンＢ７、細胞間細胞接着分子－１（ＩＣＡＭ－１）、ヒトテロメラーゼ逆転写酵素（ｈＴＥＲＴ）、インターロイキン－１３受容体α２（ＩＬ－ｌ３Ｒ－ａ２）、Ｋ－軽鎖、キナーゼ挿入ドメイン受容体（ＫＤＲ）、ルイス－Ｙ（ＬｅＹ）、コンドロモジュリン－１（ＬＥＣＴ１）、Ｌ１細胞粘着分子（Ｌ１ＣＡＭ）、リゾホスファチジン酸受容体３（ＬＰＡＲ３）、メラノーマ関連抗原１（ＭＡＧＥ－Ａ１）、メソテリン（ＭＳＬＮ）、ムチン１（ＭＵＣ１）、細胞表面結合ムチン１６（ＭＵＣ１６）、メラノーマ関連抗原３（ＭＡＧＥＡ３）、腫瘍タンパク質ｐ５３（ｐ５３）、Ｔ細胞によって認識されるメラノーマ抗原１（ＭＡＲＴ１）、糖タンパク質１００（ＧＰ１００）、プロテイナーゼ３（ＰＲ１）、エフリン－Ａ受容体２（ＥｐｈＡ２）、ナチュラルキラーグループ２Ｄリガンド（ＮＫＧ２Ｄリガンド）、ニューヨーク食道扁平上皮がん１（ＮＹ－ＥＳＯ－１）、がん胎児性抗原（ｈ５Ｔ４）、前立腺特異的膜抗原（ＰＳＭＡ）、プログラム死リガンド１（ＰＤＬ－１）、受容体チロシンキナーゼ様オーファン受容体１（ＲＯＲ１）、トロホブラスト糖タンパク質（ＴＰＢＧ）、腫瘍関連糖タンパク質７２（ＴＡＧ－７２）、腫瘍関連カルシウムシグナルトランスデューサー２（ＴＲＯＰ－２）、チロシナーゼ、スルビビン、血管内皮成長因子受容体２（ＶＥＧＦ－Ｒ２）、ウィルムス腫瘍－１（ＷＴ－１）、白血球免疫グロブリン様受容体Ｂ２（ＬＩＬＲＢ２）、メラノーマ優先発現抗原（ＰＲＡＭＥ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、ＴＲＢＣ２、および（Ｔ細胞免疫グロブリンムチン－３）ＴＩＭ－３からなる群から選択され得る。一実施形態では、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲは、直鎖状抗体、単一ドメイン抗体（ｓｄＡｂ）、および一本鎖可変断片（ｓｃＦｖ）からなる群から選択される抗原結合ドメインを含む。別の実施形態では、ＣＡＲは、少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインをさらに含み、少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインは、ＣＤ２４７分子（ＣＤ３－ゼータ）、ＣＤ２７分子（ＣＤ２７）、ＣＤ２８分子（ＣＤ２８）、ＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー９（４－１ＢＢ）、誘導性Ｔ細胞共刺激因子（ＩＣＯＳ）、またはＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー４（ＯＸ４０）から単離されたまたはそれに由来する１つ以上の細胞内シグナル伝達ドメインを含む。別の実施形態では、ＣＡＲは、細胞外ヒンジドメインまたはスペーサーをさらに含む。一実施形態では、細胞外ヒンジドメインは免疫グロブリン様ドメインであり、ヒンジドメインは、ＩｇＧ１、ＩｇＧ２、またはＩｇＧ４から単離されるか、またはそれに由来する。別の実施形態では、ヒンジドメインは、ＣＤ８ａ分子（ＣＤ８）またはＣＤ２８から単離されるか、またはそれに由来する。別の実施形態では、ＣＡＲは、膜貫通ドメインをさらに含む。膜貫通ドメインは、ＣＤ３－ゼータ、ＣＤ４、ＣＤ８、およびＣＤ２８からなる群から単離され得るか、またはそれに由来し得る。

【０２９６】

いくつかの実施形態では、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲの抗原結合ドメインは、直鎖状抗体、単一ドメイン抗体（ｓｄＡｂ）、および一本鎖可変断片（ｓｃＦｖ）からなる群から選択される。特定の実施形態では、抗原結合ドメインは、ｓｃＦｖである。いくつかの実施形態では、ｓｃＦｖは、腫瘍細胞抗原または標的細胞マーカーに対する特異的結合親和性を有する重鎖可変ドメイン（ＶＨ）および軽鎖可変ドメイン（ＶＬ）を含む。典型的には、ＶＨは、各ＣＤＲに接続するフレームワーク領域（ＦＲ）が散在した、ＣＤＲ－Ｈ１領域、ＣＤＲ－Ｈ２領域、ＣＤＲ－Ｈ３領域を含み、ＶＬは、ＦＲが散在した、ＣＤＲ－Ｌ１領域、ＣＤＲ－Ｌ２領域、およびＣＤＲ－Ｌ３領域を含む。いくつかの実施形態

では、抗原結合ドメインは、約１０－５～１０－１２Ｍならびにその範囲内の全ての個々の値および範囲の平衡結合定数を有する腫瘍細胞抗原に対する親和性を呈し、かかる結合親和性は「特異的」である。他の実施形態では、ｓｃＦｖは、参照抗体と同一の重鎖相補性決定領域（ＣＤＲ）および軽鎖ＣＤＲを含む。いくつかの事例では、参照抗体は、ヒト化抗体である。ヒト化抗体とは、非ヒト免疫グロブリンに由来する最小配列を含む、特異的キメラ免疫グロブリン、免疫グロブリン鎖、またはそれらの抗原結合断片である非ヒト（例えば、マウス）抗体の形態を指す。ほとんどの場合、ヒト化抗体は、レシピエント抗体のＣＤＲ由来の残基が所望の特異性、親和性、および能力を有するマウス、ラット、またはウサギなどの非ヒト種のＣＤＲ由来の残基によって置き換えられるヒト免疫グロブリンである。いくつかの事例では、Ｆｖフレームワーク領域（ＦＲ）残基は、対応する非ヒト残基によって置き換えられる。一般に、ヒト化抗体は、少なくとも１つ、典型的には２つの可変ドメインの実質的に全てを含み、ＣＤＲ領域の全てまたは実質的に全てが非ヒト免疫グロブリンのＣＤＲ領域に対応し、ＦＲ領域の全てまたは実質的に全てがヒト免疫グロブリンコンセンサス配列のＦＲ領域である。本方法のいくつかの実施形態では、ＣＡＲの抗原結合ドメインを提供するために利用される参照抗体は、表５に記載の配列からなる群から選択されるＶＨおよびＶＬならびに／または重鎖および軽鎖ＣＤＲを含む。表５のＶＨおよびＶＬ配列が、ＣＤＲ－Ｈ１領域、ＣＤＲ－Ｈ２領域、ＣＤＲ－Ｈ３領域、ＣＤＲ－Ｌ１領域、ＣＤＲ－Ｌ２領域、およびＣＤＲ－Ｈ３領域（表５の下線が引かれた配列で示される）を含み、対応するＶＨおよびＶＬのフレームワーク領域ではなく代替フレームワーク領域を利用するが、標的細胞マーカーに対する特異的結合親和性を依然として保持するこれらのＣＤＲを用いてＣＡＲおよび／または操作されたＴＣＲ実施形態の抗原結合ドメインを構築することができることが理解されよう。いくつかの事例では、ＣＤＲまたはＶＬおよびＶＨは、標的細胞マーカーに対する特異的結合親和性が保持されている限り、１つ以上のアミノ酸置換、欠失、または挿入を有することができる。前述の実施形態では、コードされたＣＡＲまたはＴＣＲの構成要素としてのｓｃＦｖのＣＤＲまたはＶＨおよびＶＬをコードする核酸が、細胞集団を修飾するために利用される。

【表４－１】

表5:参照抗体配列

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
	huOKT3	CD3	QVQLVQSGGGVVQPGRSLRLSCKASGYTFTRYTMHWVRQAPGKGLEWIGYINPSRGYTNYNQKVKDRFTISRDNSKNTAFLQMDSLRPEDTGVYFCARYYDDHYCLDYWGQGTPVTVSS(配列番号217)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCSASSSVSYMNWYQQTPGKAPKRWIYDTSKLASGVPSRFSGSGSGTDYTFTISSLQPEDIATYYCQQWSSNPFTFGQGTKLQITR(配列番号218)
	huUCHT1	CD3	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGYSFTGYTMNWVRQAPGKGLEWVALINPYKGVSTYNQKFKDRFTISVDKSKNTAYLQMNSLRAEDTAVYYCARSGYYGDSDWYFDVWGQGTLVTVSS(配列番号219)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQDIRNYLNWYQQKPGKAPKLLIYYTSRLESGVPSRFSGSGSGTDYTLTISSLQPEDFATYYCQQGNTLPWTFGQGTKVEIK(配列番号220)
	hu12F6	CD3	QVQLVQSGGGVVQPGRSLRLSCKASGYTFTSYTMHWVRQAPGKGLEWIGYINPSSGYTKYNQKFKDRFTISADKSKSTAFLQMDSLRPEDTGVYFCARWQDYDVYFDYWGQGTPVTVSS(配列番号221)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTMTCRASSVSYMHWYQQTPGKAPKPWIYATSNLASGVPSRFSGSGSGTDYTLTISSLQPEDIATYYCQQWSSNPPTFGQGTKLQITR(配列番号222)
	mOKT3	CD3	QVQLQQSGAELARPGASVKMSCKASGYTFTRYTMHWVKQRPGQGLEWIGYINPSRGYTNYNQKFKDKATLTTDKSSSTAYMQLSSLTSEDSAVYYCARYYDDHYCLDYWGQGTTLTVSS(配列番号223)	QIVLTQSPAIMSASPGEKVTMTCSASSSVSYMNWYQQKSGTSPKRWIYDTSKLASGVPAHFRGSGSGTSYSLTISGMEAEDAATYYCQQWSSNPFTFGSGTKLEINR(配列番号224)
	ブリナツモマブ	CD3	DIKLQQSGAELARPGASVKMSCKTSGYTFTRYTMHWVKQRPGQGLEWIGYINPSRGYTNYNQKFKDKATLTTDKSSSTAYMQLSSLTSEDSAVYYCARYYDDHYCLDYWGQGTTLTVSS(配列番号225)	DIQLTQSPAIMSASPGEKVTMTCRASSSVSYMNWYQQKSGTSPKRWIYDTSKVASGVPYRFSGSGSGTSYSLTISSMEAEDAATYYCQQWSSNPLTFGAGTKLELK(配列番号226)
	ソリトマブ	CD3	DVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKASGYTFTRYTMHWVRQAPGQGLEWIGYINPSRGYTNYADSVKGRFTITTDKSTSTAYMELSSLRSEDTATYYCARYYDDHYCLDYWGQGTTVTVSS(配列番号227)	DIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVSYMNWYQQKPGKAPKRWIYDTSKVASGVPARFSGSGSGTDYSLTINSLEAEDAATYYCQQWSSNPLTFGGGTKVEIK(配列番号228)
		CD3	EVQLVESGGGLVQPGGSLKLSCAASGFTFNKYAMNWVRQAPGKGLEWVARIRSKYNNYATYYADSVKDRFTISRDDSKNTAYLQMNNLKTEDTAVYYCVRHGNFGNSYISYWAYWGQGTLVTVSS(配列番号229)	QTVVTQEPSLTVSPGGTVTLTCGSSTGAVTSGYYPNWVQQKPGQAPRGLIGGTKFLAPGTPARFSGSLLGGKAALTLSGVQPEDEAEYYCALWYSNRWVFGGGTKLTVL(配列番号230)

【表４－２】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
		CD3	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFNTYAMNWVRQAPGKGLEWVGRIRSKYNNYATYYADSVKGRFTISRDDSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCVRHGNFGNSYVSWFAYWGQGTLVTVSS(配列番号231)	QAVVTQEPSLTVSPGGTVTLTCGSSTGAVTTSNYANWVQQKPGQAPRGLIGGTNKRAPGVPARFSGSLLGGKAALTLSGAQPEDEAEYYCALWYSNLWVFGGGTKLTVL(配列番号232)
		CD3	EVQLLESGGGLVQPGGSLKLSCAASGFTFNTYAMNWVRQAPGKGLEWVARIRSKYNNYATYYADSVKDRFTISRDDSKNTAYLQMNNLKTEDTAVYYCVRHGNFGNSYVSWFAYWGQGTLVTVSS(配列番号233)	ELVVTQEPSLTVSPGGTVTLTCRSSTGAVTTSNYANWVQQKPGQAPRGLIGGTNKRAPGTPARFSGSLLGGKAALTLSGVQPEDEAEYYCALWYSNLWVFGGGTKLTVL(配列番号234)
		CD3	EVKLLESGGGLVQPKGSLKLSCAASGFTFNTYAMNWVRQAPGKGLEWVARIRSKYNNYATYYADSVKDRFTISRDDSQSILYLQMNNLKTEDTAMYYCVRHGNFGNSYVSWFAYWGQGTLVTVSS(配列番号235)	QAVVTQESALTTSPGETVTLTCRSSTGAVTTSNYANWVQEKPDHLFTGLIGGTNKRAPGVPARFSGSLIGDKAALTITGAQTEDEAIYFCALWYSNLWVFGGGTKLTVL(配列番号236)
Tysabri（商標）	ナタリズマブ	アルファ４インテグリン	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKASGFNIK**DTYIH**WVRQAPGQRLEWMG**RIDPANGYTKYDPKFQG**RVTITADTSASTAYMELSSLRSEDTAVYYCAR**EGYYGNYGVYAMDY**WGQGTLVTVSS(配列番号237)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITC**KTSQDINKYMA**WYQQTPGKAPRLLIH**YTSALQ**PGIPSRFSGSGSGRDYTFTISSLQPEDIATYYC**LQYDNLWT**FGQGTKVEIK(配列番号238)
REGN910	ネスバクマブ	Ang2	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAAS**GFTFSSYDIH**WVRQATGKGLEWVSAI**GPAGDTYYPGSV**KGRFTISRENAKNSLYLQMNSLRAGDTAVYYCAR**GLITFGGLIAPFD**YWGQGTLVTVSS(配列番号239)	EIVLTQSPGTLSLSPGERATLSCRA**SQSVSSTYLA**WYQQKPGQAPRLLIY**GASSRAT**GIPDRFSGSGSGTDFTLTISRLEPEDFAVYYC**QHYDNSQ**TFGQGTKVEIK(配列番号240)
hMFE23		CEA	QVKLEQSGAEVVKPGASVKLSCKAS**GFNIKDS**YMHWLRQGPGQRLEWIGWI**DPENGD**TEYAPKFQGKATFTTDTSANTAYLGLSSLRPEDTAVYYCNEG**TPTGPYYFD**YWGQGTLVTVSS(配列番号241)	ENVLTQSPSSMSASVGDRVNIACSA**SSSVS**YMHWFQQKPGKSPKLWIYSTSN**LAS**GVPSRFSGSGSGTDYSLTISSMQPEDAATYYCQQ**RSSYPL**TFGGGTKLEIK(配列番号242)

【表４－３】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
M5A(ヒト化T84.66)		CEA	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFNIK**DTYMH**WVRQAPGKGLEWVA**RIDPANGNSKYADSVKG**RFTISADTSKNTAYLQMNSLRAEDTAVYYCAP**FGYYVSDYAMAY**WGQGTLVTVSS(配列番号243)	DIQLTQSPSSLSASVGDRVTITC**RAGESVDIFGVGFLH**WYQQKPGKAPKLLIY**RASNLES**GVPSRFSGSGSRTDFTLTISSLQPEDFATYYC**QQTNEDPYT**FGQGTKVEIK(配列番号244)
M5B(ヒト化T84.66)		CEA	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFNIK**DTYM**HWVRQAPGKGLEWVA**RIDPANGNSKYVPKFQG**RATISADTSKNTAYLQMNSLRAEDTAVYYCAP**FGYYVSDYAMAY**WGQGTLVTVSS(配列番号245)	DIQLTQSPSSLSASVGDRVTITC**RAGESVDIFGVGFLH**WYQQKPGKAPKLLIY**RASNLES**GVPSRFSGSGSRTDFTLTISSLQPEDFATYYC**QQTNEDPYT**FGQGTKVEIK(配列番号246)
CEA-Cide	ラベツズマブ(MN-14)	CEACAM5	EVQLVESGGGVVQPGRSLRLSCSASGFDFT**TYWMS**WVRQAPGKGLEWIG**EIHPDSSTINYAPSLKD**RFTISRDNAKNTLFLQMDSLRPEDTGVYFCAS**LYFGFPWFAY**WGQGTPVTVSS(配列番号247)	DIQLTQSPSSLSASVGDRVTITC**KASQDVGTSVA**WYQQKPGKAPKLLIY**WTSTRHT**GVPSRFSGSGSGTDFTFTISSLQPEDIATYYC**QQYSLYRS**FGQGTKVEIK(配列番号248)
CEA-Scan	アルシツモマブ	CEACAM5	EVKLVESGGGLVQPGGSLRLSCATS**GFTFTDYYMN**WVRQPPGKALEWLG**FIGNKANGYTTEYSAS**VKGRFTISRDKSQSILYLQMNTLRAEDSA**TYYCTRDR**GLRFYFDYWGQGTTLTVSS(配列番号249)	QTVLSQSPAILSASPGEKVTMTC**RASSSVTYIHW**YQQKPGSSPKSWIYA**TSNLASG**VPARFSGSGSGTSYSLTISRVEAEDAATYYC**QHWSSKPPT**FGGGTKLEIKR(配列番号250)
MT110		CEACAM5	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASGFTVS**SYWMH**WVRQAPGKGLEWVG**FIRNKANGGTTEYAASVKG**RFTISRDDSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCAR**DRGLRFYFDY**WGQGTTVTVSS(配列番号251)	QAVLTQPASLSASPGASASLTC**TLRRGINVGAYSIY**WYQQKPGSPPQYLLR**YKSDSDKQQGS**GVSSRFSASKDASANAGILLISGLQSEDEADYYC**MIWHSGASAV**FGGGTKLTVL(配列番号252)
MT103	ブリナツモマブ	CD19	QVQLQQSGAELVRPGSSVKISCKASGYAFS**SYWMN**WVKQRPGQGLEWIG**QIWPGDGDTNYNGKFKG**KATLTADESSSTAYMQLSSLASEDSAVYFCAR**RETTTVGRYYYAMDY**WGQGTTVTVSS(配列番号253)	DIQLTQSPASLAVSLGQRATISC**KASQSVDYDGDSY**LNWYQQIPGQPPKLLI**YDASNLVS**GIPPRFSGSGSGTDFTLNIHPVEKVDAATYHC**QQSTEDPWT**FGGGTKLEIK(配列番号254)

【表４－４】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
Arzerra	オファツムマブ	CD20	EVQLVESGGGLVQPGRSLRLSCAASGFTFN**DYAMH**WVRQAPGKGLEWVS**TISWNSGSIGYADSVKG**RFTISRDNAKKSLYLQMNSLRAEDTALYYCAK**DIQYGNYYYGMDV**WGQGTTVTVSS(配列番号255)	EIVLTQSPATLSLSPGERATLSC**RASQSVSSYLA**WYQQKPGQAPRLLIY**DASNRAT**GIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPEDFAVYYC**QQRSNWPIT**FGQGTRLEIK(配列番号256)
Bexxar（商標）	トシツモマブ	CD20	QAYLQQSGAELVRPGASVKMSCKASGYTFT**SYNMH**WVKQTPRQGLEWIG**AIYPGNGDTSYNQKFKG**KATLTVDKSSSTAYMQLSSLTSEDSAVYFCAR**VVYYSNSYWYFDV**WGTGTTVTVSG(配列番号257)	QIVLSQSPAILSASPGEKVTMTC**RASSSVSYMH**WYQQKPGSSPKPWIY**APSNLAS**GVPARFSGSGSGTSYSLTISRVEAEDAATYYC**QQWSFNPPT**FGAGTKLELK(配列番号258)
GAZYVA	オビヌツズマブ	CD20	QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSCKASGYAFS**YSWIN**WVRQAPGQGLEWMG**RIFPGDGDTDYNGKFKG**RVTITADKSTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCAR**NVFDGYWLVY**WGQGTLVTVSS(配列番号259)	DIVMTQTPLSLPVTPGEPASISC**RSSKSLLHSNGITYLY**WYLQKPGQSPQLLIY**QMSNLVS**GVPDRFSGSGSGTDFTLKISRVEAEDVGVYYC**AQNLELPYT**FGGGTKVEIK(配列番号260)
	オクレリズマブ/2H7 v16	CD20	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAAS**GYTFTSYN**MHWVRQAPGKGLEWVGA**IYPGNGDT**SYNQKFKGRFTISVDKSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCAR**VVYYSNSYWYFDV**WGQGTLVTVSS(配列番号261)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITC**RASSSVSYMH**WYQQKPGKAPKPLIY**APSNLAS**GVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYC**QQWSFNPPT**FGQGTKVEIK(配列番号262)
Rituxan（商標）	リツキシマブ	CD20	QVQLQQPGAELVKPGASVKMSCKAS**GYTFTSYN**MHWVKQTPGRGLEWIGA**IYPGNGDT**SYNQKFKGKATLTADKSSSTAYMQLSSLTSEDSAVYYC**ARSTYYGGDWYFNV**WGAGTTVTVSA(配列番号263)	QIVLSQSPAILSASPGEKVTMTCRAS**SSVSY**IHWFQQKPGSSPKPWIY**ATS**NLASGVPVRFSGSGSGTSYSLTISRVEAEDAATYYC**QQWTSNPPT**FGGGTKLEIK(配列番号264)
Zevalin（商標）	イブリツモマブチウキセタン	CD20	QAYLQQSGAELVRPGASVKMSCKAS**GYTFTSYN**MHWVKQTPRQGLEWIG**AIYPGNGDTSYNQKF**KGKATLTVDKSSSTAYMQLSSLTSEDSAVYFCAR**VVYYSNSYWYFDV**WGTGTTVTVSA(配列番号265)	QIVLSQSPAILSASPGEKVTMTC**RASSSVSYMH**WYQQKPGSSPKPWIY**APSNLAS**GVPARFSGSGSGTSYSLTISRVEAEDAATYYC**QQWSFNPPT**FGAGTKLELK(配列番号266)

【表４－５】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
Mylotarg	ゲムツズマブ(hP67.6)	CD33	QLVQSGAEVKKPGSSVKVSCKAS**GYTITDSNIH**WVRQAPGQSLEWIG**YIYPYNGGTDYNQKFKN**RATLTVDNPTNTAYMELSSLRSEDTDFYYCVN**GNPWLAY**WGQGTLVTVSS(配列番号267)	DIQLTQSPSTLSASVGDRVTITC**RASESLDNYGIRFLT**WFQQKPGKAPKLLMY**AASNQGS**GVPSRFSGSGSGTEFTLTISSLQPDDFATYYC**QQTKEVPWS**FGQGTKVEVK(配列番号268)
ダラツムマブ		CD38	EVQLLESGGGLVQPGGSLRLSCAVS**GFTFNSFA**MSWVRQAPGKGLEWVSA**ISGSGGGT**YYADSVKGRFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYFC**AKDKILWFGEPVFDY**WGQGTLVTVSS(配列番号269)	EIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRAS**QSVSSY**LAWYQQKPGQAPRLLIY**DAS**NRATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPEDFAVYYC**QQRSNWPPT**FGQGTKVEIK(配列番号270)
	1F6	CD70	QIQLVQSGPEVKKPGETVKISCKAS**GYTFTNYGMN**WVKQAPGKGLKWMG**WINTYTGEPTYADAFKG**RFAFSLETSASTAYLQINNLKNEDTATYFCAR**DYGDYGMDY**WGQGTSVTVSS(配列番号271)	DIVLTQSPASLAVSLGQRATISC**RASKSVSTSGYSFMH**WYQQKPGQPPKLLIY**LASNLES**GVPARFSGSGSGTDFTLNIHPVEEEDAATYYC**QHSREVPWT**FGGGTKLEIK(配列番号272)
	2F2	CD70	QVQLQQSGTELMTPGASVTMSCKTS**GYTFSTYWIE**WVKQRPGHGLEWIG**EILGPSGYTDYNEKFKA**KATFTADTSSNTAYMQLSSLASEDSAVYYCAR**WDRLYAMDY**WGGGTSVTVSS(配列番号273)	DIVLTQSPASLTVSLGQKTTISC**RASKSVSTSGYSFMH**WYQLKPGQSPKLLIY**LASDLPS**GVPARFSGSGSGTDFTLKIHPVEEEDAATYYC**QHSREIPYT**FGGGTKLEIT(配列番号274)
	2H5	CD70	QVQLVESGGGVVQPGRSLRLSCAASGFTFS**SYIMH**WVRQAPGKGLEWVA**VISYDGRNKYYADSVKG**RFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCAR**DTDGYDFDY**WGQGTLVTVSS(配列番号275)	EIVLTQSPATLSLSPGERATLSC**RASQSVSSYLA**WYQQKPGQAPRLLI**YDASNRA**TGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPEDFAVYYC**QQRTNWPLT**FGGGTKVEIK(配列番号276)
	10B4	CD70	QIQLVESGGGVVQPGRSLRLSCAASGFTFG**YYAMH**WVRQAPGKGLEWVA**VISYDGSIKYYADSVKG**RFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCAR**EGPYSNYLDY**WGQGTLVTVSS(配列番号277)	AIQLTQSPSSLSASVGDRVTITC**RASQGISSALA**WYQQKPGKAPKFLIY**DASSLES**GVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYC**QQFNSYPFT**FGPGTKVDIK(配列番号278)

【表４－６】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
	8B5	CD70	QVQLVESGGGVVQPGRSLRLSCATSGFTFS**DYGMH**WVRQAPGKGLEWVA**VIWYDGSNKYYADSVKG**RFTISRDNSKKTLSLQMNSLRAEDTAVYYCAR**DSIMVRGDY**WGQGTLVTVSS(配列番号279)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITC**RASQGISSWLA**WYQQKPEKAPKSLIY**AASSLQS**GVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYC**QQYNSYPLT**FGGGTKVEIK(配列番号280)
	18E7	CD70	QVQLVESGGGVVQPGRSLRLSCAASGFTFS**DHGMH**WVRQAPGKGLEWVA**VIWYDGSNKYYADSVKG**RFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCAR**DSIMVRGDY**WGQGTLVTVSS(配列番号281)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITC**RASQGISSWLA**WYQQKPEKAPKSLIY**AASSLQS**GVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYC**QQYNSYPLT**FGGGTKVEIK(配列番号282)
	69A7	CD70	QVQLQESGPGLVKPSETLSLTCTVSGGSVS**SDYYYWS**WIRQPPGKGLEWLG**YIYYSGSTNYNPSLKS**RVTISVDTSKNQFSLKLRSVTTADTAVYYCAR**GDGDYGGNCF**DYWGQGTLVTVSS(配列番号283)	EIVLTQSPATLSLSPGERATLSC**RASQSVSSYLA**WYQQKPGQAPRLLIF**DASNRAT**GIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPEDFAVYYC**QQRSNWPLT**FGGGTKVEIK(配列番号284)
CE-355621		cMET	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKASGYTFT**SYGFS**WVRQAPGQGLEWMG**WISASNGNTYYAQKLQG**RVTMTTDTSTSTAYMELRSLRSDDTAVYYCAR**VYADYADY**WGQGTLVTVSS(配列番号285)	DIQMTQSPSSVSASVGDRVTITC**RASQGINTWLA**WYQQKPGKAPKLLIY**AASSLKS**GVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYC**QQANSFPLT**FGGGTKVEIK(配列番号286)
LY2875358	エミベツズマブ	cMET	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKAS**GYTFTDYY**MHWVRQAPGQGLEWMGR**VNPNRRGTT**YNQKFEGRVTMTTDTSTSTAYMELRSLRSDDTAVYYC**ARANWLDY**WGQGTTVTVSS(配列番号287)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCSVS**SSVSSIY**LHWYQQKPGKAPKLLIY**STS**NLASGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYC**QVYSGYPLT**FGGGTKVEIK(配列番号288)
MetMAb	オナルツズマブ	cMET	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGYTFT**SYWLH**WVRQAPGKGLEWVG**MIDPSNSDTRFNPNFKD**RFTISADTSKNTAYLQMNSLRAEDTAVYYC**ATYRSYVTPLDY**WGQGTLVTVSS(配列番号289)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITC**KSSQSLLYTSSQKNYLA**WYQQKPGKAPKLLIY**WASTRES**GVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYC**QQYYAYPWT**FGQGTKVEIK(配列番号290)

【表４－７】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
	トレメリムマブ（CP-675206、または11.2.1）	CTLA4	QVQLVESGGGVVQPGRSLRLSCAASGFTFSSYGMHWVRQAPGKGLEWVAVIWYDGSNKYYADSVKGRFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCARDPRGATLYYYYYGMDVWGQGTTVTVSS（配列番号291）	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQSINSYLDWYQQKPGKAPKLLIYAASSLQSGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYCQQYYSTPFTFGPGTKVEIK（配列番号292）
Yervoy	イピリムマブ 10D1	CTLA4	QVQLVESGGGVVQPGRSLRLSCAASGFTFSSYTMHWVRQAPGKGLEWVTFISYDGNNKYYADSVKGRFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAIYYCARTGWLGPFDYWGQGTLVTVSS（配列番号293）	EIVLTQSPGTLSLSPGERATLSCRASQSVGSSYLAWYQQKPGQAPRLLIYGAFSRATGIPDRFSGSGSGTDFTLTISRLEPEDFAVYYCQQYGSSPWTFGQGTKVEIK（配列番号294）
AGS16F	H16-7.8	ENPP3	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSGGSISSGGYYWSWIRQHPGKGLEWIGIIYYSGSTYYNPSLKSRVTISVDTSKNQFSLKLNSVTAADTAVFYCARVAIVTTIPGGMDVWGQGTTVTVSS（配列番号295）	EIVLTQSPDFQSVTPKEKVTITCRASQSIGISLHWYQQKPDQSPKLLIKYASQSFSGVPSRFSGSGSGTDFTLTINSLEAEDAATYYCHQSRSFPWTFGQGTKVEIK（配列番号296）
MT110	ソリトマブ	EpCAM	EVQLLEQSGAELVRPGTSVKISCKASGYAFTNYWLGWVKQRPGHGLEWIGDIFPGSGNIHYNEKFKGKATLTADKSSSTAYMQLSSLTFEDSAVYFCARLRNWDEPMDYWGQGTTVTVSS（配列番号297）	ELVMTQSPSSLTVTAGEKVTMSCKSSQSLLNSGNQKNYLTWYQQKPGQPPKLLIYWASTRESGVPDRFTGSGSGTDFTLTISSVQAEDLAVYYCQNDYSYPLTFGAGTKLEIK（配列番号298）
MT201	アデカツムマブ	EpCAM	EVQLLESGGGVVQPGRSLRLSCAASGFTFSSYGMHWVRQAPGKGLEWVAVISYDGSNKYYADSVKGRFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCAKDMGWGSGWRPYYYYGMDVWGQGTTVTVSS（配列番号299）	ELQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRTSQSISSYLNWYQQKPGQPPKLLIYWASTRESGVPDRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDSATYYCQQSYDIPYTFGQGTKLEIK（配列番号300）
Panorex	エドレコロマブ Mab C017-1A	EpCAM	QVQLQQSGAELVRPGTSVKVSCKASGYAFTNYLIEWVKQRPGQGLEWIGVINPGSGGTNYNEKFKGKATLTADKSSSTAYMQLSSLTSDDSAVYFCARDGPWFAYWGQGTLVTVSA（配列番号301）	NIVMTQSPKSMSMSVGERVTLTCKASENVVTYVSWYQQKPEQSPKLLIYGASNRYTGVPDRFTGSGSATDFTLTISSVQAEDLADYHCGQGYSYPYTFGGGTKLEIK（配列番号302）
	ツコツズマブ	EpCAM	QIQLVQSGPELKKPGETVKISCKASGYTFTNYGMNWVRQAPGKGLKWMGWINTYTGEPTYADDFKGRFVFSLETSASTAFLQLNNLRSEDTATYFCVRFISKGDYWGQGTSVTVSS（配列番号303）	QILLTQSPAIMSASPGEKVTMTCSASSSVSYMLWYQQKPGSSPKPWIFDTSNLASGFPARFSGSGSGTSYSLIISSMEAEDAATYYCHQRSGYPYTFGGGTKLEIK（配列番号304）

【表４－８】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
UBS-54		EpCAM	VQLQQSDAELVKPGASVKISCKAS**GYTFTDHAIH**WVKQNPEQGLEWIG**YFSPGNDDFKYNE**RFKGKATLTADKSSSTAYVQLNSLTSEDSAVYFCTR**SLNMAY**WGQGTSVTVSS(配列番号305)	DIVMTQSPDSLAVSLGERATINC**KSSQSVLYSSNNKNYLA**WYQQKPGQPPKLLIY**WASTRES**GVPDRFSGSGSGTDFTLTISSLQAEDVAVYYC**QQYYSYPLT**FGGGTKVKES(配列番号306)
3622W94	323/A3	EpCAM	EVQLVQSGPEVKKPGASVKVSCKAS**GYTFTNYGMN**WVRQAPGQGLEWMG**WINTYTGEPTYGE**DFKGRFAFSLDTSASTAYMELSSLRSEDTAVYFCARFG**NYVDY**WGQGSLVTVSS(配列番号307)	DIVMTQSPLSLPVTPGEPASISC**RSSINKKGSNGITY**LYWYLQKPGQSPQLLIYQMSNLASGVPDRF**SGSGS**GTDFTLKISRVEAEDVGVYYC**AQNLEIPRT**FGQGTKVEIK(配列番号308)
4D5MOCBv2		EpCAM	EVQLVQSGPGLVQPGGSVRISCAASGYTFT**NYGMN**WVKQAPGKGLEWMG**WINTYTGESTYADSFKG**RFTFSLDTSASAAYLQINSLRAEDTAVYYCAR**FAIKGD**YWGQGTLLTVSS(配列番号309)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITC**RSTKSLLHSNGITYLY**WYQQKPGKAPKLLIY**QMSNLAS**GVPSRFSSSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYC**AQNLEIPRT**FGQGTKVEIK(配列番号310)
4D5MOCB		EpCAM	EVQLVQSGPGLVQPGGSVRISCAASGYTFT**NYGMN**WVKQAPGKGLEWMG**WINTYTGESTYADSFKG**RFTFSLDTSASAAYLQINSLRAEDTAVYYCAR**FAIKGDY**WGQGTLLTVSS(配列番号311)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITC**RSTKSLLHSNGITYLY**WYQQKPGKAPKLLIY**QMSNLAS**GVPSRFSSSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYC**AQNLEIPRT**FGQGTKVELK(配列番号312)
MEDI-547	1C1	EphA2	EVQLLESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFS**HYMMA**WVRQAPGKGLEWVS**RIGPSGGPTHYADSVKG**RFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCAGYDSG**YDYVAVAGPAEYFQH**WGQGTLVTVSS(配列番号313)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITC**RASQSISTWLA**WYQQKPGKAPKLLIY**KASNLHT**GVPSRFSGSGSGTEFSLTISGLQPDDFATYYC**QQYNSYSRT**FGQGTKVEIK(配列番号314)
MORAb-003	ファルレツズマブ	FOLR1	EVQLVESGGGVVQPGRSLRLSCSAS**GFTFSGYG**LSWVRQAPGKGLEWVAM**ISSGGSYT**YYADSVKGRFAISRDNAKNTLFLQMDSLRPEDTGVYFC**ARHGDDPAWF**AYWGQGTPVTVSS(配列番号315)	DIQLTQSPSSLSASVGDRVTITCSVSS**SISSNN**LHWYQQKPGKAPKPWIY**GTS**NLASGVPSRFSGSGSGTDYTFTISSLQPEDIATYYC**QQWSSYPYMYT**FGQGTKVEIK(配列番号316)
M9346A	huMOV19 (vLCv1.00)	FOLR1	QVQLVQSGAEVVKPGASVKISCKASGYTFT**GYFMN**WVKQSPGQSLEWIG**RIHPYDGDTFYNQKFQG**KATLTVDKSSNTAHMELLSLTSEDFAVYYCTR**YDGSRAMDY**WGQGTTVTVSS(配列番号317)	DIVLTQSPLSLAVSLGQPAIISC**KASQSVSFAGTSLMH**WYHQKPGQQPRLLIY**RASNLEA**GVPDRFSGSGSKTDFTLNISPVEAEDAATYYC**QQSREYPYT**FGGGTKLEIK(配列番号318)

【表４－９】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
M9346A	huMOV19 (vLCv1.60)	FOLR1	QVQLVQSGAEVVKPGASVKISCKASGY TFTGYFMNWVKQSPGQSLEWIGRIHPY DGDTFYNQKFQGKATLTVDKSSNTAH MELLSLTSEDFAVYYCTRYDGSRAMDY WGQGTTVTVSS(配列番号319)	DIVLTQSPLSLAVSLGQPAIISCKASQ SVSFAGTSLMHWYHQKPGQQPRLLIYR ASNLEAGVPDRFSGSGSKTDFTLTISP VEAEDAATYYCQQSREYPYTFGGGTKL EIK(配列番号320)
26B3.F2		FOLR1	GPELVKPGASVKISCKASDYSFTGYFM NWVMQSHGKSLEWIGRIFPYNGDTFY NQKFKGRATLTVDKSSSTAHMELRSLA SEDSAVYFCARGTHYFDYWGQGTTLTV SS(配列番号321)	PASLSASVGETVTITCRTSENIFSYLA WYQQKQGISPQLLVYNAKTLAEGVPSR FSGSGSGTQFSLKINSLQPEDFGSYYC QHHYAFPWTFGGGSKLEIK(配列番号322)
RG7686	GC33	GPC3	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKASGY TFTDYEMHWVRQAPGQGLEWMGALDPK TGDTAYSQKFKGRVTLTADKSTSTAY MELSSLTSED TAVYYCTRFYSYTYWGQGTLVTVSS(配列番号323)	DVVMTQSPLSLPVTPGEPASISCRSSQ SLVHSNGNTYLHWYLQKPGQSPQLLIY KVSNRFSGVPDRFSGSGSGTDFTLKIS RVEAEDVGV YYCSQNTHVPPTFGQGTKLEIK(配列番号324)
	4A6	GPC3	EVQLVQSGAEVKKPGESLKISCKGSGY SFTSYWIAWVRQMPGKGLEWMGIIFPG DSDTRYSPSFQGQVTISADRSIRTAY LQWSSLKASD TALYYCARTREGYFDYWGQGTLVTVSS(配列番号325)	EIVLTQSPGTLSLSPGERATLSCRAVQ SVSSSYLAWYQQKPGQAPRLLIYGASS RATGIPDRFSGSGSGTDFTLTISRLEP EDFAVYYCQ QYGSSPTFGGGTKVEIK(配列番号326)
	11E7	GPC3	EVQLVQSGAEVKKPGESLKISCKGSGY SFTNYWIAWVRQMPGKGLEWMGIIYPG DSDTRYSPSFQGQVTISADKSIRTAY LQWSSLKASD TAMYYCARTREGYFDYWGQGTLVTVSS(配列番号327)	EIVLTQSPGTLSLSPGERATLSCRASQ SVSSSYLAWYQQKPGQAPRLLIYGASS RATGIPDRFSGSGSGTDFTLTISRLEP EDFAVYYCQ QYGSSPTFGGGTKVEIK(配列番号328)
	16D10	GPC3	EVQLVQSGADVTKPGESLKISCKVSGY RFTNYWIGWMRQMSGKGLEWMGIIYPG DSDTRYSPSFQGHVTISADKSINTAY LRWSSLKASD TAIYYCARTREGFFDYWGQGTPVTVSS(配列番号329)	EILLTQSPGTLSLSPGERATLSCRASQ SVSSSYLAWYQQKPGQAPRLLIYGASS RATGIPDRFSGSGSGTDFTLTISRLEP EDFAVYYCQ QYGSSPTFGQGTKVEIK(配列番号330)

【表４－１０】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
AMG-595		EGFR	QVQLVESGGGVVQSGRSLRLSCAASGFTFRNYGMHWVRQAPGKGLEWVAVIWYDGSDKYYADSVRGRFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCARDGYDILTGNPRDFDYWGQGTLVTVSS(配列番号331)	DTVMTQTPLSSHVTLGQPASISCRSSQSLVHSDGNTYLSWLQQRPGQPPRLLIYRISRRFSGVPDRFSGSGAGTDFTLEISRVEAEDVGVYYCMQSTHVPRTFGQGTKVEIK(配列番号332)
Erubitux（商標）	セツキシマブ	EGFR	QVQLKQSGPGLVQPSQSLSITCTVSGFSLTNYGVHWVRQSPGKGLEWLGVIWSGGNTDYNTPFTSRLSINKDNSKSQVFFKMNSLQSNDTAIYYCARALTYYDYEFAYWGQGTLVTVSA(配列番号333)	DILLTQSPVILSVSPGERVSFSCRASQSIGTNIHWYQQRTNGSPRLLIKYASESISGIPSRFSGSGSGTDFTLSINSVESEDIADYYCQQNNNWPTTFGAGTKLELK(配列番号334)
GA201	イムガツズマブ	EGFR	QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSCKASGFTFTDYKIHWVRQAPGQGLEWMGYFNPNSGYSTYAQKFQGRVTITADKSTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCARLSPGGYYVMDAWGQGTTVTVSS(配列番号335)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQGINNYLNWYQQKPGKAPKRLIYNTNNLQTGVPSRFSGSGSGTEFTLTISSLQPEDFATYYCLQHNSFPTFGQGTKLEIK(配列番号336)
Humax	ザルツムマブ	EGFR	QVQLVESGGGVVQPGRSLRLSCAASGFTFSTYGMHWVRQAPGKGLEWVAVIWDDGSYKYYGDSVKGRFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCARDGITMVRGVMKDYFDYWGQGTLVTVSS(配列番号337)	AIQLTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQDISSALVWYQQKPGKAPKLLIYDASSLESGVPSRFSGSESGTDFTLTISSLQPEDFATYYCQQFNSYPLTFGGGTKVEIK(配列番号338)
IMC-11F8	ネシツムマブ	EGFR	QVQLQESGPGLVKPSQTLSLTCTVSGGSISSGDYYWSWIRQPPGKGLEWIGYIYYSGSTDYNPSLKSRVTMSVDTSKNQFSLKVNSVTAADTAVYYCARVSIFGVGTFDYWGQGTLVTVSS(配列番号339)	EIVMTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVSSYLAWYQQKPGQAPRLLIYDASNRATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPEDFAVYYCHQYGSTPLTFGGGTKAEIK(配列番号340)
MM-151	P1X	EGFR	QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSCKASGGTFSSYAISWVRQAPGQGLEWMGSIIPIFGTVNYAQKFQGRVTITADESTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCARDPSVNLYWYFDLWGRGTLVTVSS(配列番号341)	DIQMTQSPSTLSASVGDRVTITCRASQSISSWWAWYQQKPGKAPKLLIYDASSLESGVPSRFSGSGSGTEFTLTISSLQPDDFATYYCQQYHAHPTTFGGGTKVEIK(配列番号342)

【表４－１１】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
MM-151	P2X	EGFR	QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSCKASGGTFGSYAISWVRQAPGQGLEWMGSIIPIFGAANPAQKSQGRVTITADESTSTAYMELSSLRSEDTAVYYCAKMGRGKVAFDIWGQGTMVTVSS(配列番号343)	DIVMTQSPDSLAVSLGERATINCKSSQSVLYSPNNKNYLAWYQQKPGQPPKLLIYWASTRESGVPDRFSGSGSGTDFTLTISSLQAEDVAVYYCQQYYGSPITFGGGTKVEIK(配列番号344)
MM-151	P3X	EGFR	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKASGYAFTSYGINWVRQAPGQGLEWMGWISAYNGNTYYAQKLRGRVTMTTDTSTSTAYMELRSLRSDDTAVYYCARDLGGYGSGSVPFDPWGQGTLVTVSS(配列番号345)	EIVMTQSPATLSVSPGERATLSCRASQSVSSNLAWYQQKPGQAPRLLIYGASTRATGIPARFSGSGSGTEFTLTISSLQSEDFAVYYCQDYRTWPRRVFGGGTKVEIK(配列番号346)
TheraCIM	ニモツズマブ	EGFR	QVQLQQSGAEVKKPGSSVKVSCKASGYTFTNYYIYWVRQAPGQGLEWIGGINPTSGGSNFNEKFKTRVTITADESSTTAYMELSSLRSEDTAFYFCTRQGLWFDSDGRGFDFWGQGTTVTVSS(配列番号347)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRSSQNIVHSNGNTYLDWYQQTPGKAPKLLIYKVSNRFSGVPSRFSGSGSGTDFTFTISSLQPEDIATYYCFQYSHVPWTFGQGTKLQIT(配列番号348)
Vectibix(商標)	パニツミマブ	EGFR	QVQLQESGPGLVKPSETLSLTCTVSGGSVSSGDYYWTWIRQSPGKGLEWIGHIYYSGNTNYNPSLKSRLTISIDTSKTQFSLKLSSVTAADTAIYYCVRDRVTGAFDIWGQGTMVTVSS(配列番号349)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCQASQDISNYLNWYQQKPGKAPKLLIYDASNLETGVPSRFSGSGSGTDFTFTISSLQPEDIATYFCQHFDHLPLAFGGGTKVEIK(配列番号350)
07D06		EGFR	QIQLVQSGPELKKPGETVKISCKASGYTFTEYPIHWVKQAPGKGFKWMGMIYTDIGKPTYAEEFKGRFAFSLETSASTAYLQINNLKNEDTATYFCVRDRYDSLFDYWGQGTTLTVSS(配列番号351)	DVVMTQTPLSLPVSLGDQASISCRSSQSLVHSNGNTYLHWYLQKPGQSPKLLIYKVSNRFSGVPDRFSGSGSGTDFTLKISRVEAEDLGVYFCSQSTHVPWTFGGGTKLEIK(配列番号352)
12D03		EGFR	EMQLVESGGGFVKPGGSLKLSCAASGFAFSHYDMSWVRQTPKQRLEWVAYIASGGDITYYADTVKGRFTISRDNAQNTLYLQMSSLKSEDTAMFYCSRSSYGNNGDALDFWGQGTSVTVSS(配列番号353)	DVVMTQTPLSLPVSLGDQASISCRSSQSLVHSNGNTYLHWYLQKPGQSPKLLIYKVSNRFSGVPDRFSGSGSGTDFTLKISRVEAEDLGVYFCSQSTHVLTFGSGTKLEIK(配列番号354)

【表４－１２】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
	C1	HER2	QVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFSSYAMGWVRQAPGKGLEWVSSISGSSRYIYYADSVKGRFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCAKMDASGSYFNFWGQGTLVTVSS(配列番号355)	QSPSFLSAFVGDRITITCRASPGIRNYLAWYQQKPGKAPKLLIYAASTLQSGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYCQQYNSYPLSFGGGTKVEIK(配列番号356)
Erbicin		HER2	QVQLLQSAAEVKKPGESLKISCKGSGYSFTSYWIGWVRQMPGKGLEWMGIIYPGDSDTRYSPSFQGQVTISADKSISTAYLQWSSLKASDTAVYYCARWRDSPLWGQGTLVTVSS(配列番号357)	QAVVTQEPSFSVSPGGTVTLTCGLSSGSVSTSYYPSWYQQTPGQAPRTLIYSTNTRSSGVPDRFSGSILGNKAALTITGAQADDESDYYCVLYMGSGQYVFGGGTKLTVL(配列番号358)
Herceptin	トラスツズマブ	HER2	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFNIKDTYIHWVRQAPGKGLEWVARIYPTNGYTRYADSVKGRFTISADTSKNTAYLQMNSLRAEDTAVYYCSRWGGDGFYAMDYWGQGTLVTVSS(配列番号359)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQDVNTAVAWYQQKPGKAPKLLIYSASFLYSGVPSRFSGSRSGTDFTLTISSLQPEDFATYYCQQHYTTPPTFGQGTKVEIK(配列番号360)
MAGH22	マルゲツキシマブ	HER2	QVQLQQSGPELVKPGASLKLSCTASGFNIKDTYIHWVKQRPEQGLEWIGRIYPTNGYTRYDPKFQDKATITADTSSNTAYLQVSRLTSEDTAVYYCSRWGGDGFYAMDYWGQGASVTVSS(配列番号361)	DIVMTQSHKFMSTSVGDRVSITCKASQDVNTAVAWYQQKPGHSPKLLIYSASFRYTGVPDRFTGSRSGTDFTFTISSVQAEDLAVYYCQQHYTTPPTFGGGTKVEIK(配列番号362)
MM-302	F5	HER2	QVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFRSYAMSWVRQAPGKGLEWVSAISGRGDNTYYADSVKGRFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCAKMTSNAFAFDYWGQGTLVTVSS(配列番号363)	QSVLTQPPSVSGAPGQRVTISCTGSSSNIGAGYGVHWYQQLPGTAPKLLIYGNTNRPSGVPDRFSGFKSGTSASLAITGLQAEDEADYYCQFYDSSLSGWVFGGGTKLTVL(配列番号364)
Perjeta	ペルツズマブ	HER2	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFTDYTMDWVRQAPGKGLEWVADVNPNSGGSIYNQRFKGRFTLSVDRSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCARNLGPSFYFDYWGQGTLVTVSS(配列番号365)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCKASQDVSIGVAWYQQKPGKAPKLLIYSASYRYTGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYCQQYYIYPYTFGQGTKVEIK(配列番号366)
MM-121/SAR256212		HER3	EVQLLESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFSHYVMAWVRQAPGKGLEWVSSISSSGGWTLYADSVKGRFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCTRGLKMATIFDYWGQGTLVTVSS(配列番号367)	QSALTQPASVSGSPGQSITISCTGTSSDVGSYNVVSWYQQHPGKAPKLIIYEVSQRPSGVSNRFSGSKSGNTASLTISGLQTEDEADYYCCSYAGSSIFVIFGGGTKVTVL(配列番号368)

【表４－１３】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
MEHD7945A	デュリゴツマブ	EGFR/HER3	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTLSGDWIHWVRQAPGKGLEWVGEISAAGGYTDYADSVKGRFTISADTSKNTAYLQMNSLRAEDTAVYYCARESRVSFEAAMDYWGQGTLVTVSS(配列番号369)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQNIATDVAWYQQKPGKAPKLLIYSASFLYSGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYCQQSEPEPYTFGQGTKVEIK(配列番号370)
MM-111		HER2/3	QVQLQESGGGLVKPGGSLRLSCAASGFTFSSYWMSWVRQAPGKGLEWVANINRDGSASYYVDSVKGRFTISRDDAKNSLYLQMNSLRAEDTAVYYCARDRGVGYFDLWGRGTLVTVSS(配列番号371)	QSALTQPASVSGSPGQSITISCTGTSSDVGGYNFVSWYQQHPGKAPKLMIYDVSDRPSGVSDRFSGSKSGNTASLIISGLQADDEADYYCSSYGSSSTHVIFGGGTKVTVL(配列番号372)
MM-111		HER2/3	QVQLVQSGAEVKKPGESLKISCKGSGYSFTSYWIAWVRQMPGKGLEYMGLIYPGDSDTKYSPSFQGQVTISVDKSVSTAYLQWSSLKPSDSAVYFCARHDVGYCTDRTCAKWPEWLGVWGQGTLVTVSS(配列番号373)	QSVLTQPPSVSAAPGQKVTISCSGSSSNIGNNYVSWYQQLPGTAPKLLIYDHTNRPAGVPDRFSGSKSGTSASLAISGFRSEDEADYYCASWDYTLSGWVFGGGTKLTVL(配列番号374)
	Hu3S193	ルイスY	EVQLVESGGGVVQPGRSLRLSCSTSGFTFSDYYMYWVRQAPGKGLEWVAYMSNVGAITDYPDTVKGRFTISRDNSKNTLFLQMDSLRPEDTGVYFCARGTRDGSWFAYWGQGTPVTVSS(配列番号375)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRSSQRIVHSNGNTYLEWYQQTPGKAPKLLIYKVSNRFSGVPSRFSGSGSGTDFTFTISSLQPEDIATYYCFQGSHVPFTFGQGTKLQIT(配列番号376)
BAY 94-9343	アネツマブラブタンシン	メソテリン	QVELVQSGAEVKKPGESLKISCKGSGYSFTSYWIGWVRQAPGKGLEWMGIIDPGDSRTRYSPSFQGQVTISADKSISTAYLQWSSLKASDTAMYYCARGQLYGGTYMDGWGQGTLVTVSS(配列番号377)	DIALTQPASVSGSPGQSITISCTGTSSDIGGYNSVSWYQQHPGKAPKLMIYGVNNRPSGVSNRFSGSKSGNTASLTISGLQAEDEADYYCSSYDIESATPVFGGGTKLTVL(配列番号378)
	SS1	メソテリン	QVQLQQSGPELEKPGASVKISCKASGYSFTGYTMNWVKQSHGKSLEWIGLITPYNGASSYNQKFRGKATLTVDKSSSTAYMDLLSLTSEDSAVYFCARGGYDGRGFDYWGQGTTVTVSS(配列番号379)	DIELTQSPAIMSASPGEKVTMTCSASSSVSYMHWYQQKSGTSPKRWIYDTSKLASGVPGRFSGSGSGNSYSLTISSVEAEDDATYYCQQWSGYPLTFGAGTKLEIK(配列番号380)
		メソテリン	QVYLVESGGGVVQPGRSLRLSCAASGITFSIYGMHWVRQAPGKGLEWVAVIWYDGSHEYYADSVKGRFTISRDNSKNTLYLLMNSLRAED TAVYYCARDGDYYDSGSPLDYWGQGTLVTVSS(配列番号381)	EIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVSSYLAWYQQKPGQAPRLLIYDASNRATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPEDFAVYYCQQ RSNWPLTFGGGTKVEIK(配列番号382)

【表４－１４】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
		メソテリン	QVHLVESGGGVVQPGRSLRLSCVASGITFRIYGMHWVRQAPGKGLEWVAVLWYDGSHEYYADSVKGRFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAIYYCARDGDYYDSGSPLDYWGQGTLVTVSS(配列番号383)	EIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVSSYLAWYQQKPGQAPRLLIYDASNRATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPEDFAVYYCQQRSNWPLTFGGGTKVEIK(配列番号384)
		メソテリン	EVHLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFSRYWMSWVRQAQGKGLEWVASIKQAGSEKTYVDSVKGRFTISRDNAKNSLSLQMNSLRAEDTAVYYCAREGAYYYDSASYYPYYYYYSMDVWGQGTTVTVSS(配列番号385)	EIVLTQSPGTLSLSPGERATLSCRASQSVSSSYLAWYQQKPGQAPRLLIYGASSRATGIPDRFSGSGSGTDFTLTISRLEPEDFAVYYCQQYGSSQYTFGQGTKLEIK(配列番号386)
MORAb-009	アマツキシマブ	メソテリン	QVQLQQSGPELEKPGASVKISCKASGYSFTGYTMNWVKQSHGKSLEWIGLITPYNGASSYNQKFRGKATLTVDKSSSTAYMDLLSLTSEDSAVYFCARGGYDGRGFDYWGSGTPVTVSS(配列番号387)	DIELTQSPAIMSASPGEKVTMTCSASSSVSYMHWYQQKSGTSPKRWIYDTSKLASGVPGRFSGSGSGNSYSLTISSVEAEDDATYYCQQWSKHPLTFGSGTKVEIK(配列番号388)
hPAM4		MUC-1	EVQLQESGPELVKPGASVKMSCKASGYTFPSYVLHWVKQKPGQGLEWIGYINPYNDGTQYNEKFKGKATLTSDKSSSTAYMELSRLTSEDSAVYYCARGFGGSYGFAYWGQGTLITVSA(配列番号389)	DIVMTQSPAIMSASPGEKVTMTCSASSSVSSSYLYWYQQKPGSSPKLWIYSTSNLASGVPARFSGSGSGTSYSLTISSMEAEDAASYFCHQWNRYPYTFGGGTKLEIK(配列番号390)
hPAM4-Cide	クリバツズマブ	MUC1	QVQLQQSGAEVKKFGASVKVSCEASGYTFPSYVLHWVKQAPGQGLEWIGYINPYNDGTQTNKKFKGKATLTRDTSINTAYMELSRLRSDDTAVYYCARGFGGSYGFAYNGQGTLVTVSS(配列番号391)	DIQLTQSPSSLSASVGDRVTMTCSASSSVSSSYLYWYQQKPGKAPKLWIYSTSNLASGVPARFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDSASYFCHQWNRYPYTFGGGTRLEIK(配列番号392)
SAR566658	huDS6v1.01	MUC1	QAQLQVSGAEVVKPGASVKMSCKASGYTFTSYNMHWVKQTPGQGLEWIGYIYPGNGATNYNQKFQGKATLTADTSSSTAYMQISSLTSEDSAVYFCARGDSVPFAYWGQGTLVTVSA(配列番号393)	EIVLTQSPATMSASPGERVTITCSAHSSVSFMHWFQQKPGTSPKLWIYSTSSLASGVPARFGGSGSGTSYSLTISSMEAEDAATYYCQQRSSFPLTFGAGTKLELK(配列番号394)

【表４－１５】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
Theragyn	ペムツモマブ muHMFG1	MUC1	QVQLQQSGAELMKPGASVKISCKATGYTFSAYWIEWVKQRPGHGLEWIGEILPGSNNSRYNEKFKGKATFTADTSSNTAYMQLSSLTSEDSAVYYCSRSYDFAWFAYWGQGTPVTVSA(配列番号395)	DIVMSQSPSSLAVSVGEKVTMSCKSSQSLLYSSNQKIYLAWYQQKPGQSPKLLIYWASTRESGVPDRFTGGGSGTDFTLTISSVKAEDLAVYYCQQYYRYPRTFGGGTKLEIK(配列番号396)
Therex	ソンツズマブ huHMFG1 AS1402 R1150	MUC1	QVQLVQSGAEVKKPGASVKVSCKASGYTFSAYWIEWVRQAPGKGLEWVGEILPGSNNSRYNEKFKGRVTVTRDTSTNTAYMELSSLRSEDTAVYYCARSYDFAWFAYWGQGTLVTVSS(配列番号397)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCKSSQSLLYSSNQKIYLAWYQQKPGKAPKLLIYWASTRESGVPSRFSGSGSGTDFTFTISSLQPEDIATYYCQQYYRYPRTFGQGTKVEIK(配列番号398)
MDX-1105 またはBMS-936559		PD-L1	QVQLVQSGAEVKKPGSSVKVSCKTSGDTFSTYAISWVRQAPGQGLEWMGGIIPIFGKAHYAQKFQGRVTITADESTSTAYMELSSLRSEDTAVYFCARKFHFVSGSPFGMDVWGQGTTVTVSS(配列番号399)	EIVLTQSPATLSLSPGERATLSCRASQSVSSYLAWYQQKPGQAPRLLIYDASNRATGIPARFSGSGSGTDFTLTISSLEPEDFAVYYCQQRSNWPTFGQGTKVEIK(配列番号400)
MEDI-4736	デュルバルマブ	PD-L1	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFSRYWMSWVRQAPGKGLEWVANIKQDGSEKYYVDSVKGRFTISRDNAKNSLYLQMNSLRAEDTAVYYCAREGGWFGELAFDYWGQGTLVTVSS(配列番号401)	EIVLTQSPGTLSLSPGERATLSCRASQRVSSSYLAWYQQKPGQAPRLLIYDASSRATGIPDRFSGSGSGTDFTLTISRLEPEDFAVYYCQQYGSLPWTFGQGTKVEIK(配列番号402)
MPDL3280A	アテゾリズマブ	PD-L1	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFSDSWIHWVRQAPGKGLEWVAWISPYGGSTYYADSVKGRFTISADTSKNTAYLQMNSLRAEDTAVYYCARRHWPGGFDYWGQGTLVTVSS(配列番号403)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRASQDVSTAVAWYQQKPGKAPKLLIYSASFLYSGVPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFATYYCQQYLYHPATFGQGTKVEIK(配列番号404)
MSB0010718C	アベルマブ	PD-L1	EVQLLESGGGLVQPGGSLRLSCAASGFTFSSYIMMWVRQAPGKGLEWVSSIYPSGGITFYADTVKGRFTISRDNSKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYCARIKLGTVTTVDYWGQGTLVTVSS(配列番号405)	QSALTQPASVSGSPGQSITISCTGTSSDVGGYNYVSWYQQHPGKAPKLMIYDVSNRPSGVSNRFSGSKSGNTASLTISGLQAEDEADYYCSSYTSSSTRVFGTGTKVTVL(配列番号406)
MLN591		PSMA	EVQLVQSGPEVKKPGATVKISCKTSGYTFTEYTIHWVKQAPGKGLEWIGNINPNNGGTTYNQKFEDKATLTVDKSTDTAYMELSSLRSEDTAVYYCAAGWNFDYWGQGTLLTVSS(配列番号407)	DIQMTQSPSSLSTSVGDRVTLTCKASQDVGTAVDWYQQKPGPSPKLLIYWASTRHTGIPSRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFADYYCQQYNSYPLTFGPGTKVDIK(配列番号408)

【表４－１６】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
MT112	パソツキシズマブ	PSMA	QVQLVESGGGLVKPGESLRLSCAASGFTFSDYYMYWVRQAPGKGLEWVAIISDGGYYTYYSDIIKGRFTISRDNAKNSLYLQMNSLKAEDTAVYYCARGFPLLRHGAMDYWGQGTLVTVSS(配列番号409)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCKASQNVDTNVAWYQQKPGQAPKSLIYSASYRYSDVPSRFSGSASGTDFTLTISSVQSEDFATYYCQQYDSYPYTFGGGTKLEIK(配列番号410)
		ROR1	QEQLVESGGRLVTPGGSLTLSCKASGFDFSAYYMSWVRQAPGKGLEWIATIYPSSGKTYYATWVNGRFTISSDNAQNTVDLQMNSLTAADRATYFCARDSYADDGALFNIWGPGTLVTISS(配列番号411)	ELVLTQSPSVSAALGSPAKITCTLSSAHKTDTIDWYQQLQGEAPRYLMQVQSDGSYTKRPGVPDRFSGSSSGADRYLIIPSVQADDEADYYCGADYIGGYVFGGGTQLTVTG(配列番号412)
		ROR1	EVKLVESGGGLVKPGGSLKLSCAASGFTFSSYAMSWVRQIPEKRLEWVASISRGGTTYYPDSVKGRFTISRDNVRNILYLQMSSLRSEDTAMYYCGRYDYDGYYAMDYWGQGTSVTVSS(配列番号413)	DIKMTQSPSSMYASLGERVTITCKASPDINSYLSWFQQKPGKSPKTLIYRANRLVDGVPSRFSGGGSGQDYSLTINSLEYEDMGIYYCLQYDEFPYTFGGGTKLEMK(配列番号414)
		ROR1	QSLEESGGRLVTPGTPLTLTCTVSGIDLNSHWMSWVRQAPGKGLEWIGIIAASGSTYYANWAKGRFTISKTSTTVDLRIASPTTEDTATYFCARDYGDYRLVTFNIWGPGTLVTVSS(配列番号415)	ELVMTQTPSSVSAAVGGTVTINCQASQSIGSYLAWYQQKPGQPPKLLIYYASNLASGVPSRFSGSGSGTEYTLTISGVQREDAATYYCLGSLSNSDNVFGGGTELEIL(配列番号416)
		ROR1	QSVKESEGDLVTPAGNLTLTCTASGSDINDYPISWVRQAPGKGLEWIGFINSGGSTWYASWVKGRFTISRTSTTVDLKMTSLTTDDTATYFCARGYSTYYCDFNIWGPGTLVTISS(配列番号417)	ELVMTQTPSSTSGAVGGTVTINCQASQSIDSNLAWFQQKPGQPPTLLIYRASNLASGVPSRFSGSRSGTEYTLTISGVQREDAATYYCLGGVGNVSYRTSFGGGTEVVVK(配列番号418)
CC49(ヒト化)		TAG-72	QVQLVQSGAEVVKPGASVKISCKASGYTFTDHAIHWVKQNPGQRLEWIGYFSPGNDDFKYNERFKGKATLTADTSASTAYVELSSLRSEDTAVYFCTRSLNMAYWGQGTLVTVSS(配列番号419)	DIVMSQSPDSLAVSLGERVTLNCKSSQSLLYSGNQKNYLAWYQQKPGQSPKLLIYWASARESGVPDRFSGSGSGTDFTLTISSVQAEDVAVYYCQQYYSYPLTFGAGTKLELK(配列番号420)

【表４－１７】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
	マウスA1	TPBG/5T4	QIQLVQSGPELKKPGETVKISCKAS**GYTFTNFGMN**WVKQGPGEGLKWMG**WINTNTGEPRYAEEFKG**RXAFSLETTASTAYLQINNLKNEDTATYFCAR**DWDGAYFFDY**WGQGTTLTVSS(配列番号421)	SIVMTQTPKFLLVSAGDRVTITC**KASQSVSNDVA**WYQQKPGQSPKLLIN**FATNRYT**GVPNRFTGSGYGTDFTFTISTVQAEDLALYFC**QQDYSSPWT**FGGGTKLEIK(配列番号422)
	マウスA2	TPBG/5T4	QVQLQQSRPELVKPGASVKMSCKAS**GYTFTDYVIS**WVKQRTGQGLEWIG**EIYPGSNSIYYNEKFKG**RATLTADKSSSTAYMQLSSLTSEDSAVYFCAM**GGNYGFDY**WGQGTTLTVSS(配列番号423)	SVIMSRGQIVLTQSPAIMSASLGERVTLTC**TASSSVNSNYLH**WYQQKPGSSPKLWIY**STSNLAS**GVPARFSGSGSGTSYSLTISSMEAEDAATYYC**HQYHRSPLT**FGAGTKLELK(配列番号424)
	マウスA3	TPBG/5T4	EVQLVESGGGLVQPKGSLKLSCAAS**GFTFNTYAMN**WVRQAPGKGLEWVA**RIRSKSNNYATYYADSVKD**RFTISRDDSQSMLYLQMNNLKTEDTAMYXCVR**QWDYDVRAMNY**WGQGTSVTVSS(配列番号425)	DIVMTQSHIFMSTSVGDRVSITC**KASQDVDTAVA**WYQQKPGQSPKLLIY**WASTRLT**GVPDRFTGSGSGTDFTLTISNVQSEDLADYFC**QQYSSYPYT**FGGGTKLEIK(配列番号426)
IMMU-132	hRS-7	TROP-2	QVQLQQSGSELKKPGASVKVSCKASGYTFT**NYGMN**WVKQAPGQGLKWMG**WINTYTGEPTYTDDFKG**RFAFSLDTSVSTAYLQISSLKADDTAVYFCAR**GGFGSSYWYFDV**WGQGSLVTVSS(配列番号427)	DIQLTQSPSSLSASVGDRVSITC**KASQDVSIAVA**WYQQKPGKAPKLLIY**SASYRYT**GVPDRFSGSGSGTDFTLTISSLQPEDFAVYYC**QQHYITPLT**FGAGTKVEIK(配列番号428)
IMC-18F1	イクルクマブ	VEGFR1	QAQVVESGGGVVQSGRSLRLSCAAS**GFAFSSYGMHW**VRQAPGKGLEWVA**VIWYDGSNKYYADSVRG**RFTISRDNSENTLYLQMNSLRAEDTAVYYCAR**DHYGSGVHHYFYYGLDV**WGQGTTVTVSS(配列番号429)	EIVLTQSPGTLSLSPGERATLSC**RASQSVSSSYLA**WYQQKPGQAPRLLIY**GASSRAT**GIPDRFSGSGSGTDFTLTISRLEPEDFAVYYC**QQYGSSPLT**FGGGTKVEIK(配列番号430)
Cyramza	ラムシルマブ	VEGFR2	EVQLVQSGGGLVKPGGSLRLSCAAS**GFTFSSYSMN**WVRQAPGKGLEWVS**SISSSSSYIYYADSVKG**RFTISRDNAKNSLYLQMNSLRAEDTAVYYCAR**VTDAFDI**WGQGTMVTVSSA(配列番号431)	DIQMTQSPSSVSASIGDRVTITC**RASQGIDN**WLGWYQQKPGKAPKLLIY**DASNLDT**GVPSRFSGSGSGTYFTLTISSLQAEDFAVYFC**QQAKAFPPT**FGGGTKVDIK(配列番号432)

【表４－１８】

商標名	抗体名	標的細胞マーカー	VH配列	VL配列
g165DFM-PEG	アラシズマブペゴール	VEGFR2	EVQLVESGGGLVQPGGSLRLSCAAS**GFTFSSYG**MSWVRQAPGKGLEWVAT**ITSGGSYT**YYVDSVKGRFTISRDNAKNTLYLQMNSLRAEDTAVYYC**VRIGEDALDY**WGQGTLVTVSS(配列番号433)	DIQMTQSPSSLSASVGDRVTITCRAS**QDIAGS**LNWLQQKPGKAIKRLIY**ATS**SLDSGVPKRFSGSRSGSDYTLTISSLQPEDFATYYC**LQYGSFPPT**FGQGTKVEIK(配列番号434)
Imclone 6.64		VEGFR2	KVQLQQSGTELVKPGASVKVSCKASGYIFTEYIIHWVKQRSGQGLEWIGWLYPESNIIKYNEKFKDKATLTADKSSSTVYMELSRLTSEDSAVYFCTRHDGTNFDYWGQGTTLTVSSA(配列番号435)	DIVLTQSPASLAVSLGQRATISCRASESVDSYGNSFMHWYQQKPGQPPKLLIYRASNLESGIPARFSGSGSRTDFTLTINPVEADDVATYYCQQSNEDPLTFGAGTKLELK(配列番号436)

*下線が引かれた配列は、存在する場合、VLおよびVH内のCDRである。

【０２９７】

いくつかの実施形態では、本開示のＣＡＲおよび／または操作されたＴＣＲは、ＶＨおよびＶＬを含む抗原結合ドメインを含み、ＶＨおよびＶＬは、配列番号２１７および配列番号２１８、配列番号２１９および配列番号２２０、配列番号２２１および配列番号２２２、配列番号２２３および配列番号２２４、配列番号２２５および配列番号２２６、配列番号２２７および配列番号２２８、配列番号２２９および配列番号２３０、配列番号２３１および配列番号２３２、配列番号２３３および配列番号２３４、配列番号２３５および配列番号２３６、配列番号２３７および配列番号２３８、配列番号２３９および配列番号２４０、配列番号２４１および配列番号２４２、配列番号２４３および配列番号２４４、配列番号２４５および配列番号２４６、配列番号２４７および配列番号２４８、配列番号２４９および配列番号２５０、配列番号２５１および配列番号２５２、配列番号２５３および配列番号２５４、配列番号２５５および配列番号２５６、配列番号２５７および配列番号２５８、配列番号２５９および配列番号２６０、配列番号２６１および配列番号２６２、配列番号２６３および配列番号２６４、配列番号２６５および配列番号２６６、配列番号２６７および配列番号２６８、配列番号２６９および配列番号２７０、配列番号２７１および配列番号２７２、配列番号２７３および配列番号２７４、配列番号２７５および配列番号２７６、配列番号２７７および配列番号２７８、配列番号２７９および配列番号２８０、配列番号２８１および配列番号２８２、配列番号２８３および配列番号２８４、配列番号２８５および配列番号２８６、配列番号２８７および配列番号２８８、配列番号２８９および配列番号２９０、配列番号２９１および配列番号２９２、配列番号２９３および配列番号２９４、配列番号２９５および配列番号２９６、配列番号２９７および配列番号２９８、配列番号２９９および配列番号３００、配列番号３０１および配列番号３０２、配列番号３０３および配列番号３０４、配列番号３０５および配列番号３０６、配列番号３０７および配列番号３０８、配列番号３０９および配列番号３１０、配列番号３１１および配列番号３１２、配列番号３１３および配列番号３１４、配列番号３１５および配列番号３１６、配列番号３１７および配列番号３１８、配列番号３１９および配列番号３２０、配列番号３２１および配列番号３２２、配列番号３２３および配列番号３２４、配列番号３２５および配列番号３２６、配列番号３２７および配列番号３２８、配列番号３２９および配列番号３３０、配列番号３３１および配列番号３３２、配列番号３３３および配列番号３３４、配列番号３３５および配列番号３３６、配列番号３３７および配列番号３３８、配列番号３３９および配列番号３４０、配列番号３４１および配列番号３４２、配列番号３４３および配列番号３４４、配列番号３４５および配列番号３４６、配列

番号３４７および配列番号３４８、配列番号３４９および配列番号３５０、配列番号３５１および配列番号３５２、配列番号３５３および配列番号３５４、配列番号３５５および配列番号３５６、配列番号３５７および配列番号３５８、配列番号３５９および配列番号３６０、配列番号３６１および配列番号３６２、配列番号３６３および配列番号３６４、配列番号３６５および配列番号３６６、配列番号３６７および配列番号３６８、配列番号３６９および配列番号３７０、配列番号３７１および配列番号３７２、配列番号３７３および配列番号３７４、配列番号３７５および配列番号３７６、配列番号３７７および配列番号３７８、配列番号３７９および配列番号３８０、配列番号３８１および配列番号３８２、配列番号３８３および配列番号３８４、配列番号３８５および配列番号３８６、配列番号３８７および配列番号３８８、配列番号３８９および配列番号３９０、配列番号３９１および配列番号３９２、配列番号３９３および配列番号３９４、配列番号３９５および配列番号３９６、配列番号３９７および配列番号３９８、配列番号３９９および配列番号４００、配列番号４０１および配列番号４０２、配列番号４０３および配列番号４０４、配列番号４０５および配列番号４０６、配列番号４０７および配列番号４０８、配列番号４０９および配列番号４１０、配列番号４１１および配列番号４１２、配列番号４１３および配列番号４１４、配列番号４１５および配列番号４１６、配列番号４１７および配列番号４１８、配列番号４１９および配列番号４２０、配列番号４２１および配列番号４２２、配列番号４２３および配列番号４２４、配列番号４２５および配列番号４２６、配列番号４２７および配列番号４１８、配列番号４１９および配列番号４３０、配列番号４３１および配列番号４３２、配列番号４３３および配列番号４３４、配列番号４３５および配列番号４３６、またはそれらと少なくとも９０％、少なくとも９５％、もしくは少なくとも９９％の同一性を有する配列からなる群から選択される。

【０２９８】

いくつかの実施形態では、集団の細胞は、修飾された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）または操作されたＴＣＲを検出可能なレベルで発現するように修飾されている。一実施形態では、細胞集団における遺伝子の標的核酸配列を修飾する方法は、細胞集団においてエクスビボで行われる。別の実施形態では、本方法は、対象においてインビボで行われ、対象は、齧歯動物、マウス、ラット、非ヒト霊長類、およびヒトからなる群から選択される。

【０２９９】

したがって、本明細書に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系および方法を従来の分子生物学的方法と組み合わせて使用して、細胞集団を修飾して（その例は以下により完全に記載される）、例えば、望ましくない免疫原性（宿主対移植片応答または移植片対宿主応答など）を低下させるまたは排除し、かつ主要組織適合性複合体の構成要素、例えば、ＨＬＡタンパク質、例えば、ＨＬＡ－Ａ、ＨＬＡ－Ｂ、ＨＬＡ－Ｃ、もしくはＢ２Ｍ（Ｂ２Ｍ遺伝子がコードする）、または主要組織適合性複合体の１つ以上の構成要素の発現を調節するタンパク質の遺伝子を改変することによって生存率、増殖、および／または有効性を増強するか、ＴＲＡＣなどのＴ細胞受容体の一部であるタンパク質を排除するか、ＣＩＩＴＡなどの主要組織適合性複合体（ＭＨＣ）クラスＩおよびＩＩ遺伝子のγ－インターフェロン活性化転写を調節する転写コアクチベーターの発現を抑制するか、または修飾された細胞がＴＧＦβなどの因子の免疫抑制効果から逃れることを可能にする同種異系ＣＡＲまたはＴＣＲで操作されたＴ細胞機能を有する細胞を産生することができる。ＨＬＡタンパク質におけるミスマッチを減らし、野生型Ｔ細胞受容体または修飾された細胞の他の構成要素をレシピエント対象のものと比較して減少させるまたは排除することにより、宿主対移植片病（ＧＶＨＤ）の可能性を、ミスマッチ（例えば、同種異系）移植片組織の宿主Ｔ細胞受容体認識またはそれに対する応答を排除することによって減少させるまたは排除する（例えば、Ｔａｋａｈｉｒｏ Ｋａｍｉｙａ，Ｔ．ｅｔ ａｌ．Ａ ｎｏｖｅｌ ｍｅｔｈｏｄ ｔｏ ｇｅｎｅｒａｔｅ Ｔ－ｃｅｌｌ ｒｅｃｅｐｔｏｒ－ｄｅｆｉｃｉｅｎｔ ｃｈｉｍｅｒｉｃ ａｎｔｉｇｅｎ ｒｅｃｅｐｔｏｒ Ｔ ｃｅｌｌｓ．Ｂｌｏｏｄ Ａｄｖａ

ｎｃｅｓ ２：５１７（２０１８）を参照されたい）。したがって、このアプローチを使用して、がん、自己免疫疾患、および移植片拒絶反応などの疾患を有する対象における免疫腫瘍学的応用のための改善された治療指数を有する免疫細胞を生成することができた。

【０３００】

ＶＩ．ポリヌクレオチドおよびベクター

別の態様では、本開示は、ＣａｓＸタンパク質をコードするＣａｓＸ：ｇＮＡ系のポリヌクレオチド、および本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのｇＮＡ（例えば、ｇＤＮＡおよびｇＲＮＡ）のポリヌクレオチドに関する。さらなる態様では、本開示は、修飾された細胞における標的タンパク質の修飾に使用するためのドナー鋳型ポリヌクレオチドを提供する。なおさらなる態様では、本開示は、本明細書に記載のＣａｓＸタンパク質およびｇＮＡをコードするポリヌクレオチド、ならびに実施形態のＣＡＲをコードするドナー鋳型およびポリヌクレオチドを含むベクターに関する。さらに別の態様では、本開示は、実施形態の操作されたＴＣＲの融合タンパク質をコードするポリヌクレオチドを含むベクターに関する。

【０３０１】

いくつかの実施形態では、本開示は、配列番号１～３の参照ＣａｓＸをコードするポリヌクレオチド配列を提供する。他の実施形態では、本開示は、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣａｓＸバリアントをコードするポリヌクレオチド配列を提供する。いくつかの実施形態では、本開示は、表４に記載のＣａｓＸバリアントポリペプチド配列、またはそれと少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、少なくとも約９５％、少なくとも約９６％、少なくとも約９７％、少なくとも約９８％、または少なくとも約９９％の配列同一性を有する配列をコードする単離されたポリヌクレオチド配列を提供する。いくつかの実施形態では、本開示は、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのｇＮＡ配列をコードする単離されたポリヌクレオチド配列を提供する。いくつかの実施形態では、ポリヌクレオチドは、表１または表２に記載のｇＮＡ足場配列、またはそれと少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、少なくとも約９５％、少なくとも約９６％、少なくとも約９７％、少なくとも約９８％、少なくとも約９９％の配列同一性を有する配列をコードする。いくつかの実施形態では、ポリヌクレオチドは、配列番号２１０１～２２８０からなる群から選択されるｇＮＡ足場配列、またはそれと少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、少なくとも約９５％、少なくとも約９６％、少なくとも約９７％、少なくとも約９８％、少なくとも約９９％の配列同一性を有する配列をコードする。他の実施形態では、本開示は、表３Ａ、表３Ｂ、または表３Ｃの標的配列ポリヌクレオチド、またはそれと少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、または少なくとも約９５％の同一性を有する配列、ならびに標的配列をコードするＤＮＡを提供する。いくつかの実施形態では、足場配列をコードするポリヌクレオチドは、ＣａｓＸおよび標的配列に結合することができるｇＮＡがｓｇＮＡまたはｄｇＮＡとして発現され得るように、標的配列をコードする配列をさらに含む。他の実施形態では、本開示は、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする標的遺伝子とハイブリダイズするｇＮＡ配列をコードする単離されたポリヌクレオチド配列を提供する。いくつかの事例では、ポリヌクレオチド配列は、標的遺伝子エクソンとハイブリダイズするｇＮＡ配列をコードする。他の事例では、ポリヌクレオチド配列は、標的遺伝子イントロンとハイブリダイズするｇＮＡ配列をコードする。他の事例では、ポリヌクレオチド配列は、標的遺伝子イントロン－エクソン接合部とハイブリダイズするｇＮＡ配列をコードする。他の事例では、ポリヌクレオチド配列は、標的遺伝子の遺伝子間領域とハイブリダイズするｇＮＡ配列をコードする。他の事例では、ポリヌクレオチド配列は、標的遺伝子の調節要素とハイブリダイズするｇＮＡ配列をコードする。いくつかの事例では、細胞表面マーカー調節要素は、遺伝子の５’側にある。他の事例では、調節要素は、細胞表面マーカー遺伝子の３’側にある。他の事例では、調節要素は、標

的遺伝子の５’ＵＴＲを含む。さらに他の事例では、調節要素は、標的遺伝子の３’ＵＴＲを含む。

【０３０２】

他の実施形態では、本開示は、ドナー鋳型核酸であって、ドナー鋳型が、遺伝子編集が意図される標的核酸の標的配列と完全同一性ではないが相同性を有するヌクレオチド配列を含む、ドナー鋳型核酸を提供する。ノックダウン／ノックアウトの場合、ドナー鋳型配列は、典型的には、、それが置換するゲノム配列と同一ではなく、ゲノム配列に対して１つ以上の単一塩基変化、挿入、欠失、逆位、または転位を含み得るが、但し、相同性指向修復を支援するのに十分な標的配列との相同性を有するか、またはドナー鋳型が相同アームを有することを条件とし、挿入時に、標的タンパク質が発現されないか、またはより低いレベルで発現されるようにフレームシフトまたは他の変異が生じ得る。ある特定の実施形態では、ノックダウン／ノックアウト修飾の場合、ドナー鋳型配列は、組換えが所望される標的ゲノム配列と少なくとも約６０％、７０％、８０％、９０％、９５％、９８％、９９％、または９９．９％の配列同一性を有するであろう。いくつかの実施形態では、標的配列は、タンパク質標的遺伝子とハイブリダイズし、かつＣａｓＸによって導入された切断部位に挿入され、遺伝子配列の修飾をもたらす配列を有する。いくつかの事例では、標的配列は、標的遺伝子エクソンとハイブリダイズする配列を有する。他の事例では、標的配列は、標的遺伝子イントロンとハイブリダイズする配列を有する。他の事例では、標的配列は、標的遺伝子のイントロン－エクソン接合部とハイブリダイズする配列を有する。他の事例では、標的配列は、標的遺伝子の遺伝子間領域とハイブリダイズする配列を有する。さらに他の事例では、標的配列は、標的遺伝子の調節要素とハイブリダイズする配列を有する。前述の実施形態では、ドナー鋳型は、１０～１５，０００ヌクレオチド、５０～１０，０００ヌクレオチド、または１００～１０００ヌクレオチドのサイズの範囲であり得る。いくつかの実施形態では、ドナー鋳型は、一本鎖ＤＮＡ鋳型である。他の実施形態では、ドナー鋳型は、一本鎖ＲＮＡ鋳型である。他の実施形態では、ドナー鋳型は、二本鎖ＤＮＡ鋳型である。

【０３０３】

他の実施形態では、本開示は、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲの発現のために集団の標的細胞に導入される、疾患抗原、任意選択的に、腫瘍細胞抗原に特異的な結合ドメインを有するキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）、操作されたＴＣＲ、または操作されたＴＣＲの１つ以上のサブユニットをコードするポリヌクレオチドを提供する。前述では、腫瘍細胞抗原は、分化群１９（ＣＤ１９）、ＣＤ３、ＣＤ８、ＣＤ７、ＣＤ１０、ＣＤ２０、ＣＤ２２、ＣＤ３０、ＣＬＬ１、ＣＤ３３、ＣＤ３４、ＣＤ３８、ＣＤ４１、ＣＤ４４、ＣＤ４７、ＣＤ４９ｆ、ＣＤ５６、ＣＤ７０、ＣＤ７４、ＣＤ９９、ＣＤ１２３、ＣＤ１３３、ＣＤ１３８、カルボニクスアンヒドラーゼＩＸ（ＣＡＩＸ）、ＣＣケモカイン受容体４（ＣＣＲ４）、ＡＤＡＭメタロペプチダーゼドメイン１２（ＡＤＡＭ１２）、接着Ｇタンパク質共役型受容体Ｅ２（ＡＤＧＲＥ２）、胎盤様型２アルカリ性ホスファターゼ（ＡＬＰＰＬ２）、アルファ４インテグリン、アンジオポエチン－２（ＡＮＧ２）、Ｂ細胞成熟抗原（ＢＣＭＡ）、ＣＤ４４Ｖ６、がん胎児性抗原（ＣＥＡ）、ＣＥＡＣ、ＣＥＡＣＡＭ５、クローディン６（ＣＬＤＮ６）、ＣＬＤＮ１８、Ｃ型レクチンドメインファミリー１２メンバーＡ（ＣＬＥＣ１２Ａ）、間葉上皮移行因子（ｃＭＥＴ）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ４）、上皮成長因子受容体１（ＥＧＦ１Ｒ）、ＥＧＦＲ－ＶＩＩＩ、上皮糖タンパク質２（ＥＧＰ－２）、ＥＧＰ－４０、ＥｐｈＡ２、ＥＮＰＰ３、上皮細胞接着分子（ＥｐＣＡＭ）、ｅｒｂ－Ｂ２、ｅｒｂ－３、ｅｒｂ－４、葉酸結合タンパク質（ＦＢＰ）、胎児アセチルコリン受容体、葉酸受容体－α、葉酸受容体１（ＦＯＬＲ１）、Ｇタンパク質共役型受容体１４３（ＧＰＲ１４３）、代謝型グルタミン酸受容体８（ＧＲＭ８）、グリピカン－３（ＧＰＣ３）、ガングリオシドＧＤ２、ガングリオシドＧＤ３、ヒト上皮成長因子受容体１（ＨＥＲ１）、ヒト上皮成長因子受容体２（ＨＥＲ２）、ＨＥＲ３、インテグリンＢ７、細胞間細胞接着分子－１（ＩＣＡＭ－１）、ヒトテロメラーゼ逆転写酵素（ｈＴＥＲＴ）、インターロイキン－１３受容体α２（ＩＬ－ｌ３Ｒ

－ａ２）、Ｋ－軽鎖、キナーゼ挿入ドメイン受容体（ＫＤＲ）、ルイス－Ｙ（ＬｅＹ）、コンドロモジュリン－１（ＬＥＣＴ１）、Ｌ１細胞粘着分子、リゾホスファチジン酸受容体３（ＬＰＡＲ３）、メラノーマ関連抗原１（ＭＡＧＥ－Ａ１）、メソテリン、ムチン１（ＭＵＣ１）、ＭＵＣ１６、メラノーマ関連抗原３（ＭＡＧＥＡ３）、腫瘍タンパク質ｐ５３（ｐ５３）、Ｔ細胞によって認識されるメラノーマ抗原１（ＭＡＲＴ１）、糖タンパク質１００（ＧＰ１００）、プロテイナーゼ３（ＰＲ１）、エフリン－Ａ受容体２（ＥｐｈＡ２）、ナチュラルキラーグループ２Ｄリガンド（ＮＫＧ２Ｄリガンド）、ニューヨーク食道扁平上皮がん１（ＮＹ－ＥＳＯ－１）、がん胎児性抗原（ｈ５Ｔ４）、前立腺特異的膜抗原（ＰＳＭＡ）、プログラム死リガンド１（ＰＤＬ－１）、受容体チロシンキナーゼ様オーファン受容体１（ＲＯＲ１）、トロホブラスト糖タンパク質（ＴＰＢＧ）、腫瘍関連糖タンパク質７２（ＴＡＧ－７２）、腫瘍関連カルシウムシグナルトランスデューサー２（ＴＲＯＰ－２）、チロシナーゼ、スルビビン、血管内皮成長因子受容体２（ＶＥＧＦ－Ｒ２）、ウィルムス腫瘍－１（ＷＴ－１）、白血球免疫グロブリン様受容体Ｂ２（ＬＩＬＲＢ２）、メラノーマ優先発現抗原（ＰＲＡＭＥ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、ＴＲＢＣ２、および（Ｔ細胞免疫グロブリンムチン－３）ＴＩＭ－３からなる群から選択される。いくつかの実施形態では、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲは、直鎖状抗体、単一ドメイン抗体（ｓｄＡｂ）、および一本鎖可変断片（ｓｃＦｖ）からなる群から選択される抗原結合ドメインを含む。特定の実施形態では、抗原結合ドメインは、ｓｃＦｖである。実施形態のｓｃＦｖにおける使用に好適な例示的なＣＤＲならびにＶＬおよびＶＨ配列は、表５の配列を含む本明細書に記載される。一実施形態では、ｓｃＦｖのＶＨ、ＶＬ、および／またはＣＤＲは、表５の配列と比較して１つ以上のアミノ酸修飾を有し、ｓｃＦｖは、腫瘍抗原に対する結合親和性を保持し、修飾は、置換、欠失、および挿入からなる群から選択される。

【０３０４】

ＣＡＲを含む実施形態では、ＣＡＲは、１つ以上の細胞内シグナル伝達ドメインをさらに含むことができ、少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインは、ＣＤ２４７分子（ＣＤ３－ゼータ）、ＣＤ２７分子（ＣＤ２７）、ＣＤ２８分子（ＣＤ２８）、ＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー９（４－１ＢＢ）、誘導性Ｔ細胞共刺激因子（ＩＣＯＳ）、またはＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー４（ＯＸ４０）から単離されたまたはそれに由来する少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインを含む。別の実施形態では、少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインは、ａ）ＣＤ３－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメイン、ｂ）ＣＤ３－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメインおよび４－１ＢＢまたはＣＤ２８細胞内シグナル伝達ドメイン、ｃ）ＣＤ－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメイン、４－１ＢＢ細胞内シグナル伝達ドメイン、およびＣＤ２８細胞内シグナル伝達ドメイン、またはｄ）ＣＤ－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメイン、ＣＤ２８細胞内シグナル伝達ドメイン、４－１ＢＢ細胞内シグナル伝達ドメイン、およびＣＤ２７またはＯＸ４０細胞内シグナル伝達ドメインを含む。別の実施形態では、ＣＡＲは、細胞外ヒンジドメインをさらに含み、ヒンジドメインが免疫グロブリン様ドメインであるか、またはヒンジドメインが、ＩｇＧ１、ＩｇＧ２、もしくはＩｇＧ４からから単離されるか、またはそれに由来するか、またはヒンジドメインが、ＣＤ８ａ分子（ＣＤ８）もしくはＣＤ２８から単離されるか、またはそれに由来する。別の実施形態では、ＣＡＲは、膜貫通ドメインをさらに含み、膜貫通ドメインが、ＣＤ３－ゼータ、ＣＤ４、ＣＤ８、およびＣＤ２８からなる群からから単離されるか、またはそれに由来する。

【０３０５】

操作されたＴ細胞受容体（ＴＣＲ）を含む実施形態では、ＴＣＲは、ＴＣＲアルファ、ＴＣＲベータ、ＣＤ３－デルタ、ＣＤ３－イプシロン、ＣＤ－ガンマ、またはＣＤ３－ゼータからなる群から選択される１つ以上のサブユニットをさらに含み得る。いくつかの実施形態では、ＴＣＲは、細胞内シグナル伝達ドメイン由来の刺激ドメインを含む細胞内ドメインをさらに含み、ＴＣＲの抗原結合ドメインが１つ以上のサブユニットに作動可能に連結されている。

【０３０６】
いくつかの実施形態では、本開示は、ＩＬ－７、ＩＬ－１２、ＩＬ－１５、およびＩＬ－１８からなる群から選択される免疫刺激性サイトカインをコードする誘導性発現カセットをコードするポリヌクレオチドであって、ポリヌクレオチドが、ＣＡＲを発現する集団の修飾された標的細胞に導入される予定であり、対象に投与されたときに、サイトカインの発現により、修飾された細胞が免疫抑制性腫瘍環境に対して抵抗性になる、ポリヌクレオチドをさらに提供する。前述の構成要素を有するＣＡＲをコードするポリヌクレオチドは、以下に記載のいくつかの従来の方法によって細胞に導入することができる。
【０３０７】
いくつかの実施形態では、本開示は、参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、またはそれらのバリアントを含む本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのｇＮＡをコードするポリヌクレオチド配列、または標的配列に相補的な配列を生成する方法、ならびにポリヌクレオチド配列によって発現またはＲＮＡ転写されるタンパク質を発現させる方法に関する。一般に、本方法は、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかの参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、またはｇＮＡをコードするポリヌクレオチド配列を生成することと、コード遺伝子を宿主細胞に適切な発現ベクターに組み込むこととを含む。本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのコードされた参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、またはｇＮＡを産生するために、本方法は、適切な宿主細胞を、コードポリヌクレオチドを含む発現ベクターで形質転換することと、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかの結果として生じた参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、またはｇＮＡが形質転換された宿主細胞で発現または転写されることを引き起こすまたは許容する条件下で宿主細胞を培養し、それにより、本明細書に記載の方法または当該技術分野で既知の標準精製法によって回収される参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、またはｇＮＡを産生することとを含む。本開示のポリヌクレオチドおよび発現ベクターを作製するために、分子生物学における標準組換え技法が使用される。
【０３０８】
本開示によれば、適切な宿主細胞での発現を指示する組換えＤＮＡ分子を生成するために、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかの参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、ｇＮＡ、ＣＡＲ、または免疫刺激性サイトカインの発現カセットをコードするポリヌクレオチド配列が使用される。いくつかのクローニング戦略が本開示を行う際に好適であり、それらの多くは、本開示の組成物をコードする遺伝子またはその相補体を含む構築物を生成するために使用される。いくつかの実施形態では、クローニング戦略は、組成物の発現のために宿主細胞を形質転換するために使用される参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、またはｇＮＡをコードするヌクレオチドを含む構築物をコードする遺伝子を作製するために使用される。
【０３０９】
１つのアプローチでは、参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、またはｇＮＡをコードするＤＮＡ配列を含む構築物が最初に調製される。かかる構築物を調製するための例示的な方法は、実施例に記載されている。その後、構築物を使用して、ポリペプチド構築物の発現および回収のための原核生物宿主細胞または真核生物宿主細胞などの宿主細胞の形質転換に好適な発現ベクターを作製する。所望される場合、宿主細胞は、Ｅ．ｃｏｌｉである。他の実施形態では、宿主細胞は、ＢＨＫ細胞、ＨＥＫ２９３細胞、ＨＥＫ２９３Ｔ細胞、ＮＳ０細胞、ＳＰ２／０細胞、ＹＯ骨髄腫細胞、Ｐ３Ｘ６３マウス骨髄腫細胞、ＰＥＲ細胞、ＰＥＲ．Ｃ６細胞、ハイブリドーマ細胞、ＮＩＨ３Ｔ３細胞、ＣＯＳ、ＨｅＬａ、ＣＨＯ、または酵母細胞から選択される。発現ベクターの作製、宿主細胞の形質転換、ならびに参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、またはｇＮＡの発現および回収のための例示的な方法は、実施例に記載されている。
【０３１０】
参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、ｇＮＡ構築物、ＣＡＲ、ＴＣＲサブユニットを含む１つ以上の融合ポリペプチド、または免疫刺激性サイトカインをコードする１つまたは

複数の遺伝子は、完全に合成的に、または実施例により完全に記載されている方法を含む、制限酵素媒介クローニング、ＰＣＲ、およびオーバーラップ伸長などの酵素プロセスと組み合わせて合成的にのいずれかにより、１つ以上のステップで作製され得る。本明細書に開示される方法を使用して、例えば、所望の配列の様々な構成要素（例えば、ＣａｓＸおよびｇＮＡ）遺伝子をコードするポリヌクレオチドの配列を連結することができる。ポリペプチド組成物をコードする遺伝子は、標準遺伝子合成技法を使用してオリゴヌクレオチドから組み立てられる。

【０３１１】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質、ＣＡＲ、操作されたＴＣＲ、または操作されたＴＣＲの１つ以上のサブユニットをコードするヌクレオチド配列は、コドン最適化されている。このタイプの最適化は、コードヌクレオチド配列の変異を伴い、同じＣａｓＸタンパク質、ＣＡＲ、またはＴＣＲをコードしながら、対象とする宿主生物または細胞のコドン選択を模倣することができる。したがって、コドンは変化し得るが、コードされたタンパク質は変化しないままである。例えば、ＣａｓＸタンパク質の対象とする標的細胞がヒト細胞である場合、ヒトコドン最適化ＣａｓＸをコードするヌクレオチド配列を使用することができる。別の非限定的な例として、対象とする宿主細胞がマウス細胞である場合、マウスコドン最適化ＣａｓＸをコードするヌクレオチド配列を生成することができる。別の非限定的な例として、対象とする宿主細胞が植物細胞である場合、植物コドン最適化ＣａｓＸタンパク質バリアントをコードするヌクレオチド配列を生成することができる。別の非限定的な例として、対象とする宿主細胞が昆虫細胞である場合、昆虫コドン最適化ＣａｓＸタンパク質をコードするヌクレオチド配列を生成することができる。参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、またはｇＮＡの産生に利用される宿主細胞に適切なコドン使用頻度およびアミノ酸組成を最適化するアルゴリズムを使用して遺伝子設計を行うことができる。本開示の一方法では、構築物の構成要素をコードするポリヌクレオチドのライブラリが作製され、その後、上述のように組み立てられる。その後、結果として生じた遺伝子が組み立てられ、結果として生じた遺伝子を使用して、宿主細胞を形質転換し、本明細書に記載されるように、参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、またはｇＮＡ組成物を生成および回収して、その特性を評価する。

【０３１２】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡをコードするヌクレオチド配列は、制御要素、例えば、プロモーターなどの転写制御要素に作動可能に連結される。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸタンパク質をコードするヌクレオチド配列は、制御要素、例えば、プロモーターなどの転写制御要素に作動可能に連結される。いくつかの実施形態では、ＣＡＲをコードするヌクレオチド配列は、制御要素、例えば、プロモーターなどの転写制御要素に作動可能に連結される。

【０３１３】

転写制御要素は、プロモーターであり得る。いくつかの事例では、プロモーターは、構成的に活性なプロモーターである。いくつかの事例では、プロモーターは、調節可能なプロモーターである。いくつかの事例では、プロモーターは、誘導性プロモーターである。いくつかの事例では、プロモーターは、組織特異的プロモーターである。いくつかの事例では、プロモーターは、細胞型特異的プロモーターである。いくつかの事例では、転写制御要素（例えば、プロモーター）は、標的された細胞型または標的された細胞集団において機能的である。例えば、いくつかの事例では、転写制御要素は、真核細胞、例えば、ニューロン、脊髄運動ニューロン、オリゴデンドロサイト、またはグリア細胞において機能的であり得る。

【０３１４】

真核生物プロモーター（真核細胞において機能的なプロモーター）の非限定的な例には、ＥＦ１アルファプロモーター、ＥＦ１アルファコアプロモーター、前初期サイトメガロウイルス（ＣＭＶ）、単純ヘルペスウイルス（ＨＳＶ）チミジンキナーゼ、初期および後期ＳＶ４０、レトロウイルス由来の長い末端反復（ＬＴＲ）、ならびにマウスメタロチオ

ネイン－Ｉ由来のプロモーターが含まれる。真核生物プロモーターのさらなる非限定的な例には、ＣＭＶプロモーター全長プロモーター、最小ＣＭＶプロモーター、ニワトリβ－アクチンプロモーター、ｈＰＧＫプロモーター、ＨＳＶ　ＴＫプロモーター、ミニＴＫプロモーター、ニューロン特異的発現をもたらすヒトシナプシンＩプロモーター、ニューロンでの選択的発現のためのＭｅｃｐ２プロモーター、最小ＩＬ－２プロモーター、ラウス肉腫ウイルスエンハンサー／プロモーター（単一）、脾臓フォーカス形成ウイルスの長い末端反復（ＬＴＲ）プロモーター、ＳＶ４０プロモーター、ＳＶ４０エンハンサーおよび初期プロモーター、ＴＢＧプロモーター：ヒトチロキシン結合グロブリン遺伝子（肝臓特異的）由来のプロモーター、ＰＧＫプロモーター、ヒトユビキチンＣプロモーター、ＵＣＯＥプロモーター（ＨＮＲＰＡ２Ｂ１－ＣＢＸ３のプロモーター）、ヒストンＨ２プロモーター、ヒストンＨ３プロモーター、Ｕ１ａ１核内低分子ＲＮＡプロモーター（２２６ｎｔ）、Ｕ１ｂ２核内低分子ＲＮＡプロモーター（２４６ｎｔ）２６、ＴＴＲ最小エンハンサー／プロモーター、ｂ－キネシンプロモーター、ヒトｅＩＦ４Ａ１プロモーター、ＲＯＳＡ２６プロモーター、およびグリセルアルデヒド３－リン酸デヒドロゲナーゼ（ＧＡＰＤＨ）プロモーターが挙げられる。

【０３１５】

適切なベクターおよびプロモーターの選択は、例えば、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質またはその調節要素を修飾するための発現の制御に関連するため、十分に当業者の能力レベルの範囲内である。発現ベクターは、翻訳開始のためのリボソーム結合部位および転写ターミネーターも含み得る。発現ベクターは、発現を増幅するのに適切な配列も含み得る。発現ベクターは、ＣａｓＸタンパク質に融合し、それ故に、キメラＣａｓＸタンパク質をもたらすことができる、精製または検出に使用され得るタンパク質タグ（例えば、６ｘＨｉｓタグ、血球凝集素タグ、蛍光タンパク質など）をコードするヌクレオチド配列も含み得る。

【０３１６】

いくつかの実施形態では、ｇＮＡバリアントもしくはＣａｓＸタンパク質、ＣＡＲ、または免疫刺激性サイトカインの発現カセットの各々をコードするヌクレオチド配列は、誘導性プロモーター、構成的に活性なプロモーター、空間的に制限されたプロモーター（すなわち、転写制御要素、エンハンサー、組織特異的プロモーター、細胞型特異的プロモーターなど）、または時間的に制限されたプロモーターに作動可能に連結される。他の実施形態では、ｇＮＡ、ＣａｓＸ、ＣＡＲ、または免疫刺激性サイトカインの発現カセットをコードする個々のヌクレオチド配列は、前述のプロモーターのカテゴリーのうちの１つに連結され、その後、以下に記載の従来の方法によって修飾される細胞に導入される。

【０３１７】

ある特定の実施形態では、好適なプロモーターは、ウイルスから得ることができ、したがって、ウイルスプロモーターと称され得るか、またはそれらは、原核生物もしくは真核生物を含む、任意の生物から得ることができる。好適なプロモーターを使用して、任意のＲＮＡポリメラーゼ（例えば、ｐｏｌ　Ｉ、ｐｏｌ　ＩＩ、ｐｏｌ　ＩＩＩ）による発現を駆動することができる。例示的なプロモーターには、ＳＶ４０初期プロモーター、マウス乳がんウイルスの長い末端反復（ＬＴＲ）プロモーター、アデノウイルス主要後期プロモーター（Ａｄ　ＭＬＰ）、単純ヘルペスウイルス（ＨＳＶ）プロモーター、サイトメガロウイルス（ＣＭＶ）プロモーター、例えば、ＣＭＶ前初期プロモーター領域（ＣＭＶＩＥ）、ラウス肉腫ウイルス（ＲＳＶ）プロモーター、ヒトＵ６核内低分子プロモーター（Ｕ６）、増強されたＵ６プロモーター、ヒトＨＩプロモーター（ＨＩ）、ＰＯＬ１プロモーター、７ＳＫプロモーター、ｔＲＮＡプロモーターなどが含まれるが、これらに限定されない。

【０３１８】

いくつかの実施形態では、ＣａｓＸおよびｇＮＡをコードし、かつ任意選択的に、ドナー鋳型またはＣＡＲをコードするポリ核酸を含む１つ以上のヌクレオチド配列は各々、真核細胞で作動可能なプロモーターに（その制御下で）作動可能に連結される。誘導性プロ

モーターの例には、Ｔ７　ＲＮＡポリメラーゼプロモーター、Ｔ３　ＲＮＡポリメラーゼプロモーター、イソプロピル－ベーター－Ｄ－チオガラクトピラノシド（ＩＰＴＧ）調節プロモーター、ラクトース誘導プロモーター、熱ショックプロモーター、テトラサイクリン調節プロモーター、ステロイド調節プロモーター、金属調節プロモーター、エストロゲン受容体調節プロモーターなどが挙げられるが、これらに限定されない。したがって、誘導性プロモーターは、いくつかの実施形態では、ドキシサイクリン、エストロゲンおよび／またはエストロゲン類似体、ＩＰＴＧなどを含むが、これらに限定されない分子によって調節することができる。

【０３１９】

ある特定の実施形態では、使用に好適な誘導性プロモーターには、本明細書に記載されるか、または当業者に既知の任意の誘導性プロモーターが含まれ得る。誘導性プロモーターの例には、化学的／生化学的調節型および物理的調節型プロモーター、例えば、アルコール調節型プロモーター、テトラサイクリン調節型プロモーター（例えば、アンヒドロテトラサイクリン（ａＴｃ）応答性プロモーター、および他のテトラサイクリン応答性プロモーター系、例えば、テトラサイクリンリプレッサータンパク質（ｔｅｔＲ）、テトラサイクリンオペレーター配列（ｔｅｔＯ）、およびテトラサイクリントランス活性化因子融合タンパク質（ｔＴＡ）、ステロイド調節型プロモーター（例えば、ラットグルココルチコイド受容体、ヒトエストロゲン受容体、ガエクジソン受容体に基づくプロモーター、およびステロイド／レチノイド／甲状腺受容体スーパーファミリー由来のプロモーター）、金属調節型プロモーター（例えば、酵母、マウス、およびヒト由来のメタロチオネイン（金属イオンに結合し、封鎖するタンパク質）に由来するプロモーター）、病因調節型プロモーター（例えば、サリチル酸、エチレン、またはベンゾチアジアゾール（ＢＴＨ）によって誘導される）、温度／熱誘導性プロモーター（例えば、ヒートショックプロモーター）、および光調節型プロモーター（例えば、植物細胞由来の光応答性プロモーター）が挙げられるが、これらに限定されない。

【０３２０】

いくつかの事例では、プロモーターは、空間的に制限されたプロモーター（すなわち、細胞型特異的プロモーター、組織特異的プロモーターなど）であり、これにより、多細胞生物において、プロモーターが特定細胞のサブセットで活性（すなわち、「オン」）になる。空間的に制限されたプロモーターは、エンハンサー、転写制御要素、制御配列などとも称され得る。任意の簡便な空間的に制限されたプロモーターが標的とされる宿主細胞（例えば、真核細胞、原核細胞）において機能的である限り、そのプロモーターを使用することができる。

【０３２１】

いくつかの事例では、プロモーターは、可逆的プロモーターである。可逆的誘導性プロモーターを含む好適な可逆的プロモーターは、当該技術分野で既知である。かかる可逆的プロモーターは、多くの生物、例えば、真核生物および原核生物から単離され得るか、またはそれらに由来し得る。第２の生物に使用するための第１の生物、例えば、第１の原核生物および第２の真核生物、第１の真核生物および第２の原核生物などに由来する可逆的プロモーターの修飾は、当該技術分野で周知である。かかる可逆的プロモーター、およびかかる可逆的プロモーターに基づくが、追加の制御タンパク質も含む系には、アルコール調節型プロモーター（例えば、アルコールデヒドロゲナーゼＩ（ａｌｃＡ）遺伝子プロモーター、アルコールトランス活性化因子タンパク質（ＡｌｃＲ）に応答性のプロモーターなど）、テトラサイクリン調節型プロモーター（例えば、Ｔｅｔ活性化因子、Ｔｅｔオン、Ｔｅｔオフなどを含むプロモーター系）、ステロイド調節型プロモーター（例えば、ラットグルココルチコイド受容体プロモーター系、ヒトエストロゲン受容体プロモーター系、レチノイドプロモーター系、甲状腺プロモーター系、エクジソンプロモーター系、ミフェプリストンプロモーター系など）、金属調節型プロモーター（例えば、メタロチオネインプロモーター系など）、病原体関連調節型プロモーター（例えば、サリチル酸調節型プロモーター、エチレン調節型プロモーター、ベンゾチアジアゾール調節型プロモーターな

ど）、温度調節型プロモーター（例えば、ヒートショック誘導性プロモーター（例えば、ＨＳＰ－７０、ＨＳＰ－９０、大豆ヒートショックプロモーターなど）、光調節型プロモーター、合成誘導性プロモーターなどが含まれるが、これらに限定されない。

【０３２２】

本開示の組換え発現ベクターは、本開示のＣａｓＸタンパク質、ｇＮＡ、およびＣＡＲの強力な発現を促進する要素も含み得る。例えば、組換え発現ベクターは、ポリアデニル化シグナル（ポリＡ）、イントロン配列、またはウッドチャック肝炎転写後調節要素（ＷＰＲＥ）などの転写後調節要素のうちの１つ以上を含み得る。例示的なポリＡ配列には、ｈＧＨポリ（Ａ）シグナル（短い）、ＨＳＶ　ＴＫポリ（Ａ）シグナル、合成ポリアデニル化シグナル、ＳＶ４０ポリ（Ａ）シグナル、β－グロビンポリ（Ａ）シグナルなどが含まれる。当業者であれば、本明細書に記載の組換え発現ベクターへの包含に好適な要素を選択することができるであろう。

【０３２３】

次いで、参照ＣａｓＸ、ＣａｓＸバリアント、ｇＮＡ配列、およびＣＡＲ、操作されたＴＣＲ、または操作されたＴＣＲの１つ以上のサブユニットをコードするポリヌクレオチドを、１つ以上の発現ベクターに個別にクローニングすることができる。いくつかの実施形態では、本開示は、レトロウイルスベクター、レンチウイルスベクター、アデノウイルスベクター、アデノ随伴ウイルス（ＡＡＶ）ベクター、ウイルス様粒子（ＶＬＰ）、単純ヘルペスウイルス（ＨＳＶ）ベクター、プラスミド、ミニサークル、ナノプラスミド、ＤＮＡベクター、およびＲＮＡベクターからなる群から選択されるポリヌクレオチドを含むベクターを提供する。いくつかの実施形態では、ベクターは、ＣａｓＸタンパク質をコードするヌクレオチド配列を含む組換え発現ベクターである。他の実施形態では、本開示は、ＣａｓＸタンパク質をコードするヌクレオチド配列およびｇＮＡをコードするヌクレオチド配列を含む組換え発現ベクターを提供する。いくつかの事例では、ＣａｓＸタンパク質バリアントをコードするヌクレオチド配列および／またはｇＮＡをコードするヌクレオチド配列は、選択した細胞型において作動可能なプロモーターに作動可能に連結される。他の実施形態では、ＣａｓＸタンパク質バリアントをコードするヌクレオチド配列およびｇＮＡをコードするヌクレオチド配列は、プロモーターに作動可能に連結された別個のベクターに提供される。他の実施形態では、ベクターは、ドナー鋳型、または１つ以上のＣＡＲ、操作されたＴＣＲ、１つ以上の操作されたＴＣＲサブユニットをコードするポリヌクレオチドを含み得るか、または別個のベクターを利用して、ドナー鋳型または１つ以上のＣＡＲまたは操作されたＴＣＲサブユニットを修飾される標的細胞に導入することができる。

【０３２４】

いくつかの実施形態では、（ｉ）ドナー鋳型が標的核酸（例えば、標的ゲノム）の標的配列と相同性を有するヌクレオチド配列を含む、ドナー鋳型核酸のヌクレオチド配列、（ｉｉ）真核細胞などの標的細胞において作動可能なプロモーターに作動可能に連結された標的ゲノム（例えば、シングルまたはデュアルガイドＲＮＡとして構成される）の遺伝子座の標的配列にハイブリダイズするｇＮＡをコードするヌクレオチド配列、（ｉｉｉ）真核細胞などの標的細胞において作動可能なプロモーターに作動可能に連結されたＣａｓＸタンパク質をコードするヌクレオチド配列、（ｉｖ）真核細胞などの標的細胞において作動可能なプロモーターに作動可能に連結されたＣＡＲをコードするヌクレオチド配列、（ｖ）真核細胞などの標的細胞において作動可能なプロモーターに作動可能に連結された免疫刺激性サイトカインの発現カセットをコードするヌクレオチド配列のうちの１つ以上を含む１つ以上の組換え発現ベクターが本明細書に提供される。いくつかの実施形態では、ドナー鋳型、ｇＮＡ、ＣａｓＸタンパク質、ＣＡＲ、操作されたＴＣＲまたはその１つ以上のサブユニット、および発現カセットをコードする配列は、異なる組換え発現ベクターにあり、他の実施形態では、（ドナー鋳型、ＣａｓＸ、ｇＮＡ、ＣＡＲ、操作されたＴＣＲまたはその１つ以上のサブユニット、および発現カセットの）１つ以上のポリヌクレオチド配列は、同じ組換え発現ベクターにある。他の事例では、ＣａｓＸおよびｇＮＡは、

ＲＮＰとして標的細胞に送達され（例えば、電気穿孔または化学的手段によって）、ドナー鋳型、ならびに／またはＣＡＲ、もしくは操作されたＴＣＲもしくはその１つ以上のサブユニット、および発現カセットをコードするポリヌクレオチドはベクターによって送達される。

【０３２５】

ポリヌクレオチド配列は、様々な手順によってベクターに挿入される。一般に、ＤＮＡは、当該技術分野で既知の技法を使用して適切な制限エンドヌクレアーゼ部位に挿入される。ベクター構成要素には、一般に、シグナル配列、複製起点、１つ以上のマーカー遺伝子、エンハンサー要素、プロモーター、および転写終結配列のうちの１つ以上が含まれるが、これらに限定されない。これらの構成要素のうちの１つ以上を含む好適なベクターの構築は、当業者に既知の標準ライゲーション技法を用いる。かかる技法は当該技術分野で周知であり、科学文献および特許文献で十分に説明されている。様々なベクターが公的に入手可能である。ベクターは、例えば、プラスミド、コスミド、ウイルス粒子、またはファージの形態であり得、これらを組換えＤＮＡ手順に好都合に供することができ、ベクターの選択は、多くの場合、それが導入される宿主細胞に依存する。したがって、ベクターは、自己複製ベクター、すなわち、染色体外実体として存在するベクターであり得、その複製は、染色体複製とは無関係であり、例えば、プラスミドである。あるいは、ベクターは、宿主細胞に導入されると、宿主細胞ゲノムに組み込まれ、それが組み込まれた染色体と一緒に複製されるものであり得る。好適な宿主細胞に導入されると、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質の発現は、当該技術分野で既知の任意の核酸またはタンパク質アッセイを使用して決定することができる。例えば、参照ＣａｓＸまたはＣａｓＸバリアントの転写ｍＲＮＡの存在は、ポリヌクレオチドの任意の領域に相補的なプローブを使用して、従来のハイブリダイゼーションアッセイ（例えば、ノーザンブロット分析）、増幅手順（例えば、ＲＴ－ＰＣＲ）、ＳＡＧＥ（米国特許第５，６９５，９３７号）、およびアレイベースの技術（例えば、米国特許第５，４０５，７８３号、同第５，４１２，０８７号、および同第５，４４５，９３４号を参照されたい）によって検出および／または定量することができる。

【０３２６】

本開示は、宿主細胞と適合性があり、宿主細胞によって認識され、かつポリペプチドの制御された発現またはＲＮＡの転写のためにポリペプチドをコードする遺伝子に作動可能に連結された複製配列および制御配列を含むプラスミド発現ベクターの使用を提供する。かかるベクター配列は、様々な細菌、酵母、ウイルスでよく知られている。使用することができる有用な発現ベクターには、例えば、染色体、非染色体、および合成ＤＮＡ配列のセグメントが含まれる。「発現ベクター」とは、好適な宿主にポリペプチドをコードするＤＮＡの発現をもたらすことができる好適な制御配列に作動可能に連結されたＤＮＡ配列を含むＤＮＡ構築物を指す。ベクターが選択した宿主細胞で複製可能であり、かつ実行可能であることが要件である。必要に応じて、低コピー数または高コピー数のベクターを使用することができる。ベクターの制御配列には、転写をもたらすためのプロモーター、かかる転写を制御するための任意のオペレーター配列、好適なｍＲＮＡリボソーム結合部位をコードする配列、ならびに転写および翻訳の終結を制御する配列が含まれる。プロモーターは、選択した宿主細胞で転写活性を示し、かつ宿主細胞に対して相同または異種のいずれかのタンパク質をコードする遺伝子に由来し得る任意のＤＮＡ配列であり得る。

【０３２７】

ポリヌクレオチドおよび組換え発現ベクターは、様々な方法によって標的宿主細胞に送達することができる。かかる方法には、ウイルス感染、トランスフェクション、リポフェクション、電気穿孔、リン酸カルシウム沈殿、ポリエチレンイミン（ＰＥＩ）媒介トランスフェクション、ＤＥＡＥ－デキストラン媒介トランスフェクション、マイクロインジェクション、リポソーム媒介トランスフェクション、パーティクルガンテクノロジー、ヌクレオフェクション、ドナーＤＮＡに融合されるか、またはそれを動員する細胞浸透ＣａｓＸタンパク質による直接付加、細胞圧搾、リン酸カルシウム沈殿、直接マイクロインジェ

クション、ナノ粒子媒介核酸送達、ならびに市販のＱｉａｇｅｎ製のＴｒａｎｓＭｅｓｓｅｎｇｅｒ（登録商標）試薬、Ｓｔｅｍｇｅｎｔ製のＳｔｅｍｆｅｃｔ（商標）ＲＮＡトランスフェクションキット、およびＭｉｒｕｓ　Ｂｉｏ　ＬＬＣ製のＴｒａｎｓＩＴ（登録商標）－ｍＲＮＡトランスフェクションキット、Ｌｏｎｚａヌクレオフェクション、Ｍａｘａｇｅｎ電気穿孔などの使用が含まれるが、これらに限定されない。

【０３２８】

組換え発現ベクター配列は、エクスビボ、インビトロ、またはインビボで、細胞のその後の感染および形質転換のために、ウイルスまたはウイルス様粒子（本明細書では「ＶＬＰ」または「ビリオン」とも称される）にパッケージングすることができる。かかるＶＬＰまたはビリオンは、典型的には、ベクターゲノムをカプシド化またはパッケージングするタンパク質を含む。好適な発現ベクターには、ワクシニアウイルス、ポリオウイルス、アデノウイルス、レトロウイルスベクター（例えば、マウス白血病ウイルス）、脾臓壊死ウイルスに基づくウイルス発現ベクター、ならびにルース肉腫ウイルス、ハーベイ肉腫ウイルス、トリ白血病ウイルス、レトロウイルス、レンチウイルス、ヒト免疫不全ウイルス、骨髄増殖性肉腫ウイルス、および乳腺腫瘍ウイルスなどのレトロウイルスに由来するベクターなどが含まれ得る。いくつかの実施形態では、本開示の組換え発現ベクターは、組換えアデノ随伴ウイルス（ＡＡＶ）ベクターである。特定の実施形態では、本開示の組換え発現ベクターは、組換えレトロウイルスベクターである。別の特定の実施形態では、本開示の組換え発現ベクターは、組換えレンチウイルスベクターである。

【０３２９】

ＡＡＶは、対象に投与するために調製される細胞のインビボまたはエクスビボのいずれかで、真核細胞などの細胞への送達のためにウイルスベクターを用いる状況下でヒト疾患を治療するのに役立つ小さい（２０ｎｍ）非病原性ウイルスである。構築物、例えば、本明細書に記載のＣａｓＸタンパク質および／またはｇＮＡ実施形態のうちのいずれかをコードし、任意選択的に、ドナー鋳型またはＣＡＲをコードするポリヌクレオチドをコードし、かつＡＡＶ逆方向末端反復（ＩＴＲ）配列と隣接することができる構築物が生成され、それにより、ＡＡＶウイルス粒子へのＡＡＶベクターのパッケージングが可能になる。

【０３３０】

「ＡＡＶ」ベクターとは、天然に存在する野生型ウイルス自体またはその誘導体を指し得る。この用語は、別途要求されない限り、全てのサブタイプ、血清型および偽型、ならびに天然型および組換え型の両方を包含する。本明細書で使用される場合、「血清型」という用語は、定義された抗血清とのカプシドタンパク質反応性に基づいて他のＡＡＶによって特定され、かつそれらと区別されるＡＡＶを指し、例えば、霊長類ＡＡＶの多くの既知の血清型が存在する。いくつかの実施形態では、ＡＡＶベクターは、ＡＡＶ１、ＡＡＶ２、ＡＡＶ３、ＡＡＶ４、ＡＡＶ５、ＡＡＶ６、ＡＡＶ７、ＡＡＶ８、ＡＡＶ９、ＡＡＶ１０、ＡＡＶ－Ｒｈ７４（アカゲザル由来のＡＡＶ）、およびＡＡＶＲｈ１０、ならびにこれらの血清型の修飾されたカプシドから選択される。例えば、血清型ＡＡＶ－２は、ＡＡＶ－２のｃａｐ遺伝子からコードされたカプシドタンパク質と、同じＡＡＶ－２血清型由来の５’および３’ＩＴＲ配列を含むゲノムとを含むＡＡＶを指すために使用される。偽型ＡＡＶとは、１つの血清型由来のカプシドタンパク質と、第２の血清型の５’－３’ＩＴＲを含むウイルスゲノムとを含むＡＡＶを指す。偽型ｒＡＡＶは、カプシド血清型の細胞表面結合特性およびＩＴＲ血清型と一致する遺伝的特性を有すると予想されるであろう。偽型組換えＡＡＶ（ｒＡＡＶ）は、当該技術分野で説明されている標準技法を使用して生成される。本明細書で使用される場合、例えば、ｒＡＡＶ１は、同じ血清型由来のカプシドタンパク質および５’－３’ＩＴＲの両方を有するＡＡＶを指すために使用され得るか、または血清型１由来のカプシドタンパク質と、異なるＡＡＶ血清型、例えば、ＡＡＶ血清型２由来の５’－３’ＩＴＲとを有するＡＡＶを指し得る。本明細書に例示される各例について、ベクター設計および産生についての記述は、カプシドおよび５’－３’ＩＴＲ配列の血清型を説明する。

【０３３１】

「ＡＡＶウイルス」または「ＡＡＶウイルス粒子」とは、少なくとも１つのＡＡＶカプシドタンパク質（好ましくは、野生型ＡＡＶのカプシドタンパク質の全てによる）およびカプシド化されたポリヌクレオチドから成るウイルス粒子を指す。粒子が異種ポリヌクレオチド（すなわち、哺乳動物細胞に送達される野生型ＡＡＶゲノム以外のポリヌクレオチド）をさらに含む場合、それは、典型的には、「ｒＡＡＶ」と称される。例示的な異種ポリヌクレオチドは、ＣａｓＸタンパク質および／またはｓｇＮＡと、任意選択的に、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのドナー鋳型とを含むポリヌクレオチドである。

【０３３２】

「アデノ随伴ウイルス逆方向末端反復」または「ＡＡＶ　ＩＴＲ」とは、ＤＮＡ複製起点およびウイルスに対するパッケージングシグナルとしてシスで一緒に機能するＡＡＶゲノムの各末端で見つけられる当該技術分野で認識されている領域を意味する。ＡＡＶ　ＩＴＲは、ＡＡＶ　ｒｅｐコード領域と一緒に、２つの隣接するＩＴＲ間に挿入されたヌクレオチド配列の効率的な切除およびそれからの救出、ならびに哺乳動物細胞ゲノムへのその組み込みを提供する。

【０３３３】

ＡＡＶ　ＩＴＲ領域のヌクレオチド配列は既知である。例えば、Ｋｏｔｉｎ，Ｒ．Ｍ．（１９９４）Ｈｕｍａｎ　Ｇｅｎｅ　Ｔｈｅｒａｐｙ　５：７９３－８０１；Ｂｅｒｎｓ，Ｋ．Ｉ．“Ｐａｒｖｏｖｉｒｉｄａｅ　ａｎｄ　ｔｈｅｉｒ　Ｒｅｐｌｉｃａｔｉｏｎ”ｉｎ　Ｆｕｎｄａｍｅｎｔａｌ　Ｖｉｒｏｌｏｇｙ，２ｎｄ　Ｅｄｉｔｉｏｎ，（Ｂ．Ｎ．Ｆｉｅｌｄｓ　ａｎｄ　Ｄ．Ｍ．Ｋｎｉｐｅ，ｅｄｓ．）を参照されたい。本明細書で使用される場合、ＡＡＶ　ＩＴＲは、示される野生型ヌクレオチド配列を有する必要はないが、例えば、ヌクレオチドの挿入、欠失、または置換によって改変されてもよい。加えて、ＡＡＶＩＴＲは、ＡＡＶ１、ＡＡＶ２、ＡＡＶ３、ＡＡＶ４、ＡＡＶ５、ＡＡＶ６、ＡＡＶ７、ＡＡＶ８、ＡＡＶ９、ＡＡＶ１０、ＡＡＶ－Ｒｈ７４、およびＡＡＶＲｈ１０、ならびにこれらの血清型の修飾されたカプシドを含むが、これらに限定されない、いくつかのＡＡＶ血清型うちののいずれかに由来し得る。さらに、ＡＡＶベクターにおける選択されたヌクレオチド配列に隣接する５’および３’ＩＴＲは、それらが意図されたとおりに機能する限り、すなわち、宿主細胞ゲノムまたはベクターからの目的とする配列の切除および救出を可能にし、かつＡＡＶ　Ｒｅｐ遺伝子産物が細胞内に存在する場合、レシピエント細胞ゲノムへの異種配列の組み込みを可能にするように機能する限り、必ずしも同一である必要はなく、または同じＡＡＶ血清型もしくは分離株に由来する必要はない。異種配列を宿主細胞に組み込むためのＡＡＶ血清型の使用は、当該技術分野で既知である（例えば、参照により本明細書に組み込まれる、ＷＯ２０１８／１９５５５５Ａ１およびＵＳ２０１８／０２５８４２４Ａ１を参照されたい）。

【０３３４】

「ＡＡＶ　ｒｅｐコード領域」とは、複製タンパク質Ｒｅｐ７８、Ｒｅｐ６８、Ｒｅｐ５２、およびＲｅｐ４０をコードするＡＡＶゲノムの領域を意味する。これらのＲｅｐ発現産物は、ＤＮＡ複製起点でのＡＡＶの認識、結合、およびニッキング、ＤＮＡヘリカーゼ活性、ならびにＡＡＶ（または他の異種）プロモーターからの転写の調節を含む多くの機能を有することが示されている。Ｒｅｐ発現産物は、ＡＡＶゲノムを複製するために集合的に必要とされる。

【０３３５】

「ＡＡＶ　ｃａｐコード領域」とは、カプシドタンパク質ＶＰ１、ＶＰ２、およびＶＰ３、またはそれらの機能的相同体をコードするＡＡＶゲノムの領域を意味する。これらのＣａｐ発現産物は、ウイルスゲノムをパッケージングするのに集合的に必要とされるパッケージング機能を提供する。

【０３３６】

いくつかの実施形態では、宿主細胞への、ＣａｓＸ、ｇＮＡ、および任意選択的にサイトカインに対するＣＡＲおよび／または発現カセットをコードするドナー鋳型ヌクレオチドまたはポリヌクレオチドの送達に利用されるＡＡＶカプシドは、ＡＡＶ１、ＡＡＶ２、

ＡＡＶ３、ＡＡＶ４、ＡＡＶ５、ＡＡＶ６、ＡＡＶ７、ＡＡＶ８、ＡＡＶ９、ＡＡＶ１０、ＡＡＶ－Ｒｈ７４（アカゲザル由来のＡＡＶ）、およびＡＡＶＲｈ１０を含むが、これらに限定されないいくつかのＡＡＶ血清型のうちのいずれかに由来し得、ＡＡＶ　ＩＴＲは、ＡＡＶ血清型２に由来する。

【０３３７】

ｒＡＡＶウイルス粒子を産生するために、ＡＡＶ発現ベクターが既知の技法を使用して、例えば、トランスフェクションによって好適な宿主細胞に導入される。ウイルス粒子を形成するためにパッケージング細胞が典型的に使用され、かかる細胞には、アデノウイルスをパッケージングするＨＥＫ２９３細胞またはＨＥＫ２９３Ｔ細胞（および当該技術分野で既知の他の細胞）が含まれる。いくつかのトランスフェクション技法が当該技術分野で一般に知られており、例えば、Ｓａｍｂｒｏｏｋ　ｅｔ　ａｌ．（１９８９）Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ　Ｃｌｏｎｉｎｇ，ａ　ｌａｂｏｒａｔｏｒｙ　ｍａｎｕａｌ，Ｃｏｌｄ　Ｓｐｒｉｎｇ　Ｈａｒｂｏｒ　Ｌａｂｏｒａｔｏｒｉｅｓ，Ｎｅｗ　Ｙｏｒｋを参照されたい。特に好適なトランスフェクション法には、リン酸カルシウム共沈殿、培養細胞への直接マイクロインジェクション、電気穿孔、リポソーム媒介遺伝子導入、脂質媒介形質導入、および高速マイクロプロジェクタイルを使用した核酸送達が含まれる。

【０３３８】

いくつかの実施形態では、上記のＡＡＶ発現ベクターでトランスフェクトされた宿主細胞は、ＡＡＶ　ＩＴＲと隣接するヌクレオチド配列を複製およびカプシド化してｒＡＡＶウイルス粒子を産生するために、ＡＡＶヘルパー機能を提供することができるようになる。ＡＡＶヘルパー機能は、一般に、ＡＡＶ由来のコード配列であり、これは、ＡＡＶ遺伝子産物を提供するように発現され、次いで、生産的ＡＡＶ複製のためにトランスで機能することができる。ＡＡＶヘルパー機能は、ＡＡＶ発現ベクターから欠失している必要なＡＡＶ機能を補完するために本明細書で使用される。したがって、ＡＡＶヘルパー機能には、ｒｅｐおよびｃａｐコード領域、またはそれらの機能的相同体をコードする、主要なＡＡＶ　ＯＲＦ（オープンリーディングフレーム）の一方または両方が含まれる。付属機能は、当業者に既知の方法を使用して、宿主細胞に導入され、その後、発現され得る。一般に、付属機能は、無関係のヘルパーウイルスによる宿主細胞の感染によって提供される。いくつかの実施形態では、付属機能は、付属機能ベクターを使用して提供される。利用される宿主／ベクター系に応じて、構成的および誘導性プロモーター、転写エンハンサー要素、転写ターミネーターなどを含む、いくつかの好適な転写および翻訳制御要素のうちのいずれかが発現ベクターに使用され得る。

【０３３９】

他の実施形態では、好適なベクターには、ウイルス様粒子（ＶＬＰ）が含まれ得る。ウイルス様粒子（ＶＬＰ）は、ウイルスによく似た粒子であるが、ウイルス遺伝物質を含まず、それ故に、非感染性である。いくつかの実施形態では、ＶＬＰは、１つ以上のウイルス構造タンパク質とともにパッケージングされる、目的とする導入遺伝子、例えば、ＣａｓＸタンパク質および／またはｇＮＡ実施形態のうちのいずれかをコードするポリヌクレオチド、および任意選択的に本明細書に記載のドナー鋳型ポリヌクレオチドまたはＣＡＲをコードするポリヌクレオチドを含む。

【０３４０】

他の実施形態では、本開示は、ＣａｓＸ：ｇＮＡ　ＲＮＰ複合体、および任意選択的にドナー鋳型、またはＣＡＲ、操作されたＴＣＲ、もしくは操作されたＴＣＲのサブユニットを含む融合ポリペプチドをコードするポリヌクレオチドを含む、インビトロで生成されるＶＬＰを提供する。様々なウイルス由来の構造タンパク質の組み合わせを使用して、Ｐａｒｖｏｖｉｒｉｄａｅ（例えば、アデノ随伴ウイルス）、Ｒｅｔｒｏｖｉｒｉｄａｅ（例えば、ＨＩＶ）、Ｆｌａｖｉｖｉｒｉｄａｅ（例えば、Ｃ型肝炎ウイルス）、Ｐａｒａｍｙｘｏｖｉｒｉｄａｅ（例えば、ニパ）、およびバクテリオファージ（例えば、Ｑβ、ＡＰ２０５）を含むウイルスファミリー由来の成分を含む、ＶＬＰを作製することができる。いくつかの実施形態では、本開示は、ＨＩＶなどのレンチウイルスを含むレトロウイ

ルスの成分を使用して設計されたＶＬＰ系を提供し、様々な成分をコードするポリヌクレオチドを含む個々のプラスミドがパッケージング細胞に導入され、次いで、ＶＬＰが生成される。いくつかの実施形態では、本開示は、マトリックスタンパク質（ＭＡ）、ヌクレオカプシドタンパク質（ＮＣ）、カプシドタンパク質（ＣＡ）、ｐ１～ｐ６タンパク質、およびプロテアーゼ切断部位の群から選択されるｇａｇポリタンパク質の１つ以上の構成要素を含むＶＬＰであって、結果として生じたＶＬＰ粒子がＣａｓＸ：ｇＮＡ　ＲＮＰをカプシド化し、ＶＬＰ粒子が、標的細胞に向性を提供する表面上に標的糖タンパク質をさらに含み、投与時および標的細胞への進入時に、ＲＮＰ分子が細胞の核に自由に輸送される、ＶＬＰを提供する。他の実施形態では、本開示は、マトリックスタンパク質（ＭＡ）、ヌクレオカプシドタンパク質（ＮＣ）、カプシドタンパク質（ＣＡ）、ｐ１～ｐ６タンパク質、ｐｏｌポリタンパク質の１つ以上の構成要素、プロテアーゼ切断部位の群から選択されるｇａｇポリタンパク質の１つ以上の構成要素を含むＶＬＰであって、結果として生じたＶＬＰ粒子がＣａｓＸ：ｇＮＡ　ＲＮＰをカプシド化し、ＶＬＰ粒子が、標的細胞に向性を提供する表面上に標的糖タンパク質をさらに含み、投与時および標的細胞への進入時に、ＲＮＰ分子が細胞の核に自由に輸送される、ＶＬＰを提供する。前述のものは、分裂細胞および非分裂細胞へのウイルス形質導入が効率的であり、かつ別様に外来タンパク質を検出するであろう対象の免疫監視機構を逃れる強力な短命のＲＮＰを送達するという点で、当該技術分野において他のベクターに勝る利点を提供する。いくつかの実施形態では、宿主細胞にＶＬＰを作製するための系は、ｉ）ｇａｇポリタンパク質またはその一部分、ｉｉ）本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣａｓＸタンパク質、ｉｉｉ）プロテアーゼ切断部位、ｉｖ）プロテアーゼ、ｖ）本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのガイドＲＮＡ、ｖｉ）ｐｏｌポリタンパク質またはその一部分、ｖｉｉ）標的細胞へのＶＬＰの結合および融合を提供する偽型糖タンパク質または抗体断片、およびｖｉｉｉ）ＣＡＲまたは設計されたＴＣＲから選択される１つ以上の構成要素をコードするポリヌクレオチドを含む。エンベロープタンパク質または糖タンパク質は、アルゼンチン出血熱ウイルス、オーストラリアコウモリウイルス、Ａｕｔｏｇｒａｐｈａ　ｃａｌｉｆｏｒｎｉｃａ多核多角体病ウイルス、トリ白血病ウイルス、ヒヒ内因性ウイルス、ボリビア出血熱ウイルス、ボルナ病ウイルス、ブレダウイルス、ブンヤムウェラウイルス、チャンディプラウイルス、チクングンヤウイルス、クリミア・コンゴ出血熱ウイルス、デング熱ウイルス、ドゥベンヘイジウイルス、東部ウマ脳炎ウイルス、エボラ出血熱ウイルス、エボラザイールウイルス、腸管アデノウイルス、エフェメロウイルス、エプスタインバーウイルス（ＥＢＶ）、ヨーロッパコウモリウイルス１、ヨーロッパコウモリウイルス２、Ｆｕｇ合成糖タンパク質融合、テナガザル白血病ウイルス、ハンタウイルス、ヘンドラウイルス、Ａ型肝炎ウイルス、Ｂ型肝炎ウイルス、Ｃ型肝炎ウイルス、Ｄ型肝炎ウイルス、Ｅ型肝炎ウイルス、Ｇ型肝炎ウイルス（ＧＢウイルスＣ）、１型単純ヘルペスウイルス、２型単純ヘルペスウイルス、ヒトサイトメガロウイルス（ＨＨＶ５）、ヒト泡沫状ウイルス、ヒトヘルペスウイルス（ＨＨＶ）、ヒトヘルペスウイルス７、６型ヒトヘルペスウイルス、８型ヒトヘルペスウイルス、ヒト免疫不全ウイルス１（ＨＩＶ－１）、ヒトメタ肺炎ウイルス、ヒトＴリンパ向性ウイルス１、インフルエンザＡ、インフルエンザＢ、インフルエンザウイルス、日本脳炎ウイルス、カポジ肉腫関連ヘルペスウイルス（ＨＨＶ８）、キャサヌル森林病ウイルス、ラクロスウイルス、ラゴスコウモリウイルス、ラッサ熱ウイルス、リンパ球性脈絡髄膜炎ウイルス（ＬＣＭＶ）、マチュポウイルス、マールブルグ出血熱ウイルス、麻疹ウイルス、中東呼吸器症候群関連コロナウイルス、モコラウイルス、モロニーマウス白血病ウイルス、サル痘、マウス乳腺腫瘍ウイルス、ムンプスウイルス、マウスガンマヘルペスウイルス、ニューカッスル病ウイルス、ニパウイルス、ニパウイルス、ノーウォークウイルス、オムスク出血熱ウイルス、乳頭腫ウイルス、パルボウイルス、仮性狂犬病ウイルス、クアランフィルウイルス、狂犬病ウイルス、ＲＤ１１４内因性ネコレトロウイルス、呼吸器合胞体ウイルス（ＲＳＶ）、リフトバレー熱ウイルス、ロスリバーウイルス、ロタウイルス、ラウス肉腫ウイルス、風疹ウイルス、サビア関連出血熱ウイルス、ＳＡＲＳ関連コロナウイルス（ＳＡＲＳ－ＣｏＶ）、センダイウイルス、タカ

リベウイルス、トゴトウイルス、ダニ媒介性脳炎ウイルス、水疱瘡ウイルス（ＨＨＶ３）、水疱瘡ウイルス（ＨＨＶ３）、大痘瘡ウイルス、小痘瘡ウイルス、ベネズエラウマ脳炎ウイルス、ベネズエラ出血熱ウイルス、水疱性口内炎ウイルス（ＶＳＶ）、ＶＳＶ－Ｇ、ベシクロウイルス、ウエストナイルウイルス、西部ウマ脳炎ウイルス、およびジカウイルスからなる群を含むが、それらに限定されない、ＶＬＰに向性を付与するための当該技術分野で既知の任意のエンベロープウイルスに由来し得る。いくつかの実施形態では、ＶＬＰの生成に使用されるパッケージング細胞は、ＨＥＫ２９３細胞、Ｌｅｎｔｉ－Ｘ ２９３Ｔ細胞、ＢＨＫ細胞、ＨｅｐＧ２細胞、Ｓａｏｓ－２細胞、ＨｕＨ７細胞、ＮＳ０細胞、ＳＰ２／０細胞、ＹＯ骨髄腫細胞、Ａ５４９細胞、Ｐ３Ｘ６３マウス骨髄腫細胞、ＰＥＲ細胞、ＰＥＲ．Ｃ６細胞、ハイブリドーマ細胞、ＶＥＲＯ細胞、ＮＩＨ３Ｔ３細胞、ＣＯＳ細胞、ＷＩ３８細胞、ＭＲＣ５細胞、Ａ５４９細胞、ＨｅＬａ細胞、ＣＨＯ細胞、またはＨＴ１０８０細胞からなる群から選択される。

【０３４１】

ＶＩＩ．細胞

いくつかの実施形態では、本開示は、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する細胞の１つ以上のタンパク質をノックダウンまたはノックアウトするように修飾された細胞集団を提供する。他の実施形態では、本開示は、１つ以上のキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）または疾患抗原に対する結合親和性を有する操作されたＴＣＲのサブユニットを含む融合ポリペプチドをノックインするように修飾された細胞集団を提供する。さらに他の実施形態では、本開示は、１つ以上のＴ細胞由来のシグナル伝達鎖ポリペプチドをノックインするように修飾された細胞集団を提供する。いくつかの実施形態では、細胞集団は、前述の修飾、例えば、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する細胞の１つ以上のタンパク質のノックダウン／ノックアウト、１つ以上のキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）または疾患抗原に特異的な操作されたＴＣＲの融合ポリペプチドのノックインのうちの全てを含む。この様式で改変されたかかる修飾細胞は、それを必要とする対象に使用するための免疫療法用途、例えば、ＣＡＲを有する細胞のエクスビボ調製に有用である。

【０３４２】

いくつかの実施形態では、本開示は、ＣａｓＸタンパク質および１つ以上のｇＮＡを含むＣａｓＸ：ｇＮＡ系を含む細胞集団であって、ｇＮＡが、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする遺伝子の標的核酸配列に相補的な標的配列を含み、ＣａｓＸおよびｇＮＡが、タンパク質をコードする遺伝子を修飾するように設計される、細胞集団を提供する。前述の一実施形態では、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系は、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する１つ以上のタンパク質をコードする遺伝子をノックダウン／ノックアウトし、修飾された細胞集団をもたらすように設計される。前述の別の実施形態では、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系は、ＭＨＣクラスＩ分子をコードする遺伝子をノックダウン／ノックアウトし、修飾された細胞集団をもたらすように設計される。いくつかの実施形態では、タンパク質は、免疫細胞表面マーカーである。他の実施形態では、タンパク質は、細胞内タンパク質である。いくつかの実施形態では、ＣａｓＸおよび１つ以上のｇＮＡは、ＲＮＰとして複合体形成されて細胞集団に導入され、これにより、その後、ＲＮＰが標的遺伝子を修飾することができるようになる。他の事例では、ＣａｓＸおよび１つ以上のｇＮＡは、ベクターを使用してポリヌクレオチドをコードするものとして細胞集団に導入される。

【０３４３】

他の実施形態では、細胞集団は、細胞を、ＣａｓＸタンパク質、標的配列を含む１つ以上のｇＮＡ、およびドナー鋳型と接触させることによって修飾されており、ドナー鋳型は、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする細胞遺伝子の標的核酸配列の全てまたは一部分に挿入されるか、またはそれに置き換わる。前述の実施形態では、ドナー鋳型は、標的遺伝子の少なくとも一部分を含み、標的遺伝子部分は、エクソン、イントロン、イントロン－エクソン接合部、または

調節要素から選択され、細胞の修飾により、野生型配列の変異および標的遺伝子のノックダウンまたはノックアウトがもたらされる。いくつかの事例では、ドナー鋳型は、一本鎖ＤＮＡ鋳型または一本鎖ＲＮＡ鋳型である。他の事例では、ドナー鋳型は、二本鎖ＤＮＡ鋳型である。いくつかの事例では、細胞は、ＣａｓＸおよびｇＮＡと接触し、ここで、ｇＮＡは、ガイドＲＮＡ（ｇＲＮＡ）である。他の事例では、細胞は、ＣａｓＸおよびｇＮＡと接触し、ここで、ｇＮＡは、ガイドＤＮＡ（ｇＤＮＡ）である。他の事例では、細胞は、ＣａｓＸおよびｇＮＡと接触し、ここで、ｇＮＡは、ＤＮＡおよびＲＮＡを含むキメラである。本明細書に記載されるように、組み合わせのうちのいずれかの実施形態では、当該ｇＮＡ分子の各々（ｓｇＲＮＡまたはｄｇＲＮＡとして構成され得る、足場と標的配列との組み合わせ）は、本明細書に記載のＣａｓＸ分子と複合体形成されるＲＮＰとして提供され得る。ＲＮＰは、電気穿孔、インジェクション、ヌクレオフェクション、リポソームによる送達、ナノ粒子による送達、またはＣａｓＸ：ｇＮＡの１つ以上の構成要素にコンジュゲートされたタンパク質形質導入ドメイン（ＰＴＤ）の使用を含む任意の好適な方法により、修飾される細胞に導入することができる。ＣａｓＸ：ｇＮＡ系の構成要素を使用して細胞を修飾する追加の方法には、ウイルス感染、トランスフェクション、コンジュゲーション、プロトプラスト融合、パーティクルガンテクノロジー、リン酸カルシウム沈殿、直接マイクロインジェクションなどが含まれる。方法の選択は、一般に、形質転換される細胞の型および形質転換が行われている状況、例えば、インビトロ、エクスビボ、またはインビボに依存する。これらの方法の一般的考察は、Ａｕｓｕｂｅｌ，ｅｔ　ａｌ，Ｓｈｏｒｔ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌｓ　ｉｎ　Ｍｏｌｅｃｕｌａｒ　Ｂｉｏｌｏｇｙ，３ｒｄ　ｅｄ．，Ｗｉｌｅｙ＆Ｓｏｎｓ，１９９５で見つけることができる。

【０３４４】

例示的な実施形態では、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質は、ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、ＩＣＰ４７、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、ＰＤ－１、ＣＴＬＡ－４、ＬＡＧ－３、ＴＩＭ－３、２Ｂ４、ＴＩＧＩＴ、ＣＩＳＨ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＮＫＧ２Ａ、またはＴＧＦβ受容体２（ＴＧＦβＲＩＩ）から選択される。他の実施形態では、タンパク質は、分化群２４７（ＣＤ２４７）、ＣＤ３Ｄ、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ３Ｇ、ＣＤ５２、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、デオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）、またはＦＫＢＰ１Ａから選択される。さらに他の実施形態では、細胞における修飾されるタンパク質は、ｉ）ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、ＩＣＰ４７、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ＴＩＧＩＴ、ＣＩＳＨ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＮＫＧ２Ａ、ＰＤ－１、ＣＴＬＡ－４、ＬＡＧ－３、ＴＩＭ－３、２Ｂ４、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、またはＴＧＦβ受容体２（ＴＧＦβＲＩＩ）のうちの１つから選択され、別のタンパク質は、ｉｉ）分化群２４７（ＣＤ２４７）、ＣＤ３Ｄ、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ３Ｇ、ＣＤ５２、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、デオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）、またはＦＫＢＰ１Ａのうちの１つから選択される。

【０３４５】

いくつかの実施形態では、細胞集団は、Ｔ細胞受容体（ＴＣＲ）の構成要素の減少したまたは排除された発現を有する１つ以上の細胞を含む。いくつかの実施形態では、Ｔ細胞受容体は、天然Ｔ細胞受容体である。いくつかの実施形態では、Ｔ細胞受容体（ＴＣＲ）の構成要素の減少したまたは排除された発現は、ＴＲＡＣの減少したまたは排除された発現を含む。他の実施形態では、Ｔ細胞受容体（ＴＣＲ）の構成要素の減少したまたは排除された発現は、ＴＲＢＣ１の減少したまたは排除された発現を含む。さらに他の実施形態では、Ｔ細胞受容体（ＴＣＲ）の構成要素の減少したまたは排除された発現は、ＴＲＢＣ２の減少したまたは排除された発現を含む。さらに他の実施形態では、Ｔ細胞受容体（Ｔ

ＣＲ）の構成要素の減少したまたは排除された発現は、ＣＤ３Ｇの減少したまたは排除された発現を含む。なお他の実施形態では、Ｔ細胞受容体（ＴＣＲ）の構成要素の減少したまたは排除された発現は、ＣＤ３Ｄの減少したまたは排除された発現を含む。他の実施形態では、Ｔ細胞受容体（ＴＣＲ）の構成要素の減少したまたは排除された発現は、ＣＤ３Ｅの減少したまたは排除された発現を含む。いくつかの事例では、ＴＣＲの当該構成要素の減少したまたは排除された発現は、ＴＣＲの構成要素に特異的な本明細書に記載の１つ以上、例えば、１つまたは２つ、例えば、１つのｇＮＡ分子の細胞への導入の結果である。例えば、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系を用いる方法は、ＴＣＲに対するｇＮＡ分子の標的ドメインの標的配列でまたはその近くで、インデル、例えば、フレームシフト変異、例えば本明細書に記載のフレームシフト変異を細胞に導入することができる。他の事例では、ＴＣＲの当該構成要素の減少したまたは排除された発現は、ＣａｓＸ、１つ以上のｇＮＡ、およびノックダウンまたはノックアウトされるＴＣＲと比較して１つ以上の変異を含むドナー鋳型の導入の結果である。いくつかの実施形態では、細胞集団は、ＴＣＲの構成要素、例えば、ＴＲＡＣの減少したまたは排除された発現を呈する少なくとも約５０％、例えば、少なくとも約６０％、例えば、少なくとも約７０％、例えば、少なくとも約８０％、例えば、少なくとも約９０％、またはそれ以上の細胞を含む（本明細書に記載されるように）。複数の実施形態では、ＴＣＲの構成要素の当該減少したまたは排除された発現は、フローサイトメトリーまたは当該技術分野で既知の他の方法によって測定されるものである。他の実施形態では、修飾された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％は、野生型Ｔ細胞受容体を検出可能なレベルで発現しない。

【０３４６】

いくつかの実施形態では（ＴＣＲの構成要素の減少したまたは排除された発現の代わりにまたはそれに加えてのいずれかを含む）、細胞または細胞集団は、ベーター２ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）の減少したまたは排除された発現を有する１つ以上の細胞を含む。複数の実施形態では、当該Ｂ２Ｍの当該減少したまたは排除された発現は、Ｂ２Ｍをコードする遺伝子を標的とする本明細書に記載の１つ以上、例えば、１つまたは２つ、例えば、１つのｇＮＡ分子の当該細胞への導入の結果である。前述の実施形態では、ｇＮＡの標的配列は、表３Ａ、表１３、および表１６に記載の配列からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、もしくは少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む。いくつかの実施形態では、修飾された細胞は、当該Ｂ２Ｍに対するｇＮＡ分子の標的ドメインの標的配列でまたはその近くに、インデル、例えば、本明細書に記載のフレームシフト変異を含む。いくつかの実施形態では、細胞集団は、Ｂ２Ｍの減少したまたは排除された発現を呈する少なくとも約５０％、例えば、少なくとも約６０％、例えば、少なくとも約７０％、例えば、少なくとも約８０％、例えば、少なくとも約９０％、またはそれ以上の細胞を含む（本明細書に記載されるように）。複数の実施形態では、Ｂ２Ｍの当該減少したまたは排除された発現は、フローサイトメトリーまたは当該技術分野で既知の他の方法によって測定されるものである。

【０３４７】

ある特定の実施形態では（ＴＣＲの構成要素および／またはＢ２Ｍの減少または排除された発現の代わりにまたはそれに加えてのいずれかを含む）、細胞または細胞集団は、ＣＩＩＴＡの減少したまたは排除された発現を有する１つ以上の細胞を含む。前述の実施形態では、ｇＮＡの標的配列は、表３Ｃに記載の配列からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、もしくは少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む。いくつかの実施形態では、当該ＣＩＩＴＡの当該減少したまたは排除された発現は、本明細書に記載の当該ＣＩＩＴＡをコードする遺伝子を標的とする１つ以上、例えば、１つまたは２つ、例えば、１つのｇＮＡ分子の当該細胞への導入の結果である。前述では、ｇＮＡの標的配列は、表３Ｃに記載の配列からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、もしくは少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む。複数の実

施形態では、細胞は、当該ＣＩＩＴＡに対するｇＮＡ分子の標的ドメインの標的配列でまたはその近くに、インデル、例えば、フレームシフト変異、例えば、本明細書に記載のフレームシフト変異を含む。複数の実施形態では、細胞集団は、ＣＩＩＴＡ．の減少したまたは排除された発現を呈する少なくとも約５０％、例えば、少なくとも約６０％、例えば、少なくとも約７０％、例えば、少なくとも約８０％、例えば、少なくとも約９０％、またはそれ以上の細胞を含む（本明細書に記載されるように）。複数の実施形態では、ＣＩＩＴＡの当該減少したまたは排除された発現は、フローサイトメトリーまたは当該技術分野で既知の他の方法によって測定されるものである。

【０３４８】

他の実施形態では、本開示は、細胞集団であって、細胞の少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％がＢ２Ｍ、ＴＲＡＣ、およびＣＩＩＴＡからなる群から選択されるタンパク質のうちの少なくとも２つを検出可能なレベルで発現しないように細胞が修飾されている、細胞集団を提供する。さらに他の実施形態では、本開示は、細胞集団であって、細胞の少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％がタンパク質Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、およびＣＩＩＴＡを検出可能なレベルで発現しないように細胞が修飾されている、細胞集団を提供する。他の実施形態では、本開示は、細胞集団であって、修飾された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がＭＨＣクラスＩ分子または野生型Ｔ細胞受容体を検出可能なレベルで発現しないように細胞が修飾されている、細胞集団を提供する。他の実施形態では、本開示は、ＣＡＲを産生するように修飾された細胞集団であって、細胞の少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％が、ＩＬ－７、ＩＬ－１２、ＩＬ－１５、およびＩＬ－１８からなる群から選択される１つ以上の免疫刺激性サイトカインをコードする誘導性発現カセットを含む、細胞集団を提供する。

【０３４９】

いくつかの実施形態では、本開示は、ｉ）ＭＨＣクラスＩ分子および／または野生型Ｔ細胞受容体の減少したまたは排除された発現を有し、かつｉｉ）ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲを発現するように修飾された細胞集団を提供する。かかる細胞は、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲのリガンドである細胞の腫瘍抗原に特異的に結合することができ、かかる結合時に、修飾された細胞は、ｉ）活性化されるようになること、ｉｉ）修飾された細胞の増殖の誘導、ｉｉｉ）修飾された細胞によるサイトカイン分泌、またはｉｖ）当該腫瘍抗原を有する細胞の細胞傷害性の誘導から選択される応答をもたらすことができる。例えば、細胞集団は、野生型ＴＲＡＣおよびＴＲＢＣ１の減少したまたは排除された発現を有し、抗原結合ドメインに融合されたＴＲＡＣおよび／またはＴＲＢＣ１膜貫通および細胞内ドメインを含む融合ポリペプチドを発現し得る。活性化には、クローン性増殖および分化、ＩＦＮ－γ、ＴＮＦ－α、ＩＬ－２を含むサイトカインの発現が含まれる。サイトカインの産生および細胞傷害性の評価は、ＥＬＩＳＡ、^{51}ＣＲ放出、フローサイトメトリー、および当該技術分野で既知の他のアッセイなどの標準アッセイによって決定することができる。

【０３５０】

両方のＴ細胞受容体の構成要素、例えば、ＴＲＡＣの細胞または細胞集団における発現を減少させるまたは排除することを目的とする例示的な実施形態（追加の標的、例えば、２つ以上の追加の標的の発現または機能も減少するまたは排除される実施形態を含む）では、ＴＲＡＣを標的とするｇＮＡ標的配列分子は、表３Ｂの配列から選択される。例えば、細胞は、ＴＣＲの構成要素（例えば、ＴＲＡＣ、ＴＲＢＣ１、ＴＲＢＣ２、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ３Ｇ、および／またはＣＤ３Ｄ）の低下したまたは排除された発現、および免疫抑制タンパク質または免疫チェックポイントタンパク質、例えば、ＦＫＢＰ１Ａ、またはＰＤ－１、ＣＩＳＨ、ＣＴＬＡ－４、ＬＡＧ－３、ＴＩＭ－３、２Ｂ４、ＴＩＧＩＴ、ＡＤＯ

ＲＡ２Ａ、ＮＫＧ２Ａ、分化群２４７（ＣＤ２４７）、ＣＤ３Ｄ、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ３Ｇ、ＣＤ５２、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、およびデオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）からなる群から選択されるタンパク質の標的の低下したまたは排除された発現を呈する。本明細書に記載されるように、組み合わせのうちのいずれかの実施形態では、当該ｇＮＡ分子の各々（例えば、ｓｇＲＮＡまたはｄｇＲＮＡとして構成され得る、足場と標的配列との組み合わせ）は、細胞集団の修飾のための本明細書に記載のＣａｓＸ分子を有するＲＮＰとして提供され得る。組み合わせのうちのいずれかの他の実施形態では、当該ｇＮＡ分子の各々（例えば、ｓｇＲＮＡまたはｄｇＲＮＡとして構成され得る、足場と標的配列との組み合わせ）およびＣａｓＸは、細胞集団の修飾のためのベクター内のコードされたポリヌクレオチドとして提供され得る。

【０３５１】

いくつかの実施形態では、細胞集団は、例えば、齧歯類細胞、ラット細胞、マウス細胞、ウサギ細胞、またはイヌ細胞に由来する動物細胞である。いくつかの実施形態では、細胞は、ヒト細胞である。いくつかの実施形態では、細胞は、非ヒト霊長類細胞、例えば、カニクイザル細胞である。いくつかの実施形態では、細胞は、前駆細胞、造血幹細胞、または多能性幹細胞である。一実施形態では、細胞は、人工多能性幹細胞である。いくつかの実施形態では、細胞は、免疫細胞である。いくつかの実施形態では、細胞は、免疫エフェクター細胞（例えば、１つ以上の免疫エフェクター細胞を含む細胞集団）、例えば、Ｔ細胞、ＮＫ細胞、Ｂ細胞、マクロファージ、または樹状細胞である。Ｔ細胞には、制御性Ｔ細胞（ＴＲＥＧ）、ガンマ－デルタＴ細胞、ヘルパーＴ細胞、および細胞傷害性Ｔ細胞が含まれるが、これらに限定されない。いくつかの実施形態では、細胞は、ＣＤ４＋Ｔ細胞、ＣＤ８＋Ｔ細胞、またはそれらの組み合わせからなる群から選択されるＴ細胞である。いくつかの実施形態では、細胞集団は、当該細胞集団を投与される対象に対して自己または同種異系（遺伝的にミスマッチ）である。

【０３５２】

いくつかの実施形態では、本開示は、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲを発現し、かつ上述のように、抗原プロセシング、提示、認識、または応答に関与する１つ以上のタンパク質を減少させるまたは排除するように修飾されている細胞または細胞集団を提供する。いくつかの実施形態では、本明細書に記載のＣＡＲまたは操作されたＴＣＲ細胞は、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲをコードするポリヌクレオチド、またはそのポリヌクレオチドを含むベクターの導入により、エクスビボで、本明細書に記載の方法によって修飾および／または改変される。他の実施形態では、本明細書に記載のＣＡＲまたは操作されたＴＣＲ細胞は、本明細書に記載されるように細胞に導入されるＣａｓＸ：ｇＮＡ分子および／または組成物（例えば、ＣａｓＸ、２つ以上のｇＮＡ分子、および任意選択的にドナー鋳型、ならびにＣＡＲをコードするポリヌクレオチドを含む組成物）を利用して、インビボで、本明細書に記載の方法によって修飾および／または改変される。これらの実施形態では、細胞は、本明細書に記載されるように、キメラ抗原受容体（ＣＡＲ）または操作されたＴＣＲを発現するように修飾されているか、修飾されるか、または修飾されるであろう（例えば、細胞は、ＣＡＲをコードする、または操作されたＴＣＲのサブユニットを含む融合タンパク質をコードするポリヌクレオチド配列を含むか、または含むであろう）。複数の実施形態では、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲは、分化群１９（ＣＤ１９）、ＣＤ３、ＣＤ８、ＣＤ７、ＣＤ１０、ＣＤ２０、ＣＤ２２、ＣＤ３０、ＣＬＬ１、ＣＤ３３、ＣＤ３４、ＣＤ３８、ＣＤ４１、ＣＤ４４、ＣＤ４７、ＣＤ４９ｆ、ＣＤ５６、ＣＤ７０、ＣＤ７４、ＣＤ９９、ＣＤ１２３、ＣＤ１３３、ＣＤ１３８、カルボニクスアンヒドラーゼＩＸ（ＣＡＩＸ）、ＣＣケモカイン受容体４（ＣＣＲ４）、ＡＤＡＭメタロペプチダーゼドメイン１２（ＡＤＡＭ１２）、接着Ｇタンパク質共役型受容体Ｅ２（ＡＤＧＲＥ２）、胎盤様型２アルカリ性ホスファターゼ（ＡＬＰＰＬ２）、アルファ４インテグリン、アンジオポエチン－２（ＡＮＧ２）、Ｂ細胞成熟抗原（ＢＣＭＡ）、ＣＤ４４Ｖ６、がん胎児性抗原（ＣＥＡ）、ＣＥＡＣ、ＣＥＡＣＡＭ５、クローディン６（ＣＬＤＮ６）、ＣＬＤＮ１８、Ｃ型レクチンドメインファミリー１２メンバーＡ（ＣＬＥＣ１２Ａ）、間葉上皮

移行因子（ｃＭＥＴ）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ４）、上皮成長因子受容体１（ＥＧＦ１Ｒ）、ＥＧＦＲ－ＶＩＩＩ、上皮糖タンパク質２（ＥＧＰ－２）、ＥＧＰ－４０、ＥｐｈＡ２、ＥＮＰＰ３、上皮細胞接着分子（ＥｐＣＡＭ）、ｅｒｂ－Ｂ２，３，４、葉酸結合タンパク質（ＦＢＰ）、胎児アセチルコリン受容体、葉酸受容体－α、葉酸受容体１（ＦＯＬＲ１）、Ｇタンパク質共役型受容体１４３（ＧＰＲ１４３）、代謝型グルタミン酸受容体８（ＧＲＭ８）、グリピカン－３（ＧＰＣ３）、ガングリオシドＧＤ２、ガングリオシドＧＤ３、ヒト上皮成長因子受容体１（ＨＥＲ１）、ヒト上皮成長因子受容体２（ＨＥＲ２）、ＨＥＲ３、インテグリンＢ７、細胞間細胞接着分子－１（ＩＣＡＭ－１）、ヒトテロメラーゼ逆転写酵素（ｈＴＥＲＴ）、インターロイキン－１３受容体α２（ＩＬ－ｌ３Ｒ－ａ２）、Ｋ－軽鎖、キナーゼ挿入ドメイン受容体（ＫＤＲ）、ルイス－Ｙ（ＬｅＹ）、コンドロモジュリン－１（ＬＥＣＴ１）、Ｌ１細胞粘着分子、リゾホスファチジン酸受容体３（ＬＰＡＲ３）、メラノーマ関連抗原１（ＭＡＧＥ－Ａ１）、メソテリン、ムチン１（ＭＵＣ１）、ＭＵＣ１６、メラノーマ関連抗原３（ＭＡＧＥＡ３）、腫瘍タンパク質ｐ５３（ｐ５３）、Ｔ細胞によって認識されるメラノーマ抗原１（ＭＡＲＴ１）、糖タンパク質１００（ＧＰ１００）、プロテイナーゼ３（ＰＲ１）、エフリン－Ａ受容体２（ＥｐｈＡ２）、ナチュラルキラーグループ２Ｄリガンド（ＮＫＧ２Ｄリガンド）、ニューヨーク食道扁平上皮がん１（ＮＹ－ＥＳＯ－１）、がん胎児性抗原（ｈ５Ｔ４）、前立腺特異的膜抗原（ＰＳＭＡ）、プログラム死リガンド１（ＰＤＬ－１）、受容体チロシンキナーゼ様オーファン受容体１（ＲＯＲ１）、トロホブラスト糖タンパク質（ＴＰＢＧ）、腫瘍関連糖タンパク質７２（ＴＡＧ－７２）、腫瘍関連カルシウムシグナルトランスデューサー２（ＴＲＯＰ－２）、チロシナーゼ、スルビビン、血管内皮成長因子受容体２（ＶＥＧＦ－Ｒ２）、ウィルムス腫瘍－１（ＷＴ－１）、白血球免疫グロブリン様受容体Ｂ２（ＬＩＬＲＢ２）、メラノーマ優先発現抗原（ＰＲＡＭＥ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、ＴＲＢＣ２、および（Ｔ細胞免疫グロブリンムチン－３）ＴＩＭ－３からなる群から選択される抗原に対する特異的結合親和性を有する。前述では、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲは、参照抗体、例えば、表５の（表５のＶＬ、ＶＨ、および／またはＣＤＲ配列を有する）抗体に由来し得る、単一ドメイン抗体、直鎖状抗体、または一本鎖可変断片（ｓｃＦｖ）から選択される抗原結合ドメインを含む。いくつかの実施形態では、抗原結合ドメインは、約10^{-5}～10^{-12}Ｍならびにその範囲内の全ての個々の値および範囲（例えば、10^{-5}Ｍ、10^{-6}Ｍ、10^{-7}Ｍ、10^{-8}Ｍ、10^{-9}Ｍ、10^{-10}Ｍ、10^{-11}Ｍ、または10^{-12}Ｍ）の平衡結合定数を有する標的抗原に対する親和性を呈し、かかる結合親和性は「特異的」である。いくつかの実施形態では、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲは、抗原結合ドメインと、ＣＤ３－ゼータ、ＣＤ４、ＣＤ８、およびＣＤ２８からなる群から選択されるポリペプチドに由来する膜貫通ドメインと、細胞内シグナル伝達ドメインとを含み、これらはスペーサー配列によって連結され得る。いくつかの実施形態では、コードされたＣＡＲは、ＣＤ３－ゼータ、ＣＤ２７、ＣＤ２８、４－１ＢＢ（４１ＢＢ）、ＩＣＯＳ、またはＯＸ４０を含むが、これらに限定されない１つ以上のＴ細胞由来のシグナル伝達鎖ポリペプチドをさらに含み、これらはＣＡＲ抗原結合ドメインに直接連結されているか、またはドメインヒンジおよび／またはスペーサーを介して連結されているかのいずれかである。ヒンジドメインは、免疫グロブリン様ヒンジ、またはＣＤ８ａ分子（ＣＤ８）もしくはＣＤ２８から単離されたまたはそれに由来するヒンジドメインであり得る。ヒンジ、スペーサー、および膜貫通ドメインは、抗原結合ドメインを活性化ドメインに結合し、ＣＡＲをＴ細胞膜に固定する。他の実施形態では、本明細書に記載のＣＡＲまたは操作されたＴＣＲを発現する細胞は、第２のＣＡＲまたは操作されたＴＣＲ、例えば、同じ標的または異なる標的（例えば、上記の本明細書に記載のがん関連抗原または本明細書に記載の異なるがん関連抗原以外の標的）に対する異なる抗原結合ドメインを含む第２のＣＡＲをさらに含むことができる。いくつかの実施形態では、第２のＣＡＲまたは操作されたものは、がん関連抗原と同じがん細胞型で発現される標的に対する抗原結合ドメインを含む。いくつかの実施形態では、ＣＡＲを発現する細胞は、第１の抗原を標的とし、かつ共刺激シグナル伝達ドメインを有す

るが一次シグナル伝達ドメインを有しない細胞内シグナル伝達ドメインを含む第１のＣＡＲと、第２の異なる抗原を標的とし、かつ一次シグナル伝達ドメインを有するが共刺激シグナル伝達ドメインを有しない細胞内シグナル伝達ドメインを含む第２のＣＡＲとを含む。理論に拘束されることを望まないが、共刺激性Ｔ細胞由来のシグナル伝達ドメイン、例えば、ＣＤ２７、ＣＤ２８、４－１ＢＢ（４１ＢＢ）、ＩＣＯＳ、またはＯＸ４０を第１のＣＡＲに配置し、一次シグナル伝達ドメイン、例えば、ＣＤ３ゼータを第２のＣＡＲに配置することにより、ＣＡＲ活性を両方の標的が発現される細胞に制限することができる。いくつかの実施形態では、ＣＡＲを発現する細胞は、本明細書に記載の標的抗原に結合する抗原結合ドメイン、膜貫通ドメイン、および共刺激ドメインを含む第１の疾患（例えば、がん）関連抗原ＣＡＲと、異なる標的抗原（例えば、第１の標的抗原と同じ細胞型で発現される抗原）を標的とし、かつ抗原結合ドメイン、膜貫通ドメイン、および一次シグナル伝達ドメインを含む第２のＣＡＲとを含む。他の実施形態では、ＣＡＲ発現細胞は、本明細書に記載の標的抗原に結合する抗原結合ドメイン、膜貫通ドメイン、および一次シグナル伝達ドメインを含む第１のＣＡＲと、第１の標的抗原以外の抗原（例えば、第１の標的抗原と同じがん細胞型で発現される抗原）を標的とし、かつ抗原結合ドメイン、膜貫通ドメイン、および共刺激シグナル伝達ドメインを含む第２のＣＡＲとを含む。

【０３５３】

別の実施形態では、本開示は、ＩＬ－７、ＩＬ－１２、ＩＬ－１５、および／またはＩＬ－１８などの免疫刺激性サイトカインの発現をコードする誘導性発現カセットで修飾されたＣＡＲまたは操作されたＴＣＲ発現細胞の集団であって、対象に投与されたときに、サイトカインがＣＡＲまたは操作されたＴＣＲ細胞の増殖および持続性を改善する一方で、それらを免疫抑制性腫瘍環境に対して抵抗性にする、集団を提供する。いくつかの実施形態では、本開示は、細胞集団であって、集団の修飾された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がＣＡＲまたは操作されたＴＣＲを検出可能なレベルで発現する、細胞集団を提供する。

【０３５４】

複数の実施形態では、１つ以上のタンパク質の発現または機能が本明細書に記載の方法によって減少しているまたは排除されている本発明のＣＡＲまたは操作されたＴＣＲ発現細胞の集団は、刺激、例えば、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲのその標的抗原への結合に応答して活性化するようになる能力および増殖する能力を維持する。複数の実施形態では、増殖はエクスビボで生じ、これにより、細胞集団が増殖することができるようになる。一実施形態では、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲ発現細胞の集団は、適切な成長条件下における適切な培地中でのインビトロ培養によって増殖する。他の実施形態では、増殖は、インビボで生じる。複数の実施形態では、増殖は、エクスビボおよびインビボの両方で生じる。これらの実施形態では、増殖のレベルは、同じ細胞型（例えば、同じ型のＣＡＲ発現細胞）によって呈される増殖のレベルと実質的に同じであるが、１つ以上のタンパク質の発現または機能を減少させていないまたは排除していない。

【０３５５】

本方法は、当業者に既知の任意の数の技法を使用して、対象から収集された血液の単位から得ることができる免疫細胞、例えば、Ｔ細胞、ＴＲＥＧ細胞、ガンマ－デルタＴ細胞、ＮＫ細胞、Ｂ細胞、マクロファージ、または樹状細胞を提供する。例示的な一態様では、個体の循環血液由来の細胞は、アフェレーシスによって得られる。アフェレーシス産物には、典型的には、Ｔ細胞、単球、顆粒球、Ｂ細胞、他の有核白血球、赤血球、および血小板を含むリンパ球が含まれている。いくつかの実施形態では、Ｔ細胞は、ＣＤ４＋Ｔ細胞、ＣＤ８＋Ｔ細胞、またはそれらの組み合わせである。アフェレーシスによって収集された細胞を洗浄して、血漿分画を除去し、任意選択的に、その後の処理ステップのために好適な緩衝液または培地中に細胞を入れることができる。いくつかの実施形態では、Ｔ細胞は、赤血球を溶解し、例えば、ＰＥＲＣＯＬＬ（商標）勾配による遠心分離または向流遠心水簸によって単球を枯渇させることによって、末梢血リンパ球から単離される。本方

法は、ｉ）標的核酸の編集のためにＣａｓＸ：ｇＮＡ系の構成要素を導入するステップと、ｉｉ）ＣＡＲおよび／または実施形態の操作されたＴＣＲの１つ以上の融合ポリペプチドをコードする核酸を細胞に導入するステップと、ｉｉｉ）ｉ）細胞を増殖させるステップと、ｉｖ）対象へのその後の投与のために細胞を凍結保存するステップとを含み得る。造血幹細胞および前駆細胞のエクスビボ増殖の手順は、参照により本明細書に組み込まれる米国特許第５，１９９，９４２号に記載されており、本発明の細胞に適用することができる。

【０３５６】

Ｔ細胞ならびに／またはＣＤ４＋および／もしくはＣＤ８＋Ｔ細胞のサブタイプおよび亜集団の中には、ナイーブＴ細胞、エフェクターＴ細胞、メモリーＴ細胞、およびそれらのサブタイプ、例えば、幹細胞メモリーＴ、セントラルメモリーＴ、エフェクターメモリーＴ、または最終分化エフェクターメモリーＴ細胞、腫瘍浸潤リンパ球、未熟Ｔ細胞、成熟Ｔ細胞、ヘルパーＴ細胞、細胞傷害性Ｔ細胞、粘膜関連インバリアントＴ細胞、天然に存在する適応性制御性Ｔ（Ｔｒｅｇ）細胞、ヘルパーＴ細胞、例えば、ＴＨ１細胞、ＴＨ２細胞、ＴＨ３細胞、ＴＨ１７細胞、ＴＨ９細胞、ＴＨ２２細胞、濾胞性ヘルパーＴ細胞、アルファ／ベータＴ細胞、およびデルタ／ガンマＴ細胞がある。

【０３５７】

本明細書に記載の方法は、例えば、本明細書に記載の陰性選択技法を使用して、免疫エフェクター細胞、例えば、Ｔ制御性細胞枯渇集団であるＴ細胞、ＣＤ２５＋枯渇細胞の特定の亜集団の選択を含み得る。好ましくは、Ｔ制御性枯渇細胞集団は、ＣＤ２５＋細胞の３０％、２５％、２０％、１５％、１０％、５％、４％、３％、２％、１％未満を含む。いくつかの実施形態では、本方法は、Ｔ制御性細胞、例えば、ＣＤ２５＋Ｔ細胞が、抗ＣＤ２５抗体もしくはその断片、またはＣＤ２５結合リガンドＩＬ－２を使用して集団から除去されることを提供する。他の実施形態では、抗ＣＤ２５抗体は、基質、例えば、ビーズにコンジュゲートされるか、または細胞集団が添加および洗浄されて分離をもたらす基質上に別様にコーティングされる。

【０３５８】

他の実施形態では、Ｔ細胞は、赤血球を溶解し、例えば、ＰＥＲＣＯＬＬ（商標）勾配による遠心分離または向流遠心水簸によって単球を枯渇させることによって、末梢血リンパ球から単離される。細胞は、典型的には、一次細胞、例えば、対象から直接単離されたものおよび／または対象から単離されて凍結されたものである。

【０３５９】

本明細書に記載の方法は、ＣＤ２５、例えば、ＣＤ１９、ＣＤ３０、ＣＤ３８、ＣＤ１２３、ＣＤ２０、ＣＤ１４、またはＣＤ１１ｂを含まない疾患抗原、例えば、腫瘍抗原を発現する細胞を集団から除去し、それにより、本明細書に記載のＣＡＲの発現に好適なＴ制御性枯渇、例えば、ＣＤ２５＋枯渇、および腫瘍抗原枯渇細胞集団を提供することをさらに含み得る。いくつかの実施形態では、腫瘍抗原発現細胞は、Ｔ制御性細胞、例えば、ＣＤ２５＋細胞と同時に除去される。例えば、抗ＣＤ２５抗体もしくはその断片および抗腫瘍抗原抗体もしくはその断片は、同じ基質、例えば、ビーズに結合することができ、それを使用して、細胞または抗ＣＤ２５抗体もしくはその断片を除去することができるか、または抗腫瘍抗原抗体もしくはその断片を別個のビーズに結合することができ、その混合物を使用して、細胞を除去することができる。他の実施形態では、Ｔ制御性細胞、例えば、ＣＤ２５＋細胞の除去、および腫瘍抗原発現細胞の除去は順次起こり、例えば、いずれかの順序で起こり得る。

【０３６０】

刺激用のＴ細胞は、洗浄ステップ後に凍結することもでき、凍結およびその後の解凍ステップは、細胞集団内の顆粒球およびある程度の単球を除去することにより、より均一な生成物を提供する。血漿および血小板を除去する洗浄ステップ後、細胞が好適な凍結溶液中に懸濁され得る。ある特定の事例では、凍結保存された細胞は、解凍および洗浄されて、それを室温で１時間静置させた後、本開示の方法を使用して活性化される。

【０３６１】
他の実施形態では、本開示の細胞（例えば、本開示の免疫細胞および／または本発明のＣＡＲ発現細胞）は、人工多能性幹細胞（「ｉＰＳＣ」）または胚性幹細胞（ＥＳＣ）であるか、または当該ｉＰＳＣおよび／またはＥＳＣから生成された（例えば、分化した）Ｔ細胞である。ｉＰＳＣは、例えば、当該技術分野で既知の方法によって、末梢血Ｔリンパ球、例えば、健常ボランティアから単離された末梢血Ｔリンパ球から生成することができる。同様に、かかる細胞は、当該技術分野で既知の方法によってＴ細胞に分化させることができる（例えば、Ｔｈｅｍｅｌｉ　Ｍ．ｅｔ　ａｌ．，Ｎａｔ．Ｂｉｏｔｅｃｈｎｏｌ．３１：９２８（２０１３）、ｄｏｉ：１０．１０３８／ｎｂｔ．２６７８、およびＷＯ２０１４／１６５７０７（これらの各々の内容は、参照によりそれらの全体が本明細書に組み込まれる）を参照されたい）。
【０３６２】
いくつかの実施形態では、本開示は、がんまたは腫瘍に関連する疾患を有する対象に抗腫瘍免疫（免疫療法）を提供する方法に使用するための修飾された細胞の集団を提供する。いくつかの実施形態では、本明細書に記載の修飾された細胞実施形態のうちのいずれかの集団の治療有効量を対象に投与することを含む方法。
【０３６３】
いくつかの実施形態では、総細胞の用量および／または細胞の個々の亜集団の用量は、10^4もしくは約10^4～10^9もしくは約10^9細胞／キログラム（ｋｇ）体重、例えば、10^5～10^6細胞／ｋｇ体重、例えば、1×10^5もしくは約1×10^5細胞／ｋｇ、1.5×10^5もしくは1.5×10^5細胞／ｋｇ、2×10^5もしくは2×10^5細胞／ｋｇ、または1×10^6もしくは1×10^6細胞／ｋｇ体重の範囲内である。例えば、いくつかの実施形態では、細胞は、10^4もしくは約10^4～10^9もしくは約10^9細胞／キログラム（ｋｇ）体重、例えば、10^5～10^6細胞／ｋｇ体重、例えば、1×10^5もしくは約1×10^5細胞／ｋｇ、1.5×10^5もしくは1.5×10^5細胞／ｋｇ、2×10^5もしくは2×10^5細胞／ｋｇ、または1×10^6もしくは1×10^6細胞／ｋｇ体重で、またはそのある特定の誤差範囲内で投与される。
【０３６４】
いくつかの実施形態では、修飾された細胞の有効量の投与により、対象における疾患に関連する臨床パラメーターまたは臨床評価項目の改善がもたらされ、臨床パラメーターまたは臨床評価項目は、完全奏効、部分奏効、または不完全奏効としての腫瘍縮小；無増悪期間、治療成功期間、バイオマーカー応答；無増悪生存期間；無病生存期間；無再発期間；無転移期間；全生存期間；生活の質の改善；および症状の改善からなる群の１つまたはいずれかの組み合わせから選択される。
【０３６５】
いくつかの実施形態では、本開示は、対象における免疫療法のための細胞を調製する方法であって、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する１つ以上のタンパク質の発現を減少させるまたは排除することによって免疫エフェクター細胞を修飾することを含む、方法を提供する。いくつかの実施形態では、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する１つ以上のタンパク質は、ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、ＩＣＰ４７ポリペプチド、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ＰＤ－１、ＣＴＬＡ－４、ＬＡＧ－３、ＴＩＭ－３、２Ｂ４、ＣＩＳＨ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＴＩＧＩＴ、ＮＫＧ２Ａ、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、ＴＧＦβ受容体２（ＴＧＦβＲＩＩ）、分化群２４７（ＣＤ２４７）、ＣＤ３Ｄ、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ３Ｇ、ＣＤ５２、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、デオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）、またはＦＫＢＰ１Ａから選択される。いくつかの実施形態では、本方法は、免疫エフェクター細胞の標的核酸配列を、ＣａｓＸタンパク質およびガイド核酸（ｇＮＡ）を含むＣａｓＸ：ｇＮＡ系と接触させることを含み、ｇＮＡ

が、（ａ）タンパク質をコードする遺伝子もしくは遺伝子の一部分の標的核酸配列、その遺伝子の調節要素、またはそれらの両方に相補的であるか、または（ｂ）１つ以上のタンパク質をコードする遺伝子の標的核酸配列の相補体に相補的である標的配列を含む。いくつかの実施形態では、細胞は、１つ以上のタンパク質の発現が修飾されていない細胞と比較して少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、または少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％減少するように修飾されている。本方法の他の実施形態では、細胞は、細胞が１つ以上のタンパク質を検出可能なレベルで発現しないように修飾されている。本方法の例示的な実施形態では、ノックダウンまたはノックアウトされるタンパク質は、Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、またはＣＩＩＴＡから選択される。本方法の他の実施形態では、細胞は、修飾された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がＭＨＣクラスＩ分子を検出可能なレベルで発現しないように修飾されている。本方法の他の実施形態では、細胞は、修飾された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％が野生型Ｔ細胞受容体を検出可能なレベルで発現しないように修飾されている。

【０３６６】

いくつかの実施形態では、本開示は、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質の発現を減少させるまたは排除することによって免疫エフェクター細胞を修飾することに加えて、腫瘍細胞抗原に特異的なキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）をコードする核酸を導入することによって細胞を修飾することをさらに含む、対象における免疫療法のための細胞を調製する方法を提供する。いくつかの実施形態では、ＣＡＲの腫瘍細胞抗原リガンドは、分化群１９（ＣＤ１９）、ＣＤ３、ＣＤ８、ＣＤ７、ＣＤ１０、ＣＤ２０、ＣＤ２２、ＣＤ３０、ＣＬＬ１、ＣＤ３３、ＣＤ３４、ＣＤ３８、ＣＤ４１、ＣＤ４４、ＣＤ４７、ＣＤ４９ｆ、ＣＤ５６、ＣＤ７０、ＣＤ７４、ＣＤ９９、ＣＤ１２３、ＣＤ１３３、ＣＤ１３８、カルボニクスアンヒドラーゼＩＸ（ＣＡＩＸ）、ＣＣケモカイン受容体４（ＣＣＲ４）、ＡＤＡＭメタロペプチダーゼドメイン１２（ＡＤＡＭ１２）、接着Ｇタンパク質共役型受容体Ｅ２（ＡＤＧＲＥ２）、胎盤様型２アルカリ性ホスファターゼ（ＡＬＰＰＬ２）、アルファ４インテグリン、アンジオポエチン－２（ＡＮＧ２）、Ｂ細胞成熟抗原（ＢＣＭＡ）、ＣＤ４４Ｖ６、がん胎児性抗原（ＣＥＡ）、ＣＥＡＣ、ＣＥＡＣＡＭ５、クローディン６（ＣＬＤＮ６）、ＣＬＤＮ１８、Ｃ型レクチンドメインファミリー１２メンバーＡ（ＣＬＥＣ１２Ａ）、間葉上皮移行因子（ｃＭＥＴ）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ４）、上皮成長因子受容体１（ＥＧＦ１Ｒ）、ＥＧＦＲ－ＶＩＩＩ、上皮糖タンパク質２（ＥＧＰ－２）、ＥＧＰ－４０、ＥｐｈＡ２、ＥＮＰＰ３、上皮細胞接着分子（ＥｐＣＡＭ）、ｅｒｂ－Ｂ２、ｅｒｂ－３、ｅｒｂ－４、葉酸結合タンパク質（ＦＢＰ）、胎児アセチルコリン受容体、葉酸受容体－α、葉酸受容体１（ＦＯＬＲ１）、Ｇタンパク質共役型受容体１４３（ＧＰＲ１４３）、代謝型グルタミン酸受容体８（ＧＲＭ８）、グリピカン－３（ＧＰＣ３）、ガングリオシドＧＤ２、ガングリオシドＧＤ３、ヒト上皮成長因子受容体１（ＨＥＲ１）、ヒト上皮成長因子受容体２（ＨＥＲ２）、ＨＥＲ３、インテグリンＢ７、細胞間細胞接着分子－１（ＩＣＡＭ－１）、ヒトテロメラーゼ逆転写酵素（ｈＴＥＲＴ）、インターロイキン－１３受容体α２（ＩＬ－ｌ３Ｒ－ａ２）、Ｋ－軽鎖、キナーゼ挿入ドメイン受容体（ＫＤＲ）、ルイス－Ｙ（ＬｅＹ）、コンドロモジュリン－１（ＬＥＣＴ１）、Ｌ１細胞粘着分子、リゾホスファチジン酸受容体３（ＬＰＡＲ３）、メラノーマ関連抗原１（ＭＡＧＥ－Ａ１）、メソテリン、ムチン１（ＭＵＣ１）、ＭＵＣ１６、メラノーマ関連抗原３（ＭＡＧＥ－Ａ３）、腫瘍タンパク質ｐ５３（ｐ５３）、Ｔ細胞によって認識されるメラノーマ抗原１（ＭＡＲＴ１）、糖タンパク質１００（ＧＰ１００）、プロテイナーゼ３（ＰＲ１）、エフリン－Ａ受容体２（ＥｐｈＡ２）、ナチュラルキラーグループ２Ｄリガンド（ＮＫＧ２Ｄリガンド）、ニューヨーク食道扁平上皮がん１（ＮＹ－ＥＳ０－１）、がん胎児性抗原（ｈ５Ｔ４）、前立腺特異的膜抗原（ＰＳＭＡ）、プログラム死リガンド１（ＰＤＬ－１）、受容体チロシンキナーゼ様オーファン受容体１（ＲＯＲ１）、トロホブラ

スト糖タンパク質（ＴＰＢＧ）、腫瘍関連糖タンパク質７２（ＴＡＧ－７２）、腫瘍関連カルシウムシグナルトランスデューサー２（ＴＲＯＰ－２）、チロシナーゼ、スルビビン、血管内皮成長因子受容体２（ＶＥＧＦ－Ｒ２）、ウィルムス腫瘍－１（ＷＴ－１）、白血球免疫グロブリン様受容体Ｂ２（ＬＩＬＲＢ２）、メラノーマ優先発現抗原（ＰＲＡＭＥ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、ＴＲＢＣ２、および（Ｔ細胞免疫グロブリンムチン－３）ＴＩＭ－３から選択される。いくつかの実施形態では、ＣＡＲは、直鎖状抗体、単一ドメイン抗体（ｓｄＡｂ）、または一本鎖可変断片（ｓｃＦｖ）から選択される抗原結合ドメインを含む。いくつかの実施形態では、抗原結合ドメインは、腫瘍細胞抗原に対する特異的な結合親和性を有する参照抗体に由来するｓｃＦｖである。いくつかの実施形態では、ｓｃＦｖは、表５に記載の配列からなる群から選択されるＶＨおよびＶＬならびに／または重鎖および軽鎖ＣＤＲを含む。前述の実施形態では、ＶＨ、ＶＬ、および／またはＣＤＲは、１つ以上のアミノ酸置換を有することができ、ｓｃＦｖは、腫瘍抗原に対する特異的結合親和性を保持する。

【０３６７】

対象における免疫療法のための細胞を調製する方法の他の実施形態では、ＣＡＲをコードする核酸は、少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインをコードする核酸をさらに含み、少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインは、ＣＤ２４７分子（ＣＤ３－ゼータ）、ＣＤ２７分子（ＣＤ２７）、ＣＤ２８分子（ＣＤ２８）、ＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー９（４－１ＢＢ）、誘導性Ｔ細胞共刺激因子（ＩＣＯＳ）、またはＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー４（ＯＸ４０）から単離されたまたはそれに由来する少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインを含む。一実施形態では、少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインは、ａ）ＣＤ３－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメイン、ｂ）ＣＤ３－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメインおよび４－１ＢＢまたはＣＤ２８細胞内シグナル伝達ドメイン、ｃ）ＣＤ－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメイン、４－１ＢＢ細胞内シグナル伝達ドメイン、およびＣＤ２８細胞内シグナル伝達ドメイン、またはｄ）ＣＤ－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメイン、ＣＤ２８細胞内シグナル伝達ドメイン、４－１ＢＢ細胞内シグナル伝達ドメイン、およびＣＤ２７またはＯＸ４０細胞内シグナル伝達ドメインを含む。他の実施形態では、ＣＡＲは、細胞外ヒンジドメインをさらに含み、ヒンジドメインが免疫グロブリン様ドメインであるか、またはヒンジドメインが、ＩｇＧ１、ＩｇＧ２、もしくはＩｇＧ４からから単離されるか、またはそれに由来するか、またはヒンジドメインが、ＣＤ８ａ分子（ＣＤ８）もしくはＣＤ２８から単離されるか、またはそれに由来する。いくつかの実施形態では、ＣＡＲは、膜貫通ドメインをさらに含み、膜貫通ドメインが、ＣＤ３－ゼータ、ＣＤ４、ＣＤ８、およびＣＤ２８からなる群からから単離されるか、またはそれに由来する。前述では、ＣＡＲの構成要素は、適切なリンカーに作動可能に連結されて、単一のキメラ融合ポリペプチドを形成する。

【０３６８】

いくつかの実施形態では、ＴＣＲは、ＴＣＲアルファ、ＴＣＲベータ、ＣＤ３－デルタ、ＣＤ３－イプシロン、ＣＤ－ガンマ、またはＣＤ３－ゼータからなる群から選択される１つ以上のサブユニットを含み、細胞外抗原結合ドメインとサブユニットが単一のキメラ融合ポリペプチドを形成するように配置された抗原結合ドメインに作動可能に連結されている。いくつかの実施形態では、単一のキメラ融合ポリペプチドは、ＴＣＲサブユニットと抗原結合ドメインとの間にリンカーを含む。

【０３６９】

いくつかの実施形態では、ＴＣＲは、ＴＣＲアルファ、ＴＣＲベータ、ＣＤ３－デルタ、ＣＤ３－イプシロン、ＣＤ－ガンマ、またはＣＤ３－ゼータからなる群から選択される１つ以上のサブユニットを含み、細胞外抗原結合ドメインと細胞内シグナル伝達ドメイン（と適切なリンカー）が単一の単一のキメラ融合ポリペプチドを形成するように配置された抗原結合ドメインおよび細胞内シグナル伝達ドメインを含む１つ以上の細胞内ドメインに連結されている。１つ以上の細胞内シグナル伝達ドメインは、ＣＤ２４７分子（ＣＤ３－ゼータ）、ＣＤ２７分子（ＣＤ２７）、ＣＤ２８分子（ＣＤ２８）、ＴＮＦ受容体スー

パーファミリーメンバー９（４－１ＢＢ）、誘導性Ｔ細胞共刺激因子（ＩＣＯＳ）、またはＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー４（ＯＸ４０）からなる群から単離され得るか、またはそれに由来し得る。

【０３７０】

いくつかの実施形態では、本方法は、ＩＬ－７、ＩＬ－１２、ＩＬ－１５、およびＩＬ－１８からなる群から選択される免疫刺激性サイトカインをコードする誘導性発現カセットをコードするポリ核酸を免疫細胞に導入することをさらに含む。他の実施形態では、本方法は、細胞集団を必要とする対象へのその後の投与のために、適切な培地中および適切な条件下でのインビトロ培養によって細胞集団を増殖させることをさらに含む。

【０３７１】

対象における免疫療法のための細胞を調製する方法のいくつかの実施形態では、本方法は、ＴＣＲアルファ、ＴＣＲベータ、ＣＤ３－デルタ、ＣＤ３－イプシロン、ＣＤ－ガンマ、またはＣＤ３－ゼータからなる群から選択される１つ以上のサブユニットを含むＴＣＲをコードするポリ核酸を免疫細胞に導入することをさらに含む。いくつかの実施形態では、ＴＣＲは、細胞内シグナル伝達ドメイン由来の刺激ドメインを含む細胞内ドメインをさらに含む。いくつかの実施形態では、ＴＣＲの抗原結合ドメインは、１つ以上のサブユニットに作動可能に連結されている。いくつかの事例では、ＴＣＲの抗原結合ドメインは、表５に記載の配列からなる群から選択される可変重鎖（ＶＨ）および可変軽鎖（ＶＬ）ならびに／または重鎖および軽鎖ＣＤＲを含むｓｃＦｖである。

【０３７２】

ＶＩＩＩ．治療法

別の態様では、本開示は、腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有するか、または自己免疫疾患を有する対象を治療する方法に関する。いくつかの実施形態では、本開示は、疾患の治療を必要とする対象における疾患を治療するための免疫療法の方法を提供する。本開示のいくつかの実施形態では、本治療法は、対象に、本明細書に記載の実施形態のＣａｓＸ：ｇＮＡ系組成物およびポリ核酸によって修飾された細胞または細胞集団の治療有効量を投与することによって、対象の疾患を予防、治療、および／または改善することができる。いくつかの実施形態では、本治療法は、対象に、ＣａｓＸ：ｇＮＡ組成物および任意選択的にドナー鋳型によって修飾された細胞または細胞集団を投与することを含み、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する１つ以上のタンパク質をコードする１つ以上の遺伝子が修飾される。いくつかの事例では、細胞または細胞集団は、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣＡＲまたは操作されたＴＣＲを発現するように修飾されている。一実施形態では、疾患は、がんである。別の実施形態では、疾患は、自己免疫疾患である。抗体療法とは異なり、これらの実施形態の修飾された細胞は、インビボで複製することができ、基礎疾患の持続的制御につながり得る長期の存続性をもたらす。様々な態様では、対象に投与される修飾された細胞またはその子孫は、対象に修飾された細胞を投与した後、少なくとも１ヶ月間、２ヶ月間、３ヶ月間、４ヶ月間、５ヶ月間、６ヶ月間、７ヶ月間、８ヶ月間、９ヶ月間、１０ヶ月間、１１ヶ月間、１２ヶ月間、１３ヶ月間、１４ヶ月間、１５ヶ月間、１６ヶ月間、１７ヶ月間、１８ヶ月間、１９ヶ月間、２０ヶ月間、２１ヶ月間、２２ヶ月間、２３ヶ月間、２年間、３年間、４年間、または５年間にわたって対象に存続する。本治療法により、修飾された細胞の投与は、腫瘍細胞などの基礎疾患を引き起こすかまたはそれに関連する細胞の死滅をもたらす。

【０３７３】

一実施形態では、本開示は、腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有する対象を治療する方法であって、細胞集団を投与することを含み、細胞は、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する１つ以上のタンパク質の発現が、修飾されていない細胞と比較して、少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％減少するように修飾されているか、または細胞がタンパク質を検出可能なレベルで発現しない、方法を提供する。一実施形態では、タンパク質は、ベータ－２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ

細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、ＩＣＰ４７ポリペプチド、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、プログラム細胞死－１受容体（ＰＤ－１）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ－４）、リンパ球活性化遺伝子３（ＬＡＧ－３）、Ｔ細胞免疫グロブリンおよびムチンドメイン３（ＴＩＭ－３）、２Ｂ４（ＣＤ２４４）、ＣＩＳＨ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＴＩＧＩＴ、ＮＧＫ２Ａ、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、およびＴＧＦβ受容体２（ＴＧＦβＲＩＩ）からなる群から選択される。別の実施形態では、タンパク質は、分化群２４７（ＣＤ２４７）、ＣＤ３Ｄ、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ３Ｇ、ＣＤ５２、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、デオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）、およびＦＫＢＰ１Ａからなる群から選択される。特定の実施形態では、タンパク質は、Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、およびＣＩＩＴＡからなる群から選択される。いくつかの実施形態では、修飾される細胞は、齧歯類細胞、マウス細胞、ラット細胞、非ヒト霊長類細胞、またはヒト細胞からなる群から選択される。いくつかの実施形態では、修飾される細胞は、前駆細胞、造血幹細胞、および多能性幹細胞からなる群から選択される。一事例では、細胞は、人工多能性幹細胞である。いくつかの実施形態では、修飾される細胞は、Ｔ細胞、Ｔｒｅｇ細胞、ＮＫ細胞、Ｂ細胞、マクロファージ、または樹状細胞から選択される免疫細胞である。免疫細胞がＴ細胞である場合、Ｔ細胞は、ＣＤ４＋Ｔ細胞、ＣＤ８＋Ｔ細胞、ガンマ－デルタＴ細胞、またはそれらの組み合わせであり得る。特定の実施形態では、修飾される細胞は、細胞が投与される対象に対して自己である。別の実施形態では、修飾される細胞は、細胞に投与される対象に対して同種異系である。対象に投与するための細胞を修飾する方法は、本明細書に記載されているが、簡潔には、修飾は、細胞を、ａ）本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣａｓＸタンパク質およびｇＮＡを含むＣａｓＸ：ｇＮＡ系、ｂ）ＣａｓＸタンパク質およびｇＮＡをコードする核酸、ｃ）ｂ）の核酸を含むベクターまたはｄ）ａ）～ｃ）のうちのいずれかと接触させることを含み、（上に列記されるもののうちの）１つ以上のタンパク質の発現が減少するか、または細胞が１つ以上のタンパク質を検出可能なレベルで発現しない。前述の標的タンパク質の場合、本治療法は、１つ以上の標的タンパク質の発現をノックダウンまたはノックアウトすることを含む。前述の治療法の実施形態では、細胞は、修飾された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％が腫瘍細胞抗原に特異的なキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）または操作されたＴＣＲを検出可能なレベルで発現するように修飾することもできる。前述では、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲは、分化群１９（ＣＤ１９）、ＣＤ３、ＣＤ８、ＣＤ７、ＣＤ１０、ＣＤ２０、ＣＤ２２、ＣＤ３０、ＣＬＬ１、ＣＤ３３、ＣＤ３４、ＣＤ３８、ＣＤ４１、ＣＤ４４、ＣＤ４７、ＣＤ４９ｆ、ＣＤ５６、ＣＤ７０、ＣＤ７４、ＣＤ９９、ＣＤ１２３、ＣＤ１３３、ＣＤ１３８、カルボニクスアンヒドラーゼＩＸ（ＣＡＩＸ）、ＣＣケモカイン受容体４（ＣＣＲ４）、ＡＤＡＭメタロペプチダーゼドメイン１２（ＡＤＡＭ１２）、接着Ｇタンパク質共役型受容体Ｅ２（ＡＤＧＲＥ２）、胎盤様型２アルカリ性ホスファターゼ（ＡＬＰＰＬ２）、アルファ４インテグリン、アンジオポエチン－２（ＡＮＧ２）、Ｂ細胞成熟抗原（ＢＣＭＡ）、ＣＤ４４Ｖ６、がん胎児性抗原（ＣＥＡ）、ＣＥＡＣ、ＣＥＡＣＡＭ５、クローディン６（ＣＬＤＮ６）、ＣＬＤＮ１８、Ｃ型レクチンドメインファミリー１２メンバーＡ（ＣＬＥＣ１２Ａ）、間葉上皮移行因子（ｃＭＥＴ）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ４）、上皮成長因子受容体１（ＥＧＦ１Ｒ）、ＥＧＦＲ－ＶＩＩＩ、上皮糖タンパク質２（ＥＧＰ－２）、ＥＧＰ－４０、ＥｐｈＡ２、ＥＮＰＰ３、上皮細胞接着分子（ＥｐＣＡＭ）、ｅｒｂ－Ｂ２、ｅｒｂ－３、ｅｒｂ－４、葉酸結合タンパク質（ＦＢＰ）、胎児アセチルコリン受容体、葉酸受容体－α、葉酸受容体１（ＦＯＬＲ１）、Ｇタンパク質共役型受容体１４３（ＧＰＲ１４３）、代謝型グルタミン酸受容体８（ＧＲＭ８）、グリピカン－３（ＧＰＣ３）、ガングリオシドＧＤ２、ガングリオシドＧＤ３、ヒト上皮成長因子受容体１（ＨＥＲ１）、ヒト上皮成長因子受容体２（ＨＥＲ２）、ＨＥＲ３、インテグリンＢ７、細胞間細胞接着分子－１（ＩＣＡＭ－１）、ヒトテロメラーゼ逆転写酵

素（ｈＴＥＲＴ）、インターロイキン－１３受容体α２（ＩＬ－ｌ３Ｒ－ａ２）、Ｋ－軽鎖、キナーゼ挿入ドメイン受容体（ＫＤＲ）、ルイス－Ｙ（ＬｅＹ）、コンドロモジュリン－１（ＬＥＣＴ１）、Ｌ１細胞粘着分子、リゾホスファチジン酸受容体３（ＬＰＡＲ３）、メラノーマ関連抗原１（ＭＡＧＥ－Ａ１）、メソテリン、ムチン１（ＭＵＣ１）、ＭＵＣ１６、メラノーマ関連抗原３（ＭＡＧＥＡ３）、腫瘍タンパク質ｐ５３（ｐ５３）、Ｔ細胞によって認識されるメラノーマ抗原１（ＭＡＲＴ１）、糖タンパク質１００（ＧＰ１００）、プロテイナーゼ３（ＰＲ１）、エフリン－Ａ受容体２（ＥｐｈＡ２）、ナチュラルキラーグループ２Ｄリガンド（ＮＫＧ２Ｄリガンド）、ニューヨーク食道扁平上皮がん１（ＮＹ－ＥＳＯ－１）、がん胎児性抗原（ｈ５Ｔ４）、前立腺特異的膜抗原（ＰＳＭＡ）、プログラム死リガンド１（ＰＤＬ－１）、受容体チロシンキナーゼ様オーファン受容体１（ＲＯＲ１）、トロホブラスト糖タンパク質（ＴＰＢＧ）、腫瘍関連糖タンパク質７２（ＴＡＧ－７２）、腫瘍関連カルシウムシグナルトランスデューサー２（ＴＲＯＰ－２）、チロシナーゼ、スルビビン、血管内皮成長因子受容体２（ＶＥＧＦ－Ｒ２）、ウィルムス腫瘍－１（ＷＴ－１）、白血球免疫グロブリン様受容体Ｂ２（ＬＩＬＲＢ２）、メラノーマ優先発現抗原（ＰＲＡＭＥ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、ＴＲＢＣ２、および（Ｔ細胞免疫グロブリンムチン－３）ＴＩＭ－３からなる群から選択される腫瘍細胞抗原に特異的であり得る。本治療法のいくつかの実施形態では、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲは、直鎖状抗体、単鎖ドメイン抗体（ｓｄＡｂ）、および一本鎖可変断片（ｓｃＦｖ）からなる群から選択される抗原結合ドメインを含む。いくつかの事例では、ＣＡＲは、ＣＤ３ゼータ、ＣＤ２７、ＣＤ２８、４－１ＢＢ（４１ＢＢ）、ＩＣＯＳ、およびＯＸ４０からなる群から選択される１つ以上のポリペプチドをさらに含む。ＣＤ３－ゼータ、ＣＤ２７、ＣＤ２８、４－１ＢＢ（４１ＢＢ）、ＩＣＯＳ、またはＯＸ４０のうちの１つ以上は、免疫グロブリン様ドメインヒンジおよび／またはスペーサー配列によってＣＡＲ抗原結合ドメインに連結することができ、ＣＤ３－ゼータ、ＣＤ４、ＣＤ８、およびＣＤ２８からなる群から選択されるポリペプチドに由来する膜貫通ドメインをさらに含む。他の事例では、細胞は、ＩＬ－７、ＩＬ－１２、ＩＬ－１５、およびＩＬ－１８からなる群から選択される免疫刺激性サイトカインをコードする誘導性発現カセットをコードするポリ核酸を免疫細胞に導入することによってさらに修飾される。

【０３７４】

腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有する対象を治療する方法のいくつかの実施形態では、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれか１つの修飾された細胞集団の治療有効量を対象に投与することにより、がんまたは腫瘍を治療する（例えば、治癒するまたは重症度を軽減する）もしくは予防する（例えば、再発の可能性を低下させる）か、または対象における疾患に関連する臨床パラメーターまたは臨床評価項目の改善をもたらすことを助ける際に有益な効果をもたらすことができ、臨床パラメーターまたは臨床評価項目は、完全奏効、部分奏効、または不完全奏効としての腫瘍縮小；無増悪期間、治療成功期間、バイオマーカー応答；無増悪生存期間；無病生存期間；無再発期間；無転移期間；全生存期間；生活の質の改善；および症状の改善からなる群の１つまたはいずれかの組み合わせから選択される。

【０３７５】

前述の実施形態では、腫瘍抗原の発現に関連する疾患は、がんである。いくつかの実施形態では、がんは、固形腫瘍または液体腫瘍を含む。いくつかの実施形態では、がんは、結腸がん、直腸がん、腎細胞がん、肝がん、非小細胞肺がん、小腸がん、食道がん、黒色腫、骨がん、膵臓がん、皮膚がん、頭頸部がん、皮膚または眼球内悪性黒色腫、子宮がん、卵巣がん、直腸がん、肛門部がん、胃がん、精巣がん、卵管がん、子宮内膜がん、頸がん、膣がん、外陰がん、ホジキン病、非ホジキンリンパ腫、内分泌系がん、甲状腺がん、副甲状腺がん、副腎がん、軟部組織肉腫、尿道がん、陰茎がん、小児固形腫瘍、膀胱がん、腎臓がんまたは尿管がん、腎盂がん、中枢神経系（ＣＮＳ）新生物、ＣＮＳ原発リンパ腫、腫瘍血管新生、脊髄軸腫瘍、脳幹神経膠腫、下垂体腺腫、カポジ肉腫、類表皮がん、扁平上皮がん、Ｔ細胞リンパ腫、環境誘発性がん、慢性リンパ球性白血病（ＣＬＬ）、急

性白血病、急性リンパ性白血病（ＡＬＬ）、Ｂ細胞急性リンパ性白血病（Ｂ－ＡＬＬ）、Ｔ細胞急性リンパ性白血病（Ｔ－ＡＬＬ）、慢性骨髄性白血病（ＣＭＬ）、急性骨髄性白血病（ＡＭＬ）、Ｂ細胞前リンパ球性白血病、芽球性形質細胞様樹状細胞新生物、バーキットリンパ腫、びまん性大細胞型Ｂ細胞リンパ腫、濾胞性リンパ腫、ヘアリー細胞白血病、小細胞または大細胞濾胞性リンパ腫、悪性リンパ増殖性状態、ＭＡＬＴリンパ腫、マントル細胞リンパ腫、辺縁帯リンパ腫、多発性骨髄腫、骨髄異形成および骨髄異形成症候群、ホジキンリンパ腫、形質芽球性リンパ腫、形質細胞様樹状細胞新生物、ワルデンストレームマクログロブリン血症、または前白血病、当該がんの組み合わせ、または当該がんの転移性病巣からなる群から選択される本方法では、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲを有する修飾された細胞が、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲのリガンドを有する細胞の腫瘍抗原に結合すると、投与された細胞は、ｉ）活性化されるようになること、ｉｉ）修飾された細胞の増殖を誘導すること、ｉｉｉ）修飾された細胞によるサイトカイン分泌、またはｉｖ）当該腫瘍抗原を有する細胞の細胞傷害性を誘導することができる。腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有する対象を治療する方法の他の実施形態では、本方法は、化学療法剤を投与することをさらに含む。化学療法剤の非限定的な例には、免疫抑制剤、例えば、シクロスポリン、アザチオプリン、メトトレキサート、ミコフェノール酸塩、およびＦＫ５０６、または他の免疫切除剤（ｉｍｍｕｎｏａｂｌａｔｉｖｅ　ａｇｅｎｔ）、例えば、アレムツズマブ、抗ＣＤ３抗体もしくは他の抗腫瘍抗体療法、サイトキシン、フルダラビン、シクロスポリン、ＦＫ５０６、ラパマイシン、ミコフェノール酸、ステロイド、ＦＲ９０１２２８、およびサイトカインが挙げられる。

【０３７６】

いくつかの実施形態では、本開示は、自己免疫疾患を有する対象を治療する方法を提供する。いくつかの実施形態では、自己免疫疾患を有する対象は、抗原プロセシング、提示、認識、および／または応答に関与する１つ以上のタンパク質の発現を減少させるように修飾された同種免疫細胞（例えば、Ｔｒｅｇ細胞）の集団の有効量を投与される。

【０３７７】

別の実施形態では、本発明は、腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有する対象を治療する方法であって、対象に、キメラ抗原受容体（ＣＡＲ）または操作されたＴＣＲを検出可能なレベルで発現するように修飾され、かつ細胞の治療有効用量を使用した１回以上の連続投与を含む治療レジメンに従って減少したレベルまたは検出不能なレベルのＭＨＣクラスＩ分子および／または野生型Ｔ細胞受容体を有する複数の細胞を投与することを含む、方法を提供する。治療レジメンの一実施形態では、細胞の治療有効用量は、単回投与として投与される。治療レジメンの別の実施形態では、細胞の治療有効用量は、少なくとも２週間、または少なくとも１ヶ月間、または少なくとも２ヶ月間、または少なくとも３ヶ月間、または少なくとも４ヶ月間、または少なくとも５ヶ月間、または少なくとも６ヶ月間にわたって２回以上の投与として、または年１回、または２年もしくは３年毎に対象に投与される。いくつかの実施形態では、総細胞の用量および／または細胞の個々の亜集団の用量は、１投与あたり10^4もしくは約10^4～10^9もしくは約10^9細胞／キログラム（ｋｇ）体重、例えば、10^5～10^6細胞／ｋｇ体重、例えば、１投与あたり1×10^5もしくは約1×10^5細胞／ｋｇ、1.5×10^5もしくは1.5×10^5細胞／ｋｇ、2×10^5もしくは2×10^5細胞／ｋｇ、または1×10^6もしくは1×10^6細胞／ｋｇ体重の範囲内である。例えば、いくつかの実施形態では、細胞は、１投与あたり10^4もしくは約10^4～10^9もしくは約10^9細胞／キログラム（ｋｇ）体重、例えば、10^5～10^6細胞／ｋｇ体重、例えば、１投与あたり1×10^5もしくは約1×10^5細胞／ｋｇ、1.5×10^5もしくは1.5×10^5細胞／ｋｇ、2×10^5もしくは2×10^5細胞／ｋｇ、または1×10^6もしくは1×10^6細胞／ｋｇ体重で、またはそのある特定の誤差範囲内で投与される。

【０３７８】

別の実施形態では、本発明は、腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有する対象を治療する方法であって、対象に、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣＡＲまたは操作

されたＴＣＲを発現するように修飾され、かつ抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する１つ以上のタンパク質の発現が修飾されていない細胞と比較して少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％減少するようにさらに修飾された複数の細胞を投与することを含み、投与が、細胞の治療有効用量を使用した１回以上の連続投与を含む治療レジメンに従う、方法を提供する。治療レジメンの一実施形態では、細胞の治療有効用量は、単回投与として投与される。治療レジメンの別の実施形態では、細胞の治療有効用量は、少なくとも２週間、または少なくとも１ヶ月間、または少なくとも２ヶ月間、または少なくとも３ヶ月間、または少なくとも４ヶ月間、または少なくとも５ヶ月間、または少なくとも６ヶ月間にわたって２回以上の投与として、または毎年、または２年もしくは３年毎に対象に投与される。いくつかの実施形態では、治療レジメンにより、対象における疾患に関連する臨床パラメーターまたは臨床評価項目の改善がもたらされ、臨床パラメーターまたは臨床評価項目は、完全奏効、部分奏効、または不完全奏効としての腫瘍縮小；無増悪期間、治療成功期間、バイオマーカー応答；無増悪生存期間；無病生存期間；無再発期間；無転移期間；全生存期間；生活の質の改善；および症状の改善からなる群の１つまたはいずれかの組み合わせから選択される。治療レジメンの前述の実施形態では、１つ以上のタンパク質は、ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、ＩＣＰ４７ポリペプチド、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ＰＤ－１、ＣＴＬＡ－４、ＬＡＧ－３、ＴＩＭ－３、２Ｂ４、ＣＩＳＨ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＴＩＧＩＴ、ＮＫＧ２Ａ、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、およびＴＧＦβ受容体２（ＴＧＦβＲＩＩ）からなる群から選択される。別の実施形態では、細胞は、分化群２４７（ＣＤ２４７）、ＣＤ３Ｄ、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ３Ｇ、ＣＤ５２、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、デオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）、およびＦＫＢＰ１Ａからなる群から選択される１つ以上のタンパク質の発現を減少させるようにさらに修飾される。

【０３７９】

細胞は、任意の好適な手段、例えば、ボーラス注入により、注射により、例えば、実質内、静脈内、動脈内、脳室内、大槽内、髄腔内、頭蓋内、腰椎内、腹腔内注射、または皮下注射、眼内注射、眼周囲注射、網膜下注射、硝子体内注射、経中隔注射、強膜下注射、脈絡膜内注射、前房内注射、結膜下注射、結膜下注射、テノン嚢下注射、眼球後方注射、眼球周囲注射、または後傍強膜送達により投与することができる。いくつかの実施形態では、それらは、非経口、肺内、および鼻腔内投与により投与され、局所治療が所望される場合、病巣内投与により投与される。

【０３８０】

いくつかの実施形態では、腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有する対象の治療用の薬剤として使用するための、ＣａｓＸとｇＮＡ遺伝子との編集対、ならびに任意選択的にドナー鋳型および／またはＣＡＲ、操作されたＴＣＲ、もしくはそれらのサブユニットを含む融合ポリペプチドをコードするポリヌクレオチドによって修飾された免疫細胞の組成物が本明細書に提供される。前述では、ＣａｓＸは、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのＣａｓＸバリアント（例えば、表４の配列）であり得、ｇＮＡは、本明細書に記載の実施形態のうちのいずれかのｇＮＡバリアント（例えば、表２の配列）であり得る。他の実施形態では、本開示は、腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有する対象の治療用の薬剤として使用するための、ＣａｓＸとｇＮＡとの遺伝子編集対、ドナー鋳型、および／またはＣＡＲをコードするポリヌクレオチドを含むまたはコードするベクターによって修飾された細胞の組成物を提供する。

【０３８１】

ＩＸ．キットおよび製造品

別の態様では、本明細書に記載の実施形態の組成物を含むキットが本明細書に提供される。いくつかの実施形態では、キットは、ＣａｓＸタンパク質と、抗原プロセシング、抗

原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする細胞遺伝子に相補的な標的配列を含む本開示の実施形態のうちのいずれかの１つまたは複数のｇＮＡと、賦形剤と、好適な容器（例えば、チューブ、バイアル、またはプレート）とを含む。他の実施形態では、キットは、ＣａｓＸタンパク質と、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする細胞遺伝子に相補的な標的配列を含む本開示の実施形態のうちのいずれかの１つまたは複数のｇＮＡとをコードする核酸と、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲをコードする核酸と、賦形剤と、好適な容器とを含む。他の実施形態では、キットは、ＣａｓＸタンパク質と、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする細胞遺伝子に相補的な標的配列を含む本開示の実施形態のうちのいずれかの１つまたは複数のｇＮＡとをコードする核酸を含むベクターと、ＣＡＲまたは操作されたＴＣＲをコードする核酸と、賦形剤と、好適な容器とを含む。さらに他の実施形態では、キットは、ＣａｓＸタンパク質と、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする細胞遺伝子に相補的な標的配列を含む本開示の実施形態のうちのいずれかの１つまたは複数のｇＮＡとを含むＶＬＰと、ＣＡＲをコードする核酸と、賦形剤と、好適な容器とを含む。

【０３８２】

いくつかの実施形態では、キットは、緩衝液、ヌクレアーゼ阻害剤、プロテアーゼ阻害剤、リポソーム、治療剤、標識、標識可視化試薬、または前述の任意の組み合わせをさらに含む。いくつかの実施形態では、キットは、薬学的に許容される担体、希釈剤、または賦形剤をさらに含む。

【０３８３】

いくつかの実施形態では、キットは、遺伝子編集用途に適切な対照組成物および使用説明書を含む。

【０３８４】

本記述は、多数の例示的な構成、方法、パラメーターなどを記載する。しかしながら、かかる記述が本開示の範囲を限定ようには意図されておらず、代わりに、例示的な実施形態の記述として提供されることを認識されたい。

【０３８５】

本開示の非限定的な実施形態の例

上記の本主題の実施形態は、単独で、または１つ以上の他実施形態と組み合わせて有益であり得る。前述の記述を限定することなく、１～２３４で番号付けられた本開示のある特定の非限定的な態様が以下に提供される。本開示を読んだ際に当業者に明らかになるように、個別に番号付けされた実施形態は各々、先行または後続の個別に番号付けされた実施形態のうちのいずれかと使用されてもよく、またはそれらと組み合わせられてもよい。これは、全てのかかる実施形態の組み合わせを支援するよう意図されており、以下に明示的に提供される実施形態の組み合わせに限定されない。

【０３８６】

実施形態セット番号１：

１．ＣａｓＸポリペプチドおよびガイド核酸（ｇＮＡ）を含むＣａｓＸ：ｇＮＡ系であって、ｇＮＡが、（ａ）抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする核酸配列および／またはその調節領域に相補的であるか、または（ｂ）抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする核酸配列の相補体またはその調節領域に相補的である標的配列を含む、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３８７】

２．タンパク質が免疫細胞表面マーカーである、１に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３８８】

３．タンパク質が細胞内タンパク質である、１に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３８９】

４．タンパク質が、ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、およびヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）からなる群から選択される、１～３のいずれか１つに記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３９０】

５．（ａ）分化群２４７（ＣＤ２４７）、ＣＤ３Ｄ、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ３Ｇ、ＣＤ５２、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、デオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）、およびＦＫＢＰ１Ａからなる群から選択されるタンパク質をコードする核酸配列に相補的であるか、または（ｂ）分化群２４７（ＣＤ２４７）、ＣＤ３Ｄ、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ３Ｇ、ＣＤ５２、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、デオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）、およびＦＫＢＰ１Ａからなる群から選択されるタンパク質をコードする核酸配列の相補体に相補的である標的配列を含むｇＮＡをさらに含む、４に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３９１】

６．ｇＮＡがガイドＲＮＡ（ｇＲＮＡ）である、１～５のいずれか１つに記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３９２】

７．ｇＮＡがガイドＤＮＡ（ｇＤＮＡ）である、１～５のいずれか１つに記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３９３】

８．ｇＮＡがＤＮＡおよびＲＮＡを含むキメラである、１～５のいずれか１つに記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３９４】

９．タンパク質がＢ２Ｍである、４に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３９５】

１０．ｇＮＡの標的配列が、表３Ａに記載の配列からなる群から選択される配列と少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、または少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む、９に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３９６】

１１．タンパク質がＴＲＡＣである、４に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３９７】

１２．ｇＮＡの標的配列が、表３Ｂに記載の配列からなる群から選択される配列と少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、または少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む、１１に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３９８】

１３．タンパク質がＣＩＩＴＡである、４に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０３９９】

１４．ｇＮＡが、表２の配列と少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、少なくとも約９５％、または１００％の配列同一性を有する配列を含む足場を有する、１～１３のいずれか１つに記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０４００】

１５．標的配列が、１４、１５、１６、１７、１８、１９、２０、２１、２２、２３、２４、２５、２６、２７、２８、２９、または３０個の連続したヌクレオチドからなる、１～１４のいずれか１つに記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

【０４０１】

１６．ＣａｓＸポリペプチドが、配列番号１～３のうちのいずれか１つまたは表４の配列、またはそれと少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、もしくは少なくとも約９５％の配列同一性を有する配列を含む、１～１５のいずれか１つに記載の組成物。

【０４０２】
１７．ＣａｓＸタンパク質とｇＮＡがリボ核タンパク質複合体（ＲＮＰ）で一緒に会合している、１～１６のいずれか１つに記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【０４０３】
１８．ドナー鋳型核酸をさらに含む、１～１７のいずれか１つに記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【０４０４】
１９．ドナー鋳型が、ｉ）疾患抗原、任意選択的に、腫瘍細胞抗原に特異的なキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）、および／またはｉｉ）４に記載のタンパク質をコードする核酸を含む、１８に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【０４０５】
２０．腫瘍細胞抗原が、ＣＤ４７、ＣＤ１９、ＣＤ２０、ＣＤ２２、ＣＤ３３、ＣＤ１２３、ＣＤ１３８、ＦＬＴ３、ＢＣＭＡ、ＥＧＦＲ、およびメソテリンからなる群から選択される、１９に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【０４０６】
２１．ＣＡＲが、直鎖状抗体、単鎖ドメイン抗体（ｓｄＡｂ）、および一本鎖可変断片（ｓｃＦｖ）からなる群から選択される抗原結合ドメインを含む、１９または２０に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【０４０７】
２２．ＣＡＲが、ＣＤ３ゼータ、ＣＤ２７、ＣＤ２８、４－１ＢＢ（４１ＢＢ）、ＩＣＯＳ、およびＯＸ４０からなる群から選択される１つ以上のポリペプチドをさらに含む、１９に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【０４０８】
２３．ＣＤ３ゼータ、ＣＤ２７、ＣＤ２８、４－１ＢＢ（４１ＢＢ）、ＩＣＯＳ、またはＯＸ４０のうちの１つ以上が、免疫グロブリン様ドメインヒンジおよび任意選択的にスペーサー配列によってＣＡＲ抗原結合ドメインに連結されている、２２に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【０４０９】
２４．ドナー鋳型が、４に記載のタンパク質をコードする遺伝子もしくは遺伝子の一部分核酸またはその遺伝子の調節領域を含み、核酸が、タンパク質をコードするゲノム核酸配列またはその調節領域と比較して１つ以上のヌクレオチドの欠失、挿入または、変異を含む、１８～２３のいずれか１つに記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
【０４１０】
２５．１～１７のいずれか１つに記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系をコードする配列を含む、核酸。
【０４１１】
２６．２５に記載の核酸を含む、ベクター。
【０４１２】
２７．ドナー鋳型を含むベクターであって、ドナー鋳型が、ｉ）疾患抗原、任意選択的に、腫瘍細胞抗原に特異的なキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）、および／またはｉｉ）ベータ－２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、およびヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）からなる群から選択されるタンパク質をコードする遺伝子もしくは遺伝子の一部分、またはｉｉｉ）ｉｉ）の遺伝子の調節領域をコードする核酸を含む、ベクター。
【０４１３】
２８．腫瘍細胞抗原が、ＣＤ４７、ＣＤ１９、ＣＤ２０、ＣＤ２２、ＣＤ３３、ＣＤ１２３、ＣＤ１３８、ＦＬＴ３、ＢＣＭＡ、ＥＧＦＲ、およびメソテリンからなる群から選択される、２７に記載のベクター。

【０４１４】
２９．ＣＡＲが、直鎖状抗体、単鎖ドメイン抗体（ｓｄＡｂ）、および一本鎖可変断片（ｓｃＦｖ）からなる群から選択される抗原結合ドメインを含む、２７または２８に記載のベクター。
【０４１５】
３０．ＣＡＲが、抗原結合ドメインに連結されたＣＤ３ゼータ、ＣＤ２７、ＣＤ２８、４－１ＢＢ（４１ＢＢ）、ＩＣＯＳ、およびＯＸ４０からなる群から選択される１つ以上のポリペプチドをさらに含む、２９に記載のベクター。
【０４１６】
３１．ＣＤ３ゼータ、ＣＤ２７、ＣＤ２８、４－１ＢＢ（４１ＢＢ）、ＩＣＯＳ、またはＯＸ４０のうちの１つ以上が、免疫グロブリン様ドメインヒンジおよび任意選択的にリンカー配列によってＣＡＲ抗原結合ドメインに連結されている、３０に記載のベクター。
【０４１７】
３２．２５に記載の核酸をさらに含む、２７～３１のいずれか１つに記載のベクター。
【０４１８】
３３．ベクターが、レンチウイルスベクター、アデノウイルスベクター、アデノ随伴ウイルス（ＡＡＶ）ベクター、単純ヘルペスウイルス（ＨＳＶ）ベクター、プラスミド、ミニサークル、ナノプラスミド、およびＲＮＡベクターからなる群から選択される、２６～３２のいずれか１つに記載のベクター。
【０４１９】
３４．細胞の標的配列を改変する方法であって、細胞を、ａ）１～２４のいずれか１つに記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系、ｂ）２５に記載の核酸、ｃ）２６～３３のいずれか１つに記載のベクター、またはｄ）上記のａ）～ｃ）のうちのいずれかと接触させることを含む、方法。
【０４２０】
３５．タンパク質の発現が操作されていない細胞と比較して少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％減少するように細胞が操作されている、３４に記載の方法。
【０４２１】
３６．細胞がタンパク質を検出可能なレベルで発現しないように細胞が操作されている、３４または３５に記載の方法。
【０４２２】
３７．タンパク質が、Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、およびＣＩＩＴＡからなる群から選択される、３５または３６に記載の方法。
【０４２３】
３８．３４または３５に記載の方法によって操作された細胞集団であって、操作された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がＭＨＣクラスＩ分子を検出可能なレベルで発現しないように細胞が操作されている、細胞集団。
【０４２４】
３９．３４または３５に記載の方法によって操作された細胞集団であって、操作された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％が野生型Ｔ細胞受容体を検出可能なレベルで発現しないように細胞が操作されている、細胞集団。
【０４２５】
４０．操作された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）を検出可能なレベルで発現するように細胞が操作されている、３８または３９に記載細胞集団。
【０４２６】

４１．細胞が、非霊長類哺乳動物細胞、非ヒト霊長類細胞、またはヒト細胞である、３８～４０のいずれか１つに記載の細胞集団。

【０４２７】

４２．細胞が、前駆細胞、造血幹細胞、および多能性幹細胞からなる群から選択される、３８～４１のいずれか１つに記載の細胞集団。

【０４２８】

４３．細胞が人工多能性幹細胞である、４２に記載の細胞集団。

【０４２９】

４４．細胞が免疫細胞である、３８～４１のいずれか１つに記載の細胞集団。

【０４３０】

４５．免疫細胞が、Ｔ細胞、ＴＲＥＧ細胞、ＮＫ細胞、Ｂ細胞、マクロファージ、または樹状細胞である、４４に記載の細胞集団。

【０４３１】

４６．免疫細胞がＴ細胞であり、Ｔ細胞が、ＣＤ４＋Ｔ細胞、ＣＤ８＋Ｔ細胞、またはそれらの組み合わせである、４５に記載の細胞集団。

【０４３２】

４７．細胞が、細胞を投与される患者に対して自己である、３８～４６のいずれか１つに記載の細胞集団。

【０４３３】

４８．細胞が、細胞を投与される患者に対して同種異系である、３８～４６のいずれか１つに記載の細胞集団。

【０４３４】

４９．１～２４のいずれか１つに記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系を含む、細胞集団。

【０４３５】

５０．細胞が、ｉ）疾患抗原、任意選択的に、腫瘍細胞抗原に特異的なキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）を発現する、および／またはｉｉ）４に記載のタンパク質の発現を妨害するように操作されている、４９に記載の細胞集団。

【０４３６】

５１．操作された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がＣＡＲを検出可能なレベルで発現する、５０に記載の細胞集団。

【０４３７】

５２．タンパク質の発現が操作されていない細胞と比較して少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％減少するように細胞が操作されている、５０または５１に記載の細胞集団。

【０４３８】

５３．細胞が、細胞を投与される患者に対して自己である、４９～５２のいずれか１つに記載の細胞集団。

【０４３９】

５４．細胞が、細胞を投与される患者に対して同種異系である、４９～５２のいずれか１つに記載の細胞集団。

【０４４０】

５５．操作された細胞の少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がＭＨＣクラスＩ分子を検出可能なレベルで発現しない、４９～５４のいずれか１つに記載の細胞集団。

【０４４１】

５６．操作された細胞の少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％が野生型Ｔ細胞受容体を検出可能なレベルで発現しない、４９～５５のいずれか１つに記載の細胞集団。

【０４４２】
５７．対象に抗腫瘍免疫を提供する方法であって、対象に、４９～５６のいずれか１つに記載の細胞の有効量を投与することを含む、方法。
【０４４３】
５８．腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有するか、または自己免疫疾患を有する対象を治療する方法であって、対象に、４９～５６のいずれか１つに記載の細胞の有効量を投与することを含む、方法。
【０４４４】
５９．腫瘍抗原の発現に関連する疾患が、結腸がん、直腸がん、腎細胞がん、肝がん、非小細胞肺がん、小腸がん、食道がん、黒色腫、骨がん、膵臓がん、皮膚がん、頭頸部がん、皮膚または眼球内悪性黒色腫、子宮がん、卵巣がん、直腸がん、肛門部がん、胃がん、精巣がん、卵管がん、子宮内膜がん、頸がん、膣がん、外陰がん、ホジキン病、非ホジキンリンパ腫、内分泌系がん、甲状腺がん、副甲状腺がん、副腎がん、軟部組織肉腫、尿道がん、陰茎がん、小児固形腫瘍、膀胱がん、腎臓がんまたは尿管がん、腎盂がん、中枢神経系（ＣＮＳ）新生物、ＣＮＳ原発リンパ腫、腫瘍血管新生、脊髄軸腫瘍、脳幹神経膠腫、下垂体腺腫、カポジ肉腫、類表皮がん、扁平上皮がん、Ｔ細胞リンパ腫、環境誘発性がん、慢性リンパ球性白血病（ＣＬＬ）、急性白血病、急性リンパ性白血病（ＡＬＬ）、Ｂ細胞急性リンパ性白血病（Ｂ－ＡＬＬ）、Ｔ細胞急性リンパ性白血病（Ｔ－ＡＬＬ）、慢性骨髄性白血病（ＣＭＬ）、急性骨髄性白血病（ＡＭＬ）、Ｂ細胞前リンパ球性白血病、芽球性形質細胞様樹状細胞新生物、バーキットリンパ腫、びまん性大細胞型Ｂ細胞リンパ腫、濾胞性リンパ腫、ヘアリー細胞白血病、小細胞または大細胞濾胞性リンパ腫、悪性リンパ増殖性状態、ＭＡＬＴリンパ腫、マントル細胞リンパ腫、辺縁帯リンパ腫、多発性骨髄腫、骨髄異形成および骨髄異形成症候群、ホジキンリンパ腫、形質芽球性リンパ腫、形質細胞様樹状細胞新生物、ワルデンストレームマクログロブリン血症、前白血病、当該がんの組み合わせ、ならびに当該がんの転移性病巣からなる群から選択されるがんである、５８に記載の方法。
【０４４５】
６０．方法が、化学療法剤を投与することをさらに含む、５７～５９のいずれか１つに記載の方法。
【０４４６】
６１．免疫療法のための細胞を調製する方法であって、ｉ）抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質、またはｉｉ）そのタンパク質の調節領域の発現を減少させるまたは排除することによって免疫細胞を修飾することを含む、方法。
【０４４７】
６２．免疫細胞の核酸を、ＣａｓＸポリペプチドおよびガイド核酸（ｇＮＡ）を含むＣａｓＸ：ｇＮＡ系と接触させることを含み、ｇＮＡが、（ａ）タンパク質をコードする遺伝子もしくは遺伝子の一部分の核酸配列またはその遺伝子の調節領域に相補的であるか、または（ｂ）タンパク質をコードする核酸配列の相補体またはその調節領域に相補的である標的配列を含む、６１に記載の方法。
【０４４８】
６３．タンパク質が、ベータ－２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、およびヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）からなる群から選択される、６１に記載の方法。
【０４４９】
６４．（ａ）分化群２４７（ＣＤ２４７）、ＣＤ３Ｄ、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ３Ｇ、ＣＤ５２、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、デオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）、およびＦＫＢＰ１Ａからなる群から選択されるタンパク質をコードする核酸配列に相補的であるか、

または（ｂ）分化群２４７（ＣＤ２４７）、ＣＤ３Ｄ、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ３Ｇ、ＣＤ５２、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、デオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）、およびＦＫＢＰ１Ａからなる群から選択されるタンパク質をコードする核酸配列の相補体に相補的である標的配列を含むｇＮＡをさらに含む、６３に記載の方法。

【０４５０】

６５．タンパク質の発現が操作されていない細胞と比較して少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％減少するように細胞が操作されている、６１～６４のいずれか１つに記載の方法。

【０４５１】

６６．細胞がタンパク質を検出可能なレベルで発現しないように細胞が操作されている、６１～６５のいずれか１つに記載の方法。

【０４５２】

６７．タンパク質が、Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、およびＣＩＩＴＡからなる群から選択される、６５または６６に記載の方法。

【０４５３】

６８．操作された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がＭＨＣクラスＩ分子を検出可能なレベルで発現しないように細胞が操作されている、６１～６７のいずれか１つに記載の方法。

【０４５４】

６９．操作された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％が野生型Ｔ細胞受容体を検出可能なレベルで発現しないように細胞が操作されている、６１～６８に記載の方法。

【０４５５】

７０．免疫細胞の核酸をドナー鋳型核酸と接触させることをさらに含み、ドナー鋳型が腫瘍細胞抗原に特異的なキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）をコードする核酸を含む、６１～６９のいずれか１つに記載の方法。

【０４５６】

７１．腫瘍細胞抗原が、ＣＤ４７、ＣＤ１９、ＣＤ２０、ＣＤ２２、ＣＤ３３、ＣＤ１２３、ＣＤ１３８、ＦＬＴ３、ＢＣＭＡ、ＥＧＦＲ、およびメソテリンからなる群から選択される、７０に記載の方法。

【０４５７】

７２．ＣＡＲが、直鎖状抗体、単鎖ドメイン抗体（ｓｄＡｂ）、および一本鎖可変断片（ｓｃＦｖ）からなる群から選択される抗原結合ドメインを含む、７０または７１に記載の方法。

【０４５８】

７３．ＣＡＲが、ＣＤ３ゼータ、ＣＤ２７、ＣＤ２８、４－１ＢＢ（４１ＢＢ）、ＩＣＯＳ、およびＯＸ４０からなる群から選択される１つ以上のポリペプチドを含む、７２に記載の方法。

【０４５９】

７４．ＣＤ３ゼータ、ＣＤ２７、ＣＤ２８、４－１ＢＢ（４１ＢＢ）、ＩＣＯＳ、またはＯＸ４０のうちの１つ以上が、免疫グロブリン様ドメインヒンジおよび任意選択的にスペーサー配列によってＣＡＲ抗原結合ドメインに連結されている、７３に記載の方法。

【０４６０】

７５．当該細胞の集団を増殖させることをさらに含む、６１～７４のいずれか１つに記載の方法。

【０４６１】

７６．治療を必要とする対象を治療する方法であって、６１～７５のいずれか１つに記載の方法によって調製された細胞を投与することを含む、方法。

【０４６２】
７７．治療を必要とする対象を治療する方法であって、６１～７５のいずれか１つに記載の方法によって調製された細胞を免疫抑制剤と組み合わせて投与することを含む、方法。
【０４６３】
７８．細胞が対象に対して自己である、７６または７７に記載の方法。
【０４６４】
７９．細胞が対象に対して同種異系である、７６または７７に記載の方法。
【０４６５】
８０．対象が腫瘍抗原の発現に関連する疾患を有し、当該投与が腫瘍抗原の発現に関連する当該疾患を治療する、７６～７９のいずれか１つに記載の方法。
【０４６６】
８１．腫瘍抗原の発現に関連する疾患が、結腸がん、直腸がん、腎細胞がん、肝がん、非小細胞肺がん、小腸がん、食道がん、黒色腫、骨がん、膵臓がん、皮膚がん、頭頸部がん、皮膚または眼球内悪性黒色腫、子宮がん、卵巣がん、直腸がん、肛門部がん、胃がん、精巣がん、卵管がん、子宮内膜がん、頸がん、膣がん、外陰がん、ホジキン病、非ホジキンリンパ腫、内分泌系がん、甲状腺がん、副甲状腺がん、副腎がん、軟部組織肉腫、尿道がん、陰茎がん、小児固形腫瘍、膀胱がん、腎臓がんまたは尿管がん、腎盂がん、中枢神経系（ＣＮＳ）新生物、ＣＮＳ原発リンパ腫、腫瘍血管新生、脊髄軸腫瘍、脳幹神経膠腫、下垂体腺腫、カポジ肉腫、類表皮がん、扁平上皮がん、Ｔ細胞リンパ腫、環境誘発性がん、慢性リンパ球性白血病（ＣＬＬ）、急性白血病、急性リンパ性白血病（ＡＬＬ）、Ｂ細胞急性リンパ性白血病（Ｂ－ＡＬＬ）、Ｔ細胞急性リンパ性白血病（Ｔ－ＡＬＬ）、慢性骨髄性白血病（ＣＭＬ）、急性骨髄性白血病（ＡＭＬ）、Ｂ細胞前リンパ球性白血病、芽球性形質細胞様樹状細胞新生物、バーキットリンパ腫、びまん性大細胞型Ｂ細胞リンパ腫、濾胞性リンパ腫、ヘアリー細胞白血病、小細胞または大細胞濾胞性リンパ腫、悪性リンパ増殖性状態、ＭＡＬＴリンパ腫、マントル細胞リンパ腫、辺縁帯リンパ腫、多発性骨髄腫、骨髄異形成および骨髄異形成症候群、ホジキンリンパ腫、形質芽球性リンパ腫、形質細胞様樹状細胞新生物、ワルデンストレームマクログロブリン血症、前白血病、当該がんの組み合わせ、ならびに当該がんの転移性病巣からなる群から選択されるがんである、８０に記載の方法。
【実施例】
【０４６７】
実施例１：ＣａｓＸ　Ｓｔｘ２の作製、発現、および精製
１．増殖および発現
Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓに由来するＣａｓＸ　Ｓｔｘ２（本明細書ではＣａｓＸ２とも称される）の発現構築物（配列番号２のＣａｓＸアミノ酸配列を有し、以下の表６の配列によってコードされる）を、Ｅ．ｃｏｌｉ用にコドン最適化した遺伝子断片（Ｔｗｉｓｔ　Ｂｉｏｓｃｉｅｎｃｅｓ）から構築した。組み立てた構築物は、ＴＥＶ切断可能なＣ末端ＴｗｉｎＳｔｒｅｐタグを含み、この構築物を、アンピシリン耐性遺伝子を含むｐＢＲ３２２誘導体プラスミド骨格にクローニングした。発現構築物を化学的コンピテントＢＬ２１＊（ＤＥ３）Ｅ．ｃｏｌｉに形質転換し、種培養物を、ＵｌｔｒａＹｉｅｌｄフラスコ（Ｔｈｏｍｓｏｎ　Ｉｎｓｔｒｕｍｅｎｔ　Ｃｏｍｐａｎｙ）内で、カルベニシリンを補充したＬＢブロス中、３７℃、２００ＲＰＭで一晩増殖させた。翌日、この培養物を使用して、１：１００（種培養物：発現培養物）の比率で発現培養物を播種した。発現培養物はカルベニシリンを補充したＴｅｒｒｉｆｉｃ　Ｂｒｏｔｈ（Ｎｏｖａｇｅｎ）であり、この発現培養物をＵｌｔｒａＹｉｅｌｄフラスコ内で、３７℃、２００ＲＰＭで増殖させた。培養物が２の光学密度（ＯＤ）に達した時点で、それらを１６℃に冷却し、ＩＰＴＧ（イソプロピルβ－Ｄ－１－チオガラクトピラノシド）を添加して、１Ｍストックから１ｍＭの最終濃度にした。培養物を１６℃、２００ＲＰＭで２０時間誘発した後、４℃で１５分間にわたる４，０００×ｇでの遠心分離によって回収した。細胞ペーストを秤量し、細胞ペースト１グラムあたり５ｍＬの溶解緩衝液の比率で溶解緩衝液（５０ｍＭ

ＨＥＰＥＳ－ＮａＯＨ、２５０ｍＭ　ＮａＣｌ、５ｍＭ　$MgCl_2$、１ｍＭ　ＴＣＥＰ、１ｍＭベンズアミジン塩酸塩、１ｍＭ　ＰＭＳＦ、０．５％ＣＨＡＰＳ、１０％グリセロール、ｐＨ８）中に再懸濁した。再懸濁した時点で、精製するまで試料を－８０℃で凍結させた。

【表５】

表 6:CasX　Stx2 構築物の DNA 配列

構築物	DNA 配列
SV40　NLS-CasX-SV40　NLS-TEV 切断部位-TwinStrep タグ	(配列番号 437)

【０４６８】

２．精製

凍結した試料を磁気撹拌しながら４℃で一晩解凍した。結果として得られた溶解物の粘度を超音波処理によって減少させ、Ｅｍｕｌｓｉｆｌｅｘ　Ｃ３（Ａｖｅｓｔｉｎ）を使用して１７ｋ　ＰＳＩで３回通過させて均質化することによって溶解を完了した。溶解物を４℃で３０分間にわたる５０，０００×ｇでの遠心分離によって清澄化し、上清を回収した。清澄化した上清を重力流によりＨｅｐａｒｉｎ　６　Ｆａｓｔ　Ｆｌｏｗカラム（ＧＥ　Ｌｉｆｅ　Ｓｃｉｅｎｃｅｓ）に適用した。カラムを、５ＣＶのヘパリン緩衝液Ａ（５０ｍＭ　ＨＥＰＥＳ－ＮａＯＨ、２５０ｍＭ　ＮａＣｌ、５ｍＭ　$MgCl_2$、１ｍＭ　ＴＣＥＰ、１０％グリセロール、ｐＨ８）で洗浄し、その後、５ＣＶのヘパリン緩衝液Ｂ（緩衝液ＡのＮａＣｌ濃度を５００ｍＭに調整したもの）で洗浄した。タンパク質を、５ＣＶのヘパリン緩衝液Ｃ（緩衝液ＡのＮａＣｌ濃度を１Ｍに調整したもの）で溶出し、画分を収集した。画分をＢｒａｄｆｏｒｄアッセイによってタンパク質についてアッセイし、タンパク質含有画分をプールした。プールしたヘパリン溶出液を重力流によってＳｔｒｅｐ－Ｔａｃｔｉｎ　ＸＴ　Ｓｕｐｅｒｆｌｏｗカラム（ＩＢＡ　Ｌｉｆｅ　Ｓｃｉｅｎｃｅｓ）に適用した。カラムを、５ＣＶのＳｔｒｅｐ緩衝液（５０ｍＭ　ＨＥＰＥＳ－ＮａＯＨ、５００ｍＭ　ＮａＣｌ、５ｍＭ　$MgCl_2$、１ｍＭ　ＴＣＥＰ、１０％グリセロール、ｐＨ８）で洗浄した。タンパク質を、５０ｍＭのＤ－ビオチンを添加した５ＣＶのＳｔｒｅｐ緩衝液を使用してカラムから溶出し、画分を収集した。ＣａｓＸ含有画分をプールし、３０ｋＤａのカットオフスピンコンセントレーターを使用して４℃で濃縮し、Ｓｕｐｅｒｄｅｘ　２００ｐｇカラム（ＧＥ　Ｌｉｆｅ　Ｓｃｉｅｎｃｅｓ）でのサイズ排除クロマトグラフィーにより精製した。カラムを、ＡＫＴＡ　Ｐｕｒｅ　ＦＰＬＣシステム（ＧＥ　Ｌｉｆｅ　Ｓｃｉｅｎｃｅｓ）によって操作されるＳＥＣ緩衝液（２５ｍＭリン酸ナトリウム、３００ｍＭ　ＮａＣｌ、１ｍＭ　ＴＣＥＰ、１０％グリセロール、ｐＨ７．２５）で平衡化した。適切な分子量で溶出したＣａｓＸ含有画分をプールし、３０ｋＤａのカットオフスピンコンセントレーターを使用して４℃で濃縮し、アリコートし、液体窒素中で急速凍結した後、－８０℃で保管した。

【０４６９】

３．結果

図１および図３に示されるように、精製を通して得られた試料をＳＤＳ－ＰＡＧＥによって分離し、コロイド状クーマシー染色によって視覚化した。図１では、レーンは、左から右に、分子量標準、ペレット：細胞溶解後の不溶性部分、溶解物：細胞溶解後の可溶性部分、フロースルー：ヘパリンカラムに結合しなかったタンパク質、洗浄：洗浄緩衝液中のカラムから溶出したタンパク質、溶出：溶出緩衝液を用いてヘパリンカラムから溶出したタンパク質、フロースルー：ＳｔｒｅｐＴａｃｔｉｎＸＴカラムに結合しなかったタンパク質、溶出：溶出緩衝液を用いてＳｔｒｅｐＴａｃｔｉｎ　ＸＴカラムから溶出したタンパク質、注入：ｓ２００ゲル濾過カラムに注入した濃縮タンパク質、凍結：濃縮して凍結させたｓ２００溶出からのプールした画分である。図３では、レーンは、右から左に、注入（ゲル濾過カラムに注入したタンパク質の試料）分子量マーカーであり、レーン３～９は、指定した溶出体積からの試料である。ゲル濾過の結果を図２に示す。６８．３６ｍ

Ｌのピークは、ＣａｓＸの見かけの分子量に対応し、ＣａｓＸタンパク質の大部分を含有した。コロイド状クーマシー染色によって評価した場合、平均収量は、７５％の純度で培養液１リットルあたり０．７５ｍｇの精製ＣａｓＸタンパク質であった。

【０４７０】

実施例２：ＣａｓＸ構築物１１９、４３８、および４５７

ＣａｓＸ １１９、４３８、および４５７構築物（表７の配列）を生成するために、コドン最適化ＣａｓＸ ３７構築物（Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓ ＣａｓＸ配列番号２をコードし、Ａ７０８Ｋ置換および融合ＮＬＳによる［Ｐ７９３］欠失、ならびに連結したガイド配列および非標的配列を有する実施例１の野生型ＣａｓＸ ＳｔｘＸ２構築物に基づく）を、標準クローニング法を使用して、哺乳動物発現プラスミド（ｐＳｔＸ、図４を参照されたい）にクローニングした。ＣａｓＸ １１９を構築するために、ＣａｓＸ ３７構築物ＤＮＡを、それぞれ、プライマーｏＩＣ５３９およびｏＩＣ８８ならびにｏＩＣ８７およびｏＩＣ５４０を使用して、製造業者のプロトコルに従ってＱ５ ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用した２つの反応でＰＣＲ増幅した（図５を参照されたい）。ＣａｓＸ ４５７を構築するために、ＣａｓＸ ３６５構築物ＤＮＡを、それぞれ、プライマーｏＩＣ５３９およびｏＩＣ２１２、ｏＩＣ２１１およびｏＩＣ３７６、ｏＩＣ３７５およびｏＩＣ５５１、ならびにｏＩＣ５５０およびｏＩＣ５４０を使用して、製造業者のプロトコルに従ってＱ５ ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用した４つの反応でＰＣＲ増幅した。ＣａｓＸ ４３８を構築するために、ＣａｓＸ １１９構築物ＤＮＡを、それぞれ、プライマーｏＩＣ５３９およびｏＩＣ６８９、ｏＩＣ６８８およびｏＩＣ３７６、ｏＩＣ３７５およびｏＩＣ５５１、ならびにｏＩＣ５５０およびｏＩＣ５４０を使用して、製造業者のプロトコルに従ってＱ５ ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用した４つの反応でＰＣＲ増幅した。その後、結果として得られたＰＣＲ増幅産物を、製造業者のプロトコルに従ってＺｙｍｏｃｌｅａｎ ＤＮＡクリーンおよびコンセントレーター（ＺｙｍｏＲｅｓｅａｒｃｈ、カタログ番号４０１４）を使用して精製した。ＸｂａＩおよびＳｐｅＩを使用してｐＳｔＸ骨格を消化して、プラスミドｐＳｔｘ３４における２つの部位間のＤＮＡの２９３１塩基対断片を除去した。消化した骨格断片を、製造業者のプロトコルに従ってＺｙｍｏｃｌｅａｎ Ｇｅｌ ＤＮＡ Ｒｅｃｏｖｅｒｙ Ｋｉｔ（Ｚｙｍｏ Ｒｅｓｅａｒｃｈ、カタログ番号Ｄ４００２）を使用して１％アガロースゲル（Ｇｏｌｄ Ｂｉｏ、カタログ番号Ａ－２０１－５００）からゲル抽出によって精製した。その後、３つの断片を、製造業者のプロトコルに従ってＧｉｂｓｏｎアセンブリ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｅ２６２１Ｓ）を使用してつなぎ合わせた。ｐＳｔｘ３４において組み立てた産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングした、化学的コンピテントまたは電気的コンピテントＴｕｒｂｏ Ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ Ｅ．ｃｏｌｉ細菌細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ Ｑｉａｐｒｅｐ ｓｐｉｎ Ｍｉｎｉｐｒｅｐ Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。ｐＳｔＸ３４は、タンパク質に対するＥＦ－１αプロモーターならびにピューロマイシンおよびカルベニシリンの両方に対する選択マーカーを含む。目的とする遺伝子を標的とする標的配列をコードする配列を、ＣａｓＸ ＰＡＭ位置に基づいて設計した。標的配列ＤＮＡを、標的配列およびこの配列の逆相補体からなる一本鎖ＤＮＡ（ｓｓＤＮＡ）オリゴ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ ＤＮＡ Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ）として注文した。これらの２つのオリゴを一緒にアニーリングし、Ｔ４ ＤＮＡリガーゼ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０２０２Ｌ）およびプラスミドの適切な制限酵素を使用してＧｏｌｄｅｎ Ｇａｔｅアセンブリによって個別にまたはバルクでｐＳｔＸにクローニングした。Ｇｏｌｄｅｎ Ｇａｔｅ産物を、カルベ

ニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングした、ＮＥＢ Ｔｕｒｂｏ ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ Ｅ．ｃｏｌｉ（ＮＥＢ、カタログ番号Ｃ２９８４Ｉ）などの化学的または電気的コンピテント細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ Ｑｉａｐｒｅｐ ｓｐｉｎ Ｍｉｎｉｐｒｅｐ Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいライゲーションを確実にした。ＳａＣａｓ９およびＳｐｙＣａｓ９対照プラスミドを、ｐＳｔＸのタンパク質およびガイド領域をそれぞれのタンパク質およびガイドと交換して、上記のｐＳｔＸプラスミドと同様に調製した。ＳａＣａｓ９およびＳｐｙＣａｓ９の標的配列は、文献からから得たものまたは確立された方法に従って合理的に設計したもののいずれかであった。ＣａｓＸ １１９および４５７タンパク質の発現および回収を、実施例１の一般的な方法論を使用して行った（しかしながら、ＤＮＡ配列をＥ．ｃｏｌｉにおける発現のためにコドン最適化した）。ＣａｓＸ １１９の分析アッセイの結果を図６～８に示す。コロイド状クーマシー染色によって評価した場合、ＣａｓＸ １１９の平均収量は、７５％の純度で培養液１リットルあたり１．５６ｍｇの精製ＣａｓＸタンパク質であった。図６は、記載されるように、Ｂｉｏ－Ｒａｄ Ｓｔａｉｎ－Ｆｒｅｅ（商標）ゲル上で視覚化された、精製試料のＳＤＳ－ＰＡＧＥゲルを示す。レーンは、左から右に、ペレット：細胞溶解後の不溶性部分、溶解物：細胞溶解後の可溶性部分、フロースルー：ヘパリンカラムに結合しなかったタンパク質、洗浄：洗浄緩衝液中のカラムから溶出したタンパク質、溶出：溶出緩衝液を用いてヘパリンカラムから溶出したタンパク質、フロースルー：ＳｔｒｅｐＴａｃｔｉｎＸＴカラムに結合しなかったタンパク質、溶出：溶出緩衝液を用いてＳｔｒｅｐＴａｃｔｉｎ ＸＴカラムから溶出したタンパク質、注入：ｓ２００ゲル濾過カラムに注入した濃縮タンパク質、凍結：濃縮して凍結させたｓ２００溶出からのプールした画分である。

【０４７１】

図７は、記載されるように、Ｓｕｐｅｒｄｅｘ ２００ １６／６００ ｐｇゲル濾過のクロマトグラムを示す。溶出体積に対して２８０ｎｍの吸光度としてプロットしたＣａｓＸバリアント１１９タンパク質のゲル濾過泳動。６５．７７ｍＬのピークは、ＣａｓＸバリアント１１９の見かけの分子量に対応し、ＣａｓＸバリアント１１９タンパク質の大部分を含有した。図８は、記載されるように、コロイド状クーマシーで染色したゲル濾過使用のＳＤＳ－ＰＡＧＥゲルを示す。指定した画分由来の試料をＳＤＳ－ＰＡＧＥによって分離し、コロイド状クーマシーで染色した。右から左に、注入：ゲル濾過カラムに注入したタンパク質の試料、分子量マーカー、レーン３～１０：指定した溶出体積からの試料。

【表６－１】

表 7:CasX 119、438 および 457 の配列

構築物	DNA 配列	アミノ酸配列
CasX 119	(配列番号 438)	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANL NKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQC CQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSI HVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANL KDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPS FPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGKKFARY QFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASF VIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNL YLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGRE FIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRG ENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKA KNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLS KTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQ NVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAA LNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号 439)
CasX 457	(配列番号 440)	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANL NKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQC CQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSI HVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHKKVIKKNEKRLANL KDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPS FPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSPEDRKKGKKFARY QLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASF VIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNL YLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGRE FIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKPLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRG ENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKA KNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLS KTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQ NVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAA LNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号 441)

【表６－２】

CasX 438	(配列番号442)	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANL NKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQC CQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSI HVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANL KDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPS FPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKKGKKFARY QLGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASF VIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNL YLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGRE FIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRG ENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKA KNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLS KTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQ NVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAA LNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号443)

【０４７２】

実施例３：ＣａｓＸ構築物４８８および４９１

ＣａｓＸ ４８８構築物（表８の配列）を生成するために、コドン最適化ＣａｓＸ １１９構築物（Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓ ＣａｓＸ配列番号２をコードし、Ａ７０８Ｋ置換、Ｌ３７９Ｒ置換、および融合ＮＬＳによる［Ｐ７９３］欠失、ならびに連結したガイド配列および非標的配列を有する実施例１の野生型ＣａｓＸ Ｓｔｘ２構築物に基づく）を、標準クローニング法を使用して、哺乳動物発現プラスミド（ｐＳｔＸ、図４を参照されたい）にクローニングした。構築物ＣａｓＸ １（ＣａｓＸ配列番号１をコードする実施例１のＣａｓＸ Ｓｔｘ１構築物に基づく）を、標準クローニング法を使用して目的のベクターにクローニングした。ＣａｓＸ ４８８を構築するために、ＣａｓＸ １１９構築物ＤＮＡを、プライマーｏＩＣ７６５およびｏＩＣ７６２を使用して、製造業者のプロトコルに従ってＱ５ ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用してＰＣＲ増幅した（図５を参照されたい）。ＣａｓＸ １構築物を、プライマーｏＩＣ７６６およびｏＩＣ７８４を使用して、製造業者のプロトコルに従ってＱ５ ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用してＰＣＲ増幅した。ＰＣＲ産物を、製造業者のプロトコルに従ってＺｙｍｏｃｌｅａｎ Ｇｅｌ ＤＮＡ Ｒｅｃｏｖｅｒｙ Ｋｉｔ（Ｚｙｍｏ Ｒｅｓｅａｒｃｈ、カタログ番号Ｄ４００２）を使用して１％アガロースゲル（ＧｏｌｄＢｉｏ、カタログ番号Ａ－２０１－５００）からゲル抽出によって精製した。その後、２つの断片を、製造業者のプロトコルに従ってＧｉｂｓｏｎアセンブリ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｅ２６２１Ｓ）を使用してつなぎ合わせた。ｐＳｔｘ１において組み立てた産物を、カナマイシンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングした、化学的コンピテントＴｕｒｂｏ Ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ Ｅ．ｃｏｌｉ細菌細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ Ｑｉａｐｒｅｐ ｓｐｉｎ Ｍｉｎｉｐｒｅｐ Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。その後、制限酵素クローニングを使用して、正しいクローンを哺乳動物発現ベクターｐＳｔｘ３４にサブクローニングした。ｐＳｔｘ１におけるｐＳｔｘ３４骨格およびＣａｓＸ ４８８クローンを、それぞれ、ＸｂａＩおよびＢａｍＨＩで消化した。消化した

骨格断片および挿入物断片を、製造業者のプロトコルに従ってＺｙｍｏｃｌｅａｎ　Ｇｅｌ　ＤＮＡ　Ｒｅｃｏｖｅｒｙ　Ｋｉｔ（Ｚｙｍｏ　Ｒｅｓｅａｒｃｈ、カタログ番号Ｄ４００２）を使用して１％アガロースゲル（Ｇｏｌｄ　Ｂｉｏ、カタログ番号Ａ－２０１－５００）からゲル抽出によって精製した。その後、きれいな骨格および挿入物を、製造業者のプロトコルに従ってＴ４リガーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　Ｂｉｏｌａｂｓ、カタログ番号Ｍ０２０２Ｌ）を使用して一緒にライゲーションした。ライゲーションした産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングした、化学的コンピテントＴｕｒｂｏ　Ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ細菌細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。

【０４７３】

ＣａｓＸ　４９１（表８の配列）を生成するために、ＣａｓＸ　４８４構築物ＤＮＡを、プライマーｏＩＣ７６５およびｏＩＣ７６２を使用して、製造業者のプロトコルに従ってＱ５　ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用してＰＣＲ増幅した（図５を参照されたい）。ＣａｓＸ　１構築物を、プライマーｏＩＣ７６６およびｏＩＣ７８４を使用して、製造業者のプロトコルに従ってＱ５　ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用してＰＣＲ増幅した。ＰＣＲ産物を、製造業者のプロトコルに従ってＺｙｍｏｃｌｅａｎ　Ｇｅｌ　ＤＮＡ　Ｒｅｃｏｖｅｒｙ　Ｋｉｔ（Ｚｙｍｏ　Ｒｅｓｅａｒｃｈ、カタログ番号Ｄ４００２）を使用して１％アガロースゲル（Ｇｏｌｄ　Ｂｉｏ、カタログ番号Ａ－２０１－５００）からゲル抽出によって精製した。その後、２つの断片を、製造業者のプロトコルに従ってＧｉｂｓｏｎアセンブリ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｅ２６２１Ｓ）を使用してつなぎ合わせた。ｐＳｔｘ１において組み立てた産物を、カナマイシンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングした、化学的コンピテントＴｕｒｂｏ　Ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ細菌細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。その後、制限酵素クローニングを使用して、正しいクローンを哺乳動物発現ベクターｐＳｔｘ３４にサブクローニングした。ｐＳｔｘ１におけるｐＳｔｘ３４骨格およびＣａｓＸ　４９１クローンを、それぞれ、ＸｂａＩおよびＢａｍＨＩで消化した。消化した骨格断片および挿入物断片を、製造業者のプロトコルに従ってＺｙｍｏｃｌｅａｎ　Ｇｅｌ　ＤＮＡ　Ｒｅｃｏｖｅｒｙ　Ｋｉｔ（Ｚｙｍｏ　Ｒｅｓｅａｒｃｈ、カタログ番号Ｄ４００２）を使用して１％アガロースゲル（Ｇｏｌｄ　Ｂｉｏ、カタログ番号Ａ－２０１－５００）からゲル抽出によって精製した。その後、きれいな骨格および挿入物を、製造業者のプロトコルに従ってＴ４リガーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　Ｂｉｏｌａｂｓ、カタログ番号Ｍ０２０２Ｌ）を使用して一緒にライゲーションした。ライゲーションした産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングした、化学的コンピテントＴｕｒｂｏ　Ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ細菌細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。ｐＳｔＸ３４は、タンパク質に対するＥＦ－１αプロモーターならびにピューロマイシンおよびカルベニシリンの両方に対する選択

マーカーを含む。目的とする遺伝子を標的とする標的配列をコードする配列を、ＣａｓＸＰＡＭ位置に基づいて設計した。標的配列ＤＮＡを、標的配列およびこの配列の逆相補体からなる一本鎖ＤＮＡ（ｓｓＤＮＡ）オリゴ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　ＤＮＡ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ）として注文した。これらの２つのオリゴを一緒にアニーリングし、Ｔ４ＤＮＡリガーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０２０２Ｌ）およびプラスミドの適切な制限酵素を使用してＧｏｌｄｅｎ　Ｇａｔｅアセンブリによって個別にまたはバルクでｐＳｔＸにクローニングした。Ｇｏｌｄｅｎ　Ｇａｔｅ産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングした、ＮＥＢ　Ｔｕｒｂｏ　ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ（ＮＥＢ、カタログ番号Ｃ２９８４Ｉ）などの化学的または電気的コンピテント細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいライゲーションを確実にした。ＳａＣａｓ９およびＳｐｙＣａｓ９対照プラスミドを、ｐＳｔＸのタンパク質およびガイド領域をそれぞれのタンパク質およびガイドと交換して、上記のｐＳｔＸプラスミドと同様に調製した。ＳａＣａｓ９およびＳｐｙＣａｓ９の標的配列は、文献からから得たものまたは確立された方法に従って合理的に設計したもののいずれかであった。ＣａｓＸ構築物の発現および回収を、実施例１および実施例２の一般的な方法論を使用して行い、同様の結果が得られた。

【表７】

表 8:CasX　488 および 491 の配列

構築物	DNA 配列	アミノ酸配列
CasX　488	(配列番号 444)	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRAN LNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPASKKIDQNKLKPEMDEKGNLTTAGFACS QCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEAVTYSLGKFGQRALD FYSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQK RLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYNEVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLR LKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKK GKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTD WLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQ KDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILP LAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNI KPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRR AGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRME DWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELK VEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFV CLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKP AV(配列番号 445)
CasX　491	(配列番号 446)	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRAN LNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPASKKIDQNKLKPEMDEKGNLTTAGFACS QCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEAVTYSLGKFGQRALD FYSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQDIIIEHQKVVKGNQK RLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYNEVIARVRMWVNLNLWQKLKLSRDDAKPLLR LKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKK GKKFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTD WLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQ KDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILP LAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNI KPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRR AGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRME DWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELK VEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFV CLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKP AV(配列番号 447)

【０４７４】

実施例４：ＣａｓＸ構築物２７８～２８０、２８５～２８８、２９０、２９１、２９３、３００、４９２、および４９３の設計および生成

ＣａｓＸ ２７８～２８０、２８５～２８８、２９０、２９１、２９３、３００、４９２、および４９３構築物（表９の配列）を生成するために、哺乳動物発現ベクターにおけるコドン最適化ＣａｓＸ １１９構築物（Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓ ＣａｓＸ配列番号２をコードし、Ａ７０８Ｋ置換および融合ＮＬＳによる［Ｐ７９３］欠失、ならびに連結したガイド配列および非標的配列を有する実施例２のＣａｓＸ Ｓｔｘ３７構築物に基づく）のＮ末端およびＣ末端を操作して、ＮＬＳ配列（表１０の配列）を欠失または付加

した。構築物２７８、２７９、および２８０は、ＳＶ４０　ＮＬＳ配列のみを使用したＮ末端およびＣ末端の操作物であった。構築物２８０は、Ｎ末端にＮＬＳを有さず、Ｃ末端に２つのＳＶ４０　ＮＬＳ’が付加されており、２つのＳＶ４０　ＮＬＳ配列間にトリプルプロリンリンカーを有した。構築物２７８、２７９、および２８０を、第１の断片の各々に対するプライマーｏＩＣ５２７およびｏＩＣ５２８、ｏＩＣ７３０およびｏＩＣ５２２、ならびにｏＩＣ７３０およびｏＩＣ５３０を使用し、かつ第２の断片の各々を作製するためにｏＩＣ５２９およびｏＩＣ５２０、ｏＩＣ５１９およびｏＩＣ７３１、ならびにｏＩＣ５２９およびｏＩＣ７３１を使用して、製造業者のプロトコルに従ってＱ５　ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を用いてｐＳｔｘ３４．１１９．１７４．ＮＴを増幅することによって作製した。これらの断片を、製造業者のプロトコルに従ってＺｙｍｏｃｌｅａｎ　Ｇｅｌ　ＤＮＡ　Ｒｅｃｏｖｅｒｙ　Ｋｉｔ（Ｚｙｍｏ　Ｒｅｓｅａｒｃｈ、カタログ番号Ｄ４００２）を使用して１％アガロースゲル（Ｇｏｌｄ　Ｂｉｏ、カタログ番号Ａ－２０１－５００）からゲル抽出によって精製した。それぞれの断片を、製造業者のプロトコルに従ってＧｉｂｓｏｎアセンブリ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｅ２６２１Ｓ）を使用して一緒にクローニングした。ｐＳｔｘ３４において組み立てた産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、化学的コンピテントＴｕｒｂｏ　Ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ細菌細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。目的とする遺伝子を標的とする標的配列をコードする配列を、ＣａｓＸ　ＰＡＭ位置に基づいて設計した。標的配列ＤＮＡを、標的配列およびこの配列の逆相補体からなる一本鎖ＤＮＡ（ｓｓＤＮＡ）オリゴ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　ＤＮＡ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ）として注文した。これらの２つのオリゴを一緒にアニーリングし、Ｔ４　ＤＮＡリガーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０２０２Ｌ）およびプラスミドの適切な制限酵素を使用してＧｏｌｄｅｎ　Ｇａｔｅアセンブリによって個別にまたはバルクでｐＳｔＸにクローニングした。Ｇｏｌｄｅｎ　Ｇａｔｅ産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、ＮＥＢ　Ｔｕｒｂｏ　ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ（ＮＥＢ、カタログ番号Ｃ２９８４Ｉ）などの化学的または電気的コンピテント細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいライゲーションを確実にした。

【０４７５】

構築物２８５～２８８、２９０、２９１、２９３、および３００を生成するために、ネステッドＰＣＲ法をクローニングのために使用した。使用した骨格ベクターおよびＰＣＲ鋳型は、ＣａｓＸ　１１９、ガイド１７４、および非標的スペーサーを有する構築物ｐＳｔｘ３４　２７９．１１９．１７４．ＮＴであった（配列については、実施例８および実施例９ならびにそれらに記載の表を参照されたい）。構築物２７８は、ＳＶ４０ＮＬＳ－ＣａｓＸ１１９の配置を有する。構築物２７９は、ＣａｓＸ１１９－ＳＶ４０ＮＬＳの配置を有する。構築物２８０は、ＣａｓＸ１１９－ＳＶ４０ＮＬＳ－ＰＰＰリンカー－ＳＶ４０ＮＬＳの配置を有する。構築物２８５は、ＣａｓＸ１１９－ＳＶ４０ＮＬＳ－ＰＰＰリンカー－ＳｙｎｔｈＮＬＳ３の配置を有する。構築物２８６は、ＣａｓＸ１１９－ＳＶ４０ＮＬＳ－ＰＰＰリンカー－ＳｙｎｔｈＮＬＳ４の配置を有する。構築物２８７は、ＣａｓＸ１１９－ＳＶ４０ＮＬＳ－ＰＰＰリンカー－ＳｙｎｔｈＮＬＳ５の配置を有する。

構築物２８８は、ＣａｓＸ１１９－ＳＶ４０ＮＬＳ－ＰＰＰリンカー－ＳｙｎｔｈＮＬＳ６の配置を有する。構築物２９０は、ＣａｓＸ１１９－ＳＶ４０ＮＬＳ－ＰＰＰリンカー－ＥＧＬ－１３　ＮＬＳの配置を有する。構築物２９１は、ＣａｓＸ１１９－ＳＶ４０ＮＬＳ－ＰＰＰリンカー－ｃ－Ｍｙｃ　ＮＬＳの配置を有する。構築物２９３は、ＣａｓＸ１１９－ＳＶ４０ＮＬＳ－ＰＰＰリンカー－核小体ＲＮＡヘリカーゼＩＩ　ＮＬＳの配置を有する。構築物３００は、ＣａｓＸ１１９－ＳＶ４０ＮＬＳ－ＰＰＰリンカー－Ａ型インフルエンザタンパク質ＮＬＳの配置を有する。構築物４９２は、ＳＶ４０ＮＬＳ－ＣａｓＸ１１９－ＳＶ４０ＮＬＳ－ＰＰＰリンカー－ＳＶ４０ＮＬＳの配置を有する。構築物４９３は、ＳＶ４０ＮＬＳ－ＣａｓＸ１１９－ＳＶ４０ＮＬＳ－ＰＰＰリンカー－ｃ－Ｍｙｃ　ＮＬＳの配置を有する。各バリアントは３つのＰＣＲのセットを有し、それらのうちの２つはネステッドであり、それらをゲル抽出によって精製し、消化し、その後、消化および精製した骨格にライゲーションした。ｐＳｔｘ３４において組み立てた産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、化学的コンピテントＴｕｒｂｏ　Ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ細菌細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。目的とする遺伝子を標的とする標的配列をコードする配列を、ＣａｓＸ　ＰＡＭ位置に基づいて設計した。標的配列ＤＮＡを、標的配列およびこの配列の逆相補体からなる一本鎖ＤＮＡ（ｓｓＤＮＡ）オリゴ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　ＤＮＡ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ）として注文した。これらの２つのオリゴを一緒にアニーリングし、Ｔ４　ＤＮＡリガーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０２０２Ｌ）およびプラスミドの適切な制限酵素を使用してＧｏｌｄｅｎ　Ｇａｔｅアセンブリによって個別にまたはバルクで結果として得られたｐＳｔＸにクローニングした。Ｇｏｌｄｅｎ　Ｇａｔｅ産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、ＮＥＢ　Ｔｕｒｂｏ　ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ（ＮＥＢ、カタログ番号Ｃ２９８４Ｉ）などの化学的または電気的コンピテント細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいライゲーションを確実にした。

【０４７６】

構築物４９２および４９３を生成するために、製造業者のプロトコルに従ってＸｂａＩおよびＢａｍＨＩ（ＮＥＢ番号Ｒ０１４５ＳおよびＮＥＢ番号Ｒ３１３６Ｓ）を使用して構築物２８０および２９１を消化した。次に、それらを、製造業者のプロトコルに従ってＺｙｍｏｃｌｅａｎ　Ｇｅｌ　ＤＮＡ　Ｒｅｃｏｖｅｒｙ　Ｋｉｔ（Ｚｙｍｏ　Ｒｅｓｅａｒｃｈ、カタログ番号Ｄ４００２）を使用して１％アガロースゲル（Ｇｏｌｄ　Ｂｉｏ、カタログ番号Ａ－２０１－５００）からゲル抽出によって精製した。最後に、それらを、製造業者のプロトコルに従ってＴ４　ＤＮＡリガーゼ（ＮＥＢ番号Ｍ０２０２Ｓ）を使用して、ＸｂａＩおよびＢａｍＨＩならびにＺｙｍｏｃｌｅａｎ　Ｇｅｌ　ＤＮＡ　Ｒｅｃｏｖｅｒｙ　Ｋｉｔを使用して消化および精製したｐＳｔｘ３４．１１９．１７４．ＮＴにライゲーションした。ｐＳｔｘ３４において組み立てた産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、化学的コンピテントＴｕｒｂｏ　Ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ細菌細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１

０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。目的とする遺伝子を標的とする標的スペーサー配列をコードする配列を、ＣａｓＸ　ＰＡＭ位置に基づいて設計した。標的配列ＤＮＡを、標的スペーサー配列およびこの配列の逆相補体からなる一本鎖ＤＮＡ（ｓｓＤＮＡ）オリゴ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　ＤＮＡ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ）として注文した。これらの２つのオリゴを一緒にアニーリングし、Ｔ４　ＤＮＡリガーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０２０２Ｌ）およびそれぞれのプラスミドの適切な制限酵素を使用してＧｏｌｄｅｎ　Ｇａｔｅアセンブリによって個別にまたはバルクで各ｐＳｔＸにクローニングした。Ｇｏｌｄｅｎ　Ｇａｔｅ産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、ＮＥＢ　Ｔｕｒｂｏ　ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ（ＮＥＢ、カタログ番号Ｃ２９８４Ｉ）などの化学的または電気的コンピテント細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいライゲーションを確実にした。これらのプラスミドを、実施例１および実施例２の一般的な方法論を利用してＣａｓＸタンパク質を産生および回収するために使用した。

【表８－１】

表 9:CasX 278～280、285～288、290、291、293、300、492、および 493 の配列

構築物	アミノ酸配列
278	MAPKKKRKVSRQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLN KLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVN DKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGP VGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIV IWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRP YLSSEEDRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLR AKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYF KGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANG RVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHIL RIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTF MAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEG QITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAAL NIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号 448)
279	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMK KAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYF GRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACM GAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQK LKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKK GKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGL KEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKI KPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNR RTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQ RTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRME DWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKR QNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLR SQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKV(配列番号 449)

【表８－２】

構築物	アミノ酸配列
280	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMK KAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYF GRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACM GAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQK LKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKK GKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGL KEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKI KPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNR RTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQ RTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRME DWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKR QNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLR SQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKVPPPPKKKRKV(配列番号 450)
285	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMK KAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYF GRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACM GAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQK LKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKK GKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGL KEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKI KPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNR RTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQ RTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRME DWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKR QNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLR SQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKVPPPHKKKHPDASVNFSEFSK(配列番号 451)

【表８－３】

構築物	アミノ酸配列
286	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMK KAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYF GRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACM GAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQK LKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKK GKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGL KEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKI KPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNR RTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQ RTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRME DWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKR QNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLR SQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKVPPPQRPGPYDRPQRPGPYDRP(配列番号 452)
287	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMK KAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYF GRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACM GAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQK LKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKK GKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGL KEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKI KPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNR RTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQ RTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRME DWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKR QNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLR SQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKVPPPLSPSLSPLLSPSLSPL(配列番号 453)

【表８－４】

構築物	アミノ酸配列
288	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMK KAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTMSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNY FGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDAC MGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQ KLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRK KGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEG LKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKK IKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYN RRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEK QRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRM EDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYK RQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFL RSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKVPPPRGKGGKGLGKGGAKRHRK(配列番号454)
290	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMK KAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYF GRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACM GAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQK LKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKK GKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGL KEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKI KPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNR RTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQ RTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRME DWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKR QNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLR SQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKVPPPSRRRKANPTKLSENAKKLAKEVEN(配列番号455)

【表８－５】

構築物	アミノ酸配列
291	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMK KAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYF GRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACM GAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQK LKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKK GKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGL KEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKI KPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNR RTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQ RTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRME DWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKR QNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLR SQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKVPPPPAAKRVKLD(配列番号 456)
293	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMK KAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYF GRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACM GAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQK LKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKK GKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGL KEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKI KPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNR RTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQ RTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRME DWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKR QNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLR SQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKVPPPKRSFSKAF(配列番号 457)

【表８－６】

構築物	アミノ酸配列
300	MQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMK KAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYF GRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACM GAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNLWQK LKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEEDRKK GKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGL KEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKI KPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNR RTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRIGESYKEKQ RTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFMAERQYTRME DWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKR QNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLR SQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKVPPPKRGINDRNFWRGENERKTR（配列番号 458）
492	MAPKKKRKVSRMQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANL NKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQV NDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASG PVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQI VIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALR PYLSSEEDRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWL RAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINY FKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLAN GRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHI LRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRT FMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVE GQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAA LNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKVPPPPKKKRKV（配列番号 459）

【表８－７】

構築物	アミノ酸配列
493	MAPKKKRKVSRMQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANL NKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQV NDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASG PVGKALSDACMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQI VIWVNLNLWQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALR PYLSSEEDRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWL RAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINY FKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLAN GRVIEKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHI LRIGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRT FMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVE GQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAA LNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKVPPPPAAKRVKLD(配列番号460)

【表９】

表 10:核局在化配列表

CasX	NLS	DNA 配列	アミノ酸配列
278、279、280、492、493	SV40	CCAAAGAAGAAGCGGAAGGTC(配列番号461)	PKKKRKV(配列番号 158)
285	SynthNLS3	CACAAGAAGAAACATCCAGACGCATCAGTCAACTTTAGCGAGTTCAGTAAA(配列番号462)	HKKKHPDASVNFSEFSK(配列番号 189)
286	SynthNLS4	CAGCGCCCTGGGCCTTACGATAGGCCGCAAAGACCCGGACCGTATGATCGCCCT(配列番号463)	QRPGPYDRPQRPGPYDRP(配列番号 190)
287	SynthNLS5	CTCAGCCCGAGTCTTAGTCCACTGCTTTCCCCGTCCCTGTCTCCACTG(配列番号 464)	LSPSLSPLLSPSLSPL(配列番号 191)
288	SynthNLS6	CGGGGCAAGGGTGGCAAGGGGCTTGGCAAGGGGGGGGCAAAGAGGCACAGGAAG(配列番号465)	RGKGGKGLGKGGAKRHRK(配列番号 192)
290	EGL-13	AGCCGCCGCAGAAAAGCCAATCCTACAAAACTGTCAGAAAATGCGAAAAAACTTGCTAAGGAGGTGGAAAAC(配列番号 466)	SRRRKANPTKLSENAKKLAKEVEN(配列番号 470)
291	c-Myc	CCTGCCGCAAAGCGAGTGAAATTGGAC(配列番号 467)	PAAKRVKLD(配列番号 160)
293	核小体 RNA ヘリカーゼ II	AAGCGGTCCTTCAGTAAGGCCTTT(配列番号 468)	KRSFSKAF(配列番号 181)
300	A 型インフルエンザタンパク質	AAACGGGGAATAAACGACCGGAACTTCTGGCGCGGGGAAAACGAGCGCAAAACCCGA(配列番号 469)	KRGINDRNFWRGENERKTR(配列番号 179)

【０４７７】
実施例５：ＣａｓＸ構築物３８７、３９５、４８５～４９１、および４９４の設計および生成
ＣａｓＸ ３９５、ＣａｓＸ ４８５、ＣａｓＸ ４８６、ＣａｓＸ ４８７を生成するために、コドン最適化ＣａｓＸ １１９（Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓ ＣａｓＸ配列番号２をコードし、Ａ７０８Ｋ置換および融合ＮＬＳによる［Ｐ７９３］欠失、ならびに連結したガイド配列および非標的配列を有する実施例２のＣａｓＸ ３７構築物に基づく）、ＣａｓＸ ４３５、ＣａｓＸ ４３８、およびＣａｓＸ ４８４（各々、Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓ ＣａｓＸ配列番号２をコードし、Ｌ３７９Ｒ置換、Ａ７０８Ｋ置換、および融合ＮＬＳによる［Ｐ７９３］欠失、ならびに連結したガイド配列および非標的配列を有する実施例２のＣａｓＸ １１９構築物に基づく）を、標準クローニング法を使用して、それぞれ、ＫａｎＲマーカー、ｃｏｌＥ１ ｏｒｉ、および融合ＮＬＳ（ｐＳｔｘ１）を有するＣａｓＸを含む４ｋｂのステージングベクターにクローニングした。Ｇｉｂｓｏｎプライマーを、それ自体のベクターにおいてアミノ酸１９２～３３１からＣａｓＸ配列番号１ヘリカルＩドメインを増幅するように設計して、それぞれ、ｐＳｔｘ１における ＣａｓＸ １１９、ＣａｓＸ ４３５、ＣａｓＸ ４３８、およびＣａｓＸ ４８４上のこの対応する領域（ａａ１９３～３３２）を置き換えた。ＣａｓＸ配列番号１由来のヘリカルＩドメインを、製造業者のプロトコルに従ってＱ５ ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用してプライマーｏＩＣ７６８およびｏＩＣ７８４で増幅した。所望のＣａｓＸバリアントを含有する目的のベクターを、製造業者のプロトコルに従ってＱ５ ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用してプライマーｏＩＣ７６５およびｏＩＣ７６４で増幅した。２つの断片を、製造業者のプロトコルに従ってＺｙｍｏｃｌｅａｎ Ｇｅｌ ＤＮＡ Ｒｅｃｏｖｅｒｙ Ｋｉｔ（Ｚｙｍｏ Ｒｅｓｅａｒｃｈ、カタログ番号Ｄ４００２）を使用して１％アガロースゲル（Ｇｏｌｄ Ｂｉｏ、カタログ番号Ａ－２０１－５００）からゲル抽出によって精製した。その後、挿入物断片および骨格断片を、製造業者のプロトコルに従ってＧｉｂｓｏｎアセンブリ（Ｎｅｗ ＥｎｇｌａｎｄＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｅ２６２１Ｓ）を使用してつなぎ合わせた。ｐＳｔｘ１ステージングベクターにおいて組み立てた産物を、カナマイシンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、化学的コンピテントＴｕｒｂｏ Ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ Ｅ．ｃｏｌｉ細菌細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ Ｑｉａｐｒｅｐ ｓｐｉｎ Ｍｉｎｉｐｒｅｐ Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。その後、正しいクローンを切断し、標準クローニング法を使用して哺乳動物発現プラスミド（図５を参照されたい）に貼り付けた。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。目的とする遺伝子を標的とする標的スペーサー配列をコードする配列を、ＣａｓＸ ＰＡＭ位置に基づいて設計した。標的スペーサー配列ＤＮＡを、標的配列およびこの配列の逆相補体からなる一本鎖ＤＮＡ（ｓｓＤＮＡ）オリゴ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ ＤＮＡ Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ）として注文した。これらの２つのオリゴを一緒にアニーリングし、Ｔ４ ＤＮＡリガーゼ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０２０２Ｌ）およびプラスミドの適切な制限酵素を使用してＧｏｌｄｅｎ Ｇａｔｅアセンブリによって個別にまたはバルクでｐＳｔＸにクローニングした。Ｇｏｌｄｅｎ Ｇａｔｅ産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、ＮＥＢ Ｔｕｒｂｏ ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ Ｅ．ｃｏｌｉ（ＮＥＢ、カタログ番号Ｃ２９８４Ｉ）などの化学的または電気的コンピテント細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製

造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいライゲーションを確実にした。

【０４７８】

ＣａｓＸ　４８８、ＣａｓＸ　４８９、ＣａｓＸ　４９０、およびＣａｓＸ　４９１（表１１の配列）を生成するために、コドン最適化ＣａｓＸ　１１９（Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓ　ＣａｓＸ配列番号２をコードし、Ａ７０８Ｋ置換および融合ＮＬＳによる［Ｐ７９３］欠失、ならびに連結したガイド配列および非標的配列を有する実施例２のＣａｓＸ　３７構築物に基づく）、ＣａｓＸ　４３５、ＣａｓＸ　４３８、およびＣａｓＸ　４８４（各々、Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓ　ＣａｓＸ配列番号２をコードし、Ｌ３７９Ｒ置換、Ａ７０８Ｋ置換、および融合ＮＬＳによる［Ｐ７９３］欠失、ならびに連結したガイド配列および非標的配列を有する実施例２のＣａｓＸ１１９構築物に基づく）を、標準クローニング法を使用して、それぞれ、ＫａｎＲマーカー、ｃｏｌＥ１　ｏｒｉ、および融合ＮＬＳ（ｐＳｔｘ１）を有するＳＴＸで構成された４ｋｂのステージングベクターにクローニングした。Ｇｉｂｓｏｎプライマーを、それ自体のベクターにおいてアミノ酸１０１～１９１からＣａｓＸ　Ｓｔｘ１　ＮＴＳＢドメインおよびアミノ酸１９２～－３３１からヘリカルＩドメインを増幅するように設計して、それぞれ、ｐＳｔｘ１におけるＣａｓＸ　１１９、ＣａｓＸ　４３５、ＣａｓＸ　４３８、およびＣａｓＸ　４８４上のこの類似する領域（ａａ１０３～３３２）を置き換えた。ＣａｓＸ配列番号１由来のＮＴＳＢおよびヘリカルＩドメインを、製造業者のプロトコルに従ってＱ５　ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用してプライマーｏＩＣ７６６およびｏＩＣ７８４で増幅した。所望のＣａｓＸバリアントを含有する目的のベクターを、製造業者のプロトコルに従ってＱ５　ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用してプライマーｏＩＣ７６２およびｏＩＣ７６５で増幅した。２つの断片を、製造業者のプロトコルに従ってＺｙｍｏｃｌｅａｎ　Ｇｅｌ　ＤＮＡ　Ｒｅｃｏｖｅｒｙ　Ｋｉｔ（Ｚｙｍｏ　Ｒｅｓｅａｒｃｈ、カタログ番号Ｄ４００２）を使用して１％アガロースゲル（Ｇｏｌｄ　Ｂｉｏ、カタログ番号Ａ－２０１－５００）からゲル抽出によって精製した。その後、挿入物断片および骨格断片を、製造業者のプロトコルに従ってＧｉｂｓｏｎアセンブリ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｅ２６２１Ｓ）を使用してつなぎ合わせた。ｐＳｔｘ１ステージングベクターにおいて組み立てた産物を、カナマイシンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、化学的コンピテントＴｕｒｂｏ　Ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ細菌細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。その後、正しいクローンを切断し、標準クローニング法を使用して哺乳動物発現プラスミド（図５を参照されたい）に貼り付けた。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。目的とする遺伝子を標的とする標的スペーサー配列をコードする配列を、ＣａｓＸ　ＰＡＭ位置に基づいて設計した。標的スペーサー配列ＤＮＡを、標的配列およびこの配列の逆相補体からなる一本鎖ＤＮＡ（ｓｓＤＮＡ）オリゴ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　ＤＮＡ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ）として注文した。これらの２つのオリゴを一緒にアニーリングし、Ｔ４　ＤＮＡリガーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０２０２Ｌ）およびプラスミドの適切な制限酵素を使用してＧｏｌｄｅｎ　Ｇａｔｅアセンブリによって個別にまたはバルクでｐＳｔＸにクローニングした。Ｇｏｌｄｅｎ　Ｇａｔｅ産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒ

ｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、ＮＥＢ Ｔｕｒｂｏ ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ Ｅ．ｃｏｌｉ（ＮＥＢ、カタログ番号Ｃ２９８４Ｉ）などの化学的または電気的コンピテント細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ Ｑｉａｐｒｅｐ ｓｐｉｎ Ｍｉｎｉｐｒｅｐ Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいライゲーションを確実にした。

【０４７９】

ＣａｓＸ ３８７およびＣａｓＸ ４９４（表１１の配列）を生成するために、コドン最適化ＣａｓＸ １１９（Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓ ＣａｓＸ配列番号２をコードし、Ａ７０８Ｋ置換および融合ＮＬＳによる［Ｐ７９３］欠失、ならびに連結したガイド配列および非標的配列を有する実施例２のＣａｓＸ ３７構築物に基づく）、ならびにＣａｓＸ４８４（Ｐｌａｎｃｔｏｍｙｃｅｔｅｓ ＣａｓＸ配列番号２をコードし、Ｌ３７９Ｒ置換、Ａ７０８Ｋ置換、および融合ＮＬＳによる［Ｐ７９３］欠失、ならびに連結したガイド配列および非標的配列を有する実施例２のＣａｓＸ１１９構築物に基づく）を、標準クローニング法を使用して、それぞれ、ＫａｎＲマーカー、ｃｏｌＥ１ ｏｒｉ、および融合ＮＬＳ（ｐＳｔｘ１）を有するＳＴＸで構成された４ｋｂのステージングベクターにクローニングした。Ｇｉｂｓｏｎプライマーを、それ自体のベクターにおいてアミノ酸１０１～１９１からＣａｓＸ Ｓｔｘ１ ＮＴＳＢドメインを増幅するように設計して、それぞれ、ｐＳｔｘ１におけるＣａｓＸ １１９およびＣａｓＸ ４８４上のこの類似する領域（ａａ１０３～１９２）を置き換えた。ＣａｓＸ Ｓｔｘ１由来のＮＴＳＢドメインを、製造業者のプロトコルに従ってＱ５ ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用してプライマーｏＩＣ７６６およびｏＩＣ７６７で増幅した。所望のＣａｓＸバリアントを含有する目的のベクターを、製造業者のプロトコルに従ってＱ５ ＤＮＡポリメラーゼ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０４９１Ｌ）を使用してプライマーｏＩＣ７６３およびｏＩＣ７６２で増幅した。２つの断片を、製造業者のプロトコルに従ってＺｙｍｏｃｌｅａｎ Ｇｅｌ ＤＮＡ Ｒｅｃｏｖｅｒｙ Ｋｉｔ（Ｚｙｍｏ Ｒｅｓｅａｒｃｈ、カタログ番号Ｄ４００２）を使用して１％アガロースゲル（Ｇｏｌｄ Ｂｉｏ、カタログ番号Ａ－２０１－５００）からゲル抽出によって精製した。その後、挿入物断片および骨格断片を、製造業者のプロトコルに従ってＧｉｂｓｏｎアセンブリ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｅ２６２１Ｓ）を使用してつなぎ合わせた。ｐＳｔｘ１ステージングベクターにおいて組み立てた産物を、カナマイシンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、化学的コンピテントＴｕｒｂｏ Ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ Ｅ．ｃｏｌｉ細菌細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ Ｑｉａｐｒｅｐ ｓｐｉｎ Ｍｉｎｉｐｒｅｐ Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。その後、正しいクローンを切断し、標準クローニング法を使用して哺乳動物発現プラスミド（図５を参照されたい）に貼り付けた。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいアセンブリを確実にした。目的とする遺伝子を標的とする標的配列をコードする配列を、ＣａｓＸ ＰＡＭ位置に基づいて設計した。標的配列ＤＮＡを、標的配列およびこの配列の逆相補体からなる一本鎖ＤＮＡ（ｓｓＤＮＡ）オリゴ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ ＤＮＡ Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ）として注文した。これらの２つのオリゴを一緒にアニーリングし、Ｔ４ ＤＮＡリガーゼ（Ｎｅｗ Ｅｎｇｌａｎｄ ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０２０２Ｌ）およびプラスミドの適切な制限酵素を使用してＧｏｌｄｅｎ Ｇａｔｅアセンブリによって個別にまたはバルクでｐＳｔＸにクローニングした。Ｇｏｌｄｅｎ Ｇａｔｅ産物を、カルベニシリンを含有するＬＢ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番

号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、ＮＥＢ　Ｔｕｒｂｏ　ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ（ＮＥＢ、カタログ番号Ｃ２９８４Ｉ）などの化学的または電気的コンピテント細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいライゲーションを確実にした。結果として得られた構築物の配列を表１１に列記する。

【表１０－１】

表 11:CasX　395 および 485～491 の配列

構築物	DNA 配列	アミノ酸配列
CasX　387	(配列番号 471)	MAPKKKRKVSRQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPEN IPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPASKKIDQNKLKPEMD EKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEA VTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQ DIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNL WQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYK RQEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIK LEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAEN SILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSG EIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQD EPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILR IGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFEN LSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADY DRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWT KGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTT GNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKV(配列番号 472)
CasX　395	(配列番号 473)	MAPKKKRKVSRQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPEN IPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKD GNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELV TYSLGKFGQRALDFYSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQD IIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYNEVIARVRMWVNLNLW QKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKR QEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKL EEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENS ILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGE IVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDE PALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRI GESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENL SRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYD RVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTK GRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTG NTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKVTSPKKKRKV(配列番号 474)

【表１０－２】

構築物	DNA配列	アミノ酸配列
CasX 485	(配列番号475)	MAPKKKRKVSRQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPEN IPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKD GNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELV TYSLGKFGQRALDFYSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQD IIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYNEVIARVRMWVNLNLW QKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKR QEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKL EEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENS ILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGE IVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDE PALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRI GESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENL SRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYD RVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTK GRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTG NTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKV(配列番号476)
CasX 486	(配列番号477)	MAPKKKRKVSRQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPEN IPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKD GNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELV TYSLGKFGQRALDFYSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQD IIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYNEVIARVRMWVNLNLW QKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKR QEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQLGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKL EEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENS ILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGE IVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDE PALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRI GESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENL SRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYD RVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTK GRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTG NTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKV(配列番号478)

【表１０－３】

構築物	DNA配列	アミノ酸配列
CasX 487	(配列番号479)	MAPKKKRKVSRQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPEN IPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKD GNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNYFGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELV TYSLGKFGQRALDFYSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQD IIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYNEVIARVRMWVNLNLW QKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKR QEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKL EEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENS ILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGE IVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQDE PALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRI GESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENL SRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYD RVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTK GRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTG NTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKV(配列番号480)
CasX 488	(配列番号481)	MAPKKKRKVSRQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPEN IPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPASKKIDQNKLKPEMD EKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEA VTYSLGKFGQRALDFYSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQ DIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYNEVIARVRMWVNLNL WQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYK RQEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIK LEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAEN SILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSG EIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQD EPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILR IGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFEN LSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADY DRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWT KGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTT GNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKV(配列番号482)

【表１０－４】

構築物	DNA配列	アミノ酸配列
CasX 489	(配列番号483)	MAPKKKRKVSRQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPEN IPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPASKKIDQNKLKPEMD EKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEA VTYSLGKFGQRALDFYSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQ DIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYNEVIARVRMWVNLNL WQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYK RQEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIK LEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAEN SILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSG EIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQD EPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILR IGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFEN LSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADY DRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWT KGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTT GNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKV(配列番号484)
CasX 490	(配列番号485)	MAPKKKRKVSRQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPEN IPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPASKKIDQNKLKPEMD EKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEA VTYSLGKFGQRALDFYSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQ DIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYNEVIARVRMWVNLNL WQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYK RQEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQLGDLLKHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIK LEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAEN SILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSG EIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQD EPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILR IGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFEN LSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADY DRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRRKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWT KGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTT GNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKV(配列番号486)

【表１０－５】

構築物	DNA 配列	アミノ酸配列
CasX 491	(配列番号487)	MAPKKKRKVSRQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPEN IPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPASKKIDQNKLKPEMD EKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEA VTYSLGKFGQRALDFYSIHVTKESTHPVKPLAQIAGNRYASGPVGKALSDACMGTIASFLSKYQ DIIIEHQKVVKGNQKRLESLRELAGKENLEYPSVTLPPQPHTKEGVDAYNEVIARVRMWVNLNL WQKLKLSRDDAKPLLRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYK RQEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIK LEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAEN SILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSG EIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQD EPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILR IGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFEN LSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADY DRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWT KGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTT GNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKV(配列番号488)
CasX 494	(配列番号489)	MAPKKKRKVSRQEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPEN IPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMKKAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPASKKIDQNKLKPEMD EKGNLTTAGFACSQCGQPLFVYKLEQVSEKGKAYTNYFGRCNVAEHEKLILLAQLKPEKDSDEA VTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDACMGAVASFLTKYQ DIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNL WQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYK RQEALRPYLSSEEDRKKGKKFARYQLGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIK LEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASFVIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAEN SILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGKLRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSG EIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVIEKTLYNRRTRQD EPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGVDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILR IGESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFEN LSRGFGRQGKRTFMAERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADY DRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEGQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWT KGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTT GNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAVTSPKKKRKV(配列番号490)

【０４８０】

実施例６：ＲＮＡガイドの生成

ＲＮＡシングルガイドおよびスペーサーの生成について、インビトロ転写のための鋳型を、推奨プロトコルに従ってＱ５ポリメラーゼ（ＮＥＢ　Ｍ０４９１）を用いてＰＣＲを行うことによって生成し、鋳型オリゴは各骨格に対するものであり、増幅プライマーはＴ７プロモーターおよびスペーサー配列を有した。Ｔ７プロモーターに対するＤＮＡプライマー配列、ガイドおよびスペーサーに対するガイドおよびスペーサーを以下の表１２に提示する。各足場に対する「骨格ｆｗｄ」および「骨格ｒｅｖ」とラベル付けした鋳型オリゴは各々、２０ｎＭの最終濃度で含まれ、増幅プライマー（Ｔ７プロモーターおよび特有のスペーサープライマー）は各々、１ｕＭの最終濃度で含まれた。ｓｇ２、ｓｇ３２、ｓ

ｇ６４、およびｓｇ１７４ガイドは、転写効率を増加させるためにｓｇ２、ｓｇ３２、およびｓｇ６４を追加の５’Ｇで修飾したことを除いて、それぞれ、配列番号５、２１０４、２１０６、および２２３８に対応する（表１２の配列を表２と比較する）。７．３７スペーサーは、ベータ２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）を標的とする。ＰＣＲ増幅後、鋳型をフェノール－クロロホルム－イソアミルアルコール抽出により洗浄および単離し、その後、エタノールで沈殿させた。

【０４８１】

インビトロ転写を、５０ｍＭ Ｔｒｉｓ ｐＨ ８．０、３０ｍＭ $MgCl_2$、０．０１％Ｔｒｉｔｏｎ Ｘ－１００、２ｍＭスペルミジン、２０ｍＭ ＤＴＴ、５ｍＭ ＮＴＰ、０．５μＭ鋳型、および１００μｇ／ｍＬ Ｔ７ ＲＮＡポリメラーゼを含有する緩衝液中で行った。反応物を３７℃で一晩インキュベートした。転写体積１ｍＬあたり２０単位のＤＮａｓｅ Ｉ（Ｐｒｏｍｅｇａ番号Ｍ６１０１））を添加し、１時間インキュベートした。ＲＮＡ産物を変性ＰＡＧＥにより精製し、エタノールで沈殿させ、１倍リン酸緩衝生理食塩水中に再懸濁した。ｓｇＲＮＡを折り畳むために、試料を７０℃で５分間加熱し、その後、室温に冷却した。反応物に１ｍＭの最終$MgCl_2$濃度を補充し、５０℃で５分間加熱し、その後、室温に冷却した。最終ＲＮＡガイド産物を－８０℃で保管した。

【表１１】

表 12:ガイド RNA を生成するための配列

プライマー	プライマー配列	RNA 産物
T7 プロモーター プライマー	GAAATTAATACGACTCACTATA(配列番号 491)	全てに使用
sg2 骨格 fwd	GAAATTAATACGACTCACTATAGGTACTGGCGCTTTTATCTCATTACTTTGAGAGCCATCACCAGCGACTATGTCGTATGGGTAAAG(配列番号 492)	GGUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUAUUUAUCGGAGAGAAAUCCGAUAAAUAAGAAGCAUCAAAGGGCCGAGAUGUCUCGCUCCG(配列番号 504)
sg2 骨格 rev	CTTTGATGCTTCTTATTTATCGGATTTCTCTCCGATAAATAAGCGCTTTACCCATACGACATAGTCGCTGGTGATGGC(配列番号 493)	
sg2.7.37 スペーサープライマー	CGGAGCGAGACATCTCGGCCCTTTGATGCTTCTTATTTATCGGATTTCTCTCCG(配列番号 494)	
sg32 骨格 fwd	GAAATTAATACGACTCACTATAGGTACTGGCGCTTTTATCTCATTACTTTGAGAGCCATCACCAGCGACTATGTCGTATGGGTAAAGCGC(配列番号 495)	GGUACUGGCGCUUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCCCUCUUCGGAGGGAAGCAUCAAAGGGCCGAGAUGUCUCG(配列番号 505)
sg32 骨格 rev	CTTTGATGCTTCCCTCCGAAGAGGGCGCTTTACCCATACGACATAG(配列番号 496)	
sg32.7.37 スペーサープライマー	CGGAGCGAGACATCTCGGCCCTTTGATGCTTCCCTCCGAAGAG(配列番号 497)	
sg64 骨格 fwd	GAAATTAATACGACTCACTATAGGTACTGGCGCCTTTATCTCATTACTTTGAGAGCCATCACCAGCGACTATGTCGTATGGGTAAAGCGC(配列番号 498)	GGUACUGGCGCCUUUAUCUCAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAUGGGUAAAGCGCUUACGGACUUCGGUCCGUAAGAAGCAUCAAAGGGCCGAGAUGUCUCGCUCCG(配列番号 506)
sg64 骨格 rev	CTTTGATGCTTCTTACGGACCGAAGTCCGTAAGCGCTTTACCCATACGACATAG(配列番号 499)	
sg64.7.37 スペーサープライマー	CGGAGCGAGACATCTCGGCCCTTTGATGCTTCTTACGGACCGAAG(配列番号 500)	
sg174 骨格 fwd	GAAATTAATACGACTCACTATAACTGGCGCTTTTATCTGATTACTTTGAGAGCCATCACCAGCGACTATGTCGTAGTGGGTAAAGCT(配列番号 501)	ACUGGCGCUUUUAUCUgAUUACUUUGAGAGCCAUCACCAGCGACUAUGUCGUAgUGGGUAAAGCUCCCUCUUCGGAGGGAGCAUCAAAGGGCCGAGAUGUCUCGCUCCG(配列番号 507)
sg174 骨格 rev	CTTTGATGCTCCCTCCGAAGAGGGAGCTTTACCCACTACGACATAGTCGC(配列番号 502)	
sg174.7.37 スペーサープライマー	CGGAGCGAGACATCTCGGCCCTTTGATGCTCCCTCC(配列番号 503)	

【０４８２】

実施例７：ＲＮＰアセンブリ

ＣａｓＸの精製した野生型およびＲＮＰならびにシングルガイドＲＮＡ（ｓｇＲＮＡ）を、実験の直前に調製するか、または後で使用するために調製し、液体窒素中で急速凍結し、－８０℃で保管するかのいずれかを行った。ＲＮＰ複合体を調製するために、ＣａｓＸタンパク質をｓｇＲＮＡと１：１．２のモル比でインキュベートした。簡潔には、ｓｇＲＮＡを、緩衝液番号１（２５ｍＭ　ＮａＰｉ、１５０ｍＭ　ＮａＣｌ、２００ｍＭトレハロース、１ｍＭ　ＭｇＣｌ２）に添加し、その後、ＣａｓＸをｓｇＲＮＡ溶液にゆっくり旋回させながら添加し、３７℃で１０分間インキュベートして、ＲＮＰ複合体を形成した

。ＲＮＰ複合体を、使用前に、２００μｌの緩衝液番号１で事前に湿らせた０．２２μｍのＣｏｓｔａｒ ８１６０フィルターに通して濾過した。必要に応じて、ＲＮＰ試料を、所望の体積が得られるまで、０．５ｍｌのＵｌｔｒａ １００－Ｋｄカットオフフィルター（Ｍｉｌｌｉｐｏｒｅ部品番号ＵＦＣ５１００９６）で濃縮した。切断能力のあるＲＮＰの形成を、実施例１４に記載されるように評価した。

【０４８３】

実施例８：ガイドＲＮＡに対する結合親和性の評価

精製した野生型および改善されたＣａｓＸを、塩化マグネシウムおよびヘパリンを含有する低塩緩衝液中で３’Ｃｙ７．５部分を含有する合成シングルガイドＲＮＡとインキュベートして、非特異的結合および凝集を防止する。ｓｇＲＮＡを１０ｐＭの濃度で維持する一方で、タンパク質を別個の結合反応において１ｐＭから１００μＭまで滴定する。反応を平衡状態にさせた後、試料を、それぞれ、タンパク質および核酸に結合するニトロセルロース膜および正に荷電したナイロン膜を用いた真空マニホールドフィルター結合アッセイにかける。ガイドＲＮＡを特定するために膜を画像化し、結合ＲＮＡの非結合ＲＮＡに対する割合を、タンパク質濃度毎にナイロン膜に対するニトロセルロース膜上の蛍光量によって決定して、タンパク質－ｓｇＲＮＡ複合体の解離定数を計算する。この実験をｓｇＲＮＡの改善されたバリアントでも行い、これらの変異が野生型および変異タンパク質に対するガイドの親和性にも影響を与えるかを決定する。我々は、電気移動度シフトアッセイを行い、フィルター結合アッセイと定性的に比較し、凝集ではなく可溶性結合がタンパク質－ＲＮＡ会合の主因であることも確認する。

【０４８４】

実施例９：標的ＤＮＡに対する結合親和性の評価

精製した野生型および改善されたＣａｓＸを、標的核酸に相補的な標的配列を有するシングルガイドＲＮＡと複合体形成する。ＲＮＰ複合体を、塩化マグネシウムおよびヘパリンを含有する低塩緩衝液中でＰＡＭおよび標的鎖に５’ Ｃｙ７．５標識を有する適切な標的核酸配列を含有する二本鎖標的ＤＮＡとインキュベートして、非特異的結合および凝集を防止する。標的ＤＮＡを１ｎＭの濃度で維持する一方で、ＲＮＰを別個の結合反応において１ｐＭから１００μＭまで滴定する。反応を平衡状態にさせた後、試料を天然５％ポリアクリルアミドゲル上で泳動させて、結合標的ＤＮＡと非結合標的ＤＮＡを分離する。標的ＤＮＡの移動度シフトを特定するためにゲルを画像化し、結合ＤＮＡの非結合ＤＮＡに対する割合をタンパク質濃度毎に計算して、ＲＮＰ－標的ＤＮＡ三重複合体の解離定数を決定する。

【０４８５】

実施例１０：遺伝子標的ＰＣＳＫ９、ＰＭＰ２２、ＴＲＡＣ、ＳＯＤ１、Ｂ２Ｍ、およびＨＴＴの編集

この試験の目的は、６つの遺伝子標的の核酸配列を編集するＣａｓＸバリアント１１９およびｇＮＡバリアント１７４の能力を評価することであった。

【０４８６】

材料および方法

Ｂ２ＭおよびＳＯＤ１を除く全ての標的に対するスペーサーを、ＰＡＭ要件（ＴＴＣまたはＣＴＣ）に基づく不偏様式で、目的とする所望の遺伝子座を標的とするように設計した。Ｂ２ＭおよびＳＯＤ１を標的とするスペーサーは、これらの遺伝子に対して行ったレンチウイルススペーサースクリーニングにより、標的とされたエクソン内で以前に特定された。他の標的に対して設計されたスペーサーは、一本鎖ＤＮＡ（ｓｓＤＮＡ）オリゴ対としてＩｎｔｅｇｒａｔｅｄ ＤＮＡ Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ（ＩＤＴ）から注文したものであった。ｓｓＤＮＡスペーサー対を一緒にアニーリングし、Ｇｏｌｄｅｎ Ｇａｔｅクローニングにより、以下の構成要素：ＥＦ１Ａプロモーター下のコドン最適化ＣａｓＸ １１９タンパク質＋ＮＬＳ、Ｕ６プロモーター下のガイド足場１７４、カルベニシリンおよびピューロマイシン耐性遺伝子を含有する基礎哺乳動物発現プラスミド構築物にクローニングした。組み立てた産物を、カルベニシリンを含有するＬｂ寒天プレート（ＬＢ

：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングし、かつ３７℃でインキュベートした、化学的コンピテントＥ．ｃｏｌｉに形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ Ｑｉａｐｒｅｐ ｓｐｉｎ Ｍｉｎｉｐｒｅｐ Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシング（Ｑｕｉｎｔａｒａ Ｂｉｏｓｃｉｅｎｃｅｓ）によりガイド足場領域を通して配列決定して、正しいライゲーションを確実にした。

【０４８７】

ＨＥＫ ２９３Ｔ細胞を、１０％ウシ胎仔血清（ＦＢＳ、Ｓｅｒａｄｉｇｍ、番号１５００－５００）、１００単位／ｍｌのペニシリンおよび１００ｍｇ／ｍｌのストレプトマイシン（１００×－Ｐｅｎ－Ｓｔｒｅｐ、ＧＩＢＣＯ、番号１５１４０－１２２）、ピルビン酸ナトリウム（１００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号１１３６００７０）、非必須アミノ酸（１００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号１１１４００５０）、ＨＥＰＥＳ緩衝液（１００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号１５６３００８０）、および２－メルカプトエタノール（１０００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号２１９８５０２３）を補充したダルベッコ改変イーグル培地（ＤＭＥＭ、Ｃｏｒｎｉｎｇ Ｃｅｌｌｇｒｏ、番号１０－０１３－ＣＶ）中で増殖させた。細胞を、ＴｒｙｐｌＥを使用して３～５日毎に通過させ、３７℃および５％ＣＯ２でインキュベーター内に維持した。

【０４８８】

０日目に、ＨＥＫ２９３Ｔ細胞を３０ｋ細胞／ウェルで９６ウェル平底プレートに播種した。１日目に、細胞に、製造業者のプロトコルに従ってＬｉｐｏｆｅｃｔａｍｉｎｅ ３０００を使用して１００ｎｇのプラスミドＤＮＡをトランスフェクトした。２日目に、細胞を、ピューロマイシンを含有するＦＢ培地に切り替えた。３日目に、この培地を、ピューロマイシンを含有する新鮮なＦＢ培地と交換した。この時点以降のプロトコルは、目的とする遺伝子に応じて異なった。ＰＣＳＫ９、ＰＭＰ２２、およびＴＲＡＣの場合、４日目に、細胞が選択を完了したことを確認し、ピューロマイシンを含まないＦＢ培地に切り替えた。Ｂ２Ｍ、ＳＯＤ１、およびＨＴＴの場合、４日目に、細胞が選択を完了したことを確認し、ピューロマイシンを含まないＦＢ培地を含有する新たなプレートにＴｒｙｐｌＥを使用して１：３で通過させた。ＰＣＳＫ９、ＰＭＰ２２、およびＴＲＡＣの場合、７日目に、細胞をプレートから持ち上げ、ｄＰＢＳ中で洗浄し、計数し、Ｑｕｉｃｋ Ｅｘｔｒａｃｔ（Ｌｕｃｉｇｅｎ、ＱＥ０９０５０）中に１０，０００細胞／μｌで再懸濁した。ゲノムＤＮＡを製造業者のプロトコルに従って抽出し、－２０℃で保管した。Ｂ２Ｍ、ＳＯＤ１、およびＨＴＴの場合、７日目に、細胞をプレートから持ち上げ、ｄＰＢＳ中で洗浄し、ゲノムＤＮＡを、製造業者のプロトコルに従ってＱｕｉｃｋ－ＤＮＡ Ｍｉｎｉｐｒｅｐ Ｐｌｕｓ Ｋｉｔ（Ｚｙｍｏ、Ｄ４０６８）で抽出し、－２０℃で保管した。

【０４８９】

ＮＧＳ分析：各実験試料由来の細胞の編集を、次世代シークエンシング（ＮＧＳ）分析を使用して評価した。全てのＰＣＲを、ＫＡＰＡ ＨｉＦｉ ＨｏｔＳｔａｒｔ ＲｅａｄｙＭｉｘ ＰＣＲ Ｋｉｔ（ＫＲ０３７０）を使用して行った。ゲノムＤＮＡ試料ＰＣＲの鋳型は、ＰＣＳＫ９、ＰＭＰ２２、およびＴＲＡＣの場合、１０ｋ細胞／μＬでＱＥ中５μｌのゲノムＤＮＡであった。ゲノムＤＮＡ試料ＰＣＲの鋳型は、Ｂ２Ｍ、ＳＯＤ１、およびＨＴＴの場合、水中４００ｎｇのゲノムＤＮＡであった。目的とする標的ゲノム位置に特異的なプライマーを設計して、標的アンプリコンを形成した。これらのプライマーは、Ｉｌｌｕｍｉｎａリードおよびリード２配列を導入するために５’末端に追加の配列を含む。さらに、それらは、固有の分子識別子（ＵＭＩ）として機能する７ｎｔのランダマー配列を含む。アンプリコンの質および定量を、Ｆｒａｇｍｅｎｔ Ａｎａｌｙｚｅｒ ＤＮＡ ａｎａｌｙｚｅｒ ｋｉｔ（Ａｇｉｌｅｎｔ、ｄｓＤＮＡ ３５－１５００ｂｐ）を使用して評価した。アンプリコンを、製造業者の指示に従ってＩｌｌｕｍｉｎａ Ｍｉｓｅｑで配列決定した。結果として得られた配列決定リードを参照配列と整列させ、インデルについて分析した。推定された切断位置と整列しなかった編集を有する試料またはスペー

サー領域に予期しない対立遺伝子を有する試料を廃棄した。

【０４９０】

結果

様々な遺伝子座でＣａｓＸ：ｇＮＡ　１１９．１７４によって達成された編集を検証するために、クローンプラスミドトランスフェクション実験をＨＥＫ　２９３Ｔ細胞に行った。複数のスペーサー（表１３、実際のｇＮＡスペーサーのコードＤＮＡおよびＲＮＡ配列を列記する）を設計し、ＣａｓＸ　１１９ヌクレアーゼおよびガイド１７４足場をコードする発現プラスミドにクローニングした。ＨＥＫ　２９３Ｔ細胞にプラスミドＤＮＡをトランスフェクトし、ピューロマイシンで選択し、トランスフェクトした６日後にゲノムＤＮＡを回収した。ゲノムＤＮＡを、次世代シークエンシング（ＮＧＳ）により分析し、挿入または欠失（インデル）の分析のために参照ＤＮＡ配列と整列させた。ＣａｓＸ：ｇＮＡ　１１９．１７４は、図９および図１０に示されるように、６つの標的遺伝子にわたってインデルを効率的に生成することができた。インデル率はスペーサー間で異なったが、編集率中央値は一貫して６０％以上であり、いくつかの事例では、９１％ものインデル率が観察された。加えて、非標準的ＣＴＣ　ＰＡＭを有するスペーサーが試験した全ての標的遺伝子でインデルを生成することができることが示された（図１１）。

【０４９１】

結果は、ＣａｓＸバリアント１１９およびｇＮＡバリアント１７４がヒト細胞における多種多様な遺伝子座でインデルを一貫して効率的に生成することができることを示す。本アッセイに使用した多くのスペーサーの不偏選択が、遺伝子座を編集する１１９．１７４ＲＮＰ分子の全体的な有効性を示す一方で、ＴＴＣ　ＰＡＭおよびＣＴＣ　ＰＡＭの両方でスペーサーを標的とする能力は、ＴＴＣ　ＰＡＭのみで編集する参照ＣａｓＸと比較してその多様性の増加を示す。

【表１２－１】

表 13:各遺伝子座を標的とするスペーサー配列

遺伝子	スペーサー	PAM	スペーサーDNA 配列	スペーサーRNA 配列
PCSK9	6.1	TTC	GAGGAGGACGGCCTGGCCGA (配列番号 508)	GAGGAGGACGGCCUGGCCGA (配列番号 552)
PCSK9	6.2	TTC	ACCGCTGCGCCAAGGTGCGG (配列番号 509)	ACCGCUGCGCCAAGGUGCGG (配列番号 553)
PCSK9	6.4	TTC	GCCAGGCCGTCCTCCTCGGA (配列番号 510)	GCCAGGCCGUCCUCCUCGGA (配列番号 554)
PCSK9	6.5	TTC	GTGCTCGGGTGCTTCGGCCA (配列番号 511)	GUGCUCGGGUGCUUCGGCCA (配列番号 555)
PCSK9	6.3	TTC	ATGGCCTTCTTCCTGGCTTC (配列番号 512)	AUGGCCUUCUUCCUGGCUUC (配列番号 556)
PCSK9	6.6	TTC	GCACCACCACGTAGGTGCCA (配列番号 513)	GCACCACCACGUAGGUGCCA (配列番号 557)
PCSK9	6.7	TTC	TCCTGGCTTCCTGGTGAAGA (配列番号 514)	UCCUGGCUUCCUGGUGAAGA (配列番号 558)
PCSK9	6.8	TTC	TGGCTTCCTGGTGAAGATGA (配列番号 515)	UGGCUUCCUGGUGAAGAUGA (配列番号 559)
PCSK9	6.9	TTC	CCAGGAAGCCAGGAAGAAGG (配列番号 516)	CCAGGAAGCCAGGAAGAAGG (配列番号 560)
PCSK9	6.10	TTC	TCCTTGCATGGGGCCAGGAT (配列番号 517)	UCCUUGCAUGGGGCCAGGAU (配列番号 561)
PMP22	18.16	TTC	GGCGGCAAGTTCTGCTCAGC (配列番号 518)	GGCGGCAAGUUCUGCUCAGC (配列番号 562)
PMP22	18.17	TTC	TCTCCACGATCGTCAGCGTG (配列番号 519)	UCUCCACGAUCGUCAGCGUG (配列番号 563)
PMP22	18.18	CTC	ACGATCGTCAGCGTGAGTGC (配列番号 520)	ACGAUCGUCAGCGUGAGUGC (配列番号 564)
PMP22	18.1	TTC	CTCTAGCAATGGATCGTGGG (配列番号 521)	CUCUAGCAAUGGAUCGUGGG (配列番号 565)
TRAC	15.3	TTC	CAAACAAATGTGTCACAAAG (配列番号 522)	CAAACAAAUGUGUCACAAAG (配列番号 566)
TRAC	15.4	TTC	GATGTGTATATCACAGACAA (配列番号 523)	GAUGUGUAUAUCACAGACAA (配列番号 567)

【表１２－２】

遺伝子	スペーサー	PAM	スペーサーDNA配列	スペーサーRNA配列
TRAC	15.5	TTC	GGAATAATGCTGTTGTTGAA(配列番号524)	GGAAUAAUGCUGUUGUUGAA(配列番号568)
TRAC	15.9	TTC	AAATCCAGTGACAAGTCTGT(配列番号525)	AAAUCCAGUGACAAGUCUGU(配列番号569)
TRAC	15.10	TTC	AGGCCACAGCACTGTTGCTC(配列番号526)	AGGCCACAGCACUGUUGCUC(配列番号570)
TRAC	15.21	TTC	AGAAGACACCTTCTTCCCCA(配列番号527)	AGAAGACACCUUCUUCCCCA(配列番号571)
TRAC	15.22	TTC	TCCCCAGCCCAGGTAAGGGC(配列番号528)	UCCCCAGCCCAGGUAAGGGC(配列番号572)
TRAC	15.23	TTC	CCAGCCCAGGTAAGGGCAGC(配列番号529)	CCAGCCCAGGUAAGGGCAGC(配列番号573)
HTT	5.1	TTC	AGTCCCTCAAGTCCTTCCAG(配列番号530)	AGUCCCUCAAGUCCUUCCAG(配列番号574)
HTT	5.2	TTC	AGCAGCAGCAGCAGCAGCAG(配列番号531)	AGCAGCAGCAGCAGCAGCAG(配列番号575)
HTT	5.3	TTC	TCAGCCGCCGCCGCAGGCAC(配列番号532)	UCAGCCGCCGCCGCAGGCAC(配列番号576)
HTT	5.4	TTC	AGGGTCGCCATGGCGGTCTC(配列番号533)	AGGGUCGCCAUGGCGGUCUC(配列番号577)
HTT	5.5	TTC	TCAGCTTTTCCAGGGTCGCC(配列番号534)	UCAGCUUUUCCAGGGUCGCC(配列番号578)
HTT	5.7	CTC	GCCGCAGCCGCCCCCGCCGC(配列番号535)	GCCGCAGCCGCCCCCGCCGC(配列番号579)
HTT	5.8	CTC	GCCACAGCCGGGCCGGGTGG(配列番号536)	GCCACAGCCGGGCCGGGUGG(配列番号580)
HTT	5.9	CTC	TCAGCCACAGCCGGGCCGGG(配列番号537)	UCAGCCACAGCCGGGCCGGG(配列番号581)
HTT	5.10	CTC	CGGTCGGTGCAGCGGCTCCT(配列番号538)	CGGUCGGUGCAGCGGCUCCU(配列番号582)
SOD1	8.56	TTC	CCACACCTTCACTGGTCCAT(配列番号539)	CCACACCUUCACUGGUCCAU(配列番号583)
SOD1	8.57	TTC	TAAAGGAAAGTAATGGACCA(配列番号540)	UAAAGGAAAGUAAUGGACCA(配列番号584)

【表１２－３】

遺伝子	スペーサー	PAM	スペーサーDNA配列	スペーサーRNA配列
SOD1	8.58	TTC	CTGGTCCATTACTTTCCTTT（配列番号541）	CUGGUCCAUUACUUUCCUUU（配列番号585）
SOD1	8.2	TTC	ATGTTCATGAGTTTGGAGAT（配列番号542）	AUGUUCAUGAGUUUGGAGAU（配列番号586）
SOD1	8.68	TTC	TGAGTTTGGAGATAATACAG（配列番号543）	UGAGUUUGGAGAUAAUACAG（配列番号587）
SOD1	8.59	TTC	ATAGACACATCGGCCACACC（配列番号544）	AUAGACACAUCGGCCACACC（配列番号588）
SOD1	8.47	TTC	TTATTAGGCATGTTGGAGAC（配列番号545）	UUAUUAGGCAUGUUGGAGAC（配列番号589）
SOD1	8.62	CTC	CAGGAGACCATTGCATCATT（配列番号546）	CAGGAGACCAUUGCAUCAUU（配列番号590）
B2M	7.120	TTC	GGCCTGGAGGCTATCCAGCG（配列番号547）	GGCCUGGAGGCUAUCCAGCG（配列番号591）
B2M	7.37	TTC	GGCCGAGATGTCTCGCTCCG（配列番号548）	GGCCGAGAUGUCUCGCUCCG（配列番号592）
B2M	7.43	CTC	AGGCCAGAAAGAGAGAGTAG（配列番号549）	AGGCCAGAAAGAGAGAGUAG（配列番号593）
B2M	7.119	CTC	CGCTGGATAGCCTCCAGGCC（配列番号550）	CGCUGGAUAGCCUCCAGGCC（配列番号594）
B2M	7.14	TTC	TGAAGCTGACAGCATTCGGG（配列番号551）	UGAAGCUGACAGCAUUCGGG（配列番号595）

【０４９２】

実施例１１：インビトロでの差次的ＰＡＭ認識の評価

精製した野生型ＣａｓＸおよび操作したＣａｓＸバリアントを、一定の標的配列を有するシングルガイドＲＮＡと複合体形成する。ＲＮＰ複合体を、１００ｎＭの最終濃度でＭｇＣｌ２を含有する緩衝液に添加し、１０ｎＭの濃度で５’Ｃｙ７．５標識二本鎖標的ＤＮＡとインキュベートする。標的核酸配列に隣接する異なるＰＡＭを含有する異なるＤＮＡ基質を用いて別個の反応を行う。反応のアリコートを一定の時点で採取し、等体積の５０ｍＭ　ＥＤＴＡおよび９５％ホルムアミドを添加してクエンチする。試料を変性ポリアクリルアミドゲル上で泳動させ、切断ＤＮＡ基質と非切断ＤＮＡ基質を分離する。結果を可視化し、ＣａｓＸバリアントによる非標準的ＰＡＭの切断速度を決定する。

【０４９３】

実施例１２：二本鎖切断のためのヌクレアーゼ活性の評価

精製した野生型および操作したＣａｓＸバリアントを、一定のＰＭ２２標的配列を有するシングルガイドＲＮＡと複合体形成する。ＲＮＰ複合体を、１００ｎＭの最終濃度でＭｇＣｌ２を含有する緩衝液に添加し、１０ｎＭの濃度で標的鎖または非標的鎖のいずれかに５’Ｃｙ７．５標識を有する二本鎖標的ＤＮＡとインキュベートする。反応のアリコートを一定の時点で採取し、等体積の５０ｍＭ　ＥＤＴＡおよび９５％ホルムアミドを添加してクエンチする。試料を変性ポリアクリルアミドゲル上で泳動させ、切断ＤＮＡ基質と非

切断ＤＮＡ基質を分離する。結果を可視化し、野生型バリアントおよび操作したバリアントによる標的鎖および非標的鎖の切断速度を決定する。標的結合に対する変化と核酸分解反応自体の触媒作用速度に対する変化をより明確に区別するために、タンパク質濃度を１０ｎＭ～１ｕＭの範囲にわたって滴定し、各濃度での切断速度を決定して、擬似ミカエリス・メンテンフィットを生成し、ｋｃａｔ＊およびＫＭ＊を決定する。ＫＭ＊に対する変化は結合の変化を示し、ｋｃａｔ＊に対する変化は触媒作用の変化を示す。

【０４９４】

実施例１３：切断のための標的鎖負荷の評価

精製した野生型および操作したＣａｓＸ　１１９を、一定のＰＭ２２標的配列を有するシングルガイドＲＮＡと複合体形成する。ＲＮＰ複合体を、１００ｎＭの最終濃度でＭｇＣｌ２を含有する緩衝液に添加し、１０ｎＭの濃度で標的鎖に５’Ｃｙ７．５標識および非標的鎖に５’Ｃｙ５標識を有する二本鎖標的ＤＮＡとインキュベートする。反応のアリコートを一定の時点で採取し、等体積の５０ｍＭ　ＥＤＴＡおよび９５％ホルムアミドを添加してクエンチする。試料を変性ポリアクリルアミドゲル上で泳動させ、切断ＤＮＡ基質と非切断ＤＮＡ基質を分離する。結果を可視化し、これらのバリアントによる両方の鎖の切断速度を決定する。非標的鎖切断ではなく標的鎖切断の速度の変化は、切断のための活性部位における標的鎖の負荷の改善を示すであろう。この活性を、事前に切断した基質を模倣して、非標的鎖にギャップを有するｄｓＤＮＡ基質でアッセイを繰り返すことによってさらに単離することができる。この状況における非標的鎖の改善された切断は、むしろ標的鎖の負荷および切断のさらなる証拠を与えるであろう。

【０４９５】

実施例１４：ＣａｓＸ：ｇＮＡのインビトロ切断アッセイ

１．野生型参照ＣａｓＸと比較したタンパク質バリアントの切断能力のある分率を決定する

参照ＣａｓＸと比較して活性なＲＮＰを形成するＣａｓＸバリアントの能力を、インビトロ切断アッセイを使用して決定した。切断アッセイのベーター２ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）７．３７標的を以下のように作製した。配列ＴＧＡＡＧＣＴＧＡＣＡＧＣＡＴＴＣＧＧＧＣＣＧＡＧＡＴＧＴＣＴＣＧＣＴＣＣＧＴＧＧＣＣＴＴＡＧＣＴＧＴＧＣＴＣＧＣＧＣＴ（非標的鎖、ＮＴＳ（配列番号５９６））を有するＤＮＡオリゴおよび配列ＴＧＡＡＧＣＴＧＡＣＡＧＣＡＴＴＣＧＧＧＣＣＧＡＧＡＴＧＴＣＴＣＧＣＴＣＣＧＴＧＧＣＣＴＴＡＧＣＴＧＴＧＣＴＣＧＣＧＣＴ（標的鎖、ＴＳ（配列番号５９７））を有するＤＮＡオリゴを、５’蛍光標識（それぞれ、ＬＩ－ＣＯＲ　ＩＲＤｙｅ　７００および８００）とともに購入した。ｄｓＤＮＡ標的を、１倍切断緩衝液（２０ｍＭ　Ｔｒｉｓ　ＨＣｌ　ｐＨ　７．５、１５０ｍＭ　ＮａＣｌ、１ｍＭ　ＴＣＥＰ、５％グリセロール、１０ｍＭ　$MgCl_2$）中で１：１の比率でオリゴを混合し、１０分間かけて９５℃に加熱し、溶液を室温に冷却することによって形成した。

【０４９６】

ＣａｓＸ　ＲＮＰを、別途特定されない限り１倍切断緩衝液（２０ｍＭ　Ｔｒｉｓ　ＨＣｌ　ｐＨ　７．５、１５０ｍＭ　ＮａＣｌ、１ｍＭ　ＴＣＥＰ、５％グリセロール、１０ｍＭ　$MgCl_2$）中で１．５倍過剰の指定したガイドとともに１μＭの最終濃度で指定したＣａｓＸおよびガイド（グラフを参照されたい）で、３７℃で１０分間再構成し、その後、使用する準備が整うまで氷に移した。７．３７標的を、７．３７標的に相補的なスペーサーを有するｓｇＲＮＡとともに使用した。

【０４９７】

切断反応物を、１００ｎＭの最終ＲＮＰ濃度および１００ｎＭの最終標的濃度で調製した。反応を３７℃で行い、７．３７標的ＤＮＡの添加によって開始した。アリコートを５、１０、３０、６０、および１２０分時点で採取し、９５％ホルムアミド、２０ｍＭ　ＥＤＴＡに添加することによってクエンチした。試料を、９５℃で１０分間加熱することによって変性させ、１０％尿素－ＰＡＧＥゲル上で泳動させた。ゲルを、ＬＩ－ＣＯＲ　Ｏｄｙｓｓｅｙ　ＣＬｘで画像化し、ＬＩ－ＣＯＲ　Ｉｍａｇｅ　Ｓｔｕｄｉｏソフトウェアを使用して定量するか、Ｃｙｔｉｖａ　Ｔｙｐｈｏｏｎで画像化し、Ｃｙｔｉｖａ　ＩＱＴ

Ｌソフトウェアを使用して定量するかのいずれかを行った。結果として得られたデータを、Ｐｒｉｓｍを使用してプロットして分析した。我々は、半化学量論的量の酵素が延長した時間スケール下でさえも化学量論的量を超える標的を切断することができず、代わりに、存在する酵素の量に対応する定常状態に近づくという観察によって示されるように、ＣａｓＸがアッセイ条件下で単回代謝回転酵素として本質的に作用すると仮定した。したがって、等モル量のＲＮＰによって長時間スケールにわたって切断された標的の分率は、ＲＮＰのどのくらいの分率が適切に形成され、切断に対して活性であるかを示す。切断反応がこの濃度体制下で単相から明らかに逸脱するため、切断追跡を二相速度モデルに適合させ、３つの独立した複製の各々の定常状態を決定した。平均および標準偏差を計算して、活性分率を決定した（表１４）。グラフを図１２に示す。

【０４９８】

見かけの活性（切断能力のある）分率を、ＣａｓＸ２＋ガイド１７４＋７．３７スペーサー、ＣａｓＸ１１９＋ガイド１７４＋７．３７スペーサー、ＣａｓＸ４５７＋ガイド１７４＋７．３７スペーサー、ＣａｓＸ４８８＋ガイド１７４＋７．３７スペーサー、およびＣａｓＸ４９１＋ガイド１７４＋７．３７スペーサーに対して形成されたＲＮＰについて決定した。決定した活性分率を表１４に示す。全てのＣａｓＸバリアントが野生型ＣａｓＸ２よりも高い活性分率を有し、これは、操作したＣａｓＸバリアントが野生型ＣａｓＸと比較して試験した条件下で同一のガイドと有意に活性な安定したＲＮＰを形成することを示す。これは、ｓｇＲＮＡに対する親和性の増加、ｓｇＲＮＡの存在下での安定性もしくは溶解性の増加、または操作したＣａｓＸ：ｓｇＲＮＡ複合体の切断能力のある立体構造のより高い安定性に起因し得る。ＲＮＰの溶解性の増加は、ＣａｓＸ２と比較してＣａｓＸ４５７、ＣａｓＸ４８８、またはＣａｓＸ４９１をｓｇＲＮＡに添加したときに形成された観察された沈殿物の顕著な減少によって示された。

【０４９９】

２．インビトロ切断アッセイ－野生型参照ＣａｓＸと比較したＣａｓＸバリアントの$k_{切断}$を決定する

図１３および表１４に示されるように、同じプロトコルを使用して、ＣａｓＸ２．２．７．３７、ＣａｓＸ２．３２．７．３７、ＣａｓＸ２．６４．７．３７、およびＣａｓＸ２．１７４．７．３７の切断能力のある分率が、１６±３％、１３±３％、５±２％、および２２±５％であると決定した。

【０５００】

ガイドのＲＮＰ形成への寄与をより良好に分離するために、ガイドの第２のセットを異なる条件下で試験した。７．３７スペーサーを有する１７４、１７５、１８５、１８６、１９６、２１４、および２１５ガイドを、前述のように過剰なガイドではなく、ガイドの場合に１μＭおよびタンパク質の場合に１．５μＭの最終濃度でＣａｓＸ４９１と混合した。結果を図１４および表１４に示す。これらのガイドの多くは、１７４を超えるさらなる改善を示し、１８５および１９６は、これらのガイド制限条件下で、１７４の１７％と比較して、それぞれ、４４％および４６％の切断能力のある分率を達成した。

【０５０１】

データは、ＣａｓＸバリアントおよびｓｇＲＮＡバリアントの両方が、野生型ＣａｓＸおよび野生型ｓｇＲＮＡと比較して、ガイドＲＮＡとより高度な活性ＲＮＰを形成することができることを示す。

【０５０２】

野生型参照ＣａｓＸと比較したＣａｓＸバリアント１１９、４５７、４８８、および４９１の見かけの切断速度を、標的７．３７の切断のためのインビトロ蛍光アッセイを使用して決定した。

【０５０３】

ＣａｓＸ　ＲＮＰを、１倍切断緩衝液（２０ｍＭ　Ｔｒｉｓ　ＨＣｌ　ｐＨ　７．５、１５０ｍＭ　ＮａＣｌ、１ｍＭ　ＴＣＥＰ、５％グリセロール、１０ｍＭ　$MgCl_2$）中で１．５倍過剰の指定したガイドとともに１μＭの最終濃度で指定したＣａｓＸ（図１５を

参照されたい）で、３７℃で１０分間再構成し、その後、使用する準備が整うまで氷に移した。切断反応を、２００ｎＭの最終ＲＮＰ濃度および１０ｎＭの最終標的濃度で設定した。反応を、別途記述されない限り３７℃で行い、標的ＤＮＡの添加により開始した。アリコートを０．２５、０．５、１、２、５、および１０分時点で採取し、９５％ホルムアミド、２０ｍＭ　ＥＤＴＡに添加することによってクエンチした。試料を、９５℃で１０分間加熱することによって変性させ、１０％尿素－ＰＡＧＥゲル上で泳動させた。ゲルを、ＬＩ－ＣＯＲ　Ｏｄｙｓｓｅｙ　ＣＬｘで画像化し、ＬＩ－ＣＯＲ　Ｉｍａｇｅ　Ｓｔｕｄｉｏソフトウェアを使用して定量するか、Ｃｙｔｉｖａ　Ｔｙｐｈｏｏｎで画像化し、Ｃｙｔｉｖａ　ＩＱＴＬソフトウェアを使用して定量した。結果として得られたデータを、Ｐｒｉｓｍを使用してプロットして分析し、各ＣａｓＸ：ｓｇＲＮＡ組み合わせ複製の非標的鎖切断の見かけの一次速度定数（$k_{切断}$）を決定した。独立した適合を有する３つの複製の平均および標準偏差を表１４に提示し、切断追跡を図１５に示す。

【０５０４】

野生型ＣａｓＸ２、ならびにＣａｓＸバリアント１１９、４５７、４８８、および４９１の見かけの切断速度定数を決定し、ガイド１７４およびスペーサー７．３７を各アッセイで利用した（表１４および図１５を参照されたい）。全てのＣａｓＸバリアントが野生型ＣａｓＸ２と比較して改善された切断速度を有した。上で決定されたようにより高い切断能力のある分率を有するにもかかわらず、ＣａｓＸ４５７は１１９よりもゆっくりと切断した。ＣａｓＸ４８８およびＣａｓＸ４９１は、大幅に最も速い切断速度を示し、標的は第１の時点でほぼ完全に切断されたため、真の切断速度はこのアッセイの分解能を超え、報告された$k_{切断}$を下限とみなすべきである。

【０５０５】

データは、ＣａｓＸバリアントが野生型ＣａｓＸ２と比較してより高いレベルの活性を有し、少なくとも３０倍高い$k_{切断}$速度に達することを示す。

【０５０６】

３．インビトロ切断アッセイ：ガイドバリアントと野生型ガイドとの比較

切断アッセイを、ガイドバリアント３２、６４、および１７４と比較した野生型参照ＣａｓＸ２および参照ガイド２を用いて行い、これらのバリアントが切断を改善したかも決定した。実験を上述のように行った。結果として得られたＲＮＰの多くが試験した時間内に標的の完全な切断に近づかなかったため、我々は、一次速度定数ではなく、初期反応速度（V_0）を決定した。最初の２つの時点（１５秒および３０秒）をＣａｓＸ：ｓｇＲＮＡ組み合わせおよび複製の各々のラインと適合させた。３つの複製の勾配の平均および標準偏差を決定した。

【０５０７】

アッセイした条件下で、ガイド２、３２、６４、および１７４を有するＣａｓＸ２のV_0は、２０．４±１．４ｎＭ／分、１８．４±２．４ｎＭ／分、７．８±１．８ｎＭ／分、および４９．３±１．４ｎＭ／分であった（表１４ならびに図１６および図１７を参照されたい）。ガイド１７４は、結果として得られたＲＮＰの切断速度の実質的な改善を示した（２と比較して約２．５倍、図１７を参照されたい）一方で、実施したガイド３２および６４は、ガイド２と同様またはそれよりも劣っていた。注目すべきことに、ガイド６４は、ガイド２よりも遅い切断速度を支持するが、インビボではるかにより良好に機能する（データ示さず）。ガイド６４を生成するための配列改変のうちのいくつかは、トリプレックス形成に関与するヌクレオチドを犠牲にしてインビボ転写を改善する可能性が高い。ガイド６４の改善された発現は、インビボでのその改善された活性を説明する可能性が高いが、その低下した安定性は、インビトロでの不適切なフォールディングをもたらす可能性がある。

【０５０８】

相対的切断速度を決定するために、スペーサー７．３７およびＣａｓＸ４９１を有するガイド１７４、１７５、１８５、１８６、１９６、２１４、および２１５を使用して追加の実験を行った。切断速度を我々のアッセイで測定可能な範囲に低下させるために、切断

反応物を１０℃でインキュベートした。結果を図１８および表１４に示す。これらの条件下で、２１５は、１７４よりも速い切断速度を支持した唯一のガイドであった。ガイド制限条件下でＲＮＰの最も高い活性分率を呈した１９６は、１７４と本質的に同じ反応速度を有し、異なるバリアントが別個の特性の改善をもたらすことを再び強調する。

【０５０９】

データは、本アッセイの条件下で、ＣａｓＸを有するガイドバリアントの大半を使用することにより、野生型ガイドを有するものよりも高いレベルの活性を有するＲＮＰが得られ、初期切断速度の約２倍～６倍超の範囲の改善がもたらされることを裏付ける。表１４の数字は、左から右に、ＲＮＰ構築物のＣａｓＸバリアント、ｓｇＲＮＡ足場、およびスペーサー配列を示す。

【表１３】

表 14:切断および RNP 形成アッセイの結果

RNP 構築物	$k_{切断}$*	初期速度*	切断能力のある分率
2.2.7.37		20.4±1.4nM/分	16±3%
2.32.7.37		18.4±2.4nM/分	13±3%
2.64.7.37		7.8±1.8nM/分	5±2%
2.174.7.37	0.51±0.01 $分^{-1}$	49.3±1.4nM/分	22±5%
119.174.7.37	6.29±2.11 $分^{-1}$		35±6%
457.174.7.37	3.01±0.90 $分^{-1}$		53±7%
488.174.7.37	15.19 $分^{-1}$		67%
491.174.7.37	16.59 $分^{-1}$/0.293 $分^{-1}$(10℃)		83%/17%(ガイド制限)
491.175.7.37	0.089 $分^{-1}$(10℃)		5%(ガイド制限)
491.185.7.37	0.227 $分^{-1}$(10℃)		44%(ガイド制限)
491.186.7.37	0.099 $分^{-1}$(10℃)		11%(ガイド制限)
491.196.7.37	0.292 $分^{-1}$(10℃)		46%(ガイド制限)
491.214.7.37	0.284 $分^{-1}$(10℃)		30%(ガイド制限)
491.215.7.37	0.398 $分^{-1}$(10℃)		38%(ガイド制限)

*平均および標準偏差

【０５１０】

実施例１５：ニッキングバリアントの特定

精製した修飾ＣａｓＸバリアントを、一定の標的配列を有するシングルガイドＲＮＡと複合体形成する。ＲＮＰ複合体を、１００ｎＭの最終濃度で$MgCl_2$を含有する緩衝液に添加し、１０ｎＭの濃度で標的鎖に５’フルオレセイン標識および非標的鎖に５’Ｃｙ５標識を有する二本鎖標的ＤＮＡとインキュベートする。反応のアリコートを一定の時点で採取し、等体積の５０ｍＭ　ＥＤＴＡおよび９５％ホルムアミドを添加してクエンチする。試料を変性ポリアクリルアミドゲル上で泳動させ、切断ＤＮＡ基質と非切断ＤＮＡ基質を分離する。一方の鎖のみの効率的な切断は、本バリアントが一本鎖ニッカーゼ活性を有していたことを示す。

【０５１１】

実施例１６：ＲＮＰ産生のためのＣａｓＸバリアントの改善された発現および溶解度特性の評価

野生型および修飾ＣａｓＸバリアントは、同じ条件下で、ＢＬ２１（ＤＥ３）Ｅ．ｃｏｌｉで発現する。全てのタンパク質は、ＩＰＴＧ誘導性Ｔ７プロモーターの制御下にある。細胞を３７℃のＴＢ培地中で０．６のＯＤまで増殖させ、その時点で増殖温度を１６℃に低下させ、０．５ｍＭのＩＰＴＧを添加することにより発現を誘導させる。１８時間発

現させた後に細胞を回収する。可溶性タンパク質画分を抽出し、ＳＤＳ－ＰＡＧＥゲル上で分析する。可溶性ＣａｓＸ発現の相対レベルをクーマシー染色によって特定する。タンパク質を上記のプロトコルに従って並行して精製し、純粋なタンパク質の最終収量を比較する。精製したタンパク質の溶解度を決定するために、タンパク質が沈殿し始めるまで、構築物を保存緩衝液中で濃縮する。沈殿したタンパク質を遠心分離により除去し、可溶性タンパク質の最終濃度を測定して、各バリアントの最大溶解度を決定する。最後に、ＣａｓＸバリアントをシングルガイドＲＮＡと複合体形成させ、沈殿が始まるまで濃縮する。沈殿したＲＮＰを遠心分離により除去し、可溶性ＲＮＰの最終濃度を測定して、ガイドＲＮＡに結合したときの各バリアントの最大溶解度を決定する。

【０５１２】

実施例１７：ｓｇＮＡおよびＣａｓＸタンパク質活性を測定するために使用するアッセイ

いくつかのアッセイを使用して、ＣａｓＸタンパク質ならびにｓｇＮＡディープミューテーショナルエボルーション（ＤＭＥ）ライブラリおよび修飾バリアントの初期スクリーニングを実行し、ＣａｓＸ参照ｓｇＮＡおよびタンパク質と比較した選択タンパク質およびｓｇＮＡバリアントの活性を測定した。

【０５１３】

Ｅ．ｃｏｌｉ　ＣＲＩＳＰＲｉスクリーニング：

簡潔には、カルベニシリン（Ｃａｒｂ）耐性プラスミド上にＧＦＰ　ｇＮＡを有するクロラムフェニコール（ＣＭ）耐性プラスミド上の死んでいるＣａｓＸ　ＤＭＥライブラリの生物学的トリプリケートを、遺伝的に組み込まれて構成的に発現されたＧＦＰおよびＲＦＰを有するＭＧ１６５５に（５倍超のライブラリサイズで）形質転換した。細胞を、ＥＺ－ＲＤＭ＋Ｃａｒｂ、ＣＭ、およびアンヒドロテトラサイクリン（ａＴｃ）誘導物質中で一晩増殖させた。Ｅ．ｃｏｌｉを、ＲＦＰ抑制ではなくＧＦＰの上位１％のゲートに基づいてＦＡＣＳ分類し、収集し、すぐに再分類して、機能性の高いＣａｓＸ分子についてさらに濃縮した。その後、二重分類したライブラリを増殖させ、ＤＮＡをｈｉｇｈｓｅｑでのディープシークエンシングのために収集した。このＤＮＡもプレート上で再形質転換し、個々のクローンをさらなる分析のために採取した。

【０５１４】

Ｅ．ｃｏｌｉ毒素の選択：

簡潔には、アラビノース誘導性毒素を含むカルベニシリン耐性プラスミドをＥ．ｃｏｌｉ細胞に形質転換し、電気的コンピテントにした。クロラムフェニコール耐性プラスミド上に毒素標的ｇＮＡを有するＣａｓＸ　ＤＭＥライブラリの生物学的トリプリケートを、この細胞に（５倍超のライブラリサイズで）形質転換し、ＬＢ＋ＣＭおよびアラビノース誘導物質中で増殖させた。毒素プラスミドを切断したＥ．ｃｏｌｉは誘導培地中で生存し、対数中期まで増殖させ、機能的ＣａｓＸ切断因子を有するプラスミドを回収した。この選択を必要に応じて繰り返した。その後、選択したライブラリを増殖させ、ＤＮＡをｈｉｇｈｓｅｑでのディープシークエンシングのために収集した。このＤＮＡもプレート上で再形質転換し、個々のクローンをさらなる分析および試験のために採取した。

【０５１５】

レンチウイルスベースのスクリーニングであるＥＧＦＰスクリーニング：

レンチウイルス粒子を、トランスフェクション時に７０％～９０％のコンフルエンシーでＨＥＫ２９３細胞中で産生した。細胞を、ＣａｓＸ　ＤＭＥライブラリを含むプラスミドのポリエチレンイミンベースのトランスフェクションを使用してトランスフェクトした。レンチウイルスベクターを、粒子産生のためにレンチウイルスパッケージングプラスミドおよびＶＳＶ－Ｇエンベローププラスミドで共トランスフェクトした。トランスフェクトした１２時間後に培地を交換し、トランスフェクトした３６～４８時間後にウイルスを収集した。ウイルス上清を、０．４５ｍｍの膜フィルターを使用して濾過し、適切な場合、細胞培養培地中で希釈し、組み込まれたＧＦＰレポーターを有する標的細胞であるＨＥＫ細胞に添加した。必要に応じて、ポリブレンを補充して、形質導入効率を高めた。形質導入細胞を、ピューロマイシンを使用して形質導入後２４～４８時間にわたって選択し、

７～１０日間増殖させた。その後、細胞をＧＦＰ破壊について分類し、機能性の高いＣａｓＸ　ｓｇＮＡまたはタンパク質バリアントについて収集した（図１９を参照されたい）。その後、ライブラリをゲノムから直接ＰＣＲにより増幅し、ｈｉｇｈｓｅｑでのディープシークエンシングのために収集した。このＤＮＡをプレート上で再クローニングおよび再形質転換することもでき、個々のクローンをさらなる分析のために採取した。

【０５１６】

実施例１８：ＨＥＫ　ＥＧＦＰレポーターの編集効率のアッセイ

ＣａｓＸ参照ｓｇＮＡおよびタンパク質ならびにそれらのバリアントの編集効率をアッセイするために、ＥＧＦＰ　ＨＥＫ２９３Ｔレポーター細胞を９６ウェルプレートに播種し、製造業者のプロトコルに従って、Ｌｉｐｏｆｅｃｔａｍｉｎｅ　３０００（Ｌｉｆｅ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ）、ならびに参照またはＣａｓＸバリアントタンパク質、Ｐ２Ａ－ピューロマイシン融合物、および参照またはバリアントｓｇＮＡをコードする１００～２００ｎｇのプラスミドＤＮＡでトランスフェクトした。翌日、細胞を１．５μｇ／ｍｌのピューロマイシンで２日間にわたって選択し、選択した７日後に蛍光活性化細胞分類（ＦＡＣＳ）によって分析して、細胞からのＥＧＦＰタンパク質のクリアランスを可能にした。編集によるＥＧＦＰ破壊を、Ａｔｔｕｎｅ　ＮｘＴフローサイトメーターおよびハイスループットオートサンプラーを使用して追跡した。

【０５１７】

実施例１９：ＣａｓＸ参照ｓｇＲＮＡの切断効率

配列番号４（下記）の参照ＣａｓＸ　ｓｇＲＮＡは、ＷＯ　２０１８０６４３７１およびＵＳ１０５７０４１５Ｂ２に記載されており、それらの内容は、参照により本明細書に組み込まれる：

ＡＣＡＵＣＵＧＧＣＧＣＧＵＵＵＡＵＵＣＣＡＵＵＡＣＵＵＵＧＧＡＧＣＣＡＧＵＣＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡＵＧＧＡＣＧＡＡＧＣＧＣＵＵＡＵＵＵＡＵＣＧＧＡＧＡＧＡＡＡＣＣＧＡＵＡＡＧＵＡＡＡＡＣＧＣＡＵＣＡＡＡＧ（配列番号４）。

【０５１８】

配列番号５（下記）を生成するための配列番号４のｓｇＲＮＡ参照配列に対する改変がＣａｓＸ切断効率を改善することができることが見出された。配列は、ＵＡＣＵＧＧＣＧＣＵＵＵＵＡＵＣＵＣＡＵＵＡＣＵＵＵＧＡＧＡＧＣＣＡＵＣＡＣＣＡＧＣＧＡＣＵＡＵＧＵＣＧＵＡＵＧＧＧＵＡＡＡＧＣＧＣＵＵＡＵＵＵＡＵＣＧＧＡＧＡＧＡＡＡＵＣＣＧＡＵＡＡＡＵＡＡＧＡＡＧＣＡＵＣＡＡＡＧ（配列番号５）である。

【０５１９】

ＣａｓＸ参照ｓｇＲＮＡおよびそのバリアントの編集効率をアッセイするために、ＥＧＦＰ　ＨＥＫ２９３Ｔレポーター細胞を９６ウェルプレートに播種し、製造業者のプロトコルに従って、Ｌｉｐｏｆｅｃｔａｍｉｎｅ　３０００（Ｌｉｆｅ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ）、ならびに参照ＣａｓＸタンパク質、Ｐ２Ａ－ピューロマイシン融合物、およびｓｇＲＮＡをコードする１００～２００ｎｇのプラスミドＤＮＡでトランスフェクトした。翌日、細胞を１．５μｇ／ｍｌのピューロマイシンで２日間にわたって選択し、選択した７日後に蛍光活性化細胞分類（ＦＡＣＳ）によって分析して、細胞からのＥＧＦＰタンパク質のクリアランスを可能にした。編集によるＥＧＦＰ破壊を、Ａｔｔｕｎｅ　ＮｘＴフローサイトメーターおよびハイスループットオートサンプラーを使用して追跡した。

【０５２０】

ＣａｓＸ参照およびｓｇＮＡバリアントによるＥＧＦＰレポーターの切断を試験する場合、以下のスペーサー標的配列を使用した：

Ｅ６（ＴＧＴＧＧＴＣＧＧＧＧＴＡＧＣＧＧＣＴＧ（配列番号１７））およびＥ７（ＴＣＡＡＧＴＣＣＧＣＣＡＴＧＣＣＣＧＡＡ（配列番号１８））。

【０５２１】

配列番号４のｓｇＲＮＡと比較して配列番号５のｓｇＲＮＡの切断効率が増加した例を図２０に示す。配列番号５の編集効率は、配列番号４と比較して１７６％改善した。したがって、配列番号５を、以下に記載される、ＤＭＥおよび追加のｓｇＮＡバリアント設計

のための参照ｓｇＲＮＡとして選択した。

【０５２２】

実施例２０：標的切断が改善されたｇＮＡバリアントの設計、作製、および評価

ガイド核酸（ｇＮＡ）バリアントを、参照ｇＮＡと比較した切断活性の改善を評価するために設計および試験した。これらのガイドを、本明細書に記載されるように、ＤＭＥまたは合理的設計および伸長ステムなどのガイド部品の交換もしくは付加または末端でのリボザイムの付加により発見した。

【０５２３】

実験計画：全てのガイドを、以下のようにＨＥＫ２９３Ｔ細胞株またはＨＥＫ２９３Ｔレポーター細胞株で試験した。哺乳類細胞を、３７℃および５％ＣＯ２のインキュベーター内で維持した。ＨＥＫ２９３Ｔヒト腎臓細胞およびその誘導体を、１０％ウシ胎仔血清（ＦＢＳ、Ｓｅｒａｄｉｇｍ、番号１５００－５００）ならびに１００単位／ｍｌのペニシリンおよび１００ｍｇ／ｍｌのストレプトマイシン（１００×－Ｐｅｎ－Ｓｔｒｅｐ、ＧＩＢＣＯ、番号１５１４０－１２２）を補充し、かつピルビン酸ナトリウム（１００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号１１３６００７０）、非必須アミノ酸（１００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号１１１４００５０）、ＨＥＰＥＳ緩衝液（１００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号１５６３００８０）、および２－メルカプトエタノール（１０００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号２１９８５０２３）をさらに含み得るダルベッコ改変イーグル培地（ＤＭＥＭ、Ｃｏｒｎｉｎｇ Ｃｅｌｌｇｒｏ、番号１０－０１３－ＣＶ）中で増殖させた。細胞を９６ウェルプレートに２０，０００～３０，０００細胞／ウェルで播種し、製造業者のプロトコルに従って、０．２５～１ｕＬのＬｉｐｏｆｅｃｔａｍｉｎｅ ３０００（Ｔｈｅｒｍｏ Ｆｉｓｈｅｒ Ｓｃｉｅｎｔｉｆｉｃ、番号Ｌ３０００００８）、レポーターまたは標的遺伝子を標的とするＣａｓＸおよび参照またはバリアントＣａｓＸガイドを含む５０～５００ｎｇのプラスミドを使用してトランスフェクトした。２４～７２時間後、培地を交換し、０．３～３．０ｕｇ／ｍｌのピューロマイシン（Ｓｉｇｍａ、番号Ｐ８８３３）を添加して、形質転換を選択した。選択した２４～９６時間後、細胞をフローサイトメトリーによって分析し、適切な前方および側方散乱についてゲートし、単細胞を選択し、その後、緑色蛍光タンパク質（ＧＦＰ）または抗体レポーター発現（Ａｔｔｕｎｅ Ｎｘｔ Ｆｌｏｗ Ｃｙｔｏｍｅｔｅｒ、Ｔｈｅｒｍｏ Ｆｉｓｈｅｒ Ｓｃｉｅｎｔｉｆｉｃ）についてゲートして、フルオロフォアの発現レベルを定量した。試料毎に少なくとも１０，０００個の事象を収集した。ＨＥＫ２９３Ｔ－ＧＦＰゲノム編集レポーター細胞株の場合、フローサイトメトリーを使用して、ＧＦＰ陰性（編集済み）細胞のパーセンテージを定量し、各バリアントのＧＦＰ破壊を伴う細胞数を参照ガイドと比較して、倍率変化測定値を生成した。

【０５２４】

結果：ＤＭＥにより生成されたｓｇＮＡバリアントからの結果を測定し、配列番号４の参照ｇＮＡと比較した結果を図２２に提示し、ほとんどのバリアントが参照ｇＮＡと比較して０．１～約１．５倍の改善を示した。合理的設計およびガイド部品の交換または付加（伸長ステムなどまたは末端でのリボザイムの付加）により生成されたバリアントの結果を、それぞれ、図２１および２３に示し、この場合もやはり、多くの構築物で改善が見られた。図２３に番号で示されているバリアントへの追加をそれらのコード配列とともに以下の表１５に列記する。我々は、Ｃ１８Ｇなどの単一変異が参照と比較してガイド活性を改善することを観察した。加えて、ＭＳ２、ＱＢ、ＰＰ７、ＵｖｓＸなどの異なるステムループを伸長ステムループと合理的に交換することにより、元の伸長ステムループを切断する場合と同様に、参照ガイドと比較して活性が改善された。最後に、我々は、ほとんどのリボザイムが活性を破壊する一方で、参照ガイドＲＮＡに３’ＨＤＶを付加することにより、活性を最大２０～５０％改善させることができることを実証する。

【表１４】

表 15:gNA の 3’末端および 5”末端に付加した伸長

伸長番号	伸長名	伸長コード配列
1	HDV 抗ゲノムリボザイム	GGGTCGGCATGGCATCTCCACCTCCTCGCGGTCCGACCTGGGCATCCGAAGGAGGACGCACGTCCACTCGGATGGCTAAGGGAGAGCCA(配列番号 598)
2	HDV ゲノムリボザイム	GGCCGGCATGGTCCCAGCCTCCTCGCTGGCGCCGGCTGGGCAACATTCCGAGGGGACCGTCCCCTCGGTAATGGCGAATGGGACCC(配列番号 599)
3	HDV リボザイム(v1)	GATGGCCGGCATGGTCCCAGCCTCCTCGCTGGCGCCGGCTGGGCAACACCTTCGGGTGGCGAATGGGAC(配列番号 600)
4	HDV リボザイム(v2)	TTTTGGCCGGCATGGTCCCAGCCTCCTCGCTGGCGCCGGCTGGGCAACATGCTTCGGCATGGCGAATGGGACCCCGGG(配列番号 601)
5	ハチェット	CATTCCTCAGAAAATGACAAACCTGTGGGGCGTAAGTAGATCTTCGGATCTATGATCGTGCAGACGTTAAAATCAGGT(配列番号 602)
6	env25 ピストルリボザイム (CUUCGG ループを有する)	CGTGGTTAGGGCCACGTTAAATAGTTGCTTAAGCCCTAAGCGTTGATCTTCGGATCAGGTGCAA(配列番号 603)
7	HH15 最小ハンマーヘッドリボザイム	GGGAGCCCCGCTGATGAGGTCGGGGAGACCGAAAGGGACTTCGGTCCCTACGGGGCTCCC(配列番号 604)
8	sTRSV 野生型ウイルスハンマーヘッドリボザイム	CCTGTCACCGGATGTGCTTTCCGGTCTGATGAGTCCGTGAGGACGAAACAGG(配列番号 605)
9	ハンマーヘッドリボザイム	CGACTACTGATGAGTCCGTGAGGACGAAACGAGTAAGCTCGTCTAGTCGCGTGTAGCGAAGCA(配列番号 606)
10	ハンマーヘッドリボザイム、より小さい瘢痕	CGACTACTGATGAGTCCGTGAGGACGAAACGAGTAAGCTCGTCTAGTCG(配列番号 607)
11	ハンマーヘッドリボザイム、ガイド足場瘢痕	CCAGTACTGATGAGTCCGTGAGGACGAAACGAGTAAGCTCGTCTACTGGCGCTTTTATCTCAT(配列番号 608)
12	ツイステッドシスター1	ACCCGCAAGGCCGACGGCATCCGCCGCCGCTGGTGCAAGTCCAGCCGCCCCTTCGGGGGCGGGCGCTCATGGGTAAC(配列番号 609)
13	Env-9 ツイスター	GGCAATAAAGCGGTTACAAGCCCGCAAAAATAGCAGAGTAATGTCGCGATAGCGCGGCATTAATGCAGCTTTATTG(配列番号 610)
14	RBMX リクルーティングモチーフ	CCACCCCCACCACCACCCCCACCCCCACCACCACCC(配列番号 611)

【０５２５】

結論：結果は、ＤＭＥおよび合理的設計を使用してｇＮＡのパフォーマンスを向上させることができ、かつこれらのバリアントＲＮＡの多くを本明細書に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系の構成要素として標的配列とともに使用して標的核酸配列を編集することができるという結論を裏付ける。

【０５２６】

実施例２１：Ｂ２Ｍ遺伝子座のＣａｓＸ編集

目標：Ｂ２Ｍ遺伝子座の編集に最適なＣａｓＸおよびｇＮＡ分子を特定するために実験を行った。

【０５２７】

材料および方法：

１．Ｂ２Ｍ標的構築物の生成：

Ｂ２Ｍ標的構築物を生成するために、コドン最適化ＣａｓＸ　２（構築物２．２）および構築物１１９．６４分子（表１６のＣａｓＸ配列、ガイド配列は表１および表２に列記

されている）および融合ＮＬＳ（本明細書で「ＳｔＸ」と称される）、ガイド足場、および非標的標的配列を、標準クローニング法を使用して、コードＤＮＡ配列を使用して哺乳動物発現プラスミド（ｐＳｔＸ）にクローニングした。ｐＳｔＸは、ピューロマイシンおよびカルベニシリンの両方の選択マーカーを含む。目的とする遺伝子を標的とする標的配列をコードする配列を、ＳｔＸ　ＰＡＭ位置に基づいて設計した（ＲＮＡ標的配列を列記する表１７、プラスミドを対応するＤＮＡコード配列で作製した）。標的配列ＤＮＡを、標的配列およびこの配列の逆相補体からなる一本鎖ＤＮＡ（ｓｓＤＮＡ）オリゴ（Ｉｎｔｅｇｒａｔｅｄ　ＤＮＡ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ）として注文した。これらの２つのオリゴを一緒にアニーリングし、Ｔ４　ＤＮＡリガーゼ（Ｎｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　ＢｉｏＬａｂｓ、カタログ番号Ｍ０２０２Ｌ）およびプラスミドの適切な制限酵素を使用してＧｏｌｄｅｎ　Ｇａｔｅアセンブリによって個別にまたはバルクでｐＳｔｘにクローニングした。Ｇｏｌｄｅｎ　Ｇａｔｅ産物を、カルベニシリンを含有するＬｂ寒天プレート（ＬＢ：Ｔｅｋｎｏｖａ、カタログ番号Ｌ９３１５、寒天：Ｑｕａｒｔｚｙ、カタログ番号２１４５１０）上にプレーティングした、ＮＥＢ　Ｔｕｒｂｏ　ｃｏｍｐｅｔｅｎｔ　Ｅ．ｃｏｌｉ（ＮＥＢ、カタログ番号Ｃ２９８４Ｉ）などの化学的または電気的コンピテント細胞に形質転換した。個々のコロニーを採取し、製造業者のプロトコルに従ってＱｉａｇｅｎ　Ｑｉａｐｒｅｐ　ｓｐｉｎ　Ｍｉｎｉｐｒｅｐ　Ｋｉｔ（Ｑｉａｇｅｎ、カタログ番号２７１０４）を使用してミニプレップした。結果として得られたプラスミドを、サンガーシークエンシングを使用して配列決定して、正しいライゲーションを確実にした。ＳａＣａｓ９およびＳｐｙＣａｓ９対照プラスミドを、ｐＳｔｘのタンパク質およびガイド領域をそれぞれのタンパク質およびガイドと交換して、上記のｐＳｔｘプラスミドと同様に調製した。ＳａＣａｓ９およびＳｐｙＣａｓ９の標的配列は、文献からから得たものまたは確立された方法に従って合理的に設計したもののいずれかであった。

【０５２８】

２．哺乳類細胞株におけるＢ２Ｍ編集活性の評価：

２つのＳｔＸバリアントの活性を、ヒト胎児腎（ＨＥＫ２９３Ｔ）細胞およびヒトＴリンパ球細胞（Ｊｕｒｋａｔｓ）を含む哺乳類細胞で評価した。哺乳類細胞を、３７℃および５％ＣＯ２のインキュベーター内で維持した。ＨＥＫ２９３Ｔ細胞およびその誘導体を、１０％ウシ胎仔血清（ＦＢＳ、Ｓｅｒａｄｉｇｍ、番号１５００－５００）ならびに１００単位／ｍｌのペニシリンおよび１００ｍｇ／ｍｌのストレプトマイシン（１００×－Ｐｅｎ－Ｓｔｒｅｐ、ＧＩＢＣＯ、番号１５１４０－１２２）を補充し、かつピルビン酸ナトリウム（１００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号１１３６００７０）、非必須アミノ酸（１００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号１１１４００５０）、ＨＥＰＥＳ緩衝液（１００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号１５６３００８０）、および２－メルカプトエタノール（１０００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号２１９８５０２３）をさらに含み得るダルベッコ改変イーグル培地（ＤＭＥＭ、Ｃｏｒｎｉｎｇ　Ｃｅｌｌｇｒｏ、番号１０－０１３－ＣＶ）中で増殖させた。ＪｕｒｋａｔおよびＫ５６２を、１０％ウシ胎仔血清（ＦＢＳ、Ｓｅｒａｄｉｇｍ、番号１５００－５００）ならびに１００単位／ｍｌのペニシリンおよび１００ｍｇ／ｍｌのストレプトマイシン（１００×－Ｐｅｎ－Ｓｔｒｅｐ、ＧＩＢＣＯ、番号１５１４０－１２２）を補充し、かつピルビン酸ナトリウム（１００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号１１３６００７０）、非必須アミノ酸（１００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号１１１４００５０）、ＨＥＰＥＳ緩衝液（１００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号１５６３００８０）、および２－メルカプトエタノール（１０００×、Ｔｈｅｒｍｏｆｉｓｈｅｒ、番号２１９８５０２３）をさらに含み得るＲＰＭＩ培地中で培養した。ＨＥＫ２９３Ｔなどの接着細胞を９６ウェルプレートに２０，０００～３０，０００細胞／ウェルで播種し、製造業者のプロトコルに従って、０．２５～１ｕＬのＬｉｐｏｆｅｃｔａｍｉｎｅ　３０００（Ｔｈｅｒｍｏ　Ｆｉｓｈｅｒ　Ｓｃｉｅｎｔｉｆｉｃ、番号Ｌ３０００００８）、レポーターまたは標的遺伝子を標的とするＣａｓＸおよび参照またはバリアントＣａｓＸガイドを含む５０～５００ｎｇのプラスミドを使用してトランスフェクトした。あるいは、Ｊｕｒｋａｔなどの懸濁細胞を、製

造業者のプロトコルに従ってＬｏｎｚａ　４Ｄ－ｎｕｃｌｅｏｆｅｃｔｏｒを使用して０．５～４．０ｕｇのプラスミドＤＮＡ／２００ｋ細胞でヌクレオフェクトした。ヌクレオフェクトした後、Ｊｕｒｋａｔなどの懸濁細胞を９６ウェルプレート中で培養した。２４～７２時間後、培地を交換し、０．３～３．０ｕｇ／ｍｌのピューロマイシン（Ｓｉｇｍａ、番号Ｐ８８３３）を添加して、形質転換を選択した。以下の対照またはそれらの組み合わせ：非標的標的配列を有するＳｔＸ分子、Ｂ２Ｍを標的とするＳａ．Ｃａｓ９および／またはＳｐｙＣａｓ９、および非標的標的配列を有するＳａ．Ｃａｓ９およびＳｐｙ．Ｃａｓ９を、各トランスフェクションまたはヌクレオフェクション実験に使用した。選択した２４～９６時間後、またはそれ以降に、細胞をフローサイトメトリーによって分析し、適切な前方および側方散乱についてゲートし、単細胞を選択し、その後、抗体レポーター発現（Ａｔｔｕｎｅ　Ｎｘｔ　Ｆｌｏｗ　Ｃｙｔｏｍｅｔｅｒ、Ｔｈｅｒｍｏ　Ｆｉｓｈｅｒ　Ｓｃｉｅｎｔｉｆｉｃ）についてゲートして、フルオロフォアの発現レベルを定量した。試料毎に少なくとも１０，０００個の事象を収集した。その後、データを使用して、抗体標識陰性（編集済み）細胞のパーセンテージを計算した。

【０５２９】

加えて、各実験試料由来の細胞における編集を、Ｔ７Ｅ１およびＮＧＳを使用してアッセイした。このために、各実験試料由来の細胞のサブセットを溶解させ、製造業者のプロトコルに従ってＱｕｉｋｅｘｔｒａｃｔ溶液（Ｌｕｃｉｇｅｎ、カタログ番号ＱＥ０９０５０）を使用してゲノムＤＮＡを抽出した。Ｔ７Ｅ１の場合、ゲノムＤＮＡを、最初に、目的とする標的ゲノム位置でプライマーを用いてＰＣＲ増幅する。その後、この増幅したＤＮＡをＮｅｗ　Ｅｎｇｌａｎｄ　Ｂｉｏｌａｂｓ　Ｔ７Ｅ１に従って処理し、ゲル電気泳動によって分析した。

【０５３０】

３．ＮＧＳ分析

ＮＧＳ分析のために、ゲノムＤＮＡを、目的とする標的ゲノム位置に特異的なプライマーを用いてＰＣＲ増幅して、標的アンプリコンを形成した。これらのプライマーは、Ｉｌｌｕｍｉｎａリード１およびリード２配列を導入するために５’末端に追加の配列を含む。さらに、それらは、固有の分子識別子（ＵＭＩ）として機能する１６ｎｔのランダマー配列を含む。アンプリコンの質および定量を、Ｆｒａｇｍｅｎｔ　Ａｎａｌｙｚｅｒ　ＤＮＡ　ａｎａｌｙｚｅｒ　ｋｉｔ（Ａｇｉｌｅｎｔ、ｄｓＤＮＡ　３５－１５００ｂｐ）を使用して評価した。アンプリコンを、製造業者の指示に従ってＩｌｌｕｍｉｎａ　Ｍｉｓｅｑで配列決定した。

【０５３１】

配列決定からの生ｆａｓｔｑファイルを以下のように処理した：（１）プログラムｃｕｔａｄａｐｔ（ｖ．２．１）を使用して、配列を品質およびアダプター配列のためにトリムした。（２）プログラムｆｌａｓｈ２（ｖ２．２．００）を使用して、リード１およびリード２からの配列を単一の挿入配列に統合した。（３）同じＵＭＩ配列を有する挿入配列を単一の配列に統合した。第１のステップでは、塩基毎の投票戦略（ｐｅｒ－ｂａｓｅ　ｖｏｔｉｎｇ　ｓｔｒａｔｅｇｙ）を使用して、同じＵＭＩを有する全ての個々の挿入配列から単一のコンセンサス配列を生成した。第２のステップでは、個々の挿入配列をコンセンサス配列と比較した。挿入配列の６７％以上がコンセンサス配列と完全に一致する場合、コンセンサス配列をそのＵＭＩに対して採用した。そうでない場合、最も高い配列品質を有する個々の挿入配列をそのＵＭＩに使用する。（４）コンセンサス挿入配列を、予想されるアンプリコン配列および標的配列とともに、プログラムＣＲＩＳＰＲｅｓｓｏ２（ｖ　２．０．２９）にかけた。このプログラムは、標的配列の３’末端付近のウィンドウ（標的配列の３’末端から－３ｂｐを中心とする２０ｂｐウィンドウ）内の修飾されたリードのパーセントを定量する。ＳｔＸ分子の修飾パーセントを、このウィンドウ内での挿入および／または欠失を含む合計リードパーセントによって定量した。

【表１５】

表 16:Stx CasX 構築物の配列

構築物	アミノ酸配列
2.2	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMK KAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNY FGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDA CMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNL WQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALLPYLSSEE DRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASF VIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGK LRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVI EKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRI GESYKEKQRTIQAAKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFM AERQYTRMEDWLTAKLAYEGLPSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVE GQITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQA ALNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号 612)
119.64	QEIKRINKIRRRLVKDSNTKKAGKTGPMKTLLVRVMTPDLRERLENLRKKPENIPQPISNTSRANLNKLLTDYTEMK KAILHVYWEEFQKDPVGLMSRVAQPAPKNIDQRKLIPVKDGNERLTSSGFACSQCCQPLYVYKLEQVNDKGKPHTNY FGRCNVSEHERLILLSPHKPEANDELVTYSLGKFGQRALDFYSIHVTRESNHPVKPLEQIGGNSCASGPVGKALSDA CMGAVASFLTKYQDIILEHQKVIKKNEKRLANLKDIASANGLAFPKITLPPQPHTKEGIEAYNNVVAQIVIWVNLNL WQKLKIGRDEAKPLQRLKGFPSFPLVERQANEVDWWDMVCNVKKLINEKKEDGKVFWQNLAGYKRQEALRPYLSSEE DRKKGKKFARYQFGDLLLHLEKKHGEDWGKVYDEAWERIDKKVEGLSKHIKLEEERRSEDAQSKAALTDWLRAKASF VIEGLKEADKDEFCRCELKLQKWYGDLRGKPFAIEAENSILDISGFSKQYNCAFIWQKDGVKKLNLYLIINYFKGGK LRFKKIKPEAFEANRFYTVINKKSGEIVPMEVNFNFDDPNLIILPLAFGKRQGREFIWNDLLSLETGSLKLANGRVI EKTLYNRRTRQDEPALFVALTFERREVLDSSNIKPMNLIGIDRGENIPAVIALTDPEGCPLSRFKDSLGNPTHILRI GESYKEKQRTIQAKKEVEQRRAGGYSRKYASKAKNLADDMVRNTARDLLYYAVTQDAMLIFENLSRGFGRQGKRTFM AERQYTRMEDWLTAKLAYEGLSKTYLSKTLAQYTSKTCSNCGFTITSADYDRVLEKLKKTATGWMTTINGKELKVEG QITYYNRYKRQNVVKDLSVELDRLSEESVNNDISSWTKGRSGEALSLLKKRFSHRPVQEKFVCLNCGFETHADEQAA LNIARSWLFLRSQEYKKYQTNKTTGNTDKRAFVETWQSFYRKKLKEVWKPAV(配列番号 613)

【表１６－１】

表 17:標的配列を有する CasX または Cas9 による HLA1 編集

ヌクレアーゼ	名称*	配列	HLA 陰性%*
CasX	TTC 7	UCCAUCCGACAUUGAAGUUG(配列番号 614)	0
	TTC 8	AUCUCUUGUACUACACUGAA(配列番号 615)	0
	TTC 9	GUGUAGUACAAGAGAUAGAA(配列番号 616)	6.00
	TTC 10	CACGGCAGGCAUACUCAUCU(配列番号 617)	0
	TTC 11	UAGAUCGAGACAUGUAAGCA(配列番号 618)	9.67
	TTC 12	AAUUUACAUACUCUGCUUAG(配列番号 619)	0
	TTC 13	AAGCAGAGUAUGUAAAUUGG(配列番号 620)	0.33
	TTC 14	UGAAGCUGACAGCAUUCGGG(配列番号 621)	4.67
	TTC 16	GGUUUACUCACGUCAUCCAG(配列番号 622)	2.33
	TTC 17	CUCUCCAUUCUUCAGUAAGU(配列番号 623)	0
	TTC 18	GACUUGUCUUUCAGCAAGGA(配列番号 624)	0.67
	TTC 19	CCCCCACUGAAAAAGAUGAG(配列番号 625)	0
	TTC 20	UAGAUCGAGACAUGUAAGCA(配列番号 626)	6.67
	TTC 21	CCACUGUCUUUUUCAUAGAU(配列番号 627)	0
	TTC 22	UUGCUAACCUUUUUCUUUUC(配列番号 628)	3.00
	TTC 23	UUUCUUUUCAGGUUUGAAGA(配列番号 629)	0
	TTC 24	UUUCAGGUUUGAAGAUGCCG(配列番号 630)	0
	TTC 25	GGUUUGAAGAUGCCGCAUUU(配列番号 631)	0

【表１６－２】

	TTC 26	AACCUGAAAAGAAAAGAAAA(配列番号632)	0
	TTC 27	UCCAAUCCAAAUGCGGCAUC(配列番号633)	0
	TTC 28	UGGUCAAAUAAACAAAGCUG(配列番号634)	0
	TTC 29	CAUUUUCCAGAUUAGGAAUC(配列番号635)	0
	TTC 30	GGAAUGCCCGCCAGCGCGAC(配列番号636)	0
	TTC 31	UGAAGCUGACAGCAUUCGGG(配列番号637)	0
	TTC 32	CAAGGUCAAAAACUUACCUC(配列番号638)	1.67
	TTC 34	UUUCUUUUCAGGUUUGAAGA(配列番号639)	0
	TTC 35	AGGCAUAGUUUUAUACCUGA(配列番号640)	0
	TTC 37	GGCCGAGAUGUCUCGCUCCG(配列番号641)	11.00
	CTC 38	AUGUUUGAUGUAUCUGAGCA(配列番号642)	0
	CTC 39	GAUACAUCAAACAUGGAGAC(配列番号643)	0
	CTC 40	AUGAUGCUGCUUACAUGUCU(配列番号644)	0
	CTC 41	CGUCAUCCAGCAGAGAAUGG(配列番号645)	0
	CTC 42	GCUGGAUGACGUGAGUAAAC(配列番号646)	0
	CTC 43	AGGCCAGAAAGAGAGAGUAG(配列番号647)	3.67
	CTC 44	ACUGUCUUUUUCAUAGAUCG(配列番号648)	0
	CTC 45	AGGUCAAAAACUUACCUCCA(配列番号649)	0
	CTC 46	AUGAUGCUGCUUACAUGUCU(配列番号650)	0

【表１６－３】

	CTC 47	ACUUAUAUUAAACGCGUGCC（配列番号 651）	0
	ATC 48	CGGCCCGAAUGCUGUCAGCU（配列番号 652）	0
	ATC 49	AGCGUGAGUCUCUCCUACCC（配列番号 653）	0
	ATC 50	UUGGAGUACCUGAGGAAUAU（配列番号 654）	0
	ATC 52	AUCCGACAUUGAAGUUGACU（配列番号 655）	0
	ATC 53	GACAUUGAAGUUGACUUACU（配列番号 656）	0
	ATC 54	CUUGUACUACACUGAAUUCA（配列番号 657）	0
	ATC 55	UUUUCAGUGGGGGUGAAUUC（配列番号 658）	0
	ATC 56	UGGGCUGUGACAAAGUCACA（配列番号 659）	0
	ATC 57	AGACAUGUAAGCAGCAUCAU（配列番号 660）	0
	ATC 58	UCAAACCUGAAAAGAAAAGA（配列番号 661）	0
	ATC 59	AAAUGCGGCAUCUUCAAACC（配列番号 662）	0
	ATC 60	AAUCCAAAUGCGGCAUCUUC（配列番号 663）	0
	ATC 61	GAGCAGGUUGCUCCACAGGU（配列番号 664）	0
	ATC 62	UAAAACUUGAUGUGUUAUCU（配列番号 665）	0
	ATC 63	AACAUCAACAUCUUGGUCAG（配列番号 666）	0
	ATC 64	CGGCCCGAAUGCUGUCAGCU（配列番号 667）	0
	GTC 65	UGAUUGGCUGGGCACGCGUU（配列番号 668）	0
	GTC 66	CGCUCCGUGGCCUUAGCUGU（配列番号 669）	0

【表１６－４】

	GTC 67	AAUAAACAAAGCUGGCCAUC(配列番号670)	0
	GTC 68	UAUAAGAUUCAUAUUUACUU(配列番号671)	0
	ATT 69	GGGCCGAGAUGUCUCGCUCC(配列番号672)	0
	CTT 70	AAUGUCGGAUGGAUGAAACC(配列番号673)	0
	CTT 71	GCUGUGCUCGCGCUACUCUC(配列番号674)	0
	CTT 72	CUGGCCUGGAGGCUAUCCAG(配列番号675)	0
	CTT 73	CCAUUCUCUGCUGGAUGACG(配列番号676)	0
	CTT 74	CUGAAGAAUGGAGAGAGAAU(配列番号677)	0
	CTT 75	CCUCCAUGAUGCUGCUUACA(配列番号678)	0
	CTT 76	CAAUUUACAUACUCUGCUUA(配列番号679)	0
	CTT 77	CACUCAAAGCUUGUUAAGAU(配列番号680)	0
	CTT 78	ACAAGCUUUGAGUGCAAGAG(配列番号681)	0
Cas9	SaCas9 79	UCGGCCCGAAUGCUGUCAGCUUC(配列番号682)	6.30
	SaCas9 80	GCCACGGAGCGAGACAUCUCGGC(配列番号683)	49.46
	SaCas9 81	GGAUAGCCUCCAGGCCAGAAAGA(配列番号684)	69.53
	SaCas9 82	UUCUGGCCUGGAGGCUAUCCAGC(配列番号685)	69.70
	SaCas9 83	CGGGAGGGUAGGAGAGACUCACG(配列番号686)	31.56
	SaCas9 84	AACCUGAAUCUUUGGAGUACCUG(配列番号687)	76.00
	SaCas9 85	UGACGUGAGUAAACCUGAAUCUU(配列番号688)	1.69

【表１６－５】

	SaCas9 86	UCUGCUGGAUGACGUGAGUAAAC(配列番号689)	6.93
	SaCas9 87	AGGUUUACUCACGUCAUCCAGCA(配列番号690)	30.26
	SaCas9 88	CUUUCCAUUCUCUGCUGGAUGAC(配列番号691)	1.89
	SaCas9 90	CAGAGAAUGGAAAGUCAAAUUUC(配列番号692)	1.05
	SaCas9 91	AAAUUUCCUGAAUUGCUAUGUGU(配列番号693)	43.46
	SaCas9 92	CAGUAAGUCAACUUCAAUGUCGG(配列番号694)	24.13
	SaCas9 93	CCGACAUUGAAGUUGACUUACUG(配列番号695)	18.03
	SaCas9 95	GUUGACUUACUGAAGAAUGGAGA(配列番号696)	79.06
	SaCas9 96	CCAGUCCUUGCUGAAAGACAAGU(配列番号697)	33.70
	SaCas9 97	GUCUUUCUAUCUCUUGUACUACA(配列番号698)	7.20
	SaCas9 98	UGAAUUCACCCCCACUGAAAAAG(配列番号699)	64.33
	SaCas9 99	CAUACUCAUCUUUUUCAGUGGGG(配列番号700)	4.57
	SaCas9 100	CAGGCAUACUCAUCUUUUUCAGU(配列番号701)	0.90
	SaCas9 101	UGUCACAGCCCAAGAUAGUUAAG(配列番号702)	49.33
	SaCas9 102	UUUCAGGUUUGAAGAUGCCGCAU(配列番号703)	0.76
	SaCas9 103	UUCAGGUUUGAAGAUGCCGCAUU(配列番号704)	0.30
	SaCas9 104	GGUUUGAAGAUGCCGCAUUUGGA(配列番号705)	2.11
	SaCas9 105	UGAAGAUGCCGCAUUUGGAUUGG(配列番号706)	1.82
	SaCas9 106	UAAAUUUUCCCCCAAAUUCUAAG(配列番号707)	1.28

【表１６－６】

	SaCas9 108	UCGGCCCGAAUGCUGUCAGCUUC(配列番号708)	2.13
	SaCas9 109	GCCACGGAGCGAGACAUCUCGGC(配列番号709)	0.86
	SpyCas9 110	GGAUAGCCUCCAGGCCAGAAAGA(配列番号710)	87.64

*少なくとも３回の反復アッセイの平均値

【０５３２】
結果：
ＨＬＡ１発現のレベルを最初に複数のヒト細胞株で評価した（図２４）。このアッセイの基礎は、ＨＬＡ１の必須構造タンパク質であるＢ２Ｍのノックアウトによる ＨＬＡ１発現レベルの減少である。Ｔ７Ｅ１アッセイにより、ＨＥＫ細胞におけるＢ２Ｍ遺伝子座の編集が確認された（図２５）。我々は、ＨＬＡ１に特異的な蛍光抗体を使用してこれをスクリーニングした。様々なＰＡＭ特異性を有する６８個のＢ２Ｍ標的配列（表１７を参照されたい）のＨＥＫ２９３Ｔ細胞における初期スクリーニングを、ＳｐｙＣａｓ９を対照として使用した初期Ｓｔｘ分子２．２で試験し、ａ）その後、ＳａＣａｓ９と互換性のある２６個のＢ２Ｍ標的配列で同様のスクリーニングを行い（表１７を参照されたい）、ＳａＣａｓ９分子を有するこの標的の対照を確立した。ＨＬＡ１発現の変化パーセントとして表される編集アッセイの結果を表１７に提示する。
【０５３３】
Ｓｔｘ １１９．６４バリアントは、Ｓｔｘ ２．２よりも実質的な改善を示し、フローサイトメトリーによりＨＥＫ２９３Ｔ細胞で測定した場合、ＨＥＫ細胞の内因性Ｂ２Ｍ遺伝子座で最大２０倍高い編集効率であった（図２６）。Ｓｔｘ １１９．６４と、ＨＥＫ２９３Ｔ細胞の内因性Ｂ２Ｍを標的とする５つの最良のＳａＣａｓ９スペーサーとの比較は、同等のレベルの編集を示す（図２７および図２８）。ＨＥＫ ２９３ｔＴＢ２Ｍ遺伝子座のＮＧＳ分析は、Ｓｔｘ １１９．６４で最大８０％の修飾を示す（図２９）。主に挿入配列であるＳｐｙＣａｓ９とは対照的に、これらの修飾は主に欠失である。
【０５３４】
結論：結果は、Ｓｔｘ ＣａｓＸの編集パフォーマンスをＳｔｘ ２．２の配列に導入された選択的変異によって改善することができることを裏付ける。
【０５３５】
実施例２２：キメラ抗原受容体（ＣＡＲ）およびＴＣＲを発現させるように遺伝子操作された細胞におけるＢ２Ｍの遺伝子破壊
初代ヒトＣＤ４＋およびＣＤ８＋Ｔ細胞を、健常ドナーから得たヒトＰＢＭＣ試料から免疫親和性に基づく選択によって分離する。結果として得られた細胞を、ヒト血清、ＩＬ－２（１００Ｕ／ｍＬ）、ＩＬ－７（１０ｎｇ／ｍＬ）、およびＩＬ－１５（５ｎｇ／ｍＬ）を含む培地中で抗ＣＤ３／抗ＣＤ２８試薬と３７℃で培養することによって刺激した後、２４～４８時間にわたるレンチウイルス形質導入によりキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）で操作する。細胞を、Ｔ２Ａリボソームスイッチをコードする配列によって分離された、形質導入の代理マーカーとして使用するための、例示的な抗ＣＤ１９ ＣＡＲをコードする核酸分子および切断型ＥＧＦＲ（ＥＧＦＲｔ）をコードする核酸を含むレンチウイルスベクターを使用して形質導入する。ＣＡＲは、抗ＣＤ１９ ｓｃＦｖ（ＶＨとＶＬが短いリンカーによって結合されている表５の抗ＣＤ１９配列など）、Ｉｇ由来のスペーサー、ヒトＣＤ２８由来の膜貫通ドメイン、ヒト４－１ＢＢ由来の細胞内シグナル伝達ドメイン、およびヒトＣＤ３ゼータ由来のシグナル伝達ドメインを含む。操作されたＴ細胞受容体

（ＴＣＲ）を導入するために、細胞を、リンカー配列によって（ＣＡＲ抗ＣＤ１９配列と同じであっても異なってもよい）表５の抗ＣＤ１９配列に連結されたヒト全長Ｔ細胞受容体α鎖をコードする核酸分子を含み、かつＣＤ３イプシロンまたはＣＤ３ガンマの細胞内シグナル伝達ドメインをさらに含むレンチウイルスベクターを使用して形質導入する。

【０５３６】

形質導入後、細胞を、ヒト血清、ならびにＩＬ－２（５０Ｕ／ｍＬ）、ＩＬ－７（５ｎｇ／ｍＬ）、およびＩＬ－１５（０．５ｎｇ／ｍＬ）を含む培地中で３６～４８時間培養する。その後、細胞を、標的配列ＧＵＧＵＡＧＵＡＣＡＡＧＡＧＡＵＡＧＡＡ（表１７のＴＴＣ　９（配列番号６１６））を有するＢ２Ｍ標的ｇＮＡおよびガイド１７４を有するＣａｓＸ　１１９を使用して調製したＲＮＰで電気穿孔する。その後、細胞を、同じ濃度のＩＬ－２、ＩＬ－７、およびＩＬ－１５を含む同じ培地中で、３０℃で一晩培養し、次いで、電気穿孔後１２～１５日まで３７℃で培養する。

【０５３７】

ＣＡＲおよびＢ２Ｍ発現

Ｂ２Ｍの細胞表面発現、ＴＣＲおよびＣＡＲ発現（代理マーカーで示される）を、抗ＣＤ３／抗ＣＤ２８抗体と結合したビーズで２４時間再刺激した後、電気穿孔後１２日目に評価する。フローサイトメトリーにより、細胞を、抗ＥＧＦＲ抗体で染色してＣＡＲ発現を確認し（代理マーカーであるＥＧＦＲｔの表面発現で示される）、抗ＴＣＲアルファで染色してＴＣＲ発現を確認し、抗Ｂ２Ｍ抗体で染色して表面上でのＢ２Ｍのノックダウン発現を確認する。フローサイトメトリーにより、細胞の大半が、Ｂ２Ｍの発現、ＣＡＲ発現集団の発現（ＥＧＦＲｔマーカーで示される）、およびＴＣＲ発現集団におけるＴＣＲの発現の減少を示すと予想される。

【０５３８】

修飾されて操作されたＣＤ４＋およびＣＤ８＋Ｔ細胞の表現型の特徴もフローサイトメトリーによって評価し、表現型、分化状態、および／または活性化状態を示すものを含む様々なマーカーの表面発現を評価する。細胞を、Ｂ２Ｍを認識するものおよび上述のＥＧＦＲｔマーカー（ＣＡＲ発現の代理）に加えて、－Ｃモチーフケモカイン受容体７（ＣＣＲ７）、４－１ＢＢ、ＴＩＭ－３、ＣＤ２７、ＣＤ４５ＲＡ、ＣＤ４５ＲＯ、Ｌａｇ－３、ＣＤ６２Ｌ、ＣＤ２５、およびＣＤ６９に特異的な抗体で染色する。

【０５３９】

実施例２３：細胞毒性アッセイ

ＪＶＭ－２細胞（ＣＤ１９を発現するヒト慢性Ｂ細胞白血病細胞株）および実施例２２のＣＡＲ－Ｔ細胞株を、１０％ＦＣＳ（Ｂｉｏ　Ｗｈｉｔｔａｋｅｒ，Ｗａｌｋｅｒｓｖｉｌｌｅ，ＭＤ）、１００ＩＵ／ｍＬのペニシリン、および１００μｇ／ｍＬのストレプトマイシン（Ｌｉｆｅ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ））を補充したＲＰＭＩ　１６４０（Ｌｉｆｅ　Ｔｅｃｈｎｏｌｏｇｉｅｓ，Ｒｏｃｋｖｉｌｌｅ，ＭＤ）中で培養する。細胞毒性を、標準^{51}Ｃｒ放出アッセイで測定する。９６ウェルＵ底マイクロタイタープレート（１試料あたり三連ウェル）内で、ＣＡＲ－Ｔ細胞に、様々なエフェクター／ターゲット細胞比でクロム５１（^{51}Ｃｒ）標識標的細胞（１ウェルあたり５×１０３細胞）を播種する。プレートを３７℃および５％ＣＯ２で６時間インキュベートする。^{51}Ｃｒ放出を、液体シンチレーションカウンターを使用して１００μＬの上清中で測定する。最大放出が界面活性剤放出標的細胞数から得られ、自発的放出がエフェクター細胞の不在下での標的細胞数から得られる。細胞毒性を以下のように計算する：特異的溶解％＝［（実験的放出－自発的放出）／（最大放出－自発的放出）］。データがＣＤ１９＋標的細胞に溶解をもたらすＣＡＲ－Ｔ細胞の能力を裏付けることが予想される。

【０５４０】

実施例２４：Ｂ２Ｍ遺伝子座での編集

材料および方法

ＣａｓＸバリアント１１９、４８８、および４９１を上記の実施例に記載されるように発現させ、精製した。足場１７４ならびにスペーサー７．９（配列ＧＵＧＵＡＧＵＡＣＡ

ＡＧＡＧＡＵＡＧＡＡ（配列番号６１６）を有する）およびスペーサー７．３７（配列ＧＧＣＣＧＡＧＡＵＧＵＣＵＣＧＣＵＣＣＧ（配列番号５９２）を有する）を有するシングルガイドＲＮＡを、上記の実施例に記載されるように転写し、精製した。個々のＲＮＰを、２５ｍＭリン酸ナトリウム緩衝液（ｐＨ７．２５）、１５０ｍＭ　ＮａＣｌ、１ｍＭ　$MgCl_2$、および２００ｍＭトレハロースを含む緩衝液（緩衝液１）中でタンパク質を１．２倍モル過剰のガイドと混合することによって組み立てた。ＲＮＰを３７℃で１０分間インキュベートし、その後、サイズ排除クロマトグラフィーにより精製した。ＲＮＰの濃度を、Ｐｉｅｒｃｅ　６６０ｎｍタンパク質アッセイを使用して精製後に決定した。

【０５４１】

精製したＲＮＰを、Ｊｕｒｋａｔ細胞のＢ２Ｍ遺伝子座での編集について試験した。ＲＮＰを、Ｌｏｎｚａ　４－Ｄ　ｎｕｃｌｅｏｆｅｃｔｏｒシステムを使用して電気穿孔により送達した。別途特定されない限り、７００，０００個の細胞を２０ｕＬのＬｏｎｚａ緩衝液Ｐ３中に再懸濁し、緩衝液１中で適切な濃度および５ｕＬの最終体積に希釈したＲＮＰに添加した。細胞を、プロトコルＥＨ－１１５を使用したＬｏｎｚａ　９６ウェルシャトルシステムを使用して電気穿孔した。細胞を事前に平衡化したＲＰＭＩ中で回収し、その後、各電気穿孔条件を９６ウェルプレートの３つのウェルに分割した。ヌクレオフェクション後１日目および４日目に培地を交換した。ヌクレオフェクション後７日目に、細胞を蛍光抗ＨＬＡ　１抗体で染色し、Ａｔｔｕｎｅ　Ｎｘｔフローサイトメーターを使用して表面ＨＬＡの除去を評価した。次世代シークエンシングを実行した場合、各条件由来の細胞の半分をさらに３日間継代した後、回収した。ゲノムＤＮＡを単離し、Ｂ２Ｍ遺伝子の関連領域（７．３７の場合はエクソン１、７．９の場合はエクソン２）をＰＣＲ増幅し、Ｉｌｌｕｍｉｎａ　ＭｉＳｅｑを使用して配列決定した。結果として得られた配列リードを、Ｃｒｉｓｐｒｅｓｓｏを使用して編集プロファイルについて分析した。

【０５４２】

結果

ＣａｓＸバリアント１１９、４８８、または４９１のいずれかおよびＢ２Ｍ標的ガイド１７４．７．９または１７４．７．３７から成るＣａｓＸ　ＲＮＰを、２５ｕＬのヌクレオフェクション条件あたり１．２５、５、２０、および８０ｐｍｏｌ用量でＪｕｒｋａｔ細胞にヌクレオフェクトした。スペースの制約のため、ＲＮＰ　１１９．１７４．７．３７の１．２５ｐｍｏｌ用量を省略した。７．９を標的とするＲＮＰは、２０ｐｍｏｌ用量および８０ｐｍｏｌ用量で全てのタンパク質バリアントの９０％超の細胞中の表面ＨＬＡを排除した（図３０）。より低い用量では、ＣａｓＸ　４８８　ＲＮＰおよびＣａｓＸ　４９１　ＲＮＰがＣａｓＸ　１１９　ＲＮＰを上回った。７．３７を標的とするＲＮＰは、約８０％の編集上限を有するように見え、５ｐｍｏｌの用量で１１９の編集が実質的に減少したが、４８８および４９１の最低用量でさえ編集の減少は比較的わずかであった（図３０）。全ての用量にわたって、４８８ベースのＲＮＰおよび４９１ベースのＲＮＰの性能はほぼ同一であった。緩衝液のみの対照と比較したＲＮＰでの処理後の生存細胞の数によって測定されるように、ＲＮＰのいずれも顕著なＲＮＰ依存性毒性を呈さなかった（図３１）。４９１は、測定の標準偏差と比較して差が小さいものの、４８８よりも優れた生存率を潜在的に有し、より優れた生産特性も有し（データ示さず）、将来のＲＮＰ編集実験の好ましい候補になる。

【０５４３】

ＨＬＡの表現型ノックダウンを検証するために、Ｂ２Ｍの標的領域のディープシークエンシングを、各ＲＮＰの１．２５、５、および２０ｐｍｏｌ用量で行った。４８８．１７４．７．９（ＣａｓＸ　４８８、ｇＮＡ　１７４およびスペーサー７．９）ＲＮＰおよび４９１．１７４．７．９（ＣａｓＸ　４９１、ｇＮＡ　１７４およびスペーサー７．９）ＲＮＰは、２０ｐｍｏｌ用量でＢ２Ｍ遺伝子座の９９％超にインデルを生成し、それぞれ、５ｐｍｏｌ用量でＢ２Ｍ遺伝子座の９５％および９７％にインデルを生成した（図３２）。対応する７．３７　ＲＮＰは、２０ｐｍｏｌ用量および５ｐｍｏｌ用量の両方で９９％超のインデルをもたらし、これは、この場所での編集の多くが依然として機能的Ｂ２Ｍ産生

をもたらし、表現型ノックアウトに明らかな上限をもたらすことを示す。ＮＧＳデータは表現型分析と一致しており、１１９ベースのＲＮＰと比較して４８８および４９１で一貫してより高い編集を示し、ピコモル範囲内で非常に低用量のＲＮＰで効率的な編集も示す。

【０５４４】

実施例２５．ＴＲＡＣ遺伝子座でのＮＨＥＪおよびＨＤＲ

方法および材料

ＣａｓＸバリアント４９１およびｇＲＮＡ　１７４．１５．３または１７４．１５．５のいずれかから成るＲＮＰを組み立て、上述のように精製した。相同性指向修復の鋳型を、切断部位の両側のおよそ５００ｂｐと、隣接するＰ２ＡおよびＴ２Ａ自己切断ペプチド配列を有するｅＧＦＰ配列とに対応するヒトゲノムＤＮＡ由来の相同性アームをＰＣＲ増幅することによって生成した（使用したプライマーは表１８に記載のものである）。結果として得られた鋳型がＴＲＡＣとインフレームのＰ２Ａ－ｅＧＦＰ－Ｔ２Ａ構築物を含むように、オーバーラップエクステンションＰＣＲを使用して断片を組み合わせた。その後、組み立てた鋳型配列を、ＰｓｔＩおよびＨｉｎｄＩＩＩ制限部位を使用してプラスミド骨格にクローニングした。二本鎖ＤＮＡ鋳型を生成するために、指定したプライマーを使用して適切なプラスミドをＰＣＲ増幅し、生成物をフェノール－クロロホルム抽出およびエタノール沈殿によって精製した。一本鎖ＤＮＡ鋳型を生成するために、同じプライマーを使用してプラスミドをＰＣＲ増幅したが、２つのうちの１つが５’リン酸塩を含んでいた。結果として得られた生成物を精製し、５’リン酸塩で鎖を分解するラムダエキソヌクレアーゼを使用して消化し、主に所望の鎖のｓｓＤＮＡを生成する。ｓｓＤＮＡ生成物をフェノール－クロロホルム抽出およびエタノール沈殿によって精製した。

【０５４５】

最終体積２ｕＬにするために水中で所望の濃度に希釈した鋳型ＤＮＡを必要に応じて反応物に付加したことを除いて、電気穿孔を主に上述のように実行した。５０ｐｍｏｌのＲＮＰを使用し、鋳型ＤＮＡの量は、ｄｓＤＮＡの場合、２～８ｕｇであり、ｓｓＤＮＡの場合、１～４ｕｇであった。ヌクレオフェクションの７日後、細胞を、蛍光抗ＴＣＲ　α／β抗体を使用して染色し、Ａｔｔｕｎｅ　Ｎｘｔフローサイトメーターを使用してＴＣＲノックアウトおよびＧＦＰ発現について評価した。Ｊｕｒｋａｔ細胞は、遺伝子座に編集がない場合、有意なＴＣＲ陰性集団を有する。これを補正するために、ＴＣＲを発現していない細胞を、通常のＴＣＲ発現および提示を有する細胞と同等の率で、ＴＲＡＣ遺伝子座で編集し、式E_c＝（$TCRNeg_{obs}$－$TCRNeg_{ctrl}$）／（１－$TCRNeg_{ctrl}$）を適用し、式中、E_cは、補正された編集であり、$TCRNeg_{obs}$は、観察されたＴＣＲ陰性細胞率であり、$TCRNeg_{ctrl}$は、緩衝液のみの対照で観察された平均ＴＣＲ陰性細胞率である。ＴＣＲα遺伝子座のサイレンシングが我々のＨＤＲ効率を過小評価する可能性があるが、ＧＦＰ＋細胞には補正を適用しなかった。

【表１７】

表 18. HDR 鋳型の生成に使用したプライマー

プライマー	DNA 配列
15.3 左相同性アームフォワード	AGAGAGCTGCAGTGGCCAAGATTGATAGCTTGTGCCTG(配列番号 711)
15.3 左相同性アームリバース	AGAGATCCCCTGCCCTCTCCGGATCCGGACGACACATTTGTTTGAGAATCAAAATCGGTG(配列番号 712)
15.3 右相同性アームフォワード	GCCGGCGACGTGGAGGAGAACCCCGGCCCCAGTAAGGATTCTGATGTGTATATCACAGAC(配列番号 713)
15.3 右相同性アームリバース	GAGAGAAAGCTTGGGTTTTGGTGGCAATGGATAAGG(配列番号 714)
15.5 左相同性アームフォワード	AGAGAGCTGCAGGCATCTGGACTCCAGCCTGGG(配列番号 715)
15.5 左相同性アームリバース	GTAAGGAGAGATCCCCTGCCCTCTCCGGATCCGGAATTTGCACATGCAAAGTCAGATTTG(配列番号 716)
15.5 右相同性アームフォワード	CAGGCCGGCGACGTGGAGGAGAACCCCGGCCCCAGTAACAGCATTATTCCAGAAGACACC(配列番号 717)
15.5 右相同性アームリバース	GAGAGAAAGCTTAACTCAGTTGGAGAGACTGAGG(配列番号 718)
eGFP フォワード	GGAGAGGGCAGGGGATCTCTCCTTACTTGTGGCGACGTGGAGGAGAACCCCGGCCCCATGGTGAGCAAGGGCGAGGAG(配列番号 719)
eGFP リバース	GGGGTTCTCCTCCACGTCGCCGGCCTGCTTCAGCAGGCTGAAGTTGGTGGCTCCGGATCCGGACTTGTACAGCTCGTCCATGCCG(配列番号 720)
15.3 増幅フォワード	TGGCCAAGATTGATAGCTTG(配列番号 721)
15.3 増幅リバース	GGGTTTTGGTGGCAATGG(配列番号 722)
15.5 増幅フォワード	GCATCTGGACTCCAGCCTGGG(配列番号 723)
15.5 増幅リバース	AACTCAGTTGGAGAGACTGAGG(配列番号 724)

【０５４６】

結果

ドナーの不在下でのＴＲＡＣ標的ＲＮＰは、それぞれ、スペーサー１５．３および１５．５の５０ｐｍｏｌ用量で７５％および８３％の細胞中の表面ＴＣＲ　α／βを排除した（図３３）。ｄｓＤＮＡは、最も高いＨＤＲ率をもたらし、１０％超に達するように見えたが、ほぼ全ての細胞の死にもつながった。ｓｓＤＮＡの生存率に対する影響ははるかに低く、いくつかの事例では、ドナーなしの対照および緩衝液のみの対照と比較して生存率が上昇するように見えた。ｓｓＤＮＡによるＨＤＲ率は、ＲＮＰおよびドナーの両方の用量によって１％～６％の範囲で異なり、スペーサー１５．５およびドナーＤＮＡの上方鎖で最も高い率が達成された。両方のスペーサーについて、鋳型の上方鎖に由来するドナーＤＮＡは、より高いレベルのＨＤＲをもたらしたが、これがこの系におけるｓｓＤＮＡ鋳型の一貫した特性であるかはまだ不明である。

【０５４７】

実施例２６．Ｂ２ＭおよびＴＲＡＣ遺伝子座での同時編集

方法および材料

ＲＮＰを、ＣａｓＸ　４９１、ならびにガイド１７４．７．９、１７４．７．３７、および１７４．１５．３を使用して上述のように組み立てた。ＲＮＰを、サイズ排除クロマトグラフィーではなくアニオン交換を使用して精製した。

【０５４８】

電気穿孔を主に上述のように行った。Ｂ２ＭおよびＴＲＡＣを標的とするＲＮＰの共電気穿孔を、最終体積５ｕＬになるように各ＲＮＰを等モル量で混合することによって実行した。ＲＮＰ用量を、各ＲＮＰのみの場合、２０ｐｍｏｌから０．３７２５ｐｍｏｌ、共

電気穿孔条件の場合、２０ｐｍｏｌから０．６２５ｐｍｏｌの２倍希釈で作製した。モル量は、ある条件下での両方のＲＮＰの合計量ではなく、個々のＲＮＰを指す。ＴＲＡＣノックアウトのみを測定する場合、バックグラウンド補正を上述のように適用した。ダブルノックアウトの割合を決定する場合、我々は、ＴＲＡＣおよびＢ２Ｍでの編集が互いに独立しており、細胞のＴＣＲ状態とは無関係であると想定し、式$DblNeg_c$＝（$DblNeg_{obs}$－$TCRNeg_{ctrl}$×$HLANeg_{obs}$）／（１－$TCRNeg_{ctrl}$）を適用し、式中、$DblNeg_c$は、補正された二重陰性率であり、$DblNeg_{obs}$は、所与の試料の観察されたＴＣＲ－／ＨＬＡ－率であり、$TCRNeg_{ctrl}$は、緩衝液のみの対照中の総ＴＣＲ－率であり、$HLANeg_{obs}$は、所与の試料の観察された総ＨＬＡ－率である。

【０５４９】

結果

ＢＭおよびＴＲＡＣでの編集は、様々なＲＮＰレベルにわたって良好な用量反応を示した。ＴＲＡＣ遺伝子座での編集は、概して、Ｂ２Ｍ遺伝子座よりも低く、最大編集率５７％であった（図３４）。ダブルノックアウト率は、最も高いＲＮＰ用量で４５％に達した。各用量でのダブルノックアウト率は、２つの遺伝子座が独立して編集されるという予想と一致する。ＴＲＡＣ標的ＲＮＰの用量を増加させて、その部位での編集効率の低下を補うことにより、共編集の割合が改善され続ける可能性が高い。

本開示は以下の態様を提供し得る。

［項１］

ＣａｓＸタンパク質および第１のガイド核酸（ｇＮＡ）を含むＣａｓＸ：ｇＮＡ系であって、前記ｇＮＡが、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する第１のタンパク質をコードする遺伝子の標的核酸配列に相補的な標的配列を含む、ＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項２］

前記第１のタンパク質が免疫細胞表面マーカーまたは免疫チェックポイントタンパク質である、項１に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項３］

前記第１のタンパク質が細胞内タンパク質である、項１に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項４］

前記タンパク質が、ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、ＴＧＦβ受容体２（ＴＧＦβＲＩＩ）、プログラム細胞死１（ＰＤ－１）、サイトカイン誘導性ＳＨ２（ＣＩＳＨ）、リンパ球活性化３（ＬＡＧ－３）、ＩｇおよびＩＴＩＭドメインを有するＴ細胞免疫受容体（ＴＩＧＩＴ）、アデノシンＡ２ａ受容体（ＡＤＯＲＡ２Ａ）、キラー細胞レクチン様受容体Ｃ１（ＮＫＧ２Ａ）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ－４）、Ｔ細胞免疫グロブリンおよびムチンドメイン３（ＴＩＭ－３）、ならびに２Ｂ４（ＣＤ２４４）からなる群から選択される、項１～３のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項５］

前記第１のタンパク質がＢ２Ｍである、項４に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項６］

前記第１のｇＮＡの前記標的配列が、配列番号７２５～２１００、２２８１～７０８５、５４７～５５１、５９１～５９５、および６１４～６８１からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、もしくは少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む、項５に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項７］

前記第１のｇＮＡの前記標的配列が、配列番号７２５～２１００、２２８１～７０８５

、５４７～５５１、５９１～５９５、および６１４～６８１からなる群から選択される配列を含む、項５に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項８］
前記第１のタンパク質がＴＲＡＣである、項４に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項９］
前記第１のｇＮＡの前記標的配列が、配列番号７０８６～２７４５４、５２２～５２９、および５６６～５７３からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、もしくは少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む、項８に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項１０］
前記第１のｇＮＡの前記標的配列が、配列番号７０８６～２７４５４、５２２～５２９、および５６６～５７３からなる群から選択される配列を含む、項８に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項１１］
前記第１のタンパク質がＣＩＩＴＡである、項４に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項１２］
前記第１のｇＮＡの前記標的配列が、配列番号２７４５５～５５５７２からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、もしくは少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む、項１１に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項１３］
前記第１のｇＮＡの前記標的配列が、配列番号２７４５５～５５５７２からなる群から選択される配列を含む、項１１に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項１４］
ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、ＴＧＦβＲＩＩ、ＰＤ－１、ＣＩＳＨ、ＬＡＧ－３、ＴＩＧＩＴ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＮＫＧ２Ａ、ＣＴＬＡ－４、ＴＩＭ－３、およびＣＤ２４４からなる群から選択される第２のタンパク質をコードする免疫細胞遺伝子の標的核酸配列に相補的な標的配列を含む第２のｇＮＡをさらに含み、前記第２のタンパク質が前記第１のタンパク質とは異なる、項１～１３のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項１５］
前記第１のｇＮＡ標的配列がＢ２Ｍ遺伝子標的核酸配列に相補的であり、前記第２のｇＮＡ標的配列がＴＲＡＣ遺伝子標的核酸配列に相補的である、項１４に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項１６］
前記第１のｇＮＡ標的配列がＢ２Ｍ遺伝子標的核酸配列に相補的であり、前記第２のｇＮＡ標的配列がＣＩＩＴＡ遺伝子標的核酸配列に相補的である、項１４に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項１７］
前記第１のｇＮＡ標的配列がＴＲＡＣ遺伝子標的核酸配列に相補的であり、前記第２のｇＮＡ標的配列がＣＩＩＴＡ遺伝子標的核酸配列に相補的である、項１４に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項１８］
ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、ＴＧＦβＲＩＩ、ＰＤ－１、

ＣＩＳＨ、ＬＡＧ－３、ＴＩＧＩＴ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＮＫＧ２Ａ、ＣＴＬＡ－４、ＴＩＭ－３、およびＣＤ２４４からなる群から選択される第３のタンパク質をコードする免疫細胞遺伝子の標的核酸配列に相補的な標的配列を含む第３のｇＮＡをさらに含み、前記第３のタンパク質が前記第１のタンパク質および前記第２のタンパク質とは異なる、項１４～１７のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項１９］

前記第１のｇＮＡ標的配列がＢ２Ｍをコードする遺伝子の標的核酸配列に相補的であり、前記第２のｇＮＡ標的配列がＴＲＡＣをコードする遺伝子の標的核酸配列に相補的であり、前記第３のｇＮＡ標的配列がＣＩＩＴＡをコードする遺伝子の標的核酸配列に相補的である、項１８に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項２０］

分化抗原群２４７（ＣＤ２４７）、ＣＤ３ｄ分子（ＣＤ３Ｄ）、ＣＤ３ｅ分子（ＣＤ３Ｅ）、ＣＤ３ｇ分子（ＣＤ３Ｇ）、ＣＤ５２分子（ＣＤ５２）、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、デオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）、およびＦＫＢＰプロリルイソメラーゼ１Ａ（ＦＫＢＰ１Ａ）からなる群から選択されるタンパク質をコードする免疫細胞遺伝子の標的核酸配列に相補的な標的配列を有する追加のｇＮＡをさらに含む、項１～１９のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項２１］

前記第１のｇＮＡ、前記第２のｇＮＡ、前記第３のｇＮＡ、および／または前記追加のｇＮＡがガイドＲＮＡ（ｇＲＮＡ）である、項１～２０のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項２２］

前記ｇＮＡがガイドＤＮＡ（ｇＤＮＡ）である、項１～２０のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項２３］

前記ｇＮＡがＤＮＡおよびＲＮＡを含むキメラである、項１～２０のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項２４］

前記ｇＮＡが単一分子ｇＮＡ（ｓｇＮＡ）である、項１～２３のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項２５］

前記ｇＮＡが二分子ｇＮＡ（ｄｇＮＡ）である、項１～２３のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項２６］

前記ｇＮＡの前記標的配列が、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個のヌクレオチドを含む、項１～２５のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項２７］

前記ｇＮＡが、配列番号４～１６の参照ｇＮＡ配列もしくは配列番号２１０１～２２８０のｇＮＡバリアント配列からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、少なくとも約９５％、少なくとも約９６％、少なくとも約９７％、少なくとも約９８％、もしくは少なくとも約９９％の配列同一性を有する配列を含む足場を有する、項１～２６のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項２８］

前記ｇＮＡバリアント足場が、配列番号４～１６からなる群から選択される参照ｇＮＡ配列と比較して少なくとも１つの修飾を有する配列を含む、項２７に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項２９］

前記参照ｇＮＡの前記少なくとも１つの修飾が、前記ｇＮＡ配列のヌクレオチドの少なくとも１つの置換、欠失、または置換を含む、項２８に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項３０］
前記ｇＮＡが化学的に修飾される、先行項のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項３１］
前記ＣａｓＸタンパク質が、配列番号１～３のうちのいずれか１つの配列を有する参照ＣａｓＸタンパク質、配列番号４９～１４３、４３８、４４０、４４２、４４４、４４６、４４８～４６０、４７２、４７４、４７８、４８０、４８２、４８４、４８６、４８８、４９０、６１２、もしくは６１３の配列、またはそれと少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、もしくは少なくとも約９５％、もしくは少なくとも約９５％、もしくは少なくとも約９６％、もしくは少なくとも約９７％、もしくは少なくとも約９８％、もしくは少なくとも約９９％の配列同一性を有する配列を有するＣａｓＸバリアントタンパク質を含む、先行項のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項３２］
前記ＣａｓＸバリアントタンパク質が、配列番号１～３から選択される配列を有する参照ＣａｓＸタンパク質と比較して少なくとも１つの修飾を含む、項３１に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項３３］
前記少なくとも１つの修飾が、前記参照ＣａｓＸタンパク質と比較して、前記ＣａｓＸバリアントタンパク質のドメインに少なくとも１つのアミノ酸置換、欠失、または置換を含む、項３２に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項３４］
前記ドメインが、非標的鎖結合（ＮＴＳＢ）ドメイン、標識鎖負荷（ＴＳＬ）ドメイン、ヘリックスＩドメイン、ヘリックスＩＩドメイン、オリゴヌクレオチド結合ドメイン（ＯＢＤ）、およびＲｕｖＣ　ＤＮＡ切断ドメインからなる群から選択される、項３３に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項３５］
前記ＣａｓＸタンパク質が１つ以上の核局在化シグナル（ＮＬＳ）をさらに含む、項３１～３４のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項３６］
前記１つ以上のＮＬＳが、ＰＫＫＫＲＫＶ（配列番号１５８）、ＫＲＰＡＡＴＫＫＡＧＱＡＫＫＫＫ（配列番号１５９）、ＰＡＡＫＲＶＫＬＤ（配列番号１６０）、ＲＱＲＲＮＥＬＫＲＳＰ（配列番号１６１）、ＮＱＳＳＮＦＧＰＭＫＧＧＮＦＧＧＲＳＳＧＰＹＧＧＧＧＱＹＦＡＫＰＲＮＱＧＧＹ（配列番号１６２）、ＲＭＲＩＺＦＫＮＫＧＫＤＴＡＥＬＲＲＲＲＶＥＶＳＶＥＬＲＫＡＫＫＤＥＱＩＬＫＲＲＮＶ（配列番号１６３）、ＶＳＲＫＲＰＲＰ（配列番号１６４）、ＰＰＫＫＡＲＥＤ（配列番号１６５）、ＰＱＰＫＫＫＰＬ（配列番号１６６）、ＳＡＬＩＫＫＫＫＫＭＡＰ（配列番号１６７）、ＤＲＬＲＲ（配列番号１６８）、ＰＫＱＫＫＲＫ（配列番号１６９）、ＲＫＬＫＫＫＩＫＫＬ（配列番号１７０）、ＲＥＫＫＫＦＬＫＲＲ（配列番号１７１）、ＫＲＫＧＤＥＶＤＧＶＤＥＶＡＫＫＫＳＫＫ（配列番号１７２）、ＲＫＣＬＱＡＧＭＮＬＥＡＲＫＴＫＫ（配列番号１７３）、ＰＲＰＲＫＩＰＲ（配列番号１７４）、ＰＰＲＫＫＲＴＶＶ（配列番号１７５）、ＮＬＳＫＫＫＫＲＫＲＥＫ（配列番号１７６）、ＲＲＰＳＲＰＦＲＫＰ（配列番号１７７）、ＫＲＰＲＳＰＳＳ（配列番号１７８）、ＫＲＧＩＮＤＲＮＦＷＲＧＥＮＥＲＫＴＲ（配列番号１７９）、ＰＲＰＰＫＭＡＲＹＤＮ（配列番号１８０）、ＫＲＳＦＳＫＡＦ（配列番号１８１）、ＫＬＫＩＫＲＰＶＫ（配列番号１８２）、ＰＫＴＲＲＲＰＲＲＳＱＲＫＲＰＰＴ（配列番号１８４）、ＲＲＫＫＲＲＰＲＲＫＫＲＲ（配列番号１８７）、ＰＫＫＫＳＲＫＰＫＫＫＳＲＫ（配列番号１８８）、ＨＫＫＫＨＰＤＡＳＶＮＦＳＥＦＳＫ（配列番号１８９）、ＱＲＰＧＰＹＤＲＰＱＲＰＧＰＹＤＲＰ（配列番号１９０）、ＬＳＰＳＬＳＰＬＬＳＰＳＬＳＰＬ（配列番号１９１）、ＲＧＫＧＧＫＧＬＧＫＧＧＡＫＲＨＲＫ（配列番号１９２）、ＰＫＲＧＲＧＲＰＫＲＧＲＧＲ（配列番号１９３）、ＭＳＲＲＲＫＡＮＰＴＫＬＳＥＮＡＫＫＬＡＫＥＶＥＮ（配列番号１８５）、ＰＫＫＫＲＫＶＰＰＰＰＡＡ

ＫＲＶＫＬＤ（配列番号１８３）、およびＰＫＫＫＲＫＶＰＰＰＰＫＫＫＲＫＶ（配列番号１９４）からなる配列の群から選択される、項３５に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項３７］
前記１つ以上のＮＬＳが前記ＣａｓＸタンパク質のＣ末端でまたはその近くで発現される、項３５または項３６に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項３８］
前記１つ以上のＮＬＳが前記ＣａｓＸタンパク質のＮ末端でまたはその近くで発現される、項３５または項３６に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項３９］
前記ＣａｓＸタンパク質のＮ末端にまたはその近くに、かつＣ末端にまたはその近くに位置する１つ以上のＮＬＳを含む、項３５または項３６に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項４０］
前記ＣａｓＸバリアントが前記バリアントｇＮＡとリボ核タンパク質複合体（ＲＮＰ）を形成することができる、項３１～３９のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項４１］
前記ＣａｓＸバリアントタンパク質と前記ｇＮＡバリアントとのＲＮＰが、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の参照ＣａｓＸタンパク質のＲＮＰ、および配列番号４～１６のうちのいずれか１つの配列を含むｇＮＡと比較して、少なくとも１つ以上の改善された特性を呈する、項４０に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項４２］
前記改善された特性が、前記ＣａｓＸバリアントの改善されたフォールディング、ガイド核酸（ｇＮＡ）に対する改善された結合親和性、標的ＤＮＡに対する改善された結合親和性、標的ＤＮＡの編集においてＡＴＣ、ＣＴＣ、ＧＴＣ、またはＴＴＣを含む１つ以上のＰＡＭ配列のより広範なスペクトルを利用する改善された能力、前記標的ＤＮＡの改善された巻き戻し、増加した編集活性、改善された編集効率、改善された編集特異性、増加したヌクレアーゼ活性、二本鎖切断のための増加した標識鎖負荷、一本鎖ニッキングのための減少した標識鎖負荷、減少したオフターゲット切断、非標的ＤＮＡ鎖の改善された結合、改善されたタンパク質安定性、改善されたタンパク質溶解性、改善されたタンパク質：ｇＮＡ複合体（ＲＮＰ）安定性、改善されたタンパク質：ｇＮＡ複合体溶解性、改善されたタンパク質収量、改善されたタンパク質発現、および改善された融合特性からなる群のうちの１つ以上から選択される、項４１に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項４３］
前記ＣａｓＸバリアントタンパク質と前記ｇＮＡバリアントとの前記ＲＮＰの前記改善された特性が、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の前記参照ＣａｓＸタンパク質と配列番号４～１６のうちのいずれか１つの前記ｇＮＡとの前記ＲＮＰと比較して、少なくとも約１．１～約１００倍またはそれ以上改善される、項４１または項４２に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項４４］
前記ＣａｓＸバリアントタンパク質の前記改善された特性が、配列番号１、配列番号２、または配列番号３の前記参照ＣａｓＸタンパク質および配列番号４～１６のうちのいずれか１つの配列を含む前記ｇＮＡと比較して、少なくとも約１．１、少なくとも約２、少なくとも約１０、少なくとも約１００倍またはそれ以上改善される、項４１または項４２に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項４５］
前記改善された特性が編集効率を含み、前記ＣａｓＸバリアントタンパク質と前記ｇＮＡバリアントとの前記ＲＮＰが、配列番号２の前記参照ＣａｓＸタンパク質と配列番号４～１６のうちのいずれか１つの配列を含む前記ｇＮＡとの前記ＲＮＰと比較して、編集効率の１．１～１００倍の改善を含む、項４１～４３のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。
［項４６］

前記ＣａｓＸバリアントと前記ｇＮＡバリアントとを含む前記ＲＮＰが、細胞アッセイシステムにおいて、前記ＰＡＭ配列ＴＴＣ、ＡＴＣ、ＧＴＣ、またはＣＴＣのうちのいずれか１つが、前記ｇＮＡの前記標的配列と同一性を有するプロトスペーサーの非標的鎖の５’側の１ヌクレオチドに位置する場合、同等のアッセイシステムにおける配列番号２の参照ＣａｓＸタンパク質と配列番号４～１６のうちのいずれか１つの配列を含む前記ｇＮＡとを含むＲＮＰの編集効率および／または結合と比較して、前記標的ＤＮＡにおいてより高い標的配列の編集効率および／または結合を呈する、項４０～４５のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項４７］

前記ＰＡＭ配列がＴＴＣである、項４６に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項４８］

前記ＰＡＭ配列がＡＴＣである、項４６に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項４９］

前記ＰＡＭ配列がＣＴＣである、項４６に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項５０］

前記ＰＡＭ配列がＧＴＣである、項４６に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項５１］

前記１つ以上のＰＡＭ配列に対する前記増加した結合親和性が、前記ＰＡＭ配列に対する配列番号１～３の前記参照ＣａｓＸタンパク質のうちのいずれか１つの結合親和性と比較して少なくとも１．５倍～少なくとも１０倍高い、項４６～５０のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項５２］

前記ＲＮＰが、配列番号１～３の前記参照ＣａｓＸと配列番号４～１６のうちのいずれか１つの配列を含む前記ｇＮＡとのＲＮＰと比較して少なくとも５％、少なくとも１０％、少なくとも１５％、または少なくとも２０％高いパーセンテージの切断能力のあるＲＮＰを有する、項４０～５１のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項５３］

前記ＣａｓＸバリアントタンパク質がニッカーゼ活性を有するＲｕｖＣ　ＤＮＡ切断ドメインを含む、項３１～５２のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項５４］

前記ＣａｓＸバリアントタンパク質が二本鎖切断活性を有するＲｕｖＣ　ＤＮＡ切断ドメインを含む、項３１～５２のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項５５］

前記ＣａｓＸタンパク質が触媒的に不活性なＣａｓＸ（ｄＣａｓＸ）タンパク質であり、前記ｄＣａｓＸおよび前記ｇＮＡが前記ＳＯＤ１標的核酸に結合する能力を保持する、項１～４０のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項５６］

前記ｄＣａｓＸが、残基：

ａ．配列番号１の前記ＣａｓＸタンパク質に対応するＤ６７２、Ｅ７６９、および／もしくはＤ９３５、または

ｂ．配列番号２の前記ＣａｓＸタンパク質に対応するＤ６５９、Ｅ７５６および／もしくはＤ９２２に変異を含む、項５５に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項５７］

前記変異が前記残基のアラニンでの置換である、項５６に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項５８］

ドナー鋳型核酸をさらに含む、項１～５４のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項５９］

前記ドナー鋳型が、Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、ＣＩＩＴＡ、ＴＲＢＣ１、ＴＲＢＣ２、ＨＬＡ－Ａ、ＨＬＡ－Ｂ、ＴＧＦβＲＩＩ、ＰＤ－１、ＣＩＳＨ、ＬＡＧ－３、ＴＩＧＩＴ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＮＫＧ２Ａ、ＣＴＬＡ－４、ＴＩＭ－３、およびＣＤ２４４からなる群か

ら選択されるタンパク質をコードする遺伝子の全てまたは一部分を含むポリヌクレオチドを含み、前記ポリヌクレオチドが、前記タンパク質をコードするゲノムポリヌクレオチド配列と比較して１つ以上のヌクレオチドの欠失、挿入、または変異を含む、項５８に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系。

［項６０］

項３１～５７のいずれか一項に記載のＣａｓＸをコードする配列を含む、ポリヌクレオチド。

［項６１］

項１～３０のいずれか一項に記載のｇＮＡをコードする配列を含む、ポリヌクレオチド。

［項６２］

項５８または項５９に記載のドナー鋳型を含む、ポリヌクレオチド。

［項６３］

項６０～６２に記載のポリヌクレオチドのうちの１つ以上を含む、ベクター。

［項６４］

項６０～６２のいずれか一項に記載のポリヌクレオチドを含む、ベクター。

［項６５］

前記ベクターがプロモーターをさらに含む、項６３または項６４に記載のベクター。

［項６６］

前記ベクターが、レトロウイルスベクター、レンチウイルスベクター、アデノウイルスベクター、アデノ随伴ウイルス（ＡＡＶ）ベクター、ウイルス様粒子（ＶＬＰ）、単純ヘルペスウイルス（ＨＳＶ）ベクター、プラスミド、ミニサークル、ナノプラスミド、ＤＮＡベクター、およびＲＮＡベクターからなる群から選択される、項６３～６５のいずれか一項に記載のベクター。

［項６７］

前記ベクターがＡＡＶベクターである、項６６に記載のベクター。

［項６８］

前記ＡＡＶベクターが、ＡＡＶ１、ＡＡＶ２、ＡＡＶ３、ＡＡＶ４、ＡＡＶ５、ＡＡＶ６、ＡＡＶ７、ＡＡＶ８、ＡＡＶ９、ＡＡＶ１０、ＡＡＶ－Ｒｈ７４、またはＡＡＶＲｈ１０から選択される、項６７に記載のベクター。

［項６９］

前記ベクターがレトロウイルスベクターである、項６６に記載のベクター。

［項７０］

マトリックスタンパク質（ＭＡ）、ヌクレオカプシドタンパク質（ＮＣ）、カプシドタンパク質（ＣＡ）、ｐ１～ｐ６タンパク質、およびプロテアーゼ切断部位の群から選択されるＧａｇポリタンパク質の１つ以上の構成要素を含み、前記ＶＬＰの標的細胞への結合および融合を提供する標的糖タンパク質をさらに含む、ウイルス様粒子（ＶＬＰ）。

［項７１］

項３１～５７のいずれか一項に記載のＣａｓＸタンパク質および項１～３０のいずれか一項に記載のｇＮＡを含み、任意選択的に、項６２に記載のポリヌクレオチドを含む、項７０に記載のＶＬＰ。

［項７２］

前記ＣａｓＸタンパク質と前記ｇＮＡがＲＮＰで一緒に会合している、項７１に記載のＶＬＰ。

［項７３］

細胞集団における遺伝子の標的核酸配列を修飾する方法であって、前記遺伝子が、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードし、前記集団の各細胞に、

ａ．項１～５９のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系、

ｂ．項６０～６２のいずれか一項に記載のポリヌクレオチド、

ｃ．項６３のいずれか一項に記載のベクター、

ｄ．項７０～７２のいずれか一項に記載のＶＬＰ、または
ｅ．（ａ）～（ｄ）のうちの２つ以上の組み合わせを導入することを含み、
前記細胞の前記標的核酸配列が前記ＣａｓＸタンパク質によって修飾される、方法。
［項７４］
前記ＣａｓＸ：ｇＮＡ系がＲＮＰとして前記細胞に導入される、項７３に記載の方法。
［項７５］
前記細胞が、疾患抗原、任意選択的に、腫瘍細胞抗原に対する結合親和性を有するキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）をコードするポリヌクレオチドの導入によって修飾される、項７３または項７４に記載の方法。
［項７６］
前記細胞が、疾患抗原、任意選択的に、腫瘍細胞抗原に対する結合親和性を有する結合ドメインを含む操作されたＴ細胞受容体（ＴＣＲ）をコードするポリヌクレオチドの導入によって修飾される、項７３または項７４に記載の方法。
［項７７］
前記腫瘍細胞抗原が、分化抗原群１９（ＣＤ１９）、分化抗原群３（ＣＤ３）、ＣＤ３ｄ分子（ＣＤ３Ｄ）、ＣＤ３ｇ分子（ＣＤ３Ｇ）、ＣＤ３ｅ分子（ＣＤ３Ｅ）、ＣＤ２４７分子（ＣＤ２４７、またはＣＤ３Ｚ）、ＣＤ８ａ分子（ＣＤ８）、ＣＤ７分子（ＣＤ７）、膜メタロエンドペプチダーゼ（ＣＤ１０）、膜貫通４－ドメインＡ１（ＣＤ２０）、ＣＤ２２分子（ＣＤ２２）、ＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー８（ＣＤ３０）、Ｃ型レクチンドメインファミリー１２メンバーＡ（ＣＬＬ１）、ＣＤ３３分子（ＣＤ３３）、ＣＤ３４分子（ＣＤ３４）、ＣＤ３８分子（ＣＤ３８）、インテグリンサブユニットアルファ２ｂ（ＣＤ４１）、ＣＤ４４分子（インド人血液型）（ＣＤ４４）、ＣＤ４７分子（ＣＤ４７）、インテグリンアルファ６（ＣＤ４９ｆ）、神経細胞接着分子１（ＣＤ５６）、ＣＤ７０分子（ＣＤ７０）、ＣＤ７４分子（ＣＤ７４）、ＣＤ９９分子（Ｘｇ血液型）（ＣＤ９９）、インターロイキン３受容体サブユニットアルファ（ＣＤ１２３）、プロミニン１（ＣＤ１３３）、シンデカン１（ＣＤ１３８）、カルボニクスアンヒドラーゼＩＸ（ＣＡＩＸ）、ＣＣケモカイン受容体４（ＣＣＲ４）、ＡＤＡＭメタロペプチダーゼドメイン１２（ＡＤＡＭ１２）、接着Ｇタンパク質共役型受容体Ｅ２（ＡＤＧＲＥ２）、胎盤様型２アルカリ性ホスファターゼ（ＡＬＰＰＬ２）、アルファ４インテグリン、アンジオポエチン－２（ＡＮＧ２）、Ｂ細胞成熟抗原（ＢＣＭＡ）、ＣＤ４４Ｖ６、がん胎児性抗原（ＣＥＡ）、ＣＥＡＣ、ＣＥＡ細胞接着分子５（ＣＥＡＣＡＭ５）、クローディン６（ＣＬＤＮ６）、クローディン１８（ＣＬＤＮ１８）、Ｃ型レクチンドメインファミリー１２メンバーＡ（ＣＬＥＣ１２Ａ）、間葉上皮移行因子（ｃＭＥＴ）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ４）、上皮成長因子受容体１（ＥＧＦ１Ｒ）、上皮成長因子受容体バリアントＩＩＩ（ＥＧＦＲｖＩＩＩ）、上皮糖タンパク質２（ＥＧＰ－２）、上皮細胞接着分子（ＥＧＰ－４０またはＥｐＣＡＭ）、ＥＰＨ受容体Ａ２（ＥｐｈＡ２）、エクトヌクレオチドピロホスファターゼ／ホスホジエステラーゼ３（ＥＮＰＰ３）、ｅｒｂ－ｂ２受容体チロシンキナーゼ２（ＥＲＢＢ２）、ｅｒｂ－ｂ２受容体チロシンキナーゼ３（ＥＲＢＢ３）、ｅｒｂ－ｂ２受容体チロシンキナーゼ４（ＥＲＢＢ４）、葉酸結合タンパク質（ＦＢＰ）、胎児ニコチン性アセチルコリン受容体（ＡＣｈＲ）、葉酸受容体アルファ（ＦＲアルファまたはＦＯＬＲ１）、Ｇタンパク質共役型受容体１４３（ＧＰＲ１４３）、代謝型グルタミン酸受容体８（ＧＲＭ８）、グリピカン－３（ＧＰＣ３）、ガングリオシドＧＤ２、ガングリオシドＧＤ３、ヒト上皮成長因子受容体１（ＨＥＲ１）、ヒト上皮成長因子受容体２（ＨＥＲ２）、ヒト上皮成長因子受容体３（ＨＥＲ３）、インテグリンＢ７、細胞間細胞接着分子－１（ＩＣＡＭ－１）、ヒトテロメラーゼ逆転写酵素（ｈＴＥＲＴ）、インターロイキン－１３受容体α２（ＩＬ－１３Ｒ－ａ２）、Ｋ－軽鎖、キナーゼ挿入ドメイン受容体（ＫＤＲ）、ルイス－Ｙ（ＬｅＹ）、コンドロモジュリン－１（ＬＥＣＴ１）、Ｌ１細胞粘着分子（Ｌ１ＣＡＭ）、リゾホスファチジン酸受容体３（ＬＰＡＲ３）、メラノーマ関連抗原１（ＭＡＧＥ－Ａ１）、メソテリン（ＭＳＬＮ）、ムチン１（ＭＵＣ１）、細胞表面結合ムチン１６（ＭＵＣ１６）、メラノーマ関連

抗原３（ＭＡＧＥ－Ａ３）、腫瘍タンパク質ｐ５３（ｐ５３）、Ｔ細胞によって認識されるメラノーマ抗原１（ＭＡＲＴ１）、糖タンパク質１００（ＧＰ１００）、プロテイナーゼ３（ＰＲ１）、エフリン－Ａ受容体２（ＥｐｈＡ２）、ナチュラルキラーグループ２Ｄリガンド（ＮＫＧ２Ｄリガンド）、ニューヨーク食道扁平上皮がん１（ＮＹ－ＥＳＯ－１）、がん胎児性抗原（ｈ５Ｔ４）、前立腺特異的膜抗原（ＰＳＭＡ）、プログラム死リガンド１（ＰＤＬ－１）、受容体チロシンキナーゼ様オーファン受容体１（ＲＯＲ１）、トロホブラスト糖タンパク質（ＴＰＢＧ）、腫瘍関連糖タンパク質７２（ＴＡＧ－７２）、腫瘍関連カルシウムシグナルトランスデューサー２（ＴＲＯＰ－２）、チロシナーゼ（ＴＹＲ）、スルビビン、血管内皮成長因子受容体２（ＶＥＧＦ－Ｒ２）、ウィルムス腫瘍－１（ＷＴ－１）、白血球免疫グロブリン様受容体Ｂ２（ＬＩＬＲＢ２）、メラノーマ優先発現抗原（ＰＲＡＭＥ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、ＴＲＢＣ２、および（Ｔ細胞免疫グロブリンムチン－３）ＴＩＭ－３からなる群から選択される、項７４または項７５に記載の方法。

［項７８］

前記ＣＡＲおよび／または前記ＴＣＲが、直鎖状抗体、単一ドメイン抗体（ｓｄＡｂ）、および一本鎖可変断片（ｓｃＦｖ）からなる群から選択される抗原結合ドメインを含む、項７５～７７のいずれか一項に記載の方法。

［項７９］

前記抗原結合ドメインが、前記腫瘍細胞抗原に対する結合親和性を有するｓｃＦｖである、項７８に記載の方法。

［項８０］

前記抗原結合ドメインが、表５に記載の配列からなる群から選択される可変重鎖（ＶＨ）および可変軽鎖（ＶＬ）ならびに／または重鎖および軽鎖ＣＤＲを含むｓｃＦｖである、項７９に記載の方法。

［項８１］

前記ｓｃＦｖの前記ＶＨ、前記ＶＬ、および／または前記ＣＤＲが１つ以上のアミノ酸修飾を有し、前記ｓｃＦｖが前記腫瘍抗原に対する結合親和性を保持し、前記修飾が、置換、欠失、および挿入からなる群から選択される、項８０に記載の方法。

［項８２］

前記ＣＡＲが少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインをさらに含む、項７５～８１のいずれか一項に記載の方法。

［項８３］

前記少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインが、ＣＤ２４７分子（ＣＤ３－ゼータ）、ＣＤ２７分子（ＣＤ２７）、ＣＤ２８分子（ＣＤ２８）、ＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー９（４－１ＢＢ）、誘導性Ｔ細胞共刺激因子（ＩＣＯＳ）、またはＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー４（ＯＸ４０）から単離されたまたはそれに由来する少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインを含む、項８２に記載の方法。

［項８４］

前記少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインが、

ａ．ＣＤ３－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメイン、

ｂ．ＣＤ３－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメインおよび４－１ＢＢまたはＣＤ２８細胞内シグナル伝達ドメイン、

ｃ．ＣＤ－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメイン、４－１ＢＢ細胞内シグナル伝達ドメイン、およびＣＤ２８細胞内シグナル伝達ドメイン、または

ｄ．ＣＤ－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメイン、ＣＤ２８細胞内シグナル伝達ドメイン、４－１ＢＢ細胞内シグナル伝達ドメイン、およびＣＤ２７またはＯＸ４０細胞内シグナル伝達ドメインを含む、項８３に記載の方法。

［項８５］

前記ＣＡＲが細胞外ヒンジドメインをさらに含む、項７５～８４のいずれか一項に記載の方法。

［項８６］
前記ヒンジドメインが免疫グロブリン様ドメインである、項８５に記載の方法。
［項８７］
前記ヒンジドメインが、ＩｇＧ１、ＩｇＧ２、またはＩｇＧ４から単離または誘導される、項８６に記載の方法。
［項８８］
前記ヒンジドメインが、ＣＤ８ａ分子（ＣＤ８）またはＣＤ２８から単離または誘導される、項８６に記載の方法。
［項８９］
前記ＣＡＲが膜貫通ドメインをさらに含む、項７５～８８のいずれか一項に記載の方法。
［項９０］
前記膜貫通ドメインが、ＣＤ３－ゼータ、ＣＤ４、ＣＤ８、およびＣＤ２８からなる群から単離または誘導される、項８９に記載の方法。
［項９１］
前記ＴＣＲが、ＴＣＲアルファ、ＴＣＲベータ、ＣＤ３－デルタ、ＣＤ３－イプシロン、ＣＤ－ガンマ、またはＣＤ３－ゼータからなる群から選択される１つ以上のサブユニットを含む、項７６～８１のいずれか一項に記載の方法。
［項９２］
前記ＴＣＲが、ＣＤ２４７分子（ＣＤ３－ゼータ）、ＣＤ２７分子（ＣＤ２７）、ＣＤ２８分子（ＣＤ２８）、ＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー９（４－１ＢＢ）、誘導性Ｔ細胞共刺激因子（ＩＣＯＳ）、またはＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー４（ＯＸ４０）からなる群から選択される１つ以上の細胞内シグナル伝達ドメインをさらに含む、項９１に記載の方法。
［項９３］
前記ＴＣＲの前記抗原結合ドメインが、ＴＣＲアルファ、ＴＣＲベータ、ＣＤ３－デルタ、ＣＤ３－イプシロン、ＣＤ－ガンマ、またはＣＤ３－ゼータからなる群から選択される１つ以上のＴＣＲサブユニットに作動可能に連結される、項９０または項９１に記載の方法。
［項９４］
前記ＴＣＲの前記抗原結合ドメインが、表５に記載の配列からなる群から選択される可変重鎖（ＶＨ）および可変軽鎖（ＶＬ）ならびに／または重鎖および軽鎖ＣＤＲを含むｓｃＦｖである、項９３に記載の方法。
［項９５］
前記ｓｃＦｖの前記ＶＨ、前記ＶＬ、および／または前記ＣＤＲが１つ以上のアミノ酸修飾を有し、前記ｓｃＦｖが前記腫瘍抗原に対する結合親和性を保持し、前記修飾が、置換、欠失、および挿入からなる群から選択される、項９４に記載の方法。
［項９６］
前記細胞が、齧歯類細胞、マウス細胞、ラット細胞、および非ヒト霊長類細胞からなる群から選択される、項７３～９５のいずれか一項に記載の方法。
［項９７］
前記細胞がヒト細胞である、項７３～９５のいずれか一項に記載の方法。
［項９８］
前記細胞が、前駆細胞、造血幹細胞、および多能性幹細胞からなる群から選択される、項７３～９７のいずれか一項に記載の方法。
［項９９］
前記細胞が人工多能性幹細胞である、項９８に記載の方法。
［項１００］
前記細胞が免疫細胞である、項７３～９７のいずれか一項に記載の方法。
［項１０１］
前記免疫細胞が、Ｔ細胞、腫瘍浸潤リンパ球、ＮＫ細胞、Ｂ細胞、単球、マクロファー

ジ、または樹状細胞からなる群から選択される、項１００に記載の方法。
［項１０２］
前記Ｔ細胞が、ＣＤ４＋Ｔ細胞、ＣＤ８＋Ｔ細胞、細胞傷害性Ｔ細胞、ターミナルエフェクターＴ細胞、メモリーＴ細胞、ナイーブＴ細胞、制御性Ｔ細胞、ナチュラルキラーＴ細胞、ガンマ－デルタＴ細胞、サイトカイン誘導性キラー（ＣＩＫ）Ｔ細胞、および腫瘍浸潤リンパ球、またはそれらの組み合わせからなる群から選択される、項１０１に記載の方法。
［項１０３］
前記修飾が、前記集団の前記細胞の前記標的核酸配列に１つ以上の一本鎖切断を導入することを含む、項７３～１０２のいずれか一項に記載の方法。
［項１０４］
前記修飾が、前記集団の前記細胞の前記標的核酸配列に１つ以上の二本鎖切断を導入することを含む、項７３～１０２のいずれか一項に記載の方法。
［項１０５］
前記修飾が、前記集団の前記細胞の前記標的核酸配列に１つ以上のヌクレオチドの挿入、欠失、置換、重複、または逆位を導入することを含み、これにより、Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、ＣＩＩＴＡ、ＴＲＢＣ１、ＴＲＢＣ２、ＨＬＡ－Ａ、ＨＬＡ－Ｂ、ＴＧＦβＲＩＩ、ＰＤ－１、ＣＩＳＨ、ＬＡＧ３、ＴＩＧＩＴ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＮＫＧ２Ａ、ＣＴＬＡ－４、ＴＩＭ－３、およびＣＤ２４４からなる群から選択される１つ以上のタンパク質をコードする前記集団の前記細胞における遺伝子のノックダウンまたはノックアウトがもたらされる、項７３～１０４のいずれか一項に記載の方法。
［項１０６］
前記方法が、前記集団の前記細胞の前記標的核酸配列の前記切断部位への項５８または項５９に記載のドナー鋳型の挿入を含む、項７３～１０４のいずれか一項に記載の方法。
［項１０７］
前記ドナー鋳型の前記挿入が、相同性指向修復（ＨＤＲ）または相同性非依存性標的組み込み（ＨＩＴＩ）によって媒介される、項１０６に記載の方法。
［項１０８］
前記ドナー鋳型の挿入により、Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、ＣＩＩＴＡ、ＴＲＢＣ１、ＴＲＢＣ２、ＨＬＡ－Ａ、ＨＬＡ－Ｂ、ＴＧＦβＲＩＩ、ＰＤ－１、ＣＩＳＨ、ＬＡＧ－３、ＴＩＧＩＴ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＮＫＧ２Ａ、ＣＴＬＡ－４、ＴＩＭ－３、およびＣＤ２４４からなる群から選択される１つ以上のタンパク質をコードする前記集団の前記細胞における前記遺伝子のノックダウンまたはノックアウトがもたらされる、項１０６または項１０７に記載の方法。
［項１０９］
前記１つ以上のタンパク質の発現が修飾されていない細胞と比較して少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％減少するように前記集団の前記細胞が修飾されている、項１０５～１０８のいずれか一項に記載の方法。
［項１１０］
前記細胞の少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％が修飾されていない細胞と比較して前記１つ以上のタンパク質を検出可能なレベルで発現しないように前記集団の前記細胞が修飾されている、項１０５～１０９のいずれか一項に記載の方法。
［項１１１］
前記１つ以上のタンパク質が、Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、およびＣＩＩＴＡからなる群から選択される、項１０５～１１０のいずれか一項に記載の方法。
［項１１２］
前記細胞の少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％がＢ２Ｍ、ＴＲＡＣ、およ

びＣＩＩＴＡからなる群から選択される前記タンパク質のうちの少なくとも２つを検出可能なレベルで発現しないように前記集団の前記細胞が修飾されている、項１１１に記載の方法。

［項１１３］

前記細胞集団の少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％がＭＨＣクラスＩ分子を検出可能なレベルで発現しないように前記細胞が修飾されている、項１０５～１１２のいずれか一項に記載の方法。

［項１１４］

前記細胞集団の少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％が野生型Ｔ細胞受容体を検出可能なレベルで発現しないように前記細胞が修飾されている、項１０５～１１３のいずれか一項に記載の方法。

［項１１５］

前記細胞集団が前記ＣＡＲを検出可能なレベルで発現する、項１０５～１１４のいずれか一項に記載の方法。

［項１１６］

前記細胞集団が前記ＴＣＲを検出可能なレベルで発現する、項１０５～１１５のいずれか一項に記載の方法。

［項１１７］

前記方法が前記細胞集団においてエクスビボで行われる、項７３～１１５のいずれか一項に記載の方法。

［項１１８］

前記方法が対象においてインビボで行われる、項７３～１１５のいずれか一項に記載の方法。

［項１１９］

前記対象が、齧歯類、マウス、ラット、および非ヒト霊長類からなる群から選択される、項１１８に記載の方法。

［項１２０］

前記対象がヒトである、項１１８に記載の方法。

［項１２１］

項７３～１１７のいずれか一項に記載の方法によってエクスビボで修飾された細胞集団。

［項１２２］

前記細胞集団の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がＭＨＣクラスＩ分子を検出可能なレベルで発現しないように前記細胞が修飾されている、項１２１に記載の細胞集団。

［項１２３］

前記細胞集団の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％が野生型Ｔ細胞受容体を検出可能なレベルで発現しないように前記細胞が修飾されている、項１２１または項１２２に記載の細胞集団。

［項１２４］

前記細胞集団の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％が前記キメラ抗原受容体（ＣＡＲ）を検出可能なレベルで発現するように前記細胞が修飾されている、項１２１～１２３のいずれか一項に記載の細胞集団。

［項１２５］

前記細胞集団の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がインターロイキン７（ＩＬ－７）、ＩＬ－１２、ＩＬ－１５、およびＩＬ－１８からなる群から選択される免疫刺激サイト

カインを検出可能なレベルで発現するように前記細胞が修飾されている、項１２１～１２４に記載の細胞集団。

［項１２６］

前記細胞集団の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％が前記ＴＣＲを検出可能なレベルで発現するように前記細胞が修飾されている、項１２１～１２５のいずれか一項に記載の細胞集団。

［項１２７］

前記腫瘍抗原を有する細胞の前記腫瘍抗原への前記ＣＡＲの結合時に、前記細胞集団が、ｉ）活性化されるようになること、ｉｉ）前記細胞集団の増殖の誘導、ｉｉｉ）前記細胞集団によるサイトカイン分泌、ｉｖ）前記腫瘍抗原を有する前記細胞の細胞傷害性の誘導、またはｖ）（ｉ）～（ｉｖ）のうちのいずれか１つの組み合わせから選択される応答をもたらすことができる、項１２４～１２６のいずれか一項に記載の細胞集団。

［項１２８］

対象に抗腫瘍免疫を提供する方法であって、前記対象に、項１２１～１２７のいずれか一項に記載の細胞集団の治療有効量を投与することを含む、方法。

［項１２９］

治療を必要とする対象を治療する方法であって、前記対象に、項１２１～１２７のいずれか一項に記載の細胞集団の治療有効量を投与することを含む、方法。

［項１３０］

前記対象ががんまたは自己免疫疾患を有する、項１２９に記載の方法。

［項１３１］

前記がんが、結腸がん、直腸がん、腎細胞がん、肝がん、非小細胞肺がん、小腸がん、食道がん、黒色腫、骨がん、膵臓がん、皮膚がん、頭頸部がん、皮膚または眼球内悪性黒色腫、子宮がん、卵巣がん、直腸がん、肛門部がん、胃がん、精巣がん、卵管がん、子宮内膜がん、頸がん、膣がん、外陰がん、ホジキン病、非ホジキンリンパ腫、内分泌系がん、甲状腺がん、副甲状腺がん、副腎がん、軟部組織肉腫、尿道がん、陰茎がん、小児固形腫瘍、膀胱がん、腎臓がんまたは尿管がん、腎盂がん、中枢神経系（ＣＮＳ）新生物、ＣＮＳ原発リンパ腫、腫瘍血管新生、脊髄軸腫瘍、脳幹神経膠腫、下垂体腺腫、カポジ肉腫、類表皮がん、扁平上皮がん、Ｔ細胞リンパ腫、環境誘発性がん、慢性リンパ球性白血病（ＣＬＬ）、急性白血病、急性リンパ性白血病（ＡＬＬ）、Ｂ細胞急性リンパ性白血病（Ｂ－ＡＬＬ）、Ｔ細胞急性リンパ性白血病（Ｔ－ＡＬＬ）、慢性骨髄性白血病（ＣＭＬ）、急性骨髄性白血病（ＡＭＬ）、Ｂ細胞前リンパ球性白血病、芽球性形質細胞様樹状細胞新生物、バーキットリンパ腫、びまん性大細胞型Ｂ細胞リンパ腫、濾胞性リンパ腫、ヘアリー細胞白血病、小細胞または大細胞濾胞性リンパ腫、悪性リンパ増殖性状態、ＭＡＬＴリンパ腫、マントル細胞リンパ腫、辺縁帯リンパ腫、多発性骨髄腫、骨髄異形成および骨髄異形成症候群、ホジキンリンパ腫、形質芽球性リンパ腫、形質細胞様樹状細胞新生物、ワルデンストレームマクログロブリン血症、前白血病、前記がんの組み合わせ、ならびに前記がんの転移性病巣からなる群から選択される、項１３０に記載の方法。

［項１３２］

前記がんが腫瘍細胞抗原を発現する、項１３０または１３１に記載の方法。

［項１３３］

前記ＣＡＲが前記腫瘍細胞抗原に対する特異的結合親和性を有する、項１３２に記載の方法。

［項１３４］

前記腫瘍抗原への前記ＣＡＲの結合時に、前記細胞集団が、ｉ）活性化されるようになること、ｉｉ）前記細胞集団の増殖の誘導、ｉｉｉ）前記細胞集団によるサイトカイン分泌、ｉｖ）前記腫瘍抗原を有する前記細胞の細胞傷害性の誘導、またはｖ）（ｉ）～（ｉｖ）のうちのいずれか１つの組み合わせをもたらすことができる、項１３３に記載の方法。

［項１３５］

前記細胞集団が、実質内、静脈内、動脈内、脳室内、嚢内、髄腔内、頭蓋内、腰部、腹腔内、皮下、眼球内、眼周囲、網膜下、硝子体内、肺内、鼻腔内、およびそれらの組み合わせから選択される投与経路によって前記対象に投与される、項１２８～１３４のいずれか一項に記載の方法。

［項１３６］

前記細胞集団の前記治療有効量の前記投与により、完全奏効、部分奏効、または不完全奏効としての腫瘍縮小；無増悪期間、治療成功期間、バイオマーカー応答；無増悪生存期間；無病生存期間；無再発期間；無転移期間；全生存期間；生活の質の改善；および症状の改善のうちの１つ以上から選択される前記対象における前記疾患に関連する臨床パラメーターまたは臨床評価項目の改善がもたらされる、項１２８～１３５のいずれか一項に記載の方法。

［項１３７］

前記方法が化学療法剤を投与することをさらに含む、項１２８～１３６のいずれか一項に記載の方法。

［項１３８］

対象における免疫療法のための細胞を調製する方法であって、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する１つ以上のタンパク質の発現を減少させるまたは排除することによって免疫細胞を修飾することを含む、方法。

［項１３９］

前記免疫細胞の標的核酸配列をＣａｓＸタンパク質と１つ以上のｇＮＡとを含むＣａｓＸ：ｇＮＡ系と接触させることを含み、各ｇＮＡが、抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与する前記１つ以上のタンパク質をコードする１つ以上の遺伝子の標的核酸配列に相補的な標的配列を含む、項１３８に記載の方法。

［項１４０］

前記１つ以上のタンパク質が、Ｂ２Ｍ、ＴＴＲＡＣ、ＣＩＩＴＡ、ＴＲＢＣ１、ＴＲＢＣ２、ＨＬＡ－Ａ、ＨＬＡ－Ｂ、ＴＧＦβＲＩＩ、ＰＤ－１、ＣＩＳＨ、ＬＡＧ－３、ＴＩＧＩＴ、ＡＤＯＲＡ２Ａ、ＮＫＧ２Ａ、ＣＴＬＡ－４、ＴＩＭ－３、およびＣＤ２４４からなる群から選択される、項１３８または項１３９に記載の方法。

［項１４１］

前記１つ以上のタンパク質が、Ｂ２Ｍ、ＴＲＡＣ、およびＣＩＩＴＡからなる群から選択される、項１４０に記載の方法。

［項１４２］

ＣＤ２４７、ＣＤ３Ｄ、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ３Ｇ、ＣＤ５２、ヒト白血球抗原Ｃ（ＨＬＡ－Ｃ）、デオキシシチジンキナーゼ（ｄＣＫ）、およびＦＫＢＰ１Ａからなる群から選択されるタンパク質をコードする遺伝子の核酸配列に相補的な標的配列を含むｇＮＡをさらに含む、項１４０または項１４１に記載の方法。

［項１４３］

前記１つ以上のタンパク質の発現が修飾されていない細胞と比較して少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、または少なくとも約９５％減少するように前記細胞が修飾されている、項１３８～１４２のいずれか一項に記載の方法。

［項１４４］

前記細胞が前記１つ以上のタンパク質を検出可能なレベルで発現しないように前記細胞が修飾されている、項１３８～１４３のいずれか一項に記載の方法。

［項１４５］

前記修飾された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％がＭＨＣクラスＩ分子を検出可能なレベルで発現しないように前記細胞が修飾されている、項１３８～１４４のいずれか一項に記載の方法。

［項１４６］

前記修飾された細胞の少なくとも７０％、少なくとも７５％、少なくとも８０％、少なくとも８５％、少なくとも９０％、または少なくとも９５％が野生型Ｔ細胞受容体を検出可能なレベルで発現しないように前記細胞が修飾されている、項１３８～１４５に記載の方法。

［項１４７］

前記免疫細胞に、腫瘍細胞抗原に対する特異的結合親和性を有するキメラ抗原受容体（ＣＡＲ）をコードするポリ核酸を導入することをさらに含む、項１３８～１４６のいずれか一項に記載の方法。

［項１４８］

前記免疫細胞に、疾患抗原、任意選択的に、腫瘍細胞抗原に対する結合親和性を有する結合ドメインを含む操作されたＴ細胞受容体（ＴＣＲ）をコードするポリ核酸を導入することをさらに含む、項１３８～１４７のいずれか一項に記載の方法。

［項１４９］

前記腫瘍細胞抗原が、ＣＤ１９、ＣＤ３、ＣＤ３Ｄ、ＣＤ３Ｇ、ＣＤ３Ｅ、ＣＤ２４７、ＣＤ８、ＣＤ７、ＣＤ１０、ＣＤ２０、ＣＤ２２、ＣＤ３０、ＣＬＬ１、ＣＤ３３、ＣＤ３４、ＣＤ３８、ＣＤ４１、ＣＤ４４、ＣＤ４７、ＣＤ４９ｆ、ＣＤ５６、ＣＤ７０、ＣＤ７４、ＣＤ９９、ＣＤ１２３、ＣＤ１３３、ＣＤ１３８、ＣＡＩＸ、ＣＣＲ４、ＡＤＡＭ１２、ＡＤＧＲＥ２、ＡＬＰＰＬ２、ＡＮＧ２、ＢＣＭＡ、ＣＤ４４Ｖ６、ＣＥＡ、ＣＥＡＣ、ＣＥＡＣＡＭ５、ＣＬＤＮ６、ＣＬＤＮ１８、ＣＬＥＣ１２Ａ、ｃＭＥＴ、ＣＴＬＡ－４、ＥＧＦ１Ｒ、ＥＧＦＲ－ｖＩＩＩ、ＥＧＰ－２、ＥＧＰ－４０、ＥｐｈＡ２、ＥＮＰＰ３、ＥｐＣＡＭ、ＥＲＢＢ２、ＥＲＢＢ３、ＥＲＢＢ４、ＦＢＰ、ＡＣｈＲ、ＦＲアルファ、ＧＰＲ１４３、ＧＲＭ８、ｇＧＰＣ３、ガングリオシドＧＤ２、ガングリオシドＧＤ３、ＨＥＲ１、ＨＥＲ２、ＨＥＲ３、インテグリンＢ７、ＩＣＡＭ－ｌ、ｈＴＥＲＴ、ＩＬ－ｌ３Ｒ－ａ２、Ｋ－軽鎖、ＫＤＲ、ルイス－Ｙ、ＬＥＣＴ１、Ｌ１ＣＡＭ、ＬＰＡＲ３、ＭＡＧＥ－Ａ１、ＭＳＬＮ、ＭＵＣ１、ＭＵＣ１６、ＭＡＧＥ－Ａ３、ｐ５３、ＭＡＲＴ１、ＧＰ１００、ＰＲ１、ＥｐｈＡ２、ＮＫＧ２Ｄリガンド、ＮＹ－ＥＳＯ－１、ｈ５Ｔ４、ＰＳＭＡ、ＰＤＬ－１、ＲＯＲ１、ＴＰＢＧ、ＴＡＧ－７２、ＴＲＯＰ－２、ＴＹＲ、サバイビン、ＶＥＧＦ－Ｒ２、ＷＴ－１、ＬＩＬＲＢ２、ＰＲＡＭＥ、ＴＲＢＣ１、ＴＲＢＣ２、およびＴＩＭ－３からなる群から選択される、項１４７に記載の方法。

［項１５０］

前記ＣＡＲが、直鎖状抗体、単一ドメイン抗体（ｓｄＡｂ）、および一本鎖可変断片（ｓｃＦｖ）からなる群から選択される抗原結合ドメインを含む、項１４７または項１４８に記載の方法。

［項１５１］

前記抗原結合ドメインが、表５に記載の配列からなる群から選択される可変重鎖（ＶＨ）および可変軽鎖（ＶＬ）ならびに／または重鎖および軽鎖ＣＤＲを含むｓｃＦｖである、項１５０に記載の方法。

［項１５２］

前記ｓｃＦｖの前記ＶＨ、前記ＶＬ、および／または前記ＣＤＲが１つ以上のアミノ酸修飾を有し、前記ｓｃＦｖが前記腫瘍抗原に対する結合親和性を保持し、前記修飾が、置換、欠失、および挿入からなる群から選択される、項１５１に記載の方法。

［項１５３］

前記ＣＡＲが少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインをさらに含む、項１４７～１５２のいずれか一項に記載の方法。

［項１５４］

前記少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインが、ＣＤ２４７分子（ＣＤ３－ゼータ）、ＣＤ２７分子（ＣＤ２７）、ＣＤ２８分子（ＣＤ２８）、ＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー９（４－１ＢＢ）、誘導性Ｔ細胞共刺激因子（ＩＣＯＳ）、またはＴＮＦ受容体スーパーファミリーメンバー４（ＯＸ４０）から単離されたまたはそれに由来す

る少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインを含む、項１５３に記載の方法。
［項１５５］
前記少なくとも１つの細胞内シグナル伝達ドメインが、
ａ．ＣＤ３－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメイン、
ｂ．ＣＤ３－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメインおよび４－１ＢＢまたはＣＤ２８細胞内シグナル伝達ドメイン、
ｃ．ＣＤ－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメイン、４－１ＢＢ細胞内シグナル伝達ドメイン、およびＣＤ２８細胞内シグナル伝達ドメイン、
ｄ．ＣＤ－ゼータ細胞内シグナル伝達ドメイン、ＣＤ２８細胞内シグナル伝達ドメイン、４－１ＢＢ細胞内シグナル伝達ドメイン、およびＣＤ２７またはＯＸ４０細胞内シグナル伝達ドメインを含む、項１５４に記載の方法。
［項１５６］
前記ＣＡＲが細胞外ヒンジドメインをさらに含む、項１４７～１５５のいずれか一項に記載の方法。
［項１５７］
前記ヒンジドメインが免疫グロブリン様ドメインである、項１５６に記載の方法。
［項１５８］
前記ヒンジドメインが、ＩｇＧ１、ＩｇＧ２、またはＩｇＧ４から単離または誘導される、項１５７に記載の方法。
［項１５９］
前記ヒンジドメインが、ＣＤ８ａ分子（ＣＤ８）またはＣＤ２８から単離または誘導される、項１５７に記載の方法。
［項１６０］
前記ＣＡＲが膜貫通ドメインをさらに含む、項１４７～１５９のいずれか一項に記載の方法。
［項１６１］
前記膜貫通ドメインが、ＣＤ３－ゼータ、ＣＤ４、ＣＤ８、およびＣＤ２８からなる群から単離または誘導される、項１６０に記載の方法。
［項１６２］
前記ＴＣＲが、ＴＣＲアルファ、ＴＣＲベータ、ＣＤ３－デルタ、ＣＤ３－イプシロン、ＣＤ－ガンマ、またはＣＤ３－ゼータからなる群から選択される１つ以上のサブユニットを含む、項１４８～１６１のいずれか一項に記載の方法。
［項１６３］
前記ＴＣＲが、細胞内シグナル伝達ドメイン由来の刺激ドメインを含む細胞内ドメインをさらに含む、項１６２に記載の方法。
［項１６４］
前記ＴＣＲの前記抗原結合ドメインが前記ＴＣＲアルファまたは前記ＴＣＲベータサブユニットに作動可能に連結される、項１６２または項１６３に記載の方法。
［項１６５］
前記ＴＣＲの前記抗原結合ドメインが、表５に記載の配列からなる群から選択される可変重鎖（ＶＨ）および可変軽鎖（ＶＬ）ならびに／または重鎖および軽鎖ＣＤＲを含むｓｃＦｖである、項１６４に記載の方法。
［項１６６］
前記ｓｃＦｖの前記ＶＨ、前記ＶＬ、および／または前記ＣＤＲが１つ以上のアミノ酸修飾を有し、前記ｓｃＦｖが前記腫瘍抗原に対する結合親和性を保持し、前記修飾が、置換、欠失、および挿入からなる群から選択される、項１６５に記載の方法。
［項１６７］
前記免疫細胞に、ＩＬ－７、ＩＬ－１２、ＩＬ－１５、およびＩＬ－１８からなる群から選択される免疫刺激サイトカインをコードするポリヌクレオチドを導入することをさらに含む、項１４７～１６６のいずれか一項に記載の方法。

［項１６８］
適切な成長条件下における適切な培地中でのインビトロ培養によって前記細胞の集団を増殖させることをさらに含む、項１３８～１６７のいずれか一項に記載の方法。
［項１６９］
前記細胞が、前記細胞を受容する前記対象に対して自己である、項１３８～１６８のいずれか一項に記載の方法。
［項１７０］
前記細胞が、前記細胞を受容する前記対象に対して同種異系である、項１３８～１６８のいずれか一項に記載の方法。
［項１７１］
前記対象ががんまたは自己免疫疾患を有する、項１３８～１７０のいずれか一項に記載の方法。
［項１７２］
前記がんが、結腸がん、直腸がん、腎細胞がん、肝がん、非小細胞肺がん、小腸がん、食道がん、黒色腫、骨がん、膵臓がん、皮膚がん、頭頸部がん、皮膚または眼球内悪性黒色腫、子宮がん、卵巣がん、直腸がん、肛門部がん、胃がん、精巣がん、卵管がん、子宮内膜がん、頸がん、膣がん、外陰がん、ホジキン病、非ホジキンリンパ腫、内分泌系がん、甲状腺がん、副甲状腺がん、副腎がん、軟部組織肉腫、尿道がん、陰茎がん、小児固形腫瘍、膀胱がん、腎臓がんまたは尿管がん、腎盂がん、中枢神経系（ＣＮＳ）新生物、ＣＮＳ原発リンパ腫、腫瘍血管新生、脊髄軸腫瘍、脳幹神経膠腫、下垂体腺腫、カポジ肉腫、類表皮がん、扁平上皮がん、Ｔ細胞リンパ腫、環境誘発性がん、慢性リンパ球性白血病（ＣＬＬ）、急性白血病、急性リンパ性白血病（ＡＬＬ）、Ｂ細胞急性リンパ性白血病（Ｂ－ＡＬＬ）、Ｔ細胞急性リンパ性白血病（Ｔ－ＡＬＬ）、慢性骨髄性白血病（ＣＭＬ）、急性骨髄性白血病（ＡＭＬ）、Ｂ細胞前リンパ球性白血病、芽球性形質細胞様樹状細胞新生物、バーキットリンパ腫、びまん性大細胞型Ｂ細胞リンパ腫、濾胞性リンパ腫、ヘアリー細胞白血病、小細胞または大細胞濾胞性リンパ腫、悪性リンパ増殖性状態、ＭＡＬＴリンパ腫、マントル細胞リンパ腫、辺縁帯リンパ腫、多発性骨髄腫、骨髄異形成および骨髄異形成症候群、ホジキンリンパ腫、形質芽球性リンパ腫、形質細胞様樹状細胞新生物、ワルデンストレームマクログロブリン血症、前白血病、前記がんの組み合わせ、ならびに前記がんの転移性病巣からなる群から選択される、項１７１に記載の方法。
［項１７３］
前記がんが腫瘍細胞抗原を発現する、項１７１または項１７２に記載の方法。
［項１７４］
前記ＣＡＲが前記腫瘍細胞抗原に対する特異的結合親和性を有する、項１７３に記載の方法。
［項１７５］
前記腫瘍抗原への前記ＣＡＲの結合時に、前記細胞が、ｉ）活性化されるようになること、ｉｉ）前記細胞の増殖の誘導、ｉｉｉ）前記細胞によるサイトカイン分泌の誘導、ｉｖ）前記腫瘍抗原を有する前記細胞の細胞傷害性の誘導、またはｖ）（ｉ）～（ｉｖ）のうちのいずれか１つの組み合わせをもたらすことができる、項１７４に記載の方法。
［項１７６］
前記細胞が、実質内、静脈内、動脈内、脳室内、嚢内、髄腔内、頭蓋内、腰部、腹腔内、皮下、眼球内、眼周囲、網膜下、硝子体内、肺内、鼻腔内、およびそれらの組み合わせから選択される投与経路によって前記対象に投与される、項１３８～１７５のいずれか一項に記載の方法。
［項１７７］
前記細胞の治療有効量の前記投与により、完全奏効、部分奏効、または不完全奏効としての腫瘍縮小；無増悪期間、治療成功期間、バイオマーカー応答；無増悪生存期間；無病生存期間；無再発期間；無転移期間；全生存期間；生活の質の改善；および症状の改善のうちの１つ以上から選択される前記対象における前記疾患に関連する臨床パラメーターま

たは臨床評価項目の改善がもたらされる、項１３８～１７６のいずれか一項に記載の方法。
［項１７８］
前記方法が化学療法剤を投与することをさらに含む、項１３８～１７７のいずれか一項に記載の方法。
［項１７９］
キットであって、
ａ．項１～５９のいずれか一項に記載のＣａｓＸ系、
ｂ．項６３～６９のいずれか一項に記載のベクター、または
ｃ．項７０～７２のいずれか一項に記載のＶＬＰを含み、
賦形剤および容器をさらに含む、キット。
［項１８０］
緩衝液、ヌクレアーゼ阻害剤、プロテアーゼ阻害剤、リポソーム、治療剤、標識、標識可視化試薬、または前述の任意の組み合わせをさらに含む、項１７９に記載のキット。
［項１８１］
疾患または障害の治療用の薬剤として使用するための、項１～５４のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系、項６０～６２のいずれか一項に記載のポリヌクレオチド、項６３～６９のいずれか一項に記載のベクター、項７０～７２のいずれか一項に記載のＶＬＰ、または項１２１～１２７のいずれか一項に記載の細胞集団。
［項１８２］
疾患または障害の治療を必要とする対象における疾患または障害を治療する方法に使用するための、項１～５４のいずれか一項に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系、項６０～６２のいずれか一項に記載のポリヌクレオチド、項６３～６９のいずれか一項に記載のベクター、項７０～７２のいずれか一項に記載のＶＬＰ、または項１２１～１２７のいずれか一項に記載の細胞集団。
［項１８３］
前記疾患または障害ががんまたは自己免疫疾患である、項１８１または項１８２に記載のＣａｓＸ：ｇＮＡ系、ポリヌクレオチド、ベクター、ＶＬＰ、または細胞集団。
［項１８４］
抗原プロセシング、抗原提示、抗原認識、および／または抗原応答に関与するタンパク質をコードする遺伝子の標的鎖中の標的核酸配列に相補的な標的配列を含むガイド核酸（ｇＮＡ）であって、前記ｇＮＡが、相補的非標的鎖中にＴＣモチーフを含むプロトスペーサー隣接モチーフ（ＰＡＭ）配列に特異的なＣＲＩＳＰＲタンパク質と複合体を形成することができ、前記ＰＡＭ配列が、前記標的鎖中の前記標的核酸配列に相補的な前記非標的鎖中の配列の５’側の１ヌクレオチドに位置する、ｇＮＡ。
［項１８５］
前記ＣＲＩＳＰＲタンパク質がＴＣ　ＰＡＭ配列に特異的である、項１８４に記載のｇＮＡ。
［項１８６］
前記ＣＲＩＳＰＲタンパク質がＴＴＣ　ＰＡＭ配列に特異的である、項１８４に記載のｇＮＡ。
［項１８７］
前記ＣＲＩＳＰＲタンパク質がＡＴＣ　ＰＡＭ配列に特異的である、項１８４に記載のｇＮＡ。
［項１８８］
前記ＣＲＩＳＰＲタンパク質がＣＴＣ　ＰＡＭ配列に特異的である、項１８４に記載のｇＮＡ。
［項１８９］
前記ＣＲＩＳＰＲタンパク質がＧＴＣ　ＰＡＭ配列に特異的である、項１８４に記載のｇＮＡ。
［項１９０］

前記標的配列が前記ｇＮＡの３’末端に位置する、項１８４～１８９のいずれか一項に記載のｇＮＡ。
［項１９１］
前記ＣＲＩＳＰＲタンパク質がＶ型ＣＲＩＳＰＲタンパク質である、項１８４～１９０のいずれか一項に記載のｇＮＡ。
［項１９２］
前記タンパク質が免疫細胞表面マーカーである、項１８４～１９１に記載のｇＮＡ配列。
［項１９３］
前記タンパク質が免疫チェックポイントタンパク質である、項１８４～１９１に記載のｇＮＡ配列。
［項１９４］
前記タンパク質が細胞内タンパク質である、項１８４～１９１に記載のｇＮＡ配列。
［項１９５］
前記タンパク質が、ベーター２－ミクログロブリン（Ｂ２Ｍ）、Ｔ細胞受容体アルファ鎖定常領域（ＴＲＡＣ）、クラスＩＩ主要組織適合性複合体トランス活性化因子（ＣＩＩＴＡ）、Ｔ細胞受容体ベータ定常１（ＴＲＢＣ１）、Ｔ細胞受容体ベータ定常２（ＴＲＢＣ２）、ヒト白血球抗原Ａ（ＨＬＡ－Ａ）、ヒト白血球抗原Ｂ（ＨＬＡ－Ｂ）、ＴＧＦβ受容体２（ＴＧＦβＲＩＩ）、プログラム細胞死１（ＰＤ－１）、サイトカイン誘導性ＳＨ２（ＣＩＳＨ）、リンパ球活性化３（ＬＡＧ－３）、ＩｇおよびＩＴＩＭドメインを有するＴ細胞免疫受容体（ＴＩＧＩＴ）、アデノシンＡ２ａ受容体（ＡＤＯＲＡ２Ａ）、キラー細胞レクチン様受容体Ｃ１（ＮＫＧ２Ａ）、細胞傷害性Ｔリンパ球関連タンパク質４（ＣＴＬＡ－４）、Ｔ細胞免疫グロブリンおよびムチンドメイン３（ＴＩＭ－３）、ならびに２Ｂ４（ＣＤ２４４）からなる群から選択される、項１８４～１９１に記載のｇＮＡ配列。
［項１９６］
前記タンパク質がＢ２Ｍである、項１９５に記載のｇＮＡ。
［項１９７］
前記ｇＮＡの前記標的配列が、配列番号７２５～２１００、２２８１～７０８５、５４７～５５１、５９１～５９５、および６１４～６８１からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、もしくは少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む、項１９６に記載のｇＮＡ。
［項１９８］
前記ｇＮＡの前記標的配列が、配列番号７２５～２１００、２２８１～７０８５、５４７～５５１、５９１～５９５、および６１４～６８１からなる群から選択される配列を含む、項１９６に記載のｇＮＡ。
［項１９９］
前記タンパク質がＴＲＡＣである、項１９５に記載のｇＮＡ。
［項２００］
前記ｇＮＡの前記標的配列が、配列番号７０８６～２７４５４、５２２～５２９、および５６６～５７３からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％、もしくは少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む、項１９９に記載のｇＮＡ。
［項２０１］
前記ｇＮＡの前記標的配列が、配列番号７０８６～２７４５４、５２２～５２９、および５６６～５７３からなる群から選択される配列を含む、項１９９に記載のｇＮＡ。
［項２０２］
前記タンパク質がＣＩＩＴＡである、項１９５に記載のｇＮＡ。
［項２０３］
前記ｇＮＡの前記標的配列が、配列番号２７４５５～５５５７２からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約６５％、少なくとも約７５％、少なくとも約８５％

、もしくは少なくとも約９５％の同一性を有する配列を含む、項２０２に記載のｇＮＡ。
［項２０４］
前記ｇＮＡの前記標的配列が、配列番号２７４５５～５５５７２からなる群から選択される配列を含む、項２０２に記載のｇＮＡ。
［項２０５］
前記ｇＮＡがガイドＲＮＡ（ｇＲＮＡ）である、項１８４～２０４のいずれか一項に記載のｇＮＡ。
［項２０６］
前記ｇＮＡがガイドＤＮＡ（ｇＤＮＡ）である、項１８４～２０４のいずれか一項に記載のｇＮＡ。
［項２０７］
前記ｇＮＡがＤＮＡおよびＲＮＡを含むキメラである、項１８４～２０４のいずれか一項に記載のｇＮＡ。
［項２０８］
前記ｇＮＡが単一分子ｇＮＡ（ｓｇＮＡ）である、項１８４～２０４のいずれか一項に記載のｇＮＡ。
［項２０９］
前記ｇＮＡが二分子ｇＮＡ（ｄｇＮＡ）である、項１８４～２０８のいずれか一項に記載のｇＮＡ。
［項２１０］
前記ｇＮＡの前記標的配列が、１５、１６、１７、１８、１９、または２０個のヌクレオチドを含む、項１８４～２０９のいずれか一項に記載のｇＮＡ。
［項２１１］
前記ｇＮＡが、配列番号４～１６の参照ｇＮＡ配列もしくは配列番号２１０１～２２８０のｇＮＡバリアント配列からなる群から選択される配列、またはそれと少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、少なくとも約９５％、少なくとも約９６％、少なくとも約９７％、少なくとも約９８％、もしくは少なくとも約９９％の配列同一性を有する配列を含む足場を有する、項１８４～２１０のいずれか一項に記載のｇＮＡ。
［項２１２］
前記ｇＮＡバリアント足場が、配列番号４～１６からなる群から選択される参照ｇＮＡ配列と比較して少なくとも１つの修飾を有する配列を含む、項２１１に記載のｇＮＡ。
［項２１３］
前記参照ｇＮＡの前記少なくとも１つの修飾が、前記ｇＮＡ配列のヌクレオチドの少なくとも１つの置換、欠失、または置換を含む、項２１２に記載のｇＮＡ。
［項２１４］
前記ｇＮＡが化学的に修飾される、項１８４～２１３のいずれか一項に記載のｇＮＡ。
［項２１５］
前記ｇＮＡが、クラスＩＩ　Ｖ型ＣＲＩＳＰＲ－Ｃａｓタンパク質とリボ核タンパク質複合体（ＲＮＰ）を形成することができる、項１８４～２１４のいずれか一項に記載のｇＮＡ。
［項２１６］
前記クラスＩＩ　Ｖ型ＣＲＩＳＰＲ－Ｃａｓタンパク質が、配列番号１～３のうちのいずれか１つを含むタンパク質、配列番号４９～１４３、４３８、４４０、４４２、４４４、４４６、４４８～４６０、４７２、４７４、４７８、４８０、４８２、４８４、４８６、４８８、４９０、６１２、もしくは６１３の配列、またはそれと少なくとも約５０％、少なくとも約６０％、少なくとも約７０％、少なくとも約８０％、少なくとも約９０％、もしくは少なくとも約９５％、もしくは少なくとも約９５％、もしくは少なくとも約９６％、もしくは少なくとも約９７％、もしくは少なくとも約９８％、もしくは少なくとも約９９％の配列同一性を有する配列を含むタンパク質から選択される、項２１５に記載のｇ

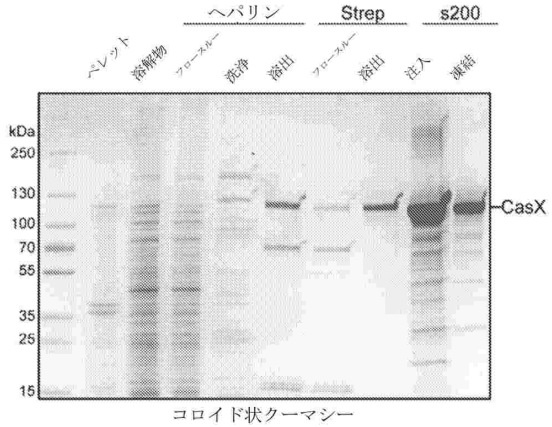
ＮＡ。

［項２１７］

クラスＩＩ　Ｖ型ＣＲＩＳＰＲタンパク質であって、前記ＣＲＩＳＰＲタンパク質とｇＮＡとを含む２０ｐＭ以下の濃度のＲＮＰが、少なくとも８０％の効率で二本鎖ＤＮＡ標的を切断することができる、クラスＩＩ　Ｖ型ＣＲＩＳＰＲタンパク質。

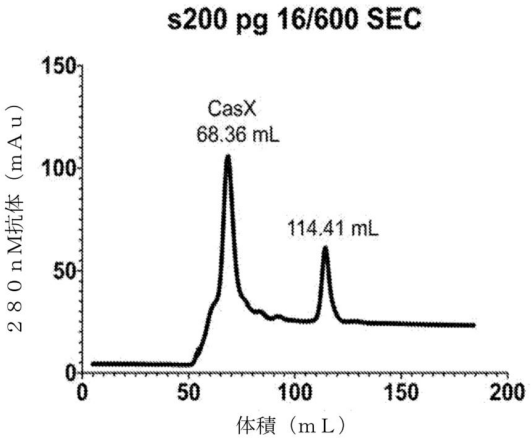
【図面】

【図１】

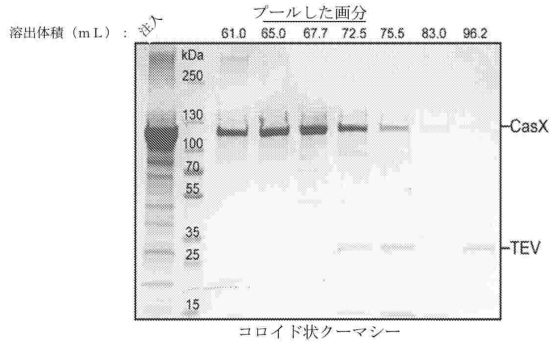


コロイド状クーマシー

【図２】

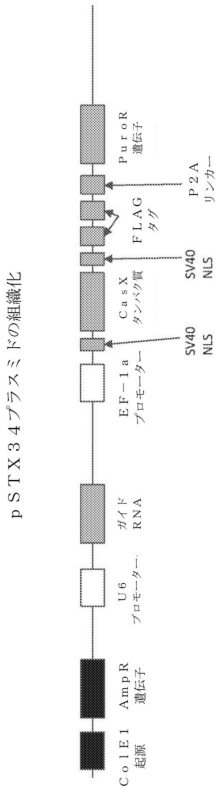


【図３】

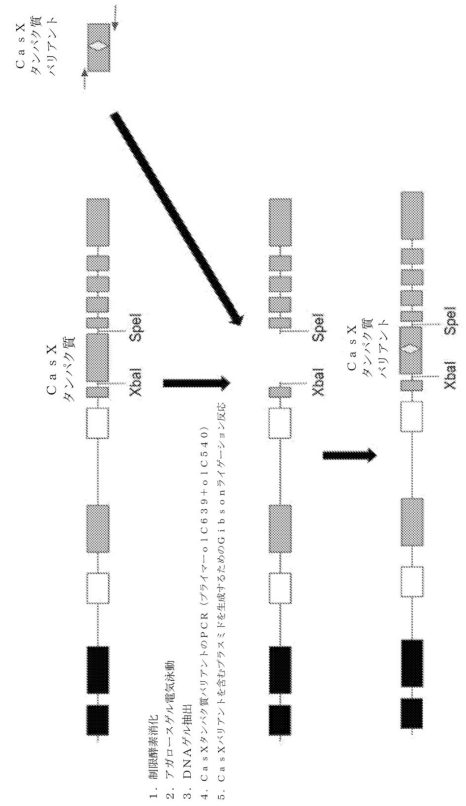


コロイド状クーマシー

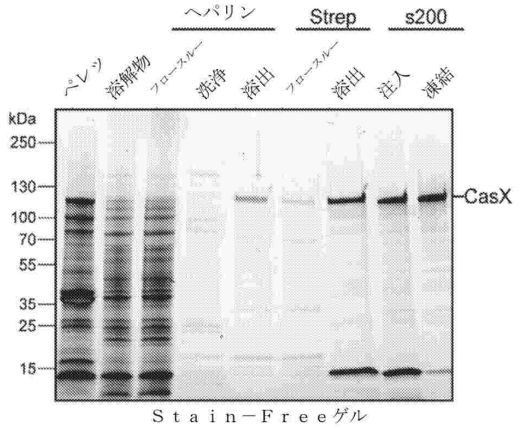
【図４】



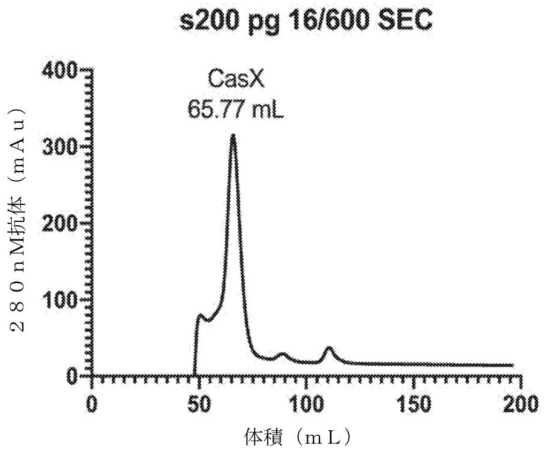
【図５】


CasX
タンパク質
バリアント
SpeI
XbaI
1. 制限酵素消化
2. アガロースゲル電気泳動
3. DNAゲル抽出
4. CasXタンパク質バリアントのPCR（プライマーo1C639+o1C540）
5. CasXバリアントを含むプラスミドを生成するためのGibsonライゲーション反応

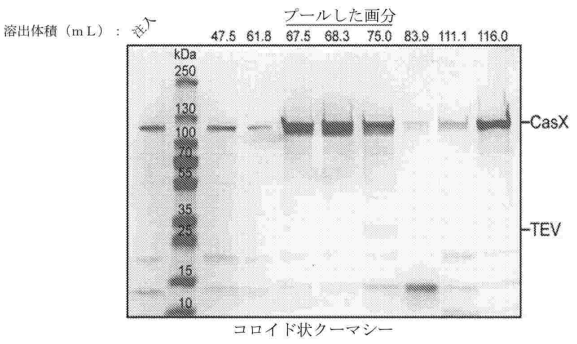
【図６】


ヘパリン
Strep
s200
ペレット
溶解物
フロースルー
洗浄
溶出
フロースルー
溶出
注入
凍結
kDa
250
130
100
70
55
35
25
15
CasX
Stain－Freeゲル

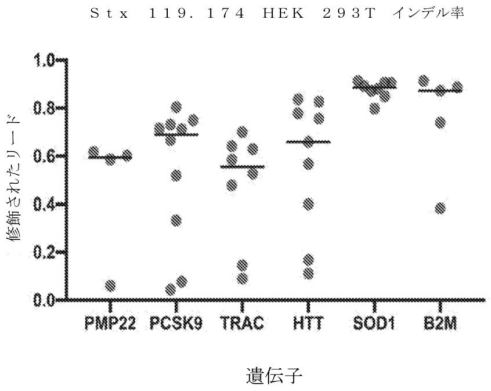
【図７】


s200 pg 16/600 SEC
CasX
65.77 mL
280nM抗体（mAu）
400
300
200
100
0
0
50
100
150
200
体積（mL）

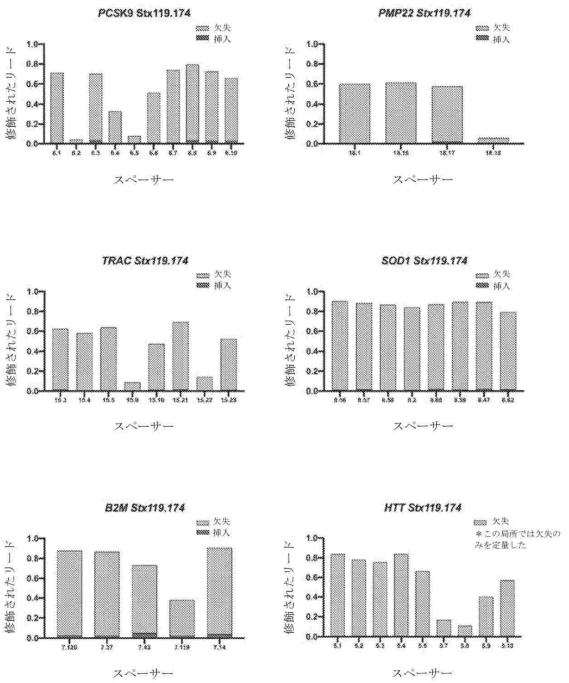
【図８】


溶出体積（mL）：
プールした画分
47.5
61.8
67.5
68.3
75.0
83.9
111.1
116.0
kDa
250
130
100
70
55
35
25
15
10
CasX
TEV
コロイド状クーマシー

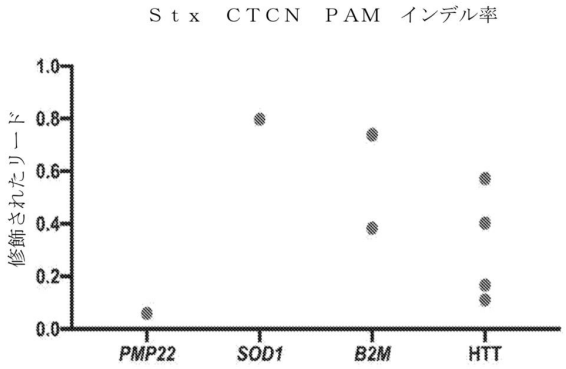
【図９】



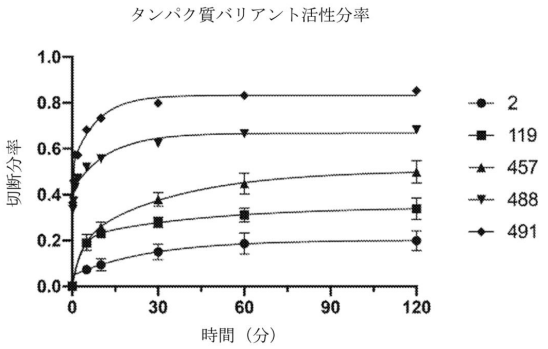
【図１０】



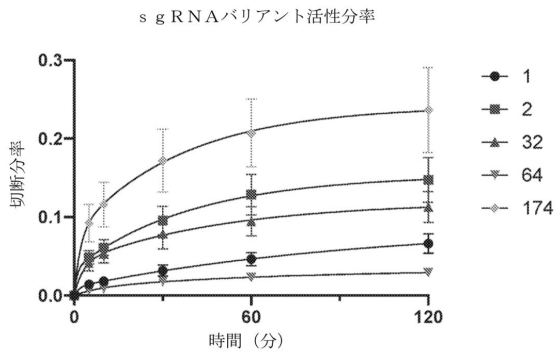
【図１１】



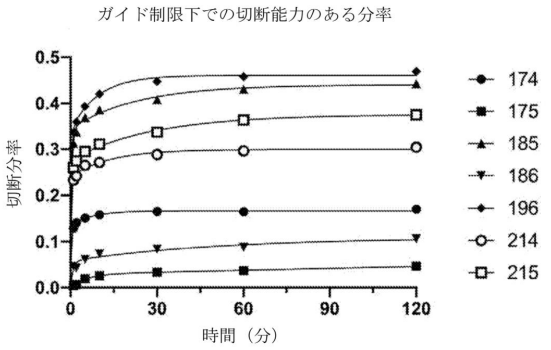
【図１２】



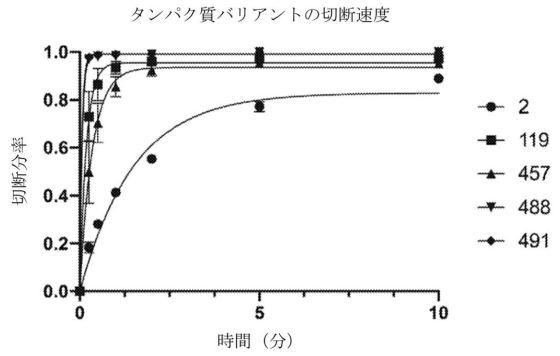
【図１３】



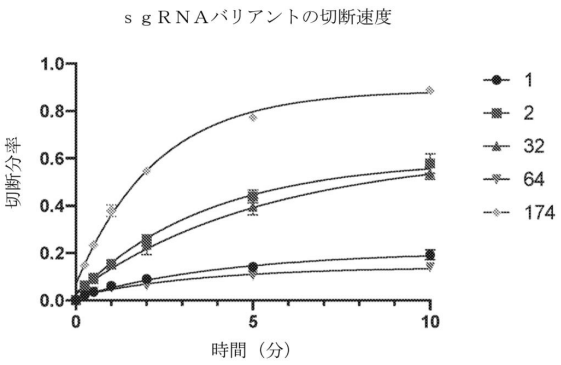
【図１４】



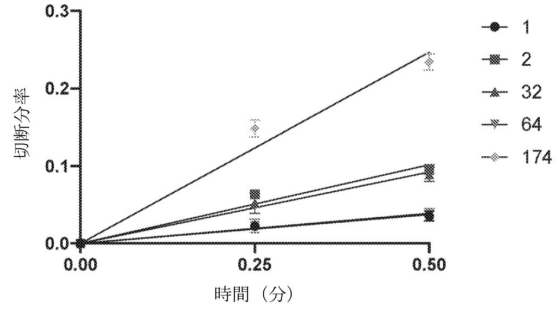
【図１５】



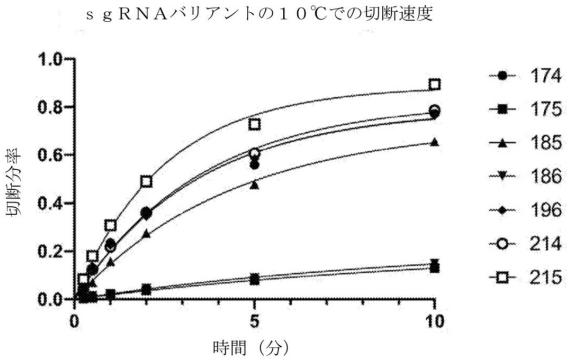
【図１６】



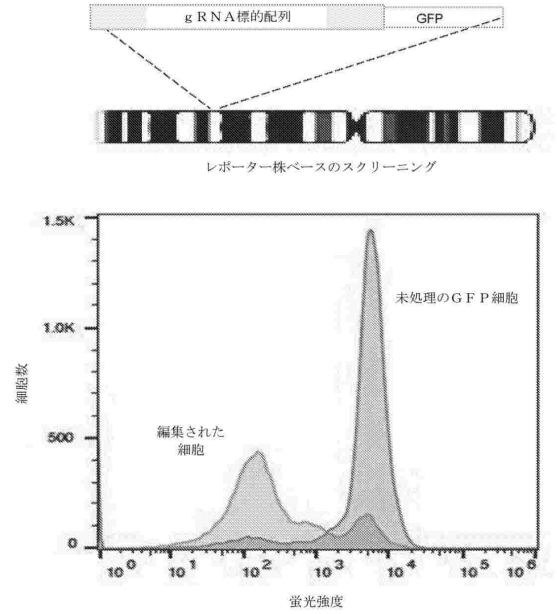
【図１７】



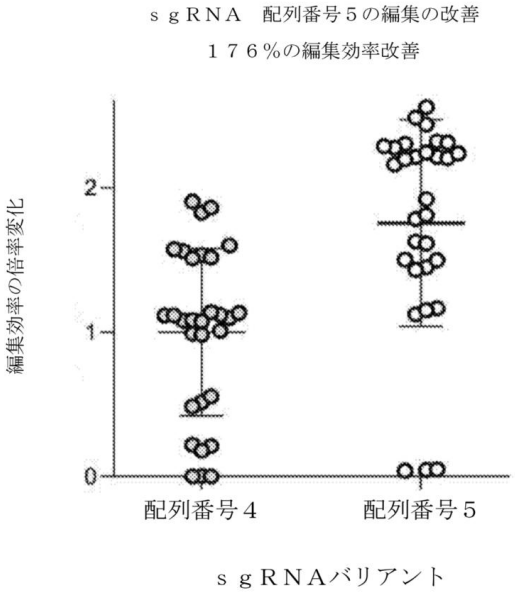
【図１８】



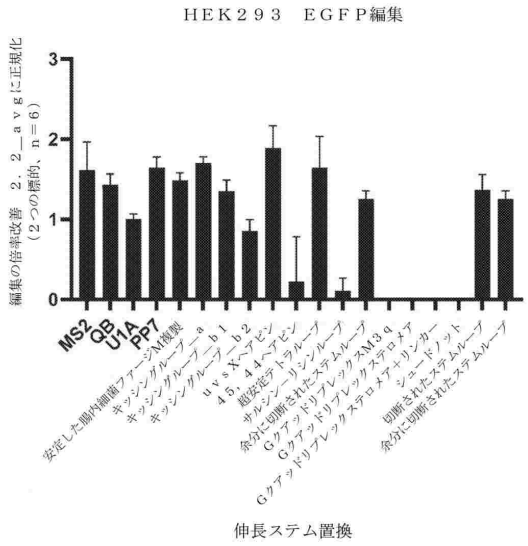
【図１９】



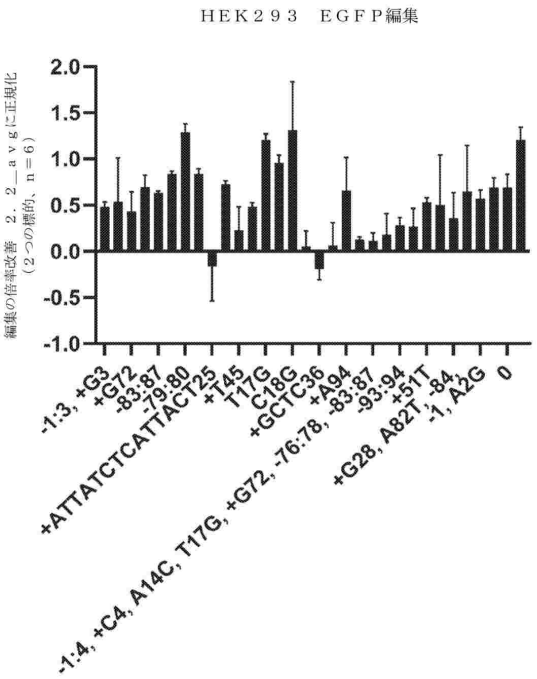
【図２０】



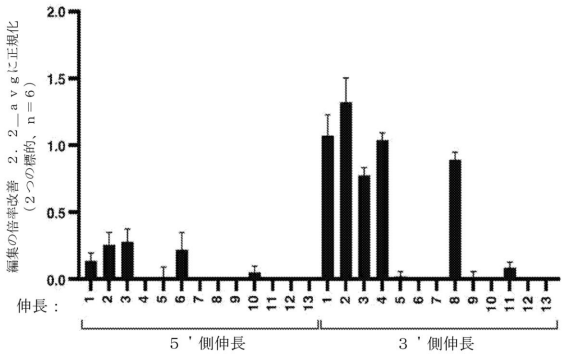
【図２１】



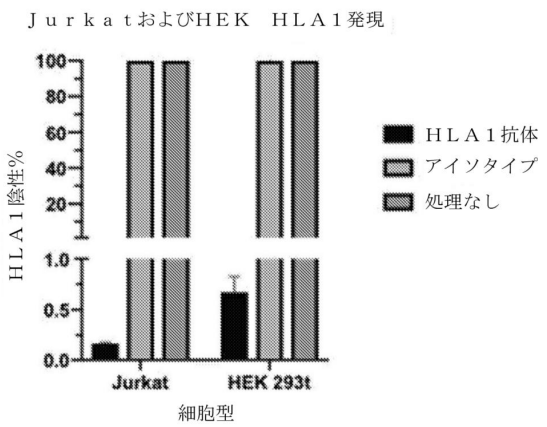
【図２２】



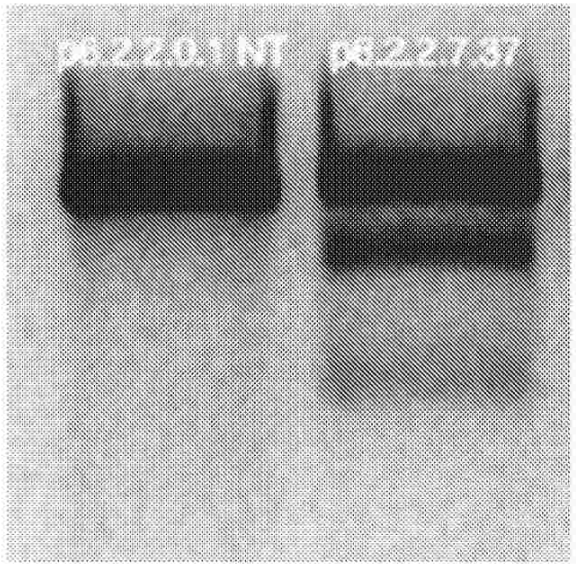
【図２３】



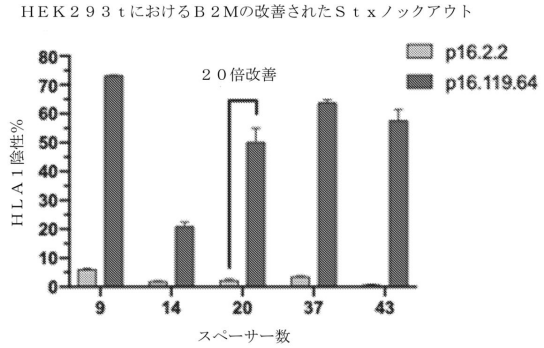
【図２４】



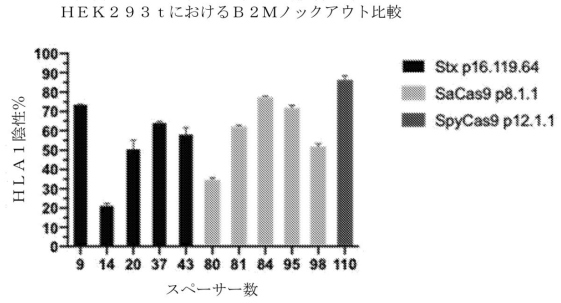
【図２５】



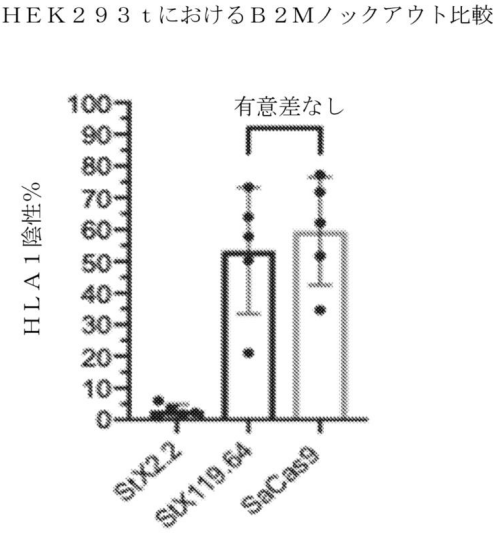
【図２６】



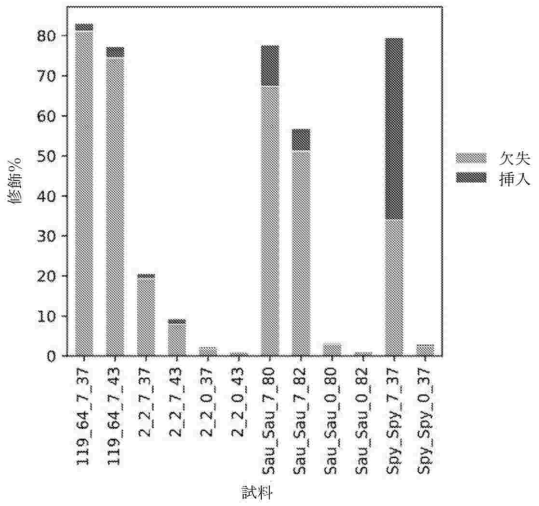
【図２７】



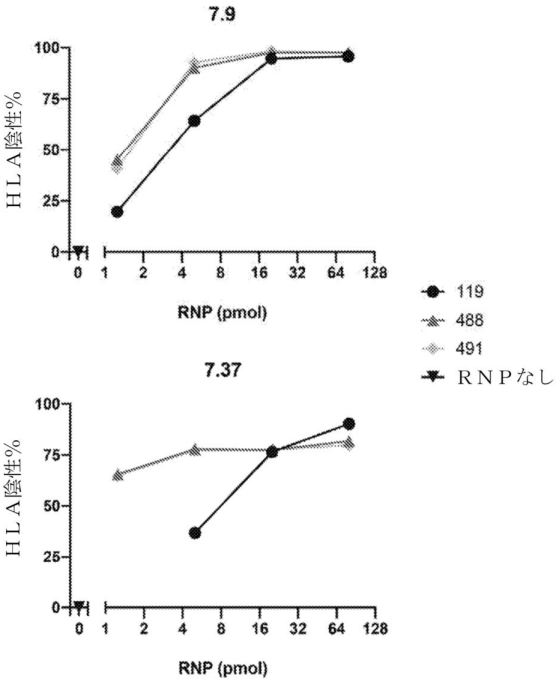
【図２８】



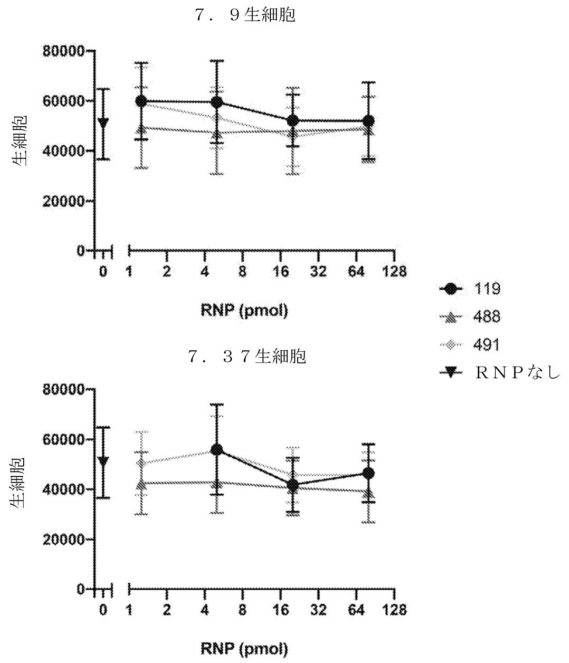
【図２９】



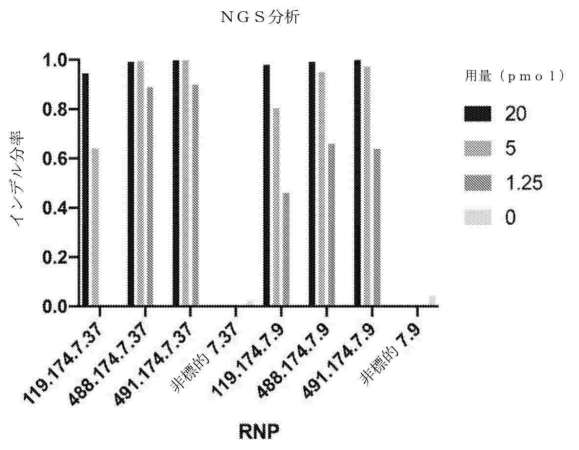
【図３０】



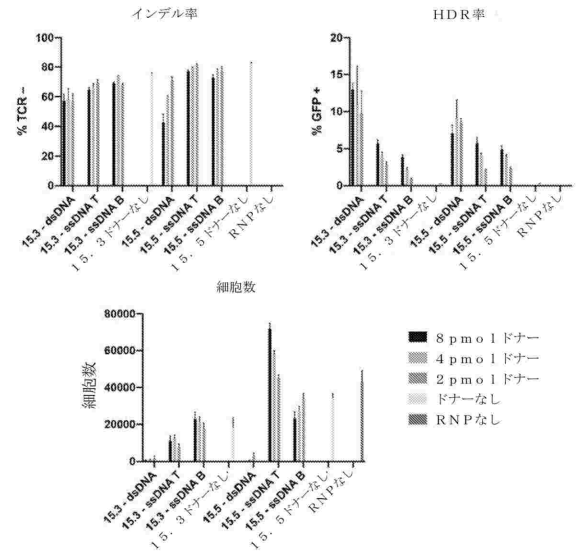
【図３１】



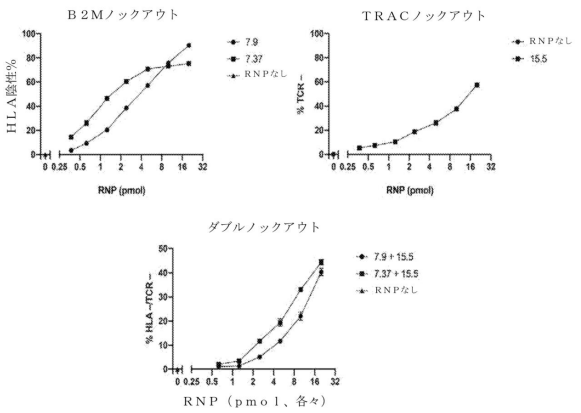
【図３２】



【図３３】



【図３４】



【図３５－１】

表３Ａ：Ｂ２Ｍの標的配列

名称	配列番号	名称	配列番号
GTCN_0	725	CTCN_844	3996
GTCN_1	726	TTCN_855	3997
TTCN_0	727	GTCN_456	3998
GTCN_2	728	TTCN_856	3999
TTCN_1	729	CTCN_845	4000
ATCN_0	730	GTCN_457	4001
TTCN_2	731	ATCN_517	4002
GTCN_3	732	ATCN_518	4003
ATCN_1	733	CTCN_846	4004
CTCN_0	734	ATCN_519	4005
ATCN_2	735	GTCN_458	4006
GTCN_4	736	CTCN_847	4007
TTCN_3	737	GTCN_459	4008
GTCN_5	738	TTCN_857	4009
TTCN_4	739	ATCN_520	4010
TTCN_5	740	CTCN_848	4011
ATCN_3	741	GTCN_460	4012
ATCN_4	742	CTCN_849	4013
TTCN_6	743	TTCN_858	4014
GTCN_6	744	TTCN_859	4015
TTCN_7	745	TTCN_860	4016
TTCN_8	746	TTCN_861	4017
CTCN_1	747	GTCN_461	4018
TTCN_9	748	CTCN_850	4019
TTCN_10	749	CTCN_851	4020
TTCN_11	750	CTCN_852	4021
TTCN_12	751	GTCN_462	4022
GTCN_7	752	CTCN_853	4023
TTCN_13	753	GTCN_463	4024
GTCN_8	754	GTCN_464	4025
TTCN_18	755	GTCN_465	4026
TTCN_19	756	GTCN_466	4027
CTCN_6	757	ATCN_521	4028
ATCN_6	758	CTCN_854	4029
TTCN_20	759	GTCN_467	4030
TTCN_21	760	TTCN_862	4031
TTCN_22	761	TTCN_863	4032
CTCN_7	762	GTCN_468	4033
CTCN_8	763	TTCN_864	4034
CTCN_9	764	CTCN_855	4035
TTCN_23	765	ATCN_522	4036
ATCN_7	766	GTCN_469	4037
TTCN_24	767	CTCN_856	4038
CTCN_10	768	CTCN_857	4039
ATCN_8	769	CTCN_858	4040
TTCN_25	770	CTCN_859	4041
CTCN_11	771	CTCN_860	4042
TTCN_26	772	CTCN_861	4043
CTCN_12	773	TTCN_865	4044
GTCN_10	774	CTCN_862	4045
ATCN_9	775	ATCN_523	4046

CTCN_13	776	CTCN_863	4047
TTCN_27	777	GTCN_470	4048
GTCN_11	778	CTCN_864	4049
TTCN_28	779	CTCN_865	4050
CTCN_14	780	CTCN_866	4051
TTCN_29	781	CTCN_867	4052
ATCN_10	782	GTCN_471	4053
ATCN_11	783	TTCN_866	4054
TTCN_30	784	CTCN_868	4055
ATCN_12	785	CTCN_869	4056
CTCN_15	786	CTCN_870	4057
GTCN_12	787	CTCN_871	4058
CTCN_16	788	CTCN_872	4059
CTCN_17	789	CTCN_873	4060
CTCN_18	790	CTCN_874	4061
CTCN_19	791	CTCN_875	4062
ATCN_13	792	CTCN_876	4063
TTCN_31	793	GTCN_472	4064
ATCN_14	794	TTCN_867	4065
GTCN_13	795	TTCN_868	4066
CTCN_20	796	CTCN_877	4067
ATCN_15	797	TTCN_869	4068
TTCN_32	798	CTCN_878	4069
CTCN_21	799	GTCN_473	4070
TTCN_33	800	ATCN_524	4071
TTCN_34	801	ATCN_525	4072
GTCN_14	802	CTCN_879	4073
CTCN_22	803	TTCN_870	4074
CTCN_23	804	CTCN_880	4075
ATCN_16	805	TTCN_871	4076
CTCN_24	806	GTCN_474	4077
CTCN_25	807	TTCN_872	4078
ATCN_17	808	CTCN_881	4079
ATCN_18	809	CTCN_882	4080
CTCN_26	810	GTCN_475	4081
CTCN_27	811	GTCN_476	4082
CTCN_28	812	CTCN_883	4083
GTCN_15	813	GTCN_477	4084
CTCN_29	814	GTCN_478	4085
GTCN_16	815	GTCN_479	4086
CTCN_30	816	ATCN_526	4087
ATCN_19	817	GTCN_480	4088
CTCN_31	818	CTCN_884	4089
TTCN_35	819	CTCN_885	4090
GTCN_17	820	CTCN_886	4091
CTCN_32	821	TTCN_873	4092
CTCN_33	822	CTCN_887	4093
CTCN_34	823	TTCN_874	4094
GTCN_18	824	CTCN_888	4095
TTCN_36	825	TTCN_875	4096
GTCN_19	826	CTCN_889	4097
CTCN_35	827	CTCN_890	4098
CTCN_36	828	CTCN_891	4099

【図３５－２】

GTCN_20	829	GTCN_481	4100
GTCN_21	830	CTCN_892	4101
ATCN_20	831	GTCN_482	4102
CTCN_37	832	CTCN_893	4103
CTCN_38	833	TTCN_876	4104
TTCN_37	834	CTCN_894	4105
ATCN_21	835	GTCN_483	4106
CTCN_39	836	CTCN_895	4107
TTCN_38	837	GTCN_484	4108
CTCN_40	838	GTCN_485	4109
TTCN_39	839	CTCN_896	4110
ATCN_22	840	TTCN_877	4111
GTCN_22	841	GTCN_486	4112
TTCN_40	842	CTCN_897	4113
CTCN_41	843	CTCN_898	4114
TTCN_41	844	GTCN_487	4115
TTCN_42	845	TTCN_878	4116
GTCN_23	846	GTCN_488	4117
CTCN_42	847	TTCN_879	4118
CTCN_43	848	GTCN_489	4119
TTCN_43	849	CTCN_899	4120
TTCN_44	850	GTCN_490	4121
GTCN_24	851	CTCN_900	4122
GTCN_25	852	TTCN_880	4123
CTCN_44	853	GTCN_491	4124
GTCN_26	854	TTCN_881	4125
TTCN_45	855	ATCN_527	4126
TTCN_46	856	TTCN_882	4127
CTCN_45	857	TTCN_883	4128
GTCN_27	858	TTCN_884	4129
TTCN_47	859	ATCN_528	4130
TTCN_48	860	GTCN_492	4131
TTCN_49	861	TTCN_885	4132
TTCN_50	862	GTCN_493	4133
GTCN_28	863	ATCN_529	4134
TTCN_51	864	TTCN_886	4135
ATCN_23	865	GTCN_494	4136
ATCN_24	866	GTCN_495	4137
ATCN_25	867	TTCN_887	4138
TTCN_52	868	ATCN_530	4139
CTCN_46	869	TTCN_888	4140
ATCN_26	870	ATCN_531	4141
ATCN_27	871	ATCN_532	4142
ATCN_28	872	TTCN_889	4143
CTCN_47	873	CTCN_901	4144
ATCN_29	874	CTCN_902	4145
TTCN_53	875	ATCN_533	4146
TTCN_54	876	TTCN_890	4147
GTCN_29	877	TTCN_891	4148
CTCN_48	878	CTCN_903	4149
GTCN_30	879	ATCN_534	4150
GTCN_31	880	TTCN_892	4151
ATCN_30	881	ATCN_535	4152

TTCN_55	882	ATCN_536	4153
TTCN_56	883	CTCN_904	4154
TTCN_57	884	ATCN_537	4155
ATCN_31	885	TTCN_893	4156
CTCN_49	886	GTCN_496	4157
CTCN_50	887	CTCN_905	4158
GTCN_32	888	TTCN_894	4159
TTCN_58	889	TTCN_895	4160
TTCN_59	890	TTCN_896	4161
CTCN_51	891	CTCN_906	4162
GTCN_33	892	ATCN_538	4163
CTCN_52	893	TTCN_897	4164
TTCN_60	894	CTCN_907	4165
CTCN_53	895	CTCN_908	4166
CTCN_54	896	GTCN_497	4167
TTCN_61	897	TTCN_898	4168
CTCN_55	898	CTCN_909	4169
CTCN_56	899	TTCN_899	4170
TTCN_62	900	CTCN_910	4171
GTCN_34	901	CTCN_911	4172
TTCN_63	902	TTCN_900	4173
TTCN_64	903	ATCN_539	4174
CTCN_57	904	CTCN_912	4175
TTCN_65	905	TTCN_901	4176
CTCN_58	906	TTCN_902	4177
CTCN_59	907	CTCN_913	4178
TTCN_66	908	ATCN_540	4179
TTCN_67	909	CTCN_914	4180
CTCN_60	910	CTCN_915	4181
CTCN_61	911	CTCN_916	4182
CTCN_62	912	ATCN_541	4183
CTCN_63	913	CTCN_917	4184
CTCN_64	914	GTCN_498	4185
CTCN_65	915	CTCN_918	4186
GTCN_35	916	GTCN_499	4187
CTCN_66	917	TTCN_903	4188
CTCN_67	918	GTCN_500	4189
GTCN_36	919	CTCN_919	4190
CTCN_68	920	CTCN_920	4191
CTCN_69	921	GTCN_501	4192
CTCN_70	922	CTCN_921	4193
CTCN_71	923	CTCN_922	4194
TTCN_68	924	CTCN_923	4195
CTCN_72	925	ATCN_542	4196
GTCN_37	926	ATCN_543	4197
GTCN_38	927	CTCN_924	4198
TTCN_69	928	CTCN_925	4199
CTCN_73	929	CTCN_926	4200
GTCN_39	930	ATCN_544	4201
CTCN_74	931	CTCN_927	4202
CTCN_75	932	CTCN_928	4203
CTCN_76	933	CTCN_929	4204
CTCN_77	934	GTCN_502	4205

【図３５－３】

CTCN_78	935	GTCN_503	4206
ATCN_32	936	CTCN_930	4207
CTCN_79	937	CTCN_931	4208
GTCN_40	938	TTCN_904	4209
ATCN_33	939	TTCN_905	4210
TTCN_70	940	CTCN_932	4211
TTCN_71	941	TTCN_906	4212
CTCN_80	942	TTCN_907	4213
GTCN_41	943	TTCN_908	4214
TTCN_72	944	TTCN_909	4215
CTCN_81	945	TTCN_910	4216
ATCN_34	946	TTCN_911	4217
TTCN_73	947	GTCN_504	4218
GTCN_42	948	GTCN_505	4219
TTCN_74	949	CTCN_933	4220
TTCN_75	950	ATCN_545	4221
GTCN_43	951	ATCN_546	4222
GTCN_44	952	ATCN_547	4223
CTCN_82	953	GTCN_506	4224
CTCN_83	954	CTCN_934	4225
CTCN_84	955	GTCN_507	4226
GTCN_45	956	CTCN_935	4227
CTCN_85	957	ATCN_548	4228
CTCN_86	958	ATCN_549	4229
GTCN_46	959	CTCN_936	4230
CTCN_87	960	TTCN_912	4231
CTCN_88	961	CTCN_937	4232
GTCN_47	962	TTCN_913	4233
CTCN_89	963	CTCN_938	4234
GTCN_48	964	ATCN_550	4235
ATCN_35	965	ATCN_551	4236
TTCN_76	966	TTCN_914	4237
TTCN_77	967	TTCN_915	4238
TTCN_78	968	ATCN_552	4239
CTCN_90	969	ATCN_553	4240
CTCN_91	970	CTCN_939	4241
ATCN_36	971	TTCN_916	4242
GTCN_49	972	TTCN_917	4243
GTCN_50	973	ATCN_554	4244
CTCN_92	974	ATCN_555	4245
CTCN_93	975	ATCN_556	4246
TTCN_79	976	GTCN_508	4247
TTCN_80	977	ATCN_557	4248
CTCN_94	978	ATCN_558	4249
CTCN_95	979	ATCN_559	4250
CTCN_96	980	TTCN_918	4251
TTCN_81	981	TTCN_919	4252
GTCN_51	982	GTCN_509	4253
CTCN_97	983	TTCN_920	4254
CTCN_98	984	TTCN_921	4255
TTCN_82	985	ATCN_560	4256
TTCN_83	986	TTCN_922	4257
CTCN_99	987	ATCN_561	4258

TTCN_84	988	ATCN_562	4259
TTCN_85	989	CTCN_940	4260
TTCN_86	990	TTCN_923	4261
TTCN_87	991	GTCN_510	4262
CTCN_100	992	TTCN_924	4263
TTCN_88	993	CTCN_941	4264
GTCN_52	994	CTCN_942	4265
GTCN_53	995	GTCN_511	4266
ATCN_37	996	TTCN_925	4267
ATCN_38	997	TTCN_926	4268
GTCN_54	998	CTCN_943	4269
TTCN_89	999	CTCN_944	4270
TTCN_90	1000	GTCN_512	4271
GTCN_55	1001	CTCN_945	4272
ATCN_39	1002	TTCN_927	4273
GTCN_56	1003	GTCN_513	4274
CTCN_101	1004	ATCN_563	4275
CTCN_102	1005	GTCN_514	4276
GTCN_57	1006	CTCN_946	4277
CTCN_103	1007	TTCN_928	4278
ATCN_40	1008	TTCN_929	4279
CTCN_104	1009	ATCN_564	4280
CTCN_105	1010	ATCN_565	4281
CTCN_106	1011	CTCN_947	4282
GTCN_58	1012	CTCN_948	4283
TTCN_91	1013	ATCN_566	4284
CTCN_107	1014	TTCN_930	4285
TTCN_92	1015	CTCN_949	4286
ATCN_41	1016	CTCN_950	4287
ATCN_42	1017	CTCN_951	4288
ATCN_43	1018	TTCN_931	4289
ATCN_44	1019	ATCN_567	4290
CTCN_108	1020	TTCN_932	4291
TTCN_93	1021	ATCN_568	4292
CTCN_109	1022	CTCN_952	4293
CTCN_110	1023	ATCN_569	4294
CTCN_111	1024	ATCN_570	4295
CTCN_112	1025	CTCN_953	4296
CTCN_113	1026	TTCN_933	4297
CTCN_114	1027	TTCN_934	4298
TTCN_94	1028	CTCN_954	4299
CTCN_115	1029	ATCN_571	4300
TTCN_95	1030	CTCN_955	4301
GTCN_59	1031	CTCN_956	4302
CTCN_116	1032	CTCN_957	4303
GTCN_60	1033	TTCN_935	4304
TTCN_96	1034	ATCN_572	4305
ATCN_45	1035	GTCN_515	4306
TTCN_97	1036	TTCN_936	4307
TTCN_98	1037	ATCN_573	4308
TTCN_99	1038	TTCN_937	4309
TTCN_100	1039	ATCN_574	4310
CTCN_117	1040	CTCN_958	4311

【図３５－４】

GTCN_61	1041	ATCN_575	4312
CTCN_118	1042	TTCN_938	4313
TTCN_101	1043	ATCN_576	4314
GTCN_62	1044	TTCN_939	4315
TTCN_102	1045	CTCN_959	4316
GTCN_63	1046	CTCN_960	4317
CTCN_119	1047	ATCN_577	4318
CTCN_120	1048	ATCN_578	4319
ATCN_46	1049	GTCN_516	4320
ATCN_47	1050	CTCN_961	4321
ATCN_48	1051	CTCN_962	4322
TTCN_103	1052	TTCN_940	4323
TTCN_104	1053	CTCN_963	4324
GTCN_64	1054	CTCN_964	4325
TTCN_105	1055	GTCN_517	4326
TTCN_106	1056	CTCN_965	4327
CTCN_121	1057	CTCN_966	4328
GTCN_65	1058	ATCN_579	4329
CTCN_122	1059	ATCN_580	4330
GTCN_66	1060	TTCN_941	4331
TTCN_107	1061	TTCN_942	4332
TTCN_108	1062	GTCN_518	4333
CTCN_123	1063	ATCN_581	4334
ATCN_49	1064	TTCN_943	4335
ATCN_50	1065	CTCN_967	4336
GTCN_67	1066	TTCN_944	4337
GTCN_68	1067	TTCN_945	4338
TTCN_109	1068	TTCN_946	4339
CTCN_124	1069	CTCN_968	4340
ATCN_51	1070	TTCN_947	4341
CTCN_125	1071	TTCN_948	4342
GTCN_69	1072	TTCN_949	4343
CTCN_126	1073	ATCN_582	4344
GTCN_70	1074	GTCN_519	4345
CTCN_127	1075	GTCN_520	4346
CTCN_128	1076	CTCN_969	4347
ATCN_52	1077	CTCN_970	4348
ATCN_53	1078	TTCN_950	4349
CTCN_129	1079	TTCN_951	4350
CTCN_130	1080	TTCN_952	4351
CTCN_131	1081	TTCN_953	4352
CTCN_132	1082	ATCN_583	4353
CTCN_133	1083	ATCN_584	4354
TTCN_110	1084	ATCN_585	4355
CTCN_134	1085	GTCN_521	4356
TTCN_111	1086	CTCN_971	4357
ATCN_54	1087	ATCN_586	4358
CTCN_135	1088	ATCN_587	4359
GTCN_71	1089	TTCN_954	4360
TTCN_112	1090	TTCN_955	4361
TTCN_113	1091	GTCN_522	4362
TTCN_114	1092	GTCN_523	4363
TTCN_115	1093	CTCN_972	4364

GTCN_72	1094	ATCN_588	4365
CTCN_136	1095	ATCN_589	4366
ATCN_55	1096	GTCN_524	4367
GTCN_73	1097	CTCN_973	4368
TTCN_116	1098	CTCN_974	4369
ATCN_56	1099	TTCN_956	4370
GTCN_74	1100	CTCN_975	4371
CTCN_137	1101	TTCN_957	4372
TTCN_117	1102	GTCN_525	4373
TTCN_118	1103	CTCN_976	4374
ATCN_57	1104	CTCN_977	4375
CTCN_138	1105	GTCN_526	4376
ATCN_58	1106	CTCN_978	4377
TTCN_119	1107	TTCN_958	4378
TTCN_120	1108	CTCN_979	4379
TTCN_121	1109	TTCN_959	4380
TTCN_122	1110	CTCN_980	4381
TTCN_123	1111	ATCN_590	4382
GTCN_75	1112	CTCN_981	4383
ATCN_59	1113	ATCN_591	4384
GTCN_76	1114	ATCN_592	4385
GTCN_77	1115	TTCN_960	4386
TTCN_124	1116	CTCN_982	4387
CTCN_139	1117	TTCN_961	4388
ATCN_60	1118	GTCN_527	4389
CTCN_140	1119	TTCN_962	4390
CTCN_141	1120	ATCN_593	4391
ATCN_61	1121	GTCN_528	4392
ATCN_62	1122	CTCN_983	4393
CTCN_142	1123	TTCN_963	4394
CTCN_143	1124	GTCN_529	4395
GTCN_78	1125	TTCN_964	4396
GTCN_79	1126	ATCN_594	4397
CTCN_144	1127	TTCN_965	4398
ATCN_63	1128	CTCN_984	4399
CTCN_145	1129	CTCN_985	4400
CTCN_146	1130	CTCN_986	4401
CTCN_147	1131	CTCN_987	4402
GTCN_80	1132	ATCN_595	4403
CTCN_148	1133	ATCN_596	4404
GTCN_81	1134	CTCN_988	4405
CTCN_149	1135	CTCN_989	4406
CTCN_150	1136	TTCN_966	4407
CTCN_151	1137	CTCN_990	4408
CTCN_152	1138	ATCN_597	4409
TTCN_125	1139	TTCN_967	4410
ATCN_64	1140	ATCN_598	4411
TTCN_126	1141	TTCN_968	4412
CTCN_153	1142	ATCN_599	4413
CTCN_154	1143	ATCN_600	4414
CTCN_155	1144	TTCN_969	4415
ATCN_65	1145	CTCN_991	4416
ATCN_66	1146	ATCN_601	4417

【図３５－５】

CTCN_156	1147	ATCN_602	4418
GTCN_82	1148	CTCN_992	4419
TTCN_127	1149	GTCN_530	4420
TTCN_128	1150	CTCN_993	4421
GTCN_83	1151	GTCN_531	4422
TTCN_129	1152	TTCN_970	4423
CTCN_157	1153	TTCN_971	4424
CTCN_158	1154	ATCN_603	4425
GTCN_84	1155	ATCN_604	4426
CTCN_159	1156	ATCN_605	4427
ATCN_67	1157	ATCN_606	4428
ATCN_68	1158	CTCN_994	4429
CTCN_160	1159	TTCN_972	4430
CTCN_161	1160	TTCN_973	4431
CTCN_162	1161	TTCN_974	4432
ATCN_69	1162	TTCN_975	4433
CTCN_163	1163	TTCN_976	4434
GTCN_85	1164	CTCN_995	4435
ATCN_70	1165	CTCN_996	4436
CTCN_164	1166	ATCN_607	4437
TTCN_130	1167	TTCN_977	4438
GTCN_86	1168	CTCN_997	4439
CTCN_165	1169	TTCN_978	4440
CTCN_166	1170	TTCN_979	4441
ATCN_71	1171	TTCN_980	4442
ATCN_72	1172	ATCN_608	4443
CTCN_167	1173	ATCN_609	4444
CTCN_168	1174	GTCN_532	4445
GTCN_87	1175	CTCN_998	4446
ATCN_73	1176	CTCN_999	4447
CTCN_169	1177	ATCN_610	4448
GTCN_88	1178	TTCN_981	4449
CTCN_170	1179	CTCN_1000	4450
GTCN_89	1180	CTCN_1001	4451
GTCN_90	1181	CTCN_1002	4452
CTCN_171	1182	ATCN_611	4453
TTCN_131	1183	TTCN_982	4454
GTCN_91	1184	GTCN_533	4455
TTCN_132	1185	CTCN_1003	4456
CTCN_172	1186	CTCN_1004	4457
CTCN_173	1187	CTCN_1005	4458
ATCN_74	1188	CTCN_1006	4459
TTCN_133	1189	TTCN_983	4460
TTCN_134	1190	CTCN_1007	4461
ATCN_75	1191	ATCN_612	4462
TTCN_135	1192	CTCN_1008	4463
ATCN_76	1193	GTCN_534	4464
CTCN_174	1194	TTCN_984	4465
GTCN_92	1195	ATCN_613	4466
ATCN_77	1196	TTCN_985	4467
ATCN_78	1197	ATCN_614	4468
TTCN_136	1198	TTCN_986	4469
TTCN_137	1199	CTCN_1009	4470

ATCN_79	1200	TTCN_987	4471
TTCN_138	1201	CTCN_1010	4472
TTCN_139	1202	TTCN_988	4473
TTCN_140	1203	ATCN_615	4474
CTCN_175	1204	GTCN_535	4475
TTCN_141	1205	TTCN_989	4476
GTCN_93	1206	TTCN_990	4477
TTCN_142	1207	CTCN_1011	4478
GTCN_94	1208	TTCN_991	4479
CTCN_176	1209	TTCN_992	4480
CTCN_177	1210	CTCN_1012	4481
ATCN_80	1211	CTCN_1013	4482
ATCN_81	1212	TTCN_993	4483
GTCN_95	1213	TTCN_994	4484
GTCN_96	1214	CTCN_1014	4485
ATCN_82	1215	TTCN_995	4486
ATCN_83	1216	ATCN_616	4487
TTCN_143	1217	ATCN_617	4488
TTCN_144	1218	GTCN_536	4489
TTCN_145	1219	ATCN_618	4490
TTCN_146	1220	GTCN_537	4491
ATCN_84	1221	TTCN_996	4492
ATCN_85	1222	GTCN_538	4493
ATCN_86	1223	TTCN_997	4494
CTCN_178	1224	ATCN_619	4495
TTCN_147	1225	TTCN_998	4496
ATCN_87	1226	CTCN_1015	4497
TTCN_148	1227	CTCN_1016	4498
ATCN_88	1228	ATCN_620	4499
ATCN_89	1229	TTCN_999	4500
GTCN_97	1230	CTCN_1017	4501
CTCN_179	1231	GTCN_539	4502
TTCN_149	1232	ATCN_621	4503
TTCN_150	1233	CTCN_1018	4504
CTCN_180	1234	TTCN_1000	4505
GTCN_98	1235	TTCN_1001	4506
CTCN_181	1236	GTCN_540	4507
ATCN_90	1237	TTCN_1002	4508
GTCN_99	1238	TTCN_1003	4509
TTCN_151	1239	GTCN_541	4510
ATCN_91	1240	TTCN_1004	4511
TTCN_152	1241	ATCN_622	4512
GTCN_100	1242	ATCN_623	4513
CTCN_182	1243	GTCN_542	4514
TTCN_153	1244	TTCN_1005	4515
TTCN_154	1245	GTCN_543	4516
TTCN_155	1246	TTCN_1006	4517
TTCN_156	1247	TTCN_1007	4518
TTCN_157	1248	CTCN_1019	4519
TTCN_158	1249	CTCN_1020	4520
CTCN_183	1250	CTCN_1021	4521
GTCN_101	1251	TTCN_1008	4522
TTCN_159	1252	TTCN_1009	4523

【図３５－６】

TTCN_160	1253	CTCN_1022	4524
GTCN_102	1254	TTCN_1010	4525
GTCN_103	1255	GTCN_544	4526
TTCN_161	1256	GTCN_545	4527
CTCN_184	1257	TTCN_1011	4528
GTCN_104	1258	GTCN_546	4529
TTCN_162	1259	GTCN_547	4530
TTCN_163	1260	TTCN_1012	4531
ATCN_92	1261	ATCN_624	4532
ATCN_93	1262	CTCN_1023	4533
TTCN_164	1263	TTCN_1013	4534
CTCN_185	1264	TTCN_1014	4535
TTCN_165	1265	TTCN_1015	4536
TTCN_166	1266	ATCN_625	4537
TTCN_167	1267	CTCN_1024	4538
TTCN_168	1268	TTCN_1016	4539
TTCN_169	1269	GTCN_548	4540
ATCN_94	1270	GTCN_549	4541
TTCN_170	1271	ATCN_626	4542
GTCN_105	1272	GTCN_550	4543
TTCN_171	1273	TTCN_1017	4544
CTCN_186	1274	TTCN_1018	4545
ATCN_95	1275	CTCN_1025	4546
CTCN_187	1276	GTCN_551	4547
TTCN_172	1277	ATCN_627	4548
GTCN_106	1278	ATCN_628	4549
GTCN_107	1279	GTCN_552	4550
TTCN_173	1280	TTCN_1019	4551
TTCN_174	1281	CTCN_1026	4552
TTCN_175	1282	GTCN_553	4553
TTCN_176	1283	ATCN_629	4554
CTCN_188	1284	ATCN_630	4555
CTCN_189	1285	ATCN_631	4556
ATCN_96	1286	ATCN_632	4557
CTCN_190	1287	ATCN_633	4558
ATCN_97	1288	GTCN_554	4559
TTCN_177	1289	TTCN_1020	4560
GTCN_108	1290	TTCN_1021	4561
GTCN_109	1291	ATCN_634	4562
CTCN_191	1292	ATCN_635	4563
CTCN_192	1293	ATCN_636	4564
ATCN_98	1294	CTCN_1027	4565
TTCN_178	1295	ATCN_637	4566
GTCN_110	1296	ATCN_638	4567
CTCN_193	1297	TTCN_1022	4568
TTCN_179	1298	TTCN_1023	4569
ATCN_99	1299	TTCN_1024	4570
TTCN_180	1300	CTCN_1028	4571
GTCN_111	1301	CTCN_1029	4572
TTCN_181	1302	CTCN_1030	4573
CTCN_194	1303	TTCN_1025	4574
TTCN_182	1304	TTCN_1026	4575
TTCN_183	1305	CTCN_1031	4576

ATCN_100	1306	TTCN_1027	4577
TTCN_184	1307	TTCN_1028	4578
CTCN_195	1308	TTCN_1029	4579
ATCN_101	1309	ATCN_639	4580
ATCN_102	1310	CTCN_1032	4581
ATCN_103	1311	TTCN_1030	4582
TTCN_185	1312	GTCN_555	4583
CTCN_196	1313	GTCN_556	4584
TTCN_186	1314	ATCN_640	4585
CTCN_197	1315	ATCN_641	4586
TTCN_187	1316	GTCN_557	4587
TTCN_188	1317	TTCN_1031	4588
TTCN_189	1318	CTCN_1033	4589
ATCN_104	1319	TTCN_1032	4590
TTCN_190	1320	ATCN_642	4591
TTCN_191	1321	ATCN_643	4592
GTCN_112	1322	CTCN_1034	4593
ATCN_105	1323	TTCN_1033	4594
GTCN_113	1324	TTCN_1034	4595
CTCN_198	1325	CTCN_1035	4596
TTCN_192	1326	TTCN_1035	4597
TTCN_193	1327	TTCN_1036	4598
TTCN_194	1328	TTCN_1037	4599
CTCN_199	1329	TTCN_1038	4600
TTCN_195	1330	GTCN_558	4601
TTCN_196	1331	GTCN_559	4602
TTCN_197	1332	TTCN_1039	4603
CTCN_200	1333	TTCN_1040	4604
ATCN_106	1334	CTCN_1036	4605
CTCN_201	1335	GTCN_560	4606
TTCN_198	1336	TTCN_1041	4607
CTCN_202	1337	ATCN_644	4608
TTCN_199	1338	ATCN_645	4609
CTCN_203	1339	CTCN_1037	4610
TTCN_200	1340	GTCN_561	4611
TTCN_201	1341	ATCN_646	4612
CTCN_204	1342	CTCN_1038	4613
GTCN_114	1343	GTCN_562	4614
ATCN_107	1344	CTCN_1039	4615
CTCN_205	1345	TTCN_1042	4616
ATCN_108	1346	TTCN_1043	4617
ATCN_109	1347	GTCN_563	4618
ATCN_110	1348	CTCN_1040	4619
GTCN_115	1349	GTCN_564	4620
TTCN_202	1350	GTCN_565	4621
CTCN_206	1351	CTCN_1041	4622
TTCN_203	1352	ATCN_647	4623
TTCN_204	1353	CTCN_1042	4624
ATCN_111	1354	CTCN_1043	4625
CTCN_207	1355	TTCN_1044	4626
CTCN_208	1356	GTCN_566	4627
CTCN_209	1357	CTCN_1044	4628
ATCN_112	1358	TTCN_1045	4629

【図３５－７】

TTCN_205	1359	TTCN_1046	4630
GTCN_116	1360	TTCN_1047	4631
TTCN_206	1361	ATCN_648	4632
CTCN_210	1362	GTCN_567	4633
CTCN_211	1363	TTCN_1048	4634
TTCN_207	1364	TTCN_1049	4635
CTCN_212	1365	CTCN_1045	4636
TTCN_208	1366	CTCN_1046	4637
GTCN_117	1367	TTCN_1050	4638
CTCN_213	1368	TTCN_1051	4639
ATCN_113	1369	GTCN_568	4640
TTCN_209	1370	CTCN_1047	4641
GTCN_118	1371	CTCN_1048	4642
TTCN_210	1372	CTCN_1049	4643
CTCN_214	1373	TTCN_1052	4644
ATCN_114	1374	ATCN_649	4645
CTCN_215	1375	ATCN_650	4646
CTCN_216	1376	ATCN_651	4647
ATCN_115	1377	TTCN_1053	4648
GTCN_119	1378	TTCN_1054	4649
CTCN_217	1379	TTCN_1055	4650
TTCN_211	1380	GTCN_569	4651
CTCN_218	1381	ATCN_652	4652
CTCN_219	1382	CTCN_1050	4653
TTCN_212	1383	CTCN_1051	4654
TTCN_213	1384	CTCN_1052	4655
ATCN_116	1385	CTCN_1053	4656
CTCN_220	1386	TTCN_1056	4657
TTCN_214	1387	TTCN_1057	4658
TTCN_215	1388	CTCN_1054	4659
GTCN_120	1389	TTCN_1058	4660
CTCN_221	1390	TTCN_1059	4661
CTCN_222	1391	TTCN_1060	4662
CTCN_223	1392	GTCN_570	4663
ATCN_117	1393	TTCN_1061	4664
TTCN_216	1394	CTCN_1055	4665
CTCN_224	1395	CTCN_1056	4666
CTCN_225	1396	CTCN_1057	4667
CTCN_226	1397	CTCN_1058	4668
ATCN_118	1398	GTCN_571	4669
ATCN_119	1399	ATCN_653	4670
TTCN_217	1400	TTCN_1062	4671
ATCN_120	1401	GTCN_572	4672
TTCN_218	1402	CTCN_1059	4673
ATCN_121	1403	CTCN_1060	4674
CTCN_227	1404	TTCN_1063	4675
GTCN_121	1405	CTCN_1061	4676
GTCN_122	1406	CTCN_1062	4677
CTCN_228	1407	ATCN_654	4678
TTCN_219	1408	TTCN_1064	4679
GTCN_123	1409	ATCN_655	4680
TTCN_220	1410	ATCN_656	4681
CTCN_229	1411	ATCN_657	4682

ATCN_122	1412	ATCN_658	4683
ATCN_123	1413	CTCN_1063	4684
TTCN_221	1414	CTCN_1064	4685
CTCN_230	1415	TTCN_1065	4686
CTCN_231	1416	CTCN_1065	4687
ATCN_124	1417	CTCN_1066	4688
TTCN_222	1418	CTCN_1067	4689
ATCN_125	1419	CTCN_1068	4690
CTCN_232	1420	TTCN_1066	4691
GTCN_124	1421	GTCN_573	4692
CTCN_233	1422	TTCN_1067	4693
TTCN_223	1423	CTCN_1069	4694
TTCN_224	1424	ATCN_659	4695
GTCN_125	1425	CTCN_1070	4696
TTCN_225	1426	GTCN_574	4697
CTCN_234	1427	TTCN_1068	4698
GTCN_126	1428	TTCN_1069	4699
TTCN_226	1429	TTCN_1070	4700
GTCN_127	1430	ATCN_660	4701
CTCN_235	1431	TTCN_1071	4702
CTCN_236	1432	TTCN_1072	4703
CTCN_237	1433	ATCN_661	4704
CTCN_238	1434	CTCN_1071	4705
CTCN_239	1435	TTCN_1073	4706
TTCN_227	1436	TTCN_1074	4707
CTCN_240	1437	TTCN_1075	4708
CTCN_241	1438	ATCN_662	4709
TTCN_228	1439	CTCN_1072	4710
CTCN_242	1440	CTCN_1073	4711
GTCN_128	1441	ATCN_663	4712
TTCN_229	1442	TTCN_1076	4713
TTCN_230	1443	ATCN_664	4714
CTCN_243	1444	ATCN_665	4715
CTCN_244	1445	ATCN_666	4716
TTCN_231	1446	GTCN_575	4717
GTCN_129	1447	CTCN_1074	4718
TTCN_232	1448	GTCN_576	4719
ATCN_126	1449	TTCN_1077	4720
CTCN_245	1450	CTCN_1075	4721
CTCN_246	1451	GTCN_577	4722
ATCN_127	1452	GTCN_578	4723
TTCN_233	1453	GTCN_579	4724
GTCN_130	1454	TTCN_1078	4725
ATCN_128	1455	CTCN_1076	4726
ATCN_129	1456	TTCN_1079	4727
CTCN_247	1457	CTCN_1077	4728
CTCN_248	1458	GTCN_580	4729
CTCN_249	1459	TTCN_1080	4730
CTCN_250	1460	ATCN_667	4731
CTCN_251	1461	TTCN_1081	4732
TTCN_234	1462	ATCN_668	4733
GTCN_131	1463	CTCN_1078	4734
GTCN_132	1464	GTCN_581	4735

【図３５－８】

CTCN_252	1465	GTCN_582	4736
TTCN_235	1466	GTCN_583	4737
CTCN_253	1467	ATCN_669	4738
GTCN_133	1468	GTCN_584	4739
TTCN_236	1469	ATCN_670	4740
CTCN_254	1470	ATCN_671	4741
GTCN_134	1471	TTCN_1082	4742
ATCN_130	1472	TTCN_1083	4743
TTCN_237	1473	ATCN_672	4744
ATCN_131	1474	CTCN_1079	4745
TTCN_238	1475	ATCN_673	4746
ATCN_132	1476	ATCN_674	4747
CTCN_255	1477	CTCN_1080	4748
GTCN_135	1478	CTCN_1081	4749
GTCN_136	1479	TTCN_1084	4750
CTCN_256	1480	GTCN_585	4751
GTCN_137	1481	TTCN_1085	4752
CTCN_257	1482	ATCN_675	4753
ATCN_133	1483	ATCN_676	4754
CTCN_258	1484	TTCN_1086	4755
CTCN_259	1485	GTCN_586	4756
CTCN_260	1486	CTCN_1082	4757
CTCN_261	1487	ATCN_677	4758
CTCN_262	1488	ATCN_678	4759
ATCN_134	1489	ATCN_679	4760
CTCN_263	1490	TTCN_1087	4761
CTCN_264	1491	TTCN_1088	4762
GTCN_138	1492	TTCN_1089	4763
TTCN_239	1493	TTCN_1090	4764
CTCN_265	1494	TTCN_1091	4765
CTCN_139	1495	ATCN_680	4766
ATCN_135	1496	ATCN_681	4767
TTCN_240	1497	ATCN_682	4768
TTCN_241	1498	TTCN_1092	4769
GTCN_140	1499	TTCN_1093	4770
GTCN_141	1500	TTCN_1094	4771
TTCN_242	1501	ATCN_683	4772
GTCN_142	1502	GTCN_587	4773
CTCN_266	1503	ATCN_684	4774
CTCN_267	1504	ATCN_685	4775
ATCN_136	1505	TTCN_1095	4776
GTCN_143	1506	TTCN_1096	4777
TTCN_243	1507	CTCN_1083	4778
GTCN_144	1508	GTCN_588	4779
TTCN_244	1509	CTCN_1084	4780
TTCN_245	1510	ATCN_686	4781
TTCN_246	1511	ATCN_687	4782
TTCN_247	1512	CTCN_1085	4783
GTCN_145	1513	CTCN_1086	4784
CTCN_268	1514	CTCN_1087	4785
CTCN_269	1515	CTCN_1088	4786
TTCN_248	1516	CTCN_1089	4787
GTCN_146	1517	CTCN_1090	4788

GTCN_147	1518	CTCN_1091	4789
TTCN_249	1519	TTCN_1097	4790
TTCN_250	1520	TTCN_1098	4791
TTCN_251	1521	CTCN_1092	4792
GTCN_148	1522	ATCN_688	4793
TTCN_252	1523	ATCN_689	4794
TTCN_253	1524	ATCN_690	4795
TTCN_254	1525	GTCN_589	4796
TTCN_255	1526	ATCN_691	4797
ATCN_137	1527	TTCN_1099	4798
CTCN_270	1528	CTCN_1093	4799
ATCN_138	1529	TTCN_1100	4800
CTCN_271	1530	ATCN_692	4801
GTCN_149	1531	CTCN_1094	4802
GTCN_150	1532	CTCN_1095	4803
TTCN_256	1533	ATCN_693	4804
CTCN_272	1534	TTCN_1101	4805
ATCN_139	1535	CTCN_1096	4806
ATCN_140	1536	TTCN_1102	4807
TTCN_257	1537	TTCN_1103	4808
TTCN_258	1538	TTCN_1104	4809
GTCN_151	1539	GTCN_590	4810
CTCN_273	1540	ATCN_694	4811
GTCN_152	1541	TTCN_1105	4812
CTCN_274	1542	TTCN_1106	4813
ATCN_141	1543	TTCN_1107	4814
ATCN_142	1544	GTCN_591	4815
GTCN_153	1545	ATCN_695	4816
CTCN_275	1546	TTCN_1108	4817
ATCN_143	1547	TTCN_1109	4818
CTCN_276	1548	ATCN_696	4819
GTCN_154	1549	ATCN_697	4820
CTCN_277	1550	TTCN_1110	4821
TTCN_259	1551	ATCN_698	4822
ATCN_144	1552	ATCN_699	4823
TTCN_260	1553	ATCN_700	4824
TTCN_261	1554	CTCN_1097	4825
CTCN_278	1555	ATCN_701	4826
GTCN_155	1556	CTCN_1098	4827
CTCN_279	1557	CTCN_1099	4828
TTCN_262	1558	TTCN_1111	4829
CTCN_280	1559	TTCN_1112	4830
TTCN_263	1560	GTCN_592	4831
CTCN_281	1561	TTCN_1113	4832
CTCN_282	1562	TTCN_1114	4833
CTCN_283	1563	TTCN_1115	4834
GTCN_156	1564	CTCN_1100	4835
CTCN_284	1565	CTCN_1101	4836
TTCN_264	1566	CTCN_1102	4837
TTCN_265	1567	ATCN_702	4838
ATCN_145	1568	TTCN_1116	4839
TTCN_266	1569	TTCN_1117	4840
GTCN_157	1570	ATCN_703	4841

【図３５－９】

TTCN_267	1571	TTCN_1118	4842
TTCN_268	1572	ATCN_704	4843
CTCN_285	1573	ATCN_705	4844
TTCN_269	1574	CTCN_1103	4845
CTCN_286	1575	TTCN_1119	4846
TTCN_270	1576	GTCN_593	4847
GTCN_158	1577	GTCN_594	4848
CTCN_287	1578	CTCN_1104	4849
GTCN_159	1579	TTCN_1120	4850
TTCN_271	1580	TTCN_1121	4851
GTCN_160	1581	TTCN_1122	4852
CTCN_288	1582	GTCN_595	4853
CTCN_289	1583	CTCN_1105	4854
TTCN_272	1584	CTCN_1106	4855
TTCN_273	1585	GTCN_596	4856
GTCN_161	1586	CTCN_1107	4857
ATCN_146	1587	CTCN_1108	4858
ATCN_147	1588	CTCN_1109	4859
ATCN_148	1589	ATCN_706	4860
ATCN_149	1590	TTCN_1123	4861
TTCN_274	1591	ATCN_707	4862
CTCN_290	1592	TTCN_1124	4863
TTCN_275	1593	ATCN_708	4864
CTCN_291	1594	ATCN_709	4865
CTCN_292	1595	ATCN_710	4866
GTCN_162	1596	GTCN_597	4867
GTCN_163	1597	CTCN_1110	4868
ATCN_150	1598	ATCN_711	4869
ATCN_151	1599	TTCN_1125	4870
GTCN_164	1600	GTCN_598	4871
ATCN_152	1601	TTCN_1126	4872
ATCN_153	1602	GTCN_599	4873
CTCN_293	1603	ATCN_712	4874
CTCN_294	1604	ATCN_713	4875
GTCN_165	1605	GTCN_600	4876
CTCN_295	1606	TTCN_1127	4877
CTCN_296	1607	ATCN_714	4878
CTCN_297	1608	ATCN_715	4879
TTCN_276	1609	CTCN_1111	4880
CTCN_298	1610	ATCN_716	4881
CTCN_299	1611	TTCN_1128	4882
CTCN_300	1612	ATCN_717	4883
TTCN_277	1613	TTCN_1129	4884
TTCN_278	1614	GTCN_601	4885
CTCN_301	1615	TTCN_1130	4886
TTCN_279	1616	GTCN_602	4887
TTCN_280	1617	CTCN_1112	4888
TTCN_281	1618	GTCN_603	4889
GTCN_166	1619	ATCN_718	4890
CTCN_302	1620	TTCN_1131	4891
CTCN_303	1621	ATCN_719	4892
CTCN_304	1622	ATCN_720	4893
TTCN_282	1623	TTCN_1132	4894

GTCN_167	1624	ATCN_721	4895
CTCN_305	1625	ATCN_722	4896
CTCN_306	1626	CTCN_1113	4897
TTCN_283	1627	ATCN_723	4898
ATCN_154	1628	TTCN_1133	4899
CTCN_307	1629	TTCN_1134	4900
CTCN_308	1630	GTCN_604	4901
GTCN_168	1631	ATCN_724	4902
GTCN_169	1632	TTCN_1135	4903
CTCN_309	1633	ATCN_725	4904
CTCN_310	1634	GTCN_605	4905
CTCN_311	1635	TTCN_1136	4906
TTCN_284	1636	ATCN_726	4907
TTCN_285	1637	CTCN_1114	4908
ATCN_155	1638	TTCN_1137	4909
CTCN_312	1639	GTCN_606	4910
TTCN_286	1640	ATCN_727	4911
CTCN_313	1641	CTCN_1115	4912
TTCN_287	1642	ATCN_728	4913
CTCN_314	1643	ATCN_729	4914
CTCN_315	1644	TTCN_1138	4915
TTCN_288	1645	CTCN_1116	4916
CTCN_316	1646	CTCN_1117	4917
TTCN_289	1647	GTCN_607	4918
ATCN_156	1648	ATCN_730	4919
GTCN_170	1649	CTCN_1118	4920
TTCN_290	1650	ATCN_731	4921
CTCN_317	1651	ATCN_732	4922
CTCN_318	1652	TTCN_1139	4923
GTCN_171	1653	TTCN_1140	4924
CTCN_319	1654	TTCN_1141	4925
TTCN_291	1655	ATCN_733	4926
ATCN_157	1656	TTCN_1142	4927
ATCN_158	1657	TTCN_1143	4928
CTCN_320	1658	CTCN_1119	4929
CTCN_321	1659	GTCN_608	4930
ATCN_159	1660	CTCN_1120	4931
ATCN_160	1661	GTCN_609	4932
CTCN_322	1662	ATCN_734	4933
GTCN_172	1663	CTCN_1121	4934
GTCN_173	1664	ATCN_735	4935
CTCN_323	1665	ATCN_736	4936
CTCN_292	1666	ATCN_737	4937
ATCN_161	1667	CTCN_1122	4938
TTCN_293	1668	CTCN_1123	4939
TTCN_294	1669	GTCN_610	4940
ATCN_162	1670	CTCN_1124	4941
CTCN_324	1671	GTCN_611	4942
TTCN_295	1672	GTCN_612	4943
TTCN_296	1673	GTCN_613	4944
TTCN_297	1674	CTCN_1125	4945
TTCN_298	1675	TTCN_1144	4946
TTCN_299	1676	TTCN_1145	4947

【図３５－１０】

ATCN_163	1677	TTCN_1146	4948
CTCN_325	1678	TTCN_1147	4949
TTCN_300	1679	TTCN_1148	4950
CTCN_326	1680	TTCN_1149	4951
TTCN_301	1681	ATCN_738	4952
TTCN_302	1682	CTCN_1126	4953
GTCN_174	1683	CTCN_1127	4954
CTCN_327	1684	TTCN_1150	4955
TTCN_303	1685	CTCN_1128	4956
CTCN_328	1686	CTCN_1129	4957
GTCN_175	1687	CTCN_1130	4958
ATCN_164	1688	TTCN_1151	4959
CTCN_329	1689	CTCN_1131	4960
TTCN_304	1690	ATCN_739	4961
TTCN_305	1691	TTCN_1152	4962
CTCN_330	1692	TTCN_1153	4963
GTCN_176	1693	GTCN_614	4964
TTCN_306	1694	TTCN_1154	4965
GTCN_177	1695	CTCN_1132	4966
ATCN_165	1696	TTCN_1155	4967
TTCN_307	1697	GTCN_615	4968
TTCN_308	1698	TTCN_1156	4969
TTCN_309	1699	GTCN_616	4970
TTCN_310	1700	TTCN_1157	4971
GTCN_178	1701	CTCN_1133	4972
CTCN_331	1702	TTCN_1158	4973
GTCN_179	1703	ATCN_740	4974
ATCN_166	1704	ATCN_741	4975
ATCN_167	1705	CTCN_1134	4976
TTCN_311	1706	TTCN_1159	4977
GTCN_180	1707	TTCN_1160	4978
CTCN_332	1708	TTCN_1161	4979
ATCN_168	1709	CTCN_1135	4980
ATCN_169	1710	TTCN_1162	4981
TTCN_312	1711	GTCN_617	4982
TTCN_313	1712	ATCN_742	4983
ATCN_170	1713	TTCN_1163	4984
GTCN_181	1714	CTCN_1136	4985
TTCN_314	1715	CTCN_1137	4986
TTCN_315	1716	TTCN_1164	4987
GTCN_182	1717	GTCN_618	4988
CTCN_333	1718	ATCN_743	4989
TTCN_316	1719	CTCN_1138	4990
CTCN_334	1720	CTCN_1139	4991
TTCN_317	1721	ATCN_744	4992
CTCN_335	1722	TTCN_1165	4993
GTCN_183	1723	CTCN_1140	4994
TTCN_318	1724	TTCN_1166	4995
CTCN_336	1725	CTCN_1141	4996
CTCN_337	1726	TTCN_1167	4997
ATCN_171	1727	TTCN_1168	4998
CTCN_338	1728	GTCN_619	4999
GTCN_184	1729	CTCN_1142	5000

ATCN_172	1730	ATCN_745	5001
GTCN_185	1731	GTCN_620	5002
TTCN_319	1732	GTCN_621	5003
ATCN_173	1733	TTCN_1169	5004
CTCN_339	1734	TTCN_1170	5005
ATCN_174	1735	ATCN_746	5006
CTCN_340	1736	TTCN_1171	5007
TTCN_320	1737	TTCN_1172	5008
TTCN_321	1738	GTCN_622	5009
GTCN_186	1739	TTCN_1173	5010
CTCN_341	1740	ATCN_747	5011
CTCN_342	1741	TTCN_1174	5012
CTCN_343	1742	CTCN_1143	5013
CTCN_344	1743	TTCN_1175	5014
GTCN_187	1744	CTCN_1144	5015
GTCN_188	1745	ATCN_748	5016
CTCN_345	1746	CTCN_1145	5017
GTCN_189	1747	GTCN_623	5018
CTCN_346	1748	CTCN_1146	5019
CTCN_347	1749	CTCN_1147	5020
CTCN_348	1750	GTCN_624	5021
CTCN_349	1751	ATCN_749	5022
GTCN_190	1752	TTCN_1176	5023
GTCN_191	1753	CTCN_1148	5024
TTCN_322	1754	CTCN_1149	5025
CTCN_350	1755	TTCN_1177	5026
TTCN_323	1756	ATCN_750	5027
TTCN_324	1757	TTCN_1178	5028
CTCN_351	1758	CTCN_1150	5029
TTCN_325	1759	CTCN_1151	5030
TTCN_326	1760	GTCN_625	5031
GTCN_192	1761	GTCN_626	5032
ATCN_175	1762	CTCN_1152	5033
GTCN_193	1763	CTCN_1153	5034
GTCN_194	1764	GTCN_627	5035
CTCN_352	1765	CTCN_1154	5036
ATCN_176	1766	TTCN_1179	5037
GTCN_195	1767	ATCN_751	5038
GTCN_196	1768	ATCN_752	5039
GTCN_197	1769	CTCN_1155	5040
TTCN_327	1770	GTCN_628	5041
TTCN_328	1771	TTCN_1180	5042
GTCN_198	1772	CTCN_1156	5043
CTCN_353	1773	ATCN_753	5044
GTCN_199	1774	TTCN_1181	5045
CTCN_354	1775	CTCN_1157	5046
CTCN_355	1776	CTCN_1158	5047
CTCN_356	1777	CTCN_1159	5048
ATCN_177	1778	GTCN_629	5049
CTCN_357	1779	GTCN_630	5050
ATCN_178	1780	CTCN_1160	5051
ATCN_179	1781	ATCN_754	5052
TTCN_329	1782	TTCN_1182	5053

【図３５－１１】

CTCN_358	1783	CTCN_1161	5054
TTCN_330	1784	TTCN_1183	5055
ATCN_180	1785	TTCN_1184	5056
TTCN_331	1786	CTCN_1162	5057
CTCN_359	1787	CTCN_1163	5058
TTCN_332	1788	TTCN_1185	5059
GTCN_200	1789	ATCN_755	5060
ATCN_181	1790	CTCN_1164	5061
ATCN_182	1791	CTCN_1165	5062
ATCN_183	1792	GTCN_631	5063
ATCN_184	1793	CTCN_1166	5064
CTCN_360	1794	TTCN_1186	5065
ATCN_185	1795	CTCN_1167	5066
ATCN_186	1796	CTCN_1168	5067
TTCN_333	1797	GTCN_632	5068
TTCN_334	1798	CTCN_1169	5069
CTCN_361	1799	ATCN_756	5070
ATCN_187	1800	CTCN_1170	5071
TTCN_335	1801	CTCN_1171	5072
ATCN_188	1802	CTCN_1172	5073
TTCN_336	1803	TTCN_1187	5074
GTCN_201	1804	ATCN_757	5075
ATCN_189	1805	TTCN_1188	5076
ATCN_190	1806	CTCN_1173	5077
CTCN_362	1807	TTCN_1189	5078
ATCN_191	1808	CTCN_1174	5079
TTCN_337	1809	CTCN_1175	5080
TTCN_338	1810	CTCN_1176	5081
TTCN_339	1811	ATCN_758	5082
CTCN_363	1812	CTCN_1177	5083
GTCN_202	1813	ATCN_759	5084
ATCN_192	1814	TTCN_1190	5085
ATCN_193	1815	GTCN_633	5086
TTCN_340	1816	GTCN_634	5087
GTCN_203	1817	CTCN_1178	5088
CTCN_364	1818	CTCN_1179	5089
GTCN_204	1819	CTCN_1180	5090
CTCN_365	1820	ATCN_760	5091
CTCN_366	1821	ATCN_761	5092
GTCN_205	1822	CTCN_1181	5093
ATCN_194	1823	CTCN_1182	5094
CTCN_367	1824	TTCN_1191	5095
CTCN_368	1825	CTCN_1183	5096
GTCN_206	1826	CTCN_1184	5097
TTCN_341	1827	ATCN_762	5098
TTCN_342	1828	CTCN_1185	5099
GTCN_207	1829	ATCN_763	5100
ATCN_195	1830	CTCN_1186	5101
ATCN_196	1831	GTCN_635	5102
TTCN_343	1832	ATCN_764	5103
CTCN_369	1833	TTCN_1192	5104
ATCN_197	1834	TTCN_1193	5105
GTCN_208	1835	ATCN_765	5106

ATCN_198	1836	ATCN_766	5107
TTCN_344	1837	ATCN_767	5108
CTCN_370	1838	ATCN_768	5109
GTCN_209	1839	CTCN_1187	5110
TTCN_345	1840	ATCN_769	5111
CTCN_371	1841	GTCN_636	5112
CTCN_372	1842	ATCN_770	5113
ATCN_199	1843	ATCN_771	5114
CTCN_373	1844	CTCN_1188	5115
CTCN_374	1845	TTCN_1194	5116
GTCN_210	1846	GTCN_637	5117
CTCN_375	1847	GTCN_638	5118
ATCN_200	1848	CTCN_1189	5119
CTCN_376	1849	TTCN_1195	5120
TTCN_346	1850	ATCN_772	5121
ATCN_201	1851	ATCN_773	5122
TTCN_347	1852	CTCN_1190	5123
TTCN_348	1853	TTCN_1196	5124
GTCN_211	1854	GTCN_639	5125
TTCN_349	1855	GTCN_640	5126
TTCN_350	1856	TTCN_1197	5127
TTCN_351	1857	TTCN_1198	5128
TTCN_352	1858	CTCN_1191	5129
TTCN_353	1859	GTCN_641	5130
ATCN_202	1860	CTCN_1192	5131
TTCN_354	1861	GTCN_642	5132
GTCN_212	1862	GTCN_643	5133
CTCN_377	1863	TTCN_1199	5134
GTCN_213	1864	ATCN_774	5135
ATCN_203	1865	ATCN_775	5136
GTCN_214	1866	GTCN_644	5137
ATCN_204	1867	TTCN_1200	5138
TTCN_355	1868	ATCN_776	5139
TTCN_356	1869	TTCN_1201	5140
TTCN_357	1870	ATCN_777	5141
TTCN_358	1871	TTCN_1202	5142
GTCN_215	1872	GTCN_645	5143
TTCN_359	1873	GTCN_646	5144
TTCN_360	1874	CTCN_1193	5145
TTCN_361	1875	CTCN_1194	5146
TTCN_362	1876	CTCN_1195	5147
CTCN_378	1877	CTCN_1196	5148
ATCN_205	1878	TTCN_1203	5149
CTCN_379	1879	TTCN_1204	5150
ATCN_206	1880	CTCN_1197	5151
ATCN_207	1881	ATCN_778	5152
CTCN_380	1882	TTCN_1205	5153
GTCN_216	1883	CTCN_1198	5154
CTCN_381	1884	CTCN_1199	5155
ATCN_208	1885	ATCN_779	5156
ATCN_209	1886	ATCN_780	5157
CTCN_382	1887	CTCN_1200	5158
CTCN_383	1888	CTCN_1201	5159

【図３５－１２】

TTCN_363	1889	TTCN_1206	5160
ATCN_210	1890	TTCN_1207	5161
TTCN_364	1891	CTCN_1202	5162
CTCN_384	1892	ATCN_781	5163
CTCN_385	1893	TTCN_1208	5164
CTCN_386	1894	TTCN_1209	5165
CTCN_387	1895	ATCN_782	5166
ATCN_211	1896	TTCN_1210	5167
TTCN_365	1897	CTCN_1203	5168
TTCN_366	1898	ATCN_783	5169
TTCN_367	1899	GTCN_647	5170
GTCN_217	1900	TTCN_1211	5171
CTCN_388	1901	GTCN_648	5172
CTCN_389	1902	ATCN_784	5173
GTCN_218	1903	CTCN_1204	5174
CTCN_390	1904	ATCN_785	5175
ATCN_212	1905	CTCN_1205	5176
CTCN_391	1906	CTCN_1206	5177
ATCN_213	1907	CTCN_1207	5178
TTCN_368	1908	CTCN_1208	5179
TTCN_369	1909	GTCN_649	5180
TTCN_370	1910	CTCN_1209	5181
CTCN_392	1911	ATCN_786	5182
CTCN_393	1912	CTCN_1210	5183
TTCN_371	1913	TTCN_1212	5184
TTCN_372	1914	ATCN_787	5185
GTCN_219	1915	TTCN_1213	5186
TTCN_373	1916	TTCN_1214	5187
TTCN_374	1917	GTCN_650	5188
TTCN_375	1918	TTCN_1215	5189
CTCN_394	1919	GTCN_651	5190
ATCN_214	1920	GTCN_652	5191
TTCN_376	1921	TTCN_1216	5192
CTCN_395	1922	TTCN_1217	5193
GTCN_220	1923	CTCN_1211	5194
ATCN_215	1924	TTCN_1218	5195
ATCN_216	1925	CTCN_1212	5196
CTCN_396	1926	TTCN_1219	5197
TTCN_377	1927	GTCN_653	5198
TTCN_378	1928	CTCN_1213	5199
ATCN_217	1929	TTCN_1220	5200
TTCN_379	1930	GTCN_654	5201
TTCN_380	1931	CTCN_1214	5202
TTCN_381	1932	ATCN_788	5203
GTCN_221	1933	CTCN_1215	5204
TTCN_382	1934	CTCN_1216	5205
GTCN_222	1935	TTCN_1221	5206
GTCN_223	1936	GTCN_655	5207
CTCN_397	1937	TTCN_1222	5208
GTCN_224	1938	GTCN_656	5209
ATCN_218	1939	CTCN_1217	5210
ATCN_219	1940	TTCN_1223	5211
CTCN_398	1941	ATCN_789	5212

TTCN_383	1942	CTCN_1218	5213
GTCN_225	1943	CTCN_1219	5214
TTCN_384	1944	CTCN_1220	5215
GTCN_226	1945	CTCN_1221	5216
ATCN_220	1946	TTCN_1224	5217
TTCN_385	1947	ATCN_790	5218
GTCN_227	1948	TTCN_1225	5219
CTCN_399	1949	CTCN_1222	5220
GTCN_228	1950	CTCN_1223	5221
ATCN_221	1951	CTCN_1224	5222
ATCN_222	1952	CTCN_1225	5223
ATCN_223	1953	CTCN_1226	5224
TTCN_386	1954	ATCN_791	5225
TTCN_387	1955	ATCN_792	5226
ATCN_224	1956	CTCN_1227	5227
TTCN_388	1957	CTCN_1228	5228
TTCN_389	1958	GTCN_657	5229
TTCN_390	1959	CTCN_1229	5230
ATCN_225	1960	CTCN_1230	5231
TTCN_391	1961	GTCN_658	5232
CTCN_400	1962	CTCN_1231	5233
TTCN_392	1963	ATCN_793	5234
TTCN_393	1964	CTCN_1232	5235
TTCN_394	1965	CTCN_1233	5236
TTCN_395	1966	TTCN_1226	5237
ATCN_226	1967	GTCN_659	5238
GTCN_229	1968	CTCN_1234	5239
ATCN_227	1969	ATCN_794	5240
GTCN_230	1970	ATCN_795	5241
CTCN_401	1971	CTCN_1235	5242
CTCN_402	1972	CTCN_1236	5243
ATCN_228	1973	CTCN_1237	5244
TTCN_396	1974	CTCN_1238	5245
CTCN_403	1975	ATCN_796	5246
CTCN_404	1976	ATCN_797	5247
ATCN_229	1977	ATCN_798	5248
CTCN_405	1978	GTCN_660	5249
CTCN_406	1979	GTCN_661	5250
TTCN_397	1980	CTCN_1239	5251
GTCN_231	1981	TTCN_1227	5252
GTCN_232	1982	GTCN_662	5253
CTCN_407	1983	TTCN_1228	5254
GTCN_233	1984	CTCN_1240	5255
ATCN_230	1985	CTCN_1241	5256
CTCN_408	1986	CTCN_1242	5257
TTCN_398	1987	CTCN_1243	5258
TTCN_399	1988	TTCN_1229	5259
GTCN_234	1989	ATCN_799	5260
TTCN_400	1990	TTCN_1230	5261
CTCN_409	1991	CTCN_1244	5262
CTCN_410	1992	CTCN_1245	5263
ATCN_231	1993	CTCN_1246	5264
ATCN_232	1994	ATCN_800	5265

【図３５－１３】

TTCN_401	1995	GTCN_663	5266
TTCN_402	1996	GTCN_664	5267
ATCN_233	1997	TTCN_1231	5268
ATCN_234	1998	CTCN_1247	5269
GTCN_235	1999	TTCN_1232	5270
TTCN_403	2000	ATCN_801	5271
TTCN_404	2001	CTCN_1248	5272
TTCN_405	2002	TTCN_1233	5273
CTCN_411	2003	CTCN_1249	5274
ATCN_235	2004	TTCN_1234	5275
TTCN_406	2005	TTCN_1235	5276
TTCN_407	2006	CTCN_1250	5277
GTCN_236	2007	GTCN_665	5278
TTCN_408	2008	GTCN_666	5279
TTCN_409	2009	GTCN_667	5280
ATCN_236	2010	TTCN_1236	5281
GTCN_237	2011	TTCN_1237	5282
CTCN_412	2012	ATCN_802	5283
CTCN_413	2013	CTCN_1251	5284
TTCN_410	2014	CTCN_1252	5285
CTCN_414	2015	TTCN_1238	5286
GTCN_238	2016	TTCN_1239	5287
CTCN_415	2017	CTCN_1253	5288
GTCN_239	2018	CTCN_1254	5289
GTCN_240	2019	ATCN_803	5290
CTCN_416	2020	ATCN_804	5291
CTCN_417	2021	GTCN_668	5292
ATCN_237	2022	TTCN_1240	5293
ATCN_238	2023	GTCN_669	5294
CTCN_418	2024	CTCN_1255	5295
CTCN_419	2025	CTCN_1256	5296
CTCN_420	2026	GTCN_670	5297
CTCN_421	2027	TTCN_1241	5298
TTCN_411	2028	TTCN_1242	5299
TTCN_412	2029	ATCN_805	5300
CTCN_422	2030	ATCN_806	5301
CTCN_423	2031	TTCN_1243	5302
CTCN_424	2032	TTCN_1244	5303
CTCN_425	2033	TTCN_1245	5304
CTCN_426	2034	ATCN_807	5305
TTCN_413	2035	TTCN_1246	5306
CTCN_427	2036	CTCN_1257	5307
GTCN_241	2037	TTCN_1247	5308
CTCN_428	2038	CTCN_1258	5309
GTCN_242	2039	TTCN_1248	5310
CTCN_429	2040	GTCN_671	5311
GTCN_243	2041	CTCN_1259	5312
CTCN_430	2042	CTCN_1260	5313
ATCN_239	2043	GTCN_672	5314
CTCN_431	2044	GTCN_673	5315
CTCN_432	2045	ATCN_808	5316
CTCN_433	2046	GTCN_674	5317
CTCN_434	2047	TTCN_1249	5318

ATCN_240	2048	TTCN_1250	5319
ATCN_241	2049	CTCN_1261	5320
GTCN_244	2050	TTCN_1251	5321
CTCN_435	2051	CTCN_1262	5322
CTCN_436	2052	TTCN_1252	5323
TTCN_414	2053	CTCN_1263	5324
ATCN_242	2054	CTCN_1264	5325
TTCN_415	2055	CTCN_1265	5326
TTCN_416	2056	CTCN_1266	5327
GTCN_245	2057	TTCN_1253	5328
GTCN_246	2058	TTCN_1254	5329
TTCN_417	2059	TTCN_1255	5330
CTCN_437	2060	GTCN_675	5331
GTCN_247	2061	ATCN_809	5332
CTCN_438	2062	CTCN_1267	5333
ATCN_243	2063	TTCN_1256	5334
CTCN_439	2064	ATCN_810	5335
CTCN_440	2065	ATCN_811	5336
ATCN_244	2066	GTCN_676	5337
CTCN_441	2067	TTCN_1257	5338
TTCN_418	2068	TTCN_1258	5339
TTCN_419	2069	TTCN_1259	5340
TTCN_420	2070	TTCN_1260	5341
CTCN_442	2071	CTCN_1268	5342
ATCN_245	2072	ATCN_812	5343
GTCN_248	2073	CTCN_1269	5344
CTCN_443	2074	CTCN_1270	5345
CTCN_444	2075	GTCN_677	5346
TTCN_421	2076	CTCN_1271	5347
ATCN_246	2077	TTCN_1261	5348
ATCN_247	2078	CTCN_1272	5349
CTCN_445	2079	GTCN_678	5350
CTCN_446	2080	CTCN_1273	5351
CTCN_447	2081	GTCN_679	5352
ATCN_248	2082	GTCN_680	5353
CTCN_448	2083	CTCN_1274	5354
GTCN_249	2084	CTCN_1275	5355
GTCN_250	2085	CTCN_1276	5356
CTCN_449	2086	CTCN_1277	5357
TTCN_422	2087	ATCN_813	5358
TTCN_423	2088	CTCN_1278	5359
ATCN_249	2089	GTCN_681	5360
CTCN_450	2090	CTCN_1279	5361
CTCN_451	2091	GTCN_682	5362
TTCN_424	2092	GTCN_683	5363
TTCN_425	2093	CTCN_1280	5364
TTCN_426	2094	GTCN_684	5365
CTCN_452	2095	ATCN_814	5366
GTCN_251	2096	ATCN_815	5367
GTCN_252	2097	CTCN_1281	5368
TTCN_427	2098	CTCN_1282	5369
GTCN_253	2099	CTCN_1283	5370
TTCN_428	2100	CTCN_1284	5371

【図３５－１４】

TTCN_429	2281	TTCN_1262	5372
TTCN_430	2282	ATCN_816	5373
ATCN_250	2283	TTCN_1263	5374
TTCN_431	2284	CTCN_1285	5375
ATCN_251	2285	CTCN_1286	5376
ATCN_252	2286	CTCN_1287	5377
TTCN_432	2287	CTCN_1288	5378
CTCN_453	2288	TTCN_1264	5379
TTCN_433	2289	CTCN_1289	5380
TTCN_434	2290	GTCN_685	5381
ATCN_253	2291	ATCN_817	5382
GTCN_254	2292	TTCN_1265	5383
GTCN_255	2293	ATCN_818	5384
CTCN_454	2294	GTCN_686	5385
ATCN_254	2295	GTCN_687	5386
CTCN_455	2296	CTCN_1290	5387
GTCN_256	2297	CTCN_1291	5388
TTCN_435	2298	GTCN_688	5389
CTCN_456	2299	CTCN_1292	5390
GTCN_257	2300	ATCN_819	5391
CTCN_457	2301	ATCN_820	5392
CTCN_458	2302	CTCN_1293	5393
TTCN_436	2303	CTCN_1294	5394
ATCN_255	2304	ATCN_821	5395
GTCN_258	2305	CTCN_1295	5396
ATCN_256	2306	CTCN_1296	5397
CTCN_459	2307	GTCN_689	5398
TTCN_437	2308	GTCN_690	5399
CTCN_460	2309	CTCN_1297	5400
CTCN_461	2310	TTCN_1266	5401
TTCN_438	2311	ATCN_822	5402
CTCN_462	2312	CTCN_1298	5403
ATCN_257	2313	ATCN_823	5404
ATCN_258	2314	CTCN_1299	5405
ATCN_259	2315	CTCN_1300	5406
ATCN_260	2316	CTCN_1301	5407
CTCN_463	2317	TTCN_1267	5408
CTCN_464	2318	ATCN_824	5409
CTCN_465	2319	TTCN_1268	5410
CTCN_466	2320	CTCN_1302	5411
GTCN_259	2321	CTCN_1303	5412
TTCN_439	2322	CTCN_1304	5413
CTCN_467	2323	CTCN_1305	5414
CTCN_468	2324	ATCN_825	5415
TTCN_440	2325	ATCN_826	5416
TTCN_441	2326	GTCN_691	5417
CTCN_469	2327	CTCN_1306	5418
TTCN_442	2328	GTCN_692	5419
TTCN_443	2329	GTCN_693	5420
TTCN_444	2330	GTCN_694	5421
TTCN_445	2331	ATCN_827	5422
TTCN_446	2332	CTCN_1307	5423
CTCN_470	2333	CTCN_1308	5424

TTCN_447	2334	CTCN_1309	5425
GTCN_260	2335	CTCN_1310	5426
CTCN_471	2336	CTCN_1311	5427
CTCN_472	2337	ATCN_828	5428
TTCN_448	2338	ATCN_829	5429
ATCN_261	2339	GTCN_695	5430
TTCN_449	2340	CTCN_1312	5431
GTCN_261	2341	ATCN_830	5432
GTCN_262	2342	TTCN_1269	5433
GTCN_263	2343	GTCN_696	5434
GTCN_264	2344	CTCN_1313	5435
CTCN_473	2345	TTCN_1270	5436
ATCN_262	2346	GTCN_697	5437
CTCN_474	2347	ATCN_831	5438
TTCN_450	2348	TTCN_1271	5439
GTCN_265	2349	ATCN_832	5440
TTCN_451	2350	CTCN_1314	5441
ATCN_263	2351	ATCN_833	5442
CTCN_475	2352	TTCN_1272	5443
ATCN_264	2353	ATCN_834	5444
ATCN_265	2354	ATCN_835	5445
TTCN_452	2355	TTCN_1273	5446
GTCN_266	2356	GTCN_698	5447
CTCN_476	2357	ATCN_836	5448
CTCN_477	2358	GTCN_699	5449
GTCN_267	2359	TTCN_1274	5450
TTCN_453	2360	GTCN_700	5451
CTCN_478	2361	TTCN_1275	5452
ATCN_266	2362	GTCN_701	5453
CTCN_479	2363	TTCN_1276	5454
CTCN_480	2364	CTCN_1315	5455
CTCN_481	2365	GTCN_702	5456
GTCN_268	2366	TTCN_1277	5457
CTCN_482	2367	TTCN_1278	5458
CTCN_483	2368	TTCN_1279	5459
TTCN_454	2369	TTCN_1280	5460
CTCN_484	2370	TTCN_1281	5461
ATCN_267	2371	CTCN_1316	5462
ATCN_268	2372	GTCN_703	5463
TTCN_455	2373	GTCN_704	5464
TTCN_456	2374	CTCN_1317	5465
CTCN_485	2375	ATCN_837	5466
TTCN_457	2376	CTCN_1318	5467
TTCN_458	2377	CTCN_1319	5468
CTCN_486	2378	CTCN_1320	5469
CTCN_487	2379	GTCN_705	5470
CTCN_488	2380	CTCN_1321	5471
CTCN_489	2381	ATCN_838	5472
TTCN_459	2382	CTCN_1322	5473
GTCN_269	2383	ATCN_839	5474
GTCN_270	2384	CTCN_1323	5475
CTCN_490	2385	CTCN_1324	5476
CTCN_491	2386	CTCN_1325	5477

【図３５－１５】

TTCN_460	2387	GTCN_706	5478
ATCN_269	2388	TTCN_1282	5479
TTCN_461	2389	CTCN_1326	5480
TTCN_462	2390	ATCN_840	5481
CTCN_492	2391	GTCN_707	5482
GTCN_271	2392	CTCN_1327	5483
CTCN_493	2393	TTCN_1283	5484
CTCN_494	2394	GTCN_708	5485
CTCN_495	2395	TTCN_1284	5486
TTCN_463	2396	CTCN_1328	5487
TTCN_464	2397	TTCN_1285	5488
TTCN_465	2398	ATCN_841	5489
ATCN_270	2399	ATCN_842	5490
TTCN_466	2400	CTCN_1329	5491
ATCN_271	2401	GTCN_709	5492
ATCN_272	2402	CTCN_1330	5493
GTCN_272	2403	CTCN_1331	5494
TTCN_467	2404	CTCN_1332	5495
CTCN_496	2405	ATCN_843	5496
GTCN_273	2406	CTCN_1333	5497
ATCN_273	2407	CTCN_1334	5498
GTCN_274	2408	TTCN_1286	5499
TTCN_468	2409	GTCN_710	5500
TTCN_469	2410	ATCN_844	5501
GTCN_275	2411	ATCN_845	5502
CTCN_497	2412	TTCN_1287	5503
CTCN_498	2413	GTCN_711	5504
TTCN_470	2414	TTCN_1288	5505
CTCN_499	2415	CTCN_1335	5506
TTCN_471	2416	GTCN_712	5507
CTCN_500	2417	GTCN_713	5508
CTCN_501	2418	TTCN_1289	5509
GTCN_276	2419	TTCN_1290	5510
TTCN_472	2420	TTCN_1291	5511
ATCN_274	2421	ATCN_846	5512
CTCN_502	2422	ATCN_847	5513
TTCN_473	2423	ATCN_848	5514
TTCN_474	2424	ATCN_849	5515
TTCN_475	2425	TTCN_1292	5516
CTCN_503	2426	TTCN_1293	5517
TTCN_476	2427	TTCN_1294	5518
CTCN_504	2428	CTCN_1336	5519
CTCN_505	2429	CTCN_1337	5520
TTCN_477	2430	TTCN_1295	5521
TTCN_478	2431	TTCN_1296	5522
CTCN_506	2432	ATCN_850	5523
CTCN_507	2433	GTCN_714	5524
CTCN_508	2434	CTCN_1338	5525
ATCN_275	2435	CTCN_1339	5526
CTCN_509	2436	ATCN_851	5527
GTCN_277	2437	CTCN_1340	5528
CTCN_510	2438	GTCN_715	5529
CTCN_511	2439	ATCN_852	5530

GTCN_278	2440	GTCN_716	5531
GTCN_279	2441	ATCN_853	5532
CTCN_512	2442	GTCN_717	5533
CTCN_513	2443	CTCN_1341	5534
TTCN_479	2444	ATCN_854	5535
CTCN_514	2445	TTCN_1297	5536
GTCN_280	2446	TTCN_1298	5537
TTCN_480	2447	ATCN_855	5538
TTCN_481	2448	GTCN_718	5539
CTCN_515	2449	GTCN_719	5540
TTCN_482	2450	TTCN_1299	5541
ATCN_276	2451	ATCN_856	5542
CTCN_516	2452	TTCN_1300	5543
CTCN_517	2453	CTCN_1342	5544
GTCN_281	2454	GTCN_720	5545
CTCN_518	2455	GTCN_721	5546
CTCN_519	2456	TTCN_1301	5547
CTCN_520	2457	CTCN_1343	5548
ATCN_277	2458	TTCN_1302	5549
TTCN_483	2459	GTCN_722	5550
TTCN_484	2460	CTCN_1344	5551
ATCN_278	2461	GTCN_723	5552
CTCN_521	2462	CTCN_1345	5553
CTCN_522	2463	ATCN_857	5554
CTCN_523	2464	CTCN_1346	5555
GTCN_282	2465	ATCN_858	5556
ATCN_279	2466	CTCN_1347	5557
ATCN_280	2467	CTCN_1348	5558
CTCN_524	2468	CTCN_1349	5559
CTCN_525	2469	TTCN_1303	5560
TTCN_485	2470	TTCN_1304	5561
CTCN_526	2471	ATCN_859	5562
CTCN_527	2472	TTCN_1305	5563
GTCN_283	2473	CTCN_1350	5564
CTCN_528	2474	CTCN_1351	5565
ATCN_281	2475	CTCN_1352	5566
ATCN_282	2476	CTCN_1353	5567
ATCN_283	2477	TTCN_1306	5568
ATCN_284	2478	GTCN_724	5569
ATCN_285	2479	CTCN_1354	5570
CTCN_529	2480	ATCN_860	5571
ATCN_286	2481	TTCN_1307	5572
TTCN_486	2482	GTCN_725	5573
CTCN_530	2483	CTCN_1355	5574
ATCN_287	2484	CTCN_1356	5575
GTCN_284	2485	GTCN_726	5576
TTCN_487	2486	CTCN_1357	5577
ATCN_288	2487	ATCN_861	5578
TTCN_488	2488	ATCN_862	5579
TTCN_489	2489	CTCN_1358	5580
TTCN_490	2490	CTCN_1359	5581
TTCN_491	2491	ATCN_863	5582
GTCN_285	2492	TTCN_1308	5583

【図３５－１６】

CTCN_531	2493	CTCN_1360	5584
GTCN_286	2494	TTCN_1309	5585
TTCN_492	2495	TTCN_1310	5586
GTCN_287	2496	CTCN_1361	5587
TTCN_493	2497	CTCN_1362	5588
ATCN_289	2498	GTCN_727	5589
TTCN_494	2499	TTCN_1311	5590
TTCN_495	2500	GTCN_728	5591
TTCN_496	2501	TTCN_1312	5592
ATCN_290	2502	TTCN_1313	5593
ATCN_291	2503	CTCN_1363	5594
GTCN_288	2504	GTCN_729	5595
TTCN_497	2505	CTCN_1364	5596
ATCN_292	2506	TTCN_1314	5597
TTCN_498	2507	GTCN_730	5598
TTCN_499	2508	TTCN_1315	5599
TTCN_500	2509	TTCN_1316	5600
CTCN_532	2510	TTCN_1317	5601
CTCN_533	2511	TTCN_1318	5602
ATCN_293	2512	ATCN_864	5603
ATCN_294	2513	CTCN_1365	5604
TTCN_501	2514	TTCN_1319	5605
TTCN_502	2515	ATCN_865	5606
ATCN_295	2516	CTCN_1366	5607
TTCN_503	2517	CTCN_1367	5608
TTCN_504	2518	GTCN_731	5609
ATCN_296	2519	CTCN_1368	5610
CTCN_534	2520	ATCN_866	5611
ATCN_297	2521	ATCN_867	5612
CTCN_535	2522	CTCN_1369	5613
GTCN_289	2523	CTCN_1370	5614
TTCN_505	2524	CTCN_1371	5615
CTCN_536	2525	GTCN_732	5616
CTCN_537	2526	CTCN_1372	5617
TTCN_506	2527	GTCN_733	5618
CTCN_538	2528	CTCN_1373	5619
GTCN_290	2529	CTCN_1374	5620
TTCN_507	2530	CTCN_1375	5621
ATCN_298	2531	ATCN_868	5622
GTCN_291	2532	GTCN_734	5623
TTCN_508	2533	TTCN_1320	5624
ATCN_299	2534	CTCN_1376	5625
ATCN_300	2535	CTCN_1377	5626
TTCN_509	2536	ATCN_869	5627
TTCN_510	2537	TTCN_1321	5628
TTCN_511	2538	CTCN_1378	5629
TTCN_512	2539	CTCN_1379	5630
TTCN_513	2540	CTCN_1380	5631
CTCN_539	2541	GTCN_735	5632
CTCN_540	2542	CTCN_1381	5633
ATCN_301	2543	GTCN_736	5634
TTCN_514	2544	CTCN_1382	5635
TTCN_515	2545	ATCN_870	5636

TTCN_516	2546	GTCN_737	5637
CTCN_541	2547	ATCN_871	5638
TTCN_517	2548	ATCN_872	5639
TTCN_518	2549	ATCN_873	5640
TTCN_519	2550	ATCN_874	5641
ATCN_302	2551	ATCN_875	5642
TTCN_520	2552	ATCN_876	5643
TTCN_521	2553	ATCN_877	5644
TTCN_522	2554	ATCN_878	5645
TTCN_523	2555	ATCN_879	5646
TTCN_524	2556	ATCN_880	5647
TTCN_525	2557	CTCN_1383	5648
CTCN_542	2558	TTCN_1322	5649
ATCN_303	2559	TTCN_1323	5650
TTCN_526	2560	ATCN_881	5651
ATCN_304	2561	CTCN_1384	5652
TTCN_527	2562	TTCN_1324	5653
TTCN_528	2563	CTCN_1385	5654
TTCN_529	2564	GTCN_738	5655
TTCN_530	2565	GTCN_739	5656
TTCN_531	2566	CTCN_1386	5657
GTCN_292	2567	CTCN_1387	5658
GTCN_293	2568	TTCN_1325	5659
CTCN_543	2569	TTCN_1326	5660
TTCN_532	2570	ATCN_882	5661
TTCN_533	2571	ATCN_883	5662
TTCN_534	2572	ATCN_884	5663
CTCN_544	2573	CTCN_1388	5664
ATCN_305	2574	TTCN_1327	5665
TTCN_535	2575	GTCN_740	5666
TTCN_536	2576	TTCN_1328	5667
GTCN_294	2577	CTCN_1389	5668
CTCN_545	2578	TTCN_1329	5669
TTCN_537	2579	CTCN_1390	5670
ATCN_306	2580	CTCN_1391	5671
ATCN_307	2581	ATCN_885	5672
TTCN_538	2582	ATCN_886	5673
GTCN_295	2583	ATCN_887	5674
GTCN_296	2584	CTCN_1392	5675
GTCN_297	2585	CTCN_1393	5676
ATCN_308	2586	ATCN_888	5677
CTCN_546	2587	ATCN_889	5678
TTCN_539	2588	ATCN_890	5679
ATCN_309	2589	TTCN_1330	5680
ATCN_310	2590	CTCN_1394	5681
CTCN_547	2591	ATCN_891	5682
CTCN_548	2592	CTCN_1395	5683
TTCN_540	2593	TTCN_1331	5684
TTCN_541	2594	TTCN_1332	5685
TTCN_542	2595	CTCN_1396	5686
ATCN_311	2596	CTCN_1397	5687
TTCN_543	2597	TTCN_1333	5688
ATCN_312	2598	TTCN_1334	5689

【図３５－１７】

ATCN_313	2599	TTCN_1335	5690
ATCN_314	2600	TTCN_1336	5691
CTCN_549	2601	CTCN_1398	5692
CTCN_550	2602	ATCN_892	5693
CTCN_551	2603	ATCN_893	5694
ATCN_315	2604	ATCN_894	5695
ATCN_316	2605	CTCN_1399	5696
GTCN_298	2606	CTCN_1400	5697
CTCN_552	2607	CTCN_1401	5698
ATCN_317	2608	CTCN_1402	5699
ATCN_318	2609	ATCN_895	5700
GTCN_299	2610	ATCN_896	5701
ATCN_319	2611	TTCN_1337	5702
GTCN_300	2612	ATCN_897	5703
CTCN_553	2613	CTCN_1403	5704
TTCN_544	2614	ATCN_898	5705
ATCN_320	2615	ATCN_899	5706
CTCN_554	2616	CTCN_1404	5707
GTCN_301	2617	ATCN_900	5708
CTCN_555	2618	CTCN_1405	5709
CTCN_556	2619	GTCN_741	5710
CTCN_557	2620	GTCN_742	5711
CTCN_558	2621	CTCN_1406	5712
TTCN_545	2622	ATCN_901	5713
TTCN_546	2623	ATCN_902	5714
CTCN_559	2624	CTCN_1407	5715
CTCN_560	2625	CTCN_1408	5716
CTCN_561	2626	CTCN_1409	5717
ATCN_321	2627	CTCN_1410	5718
ATCN_322	2628	TTCN_1338	5719
CTCN_562	2629	TTCN_1339	5720
CTCN_563	2630	CTCN_1411	5721
GTCN_302	2631	CTCN_1412	5722
ATCN_323	2632	CTCN_1413	5723
CTCN_564	2633	GTCN_743	5724
TTCN_547	2634	CTCN_1414	5725
ATCN_324	2635	GTCN_744	5726
CTCN_565	2636	TTCN_1340	5727
ATCN_325	2637	ATCN_903	5728
ATCN_326	2638	GTCN_745	5729
ATCN_327	2639	CTCN_1415	5730
GTCN_303	2640	ATCN_904	5731
ATCN_328	2641	ATCN_905	5732
TTCN_548	2642	CTCN_1416	5733
ATCN_329	2643	GTCN_746	5734
TTCN_549	2644	CTCN_1417	5735
GTCN_304	2645	ATCN_906	5736
ATCN_330	2646	ATCN_907	5737
ATCN_331	2647	ATCN_908	5738
ATCN_332	2648	CTCN_1418	5739
GTCN_305	2649	ATCN_909	5740
TTCN_550	2650	TTCN_1341	5741
TTCN_551	2651	ATCN_910	5742

GTCN_306	2652	CTCN_1419	5743
CTCN_566	2653	GTCN_747	5744
GTCN_307	2654	ATCN_911	5745
ATCN_333	2655	TTCN_1342	5746
CTCN_567	2656	GTCN_748	5747
CTCN_568	2657	CTCN_1420	5748
CTCN_569	2658	CTCN_1421	5749
CTCN_570	2659	CTCN_1422	5750
CTCN_571	2660	CTCN_1423	5751
TTCN_552	2661	ATCN_912	5752
CTCN_572	2662	ATCN_913	5753
TTCN_553	2663	CTCN_1424	5754
CTCN_573	2664	GTCN_749	5755
TTCN_554	2665	TTCN_1343	5756
GTCN_308	2666	CTCN_1425	5757
TTCN_555	2667	ATCN_914	5758
GTCN_309	2668	ATCN_915	5759
CTCN_574	2669	CTCN_1426	5760
GTCN_310	2670	CTCN_1427	5761
TTCN_556	2671	CTCN_1428	5762
ATCN_334	2672	ATCN_916	5763
GTCN_311	2673	ATCN_917	5764
ATCN_335	2674	CTCN_1429	5765
TTCN_557	2675	TTCN_1344	5766
ATCN_336	2676	TTCN_1345	5767
ATCN_337	2677	GTCN_750	5768
TTCN_558	2678	TTCN_1346	5769
TTCN_559	2679	GTCN_751	5770
TTCN_560	2680	TTCN_1347	5771
TTCN_561	2681	ATCN_918	5772
ATCN_338	2682	GTCN_752	5773
GTCN_312	2683	TTCN_1348	5774
GTCN_313	2684	ATCN_919	5775
TTCN_562	2685	ATCN_920	5776
CTCN_575	2686	TTCN_1349	5777
ATCN_339	2687	CTCN_1430	5778
GTCN_314	2688	GTCN_753	5779
ATCN_340	2689	CTCN_1431	5780
TTCN_563	2690	GTCN_754	5781
CTCN_576	2691	CTCN_1432	5782
GTCN_315	2692	GTCN_755	5783
TTCN_564	2693	CTCN_1433	5784
CTCN_577	2694	ATCN_921	5785
CTCN_578	2695	ATCN_922	5786
GTCN_316	2696	GTCN_756	5787
ATCN_341	2697	TTCN_1350	5788
TTCN_565	2698	CTCN_1434	5789
ATCN_342	2699	TTCN_1351	5790
GTCN_317	2700	CTCN_1435	5791
CTCN_579	2701	GTCN_757	5792
TTCN_566	2702	CTCN_1436	5793
GTCN_318	2703	TTCN_1352	5794
CTCN_580	2704	CTCN_1437	5795

【図３５－１８】

TTCN_567	2705	TTCN_1353	5796
TTCN_568	2706	CTCN_1438	5797
TTCN_569	2707	TTCN_1354	5798
TTCN_570	2708	CTCN_1439	5799
GTCN_319	2709	TTCN_1355	5800
TTCN_571	2710	TTCN_1356	5801
TTCN_572	2711	CTCN_1440	5802
TTCN_573	2712	ATCN_923	5803
ATCN_343	2713	TTCN_1357	5804
TTCN_574	2714	GTCN_758	5805
CTCN_581	2715	TTCN_1358	5806
TTCN_575	2716	TTCN_1359	5807
ATCN_344	2717	TTCN_1360	5808
GTCN_320	2718	CTCN_1441	5809
CTCN_582	2719	CTCN_1442	5810
ATCN_345	2720	ATCN_924	5811
ATCN_346	2721	TTCN_1361	5812
ATCN_347	2722	TTCN_1362	5813
CTCN_583	2723	GTCN_759	5814
GTCN_321	2724	CTCN_1443	5815
CTCN_584	2725	ATCN_925	5816
ATCN_348	2726	ATCN_926	5817
ATCN_349	2727	TTCN_1363	5818
CTCN_585	2728	TTCN_1364	5819
CTCN_586	2729	TTCN_1365	5820
TTCN_576	2730	CTCN_1444	5821
CTCN_587	2731	CTCN_1445	5822
ATCN_350	2732	TTCN_1366	5823
ATCN_351	2733	CTCN_1446	5824
ATCN_352	2734	CTCN_1447	5825
CTCN_588	2735	CTCN_1448	5826
CTCN_589	2736	TTCN_1367	5827
GTCN_322	2737	ATCN_927	5828
CTCN_590	2738	GTCN_760	5829
GTCN_323	2739	ATCN_928	5830
CTCN_591	2740	TTCN_1368	5831
GTCN_324	2741	CTCN_1449	5832
CTCN_592	2742	TTCN_1369	5833
GTCN_325	2743	CTCN_1450	5834
TTCN_577	2744	CTCN_1451	5835
TTCN_578	2745	TTCN_1370	5836
TTCN_579	2746	CTCN_1452	5837
CTCN_593	2747	CTCN_1453	5838
CTCN_594	2748	GTCN_761	5839
CTCN_595	2749	CTCN_1454	5840
CTCN_596	2750	ATCN_929	5841
ATCN_353	2751	GTCN_762	5842
CTCN_597	2752	CTCN_1455	5843
CTCN_598	2753	ATCN_930	5844
TTCN_580	2754	CTCN_1456	5845
TTCN_581	2755	GTCN_763	5846
TTCN_582	2756	ATCN_931	5847
ATCN_354	2757	ATCN_932	5848

TTCN_583	2758	CTCN_1457	5849
TTCN_584	2759	GTCN_764	5850
CTCN_599	2760	TTCN_1371	5851
GTCN_326	2761	GTCN_765	5852
CTCN_600	2762	ATCN_933	5853
TTCN_585	2763	CTCN_1458	5854
GTCN_327	2764	TTCN_1372	5855
GTCN_328	2765	TTCN_1373	5856
GTCN_329	2766	TTCN_1374	5857
TTCN_586	2767	ATCN_934	5858
GTCN_330	2768	ATCN_935	5859
TTCN_587	2769	GTCN_766	5860
GTCN_331	2770	CTCN_1459	5861
TTCN_588	2771	GTCN_767	5862
CTCN_601	2772	CTCN_1460	5863
ATCN_355	2773	TTCN_1375	5864
CTCN_602	2774	ATCN_936	5865
ATCN_356	2775	TTCN_1376	5866
TTCN_589	2776	TTCN_1377	5867
TTCN_590	2777	TTCN_1378	5868
TTCN_591	2778	CTCN_1461	5869
CTCN_603	2779	GTCN_768	5870
TTCN_592	2780	GTCN_769	5871
TTCN_593	2781	GTCN_770	5872
CTCN_604	2782	GTCN_771	5873
GTCN_332	2783	ATCN_937	5874
TTCN_594	2784	ATCN_938	5875
TTCN_595	2785	TTCN_1379	5876
ATCN_357	2786	ATCN_939	5877
TTCN_596	2787	TTCN_1380	5878
CTCN_605	2788	GTCN_772	5879
TTCN_597	2789	CTCN_1462	5880
TTCN_598	2790	GTCN_773	5881
GTCN_333	2791	CTCN_1463	5882
GTCN_334	2792	TTCN_1381	5883
ATCN_358	2793	CTCN_1464	5884
TTCN_599	2794	TTCN_1382	5885
ATCN_359	2795	ATCN_940	5886
CTCN_606	2796	CTCN_1465	5887
GTCN_335	2797	TTCN_1383	5888
TTCN_600	2798	CTCN_1466	5889
GTCN_336	2799	CTCN_1467	5890
TTCN_601	2800	ATCN_941	5891
CTCN_607	2801	GTCN_774	5892
TTCN_602	2802	CTCN_1468	5893
TTCN_603	2803	TTCN_1384	5894
ATCN_360	2804	TTCN_1385	5895
TTCN_604	2805	TTCN_1386	5896
CTCN_608	2806	CTCN_1469	5897
TTCN_605	2807	CTCN_1470	5898
TTCN_606	2808	CTCN_1471	5899
ATCN_361	2809	ATCN_942	5900
TTCN_607	2810	CTCN_1472	5901

【図３５－１９】

TTCN_608	2811	ATCN_943	5902
GTCN_337	2812	ATCN_944	5903
GTCN_338	2813	TTCN_1387	5904
ATCN_362	2814	TTCN_1388	5905
CTCN_609	2815	ATCN_945	5906
CTCN_610	2816	ATCN_946	5907
TTCN_609	2817	TTCN_1389	5908
ATCN_363	2818	ATCN_947	5909
ATCN_364	2819	CTCN_1473	5910
TTCN_610	2820	ATCN_948	5911
TTCN_611	2821	CTCN_1474	5912
GTCN_339	2822	TTCN_1390	5913
CTCN_611	2823	ATCN_949	5914
CTCN_612	2824	ATCN_950	5915
GTCN_340	2825	GTCN_775	5916
ATCN_365	2826	TTCN_1391	5917
TTCN_612	2827	CTCN_1475	5918
TTCN_613	2828	ATCN_951	5919
TTCN_614	2829	CTCN_1476	5920
TTCN_615	2830	CTCN_1477	5921
TTCN_616	2831	ATCN_952	5922
ATCN_366	2832	CTCN_1478	5923
ATCN_367	2833	ATCN_953	5924
TTCN_617	2834	TTCN_1392	5925
TTCN_618	2835	ATCN_954	5926
GTCN_341	2836	ATCN_955	5927
ATCN_368	2837	ATCN_956	5928
TTCN_619	2838	CTCN_1479	5929
TTCN_620	2839	TTCN_1393	5930
ATCN_369	2840	TTCN_1394	5931
CTCN_613	2841	ATCN_957	5932
CTCN_614	2842	ATCN_958	5933
CTCN_615	2843	TTCN_1395	5934
CTCN_616	2844	TTCN_1396	5935
CTCN_617	2845	TTCN_1397	5936
CTCN_618	2846	CTCN_1480	5937
CTCN_619	2847	TTCN_1398	5938
TTCN_621	2848	ATCN_959	5939
CTCN_620	2849	TTCN_1399	5940
GTCN_342	2850	TTCN_1400	5941
CTCN_621	2851	ATCN_960	5942
GTCN_343	2852	GTCN_776	5943
CTCN_622	2853	CTCN_1481	5944
GTCN_344	2854	TTCN_1401	5945
CTCN_623	2855	GTCN_777	5946
ATCN_370	2856	TTCN_1402	5947
ATCN_371	2857	CTCN_1482	5948
TTCN_622	2858	TTCN_1403	5949
CTCN_624	2859	CTCN_1483	5950
TTCN_623	2860	TTCN_1404	5951
TTCN_624	2861	TTCN_1405	5952
TTCN_625	2862	TTCN_1406	5953
CTCN_625	2863	TTCN_1407	5954

CTCN_626	2864	CTCN_1484	5955
CTCN_627	2865	TTCN_1408	5956
CTCN_628	2866	TTCN_1409	5957
ATCN_372	2867	CTCN_1485	5958
GTCN_345	2868	TTCN_1410	5959
CTCN_629	2869	TTCN_1411	5960
GTCN_346	2870	TTCN_1412	5961
TTCN_626	2871	GTCN_778	5962
ATCN_373	2872	ATCN_961	5963
CTCN_630	2873	GTCN_779	5964
CTCN_631	2874	CTCN_1486	5965
CTCN_632	2875	ATCN_962	5966
TTCN_627	2876	GTCN_780	5967
CTCN_633	2877	ATCN_963	5968
GTCN_347	2878	TTCN_1413	5969
CTCN_634	2879	ATCN_964	5970
ATCN_374	2880	TTCN_1414	5971
ATCN_375	2881	CTCN_1487	5972
CTCN_635	2882	ATCN_965	5973
ATCN_376	2883	CTCN_1488	5974
CTCN_636	2884	GTCN_781	5975
CTCN_637	2885	CTCN_1489	5976
CTCN_638	2886	GTCN_782	5977
CTCN_639	2887	ATCN_966	5978
TTCN_628	2888	ATCN_967	5979
ATCN_377	2889	CTCN_1490	5980
ATCN_378	2890	TTCN_1415	5981
TTCN_629	2891	ATCN_968	5982
TTCN_630	2892	TTCN_1416	5983
TTCN_631	2893	CTCN_1491	5984
TTCN_632	2894	TTCN_1417	5985
ATCN_279	2895	ATCN_969	5986
ATCN_280	2896	TTCN_1418	5987
CTCN_524	2897	ATCN_970	5988
CTCN_525	2898	ATCN_971	5989
TTCN_485	2899	TTCN_1419	5990
CTCN_526	2900	TTCN_1420	5991
CTCN_527	2901	CTCN_1492	5992
GTCN_283	2902	TTCN_1421	5993
CTCN_528	2903	GTCN_783	5994
ATCN_281	2904	ATCN_972	5995
ATCN_282	2905	ATCN_973	5996
ATCN_283	2906	CTCN_1493	5997
ATCN_284	2907	TTCN_1422	5998
ATCN_285	2908	TTCN_1423	5999
CTCN_529	2909	GTCN_784	6000
ATCN_286	2910	CTCN_1494	6001
TTCN_486	2911	CTCN_1495	6002
CTCN_530	2912	ATCN_974	6003
ATCN_287	2913	ATCN_975	6004
GTCN_284	2914	CTCN_1496	6005
TTCN_487	2915	ATCN_976	6006
ATCN_288	2916	TTCN_1424	6007

【図３５－２０】

TTCN_488	2917	TTCN_1425	6008
TTCN_489	2918	TTCN_1426	6009
TTCN_490	2919	TTCN_1427	6010
TTCN_491	2920	ATCN_977	6011
GTCN_285	2921	CTCN_1497	6012
CTCN_531	2922	CTCN_1498	6013
GTCN_286	2923	ATCN_978	6014
TTCN_492	2924	TTCN_1428	6015
GTCN_287	2925	CTCN_1499	6016
TTCN_493	2926	TTCN_1429	6017
ATCN_289	2927	TTCN_1430	6018
TTCN_494	2928	TTCN_1431	6019
TTCN_495	2929	CTCN_1500	6020
TTCN_496	2930	CTCN_1501	6021
ATCN_290	2931	ATCN_979	6022
ATCN_291	2932	GTCN_785	6023
GTCN_288	2933	CTCN_1502	6024
TTCN_497	2934	TTCN_1432	6025
ATCN_292	2935	TTCN_1433	6026
TTCN_498	2936	GTCN_786	6027
TTCN_499	2937	ATCN_980	6028
TTCN_500	2938	GTCN_787	6029
CTCN_532	2939	CTCN_1503	6030
CTCN_533	2940	GTCN_788	6031
ATCN_293	2941	CTCN_1504	6032
ATCN_294	2942	CTCN_1505	6033
TTCN_501	2943	TTCN_1434	6034
TTCN_502	2944	CTCN_1506	6035
ATCN_295	2945	ATCN_981	6036
TTCN_503	2946	ATCN_982	6037
TTCN_504	2947	CTCN_1507	6038
ATCN_296	2948	CTCN_1508	6039
CTCN_534	2949	CTCN_1509	6040
ATCN_297	2950	TTCN_1435	6041
CTCN_535	2951	ATCN_983	6042
GTCN_289	2952	ATCN_984	6043
TTCN_505	2953	CTCN_1510	6044
CTCN_536	2954	CTCN_1511	6045
CTCN_537	2955	CTCN_1512	6046
TTCN_506	2956	CTCN_1513	6047
CTCN_538	2957	ATCN_985	6048
GTCN_290	2958	CTCN_1514	6049
TTCN_507	2959	ATCN_986	6050
ATCN_298	2960	ATCN_987	6051
GTCN_291	2961	CTCN_1515	6052
TTCN_508	2962	TTCN_1436	6053
ATCN_299	2963	TTCN_1437	6054
ATCN_300	2964	ATCN_988	6055
TTCN_509	2965	TTCN_1438	6056
TTCN_510	2966	CTCN_1516	6057
TTCN_511	2967	GTCN_789	6058
TTCN_512	2968	CTCN_1517	6059
TTCN_513	2969	ATCN_989	6060

CTCN_539	2970	ATCN_990	6061
CTCN_540	2971	CTCN_1518	6062
ATCN_301	2972	CTCN_1519	6063
TTCN_514	2973	ATCN_991	6064
TTCN_515	2974	CTCN_1520	6065
TTCN_516	2975	GTCN_790	6066
CTCN_541	2976	CTCN_1521	6067
TTCN_517	2977	GTCN_791	6068
TTCN_518	2978	GTCN_792	6069
TTCN_519	2979	CTCN_1522	6070
ATCN_302	2980	CTCN_1523	6071
TTCN_520	2981	CTCN_1524	6072
TTCN_521	2982	CTCN_1525	6073
TTCN_522	2983	GTCN_793	6074
TTCN_523	2984	TTCN_1439	6075
TTCN_524	2985	TTCN_1440	6076
TTCN_525	2986	CTCN_1526	6077
CTCN_542	2987	TTCN_1441	6078
ATCN_303	2988	ATCN_992	6079
TTCN_526	2989	ATCN_993	6080
ATCN_304	2990	CTCN_1527	6081
TTCN_527	2991	CTCN_1528	6082
TTCN_528	2992	TTCN_1442	6083
TTCN_529	2993	ATCN_994	6084
TTCN_530	2994	ATCN_995	6085
TTCN_531	2995	CTCN_1529	6086
GTCN_292	2996	ATCN_996	6087
GTCN_293	2997	CTCN_1530	6088
CTCN_543	2998	TTCN_1443	6089
TTCN_532	2999	TTCN_1444	6090
TTCN_533	3000	TTCN_1445	6091
TTCN_534	3001	CTCN_1531	6092
CTCN_544	3002	TTCN_1446	6093
ATCN_305	3003	TTCN_1447	6094
TTCN_535	3004	TTCN_1448	6095
TTCN_536	3005	CTCN_1532	6096
GTCN_294	3006	TTCN_1449	6097
CTCN_545	3007	GTCN_794	6098
TTCN_537	3008	TTCN_1450	6099
ATCN_306	3009	GTCN_795	6100
ATCN_307	3010	ATCN_997	6101
TTCN_538	3011	TTCN_1451	6102
GTCN_295	3012	ATCN_998	6103
GTCN_296	3013	TTCN_1452	6104
GTCN_297	3014	GTCN_796	6105
ATCN_308	3015	CTCN_1533	6106
CTCN_546	3016	GTCN_797	6107
TTCN_539	3017	GTCN_798	6108
ATCN_309	3018	CTCN_1534	6109
ATCN_310	3019	GTCN_799	6110
CTCN_547	3020	CTCN_1535	6111
CTCN_548	3021	ATCN_999	6112
CTCN_540	3022	TTCN_1453	6113

【図３５－２１】

TTCN_541	3023	TTCN_1454	6114
TTCN_542	3024	TTCN_1455	6115
ATCN_311	3025	GTCN_800	6116
TTCN_543	3026	ATCN_1000	6117
ATCN_312	3027	TTCN_1456	6118
ATCN_313	3028	CTCN_1536	6119
ATCN_314	3029	GTCN_801	6120
CTCN_549	3030	CTCN_1537	6121
CTCN_550	3031	TTCN_1457	6122
CTCN_551	3032	GTCN_802	6123
ATCN_315	3033	CTCN_1538	6124
ATCN_316	3034	CTCN_1539	6125
GTCN_298	3035	GTCN_803	6126
CTCN_552	3036	ATCN_1001	6127
ATCN_317	3037	GTCN_804	6128
ATCN_318	3038	CTCN_1540	6129
GTCN_299	3039	TTCN_1458	6130
ATCN_319	3040	CTCN_1541	6131
GTCN_300	3041	CTCN_1542	6132
CTCN_553	3042	CTCN_1543	6133
TTCN_544	3043	CTCN_1544	6134
ATCN_320	3044	CTCN_1545	6135
CTCN_554	3045	TTCN_1459	6136
GTCN_301	3046	ATCN_1002	6137
CTCN_555	3047	CTCN_1546	6138
CTCN_556	3048	CTCN_1547	6139
CTCN_557	3049	CTCN_1548	6140
CTCN_558	3050	CTCN_1549	6141
TTCN_545	3051	GTCN_805	6142
TTCN_546	3052	CTCN_1550	6143
CTCN_559	3053	TTCN_1460	6144
CTCN_560	3054	TTCN_1461	6145
CTCN_561	3055	CTCN_1551	6146
ATCN_321	3056	GTCN_806	6147
ATCN_322	3057	CTCN_1552	6148
CTCN_562	3058	GTCN_807	6149
CTCN_563	3059	GTCN_808	6150
GTCN_302	3060	TTCN_1462	6151
ATCN_323	3061	CTCN_1553	6152
CTCN_564	3062	TTCN_1463	6153
TTCN_547	3063	CTCN_1554	6154
ATCN_324	3064	CTCN_1555	6155
CTCN_565	3065	CTCN_1556	6156
ATCN_325	3066	TTCN_1464	6157
ATCN_326	3067	CTCN_1557	6158
ATCN_327	3068	CTCN_1558	6159
GTCN_303	3069	CTCN_1559	6160
ATCN_328	3070	ATCN_1003	6161
TTCN_548	3071	TTCN_1465	6162
ATCN_329	3072	GTCN_809	6163
TTCN_549	3073	TTCN_1466	6164
GTCN_304	3074	GTCN_810	6165
ATCN_330	3075	GTCN_811	6166

ATCN_331	3076	ATCN_1004	6167
ATCN_332	3077	ATCN_1005	6168
GTCN_305	3078	CTCN_1560	6169
TTCN_550	3079	TTCN_1467	6170
TTCN_551	3080	ATCN_1006	6171
GTCN_306	3081	TTCN_1468	6172
CTCN_566	3082	TTCN_1469	6173
GTCN_307	3083	TTCN_1470	6174
ATCN_333	3084	CTCN_1561	6175
CTCN_567	3085	CTCN_1562	6176
CTCN_568	3086	TTCN_1471	6177
CTCN_569	3087	CTCN_1563	6178
CTCN_570	3088	TTCN_1472	6179
CTCN_571	3089	CTCN_1564	6180
TTCN_552	3090	CTCN_1565	6181
CTCN_572	3091	GTCN_812	6182
TTCN_553	3092	TTCN_1473	6183
CTCN_573	3093	GTCN_813	6184
TTCN_554	3094	CTCN_1566	6185
GTCN_308	3095	TTCN_1474	6186
TTCN_555	3096	ATCN_1007	6187
GTCN_309	3097	ATCN_1008	6188
CTCN_574	3098	CTCN_1567	6189
GTCN_310	3099	TTCN_1475	6190
TTCN_556	3100	GTCN_814	6191
ATCN_334	3101	CTCN_1568	6192
GTCN_311	3102	TTCN_1476	6193
ATCN_335	3103	ATCN_1009	6194
TTCN_557	3104	CTCN_1569	6195
ATCN_336	3105	CTCN_1570	6196
ATCN_337	3106	CTCN_1571	6197
TTCN_558	3107	TTCN_1477	6198
TTCN_559	3108	CTCN_1572	6199
TTCN_560	3109	GTCN_815	6200
TTCN_561	3110	TTCN_1478	6201
ATCN_338	3111	TTCN_1479	6202
GTCN_312	3112	CTCN_1573	6203
GTCN_313	3113	TTCN_1480	6204
TTCN_562	3114	CTCN_1574	6205
CTCN_575	3115	TTCN_1481	6206
ATCN_339	3116	ATCN_1010	6207
GTCN_314	3117	ATCN_1011	6208
ATCN_340	3118	ATCN_1012	6209
TTCN_563	3119	TTCN_1482	6210
CTCN_576	3120	GTCN_816	6211
GTCN_315	3121	ATCN_1013	6212
TTCN_564	3122	CTCN_1575	6213
CTCN_577	3123	ATCN_1014	6214
CTCN_578	3124	TTCN_1483	6215
GTCN_316	3125	TTCN_1484	6216
ATCN_341	3126	TTCN_1485	6217
TTCN_565	3127	CTCN_1576	6218
ATCN_342	3128	GTCN_817	6219

【図３５－２２】

GTCN_317	3129	TTCN_1486	6220
CTCN_579	3130	GTCN_818	6221
TTCN_566	3131	CTCN_1577	6222
GTCN_318	3132	TTCN_1487	6223
CTCN_580	3133	TTCN_1488	6224
TTCN_567	3134	GTCN_819	6225
TTCN_568	3135	CTCN_1578	6226
TTCN_569	3136	TTCN_1489	6227
TTCN_570	3137	CTCN_1579	6228
GTCN_319	3138	GTCN_820	6229
TTCN_571	3139	TTCN_1490	6230
TTCN_572	3140	ATCN_1015	6231
TTCN_573	3141	TTCN_1491	6232
ATCN_343	3142	GTCN_821	6233
TTCN_574	3143	CTCN_1580	6234
CTCN_581	3144	TTCN_1492	6235
TTCN_575	3145	TTCN_1493	6236
ATCN_344	3146	TTCN_1494	6237
GTCN_320	3147	GTCN_822	6238
CTCN_582	3148	TTCN_1495	6239
ATCN_345	3149	TTCN_1496	6240
ATCN_346	3150	GTCN_823	6241
ATCN_347	3151	GTCN_824	6242
CTCN_583	3152	ATCN_1016	6243
GTCN_321	3153	ATCN_1017	6244
CTCN_584	3154	TTCN_1497	6245
ATCN_348	3155	TTCN_1498	6246
ATCN_349	3156	TTCN_1499	6247
CTCN_585	3157	ATCN_1018	6248
CTCN_586	3158	TTCN_1500	6249
TTCN_576	3159	CTCN_1581	6250
CTCN_587	3160	ATCN_1019	6251
ATCN_350	3161	ATCN_1020	6252
ATCN_351	3162	ATCN_1021	6253
ATCN_352	3163	ATCN_1022	6254
CTCN_588	3164	TTCN_1501	6255
CTCN_589	3165	CTCN_1582	6256
GTCN_322	3166	TTCN_1502	6257
CTCN_590	3167	CTCN_1583	6258
GTCN_323	3168	TTCN_1503	6259
CTCN_591	3169	ATCN_1023	6260
GTCN_324	3170	TTCN_1504	6261
CTCN_592	3171	GTCN_825	6262
GTCN_325	3172	ATCN_1024	6263
TTCN_577	3173	TTCN_1505	6264
TTCN_578	3174	TTCN_1506	6265
TTCN_579	3175	CTCN_1584	6266
CTCN_593	3176	CTCN_1585	6267
CTCN_594	3177	CTCN_1586	6268
CTCN_595	3178	TTCN_1507	6269
CTCN_596	3179	ATCN_1025	6270
ATCN_353	3180	CTCN_1587	6271
CTCN_597	3181	ATCN_1026	6272

CTCN_598	3182	TTCN_1508	6273
TTCN_580	3183	TTCN_1509	6274
TTCN_581	3184	CTCN_1588	6275
TTCN_582	3185	TTCN_1510	6276
ATCN_354	3186	CTCN_1589	6277
TTCN_583	3187	CTCN_1590	6278
TTCN_584	3188	TTCN_1511	6279
CTCN_599	3189	TTCN_1512	6280
GTCN_326	3190	ATCN_1027	6281
CTCN_600	3191	CTCN_1591	6282
TTCN_585	3192	ATCN_1028	6283
GTCN_327	3193	TTCN_1513	6284
GTCN_328	3194	ATCN_1029	6285
GTCN_329	3195	TTCN_1514	6286
TTCN_586	3196	ATCN_1030	6287
GTCN_330	3197	CTCN_1592	6288
TTCN_587	3198	ATCN_1031	6289
GTCN_331	3199	TTCN_1515	6290
TTCN_588	3200	GTCN_826	6291
CTCN_601	3201	ATCN_1032	6292
ATCN_355	3202	ATCN_1033	6293
CTCN_602	3203	GTCN_827	6294
ATCN_356	3204	TTCN_1516	6295
TTCN_589	3205	GTCN_828	6296
TTCN_590	3206	CTCN_1593	6297
TTCN_591	3207	GTCN_829	6298
CTCN_603	3208	CTCN_1594	6299
TTCN_592	3209	GTCN_830	6300
TTCN_593	3210	TTCN_1517	6301
CTCN_604	3211	CTCN_1595	6302
GTCN_332	3212	TTCN_1518	6303
TTCN_594	3213	CTCN_1596	6304
TTCN_595	3214	ATCN_1034	6305
ATCN_357	3215	CTCN_1597	6306
TTCN_596	3216	CTCN_1598	6307
CTCN_605	3217	TTCN_1519	6308
TTCN_597	3218	TTCN_1520	6309
TTCN_598	3219	ATCN_1035	6310
GTCN_333	3220	ATCN_1036	6311
GTCN_334	3221	TTCN_1521	6312
ATCN_358	3222	TTCN_1522	6313
TTCN_599	3223	CTCN_1599	6314
ATCN_359	3224	CTCN_1600	6315
CTCN_606	3225	TTCN_1523	6316
GTCN_335	3226	TTCN_1524	6317
TTCN_600	3227	ATCN_1037	6318
GTCN_336	3228	TTCN_1525	6319
TTCN_601	3229	CTCN_1601	6320
CTCN_607	3230	TTCN_1526	6321
TTCN_602	3231	CTCN_1602	6322
TTCN_603	3232	CTCN_1603	6323
ATCN_360	3233	ATCN_1038	6324
TTCN_604	3234	GTCN_831	6325

【図３５－２３】

CTCN_608	3235	CTCN_1604	6326
TTCN_605	3236	CTCN_1605	6327
TTCN_606	3237	CTCN_1606	6328
ATCN_361	3238	CTCN_1607	6329
TTCN_607	3239	ATCN_1039	6330
TTCN_608	3240	ATCN_1040	6331
GTCN_337	3241	CTCN_1608	6332
GTCN_338	3242	GTCN_832	6333
ATCN_362	3243	CTCN_1609	6334
CTCN_609	3244	ATCN_1041	6335
CTCN_610	3245	ATCN_1042	6336
TTCN_609	3246	CTCN_1610	6337
ATCN_363	3247	GTCN_833	6338
ATCN_364	3248	CTCN_1611	6339
TTCN_610	3249	ATCN_1043	6340
TTCN_611	3250	ATCN_1044	6341
GTCN_339	3251	GTCN_834	6342
CTCN_611	3252	ATCN_1045	6343
CTCN_612	3253	CTCN_1612	6344
GTCN_340	3254	TTCN_1527	6345
ATCN_365	3255	CTCN_1613	6346
TTCN_612	3256	CTCN_1614	6347
TTCN_613	3257	TTCN_1528	6348
TTCN_614	3258	TTCN_1529	6349
TTCN_615	3259	CTCN_1615	6350
TTCN_616	3260	GTCN_835	6351
ATCN_366	3261	CTCN_1616	6352
ATCN_367	3262	CTCN_1617	6353
TTCN_617	3263	ATCN_1046	6354
TTCN_618	3264	CTCN_1618	6355
GTCN_341	3265	GTCN_836	6356
ATCN_368	3266	CTCN_1619	6357
TTCN_619	3267	CTCN_1620	6358
TTCN_620	3268	CTCN_1621	6359
ATCN_369	3269	TTCN_1530	6360
CTCN_613	3270	CTCN_1622	6361
CTCN_614	3271	TTCN_1531	6362
CTCN_615	3272	CTCN_1623	6363
CTCN_616	3273	TTCN_1532	6364
CTCN_617	3274	CTCN_1624	6365
CTCN_618	3275	TTCN_1533	6366
CTCN_619	3276	TTCN_1534	6367
TTCN_621	3277	TTCN_1535	6368
CTCN_620	3278	ATCN_1047	6369
GTCN_342	3279	TTCN_1536	6370
CTCN_621	3280	CTCN_1625	6371
GTCN_343	3281	TTCN_1537	6372
CTCN_622	3282	ATCN_1048	6373
GTCN_344	3283	TTCN_1538	6374
CTCN_623	3284	CTCN_1626	6375
ATCN_370	3285	CTCN_1627	6376
ATCN_371	3286	CTCN_1628	6377
TTCN_622	3287	ATCN_1049	6378

CTCN_624	3288	GTCN_837	6379
TTCN_623	3289	TTCN_1539	6380
TTCN_624	3290	CTCN_1629	6381
TTCN_625	3291	CTCN_1630	6382
CTCN_625	3292	TTCN_1540	6383
CTCN_626	3293	CTCN_1631	6384
CTCN_627	3294	TTCN_1541	6385
CTCN_628	3295	TTCN_1542	6386
ATCN_372	3296	CTCN_1632	6387
GTCN_345	3297	ATCN_1050	6388
CTCN_629	3298	GTCN_838	6389
GTCN_346	3299	ATCN_1051	6390
TTCN_626	3300	GTCN_839	6391
ATCN_373	3301	TTCN_1543	6392
CTCN_630	3302	CTCN_1633	6393
CTCN_631	3303	CTCN_1634	6394
CTCN_632	3304	TTCN_1544	6395
TTCN_627	3305	TTCN_1545	6396
CTCN_633	3306	ATCN_1052	6397
GTCN_347	3307	TTCN_1546	6398
CTCN_634	3308	ATCN_1053	6399
ATCN_374	3309	CTCN_1635	6400
ATCN_375	3310	TTCN_1547	6401
CTCN_635	3311	ATCN_1054	6402
ATCN_376	3312	ATCN_1055	6403
CTCN_636	3313	CTCN_1636	6404
CTCN_637	3314	TTCN_1548	6405
CTCN_638	3315	TTCN_1549	6406
CTCN_639	3316	TTCN_1550	6407
TTCN_628	3317	GTCN_840	6408
ATCN_377	3318	GTCN_841	6409
ATCN_378	3319	GTCN_842	6410
TTCN_629	3320	TTCN_1551	6411
TTCN_630	3321	TTCN_1552	6412
TTCN_631	3322	TTCN_1553	6413
TTCN_632	3323	ATCN_1056	6414
GTCN_348	3324	GTCN_843	6415
CTCN_640	3325	CTCN_1637	6416
TTCN_633	3326	TTCN_1554	6417
ATCN_379	3327	GTCN_844	6418
TTCN_634	3328	CTCN_1638	6419
GTCN_349	3329	CTCN_1639	6420
TTCN_635	3330	GTCN_845	6421
CTCN_641	3331	TTCN_1555	6422
TTCN_636	3332	CTCN_1640	6423
TTCN_637	3333	GTCN_846	6424
TTCN_638	3334	ATCN_1057	6425
ATCN_380	3335	TTCN_1556	6426
ATCN_381	3336	CTCN_1641	6427
TTCN_639	3337	ATCN_1058	6428
ATCN_382	3338	ATCN_1059	6429
CTCN_642	3339	ATCN_1060	6430
CTCN_643	3340	TTCN_1557	6431

【図３５－２４】

GTCN_350	3341	CTCN_1642	6432
ATCN_383	3342	GTCN_847	6433
GTCN_351	3343	TTCN_1558	6434
ATCN_384	3344	ATCN_1061	6435
TTCN_640	3345	TTCN_1559	6436
CTCN_644	3346	CTCN_1643	6437
ATCN_385	3347	GTCN_848	6438
TTCN_641	3348	TTCN_1560	6439
ATCN_386	3349	TTCN_1561	6440
CTCN_645	3350	GTCN_849	6441
ATCN_387	3351	CTCN_1644	6442
ATCN_388	3352	TTCN_1562	6443
TTCN_642	3353	CTCN_1645	6444
TTCN_643	3354	TTCN_1563	6445
TTCN_644	3355	CTCN_1646	6446
TTCN_645	3356	ATCN_1062	6447
CTCN_646	3357	TTCN_1564	6448
TTCN_646	3358	ATCN_1063	6449
CTCN_647	3359	TTCN_1565	6450
TTCN_647	3360	TTCN_1566	6451
CTCN_648	3361	ATCN_1064	6452
GTCN_352	3362	TTCN_1567	6453
CTCN_649	3363	GTCN_850	6454
GTCN_353	3364	CTCN_1647	6455
CTCN_650	3365	TTCN_1568	6456
CTCN_651	3366	ATCN_1065	6457
ATCN_389	3367	CTCN_1648	6458
ATCN_390	3368	ATCN_1066	6459
CTCN_652	3369	GTCN_851	6460
TTCN_648	3370	CTCN_1649	6461
ATCN_391	3371	GTCN_852	6462
CTCN_653	3372	CTCN_1650	6463
CTCN_654	3373	ATCN_1067	6464
TTCN_649	3374	TTCN_1569	6465
CTCN_655	3375	CTCN_1651	6466
CTCN_656	3376	CTCN_1652	6467
CTCN_657	3377	CTCN_1653	6468
CTCN_658	3378	CTCN_1654	6469
ATCN_392	3379	GTCN_853	6470
CTCN_659	3380	TTCN_1570	6471
ATCN_393	3381	ATCN_1068	6472
TTCN_650	3382	CTCN_1655	6473
GTCN_354	3383	CTCN_1656	6474
TTCN_651	3384	CTCN_1657	6475
CTCN_660	3385	TTCN_1571	6476
CTCN_661	3386	GTCN_854	6477
CTCN_662	3387	CTCN_1658	6478
ATCN_394	3388	ATCN_1069	6479
ATCN_395	3389	TTCN_1572	6480
CTCN_663	3390	GTCN_855	6481
TTCN_652	3391	TTCN_1573	6482
ATCN_396	3392	GTCN_856	6483
CTCN_664	3393	ATCN_1070	6484

GTCN_355	3394	ATCN_1071	6485
TTCN_653	3395	CTCN_1659	6486
TTCN_654	3396	CTCN_1660	6487
TTCN_655	3397	ATCN_1072	6488
GTCN_356	3398	TTCN_1574	6489
ATCN_397	3399	ATCN_1073	6490
CTCN_665	3400	CTCN_1661	6491
TTCN_656	3401	TTCN_1575	6492
CTCN_666	3402	ATCN_1074	6493
ATCN_398	3403	GTCN_857	6494
CTCN_667	3404	TTCN_1576	6495
TTCN_657	3405	TTCN_1577	6496
ATCN_399	3406	TTCN_1578	6497
CTCN_668	3407	ATCN_1075	6498
GTCN_357	3408	CTCN_1662	6499
TTCN_658	3409	ATCN_1076	6500
GTCN_358	3410	ATCN_1077	6501
ATCN_400	3411	ATCN_1078	6502
ATCN_401	3412	CTCN_1663	6503
TTCN_659	3413	GTCN_858	6504
ATCN_402	3414	ATCN_1079	6505
GTCN_359	3415	ATCN_1080	6506
CTCN_669	3416	ATCN_1081	6507
GTCN_360	3417	TTCN_1579	6508
GTCN_361	3418	GTCN_859	6509
ATCN_403	3419	TTCN_1580	6510
GTCN_362	3420	ATCN_1082	6511
TTCN_660	3421	CTCN_1664	6512
TTCN_661	3422	CTCN_1665	6513
TTCN_662	3423	ATCN_1083	6514
TTCN_663	3424	ATCN_1084	6515
TTCN_664	3425	TTCN_1581	6516
TTCN_665	3426	CTCN_1666	6517
ATCN_404	3427	ATCN_1085	6518
ATCN_405	3428	TTCN_1582	6519
GTCN_363	3429	CTCN_1667	6520
ATCN_406	3430	CTCN_1668	6521
CTCN_670	3431	CTCN_1669	6522
TTCN_666	3432	GTCN_860	6523
CTCN_671	3433	TTCN_1583	6524
TTCN_667	3434	TTCN_1584	6525
GTCN_364	3435	CTCN_1670	6526
ATCN_407	3436	GTCN_861	6527
ATCN_408	3437	TTCN_1585	6528
CTCN_672	3438	CTCN_1671	6529
CTCN_673	3439	ATCN_1086	6530
ATCN_409	3440	GTCN_862	6531
ATCN_410	3441	GTCN_863	6532
CTCN_674	3442	TTCN_1586	6533
GTCN_365	3443	TTCN_1587	6534
ATCN_411	3444	GTCN_864	6535
CTCN_675	3445	ATCN_1087	6536
CTCN_676	3446	GTCN_865	6537

【図３５－２５】

GTCN_366	3447	TTCN_1588	6538
ATCN_412	3448	GTCN_866	6539
ATCN_413	3449	GTCN_867	6540
ATCN_414	3450	CTCN_1672	6541
TTCN_668	3451	ATCN_1088	6542
TTCN_669	3452	TTCN_1589	6543
TTCN_670	3453	ATCN_1089	6544
CTCN_677	3454	GTCN_868	6545
ATCN_415	3455	TTCN_1590	6546
CTCN_678	3456	TTCN_1591	6547
GTCN_367	3457	CTCN_1673	6548
CTCN_679	3458	GTCN_869	6549
GTCN_368	3459	GTCN_870	6550
TTCN_671	3460	TTCN_1592	6551
TTCN_672	3461	CTCN_1674	6552
GTCN_369	3462	TTCN_1593	6553
GTCN_370	3463	GTCN_871	6554
TTCN_673	3464	ATCN_1090	6555
ATCN_416	3465	CTCN_1675	6556
ATCN_417	3466	GTCN_872	6557
CTCN_680	3467	GTCN_873	6558
CTCN_681	3468	TTCN_1594	6559
TTCN_674	3469	ATCN_1091	6560
GTCN_371	3470	CTCN_1676	6561
GTCN_372	3471	GTCN_874	6562
GTCN_373	3472	CTCN_1677	6563
GTCN_374	3473	GTCN_875	6564
GTCN_375	3474	GTCN_876	6565
TTCN_675	3475	GTCN_877	6566
GTCN_376	3476	ATCN_1092	6567
TTCN_676	3477	ATCN_1093	6568
CTCN_682	3478	GTCN_878	6569
CTCN_683	3479	TTCN_1595	6570
ATCN_418	3480	GTCN_879	6571
GTCN_377	3481	CTCN_1678	6572
CTCN_684	3482	TTCN_1596	6573
CTCN_685	3483	TTCN_1597	6574
TTCN_677	3484	TTCN_1598	6575
TTCN_678	3485	TTCN_1599	6576
ATCN_419	3486	TTCN_1600	6577
CTCN_686	3487	GTCN_880	6578
ATCN_420	3488	ATCN_1094	6579
TTCN_679	3489	TTCN_1601	6580
TTCN_680	3490	ATCN_1095	6581
GTCN_378	3491	ATCN_1096	6582
TTCN_681	3492	GTCN_881	6583
TTCN_682	3493	ATCN_1097	6584
ATCN_421	3494	ATCN_1098	6585
CTCN_687	3495	CTCN_1679	6586
CTCN_688	3496	TTCN_1602	6587
TTCN_683	3497	CTCN_1680	6588
GTCN_379	3498	CTCN_1681	6589
GTCN_380	3499	CTCN_1682	6590

TTCN_684	3500	TTCN_1603	6591
TTCN_685	3501	GTCN_882	6592
CTCN_689	3502	TTCN_1604	6593
TTCN_686	3503	TTCN_1605	6594
CTCN_690	3504	ATCN_1099	6595
CTCN_691	3505	TTCN_1606	6596
GTCN_381	3506	GTCN_883	6597
CTCN_692	3507	TTCN_1607	6598
TTCN_687	3508	CTCN_1683	6599
GTCN_382	3509	TTCN_1608	6600
ATCN_422	3510	ATCN_1100	6601
CTCN_693	3511	ATCN_1101	6602
CTCN_694	3512	TTCN_1609	6603
TTCN_688	3513	CTCN_1684	6604
GTCN_383	3514	CTCN_1685	6605
CTCN_695	3515	TTCN_1610	6606
TTCN_689	3516	GTCN_884	6607
TTCN_690	3517	ATCN_1102	6608
CTCN_696	3518	ATCN_1103	6609
CTCN_697	3519	GTCN_885	6610
CTCN_698	3520	CTCN_1686	6611
GTCN_384	3521	CTCN_1687	6612
TTCN_691	3522	CTCN_1688	6613
ATCN_423	3523	GTCN_886	6614
CTCN_699	3524	CTCN_1689	6615
TTCN_692	3525	CTCN_1690	6616
ATCN_424	3526	CTCN_1691	6617
GTCN_385	3527	GTCN_887	6618
CTCN_700	3528	GTCN_888	6619
TTCN_693	3529	GTCN_889	6620
GTCN_386	3530	TTCN_1611	6621
CTCN_701	3531	CTCN_1692	6622
TTCN_694	3532	CTCN_1693	6623
TTCN_695	3533	CTCN_1694	6624
TTCN_696	3534	CTCN_1695	6625
CTCN_702	3535	CTCN_1696	6626
TTCN_697	3536	ATCN_1104	6627
TTCN_698	3537	ATCN_1105	6628
TTCN_699	3538	TTCN_1612	6629
CTCN_703	3539	GTCN_890	6630
GTCN_387	3540	GTCN_891	6631
GTCN_388	3541	CTCN_1697	6632
CTCN_704	3542	TTCN_1613	6633
CTCN_705	3543	TTCN_1614	6634
GTCN_389	3544	GTCN_892	6635
CTCN_706	3545	GTCN_893	6636
ATCN_425	3546	GTCN_894	6637
CTCN_707	3547	CTCN_1698	6638
TTCN_700	3548	GTCN_895	6639
ATCN_426	3549	GTCN_896	6640
TTCN_701	3550	TTCN_1615	6641
CTCN_708	3551	CTCN_1699	6642
GTCN_390	3552	ATCN_1106	6643

【図３５－２６】

CTCN_709	3553	CTCN_1700	6644
TTCN_702	3554	CTCN_1701	6645
ATCN_427	3555	GTCN_897	6646
GTCN_391	3556	ATCN_1107	6647
GTCN_392	3557	CTCN_1702	6648
TTCN_703	3558	ATCN_1108	6649
TTCN_704	3559	ATCN_1109	6650
TTCN_705	3560	GTCN_898	6651
TTCN_706	3561	CTCN_1703	6652
TTCN_707	3562	GTCN_899	6653
GTCN_393	3563	GTCN_900	6654
CTCN_710	3564	GTCN_901	6655
TTCN_708	3565	TTCN_1616	6656
CTCN_711	3566	CTCN_1704	6657
GTCN_394	3567	CTCN_1705	6658
ATCN_428	3568	CTCN_1706	6659
CTCN_712	3569	CTCN_1707	6660
ATCN_429	3570	CTCN_1708	6661
GTCN_395	3571	TTCN_1617	6662
CTCN_713	3572	GTCN_902	6663
ATCN_430	3573	TTCN_1618	6664
TTCN_709	3574	TTCN_1619	6665
TTCN_710	3575	CTCN_1709	6666
CTCN_714	3576	TTCN_1620	6667
CTCN_715	3577	TTCN_1621	6668
CTCN_716	3578	ATCN_1110	6669
TTCN_711	3579	ATCN_1111	6670
CTCN_717	3580	GTCN_903	6671
CTCN_718	3581	TTCN_1622	6672
TTCN_712	3582	ATCN_1112	6673
TTCN_713	3583	ATCN_1113	6674
GTCN_396	3584	CTCN_1710	6675
CTCN_719	3585	CTCN_1711	6676
CTCN_720	3586	CTCN_1712	6677
CTCN_721	3587	TTCN_1623	6678
CTCN_722	3588	TTCN_1624	6679
CTCN_723	3589	TTCN_1625	6680
CTCN_724	3590	CTCN_1713	6681
CTCN_725	3591	CTCN_1714	6682
ATCN_431	3592	GTCN_904	6683
ATCN_432	3593	TTCN_1626	6684
GTCN_397	3594	ATCN_1114	6685
CTCN_726	3595	CTCN_1715	6686
TTCN_714	3596	GTCN_905	6687
CTCN_727	3597	CTCN_1716	6688
CTCN_728	3598	ATCN_1115	6689
GTCN_398	3599	GTCN_906	6690
TTCN_715	3600	CTCN_1717	6691
ATCN_433	3601	CTCN_1718	6692
GTCN_399	3602	CTCN_1719	6693
TTCN_716	3603	CTCN_1720	6694
TTCN_717	3604	GTCN_907	6695
CTCN_729	3605	TTCN_1627	6696

CTCN_730	3606	CTCN_1721	6697
TTCN_718	3607	CTCN_1722	6698
CTCN_731	3608	TTCN_1628	6699
TTCN_719	3609	CTCN_1723	6700
CTCN_732	3610	GTCN_908	6701
TTCN_720	3611	CTCN_1724	6702
ATCN_434	3612	TTCN_1629	6703
ATCN_435	3613	GTCN_909	6704
CTCN_733	3614	TTCN_1630	6705
GTCN_400	3615	GTCN_910	6706
ATCN_436	3616	GTCN_911	6707
ATCN_437	3617	GTCN_912	6708
CTCN_734	3618	GTCN_913	6709
GTCN_401	3619	TTCN_1631	6710
CTCN_735	3620	GTCN_914	6711
TTCN_721	3621	CTCN_1725	6712
TTCN_722	3622	CTCN_1726	6713
GTCN_402	3623	GTCN_915	6714
CTCN_736	3624	TTCN_1632	6715
TTCN_723	3625	CTCN_1727	6716
GTCN_403	3626	GTCN_916	6717
TTCN_724	3627	TTCN_1633	6718
ATCN_438	3628	GTCN_917	6719
CTCN_737	3629	TTCN_1634	6720
TTCN_725	3630	CTCN_1728	6721
CTCN_738	3631	GTCN_918	6722
CTCN_739	3632	TTCN_1635	6723
TTCN_726	3633	CTCN_1729	6724
TTCN_727	3634	ATCN_1116	6725
CTCN_740	3635	CTCN_1730	6726
CTCN_741	3636	TTCN_1636	6727
CTCN_742	3637	ATCN_1117	6728
TTCN_728	3638	CTCN_1731	6729
CTCN_743	3639	TTCN_1637	6730
CTCN_744	3640	ATCN_1118	6731
ATCN_439	3641	TTCN_1638	6732
TTCN_729	3642	CTCN_1732	6733
GTCN_404	3643	ATCN_1119	6734
GTCN_405	3644	ATCN_1120	6735
CTCN_745	3645	TTCN_1639	6736
TTCN_730	3646	ATCN_1121	6737
CTCN_746	3647	ATCN_1122	6738
TTCN_731	3648	ATCN_1123	6739
ATCN_440	3649	ATCN_1124	6740
TTCN_732	3650	ATCN_1125	6741
ATCN_441	3651	TTCN_1640	6742
ATCN_442	3652	TTCN_1641	6743
CTCN_747	3653	TTCN_1642	6744
ATCN_443	3654	CTCN_1733	6745
TTCN_733	3655	GTCN_919	6746
TTCN_734	3656	CTCN_1734	6747
ATCN_444	3657	CTCN_1735	6748
ATCN_445	3658	CTCN_1736	6749

【図３５－２７】

TTCN_735	3659	CTCN_1737	6750
TTCN_736	3660	GTCN_920	6751
CTCN_748	3661	TTCN_1643	6752
ATCN_446	3662	TTCN_1644	6753
CTCN_749	3663	CTCN_1738	6754
GTCN_406	3664	CTCN_1739	6755
TTCN_737	3665	CTCN_1740	6756
ATCN_447	3666	TTCN_1645	6757
CTCN_750	3667	GTCN_921	6758
CTCN_751	3668	CTCN_1741	6759
GTCN_407	3669	ATCN_1126	6760
ATCN_448	3670	CTCN_1742	6761
GTCN_408	3671	GTCN_922	6762
TTCN_738	3672	GTCN_923	6763
TTCN_739	3673	CTCN_1743	6764
ATCN_449	3674	TTCN_1646	6765
ATCN_450	3675	GTCN_924	6766
ATCN_451	3676	GTCN_925	6767
TTCN_740	3677	ATCN_1127	6768
CTCN_752	3678	GTCN_926	6769
ATCN_452	3679	TTCN_1647	6770
ATCN_453	3680	CTCN_1744	6771
ATCN_454	3681	ATCN_1128	6772
TTCN_741	3682	ATCN_1129	6773
CTCN_753	3683	GTCN_927	6774
ATCN_455	3684	TTCN_1648	6775
ATCN_456	3685	ATCN_1130	6776
ATCN_457	3686	ATCN_1131	6777
CTCN_754	3687	CTCN_1745	6778
TTCN_742	3688	TTCN_1649	6779
CTCN_755	3689	GTCN_928	6780
TTCN_743	3690	CTCN_1746	6781
CTCN_756	3691	TTCN_1650	6782
ATCN_458	3692	CTCN_1747	6783
TTCN_744	3693	GTCN_929	6784
GTCN_409	3694	CTCN_1748	6785
ATCN_459	3695	CTCN_1749	6786
TTCN_745	3696	TTCN_1651	6787
CTCN_757	3697	CTCN_1750	6788
TTCN_746	3698	TTCN_1652	6789
ATCN_460	3699	CTCN_1751	6790
TTCN_747	3700	GTCN_930	6791
TTCN_748	3701	ATCN_1132	6792
GTCN_410	3702	ATCN_1133	6793
GTCN_411	3703	GTCN_931	6794
TTCN_749	3704	TTCN_1653	6795
ATCN_461	3705	TTCN_1654	6796
TTCN_750	3706	CTCN_1752	6797
ATCN_462	3707	ATCN_1134	6798
ATCN_463	3708	GTCN_932	6799
TTCN_751	3709	TTCN_1655	6800
ATCN_464	3710	CTCN_1753	6801
ATCN_465	3711	TTCN_1656	6802

TTCN_752	3712	CTCN_1754	6803
ATCN_466	3713	TTCN_1657	6804
CTCN_758	3714	GTCN_933	6805
TTCN_753	3715	CTCN_1755	6806
ATCN_467	3716	TTCN_1658	6807
ATCN_468	3717	TTCN_1659	6808
ATCN_469	3718	CTCN_1756	6809
TTCN_754	3719	ATCN_1135	6810
TTCN_755	3720	TTCN_1660	6811
ATCN_470	3721	TTCN_1661	6812
GTCN_412	3722	CTCN_1757	6813
GTCN_413	3723	CTCN_1758	6814
GTCN_414	3724	GTCN_934	6815
TTCN_756	3725	CTCN_1759	6816
TTCN_757	3726	GTCN_935	6817
CTCN_759	3727	TTCN_1662	6818
CTCN_760	3728	GTCN_936	6819
ATCN_471	3729	CTCN_1760	6820
CTCN_761	3730	ATCN_1136	6821
GTCN_415	3731	TTCN_1663	6822
TTCN_758	3732	GTCN_937	6823
TTCN_759	3733	CTCN_1761	6824
TTCN_760	3734	ATCN_1137	6825
TTCN_761	3735	TTCN_1664	6826
CTCN_762	3736	GTCN_938	6827
ATCN_472	3737	CTCN_1762	6828
TTCN_762	3738	ATCN_1138	6829
GTCN_416	3739	ATCN_1139	6830
CTCN_763	3740	ATCN_1140	6831
CTCN_764	3741	ATCN_1141	6832
ATCN_473	3742	ATCN_1142	6833
CTCN_765	3743	TTCN_1665	6834
CTCN_766	3744	TTCN_1666	6835
CTCN_767	3745	CTCN_1763	6836
CTCN_768	3746	GTCN_939	6837
TTCN_763	3747	CTCN_1764	6838
TTCN_764	3748	TTCN_1667	6839
CTCN_769	3749	ATCN_1143	6840
CTCN_770	3750	TTCN_1668	6841
CTCN_771	3751	ATCN_1144	6842
CTCN_772	3752	TTCN_1669	6843
ATCN_474	3753	ATCN_1145	6844
CTCN_773	3754	ATCN_1146	6845
GTCN_417	3755	CTCN_1765	6846
TTCN_765	3756	ATCN_1147	6847
GTCN_418	3757	GTCN_940	6848
CTCN_774	3758	CTCN_1766	6849
CTCN_775	3759	TTCN_1670	6850
ATCN_475	3760	GTCN_941	6851
ATCN_476	3761	CTCN_1767	6852
CTCN_776	3762	TTCN_1671	6853
ATCN_477	3763	TTCN_1672	6854
ATCN_478	3764	GTCN_942	6855

【図３５－２８】

GTCN_419	3765	GTCN_943	6856
CTCN_777	3766	TTCN_1673	6857
CTCN_778	3767	TTCN_1674	6858
ATCN_479	3768	TTCN_1675	6859
CTCN_779	3769	ATCN_1148	6860
ATCN_480	3770	GTCN_944	6861
TTCN_766	3771	GTCN_945	6862
ATCN_481	3772	TTCN_1676	6863
CTCN_780	3773	ATCN_1149	6864
CTCN_781	3774	TTCN_1677	6865
TTCN_767	3775	GTCN_946	6866
TTCN_768	3776	GTCN_947	6867
TTCN_769	3777	TTCN_1678	6868
TTCN_770	3778	CTCN_1768	6869
TTCN_771	3779	TTCN_1679	6870
TTCN_772	3780	GTCN_948	6871
CTCN_782	3781	GTCN_949	6872
TTCN_773	3782	ATCN_1150	6873
ATCN_482	3783	CTCN_1769	6874
CTCN_783	3784	TTCN_1680	6875
ATCN_483	3785	ATCN_1151	6876
GTCN_420	3786	ATCN_1152	6877
ATCN_484	3787	CTCN_1770	6878
ATCN_485	3788	CTCN_1771	6879
CTCN_784	3789	GTCN_950	6880
TTCN_774	3790	TTCN_1681	6881
CTCN_785	3791	CTCN_1772	6882
ATCN_486	3792	ATCN_1153	6883
ATCN_487	3793	GTCN_951	6884
CTCN_786	3794	ATCN_1154	6885
GTCN_421	3795	CTCN_1773	6886
CTCN_787	3796	CTCN_1774	6887
TTCN_775	3797	ATCN_1155	6888
CTCN_788	3798	CTCN_1775	6889
GTCN_422	3799	CTCN_1776	6890
GTCN_423	3800	GTCN_952	6891
CTCN_789	3801	ATCN_1156	6892
GTCN_424	3802	CTCN_1777	6893
CTCN_790	3803	GTCN_953	6894
TTCN_776	3804	ATCN_1157	6895
GTCN_425	3805	TTCN_1682	6896
GTCN_426	3806	GTCN_954	6897
TTCN_777	3807	CTCN_1778	6898
ATCN_488	3808	ATCN_1158	6899
CTCN_791	3809	GTCN_955	6900
TTCN_778	3810	GTCN_956	6901
CTCN_792	3811	GTCN_957	6902
TTCN_779	3812	GTCN_958	6903
GTCN_427	3813	ATCN_1159	6904
GTCN_428	3814	CTCN_1779	6905
TTCN_780	3815	GTCN_959	6906
TTCN_781	3816	ATCN_1160	6907
TTCN_782	3817	CTCN_1780	6908

ATCN_489	3818	TTCN_1683	6909
GTCN_429	3819	GTCN_960	6910
TTCN_783	3820	CTCN_1781	6911
ATCN_490	3821	GTCN_961	6912
TTCN_784	3822	TTCN_1684	6913
CTCN_793	3823	CTCN_1782	6914
ATCN_491	3824	GTCN_962	6915
TTCN_785	3825	CTCN_1783	6916
ATCN_492	3826	CTCN_1784	6917
ATCN_493	3827	TTCN_1685	6918
ATCN_494	3828	TTCN_1686	6919
TTCN_786	3829	TTCN_1687	6920
CTCN_794	3830	TTCN_1688	6921
ATCN_495	3831	TTCN_1689	6922
TTCN_787	3832	CTCN_1785	6923
CTCN_795	3833	CTCN_1786	6924
GTCN_430	3834	CTCN_1787	6925
TTCN_788	3835	CTCN_1788	6926
TTCN_789	3836	CTCN_1789	6927
CTCN_796	3837	TTCN_1690	6928
TTCN_790	3838	TTCN_1691	6929
CTCN_797	3839	TTCN_1692	6930
TTCN_791	3840	TTCN_1693	6931
CTCN_798	3841	ATCN_1161	6932
CTCN_799	3842	TTCN_1694	6933
CTCN_800	3843	ATCN_1162	6934
GTCN_431	3844	TTCN_1695	6935
CTCN_801	3845	ATCN_1163	6936
TTCN_792	3846	CTCN_1790	6937
CTCN_802	3847	GTCN_963	6938
CTCN_803	3848	TTCN_1696	6939
CTCN_804	3849	CTCN_1791	6940
TTCN_793	3850	TTCN_1697	6941
TTCN_794	3851	CTCN_1792	6942
CTCN_805	3852	CTCN_1793	6943
CTCN_806	3853	TTCN_1698	6944
CTCN_807	3854	CTCN_1794	6945
CTCN_808	3855	TTCN_1699	6946
ATCN_496	3856	CTCN_1795	6947
CTCN_809	3857	TTCN_1700	6948
TTCN_795	3858	TTCN_1701	6949
GTCN_432	3859	CTCN_1796	6950
CTCN_810	3860	ATCN_1164	6951
CTCN_811	3861	TTCN_1702	6952
TTCN_796	3862	TTCN_1703	6953
CTCN_812	3863	CTCN_1797	6954
ATCN_497	3864	TTCN_1704	6955
ATCN_498	3865	TTCN_1705	6956
TTCN_797	3866	ATCN_1165	6957
TTCN_798	3867	ATCN_1166	6958
CTCN_813	3868	TTCN_1706	6959
TTCN_799	3869	CTCN_1798	6960
ATCN_499	3870	TTCN_1707	6961

【図３５－２９】

TTCN_800	3871	TTCN_1708	6962
TTCN_801	3872	GTCN_964	6963
GTCN_433	3873	TTCN_1709	6964
TTCN_802	3874	TTCN_1710	6965
ATCN_500	3875	CTCN_1799	6966
ATCN_501	3876	TTCN_1711	6967
CTCN_814	3877	CTCN_1800	6968
CTCN_815	3878	ATCN_1167	6969
ATCN_502	3879	CTCN_1801	6970
GTCN_434	3880	CTCN_1802	6971
TTCN_803	3881	CTCN_1803	6972
CTCN_816	3882	CTCN_1804	6973
TTCN_804	3883	GTCN_965	6974
CTCN_817	3884	CTCN_1805	6975
TTCN_805	3885	CTCN_1806	6976
CTCN_818	3886	ATCN_1168	6977
TTCN_806	3887	ATCN_1169	6978
ATCN_503	3888	CTCN_1807	6979
ATCN_504	3889	CTCN_1808	6980
GTCN_435	3890	TTCN_1712	6981
CTCN_819	3891	CTCN_1809	6982
TTCN_807	3892	GTCN_966	6983
GTCN_436	3893	TTCN_1713	6984
CTCN_820	3894	TTCN_1714	6985
TTCN_808	3895	ATCN_1170	6986
GTCN_437	3896	GTCN_967	6987
GTCN_438	3897	CTCN_1810	6988
GTCN_439	3898	TTCN_1715	6989
GTCN_440	3899	TTCN_1716	6990
ATCN_505	3900	GTCN_968	6991
GTCN_441	3901	TTCN_1717	6992
CTCN_821	3902	ATCN_1171	6993
CTCN_822	3903	CTCN_1811	6994
CTCN_823	3904	ATCN_1172	6995
GTCN_442	3905	CTCN_1812	6996
TTCN_809	3906	CTCN_1813	6997
GTCN_443	3907	TTCN_1718	6998
GTCN_444	3908	TTCN_1719	6999
TTCN_810	3909	GTCN_969	7000
ATCN_506	3910	ATCN_1173	7001
CTCN_824	3911	GTCN_970	7002
TTCN_811	3912	TTCN_1720	7003
TTCN_812	3913	CTCN_1814	7004
GTCN_445	3914	ATCN_1174	7005
CTCN_825	3915	GTCN_971	7006
TTCN_813	3916	ATCN_1175	7007
GTCN_446	3917	ATCN_1176	7008
TTCN_814	3918	GTCN_972	7009
TTCN_815	3919	CTCN_1815	7010
TTCN_816	3920	GTCN_973	7011
CTCN_826	3921	TTCN_1721	7012
TTCN_817	3922	TTCN_1722	7013
TTCN_818	3923	CTCN_1816	7014

TTCN_819	3924	CTCN_1817	7015
TTCN_820	3925	TTCN_1723	7016
ATCN_507	3926	TTCN_1724	7017
ATCN_508	3927	ATCN_1177	7018
TTCN_821	3928	ATCN_1178	7019
TTCN_822	3929	ATCN_1179	7020
TTCN_823	3930	ATCN_1180	7021
CTCN_827	3931	CTCN_1818	7022
TTCN_824	3932	TTCN_1725	7023
TTCN_825	3933	ATCN_1181	7024
CTCN_828	3934	ATCN_1182	7025
TTCN_826	3935	ATCN_1183	7026
ATCN_509	3936	ATCN_1184	7027
CTCN_829	3937	ATCN_1185	7028
TTCN_827	3938	CTCN_1819	7029
CTCN_830	3939	TTCN_1726	7030
GTCN_447	3940	TTCN_1727	7031
TTCN_828	3941	CTCN_1820	7032
CTCN_831	3942	CTCN_1821	7033
GTCN_448	3943	ATCN_1186	7034
ATCN_510	3944	ATCN_1187	7035
TTCN_829	3945	ATCN_1188	7036
TTCN_830	3946	TTCN_1728	7037
GTCN_449	3947	TTCN_1729	7038
CTCN_832	3948	GTCN_974	7039
TTCN_831	3949	CTCN_1822	7040
TTCN_832	3950	ATCN_1189	7041
TTCN_833	3951	TTCN_1730	7042
TTCN_834	3952	GTCN_975	7043
TTCN_835	3953	ATCN_1190	7044
TTCN_836	3954	TTCN_1731	7045
ATCN_511	3955	TTCN_1732	7046
TTCN_837	3956	CTCN_1823	7047
TTCN_838	3957	GTCN_976	7048
CTCN_833	3958	CTCN_1824	7049
TTCN_839	3959	GTCN_977	7050
GTCN_450	3960	ATCN_1191	7051
TTCN_840	3961	GTCN_978	7052
CTCN_834	3962	CTCN_1825	7053
CTCN_835	3963	GTCN_979	7054
GTCN_451	3964	ATCN_1192	7055
CTCN_836	3965	TTCN_1733	7056
ATCN_512	3966	TTCN_1734	7057
GTCN_452	3967	ATCN_1193	7058
TTCN_841	3968	TTCN_1735	7059
CTCN_837	3969	CTCN_1826	7060
TTCN_842	3970	CTCN_1827	7061
CTCN_838	3971	TTCN_1736	7062
TTCN_843	3972	TTCN_1737	7063
TTCN_844	3973	ATCN_1194	7064
TTCN_845	3974	GTCN_980	7065
TTCN_846	3975	TTCN_1738	7066
TTCN_847	3976	CTCN_1828	7067

【図３５－３０】

CTCN_839	3977	GTCN_981	7068
TTCN_848	3978	CTCN_1829	7069
TTCN_849	3979	GTCN_982	7070
ATCN_513	3980	CTCN_1830	7071
ATCN_514	3981	CTCN_1831	7072
ATCN_515	3982	CTCN_1832	7073
TTCN_850	3983	CTCN_1833	7074
TTCN_851	3984	ATCN_1195	7075
TTCN_852	3985	CTCN_1834	7076
CTCN_840	3986	CTCN_1835	7077
TTCN_853	3987	CTCN_1836	7078
TTCN_854	3988	TTCN_1739	7079
GTCN_453	3989	TTCN_1740	7080
CTCN_841	3990	CTCN_1837	7081
GTCN_454	3991	CTCN_1838	7082
ATCN_516	3992	CTCN_1839	7083
CTCN_842	3993	CTCN_1840	7084
GTCN_455	3994	GTCN_983	7085
CTCN_843	3995		

232782418 v1

【図３６－１】

表３Ｂ：ＴＲＡＣの標的配列

名称	配列番号	名称	配列番号
GTCN_0	7086	TTCN_3239	17273
TTCN_0	7087	CTCN_2822	17274
CTCN_0	7088	TTCN_3240	17275
ATCN_0	7089	ATCN_2005	17276
ATCN_1	7090	TTCN_3241	17277
GTCN_1	7091	ATCN_2006	17278
GTCN_2	7092	TTCN_3242	17279
CTCN_1	7093	ATCN_2007	17280
CTCN_2	7094	ATCN_2008	17281
CTCN_3	7095	CTCN_2823	17282
ATCN_2	7096	ATCN_2009	17283
TTCN_1	7097	TTCN_3243	17284
TTCN_2	7098	ATCN_2010	17285
TTCN_3	7099	GTCN_1701	17286
ATCN_3	7100	CTCN_2824	17287
TTCN_4	7101	TTCN_3244	17288
TTCN_5	7102	TTCN_3245	17289
ATCN_4	7103	GTCN_1702	17290
TTCN_6	7104	CTCN_2825	17291
CTCN_4	7105	TTCN_3246	17292
CTCN_5	7106	CTCN_2826	17293
GTCN_3	7107	CTCN_2827	17294
CTCN_6	7108	TTCN_3247	17295
GTCN_4	7109	TTCN_3248	17296
TTCN_7	7110	CTCN_2828	17297
CTCN_7	7111	TTCN_3249	17298
ATCN_5	7112	CTCN_2829	17299
TTCN_8	7113	CTCN_2830	17300
TTCN_9	7114	CTCN_2831	17301
GTCN_5	7115	TTCN_3250	17302
CTCN_8	7116	CTCN_2832	17303
TTCN_10	7117	GTCN_1703	17304
GTCN_6	7118	TTCN_3251	17305
TTCN_11	7119	TTCN_3252	17306
CTCN_9	7120	TTCN_3252	17307
TTCN_12	7121	TTCN_3253	17308
CTCN_10	7122	GTCN_1704	17309
GTCN_7	7123	TTCN_3254	17310
TTCN_13	7124	CTCN_2833	17311
ATCN_6	7125	CTCN_2834	17312
TTCN_14	7126	GTCN_1705	17313
ATCN_7	7127	CTCN_2835	17314
ATCN_8	7128	TTCN_3255	17315
TTCN_15	7129	TTCN_3256	17316
GTCN_8	7130	CTCN_2836	17317
TTCN_16	7131	ATCN_2011	17318
GTCN_9	7132	GTCN_1706	17319
TTCN_17	7133	CTCN_2837	17320
CTCN_11	7134	CTCN_2838	17321
GTCN_10	7135	GTCN_1707	17322
GTCN_11	7136	CTCN_2839	17323
GTCN_12	7137	TTCN_3257	17324

ATCN_9	7138	GTCN_1708	17325
ATCN_10	7139	CTCN_2840	17326
CTCN_12	7140	CTCN_2841	17327
GTCN_13	7141	GTCN_1709	17328
CTCN_13	7142	CTCN_2842	17329
TTCN_18	7143	TTCN_3258	17330
ATCN_11	7144	CTCN_2843	17331
TTCN_19	7145	ATCN_2012	17332
ATCN_12	7146	TTCN_3259	17333
TTCN_20	7147	TTCN_3260	17334
CTCN_14	7148	CTCN_2844	17335
TTCN_21	7149	CTCN_2845	17336
CTCN_15	7150	CTCN_2846	17337
TTCN_22	7151	GTCN_1710	17338
CTCN_16	7152	CTCN_2847	17339
GTCN_14	7153	CTCN_2848	17340
ATCN_13	7154	CTCN_2849	17341
CTCN_17	7155	CTCN_2850	17342
GTCN_15	7156	GTCN_1711	17343
TTCN_23	7157	CTCN_2851	17344
ATCN_14	7158	GTCN_1712	17345
ATCN_15	7159	TTCN_3261	17346
CTCN_18	7160	CTCN_2852	17347
CTCN_19	7161	CTCN_2853	17348
CTCN_20	7162	CTCN_2854	17349
CTCN_21	7163	TTCN_3262	17350
CTCN_22	7164	CTCN_2855	17351
TTCN_24	7165	TTCN_3263	17352
TTCN_25	7166	ATCN_2013	17353
TTCN_26	7167	CTCN_2856	17354
CTCN_23	7168	CTCN_2857	17355
CTCN_24	7169	GTCN_1713	17356
CTCN_25	7170	TTCN_3264	17357
ATCN_16	7171	ATCN_2014	17358
CTCN_26	7172	GTCN_1714	17359
TTCN_27	7173	CTCN_2858	17360
CTCN_27	7174	ATCN_2015	17361
ATCN_17	7175	CTCN_2859	17362
TTCN_28	7176	TTCN_3265	17363
GTCN_16	7177	TTCN_3266	17364
TTCN_29	7178	CTCN_2860	17365
GTCN_17	7179	TTCN_3267	17366
CTCN_28	7180	TTCN_3268	17367
CTCN_29	7181	ATCN_2016	17368
GTCN_18	7182	TTCN_3269	17369
TTCN_30	7183	ATCN_2017	17370
TTCN_31	7184	ATCN_2018	17371
CTCN_30	7185	TTCN_3270	17372
CTCN_31	7186	GTCN_1715	17373
TTCN_32	7187	ATCN_2019	17374
GTCN_19	7188	TTCN_3271	17375
CTCN_32	7189	ATCN_2020	17376
GTCN_20	7190	CTCN_2861	17377
ATCN_18	7191	CTCN_2862	17378

【図３６－２】

CTCN_33	7192	ATCN_2021	17379
ATCN_19	7193	ATCN_2022	17380
TTCN_33	7194	TTCN_3272	17381
TTCN_34	7195	ATCN_2023	17382
GTCN_21	7196	CTCN_2863	17383
TTCN_35	7197	GTCN_1716	17384
CTCN_34	7198	CTCN_2864	17385
ATCN_20	7199	ATCN_2024	17386
TTCN_36	7200	GTCN_1717	17387
TTCN_37	7201	GTCN_1718	17388
CTCN_35	7202	ATCN_2025	17389
GTCN_22	7203	CTCN_2865	17390
CTCN_36	7204	ATCN_2026	17391
TTCN_38	7205	ATCN_2027	17392
CTCN_37	7206	CTCN_2866	17393
TTCN_39	7207	GTCN_1719	17394
ATCN_21	7208	ATCN_2028	17395
TTCN_40	7209	TTCN_3273	17396
CTCN_38	7210	CTCN_2867	17397
CTCN_39	7211	GTCN_1720	17398
CTCN_40	7212	ATCN_2029	17399
TTCN_41	7213	TTCN_3274	17400
GTCN_23	7214	GTCN_1721	17401
CTCN_41	7215	TTCN_3275	17402
TTCN_42	7216	CTCN_2868	17403
GTCN_24	7217	TTCN_3276	17404
TTCN_43	7218	TTCN_3277	17405
CTCN_42	7219	TTCN_3278	17406
GTCN_25	7220	TTCN_3279	17407
ATCN_22	7221	GTCN_1722	17408
TTCN_44	7222	CTCN_2869	17409
CTCN_43	7223	CTCN_2870	17410
TTCN_45	7224	CTCN_2871	17411
TTCN_46	7225	GTCN_1723	17412
TTCN_47	7226	CTCN_2872	17413
GTCN_26	7227	TTCN_3280	17414
TTCN_48	7228	CTCN_2873	17415
CTCN_44	7229	GTCN_1724	17416
TTCN_49	7230	CTCN_2874	17417
CTCN_45	7231	GTCN_1725	17418
TTCN_50	7232	CTCN_2875	17419
GTCN_27	7233	TTCN_3281	17420
TTCN_51	7234	ATCN_2030	17421
TTCN_52	7235	CTCN_2876	17422
CTCN_46	7236	ATCN_2031	17423
GTCN_28	7237	TTCN_3282	17424
ATCN_23	7238	TTCN_3283	17425
TTCN_53	7239	CTCN_2877	17426
GTCN_29	7240	CTCN_2878	17427
TTCN_54	7241	CTCN_2879	17428
TTCN_55	7242	TTCN_3284	17429
TTCN_56	7243	ATCN_2032	17430
TTCN_57	7244	ATCN_2033	17431
GTCN_30	7245	TTCN_3285	17432
CTCN_47	7246	TTCN_3286	17433

GTCN_31	7247	TTCN_3287	17434
CTCN_48	7248	CTCN_2880	17435
CTCN_49	7249	ATCN_2034	17436
TTCN_58	7250	TTCN_3288	17437
ATCN_24	7251	TTCN_3289	17438
GTCN_32	7252	ATCN_2035	17439
TTCN_59	7253	ATCN_2036	17440
GTCN_33	7254	CTCN_2881	17441
TTCN_60	7255	TTCN_3290	17442
TTCN_61	7256	GTCN_1726	17443
GTCN_34	7257	TTCN_3291	17444
GTCN_35	7258	CTCN_2882	17445
ATCN_25	7259	GTCN_1727	17446
ATCN_26	7260	ATCN_2037	17447
ATCN_27	7261	CTCN_2883	17448
ATCN_28	7262	TTCN_3292	17449
TTCN_62	7263	ATCN_2038	17450
ATCN_29	7264	ATCN_2039	17451
ATCN_30	7265	ATCN_2040	17452
TTCN_63	7266	CTCN_2884	17453
TTCN_64	7267	TTCN_3293	17454
TTCN_65	7268	CTCN_2885	17455
GTCN_36	7269	ATCN_2041	17456
ATCN_31	7270	ATCN_2042	17457
GTCN_37	7271	ATCN_2043	17458
GTCN_38	7272	TTCN_3294	17459
CTCN_50	7273	GTCN_1728	17460
ATCN_32	7274	CTCN_2886	17461
TTCN_66	7275	CTCN_2887	17462
TTCN_67	7276	CTCN_2888	17463
TTCN_68	7277	ATCN_2044	17464
TTCN_69	7278	GTCN_1729	17465
TTCN_70	7279	CTCN_2889	17466
ATCN_33	7280	CTCN_2890	17467
TTCN_71	7281	TTCN_3295	17468
TTCN_72	7282	TTCN_3296	17469
ATCN_34	7283	TTCN_3297	17470
CTCN_51	7284	GTCN_1730	17471
TTCN_73	7285	TTCN_3298	17472
ATCN_35	7286	CTCN_2891	17473
TTCN_74	7287	ATCN_2045	17474
TTCN_75	7288	ATCN_2046	17475
ATCN_36	7289	CTCN_2892	17476
CTCN_52	7290	TTCN_3299	17477
GTCN_39	7291	GTCN_1731	17478
ATCN_37	7292	GTCN_1732	17479
TTCN_76	7293	CTCN_2893	17480
CTCN_53	7294	TTCN_3300	17481
TTCN_77	7295	TTCN_3301	17482
ATCN_38	7296	CTCN_2894	17483
TTCN_78	7297	ATCN_2047	17484
CTCN_54	7298	ATCN_2048	17485
TTCN_79	7299	CTCN_2895	17486
TTCN_80	7300	GTCN_1733	17487
TTCN_81	7301	TTCN_3302	17488

【図３６－３】

CTCN_55	7302	CTCN_2896	17489
CTCN_56	7303	TTCN_3303	17490
GTCN_40	7304	CTCN_2897	17491
CTCN_57	7305	TTCN_3304	17492
ATCN_39	7306	GTCN_1734	17493
CTCN_58	7307	CTCN_2898	17494
CTCN_59	7308	CTCN_2899	17495
GTCN_41	7309	TTCN_3305	17496
TTCN_82	7310	TTCN_3306	17497
TTCN_83	7311	ATCN_2049	17498
CTCN_60	7312	TTCN_3307	17499
TTCN_84	7313	TTCN_3308	17500
GTCN_42	7314	CTCN_2900	17501
TTCN_85	7315	TTCN_3309	17502
CTCN_61	7316	CTCN_2901	17503
GTCN_43	7317	CTCN_2902	17504
ATCN_40	7318	GTCN_1735	17505
ATCN_41	7319	CTCN_2903	17506
TTCN_86	7320	ATCN_2050	17507
TTCN_87	7321	ATCN_2051	17508
ATCN_42	7322	GTCN_1736	17509
TTCN_88	7323	CTCN_2904	17510
CTCN_62	7324	CTCN_2905	17511
ATCN_43	7325	CTCN_2906	17512
ATCN_44	7326	TTCN_3310	17513
CTCN_63	7327	GTCN_1737	17514
TTCN_89	7328	CTCN_2907	17515
CTCN_64	7329	CTCN_2908	17516
GTCN_44	7330	GTCN_1738	17517
CTCN_65	7331	TTCN_3311	17518
TTCN_90	7332	CTCN_2909	17519
CTCN_66	7333	TTCN_3312	17520
CTCN_67	7334	ATCN_2052	17521
CTCN_68	7335	ATCN_2053	17522
CTCN_69	7336	TTCN_3313	17523
GTCN_45	7337	ATCN_2054	17524
CTCN_70	7338	TTCN_3314	17525
CTCN_71	7339	TTCN_3315	17526
GTCN_46	7340	TTCN_3316	17527
TTCN_91	7341	TTCN_3317	17528
TTCN_92	7342	CTCN_2910	17529
ATCN_45	7343	TTCN_3318	17530
TTCN_93	7344	ATCN_2055	17531
ATCN_46	7345	TTCN_3319	17532
CTCN_72	7346	TTCN_3320	17533
TTCN_94	7347	GTCN_1739	17534
GTCN_47	7348	TTCN_3321	17535
TTCN_95	7349	TTCN_3322	17536
TTCN_96	7350	TTCN_3323	17537
TTCN_97	7351	ATCN_2056	17538
TTCN_98	7352	CTCN_2911	17539
CTCN_73	7353	GTCN_1740	17540
TTCN_99	7354	ATCN_2057	17541
TTCN_100	7355	TTCN_3324	17542
ATCN_47	7356	CTCN_2912	17543

GTCN_48	7357	GTCN_1741	17544
TTCN_101	7358	ATCN_2058	17545
TTCN_102	7359	ATCN_2059	17546
TTCN_103	7360	ATCN_2060	17547
CTCN_74	7361	TTCN_3325	17548
TTCN_104	7362	TTCN_3326	17549
GTCN_49	7363	GTCN_1742	17550
ATCN_48	7364	ATCN_2061	17551
CTCN_75	7365	ATCN_2062	17552
GTCN_50	7366	TTCN_3327	17553
CTCN_76	7367	TTCN_3328	17554
GTCN_51	7368	TTCN_3329	17555
TTCN_105	7369	ATCN_2063	17556
CTCN_77	7370	TTCN_3330	17557
GTCN_52	7371	TTCN_3331	17558
TTCN_106	7372	GTCN_1743	17559
GTCN_53	7373	CTCN_2913	17560
CTCN_78	7374	GTCN_1744	17561
TTCN_107	7375	TTCN_3332	17562
GTCN_54	7376	CTCN_2914	17563
CTCN_79	7377	ATCN_2064	17564
CTCN_80	7378	CTCN_2915	17565
GTCN_55	7379	CTCN_2916	17566
CTCN_81	7380	ATCN_2065	17567
CTCN_82	7381	TTCN_3333	17568
CTCN_83	7382	TTCN_3334	17569
TTCN_108	7383	CTCN_2917	17570
ATCN_49	7384	TTCN_3335	17571
CTCN_84	7385	TTCN_3336	17572
GTCN_56	7386	TTCN_3337	17573
CTCN_85	7387	TTCN_3338	17574
CTCN_86	7388	TTCN_3339	17575
TTCN_109	7389	GTCN_1745	17576
ATCN_50	7390	TTCN_3340	17577
ATCN_51	7391	TTCN_3341	17578
ATCN_52	7392	ATCN_2066	17579
TTCN_110	7393	TTCN_3342	17580
ATCN_53	7394	TTCN_3343	17581
ATCN_54	7395	TTCN_3344	17582
CTCN_87	7396	TTCN_3345	17583
TTCN_111	7397	CTCN_2918	17584
CTCN_88	7398	TTCN_3346	17585
TTCN_112	7399	GTCN_1746	17586
ATCN_55	7400	TTCN_3347	17587
CTCN_89	7401	CTCN_2919	17588
CTCN_90	7402	TTCN_3348	17589
TTCN_113	7403	TTCN_3349	17590
TTCN_114	7404	CTCN_2920	17591
GTCN_57	7405	TTCN_3350	17592
TTCN_115	7406	TTCN_3351	17593
TTCN_116	7407	TTCN_3352	17594
ATCN_56	7408	TTCN_3353	17595
TTCN_117	7409	TTCN_3354	17596
CTCN_91	7410	TTCN_3355	17597
ATCN_57	7411	CTCN_2921	17598

【図３６－４】

ATCN_58	7412	CTCN_2922	17599
GTCN_58	7413	TTCN_3356	17600
ATCN_59	7414	CTCN_2923	17601
ATCN_60	7415	TTCN_3357	17602
ATCN_61	7416	GTCN_1747	17603
TTCN_118	7417	CTCN_2924	17604
ATCN_62	7418	CTCN_2925	17605
TTCN_119	7419	TTCN_3358	17606
CTCN_92	7420	TTCN_3359	17607
CTCN_93	7421	TTCN_3360	17608
GTCN_59	7422	TTCN_3361	17609
ATCN_63	7423	CTCN_2926	17610
CTCN_94	7424	TTCN_3362	17611
ATCN_64	7425	CTCN_2927	17612
TTCN_120	7426	TTCN_3363	17613
ATCN_65	7427	CTCN_2928	17614
TTCN_121	7428	CTCN_2929	17615
TTCN_122	7429	TTCN_3364	17616
GTCN_60	7430	CTCN_2930	17617
TTCN_123	7431	TTCN_3365	17618
CTCN_95	7432	ATCN_2067	17619
CTCN_96	7433	TTCN_3366	17620
GTCN_61	7434	CTCN_2931	17621
TTCN_124	7435	CTCN_2932	17622
ATCN_66	7436	CTCN_2933	17623
TTCN_125	7437	GTCN_1748	17624
ATCN_67	7438	CTCN_2934	17625
TTCN_126	7439	ATCN_2068	17626
TTCN_127	7440	CTCN_2935	17627
GTCN_62	7441	CTCN_2936	17628
CTCN_97	7442	CTCN_2937	17629
TTCN_128	7443	GTCN_1749	17630
CTCN_98	7444	GTCN_1750	17631
TTCN_129	7445	GTCN_1751	17632
CTCN_99	7446	CTCN_2938	17633
GTCN_63	7447	TTCN_3367	17634
TTCN_130	7448	TTCN_3368	17635
TTCN_131	7449	GTCN_1752	17636
TTCN_132	7450	GTCN_1753	17637
GTCN_64	7451	CTCN_2939	17638
ATCN_68	7452	TTCN_3369	17639
ATCN_69	7453	CTCN_2940	17640
TTCN_133	7454	ATCN_2069	17641
ATCN_70	7455	CTCN_2941	17642
CTCN_100	7456	CTCN_2942	17643
GTCN_65	7457	CTCN_2943	17644
CTCN_101	7458	GTCN_1754	17645
TTCN_134	7459	TTCN_3370	17646
ATCN_71	7460	ATCN_2070	17647
TTCN_135	7461	CTCN_2944	17648
ATCN_72	7462	CTCN_2945	17649
GTCN_66	7463	CTCN_2946	17650
GTCN_67	7464	GTCN_1755	17651
ATCN_73	7465	ATCN_2071	17652
ATCN_74	7466	TTCN_3371	17653

TTCN_136	7467	TTCN_3372	17654
ATCN_75	7468	ATCN_2072	17655
CTCN_102	7469	CTCN_2947	17656
TTCN_137	7470	ATCN_2073	17657
TTCN_138	7471	TTCN_3373	17658
GTCN_68	7472	CTCN_2948	17659
TTCN_139	7473	CTCN_2949	17660
GTCN_69	7474	CTCN_2950	17661
TTCN_140	7475	CTCN_2951	17662
ATCN_76	7476	GTCN_1756	17663
CTCN_103	7477	CTCN_2952	17664
TTCN_141	7478	CTCN_2953	17665
ATCN_77	7479	ATCN_2074	17666
GTCN_70	7480	TTCN_3374	17667
GTCN_71	7481	ATCN_2075	17668
GTCN_72	7482	ATCN_2076	17669
CTCN_104	7483	ATCN_2077	17670
GTCN_73	7484	GTCN_1757	17671
TTCN_142	7485	CTCN_2954	17672
ATCN_78	7486	TTCN_3375	17673
GTCN_74	7487	ATCN_2078	17674
TTCN_143	7488	CTCN_2955	17675
TTCN_144	7489	CTCN_2956	17676
CTCN_105	7490	TTCN_3376	17677
TTCN_145	7491	CTCN_2957	17678
TTCN_146	7492	CTCN_2958	17679
GTCN_75	7493	ATCN_2079	17680
GTCN_76	7494	TTCN_3377	17681
GTCN_77	7495	TTCN_3378	17682
CTCN_106	7496	ATCN_2080	17683
ATCN_79	7497	CTCN_2959	17684
ATCN_80	7498	TTCN_3379	17685
ATCN_81	7499	CTCN_2960	17686
ATCN_82	7500	TTCN_3380	17687
CTCN_107	7501	TTCN_3381	17688
CTCN_108	7502	TTCN_3382	17689
TTCN_147	7503	ATCN_2081	17690
CTCN_109	7504	TTCN_3383	17691
TTCN_148	7505	CTCN_2961	17692
TTCN_149	7506	TTCN_3384	17693
CTCN_110	7507	ATCN_2082	17694
TTCN_150	7508	CTCN_2962	17695
ATCN_83	7509	ATCN_2083	17696
TTCN_151	7510	ATCN_2084	17697
ATCN_84	7511	CTCN_2963	17698
ATCN_85	7512	TTCN_3385	17699
CTCN_111	7513	ATCN_2085	17700
CTCN_112	7514	CTCN_2964	17701
ATCN_86	7515	ATCN_2086	17702
CTCN_113	7516	CTCN_2965	17703
CTCN_114	7517	TTCN_3386	17704
ATCN_87	7518	TTCN_3387	17705
TTCN_152	7519	CTCN_2966	17706
ATCN_88	7520	GTCN_1758	17707
GTCN_78	7521	ATCN_2087	17708

【図３６－５】

GTCN_79	7522	TTCN_3388	17709
CTCN_115	7523	GTCN_1759	17710
TTCN_153	7524	CTCN_2967	17711
ATCN_89	7525	CTCN_2968	17712
GTCN_80	7526	CTCN_2969	17713
ATCN_90	7527	GTCN_1760	17714
CTCN_116	7528	CTCN_2970	17715
ATCN_91	7529	TTCN_3389	17716
ATCN_92	7530	ATCN_2088	17717
CTCN_117	7531	TTCN_3390	17718
TTCN_154	7532	TTCN_3391	17719
CTCN_118	7533	TTCN_3392	17720
GTCN_81	7534	CTCN_2971	17721
CTCN_119	7535	CTCN_2972	17722
TTCN_155	7536	TTCN_3393	17723
CTCN_120	7537	ATCN_2089	17724
TTCN_156	7538	ATCN_2090	17725
ATCN_93	7539	TTCN_3394	17726
TTCN_157	7540	CTCN_2973	17727
GTCN_82	7541	TTCN_3395	17728
GTCN_83	7542	TTCN_3396	17729
CTCN_121	7543	GTCN_1761	17730
TTCN_158	7544	TTCN_3397	17731
ATCN_94	7545	TTCN_3398	17732
GTCN_84	7546	TTCN_3399	17733
CTCN_122	7547	TTCN_3400	17734
TTCN_159	7548	ATCN_2091	17735
TTCN_160	7549	ATCN_2092	17736
TTCN_161	7550	ATCN_2093	17737
CTCN_123	7551	GTCN_1762	17738
ATCN_95	7552	ATCN_2094	17739
TTCN_162	7553	CTCN_2974	17740
CTCN_124	7554	TTCN_3401	17741
TTCN_163	7555	GTCN_1763	17742
CTCN_125	7556	CTCN_2975	17743
ATCN_96	7557	TTCN_3402	17744
TTCN_164	7558	TTCN_3403	17745
CTCN_126	7559	TTCN_3404	17746
TTCN_165	7560	ATCN_2095	17747
TTCN_166	7561	ATCN_2096	17748
TTCN_167	7562	TTCN_3405	17749
CTCN_127	7563	TTCN_3406	17750
TTCN_168	7564	ATCN_2097	17751
CTCN_128	7565	ATCN_2098	17752
TTCN_169	7566	CTCN_2976	17753
GTCN_85	7567	CTCN_2977	17754
CTCN_129	7568	ATCN_2099	17755
TTCN_170	7569	ATCN_2100	17756
TTCN_171	7570	TTCN_3407	17757
GTCN_86	7571	CTCN_2978	17758
GTCN_87	7572	CTCN_2979	17759
CTCN_130	7573	TTCN_3408	17760
TTCN_172	7574	TTCN_3409	17761
ATCN_97	7575	GTCN_1764	17762
TTCN_173	7576	CTCN_2980	17763

GTCN_88	7577	GTCN_1765	17764
GTCN_89	7578	TTCN_3410	17765
CTCN_131	7579	CTCN_2981	17766
TTCN_174	7580	CTCN_2982	17767
TTCN_175	7581	GTCN_1766	17768
GTCN_90	7582	CTCN_2983	17769
TTCN_176	7583	TTCN_3411	17770
GTCN_91	7584	GTCN_1767	17771
CTCN_132	7585	CTCN_2984	17772
CTCN_133	7586	TTCN_3412	17773
CTCN_134	7587	GTCN_1768	17774
ATCN_98	7588	CTCN_2985	17775
ATCN_99	7589	ATCN_2101	17776
TTCN_177	7590	CTCN_2986	17777
CTCN_135	7591	GTCN_1769	17778
TTCN_178	7592	CTCN_2987	17779
TTCN_179	7593	TTCN_3413	17780
CTCN_136	7594	ATCN_2102	17781
CTCN_137	7595	ATCN_2103	17782
TTCN_180	7596	TTCN_3414	17783
TTCN_181	7597	ATCN_2104	17784
CTCN_138	7598	CTCN_2988	17785
TTCN_182	7599	GTCN_1770	17786
ATCN_100	7600	CTCN_2989	17787
CTCN_139	7601	GTCN_1771	17788
CTCN_140	7602	GTCN_1772	17789
CTCN_141	7603	TTCN_3415	17790
CTCN_142	7604	GTCN_1773	17791
GTCN_92	7605	GTCN_1774	17792
CTCN_143	7606	CTCN_2990	17793
TTCN_183	7607	TTCN_3416	17794
CTCN_144	7608	ATCN_2105	17795
TTCN_184	7609	ATCN_2106	17796
TTCN_185	7610	ATCN_2107	17797
ATCN_101	7611	ATCN_2108	17798
GTCN_93	7612	CTCN_2991	17799
ATCN_102	7613	TTCN_3417	17800
GTCN_94	7614	CTCN_2992	17801
ATCN_103	7615	TTCN_3418	17802
ATCN_104	7616	TTCN_3419	17803
ATCN_105	7617	CTCN_2993	17804
CTCN_145	7618	CTCN_2994	17805
TTCN_186	7619	GTCN_1775	17806
TTCN_187	7620	TTCN_3420	17807
ATCN_106	7621	TTCN_3421	17808
TTCN_188	7622	CTCN_2995	17809
TTCN_189	7623	TTCN_3422	17810
TTCN_190	7624	TTCN_3423	17811
ATCN_107	7625	CTCN_2996	17812
TTCN_191	7626	TTCN_3424	17813
ATCN_108	7627	ATCN_2109	17814
ATCN_109	7628	CTCN_2997	17815
CTCN_146	7629	TTCN_3425	17816
CTCN_147	7630	TTCN_3426	17817
GTCN_95	7631	CTCN_2998	17818

【図３６－６】

TTCN_192	7632	TTCN_3427	17819
TTCN_193	7633	CTCN_2999	17820
TTCN_194	7634	TTCN_3428	17821
ATCN_110	7635	TTCN_3429	17822
TTCN_195	7636	ATCN_2110	17823
ATCN_111	7637	ATCN_2111	17824
CTCN_148	7638	ATCN_2112	17825
ATCN_112	7639	ATCN_2113	17826
GTCN_96	7640	TTCN_3430	17827
CTCN_149	7641	TTCN_3431	17828
ATCN_113	7642	TTCN_3432	17829
GTCN_97	7643	TTCN_3433	17830
CTCN_150	7644	CTCN_3000	17831
TTCN_196	7645	ATCN_2114	17832
TTCN_197	7646	CTCN_3001	17833
CTCN_151	7647	TTCN_3434	17834
TTCN_198	7648	CTCN_3002	17835
TTCN_199	7649	TTCN_3435	17836
CTCN_152	7650	ATCN_2115	17837
TTCN_200	7651	ATCN_2116	17838
ATCN_114	7652	ATCN_2117	17839
ATCN_115	7653	CTCN_3003	17840
TTCN_201	7654	TTCN_3436	17841
CTCN_153	7655	ATCN_2118	17842
ATCN_116	7656	TTCN_3437	17843
TTCN_202	7657	CTCN_3004	17844
TTCN_203	7658	CTCN_3005	17845
ATCN_117	7659	CTCN_3006	17846
GTCN_98	7660	CTCN_3007	17847
GTCN_99	7661	CTCN_3008	17848
TTCN_204	7662	TTCN_3438	17849
GTCN_100	7663	TTCN_3439	17850
TTCN_205	7664	CTCN_3009	17851
CTCN_154	7665	GTCN_1776	17852
CTCN_155	7666	TTCN_3440	17853
ATCN_118	7667	CTCN_3010	17854
ATCN_119	7668	CTCN_3011	17855
ATCN_120	7669	CTCN_3012	17856
ATCN_121	7670	GTCN_1777	17857
CTCN_156	7671	TTCN_3441	17858
CTCN_157	7672	ATCN_2119	17859
TTCN_206	7673	CTCN_3013	17860
GTCN_101	7674	CTCN_3014	17861
ATCN_122	7675	CTCN_3015	17862
GTCN_102	7676	TTCN_3442	17863
CTCN_158	7677	CTCN_3016	17864
TTCN_207	7678	TTCN_3443	17865
ATCN_123	7679	CTCN_3017	17866
ATCN_124	7680	GTCN_1778	17867
ATCN_125	7681	ATCN_2120	17868
CTCN_159	7682	CTCN_3018	17869
GTCN_103	7683	ATCN_2121	17870
CTCN_160	7684	TTCN_3444	17871
TTCN_208	7685	ATCN_2122	17872
TTCN_209	7686	ATCN_2123	17873

CTCN_161	7687	TTCN_3445	17874
GTCN_104	7688	CTCN_3019	17875
CTCN_162	7689	ATCN_2124	17876
CTCN_163	7690	TTCN_3446	17877
GTCN_105	7691	CTCN_3020	17878
TTCN_210	7692	TTCN_3447	17879
TTCN_211	7693	ATCN_2125	17880
CTCN_164	7694	TTCN_3448	17881
GTCN_106	7695	TTCN_3449	17882
TTCN_212	7696	ATCN_2126	17883
TTCN_213	7697	GTCN_1779	17884
CTCN_165	7698	CTCN_3021	17885
TTCN_214	7699	TTCN_3450	17886
TTCN_215	7700	CTCN_3022	17887
TTCN_216	7701	GTCN_1780	17888
CTCN_166	7702	TTCN_3451	17889
GTCN_107	7703	ATCN_2127	17890
CTCN_167	7704	ATCN_2128	17891
GTCN_108	7705	TTCN_3452	17892
CTCN_168	7706	ATCN_2129	17893
ATCN_126	7707	CTCN_3023	17894
TTCN_217	7708	GTCN_1781	17895
TTCN_218	7709	TTCN_3453	17896
ATCN_127	7710	ATCN_2130	17897
TTCN_219	7711	ATCN_2131	17898
GTCN_109	7712	ATCN_2132	17899
CTCN_169	7713	ATCN_2133	17900
TTCN_220	7714	GTCN_1782	17901
TTCN_221	7715	GTCN_1783	17902
CTCN_170	7716	CTCN_3024	17903
TTCN_222	7717	ATCN_2134	17904
TTCN_223	7718	TTCN_3454	17905
CTCN_171	7719	TTCN_3455	17906
TTCN_224	7720	CTCN_3025	17907
CTCN_172	7721	CTCN_3026	17908
CTCN_173	7722	CTCN_3027	17909
CTCN_174	7723	GTCN_1784	17910
CTCN_175	7724	GTCN_1785	17911
TTCN_225	7725	TTCN_3456	17912
GTCN_110	7726	TTCN_3457	17913
ATCN_128	7727	GTCN_1786	17914
ATCN_129	7728	TTCN_3458	17915
TTCN_226	7729	TTCN_3459	17916
ATCN_130	7730	CTCN_3028	17917
TTCN_227	7731	CTCN_3029	17918
GTCN_111	7732	TTCN_3460	17919
CTCN_176	7733	TTCN_3461	17920
TTCN_228	7734	ATCN_2135	17921
CTCN_177	7735	TTCN_3462	17922
CTCN_178	7736	ATCN_2136	17923
GTCN_112	7737	CTCN_3030	17924
CTCN_179	7738	ATCN_2137	17925
ATCN_131	7739	CTCN_3031	17926
ATCN_132	7740	CTCN_3032	17927
ATCN_133	7741	CTCN_3033	17928

【図３６－７】

CTCN_180	7742	GTCN_1787	17929
ATCN_134	7743	ATCN_2138	17930
CTCN_181	7744	ATCN_2139	17931
ATCN_135	7745	GTCN_1788	17932
TTCN_229	7746	TTCN_3463	17933
TTCN_230	7747	CTCN_3034	17934
TTCN_231	7748	CTCN_3035	17935
CTCN_182	7749	CTCN_3036	17936
GTCN_113	7750	CTCN_3037	17937
CTCN_183	7751	TTCN_3464	17938
CTCN_184	7752	TTCN_3465	17939
GTCN_114	7753	ATCN_2140	17940
CTCN_185	7754	ATCN_2141	17941
ATCN_136	7755	TTCN_3466	17942
CTCN_186	7756	CTCN_3038	17943
TTCN_232	7757	TTCN_3467	17944
CTCN_187	7758	TTCN_3468	17945
CTCN_188	7759	TTCN_3469	17946
GTCN_115	7760	ATCN_2142	17947
CTCN_189	7761	TTCN_3470	17948
CTCN_190	7762	GTCN_1789	17949
TTCN_233	7763	CTCN_3039	17950
CTCN_191	7764	TTCN_3471	17951
CTCN_192	7765	ATCN_2143	17952
ATCN_137	7766	TTCN_3472	17953
CTCN_193	7767	TTCN_3473	17954
CTCN_194	7768	CTCN_3040	17955
CTCN_195	7769	CTCN_3041	17956
GTCN_116	7770	TTCN_3474	17957
CTCN_196	7771	ATCN_2144	17958
GTCN_117	7772	TTCN_3475	17959
GTCN_118	7773	TTCN_3476	17960
ATCN_138	7774	TTCN_3477	17961
TTCN_234	7775	CTCN_3042	17962
TTCN_235	7776	TTCN_3478	17963
ATCN_139	7777	CTCN_3043	17964
CTCN_197	7778	ATCN_2145	17965
TTCN_236	7779	CTCN_3044	17966
CTCN_198	7780	CTCN_3045	17967
CTCN_199	7781	CTCN_3046	17968
ATCN_140	7782	ATCN_2146	17969
ATCN_141	7783	ATCN_2147	17970
TTCN_237	7784	GTCN_1790	17971
TTCN_238	7785	CTCN_3047	17972
ATCN_142	7786	ATCN_2148	17973
CTCN_200	7787	ATCN_2149	17974
GTCN_119	7788	GTCN_1791	17975
ATCN_143	7789	ATCN_2150	17976
TTCN_239	7790	TTCN_3479	17977
CTCN_201	7791	ATCN_2151	17978
GTCN_120	7792	CTCN_3048	17979
CTCN_202	7793	ATCN_2152	17980
ATCN_144	7794	GTCN_1792	17981
TTCN_240	7795	CTCN_3049	17982
GTCN_121	7796	CTCN_3050	17983

TTCN_241	7797	CTCN_3051	17984
TTCN_242	7798	GTCN_1793	17985
CTCN_203	7799	CTCN_3052	17986
GTCN_122	7800	CTCN_3053	17987
TTCN_243	7801	TTCN_3480	17988
ATCN_145	7802	TTCN_3481	17989
ATCN_146	7803	CTCN_3054	17990
GTCN_123	7804	CTCN_3055	17991
CTCN_204	7805	ATCN_2153	17992
TTCN_244	7806	CTCN_3056	17993
ATCN_147	7807	CTCN_3057	17994
GTCN_124	7808	ATCN_2154	17995
TTCN_245	7809	ATCN_2155	17996
TTCN_246	7810	ATCN_2156	17997
GTCN_125	7811	CTCN_3058	17998
TTCN_247	7812	CTCN_3059	17999
TTCN_248	7813	GTCN_1794	18000
TTCN_249	7814	CTCN_3060	18001
CTCN_205	7815	TTCN_3482	18002
TTCN_250	7816	CTCN_3061	18003
GTCN_126	7817	TTCN_3483	18004
GTCN_127	7818	GTCN_1795	18005
TTCN_251	7819	CTCN_3062	18006
TTCN_252	7820	ATCN_2157	18007
TTCN_253	7821	ATCN_2158	18008
GTCN_128	7822	TTCN_3484	18009
TTCN_254	7823	CTCN_3063	18010
GTCN_129	7824	CTCN_3064	18011
TTCN_255	7825	ATCN_2159	18012
TTCN_256	7826	ATCN_2160	18013
ATCN_148	7827	TTCN_3485	18014
ATCN_149	7828	CTCN_3065	18015
ATCN_150	7829	GTCN_1796	18016
ATCN_151	7830	CTCN_3066	18017
TTCN_257	7831	GTCN_1797	18018
GTCN_130	7832	TTCN_3486	18019
TTCN_258	7833	CTCN_3067	18020
TTCN_259	7834	TTCN_3487	18021
GTCN_131	7835	ATCN_2161	18022
TTCN_260	7836	CTCN_3068	18023
TTCN_261	7837	TTCN_3488	18024
CTCN_206	7838	GTCN_1798	18025
ATCN_152	7839	TTCN_3489	18026
TTCN_262	7840	ATCN_2162	18027
TTCN_263	7841	CTCN_3069	18028
ATCN_153	7842	GTCN_1799	18029
ATCN_154	7843	ATCN_2163	18030
CTCN_207	7844	GTCN_1800	18031
ATCN_155	7845	ATCN_2164	18032
TTCN_264	7846	TTCN_3490	18033
GTCN_132	7847	CTCN_3070	18034
CTCN_208	7848	CTCN_3071	18035
GTCN_133	7849	ATCN_2165	18036
CTCN_209	7850	ATCN_2166	18037
ATCN_156	7851	CTCN_3072	18038

【図３６－８】

GTCN_134	7852	ATCN_2167	18039
TTCN_265	7853	TTCN_3491	18040
TTCN_266	7854	CTCN_3073	18041
GTCN_135	7855	GTCN_1801	18042
ATCN_157	7856	TTCN_3492	18043
GTCN_136	7857	TTCN_3493	18044
TTCN_267	7858	ATCN_2168	18045
TTCN_268	7859	ATCN_2169	18046
CTCN_210	7860	TTCN_3494	18047
ATCN_158	7861	TTCN_3495	18048
CTCN_211	7862	TTCN_3496	18049
ATCN_159	7863	CTCN_3074	18050
ATCN_160	7864	GTCN_1802	18051
GTCN_137	7865	GTCN_1803	18052
ATCN_161	7866	ATCN_2170	18053
TTCN_269	7867	TTCN_3497	18054
TTCN_270	7868	TTCN_3498	18055
ATCN_162	7869	GTCN_1804	18056
ATCN_163	7870	ATCN_2171	18057
GTCN_138	7871	CTCN_3075	18058
ATCN_164	7872	GTCN_1805	18059
CTCN_212	7873	CTCN_3076	18060
ATCN_165	7874	TTCN_3499	18061
CTCN_213	7875	CTCN_3077	18062
CTCN_214	7876	ATCN_2172	18063
ATCN_166	7877	ATCN_2173	18064
GTCN_139	7878	TTCN_3500	18065
TTCN_271	7879	GTCN_1806	18066
CTCN_215	7880	GTCN_1807	18067
TTCN_272	7881	CTCN_3078	18068
GTCN_140	7882	GTCN_1808	18069
CTCN_216	7883	TTCN_3501	18070
GTCN_141	7884	TTCN_3502	18071
CTCN_217	7885	GTCN_1809	18072
GTCN_142	7886	ATCN_2174	18073
ATCN_167	7887	ATCN_2175	18074
CTCN_218	7888	GTCN_1810	18075
TTCN_273	7889	GTCN_1811	18076
TTCN_274	7890	CTCN_3079	18077
CTCN_219	7891	ATCN_2176	18078
CTCN_220	7892	TTCN_3503	18079
CTCN_221	7893	CTCN_3080	18080
TTCN_275	7894	ATCN_2177	18081
CTCN_222	7895	CTCN_3081	18082
ATCN_168	7896	TTCN_3504	18083
TTCN_276	7897	GTCN_1812	18084
ATCN_169	7898	CTCN_3082	18085
TTCN_277	7899	TTCN_3505	18086
TTCN_278	7900	TTCN_3506	18087
TTCN_279	7901	ATCN_2178	18088
TTCN_280	7902	TTCN_3507	18089
CTCN_223	7903	CTCN_3083	18090
TTCN_281	7904	TTCN_3508	18091
TTCN_282	7905	ATCN_2179	18092
TTCN_283	7906	ATCN_2180	18093

TTCN_284	7907	ATCN_2181	18094
GTCN_143	7908	ATCN_2182	18095
ATCN_170	7909	CTCN_3084	18096
TTCN_285	7910	TTCN_3509	18097
TTCN_286	7911	CTCN_3085	18098
TTCN_287	7912	CTCN_3086	18099
CTCN_224	7913	TTCN_3510	18100
GTCN_144	7914	TTCN_3511	18101
TTCN_288	7915	TTCN_3512	18102
TTCN_289	7916	TTCN_3513	18103
ATCN_171	7917	GTCN_1813	18104
GTCN_145	7918	TTCN_3514	18105
CTCN_225	7919	TTCN_3515	18106
TTCN_290	7920	ATCN_2183	18107
CTCN_226	7921	ATCN_2184	18108
CTCN_227	7922	TTCN_3516	18109
TTCN_291	7923	ATCN_2185	18110
CTCN_228	7924	ATCN_2186	18111
TTCN_292	7925	ATCN_2187	18112
ATCN_172	7926	TTCN_3517	18113
ATCN_173	7927	GTCN_1814	18114
ATCN_174	7928	CTCN_3087	18115
TTCN_293	7929	TTCN_3518	18116
CTCN_229	7930	ATCN_2188	18117
TTCN_294	7931	GTCN_1815	18118
ATCN_175	7932	TTCN_3519	18119
TTCN_295	7933	TTCN_3520	18120
TTCN_296	7934	CTCN_3088	18121
ATCN_176	7935	TTCN_3521	18122
ATCN_177	7936	TTCN_3522	18123
TTCN_297	7937	TTCN_3523	18124
TTCN_298	7938	TTCN_3524	18125
ATCN_178	7939	CTCN_3089	18126
TTCN_299	7940	TTCN_3525	18127
ATCN_179	7941	ATCN_2189	18128
TTCN_300	7942	ATCN_2190	18129
TTCN_301	7943	CTCN_3090	18130
TTCN_302	7944	ATCN_2191	18131
CTCN_230	7945	GTCN_1816	18132
TTCN_303	7946	TTCN_3526	18133
GTCN_146	7947	TTCN_3527	18134
GTCN_147	7948	CTCN_3091	18135
CTCN_231	7949	CTCN_3092	18136
TTCN_304	7950	GTCN_1817	18137
TTCN_305	7951	CTCN_3093	18138
TTCN_306	7952	CTCN_3094	18139
TTCN_307	7953	CTCN_3095	18140
TTCN_308	7954	TTCN_3528	18141
TTCN_309	7955	CTCN_3096	18142
ATCN_180	7956	CTCN_3097	18143
GTCN_148	7957	CTCN_3098	18144
TTCN_310	7958	CTCN_3099	18145
TTCN_311	7959	GTCN_1818	18146
TTCN_312	7960	ATCN_2192	18147
ATCN_181	7961	CTCN_3100	18148

【図３６－９】

ATCN_182	7962	CTCN_3101	18149
TTCN_313	7963	CTCN_3102	18150
CTCN_232	7964	TTCN_3529	18151
GTCN_149	7965	ATCN_2193	18152
ATCN_183	7966	TTCN_3530	18153
TTCN_314	7967	CTCN_3103	18154
ATCN_184	7968	GTCN_1819	18155
GTCN_150	7969	TTCN_3531	18156
GTCN_151	7970	CTCN_3104	18157
ATCN_185	7971	TTCN_3532	18158
TTCN_315	7972	CTCN_3105	18159
TTCN_316	7973	TTCN_3533	18160
CTCN_233	7974	TTCN_3534	18161
TTCN_317	7975	CTCN_3106	18162
TTCN_318	7976	GTCN_1820	18163
ATCN_186	7977	TTCN_3535	18164
ATCN_187	7978	ATCN_2194	18165
CTCN_234	7979	CTCN_3107	18166
CTCN_235	7980	CTCN_3108	18167
CTCN_236	7981	GTCN_1821	18168
TTCN_319	7982	CTCN_3109	18169
GTCN_152	7983	GTCN_1822	18170
GTCN_153	7984	GTCN_1823	18171
TTCN_320	7985	TTCN_3536	18172
TTCN_321	7986	ATCN_2195	18173
GTCN_154	7987	TTCN_3537	18174
TTCN_322	7988	GTCN_1824	18175
TTCN_323	7989	GTCN_1825	18176
TTCN_324	7990	ATCN_2196	18177
TTCN_325	7991	TTCN_3538	18178
GTCN_155	7992	TTCN_3539	18179
TTCN_326	7993	ATCN_2197	18180
TTCN_327	7994	GTCN_1826	18181
ATCN_188	7995	ATCN_2198	18182
ATCN_189	7996	ATCN_2199	18183
ATCN_190	7997	CTCN_3110	18184
CTCN_237	7998	TTCN_3540	18185
ATCN_191	7999	TTCN_3541	18186
GTCN_156	8000	TTCN_3542	18187
CTCN_238	8001	GTCN_1827	18188
TTCN_328	8002	ATCN_2200	18189
GTCN_157	8003	ATCN_2201	18190
GTCN_158	8004	TTCN_3543	18191
TTCN_329	8005	TTCN_3544	18192
TTCN_330	8006	TTCN_3545	18193
CTCN_239	8007	CTCN_3111	18194
ATCN_192	8008	TTCN_3546	18195
ATCN_193	8009	GTCN_1828	18196
TTCN_331	8010	TTCN_3547	18197
ATCN_194	8011	ATCN_2202	18198
ATCN_195	8012	ATCN_2203	18199
ATCN_196	8013	ATCN_2204	18200
TTCN_332	8014	ATCN_2205	18201
TTCN_333	8015	ATCN_2206	18202
GTCN_159	8016	TTCN_3548	18203

TTCN_334	8017	TTCN_3549	18204
ATCN_197	8018	ATCN_2207	18205
TTCN_335	8019	GTCN_1829	18206
ATCN_198	8020	CTCN_3112	18207
CTCN_240	8021	CTCN_3113	18208
CTCN_241	8022	GTCN_1830	18209
TTCN_336	8023	CTCN_3114	18210
GTCN_160	8024	GTCN_1831	18211
TTCN_337	8025	GTCN_1832	18212
TTCN_338	8026	CTCN_3115	18213
CTCN_242	8027	CTCN_3116	18214
GTCN_161	8028	ATCN_2208	18215
TTCN_339	8029	TTCN_3550	18216
CTCN_243	8030	GTCN_1833	18217
TTCN_340	8031	ATCN_2209	18218
ATCN_199	8032	TTCN_3551	18219
ATCN_200	8033	TTCN_3552	18220
CTCN_244	8034	ATCN_2210	18221
ATCN_201	8035	CTCN_3117	18222
TTCN_341	8036	CTCN_3118	18223
GTCN_162	8037	TTCN_3553	18224
CTCN_245	8038	CTCN_3119	18225
ATCN_202	8039	CTCN_3120	18226
GTCN_163	8040	GTCN_1834	18227
TTCN_342	8041	TTCN_3554	18228
TTCN_343	8042	TTCN_3555	18229
GTCN_164	8043	GTCN_1835	18230
GTCN_165	8044	GTCN_1836	18231
TTCN_344	8045	TTCN_3556	18232
TTCN_345	8046	TTCN_3557	18233
TTCN_346	8047	TTCN_3558	18234
ATCN_203	8048	GTCN_1837	18235
TTCN_347	8049	GTCN_1838	18236
ATCN_204	8050	ATCN_2211	18237
CTCN_246	8051	GTCN_1839	18238
GTCN_166	8052	CTCN_3121	18239
ATCN_205	8053	CTCN_3122	18240
TTCN_348	8054	TTCN_3559	18241
ATCN_206	8055	TTCN_3560	18242
CTCN_247	8056	TTCN_3561	18243
ATCN_207	8057	TTCN_3562	18244
ATCN_208	8058	TTCN_3563	18245
GTCN_167	8059	GTCN_1840	18246
ATCN_209	8060	TTCN_3564	18247
CTCN_248	8061	CTCN_3123	18248
CTCN_249	8062	GTCN_1841	18249
TTCN_349	8063	GTCN_1842	18250
GTCN_168	8064	CTCN_3124	18251
TTCN_350	8065	ATCN_2212	18252
ATCN_210	8066	ATCN_2213	18253
TTCN_351	8067	TTCN_3565	18254
TTCN_352	8068	CTCN_3125	18255
GTCN_169	8069	GTCN_1843	18256
TTCN_353	8070	GTCN_1844	18257
TTCN_354	8071	GTCN_1845	18258

【図３６－１０】

GTCN_170	8072	CTCN_3126	18259
CTCN_250	8073	CTCN_3127	18260
GTCN_171	8074	GTCN_1846	18261
TTCN_355	8075	CTCN_3128	18262
TTCN_356	8076	TTCN_3566	18263
GTCN_172	8077	TTCN_3567	18264
ATCN_211	8078	CTCN_3129	18265
TTCN_357	8079	ATCN_2214	18266
TTCN_358	8080	ATCN_2215	18267
TTCN_359	8081	ATCN_2216	18268
CTCN_251	8082	CTCN_3130	18269
CTCN_252	8083	ATCN_2217	18270
ATCN_212	8084	ATCN_2218	18271
TTCN_360	8085	TTCN_3568	18272
TTCN_361	8086	GTCN_1847	18273
GTCN_173	8087	CTCN_3131	18274
TTCN_362	8088	CTCN_3132	18275
GTCN_174	8089	CTCN_3133	18276
ATCN_213	8090	CTCN_3134	18277
CTCN_253	8091	GTCN_1848	18278
GTCN_175	8092	ATCN_2219	18279
CTCN_254	8093	GTCN_1849	18280
TTCN_363	8094	ATCN_2220	18281
CTCN_255	8095	ATCN_2221	18282
GTCN_176	8096	CTCN_3135	18283
CTCN_256	8097	TTCN_3569	18284
CTCN_257	8098	GTCN_1850	18285
ATCN_214	8099	GTCN_1851	18286
CTCN_258	8100	TTCN_3570	18287
CTCN_259	8101	TTCN_3571	18288
TTCN_364	8102	TTCN_3572	18289
TTCN_365	8103	CTCN_3136	18290
GTCN_177	8104	ATCN_2222	18291
TTCN_366	8105	GTCN_1852	18292
ATCN_215	8106	CTCN_3137	18293
ATCN_216	8107	CTCN_3138	18294
TTCN_367	8108	TTCN_3573	18295
TTCN_368	8109	TTCN_3574	18296
TTCN_369	8110	ATCN_2223	18297
CTCN_260	8111	CTCN_3139	18298
TTCN_370	8112	CTCN_3140	18299
ATCN_217	8113	CTCN_3141	18300
TTCN_371	8114	ATCN_2224	18301
TTCN_372	8115	GTCN_1853	18302
ATCN_218	8116	CTCN_3142	18303
CTCN_261	8117	CTCN_3143	18304
GTCN_178	8118	CTCN_3144	18305
ATCN_219	8119	GTCN_1854	18306
ATCN_220	8120	CTCN_3145	18307
TTCN_373	8121	CTCN_3146	18308
TTCN_374	8122	CTCN_3147	18309
CTCN_262	8123	GTCN_1855	18310
TTCN_375	8124	CTCN_3148	18311
CTCN_263	8125	CTCN_3149	18312
CTCN_264	8126	ATCN_2225	18313

TTCN_376	8127	ATCN_2226	18314
CTCN_265	8128	TTCN_3575	18315
TTCN_377	8129	ATCN_2227	18316
TTCN_378	8130	ATCN_2228	18317
CTCN_266	8131	ATCN_2229	18318
TTCN_379	8132	GTCN_1856	18319
TTCN_380	8133	CTCN_3150	18320
ATCN_221	8134	CTCN_3151	18321
GTCN_179	8135	GTCN_1857	18322
CTCN_267	8136	TTCN_3576	18323
TTCN_381	8137	ATCN_2230	18324
GTCN_180	8138	GTCN_1858	18325
GTCN_181	8139	CTCN_3152	18326
TTCN_382	8140	TTCN_3577	18327
CTCN_268	8141	ATCN_2231	18328
GTCN_182	8142	CTCN_3153	18329
TTCN_383	8143	CTCN_3154	18330
TTCN_384	8144	CTCN_3155	18331
TTCN_385	8145	TTCN_3578	18332
TTCN_386	8146	TTCN_3579	18333
ATCN_222	8147	TTCN_3580	18334
CTCN_269	8148	ATCN_2232	18335
TTCN_387	8149	TTCN_3581	18336
ATCN_223	8150	CTCN_3156	18337
TTCN_388	8151	CTCN_3157	18338
TTCN_389	8152	ATCN_2233	18339
TTCN_390	8153	CTCN_3158	18340
TTCN_391	8154	CTCN_3159	18341
TTCN_392	8155	TTCN_3582	18342
CTCN_270	8156	CTCN_3160	18343
TTCN_393	8157	CTCN_3161	18344
ATCN_224	8158	CTCN_3162	18345
TTCN_394	8159	GTCN_1859	18346
CTCN_271	8160	TTCN_3583	18347
GTCN_183	8161	TTCN_3584	18348
GTCN_184	8162	CTCN_3163	18349
TTCN_395	8163	CTCN_3164	18350
CTCN_272	8164	GTCN_1860	18351
TTCN_396	8165	ATCN_2234	18352
CTCN_273	8166	TTCN_3585	18353
CTCN_274	8167	TTCN_3586	18354
TTCN_397	8168	TTCN_3587	18355
TTCN_398	8169	CTCN_3165	18356
ATCN_225	8170	GTCN_1861	18357
CTCN_275	8171	CTCN_3166	18358
TTCN_399	8172	TTCN_3588	18359
TTCN_400	8173	CTCN_3167	18360
ATCN_226	8174	CTCN_3168	18361
TTCN_401	8175	TTCN_3589	18362
TTCN_402	8176	CTCN_3169	18363
ATCN_227	8177	TTCN_3590	18364
GTCN_185	8178	ATCN_2235	18365
TTCN_403	8179	GTCN_1862	18366
GTCN_186	8180	CTCN_3170	18367
ATCN_228	8181	GTCN_1863	18368

【図３６－１１】

CTCN_276	8182	CTCN_3171	18369
TTCN_404	8183	CTCN_3172	18370
TTCN_405	8184	ATCN_2236	18371
ATCN_229	8185	TTCN_3591	18372
GTCN_187	8186	GTCN_1864	18373
ATCN_230	8187	CTCN_3173	18374
CTCN_277	8188	ATCN_2237	18375
GTCN_188	8189	CTCN_3174	18376
TTCN_406	8190	TTCN_3592	18377
ATCN_231	8191	CTCN_3175	18378
ATCN_232	8192	CTCN_3176	18379
ATCN_233	8193	TTCN_3593	18380
ATCN_234	8194	TTCN_3594	18381
GTCN_189	8195	CTCN_3177	18382
TTCN_407	8196	TTCN_3595	18383
TTCN_408	8197	CTCN_3178	18384
TTCN_409	8198	TTCN_3596	18385
CTCN_278	8199	ATCN_2238	18386
ATCN_235	8200	CTCN_3179	18387
ATCN_236	8201	TTCN_3597	18388
GTCN_190	8202	TTCN_3598	18389
TTCN_410	8203	TTCN_3599	18390
GTCN_191	8204	CTCN_3180	18391
TTCN_411	8205	ATCN_2239	18392
TTCN_412	8206	CTCN_3181	18393
TTCN_413	8207	GTCN_1865	18394
GTCN_192	8208	CTCN_3182	18395
CTCN_279	8209	ATCN_2240	18396
TTCN_414	8210	CTCN_3183	18397
CTCN_280	8211	GTCN_1866	18398
TTCN_415	8212	TTCN_3600	18399
TTCN_416	8213	ATCN_2241	18400
ATCN_237	8214	TTCN_3601	18401
CTCN_281	8215	CTCN_3184	18402
TTCN_417	8216	ATCN_2242	18403
GTCN_193	8217	CTCN_3185	18404
TTCN_418	8218	CTCN_3186	18405
ATCN_238	8219	CTCN_3187	18406
TTCN_419	8220	ATCN_2243	18407
GTCN_194	8221	CTCN_3188	18408
GTCN_195	8222	ATCN_2244	18409
GTCN_196	8223	ATCN_2245	18410
CTCN_282	8224	TTCN_3602	18411
CTCN_283	8225	CTCN_3189	18412
ATCN_239	8226	TTCN_3603	18413
TTCN_420	8227	CTCN_3190	18414
ATCN_240	8228	GTCN_1867	18415
TTCN_421	8229	CTCN_3191	18416
GTCN_197	8230	ATCN_2246	18417
TTCN_422	8231	TTCN_3604	18418
TTCN_423	8232	ATCN_2247	18419
TTCN_424	8233	TTCN_3605	18420
TTCN_425	8234	CTCN_3192	18421
GTCN_198	8235	CTCN_3193	18422
TTCN_426	8236	TTCN_3606	18423

TTCN_427	8237	TTCN_3607	18424
CTCN_284	8238	ATCN_2248	18425
CTCN_285	8239	ATCN_2249	18426
CTCN_286	8240	TTCN_3608	18427
ATCN_241	8241	TTCN_3609	18428
TTCN_428	8242	TTCN_3610	18429
CTCN_287	8243	CTCN_3194	18430
CTCN_288	8244	TTCN_3611	18431
TTCN_429	8245	TTCN_3612	18432
ATCN_242	8246	TTCN_3613	18433
CTCN_289	8247	ATCN_2250	18434
ATCN_243	8248	CTCN_3195	18435
CTCN_290	8249	ATCN_2251	18436
CTCN_291	8250	ATCN_2252	18437
ATCN_244	8251	GTCN_1868	18438
ATCN_245	8252	CTCN_3196	18439
CTCN_292	8253	GTCN_1869	18440
CTCN_293	8254	GTCN_1870	18441
TTCN_430	8255	ATCN_2253	18442
TTCN_431	8256	CTCN_3197	18443
ATCN_246	8257	TTCN_3614	18444
TTCN_432	8258	ATCN_2254	18445
TTCN_433	8259	TTCN_3615	18446
TTCN_434	8260	CTCN_3198	18447
CTCN_294	8261	GTCN_1871	18448
CTCN_295	8262	GTCN_1872	18449
CTCN_296	8263	CTCN_3199	18450
CTCN_297	8264	GTCN_1873	18451
CTCN_298	8265	ATCN_2255	18452
CTCN_299	8266	ATCN_2256	18453
TTCN_435	8267	GTCN_1874	18454
GTCN_199	8268	CTCN_3200	18455
TTCN_436	8269	CTCN_3201	18456
CTCN_300	8270	TTCN_3616	18457
CTCN_301	8271	CTCN_3202	18458
CTCN_302	8272	ATCN_2257	18459
GTCN_200	8273	ATCN_2258	18460
CTCN_303	8274	GTCN_1875	18461
TTCN_437	8275	ATCN_2259	18462
CTCN_304	8276	ATCN_2260	18463
ATCN_247	8277	CTCN_3203	18464
CTCN_305	8278	GTCN_1876	18465
GTCN_201	8279	ATCN_2261	18466
CTCN_306	8280	ATCN_2262	18467
TTCN_438	8281	TTCN_3617	18468
TTCN_439	8282	GTCN_1877	18469
CTCN_307	8283	CTCN_3204	18470
CTCN_308	8284	CTCN_3205	18471
CTCN_309	8285	GTCN_1878	18472
TTCN_440	8286	CTCN_3206	18473
CTCN_310	8287	ATCN_2263	18474
CTCN_311	8288	GTCN_1879	18475
CTCN_312	8289	GTCN_1880	18476
CTCN_313	8290	GTCN_1881	18477
TTCN_441	8291	TTCN_3618	18478

【図３６－１２】

TTCN_442	8292	ATCN_2264	18479
ATCN_248	8293	ATCN_2265	18480
ATCN_249	8294	TTCN_3619	18481
TTCN_443	8295	CTCN_3207	18482
CTCN_314	8296	GTCN_1882	18483
TTCN_444	8297	ATCN_2266	18484
ATCN_250	8298	TTCN_3620	18485
CTCN_315	8299	ATCN_2267	18486
CTCN_316	8300	ATCN_2268	18487
CTCN_317	8301	GTCN_1883	18488
CTCN_318	8302	GTCN_1884	18489
TTCN_445	8303	CTCN_3208	18490
CTCN_319	8304	GTCN_1885	18491
GTCN_202	8305	GTCN_1886	18492
TTCN_446	8306	TTCN_3621	18493
TTCN_447	8307	CTCN_3209	18494
TTCN_448	8308	CTCN_3210	18495
GTCN_203	8309	ATCN_2269	18496
TTCN_449	8310	GTCN_1887	18497
CTCN_320	8311	TTCN_3622	18498
CTCN_321	8312	TTCN_3623	18499
CTCN_322	8313	TTCN_3624	18500
TTCN_450	8314	GTCN_1888	18501
TTCN_451	8315	TTCN_3625	18502
GTCN_204	8316	TTCN_3626	18503
GTCN_205	8317	TTCN_3627	18504
TTCN_452	8318	TTCN_3628	18505
ATCN_251	8319	TTCN_3629	18506
GTCN_206	8320	TTCN_3630	18507
GTCN_207	8321	TTCN_3631	18508
GTCN_208	8322	CTCN_3211	18509
CTCN_323	8323	CTCN_3212	18510
ATCN_252	8324	GTCN_1889	18511
TTCN_453	8325	ATCN_2270	18512
CTCN_324	8326	GTCN_1890	18513
TTCN_454	8327	CTCN_3213	18514
GTCN_209	8328	CTCN_3214	18515
GTCN_210	8329	ATCN_2271	18516
TTCN_455	8330	GTCN_1891	18517
TTCN_456	8331	CTCN_3215	18518
CTCN_325	8332	ATCN_2272	18519
TTCN_457	8333	CTCN_3216	18520
ATCN_253	8334	TTCN_3632	18521
GTCN_211	8335	CTCN_3217	18522
GTCN_212	8336	TTCN_3633	18523
GTCN_213	8337	GTCN_1892	18524
CTCN_326	8338	CTCN_3218	18525
CTCN_327	8339	TTCN_3634	18526
CTCN_328	8340	GTCN_1893	18527
CTCN_329	8341	TTCN_3635	18528
GTCN_214	8342	ATCN_2273	18529
TTCN_458	8343	TTCN_3636	18530
ATCN_254	8344	CTCN_3219	18531
GTCN_215	8345	TTCN_3637	18532
TTCN_459	8346	CTCN_3220	18533

GTCN_216	8347	CTCN_3221	18534
CTCN_330	8348	CTCN_3222	18535
CTCN_331	8349	GTCN_1894	18536
ATCN_255	8350	CTCN_3223	18537
ATCN_256	8351	CTCN_3224	18538
TTCN_460	8352	CTCN_3225	18539
TTCN_461	8353	TTCN_3638	18540
GTCN_217	8354	CTCN_3226	18541
TTCN_462	8355	GTCN_1895	18542
TTCN_463	8356	CTCN_3227	18543
TTCN_464	8357	TTCN_3639	18544
GTCN_218	8358	CTCN_3228	18545
CTCN_332	8359	TTCN_3640	18546
ATCN_257	8360	TTCN_3641	18547
TTCN_465	8361	CTCN_3229	18548
ATCN_258	8362	CTCN_3230	18549
ATCN_259	8363	CTCN_3231	18550
ATCN_260	8364	TTCN_3642	18551
GTCN_219	8365	CTCN_3232	18552
TTCN_466	8366	GTCN_1896	18553
TTCN_467	8367	ATCN_2274	18554
ATCN_261	8368	TTCN_3643	18555
ATCN_262	8369	CTCN_3233	18556
TTCN_468	8370	GTCN_1897	18557
ATCN_263	8371	GTCN_1898	18558
ATCN_264	8372	CTCN_3234	18559
TTCN_469	8373	GTCN_1899	18560
GTCN_220	8374	CTCN_3235	18561
CTCN_333	8375	ATCN_2275	18562
CTCN_334	8376	ATCN_2276	18563
CTCN_335	8377	TTCN_3644	18564
GTCN_221	8378	TTCN_3645	18565
GTCN_222	8379	CTCN_3236	18566
TTCN_470	8380	TTCN_3646	18567
CTCN_336	8381	GTCN_1900	18568
GTCN_223	8382	ATCN_2277	18569
GTCN_224	8383	CTCN_3237	18570
TTCN_471	8384	CTCN_3238	18571
GTCN_225	8385	TTCN_3647	18572
CTCN_337	8386	TTCN_3648	18573
TTCN_472	8387	CTCN_3239	18574
TTCN_473	8388	ATCN_2278	18575
TTCN_474	8389	GTCN_1901	18576
CTCN_338	8390	TTCN_3649	18577
TTCN_475	8391	GTCN_1902	18578
TTCN_476	8392	TTCN_3650	18579
TTCN_477	8393	ATCN_2279	18580
TTCN_478	8394	TTCN_3651	18581
ATCN_265	8395	CTCN_3240	18582
ATCN_266	8396	CTCN_3241	18583
TTCN_479	8397	TTCN_3652	18584
TTCN_480	8398	TTCN_3653	18585
ATCN_267	8399	GTCN_1903	18586
CTCN_339	8400	GTCN_1904	18587
ATCN_268	8401	TTCN_3654	18588

【図３６－１３】

CTCN_340	8402	CTCN_3242	18589
GTCN_226	8403	CTCN_3243	18590
ATCN_269	8404	TTCN_3655	18591
GTCN_227	8405	TTCN_3656	18592
TTCN_481	8406	TTCN_3657	18593
TTCN_482	8407	ATCN_2280	18594
TTCN_483	8408	CTCN_3244	18595
GTCN_228	8409	CTCN_3245	18596
CTCN_341	8410	GTCN_1905	18597
TTCN_484	8411	CTCN_3246	18598
CTCN_342	8412	GTCN_1906	18599
CTCN_343	8413	CTCN_3247	18600
GTCN_229	8414	CTCN_3248	18601
GTCN_230	8415	CTCN_3249	18602
GTCN_231	8416	TTCN_3658	18603
GTCN_232	8417	CTCN_3250	18604
ATCN_270	8418	TTCN_3659	18605
TTCN_485	8419	CTCN_3251	18606
GTCN_233	8420	CTCN_3252	18607
TTCN_486	8421	TTCN_3660	18608
CTCN_344	8422	TTCN_3661	18609
ATCN_271	8423	CTCN_3253	18610
CTCN_345	8424	GTCN_1907	18611
TTCN_487	8425	TTCN_3662	18612
TTCN_488	8426	CTCN_3254	18613
CTCN_346	8427	CTCN_3255	18614
ATCN_272	8428	GTCN_1908	18615
ATCN_273	8429	TTCN_3663	18616
TTCN_489	8430	GTCN_1909	18617
ATCN_274	8431	TTCN_3664	18618
ATCN_275	8432	ATCN_2281	18619
ATCN_276	8433	ATCN_2282	18620
TTCN_490	8434	TTCN_3665	18621
GTCN_234	8435	CTCN_3256	18622
CTCN_347	8436	GTCN_1910	18623
CTCN_348	8437	TTCN_3666	18624
ATCN_277	8438	CTCN_3257	18625
CTCN_349	8439	ATCN_2283	18626
CTCN_350	8440	CTCN_3258	18627
CTCN_351	8441	CTCN_3259	18628
ATCN_278	8442	TTCN_3307	18629
TTCN_491	8443	TTCN_3308	18630
CTCN_352	8444	CTCN_2900	18631
TTCN_492	8445	TTCN_3309	18632
ATCN_279	8446	CTCN_2901	18633
TTCN_493	8447	CTCN_2902	18634
GTCN_235	8448	GTCN_1735	18635
TTCN_494	8449	CTCN_2903	18636
TTCN_495	8450	ATCN_2050	18637
GTCN_236	8451	ATCN_2051	18638
TTCN_496	8452	GTCN_1736	18639
TTCN_497	8453	CTCN_2904	18640
ATCN_280	8454	CTCN_2905	18641
TTCN_498	8455	CTCN_2906	18642
TTCN_499	8456	TTCN_3310	18643

TTCN_500	8457	GTCN_1737	18644
GTCN_237	8458	CTCN_2907	18645
GTCN_238	8459	CTCN_2908	18646
CTCN_353	8460	GTCN_1738	18647
GTCN_239	8461	TTCN_3311	18648
ATCN_281	8462	CTCN_2909	18649
TTCN_501	8463	TTCN_3312	18650
CTCN_354	8464	ATCN_2052	18651
GTCN_240	8465	ATCN_2053	18652
TTCN_502	8466	TTCN_3313	18653
CTCN_355	8467	ATCN_2054	18654
GTCN_241	8468	TTCN_3314	18655
ATCN_282	8469	TTCN_3315	18656
ATCN_283	8470	TTCN_3316	18657
CTCN_356	8471	TTCN_3317	18658
TTCN_503	8472	CTCN_2910	18659
CTCN_357	8473	TTCN_3318	18660
CTCN_358	8474	ATCN_2055	18661
CTCN_359	8475	TTCN_3319	18662
ATCN_284	8476	TTCN_3320	18663
CTCN_360	8477	GTCN_1739	18664
TTCN_504	8478	TTCN_3321	18665
ATCN_285	8479	TTCN_3322	18666
CTCN_361	8480	TTCN_3323	18667
ATCN_286	8481	ATCN_2056	18668
ATCN_287	8482	CTCN_2911	18669
ATCN_288	8483	GTCN_1740	18670
ATCN_289	8484	ATCN_2057	18671
ATCN_290	8485	TTCN_3324	18672
ATCN_291	8486	CTCN_2912	18673
GTCN_242	8487	GTCN_1741	18674
GTCN_243	8488	ATCN_2058	18675
ATCN_292	8489	ATCN_2059	18676
TTCN_505	8490	ATCN_2060	18677
GTCN_244	8491	TTCN_3325	18678
CTCN_362	8492	TTCN_3326	18679
CTCN_363	8493	GTCN_1742	18680
ATCN_293	8494	ATCN_2061	18681
ATCN_294	8495	ATCN_2062	18682
CTCN_364	8496	TTCN_3327	18683
GTCN_245	8497	TTCN_3328	18684
ATCN_295	8498	TTCN_3329	18685
ATCN_296	8499	ATCN_2063	18686
CTCN_365	8500	TTCN_3330	18687
CTCN_366	8501	TTCN_3331	18688
GTCN_246	8502	GTCN_1743	18689
CTCN_367	8503	CTCN_2913	18690
CTCN_368	8504	GTCN_1744	18691
CTCN_369	8505	TTCN_3332	18692
GTCN_247	8506	CTCN_2914	18693
CTCN_370	8507	ATCN_2064	18694
CTCN_371	8508	CTCN_2915	18695
CTCN_372	8509	CTCN_2916	18696
TTCN_506	8510	ATCN_2065	18697
CTCN_373	8511	TTCN_3333	18698

【図３６－１４】

TTCN_507	8512	TTCN_3334	18699
TTCN_508	8513	CTCN_2917	18700
GTCN_248	8514	TTCN_3335	18701
TTCN_509	8515	TTCN_3336	18702
TTCN_510	8516	TTCN_3337	18703
CTCN_374	8517	TTCN_3338	18704
CTCN_375	8518	TTCN_3339	18705
ATCN_297	8519	GTCN_1745	18706
ATCN_298	8520	TTCN_3340	18707
GTCN_249	8521	TTCN_3341	18708
CTCN_376	8522	ATCN_2066	18709
TTCN_511	8523	TTCN_3342	18710
CTCN_377	8524	TTCN_3343	18711
TTCN_512	8525	TTCN_3344	18712
CTCN_378	8526	TTCN_3345	18713
ATCN_299	8527	CTCN_2918	18714
TTCN_513	8528	TTCN_3346	18715
GTCN_250	8529	GTCN_1746	18716
TTCN_514	8530	TTCN_3347	18717
CTCN_379	8531	CTCN_2919	18718
ATCN_300	8532	TTCN_3348	18719
TTCN_515	8533	TTCN_3349	18720
ATCN_301	8534	CTCN_2920	18721
CTCN_380	8535	TTCN_3350	18722
GTCN_251	8536	TTCN_3351	18723
CTCN_381	8537	TTCN_3352	18724
TTCN_516	8538	TTCN_3353	18725
CTCN_382	8539	TTCN_3354	18726
GTCN_252	8540	TTCN_3355	18727
TTCN_517	8541	CTCN_2921	18728
TTCN_518	8542	CTCN_2922	18729
TTCN_519	8543	TTCN_3356	18730
CTCN_383	8544	CTCN_2923	18731
CTCN_384	8545	TTCN_3357	18732
GTCN_253	8546	GTCN_1747	18733
CTCN_385	8547	CTCN_2924	18734
GTCN_254	8548	CTCN_2925	18735
CTCN_386	8549	TTCN_3358	18736
CTCN_387	8550	TTCN_3359	18737
ATCN_302	8551	TTCN_3360	18738
TTCN_520	8552	TTCN_3361	18739
GTCN_255	8553	CTCN_2926	18740
GTCN_256	8554	TTCN_3362	18741
ATCN_303	8555	CTCN_2927	18742
ATCN_304	8556	TTCN_3363	18743
ATCN_305	8557	CTCN_2928	18744
ATCN_306	8558	CTCN_2929	18745
CTCN_388	8559	TTCN_3364	18746
ATCN_307	8560	CTCN_2930	18747
CTCN_389	8561	TTCN_3365	18748
TTCN_521	8562	ATCN_2067	18749
CTCN_390	8563	TTCN_3366	18750
GTCN_257	8564	CTCN_2931	18751
TTCN_522	8565	CTCN_2932	18752
CTCN_391	8566	CTCN_2933	18753

CTCN_392	8567	GTCN_1748	18754
TTCN_523	8568	CTCN_2934	18755
CTCN_393	8569	ATCN_2068	18756
GTCN_258	8570	CTCN_2935	18757
CTCN_394	8571	CTCN_2936	18758
ATCN_308	8572	CTCN_2937	18759
ATCN_309	8573	GTCN_1749	18760
CTCN_395	8574	GTCN_1750	18761
GTCN_259	8575	GTCN_1751	18762
CTCN_396	8576	CTCN_2938	18763
ATCN_310	8577	TTCN_3367	18764
TTCN_524	8578	TTCN_3368	18765
ATCN_311	8579	GTCN_1752	18766
ATCN_312	8580	GTCN_1753	18767
TTCN_525	8581	CTCN_2939	18768
TTCN_526	8582	TTCN_3369	18769
TTCN_527	8583	CTCN_2940	18770
TTCN_528	8584	ATCN_2069	18771
TTCN_529	8585	CTCN_2941	18772
GTCN_260	8586	CTCN_2942	18773
TTCN_530	8587	CTCN_2943	18774
GTCN_261	8588	GTCN_1754	18775
CTCN_397	8589	TTCN_3370	18776
TTCN_531	8590	ATCN_2070	18777
TTCN_532	8591	CTCN_2944	18778
CTCN_398	8592	CTCN_2945	18779
CTCN_399	8593	CTCN_2946	18780
GTCN_262	8594	GTCN_1755	18781
TTCN_533	8595	ATCN_2071	18782
CTCN_400	8596	TTCN_3371	18783
GTCN_263	8597	TTCN_3372	18784
ATCN_313	8598	ATCN_2072	18785
CTCN_401	8599	CTCN_2947	18786
GTCN_264	8600	ATCN_2073	18787
CTCN_402	8601	TTCN_3373	18788
GTCN_265	8602	CTCN_2948	18789
GTCN_266	8603	CTCN_2949	18790
ATCN_314	8604	CTCN_2950	18791
CTCN_403	8605	CTCN_2951	18792
ATCN_315	8606	GTCN_1756	18793
CTCN_404	8607	CTCN_2952	18794
ATCN_316	8608	CTCN_2953	18795
GTCN_267	8609	ATCN_2074	18796
TTCN_534	8610	TTCN_3374	18797
GTCN_268	8611	ATCN_2075	18798
CTCN_405	8612	ATCN_2076	18799
GTCN_269	8613	ATCN_2077	18800
TTCN_535	8614	GTCN_1757	18801
TTCN_536	8615	CTCN_2954	18802
ATCN_317	8616	TTCN_3375	18803
ATCN_318	8617	ATCN_2078	18804
CTCN_406	8618	CTCN_2955	18805
GTCN_270	8619	CTCN_2956	18806
ATCN_319	8620	TTCN_3376	18807
CTCN_407	8621	CTCN_2957	18808

【図３６－１５】

TTCN_537	8622	CTCN_2958	18809
TTCN_538	8623	ATCN_2079	18810
TTCN_539	8624	TTCN_3377	18811
TTCN_540	8625	TTCN_3378	18812
ATCN_320	8626	ATCN_2080	18813
TTCN_541	8627	CTCN_2959	18814
TTCN_542	8628	TTCN_3379	18815
ATCN_321	8629	CTCN_2960	18816
TTCN_543	8630	TTCN_3380	18817
TTCN_544	8631	TTCN_3381	18818
CTCN_408	8632	TTCN_3382	18819
CTCN_409	8633	ATCN_2081	18820
TTCN_545	8634	TTCN_3383	18821
ATCN_322	8635	CTCN_2961	18822
TTCN_546	8636	TTCN_3384	18823
ATCN_323	8637	ATCN_2082	18824
TTCN_547	8638	CTCN_2962	18825
TTCN_548	8639	ATCN_2083	18826
TTCN_549	8640	ATCN_2084	18827
ATCN_324	8641	CTCN_2963	18828
CTCN_410	8642	TTCN_3385	18829
ATCN_325	8643	ATCN_2085	18830
ATCN_326	8644	CTCN_2964	18831
GTCN_271	8645	ATCN_2086	18832
GTCN_272	8646	CTCN_2965	18833
ATCN_327	8647	TTCN_3386	18834
TTCN_550	8648	TTCN_3387	18835
TTCN_551	8649	CTCN_2966	18836
CTCN_411	8650	GTCN_1758	18837
GTCN_273	8651	ATCN_2087	18838
GTCN_274	8652	TTCN_3388	18839
GTCN_275	8653	GTCN_1759	18840
TTCN_552	8654	CTCN_2967	18841
GTCN_276	8655	CTCN_2968	18842
GTCN_277	8656	CTCN_2969	18843
CTCN_412	8657	GTCN_1760	18844
TTCN_553	8658	CTCN_2970	18845
GTCN_278	8659	TTCN_3389	18846
CTCN_413	8660	ATCN_2088	18847
TTCN_554	8661	TTCN_3390	18848
TTCN_555	8662	TTCN_3391	18849
TTCN_556	8663	TTCN_3392	18850
CTCN_414	8664	CTCN_2971	18851
TTCN_557	8665	CTCN_2972	18852
TTCN_558	8666	TTCN_3393	18853
CTCN_415	8667	ATCN_2089	18854
TTCN_559	8668	ATCN_2090	18855
TTCN_560	8669	TTCN_3394	18856
GTCN_279	8670	CTCN_2973	18857
CTCN_416	8671	TTCN_3395	18858
CTCN_417	8672	TTCN_3396	18859
TTCN_561	8673	GTCN_1761	18860
GTCN_280	8674	TTCN_3397	18861
GTCN_281	8675	TTCN_3398	18862
GTCN_282	8676	TTCN_3399	18863

ATCN_328	8677	TTCN_3400	18864
ATCN_329	8678	ATCN_2091	18865
GTCN_283	8679	ATCN_2092	18866
GTCN_284	8680	ATCN_2093	18867
GTCN_285	8681	GTCN_1762	18868
CTCN_418	8682	ATCN_2094	18869
ATCN_330	8683	CTCN_2974	18870
TTCN_562	8684	TTCN_3401	18871
ATCN_331	8685	GTCN_1763	18872
GTCN_286	8686	CTCN_2975	18873
TTCN_563	8687	TTCN_3402	18874
CTCN_419	8688	TTCN_3403	18875
TTCN_564	8689	TTCN_3404	18876
CTCN_420	8690	ATCN_2095	18877
ATCN_332	8691	ATCN_2096	18878
ATCN_333	8692	TTCN_3405	18879
CTCN_421	8693	TTCN_3406	18880
ATCN_334	8694	ATCN_2097	18881
CTCN_422	8695	ATCN_2098	18882
CTCN_423	8696	CTCN_2976	18883
GTCN_287	8697	CTCN_2977	18884
CTCN_424	8698	ATCN_2099	18885
TTCN_565	8699	ATCN_2100	18886
ATCN_335	8700	TTCN_3407	18887
TTCN_566	8701	CTCN_2978	18888
CTCN_425	8702	CTCN_2979	18889
ATCN_336	8703	TTCN_3408	18890
CTCN_426	8704	TTCN_3409	18891
CTCN_427	8705	GTCN_1764	18892
TTCN_567	8706	CTCN_2980	18893
CTCN_428	8707	GTCN_1765	18894
CTCN_429	8708	TTCN_3410	18895
ATCN_337	8709	CTCN_2981	18896
CTCN_430	8710	CTCN_2982	18897
TTCN_568	8711	GTCN_1766	18898
CTCN_431	8712	CTCN_2983	18899
TTCN_569	8713	TTCN_3411	18900
TTCN_570	8714	GTCN_1767	18901
CTCN_432	8715	CTCN_2984	18902
CTCN_433	8716	TTCN_3412	18903
ATCN_338	8717	GTCN_1768	18904
GTCN_288	8718	CTCN_2985	18905
TTCN_571	8719	ATCN_2101	18906
TTCN_572	8720	CTCN_2986	18907
CTCN_434	8721	GTCN_1769	18908
GTCN_289	8722	CTCN_2987	18909
CTCN_435	8723	TTCN_3413	18910
TTCN_573	8724	ATCN_2102	18911
TTCN_574	8725	ATCN_2103	18912
ATCN_339	8726	TTCN_3414	18913
CTCN_436	8727	ATCN_2104	18914
TTCN_575	8728	CTCN_2988	18915
CTCN_437	8729	GTCN_1770	18916
ATCN_340	8730	CTCN_2989	18917
GTCN_290	8731	GTCN_1771	18918

【図３６－１６】

TTCN_576	8732	GTCN_1772	18919
TTCN_577	8733	TTCN_3415	18920
GTCN_291	8734	GTCN_1773	18921
TTCN_578	8735	GTCN_1774	18922
GTCN_292	8736	CTCN_2990	18923
TTCN_579	8737	TTCN_3416	18924
ATCN_341	8738	ATCN_2105	18925
TTCN_580	8739	ATCN_2106	18926
CTCN_438	8740	ATCN_2107	18927
TTCN_581	8741	ATCN_2108	18928
TTCN_582	8742	CTCN_2991	18929
TTCN_583	8743	TTCN_3417	18930
CTCN_439	8744	CTCN_2992	18931
CTCN_440	8745	TTCN_3418	18932
ATCN_342	8746	TTCN_3419	18933
GTCN_293	8747	CTCN_2993	18934
TTCN_584	8748	CTCN_2994	18935
ATCN_343	8749	GTCN_1775	18936
TTCN_585	8750	TTCN_3420	18937
GTCN_294	8751	TTCN_3421	18938
CTCN_441	8752	CTCN_2995	18939
ATCN_344	8753	TTCN_3422	18940
TTCN_586	8754	TTCN_3423	18941
ATCN_345	8755	CTCN_2996	18942
CTCN_442	8756	TTCN_3424	18943
CTCN_443	8757	ATCN_2109	18944
GTCN_295	8758	CTCN_2997	18945
CTCN_444	8759	TTCN_3425	18946
GTCN_296	8760	TTCN_3426	18947
TTCN_587	8761	CTCN_2998	18948
GTCN_297	8762	TTCN_3427	18949
TTCN_588	8763	CTCN_2999	18950
CTCN_445	8764	TTCN_3428	18951
CTCN_446	8765	TTCN_3429	18952
GTCN_298	8766	ATCN_2110	18953
CTCN_447	8767	ATCN_2111	18954
GTCN_299	8768	ATCN_2112	18955
CTCN_448	8769	ATCN_2113	18956
TTCN_589	8770	TTCN_3430	18957
CTCN_449	8771	TTCN_3431	18958
GTCN_300	8772	TTCN_3432	18959
CTCN_450	8773	TTCN_3433	18960
TTCN_590	8774	CTCN_3000	18961
GTCN_301	8775	ATCN_2114	18962
CTCN_451	8776	CTCN_3001	18963
TTCN_591	8777	TTCN_3434	18964
ATCN_346	8778	CTCN_3002	18965
GTCN_302	8779	TTCN_3435	18966
CTCN_452	8780	ATCN_2115	18967
ATCN_347	8781	ATCN_2116	18968
CTCN_453	8782	ATCN_2117	18969
TTCN_592	8783	CTCN_3003	18970
TTCN_593	8784	TTCN_3436	18971
ATCN_348	8785	ATCN_2118	18972
CTCN_454	8786	TTCN_3437	18973

CTCN_455	8787	CTCN_3004	18974
TTCN_594	8788	CTCN_3005	18975
TTCN_595	8789	CTCN_3006	18976
GTCN_303	8790	CTCN_3007	18977
CTCN_456	8791	CTCN_3008	18978
TTCN_596	8792	TTCN_3438	18979
ATCN_349	8793	TTCN_3439	18980
TTCN_597	8794	CTCN_3009	18981
GTCN_304	8795	GTCN_1776	18982
CTCN_457	8796	TTCN_3440	18983
TTCN_598	8797	CTCN_3010	18984
ATCN_350	8798	CTCN_3011	18985
TTCN_599	8799	CTCN_3012	18986
CTCN_458	8800	GTCN_1777	18987
CTCN_459	8801	TTCN_3441	18988
CTCN_460	8802	ATCN_2119	18989
TTCN_600	8803	CTCN_3013	18990
TTCN_601	8804	CTCN_3014	18991
TTCN_602	8805	CTCN_3015	18992
TTCN_603	8806	TTCN_3442	18993
TTCN_604	8807	CTCN_3016	18994
GTCN_305	8808	TTCN_3443	18995
GTCN_306	8809	CTCN_3017	18996
CTCN_461	8810	GTCN_1778	18997
ATCN_351	8811	ATCN_2120	18998
CTCN_462	8812	CTCN_3018	18999
GTCN_307	8813	ATCN_2121	19000
TTCN_605	8814	TTCN_3444	19001
ATCN_352	8815	ATCN_2122	19002
ATCN_353	8816	ATCN_2123	19003
CTCN_463	8817	TTCN_3445	19004
CTCN_464	8818	CTCN_3019	19005
CTCN_465	8819	ATCN_2124	19006
TTCN_606	8820	TTCN_3446	19007
TTCN_607	8821	CTCN_3020	19008
GTCN_308	8822	TTCN_3447	19009
ATCN_354	8823	ATCN_2125	19010
ATCN_355	8824	TTCN_3448	19011
TTCN_608	8825	TTCN_3449	19012
TTCN_609	8826	ATCN_2126	19013
TTCN_610	8827	GTCN_1779	19014
TTCN_611	8828	CTCN_3021	19015
TTCN_612	8829	TTCN_3450	19016
CTCN_466	8830	CTCN_3022	19017
GTCN_309	8831	GTCN_1780	19018
ATCN_356	8832	TTCN_3451	19019
ATCN_357	8833	ATCN_2127	19020
TTCN_613	8834	ATCN_2128	19021
GTCN_310	8835	TTCN_3452	19022
TTCN_614	8836	ATCN_2129	19023
ATCN_358	8837	CTCN_3023	19024
TTCN_615	8838	GTCN_1781	19025
CTCN_467	8839	TTCN_3453	19026
CTCN_468	8840	ATCN_2130	19027
CTCN_469	8841	ATCN_2131	19028

【図３６－１７】

CTCN_470	8842	ATCN_2132	19029
ATCN_359	8843	ATCN_2133	19030
CTCN_471	8844	GTCN_1782	19031
CTCN_472	8845	GTCN_1783	19032
TTCN_616	8846	CTCN_3024	19033
TTCN_617	8847	ATCN_2134	19034
CTCN_473	8848	TTCN_3454	19035
CTCN_474	8849	TTCN_3455	19036
CTCN_475	8850	CTCN_3025	19037
CTCN_476	8851	CTCN_3026	19038
TTCN_618	8852	CTCN_3027	19039
CTCN_477	8853	GTCN_1784	19040
CTCN_478	8854	GTCN_1785	19041
GTCN_311	8855	TTCN_3456	19042
ATCN_360	8856	TTCN_3457	19043
ATCN_361	8857	GTCN_1786	19044
TTCN_619	8858	TTCN_3458	19045
GTCN_312	8859	TTCN_3459	19046
CTCN_479	8860	CTCN_3028	19047
CTCN_480	8861	CTCN_3029	19048
TTCN_620	8862	TTCN_3460	19049
GTCN_313	8863	TTCN_3461	19050
CTCN_481	8864	ATCN_2135	19051
CTCN_482	8865	TTCN_3462	19052
TTCN_621	8866	ATCN_2136	19053
ATCN_362	8867	CTCN_3030	19054
TTCN_622	8868	ATCN_2137	19055
CTCN_483	8869	CTCN_3031	19056
TTCN_623	8870	CTCN_3032	19057
TTCN_624	8871	CTCN_3033	19058
ATCN_363	8872	GTCN_1787	19059
TTCN_625	8873	ATCN_2138	19060
ATCN_364	8874	ATCN_2139	19061
CTCN_484	8875	GTCN_1788	19062
CTCN_485	8876	TTCN_3463	19063
ATCN_365	8877	CTCN_3034	19064
TTCN_626	8878	CTCN_3035	19065
TTCN_627	8879	CTCN_3036	19066
ATCN_366	8880	CTCN_3037	19067
CTCN_486	8881	TTCN_3464	19068
TTCN_628	8882	TTCN_3465	19069
CTCN_487	8883	ATCN_2140	19070
TTCN_629	8884	ATCN_2141	19071
ATCN_367	8885	TTCN_3466	19072
ATCN_368	8886	CTCN_3038	19073
ATCN_369	8887	TTCN_3467	19074
CTCN_488	8888	TTCN_3468	19075
GTCN_314	8889	TTCN_3469	19076
TTCN_630	8890	ATCN_2142	19077
CTCN_489	8891	TTCN_3470	19078
TTCN_631	8892	GTCN_1789	19079
ATCN_370	8893	CTCN_3039	19080
CTCN_490	8894	TTCN_3471	19081
GTCN_315	8895	ATCN_2143	19082
CTCN_491	8896	TTCN_3472	19083

ATCN_371	8897	TTCN_3473	19084
TTCN_632	8898	CTCN_3040	19085
GTCN_316	8899	CTCN_3041	19086
ATCN_372	8900	TTCN_3474	19087
CTCN_492	8901	ATCN_2144	19088
GTCN_317	8902	TTCN_3475	19089
GTCN_318	8903	TTCN_3476	19090
TTCN_633	8904	TTCN_3477	19091
TTCN_634	8905	CTCN_3042	19092
TTCN_635	8906	TTCN_3478	19093
ATCN_373	8907	CTCN_3043	19094
TTCN_636	8908	ATCN_2145	19095
ATCN_374	8909	CTCN_3044	19096
TTCN_637	8910	CTCN_3045	19097
ATCN_375	8911	CTCN_3046	19098
CTCN_493	8912	ATCN_2146	19099
TTCN_638	8913	ATCN_2147	19100
GTCN_319	8914	GTCN_1790	19101
ATCN_376	8915	CTCN_3047	19102
TTCN_639	8916	ATCN_2148	19103
TTCN_640	8917	ATCN_2149	19104
TTCN_641	8918	GTCN_1791	19105
CTCN_494	8919	ATCN_2150	19106
GTCN_320	8920	TTCN_3479	19107
TTCN_642	8921	ATCN_2151	19108
GTCN_321	8922	CTCN_3048	19109
TTCN_643	8923	ATCN_2152	19110
ATCN_377	8924	GTCN_1792	19111
TTCN_644	8925	CTCN_3049	19112
TTCN_645	8926	CTCN_3050	19113
ATCN_378	8927	CTCN_3051	19114
GTCN_322	8928	GTCN_1793	19115
CTCN_495	8929	CTCN_3052	19116
TTCN_646	8930	CTCN_3053	19117
GTCN_323	8931	TTCN_3480	19118
TTCN_647	8932	TTCN_3481	19119
ATCN_379	8933	CTCN_3054	19120
ATCN_380	8934	CTCN_3055	19121
TTCN_648	8935	ATCN_2153	19122
ATCN_381	8936	CTCN_3056	19123
CTCN_496	8937	CTCN_3057	19124
GTCN_324	8938	ATCN_2154	19125
TTCN_649	8939	ATCN_2155	19126
TTCN_650	8940	ATCN_2156	19127
CTCN_497	8941	CTCN_3058	19128
TTCN_651	8942	CTCN_3059	19129
CTCN_498	8943	GTCN_1794	19130
TTCN_652	8944	CTCN_3060	19131
GTCN_325	8945	TTCN_3482	19132
ATCN_382	8946	CTCN_3061	19133
GTCN_326	8947	TTCN_3483	19134
GTCN_327	8948	GTCN_1795	19135
GTCN_328	8949	CTCN_3062	19136
CTCN_499	8950	ATCN_2157	19137
TTCN_653	8951	ATCN_2158	19138

【図３６－１８】

ATCN_383	8952	TTCN_3484	19139
TTCN_654	8953	CTCN_3063	19140
CTCN_500	8954	CTCN_3064	19141
CTCN_501	8955	ATCN_2159	19142
TTCN_655	8956	ATCN_2160	19143
GTCN_329	8957	TTCN_3485	19144
ATCN_384	8958	CTCN_3065	19145
GTCN_330	8959	GTCN_1796	19146
TTCN_656	8960	CTCN_3066	19147
ATCN_385	8961	GTCN_1797	19148
GTCN_331	8962	TTCN_3486	19149
ATCN_386	8963	CTCN_3067	19150
ATCN_387	8964	TTCN_3487	19151
CTCN_502	8965	ATCN_2161	19152
GTCN_332	8966	CTCN_3068	19153
GTCN_333	8967	TTCN_3488	19154
GTCN_334	8968	GTCN_1798	19155
CTCN_503	8969	TTCN_3489	19156
CTCN_504	8970	ATCN_2162	19157
CTCN_505	8971	CTCN_3069	19158
TTCN_657	8972	GTCN_1799	19159
TTCN_658	8973	ATCN_2163	19160
ATCN_388	8974	GTCN_1800	19161
ATCN_389	8975	ATCN_2164	19162
ATCN_390	8976	TTCN_3490	19163
CTCN_506	8977	CTCN_3070	19164
TTCN_659	8978	CTCN_3071	19165
GTCN_335	8979	ATCN_2165	19166
CTCN_507	8980	ATCN_2166	19167
CTCN_508	8981	CTCN_3072	19168
CTCN_509	8982	ATCN_2167	19169
CTCN_510	8983	TTCN_3491	19170
CTCN_511	8984	CTCN_3073	19171
CTCN_512	8985	GTCN_1801	19172
TTCN_660	8986	TTCN_3492	19173
CTCN_513	8987	TTCN_3493	19174
ATCN_391	8988	ATCN_2168	19175
CTCN_514	8989	ATCN_2169	19176
TTCN_661	8990	TTCN_3494	19177
ATCN_392	8991	TTCN_3495	19178
TTCN_662	8992	TTCN_3496	19179
TTCN_663	8993	CTCN_3074	19180
CTCN_515	8994	GTCN_1802	19181
ATCN_393	8995	GTCN_1803	19182
TTCN_664	8996	ATCN_2170	19183
ATCN_394	8997	TTCN_3497	19184
ATCN_395	8998	TTCN_3498	19185
TTCN_665	8999	GTCN_1804	19186
CTCN_516	9000	ATCN_2171	19187
GTCN_336	9001	CTCN_3075	19188
CTCN_517	9002	GTCN_1805	19189
TTCN_666	9003	CTCN_3076	19190
TTCN_667	9004	TTCN_3499	19191
TTCN_668	9005	CTCN_3077	19192
TTCN_669	9006	ATCN_2172	19193

TTCN_670	9007	ATCN_2173	19194
GTCN_337	9008	TTCN_3500	19195
CTCN_518	9009	GTCN_1806	19196
CTCN_519	9010	GTCN_1807	19197
TTCN_671	9011	CTCN_3078	19198
ATCN_396	9012	GTCN_1808	19199
GTCN_338	9013	TTCN_3501	19200
TTCN_672	9014	TTCN_3502	19201
ATCN_397	9015	GTCN_1809	19202
TTCN_673	9016	ATCN_2174	19203
TTCN_674	9017	ATCN_2175	19204
TTCN_675	9018	GTCN_1810	19205
TTCN_676	9019	GTCN_1811	19206
TTCN_677	9020	CTCN_3079	19207
CTCN_520	9021	ATCN_2176	19208
CTCN_521	9022	TTCN_3503	19209
ATCN_398	9023	CTCN_3080	19210
ATCN_399	9024	ATCN_2177	19211
TTCN_678	9025	CTCN_3081	19212
GTCN_339	9026	TTCN_3504	19213
TTCN_679	9027	GTCN_1812	19214
TTCN_680	9028	CTCN_3082	19215
ATCN_400	9029	TTCN_3505	19216
ATCN_401	9030	TTCN_3506	19217
ATCN_402	9031	ATCN_2178	19218
ATCN_403	9032	TTCN_3507	19219
TTCN_681	9033	CTCN_3083	19220
CTCN_522	9034	TTCN_3508	19221
TTCN_682	9035	ATCN_2179	19222
CTCN_523	9036	ATCN_2180	19223
CTCN_524	9037	ATCN_2181	19224
TTCN_683	9038	ATCN_2182	19225
TTCN_684	9039	CTCN_3084	19226
ATCN_404	9040	TTCN_3509	19227
ATCN_405	9041	CTCN_3085	19228
TTCN_685	9042	CTCN_3086	19229
CTCN_525	9043	TTCN_3510	19230
ATCN_406	9044	TTCN_3511	19231
ATCN_407	9045	TTCN_3512	19232
CTCN_526	9046	TTCN_3513	19233
CTCN_527	9047	GTCN_1813	19234
GTCN_340	9048	TTCN_3514	19235
TTCN_686	9049	TTCN_3515	19236
ATCN_408	9050	ATCN_2183	19237
ATCN_409	9051	ATCN_2184	19238
ATCN_410	9052	TTCN_3516	19239
ATCN_411	9053	ATCN_2185	19240
ATCN_412	9054	ATCN_2186	19241
GTCN_341	9055	ATCN_2187	19242
CTCN_528	9056	TTCN_3517	19243
CTCN_529	9057	GTCN_1814	19244
CTCN_530	9058	CTCN_3087	19245
TTCN_687	9059	TTCN_3518	19246
ATCN_413	9060	ATCN_2188	19247
ATCN_414	9061	GTCN_1815	19248

【図３６－１９】

CTCN_531	9062	TTCN_3519	19249
CTCN_532	9063	TTCN_3520	19250
CTCN_533	9064	CTCN_3088	19251
TTCN_688	9065	TTCN_3521	19252
GTCN_342	9066	TTCN_3522	19253
TTCN_689	9067	TTCN_3523	19254
CTCN_534	9068	TTCN_3524	19255
CTCN_535	9069	CTCN_3089	19256
CTCN_536	9070	TTCN_3525	19257
TTCN_690	9071	ATCN_2189	19258
CTCN_537	9072	ATCN_2190	19259
GTCN_343	9073	CTCN_3090	19260
ATCN_415	9074	ATCN_2191	19261
ATCN_416	9075	GTCN_1816	19262
ATCN_417	9076	TTCN_3526	19263
ATCN_418	9077	TTCN_3527	19264
GTCN_344	9078	CTCN_3091	19265
GTCN_345	9079	CTCN_3092	19266
CTCN_538	9080	GTCN_1817	19267
TTCN_691	9081	CTCN_3093	19268
CTCN_539	9082	CTCN_3094	19269
GTCN_346	9083	CTCN_3095	19270
CTCN_540	9084	TTCN_3528	19271
TTCN_692	9085	CTCN_3096	19272
ATCN_419	9086	CTCN_3097	19273
GTCN_347	9087	CTCN_3098	19274
ATCN_420	9088	CTCN_3099	19275
ATCN_421	9089	GTCN_1818	19276
TTCN_693	9090	ATCN_2192	19277
GTCN_348	9091	CTCN_3100	19278
TTCN_694	9092	CTCN_3101	19279
CTCN_541	9093	CTCN_3102	19280
TTCN_695	9094	TTCN_3529	19281
ATCN_422	9095	ATCN_2193	19282
CTCN_542	9096	TTCN_3530	19283
TTCN_696	9097	CTCN_3103	19284
TTCN_697	9098	GTCN_1819	19285
ATCN_423	9099	TTCN_3531	19286
TTCN_698	9100	CTCN_3104	19287
GTCN_349	9101	TTCN_3532	19288
TTCN_699	9102	CTCN_3105	19289
TTCN_700	9103	TTCN_3533	19290
TTCN_701	9104	TTCN_3534	19291
ATCN_424	9105	CTCN_3106	19292
TTCN_702	9106	GTCN_1820	19293
ATCN_425	9107	TTCN_3535	19294
GTCN_350	9108	ATCN_2194	19295
CTCN_543	9109	CTCN_3107	19296
CTCN_544	9110	CTCN_3108	19297
TTCN_703	9111	GTCN_1821	19298
TTCN_704	9112	CTCN_3109	19299
TTCN_705	9113	GTCN_1822	19300
GTCN_351	9114	GTCN_1823	19301
TTCN_706	9115	TTCN_3536	19302
GTCN_352	9116	ATCN_2195	19303

ATCN_426	9117	TTCN_3537	19304
GTCN_353	9118	GTCN_1824	19305
TTCN_707	9119	GTCN_1825	19306
TTCN_708	9120	ATCN_2196	19307
CTCN_545	9121	TTCN_3538	19308
TTCN_709	9122	TTCN_3539	19309
TTCN_710	9123	ATCN_2197	19310
ATCN_427	9124	GTCN_1826	19311
TTCN_711	9125	ATCN_2198	19312
ATCN_428	9126	ATCN_2199	19313
ATCN_429	9127	CTCN_3110	19314
ATCN_430	9128	TTCN_3540	19315
ATCN_431	9129	TTCN_3541	19316
GTCN_354	9130	TTCN_3542	19317
TTCN_712	9131	GTCN_1827	19318
TTCN_713	9132	ATCN_2200	19319
CTCN_546	9133	ATCN_2201	19320
TTCN_714	9134	TTCN_3543	19321
GTCN_355	9135	TTCN_3544	19322
TTCN_715	9136	TTCN_3545	19323
TTCN_716	9137	CTCN_3111	19324
ATCN_432	9138	TTCN_3546	19325
ATCN_433	9139	GTCN_1828	19326
CTCN_547	9140	TTCN_3547	19327
GTCN_356	9141	ATCN_2202	19328
ATCN_434	9142	ATCN_2203	19329
GTCN_357	9143	ATCN_2204	19330
TTCN_717	9144	ATCN_2205	19331
TTCN_718	9145	ATCN_2206	19332
TTCN_719	9146	TTCN_3548	19333
ATCN_435	9147	TTCN_3549	19334
GTCN_358	9148	ATCN_2207	19335
ATCN_436	9149	GTCN_1829	19336
TTCN_720	9150	CTCN_3112	19337
CTCN_548	9151	CTCN_3113	19338
TTCN_721	9152	GTCN_1830	19339
CTCN_549	9153	CTCN_3114	19340
TTCN_722	9154	GTCN_1831	19341
TTCN_723	9155	GTCN_1832	19342
TTCN_724	9156	CTCN_3115	19343
TTCN_725	9157	CTCN_3116	19344
CTCN_550	9158	ATCN_2208	19345
TTCN_726	9159	TTCN_3550	19346
ATCN_437	9160	GTCN_1833	19347
CTCN_551	9161	ATCN_2209	19348
TTCN_727	9162	TTCN_3551	19349
CTCN_552	9163	TTCN_3552	19350
GTCN_359	9164	ATCN_2210	19351
TTCN_728	9165	CTCN_3117	19352
TTCN_729	9166	CTCN_3118	19353
CTCN_553	9167	TTCN_3553	19354
TTCN_730	9168	CTCN_3119	19355
ATCN_438	9169	CTCN_3120	19356
CTCN_554	9170	GTCN_1834	19357
CTCN_555	9171	TTCN_3554	19358

【図３６－２０】

TTCN_731	9172	TTCN_3555	19359
ATCN_439	9173	GTCN_1835	19360
CTCN_556	9174	GTCN_1836	19361
TTCN_732	9175	TTCN_3556	19362
ATCN_440	9176	TTCN_3557	19363
TTCN_733	9177	TTCN_3558	19364
CTCN_557	9178	GTCN_1837	19365
ATCN_441	9179	GTCN_1838	19366
TTCN_734	9180	ATCN_2211	19367
ATCN_442	9181	GTCN_1839	19368
CTCN_558	9182	CTCN_3121	19369
TTCN_735	9183	CTCN_3122	19370
GTCN_360	9184	TTCN_3559	19371
CTCN_559	9185	TTCN_3560	19372
ATCN_443	9186	TTCN_3561	19373
ATCN_444	9187	TTCN_3562	19374
TTCN_736	9188	TTCN_3563	19375
CTCN_560	9189	GTCN_1840	19376
CTCN_561	9190	TTCN_3564	19377
ATCN_445	9191	CTCN_3123	19378
TTCN_737	9192	GTCN_1841	19379
CTCN_562	9193	GTCN_1842	19380
TTCN_738	9194	CTCN_3124	19381
CTCN_563	9195	ATCN_2212	19382
TTCN_739	9196	ATCN_2213	19383
CTCN_564	9197	TTCN_3565	19384
TTCN_740	9198	CTCN_3125	19385
GTCN_361	9199	GTCN_1843	19386
TTCN_741	9200	GTCN_1844	19387
CTCN_565	9201	GTCN_1845	19388
GTCN_362	9202	CTCN_3126	19389
TTCN_742	9203	CTCN_3127	19390
CTCN_566	9204	GTCN_1846	19391
TTCN_743	9205	CTCN_3128	19392
ATCN_446	9206	TTCN_3566	19393
CTCN_567	9207	TTCN_3567	19394
TTCN_744	9208	CTCN_3129	19395
ATCN_447	9209	ATCN_2214	19396
ATCN_448	9210	ATCN_2215	19397
CTCN_568	9211	ATCN_2216	19398
TTCN_745	9212	CTCN_3130	19399
ATCN_449	9213	ATCN_2217	19400
TTCN_746	9214	ATCN_2218	19401
TTCN_747	9215	TTCN_3568	19402
CTCN_569	9216	GTCN_1847	19403
ATCN_450	9217	CTCN_3131	19404
ATCN_451	9218	CTCN_3132	19405
GTCN_363	9219	CTCN_3133	19406
CTCN_570	9220	CTCN_3134	19407
ATCN_452	9221	GTCN_1848	19408
CTCN_571	9222	ATCN_2219	19409
TTCN_748	9223	GTCN_1849	19410
CTCN_572	9224	ATCN_2220	19411
ATCN_453	9225	ATCN_2221	19412
TTCN_749	9226	CTCN_3135	19413

TTCN_750	9227	TTCN_3569	19414
CTCN_573	9228	GTCN_1850	19415
ATCN_454	9229	GTCN_1851	19416
TTCN_751	9230	TTCN_3570	19417
TTCN_752	9231	TTCN_3571	19418
ATCN_455	9232	TTCN_3572	19419
TTCN_753	9233	CTCN_3136	19420
TTCN_754	9234	ATCN_2222	19421
CTCN_574	9235	GTCN_1852	19422
TTCN_755	9236	CTCN_3137	19423
CTCN_575	9237	CTCN_3138	19424
TTCN_756	9238	TTCN_3573	19425
CTCN_576	9239	TTCN_3574	19426
ATCN_456	9240	ATCN_2223	19427
TTCN_757	9241	CTCN_3139	19428
CTCN_577	9242	CTCN_3140	19429
TTCN_758	9243	CTCN_3141	19430
CTCN_578	9244	ATCN_2224	19431
ATCN_457	9245	GTCN_1853	19432
GTCN_364	9246	CTCN_3142	19433
CTCN_579	9247	CTCN_3143	19434
TTCN_759	9248	CTCN_3144	19435
GTCN_365	9249	GTCN_1854	19436
ATCN_458	9250	CTCN_3145	19437
CTCN_580	9251	CTCN_3146	19438
GTCN_366	9252	CTCN_3147	19439
CTCN_581	9253	GTCN_1855	19440
ATCN_459	9254	CTCN_3148	19441
ATCN_460	9255	CTCN_3149	19442
TTCN_760	9256	ATCN_2225	19443
CTCN_582	9257	ATCN_2226	19444
CTCN_583	9258	TTCN_3575	19445
GTCN_367	9259	ATCN_2227	19446
GTCN_368	9260	ATCN_2228	19447
GTCN_369	9261	ATCN_2229	19448
TTCN_761	9262	GTCN_1856	19449
ATCN_461	9263	CTCN_3150	19450
ATCN_462	9264	CTCN_3151	19451
ATCN_463	9265	GTCN_1857	19452
TTCN_762	9266	TTCN_3576	19453
CTCN_584	9267	ATCN_2230	19454
TTCN_763	9268	GTCN_1858	19455
CTCN_585	9269	CTCN_3152	19456
TTCN_764	9270	TTCN_3577	19457
GTCN_370	9271	ATCN_2231	19458
CTCN_586	9272	CTCN_3153	19459
CTCN_587	9273	CTCN_3154	19460
CTCN_588	9274	CTCN_3155	19461
CTCN_589	9275	TTCN_3578	19462
GTCN_371	9276	TTCN_3579	19463
ATCN_464	9277	TTCN_3580	19464
ATCN_465	9278	ATCN_2232	19465
ATCN_466	9279	TTCN_3581	19466
ATCN_467	9280	CTCN_3156	19467
TTCN_765	9281	CTCN_3157	19468

【図３６－２１】

GTCN_372	9282	ATCN_2233	19469
CTCN_590	9283	CTCN_3158	19470
TTCN_766	9284	CTCN_3159	19471
TTCN_767	9285	TTCN_3582	19472
TTCN_768	9286	CTCN_3160	19473
CTCN_591	9287	CTCN_3161	19474
CTCN_592	9288	CTCN_3162	19475
CTCN_593	9289	GTCN_1859	19476
CTCN_594	9290	TTCN_3583	19477
ATCN_468	9291	TTCN_3584	19478
TTCN_769	9292	CTCN_3163	19479
GTCN_373	9293	CTCN_3164	19480
GTCN_374	9294	GTCN_1860	19481
CTCN_595	9295	ATCN_2234	19482
ATCN_469	9296	TTCN_3585	19483
ATCN_470	9297	TTCN_3586	19484
TTCN_770	9298	TTCN_3587	19485
GTCN_375	9299	CTCN_3165	19486
TTCN_771	9300	GTCN_1861	19487
TTCN_772	9301	CTCN_3166	19488
TTCN_773	9302	TTCN_3588	19489
GTCN_376	9303	CTCN_3167	19490
GTCN_377	9304	CTCN_3168	19491
TTCN_774	9305	TTCN_3589	19492
TTCN_775	9306	CTCN_3169	19493
TTCN_776	9307	TTCN_3590	19494
CTCN_596	9308	ATCN_2235	19495
TTCN_777	9309	GTCN_1862	19496
ATCN_471	9310	CTCN_3170	19497
TTCN_778	9311	GTCN_1863	19498
TTCN_779	9312	CTCN_3171	19499
TTCN_780	9313	CTCN_3172	19500
GTCN_378	9314	ATCN_2236	19501
GTCN_379	9315	TTCN_3591	19502
ATCN_472	9316	GTCN_1864	19503
TTCN_781	9317	CTCN_3173	19504
TTCN_782	9318	ATCN_2237	19505
GTCN_380	9319	CTCN_3174	19506
CTCN_597	9320	TTCN_3592	19507
CTCN_598	9321	CTCN_3175	19508
ATCN_473	9322	CTCN_3176	19509
CTCN_599	9323	TTCN_3593	19510
TTCN_783	9324	TTCN_3594	19511
GTCN_381	9325	CTCN_3177	19512
CTCN_600	9326	TTCN_3595	19513
CTCN_601	9327	CTCN_3178	19514
CTCN_602	9328	TTCN_3596	19515
GTCN_382	9329	ATCN_2238	19516
GTCN_383	9330	CTCN_3179	19517
TTCN_784	9331	TTCN_3597	19518
TTCN_785	9332	TTCN_3598	19519
TTCN_786	9333	TTCN_3599	19520
TTCN_787	9334	CTCN_3180	19521
TTCN_788	9335	ATCN_2239	19522
CTCN_603	9336	CTCN_3181	19523

ATCN_474	9337	GTCN_1865	19524
TTCN_789	9338	CTCN_3182	19525
GTCN_384	9339	ATCN_2240	19526
CTCN_604	9340	CTCN_3183	19527
TTCN_790	9341	GTCN_1866	19528
ATCN_475	9342	TTCN_3600	19529
CTCN_605	9343	ATCN_2241	19530
CTCN_606	9344	TTCN_3601	19531
CTCN_607	9345	CTCN_3184	19532
CTCN_608	9346	ATCN_2242	19533
TTCN_791	9347	CTCN_3185	19534
CTCN_609	9348	CTCN_3186	19535
CTCN_610	9349	CTCN_3187	19536
TTCN_792	9350	ATCN_2243	19537
CTCN_611	9351	CTCN_3188	19538
TTCN_793	9352	ATCN_2244	19539
TTCN_794	9353	ATCN_2245	19540
CTCN_612	9354	TTCN_3602	19541
ATCN_476	9355	CTCN_3189	19542
TTCN_795	9356	TTCN_3603	19543
GTCN_385	9357	CTCN_3190	19544
CTCN_613	9358	GTCN_1867	19545
TTCN_796	9359	CTCN_3191	19546
CTCN_614	9360	ATCN_2246	19547
TTCN_797	9361	TTCN_3604	19548
TTCN_798	9362	ATCN_2247	19549
GTCN_386	9363	TTCN_3605	19550
CTCN_615	9364	CTCN_3192	19551
TTCN_799	9365	CTCN_3193	19552
GTCN_387	9366	TTCN_3606	19553
ATCN_477	9367	TTCN_3607	19554
ATCN_478	9368	ATCN_2248	19555
TTCN_800	9369	ATCN_2249	19556
ATCN_479	9370	TTCN_3608	19557
GTCN_388	9371	TTCN_3609	19558
ATCN_480	9372	TTCN_3610	19559
CTCN_616	9373	CTCN_3194	19560
GTCN_389	9374	TTCN_3611	19561
CTCN_617	9375	TTCN_3612	19562
ATCN_481	9376	TTCN_3613	19563
ATCN_482	9377	ATCN_2250	19564
CTCN_618	9378	CTCN_3195	19565
GTCN_390	9379	ATCN_2251	19566
CTCN_619	9380	ATCN_2252	19567
GTCN_391	9381	GTCN_1868	19568
TTCN_801	9382	CTCN_3196	19569
TTCN_802	9383	GTCN_1869	19570
CTCN_620	9384	GTCN_1870	19571
CTCN_621	9385	ATCN_2253	19572
GTCN_392	9386	CTCN_3197	19573
TTCN_803	9387	TTCN_3614	19574
TTCN_804	9388	ATCN_2254	19575
ATCN_483	9389	TTCN_3615	19576
TTCN_805	9390	CTCN_3198	19577
TTCN_806	9391	GTCN_1871	19578

【図３６－２２】

TTCN_807	9392	GTCN_1872	19579
ATCN_484	9393	CTCN_3199	19580
TTCN_808	9394	GTCN_1873	19581
ATCN_485	9395	ATCN_2255	19582
CTCN_622	9396	ATCN_2256	19583
ATCN_486	9397	GTCN_1874	19584
TTCN_809	9398	CTCN_3200	19585
GTCN_393	9399	CTCN_3201	19586
TTCN_810	9400	TTCN_3616	19587
CTCN_623	9401	CTCN_3202	19588
TTCN_811	9402	ATCN_2257	19589
GTCN_394	9403	ATCN_2258	19590
GTCN_395	9404	GTCN_1875	19591
GTCN_396	9405	ATCN_2259	19592
TTCN_812	9406	ATCN_2260	19593
TTCN_813	9407	CTCN_3203	19594
TTCN_814	9408	GTCN_1876	19595
CTCN_624	9409	ATCN_2261	19596
ATCN_487	9410	ATCN_2262	19597
GTCN_397	9411	TTCN_3617	19598
GTCN_398	9412	GTCN_1877	19599
TTCN_815	9413	CTCN_3204	19600
ATCN_488	9414	CTCN_3205	19601
TTCN_816	9415	GTCN_1878	19602
TTCN_817	9416	CTCN_3206	19603
TTCN_818	9417	ATCN_2263	19604
TTCN_819	9418	GTCN_1879	19605
GTCN_399	9419	GTCN_1880	19606
TTCN_820	9420	GTCN_1881	19607
GTCN_400	9421	TTCN_3618	19608
ATCN_489	9422	ATCN_2264	19609
GTCN_401	9423	ATCN_2265	19610
CTCN_625	9424	TTCN_3619	19611
ATCN_490	9425	CTCN_3207	19612
TTCN_821	9426	GTCN_1882	19613
CTCN_626	9427	ATCN_2266	19614
ATCN_491	9428	TTCN_3620	19615
ATCN_492	9429	ATCN_2267	19616
CTCN_627	9430	ATCN_2268	19617
CTCN_628	9431	GTCN_1883	19618
GTCN_402	9432	GTCN_1884	19619
GTCN_403	9433	CTCN_3208	19620
GTCN_404	9434	GTCN_1885	19621
TTCN_822	9435	GTCN_1886	19622
TTCN_823	9436	TTCN_3621	19623
TTCN_824	9437	CTCN_3209	19624
TTCN_825	9438	CTCN_3210	19625
GTCN_405	9439	ATCN_2269	19626
ATCN_493	9440	GTCN_1887	19627
CTCN_629	9441	TTCN_3622	19628
ATCN_494	9442	TTCN_3623	19629
CTCN_630	9443	TTCN_3624	19630
ATCN_495	9444	GTCN_1888	19631
TTCN_826	9445	TTCN_3625	19632
GTCN_406	9446	TTCN_3626	19633

GTCN_407	9447	TTCN_3627	19634
ATCN_496	9448	TTCN_3628	19635
TTCN_827	9449	TTCN_3629	19636
ATCN_497	9450	TTCN_3630	19637
TTCN_828	9451	TTCN_3631	19638
TTCN_829	9452	CTCN_3211	19639
GTCN_408	9453	CTCN_3212	19640
TTCN_830	9454	GTCN_1889	19641
GTCN_409	9455	ATCN_2270	19642
TTCN_831	9456	GTCN_1890	19643
TTCN_832	9457	CTCN_3213	19644
TTCN_833	9458	CTCN_3214	19645
TTCN_834	9459	ATCN_2271	19646
GTCN_410	9460	GTCN_1891	19647
CTCN_631	9461	CTCN_3215	19648
TTCN_835	9462	ATCN_2272	19649
TTCN_836	9463	CTCN_3216	19650
ATCN_498	9464	TTCN_3632	19651
CTCN_632	9465	CTCN_3217	19652
GTCN_411	9466	TTCN_3633	19653
CTCN_633	9467	GTCN_1892	19654
TTCN_837	9468	CTCN_3218	19655
CTCN_634	9469	TTCN_3634	19656
TTCN_838	9470	GTCN_1893	19657
ATCN_499	9471	TTCN_3635	19658
CTCN_635	9472	ATCN_2273	19659
TTCN_839	9473	TTCN_3636	19660
CTCN_636	9474	CTCN_3219	19661
GTCN_412	9475	TTCN_3637	19662
CTCN_637	9476	CTCN_3220	19663
TTCN_840	9477	CTCN_3221	19664
CTCN_638	9478	CTCN_3222	19665
TTCN_841	9479	GTCN_1894	19666
ATCN_500	9480	CTCN_3223	19667
TTCN_842	9481	CTCN_3224	19668
ATCN_501	9482	CTCN_3225	19669
TTCN_843	9483	TTCN_3638	19670
CTCN_639	9484	CTCN_3226	19671
CTCN_640	9485	GTCN_1895	19672
TTCN_844	9486	CTCN_3227	19673
CTCN_641	9487	TTCN_3639	19674
TTCN_845	9488	CTCN_3228	19675
TTCN_846	9489	TTCN_3640	19676
TTCN_847	9490	TTCN_3641	19677
TTCN_848	9491	CTCN_3229	19678
CTCN_642	9492	CTCN_3230	19679
TTCN_849	9493	CTCN_3231	19680
ATCN_502	9494	TTCN_3642	19681
CTCN_643	9495	CTCN_3232	19682
TTCN_850	9496	GTCN_1896	19683
ATCN_503	9497	ATCN_2274	19684
CTCN_644	9498	TTCN_3643	19685
TTCN_851	9499	CTCN_3233	19686
ATCN_504	9500	GTCN_1897	19687
CTCN_645	9501	GTCN_1898	19688

【図３６－２３】

TTCN_852	9502	CTCN_3234	19689
ATCN_505	9503	GTCN_1899	19690
TTCN_853	9504	CTCN_3235	19691
CTCN_646	9505	ATCN_2275	19692
ATCN_506	9506	ATCN_2276	19693
GTCN_413	9507	TTCN_3644	19694
ATCN_507	9508	TTCN_3645	19695
TTCN_854	9509	CTCN_3236	19696
TTCN_855	9510	TTCN_3646	19697
ATCN_508	9511	GTCN_1900	19698
TTCN_856	9512	ATCN_2277	19699
GTCN_414	9513	CTCN_3237	19700
TTCN_857	9514	CTCN_3238	19701
GTCN_415	9515	TTCN_3647	19702
TTCN_858	9516	TTCN_3648	19703
TTCN_859	9517	CTCN_3239	19704
CTCN_647	9518	ATCN_2278	19705
CTCN_648	9519	GTCN_1901	19706
TTCN_860	9520	TTCN_3649	19707
TTCN_861	9521	GTCN_1902	19708
TTCN_862	9522	TTCN_3650	19709
GTCN_416	9523	ATCN_2279	19710
CTCN_649	9524	TTCN_3651	19711
CTCN_650	9525	CTCN_3240	19712
GTCN_417	9526	CTCN_3241	19713
CTCN_651	9527	TTCN_3652	19714
TTCN_863	9528	TTCN_3653	19715
GTCN_418	9529	GTCN_1903	19716
GTCN_419	9530	GTCN_1904	19717
GTCN_420	9531	TTCN_3654	19718
ATCN_509	9532	CTCN_3242	19719
ATCN_510	9533	CTCN_3243	19720
ATCN_511	9534	TTCN_3655	19721
TTCN_864	9535	TTCN_3656	19722
TTCN_865	9536	TTCN_3657	19723
TTCN_866	9537	ATCN_2280	19724
TTCN_867	9538	CTCN_3244	19725
ATCN_512	9539	CTCN_3245	19726
TTCN_868	9540	GTCN_1905	19727
TTCN_869	9541	CTCN_3246	19728
TTCN_870	9542	GTCN_1906	19729
CTCN_652	9543	CTCN_3247	19730
CTCN_653	9544	CTCN_3248	19731
TTCN_871	9545	CTCN_3249	19732
ATCN_513	9546	TTCN_3658	19733
TTCN_872	9547	CTCN_3250	19734
CTCN_654	9548	TTCN_3659	19735
ATCN_514	9549	CTCN_3251	19736
CTCN_655	9550	CTCN_3252	19737
TTCN_873	9551	TTCN_3660	19738
CTCN_656	9552	TTCN_3661	19739
ATCN_515	9553	CTCN_3253	19740
TTCN_874	9554	GTCN_1907	19741
CTCN_657	9555	TTCN_3662	19742
ATCN_516	9556	CTCN_3254	19743

TTCN_875	9557	CTCN_3255	19744
GTCN_421	9558	GTCN_1908	19745
CTCN_658	9559	TTCN_3663	19746
CTCN_659	9560	GTCN_1909	19747
ATCN_517	9561	TTCN_3664	19748
TTCN_876	9562	ATCN_2281	19749
CTCN_660	9563	ATCN_2282	19750
ATCN_518	9564	TTCN_3665	19751
TTCN_877	9565	CTCN_3256	19752
TTCN_878	9566	GTCN_1910	19753
ATCN_519	9567	TTCN_3666	19754
TTCN_879	9568	CTCN_3257	19755
ATCN_520	9569	ATCN_2283	19756
ATCN_521	9570	CTCN_3258	19757
CTCN_661	9571	CTCN_3259	19758
CTCN_662	9572	CTCN_3260	19759
ATCN_522	9573	ATCN_2284	19760
GTCN_422	9574	CTCN_3261	19761
GTCN_423	9575	CTCN_3262	19762
CTCN_663	9576	CTCN_3263	19763
GTCN_424	9577	TTCN_3667	19764
ATCN_523	9578	ATCN_2285	19765
GTCN_425	9579	TTCN_3668	19766
TTCN_880	9580	CTCN_3264	19767
CTCN_664	9581	CTCN_3265	19768
TTCN_881	9582	CTCN_3266	19769
GTCN_426	9583	CTCN_3267	19770
CTCN_665	9584	CTCN_3268	19771
TTCN_882	9585	ATCN_2286	19772
GTCN_427	9586	CTCN_3269	19773
CTCN_666	9587	GTCN_1911	19774
GTCN_428	9588	TTCN_3669	19775
TTCN_883	9589	GTCN_1912	19776
TTCN_884	9590	CTCN_3270	19777
ATCN_524	9591	TTCN_3670	19778
TTCN_885	9592	CTCN_3271	19779
CTCN_667	9593	GTCN_1913	19780
TTCN_886	9594	CTCN_3272	19781
TTCN_887	9595	ATCN_2287	19782
CTCN_668	9596	ATCN_2288	19783
TTCN_888	9597	TTCN_3671	19784
TTCN_889	9598	CTCN_3273	19785
CTCN_669	9599	ATCN_2289	19786
TTCN_890	9600	CTCN_3274	19787
TTCN_891	9601	TTCN_3672	19788
ATCN_525	9602	ATCN_2290	19789
GTCN_429	9603	ATCN_2291	19790
ATCN_526	9604	ATCN_2292	19791
TTCN_892	9605	CTCN_3275	19792
ATCN_527	9606	CTCN_3276	19793
TTCN_893	9607	CTCN_3277	19794
CTCN_670	9608	CTCN_3278	19795
ATCN_528	9609	TTCN_3673	19796
TTCN_894	9610	TTCN_3674	19797
TTCN_895	9611	CTCN_3279	19798

【図３６－２４】

CTCN_671	9612	CTCN_3280	19799
ATCN_529	9613	CTCN_3281	19800
TTCN_896	9614	ATCN_2293	19801
TTCN_897	9615	ATCN_2294	19802
GTCN_430	9616	CTCN_3282	19803
TTCN_898	9617	CTCN_3283	19804
CTCN_672	9618	TTCN_3675	19805
CTCN_673	9619	TTCN_3676	19806
TTCN_899	9620	TTCN_3677	19807
CTCN_674	9621	ATCN_2295	19808
TTCN_900	9622	CTCN_3284	19809
CTCN_675	9623	TTCN_3678	19810
ATCN_530	9624	CTCN_3285	19811
TTCN_901	9625	ATCN_2296	19812
CTCN_676	9626	ATCN_2297	19813
ATCN_531	9627	TTCN_3679	19814
TTCN_902	9628	ATCN_2298	19815
TTCN_903	9629	CTCN_3286	19816
TTCN_904	9630	CTCN_3287	19817
TTCN_905	9631	GTCN_1914	19818
CTCN_677	9632	ATCN_2299	19819
CTCN_678	9633	TTCN_3680	19820
TTCN_906	9634	TTCN_3681	19821
TTCN_907	9635	TTCN_3682	19822
GTCN_431	9636	ATCN_2300	19823
TTCN_908	9637	ATCN_2301	19824
TTCN_909	9638	TTCN_3683	19825
CTCN_679	9639	TTCN_3684	19826
GTCN_432	9640	CTCN_3288	19827
CTCN_680	9641	GTCN_1915	19828
CTCN_681	9642	CTCN_3289	19829
ATCN_532	9643	CTCN_3290	19830
CTCN_682	9644	GTCN_1916	19831
ATCN_533	9645	CTCN_3291	19832
ATCN_534	9646	TTCN_3685	19833
ATCN_535	9647	TTCN_3686	19834
GTCN_433	9648	CTCN_3292	19835
CTCN_683	9649	GTCN_1917	19836
TTCN_910	9650	ATCN_2302	19837
ATCN_536	9651	GTCN_1918	19838
CTCN_684	9652	CTCN_3293	19839
ATCN_537	9653	TTCN_3687	19840
CTCN_685	9654	GTCN_1919	19841
GTCN_434	9655	CTCN_3294	19842
TTCN_911	9656	CTCN_3295	19843
ATCN_538	9657	ATCN_2303	19844
ATCN_539	9658	GTCN_1920	19845
CTCN_686	9659	CTCN_3296	19846
ATCN_540	9660	CTCN_3297	19847
TTCN_912	9661	CTCN_3298	19848
ATCN_541	9662	TTCN_3688	19849
TTCN_913	9663	CTCN_3299	19850
TTCN_914	9664	ATCN_2304	19851
TTCN_915	9665	ATCN_2305	19852
GTCN_435	9666	CTCN_3300	19853

GTCN_436	9667	CTCN_3301	19854
GTCN_437	9668	CTCN_3302	19855
ATCN_542	9669	TTCN_3689	19856
CTCN_687	9670	TTCN_3690	19857
CTCN_688	9671	TTCN_3691	19858
TTCN_916	9672	CTCN_3303	19859
TTCN_917	9673	GTCN_1921	19860
CTCN_689	9674	CTCN_3304	19861
TTCN_918	9675	CTCN_3305	19862
ATCN_543	9676	GTCN_1922	19863
CTCN_690	9677	CTCN_3306	19864
CTCN_691	9678	ATCN_2306	19865
GTCN_438	9679	TTCN_3692	19866
GTCN_439	9680	TTCN_3693	19867
CTCN_692	9681	GTCN_1923	19868
GTCN_440	9682	TTCN_3694	19869
ATCN_544	9683	TTCN_3695	19870
TTCN_919	9684	TTCN_3696	19871
ATCN_545	9685	ATCN_2307	19872
CTCN_693	9686	GTCN_1924	19873
CTCN_694	9687	GTCN_1925	19874
CTCN_695	9688	CTCN_3307	19875
ATCN_546	9689	TTCN_3697	19876
TTCN_920	9690	TTCN_3698	19877
TTCN_921	9691	GTCN_1926	19878
TTCN_922	9692	GTCN_1927	19879
TTCN_923	9693	ATCN_2308	19880
ATCN_547	9694	TTCN_3699	19881
ATCN_548	9695	ATCN_2309	19882
TTCN_924	9696	TTCN_3700	19883
ATCN_549	9697	ATCN_2310	19884
GTCN_441	9698	CTCN_3308	19885
GTCN_442	9699	CTCN_3309	19886
CTCN_696	9700	TTCN_3701	19887
TTCN_925	9701	TTCN_3702	19888
CTCN_697	9702	ATCN_2311	19889
TTCN_926	9703	TTCN_3703	19890
CTCN_698	9704	TTCN_3704	19891
CTCN_699	9705	ATCN_2312	19892
ATCN_550	9706	CTCN_3310	19893
ATCN_551	9707	TTCN_3705	19894
GTCN_443	9708	TTCN_3706	19895
TTCN_927	9709	TTCN_3707	19896
CTCN_700	9710	GTCN_1928	19897
TTCN_928	9711	CTCN_3311	19898
TTCN_929	9712	GTCN_1929	19899
TTCN_930	9713	CTCN_3312	19900
CTCN_701	9714	CTCN_3313	19901
GTCN_444	9715	TTCN_3708	19902
CTCN_702	9716	ATCN_2313	19903
ATCN_552	9717	CTCN_3314	19904
ATCN_553	9718	CTCN_3315	19905
GTCN_445	9719	ATCN_2314	19906
TTCN_931	9720	CTCN_3316	19907
CTCN_703	9721	GTCN_1930	19908

【図３６－２５】

CTCN_704	9722	TTCN_3709	19909
CTCN_705	9723	TTCN_3710	19910
CTCN_706	9724	CTCN_3317	19911
TTCN_932	9725	ATCN_2315	19912
CTCN_707	9726	CTCN_3318	19913
TTCN_933	9727	TTCN_3711	19914
CTCN_708	9728	TTCN_3712	19915
TTCN_934	9729	GTCN_1931	19916
TTCN_935	9730	GTCN_1932	19917
GTCN_446	9731	CTCN_3319	19918
ATCN_554	9732	CTCN_3320	19919
GTCN_447	9733	CTCN_3321	19920
TTCN_936	9734	CTCN_3322	19921
CTCN_709	9735	TTCN_3713	19922
GTCN_448	9736	TTCN_3714	19923
TTCN_937	9737	CTCN_3323	19924
TTCN_938	9738	GTCN_1933	19925
GTCN_449	9739	CTCN_3324	19926
GTCN_450	9740	CTCN_3325	19927
CTCN_710	9741	CTCN_3326	19928
CTCN_711	9742	CTCN_3327	19929
CTCN_712	9743	CTCN_3328	19930
GTCN_451	9744	TTCN_3715	19931
CTCN_713	9745	TTCN_3716	19932
GTCN_452	9746	TTCN_3717	19933
CTCN_714	9747	CTCN_3329	19934
TTCN_939	9748	GTCN_1934	19935
GTCN_453	9749	ATCN_2316	19936
TTCN_940	9750	TTCN_3718	19937
GTCN_454	9751	ATCN_2317	19938
TTCN_941	9752	ATCN_2318	19939
CTCN_715	9753	ATCN_2319	19940
TTCN_942	9754	CTCN_3330	19941
CTCN_716	9755	GTCN_1935	19942
GTCN_455	9756	CTCN_3331	19943
CTCN_717	9757	TTCN_3719	19944
TTCN_943	9758	TTCN_3720	19945
CTCN_718	9759	GTCN_1936	19946
TTCN_944	9760	CTCN_3332	19947
ATCN_555	9761	GTCN_1937	19948
TTCN_945	9762	GTCN_1938	19949
ATCN_556	9763	CTCN_3333	19950
TTCN_946	9764	CTCN_3334	19951
ATCN_557	9765	TTCN_3721	19952
TTCN_947	9766	ATCN_2320	19953
ATCN_558	9767	CTCN_3335	19954
TTCN_948	9768	CTCN_3336	19955
TTCN_949	9769	TTCN_3722	19956
CTCN_719	9770	TTCN_3723	19957
TTCN_950	9771	CTCN_3337	19958
TTCN_951	9772	TTCN_3724	19959
ATCN_559	9773	CTCN_3338	19960
CTCN_720	9774	GTCN_1939	19961
TTCN_952	9775	ATCN_2321	19962
ATCN_560	9776	TTCN_3725	19963

TTCN_953	9777	TTCN_3726	19964
TTCN_954	9778	CTCN_3339	19965
TTCN_955	9779	ATCN_2322	19966
TTCN_956	9780	GTCN_1940	19967
ATCN_561	9781	CTCN_3340	19968
TTCN_957	9782	ATCN_2323	19969
ATCN_562	9783	ATCN_2324	19970
GTCN_456	9784	TTCN_3727	19971
TTCN_958	9785	CTCN_3341	19972
ATCN_563	9786	ATCN_2325	19973
TTCN_959	9787	TTCN_3728	19974
ATCN_564	9788	CTCN_3342	19975
ATCN_565	9789	TTCN_3729	19976
ATCN_566	9790	CTCN_3343	19977
GTCN_457	9791	GTCN_1941	19978
CTCN_721	9792	GTCN_1942	19979
TTCN_960	9793	TTCN_3730	19980
CTCN_722	9794	GTCN_1943	19981
CTCN_723	9795	TTCN_3731	19982
TTCN_961	9796	TTCN_3732	19983
GTCN_458	9797	TTCN_3733	19984
ATCN_567	9798	TTCN_3734	19985
TTCN_962	9799	ATCN_2326	19986
CTCN_724	9800	ATCN_2327	19987
CTCN_725	9801	TTCN_3735	19988
ATCN_568	9802	GTCN_1944	19989
GTCN_459	9803	CTCN_3344	19990
GTCN_460	9804	CTCN_3345	19991
GTCN_461	9805	CTCN_3346	19992
TTCN_963	9806	CTCN_3347	19993
CTCN_726	9807	TTCN_3736	19994
TTCN_964	9808	GTCN_1945	19995
TTCN_965	9809	GTCN_1946	19996
TTCN_966	9810	CTCN_3348	19997
TTCN_967	9811	ATCN_2328	19998
CTCN_727	9812	TTCN_3737	19999
TTCN_968	9813	TTCN_3738	20000
CTCN_728	9814	GTCN_1947	20001
GTCN_462	9815	ATCN_2329	20002
TTCN_969	9816	TTCN_3739	20003
TTCN_970	9817	TTCN_3740	20004
CTCN_729	9818	ATCN_2330	20005
CTCN_730	9819	CTCN_3349	20006
TTCN_971	9820	CTCN_3350	20007
ATCN_569	9821	TTCN_3741	20008
TTCN_972	9822	ATCN_2331	20009
CTCN_731	9823	CTCN_3351	20010
TTCN_973	9824	GTCN_1948	20011
TTCN_974	9825	GTCN_1949	20012
TTCN_975	9826	CTCN_3352	20013
TTCN_976	9827	CTCN_3353	20014
ATCN_570	9828	TTCN_3742	20015
CTCN_732	9829	CTCN_3354	20016
TTCN_977	9830	GTCN_1950	20017
TTCN_978	9831	GTCN_1951	20018

【図３６－２６】

ATCN_571	9832	CTCN_3355	20019
ATCN_572	9833	ATCN_2332	20020
ATCN_573	9834	CTCN_3356	20021
CTCN_733	9835	CTCN_3357	20022
ATCN_574	9836	CTCN_3358	20023
TTCN_979	9837	CTCN_3359	20024
CTCN_734	9838	GTCN_1952	20025
GTCN_463	9839	GTCN_1953	20026
TTCN_980	9840	CTCN_3360	20027
TTCN_981	9841	CTCN_3361	20028
ATCN_575	9842	CTCN_3362	20029
TTCN_982	9843	TTCN_3743	20030
ATCN_576	9844	TTCN_3744	20031
ATCN_577	9845	TTCN_3745	20032
CTCN_735	9846	CTCN_3363	20033
TTCN_983	9847	TTCN_3746	20034
TTCN_984	9848	ATCN_2333	20035
TTCN_985	9849	CTCN_3364	20036
ATCN_578	9850	TTCN_3747	20037
CTCN_736	9851	CTCN_3365	20038
ATCN_579	9852	TTCN_3748	20039
ATCN_580	9853	CTCN_3366	20040
GTCN_464	9854	CTCN_3367	20041
TTCN_986	9855	TTCN_3749	20042
TTCN_987	9856	TTCN_3750	20043
ATCN_581	9857	TTCN_3751	20044
CTCN_737	9858	TTCN_3752	20045
TTCN_988	9859	TTCN_3753	20046
ATCN_582	9860	CTCN_3368	20047
GTCN_465	9861	CTCN_3369	20048
GTCN_466	9862	CTCN_3370	20049
GTCN_467	9863	TTCN_3754	20050
GTCN_468	9864	CTCN_3371	20051
ATCN_583	9865	CTCN_3372	20052
CTCN_738	9866	GTCN_1954	20053
CTCN_739	9867	TTCN_3755	20054
ATCN_584	9868	CTCN_3373	20055
TTCN_989	9869	CTCN_3374	20056
TTCN_990	9870	CTCN_3375	20057
TTCN_991	9871	CTCN_3376	20058
TTCN_992	9872	GTCN_1955	20059
TTCN_993	9873	CTCN_3377	20060
CTCN_740	9874	CTCN_3378	20061
TTCN_994	9875	CTCN_3379	20062
TTCN_995	9876	CTCN_3380	20063
TTCN_996	9877	CTCN_3381	20064
CTCN_741	9878	CTCN_3382	20065
CTCN_742	9879	TTCN_3756	20066
TTCN_997	9880	TTCN_3757	20067
TTCN_998	9881	GTCN_1956	20068
TTCN_999	9882	CTCN_3383	20069
CTCN_743	9883	ATCN_2334	20070
ATCN_585	9884	CTCN_3384	20071
GTCN_469	9885	GTCN_1957	20072
CTCN_744	9886	CTCN_3385	20073

GTCN_470	9887	CTCN_3386	20074
GTCN_471	9888	CTCN_3387	20075
GTCN_472	9889	GTCN_1958	20076
CTCN_745	9890	GTCN_1959	20077
CTCN_746	9891	GTCN_1960	20078
TTCN_1000	9892	GTCN_1961	20079
ATCN_586	9893	ATCN_2335	20080
TTCN_1001	9894	TTCN_3758	20081
CTCN_747	9895	ATCN_2336	20082
TTCN_1002	9896	ATCN_2337	20083
CTCN_748	9897	CTCN_3388	20084
TTCN_1003	9898	CTCN_3389	20085
TTCN_1004	9899	ATCN_2338	20086
TTCN_1005	9900	CTCN_3390	20087
ATCN_587	9901	CTCN_3391	20088
GTCN_473	9902	CTCN_3392	20089
CTCN_749	9903	CTCN_3393	20090
CTCN_750	9904	CTCN_3394	20091
GTCN_474	9905	CTCN_3395	20092
CTCN_751	9906	GTCN_1962	20093
TTCN_1006	9907	CTCN_3396	20094
CTCN_752	9908	GTCN_1963	20095
TTCN_1007	9909	CTCN_3397	20096
CTCN_753	9910	TTCN_3759	20097
CTCN_754	9911	GTCN_1964	20098
TTCN_1008	9912	CTCN_3398	20099
TTCN_1009	9913	CTCN_3399	20100
CTCN_755	9914	ATCN_2339	20101
TTCN_1010	9915	CTCN_3400	20102
ATCN_588	9916	ATCN_2340	20103
TTCN_1011	9917	ATCN_2341	20104
TTCN_1012	9918	CTCN_3401	20105
ATCN_589	9919	TTCN_3760	20106
GTCN_475	9920	CTCN_3402	20107
TTCN_1013	9921	CTCN_3403	20108
TTCN_1014	9922	ATCN_2342	20109
CTCN_756	9923	GTCN_1965	20110
TTCN_1015	9924	CTCN_3404	20111
GTCN_476	9925	TTCN_3761	20112
GTCN_477	9926	GTCN_1966	20113
TTCN_1016	9927	ATCN_2343	20114
ATCN_590	9928	ATCN_2344	20115
TTCN_1017	9929	GTCN_1967	20116
TTCN_1018	9930	CTCN_3405	20117
ATCN_591	9931	TTCN_3762	20118
GTCN_478	9932	CTCN_3406	20119
CTCN_757	9933	CTCN_3407	20120
ATCN_592	9934	TTCN_3763	20121
CTCN_758	9935	CTCN_3408	20122
CTCN_759	9936	CTCN_3409	20123
ATCN_593	9937	ATCN_2345	20124
ATCN_594	9938	ATCN_2346	20125
TTCN_1019	9939	ATCN_2347	20126
ATCN_595	9940	GTCN_1968	20127
TTCN_1020	9941	GTCN_1969	20128

【図３６－２７】

CTCN_760	9942	TTCN_3764	20129
ATCN_596	9943	CTCN_3410	20130
CTCN_761	9944	GTCN_1970	20131
CTCN_762	9945	GTCN_1971	20132
CTCN_763	9946	TTCN_3765	20133
TTCN_1021	9947	TTCN_3766	20134
TTCN_1022	9948	TTCN_3767	20135
GTCN_479	9949	CTCN_3411	20136
CTCN_764	9950	TTCN_3768	20137
TTCN_1023	9951	ATCN_2348	20138
GTCN_480	9952	ATCN_2349	20139
CTCN_765	9953	ATCN_2350	20140
GTCN_481	9954	GTCN_1972	20141
CTCN_766	9955	CTCN_3412	20142
CTCN_767	9956	CTCN_3413	20143
GTCN_482	9957	CTCN_3414	20144
GTCN_483	9958	TTCN_3769	20145
TTCN_1024	9959	CTCN_3415	20146
TTCN_1025	9960	CTCN_3416	20147
ATCN_597	9961	TTCN_3770	20148
TTCN_1026	9962	CTCN_3417	20149
TTCN_1027	9963	CTCN_3418	20150
ATCN_598	9964	CTCN_3419	20151
TTCN_1028	9965	CTCN_3420	20152
TTCN_1029	9966	TTCN_3771	20153
CTCN_768	9967	CTCN_3421	20154
ATCN_599	9968	CTCN_3422	20155
GTCN_484	9969	CTCN_3423	20156
TTCN_1030	9970	TTCN_3772	20157
ATCN_600	9971	CTCN_3424	20158
ATCN_601	9972	ATCN_2351	20159
TTCN_1031	9973	ATCN_2352	20160
GTCN_485	9974	TTCN_3773	20161
CTCN_769	9975	ATCN_2353	20162
CTCN_770	9976	ATCN_2354	20163
GTCN_486	9977	TTCN_3774	20164
ATCN_602	9978	CTCN_3425	20165
TTCN_1032	9979	CTCN_3426	20166
ATCN_603	9980	TTCN_3775	20167
TTCN_1033	9981	GTCN_1973	20168
TTCN_1034	9982	GTCN_1974	20169
ATCN_604	9983	TTCN_3776	20170
CTCN_771	9984	CTCN_3427	20171
GTCN_487	9985	CTCN_3428	20172
CTCN_772	9986	TTCN_3777	20173
GTCN_488	9987	CTCN_3429	20174
GTCN_773	9988	CTCN_3430	20175
GTCN_489	9989	CTCN_3431	20176
TTCN_1035	9990	GTCN_1975	20177
CTCN_774	9991	CTCN_3432	20178
GTCN_490	9992	ATCN_2355	20179
GTCN_491	9993	ATCN_2356	20180
TTCN_1036	9994	ATCN_2357	20181
TTCN_1037	9995	ATCN_2358	20182
TTCN_1038	9996	ATCN_2359	20183

CTCN_775	9997	TTCN_3778	20184
TTCN_1039	9998	TTCN_3779	20185
TTCN_1040	9999	CTCN_3433	20186
CTCN_776	10000	CTCN_3434	20187
TTCN_1041	10001	GTCN_1976	20188
CTCN_777	10002	TTCN_3780	20189
CTCN_778	10003	CTCN_3435	20190
CTCN_779	10004	TTCN_3781	20191
GTCN_492	10005	TTCN_3782	20192
CTCN_780	10006	TTCN_3783	20193
GTCN_493	10007	TTCN_3784	20194
CTCN_781	10008	TTCN_3785	20195
TTCN_1042	10009	CTCN_3436	20196
CTCN_782	10010	GTCN_1977	20197
GTCN_494	10011	TTCN_3786	20198
CTCN_783	10012	ATCN_2360	20199
GTCN_495	10013	CTCN_3437	20200
GTCN_496	10014	ATCN_2361	20201
TTCN_1043	10015	CTCN_3438	20202
ATCN_605	10016	ATCN_2362	20203
TTCN_1044	10017	GTCN_1978	20204
TTCN_1045	10018	ATCN_2363	20205
CTCN_784	10019	TTCN_3787	20206
CTCN_785	10020	ATCN_2364	20207
GTCN_497	10021	TTCN_3788	20208
ATCN_606	10022	CTCN_3439	20209
ATCN_607	10023	CTCN_3440	20210
TTCN_1046	10024	GTCN_1979	20211
ATCN_608	10025	CTCN_3441	20212
TTCN_1047	10026	GTCN_1980	20213
TTCN_1048	10027	CTCN_3442	20214
CTCN_786	10028	GTCN_1981	20215
GTCN_498	10029	TTCN_3789	20216
TTCN_1049	10030	ATCN_2365	20217
ATCN_609	10031	ATCN_2366	20218
TTCN_1050	10032	CTCN_3443	20219
TTCN_1051	10033	TTCN_3790	20220
TTCN_1052	10034	GTCN_1982	20221
CTCN_787	10035	ATCN_2367	20222
ATCN_610	10036	GTCN_1983	20223
GTCN_499	10037	TTCN_3791	20224
CTCN_788	10038	CTCN_3444	20225
GTCN_500	10039	TTCN_3792	20226
CTCN_789	10040	GTCN_1984	20227
CTCN_790	10041	CTCN_3445	20228
ATCN_611	10042	TTCN_3793	20229
GTCN_501	10043	TTCN_3794	20230
CTCN_791	10044	CTCN_3446	20231
TTCN_1053	10045	TTCN_3795	20232
CTCN_792	10046	CTCN_3447	20233
CTCN_793	10047	TTCN_3796	20234
TTCN_1054	10048	GTCN_1985	20235
GTCN_502	10049	CTCN_3448	20236
TTCN_1055	10050	CTCN_3449	20237
TTCN_1056	10051	CTCN_3450	20238

【図３６－２８】

TTCN_1057	10052	CTCN_3451	20239
CTCN_794	10053	CTCN_3452	20240
ATCN_612	10054	GTCN_1986	20241
TTCN_1058	10055	CTCN_3453	20242
GTCN_503	10056	GTCN_1987	20243
TTCN_1059	10057	GTCN_1988	20244
ATCN_613	10058	GTCN_1989	20245
GTCN_504	10059	GTCN_1990	20246
GTCN_505	10060	GTCN_1991	20247
ATCN_614	10061	CTCN_3454	20248
GTCN_506	10062	CTCN_3455	20249
TTCN_1060	10063	CTCN_3456	20250
TTCN_1061	10064	TTCN_3797	20251
CTCN_795	10065	CTCN_3457	20252
CTCN_796	10066	CTCN_3458	20253
TTCN_1062	10067	CTCN_3459	20254
ATCN_615	10068	CTCN_3460	20255
TTCN_1063	10069	GTCN_1992	20256
GTCN_507	10070	TTCN_3798	20257
GTCN_508	10071	TTCN_3799	20258
TTCN_1064	10072	GTCN_1993	20259
GTCN_509	10073	CTCN_3461	20260
CTCN_797	10074	TTCN_3800	20261
TTCN_1065	10075	GTCN_1994	20262
TTCN_1066	10076	CTCN_3462	20263
CTCN_798	10077	ATCN_2368	20264
GTCN_510	10078	ATCN_2369	20265
TTCN_1067	10079	CTCN_3463	20266
GTCN_511	10080	GTCN_1995	20267
ATCN_616	10081	CTCN_3464	20268
ATCN_617	10082	CTCN_3465	20269
ATCN_618	10083	CTCN_3466	20270
ATCN_619	10084	TTCN_3801	20271
TTCN_1068	10085	GTCN_1996	20272
ATCN_620	10086	GTCN_1997	20273
CTCN_799	10087	TTCN_3802	20274
TTCN_1069	10088	ATCN_2370	20275
GTCN_512	10089	ATCN_2371	20276
ATCN_621	10090	CTCN_3467	20277
GTCN_513	10091	TTCN_3803	20278
GTCN_514	10092	CTCN_3468	20279
CTCN_800	10093	TTCN_3804	20280
ATCN_622	10094	CTCN_3469	20281
TTCN_1070	10095	ATCN_2372	20282
GTCN_515	10096	CTCN_3470	20283
TTCN_1071	10097	GTCN_1998	20284
GTCN_516	10098	CTCN_3471	20285
ATCN_623	10099	CTCN_3472	20286
TTCN_1072	10100	ATCN_2373	20287
TTCN_1073	10101	GTCN_1999	20288
CTCN_801	10102	CTCN_3473	20289
GTCN_517	10103	CTCN_3474	20290
CTCN_802	10104	CTCN_3475	20291
GTCN_518	10105	CTCN_3476	20292
CTCN_803	10106	CTCN_3477	20293

CTCN_804	10107	CTCN_3478	20294
GTCN_519	10108	CTCN_3479	20295
TTCN_1074	10109	CTCN_3480	20296
CTCN_805	10110	CTCN_3481	20297
CTCN_806	10111	TTCN_3805	20298
GTCN_520	10112	GTCN_2000	20299
CTCN_807	10113	TTCN_3806	20300
ATCN_624	10114	GTCN_2001	20301
GTCN_521	10115	CTCN_3482	20302
TTCN_1075	10116	CTCN_3483	20303
TTCN_1076	10117	CTCN_3484	20304
TTCN_1077	10118	CTCN_3485	20305
GTCN_522	10119	CTCN_3486	20306
GTCN_523	10120	GTCN_2002	20307
TTCN_1078	10121	CTCN_3487	20308
TTCN_1079	10122	CTCN_3488	20309
ATCN_625	10123	TTCN_3807	20310
ATCN_626	10124	GTCN_2003	20311
ATCN_627	10125	ATCN_2374	20312
ATCN_628	10126	CTCN_3489	20313
TTCN_1080	10127	TTCN_3808	20314
ATCN_629	10128	CTCN_3490	20315
TTCN_1081	10129	GTCN_2004	20316
CTCN_808	10130	CTCN_3491	20317
TTCN_1082	10131	ATCN_2375	20318
TTCN_1083	10132	GTCN_2005	20319
GTCN_524	10133	CTCN_3492	20320
GTCN_525	10134	CTCN_3493	20321
TTCN_1084	10135	TTCN_3809	20322
CTCN_809	10136	ATCN_2376	20323
ATCN_630	10137	TTCN_3810	20324
TTCN_1085	10138	CTCN_3494	20325
TTCN_1086	10139	TTCN_3811	20326
TTCN_1087	10140	GTCN_2006	20327
CTCN_810	10141	GTCN_2007	20328
CTCN_811	10142	ATCN_2377	20329
ATCN_631	10143	TTCN_3812	20330
ATCN_632	10144	ATCN_2378	20331
TTCN_1088	10145	ATCN_2379	20332
CTCN_812	10146	CTCN_3495	20333
GTCN_526	10147	TTCN_3813	20334
ATCN_633	10148	TTCN_3814	20335
CTCN_813	10149	TTCN_3815	20336
ATCN_634	10150	ATCN_2380	20337
TTCN_1089	10151	TTCN_3816	20338
GTCN_527	10152	CTCN_3496	20339
TTCN_1090	10153	ATCN_2381	20340
CTCN_814	10154	ATCN_2382	20341
TTCN_1091	10155	TTCN_3817	20342
CTCN_815	10156	TTCN_3818	20343
CTCN_816	10157	TTCN_3819	20344
CTCN_817	10158	ATCN_2383	20345
GTCN_528	10159	CTCN_3497	20346
CTCN_818	10160	TTCN_3820	20347
ATCN_635	10161	TTCN_3821	20348

【図３６－２９】

TTCN_1092	10162	ATCN_2384	20349
GTCN_529	10163	ATCN_2385	20350
ATCN_636	10164	ATCN_2386	20351
TTCN_1093	10165	TTCN_3822	20352
GTCN_530	10166	ATCN_2387	20353
CTCN_819	10167	ATCN_2388	20354
CTCN_820	10168	CTCN_3498	20355
CTCN_821	10169	CTCN_3499	20356
CTCN_822	10170	TTCN_3823	20357
GTCN_531	10171	CTCN_3500	20358
GTCN_532	10172	ATCN_2389	20359
TTCN_1094	10173	TTCN_3824	20360
ATCN_637	10174	ATCN_2390	20361
ATCN_638	10175	CTCN_3501	20362
CTCN_823	10176	TTCN_3825	20363
TTCN_1095	10177	TTCN_3826	20364
GTCN_533	10178	ATCN_2391	20365
TTCN_1096	10179	TTCN_3827	20366
ATCN_639	10180	ATCN_2392	20367
TTCN_1097	10181	GTCN_2008	20368
CTCN_824	10182	CTCN_3502	20369
GTCN_534	10183	ATCN_2393	20370
TTCN_1098	10184	CTCN_3503	20371
CTCN_825	10185	CTCN_3504	20372
CTCN_826	10186	TTCN_3828	20373
ATCN_640	10187	GTCN_2009	20374
TTCN_1099	10188	GTCN_2010	20375
CTCN_827	10189	CTCN_3505	20376
TTCN_1100	10190	CTCN_3506	20377
ATCN_641	10191	CTCN_3507	20378
CTCN_828	10192	CTCN_3508	20379
GTCN_535	10193	ATCN_2394	20380
CTCN_829	10194	TTCN_3829	20381
TTCN_1101	10195	GTCN_2011	20382
CTCN_830	10196	TTCN_3830	20383
CTCN_831	10197	TTCN_3831	20384
CTCN_832	10198	GTCN_2012	20385
ATCN_642	10199	TTCN_3832	20386
CTCN_833	10200	CTCN_3509	20387
TTCN_1102	10201	GTCN_2013	20388
GTCN_536	10202	GTCN_2014	20389
CTCN_834	10203	CTCN_3510	20390
GTCN_537	10204	GTCN_2015	20391
GTCN_538	10205	TTCN_3833	20392
GTCN_539	10206	ATCN_2395	20393
GTCN_540	10207	TTCN_3834	20394
CTCN_835	10208	TTCN_3835	20395
TTCN_1103	10209	ATCN_2396	20396
GTCN_541	10210	CTCN_3511	20397
TTCN_1104	10211	CTCN_3512	20398
ATCN_643	10212	ATCN_2397	20399
TTCN_1105	10213	TTCN_3836	20400
CTCN_836	10214	CTCN_3513	20401
CTCN_837	10215	GTCN_2016	20402
GTCN_542	10216	CTCN_3514	20403

CTCN_838	10217	ATCN_2398	20404
TTCN_1106	10218	GTCN_2017	20405
CTCN_839	10219	CTCN_3515	20406
TTCN_1107	10220	CTCN_3516	20407
CTCN_840	10221	GTCN_2018	20408
CTCN_841	10222	TTCN_3837	20409
TTCN_1108	10223	CTCN_3517	20410
GTCN_543	10224	CTCN_3518	20411
CTCN_842	10225	CTCN_3519	20412
TTCN_1109	10226	CTCN_3520	20413
TTCN_1110	10227	CTCN_3521	20414
GTCN_544	10228	GTCN_2019	20415
TTCN_1111	10229	GTCN_2020	20416
CTCN_843	10230	CTCN_3522	20417
TTCN_1112	10231	ATCN_2399	20418
GTCN_545	10232	TTCN_3838	20419
GTCN_546	10233	TTCN_3839	20420
GTCN_547	10234	TTCN_3840	20421
ATCN_644	10235	TTCN_3841	20422
GTCN_548	10236	CTCN_3523	20423
GTCN_549	10237	TTCN_3842	20424
ATCN_645	10238	TTCN_3843	20425
GTCN_550	10239	CTCN_3524	20426
TTCN_1113	10240	CTCN_3525	20427
TTCN_1114	10241	CTCN_3526	20428
TTCN_1115	10242	ATCN_2400	20429
GTCN_551	10243	CTCN_3527	20430
GTCN_552	10244	TTCN_3844	20431
TTCN_1116	10245	CTCN_3528	20432
ATCN_646	10246	TTCN_3845	20433
GTCN_553	10247	TTCN_3846	20434
CTCN_844	10248	TTCN_3847	20435
CTCN_845	10249	TTCN_3848	20436
GTCN_554	10250	TTCN_3849	20437
TTCN_1117	10251	ATCN_2401	20438
CTCN_846	10252	TTCN_3850	20439
TTCN_1118	10253	TTCN_3851	20440
CTCN_847	10254	CTCN_3529	20441
TTCN_1119	10255	GTCN_2021	20442
ATCN_647	10256	CTCN_3530	20443
TTCN_1120	10257	CTCN_3531	20444
GTCN_555	10258	GTCN_2022	20445
CTCN_848	10259	TTCN_3852	20446
GTCN_556	10260	GTCN_2023	20447
GTCN_557	10261	CTCN_3532	20448
CTCN_849	10262	TTCN_3853	20449
GTCN_558	10263	CTCN_3533	20450
GTCN_559	10264	GTCN_2024	20451
TTCN_1121	10265	CTCN_3534	20452
GTCN_560	10266	GTCN_2025	20453
TTCN_1122	10267	TTCN_3854	20454
ATCN_648	10268	GTCN_2026	20455
TTCN_1123	10269	GTCN_2027	20456
TTCN_1124	10270	GTCN_2028	20457
GTCN_561	10271	CTCN_3535	20458

【図３６－３０】

TTCN_1125	10272	TTCN_3855	20459
CTCN_850	10273	CTCN_3536	20460
CTCN_851	10274	CTCN_3537	20461
ATCN_649	10275	CTCN_3538	20462
CTCN_852	10276	GTCN_2029	20463
CTCN_853	10277	GTCN_2030	20464
GTCN_562	10278	CTCN_3539	20465
ATCN_650	10279	GTCN_2031	20466
TTCN_1126	10280	CTCN_3540	20467
GTCN_563	10281	CTCN_3541	20468
CTCN_854	10282	CTCN_3542	20469
CTCN_855	10283	CTCN_3543	20470
TTCN_1127	10284	CTCN_3544	20471
TTCN_1128	10285	CTCN_3545	20472
GTCN_564	10286	CTCN_3546	20473
TTCN_1129	10287	CTCN_3547	20474
GTCN_565	10288	CTCN_3548	20475
TTCN_1130	10289	CTCN_3549	20476
CTCN_856	10290	CTCN_3550	20477
ATCN_651	10291	GTCN_2032	20478
TTCN_1131	10292	CTCN_3551	20479
CTCN_857	10293	CTCN_3552	20480
TTCN_1132	10294	CTCN_3553	20481
ATCN_652	10295	CTCN_3554	20482
ATCN_653	10296	CTCN_3555	20483
CTCN_858	10297	CTCN_3556	20484
TTCN_1133	10298	CTCN_3557	20485
CTCN_859	10299	GTCN_2033	20486
CTCN_860	10300	CTCN_3558	20487
CTCN_861	10301	CTCN_3559	20488
TTCN_1134	10302	GTCN_2034	20489
TTCN_1135	10303	CTCN_3560	20490
TTCN_1136	10304	CTCN_3561	20491
TTCN_1137	10305	CTCN_3562	20492
CTCN_862	10306	CTCN_3563	20493
CTCN_863	10307	CTCN_3564	20494
TTCN_1138	10308	CTCN_3565	20495
TTCN_1139	10309	GTCN_2035	20496
TTCN_1140	10310	CTCN_3566	20497
TTCN_1141	10311	CTCN_3567	20498
ATCN_654	10312	CTCN_3568	20499
CTCN_864	10313	CTCN_3569	20500
GTCN_566	10314	GTCN_2036	20501
TTCN_1142	10315	CTCN_3570	20502
ATCN_655	10316	CTCN_3571	20503
CTCN_865	10317	CTCN_3572	20504
CTCN_866	10318	CTCN_3573	20505
TTCN_1143	10319	GTCN_2037	20506
GTCN_567	10320	CTCN_3574	20507
GTCN_568	10321	CTCN_3575	20508
ATCN_656	10322	CTCN_3576	20509
CTCN_867	10323	CTCN_3577	20510
TTCN_1144	10324	GTCN_2038	20511
ATCN_657	10325	GTCN_2039	20512
CTCN_868	10326	ATCN_2402	20513

CTCN_869	10327	ATCN_2403	20514
CTCN_870	10328	ATCN_2404	20515
CTCN_871	10329	GTCN_2040	20516
CTCN_872	10330	CTCN_3578	20517
CTCN_873	10331	ATCN_2405	20518
TTCN_1145	10332	GTCN_2041	20519
ATCN_658	10333	GTCN_2042	20520
GTCN_569	10334	ATCN_2406	20521
TTCN_1146	10335	TTCN_3856	20522
ATCN_659	10336	CTCN_3579	20523
GTCN_570	10337	CTCN_3580	20524
TTCN_1147	10338	CTCN_3581	20525
GTCN_571	10339	TTCN_3857	20526
TTCN_1148	10340	TTCN_3858	20527
ATCN_660	10341	GTCN_2043	20528
TTCN_1149	10342	ATCN_2407	20529
CTCN_874	10343	CTCN_3582	20530
TTCN_1150	10344	ATCN_2408	20531
ATCN_661	10345	ATCN_2409	20532
TTCN_1151	10346	ATCN_2410	20533
CTCN_875	10347	TTCN_3859	20534
GTCN_572	10348	TTCN_3860	20535
ATCN_662	10349	TTCN_3861	20536
ATCN_663	10350	CTCN_3583	20537
CTCN_876	10351	GTCN_2044	20538
ATCN_664	10352	CTCN_3584	20539
TTCN_1152	10353	CTCN_3585	20540
ATCN_665	10354	GTCN_2045	20541
TTCN_1153	10355	CTCN_3586	20542
CTCN_877	10356	GTCN_2046	20543
GTCN_573	10357	CTCN_3587	20544
TTCN_1154	10358	GTCN_2047	20545
GTCN_574	10359	CTCN_3588	20546
ATCN_666	10360	CTCN_3589	20547
TTCN_1155	10361	CTCN_3590	20548
TTCN_1156	10362	ATCN_2411	20549
TTCN_1157	10363	TTCN_3862	20550
GTCN_575	10364	CTCN_3591	20551
GTCN_576	10365	ATCN_2412	20552
CTCN_878	10366	ATCN_2413	20553
TTCN_1158	10367	CTCN_3592	20554
CTCN_879	10368	GTCN_2048	20555
ATCN_667	10369	CTCN_3593	20556
GTCN_577	10370	CTCN_3594	20557
CTCN_880	10371	ATCN_2414	20558
TTCN_1159	10372	CTCN_3595	20559
ATCN_668	10373	GTCN_2049	20560
TTCN_1160	10374	CTCN_3596	20561
CTCN_881	10375	TTCN_3863	20562
GTCN_578	10376	TTCN_3864	20563
GTCN_579	10377	CTCN_3597	20564
TTCN_1161	10378	CTCN_3598	20565
TTCN_1162	10379	CTCN_3599	20566
GTCN_580	10380	CTCN_3600	20567
CTCN_882	10381	TTCN_3865	20568

【図３６－３１】

TTCN_1163	10382	CTCN_3601	20569
CTCN_883	10383	GTCN_2050	20570
TTCN_1164	10384	CTCN_3602	20571
TTCN_1165	10385	CTCN_3603	20572
TTCN_1166	10386	TTCN_3866	20573
ATCN_669	10387	CTCN_3604	20574
TTCN_1167	10388	TTCN_3867	20575
CTCN_884	10389	CTCN_3605	20576
CTCN_885	10390	CTCN_3606	20577
GTCN_581	10391	GTCN_2051	20578
TTCN_1168	10392	TTCN_3868	20579
ATCN_670	10393	GTCN_2052	20580
TTCN_1169	10394	TTCN_3869	20581
CTCN_886	10395	CTCN_3607	20582
CTCN_887	10396	GTCN_2053	20583
GTCN_582	10397	TTCN_3870	20584
TTCN_1170	10398	GTCN_2054	20585
CTCN_888	10399	GTCN_2055	20586
TTCN_1171	10400	CTCN_3608	20587
ATCN_671	10401	CTCN_3609	20588
TTCN_1172	10402	GTCN_2056	20589
TTCN_1173	10403	CTCN_3610	20590
CTCN_889	10404	GTCN_2057	20591
GTCN_583	10405	ATCN_2415	20592
TTCN_1174	10406	TTCN_3871	20593
TTCN_1175	10407	TTCN_3872	20594
TTCN_1176	10408	GTCN_2058	20595
TTCN_1177	10409	TTCN_3873	20596
GTCN_584	10410	CTCN_3611	20597
TTCN_1178	10411	GTCN_2059	20598
ATCN_672	10412	CTCN_3612	20599
GTCN_585	10413	CTCN_3613	20600
CTCN_890	10414	GTCN_2060	20601
ATCN_673	10415	GTCN_2061	20602
CTCN_891	10416	TTCN_3874	20603
GTCN_586	10417	TTCN_3875	20604
CTCN_892	10418	GTCN_2062	20605
TTCN_1179	10419	CTCN_3614	20606
ATCN_674	10420	CTCN_3615	20607
ATCN_675	10421	ATCN_2416	20608
CTCN_893	10422	TTCN_3876	20609
TTCN_1180	10423	CTCN_3616	20610
CTCN_894	10424	GTCN_2063	20611
TTCN_1181	10425	CTCN_3617	20612
ATCN_676	10426	CTCN_3618	20613
ATCN_677	10427	TTCN_3877	20614
CTCN_895	10428	TTCN_3878	20615
ATCN_678	10429	TTCN_3879	20616
GTCN_587	10430	GTCN_2064	20617
CTCN_896	10431	GTCN_2065	20618
ATCN_679	10432	CTCN_3619	20619
CTCN_897	10433	CTCN_3620	20620
GTCN_588	10434	CTCN_3621	20621
GTCN_589	10435	GTCN_2066	20622
TTCN_1182	10436	CTCN_3622	20623

CTCN_898	10437	CTCN_3623	20624
GTCN_590	10438	TTCN_3880	20625
GTCN_591	10439	TTCN_3881	20626
ATCN_680	10440	CTCN_3624	20627
CTCN_899	10441	ATCN_2417	20628
CTCN_900	10442	CTCN_3625	20629
CTCN_901	10443	GTCN_2067	20630
GTCN_592	10444	TTCN_3882	20631
ATCN_681	10445	CTCN_3626	20632
CTCN_902	10446	GTCN_2068	20633
TTCN_1183	10447	CTCN_3627	20634
ATCN_682	10448	CTCN_3628	20635
ATCN_683	10449	CTCN_3629	20636
TTCN_1184	10450	ATCN_2418	20637
TTCN_1185	10451	CTCN_3630	20638
CTCN_903	10452	GTCN_2069	20639
ATCN_684	10453	CTCN_3631	20640
ATCN_685	10454	GTCN_2070	20641
ATCN_686	10455	TTCN_3883	20642
TTCN_1186	10456	CTCN_3632	20643
CTCN_904	10457	ATCN_2419	20644
ATCN_687	10458	ATCN_2420	20645
CTCN_905	10459	GTCN_2071	20646
TTCN_1187	10460	ATCN_2421	20647
GTCN_593	10461	ATCN_2422	20648
TTCN_1188	10462	TTCN_3884	20649
CTCN_906	10463	GTCN_2072	20650
GTCN_594	10464	CTCN_3633	20651
TTCN_1189	10465	ATCN_2423	20652
CTCN_907	10466	TTCN_3885	20653
TTCN_1190	10467	GTCN_2073	20654
CTCN_908	10468	GTCN_2074	20655
CTCN_909	10469	ATCN_2424	20656
CTCN_910	10470	GTCN_2075	20657
CTCN_911	10471	TTCN_3886	20658
GTCN_595	10472	TTCN_3887	20659
GTCN_596	10473	ATCN_2425	20660
CTCN_912	10474	TTCN_3888	20661
ATCN_688	10475	TTCN_3889	20662
ATCN_689	10476	GTCN_2076	20663
GTCN_597	10477	CTCN_3634	20664
TTCN_1191	10478	CTCN_3635	20665
ATCN_690	10479	CTCN_3636	20666
ATCN_691	10480	CTCN_3637	20667
TTCN_1192	10481	CTCN_3638	20668
GTCN_598	10482	CTCN_3639	20669
TTCN_1193	10483	CTCN_3640	20670
CTCN_913	10484	CTCN_3641	20671
CTCN_914	10485	TTCN_3890	20672
ATCN_692	10486	TTCN_3891	20673
CTCN_915	10487	ATCN_2426	20674
CTCN_916	10488	CTCN_3642	20675
GTCN_599	10489	TTCN_3892	20676
TTCN_1194	10490	GTCN_2077	20677
ATCN_693	10491	CTCN_3643	20678

【図３６－３２】

TTCN_1195	10492	GTCN_2078	20679
CTCN_917	10493	TTCN_3893	20680
CTCN_918	10494	CTCN_3644	20681
TTCN_1196	10495	GTCN_2079	20682
GTCN_600	10496	TTCN_3894	20683
CTCN_919	10497	TTCN_3895	20684
TTCN_1197	10498	TTCN_3896	20685
GTCN_601	10499	TTCN_3897	20686
CTCN_920	10500	CTCN_3645	20687
ATCN_694	10501	CTCN_3646	20688
CTCN_921	10502	ATCN_2427	20689
CTCN_922	10503	ATCN_2428	20690
ATCN_695	10504	CTCN_3647	20691
ATCN_696	10505	GTCN_2080	20692
CTCN_923	10506	GTCN_2081	20693
CTCN_924	10507	ATCN_2429	20694
CTCN_925	10508	CTCN_3648	20695
CTCN_926	10509	GTCN_2082	20696
TTCN_1198	10510	GTCN_2083	20697
TTCN_1199	10511	CTCN_3649	20698
ATCN_697	10512	GTCN_2084	20699
CTCN_927	10513	CTCN_3650	20700
CTCN_928	10514	GTCN_2085	20701
ATCN_698	10515	CTCN_3651	20702
CTCN_929	10516	GTCN_2086	20703
CTCN_930	10517	TTCN_3898	20704
TTCN_1200	10518	CTCN_3652	20705
ATCN_699	10519	TTCN_3899	20706
ATCN_700	10520	CTCN_3653	20707
CTCN_931	10521	CTCN_3654	20708
GTCN_602	10522	GTCN_2087	20709
GTCN_603	10523	CTCN_3655	20710
CTCN_932	10524	ATCN_2430	20711
GTCN_604	10525	CTCN_3656	20712
TTCN_1201	10526	CTCN_3657	20713
CTCN_933	10527	TTCN_3900	20714
ATCN_701	10528	GTCN_2088	20715
ATCN_702	10529	CTCN_3658	20716
ATCN_703	10530	TTCN_3901	20717
TTCN_1202	10531	GTCN_2089	20718
TTCN_1203	10532	ATCN_2431	20719
CTCN_934	10533	CTCN_3659	20720
TTCN_1204	10534	GTCN_2090	20721
CTCN_935	10535	CTCN_3660	20722
CTCN_936	10536	CTCN_3661	20723
CTCN_937	10537	GTCN_2091	20724
GTCN_605	10538	GTCN_2092	20725
CTCN_938	10539	TTCN_3902	20726
TTCN_1205	10540	TTCN_3903	20727
ATCN_704	10541	GTCN_2093	20728
CTCN_939	10542	GTCN_2094	20729
TTCN_1206	10543	GTCN_2095	20730
GTCN_606	10544	CTCN_3662	20731
TTCN_1207	10545	CTCN_3663	20732
TTCN_1208	10546	CTCN_3664	20733

ATCN_705	10547	TTCN_3904	20734
TTCN_1209	10548	CTCN_3665	20735
TTCN_1210	10549	GTCN_2096	20736
TTCN_1211	10550	CTCN_3666	20737
ATCN_706	10551	CTCN_3667	20738
CTCN_940	10552	CTCN_3668	20739
CTCN_941	10553	CTCN_3669	20740
CTCN_942	10554	GTCN_2097	20741
ATCN_707	10555	GTCN_2098	20742
ATCN_708	10556	CTCN_3670	20743
TTCN_1212	10557	GTCN_2099	20744
ATCN_709	10558	TTCN_3905	20745
CTCN_943	10559	TTCN_3906	20746
ATCN_710	10560	TTCN_3907	20747
TTCN_1213	10561	GTCN_2100	20748
ATCN_711	10562	CTCN_3671	20749
GTCN_607	10563	TTCN_3908	20750
CTCN_944	10564	CTCN_3672	20751
ATCN_712	10565	GTCN_2101	20752
CTCN_945	10566	CTCN_3673	20753
GTCN_608	10567	TTCN_3909	20754
GTCN_609	10568	GTCN_2102	20755
ATCN_713	10569	GTCN_2103	20756
TTCN_1214	10570	CTCN_3674	20757
CTCN_946	10571	TTCN_3910	20758
GTCN_610	10572	CTCN_3675	20759
ATCN_714	10573	CTCN_3676	20760
GTCN_611	10574	TTCN_3911	20761
ATCN_715	10575	ATCN_2432	20762
GTCN_612	10576	CTCN_3677	20763
TTCN_1215	10577	TTCN_3912	20764
GTCN_613	10578	TTCN_3913	20765
CTCN_947	10579	CTCN_3678	20766
GTCN_614	10580	CTCN_3679	20767
CTCN_948	10581	CTCN_3680	20768
GTCN_615	10582	ATCN_2433	20769
ATCN_716	10583	ATCN_2434	20770
ATCN_717	10584	CTCN_3681	20771
CTCN_949	10585	CTCN_3682	20772
GTCN_616	10586	CTCN_3683	20773
CTCN_950	10587	CTCN_3684	20774
CTCN_951	10588	GTCN_2104	20775
TTCN_1216	10589	CTCN_3685	20776
ATCN_718	10590	CTCN_3686	20777
CTCN_952	10591	CTCN_3687	20778
ATCN_719	10592	CTCN_3688	20779
GTCN_617	10593	CTCN_3689	20780
CTCN_953	10594	CTCN_3690	20781
ATCN_720	10595	ATCN_2435	20782
ATCN_721	10596	ATCN_2436	20783
TTCN_1217	10597	GTCN_2105	20784
GTCN_618	10598	ATCN_2437	20785
TTCN_1218	10599	ATCN_2438	20786
GTCN_619	10600	CTCN_3691	20787
ATCN_722	10601	ATCN_2439	20788

【図３６－３３】

GTCN_620	10602	GTCN_2106	20789
TTCN_1219	10603	CTCN_3692	20790
TTCN_1220	10604	CTCN_3693	20791
GTCN_621	10605	GTCN_2107	20792
ATCN_723	10606	CTCN_3694	20793
TTCN_1221	10607	GTCN_2108	20794
CTCN_954	10608	CTCN_3695	20795
ATCN_724	10609	CTCN_3696	20796
TTCN_1222	10610	TTCN_3914	20797
GTCN_622	10611	CTCN_3697	20798
ATCN_725	10612	CTCN_3698	20799
TTCN_1223	10613	CTCN_3699	20800
CTCN_955	10614	ATCN_2440	20801
GTCN_623	10615	TTCN_3915	20802
TTCN_1224	10616	CTCN_3700	20803
TTCN_1225	10617	CTCN_3701	20804
TTCN_1226	10618	GTCN_2109	20805
ATCN_726	10619	CTCN_3702	20806
ATCN_727	10620	ATCN_2441	20807
CTCN_956	10621	GTCN_2110	20808
CTCN_957	10622	ATCN_2442	20809
CTCN_958	10623	GTCN_2111	20810
ATCN_728	10624	ATCN_2443	20811
CTCN_959	10625	GTCN_2112	20812
TTCN_1227	10626	GTCN_2113	20813
ATCN_729	10627	GTCN_2114	20814
TTCN_1228	10628	GTCN_2115	20815
TTCN_1229	10629	CTCN_3703	20816
TTCN_1230	10630	GTCN_2116	20817
TTCN_1231	10631	TTCN_3916	20818
GTCN_624	10632	ATCN_2444	20819
ATCN_730	10633	GTCN_2117	20820
TTCN_1232	10634	CTCN_3704	20821
GTCN_625	10635	CTCN_3705	20822
ATCN_731	10636	TTCN_3917	20823
ATCN_732	10637	TTCN_3918	20824
TTCN_1233	10638	ATCN_2445	20825
TTCN_1234	10639	ATCN_2446	20826
ATCN_733	10640	CTCN_3706	20827
ATCN_734	10641	TTCN_3919	20828
ATCN_735	10642	GTCN_2118	20829
ATCN_736	10643	ATCN_2447	20830
CTCN_960	10644	CTCN_3707	20831
CTCN_961	10645	GTCN_2119	20832
TTCN_1235	10646	CTCN_3708	20833
GTCN_626	10647	TTCN_3920	20834
TTCN_1236	10648	CTCN_3709	20835
TTCN_1237	10649	GTCN_2120	20836
GTCN_627	10650	TTCN_3921	20837
GTCN_628	10651	CTCN_3710	20838
GTCN_629	10652	ATCN_2448	20839
ATCN_737	10653	TTCN_3922	20840
TTCN_1238	10654	TTCN_3923	20841
ATCN_738	10655	CTCN_3711	20842
CTCN_962	10656	TTCN_3924	20843

CTCN_963	10657	CTCN_3712	20844
CTCN_964	10658	TTCN_3925	20845
TTCN_1239	10659	GTCN_2121	20846
ATCN_739	10660	ATCN_2449	20847
GTCN_630	10661	GTCN_2122	20848
CTCN_965	10662	GTCN_2123	20849
GTCN_631	10663	GTCN_2124	20850
CTCN_966	10664	ATCN_2450	20851
CTCN_967	10665	GTCN_2125	20852
CTCN_968	10666	ATCN_2451	20853
TTCN_1240	10667	CTCN_3713	20854
CTCN_969	10668	CTCN_3714	20855
TTCN_1241	10669	CTCN_3715	20856
CTCN_970	10670	TTCN_3926	20857
ATCN_740	10671	GTCN_2126	20858
GTCN_632	10672	ATCN_2452	20859
GTCN_633	10673	ATCN_2453	20860
CTCN_971	10674	GTCN_2127	20861
GTCN_634	10675	GTCN_2128	20862
CTCN_972	10676	CTCN_3716	20863
TTCN_1242	10677	CTCN_3717	20864
CTCN_973	10678	CTCN_3718	20865
TTCN_1243	10679	TTCN_3927	20866
ATCN_741	10680	CTCN_3719	20867
TTCN_1244	10681	CTCN_3720	20868
TTCN_1245	10682	CTCN_3721	20869
GTCN_635	10683	TTCN_3928	20870
GTCN_636	10684	TTCN_3929	20871
GTCN_637	10685	CTCN_3722	20872
GTCN_638	10686	GTCN_2129	20873
TTCN_1246	10687	ATCN_2454	20874
GTCN_639	10688	ATCN_2455	20875
TTCN_1247	10689	ATCN_2456	20876
TTCN_1248	10690	CTCN_3723	20877
ATCN_742	10691	GTCN_2130	20878
CTCN_974	10692	CTCN_3724	20879
TTCN_1249	10693	TTCN_3930	20880
CTCN_975	10694	GTCN_2131	20881
GTCN_640	10695	TTCN_3931	20882
GTCN_641	10696	CTCN_3725	20883
CTCN_976	10697	CTCN_3726	20884
TTCN_1250	10698	CTCN_3727	20885
CTCN_977	10699	CTCN_3728	20886
TTCN_1251	10700	TTCN_3932	20887
ATCN_743	10701	TTCN_3933	20888
GTCN_642	10702	GTCN_2132	20889
CTCN_978	10703	CTCN_3729	20890
CTCN_979	10704	ATCN_2457	20891
GTCN_643	10705	TTCN_3934	20892
CTCN_980	10706	GTCN_2133	20893
TTCN_1252	10707	CTCN_3730	20894
ATCN_744	10708	GTCN_2134	20895
GTCN_644	10709	CTCN_3731	20896
GTCN_645	10710	ATCN_2458	20897
TTCN_1253	10711	TTCN_3935	20898

【図３６－３４】

TTCN_1254	10712	GTCN_2135	20899
TTCN_1255	10713	TTCN_3936	20900
ATCN_745	10714	ATCN_2459	20901
ATCN_746	10715	ATCN_2460	20902
GTCN_646	10716	TTCN_3937	20903
ATCN_747	10717	CTCN_3732	20904
ATCN_748	10718	TTCN_3938	20905
ATCN_749	10719	ATCN_2461	20906
ATCN_750	10720	ATCN_2462	20907
ATCN_751	10721	TTCN_3939	20908
ATCN_752	10722	CTCN_3733	20909
ATCN_753	10723	TTCN_3940	20910
ATCN_754	10724	TTCN_3941	20911
ATCN_755	10725	TTCN_3942	20912
ATCN_756	10726	TTCN_3943	20913
CTCN_981	10727	ATCN_2463	20914
TTCN_1256	10728	ATCN_2464	20915
ATCN_757	10729	ATCN_2465	20916
TTCN_1257	10730	ATCN_2466	20917
CTCN_982	10731	ATCN_2467	20918
GTCN_647	10732	TTCN_3944	20919
ATCN_758	10733	CTCN_3734	20920
ATCN_759	10734	TTCN_3945	20921
TTCN_1258	10735	CTCN_3735	20922
TTCN_1259	10736	CTCN_3736	20923
TTCN_1260	10737	TTCN_3946	20924
CTCN_983	10738	GTCN_2136	20925
TTCN_1261	10739	TTCN_3947	20926
TTCN_1262	10740	CTCN_3737	20927
TTCN_1263	10741	GTCN_2137	20928
TTCN_1264	10742	CTCN_3738	20929
TTCN_1265	10743	TTCN_3948	20930
ATCN_760	10744	CTCN_3739	20931
GTCN_648	10745	ATCN_2468	20932
GTCN_649	10746	GTCN_2138	20933
CTCN_984	10747	CTCN_3740	20934
CTCN_985	10748	TTCN_3949	20935
CTCN_986	10749	CTCN_3741	20936
ATCN_761	10750	CTCN_3742	20937
CTCN_987	10751	CTCN_3743	20938
TTCN_1266	10752	GTCN_2139	20939
CTCN_988	10753	CTCN_3744	20940
CTCN_989	10754	CTCN_3745	20941
CTCN_990	10755	CTCN_3746	20942
TTCN_1267	10756	TTCN_3950	20943
CTCN_991	10757	GTCN_2140	20944
GTCN_650	10758	GTCN_2141	20945
TTCN_1268	10759	CTCN_3747	20946
CTCN_992	10760	TTCN_3951	20947
CTCN_993	10761	CTCN_3748	20948
CTCN_994	10762	CTCN_3749	20949
CTCN_995	10763	TTCN_3952	20950
CTCN_996	10764	CTCN_3750	20951
GTCN_651	10765	GTCN_2142	20952
CTCN_997	10766	TTCN_3953	20953

ATCN_762	10767	CTCN_3751	20954
TTCN_1269	10768	ATCN_2469	20955
CTCN_998	10769	TTCN_3954	20956
GTCN_652	10770	CTCN_3752	20957
CTCN_999	10771	TTCN_3955	20958
TTCN_1270	10772	ATCN_2470	20959
ATCN_763	10773	TTCN_3956	20960
TTCN_1271	10774	TTCN_3957	20961
ATCN_764	10775	TTCN_3958	20962
ATCN_765	10776	ATCN_2471	20963
CTCN_1000	10777	TTCN_3959	20964
TTCN_1272	10778	TTCN_3960	20965
ATCN_766	10779	ATCN_2472	20966
GTCN_653	10780	TTCN_3961	20967
ATCN_767	10781	TTCN_3962	20968
ATCN_768	10782	GTCN_2143	20969
CTCN_1001	10783	TTCN_3963	20970
GTCN_654	10784	GTCN_2144	20971
ATCN_769	10785	TTCN_3964	20972
ATCN_770	10786	ATCN_2473	20973
ATCN_771	10787	GTCN_2145	20974
CTCN_1002	10788	ATCN_2474	20975
CTCN_1003	10789	CTCN_3753	20976
CTCN_1004	10790	TTCN_3965	20977
TTCN_1273	10791	TTCN_3966	20978
CTCN_1005	10792	CTCN_3754	20979
ATCN_772	10793	CTCN_3755	20980
TTCN_1274	10794	CTCN_3756	20981
TTCN_1275	10795	TTCN_3967	20982
CTCN_1006	10796	CTCN_3757	20983
TTCN_1276	10797	TTCN_3968	20984
TTCN_1277	10798	CTCN_3758	20985
TTCN_1278	10799	CTCN_3759	20986
ATCN_773	10800	CTCN_3760	20987
ATCN_774	10801	GTCN_2146	20988
ATCN_775	10802	TTCN_3969	20989
GTCN_655	10803	CTCN_3761	20990
CTCN_1007	10804	TTCN_3970	20991
CTCN_1008	10805	ATCN_2475	20992
TTCN_1279	10806	GTCN_2147	20993
TTCN_1280	10807	CTCN_3762	20994
TTCN_1281	10808	TTCN_3971	20995
CTCN_1009	10809	CTCN_3763	20996
CTCN_1010	10810	TTCN_3972	20997
TTCN_1282	10811	TTCN_3973	20998
TTCN_1283	10812	TTCN_3974	20999
TTCN_1284	10813	TTCN_3975	21000
GTCN_656	10814	ATCN_2476	21001
ATCN_776	10815	CTCN_3764	21002
TTCN_1285	10816	TTCN_3976	21003
TTCN_1286	10817	GTCN_2148	21004
CTCN_1011	10818	CTCN_3765	21005
ATCN_777	10819	GTCN_2149	21006
TTCN_1287	10820	CTCN_3766	21007
CTCN_1012	10821	TTCN_3977	21008

【図３６－３５】

GTCN_657	10822	GTCN_2150	21009
CTCN_1013	10823	TTCN_3978	21010
CTCN_1014	10824	TTCN_3979	21011
TTCN_1288	10825	CTCN_3767	21012
ATCN_778	10826	CTCN_3768	21013
GTCN_658	10827	GTCN_2151	21014
TTCN_1289	10828	CTCN_3769	21015
ATCN_779	10829	CTCN_3770	21016
TTCN_1290	10830	ATCN_2477	21017
CTCN_1015	10831	TTCN_3980	21018
TTCN_1291	10832	CTCN_3771	21019
GTCN_659	10833	GTCN_2152	21020
TTCN_1292	10834	ATCN_2478	21021
GTCN_660	10835	CTCN_3772	21022
CTCN_1016	10836	CTCN_3773	21023
ATCN_780	10837	CTCN_3774	21024
TTCN_1293	10838	CTCN_3775	21025
TTCN_1294	10839	TTCN_3981	21026
ATCN_781	10840	CTCN_3776	21027
GTCN_661	10841	TTCN_3982	21028
TTCN_1295	10842	TTCN_3983	21029
ATCN_782	10843	CTCN_3777	21030
ATCN_783	10844	CTCN_3778	21031
TTCN_1296	10845	TTCN_3984	21032
ATCN_784	10846	ATCN_2479	21033
ATCN_785	10847	TTCN_3985	21034
CTCN_1017	10848	CTCN_3779	21035
ATCN_786	10849	GTCN_2153	21036
CTCN_1018	10850	CTCN_3780	21037
TTCN_1297	10851	CTCN_3781	21038
TTCN_1298	10852	TTCN_3986	21039
ATCN_787	10853	ATCN_2480	21040
GTCN_662	10854	CTCN_3782	21041
TTCN_1299	10855	CTCN_3783	21042
CTCN_1019	10856	TTCN_3987	21043
GTCN_663	10857	GTCN_2154	21044
ATCN_788	10858	CTCN_3784	21045
CTCN_1020	10859	GTCN_2155	21046
TTCN_1300	10860	TTCN_3988	21047
TTCN_1301	10861	CTCN_3785	21048
CTCN_1021	10862	TTCN_3989	21049
GTCN_664	10863	CTCN_3786	21050
GTCN_665	10864	CTCN_3787	21051
TTCN_1302	10865	GTCN_2156	21052
TTCN_1303	10866	CTCN_3788	21053
ATCN_789	10867	GTCN_2157	21054
TTCN_1304	10868	TTCN_3990	21055
TTCN_1305	10869	CTCN_3789	21056
GTCN_666	10870	TTCN_3991	21057
TTCN_1306	10871	TTCN_3992	21058
CTCN_1022	10872	TTCN_3993	21059
TTCN_1307	10873	ATCN_2481	21060
TTCN_1308	10874	ATCN_2482	21061
TTCN_1309	10875	ATCN_2483	21062
GTCN_667	10876	CTCN_3790	21063

ATCN_790	10877	CTCN_3791	21064
TTCN_1310	10878	ATCN_2484	21065
TTCN_1311	10879	ATCN_2485	21066
ATCN_791	10880	TTCN_3994	21067
ATCN_792	10881	TTCN_3995	21068
CTCN_1023	10882	TTCN_3996	21069
CTCN_1024	10883	ATCN_2486	21070
TTCN_1312	10884	ATCN_2487	21071
TTCN_1313	10885	CTCN_3792	21072
TTCN_1314	10886	CTCN_3793	21073
ATCN_793	10887	GTCN_2158	21074
CTCN_1025	10888	TTCN_3997	21075
GTCN_668	10889	TTCN_3998	21076
CTCN_1026	10890	TTCN_3999	21077
GTCN_669	10891	TTCN_4000	21078
CTCN_1027	10892	CTCN_3794	21079
CTCN_1028	10893	TTCN_4001	21080
GTCN_670	10894	ATCN_2488	21081
TTCN_1315	10895	ATCN_2489	21082
GTCN_671	10896	TTCN_4002	21083
TTCN_1316	10897	GTCN_2159	21084
GTCN_672	10898	GTCN_2160	21085
CTCN_1029	10899	CTCN_3795	21086
CTCN_1030	10900	CTCN_3796	21087
CTCN_1031	10901	GTCN_2161	21088
ATCN_794	10902	ATCN_2490	21089
TTCN_1317	10903	TTCN_4003	21090
CTCN_1032	10904	TTCN_4004	21091
CTCN_1033	10905	CTCN_3797	21092
ATCN_795	10906	GTCN_2162	21093
ATCN_796	10907	CTCN_3798	21094
TTCN_1318	10908	TTCN_4005	21095
ATCN_797	10909	TTCN_4006	21096
ATCN_798	10910	ATCN_2491	21097
CTCN_1034	10911	CTCN_3799	21098
TTCN_1319	10912	TTCN_4007	21099
TTCN_1320	10913	GTCN_2163	21100
ATCN_799	10914	TTCN_4008	21101
CTCN_1035	10915	TTCN_4009	21102
TTCN_1321	10916	CTCN_3800	21103
TTCN_1322	10917	ATCN_2492	21104
ATCN_800	10918	TTCN_4010	21105
ATCN_801	10919	CTCN_3801	21106
GTCN_673	10920	GTCN_2164	21107
CTCN_1036	10921	ATCN_2493	21108
TTCN_1323	10922	GTCN_2165	21109
TTCN_1324	10923	TTCN_4011	21110
ATCN_802	10924	ATCN_2494	21111
CTCN_1037	10925	TTCN_4012	21112
TTCN_1325	10926	TTCN_4013	21113
GTCN_674	10927	GTCN_2166	21114
GTCN_675	10928	ATCN_2495	21115
ATCN_803	10929	ATCN_2496	21116
TTCN_1326	10930	GTCN_2167	21117
TTCN_1327	10931	CTCN_3802	21118

【図３６－３６】

ATCN_804	10932	ATCN_2497	21119
ATCN_805	10933	ATCN_2498	21120
TTCN_1328	10934	ATCN_2499	21121
CTCN_1038	10935	CTCN_3803	21122
ATCN_806	10936	ATCN_2500	21123
TTCN_1329	10937	ATCN_2501	21124
TTCN_1330	10938	ATCN_2502	21125
CTCN_1039	10939	GTCN_2168	21126
CTCN_1040	10940	CTCN_3804	21127
TTCN_1331	10941	TTCN_4014	21128
TTCN_1332	10942	CTCN_3805	21129
CTCN_1041	10943	CTCN_3806	21130
ATCN_807	10944	CTCN_3807	21131
ATCN_808	10945	ATCN_2503	21132
GTCN_676	10946	TTCN_4015	21133
TTCN_1333	10947	CTCN_3808	21134
TTCN_1334	10948	ATCN_2504	21135
ATCN_809	10949	ATCN_2505	21136
CTCN_1042	10950	TTCN_4016	21137
GTCN_677	10951	ATCN_2506	21138
CTCN_1043	10952	ATCN_2507	21139
CTCN_1044	10953	GTCN_2169	21140
ATCN_810	10954	CTCN_3809	21141
CTCN_1045	10955	ATCN_2508	21142
ATCN_811	10956	ATCN_2509	21143
GTCN_678	10957	TTCN_4017	21144
CTCN_1046	10958	CTCN_3810	21145
TTCN_1335	10959	GTCN_2170	21146
CTCN_1047	10960	CTCN_3811	21147
ATCN_812	10961	TTCN_4018	21148
ATCN_813	10962	TTCN_4019	21149
ATCN_814	10963	ATCN_2510	21150
CTCN_1048	10964	TTCN_4020	21151
CTCN_1049	10965	ATCN_2511	21152
CTCN_1050	10966	CTCN_3812	21153
CTCN_1051	10967	TTCN_4021	21154
ATCN_815	10968	CTCN_3813	21155
ATCN_816	10969	TTCN_4022	21156
GTCN_679	10970	GTCN_2171	21157
CTCN_1052	10971	TTCN_4023	21158
TTCN_1336	10972	GTCN_2172	21159
TTCN_1337	10973	GTCN_2173	21160
CTCN_1053	10974	TTCN_4024	21161
ATCN_817	10975	CTCN_3814	21162
CTCN_1054	10976	TTCN_4025	21163
CTCN_1055	10977	CTCN_3815	21164
TTCN_1338	10978	TTCN_4026	21165
CTCN_1056	10979	GTCN_2174	21166
CTCN_1057	10980	CTCN_3816	21167
CTCN_1058	10981	ATCN_2512	21168
ATCN_818	10982	ATCN_2513	21169
ATCN_819	10983	ATCN_2514	21170
TTCN_1339	10984	TTCN_4027	21171
TTCN_1340	10985	ATCN_2515	21172
CTCN_1059	10986	CTCN_3817	21173

CTCN_1060	10987	ATCN_2516	21174
TTCN_1341	10988	ATCN_2517	21175
TTCN_1342	10989	TTCN_4028	21176
TTCN_1343	10990	CTCN_3818	21177
TTCN_1344	10991	CTCN_3819	21178
TTCN_1345	10992	CTCN_3820	21179
GTCN_680	10993	CTCN_3821	21180
TTCN_1346	10994	CTCN_3822	21181
TTCN_1347	10995	ATCN_2518	21182
CTCN_1061	10996	CTCN_3823	21183
TTCN_1348	10997	ATCN_2519	21184
TTCN_1349	10998	TTCN_4029	21185
TTCN_1350	10999	ATCN_2520	21186
TTCN_1351	11000	ATCN_2521	21187
GTCN_681	11001	CTCN_3824	21188
CTCN_1062	11002	GTCN_2175	21189
TTCN_1352	11003	CTCN_3825	21190
TTCN_1353	11004	TTCN_4030	21191
ATCN_820	11005	GTCN_2176	21192
TTCN_1354	11006	TTCN_4031	21193
TTCN_1355	11007	ATCN_2522	21194
CTCN_1063	11008	CTCN_3826	21195
CTCN_1064	11009	ATCN_2523	21196
ATCN_821	11010	CTCN_3827	21197
GTCN_682	11011	CTCN_3828	21198
GTCN_683	11012	CTCN_3829	21199
GTCN_684	11013	TTCN_4032	21200
ATCN_822	11014	TTCN_4033	21201
CTCN_1065	11015	TTCN_4034	21202
ATCN_823	11016	CTCN_3830	21203
ATCN_824	11017	ATCN_2524	21204
GTCN_685	11018	CTCN_3831	21205
TTCN_1356	11019	CTCN_3832	21206
TTCN_1357	11020	ATCN_2525	21207
TTCN_1358	11021	ATCN_2526	21208
ATCN_825	11022	CTCN_3833	21209
CTCN_1066	11023	CTCN_3834	21210
ATCN_826	11024	GTCN_2177	21211
TTCN_1359	11025	CTCN_3835	21212
GTCN_686	11026	ATCN_2527	21213
CTCN_1067	11027	ATCN_2528	21214
CTCN_1068	11028	CTCN_3836	21215
CTCN_1069	11029	ATCN_2529	21216
CTCN_1070	11030	CTCN_3837	21217
ATCN_827	11031	ATCN_2530	21218
GTCN_687	11032	ATCN_2531	21219
CTCN_1071	11033	GTCN_2178	21220
CTCN_1072	11034	CTCN_3838	21221
CTCN_1073	11035	GTCN_2179	21222
TTCN_1360	11036	TTCN_4035	21223
GTCN_688	11037	GTCN_2180	21224
CTCN_1074	11038	CTCN_3839	21225
GTCN_689	11039	TTCN_4036	21226
CTCN_1075	11040	GTCN_2181	21227
CTCN_1076	11041	ATCN_2532	21228

【図３６－３７】

GTCN_690	11042	ATCN_2533	21229
CTCN_1077	11043	CTCN_3840	21230
GTCN_691	11044	GTCN_2182	21231
GTCN_692	11045	GTCN_2183	21232
GTCN_693	11046	CTCN_3841	21233
CTCN_1078	11047	CTCN_3842	21234
CTCN_1079	11048	GTCN_2184	21235
TTCN_1361	11049	TTCN_4037	21236
TTCN_1362	11050	CTCN_3843	21237
GTCN_694	11051	CTCN_3844	21238
CTCN_1080	11052	GTCN_2185	21239
TTCN_1363	11053	TTCN_4038	21240
TTCN_1364	11054	TTCN_4039	21241
ATCN_828	11055	TTCN_4040	21242
CTCN_1081	11056	CTCN_3845	21243
CTCN_1082	11057	CTCN_3846	21244
TTCN_1365	11058	TTCN_4041	21245
GTCN_695	11059	CTCN_3847	21246
GTCN_696	11060	CTCN_3848	21247
CTCN_1083	11061	TTCN_4042	21248
CTCN_1084	11062	TTCN_4043	21249
CTCN_1085	11063	CTCN_3849	21250
TTCN_1366	11064	TTCN_4044	21251
TTCN_1367	11065	CTCN_3850	21252
TTCN_1368	11066	GTCN_2186	21253
TTCN_1369	11067	GTCN_2187	21254
TTCN_1370	11068	TTCN_4045	21255
TTCN_1371	11069	TTCN_4046	21256
TTCN_1372	11070	TTCN_4047	21257
CTCN_1086	11071	CTCN_3851	21258
GTCN_697	11072	TTCN_4048	21259
ATCN_829	11073	CTCN_3852	21260
CTCN_1087	11074	TTCN_4049	21261
TTCN_1373	11075	TTCN_4050	21262
ATCN_830	11076	CTCN_3853	21263
TTCN_1374	11077	CTCN_3854	21264
CTCN_1088	11078	ATCN_2534	21265
ATCN_831	11079	ATCN_2535	21266
TTCN_1375	11080	GTCN_2188	21267
TTCN_1376	11081	ATCN_2536	21268
TTCN_1377	11082	GTCN_2189	21269
TTCN_1378	11083	ATCN_2537	21270
GTCN_698	11084	TTCN_4051	21271
TTCN_1379	11085	GTCN_2190	21272
ATCN_832	11086	CTCN_3855	21273
TTCN_1380	11087	CTCN_3856	21274
TTCN_1381	11088	GTCN_2191	21275
ATCN_833	11089	CTCN_3857	21276
CTCN_1089	11090	TTCN_4052	21277
ATCN_834	11091	TTCN_4053	21278
GTCN_699	11092	ATCN_2538	21279
CTCN_1090	11093	ATCN_2539	21280
GTCN_700	11094	TTCN_4054	21281
TTCN_1382	11095	GTCN_2192	21282
TTCN_1383	11096	CTCN_3858	21283

TTCN_1384	11097	CTCN_3859	21284
ATCN_835	11098	CTCN_3860	21285
GTCN_701	11099	GTCN_2193	21286
TTCN_1385	11100	CTCN_3861	21287
TTCN_1386	11101	CTCN_3862	21288
ATCN_836	11102	TTCN_4055	21289
GTCN_702	11103	CTCN_3863	21290
TTCN_1387	11104	TTCN_4056	21291
GTCN_703	11105	CTCN_3864	21292
CTCN_1091	11106	GTCN_2194	21293
TTCN_1388	11107	CTCN_3865	21294
TTCN_1389	11108	CTCN_3866	21295
CTCN_1092	11109	GTCN_2195	21296
CTCN_1093	11110	TTCN_4057	21297
CTCN_1094	11111	ATCN_2540	21298
CTCN_1095	11112	CTCN_3867	21299
GTCN_704	11113	CTCN_3868	21300
TTCN_1390	11114	TTCN_4058	21301
TTCN_1391	11115	GTCN_2196	21302
GTCN_705	11116	TTCN_4059	21303
TTCN_1392	11117	CTCN_3869	21304
TTCN_1393	11118	CTCN_3870	21305
CTCN_1096	11119	TTCN_4060	21306
CTCN_1097	11120	CTCN_3871	21307
GTCN_706	11121	TTCN_4061	21308
GTCN_707	11122	TTCN_4062	21309
CTCN_1098	11123	ATCN_2541	21310
CTCN_1099	11124	CTCN_3872	21311
GTCN_708	11125	TTCN_4063	21312
TTCN_1394	11126	ATCN_2542	21313
TTCN_1395	11127	TTCN_4064	21314
TTCN_1396	11128	ATCN_2543	21315
ATCN_837	11129	TTCN_4065	21316
TTCN_1397	11130	ATCN_2544	21317
TTCN_1398	11131	CTCN_3873	21318
TTCN_1399	11132	GTCN_2197	21319
TTCN_1400	11133	ATCN_2545	21320
TTCN_1401	11134	CTCN_3874	21321
TTCN_1402	11135	TTCN_4066	21322
ATCN_838	11136	TTCN_4067	21323
TTCN_1403	11137	GTCN_2198	21324
TTCN_1404	11138	TTCN_4068	21325
TTCN_1405	11139	ATCN_2546	21326
TTCN_1406	11140	TTCN_4069	21327
CTCN_1100	11141	CTCN_3875	21328
CTCN_1101	11142	GTCN_2199	21329
ATCN_839	11143	CTCN_3876	21330
ATCN_840	11144	TTCN_4070	21331
TTCN_1407	11145	CTCN_3877	21332
CTCN_1102	11146	ATCN_2547	21333
GTCN_709	11147	TTCN_4071	21334
TTCN_1408	11148	ATCN_2548	21335
CTCN_1103	11149	TTCN_4072	21336
TTCN_1409	11150	CTCN_3878	21337
GTCN_710	11151	TTCN_4073	21338

【図３６－３８】

ATCN_841	11152	ATCN_2549	21339
CTCN_1104	11153	TTCN_4074	21340
GTCN_711	11154	CTCN_3879	21341
GTCN_712	11155	GTCN_2200	21342
GTCN_713	11156	CTCN_3880	21343
TTCN_1410	11157	CTCN_3881	21344
TTCN_1411	11158	CTCN_3882	21345
CTCN_1105	11159	GTCN_2201	21346
ATCN_842	11160	ATCN_2550	21347
TTCN_1412	11161	GTCN_2202	21348
CTCN_1106	11162	ATCN_2551	21349
CTCN_1107	11163	TTCN_4075	21350
ATCN_843	11164	CTCN_3883	21351
ATCN_844	11165	GTCN_2203	21352
CTCN_1108	11166	GTCN_2204	21353
GTCN_714	11167	GTCN_2205	21354
CTCN_1109	11168	TTCN_4076	21355
ATCN_845	11169	GTCN_2206	21356
TTCN_1413	11170	TTCN_4077	21357
ATCN_846	11171	ATCN_2552	21358
ATCN_847	11172	TTCN_4078	21359
GTCN_715	11173	ATCN_2553	21360
TTCN_1414	11174	ATCN_2554	21361
GTCN_716	11175	TTCN_4079	21362
CTCN_1110	11176	CTCN_3884	21363
CTCN_1111	11177	CTCN_3885	21364
GTCN_717	11178	TTCN_4080	21365
GTCN_718	11179	ATCN_2555	21366
GTCN_719	11180	GTCN_2207	21367
TTCN_1415	11181	TTCN_4081	21368
GTCN_720	11182	GTCN_2208	21369
CTCN_1112	11183	ATCN_2556	21370
TTCN_1416	11184	GTCN_2209	21371
TTCN_1417	11185	TTCN_4082	21372
CTCN_1113	11186	TTCN_4083	21373
GTCN_721	11187	TTCN_4084	21374
GTCN_722	11188	CTCN_3886	21375
GTCN_723	11189	TTCN_4085	21376
GTCN_724	11190	CTCN_3887	21377
CTCN_1114	11191	CTCN_3888	21378
GTCN_725	11192	CTCN_3889	21379
CTCN_1115	11193	CTCN_3890	21380
TTCN_1418	11194	ATCN_2557	21381
ATCN_848	11195	ATCN_2558	21382
TTCN_1419	11196	TTCN_4086	21383
TTCN_1420	11197	TTCN_4087	21384
GTCN_726	11198	TTCN_4088	21385
CTCN_1116	11199	CTCN_3891	21386
GTCN_727	11200	CTCN_3892	21387
CTCN_1117	11201	TTCN_4089	21388
ATCN_849	11202	ATCN_2559	21389
TTCN_1421	11203	GTCN_2210	21390
ATCN_850	11204	TTCN_4090	21391
ATCN_851	11205	GTCN_2211	21392
GTCN_728	11206	CTCN_3893	21393

TTCN_1422	11207	CTCN_3894	21394
CTCN_1118	11208	ATCN_2560	21395
CTCN_1119	11209	CTCN_3895	21396
TTCN_1423	11210	CTCN_3896	21397
TTCN_1424	11211	CTCN_3897	21398
ATCN_852	11212	GTCN_2212	21399
GTCN_729	11213	CTCN_3898	21400
CTCN_1120	11214	CTCN_3899	21401
GTCN_730	11215	CTCN_3900	21402
GTCN_731	11216	CTCN_3901	21403
TTCN_1425	11217	CTCN_3902	21404
TTCN_1426	11218	CTCN_3903	21405
ATCN_853	11219	GTCN_2213	21406
GTCN_732	11220	CTCN_3904	21407
TTCN_1427	11221	TTCN_4091	21408
GTCN_733	11222	ATCN_2561	21409
ATCN_854	11223	TTCN_4092	21410
ATCN_855	11224	ATCN_2562	21411
CTCN_1121	11225	TTCN_4093	21412
CTCN_1122	11226	ATCN_2563	21413
TTCN_1428	11227	ATCN_2564	21414
CTCN_1123	11228	ATCN_2565	21415
CTCN_1124	11229	CTCN_3905	21416
CTCN_1125	11230	TTCN_4094	21417
CTCN_1126	11231	CTCN_3906	21418
TTCN_1429	11232	TTCN_4095	21419
GTCN_734	11233	TTCN_4096	21420
GTCN_735	11234	CTCN_3907	21421
GTCN_736	11235	CTCN_3908	21422
TTCN_1430	11236	ATCN_2566	21423
CTCN_1127	11237	TTCN_4097	21424
CTCN_1128	11238	ATCN_2567	21425
CTCN_1129	11239	TTCN_4098	21426
TTCN_1431	11240	CTCN_3909	21427
CTCN_1130	11241	CTCN_3910	21428
TTCN_1432	11242	TTCN_4099	21429
CTCN_1131	11243	TTCN_4100	21430
CTCN_1132	11244	TTCN_4101	21431
CTCN_1133	11245	GTCN_2214	21432
TTCN_1433	11246	TTCN_4102	21433
CTCN_1134	11247	TTCN_4103	21434
CTCN_1135	11248	TTCN_4104	21435
GTCN_737	11249	CTCN_3911	21436
GTCN_738	11250	TTCN_4105	21437
CTCN_1136	11251	CTCN_3912	21438
GTCN_739	11252	CTCN_3913	21439
CTCN_1137	11253	CTCN_3914	21440
ATCN_856	11254	TTCN_4106	21441
ATCN_857	11255	GTCN_2215	21442
ATCN_858	11256	CTCN_3915	21443
CTCN_1138	11257	CTCN_3916	21444
TTCN_1434	11258	CTCN_3917	21445
GTCN_740	11259	CTCN_3918	21446
CTCN_1139	11260	ATCN_2568	21447
GTCN_741	11261	CTCN_3919	21448

【図３６－３９】

TTCN_1435	11262	TTCN_4107	21449
CTCN_1140	11263	TTCN_4108	21450
TTCN_1436	11264	TTCN_4109	21451
ATCN_859	11265	TTCN_4110	21452
CTCN_1141	11266	ATCN_2569	21453
CTCN_1142	11267	TTCN_4111	21454
GTCN_742	11268	GTCN_2216	21455
CTCN_1143	11269	TTCN_4112	21456
ATCN_860	11270	GTCN_2217	21457
CTCN_1144	11271	GTCN_2218	21458
GTCN_743	11272	TTCN_4113	21459
CTCN_1145	11273	GTCN_2219	21460
CTCN_1146	11274	TTCN_4114	21461
ATCN_861	11275	ATCN_2570	21462
ATCN_862	11276	GTCN_2220	21463
CTCN_1147	11277	CTCN_3920	21464
CTCN_1148	11278	CTCN_3921	21465
GTCN_744	11279	ATCN_2571	21466
CTCN_1149	11280	ATCN_2572	21467
TTCN_1437	11281	GTCN_2221	21468
ATCN_863	11282	CTCN_3922	21469
ATCN_864	11283	CTCN_3923	21470
GTCN_745	11284	CTCN_3924	21471
ATCN_865	11285	CTCN_3925	21472
CTCN_1150	11286	CTCN_3926	21473
ATCN_866	11287	GTCN_2222	21474
GTCN_746	11288	CTCN_3927	21475
CTCN_1151	11289	CTCN_3928	21476
TTCN_1438	11290	GTCN_2223	21477
TTCN_1439	11291	GTCN_2224	21478
TTCN_1440	11292	CTCN_3929	21479
TTCN_1441	11293	GTCN_2225	21480
ATCN_867	11294	TTCN_4115	21481
CTCN_1152	11295	CTCN_3930	21482
ATCN_868	11296	TTCN_4116	21483
TTCN_1442	11297	TTCN_4117	21484
CTCN_1153	11298	TTCN_4118	21485
TTCN_1443	11299	CTCN_3931	21486
GTCN_747	11300	TTCN_4119	21487
CTCN_1154	11301	ATCN_2573	21488
TTCN_1444	11302	CTCN_3932	21489
CTCN_1155	11303	TTCN_4120	21490
GTCN_748	11304	GTCN_2226	21491
GTCN_749	11305	TTCN_4121	21492
CTCN_1156	11306	ATCN_2574	21493
ATCN_869	11307	TTCN_4122	21494
ATCN_870	11308	TTCN_4123	21495
TTCN_1445	11309	TTCN_4124	21496
CTCN_1157	11310	CTCN_3933	21497
ATCN_871	11311	ATCN_2575	21498
CTCN_1158	11312	CTCN_3934	21499
ATCN_872	11313	CTCN_3935	21500
GTCN_750	11314	CTCN_3936	21501
CTCN_1159	11315	TTCN_4125	21502
ATCN_873	11316	TTCN_4126	21503

TTCN_1446	11317	CTCN_3937	21504
ATCN_874	11318	GTCN_2227	21505
TTCN_1447	11319	CTCN_3938	21506
TTCN_1448	11320	GTCN_2228	21507
GTCN_751	11321	CTCN_3939	21508
TTCN_1449	11322	CTCN_3940	21509
TTCN_1450	11323	ATCN_2576	21510
TTCN_1451	11324	CTCN_3941	21511
CTCN_1160	11325	CTCN_3942	21512
GTCN_752	11326	GTCN_2229	21513
TTCN_1452	11327	TTCN_4127	21514
CTCN_1161	11328	ATCN_2577	21515
TTCN_1453	11329	GTCN_2230	21516
GTCN_753	11330	GTCN_2231	21517
CTCN_1162	11331	CTCN_3943	21518
CTCN_1163	11332	GTCN_2232	21519
ATCN_875	11333	CTCN_3944	21520
GTCN_754	11334	ATCN_2578	21521
GTCN_755	11335	ATCN_2579	21522
CTCN_1164	11336	CTCN_3945	21523
GTCN_756	11337	CTCN_3946	21524
CTCN_1165	11338	ATCN_2580	21525
GTCN_757	11339	TTCN_4128	21526
CTCN_1166	11340	CTCN_3947	21527
ATCN_876	11341	TTCN_4129	21528
CTCN_1167	11342	GTCN_2233	21529
CTCN_1168	11343	CTCN_3948	21530
TTCN_1454	11344	CTCN_3949	21531
CTCN_1169	11345	GTCN_2234	21532
TTCN_1455	11346	TTCN_4130	21533
TTCN_1456	11347	TTCN_4131	21534
ATCN_877	11348	GTCN_2235	21535
CTCN_1170	11349	CTCN_3950	21536
CTCN_1171	11350	TTCN_4132	21537
ATCN_878	11351	ATCN_2581	21538
CTCN_1172	11352	TTCN_4133	21539
CTCN_1173	11353	CTCN_3951	21540
ATCN_879	11354	CTCN_3952	21541
ATCN_880	11355	ATCN_2582	21542
CTCN_1174	11356	ATCN_2583	21543
CTCN_1175	11357	CTCN_3953	21544
TTCN_1457	11358	GTCN_2236	21545
CTCN_1176	11359	TTCN_4134	21546
CTCN_1177	11360	TTCN_4135	21547
CTCN_1178	11361	GTCN_2237	21548
TTCN_1458	11362	TTCN_4136	21549
ATCN_881	11363	TTCN_4137	21550
TTCN_1459	11364	TTCN_4138	21551
GTCN_758	11365	ATCN_2584	21552
TTCN_1460	11366	ATCN_2585	21553
TTCN_1461	11367	CTCN_3954	21554
ATCN_882	11368	CTCN_3955	21555
CTCN_1179	11369	GTCN_2238	21556
CTCN_1180	11370	GTCN_2239	21557
GTCN_759	11371	TTCN_4139	21558

【図３６－４０】

TTCN_1462	11372	GTCN_2240	21559
GTCN_760	11373	ATCN_2586	21560
TTCN_1463	11374	CTCN_3956	21561
GTCN_761	11375	ATCN_2587	21562
CTCN_1181	11376	ATCN_2588	21563
TTCN_1464	11377	TTCN_4140	21564
CTCN_1182	11378	GTCN_2241	21565
TTCN_1465	11379	GTCN_2242	21566
ATCN_883	11380	TTCN_4141	21567
CTCN_1183	11381	TTCN_4142	21568
ATCN_884	11382	TTCN_4143	21569
ATCN_885	11383	TTCN_4144	21570
ATCN_886	11384	GTCN_2243	21571
GTCN_762	11385	CTCN_3957	21572
TTCN_1466	11386	GTCN_2244	21573
TTCN_1467	11387	ATCN_2589	21574
TTCN_1468	11388	TTCN_4145	21575
CTCN_1184	11389	TTCN_4146	21576
ATCN_887	11390	TTCN_4147	21577
ATCN_888	11391	TTCN_4148	21578
CTCN_1185	11392	CTCN_3958	21579
CTCN_1186	11393	GTCN_2245	21580
GTCN_763	11394	ATCN_2590	21581
TTCN_1469	11395	TTCN_4149	21582
GTCN_764	11396	CTCN_3959	21583
TTCN_1470	11397	ATCN_2591	21584
CTCN_1187	11398	GTCN_2246	21585
TTCN_1471	11399	GTCN_2247	21586
TTCN_1472	11400	ATCN_2592	21587
TTCN_1473	11401	TTCN_4150	21588
TTCN_1474	11402	ATCN_2593	21589
CTCN_1188	11403	CTCN_3960	21590
CTCN_1189	11404	ATCN_2594	21591
CTCN_1190	11405	CTCN_3961	21592
TTCN_1475	11406	CTCN_3962	21593
TTCN_1476	11407	ATCN_2595	21594
GTCN_765	11408	ATCN_2596	21595
TTCN_1477	11409	CTCN_3963	21596
TTCN_1478	11410	GTCN_2248	21597
TTCN_1479	11411	CTCN_3964	21598
ATCN_889	11412	CTCN_3965	21599
ATCN_890	11413	GTCN_2249	21600
GTCN_766	11414	GTCN_2250	21601
GTCN_767	11415	CTCN_3966	21602
CTCN_1191	11416	TTCN_4151	21603
ATCN_891	11417	GTCN_2251	21604
ATCN_892	11418	CTCN_3967	21605
ATCN_893	11419	ATCN_2597	21606
CTCN_1192	11420	CTCN_3968	21607
TTCN_1480	11421	CTCN_3969	21608
CTCN_1193	11422	CTCN_3970	21609
CTCN_1194	11423	TTCN_4152	21610
CTCN_1195	11424	TTCN_4153	21611
TTCN_1481	11425	CTCN_3971	21612
CTCN_1196	11426	CTCN_3972	21613

CTCN_1197	11427	CTCN_3973	21614
GTCN_768	11428	CTCN_3974	21615
TTCN_1482	11429	ATCN_2598	21616
CTCN_1198	11430	ATCN_2599	21617
ATCN_894	11431	CTCN_3975	21618
TTCN_1483	11432	CTCN_3976	21619
CTCN_1199	11433	CTCN_3977	21620
ATCN_895	11434	CTCN_3978	21621
ATCN_896	11435	ATCN_2600	21622
TTCN_1484	11436	CTCN_3979	21623
TTCN_1485	11437	TTCN_4154	21624
GTCN_769	11438	ATCN_2601	21625
TTCN_1486	11439	CTCN_3980	21626
GTCN_770	11440	ATCN_2602	21627
CTCN_1200	11441	CTCN_3981	21628
GTCN_771	11442	TTCN_4155	21629
TTCN_1487	11443	ATCN_2603	21630
ATCN_897	11444	TTCN_4156	21631
ATCN_898	11445	GTCN_2252	21632
TTCN_1488	11446	ATCN_2604	21633
TTCN_1489	11447	TTCN_4157	21634
ATCN_899	11448	TTCN_4158	21635
GTCN_772	11449	GTCN_2253	21636
CTCN_1201	11450	CTCN_3982	21637
TTCN_1490	11451	GTCN_2254	21638
CTCN_1202	11452	CTCN_3983	21639
CTCN_1203	11453	CTCN_3984	21640
CTCN_1204	11454	CTCN_3985	21641
TTCN_1491	11455	TTCN_4159	21642
TTCN_1492	11456	TTCN_4160	21643
ATCN_900	11457	TTCN_4161	21644
TTCN_1493	11458	ATCN_2605	21645
ATCN_901	11459	CTCN_3986	21646
CTCN_1205	11460	GTCN_2255	21647
CTCN_1206	11461	CTCN_3987	21648
GTCN_773	11462	TTCN_4162	21649
CTCN_1207	11463	ATCN_2606	21650
ATCN_902	11464	CTCN_3988	21651
TTCN_1494	11465	CTCN_3989	21652
TTCN_1495	11466	ATCN_2607	21653
CTCN_1208	11467	TTCN_4163	21654
TTCN_1496	11468	CTCN_3990	21655
TTCN_1497	11469	ATCN_2608	21656
GTCN_774	11470	ATCN_2609	21657
TTCN_1498	11471	CTCN_3991	21658
GTCN_775	11472	GTCN_2256	21659
GTCN_776	11473	TTCN_4164	21660
TTCN_1499	11474	ATCN_2610	21661
ATCN_903	11475	TTCN_4165	21662
GTCN_777	11476	CTCN_3992	21663
GTCN_778	11477	CTCN_3993	21664
CTCN_1209	11478	ATCN_2611	21665
CTCN_1210	11479	GTCN_2257	21666
ATCN_904	11480	GTCN_2258	21667
GTCN_779	11481	CTCN_3994	21668

【図３６－４１】

TTCN_1500	11482	TTCN_4166	21669
GTCN_780	11483	ATCN_2612	21670
GTCN_781	11484	CTCN_3995	21671
TTCN_1501	11485	TTCN_4167	21672
TTCN_1502	11486	CTCN_3996	21673
CTCN_1211	11487	CTCN_3997	21674
TTCN_1503	11488	TTCN_4168	21675
TTCN_1504	11489	ATCN_2613	21676
GTCN_782	11490	TTCN_4169	21677
CTCN_1212	11491	CTCN_3998	21678
GTCN_783	11492	ATCN_2614	21679
CTCN_1213	11493	GTCN_2259	21680
TTCN_1505	11494	ATCN_2615	21681
CTCN_1214	11495	TTCN_4170	21682
CTCN_1215	11496	GTCN_2260	21683
GTCN_784	11497	CTCN_3999	21684
GTCN_785	11498	TTCN_4171	21685
CTCN_1216	11499	TTCN_4172	21686
GTCN_786	11500	CTCN_4000	21687
GTCN_787	11501	ATCN_2616	21688
GTCN_788	11502	TTCN_4173	21689
TTCN_1506	11503	CTCN_4001	21690
GTCN_789	11504	TTCN_4174	21691
ATCN_905	11505	CTCN_4002	21692
GTCN_790	11506	TTCN_4175	21693
CTCN_1217	11507	ATCN_2617	21694
CTCN_1218	11508	TTCN_4176	21695
TTCN_1507	11509	TTCN_4177	21696
TTCN_1508	11510	GTCN_2261	21697
GTCN_791	11511	GTCN_2262	21698
CTCN_1219	11512	TTCN_4178	21699
CTCN_1220	11513	GTCN_2263	21700
ATCN_906	11514	TTCN_4179	21701
ATCN_907	11515	ATCN_2618	21702
TTCN_1509	11516	GTCN_2264	21703
CTCN_1221	11517	TTCN_4180	21704
GTCN_792	11518	CTCN_4003	21705
CTCN_1222	11519	ATCN_2619	21706
TTCN_1510	11520	ATCN_2620	21707
GTCN_793	11521	GTCN_2265	21708
ATCN_908	11522	ATCN_2621	21709
TTCN_1511	11523	CTCN_4004	21710
TTCN_1512	11524	TTCN_4181	21711
ATCN_909	11525	TTCN_4182	21712
ATCN_910	11526	TTCN_4183	21713
GTCN_794	11527	CTCN_4005	21714
TTCN_1513	11528	GTCN_2266	21715
TTCN_1514	11529	TTCN_4184	21716
TTCN_1515	11530	ATCN_2622	21717
TTCN_1516	11531	TTCN_4185	21718
TTCN_1517	11532	CTCN_4006	21719
TTCN_1518	11533	CTCN_4007	21720
CTCN_1223	11534	TTCN_4186	21721
ATCN_911	11535	TTCN_4187	21722
CTCN_1224	11536	TTCN_4188	21723

CTCN_1225	11537	ATCN_2623	21724
ATCN_912	11538	GTCN_2267	21725
CTCN_1226	11539	TTCN_4189	21726
CTCN_1227	11540	CTCN_4008	21727
TTCN_1519	11541	GTCN_2268	21728
ATCN_913	11542	CTCN_4009	21729
ATCN_914	11543	TTCN_4190	21730
CTCN_1228	11544	TTCN_4191	21731
GTCN_795	11545	TTCN_4192	21732
CTCN_1229	11546	ATCN_2624	21733
ATCN_915	11547	TTCN_4193	21734
GTCN_796	11548	TTCN_4194	21735
ATCN_916	11549	CTCN_4010	21736
TTCN_1520	11550	ATCN_2625	21737
ATCN_917	11551	TTCN_4195	21738
CTCN_1230	11552	TTCN_4196	21739
GTCN_797	11553	GTCN_2269	21740
CTCN_1231	11554	CTCN_4011	21741
CTCN_1232	11555	TTCN_4197	21742
CTCN_1233	11556	ATCN_2626	21743
CTCN_1234	11557	TTCN_4198	21744
TTCN_1521	11558	ATCN_2627	21745
ATCN_918	11559	ATCN_2628	21746
TTCN_1522	11560	CTCN_4012	21747
TTCN_1523	11561	TTCN_4199	21748
CTCN_1235	11562	TTCN_4200	21749
CTCN_1236	11563	GTCN_2270	21750
ATCN_919	11564	GTCN_2271	21751
ATCN_920	11565	TTCN_4201	21752
CTCN_1237	11566	GTCN_2272	21753
GTCN_798	11567	TTCN_4202	21754
CTCN_1238	11568	TTCN_4203	21755
CTCN_1239	11569	CTCN_4013	21756
GTCN_799	11570	TTCN_4204	21757
ATCN_921	11571	CTCN_4014	21758
CTCN_1240	11572	CTCN_4015	21759
TTCN_1524	11573	TTCN_4205	21760
TTCN_1525	11574	CTCN_4016	21761
TTCN_1526	11575	GTCN_2273	21762
CTCN_1241	11576	TTCN_4206	21763
TTCN_1527	11577	CTCN_4017	21764
CTCN_1242	11578	TTCN_4207	21765
GTCN_800	11579	ATCN_2629	21766
GTCN_801	11580	TTCN_4208	21767
CTCN_1243	11581	ATCN_2630	21768
GTCN_802	11582	TTCN_4209	21769
CTCN_1244	11583	CTCN_4018	21770
ATCN_922	11584	CTCN_4019	21771
TTCN_1528	11585	CTCN_4020	21772
CTCN_1245	11586	CTCN_4021	21773
TTCN_1529	11587	CTCN_4022	21774
GTCN_803	11588	TTCN_4210	21775
TTCN_1530	11589	TTCN_4211	21776
GTCN_804	11590	TTCN_4212	21777
TTCN_1531	11591	CTCN_4023	21778

【図３６－４２】

ATCN_923	11592	ATCN_2631	21779
ATCN_924	11593	TTCN_4213	21780
ATCN_925	11594	TTCN_4214	21781
TTCN_1532	11595	GTCN_2274	21782
ATCN_926	11596	TTCN_4215	21783
ATCN_927	11597	CTCN_4024	21784
ATCN_928	11598	TTCN_4216	21785
CTCN_1246	11599	CTCN_4025	21786
TTCN_1533	11600	CTCN_4026	21787
GTCN_805	11601	ATCN_2632	21788
GTCN_806	11602	TTCN_4217	21789
TTCN_1534	11603	TTCN_4218	21790
TTCN_1535	11604	ATCN_2633	21791
CTCN_1247	11605	GTCN_2275	21792
CTCN_1248	11606	ATCN_2634	21793
GTCN_807	11607	CTCN_4027	21794
TTCN_1536	11608	TTCN_4219	21795
CTCN_1249	11609	CTCN_4028	21796
TTCN_1537	11610	ATCN_2635	21797
ATCN_929	11611	TTCN_4220	21798
ATCN_930	11612	TTCN_4221	21799
CTCN_1250	11613	CTCN_4029	21800
CTCN_1251	11614	TTCN_4222	21801
TTCN_1538	11615	TTCN_4223	21802
CTCN_1252	11616	TTCN_4224	21803
ATCN_931	11617	GTCN_2276	21804
TTCN_1539	11618	ATCN_2636	21805
ATCN_932	11619	CTCN_4030	21806
GTCN_808	11620	GTCN_2277	21807
TTCN_1540	11621	ATCN_2637	21808
CTCN_1253	11622	TTCN_4225	21809
TTCN_1541	11623	ATCN_2638	21810
TTCN_1542	11624	TTCN_4226	21811
ATCN_933	11625	GTCN_2278	21812
CTCN_1254	11626	TTCN_4227	21813
ATCN_934	11627	CTCN_4031	21814
TTCN_1543	11628	GTCN_2279	21815
CTCN_1255	11629	CTCN_4032	21816
CTCN_1256	11630	TTCN_4228	21817
ATCN_935	11631	TTCN_4229	21818
TTCN_1544	11632	TTCN_4230	21819
GTCN_809	11633	TTCN_4231	21820
ATCN_936	11634	TTCN_4232	21821
ATCN_937	11635	CTCN_4033	21822
ATCN_938	11636	ATCN_2639	21823
GTCN_810	11637	TTCN_4233	21824
CTCN_1257	11638	GTCN_2280	21825
TTCN_1545	11639	TTCN_4234	21826
TTCN_1546	11640	TTCN_4235	21827
CTCN_1258	11641	ATCN_2640	21828
CTCN_1259	11642	TTCN_4236	21829
CTCN_1260	11643	TTCN_4237	21830
TTCN_1547	11644	CTCN_4034	21831
CTCN_1261	11645	GTCN_2281	21832
CTCN_1262	11646	GTCN_2282	21833

GTCN_811	11647	CTCN_4035	21834
TTCN_1548	11648	CTCN_4036	21835
CTCN_1263	11649	GTCN_2283	21836
ATCN_939	11650	TTCN_4238	21837
TTCN_1549	11651	GTCN_2284	21838
CTCN_1264	11652	GTCN_2285	21839
ATCN_940	11653	TTCN_4239	21840
ATCN_941	11654	TTCN_4240	21841
TTCN_1550	11655	CTCN_4037	21842
TTCN_1551	11656	CTCN_4038	21843
GTCN_812	11657	CTCN_4039	21844
TTCN_1552	11658	CTCN_4040	21845
GTCN_813	11659	TTCN_4241	21846
CTCN_1265	11660	TTCN_4242	21847
GTCN_814	11661	ATCN_2641	21848
TTCN_1553	11662	TTCN_4243	21849
ATCN_942	11663	ATCN_2642	21850
TTCN_1554	11664	TTCN_4244	21851
TTCN_1555	11665	CTCN_4041	21852
TTCN_1556	11666	TTCN_4245	21853
CTCN_1266	11667	ATCN_2643	21854
CTCN_1267	11668	TTCN_4246	21855
CTCN_1268	11669	TTCN_4247	21856
TTCN_1557	11670	TTCN_4248	21857
CTCN_1269	11671	TTCN_4249	21858
GTCN_815	11672	TTCN_4250	21859
CTCN_1270	11673	ATCN_2644	21860
TTCN_1558	11674	CTCN_4042	21861
CTCN_1271	11675	GTCN_2286	21862
ATCN_943	11676	TTCN_4251	21863
ATCN_944	11677	TTCN_4252	21864
TTCN_1559	11678	ATCN_2645	21865
TTCN_1560	11679	TTCN_4253	21866
TTCN_1561	11680	TTCN_4254	21867
TTCN_1562	11681	TTCN_4255	21868
TTCN_1563	11682	CTCN_4043	21869
GTCN_816	11683	TTCN_4256	21870
TTCN_1564	11684	CTCN_4044	21871
GTCN_817	11685	TTCN_4257	21872
GTCN_818	11686	CTCN_4045	21873
GTCN_819	11687	ATCN_2646	21874
TTCN_1565	11688	ATCN_2647	21875
GTCN_820	11689	CTCN_4046	21876
TTCN_1566	11690	TTCN_4258	21877
CTCN_1272	11691	CTCN_4047	21878
GTCN_821	11692	ATCN_2648	21879
TTCN_1567	11693	TTCN_4259	21880
GTCN_822	11694	GTCN_2287	21881
CTCN_1273	11695	CTCN_4048	21882
CTCN_1274	11696	CTCN_4049	21883
ATCN_945	11697	GTCN_2288	21884
ATCN_946	11698	CTCN_4050	21885
ATCN_947	11699	CTCN_4051	21886
CTCN_1275	11700	TTCN_4260	21887
ATCN_948	11701	GTCN_2289	21888

【図３６－４３】

ATCN_949	11702	CTCN_4052	21889
ATCN_950	11703	CTCN_4053	21890
CTCN_1276	11704	GTCN_2290	21891
GTCN_823	11705	CTCN_4054	21892
GTCN_824	11706	ATCN_2649	21893
GTCN_825	11707	TTCN_4261	21894
CTCN_1277	11708	ATCN_2650	21895
TTCN_1568	11709	CTCN_4055	21896
CTCN_1278	11710	GTCN_2291	21897
TTCN_1569	11711	CTCN_4056	21898
ATCN_951	11712	CTCN_4057	21899
ATCN_952	11713	TTCN_4262	21900
GTCN_826	11714	TTCN_4263	21901
GTCN_827	11715	TTCN_4264	21902
GTCN_828	11716	TTCN_4265	21903
ATCN_953	11717	CTCN_4058	21904
TTCN_1570	11718	TTCN_4266	21905
GTCN_829	11719	GTCN_2292	21906
TTCN_1571	11720	CTCN_4059	21907
ATCN_954	11721	ATCN_2651	21908
CTCN_1279	11722	TTCN_4267	21909
TTCN_1572	11723	ATCN_2652	21910
GTCN_830	11724	TTCN_4268	21911
CTCN_1280	11725	CTCN_4060	21912
TTCN_1573	11726	CTCN_4061	21913
TTCN_1574	11727	ATCN_2653	21914
CTCN_1281	11728	GTCN_2293	21915
TTCN_1575	11729	TTCN_4269	21916
CTCN_1282	11730	TTCN_4270	21917
TTCN_1576	11731	TTCN_4271	21918
CTCN_1283	11732	TTCN_4272	21919
GTCN_831	11733	TTCN_4273	21920
CTCN_1284	11734	TTCN_4274	21921
GTCN_832	11735	TTCN_4275	21922
CTCN_1285	11736	ATCN_2654	21923
CTCN_1286	11737	TTCN_4276	21924
TTCN_1577	11738	TTCN_4277	21925
TTCN_1578	11739	CTCN_4062	21926
ATCN_955	11740	TTCN_4278	21927
GTCN_833	11741	TTCN_4279	21928
TTCN_1579	11742	GTCN_2294	21929
TTCN_1580	11743	TTCN_4280	21930
GTCN_834	11744	CTCN_4063	21931
ATCN_956	11745	TTCN_4281	21932
CTCN_1287	11746	TTCN_4282	21933
ATCN_957	11747	ATCN_2655	21934
TTCN_1581	11748	TTCN_4283	21935
TTCN_1582	11749	CTCN_4064	21936
CTCN_1288	11750	CTCN_4065	21937
ATCN_958	11751	GTCN_2295	21938
ATCN_959	11752	ATCN_2656	21939
GTCN_835	11753	TTCN_4284	21940
CTCN_1289	11754	GTCN_2296	21941
ATCN_960	11755	CTCN_4066	21942
ATCN_961	11756	GTCN_2297	21943

TTCN_1583	11757	CTCN_4067	21944
GTCN_836	11758	ATCN_2657	21945
TTCN_1584	11759	ATCN_2658	21946
CTCN_1290	11760	CTCN_4068	21947
ATCN_962	11761	GTCN_2298	21948
TTCN_1585	11762	CTCN_4069	21949
ATCN_963	11763	CTCN_4070	21950
CTCN_1291	11764	TTCN_4285	21951
GTCN_837	11765	ATCN_2659	21952
TTCN_1586	11766	TTCN_4286	21953
TTCN_1587	11767	CTCN_4071	21954
TTCN_1588	11768	TTCN_4287	21955
TTCN_1589	11769	CTCN_4072	21956
GTCN_838	11770	ATCN_2660	21957
CTCN_1292	11771	CTCN_4073	21958
ATCN_964	11772	ATCN_2661	21959
GTCN_839	11773	TTCN_4288	21960
CTCN_1293	11774	GTCN_2299	21961
ATCN_965	11775	GTCN_2300	21962
GTCN_840	11776	CTCN_4074	21963
TTCN_1590	11777	TTCN_4289	21964
ATCN_966	11778	CTCN_4075	21965
CTCN_1294	11779	GTCN_2301	21966
CTCN_1295	11780	CTCN_4076	21967
TTCN_1591	11781	ATCN_2662	21968
ATCN_967	11782	ATCN_2663	21969
CTCN_1296	11783	CTCN_4077	21970
CTCN_1297	11784	ATCN_2664	21971
ATCN_968	11785	ATCN_2665	21972
CTCN_1298	11786	TTCN_4290	21973
GTCN_841	11787	CTCN_4078	21974
CTCN_1299	11788	CTCN_4079	21975
TTCN_1592	11789	CTCN_4080	21976
GTCN_842	11790	GTCN_2302	21977
ATCN_969	11791	ATCN_2666	21978
ATCN_970	11792	ATCN_2667	21979
TTCN_1593	11793	TTCN_4291	21980
ATCN_971	11794	TTCN_4292	21981
CTCN_1300	11795	GTCN_2303	21982
TTCN_1594	11796	TTCN_4293	21983
TTCN_1595	11797	TTCN_4294	21984
CTCN_1301	11798	ATCN_2668	21985
TTCN_1596	11799	ATCN_2669	21986
ATCN_972	11800	ATCN_2670	21987
CTCN_1302	11801	ATCN_2671	21988
TTCN_1597	11802	ATCN_2672	21989
CTCN_1303	11803	CTCN_4081	21990
CTCN_1304	11804	GTCN_2304	21991
ATCN_973	11805	TTCN_4295	21992
CTCN_1305	11806	GTCN_2305	21993
ATCN_974	11807	CTCN_4082	21994
ATCN_975	11808	CTCN_4083	21995
TTCN_1598	11809	CTCN_4084	21996
ATCN_976	11810	GTCN_2306	21997
CTCN_1306	11811	CTCN_4085	21998

【図３６－４４】

CTCN_1307	11812	ATCN_2673	21999
GTCN_843	11813	TTCN_4296	22000
CTCN_1308	11814	TTCN_4297	22001
GTCN_844	11815	TTCN_4298	22002
CTCN_1309	11816	ATCN_2674	22003
TTCN_1599	11817	ATCN_2675	22004
TTCN_1600	11818	TTCN_4299	22005
TTCN_1601	11819	CTCN_4086	22006
CTCN_1310	11820	ATCN_2676	22007
GTCN_845	11821	ATCN_2677	22008
CTCN_1311	11822	GTCN_2307	22009
GTCN_846	11823	TTCN_4300	22010
CTCN_1312	11824	CTCN_4087	22011
TTCN_1602	11825	TTCN_4301	22012
CTCN_1313	11826	ATCN_2678	22013
CTCN_1314	11827	TTCN_4302	22014
TTCN_1603	11828	TTCN_4303	22015
TTCN_1604	11829	CTCN_4088	22016
TTCN_1605	11830	GTCN_2308	22017
CTCN_1315	11831	CTCN_4089	22018
CTCN_1316	11832	TTCN_4304	22019
TTCN_1606	11833	TTCN_4305	22020
TTCN_1607	11834	TTCN_4306	22021
TTCN_1608	11835	TTCN_4307	22022
CTCN_1317	11836	TTCN_4308	22023
CTCN_1318	11837	GTCN_2309	22024
CTCN_1319	11838	ATCN_2679	22025
CTCN_1320	11839	CTCN_4090	22026
TTCN_1609	11840	CTCN_4091	22027
CTCN_1321	11841	ATCN_2680	22028
ATCN_977	11842	ATCN_2681	22029
ATCN_978	11843	GTCN_2310	22030
ATCN_979	11844	TTCN_4309	22031
TTCN_1610	11845	GTCN_2311	22032
TTCN_1611	11846	CTCN_4092	22033
CTCN_1322	11847	TTCN_4310	22034
GTCN_847	11848	GTCN_2312	22035
GTCN_848	11849	TTCN_4311	22036
TTCN_1612	11850	GTCN_2313	22037
CTCN_1323	11851	TTCN_4312	22038
CTCN_1324	11852	TTCN_4313	22039
CTCN_1325	11853	GTCN_2314	22040
TTCN_1613	11854	ATCN_2682	22041
ATCN_980	11855	TTCN_4314	22042
GTCN_849	11856	ATCN_2683	22043
CTCN_1326	11857	ATCN_2684	22044
CTCN_1327	11858	TTCN_4315	22045
GTCN_850	11859	TTCN_4316	22046
ATCN_981	11860	GTCN_2315	22047
ATCN_982	11861	CTCN_4093	22048
TTCN_1614	11862	ATCN_2685	22049
ATCN_983	11863	TTCN_4317	22050
TTCN_1615	11864	ATCN_2686	22051
CTCN_1328	11865	GTCN_2316	22052
CTCN_1329	11866	TTCN_4318	22053

CTCN_1330	11867	TTCN_4319	22054
ATCN_984	11868	ATCN_2687	22055
ATCN_985	11869	TTCN_4320	22056
ATCN_986	11870	TTCN_4321	22057
TTCN_1616	11871	CTCN_4094	22058
GTCN_851	11872	ATCN_2688	22059
CTCN_1331	11873	CTCN_4095	22060
TTCN_1617	11874	TTCN_4322	22061
TTCN_1618	11875	GTCN_2317	22062
TTCN_1619	11876	ATCN_2689	22063
TTCN_1620	11877	TTCN_4323	22064
TTCN_1621	11878	ATCN_2690	22065
TTCN_1622	11879	TTCN_4324	22066
GTCN_852	11880	TTCN_4325	22067
ATCN_987	11881	TTCN_4326	22068
CTCN_1332	11882	ATCN_2691	22069
TTCN_1623	11883	CTCN_4096	22070
TTCN_1624	11884	ATCN_2692	22071
ATCN_988	11885	ATCN_2693	22072
ATCN_989	11886	TTCN_4327	22073
TTCN_1625	11887	GTCN_2318	22074
TTCN_1626	11888	TTCN_4328	22075
GTCN_853	11889	TTCN_4329	22076
ATCN_990	11890	TTCN_4330	22077
ATCN_991	11891	ATCN_2694	22078
CTCN_1333	11892	GTCN_2319	22079
TTCN_1627	11893	TTCN_4331	22080
CTCN_1334	11894	TTCN_4332	22081
GTCN_854	11895	TTCN_4333	22082
CTCN_1335	11896	CTCN_4097	22083
TTCN_1628	11897	TTCN_4334	22084
ATCN_992	11898	ATCN_2695	22085
GTCN_855	11899	TTCN_4335	22086
TTCN_1629	11900	GTCN_2320	22087
CTCN_1336	11901	TTCN_4336	22088
TTCN_1630	11902	TTCN_4337	22089
CTCN_1337	11903	CTCN_4098	22090
TTCN_1631	11904	CTCN_4099	22091
ATCN_993	11905	ATCN_2696	22092
ATCN_994	11906	ATCN_2697	22093
ATCN_995	11907	TTCN_4338	22094
ATCN_996	11908	ATCN_2698	22095
CTCN_1338	11909	TTCN_4339	22096
ATCN_997	11910	CTCN_4100	22097
ATCN_998	11911	ATCN_2699	22098
ATCN_999	11912	CTCN_4101	22099
TTCN_1632	11913	TTCN_4340	22100
TTCN_1633	11914	ATCN_2700	22101
CTCN_1339	11915	GTCN_2321	22102
CTCN_1340	11916	ATCN_2701	22103
CTCN_1341	11917	GTCN_2322	22104
TTCN_1634	11918	CTCN_4102	22105
ATCN_1000	11919	GTCN_2323	22106
GTCN_856	11920	GTCN_2324	22107
ATCN_1001	11921	GTCN_2325	22108

【図３６－４５】

ATCN_1002	11922	GTCN_2326	22109
ATCN_1003	11923	TTCN_4341	22110
ATCN_1004	11924	TTCN_4342	22111
GTCN_857	11925	TTCN_4343	22112
CTCN_1342	11926	GTCN_2327	22113
CTCN_1343	11927	TTCN_4344	22114
CTCN_1344	11928	TTCN_4345	22115
TTCN_1635	11929	GTCN_2328	22116
ATCN_1005	11930	TTCN_4346	22117
ATCN_1006	11931	TTCN_4347	22118
TTCN_1636	11932	CTCN_4103	22119
TTCN_1637	11933	GTCN_2329	22120
CTCN_1345	11934	GTCN_2330	22121
TTCN_1638	11935	ATCN_2702	22122
GTCN_858	11936	ATCN_2703	22123
ATCN_1007	11937	CTCN_4104	22124
GTCN_859	11938	GTCN_2331	22125
CTCN_1346	11939	GTCN_2332	22126
TTCN_1639	11940	CTCN_4105	22127
ATCN_1008	11941	GTCN_2333	22128
GTCN_860	11942	TTCN_4348	22129
CTCN_1347	11943	CTCN_4106	22130
ATCN_1009	11944	CTCN_4107	22131
CTCN_1348	11945	TTCN_4349	22132
ATCN_1010	11946	CTCN_4108	22133
TTCN_1640	11947	GTCN_2334	22134
TTCN_1641	11948	TTCN_4350	22135
CTCN_1349	11949	CTCN_4109	22136
GTCN_861	11950	ATCN_2704	22137
TTCN_1642	11951	TTCN_4351	22138
TTCN_1643	11952	ATCN_2705	22139
GTCN_862	11953	TTCN_4352	22140
TTCN_1644	11954	ATCN_2706	22141
TTCN_1645	11955	ATCN_2707	22142
ATCN_1011	11956	CTCN_4110	22143
ATCN_1012	11957	TTCN_4353	22144
TTCN_1646	11958	TTCN_4354	22145
TTCN_1647	11959	TTCN_4355	22146
CTCN_1350	11960	ATCN_2708	22147
GTCN_863	11961	GTCN_2335	22148
TTCN_1648	11962	ATCN_2709	22149
TTCN_1649	11963	CTCN_4111	22150
TTCN_1650	11964	ATCN_2710	22151
CTCN_1351	11965	TTCN_4356	22152
CTCN_1352	11966	TTCN_4357	22153
TTCN_1651	11967	TTCN_4358	22154
CTCN_1353	11968	TTCN_4359	22155
GTCN_864	11969	CTCN_4112	22156
GTCN_865	11970	GTCN_2336	22157
CTCN_1354	11971	ATCN_2711	22158
TTCN_1652	11972	ATCN_2712	22159
ATCN_1013	11973	CTCN_4113	22160
TTCN_1653	11974	CTCN_4114	22161
TTCN_1654	11975	GTCN_2337	22162
CTCN_1355	11976	TTCN_4360	22163

GTCN_866	11977	TTCN_4361	22164
GTCN_867	11978	CTCN_4115	22165
TTCN_1655	11979	GTCN_2338	22166
CTCN_1356	11980	GTCN_2339	22167
GTCN_868	11981	ATCN_2713	22168
TTCN_1656	11982	TTCN_4362	22169
GTCN_869	11983	CTCN_4116	22170
TTCN_1657	11984	GTCN_2340	22171
ATCN_1014	11985	TTCN_4363	22172
ATCN_1015	11986	ATCN_2714	22173
TTCN_1658	11987	ATCN_2715	22174
TTCN_1659	11988	TTCN_4364	22175
GTCN_870	11989	CTCN_4117	22176
CTCN_1357	11990	TTCN_4365	22177
CTCN_1358	11991	GTCN_2341	22178
GTCN_871	11992	GTCN_2342	22179
CTCN_1359	11993	CTCN_4118	22180
TTCN_1660	11994	ATCN_2716	22181
CTCN_1360	11995	TTCN_4366	22182
CTCN_1361	11996	TTCN_4367	22183
CTCN_1362	11997	ATCN_2717	22184
CTCN_1363	11998	ATCN_2718	22185
ATCN_1016	11999	CTCN_4119	22186
GTCN_872	12000	ATCN_2719	22187
ATCN_1017	12001	TTCN_4368	22188
TTCN_1661	12002	TTCN_4369	22189
TTCN_1662	12003	ATCN_2720	22190
ATCN_1018	12004	TTCN_4370	22191
ATCN_1019	12005	TTCN_4371	22192
GTCN_873	12006	GTCN_2343	22193
TTCN_1663	12007	TTCN_4372	22194
CTCN_1364	12008	ATCN_2721	22195
TTCN_1664	12009	ATCN_2722	22196
CTCN_1365	12010	TTCN_4373	22197
CTCN_1366	12011	CTCN_4120	22198
TTCN_1665	12012	ATCN_2723	22199
TTCN_1666	12013	TTCN_4374	22200
TTCN_1667	12014	ATCN_2724	22201
TTCN_1668	12015	TTCN_4375	22202
CTCN_1367	12016	TTCN_4376	22203
TTCN_1669	12017	ATCN_2725	22204
CTCN_1368	12018	CTCN_4121	22205
TTCN_1670	12019	TTCN_4377	22206
GTCN_874	12020	TTCN_4378	22207
CTCN_1369	12021	CTCN_4122	22208
CTCN_1370	12022	ATCN_2726	22209
CTCN_1371	12023	ATCN_2727	22210
CTCN_1372	12024	ATCN_2728	22211
TTCN_1671	12025	CTCN_4123	22212
ATCN_1020	12026	CTCN_4124	22213
TTCN_1672	12027	TTCN_4379	22214
CTCN_1373	12028	ATCN_2729	22215
TTCN_1673	12029	TTCN_4380	22216
ATCN_1021	12030	ATCN_2730	22217
ATCN_1022	12031	CTCN_4125	22218

【図３６－４６】

CTCN_1374	12032	CTCN_4126	22219
CTCN_1375	12033	CTCN_4127	22220
TTCN_1674	12034	GTCN_2344	22221
ATCN_1023	12035	ATCN_2731	22222
GTCN_875	12036	TTCN_4381	22223
ATCN_1024	12037	ATCN_2732	22224
ATCN_1025	12038	GTCN_2345	22225
GTCN_876	12039	ATCN_2733	22226
CTCN_1376	12040	CTCN_4128	22227
CTCN_1377	12041	CTCN_4129	22228
CTCN_1378	12042	GTCN_2346	22229
TTCN_1675	12043	CTCN_4130	22230
ATCN_1026	12044	TTCN_4382	22231
TTCN_1676	12045	CTCN_4131	22232
TTCN_1677	12046	CTCN_4132	22233
CTCN_1379	12047	CTCN_4133	22234
TTCN_1678	12048	GTCN_2347	22235
ATCN_1027	12049	TTCN_4383	22236
TTCN_1679	12050	CTCN_4134	22237
TTCN_1680	12051	GTCN_2348	22238
TTCN_1681	12052	TTCN_4384	22239
CTCN_1380	12053	ATCN_2734	22240
CTCN_1381	12054	CTCN_4135	22241
TTCN_1682	12055	GTCN_2349	22242
ATCN_1028	12056	TTCN_4385	22243
CTCN_1382	12057	CTCN_4136	22244
CTCN_1383	12058	CTCN_4137	22245
TTCN_1683	12059	GTCN_2350	22246
GTCN_877	12060	CTCN_4138	22247
ATCN_1029	12061	CTCN_4139	22248
GTCN_878	12062	ATCN_2735	22249
ATCN_1030	12063	ATCN_2736	22250
GTCN_879	12064	TTCN_4386	22251
GTCN_880	12065	GTCN_2351	22252
CTCN_1384	12066	CTCN_4140	22253
ATCN_1031	12067	CTCN_4141	22254
ATCN_1032	12068	ATCN_2737	22255
CTCN_1385	12069	TTCN_4387	22256
CTCN_1386	12070	CTCN_4142	22257
CTCN_1387	12071	TTCN_4388	22258
GTCN_881	12072	CTCN_4143	22259
ATCN_1033	12073	GTCN_2352	22260
ATCN_1034	12074	CTCN_4144	22261
TTCN_1684	12075	TTCN_4389	22262
TTCN_1685	12076	ATCN_2738	22263
CTCN_1388	12077	CTCN_4145	22264
TTCN_1686	12078	GTCN_2353	22265
ATCN_1035	12079	GTCN_2354	22266
ATCN_1036	12080	ATCN_2739	22267
CTCN_1389	12081	GTCN_2355	22268
ATCN_1037	12082	CTCN_4146	22269
ATCN_1038	12083	CTCN_4147	22270
ATCN_1039	12084	CTCN_4148	22271
GTCN_882	12085	ATCN_2740	22272
TTCN_1687	12086	ATCN_2741	22273

TTCN_1688	12087	CTCN_4149	22274
CTCN_1390	12088	CTCN_4150	22275
CTCN_1391	12089	ATCN_2742	22276
CTCN_1392	12090	CTCN_4151	22277
ATCN_1040	12091	CTCN_4152	22278
TTCN_1689	12092	GTCN_2356	22279
CTCN_1393	12093	TTCN_4390	22280
CTCN_1394	12094	GTCN_2357	22281
CTCN_1395	12095	CTCN_4153	22282
GTCN_883	12096	CTCN_4154	22283
TTCN_1690	12097	TTCN_4391	22284
ATCN_1041	12098	CTCN_4155	22285
CTCN_1396	12099	CTCN_4156	22286
ATCN_1042	12100	TTCN_4392	22287
TTCN_1691	12101	ATCN_2743	22288
TTCN_1692	12102	TTCN_4393	22289
CTCN_1397	12103	TTCN_4394	22290
CTCN_1398	12104	TTCN_4395	22291
TTCN_1693	12105	ATCN_2744	22292
GTCN_884	12106	TTCN_4396	22293
TTCN_1694	12107	CTCN_4157	22294
CTCN_1399	12108	TTCN_4397	22295
TTCN_1695	12109	CTCN_4158	22296
CTCN_1400	12110	ATCN_2745	22297
CTCN_1401	12111	ATCN_2746	22298
GTCN_885	12112	GTCN_2358	22299
CTCN_1402	12113	ATCN_2747	22300
CTCN_1403	12114	CTCN_4159	22301
TTCN_1696	12115	GTCN_2359	22302
CTCN_1404	12116	TTCN_4398	22303
GTCN_886	12117	GTCN_2360	22304
TTCN_1697	12118	CTCN_4160	22305
CTCN_1405	12119	CTCN_4161	22306
ATCN_1043	12120	CTCN_4162	22307
CTCN_1406	12121	GTCN_2361	22308
CTCN_1407	12122	CTCN_4163	22309
CTCN_1408	12123	CTCN_4164	22310
TTCN_1698	12124	CTCN_4165	22311
CTCN_1409	12125	CTCN_4166	22312
ATCN_1044	12126	TTCN_4399	22313
ATCN_1045	12127	CTCN_4167	22314
CTCN_1410	12128	CTCN_4168	22315
TTCN_1699	12129	CTCN_4169	22316
GTCN_887	12130	ATCN_2748	22317
TTCN_1700	12131	ATCN_2749	22318
GTCN_888	12132	GTCN_2362	22319
CTCN_1411	12133	CTCN_4170	22320
ATCN_1046	12134	GTCN_2363	22321
TTCN_1701	12135	CTCN_4171	22322
ATCN_1047	12136	GTCN_2364	22323
GTCN_889	12137	CTCN_4172	22324
CTCN_1412	12138	TTCN_4400	22325
GTCN_890	12139	TTCN_4401	22326
TTCN_1702	12140	CTCN_4173	22327
GTCN_891	12141	TTCN_4402	22328

【図３６－４７】

CTCN_1413	12142	TTCN_4403	22329
TTCN_1703	12143	CTCN_4174	22330
GTCN_892	12144	GTCN_2365	22331
CTCN_1414	12145	CTCN_4175	22332
CTCN_1415	12146	CTCN_4176	22333
GTCN_893	12147	CTCN_4177	22334
ATCN_1048	12148	TTCN_4404	22335
TTCN_1704	12149	TTCN_4405	22336
TTCN_1705	12150	TTCN_4406	22337
GTCN_894	12151	TTCN_4407	22338
TTCN_1706	12152	TTCN_4408	22339
GTCN_895	12153	ATCN_2750	22340
ATCN_1049	12154	CTCN_4178	22341
TTCN_1707	12155	TTCN_4409	22342
ATCN_1050	12156	GTCN_2366	22343
ATCN_1051	12157	CTCN_4179	22344
CTCN_1416	12158	CTCN_4180	22345
CTCN_1417	12159	TTCN_4410	22346
GTCN_896	12160	GTCN_2367	22347
ATCN_1052	12161	TTCN_4411	22348
TTCN_1708	12162	CTCN_4181	22349
GTCN_897	12163	GTCN_2368	22350
GTCN_898	12164	ATCN_2751	22351
GTCN_899	12165	CTCN_4182	22352
CTCN_1418	12166	ATCN_2752	22353
CTCN_1419	12167	CTCN_4183	22354
TTCN_1709	12168	TTCN_4412	22355
ATCN_1053	12169	TTCN_4413	22356
TTCN_1710	12170	TTCN_4414	22357
ATCN_1054	12171	TTCN_4281	22358
TTCN_1711	12172	TTCN_4282	22359
ATCN_1055	12173	ATCN_2655	22360
TTCN_1712	12174	TTCN_4283	22361
CTCN_1420	12175	CTCN_4064	22362
GTCN_900	12176	CTCN_4065	22363
CTCN_1421	12177	GTCN_2295	22364
GTCN_901	12178	ATCN_2656	22365
CTCN_1422	12179	TTCN_4284	22366
CTCN_1423	12180	GTCN_2296	22367
TTCN_1713	12181	CTCN_4066	22368
GTCN_902	12182	GTCN_2297	22369
CTCN_1424	12183	CTCN_4067	22370
CTCN_1425	12184	ATCN_2657	22371
GTCN_903	12185	ATCN_2658	22372
TTCN_1714	12186	CTCN_4068	22373
CTCN_1426	12187	GTCN_2298	22374
ATCN_1056	12188	CTCN_4069	22375
CTCN_1427	12189	CTCN_4070	22376
CTCN_1428	12190	TTCN_4285	22377
GTCN_904	12191	ATCN_2659	22378
GTCN_905	12192	TTCN_4286	22379
CTCN_1429	12193	CTCN_4071	22380
CTCN_1430	12194	TTCN_4287	22381
ATCN_1057	12195	CTCN_4072	22382
CTCN_1431	12196	ATCN_2660	22383

GTCN_906	12197	CTCN_4073	22384
TTCN_1715	12198	ATCN_2661	22385
GTCN_907	12199	TTCN_4288	22386
CTCN_1432	12200	GTCN_2299	22387
TTCN_1716	12201	GTCN_2300	22388
TTCN_1717	12202	CTCN_4074	22389
CTCN_1433	12203	TTCN_4289	22390
TTCN_1718	12204	CTCN_4075	22391
ATCN_1058	12205	GTCN_2301	22392
ATCN_1059	12206	CTCN_4076	22393
TTCN_1719	12207	ATCN_2662	22394
TTCN_1720	12208	ATCN_2663	22395
TTCN_1721	12209	CTCN_4077	22396
CTCN_1434	12210	ATCN_2664	22397
TTCN_1722	12211	ATCN_2665	22398
TTCN_1723	12212	TTCN_4290	22399
TTCN_1724	12213	CTCN_4078	22400
GTCN_908	12214	CTCN_4079	22401
ATCN_1060	12215	CTCN_4080	22402
ATCN_1061	12216	GTCN_2302	22403
TTCN_1725	12217	ATCN_2666	22404
GTCN_909	12218	ATCN_2667	22405
TTCN_1726	12219	TTCN_4291	22406
ATCN_1062	12220	TTCN_4292	22407
ATCN_1063	12221	GTCN_2303	22408
ATCN_1064	12222	TTCN_4293	22409
ATCN_1065	12223	TTCN_4294	22410
GTCN_910	12224	ATCN_2668	22411
TTCN_1727	12225	ATCN_2669	22412
CTCN_1435	12226	ATCN_2670	22413
CTCN_1436	12227	ATCN_2671	22414
ATCN_1066	12228	ATCN_2672	22415
ATCN_1067	12229	CTCN_4081	22416
CTCN_1437	12230	GTCN_2304	22417
TTCN_1728	12231	TTCN_4295	22418
TTCN_1729	12232	GTCN_2305	22419
ATCN_1068	12233	CTCN_4082	22420
ATCN_1069	12234	CTCN_4083	22421
TTCN_1730	12235	CTCN_4084	22422
TTCN_1731	12236	GTCN_2306	22423
TTCN_1732	12237	CTCN_4085	22424
CTCN_1438	12238	ATCN_2673	22425
CTCN_1439	12239	TTCN_4296	22426
TTCN_1733	12240	TTCN_4297	22427
ATCN_1070	12241	TTCN_4298	22428
ATCN_1071	12242	ATCN_2674	22429
TTCN_1734	12243	ATCN_2675	22430
CTCN_1440	12244	TTCN_4299	22431
CTCN_1441	12245	CTCN_4086	22432
TTCN_1735	12246	ATCN_2676	22433
GTCN_911	12247	ATCN_2677	22434
CTCN_1442	12248	GTCN_2307	22435
ATCN_1072	12249	TTCN_4300	22436
CTCN_1443	12250	CTCN_4087	22437
TTCN_1736	12251	TTCN_4301	22438

【図３６－４８】

ATCN_1073	12252	ATCN_2678	22439
TTCN_1737	12253	TTCN_4302	22440
CTCN_1444	12254	TTCN_4303	22441
TTCN_1738	12255	CTCN_4088	22442
TTCN_1739	12256	GTCN_2308	22443
CTCN_1445	12257	CTCN_4089	22444
CTCN_1446	12258	TTCN_4304	22445
TTCN_1740	12259	TTCN_4305	22446
TTCN_1741	12260	TTCN_4306	22447
CTCN_1447	12261	TTCN_4307	22448
ATCN_1074	12262	TTCN_4308	22449
TTCN_1742	12263	GTCN_2309	22450
ATCN_1075	12264	ATCN_2679	22451
ATCN_1076	12265	CTCN_4090	22452
TTCN_1743	12266	CTCN_4091	22453
GTCN_912	12267	ATCN_2680	22454
GTCN_913	12268	ATCN_2681	22455
TTCN_1744	12269	GTCN_2310	22456
CTCN_1448	12270	TTCN_4309	22457
TTCN_1745	12271	GTCN_2311	22458
ATCN_1077	12272	CTCN_4092	22459
TTCN_1746	12273	TTCN_4310	22460
GTCN_914	12274	GTCN_2312	22461
GTCN_915	12275	TTCN_4311	22462
GTCN_916	12276	GTCN_2313	22463
TTCN_1747	12277	TTCN_4312	22464
GTCN_917	12278	TTCN_4313	22465
GTCN_918	12279	GTCN_2314	22466
CTCN_1449	12280	ATCN_2682	22467
TTCN_1748	12281	TTCN_4314	22468
CTCN_1450	12282	ATCN_2683	22469
TTCN_1749	12283	ATCN_2684	22470
ATCN_1078	12284	TTCN_4315	22471
TTCN_1750	12285	TTCN_4316	22472
CTCN_1451	12286	GTCN_2315	22473
GTCN_919	12287	CTCN_4093	22474
TTCN_1751	12288	ATCN_2685	22475
CTCN_1452	12289	TTCN_4317	22476
GTCN_920	12290	ATCN_2686	22477
TTCN_1752	12291	GTCN_2316	22478
GTCN_921	12292	TTCN_4318	22479
CTCN_1453	12293	TTCN_4319	22480
TTCN_1753	12294	ATCN_2687	22481
ATCN_1079	12295	TTCN_4320	22482
TTCN_1754	12296	TTCN_4321	22483
CTCN_1454	12297	CTCN_4094	22484
TTCN_1755	12298	ATCN_2688	22485
CTCN_1455	12299	CTCN_4095	22486
TTCN_1756	12300	TTCN_4322	22487
CTCN_1456	12301	GTCN_2317	22488
GTCN_922	12302	ATCN_2689	22489
TTCN_1757	12303	TTCN_4323	22490
GTCN_923	12304	ATCN_2690	22491
GTCN_924	12305	TTCN_4324	22492
TTCN_1758	12306	TTCN_4325	22493

CTCN_1457	12307	TTCN_4326	22494
GTCN_925	12308	ATCN_2691	22495
CTCN_1458	12309	CTCN_4096	22496
CTCN_1459	12310	ATCN_2692	22497
ATCN_1080	12311	ATCN_2693	22498
ATCN_1081	12312	TTCN_4327	22499
TTCN_1759	12313	GTCN_2318	22500
ATCN_1082	12314	TTCN_4328	22501
TTCN_1760	12315	TTCN_4329	22502
ATCN_1083	12316	TTCN_4330	22503
GTCN_926	12317	ATCN_2694	22504
TTCN_1761	12318	GTCN_2319	22505
GTCN_927	12319	TTCN_4331	22506
ATCN_1084	12320	TTCN_4332	22507
ATCN_1085	12321	TTCN_4333	22508
TTCN_1762	12322	CTCN_4097	22509
ATCN_1086	12323	TTCN_4334	22510
CTCN_1460	12324	ATCN_2695	22511
CTCN_1461	12325	TTCN_4335	22512
GTCN_928	12326	GTCN_2320	22513
TTCN_1763	12327	TTCN_4336	22514
CTCN_1462	12328	TTCN_4337	22515
GTCN_929	12329	CTCN_4098	22516
GTCN_930	12330	CTCN_4099	22517
TTCN_1764	12331	ATCN_2696	22518
ATCN_1087	12332	ATCN_2697	22519
CTCN_1463	12333	TTCN_4338	22520
TTCN_1765	12334	ATCN_2698	22521
CTCN_1464	12335	TTCN_4339	22522
TTCN_1766	12336	CTCN_4100	22523
CTCN_1465	12337	ATCN_2699	22524
ATCN_1088	12338	CTCN_4101	22525
ATCN_1089	12339	TTCN_4340	22526
TTCN_1767	12340	ATCN_2700	22527
TTCN_1768	12341	GTCN_2321	22528
GTCN_931	12342	ATCN_2701	22529
TTCN_1769	12343	GTCN_2322	22530
CTCN_1466	12344	CTCN_4102	22531
ATCN_1090	12345	GTCN_2323	22532
ATCN_1091	12346	GTCN_2324	22533
CTCN_1467	12347	GTCN_2325	22534
ATCN_1092	12348	GTCN_2326	22535
ATCN_1093	12349	TTCN_4341	22536
CTCN_1468	12350	TTCN_4342	22537
TTCN_1770	12351	TTCN_4343	22538
CTCN_1469	12352	GTCN_2327	22539
TTCN_1771	12353	TTCN_4344	22540
TTCN_1772	12354	TTCN_4345	22541
CTCN_1470	12355	GTCN_2328	22542
CTCN_1471	12356	TTCN_4346	22543
TTCN_1773	12357	TTCN_4347	22544
TTCN_1774	12358	CTCN_4103	22545
CTCN_1472	12359	GTCN_2329	22546
TTCN_1775	12360	GTCN_2330	22547
TTCN_1776	12361	ATCN_2702	22548

【図３６－４９】

CTCN_1473	12362	ATCN_2703	22549
TTCN_1777	12363	CTCN_4104	22550
GTCN_932	12364	GTCN_2331	22551
CTCN_1474	12365	GTCN_2332	22552
TTCN_1778	12366	CTCN_4105	22553
GTCN_933	12367	GTCN_2333	22554
GTCN_934	12368	TTCN_4348	22555
TTCN_1779	12369	CTCN_4106	22556
CTCN_1475	12370	CTCN_4107	22557
CTCN_1476	12371	TTCN_4349	22558
GTCN_935	12372	CTCN_4108	22559
CTCN_1477	12373	GTCN_2334	22560
GTCN_936	12374	TTCN_4350	22561
GTCN_937	12375	CTCN_4109	22562
CTCN_1478	12376	ATCN_2704	22563
ATCN_1094	12377	TTCN_4351	22564
CTCN_1479	12378	ATCN_2705	22565
ATCN_1095	12379	TTCN_4352	22566
ATCN_1096	12380	ATCN_2706	22567
TTCN_1780	12381	ATCN_2707	22568
GTCN_938	12382	CTCN_4110	22569
CTCN_1480	12383	TTCN_4353	22570
ATCN_1097	12384	TTCN_4354	22571
CTCN_1481	12385	TTCN_4355	22572
ATCN_1098	12386	ATCN_2708	22573
CTCN_1482	12387	GTCN_2335	22574
CTCN_1483	12388	ATCN_2709	22575
TTCN_1781	12389	CTCN_4111	22576
CTCN_1484	12390	ATCN_2710	22577
CTCN_1485	12391	TTCN_4356	22578
ATCN_1099	12392	TTCN_4357	22579
CTCN_1486	12393	TTCN_4358	22580
TTCN_1782	12394	TTCN_4359	22581
TTCN_1783	12395	CTCN_4112	22582
ATCN_1100	12396	GTCN_2336	22583
TTCN_1784	12397	ATCN_2711	22584
ATCN_1101	12398	ATCN_2712	22585
TTCN_1785	12399	CTCN_4113	22586
CTCN_1487	12400	CTCN_4114	22587
TTCN_1786	12401	GTCN_2337	22588
CTCN_1488	12402	TTCN_4360	22589
TTCN_1787	12403	TTCN_4361	22590
TTCN_1788	12404	CTCN_4115	22591
CTCN_1489	12405	GTCN_2338	22592
CTCN_1490	12406	GTCN_2339	22593
GTCN_939	12407	ATCN_2713	22594
TTCN_1789	12408	TTCN_4362	22595
CTCN_1491	12409	CTCN_4116	22596
ATCN_1102	12410	GTCN_2340	22597
GTCN_940	12411	TTCN_4363	22598
TTCN_1790	12412	ATCN_2714	22599
TTCN_1791	12413	ATCN_2715	22600
TTCN_1792	12414	TTCN_4364	22601
TTCN_1793	12415	CTCN_4117	22602
GTCN_941	12416	TTCN_4365	22603

CTCN_1492	12417	GTCN_2341	22604
GTCN_942	12418	GTCN_2342	22605
TTCN_1794	12419	CTCN_4118	22606
CTCN_1493	12420	ATCN_2716	22607
CTCN_1494	12421	TTCN_4366	22608
ATCN_1103	12422	TTCN_4367	22609
CTCN_1495	12423	ATCN_2717	22610
TTCN_1795	12424	ATCN_2718	22611
TTCN_1796	12425	CTCN_4119	22612
TTCN_1797	12426	ATCN_2719	22613
GTCN_943	12427	TTCN_4368	22614
ATCN_1104	12428	TTCN_4369	22615
ATCN_1105	12429	ATCN_2720	22616
GTCN_944	12430	TTCN_4370	22617
TTCN_1798	12431	TTCN_4371	22618
TTCN_1799	12432	GTCN_2343	22619
TTCN_1800	12433	TTCN_4372	22620
ATCN_1106	12434	ATCN_2721	22621
GTCN_945	12435	ATCN_2722	22622
CTCN_1496	12436	TTCN_4373	22623
CTCN_1497	12437	CTCN_4120	22624
CTCN_1498	12438	ATCN_2723	22625
TTCN_1801	12439	TTCN_4374	22626
GTCN_946	12440	ATCN_2724	22627
TTCN_1802	12441	TTCN_4375	22628
CTCN_1499	12442	TTCN_4376	22629
GTCN_947	12443	ATCN_2725	22630
TTCN_1803	12444	CTCN_4121	22631
TTCN_1804	12445	TTCN_4377	22632
TTCN_1805	12446	TTCN_4378	22633
GTCN_948	12447	CTCN_4122	22634
TTCN_1806	12448	ATCN_2726	22635
ATCN_1107	12449	ATCN_2727	22636
ATCN_1108	12450	ATCN_2728	22637
ATCN_1109	12451	CTCN_4123	22638
GTCN_949	12452	CTCN_4124	22639
TTCN_1807	12453	TTCN_4379	22640
GTCN_950	12454	ATCN_2729	22641
TTCN_1808	12455	TTCN_4380	22642
TTCN_1809	12456	ATCN_2730	22643
TTCN_1810	12457	CTCN_4125	22644
ATCN_1110	12458	CTCN_4126	22645
CTCN_1500	12459	CTCN_4127	22646
ATCN_1111	12460	GTCN_2344	22647
GTCN_951	12461	ATCN_2731	22648
TTCN_1811	12462	TTCN_4381	22649
ATCN_1112	12463	ATCN_2732	22650
GTCN_952	12464	GTCN_2345	22651
TTCN_1812	12465	ATCN_2733	22652
CTCN_1501	12466	CTCN_4128	22653
TTCN_1813	12467	CTCN_4129	22654
CTCN_1502	12468	GTCN_2346	22655
TTCN_1814	12469	CTCN_4130	22656
TTCN_1815	12470	TTCN_4382	22657
TTCN_1816	12471	CTCN_4131	22658

【図３６－５０】

TTCN_1817	12472	CTCN_4132	22659
ATCN_1113	12473	CTCN_4133	22660
TTCN_1818	12474	GTCN_2347	22661
TTCN_1819	12475	TTCN_4383	22662
ATCN_1114	12476	CTCN_4134	22663
CTCN_1503	12477	GTCN_2348	22664
CTCN_1504	12478	TTCN_4384	22665
TTCN_1820	12479	ATCN_2734	22666
CTCN_1505	12480	CTCN_4135	22667
ATCN_1115	12481	GTCN_2349	22668
ATCN_1116	12482	TTCN_4385	22669
CTCN_1506	12483	CTCN_4136	22670
CTCN_1507	12484	CTCN_4137	22671
ATCN_1117	12485	GTCN_2350	22672
CTCN_1508	12486	CTCN_4138	22673
ATCN_1118	12487	CTCN_4139	22674
CTCN_1509	12488	ATCN_2735	22675
GTCN_953	12489	ATCN_2736	22676
ATCN_1119	12490	TTCN_4386	22677
TTCN_1821	12491	GTCN_2351	22678
TTCN_1822	12492	CTCN_4140	22679
GTCN_954	12493	CTCN_4141	22680
CTCN_1510	12494	ATCN_2737	22681
TTCN_1823	12495	TTCN_4387	22682
TTCN_1824	12496	CTCN_4142	22683
TTCN_1825	12497	TTCN_4388	22684
TTCN_1826	12498	CTCN_4143	22685
ATCN_1120	12499	GTCN_2352	22686
ATCN_1121	12500	CTCN_4144	22687
CTCN_1511	12501	TTCN_4389	22688
CTCN_1512	12502	ATCN_2738	22689
ATCN_1122	12503	CTCN_4145	22690
GTCN_955	12504	GTCN_2353	22691
GTCN_956	12505	GTCN_2354	22692
ATCN_1123	12506	ATCN_2739	22693
TTCN_1827	12507	GTCN_2355	22694
TTCN_1828	12508	CTCN_4146	22695
ATCN_1124	12509	CTCN_4147	22696
CTCN_1513	12510	CTCN_4148	22697
TTCN_1829	12511	ATCN_2740	22698
ATCN_1125	12512	ATCN_2741	22699
TTCN_1830	12513	CTCN_4149	22700
CTCN_1514	12514	CTCN_4150	22701
GTCN_957	12515	ATCN_2742	22702
CTCN_1515	12516	CTCN_4151	22703
TTCN_1831	12517	CTCN_4152	22704
CTCN_1516	12518	GTCN_2356	22705
CTCN_1517	12519	TTCN_4390	22706
TTCN_1832	12520	GTCN_2357	22707
TTCN_1833	12521	CTCN_4153	22708
GTCN_958	12522	CTCN_4154	22709
ATCN_1126	12523	TTCN_4391	22710
ATCN_1127	12524	CTCN_4155	22711
ATCN_1128	12525	CTCN_4156	22712
TTCN_1834	12526	TTCN_4392	22713

CTCN_1518	12527	ATCN_2743	22714
TTCN_1835	12528	TTCN_4393	22715
TTCN_1836	12529	TTCN_4394	22716
ATCN_1129	12530	TTCN_4395	22717
ATCN_1130	12531	ATCN_2744	22718
TTCN_1837	12532	TTCN_4396	22719
TTCN_1838	12533	CTCN_4157	22720
CTCN_1519	12534	TTCN_4397	22721
CTCN_1520	12535	CTCN_4158	22722
TTCN_1839	12536	ATCN_2745	22723
CTCN_1521	12537	ATCN_2746	22724
GTCN_959	12538	GTCN_2358	22725
TTCN_1840	12539	ATCN_2747	22726
TTCN_1841	12540	CTCN_4159	22727
ATCN_1131	12541	GTCN_2359	22728
TTCN_1842	12542	TTCN_4398	22729
TTCN_1843	12543	GTCN_2360	22730
ATCN_1132	12544	CTCN_4160	22731
TTCN_1844	12545	CTCN_4161	22732
TTCN_1845	12546	CTCN_4162	22733
ATCN_1133	12547	GTCN_2361	22734
GTCN_960	12548	CTCN_4163	22735
TTCN_1846	12549	CTCN_4164	22736
TTCN_1847	12550	CTCN_4165	22737
GTCN_961	12551	CTCN_4166	22738
TTCN_1848	12552	TTCN_4399	22739
GTCN_962	12553	CTCN_4167	22740
TTCN_1849	12554	CTCN_4168	22741
ATCN_1134	12555	CTCN_4169	22742
TTCN_1850	12556	ATCN_2748	22743
CTCN_1522	12557	ATCN_2749	22744
CTCN_1523	12558	GTCN_2362	22745
CTCN_1524	12559	CTCN_4170	22746
CTCN_1525	12560	GTCN_2363	22747
CTCN_1526	12561	CTCN_4171	22748
TTCN_1851	12562	GTCN_2364	22749
GTCN_963	12563	CTCN_4172	22750
GTCN_964	12564	TTCN_4400	22751
ATCN_1135	12565	TTCN_4401	22752
TTCN_1852	12566	CTCN_4173	22753
TTCN_1853	12567	TTCN_4402	22754
GTCN_965	12568	TTCN_4403	22755
TTCN_1854	12569	CTCN_4174	22756
ATCN_1136	12570	GTCN_2365	22757
TTCN_1855	12571	CTCN_4175	22758
GTCN_966	12572	CTCN_4176	22759
TTCN_1856	12573	CTCN_4177	22760
TTCN_1857	12574	TTCN_4404	22761
TTCN_1858	12575	TTCN_4405	22762
CTCN_1527	12576	TTCN_4406	22763
ATCN_1137	12577	TTCN_4407	22764
CTCN_1528	12578	TTCN_4408	22765
CTCN_1529	12579	ATCN_2750	22766
ATCN_1138	12580	CTCN_4178	22767
ATCN_1139	12581	TTCN_4409	22768

【図３６－５１】

CTCN_1530	12582	GTCN_2366	22769
GTCN_967	12583	CTCN_4179	22770
CTCN_1531	12584	CTCN_4180	22771
TTCN_1859	12585	TTCN_4410	22772
CTCN_1532	12586	GTCN_2367	22773
GTCN_968	12587	TTCN_4411	22774
ATCN_1140	12588	CTCN_4181	22775
TTCN_1860	12589	GTCN_2368	22776
GTCN_969	12590	ATCN_2751	22777
CTCN_1533	12591	CTCN_4182	22778
GTCN_970	12592	ATCN_2752	22779
CTCN_1534	12593	CTCN_4183	22780
CTCN_1535	12594	TTCN_4412	22781
CTCN_1536	12595	TTCN_4413	22782
TTCN_1861	12596	TTCN_4414	22783
TTCN_1862	12597	ATCN_2753	22784
CTCN_1537	12598	TTCN_4415	22785
CTCN_1538	12599	ATCN_2754	22786
CTCN_1539	12600	TTCN_4416	22787
ATCN_1141	12601	TTCN_4417	22788
ATCN_1142	12602	CTCN_4184	22789
CTCN_1540	12603	TTCN_4418	22790
GTCN_971	12604	GTCN_2369	22791
CTCN_1541	12605	ATCN_2755	22792
CTCN_1542	12606	ATCN_2756	22793
GTCN_972	12607	TTCN_4419	22794
CTCN_1543	12608	TTCN_4420	22795
ATCN_1143	12609	TTCN_4421	22796
CTCN_1544	12610	TTCN_4422	22797
TTCN_1863	12611	ATCN_2757	22798
TTCN_1864	12612	CTCN_4185	22799
TTCN_1865	12613	CTCN_4186	22800
CTCN_1545	12614	GTCN_2370	22801
GTCN_973	12615	GTCN_2371	22802
CTCN_1546	12616	TTCN_4423	22803
CTCN_1547	12617	CTCN_4187	22804
ATCN_1144	12618	CTCN_4188	22805
CTCN_1548	12619	ATCN_2758	22806
TTCN_1866	12620	ATCN_2759	22807
CTCN_1549	12621	GTCN_2372	22808
CTCN_1550	12622	CTCN_4189	22809
ATCN_1145	12623	TTCN_4424	22810
ATCN_1146	12624	CTCN_4190	22811
CTCN_1551	12625	GTCN_2373	22812
CTCN_1552	12626	ATCN_2760	22813
TTCN_1867	12627	CTCN_4191	22814
GTCN_974	12628	TTCN_4425	22815
CTCN_1553	12629	CTCN_4192	22816
GTCN_975	12630	TTCN_4426	22817
ATCN_1147	12631	CTCN_4193	22818
CTCN_1554	12632	TTCN_4427	22819
GTCN_976	12633	ATCN_2761	22820
ATCN_1148	12634	GTCN_2374	22821
TTCN_1868	12635	CTCN_4194	22822
CTCN_1555	12636	ATCN_2762	22823

CTCN_1556	12637	TTCN_4428	22824
CTCN_1557	12638	GTCN_2375	22825
ATCN_1149	12639	TTCN_4429	22826
ATCN_1150	12640	CTCN_4195	22827
CTCN_1558	12641	CTCN_4196	22828
GTCN_977	12642	CTCN_4197	22829
CTCN_1559	12643	CTCN_4198	22830
TTCN_1869	12644	GTCN_2376	22831
CTCN_1560	12645	TTCN_4430	22832
GTCN_978	12646	TTCN_4431	22833
ATCN_1151	12647	ATCN_2763	22834
ATCN_1152	12648	CTCN_4199	22835
GTCN_979	12649	TTCN_4432	22836
CTCN_1561	12650	TTCN_4433	22837
TTCN_1870	12651	CTCN_4200	22838
CTCN_1562	12652	ATCN_2764	22839
TTCN_1871	12653	CTCN_4201	22840
CTCN_1563	12654	GTCN_2377	22841
ATCN_1153	12655	CTCN_4202	22842
TTCN_1872	12656	TTCN_4434	22843
TTCN_1873	12657	GTCN_2378	22844
TTCN_1874	12658	TTCN_4435	22845
TTCN_1875	12659	TTCN_4436	22846
GTCN_980	12660	CTCN_4203	22847
CTCN_1564	12661	CTCN_4204	22848
TTCN_1876	12662	CTCN_4205	22849
GTCN_981	12663	TTCN_4437	22850
TTCN_1877	12664	TTCN_4438	22851
CTCN_1565	12665	ATCN_2765	22852
GTCN_982	12666	TTCN_4439	22853
CTCN_1566	12667	GTCN_2379	22854
TTCN_1878	12668	GTCN_2380	22855
GTCN_983	12669	GTCN_2381	22856
CTCN_1567	12670	TTCN_4440	22857
GTCN_984	12671	ATCN_2766	22858
CTCN_1568	12672	TTCN_4441	22859
GTCN_985	12673	TTCN_4442	22860
GTCN_986	12674	CTCN_4206	22861
TTCN_1879	12675	GTCN_2382	22862
CTCN_1569	12676	TTCN_4443	22863
ATCN_1154	12677	TTCN_4444	22864
GTCN_987	12678	ATCN_2767	22865
TTCN_1880	12679	CTCN_4207	22866
TTCN_1881	12680	GTCN_2383	22867
CTCN_1570	12681	CTCN_4208	22868
TTCN_1882	12682	GTCN_2384	22869
ATCN_1155	12683	TTCN_4445	22870
CTCN_1571	12684	TTCN_4446	22871
CTCN_1572	12685	ATCN_2768	22872
CTCN_1573	12686	TTCN_4447	22873
TTCN_1883	12687	TTCN_4448	22874
GTCN_988	12688	CTCN_4209	22875
CTCN_1574	12689	CTCN_4210	22876
GTCN_989	12690	CTCN_4211	22877
TTCN_1884	12691	CTCN_4212	22878

【図３６－５２】

TTCN_1885	12692	TTCN_4449	22879
TTCN_1886	12693	ATCN_2769	22880
GTCN_990	12694	TTCN_4450	22881
ATCN_1156	12695	ATCN_2770	22882
ATCN_1157	12696	TTCN_4451	22883
TTCN_1887	12697	TTCN_4452	22884
TTCN_1888	12698	CTCN_4213	22885
ATCN_1158	12699	TTCN_4453	22886
CTCN_1575	12700	ATCN_2771	22887
GTCN_991	12701	TTCN_4454	22888
GTCN_992	12702	TTCN_4455	22889
ATCN_1159	12703	TTCN_4456	22890
ATCN_1160	12704	TTCN_4457	22891
ATCN_1161	12705	GTCN_2385	22892
GTCN_993	12706	CTCN_4214	22893
TTCN_1889	12707	TTCN_4458	22894
CTCN_1576	12708	TTCN_4459	22895
TTCN_1890	12709	ATCN_2772	22896
TTCN_1891	12710	ATCN_2773	22897
CTCN_1577	12711	TTCN_4460	22898
TTCN_1892	12712	GTCN_2386	22899
TTCN_1893	12713	CTCN_4215	22900
ATCN_1162	12714	CTCN_4216	22901
TTCN_1894	12715	TTCN_4461	22902
GTCN_994	12716	GTCN_2387	22903
CTCN_1578	12717	CTCN_4217	22904
TTCN_1895	12718	ATCN_2774	22905
GTCN_995	12719	CTCN_4218	22906
GTCN_996	12720	CTCN_4219	22907
CTCN_1579	12721	CTCN_4220	22908
CTCN_1580	12722	TTCN_4462	22909
CTCN_1581	12723	GTCN_2388	22910
TTCN_1896	12724	TTCN_4463	22911
TTCN_1897	12725	TTCN_4464	22912
TTCN_1898	12726	TTCN_4465	22913
ATCN_1163	12727	GTCN_2389	22914
CTCN_1582	12728	TTCN_4466	22915
TTCN_1899	12729	ATCN_2775	22916
TTCN_1900	12730	TTCN_4467	22917
TTCN_1901	12731	TTCN_4468	22918
ATCN_1164	12732	CTCN_4221	22919
GTCN_997	12733	ATCN_2776	22920
GTCN_998	12734	ATCN_2777	22921
CTCN_1583	12735	TTCN_4469	22922
TTCN_1902	12736	GTCN_2390	22923
TTCN_1903	12737	TTCN_4470	22924
ATCN_1165	12738	TTCN_4471	22925
TTCN_1904	12739	CTCN_4222	22926
GTCN_999	12740	TTCN_4472	22927
GTCN_1000	12741	TTCN_4473	22928
ATCN_1166	12742	CTCN_4223	22929
GTCN_1001	12743	ATCN_2778	22930
TTCN_1905	12744	GTCN_2391	22931
CTCN_1584	12745	CTCN_4224	22932
CTCN_1585	12746	ATCN_2779	22933

TTCN_1906	12747	CTCN_4225	22934
ATCN_1167	12748	TTCN_4344	22935
TTCN_1907	12749	TTCN_4345	22936
CTCN_1586	12750	GTCN_2328	22937
ATCN_1168	12751	TTCN_4346	22938
TTCN_1908	12752	TTCN_4347	22939
CTCN_1587	12753	CTCN_4103	22940
TTCN_1909	12754	GTCN_2329	22941
GTCN_1002	12755	GTCN_2330	22942
ATCN_1169	12756	ATCN_2702	22943
CTCN_1588	12757	ATCN_2703	22944
CTCN_1589	12758	CTCN_4104	22945
GTCN_1003	12759	GTCN_2331	22946
TTCN_1910	12760	GTCN_2332	22947
GTCN_1004	12761	CTCN_4105	22948
GTCN_1005	12762	GTCN_2333	22949
GTCN_1006	12763	TTCN_4348	22950
CTCN_1590	12764	CTCN_4106	22951
GTCN_1007	12765	CTCN_4107	22952
GTCN_1008	12766	TTCN_4349	22953
CTCN_1591	12767	CTCN_4108	22954
CTCN_1592	12768	GTCN_2334	22955
GTCN_1009	12769	TTCN_4350	22956
CTCN_1593	12770	CTCN_4109	22957
GTCN_1010	12771	ATCN_2704	22958
GTCN_1011	12772	TTCN_4351	22959
TTCN_1911	12773	ATCN_2705	22960
TTCN_1912	12774	TTCN_4352	22961
TTCN_1913	12775	ATCN_2706	22962
TTCN_1914	12776	ATCN_2707	22963
CTCN_1594	12777	CTCN_4110	22964
GTCN_1012	12778	TTCN_4353	22965
GTCN_1013	12779	TTCN_4354	22966
ATCN_1170	12780	TTCN_4355	22967
GTCN_1014	12781	ATCN_2708	22968
TTCN_1915	12782	GTCN_2335	22969
TTCN_1916	12783	ATCN_2709	22970
GTCN_1015	12784	CTCN_4111	22971
TTCN_1917	12785	ATCN_2710	22972
CTCN_1595	12786	TTCN_4356	22973
CTCN_1596	12787	TTCN_4357	22974
ATCN_1171	12788	TTCN_4358	22975
ATCN_1172	12789	TTCN_4359	22976
TTCN_1918	12790	CTCN_4112	22977
TTCN_1919	12791	GTCN_2336	22978
ATCN_1173	12792	ATCN_2711	22979
CTCN_1597	12793	ATCN_2712	22980
CTCN_1598	12794	CTCN_4113	22981
ATCN_1174	12795	CTCN_4114	22982
CTCN_1599	12796	GTCN_2337	22983
CTCN_1600	12797	TTCN_4360	22984
CTCN_1601	12798	TTCN_4361	22985
TTCN_1920	12799	CTCN_4115	22986
TTCN_1921	12800	GTCN_2338	22987
GTCN_1016	12801	GTCN_2339	22988

【図３６－５３】

CTCN_1602	12802	ATCN_2713	22989
ATCN_1175	12803	TTCN_4362	22990
TTCN_1922	12804	CTCN_4116	22991
CTCN_1603	12805	GTCN_2340	22992
GTCN_1017	12806	TTCN_4363	22993
TTCN_1923	12807	ATCN_2714	22994
CTCN_1604	12808	ATCN_2715	22995
CTCN_1605	12809	TTCN_4364	22996
ATCN_1176	12810	CTCN_4117	22997
ATCN_1177	12811	TTCN_4365	22998
CTCN_1606	12812	GTCN_2341	22999
CTCN_1607	12813	GTCN_2342	23000
CTCN_1608	12814	CTCN_4118	23001
TTCN_1924	12815	ATCN_2716	23002
ATCN_1178	12816	TTCN_4366	23003
CTCN_1609	12817	TTCN_4367	23004
CTCN_1610	12818	ATCN_2717	23005
CTCN_1611	12819	ATCN_2718	23006
CTCN_1612	12820	CTCN_4119	23007
GTCN_1018	12821	ATCN_2719	23008
GTCN_1019	12822	TTCN_4368	23009
TTCN_1925	12823	TTCN_4369	23010
CTCN_1613	12824	ATCN_2720	23011
ATCN_1179	12825	TTCN_4370	23012
CTCN_1614	12826	TTCN_4371	23013
TTCN_1926	12827	GTCN_2343	23014
CTCN_1615	12828	TTCN_4372	23015
TTCN_1927	12829	ATCN_2721	23016
CTCN_1616	12830	ATCN_2722	23017
GTCN_1020	12831	TTCN_4373	23018
TTCN_1928	12832	CTCN_4120	23019
TTCN_1929	12833	ATCN_2723	23020
TTCN_1930	12834	TTCN_4374	23021
CTCN_1617	12835	ATCN_2724	23022
ATCN_1180	12836	TTCN_4375	23023
GTCN_1021	12837	TTCN_4376	23024
TTCN_1931	12838	ATCN_2725	23025
ATCN_1181	12839	CTCN_4121	23026
CTCN_1618	12840	TTCN_4377	23027
CTCN_1619	12841	TTCN_4378	23028
CTCN_1620	12842	CTCN_4122	23029
CTCN_1621	12843	ATCN_2726	23030
TTCN_1932	12844	ATCN_2727	23031
TTCN_1933	12845	ATCN_2728	23032
CTCN_1622	12846	CTCN_4123	23033
GTCN_1022	12847	CTCN_4124	23034
GTCN_0	12848	TTCN_4379	23035
TTCN_0	12849	ATCN_2729	23036
CTCN_0	12850	TTCN_4380	23037
ATCN_0	12851	ATCN_2730	23038
ATCN_1	12852	CTCN_4125	23039
GTCN_1	12853	CTCN_4126	23040
GTCN_2	12854	CTCN_4127	23041
CTCN_1	12855	GTCN_2344	23042
CTCN_2	12856	ATCN_2731	23043

CTCN_3	12857	TTCN_4381	23044
ATCN_2	12858	ATCN_2732	23045
TTCN_1	12859	GTCN_2345	23046
TTCN_2	12860	ATCN_2733	23047
TTCN_3	12861	CTCN_4128	23048
ATCN_3	12862	CTCN_4129	23049
TTCN_4	12863	GTCN_2346	23050
TTCN_5	12864	CTCN_4130	23051
ATCN_4	12865	TTCN_4382	23052
TTCN_6	12866	CTCN_4131	23053
CTCN_4	12867	CTCN_4132	23054
CTCN_5	12868	CTCN_4133	23055
GTCN_3	12869	GTCN_2347	23056
CTCN_6	12870	TTCN_4383	23057
GTCN_4	12871	CTCN_4134	23058
TTCN_7	12872	GTCN_2348	23059
CTCN_7	12873	TTCN_4384	23060
ATCN_5	12874	ATCN_2734	23061
TTCN_8	12875	CTCN_4135	23062
TTCN_9	12876	GTCN_2349	23063
GTCN_5	12877	TTCN_4385	23064
CTCN_8	12878	CTCN_4136	23065
TTCN_10	12879	CTCN_4137	23066
GTCN_6	12880	GTCN_2350	23067
TTCN_11	12881	CTCN_4138	23068
CTCN_9	12882	CTCN_4139	23069
TTCN_12	12883	ATCN_2735	23070
CTCN_10	12884	ATCN_2736	23071
GTCN_7	12885	TTCN_4386	23072
TTCN_13	12886	GTCN_2351	23073
ATCN_6	12887	CTCN_4140	23074
TTCN_14	12888	CTCN_4141	23075
ATCN_7	12889	ATCN_2737	23076
ATCN_8	12890	TTCN_4387	23077
TTCN_15	12891	CTCN_4142	23078
GTCN_8	12892	TTCN_4388	23079
TTCN_16	12893	CTCN_4143	23080
GTCN_9	12894	GTCN_2352	23081
TTCN_17	12895	CTCN_4144	23082
CTCN_11	12896	TTCN_4389	23083
GTCN_10	12897	ATCN_2738	23084
GTCN_11	12898	CTCN_4145	23085
GTCN_12	12899	GTCN_2353	23086
ATCN_9	12900	GTCN_2354	23087
ATCN_10	12901	ATCN_2739	23088
CTCN_12	12902	GTCN_2355	23089
GTCN_13	12903	CTCN_4146	23090
CTCN_13	12904	CTCN_4147	23091
TTCN_18	12905	CTCN_4148	23092
ATCN_11	12906	ATCN_2740	23093
TTCN_19	12907	ATCN_2741	23094
ATCN_12	12908	CTCN_4149	23095
TTCN_20	12909	CTCN_4150	23096
CTCN_14	12910	ATCN_2742	23097
TTCN_21	12911	CTCN_4151	23098

【図３６－５４】

CTCN_15	12912	CTCN_4152	23099
TTCN_22	12913	GTCN_2356	23100
CTCN_16	12914	TTCN_4390	23101
GTCN_14	12915	GTCN_2357	23102
ATCN_13	12916	CTCN_4153	23103
CTCN_17	12917	CTCN_4154	23104
GTCN_15	12918	TTCN_4391	23105
TTCN_23	12919	CTCN_4155	23106
ATCN_14	12920	CTCN_4156	23107
ATCN_15	12921	TTCN_4392	23108
CTCN_18	12922	ATCN_2743	23109
CTCN_19	12923	TTCN_4393	23110
CTCN_20	12924	TTCN_4394	23111
CTCN_21	12925	TTCN_4395	23112
CTCN_22	12926	ATCN_2744	23113
TTCN_24	12927	TTCN_4396	23114
TTCN_25	12928	CTCN_4157	23115
TTCN_26	12929	TTCN_4397	23116
CTCN_23	12930	CTCN_4158	23117
CTCN_24	12931	ATCN_2745	23118
CTCN_25	12932	ATCN_2746	23119
ATCN_16	12933	GTCN_2358	23120
CTCN_26	12934	ATCN_2747	23121
TTCN_27	12935	CTCN_4159	23122
CTCN_27	12936	GTCN_2359	23123
ATCN_17	12937	TTCN_4398	23124
TTCN_28	12938	GTCN_2360	23125
GTCN_16	12939	CTCN_4160	23126
TTCN_29	12940	CTCN_4161	23127
GTCN_17	12941	CTCN_4162	23128
CTCN_28	12942	GTCN_2361	23129
CTCN_29	12943	CTCN_4163	23130
GTCN_18	12944	CTCN_4164	23131
TTCN_30	12945	CTCN_4165	23132
TTCN_31	12946	CTCN_4166	23133
CTCN_30	12947	TTCN_4399	23134
CTCN_31	12948	CTCN_4167	23135
TTCN_32	12949	CTCN_4168	23136
GTCN_19	12950	CTCN_4169	23137
CTCN_32	12951	ATCN_2748	23138
GTCN_20	12952	ATCN_2749	23139
ATCN_18	12953	GTCN_2362	23140
CTCN_33	12954	CTCN_4170	23141
ATCN_19	12955	GTCN_2363	23142
TTCN_33	12956	CTCN_4171	23143
TTCN_34	12957	GTCN_2364	23144
GTCN_21	12958	CTCN_4172	23145
TTCN_35	12959	TTCN_4400	23146
CTCN_34	12960	TTCN_4401	23147
ATCN_20	12961	CTCN_4173	23148
TTCN_36	12962	TTCN_4402	23149
TTCN_37	12963	TTCN_4403	23150
CTCN_35	12964	CTCN_4174	23151
GTCN_22	12965	GTCN_2365	23152
CTCN_36	12966	CTCN_4175	23153

TTCN_38	12967	CTCN_4176	23154
CTCN_37	12968	CTCN_4177	23155
TTCN_39	12969	TTCN_4404	23156
ATCN_21	12970	TTCN_4405	23157
TTCN_40	12971	TTCN_4406	23158
CTCN_38	12972	TTCN_4407	23159
CTCN_39	12973	TTCN_4408	23160
CTCN_40	12974	ATCN_2750	23161
TTCN_41	12975	CTCN_4178	23162
GTCN_23	12976	TTCN_4409	23163
CTCN_41	12977	GTCN_2366	23164
TTCN_42	12978	CTCN_4179	23165
GTCN_24	12979	CTCN_4180	23166
TTCN_43	12980	TTCN_4410	23167
CTCN_42	12981	GTCN_2367	23168
GTCN_25	12982	TTCN_4411	23169
ATCN_22	12983	CTCN_4181	23170
TTCN_44	12984	GTCN_2368	23171
CTCN_43	12985	ATCN_2751	23172
TTCN_45	12986	CTCN_4182	23173
TTCN_46	12987	ATCN_2752	23174
TTCN_47	12988	CTCN_4183	23175
GTCN_26	12989	TTCN_4412	23176
TTCN_48	12990	TTCN_4413	23177
CTCN_44	12991	TTCN_4414	23178
TTCN_49	12992	ATCN_2753	23179
CTCN_45	12993	TTCN_4415	23180
TTCN_50	12994	ATCN_2754	23181
GTCN_27	12995	TTCN_4416	23182
TTCN_51	12996	TTCN_4417	23183
TTCN_52	12997	CTCN_4184	23184
CTCN_46	12998	TTCN_4418	23185
GTCN_28	12999	GTCN_2369	23186
ATCN_23	13000	ATCN_2755	23187
TTCN_53	13001	ATCN_2756	23188
GTCN_29	13002	TTCN_4419	23189
TTCN_54	13003	TTCN_4420	23190
TTCN_55	13004	TTCN_4421	23191
TTCN_56	13005	TTCN_4422	23192
TTCN_57	13006	ATCN_2757	23193
GTCN_30	13007	CTCN_4185	23194
CTCN_47	13008	CTCN_4186	23195
GTCN_31	13009	GTCN_2370	23196
CTCN_48	13010	GTCN_2371	23197
CTCN_49	13011	TTCN_4423	23198
TTCN_58	13012	CTCN_4187	23199
ATCN_24	13013	CTCN_4188	23200
GTCN_32	13014	ATCN_2758	23201
TTCN_59	13015	ATCN_2759	23202
GTCN_33	13016	GTCN_2372	23203
TTCN_60	13017	CTCN_4189	23204
TTCN_61	13018	TTCN_4424	23205
GTCN_34	13019	CTCN_4190	23206
GTCN_35	13020	GTCN_2373	23207
ATCN_25	13021	ATCN_2760	23208

【図３６－５５】

ATCN_26	13022	CTCN_4191	23209
ATCN_27	13023	TTCN_4425	23210
ATCN_28	13024	CTCN_4192	23211
TTCN_62	13025	TTCN_4426	23212
ATCN_29	13026	CTCN_4193	23213
ATCN_30	13027	TTCN_4427	23214
TTCN_63	13028	ATCN_2761	23215
TTCN_64	13029	GTCN_2374	23216
TTCN_65	13030	CTCN_4194	23217
GTCN_36	13031	ATCN_2762	23218
ATCN_31	13032	TTCN_4428	23219
GTCN_37	13033	GTCN_2375	23220
GTCN_38	13034	TTCN_4429	23221
CTCN_50	13035	CTCN_4195	23222
ATCN_32	13036	CTCN_4196	23223
TTCN_66	13037	CTCN_4197	23224
TTCN_67	13038	CTCN_4198	23225
TTCN_68	13039	GTCN_2376	23226
TTCN_69	13040	TTCN_4430	23227
TTCN_70	13041	TTCN_4431	23228
ATCN_33	13042	ATCN_2763	23229
TTCN_71	13043	CTCN_4199	23230
TTCN_72	13044	TTCN_4432	23231
ATCN_34	13045	TTCN_4433	23232
CTCN_51	13046	CTCN_4200	23233
TTCN_73	13047	ATCN_2764	23234
ATCN_35	13048	CTCN_4201	23235
TTCN_74	13049	GTCN_2377	23236
TTCN_75	13050	CTCN_4202	23237
ATCN_36	13051	TTCN_4434	23238
CTCN_52	13052	GTCN_2378	23239
GTCN_39	13053	TTCN_4435	23240
ATCN_37	13054	TTCN_4436	23241
TTCN_76	13055	CTCN_4203	23242
CTCN_53	13056	CTCN_4204	23243
TTCN_77	13057	CTCN_4205	23244
ATCN_38	13058	TTCN_4437	23245
TTCN_78	13059	TTCN_4438	23246
CTCN_54	13060	ATCN_2765	23247
TTCN_79	13061	TTCN_4439	23248
TTCN_80	13062	GTCN_2379	23249
TTCN_81	13063	GTCN_2380	23250
CTCN_55	13064	GTCN_2381	23251
CTCN_56	13065	TTCN_4440	23252
GTCN_40	13066	ATCN_2766	23253
CTCN_57	13067	TTCN_4441	23254
ATCN_39	13068	TTCN_4442	23255
CTCN_58	13069	CTCN_4206	23256
CTCN_59	13070	GTCN_2382	23257
GTCN_41	13071	TTCN_4443	23258
TTCN_82	13072	TTCN_4444	23259
TTCN_83	13073	ATCN_2767	23260
CTCN_60	13074	CTCN_4207	23261
TTCN_84	13075	GTCN_2383	23262
GTCN_42	13076	CTCN_4208	23263

TTCN_85	13077	GTCN_2384	23264
CTCN_61	13078	TTCN_4445	23265
GTCN_43	13079	TTCN_4446	23266
ATCN_40	13080	ATCN_2768	23267
ATCN_41	13081	TTCN_4447	23268
TTCN_86	13082	TTCN_4448	23269
TTCN_87	13083	CTCN_4209	23270
ATCN_42	13084	CTCN_4210	23271
TTCN_88	13085	CTCN_4211	23272
CTCN_62	13086	CTCN_4212	23273
ATCN_43	13087	TTCN_4449	23274
ATCN_44	13088	ATCN_2769	23275
CTCN_63	13089	TTCN_4450	23276
TTCN_89	13090	ATCN_2770	23277
CTCN_64	13091	TTCN_4451	23278
GTCN_44	13092	TTCN_4452	23279
CTCN_65	13093	CTCN_4213	23280
TTCN_90	13094	TTCN_4453	23281
CTCN_66	13095	ATCN_2771	23282
CTCN_67	13096	TTCN_4454	23283
CTCN_68	13097	TTCN_4455	23284
CTCN_69	13098	TTCN_4456	23285
GTCN_45	13099	TTCN_4457	23286
CTCN_70	13100	GTCN_2385	23287
CTCN_71	13101	CTCN_4214	23288
GTCN_46	13102	TTCN_4458	23289
TTCN_91	13103	TTCN_4459	23290
TTCN_92	13104	ATCN_2772	23291
ATCN_45	13105	ATCN_2773	23292
TTCN_93	13106	TTCN_4460	23293
ATCN_46	13107	GTCN_2386	23294
CTCN_72	13108	CTCN_4215	23295
TTCN_94	13109	CTCN_4216	23296
GTCN_47	13110	TTCN_4461	23297
TTCN_95	13111	GTCN_2387	23298
TTCN_96	13112	CTCN_4217	23299
TTCN_97	13113	ATCN_2774	23300
TTCN_98	13114	CTCN_4218	23301
CTCN_73	13115	CTCN_4219	23302
TTCN_99	13116	CTCN_4220	23303
TTCN_100	13117	TTCN_4462	23304
ATCN_47	13118	GTCN_2388	23305
GTCN_48	13119	TTCN_4463	23306
TTCN_101	13120	TTCN_4464	23307
TTCN_102	13121	TTCN_4465	23308
TTCN_103	13122	GTCN_2389	23309
CTCN_74	13123	TTCN_4466	23310
TTCN_104	13124	ATCN_2775	23311
GTCN_49	13125	TTCN_4467	23312
ATCN_48	13126	TTCN_4468	23313
CTCN_75	13127	CTCN_4221	23314
GTCN_50	13128	ATCN_2776	23315
CTCN_76	13129	ATCN_2777	23316
GTCN_51	13130	TTCN_4469	23317
TTCN_105	13131	GTCN_2390	23318

【図３６－５６】

CTCN_77	13132	TTCN_4470	23319
GTCN_52	13133	TTCN_4471	23320
TTCN_106	13134	CTCN_4222	23321
GTCN_53	13135	TTCN_4472	23322
CTCN_78	13136	TTCN_4473	23323
TTCN_107	13137	CTCN_4223	23324
GTCN_54	13138	ATCN_2778	23325
CTCN_79	13139	GTCN_2391	23326
CTCN_80	13140	CTCN_4224	23327
GTCN_55	13141	ATCN_2779	23328
CTCN_81	13142	CTCN_4225	23329
CTCN_82	13143	TTCN_4474	23330
CTCN_83	13144	CTCN_4226	23331
TTCN_108	13145	ATCN_2780	23332
ATCN_49	13146	CTCN_4227	23333
CTCN_84	13147	CTCN_4228	23334
GTCN_56	13148	ATCN_2781	23335
CTCN_85	13149	ATCN_2782	23336
CTCN_86	13150	CTCN_4229	23337
TTCN_109	13151	GTCN_2392	23338
ATCN_50	13152	CTCN_4230	23339
ATCN_51	13153	TTCN_4475	23340
ATCN_52	13154	CTCN_4231	23341
TTCN_110	13155	TTCN_4476	23342
ATCN_53	13156	ATCN_2783	23343
ATCN_54	13157	CTCN_4232	23344
CTCN_87	13158	GTCN_2393	23345
TTCN_111	13159	CTCN_4233	23346
CTCN_88	13160	CTCN_4234	23347
TTCN_112	13161	CTCN_4235	23348
ATCN_55	13162	TTCN_4477	23349
CTCN_89	13163	TTCN_4478	23350
CTCN_90	13164	CTCN_4236	23351
TTCN_113	13165	CTCN_4237	23352
TTCN_114	13166	GTCN_2394	23353
GTCN_57	13167	CTCN_4238	23354
TTCN_115	13168	GTCN_2395	23355
TTCN_116	13169	GTCN_2396	23356
ATCN_56	13170	CTCN_4239	23357
TTCN_117	13171	GTCN_2397	23358
CTCN_91	13172	CTCN_4240	23359
ATCN_57	13173	TTCN_4479	23360
ATCN_58	13174	TTCN_4480	23361
GTCN_58	13175	TTCN_4481	23362
ATCN_59	13176	TTCN_4482	23363
ATCN_60	13177	TTCN_4483	23364
ATCN_61	13178	TTCN_4484	23365
TTCN_118	13179	TTCN_4485	23366
ATCN_62	13180	ATCN_2784	23367
TTCN_119	13181	CTCN_4241	23368
CTCN_92	13182	TTCN_4486	23369
CTCN_93	13183	TTCN_4487	23370
GTCN_59	13184	GTCN_2398	23371
ATCN_63	13185	TTCN_4374	23372
CTCN_94	13186	ATCN_2724	23373

ATCN_64	13187	TTCN_4375	23374
TTCN_120	13188	TTCN_4376	23375
ATCN_65	13189	ATCN_2725	23376
TTCN_121	13190	CTCN_4121	23377
TTCN_122	13191	TTCN_4377	23378
GTCN_60	13192	TTCN_4378	23379
TTCN_123	13193	CTCN_4122	23380
CTCN_95	13194	ATCN_2726	23381
CTCN_96	13195	ATCN_2727	23382
GTCN_61	13196	ATCN_2728	23383
TTCN_124	13197	CTCN_4123	23384
ATCN_66	13198	CTCN_4124	23385
TTCN_125	13199	TTCN_4379	23386
ATCN_67	13200	ATCN_2729	23387
TTCN_126	13201	TTCN_4380	23388
TTCN_127	13202	ATCN_2730	23389
GTCN_62	13203	CTCN_4125	23390
CTCN_97	13204	CTCN_4126	23391
TTCN_128	13205	CTCN_4127	23392
CTCN_98	13206	GTCN_2344	23393
TTCN_129	13207	ATCN_2731	23394
CTCN_99	13208	TTCN_4381	23395
GTCN_63	13209	ATCN_2732	23396
TTCN_130	13210	GTCN_2345	23397
TTCN_131	13211	ATCN_2733	23398
TTCN_132	13212	CTCN_4128	23399
GTCN_64	13213	CTCN_4129	23400
ATCN_68	13214	GTCN_2346	23401
ATCN_69	13215	CTCN_4130	23402
TTCN_133	13216	TTCN_4382	23403
ATCN_70	13217	CTCN_4131	23404
CTCN_100	13218	CTCN_4132	23405
GTCN_65	13219	CTCN_4133	23406
CTCN_101	13220	GTCN_2347	23407
TTCN_134	13221	TTCN_4383	23408
ATCN_71	13222	CTCN_4134	23409
TTCN_135	13223	GTCN_2348	23410
ATCN_72	13224	TTCN_4384	23411
GTCN_66	13225	ATCN_2734	23412
GTCN_67	13226	CTCN_4135	23413
ATCN_73	13227	GTCN_2349	23414
ATCN_74	13228	TTCN_4385	23415
TTCN_136	13229	CTCN_4136	23416
ATCN_75	13230	CTCN_4137	23417
CTCN_102	13231	GTCN_2350	23418
TTCN_137	13232	CTCN_4138	23419
TTCN_138	13233	CTCN_4139	23420
GTCN_68	13234	ATCN_2735	23421
TTCN_139	13235	ATCN_2736	23422
GTCN_69	13236	TTCN_4386	23423
TTCN_140	13237	GTCN_2351	23424
ATCN_76	13238	CTCN_4140	23425
CTCN_103	13239	CTCN_4141	23426
TTCN_141	13240	ATCN_2737	23427
ATCN_77	13241	TTCN_4387	23428

【図３６－５７】

GTCN_70	13242	CTCN_4142	23429
GTCN_71	13243	TTCN_4388	23430
GTCN_72	13244	CTCN_4143	23431
CTCN_104	13245	GTCN_2352	23432
GTCN_73	13246	CTCN_4144	23433
TTCN_142	13247	TTCN_4389	23434
ATCN_78	13248	ATCN_2738	23435
GTCN_74	13249	CTCN_4145	23436
TTCN_143	13250	GTCN_2353	23437
TTCN_144	13251	GTCN_2354	23438
CTCN_105	13252	ATCN_2739	23439
TTCN_145	13253	GTCN_2355	23440
TTCN_146	13254	CTCN_4146	23441
GTCN_75	13255	CTCN_4147	23442
GTCN_76	13256	CTCN_4148	23443
GTCN_77	13257	ATCN_2740	23444
CTCN_106	13258	ATCN_2741	23445
ATCN_79	13259	CTCN_4149	23446
ATCN_80	13260	CTCN_4150	23447
ATCN_81	13261	ATCN_2742	23448
ATCN_82	13262	CTCN_4151	23449
CTCN_107	13263	CTCN_4152	23450
CTCN_108	13264	GTCN_2356	23451
TTCN_147	13265	TTCN_4390	23452
CTCN_109	13266	GTCN_2357	23453
GTCN_1022	13267	CTCN_4153	23454
TTCN_1934	13268	CTCN_4154	23455
CTCN_1623	13269	TTCN_4391	23456
ATCN_1182	13270	CTCN_4155	23457
GTCN_1023	13271	CTCN_4156	23458
TTCN_1935	13272	TTCN_4392	23459
CTCN_1624	13273	ATCN_2743	23460
ATCN_1183	13274	TTCN_4393	23461
TTCN_1936	13275	TTCN_4394	23462
GTCN_1024	13276	TTCN_4395	23463
CTCN_1625	13277	ATCN_2744	23464
ATCN_1184	13278	TTCN_4396	23465
ATCN_1185	13279	CTCN_4157	23466
TTCN_1937	13280	TTCN_4397	23467
CTCN_1626	13281	CTCN_4158	23468
TTCN_1938	13282	ATCN_2745	23469
GTCN_1025	13283	ATCN_2746	23470
ATCN_1186	13284	GTCN_2358	23471
TTCN_1939	13285	ATCN_2747	23472
TTCN_1940	13286	CTCN_4159	23473
TTCN_1941	13287	GTCN_2359	23474
TTCN_1942	13288	TTCN_4398	23475
GTCN_1026	13289	GTCN_2360	23476
CTCN_1627	13290	CTCN_4160	23477
CTCN_1628	13291	CTCN_4161	23478
TTCN_1943	13292	CTCN_4162	23479
GTCN_1027	13293	GTCN_2361	23480
CTCN_1629	13294	CTCN_4163	23481
GTCN_1028	13295	CTCN_4164	23482
GTCN_1029	13296	CTCN_4165	23483

ATCN_1187	13297	CTCN_4166	23484
GTCN_1030	13298	TTCN_4399	23485
TTCN_1944	13299	CTCN_4167	23486
TTCN_1945	13300	CTCN_4168	23487
ATCN_1188	13301	CTCN_4169	23488
TTCN_1946	13302	ATCN_2748	23489
GTCN_1031	13303	ATCN_2749	23490
TTCN_1947	13304	GTCN_2362	23491
ATCN_1189	13305	CTCN_4170	23492
TTCN_1948	13306	GTCN_2363	23493
CTCN_1630	13307	CTCN_4171	23494
CTCN_1631	13308	GTCN_2364	23495
GTCN_1032	13309	CTCN_4172	23496
GTCN_1033	13310	TTCN_4400	23497
TTCN_1949	13311	TTCN_4401	23498
TTCN_1950	13312	CTCN_4173	23499
TTCN_1951	13313	TTCN_4402	23500
CTCN_1632	13314	TTCN_4403	23501
GTCN_1034	13315	CTCN_4174	23502
GTCN_1035	13316	GTCN_2365	23503
TTCN_1952	13317	CTCN_4175	23504
TTCN_1953	13318	CTCN_4176	23505
ATCN_1190	13319	CTCN_4177	23506
GTCN_1036	13320	TTCN_4404	23507
TTCN_1954	13321	TTCN_4405	23508
GTCN_1037	13322	TTCN_4406	23509
CTCN_1633	13323	TTCN_4407	23510
TTCN_1955	13324	TTCN_4408	23511
ATCN_1191	13325	ATCN_2750	23512
TTCN_1956	13326	CTCN_4178	23513
TTCN_1957	13327	TTCN_4409	23514
TTCN_1958	13328	GTCN_2366	23515
GTCN_1038	13329	CTCN_4179	23516
ATCN_1192	13330	CTCN_4180	23517
TTCN_1959	13331	TTCN_4410	23518
CTCN_1634	13332	GTCN_2367	23519
TTCN_1960	13333	TTCN_4411	23520
TTCN_1961	13334	CTCN_4181	23521
ATCN_1193	13335	GTCN_2368	23522
GTCN_1039	13336	ATCN_2751	23523
TTCN_1962	13337	CTCN_4182	23524
GTCN_1040	13338	ATCN_2752	23525
TTCN_1963	13339	CTCN_4183	23526
ATCN_1194	13340	TTCN_4412	23527
GTCN_1041	13341	TTCN_4413	23528
TTCN_1964	13342	TTCN_4414	23529
ATCN_1195	13343	ATCN_2753	23530
TTCN_1965	13344	TTCN_4415	23531
ATCN_1196	13345	ATCN_2754	23532
TTCN_1966	13346	TTCN_4416	23533
TTCN_1967	13347	TTCN_4417	23534
ATCN_1197	13348	CTCN_4184	23535
ATCN_1198	13349	TTCN_4418	23536
TTCN_1968	13350	GTCN_2369	23537
TTCN_1969	13351	ATCN_2755	23538

【図３６－５８】

CTCN_1635	13352	ATCN_2756	23539
ATCN_1199	13353	TTCN_4419	23540
ATCN_1200	13354	TTCN_4420	23541
ATCN_1201	13355	TTCN_4421	23542
ATCN_1202	13356	TTCN_4422	23543
GTCN_1042	13357	ATCN_2757	23544
GTCN_1043	13358	CTCN_4185	23545
TTCN_1970	13359	CTCN_4186	23546
GTCN_1044	13360	GTCN_2370	23547
GTCN_1045	13361	GTCN_2371	23548
GTCN_1046	13362	TTCN_4423	23549
ATCN_1203	13363	CTCN_4187	23550
ATCN_1204	13364	CTCN_4188	23551
CTCN_1636	13365	ATCN_2758	23552
CTCN_1637	13366	ATCN_2759	23553
ATCN_1205	13367	GTCN_2372	23554
TTCN_1971	13368	CTCN_4189	23555
TTCN_1972	13369	TTCN_4424	23556
TTCN_1973	13370	CTCN_4190	23557
GTCN_1047	13371	GTCN_2373	23558
CTCN_1638	13372	ATCN_2760	23559
GTCN_1048	13373	CTCN_4191	23560
TTCN_1974	13374	TTCN_4425	23561
TTCN_1975	13375	CTCN_4192	23562
TTCN_1976	13376	TTCN_4426	23563
TTCN_1977	13377	CTCN_4193	23564
GTCN_1049	13378	TTCN_4427	23565
TTCN_1978	13379	ATCN_2761	23566
GTCN_1050	13380	GTCN_2374	23567
ATCN_1206	13381	CTCN_4194	23568
ATCN_1207	13382	ATCN_2762	23569
ATCN_1208	13383	TTCN_4428	23570
CTCN_1639	13384	GTCN_2375	23571
ATCN_1209	13385	TTCN_4429	23572
GTCN_1051	13386	CTCN_4195	23573
GTCN_1052	13387	CTCN_4196	23574
TTCN_1979	13388	CTCN_4197	23575
CTCN_1640	13389	CTCN_4198	23576
CTCN_1641	13390	GTCN_2376	23577
CTCN_1642	13391	TTCN_4430	23578
ATCN_1210	13392	TTCN_4431	23579
ATCN_1211	13393	ATCN_2763	23580
CTCN_1643	13394	CTCN_4199	23581
ATCN_1212	13395	TTCN_4432	23582
GTCN_1053	13396	TTCN_4433	23583
GTCN_1054	13397	CTCN_4200	23584
CTCN_1644	13398	ATCN_2764	23585
ATCN_1213	13399	CTCN_4201	23586
GTCN_1055	13400	GTCN_2377	23587
GTCN_1056	13401	CTCN_4202	23588
ATCN_1214	13402	TTCN_4434	23589
GTCN_1057	13403	GTCN_2378	23590
TTCN_1980	13404	TTCN_4435	23591
TTCN_1981	13405	TTCN_4436	23592
CTCN_1645	13406	CTCN_4203	23593

TTCN_1982	13407	CTCN_4204	23594
TTCN_1983	13408	CTCN_4205	23595
TTCN_1984	13409	TTCN_4437	23596
TTCN_1985	13410	TTCN_4438	23597
TTCN_1986	13411	ATCN_2765	23598
CTCN_1646	13412	TTCN_4439	23599
CTCN_1647	13413	GTCN_2379	23600
ATCN_1215	13414	GTCN_2380	23601
ATCN_1216	13415	GTCN_2381	23602
CTCN_1648	13416	TTCN_4440	23603
CTCN_1649	13417	ATCN_2766	23604
CTCN_1650	13418	TTCN_4441	23605
CTCN_1651	13419	TTCN_4442	23606
TTCN_1987	13420	CTCN_4206	23607
ATCN_1217	13421	GTCN_2382	23608
TTCN_1988	13422	TTCN_4443	23609
CTCN_1652	13423	TTCN_4444	23610
GTCN_1058	13424	ATCN_2767	23611
CTCN_1653	13425	CTCN_4207	23612
CTCN_1654	13426	GTCN_2383	23613
CTCN_1655	13427	CTCN_4208	23614
ATCN_1218	13428	GTCN_2384	23615
TTCN_1989	13429	TTCN_4445	23616
TTCN_1990	13430	TTCN_4446	23617
GTCN_1059	13431	ATCN_2768	23618
TTCN_1991	13432	TTCN_4447	23619
CTCN_1656	13433	TTCN_4448	23620
GTCN_1060	13434	CTCN_4209	23621
CTCN_1657	13435	CTCN_4210	23622
ATCN_1219	13436	CTCN_4211	23623
ATCN_1220	13437	CTCN_4212	23624
CTCN_1658	13438	TTCN_4449	23625
ATCN_1221	13439	ATCN_2769	23626
TTCN_1992	13440	TTCN_4450	23627
TTCN_1993	13441	ATCN_2770	23628
TTCN_1994	13442	TTCN_4451	23629
CTCN_1659	13443	TTCN_4452	23630
CTCN_1660	13444	CTCN_4213	23631
CTCN_1661	13445	TTCN_4453	23632
CTCN_1662	13446	ATCN_2771	23633
TTCN_1995	13447	TTCN_4454	23634
TTCN_1996	13448	TTCN_4455	23635
ATCN_1222	13449	TTCN_4456	23636
TTCN_1997	13450	TTCN_4457	23637
TTCN_1998	13451	GTCN_2385	23638
CTCN_1663	13452	CTCN_4214	23639
ATCN_1223	13453	TTCN_4458	23640
TTCN_1999	13454	TTCN_4459	23641
TTCN_2000	13455	ATCN_2772	23642
CTCN_1664	13456	ATCN_2773	23643
GTCN_1061	13457	TTCN_4460	23644
ATCN_1224	13458	GTCN_2386	23645
GTCN_1062	13459	CTCN_4215	23646
CTCN_1665	13460	CTCN_4216	23647
ATCN_1225	13461	TTCN_4461	23648

【図３６－５９】

ATCN_1226	13462	GTCN_2387	23649
TTCN_2001	13463	CTCN_4217	23650
CTCN_1666	13464	ATCN_2774	23651
ATCN_1227	13465	CTCN_4218	23652
TTCN_2002	13466	CTCN_4219	23653
TTCN_2003	13467	CTCN_4220	23654
TTCN_2004	13468	TTCN_4462	23655
TTCN_2005	13469	GTCN_2388	23656
CTCN_1667	13470	TTCN_4463	23657
TTCN_2006	13471	TTCN_4464	23658
TTCN_2007	13472	TTCN_4465	23659
TTCN_2008	13473	GTCN_2389	23660
TTCN_2009	13474	TTCN_4466	23661
CTCN_1668	13475	ATCN_2775	23662
CTCN_1669	13476	TTCN_4467	23663
GTCN_1063	13477	TTCN_4468	23664
ATCN_1228	13478	CTCN_4221	23665
GTCN_1064	13479	ATCN_2776	23666
ATCN_1229	13480	ATCN_2777	23667
GTCN_1065	13481	TTCN_4469	23668
TTCN_2010	13482	GTCN_2390	23669
ATCN_1230	13483	TTCN_4470	23670
ATCN_1231	13484	TTCN_4471	23671
CTCN_1670	13485	CTCN_4222	23672
ATCN_1232	13486	TTCN_4472	23673
CTCN_1671	13487	TTCN_4473	23674
TTCN_2011	13488	CTCN_4223	23675
TTCN_2012	13489	ATCN_2778	23676
CTCN_1672	13490	GTCN_2391	23677
GTCN_1066	13491	CTCN_4224	23678
GTCN_1067	13492	ATCN_2779	23679
GTCN_1068	13493	CTCN_4225	23680
CTCN_1673	13494	TTCN_4474	23681
ATCN_1233	13495	CTCN_4226	23682
ATCN_1234	13496	ATCN_2780	23683
TTCN_2013	13497	CTCN_4227	23684
GTCN_1069	13498	CTCN_4228	23685
TTCN_2014	13499	ATCN_2781	23686
GTCN_1070	13500	ATCN_2782	23687
ATCN_1235	13501	CTCN_4229	23688
ATCN_1236	13502	GTCN_2392	23689
ATCN_1237	13503	CTCN_4230	23690
GTCN_1071	13504	TTCN_4475	23691
GTCN_1072	13505	CTCN_4231	23692
CTCN_1674	13506	TTCN_4476	23693
CTCN_1675	13507	ATCN_2783	23694
ATCN_1238	13508	CTCN_4232	23695
GTCN_1073	13509	GTCN_2393	23696
CTCN_1676	13510	CTCN_4233	23697
CTCN_1677	13511	CTCN_4234	23698
CTCN_1678	13512	CTCN_4235	23699
GTCN_1074	13513	TTCN_4477	23700
TTCN_2015	13514	TTCN_4478	23701
ATCN_1239	13515	CTCN_4236	23702
TTCN_2016	13516	CTCN_4237	23703

GTCN_1075	13517	GTCN_2394	23704
CTCN_1679	13518	CTCN_4238	23705
GTCN_1076	13519	GTCN_2395	23706
CTCN_1680	13520	GTCN_2396	23707
GTCN_1077	13521	CTCN_4239	23708
CTCN_1681	13522	GTCN_2397	23709
CTCN_1682	13523	CTCN_4240	23710
CTCN_1683	13524	TTCN_4479	23711
TTCN_2017	13525	TTCN_4480	23712
GTCN_1078	13526	TTCN_4481	23713
CTCN_1684	13527	TTCN_4482	23714
GTCN_1079	13528	TTCN_4483	23715
TTCN_2018	13529	TTCN_4484	23716
TTCN_2019	13530	TTCN_4485	23717
TTCN_2020	13531	ATCN_2784	23718
CTCN_1685	13532	CTCN_4241	23719
CTCN_1686	13533	TTCN_4486	23720
CTCN_1687	13534	TTCN_4487	23721
CTCN_1688	13535	GTCN_2398	23722
TTCN_2021	13536	ATCN_2785	23723
ATCN_1240	13537	TTCN_4488	23724
TTCN_2022	13538	TTCN_4489	23725
CTCN_1689	13539	ATCN_2786	23726
ATCN_1241	13540	ATCN_2787	23727
CTCN_1690	13541	TTCN_4490	23728
TTCN_2023	13542	ATCN_2788	23729
CTCN_1691	13543	TTCN_4491	23730
TTCN_2024	13544	GTCN_2399	23731
TTCN_2025	13545	TTCN_4492	23732
CTCN_1692	13546	CTCN_4242	23733
TTCN_2026	13547	CTCN_4243	23734
CTCN_1693	13548	TTCN_4493	23735
TTCN_2027	13549	TTCN_4494	23736
TTCN_2028	13550	GTCN_2400	23737
GTCN_1080	13551	CTCN_4244	23738
GTCN_1081	13552	GTCN_2401	23739
TTCN_2029	13553	TTCN_4495	23740
TTCN_2030	13554	ATCN_2789	23741
GTCN_1082	13555	ATCN_2790	23742
CTCN_1694	13556	ATCN_2791	23743
CTCN_1695	13557	ATCN_2792	23744
GTCN_1083	13558	ATCN_2793	23745
ATCN_1242	13559	TTCN_4496	23746
CTCN_1696	13560	CTCN_4245	23747
GTCN_1084	13561	TTCN_4497	23748
CTCN_1697	13562	CTCN_4246	23749
CTCN_1698	13563	GTCN_2402	23750
ATCN_1243	13564	CTCN_4247	23751
CTCN_1699	13565	CTCN_4248	23752
CTCN_1700	13566	TTCN_4498	23753
GTCN_1085	13567	CTCN_4249	23754
CTCN_1701	13568	CTCN_4250	23755
GTCN_1086	13569	CTCN_4251	23756
CTCN_1702	13570	TTCN_4499	23757
TTCN_2031	13571	ATCN_2794	23758

【図３６－６０】

ATCN_1244	13572	TTCN_4500	23759
GTCN_1087	13573	CTCN_4252	23760
GTCN_1088	13574	CTCN_4253	23761
GTCN_1089	13575	CTCN_4254	23762
CTCN_1703	13576	ATCN_2795	23763
TTCN_2032	13577	GTCN_2403	23764
TTCN_2033	13578	CTCN_4255	23765
ATCN_1245	13579	GTCN_2404	23766
GTCN_1090	13580	CTCN_4256	23767
GTCN_1091	13581	TTCN_4501	23768
CTCN_1704	13582	GTCN_2405	23769
TTCN_2034	13583	CTCN_4257	23770
TTCN_2035	13584	CTCN_4258	23771
GTCN_1092	13585	GTCN_2406	23772
GTCN_1093	13586	CTCN_4259	23773
CTCN_1705	13587	ATCN_2796	23774
ATCN_1246	13588	ATCN_2797	23775
CTCN_1706	13589	CTCN_4260	23776
CTCN_1707	13590	CTCN_4261	23777
CTCN_1708	13591	ATCN_2798	23778
TTCN_2036	13592	ATCN_2799	23779
GTCN_1094	13593	CTCN_4262	23780
TTCN_2037	13594	ATCN_2800	23781
CTCN_1709	13595	CTCN_4263	23782
ATCN_1247	13596	CTCN_4264	23783
TTCN_2038	13597	CTCN_4265	23784
CTCN_1710	13598	TTCN_4502	23785
GTCN_1095	13599	TTCN_4503	23786
GTCN_1096	13600	CTCN_4266	23787
ATCN_1248	13601	ATCN_2801	23788
TTCN_2039	13602	CTCN_4267	23789
GTCN_1097	13603	TTCN_4504	23790
TTCN_2040	13604	ATCN_2802	23791
GTCN_1098	13605	CTCN_4268	23792
TTCN_2041	13606	TTCN_4505	23793
ATCN_1249	13607	TTCN_4506	23794
TTCN_2042	13608	TTCN_4507	23795
GTCN_1099	13609	ATCN_2803	23796
TTCN_2043	13610	TTCN_4508	23797
GTCN_1100	13611	TTCN_4509	23798
ATCN_1250	13612	CTCN_4269	23799
CTCN_1711	13613	CTCN_4270	23800
ATCN_1251	13614	ATCN_2804	23801
ATCN_1252	13615	TTCN_4510	23802
GTCN_1101	13616	TTCN_4511	23803
TTCN_2044	13617	TTCN_4512	23804
TTCN_2045	13618	TTCN_4513	23805
CTCN_1712	13619	GTCN_2407	23806
ATCN_1253	13620	CTCN_4271	23807
GTCN_1102	13621	TTCN_4514	23808
CTCN_1713	13622	CTCN_4272	23809
TTCN_2046	13623	CTCN_4273	23810
ATCN_1254	13624	GTCN_2408	23811
CTCN_1714	13625	TTCN_4515	23812
TTCN_2047	13626	ATCN_2805	23813

GTCN_1103	13627	ATCN_2806	23814
TTCN_2048	13628	TTCN_4516	23815
CTCN_1715	13629	ATCN_2807	23816
TTCN_2049	13630	CTCN_4274	23817
ATCN_1255	13631	CTCN_4275	23818
TTCN_2050	13632	TTCN_4517	23819
CTCN_1716	13633	GTCN_2409	23820
TTCN_2051	13634	TTCN_4518	23821
TTCN_2052	13635	ATCN_2808	23822
TTCN_2053	13636	TTCN_4519	23823
TTCN_2054	13637	TTCN_4520	23824
GTCN_1104	13638	CTCN_4276	23825
TTCN_2055	13639	CTCN_4277	23826
ATCN_1256	13640	TTCN_4521	23827
CTCN_1717	13641	TTCN_4522	23828
CTCN_1718	13642	CTCN_4278	23829
GTCN_1105	13643	TTCN_4523	23830
GTCN_1106	13644	CTCN_4279	23831
TTCN_2056	13645	CTCN_4280	23832
TTCN_2057	13646	CTCN_4281	23833
TTCN_2058	13647	GTCN_2410	23834
CTCN_1719	13648	TTCN_4524	23835
TTCN_2059	13649	TTCN_4525	23836
CTCN_1720	13650	ATCN_2809	23837
GTCN_1107	13651	ATCN_2810	23838
CTCN_1721	13652	CTCN_4282	23839
CTCN_1722	13653	TTCN_4526	23840
ATCN_1257	13654	ATCN_2811	23841
TTCN_2060	13655	ATCN_2812	23842
CTCN_1723	13656	CTCN_4283	23843
CTCN_1724	13657	CTCN_4284	23844
TTCN_2061	13658	TTCN_4527	23845
GTCN_1108	13659	ATCN_2813	23846
CTCN_1725	13660	ATCN_2814	23847
GTCN_1109	13661	ATCN_2815	23848
CTCN_1726	13662	CTCN_4285	23849
TTCN_2062	13663	ATCN_2816	23850
CTCN_1727	13664	TTCN_4528	23851
TTCN_2063	13665	CTCN_4286	23852
CTCN_1728	13666	GTCN_2411	23853
TTCN_2064	13667	GTCN_2412	23854
ATCN_1258	13668	TTCN_4529	23855
ATCN_1259	13669	CTCN_4287	23856
ATCN_1260	13670	GTCN_2413	23857
GTCN_1110	13671	GTCN_2414	23858
CTCN_1729	13672	GTCN_2415	23859
TTCN_2065	13673	TTCN_4530	23860
TTCN_2066	13674	CTCN_4288	23861
TTCN_2067	13675	CTCN_4289	23862
CTCN_1730	13676	CTCN_4290	23863
TTCN_2068	13677	GTCN_2416	23864
TTCN_2069	13678	TTCN_4531	23865
CTCN_1731	13679	CTCN_4291	23866
GTCN_1111	13680	ATCN_2817	23867
CTCN_1732	13681	GTCN_2417	23868

【図３６－６１】

ATCN_1261	13682	TTCN_4532	23869
TTCN_2070	13683	TTCN_4533	23870
CTCN_1733	13684	ATCN_2818	23871
CTCN_1734	13685	ATCN_2819	23872
TTCN_2071	13686	CTCN_4292	23873
CTCN_1735	13687	CTCN_4293	23874
ATCN_1262	13688	TTCN_4534	23875
ATCN_1263	13689	ATCN_2820	23876
TTCN_2072	13690	TTCN_4535	23877
TTCN_2073	13691	GTCN_2418	23878
CTCN_1736	13692	TTCN_4536	23879
TTCN_2074	13693	GTCN_2419	23880
TTCN_2075	13694	CTCN_4294	23881
ATCN_1264	13695	ATCN_2821	23882
GTCN_1112	13696	TTCN_4537	23883
GTCN_1113	13697	TTCN_4538	23884
TTCN_2076	13698	TTCN_4539	23885
TTCN_2077	13699	TTCN_4540	23886
CTCN_1737	13700	ATCN_2822	23887
CTCN_1738	13701	CTCN_4295	23888
CTCN_1739	13702	ATCN_2823	23889
TTCN_2078	13703	TTCN_4541	23890
TTCN_2079	13704	GTCN_2420	23891
GTCN_1114	13705	GTCN_2421	23892
ATCN_1265	13706	TTCN_4542	23893
GTCN_1115	13707	TTCN_4543	23894
ATCN_1266	13708	CTCN_4296	23895
CTCN_1740	13709	ATCN_2824	23896
CTCN_1741	13710	TTCN_4544	23897
CTCN_1742	13711	TTCN_4545	23898
CTCN_1743	13712	CTCN_4297	23899
TTCN_2080	13713	TTCN_4546	23900
CTCN_1744	13714	CTCN_4298	23901
ATCN_1267	13715	GTCN_2422	23902
CTCN_1745	13716	TTCN_4547	23903
CTCN_1746	13717	TTCN_4548	23904
CTCN_1747	13718	TTCN_4549	23905
ATCN_1268	13719	TTCN_4550	23906
CTCN_1748	13720	CTCN_4299	23907
GTCN_1116	13721	GTCN_2423	23908
ATCN_1269	13722	ATCN_2825	23909
CTCN_1749	13723	TTCN_4551	23910
ATCN_1270	13724	TTCN_4552	23911
GTCN_1117	13725	CTCN_4300	23912
TTCN_2081	13726	ATCN_2826	23913
TTCN_2082	13727	ATCN_2827	23914
TTCN_2083	13728	GTCN_2424	23915
CTCN_1750	13729	TTCN_4553	23916
TTCN_2084	13730	CTCN_4301	23917
GTCN_1118	13731	TTCN_4554	23918
CTCN_1751	13732	TTCN_4555	23919
CTCN_1752	13733	GTCN_2425	23920
TTCN_2085	13734	TTCN_4556	23921
TTCN_2086	13735	ATCN_2828	23922
GTCN_1119	13736	ATCN_2829	23923

TTCN_2087	13737	ATCN_2830	23924
TTCN_2088	13738	GTCN_2426	23925
TTCN_2089	13739	GTCN_2427	23926
TTCN_2090	13740	ATCN_2831	23927
GTCN_1120	13741	CTCN_4302	23928
CTCN_1753	13742	ATCN_2832	23929
TTCN_2091	13743	ATCN_2833	23930
CTCN_1754	13744	ATCN_2834	23931
TTCN_2092	13745	TTCN_4557	23932
ATCN_1271	13746	ATCN_2835	23933
CTCN_1755	13747	GTCN_2428	23934
TTCN_2093	13748	CTCN_4303	23935
TTCN_2094	13749	TTCN_4558	23936
ATCN_1272	13750	ATCN_2836	23937
ATCN_1273	13751	CTCN_4304	23938
CTCN_1756	13752	CTCN_4305	23939
GTCN_1121	13753	TTCN_4559	23940
CTCN_1757	13754	CTCN_4306	23941
CTCN_1758	13755	TTCN_4560	23942
ATCN_1274	13756	TTCN_4561	23943
CTCN_1759	13757	ATCN_2837	23944
TTCN_2095	13758	TTCN_4562	23945
ATCN_1275	13759	TTCN_4563	23946
TTCN_2096	13760	TTCN_4564	23947
GTCN_1122	13761	GTCN_2429	23948
TTCN_2097	13762	GTCN_2430	23949
CTCN_1760	13763	CTCN_4307	23950
CTCN_1761	13764	ATCN_2838	23951
GTCN_1123	13765	TTCN_4565	23952
CTCN_1762	13766	ATCN_2839	23953
ATCN_1276	13767	ATCN_2840	23954
TTCN_2098	13768	GTCN_2431	23955
TTCN_2099	13769	TTCN_4566	23956
TTCN_2100	13770	TTCN_4567	23957
CTCN_1763	13771	GTCN_2432	23958
CTCN_1764	13772	CTCN_4308	23959
GTCN_1124	13773	ATCN_2841	23960
CTCN_1765	13774	ATCN_2842	23961
TTCN_2101	13775	GTCN_2433	23962
TTCN_2102	13776	ATCN_2843	23963
ATCN_1277	13777	TTCN_4568	23964
TTCN_2103	13778	CTCN_4309	23965
CTCN_1766	13779	TTCN_4569	23966
TTCN_2104	13780	ATCN_2844	23967
TTCN_2105	13781	GTCN_2434	23968
CTCN_1767	13782	GTCN_2435	23969
CTCN_1768	13783	ATCN_2845	23970
GTCN_1125	13784	ATCN_2846	23971
CTCN_1769	13785	ATCN_2847	23972
TTCN_2106	13786	TTCN_4570	23973
TTCN_2107	13787	GTCN_2436	23974
TTCN_2108	13788	CTCN_4310	23975
GTCN_1126	13789	CTCN_4311	23976
CTCN_1770	13790	CTCN_4312	23977
CTCN_1771	13791	CTCN_4313	23978

【図３６－６２】

ATCN_1278	13792	TTCN_4571	23979
TTCN_2109	13793	ATCN_2848	23980
CTCN_1772	13794	TTCN_4572	23981
TTCN_2110	13795	TTCN_4573	23982
ATCN_1279	13796	GTCN_2437	23983
GTCN_1127	13797	ATCN_2849	23984
ATCN_1280	13798	CTCN_4314	23985
TTCN_2111	13799	TTCN_4574	23986
CTCN_1773	13800	ATCN_2850	23987
ATCN_1281	13801	CTCN_4315	23988
ATCN_1282	13802	CTCN_4316	23989
TTCN_2112	13803	CTCN_4317	23990
TTCN_2113	13804	ATCN_2851	23991
GTCN_1128	13805	TTCN_4575	23992
TTCN_2114	13806	ATCN_2852	23993
TTCN_2115	13807	TTCN_4576	23994
CTCN_1774	13808	ATCN_2853	23995
ATCN_1283	13809	ATCN_2854	23996
CTCN_1775	13810	TTCN_4577	23997
GTCN_1129	13811	CTCN_4318	23998
CTCN_1776	13812	TTCN_4578	23999
ATCN_1284	13813	ATCN_2855	24000
CTCN_1777	13814	TTCN_4579	24001
GTCN_1130	13815	GTCN_2438	24002
ATCN_1285	13816	CTCN_4319	24003
CTCN_1778	13817	GTCN_2439	24004
TTCN_2116	13818	TTCN_4580	24005
TTCN_2117	13819	CTCN_4320	24006
CTCN_1779	13820	TTCN_4581	24007
CTCN_1780	13821	TTCN_4582	24008
ATCN_1286	13822	ATCN_2856	24009
CTCN_1781	13823	TTCN_4583	24010
ATCN_1287	13824	ATCN_2857	24011
CTCN_1782	13825	TTCN_4584	24012
TTCN_2118	13826	ATCN_2858	24013
GTCN_1131	13827	GTCN_2440	24014
CTCN_1783	13828	TTCN_4585	24015
ATCN_1288	13829	GTCN_2441	24016
TTCN_2119	13830	TTCN_4586	24017
TTCN_2120	13831	TTCN_4587	24018
TTCN_2121	13832	ATCN_2859	24019
CTCN_1784	13833	TTCN_4588	24020
TTCN_2122	13834	TTCN_4589	24021
ATCN_1289	13835	TTCN_4590	24022
ATCN_1290	13836	CTCN_4321	24023
CTCN_1785	13837	TTCN_4591	24024
TTCN_2123	13838	ATCN_2860	24025
GTCN_1132	13839	ATCN_2861	24026
CTCN_1786	13840	TTCN_4592	24027
TTCN_2124	13841	TTCN_4593	24028
TTCN_2125	13842	ATCN_2862	24029
ATCN_1291	13843	TTCN_4594	24030
ATCN_1292	13844	TTCN_4595	24031
CTCN_1787	13845	ATCN_2863	24032
TTCN_2126	13846	ATCN_2864	24033

GTCN_1133	13847	CTCN_4322	24034
GTCN_1134	13848	GTCN_2442	24035
GTCN_1135	13849	TTCN_4596	24036
ATCN_1293	13850	GTCN_2443	24037
GTCN_1136	13851	CTCN_4323	24038
GTCN_1137	13852	ATCN_2865	24039
TTCN_2127	13853	GTCN_2444	24040
GTCN_1138	13854	GTCN_2445	24041
TTCN_2128	13855	TTCN_4597	24042
TTCN_2129	13856	GTCN_2446	24043
TTCN_2130	13857	ATCN_2866	24044
TTCN_2131	13858	CTCN_4324	24045
ATCN_1294	13859	GTCN_2447	24046
GTCN_1139	13860	CTCN_4325	24047
CTCN_1788	13861	TTCN_4598	24048
TTCN_2132	13862	TTCN_4599	24049
ATCN_1295	13863	TTCN_4600	24050
CTCN_1789	13864	ATCN_2867	24051
TTCN_2133	13865	GTCN_2448	24052
ATCN_1296	13866	GTCN_2449	24053
ATCN_1297	13867	CTCN_4326	24054
ATCN_1298	13868	CTCN_4327	24055
ATCN_1299	13869	GTCN_2450	24056
TTCN_2134	13870	CTCN_4328	24057
CTCN_1790	13871	GTCN_2451	24058
TTCN_2135	13872	CTCN_4329	24059
CTCN_1791	13873	ATCN_2868	24060
TTCN_2136	13874	TTCN_4601	24061
CTCN_1792	13875	ATCN_2869	24062
TTCN_2137	13876	ATCN_2870	24063
CTCN_1793	13877	ATCN_2871	24064
TTCN_2138	13878	ATCN_2872	24065
CTCN_1794	13879	GTCN_2452	24066
TTCN_2139	13880	ATCN_2873	24067
CTCN_1795	13881	TTCN_4602	24068
GTCN_1140	13882	CTCN_4330	24069
TTCN_2140	13883	TTCN_4603	24070
CTCN_1796	13884	TTCN_4604	24071
CTCN_1797	13885	CTCN_4331	24072
GTCN_1141	13886	CTCN_4332	24073
GTCN_1142	13887	TTCN_4605	24074
ATCN_1300	13888	CTCN_4333	24075
GTCN_1143	13889	TTCN_4606	24076
CTCN_1798	13890	CTCN_4334	24077
CTCN_1799	13891	TTCN_4607	24078
GTCN_1144	13892	CTCN_4335	24079
GTCN_1145	13893	CTCN_4336	24080
GTCN_1146	13894	ATCN_2874	24081
ATCN_1301	13895	ATCN_2875	24082
TTCN_2141	13896	TTCN_4608	24083
GTCN_1147	13897	ATCN_2876	24084
CTCN_1800	13898	ATCN_2877	24085
ATCN_1302	13899	CTCN_4337	24086
TTCN_2142	13900	GTCN_2453	24087
TTCN_2143	13901	TTCN_4609	24088

【図３６－６３】

TTCN_2144	13902	ATCN_2878	24089
GTCN_1148	13903	TTCN_4610	24090
TTCN_2145	13904	TTCN_4611	24091
CTCN_1801	13905	CTCN_4338	24092
ATCN_1303	13906	TTCN_4612	24093
ATCN_1304	13907	CTCN_4339	24094
GTCN_1149	13908	ATCN_2879	24095
CTCN_1802	13909	ATCN_2880	24096
GTCN_1150	13910	ATCN_2881	24097
TTCN_2146	13911	ATCN_2882	24098
ATCN_1305	13912	CTCN_4340	24099
ATCN_1306	13913	TTCN_4613	24100
GTCN_1151	13914	TTCN_4614	24101
ATCN_1307	13915	GTCN_2454	24102
CTCN_1803	13916	CTCN_4341	24103
TTCN_2147	13917	TTCN_4615	24104
GTCN_1152	13918	GTCN_2455	24105
TTCN_2148	13919	CTCN_4342	24106
CTCN_1804	13920	CTCN_4343	24107
TTCN_2149	13921	ATCN_2883	24108
CTCN_1805	13922	CTCN_4344	24109
TTCN_2150	13923	CTCN_4345	24110
GTCN_1153	13924	TTCN_4616	24111
TTCN_2151	13925	CTCN_4346	24112
GTCN_1154	13926	CTCN_4347	24113
ATCN_1308	13927	CTCN_4348	24114
ATCN_1309	13928	ATCN_2884	24115
CTCN_1806	13929	TTCN_4617	24116
TTCN_2152	13930	ATCN_2885	24117
CTCN_1807	13931	TTCN_4618	24118
CTCN_1808	13932	GTCN_2456	24119
CTCN_1809	13933	GTCN_2457	24120
CTCN_1810	13934	TTCN_4619	24121
GTCN_1155	13935	TTCN_4620	24122
ATCN_1310	13936	CTCN_4349	24123
GTCN_1156	13937	TTCN_4621	24124
TTCN_2153	13938	TTCN_4622	24125
CTCN_1811	13939	ATCN_2886	24126
TTCN_2154	13940	ATCN_2887	24127
TTCN_2155	13941	TTCN_4623	24128
GTCN_1157	13942	CTCN_4350	24129
ATCN_1311	13943	TTCN_4624	24130
ATCN_1312	13944	ATCN_2888	24131
TTCN_2156	13945	ATCN_2889	24132
ATCN_1313	13946	ATCN_2890	24133
CTCN_1812	13947	TTCN_4625	24134
GTCN_1158	13948	ATCN_2891	24135
CTCN_1813	13949	ATCN_2892	24136
ATCN_1314	13950	TTCN_4626	24137
CTCN_1814	13951	ATCN_2893	24138
TTCN_2157	13952	GTCN_2458	24139
GTCN_1159	13953	TTCN_4627	24140
TTCN_2158	13954	CTCN_4351	24141
TTCN_2159	13955	CTCN_4352	24142
CTCN_1815	13956	GTCN_2459	24143

TTCN_2160	13957	TTCN_4628	24144
TTCN_2161	13958	TTCN_4629	24145
GTCN_1160	13959	ATCN_2894	24146
CTCN_1816	13960	ATCN_2895	24147
TTCN_2162	13961	TTCN_4630	24148
TTCN_2163	13962	ATCN_2896	24149
CTCN_1817	13963	GTCN_2460	24150
TTCN_2164	13964	GTCN_2461	24151
ATCN_1315	13965	GTCN_2462	24152
ATCN_1316	13966	TTCN_4631	24153
GTCN_1161	13967	TTCN_4632	24154
TTCN_2165	13968	ATCN_2897	24155
CTCN_1818	13969	TTCN_4633	24156
TTCN_2166	13970	TTCN_4634	24157
ATCN_1317	13971	ATCN_2898	24158
TTCN_2167	13972	CTCN_4353	24159
CTCN_1819	13973	CTCN_4354	24160
GTCN_1162	13974	ATCN_2899	24161
ATCN_1318	13975	ATCN_2900	24162
TTCN_2168	13976	GTCN_2463	24163
TTCN_2169	13977	TTCN_4635	24164
ATCN_1319	13978	ATCN_2901	24165
TTCN_2170	13979	TTCN_4636	24166
CTCN_1820	13980	GTCN_2464	24167
TTCN_2171	13981	TTCN_4637	24168
CTCN_1821	13982	TTCN_4638	24169
CTCN_1822	13983	TTCN_4639	24170
GTCN_1163	13984	GTCN_2465	24171
CTCN_1823	13985	ATCN_2902	24172
GTCN_1164	13986	ATCN_2903	24173
TTCN_2172	13987	TTCN_4640	24174
TTCN_2173	13988	ATCN_2904	24175
CTCN_1824	13989	TTCN_4641	24176
CTCN_1825	13990	TTCN_4642	24177
TTCN_2174	13991	TTCN_4643	24178
TTCN_2175	13992	CTCN_4355	24179
TTCN_2176	13993	GTCN_2466	24180
TTCN_2177	13994	ATCN_2905	24181
GTCN_1165	13995	GTCN_2467	24182
CTCN_1826	13996	CTCN_4356	24183
TTCN_2178	13997	CTCN_4357	24184
ATCN_1320	13998	TTCN_4644	24185
CTCN_1827	13999	CTCN_4358	24186
ATCN_1321	14000	TTCN_4645	24187
CTCN_1828	14001	TTCN_4646	24188
CTCN_1829	14002	ATCN_2906	24189
TTCN_2179	14003	TTCN_4647	24190
CTCN_1830	14004	ATCN_2907	24191
GTCN_1166	14005	ATCN_2908	24192
TTCN_2180	14006	CTCN_4359	24193
ATCN_1322	14007	ATCN_2909	24194
GTCN_1167	14008	TTCN_4648	24195
CTCN_1831	14009	TTCN_4649	24196
TTCN_2181	14010	CTCN_4360	24197
ATCN_1323	14011	TTCN_4650	24198

【図３６－６４】

GTCN_1168	14012	ATCN_2910	24199
GTCN_1169	14013	CTCN_4361	24200
CTCN_1832	14014	TTCN_4651	24201
GTCN_1170	14015	CTCN_4362	24202
ATCN_1324	14016	ATCN_2911	24203
TTCN_2182	14017	ATCN_2912	24204
CTCN_1833	14018	TTCN_4652	24205
ATCN_1325	14019	GTCN_2468	24206
GTCN_1171	14020	CTCN_4363	24207
ATCN_1326	14021	CTCN_4364	24208
ATCN_1327	14022	TTCN_4653	24209
ATCN_1328	14023	ATCN_2913	24210
TTCN_2183	14024	TTCN_4654	24211
GTCN_1172	14025	CTCN_4365	24212
GTCN_1173	14026	TTCN_4655	24213
TTCN_2184	14027	GTCN_2469	24214
TTCN_2185	14028	TTCN_4656	24215
CTCN_1834	14029	TTCN_4657	24216
ATCN_1329	14030	ATCN_2914	24217
TTCN_2186	14031	CTCN_4366	24218
GTCN_1174	14032	ATCN_2915	24219
CTCN_1835	14033	GTCN_2470	24220
CTCN_1836	14034	TTCN_4658	24221
TTCN_2187	14035	ATCN_2916	24222
CTCN_1837	14036	GTCN_2471	24223
CTCN_1838	14037	ATCN_2917	24224
TTCN_2188	14038	TTCN_4659	24225
TTCN_2189	14039	TTCN_4660	24226
TTCN_2190	14040	TTCN_4661	24227
GTCN_1175	14041	GTCN_2472	24228
GTCN_1176	14042	CTCN_4367	24229
CTCN_1839	14043	CTCN_4368	24230
TTCN_2191	14044	TTCN_4662	24231
CTCN_1840	14045	CTCN_4369	24232
CTCN_1841	14046	CTCN_4370	24233
GTCN_1177	14047	CTCN_4371	24234
GTCN_1178	14048	TTCN_4663	24235
CTCN_1842	14049	GTCN_2473	24236
TTCN_2192	14050	TTCN_4664	24237
CTCN_1843	14051	ATCN_2918	24238
TTCN_2193	14052	TTCN_4665	24239
CTCN_1844	14053	ATCN_2919	24240
CTCN_1845	14054	CTCN_4372	24241
TTCN_2194	14055	TTCN_4666	24242
GTCN_1179	14056	GTCN_2474	24243
CTCN_1846	14057	TTCN_4667	24244
TTCN_2195	14058	CTCN_4373	24245
CTCN_1847	14059	ATCN_2920	24246
TTCN_2196	14060	CTCN_4374	24247
ATCN_1330	14061	ATCN_2921	24248
GTCN_1180	14062	GTCN_2475	24249
GTCN_1181	14063	GTCN_2476	24250
TTCN_2197	14064	GTCN_2477	24251
TTCN_2198	14065	ATCN_2922	24252
GTCN_1182	14066	ATCN_2923	24253

TTCN_2199	14067	TTCN_4668	24254
GTCN_1183	14068	GTCN_2478	24255
CTCN_1848	14069	GTCN_2479	24256
GTCN_1184	14070	TTCN_4669	24257
CTCN_1849	14071	GTCN_2480	24258
ATCN_1331	14072	CTCN_4375	24259
CTCN_1850	14073	TTCN_4670	24260
ATCN_1332	14074	GTCN_2481	24261
TTCN_2200	14075	CTCN_4376	24262
GTCN_1185	14076	ATCN_2924	24263
CTCN_1851	14077	TTCN_4671	24264
GTCN_1186	14078	ATCN_2925	24265
CTCN_1852	14079	CTCN_4377	24266
CTCN_1853	14080	ATCN_2926	24267
TTCN_2201	14081	CTCN_4378	24268
CTCN_1854	14082	TTCN_4672	24269
ATCN_1333	14083	ATCN_2927	24270
TTCN_2202	14084	GTCN_2482	24271
CTCN_1855	14085	TTCN_4673	24272
CTCN_1856	14086	TTCN_4674	24273
ATCN_1334	14087	TTCN_4675	24274
TTCN_2203	14088	CTCN_4379	24275
ATCN_1335	14089	ATCN_2928	24276
ATCN_1336	14090	CTCN_4380	24277
ATCN_1337	14091	CTCN_4381	24278
CTCN_1857	14092	CTCN_4382	24279
CTCN_1858	14093	CTCN_4383	24280
TTCN_2204	14094	TTCN_4676	24281
TTCN_2205	14095	CTCN_4384	24282
ATCN_1338	14096	ATCN_2929	24283
CTCN_1859	14097	CTCN_4385	24284
CTCN_1860	14098	GTCN_2483	24285
ATCN_1339	14099	CTCN_4386	24286
GTCN_1187	14100	CTCN_4387	24287
CTCN_1861	14101	GTCN_2484	24288
TTCN_2206	14102	GTCN_2485	24289
ATCN_1340	14103	CTCN_4388	24290
CTCN_1862	14104	GTCN_2486	24291
GTCN_1188	14105	TTCN_4677	24292
CTCN_1863	14106	TTCN_4678	24293
CTCN_1864	14107	GTCN_2487	24294
CTCN_1865	14108	TTCN_4679	24295
ATCN_1341	14109	CTCN_4389	24296
CTCN_1866	14110	ATCN_2930	24297
TTCN_2207	14111	CTCN_4390	24298
CTCN_1867	14112	CTCN_4391	24299
CTCN_1868	14113	GTCN_2488	24300
TTCN_2208	14114	CTCN_4392	24301
ATCN_1342	14115	TTCN_4680	24302
TTCN_2209	14116	TTCN_4681	24303
ATCN_1343	14117	TTCN_4682	24304
GTCN_1189	14118	CTCN_4393	24305
CTCN_1869	14119	CTCN_4394	24306
TTCN_2210	14120	GTCN_2489	24307
CTCN_1870	14121	TTCN_4683	24308

【図３６－６５】

ATCN_1344	14122	CTCN_4395	24309
ATCN_1345	14123	CTCN_4396	24310
GTCN_1190	14124	TTCN_4684	24311
TTCN_2211	14125	TTCN_4685	24312
ATCN_1346	14126	TTCN_4686	24313
TTCN_2212	14127	TTCN_4687	24314
TTCN_2213	14128	TTCN_4688	24315
TTCN_2214	14129	TTCN_4689	24316
TTCN_2215	14130	CTCN_4397	24317
GTCN_1191	14131	GTCN_2490	24318
TTCN_2216	14132	GTCN_2491	24319
TTCN_2217	14133	CTCN_4398	24320
ATCN_1347	14134	TTCN_4690	24321
CTCN_1871	14135	TTCN_4691	24322
CTCN_1872	14136	TTCN_4692	24323
TTCN_2218	14137	TTCN_4693	24324
CTCN_1873	14138	TTCN_4694	24325
ATCN_1348	14139	TTCN_4695	24326
GTCN_1192	14140	ATCN_2931	24327
TTCN_2219	14141	TTCN_4696	24328
CTCN_1874	14142	TTCN_4697	24329
ATCN_1349	14143	ATCN_2932	24330
CTCN_1875	14144	TTCN_4698	24331
TTCN_2220	14145	ATCN_2933	24332
TTCN_2221	14146	ATCN_2934	24333
CTCN_1876	14147	GTCN_2492	24334
ATCN_1350	14148	ATCN_2935	24335
TTCN_2222	14149	TTCN_4699	24336
ATCN_1351	14150	ATCN_2936	24337
TTCN_2223	14151	ATCN_2937	24338
TTCN_2224	14152	CTCN_4399	24339
TTCN_2225	14153	CTCN_4400	24340
GTCN_1193	14154	TTCN_4700	24341
CTCN_1877	14155	TTCN_4701	24342
TTCN_2226	14156	GTCN_2493	24343
TTCN_2227	14157	TTCN_4702	24344
TTCN_2228	14158	CTCN_4401	24345
TTCN_2229	14159	TTCN_4703	24346
CTCN_1878	14160	TTCN_4704	24347
TTCN_2230	14161	TTCN_4705	24348
ATCN_1352	14162	ATCN_2938	24349
TTCN_2231	14163	ATCN_2939	24350
TTCN_2232	14164	TTCN_4706	24351
TTCN_2233	14165	TTCN_4707	24352
CTCN_1879	14166	CTCN_4402	24353
GTCN_1194	14167	TTCN_4708	24354
TTCN_2234	14168	CTCN_4403	24355
GTCN_1195	14169	ATCN_2940	24356
TTCN_2235	14170	TTCN_4709	24357
ATCN_1353	14171	TTCN_4710	24358
TTCN_2236	14172	TTCN_4711	24359
ATCN_1354	14173	CTCN_4404	24360
ATCN_1355	14174	TTCN_4712	24361
ATCN_1356	14175	TTCN_4713	24362
ATCN_1357	14176	TTCN_4714	24363

TTCN_2237	14177	TTCN_4715	24364
TTCN_2238	14178	CTCN_4405	24365
TTCN_2239	14179	TTCN_4716	24366
TTCN_2240	14180	ATCN_2941	24367
TTCN_2241	14181	CTCN_4406	24368
TTCN_2242	14182	TTCN_4717	24369
TTCN_2243	14183	GTCN_2494	24370
CTCN_1880	14184	GTCN_2495	24371
GTCN_1196	14185	TTCN_4718	24372
TTCN_2244	14186	GTCN_2496	24373
TTCN_2245	14187	CTCN_4407	24374
TTCN_2246	14188	CTCN_4408	24375
TTCN_2247	14189	TTCN_4719	24376
GTCN_1197	14190	CTCN_4409	24377
GTCN_1198	14191	CTCN_4410	24378
TTCN_2248	14192	TTCN_4720	24379
ATCN_1358	14193	GTCN_2497	24380
ATCN_1359	14194	GTCN_2498	24381
CTCN_1881	14195	CTCN_4411	24382
TTCN_2249	14196	ATCN_2942	24383
GTCN_1199	14197	CTCN_4412	24384
ATCN_1360	14198	CTCN_4413	24385
TTCN_2250	14199	GTCN_2499	24386
CTCN_1882	14200	TTCN_4721	24387
CTCN_1883	14201	TTCN_4722	24388
ATCN_1361	14202	TTCN_4723	24389
ATCN_1362	14203	CTCN_4414	24390
CTCN_1884	14204	CTCN_4415	24391
GTCN_1200	14205	TTCN_4724	24392
CTCN_1885	14206	GTCN_2500	24393
TTCN_2251	14207	TTCN_4725	24394
GTCN_1201	14208	TTCN_4726	24395
TTCN_2252	14209	TTCN_4727	24396
GTCN_1202	14210	GTCN_2501	24397
CTCN_1886	14211	GTCN_2502	24398
ATCN_1363	14212	CTCN_4416	24399
ATCN_1364	14213	CTCN_4417	24400
TTCN_2253	14214	CTCN_4418	24401
TTCN_2254	14215	GTCN_2503	24402
CTCN_1887	14216	ATCN_2943	24403
GTCN_1203	14217	ATCN_2944	24404
CTCN_1888	14218	GTCN_2504	24405
GTCN_1204	14219	ATCN_2945	24406
CTCN_1889	14220	TTCN_4728	24407
CTCN_1890	14221	ATCN_2946	24408
GTCN_1205	14222	GTCN_2505	24409
CTCN_1891	14223	TTCN_4729	24410
ATCN_1365	14224	CTCN_4419	24411
ATCN_1366	14225	ATCN_2947	24412
CTCN_1892	14226	TTCN_4730	24413
CTCN_1893	14227	ATCN_2948	24414
CTCN_1894	14228	TTCN_4731	24415
CTCN_1895	14229	ATCN_2949	24416
TTCN_2255	14230	TTCN_4732	24417
TTCN_2256	14231	GTCN_2506	24418

【図３６－６６】

CTCN_1896	14232	ATCN_2950	24419
CTCN_1897	14233	TTCN_4733	24420
CTCN_1898	14234	GTCN_2507	24421
GTCN_1206	14235	CTCN_4420	24422
CTCN_1899	14236	CTCN_4421	24423
GTCN_1207	14237	GTCN_2508	24424
CTCN_1900	14238	TTCN_4734	24425
GTCN_1208	14239	CTCN_4422	24426
TTCN_2257	14240	GTCN_2509	24427
ATCN_1367	14241	CTCN_4423	24428
ATCN_1368	14242	ATCN_2951	24429
ATCN_1369	14243	TTCN_4735	24430
CTCN_1901	14244	TTCN_4736	24431
ATCN_1370	14245	TTCN_4737	24432
ATCN_1371	14246	CTCN_4424	24433
CTCN_1902	14247	ATCN_2952	24434
GTCN_1209	14248	CTCN_4425	24435
CTCN_1903	14249	TTCN_4738	24436
ATCN_1372	14250	TTCN_4739	24437
ATCN_1373	14251	ATCN_2953	24438
CTCN_1904	14252	TTCN_4740	24439
CTCN_1905	14253	TTCN_4741	24440
ATCN_1374	14254	TTCN_4742	24441
CTCN_1906	14255	TTCN_4743	24442
TTCN_2258	14256	GTCN_2510	24443
TTCN_2259	14257	GTCN_2511	24444
ATCN_1375	14258	CTCN_4426	24445
TTCN_2260	14259	GTCN_2512	24446
CTCN_1907	14260	GTCN_2513	24447
TTCN_2261	14261	TTCN_4744	24448
ATCN_1376	14262	ATCN_2954	24449
GTCN_1210	14263	CTCN_4427	24450
CTCN_1908	14264	CTCN_4428	24451
ATCN_1377	14265	TTCN_4745	24452
TTCN_2262	14266	TTCN_4746	24453
CTCN_1909	14267	TTCN_4747	24454
ATCN_1378	14268	CTCN_4429	24455
CTCN_1910	14269	GTCN_2514	24456
GTCN_1211	14270	ATCN_2955	24457
CTCN_1911	14271	GTCN_2515	24458
CTCN_1912	14272	CTCN_4430	24459
GTCN_1212	14273	TTCN_4748	24460
GTCN_1213	14274	CTCN_4431	24461
ATCN_1379	14275	ATCN_2956	24462
TTCN_2263	14276	ATCN_2957	24463
ATCN_1380	14277	ATCN_2958	24464
ATCN_1381	14278	GTCN_2516	24465
CTCN_1913	14279	ATCN_2959	24466
TTCN_2264	14280	TTCN_4749	24467
GTCN_1214	14281	ATCN_2960	24468
ATCN_1382	14282	GTCN_2517	24469
ATCN_1383	14283	CTCN_4432	24470
CTCN_1914	14284	TTCN_4750	24471
CTCN_1915	14285	ATCN_2961	24472
CTCN_1916	14286	ATCN_2962	24473

ATCN_1384	14287	CTCN_4433	24474
ATCN_1385	14288	CTCN_4434	24475
TTCN_2265	14289	GTCN_2518	24476
CTCN_1917	14290	TTCN_4751	24477
CTCN_1918	14291	CTCN_4435	24478
CTCN_1919	14292	TTCN_4752	24479
CTCN_1920	14293	TTCN_4753	24480
ATCN_1386	14294	TTCN_4754	24481
ATCN_1387	14295	GTCN_2519	24482
CTCN_1921	14296	CTCN_4436	24483
GTCN_1215	14297	CTCN_4437	24484
CTCN_1922	14298	CTCN_4438	24485
CTCN_1923	14299	TTCN_4755	24486
GTCN_1216	14300	TTCN_4756	24487
CTCN_1924	14301	TTCN_4757	24488
ATCN_1388	14302	CTCN_4439	24489
CTCN_1925	14303	TTCN_4758	24490
ATCN_1389	14304	ATCN_2963	24491
TTCN_2266	14305	ATCN_2964	24492
TTCN_2267	14306	TTCN_4759	24493
TTCN_2268	14307	TTCN_4760	24494
ATCN_1390	14308	CTCN_4440	24495
TTCN_2269	14309	ATCN_2965	24496
CTCN_1926	14310	TTCN_4761	24497
CTCN_1927	14311	TTCN_4762	24498
GTCN_1217	14312	ATCN_2966	24499
TTCN_2270	14313	GTCN_2520	24500
ATCN_1391	14314	TTCN_4763	24501
CTCN_1928	14315	GTCN_2521	24502
TTCN_2271	14316	CTCN_4441	24503
CTCN_1929	14317	TTCN_4764	24504
TTCN_2272	14318	TTCN_4765	24505
TTCN_2273	14319	ATCN_2967	24506
ATCN_1392	14320	ATCN_2968	24507
ATCN_1393	14321	GTCN_2522	24508
TTCN_2274	14322	TTCN_4766	24509
TTCN_2275	14323	CTCN_4442	24510
CTCN_1930	14324	ATCN_2969	24511
CTCN_1931	14325	TTCN_4767	24512
TTCN_2276	14326	GTCN_2523	24513
CTCN_1932	14327	GTCN_2524	24514
GTCN_1218	14328	TTCN_4768	24515
ATCN_1394	14329	ATCN_2970	24516
TTCN_2277	14330	TTCN_4769	24517
ATCN_1395	14331	TTCN_4770	24518
TTCN_2278	14332	ATCN_2971	24519
ATCN_1396	14333	TTCN_4771	24520
ATCN_1397	14334	ATCN_2972	24521
CTCN_1933	14335	TTCN_4772	24522
TTCN_2279	14336	CTCN_4443	24523
CTCN_1934	14337	CTCN_4444	24524
CTCN_1935	14338	TTCN_4773	24525
GTCN_1219	14339	GTCN_2525	24526
GTCN_1220	14340	TTCN_4774	24527
GTCN_1221	14341	ATCN_2973	24528

【図３６－６７】

GTCN_1222	14342	ATCN_2974	24529
GTCN_1223	14343	TTCN_4775	24530
CTCN_1936	14344	CTCN_4445	24531
GTCN_1224	14345	ATCN_2975	24532
CTCN_1937	14346	TTCN_4776	24533
ATCN_1398	14347	GTCN_2526	24534
ATCN_1399	14348	GTCN_2527	24535
TTCN_2280	14349	GTCN_2528	24536
ATCN_1400	14350	GTCN_2529	24537
GTCN_1225	14351	ATCN_2976	24538
CTCN_1938	14352	GTCN_2530	24539
TTCN_2281	14353	GTCN_2531	24540
GTCN_1226	14354	ATCN_2977	24541
GTCN_1227	14355	TTCN_4777	24542
CTCN_1939	14356	GTCN_2532	24543
CTCN_1940	14357	ATCN_2978	24544
GTCN_1228	14358	ATCN_2979	24545
CTCN_1941	14359	CTCN_4446	24546
CTCN_1942	14360	GTCN_2533	24547
TTCN_2282	14361	TTCN_4778	24548
GTCN_1229	14362	TTCN_4779	24549
TTCN_2283	14363	ATCN_2980	24550
CTCN_1943	14364	CTCN_4447	24551
TTCN_2284	14365	GTCN_2534	24552
CTCN_1944	14366	TTCN_4780	24553
CTCN_1945	14367	TTCN_4781	24554
GTCN_1230	14368	GTCN_2535	24555
GTCN_1231	14369	GTCN_2536	24556
CTCN_1946	14370	GTCN_2537	24557
GTCN_1232	14371	ATCN_2981	24558
CTCN_1947	14372	ATCN_2982	24559
CTCN_1948	14373	TTCN_4782	24560
CTCN_1949	14374	TTCN_4783	24561
GTCN_1233	14375	TTCN_4784	24562
ATCN_1401	14376	TTCN_4785	24563
TTCN_2285	14377	GTCN_2538	24564
CTCN_1950	14378	ATCN_2983	24565
ATCN_1402	14379	ATCN_2984	24566
CTCN_1951	14380	CTCN_4448	24567
TTCN_2286	14381	ATCN_2985	24568
CTCN_1952	14382	TTCN_4786	24569
CTCN_1953	14383	GTCN_2539	24570
CTCN_1954	14384	ATCN_2986	24571
CTCN_1955	14385	ATCN_2987	24572
TTCN_2287	14386	CTCN_4449	24573
TTCN_2288	14387	GTCN_2540	24574
GTCN_1234	14388	TTCN_4787	24575
CTCN_1956	14389	CTCN_4450	24576
CTCN_1957	14390	GTCN_2541	24577
GTCN_1235	14391	ATCN_2988	24578
TTCN_2289	14392	TTCN_4788	24579
TTCN_2290	14393	ATCN_2989	24580
TTCN_2291	14394	TTCN_4789	24581
TTCN_2292	14395	CTCN_4451	24582
TTCN_2293	14396	TTCN_4790	24583

CTCN_1958	14397	TTCN_4791	24584
TTCN_2294	14398	TTCN_4792	24585
GTCN_1236	14399	GTCN_2542	24586
TTCN_2295	14400	CTCN_4452	24587
ATCN_1403	14401	TTCN_4793	24588
TTCN_2296	14402	TTCN_4794	24589
GTCN_1237	14403	TTCN_4795	24590
TTCN_2297	14404	GTCN_2543	24591
ATCN_1404	14405	ATCN_2990	24592
TTCN_2298	14406	CTCN_4453	24593
TTCN_2299	14407	TTCN_4796	24594
TTCN_2300	14408	ATCN_2991	24595
GTCN_1238	14409	ATCN_2992	24596
ATCN_1405	14410	TTCN_4797	24597
GTCN_1239	14411	ATCN_2993	24598
CTCN_1959	14412	TTCN_4798	24599
CTCN_1960	14413	CTCN_4454	24600
TTCN_2301	14414	CTCN_4455	24601
TTCN_2302	14415	ATCN_2994	24602
CTCN_1961	14416	TTCN_4799	24603
TTCN_2303	14417	CTCN_4456	24604
TTCN_2304	14418	CTCN_4457	24605
GTCN_1240	14419	TTCN_4800	24606
TTCN_2305	14420	CTCN_4458	24607
TTCN_2306	14421	TTCN_4801	24608
TTCN_2307	14422	TTCN_4802	24609
ATCN_1406	14423	GTCN_2544	24610
TTCN_2308	14424	CTCN_4459	24611
CTCN_1962	14425	CTCN_4460	24612
TTCN_2309	14426	GTCN_2545	24613
ATCN_1407	14427	TTCN_4803	24614
ATCN_1408	14428	GTCN_2546	24615
CTCN_1963	14429	GTCN_2547	24616
GTCN_1241	14430	TTCN_4804	24617
CTCN_1964	14431	GTCN_2548	24618
CTCN_1965	14432	CTCN_4461	24619
TTCN_2310	14433	CTCN_4462	24620
TTCN_2311	14434	CTCN_4463	24621
CTCN_1966	14435	CTCN_4464	24622
CTCN_1967	14436	TTCN_4805	24623
TTCN_2312	14437	TTCN_4806	24624
TTCN_2313	14438	TTCN_4807	24625
TTCN_2314	14439	GTCN_2549	24626
CTCN_1968	14440	GTCN_2550	24627
TTCN_2315	14441	GTCN_2551	24628
CTCN_1969	14442	GTCN_2552	24629
TTCN_2316	14443	CTCN_4465	24630
CTCN_1970	14444	GTCN_2553	24631
GTCN_1242	14445	CTCN_4466	24632
ATCN_1409	14446	CTCN_4467	24633
CTCN_1971	14447	GTCN_2554	24634
TTCN_2317	14448	GTCN_2555	24635
TTCN_2318	14449	GTCN_2556	24636
CTCN_1972	14450	ATCN_2995	24637
CTCN_1973	14451	CTCN_4468	24638

【図３６－６８】

GTCN_1243	14452	GTCN_2557	24639
TTCN_2319	14453	CTCN_4469	24640
CTCN_1974	14454	CTCN_4470	24641
CTCN_1975	14455	CTCN_4471	24642
GTCN_1244	14456	GTCN_2558	24643
GTCN_1245	14457	GTCN_2559	24644
ATCN_1410	14458	ATCN_2996	24645
ATCN_1411	14459	GTCN_2560	24646
GTCN_1246	14460	CTCN_4472	24647
CTCN_1976	14461	CTCN_4473	24648
TTCN_2320	14462	TTCN_4808	24649
TTCN_2321	14463	GTCN_2561	24650
TTCN_2322	14464	ATCN_2997	24651
TTCN_2323	14465	CTCN_4474	24652
ATCN_1412	14466	GTCN_2562	24653
ATCN_1413	14467	CTCN_4475	24654
TTCN_2324	14468	TTCN_4809	24655
GTCN_1247	14469	TTCN_4810	24656
ATCN_1414	14470	TTCN_4811	24657
ATCN_1415	14471	GTCN_2563	24658
CTCN_1977	14472	CTCN_4476	24659
TTCN_2325	14473	GTCN_2564	24660
TTCN_2326	14474	CTCN_4477	24661
CTCN_1978	14475	GTCN_2565	24662
CTCN_1979	14476	CTCN_4478	24663
TTCN_2327	14477	TTCN_4812	24664
CTCN_1980	14478	CTCN_4479	24665
TTCN_2328	14479	TTCN_4813	24666
CTCN_1981	14480	GTCN_2566	24667
ATCN_1416	14481	CTCN_4480	24668
CTCN_1982	14482	TTCN_4814	24669
GTCN_1248	14483	CTCN_4481	24670
CTCN_1983	14484	CTCN_4482	24671
CTCN_1984	14485	CTCN_4483	24672
CTCN_1985	14486	CTCN_4484	24673
TTCN_2329	14487	TTCN_4815	24674
CTCN_1986	14488	TTCN_4816	24675
CTCN_1987	14489	TTCN_4817	24676
TTCN_2330	14490	TTCN_4818	24677
TTCN_2331	14491	ATCN_2998	24678
CTCN_1988	14492	CTCN_4485	24679
TTCN_2332	14493	CTCN_4486	24680
CTCN_1989	14494	TTCN_4819	24681
CTCN_1990	14495	GTCN_2567	24682
GTCN_1249	14496	TTCN_4820	24683
TTCN_2333	14497	CTCN_4487	24684
TTCN_2334	14498	ATCN_2999	24685
CTCN_1991	14499	TTCN_4821	24686
GTCN_1250	14500	ATCN_3000	24687
TTCN_2335	14501	TTCN_4822	24688
ATCN_1417	14502	CTCN_4488	24689
ATCN_1418	14503	GTCN_2568	24690
CTCN_1992	14504	TTCN_4823	24691
ATCN_1419	14505	TTCN_4824	24692
ATCN_1420	14506	CTCN_4489	24693

ATCN_1421	14507	CTCN_4490	24694
GTCN_1251	14508	CTCN_4491	24695
ATCN_1422	14509	ATCN_3001	24696
TTCN_2336	14510	CTCN_4492	24697
ATCN_1423	14511	TTCN_4825	24698
CTCN_1993	14512	TTCN_4826	24699
CTCN_1994	14513	TTCN_4827	24700
TTCN_2337	14514	ATCN_3002	24701
TTCN_2338	14515	ATCN_3003	24702
TTCN_2339	14516	TTCN_4828	24703
CTCN_1995	14517	ATCN_3004	24704
ATCN_1424	14518	TTCN_4829	24705
ATCN_1425	14519	TTCN_4830	24706
ATCN_1426	14520	CTCN_4493	24707
CTCN_1996	14521	TTCN_4831	24708
ATCN_1427	14522	TTCN_4832	24709
ATCN_1428	14523	ATCN_3005	24710
TTCN_2340	14524	CTCN_4494	24711
TTCN_2341	14525	TTCN_4833	24712
TTCN_2342	14526	TTCN_4834	24713
CTCN_1997	14527	CTCN_4495	24714
ATCN_1429	14528	GTCN_2569	24715
ATCN_1430	14529	ATCN_3006	24716
CTCN_1998	14530	ATCN_3007	24717
TTCN_2343	14531	GTCN_2570	24718
ATCN_1431	14532	ATCN_3008	24719
TTCN_2344	14533	ATCN_3009	24720
CTCN_1999	14534	ATCN_3010	24721
CTCN_2000	14535	ATCN_3011	24722
CTCN_2001	14536	CTCN_4496	24723
CTCN_2002	14537	TTCN_4835	24724
GTCN_1252	14538	CTCN_4497	24725
GTCN_1253	14539	CTCN_4498	24726
GTCN_1254	14540	CTCN_4499	24727
CTCN_2003	14541	CTCN_4500	24728
GTCN_1255	14542	TTCN_4836	24729
CTCN_2004	14543	TTCN_4837	24730
CTCN_2005	14544	CTCN_4501	24731
ATCN_1432	14545	ATCN_3012	24732
ATCN_1433	14546	TTCN_4838	24733
TTCN_2345	14547	GTCN_2571	24734
TTCN_2346	14548	TTCN_4839	24735
TTCN_2347	14549	TTCN_4840	24736
TTCN_2348	14550	CTCN_4502	24737
GTCN_1256	14551	GTCN_2572	24738
CTCN_2006	14552	GTCN_2573	24739
GTCN_1257	14553	TTCN_4841	24740
TTCN_2349	14554	TTCN_4842	24741
ATCN_1434	14555	TTCN_4843	24742
CTCN_2007	14556	TTCN_4844	24743
CTCN_2008	14557	CTCN_4503	24744
CTCN_2009	14558	TTCN_4845	24745
CTCN_2010	14559	ATCN_3013	24746
TTCN_2350	14560	TTCN_4846	24747
ATCN_1435	14561	ATCN_3014	24748

【図３６－６９】

TTCN_2351	14562	TTCN_4847	24749
ATCN_1436	14563	ATCN_3015	24750
TTCN_2352	14564	ATCN_3016	24751
CTCN_2011	14565	GTCN_2574	24752
CTCN_2012	14566	TTCN_4848	24753
GTCN_1258	14567	ATCN_3017	24754
ATCN_1437	14568	TTCN_4849	24755
ATCN_1438	14569	ATCN_3018	24756
TTCN_2353	14570	TTCN_4850	24757
CTCN_2013	14571	TTCN_4851	24758
TTCN_2354	14572	GTCN_2575	24759
TTCN_2355	14573	CTCN_4504	24760
CTCN_2014	14574	ATCN_3019	24761
CTCN_2015	14575	CTCN_4505	24762
ATCN_1439	14576	GTCN_2576	24763
ATCN_1440	14577	ATCN_3020	24764
ATCN_1441	14578	TTCN_4852	24765
CTCN_2016	14579	CTCN_4506	24766
CTCN_2017	14580	GTCN_2577	24767
CTCN_2018	14581	GTCN_2578	24768
TTCN_2356	14582	GTCN_2579	24769
GTCN_1259	14583	CTCN_4507	24770
TTCN_2357	14584	TTCN_4853	24771
ATCN_1442	14585	TTCN_4854	24772
CTCN_2019	14586	TTCN_4855	24773
TTCN_2358	14587	CTCN_4508	24774
CTCN_2020	14588	TTCN_4856	24775
CTCN_2021	14589	CTCN_4509	24776
TTCN_2359	14590	ATCN_3021	24777
GTCN_1260	14591	CTCN_4510	24778
TTCN_2360	14592	ATCN_3022	24779
TTCN_2361	14593	ATCN_3023	24780
TTCN_2362	14594	GTCN_2580	24781
TTCN_2363	14595	TTCN_4857	24782
ATCN_1443	14596	CTCN_4511	24783
TTCN_2364	14597	TTCN_4858	24784
TTCN_2365	14598	CTCN_4512	24785
TTCN_2366	14599	TTCN_4859	24786
ATCN_1444	14600	ATCN_3024	24787
GTCN_1261	14601	ATCN_3025	24788
ATCN_1445	14602	CTCN_4513	24789
ATCN_1446	14603	GTCN_2581	24790
GTCN_1262	14604	CTCN_4514	24791
CTCN_2022	14605	CTCN_4515	24792
CTCN_2023	14606	ATCN_3026	24793
CTCN_2024	14607	ATCN_3027	24794
TTCN_2367	14608	TTCN_4860	24795
CTCN_2025	14609	TTCN_4861	24796
CTCN_2026	14610	GTCN_2582	24797
ATCN_1447	14611	CTCN_4516	24798
ATCN_1448	14612	TTCN_4862	24799
CTCN_2027	14613	TTCN_4863	24800
CTCN_2028	14614	TTCN_4864	24801
ATCN_1449	14615	GTCN_2583	24802
TTCN_2368	14616	TTCN_4865	24803

ATCN_1450	14617	TTCN_4866	24804
TTCN_2369	14618	TTCN_4867	24805
TTCN_2370	14619	GTCN_2584	24806
TTCN_2371	14620	ATCN_3028	24807
ATCN_1451	14621	TTCN_4868	24808
GTCN_1263	14622	CTCN_4517	24809
ATCN_1452	14623	TTCN_4869	24810
TTCN_2372	14624	TTCN_4870	24811
GTCN_1264	14625	CTCN_4518	24812
CTCN_2029	14626	TTCN_4871	24813
TTCN_2373	14627	ATCN_3029	24814
GTCN_1265	14628	GTCN_2585	24815
CTCN_2030	14629	ATCN_3030	24816
CTCN_2031	14630	TTCN_4872	24817
GTCN_1266	14631	ATCN_3031	24818
CTCN_2032	14632	ATCN_3032	24819
TTCN_2374	14633	GTCN_2586	24820
ATCN_1453	14634	TTCN_4873	24821
TTCN_2375	14635	ATCN_3033	24822
TTCN_2376	14636	ATCN_3034	24823
ATCN_1454	14637	CTCN_4519	24824
ATCN_1455	14638	TTCN_4874	24825
ATCN_1456	14639	TTCN_4875	24826
GTCN_1267	14640	ATCN_3035	24827
TTCN_2377	14641	GTCN_2587	24828
CTCN_2033	14642	CTCN_4520	24829
CTCN_2034	14643	CTCN_4521	24830
TTCN_2378	14644	GTCN_2588	24831
TTCN_2379	14645	CTCN_4522	24832
CTCN_2035	14646	CTCN_4523	24833
CTCN_2036	14647	ATCN_3036	24834
TTCN_2380	14648	ATCN_3037	24835
CTCN_2037	14649	TTCN_4876	24836
TTCN_2381	14650	ATCN_3038	24837
TTCN_2382	14651	TTCN_4877	24838
CTCN_2038	14652	CTCN_4524	24839
CTCN_2039	14653	TTCN_4878	24840
CTCN_2040	14654	TTCN_4879	24841
CTCN_2041	14655	TTCN_4880	24842
ATCN_1457	14656	TTCN_4881	24843
ATCN_1458	14657	GTCN_2589	24844
GTCN_1268	14658	CTCN_4525	24845
CTCN_2042	14659	ATCN_3039	24846
CTCN_2043	14660	TTCN_4882	24847
TTCN_2383	14661	TTCN_4883	24848
TTCN_2384	14662	ATCN_3040	24849
CTCN_2044	14663	TTCN_4884	24850
CTCN_2045	14664	TTCN_4885	24851
CTCN_2046	14665	ATCN_3041	24852
GTCN_1269	14666	CTCN_4526	24853
ATCN_1459	14667	ATCN_3042	24854
ATCN_1460	14668	ATCN_3043	24855
TTCN_2385	14669	CTCN_4527	24856
TTCN_2386	14670	TTCN_4886	24857
TTCN_2387	14671	CTCN_4528	24858

【図３６－７０】

GTCN_1270	14672	ATCN_3044	24859
CTCN_2047	14673	GTCN_2590	24860
CTCN_2048	14674	GTCN_2591	24861
CTCN_2049	14675	TTCN_4887	24862
CTCN_2050	14676	CTCN_4529	24863
CTCN_2051	14677	CTCN_4530	24864
ATCN_1461	14678	CTCN_4531	24865
TTCN_2388	14679	TTCN_4888	24866
GTCN_1271	14680	TTCN_4889	24867
GTCN_1272	14681	ATCN_3045	24868
TTCN_2389	14682	GTCN_2592	24869
CTCN_2052	14683	TTCN_4890	24870
TTCN_2390	14684	CTCN_4532	24871
TTCN_2391	14685	TTCN_4891	24872
TTCN_2392	14686	TTCN_4892	24873
CTCN_2053	14687	TTCN_4893	24874
GTCN_1273	14688	GTCN_2593	24875
CTCN_2054	14689	TTCN_4894	24876
TTCN_2393	14690	CTCN_4533	24877
CTCN_2055	14691	ATCN_3046	24878
CTCN_2056	14692	CTCN_4534	24879
CTCN_2057	14693	GTCN_2594	24880
TTCN_2394	14694	ATCN_3047	24881
CTCN_2058	14695	ATCN_3048	24882
ATCN_1462	14696	CTCN_4535	24883
GTCN_1274	14697	TTCN_4895	24884
ATCN_1463	14698	GTCN_2595	24885
CTCN_2059	14699	CTCN_4536	24886
ATCN_1464	14700	GTCN_2596	24887
CTCN_2060	14701	ATCN_3049	24888
CTCN_2061	14702	TTCN_4896	24889
CTCN_2062	14703	ATCN_3050	24890
CTCN_2063	14704	GTCN_2597	24891
CTCN_2064	14705	TTCN_4897	24892
TTCN_2395	14706	ATCN_3051	24893
CTCN_2065	14707	CTCN_4537	24894
CTCN_2066	14708	GTCN_2598	24895
TTCN_2396	14709	CTCN_4538	24896
CTCN_2067	14710	CTCN_4539	24897
CTCN_2068	14711	ATCN_3052	24898
TTCN_2397	14712	ATCN_3053	24899
CTCN_2069	14713	CTCN_4540	24900
GTCN_1275	14714	TTCN_4898	24901
CTCN_2070	14715	TTCN_4899	24902
TTCN_2398	14716	CTCN_4541	24903
CTCN_2071	14717	CTCN_4542	24904
CTCN_2072	14718	CTCN_4543	24905
ATCN_1465	14719	CTCN_4544	24906
CTCN_2073	14720	CTCN_4545	24907
GTCN_1276	14721	CTCN_4546	24908
TTCN_2399	14722	GTCN_2599	24909
CTCN_2074	14723	TTCN_4900	24910
TTCN_2400	14724	TTCN_4901	24911
CTCN_2075	14725	TTCN_4902	24912
GTCN_1277	14726	TTCN_4903	24913

GTCN_1278	14727	CTCN_4547	24914
ATCN_1466	14728	ATCN_3054	24915
ATCN_1467	14729	TTCN_4904	24916
TTCN_2401	14730	TTCN_4905	24917
CTCN_2076	14731	TTCN_4906	24918
CTCN_2077	14732	GTCN_2600	24919
ATCN_1468	14733	GTCN_2601	24920
CTCN_2078	14734	CTCN_4548	24921
CTCN_2079	14735	ATCN_3055	24922
TTCN_2402	14736	TTCN_4907	24923
CTCN_2080	14737	TTCN_4908	24924
CTCN_2081	14738	TTCN_4909	24925
TTCN_2403	14739	CTCN_4549	24926
ATCN_1469	14740	GTCN_2602	24927
GTCN_1279	14741	TTCN_4910	24928
TTCN_2404	14742	TTCN_4911	24929
GTCN_1280	14743	CTCN_4550	24930
GTCN_1281	14744	TTCN_4912	24931
TTCN_2405	14745	GTCN_2603	24932
ATCN_1470	14746	CTCN_4551	24933
GTCN_1282	14747	CTCN_4552	24934
CTCN_2082	14748	TTCN_4913	24935
ATCN_1471	14749	CTCN_4553	24936
TTCN_2406	14750	ATCN_3056	24937
CTCN_2083	14751	GTCN_2604	24938
GTCN_1283	14752	CTCN_4554	24939
ATCN_1472	14753	CTCN_4555	24940
CTCN_2084	14754	GTCN_2605	24941
TTCN_2407	14755	TTCN_4914	24942
GTCN_1284	14756	ATCN_3057	24943
CTCN_2085	14757	TTCN_4915	24944
CTCN_2086	14758	ATCN_3058	24945
GTCN_1285	14759	TTCN_4916	24946
GTCN_1286	14760	TTCN_4917	24947
CTCN_2087	14761	GTCN_2606	24948
CTCN_2088	14762	CTCN_4556	24949
ATCN_1473	14763	ATCN_3059	24950
CTCN_2089	14764	ATCN_3060	24951
TTCN_2408	14765	CTCN_4557	24952
TTCN_2409	14766	TTCN_4918	24953
TTCN_2410	14767	CTCN_4558	24954
CTCN_2090	14768	CTCN_4559	24955
TTCN_2411	14769	CTCN_4560	24956
TTCN_2412	14770	TTCN_4919	24957
GTCN_1287	14771	ATCN_3061	24958
CTCN_2091	14772	CTCN_4561	24959
TTCN_2413	14773	TTCN_4920	24960
TTCN_2414	14774	ATCN_3062	24961
TTCN_2415	14775	CTCN_4562	24962
TTCN_2416	14776	ATCN_3063	24963
TTCN_2417	14777	CTCN_4563	24964
ATCN_1474	14778	GTCN_2607	24965
ATCN_1475	14779	ATCN_3064	24966
CTCN_2092	14780	ATCN_3065	24967
TTCN_2418	14781	CTCN_4564	24968

【図３６－７１】

CTCN_2093	14782	TTCN_4921	24969
CTCN_2094	14783	TTCN_4922	24970
GTCN_1288	14784	TTCN_4923	24971
TTCN_2419	14785	ATCN_3066	24972
CTCN_2095	14786	TTCN_4924	24973
CTCN_2096	14787	ATCN_3067	24974
GTCN_1289	14788	TTCN_4925	24975
TTCN_2420	14789	CTCN_4565	24976
CTCN_2097	14790	ATCN_3068	24977
ATCN_1476	14791	CTCN_4566	24978
CTCN_2098	14792	TTCN_4926	24979
ATCN_1477	14793	TTCN_4927	24980
ATCN_1478	14794	CTCN_4567	24981
TTCN_2421	14795	ATCN_3069	24982
GTCN_1290	14796	ATCN_3070	24983
TTCN_2422	14797	ATCN_3071	24984
CTCN_2099	14798	TTCN_4928	24985
ATCN_1479	14799	TTCN_4929	24986
TTCN_2423	14800	ATCN_3072	24987
GTCN_1291	14801	TTCN_4930	24988
GTCN_1292	14802	ATCN_3073	24989
GTCN_1293	14803	TTCN_4931	24990
TTCN_2424	14804	ATCN_3074	24991
ATCN_1480	14805	CTCN_4568	24992
ATCN_1481	14806	CTCN_4569	24993
CTCN_2100	14807	TTCN_4932	24994
CTCN_2101	14808	CTCN_4570	24995
TTCN_2425	14809	TTCN_4933	24996
CTCN_2102	14810	CTCN_4571	24997
TTCN_2426	14811	GTCN_2608	24998
CTCN_2103	14812	ATCN_3075	24999
GTCN_1294	14813	ATCN_3076	25000
CTCN_2104	14814	TTCN_4934	25001
GTCN_1295	14815	TTCN_4935	25002
CTCN_2105	14816	ATCN_3077	25003
GTCN_1296	14817	CTCN_4572	25004
CTCN_2106	14818	TTCN_4936	25005
GTCN_1297	14819	ATCN_3078	25006
TTCN_2427	14820	ATCN_3079	25007
TTCN_2428	14821	GTCN_2609	25008
ATCN_1482	14822	TTCN_4937	25009
TTCN_2429	14823	TTCN_4938	25010
CTCN_2107	14824	CTCN_4573	25011
CTCN_2108	14825	GTCN_2610	25012
CTCN_2109	14826	ATCN_3080	25013
TTCN_2430	14827	ATCN_3081	25014
TTCN_2431	14828	ATCN_3082	25015
GTCN_1298	14829	TTCN_4939	25016
CTCN_2110	14830	ATCN_3083	25017
GTCN_1299	14831	GTCN_2611	25018
CTCN_2111	14832	TTCN_4940	25019
CTCN_2112	14833	CTCN_4574	25020
GTCN_1300	14834	GTCN_2612	25021
GTCN_1301	14835	GTCN_2613	25022
TTCN_2432	14836	CTCN_4575	25023

TTCN_2433	14837	CTCN_4576	25024
ATCN_1483	14838	CTCN_4577	25025
CTCN_2113	14839	GTCN_2614	25026
TTCN_2434	14840	GTCN_2615	25027
GTCN_1302	14841	CTCN_4578	25028
TTCN_2435	14842	GTCN_2616	25029
CTCN_2114	14843	ATCN_3084	25030
TTCN_2436	14844	ATCN_3085	25031
GTCN_1303	14845	ATCN_3086	25032
CTCN_2115	14846	CTCN_4579	25033
GTCN_1304	14847	CTCN_4580	25034
ATCN_1484	14848	ATCN_3087	25035
ATCN_1485	14849	GTCN_2617	25036
ATCN_1486	14850	TTCN_4941	25037
TTCN_2437	14851	CTCN_4581	25038
CTCN_2116	14852	CTCN_4582	25039
CTCN_2117	14853	TTCN_4942	25040
CTCN_2118	14854	CTCN_4583	25041
ATCN_1487	14855	CTCN_4584	25042
TTCN_2438	14856	CTCN_4585	25043
CTCN_2119	14857	CTCN_4586	25044
ATCN_1488	14858	CTCN_4587	25045
ATCN_1489	14859	CTCN_4588	25046
TTCN_2439	14860	ATCN_3088	25047
GTCN_1305	14861	ATCN_3089	25048
CTCN_2120	14862	GTCN_2618	25049
TTCN_2440	14863	GTCN_2619	25050
CTCN_2121	14864	CTCN_4589	25051
GTCN_1306	14865	TTCN_4943	25052
TTCN_2441	14866	GTCN_2620	25053
GTCN_1307	14867	TTCN_4944	25054
CTCN_2122	14868	CTCN_4590	25055
ATCN_1490	14869	TTCN_4945	25056
CTCN_2123	14870	TTCN_4946	25057
TTCN_2442	14871	GTCN_2621	25058
CTCN_2124	14872	CTCN_4591	25059
CTCN_2125	14873	CTCN_4592	25060
TTCN_2443	14874	TTCN_4947	25061
ATCN_1491	14875	CTCN_4593	25062
TTCN_2444	14876	CTCN_4594	25063
CTCN_2126	14877	CTCN_4595	25064
CTCN_2127	14878	CTCN_4596	25065
CTCN_2128	14879	GTCN_2622	25066
ATCN_1492	14880	CTCN_4597	25067
ATCN_1493	14881	ATCN_3090	25068
CTCN_2129	14882	CTCN_4598	25069
TTCN_2445	14883	ATCN_3091	25070
TTCN_2446	14884	CTCN_4599	25071
ATCN_1494	14885	TTCN_4948	25072
CTCN_2130	14886	ATCN_3092	25073
CTCN_2131	14887	ATCN_3093	25074
CTCN_2132	14888	GTCN_2623	25075
ATCN_1495	14889	TTCN_4949	25076
CTCN_2133	14890	ATCN_3094	25077
TTCN_2447	14891	ATCN_3095	25078

【図３６－７２】

TTCN_2448	14892	CTCN_4600	25079
ATCN_1496	14893	TTCN_4950	25080
ATCN_1497	14894	CTCN_4601	25081
TTCN_2449	14895	TTCN_4951	25082
CTCN_2134	14896	TTCN_4952	25083
TTCN_2450	14897	GTCN_2624	25084
CTCN_2135	14898	CTCN_4602	25085
GTCN_1308	14899	CTCN_4603	25086
ATCN_1498	14900	CTCN_4604	25087
ATCN_1499	14901	TTCN_4953	25088
GTCN_1309	14902	TTCN_4954	25089
CTCN_2136	14903	TTCN_4955	25090
CTCN_2137	14904	GTCN_2625	25091
GTCN_1310	14905	ATCN_3096	25092
GTCN_1311	14906	TTCN_4956	25093
GTCN_1312	14907	GTCN_2626	25094
CTCN_2138	14908	TTCN_4957	25095
TTCN_2451	14909	GTCN_2627	25096
ATCN_1500	14910	TTCN_4958	25097
ATCN_1501	14911	TTCN_4959	25098
GTCN_1313	14912	ATCN_3097	25099
TTCN_2452	14913	GTCN_2628	25100
GTCN_1314	14914	TTCN_4960	25101
GTCN_1315	14915	CTCN_4605	25102
TTCN_2453	14916	TTCN_4961	25103
CTCN_2139	14917	GTCN_2629	25104
CTCN_2140	14918	CTCN_4606	25105
ATCN_1502	14919	TTCN_4962	25106
GTCN_1316	14920	CTCN_4607	25107
TTCN_2454	14921	GTCN_2630	25108
TTCN_2455	14922	TTCN_4963	25109
CTCN_2141	14923	CTCN_4608	25110
TTCN_2456	14924	TTCN_4964	25111
CTCN_2142	14925	TTCN_4965	25112
TTCN_2457	14926	GTCN_2631	25113
TTCN_2458	14927	TTCN_4966	25114
ATCN_1503	14928	CTCN_4609	25115
CTCN_2143	14929	GTCN_2632	25116
ATCN_1504	14930	TTCN_4967	25117
CTCN_2144	14931	TTCN_4968	25118
ATCN_1505	14932	TTCN_4969	25119
TTCN_2459	14933	TTCN_4970	25120
CTCN_2145	14934	TTCN_4971	25121
GTCN_1317	14935	CTCN_4610	25122
TTCN_2460	14936	GTCN_2633	25123
TTCN_2461	14937	CTCN_4611	25124
GTCN_1318	14938	CTCN_4612	25125
TTCN_2462	14939	CTCN_4613	25126
CTCN_2146	14940	TTCN_4972	25127
TTCN_2463	14941	CTCN_4614	25128
CTCN_2147	14942	GTCN_2634	25129
GTCN_1319	14943	ATCN_3098	25130
GTCN_1320	14944	ATCN_3099	25131
GTCN_1321	14945	ATCN_3100	25132
TTCN_2464	14946	ATCN_3101	25133

TTCN_2465	14947	GTCN_2635	25134
CTCN_2148	14948	GTCN_2636	25135
GTCN_1322	14949	GTCN_2637	25136
GTCN_1323	14950	GTCN_2638	25137
TTCN_2466	14951	GTCN_2639	25138
CTCN_2149	14952	TTCN_4973	25139
CTCN_2150	14953	TTCN_4974	25140
TTCN_2467	14954	TTCN_4975	25141
CTCN_2151	14955	TTCN_4976	25142
GTCN_1324	14956	ATCN_3102	25143
CTCN_2152	14957	TTCN_4977	25144
TTCN_2468	14958	CTCN_4615	25145
ATCN_1506	14959	GTCN_2640	25146
TTCN_2469	14960	CTCN_4616	25147
TTCN_2470	14961	ATCN_3103	25148
TTCN_2471	14962	ATCN_3104	25149
TTCN_2472	14963	CTCN_4617	25150
CTCN_2153	14964	TTCN_4978	25151
CTCN_2154	14965	TTCN_4979	25152
ATCN_1507	14966	TTCN_4980	25153
ATCN_1508	14967	ATCN_3105	25154
GTCN_1325	14968	CTCN_4618	25155
TTCN_2473	14969	CTCN_4619	25156
ATCN_1509	14970	TTCN_4981	25157
TTCN_2474	14971	ATCN_3106	25158
CTCN_2155	14972	ATCN_3107	25159
TTCN_2475	14973	CTCN_4620	25160
CTCN_2156	14974	ATCN_3108	25161
ATCN_1510	14975	CTCN_4621	25162
GTCN_1326	14976	TTCN_4982	25163
CTCN_2157	14977	CTCN_4622	25164
TTCN_2476	14978	ATCN_3109	25165
TTCN_2477	14979	ATCN_3110	25166
TTCN_2478	14980	CTCN_4623	25167
ATCN_1511	14981	CTCN_4624	25168
ATCN_1512	14982	TTCN_4983	25169
TTCN_2479	14983	GTCN_2641	25170
CTCN_2158	14984	TTCN_4984	25171
ATCN_1513	14985	TTCN_4985	25172
ATCN_1514	14986	TTCN_4986	25173
CTCN_2159	14987	CTCN_4625	25174
ATCN_1515	14988	CTCN_4626	25175
TTCN_2480	14989	TTCN_4987	25176
TTCN_2481	14990	ATCN_3111	25177
GTCN_1327	14991	CTCN_4627	25178
ATCN_1516	14992	ATCN_3112	25179
GTCN_1328	14993	CTCN_4628	25180
ATCN_1517	14994	TTCN_4988	25181
ATCN_1518	14995	TTCN_4989	25182
CTCN_2160	14996	TTCN_4990	25183
TTCN_2482	14997	GTCN_2642	25184
ATCN_1519	14998	CTCN_4629	25185
TTCN_2483	14999	ATCN_3113	25186
GTCN_1329	15000	CTCN_4630	25187
TTCN_2484	15001	TTCN_4991	25188

【図３６－７３】

CTCN_2161	15002	ATCN_3114	25189
ATCN_1520	15003	ATCN_3115	25190
TTCN_2485	15004	GTCN_2643	25191
ATCN_1521	15005	CTCN_4631	25192
ATCN_1522	15006	CTCN_4632	25193
GTCN_1330	15007	TTCN_4992	25194
ATCN_1523	15008	TTCN_4993	25195
ATCN_1524	15009	CTCN_4633	25196
GTCN_1331	15010	TTCN_4994	25197
TTCN_2486	15011	ATCN_3116	25198
TTCN_2487	15012	TTCN_4995	25199
CTCN_2162	15013	GTCN_2644	25200
CTCN_2163	15014	TTCN_4996	25201
ATCN_1525	15015	CTCN_4634	25202
CTCN_2164	15016	ATCN_3117	25203
ATCN_1526	15017	CTCN_4635	25204
TTCN_2488	15018	ATCN_3118	25205
ATCN_1527	15019	GTCN_2645	25206
GTCN_1332	15020	TTCN_4997	25207
GTCN_1333	15021	CTCN_4636	25208
ATCN_1528	15022	TTCN_4998	25209
ATCN_1529	15023	ATCN_3119	25210
ATCN_1530	15024	CTCN_4637	25211
CTCN_2165	15025	ATCN_3120	25212
CTCN_2166	15026	GTCN_2646	25213
TTCN_2489	15027	CTCN_4638	25214
CTCN_2167	15028	CTCN_4639	25215
TTCN_2490	15029	GTCN_2647	25216
GTCN_1334	15030	CTCN_4640	25217
GTCN_1335	15031	TTCN_4999	25218
ATCN_1531	15032	CTCN_4641	25219
ATCN_1532	15033	ATCN_3121	25220
ATCN_1533	15034	TTCN_5000	25221
ATCN_1534	15035	GTCN_2648	25222
GTCN_1336	15036	CTCN_4642	25223
ATCN_1535	15037	TTCN_5001	25224
TTCN_2491	15038	GTCN_2649	25225
TTCN_2492	15039	GTCN_2650	25226
TTCN_2493	15040	TTCN_5002	25227
TTCN_2494	15041	TTCN_5003	25228
ATCN_1536	15042	TTCN_5004	25229
GTCN_1337	15043	ATCN_3122	25230
TTCN_2495	15044	GTCN_2651	25231
TTCN_2496	15045	CTCN_4643	25232
TTCN_2497	15046	CTCN_4644	25233
ATCN_1537	15047	CTCN_4645	25234
ATCN_1538	15048	CTCN_4646	25235
ATCN_1539	15049	CTCN_4647	25236
GTCN_1338	15050	TTCN_5005	25237
CTCN_2168	15051	CTCN_4648	25238
CTCN_2169	15052	ATCN_3123	25239
CTCN_2170	15053	TTCN_5006	25240
GTCN_1339	15054	GTCN_2652	25241
TTCN_2498	15055	TTCN_5007	25242
CTCN_2171	15056	GTCN_2653	25243

GTCN_1340	15057	ATCN_3124	25244
CTCN_2172	15058	TTCN_5008	25245
GTCN_1341	15059	ATCN_3125	25246
TTCN_2499	15060	CTCN_4649	25247
TTCN_2500	15061	CTCN_4650	25248
CTCN_2173	15062	ATCN_3126	25249
GTCN_1342	15063	CTCN_4651	25250
TTCN_2501	15064	TTCN_5009	25251
TTCN_2502	15065	ATCN_3127	25252
CTCN_2174	15066	ATCN_3128	25253
CTCN_2175	15067	CTCN_4652	25254
CTCN_2176	15068	TTCN_5010	25255
CTCN_2177	15069	TTCN_5011	25256
TTCN_2503	15070	CTCN_4653	25257
GTCN_1343	15071	ATCN_3129	25258
TTCN_2504	15072	GTCN_2654	25259
GTCN_1344	15073	CTCN_4654	25260
TTCN_2505	15074	CTCN_4655	25261
CTCN_2178	15075	ATCN_3130	25262
ATCN_1540	15076	TTCN_5012	25263
CTCN_2179	15077	TTCN_5013	25264
TTCN_2506	15078	ATCN_3131	25265
CTCN_2180	15079	TTCN_5014	25266
CTCN_2181	15080	TTCN_5015	25267
TTCN_2507	15081	ATCN_3132	25268
CTCN_2182	15082	ATCN_3133	25269
GTCN_1345	15083	TTCN_5016	25270
ATCN_1541	15084	GTCN_2655	25271
ATCN_1542	15085	CTCN_4656	25272
GTCN_1346	15086	CTCN_4657	25273
CTCN_2183	15087	TTCN_5017	25274
TTCN_2508	15088	TTCN_5018	25275
ATCN_1543	15089	CTCN_4658	25276
GTCN_1347	15090	TTCN_5019	25277
CTCN_2184	15091	CTCN_4659	25278
GTCN_1348	15092	CTCN_4660	25279
CTCN_2185	15093	CTCN_4661	25280
TTCN_2509	15094	CTCN_4662	25281
TTCN_2510	15095	ATCN_3134	25282
CTCN_2186	15096	TTCN_5020	25283
GTCN_1349	15097	TTCN_5021	25284
ATCN_1544	15098	CTCN_4663	25285
TTCN_2511	15099	GTCN_2656	25286
ATCN_1545	15100	CTCN_4664	25287
GTCN_1350	15101	GTCN_2657	25288
TTCN_2512	15102	CTCN_4665	25289
CTCN_2187	15103	CTCN_4666	25290
CTCN_2188	15104	CTCN_4667	25291
TTCN_2513	15105	GTCN_2658	25292
ATCN_1546	15106	CTCN_4668	25293
ATCN_1547	15107	CTCN_4669	25294
TTCN_2514	15108	TTCN_5022	25295
CTCN_2189	15109	GTCN_2659	25296
ATCN_1548	15110	CTCN_4670	25297
TTCN_2515	15111	TTCN_5023	25298

【図３６－７４】

TTCN_2516	15112	TTCN_5024	25299
TTCN_2517	15113	TTCN_5025	25300
CTCN_2190	15114	ATCN_3135	25301
ATCN_1549	15115	ATCN_3136	25302
TTCN_2518	15116	CTCN_4671	25303
TTCN_2519	15117	TTCN_5026	25304
TTCN_2520	15118	GTCN_2660	25305
ATCN_1550	15119	GTCN_2661	25306
GTCN_1351	15120	CTCN_4672	25307
ATCN_1551	15121	CTCN_4673	25308
TTCN_2521	15122	CTCN_4674	25309
CTCN_2191	15123	GTCN_2662	25310
CTCN_2192	15124	ATCN_3137	25311
CTCN_2193	15125	TTCN_5027	25312
ATCN_1552	15126	TTCN_5028	25313
ATCN_1553	15127	CTCN_4675	25314
TTCN_2522	15128	GTCN_2663	25315
TTCN_2523	15129	CTCN_4676	25316
GTCN_1352	15130	TTCN_5029	25317
CTCN_2194	15131	TTCN_5030	25318
ATCN_1554	15132	ATCN_3138	25319
GTCN_1353	15133	ATCN_3139	25320
CTCN_2195	15134	CTCN_4677	25321
TTCN_2524	15135	TTCN_5031	25322
TTCN_2525	15136	ATCN_3140	25323
TTCN_2526	15137	ATCN_3141	25324
TTCN_2527	15138	GTCN_2664	25325
TTCN_2528	15139	GTCN_2665	25326
GTCN_1354	15140	CTCN_4678	25327
ATCN_1555	15141	CTCN_4679	25328
ATCN_1556	15142	GTCN_2666	25329
ATCN_1557	15143	ATCN_3142	25330
TTCN_2529	15144	GTCN_2667	25331
CTCN_2196	15145	CTCN_4680	25332
GTCN_1355	15146	ATCN_3143	25333
CTCN_2197	15147	ATCN_3144	25334
CTCN_2198	15148	CTCN_4681	25335
ATCN_1558	15149	GTCN_2668	25336
TTCN_2530	15150	CTCN_4682	25337
GTCN_1356	15151	CTCN_4683	25338
CTCN_2199	15152	TTCN_5032	25339
GTCN_1357	15153	ATCN_3145	25340
CTCN_2200	15154	ATCN_3146	25341
CTCN_2201	15155	TTCN_5033	25342
ATCN_1559	15156	TTCN_5034	25343
TTCN_2531	15157	CTCN_4684	25344
TTCN_2532	15158	TTCN_5035	25345
TTCN_2533	15159	GTCN_2669	25346
GTCN_1358	15160	CTCN_4685	25347
TTCN_2534	15161	CTCN_4686	25348
CTCN_2202	15162	ATCN_3147	25349
ATCN_1560	15163	CTCN_4687	25350
GTCN_1359	15164	GTCN_2670	25351
ATCN_1561	15165	ATCN_3148	25352
ATCN_1562	15166	ATCN_3149	25353

CTCN_2203	15167	CTCN_4688	25354
CTCN_2204	15168	GTCN_2671	25355
TTCN_2535	15169	CTCN_4689	25356
CTCN_2205	15170	GTCN_2672	25357
TTCN_2536	15171	ATCN_3150	25358
GTCN_1360	15172	ATCN_3151	25359
CTCN_2206	15173	ATCN_3152	25360
GTCN_1361	15174	ATCN_3153	25361
CTCN_2207	15175	CTCN_4690	25362
ATCN_1563	15176	CTCN_4691	25363
TTCN_2537	15177	ATCN_3154	25364
ATCN_1564	15178	TTCN_5036	25365
TTCN_2538	15179	TTCN_5037	25366
GTCN_1362	15180	CTCN_4692	25367
ATCN_1565	15181	ATCN_3155	25368
CTCN_2208	15182	ATCN_3156	25369
CTCN_2209	15183	CTCN_4693	25370
CTCN_2210	15184	ATCN_3157	25371
ATCN_1566	15185	CTCN_4694	25372
TTCN_2539	15186	ATCN_3158	25373
TTCN_2540	15187	CTCN_4695	25374
TTCN_2541	15188	GTCN_2673	25375
TTCN_2542	15189	TTCN_5038	25376
GTCN_1363	15190	TTCN_5039	25377
TTCN_2543	15191	TTCN_5040	25378
ATCN_1567	15192	TTCN_5041	25379
GTCN_1364	15193	TTCN_5042	25380
TTCN_2544	15194	TTCN_5043	25381
CTCN_2211	15195	CTCN_4696	25382
ATCN_1568	15196	CTCN_4697	25383
TTCN_2545	15197	TTCN_5044	25384
GTCN_1365	15198	ATCN_3159	25385
CTCN_2212	15199	GTCN_2674	25386
GTCN_1366	15200	TTCN_5045	25387
ATCN_1569	15201	CTCN_4698	25388
ATCN_1570	15202	CTCN_4699	25389
TTCN_2546	15203	TTCN_5046	25390
TTCN_2547	15204	CTCN_4700	25391
CTCN_2213	15205	CTCN_4701	25392
TTCN_2548	15206	ATCN_3160	25393
ATCN_1571	15207	GTCN_2675	25394
ATCN_1572	15208	TTCN_5047	25395
CTCN_2214	15209	CTCN_4702	25396
ATCN_1573	15210	GTCN_2676	25397
TTCN_2549	15211	CTCN_4703	25398
TTCN_2550	15212	ATCN_3161	25399
TTCN_2551	15213	ATCN_3162	25400
GTCN_1367	15214	GTCN_2677	25401
ATCN_1574	15215	ATCN_3163	25402
ATCN_1575	15216	GTCN_2678	25403
GTCN_1368	15217	GTCN_2679	25404
GTCN_1369	15218	TTCN_5048	25405
CTCN_2215	15219	ATCN_3164	25406
ATCN_1576	15220	TTCN_5049	25407
ATCN_1577	15221	TTCN_5050	25408

【図３６－７５】

TTCN_2552	15222	CTCN_4704	25409
CTCN_2216	15223	CTCN_4705	25410
TTCN_2553	15224	ATCN_3165	25411
ATCN_1578	15225	CTCN_4706	25412
CTCN_2217	15226	TTCN_5051	25413
CTCN_2218	15227	TTCN_5052	25414
GTCN_1370	15228	TTCN_5053	25415
TTCN_2554	15229	GTCN_2680	25416
CTCN_2219	15230	TTCN_5054	25417
CTCN_2220	15231	TTCN_5055	25418
TTCN_2555	15232	ATCN_3166	25419
ATCN_1579	15233	TTCN_5056	25420
CTCN_2221	15234	ATCN_3167	25421
GTCN_1371	15235	ATCN_3168	25422
TTCN_2556	15236	TTCN_5057	25423
CTCN_2222	15237	CTCN_4707	25424
TTCN_2557	15238	TTCN_5058	25425
CTCN_2223	15239	CTCN_4708	25426
TTCN_2558	15240	TTCN_5059	25427
CTCN_2224	15241	ATCN_3169	25428
TTCN_2559	15242	TTCN_5060	25429
TTCN_2560	15243	TTCN_5061	25430
TTCN_2561	15244	TTCN_5062	25431
TTCN_2562	15245	CTCN_4709	25432
TTCN_2563	15246	TTCN_5063	25433
TTCN_2564	15247	CTCN_4710	25434
TTCN_2565	15248	GTCN_2681	25435
TTCN_2566	15249	CTCN_4711	25436
ATCN_1580	15250	CTCN_4712	25437
TTCN_2567	15251	ATCN_3170	25438
TTCN_2568	15252	CTCN_4713	25439
CTCN_2225	15253	ATCN_3171	25440
TTCN_2569	15254	ATCN_3172	25441
TTCN_2570	15255	ATCN_3173	25442
GTCN_1372	15256	CTCN_4714	25443
GTCN_1373	15257	CTCN_4715	25444
CTCN_2226	15258	ATCN_3174	25445
GTCN_1374	15259	ATCN_3175	25446
GTCN_1375	15260	ATCN_3176	25447
TTCN_2571	15261	TTCN_5064	25448
TTCN_2572	15262	CTCN_4716	25449
GTCN_1376	15263	CTCN_4717	25450
CTCN_2227	15264	GTCN_2682	25451
ATCN_1581	15265	TTCN_5065	25452
CTCN_2228	15266	CTCN_4718	25453
CTCN_2229	15267	CTCN_4719	25454
TTCN_2573	15268	ATCN_3177	25455
CTCN_2230	15269	CTCN_4720	25456
CTCN_2231	15270	ATCN_3178	25457
TTCN_2574	15271	CTCN_4721	25458
ATCN_1582	15272	CTCN_4722	25459
TTCN_2575	15273	GTCN_2683	25460
CTCN_2232	15274	TTCN_5066	25461
TTCN_2576	15275	TTCN_5067	25462
CTCN_2233	15276	TTCN_5068	25463

CTCN_2234	15277	ATCN_3179	25464
ATCN_1583	15278	TTCN_5069	25465
TTCN_2577	15279	ATCN_3180	25466
GTCN_1377	15280	TTCN_5070	25467
TTCN_2578	15281	ATCN_3181	25468
TTCN_2579	15282	TTCN_5071	25469
CTCN_2235	15283	ATCN_3182	25470
TTCN_2580	15284	CTCN_4723	25471
CTCN_2236	15285	GTCN_2684	25472
ATCN_1584	15286	CTCN_4724	25473
ATCN_1585	15287	CTCN_4725	25474
CTCN_2237	15288	CTCN_4726	25475
GTCN_1378	15289	CTCN_4727	25476
TTCN_2581	15290	TTCN_5072	25477
TTCN_2582	15291	CTCN_4728	25478
CTCN_2238	15292	CTCN_4729	25479
TTCN_2583	15293	CTCN_4730	25480
TTCN_2584	15294	CTCN_4731	25481
ATCN_1586	15295	ATCN_3183	25482
GTCN_1379	15296	CTCN_4732	25483
GTCN_1380	15297	ATCN_3184	25484
CTCN_2239	15298	TTCN_5073	25485
TTCN_2585	15299	CTCN_4733	25486
TTCN_2586	15300	GTCN_2685	25487
TTCN_2587	15301	CTCN_4734	25488
TTCN_2588	15302	CTCN_4735	25489
TTCN_2589	15303	TTCN_5074	25490
TTCN_2590	15304	CTCN_4736	25491
GTCN_1381	15305	CTCN_4737	25492
GTCN_1382	15306	TTCN_5075	25493
CTCN_2240	15307	CTCN_4738	25494
CTCN_2241	15308	CTCN_4739	25495
CTCN_2242	15309	CTCN_4740	25496
GTCN_1383	15310	TTCN_5076	25497
ATCN_1587	15311	GTCN_2686	25498
GTCN_1384	15312	CTCN_4741	25499
CTCN_2243	15313	CTCN_4742	25500
CTCN_2244	15314	TTCN_5077	25501
ATCN_1588	15315	CTCN_4743	25502
ATCN_1589	15316	CTCN_4744	25503
ATCN_1590	15317	CTCN_4745	25504
ATCN_1591	15318	ATCN_3185	25505
CTCN_2245	15319	ATCN_3186	25506
GTCN_1385	15320	ATCN_3187	25507
CTCN_2246	15321	ATCN_3188	25508
GTCN_1386	15322	TTCN_5078	25509
TTCN_2591	15323	GTCN_2687	25510
CTCN_2247	15324	GTCN_2688	25511
GTCN_1387	15325	CTCN_4746	25512
GTCN_1388	15326	TTCN_5079	25513
ATCN_1592	15327	CTCN_4747	25514
TTCN_2592	15328	CTCN_4748	25515
ATCN_1593	15329	TTCN_5080	25516
CTCN_2248	15330	TTCN_5081	25517
GTCN_1389	15331	CTCN_4749	25518

【図３６－７６】

CTCN_2249	15332	CTCN_4750	25519
CTCN_2250	15333	GTCN_2689	25520
CTCN_2251	15334	CTCN_4751	25521
TTCN_2593	15335	GTCN_2690	25522
TTCN_2594	15336	TTCN_5082	25523
ATCN_1594	15337	ATCN_3189	25524
ATCN_1595	15338	ATCN_3190	25525
CTCN_2252	15339	TTCN_5083	25526
TTCN_2595	15340	ATCN_3191	25527
TTCN_2596	15341	GTCN_2691	25528
TTCN_2597	15342	CTCN_4752	25529
GTCN_1390	15343	TTCN_5084	25530
CTCN_2253	15344	CTCN_4753	25531
TTCN_2598	15345	ATCN_3192	25532
TTCN_2599	15346	CTCN_4754	25533
TTCN_2600	15347	ATCN_3193	25534
CTCN_2254	15348	TTCN_5085	25535
TTCN_2601	15349	ATCN_3194	25536
TTCN_2602	15350	CTCN_4755	25537
GTCN_1391	15351	ATCN_3195	25538
TTCN_2603	15352	TTCN_5086	25539
CTCN_2255	15353	TTCN_5087	25540
CTCN_2256	15354	ATCN_3196	25541
GTCN_1392	15355	ATCN_3197	25542
TTCN_2604	15356	CTCN_4756	25543
TTCN_2605	15357	TTCN_5088	25544
TTCN_2606	15358	CTCN_4757	25545
TTCN_2607	15359	TTCN_5089	25546
TTCN_2608	15360	CTCN_4758	25547
ATCN_1596	15361	TTCN_5090	25548
TTCN_2609	15362	TTCN_5091	25549
TTCN_2610	15363	CTCN_4759	25550
ATCN_1597	15364	GTCN_2692	25551
GTCN_1393	15365	TTCN_5092	25552
CTCN_2257	15366	ATCN_3198	25553
ATCN_1598	15367	CTCN_4760	25554
TTCN_2611	15368	GTCN_2693	25555
TTCN_2612	15369	ATCN_3199	25556
CTCN_2258	15370	TTCN_5093	25557
TTCN_2613	15371	GTCN_2694	25558
CTCN_2259	15372	TTCN_5094	25559
TTCN_2614	15373	GTCN_2695	25560
CTCN_2260	15374	TTCN_5095	25561
TTCN_2615	15375	TTCN_5096	25562
TTCN_2616	15376	ATCN_3200	25563
TTCN_2617	15377	ATCN_3201	25564
GTCN_1394	15378	ATCN_3202	25565
GTCN_1395	15379	CTCN_4761	25566
GTCN_1396	15380	TTCN_5097	25567
ATCN_1599	15381	ATCN_3203	25568
CTCN_2261	15382	CTCN_4762	25569
ATCN_1600	15383	CTCN_4763	25570
GTCN_1397	15384	GTCN_2696	25571
CTCN_2262	15385	CTCN_4764	25572
TTCN_2618	15386	ATCN_3204	25573

ATCN_1601	15387	CTCN_4765	25574
TTCN_2619	15388	CTCN_4766	25575
ATCN_1602	15389	TTCN_5098	25576
ATCN_1603	15390	ATCN_3205	25577
GTCN_1398	15391	ATCN_3206	25578
CTCN_2263	15392	TTCN_5099	25579
TTCN_2620	15393	CTCN_4767	25580
TTCN_2621	15394	CTCN_4768	25581
TTCN_2622	15395	TTCN_5100	25582
TTCN_2623	15396	GTCN_2697	25583
TTCN_2624	15397	GTCN_2698	25584
GTCN_1399	15398	TTCN_5101	25585
TTCN_2625	15399	TTCN_5102	25586
TTCN_2626	15400	ATCN_3207	25587
GTCN_1400	15401	ATCN_3208	25588
ATCN_1604	15402	ATCN_3209	25589
GTCN_1401	15403	CTCN_4769	25590
TTCN_2627	15404	CTCN_4770	25591
GTCN_1402	15405	TTCN_5103	25592
TTCN_2628	15406	CTCN_4771	25593
ATCN_1605	15407	TTCN_5104	25594
ATCN_1606	15408	ATCN_3210	25595
CTCN_2264	15409	TTCN_5105	25596
ATCN_1607	15410	CTCN_4772	25597
ATCN_1608	15411	GTCN_2699	25598
CTCN_2265	15412	TTCN_5106	25599
GTCN_1403	15413	ATCN_3211	25600
TTCN_2629	15414	TTCN_5107	25601
TTCN_2630	15415	ATCN_3212	25602
CTCN_2266	15416	TTCN_5108	25603
TTCN_2631	15417	ATCN_3213	25604
TTCN_2632	15418	CTCN_4773	25605
TTCN_2633	15419	TTCN_5109	25606
CTCN_2267	15420	GTCN_2700	25607
ATCN_1609	15421	ATCN_3214	25608
TTCN_2634	15422	CTCN_4774	25609
GTCN_1404	15423	GTCN_2701	25610
ATCN_1610	15424	CTCN_4775	25611
TTCN_2635	15425	CTCN_4776	25612
CTCN_2268	15426	CTCN_4777	25613
CTCN_2269	15427	TTCN_5110	25614
CTCN_2270	15428	CTCN_4778	25615
GTCN_1405	15429	ATCN_3215	25616
GTCN_1406	15430	TTCN_5111	25617
ATCN_1611	15431	GTCN_2702	25618
TTCN_2636	15432	TTCN_5112	25619
TTCN_2637	15433	CTCN_4779	25620
ATCN_1612	15434	CTCN_4780	25621
ATCN_1613	15435	GTCN_2703	25622
CTCN_2271	15436	GTCN_2704	25623
TTCN_2638	15437	TTCN_5113	25624
CTCN_2272	15438	CTCN_4781	25625
TTCN_2639	15439	CTCN_4782	25626
TTCN_2640	15440	TTCN_5114	25627
TTCN_2641	15441	TTCN_5115	25628

【図３６－７７】

TTCN_2642	15442	ATCN_3216	25629
GTCN_1407	15443	ATCN_3217	25630
CTCN_2273	15444	TTCN_5116	25631
ATCN_1614	15445	CTCN_4783	25632
GTCN_1408	15446	CTCN_4784	25633
CTCN_2274	15447	GTCN_2705	25634
CTCN_2275	15448	ATCN_3218	25635
ATCN_1615	15449	TTCN_5117	25636
ATCN_1616	15450	GTCN_2706	25637
ATCN_1617	15451	TTCN_5118	25638
CTCN_2276	15452	TTCN_5119	25639
TTCN_2643	15453	CTCN_4785	25640
ATCN_1618	15454	CTCN_4786	25641
CTCN_2277	15455	CTCN_4787	25642
TTCN_2644	15456	GTCN_2707	25643
TTCN_2645	15457	CTCN_4788	25644
CTCN_2278	15458	GTCN_2708	25645
TTCN_2646	15459	CTCN_4789	25646
CTCN_2279	15460	CTCN_4790	25647
ATCN_1619	15461	ATCN_3219	25648
CTCN_2280	15462	TTCN_5120	25649
CTCN_2281	15463	TTCN_5121	25650
ATCN_1620	15464	TTCN_5122	25651
CTCN_2282	15465	GTCN_2709	25652
GTCN_1409	15466	CTCN_4791	25653
CTCN_2283	15467	ATCN_3220	25654
CTCN_2284	15468	TTCN_5123	25655
GTCN_1410	15469	TTCN_5124	25656
CTCN_2285	15470	GTCN_2710	25657
GTCN_1411	15471	CTCN_4792	25658
CTCN_2286	15472	GTCN_2711	25659
TTCN_2647	15473	TTCN_5125	25660
GTCN_1412	15474	ATCN_3221	25661
CTCN_2287	15475	CTCN_4793	25662
CTCN_2288	15476	GTCN_2712	25663
TTCN_2648	15477	CTCN_4794	25664
CTCN_2289	15478	TTCN_5126	25665
TTCN_2649	15479	TTCN_5127	25666
TTCN_2650	15480	ATCN_3222	25667
GTCN_1413	15481	TTCN_5128	25668
TTCN_2651	15482	TTCN_5129	25669
TTCN_2652	15483	ATCN_3223	25670
TTCN_2653	15484	ATCN_3224	25671
TTCN_2654	15485	ATCN_3225	25672
GTCN_1414	15486	ATCN_3226	25673
TTCN_2655	15487	GTCN_2713	25674
TTCN_2656	15488	GTCN_2714	25675
CTCN_2290	15489	ATCN_3227	25676
TTCN_2657	15490	ATCN_3228	25677
TTCN_2658	15491	TTCN_5130	25678
TTCN_2659	15492	TTCN_5131	25679
CTCN_2291	15493	ATCN_3229	25680
GTCN_1415	15494	ATCN_3230	25681
CTCN_2292	15495	TTCN_5132	25682
CTCN_2293	15496	GTCN_2715	25683

TTCN_2660	15497	CTCN_4795	25684
CTCN_2294	15498	GTCN_2716	25685
GTCN_1416	15499	CTCN_4796	25686
CTCN_2295	15500	TTCN_5133	25687
TTCN_2661	15501	ATCN_3231	25688
CTCN_2296	15502	GTCN_2717	25689
CTCN_2297	15503	CTCN_4797	25690
GTCN_1417	15504	CTCN_4798	25691
TTCN_2662	15505	CTCN_4799	25692
GTCN_1418	15506	TTCN_5134	25693
GTCN_1419	15507	GTCN_2718	25694
ATCN_1621	15508	GTCN_2719	25695
CTCN_2298	15509	CTCN_4800	25696
ATCN_1622	15510	ATCN_3232	25697
TTCN_2663	15511	CTCN_4801	25698
ATCN_1623	15512	ATCN_3233	25699
CTCN_2299	15513	CTCN_4802	25700
GTCN_1420	15514	TTCN_5135	25701
CTCN_2300	15515	TTCN_5136	25702
CTCN_2301	15516	CTCN_4803	25703
CTCN_2302	15517	CTCN_4804	25704
CTCN_2303	15518	TTCN_5137	25705
CTCN_2304	15519	ATCN_3234	25706
TTCN_2664	15520	CTCN_4805	25707
TTCN_2665	15521	CTCN_4806	25708
TTCN_2666	15522	TTCN_5025	25709
ATCN_1624	15523	ATCN_3135	25710
GTCN_1421	15524	ATCN_3136	25711
CTCN_2305	15525	CTCN_4671	25712
CTCN_2306	15526	TTCN_5026	25713
ATCN_1625	15527	GTCN_2660	25714
CTCN_2307	15528	GTCN_2661	25715
ATCN_1626	15529	CTCN_4672	25716
CTCN_2308	15530	CTCN_4673	25717
CTCN_2309	15531	CTCN_4674	25718
TTCN_2667	15532	GTCN_2662	25719
TTCN_2668	15533	ATCN_3137	25720
TTCN_2669	15534	TTCN_5027	25721
TTCN_2670	15535	TTCN_5028	25722
TTCN_2671	15536	CTCN_4675	25723
TTCN_2672	15537	GTCN_2663	25724
TTCN_2673	15538	CTCN_4676	25725
ATCN_1627	15539	TTCN_5029	25726
ATCN_1628	15540	TTCN_5030	25727
TTCN_2674	15541	ATCN_3138	25728
GTCN_1422	15542	ATCN_3139	25729
CTCN_2310	15543	CTCN_4677	25730
ATCN_1629	15544	TTCN_5031	25731
TTCN_2675	15545	ATCN_3140	25732
TTCN_2676	15546	ATCN_3141	25733
ATCN_1630	15547	GTCN_2664	25734
TTCN_2677	15548	GTCN_2665	25735
ATCN_1631	15549	CTCN_4678	25736
CTCN_2311	15550	CTCN_4679	25737
CTCN_2312	15551	GTCN_2666	25738

【図３６－７８】

TTCN_2678	15552	ATCN_3142	25739
ATCN_1632	15553	GTCN_2667	25740
ATCN_1633	15554	CTCN_4680	25741
ATCN_1634	15555	ATCN_3143	25742
GTCN_1423	15556	ATCN_3144	25743
CTCN_2313	15557	CTCN_4681	25744
CTCN_2314	15558	GTCN_2668	25745
ATCN_1635	15559	CTCN_4682	25746
CTCN_2315	15560	CTCN_4683	25747
CTCN_2316	15561	TTCN_5032	25748
GTCN_1424	15562	ATCN_3145	25749
TTCN_2679	15563	ATCN_3146	25750
TTCN_2680	15564	TTCN_5033	25751
ATCN_1636	15565	TTCN_5034	25752
TTCN_2681	15566	CTCN_4684	25753
TTCN_2682	15567	TTCN_5035	25754
ATCN_1637	15568	GTCN_2669	25755
TTCN_2683	15569	CTCN_4685	25756
ATCN_1638	15570	CTCN_4686	25757
TTCN_2684	15571	ATCN_3147	25758
ATCN_1639	15572	CTCN_4687	25759
ATCN_1640	15573	GTCN_2670	25760
TTCN_2685	15574	ATCN_3148	25761
CTCN_2317	15575	ATCN_3149	25762
TTCN_2686	15576	CTCN_4688	25763
CTCN_2318	15577	GTCN_2671	25764
GTCN_1425	15578	CTCN_4689	25765
ATCN_1641	15579	GTCN_2672	25766
CTCN_2319	15580	ATCN_3150	25767
TTCN_2687	15581	ATCN_3151	25768
TTCN_2688	15582	ATCN_3152	25769
TTCN_2689	15583	ATCN_3153	25770
CTCN_2320	15584	CTCN_4690	25771
ATCN_1642	15585	CTCN_4691	25772
TTCN_2690	15586	ATCN_3154	25773
GTCN_1426	15587	TTCN_5036	25774
CTCN_2321	15588	TTCN_5037	25775
CTCN_2322	15589	CTCN_4692	25776
CTCN_2323	15590	ATCN_3155	25777
TTCN_2691	15591	ATCN_3156	25778
TTCN_2692	15592	CTCN_4693	25779
TTCN_2693	15593	ATCN_3157	25780
CTCN_2324	15594	CTCN_4694	25781
ATCN_1643	15595	ATCN_3158	25782
CTCN_2325	15596	CTCN_4695	25783
GTCN_1427	15597	GTCN_2673	25784
ATCN_1644	15598	TTCN_5038	25785
ATCN_1645	15599	TTCN_5039	25786
ATCN_1646	15600	TTCN_5040	25787
TTCN_2694	15601	TTCN_5041	25788
TTCN_2695	15602	TTCN_5042	25789
ATCN_1647	15603	TTCN_5043	25790
ATCN_1648	15604	CTCN_4696	25791
GTCN_1428	15605	CTCN_4697	25792
CTCN_2326	15606	TTCN_5044	25793

CTCN_2327	15607	ATCN_3159	25794
CTCN_2328	15608	GTCN_2674	25795
TTCN_2696	15609	TTCN_5045	25796
CTCN_2329	15610	CTCN_4698	25797
TTCN_2697	15611	CTCN_4699	25798
TTCN_2698	15612	TTCN_5046	25799
CTCN_2330	15613	CTCN_4700	25800
ATCN_1649	15614	CTCN_4701	25801
TTCN_2699	15615	ATCN_3160	25802
ATCN_1650	15616	GTCN_2675	25803
CTCN_2331	15617	TTCN_5047	25804
TTCN_2700	15618	CTCN_4702	25805
CTCN_2332	15619	GTCN_2676	25806
TTCN_2701	15620	CTCN_4703	25807
TTCN_2702	15621	ATCN_3161	25808
GTCN_1429	15622	ATCN_3162	25809
ATCN_1651	15623	GTCN_2677	25810
ATCN_1652	15624	ATCN_3163	25811
GTCN_1430	15625	GTCN_2678	25812
CTCN_2333	15626	GTCN_2679	25813
ATCN_1653	15627	TTCN_5048	25814
ATCN_1654	15628	ATCN_3164	25815
CTCN_2334	15629	TTCN_5049	25816
GTCN_1431	15630	TTCN_5050	25817
GTCN_1432	15631	CTCN_4704	25818
GTCN_1433	15632	CTCN_4705	25819
GTCN_1434	15633	ATCN_3165	25820
GTCN_1435	15634	CTCN_4706	25821
TTCN_2703	15635	TTCN_5051	25822
TTCN_2704	15636	TTCN_5052	25823
GTCN_1436	15637	TTCN_5053	25824
ATCN_1655	15638	GTCN_2680	25825
CTCN_2335	15639	TTCN_5054	25826
ATCN_1656	15640	TTCN_5055	25827
CTCN_2336	15641	ATCN_3166	25828
TTCN_2705	15642	TTCN_5056	25829
CTCN_2337	15643	ATCN_3167	25830
CTCN_2338	15644	ATCN_3168	25831
CTCN_2339	15645	TTCN_5057	25832
CTCN_2340	15646	CTCN_4707	25833
ATCN_1657	15647	TTCN_5058	25834
TTCN_2706	15648	CTCN_4708	25835
TTCN_2707	15649	TTCN_5059	25836
GTCN_1437	15650	ATCN_3169	25837
GTCN_1438	15651	TTCN_5060	25838
CTCN_2341	15652	TTCN_5061	25839
CTCN_2342	15653	TTCN_5062	25840
CTCN_2343	15654	CTCN_4709	25841
TTCN_2708	15655	TTCN_5063	25842
CTCN_2344	15656	CTCN_4710	25843
TTCN_2709	15657	GTCN_2681	25844
CTCN_2345	15658	CTCN_4711	25845
GTCN_1439	15659	CTCN_4712	25846
GTCN_1440	15660	ATCN_3170	25847
CTCN_2346	15661	CTCN_4713	25848

【図３６－７９】

CTCN_2347	15662	ATCN_3171	25849
GTCN_1441	15663	ATCN_3172	25850
TTCN_2710	15664	ATCN_3173	25851
TTCN_2711	15665	CTCN_4714	25852
TTCN_2712	15666	CTCN_4715	25853
CTCN_2348	15667	ATCN_3174	25854
TTCN_2713	15668	ATCN_3175	25855
CTCN_2349	15669	ATCN_3176	25856
ATCN_1658	15670	TTCN_5064	25857
TTCN_2714	15671	CTCN_4716	25858
CTCN_2350	15672	CTCN_4717	25859
GTCN_1442	15673	GTCN_2682	25860
TTCN_2715	15674	TTCN_5065	25861
CTCN_2351	15675	CTCN_4718	25862
ATCN_1659	15676	CTCN_4719	25863
TTCN_2716	15677	ATCN_3177	25864
CTCN_2352	15678	CTCN_4720	25865
CTCN_2353	15679	ATCN_3178	25866
GTCN_1443	15680	CTCN_4721	25867
GTCN_1444	15681	CTCN_4722	25868
ATCN_1660	15682	GTCN_2683	25869
GTCN_1445	15683	TTCN_5066	25870
CTCN_2354	15684	TTCN_5067	25871
TTCN_2717	15685	TTCN_5068	25872
CTCN_2355	15686	ATCN_3179	25873
CTCN_2356	15687	TTCN_5069	25874
GTCN_1446	15688	ATCN_3180	25875
ATCN_1661	15689	TTCN_5070	25876
TTCN_2718	15690	ATCN_3181	25877
GTCN_1447	15691	TTCN_5071	25878
TTCN_2719	15692	ATCN_3182	25879
TTCN_2720	15693	CTCN_4723	25880
ATCN_1662	15694	GTCN_2684	25881
CTCN_2357	15695	CTCN_4724	25882
CTCN_2358	15696	CTCN_4725	25883
TTCN_2721	15697	CTCN_4726	25884
ATCN_1663	15698	CTCN_4727	25885
GTCN_1448	15699	TTCN_5072	25886
TTCN_2722	15700	CTCN_4728	25887
CTCN_2359	15701	CTCN_4729	25888
GTCN_1449	15702	CTCN_4730	25889
CTCN_2360	15703	CTCN_4731	25890
ATCN_1664	15704	ATCN_3183	25891
CTCN_2361	15705	CTCN_4732	25892
GTCN_1450	15706	ATCN_3184	25893
TTCN_2723	15707	TTCN_5073	25894
GTCN_1451	15708	CTCN_4733	25895
CTCN_2362	15709	GTCN_2685	25896
TTCN_2724	15710	CTCN_4734	25897
GTCN_1452	15711	CTCN_4735	25898
TTCN_2725	15712	TTCN_5074	25899
TTCN_2726	15713	CTCN_4736	25900
GTCN_1453	15714	CTCN_4737	25901
GTCN_1454	15715	TTCN_5075	25902
CTCN_2363	15716	CTCN_4738	25903

GTCN_1455	15717	CTCN_4739	25904
CTCN_2364	15718	CTCN_4740	25905
GTCN_1456	15719	TTCN_5076	25906
CTCN_2365	15720	GTCN_2686	25907
CTCN_2366	15721	CTCN_4741	25908
ATCN_1665	15722	CTCN_4742	25909
GTCN_1457	15723	TTCN_5077	25910
CTCN_2367	15724	CTCN_4743	25911
TTCN_2727	15725	CTCN_4744	25912
CTCN_2368	15726	CTCN_4745	25913
TTCN_2728	15727	ATCN_3185	25914
CTCN_2369	15728	ATCN_3186	25915
CTCN_2370	15729	ATCN_3187	25916
TTCN_2729	15730	ATCN_3188	25917
CTCN_2371	15731	TTCN_5078	25918
TTCN_2730	15732	GTCN_2687	25919
TTCN_2731	15733	GTCN_2688	25920
TTCN_2732	15734	CTCN_4746	25921
TTCN_2733	15735	TTCN_5079	25922
CTCN_2372	15736	CTCN_4747	25923
CTCN_2373	15737	CTCN_4748	25924
ATCN_1666	15738	TTCN_5080	25925
ATCN_1667	15739	TTCN_5081	25926
CTCN_2374	15740	CTCN_4749	25927
CTCN_2375	15741	CTCN_4750	25928
CTCN_2376	15742	GTCN_2689	25929
CTCN_2377	15743	CTCN_4751	25930
GTCN_1458	15744	GTCN_2690	25931
GTCN_1459	15745	TTCN_5082	25932
TTCN_2734	15746	ATCN_3189	25933
TTCN_2735	15747	ATCN_3190	25934
CTCN_2378	15748	TTCN_5083	25935
TTCN_2736	15749	ATCN_3191	25936
ATCN_1668	15750	GTCN_2691	25937
ATCN_1669	15751	CTCN_4752	25938
ATCN_1670	15752	TTCN_5084	25939
ATCN_1671	15753	CTCN_4753	25940
CTCN_2379	15754	ATCN_3192	25941
GTCN_1460	15755	CTCN_4754	25942
GTCN_1461	15756	ATCN_3193	25943
TTCN_2737	15757	TTCN_5085	25944
CTCN_2380	15758	ATCN_3194	25945
GTCN_1462	15759	CTCN_4755	25946
CTCN_2381	15760	ATCN_3195	25947
CTCN_2382	15761	TTCN_5086	25948
TTCN_2738	15762	TTCN_5087	25949
CTCN_2383	15763	ATCN_3196	25950
ATCN_1672	15764	ATCN_3197	25951
TTCN_2739	15765	CTCN_4756	25952
TTCN_2740	15766	TTCN_5088	25953
CTCN_2384	15767	CTCN_4757	25954
TTCN_2741	15768	TTCN_5089	25955
TTCN_2742	15769	CTCN_4758	25956
TTCN_2743	15770	TTCN_5090	25957
TTCN_2744	15771	TTCN_5091	25958

【図３６－８０】

TTCN_2745	15772	CTCN_4759	25959
TTCN_2746	15773	GTCN_2692	25960
CTCN_2385	15774	TTCN_5092	25961
TTCN_2747	15775	ATCN_3198	25962
GTCN_1463	15776	CTCN_4760	25963
CTCN_2386	15777	GTCN_2693	25964
CTCN_2387	15778	ATCN_3199	25965
TTCN_2748	15779	TTCN_5093	25966
TTCN_2749	15780	GTCN_2694	25967
CTCN_2388	15781	TTCN_5094	25968
TTCN_2750	15782	GTCN_2695	25969
CTCN_2389	15783	TTCN_5095	25970
GTCN_1464	15784	TTCN_5096	25971
TTCN_2751	15785	ATCN_3200	25972
CTCN_2390	15786	ATCN_3201	25973
CTCN_2391	15787	ATCN_3202	25974
CTCN_2392	15788	CTCN_4761	25975
ATCN_1673	15789	TTCN_5097	25976
TTCN_2752	15790	ATCN_3203	25977
CTCN_2393	15791	CTCN_4762	25978
ATCN_1674	15792	CTCN_4763	25979
ATCN_1675	15793	GTCN_2696	25980
TTCN_2753	15794	CTCN_4764	25981
TTCN_2754	15795	ATCN_3204	25982
CTCN_2394	15796	CTCN_4765	25983
GTCN_1465	15797	CTCN_4766	25984
TTCN_2755	15798	TTCN_5098	25985
GTCN_1466	15799	ATCN_3205	25986
TTCN_2756	15800	ATCN_3206	25987
CTCN_2395	15801	TTCN_5099	25988
TTCN_2757	15802	CTCN_4767	25989
CTCN_2396	15803	CTCN_4768	25990
ATCN_1676	15804	TTCN_5100	25991
CTCN_2397	15805	GTCN_2697	25992
ATCN_1677	15806	GTCN_2698	25993
ATCN_1678	15807	TTCN_5101	25994
CTCN_2398	15808	TTCN_5102	25995
TTCN_2758	15809	ATCN_3207	25996
GTCN_1467	15810	ATCN_3208	25997
TTCN_2759	15811	ATCN_3209	25998
GTCN_1468	15812	CTCN_4769	25999
CTCN_2399	15813	CTCN_4770	26000
CTCN_2400	15814	TTCN_5103	26001
TTCN_2760	15815	CTCN_4771	26002
GTCN_1469	15816	TTCN_5104	26003
ATCN_1679	15817	ATCN_3210	26004
ATCN_1680	15818	TTCN_5105	26005
ATCN_1681	15819	CTCN_4772	26006
CTCN_2401	15820	GTCN_2699	26007
CTCN_2402	15821	TTCN_5106	26008
TTCN_2761	15822	ATCN_3211	26009
CTCN_2403	15823	TTCN_5107	26010
GTCN_1470	15824	ATCN_3212	26011
CTCN_2404	15825	TTCN_5108	26012
GTCN_1471	15826	ATCN_3213	26013

ATCN_1682	15827	CTCN_4773	26014
TTCN_2762	15828	TTCN_5109	26015
GTCN_1472	15829	GTCN_2700	26016
CTCN_2405	15830	ATCN_3214	26017
GTCN_1473	15831	CTCN_4774	26018
TTCN_2763	15832	GTCN_2701	26019
CTCN_2406	15833	CTCN_4775	26020
TTCN_2764	15834	CTCN_4776	26021
ATCN_1683	15835	CTCN_4777	26022
ATCN_1684	15836	TTCN_5110	26023
GTCN_1474	15837	CTCN_4778	26024
ATCN_1685	15838	ATCN_3215	26025
GTCN_1475	15839	TTCN_5111	26026
TTCN_2765	15840	GTCN_2702	26027
TTCN_2766	15841	TTCN_5112	26028
ATCN_1686	15842	CTCN_4779	26029
TTCN_2767	15843	CTCN_4780	26030
CTCN_2407	15844	GTCN_2703	26031
TTCN_2768	15845	GTCN_2704	26032
TTCN_2769	15846	TTCN_5113	26033
TTCN_2770	15847	CTCN_4781	26034
TTCN_2771	15848	CTCN_4782	26035
TTCN_2772	15849	TTCN_5114	26036
ATCN_1687	15850	TTCN_5115	26037
TTCN_2773	15851	ATCN_3216	26038
CTCN_2408	15852	ATCN_3217	26039
CTCN_2409	15853	TTCN_5116	26040
TTCN_2774	15854	CTCN_4783	26041
GTCN_1476	15855	CTCN_4784	26042
TTCN_2775	15856	GTCN_2705	26043
GTCN_1477	15857	ATCN_3218	26044
TTCN_2776	15858	TTCN_5117	26045
CTCN_2410	15859	GTCN_2706	26046
ATCN_1688	15860	TTCN_5118	26047
TTCN_2777	15861	TTCN_5119	26048
CTCN_2411	15862	CTCN_4785	26049
GTCN_1478	15863	CTCN_4786	26050
TTCN_2778	15864	CTCN_4787	26051
TTCN_2779	15865	GTCN_2707	26052
GTCN_1479	15866	CTCN_4788	26053
CTCN_2412	15867	GTCN_2708	26054
TTCN_2780	15868	CTCN_4789	26055
ATCN_1689	15869	CTCN_4790	26056
TTCN_2781	15870	ATCN_3219	26057
CTCN_2413	15871	TTCN_5120	26058
CTCN_2414	15872	TTCN_5121	26059
TTCN_2782	15873	TTCN_5122	26060
TTCN_2783	15874	GTCN_2709	26061
ATCN_1690	15875	CTCN_4791	26062
TTCN_2784	15876	ATCN_3220	26063
TTCN_2785	15877	TTCN_5123	26064
TTCN_2786	15878	TTCN_5124	26065
CTCN_2415	15879	GTCN_2710	26066
ATCN_1691	15880	CTCN_4792	26067
GTCN_1480	15881	GTCN_2711	26068

【図３６－８１】

CTCN_2416	15882	TTCN_5125	26069
TTCN_2787	15883	ATCN_3221	26070
TTCN_2788	15884	CTCN_4793	26071
CTCN_2417	15885	GTCN_2712	26072
CTCN_2418	15886	CTCN_4794	26073
TTCN_2789	15887	TTCN_5126	26074
ATCN_1692	15888	TTCN_5127	26075
ATCN_1693	15889	ATCN_3222	26076
GTCN_1481	15890	TTCN_5128	26077
CTCN_2419	15891	TTCN_5129	26078
TTCN_2790	15892	ATCN_3223	26079
CTCN_2420	15893	ATCN_3224	26080
CTCN_2421	15894	ATCN_3225	26081
CTCN_2422	15895	ATCN_3226	26082
TTCN_2791	15896	GTCN_2713	26083
TTCN_2792	15897	GTCN_2714	26084
CTCN_2423	15898	ATCN_3227	26085
TTCN_2793	15899	ATCN_3228	26086
ATCN_1694	15900	TTCN_5130	26087
ATCN_1695	15901	TTCN_5131	26088
TTCN_2794	15902	ATCN_3229	26089
ATCN_1696	15903	ATCN_3230	26090
TTCN_2795	15904	TTCN_5132	26091
TTCN_2796	15905	GTCN_2715	26092
GTCN_1482	15906	CTCN_4795	26093
CTCN_2424	15907	GTCN_2716	26094
CTCN_2425	15908	CTCN_4796	26095
CTCN_2426	15909	TTCN_5133	26096
CTCN_2427	15910	ATCN_3231	26097
TTCN_2797	15911	GTCN_2717	26098
ATCN_1697	15912	CTCN_4797	26099
ATCN_1698	15913	CTCN_4798	26100
CTCN_2428	15914	CTCN_4799	26101
CTCN_2429	15915	TTCN_5134	26102
CTCN_2430	15916	GTCN_2718	26103
CTCN_2431	15917	GTCN_2719	26104
ATCN_1699	15918	CTCN_4800	26105
TTCN_2798	15919	ATCN_3232	26106
GTCN_1483	15920	CTCN_4801	26107
TTCN_2799	15921	ATCN_3233	26108
ATCN_1700	15922	CTCN_4802	26109
TTCN_2800	15923	TTCN_5135	26110
TTCN_2801	15924	TTCN_5136	26111
ATCN_1701	15925	CTCN_4803	26112
CTCN_2432	15926	CTCN_4804	26113
ATCN_1702	15927	TTCN_5137	26114
TTCN_2802	15928	ATCN_3234	26115
ATCN_1703	15929	CTCN_4805	26116
CTCN_2433	15930	CTCN_4806	26117
TTCN_2803	15931	TTCN_5138	26118
ATCN_1704	15932	CTCN_4807	26119
GTCN_1484	15933	CTCN_4808	26120
ATCN_1705	15934	CTCN_4809	26121
TTCN_2804	15935	CTCN_4810	26122
ATCN_1706	15936	CTCN_4811	26123

CTCN_2434	15937	ATCN_3235	26124
GTCN_1485	15938	ATCN_3236	26125
CTCN_2435	15939	TTCN_5139	26126
GTCN_1486	15940	TTCN_5140	26127
CTCN_2436	15941	GTCN_2720	26128
CTCN_2437	15942	TTCN_5141	26129
GTCN_1487	15943	ATCN_3237	26130
CTCN_2438	15944	TTCN_5142	26131
ATCN_1707	15945	TTCN_5143	26132
ATCN_1708	15946	GTCN_2721	26133
CTCN_2439	15947	TTCN_5144	26134
CTCN_2440	15948	ATCN_3238	26135
CTCN_2441	15949	ATCN_3239	26136
CTCN_2442	15950	TTCN_5145	26137
TTCN_2805	15951	TTCN_5146	26138
TTCN_2806	15952	TTCN_5147	26139
CTCN_2443	15953	TTCN_5148	26140
CTCN_2444	15954	ATCN_3240	26141
CTCN_2445	15955	TTCN_5149	26142
GTCN_1488	15956	CTCN_4812	26143
CTCN_2446	15957	CTCN_4813	26144
GTCN_1489	15958	CTCN_4814	26145
CTCN_2447	15959	CTCN_4815	26146
TTCN_2807	15960	ATCN_3241	26147
ATCN_1709	15961	CTCN_4816	26148
GTCN_1490	15962	GTCN_2722	26149
CTCN_2448	15963	GTCN_2723	26150
ATCN_1710	15964	ATCN_3242	26151
ATCN_1711	15965	TTCN_5150	26152
CTCN_2449	15966	CTCN_4817	26153
GTCN_1491	15967	CTCN_4818	26154
CTCN_2450	15968	ATCN_3243	26155
ATCN_1712	15969	ATCN_3244	26156
ATCN_1713	15970	GTCN_2724	26157
CTCN_2451	15971	CTCN_4819	26158
CTCN_2452	15972	ATCN_3245	26159
ATCN_1714	15973	CTCN_4820	26160
CTCN_2453	15974	CTCN_4821	26161
CTCN_2454	15975	CTCN_4822	26162
ATCN_1715	15976	TTCN_5151	26163
ATCN_1716	15977	CTCN_4823	26164
TTCN_2808	15978	TTCN_5152	26165
CTCN_2455	15979	CTCN_4824	26166
TTCN_2809	15980	CTCN_4825	26167
GTCN_1492	15981	TTCN_5153	26168
CTCN_2456	15982	CTCN_4826	26169
TTCN_2810	15983	CTCN_4827	26170
ATCN_1717	15984	GTCN_2725	26171
GTCN_1493	15985	CTCN_4828	26172
CTCN_2457	15986	CTCN_4829	26173
CTCN_2458	15987	GTCN_2726	26174
TTCN_2811	15988	CTCN_4830	26175
TTCN_2812	15989	CTCN_4831	26176
CTCN_2459	15990	GTCN_2727	26177
TTCN_2813	15991	TTCN_5154	26178

【図３６－８２】

TTCN_2814	15992	CTCN_4832	26179
GTCN_1494	15993	CTCN_4833	26180
TTCN_2815	15994	GTCN_2728	26181
CTCN_2460	15995	TTCN_5155	26182
ATCN_1718	15996	TTCN_5156	26183
ATCN_1719	15997	GTCN_2729	26184
TTCN_2816	15998	GTCN_2730	26185
TTCN_2817	15999	TTCN_5157	26186
CTCN_2461	16000	TTCN_5158	26187
GTCN_1495	16001	CTCN_4834	26188
CTCN_2462	16002	GTCN_2731	26189
CTCN_2463	16003	TTCN_5159	26190
CTCN_2464	16004	TTCN_5160	26191
TTCN_2818	16005	TTCN_5161	26192
TTCN_2819	16006	CTCN_4835	26193
CTCN_2465	16007	CTCN_4836	26194
CTCN_2466	16008	TTCN_5162	26195
GTCN_1496	16009	TTCN_5163	26196
CTCN_2467	16010	ATCN_3246	26197
TTCN_2820	16011	CTCN_4837	26198
TTCN_2821	16012	ATCN_3247	26199
TTCN_2822	16013	CTCN_4838	26200
CTCN_2468	16014	ATCN_3248	26201
CTCN_2469	16015	TTCN_5164	26202
TTCN_2823	16016	ATCN_3249	26203
CTCN_2470	16017	CTCN_4839	26204
ATCN_1720	16018	GTCN_2732	26205
TTCN_2824	16019	TTCN_5165	26206
TTCN_2825	16020	GTCN_2733	26207
CTCN_2471	16021	CTCN_4840	26208
TTCN_2826	16022	GTCN_2734	26209
CTCN_2472	16023	TTCN_5166	26210
TTCN_2827	16024	CTCN_4841	26211
TTCN_2828	16025	GTCN_2735	26212
ATCN_1721	16026	CTCN_4842	26213
ATCN_1722	16027	CTCN_4843	26214
ATCN_1723	16028	TTCN_5167	26215
TTCN_2829	16029	GTCN_2736	26216
ATCN_1724	16030	GTCN_2737	26217
TTCN_2830	16031	ATCN_3250	26218
CTCN_2473	16032	CTCN_4844	26219
GTCN_1497	16033	ATCN_3251	26220
ATCN_1725	16034	TTCN_5168	26221
ATCN_1726	16035	TTCN_5169	26222
TTCN_2831	16036	CTCN_4845	26223
TTCN_2832	16037	CTCN_4846	26224
ATCN_1727	16038	GTCN_2738	26225
CTCN_2474	16039	GTCN_2739	26226
GTCN_1498	16040	ATCN_3252	26227
TTCN_2833	16041	CTCN_4847	26228
ATCN_1728	16042	GTCN_2740	26229
GTCN_1499	16043	GTCN_2741	26230
TTCN_2834	16044	GTCN_2742	26231
CTCN_2475	16045	CTCN_4848	26232
ATCN_1729	16046	ATCN_3253	26233

ATCN_1730	16047	GTCN_2743	26234
CTCN_2476	16048	GTCN_2744	26235
CTCN_2477	16049	GTCN_2745	26236
TTCN_2835	16050	CTCN_4849	26237
TTCN_2836	16051	ATCN_3254	26238
TTCN_2837	16052	GTCN_2746	26239
CTCN_2478	16053	CTCN_4850	26240
ATCN_1731	16054	TTCN_5170	26241
CTCN_2479	16055	TTCN_5171	26242
TTCN_2838	16056	ATCN_3255	26243
TTCN_2839	16057	TTCN_5172	26244
TTCN_2840	16058	CTCN_4851	26245
TTCN_2841	16059	CTCN_4852	26246
CTCN_2480	16060	CTCN_4853	26247
TTCN_2842	16061	CTCN_4854	26248
TTCN_2843	16062	CTCN_4855	26249
GTCN_1500	16063	TTCN_5173	26250
GTCN_1501	16064	CTCN_4856	26251
CTCN_2481	16065	CTCN_4857	26252
GTCN_1502	16066	TTCN_5174	26253
ATCN_1732	16067	CTCN_4858	26254
CTCN_2482	16068	CTCN_4859	26255
TTCN_2844	16069	TTCN_5175	26256
GTCN_1503	16070	TTCN_5176	26257
CTCN_2483	16071	GTCN_2747	26258
TTCN_2845	16072	TTCN_5177	26259
TTCN_2846	16073	CTCN_4860	26260
TTCN_2847	16074	ATCN_3256	26261
CTCN_2484	16075	GTCN_2748	26262
CTCN_2485	16076	CTCN_4861	26263
CTCN_2486	16077	TTCN_5178	26264
TTCN_2848	16078	CTCN_4862	26265
ATCN_1733	16079	CTCN_4863	26266
ATCN_1734	16080	CTCN_4864	26267
GTCN_1504	16081	ATCN_3257	26268
CTCN_2487	16082	CTCN_4865	26269
CTCN_2488	16083	CTCN_4866	26270
CTCN_2489	16084	TTCN_5179	26271
TTCN_2849	16085	GTCN_2749	26272
CTCN_2490	16086	ATCN_3258	26273
CTCN_2491	16087	TTCN_5180	26274
TTCN_2850	16088	GTCN_2750	26275
ATCN_1735	16089	CTCN_4867	26276
GTCN_1505	16090	ATCN_3259	26277
TTCN_2851	16091	ATCN_3260	26278
TTCN_2852	16092	GTCN_2751	26279
ATCN_1736	16093	TTCN_5181	26280
TTCN_2853	16094	CTCN_4868	26281
CTCN_2492	16095	ATCN_3261	26282
TTCN_2854	16096	GTCN_2752	26283
GTCN_1506	16097	ATCN_3262	26284
ATCN_1737	16098	GTCN_2753	26285
ATCN_1738	16099	TTCN_5182	26286
GTCN_1507	16100	CTCN_4869	26287
GTCN_1508	16101	TTCN_5183	26288

【図３６－８３】

CTCN_2493	16102	TTCN_5184	26289
GTCN_1509	16103	CTCN_4870	26290
CTCN_2494	16104	TTCN_5185	26291
ATCN_1739	16105	CTCN_4871	26292
ATCN_1740	16106	CTCN_4872	26293
ATCN_1741	16107	TTCN_5186	26294
ATCN_1742	16108	ATCN_3263	26295
CTCN_2495	16109	TTCN_5187	26296
TTCN_2855	16110	TTCN_5188	26297
CTCN_2496	16111	CTCN_4873	26298
ATCN_1743	16112	GTCN_2754	26299
ATCN_1744	16113	CTCN_4874	26300
ATCN_1745	16114	TTCN_5189	26301
ATCN_1746	16115	TTCN_5190	26302
TTCN_2856	16116	CTCN_4875	26303
CTCN_2497	16117	ATCN_3264	26304
GTCN_1510	16118	ATCN_3265	26305
TTCN_2857	16119	CTCN_4876	26306
GTCN_1511	16120	GTCN_2755	26307
ATCN_1747	16121	ATCN_3266	26308
CTCN_2498	16122	TTCN_5191	26309
CTCN_2499	16123	TTCN_5192	26310
CTCN_2500	16124	TTCN_5193	26311
GTCN_1512	16125	ATCN_3267	26312
ATCN_1748	16126	TTCN_5194	26313
ATCN_1749	16127	GTCN_2756	26314
CTCN_2501	16128	TTCN_5195	26315
CTCN_2502	16129	TTCN_5196	26316
ATCN_1750	16130	GTCN_2757	26317
TTCN_2858	16131	GTCN_2758	26318
TTCN_2859	16132	CTCN_4877	26319
ATCN_1751	16133	CTCN_4878	26320
ATCN_1752	16134	CTCN_4879	26321
TTCN_2860	16135	GTCN_2759	26322
TTCN_2861	16136	CTCN_4880	26323
GTCN_1513	16137	CTCN_4881	26324
GTCN_1514	16138	CTCN_4882	26325
CTCN_2503	16139	ATCN_3268	26326
GTCN_1515	16140	ATCN_3269	26327
GTCN_1516	16141	CTCN_4883	26328
GTCN_1517	16142	TTCN_5197	26329
CTCN_2504	16143	TTCN_5198	26330
CTCN_2505	16144	TTCN_5199	26331
ATCN_1753	16145	TTCN_5200	26332
GTCN_1518	16146	TTCN_5201	26333
ATCN_1754	16147	TTCN_5202	26334
CTCN_2506	16148	TTCN_5203	26335
TTCN_2862	16149	CTCN_4884	26336
TTCN_2863	16150	TTCN_5204	26337
CTCN_2507	16151	TTCN_5205	26338
TTCN_2864	16152	CTCN_4885	26339
GTCN_1519	16153	GTCN_2760	26340
CTCN_2508	16154	TTCN_5206	26341
TTCN_2865	16155	CTCN_4886	26342
TTCN_2866	16156	GTCN_2761	26343

CTCN_2509	16157	GTCN_2762	26344
TTCN_2867	16158	TTCN_5207	26345
CTCN_2510	16159	ATCN_3270	26346
ATCN_1755	16160	TTCN_5208	26347
TTCN_2868	16161	CTCN_4887	26348
ATCN_1756	16162	ATCN_3271	26349
ATCN_1757	16163	TTCN_5209	26350
ATCN_1758	16164	TTCN_5210	26351
CTCN_2511	16165	CTCN_4888	26352
CTCN_2512	16166	CTCN_4889	26353
CTCN_2513	16167	TTCN_5211	26354
CTCN_2514	16168	TTCN_5212	26355
TTCN_2869	16169	CTCN_4890	26356
TTCN_2870	16170	GTCN_2763	26357
CTCN_2515	16171	TTCN_5213	26358
ATCN_1759	16172	CTCN_4891	26359
ATCN_1760	16173	GTCN_2764	26360
TTCN_2871	16174	CTCN_4892	26361
TTCN_2872	16175	TTCN_5214	26362
ATCN_1761	16176	GTCN_2765	26363
CTCN_2516	16177	CTCN_4893	26364
TTCN_2873	16178	TTCN_5215	26365
ATCN_1762	16179	TTCN_5216	26366
ATCN_1763	16180	TTCN_5217	26367
ATCN_1764	16181	GTCN_2766	26368
ATCN_1765	16182	TTCN_5218	26369
GTCN_1520	16183	TTCN_5219	26370
GTCN_1521	16184	TTCN_5220	26371
CTCN_2517	16185	ATCN_3272	26372
TTCN_2874	16186	ATCN_3273	26373
CTCN_2518	16187	CTCN_4894	26374
TTCN_2875	16188	CTCN_4895	26375
GTCN_1522	16189	CTCN_4896	26376
ATCN_1766	16190	CTCN_4897	26377
CTCN_2519	16191	ATCN_3274	26378
TTCN_2876	16192	TTCN_5221	26379
TTCN_2877	16193	GTCN_2767	26380
ATCN_1767	16194	GTCN_2768	26381
GTCN_1523	16195	GTCN_2769	26382
CTCN_2520	16196	GTCN_2770	26383
CTCN_2521	16197	CTCN_4898	26384
CTCN_2522	16198	GTCN_2771	26385
GTCN_1524	16199	TTCN_5222	26386
TTCN_2878	16200	GTCN_2772	26387
CTCN_2523	16201	TTCN_5223	26388
ATCN_1768	16202	TTCN_5224	26389
TTCN_2879	16203	CTCN_4899	26390
TTCN_2880	16204	CTCN_4900	26391
TTCN_2881	16205	GTCN_2773	26392
ATCN_1769	16206	GTCN_2774	26393
ATCN_1770	16207	TTCN_5225	26394
ATCN_1771	16208	TTCN_5226	26395
CTCN_2524	16209	ATCN_3275	26396
CTCN_2525	16210	ATCN_3276	26397
ATCN_1772	16211	CTCN_4901	26398

【図３６－８４】

ATCN_1773	16212	CTCN_4902	26399
TTCN_2882	16213	TTCN_5227	26400
GTCN_1525	16214	TTCN_5228	26401
CTCN_2526	16215	ATCN_3277	26402
ATCN_1774	16216	ATCN_3278	26403
ATCN_1775	16217	GTCN_2775	26404
TTCN_2883	16218	TTCN_5229	26405
ATCN_1776	16219	ATCN_3279	26406
CTCN_2527	16220	TTCN_5230	26407
CTCN_2528	16221	GTCN_2776	26408
TTCN_2884	16222	CTCN_4903	26409
TTCN_2885	16223	GTCN_2777	26410
TTCN_2886	16224	GTCN_2778	26411
CTCN_2529	16225	ATCN_3280	26412
GTCN_1526	16226	TTCN_5231	26413
CTCN_2530	16227	TTCN_5232	26414
TTCN_2887	16228	CTCN_4904	26415
ATCN_1777	16229	ATCN_3281	26416
GTCN_1527	16230	TTCN_5233	26417
TTCN_2888	16231	CTCN_4905	26418
CTCN_2531	16232	GTCN_2779	26419
TTCN_2889	16233	GTCN_2780	26420
ATCN_1778	16234	CTCN_4906	26421
TTCN_2890	16235	ATCN_3282	26422
CTCN_2532	16236	TTCN_5234	26423
TTCN_2891	16237	ATCN_3283	26424
CTCN_2533	16238	GTCN_2781	26425
TTCN_2892	16239	CTCN_4907	26426
GTCN_1528	16240	CTCN_4908	26427
TTCN_2893	16241	CTCN_4909	26428
ATCN_1779	16242	CTCN_4910	26429
TTCN_2894	16243	TTCN_5235	26430
ATCN_1780	16244	ATCN_3284	26431
CTCN_2534	16245	TTCN_5236	26432
CTCN_2535	16246	CTCN_4911	26433
CTCN_2536	16247	CTCN_4912	26434
CTCN_2537	16248	CTCN_4913	26435
ATCN_1781	16249	GTCN_2782	26436
ATCN_1782	16250	ATCN_3285	26437
ATCN_1783	16251	ATCN_3286	26438
CTCN_2538	16252	GTCN_2783	26439
GTCN_1529	16253	TTCN_5237	26440
GTCN_1530	16254	TTCN_5238	26441
ATCN_1784	16255	TTCN_5239	26442
TTCN_2895	16256	ATCN_3287	26443
ATCN_1785	16257	ATCN_3288	26444
CTCN_2539	16258	CTCN_4914	26445
GTCN_1531	16259	TTCN_5240	26446
ATCN_1786	16260	ATCN_3289	26447
ATCN_1787	16261	GTCN_2784	26448
GTCN_1532	16262	GTCN_2785	26449
CTCN_2540	16263	TTCN_5241	26450
CTCN_2541	16264	TTCN_5242	26451
GTCN_1533	16265	CTCN_4915	26452
TTCN_2896	16266	ATCN_3290	26453

GTCN_1534	16267	CTCN_4916	26454
TTCN_2897	16268	CTCN_4917	26455
GTCN_1535	16269	TTCN_5243	26456
ATCN_1788	16270	GTCN_2786	26457
TTCN_2898	16271	ATCN_3291	26458
TTCN_2899	16272	ATCN_3292	26459
TTCN_2900	16273	TTCN_5244	26460
TTCN_2901	16274	CTCN_4918	26461
CTCN_2542	16275	ATCN_3293	26462
ATCN_1789	16276	ATCN_3294	26463
TTCN_2902	16277	CTCN_4919	26464
CTCN_2543	16278	ATCN_3295	26465
TTCN_2903	16279	TTCN_5245	26466
ATCN_1790	16280	CTCN_4920	26467
TTCN_2904	16281	ATCN_3296	26468
GTCN_1536	16282	ATCN_3297	26469
TTCN_2905	16283	ATCN_3298	26470
CTCN_2544	16284	CTCN_4921	26471
CTCN_2545	16285	TTCN_5246	26472
CTCN_2546	16286	GTCN_2787	26473
ATCN_1791	16287	TTCN_5247	26474
ATCN_1792	16288	CTCN_4922	26475
TTCN_2906	16289	ATCN_3299	26476
TTCN_2907	16290	TTCN_5248	26477
GTCN_1537	16291	GTCN_2788	26478
CTCN_2547	16292	TTCN_5249	26479
TTCN_2908	16293	ATCN_3300	26480
TTCN_2909	16294	ATCN_3301	26481
GTCN_1538	16295	ATCN_3302	26482
ATCN_1793	16296	CTCN_4923	26483
TTCN_2910	16297	GTCN_2789	26484
ATCN_1794	16298	TTCN_5250	26485
ATCN_1795	16299	ATCN_3303	26486
ATCN_1796	16300	CTCN_4924	26487
TTCN_2911	16301	ATCN_3304	26488
ATCN_1797	16302	CTCN_4925	26489
CTCN_2548	16303	GTCN_2790	26490
ATCN_1798	16304	ATCN_3305	26491
ATCN_1799	16305	TTCN_5251	26492
TTCN_2912	16306	ATCN_3306	26493
TTCN_2913	16307	ATCN_3307	26494
ATCN_1800	16308	ATCN_3308	26495
TTCN_2914	16309	GTCN_2791	26496
GTCN_1539	16310	CTCN_4926	26497
ATCN_1801	16311	ATCN_3309	26498
TTCN_2915	16312	ATCN_3310	26499
TTCN_2916	16313	ATCN_3311	26500
CTCN_2549	16314	CTCN_4927	26501
TTCN_2917	16315	CTCN_4928	26502
TTCN_2918	16316	CTCN_4929	26503
TTCN_2919	16317	ATCN_3312	26504
ATCN_1802	16318	TTCN_5252	26505
ATCN_1803	16319	CTCN_4930	26506
TTCN_2920	16320	TTCN_5253	26507
CTCN_2550	16321	ATCN_3313	26508

【図３６－８５】

TTCN_2921	16322	TTCN_5254	26509
TTCN_2922	16323	TTCN_5255	26510
CTCN_2551	16324	TTCN_5256	26511
TTCN_2923	16325	TTCN_5257	26512
TTCN_2924	16326	CTCN_4931	26513
TTCN_2925	16327	CTCN_4932	26514
GTCN_1540	16328	CTCN_4933	26515
TTCN_2926	16329	TTCN_5258	26516
TTCN_2927	16330	TTCN_5259	26517
TTCN_2928	16331	TTCN_5260	26518
TTCN_2929	16332	ATCN_3314	26519
TTCN_2930	16333	ATCN_3315	26520
CTCN_2552	16334	GTCN_2792	26521
GTCN_1541	16335	GTCN_2793	26522
ATCN_1804	16336	CTCN_4934	26523
CTCN_2553	16337	TTCN_5261	26524
GTCN_1542	16338	GTCN_2794	26525
TTCN_2931	16339	GTCN_2795	26526
TTCN_2932	16340	ATCN_3316	26527
CTCN_2554	16341	CTCN_4935	26528
TTCN_2933	16342	ATCN_3317	26529
GTCN_1543	16343	TTCN_5262	26530
TTCN_2934	16344	CTCN_4936	26531
CTCN_2555	16345	GTCN_2796	26532
CTCN_2556	16346	GTCN_2797	26533
GTCN_1544	16347	CTCN_4937	26534
CTCN_2557	16348	GTCN_2798	26535
CTCN_2558	16349	CTCN_4938	26536
ATCN_1805	16350	GTCN_2799	26537
CTCN_2559	16351	TTCN_5263	26538
TTCN_2935	16352	ATCN_3318	26539
TTCN_2936	16353	CTCN_4939	26540
CTCN_2560	16354	ATCN_3319	26541
GTCN_1545	16355	CTCN_4940	26542
TTCN_2937	16356	TTCN_5264	26543
ATCN_1806	16357	TTCN_5265	26544
TTCN_2938	16358	ATCN_3320	26545
ATCN_1807	16359	ATCN_3321	26546
TTCN_2939	16360	TTCN_5266	26547
GTCN_1546	16361	GTCN_2800	26548
TTCN_2940	16362	CTCN_4941	26549
TTCN_2941	16363	ATCN_3322	26550
ATCN_1808	16364	ATCN_3323	26551
GTCN_1547	16365	GTCN_2801	26552
TTCN_2942	16366	ATCN_3324	26553
TTCN_2943	16367	TTCN_5267	26554
ATCN_1809	16368	ATCN_3325	26555
TTCN_2944	16369	TTCN_5268	26556
TTCN_2945	16370	CTCN_4942	26557
CTCN_2561	16371	CTCN_4943	26558
TTCN_2946	16372	CTCN_4944	26559
GTCN_1548	16373	TTCN_5269	26560
CTCN_2562	16374	CTCN_4945	26561
GTCN_1549	16375	CTCN_4946	26562
ATCN_1810	16376	CTCN_4947	26563

CTCN_2563	16377	CTCN_4948	26564
ATCN_1811	16378	CTCN_4949	26565
TTCN_2947	16379	ATCN_3326	26566
ATCN_1812	16380	TTCN_5270	26567
GTCN_1550	16381	TTCN_5271	26568
CTCN_2564	16382	CTCN_4950	26569
CTCN_2565	16383	ATCN_3327	26570
GTCN_1551	16384	ATCN_3328	26571
CTCN_2566	16385	GTCN_2802	26572
TTCN_2948	16386	ATCN_3329	26573
CTCN_2567	16387	ATCN_3330	26574
GTCN_1552	16388	ATCN_3331	26575
CTCN_2568	16389	ATCN_3332	26576
CTCN_2569	16390	ATCN_3333	26577
TTCN_2949	16391	GTCN_2803	26578
CTCN_2570	16392	TTCN_5272	26579
ATCN_1813	16393	TTCN_5273	26580
ATCN_1814	16394	TTCN_5274	26581
ATCN_1815	16395	GTCN_2804	26582
TTCN_2950	16396	GTCN_2805	26583
TTCN_2951	16397	CTCN_4951	26584
TTCN_2952	16398	GTCN_2806	26585
TTCN_2953	16399	CTCN_4952	26586
ATCN_1816	16400	CTCN_4953	26587
ATCN_1817	16401	TTCN_5275	26588
TTCN_2954	16402	TTCN_5276	26589
GTCN_1553	16403	ATCN_3334	26590
GTCN_1554	16404	CTCN_4954	26591
TTCN_2955	16405	TTCN_5277	26592
ATCN_1818	16406	TTCN_5278	26593
ATCN_1819	16407	GTCN_2807	26594
TTCN_2956	16408	ATCN_3335	26595
TTCN_2957	16409	ATCN_3336	26596
TTCN_2958	16410	GTCN_2808	26597
ATCN_1820	16411	ATCN_3337	26598
ATCN_1821	16412	ATCN_3338	26599
CTCN_2571	16413	ATCN_3339	26600
TTCN_2959	16414	CTCN_4955	26601
ATCN_1822	16415	TTCN_5279	26602
TTCN_2960	16416	CTCN_4956	26603
ATCN_1823	16417	TTCN_5280	26604
GTCN_1555	16418	GTCN_2809	26605
GTCN_1556	16419	TTCN_5281	26606
CTCN_2572	16420	CTCN_4957	26607
CTCN_2573	16421	TTCN_5282	26608
TTCN_2961	16422	CTCN_4958	26609
TTCN_2962	16423	CTCN_4959	26610
TTCN_2963	16424	TTCN_5283	26611
ATCN_1824	16425	CTCN_4960	26612
CTCN_2574	16426	ATCN_3340	26613
GTCN_1557	16427	ATCN_3341	26614
TTCN_2964	16428	ATCN_3342	26615
TTCN_2965	16429	CTCN_4961	26616
ATCN_1825	16430	TTCN_5284	26617
CTCN_2575	16431	TTCN_5285	26618

【図３６－８６】

TTCN_2966	16432	TTCN_5286	26619
ATCN_1826	16433	TTCN_5287	26620
CTCN_2576	16434	CTCN_4962	26621
GTCN_1558	16435	CTCN_4963	26622
TTCN_2967	16436	CTCN_4964	26623
ATCN_1827	16437	ATCN_3343	26624
TTCN_2968	16438	TTCN_5288	26625
GTCN_1559	16439	GTCN_2810	26626
GTCN_1560	16440	GTCN_2811	26627
TTCN_2969	16441	TTCN_5289	26628
ATCN_1828	16442	TTCN_5290	26629
ATCN_1829	16443	CTCN_4965	26630
ATCN_1830	16444	ATCN_3344	26631
ATCN_1831	16445	TTCN_5291	26632
TTCN_2970	16446	ATCN_3345	26633
CTCN_2577	16447	TTCN_5292	26634
GTCN_1561	16448	CTCN_4966	26635
GTCN_1562	16449	GTCN_2812	26636
GTCN_1563	16450	GTCN_2813	26637
GTCN_1564	16451	GTCN_2814	26638
CTCN_2578	16452	TTCN_5293	26639
CTCN_2579	16453	TTCN_5294	26640
TTCN_2971	16454	ATCN_3346	26641
ATCN_1832	16455	TTCN_5295	26642
CTCN_2580	16456	TTCN_5296	26643
GTCN_1565	16457	ATCN_3347	26644
TTCN_2972	16458	GTCN_2815	26645
GTCN_1566	16459	CTCN_4967	26646
CTCN_2581	16460	TTCN_5297	26647
TTCN_2973	16461	GTCN_2816	26648
ATCN_1833	16462	CTCN_4968	26649
CTCN_2582	16463	CTCN_4969	26650
CTCN_2583	16464	CTCN_4970	26651
CTCN_2584	16465	TTCN_5298	26652
CTCN_2585	16466	TTCN_5299	26653
TTCN_2974	16467	GTCN_2817	26654
ATCN_1834	16468	TTCN_5300	26655
GTCN_1567	16469	ATCN_3348	26656
TTCN_2975	16470	ATCN_3349	26657
TTCN_2976	16471	GTCN_2818	26658
ATCN_1835	16472	ATCN_3350	26659
CTCN_2586	16473	ATCN_3351	26660
CTCN_2587	16474	ATCN_3352	26661
TTCN_2977	16475	TTCN_5301	26662
TTCN_2978	16476	GTCN_2819	26663
TTCN_2979	16477	CTCN_4971	26664
CTCN_2588	16478	TTCN_5302	26665
ATCN_1836	16479	TTCN_5303	26666
TTCN_2980	16480	TTCN_5304	26667
TTCN_2981	16481	TTCN_5305	26668
CTCN_2589	16482	ATCN_3353	26669
TTCN_2982	16483	ATCN_3354	26670
CTCN_2590	16484	CTCN_4972	26671
CTCN_2591	16485	ATCN_3355	26672
ATCN_1837	16486	GTCN_2820	26673

ATCN_1838	16487	ATCN_3356	26674
ATCN_1839	16488	ATCN_3357	26675
CTCN_2592	16489	TTCN_5306	26676
GTCN_1568	16490	TTCN_5307	26677
ATCN_1840	16491	GTCN_2821	26678
ATCN_1841	16492	ATCN_3358	26679
ATCN_1842	16493	TTCN_5308	26680
ATCN_1843	16494	TTCN_5309	26681
CTCN_2593	16495	TTCN_5310	26682
CTCN_2594	16496	TTCN_5311	26683
ATCN_1844	16497	ATCN_3359	26684
ATCN_1845	16498	TTCN_5312	26685
ATCN_1846	16499	CTCN_4973	26686
CTCN_2595	16500	TTCN_5313	26687
CTCN_2596	16501	TTCN_5314	26688
ATCN_1847	16502	ATCN_3360	26689
CTCN_2597	16503	CTCN_4974	26690
TTCN_2983	16504	GTCN_2822	26691
CTCN_2598	16505	CTCN_4975	26692
TTCN_2984	16506	TTCN_5315	26693
ATCN_1848	16507	TTCN_5316	26694
ATCN_1849	16508	TTCN_5317	26695
CTCN_2599	16509	TTCN_5318	26696
TTCN_2985	16510	ATCN_3361	26697
TTCN_2986	16511	TTCN_5319	26698
TTCN_2987	16512	TTCN_5320	26699
TTCN_2988	16513	ATCN_3362	26700
ATCN_1850	16514	CTCN_4976	26701
ATCN_1851	16515	TTCN_5321	26702
TTCN_2989	16516	TTCN_5322	26703
ATCN_1852	16517	CTCN_4977	26704
ATCN_1853	16518	TTCN_5323	26705
TTCN_2990	16519	TTCN_5324	26706
TTCN_2991	16520	GTCN_2823	26707
ATCN_1854	16521	GTCN_2824	26708
CTCN_2600	16522	TTCN_5325	26709
TTCN_2992	16523	TTCN_5326	26710
GTCN_1569	16524	CTCN_4978	26711
TTCN_2993	16525	ATCN_3363	26712
GTCN_1570	16526	ATCN_3364	26713
CTCN_2601	16527	TTCN_5327	26714
CTCN_2602	16528	ATCN_3365	26715
GTCN_1571	16529	CTCN_4979	26716
ATCN_1855	16530	TTCN_5328	26717
TTCN_2994	16531	ATCN_3366	26718
ATCN_1856	16532	ATCN_3367	26719
TTCN_2995	16533	TTCN_5329	26720
ATCN_1857	16534	TTCN_5330	26721
CTCN_2603	16535	CTCN_4980	26722
ATCN_1858	16536	TTCN_5331	26723
TTCN_2996	16537	TTCN_5332	26724
ATCN_1859	16538	TTCN_5333	26725
ATCN_1860	16539	TTCN_5334	26726
ATCN_1861	16540	TTCN_5335	26727
TTCN_2997	16541	ATCN_3368	26728

【図３６－８７】

TTCN_2998	16542	GTCN_2825	26729
ATCN_1862	16543	TTCN_5336	26730
CTCN_2604	16544	ATCN_3369	26731
CTCN_2605	16545	ATCN_3370	26732
GTCN_1572	16546	TTCN_5337	26733
CTCN_2606	16547	CTCN_4981	26734
TTCN_2999	16548	CTCN_4982	26735
TTCN_3000	16549	CTCN_4983	26736
TTCN_3001	16550	TTCN_5338	26737
CTCN_2607	16551	TTCN_5339	26738
TTCN_3002	16552	ATCN_3371	26739
TTCN_3003	16553	GTCN_2826	26740
TTCN_3004	16554	ATCN_3372	26741
GTCN_1573	16555	GTCN_2827	26742
ATCN_1863	16556	TTCN_5340	26743
CTCN_2608	16557	TTCN_5341	26744
TTCN_3005	16558	ATCN_3373	26745
CTCN_2609	16559	CTCN_4984	26746
GTCN_1574	16560	CTCN_4985	26747
GTCN_1575	16561	TTCN_5342	26748
TTCN_3006	16562	TTCN_5343	26749
TTCN_3007	16563	CTCN_4986	26750
GTCN_1576	16564	TTCN_5344	26751
CTCN_2610	16565	ATCN_3374	26752
TTCN_3008	16566	TTCN_5345	26753
GTCN_1577	16567	GTCN_2828	26754
GTCN_1578	16568	GTCN_2829	26755
CTCN_2611	16569	TTCN_5346	26756
CTCN_2612	16570	TTCN_5347	26757
TTCN_3009	16571	TTCN_5348	26758
TTCN_3010	16572	TTCN_5349	26759
CTCN_2613	16573	GTCN_2830	26760
CTCN_2614	16574	ATCN_3375	26761
ATCN_1864	16575	TTCN_5350	26762
TTCN_3011	16576	TTCN_5351	26763
ATCN_1865	16577	TTCN_5352	26764
GTCN_1579	16578	CTCN_4987	26765
ATCN_1866	16579	CTCN_4988	26766
GTCN_1580	16580	CTCN_4989	26767
TTCN_3012	16581	GTCN_2831	26768
ATCN_1867	16582	TTCN_5353	26769
TTCN_3013	16583	TTCN_5354	26770
CTCN_2615	16584	TTCN_5355	26771
TTCN_3014	16585	ATCN_3376	26772
ATCN_1868	16586	CTCN_4990	26773
TTCN_3015	16587	TTCN_5356	26774
ATCN_1869	16588	GTCN_2832	26775
ATCN_1870	16589	GTCN_2833	26776
CTCN_2616	16590	CTCN_4991	26777
TTCN_3016	16591	TTCN_5357	26778
GTCN_1581	16592	CTCN_4992	26779
GTCN_1582	16593	TTCN_5358	26780
CTCN_2617	16594	TTCN_5359	26781
TTCN_3017	16595	GTCN_2834	26782
TTCN_3018	16596	GTCN_2835	26783

GTCN_1583	16597	GTCN_2836	26784
ATCN_1871	16598	ATCN_3377	26785
GTCN_1584	16599	TTCN_5360	26786
ATCN_1872	16600	ATCN_3378	26787
TTCN_3019	16601	GTCN_2837	26788
TTCN_3020	16602	ATCN_3379	26789
TTCN_3021	16603	TTCN_5361	26790
ATCN_1873	16604	TTCN_5362	26791
TTCN_3022	16605	CTCN_4993	26792
TTCN_3023	16606	CTCN_4994	26793
TTCN_3024	16607	GTCN_2838	26794
TTCN_3025	16608	TTCN_5363	26795
GTCN_1585	16609	GTCN_2839	26796
CTCN_2618	16610	CTCN_4995	26797
CTCN_2619	16611	GTCN_2840	26798
TTCN_3026	16612	GTCN_2841	26799
TTCN_3027	16613	ATCN_3380	26800
ATCN_1874	16614	ATCN_3381	26801
ATCN_1875	16615	ATCN_3382	26802
TTCN_3028	16616	CTCN_4996	26803
CTCN_2620	16617	GTCN_2842	26804
GTCN_1586	16618	GTCN_2843	26805
CTCN_2621	16619	CTCN_4997	26806
GTCN_1587	16620	CTCN_4998	26807
ATCN_1876	16621	TTCN_5364	26808
ATCN_1877	16622	ATCN_3383	26809
CTCN_2622	16623	CTCN_4999	26810
CTCN_2623	16624	TTCN_5365	26811
CTCN_2624	16625	TTCN_5366	26812
TTCN_3029	16626	GTCN_2844	26813
ATCN_1878	16627	CTCN_5000	26814
TTCN_3030	16628	TTCN_5367	26815
GTCN_1588	16629	GTCN_2845	26816
CTCN_2625	16630	GTCN_2846	26817
CTCN_2626	16631	TTCN_5368	26818
CTCN_2627	16632	ATCN_3384	26819
GTCN_1589	16633	ATCN_3385	26820
TTCN_3031	16634	GTCN_2847	26821
ATCN_1879	16635	TTCN_5369	26822
TTCN_3032	16636	TTCN_5370	26823
CTCN_2628	16637	TTCN_5371	26824
CTCN_2629	16638	TTCN_5372	26825
CTCN_2630	16639	TTCN_5373	26826
CTCN_2631	16640	GTCN_2848	26827
TTCN_3033	16641	CTCN_5001	26828
CTCN_2632	16642	CTCN_5002	26829
CTCN_2633	16643	GTCN_2849	26830
ATCN_1880	16644	CTCN_5003	26831
TTCN_3034	16645	GTCN_2850	26832
CTCN_2634	16646	CTCN_5004	26833
TTCN_3035	16647	TTCN_5374	26834
GTCN_1590	16648	ATCN_3386	26835
CTCN_2635	16649	TTCN_5375	26836
CTCN_2636	16650	TTCN_5376	26837
ATCN_1881	16651	ATCN_3387	26838

【図３６－８８】

ATCN_1882	16652	TTCN_5377	26839
CTCN_2637	16653	CTCN_5005	26840
CTCN_2638	16654	CTCN_5006	26841
CTCN_2639	16655	TTCN_5378	26842
TTCN_3036	16656	TTCN_5379	26843
CTCN_2640	16657	CTCN_5007	26844
GTCN_1591	16658	GTCN_2851	26845
CTCN_2641	16659	CTCN_5008	26846
TTCN_3037	16660	TTCN_5380	26847
CTCN_2642	16661	ATCN_3388	26848
CTCN_2643	16662	CTCN_5009	26849
ATCN_1883	16663	TTCN_5381	26850
TTCN_3038	16664	TTCN_5382	26851
TTCN_3039	16665	GTCN_2852	26852
GTCN_1592	16666	TTCN_5383	26853
TTCN_3040	16667	GTCN_2853	26854
TTCN_3041	16668	TTCN_5384	26855
ATCN_1884	16669	ATCN_3389	26856
GTCN_1593	16670	CTCN_5010	26857
ATCN_1885	16671	TTCN_5385	26858
ATCN_1886	16672	ATCN_3390	26859
TTCN_3042	16673	ATCN_3391	26860
TTCN_3043	16674	TTCN_5386	26861
GTCN_1594	16675	ATCN_3392	26862
ATCN_1887	16676	CTCN_5011	26863
ATCN_1888	16677	CTCN_5012	26864
TTCN_3044	16678	ATCN_3393	26865
TTCN_3045	16679	TTCN_5387	26866
TTCN_3046	16680	GTCN_2854	26867
TTCN_3047	16681	ATCN_3394	26868
GTCN_1595	16682	TTCN_5388	26869
TTCN_3048	16683	ATCN_3395	26870
ATCN_1889	16684	ATCN_3396	26871
CTCN_2644	16685	TTCN_5389	26872
ATCN_1890	16686	TTCN_5390	26873
TTCN_3049	16687	CTCN_5013	26874
CTCN_2645	16688	GTCN_2855	26875
CTCN_2646	16689	GTCN_2856	26876
TTCN_3050	16690	GTCN_2857	26877
CTCN_2647	16691	CTCN_5014	26878
CTCN_2648	16692	GTCN_2858	26879
ATCN_1891	16693	ATCN_3397	26880
CTCN_2649	16694	CTCN_5015	26881
TTCN_3051	16695	TTCN_5391	26882
TTCN_3052	16696	TTCN_5392	26883
CTCN_2650	16697	GTCN_2859	26884
TTCN_3053	16698	ATCN_3398	26885
CTCN_2651	16699	GTCN_2860	26886
TTCN_3054	16700	GTCN_2861	26887
GTCN_1596	16701	CTCN_5016	26888
ATCN_1892	16702	CTCN_5017	26889
ATCN_1893	16703	GTCN_2862	26890
ATCN_1894	16704	GTCN_2863	26891
ATCN_1895	16705	GTCN_2864	26892
TTCN_3055	16706	CTCN_5018	26893

TTCN_3056	16707	ATCN_3399	26894
GTCN_1597	16708	GTCN_2865	26895
CTCN_2652	16709	TTCN_5393	26896
TTCN_3057	16710	GTCN_2866	26897
CTCN_2653	16711	GTCN_2867	26898
TTCN_3058	16712	CTCN_5019	26899
GTCN_1598	16713	GTCN_2868	26900
CTCN_2654	16714	CTCN_5020	26901
TTCN_3059	16715	GTCN_2869	26902
TTCN_3060	16716	TTCN_5394	26903
CTCN_2655	16717	CTCN_5021	26904
ATCN_1896	16718	TTCN_5395	26905
ATCN_1897	16719	TTCN_5396	26906
ATCN_1898	16720	TTCN_5397	26907
TTCN_3061	16721	CTCN_5022	26908
CTCN_2656	16722	TTCN_5398	26909
GTCN_1599	16723	GTCN_2870	26910
TTCN_3062	16724	TTCN_5399	26911
CTCN_2657	16725	TTCN_5400	26912
TTCN_3063	16726	CTCN_5023	26913
TTCN_3064	16727	TTCN_5401	26914
TTCN_3065	16728	TTCN_5402	26915
TTCN_3066	16729	TTCN_5403	26916
GTCN_1600	16730	TTCN_5404	26917
CTCN_2658	16731	ATCN_3400	26918
TTCN_3067	16732	TTCN_5405	26919
ATCN_1899	16733	GTCN_2871	26920
GTCN_1601	16734	TTCN_5406	26921
ATCN_1900	16735	GTCN_2872	26922
ATCN_1901	16736	TTCN_5407	26923
TTCN_3068	16737	CTCN_5024	26924
CTCN_2659	16738	GTCN_2873	26925
GTCN_1602	16739	GTCN_2874	26926
CTCN_2660	16740	CTCN_5025	26927
CTCN_2661	16741	TTCN_5408	26928
CTCN_2662	16742	CTCN_5026	26929
GTCN_1603	16743	TTCN_5409	26930
CTCN_2663	16744	TTCN_5410	26931
CTCN_2664	16745	TTCN_5411	26932
ATCN_1902	16746	CTCN_5027	26933
CTCN_2665	16747	TTCN_5412	26934
GTCN_1604	16748	CTCN_5028	26935
CTCN_2666	16749	ATCN_3401	26936
ATCN_1903	16750	CTCN_5029	26937
TTCN_3069	16751	CTCN_5030	26938
ATCN_1904	16752	GTCN_2875	26939
TTCN_3070	16753	TTCN_5413	26940
CTCN_2667	16754	ATCN_3402	26941
CTCN_2668	16755	CTCN_5031	26942
GTCN_1605	16756	GTCN_2876	26943
CTCN_2669	16757	ATCN_3403	26944
CTCN_2670	16758	CTCN_5032	26945
CTCN_2671	16759	CTCN_5033	26946
TTCN_3071	16760	CTCN_5034	26947
ATCN_1905	16761	TTCN_5414	26948

【図３６－８９】

CTCN_2672	16762	ATCN_3404	26949
TTCN_3072	16763	ATCN_3405	26950
TTCN_3073	16764	TTCN_5415	26951
GTCN_1606	16765	CTCN_5035	26952
CTCN_2673	16766	ATCN_3406	26953
TTCN_3074	16767	ATCN_3407	26954
ATCN_1906	16768	CTCN_5036	26955
TTCN_3075	16769	TTCN_5416	26956
ATCN_1907	16770	TTCN_5417	26957
CTCN_2674	16771	GTCN_2877	26958
GTCN_1607	16772	TTCN_5418	26959
ATCN_1908	16773	GTCN_2878	26960
ATCN_1909	16774	CTCN_5037	26961
ATCN_1910	16775	TTCN_5419	26962
GTCN_1608	16776	TTCN_5420	26963
TTCN_3076	16777	TTCN_5421	26964
TTCN_3077	16778	TTCN_5422	26965
ATCN_1911	16779	TTCN_5423	26966
TTCN_3078	16780	CTCN_5038	26967
CTCN_2675	16781	GTCN_2879	26968
CTCN_2676	16782	ATCN_3408	26969
TTCN_3079	16783	GTCN_2880	26970
ATCN_1912	16784	TTCN_5424	26971
TTCN_3080	16785	ATCN_3409	26972
TTCN_3081	16786	ATCN_3410	26973
CTCN_2677	16787	GTCN_2881	26974
CTCN_2678	16788	TTCN_5425	26975
CTCN_2679	16789	ATCN_3411	26976
TTCN_3082	16790	CTCN_5039	26977
TTCN_3083	16791	GTCN_2882	26978
ATCN_1913	16792	CTCN_5040	26979
ATCN_1914	16793	CTCN_5041	26980
GTCN_1609	16794	ATCN_3412	26981
GTCN_1610	16795	GTCN_2883	26982
CTCN_2680	16796	CTCN_5042	26983
TTCN_3084	16797	ATCN_3413	26984
TTCN_3085	16798	CTCN_5043	26985
CTCN_2681	16799	TTCN_5426	26986
GTCN_1611	16800	ATCN_3414	26987
CTCN_2682	16801	CTCN_5044	26988
GTCN_1612	16802	GTCN_2884	26989
CTCN_2683	16803	TTCN_5427	26990
GTCN_1613	16804	GTCN_2885	26991
CTCN_2684	16805	TTCN_5428	26992
GTCN_1614	16806	CTCN_5045	26993
CTCN_2685	16807	TTCN_5429	26994
CTCN_2686	16808	GTCN_2886	26995
CTCN_2687	16809	TTCN_5430	26996
CTCN_2688	16810	GTCN_2887	26997
TTCN_3086	16811	TTCN_5431	26998
ATCN_1915	16812	CTCN_5046	26999
TTCN_3087	16813	CTCN_5047	27000
ATCN_1916	16814	GTCN_2888	27001
TTCN_3088	16815	ATCN_3415	27002
CTCN_2689	16816	GTCN_2889	27003

CTCN_2690	16817	TTCN_5432	27004
CTCN_2691	16818	TTCN_5433	27005
TTCN_3089	16819	GTCN_2890	27006
CTCN_2692	16820	TTCN_5434	27007
TTCN_3090	16821	ATCN_3416	27008
ATCN_1917	16822	ATCN_3417	27009
GTCN_1615	16823	ATCN_3418	27010
CTCN_2693	16824	CTCN_5048	27011
CTCN_2694	16825	TTCN_5435	27012
TTCN_3091	16826	TTCN_5436	27013
CTCN_2695	16827	TTCN_5437	27014
CTCN_2696	16828	ATCN_3419	27015
ATCN_1918	16829	ATCN_3420	27016
ATCN_1919	16830	CTCN_5049	27017
GTCN_1616	16831	ATCN_3421	27018
TTCN_3092	16832	TTCN_5438	27019
TTCN_3093	16833	TTCN_5439	27020
ATCN_1920	16834	CTCN_5050	27021
TTCN_3094	16835	GTCN_2891	27022
ATCN_1921	16836	ATCN_3422	27023
GTCN_1617	16837	CTCN_5051	27024
ATCN_1923	16844	CTCN_5055	27031
GTCN_1618	16845	TTCN_5441	27032
CTCN_2700	16846	CTCN_5056	27033
TTCN_3097	16847	GTCN_2894	27034
CTCN_2701	16848	CTCN_5057	27035
CTCN_2702	16849	TTCN_5442	27036
TTCN_3098	16850	ATCN_3423	27037
GTCN_1619	16851	ATCN_3424	27038
CTCN_2703	16852	ATCN_3425	27039
CTCN_2704	16853	ATCN_3426	27040
CTCN_2705	16854	TTCN_5443	27041
TTCN_3099	16855	ATCN_3427	27042
CTCN_2706	16856	GTCN_2895	27043
CTCN_2707	16857	GTCN_2896	27044
CTCN_2708	16858	TTCN_5444	27045
CTCN_2709	16859	TTCN_5445	27046
TTCN_3100	16860	TTCN_5446	27047
GTCN_1620	16861	TTCN_5447	27048
GTCN_1621	16862	TTCN_5448	27049
TTCN_3101	16863	TTCN_5449	27050
TTCN_3102	16864	GTCN_2897	27051
TTCN_3103	16865	ATCN_3428	27052
TTCN_3104	16866	ATCN_3429	27053
GTCN_1622	16867	TTCN_5450	27054
ATCN_1924	16868	CTCN_5058	27055
ATCN_1925	16869	GTCN_2898	27056
CTCN_2710	16870	CTCN_5059	27057
GTCN_1623	16871	ATCN_3430	27058

【図３６－９０】

CTCN_2711	16872	GTCN_2899	27059
CTCN_2712	16873	ATCN_3431	27060
CTCN_2713	16874	ATCN_3432	27061
TTCN_3105	16875	CTCN_5060	27062
TTCN_3106	16876	ATCN_3433	27063
TTCN_3107	16877	GTCN_2900	27064
CTCN_2714	16878	GTCN_2901	27065
CTCN_2715	16879	GTCN_2902	27066
CTCN_2716	16880	TTCN_5451	27067
GTCN_1624	16881	TTCN_5452	27068
CTCN_2717	16882	ATCN_3434	27069
ATCN_1926	16883	CTCN_5061	27070
TTCN_3108	16884	TTCN_5453	27071
CTCN_2718	16885	CTCN_5062	27072
TTCN_3109	16886	ATCN_3435	27073
TTCN_3110	16887	CTCN_5063	27074
GTCN_1625	16888	ATCN_3436	27075
CTCN_2719	16889	TTCN_5454	27076
CTCN_2720	16890	CTCN_5064	27077
TTCN_3111	16891	GTCN_2903	27078
GTCN_1626	16892	TTCN_5455	27079
GTCN_1627	16893	GTCN_2904	27080
TTCN_3112	16894	CTCN_5065	27081
GTCN_1628	16895	ATCN_3437	27082
TTCN_3113	16896	ATCN_3438	27083
CTCN_2721	16897	GTCN_2905	27084
ATCN_1927	16898	GTCN_2906	27085
ATCN_1928	16899	GTCN_2907	27086
GTCN_1629	16900	GTCN_2908	27087
TTCN_3114	16901	CTCN_5066	27088
GTCN_1630	16902	TTCN_5456	27089
TTCN_3115	16903	CTCN_5067	27090
TTCN_3116	16904	TTCN_5457	27091
ATCN_1929	16905	TTCN_5458	27092
TTCN_3117	16906	ATCN_3439	27093
CTCN_2722	16907	ATCN_3440	27094
CTCN_2723	16908	CTCN_5068	27095
TTCN_3118	16909	ATCN_3441	27096
CTCN_2724	16910	ATCN_3442	27097
GTCN_1631	16911	ATCN_3443	27098
CTCN_2725	16912	ATCN_3444	27099
CTCN_2726	16913	CTCN_5069	27100
GTCN_1632	16914	CTCN_5070	27101
CTCN_2727	16915	ATCN_3445	27102
TTCN_3119	16916	GTCN_2909	27103
CTCN_2728	16917	CTCN_5071	27104
TTCN_3120	16918	TTCN_5459	27105
TTCN_3121	16919	CTCN_5072	27106
GTCN_1633	16920	ATCN_3446	27107
ATCN_1930	16921	GTCN_2910	27108
TTCN_3122	16922	ATCN_3447	27109
CTCN_2729	16923	CTCN_5073	27110
TTCN_3123	16924	CTCN_5074	27111
ATCN_1931	16925	TTCN_5460	27112
CTCN_2730	16926	TTCN_5461	27113

TTCN_3124	16927	CTCN_5075	27114
GTCN_1634	16928	CTCN_5076	27115
TTCN_3125	16929	GTCN_2911	27116
TTCN_3126	16930	CTCN_5077	27117
ATCN_1932	16931	ATCN_3448	27118
TTCN_3127	16932	ATCN_3449	27119
TTCN_3128	16933	CTCN_5078	27120
ATCN_1933	16934	TTCN_5462	27121
TTCN_3129	16935	TTCN_5463	27122
ATCN_1934	16936	CTCN_5079	27123
TTCN_3130	16937	GTCN_2912	27124
TTCN_3131	16938	TTCN_5464	27125
GTCN_1635	16939	CTCN_5080	27126
GTCN_1636	16940	CTCN_5081	27127
TTCN_3132	16941	CTCN_5082	27128
ATCN_1935	16942	CTCN_5083	27129
ATCN_1936	16943	CTCN_5084	27130
ATCN_1937	16944	TTCN_5465	27131
CTCN_2731	16945	TTCN_5466	27132
TTCN_3133	16946	CTCN_5085	27133
ATCN_1938	16947	GTCN_2913	27134
ATCN_1939	16948	GTCN_2914	27135
TTCN_3134	16949	GTCN_2915	27136
GTCN_1637	16950	TTCN_5467	27137
ATCN_1940	16951	CTCN_5086	27138
TTCN_3135	16952	ATCN_3450	27139
TTCN_3136	16953	CTCN_5087	27140
CTCN_2732	16954	GTCN_2916	27141
TTCN_3137	16955	TTCN_5468	27142
GTCN_1638	16956	ATCN_3451	27143
TTCN_3138	16957	ATCN_3452	27144
ATCN_1941	16958	TTCN_5469	27145
TTCN_3139	16959	TTCN_5470	27146
TTCN_3140	16960	TTCN_5471	27147
ATCN_1942	16961	GTCN_2917	27148
ATCN_1943	16962	TTCN_5472	27149
GTCN_1639	16963	ATCN_3453	27150
ATCN_1944	16964	TTCN_5473	27151
TTCN_3141	16965	ATCN_3454	27152
GTCN_1640	16966	CTCN_5088	27153
TTCN_3142	16967	ATCN_3455	27154
ATCN_1945	16968	GTCN_2918	27155
ATCN_1946	16969	ATCN_3456	27156
CTCN_2733	16970	CTCN_5089	27157
GTCN_1641	16971	ATCN_3457	27158
TTCN_3143	16972	GTCN_2919	27159
GTCN_1642	16973	ATCN_3458	27160
ATCN_1947	16974	ATCN_3459	27161
GTCN_1643	16975	ATCN_3460	27162
GTCN_1644	16976	TTCN_5474	27163
CTCN_2734	16977	TTCN_5475	27164
GTCN_1645	16978	CTCN_5090	27165
CTCN_2735	16979	CTCN_5091	27166
TTCN_3144	16980	TTCN_5476	27167
TTCN_3145	16981	TTCN_5477	27168

【図３６－９１】

TTCN_3146	16982	GTCN_2920	27169
TTCN_3147	16983	TTCN_5478	27170
GTCN_1646	16984	TTCN_5479	27171
TTCN_3148	16985	TTCN_5480	27172
GTCN_1647	16986	TTCN_5481	27173
GTCN_1648	16987	TTCN_5482	27174
GTCN_1649	16988	TTCN_5483	27175
ATCN_1948	16989	CTCN_5092	27176
TTCN_3149	16990	CTCN_5093	27177
ATCN_1949	16991	TTCN_5484	27178
CTCN_2736	16992	ATCN_3461	27179
ATCN_1950	16993	ATCN_3462	27180
TTCN_3150	16994	ATCN_3463	27181
GTCN_1650	16995	CTCN_5094	27182
ATCN_1951	16996	TTCN_5485	27183
TTCN_3151	16997	GTCN_2921	27184
ATCN_1952	16998	CTCN_5095	27185
TTCN_3152	16999	CTCN_5096	27186
TTCN_3153	17000	CTCN_5097	27187
CTCN_2737	17001	CTCN_5098	27188
TTCN_3154	17002	CTCN_5099	27189
GTCN_1651	17003	CTCN_5100	27190
ATCN_1953	17004	CTCN_5101	27191
ATCN_1954	17005	CTCN_5102	27192
CTCN_2738	17006	CTCN_5103	27193
TTCN_3155	17007	CTCN_5104	27194
TTCN_3156	17008	CTCN_5105	27195
TTCN_3157	17009	TTCN_5486	27196
CTCN_2739	17010	GTCN_2922	27197
GTCN_1652	17011	ATCN_3464	27198
TTCN_3158	17012	TTCN_5487	27199
TTCN_3159	17013	TTCN_5488	27200
GTCN_1653	17014	CTCN_5106	27201
TTCN_3160	17015	CTCN_5107	27202
CTCN_2740	17016	GTCN_2923	27203
CTCN_2741	17017	TTCN_5489	27204
CTCN_2742	17018	TTCN_5490	27205
GTCN_1654	17019	CTCN_5108	27206
TTCN_3161	17020	CTCN_5109	27207
CTCN_2743	17021	CTCN_5110	27208
ATCN_1955	17022	CTCN_5111	27209
TTCN_3162	17023	TTCN_5491	27210
ATCN_1956	17024	CTCN_5112	27211
CTCN_2744	17025	CTCN_5113	27212
CTCN_2745	17026	CTCN_5114	27213
TTCN_3163	17027	CTCN_5115	27214
TTCN_3164	17028	TTCN_5492	27215
TTCN_3165	17029	TTCN_5493	27216
ATCN_1957	17030	CTCN_5116	27217
CTCN_2746	17031	CTCN_5117	27218
CTCN_2747	17032	TTCN_5494	27219
CTCN_2748	17033	CTCN_5118	27220
CTCN_2749	17034	GTCN_2924	27221
CTCN_2750	17035	GTCN_2925	27222
GTCN_1655	17036	CTCN_5119	27223

GTCN_1656	17037	GTCN_2926	27224
TTCN_3166	17038	CTCN_5120	27225
TTCN_3167	17039	CTCN_5121	27226
ATCN_1958	17040	TTCN_5495	27227
CTCN_2751	17041	ATCN_3465	27228
ATCN_1959	17042	TTCN_5496	27229
ATCN_1960	17043	TTCN_5497	27230
TTCN_3168	17044	TTCN_5498	27231
ATCN_1961	17045	TTCN_5499	27232
ATCN_1962	17046	ATCN_3466	27233
TTCN_3169	17047	TTCN_5500	27234
TTCN_3170	17048	CTCN_5122	27235
TTCN_3171	17049	CTCN_5123	27236
TTCN_3172	17050	ATCN_3467	27237
ATCN_1963	17051	GTCN_2927	27238
TTCN_3173	17052	GTCN_2928	27239
ATCN_1964	17053	CTCN_5124	27240
ATCN_1965	17054	CTCN_5125	27241
CTCN_2752	17055	GTCN_2929	27242
TTCN_3174	17056	TTCN_5501	27243
TTCN_3175	17057	CTCN_5126	27244
GTCN_1657	17058	CTCN_5127	27245
ATCN_1966	17059	TTCN_5502	27246
CTCN_2753	17060	GTCN_2930	27247
TTCN_3176	17061	TTCN_5503	27248
CTCN_2754	17062	CTCN_5128	27249
GTCN_1658	17063	TTCN_5504	27250
ATCN_1967	17064	ATCN_3468	27251
TTCN_3177	17065	CTCN_5129	27252
CTCN_2755	17066	CTCN_5130	27253
CTCN_2756	17067	TTCN_5505	27254
GTCN_1659	17068	CTCN_5131	27255
GTCN_1660	17069	ATCN_3469	27256
GTCN_1661	17070	ATCN_3470	27257
TTCN_3178	17071	CTCN_5132	27258
CTCN_2757	17072	GTCN_2931	27259
TTCN_3179	17073	CTCN_5133	27260
ATCN_1968	17074	CTCN_5134	27261
TTCN_3180	17075	GTCN_2932	27262
TTCN_3181	17076	CTCN_5135	27263
TTCN_3182	17077	TTCN_5506	27264
TTCN_3183	17078	TTCN_5507	27265
CTCN_2758	17079	TTCN_5508	27266
GTCN_1662	17080	CTCN_5136	27267
TTCN_3184	17081	CTCN_5137	27268
CTCN_2759	17082	CTCN_5138	27269
ATCN_1969	17083	CTCN_5139	27270
ATCN_1970	17084	CTCN_5140	27271
GTCN_1663	17085	CTCN_5141	27272
TTCN_3185	17086	TTCN_5509	27273
CTCN_2760	17087	CTCN_5142	27274
GTCN_1664	17088	CTCN_5143	27275
ATCN_1971	17089	GTCN_2933	27276
CTCN_2761	17090	CTCN_5144	27277
CTCN_2762	17091	CTCN_5145	27278

【図３６－９２】

GTCN_1665	17092	CTCN_5146	27279
TTCN_3186	17093	CTCN_5147	27280
TTCN_3187	17094	TTCN_5510	27281
CTCN_2763	17095	ATCN_3471	27282
GTCN_1666	17096	TTCN_5511	27283
CTCN_2764	17097	TTCN_5512	27284
GTCN_1667	17098	TTCN_5513	27285
GTCN_1668	17099	TTCN_5514	27286
CTCN_2765	17100	TTCN_5515	27287
CTCN_2766	17101	TTCN_5516	27288
CTCN_2767	17102	TTCN_5517	27289
CTCN_2768	17103	TTCN_5518	27290
ATCN_1972	17104	TTCN_5519	27291
CTCN_2769	17105	TTCN_5520	27292
GTCN_1669	17106	TTCN_5521	27293
CTCN_2770	17107	TTCN_5522	27294
CTCN_2771	17108	TTCN_5523	27295
GTCN_1670	17109	CTCN_5148	27296
CTCN_2772	17110	TTCN_5524	27297
GTCN_1671	17111	GTCN_2934	27298
CTCN_2773	17112	CTCN_5149	27299
TTCN_3188	17113	ATCN_3472	27300
GTCN_1672	17114	TTCN_5525	27301
TTCN_3189	17115	TTCN_5526	27302
TTCN_3190	17116	ATCN_3473	27303
TTCN_3191	17117	TTCN_5527	27304
CTCN_2774	17118	TTCN_5528	27305
ATCN_1973	17119	ATCN_3474	27306
TTCN_3192	17120	TTCN_5529	27307
TTCN_3193	17121	CTCN_5150	27308
CTCN_2775	17122	TTCN_5530	27309
CTCN_2776	17123	GTCN_2935	27310
ATCN_1974	17124	TTCN_5531	27311
TTCN_3194	17125	ATCN_3475	27312
CTCN_2777	17126	GTCN_2936	27313
ATCN_1975	17127	GTCN_2937	27314
ATCN_1976	17128	TTCN_5532	27315
TTCN_3195	17129	TTCN_5533	27316
TTCN_3196	17130	ATCN_3476	27317
TTCN_3197	17131	ATCN_3477	27318
ATCN_1977	17132	TTCN_5534	27319
TTCN_3198	17133	GTCN_2938	27320
TTCN_3199	17134	GTCN_2939	27321
CTCN_2778	17135	TTCN_5535	27322
TTCN_3200	17136	TTCN_5536	27323
ATCN_1978	17137	GTCN_2940	27324
ATCN_1979	17138	ATCN_3478	27325
CTCN_2779	17139	ATCN_3479	27326
TTCN_3201	17140	TTCN_5537	27327
TTCN_3202	17141	CTCN_5151	27328
GTCN_1673	17142	ATCN_3480	27329
CTCN_2780	17143	CTCN_5152	27330
TTCN_3203	17144	GTCN_2941	27331
TTCN_3204	17145	CTCN_5153	27332
GTCN_1674	17146	CTCN_5154	27333

TTCN_3205	17147	GTCN_2942	27334
TTCN_3206	17148	TTCN_5538	27335
ATCN_1980	17149	TTCN_5539	27336
TTCN_3207	17150	GTCN_2943	27337
TTCN_3208	17151	ATCN_3481	27338
ATCN_1981	17152	TTCN_5540	27339
ATCN_1982	17153	GTCN_2944	27340
CTCN_2781	17154	TTCN_5541	27341
TTCN_3209	17155	TTCN_5542	27342
ATCN_1983	17156	ATCN_3482	27343
GTCN_1675	17157	GTCN_2945	27344
TTCN_3210	17158	ATCN_3483	27345
CTCN_2782	17159	TTCN_5543	27346
TTCN_3211	17160	TTCN_5544	27347
CTCN_2783	17161	TTCN_5545	27348
GTCN_1676	17162	ATCN_3484	27349
TTCN_3212	17163	TTCN_5546	27350
GTCN_1677	17164	CTCN_5155	27351
CTCN_2784	17165	ATCN_3485	27352
TTCN_3213	17166	TTCN_5547	27353
TTCN_3214	17167	TTCN_5548	27354
GTCN_1678	17168	TTCN_5549	27355
CTCN_2785	17169	ATCN_3486	27356
ATCN_1984	17170	CTCN_5156	27357
ATCN_1985	17171	ATCN_3487	27358
CTCN_2786	17172	TTCN_5550	27359
ATCN_1986	17173	ATCN_3488	27360
CTCN_2787	17174	GTCN_2946	27361
CTCN_2788	17175	ATCN_3489	27362
CTCN_2789	17176	TTCN_5551	27363
ATCN_1987	17177	TTCN_5552	27364
TTCN_3215	17178	CTCN_5157	27365
CTCN_2790	17179	GTCN_2947	27366
TTCN_3216	17180	CTCN_5158	27367
GTCN_1679	17181	ATCN_3490	27368
TTCN_3217	17182	ATCN_3491	27369
ATCN_1988	17183	TTCN_5553	27370
ATCN_1989	17184	CTCN_5159	27371
TTCN_3218	17185	GTCN_2948	27372
TTCN_3219	17186	GTCN_2949	27373
GTCN_1680	17187	GTCN_2950	27374
ATCN_1990	17188	TTCN_5554	27375
GTCN_1681	17189	CTCN_5160	27376
TTCN_3220	17190	TTCN_5555	27377
TTCN_3221	17191	CTCN_5161	27378
CTCN_2791	17192	CTCN_5162	27379
CTCN_2792	17193	TTCN_5556	27380
TTCN_3222	17194	CTCN_5163	27381
CTCN_2793	17195	CTCN_5164	27382
ATCN_1991	17196	CTCN_5165	27383
CTCN_2794	17197	TTCN_5557	27384
GTCN_1682	17198	TTCN_5558	27385
CTCN_2795	17199	ATCN_3492	27386
TTCN_3223	17200	CTCN_5166	27387
CTCN_2796	17201	ATCN_3493	27388

【図３６－９３】

ATCN_1992	17202	ATCN_3494	27389
ATCN_1993	17203	ATCN_3495	27390
TTCN_3224	17204	ATCN_3496	27391
CTCN_2797	17205	ATCN_3497	27392
ATCN_1994	17206	ATCN_3498	27393
TTCN_3225	17207	TTCN_5559	27394
ATCN_1995	17208	TTCN_5560	27395
TTCN_3226	17209	CTCN_5167	27396
GTCN_1683	17210	TTCN_5561	27397
CTCN_2798	17211	TTCN_5562	27398
CTCN_2799	17212	TTCN_5563	27399
CTCN_2800	17213	ATCN_3499	27400
GTCN_1684	17214	TTCN_5564	27401
GTCN_1685	17215	GTCN_2951	27402
ATCN_1996	17216	CTCN_5168	27403
CTCN_2801	17217	ATCN_3500	27404
CTCN_2802	17218	ATCN_3501	27405
GTCN_1686	17219	ATCN_3502	27406
ATCN_1997	17220	ATCN_3503	27407
GTCN_1687	17221	CTCN_5169	27408
ATCN_1998	17222	TTCN_5565	27409
GTCN_1688	17223	TTCN_5566	27410
GTCN_1689	17224	GTCN_2952	27411
ATCN_1999	17225	TTCN_5567	27412
GTCN_1690	17226	ATCN_3504	27413
CTCN_2803	17227	TTCN_5568	27414
CTCN_2804	17228	CTCN_5170	27415
CTCN_2805	17229	GTCN_2953	27416
CTCN_2806	17230	CTCN_5171	27417
CTCN_2807	17231	TTCN_5569	27418
GTCN_1691	17232	CTCN_5172	27419
CTCN_2808	17233	CTCN_5173	27420
CTCN_2809	17234	CTCN_5174	27421
ATCN_2000	17235	CTCN_5175	27422
CTCN_2810	17236	CTCN_5176	27423
GTCN_1692	17237	TTCN_5570	27424
TTCN_3227	17238	GTCN_2954	27425
CTCN_2811	17239	TTCN_5571	27426
TTCN_3228	17240	CTCN_5177	27427
CTCN_2812	17241	GTCN_2955	27428
GTCN_1693	17242	ATCN_3505	27429
GTCN_1694	17243	CTCN_5178	27430
CTCN_2813	17244	TTCN_5572	27431
CTCN_2814	17245	ATCN_3506	27432
CTCN_2815	17246	ATCN_3507	27433
TTCN_3229	17247	TTCN_5573	27434
ATCN_2001	17248	TTCN_5574	27435
CTCN_2816	17249	CTCN_5179	27436
TTCN_3230	17250	CTCN_5180	27437
GTCN_1695	17251	ATCN_3508	27438
GTCN_1696	17252	ATCN_3509	27439
CTCN_2817	17253	TTCN_5575	27440
TTCN_3231	17254	TTCN_5576	27441
CTCN_2818	17255	ATCN_3510	27442
ATCN_2002	17256	TTCN_5577	27443

TTCN_3232	17257	ATCN_3511	27444
TTCN_3233	17258	TTCN_5578	27445
TTCN_3234	17259	CTCN_5181	27446
GTCN_1697	17260	TTCN_5579	27447
TTCN_3235	17261	TTCN_5580	27448
CTCN_2819	17262	ATCN_3512	27449
TTCN_3236	17263	TTCN_5581	27450
CTCN_2820	17264	CTCN_5182	27451
GTCN_1698	17265	TTCN_5582	27452
CTCN_2821	17266	GTCN_2956	27453
GTCN_1699	17267	TTCN_5583	27454
GTCN_1700	17268		
TTCN_3237	17269		
TTCN_3238	17270		
ATCN_2003	17271		
ATCN_2004	17272		

232782441 v1

【図３７－１】

表３C

スペーサー	配列番号	スペーサー	配列番号
CTCN_0	27455	CTCN_4863	41514
TTCN_0	27456	TTCN_3918	41515
ATCN_0	27457	GTCN_2506	41516
CTCN_1	27458	CTCN_4864	41517
GTCN_0	27459	CTCN_4865	41518
GTCN_1	27460	GTCN_2507	41519
TTCN_1	27461	CTCN_4866	41520
GTCN_2	27462	TTCN_3919	41521
TTCN_2	27463	ATCN_2772	41522
TTCN_3	27464	GTCN_2508	41523
ATCN_1	27465	TTCN_3920	41524
GTCN_3	27466	TTCN_3921	41525
TTCN_4	27467	TTCN_3922	41526
GTCN_4	27468	TTCN_3923	41527
ATCN_2	27469	ATCN_2773	41528
TTCN_5	27470	ATCN_2774	41529
CTCN_2	27471	TTCN_3924	41530
CTCN_3	27472	CTCN_4867	41531
ATCN_3	27473	CTCN_4868	41532
CTCN_4	27474	GTCN_2509	41533
ATCN_4	27475	CTCN_4869	41534
ATCN_5	27476	ATCN_2775	41535
CTCN_5	27477	ATCN_2776	41536
GTCN_5	27478	CTCN_4870	41537
CTCN_6	27479	GTCN_2510	41538
ATCN_6	27480	CTCN_4871	41539
ATCN_7	27481	TTCN_3925	41540
CTCN_7	27482	CTCN_4872	41541
GTCN_6	27483	CTCN_4873	41542
TTCN_6	27484	GTCN_2511	41543
TTCN_7	27485	CTCN_4874	41544
GTCN_7	27486	ATCN_2777	41545
CTCN_8	27487	TTCN_3926	41546
GTCN_8	27488	TTCN_3927	41547
CTCN_9	27489	TTCN_3928	41548
CTCN_10	27490	GTCN_2512	41549
CTCN_11	27491	TTCN_3929	41550
CTCN_12	27492	TTCN_3930	41551
TTCN_8	27493	GTCN_2513	41552
GTCN_9	27494	TTCN_3931	41553

TTCN_9	27495	GTCN_2514	41554
TTCN_10	27496	TTCN_3932	41555
CTCN_13	27497	CTCN_4875	41556
CTCN_14	27498	GTCN_2515	41557
CTCN_15	27499	CTCN_4876	41558
ATCN_8	27500	TTCN_3933	41559
ATCN_9	27501	GTCN_2516	41560
CTCN_16	27502	CTCN_4877	41561
GTCN_10	27503	CTCN_4878	41562
CTCN_17	27504	CTCN_4879	41563
CTCN_18	27505	GTCN_2517	41564
TTCN_11	27506	GTCN_2518	41565
ATCN_10	27507	ATCN_2778	41566
CTCN_19	27508	GTCN_2519	41567
TTCN_12	27509	CTCN_4880	41568
TTCN_13	27510	GTCN_2520	41569
GTCN_11	27511	CTCN_4881	41570
TTCN_14	27512	GTCN_2521	41571
CTCN_20	27513	CTCN_4882	41572
TTCN_15	27514	ATCN_2779	41573
CTCN_21	27515	ATCN_2780	41574
GTCN_12	27516	TTCN_3934	41575
CTCN_22	27517	ATCN_2781	41576
CTCN_23	27518	TTCN_3935	41577
ATCN_11	27519	CTCN_4883	41578
ATCN_12	27520	TTCN_3936	41579
TTCN_16	27521	GTCN_2522	41580
TTCN_17	27522	GTCN_2523	41581
GTCN_13	27523	TTCN_3937	41582
CTCN_24	27524	CTCN_4884	41583
TTCN_18	27525	GTCN_2524	41584
TTCN_19	27526	TTCN_3938	41585
GTCN_14	27527	TTCN_3939	41586
CTCN_25	27528	CTCN_4885	41587
TTCN_20	27529	TTCN_3940	41588
ATCN_13	27530	ATCN_2782	41589
GTCN_15	27531	TTCN_3941	41590
TTCN_21	27532	TTCN_3942	41591
ATCN_14	27533	ATCN_2783	41592
ATCN_15	27534	CTCN_4886	41593
TTCN_22	27535	ATCN_2784	41594
TTCN_23	27536	TTCN_3943	41595

【図３７－２】

CTCN_26	27537	TTCN_3944	41596
TTCN_24	27538	ATCN_2785	41597
ATCN_16	27539	GTCN_2525	41598
TTCN_25	27540	TTCN_3945	41599
TTCN_26	27541	TTCN_3946	41600
GTCN_16	27542	ATCN_2786	41601
TTCN_27	27543	ATCN_2787	41602
TTCN_28	27544	TTCN_3947	41603
ATCN_17	27545	TTCN_3948	41604
TTCN_29	27546	GTCN_2526	41605
ATCN_18	27547	CTCN_4887	41606
GTCN_17	27548	ATCN_2788	41607
TTCN_30	27549	CTCN_4888	41608
TTCN_31	27550	CTCN_4889	41609
ATCN_19	27551	TTCN_3949	41610
GTCN_18	27552	GTCN_2527	41611
ATCN_20	27553	ATCN_2789	41612
TTCN_32	27554	GTCN_2528	41613
ATCN_21	27555	CTCN_4890	41614
CTCN_27	27556	CTCN_4891	41615
GTCN_19	27557	CTCN_4892	41616
TTCN_33	27558	CTCN_4893	41617
TTCN_34	27559	TTCN_3950	41618
TTCN_35	27560	GTCN_2529	41619
CTCN_28	27561	GTCN_2530	41620
CTCN_29	27562	CTCN_4894	41621
ATCN_22	27563	ATCN_2790	41622
ATCN_23	27564	CTCN_4895	41623
ATCN_24	27565	CTCN_4896	41624
ATCN_25	27566	CTCN_4897	41625
CTCN_30	27567	GTCN_2531	41626
TTCN_36	27568	CTCN_4898	41627
ATCN_26	27569	CTCN_4899	41628
CTCN_31	27570	GTCN_2532	41629
TTCN_37	27571	TTCN_3951	41630
TTCN_38	27572	GTCN_2533	41631
ATCN_27	27573	CTCN_4900	41632
GTCN_20	27574	CTCN_4901	41633
CTCN_32	27575	GTCN_2534	41634
CTCN_33	27576	TTCN_3952	41635
TTCN_39	27577	CTCN_4902	41636
TTCN_40	27578	ATCN_2791	41637
TTCN_41	27579	GTCN_2535	41638

CTCN_34	27580	CTCN_4903	41639
TTCN_42	27581	CTCN_4904	41640
GTCN_21	27582	GTCN_2536	41641
ATCN_28	27583	CTCN_4905	41642
ATCN_29	27584	TTCN_3953	41643
TTCN_43	27585	CTCN_4906	41644
GTCN_22	27586	GTCN_2537	41645
GTCN_23	27587	TTCN_3954	41646
ATCN_30	27588	CTCN_4907	41647
TTCN_44	27589	TTCN_3955	41648
TTCN_45	27590	CTCN_4908	41649
TTCN_46	27591	GTCN_2538	41650
ATCN_31	27592	CTCN_4909	41651
CTCN_35	27593	CTCN_4910	41652
CTCN_36	27594	GTCN_2539	41653
CTCN_37	27595	GTCN_2540	41654
ATCN_32	27596	CTCN_4911	41655
GTCN_24	27597	TTCN_3956	41656
ATCN_33	27598	CTCN_4912	41657
TTCN_47	27599	CTCN_4913	41658
ATCN_34	27600	GTCN_2541	41659
TTCN_48	27601	CTCN_4914	41660
GTCN_25	27602	CTCN_4915	41661
GTCN_26	27603	ATCN_2792	41662
GTCN_27	27604	CTCN_4916	41663
ATCN_35	27605	TTCN_3957	41664
ATCN_36	27606	TTCN_3958	41665
CTCN_38	27607	ATCN_2793	41666
GTCN_28	27608	CTCN_4917	41667
TTCN_49	27609	GTCN_2542	41668
GTCN_29	27610	TTCN_3959	41669
ATCN_37	27611	CTCN_4918	41670
ATCN_38	27612	TTCN_3960	41671
TTCN_50	27613	TTCN_3961	41672
CTCN_39	27614	TTCN_3962	41673
GTCN_30	27615	ATCN_2794	41674
TTCN_51	27616	GTCN_2543	41675
CTCN_40	27617	ATCN_2795	41676
TTCN_52	27618	CTCN_4919	41677
CTCN_41	27619	CTCN_4920	41678
CTCN_42	27620	ATCN_2796	41679
TTCN_53	27621	CTCN_4921	41680
ATCN_39	27622	TTCN_3963	41681

【図３７－３】

CTCN_43	27623	TTCN_3964	41682
GTCN_31	27624	GTCN_2544	41683
TTCN_54	27625	ATCN_2797	41684
TTCN_55	27626	GTCN_2545	41685
GTCN_32	27627	TTCN_3965	41686
ATCN_40	27628	TTCN_3966	41687
ATCN_41	27629	ATCN_2798	41688
ATCN_42	27630	GTCN_2546	41689
CTCN_44	27631	ATCN_2799	41690
TTCN_56	27632	GTCN_2547	41691
ATCN_43	27633	TTCN_3967	41692
GTCN_33	27634	TTCN_3968	41693
TTCN_57	27635	ATCN_2800	41694
TTCN_58	27636	CTCN_4922	41695
TTCN_59	27637	ATCN_2801	41696
CTCN_45	27638	CTCN_4923	41697
ATCN_44	27639	CTCN_4924	41698
TTCN_60	27640	TTCN_3969	41699
ATCN_45	27641	GTCN_2548	41700
TTCN_61	27642	GTCN_2549	41701
ATCN_46	27643	GTCN_2550	41702
CTCN_46	27644	ATCN_2802	41703
TTCN_62	27645	CTCN_4925	41704
TTCN_63	27646	TTCN_3970	41705
GTCN_34	27647	CTCN_4926	41706
CTCN_47	27648	TTCN_3971	41707
GTCN_35	27649	GTCN_2551	41708
GTCN_36	27650	GTCN_2552	41709
TTCN_64	27651	TTCN_3972	41710
TTCN_65	27652	TTCN_3973	41711
TTCN_66	27653	ATCN_2803	41712
CTCN_48	27654	CTCN_4927	41713
GTCN_37	27655	CTCN_4928	41714
TTCN_67	27656	TTCN_3974	41715
GTCN_38	27657	CTCN_4929	41716
CTCN_49	27658	TTCN_3975	41717
TTCN_68	27659	GTCN_2553	41718
ATCN_47	27660	GTCN_2554	41719
ATCN_48	27661	ATCN_2804	41720
TTCN_69	27662	TTCN_3976	41721
GTCN_39	27663	GTCN_2555	41722
TTCN_70	27664	TTCN_3977	41723
GTCN_40	27665	TTCN_3978	41724

TTCN_71	27666	CTCN_4930	41725
GTCN_41	27667	ATCN_2805	41726
TTCN_72	27668	GTCN_2556	41727
CTCN_50	27669	CTCN_4931	41728
CTCN_51	27670	CTCN_4932	41729
CTCN_52	27671	CTCN_4933	41730
CTCN_53	27672	CTCN_4934	41731
CTCN_54	27673	CTCN_4935	41732
GTCN_42	27674	CTCN_4936	41733
TTCN_73	27675	GTCN_2557	41734
GTCN_43	27676	ATCN_2806	41735
CTCN_55	27677	ATCN_2807	41736
CTCN_56	27678	GTCN_2558	41737
GTCN_44	27679	ATCN_2808	41738
GTCN_45	27680	TTCN_3979	41739
CTCN_57	27681	GTCN_2559	41740
GTCN_46	27682	TTCN_3980	41741
GTCN_47	27683	ATCN_2809	41742
GTCN_48	27684	TTCN_3981	41743
CTCN_58	27685	ATCN_2810	41744
TTCN_74	27686	ATCN_2811	41745
GTCN_49	27687	CTCN_4937	41746
ATCN_49	27688	ATCN_2812	41747
TTCN_75	27689	ATCN_2813	41748
CTCN_59	27690	ATCN_2814	41749
CTCN_60	27691	CTCN_4938	41750
GTCN_50	27692	GTCN_2560	41751
CTCN_61	27693	CTCN_4939	41752
TTCN_76	27694	CTCN_4940	41753
CTCN_62	27695	CTCN_4941	41754
TTCN_77	27696	GTCN_2561	41755
CTCN_63	27697	TTCN_3982	41756
TTCN_78	27698	TTCN_3983	41757
CTCN_64	27699	GTCN_2562	41758
CTCN_65	27700	GTCN_2563	41759
ATCN_50	27701	GTCN_2564	41760
ATCN_51	27702	ATCN_2815	41761
TTCN_79	27703	CTCN_4942	41762
GTCN_51	27704	GTCN_2565	41763
GTCN_52	27705	ATCN_2816	41764
TTCN_80	27706	CTCN_4943	41765
TTCN_81	27707	ATCN_2817	41766
CTCN_66	27708	CTCN_4944	41767

【図３７－４】

CTCN_67	27709	CTCN_4945	41768
TTCN_82	27710	CTCN_4946	41769
TTCN_83	27711	GTCN_2566	41770
CTCN_68	27712	CTCN_4947	41771
CTCN_69	27713	CTCN_4948	41772
TTCN_84	27714	GTCN_2567	41773
GTCN_53	27715	GTCN_2568	41774
GTCN_54	27716	CTCN_4949	41775
TTCN_85	27717	ATCN_2818	41776
CTCN_70	27718	ATCN_2819	41777
TTCN_86	27719	GTCN_2569	41778
CTCN_71	27720	TTCN_3984	41779
TTCN_87	27721	ATCN_2820	41780
GTCN_55	27722	ATCN_2821	41781
ATCN_52	27723	CTCN_4950	41782
CTCN_72	27724	TTCN_3985	41783
CTCN_73	27725	CTCN_4951	41784
GTCN_56	27726	TTCN_3986	41785
GTCN_57	27727	GTCN_2570	41786
CTCN_74	27728	CTCN_4952	41787
GTCN_58	27729	TTCN_3987	41788
TTCN_88	27730	TTCN_3988	41789
GTCN_59	27731	ATCN_2822	41790
CTCN_75	27732	CTCN_4953	41791
GTCN_60	27733	GTCN_2571	41792
CTCN_76	27734	CTCN_4954	41793
CTCN_77	27735	ATCN_2823	41794
GTCN_61	27736	TTCN_3989	41795
GTCN_62	27737	GTCN_2572	41796
CTCN_78	27738	GTCN_2573	41797
TTCN_89	27739	CTCN_4955	41798
ATCN_53	27740	CTCN_4956	41799
TTCN_90	27741	CTCN_4957	41800
TTCN_91	27742	TTCN_3990	41801
GTCN_63	27743	ATCN_2824	41802
CTCN_79	27744	ATCN_2825	41803
GTCN_64	27745	GTCN_2574	41804
TTCN_92	27746	CTCN_4958	41805
GTCN_65	27747	GTCN_2575	41806
ATCN_54	27748	CTCN_4959	41807
CTCN_80	27749	TTCN_3991	41808
TTCN_93	27750	CTCN_4960	41809
GTCN_66	27751	ATCN_2826	41810

TTCN_94	27752	ATCN_2827	41811
TTCN_95	27753	ATCN_2828	41812
CTCN_81	27754	TTCN_3992	41813
CTCN_82	27755	GTCN_2576	41814
ATCN_55	27756	CTCN_4961	41815
TTCN_96	27757	CTCN_4962	41816
CTCN_83	27758	GTCN_2577	41817
CTCN_84	27759	CTCN_4963	41818
TTCN_97	27760	CTCN_4964	41819
TTCN_98	27761	CTCN_4965	41820
ATCN_56	27762	CTCN_4966	41821
ATCN_57	27763	TTCN_3993	41822
CTCN_85	27764	CTCN_4967	41823
GTCN_67	27765	CTCN_4968	41824
GTCN_68	27766	GTCN_2578	41825
ATCN_58	27767	GTCN_2579	41826
ATCN_59	27768	TTCN_3994	41827
GTCN_69	27769	GTCN_2580	41828
CTCN_86	27770	CTCN_4969	41829
CTCN_87	27771	TTCN_3995	41830
TTCN_99	27772	CTCN_4970	41831
CTCN_88	27773	ATCN_2829	41832
TTCN_100	27774	CTCN_4971	41833
ATCN_60	27775	CTCN_4972	41834
TTCN_101	27776	ATCN_2830	41835
ATCN_61	27777	TTCN_3996	41836
CTCN_89	27778	TTCN_3997	41837
CTCN_90	27779	TTCN_3998	41838
GTCN_70	27780	ATCN_2831	41839
CTCN_91	27781	CTCN_4973	41840
CTCN_92	27782	GTCN_2581	41841
TTCN_102	27783	GTCN_2582	41842
GTCN_71	27784	CTCN_4974	41843
CTCN_93	27785	CTCN_4975	41844
CTCN_94	27786	ATCN_2832	41845
GTCN_72	27787	GTCN_2583	41846
TTCN_103	27788	CTCN_4976	41847
TTCN_104	27789	CTCN_4977	41848
GTCN_73	27790	TTCN_3999	41849
CTCN_95	27791	CTCN_4978	41850
GTCN_74	27792	TTCN_4000	41851
GTCN_75	27793	GTCN_2584	41852
CTCN_96	27794	GTCN_2585	41853

【図３７－５】

ATCN_62	27795	CTCN_4979	41854
ATCN_63	27796	CTCN_4980	41855
CTCN_97	27797	GTCN_2586	41856
CTCN_98	27798	CTCN_4981	41857
TTCN_105	27799	TTCN_4001	41858
CTCN_99	27800	CTCN_4982	41859
CTCN_100	27801	TTCN_4002	41860
TTCN_106	27802	TTCN_4003	41861
ATCN_64	27803	GTCN_2587	41862
TTCN_107	27804	CTCN_4983	41863
CTCN_101	27805	GTCN_2588	41864
CTCN_102	27806	CTCN_4984	41865
GTCN_76	27807	ATCN_2833	41866
CTCN_103	27808	ATCN_2834	41867
CTCN_104	27809	TTCN_4004	41868
GTCN_77	27810	CTCN_4985	41869
TTCN_108	27811	CTCN_4986	41870
CTCN_105	27812	TTCN_4005	41871
TTCN_109	27813	ATCN_2835	41872
GTCN_78	27814	TTCN_4006	41873
GTCN_79	27815	TTCN_4007	41874
CTCN_106	27816	TTCN_4008	41875
TTCN_110	27817	CTCN_4987	41876
CTCN_107	27818	CTCN_4988	41877
GTCN_80	27819	GTCN_2589	41878
CTCN_108	27820	ATCN_2836	41879
ATCN_65	27821	GTCN_2590	41880
ATCN_66	27822	TTCN_4009	41881
CTCN_109	27823	CTCN_4989	41882
ATCN_67	27824	GTCN_2591	41883
CTCN_110	27825	GTCN_2592	41884
CTCN_111	27826	CTCN_4990	41885
TTCN_111	27827	CTCN_4991	41886
ATCN_68	27828	GTCN_2593	41887
TTCN_112	27829	CTCN_4992	41888
CTCN_112	27830	ATCN_2837	41889
TTCN_113	27831	ATCN_2838	41890
CTCN_113	27832	CTCN_4993	41891
CTCN_114	27833	CTCN_4994	41892
CTCN_115	27834	ATCN_2839	41893
GTCN_81	27835	CTCN_4995	41894
ATCN_69	27836	CTCN_4996	41895
ATCN_70	27837	TTCN_4010	41896

TTCN_114	27838	TTCN_4011	41897
ATCN_71	27839	CTCN_4997	41898
ATCN_72	27840	CTCN_4998	41899
GTCN_82	27841	CTCN_4999	41900
TTCN_115	27842	GTCN_2594	41901
GTCN_83	27843	GTCN_2595	41902
CTCN_116	27844	GTCN_2596	41903
CTCN_117	27845	CTCN_5000	41904
CTCN_118	27846	TTCN_4012	41905
TTCN_116	27847	GTCN_2597	41906
TTCN_117	27848	ATCN_2840	41907
CTCN_119	27849	TTCN_4013	41908
ATCN_73	27850	ATCN_2841	41909
CTCN_120	27851	TTCN_4014	41910
GTCN_84	27852	GTCN_2598	41911
CTCN_121	27853	GTCN_2599	41912
ATCN_74	27854	CTCN_5001	41913
CTCN_122	27855	GTCN_2600	41914
CTCN_123	27856	ATCN_2842	41915
ATCN_75	27857	TTCN_4015	41916
ATCN_76	27858	GTCN_2601	41917
ATCN_77	27859	CTCN_5002	41918
CTCN_124	27860	CTCN_5003	41919
GTCN_85	27861	TTCN_4016	41920
CTCN_125	27862	GTCN_2602	41921
TTCN_118	27863	TTCN_4017	41922
CTCN_126	27864	TTCN_4018	41923
GTCN_86	27865	TTCN_4019	41924
TTCN_119	27866	GTCN_2603	41925
GTCN_87	27867	TTCN_4020	41926
CTCN_127	27868	GTCN_2604	41927
CTCN_128	27869	CTCN_5004	41928
CTCN_129	27870	GTCN_2605	41929
CTCN_130	27871	GTCN_2606	41930
CTCN_131	27872	CTCN_5005	41931
ATCN_78	27873	TTCN_4021	41932
ATCN_79	27874	CTCN_5006	41933
TTCN_120	27875	ATCN_2843	41934
CTCN_132	27876	ATCN_2844	41935
CTCN_133	27877	CTCN_5007	41936
CTCN_134	27878	TTCN_4022	41937
CTCN_135	27879	CTCN_5008	41938
ATCN_80	27880	ATCN_2845	41939

【図３７－６】

ATCN_81	27881	GTCN_2607	41940
CTCN_136	27882	CTCN_5009	41941
GTCN_88	27883	CTCN_5010	41942
CTCN_137	27884	GTCN_2608	41943
CTCN_138	27885	CTCN_5011	41944
GTCN_89	27886	TTCN_4023	41945
GTCN_90	27887	GTCN_2609	41946
CTCN_139	27888	CTCN_5012	41947
TTCN_121	27889	GTCN_2610	41948
TTCN_122	27890	CTCN_5013	41949
CTCN_140	27891	GTCN_2611	41950
TTCN_123	27892	TTCN_4024	41951
ATCN_82	27893	GTCN_2612	41952
CTCN_141	27894	CTCN_5014	41953
GTCN_91	27895	TTCN_4025	41954
CTCN_142	27896	TTCN_4026	41955
CTCN_143	27897	GTCN_2613	41956
GTCN_92	27898	GTCN_2614	41957
TTCN_124	27899	CTCN_5015	41958
CTCN_144	27900	TTCN_4027	41959
CTCN_145	27901	GTCN_2615	41960
CTCN_146	27902	CTCN_5016	41961
CTCN_147	27903	TTCN_4028	41962
CTCN_148	27904	CTCN_5017	41963
TTCN_125	27905	CTCN_5018	41964
GTCN_93	27906	GTCN_2616	41965
TTCN_126	27907	TTCN_4029	41966
ATCN_83	27908	CTCN_5019	41967
CTCN_149	27909	ATCN_2846	41968
ATCN_84	27910	CTCN_5020	41969
CTCN_150	27911	CTCN_5021	41970
TTCN_127	27912	CTCN_5022	41971
TTCN_128	27913	GTCN_2617	41972
TTCN_129	27914	TTCN_4030	41973
TTCN_130	27915	TTCN_4031	41974
TTCN_131	27916	GTCN_2618	41975
CTCN_151	27917	TTCN_4032	41976
TTCN_132	27918	CTCN_5023	41977
CTCN_152	27919	GTCN_2619	41978
TTCN_133	27920	CTCN_5024	41979
ATCN_85	27921	CTCN_5025	41980
TTCN_134	27922	GTCN_2620	41981
TTCN_135	27923	GTCN_2621	41982

TTCN_136	27924	TTCN_4033	41983
CTCN_153	27925	ATCN_2847	41984
TTCN_137	27926	ATCN_2848	41985
TTCN_138	27927	CTCN_5026	41986
TTCN_139	27928	CTCN_5027	41987
GTCN_94	27929	CTCN_5028	41988
GTCN_95	27930	ATCN_2849	41989
CTCN_154	27931	ATCN_2850	41990
CTCN_155	27932	CTCN_5029	41991
CTCN_156	27933	CTCN_5030	41992
TTCN_140	27934	CTCN_5031	41993
GTCN_96	27935	TTCN_4034	41994
ATCN_86	27936	GTCN_2622	41995
CTCN_157	27937	CTCN_5032	41996
ATCN_87	27938	GTCN_2623	41997
ATCN_88	27939	ATCN_2851	41998
CTCN_158	27940	CTCN_5033	41999
ATCN_89	27941	GTCN_2624	42000
GTCN_97	27942	CTCN_5034	42001
GTCN_98	27943	GTCN_2625	42002
GTCN_99	27944	TTCN_4035	42003
ATCN_90	27945	CTCN_5035	42004
TTCN_141	27946	CTCN_5036	42005
CTCN_159	27947	ATCN_2852	42006
GTCN_100	27948	TTCN_4036	42007
CTCN_160	27949	CTCN_5037	42008
GTCN_101	27950	CTCN_5038	42009
GTCN_102	27951	CTCN_5039	42010
CTCN_161	27952	ATCN_2853	42011
ATCN_91	27953	TTCN_4037	42012
CTCN_162	27954	TTCN_4038	42013
ATCN_92	27955	TTCN_4039	42014
TTCN_142	27956	GTCN_2626	42015
ATCN_93	27957	ATCN_2854	42016
CTCN_163	27958	GTCN_2627	42017
TTCN_143	27959	CTCN_5040	42018
CTCN_164	27960	TTCN_4040	42019
CTCN_165	27961	CTCN_5041	42020
GTCN_103	27962	CTCN_5042	42021
ATCN_94	27963	GTCN_2628	42022
ATCN_95	27964	CTCN_5043	42023
GTCN_104	27965	TTCN_4041	42024
TTCN_144	27966	CTCN_5044	42025

【図３７－７】

GTCN_105	27967	CTCN_5045	42026
TTCN_145	27968	GTCN_2629	42027
GTCN_106	27969	TTCN_4042	42028
ATCN_96	27970	TTCN_4043	42029
CTCN_166	27971	TTCN_4044	42030
CTCN_167	27972	TTCN_4045	42031
GTCN_107	27973	ATCN_2855	42032
ATCN_97	27974	CTCN_5046	42033
GTCN_108	27975	TTCN_4046	42034
CTCN_168	27976	TTCN_4047	42035
CTCN_169	27977	TTCN_4048	42036
TTCN_146	27978	CTCN_5047	42037
CTCN_170	27979	CTCN_5048	42038
ATCN_98	27980	GTCN_2630	42039
GTCN_109	27981	CTCN_5049	42040
CTCN_171	27982	GTCN_2631	42041
GTCN_110	27983	CTCN_5050	42042
CTCN_172	27984	CTCN_5051	42043
CTCN_173	27985	CTCN_5052	42044
ATCN_99	27986	GTCN_2632	42045
GTCN_111	27987	CTCN_5053	42046
TTCN_147	27988	GTCN_2633	42047
GTCN_112	27989	CTCN_5054	42048
CTCN_174	27990	GTCN_2634	42049
GTCN_113	27991	TTCN_4049	42050
ATCN_100	27992	GTCN_2635	42051
TTCN_148	27993	TTCN_4050	42052
CTCN_175	27994	CTCN_5055	42053
CTCN_176	27995	TTCN_4051	42054
ATCN_101	27996	CTCN_5056	42055
TTCN_149	27997	GTCN_2636	42056
ATCN_102	27998	TTCN_4052	42057
ATCN_103	27999	CTCN_5057	42058
ATCN_104	28000	GTCN_2637	42059
ATCN_105	28001	CTCN_5058	42060
CTCN_177	28002	TTCN_4053	42061
ATCN_106	28003	TTCN_4054	42062
CTCN_178	28004	GTCN_2638	42063
ATCN_107	28005	ATCN_2856	42064
TTCN_150	28006	CTCN_5059	42065
ATCN_108	28007	CTCN_5060	42066
CTCN_179	28008	TTCN_4055	42067
CTCN_180	28009	CTCN_5061	42068

ATCN_109	28010	CTCN_5062	42069
ATCN_110	28011	ATCN_2857	42070
CTCN_181	28012	ATCN_2858	42071
GTCN_114	28013	GTCN_2639	42072
CTCN_182	28014	ATCN_2859	42073
CTCN_183	28015	TTCN_4056	42074
GTCN_115	28016	CTCN_5063	42075
TTCN_151	28017	CTCN_5064	42076
GTCN_116	28018	CTCN_5065	42077
CTCN_184	28019	CTCN_5066	42078
GTCN_117	28020	CTCN_5067	42079
CTCN_185	28021	CTCN_5068	42080
CTCN_186	28022	GTCN_2640	42081
CTCN_187	28023	CTCN_5069	42082
CTCN_188	28024	GTCN_2641	42083
TTCN_152	28025	CTCN_5070	42084
ATCN_111	28026	TTCN_4057	42085
TTCN_153	28027	ATCN_2860	42086
CTCN_189	28028	GTCN_2642	42087
CTCN_190	28029	ATCN_2861	42088
GTCN_118	28030	ATCN_2862	42089
ATCN_112	28031	ATCN_2863	42090
CTCN_191	28032	GTCN_2643	42091
GTCN_119	28033	CTCN_5071	42092
GTCN_120	28034	CTCN_5072	42093
GTCN_121	28035	TTCN_4058	42094
CTCN_192	28036	ATCN_2864	42095
ATCN_113	28037	ATCN_2865	42096
ATCN_114	28038	TTCN_4059	42097
ATCN_115	28039	CTCN_5073	42098
GTCN_122	28040	GTCN_2644	42099
ATCN_116	28041	ATCN_2866	42100
TTCN_154	28042	ATCN_2867	42101
GTCN_123	28043	GTCN_2645	42102
TTCN_155	28044	CTCN_5074	42103
CTCN_193	28045	CTCN_5075	42104
GTCN_124	28046	CTCN_5076	42105
ATCN_117	28047	CTCN_5077	42106
ATCN_118	28048	CTCN_5078	42107
CTCN_194	28049	CTCN_5079	42108
CTCN_195	28050	ATCN_2868	42109
GTCN_125	28051	ATCN_2869	42110
ATCN_119	28052	ATCN_2870	42111

【図３７－８】

TTCN_156	28053	GTCN_2646	42112
ATCN_120	28054	GTCN_2647	42113
TTCN_157	28055	GTCN_2648	42114
CTCN_196	28056	ATCN_2871	42115
ATCN_121	28057	ATCN_2872	42116
GTCN_126	28058	TTCN_4060	42117
ATCN_122	28059	CTCN_5080	42118
TTCN_158	28060	GTCN_2649	42119
TTCN_159	28061	CTCN_5081	42120
ATCN_123	28062	ATCN_2873	42121
TTCN_160	28063	ATCN_2874	42122
TTCN_161	28064	CTCN_5082	42123
GTCN_127	28065	GTCN_2650	42124
TTCN_162	28066	CTCN_5083	42125
TTCN_163	28067	TTCN_4061	42126
CTCN_197	28068	CTCN_5084	42127
CTCN_198	28069	CTCN_5085	42128
ATCN_124	28070	ATCN_2875	42129
TTCN_164	28071	ATCN_2876	42130
ATCN_125	28072	CTCN_5086	42131
CTCN_199	28073	CTCN_5087	42132
CTCN_200	28074	CTCN_5088	42133
GTCN_128	28075	CTCN_5089	42134
ATCN_126	28076	TTCN_4062	42135
TTCN_165	28077	TTCN_4063	42136
TTCN_166	28078	CTCN_5090	42137
TTCN_167	28079	CTCN_5091	42138
TTCN_168	28080	CTCN_5092	42139
GTCN_129	28081	ATCN_2877	42140
GTCN_130	28082	CTCN_5093	42141
GTCN_131	28083	ATCN_2878	42142
TTCN_169	28084	CTCN_5094	42143
TTCN_170	28085	TTCN_4064	42144
TTCN_171	28086	ATCN_2879	42145
TTCN_172	28087	CTCN_5095	42146
ATCN_127	28088	ATCN_2880	42147
ATCN_128	28089	CTCN_5096	42148
TTCN_173	28090	CTCN_5097	42149
GTCN_132	28091	ATCN_2881	42150
TTCN_174	28092	ATCN_2882	42151
TTCN_175	28093	TTCN_4065	42152
GTCN_133	28094	TTCN_4066	42153
CTCN_201	28095	CTCN_5098	42154

GTCN_134	28096	TTCN_4067	42155
GTCN_135	28097	CTCN_5099	42156
ATCN_129	28098	ATCN_2883	42157
ATCN_130	28099	GTCN_2651	42158
GTCN_136	28100	GTCN_2652	42159
TTCN_176	28101	CTCN_5100	42160
TTCN_177	28102	CTCN_5101	42161
GTCN_137	28103	CTCN_5102	42162
ATCN_131	28104	ATCN_2884	42163
GTCN_138	28105	CTCN_5103	42164
ATCN_132	28106	GTCN_2653	42165
TTCN_178	28107	CTCN_5104	42166
CTCN_202	28108	GTCN_2654	42167
ATCN_133	28109	CTCN_5105	42168
GTCN_139	28110	TTCN_4068	42169
GTCN_140	28111	CTCN_5106	42170
TTCN_179	28112	ATCN_2885	42171
ATCN_134	28113	CTCN_5107	42172
TTCN_180	28114	CTCN_5108	42173
CTCN_203	28115	TTCN_4069	42174
CTCN_204	28116	CTCN_5109	42175
GTCN_141	28117	CTCN_5110	42176
TTCN_181	28118	GTCN_2655	42177
CTCN_205	28119	CTCN_5111	42178
GTCN_142	28120	CTCN_5112	42179
ATCN_135	28121	TTCN_4070	42180
CTCN_206	28122	ATCN_2886	42181
ATCN_136	28123	TTCN_4071	42182
ATCN_137	28124	CTCN_5113	42183
CTCN_207	28125	TTCN_4072	42184
CTCN_208	28126	CTCN_5114	42185
CTCN_209	28127	CTCN_5115	42186
TTCN_182	28128	GTCN_2656	42187
TTCN_183	28129	ATCN_2887	42188
GTCN_143	28130	TTCN_4073	42189
CTCN_210	28131	TTCN_4074	42190
GTCN_144	28132	CTCN_5116	42191
CTCN_211	28133	TTCN_4075	42192
TTCN_184	28134	TTCN_4076	42193
TTCN_185	28135	TTCN_4077	42194
CTCN_212	28136	CTCN_5117	42195
CTCN_213	28137	CTCN_5118	42196
CTCN_214	28138	ATCN_2888	42197

【図３７－９】

CTCN_215	28139	TTCN_4078	42198
GTCN_145	28140	CTCN_5119	42199
CTCN_216	28141	ATCN_2889	42200
GTCN_146	28142	TTCN_4079	42201
GTCN_147	28143	GTCN_2657	42202
TTCN_186	28144	TTCN_4080	42203
GTCN_148	28145	CTCN_5120	42204
GTCN_149	28146	ATCN_2890	42205
CTCN_217	28147	ATCN_2891	42206
TTCN_187	28148	TTCN_4081	42207
CTCN_218	28149	GTCN_2658	42208
GTCN_150	28150	CTCN_5121	42209
GTCN_151	28151	GTCN_2659	42210
CTCN_219	28152	GTCN_2660	42211
GTCN_152	28153	CTCN_5122	42212
CTCN_220	28154	CTCN_5123	42213
CTCN_221	28155	CTCN_5124	42214
GTCN_153	28156	TTCN_4082	42215
TTCN_188	28157	ATCN_2892	42216
TTCN_189	28158	CTCN_5125	42217
CTCN_222	28159	CTCN_5126	42218
TTCN_190	28160	CTCN_5127	42219
ATCN_138	28161	TTCN_4083	42220
TTCN_191	28162	ATCN_2893	42221
TTCN_192	28163	CTCN_5128	42222
CTCN_223	28164	TTCN_4084	42223
GTCN_154	28165	TTCN_4085	42224
CTCN_224	28166	TTCN_4086	42225
GTCN_155	28167	GTCN_2661	42226
TTCN_193	28168	GTCN_2662	42227
CTCN_225	28169	TTCN_4087	42228
CTCN_226	28170	ATCN_2894	42229
ATCN_139	28171	TTCN_4088	42230
CTCN_227	28172	CTCN_5129	42231
TTCN_194	28173	GTCN_2663	42232
GTCN_156	28174	CTCN_5130	42233
CTCN_228	28175	GTCN_2664	42234
ATCN_140	28176	CTCN_5131	42235
GTCN_157	28177	GTCN_2665	42236
ATCN_141	28178	GTCN_2666	42237
GTCN_158	28179	TTCN_4089	42238
TTCN_195	28180	GTCN_2667	42239
ATCN_142	28181	TTCN_4090	42240

ATCN_143	28182	CTCN_5132	42241
GTCN_159	28183	GTCN_2668	42242
ATCN_144	28184	CTCN_5133	42243
GTCN_160	28185	CTCN_5134	42244
ATCN_145	28186	ATCN_2895	42245
GTCN_161	28187	TTCN_4091	42246
CTCN_229	28188	GTCN_2669	42247
CTCN_230	28189	ATCN_2896	42248
CTCN_231	28190	ATCN_2897	42249
GTCN_162	28191	ATCN_2898	42250
TTCN_196	28192	GTCN_2670	42251
ATCN_146	28193	CTCN_5135	42252
ATCN_147	28194	GTCN_2671	42253
GTCN_163	28195	ATCN_2899	42254
CTCN_232	28196	ATCN_2900	42255
TTCN_197	28197	ATCN_2901	42256
CTCN_233	28198	GTCN_2672	42257
ATCN_148	28199	CTCN_5136	42258
CTCN_234	28200	TTCN_4092	42259
CTCN_235	28201	GTCN_2673	42260
CTCN_236	28202	TTCN_4093	42261
GTCN_164	28203	GTCN_2674	42262
ATCN_149	28204	TTCN_4094	42263
TTCN_198	28205	CTCN_5137	42264
CTCN_237	28206	GTCN_2675	42265
GTCN_165	28207	CTCN_5138	42266
CTCN_238	28208	CTCN_5139	42267
TTCN_199	28209	GTCN_2676	42268
CTCN_239	28210	TTCN_4095	42269
CTCN_240	28211	TTCN_4096	42270
CTCN_241	28212	GTCN_2677	42271
ATCN_150	28213	CTCN_5140	42272
TTCN_200	28214	CTCN_5141	42273
CTCN_242	28215	TTCN_4097	42274
TTCN_201	28216	ATCN_2902	42275
TTCN_202	28217	ATCN_2903	42276
GTCN_166	28218	TTCN_4098	42277
CTCN_243	28219	GTCN_2678	42278
ATCN_151	28220	ATCN_2904	42279
ATCN_152	28221	GTCN_2679	42280
CTCN_244	28222	TTCN_4099	42281
GTCN_167	28223	GTCN_2680	42282
ATCN_153	28224	CTCN_5142	42283

【図３７－１０】

TTCN_203	28225	TTCN_4100	42284
CTCN_245	28226	CTCN_5143	42285
CTCN_246	28227	CTCN_5144	42286
TTCN_204	28228	CTCN_5145	42287
CTCN_247	28229	CTCN_5146	42288
TTCN_205	28230	GTCN_2681	42289
TTCN_206	28231	CTCN_5147	42290
CTCN_248	28232	CTCN_5148	42291
CTCN_249	28233	GTCN_2682	42292
TTCN_207	28234	CTCN_5149	42293
GTCN_168	28235	TTCN_4101	42294
CTCN_250	28236	CTCN_5150	42295
CTCN_251	28237	CTCN_5151	42296
CTCN_252	28238	GTCN_2683	42297
CTCN_253	28239	TTCN_4102	42298
GTCN_169	28240	TTCN_4103	42299
GTCN_170	28241	ATCN_2905	42300
CTCN_254	28242	TTCN_4104	42301
CTCN_255	28243	TTCN_4105	42302
GTCN_171	28244	TTCN_4106	42303
CTCN_256	28245	ATCN_2906	42304
CTCN_257	28246	CTCN_5152	42305
CTCN_258	28247	CTCN_5153	42306
CTCN_259	28248	GTCN_2684	42307
CTCN_260	28249	CTCN_5154	42308
TTCN_208	28250	CTCN_5155	42309
ATCN_154	28251	TTCN_4107	42310
TTCN_209	28252	CTCN_5156	42311
CTCN_261	28253	CTCN_5157	42312
CTCN_262	28254	CTCN_5158	42313
CTCN_263	28255	GTCN_2685	42314
GTCN_172	28256	CTCN_5159	42315
ATCN_155	28257	CTCN_5160	42316
CTCN_264	28258	TTCN_4108	42317
GTCN_173	28259	GTCN_2686	42318
TTCN_210	28260	ATCN_2907	42319
CTCN_265	28261	TTCN_4109	42320
CTCN_266	28262	TTCN_4110	42321
GTCN_174	28263	TTCN_4111	42322
CTCN_267	28264	TTCN_4112	42323
ATCN_156	28265	ATCN_2908	42324
ATCN_157	28266	CTCN_5161	42325
CTCN_268	28267	CTCN_5162	42326

CTCN_269	28268	CTCN_5163	42327
ATCN_158	28269	TTCN_4113	42328
CTCN_270	28270	TTCN_4114	42329
GTCN_175	28271	TTCN_4115	42330
CTCN_271	28272	CTCN_5164	42331
CTCN_272	28273	TTCN_4116	42332
CTCN_273	28274	CTCN_5165	42333
CTCN_274	28275	ATCN_2909	42334
GTCN_176	28276	CTCN_5166	42335
ATCN_159	28277	CTCN_5167	42336
GTCN_177	28278	CTCN_5168	42337
CTCN_275	28279	TTCN_4117	42338
GTCN_178	28280	ATCN_2910	42339
CTCN_276	28281	ATCN_2911	42340
ATCN_160	28282	CTCN_5169	42341
TTCN_211	28283	CTCN_5170	42342
GTCN_179	28284	CTCN_5171	42343
GTCN_180	28285	CTCN_5172	42344
CTCN_277	28286	TTCN_4118	42345
TTCN_212	28287	TTCN_4119	42346
TTCN_213	28288	CTCN_5173	42347
ATCN_161	28289	CTCN_5174	42348
CTCN_278	28290	CTCN_5175	42349
CTCN_279	28291	CTCN_5176	42350
CTCN_280	28292	GTCN_2687	42351
TTCN_214	28293	CTCN_5177	42352
TTCN_215	28294	ATCN_2912	42353
TTCN_216	28295	TTCN_4120	42354
TTCN_217	28296	GTCN_2688	42355
GTCN_181	28297	CTCN_5178	42356
TTCN_218	28298	TTCN_4121	42357
CTCN_281	28299	CTCN_5179	42358
GTCN_182	28300	CTCN_5180	42359
TTCN_219	28301	ATCN_2913	42360
GTCN_183	28302	ATCN_2914	42361
GTCN_184	28303	CTCN_5181	42362
TTCN_220	28304	TTCN_4122	42363
TTCN_221	28305	ATCN_2915	42364
TTCN_222	28306	CTCN_5182	42365
GTCN_185	28307	TTCN_4123	42366
CTCN_282	28308	ATCN_2916	42367
TTCN_223	28309	TTCN_4124	42368
CTCN_283	28310	GTCN_2689	42369

【図３７－１１】

GTCN_186	28311	GTCN_2690	42370
CTCN_284	28312	ATCN_2917	42371
ATCN_162	28313	TTCN_4125	42372
GTCN_187	28314	ATCN_2918	42373
CTCN_285	28315	TTCN_4126	42374
TTCN_224	28316	TTCN_4127	42375
TTCN_225	28317	TTCN_4128	42376
CTCN_286	28318	TTCN_4129	42377
CTCN_287	28319	GTCN_2691	42378
CTCN_288	28320	CTCN_5183	42379
CTCN_289	28321	GTCN_2692	42380
ATCN_163	28322	TTCN_4130	42381
TTCN_226	28323	GTCN_2693	42382
TTCN_227	28324	GTCN_2694	42383
ATCN_164	28325	CTCN_5184	42384
GTCN_188	28326	CTCN_5185	42385
CTCN_290	28327	CTCN_5186	42386
CTCN_291	28328	ATCN_2919	42387
GTCN_189	28329	ATCN_2920	42388
CTCN_292	28330	TTCN_4131	42389
ATCN_165	28331	GTCN_2695	42390
TTCN_228	28332	TTCN_4132	42391
TTCN_229	28333	TTCN_4133	42392
TTCN_230	28334	CTCN_5187	42393
ATCN_166	28335	TTCN_4134	42394
ATCN_167	28336	TTCN_4135	42395
TTCN_231	28337	ATCN_2921	42396
GTCN_190	28338	CTCN_5188	42397
TTCN_232	28339	CTCN_5189	42398
GTCN_191	28340	ATCN_2922	42399
GTCN_192	28341	TTCN_4136	42400
CTCN_293	28342	CTCN_5190	42401
TTCN_233	28343	GTCN_2696	42402
ATCN_168	28344	ATCN_2923	42403
ATCN_169	28345	TTCN_4137	42404
TTCN_234	28346	CTCN_5191	42405
CTCN_294	28347	TTCN_4138	42406
CTCN_295	28348	TTCN_4139	42407
ATCN_170	28349	TTCN_4140	42408
GTCN_193	28350	CTCN_5192	42409
CTCN_296	28351	CTCN_5193	42410
GTCN_194	28352	ATCN_2924	42411
CTCN_297	28353	GTCN_2697	42412

CTCN_298	28354	TTCN_4141	42413
GTCN_195	28355	TTCN_4142	42414
CTCN_299	28356	CTCN_5194	42415
CTCN_300	28357	TTCN_4143	42416
ATCN_171	28358	TTCN_4144	42417
CTCN_301	28359	CTCN_5195	42418
CTCN_302	28360	CTCN_5196	42419
ATCN_172	28361	TTCN_4145	42420
GTCN_196	28362	ATCN_2925	42421
CTCN_303	28363	CTCN_5197	42422
CTCN_304	28364	TTCN_4146	42423
CTCN_305	28365	CTCN_5198	42424
TTCN_235	28366	TTCN_4147	42425
TTCN_236	28367	TTCN_4148	42426
CTCN_306	28368	TTCN_4149	42427
GTCN_197	28369	CTCN_5199	42428
GTCN_198	28370	GTCN_2698	42429
GTCN_199	28371	TTCN_4150	42430
CTCN_307	28372	GTCN_2699	42431
CTCN_308	28373	ATCN_2926	42432
GTCN_200	28374	GTCN_2700	42433
CTCN_309	28375	CTCN_5200	42434
CTCN_310	28376	TTCN_4151	42435
TTCN_237	28377	CTCN_5201	42436
ATCN_173	28378	CTCN_5202	42437
TTCN_238	28379	ATCN_2927	42438
TTCN_239	28380	CTCN_5203	42439
CTCN_311	28381	CTCN_5204	42440
CTCN_312	28382	GTCN_2701	42441
TTCN_240	28383	GTCN_2702	42442
CTCN_313	28384	TTCN_4152	42443
CTCN_314	28385	GTCN_2703	42444
ATCN_174	28386	CTCN_5205	42445
GTCN_201	28387	CTCN_5206	42446
CTCN_315	28388	TTCN_4153	42447
GTCN_202	28389	TTCN_4154	42448
ATCN_175	28390	TTCN_4155	42449
TTCN_241	28391	CTCN_5207	42450
GTCN_203	28392	ATCN_2928	42451
ATCN_176	28393	TTCN_4156	42452
TTCN_242	28394	CTCN_5208	42453
TTCN_243	28395	CTCN_5209	42454
TTCN_244	28396	TTCN_4157	42455

【図３７－１２】

TTCN_245	28397	ATCN_2929	42456
TTCN_246	28398	ATCN_2930	42457
TTCN_247	28399	ATCN_2931	42458
TTCN_248	28400	TTCN_4158	42459
TTCN_249	28401	ATCN_2932	42460
CTCN_316	28402	ATCN_2933	42461
ATCN_177	28403	GTCN_2704	42462
ATCN_178	28404	ATCN_2934	42463
ATCN_179	28405	CTCN_5210	42464
GTCN_204	28406	GTCN_2705	42465
GTCN_205	28407	ATCN_2935	42466
GTCN_206	28408	CTCN_5211	42467
ATCN_180	28409	TTCN_4159	42468
CTCN_317	28410	TTCN_4160	42469
ATCN_181	28411	CTCN_5212	42470
GTCN_207	28412	TTCN_4161	42471
TTCN_250	28413	CTCN_5213	42472
CTCN_318	28414	CTCN_5214	42473
TTCN_251	28415	GTCN_2706	42474
CTCN_319	28416	ATCN_2936	42475
GTCN_208	28417	CTCN_5215	42476
GTCN_209	28418	CTCN_5216	42477
TTCN_252	28419	TTCN_4162	42478
ATCN_182	28420	CTCN_5217	42479
GTCN_210	28421	CTCN_5218	42480
CTCN_320	28422	TTCN_4163	42481
ATCN_183	28423	TTCN_4164	42482
CTCN_321	28424	CTCN_5219	42483
TTCN_253	28425	CTCN_5220	42484
TTCN_254	28426	TTCN_4165	42485
ATCN_184	28427	CTCN_5221	42486
TTCN_255	28428	CTCN_5222	42487
TTCN_256	28429	GTCN_2707	42488
GTCN_211	28430	TTCN_4166	42489
TTCN_257	28431	TTCN_4167	42490
CTCN_322	28432	TTCN_4168	42491
GTCN_212	28433	GTCN_2708	42492
TTCN_258	28434	GTCN_2709	42493
ATCN_185	28435	ATCN_2937	42494
TTCN_259	28436	CTCN_5223	42495
CTCN_323	28437	CTCN_5224	42496
TTCN_260	28438	TTCN_4169	42497
ATCN_186	28439	GTCN_2710	42498

CTCN_324	28440	TTCN_4170	42499
TTCN_261	28441	CTCN_5225	42500
TTCN_262	28442	ATCN_2938	42501
TTCN_263	28443	CTCN_5226	42502
CTCN_325	28444	TTCN_4171	42503
GTCN_213	28445	CTCN_5227	42504
TTCN_264	28446	GTCN_2711	42505
CTCN_326	28447	CTCN_5228	42506
TTCN_265	28448	TTCN_4172	42507
ATCN_187	28449	GTCN_2712	42508
TTCN_266	28450	TTCN_4173	42509
TTCN_267	28451	CTCN_5229	42510
TTCN_268	28452	TTCN_4174	42511
TTCN_269	28453	TTCN_4175	42512
ATCN_188	28454	CTCN_5230	42513
TTCN_270	28455	CTCN_5231	42514
CTCN_327	28456	GTCN_2713	42515
CTCN_328	28457	CTCN_5232	42516
CTCN_329	28458	TTCN_4176	42517
CTCN_330	28459	GTCN_2714	42518
CTCN_331	28460	CTCN_5233	42519
CTCN_332	28461	CTCN_5234	42520
TTCN_271	28462	TTCN_4177	42521
GTCN_214	28463	GTCN_2715	42522
ATCN_189	28464	GTCN_2716	42523
ATCN_190	28465	CTCN_5235	42524
ATCN_191	28466	CTCN_5236	42525
CTCN_333	28467	CTCN_5237	42526
TTCN_272	28468	ATCN_2939	42527
CTCN_334	28469	CTCN_5238	42528
ATCN_192	28470	CTCN_5239	42529
CTCN_335	28471	GTCN_2717	42530
GTCN_215	28472	GTCN_2718	42531
TTCN_273	28473	CTCN_5240	42532
ATCN_193	28474	GTCN_2719	42533
ATCN_194	28475	CTCN_5241	42534
ATCN_195	28476	CTCN_5242	42535
CTCN_336	28477	TTCN_4178	42536
TTCN_274	28478	TTCN_4179	42537
TTCN_275	28479	TTCN_4180	42538
ATCN_196	28480	CTCN_5243	42539
ATCN_197	28481	CTCN_5244	42540
ATCN_198	28482	TTCN_4181	42541

【図３７－１３】

ATCN_199	28483	CTCN_5245	42542
TTCN_276	28484	ATCN_2940	42543
CTCN_337	28485	ATCN_2941	42544
CTCN_338	28486	ATCN_2942	42545
ATCN_200	28487	CTCN_5246	42546
ATCN_201	28488	GTCN_2720	42547
GTCN_216	28489	TTCN_4182	42548
CTCN_339	28490	TTCN_4183	42549
ATCN_202	28491	CTCN_5247	42550
TTCN_277	28492	GTCN_2721	42551
CTCN_340	28493	CTCN_5248	42552
ATCN_203	28494	CTCN_5249	42553
ATCN_204	28495	TTCN_4184	42554
ATCN_205	28496	CTCN_5250	42555
ATCN_206	28497	CTCN_5251	42556
ATCN_207	28498	CTCN_5252	42557
CTCN_341	28499	ATCN_2943	42558
GTCN_217	28500	TTCN_4185	42559
TTCN_278	28501	CTCN_5253	42560
TTCN_279	28502	ATCN_2944	42561
CTCN_342	28503	CTCN_5254	42562
ATCN_208	28504	CTCN_5255	42563
TTCN_280	28505	ATCN_2945	42564
ATCN_209	28506	TTCN_4186	42565
GTCN_218	28507	TTCN_4187	42566
TTCN_281	28508	TTCN_4188	42567
TTCN_282	28509	ATCN_2946	42568
CTCN_343	28510	CTCN_5256	42569
GTCN_219	28511	TTCN_4189	42570
CTCN_344	28512	GTCN_2722	42571
ATCN_210	28513	GTCN_2723	42572
GTCN_220	28514	GTCN_2724	42573
TTCN_283	28515	GTCN_2725	42574
TTCN_284	28516	TTCN_4190	42575
ATCN_211	28517	CTCN_5257	42576
TTCN_285	28518	TTCN_4191	42577
TTCN_286	28519	CTCN_5258	42578
ATCN_212	28520	ATCN_2947	42579
ATCN_213	28521	CTCN_5259	42580
CTCN_345	28522	CTCN_5260	42581
TTCN_287	28523	TTCN_4192	42582
CTCN_346	28524	CTCN_5261	42583
TTCN_288	28525	TTCN_4193	42584

ATCN_214	28526	GTCN_2726	42585
GTCN_221	28527	GTCN_2727	42586
CTCN_347	28528	TTCN_4194	42587
CTCN_348	28529	TTCN_4195	42588
ATCN_215	28530	CTCN_5262	42589
ATCN_216	28531	GTCN_2728	42590
CTCN_349	28532	ATCN_2948	42591
CTCN_350	28533	ATCN_2949	42592
ATCN_217	28534	TTCN_4196	42593
CTCN_351	28535	CTCN_5263	42594
TTCN_289	28536	TTCN_4197	42595
ATCN_218	28537	ATCN_2950	42596
ATCN_219	28538	ATCN_2951	42597
TTCN_290	28539	TTCN_4198	42598
CTCN_352	28540	CTCN_5264	42599
TTCN_291	28541	TTCN_4199	42600
TTCN_292	28542	CTCN_5265	42601
GTCN_222	28543	TTCN_4200	42602
TTCN_293	28544	ATCN_2952	42603
TTCN_294	28545	CTCN_5266	42604
ATCN_220	28546	CTCN_5267	42605
ATCN_221	28547	ATCN_2953	42606
TTCN_295	28548	TTCN_4201	42607
GTCN_223	28549	GTCN_2729	42608
TTCN_296	28550	TTCN_4202	42609
TTCN_297	28551	CTCN_5268	42610
TTCN_298	28552	CTCN_5269	42611
TTCN_299	28553	TTCN_4203	42612
TTCN_300	28554	CTCN_5270	42613
GTCN_224	28555	CTCN_5271	42614
ATCN_222	28556	GTCN_2730	42615
ATCN_223	28557	CTCN_5272	42616
TTCN_301	28558	GTCN_2731	42617
TTCN_302	28559	CTCN_5273	42618
CTCN_353	28560	GTCN_2732	42619
TTCN_303	28561	CTCN_5274	42620
TTCN_304	28562	TTCN_4204	42621
TTCN_305	28563	CTCN_5275	42622
ATCN_224	28564	CTCN_5276	42623
CTCN_354	28565	CTCN_5277	42624
ATCN_225	28566	TTCN_4205	42625
TTCN_306	28567	GTCN_2733	42626
CTCN_355	28568	GTCN_2734	42627

【図３７－１４】

CTCN_356	28569	TTCN_4206	42628
CTCN_357	28570	CTCN_5278	42629
GTCN_225	28571	TTCN_4207	42630
CTCN_358	28572	CTCN_5279	42631
GTCN_226	28573	CTCN_5280	42632
CTCN_359	28574	CTCN_5281	42633
CTCN_360	28575	GTCN_2735	42634
CTCN_361	28576	CTCN_5282	42635
CTCN_362	28577	CTCN_5283	42636
ATCN_226	28578	GTCN_2736	42637
ATCN_227	28579	CTCN_5284	42638
CTCN_363	28580	CTCN_5285	42639
GTCN_227	28581	CTCN_5286	42640
CTCN_364	28582	CTCN_5287	42641
CTCN_365	28583	CTCN_5288	42642
CTCN_366	28584	GTCN_2737	42643
GTCN_228	28585	TTCN_4208	42644
GTCN_229	28586	TTCN_4209	42645
CTCN_367	28587	ATCN_2954	42646
CTCN_368	28588	CTCN_5289	42647
TTCN_307	28589	ATCN_2955	42648
CTCN_369	28590	TTCN_4210	42649
CTCN_370	28591	ATCN_2956	42650
GTCN_230	28592	CTCN_5290	42651
CTCN_371	28593	CTCN_5291	42652
GTCN_231	28594	ATCN_2957	42653
CTCN_372	28595	ATCN_2958	42654
CTCN_373	28596	CTCN_5292	42655
CTCN_374	28597	GTCN_2738	42656
CTCN_375	28598	ATCN_2959	42657
CTCN_376	28599	CTCN_5293	42658
CTCN_377	28600	ATCN_2960	42659
GTCN_232	28601	CTCN_5294	42660
CTCN_378	28602	ATCN_2961	42661
CTCN_379	28603	ATCN_2962	42662
CTCN_380	28604	CTCN_5295	42663
CTCN_381	28605	TTCN_4211	42664
TTCN_308	28606	TTCN_4212	42665
TTCN_309	28607	ATCN_2963	42666
CTCN_382	28608	ATCN_2964	42667
CTCN_383	28609	CTCN_5296	42668
GTCN_233	28610	TTCN_4213	42669
CTCN_384	28611	ATCN_2965	42670

CTCN_385	28612	CTCN_5297	42671
ATCN_228	28613	CTCN_5298	42672
CTCN_386	28614	ATCN_2966	42673
CTCN_387	28615	ATCN_2967	42674
ATCN_229	28616	CTCN_5299	42675
GTCN_234	28617	CTCN_5300	42676
CTCN_388	28618	CTCN_5301	42677
TTCN_310	28619	GTCN_2739	42678
CTCN_389	28620	CTCN_5302	42679
TTCN_311	28621	GTCN_2740	42680
ATCN_230	28622	GTCN_2741	42681
TTCN_312	28623	CTCN_5303	42682
CTCN_390	28624	GTCN_2742	42683
CTCN_391	28625	CTCN_5304	42684
TTCN_313	28626	TTCN_4214	42685
ATCN_231	28627	CTCN_5305	42686
CTCN_392	28628	CTCN_5306	42687
GTCN_235	28629	ATCN_2968	42688
CTCN_393	28630	CTCN_5307	42689
GTCN_236	28631	TTCN_4215	42690
GTCN_237	28632	TTCN_4216	42691
TTCN_314	28633	GTCN_2743	42692
ATCN_232	28634	GTCN_2744	42693
ATCN_233	28635	CTCN_5308	42694
CTCN_394	28636	GTCN_2745	42695
TTCN_315	28637	GTCN_2746	42696
CTCN_395	28638	CTCN_5309	42697
TTCN_316	28639	CTCN_5310	42698
GTCN_238	28640	TTCN_4217	42699
CTCN_396	28641	ATCN_2969	42700
ATCN_234	28642	TTCN_4218	42701
ATCN_235	28643	ATCN_2970	42702
CTCN_397	28644	CTCN_5311	42703
ATCN_236	28645	CTCN_5312	42704
CTCN_398	28646	GTCN_2747	42705
CTCN_399	28647	CTCN_5313	42706
CTCN_400	28648	CTCN_5314	42707
TTCN_317	28649	CTCN_5315	42708
CTCN_401	28650	CTCN_5316	42709
GTCN_239	28651	GTCN_2748	42710
TTCN_318	28652	GTCN_2749	42711
GTCN_240	28653	ATCN_2971	42712
CTCN_402	28654	GTCN_2750	42713

【図３７－１５】

CTCN_403	28655	GTCN_2751	42714
CTCN_404	28656	GTCN_2752	42715
TTCN_319	28657	CTCN_5317	42716
CTCN_405	28658	ATCN_2972	42717
CTCN_406	28659	ATCN_2973	42718
GTCN_241	28660	CTCN_5318	42719
GTCN_242	28661	GTCN_2753	42720
CTCN_407	28662	TTCN_4219	42721
CTCN_408	28663	TTCN_4220	42722
CTCN_409	28664	CTCN_5319	42723
GTCN_243	28665	TTCN_4221	42724
CTCN_410	28666	ATCN_2974	42725
GTCN_244	28667	TTCN_4222	42726
CTCN_411	28668	ATCN_2975	42727
CTCN_412	28669	TTCN_4223	42728
TTCN_320	28670	TTCN_4224	42729
CTCN_413	28671	TTCN_4225	42730
CTCN_414	28672	TTCN_4226	42731
CTCN_415	28673	GTCN_2754	42732
TTCN_321	28674	CTCN_5320	42733
CTCN_416	28675	ATCN_2976	42734
CTCN_417	28676	CTCN_5321	42735
ATCN_237	28677	ATCN_2977	42736
ATCN_238	28678	ATCN_2978	42737
CTCN_418	28679	CTCN_5322	42738
CTCN_419	28680	ATCN_2979	42739
TTCN_322	28681	ATCN_2980	42740
TTCN_323	28682	CTCN_5323	42741
CTCN_420	28683	CTCN_5324	42742
GTCN_245	28684	GTCN_2755	42743
TTCN_324	28685	TTCN_4227	42744
CTCN_421	28686	CTCN_5325	42745
GTCN_246	28687	GTCN_2756	42746
GTCN_247	28688	GTCN_2757	42747
CTCN_422	28689	TTCN_4228	42748
CTCN_423	28690	GTCN_2758	42749
CTCN_424	28691	CTCN_5326	42750
TTCN_325	28692	TTCN_4229	42751
CTCN_425	28693	CTCN_5327	42752
CTCN_426	28694	GTCN_2759	42753
CTCN_427	28695	CTCN_5328	42754
CTCN_428	28696	CTCN_5329	42755
CTCN_429	28697	CTCN_5330	42756

CTCN_430	28698	TTCN_4230	42757
CTCN_431	28699	TTCN_4231	42758
CTCN_432	28700	ATCN_2981	42759
CTCN_433	28701	CTCN_5331	42760
CTCN_434	28702	CTCN_5332	42761
TTCN_326	28703	CTCN_5333	42762
CTCN_435	28704	CTCN_5334	42763
TTCN_327	28705	CTCN_5335	42764
CTCN_436	28706	ATCN_2982	42765
TTCN_328	28707	ATCN_2983	42766
GTCN_248	28708	GTCN_2760	42767
GTCN_249	28709	CTCN_5336	42768
GTCN_250	28710	CTCN_5337	42769
TTCN_329	28711	GTCN_2761	42770
CTCN_437	28712	CTCN_5338	42771
CTCN_438	28713	GTCN_2762	42772
CTCN_439	28714	CTCN_5339	42773
ATCN_239	28715	TTCN_4232	42774
TTCN_330	28716	CTCN_5340	42775
ATCN_240	28717	TTCN_4233	42776
CTCN_440	28718	CTCN_5341	42777
TTCN_331	28719	TTCN_4234	42778
TTCN_332	28720	TTCN_4235	42779
TTCN_333	28721	ATCN_2984	42780
GTCN_251	28722	TTCN_4236	42781
CTCN_441	28723	GTCN_2763	42782
CTCN_442	28724	CTCN_5342	42783
TTCN_334	28725	CTCN_5343	42784
GTCN_252	28726	ATCN_2985	42785
ATCN_241	28727	ATCN_2986	42786
CTCN_443	28728	ATCN_2987	42787
GTCN_253	28729	GTCN_2764	42788
GTCN_254	28730	CTCN_5344	42789
GTCN_255	28731	GTCN_2765	42790
CTCN_444	28732	CTCN_5345	42791
CTCN_445	28733	TTCN_4237	42792
GTCN_256	28734	TTCN_4238	42793
GTCN_257	28735	CTCN_5346	42794
CTCN_446	28736	CTCN_5347	42795
CTCN_447	28737	GTCN_2766	42796
GTCN_258	28738	CTCN_5348	42797
TTCN_335	28739	TTCN_4239	42798
CTCN_448	28740	GTCN_2767	42799

【図３７－１６】

CTCN_449	28741	CTCN_5349	42800
CTCN_450	28742	GTCN_2768	42801
CTCN_451	28743	CTCN_5350	42802
CTCN_452	28744	GTCN_2769	42803
GTCN_259	28745	CTCN_5351	42804
TTCN_336	28746	GTCN_2770	42805
GTCN_260	28747	TTCN_4240	42806
GTCN_261	28748	CTCN_5352	42807
CTCN_453	28749	ATCN_2988	42808
TTCN_337	28750	TTCN_4241	42809
TTCN_338	28751	GTCN_2771	42810
GTCN_262	28752	TTCN_4242	42811
CTCN_454	28753	TTCN_4243	42812
TTCN_339	28754	CTCN_5353	42813
GTCN_263	28755	GTCN_2772	42814
GTCN_264	28756	CTCN_5354	42815
ATCN_242	28757	ATCN_2989	42816
TTCN_340	28758	ATCN_2990	42817
CTCN_455	28759	TTCN_4244	42818
CTCN_456	28760	CTCN_5355	42819
GTCN_265	28761	GTCN_2773	42820
ATCN_243	28762	TTCN_4245	42821
CTCN_457	28763	ATCN_2991	42822
CTCN_458	28764	GTCN_2774	42823
TTCN_341	28765	TTCN_4246	42824
CTCN_459	28766	TTCN_4247	42825
CTCN_460	28767	CTCN_5356	42826
TTCN_342	28768	TTCN_4248	42827
ATCN_244	28769	CTCN_5357	42828
TTCN_343	28770	GTCN_2775	42829
CTCN_461	28771	CTCN_5358	42830
TTCN_344	28772	ATCN_2992	42831
CTCN_462	28773	CTCN_5359	42832
GTCN_266	28774	CTCN_5360	42833
CTCN_463	28775	CTCN_5361	42834
GTCN_267	28776	GTCN_2776	42835
ATCN_245	28777	ATCN_2993	42836
TTCN_345	28778	ATCN_2994	42837
TTCN_346	28779	TTCN_4249	42838
ATCN_246	28780	CTCN_5362	42839
TTCN_347	28781	CTCN_5363	42840
CTCN_464	28782	CTCN_5364	42841
ATCN_247	28783	CTCN_5365	42842

TTCN_348	28784	CTCN_5366	42843
TTCN_349	28785	CTCN_5367	42844
TTCN_350	28786	ATCN_2995	42845
CTCN_465	28787	TTCN_4250	42846
TTCN_351	28788	GTCN_2777	42847
ATCN_248	28789	TTCN_4251	42848
CTCN_466	28790	CTCN_5368	42849
TTCN_352	28791	TTCN_4252	42850
ATCN_249	28792	GTCN_2778	42851
CTCN_467	28793	TTCN_4253	42852
CTCN_468	28794	CTCN_5369	42853
CTCN_469	28795	CTCN_5370	42854
CTCN_470	28796	ATCN_2996	42855
CTCN_471	28797	ATCN_2997	42856
TTCN_353	28798	ATCN_2998	42857
ATCN_250	28799	TTCN_4254	42858
ATCN_251	28800	TTCN_4255	42859
GTCN_268	28801	TTCN_4256	42860
CTCN_472	28802	GTCN_2779	42861
ATCN_252	28803	ATCN_2999	42862
TTCN_354	28804	CTCN_5371	42863
CTCN_473	28805	CTCN_5372	42864
TTCN_355	28806	ATCN_3000	42865
CTCN_474	28807	TTCN_4257	42866
CTCN_475	28808	CTCN_5373	42867
ATCN_253	28809	GTCN_2780	42868
ATCN_254	28810	GTCN_2781	42869
GTCN_269	28811	GTCN_2782	42870
GTCN_270	28812	CTCN_5374	42871
TTCN_356	28813	ATCN_3001	42872
ATCN_255	28814	ATCN_3002	42873
CTCN_476	28815	CTCN_5375	42874
TTCN_357	28816	TTCN_4258	42875
GTCN_271	28817	TTCN_4259	42876
CTCN_477	28818	TTCN_4260	42877
CTCN_478	28819	CTCN_5376	42878
ATCN_256	28820	CTCN_5377	42879
TTCN_358	28821	CTCN_5378	42880
CTCN_479	28822	CTCN_5379	42881
TTCN_359	28823	GTCN_2783	42882
TTCN_360	28824	GTCN_2784	42883
GTCN_272	28825	ATCN_3003	42884
GTCN_273	28826	CTCN_5380	42885

【図３７－１７】

CTCN_480	28827	ATCN_3004	42886
ATCN_257	28828	TTCN_4261	42887
CTCN_481	28829	ATCN_3005	42888
GTCN_274	28830	CTCN_5381	42889
CTCN_482	28831	TTCN_4262	42890
GTCN_275	28832	TTCN_4263	42891
GTCN_276	28833	ATCN_3006	42892
CTCN_483	28834	GTCN_2785	42893
ATCN_258	28835	GTCN_2786	42894
CTCN_484	28836	CTCN_5382	42895
GTCN_277	28837	ATCN_3007	42896
CTCN_485	28838	TTCN_4264	42897
GTCN_278	28839	TTCN_4265	42898
GTCN_279	28840	TTCN_4266	42899
CTCN_486	28841	ATCN_3008	42900
ATCN_259	28842	CTCN_5383	42901
CTCN_487	28843	TTCN_4267	42902
GTCN_280	28844	CTCN_5384	42903
CTCN_488	28845	CTCN_5385	42904
GTCN_281	28846	TTCN_4268	42905
CTCN_489	28847	TTCN_4269	42906
ATCN_260	28848	CTCN_5386	42907
CTCN_490	28849	TTCN_4270	42908
GTCN_282	28850	GTCN_2787	42909
CTCN_491	28851	ATCN_3009	42910
GTCN_283	28852	ATCN_3010	42911
GTCN_284	28853	CTCN_5387	42912
CTCN_492	28854	GTCN_2788	42913
ATCN_261	28855	ATCN_3011	42914
CTCN_493	28856	ATCN_3012	42915
GTCN_285	28857	TTCN_4271	42916
CTCN_494	28858	TTCN_4272	42917
GTCN_286	28859	TTCN_4273	42918
GTCN_287	28860	TTCN_4274	42919
CTCN_495	28861	TTCN_4275	42920
ATCN_262	28862	TTCN_4276	42921
CTCN_496	28863	CTCN_5388	42922
GTCN_288	28864	GTCN_2789	42923
CTCN_497	28865	CTCN_5389	42924
GTCN_289	28866	GTCN_2790	42925
GTCN_290	28867	TTCN_4277	42926
CTCN_498	28868	GTCN_2791	42927
ATCN_263	28869	TTCN_4278	42928

CTCN_499	28870	GTCN_2792	42929
GTCN_291	28871	ATCN_3013	42930
CTCN_500	28872	ATCN_3014	42931
GTCN_292	28873	TTCN_4279	42932
GTCN_293	28874	TTCN_4280	42933
CTCN_501	28875	GTCN_2793	42934
ATCN_264	28876	CTCN_5390	42935
GTCN_294	28877	CTCN_5391	42936
CTCN_502	28878	CTCN_5392	42937
GTCN_295	28879	TTCN_4281	42938
GTCN_296	28880	TTCN_4282	42939
CTCN_503	28881	ATCN_3015	42940
ATCN_265	28882	TTCN_4283	42941
CTCN_504	28883	ATCN_3016	42942
GTCN_297	28884	CTCN_5393	42943
CTCN_505	28885	CTCN_5394	42944
GTCN_298	28886	TTCN_4284	42945
GTCN_299	28887	TTCN_4285	42946
CTCN_506	28888	TTCN_4286	42947
ATCN_266	28889	TTCN_4287	42948
GTCN_300	28890	TTCN_4288	42949
CTCN_507	28891	CTCN_5395	42950
GTCN_301	28892	TTCN_4289	42951
GTCN_302	28893	GTCN_2794	42952
CTCN_508	28894	CTCN_5396	42953
TTCN_361	28895	CTCN_5397	42954
TTCN_362	28896	CTCN_5398	42955
CTCN_509	28897	ATCN_3017	42956
ATCN_267	28898	ATCN_3018	42957
CTCN_510	28899	GTCN_2795	42958
ATCN_268	28900	ATCN_3019	42959
CTCN_511	28901	TTCN_4290	42960
TTCN_363	28902	TTCN_4291	42961
CTCN_512	28903	GTCN_2796	42962
CTCN_513	28904	CTCN_5399	42963
GTCN_303	28905	GTCN_2797	42964
CTCN_514	28906	GTCN_2798	42965
GTCN_304	28907	CTCN_5400	42966
CTCN_515	28908	CTCN_5401	42967
CTCN_516	28909	TTCN_4292	42968
CTCN_517	28910	CTCN_5402	42969
ATCN_269	28911	ATCN_3020	42970
CTCN_518	28912	TTCN_4293	42971

【図３７－１８】

CTCN_519	28913	GTCN_2799	42972
ATCN_270	28914	GTCN_2800	42973
ATCN_271	28915	CTCN_5403	42974
CTCN_520	28916	GTCN_2801	42975
GTCN_305	28917	CTCN_5404	42976
ATCN_272	28918	GTCN_2802	42977
TTCN_364	28919	ATCN_3021	42978
TTCN_365	28920	TTCN_4294	42979
CTCN_521	28921	TTCN_4295	42980
TTCN_366	28922	CTCN_5405	42981
ATCN_273	28923	TTCN_4296	42982
ATCN_274	28924	TTCN_4297	42983
GTCN_306	28925	TTCN_4298	42984
CTCN_522	28926	TTCN_4299	42985
ATCN_275	28927	CTCN_5406	42986
ATCN_276	28928	TTCN_4300	42987
CTCN_523	28929	TTCN_4301	42988
CTCN_524	28930	TTCN_4302	42989
TTCN_367	28931	CTCN_5407	42990
ATCN_277	28932	TTCN_4303	42991
CTCN_525	28933	GTCN_2803	42992
ATCN_278	28934	TTCN_4304	42993
CTCN_526	28935	TTCN_4305	42994
TTCN_368	28936	CTCN_5408	42995
TTCN_369	28937	TTCN_4306	42996
GTCN_307	28938	TTCN_4307	42997
CTCN_527	28939	CTCN_5409	42998
CTCN_528	28940	ATCN_3022	42999
CTCN_529	28941	GTCN_2804	43000
ATCN_279	28942	GTCN_2805	43001
ATCN_280	28943	GTCN_2806	43002
CTCN_530	28944	CTCN_5410	43003
CTCN_531	28945	CTCN_5411	43004
CTCN_532	28946	TTCN_4308	43005
CTCN_533	28947	ATCN_3023	43006
ATCN_281	28948	ATCN_3024	43007
ATCN_282	28949	CTCN_5412	43008
CTCN_534	28950	GTCN_2807	43009
GTCN_308	28951	CTCN_5413	43010
CTCN_535	28952	GTCN_2808	43011
TTCN_370	28953	CTCN_5414	43012
GTCN_309	28954	ATCN_3025	43013
CTCN_536	28955	CTCN_5415	43014

GTCN_310	28956	TTCN_4309	43015
GTCN_311	28957	TTCN_4310	43016
GTCN_312	28958	GTCN_2809	43017
GTCN_313	28959	GTCN_2810	43018
ATCN_283	28960	CTCN_5416	43019
ATCN_284	28961	TTCN_4311	43020
TTCN_371	28962	CTCN_5417	43021
GTCN_314	28963	GTCN_2811	43022
ATCN_285	28964	GTCN_2812	43023
ATCN_286	28965	CTCN_5418	43024
ATCN_287	28966	TTCN_4312	43025
TTCN_372	28967	GTCN_2813	43026
TTCN_373	28968	CTCN_5419	43027
CTCN_537	28969	GTCN_2814	43028
CTCN_538	28970	GTCN_2815	43029
ATCN_288	28971	CTCN_5420	43030
TTCN_374	28972	TTCN_4313	43031
CTCN_539	28973	GTCN_2816	43032
CTCN_540	28974	CTCN_5421	43033
GTCN_315	28975	TTCN_4314	43034
TTCN_375	28976	ATCN_3026	43035
TTCN_376	28977	GTCN_2817	43036
TTCN_377	28978	TTCN_4315	43037
TTCN_378	28979	CTCN_5422	43038
TTCN_379	28980	TTCN_4316	43039
TTCN_380	28981	ATCN_3027	43040
CTCN_541	28982	ATCN_3028	43041
TTCN_381	28983	ATCN_3029	43042
CTCN_542	28984	TTCN_4317	43043
CTCN_543	28985	ATCN_3030	43044
GTCN_316	28986	GTCN_2818	43045
CTCN_544	28987	CTCN_5423	43046
CTCN_545	28988	GTCN_2819	43047
TTCN_382	28989	GTCN_2820	43048
CTCN_546	28990	CTCN_5424	43049
CTCN_547	28991	CTCN_5425	43050
TTCN_383	28992	CTCN_5426	43051
TTCN_384	28993	TTCN_4318	43052
GTCN_317	28994	CTCN_5427	43053
GTCN_318	28995	CTCN_5428	43054
TTCN_385	28996	GTCN_2821	43055
CTCN_548	28997	ATCN_3031	43056
CTCN_549	28998	TTCN_4319	43057

【図３７－１９】

TTCN_386	28999	GTCN_2822	43058
ATCN_289	29000	CTCN_5429	43059
CTCN_550	29001	ATCN_3032	43060
TTCN_387	29002	ATCN_3033	43061
TTCN_388	29003	GTCN_2823	43062
GTCN_319	29004	TTCN_4320	43063
CTCN_551	29005	GTCN_2824	43064
CTCN_552	29006	TTCN_4321	43065
CTCN_553	29007	TTCN_4322	43066
GTCN_320	29008	TTCN_4323	43067
GTCN_321	29009	TTCN_4324	43068
ATCN_290	29010	GTCN_2825	43069
GTCN_322	29011	ATCN_3034	43070
GTCN_323	29012	CTCN_5430	43071
CTCN_554	29013	CTCN_5431	43072
TTCN_389	29014	GTCN_2826	43073
TTCN_390	29015	CTCN_5432	43074
TTCN_391	29016	CTCN_5433	43075
GTCN_324	29017	ATCN_3035	43076
TTCN_392	29018	ATCN_3036	43077
CTCN_555	29019	ATCN_3037	43078
GTCN_325	29020	ATCN_3038	43079
TTCN_393	29021	TTCN_4325	43080
GTCN_326	29022	GTCN_2827	43081
CTCN_556	29023	CTCN_5434	43082
CTCN_557	29024	GTCN_2828	43083
GTCN_327	29025	CTCN_5435	43084
CTCN_558	29026	TTCN_4326	43085
ATCN_291	29027	ATCN_3039	43086
CTCN_559	29028	GTCN_2829	43087
GTCN_328	29029	CTCN_5436	43088
GTCN_329	29030	CTCN_5437	43089
CTCN_560	29031	ATCN_3040	43090
ATCN_292	29032	ATCN_3041	43091
ATCN_293	29033	CTCN_5438	43092
TTCN_394	29034	ATCN_3042	43093
CTCN_561	29035	CTCN_5439	43094
CTCN_562	29036	GTCN_2830	43095
CTCN_563	29037	ATCN_3043	43096
GTCN_330	29038	TTCN_4327	43097
GTCN_331	29039	TTCN_4328	43098
TTCN_395	29040	CTCN_5440	43099
CTCN_564	29041	TTCN_4329	43100

CTCN_565	29042	CTCN_5441	43101
CTCN_566	29043	GTCN_2831	43102
ATCN_294	29044	TTCN_4330	43103
GTCN_332	29045	CTCN_5442	43104
CTCN_567	29046	TTCN_4331	43105
CTCN_568	29047	ATCN_3044	43106
ATCN_295	29048	ATCN_3045	43107
ATCN_296	29049	CTCN_5443	43108
CTCN_569	29050	ATCN_3046	43109
CTCN_570	29051	CTCN_5444	43110
ATCN_297	29052	CTCN_5445	43111
ATCN_298	29053	CTCN_5446	43112
ATCN_299	29054	GTCN_2832	43113
CTCN_571	29055	CTCN_5447	43114
TTCN_396	29056	TTCN_4332	43115
CTCN_572	29057	TTCN_4333	43116
TTCN_397	29058	CTCN_5448	43117
ATCN_300	29059	CTCN_5449	43118
TTCN_398	29060	TTCN_4334	43119
CTCN_573	29061	CTCN_5450	43120
CTCN_574	29062	ATCN_3047	43121
CTCN_575	29063	CTCN_5451	43122
TTCN_399	29064	ATCN_3048	43123
TTCN_400	29065	GTCN_2833	43124
TTCN_401	29066	CTCN_5452	43125
CTCN_576	29067	ATCN_3049	43126
CTCN_577	29068	TTCN_4335	43127
CTCN_578	29069	GTCN_2834	43128
TTCN_402	29070	CTCN_5453	43129
CTCN_579	29071	GTCN_2835	43130
GTCN_333	29072	CTCN_5454	43131
TTCN_403	29073	CTCN_5455	43132
GTCN_334	29074	TTCN_4336	43133
GTCN_335	29075	TTCN_4337	43134
TTCN_404	29076	TTCN_4338	43135
GTCN_336	29077	TTCN_4339	43136
TTCN_405	29078	CTCN_5456	43137
ATCN_301	29079	TTCN_4340	43138
ATCN_302	29080	GTCN_2836	43139
CTCN_580	29081	GTCN_2837	43140
GTCN_337	29082	GTCN_2838	43141
TTCN_406	29083	GTCN_2839	43142
CTCN_581	29084	GTCN_2840	43143

【図３７－２０】

CTCN_582	29085	TTCN_4341	43144
ATCN_303	29086	ATCN_3050	43145
TTCN_407	29087	TTCN_4342	43146
TTCN_408	29088	ATCN_3051	43147
GTCN_338	29089	ATCN_3052	43148
TTCN_409	29090	ATCN_3053	43149
TTCN_410	29091	CTCN_5457	43150
GTCN_339	29092	TTCN_4343	43151
CTCN_583	29093	TTCN_4344	43152
ATCN_304	29094	CTCN_5458	43153
CTCN_584	29095	CTCN_5459	43154
GTCN_340	29096	ATCN_3054	43155
CTCN_585	29097	TTCN_4345	43156
TTCN_411	29098	GTCN_2841	43157
TTCN_412	29099	CTCN_5460	43158
ATCN_305	29100	CTCN_5461	43159
TTCN_413	29101	ATCN_3055	43160
CTCN_586	29102	GTCN_2842	43161
TTCN_414	29103	CTCN_5462	43162
GTCN_341	29104	CTCN_5463	43163
TTCN_415	29105	GTCN_2843	43164
GTCN_342	29106	TTCN_4346	43165
TTCN_416	29107	ATCN_3056	43166
TTCN_417	29108	CTCN_5464	43167
TTCN_418	29109	TTCN_4347	43168
GTCN_343	29110	GTCN_2844	43169
GTCN_344	29111	ATCN_3057	43170
TTCN_419	29112	ATCN_3058	43171
GTCN_345	29113	CTCN_5465	43172
ATCN_306	29114	CTCN_5466	43173
TTCN_420	29115	TTCN_4348	43174
TTCN_421	29116	TTCN_4349	43175
TTCN_422	29117	ATCN_3059	43176
CTCN_587	29118	ATCN_3060	43177
TTCN_423	29119	GTCN_2845	43178
CTCN_588	29120	ATCN_3061	43179
ATCN_307	29121	CTCN_5467	43180
CTCN_589	29122	TTCN_4350	43181
TTCN_424	29123	GTCN_2846	43182
TTCN_425	29124	GTCN_2847	43183
ATCN_308	29125	ATCN_3062	43184
ATCN_309	29126	ATCN_3063	43185
TTCN_426	29127	ATCN_3064	43186

CTCN_590	29128	ATCN_3065	43187
GTCN_346	29129	TTCN_4351	43188
GTCN_347	29130	CTCN_5468	43189
TTCN_427	29131	GTCN_2848	43190
TTCN_428	29132	GTCN_2849	43191
ATCN_310	29133	TTCN_4352	43192
CTCN_591	29134	ATCN_3066	43193
ATCN_311	29135	TTCN_4353	43194
CTCN_592	29136	TTCN_4354	43195
ATCN_312	29137	ATCN_3067	43196
GTCN_348	29138	TTCN_4355	43197
TTCN_429	29139	GTCN_2850	43198
CTCN_593	29140	CTCN_5469	43199
TTCN_430	29141	CTCN_5470	43200
CTCN_594	29142	GTCN_2851	43201
ATCN_313	29143	GTCN_2852	43202
TTCN_431	29144	TTCN_4356	43203
TTCN_432	29145	ATCN_3068	43204
CTCN_595	29146	ATCN_3069	43205
CTCN_596	29147	ATCN_3070	43206
TTCN_433	29148	TTCN_4357	43207
TTCN_434	29149	GTCN_2853	43208
GTCN_349	29150	ATCN_3071	43209
CTCN_597	29151	CTCN_5471	43210
ATCN_314	29152	CTCN_5472	43211
GTCN_350	29153	ATCN_3072	43212
TTCN_435	29154	ATCN_3073	43213
TTCN_436	29155	TTCN_4358	43214
CTCN_598	29156	GTCN_2854	43215
CTCN_599	29157	CTCN_5473	43216
GTCN_351	29158	TTCN_4359	43217
ATCN_315	29159	TTCN_4360	43218
CTCN_600	29160	TTCN_4361	43219
TTCN_437	29161	CTCN_5474	43220
TTCN_438	29162	ATCN_3074	43221
CTCN_601	29163	TTCN_4362	43222
TTCN_439	29164	ATCN_3075	43223
CTCN_602	29165	ATCN_3076	43224
ATCN_316	29166	CTCN_5475	43225
CTCN_603	29167	CTCN_5476	43226
CTCN_604	29168	ATCN_3077	43227
CTCN_605	29169	GTCN_2855	43228
TTCN_440	29170	CTCN_5477	43229

【図３７－２１】

ATCN_317	29171	CTCN_5478	43230
CTCN_606	29172	GTCN_2856	43231
CTCN_607	29173	CTCN_5479	43232
TTCN_441	29174	GTCN_2857	43233
TTCN_442	29175	GTCN_2858	43234
ATCN_318	29176	CTCN_5480	43235
GTCN_352	29177	CTCN_5481	43236
GTCN_353	29178	TTCN_4363	43237
ATCN_319	29179	GTCN_2859	43238
TTCN_443	29180	GTCN_2860	43239
CTCN_608	29181	TTCN_4364	43240
GTCN_354	29182	CTCN_5482	43241
TTCN_444	29183	ATCN_3078	43242
ATCN_320	29184	ATCN_3079	43243
GTCN_355	29185	GTCN_2861	43244
TTCN_445	29186	TTCN_4365	43245
GTCN_356	29187	TTCN_4366	43246
TTCN_446	29188	CTCN_5483	43247
ATCN_321	29189	CTCN_5484	43248
GTCN_357	29190	ATCN_3080	43249
GTCN_358	29191	ATCN_3081	43250
TTCN_447	29192	ATCN_3082	43251
CTCN_609	29193	ATCN_3083	43252
GTCN_359	29194	ATCN_3084	43253
ATCN_322	29195	GTCN_2862	43254
CTCN_610	29196	CTCN_5485	43255
ATCN_323	29197	CTCN_5486	43256
ATCN_324	29198	CTCN_5487	43257
ATCN_325	29199	GTCN_2863	43258
CTCN_611	29200	GTCN_2864	43259
CTCN_612	29201	TTCN_4367	43260
CTCN_613	29202	CTCN_5488	43261
CTCN_614	29203	GTCN_2865	43262
GTCN_360	29204	GTCN_2866	43263
ATCN_326	29205	CTCN_5489	43264
ATCN_327	29206	CTCN_5490	43265
CTCN_615	29207	GTCN_2867	43266
GTCN_361	29208	CTCN_5491	43267
CTCN_616	29209	TTCN_4368	43268
TTCN_448	29210	CTCN_5492	43269
CTCN_617	29211	TTCN_4369	43270
TTCN_449	29212	CTCN_5493	43271
TTCN_450	29213	GTCN_2868	43272

CTCN_618	29214	CTCN_5494	43273
CTCN_619	29215	ATCN_3085	43274
TTCN_451	29216	CTCN_5495	43275
TTCN_452	29217	CTCN_5496	43276
ATCN_328	29218	TTCN_4370	43277
TTCN_453	29219	CTCN_5497	43278
TTCN_454	29220	GTCN_2869	43279
CTCN_620	29221	CTCN_5498	43280
GTCN_362	29222	TTCN_4371	43281
CTCN_621	29223	CTCN_5499	43282
TTCN_455	29224	GTCN_2870	43283
CTCN_622	29225	GTCN_2871	43284
TTCN_456	29226	CTCN_5500	43285
GTCN_363	29227	TTCN_4372	43286
ATCN_329	29228	CTCN_5501	43287
ATCN_330	29229	ATCN_3086	43288
ATCN_331	29230	ATCN_3087	43289
TTCN_457	29231	TTCN_4373	43290
CTCN_623	29232	CTCN_5502	43291
TTCN_458	29233	CTCN_5503	43292
GTCN_364	29234	TTCN_4374	43293
CTCN_624	29235	ATCN_3088	43294
GTCN_365	29236	CTCN_5504	43295
CTCN_625	29237	ATCN_3089	43296
CTCN_626	29238	GTCN_2872	43297
CTCN_627	29239	ATCN_3090	43298
CTCN_628	29240	ATCN_3091	43299
GTCN_366	29241	ATCN_3092	43300
TTCN_459	29242	ATCN_3093	43301
GTCN_367	29243	GTCN_2873	43302
TTCN_460	29244	GTCN_2874	43303
TTCN_461	29245	TTCN_4375	43304
GTCN_368	29246	TTCN_4376	43305
CTCN_629	29247	TTCN_4377	43306
TTCN_462	29248	CTCN_5505	43307
TTCN_463	29249	TTCN_4378	43308
TTCN_464	29250	TTCN_4379	43309
TTCN_465	29251	TTCN_4380	43310
CTCN_630	29252	CTCN_5506	43311
ATCN_332	29253	TTCN_4381	43312
ATCN_333	29254	CTCN_5507	43313
TTCN_466	29255	CTCN_5508	43314
CTCN_631	29256	CTCN_5509	43315

【図３７－２２】

TTCN_467	29257	CTCN_5510	43316
ATCN_334	29258	TTCN_4382	43317
CTCN_632	29259	TTCN_4383	43318
CTCN_633	29260	TTCN_4384	43319
CTCN_634	29261	CTCN_5511	43320
TTCN_468	29262	TTCN_4385	43321
TTCN_469	29263	TTCN_4386	43322
GTCN_369	29264	TTCN_4387	43323
TTCN_470	29265	CTCN_5512	43324
GTCN_370	29266	TTCN_4388	43325
TTCN_471	29267	TTCN_4389	43326
GTCN_371	29268	CTCN_5513	43327
CTCN_635	29269	TTCN_4390	43328
ATCN_335	29270	GTCN_2875	43329
ATCN_336	29271	ATCN_3094	43330
ATCN_337	29272	CTCN_5514	43331
TTCN_472	29273	CTCN_5515	43332
CTCN_636	29274	CTCN_5516	43333
TTCN_473	29275	CTCN_5517	43334
TTCN_474	29276	CTCN_5518	43335
TTCN_475	29277	TTCN_4391	43336
ATCN_338	29278	GTCN_2876	43337
GTCN_372	29279	TTCN_4392	43338
TTCN_476	29280	CTCN_5519	43339
GTCN_373	29281	CTCN_5520	43340
TTCN_477	29282	TTCN_4393	43341
TTCN_478	29283	TTCN_4394	43342
ATCN_339	29284	CTCN_5521	43343
TTCN_479	29285	CTCN_5522	43344
GTCN_374	29286	GTCN_2877	43345
TTCN_480	29287	ATCN_3095	43346
GTCN_375	29288	CTCN_5523	43347
TTCN_481	29289	GTCN_2878	43348
GTCN_376	29290	ATCN_3096	43349
CTCN_637	29291	ATCN_3097	43350
CTCN_638	29292	TTCN_4395	43351
TTCN_482	29293	CTCN_5524	43352
ATCN_340	29294	TTCN_4396	43353
CTCN_639	29295	TTCN_4397	43354
ATCN_341	29296	TTCN_4398	43355
CTCN_640	29297	CTCN_5525	43356
ATCN_342	29298	TTCN_4399	43357
ATCN_343	29299	ATCN_3098	43358

CTCN_641	29300	TTCN_4400	43359
CTCN_642	29301	TTCN_4401	43360
TTCN_483	29302	ATCN_3099	43361
CTCN_643	29303	CTCN_5526	43362
GTCN_377	29304	CTCN_5527	43363
GTCN_378	29305	TTCN_4402	43364
CTCN_644	29306	CTCN_5528	43365
CTCN_645	29307	TTCN_4403	43366
GTCN_379	29308	TTCN_4404	43367
GTCN_380	29309	GTCN_2879	43368
ATCN_344	29310	CTCN_5529	43369
CTCN_646	29311	GTCN_2880	43370
CTCN_647	29312	TTCN_4405	43371
CTCN_648	29313	TTCN_4406	43372
TTCN_484	29314	ATCN_3100	43373
ATCN_345	29315	CTCN_5530	43374
TTCN_485	29316	TTCN_4407	43375
CTCN_649	29317	CTCN_5531	43376
CTCN_650	29318	CTCN_5532	43377
CTCN_651	29319	GTCN_2881	43378
CTCN_652	29320	CTCN_5533	43379
CTCN_653	29321	GTCN_2882	43380
CTCN_654	29322	ATCN_3101	43381
CTCN_655	29323	CTCN_5534	43382
GTCN_381	29324	GTCN_2883	43383
CTCN_656	29325	CTCN_5535	43384
ATCN_346	29326	GTCN_2884	43385
CTCN_657	29327	TTCN_4408	43386
TTCN_486	29328	CTCN_5536	43387
GTCN_382	29329	GTCN_2885	43388
CTCN_658	29330	TTCN_4409	43389
TTCN_487	29331	GTCN_2886	43390
TTCN_488	29332	GTCN_2887	43391
ATCN_347	29333	TTCN_4410	43392
TTCN_489	29334	CTCN_5537	43393
GTCN_383	29335	CTCN_5538	43394
GTCN_384	29336	GTCN_2888	43395
CTCN_659	29337	CTCN_5539	43396
GTCN_385	29338	CTCN_5540	43397
GTCN_386	29339	CTCN_5541	43398
ATCN_348	29340	CTCN_5542	43399
TTCN_490	29341	CTCN_5543	43400
TTCN_491	29342	GTCN_2889	43401

【図３７－２３】

CTCN_660	29343	GTCN_2890	43402
CTCN_661	29344	GTCN_2891	43403
CTCN_662	29345	CTCN_5544	43404
CTCN_663	29346	ATCN_3102	43405
CTCN_664	29347	GTCN_2892	43406
CTCN_665	29348	TTCN_4411	43407
ATCN_349	29349	TTCN_4412	43408
TTCN_492	29350	ATCN_3103	43409
TTCN_493	29351	GTCN_2893	43410
CTCN_666	29352	ATCN_3104	43411
TTCN_494	29353	ATCN_3105	43412
TTCN_495	29354	CTCN_5545	43413
ATCN_350	29355	CTCN_5546	43414
CTCN_667	29356	ATCN_3106	43415
CTCN_668	29357	GTCN_2894	43416
ATCN_351	29358	GTCN_2895	43417
CTCN_669	29359	TTCN_4413	43418
CTCN_670	29360	TTCN_4414	43419
CTCN_671	29361	GTCN_2896	43420
CTCN_672	29362	CTCN_5547	43421
TTCN_496	29363	GTCN_2897	43422
CTCN_673	29364	TTCN_4415	43423
TTCN_497	29365	ATCN_3107	43424
GTCN_387	29366	ATCN_3108	43425
CTCN_674	29367	CTCN_5548	43426
GTCN_388	29368	GTCN_2898	43427
CTCN_675	29369	TTCN_4416	43428
CTCN_676	29370	CTCN_5549	43429
CTCN_677	29371	TTCN_4417	43430
ATCN_352	29372	CTCN_5550	43431
ATCN_353	29373	ATCN_3109	43432
CTCN_678	29374	TTCN_4418	43433
CTCN_679	29375	TTCN_4419	43434
ATCN_354	29376	ATCN_3110	43435
CTCN_680	29377	TTCN_4420	43436
ATCN_355	29378	ATCN_3111	43437
ATCN_356	29379	GTCN_2899	43438
CTCN_681	29380	ATCN_3112	43439
GTCN_389	29381	ATCN_3113	43440
CTCN_682	29382	CTCN_5551	43441
CTCN_683	29383	CTCN_5552	43442
ATCN_357	29384	ATCN_3114	43443
ATCN_358	29385	CTCN_5553	43444

GTCN_390	29386	GTCN_2900	43445
CTCN_684	29387	GTCN_2901	43446
ATCN_359	29388	CTCN_5554	43447
GTCN_391	29389	TTCN_4421	43448
GTCN_392	29390	CTCN_5555	43449
CTCN_685	29391	GTCN_2902	43450
CTCN_686	29392	CTCN_5556	43451
CTCN_687	29393	TTCN_4422	43452
GTCN_393	29394	CTCN_5557	43453
CTCN_688	29395	CTCN_5558	43454
GTCN_394	29396	CTCN_5559	43455
GTCN_395	29397	TTCN_4423	43456
CTCN_689	29398	TTCN_4424	43457
CTCN_690	29399	TTCN_4425	43458
GTCN_396	29400	GTCN_2903	43459
TTCN_498	29401	TTCN_4426	43460
GTCN_397	29402	ATCN_3115	43461
GTCN_398	29403	CTCN_5560	43462
TTCN_499	29404	CTCN_5561	43463
GTCN_399	29405	TTCN_4427	43464
GTCN_400	29406	GTCN_2904	43465
CTCN_691	29407	TTCN_4428	43466
ATCN_360	29408	GTCN_2905	43467
ATCN_361	29409	CTCN_5562	43468
CTCN_692	29410	CTCN_5563	43469
CTCN_693	29411	CTCN_5564	43470
CTCN_694	29412	TTCN_4429	43471
ATCN_362	29413	CTCN_5565	43472
ATCN_363	29414	TTCN_4430	43473
CTCN_695	29415	CTCN_5566	43474
CTCN_696	29416	CTCN_5567	43475
GTCN_401	29417	CTCN_5568	43476
TTCN_500	29418	ATCN_3116	43477
GTCN_402	29419	TTCN_4431	43478
CTCN_697	29420	TTCN_4432	43479
GTCN_403	29421	CTCN_5569	43480
CTCN_698	29422	CTCN_5570	43481
TTCN_501	29423	TTCN_4433	43482
CTCN_699	29424	CTCN_5571	43483
GTCN_404	29425	ATCN_3117	43484
CTCN_700	29426	TTCN_4434	43485
ATCN_364	29427	GTCN_2906	43486
ATCN_365	29428	TTCN_4435	43487

【図３７－２４】

CTCN_701	29429	TTCN_4436	43488
CTCN_702	29430	CTCN_5572	43489
TTCN_502	29431	GTCN_2907	43490
CTCN_703	29432	TTCN_4437	43491
TTCN_503	29433	CTCN_5573	43492
TTCN_504	29434	TTCN_4438	43493
CTCN_704	29435	GTCN_2908	43494
CTCN_705	29436	CTCN_5574	43495
CTCN_706	29437	GTCN_2909	43496
CTCN_707	29438	GTCN_2910	43497
GTCN_405	29439	CTCN_5575	43498
GTCN_406	29440	CTCN_5576	43499
CTCN_708	29441	GTCN_2911	43500
GTCN_407	29442	CTCN_5577	43501
TTCN_505	29443	TTCN_4439	43502
ATCN_366	29444	CTCN_5578	43503
GTCN_408	29445	ATCN_3118	43504
CTCN_709	29446	TTCN_4440	43505
ATCN_367	29447	CTCN_5579	43506
GTCN_409	29448	TTCN_4441	43507
GTCN_410	29449	ATCN_3119	43508
TTCN_506	29450	GTCN_2912	43509
CTCN_710	29451	TTCN_4442	43510
TTCN_507	29452	CTCN_5580	43511
CTCN_711	29453	ATCN_3120	43512
CTCN_712	29454	CTCN_5581	43513
TTCN_508	29455	CTCN_5582	43514
CTCN_713	29456	ATCN_3121	43515
TTCN_509	29457	ATCN_3122	43516
CTCN_714	29458	ATCN_3123	43517
GTCN_411	29459	CTCN_5583	43518
CTCN_715	29460	ATCN_3124	43519
TTCN_510	29461	CTCN_5584	43520
ATCN_368	29462	CTCN_5585	43521
CTCN_716	29463	ATCN_3125	43522
CTCN_717	29464	TTCN_4443	43523
ATCN_369	29465	TTCN_4444	43524
ATCN_370	29466	ATCN_3126	43525
ATCN_371	29467	TTCN_4445	43526
CTCN_718	29468	TTCN_4446	43527
TTCN_511	29469	CTCN_5586	43528
CTCN_719	29470	TTCN_4447	43529
CTCN_720	29471	CTCN_5587	43530

TTCN_512	29472	GTCN_2913	43531
GTCN_412	29473	ATCN_3127	43532
TTCN_513	29474	TTCN_4448	43533
GTCN_413	29475	CTCN_5588	43534
CTCN_721	29476	GTCN_2914	43535
CTCN_722	29477	CTCN_5589	43536
GTCN_414	29478	CTCN_5590	43537
CTCN_723	29479	CTCN_5591	43538
ATCN_372	29480	CTCN_5592	43539
ATCN_373	29481	TTCN_4449	43540
TTCN_514	29482	TTCN_4450	43541
TTCN_515	29483	GTCN_2915	43542
GTCN_415	29484	CTCN_5593	43543
ATCN_374	29485	TTCN_4451	43544
TTCN_516	29486	CTCN_5594	43545
CTCN_724	29487	CTCN_5595	43546
ATCN_375	29488	TTCN_4452	43547
GTCN_416	29489	ATCN_3128	43548
CTCN_725	29490	CTCN_5596	43549
CTCN_726	29491	ATCN_3129	43550
CTCN_727	29492	TTCN_4453	43551
GTCN_417	29493	ATCN_3130	43552
TTCN_517	29494	GTCN_2916	43553
ATCN_376	29495	CTCN_5597	43554
ATCN_377	29496	GTCN_2917	43555
CTCN_728	29497	TTCN_4454	43556
CTCN_729	29498	ATCN_3131	43557
CTCN_730	29499	TTCN_4455	43558
TTCN_518	29500	GTCN_2918	43559
ATCN_378	29501	CTCN_5598	43560
TTCN_519	29502	TTCN_4456	43561
CTCN_731	29503	CTCN_5599	43562
CTCN_732	29504	TTCN_4457	43563
CTCN_733	29505	CTCN_5600	43564
CTCN_734	29506	GTCN_2919	43565
ATCN_379	29507	GTCN_2920	43566
ATCN_380	29508	TTCN_4458	43567
GTCN_418	29509	TTCN_4459	43568
GTCN_419	29510	CTCN_5601	43569
CTCN_735	29511	ATCN_3132	43570
CTCN_736	29512	CTCN_5602	43571
GTCN_420	29513	CTCN_5603	43572
CTCN_737	29514	GTCN_2921	43573

【図３７－２５】

ATCN_381	29515	ATCN_3133	43574
TTCN_520	29516	ATCN_3134	43575
CTCN_738	29517	ATCN_3135	43576
ATCN_382	29518	CTCN_5604	43577
ATCN_383	29519	GTCN_2922	43578
CTCN_739	29520	TTCN_4460	43579
CTCN_740	29521	TTCN_4461	43580
GTCN_421	29522	CTCN_5605	43581
TTCN_521	29523	CTCN_5606	43582
TTCN_522	29524	TTCN_4462	43583
ATCN_384	29525	CTCN_5607	43584
TTCN_523	29526	TTCN_4463	43585
TTCN_524	29527	CTCN_5608	43586
CTCN_741	29528	CTCN_5609	43587
TTCN_525	29529	ATCN_3136	43588
TTCN_526	29530	CTCN_5610	43589
TTCN_527	29531	CTCN_5611	43590
GTCN_422	29532	CTCN_5612	43591
TTCN_528	29533	TTCN_4464	43592
TTCN_529	29534	TTCN_4465	43593
ATCN_385	29535	TTCN_4466	43594
TTCN_530	29536	CTCN_5613	43595
TTCN_531	29537	CTCN_5614	43596
ATCN_386	29538	TTCN_4467	43597
CTCN_742	29539	GTCN_2923	43598
GTCN_423	29540	GTCN_2924	43599
TTCN_532	29541	CTCN_5615	43600
TTCN_533	29542	CTCN_5616	43601
TTCN_534	29543	GTCN_2925	43602
CTCN_743	29544	CTCN_5617	43603
GTCN_424	29545	CTCN_5618	43604
GTCN_425	29546	ATCN_3137	43605
CTCN_744	29547	TTCN_4468	43606
CTCN_745	29548	TTCN_4469	43607
CTCN_746	29549	GTCN_2926	43608
ATCN_387	29550	TTCN_4470	43609
CTCN_747	29551	ATCN_3138	43610
TTCN_535	29552	TTCN_4471	43611
CTCN_748	29553	TTCN_4472	43612
ATCN_388	29554	TTCN_4473	43613
CTCN_749	29555	TTCN_4474	43614
ATCN_389	29556	TTCN_4475	43615
GTCN_426	29557	TTCN_4476	43616

CTCN_750	29558	TTCN_4477	43617
TTCN_536	29559	ATCN_3139	43618
CTCN_751	29560	CTCN_5619	43619
CTCN_752	29561	ATCN_3140	43620
CTCN_753	29562	GTCN_2927	43621
ATCN_390	29563	TTCN_4478	43622
TTCN_537	29564	CTCN_5620	43623
CTCN_754	29565	TTCN_4479	43624
ATCN_391	29566	GTCN_2928	43625
TTCN_538	29567	CTCN_5621	43626
ATCN_392	29568	GTCN_2929	43627
CTCN_755	29569	ATCN_3141	43628
ATCN_393	29570	ATCN_3142	43629
ATCN_394	29571	ATCN_3143	43630
ATCN_395	29572	ATCN_3144	43631
ATCN_396	29573	TTCN_4480	43632
CTCN_756	29574	CTCN_5622	43633
GTCN_427	29575	GTCN_2930	43634
ATCN_397	29576	GTCN_2931	43635
TTCN_539	29577	TTCN_4481	43636
GTCN_428	29578	CTCN_5623	43637
ATCN_398	29579	CTCN_5624	43638
ATCN_399	29580	GTCN_2932	43639
TTCN_540	29581	CTCN_5625	43640
TTCN_541	29582	ATCN_3145	43641
ATCN_400	29583	ATCN_3146	43642
ATCN_401	29584	CTCN_5626	43643
ATCN_402	29585	ATCN_3147	43644
CTCN_757	29586	TTCN_4482	43645
TTCN_542	29587	ATCN_3148	43646
ATCN_403	29588	TTCN_4483	43647
TTCN_543	29589	TTCN_4484	43648
TTCN_544	29590	CTCN_5627	43649
TTCN_545	29591	CTCN_5628	43650
TTCN_546	29592	TTCN_4485	43651
CTCN_758	29593	CTCN_5629	43652
CTCN_759	29594	GTCN_2933	43653
GTCN_429	29595	TTCN_4486	43654
TTCN_547	29596	TTCN_4487	43655
TTCN_548	29597	CTCN_5630	43656
GTCN_430	29598	ATCN_3149	43657
TTCN_549	29599	TTCN_4488	43658
CTCN_760	29600	CTCN_5631	43659

【図３７－２６】

CTCN_761	29601	CTCN_5632	43660
TTCN_550	29602	ATCN_3150	43661
ATCN_404	29603	CTCN_5633	43662
ATCN_405	29604	GTCN_2934	43663
CTCN_762	29605	CTCN_5634	43664
GTCN_431	29606	GTCN_2935	43665
GTCN_432	29607	ATCN_3151	43666
CTCN_763	29608	CTCN_5635	43667
GTCN_433	29609	TTCN_4489	43668
CTCN_764	29610	CTCN_5636	43669
ATCN_406	29611	CTCN_5637	43670
ATCN_407	29612	CTCN_5638	43671
CTCN_765	29613	TTCN_4490	43672
TTCN_551	29614	GTCN_2936	43673
CTCN_766	29615	CTCN_5639	43674
CTCN_767	29616	GTCN_2937	43675
TTCN_552	29617	TTCN_4491	43676
ATCN_408	29618	ATCN_3152	43677
TTCN_553	29619	GTCN_2938	43678
CTCN_768	29620	ATCN_3153	43679
CTCN_769	29621	CTCN_5640	43680
CTCN_770	29622	TTCN_4492	43681
CTCN_771	29623	TTCN_4493	43682
TTCN_554	29624	TTCN_4494	43683
CTCN_772	29625	CTCN_5641	43684
GTCN_434	29626	TTCN_4495	43685
TTCN_555	29627	GTCN_2939	43686
GTCN_435	29628	CTCN_5642	43687
CTCN_773	29629	CTCN_5643	43688
CTCN_774	29630	CTCN_5644	43689
CTCN_775	29631	GTCN_2940	43690
ATCN_409	29632	TTCN_4496	43691
ATCN_410	29633	TTCN_4497	43692
CTCN_776	29634	CTCN_5645	43693
CTCN_777	29635	CTCN_5646	43694
ATCN_411	29636	TTCN_4498	43695
CTCN_778	29637	CTCN_5647	43696
GTCN_436	29638	CTCN_5648	43697
CTCN_779	29639	CTCN_5649	43698
GTCN_437	29640	CTCN_5650	43699
TTCN_556	29641	TTCN_4499	43700
CTCN_780	29642	GTCN_2941	43701
TTCN_557	29643	ATCN_3154	43702

ATCN_412	29644	TTCN_4500	43703
ATCN_413	29645	CTCN_5651	43704
CTCN_781	29646	GTCN_2942	43705
TTCN_558	29647	TTCN_4501	43706
TTCN_559	29648	CTCN_5652	43707
TTCN_560	29649	ATCN_3155	43708
ATCN_414	29650	ATCN_3156	43709
CTCN_782	29651	TTCN_4502	43710
TTCN_561	29652	ATCN_3157	43711
CTCN_783	29653	CTCN_5653	43712
GTCN_438	29654	CTCN_5654	43713
CTCN_784	29655	ATCN_3158	43714
TTCN_562	29656	ATCN_3159	43715
TTCN_563	29657	CTCN_5655	43716
TTCN_564	29658	CTCN_5656	43717
ATCN_415	29659	CTCN_5657	43718
ATCN_416	29660	TTCN_4503	43719
CTCN_785	29661	CTCN_5658	43720
TTCN_565	29662	GTCN_2943	43721
ATCN_417	29663	CTCN_5659	43722
TTCN_566	29664	ATCN_3160	43723
ATCN_418	29665	CTCN_5660	43724
ATCN_419	29666	ATCN_3161	43725
TTCN_567	29667	TTCN_4504	43726
ATCN_420	29668	TTCN_4505	43727
TTCN_568	29669	TTCN_4506	43728
CTCN_786	29670	CTCN_5661	43729
GTCN_439	29671	GTCN_2944	43730
TTCN_569	29672	CTCN_5662	43731
TTCN_570	29673	GTCN_2945	43732
CTCN_787	29674	GTCN_2946	43733
TTCN_571	29675	CTCN_5663	43734
GTCN_440	29676	CTCN_5664	43735
GTCN_441	29677	GTCN_2947	43736
CTCN_788	29678	TTCN_4507	43737
CTCN_789	29679	TTCN_4508	43738
GTCN_442	29680	CTCN_5665	43739
CTCN_790	29681	GTCN_2948	43740
TTCN_572	29682	TTCN_4509	43741
ATCN_421	29683	TTCN_4510	43742
TTCN_573	29684	TTCN_4511	43743
ATCN_422	29685	TTCN_4512	43744
TTCN_574	29686	ATCN_3162	43745

【図３７－２７】

TTCN_575	29687	ATCN_3163	43746
GTCN_443	29688	TTCN_4513	43747
CTCN_791	29689	CTCN_5666	43748
CTCN_792	29690	TTCN_4514	43749
CTCN_793	29691	GTCN_2949	43750
CTCN_794	29692	TTCN_4515	43751
TTCN_576	29693	CTCN_5667	43752
CTCN_795	29694	GTCN_2950	43753
CTCN_796	29695	GTCN_2951	43754
CTCN_797	29696	TTCN_4516	43755
TTCN_577	29697	TTCN_4517	43756
CTCN_798	29698	ATCN_3164	43757
GTCN_444	29699	TTCN_4518	43758
CTCN_799	29700	TTCN_4519	43759
GTCN_445	29701	TTCN_4520	43760
CTCN_800	29702	TTCN_4521	43761
GTCN_446	29703	GTCN_2952	43762
ATCN_423	29704	ATCN_3165	43763
CTCN_801	29705	ATCN_3166	43764
GTCN_447	29706	CTCN_5668	43765
TTCN_578	29707	CTCN_5669	43766
CTCN_802	29708	CTCN_5670	43767
TTCN_579	29709	TTCN_4522	43768
TTCN_580	29710	CTCN_5671	43769
TTCN_581	29711	ATCN_3167	43770
ATCN_424	29712	CTCN_5672	43771
GTCN_448	29713	CTCN_5673	43772
ATCN_425	29714	TTCN_4523	43773
TTCN_582	29715	TTCN_4524	43774
CTCN_803	29716	TTCN_4525	43775
TTCN_583	29717	TTCN_4526	43776
GTCN_449	29718	ATCN_3168	43777
TTCN_584	29719	CTCN_5674	43778
GTCN_450	29720	TTCN_4527	43779
GTCN_451	29721	CTCN_5675	43780
CTCN_804	29722	CTCN_5676	43781
CTCN_805	29723	CTCN_5677	43782
GTCN_452	29724	GTCN_2953	43783
CTCN_806	29725	GTCN_2954	43784
TTCN_585	29726	ATCN_3169	43785
GTCN_453	29727	GTCN_2955	43786
CTCN_807	29728	CTCN_5678	43787
GTCN_454	29729	GTCN_2956	43788

ATCN_426	29730	CTCN_5679	43789
CTCN_808	29731	CTCN_5680	43790
CTCN_809	29732	TTCN_4528	43791
TTCN_586	29733	TTCN_4529	43792
TTCN_587	29734	CTCN_5681	43793
GTCN_455	29735	ATCN_3170	43794
TTCN_588	29736	ATCN_3171	43795
GTCN_456	29737	ATCN_3172	43796
TTCN_589	29738	CTCN_5682	43797
CTCN_810	29739	ATCN_3173	43798
CTCN_811	29740	GTCN_2957	43799
CTCN_812	29741	TTCN_4530	43800
TTCN_590	29742	CTCN_5683	43801
TTCN_591	29743	TTCN_4531	43802
CTCN_813	29744	ATCN_3174	43803
GTCN_457	29745	TTCN_4532	43804
TTCN_592	29746	CTCN_5684	43805
CTCN_814	29747	ATCN_3175	43806
GTCN_458	29748	GTCN_2958	43807
ATCN_427	29749	TTCN_4533	43808
GTCN_459	29750	GTCN_2959	43809
GTCN_460	29751	TTCN_4534	43810
GTCN_461	29752	GTCN_2960	43811
TTCN_593	29753	CTCN_5685	43812
CTCN_815	29754	GTCN_2961	43813
TTCN_594	29755	CTCN_5686	43814
TTCN_595	29756	CTCN_5687	43815
TTCN_596	29757	GTCN_2962	43816
ATCN_428	29758	CTCN_5688	43817
TTCN_597	29759	TTCN_4535	43818
GTCN_462	29760	GTCN_2963	43819
CTCN_816	29761	TTCN_4536	43820
ATCN_429	29762	CTCN_5689	43821
CTCN_817	29763	ATCN_3176	43822
TTCN_598	29764	CTCN_5690	43823
TTCN_599	29765	ATCN_3177	43824
GTCN_463	29766	CTCN_5691	43825
ATCN_430	29767	TTCN_4537	43826
TTCN_600	29768	GTCN_2964	43827
TTCN_601	29769	GTCN_2965	43828
GTCN_464	29770	CTCN_5692	43829
GTCN_465	29771	GTCN_2966	43830
TTCN_602	29772	GTCN_2967	43831

【図３７－２８】

CTCN_818	29773	CTCN_5693	43832
ATCN_431	29774	CTCN_5694	43833
GTCN_466	29775	TTCN_4538	43834
TTCN_603	29776	GTCN_2968	43835
TTCN_604	29777	CTCN_5695	43836
GTCN_467	29778	GTCN_2969	43837
CTCN_819	29779	GTCN_2970	43838
CTCN_820	29780	GTCN_2971	43839
CTCN_821	29781	CTCN_5696	43840
GTCN_468	29782	TTCN_4539	43841
CTCN_822	29783	CTCN_5697	43842
TTCN_605	29784	CTCN_5698	43843
GTCN_469	29785	CTCN_5699	43844
TTCN_606	29786	GTCN_2972	43845
TTCN_607	29787	CTCN_5700	43846
CTCN_823	29788	CTCN_5701	43847
CTCN_824	29789	TTCN_4540	43848
TTCN_608	29790	GTCN_2973	43849
CTCN_825	29791	GTCN_2974	43850
CTCN_826	29792	GTCN_2975	43851
TTCN_609	29793	CTCN_5702	43852
ATCN_432	29794	TTCN_4541	43853
TTCN_610	29795	GTCN_2976	43854
CTCN_827	29796	TTCN_4542	43855
CTCN_828	29797	TTCN_4543	43856
CTCN_829	29798	CTCN_5703	43857
ATCN_433	29799	CTCN_5704	43858
ATCN_434	29800	ATCN_3178	43859
CTCN_830	29801	ATCN_3179	43860
TTCN_611	29802	CTCN_5705	43861
GTCN_470	29803	CTCN_5706	43862
GTCN_471	29804	GTCN_2977	43863
CTCN_831	29805	GTCN_2978	43864
CTCN_832	29806	GTCN_2979	43865
TTCN_612	29807	GTCN_2980	43866
TTCN_613	29808	ATCN_3180	43867
CTCN_833	29809	CTCN_5707	43868
ATCN_435	29810	GTCN_2981	43869
ATCN_436	29811	TTCN_4544	43870
GTCN_472	29812	CTCN_5708	43871
TTCN_614	29813	CTCN_5709	43872
GTCN_473	29814	GTCN_2982	43873
TTCN_615	29815	CTCN_5710	43874

TTCN_616	29816	CTCN_5711	43875
TTCN_617	29817	GTCN_2983	43876
TTCN_618	29818	CTCN_5712	43877
CTCN_834	29819	CTCN_5713	43878
CTCN_835	29820	TTCN_4545	43879
TTCN_619	29821	TTCN_4546	43880
ATCN_437	29822	CTCN_5714	43881
CTCN_836	29823	TTCN_4547	43882
ATCN_438	29824	CTCN_5715	43883
ATCN_439	29825	TTCN_4548	43884
TTCN_620	29826	ATCN_3181	43885
ATCN_440	29827	CTCN_5716	43886
CTCN_837	29828	TTCN_4549	43887
TTCN_621	29829	GTCN_2984	43888
TTCN_622	29830	CTCN_5717	43889
ATCN_441	29831	TTCN_4550	43890
ATCN_442	29832	TTCN_4551	43891
GTCN_474	29833	ATCN_3182	43892
CTCN_838	29834	TTCN_4552	43893
CTCN_839	29835	CTCN_5718	43894
TTCN_623	29836	CTCN_5719	43895
ATCN_443	29837	CTCN_5720	43896
ATCN_444	29838	CTCN_5721	43897
CTCN_840	29839	ATCN_3183	43898
TTCN_624	29840	ATCN_3184	43899
TTCN_625	29841	TTCN_4553	43900
TTCN_626	29842	CTCN_5722	43901
GTCN_475	29843	GTCN_2985	43902
CTCN_841	29844	TTCN_4554	43903
TTCN_627	29845	GTCN_2986	43904
TTCN_628	29846	ATCN_3185	43905
TTCN_629	29847	ATCN_3186	43906
TTCN_630	29848	TTCN_4555	43907
GTCN_476	29849	GTCN_2987	43908
ATCN_445	29850	CTCN_5723	43909
CTCN_842	29851	TTCN_4556	43910
GTCN_477	29852	ATCN_3187	43911
GTCN_478	29853	GTCN_2988	43912
CTCN_843	29854	ATCN_3188	43913
ATCN_446	29855	ATCN_3189	43914
TTCN_631	29856	ATCN_3190	43915
CTCN_844	29857	CTCN_5724	43916
TTCN_632	29858	GTCN_2989	43917

【図３７－２９】

GTCN_479	29859	CTCN_5725	43918
TTCN_633	29860	CTCN_5726	43919
ATCN_447	29861	CTCN_5727	43920
GTCN_480	29862	GTCN_2990	43921
TTCN_634	29863	CTCN_5728	43922
ATCN_448	29864	CTCN_5729	43923
ATCN_449	29865	ATCN_3191	43924
ATCN_450	29866	CTCN_5730	43925
ATCN_451	29867	TTCN_4557	43926
TTCN_635	29868	TTCN_4558	43927
TTCN_636	29869	GTCN_2991	43928
CTCN_845	29870	CTCN_5731	43929
TTCN_637	29871	GTCN_2992	43930
TTCN_638	29872	CTCN_5732	43931
ATCN_452	29873	GTCN_2993	43932
GTCN_481	29874	CTCN_5733	43933
CTCN_846	29875	TTCN_4559	43934
GTCN_482	29876	TTCN_4560	43935
CTCN_847	29877	GTCN_2994	43936
ATCN_453	29878	CTCN_5734	43937
GTCN_483	29879	TTCN_4561	43938
CTCN_848	29880	TTCN_4562	43939
TTCN_639	29881	TTCN_4563	43940
ATCN_454	29882	CTCN_5735	43941
CTCN_849	29883	CTCN_5736	43942
GTCN_484	29884	GTCN_2995	43943
ATCN_455	29885	TTCN_4564	43944
CTCN_850	29886	ATCN_3192	43945
CTCN_851	29887	GTCN_2996	43946
ATCN_456	29888	CTCN_5737	43947
ATCN_457	29889	CTCN_5738	43948
TTCN_640	29890	TTCN_4565	43949
GTCN_485	29891	CTCN_5739	43950
CTCN_852	29892	CTCN_5740	43951
TTCN_641	29893	TTCN_4566	43952
CTCN_853	29894	CTCN_5741	43953
CTCN_854	29895	CTCN_5742	43954
GTCN_486	29896	ATCN_3193	43955
TTCN_642	29897	TTCN_4567	43956
TTCN_643	29898	TTCN_4568	43957
TTCN_644	29899	CTCN_5743	43958
ATCN_458	29900	CTCN_5744	43959
TTCN_645	29901	CTCN_5745	43960

TTCN_646	29902	CTCN_5746	43961
TTCN_647	29903	ATCN_3194	43962
CTCN_855	29904	TTCN_4569	43963
CTCN_856	29905	CTCN_5747	43964
TTCN_648	29906	CTCN_5748	43965
TTCN_649	29907	CTCN_5749	43966
ATCN_459	29908	CTCN_5750	43967
TTCN_650	29909	CTCN_5751	43968
ATCN_460	29910	GTCN_2997	43969
ATCN_461	29911	CTCN_5752	43970
ATCN_462	29912	CTCN_5753	43971
CTCN_857	29913	TTCN_4570	43972
GTCN_487	29914	ATCN_3195	43973
TTCN_651	29915	GTCN_2998	43974
GTCN_488	29916	ATCN_3196	43975
TTCN_652	29917	ATCN_3197	43976
CTCN_858	29918	ATCN_3198	43977
CTCN_859	29919	GTCN_2999	43978
CTCN_860	29920	ATCN_3199	43979
ATCN_463	29921	ATCN_3200	43980
GTCN_489	29922	TTCN_4571	43981
ATCN_464	29923	CTCN_5754	43982
ATCN_465	29924	TTCN_4572	43983
GTCN_490	29925	GTCN_3000	43984
CTCN_861	29926	CTCN_5755	43985
ATCN_466	29927	GTCN_3001	43986
GTCN_491	29928	CTCN_5756	43987
CTCN_862	29929	ATCN_3201	43988
GTCN_492	29930	GTCN_3002	43989
TTCN_653	29931	GTCN_3003	43990
CTCN_863	29932	CTCN_5757	43991
CTCN_864	29933	CTCN_5758	43992
CTCN_865	29934	CTCN_5759	43993
TTCN_654	29935	GTCN_3004	43994
CTCN_866	29936	ATCN_3202	43995
TTCN_655	29937	CTCN_5760	43996
CTCN_867	29938	GTCN_3005	43997
GTCN_493	29939	CTCN_5761	43998
CTCN_868	29940	CTCN_5762	43999
TTCN_656	29941	CTCN_5763	44000
CTCN_869	29942	GTCN_3006	44001
TTCN_657	29943	CTCN_5764	44002
TTCN_658	29944	GTCN_3007	44003

【図３７－３０】

CTCN_870	29945	GTCN_3008	44004
GTCN_494	29946	CTCN_5765	44005
TTCN_659	29947	TTCN_4573	44006
CTCN_871	29948	GTCN_3009	44007
CTCN_872	29949	CTCN_5766	44008
CTCN_873	29950	CTCN_5767	44009
CTCN_874	29951	GTCN_3010	44010
GTCN_495	29952	ATCN_3203	44011
GTCN_496	29953	CTCN_5768	44012
ATCN_467	29954	CTCN_5769	44013
ATCN_468	29955	TTCN_4574	44014
CTCN_875	29956	ATCN_3204	44015
GTCN_497	29957	ATCN_3205	44016
CTCN_876	29958	GTCN_3011	44017
CTCN_877	29959	TTCN_4575	44018
TTCN_660	29960	TTCN_4576	44019
ATCN_469	29961	TTCN_4577	44020
TTCN_661	29962	CTCN_5770	44021
CTCN_878	29963	GTCN_3012	44022
TTCN_662	29964	GTCN_3013	44023
ATCN_470	29965	GTCN_3014	44024
TTCN_663	29966	CTCN_5771	44025
ATCN_471	29967	ATCN_3206	44026
TTCN_664	29968	ATCN_3207	44027
GTCN_498	29969	TTCN_4578	44028
CTCN_879	29970	CTCN_5772	44029
CTCN_880	29971	CTCN_5773	44030
CTCN_881	29972	ATCN_3208	44031
CTCN_882	29973	CTCN_5774	44032
TTCN_665	29974	GTCN_3015	44033
TTCN_666	29975	TTCN_4579	44034
ATCN_472	29976	CTCN_5775	44035
CTCN_883	29977	ATCN_3209	44036
ATCN_473	29978	GTCN_3016	44037
ATCN_474	29979	GTCN_3017	44038
TTCN_667	29980	TTCN_4580	44039
ATCN_475	29981	GTCN_3018	44040
ATCN_476	29982	CTCN_5776	44041
GTCN_499	29983	ATCN_3210	44042
TTCN_668	29984	ATCN_3211	44043
GTCN_500	29985	ATCN_3212	44044
ATCN_477	29986	CTCN_5777	44045
TTCN_669	29987	CTCN_5778	44046

ATCN_478	29988	GTCN_3019	44047
CTCN_884	29989	CTCN_5779	44048
GTCN_501	29990	TTCN_4581	44049
GTCN_502	29991	CTCN_5780	44050
CTCN_885	29992	CTCN_5781	44051
TTCN_670	29993	CTCN_5782	44052
TTCN_671	29994	CTCN_5783	44053
CTCN_886	29995	CTCN_5784	44054
TTCN_672	29996	CTCN_5785	44055
CTCN_887	29997	ATCN_3213	44056
CTCN_888	29998	ATCN_3214	44057
ATCN_479	29999	CTCN_5786	44058
ATCN_480	30000	GTCN_3020	44059
GTCN_503	30001	GTCN_3021	44060
CTCN_889	30002	TTCN_4582	44061
GTCN_504	30003	CTCN_5787	44062
CTCN_890	30004	CTCN_5788	44063
GTCN_505	30005	GTCN_3022	44064
ATCN_481	30006	CTCN_5789	44065
ATCN_482	30007	CTCN_5790	44066
TTCN_673	30008	CTCN_5791	44067
GTCN_506	30009	CTCN_5792	44068
TTCN_674	30010	CTCN_5793	44069
TTCN_675	30011	CTCN_5794	44070
TTCN_676	30012	CTCN_5795	44071
ATCN_483	30013	CTCN_5796	44072
TTCN_677	30014	CTCN_5797	44073
CTCN_891	30015	CTCN_5798	44074
ATCN_484	30016	ATCN_3215	44075
ATCN_485	30017	CTCN_5799	44076
ATCN_486	30018	TTCN_4583	44077
TTCN_678	30019	CTCN_5800	44078
GTCN_507	30020	CTCN_5801	44079
TTCN_679	30021	GTCN_3023	44080
TTCN_680	30022	CTCN_5802	44081
CTCN_892	30023	TTCN_4584	44082
TTCN_681	30024	TTCN_4585	44083
TTCN_682	30025	GTCN_3024	44084
TTCN_683	30026	CTCN_5803	44085
TTCN_684	30027	ATCN_3216	44086
TTCN_685	30028	ATCN_3217	44087
ATCN_487	30029	CTCN_5804	44088
TTCN_686	30030	ATCN_3218	44089

【図３７－３１】

ATCN_488	30031	TTCN_4586	44090
TTCN_687	30032	TTCN_4587	44091
ATCN_489	30033	CTCN_5805	44092
GTCN_508	30034	ATCN_3219	44093
GTCN_509	30035	TTCN_4588	44094
ATCN_490	30036	CTCN_5806	44095
CTCN_893	30037	CTCN_5807	44096
GTCN_510	30038	GTCN_3025	44097
ATCN_491	30039	TTCN_4589	44098
TTCN_688	30040	TTCN_4590	44099
TTCN_689	30041	GTCN_3026	44100
TTCN_690	30042	TTCN_4591	44101
TTCN_691	30043	TTCN_4592	44102
GTCN_511	30044	CTCN_5808	44103
TTCN_692	30045	GTCN_3027	44104
TTCN_693	30046	CTCN_5809	44105
TTCN_694	30047	TTCN_4593	44106
CTCN_894	30048	CTCN_5810	44107
CTCN_895	30049	CTCN_5811	44108
TTCN_695	30050	GTCN_3028	44109
CTCN_896	30051	CTCN_5812	44110
ATCN_492	30052	GTCN_3029	44111
ATCN_493	30053	GTCN_3030	44112
CTCN_897	30054	TTCN_4594	44113
TTCN_696	30055	GTCN_3031	44114
CTCN_898	30056	TTCN_4595	44115
ATCN_494	30057	TTCN_4596	44116
CTCN_899	30058	CTCN_5813	44117
GTCN_512	30059	ATCN_3220	44118
ATCN_495	30060	ATCN_3221	44119
ATCN_496	30061	GTCN_3032	44120
TTCN_697	30062	TTCN_4597	44121
ATCN_497	30063	TTCN_4598	44122
ATCN_498	30064	CTCN_5814	44123
TTCN_698	30065	CTCN_5815	44124
ATCN_499	30066	TTCN_4599	44125
CTCN_900	30067	GTCN_3033	44126
CTCN_901	30068	TTCN_4600	44127
ATCN_500	30069	ATCN_3222	44128
ATCN_501	30070	CTCN_5816	44129
CTCN_902	30071	TTCN_4601	44130
GTCN_513	30072	TTCN_4602	44131
ATCN_502	30073	CTCN_5817	44132

TTCN_699	30074	ATCN_3223	44133
ATCN_503	30075	TTCN_4603	44134
TTCN_700	30076	CTCN_5818	44135
CTCN_903	30077	TTCN_4604	44136
GTCN_514	30078	ATCN_3224	44137
CTCN_904	30079	ATCN_3225	44138
TTCN_701	30080	TTCN_4605	44139
TTCN_702	30081	ATCN_3226	44140
TTCN_703	30082	TTCN_4606	44141
TTCN_704	30083	TTCN_4607	44142
TTCN_705	30084	ATCN_3227	44143
TTCN_706	30085	TTCN_4608	44144
GTCN_515	30086	TTCN_4609	44145
CTCN_905	30087	TTCN_4610	44146
TTCN_707	30088	CTCN_5819	44147
CTCN_906	30089	GTCN_3034	44148
ATCN_504	30090	CTCN_5820	44149
CTCN_907	30091	CTCN_5821	44150
TTCN_708	30092	TTCN_4611	44151
TTCN_709	30093	CTCN_5822	44152
TTCN_710	30094	GTCN_3035	44153
TTCN_711	30095	TTCN_4612	44154
TTCN_712	30096	TTCN_4613	44155
ATCN_505	30097	ATCN_3228	44156
TTCN_713	30098	ATCN_3229	44157
TTCN_714	30099	CTCN_5823	44158
CTCN_908	30100	CTCN_5824	44159
ATCN_506	30101	TTCN_4614	44160
GTCN_516	30102	TTCN_4615	44161
GTCN_517	30103	TTCN_4616	44162
TTCN_715	30104	ATCN_3230	44163
TTCN_716	30105	CTCN_5825	44164
TTCN_717	30106	CTCN_5826	44165
CTCN_909	30107	CTCN_5827	44166
ATCN_507	30108	ATCN_3231	44167
CTCN_910	30109	ATCN_3232	44168
TTCN_718	30110	CTCN_5828	44169
TTCN_719	30111	ATCN_3233	44170
GTCN_518	30112	TTCN_4617	44171
CTCN_911	30113	CTCN_5829	44172
TTCN_720	30114	ATCN_3234	44173
TTCN_721	30115	ATCN_3235	44174
TTCN_722	30116	TTCN_4618	44175

【図３７－３２】

TTCN_723	30117	CTCN_5830	44176
CTCN_912	30118	TTCN_4619	44177
TTCN_724	30119	CTCN_5831	44178
CTCN_913	30120	ATCN_3236	44179
TTCN_725	30121	ATCN_3237	44180
TTCN_726	30122	TTCN_4620	44181
TTCN_727	30123	CTCN_5832	44182
CTCN_914	30124	GTCN_3036	44183
GTCN_519	30125	GTCN_3037	44184
CTCN_915	30126	CTCN_5833	44185
CTCN_916	30127	TTCN_4621	44186
ATCN_508	30128	GTCN_3038	44187
TTCN_728	30129	CTCN_5834	44188
TTCN_729	30130	CTCN_5835	44189
CTCN_917	30131	CTCN_5836	44190
CTCN_918	30132	ATCN_3238	44191
TTCN_730	30133	TTCN_4622	44192
CTCN_919	30134	CTCN_5837	44193
ATCN_509	30135	TTCN_4623	44194
GTCN_520	30136	TTCN_4624	44195
CTCN_920	30137	CTCN_5838	44196
CTCN_921	30138	TTCN_4625	44197
TTCN_731	30139	CTCN_5839	44198
CTCN_922	30140	CTCN_5840	44199
TTCN_732	30141	TTCN_4626	44200
CTCN_923	30142	CTCN_5841	44201
GTCN_521	30143	TTCN_4627	44202
GTCN_522	30144	TTCN_4628	44203
TTCN_733	30145	CTCN_5842	44204
ATCN_510	30146	CTCN_5843	44205
CTCN_924	30147	GTCN_3039	44206
CTCN_925	30148	GTCN_3040	44207
CTCN_926	30149	ATCN_3239	44208
TTCN_734	30150	TTCN_4629	44209
ATCN_511	30151	GTCN_3041	44210
CTCN_927	30152	TTCN_4630	44211
GTCN_523	30153	TTCN_4631	44212
TTCN_735	30154	TTCN_4632	44213
TTCN_736	30155	ATCN_3240	44214
TTCN_737	30156	CTCN_5844	44215
GTCN_524	30157	TTCN_4633	44216
CTCN_928	30158	GTCN_3042	44217
GTCN_525	30159	TTCN_4634	44218

TTCN_738	30160	TTCN_4635	44219
CTCN_929	30161	ATCN_3241	44220
GTCN_526	30162	TTCN_4636	44221
ATCN_512	30163	ATCN_3242	44222
GTCN_527	30164	TTCN_4637	44223
CTCN_930	30165	CTCN_5845	44224
CTCN_931	30166	TTCN_4638	44225
GTCN_528	30167	TTCN_4639	44226
TTCN_739	30168	TTCN_4640	44227
ATCN_513	30169	TTCN_4641	44228
GTCN_529	30170	ATCN_3243	44229
CTCN_932	30171	TTCN_4642	44230
CTCN_933	30172	TTCN_4643	44231
GTCN_530	30173	GTCN_3043	44232
CTCN_934	30174	CTCN_5846	44233
CTCN_935	30175	TTCN_4644	44234
ATCN_514	30176	ATCN_3244	44235
GTCN_531	30177	CTCN_5847	44236
TTCN_740	30178	TTCN_4645	44237
CTCN_936	30179	TTCN_4646	44238
CTCN_937	30180	ATCN_3245	44239
CTCN_938	30181	TTCN_4647	44240
CTCN_939	30182	TTCN_4648	44241
GTCN_532	30183	TTCN_4649	44242
GTCN_533	30184	TTCN_4650	44243
TTCN_741	30185	GTCN_3044	44244
TTCN_742	30186	GTCN_3045	44245
GTCN_534	30187	ATCN_3246	44246
CTCN_940	30188	TTCN_4651	44247
TTCN_743	30189	TTCN_4652	44248
ATCN_515	30190	TTCN_4653	44249
GTCN_535	30191	ATCN_3247	44250
TTCN_744	30192	ATCN_3248	44251
TTCN_745	30193	GTCN_3046	44252
TTCN_746	30194	CTCN_5848	44253
CTCN_941	30195	CTCN_5849	44254
TTCN_747	30196	GTCN_3047	44255
ATCN_516	30197	CTCN_5850	44256
TTCN_748	30198	TTCN_4654	44257
TTCN_749	30199	ATCN_3249	44258
ATCN_517	30200	ATCN_3250	44259
GTCN_536	30201	TTCN_4655	44260
TTCN_750	30202	ATCN_3251	44261

【図３７－３３】

TTCN_751	30203	TTCN_4656	44262
ATCN_518	30204	ATCN_3252	44263
TTCN_752	30205	TTCN_4657	44264
ATCN_519	30206	ATCN_3253	44265
CTCN_942	30207	ATCN_3254	44266
TTCN_753	30208	TTCN_4658	44267
GTCN_537	30209	TTCN_4659	44268
ATCN_520	30210	ATCN_3255	44269
CTCN_943	30211	GTCN_3048	44270
GTCN_538	30212	TTCN_4660	44271
TTCN_754	30213	GTCN_3049	44272
CTCN_944	30214	ATCN_3256	44273
ATCN_521	30215	ATCN_3257	44274
CTCN_945	30216	TTCN_4661	44275
ATCN_522	30217	CTCN_5851	44276
ATCN_523	30218	CTCN_5852	44277
GTCN_539	30219	GTCN_3050	44278
TTCN_755	30220	TTCN_4662	44279
CTCN_946	30221	TTCN_4663	44280
CTCN_947	30222	CTCN_5853	44281
CTCN_948	30223	ATCN_3258	44282
CTCN_949	30224	TTCN_4664	44283
TTCN_756	30225	GTCN_3051	44284
ATCN_524	30226	CTCN_5854	44285
GTCN_540	30227	CTCN_5855	44286
CTCN_950	30228	CTCN_5856	44287
TTCN_757	30229	CTCN_5857	44288
ATCN_525	30230	ATCN_3259	44289
TTCN_758	30231	ATCN_3260	44290
ATCN_526	30232	GTCN_3052	44291
GTCN_541	30233	TTCN_4665	44292
CTCN_951	30234	CTCN_5858	44293
CTCN_952	30235	GTCN_3053	44294
GTCN_542	30236	TTCN_4666	44295
ATCN_527	30237	TTCN_4667	44296
CTCN_953	30238	TTCN_4668	44297
TTCN_759	30239	GTCN_3054	44298
CTCN_954	30240	TTCN_4669	44299
GTCN_543	30241	TTCN_4670	44300
CTCN_955	30242	TTCN_4671	44301
TTCN_760	30243	GTCN_3055	44302
GTCN_544	30244	CTCN_5859	44303
CTCN_956	30245	TTCN_4672	44304

GTCN_545	30246	CTCN_5860	44305
GTCN_546	30247	TTCN_4673	44306
ATCN_528	30248	CTCN_5861	44307
CTCN_957	30249	CTCN_5862	44308
ATCN_529	30250	ATCN_3261	44309
TTCN_761	30251	CTCN_5863	44310
ATCN_530	30252	CTCN_5864	44311
GTCN_547	30253	GTCN_3056	44312
GTCN_548	30254	CTCN_5865	44313
TTCN_762	30255	GTCN_3057	44314
ATCN_531	30256	CTCN_5866	44315
TTCN_763	30257	GTCN_3058	44316
ATCN_532	30258	CTCN_5867	44317
TTCN_764	30259	CTCN_5868	44318
ATCN_533	30260	GTCN_3059	44319
GTCN_549	30261	GTCN_3060	44320
TTCN_765	30262	GTCN_3061	44321
TTCN_766	30263	CTCN_5869	44322
TTCN_767	30264	CTCN_5870	44323
CTCN_958	30265	GTCN_3062	44324
TTCN_768	30266	TTCN_4674	44325
ATCN_534	30267	ATCN_3262	44326
CTCN_959	30268	CTCN_5871	44327
TTCN_769	30269	GTCN_3063	44328
TTCN_770	30270	CTCN_5872	44329
ATCN_535	30271	CTCN_5873	44330
CTCN_960	30272	CTCN_5874	44331
TTCN_771	30273	CTCN_5875	44332
TTCN_772	30274	GTCN_3064	44333
GTCN_550	30275	GTCN_3065	44334
TTCN_773	30276	CTCN_5876	44335
ATCN_536	30277	CTCN_5877	44336
TTCN_774	30278	GTCN_3066	44337
TTCN_775	30279	CTCN_5878	44338
ATCN_537	30280	CTCN_5879	44339
GTCN_551	30281	CTCN_5880	44340
TTCN_776	30282	CTCN_5881	44341
ATCN_538	30283	TTCN_4675	44342
CTCN_961	30284	TTCN_4676	44343
ATCN_539	30285	CTCN_5882	44344
GTCN_552	30286	CTCN_5883	44345
GTCN_553	30287	CTCN_5884	44346
TTCN_777	30288	CTCN_5885	44347

【図３７－３４】

TTCN_778	30289	GTCN_3067	44348
ATCN_540	30290	TTCN_4677	44349
CTCN_962	30291	TTCN_4678	44350
CTCN_963	30292	GTCN_3068	44351
GTCN_554	30293	GTCN_3069	44352
TTCN_779	30294	CTCN_5886	44353
TTCN_780	30295	GTCN_3070	44354
GTCN_555	30296	GTCN_3071	44355
CTCN_964	30297	GTCN_3072	44356
GTCN_556	30298	TTCN_4679	44357
CTCN_965	30299	CTCN_5887	44358
GTCN_557	30300	CTCN_5888	44359
ATCN_541	30301	GTCN_3073	44360
ATCN_542	30302	CTCN_5889	44361
TTCN_781	30303	ATCN_3263	44362
ATCN_543	30304	CTCN_5890	44363
TTCN_782	30305	CTCN_5891	44364
TTCN_783	30306	ATCN_3264	44365
TTCN_784	30307	ATCN_3265	44366
GTCN_558	30308	TTCN_4680	44367
GTCN_559	30309	GTCN_3074	44368
TTCN_785	30310	GTCN_3075	44369
ATCN_544	30311	TTCN_4681	44370
TTCN_786	30312	GTCN_3076	44371
TTCN_787	30313	GTCN_3077	44372
CTCN_966	30314	TTCN_4682	44373
TTCN_788	30315	TTCN_4683	44374
ATCN_545	30316	TTCN_4684	44375
ATCN_546	30317	CTCN_5892	44376
ATCN_547	30318	GTCN_3078	44377
TTCN_789	30319	GTCN_3079	44378
TTCN_790	30320	CTCN_5893	44379
TTCN_791	30321	GTCN_3080	44380
ATCN_548	30322	ATCN_3266	44381
CTCN_967	30323	ATCN_3267	44382
CTCN_968	30324	GTCN_3081	44383
ATCN_549	30325	TTCN_4685	44384
TTCN_792	30326	ATCN_3268	44385
CTCN_969	30327	ATCN_3269	44386
CTCN_970	30328	TTCN_4686	44387
CTCN_971	30329	CTCN_5894	44388
TTCN_793	30330	TTCN_4687	44389
ATCN_550	30331	CTCN_5895	44390

TTCN_794	30332	CTCN_5896	44391
CTCN_972	30333	GTCN_3082	44392
TTCN_795	30334	TTCN_4688	44393
TTCN_796	30335	CTCN_5897	44394
CTCN_973	30336	CTCN_5898	44395
GTCN_560	30337	ATCN_3270	44396
TTCN_797	30338	CTCN_5899	44397
GTCN_561	30339	TTCN_4689	44398
TTCN_798	30340	TTCN_4690	44399
CTCN_974	30341	CTCN_5900	44400
CTCN_975	30342	TTCN_4691	44401
GTCN_562	30343	CTCN_5901	44402
CTCN_976	30344	TTCN_4692	44403
CTCN_977	30345	ATCN_3271	44404
ATCN_551	30346	TTCN_4693	44405
ATCN_552	30347	CTCN_5902	44406
GTCN_563	30348	CTCN_5903	44407
CTCN_978	30349	GTCN_3083	44408
GTCN_564	30350	CTCN_5904	44409
GTCN_565	30351	GTCN_3084	44410
ATCN_553	30352	ATCN_3272	44411
CTCN_979	30353	ATCN_3273	44412
GTCN_566	30354	CTCN_5905	44413
ATCN_554	30355	ATCN_3274	44414
ATCN_555	30356	ATCN_3275	44415
TTCN_799	30357	TTCN_4694	44416
CTCN_980	30358	CTCN_5906	44417
TTCN_800	30359	GTCN_3085	44418
CTCN_981	30360	CTCN_5907	44419
TTCN_801	30361	CTCN_5908	44420
ATCN_556	30362	CTCN_5909	44421
TTCN_802	30363	TTCN_4695	44422
TTCN_803	30364	GTCN_3086	44423
ATCN_557	30365	CTCN_5910	44424
TTCN_804	30366	CTCN_5911	44425
ATCN_558	30367	CTCN_5912	44426
TTCN_805	30368	GTCN_3087	44427
TTCN_806	30369	ATCN_3276	44428
TTCN_807	30370	GTCN_3088	44429
ATCN_559	30371	GTCN_3089	44430
TTCN_808	30372	CTCN_5913	44431
GTCN_567	30373	TTCN_4696	44432
TTCN_809	30374	CTCN_5914	44433

【図３７－３５】

ATCN_560	30375	TTCN_4697	44434
ATCN_561	30376	ATCN_3277	44435
ATCN_562	30377	TTCN_4698	44436
TTCN_810	30378	GTCN_3090	44437
CTCN_982	30379	TTCN_4699	44438
TTCN_811	30380	CTCN_5915	44439
ATCN_563	30381	CTCN_5916	44440
GTCN_568	30382	CTCN_5917	44441
ATCN_564	30383	CTCN_5918	44442
CTCN_983	30384	ATCN_3278	44443
ATCN_565	30385	TTCN_4700	44444
TTCN_812	30386	ATCN_3279	44445
TTCN_813	30387	ATCN_3280	44446
GTCN_569	30388	TTCN_4701	44447
GTCN_570	30389	TTCN_4702	44448
TTCN_814	30390	TTCN_4703	44449
CTCN_984	30391	GTCN_3091	44450
CTCN_985	30392	GTCN_3092	44451
CTCN_986	30393	ATCN_3281	44452
ATCN_566	30394	CTCN_5919	44453
TTCN_815	30395	CTCN_5920	44454
GTCN_571	30396	TTCN_4704	44455
CTCN_987	30397	GTCN_3093	44456
ATCN_567	30398	CTCN_5921	44457
ATCN_568	30399	ATCN_3282	44458
ATCN_569	30400	TTCN_4705	44459
TTCN_816	30401	ATCN_3283	44460
CTCN_988	30402	ATCN_3284	44461
CTCN_989	30403	ATCN_3285	44462
CTCN_990	30404	TTCN_4706	44463
TTCN_817	30405	CTCN_5922	44464
GTCN_572	30406	TTCN_4707	44465
GTCN_573	30407	CTCN_5923	44466
ATCN_570	30408	TTCN_4708	44467
CTCN_991	30409	CTCN_5924	44468
ATCN_571	30410	CTCN_5925	44469
GTCN_574	30411	CTCN_5926	44470
CTCN_992	30412	ATCN_3286	44471
CTCN_993	30413	TTCN_4709	44472
CTCN_994	30414	TTCN_4710	44473
CTCN_995	30415	GTCN_3094	44474
ATCN_572	30416	TTCN_4711	44475
CTCN_996	30417	TTCN_4712	44476

TTCN_818	30418	CTCN_5927	44477
ATCN_573	30419	GTCN_3095	44478
CTCN_997	30420	TTCN_4713	44479
CTCN_998	30421	TTCN_4714	44480
CTCN_999	30422	ATCN_3287	44481
TTCN_819	30423	GTCN_3096	44482
CTCN_1000	30424	CTCN_5928	44483
CTCN_1001	30425	CTCN_5929	44484
GTCN_575	30426	CTCN_5930	44485
CTCN_1002	30427	TTCN_4715	44486
CTCN_1003	30428	TTCN_4716	44487
CTCN_1004	30429	ATCN_3288	44488
GTCN_576	30430	TTCN_4717	44489
CTCN_1005	30431	CTCN_5931	44490
CTCN_1006	30432	CTCN_5932	44491
TTCN_820	30433	ATCN_3289	44492
GTCN_577	30434	TTCN_4718	44493
TTCN_821	30435	CTCN_5933	44494
TTCN_822	30436	GTCN_3097	44495
TTCN_823	30437	ATCN_3290	44496
GTCN_578	30438	CTCN_5934	44497
TTCN_824	30439	ATCN_3291	44498
CTCN_1007	30440	ATCN_3292	44499
TTCN_825	30441	TTCN_4719	44500
TTCN_826	30442	CTCN_5935	44501
GTCN_579	30443	ATCN_3293	44502
CTCN_1008	30444	ATCN_3294	44503
GTCN_580	30445	TTCN_4720	44504
TTCN_827	30446	TTCN_4721	44505
GTCN_581	30447	CTCN_5936	44506
GTCN_582	30448	TTCN_4722	44507
CTCN_1009	30449	ATCN_3295	44508
CTCN_1010	30450	TTCN_4723	44509
CTCN_1011	30451	CTCN_5937	44510
CTCN_1012	30452	CTCN_5938	44511
CTCN_1013	30453	GTCN_3098	44512
CTCN_1014	30454	ATCN_3296	44513
GTCN_583	30455	TTCN_4724	44514
ATCN_574	30456	GTCN_3099	44515
ATCN_575	30457	TTCN_4725	44516
GTCN_584	30458	TTCN_4726	44517
CTCN_1015	30459	TTCN_4727	44518
CTCN_1016	30460	CTCN_5939	44519

【図３７－３６】

ATCN_576	30461	ATCN_3297	44520
CTCN_1017	30462	ATCN_3298	44521
ATCN_577	30463	CTCN_5940	44522
GTCN_585	30464	GTCN_3100	44523
CTCN_1018	30465	TTCN_4728	44524
GTCN_586	30466	CTCN_5941	44525
GTCN_587	30467	TTCN_4729	44526
GTCN_588	30468	ATCN_3299	44527
CTCN_1019	30469	ATCN_3300	44528
CTCN_1020	30470	TTCN_4730	44529
GTCN_589	30471	TTCN_4731	44530
TTCN_828	30472	CTCN_5942	44531
GTCN_590	30473	GTCN_3101	44532
CTCN_1021	30474	TTCN_4732	44533
CTCN_1022	30475	ATCN_3301	44534
CTCN_1023	30476	CTCN_5943	44535
CTCN_1024	30477	TTCN_4733	44536
GTCN_591	30478	ATCN_3302	44537
CTCN_1025	30479	GTCN_3102	44538
ATCN_578	30480	TTCN_4734	44539
CTCN_1026	30481	CTCN_5944	44540
ATCN_579	30482	GTCN_3103	44541
ATCN_580	30483	CTCN_5945	44542
TTCN_829	30484	TTCN_4735	44543
TTCN_830	30485	CTCN_5946	44544
GTCN_592	30486	GTCN_3104	44545
CTCN_1027	30487	TTCN_4736	44546
TTCN_831	30488	CTCN_5947	44547
GTCN_593	30489	CTCN_5948	44548
CTCN_1028	30490	GTCN_3105	44549
TTCN_832	30491	TTCN_4737	44550
TTCN_833	30492	CTCN_5949	44551
CTCN_1029	30493	CTCN_5950	44552
TTCN_834	30494	CTCN_5951	44553
CTCN_1030	30495	TTCN_4738	44554
CTCN_1031	30496	CTCN_5952	44555
ATCN_581	30497	CTCN_5953	44556
CTCN_1032	30498	CTCN_5954	44557
TTCN_835	30499	CTCN_5955	44558
CTCN_1033	30500	CTCN_5956	44559
GTCN_594	30501	TTCN_4739	44560
CTCN_1034	30502	GTCN_3106	44561
ATCN_582	30503	CTCN_5957	44562

ATCN_583	30504	TTCN_4740	44563
CTCN_1035	30505	CTCN_5958	44564
CTCN_1036	30506	GTCN_3107	44565
CTCN_1037	30507	GTCN_3108	44566
TTCN_836	30508	CTCN_5959	44567
TTCN_837	30509	ATCN_3303	44568
CTCN_1038	30510	ATCN_3304	44569
CTCN_1039	30511	ATCN_3305	44570
CTCN_1040	30512	CTCN_5960	44571
GTCN_595	30513	TTCN_4741	44572
ATCN_584	30514	CTCN_5961	44573
CTCN_1041	30515	TTCN_4742	44574
CTCN_1042	30516	ATCN_3306	44575
TTCN_838	30517	TTCN_4743	44576
GTCN_596	30518	TTCN_4744	44577
CTCN_1043	30519	ATCN_3307	44578
CTCN_1044	30520	CTCN_5962	44579
GTCN_597	30521	CTCN_5963	44580
ATCN_585	30522	CTCN_5964	44581
ATCN_586	30523	CTCN_5965	44582
CTCN_1045	30524	CTCN_5966	44583
CTCN_1046	30525	CTCN_5967	44584
ATCN_587	30526	ATCN_3308	44585
TTCN_839	30527	CTCN_5968	44586
CTCN_1047	30528	CTCN_5969	44587
ATCN_588	30529	CTCN_5970	44588
ATCN_589	30530	ATCN_3309	44589
TTCN_840	30531	CTCN_5971	44590
TTCN_841	30532	TTCN_4745	44591
ATCN_590	30533	CTCN_5972	44592
CTCN_1048	30534	CTCN_5973	44593
ATCN_591	30535	CTCN_5974	44594
ATCN_592	30536	ATCN_3310	44595
TTCN_842	30537	TTCN_4746	44596
GTCN_598	30538	TTCN_4747	44597
ATCN_593	30539	GTCN_3109	44598
GTCN_599	30540	TTCN_4748	44599
ATCN_594	30541	GTCN_3110	44600
CTCN_1049	30542	CTCN_5975	44601
CTCN_1050	30543	GTCN_3111	44602
ATCN_595	30544	CTCN_5976	44603
GTCN_600	30545	TTCN_4749	44604
CTCN_1051	30546	TTCN_4750	44605

【図３７－３７】

TTCN_843	30547	TTCN_4751	44606
ATCN_596	30548	TTCN_4752	44607
CTCN_1052	30549	TTCN_4753	44608
TTCN_844	30550	TTCN_4754	44609
GTCN_601	30551	GTCN_3112	44610
CTCN_1053	30552	GTCN_3113	44611
ATCN_597	30553	TTCN_4755	44612
TTCN_845	30554	CTCN_5977	44613
ATCN_598	30555	ATCN_3311	44614
CTCN_1054	30556	GTCN_3114	44615
TTCN_846	30557	CTCN_5978	44616
ATCN_599	30558	CTCN_5979	44617
GTCN_602	30559	CTCN_5980	44618
CTCN_1055	30560	GTCN_3115	44619
TTCN_847	30561	TTCN_4756	44620
GTCN_603	30562	TTCN_4757	44621
GTCN_604	30563	TTCN_4758	44622
CTCN_1056	30564	GTCN_3116	44623
ATCN_600	30565	CTCN_5981	44624
TTCN_848	30566	TTCN_4759	44625
TTCN_849	30567	GTCN_3117	44626
TTCN_850	30568	CTCN_5982	44627
TTCN_851	30569	GTCN_3118	44628
TTCN_852	30570	CTCN_5983	44629
TTCN_853	30571	ATCN_3312	44630
TTCN_854	30572	ATCN_3313	44631
TTCN_855	30573	TTCN_4760	44632
TTCN_856	30574	GTCN_3119	44633
CTCN_1057	30575	CTCN_5984	44634
TTCN_857	30576	TTCN_4761	44635
TTCN_858	30577	ATCN_3314	44636
TTCN_859	30578	TTCN_4762	44637
TTCN_860	30579	TTCN_4763	44638
TTCN_861	30580	ATCN_3315	44639
TTCN_862	30581	ATCN_3316	44640
CTCN_1058	30582	GTCN_3120	44641
ATCN_601	30583	ATCN_3317	44642
CTCN_1059	30584	ATCN_3318	44643
GTCN_605	30585	TTCN_4764	44644
ATCN_602	30586	TTCN_4765	44645
ATCN_603	30587	TTCN_4766	44646
CTCN_1060	30588	ATCN_3319	44647
CTCN_1061	30589	ATCN_3320	44648

CTCN_1062	30590	ATCN_3321	44649
CTCN_1063	30591	ATCN_3322	44650
TTCN_863	30592	TTCN_4767	44651
ATCN_604	30593	CTCN_5985	44652
TTCN_864	30594	ATCN_3323	44653
CTCN_1064	30595	TTCN_4768	44654
GTCN_606	30596	ATCN_3324	44655
TTCN_865	30597	ATCN_3325	44656
CTCN_1065	30598	GTCN_3121	44657
GTCN_607	30599	TTCN_4769	44658
TTCN_866	30600	CTCN_5986	44659
GTCN_608	30601	CTCN_5987	44660
CTCN_1066	30602	CTCN_5988	44661
TTCN_867	30603	ATCN_3326	44662
CTCN_1067	30604	GTCN_3122	44663
GTCN_609	30605	TTCN_4770	44664
CTCN_1068	30606	CTCN_5989	44665
ATCN_605	30607	TTCN_4771	44666
ATCN_606	30608	CTCN_5990	44667
TTCN_868	30609	CTCN_5991	44668
CTCN_1069	30610	CTCN_5992	44669
TTCN_869	30611	GTCN_3123	44670
CTCN_1070	30612	CTCN_5993	44671
ATCN_607	30613	GTCN_3124	44672
CTCN_1071	30614	ATCN_3327	44673
ATCN_608	30615	CTCN_5994	44674
ATCN_609	30616	ATCN_3328	44675
TTCN_870	30617	ATCN_3329	44676
CTCN_1072	30618	GTCN_3125	44677
CTCN_1073	30619	TTCN_4772	44678
CTCN_1074	30620	TTCN_4773	44679
TTCN_871	30621	CTCN_5995	44680
ATCN_610	30622	TTCN_4774	44681
CTCN_1075	30623	CTCN_5996	44682
GTCN_610	30624	CTCN_5997	44683
TTCN_872	30625	GTCN_3126	44684
ATCN_611	30626	TTCN_4775	44685
ATCN_612	30627	CTCN_5998	44686
TTCN_873	30628	TTCN_4776	44687
TTCN_874	30629	TTCN_4777	44688
CTCN_1076	30630	TTCN_4778	44689
CTCN_1077	30631	CTCN_5999	44690
TTCN_875	30632	CTCN_6000	44691

【図３７－３８】

TTCN_876	30633	GTCN_3127	44692
TTCN_877	30634	GTCN_3128	44693
CTCN_1078	30635	GTCN_3129	44694
CTCN_1079	30636	ATCN_3330	44695
CTCN_1080	30637	TTCN_4779	44696
TTCN_878	30638	TTCN_4780	44697
ATCN_613	30639	TTCN_4781	44698
CTCN_1081	30640	ATCN_3331	44699
TTCN_879	30641	ATCN_3332	44700
CTCN_1082	30642	GTCN_3130	44701
CTCN_1083	30643	TTCN_4782	44702
CTCN_1084	30644	GTCN_3131	44703
TTCN_880	30645	GTCN_3132	44704
TTCN_881	30646	CTCN_6001	44705
TTCN_882	30647	TTCN_4783	44706
TTCN_883	30648	ATCN_3333	44707
CTCN_1085	30649	GTCN_3133	44708
GTCN_611	30650	TTCN_4784	44709
TTCN_884	30651	TTCN_4785	44710
ATCN_614	30652	GTCN_3134	44711
GTCN_612	30653	GTCN_3135	44712
CTCN_1086	30654	GTCN_3136	44713
TTCN_885	30655	GTCN_3137	44714
CTCN_1087	30656	GTCN_3138	44715
GTCN_613	30657	TTCN_4786	44716
TTCN_886	30658	CTCN_6002	44717
TTCN_887	30659	GTCN_3139	44718
ATCN_615	30660	CTCN_6003	44719
GTCN_614	30661	ATCN_3334	44720
GTCN_615	30662	CTCN_6004	44721
GTCN_616	30663	CTCN_6005	44722
TTCN_888	30664	TTCN_4787	44723
CTCN_1088	30665	ATCN_3335	44724
CTCN_1089	30666	TTCN_4788	44725
TTCN_889	30667	ATCN_3336	44726
CTCN_1090	30668	TTCN_4789	44727
TTCN_890	30669	CTCN_6006	44728
ATCN_616	30670	TTCN_4790	44729
CTCN_1091	30671	CTCN_6007	44730
CTCN_1092	30672	ATCN_3337	44731
ATCN_617	30673	CTCN_6008	44732
CTCN_1093	30674	GTCN_3140	44733
CTCN_1094	30675	CTCN_6009	44734

GTCN_617	30676	CTCN_6010	44735
TTCN_891	30677	ATCN_3338	44736
ATCN_618	30678	ATCN_3339	44737
CTCN_1095	30679	CTCN_6011	44738
GTCN_618	30680	CTCN_6012	44739
GTCN_619	30681	CTCN_6013	44740
CTCN_1096	30682	TTCN_4791	44741
CTCN_1097	30683	TTCN_4792	44742
ATCN_619	30684	CTCN_6014	44743
ATCN_620	30685	CTCN_6015	44744
TTCN_892	30686	CTCN_6016	44745
TTCN_893	30687	CTCN_6017	44746
CTCN_1098	30688	GTCN_3141	44747
TTCN_894	30689	CTCN_6018	44748
TTCN_895	30690	GTCN_3142	44749
CTCN_1099	30691	TTCN_4793	44750
CTCN_1100	30692	ATCN_3340	44751
GTCN_620	30693	GTCN_3143	44752
CTCN_1101	30694	CTCN_6019	44753
GTCN_621	30695	ATCN_3341	44754
TTCN_896	30696	ATCN_3342	44755
TTCN_897	30697	CTCN_6020	44756
ATCN_621	30698	GTCN_3144	44757
CTCN_1102	30699	ATCN_3343	44758
CTCN_1103	30700	ATCN_3344	44759
CTCN_1104	30701	CTCN_6021	44760
CTCN_1105	30702	GTCN_3145	44761
TTCN_898	30703	CTCN_6022	44762
CTCN_1106	30704	ATCN_3345	44763
ATCN_622	30705	CTCN_6023	44764
CTCN_1107	30706	GTCN_3146	44765
GTCN_622	30707	TTCN_4794	44766
TTCN_899	30708	CTCN_6024	44767
ATCN_623	30709	ATCN_3346	44768
CTCN_1108	30710	TTCN_4795	44769
ATCN_624	30711	CTCN_6025	44770
CTCN_1109	30712	TTCN_4796	44771
CTCN_1110	30713	ATCN_3347	44772
ATCN_625	30714	CTCN_6026	44773
ATCN_626	30715	CTCN_6027	44774
TTCN_900	30716	TTCN_4797	44775
GTCN_623	30717	TTCN_4798	44776
CTCN_1111	30718	TTCN_4799	44777

【図３７－３９】

CTCN_1112	30719	CTCN_6028	44778
ATCN_627	30720	TTCN_4800	44779
ATCN_628	30721	TTCN_4801	44780
TTCN_901	30722	TTCN_4802	44781
ATCN_629	30723	TTCN_4803	44782
CTCN_1113	30724	TTCN_4804	44783
CTCN_1114	30725	GTCN_3147	44784
ATCN_630	30726	CTCN_6029	44785
CTCN_1115	30727	GTCN_3148	44786
CTCN_1116	30728	TTCN_4805	44787
CTCN_1117	30729	CTCN_6030	44788
CTCN_1118	30730	ATCN_3348	44789
CTCN_1119	30731	CTCN_6031	44790
TTCN_902	30732	ATCN_3349	44791
ATCN_631	30733	TTCN_4806	44792
TTCN_903	30734	GTCN_3149	44793
TTCN_904	30735	CTCN_6032	44794
CTCN_1120	30736	GTCN_3150	44795
CTCN_1121	30737	ATCN_3350	44796
ATCN_632	30738	GTCN_3151	44797
CTCN_1122	30739	GTCN_3152	44798
CTCN_1123	30740	GTCN_3153	44799
ATCN_633	30741	GTCN_3154	44800
TTCN_905	30742	TTCN_4807	44801
GTCN_624	30743	CTCN_6033	44802
CTCN_1124	30744	ATCN_3351	44803
TTCN_906	30745	TTCN_4808	44804
ATCN_634	30746	ATCN_3352	44805
ATCN_635	30747	ATCN_3353	44806
ATCN_636	30748	TTCN_4809	44807
CTCN_1125	30749	ATCN_3354	44808
CTCN_1126	30750	ATCN_3355	44809
TTCN_907	30751	GTCN_3155	44810
TTCN_908	30752	GTCN_3156	44811
CTCN_1127	30753	TTCN_4810	44812
CTCN_1128	30754	GTCN_3157	44813
ATCN_637	30755	TTCN_4811	44814
ATCN_638	30756	TTCN_4812	44815
CTCN_1129	30757	GTCN_3158	44816
CTCN_1130	30758	GTCN_3159	44817
CTCN_1131	30759	ATCN_3356	44818
TTCN_909	30760	TTCN_4813	44819
GTCN_625	30761	GTCN_3160	44820

TTCN_910	30762	TTCN_4814	44821
CTCN_1132	30763	TTCN_4815	44822
CTCN_1133	30764	CTCN_6034	44823
CTCN_1134	30765	ATCN_3357	44824
GTCN_626	30766	TTCN_4816	44825
TTCN_911	30767	CTCN_6035	44826
ATCN_639	30768	GTCN_3161	44827
CTCN_1135	30769	TTCN_4817	44828
GTCN_627	30770	GTCN_3162	44829
CTCN_1136	30771	GTCN_3163	44830
TTCN_912	30772	TTCN_4818	44831
ATCN_640	30773	ATCN_3358	44832
CTCN_1137	30774	CTCN_6036	44833
ATCN_641	30775	GTCN_3164	44834
ATCN_642	30776	TTCN_4819	44835
GTCN_628	30777	ATCN_3359	44836
TTCN_913	30778	TTCN_4820	44837
TTCN_914	30779	TTCN_4821	44838
TTCN_915	30780	CTCN_6037	44839
CTCN_1138	30781	TTCN_4822	44840
GTCN_629	30782	GTCN_3165	44841
CTCN_1139	30783	TTCN_4823	44842
CTCN_1140	30784	ATCN_3360	44843
GTCN_630	30785	ATCN_3361	44844
CTCN_1141	30786	TTCN_4824	44845
GTCN_631	30787	CTCN_6038	44846
ATCN_643	30788	TTCN_4825	44847
CTCN_1142	30789	CTCN_6039	44848
GTCN_632	30790	CTCN_6040	44849
ATCN_644	30791	TTCN_4826	44850
ATCN_645	30792	TTCN_4827	44851
TTCN_916	30793	CTCN_6041	44852
TTCN_917	30794	TTCN_4828	44853
ATCN_646	30795	GTCN_3166	44854
TTCN_918	30796	TTCN_4829	44855
GTCN_633	30797	CTCN_6042	44856
CTCN_1143	30798	ATCN_3362	44857
ATCN_647	30799	CTCN_6043	44858
ATCN_648	30800	ATCN_3363	44859
GTCN_634	30801	GTCN_3167	44860
CTCN_1144	30802	GTCN_3168	44861
ATCN_649	30803	CTCN_6044	44862
TTCN_919	30804	TTCN_4830	44863

【図３７－４０】

TTCN_920	30805	GTCN_3169	44864
GTCN_635	30806	CTCN_6045	44865
TTCN_921	30807	ATCN_3364	44866
TTCN_922	30808	ATCN_3365	44867
TTCN_923	30809	ATCN_3366	44868
TTCN_924	30810	TTCN_4831	44869
CTCN_1145	30811	CTCN_6046	44870
CTCN_1146	30812	CTCN_6047	44871
GTCN_636	30813	TTCN_4832	44872
TTCN_925	30814	TTCN_4833	44873
CTCN_1147	30815	CTCN_6048	44874
GTCN_637	30816	CTCN_6049	44875
TTCN_926	30817	ATCN_3367	44876
CTCN_1148	30818	CTCN_6050	44877
ATCN_650	30819	CTCN_6051	44878
ATCN_651	30820	TTCN_4834	44879
CTCN_1149	30821	TTCN_4835	44880
GTCN_638	30822	CTCN_6052	44881
TTCN_927	30823	CTCN_6053	44882
CTCN_1150	30824	TTCN_4836	44883
GTCN_639	30825	CTCN_6054	44884
CTCN_1151	30826	TTCN_4837	44885
GTCN_640	30827	CTCN_6055	44886
GTCN_641	30828	TTCN_4838	44887
CTCN_1152	30829	ATCN_3368	44888
CTCN_1153	30830	TTCN_4839	44889
CTCN_1154	30831	CTCN_6056	44890
CTCN_1155	30832	TTCN_4840	44891
CTCN_1156	30833	ATCN_3369	44892
CTCN_1157	30834	ATCN_3370	44893
ATCN_652	30835	GTCN_3170	44894
ATCN_653	30836	GTCN_3171	44895
CTCN_1158	30837	CTCN_6057	44896
CTCN_1159	30838	TTCN_4841	44897
CTCN_1160	30839	GTCN_3172	44898
GTCN_642	30840	CTCN_6058	44899
CTCN_1161	30841	ATCN_3371	44900
GTCN_643	30842	TTCN_4842	44901
GTCN_644	30843	ATCN_3372	44902
CTCN_1162	30844	GTCN_3173	44903
TTCN_928	30845	TTCN_4843	44904
TTCN_929	30846	GTCN_3174	44905
CTCN_1163	30847	CTCN_6059	44906

GTCN_645	30848	GTCN_3175	44907
TTCN_930	30849	GTCN_3176	44908
ATCN_654	30850	TTCN_4844	44909
CTCN_1164	30851	TTCN_4845	44910
CTCN_1165	30852	TTCN_4846	44911
CTCN_1166	30853	ATCN_3373	44912
TTCN_931	30854	CTCN_6060	44913
ATCN_655	30855	CTCN_6061	44914
ATCN_656	30856	TTCN_4847	44915
GTCN_646	30857	ATCN_3374	44916
CTCN_1167	30858	GTCN_3177	44917
ATCN_657	30859	CTCN_6062	44918
ATCN_658	30860	GTCN_3178	44919
CTCN_1168	30861	CTCN_6063	44920
TTCN_932	30862	GTCN_3179	44921
GTCN_647	30863	GTCN_3180	44922
CTCN_1169	30864	TTCN_4848	44923
GTCN_648	30865	TTCN_4849	44924
ATCN_659	30866	ATCN_3375	44925
TTCN_933	30867	TTCN_4850	44926
CTCN_1170	30868	CTCN_6064	44927
TTCN_934	30869	TTCN_4851	44928
TTCN_935	30870	CTCN_6065	44929
TTCN_936	30871	TTCN_4852	44930
ATCN_660	30872	CTCN_6066	44931
ATCN_661	30873	TTCN_4853	44932
CTCN_1171	30874	CTCN_6067	44933
CTCN_1172	30875	TTCN_4854	44934
CTCN_1173	30876	CTCN_6068	44935
GTCN_649	30877	TTCN_4855	44936
CTCN_1174	30878	TTCN_4856	44937
TTCN_937	30879	CTCN_6069	44938
TTCN_938	30880	TTCN_4857	44939
GTCN_650	30881	CTCN_6070	44940
CTCN_1175	30882	GTCN_3181	44941
CTCN_1176	30883	CTCN_6071	44942
TTCN_939	30884	CTCN_6072	44943
CTCN_1177	30885	GTCN_3182	44944
ATCN_662	30886	CTCN_6073	44945
ATCN_663	30887	CTCN_6074	44946
GTCN_651	30888	GTCN_3183	44947
CTCN_1178	30889	ATCN_3376	44948
TTCN_940	30890	TTCN_4858	44949

【図３７－４１】

CTCN_1179	30891	TTCN_4859	44950
GTCN_652	30892	GTCN_3184	44951
ATCN_664	30893	CTCN_6075	44952
TTCN_941	30894	CTCN_6076	44953
GTCN_653	30895	TTCN_4860	44954
CTCN_1180	30896	CTCN_6077	44955
ATCN_665	30897	TTCN_4861	44956
CTCN_1181	30898	TTCN_4862	44957
CTCN_1182	30899	GTCN_3185	44958
GTCN_654	30900	TTCN_4863	44959
CTCN_1183	30901	TTCN_4864	44960
TTCN_942	30902	ATCN_3377	44961
ATCN_666	30903	ATCN_3378	44962
TTCN_943	30904	CTCN_6078	44963
CTCN_1184	30905	GTCN_3186	44964
CTCN_1185	30906	CTCN_6079	44965
CTCN_1186	30907	CTCN_6080	44966
CTCN_1187	30908	CTCN_6081	44967
ATCN_667	30909	CTCN_6082	44968
ATCN_668	30910	GTCN_3187	44969
CTCN_1188	30911	CTCN_6083	44970
CTCN_1189	30912	GTCN_3188	44971
CTCN_1190	30913	ATCN_3379	44972
GTCN_655	30914	ATCN_3380	44973
CTCN_1191	30915	CTCN_6084	44974
GTCN_656	30916	GTCN_3189	44975
CTCN_1192	30917	CTCN_6085	44976
TTCN_944	30918	CTCN_6086	44977
CTCN_1193	30919	CTCN_6087	44978
GTCN_657	30920	GTCN_3190	44979
CTCN_1194	30921	CTCN_6088	44980
GTCN_658	30922	TTCN_4865	44981
ATCN_669	30923	CTCN_6089	44982
CTCN_1195	30924	ATCN_3381	44983
GTCN_659	30925	ATCN_3382	44984
CTCN_1196	30926	CTCN_6090	44985
TTCN_945	30927	ATCN_3383	44986
ATCN_670	30928	TTCN_4866	44987
TTCN_946	30929	TTCN_4867	44988
GTCN_660	30930	TTCN_4868	44989
GTCN_661	30931	GTCN_3191	44990
ATCN_671	30932	TTCN_4869	44991
GTCN_662	30933	CTCN_6091	44992

TTCN_947	30934	GTCN_3192	44993
GTCN_663	30935	TTCN_4870	44994
TTCN_948	30936	CTCN_6092	44995
CTCN_1197	30937	TTCN_4871	44996
GTCN_664	30938	TTCN_4872	44997
ATCN_672	30939	TTCN_4873	44998
CTCN_1198	30940	GTCN_3193	44999
CTCN_1199	30941	TTCN_4874	45000
CTCN_1200	30942	CTCN_6093	45001
GTCN_665	30943	ATCN_3384	45002
GTCN_666	30944	CTCN_6094	45003
TTCN_949	30945	GTCN_3194	45004
CTCN_1201	30946	CTCN_6095	45005
TTCN_950	30947	TTCN_4875	45006
GTCN_667	30948	TTCN_4876	45007
CTCN_1202	30949	ATCN_3385	45008
ATCN_673	30950	CTCN_6096	45009
ATCN_674	30951	CTCN_6097	45010
CTCN_1203	30952	GTCN_3195	45011
GTCN_668	30953	CTCN_6098	45012
CTCN_1204	30954	TTCN_4877	45013
GTCN_669	30955	TTCN_4878	45014
CTCN_1205	30956	GTCN_3196	45015
GTCN_670	30957	ATCN_3386	45016
CTCN_1206	30958	GTCN_3197	45017
ATCN_675	30959	GTCN_3198	45018
CTCN_1207	30960	TTCN_4879	45019
ATCN_676	30961	ATCN_3387	45020
ATCN_677	30962	TTCN_4880	45021
CTCN_1208	30963	CTCN_6099	45022
CTCN_1209	30964	TTCN_4881	45023
CTCN_1210	30965	TTCN_4882	45024
GTCN_671	30966	ATCN_3388	45025
CTCN_1211	30967	TTCN_4883	45026
ATCN_678	30968	TTCN_4884	45027
CTCN_1212	30969	GTCN_3199	45028
GTCN_672	30970	ATCN_3389	45029
CTCN_1213	30971	ATCN_3390	45030
GTCN_673	30972	GTCN_3200	45031
CTCN_1214	30973	ATCN_3391	45032
GTCN_674	30974	TTCN_4885	45033
CTCN_1215	30975	CTCN_6100	45034
ATCN_679	30976	CTCN_6101	45035

【図３７－４２】

CTCN_1216	30977	GTCN_3201	45036
CTCN_1217	30978	CTCN_6102	45037
ATCN_680	30979	TTCN_4886	45038
CTCN_1218	30980	TTCN_4887	45039
CTCN_1219	30981	GTCN_3202	45040
TTCN_951	30982	TTCN_4888	45041
TTCN_952	30983	TTCN_4889	45042
CTCN_1220	30984	CTCN_6103	45043
CTCN_1221	30985	GTCN_3203	45044
CTCN_1222	30986	GTCN_3204	45045
ATCN_681	30987	TTCN_4890	45046
CTCN_1223	30988	CTCN_6104	45047
ATCN_682	30989	TTCN_4891	45048
TTCN_953	30990	ATCN_3392	45049
GTCN_675	30991	CTCN_6105	45050
TTCN_954	30992	GTCN_3205	45051
CTCN_1224	30993	ATCN_3393	45052
GTCN_676	30994	ATCN_3394	45053
CTCN_1225	30995	ATCN_3395	45054
ATCN_683	30996	TTCN_4892	45055
ATCN_684	30997	TTCN_4893	45056
CTCN_1226	30998	TTCN_4894	45057
GTCN_677	30999	TTCN_4895	45058
CTCN_1227	31000	CTCN_6106	45059
CTCN_1228	31001	ATCN_3396	45060
ATCN_685	31002	CTCN_6107	45061
ATCN_686	31003	ATCN_3397	45062
CTCN_1229	31004	TTCN_4896	45063
GTCN_678	31005	CTCN_6108	45064
ATCN_687	31006	TTCN_4897	45065
TTCN_955	31007	TTCN_4898	45066
CTCN_1230	31008	CTCN_6109	45067
CTCN_1231	31009	GTCN_3206	45068
TTCN_956	31010	TTCN_4899	45069
TTCN_957	31011	TTCN_4900	45070
GTCN_679	31012	GTCN_3207	45071
TTCN_958	31013	ATCN_3398	45072
GTCN_680	31014	TTCN_4901	45073
ATCN_688	31015	CTCN_6110	45074
CTCN_1232	31016	GTCN_3208	45075
GTCN_681	31017	TTCN_4902	45076
GTCN_682	31018	GTCN_3209	45077
CTCN_1233	31019	CTCN_6111	45078

TTCN_959	31020	CTCN_6112	45079
GTCN_683	31021	TTCN_4903	45080
TTCN_960	31022	GTCN_3210	45081
CTCN_1234	31023	ATCN_3399	45082
GTCN_684	31024	CTCN_6113	45083
CTCN_1235	31025	GTCN_3211	45084
GTCN_685	31026	CTCN_6114	45085
CTCN_1236	31027	ATCN_3400	45086
GTCN_686	31028	CTCN_6115	45087
TTCN_961	31029	CTCN_6116	45088
GTCN_687	31030	GTCN_3212	45089
GTCN_688	31031	CTCN_6117	45090
TTCN_962	31032	GTCN_3213	45091
CTCN_1237	31033	TTCN_4904	45092
ATCN_689	31034	GTCN_3214	45093
GTCN_689	31035	CTCN_6118	45094
GTCN_690	31036	ATCN_3401	45095
GTCN_691	31037	TTCN_4905	45096
ATCN_690	31038	ATCN_3402	45097
GTCN_692	31039	TTCN_4906	45098
CTCN_1238	31040	CTCN_6119	45099
CTCN_1239	31041	TTCN_4907	45100
CTCN_1240	31042	ATCN_3403	45101
CTCN_1241	31043	TTCN_4908	45102
GTCN_693	31044	CTCN_6120	45103
CTCN_1242	31045	CTCN_6121	45104
CTCN_1243	31046	ATCN_3404	45105
CTCN_1244	31047	CTCN_6122	45106
GTCN_694	31048	TTCN_4909	45107
GTCN_695	31049	GTCN_3215	45108
GTCN_696	31050	TTCN_4910	45109
CTCN_1245	31051	TTCN_4911	45110
GTCN_697	31052	GTCN_3216	45111
TTCN_963	31053	TTCN_4912	45112
GTCN_698	31054	GTCN_3217	45113
CTCN_1246	31055	CTCN_6123	45114
TTCN_964	31056	TTCN_4913	45115
GTCN_699	31057	GTCN_3218	45116
GTCN_700	31058	TTCN_4914	45117
TTCN_965	31059	TTCN_4915	45118
ATCN_691	31060	ATCN_3405	45119
ATCN_692	31061	TTCN_4916	45120
TTCN_966	31062	GTCN_3219	45121

【図３７－４３】

TTCN_967	31063	CTCN_6124	45122
CTCN_1247	31064	CTCN_6125	45123
CTCN_1248	31065	TTCN_4917	45124
ATCN_693	31066	CTCN_6126	45125
CTCN_1249	31067	CTCN_6127	45126
GTCN_701	31068	ATCN_3406	45127
GTCN_702	31069	GTCN_3220	45128
CTCN_1250	31070	GTCN_3221	45129
ATCN_694	31071	ATCN_3407	45130
TTCN_968	31072	ATCN_3408	45131
TTCN_969	31073	CTCN_6128	45132
TTCN_970	31074	CTCN_6129	45133
CTCN_1251	31075	TTCN_4918	45134
TTCN_971	31076	CTCN_6130	45135
CTCN_1252	31077	TTCN_4919	45136
TTCN_972	31078	CTCN_6131	45137
CTCN_1253	31079	TTCN_4920	45138
GTCN_703	31080	CTCN_6132	45139
CTCN_1254	31081	TTCN_4921	45140
TTCN_973	31082	CTCN_6133	45141
TTCN_974	31083	ATCN_3409	45142
CTCN_1255	31084	GTCN_3222	45143
CTCN_1256	31085	CTCN_6134	45144
ATCN_695	31086	CTCN_6135	45145
TTCN_975	31087	CTCN_6136	45146
CTCN_1257	31088	ATCN_3410	45147
TTCN_976	31089	CTCN_6137	45148
CTCN_1258	31090	GTCN_3223	45149
GTCN_704	31091	ATCN_3411	45150
CTCN_1259	31092	CTCN_6138	45151
TTCN_977	31093	CTCN_6139	45152
TTCN_978	31094	ATCN_3412	45153
CTCN_1260	31095	CTCN_6140	45154
GTCN_705	31096	TTCN_4922	45155
TTCN_979	31097	CTCN_6141	45156
CTCN_1261	31098	TTCN_4923	45157
GTCN_706	31099	GTCN_3224	45158
CTCN_1262	31100	CTCN_6142	45159
CTCN_1263	31101	CTCN_6143	45160
GTCN_707	31102	GTCN_3225	45161
ATCN_696	31103	TTCN_4924	45162
ATCN_697	31104	ATCN_3413	45163
GTCN_708	31105	ATCN_3414	45164

GTCN_709	31106	ATCN_3415	45165
TTCN_980	31107	TTCN_4925	45166
TTCN_981	31108	ATCN_3416	45167
TTCN_982	31109	TTCN_4926	45168
ATCN_698	31110	CTCN_6144	45169
ATCN_699	31111	TTCN_4927	45170
CTCN_1264	31112	TTCN_4928	45171
TTCN_983	31113	TTCN_4929	45172
CTCN_1265	31114	GTCN_3226	45173
TTCN_984	31115	TTCN_4930	45174
ATCN_700	31116	ATCN_3417	45175
TTCN_985	31117	GTCN_3227	45176
CTCN_1266	31118	CTCN_6145	45177
CTCN_1267	31119	TTCN_4931	45178
GTCN_710	31120	GTCN_3228	45179
CTCN_1268	31121	CTCN_6146	45180
GTCN_711	31122	ATCN_3418	45181
CTCN_1269	31123	CTCN_6147	45182
TTCN_986	31124	CTCN_6148	45183
CTCN_1270	31125	CTCN_6149	45184
TTCN_987	31126	ATCN_3419	45185
CTCN_1271	31127	ATCN_3420	45186
CTCN_1272	31128	GTCN_3229	45187
TTCN_988	31129	ATCN_3421	45188
ATCN_701	31130	TTCN_4932	45189
CTCN_1273	31131	ATCN_3422	45190
GTCN_712	31132	TTCN_4933	45191
CTCN_1274	31133	CTCN_6150	45192
TTCN_989	31134	GTCN_3230	45193
TTCN_990	31135	CTCN_6151	45194
ATCN_702	31136	GTCN_3231	45195
CTCN_1275	31137	TTCN_4934	45196
CTCN_1276	31138	TTCN_4935	45197
GTCN_713	31139	ATCN_3423	45198
ATCN_703	31140	CTCN_6152	45199
CTCN_1277	31141	CTCN_6153	45200
GTCN_714	31142	TTCN_4936	45201
TTCN_991	31143	GTCN_3232	45202
GTCN_715	31144	TTCN_4937	45203
CTCN_1278	31145	ATCN_3424	45204
GTCN_716	31146	CTCN_6154	45205
ATCN_704	31147	TTCN_4938	45206
CTCN_1279	31148	TTCN_4939	45207

【図３７－４４】

CTCN_1280	31149	GTCN_3233	45208
GTCN_717	31150	TTCN_4940	45209
GTCN_718	31151	TTCN_4941	45210
CTCN_1281	31152	CTCN_6155	45211
ATCN_705	31153	ATCN_3425	45212
TTCN_992	31154	GTCN_3234	45213
CTCN_1282	31155	TTCN_4942	45214
CTCN_1283	31156	ATCN_3426	45215
TTCN_993	31157	GTCN_3235	45216
TTCN_994	31158	ATCN_3427	45217
GTCN_719	31159	CTCN_6156	45218
ATCN_706	31160	TTCN_4943	45219
CTCN_1284	31161	ATCN_3428	45220
GTCN_720	31162	TTCN_4944	45221
CTCN_1285	31163	CTCN_6157	45222
GTCN_721	31164	GTCN_3236	45223
CTCN_1286	31165	TTCN_4945	45224
CTCN_1287	31166	GTCN_3237	45225
CTCN_1288	31167	ATCN_3429	45226
CTCN_1289	31168	GTCN_3238	45227
CTCN_1290	31169	CTCN_6158	45228
GTCN_722	31170	TTCN_4946	45229
ATCN_707	31171	ATCN_3430	45230
GTCN_723	31172	TTCN_4947	45231
ATCN_708	31173	ATCN_3431	45232
CTCN_1291	31174	GTCN_3239	45233
CTCN_1292	31175	CTCN_6159	45234
CTCN_1293	31176	ATCN_3432	45235
CTCN_1294	31177	TTCN_4948	45236
GTCN_724	31178	GTCN_3240	45237
CTCN_1295	31179	CTCN_6160	45238
TTCN_995	31180	TTCN_4949	45239
CTCN_1296	31181	ATCN_3433	45240
CTCN_1297	31182	CTCN_6161	45241
CTCN_1298	31183	GTCN_3241	45242
TTCN_996	31184	ATCN_3434	45243
CTCN_1299	31185	CTCN_6162	45244
GTCN_725	31186	TTCN_4950	45245
GTCN_726	31187	CTCN_6163	45246
GTCN_727	31188	TTCN_4951	45247
TTCN_997	31189	GTCN_3242	45248
GTCN_728	31190	TTCN_4952	45249
CTCN_1300	31191	TTCN_4953	45250

TTCN_998	31192	CTCN_6164	45251
CTCN_1301	31193	TTCN_4954	45252
GTCN_729	31194	ATCN_3435	45253
GTCN_730	31195	TTCN_4955	45254
CTCN_1302	31196	CTCN_6165	45255
GTCN_731	31197	CTCN_6166	45256
CTCN_1303	31198	ATCN_3436	45257
GTCN_732	31199	TTCN_4956	45258
ATCN_709	31200	CTCN_6167	45259
CTCN_1304	31201	ATCN_3437	45260
CTCN_1305	31202	ATCN_3438	45261
CTCN_1306	31203	CTCN_6168	45262
TTCN_999	31204	GTCN_3243	45263
ATCN_710	31205	CTCN_6169	45264
GTCN_733	31206	TTCN_4957	45265
CTCN_1307	31207	GTCN_3244	45266
GTCN_734	31208	ATCN_3439	45267
GTCN_735	31209	CTCN_6170	45268
TTCN_1000	31210	CTCN_6171	45269
CTCN_1308	31211	TTCN_4958	45270
CTCN_1309	31212	ATCN_3440	45271
CTCN_1310	31213	CTCN_6172	45272
ATCN_711	31214	CTCN_6173	45273
TTCN_1001	31215	TTCN_4959	45274
GTCN_736	31216	ATCN_3441	45275
CTCN_1311	31217	TTCN_4960	45276
CTCN_1312	31218	CTCN_6174	45277
TTCN_1002	31219	CTCN_6175	45278
CTCN_1313	31220	CTCN_6176	45279
TTCN_1003	31221	ATCN_3442	45280
TTCN_1004	31222	ATCN_3443	45281
TTCN_1005	31223	CTCN_6177	45282
CTCN_1314	31224	ATCN_3444	45283
TTCN_1006	31225	GTCN_3245	45284
ATCN_712	31226	CTCN_6178	45285
GTCN_737	31227	GTCN_3246	45286
TTCN_1007	31228	CTCN_6179	45287
CTCN_1315	31229	ATCN_3445	45288
TTCN_1008	31230	CTCN_6180	45289
GTCN_738	31231	TTCN_4961	45290
ATCN_713	31232	GTCN_3247	45291
GTCN_739	31233	ATCN_3446	45292
CTCN_1316	31234	CTCN_6181	45293

【図３７－４５】

GTCN_740	31235	CTCN_6182	45294
CTCN_1317	31236	TTCN_4962	45295
TTCN_1009	31237	ATCN_3447	45296
TTCN_1010	31238	TTCN_4963	45297
GTCN_741	31239	TTCN_4964	45298
CTCN_1318	31240	ATCN_3448	45299
GTCN_742	31241	ATCN_3449	45300
CTCN_1319	31242	ATCN_3450	45301
TTCN_1011	31243	TTCN_4965	45302
GTCN_743	31244	TTCN_4966	45303
CTCN_1320	31245	TTCN_4967	45304
GTCN_744	31246	CTCN_6183	45305
GTCN_745	31247	ATCN_3451	45306
CTCN_1321	31248	CTCN_6184	45307
CTCN_1322	31249	TTCN_4968	45308
TTCN_1012	31250	GTCN_3248	45309
CTCN_1323	31251	TTCN_4969	45310
ATCN_714	31252	GTCN_3249	45311
ATCN_715	31253	CTCN_6185	45312
ATCN_716	31254	TTCN_4970	45313
TTCN_1013	31255	CTCN_6186	45314
TTCN_1014	31256	CTCN_6187	45315
TTCN_1015	31257	CTCN_6188	45316
CTCN_1324	31258	GTCN_3250	45317
ATCN_717	31259	CTCN_6189	45318
CTCN_1325	31260	TTCN_4971	45319
TTCN_1016	31261	GTCN_3251	45320
ATCN_718	31262	TTCN_4972	45321
ATCN_719	31263	TTCN_4973	45322
CTCN_1326	31264	TTCN_4974	45323
TTCN_1017	31265	ATCN_3452	45324
ATCN_720	31266	GTCN_3252	45325
GTCN_746	31267	GTCN_3253	45326
TTCN_1018	31268	CTCN_6190	45327
TTCN_1019	31269	ATCN_3453	45328
TTCN_1020	31270	ATCN_3454	45329
GTCN_747	31271	ATCN_3455	45330
GTCN_748	31272	TTCN_4975	45331
ATCN_721	31273	GTCN_3254	45332
TTCN_1021	31274	CTCN_6191	45333
CTCN_1327	31275	TTCN_4976	45334
CTCN_1328	31276	ATCN_3456	45335
ATCN_722	31277	TTCN_4977	45336

CTCN_1329	31278	GTCN_3255	45337
CTCN_1330	31279	TTCN_4978	45338
TTCN_1022	31280	CTCN_6192	45339
GTCN_749	31281	CTCN_6193	45340
CTCN_1331	31282	ATCN_3457	45341
CTCN_1332	31283	GTCN_3256	45342
TTCN_1023	31284	TTCN_4979	45343
CTCN_1333	31285	TTCN_4980	45344
CTCN_1334	31286	TTCN_4981	45345
ATCN_723	31287	TTCN_4982	45346
CTCN_1335	31288	ATCN_3458	45347
TTCN_1024	31289	TTCN_4983	45348
TTCN_1025	31290	CTCN_6194	45349
ATCN_724	31291	ATCN_3459	45350
CTCN_1336	31292	TTCN_4984	45351
GTCN_750	31293	TTCN_4985	45352
TTCN_1026	31294	TTCN_4986	45353
TTCN_1027	31295	TTCN_4987	45354
CTCN_1337	31296	TTCN_4988	45355
GTCN_751	31297	TTCN_4989	45356
TTCN_1028	31298	GTCN_3257	45357
CTCN_1338	31299	ATCN_3460	45358
ATCN_725	31300	ATCN_3461	45359
CTCN_1339	31301	GTCN_3258	45360
CTCN_1340	31302	GTCN_3259	45361
TTCN_1029	31303	ATCN_3462	45362
CTCN_1341	31304	ATCN_3463	45363
CTCN_1342	31305	GTCN_3260	45364
GTCN_752	31306	ATCN_3464	45365
CTCN_1343	31307	ATCN_3465	45366
GTCN_753	31308	TTCN_4990	45367
GTCN_754	31309	CTCN_6195	45368
GTCN_755	31310	ATCN_3466	45369
GTCN_756	31311	TTCN_4991	45370
GTCN_757	31312	CTCN_6196	45371
TTCN_1030	31313	GTCN_3261	45372
CTCN_1344	31314	GTCN_3262	45373
ATCN_726	31315	ATCN_3467	45374
CTCN_1345	31316	GTCN_3263	45375
GTCN_758	31317	CTCN_6197	45376
TTCN_1031	31318	CTCN_6198	45377
GTCN_759	31319	TTCN_4992	45378
ATCN_727	31320	CTCN_6199	45379

【図３７－４６】

CTCN_1346	31321	TTCN_4993	45380
TTCN_1032	31322	GTCN_3264	45381
GTCN_760	31323	ATCN_3468	45382
TTCN_1033	31324	TTCN_4994	45383
CTCN_1347	31325	TTCN_4995	45384
GTCN_761	31326	CTCN_6200	45385
TTCN_1034	31327	ATCN_3469	45386
CTCN_1348	31328	TTCN_4996	45387
GTCN_762	31329	ATCN_3470	45388
CTCN_1349	31330	TTCN_4997	45389
TTCN_1035	31331	ATCN_3471	45390
GTCN_763	31332	CTCN_6201	45391
ATCN_728	31333	GTCN_3265	45392
ATCN_729	31334	TTCN_4998	45393
ATCN_730	31335	TTCN_4999	45394
TTCN_1036	31336	CTCN_6202	45395
CTCN_1350	31337	TTCN_5000	45396
CTCN_1351	31338	TTCN_5001	45397
GTCN_764	31339	TTCN_5002	45398
ATCN_731	31340	CTCN_6203	45399
CTCN_1352	31341	ATCN_3472	45400
GTCN_765	31342	TTCN_5003	45401
TTCN_1037	31343	ATCN_3473	45402
CTCN_1353	31344	TTCN_5004	45403
GTCN_766	31345	ATCN_3474	45404
CTCN_1354	31346	TTCN_5005	45405
GTCN_767	31347	TTCN_5006	45406
TTCN_1038	31348	CTCN_6204	45407
TTCN_1039	31349	CTCN_6205	45408
GTCN_768	31350	ATCN_3475	45409
GTCN_769	31351	GTCN_3266	45410
ATCN_732	31352	TTCN_5007	45411
ATCN_733	31353	TTCN_5008	45412
CTCN_1355	31354	ATCN_3476	45413
CTCN_1356	31355	CTCN_6206	45414
TTCN_1040	31356	TTCN_5009	45415
TTCN_1041	31357	ATCN_3477	45416
ATCN_734	31358	CTCN_6207	45417
TTCN_1042	31359	GTCN_3267	45418
CTCN_1357	31360	CTCN_6208	45419
TTCN_1043	31361	TTCN_5010	45420
TTCN_1044	31362	TTCN_5011	45421
ATCN_735	31363	CTCN_6209	45422

GTCN_770	31364	ATCN_3478	45423
CTCN_1358	31365	CTCN_6210	45424
GTCN_771	31366	CTCN_6211	45425
CTCN_1359	31367	ATCN_3479	45426
ATCN_736	31368	ATCN_3480	45427
GTCN_772	31369	CTCN_6212	45428
CTCN_1360	31370	GTCN_3268	45429
CTCN_1361	31371	CTCN_6213	45430
TTCN_1045	31372	ATCN_3481	45431
CTCN_1362	31373	ATCN_3482	45432
ATCN_737	31374	CTCN_6214	45433
CTCN_1363	31375	GTCN_3269	45434
CTCN_1364	31376	ATCN_3483	45435
GTCN_773	31377	TTCN_5012	45436
TTCN_1046	31378	GTCN_3270	45437
CTCN_1365	31379	CTCN_6215	45438
CTCN_1366	31380	GTCN_3271	45439
GTCN_774	31381	TTCN_5013	45440
GTCN_775	31382	TTCN_5014	45441
GTCN_776	31383	CTCN_6216	45442
TTCN_1047	31384	TTCN_5015	45443
GTCN_777	31385	TTCN_5016	45444
CTCN_1367	31386	CTCN_6217	45445
ATCN_738	31387	CTCN_6218	45446
ATCN_739	31388	CTCN_6219	45447
CTCN_1368	31389	CTCN_6220	45448
CTCN_1369	31390	ATCN_3484	45449
GTCN_778	31391	ATCN_3485	45450
TTCN_1048	31392	CTCN_6221	45451
CTCN_1370	31393	GTCN_3272	45452
GTCN_779	31394	CTCN_6222	45453
CTCN_1371	31395	GTCN_3273	45454
TTCN_1049	31396	CTCN_6223	45455
TTCN_1050	31397	GTCN_3274	45456
CTCN_1372	31398	CTCN_6224	45457
CTCN_1373	31399	GTCN_3275	45458
ATCN_740	31400	CTCN_6225	45459
ATCN_741	31401	TTCN_5017	45460
CTCN_1374	31402	ATCN_3486	45461
TTCN_1051	31403	TTCN_5018	45462
GTCN_780	31404	GTCN_3276	45463
TTCN_1052	31405	TTCN_5019	45464
ATCN_742	31406	TTCN_5020	45465

【図３７－４７】

TTCN_1053	31407	TTCN_5021	45466
CTCN_1375	31408	TTCN_5022	45467
CTCN_1376	31409	ATCN_3487	45468
GTCN_781	31410	ATCN_3488	45469
ATCN_743	31411	GTCN_3277	45470
TTCN_1054	31412	TTCN_5023	45471
TTCN_1055	31413	CTCN_6226	45472
CTCN_1377	31414	CTCN_6227	45473
CTCN_1378	31415	TTCN_5024	45474
CTCN_1379	31416	CTCN_6228	45475
CTCN_1380	31417	TTCN_5025	45476
GTCN_782	31418	CTCN_6229	45477
TTCN_1056	31419	GTCN_3278	45478
TTCN_1057	31420	TTCN_5026	45479
CTCN_1381	31421	TTCN_5027	45480
TTCN_1058	31422	GTCN_3279	45481
TTCN_1059	31423	CTCN_6230	45482
CTCN_1382	31424	TTCN_5028	45483
TTCN_1060	31425	GTCN_3280	45484
CTCN_1383	31426	CTCN_6231	45485
TTCN_1061	31427	GTCN_3281	45486
GTCN_783	31428	GTCN_3282	45487
GTCN_784	31429	ATCN_3489	45488
TTCN_1062	31430	TTCN_5029	45489
GTCN_785	31431	CTCN_6232	45490
CTCN_1384	31432	GTCN_3283	45491
TTCN_1063	31433	GTCN_3284	45492
CTCN_1385	31434	TTCN_5030	45493
GTCN_786	31435	CTCN_6233	45494
TTCN_1064	31436	CTCN_6234	45495
ATCN_744	31437	TTCN_5031	45496
GTCN_787	31438	CTCN_6235	45497
TTCN_1065	31439	TTCN_5032	45498
CTCN_1386	31440	ATCN_3490	45499
CTCN_1387	31441	TTCN_5033	45500
GTCN_788	31442	GTCN_3285	45501
TTCN_1066	31443	CTCN_6236	45502
CTCN_1388	31444	CTCN_6237	45503
GTCN_789	31445	TTCN_5034	45504
CTCN_1389	31446	GTCN_3286	45505
CTCN_1390	31447	TTCN_5035	45506
ATCN_745	31448	TTCN_5036	45507
TTCN_1067	31449	ATCN_3491	45508

CTCN_1391	31450	ATCN_3492	45509
CTCN_1392	31451	ATCN_3493	45510
TTCN_1068	31452	CTCN_6238	45511
TTCN_1069	31453	ATCN_3494	45512
CTCN_1393	31454	TTCN_5037	45513
CTCN_1394	31455	CTCN_6239	45514
GTCN_790	31456	GTCN_3287	45515
GTCN_791	31457	CTCN_6240	45516
ATCN_746	31458	CTCN_6241	45517
TTCN_1070	31459	TTCN_5038	45518
TTCN_1071	31460	CTCN_6242	45519
TTCN_1072	31461	ATCN_3495	45520
GTCN_792	31462	ATCN_3496	45521
CTCN_1395	31463	ATCN_3497	45522
CTCN_1396	31464	CTCN_6243	45523
ATCN_747	31465	CTCN_6244	45524
GTCN_793	31466	GTCN_3288	45525
TTCN_1073	31467	TTCN_5039	45526
TTCN_1074	31468	GTCN_3289	45527
TTCN_1075	31469	ATCN_3498	45528
ATCN_748	31470	TTCN_5040	45529
CTCN_1397	31471	CTCN_6245	45530
CTCN_1398	31472	CTCN_6246	45531
TTCN_1076	31473	CTCN_6247	45532
CTCN_1399	31474	TTCN_5041	45533
TTCN_1077	31475	GTCN_3290	45534
CTCN_1400	31476	TTCN_5042	45535
CTCN_1401	31477	CTCN_6248	45536
CTCN_1402	31478	TTCN_5043	45537
ATCN_749	31479	CTCN_6249	45538
GTCN_794	31480	TTCN_5044	45539
GTCN_795	31481	TTCN_5045	45540
CTCN_1403	31482	TTCN_5046	45541
GTCN_796	31483	ATCN_3499	45542
GTCN_797	31484	GTCN_3291	45543
ATCN_750	31485	CTCN_6250	45544
CTCN_1404	31486	TTCN_5047	45545
CTCN_1405	31487	CTCN_6251	45546
TTCN_1078	31488	TTCN_5048	45547
TTCN_1079	31489	TTCN_5049	45548
CTCN_1406	31490	ATCN_3500	45549
TTCN_1080	31491	ATCN_3501	45550
ATCN_751	31492	ATCN_3502	45551

【図３７－４８】

CTCN_1407	31493	CTCN_6252	45552
TTCN_1081	31494	TTCN_5050	45553
TTCN_1082	31495	TTCN_5051	45554
GTCN_798	31496	TTCN_5052	45555
ATCN_752	31497	TTCN_5053	45556
TTCN_1083	31498	ATCN_3503	45557
ATCN_753	31499	TTCN_5054	45558
GTCN_799	31500	GTCN_3292	45559
CTCN_1408	31501	ATCN_3504	45560
ATCN_754	31502	ATCN_3505	45561
GTCN_800	31503	TTCN_5055	45562
TTCN_1084	31504	CTCN_6253	45563
CTCN_1409	31505	CTCN_6254	45564
TTCN_1085	31506	CTCN_6255	45565
GTCN_801	31507	TTCN_5056	45566
CTCN_1410	31508	GTCN_3293	45567
GTCN_802	31509	CTCN_6256	45568
CTCN_1411	31510	CTCN_6257	45569
TTCN_1086	31511	TTCN_5057	45570
CTCN_1412	31512	CTCN_6258	45571
CTCN_1413	31513	TTCN_5058	45572
ATCN_755	31514	GTCN_3294	45573
TTCN_1087	31515	TTCN_5059	45574
TTCN_1088	31516	TTCN_5060	45575
ATCN_756	31517	ATCN_3506	45576
TTCN_1089	31518	CTCN_6259	45577
CTCN_1414	31519	CTCN_6260	45578
GTCN_803	31520	CTCN_6261	45579
TTCN_1090	31521	TTCN_5061	45580
CTCN_1415	31522	GTCN_3295	45581
CTCN_1416	31523	CTCN_6262	45582
CTCN_1417	31524	GTCN_3296	45583
ATCN_757	31525	GTCN_3297	45584
CTCN_1418	31526	GTCN_3298	45585
TTCN_1091	31527	GTCN_3299	45586
CTCN_1419	31528	CTCN_6263	45587
TTCN_1092	31529	TTCN_5062	45588
ATCN_758	31530	GTCN_3300	45589
GTCN_804	31531	CTCN_6264	45590
CTCN_1420	31532	TTCN_5063	45591
CTCN_1421	31533	CTCN_6265	45592
ATCN_759	31534	CTCN_6266	45593
CTCN_1422	31535	GTCN_3301	45594

TTCN_1093	31536	GTCN_3302	45595
CTCN_1423	31537	ATCN_3507	45596
TTCN_1094	31538	ATCN_3508	45597
CTCN_1424	31539	TTCN_5064	45598
ATCN_760	31540	GTCN_3303	45599
GTCN_805	31541	ATCN_3509	45600
CTCN_1425	31542	ATCN_3510	45601
ATCN_761	31543	GTCN_3304	45602
CTCN_1426	31544	ATCN_3511	45603
CTCN_1427	31545	TTCN_5065	45604
TTCN_1095	31546	TTCN_5066	45605
CTCN_1428	31547	ATCN_3512	45606
CTCN_1429	31548	GTCN_3305	45607
CTCN_1430	31549	CTCN_6267	45608
ATCN_762	31550	GTCN_3306	45609
TTCN_1096	31551	ATCN_3513	45610
GTCN_806	31552	ATCN_3514	45611
TTCN_1097	31553	ATCN_3515	45612
TTCN_1098	31554	GTCN_3307	45613
TTCN_1099	31555	CTCN_6268	45614
ATCN_763	31556	CTCN_6269	45615
ATCN_764	31557	CTCN_6270	45616
CTCN_1431	31558	GTCN_3308	45617
TTCN_1100	31559	CTCN_6271	45618
ATCN_765	31560	ATCN_3516	45619
ATCN_766	31561	ATCN_3517	45620
CTCN_1432	31562	CTCN_6272	45621
ATCN_767	31563	CTCN_6273	45622
ATCN_768	31564	CTCN_6274	45623
TTCN_1101	31565	CTCN_6275	45624
TTCN_1102	31566	TTCN_5067	45625
ATCN_769	31567	ATCN_3518	45626
ATCN_770	31568	CTCN_6276	45627
TTCN_1103	31569	TTCN_5068	45628
TTCN_1104	31570	CTCN_6277	45629
ATCN_771	31571	ATCN_3519	45630
TTCN_1105	31572	CTCN_6278	45631
CTCN_1433	31573	TTCN_5069	45632
ATCN_772	31574	ATCN_3520	45633
ATCN_773	31575	GTCN_3309	45634
CTCN_1434	31576	GTCN_3310	45635
TTCN_1106	31577	TTCN_5070	45636
CTCN_1435	31578	TTCN_5071	45637

【図３７－４９】

TTCN_1107	31579	ATCN_3521	45638
GTCN_807	31580	TTCN_5072	45639
GTCN_808	31581	GTCN_3311	45640
GTCN_809	31582	GTCN_3312	45641
CTCN_1436	31583	TTCN_5073	45642
TTCN_1108	31584	TTCN_5074	45643
TTCN_1109	31585	TTCN_5075	45644
TTCN_1110	31586	TTCN_5076	45645
TTCN_1111	31587	ATCN_3522	45646
TTCN_1112	31588	ATCN_3523	45647
ATCN_774	31589	TTCN_5077	45648
TTCN_1113	31590	CTCN_6279	45649
GTCN_810	31591	GTCN_3313	45650
ATCN_775	31592	GTCN_3314	45651
TTCN_1114	31593	CTCN_6280	45652
GTCN_811	31594	GTCN_3315	45653
TTCN_1115	31595	CTCN_6281	45654
TTCN_1116	31596	ATCN_3524	45655
TTCN_1117	31597	ATCN_3525	45656
ATCN_776	31598	ATCN_3526	45657
TTCN_1118	31599	TTCN_5078	45658
TTCN_1119	31600	CTCN_6282	45659
ATCN_777	31601	CTCN_6283	45660
ATCN_778	31602	CTCN_6284	45661
ATCN_779	31603	CTCN_6285	45662
ATCN_780	31604	TTCN_5079	45663
TTCN_1120	31605	ATCN_3527	45664
ATCN_781	31606	TTCN_5080	45665
ATCN_782	31607	CTCN_6286	45666
ATCN_783	31608	ATCN_3528	45667
TTCN_1121	31609	GTCN_3316	45668
ATCN_784	31610	GTCN_3317	45669
TTCN_1122	31611	GTCN_3318	45670
TTCN_1123	31612	CTCN_6287	45671
ATCN_785	31613	CTCN_6288	45672
TTCN_1124	31614	GTCN_3319	45673
GTCN_812	31615	ATCN_3529	45674
CTCN_1437	31616	CTCN_6289	45675
ATCN_786	31617	GTCN_3320	45676
TTCN_1125	31618	GTCN_3321	45677
CTCN_1438	31619	GTCN_3322	45678
ATCN_787	31620	TTCN_5081	45679
ATCN_788	31621	ATCN_3530	45680

TTCN_1126	31622	GTCN_3323	45681
GTCN_813	31623	TTCN_5082	45682
TTCN_1127	31624	GTCN_3324	45683
TTCN_1128	31625	GTCN_3325	45684
TTCN_1129	31626	ATCN_3531	45685
ATCN_789	31627	TTCN_5083	45686
TTCN_1130	31628	ATCN_3532	45687
ATCN_790	31629	ATCN_3533	45688
TTCN_1131	31630	TTCN_5084	45689
TTCN_1132	31631	TTCN_5085	45690
ATCN_791	31632	CTCN_6290	45691
TTCN_1133	31633	TTCN_5086	45692
ATCN_792	31634	CTCN_6291	45693
CTCN_1439	31635	TTCN_5087	45694
TTCN_1134	31636	ATCN_3534	45695
ATCN_793	31637	CTCN_6292	45696
TTCN_1135	31638	ATCN_3535	45697
TTCN_1136	31639	TTCN_5088	45698
ATCN_794	31640	ATCN_3536	45699
TTCN_1137	31641	ATCN_3537	45700
TTCN_1138	31642	CTCN_6293	45701
GTCN_814	31643	GTCN_3326	45702
CTCN_1440	31644	CTCN_6294	45703
CTCN_1441	31645	ATCN_3538	45704
GTCN_815	31646	TTCN_5089	45705
ATCN_795	31647	ATCN_3539	45706
ATCN_796	31648	TTCN_5090	45707
TTCN_1139	31649	CTCN_6295	45708
TTCN_1140	31650	CTCN_6296	45709
ATCN_797	31651	TTCN_5091	45710
TTCN_1141	31652	CTCN_6297	45711
TTCN_1142	31653	ATCN_3540	45712
TTCN_1143	31654	CTCN_6298	45713
TTCN_1144	31655	ATCN_3541	45714
GTCN_816	31656	CTCN_6299	45715
CTCN_1442	31657	CTCN_6300	45716
TTCN_1145	31658	TTCN_5092	45717
CTCN_1443	31659	TTCN_5093	45718
GTCN_817	31660	ATCN_3542	45719
GTCN_818	31661	GTCN_3327	45720
ATCN_798	31662	TTCN_5094	45721
TTCN_1146	31663	ATCN_3543	45722
ATCN_799	31664	TTCN_5095	45723

【図３７－５０】

CTCN_1444	31665	TTCN_5096	45724
TTCN_1147	31666	ATCN_3544	45725
GTCN_819	31667	TTCN_5097	45726
CTCN_1445	31668	TTCN_5098	45727
TTCN_1148	31669	CTCN_6301	45728
TTCN_1149	31670	GTCN_3328	45729
CTCN_1446	31671	CTCN_6302	45730
TTCN_1150	31672	ATCN_3545	45731
TTCN_1151	31673	ATCN_3546	45732
TTCN_1152	31674	GTCN_3329	45733
CTCN_1447	31675	ATCN_3547	45734
GTCN_820	31676	ATCN_3548	45735
GTCN_821	31677	GTCN_3330	45736
TTCN_1153	31678	TTCN_5099	45737
TTCN_1154	31679	TTCN_5100	45738
TTCN_1155	31680	CTCN_6303	45739
TTCN_1156	31681	CTCN_6304	45740
TTCN_1157	31682	GTCN_3331	45741
GTCN_822	31683	TTCN_5101	45742
GTCN_823	31684	TTCN_5102	45743
GTCN_824	31685	TTCN_5103	45744
GTCN_825	31686	ATCN_3549	45745
TTCN_1158	31687	CTCN_6305	45746
CTCN_1448	31688	CTCN_6306	45747
GTCN_826	31689	CTCN_6307	45748
TTCN_1159	31690	TTCN_5104	45749
CTCN_1449	31691	CTCN_6308	45750
ATCN_800	31692	GTCN_3332	45751
ATCN_801	31693	TTCN_5105	45752
CTCN_1450	31694	CTCN_6309	45753
TTCN_1160	31695	GTCN_3333	45754
CTCN_1451	31696	TTCN_5106	45755
GTCN_827	31697	TTCN_5107	45756
CTCN_1452	31698	CTCN_6310	45757
TTCN_1161	31699	CTCN_6311	45758
GTCN_828	31700	CTCN_6312	45759
CTCN_1453	31701	GTCN_3334	45760
ATCN_802	31702	TTCN_5108	45761
TTCN_1162	31703	CTCN_6313	45762
GTCN_829	31704	TTCN_5109	45763
CTCN_1454	31705	ATCN_3550	45764
TTCN_1163	31706	CTCN_6314	45765
TTCN_1164	31707	ATCN_3551	45766

ATCN_803	31708	TTCN_5110	45767
TTCN_1165	31709	GTCN_3335	45768
CTCN_1455	31710	CTCN_6315	45769
CTCN_1456	31711	GTCN_3336	45770
CTCN_1457	31712	CTCN_6316	45771
CTCN_1458	31713	ATCN_3552	45772
CTCN_1459	31714	TTCN_5111	45773
TTCN_1166	31715	GTCN_3337	45774
TTCN_1167	31716	CTCN_6317	45775
ATCN_804	31717	CTCN_6318	45776
TTCN_1168	31718	CTCN_6319	45777
ATCN_805	31719	GTCN_3338	45778
CTCN_1460	31720	TTCN_5112	45779
CTCN_1461	31721	GTCN_3339	45780
GTCN_830	31722	GTCN_3340	45781
TTCN_1169	31723	CTCN_6320	45782
GTCN_831	31724	CTCN_6321	45783
TTCN_1170	31725	TTCN_5113	45784
ATCN_806	31726	ATCN_3553	45785
TTCN_1171	31727	TTCN_5114	45786
CTCN_1462	31728	CTCN_6322	45787
GTCN_832	31729	GTCN_3341	45788
ATCN_807	31730	CTCN_6323	45789
CTCN_1463	31731	CTCN_6324	45790
GTCN_833	31732	CTCN_6325	45791
CTCN_1464	31733	GTCN_3342	45792
ATCN_808	31734	CTCN_6326	45793
ATCN_809	31735	ATCN_3554	45794
TTCN_1172	31736	ATCN_3555	45795
TTCN_1173	31737	CTCN_6327	45796
ATCN_810	31738	CTCN_6328	45797
TTCN_1174	31739	CTCN_6329	45798
TTCN_1175	31740	CTCN_6330	45799
ATCN_811	31741	TTCN_5115	45800
ATCN_812	31742	TTCN_5116	45801
CTCN_1465	31743	CTCN_6331	45802
GTCN_834	31744	CTCN_6332	45803
CTCN_1466	31745	TTCN_5117	45804
GTCN_835	31746	CTCN_6333	45805
TTCN_1176	31747	ATCN_3556	45806
TTCN_1177	31748	GTCN_3343	45807
ATCN_813	31749	TTCN_5118	45808
TTCN_1178	31750	CTCN_6334	45809

【図３７－５１】

TTCN_1179	31751	GTCN_3344	45810
TTCN_1180	31752	TTCN_5119	45811
CTCN_1467	31753	GTCN_3345	45812
TTCN_1181	31754	GTCN_3346	45813
ATCN_814	31755	CTCN_6335	45814
CTCN_1468	31756	CTCN_6336	45815
GTCN_836	31757	GTCN_3347	45816
TTCN_1182	31758	CTCN_6337	45817
GTCN_837	31759	ATCN_3557	45818
GTCN_838	31760	ATCN_3558	45819
TTCN_1183	31761	CTCN_6338	45820
ATCN_815	31762	ATCN_3559	45821
CTCN_1469	31763	CTCN_6339	45822
ATCN_816	31764	CTCN_6340	45823
TTCN_1184	31765	CTCN_6341	45824
CTCN_1470	31766	TTCN_5120	45825
CTCN_1471	31767	ATCN_3560	45826
TTCN_1185	31768	TTCN_5121	45827
ATCN_817	31769	CTCN_6342	45828
ATCN_818	31770	GTCN_3348	45829
CTCN_1472	31771	ATCN_3561	45830
TTCN_1186	31772	ATCN_3562	45831
TTCN_1187	31773	CTCN_6343	45832
CTCN_1473	31774	TTCN_5122	45833
GTCN_839	31775	ATCN_3563	45834
CTCN_1474	31776	CTCN_6344	45835
ATCN_819	31777	CTCN_6345	45836
ATCN_820	31778	TTCN_5123	45837
TTCN_1188	31779	ATCN_3564	45838
CTCN_1475	31780	CTCN_6346	45839
TTCN_1189	31781	TTCN_5124	45840
TTCN_1190	31782	TTCN_5125	45841
TTCN_1191	31783	ATCN_3565	45842
TTCN_1192	31784	GTCN_3349	45843
TTCN_1193	31785	GTCN_3350	45844
CTCN_1476	31786	TTCN_5126	45845
CTCN_1477	31787	CTCN_6347	45846
GTCN_840	31788	ATCN_3566	45847
TTCN_1194	31789	CTCN_6348	45848
CTCN_1478	31790	CTCN_6349	45849
TTCN_1195	31791	CTCN_6350	45850
CTCN_1479	31792	ATCN_3567	45851
CTCN_1480	31793	CTCN_6351	45852

TTCN_1196	31794	GTCN_3351	45853
GTCN_841	31795	CTCN_6352	45854
TTCN_1197	31796	TTCN_5127	45855
TTCN_1198	31797	ATCN_3568	45856
CTCN_1481	31798	ATCN_3569	45857
TTCN_1199	31799	TTCN_5128	45858
GTCN_842	31800	TTCN_5129	45859
TTCN_1200	31801	CTCN_6353	45860
TTCN_1201	31802	TTCN_5130	45861
ATCN_821	31803	CTCN_6354	45862
ATCN_822	31804	CTCN_6355	45863
TTCN_1202	31805	GTCN_3352	45864
TTCN_1203	31806	TTCN_5131	45865
CTCN_1482	31807	ATCN_3570	45866
GTCN_843	31808	TTCN_5132	45867
GTCN_844	31809	TTCN_5133	45868
CTCN_1483	31810	CTCN_6356	45869
GTCN_845	31811	CTCN_6357	45870
CTCN_1484	31812	CTCN_6358	45871
CTCN_1485	31813	ATCN_3571	45872
GTCN_846	31814	TTCN_5134	45873
CTCN_1486	31815	TTCN_5135	45874
CTCN_1487	31816	CTCN_6359	45875
GTCN_847	31817	TTCN_5136	45876
CTCN_1488	31818	CTCN_6360	45877
GTCN_848	31819	CTCN_6361	45878
GTCN_849	31820	CTCN_6362	45879
GTCN_850	31821	GTCN_3353	45880
ATCN_823	31822	TTCN_5137	45881
TTCN_1204	31823	GTCN_3354	45882
ATCN_824	31824	ATCN_3572	45883
CTCN_1489	31825	TTCN_5138	45884
ATCN_825	31826	GTCN_3355	45885
GTCN_851	31827	CTCN_6363	45886
CTCN_1490	31828	GTCN_3356	45887
TTCN_1205	31829	GTCN_3357	45888
TTCN_1206	31830	TTCN_5139	45889
TTCN_1207	31831	GTCN_3358	45890
TTCN_1208	31832	TTCN_5140	45891
CTCN_1491	31833	CTCN_6364	45892
TTCN_1209	31834	ATCN_3573	45893
CTCN_1492	31835	ATCN_3574	45894
ATCN_826	31836	TTCN_5141	45895

【図３７－５２】

CTCN_1493	31837	TTCN_5142	45896
CTCN_1494	31838	TTCN_5143	45897
ATCN_827	31839	GTCN_3359	45898
ATCN_828	31840	CTCN_6365	45899
CTCN_1495	31841	GTCN_3360	45900
CTCN_1496	31842	TTCN_5144	45901
CTCN_1497	31843	TTCN_5145	45902
CTCN_1498	31844	TTCN_5146	45903
CTCN_1499	31845	TTCN_5147	45904
CTCN_1500	31846	CTCN_6366	45905
CTCN_1501	31847	CTCN_6367	45906
GTCN_852	31848	TTCN_5148	45907
CTCN_1502	31849	CTCN_6368	45908
CTCN_1503	31850	CTCN_6369	45909
GTCN_853	31851	ATCN_3575	45910
CTCN_1504	31852	GTCN_3361	45911
CTCN_1505	31853	GTCN_3362	45912
TTCN_1210	31854	TTCN_5149	45913
TTCN_1211	31855	TTCN_5150	45914
TTCN_1212	31856	TTCN_5151	45915
CTCN_1506	31857	CTCN_6370	45916
ATCN_829	31858	GTCN_3363	45917
CTCN_1507	31859	ATCN_3576	45918
TTCN_1213	31860	TTCN_5152	45919
CTCN_1508	31861	ATCN_3577	45920
TTCN_1214	31862	CTCN_6371	45921
CTCN_1509	31863	ATCN_3578	45922
CTCN_1510	31864	ATCN_3579	45923
CTCN_1511	31865	ATCN_3580	45924
CTCN_1512	31866	ATCN_3581	45925
ATCN_830	31867	CTCN_6372	45926
GTCN_854	31868	ATCN_3582	45927
TTCN_1215	31869	ATCN_3583	45928
CTCN_1513	31870	GTCN_3364	45929
TTCN_1216	31871	CTCN_6373	45930
CTCN_1514	31872	CTCN_6374	45931
ATCN_831	31873	TTCN_5153	45932
ATCN_832	31874	ATCN_3584	45933
TTCN_1217	31875	TTCN_5154	45934
CTCN_1515	31876	ATCN_3585	45935
CTCN_1516	31877	TTCN_5155	45936
CTCN_1517	31878	TTCN_5156	45937
CTCN_1518	31879	TTCN_5157	45938

GTCN_855	31880	TTCN_5158	45939
CTCN_1519	31881	CTCN_6375	45940
TTCN_1218	31882	GTCN_3365	45941
CTCN_1520	31883	TTCN_5159	45942
CTCN_1521	31884	ATCN_3586	45943
TTCN_1219	31885	ATCN_3587	45944
CTCN_1522	31886	GTCN_3366	45945
TTCN_1220	31887	ATCN_3588	45946
CTCN_1523	31888	GTCN_3367	45947
TTCN_1221	31889	ATCN_3589	45948
GTCN_856	31890	ATCN_3590	45949
TTCN_1222	31891	ATCN_3591	45950
CTCN_1524	31892	ATCN_3592	45951
GTCN_857	31893	ATCN_3593	45952
CTCN_1525	31894	CTCN_6376	45953
GTCN_858	31895	GTCN_3368	45954
TTCN_1223	31896	TTCN_5160	45955
TTCN_1224	31897	TTCN_5161	45956
GTCN_859	31898	TTCN_5162	45957
TTCN_1225	31899	TTCN_5163	45958
ATCN_833	31900	CTCN_6377	45959
GTCN_860	31901	GTCN_3369	45960
CTCN_1526	31902	CTCN_6378	45961
TTCN_1226	31903	TTCN_5164	45962
CTCN_1527	31904	TTCN_5165	45963
ATCN_834	31905	GTCN_3370	45964
GTCN_861	31906	TTCN_5166	45965
GTCN_862	31907	TTCN_5167	45966
GTCN_863	31908	GTCN_3371	45967
ATCN_835	31909	ATCN_3594	45968
GTCN_864	31910	TTCN_5168	45969
ATCN_836	31911	TTCN_5169	45970
TTCN_1227	31912	CTCN_6379	45971
CTCN_1528	31913	TTCN_5170	45972
CTCN_1529	31914	GTCN_3372	45973
GTCN_865	31915	ATCN_3595	45974
GTCN_866	31916	GTCN_3373	45975
CTCN_1530	31917	TTCN_5171	45976
GTCN_867	31918	TTCN_5172	45977
TTCN_1228	31919	CTCN_6380	45978
TTCN_1229	31920	GTCN_3374	45979
CTCN_1531	31921	CTCN_6381	45980
TTCN_1230	31922	CTCN_6382	45981

【図３７－５３】

TTCN_1231	31923	ATCN_3596	45982
CTCN_1532	31924	GTCN_3375	45983
GTCN_868	31925	CTCN_6383	45984
TTCN_1232	31926	CTCN_6384	45985
TTCN_1233	31927	ATCN_3597	45986
GTCN_869	31928	CTCN_6385	45987
GTCN_870	31929	ATCN_3598	45988
GTCN_871	31930	GTCN_3376	45989
CTCN_1533	31931	TTCN_5173	45990
ATCN_837	31932	CTCN_6386	45991
CTCN_1534	31933	GTCN_3377	45992
GTCN_872	31934	CTCN_6387	45993
CTCN_1535	31935	GTCN_3378	45994
CTCN_1536	31936	TTCN_5174	45995
ATCN_838	31937	GTCN_3379	45996
ATCN_839	31938	TTCN_5175	45997
TTCN_1234	31939	ATCN_3599	45998
TTCN_1235	31940	CTCN_6388	45999
CTCN_1537	31941	GTCN_3380	46000
GTCN_873	31942	CTCN_6389	46001
CTCN_1538	31943	TTCN_5176	46002
GTCN_874	31944	CTCN_6390	46003
ATCN_840	31945	GTCN_3381	46004
CTCN_1539	31946	CTCN_6391	46005
ATCN_841	31947	CTCN_6392	46006
ATCN_842	31948	TTCN_5177	46007
TTCN_1236	31949	ATCN_3600	46008
GTCN_875	31950	CTCN_6393	46009
CTCN_1540	31951	CTCN_6394	46010
CTCN_1541	31952	TTCN_5178	46011
CTCN_1542	31953	CTCN_6395	46012
ATCN_843	31954	CTCN_6396	46013
ATCN_844	31955	CTCN_6397	46014
CTCN_1543	31956	TTCN_5179	46015
CTCN_1544	31957	TTCN_5180	46016
ATCN_845	31958	CTCN_6398	46017
ATCN_846	31959	GTCN_3382	46018
ATCN_847	31960	TTCN_5181	46019
TTCN_1237	31961	ATCN_3601	46020
GTCN_876	31962	ATCN_3602	46021
GTCN_877	31963	GTCN_3383	46022
ATCN_848	31964	GTCN_3384	46023
GTCN_878	31965	CTCN_6399	46024

ATCN_849	31966	GTCN_3385	46025
CTCN_1545	31967	CTCN_6400	46026
TTCN_1238	31968	ATCN_3603	46027
TTCN_1239	31969	CTCN_6401	46028
TTCN_1240	31970	CTCN_6402	46029
CTCN_1546	31971	CTCN_6403	46030
CTCN_1547	31972	ATCN_3604	46031
ATCN_850	31973	ATCN_3605	46032
TTCN_1241	31974	CTCN_6404	46033
CTCN_1548	31975	CTCN_6405	46034
TTCN_1242	31976	CTCN_6406	46035
CTCN_1549	31977	GTCN_3386	46036
TTCN_1243	31978	CTCN_6407	46037
TTCN_1244	31979	GTCN_3387	46038
GTCN_879	31980	CTCN_6408	46039
ATCN_851	31981	GTCN_3388	46040
GTCN_880	31982	CTCN_6409	46041
CTCN_1550	31983	GTCN_3389	46042
ATCN_852	31984	TTCN_5182	46043
CTCN_1551	31985	CTCN_6410	46044
GTCN_881	31986	TTCN_5183	46045
CTCN_1552	31987	CTCN_6411	46046
ATCN_853	31988	CTCN_6412	46047
TTCN_1245	31989	ATCN_3606	46048
CTCN_1553	31990	CTCN_6413	46049
CTCN_1554	31991	CTCN_6414	46050
TTCN_1246	31992	GTCN_3390	46051
CTCN_1555	31993	CTCN_6415	46052
CTCN_1556	31994	ATCN_3607	46053
CTCN_1557	31995	ATCN_3608	46054
ATCN_854	31996	CTCN_6416	46055
ATCN_855	31997	GTCN_3391	46056
CTCN_1558	31998	CTCN_6417	46057
TTCN_1247	31999	CTCN_6418	46058
CTCN_1559	32000	GTCN_3392	46059
GTCN_882	32001	GTCN_3393	46060
TTCN_1248	32002	CTCN_6419	46061
GTCN_883	32003	TTCN_5184	46062
CTCN_1560	32004	CTCN_6420	46063
CTCN_1561	32005	ATCN_3609	46064
GTCN_884	32006	ATCN_3610	46065
TTCN_1249	32007	ATCN_3611	46066
TTCN_1250	32008	GTCN_3394	46067

【図３７－５４】

CTCN_1562	32009	TTCN_5185	46068
ATCN_856	32010	ATCN_3612	46069
TTCN_1251	32011	GTCN_3395	46070
ATCN_857	32012	GTCN_3396	46071
TTCN_1252	32013	CTCN_6421	46072
TTCN_1253	32014	CTCN_6422	46073
TTCN_1254	32015	TTCN_5186	46074
GTCN_885	32016	TTCN_5187	46075
GTCN_886	32017	TTCN_5188	46076
CTCN_1563	32018	ATCN_3613	46077
ATCN_858	32019	ATCN_3614	46078
TTCN_1255	32020	TTCN_5189	46079
CTCN_1564	32021	TTCN_5190	46080
CTCN_1565	32022	ATCN_3615	46081
TTCN_1256	32023	TTCN_5191	46082
CTCN_1566	32024	ATCN_3616	46083
TTCN_1257	32025	TTCN_5192	46084
TTCN_1258	32026	GTCN_3397	46085
CTCN_1567	32027	TTCN_5193	46086
TTCN_1259	32028	CTCN_6423	46087
TTCN_1260	32029	TTCN_5194	46088
ATCN_859	32030	TTCN_5195	46089
TTCN_1261	32031	TTCN_5196	46090
TTCN_1262	32032	TTCN_5197	46091
TTCN_1263	32033	ATCN_3617	46092
TTCN_1264	32034	ATCN_3618	46093
TTCN_1265	32035	TTCN_5198	46094
TTCN_1266	32036	GTCN_3398	46095
CTCN_1568	32037	CTCN_6424	46096
ATCN_860	32038	ATCN_3619	46097
TTCN_1267	32039	ATCN_3620	46098
TTCN_1268	32040	CTCN_6425	46099
TTCN_1269	32041	TTCN_5199	46100
GTCN_887	32042	CTCN_6426	46101
TTCN_1270	32043	GTCN_3399	46102
TTCN_1271	32044	TTCN_5200	46103
CTCN_1569	32045	GTCN_3400	46104
ATCN_861	32046	TTCN_5201	46105
CTCN_1570	32047	ATCN_3621	46106
ATCN_862	32048	ATCN_3622	46107
CTCN_1571	32049	TTCN_5202	46108
GTCN_888	32050	CTCN_6427	46109
TTCN_1272	32051	ATCN_3623	46110

ATCN_863	32052	CTCN_6428	46111
GTCN_889	32053	GTCN_3401	46112
TTCN_1273	32054	CTCN_6429	46113
CTCN_1572	32055	GTCN_3402	46114
GTCN_890	32056	ATCN_3624	46115
CTCN_1573	32057	CTCN_6430	46116
GTCN_891	32058	ATCN_3625	46117
TTCN_1274	32059	ATCN_3626	46118
CTCN_1574	32060	CTCN_6431	46119
GTCN_892	32061	CTCN_6432	46120
TTCN_1275	32062	CTCN_6433	46121
TTCN_1276	32063	TTCN_5203	46122
GTCN_893	32064	TTCN_5204	46123
CTCN_1575	32065	CTCN_6434	46124
TTCN_1277	32066	CTCN_6435	46125
TTCN_1278	32067	CTCN_6436	46126
TTCN_1279	32068	CTCN_6437	46127
GTCN_894	32069	ATCN_3627	46128
TTCN_1280	32070	CTCN_6438	46129
TTCN_1281	32071	ATCN_3628	46130
TTCN_1282	32072	TTCN_5205	46131
TTCN_1283	32073	GTCN_3403	46132
CTCN_1576	32074	CTCN_6439	46133
GTCN_895	32075	CTCN_6440	46134
ATCN_864	32076	GTCN_3404	46135
CTCN_1577	32077	CTCN_6441	46136
TTCN_1284	32078	ATCN_3629	46137
GTCN_896	32079	ATCN_3630	46138
CTCN_1578	32080	CTCN_6442	46139
TTCN_1285	32081	TTCN_5206	46140
ATCN_865	32082	ATCN_3631	46141
ATCN_866	32083	CTCN_6443	46142
ATCN_867	32084	TTCN_5207	46143
ATCN_868	32085	ATCN_3632	46144
CTCN_1579	32086	TTCN_5208	46145
CTCN_1580	32087	ATCN_3633	46146
TTCN_1286	32088	GTCN_3405	46147
GTCN_897	32089	ATCN_3634	46148
CTCN_1581	32090	CTCN_6444	46149
ATCN_869	32091	TTCN_5209	46150
CTCN_1582	32092	GTCN_3406	46151
GTCN_898	32093	GTCN_3407	46152
CTCN_1583	32094	TTCN_5210	46153

【図３７－５５】

CTCN_1584	32095	GTCN_3408	46154
TTCN_1287	32096	CTCN_6445	46155
TTCN_1288	32097	GTCN_3409	46156
TTCN_1289	32098	GTCN_3410	46157
CTCN_1585	32099	GTCN_3411	46158
GTCN_899	32100	CTCN_6446	46159
CTCN_1586	32101	CTCN_6447	46160
CTCN_1587	32102	CTCN_6448	46161
CTCN_1588	32103	CTCN_6449	46162
TTCN_1290	32104	ATCN_3635	46163
CTCN_1589	32105	TTCN_5211	46164
TTCN_1291	32106	TTCN_5212	46165
ATCN_870	32107	CTCN_6450	46166
TTCN_1292	32108	CTCN_6451	46167
TTCN_1293	32109	CTCN_6452	46168
GTCN_900	32110	ATCN_3636	46169
TTCN_1294	32111	CTCN_6453	46170
TTCN_1295	32112	TTCN_5213	46171
TTCN_1296	32113	GTCN_3412	46172
ATCN_871	32114	GTCN_3413	46173
CTCN_1590	32115	TTCN_5214	46174
TTCN_1297	32116	GTCN_3414	46175
TTCN_1298	32117	ATCN_3637	46176
ATCN_872	32118	GTCN_3415	46177
GTCN_901	32119	GTCN_3416	46178
TTCN_1299	32120	ATCN_3638	46179
CTCN_1591	32121	GTCN_3417	46180
TTCN_1300	32122	ATCN_3639	46181
ATCN_873	32123	TTCN_5215	46182
TTCN_1301	32124	CTCN_6454	46183
CTCN_1592	32125	CTCN_6455	46184
TTCN_1302	32126	GTCN_3418	46185
TTCN_1303	32127	CTCN_6456	46186
CTCN_1593	32128	ATCN_3640	46187
GTCN_902	32129	TTCN_5216	46188
CTCN_1594	32130	ATCN_3641	46189
TTCN_1304	32131	GTCN_3419	46190
TTCN_1305	32132	TTCN_5217	46191
TTCN_1306	32133	TTCN_5218	46192
TTCN_1307	32134	ATCN_3642	46193
TTCN_1308	32135	TTCN_5219	46194
TTCN_1309	32136	TTCN_5220	46195
TTCN_1310	32137	ATCN_3643	46196

ATCN_874	32138	TTCN_5221	46197
ATCN_875	32139	TTCN_5222	46198
ATCN_876	32140	GTCN_3420	46199
ATCN_877	32141	TTCN_5223	46200
CTCN_1595	32142	TTCN_5224	46201
GTCN_903	32143	GTCN_3421	46202
TTCN_1311	32144	CTCN_6457	46203
CTCN_1596	32145	GTCN_3422	46204
GTCN_904	32146	TTCN_5225	46205
CTCN_1597	32147	CTCN_6458	46206
CTCN_1598	32148	ATCN_3644	46207
TTCN_1312	32149	TTCN_5226	46208
GTCN_905	32150	ATCN_3645	46209
TTCN_1313	32151	CTCN_6459	46210
GTCN_906	32152	TTCN_5227	46211
ATCN_878	32153	GTCN_3423	46212
ATCN_879	32154	ATCN_3646	46213
ATCN_880	32155	ATCN_3647	46214
CTCN_1599	32156	TTCN_5228	46215
CTCN_1600	32157	GTCN_3424	46216
CTCN_1601	32158	ATCN_3648	46217
CTCN_1602	32159	CTCN_6460	46218
TTCN_1314	32160	ATCN_3649	46219
CTCN_1603	32161	ATCN_3650	46220
GTCN_907	32162	GTCN_3425	46221
TTCN_1315	32163	CTCN_6461	46222
TTCN_1316	32164	GTCN_3426	46223
ATCN_881	32165	TTCN_5229	46224
CTCN_1604	32166	TTCN_5230	46225
CTCN_1605	32167	CTCN_6462	46226
CTCN_1606	32168	TTCN_5231	46227
TTCN_1317	32169	GTCN_3427	46228
CTCN_1607	32170	CTCN_6463	46229
TTCN_1318	32171	TTCN_5232	46230
CTCN_1608	32172	GTCN_3428	46231
TTCN_1319	32173	CTCN_6464	46232
TTCN_1320	32174	ATCN_3651	46233
TTCN_1321	32175	GTCN_3429	46234
TTCN_1322	32176	CTCN_6465	46235
CTCN_1609	32177	TTCN_5233	46236
ATCN_882	32178	CTCN_6466	46237
ATCN_883	32179	ATCN_3652	46238
TTCN_1323	32180	TTCN_5234	46239

【図３７－５６】

GTCN_908	32181	TTCN_5235	46240
CTCN_1610	32182	CTCN_6467	46241
ATCN_884	32183	TTCN_5236	46242
TTCN_1324	32184	CTCN_6468	46243
CTCN_1611	32185	CTCN_6469	46244
TTCN_1325	32186	ATCN_3653	46245
GTCN_909	32187	ATCN_3654	46246
CTCN_1612	32188	TTCN_5237	46247
ATCN_885	32189	ATCN_3655	46248
ATCN_886	32190	GTCN_3430	46249
TTCN_1326	32191	ATCN_3656	46250
ATCN_887	32192	ATCN_3657	46251
ATCN_888	32193	ATCN_3658	46252
TTCN_1327	32194	GTCN_3431	46253
TTCN_1328	32195	TTCN_5238	46254
ATCN_889	32196	CTCN_6470	46255
CTCN_1613	32197	GTCN_3432	46256
GTCN_910	32198	TTCN_5239	46257
TTCN_1329	32199	CTCN_6471	46258
CTCN_1614	32200	TTCN_5240	46259
GTCN_911	32201	TTCN_5241	46260
TTCN_1330	32202	TTCN_5242	46261
TTCN_1331	32203	CTCN_6472	46262
ATCN_890	32204	CTCN_6473	46263
CTCN_1615	32205	GTCN_3433	46264
TTCN_1332	32206	GTCN_3434	46265
ATCN_891	32207	TTCN_5243	46266
TTCN_1333	32208	ATCN_3659	46267
TTCN_1334	32209	CTCN_6474	46268
ATCN_892	32210	GTCN_3435	46269
ATCN_893	32211	TTCN_5244	46270
TTCN_1335	32212	TTCN_5245	46271
TTCN_1336	32213	ATCN_3660	46272
TTCN_1337	32214	TTCN_5246	46273
ATCN_894	32215	TTCN_5247	46274
CTCN_1616	32216	TTCN_5248	46275
ATCN_895	32217	TTCN_5249	46276
TTCN_1338	32218	ATCN_3661	46277
TTCN_1339	32219	TTCN_5250	46278
CTCN_1617	32220	ATCN_3662	46279
TTCN_1340	32221	CTCN_6475	46280
ATCN_896	32222	TTCN_5251	46281
TTCN_1341	32223	CTCN_6476	46282

CTCN_1618	32224	CTCN_6477	46283
TTCN_1342	32225	CTCN_6478	46284
GTCN_912	32226	GTCN_3436	46285
CTCN_1619	32227	GTCN_3437	46286
GTCN_913	32228	CTCN_6479	46287
ATCN_897	32229	ATCN_3663	46288
CTCN_1620	32230	TTCN_5252	46289
ATCN_898	32231	CTCN_6480	46290
ATCN_899	32232	TTCN_5253	46291
GTCN_914	32233	CTCN_6481	46292
GTCN_915	32234	CTCN_6482	46293
TTCN_1343	32235	TTCN_5254	46294
ATCN_900	32236	TTCN_5255	46295
CTCN_1621	32237	ATCN_3664	46296
CTCN_1622	32238	CTCN_6483	46297
ATCN_901	32239	ATCN_3665	46298
CTCN_1623	32240	CTCN_6484	46299
CTCN_1624	32241	CTCN_6485	46300
TTCN_1344	32242	TTCN_5256	46301
ATCN_902	32243	CTCN_6486	46302
CTCN_1625	32244	TTCN_5257	46303
GTCN_916	32245	TTCN_5258	46304
GTCN_917	32246	CTCN_6487	46305
GTCN_918	32247	GTCN_3438	46306
GTCN_919	32248	ATCN_3666	46307
CTCN_1626	32249	TTCN_5259	46308
TTCN_1345	32250	TTCN_5260	46309
GTCN_920	32251	CTCN_6488	46310
CTCN_1627	32252	CTCN_6489	46311
CTCN_1628	32253	ATCN_3667	46312
CTCN_1629	32254	TTCN_5261	46313
ATCN_903	32255	ATCN_3668	46314
ATCN_904	32256	GTCN_3439	46315
CTCN_1630	32257	GTCN_3440	46316
CTCN_1631	32258	ATCN_3669	46317
CTCN_1632	32259	ATCN_3670	46318
CTCN_1633	32260	ATCN_3671	46319
ATCN_905	32261	TTCN_5262	46320
ATCN_906	32262	GTCN_3441	46321
CTCN_1634	32263	CTCN_6490	46322
GTCN_921	32264	CTCN_6491	46323
CTCN_1635	32265	GTCN_3442	46324
GTCN_922	32266	ATCN_3672	46325

【図３７－５７】

CTCN_1636	32267	TTCN_5263	46326
CTCN_1637	32268	TTCN_5264	46327
GTCN_923	32269	GTCN_3443	46328
TTCN_1346	32270	GTCN_3444	46329
GTCN_924	32271	TTCN_5265	46330
GTCN_925	32272	CTCN_6492	46331
CTCN_1638	32273	CTCN_6493	46332
TTCN_1347	32274	GTCN_3445	46333
TTCN_1348	32275	TTCN_5266	46334
CTCN_1639	32276	ATCN_3673	46335
TTCN_1349	32277	CTCN_6494	46336
TTCN_1350	32278	CTCN_6495	46337
TTCN_1351	32279	CTCN_6496	46338
ATCN_907	32280	TTCN_5267	46339
CTCN_1640	32281	ATCN_3674	46340
CTCN_1641	32282	GTCN_3446	46341
TTCN_1352	32283	TTCN_5268	46342
GTCN_926	32284	ATCN_3675	46343
CTCN_1642	32285	TTCN_5269	46344
CTCN_1643	32286	ATCN_3676	46345
CTCN_1644	32287	TTCN_5270	46346
ATCN_908	32288	GTCN_3447	46347
ATCN_909	32289	TTCN_5271	46348
TTCN_1353	32290	ATCN_3677	46349
CTCN_1645	32291	CTCN_6497	46350
ATCN_910	32292	TTCN_5272	46351
GTCN_927	32293	GTCN_3448	46352
TTCN_1354	32294	CTCN_6498	46353
TTCN_1355	32295	CTCN_6499	46354
TTCN_1356	32296	ATCN_3678	46355
GTCN_928	32297	GTCN_3449	46356
GTCN_929	32298	CTCN_6500	46357
CTCN_1646	32299	GTCN_3450	46358
TTCN_1357	32300	CTCN_6501	46359
CTCN_1647	32301	CTCN_6502	46360
ATCN_911	32302	CTCN_6503	46361
ATCN_912	32303	GTCN_3451	46362
CTCN_1648	32304	CTCN_6504	46363
TTCN_1358	32305	TTCN_5273	46364
TTCN_1359	32306	TTCN_5274	46365
TTCN_1360	32307	GTCN_3452	46366
TTCN_1361	32308	ATCN_3679	46367
ATCN_913	32309	ATCN_3680	46368

TTCN_1362	32310	ATCN_3681	46369
ATCN_914	32311	CTCN_6505	46370
ATCN_915	32312	CTCN_6506	46371
CTCN_1649	32313	TTCN_5275	46372
TTCN_1363	32314	TTCN_5276	46373
CTCN_1650	32315	GTCN_3453	46374
CTCN_1651	32316	TTCN_5277	46375
GTCN_930	32317	CTCN_6507	46376
TTCN_1364	32318	TTCN_5278	46377
GTCN_931	32319	CTCN_6508	46378
GTCN_932	32320	TTCN_5279	46379
ATCN_916	32321	ATCN_3682	46380
GTCN_933	32322	GTCN_3454	46381
ATCN_917	32323	TTCN_5280	46382
ATCN_918	32324	TTCN_5281	46383
TTCN_1365	32325	GTCN_3455	46384
TTCN_1366	32326	TTCN_5282	46385
TTCN_1367	32327	CTCN_6509	46386
CTCN_1652	32328	TTCN_5283	46387
TTCN_1368	32329	GTCN_3456	46388
TTCN_1369	32330	ATCN_3683	46389
CTCN_1653	32331	ATCN_3684	46390
ATCN_919	32332	CTCN_6510	46391
CTCN_1654	32333	TTCN_5284	46392
CTCN_1655	32334	TTCN_5285	46393
CTCN_1656	32335	GTCN_3457	46394
CTCN_1657	32336	ATCN_3685	46395
ATCN_920	32337	TTCN_5286	46396
ATCN_921	32338	CTCN_6511	46397
CTCN_1658	32339	ATCN_3686	46398
CTCN_1659	32340	TTCN_5287	46399
CTCN_1660	32341	TTCN_5288	46400
GTCN_934	32342	TTCN_5289	46401
TTCN_1370	32343	TTCN_5290	46402
TTCN_1371	32344	GTCN_3458	46403
ATCN_922	32345	CTCN_6512	46404
CTCN_1661	32346	GTCN_3459	46405
CTCN_1662	32347	ATCN_3687	46406
GTCN_935	32348	CTCN_6513	46407
CTCN_1663	32349	CTCN_6514	46408
TTCN_1372	32350	CTCN_6515	46409
ATCN_923	32351	TTCN_5291	46410
TTCN_1373	32352	GTCN_3460	46411

【図３７－５８】

CTCN_1664	32353	CTCN_6516	46412
GTCN_936	32354	GTCN_3461	46413
CTCN_1665	32355	TTCN_5292	46414
TTCN_1374	32356	GTCN_3462	46415
CTCN_1666	32357	CTCN_5293	46416
TTCN_1375	32358	CTCN_6517	46417
GTCN_937	32359	TTCN_5294	46418
CTCN_1667	32360	GTCN_3463	46419
TTCN_1376	32361	TTCN_5295	46420
ATCN_924	32362	TTCN_5296	46421
ATCN_925	32363	GTCN_3464	46422
CTCN_1668	32364	GTCN_3465	46423
CTCN_1669	32365	CTCN_6518	46424
CTCN_1670	32366	TTCN_5297	46425
TTCN_1377	32367	CTCN_6519	46426
ATCN_926	32368	ATCN_3688	46427
TTCN_1378	32369	TTCN_5298	46428
ATCN_927	32370	TTCN_5299	46429
CTCN_1671	32371	TTCN_5300	46430
CTCN_1672	32372	TTCN_5301	46431
CTCN_1673	32373	TTCN_5302	46432
CTCN_1674	32374	CTCN_6520	46433
ATCN_928	32375	GTCN_3466	46434
ATCN_929	32376	CTCN_6521	46435
CTCN_1675	32377	ATCN_3689	46436
CTCN_1676	32378	ATCN_3690	46437
TTCN_1379	32379	ATCN_3691	46438
ATCN_930	32380	CTCN_6522	46439
CTCN_1677	32381	TTCN_5303	46440
CTCN_1678	32382	CTCN_6523	46441
CTCN_1679	32383	CTCN_6524	46442
CTCN_1680	32384	GTCN_3467	46443
TTCN_1380	32385	CTCN_6525	46444
CTCN_1681	32386	CTCN_6526	46445
CTCN_1682	32387	CTCN_6527	46446
TTCN_1381	32388	TTCN_5304	46447
CTCN_1683	32389	TTCN_5305	46448
CTCN_1684	32390	TTCN_5306	46449
CTCN_1685	32391	CTCN_6528	46450
TTCN_1382	32392	CTCN_6529	46451
CTCN_1686	32393	GTCN_3468	46452
ATCN_931	32394	GTCN_3469	46453
CTCN_1687	32395	TTCN_5307	46454

TTCN_1383	32396	CTCN_6530	46455
CTCN_1688	32397	ATCN_3692	46456
CTCN_1689	32398	ATCN_3693	46457
TTCN_1384	32399	ATCN_3694	46458
TTCN_1385	32400	CTCN_6531	46459
TTCN_1386	32401	CTCN_6532	46460
CTCN_1690	32402	ATCN_3695	46461
GTCN_938	32403	CTCN_6533	46462
ATCN_932	32404	ATCN_3696	46463
TTCN_1387	32405	ATCN_3697	46464
ATCN_933	32406	CTCN_6534	46465
GTCN_939	32407	CTCN_6535	46466
CTCN_1691	32408	ATCN_3698	46467
CTCN_1692	32409	TTCN_5308	46468
CTCN_1693	32410	TTCN_5309	46469
CTCN_1694	32411	TTCN_5310	46470
CTCN_1695	32412	GTCN_3470	46471
CTCN_1696	32413	GTCN_3471	46472
ATCN_934	32414	ATCN_3699	46473
CTCN_1697	32415	CTCN_6536	46474
CTCN_1698	32416	CTCN_6537	46475
TTCN_1388	32417	TTCN_5311	46476
GTCN_940	32418	ATCN_3700	46477
CTCN_1699	32419	TTCN_5312	46478
ATCN_935	32420	TTCN_5313	46479
CTCN_1700	32421	ATCN_3701	46480
CTCN_1701	32422	TTCN_5314	46481
CTCN_1702	32423	TTCN_5315	46482
TTCN_1389	32424	TTCN_5316	46483
ATCN_936	32425	ATCN_3702	46484
ATCN_937	32426	TTCN_5317	46485
TTCN_1390	32427	TTCN_5318	46486
CTCN_1703	32428	CTCN_6538	46487
GTCN_941	32429	CTCN_6539	46488
CTCN_1704	32430	TTCN_5319	46489
CTCN_1705	32431	TTCN_5320	46490
GTCN_942	32432	CTCN_6540	46491
ATCN_938	32433	TTCN_5321	46492
CTCN_1706	32434	TTCN_5322	46493
GTCN_943	32435	TTCN_5323	46494
CTCN_1707	32436	TTCN_5324	46495
CTCN_1708	32437	TTCN_5325	46496
GTCN_944	32438	ATCN_3703	46497

【図３７－５９】

ATCN_939	32439	GTCN_3472	46498
CTCN_1709	32440	TTCN_5326	46499
ATCN_940	32441	GTCN_3473	46500
GTCN_945	32442	TTCN_5327	46501
CTCN_1710	32443	ATCN_3704	46502
GTCN_946	32444	CTCN_6541	46503
CTCN_1711	32445	CTCN_6542	46504
CTCN_1712	32446	TTCN_5328	46505
GTCN_947	32447	ATCN_3705	46506
GTCN_948	32448	GTCN_3474	46507
CTCN_1713	32449	CTCN_6543	46508
GTCN_949	32450	GTCN_3475	46509
TTCN_1391	32451	CTCN_6544	46510
CTCN_1714	32452	GTCN_3476	46511
GTCN_950	32453	TTCN_5329	46512
TTCN_1392	32454	CTCN_6545	46513
CTCN_1715	32455	TTCN_5330	46514
GTCN_951	32456	TTCN_5331	46515
CTCN_1716	32457	GTCN_3477	46516
ATCN_941	32458	TTCN_5332	46517
CTCN_1717	32459	GTCN_3478	46518
TTCN_1393	32460	CTCN_6546	46519
GTCN_952	32461	ATCN_3706	46520
TTCN_1394	32462	GTCN_3479	46521
TTCN_1395	32463	CTCN_6547	46522
TTCN_1396	32464	CTCN_6548	46523
TTCN_1397	32465	ATCN_3707	46524
TTCN_1398	32466	TTCN_5333	46525
TTCN_1399	32467	CTCN_6549	46526
TTCN_1400	32468	TTCN_5334	46527
CTCN_1718	32469	CTCN_6550	46528
TTCN_1401	32470	TTCN_5335	46529
CTCN_1719	32471	GTCN_3480	46530
TTCN_1402	32472	ATCN_3708	46531
TTCN_1403	32473	ATCN_3709	46532
ATCN_942	32474	CTCN_6551	46533
CTCN_1720	32475	ATCN_3710	46534
GTCN_953	32476	CTCN_6552	46535
CTCN_1721	32477	ATCN_3711	46536
CTCN_1722	32478	ATCN_3712	46537
ATCN_943	32479	CTCN_6553	46538
TTCN_1404	32480	CTCN_6554	46539
CTCN_1723	32481	CTCN_6555	46540

GTCN_954	32482	CTCN_6556	46541
CTCN_1724	32483	TTCN_5336	46542
CTCN_1725	32484	GTCN_3481	46543
CTCN_1726	32485	TTCN_5337	46544
CTCN_1727	32486	GTCN_3482	46545
ATCN_944	32487	CTCN_6557	46546
TTCN_1405	32488	GTCN_3483	46547
ATCN_945	32489	CTCN_6558	46548
CTCN_1728	32490	CTCN_6559	46549
CTCN_1729	32491	CTCN_6560	46550
TTCN_1406	32492	TTCN_5338	46551
CTCN_1730	32493	ATCN_3713	46552
GTCN_955	32494	GTCN_3484	46553
CTCN_1731	32495	TTCN_5339	46554
CTCN_1732	32496	GTCN_3485	46555
ATCN_946	32497	CTCN_6561	46556
GTCN_956	32498	CTCN_6562	46557
GTCN_957	32499	ATCN_3714	46558
CTCN_1733	32500	CTCN_6563	46559
ATCN_947	32501	GTCN_3486	46560
ATCN_948	32502	CTCN_6564	46561
CTCN_1734	32503	TTCN_5340	46562
ATCN_949	32504	GTCN_3487	46563
TTCN_1407	32505	TTCN_5341	46564
CTCN_1735	32506	ATCN_3715	46565
CTCN_1736	32507	CTCN_6565	46566
ATCN_950	32508	TTCN_5342	46567
CTCN_1737	32509	CTCN_6566	46568
TTCN_1408	32510	ATCN_3716	46569
TTCN_1409	32511	ATCN_3717	46570
CTCN_1738	32512	TTCN_5343	46571
CTCN_1739	32513	TTCN_5344	46572
TTCN_1410	32514	GTCN_3488	46573
TTCN_1411	32515	CTCN_6567	46574
TTCN_1412	32516	GTCN_3489	46575
ATCN_951	32517	TTCN_5345	46576
ATCN_952	32518	ATCN_3718	46577
ATCN_953	32519	ATCN_3719	46578
CTCN_1740	32520	TTCN_5346	46579
ATCN_954	32521	TTCN_5347	46580
TTCN_1413	32522	TTCN_5348	46581
TTCN_1414	32523	GTCN_3490	46582
CTCN_1741	32524	TTCN_5349	46583

【図３７－６０】

ATCN_955	32525	ATCN_3720	46584
TTCN_1415	32526	ATCN_3721	46585
GTCN_958	32527	CTCN_6568	46586
CTCN_1742	32528	CTCN_6569	46587
TTCN_1416	32529	CTCN_6570	46588
ATCN_956	32530	TTCN_5350	46589
CTCN_1743	32531	GTCN_3491	46590
TTCN_1417	32532	CTCN_6571	46591
CTCN_1744	32533	CTCN_6572	46592
ATCN_957	32534	GTCN_3492	46593
TTCN_1418	32535	CTCN_6573	46594
TTCN_1419	32536	TTCN_5351	46595
TTCN_1420	32537	TTCN_5352	46596
TTCN_1421	32538	CTCN_6574	46597
GTCN_959	32539	CTCN_6575	46598
TTCN_1422	32540	TTCN_5353	46599
TTCN_1423	32541	GTCN_3493	46600
CTCN_1745	32542	ATCN_3722	46601
ATCN_958	32543	CTCN_6576	46602
ATCN_959	32544	CTCN_6577	46603
CTCN_1746	32545	ATCN_3723	46604
TTCN_1424	32546	TTCN_5354	46605
GTCN_960	32547	CTCN_6578	46606
TTCN_1425	32548	TTCN_5355	46607
GTCN_961	32549	CTCN_6579	46608
CTCN_1747	32550	TTCN_5356	46609
GTCN_962	32551	TTCN_5357	46610
CTCN_1748	32552	ATCN_3724	46611
CTCN_1749	32553	ATCN_3725	46612
TTCN_1426	32554	CTCN_6580	46613
ATCN_960	32555	GTCN_3494	46614
TTCN_1427	32556	TTCN_5358	46615
CTCN_1750	32557	CTCN_6581	46616
TTCN_1428	32558	GTCN_3495	46617
ATCN_961	32559	ATCN_3726	46618
GTCN_963	32560	ATCN_3727	46619
CTCN_1751	32561	TTCN_5359	46620
CTCN_1752	32562	GTCN_3496	46621
TTCN_1429	32563	ATCN_3728	46622
ATCN_962	32564	CTCN_6582	46623
ATCN_963	32565	GTCN_3497	46624
ATCN_964	32566	TTCN_5360	46625
GTCN_964	32567	GTCN_3498	46626

CTCN_1753	32568	CTCN_6583	46627
CTCN_1754	32569	CTCN_6584	46628
CTCN_1755	32570	TTCN_5361	46629
GTCN_965	32571	TTCN_5362	46630
TTCN_1430	32572	ATCN_3729	46631
CTCN_1756	32573	CTCN_6585	46632
TTCN_1431	32574	GTCN_3499	46633
TTCN_1432	32575	TTCN_5363	46634
GTCN_966	32576	GTCN_3500	46635
ATCN_965	32577	TTCN_5364	46636
TTCN_1433	32578	TTCN_5365	46637
ATCN_966	32579	GTCN_3501	46638
GTCN_967	32580	GTCN_3502	46639
TTCN_1434	32581	ATCN_3730	46640
GTCN_968	32582	CTCN_6586	46641
GTCN_969	32583	CTCN_6587	46642
ATCN_967	32584	GTCN_3503	46643
ATCN_968	32585	GTCN_3504	46644
GTCN_970	32586	GTCN_3505	46645
GTCN_971	32587	TTCN_5366	46646
GTCN_972	32588	GTCN_3506	46647
ATCN_969	32589	TTCN_5367	46648
TTCN_1435	32590	CTCN_6588	46649
CTCN_1757	32591	CTCN_6589	46650
TTCN_1436	32592	ATCN_3731	46651
TTCN_1437	32593	TTCN_5368	46652
TTCN_1438	32594	CTCN_6590	46653
TTCN_1439	32595	CTCN_6591	46654
ATCN_970	32596	CTCN_6592	46655
GTCN_973	32597	CTCN_6593	46656
TTCN_1440	32598	TTCN_5369	46657
GTCN_974	32599	CTCN_6594	46658
TTCN_1441	32600	ATCN_3732	46659
CTCN_1758	32601	CTCN_6595	46660
CTCN_1759	32602	CTCN_6596	46661
GTCN_975	32603	CTCN_6597	46662
TTCN_1442	32604	CTCN_6598	46663
ATCN_971	32605	GTCN_3507	46664
ATCN_972	32606	TTCN_5370	46665
TTCN_1443	32607	GTCN_3508	46666
ATCN_973	32608	GTCN_3509	46667
CTCN_1760	32609	GTCN_3510	46668
TTCN_1444	32610	CTCN_6599	46669

【図３７－６１】

CTCN_1761	32611	GTCN_3511	46670
CTCN_1762	32612	CTCN_6600	46671
GTCN_976	32613	TTCN_5371	46672
GTCN_977	32614	TTCN_5372	46673
ATCN_974	32615	ATCN_3733	46674
TTCN_1445	32616	TTCN_5373	46675
TTCN_1446	32617	GTCN_3512	46676
CTCN_1763	32618	TTCN_5374	46677
TTCN_1447	32619	CTCN_6601	46678
TTCN_1448	32620	CTCN_6602	46679
CTCN_1764	32621	TTCN_5375	46680
TTCN_1449	32622	ATCN_3734	46681
GTCN_978	32623	ATCN_3735	46682
TTCN_1450	32624	CTCN_6603	46683
TTCN_1451	32625	GTCN_3513	46684
CTCN_1765	32626	CTCN_6604	46685
TTCN_1452	32627	GTCN_3514	46686
ATCN_975	32628	TTCN_5376	46687
CTCN_1766	32629	GTCN_3515	46688
TTCN_1453	32630	TTCN_5377	46689
TTCN_1454	32631	CTCN_6605	46690
TTCN_1455	32632	GTCN_3516	46691
CTCN_1767	32633	TTCN_5378	46692
TTCN_1456	32634	CTCN_6606	46693
CTCN_1768	32635	CTCN_6607	46694
TTCN_1457	32636	ATCN_3736	46695
ATCN_976	32637	GTCN_3517	46696
CTCN_1769	32638	CTCN_6608	46697
CTCN_1770	32639	CTCN_6609	46698
TTCN_1458	32640	CTCN_6610	46699
CTCN_1771	32641	CTCN_6611	46700
TTCN_1459	32642	CTCN_6612	46701
TTCN_1460	32643	CTCN_6613	46702
CTCN_1772	32644	CTCN_6614	46703
GTCN_979	32645	TTCN_5379	46704
CTCN_1773	32646	CTCN_6615	46705
GTCN_980	32647	CTCN_6616	46706
CTCN_1774	32648	GTCN_3518	46707
CTCN_1775	32649	ATCN_3737	46708
CTCN_1776	32650	GTCN_3519	46709
CTCN_1777	32651	GTCN_3520	46710
ATCN_977	32652	ATCN_3738	46711
ATCN_978	32653	ATCN_3739	46712

CTCN_1778	32654	CTCN_6617	46713
CTCN_1779	32655	GTCN_3521	46714
CTCN_1780	32656	TTCN_5380	46715
CTCN_1781	32657	CTCN_6618	46716
TTCN_1461	32658	CTCN_6619	46717
TTCN_1462	32659	GTCN_3522	46718
CTCN_1782	32660	GTCN_3523	46719
CTCN_1783	32661	ATCN_3740	46720
CTCN_1784	32662	CTCN_6620	46721
ATCN_979	32663	ATCN_3741	46722
CTCN_1785	32664	ATCN_3742	46723
GTCN_981	32665	ATCN_3743	46724
TTCN_1463	32666	CTCN_6621	46725
GTCN_982	32667	TTCN_5381	46726
CTCN_1786	32668	CTCN_6622	46727
TTCN_1464	32669	TTCN_5382	46728
CTCN_1787	32670	ATCN_3744	46729
GTCN_983	32671	TTCN_5383	46730
CTCN_1788	32672	ATCN_3745	46731
ATCN_980	32673	ATCN_3746	46732
ATCN_981	32674	TTCN_5384	46733
CTCN_1789	32675	ATCN_3747	46734
ATCN_982	32676	ATCN_3748	46735
CTCN_1790	32677	CTCN_6623	46736
ATCN_983	32678	ATCN_3749	46737
CTCN_1791	32679	TTCN_5385	46738
TTCN_1465	32680	ATCN_3750	46739
TTCN_1466	32681	ATCN_3751	46740
ATCN_984	32682	ATCN_3752	46741
TTCN_1467	32683	TTCN_5386	46742
ATCN_985	32684	GTCN_3524	46743
GTCN_984	32685	ATCN_3753	46744
TTCN_1468	32686	GTCN_3525	46745
CTCN_1792	32687	GTCN_3526	46746
ATCN_986	32688	CTCN_6624	46747
TTCN_1469	32689	CTCN_6625	46748
TTCN_1470	32690	CTCN_6626	46749
CTCN_1793	32691	TTCN_5387	46750
TTCN_1471	32692	CTCN_6627	46751
TTCN_1472	32693	ATCN_3754	46752
CTCN_1794	32694	GTCN_3527	46753
CTCN_1795	32695	ATCN_3755	46754
ATCN_987	32696	ATCN_3756	46755

【図３７－６２】

TTCN_1473	32697	GTCN_3528	46756
CTCN_1796	32698	CTCN_6628	46757
CTCN_1797	32699	TTCN_5388	46758
GTCN_985	32700	CTCN_6629	46759
ATCN_988	32701	CTCN_6630	46760
CTCN_1798	32702	GTCN_3529	46761
TTCN_1474	32703	GTCN_3530	46762
TTCN_1475	32704	CTCN_6631	46763
ATCN_989	32705	CTCN_6632	46764
ATCN_990	32706	TTCN_5389	46765
TTCN_1476	32707	TTCN_5390	46766
TTCN_1477	32708	GTCN_3531	46767
TTCN_1478	32709	GTCN_3532	46768
CTCN_1799	32710	ATCN_3757	46769
TTCN_1479	32711	TTCN_5391	46770
TTCN_1480	32712	CTCN_6633	46771
GTCN_986	32713	CTCN_6634	46772
ATCN_991	32714	ATCN_3758	46773
CTCN_1800	32715	ATCN_3759	46774
TTCN_1481	32716	TTCN_5392	46775
TTCN_1482	32717	GTCN_3533	46776
TTCN_1483	32718	TTCN_5393	46777
TTCN_1484	32719	TTCN_5394	46778
TTCN_1485	32720	ATCN_3760	46779
TTCN_1486	32721	TTCN_5395	46780
ATCN_992	32722	TTCN_5396	46781
ATCN_993	32723	ATCN_3761	46782
TTCN_1487	32724	TTCN_5397	46783
TTCN_1488	32725	ATCN_3762	46784
GTCN_987	32726	CTCN_6635	46785
GTCN_988	32727	CTCN_6636	46786
TTCN_1489	32728	ATCN_3763	46787
TTCN_1490	32729	TTCN_5398	46788
CTCN_1801	32730	GTCN_3534	46789
GTCN_989	32731	TTCN_5399	46790
CTCN_1802	32732	ATCN_3764	46791
TTCN_1491	32733	TTCN_5400	46792
GTCN_990	32734	TTCN_5401	46793
TTCN_1492	32735	GTCN_3535	46794
TTCN_1493	32736	CTCN_6637	46795
GTCN_991	32737	TTCN_5402	46796
TTCN_1494	32738	TTCN_5403	46797
ATCN_994	32739	GTCN_3536	46798

TTCN_1495	32740	TTCN_5404	46799
ATCN_995	32741	TTCN_5405	46800
TTCN_1496	32742	TTCN_5406	46801
ATCN_996	32743	ATCN_3765	46802
ATCN_997	32744	ATCN_3766	46803
GTCN_992	32745	TTCN_5407	46804
TTCN_1497	32746	TTCN_5408	46805
GTCN_993	32747	TTCN_5409	46806
TTCN_1498	32748	TTCN_5410	46807
TTCN_1499	32749	ATCN_3767	46808
TTCN_1500	32750	ATCN_3768	46809
TTCN_1501	32751	ATCN_3769	46810
GTCN_994	32752	CTCN_6638	46811
CTCN_1803	32753	GTCN_3537	46812
TTCN_1502	32754	TTCN_5411	46813
GTCN_995	32755	CTCN_6639	46814
CTCN_1804	32756	ATCN_3770	46815
GTCN_996	32757	GTCN_3538	46816
CTCN_1805	32758	TTCN_5412	46817
GTCN_997	32759	TTCN_5413	46818
ATCN_998	32760	TTCN_5414	46819
TTCN_1503	32761	GTCN_3539	46820
CTCN_1806	32762	GTCN_3540	46821
TTCN_1504	32763	CTCN_6640	46822
TTCN_1505	32764	GTCN_3541	46823
ATCN_999	32765	CTCN_6641	46824
CTCN_1807	32766	CTCN_6642	46825
TTCN_1506	32767	GTCN_3542	46826
GTCN_998	32768	CTCN_6643	46827
ATCN_1000	32769	ATCN_3771	46828
GTCN_999	32770	CTCN_6644	46829
TTCN_1507	32771	TTCN_5415	46830
GTCN_1000	32772	ATCN_3772	46831
CTCN_1808	32773	TTCN_5416	46832
GTCN_1001	32774	GTCN_3543	46833
TTCN_1508	32775	CTCN_6645	46834
TTCN_1509	32776	TTCN_5417	46835
TTCN_1510	32777	ATCN_3773	46836
GTCN_1002	32778	ATCN_3774	46837
CTCN_1809	32779	CTCN_6646	46838
GTCN_1003	32780	CTCN_6647	46839
ATCN_1001	32781	GTCN_3544	46840
ATCN_1002	32782	CTCN_6648	46841

【図３７－６３】

CTCN_1810	32783	GTCN_3545	46842
GTCN_1004	32784	ATCN_3775	46843
GTCN_1005	32785	CTCN_6649	46844
GTCN_1006	32786	CTCN_6650	46845
CTCN_1811	32787	TTCN_5418	46846
CTCN_1812	32788	GTCN_3546	46847
ATCN_1003	32789	CTCN_6651	46848
TTCN_1511	32790	CTCN_6652	46849
ATCN_1004	32791	CTCN_6653	46850
TTCN_1512	32792	GTCN_3547	46851
TTCN_1513	32793	TTCN_5419	46852
TTCN_1514	32794	CTCN_6654	46853
GTCN_1007	32795	CTCN_6655	46854
ATCN_1005	32796	CTCN_6656	46855
ATCN_1006	32797	GTCN_3548	46856
ATCN_1007	32798	CTCN_6657	46857
ATCN_1008	32799	ATCN_3776	46858
GTCN_1008	32800	TTCN_5420	46859
TTCN_1515	32801	CTCN_6658	46860
CTCN_1813	32802	GTCN_3549	46861
TTCN_1516	32803	GTCN_3550	46862
CTCN_1814	32804	TTCN_5421	46863
TTCN_1517	32805	GTCN_3551	46864
GTCN_1009	32806	CTCN_6659	46865
TTCN_1518	32807	GTCN_3552	46866
GTCN_1010	32808	CTCN_6660	46867
GTCN_1011	32809	ATCN_3777	46868
ATCN_1009	32810	CTCN_6661	46869
TTCN_1519	32811	TTCN_5422	46870
TTCN_1520	32812	CTCN_6662	46871
GTCN_1012	32813	CTCN_6663	46872
TTCN_1521	32814	TTCN_5423	46873
GTCN_1013	32815	GTCN_3553	46874
TTCN_1522	32816	TTCN_5424	46875
TTCN_1523	32817	TTCN_5425	46876
GTCN_1014	32818	TTCN_5426	46877
TTCN_1524	32819	CTCN_6664	46878
TTCN_1525	32820	ATCN_3778	46879
ATCN_1010	32821	TTCN_5427	46880
ATCN_1011	32822	ATCN_3779	46881
TTCN_1526	32823	GTCN_3554	46882
TTCN_1527	32824	ATCN_3780	46883
GTCN_1015	32825	GTCN_3555	46884

ATCN_1012	32826	CTCN_6665	46885
TTCN_1528	32827	ATCN_3781	46886
ATCN_1013	32828	GTCN_3556	46887
TTCN_1529	32829	TTCN_5428	46888
TTCN_1530	32830	CTCN_6666	46889
ATCN_1014	32831	TTCN_5429	46890
CTCN_1815	32832	TTCN_5430	46891
TTCN_1531	32833	TTCN_5431	46892
CTCN_1816	32834	TTCN_5432	46893
TTCN_1532	32835	TTCN_5433	46894
TTCN_1533	32836	TTCN_5434	46895
TTCN_1534	32837	TTCN_5435	46896
GTCN_1016	32838	TTCN_5436	46897
TTCN_1535	32839	TTCN_5437	46898
GTCN_1017	32840	CTCN_6667	46899
TTCN_1536	32841	ATCN_3782	46900
TTCN_1537	32842	TTCN_5438	46901
CTCN_1817	32843	CTCN_6668	46902
GTCN_1018	32844	GTCN_3557	46903
CTCN_1818	32845	TTCN_5439	46904
ATCN_1015	32846	GTCN_3558	46905
ATCN_1016	32847	TTCN_5440	46906
ATCN_1017	32848	ATCN_3783	46907
TTCN_1538	32849	TTCN_5441	46908
CTCN_1819	32850	GTCN_3559	46909
TTCN_1539	32851	CTCN_6669	46910
GTCN_1019	32852	GTCN_3560	46911
TTCN_1540	32853	ATCN_3784	46912
GTCN_1020	32854	TTCN_5442	46913
ATCN_1018	32855	TTCN_5443	46914
GTCN_1021	32856	GTCN_3561	46915
TTCN_1541	32857	CTCN_6670	46916
CTCN_1820	32858	TTCN_5444	46917
ATCN_1019	32859	GTCN_3562	46918
ATCN_1020	32860	TTCN_5445	46919
TTCN_1542	32861	CTCN_6671	46920
ATCN_1021	32862	CTCN_6672	46921
ATCN_1022	32863	TTCN_5446	46922
GTCN_1022	32864	GTCN_3563	46923
TTCN_1543	32865	ATCN_3785	46924
TTCN_1544	32866	ATCN_3786	46925
CTCN_1821	32867	ATCN_3787	46926
TTCN_1545	32868	ATCN_3788	46927

【図３７－６４】

TTCN_1546	32869	TTCN_5447	46928
TTCN_1547	32870	ATCN_3789	46929
ATCN_1023	32871	ATCN_3790	46930
CTCN_1822	32872	ATCN_3791	46931
TTCN_1548	32873	CTCN_6673	46932
TTCN_1549	32874	TTCN_5448	46933
TTCN_1550	32875	CTCN_6674	46934
CTCN_1823	32876	TTCN_5449	46935
TTCN_1551	32877	GTCN_3564	46936
ATCN_1024	32878	CTCN_6675	46937
CTCN_1824	32879	CTCN_6676	46938
TTCN_1552	32880	CTCN_6677	46939
GTCN_1023	32881	TTCN_5450	46940
CTCN_1825	32882	ATCN_3792	46941
GTCN_1024	32883	TTCN_5451	46942
CTCN_1826	32884	TTCN_5452	46943
TTCN_1553	32885	ATCN_3793	46944
GTCN_1025	32886	TTCN_5453	46945
CTCN_1827	32887	TTCN_5454	46946
TTCN_1554	32888	CTCN_6678	46947
TTCN_1555	32889	TTCN_5455	46948
TTCN_1556	32890	TTCN_5456	46949
ATCN_1025	32891	CTCN_6679	46950
GTCN_1026	32892	CTCN_6680	46951
CTCN_1828	32893	TTCN_5457	46952
CTCN_1829	32894	ATCN_3794	46953
TTCN_1557	32895	ATCN_3795	46954
TTCN_1558	32896	CTCN_6681	46955
TTCN_1559	32897	CTCN_6682	46956
TTCN_1560	32898	TTCN_5458	46957
TTCN_1561	32899	CTCN_6683	46958
ATCN_1026	32900	ATCN_3796	46959
ATCN_1027	32901	CTCN_6684	46960
CTCN_1830	32902	TTCN_5459	46961
TTCN_1562	32903	ATCN_3797	46962
CTCN_1831	32904	TTCN_5460	46963
GTCN_1027	32905	ATCN_3798	46964
TTCN_1563	32906	TTCN_5461	46965
CTCN_1832	32907	ATCN_3799	46966
GTCN_1028	32908	CTCN_6685	46967
TTCN_1564	32909	ATCN_3800	46968
ATCN_1028	32910	ATCN_3801	46969
TTCN_1565	32911	CTCN_6686	46970

CTCN_1833	32912	ATCN_3802	46971
ATCN_1029	32913	TTCN_5462	46972
CTCN_1834	32914	TTCN_5463	46973
GTCN_1029	32915	ATCN_3803	46974
GTCN_1030	32916	CTCN_6687	46975
TTCN_1566	32917	GTCN_3565	46976
ATCN_1030	32918	GTCN_3566	46977
ATCN_1031	32919	ATCN_3804	46978
CTCN_1835	32920	TTCN_5464	46979
ATCN_1032	32921	GTCN_3567	46980
GTCN_1031	32922	GTCN_3568	46981
TTCN_1567	32923	ATCN_3805	46982
TTCN_1568	32924	ATCN_3806	46983
CTCN_1836	32925	ATCN_3807	46984
GTCN_1032	32926	ATCN_3808	46985
CTCN_1837	32927	TTCN_5465	46986
GTCN_1033	32928	ATCN_3809	46987
CTCN_1838	32929	TTCN_5466	46988
GTCN_1034	32930	GTCN_3569	46989
CTCN_1839	32931	GTCN_3570	46990
ATCN_1033	32932	CTCN_6688	46991
ATCN_1034	32933	CTCN_6689	46992
CTCN_1840	32934	TTCN_5467	46993
CTCN_1841	32935	GTCN_3571	46994
CTCN_1842	32936	TTCN_5468	46995
TTCN_1569	32937	CTCN_6690	46996
TTCN_1570	32938	ATCN_3810	46997
CTCN_1843	32939	TTCN_5469	46998
TTCN_1571	32940	CTCN_6691	46999
CTCN_1844	32941	GTCN_3572	47000
GTCN_1035	32942	GTCN_3573	47001
TTCN_1572	32943	CTCN_6692	47002
TTCN_1573	32944	GTCN_3574	47003
CTCN_1845	32945	GTCN_3575	47004
GTCN_1036	32946	CTCN_6693	47005
TTCN_1574	32947	ATCN_3811	47006
GTCN_1037	32948	ATCN_3812	47007
CTCN_1846	32949	ATCN_3813	47008
TTCN_1575	32950	CTCN_6694	47009
CTCN_1847	32951	TTCN_5470	47010
GTCN_1038	32952	CTCN_6695	47011
CTCN_1848	32953	CTCN_6696	47012
ATCN_1035	32954	ATCN_3814	47013

【図３７－６５】

ATCN_1036	32955	CTCN_6697	47014
CTCN_1849	32956	CTCN_6698	47015
ATCN_1037	32957	TTCN_5471	47016
CTCN_1850	32958	ATCN_3815	47017
TTCN_1576	32959	ATCN_3816	47018
CTCN_1851	32960	TTCN_5472	47019
ATCN_1038	32961	GTCN_3576	47020
CTCN_1852	32962	TTCN_5473	47021
GTCN_1039	32963	ATCN_3817	47022
CTCN_1853	32964	CTCN_6699	47023
ATCN_1039	32965	CTCN_6700	47024
CTCN_1854	32966	ATCN_3818	47025
GTCN_1040	32967	ATCN_3819	47026
CTCN_1855	32968	TTCN_5474	47027
GTCN_1041	32969	TTCN_5475	47028
CTCN_1856	32970	TTCN_5476	47029
GTCN_1042	32971	CTCN_6701	47030
GTCN_1043	32972	GTCN_3577	47031
CTCN_1857	32973	TTCN_5477	47032
ATCN_1040	32974	CTCN_6702	47033
CTCN_1858	32975	CTCN_6703	47034
CTCN_1859	32976	TTCN_5478	47035
TTCN_1577	32977	TTCN_5479	47036
TTCN_1578	32978	CTCN_6704	47037
ATCN_1041	32979	GTCN_3578	47038
TTCN_1579	32980	GTCN_3579	47039
ATCN_1042	32981	TTCN_5480	47040
ATCN_1043	32982	GTCN_3580	47041
ATCN_1044	32983	GTCN_3581	47042
CTCN_1860	32984	TTCN_5481	47043
GTCN_1044	32985	GTCN_3582	47044
TTCN_1580	32986	TTCN_5482	47045
GTCN_1045	32987	GTCN_3583	47046
GTCN_1046	32988	GTCN_3584	47047
CTCN_1861	32989	TTCN_5483	47048
TTCN_1581	32990	TTCN_5484	47049
ATCN_1045	32991	CTCN_6705	47050
CTCN_1862	32992	TTCN_5485	47051
TTCN_1582	32993	CTCN_6706	47052
GTCN_1047	32994	ATCN_3820	47053
TTCN_1583	32995	CTCN_6707	47054
CTCN_1863	32996	TTCN_5486	47055
TTCN_1584	32997	ATCN_3821	47056

ATCN_1046	32998	TTCN_5487	47057
ATCN_1047	32999	ATCN_3822	47058
CTCN_1864	33000	ATCN_3823	47059
ATCN_1048	33001	ATCN_3824	47060
CTCN_1865	33002	GTCN_3585	47061
TTCN_1585	33003	GTCN_3586	47062
ATCN_1049	33004	TTCN_5488	47063
ATCN_1050	33005	CTCN_6708	47064
CTCN_1866	33006	TTCN_5489	47065
GTCN_1048	33007	TTCN_5490	47066
CTCN_1867	33008	ATCN_3825	47067
TTCN_1586	33009	CTCN_6709	47068
GTCN_1049	33010	TTCN_5491	47069
GTCN_1050	33011	CTCN_6710	47070
ATCN_1051	33012	GTCN_3587	47071
TTCN_1587	33013	ATCN_3826	47072
GTCN_1051	33014	CTCN_6711	47073
CTCN_1868	33015	ATCN_3827	47074
CTCN_1869	33016	ATCN_3828	47075
ATCN_1052	33017	TTCN_5492	47076
CTCN_1870	33018	TTCN_5493	47077
CTCN_1871	33019	GTCN_3588	47078
ATCN_1053	33020	TTCN_5494	47079
ATCN_1054	33021	TTCN_5495	47080
TTCN_1588	33022	TTCN_5496	47081
GTCN_1052	33023	CTCN_6712	47082
CTCN_1872	33024	TTCN_5497	47083
ATCN_1055	33025	TTCN_5498	47084
ATCN_1056	33026	CTCN_6713	47085
CTCN_1873	33027	TTCN_5499	47086
GTCN_1053	33028	CTCN_6714	47087
ATCN_1057	33029	TTCN_5500	47088
TTCN_1589	33030	TTCN_5501	47089
ATCN_1058	33031	TTCN_5502	47090
CTCN_1874	33032	GTCN_3589	47091
CTCN_1875	33033	TTCN_5503	47092
GTCN_1054	33034	ATCN_3829	47093
CTCN_1876	33035	TTCN_5504	47094
CTCN_1877	33036	TTCN_5505	47095
CTCN_1878	33037	TTCN_5506	47096
CTCN_1879	33038	TTCN_5507	47097
TTCN_1590	33039	TTCN_5508	47098
TTCN_1591	33040	GTCN_3590	47099

【図３７－６６】

CTCN_1880	33041	GTCN_3591	47100
CTCN_1881	33042	CTCN_6715	47101
CTCN_1882	33043	GTCN_3592	47102
CTCN_1883	33044	CTCN_6716	47103
ATCN_1059	33045	ATCN_3830	47104
ATCN_1060	33046	TTCN_5509	47105
CTCN_1884	33047	GTCN_3593	47106
GTCN_1055	33048	GTCN_3594	47107
CTCN_1885	33049	TTCN_5510	47108
GTCN_1056	33050	TTCN_5511	47109
CTCN_1886	33051	TTCN_5512	47110
GTCN_1057	33052	CTCN_6717	47111
CTCN_1887	33053	GTCN_3595	47112
ATCN_1061	33054	CTCN_6718	47113
TTCN_1592	33055	CTCN_6719	47114
CTCN_1888	33056	TTCN_5513	47115
CTCN_1889	33057	TTCN_5514	47116
CTCN_1890	33058	CTCN_6720	47117
TTCN_1593	33059	TTCN_5515	47118
ATCN_1062	33060	CTCN_6721	47119
CTCN_1891	33061	CTCN_6722	47120
TTCN_1594	33062	TTCN_5516	47121
CTCN_1892	33063	CTCN_6723	47122
GTCN_1058	33064	GTCN_3596	47123
CTCN_1893	33065	CTCN_6724	47124
CTCN_1894	33066	TTCN_5517	47125
GTCN_1059	33067	ATCN_3831	47126
CTCN_1895	33068	CTCN_6725	47127
CTCN_1896	33069	CTCN_6726	47128
CTCN_1897	33070	ATCN_3832	47129
GTCN_1060	33071	CTCN_6727	47130
TTCN_1595	33072	GTCN_3597	47131
GTCN_1061	33073	CTCN_6728	47132
CTCN_1898	33074	CTCN_6729	47133
ATCN_1063	33075	CTCN_6730	47134
ATCN_1064	33076	CTCN_6731	47135
CTCN_1899	33077	CTCN_6732	47136
ATCN_1065	33078	CTCN_6733	47137
TTCN_1596	33079	CTCN_6734	47138
ATCN_1066	33080	CTCN_6735	47139
CTCN_1900	33081	TTCN_5518	47140
TTCN_1597	33082	GTCN_3598	47141
CTCN_1901	33083	GTCN_3599	47142

GTCN_1062	33084	TTCN_5519	47143
CTCN_1902	33085	TTCN_5520	47144
TTCN_1598	33086	GTCN_3600	47145
ATCN_1067	33087	ATCN_3833	47146
TTCN_1599	33088	TTCN_5521	47147
ATCN_1068	33089	TTCN_5522	47148
CTCN_1903	33090	TTCN_5523	47149
GTCN_1063	33091	GTCN_3601	47150
TTCN_1600	33092	CTCN_6736	47151
ATCN_1069	33093	TTCN_5524	47152
CTCN_1904	33094	TTCN_5525	47153
GTCN_1064	33095	ATCN_3834	47154
TTCN_1601	33096	CTCN_6737	47155
ATCN_1070	33097	TTCN_5526	47156
ATCN_1071	33098	TTCN_5527	47157
TTCN_1602	33099	CTCN_6738	47158
GTCN_1065	33100	ATCN_3835	47159
CTCN_1905	33101	TTCN_5528	47160
GTCN_1066	33102	ATCN_3836	47161
CTCN_1906	33103	GTCN_3602	47162
TTCN_1603	33104	TTCN_5529	47163
TTCN_1604	33105	ATCN_3837	47164
ATCN_1072	33106	TTCN_5530	47165
TTCN_1605	33107	TTCN_5531	47166
GTCN_1067	33108	GTCN_3603	47167
CTCN_1907	33109	GTCN_3604	47168
TTCN_1606	33110	TTCN_5532	47169
ATCN_1073	33111	ATCN_3838	47170
CTCN_1908	33112	CTCN_6739	47171
GTCN_1068	33113	TTCN_5533	47172
CTCN_1909	33114	ATCN_3839	47173
TTCN_1607	33115	TTCN_5534	47174
CTCN_1910	33116	GTCN_3605	47175
ATCN_1074	33117	TTCN_5535	47176
CTCN_1911	33118	TTCN_5536	47177
TTCN_1608	33119	TTCN_5537	47178
GTCN_1069	33120	TTCN_5538	47179
TTCN_1609	33121	CTCN_6740	47180
ATCN_1075	33122	ATCN_3840	47181
ATCN_1076	33123	ATCN_3841	47182
TTCN_1610	33124	CTCN_6741	47183
ATCN_1077	33125	ATCN_3842	47184
CTCN_1912	33126	TTCN_5539	47185

【図３７－６７】

TTCN_1611	33127	TTCN_5540	47186
TTCN_1612	33128	CTCN_6742	47187
CTCN_1913	33129	GTCN_3606	47188
ATCN_1078	33130	TTCN_5541	47189
CTCN_1914	33131	CTCN_6743	47190
TTCN_1613	33132	ATCN_3843	47191
CTCN_1915	33133	ATCN_3844	47192
CTCN_1916	33134	TTCN_5542	47193
GTCN_1070	33135	CTCN_6744	47194
CTCN_1917	33136	ATCN_3845	47195
CTCN_1918	33137	GTCN_3607	47196
CTCN_1919	33138	GTCN_3608	47197
TTCN_1614	33139	ATCN_3846	47198
ATCN_1079	33140	CTCN_6745	47199
TTCN_1615	33141	CTCN_6746	47200
CTCN_1920	33142	GTCN_3609	47201
CTCN_1921	33143	CTCN_6747	47202
CTCN_1922	33144	ATCN_3847	47203
TTCN_1616	33145	GTCN_3610	47204
CTCN_1923	33146	TTCN_5543	47205
GTCN_1071	33147	CTCN_6748	47206
TTCN_1617	33148	TTCN_5544	47207
GTCN_1072	33149	TTCN_5545	47208
CTCN_1924	33150	TTCN_5546	47209
TTCN_1618	33151	ATCN_3848	47210
CTCN_1925	33152	TTCN_5547	47211
GTCN_1073	33153	ATCN_3849	47212
CTCN_1926	33154	TTCN_5548	47213
ATCN_1080	33155	GTCN_3611	47214
ATCN_1081	33156	ATCN_3850	47215
CTCN_1927	33157	CTCN_6749	47216
GTCN_1074	33158	GTCN_3612	47217
CTCN_1928	33159	CTCN_6750	47218
ATCN_1082	33160	GTCN_3613	47219
CTCN_1929	33161	TTCN_5549	47220
CTCN_1930	33162	TTCN_5550	47221
TTCN_1619	33163	TTCN_5551	47222
GTCN_1075	33164	TTCN_5552	47223
ATCN_1083	33165	ATCN_3851	47224
TTCN_1620	33166	GTCN_3614	47225
TTCN_1621	33167	CTCN_6751	47226
GTCN_1076	33168	CTCN_6752	47227
ATCN_1084	33169	CTCN_6753	47228

CTCN_1931	33170	CTCN_6754	47229
CTCN_1932	33171	TTCN_5553	47230
TTCN_1622	33172	GTCN_3615	47231
CTCN_1933	33173	ATCN_3852	47232
CTCN_1934	33174	CTCN_6755	47233
GTCN_1077	33175	GTCN_3616	47234
CTCN_1935	33176	ATCN_3853	47235
CTCN_1936	33177	TTCN_5554	47236
CTCN_1937	33178	TTCN_5555	47237
CTCN_1938	33179	CTCN_6756	47238
TTCN_1623	33180	ATCN_3854	47239
GTCN_1078	33181	CTCN_6757	47240
CTCN_1939	33182	GTCN_3617	47241
TTCN_1624	33183	CTCN_6758	47242
TTCN_1625	33184	GTCN_3618	47243
ATCN_1085	33185	CTCN_6759	47244
GTCN_1079	33186	ATCN_3855	47245
GTCN_1080	33187	GTCN_3619	47246
GTCN_1081	33188	CTCN_6760	47247
TTCN_1626	33189	TTCN_5556	47248
TTCN_1627	33190	CTCN_6761	47249
CTCN_1940	33191	GTCN_3620	47250
ATCN_1086	33192	ATCN_3856	47251
ATCN_1087	33193	CTCN_6762	47252
TTCN_1628	33194	ATCN_3857	47253
GTCN_1082	33195	GTCN_3621	47254
CTCN_1941	33196	CTCN_6763	47255
CTCN_1942	33197	TTCN_5557	47256
CTCN_1943	33198	ATCN_3858	47257
TTCN_1629	33199	CTCN_6764	47258
ATCN_1088	33200	CTCN_6765	47259
ATCN_1089	33201	TTCN_5558	47260
CTCN_1944	33202	ATCN_3859	47261
ATCN_1090	33203	ATCN_3860	47262
CTCN_1945	33204	CTCN_6766	47263
GTCN_1083	33205	GTCN_3622	47264
CTCN_1946	33206	CTCN_6767	47265
CTCN_1947	33207	CTCN_6768	47266
ATCN_1091	33208	GTCN_3623	47267
CTCN_1948	33209	CTCN_6769	47268
CTCN_1949	33210	GTCN_3624	47269
CTCN_1950	33211	CTCN_6770	47270
CTCN_1951	33212	CTCN_6771	47271

【図３７－６８】

ATCN_1092	33213	GTCN_3625	47272
ATCN_1093	33214	TTCN_5559	47273
ATCN_1094	33215	TTCN_5560	47274
CTCN_1952	33216	GTCN_3626	47275
TTCN_1630	33217	ATCN_3861	47276
GTCN_1084	33218	ATCN_3862	47277
CTCN_1953	33219	ATCN_3863	47278
GTCN_1085	33220	CTCN_6772	47279
CTCN_1954	33221	CTCN_6773	47280
GTCN_1086	33222	TTCN_5561	47281
TTCN_1631	33223	CTCN_6774	47282
ATCN_1095	33224	TTCN_5562	47283
CTCN_1955	33225	CTCN_6775	47284
ATCN_1096	33226	CTCN_6776	47285
ATCN_1097	33227	CTCN_6777	47286
CTCN_1956	33228	ATCN_3864	47287
CTCN_1957	33229	CTCN_6778	47288
GTCN_1087	33230	ATCN_3865	47289
ATCN_1098	33231	CTCN_6779	47290
ATCN_1099	33232	ATCN_3866	47291
ATCN_1100	33233	ATCN_3867	47292
CTCN_1958	33234	CTCN_6780	47293
CTCN_1959	33235	CTCN_6781	47294
CTCN_1960	33236	CTCN_6782	47295
TTCN_1632	33237	CTCN_6783	47296
TTCN_1633	33238	GTCN_3627	47297
CTCN_1961	33239	TTCN_5563	47298
GTCN_1088	33240	CTCN_6784	47299
CTCN_1962	33241	ATCN_3868	47300
CTCN_1963	33242	TTCN_5564	47301
CTCN_1964	33243	ATCN_3869	47302
ATCN_1101	33244	CTCN_6785	47303
CTCN_1965	33245	ATCN_3870	47304
CTCN_1966	33246	ATCN_3871	47305
GTCN_1089	33247	CTCN_6786	47306
CTCN_1967	33248	GTCN_3628	47307
GTCN_1090	33249	ATCN_3872	47308
CTCN_1968	33250	CTCN_6787	47309
GTCN_1091	33251	GTCN_3629	47310
ATCN_1102	33252	ATCN_3873	47311
CTCN_1969	33253	ATCN_3874	47312
ATCN_1103	33254	ATCN_3875	47313
ATCN_1104	33255	ATCN_3876	47314

TTCN_1634	33256	CTCN_6788	47315
TTCN_1635	33257	TTCN_5565	47316
CTCN_1970	33258	CTCN_6789	47317
CTCN_1971	33259	ATCN_3877	47318
TTCN_1636	33260	CTCN_6790	47319
TTCN_1637	33261	GTCN_3630	47320
TTCN_1638	33262	CTCN_6791	47321
ATCN_1105	33263	CTCN_6792	47322
CTCN_1972	33264	TTCN_5566	47323
CTCN_1973	33265	CTCN_6793	47324
TTCN_1639	33266	CTCN_6794	47325
CTCN_1974	33267	CTCN_6795	47326
TTCN_1640	33268	TTCN_5567	47327
CTCN_1975	33269	GTCN_3631	47328
TTCN_1641	33270	GTCN_3632	47329
CTCN_1976	33271	CTCN_6796	47330
CTCN_1977	33272	TTCN_5568	47331
TTCN_1642	33273	ATCN_3878	47332
CTCN_1978	33274	CTCN_6797	47333
CTCN_1979	33275	GTCN_3633	47334
TTCN_1643	33276	CTCN_6798	47335
TTCN_1644	33277	CTCN_6799	47336
CTCN_1980	33278	TTCN_5569	47337
GTCN_1092	33279	GTCN_3634	47338
GTCN_1093	33280	TTCN_5570	47339
CTCN_1981	33281	CTCN_6800	47340
CTCN_1982	33282	TTCN_5571	47341
ATCN_1106	33283	ATCN_3879	47342
CTCN_1983	33284	GTCN_3635	47343
TTCN_1645	33285	ATCN_3880	47344
TTCN_1646	33286	CTCN_6801	47345
CTCN_1984	33287	TTCN_5572	47346
CTCN_1985	33288	TTCN_5573	47347
ATCN_1107	33289	ATCN_3881	47348
ATCN_1108	33290	TTCN_5574	47349
CTCN_1986	33291	TTCN_5575	47350
CTCN_1987	33292	CTCN_6802	47351
CTCN_1988	33293	CTCN_6803	47352
CTCN_1989	33294	TTCN_5576	47353
GTCN_1094	33295	TTCN_5577	47354
CTCN_1990	33296	CTCN_6804	47355
CTCN_1991	33297	CTCN_6805	47356
GTCN_1095	33298	CTCN_6806	47357

【図３７－６９】

TTCN_1647	33299	TTCN_5578	47358
GTCN_1096	33300	CTCN_6807	47359
CTCN_1992	33301	TTCN_5579	47360
ATCN_1109	33302	CTCN_6808	47361
CTCN_1993	33303	GTCN_3636	47362
CTCN_1994	33304	CTCN_6809	47363
ATCN_1110	33305	CTCN_6810	47364
ATCN_1111	33306	ATCN_3882	47365
ATCN_1112	33307	CTCN_6811	47366
ATCN_1113	33308	ATCN_3883	47367
CTCN_1995	33309	ATCN_3884	47368
GTCN_1097	33310	CTCN_6812	47369
ATCN_1114	33311	CTCN_6813	47370
GTCN_1098	33312	CTCN_6814	47371
CTCN_1996	33313	CTCN_6815	47372
GTCN_1099	33314	CTCN_6816	47373
ATCN_1115	33315	CTCN_6817	47374
ATCN_1116	33316	CTCN_6818	47375
TTCN_1648	33317	CTCN_6819	47376
TTCN_1649	33318	CTCN_6820	47377
CTCN_1997	33319	TTCN_5580	47378
GTCN_1100	33320	TTCN_5581	47379
TTCN_1650	33321	GTCN_3637	47380
CTCN_1998	33322	CTCN_6821	47381
CTCN_1999	33323	ATCN_3885	47382
CTCN_2000	33324	TTCN_5582	47383
TTCN_1651	33325	GTCN_3638	47384
TTCN_1652	33326	ATCN_3886	47385
GTCN_1101	33327	ATCN_3887	47386
ATCN_1117	33328	TTCN_5583	47387
TTCN_1653	33329	GTCN_3639	47388
TTCN_1654	33330	ATCN_3888	47389
TTCN_1655	33331	TTCN_5584	47390
ATCN_1118	33332	TTCN_5585	47391
CTCN_2001	33333	ATCN_3889	47392
TTCN_1656	33334	TTCN_5586	47393
GTCN_1102	33335	TTCN_5587	47394
GTCN_1103	33336	ATCN_3890	47395
CTCN_2002	33337	CTCN_6822	47396
GTCN_1104	33338	CTCN_6823	47397
TTCN_1657	33339	ATCN_3891	47398
TTCN_1658	33340	GTCN_3640	47399
ATCN_1119	33341	CTCN_6824	47400

ATCN_1120	33342	ATCN_3892	47401
TTCN_1659	33343	CTCN_6825	47402
ATCN_1121	33344	CTCN_6826	47403
CTCN_2003	33345	CTCN_6827	47404
CTCN_2004	33346	TTCN_5588	47405
GTCN_1105	33347	TTCN_5589	47406
CTCN_2005	33348	TTCN_5590	47407
CTCN_2006	33349	TTCN_5591	47408
CTCN_2007	33350	TTCN_5592	47409
TTCN_1660	33351	CTCN_6828	47410
TTCN_1661	33352	GTCN_3641	47411
ATCN_1122	33353	GTCN_3642	47412
TTCN_1662	33354	GTCN_3643	47413
GTCN_1106	33355	CTCN_6829	47414
TTCN_1663	33356	CTCN_6830	47415
TTCN_1664	33357	ATCN_3893	47416
TTCN_1665	33358	CTCN_6831	47417
TTCN_1666	33359	GTCN_3644	47418
CTCN_2008	33360	GTCN_3645	47419
CTCN_2009	33361	TTCN_5593	47420
TTCN_1667	33362	TTCN_5594	47421
ATCN_1123	33363	TTCN_5595	47422
CTCN_2010	33364	ATCN_3894	47423
TTCN_1668	33365	CTCN_6832	47424
TTCN_1669	33366	CTCN_6833	47425
GTCN_1107	33367	GTCN_3646	47426
CTCN_2011	33368	TTCN_5596	47427
GTCN_1108	33369	CTCN_6834	47428
CTCN_2012	33370	CTCN_6835	47429
CTCN_2013	33371	CTCN_6836	47430
CTCN_2014	33372	CTCN_6837	47431
GTCN_1109	33373	GTCN_3647	47432
TTCN_1670	33374	TTCN_5597	47433
ATCN_1124	33375	CTCN_6838	47434
ATCN_1125	33376	GTCN_3648	47435
TTCN_1671	33377	CTCN_6839	47436
GTCN_1110	33378	CTCN_6840	47437
CTCN_2015	33379	CTCN_6841	47438
ATCN_1126	33380	CTCN_6842	47439
CTCN_2016	33381	TTCN_5598	47440
ATCN_1127	33382	GTCN_3649	47441
CTCN_2017	33383	ATCN_3895	47442
CTCN_2018	33384	CTCN_6843	47443

【図３７－７０】

CTCN_2019	33385	CTCN_6844	47444
ATCN_1128	33386	ATCN_3896	47445
CTCN_2020	33387	TTCN_5599	47446
CTCN_2021	33388	CTCN_6845	47447
TTCN_1672	33389	CTCN_6846	47448
TTCN_1673	33390	GTCN_3650	47449
ATCN_1129	33391	GTCN_3651	47450
TTCN_1674	33392	TTCN_5600	47451
TTCN_1675	33393	CTCN_6847	47452
CTCN_2022	33394	TTCN_5601	47453
TTCN_1676	33395	ATCN_3897	47454
TTCN_1677	33396	TTCN_5602	47455
CTCN_2023	33397	ATCN_3898	47456
GTCN_1111	33398	CTCN_6848	47457
CTCN_2024	33399	GTCN_3652	47458
GTCN_1112	33400	TTCN_5603	47459
CTCN_2025	33401	TTCN_5604	47460
GTCN_1113	33402	TTCN_5605	47461
CTCN_2026	33403	GTCN_3653	47462
GTCN_1114	33404	TTCN_5606	47463
TTCN_1678	33405	ATCN_3899	47464
ATCN_1130	33406	ATCN_3900	47465
TTCN_1679	33407	GTCN_3654	47466
CTCN_2027	33408	TTCN_5607	47467
ATCN_1131	33409	CTCN_6849	47468
ATCN_1132	33410	GTCN_3655	47469
ATCN_1133	33411	ATCN_3901	47470
CTCN_2028	33412	CTCN_6850	47471
CTCN_2029	33413	GTCN_3656	47472
CTCN_2030	33414	ATCN_3902	47473
CTCN_2031	33415	CTCN_6851	47474
ATCN_1134	33416	GTCN_3657	47475
ATCN_1135	33417	GTCN_3658	47476
CTCN_2032	33418	ATCN_3903	47477
TTCN_1680	33419	CTCN_6852	47478
CTCN_2033	33420	GTCN_3659	47479
ATCN_1136	33421	CTCN_6853	47480
GTCN_1115	33422	ATCN_3904	47481
GTCN_1116	33423	TTCN_5608	47482
TTCN_1681	33424	TTCN_5609	47483
CTCN_2034	33425	CTCN_6854	47484
CTCN_2035	33426	GTCN_3660	47485
TTCN_1682	33427	ATCN_3905	47486

CTCN_2036	33428	CTCN_6855	47487
GTCN_1117	33429	ATCN_3906	47488
ATCN_1137	33430	TTCN_5610	47489
TTCN_1683	33431	ATCN_3907	47490
GTCN_1118	33432	CTCN_6856	47491
TTCN_1684	33433	CTCN_6857	47492
TTCN_1685	33434	GTCN_3661	47493
CTCN_2037	33435	ATCN_3908	47494
ATCN_1138	33436	TTCN_5611	47495
ATCN_1139	33437	CTCN_6858	47496
TTCN_1686	33438	CTCN_6859	47497
TTCN_1687	33439	TTCN_5612	47498
ATCN_1140	33440	TTCN_5613	47499
CTCN_2038	33441	GTCN_3662	47500
TTCN_1688	33442	TTCN_5614	47501
ATCN_1141	33443	GTCN_3663	47502
TTCN_1689	33444	TTCN_5615	47503
GTCN_1119	33445	CTCN_6860	47504
TTCN_1690	33446	GTCN_3664	47505
GTCN_1120	33447	TTCN_5616	47506
TTCN_1691	33448	TTCN_5617	47507
TTCN_1692	33449	CTCN_6861	47508
CTCN_2039	33450	TTCN_5618	47509
CTCN_2040	33451	TTCN_5619	47510
CTCN_2041	33452	CTCN_6862	47511
GTCN_1121	33453	TTCN_5620	47512
CTCN_2042	33454	ATCN_3909	47513
GTCN_1122	33455	TTCN_5621	47514
TTCN_1693	33456	CTCN_6863	47515
GTCN_1123	33457	GTCN_3665	47516
GTCN_1124	33458	GTCN_3666	47517
CTCN_2043	33459	CTCN_6864	47518
CTCN_2044	33460	TTCN_5622	47519
CTCN_2045	33461	TTCN_5623	47520
TTCN_1694	33462	CTCN_6865	47521
CTCN_2046	33463	TTCN_5624	47522
CTCN_2047	33464	CTCN_6866	47523
CTCN_2048	33465	GTCN_3667	47524
CTCN_2049	33466	TTCN_5625	47525
CTCN_2050	33467	CTCN_6867	47526
ATCN_1142	33468	CTCN_6868	47527
CTCN_2051	33469	GTCN_3668	47528
GTCN_1125	33470	GTCN_3669	47529

【図３７－７１】

CTCN_2052	33471	TTCN_5626	47530
GTCN_1126	33472	ATCN_3910	47531
CTCN_2053	33473	TTCN_5627	47532
TTCN_1695	33474	TTCN_5628	47533
GTCN_1127	33475	GTCN_3670	47534
TTCN_1696	33476	TTCN_5629	47535
TTCN_1697	33477	ATCN_3911	47536
TTCN_1698	33478	TTCN_5630	47537
TTCN_1699	33479	CTCN_6869	47538
ATCN_1143	33480	TTCN_5631	47539
TTCN_1700	33481	GTCN_3671	47540
ATCN_1144	33482	TTCN_5632	47541
TTCN_1701	33483	TTCN_5633	47542
TTCN_1702	33484	ATCN_3912	47543
TTCN_1703	33485	ATCN_3913	47544
TTCN_1704	33486	GTCN_3672	47545
TTCN_1705	33487	CTCN_6870	47546
ATCN_1145	33488	ATCN_3914	47547
CTCN_2054	33489	GTCN_3673	47548
ATCN_1146	33490	TTCN_5634	47549
GTCN_1128	33491	ATCN_3915	47550
TTCN_1706	33492	TTCN_5635	47551
GTCN_1129	33493	CTCN_6871	47552
CTCN_2055	33494	TTCN_5636	47553
TTCN_1707	33495	TTCN_5637	47554
TTCN_1708	33496	GTCN_3674	47555
CTCN_2056	33497	TTCN_5638	47556
TTCN_1709	33498	GTCN_3675	47557
TTCN_1710	33499	GTCN_3676	47558
ATCN_1147	33500	TTCN_5639	47559
GTCN_1130	33501	CTCN_6872	47560
ATCN_1148	33502	ATCN_3916	47561
CTCN_2057	33503	TTCN_5640	47562
TTCN_1711	33504	CTCN_6873	47563
CTCN_2058	33505	ATCN_3917	47564
TTCN_1712	33506	TTCN_5641	47565
ATCN_1149	33507	TTCN_5642	47566
TTCN_1713	33508	TTCN_5643	47567
CTCN_2059	33509	ATCN_3918	47568
ATCN_1150	33510	ATCN_3919	47569
GTCN_1131	33511	ATCN_3920	47570
TTCN_1714	33512	CTCN_6874	47571
TTCN_1715	33513	GTCN_3677	47572

TTCN_1716	33514	ATCN_3921	47573
CTCN_2060	33515	GTCN_3678	47574
GTCN_1132	33516	CTCN_6875	47575
TTCN_1717	33517	TTCN_5644	47576
ATCN_1151	33518	ATCN_3922	47577
ATCN_1152	33519	CTCN_6876	47578
GTCN_1133	33520	TTCN_5645	47579
GTCN_1134	33521	GTCN_3679	47580
GTCN_1135	33522	TTCN_5646	47581
GTCN_1136	33523	CTCN_6877	47582
TTCN_1718	33524	CTCN_6878	47583
TTCN_1719	33525	CTCN_6879	47584
CTCN_2061	33526	CTCN_6880	47585
CTCN_2062	33527	TTCN_5647	47586
ATCN_1153	33528	TTCN_5648	47587
GTCN_1137	33529	CTCN_6881	47588
TTCN_1720	33530	ATCN_3923	47589
CTCN_2063	33531	ATCN_3924	47590
TTCN_1721	33532	CTCN_6882	47591
CTCN_2064	33533	CTCN_6883	47592
ATCN_1154	33534	CTCN_6884	47593
ATCN_1155	33535	ATCN_3925	47594
CTCN_2065	33536	CTCN_6885	47595
ATCN_1156	33537	TTCN_5649	47596
ATCN_1157	33538	TTCN_5650	47597
CTCN_2066	33539	CTCN_6886	47598
GTCN_1138	33540	CTCN_6887	47599
ATCN_1158	33541	CTCN_6888	47600
GTCN_1139	33542	CTCN_6889	47601
GTCN_1140	33543	GTCN_3680	47602
TTCN_1722	33544	TTCN_5651	47603
TTCN_1723	33545	CTCN_6890	47604
ATCN_1159	33546	CTCN_6891	47605
TTCN_1724	33547	TTCN_5652	47606
ATCN_1160	33548	TTCN_5653	47607
TTCN_1725	33549	TTCN_5654	47608
TTCN_1726	33550	CTCN_6892	47609
ATCN_1161	33551	GTCN_3681	47610
TTCN_1727	33552	TTCN_5655	47611
TTCN_1728	33553	ATCN_3926	47612
TTCN_1729	33554	TTCN_5656	47613
CTCN_2067	33555	GTCN_3682	47614
ATCN_1162	33556	ATCN_3927	47615

【図３７－７２】

GTCN_1141	33557	TTCN_5657	47616
ATCN_1163	33558	ATCN_3928	47617
TTCN_1730	33559	GTCN_3683	47618
ATCN_1164	33560	CTCN_6893	47619
TTCN_1731	33561	GTCN_3684	47620
CTCN_2068	33562	TTCN_5658	47621
TTCN_1732	33563	CTCN_6894	47622
GTCN_1142	33564	CTCN_6895	47623
TTCN_1733	33565	CTCN_6896	47624
ATCN_1165	33566	GTCN_3685	47625
TTCN_1734	33567	ATCN_3929	47626
ATCN_1166	33568	ATCN_3930	47627
GTCN_1143	33569	ATCN_3931	47628
CTCN_2069	33570	TTCN_5659	47629
GTCN_1144	33571	ATCN_3932	47630
ATCN_1167	33572	TTCN_5660	47631
CTCN_2070	33573	CTCN_6897	47632
CTCN_2071	33574	GTCN_3686	47633
CTCN_2072	33575	TTCN_5661	47634
GTCN_1145	33576	ATCN_3933	47635
TTCN_1735	33577	ATCN_3934	47636
GTCN_1146	33578	GTCN_3687	47637
CTCN_2073	33579	ATCN_3935	47638
CTCN_2074	33580	TTCN_5662	47639
ATCN_1168	33581	TTCN_5663	47640
ATCN_1169	33582	TTCN_5664	47641
CTCN_2075	33583	GTCN_3688	47642
CTCN_2076	33584	CTCN_6898	47643
CTCN_2077	33585	GTCN_3689	47644
TTCN_1736	33586	ATCN_3936	47645
ATCN_1170	33587	TTCN_5665	47646
TTCN_1737	33588	CTCN_6899	47647
CTCN_2078	33589	ATCN_3937	47648
CTCN_2079	33590	TTCN_5666	47649
CTCN_2080	33591	ATCN_3938	47650
CTCN_2081	33592	CTCN_6900	47651
ATCN_1171	33593	CTCN_6901	47652
ATCN_1172	33594	ATCN_3939	47653
CTCN_2082	33595	TTCN_5667	47654
GTCN_1147	33596	ATCN_3940	47655
GTCN_1148	33597	TTCN_5668	47656
GTCN_1149	33598	ATCN_3941	47657
CTCN_2083	33599	TTCN_5669	47658

CTCN_2084	33600	CTCN_6902	47659
CTCN_2085	33601	CTCN_6903	47660
CTCN_2086	33602	CTCN_6904	47661
TTCN_1738	33603	CTCN_6905	47662
TTCN_1739	33604	GTCN_3690	47663
TTCN_1740	33605	ATCN_3942	47664
ATCN_1173	33606	CTCN_6906	47665
TTCN_1741	33607	TTCN_5670	47666
ATCN_1174	33608	ATCN_3943	47667
ATCN_1175	33609	TTCN_5671	47668
ATCN_1176	33610	CTCN_6907	47669
GTCN_1150	33611	ATCN_3944	47670
ATCN_1177	33612	ATCN_3945	47671
ATCN_1178	33613	GTCN_3691	47672
ATCN_1179	33614	ATCN_3946	47673
ATCN_1180	33615	ATCN_3947	47674
ATCN_1181	33616	CTCN_6908	47675
ATCN_1182	33617	CTCN_6909	47676
ATCN_1183	33618	CTCN_6910	47677
ATCN_1184	33619	GTCN_3692	47678
ATCN_1185	33620	GTCN_3693	47679
ATCN_1186	33621	CTCN_6911	47680
ATCN_1187	33622	CTCN_6912	47681
ATCN_1188	33623	TTCN_5672	47682
GTCN_1151	33624	GTCN_3694	47683
ATCN_1189	33625	TTCN_5673	47684
ATCN_1190	33626	TTCN_5674	47685
ATCN_1191	33627	TTCN_5675	47686
ATCN_1192	33628	CTCN_6913	47687
ATCN_1193	33629	CTCN_6914	47688
GTCN_1152	33630	TTCN_5676	47689
ATCN_1194	33631	ATCN_3948	47690
ATCN_1195	33632	ATCN_3949	47691
ATCN_1196	33633	GTCN_3695	47692
ATCN_1197	33634	ATCN_3950	47693
ATCN_1198	33635	TTCN_5677	47694
ATCN_1199	33636	TTCN_5678	47695
ATCN_1200	33637	CTCN_6915	47696
ATCN_1201	33638	TTCN_5679	47697
ATCN_1202	33639	TTCN_5680	47698
ATCN_1203	33640	TTCN_5681	47699
ATCN_1204	33641	GTCN_3696	47700
ATCN_1205	33642	ATCN_3951	47701

【図３７－７３】

ATCN_1206	33643	GTCN_3697	47702
ATCN_1207	33644	ATCN_3952	47703
ATCN_1208	33645	TTCN_5682	47704
ATCN_1209	33646	TTCN_5683	47705
ATCN_1210	33647	CTCN_6916	47706
ATCN_1211	33648	CTCN_6917	47707
ATCN_1212	33649	TTCN_5684	47708
ATCN_1213	33650	GTCN_3698	47709
ATCN_1214	33651	CTCN_6918	47710
ATCN_1215	33652	TTCN_5685	47711
ATCN_1216	33653	CTCN_6919	47712
ATCN_1217	33654	ATCN_3953	47713
ATCN_1218	33655	ATCN_3954	47714
ATCN_1219	33656	TTCN_5686	47715
ATCN_1220	33657	GTCN_3699	47716
GTCN_1153	33658	TTCN_5687	47717
ATCN_1221	33659	CTCN_6920	47718
ATCN_1222	33660	TTCN_5688	47719
ATCN_1223	33661	ATCN_3955	47720
ATCN_1224	33662	CTCN_6921	47721
ATCN_1225	33663	GTCN_3700	47722
ATCN_1226	33664	TTCN_5689	47723
ATCN_1227	33665	TTCN_5690	47724
ATCN_1228	33666	CTCN_6922	47725
GTCN_1154	33667	CTCN_6923	47726
ATCN_1229	33668	CTCN_6924	47727
ATCN_1230	33669	TTCN_5691	47728
ATCN_1231	33670	CTCN_6925	47729
ATCN_1232	33671	CTCN_6926	47730
ATCN_1233	33672	ATCN_3956	47731
ATCN_1234	33673	ATCN_3957	47732
ATCN_1235	33674	TTCN_5692	47733
ATCN_1236	33675	GTCN_3701	47734
CTCN_2087	33676	TTCN_5693	47735
ATCN_1237	33677	ATCN_3958	47736
GTCN_1155	33678	ATCN_3959	47737
CTCN_2088	33679	TTCN_5694	47738
ATCN_1238	33680	GTCN_3702	47739
GTCN_1156	33681	TTCN_5695	47740
ATCN_1239	33682	TTCN_5696	47741
GTCN_1157	33683	ATCN_3960	47742
GTCN_1158	33684	ATCN_3961	47743
CTCN_2089	33685	TTCN_5697	47744

CTCN_2090	33686	TTCN_5698	47745
TTCN_1742	33687	TTCN_5699	47746
GTCN_1159	33688	TTCN_5700	47747
CTCN_2091	33689	CTCN_6927	47748
TTCN_1743	33690	ATCN_3962	47749
CTCN_2092	33691	TTCN_5701	47750
GTCN_1160	33692	TTCN_5702	47751
TTCN_1744	33693	ATCN_3963	47752
GTCN_1161	33694	CTCN_6928	47753
CTCN_2093	33695	GTCN_3703	47754
GTCN_1162	33696	TTCN_5703	47755
CTCN_2094	33697	TTCN_5704	47756
CTCN_2095	33698	ATCN_3964	47757
ATCN_1240	33699	CTCN_6929	47758
GTCN_1163	33700	TTCN_5705	47759
GTCN_1164	33701	TTCN_5706	47760
GTCN_1165	33702	CTCN_6930	47761
ATCN_1241	33703	GTCN_3704	47762
ATCN_1242	33704	CTCN_6931	47763
CTCN_2096	33705	CTCN_6932	47764
ATCN_1243	33706	GTCN_3705	47765
ATCN_1244	33707	TTCN_5707	47766
CTCN_2097	33708	GTCN_3706	47767
TTCN_1745	33709	CTCN_6933	47768
CTCN_2098	33710	CTCN_6934	47769
CTCN_2099	33711	CTCN_6935	47770
TTCN_1746	33712	TTCN_5708	47771
CTCN_2100	33713	GTCN_3707	47772
ATCN_1245	33714	TTCN_5709	47773
TTCN_1747	33715	TTCN_5710	47774
CTCN_2101	33716	CTCN_6936	47775
TTCN_1748	33717	GTCN_3708	47776
CTCN_2102	33718	CTCN_6937	47777
TTCN_1749	33719	CTCN_6938	47778
ATCN_1246	33720	TTCN_5711	47779
TTCN_1750	33721	ATCN_3965	47780
CTCN_2103	33722	ATCN_3966	47781
TTCN_1751	33723	TTCN_5712	47782
GTCN_1166	33724	TTCN_5713	47783
TTCN_1752	33725	TTCN_5714	47784
ATCN_1247	33726	TTCN_5715	47785
CTCN_2104	33727	TTCN_5716	47786
ATCN_1248	33728	TTCN_5717	47787

【図３７－７４】

ATCN_1249	33729	TTCN_5718	47788
ATCN_1250	33730	CTCN_6939	47789
TTCN_1753	33731	TTCN_5719	47790
TTCN_1754	33732	ATCN_3967	47791
ATCN_1251	33733	TTCN_5720	47792
ATCN_1252	33734	ATCN_3968	47793
ATCN_1253	33735	ATCN_3969	47794
ATCN_1254	33736	GTCN_3709	47795
TTCN_1755	33737	TTCN_5721	47796
ATCN_1255	33738	GTCN_3710	47797
CTCN_2105	33739	GTCN_3711	47798
TTCN_1756	33740	CTCN_6940	47799
CTCN_2106	33741	TTCN_5722	47800
CTCN_2107	33742	ATCN_3970	47801
TTCN_1757	33743	CTCN_6941	47802
ATCN_1256	33744	TTCN_5723	47803
ATCN_1257	33745	TTCN_5724	47804
TTCN_1758	33746	CTCN_6942	47805
ATCN_1258	33747	GTCN_3712	47806
ATCN_1259	33748	CTCN_6943	47807
ATCN_1260	33749	TTCN_5725	47808
TTCN_1759	33750	GTCN_3713	47809
CTCN_2108	33751	TTCN_5726	47810
CTCN_2109	33752	GTCN_3714	47811
TTCN_1760	33753	CTCN_6944	47812
CTCN_2110	33754	ATCN_3971	47813
TTCN_1761	33755	TTCN_5727	47814
GTCN_1167	33756	CTCN_6945	47815
GTCN_1168	33757	TTCN_5728	47816
GTCN_1169	33758	TTCN_5729	47817
CTCN_2111	33759	TTCN_5730	47818
TTCN_1762	33760	CTCN_6946	47819
TTCN_1763	33761	TTCN_5731	47820
CTCN_2112	33762	CTCN_6947	47821
TTCN_1764	33763	CTCN_6948	47822
CTCN_2113	33764	ATCN_3972	47823
CTCN_2114	33765	CTCN_6949	47824
ATCN_1261	33766	GTCN_3715	47825
ATCN_1262	33767	ATCN_3973	47826
CTCN_2115	33768	TTCN_5732	47827
CTCN_2116	33769	GTCN_3716	47828
CTCN_2117	33770	CTCN_6950	47829
TTCN_1765	33771	GTCN_3717	47830

TTCN_1766	33772	GTCN_3718	47831
CTCN_2118	33773	CTCN_6951	47832
CTCN_2119	33774	CTCN_6952	47833
TTCN_1767	33775	CTCN_6953	47834
CTCN_2120	33776	CTCN_6954	47835
ATCN_1263	33777	TTCN_5733	47836
GTCN_1170	33778	ATCN_3974	47837
TTCN_1768	33779	CTCN_6955	47838
CTCN_2121	33780	ATCN_3975	47839
GTCN_1171	33781	ATCN_3976	47840
GTCN_1172	33782	TTCN_5734	47841
ATCN_1264	33783	TTCN_5735	47842
ATCN_1265	33784	TTCN_5736	47843
ATCN_1266	33785	CTCN_6956	47844
TTCN_1769	33786	TTCN_5737	47845
GTCN_1173	33787	ATCN_3977	47846
TTCN_1770	33788	CTCN_6957	47847
TTCN_1771	33789	TTCN_5738	47848
GTCN_1174	33790	CTCN_6958	47849
TTCN_1772	33791	ATCN_3978	47850
ATCN_1267	33792	CTCN_6959	47851
TTCN_1773	33793	GTCN_3719	47852
TTCN_1774	33794	ATCN_3979	47853
ATCN_1268	33795	ATCN_3980	47854
TTCN_1775	33796	ATCN_3981	47855
CTCN_2122	33797	CTCN_6960	47856
CTCN_2123	33798	TTCN_5739	47857
ATCN_1269	33799	CTCN_6961	47858
ATCN_1270	33800	CTCN_6962	47859
ATCN_1271	33801	TTCN_5740	47860
ATCN_1272	33802	TTCN_5741	47861
TTCN_1776	33803	CTCN_6963	47862
ATCN_1273	33804	GTCN_3720	47863
TTCN_1777	33805	CTCN_6964	47864
TTCN_1778	33806	CTCN_6965	47865
ATCN_1274	33807	GTCN_3721	47866
ATCN_1275	33808	GTCN_3722	47867
GTCN_1175	33809	TTCN_5742	47868
CTCN_2124	33810	GTCN_3723	47869
ATCN_1276	33811	ATCN_3982	47870
ATCN_1277	33812	CTCN_6966	47871
TTCN_1779	33813	CTCN_6967	47872
GTCN_1176	33814	GTCN_3724	47873

【図３７－７５】

TTCN_1780	33815	GTCN_3725	47874
ATCN_1278	33816	GTCN_3726	47875
CTCN_2125	33817	TTCN_5743	47876
TTCN_1781	33818	CTCN_6968	47877
CTCN_2126	33819	CTCN_6969	47878
GTCN_1177	33820	CTCN_6970	47879
CTCN_2127	33821	TTCN_5744	47880
ATCN_1279	33822	GTCN_3727	47881
ATCN_1280	33823	ATCN_3983	47882
CTCN_2128	33824	TTCN_5745	47883
CTCN_2129	33825	TTCN_5746	47884
ATCN_1281	33826	ATCN_3984	47885
ATCN_1282	33827	CTCN_6971	47886
TTCN_1782	33828	CTCN_6972	47887
GTCN_1178	33829	ATCN_3985	47888
CTCN_2130	33830	GTCN_3728	47889
ATCN_1283	33831	CTCN_6973	47890
CTCN_2131	33832	TTCN_5747	47891
CTCN_2132	33833	TTCN_5748	47892
CTCN_2133	33834	GTCN_3729	47893
ATCN_1284	33835	CTCN_6974	47894
ATCN_1285	33836	CTCN_6975	47895
TTCN_1783	33837	ATCN_3986	47896
CTCN_2134	33838	TTCN_5749	47897
CTCN_2135	33839	CTCN_6976	47898
CTCN_2136	33840	CTCN_6977	47899
CTCN_2137	33841	TTCN_5750	47900
ATCN_1286	33842	TTCN_5751	47901
ATCN_1287	33843	CTCN_6978	47902
CTCN_2138	33844	TTCN_5752	47903
CTCN_2139	33845	TTCN_5753	47904
CTCN_2140	33846	GTCN_3730	47905
GTCN_1179	33847	CTCN_6979	47906
CTCN_2141	33848	TTCN_5754	47907
TTCN_1784	33849	GTCN_3731	47908
CTCN_2142	33850	GTCN_3732	47909
CTCN_2143	33851	TTCN_5755	47910
CTCN_2144	33852	TTCN_5756	47911
ATCN_1288	33853	TTCN_5757	47912
GTCN_1180	33854	ATCN_3987	47913
CTCN_2145	33855	ATCN_3988	47914
CTCN_2146	33856	TTCN_5758	47915
CTCN_2147	33857	CTCN_6980	47916

TTCN_1785	33858	TTCN_5759	47917
ATCN_1289	33859	TTCN_5760	47918
TTCN_1786	33860	TTCN_5761	47919
TTCN_1787	33861	CTCN_6981	47920
TTCN_1788	33862	CTCN_6982	47921
CTCN_2148	33863	TTCN_5762	47922
GTCN_1181	33864	GTCN_3733	47923
CTCN_2149	33865	ATCN_3989	47924
GTCN_1182	33866	CTCN_6983	47925
TTCN_1789	33867	TTCN_5763	47926
CTCN_2150	33868	TTCN_5764	47927
TTCN_1790	33869	CTCN_6984	47928
CTCN_2151	33870	ATCN_3990	47929
CTCN_2152	33871	TTCN_5765	47930
CTCN_2153	33872	TTCN_5766	47931
ATCN_1290	33873	ATCN_3991	47932
ATCN_1291	33874	TTCN_5767	47933
CTCN_2154	33875	ATCN_3992	47934
CTCN_2155	33876	CTCN_6985	47935
TTCN_1791	33877	TTCN_5768	47936
CTCN_2156	33878	GTCN_3734	47937
TTCN_1792	33879	ATCN_3993	47938
ATCN_1292	33880	TTCN_5769	47939
TTCN_1793	33881	TTCN_5770	47940
GTCN_1183	33882	GTCN_3735	47941
CTCN_2157	33883	CTCN_6986	47942
CTCN_2158	33884	ATCN_3994	47943
ATCN_1293	33885	ATCN_3995	47944
ATCN_1294	33886	CTCN_6987	47945
TTCN_1794	33887	ATCN_3996	47946
ATCN_1295	33888	GTCN_3736	47947
TTCN_1795	33889	TTCN_5771	47948
TTCN_1796	33890	TTCN_5772	47949
TTCN_1797	33891	GTCN_3737	47950
ATCN_1296	33892	TTCN_5773	47951
TTCN_1798	33893	TTCN_5774	47952
TTCN_1799	33894	CTCN_6988	47953
GTCN_1184	33895	GTCN_3738	47954
TTCN_1800	33896	ATCN_3997	47955
CTCN_2159	33897	ATCN_3998	47956
GTCN_1185	33898	CTCN_6989	47957
CTCN_2160	33899	TTCN_5775	47958
CTCN_2161	33900	ATCN_3999	47959

【図３７－７６】

ATCN_1297	33901	ATCN_4000	47960
ATCN_1298	33902	TTCN_5776	47961
ATCN_1299	33903	TTCN_5777	47962
TTCN_1801	33904	TTCN_5778	47963
TTCN_1802	33905	ATCN_4001	47964
TTCN_1803	33906	TTCN_5779	47965
ATCN_1300	33907	ATCN_4002	47966
ATCN_1301	33908	CTCN_6990	47967
GTCN_1186	33909	CTCN_6991	47968
CTCN_2162	33910	TTCN_5780	47969
ATCN_1302	33911	ATCN_4003	47970
CTCN_2163	33912	GTCN_3739	47971
CTCN_2164	33913	TTCN_5781	47972
CTCN_2165	33914	TTCN_5782	47973
CTCN_2166	33915	CTCN_6992	47974
TTCN_1804	33916	TTCN_5783	47975
GTCN_1187	33917	GTCN_3740	47976
CTCN_2167	33918	CTCN_6993	47977
TTCN_1805	33919	TTCN_5784	47978
ATCN_1303	33920	TTCN_5785	47979
TTCN_1806	33921	CTCN_6994	47980
GTCN_1188	33922	ATCN_4004	47981
CTCN_2168	33923	CTCN_6995	47982
TTCN_1807	33924	TTCN_5786	47983
TTCN_1808	33925	TTCN_5787	47984
GTCN_1189	33926	ATCN_4005	47985
GTCN_1190	33927	TTCN_5788	47986
ATCN_1304	33928	CTCN_6996	47987
TTCN_1809	33929	TTCN_5789	47988
ATCN_1305	33930	TTCN_5790	47989
TTCN_1810	33931	ATCN_4006	47990
TTCN_1811	33932	ATCN_4007	47991
CTCN_2169	33933	ATCN_4008	47992
CTCN_2170	33934	CTCN_6997	47993
TTCN_1812	33935	ATCN_4009	47994
ATCN_1306	33936	ATCN_4010	47995
ATCN_1307	33937	GTCN_3741	47996
ATCN_1308	33938	GTCN_3742	47997
TTCN_1813	33939	TTCN_5791	47998
CTCN_2171	33940	CTCN_6998	47999
CTCN_2172	33941	TTCN_5792	48000
GTCN_1191	33942	CTCN_6999	48001
TTCN_1814	33943	ATCN_4011	48002

ATCN_1309	33944	CTCN_7000	48003
TTCN_1815	33945	GTCN_3743	48004
ATCN_1310	33946	ATCN_4012	48005
GTCN_1192	33947	TTCN_5793	48006
TTCN_1816	33948	GTCN_3744	48007
CTCN_2173	33949	TTCN_5794	48008
TTCN_1817	33950	ATCN_4013	48009
GTCN_1193	33951	GTCN_3745	48010
TTCN_1818	33952	TTCN_5795	48011
ATCN_1311	33953	ATCN_4014	48012
TTCN_1819	33954	ATCN_4015	48013
ATCN_1312	33955	TTCN_5796	48014
TTCN_1820	33956	TTCN_5797	48015
TTCN_1821	33957	CTCN_7001	48016
CTCN_2174	33958	TTCN_5798	48017
TTCN_1822	33959	ATCN_4016	48018
GTCN_1194	33960	TTCN_5799	48019
CTCN_2175	33961	CTCN_7002	48020
TTCN_1823	33962	TTCN_5800	48021
TTCN_1824	33963	TTCN_5801	48022
TTCN_1825	33964	GTCN_3746	48023
CTCN_2176	33965	TTCN_5802	48024
TTCN_1826	33966	ATCN_4017	48025
ATCN_1313	33967	ATCN_4018	48026
CTCN_2177	33968	ATCN_4019	48027
ATCN_1314	33969	ATCN_4020	48028
TTCN_1827	33970	ATCN_4021	48029
CTCN_2178	33971	TTCN_5803	48030
CTCN_2179	33972	TTCN_5804	48031
TTCN_1828	33973	ATCN_4022	48032
TTCN_1829	33974	ATCN_4023	48033
TTCN_1830	33975	TTCN_5805	48034
ATCN_1315	33976	TTCN_5806	48035
ATCN_1316	33977	GTCN_3747	48036
CTCN_2180	33978	CTCN_7003	48037
CTCN_2181	33979	ATCN_4024	48038
CTCN_2182	33980	CTCN_7004	48039
ATCN_1317	33981	TTCN_5807	48040
TTCN_1831	33982	TTCN_5808	48041
GTCN_1195	33983	CTCN_7005	48042
CTCN_2183	33984	GTCN_3748	48043
ATCN_1318	33985	ATCN_4025	48044
GTCN_1196	33986	CTCN_7006	48045

【図３７－７７】

ATCN_1319	33987	CTCN_7007	48046
ATCN_1320	33988	GTCN_3749	48047
TTCN_1832	33989	CTCN_7008	48048
CTCN_2184	33990	CTCN_7009	48049
CTCN_2185	33991	CTCN_7010	48050
TTCN_1833	33992	CTCN_7011	48051
TTCN_1834	33993	TTCN_5809	48052
ATCN_1321	33994	CTCN_7012	48053
TTCN_1835	33995	TTCN_5810	48054
ATCN_1322	33996	TTCN_5811	48055
TTCN_1836	33997	TTCN_5812	48056
TTCN_1837	33998	CTCN_7013	48057
TTCN_1838	33999	CTCN_7014	48058
ATCN_1323	34000	TTCN_5813	48059
TTCN_1839	34001	TTCN_5814	48060
ATCN_1324	34002	CTCN_7015	48061
ATCN_1325	34003	CTCN_7016	48062
TTCN_1840	34004	TTCN_5815	48063
TTCN_1841	34005	CTCN_7017	48064
ATCN_1326	34006	ATCN_4026	48065
GTCN_1197	34007	GTCN_3750	48066
CTCN_2186	34008	ATCN_4027	48067
ATCN_1327	34009	TTCN_5816	48068
ATCN_1328	34010	TTCN_5817	48069
CTCN_2187	34011	GTCN_3751	48070
CTCN_2188	34012	GTCN_3752	48071
TTCN_1842	34013	ATCN_4028	48072
CTCN_2189	34014	ATCN_4029	48073
CTCN_2190	34015	ATCN_4030	48074
TTCN_1843	34016	ATCN_4031	48075
ATCN_1329	34017	CTCN_7018	48076
CTCN_2191	34018	GTCN_3753	48077
TTCN_1844	34019	CTCN_7019	48078
ATCN_1330	34020	GTCN_3754	48079
TTCN_1845	34021	ATCN_4032	48080
CTCN_2192	34022	ATCN_4033	48081
CTCN_2193	34023	CTCN_7020	48082
GTCN_1198	34024	CTCN_7021	48083
TTCN_1846	34025	CTCN_7022	48084
CTCN_2194	34026	TTCN_5818	48085
TTCN_1847	34027	GTCN_3755	48086
TTCN_1848	34028	CTCN_7023	48087
TTCN_1849	34029	TTCN_5819	48088

TTCN_1850	34030	ATCN_4034	48089
ATCN_1331	34031	ATCN_4035	48090
ATCN_1332	34032	GTCN_3756	48091
ATCN_1333	34033	TTCN_5820	48092
ATCN_1334	34034	GTCN_3757	48093
TTCN_1851	34035	CTCN_7024	48094
GTCN_1199	34036	ATCN_4036	48095
GTCN_1200	34037	ATCN_4037	48096
GTCN_1201	34038	TTCN_5821	48097
CTCN_2195	34039	CTCN_7025	48098
CTCN_2196	34040	ATCN_4038	48099
CTCN_2197	34041	CTCN_7026	48100
TTCN_1852	34042	TTCN_5822	48101
TTCN_1853	34043	TTCN_5823	48102
CTCN_2198	34044	TTCN_5824	48103
GTCN_1202	34045	TTCN_5825	48104
CTCN_2199	34046	GTCN_3758	48105
TTCN_1854	34047	TTCN_5826	48106
GTCN_1203	34048	TTCN_5827	48107
ATCN_1335	34049	TTCN_5828	48108
ATCN_1336	34050	CTCN_7027	48109
TTCN_1855	34051	GTCN_3759	48110
ATCN_1337	34052	CTCN_7028	48111
GTCN_1204	34053	CTCN_7029	48112
ATCN_1338	34054	GTCN_3760	48113
GTCN_1205	34055	CTCN_7030	48114
ATCN_1339	34056	ATCN_4039	48115
ATCN_1340	34057	TTCN_5829	48116
GTCN_1206	34058	CTCN_7031	48117
CTCN_2200	34059	CTCN_7032	48118
TTCN_1856	34060	GTCN_3761	48119
ATCN_1341	34061	TTCN_5830	48120
ATCN_1342	34062	TTCN_5831	48121
ATCN_1343	34063	TTCN_5832	48122
ATCN_1344	34064	ATCN_4040	48123
CTCN_2201	34065	CTCN_7033	48124
ATCN_1345	34066	CTCN_7034	48125
TTCN_1857	34067	TTCN_5833	48126
ATCN_1346	34068	CTCN_7035	48127
TTCN_1858	34069	ATCN_4041	48128
GTCN_1207	34070	TTCN_5834	48129
TTCN_1859	34071	GTCN_3762	48130
GTCN_1208	34072	CTCN_7036	48131

【図３７－７８】

TTCN_1860	34073	TTCN_5835	48132
CTCN_2202	34074	CTCN_7037	48133
ATCN_1347	34075	TTCN_5836	48134
TTCN_1861	34076	ATCN_4042	48135
TTCN_1862	34077	GTCN_3763	48136
CTCN_2203	34078	CTCN_7038	48137
ATCN_1348	34079	CTCN_7039	48138
TTCN_1863	34080	CTCN_7040	48139
ATCN_1349	34081	TTCN_5837	48140
ATCN_1350	34082	CTCN_7041	48141
CTCN_2204	34083	GTCN_3764	48142
TTCN_1864	34084	TTCN_5838	48143
ATCN_1351	34085	ATCN_4043	48144
TTCN_1865	34086	TTCN_5839	48145
TTCN_1866	34087	ATCN_4044	48146
GTCN_1209	34088	TTCN_5840	48147
TTCN_1867	34089	CTCN_7042	48148
TTCN_1868	34090	CTCN_7043	48149
TTCN_1869	34091	TTCN_5841	48150
GTCN_1210	34092	CTCN_7044	48151
ATCN_1352	34093	CTCN_7045	48152
ATCN_1353	34094	GTCN_3765	48153
TTCN_1870	34095	GTCN_3766	48154
TTCN_1871	34096	TTCN_5842	48155
TTCN_1872	34097	CTCN_7046	48156
TTCN_1873	34098	CTCN_7047	48157
CTCN_2205	34099	CTCN_7048	48158
ATCN_1354	34100	GTCN_3767	48159
ATCN_1355	34101	CTCN_7049	48160
TTCN_1874	34102	GTCN_3768	48161
TTCN_1875	34103	CTCN_7050	48162
ATCN_1356	34104	GTCN_3769	48163
ATCN_1357	34105	GTCN_3770	48164
TTCN_1876	34106	CTCN_7051	48165
CTCN_2206	34107	CTCN_7052	48166
ATCN_1358	34108	ATCN_4045	48167
TTCN_1877	34109	GTCN_3771	48168
TTCN_1878	34110	TTCN_5843	48169
TTCN_1879	34111	GTCN_3772	48170
TTCN_1880	34112	TTCN_5844	48171
TTCN_1881	34113	ATCN_4046	48172
TTCN_1882	34114	ATCN_4047	48173
GTCN_1211	34115	TTCN_5845	48174

ATCN_1359	34116	TTCN_5846	48175
ATCN_1360	34117	ATCN_4048	48176
TTCN_1883	34118	CTCN_7053	48177
ATCN_1361	34119	TTCN_5847	48178
TTCN_1884	34120	GTCN_3773	48179
TTCN_1885	34121	TTCN_5848	48180
CTCN_2207	34122	ATCN_4049	48181
TTCN_1886	34123	CTCN_7054	48182
ATCN_1362	34124	TTCN_5849	48183
TTCN_1887	34125	GTCN_3774	48184
TTCN_1888	34126	ATCN_4050	48185
TTCN_1889	34127	TTCN_5850	48186
TTCN_1890	34128	CTCN_7055	48187
CTCN_2208	34129	TTCN_5851	48188
GTCN_1212	34130	CTCN_7056	48189
TTCN_1891	34131	ATCN_4051	48190
TTCN_1892	34132	ATCN_4052	48191
TTCN_1893	34133	TTCN_5852	48192
ATCN_1363	34134	ATCN_4053	48193
CTCN_2209	34135	CTCN_7057	48194
TTCN_1894	34136	TTCN_5853	48195
ATCN_1364	34137	TTCN_5854	48196
CTCN_2210	34138	GTCN_3775	48197
GTCN_1213	34139	ATCN_4054	48198
GTCN_1214	34140	CTCN_7058	48199
TTCN_1895	34141	CTCN_7059	48200
GTCN_1215	34142	CTCN_7060	48201
ATCN_1365	34143	GTCN_3776	48202
GTCN_1216	34144	ATCN_4055	48203
TTCN_1896	34145	ATCN_4056	48204
TTCN_1897	34146	GTCN_3777	48205
TTCN_1898	34147	ATCN_4057	48206
TTCN_1899	34148	ATCN_4058	48207
GTCN_1217	34149	GTCN_3778	48208
TTCN_1900	34150	GTCN_3779	48209
CTCN_2211	34151	TTCN_5855	48210
ATCN_1366	34152	CTCN_7061	48211
CTCN_2212	34153	CTCN_7062	48212
ATCN_1367	34154	GTCN_3780	48213
ATCN_1368	34155	ATCN_4059	48214
TTCN_1901	34156	CTCN_7063	48215
GTCN_1218	34157	TTCN_5856	48216
GTCN_1219	34158	CTCN_7064	48217

【図３７－７９】

ATCN_1369	34159	GTCN_3781	48218
TTCN_1902	34160	TTCN_5857	48219
ATCN_1370	34161	ATCN_4060	48220
CTCN_2213	34162	ATCN_4061	48221
CTCN_2214	34163	ATCN_4062	48222
CTCN_2215	34164	GTCN_3782	48223
TTCN_1903	34165	GTCN_3783	48224
ATCN_1371	34166	CTCN_7065	48225
ATCN_1372	34167	GTCN_3784	48226
CTCN_2216	34168	ATCN_4063	48227
ATCN_1373	34169	ATCN_4064	48228
TTCN_1904	34170	TTCN_5858	48229
ATCN_1374	34171	TTCN_5859	48230
ATCN_1375	34172	CTCN_7066	48231
GTCN_1220	34173	GTCN_3785	48232
TTCN_1905	34174	TTCN_5860	48233
CTCN_2217	34175	GTCN_3786	48234
ATCN_1376	34176	TTCN_5861	48235
ATCN_1377	34177	TTCN_5862	48236
GTCN_1221	34178	TTCN_5863	48237
TTCN_1906	34179	CTCN_7067	48238
ATCN_1378	34180	CTCN_7068	48239
ATCN_1379	34181	CTCN_7069	48240
ATCN_1380	34182	ATCN_4065	48241
CTCN_2218	34183	ATCN_4066	48242
TTCN_1907	34184	TTCN_5864	48243
ATCN_1381	34185	ATCN_4067	48244
GTCN_1222	34186	TTCN_5865	48245
TTCN_1908	34187	GTCN_3787	48246
CTCN_2219	34188	TTCN_5866	48247
TTCN_1909	34189	CTCN_7070	48248
TTCN_1910	34190	GTCN_3788	48249
TTCN_1911	34191	CTCN_7071	48250
GTCN_1223	34192	GTCN_3789	48251
CTCN_2220	34193	ATCN_4068	48252
ATCN_1382	34194	TTCN_5867	48253
CTCN_2221	34195	TTCN_5868	48254
GTCN_1224	34196	CTCN_7072	48255
CTCN_2222	34197	CTCN_7073	48256
GTCN_1225	34198	ATCN_4069	48257
CTCN_2223	34199	CTCN_7074	48258
ATCN_1383	34200	GTCN_3790	48259
CTCN_2224	34201	TTCN_5869	48260

CTCN_2225	34202	TTCN_5870	48261
TTCN_1912	34203	TTCN_5871	48262
TTCN_1913	34204	ATCN_4070	48263
TTCN_1914	34205	CTCN_7075	48264
CTCN_2226	34206	TTCN_5872	48265
CTCN_2227	34207	GTCN_3791	48266
CTCN_2228	34208	CTCN_7076	48267
CTCN_2229	34209	TTCN_5873	48268
ATCN_1384	34210	CTCN_7077	48269
GTCN_1226	34211	CTCN_7078	48270
CTCN_2230	34212	GTCN_3792	48271
ATCN_1385	34213	GTCN_3793	48272
TTCN_1915	34214	CTCN_7079	48273
GTCN_1227	34215	TTCN_5874	48274
TTCN_1916	34216	TTCN_5875	48275
TTCN_1917	34217	ATCN_4071	48276
CTCN_2231	34218	TTCN_5876	48277
GTCN_1228	34219	TTCN_5877	48278
CTCN_2232	34220	ATCN_4072	48279
ATCN_1386	34221	ATCN_4073	48280
ATCN_1387	34222	ATCN_4074	48281
CTCN_2233	34223	GTCN_3794	48282
ATCN_1388	34224	TTCN_5878	48283
CTCN_2234	34225	TTCN_5879	48284
GTCN_1229	34226	CTCN_7080	48285
TTCN_1918	34227	TTCN_5880	48286
GTCN_1230	34228	GTCN_3795	48287
ATCN_1389	34229	TTCN_5881	48288
CTCN_2235	34230	CTCN_7081	48289
ATCN_1390	34231	GTCN_3796	48290
TTCN_1919	34232	TTCN_5882	48291
ATCN_1391	34233	GTCN_3797	48292
TTCN_1920	34234	ATCN_4075	48293
TTCN_1921	34235	CTCN_7082	48294
GTCN_1231	34236	TTCN_5883	48295
TTCN_1922	34237	CTCN_7083	48296
ATCN_1392	34238	GTCN_3798	48297
ATCN_1393	34239	TTCN_5884	48298
CTCN_2236	34240	CTCN_7084	48299
CTCN_2237	34241	ATCN_4076	48300
ATCN_1394	34242	TTCN_5885	48301
TTCN_1923	34243	GTCN_3799	48302
TTCN_1924	34244	GTCN_3800	48303

【図３７－８０】

CTCN_2238	34245	ATCN_4077	48304
CTCN_2239	34246	ATCN_4078	48305
GTCN_1232	34247	TTCN_5886	48306
GTCN_1233	34248	TTCN_5887	48307
TTCN_1925	34249	CTCN_7085	48308
GTCN_1234	34250	CTCN_7086	48309
TTCN_1926	34251	TTCN_5888	48310
ATCN_1395	34252	ATCN_4079	48311
GTCN_1235	34253	TTCN_5889	48312
TTCN_1927	34254	TTCN_5890	48313
CTCN_2240	34255	GTCN_3801	48314
TTCN_1928	34256	GTCN_3802	48315
CTCN_2241	34257	CTCN_7087	48316
TTCN_1929	34258	TTCN_5891	48317
CTCN_2242	34259	TTCN_5892	48318
GTCN_1236	34260	TTCN_5893	48319
ATCN_1396	34261	ATCN_4080	48320
TTCN_1930	34262	ATCN_4081	48321
TTCN_1931	34263	TTCN_5894	48322
TTCN_1932	34264	TTCN_5895	48323
ATCN_1397	34265	GTCN_3803	48324
CTCN_2243	34266	ATCN_4082	48325
ATCN_1398	34267	CTCN_7088	48326
TTCN_1933	34268	TTCN_5896	48327
CTCN_2244	34269	CTCN_7089	48328
ATCN_1399	34270	GTCN_3804	48329
CTCN_2245	34271	CTCN_7090	48330
GTCN_1237	34272	ATCN_4083	48331
GTCN_1238	34273	TTCN_5897	48332
CTCN_2246	34274	CTCN_7091	48333
ATCN_1400	34275	TTCN_5898	48334
CTCN_2247	34276	ATCN_4084	48335
CTCN_2248	34277	CTCN_7092	48336
CTCN_2249	34278	GTCN_3805	48337
CTCN_2250	34279	CTCN_7093	48338
CTCN_2251	34280	CTCN_7094	48339
CTCN_2252	34281	TTCN_5899	48340
CTCN_2253	34282	GTCN_3806	48341
TTCN_1934	34283	GTCN_3807	48342
GTCN_1239	34284	TTCN_5900	48343
TTCN_1935	34285	TTCN_5901	48344
GTCN_1240	34286	TTCN_5902	48345
ATCN_1401	34287	TTCN_5903	48346

TTCN_1936	34288	ATCN_4085	48347
TTCN_1937	34289	GTCN_3808	48348
GTCN_1241	34290	ATCN_4086	48349
CTCN_2254	34291	GTCN_3809	48350
TTCN_1938	34292	CTCN_7095	48351
TTCN_1939	34293	ATCN_4087	48352
TTCN_1940	34294	TTCN_5904	48353
TTCN_1941	34295	TTCN_5905	48354
TTCN_1942	34296	ATCN_4088	48355
CTCN_2255	34297	GTCN_3810	48356
TTCN_1943	34298	TTCN_5906	48357
GTCN_1242	34299	CTCN_7096	48358
CTCN_2256	34300	GTCN_3811	48359
TTCN_1944	34301	ATCN_4089	48360
ATCN_1402	34302	CTCN_7097	48361
GTCN_1243	34303	ATCN_4090	48362
CTCN_2257	34304	GTCN_3812	48363
CTCN_2258	34305	TTCN_5907	48364
TTCN_1945	34306	GTCN_3813	48365
ATCN_1403	34307	CTCN_7098	48366
TTCN_1946	34308	ATCN_4091	48367
CTCN_2259	34309	TTCN_5908	48368
CTCN_2260	34310	GTCN_3814	48369
ATCN_1404	34311	GTCN_3815	48370
ATCN_1405	34312	TTCN_5909	48371
CTCN_2261	34313	ATCN_4092	48372
GTCN_1244	34314	CTCN_7099	48373
TTCN_1947	34315	GTCN_3816	48374
TTCN_1948	34316	CTCN_7100	48375
ATCN_1406	34317	ATCN_4093	48376
GTCN_1245	34318	TTCN_5910	48377
CTCN_2262	34319	TTCN_5911	48378
TTCN_1949	34320	GTCN_3817	48379
CTCN_2263	34321	CTCN_7101	48380
CTCN_2264	34322	ATCN_4094	48381
ATCN_1407	34323	ATCN_4095	48382
ATCN_1408	34324	TTCN_5912	48383
CTCN_2265	34325	TTCN_5913	48384
GTCN_1246	34326	TTCN_5914	48385
TTCN_1950	34327	CTCN_7102	48386
TTCN_1951	34328	GTCN_3818	48387
GTCN_1247	34329	ATCN_4096	48388
TTCN_1952	34330	TTCN_5915	48389

【図３７－８１】

CTCN_2266	34331	TTCN_5916	48390
TTCN_1953	34332	ATCN_4097	48391
GTCN_1248	34333	CTCN_7103	48392
TTCN_1954	34334	CTCN_7104	48393
ATCN_1409	34335	TTCN_5917	48394
TTCN_1955	34336	CTCN_7105	48395
ATCN_1410	34337	TTCN_5918	48396
GTCN_1249	34338	TTCN_5919	48397
TTCN_1956	34339	TTCN_5920	48398
ATCN_1411	34340	TTCN_5921	48399
CTCN_2267	34341	CTCN_7106	48400
ATCN_1412	34342	TTCN_5922	48401
GTCN_1250	34343	CTCN_7107	48402
TTCN_1957	34344	ATCN_4098	48403
GTCN_1251	34345	TTCN_5923	48404
CTCN_2268	34346	TTCN_5924	48405
GTCN_1252	34347	ATCN_4099	48406
CTCN_2269	34348	TTCN_5925	48407
TTCN_1958	34349	ATCN_4100	48408
ATCN_1413	34350	GTCN_3819	48409
TTCN_1959	34351	TTCN_5926	48410
CTCN_2270	34352	TTCN_5927	48411
CTCN_2271	34353	GTCN_3820	48412
CTCN_2272	34354	CTCN_7108	48413
GTCN_1253	34355	TTCN_5928	48414
CTCN_2273	34356	GTCN_3821	48415
ATCN_1414	34357	CTCN_7109	48416
CTCN_2274	34358	ATCN_4101	48417
CTCN_2275	34359	TTCN_5929	48418
ATCN_1415	34360	GTCN_3822	48419
ATCN_1416	34361	CTCN_7110	48420
ATCN_1417	34362	TTCN_5930	48421
ATCN_1418	34363	ATCN_4102	48422
TTCN_1960	34364	ATCN_4103	48423
ATCN_1419	34365	CTCN_7111	48424
ATCN_1420	34366	CTCN_7112	48425
GTCN_1254	34367	CTCN_7113	48426
CTCN_2276	34368	TTCN_5931	48427
ATCN_1421	34369	ATCN_4104	48428
CTCN_2277	34370	CTCN_7114	48429
ATCN_1422	34371	TTCN_5932	48430
CTCN_2278	34372	TTCN_5933	48431
ATCN_1423	34373	TTCN_5934	48432

CTCN_2279	34374	TTCN_5935	48433
GTCN_1255	34375	CTCN_7115	48434
CTCN_2280	34376	CTCN_7116	48435
ATCN_1424	34377	CTCN_7117	48436
CTCN_2281	34378	CTCN_7118	48437
GTCN_1256	34379	GTCN_3823	48438
CTCN_2282	34380	CTCN_7119	48439
CTCN_2283	34381	ATCN_4105	48440
ATCN_1425	34382	TTCN_5936	48441
ATCN_1426	34383	GTCN_3824	48442
CTCN_2284	34384	TTCN_5937	48443
TTCN_1961	34385	CTCN_7120	48444
TTCN_1962	34386	TTCN_5938	48445
GTCN_1257	34387	CTCN_7121	48446
TTCN_1963	34388	CTCN_7122	48447
CTCN_2285	34389	TTCN_5939	48448
CTCN_2286	34390	TTCN_5940	48449
GTCN_1258	34391	GTCN_3825	48450
GTCN_1259	34392	CTCN_7123	48451
CTCN_2287	34393	ATCN_4106	48452
ATCN_1427	34394	TTCN_5941	48453
CTCN_2288	34395	ATCN_4107	48454
GTCN_1260	34396	CTCN_7124	48455
GTCN_1261	34397	ATCN_4108	48456
TTCN_1964	34398	ATCN_4109	48457
CTCN_2289	34399	GTCN_3826	48458
ATCN_1428	34400	ATCN_4110	48459
CTCN_2290	34401	ATCN_4111	48460
CTCN_2291	34402	CTCN_7125	48461
TTCN_1965	34403	TTCN_5942	48462
CTCN_2292	34404	GTCN_3827	48463
CTCN_2293	34405	TTCN_5943	48464
ATCN_1429	34406	ATCN_4112	48465
ATCN_1430	34407	ATCN_4113	48466
CTCN_2294	34408	TTCN_5944	48467
GTCN_1262	34409	TTCN_5945	48468
GTCN_1263	34410	GTCN_3828	48469
GTCN_1264	34411	CTCN_7126	48470
CTCN_2295	34412	TTCN_5946	48471
ATCN_1431	34413	TTCN_5947	48472
ATCN_1432	34414	ATCN_4114	48473
GTCN_1265	34415	TTCN_5948	48474
TTCN_1966	34416	TTCN_5949	48475

【図３７－８２】

ATCN_1433	34417	CTCN_7127	48476
CTCN_2296	34418	ATCN_4115	48477
CTCN_2297	34419	CTCN_7128	48478
TTCN_1967	34420	GTCN_3829	48479
ATCN_1434	34421	CTCN_7129	48480
TTCN_1968	34422	ATCN_4116	48481
GTCN_1266	34423	ATCN_4117	48482
GTCN_1267	34424	CTCN_7130	48483
CTCN_2298	34425	CTCN_7131	48484
CTCN_2299	34426	TTCN_5950	48485
GTCN_1268	34427	CTCN_7132	48486
TTCN_1969	34428	TTCN_5951	48487
CTCN_2300	34429	ATCN_4118	48488
ATCN_1435	34430	ATCN_4119	48489
CTCN_2301	34431	ATCN_4120	48490
TTCN_1970	34432	TTCN_5952	48491
TTCN_1971	34433	CTCN_7133	48492
CTCN_2302	34434	ATCN_4121	48493
GTCN_1269	34435	CTCN_7134	48494
CTCN_2303	34436	CTCN_7135	48495
TTCN_1972	34437	GTCN_3830	48496
ATCN_1436	34438	ATCN_4122	48497
CTCN_2304	34439	ATCN_4123	48498
GTCN_1270	34440	CTCN_7136	48499
TTCN_1973	34441	GTCN_3831	48500
ATCN_1437	34442	CTCN_7137	48501
ATCN_1438	34443	ATCN_4124	48502
ATCN_1439	34444	CTCN_7138	48503
TTCN_1974	34445	GTCN_3832	48504
ATCN_1440	34446	ATCN_4125	48505
TTCN_1975	34447	TTCN_5953	48506
CTCN_2305	34448	GTCN_3833	48507
TTCN_1976	34449	ATCN_4126	48508
ATCN_1441	34450	TTCN_5954	48509
TTCN_1977	34451	CTCN_7139	48510
TTCN_1978	34452	ATCN_4127	48511
CTCN_2306	34453	CTCN_7140	48512
TTCN_1979	34454	TTCN_5955	48513
CTCN_2307	34455	CTCN_7141	48514
GTCN_1271	34456	CTCN_7142	48515
TTCN_1980	34457	ATCN_4128	48516
TTCN_1981	34458	CTCN_7143	48517
ATCN_1442	34459	GTCN_3834	48518

CTCN_2308	34460	CTCN_7144	48519
CTCN_2309	34461	GTCN_3835	48520
ATCN_1443	34462	ATCN_4129	48521
TTCN_1982	34463	TTCN_5956	48522
GTCN_1272	34464	ATCN_4130	48523
CTCN_2310	34465	CTCN_7145	48524
TTCN_1983	34466	CTCN_7146	48525
TTCN_1984	34467	ATCN_4131	48526
ATCN_1444	34468	CTCN_7147	48527
GTCN_1273	34469	CTCN_7148	48528
CTCN_2311	34470	TTCN_5957	48529
CTCN_2312	34471	CTCN_7149	48530
TTCN_1985	34472	CTCN_7150	48531
CTCN_2313	34473	GTCN_3836	48532
CTCN_2314	34474	CTCN_7151	48533
ATCN_1445	34475	TTCN_5958	48534
CTCN_2315	34476	ATCN_4132	48535
GTCN_1274	34477	CTCN_7152	48536
TTCN_1986	34478	TTCN_5959	48537
CTCN_2316	34479	TTCN_5960	48538
GTCN_1275	34480	CTCN_7153	48539
CTCN_2317	34481	GTCN_3837	48540
CTCN_2318	34482	TTCN_5961	48541
CTCN_2319	34483	GTCN_3838	48542
TTCN_1987	34484	CTCN_7154	48543
CTCN_2320	34485	ATCN_4133	48544
CTCN_2321	34486	ATCN_4134	48545
CTCN_2322	34487	GTCN_3839	48546
ATCN_1446	34488	ATCN_4135	48547
CTCN_2323	34489	TTCN_5962	48548
CTCN_2324	34490	CTCN_7155	48549
TTCN_1988	34491	TTCN_5963	48550
ATCN_1447	34492	ATCN_4136	48551
ATCN_1448	34493	TTCN_5964	48552
CTCN_2325	34494	TTCN_5965	48553
GTCN_1276	34495	ATCN_4137	48554
CTCN_2326	34496	GTCN_3840	48555
TTCN_1989	34497	ATCN_4138	48556
CTCN_2327	34498	TTCN_5966	48557
GTCN_1277	34499	ATCN_4139	48558
ATCN_1449	34500	TTCN_5967	48559
CTCN_2328	34501	TTCN_5968	48560
CTCN_2329	34502	CTCN_7156	48561

【図３７－８３】

CTCN_2330	34503	CTCN_7157	48562
CTCN_2331	34504	CTCN_7158	48563
GTCN_1278	34505	CTCN_7159	48564
ATCN_1450	34506	GTCN_3841	48565
ATCN_1451	34507	TTCN_5969	48566
CTCN_2332	34508	TTCN_5970	48567
TTCN_1990	34509	GTCN_3842	48568
GTCN_1279	34510	GTCN_3843	48569
GTCN_1280	34511	CTCN_7160	48570
GTCN_1281	34512	ATCN_4140	48571
CTCN_2333	34513	GTCN_3844	48572
ATCN_1452	34514	CTCN_7161	48573
TTCN_1991	34515	TTCN_5971	48574
CTCN_2334	34516	CTCN_7162	48575
CTCN_2335	34517	ATCN_4141	48576
CTCN_2336	34518	ATCN_4142	48577
TTCN_1992	34519	CTCN_7163	48578
TTCN_1993	34520	ATCN_4143	48579
GTCN_1282	34521	ATCN_4144	48580
TTCN_1994	34522	ATCN_4145	48581
GTCN_1283	34523	CTCN_7164	48582
CTCN_2337	34524	CTCN_7165	48583
TTCN_1995	34525	CTCN_7166	48584
ATCN_1453	34526	CTCN_7167	48585
GTCN_1284	34527	CTCN_7168	48586
CTCN_2338	34528	CTCN_7169	48587
CTCN_2339	34529	TTCN_5972	48588
TTCN_1996	34530	GTCN_3845	48589
CTCN_2340	34531	CTCN_7170	48590
GTCN_1285	34532	CTCN_7171	48591
CTCN_2341	34533	TTCN_5973	48592
CTCN_2342	34534	CTCN_7172	48593
TTCN_1997	34535	CTCN_7173	48594
TTCN_1998	34536	CTCN_7174	48595
CTCN_2343	34537	CTCN_7175	48596
TTCN_1999	34538	CTCN_7176	48597
TTCN_2000	34539	CTCN_7177	48598
ATCN_1454	34540	GTCN_3846	48599
TTCN_2001	34541	ATCN_4146	48600
CTCN_2344	34542	CTCN_7178	48601
CTCN_2345	34543	CTCN_7179	48602
GTCN_1286	34544	CTCN_7180	48603
ATCN_1455	34545	CTCN_7181	48604

ATCN_1456	34546	CTCN_7182	48605
GTCN_1287	34547	ATCN_4147	48606
ATCN_1457	34548	GTCN_3847	48607
ATCN_1458	34549	CTCN_7183	48608
CTCN_2346	34550	TTCN_5974	48609
TTCN_2002	34551	GTCN_3848	48610
GTCN_1288	34552	ATCN_4148	48611
GTCN_1289	34553	ATCN_4149	48612
TTCN_2003	34554	ATCN_4150	48613
ATCN_1459	34555	ATCN_4151	48614
ATCN_1460	34556	CTCN_7184	48615
ATCN_1461	34557	CTCN_7185	48616
CTCN_2347	34558	GTCN_3849	48617
GTCN_1290	34559	ATCN_4152	48618
CTCN_2348	34560	TTCN_5975	48619
CTCN_2349	34561	CTCN_7186	48620
TTCN_2004	34562	CTCN_7187	48621
CTCN_2350	34563	TTCN_5976	48622
ATCN_1462	34564	TTCN_5977	48623
CTCN_2351	34565	GTCN_3850	48624
ATCN_1463	34566	GTCN_3851	48625
ATCN_1464	34567	TTCN_5978	48626
CTCN_2352	34568	CTCN_7188	48627
ATCN_1465	34569	TTCN_5979	48628
ATCN_1466	34570	CTCN_7189	48629
TTCN_2005	34571	GTCN_3852	48630
GTCN_1291	34572	CTCN_7190	48631
GTCN_1292	34573	CTCN_7191	48632
CTCN_2353	34574	CTCN_7192	48633
GTCN_1293	34575	TTCN_5980	48634
ATCN_1467	34576	ATCN_4153	48635
GTCN_1294	34577	TTCN_5981	48636
CTCN_2354	34578	GTCN_3853	48637
CTCN_2355	34579	ATCN_4154	48638
CTCN_2356	34580	TTCN_5982	48639
CTCN_2357	34581	TTCN_5983	48640
TTCN_2006	34582	TTCN_5984	48641
TTCN_2007	34583	ATCN_4155	48642
TTCN_2008	34584	TTCN_5985	48643
CTCN_2358	34585	CTCN_7193	48644
CTCN_2359	34586	TTCN_5986	48645
CTCN_2360	34587	TTCN_5987	48646
ATCN_1468	34588	TTCN_5988	48647

【図３７－８４】

ATCN_1469	34589	ATCN_4156	48648
CTCN_2361	34590	TTCN_5989	48649
GTCN_1295	34591	GTCN_3854	48650
CTCN_2362	34592	TTCN_5990	48651
GTCN_1296	34593	GTCN_3855	48652
CTCN_2363	34594	TTCN_5991	48653
ATCN_1470	34595	GTCN_3856	48654
CTCN_2364	34596	GTCN_3857	48655
CTCN_2365	34597	TTCN_5992	48656
TTCN_2009	34598	ATCN_4157	48657
CTCN_2366	34599	TTCN_5993	48658
TTCN_2010	34600	TTCN_5994	48659
CTCN_2367	34601	ATCN_4158	48660
CTCN_2368	34602	CTCN_7194	48661
CTCN_2369	34603	CTCN_7195	48662
TTCN_2011	34604	CTCN_7196	48663
TTCN_2012	34605	CTCN_7197	48664
CTCN_2370	34606	CTCN_7198	48665
GTCN_1297	34607	TTCN_5995	48666
GTCN_1298	34608	GTCN_3858	48667
CTCN_2371	34609	TTCN_5996	48668
GTCN_1299	34610	ATCN_4159	48669
TTCN_2013	34611	GTCN_3859	48670
TTCN_2014	34612	ATCN_4160	48671
GTCN_1300	34613	ATCN_4161	48672
CTCN_2372	34614	ATCN_4162	48673
CTCN_2373	34615	TTCN_5997	48674
CTCN_2374	34616	CTCN_7199	48675
CTCN_2375	34617	CTCN_7200	48676
TTCN_2015	34618	CTCN_7201	48677
TTCN_2016	34619	GTCN_3860	48678
CTCN_2376	34620	CTCN_7202	48679
CTCN_2377	34621	GTCN_3861	48680
TTCN_2017	34622	TTCN_5998	48681
GTCN_1301	34623	CTCN_7203	48682
GTCN_1302	34624	CTCN_7204	48683
TTCN_2018	34625	CTCN_7205	48684
CTCN_2378	34626	TTCN_5999	48685
GTCN_1303	34627	TTCN_6000	48686
CTCN_2379	34628	TTCN_6001	48687
CTCN_2380	34629	CTCN_7206	48688
GTCN_1304	34630	TTCN_6002	48689
CTCN_2381	34631	TTCN_6003	48690

GTCN_1305	34632	TTCN_6004	48691
CTCN_2382	34633	CTCN_7207	48692
TTCN_2019	34634	CTCN_7208	48693
CTCN_2383	34635	TTCN_6005	48694
CTCN_2384	34636	GTCN_3862	48695
CTCN_2385	34637	CTCN_7209	48696
TTCN_2020	34638	ATCN_4163	48697
TTCN_2021	34639	GTCN_3863	48698
CTCN_2386	34640	TTCN_6006	48699
ATCN_1471	34641	TTCN_6007	48700
CTCN_2387	34642	GTCN_3864	48701
TTCN_2022	34643	ATCN_4164	48702
CTCN_2388	34644	GTCN_3865	48703
TTCN_2023	34645	GTCN_3866	48704
CTCN_2389	34646	GTCN_3867	48705
TTCN_2024	34647	CTCN_7210	48706
TTCN_2025	34648	TTCN_6008	48707
TTCN_2026	34649	ATCN_4165	48708
CTCN_2390	34650	TTCN_6009	48709
CTCN_2391	34651	TTCN_6010	48710
CTCN_2392	34652	ATCN_4166	48711
TTCN_2027	34653	GTCN_3868	48712
CTCN_2393	34654	ATCN_4167	48713
CTCN_2394	34655	TTCN_6011	48714
TTCN_2028	34656	TTCN_6012	48715
TTCN_2029	34657	TTCN_6013	48716
CTCN_2395	34658	CTCN_7211	48717
CTCN_2396	34659	TTCN_6014	48718
CTCN_2397	34660	GTCN_3869	48719
CTCN_2398	34661	GTCN_3870	48720
TTCN_2030	34662	TTCN_6015	48721
TTCN_2031	34663	TTCN_6016	48722
CTCN_2399	34664	TTCN_6017	48723
ATCN_1472	34665	TTCN_6018	48724
ATCN_1473	34666	TTCN_6019	48725
CTCN_2400	34667	TTCN_6020	48726
TTCN_2032	34668	CTCN_7212	48727
GTCN_1306	34669	TTCN_6021	48728
GTCN_1307	34670	ATCN_4168	48729
CTCN_2401	34671	ATCN_4169	48730
TTCN_2033	34672	CTCN_7213	48731
CTCN_2402	34673	ATCN_4170	48732
ATCN_1474	34674	CTCN_7214	48733

【図３７－８５】

CTCN_2403	34675	TTCN_6022	48734
CTCN_2404	34676	TTCN_6023	48735
GTCN_1308	34677	ATCN_4171	48736
CTCN_2405	34678	CTCN_7215	48737
TTCN_2034	34679	ATCN_4172	48738
GTCN_1309	34680	ATCN_4173	48739
CTCN_2406	34681	ATCN_4174	48740
TTCN_2035	34682	ATCN_4175	48741
GTCN_1310	34683	TTCN_6024	48742
TTCN_2036	34684	GTCN_3871	48743
TTCN_2037	34685	ATCN_4176	48744
CTCN_2407	34686	GTCN_3872	48745
GTCN_1311	34687	GTCN_3873	48746
GTCN_1312	34688	TTCN_6025	48747
TTCN_2038	34689	TTCN_6026	48748
CTCN_2408	34690	CTCN_7216	48749
CTCN_2409	34691	GTCN_3874	48750
GTCN_1313	34692	ATCN_4177	48751
ATCN_1475	34693	CTCN_7217	48752
ATCN_1476	34694	CTCN_7218	48753
CTCN_2410	34695	TTCN_6027	48754
CTCN_2411	34696	GTCN_3875	48755
ATCN_1477	34697	GTCN_3876	48756
ATCN_1478	34698	CTCN_7219	48757
CTCN_2412	34699	CTCN_7220	48758
CTCN_2413	34700	TTCN_6028	48759
CTCN_2414	34701	GTCN_3877	48760
GTCN_1314	34702	GTCN_3878	48761
CTCN_2415	34703	CTCN_7221	48762
ATCN_1479	34704	GTCN_3879	48763
CTCN_2416	34705	ATCN_4178	48764
GTCN_1315	34706	ATCN_4179	48765
CTCN_2417	34707	TTCN_6029	48766
GTCN_1316	34708	ATCN_4180	48767
TTCN_2039	34709	CTCN_7222	48768
CTCN_2418	34710	TTCN_6030	48769
CTCN_2419	34711	CTCN_7223	48770
ATCN_1480	34712	TTCN_6031	48771
ATCN_1481	34713	ATCN_4181	48772
CTCN_2420	34714	TTCN_6032	48773
CTCN_2421	34715	TTCN_6033	48774
CTCN_2422	34716	ATCN_4182	48775
GTCN_1317	34717	CTCN_7224	48776

TTCN_2040	34718	TTCN_6034	48777
GTCN_1318	34719	CTCN_7225	48778
TTCN_2041	34720	TTCN_6035	48779
ATCN_1482	34721	ATCN_4183	48780
CTCN_2423	34722	CTCN_7226	48781
TTCN_2042	34723	TTCN_6036	48782
TTCN_2043	34724	TTCN_6037	48783
GTCN_1319	34725	CTCN_7227	48784
CTCN_2424	34726	TTCN_6038	48785
CTCN_2425	34727	TTCN_6039	48786
TTCN_2044	34728	TTCN_6040	48787
ATCN_1483	34729	CTCN_7228	48788
GTCN_1320	34730	TTCN_6041	48789
ATCN_1484	34731	ATCN_4184	48790
TTCN_2045	34732	TTCN_6042	48791
ATCN_1485	34733	ATCN_4185	48792
TTCN_2046	34734	TTCN_6043	48793
CTCN_2426	34735	GTCN_3880	48794
TTCN_2047	34736	ATCN_4186	48795
CTCN_2427	34737	CTCN_7229	48796
GTCN_1321	34738	GTCN_3881	48797
CTCN_2428	34739	GTCN_3882	48798
ATCN_1486	34740	TTCN_6044	48799
ATCN_1487	34741	TTCN_6045	48800
ATCN_1488	34742	CTCN_7230	48801
TTCN_2048	34743	TTCN_6046	48802
TTCN_2049	34744	ATCN_4187	48803
GTCN_1322	34745	TTCN_6047	48804
CTCN_2429	34746	ATCN_4188	48805
GTCN_1323	34747	TTCN_6048	48806
GTCN_1324	34748	ATCN_4189	48807
TTCN_2050	34749	ATCN_4190	48808
TTCN_2051	34750	CTCN_7231	48809
GTCN_1325	34751	CTCN_7232	48810
ATCN_1489	34752	TTCN_6049	48811
TTCN_2052	34753	GTCN_3883	48812
GTCN_1326	34754	TTCN_6050	48813
GTCN_1327	34755	GTCN_3884	48814
ATCN_1490	34756	GTCN_3885	48815
ATCN_1491	34757	TTCN_6051	48816
TTCN_2053	34758	ATCN_4191	48817
TTCN_2054	34759	TTCN_6052	48818
ATCN_1492	34760	GTCN_3886	48819

【図３７－８６】

ATCN_1493	34761	ATCN_4192	48820
TTCN_2055	34762	TTCN_6053	48821
GTCN_1328	34763	ATCN_4193	48822
TTCN_2056	34764	TTCN_6054	48823
TTCN_2057	34765	GTCN_3887	48824
TTCN_2058	34766	GTCN_3888	48825
GTCN_1329	34767	CTCN_7233	48826
TTCN_2059	34768	TTCN_6055	48827
CTCN_2430	34769	CTCN_7234	48828
TTCN_2060	34770	TTCN_6056	48829
ATCN_1494	34771	GTCN_3889	48830
GTCN_1330	34772	GTCN_3890	48831
GTCN_1331	34773	CTCN_7235	48832
CTCN_2431	34774	GTCN_3891	48833
CTCN_2432	34775	ATCN_4194	48834
TTCN_2061	34776	CTCN_7236	48835
CTCN_2433	34777	GTCN_3892	48836
TTCN_2062	34778	GTCN_3893	48837
CTCN_2434	34779	ATCN_4195	48838
GTCN_1332	34780	CTCN_7237	48839
ATCN_1495	34781	CTCN_7238	48840
TTCN_2063	34782	TTCN_6057	48841
CTCN_2435	34783	ATCN_4196	48842
TTCN_2064	34784	TTCN_6058	48843
CTCN_2436	34785	GTCN_3894	48844
GTCN_1333	34786	CTCN_7239	48845
GTCN_1334	34787	TTCN_6059	48846
ATCN_1496	34788	TTCN_6060	48847
ATCN_1497	34789	TTCN_6061	48848
CTCN_2437	34790	TTCN_6062	48849
TTCN_2065	34791	TTCN_6063	48850
TTCN_2066	34792	CTCN_7240	48851
TTCN_2067	34793	ATCN_4197	48852
CTCN_2438	34794	ATCN_4198	48853
CTCN_2439	34795	CTCN_7241	48854
CTCN_2440	34796	TTCN_6064	48855
CTCN_2441	34797	TTCN_6065	48856
TTCN_2068	34798	CTCN_7242	48857
GTCN_1335	34799	CTCN_7243	48858
TTCN_2069	34800	ATCN_4199	48859
CTCN_2442	34801	CTCN_7244	48860
CTCN_2443	34802	TTCN_6066	48861
TTCN_2070	34803	CTCN_7245	48862

CTCN_2444	34804	CTCN_7246	48863
CTCN_2445	34805	ATCN_4200	48864
TTCN_2071	34806	ATCN_4201	48865
CTCN_2446	34807	TTCN_6067	48866
TTCN_2072	34808	ATCN_4202	48867
CTCN_2447	34809	ATCN_4203	48868
CTCN_2448	34810	CTCN_7247	48869
CTCN_2449	34811	ATCN_4204	48870
TTCN_2073	34812	TTCN_6068	48871
ATCN_1498	34813	GTCN_3895	48872
ATCN_1499	34814	ATCN_4205	48873
GTCN_1336	34815	ATCN_4206	48874
CTCN_2450	34816	TTCN_6069	48875
TTCN_2074	34817	TTCN_6070	48876
TTCN_2075	34818	TTCN_6071	48877
CTCN_2451	34819	ATCN_4207	48878
GTCN_1337	34820	GTCN_3896	48879
TTCN_2076	34821	TTCN_6072	48880
CTCN_2452	34822	CTCN_7248	48881
CTCN_2453	34823	TTCN_6073	48882
CTCN_2454	34824	ATCN_4208	48883
TTCN_2077	34825	TTCN_6074	48884
TTCN_2078	34826	CTCN_7249	48885
CTCN_2455	34827	GTCN_3897	48886
TTCN_2079	34828	TTCN_6075	48887
CTCN_2456	34829	TTCN_6076	48888
TTCN_2080	34830	TTCN_6077	48889
CTCN_2457	34831	GTCN_3898	48890
GTCN_1338	34832	CTCN_7250	48891
GTCN_1339	34833	ATCN_4209	48892
CTCN_2458	34834	CTCN_7251	48893
CTCN_2459	34835	CTCN_7252	48894
CTCN_2460	34836	ATCN_4210	48895
TTCN_2081	34837	ATCN_4211	48896
TTCN_2082	34838	CTCN_7253	48897
CTCN_2461	34839	CTCN_7254	48898
GTCN_1340	34840	TTCN_6078	48899
CTCN_2462	34841	CTCN_7255	48900
TTCN_2083	34842	GTCN_3899	48901
GTCN_1341	34843	ATCN_4212	48902
TTCN_2084	34844	CTCN_7256	48903
ATCN_1500	34845	TTCN_6079	48904
TTCN_2085	34846	TTCN_6080	48905

【図３７－８７】

TTCN_2086	34847	TTCN_6081	48906
TTCN_2087	34848	ATCN_4213	48907
ATCN_1501	34849	TTCN_6082	48908
ATCN_1502	34850	GTCN_3900	48909
GTCN_1342	34851	TTCN_6083	48910
CTCN_2463	34852	TTCN_6084	48911
CTCN_2464	34853	CTCN_7257	48912
CTCN_2465	34854	ATCN_4214	48913
CTCN_2466	34855	TTCN_6085	48914
GTCN_1343	34856	CTCN_7258	48915
CTCN_2467	34857	ATCN_4215	48916
CTCN_2468	34858	TTCN_6086	48917
CTCN_2469	34859	TTCN_6087	48918
CTCN_2470	34860	GTCN_3901	48919
TTCN_2088	34861	ATCN_4216	48920
ATCN_1503	34862	GTCN_3902	48921
GTCN_1344	34863	TTCN_6088	48922
TTCN_2089	34864	ATCN_4217	48923
CTCN_2471	34865	ATCN_4218	48924
ATCN_1504	34866	TTCN_6089	48925
CTCN_2472	34867	TTCN_6090	48926
CTCN_2473	34868	ATCN_4219	48927
CTCN_2474	34869	TTCN_6091	48928
ATCN_1505	34870	CTCN_7259	48929
CTCN_2475	34871	ATCN_4220	48930
GTCN_1345	34872	ATCN_4221	48931
TTCN_2090	34873	CTCN_7260	48932
ATCN_1506	34874	CTCN_7261	48933
CTCN_2476	34875	CTCN_7262	48934
CTCN_2477	34876	CTCN_7263	48935
TTCN_2091	34877	GTCN_3903	48936
GTCN_1346	34878	GTCN_3904	48937
CTCN_2478	34879	TTCN_6092	48938
GTCN_1347	34880	TTCN_6093	48939
CTCN_2479	34881	TTCN_6094	48940
TTCN_2092	34882	TTCN_6095	48941
TTCN_2093	34883	ATCN_4222	48942
CTCN_2480	34884	TTCN_6096	48943
CTCN_2481	34885	TTCN_6097	48944
TTCN_2094	34886	GTCN_3905	48945
CTCN_2482	34887	CTCN_7264	48946
TTCN_2095	34888	TTCN_6098	48947
GTCN_1348	34889	TTCN_6099	48948

CTCN_2483	34890	ATCN_4223	48949
TTCN_2096	34891	ATCN_4224	48950
TTCN_2097	34892	ATCN_4225	48951
TTCN_2098	34893	ATCN_4226	48952
ATCN_1507	34894	GTCN_3906	48953
TTCN_2099	34895	TTCN_6100	48954
GTCN_1349	34896	ATCN_4227	48955
TTCN_2100	34897	TTCN_6101	48956
CTCN_2484	34898	CTCN_7265	48957
CTCN_2485	34899	TTCN_6102	48958
CTCN_2486	34900	CTCN_7266	48959
CTCN_2487	34901	CTCN_7267	48960
CTCN_2488	34902	TTCN_6103	48961
CTCN_2489	34903	GTCN_3907	48962
ATCN_1508	34904	TTCN_6104	48963
ATCN_1509	34905	TTCN_6105	48964
TTCN_2101	34906	TTCN_6106	48965
ATCN_1510	34907	CTCN_7268	48966
CTCN_2490	34908	CTCN_7269	48967
GTCN_1350	34909	ATCN_4228	48968
CTCN_2491	34910	CTCN_7270	48969
ATCN_1511	34911	ATCN_4229	48970
CTCN_2492	34912	GTCN_3908	48971
CTCN_2493	34913	ATCN_4230	48972
ATCN_1512	34914	TTCN_6107	48973
ATCN_1513	34915	TTCN_6108	48974
CTCN_2494	34916	GTCN_3909	48975
CTCN_2495	34917	TTCN_6109	48976
TTCN_2102	34918	ATCN_4231	48977
ATCN_1514	34919	GTCN_3910	48978
CTCN_2496	34920	ATCN_4232	48979
TTCN_2103	34921	CTCN_7271	48980
TTCN_2104	34922	CTCN_7272	48981
CTCN_2497	34923	TTCN_6110	48982
CTCN_2498	34924	CTCN_7273	48983
CTCN_2499	34925	CTCN_7274	48984
ATCN_1515	34926	GTCN_3911	48985
CTCN_2500	34927	TTCN_6111	48986
GTCN_1351	34928	GTCN_3912	48987
TTCN_2105	34929	ATCN_4233	48988
CTCN_2501	34930	CTCN_7275	48989
GTCN_1352	34931	ATCN_4234	48990
TTCN_2106	34932	ATCN_4235	48991

【図３７－８８】

CTCN_2502	34933	ATCN_4236	48992
GTCN_1353	34934	CTCN_7276	48993
ATCN_1516	34935	CTCN_7277	48994
ATCN_1517	34936	TTCN_6112	48995
ATCN_1518	34937	TTCN_6113	48996
ATCN_1519	34938	GTCN_3913	48997
CTCN_2503	34939	ATCN_4237	48998
CTCN_2504	34940	TTCN_6114	48999
TTCN_2107	34941	CTCN_7278	49000
ATCN_1520	34942	GTCN_3914	49001
GTCN_1354	34943	CTCN_7279	49002
CTCN_2505	34944	TTCN_6115	49003
TTCN_2108	34945	ATCN_4238	49004
CTCN_2506	34946	ATCN_4239	49005
GTCN_1355	34947	ATCN_4240	49006
ATCN_1521	34948	GTCN_3915	49007
ATCN_1522	34949	GTCN_3916	49008
ATCN_1523	34950	GTCN_3917	49009
ATCN_1524	34951	CTCN_7280	49010
GTCN_1356	34952	TTCN_6116	49011
CTCN_2507	34953	CTCN_7281	49012
TTCN_2109	34954	ATCN_4241	49013
TTCN_2110	34955	TTCN_6117	49014
ATCN_1525	34956	CTCN_7282	49015
ATCN_1526	34957	GTCN_3918	49016
ATCN_1527	34958	TTCN_6118	49017
CTCN_2508	34959	CTCN_7283	49018
ATCN_1528	34960	CTCN_7284	49019
ATCN_1529	34961	TTCN_6119	49020
TTCN_2111	34962	ATCN_4242	49021
ATCN_1530	34963	ATCN_4243	49022
TTCN_2112	34964	ATCN_4244	49023
TTCN_2113	34965	TTCN_6120	49024
CTCN_2509	34966	TTCN_6121	49025
CTCN_2510	34967	ATCN_4245	49026
CTCN_2511	34968	TTCN_6122	49027
TTCN_2114	34969	GTCN_3919	49028
ATCN_1531	34970	TTCN_6123	49029
CTCN_2512	34971	ATCN_4246	49030
GTCN_1357	34972	TTCN_6124	49031
GTCN_1358	34973	TTCN_6125	49032
CTCN_2513	34974	TTCN_6126	49033
CTCN_2514	34975	TTCN_6127	49034

CTCN_2515	34976	TTCN_6128	49035
GTCN_1359	34977	TTCN_6129	49036
GTCN_1360	34978	CTCN_7285	49037
CTCN_2516	34979	TTCN_6130	49038
CTCN_2517	34980	ATCN_4247	49039
GTCN_1361	34981	GTCN_3920	49040
TTCN_2115	34982	CTCN_7286	49041
TTCN_2116	34983	GTCN_3921	49042
CTCN_2518	34984	CTCN_7287	49043
TTCN_2117	34985	CTCN_7288	49044
ATCN_1532	34986	ATCN_4248	49045
GTCN_1362	34987	CTCN_7289	49046
TTCN_2118	34988	ATCN_4249	49047
TTCN_2119	34989	TTCN_6131	49048
ATCN_1533	34990	TTCN_6132	49049
ATCN_1534	34991	TTCN_6133	49050
TTCN_2120	34992	GTCN_3922	49051
TTCN_2121	34993	TTCN_6134	49052
GTCN_1363	34994	CTCN_7290	49053
TTCN_2122	34995	CTCN_7291	49054
ATCN_1535	34996	GTCN_3923	49055
TTCN_2123	34997	TTCN_6135	49056
TTCN_2124	34998	TTCN_6136	49057
CTCN_2519	34999	CTCN_7292	49058
ATCN_1536	35000	GTCN_3924	49059
CTCN_2520	35001	CTCN_7293	49060
TTCN_2125	35002	CTCN_7294	49061
CTCN_2521	35003	TTCN_6137	49062
CTCN_2522	35004	TTCN_6138	49063
ATCN_1537	35005	ATCN_4250	49064
TTCN_2126	35006	CTCN_7295	49065
TTCN_2127	35007	ATCN_4251	49066
CTCN_2523	35008	TTCN_6139	49067
GTCN_1364	35009	TTCN_6140	49068
CTCN_2524	35010	TTCN_6141	49069
GTCN_1365	35011	CTCN_7296	49070
GTCN_1366	35012	TTCN_6142	49071
CTCN_2525	35013	GTCN_3925	49072
TTCN_2128	35014	ATCN_4252	49073
CTCN_2526	35015	ATCN_4253	49074
CTCN_2527	35016	GTCN_3926	49075
TTCN_2129	35017	TTCN_6143	49076
GTCN_1367	35018	TTCN_6144	49077

【図３７－８９】

GTCN_1368	35019	TTCN_6145	49078
GTCN_1369	35020	ATCN_4254	49079
ATCN_1538	35021	ATCN_4255	49080
TTCN_2130	35022	TTCN_6146	49081
ATCN_1539	35023	TTCN_6147	49082
ATCN_1540	35024	ATCN_4256	49083
CTCN_2528	35025	GTCN_3927	49084
TTCN_2131	35026	GTCN_3928	49085
CTCN_2529	35027	TTCN_6148	49086
ATCN_1541	35028	GTCN_3929	49087
ATCN_1542	35029	CTCN_7297	49088
ATCN_1543	35030	GTCN_3930	49089
TTCN_2132	35031	GTCN_3931	49090
TTCN_2133	35032	GTCN_3932	49091
CTCN_2530	35033	TTCN_6149	49092
GTCN_1370	35034	TTCN_6150	49093
GTCN_1371	35035	TTCN_6151	49094
CTCN_2531	35036	ATCN_4257	49095
ATCN_1544	35037	ATCN_4258	49096
ATCN_1545	35038	ATCN_4259	49097
TTCN_2134	35039	TTCN_6152	49098
TTCN_2135	35040	CTCN_7298	49099
CTCN_2532	35041	CTCN_7299	49100
GTCN_1372	35042	TTCN_6153	49101
GTCN_1373	35043	CTCN_7300	49102
GTCN_1374	35044	GTCN_3933	49103
CTCN_2533	35045	GTCN_3934	49104
TTCN_2136	35046	GTCN_3935	49105
ATCN_1546	35047	TTCN_6154	49106
CTCN_2534	35048	CTCN_7301	49107
TTCN_2137	35049	GTCN_3936	49108
TTCN_2138	35050	CTCN_7302	49109
ATCN_1547	35051	CTCN_7303	49110
CTCN_2535	35052	GTCN_3937	49111
TTCN_2139	35053	TTCN_6155	49112
CTCN_2536	35054	CTCN_7304	49113
ATCN_1548	35055	CTCN_7305	49114
TTCN_2140	35056	TTCN_6156	49115
ATCN_1549	35057	TTCN_6157	49116
CTCN_2537	35058	TTCN_6158	49117
CTCN_2538	35059	GTCN_3938	49118
CTCN_2539	35060	GTCN_3939	49119
CTCN_2540	35061	CTCN_7306	49120

ATCN_1550	35062	TTCN_6159	49121
TTCN_2141	35063	ATCN_4260	49122
TTCN_2142	35064	ATCN_4261	49123
GTCN_1375	35065	GTCN_3940	49124
ATCN_1551	35066	CTCN_7307	49125
GTCN_1376	35067	TTCN_6160	49126
CTCN_2541	35068	ATCN_4262	49127
CTCN_2542	35069	TTCN_6161	49128
GTCN_1377	35070	CTCN_7308	49129
CTCN_2543	35071	ATCN_4263	49130
TTCN_2143	35072	TTCN_6162	49131
TTCN_2144	35073	ATCN_4264	49132
TTCN_2145	35074	TTCN_6163	49133
TTCN_2146	35075	CTCN_7309	49134
ATCN_1552	35076	GTCN_3941	49135
CTCN_2544	35077	CTCN_7310	49136
TTCN_2147	35078	GTCN_3942	49137
GTCN_1378	35079	CTCN_7311	49138
GTCN_1379	35080	GTCN_3943	49139
ATCN_1553	35081	TTCN_6164	49140
GTCN_1380	35082	CTCN_7312	49141
CTCN_2545	35083	TTCN_6165	49142
CTCN_2546	35084	TTCN_6166	49143
TTCN_2148	35085	GTCN_3944	49144
ATCN_1554	35086	TTCN_6167	49145
CTCN_2547	35087	CTCN_7313	49146
CTCN_2548	35088	ATCN_4265	49147
TTCN_2149	35089	TTCN_6168	49148
GTCN_1381	35090	CTCN_7314	49149
CTCN_2549	35091	GTCN_3945	49150
GTCN_1382	35092	TTCN_6169	49151
CTCN_2550	35093	CTCN_7315	49152
GTCN_1383	35094	GTCN_3946	49153
TTCN_2150	35095	CTCN_7316	49154
TTCN_2151	35096	ATCN_4266	49155
CTCN_2551	35097	TTCN_6170	49156
GTCN_1384	35098	GTCN_3947	49157
CTCN_2552	35099	TTCN_6171	49158
TTCN_2152	35100	TTCN_6172	49159
CTCN_2553	35101	TTCN_6173	49160
TTCN_2153	35102	TTCN_6174	49161
ATCN_1555	35103	ATCN_4267	49162
CTCN_2554	35104	TTCN_6175	49163

【図３７－９０】

ATCN_1556	35105	CTCN_7317	49164
ATCN_1557	35106	CTCN_7318	49165
TTCN_2154	35107	GTCN_3948	49166
CTCN_2555	35108	GTCN_3949	49167
GTCN_1385	35109	CTCN_7319	49168
ATCN_1558	35110	GTCN_3950	49169
ATCN_1559	35111	ATCN_4268	49170
CTCN_2556	35112	CTCN_7320	49171
GTCN_1386	35113	GTCN_3951	49172
TTCN_2155	35114	CTCN_7321	49173
CTCN_2557	35115	TTCN_6176	49174
CTCN_2558	35116	CTCN_7322	49175
TTCN_2156	35117	TTCN_6177	49176
TTCN_2157	35118	TTCN_6178	49177
GTCN_1387	35119	TTCN_6179	49178
CTCN_2559	35120	TTCN_6180	49179
CTCN_2560	35121	ATCN_4269	49180
GTCN_1388	35122	TTCN_6181	49181
CTCN_2561	35123	ATCN_4270	49182
TTCN_2158	35124	CTCN_7323	49183
ATCN_1560	35125	TTCN_6182	49184
GTCN_1389	35126	ATCN_4271	49185
CTCN_2562	35127	GTCN_3952	49186
GTCN_1390	35128	ATCN_4272	49187
TTCN_2159	35129	ATCN_4273	49188
CTCN_2563	35130	CTCN_7324	49189
TTCN_2160	35131	TTCN_6183	49190
CTCN_2564	35132	ATCN_4274	49191
CTCN_2565	35133	TTCN_6184	49192
GTCN_1391	35134	GTCN_3953	49193
ATCN_1561	35135	TTCN_6185	49194
TTCN_2161	35136	TTCN_6186	49195
CTCN_2566	35137	GTCN_3954	49196
GTCN_1392	35138	ATCN_4275	49197
CTCN_2567	35139	CTCN_7325	49198
TTCN_2162	35140	GTCN_3955	49199
ATCN_1562	35141	CTCN_7326	49200
TTCN_2163	35142	TTCN_6187	49201
GTCN_1393	35143	CTCN_7327	49202
CTCN_2568	35144	TTCN_6188	49203
GTCN_1394	35145	TTCN_6189	49204
CTCN_2569	35146	CTCN_7328	49205
TTCN_2164	35147	TTCN_6190	49206

TTCN_2165	35148	GTCN_3956	49207
GTCN_1395	35149	ATCN_4276	49208
TTCN_2166	35150	TTCN_6191	49209
CTCN_2570	35151	TTCN_6192	49210
CTCN_2571	35152	CTCN_7329	49211
TTCN_2167	35153	ATCN_4277	49212
GTCN_1396	35154	ATCN_4278	49213
ATCN_1563	35155	TTCN_6193	49214
TTCN_2168	35156	TTCN_6194	49215
CTCN_2572	35157	CTCN_7330	49216
TTCN_2169	35158	GTCN_3957	49217
ATCN_1564	35159	CTCN_7331	49218
ATCN_1565	35160	ATCN_4279	49219
CTCN_2573	35161	CTCN_7332	49220
TTCN_2170	35162	TTCN_6195	49221
CTCN_2574	35163	GTCN_3958	49222
TTCN_2171	35164	CTCN_7333	49223
TTCN_2172	35165	CTCN_7334	49224
ATCN_1566	35166	ATCN_4280	49225
ATCN_1567	35167	TTCN_6196	49226
CTCN_2575	35168	CTCN_7335	49227
TTCN_2173	35169	CTCN_7336	49228
CTCN_2576	35170	TTCN_6197	49229
GTCN_1397	35171	ATCN_4281	49230
CTCN_2577	35172	ATCN_4282	49231
CTCN_2578	35173	TTCN_6198	49232
CTCN_2579	35174	CTCN_7337	49233
CTCN_2580	35175	TTCN_6199	49234
CTCN_2581	35176	ATCN_4283	49235
CTCN_2582	35177	CTCN_7338	49236
CTCN_2583	35178	CTCN_7339	49237
TTCN_2174	35179	TTCN_6200	49238
TTCN_2175	35180	GTCN_3959	49239
TTCN_2176	35181	TTCN_6201	49240
CTCN_2584	35182	GTCN_3960	49241
TTCN_2177	35183	CTCN_7340	49242
TTCN_2178	35184	ATCN_4284	49243
ATCN_1568	35185	ATCN_4285	49244
CTCN_2585	35186	ATCN_4286	49245
GTCN_1398	35187	TTCN_6202	49246
CTCN_2586	35188	GTCN_3961	49247
CTCN_2587	35189	GTCN_3962	49248
CTCN_2588	35190	GTCN_3963	49249

【図３７－９１】

ATCN_1569	35191	TTCN_6203	49250
CTCN_2589	35192	CTCN_7341	49251
TTCN_2179	35193	ATCN_4287	49252
GTCN_1399	35194	TTCN_6204	49253
CTCN_2590	35195	TTCN_6205	49254
TTCN_2180	35196	CTCN_7342	49255
ATCN_1570	35197	ATCN_4288	49256
GTCN_1400	35198	ATCN_4289	49257
TTCN_2181	35199	CTCN_7343	49258
CTCN_2591	35200	ATCN_4290	49259
CTCN_2592	35201	TTCN_6206	49260
TTCN_2182	35202	ATCN_4291	49261
TTCN_2183	35203	ATCN_4292	49262
CTCN_2593	35204	GTCN_3964	49263
GTCN_1401	35205	CTCN_7344	49264
TTCN_2184	35206	CTCN_7345	49265
TTCN_2185	35207	TTCN_6207	49266
TTCN_2186	35208	TTCN_6208	49267
TTCN_2187	35209	GTCN_3965	49268
TTCN_2188	35210	ATCN_4293	49269
CTCN_2594	35211	CTCN_7346	49270
GTCN_1402	35212	ATCN_4294	49271
TTCN_2189	35213	TTCN_6209	49272
TTCN_2190	35214	GTCN_3966	49273
CTCN_2595	35215	CTCN_7347	49274
GTCN_1403	35216	CTCN_7348	49275
CTCN_2596	35217	CTCN_7349	49276
TTCN_2191	35218	CTCN_7350	49277
TTCN_2192	35219	CTCN_7351	49278
GTCN_1404	35220	TTCN_6210	49279
TTCN_2193	35221	CTCN_7352	49280
ATCN_1571	35222	CTCN_7353	49281
CTCN_2597	35223	TTCN_6211	49282
TTCN_2194	35224	TTCN_6212	49283
ATCN_1572	35225	TTCN_6213	49284
ATCN_1573	35226	TTCN_6214	49285
TTCN_2195	35227	GTCN_3967	49286
ATCN_1574	35228	TTCN_6215	49287
TTCN_2196	35229	ATCN_4295	49288
ATCN_1575	35230	CTCN_7354	49289
TTCN_2197	35231	GTCN_3968	49290
CTCN_2598	35232	CTCN_7355	49291
GTCN_1405	35233	TTCN_6216	49292

GTCN_1406	35234	TTCN_6217	49293
GTCN_1407	35235	GTCN_3969	49294
TTCN_2198	35236	CTCN_7356	49295
ATCN_1576	35237	TTCN_6218	49296
ATCN_1577	35238	CTCN_7357	49297
CTCN_2599	35239	GTCN_3970	49298
CTCN_2600	35240	GTCN_3971	49299
CTCN_2601	35241	TTCN_6219	49300
CTCN_2602	35242	CTCN_7358	49301
ATCN_1578	35243	CTCN_7359	49302
TTCN_2199	35244	CTCN_7360	49303
TTCN_2200	35245	ATCN_4296	49304
CTCN_2603	35246	ATCN_4297	49305
CTCN_2604	35247	ATCN_4298	49306
CTCN_2605	35248	GTCN_3972	49307
CTCN_2606	35249	GTCN_3973	49308
ATCN_1579	35250	CTCN_7361	49309
CTCN_2607	35251	GTCN_3974	49310
CTCN_2608	35252	GTCN_3975	49311
GTCN_1408	35253	CTCN_7362	49312
TTCN_2201	35254	CTCN_7363	49313
ATCN_1580	35255	TTCN_6220	49314
GTCN_1409	35256	CTCN_7364	49315
CTCN_2609	35257	GTCN_3976	49316
CTCN_2610	35258	ATCN_4299	49317
GTCN_1410	35259	GTCN_3977	49318
CTCN_2611	35260	CTCN_7365	49319
ATCN_1581	35261	TTCN_6221	49320
ATCN_1582	35262	CTCN_7366	49321
CTCN_2612	35263	TTCN_6222	49322
TTCN_2202	35264	ATCN_4300	49323
ATCN_1583	35265	ATCN_4301	49324
CTCN_2613	35266	CTCN_7367	49325
CTCN_2614	35267	CTCN_7368	49326
CTCN_2615	35268	GTCN_3978	49327
GTCN_1411	35269	CTCN_7369	49328
ATCN_1584	35270	TTCN_6223	49329
TTCN_2203	35271	TTCN_6224	49330
CTCN_2616	35272	TTCN_6225	49331
ATCN_1585	35273	CTCN_7370	49332
ATCN_1586	35274	CTCN_7371	49333
GTCN_1412	35275	TTCN_6226	49334
CTCN_2617	35276	CTCN_7372	49335

【図３７－９２】

GTCN_1413	35277	TTCN_6227	49336
ATCN_1587	35278	TTCN_6228	49337
ATCN_1588	35279	CTCN_7373	49338
TTCN_2204	35280	TTCN_6229	49339
CTCN_2618	35281	CTCN_7374	49340
ATCN_1589	35282	GTCN_3979	49341
TTCN_2205	35283	GTCN_3980	49342
GTCN_1414	35284	CTCN_7375	49343
TTCN_2206	35285	CTCN_7376	49344
TTCN_2207	35286	ATCN_4302	49345
ATCN_1590	35287	CTCN_7377	49346
ATCN_1591	35288	GTCN_3981	49347
GTCN_1415	35289	GTCN_3982	49348
TTCN_2208	35290	CTCN_7378	49349
CTCN_2619	35291	ATCN_4303	49350
CTCN_2620	35292	CTCN_7379	49351
GTCN_1416	35293	CTCN_7380	49352
CTCN_2621	35294	CTCN_7381	49353
ATCN_1592	35295	CTCN_7382	49354
TTCN_2209	35296	GTCN_3983	49355
CTCN_2622	35297	CTCN_7383	49356
ATCN_1593	35298	TTCN_6230	49357
CTCN_2623	35299	ATCN_4304	49358
TTCN_2210	35300	TTCN_6231	49359
ATCN_1594	35301	CTCN_7384	49360
ATCN_1595	35302	GTCN_3984	49361
CTCN_2624	35303	ATCN_4305	49362
TTCN_2211	35304	ATCN_4306	49363
CTCN_2625	35305	CTCN_7385	49364
CTCN_2626	35306	GTCN_3985	49365
TTCN_2212	35307	CTCN_7386	49366
CTCN_2627	35308	CTCN_7387	49367
TTCN_2213	35309	GTCN_3986	49368
TTCN_2214	35310	TTCN_6232	49369
TTCN_2215	35311	TTCN_6233	49370
CTCN_2628	35312	CTCN_7388	49371
TTCN_2216	35313	CTCN_7389	49372
ATCN_1596	35314	CTCN_7390	49373
TTCN_2217	35315	CTCN_7391	49374
GTCN_1417	35316	CTCN_7392	49375
CTCN_2629	35317	GTCN_3987	49376
ATCN_1597	35318	CTCN_7393	49377
CTCN_2630	35319	CTCN_7394	49378

TTCN_2218	35320	CTCN_7395	49379
CTCN_2631	35321	CTCN_7396	49380
ATCN_1598	35322	TTCN_6234	49381
TTCN_2219	35323	TTCN_6235	49382
TTCN_2220	35324	GTCN_3988	49383
GTCN_1418	35325	CTCN_7397	49384
CTCN_2632	35326	CTCN_7398	49385
TTCN_2221	35327	TTCN_6236	49386
ATCN_1599	35328	GTCN_3989	49387
TTCN_2222	35329	GTCN_3990	49388
ATCN_1600	35330	TTCN_6237	49389
TTCN_2223	35331	CTCN_7399	49390
CTCN_2633	35332	CTCN_7400	49391
ATCN_1601	35333	ATCN_4307	49392
ATCN_1602	35334	GTCN_3991	49393
TTCN_2224	35335	CTCN_7401	49394
ATCN_1603	35336	CTCN_7402	49395
CTCN_2634	35337	TTCN_6238	49396
TTCN_2225	35338	GTCN_3992	49397
TTCN_2226	35339	GTCN_3993	49398
TTCN_2227	35340	GTCN_3994	49399
GTCN_1419	35341	CTCN_7403	49400
TTCN_2228	35342	TTCN_6239	49401
ATCN_1604	35343	TTCN_6240	49402
TTCN_2229	35344	CTCN_7404	49403
CTCN_2635	35345	TTCN_6241	49404
GTCN_1420	35346	GTCN_3995	49405
GTCN_1421	35347	GTCN_3996	49406
CTCN_2636	35348	ATCN_4308	49407
GTCN_1422	35349	TTCN_6242	49408
CTCN_2637	35350	TTCN_6243	49409
ATCN_1605	35351	TTCN_6244	49410
CTCN_2638	35352	GTCN_3997	49411
CTCN_2639	35353	TTCN_6245	49412
ATCN_1606	35354	CTCN_7405	49413
CTCN_2640	35355	GTCN_3998	49414
CTCN_2641	35356	ATCN_4309	49415
GTCN_1423	35357	GTCN_3999	49416
ATCN_1607	35358	TTCN_6246	49417
CTCN_2642	35359	ATCN_4310	49418
ATCN_1608	35360	TTCN_6247	49419
CTCN_2643	35361	CTCN_7406	49420
CTCN_2644	35362	GTCN_4000	49421

【図３７－９３】

GTCN_1424	35363	GTCN_4001	49422
CTCN_2645	35364	GTCN_4002	49423
ATCN_1609	35365	TTCN_6248	49424
CTCN_2646	35366	ATCN_4311	49425
GTCN_1425	35367	TTCN_6249	49426
CTCN_2647	35368	GTCN_4003	49427
TTCN_2230	35369	GTCN_4004	49428
GTCN_1426	35370	ATCN_4312	49429
CTCN_2648	35371	TTCN_6250	49430
TTCN_2231	35372	TTCN_6251	49431
CTCN_2649	35373	CTCN_7407	49432
GTCN_1427	35374	GTCN_4005	49433
CTCN_2650	35375	TTCN_6252	49434
CTCN_2651	35376	ATCN_4313	49435
ATCN_1610	35377	ATCN_4314	49436
GTCN_1428	35378	CTCN_7408	49437
TTCN_2232	35379	GTCN_4006	49438
CTCN_2652	35380	TTCN_6253	49439
GTCN_1429	35381	GTCN_4007	49440
TTCN_2233	35382	CTCN_7409	49441
GTCN_1430	35383	GTCN_4008	49442
ATCN_1611	35384	CTCN_7410	49443
ATCN_1612	35385	GTCN_4009	49444
GTCN_1431	35386	TTCN_6254	49445
ATCN_1613	35387	TTCN_6255	49446
ATCN_1614	35388	ATCN_4315	49447
ATCN_1615	35389	CTCN_7411	49448
ATCN_1616	35390	CTCN_7412	49449
CTCN_2653	35391	CTCN_7413	49450
CTCN_2654	35392	GTCN_4010	49451
ATCN_1617	35393	CTCN_7414	49452
ATCN_1618	35394	ATCN_4316	49453
TTCN_2234	35395	CTCN_7415	49454
TTCN_2235	35396	GTCN_4011	49455
TTCN_2236	35397	CTCN_7416	49456
TTCN_2237	35398	CTCN_7417	49457
ATCN_1619	35399	TTCN_6256	49458
TTCN_2238	35400	TTCN_6257	49459
TTCN_2239	35401	TTCN_6258	49460
CTCN_2655	35402	GTCN_4012	49461
CTCN_2656	35403	TTCN_6259	49462
ATCN_1620	35404	ATCN_4317	49463
GTCN_1432	35405	TTCN_6260	49464

CTCN_2657	35406	CTCN_7418	49465
TTCN_2240	35407	CTCN_7419	49466
CTCN_2658	35408	GTCN_4013	49467
CTCN_2659	35409	TTCN_6261	49468
CTCN_2660	35410	CTCN_7420	49469
CTCN_2661	35411	GTCN_4014	49470
CTCN_2662	35412	ATCN_4318	49471
TTCN_2241	35413	ATCN_4319	49472
TTCN_2242	35414	TTCN_6262	49473
TTCN_2243	35415	ATCN_4320	49474
GTCN_1433	35416	CTCN_7421	49475
CTCN_2663	35417	CTCN_7422	49476
TTCN_2244	35418	GTCN_4015	49477
ATCN_1621	35419	CTCN_7423	49478
CTCN_2664	35420	GTCN_4016	49479
GTCN_1434	35421	GTCN_4017	49480
GTCN_1435	35422	CTCN_7424	49481
TTCN_2245	35423	GTCN_4018	49482
TTCN_2246	35424	GTCN_4019	49483
TTCN_2247	35425	GTCN_4020	49484
TTCN_2248	35426	CTCN_7425	49485
GTCN_1436	35427	TTCN_6263	49486
CTCN_2665	35428	TTCN_6264	49487
ATCN_1622	35429	ATCN_4321	49488
CTCN_2666	35430	TTCN_6265	49489
CTCN_2667	35431	CTCN_7426	49490
GTCN_1437	35432	TTCN_6266	49491
GTCN_1438	35433	CTCN_7427	49492
ATCN_1623	35434	ATCN_4322	49493
TTCN_2249	35435	TTCN_6267	49494
TTCN_2250	35436	TTCN_6268	49495
GTCN_1439	35437	CTCN_7428	49496
CTCN_2668	35438	TTCN_6269	49497
CTCN_2669	35439	CTCN_7429	49498
GTCN_1440	35440	GTCN_4021	49499
TTCN_2251	35441	TTCN_6270	49500
ATCN_1624	35442	CTCN_7430	49501
ATCN_1625	35443	GTCN_4022	49502
GTCN_1441	35444	GTCN_4023	49503
TTCN_2252	35445	CTCN_7431	49504
CTCN_2670	35446	CTCN_7432	49505
CTCN_2671	35447	TTCN_6271	49506
GTCN_1442	35448	CTCN_7433	49507

【図３７－９４】

GTCN_1443	35449	ATCN_4323	49508
GTCN_1444	35450	CTCN_7434	49509
CTCN_2672	35451	GTCN_4024	49510
CTCN_2673	35452	ATCN_4324	49511
CTCN_2674	35453	CTCN_7435	49512
TTCN_2253	35454	GTCN_4025	49513
GTCN_1445	35455	CTCN_7436	49514
GTCN_1446	35456	CTCN_7437	49515
GTCN_1447	35457	TTCN_6272	49516
CTCN_2675	35458	TTCN_6273	49517
TTCN_2254	35459	TTCN_6274	49518
ATCN_1626	35460	CTCN_7438	49519
CTCN_2676	35461	ATCN_4325	49520
ATCN_1627	35462	TTCN_6275	49521
CTCN_2677	35463	CTCN_7439	49522
CTCN_2678	35464	TTCN_6276	49523
ATCN_1628	35465	CTCN_7440	49524
TTCN_2255	35466	TTCN_6277	49525
CTCN_2679	35467	ATCN_4326	49526
GTCN_1448	35468	TTCN_6278	49527
CTCN_2680	35469	GTCN_4026	49528
CTCN_2681	35470	CTCN_7441	49529
TTCN_2256	35471	TTCN_6279	49530
CTCN_2682	35472	ATCN_4327	49531
ATCN_1629	35473	ATCN_4328	49532
ATCN_1630	35474	CTCN_7442	49533
CTCN_2683	35475	TTCN_6280	49534
CTCN_2684	35476	TTCN_6281	49535
CTCN_2685	35477	GTCN_4027	49536
CTCN_2686	35478	ATCN_4329	49537
TTCN_2257	35479	TTCN_6282	49538
TTCN_2258	35480	CTCN_7443	49539
CTCN_2687	35481	TTCN_6283	49540
CTCN_2688	35482	ATCN_4330	49541
CTCN_2689	35483	ATCN_4331	49542
ATCN_1631	35484	TTCN_6284	49543
ATCN_1632	35485	CTCN_7444	49544
TTCN_2259	35486	GTCN_4028	49545
CTCN_2690	35487	GTCN_4029	49546
GTCN_1449	35488	GTCN_4030	49547
TTCN_2260	35489	CTCN_7445	49548
TTCN_2261	35490	TTCN_6285	49549
TTCN_2262	35491	GTCN_4031	49550

TTCN_2263	35492	TTCN_6286	49551
GTCN_1450	35493	GTCN_4032	49552
CTCN_2691	35494	CTCN_7446	49553
ATCN_1633	35495	TTCN_6287	49554
ATCN_1634	35496	ATCN_4332	49555
CTCN_2692	35497	CTCN_7447	49556
GTCN_1451	35498	GTCN_4033	49557
CTCN_2693	35499	GTCN_4034	49558
CTCN_2694	35500	CTCN_7448	49559
ATCN_1635	35501	CTCN_7449	49560
CTCN_2695	35502	GTCN_4035	49561
CTCN_2696	35503	CTCN_7450	49562
GTCN_1452	35504	TTCN_6288	49563
CTCN_2697	35505	CTCN_7451	49564
TTCN_2264	35506	ATCN_4333	49565
ATCN_1636	35507	CTCN_7452	49566
TTCN_2265	35508	CTCN_7453	49567
CTCN_2698	35509	GTCN_4036	49568
CTCN_2699	35510	ATCN_4334	49569
TTCN_2266	35511	ATCN_4335	49570
TTCN_2267	35512	TTCN_6289	49571
TTCN_2268	35513	TTCN_6290	49572
CTCN_2700	35514	TTCN_6291	49573
CTCN_2701	35515	CTCN_7454	49574
CTCN_2702	35516	ATCN_4336	49575
TTCN_2269	35517	TTCN_6292	49576
CTCN_2703	35518	GTCN_4037	49577
CTCN_2704	35519	TTCN_6293	49578
GTCN_1453	35520	TTCN_6294	49579
TTCN_2270	35521	CTCN_7455	49580
CTCN_2705	35522	ATCN_4337	49581
CTCN_2706	35523	TTCN_6295	49582
GTCN_1454	35524	TTCN_6296	49583
ATCN_1637	35525	GTCN_4038	49584
CTCN_2707	35526	GTCN_4039	49585
CTCN_2708	35527	CTCN_7456	49586
CTCN_2709	35528	GTCN_4040	49587
ATCN_1638	35529	CTCN_7457	49588
CTCN_2710	35530	GTCN_4041	49589
TTCN_2271	35531	TTCN_6297	49590
ATCN_1639	35532	TTCN_6298	49591
CTCN_2711	35533	GTCN_4042	49592
CTCN_2712	35534	ATCN_4338	49593

【図３７－９５】

CTCN_2713	35535	ATCN_4339	49594
ATCN_1640	35536	TTCN_6299	49595
GTCN_1455	35537	TTCN_6300	49596
CTCN_2714	35538	GTCN_4043	49597
CTCN_2715	35539	TTCN_6301	49598
TTCN_2272	35540	CTCN_7458	49599
ATCN_1641	35541	TTCN_6302	49600
CTCN_2716	35542	TTCN_6303	49601
ATCN_1642	35543	GTCN_4044	49602
GTCN_1456	35544	GTCN_4045	49603
GTCN_1457	35545	TTCN_6304	49604
ATCN_1643	35546	TTCN_6305	49605
GTCN_1458	35547	CTCN_7459	49606
CTCN_2717	35548	TTCN_6306	49607
CTCN_2718	35549	TTCN_6307	49608
CTCN_2719	35550	ATCN_4340	49609
GTCN_1459	35551	TTCN_6308	49610
GTCN_1460	35552	TTCN_6309	49611
GTCN_1461	35553	CTCN_7460	49612
TTCN_2273	35554	ATCN_4341	49613
GTCN_1462	35555	ATCN_4342	49614
GTCN_1463	35556	TTCN_6310	49615
TTCN_2274	35557	GTCN_4046	49616
GTCN_1464	35558	TTCN_6311	49617
CTCN_2720	35559	GTCN_4047	49618
CTCN_2721	35560	ATCN_4343	49619
GTCN_1465	35561	GTCN_4048	49620
TTCN_2275	35562	CTCN_7461	49621
ATCN_1644	35563	CTCN_7462	49622
ATCN_1645	35564	GTCN_4049	49623
CTCN_2722	35565	CTCN_7463	49624
TTCN_2276	35566	CTCN_7464	49625
TTCN_2277	35567	TTCN_6312	49626
TTCN_2278	35568	CTCN_7465	49627
CTCN_2723	35569	ATCN_4344	49628
TTCN_2279	35570	GTCN_4050	49629
ATCN_1646	35571	CTCN_7466	49630
GTCN_1466	35572	TTCN_6313	49631
CTCN_2724	35573	CTCN_7467	49632
CTCN_2725	35574	TTCN_6314	49633
ATCN_1647	35575	CTCN_7468	49634
GTCN_1467	35576	CTCN_7469	49635
TTCN_2280	35577	TTCN_6315	49636

TTCN_2281	35578	GTCN_4051	49637
ATCN_1648	35579	GTCN_4052	49638
GTCN_1468	35580	GTCN_4053	49639
CTCN_2726	35581	CTCN_7470	49640
ATCN_1649	35582	GTCN_4054	49641
GTCN_1469	35583	CTCN_7471	49642
ATCN_1650	35584	GTCN_4055	49643
TTCN_2282	35585	TTCN_6316	49644
GTCN_1470	35586	TTCN_6317	49645
CTCN_2727	35587	TTCN_6318	49646
CTCN_2728	35588	CTCN_7472	49647
TTCN_2283	35589	CTCN_7473	49648
GTCN_1471	35590	GTCN_4056	49649
GTCN_1472	35591	CTCN_7474	49650
CTCN_2729	35592	GTCN_4057	49651
GTCN_1473	35593	CTCN_7475	49652
CTCN_2730	35594	ATCN_4345	49653
GTCN_1474	35595	GTCN_4058	49654
CTCN_2731	35596	CTCN_7476	49655
CTCN_2732	35597	CTCN_7477	49656
CTCN_2733	35598	ATCN_4346	49657
GTCN_1475	35599	GTCN_4059	49658
ATCN_1651	35600	ATCN_4347	49659
CTCN_2734	35601	CTCN_7478	49660
GTCN_1476	35602	CTCN_7479	49661
TTCN_2284	35603	CTCN_7480	49662
TTCN_2285	35604	GTCN_4060	49663
TTCN_2286	35605	GTCN_4061	49664
TTCN_2287	35606	CTCN_7481	49665
TTCN_2288	35607	CTCN_7482	49666
CTCN_2735	35608	TTCN_6319	49667
GTCN_1477	35609	GTCN_4062	49668
CTCN_2736	35610	ATCN_4348	49669
GTCN_1478	35611	CTCN_7483	49670
CTCN_2737	35612	TTCN_6320	49671
CTCN_2738	35613	TTCN_6321	49672
GTCN_1479	35614	TTCN_6322	49673
CTCN_2739	35615	ATCN_4349	49674
ATCN_1652	35616	CTCN_7484	49675
CTCN_2740	35617	TTCN_6323	49676
CTCN_2741	35618	TTCN_6324	49677
CTCN_2742	35619	TTCN_6325	49678
TTCN_2289	35620	CTCN_7485	49679

【図３７－９６】

ATCN_1653	35621	CTCN_7486	49680
TTCN_2290	35622	TTCN_6326	49681
CTCN_2743	35623	TTCN_6327	49682
ATCN_1654	35624	TTCN_6328	49683
CTCN_2744	35625	TTCN_6329	49684
GTCN_1480	35626	TTCN_6330	49685
CTCN_2745	35627	TTCN_6331	49686
CTCN_2746	35628	TTCN_6332	49687
ATCN_1655	35629	TTCN_6333	49688
CTCN_2747	35630	TTCN_6334	49689
TTCN_2291	35631	TTCN_6335	49690
ATCN_1656	35632	ATCN_4350	49691
GTCN_1481	35633	TTCN_6336	49692
TTCN_2292	35634	CTCN_7487	49693
CTCN_2748	35635	ATCN_4351	49694
GTCN_1482	35636	GTCN_4063	49695
CTCN_2749	35637	GTCN_4064	49696
ATCN_1657	35638	CTCN_7488	49697
ATCN_1658	35639	CTCN_7489	49698
CTCN_2750	35640	ATCN_4352	49699
CTCN_2751	35641	ATCN_4353	49700
GTCN_1483	35642	CTCN_7490	49701
ATCN_1659	35643	CTCN_7491	49702
CTCN_2752	35644	CTCN_7492	49703
GTCN_1484	35645	GTCN_4065	49704
TTCN_2293	35646	ATCN_4354	49705
TTCN_2294	35647	ATCN_4355	49706
TTCN_2295	35648	GTCN_4066	49707
GTCN_1485	35649	GTCN_4067	49708
TTCN_2296	35650	GTCN_4068	49709
ATCN_1660	35651	CTCN_7493	49710
TTCN_2297	35652	CTCN_7494	49711
GTCN_1486	35653	CTCN_7495	49712
CTCN_2753	35654	ATCN_4356	49713
TTCN_2298	35655	CTCN_7496	49714
GTCN_1487	35656	CTCN_7497	49715
TTCN_2299	35657	ATCN_4357	49716
CTCN_2754	35658	CTCN_7498	49717
CTCN_2755	35659	TTCN_6337	49718
GTCN_1488	35660	TTCN_6338	49719
TTCN_2300	35661	CTCN_7499	49720
TTCN_2301	35662	CTCN_7500	49721
TTCN_2302	35663	TTCN_6339	49722

TTCN_2303	35664	CTCN_7501	49723
ATCN_1661	35665	ATCN_4358	49724
TTCN_2304	35666	TTCN_6340	49725
ATCN_1662	35667	CTCN_7502	49726
ATCN_1663	35668	TTCN_6341	49727
CTCN_2756	35669	ATCN_4359	49728
TTCN_2305	35670	ATCN_4360	49729
TTCN_2306	35671	ATCN_4361	49730
CTCN_2757	35672	ATCN_4362	49731
GTCN_1489	35673	TTCN_6342	49732
CTCN_2758	35674	ATCN_4363	49733
CTCN_2759	35675	TTCN_6343	49734
TTCN_2307	35676	TTCN_6344	49735
CTCN_2760	35677	CTCN_7503	49736
GTCN_1490	35678	ATCN_4364	49737
TTCN_2308	35679	TTCN_6345	49738
GTCN_1491	35680	ATCN_4365	49739
CTCN_2761	35681	TTCN_6346	49740
TTCN_2309	35682	CTCN_7504	49741
CTCN_2762	35683	GTCN_4069	49742
GTCN_1492	35684	GTCN_4070	49743
TTCN_2310	35685	CTCN_7505	49744
TTCN_2311	35686	CTCN_7506	49745
TTCN_2312	35687	GTCN_4071	49746
TTCN_2313	35688	CTCN_7507	49747
ATCN_1664	35689	TTCN_6347	49748
TTCN_2314	35690	TTCN_6348	49749
GTCN_1493	35691	TTCN_6349	49750
CTCN_2763	35692	ATCN_4366	49751
ATCN_1665	35693	GTCN_4072	49752
TTCN_2315	35694	TTCN_6350	49753
TTCN_2316	35695	CTCN_7508	49754
TTCN_2317	35696	TTCN_6351	49755
CTCN_2764	35697	TTCN_6352	49756
CTCN_2765	35698	GTCN_4073	49757
ATCN_1666	35699	TTCN_6353	49758
ATCN_1667	35700	GTCN_4074	49759
CTCN_2766	35701	TTCN_6354	49760
CTCN_2767	35702	TTCN_6355	49761
CTCN_2768	35703	ATCN_4367	49762
TTCN_2318	35704	TTCN_6356	49763
ATCN_1668	35705	CTCN_7509	49764
ATCN_1669	35706	GTCN_4075	49765

【図３７－９７】

CTCN_2769	35707	TTCN_6357	49766
CTCN_2770	35708	CTCN_7510	49767
CTCN_2771	35709	GTCN_4076	49768
CTCN_2772	35710	TTCN_6358	49769
ATCN_1670	35711	CTCN_7511	49770
ATCN_1671	35712	GTCN_4077	49771
CTCN_2773	35713	TTCN_6359	49772
TTCN_2319	35714	GTCN_4078	49773
CTCN_2774	35715	GTCN_4079	49774
CTCN_2775	35716	CTCN_7512	49775
GTCN_1494	35717	ATCN_4368	49776
ATCN_1672	35718	GTCN_4080	49777
ATCN_1673	35719	TTCN_6360	49778
TTCN_2320	35720	CTCN_7513	49779
ATCN_1674	35721	ATCN_4369	49780
CTCN_2776	35722	CTCN_7514	49781
TTCN_2321	35723	CTCN_7515	49782
TTCN_2322	35724	TTCN_6361	49783
CTCN_2777	35725	CTCN_7516	49784
CTCN_2778	35726	ATCN_4370	49785
CTCN_2779	35727	TTCN_6362	49786
ATCN_1675	35728	TTCN_6363	49787
GTCN_1495	35729	CTCN_7517	49788
TTCN_2323	35730	CTCN_7518	49789
CTCN_2780	35731	CTCN_7519	49790
GTCN_1496	35732	CTCN_7520	49791
CTCN_2781	35733	ATCN_4371	49792
GTCN_1497	35734	ATCN_4372	49793
CTCN_2782	35735	CTCN_7521	49794
TTCN_2324	35736	TTCN_6364	49795
TTCN_2325	35737	GTCN_4081	49796
TTCN_2326	35738	ATCN_4373	49797
TTCN_2327	35739	CTCN_7522	49798
GTCN_1498	35740	ATCN_4374	49799
ATCN_1676	35741	CTCN_7523	49800
CTCN_2783	35742	CTCN_7524	49801
CTCN_2784	35743	CTCN_7525	49802
CTCN_2785	35744	CTCN_7526	49803
CTCN_2786	35745	GTCN_4082	49804
TTCN_2328	35746	CTCN_7527	49805
ATCN_1677	35747	GTCN_4083	49806
TTCN_2329	35748	CTCN_7528	49807
TTCN_2330	35749	CTCN_7529	49808

CTCN_2787	35750	GTCN_4084	49809
CTCN_2788	35751	GTCN_4085	49810
CTCN_2789	35752	CTCN_7530	49811
ATCN_1678	35753	TTCN_6365	49812
ATCN_1679	35754	TTCN_6366	49813
CTCN_2790	35755	GTCN_4086	49814
CTCN_2791	35756	CTCN_7531	49815
TTCN_2331	35757	TTCN_6367	49816
CTCN_2792	35758	CTCN_7532	49817
GTCN_1499	35759	GTCN_4087	49818
GTCN_1500	35760	GTCN_4088	49819
GTCN_1501	35761	CTCN_7533	49820
CTCN_2793	35762	CTCN_7534	49821
CTCN_2794	35763	CTCN_7535	49822
TTCN_2332	35764	CTCN_7536	49823
ATCN_1680	35765	ATCN_4375	49824
CTCN_2795	35766	TTCN_6368	49825
TTCN_2333	35767	CTCN_7537	49826
CTCN_2796	35768	GTCN_4089	49827
TTCN_2334	35769	TTCN_6369	49828
ATCN_1681	35770	TTCN_6370	49829
TTCN_2335	35771	CTCN_7538	49830
GTCN_1502	35772	TTCN_6371	49831
TTCN_2336	35773	CTCN_7539	49832
CTCN_2797	35774	CTCN_7540	49833
TTCN_2337	35775	CTCN_7541	49834
CTCN_2798	35776	TTCN_6372	49835
ATCN_1682	35777	CTCN_7542	49836
ATCN_1683	35778	GTCN_4090	49837
ATCN_1684	35779	ATCN_4376	49838
GTCN_1503	35780	ATCN_4377	49839
TTCN_2338	35781	TTCN_6373	49840
CTCN_2799	35782	CTCN_7543	49841
CTCN_2800	35783	CTCN_7544	49842
CTCN_2801	35784	GTCN_4091	49843
CTCN_2802	35785	CTCN_7545	49844
TTCN_2339	35786	CTCN_7546	49845
CTCN_2803	35787	CTCN_7547	49846
ATCN_1685	35788	CTCN_7548	49847
ATCN_1686	35789	CTCN_7549	49848
TTCN_2340	35790	TTCN_6374	49849
CTCN_2804	35791	TTCN_6375	49850
GTCN_1504	35792	ATCN_4378	49851

【図３７－９８】

TTCN_2341	35793	ATCN_4379	49852
CTCN_2805	35794	CTCN_7550	49853
GTCN_1505	35795	GTCN_4092	49854
TTCN_2342	35796	CTCN_7551	49855
CTCN_2806	35797	CTCN_7552	49856
ATCN_1687	35798	ATCN_4380	49857
CTCN_2807	35799	CTCN_7553	49858
ATCN_1688	35800	CTCN_7554	49859
CTCN_2808	35801	ATCN_4381	49860
GTCN_1506	35802	ATCN_4382	49861
TTCN_2343	35803	CTCN_7555	49862
GTCN_1507	35804	ATCN_4383	49863
TTCN_2344	35805	ATCN_4384	49864
CTCN_2809	35806	CTCN_7556	49865
CTCN_2810	35807	GTCN_4093	49866
GTCN_1508	35808	TTCN_6376	49867
ATCN_1689	35809	GTCN_4094	49868
GTCN_1509	35810	CTCN_7557	49869
ATCN_1690	35811	TTCN_6377	49870
GTCN_1510	35812	GTCN_4095	49871
CTCN_2811	35813	CTCN_7558	49872
GTCN_1511	35814	GTCN_4096	49873
GTCN_1512	35815	TTCN_6378	49874
ATCN_1691	35816	ATCN_4385	49875
TTCN_2345	35817	TTCN_6379	49876
GTCN_1513	35818	CTCN_7559	49877
ATCN_1692	35819	TTCN_6380	49878
ATCN_1693	35820	CTCN_7560	49879
CTCN_2812	35821	CTCN_7561	49880
CTCN_2813	35822	GTCN_4097	49881
TTCN_2346	35823	CTCN_7562	49882
TTCN_2347	35824	ATCN_4386	49883
CTCN_2814	35825	CTCN_7563	49884
CTCN_2815	35826	TTCN_6381	49885
CTCN_2816	35827	TTCN_6382	49886
CTCN_2817	35828	CTCN_7564	49887
ATCN_1694	35829	GTCN_4098	49888
TTCN_2348	35830	GTCN_4099	49889
GTCN_1514	35831	GTCN_4100	49890
CTCN_2818	35832	TTCN_6383	49891
CTCN_2819	35833	GTCN_4101	49892
CTCN_2820	35834	ATCN_4387	49893
GTCN_1515	35835	CTCN_7565	49894

CTCN_2821	35836	GTCN_4102	49895
ATCN_1695	35837	TTCN_6384	49896
CTCN_2822	35838	CTCN_7566	49897
ATCN_1696	35839	GTCN_4103	49898
ATCN_1697	35840	GTCN_4104	49899
TTCN_2349	35841	TTCN_6385	49900
ATCN_1698	35842	CTCN_7567	49901
TTCN_2350	35843	GTCN_4105	49902
ATCN_1699	35844	TTCN_6386	49903
ATCN_1700	35845	CTCN_7568	49904
ATCN_1701	35846	GTCN_4106	49905
TTCN_2351	35847	GTCN_4107	49906
TTCN_2352	35848	ATCN_4388	49907
GTCN_1516	35849	CTCN_7569	49908
GTCN_1517	35850	GTCN_4108	49909
TTCN_2353	35851	CTCN_7570	49910
TTCN_2354	35852	CTCN_7571	49911
GTCN_1518	35853	GTCN_4109	49912
TTCN_2355	35854	TTCN_6387	49913
TTCN_2356	35855	TTCN_6388	49914
GTCN_1519	35856	TTCN_6389	49915
TTCN_2357	35857	GTCN_4110	49916
TTCN_2358	35858	CTCN_7572	49917
GTCN_1520	35859	ATCN_4389	49918
TTCN_2359	35860	TTCN_6390	49919
TTCN_2360	35861	TTCN_6391	49920
TTCN_2361	35862	ATCN_4390	49921
CTCN_2823	35863	TTCN_6392	49922
CTCN_2824	35864	TTCN_6393	49923
CTCN_2825	35865	TTCN_6394	49924
CTCN_2826	35866	GTCN_4111	49925
TTCN_2362	35867	CTCN_7573	49926
TTCN_2363	35868	CTCN_7574	49927
TTCN_2364	35869	TTCN_6395	49928
ATCN_1702	35870	ATCN_4391	49929
GTCN_1521	35871	ATCN_4392	49930
CTCN_2827	35872	CTCN_7575	49931
CTCN_2828	35873	CTCN_7576	49932
ATCN_1703	35874	TTCN_6396	49933
ATCN_1704	35875	CTCN_7577	49934
ATCN_1705	35876	TTCN_6397	49935
CTCN_2829	35877	CTCN_7578	49936
TTCN_2365	35878	TTCN_6398	49937

【図３７－９９】

CTCN_2830	35879	CTCN_7579	49938
GTCN_1522	35880	ATCN_4393	49939
ATCN_1706	35881	ATCN_4394	49940
CTCN_2831	35882	GTCN_4112	49941
ATCN_1707	35883	TTCN_6399	49942
CTCN_2832	35884	CTCN_7580	49943
TTCN_2366	35885	CTCN_7581	49944
CTCN_2833	35886	CTCN_7582	49945
ATCN_1708	35887	GTCN_4113	49946
TTCN_2367	35888	ATCN_4395	49947
ATCN_1709	35889	ATCN_4396	49948
TTCN_2368	35890	ATCN_4397	49949
CTCN_2834	35891	ATCN_4398	49950
CTCN_2835	35892	ATCN_4399	49951
CTCN_2836	35893	TTCN_6400	49952
GTCN_1523	35894	CTCN_7583	49953
CTCN_2837	35895	ATCN_4400	49954
CTCN_2838	35896	ATCN_4401	49955
ATCN_1710	35897	CTCN_7584	49956
TTCN_2369	35898	CTCN_7585	49957
CTCN_2839	35899	CTCN_7586	49958
GTCN_1524	35900	GTCN_4114	49959
GTCN_1525	35901	GTCN_4115	49960
CTCN_2840	35902	CTCN_7587	49961
TTCN_2370	35903	CTCN_7588	49962
ATCN_1711	35904	GTCN_4116	49963
GTCN_1526	35905	CTCN_7589	49964
CTCN_2841	35906	ATCN_4402	49965
GTCN_1527	35907	CTCN_7590	49966
TTCN_2371	35908	CTCN_7591	49967
ATCN_1712	35909	CTCN_7592	49968
CTCN_2842	35910	CTCN_7593	49969
TTCN_2372	35911	GTCN_4117	49970
TTCN_2373	35912	CTCN_7594	49971
TTCN_2374	35913	CTCN_7595	49972
ATCN_1713	35914	TTCN_6401	49973
CTCN_2843	35915	GTCN_4118	49974
ATCN_1714	35916	ATCN_4403	49975
TTCN_2375	35917	CTCN_7596	49976
CTCN_2844	35918	CTCN_7597	49977
GTCN_1528	35919	GTCN_4119	49978
GTCN_1529	35920	CTCN_7598	49979
TTCN_2376	35921	ATCN_4404	49980

ATCN_1715	35922	GTCN_4120	49981
TTCN_2377	35923	CTCN_7599	49982
CTCN_2845	35924	TTCN_6402	49983
GTCN_1530	35925	CTCN_7600	49984
TTCN_2378	35926	CTCN_7601	49985
TTCN_2379	35927	CTCN_7602	49986
CTCN_2846	35928	ATCN_4405	49987
CTCN_2847	35929	CTCN_7603	49988
GTCN_1531	35930	CTCN_7604	49989
TTCN_2380	35931	CTCN_7605	49990
GTCN_1532	35932	ATCN_4406	49991
GTCN_1533	35933	ATCN_4407	49992
CTCN_2848	35934	ATCN_4408	49993
TTCN_2381	35935	CTCN_7606	49994
ATCN_1716	35936	TTCN_6403	49995
TTCN_2382	35937	CTCN_7607	49996
TTCN_2383	35938	GTCN_4121	49997
TTCN_2384	35939	GTCN_4122	49998
GTCN_1534	35940	CTCN_7608	49999
GTCN_1535	35941	GTCN_4123	50000
TTCN_2385	35942	CTCN_7609	50001
GTCN_1536	35943	TTCN_6404	50002
CTCN_2849	35944	CTCN_7610	50003
CTCN_2850	35945	TTCN_6405	50004
CTCN_2851	35946	ATCN_4409	50005
GTCN_1537	35947	ATCN_4410	50006
TTCN_2386	35948	CTCN_7611	50007
CTCN_2852	35949	CTCN_7612	50008
CTCN_2853	35950	TTCN_6406	50009
CTCN_2854	35951	TTCN_6407	50010
CTCN_2855	35952	ATCN_4411	50011
GTCN_1538	35953	CTCN_7613	50012
GTCN_1539	35954	CTCN_7614	50013
CTCN_2856	35955	TTCN_6408	50014
GTCN_1540	35956	ATCN_4412	50015
CTCN_2857	35957	TTCN_6409	50016
CTCN_2858	35958	CTCN_7615	50017
CTCN_2859	35959	TTCN_6410	50018
TTCN_2387	35960	ATCN_4413	50019
TTCN_2388	35961	ATCN_4414	50020
CTCN_2860	35962	TTCN_6411	50021
GTCN_1541	35963	TTCN_6412	50022
CTCN_2861	35964	TTCN_6413	50023

【図３７－１００】

CTCN_2862	35965	CTCN_7616	50024
CTCN_2863	35966	CTCN_7617	50025
CTCN_2864	35967	CTCN_7618	50026
CTCN_2865	35968	CTCN_7619	50027
ATCN_1717	35969	TTCN_6414	50028
CTCN_2866	35970	CTCN_7620	50029
TTCN_2389	35971	CTCN_7621	50030
GTCN_1542	35972	TTCN_6415	50031
GTCN_1543	35973	CTCN_7622	50032
TTCN_2390	35974	TTCN_6416	50033
ATCN_1718	35975	ATCN_4415	50034
TTCN_2391	35976	CTCN_7623	50035
CTCN_2867	35977	CTCN_7624	50036
GTCN_1544	35978	TTCN_6417	50037
CTCN_2868	35979	TTCN_6418	50038
TTCN_2392	35980	GTCN_4124	50039
TTCN_2393	35981	CTCN_7625	50040
TTCN_2394	35982	TTCN_6419	50041
TTCN_2395	35983	ATCN_4416	50042
GTCN_1545	35984	TTCN_6420	50043
TTCN_2396	35985	CTCN_7626	50044
CTCN_2869	35986	TTCN_6421	50045
CTCN_2870	35987	GTCN_4125	50046
GTCN_1546	35988	ATCN_4417	50047
TTCN_2397	35989	ATCN_4418	50048
CTCN_2871	35990	TTCN_6422	50049
GTCN_1547	35991	TTCN_6423	50050
TTCN_2398	35992	ATCN_4419	50051
TTCN_2399	35993	GTCN_4126	50052
ATCN_1719	35994	CTCN_7627	50053
CTCN_2872	35995	CTCN_7628	50054
GTCN_1548	35996	GTCN_4127	50055
GTCN_1549	35997	GTCN_4128	50056
TTCN_2400	35998	ATCN_4420	50057
TTCN_2401	35999	TTCN_6424	50058
CTCN_2873	36000	GTCN_4129	50059
CTCN_2874	36001	CTCN_7629	50060
CTCN_2875	36002	CTCN_7630	50061
CTCN_2876	36003	ATCN_4421	50062
ATCN_1720	36004	CTCN_7631	50063
ATCN_1721	36005	TTCN_6425	50064
TTCN_2402	36006	TTCN_6426	50065
CTCN_2877	36007	GTCN_4130	50066

GTCN_1550	36008	ATCN_4422	50067
CTCN_2878	36009	TTCN_6427	50068
TTCN_2403	36010	TTCN_6428	50069
TTCN_2404	36011	TTCN_6429	50070
CTCN_2879	36012	CTCN_7632	50071
GTCN_1551	36013	CTCN_7633	50072
ATCN_1722	36014	TTCN_6430	50073
GTCN_1552	36015	ATCN_4423	50074
GTCN_1553	36016	TTCN_6431	50075
TTCN_2405	36017	GTCN_4131	50076
CTCN_2880	36018	ATCN_4424	50077
CTCN_2881	36019	CTCN_7634	50078
TTCN_2406	36020	TTCN_6432	50079
GTCN_1554	36021	ATCN_4425	50080
CTCN_2882	36022	ATCN_4426	50081
CTCN_2883	36023	TTCN_6433	50082
CTCN_2884	36024	TTCN_6434	50083
TTCN_2407	36025	ATCN_4427	50084
ATCN_1723	36026	CTCN_7635	50085
CTCN_2885	36027	TTCN_6435	50086
TTCN_2408	36028	CTCN_7636	50087
TTCN_2409	36029	CTCN_7637	50088
TTCN_2410	36030	CTCN_7638	50089
TTCN_2411	36031	TTCN_6436	50090
GTCN_1555	36032	CTCN_7639	50091
CTCN_2886	36033	CTCN_7640	50092
GTCN_1556	36034	TTCN_6437	50093
CTCN_2887	36035	TTCN_6438	50094
CTCN_2888	36036	CTCN_7641	50095
GTCN_1557	36037	CTCN_7642	50096
TTCN_2412	36038	CTCN_7643	50097
ATCN_1724	36039	ATCN_4428	50098
GTCN_1558	36040	GTCN_4132	50099
CTCN_2889	36041	ATCN_4429	50100
TTCN_2413	36042	ATCN_4430	50101
GTCN_1559	36043	CTCN_7644	50102
CTCN_2890	36044	ATCN_4431	50103
GTCN_1560	36045	ATCN_4432	50104
TTCN_2414	36046	GTCN_4133	50105
ATCN_1725	36047	CTCN_7645	50106
TTCN_2415	36048	GTCN_4134	50107
CTCN_2891	36049	ATCN_4433	50108
ATCN_1726	36050	ATCN_4434	50109

【図３７－１０１】

TTCN_2416	36051	GTCN_4135	50110
CTCN_2892	36052	TTCN_6439	50111
TTCN_2417	36053	CTCN_7646	50112
CTCN_2893	36054	GTCN_4136	50113
ATCN_1727	36055	CTCN_7647	50114
CTCN_2894	36056	TTCN_6440	50115
CTCN_2895	36057	TTCN_6441	50116
TTCN_2418	36058	GTCN_4137	50117
CTCN_2896	36059	TTCN_6442	50118
CTCN_2897	36060	TTCN_6443	50119
ATCN_1728	36061	TTCN_6444	50120
CTCN_2898	36062	CTCN_7648	50121
CTCN_2899	36063	TTCN_6445	50122
CTCN_2900	36064	CTCN_7649	50123
TTCN_2419	36065	TTCN_6446	50124
GTCN_1561	36066	CTCN_7650	50125
CTCN_2901	36067	ATCN_4435	50126
CTCN_2902	36068	GTCN_4138	50127
CTCN_2903	36069	TTCN_6447	50128
TTCN_2420	36070	GTCN_4139	50129
CTCN_2904	36071	CTCN_7651	50130
GTCN_1562	36072	CTCN_7652	50131
GTCN_1563	36073	TTCN_6448	50132
CTCN_2905	36074	GTCN_4140	50133
CTCN_2906	36075	TTCN_6449	50134
GTCN_1564	36076	CTCN_7653	50135
ATCN_1729	36077	TTCN_6450	50136
ATCN_1730	36078	CTCN_7654	50137
CTCN_2907	36079	ATCN_4436	50138
CTCN_2908	36080	CTCN_7655	50139
CTCN_2909	36081	TTCN_6451	50140
GTCN_1565	36082	CTCN_7656	50141
CTCN_2910	36083	TTCN_6452	50142
CTCN_2911	36084	CTCN_7657	50143
TTCN_2421	36085	GTCN_4141	50144
CTCN_2912	36086	GTCN_4142	50145
TTCN_2422	36087	TTCN_6453	50146
GTCN_1566	36088	ATCN_4437	50147
CTCN_2913	36089	TTCN_6454	50148
GTCN_1567	36090	GTCN_4143	50149
CTCN_2914	36091	TTCN_6455	50150
ATCN_1731	36092	TTCN_6456	50151
ATCN_1732	36093	GTCN_4144	50152

TTCN_2423	36094	CTCN_7658	50153
ATCN_1733	36095	GTCN_4145	50154
CTCN_2915	36096	TTCN_6457	50155
CTCN_2916	36097	CTCN_7659	50156
CTCN_2917	36098	CTCN_7660	50157
TTCN_2424	36099	TTCN_6458	50158
TTCN_2425	36100	TTCN_6459	50159
TTCN_2426	36101	TTCN_6460	50160
TTCN_2427	36102	TTCN_6461	50161
TTCN_2428	36103	GTCN_4146	50162
CTCN_2918	36104	CTCN_7661	50163
CTCN_2919	36105	CTCN_7662	50164
ATCN_1734	36106	TTCN_6462	50165
GTCN_1568	36107	CTCN_7663	50166
GTCN_1569	36108	ATCN_4438	50167
CTCN_2920	36109	CTCN_7664	50168
GTCN_1570	36110	CTCN_7665	50169
CTCN_2921	36111	TTCN_6463	50170
CTCN_2922	36112	CTCN_7666	50171
CTCN_2923	36113	TTCN_6464	50172
CTCN_2924	36114	TTCN_6465	50173
CTCN_2925	36115	CTCN_7667	50174
TTCN_2429	36116	GTCN_4147	50175
GTCN_1571	36117	GTCN_4148	50176
GTCN_1572	36118	TTCN_6466	50177
CTCN_2926	36119	CTCN_7668	50178
CTCN_2927	36120	ATCN_4439	50179
GTCN_1573	36121	CTCN_7669	50180
CTCN_2928	36122	CTCN_7670	50181
TTCN_2430	36123	GTCN_4149	50182
ATCN_1735	36124	ATCN_4440	50183
CTCN_2929	36125	ATCN_4441	50184
CTCN_2930	36126	CTCN_7671	50185
CTCN_2931	36127	ATCN_4442	50186
GTCN_1574	36128	CTCN_7672	50187
GTCN_1575	36129	ATCN_4443	50188
CTCN_2932	36130	GTCN_4150	50189
GTCN_1576	36131	CTCN_7673	50190
GTCN_1577	36132	CTCN_7674	50191
CTCN_2933	36133	CTCN_7675	50192
ATCN_1736	36134	GTCN_4151	50193
ATCN_1737	36135	TTCN_6467	50194
TTCN_2431	36136	ATCN_4444	50195

【図３７－１０２】

TTCN_2432	36137	TTCN_6468	50196
CTCN_2934	36138	CTCN_7676	50197
TTCN_2433	36139	CTCN_7677	50198
ATCN_1738	36140	ATCN_4445	50199
GTCN_1578	36141	TTCN_6469	50200
CTCN_2935	36142	TTCN_6470	50201
TTCN_2434	36143	CTCN_7678	50202
CTCN_2936	36144	GTCN_4152	50203
TTCN_2435	36145	CTCN_7679	50204
CTCN_2937	36146	CTCN_7680	50205
CTCN_2938	36147	ATCN_4446	50206
CTCN_2939	36148	CTCN_7681	50207
TTCN_2436	36149	TTCN_6471	50208
TTCN_2437	36150	TTCN_6472	50209
CTCN_2940	36151	ATCN_4447	50210
TTCN_2438	36152	TTCN_6473	50211
CTCN_2941	36153	TTCN_6474	50212
GTCN_1579	36154	ATCN_4448	50213
CTCN_2942	36155	ATCN_4449	50214
CTCN_2943	36156	TTCN_6475	50215
GTCN_1580	36157	ATCN_4450	50216
CTCN_2944	36158	ATCN_4451	50217
GTCN_1581	36159	ATCN_4452	50218
CTCN_2945	36160	GTCN_4153	50219
ATCN_1739	36161	ATCN_4453	50220
ATCN_1740	36162	ATCN_4454	50221
CTCN_2946	36163	CTCN_7682	50222
TTCN_2439	36164	TTCN_6476	50223
GTCN_1582	36165	CTCN_7683	50224
GTCN_1583	36166	ATCN_4455	50225
TTCN_2440	36167	TTCN_6477	50226
CTCN_2947	36168	GTCN_4154	50227
TTCN_2441	36169	GTCN_4155	50228
TTCN_2442	36170	GTCN_4156	50229
GTCN_1584	36171	ATCN_4456	50230
TTCN_2443	36172	TTCN_6478	50231
ATCN_1741	36173	TTCN_6479	50232
CTCN_2948	36174	TTCN_6480	50233
CTCN_2949	36175	GTCN_4157	50234
TTCN_2444	36176	TTCN_6481	50235
ATCN_1742	36177	TTCN_6482	50236
CTCN_2950	36178	TTCN_6483	50237
CTCN_2951	36179	TTCN_6484	50238

CTCN_2952	36180	TTCN_6485	50239
CTCN_2953	36181	TTCN_6486	50240
CTCN_2954	36182	CTCN_7684	50241
CTCN_2955	36183	GTCN_4158	50242
ATCN_1743	36184	GTCN_4159	50243
ATCN_1744	36185	ATCN_4457	50244
GTCN_1585	36186	ATCN_4458	50245
CTCN_2956	36187	ATCN_4459	50246
CTCN_2957	36188	CTCN_7685	50247
CTCN_2958	36189	CTCN_7686	50248
TTCN_2445	36190	CTCN_7687	50249
ATCN_1745	36191	GTCN_4160	50250
TTCN_2446	36192	CTCN_7688	50251
CTCN_2959	36193	CTCN_7689	50252
CTCN_2960	36194	CTCN_7690	50253
ATCN_1746	36195	CTCN_7691	50254
ATCN_1747	36196	ATCN_4460	50255
GTCN_1586	36197	ATCN_4461	50256
TTCN_2447	36198	CTCN_7692	50257
ATCN_1748	36199	TTCN_6487	50258
ATCN_1749	36200	TTCN_6488	50259
CTCN_2961	36201	ATCN_4462	50260
ATCN_1750	36202	CTCN_7693	50261
ATCN_1751	36203	TTCN_6489	50262
CTCN_2962	36204	ATCN_4463	50263
CTCN_2963	36205	GTCN_4161	50264
TTCN_2448	36206	CTCN_7694	50265
CTCN_2964	36207	ATCN_4464	50266
CTCN_2965	36208	GTCN_4162	50267
CTCN_2966	36209	ATCN_4465	50268
GTCN_1587	36210	GTCN_4163	50269
CTCN_2967	36211	CTCN_7695	50270
CTCN_2968	36212	ATCN_4466	50271
CTCN_2969	36213	ATCN_4467	50272
CTCN_2970	36214	ATCN_4468	50273
TTCN_2449	36215	GTCN_4164	50274
TTCN_2450	36216	TTCN_6490	50275
CTCN_2971	36217	ATCN_4469	50276
CTCN_2972	36218	CTCN_7696	50277
ATCN_1752	36219	TTCN_6491	50278
ATCN_1753	36220	ATCN_4470	50279
ATCN_1754	36221	CTCN_7697	50280
CTCN_2973	36222	GTCN_4165	50281

【図３７－１０３】

GTCN_1588	36223	TTCN_6492	50282
TTCN_2451	36224	CTCN_7698	50283
TTCN_2452	36225	CTCN_7699	50284
ATCN_1755	36226	CTCN_7700	50285
CTCN_2974	36227	CTCN_7701	50286
GTCN_1589	36228	CTCN_7702	50287
TTCN_2453	36229	ATCN_4471	50288
CTCN_2975	36230	TTCN_6493	50289
GTCN_1590	36231	TTCN_6494	50290
CTCN_2976	36232	GTCN_4166	50291
CTCN_2977	36233	TTCN_6495	50292
GTCN_1591	36234	GTCN_4167	50293
CTCN_2978	36235	ATCN_4472	50294
CTCN_2979	36236	CTCN_7703	50295
CTCN_2980	36237	CTCN_7704	50296
CTCN_2981	36238	CTCN_7705	50297
TTCN_2454	36239	CTCN_7706	50298
TTCN_2455	36240	CTCN_7707	50299
CTCN_2982	36241	GTCN_4168	50300
CTCN_2983	36242	TTCN_6496	50301
CTCN_2984	36243	ATCN_4473	50302
GTCN_1592	36244	GTCN_4169	50303
TTCN_2456	36245	TTCN_6497	50304
GTCN_1593	36246	CTCN_7708	50305
TTCN_2457	36247	GTCN_4170	50306
TTCN_2458	36248	CTCN_7709	50307
CTCN_2985	36249	CTCN_7710	50308
CTCN_2986	36250	CTCN_7711	50309
CTCN_2987	36251	ATCN_4474	50310
TTCN_2459	36252	CTCN_7712	50311
TTCN_2460	36253	GTCN_4171	50312
CTCN_2988	36254	TTCN_6498	50313
CTCN_2989	36255	CTCN_7713	50314
CTCN_2990	36256	ATCN_4475	50315
ATCN_1756	36257	ATCN_4476	50316
TTCN_2461	36258	TTCN_6499	50317
TTCN_2462	36259	TTCN_6500	50318
TTCN_2463	36260	ATCN_4477	50319
CTCN_2991	36261	TTCN_6501	50320
CTCN_2992	36262	CTCN_7714	50321
TTCN_2464	36263	CTCN_7715	50322
CTCN_2993	36264	CTCN_7716	50323
CTCN_2994	36265	GTCN_4172	50324

TTCN_2465	36266	CTCN_7717	50325
GTCN_1594	36267	GTCN_4173	50326
CTCN_2995	36268	CTCN_7718	50327
ATCN_1757	36269	CTCN_7719	50328
ATCN_1758	36270	GTCN_4174	50329
CTCN_2996	36271	CTCN_7720	50330
ATCN_1759	36272	TTCN_6502	50331
GTCN_1595	36273	GTCN_4175	50332
GTCN_1596	36274	CTCN_7721	50333
CTCN_2997	36275	CTCN_7722	50334
ATCN_1760	36276	GTCN_4176	50335
CTCN_2998	36277	CTCN_7723	50336
CTCN_2999	36278	CTCN_7724	50337
CTCN_3000	36279	CTCN_7725	50338
GTCN_1597	36280	TTCN_6503	50339
CTCN_3001	36281	TTCN_6504	50340
ATCN_1761	36282	CTCN_7726	50341
GTCN_1598	36283	GTCN_4177	50342
CTCN_3002	36284	GTCN_4178	50343
TTCN_2466	36285	TTCN_6505	50344
ATCN_1762	36286	CTCN_7727	50345
CTCN_3003	36287	GTCN_4179	50346
TTCN_2467	36288	GTCN_4180	50347
ATCN_1763	36289	ATCN_4478	50348
ATCN_1764	36290	TTCN_6506	50349
ATCN_1765	36291	ATCN_4479	50350
ATCN_1766	36292	GTCN_4181	50351
TTCN_2468	36293	CTCN_7728	50352
ATCN_1767	36294	CTCN_7729	50353
TTCN_2469	36295	TTCN_6507	50354
CTCN_3004	36296	CTCN_7730	50355
CTCN_3005	36297	TTCN_6508	50356
CTCN_3006	36298	CTCN_7731	50357
ATCN_1768	36299	CTCN_7732	50358
ATCN_1769	36300	CTCN_7733	50359
ATCN_1770	36301	TTCN_6509	50360
ATCN_1771	36302	CTCN_7734	50361
GTCN_1599	36303	CTCN_7735	50362
CTCN_3007	36304	CTCN_7736	50363
TTCN_2470	36305	GTCN_4182	50364
GTCN_1600	36306	TTCN_6510	50365
CTCN_3008	36307	CTCN_7737	50366
GTCN_1601	36308	TTCN_6511	50367

【図３７－１０４】

CTCN_3009	36309	GTCN_4183	50368
GTCN_1602	36310	CTCN_7738	50369
CTCN_3010	36311	GTCN_4184	50370
ATCN_1772	36312	TTCN_6512	50371
GTCN_1603	36313	GTCN_4185	50372
CTCN_3011	36314	CTCN_7739	50373
ATCN_1773	36315	TTCN_6513	50374
CTCN_3012	36316	TTCN_6514	50375
CTCN_3013	36317	GTCN_4186	50376
CTCN_3014	36318	ATCN_4480	50377
CTCN_3015	36319	CTCN_7740	50378
CTCN_3016	36320	GTCN_4187	50379
ATCN_1774	36321	CTCN_7741	50380
TTCN_2471	36322	ATCN_4481	50381
CTCN_3017	36323	ATCN_4482	50382
CTCN_3018	36324	ATCN_4483	50383
GTCN_1604	36325	ATCN_4484	50384
ATCN_1775	36326	ATCN_4485	50385
TTCN_2472	36327	TTCN_6515	50386
GTCN_1605	36328	GTCN_4188	50387
CTCN_3019	36329	TTCN_6516	50388
CTCN_3020	36330	TTCN_6517	50389
ATCN_1776	36331	TTCN_6518	50390
TTCN_2473	36332	ATCN_4486	50391
CTCN_3021	36333	TTCN_6519	50392
GTCN_1606	36334	TTCN_6520	50393
GTCN_1607	36335	CTCN_7742	50394
CTCN_3022	36336	CTCN_7743	50395
CTCN_3023	36337	CTCN_7744	50396
TTCN_2474	36338	CTCN_7745	50397
ATCN_1777	36339	GTCN_4189	50398
GTCN_1608	36340	CTCN_7746	50399
GTCN_1609	36341	TTCN_6521	50400
ATCN_1778	36342	CTCN_7747	50401
TTCN_2475	36343	CTCN_7748	50402
GTCN_1610	36344	CTCN_7749	50403
GTCN_1611	36345	CTCN_7750	50404
CTCN_3024	36346	GTCN_4190	50405
ATCN_1779	36347	TTCN_6522	50406
CTCN_3025	36348	CTCN_7751	50407
TTCN_2476	36349	CTCN_7752	50408
CTCN_3026	36350	TTCN_6523	50409
TTCN_2477	36351	TTCN_6524	50410

ATCN_1780	36352	GTCN_4191	50411
TTCN_2478	36353	GTCN_4192	50412
TTCN_2479	36354	GTCN_4193	50413
CTCN_3027	36355	ATCN_4487	50414
ATCN_1781	36356	CTCN_7753	50415
TTCN_2480	36357	ATCN_4488	50416
ATCN_1782	36358	ATCN_4489	50417
TTCN_2481	36359	ATCN_4490	50418
CTCN_3028	36360	TTCN_6525	50419
CTCN_3029	36361	ATCN_4491	50420
TTCN_2482	36362	TTCN_6526	50421
TTCN_2483	36363	CTCN_7754	50422
GTCN_1612	36364	GTCN_4194	50423
CTCN_3030	36365	ATCN_4492	50424
ATCN_1783	36366	TTCN_6527	50425
CTCN_3031	36367	CTCN_7755	50426
GTCN_1613	36368	CTCN_7756	50427
GTCN_1614	36369	TTCN_6528	50428
GTCN_1615	36370	CTCN_7757	50429
TTCN_2484	36371	CTCN_7758	50430
CTCN_3032	36372	ATCN_4493	50431
CTCN_3033	36373	TTCN_6529	50432
CTCN_3034	36374	GTCN_4195	50433
TTCN_2485	36375	GTCN_4196	50434
ATCN_1784	36376	CTCN_7759	50435
ATCN_1785	36377	CTCN_7760	50436
CTCN_3035	36378	GTCN_4197	50437
CTCN_3036	36379	CTCN_7761	50438
ATCN_1786	36380	GTCN_4198	50439
ATCN_1787	36381	GTCN_4199	50440
GTCN_1616	36382	CTCN_7762	50441
ATCN_1788	36383	TTCN_6530	50442
TTCN_2486	36384	TTCN_6531	50443
TTCN_2487	36385	CTCN_7763	50444
TTCN_2488	36386	CTCN_7764	50445
TTCN_2489	36387	CTCN_7765	50446
TTCN_2490	36388	CTCN_7766	50447
ATCN_1789	36389	GTCN_4200	50448
ATCN_1790	36390	CTCN_7767	50449
ATCN_1791	36391	ATCN_4494	50450
TTCN_2491	36392	ATCN_4495	50451
ATCN_1792	36393	TTCN_6532	50452
ATCN_1793	36394	CTCN_7768	50453

【図３７－１０５】

CTCN_3037	36395	CTCN_7769	50454
CTCN_3038	36396	ATCN_4496	50455
CTCN_3039	36397	ATCN_4497	50456
TTCN_2492	36398	TTCN_6533	50457
ATCN_1794	36399	GTCN_4201	50458
CTCN_3040	36400	TTCN_6534	50459
CTCN_3041	36401	TTCN_6535	50460
ATCN_1795	36402	CTCN_7770	50461
CTCN_3042	36403	TTCN_6536	50462
CTCN_3043	36404	TTCN_6537	50463
TTCN_2493	36405	GTCN_4202	50464
GTCN_1617	36406	CTCN_7771	50465
CTCN_3044	36407	CTCN_7772	50466
TTCN_2494	36408	TTCN_6538	50467
CTCN_3045	36409	GTCN_4203	50468
ATCN_1796	36410	TTCN_6539	50469
CTCN_3046	36411	TTCN_6540	50470
CTCN_3047	36412	ATCN_4498	50471
CTCN_3048	36413	GTCN_4204	50472
CTCN_3049	36414	ATCN_4499	50473
TTCN_2495	36415	ATCN_4500	50474
ATCN_1797	36416	GTCN_4205	50475
TTCN_2496	36417	ATCN_4501	50476
CTCN_3050	36418	CTCN_7773	50477
CTCN_3051	36419	GTCN_4206	50478
CTCN_3052	36420	TTCN_6541	50479
CTCN_3053	36421	ATCN_4502	50480
CTCN_3054	36422	ATCN_4503	50481
CTCN_3055	36423	GTCN_4207	50482
CTCN_3056	36424	TTCN_6542	50483
CTCN_3057	36425	TTCN_6543	50484
ATCN_1798	36426	ATCN_4504	50485
CTCN_3058	36427	CTCN_7774	50486
GTCN_1618	36428	CTCN_7775	50487
GTCN_1619	36429	CTCN_7776	50488
CTCN_3059	36430	CTCN_7777	50489
TTCN_2497	36431	CTCN_7778	50490
CTCN_3060	36432	CTCN_7779	50491
CTCN_3061	36433	ATCN_4505	50492
CTCN_3062	36434	CTCN_7780	50493
TTCN_2498	36435	CTCN_7781	50494
GTCN_1620	36436	CTCN_7782	50495
CTCN_3063	36437	CTCN_7783	50496

CTCN_3064	36438	CTCN_7784	50497
TTCN_2499	36439	GTCN_4208	50498
ATCN_1799	36440	TTCN_6544	50499
CTCN_3065	36441	TTCN_6545	50500
TTCN_2500	36442	GTCN_4209	50501
GTCN_1621	36443	CTCN_7785	50502
GTCN_1622	36444	CTCN_7786	50503
GTCN_1623	36445	TTCN_6546	50504
GTCN_1624	36446	CTCN_7787	50505
TTCN_2501	36447	GTCN_4210	50506
TTCN_2502	36448	CTCN_7788	50507
ATCN_1800	36449	CTCN_7789	50508
TTCN_2503	36450	ATCN_4506	50509
CTCN_3066	36451	ATCN_4507	50510
TTCN_2504	36452	TTCN_6547	50511
GTCN_1625	36453	ATCN_4508	50512
ATCN_1801	36454	CTCN_7790	50513
TTCN_2505	36455	CTCN_7791	50514
ATCN_1802	36456	TTCN_6548	50515
TTCN_2506	36457	TTCN_6549	50516
TTCN_2507	36458	CTCN_7792	50517
ATCN_1803	36459	CTCN_7793	50518
TTCN_2508	36460	ATCN_4509	50519
GTCN_1626	36461	ATCN_4510	50520
ATCN_1804	36462	GTCN_4211	50521
GTCN_1627	36463	ATCN_4511	50522
GTCN_1628	36464	ATCN_4512	50523
CTCN_3067	36465	CTCN_7794	50524
ATCN_1805	36466	GTCN_4212	50525
TTCN_2509	36467	CTCN_7795	50526
ATCN_1806	36468	CTCN_7796	50527
GTCN_1629	36469	GTCN_4213	50528
ATCN_1807	36470	GTCN_4214	50529
TTCN_2510	36471	CTCN_7797	50530
TTCN_2511	36472	CTCN_7798	50531
CTCN_3068	36473	CTCN_7799	50532
ATCN_1808	36474	TTCN_6550	50533
TTCN_2512	36475	CTCN_7800	50534
TTCN_2513	36476	CTCN_7801	50535
ATCN_1809	36477	TTCN_6551	50536
TTCN_2514	36478	CTCN_7802	50537
TTCN_2515	36479	CTCN_7803	50538
TTCN_2516	36480	ATCN_4513	50539

【図３７－１０６】

ATCN_1810	36481	GTCN_4215	50540
TTCN_2517	36482	TTCN_6552	50541
TTCN_2518	36483	TTCN_6553	50542
TTCN_2519	36484	CTCN_7804	50543
CTCN_3069	36485	CTCN_7805	50544
ATCN_1811	36486	CTCN_7806	50545
ATCN_1812	36487	GTCN_4216	50546
CTCN_3070	36488	TTCN_6554	50547
TTCN_2520	36489	TTCN_6555	50548
TTCN_2521	36490	GTCN_4217	50549
ATCN_1813	36491	TTCN_6556	50550
CTCN_3071	36492	GTCN_4218	50551
TTCN_2522	36493	CTCN_7807	50552
CTCN_3072	36494	GTCN_4219	50553
CTCN_3073	36495	CTCN_7808	50554
TTCN_2523	36496	ATCN_4514	50555
CTCN_3074	36497	TTCN_6557	50556
CTCN_3075	36498	TTCN_6558	50557
TTCN_2524	36499	CTCN_7809	50558
GTCN_1630	36500	GTCN_4220	50559
CTCN_3076	36501	GTCN_4221	50560
CTCN_3077	36502	CTCN_7810	50561
GTCN_1631	36503	ATCN_4515	50562
TTCN_2525	36504	TTCN_6559	50563
ATCN_1814	36505	TTCN_6560	50564
GTCN_1632	36506	CTCN_7811	50565
TTCN_2526	36507	TTCN_6561	50566
TTCN_2527	36508	CTCN_7812	50567
GTCN_1633	36509	GTCN_4222	50568
TTCN_2528	36510	CTCN_7813	50569
TTCN_2529	36511	TTCN_6562	50570
ATCN_1815	36512	GTCN_4223	50571
GTCN_1634	36513	GTCN_4224	50572
TTCN_2530	36514	CTCN_7814	50573
TTCN_2531	36515	TTCN_6563	50574
TTCN_2532	36516	TTCN_6564	50575
TTCN_2533	36517	CTCN_7815	50576
ATCN_1816	36518	TTCN_6565	50577
ATCN_1817	36519	CTCN_7816	50578
TTCN_2534	36520	CTCN_7817	50579
ATCN_1818	36521	GTCN_4225	50580
TTCN_2535	36522	ATCN_4516	50581
ATCN_1819	36523	CTCN_7818	50582

GTCN_1635	36524	ATCN_4517	50583
TTCN_2536	36525	CTCN_7819	50584
CTCN_3078	36526	GTCN_4226	50585
GTCN_1636	36527	GTCN_4227	50586
TTCN_2537	36528	CTCN_7820	50587
ATCN_1820	36529	TTCN_6566	50588
GTCN_1637	36530	CTCN_7821	50589
ATCN_1821	36531	CTCN_7822	50590
GTCN_1638	36532	TTCN_6567	50591
GTCN_1639	36533	GTCN_4228	50592
CTCN_3079	36534	CTCN_7823	50593
TTCN_2538	36535	TTCN_6568	50594
CTCN_3080	36536	TTCN_6569	50595
TTCN_2539	36537	CTCN_7824	50596
TTCN_2540	36538	TTCN_6570	50597
ATCN_1822	36539	TTCN_6571	50598
GTCN_1640	36540	ATCN_4518	50599
TTCN_2541	36541	TTCN_6572	50600
TTCN_2542	36542	TTCN_6573	50601
TTCN_2543	36543	GTCN_4229	50602
ATCN_1823	36544	TTCN_6574	50603
GTCN_1641	36545	CTCN_7825	50604
GTCN_1642	36546	GTCN_4230	50605
ATCN_1824	36547	GTCN_4231	50606
TTCN_2544	36548	GTCN_4232	50607
GTCN_1643	36549	CTCN_7826	50608
TTCN_2545	36550	ATCN_4519	50609
TTCN_2546	36551	ATCN_4520	50610
ATCN_1825	36552	GTCN_4233	50611
CTCN_3081	36553	ATCN_4521	50612
CTCN_3082	36554	ATCN_4522	50613
TTCN_2547	36555	ATCN_4523	50614
GTCN_1644	36556	TTCN_6575	50615
TTCN_2548	36557	GTCN_4234	50616
ATCN_1826	36558	GTCN_4235	50617
CTCN_3083	36559	CTCN_7827	50618
GTCN_1645	36560	CTCN_7828	50619
GTCN_1646	36561	ATCN_4524	50620
GTCN_1647	36562	ATCN_4525	50621
CTCN_3084	36563	GTCN_4236	50622
TTCN_2549	36564	CTCN_7829	50623
GTCN_1648	36565	GTCN_4237	50624
TTCN_2550	36566	CTCN_7830	50625

【図３７－１０７】

TTCN_2551	36567	TTCN_6576	50626
TTCN_2552	36568	TTCN_6577	50627
ATCN_1827	36569	TTCN_6578	50628
TTCN_2553	36570	ATCN_4526	50629
TTCN_2554	36571	GTCN_4238	50630
CTCN_3085	36572	CTCN_7831	50631
TTCN_2555	36573	GTCN_4239	50632
ATCN_1828	36574	TTCN_6579	50633
CTCN_3086	36575	TTCN_6580	50634
GTCN_1649	36576	CTCN_7832	50635
ATCN_1829	36577	TTCN_6581	50636
ATCN_1830	36578	GTCN_4240	50637
CTCN_3087	36579	GTCN_4241	50638
GTCN_1650	36580	TTCN_6582	50639
CTCN_3088	36581	GTCN_4242	50640
TTCN_2556	36582	CTCN_7833	50641
GTCN_1651	36583	CTCN_7834	50642
CTCN_3089	36584	CTCN_7835	50643
GTCN_1652	36585	ATCN_4527	50644
TTCN_2557	36586	ATCN_4528	50645
TTCN_2558	36587	ATCN_4529	50646
ATCN_1831	36588	ATCN_4530	50647
TTCN_2559	36589	CTCN_7836	50648
CTCN_3090	36590	CTCN_7837	50649
CTCN_3091	36591	CTCN_7838	50650
CTCN_3092	36592	ATCN_4531	50651
ATCN_1832	36593	TTCN_6583	50652
ATCN_1833	36594	TTCN_6584	50653
ATCN_1834	36595	GTCN_4243	50654
ATCN_1835	36596	TTCN_6585	50655
CTCN_3093	36597	GTCN_4244	50656
TTCN_2560	36598	CTCN_7839	50657
CTCN_3094	36599	GTCN_4245	50658
GTCN_1653	36600	TTCN_6586	50659
TTCN_2561	36601	ATCN_4532	50660
GTCN_1654	36602	ATCN_4533	50661
CTCN_3095	36603	TTCN_6587	50662
CTCN_3096	36604	ATCN_4534	50663
ATCN_1836	36605	GTCN_4246	50664
CTCN_3097	36606	CTCN_7840	50665
CTCN_3098	36607	GTCN_4247	50666
CTCN_3099	36608	TTCN_6588	50667
TTCN_2562	36609	ATCN_4535	50668

ATCN_1837	36610	ATCN_4536	50669
TTCN_2563	36611	CTCN_7841	50670
CTCN_3100	36612	ATCN_4537	50671
CTCN_3101	36613	GTCN_4248	50672
ATCN_1838	36614	CTCN_7842	50673
CTCN_3102	36615	CTCN_7843	50674
CTCN_3103	36616	TTCN_6589	50675
ATCN_1839	36617	TTCN_6590	50676
ATCN_1840	36618	CTCN_7844	50677
CTCN_3104	36619	GTCN_4249	50678
CTCN_3105	36620	TTCN_6591	50679
TTCN_2564	36621	CTCN_7845	50680
CTCN_3106	36622	TTCN_6592	50681
GTCN_1655	36623	ATCN_4538	50682
CTCN_3107	36624	TTCN_6593	50683
TTCN_2565	36625	GTCN_4250	50684
TTCN_2566	36626	TTCN_6594	50685
ATCN_1841	36627	GTCN_4251	50686
TTCN_2567	36628	TTCN_6595	50687
GTCN_1656	36629	GTCN_4252	50688
CTCN_3108	36630	CTCN_7846	50689
TTCN_2568	36631	TTCN_6596	50690
TTCN_2569	36632	TTCN_6597	50691
ATCN_1842	36633	TTCN_6598	50692
CTCN_3109	36634	CTCN_7847	50693
GTCN_1657	36635	ATCN_4539	50694
TTCN_2570	36636	CTCN_7848	50695
TTCN_2571	36637	CTCN_7849	50696
CTCN_3110	36638	ATCN_4540	50697
CTCN_3111	36639	ATCN_4541	50698
ATCN_1843	36640	CTCN_7850	50699
GTCN_1658	36641	GTCN_4253	50700
CTCN_3112	36642	CTCN_7851	50701
GTCN_1659	36643	TTCN_6599	50702
ATCN_1844	36644	GTCN_4254	50703
ATCN_1845	36645	GTCN_4255	50704
CTCN_3113	36646	TTCN_6600	50705
GTCN_1660	36647	ATCN_4542	50706
CTCN_3114	36648	CTCN_7852	50707
TTCN_2572	36649	ATCN_4543	50708
ATCN_1846	36650	CTCN_7853	50709
GTCN_1661	36651	CTCN_7854	50710
CTCN_3115	36652	CTCN_7855	50711

【図３７－１０８】

CTCN_3116	36653	TTCN_6601	50712
GTCN_1662	36654	ATCN_4544	50713
CTCN_3117	36655	TTCN_6602	50714
ATCN_1847	36656	CTCN_7856	50715
GTCN_1663	36657	ATCN_4545	50716
GTCN_1664	36658	CTCN_7857	50717
CTCN_3118	36659	TTCN_6603	50718
GTCN_1665	36660	CTCN_7858	50719
ATCN_1848	36661	ATCN_4546	50720
ATCN_1849	36662	ATCN_4547	50721
CTCN_3119	36663	TTCN_6604	50722
ATCN_1850	36664	TTCN_6605	50723
CTCN_3120	36665	CTCN_7859	50724
GTCN_1666	36666	GTCN_4256	50725
TTCN_2573	36667	CTCN_7860	50726
TTCN_2574	36668	CTCN_7861	50727
TTCN_2575	36669	GTCN_4257	50728
GTCN_1667	36670	CTCN_7862	50729
CTCN_3121	36671	CTCN_7863	50730
TTCN_2576	36672	CTCN_7864	50731
GTCN_1668	36673	CTCN_7865	50732
GTCN_1669	36674	CTCN_7866	50733
CTCN_3122	36675	CTCN_7867	50734
TTCN_2577	36676	CTCN_7868	50735
CTCN_3123	36677	TTCN_6606	50736
ATCN_1851	36678	TTCN_6607	50737
CTCN_3124	36679	TTCN_6608	50738
GTCN_1670	36680	TTCN_6609	50739
GTCN_1671	36681	TTCN_6610	50740
TTCN_2578	36682	TTCN_6611	50741
TTCN_2579	36683	TTCN_6612	50742
CTCN_3125	36684	TTCN_6613	50743
ATCN_1852	36685	CTCN_7869	50744
TTCN_2580	36686	CTCN_7870	50745
GTCN_1672	36687	CTCN_7871	50746
GTCN_1673	36688	CTCN_7872	50747
TTCN_2581	36689	CTCN_7873	50748
GTCN_1674	36690	CTCN_7874	50749
CTCN_3126	36691	CTCN_7875	50750
CTCN_3127	36692	CTCN_7876	50751
CTCN_3128	36693	CTCN_7877	50752
ATCN_1853	36694	CTCN_7878	50753
TTCN_2582	36695	CTCN_7879	50754

TTCN_2583	36696	CTCN_7880	50755
CTCN_3129	36697	CTCN_7881	50756
ATCN_1854	36698	CTCN_7882	50757
GTCN_1675	36699	CTCN_7883	50758
CTCN_3130	36700	CTCN_7884	50759
CTCN_3131	36701	CTCN_7885	50760
ATCN_1855	36702	CTCN_7886	50761
ATCN_1856	36703	CTCN_7887	50762
TTCN_2584	36704	CTCN_7888	50763
CTCN_3132	36705	CTCN_7889	50764
ATCN_1857	36706	CTCN_7890	50765
TTCN_2585	36707	CTCN_7891	50766
CTCN_3133	36708	CTCN_7892	50767
GTCN_1676	36709	CTCN_7893	50768
GTCN_1677	36710	CTCN_7894	50769
CTCN_3134	36711	CTCN_7895	50770
ATCN_1858	36712	CTCN_7896	50771
GTCN_1678	36713	TTCN_6614	50772
CTCN_3135	36714	TTCN_6615	50773
TTCN_2586	36715	TTCN_6616	50774
ATCN_1859	36716	TTCN_6617	50775
TTCN_2587	36717	CTCN_7897	50776
TTCN_2588	36718	TTCN_6618	50777
CTCN_3136	36719	TTCN_6619	50778
ATCN_1860	36720	TTCN_6620	50779
GTCN_1679	36721	TTCN_6621	50780
GTCN_1680	36722	CTCN_7898	50781
ATCN_1861	36723	TTCN_6622	50782
TTCN_2589	36724	TTCN_6623	50783
GTCN_1681	36725	TTCN_6624	50784
CTCN_3137	36726	TTCN_6625	50785
CTCN_3138	36727	TTCN_6626	50786
TTCN_2590	36728	TTCN_6627	50787
TTCN_2591	36729	TTCN_6628	50788
GTCN_1682	36730	TTCN_6629	50789
CTCN_3139	36731	TTCN_6630	50790
GTCN_1683	36732	TTCN_6631	50791
ATCN_1862	36733	TTCN_6632	50792
GTCN_1684	36734	TTCN_6633	50793
TTCN_2592	36735	GTCN_4258	50794
CTCN_3140	36736	CTCN_7899	50795
ATCN_1863	36737	ATCN_4548	50796
CTCN_3141	36738	TTCN_6634	50797

【図３７－１０９】

ATCN_1864	36739	GTCN_4259	50798
CTCN_3142	36740	TTCN_6635	50799
GTCN_1685	36741	TTCN_6636	50800
TTCN_2593	36742	TTCN_6637	50801
CTCN_3143	36743	TTCN_6638	50802
TTCN_2594	36744	TTCN_6639	50803
TTCN_2595	36745	CTCN_7900	50804
TTCN_2596	36746	ATCN_4549	50805
TTCN_2597	36747	CTCN_7901	50806
TTCN_2598	36748	ATCN_4550	50807
TTCN_2599	36749	CTCN_7902	50808
CTCN_3144	36750	CTCN_7903	50809
CTCN_3145	36751	ATCN_4551	50810
GTCN_1686	36752	TTCN_6640	50811
CTCN_3146	36753	CTCN_7904	50812
GTCN_1687	36754	GTCN_4260	50813
ATCN_1865	36755	CTCN_7905	50814
CTCN_3147	36756	GTCN_4261	50815
CTCN_3148	36757	ATCN_4552	50816
GTCN_1688	36758	GTCN_4262	50817
TTCN_2600	36759	GTCN_4263	50818
GTCN_1689	36760	CTCN_7906	50819
TTCN_2601	36761	ATCN_4553	50820
ATCN_1866	36762	TTCN_6641	50821
CTCN_3149	36763	CTCN_7907	50822
ATCN_1867	36764	TTCN_6642	50823
CTCN_3150	36765	TTCN_6643	50824
GTCN_1690	36766	CTCN_7908	50825
CTCN_3151	36767	TTCN_6644	50826
CTCN_3152	36768	TTCN_6645	50827
ATCN_1868	36769	ATCN_4554	50828
TTCN_2602	36770	ATCN_4555	50829
CTCN_3153	36771	CTCN_7909	50830
GTCN_1691	36772	ATCN_4556	50831
ATCN_1869	36773	TTCN_6646	50832
ATCN_1870	36774	CTCN_7910	50833
TTCN_2603	36775	TTCN_6647	50834
ATCN_1871	36776	CTCN_7911	50835
ATCN_1872	36777	GTCN_4264	50836
GTCN_1692	36778	TTCN_6648	50837
CTCN_3154	36779	TTCN_6649	50838
CTCN_3155	36780	CTCN_7912	50839
TTCN_2604	36781	CTCN_7913	50840

GTCN_1693	36782	CTCN_7914	50841
ATCN_1873	36783	CTCN_7915	50842
ATCN_1874	36784	TTCN_6650	50843
GTCN_1694	36785	GTCN_4265	50844
ATCN_1875	36786	GTCN_4266	50845
GTCN_1695	36787	ATCN_4557	50846
CTCN_3156	36788	TTCN_6651	50847
TTCN_2605	36789	TTCN_6652	50848
GTCN_1696	36790	CTCN_7916	50849
CTCN_3157	36791	CTCN_7917	50850
GTCN_1697	36792	CTCN_7918	50851
TTCN_2606	36793	TTCN_6653	50852
TTCN_2607	36794	TTCN_6654	50853
CTCN_3158	36795	CTCN_7919	50854
CTCN_3159	36796	CTCN_7920	50855
TTCN_2608	36797	GTCN_4267	50856
ATCN_1876	36798	GTCN_4268	50857
TTCN_2609	36799	ATCN_4558	50858
TTCN_2610	36800	GTCN_4269	50859
CTCN_3160	36801	CTCN_7921	50860
TTCN_2611	36802	GTCN_4270	50861
CTCN_3161	36803	TTCN_6655	50862
TTCN_2612	36804	CTCN_7922	50863
CTCN_3162	36805	TTCN_6656	50864
TTCN_2613	36806	ATCN_4559	50865
ATCN_1877	36807	TTCN_6657	50866
TTCN_2614	36808	TTCN_6658	50867
TTCN_2615	36809	CTCN_7923	50868
ATCN_1878	36810	CTCN_7924	50869
CTCN_3163	36811	GTCN_4271	50870
GTCN_1698	36812	TTCN_6659	50871
CTCN_3164	36813	TTCN_6660	50872
CTCN_3165	36814	GTCN_4272	50873
ATCN_1879	36815	GTCN_4273	50874
TTCN_2616	36816	TTCN_6661	50875
CTCN_3166	36817	CTCN_7925	50876
TTCN_2617	36818	CTCN_7926	50877
TTCN_2618	36819	CTCN_7927	50878
TTCN_2619	36820	GTCN_4274	50879
TTCN_2620	36821	ATCN_4560	50880
TTCN_2621	36822	CTCN_7928	50881
ATCN_1880	36823	GTCN_4275	50882
TTCN_2622	36824	GTCN_4276	50883

【図３７－１１０】

CTCN_3167	36825	TTCN_6662	50884
GTCN_1699	36826	CTCN_7929	50885
GTCN_1700	36827	CTCN_7930	50886
CTCN_3168	36828	CTCN_7931	50887
CTCN_3169	36829	CTCN_7932	50888
CTCN_3170	36830	GTCN_4277	50889
GTCN_1701	36831	CTCN_7933	50890
CTCN_3171	36832	CTCN_7934	50891
CTCN_3172	36833	CTCN_7935	50892
CTCN_3173	36834	ATCN_4561	50893
CTCN_3174	36835	TTCN_6663	50894
CTCN_3175	36836	GTCN_4278	50895
ATCN_1881	36837	TTCN_6664	50896
CTCN_3176	36838	TTCN_6665	50897
CTCN_3177	36839	CTCN_7936	50898
CTCN_3178	36840	TTCN_6666	50899
CTCN_3179	36841	TTCN_6667	50900
GTCN_1702	36842	TTCN_6668	50901
CTCN_3180	36843	CTCN_7937	50902
ATCN_1882	36844	GTCN_4279	50903
TTCN_2623	36845	ATCN_4562	50904
TTCN_2624	36846	GTCN_4280	50905
CTCN_3181	36847	ATCN_4563	50906
ATCN_1883	36848	CTCN_7938	50907
TTCN_2625	36849	CTCN_7939	50908
GTCN_1703	36850	CTCN_7940	50909
CTCN_3182	36851	CTCN_7941	50910
CTCN_3183	36852	TTCN_6669	50911
CTCN_3184	36853	TTCN_6670	50912
GTCN_1704	36854	GTCN_4281	50913
ATCN_1884	36855	CTCN_7942	50914
CTCN_3185	36856	ATCN_4564	50915
CTCN_3186	36857	CTCN_7943	50916
CTCN_3187	36858	CTCN_7944	50917
CTCN_3188	36859	ATCN_4565	50918
ATCN_1885	36860	ATCN_4566	50919
ATCN_1886	36861	CTCN_7945	50920
ATCN_1887	36862	GTCN_4282	50921
CTCN_3189	36863	CTCN_7946	50922
GTCN_1705	36864	TTCN_6671	50923
CTCN_3190	36865	CTCN_7947	50924
ATCN_1888	36866	GTCN_4283	50925
TTCN_2626	36867	TTCN_6672	50926

ATCN_1889	36868	ATCN_4567	50927
CTCN_3191	36869	GTCN_4284	50928
CTCN_3192	36870	CTCN_7948	50929
TTCN_2627	36871	ATCN_4568	50930
ATCN_1890	36872	CTCN_7949	50931
TTCN_2628	36873	CTCN_7950	50932
CTCN_3193	36874	CTCN_7951	50933
TTCN_2629	36875	TTCN_6673	50934
CTCN_3194	36876	ATCN_4569	50935
TTCN_2630	36877	TTCN_6674	50936
GTCN_1706	36878	CTCN_7952	50937
CTCN_3195	36879	CTCN_7953	50938
GTCN_1707	36880	CTCN_7954	50939
CTCN_3196	36881	CTCN_7955	50940
TTCN_2631	36882	CTCN_7956	50941
GTCN_1708	36883	TTCN_6675	50942
CTCN_3197	36884	CTCN_7957	50943
TTCN_2632	36885	GTCN_4285	50944
GTCN_1709	36886	CTCN_7958	50945
GTCN_1710	36887	CTCN_7959	50946
TTCN_2633	36888	ATCN_4570	50947
ATCN_1891	36889	TTCN_6676	50948
CTCN_3198	36890	ATCN_4571	50949
CTCN_3199	36891	TTCN_6677	50950
GTCN_1711	36892	TTCN_6678	50951
ATCN_1892	36893	TTCN_6679	50952
CTCN_3200	36894	TTCN_6680	50953
ATCN_1893	36895	TTCN_6681	50954
GTCN_1712	36896	TTCN_6682	50955
CTCN_3201	36897	TTCN_6683	50956
ATCN_1894	36898	ATCN_4572	50957
ATCN_1895	36899	CTCN_7960	50958
GTCN_1713	36900	TTCN_6684	50959
TTCN_2634	36901	ATCN_4573	50960
CTCN_3202	36902	GTCN_4286	50961
CTCN_3203	36903	CTCN_7961	50962
CTCN_3204	36904	CTCN_7962	50963
CTCN_3205	36905	ATCN_4574	50964
GTCN_1714	36906	ATCN_4575	50965
ATCN_1896	36907	ATCN_4576	50966
ATCN_1897	36908	TTCN_6685	50967
GTCN_1715	36909	TTCN_6686	50968
TTCN_2635	36910	GTCN_4287	50969

【図３７－１１１】

ATCN_1898	36911	TTCN_6687	50970
GTCN_1716	36912	ATCN_4577	50971
ATCN_1899	36913	CTCN_7963	50972
TTCN_2636	36914	TTCN_6688	50973
ATCN_1900	36915	CTCN_7964	50974
CTCN_3206	36916	CTCN_7965	50975
CTCN_3207	36917	CTCN_7966	50976
GTCN_1717	36918	TTCN_6689	50977
TTCN_2637	36919	CTCN_7967	50978
ATCN_1901	36920	TTCN_6690	50979
CTCN_3208	36921	ATCN_4578	50980
ATCN_1902	36922	CTCN_7968	50981
CTCN_3209	36923	ATCN_4579	50982
GTCN_1718	36924	GTCN_4288	50983
CTCN_3210	36925	CTCN_7969	50984
CTCN_3211	36926	ATCN_4580	50985
GTCN_1719	36927	GTCN_4289	50986
TTCN_2638	36928	TTCN_6691	50987
CTCN_3212	36929	CTCN_7970	50988
ATCN_1903	36930	TTCN_6692	50989
GTCN_1720	36931	TTCN_6693	50990
CTCN_3213	36932	TTCN_6694	50991
GTCN_1721	36933	GTCN_4290	50992
TTCN_2639	36934	CTCN_7971	50993
GTCN_1722	36935	CTCN_7972	50994
CTCN_3214	36936	ATCN_4581	50995
CTCN_3215	36937	CTCN_7973	50996
GTCN_1723	36938	CTCN_7974	50997
ATCN_1904	36939	CTCN_7975	50998
ATCN_1905	36940	TTCN_6695	50999
ATCN_1906	36941	TTCN_6696	51000
ATCN_1907	36942	GTCN_4291	51001
TTCN_2640	36943	ATCN_4582	51002
CTCN_3216	36944	ATCN_4583	51003
TTCN_2641	36945	TTCN_6697	51004
CTCN_3217	36946	CTCN_7976	51005
CTCN_3218	36947	TTCN_6698	51006
GTCN_1724	36948	TTCN_6699	51007
CTCN_3219	36949	CTCN_7977	51008
GTCN_1725	36950	TTCN_6700	51009
CTCN_3220	36951	TTCN_6701	51010
CTCN_3221	36952	TTCN_6702	51011
CTCN_3222	36953	GTCN_4292	51012

TTCN_2642	36954	GTCN_4293	51013
TTCN_2643	36955	GTCN_4294	51014
GTCN_1726	36956	CTCN_7978	51015
CTCN_3223	36957	CTCN_7979	51016
CTCN_3224	36958	CTCN_7980	51017
GTCN_1727	36959	TTCN_6703	51018
TTCN_2644	36960	CTCN_7981	51019
CTCN_3225	36961	CTCN_7982	51020
GTCN_1728	36962	TTCN_6704	51021
CTCN_3226	36963	ATCN_4584	51022
CTCN_3227	36964	CTCN_7983	51023
CTCN_3228	36965	TTCN_6705	51024
GTCN_1729	36966	CTCN_7984	51025
CTCN_3229	36967	TTCN_6706	51026
TTCN_2645	36968	GTCN_4295	51027
CTCN_3230	36969	CTCN_7985	51028
ATCN_1908	36970	TTCN_6707	51029
ATCN_1909	36971	ATCN_4585	51030
CTCN_3231	36972	CTCN_7986	51031
CTCN_3232	36973	GTCN_4296	51032
CTCN_3233	36974	ATCN_4586	51033
TTCN_2646	36975	TTCN_6708	51034
TTCN_2647	36976	GTCN_4297	51035
CTCN_3234	36977	TTCN_6709	51036
ATCN_1910	36978	CTCN_7987	51037
CTCN_3235	36979	ATCN_4587	51038
CTCN_3236	36980	ATCN_4588	51039
ATCN_1911	36981	CTCN_7988	51040
CTCN_3237	36982	ATCN_4589	51041
GTCN_1730	36983	CTCN_7989	51042
TTCN_2648	36984	TTCN_6710	51043
ATCN_1912	36985	CTCN_7990	51044
CTCN_3238	36986	GTCN_4298	51045
TTCN_2649	36987	GTCN_4299	51046
GTCN_1731	36988	CTCN_7991	51047
CTCN_3239	36989	GTCN_4300	51048
ATCN_1913	36990	TTCN_6711	51049
ATCN_1914	36991	CTCN_7992	51050
GTCN_1732	36992	CTCN_7993	51051
CTCN_3240	36993	ATCN_4590	51052
CTCN_3241	36994	ATCN_4591	51053
TTCN_2650	36995	CTCN_7994	51054
TTCN_2651	36996	CTCN_7995	51055

【図３７－１１２】

ATCN_1915	36997	ATCN_4592	51056
CTCN_3242	36998	CTCN_7996	51057
CTCN_3243	36999	ATCN_4593	51058
CTCN_3244	37000	ATCN_4594	51059
CTCN_3245	37001	CTCN_7997	51060
TTCN_2652	37002	ATCN_4595	51061
ATCN_1916	37003	CTCN_7998	51062
CTCN_3246	37004	ATCN_4596	51063
TTCN_2653	37005	ATCN_4597	51064
TTCN_2654	37006	GTCN_4301	51065
TTCN_2655	37007	CTCN_7999	51066
TTCN_2656	37008	TTCN_6712	51067
ATCN_1917	37009	TTCN_6713	51068
GTCN_1733	37010	ATCN_4598	51069
ATCN_1918	37011	CTCN_8000	51070
ATCN_1919	37012	CTCN_8001	51071
TTCN_2657	37013	GTCN_4302	51072
CTCN_3247	37014	TTCN_6714	51073
TTCN_2658	37015	CTCN_8002	51074
CTCN_3248	37016	GTCN_4303	51075
TTCN_2659	37017	ATCN_4599	51076
GTCN_1734	37018	TTCN_6715	51077
TTCN_2660	37019	CTCN_8003	51078
TTCN_2661	37020	TTCN_6716	51079
TTCN_2662	37021	TTCN_6717	51080
ATCN_1920	37022	GTCN_4304	51081
CTCN_3263	37023	CTCN_8004	51082
CTCN_3249	37024	GTCN_4305	51083
ATCN_1921	37025	CTCN_8005	51084
CTCN_3250	37026	CTCN_8006	51085
GTCN_1735	37027	ATCN_4600	51086
CTCN_3251	37028	TTCN_6718	51087
CTCN_3252	37029	ATCN_4601	51088
GTCN_1736	37030	ATCN_4602	51089
CTCN_3253	37031	CTCN_8007	51090
TTCN_2664	37032	TTCN_6719	51091
CTCN_3254	37033	GTCN_4306	51092
ATCN_1922	37034	TTCN_6720	51093
GTCN_1737	37035	CTCN_8008	51094
CTCN_3255	37036	TTCN_6721	51095
CTCN_3256	37037	ATCN_4603	51096
GTCN_1738	37038	CTCN_8009	51097
CTCN_3257	37039	CTCN_8010	51098

ATCN_1923	37040	CTCN_8011	51099
ATCN_1924	37041	CTCN_8012	51100
CTCN_3258	37042	TTCN_6722	51101
CTCN_3259	37043	GTCN_4307	51102
TTCN_2665	37044	CTCN_8013	51103
CTCN_3260	37045	CTCN_8014	51104
GTCN_1739	37046	CTCN_8015	51105
TTCN_2666	37047	CTCN_8016	51106
TTCN_2667	37048	ATCN_4604	51107
ATCN_1925	37049	CTCN_8017	51108
ATCN_1926	37050	ATCN_4605	51109
TTCN_2668	37051	CTCN_8018	51110
ATCN_1927	37052	ATCN_4606	51111
ATCN_1928	37053	ATCN_4607	51112
ATCN_1929	37054	ATCN_4608	51113
TTCN_2669	37055	GTCN_4308	51114
ATCN_1930	37056	ATCN_4609	51115
GTCN_1740	37057	GTCN_4309	51116
TTCN_2670	37058	CTCN_8019	51117
CTCN_3261	37059	ATCN_4610	51118
CTCN_3262	37060	CTCN_8020	51119
TTCN_2671	37061	CTCN_8021	51120
GTCN_1741	37062	GTCN_4310	51121
ATCN_1931	37063	GTCN_4311	51122
GTCN_1742	37064	CTCN_8022	51123
GTCN_1743	37065	TTCN_6723	51124
CTCN_3263	37066	GTCN_4312	51125
CTCN_3264	37067	GTCN_4313	51126
CTCN_3265	37068	TTCN_6724	51127
GTCN_1744	37069	GTCN_4314	51128
ATCN_1932	37070	CTCN_8023	51129
CTCN_3266	37071	ATCN_4611	51130
ATCN_1933	37072	GTCN_4315	51131
TTCN_2672	37073	ATCN_4612	51132
CTCN_3267	37074	TTCN_6725	51133
CTCN_3268	37075	ATCN_4613	51134
TTCN_2673	37076	CTCN_8024	51135
TTCN_2674	37077	CTCN_8025	51136
TTCN_2675	37078	GTCN_4316	51137
ATCN_1934	37079	TTCN_6726	51138
GTCN_1745	37080	GTCN_4317	51139
CTCN_3269	37081	CTCN_8026	51140
TTCN_2676	37082	ATCN_4614	51141

【図３７－１１３】

ATCN_1935	37083	CTCN_8027	51142
ATCN_1936	37084	CTCN_8028	51143
ATCN_1937	37085	CTCN_8029	51144
ATCN_1938	37086	CTCN_8030	51145
TTCN_2677	37087	ATCN_4615	51146
ATCN_1939	37088	ATCN_4616	51147
GTCN_1746	37089	ATCN_4617	51148
TTCN_2678	37090	CTCN_8031	51149
CTCN_3270	37091	CTCN_8032	51150
CTCN_3271	37092	CTCN_8033	51151
ATCN_1940	37093	GTCN_4318	51152
ATCN_1941	37094	CTCN_8034	51153
TTCN_2679	37095	CTCN_8035	51154
TTCN_2680	37096	CTCN_8036	51155
ATCN_1942	37097	ATCN_4618	51156
GTCN_1747	37098	TTCN_6727	51157
ATCN_1943	37099	CTCN_8037	51158
GTCN_1748	37100	ATCN_4619	51159
CTCN_3272	37101	CTCN_8038	51160
ATCN_1944	37102	CTCN_8039	51161
CTCN_3273	37103	CTCN_8040	51162
GTCN_1749	37104	CTCN_8041	51163
GTCN_1750	37105	GTCN_4319	51164
GTCN_1751	37106	ATCN_4620	51165
GTCN_1752	37107	GTCN_4320	51166
ATCN_1945	37108	CTCN_8042	51167
TTCN_2681	37109	GTCN_4321	51168
GTCN_1753	37110	CTCN_8043	51169
CTCN_3274	37111	TTCN_6728	51170
CTCN_3275	37112	CTCN_8044	51171
CTCN_3276	37113	GTCN_4322	51172
CTCN_3277	37114	GTCN_4323	51173
GTCN_1754	37115	CTCN_8045	51174
TTCN_2682	37116	TTCN_6729	51175
ATCN_1946	37117	ATCN_4621	51176
TTCN_2683	37118	TTCN_6730	51177
CTCN_3278	37119	GTCN_4324	51178
GTCN_1755	37120	GTCN_4325	51179
CTCN_3279	37121	TTCN_6731	51180
CTCN_3280	37122	CTCN_8046	51181
CTCN_3281	37123	TTCN_6732	51182
ATCN_1947	37124	TTCN_6733	51183
ATCN_1948	37125	CTCN_8047	51184

GTCN_1756	37126	TTCN_6734	51185
CTCN_3282	37127	CTCN_8048	51186
GTCN_1757	37128	CTCN_8049	51187
CTCN_3283	37129	GTCN_4326	51188
TTCN_2684	37130	GTCN_4327	51189
CTCN_3284	37131	TTCN_6735	51190
CTCN_3285	37132	TTCN_6736	51191
GTCN_1758	37133	TTCN_6737	51192
TTCN_2685	37134	GTCN_4328	51193
CTCN_3286	37135	TTCN_6738	51194
TTCN_2686	37136	TTCN_6739	51195
ATCN_1949	37137	ATCN_4622	51196
CTCN_3287	37138	ATCN_4623	51197
TTCN_2687	37139	TTCN_6740	51198
CTCN_3288	37140	CTCN_8050	51199
CTCN_3289	37141	TTCN_6741	51200
ATCN_1950	37142	TTCN_6742	51201
TTCN_2688	37143	ATCN_4624	51202
CTCN_3290	37144	GTCN_4329	51203
ATCN_1951	37145	ATCN_4625	51204
CTCN_3291	37146	TTCN_6743	51205
GTCN_1759	37147	CTCN_8051	51206
CTCN_3292	37148	CTCN_8052	51207
TTCN_2689	37149	TTCN_6744	51208
CTCN_3293	37150	TTCN_6745	51209
CTCN_3294	37151	CTCN_8053	51210
TTCN_2690	37152	CTCN_8054	51211
GTCN_1760	37153	CTCN_8055	51212
GTCN_1761	37154	CTCN_8056	51213
ATCN_1952	37155	ATCN_4626	51214
TTCN_2691	37156	GTCN_4330	51215
TTCN_2692	37157	CTCN_8057	51216
TTCN_2693	37158	GTCN_4331	51217
GTCN_1762	37159	GTCN_4332	51218
CTCN_3295	37160	GTCN_4333	51219
CTCN_3296	37161	GTCN_4334	51220
TTCN_2694	37162	GTCN_4335	51221
TTCN_2695	37163	CTCN_8058	51222
CTCN_3297	37164	GTCN_4336	51223
TTCN_2696	37165	ATCN_4627	51224
GTCN_1763	37166	ATCN_4628	51225
CTCN_3298	37167	ATCN_4629	51226
TTCN_2697	37168	CTCN_8059	51227

【図３７－１１４】

ATCN_1953	37169	GTCN_4337	51228
TTCN_2698	37170	ATCN_4630	51229
ATCN_1954	37171	CTCN_8060	51230
CTCN_3299	37172	CTCN_8061	51231
GTCN_1764	37173	CTCN_8062	51232
CTCN_3300	37174	GTCN_4338	51233
TTCN_2699	37175	CTCN_8063	51234
CTCN_3301	37176	CTCN_8064	51235
CTCN_3302	37177	GTCN_4339	51236
TTCN_2700	37178	GTCN_4340	51237
CTCN_3303	37179	CTCN_8065	51238
CTCN_3304	37180	GTCN_4341	51239
CTCN_3305	37181	ATCN_4631	51240
CTCN_3306	37182	GTCN_4342	51241
ATCN_1955	37183	ATCN_4632	51242
ATCN_1956	37184	ATCN_4633	51243
CTCN_3307	37185	TTCN_6746	51244
TTCN_2701	37186	TTCN_6747	51245
CTCN_3308	37187	CTCN_8066	51246
GTCN_1765	37188	CTCN_8067	51247
CTCN_3309	37189	ATCN_4634	51248
TTCN_2702	37190	ATCN_4635	51249
CTCN_3310	37191	ATCN_4636	51250
GTCN_1766	37192	CTCN_8068	51251
TTCN_2703	37193	CTCN_8069	51252
TTCN_2704	37194	ATCN_4637	51253
CTCN_3311	37195	TTCN_6748	51254
CTCN_3312	37196	GTCN_4343	51255
CTCN_3313	37197	ATCN_4638	51256
TTCN_2705	37198	ATCN_4639	51257
TTCN_2706	37199	TTCN_6749	51258
GTCN_1767	37200	TTCN_6750	51259
CTCN_3314	37201	CTCN_8070	51260
TTCN_2707	37202	TTCN_6751	51261
TTCN_2708	37203	TTCN_6752	51262
TTCN_2709	37204	CTCN_8071	51263
CTCN_3315	37205	ATCN_4640	51264
GTCN_1768	37206	TTCN_6753	51265
CTCN_3316	37207	CTCN_8072	51266
GTCN_1769	37208	TTCN_6754	51267
CTCN_3317	37209	TTCN_6755	51268
GTCN_1770	37210	CTCN_8073	51269
CTCN_3318	37211	TTCN_6756	51270

GTCN_1771	37212	CTCN_8074	51271
CTCN_3319	37213	GTCN_4344	51272
CTCN_3320	37214	TTCN_6757	51273
ATCN_1957	37215	TTCN_6758	51274
ATCN_1958	37216	CTCN_8075	51275
CTCN_3321	37217	GTCN_4345	51276
CTCN_3322	37218	TTCN_6759	51277
CTCN_3323	37219	CTCN_8076	51278
CTCN_3324	37220	CTCN_8077	51279
TTCN_2710	37221	GTCN_4346	51280
TTCN_2711	37222	GTCN_4347	51281
CTCN_3325	37223	GTCN_4348	51282
CTCN_3326	37224	GTCN_4349	51283
ATCN_1959	37225	CTCN_8078	51284
CTCN_3327	37226	CTCN_8079	51285
CTCN_3328	37227	CTCN_8080	51286
GTCN_1772	37228	CTCN_8081	51287
TTCN_2712	37229	GTCN_4350	51288
GTCN_1773	37230	CTCN_8082	51289
GTCN_1774	37231	CTCN_8083	51290
TTCN_2713	37232	CTCN_8084	51291
CTCN_3329	37233	GTCN_4351	51292
GTCN_1775	37234	ATCN_4641	51293
CTCN_3330	37235	CTCN_8085	51294
ATCN_1960	37236	CTCN_8086	51295
CTCN_3331	37237	ATCN_4642	51296
CTCN_3332	37238	ATCN_4643	51297
CTCN_3333	37239	CTCN_8087	51298
ATCN_1961	37240	TTCN_6760	51299
CTCN_3334	37241	ATCN_4644	51300
CTCN_3335	37242	CTCN_8088	51301
TTCN_2714	37243	GTCN_4352	51302
CTCN_3336	37244	CTCN_8089	51303
CTCN_3337	37245	CTCN_8090	51304
ATCN_1962	37246	GTCN_4353	51305
TTCN_2715	37247	CTCN_8091	51306
CTCN_3338	37248	GTCN_4354	51307
CTCN_3339	37249	CTCN_8092	51308
CTCN_3340	37250	TTCN_6761	51309
TTCN_2716	37251	CTCN_8093	51310
TTCN_2717	37252	CTCN_8094	51311
CTCN_3341	37253	CTCN_8095	51312
TTCN_2718	37254	GTCN_4355	51313

【図３７－１１５】

CTCN_3342	37255	CTCN_8096	51314
GTCN_1776	37256	CTCN_8097	51315
CTCN_3343	37257	CTCN_8098	51316
ATCN_1963	37258	CTCN_8099	51317
GTCN_1777	37259	CTCN_8100	51318
CTCN_3344	37260	TTCN_6762	51319
CTCN_3345	37261	GTCN_4356	51320
TTCN_2719	37262	TTCN_6763	51321
TTCN_2720	37263	ATCN_4645	51322
ATCN_1964	37264	GTCN_4357	51323
TTCN_2721	37265	TTCN_6764	51324
GTCN_1778	37266	GTCN_4358	51325
ATCN_1965	37267	CTCN_8101	51326
CTCN_3346	37268	CTCN_8102	51327
GTCN_1779	37269	GTCN_4359	51328
ATCN_1966	37270	CTCN_8103	51329
CTCN_3347	37271	CTCN_8104	51330
CTCN_3348	37272	CTCN_8105	51331
TTCN_2722	37273	ATCN_4646	51332
TTCN_2723	37274	CTCN_8106	51333
ATCN_1967	37275	TTCN_6765	51334
GTCN_1780	37276	TTCN_6766	51335
CTCN_3349	37277	GTCN_4360	51336
TTCN_2724	37278	CTCN_8107	51337
ATCN_1968	37279	GTCN_4361	51338
CTCN_3350	37280	CTCN_8108	51339
GTCN_1781	37281	CTCN_8109	51340
CTCN_3351	37282	TTCN_6767	51341
CTCN_3352	37283	CTCN_8110	51342
CTCN_3353	37284	TTCN_6768	51343
TTCN_2725	37285	CTCN_8111	51344
GTCN_1782	37286	CTCN_8112	51345
ATCN_1969	37287	TTCN_6769	51346
CTCN_3354	37288	TTCN_6770	51347
TTCN_2726	37289	GTCN_4362	51348
TTCN_2727	37290	TTCN_6771	51349
CTCN_3355	37291	ATCN_4647	51350
GTCN_1783	37292	CTCN_8113	51351
GTCN_1784	37293	TTCN_6772	51352
TTCN_2728	37294	TTCN_6773	51353
CTCN_3356	37295	CTCN_8114	51354
CTCN_3357	37296	TTCN_6774	51355
ATCN_1970	37297	GTCN_4363	51356

CTCN_3358	37298	GTCN_4364	51357
ATCN_1971	37299	GTCN_4365	51358
ATCN_1972	37300	TTCN_6775	51359
TTCN_2729	37301	TTCN_6776	51360
CTCN_3359	37302	CTCN_8115	51361
CTCN_3360	37303	GTCN_4366	51362
TTCN_2730	37304	TTCN_6777	51363
ATCN_1973	37305	TTCN_6778	51364
ATCN_1974	37306	CTCN_8116	51365
TTCN_2731	37307	CTCN_8117	51366
TTCN_2732	37308	TTCN_6779	51367
TTCN_2733	37309	GTCN_4367	51368
CTCN_3361	37310	ATCN_4648	51369
ATCN_1975	37311	CTCN_8118	51370
CTCN_3362	37312	ATCN_4649	51371
CTCN_3363	37313	ATCN_4650	51372
TTCN_2734	37314	GTCN_4368	51373
ATCN_1976	37315	GTCN_4369	51374
CTCN_3364	37316	CTCN_8119	51375
CTCN_3365	37317	CTCN_8120	51376
ATCN_1977	37318	CTCN_8121	51377
TTCN_2735	37319	CTCN_8122	51378
TTCN_2736	37320	TTCN_6780	51379
TTCN_2737	37321	TTCN_6781	51380
CTCN_3366	37322	TTCN_6782	51381
ATCN_1978	37323	CTCN_8123	51382
ATCN_1979	37324	GTCN_4370	51383
ATCN_1980	37325	GTCN_4371	51384
TTCN_2738	37326	CTCN_8124	51385
ATCN_1981	37327	CTCN_8125	51386
GTCN_1785	37328	CTCN_8126	51387
CTCN_3367	37329	TTCN_6783	51388
TTCN_2739	37330	ATCN_4651	51389
GTCN_1786	37331	ATCN_4652	51390
ATCN_1982	37332	ATCN_4653	51391
TTCN_2740	37333	ATCN_4654	51392
CTCN_3368	37334	TTCN_6784	51393
CTCN_3369	37335	CTCN_8127	51394
CTCN_3370	37336	CTCN_8128	51395
CTCN_3371	37337	CTCN_8129	51396
CTCN_3372	37338	ATCN_4655	51397
TTCN_2741	37339	TTCN_6785	51398
TTCN_2742	37340	GTCN_4372	51399

【図３７－１１６】

GTCN_1787	37341	ATCN_4656	51400
GTCN_1788	37342	ATCN_4657	51401
TTCN_2743	37343	CTCN_8130	51402
ATCN_1983	37344	TTCN_6786	51403
TTCN_2744	37345	ATCN_4658	51404
ATCN_1984	37346	CTCN_8131	51405
TTCN_2745	37347	CTCN_8132	51406
GTCN_1789	37348	GTCN_4373	51407
ATCN_1985	37349	CTCN_8133	51408
ATCN_1986	37350	GTCN_4374	51409
ATCN_1987	37351	CTCN_8134	51410
TTCN_2746	37352	CTCN_8135	51411
TTCN_2747	37353	TTCN_6787	51412
CTCN_3373	37354	GTCN_4375	51413
CTCN_3374	37355	TTCN_6788	51414
ATCN_1988	37356	GTCN_4376	51415
TTCN_2748	37357	ATCN_4659	51416
TTCN_2749	37358	GTCN_4377	51417
TTCN_2750	37359	ATCN_4660	51418
CTCN_3375	37360	TTCN_6789	51419
GTCN_1790	37361	ATCN_4661	51420
TTCN_2751	37362	CTCN_8136	51421
GTCN_1791	37363	ATCN_4662	51422
GTCN_1792	37364	CTCN_8137	51423
CTCN_3376	37365	GTCN_4378	51424
CTCN_3377	37366	TTCN_6790	51425
CTCN_3378	37367	CTCN_8138	51426
CTCN_3379	37368	TTCN_6791	51427
TTCN_2752	37369	TTCN_6792	51428
GTCN_1793	37370	CTCN_8139	51429
TTCN_2753	37371	CTCN_8140	51430
CTCN_3380	37372	ATCN_4663	51431
TTCN_2754	37373	ATCN_4664	51432
CTCN_3381	37374	ATCN_4665	51433
CTCN_3382	37375	CTCN_8141	51434
GTCN_1794	37376	GTCN_4379	51435
CTCN_3383	37377	ATCN_4666	51436
ATCN_1989	37378	ATCN_4667	51437
TTCN_2755	37379	GTCN_4380	51438
ATCN_1990	37380	GTCN_4381	51439
CTCN_3384	37381	TTCN_6793	51440
ATCN_1991	37382	TTCN_6794	51441
CTCN_3385	37383	TTCN_6795	51442

CTCN_3386	37384	CTCN_8142	51443
GTCN_1795	37385	TTCN_6796	51444
CTCN_3387	37386	GTCN_4382	51445
TTCN_2756	37387	CTCN_8143	51446
ATCN_1992	37388	GTCN_4383	51447
TTCN_2757	37389	CTCN_8144	51448
TTCN_2758	37390	TTCN_6797	51449
ATCN_1993	37391	TTCN_6798	51450
GTCN_1796	37392	ATCN_4668	51451
CTCN_3388	37393	ATCN_4669	51452
GTCN_1797	37394	GTCN_4384	51453
GTCN_1798	37395	TTCN_6799	51454
GTCN_1799	37396	CTCN_8145	51455
TTCN_2759	37397	TTCN_6800	51456
TTCN_2760	37398	CTCN_8146	51457
TTCN_2761	37399	TTCN_6801	51458
ATCN_1994	37400	TTCN_6802	51459
ATCN_1995	37401	GTCN_4385	51460
TTCN_2762	37402	GTCN_4386	51461
CTCN_3389	37403	CTCN_8147	51462
CTCN_3390	37404	GTCN_4387	51463
TTCN_2763	37405	CTCN_8148	51464
CTCN_3391	37406	CTCN_8149	51465
CTCN_3392	37407	CTCN_8150	51466
CTCN_3393	37408	CTCN_8151	51467
TTCN_2764	37409	CTCN_8152	51468
CTCN_3394	37410	CTCN_8153	51469
CTCN_3395	37411	CTCN_8154	51470
ATCN_1996	37412	TTCN_6803	51471
GTCN_1800	37413	CTCN_8155	51472
CTCN_3396	37414	TTCN_6804	51473
CTCN_3397	37415	GTCN_4388	51474
CTCN_3398	37416	CTCN_8156	51475
TTCN_2765	37417	GTCN_4389	51476
CTCN_3399	37418	GTCN_4390	51477
CTCN_3400	37419	CTCN_8157	51478
CTCN_3401	37420	TTCN_6805	51479
CTCN_3402	37421	CTCN_8158	51480
ATCN_1997	37422	GTCN_4391	51481
ATCN_1998	37423	CTCN_8159	51482
ATCN_1999	37424	ATCN_4670	51483
ATCN_2000	37425	CTCN_8160	51484
TTCN_2766	37426	TTCN_6806	51485

【図３７－１１７】

CTCN_3403	37427	CTCN_8161	51486
ATCN_2001	37428	GTCN_4392	51487
CTCN_3404	37429	CTCN_8162	51488
CTCN_3405	37430	TTCN_6807	51489
TTCN_2767	37431	TTCN_6808	51490
GTCN_1801	37432	ATCN_4671	51491
TTCN_2768	37433	TTCN_6809	51492
TTCN_2769	37434	TTCN_6810	51493
TTCN_2770	37435	ATCN_4672	51494
ATCN_2002	37436	TTCN_6811	51495
GTCN_1802	37437	GTCN_4393	51496
TTCN_2771	37438	CTCN_8163	51497
CTCN_3406	37439	CTCN_8164	51498
ATCN_2003	37440	ATCN_4673	51499
CTCN_3407	37441	ATCN_4674	51500
TTCN_2772	37442	CTCN_8165	51501
GTCN_1803	37443	CTCN_8166	51502
ATCN_2004	37444	CTCN_8167	51503
TTCN_2773	37445	ATCN_4675	51504
ATCN_2005	37446	TTCN_6812	51505
ATCN_2006	37447	TTCN_6813	51506
GTCN_1804	37448	CTCN_8168	51507
CTCN_3408	37449	GTCN_4394	51508
TTCN_2774	37450	TTCN_6814	51509
CTCN_3409	37451	ATCN_4676	51510
GTCN_1805	37452	CTCN_8169	51511
TTCN_2775	37453	CTCN_8170	51512
TTCN_2776	37454	CTCN_8171	51513
GTCN_1806	37455	CTCN_8172	51514
CTCN_3410	37456	ATCN_4677	51515
TTCN_2777	37457	ATCN_4678	51516
GTCN_1807	37458	CTCN_8173	51517
TTCN_2778	37459	TTCN_6815	51518
TTCN_2779	37460	ATCN_4679	51519
CTCN_3411	37461	TTCN_6816	51520
TTCN_2780	37462	ATCN_4680	51521
ATCN_2007	37463	CTCN_8174	51522
ATCN_2008	37464	CTCN_8175	51523
ATCN_2009	37465	CTCN_8176	51524
GTCN_1808	37466	TTCN_6817	51525
ATCN_2010	37467	CTCN_8177	51526
CTCN_3412	37468	TTCN_6818	51527
ATCN_2011	37469	ATCN_4681	51528

ATCN_2012	37470	CTCN_8178	51529
CTCN_3413	37471	CTCN_8179	51530
GTCN_1809	37472	CTCN_8180	51531
CTCN_3414	37473	ATCN_4682	51532
GTCN_1810	37474	ATCN_4683	51533
TTCN_2781	37475	CTCN_8181	51534
CTCN_3415	37476	CTCN_8182	51535
CTCN_3416	37477	ATCN_4684	51536
TTCN_2782	37478	CTCN_8183	51537
ATCN_2013	37479	CTCN_8184	51538
TTCN_2783	37480	CTCN_8185	51539
CTCN_3417	37481	CTCN_8186	51540
CTCN_3418	37482	ATCN_4685	51541
CTCN_3419	37483	ATCN_4686	51542
ATCN_2014	37484	CTCN_8187	51543
TTCN_2784	37485	CTCN_8188	51544
CTCN_3420	37486	CTCN_8189	51545
GTCN_1811	37487	GTCN_4395	51546
ATCN_2015	37488	GTCN_4396	51547
TTCN_2785	37489	GTCN_4397	51548
GTCN_1812	37490	ATCN_4687	51549
CTCN_3421	37491	CTCN_8190	51550
CTCN_3422	37492	GTCN_4398	51551
GTCN_1813	37493	ATCN_4688	51552
CTCN_3423	37494	CTCN_8191	51553
ATCN_2016	37495	CTCN_8192	51554
ATCN_2017	37496	CTCN_8193	51555
CTCN_3424	37497	TTCN_6819	51556
CTCN_3425	37498	ATCN_4689	51557
ATCN_2018	37499	ATCN_4690	51558
TTCN_2786	37500	CTCN_8194	51559
TTCN_2787	37501	CTCN_8195	51560
CTCN_3426	37502	TTCN_6820	51561
TTCN_2788	37503	CTCN_8196	51562
TTCN_2789	37504	ATCN_4691	51563
ATCN_2019	37505	CTCN_8197	51564
TTCN_2790	37506	GTCN_4399	51565
CTCN_3427	37507	TTCN_6821	51566
CTCN_3428	37508	GTCN_4400	51567
GTCN_1814	37509	GTCN_4401	51568
GTCN_1815	37510	CTCN_8198	51569
ATCN_2020	37511	TTCN_6822	51570
TTCN_2791	37512	ATCN_4692	51571

【図３７－１１８】

TTCN_2792	37513	TTCN_6823	51572
ATCN_2021	37514	TTCN_6824	51573
CTCN_3429	37515	CTCN_8199	51574
GTCN_1816	37516	TTCN_6825	51575
GTCN_1817	37517	TTCN_6826	51576
TTCN_2793	37518	TTCN_6827	51577
CTCN_3430	37519	TTCN_6828	51578
TTCN_2794	37520	ATCN_4693	51579
CTCN_3431	37521	CTCN_8200	51580
CTCN_3432	37522	TTCN_6829	51581
CTCN_3433	37523	CTCN_8201	51582
CTCN_3434	37524	TTCN_6830	51583
TTCN_2795	37525	TTCN_6831	51584
CTCN_3435	37526	TTCN_6832	51585
TTCN_2796	37527	TTCN_6833	51586
CTCN_3436	37528	ATCN_4694	51587
ATCN_2022	37529	TTCN_6834	51588
CTCN_3437	37530	CTCN_8202	51589
ATCN_2023	37531	ATCN_4695	51590
CTCN_3438	37532	TTCN_6835	51591
TTCN_2797	37533	CTCN_8203	51592
GTCN_1818	37534	GTCN_4402	51593
CTCN_3439	37535	GTCN_4403	51594
ATCN_2024	37536	TTCN_6836	51595
ATCN_2025	37537	ATCN_4696	51596
ATCN_2026	37538	TTCN_6837	51597
CTCN_3440	37539	TTCN_6838	51598
TTCN_2798	37540	TTCN_6839	51599
TTCN_2799	37541	CTCN_8204	51600
GTCN_1819	37542	CTCN_8205	51601
TTCN_2800	37543	CTCN_8206	51602
TTCN_2801	37544	TTCN_6840	51603
TTCN_2802	37545	CTCN_8207	51604
TTCN_2803	37546	GTCN_4404	51605
CTCN_3441	37547	GTCN_4405	51606
TTCN_2804	37548	GTCN_4406	51607
TTCN_2805	37549	CTCN_8208	51608
GTCN_1820	37550	TTCN_6841	51609
CTCN_3442	37551	CTCN_8209	51610
GTCN_1821	37552	GTCN_4407	51611
ATCN_2027	37553	TTCN_6842	51612
ATCN_2028	37554	TTCN_6843	51613
CTCN_3443	37555	CTCN_8210	51614

GTCN_1822	37556	GTCN_4408	51615
TTCN_2806	37557	TTCN_6844	51616
CTCN_3444	37558	ATCN_4697	51617
ATCN_2029	37559	GTCN_4409	51618
CTCN_3445	37560	ATCN_4698	51619
GTCN_1823	37561	CTCN_8211	51620
ATCN_2030	37562	GTCN_4410	51621
TTCN_2807	37563	GTCN_4411	51622
CTCN_3446	37564	CTCN_8212	51623
GTCN_1824	37565	CTCN_8213	51624
GTCN_1825	37566	GTCN_4412	51625
CTCN_3447	37567	CTCN_8214	51626
ATCN_2031	37568	GTCN_4413	51627
CTCN_3448	37569	ATCN_4699	51628
ATCN_2032	37570	ATCN_4700	51629
CTCN_3449	37571	GTCN_4414	51630
TTCN_2808	37572	CTCN_8215	51631
GTCN_1826	37573	TTCN_6845	51632
CTCN_3450	37574	CTCN_8216	51633
CTCN_3451	37575	CTCN_8217	51634
ATCN_2033	37576	ATCN_4701	51635
CTCN_3452	37577	CTCN_8218	51636
CTCN_3453	37578	CTCN_8219	51637
CTCN_3454	37579	ATCN_4702	51638
CTCN_3455	37580	ATCN_4703	51639
TTCN_2809	37581	CTCN_8220	51640
ATCN_2034	37582	GTCN_4415	51641
ATCN_2035	37583	CTCN_8221	51642
CTCN_3456	37584	TTCN_6846	51643
ATCN_2036	37585	GTCN_4416	51644
TTCN_2810	37586	GTCN_4417	51645
GTCN_1827	37587	TTCN_6847	51646
CTCN_3457	37588	GTCN_4418	51647
CTCN_3458	37589	CTCN_8222	51648
GTCN_1828	37590	ATCN_4704	51649
CTCN_3459	37591	TTCN_6848	51650
ATCN_2037	37592	CTCN_8223	51651
CTCN_3460	37593	CTCN_8224	51652
GTCN_1829	37594	CTCN_8225	51653
CTCN_3461	37595	CTCN_8226	51654
TTCN_2811	37596	TTCN_6849	51655
TTCN_2812	37597	ATCN_4705	51656
ATCN_2038	37598	TTCN_6850	51657

【図３７－１１９】

CTCN_3462	37599	CTCN_8227	51658
TTCN_2813	37600	TTCN_6851	51659
TTCN_2814	37601	CTCN_8228	51660
TTCN_2815	37602	CTCN_8229	51661
GTCN_1830	37603	ATCN_4706	51662
GTCN_1831	37604	ATCN_4707	51663
TTCN_2816	37605	CTCN_8230	51664
TTCN_2817	37606	GTCN_4419	51665
CTCN_3463	37607	CTCN_8231	51666
TTCN_2818	37608	GTCN_4420	51667
GTCN_1832	37609	CTCN_8232	51668
CTCN_3464	37610	ATCN_4708	51669
TTCN_2819	37611	CTCN_8233	51670
TTCN_2820	37612	CTCN_8234	51671
TTCN_2821	37613	GTCN_4421	51672
TTCN_2822	37614	CTCN_8235	51673
GTCN_1833	37615	ATCN_4709	51674
GTCN_1834	37616	TTCN_6852	51675
CTCN_3465	37617	CTCN_8236	51676
CTCN_3466	37618	CTCN_8237	51677
TTCN_2823	37619	GTCN_4422	51678
ATCN_2039	37620	GTCN_4423	51679
ATCN_2040	37621	TTCN_6853	51680
CTCN_3467	37622	ATCN_4710	51681
TTCN_2824	37623	ATCN_4711	51682
TTCN_2825	37624	CTCN_8238	51683
TTCN_2826	37625	ATCN_4712	51684
TTCN_2827	37626	TTCN_6854	51685
ATCN_2041	37627	GTCN_4424	51686
GTCN_1835	37628	TTCN_6855	51687
CTCN_3468	37629	CTCN_8239	51688
GTCN_1836	37630	CTCN_8240	51689
CTCN_3469	37631	ATCN_4713	51690
ATCN_2042	37632	GTCN_4425	51691
CTCN_3470	37633	GTCN_4426	51692
TTCN_2828	37634	ATCN_4714	51693
ATCN_2043	37635	GTCN_4427	51694
TTCN_2829	37636	CTCN_8241	51695
CTCN_3471	37637	CTCN_8242	51696
CTCN_3472	37638	GTCN_4428	51697
CTCN_3473	37639	CTCN_8243	51698
GTCN_1837	37640	TTCN_6856	51699
CTCN_3473	37641	TTCN_6857	51700

CTCN_3474	37642	TTCN_6858	51701
ATCN_2044	37643	TTCN_6859	51702
TTCN_2831	37644	TTCN_6860	51703
TTCN_2832	37645	ATCN_4715	51704
TTCN_2833	37646	TTCN_6861	51705
CTCN_3475	37647	GTCN_4429	51706
TTCN_2834	37648	CTCN_8244	51707
CTCN_3476	37649	TTCN_6862	51708
GTCN_1838	37650	CTCN_8245	51709
GTCN_1839	37651	TTCN_6863	51710
ATCN_2045	37652	ATCN_4716	51711
CTCN_3477	37653	TTCN_6864	51712
TTCN_2835	37654	CTCN_8246	51713
CTCN_3478	37655	GTCN_4430	51714
CTCN_3479	37656	TTCN_6865	51715
ATCN_2046	37657	CTCN_8247	51716
GTCN_1840	37658	ATCN_4717	51717
CTCN_3480	37659	TTCN_6866	51718
CTCN_3481	37660	TTCN_6867	51719
CTCN_3482	37661	GTCN_4431	51720
GTCN_1841	37662	TTCN_6868	51721
CTCN_3483	37663	TTCN_6869	51722
ATCN_2047	37664	TTCN_6870	51723
ATCN_2048	37665	CTCN_8248	51724
ATCN_2049	37666	GTCN_4432	51725
GTCN_1842	37667	CTCN_8249	51726
CTCN_3484	37668	CTCN_8250	51727
CTCN_3485	37669	TTCN_6871	51728
GTCN_1843	37670	CTCN_8251	51729
GTCN_1844	37671	GTCN_4433	51730
ATCN_2050	37672	TTCN_6872	51731
ATCN_2051	37673	ATCN_4718	51732
TTCN_2836	37674	CTCN_8252	51733
TTCN_2837	37675	TTCN_6873	51734
GTCN_1845	37676	CTCN_8253	51735
TTCN_2838	37677	GTCN_4434	51736
CTCN_3486	37678	ATCN_4719	51737
CTCN_3487	37679	CTCN_8254	51738
GTCN_1846	37680	GTCN_4435	51739
CTCN_3488	37681	CTCN_8255	51740
CTCN_3489	37682	CTCN_8256	51741
TTCN_2839	37683	TTCN_6874	51742
GTCN_1847	37684	TTCN_6875	51743

【図３７－１２０】

CTCN_3490	37685	CTCN_8257	51744
GTCN_1848	37686	GTCN_4436	51745
GTCN_1849	37687	TTCN_6876	51746
GTCN_1850	37688	GTCN_4437	51747
TTCN_2840	37689	GTCN_4438	51748
GTCN_1851	37690	CTCN_8258	51749
CTCN_3491	37691	CTCN_8259	51750
GTCN_1852	37692	CTCN_8260	51751
GTCN_1853	37693	TTCN_6877	51752
ATCN_2052	37694	CTCN_8261	51753
CTCN_3492	37695	GTCN_4439	51754
TTCN_2841	37696	CTCN_8262	51755
TTCN_2842	37697	ATCN_4720	51756
CTCN_3493	37698	ATCN_4721	51757
GTCN_1854	37699	ATCN_4722	51758
TTCN_2843	37700	TTCN_6878	51759
GTCN_1855	37701	ATCN_4723	51760
GTCN_1856	37702	TTCN_6879	51761
CTCN_3494	37703	ATCN_4724	51762
TTCN_2844	37704	CTCN_8263	51763
CTCN_3495	37705	CTCN_8264	51764
ATCN_2053	37706	CTCN_8265	51765
TTCN_2845	37707	TTCN_6880	51766
ATCN_2054	37708	GTCN_4440	51767
TTCN_2846	37709	CTCN_8266	51768
ATCN_2055	37710	ATCN_4725	51769
TTCN_2847	37711	GTCN_4441	51770
ATCN_2056	37712	TTCN_6881	51771
ATCN_2057	37713	CTCN_8267	51772
GTCN_1857	37714	ATCN_4726	51773
GTCN_1858	37715	TTCN_6882	51774
CTCN_3496	37716	TTCN_6883	51775
TTCN_2848	37717	CTCN_8268	51776
CTCN_3497	37718	ATCN_4727	51777
ATCN_2058	37719	CTCN_8269	51778
ATCN_2059	37720	TTCN_6884	51779
GTCN_1859	37721	ATCN_4728	51780
CTCN_3498	37722	TTCN_6885	51781
CTCN_3499	37723	CTCN_8270	51782
GTCN_1860	37724	CTCN_8271	51783
CTCN_3500	37725	TTCN_6886	51784
ATCN_2060	37726	ATCN_4729	51785
ATCN_2061	37727	ATCN_4730	51786

CTCN_3501	37728	CTCN_8272	51787
CTCN_3502	37729	TTCN_6887	51788
CTCN_3503	37730	TTCN_6888	51789
ATCN_2062	37731	TTCN_6889	51790
TTCN_2849	37732	ATCN_4731	51791
CTCN_3504	37733	ATCN_4732	51792
TTCN_2850	37734	TTCN_6890	51793
CTCN_3505	37735	ATCN_4733	51794
ATCN_2063	37736	TTCN_6891	51795
CTCN_3506	37737	TTCN_6892	51796
GTCN_1861	37738	GTCN_4442	51797
TTCN_2851	37739	TTCN_6893	51798
CTCN_3507	37740	GTCN_4443	51799
CTCN_3508	37741	ATCN_4734	51800
CTCN_3509	37742	ATCN_4735	51801
CTCN_3510	37743	TTCN_6894	51802
TTCN_2852	37744	ATCN_4736	51803
ATCN_2064	37745	GTCN_4444	51804
GTCN_1862	37746	TTCN_6895	51805
GTCN_1863	37747	CTCN_8273	51806
CTCN_3511	37748	TTCN_6896	51807
CTCN_3512	37749	TTCN_6897	51808
CTCN_3513	37750	CTCN_8274	51809
ATCN_2065	37751	CTCN_8275	51810
CTCN_3514	37752	ATCN_4737	51811
ATCN_2066	37753	CTCN_8276	51812
CTCN_3515	37754	ATCN_4738	51813
CTCN_3516	37755	ATCN_4739	51814
TTCN_2853	37756	CTCN_8277	51815
ATCN_2067	37757	GTCN_4445	51816
TTCN_2854	37758	ATCN_4740	51817
TTCN_2855	37759	ATCN_4741	51818
TTCN_2856	37760	CTCN_8278	51819
CTCN_3517	37761	TTCN_6898	51820
GTCN_1864	37762	CTCN_8279	51821
ATCN_2068	37763	TTCN_6899	51822
ATCN_2069	37764	GTCN_4446	51823
CTCN_3518	37765	ATCN_4742	51824
TTCN_2857	37766	TTCN_6900	51825
CTCN_3519	37767	CTCN_8280	51826
GTCN_1865	37768	GTCN_4447	51827
TTCN_2858	37769	CTCN_8281	51828
GTCN_1866	37770	CTCN_8282	51829

【図３７－１２１】

TTCN_2859	37771	GTCN_4448	51830
ATCN_2070	37772	ATCN_4743	51831
ATCN_2071	37773	CTCN_8283	51832
TTCN_2860	37774	CTCN_8284	51833
CTCN_3520	37775	CTCN_8285	51834
GTCN_1867	37776	CTCN_8286	51835
ATCN_2072	37777	TTCN_6901	51836
GTCN_1868	37778	ATCN_4744	51837
CTCN_3521	37779	TTCN_6902	51838
CTCN_3522	37780	CTCN_8287	51839
CTCN_3523	37781	CTCN_8288	51840
TTCN_2861	37782	CTCN_8289	51841
ATCN_2073	37783	ATCN_4745	51842
TTCN_2862	37784	CTCN_8290	51843
TTCN_2863	37785	CTCN_8291	51844
GTCN_1869	37786	GTCN_4449	51845
CTCN_3524	37787	CTCN_8292	51846
CTCN_3525	37788	CTCN_8293	51847
ATCN_2074	37789	CTCN_8294	51848
CTCN_3526	37790	TTCN_6903	51849
ATCN_2075	37791	TTCN_6904	51850
ATCN_2076	37792	TTCN_6905	51851
CTCN_3527	37793	TTCN_6906	51852
GTCN_1870	37794	CTCN_8295	51853
CTCN_3528	37795	TTCN_6907	51854
TTCN_2864	37796	TTCN_6908	51855
TTCN_2865	37797	TTCN_6909	51856
GTCN_1871	37798	ATCN_4746	51857
TTCN_2866	37799	CTCN_8296	51858
ATCN_2077	37800	ATCN_4747	51859
CTCN_3529	37801	GTCN_4450	51860
TTCN_2867	37802	ATCN_4748	51861
CTCN_3530	37803	TTCN_6910	51862
TTCN_2868	37804	TTCN_6911	51863
TTCN_2869	37805	TTCN_6912	51864
ATCN_2078	37806	CTCN_8297	51865
CTCN_3531	37807	TTCN_6913	51866
CTCN_3532	37808	CTCN_8298	51867
CTCN_3533	37809	GTCN_4451	51868
ATCN_2079	37810	ATCN_4749	51869
CTCN_3534	37811	CTCN_8299	51870
GTCN_1872	37812	GTCN_4452	51871
CTCN_3535	37813	TTCN_6914	51872

CTCN_3536	37814	TTCN_6915	51873
GTCN_1873	37815	GTCN_4453	51874
CTCN_3537	37816	GTCN_4454	51875
GTCN_1874	37817	GTCN_4455	51876
CTCN_3538	37818	ATCN_4750	51877
TTCN_2870	37819	TTCN_6916	51878
TTCN_2871	37820	CTCN_8300	51879
CTCN_3539	37821	CTCN_8301	51880
GTCN_1875	37822	CTCN_8302	51881
CTCN_3540	37823	TTCN_6917	51882
TTCN_2872	37824	GTCN_4456	51883
CTCN_3541	37825	ATCN_4751	51884
TTCN_2873	37826	TTCN_6918	51885
CTCN_3542	37827	CTCN_8303	51886
CTCN_3543	37828	TTCN_6919	51887
CTCN_3544	37829	TTCN_6920	51888
TTCN_2874	37830	TTCN_6921	51889
TTCN_2875	37831	CTCN_8304	51890
CTCN_3545	37832	CTCN_8305	51891
TTCN_2876	37833	TTCN_6922	51892
TTCN_2877	37834	CTCN_8306	51893
CTCN_3546	37835	TTCN_6923	51894
CTCN_3547	37836	TTCN_6924	51895
CTCN_3548	37837	TTCN_6925	51896
GTCN_1876	37838	CTCN_8307	51897
TTCN_2878	37839	TTCN_6926	51898
TTCN_2879	37840	CTCN_8308	51899
CTCN_3549	37841	TTCN_6927	51900
CTCN_3550	37842	TTCN_6928	51901
CTCN_3551	37843	TTCN_6929	51902
CTCN_3552	37844	TTCN_6930	51903
CTCN_3553	37845	GTCN_4457	51904
TTCN_2880	37846	TTCN_6931	51905
CTCN_3554	37847	CTCN_8309	51906
CTCN_3555	37848	ATCN_4752	51907
TTCN_2881	37849	ATCN_4753	51908
TTCN_2882	37850	ATCN_4754	51909
TTCN_2883	37851	TTCN_6932	51910
ATCN_2080	37852	CTCN_8310	51911
GTCN_1877	37853	ATCN_4755	51912
TTCN_2884	37854	TTCN_6933	51913
ATCN_2081	37855	CTCN_8311	51914
GTCN_1878	37856	CTCN_8312	51915

【図３７－１２２】

GTCN_1879	37857	CTCN_8313	51916
ATCN_2082	37858	ATCN_4756	51917
TTCN_2885	37859	ATCN_4757	51918
GTCN_1880	37860	CTCN_8314	51919
GTCN_1881	37861	CTCN_8315	51920
TTCN_2886	37862	GTCN_4458	51921
GTCN_1882	37863	GTCN_4459	51922
ATCN_2083	37864	GTCN_4460	51923
TTCN_2887	37865	CTCN_8316	51924
CTCN_3556	37866	CTCN_8317	51925
ATCN_2084	37867	CTCN_8318	51926
TTCN_2888	37868	GTCN_4461	51927
CTCN_3557	37869	CTCN_8319	51928
ATCN_2085	37870	TTCN_6934	51929
CTCN_3558	37871	TTCN_6935	51930
ATCN_2086	37872	CTCN_8320	51931
ATCN_2087	37873	CTCN_8321	51932
CTCN_3559	37874	TTCN_6936	51933
GTCN_1883	37875	CTCN_8322	51934
CTCN_3560	37876	CTCN_8323	51935
TTCN_2889	37877	GTCN_4462	51936
GTCN_1884	37878	GTCN_4463	51937
TTCN_2890	37879	GTCN_4464	51938
GTCN_1885	37880	CTCN_8324	51939
CTCN_3561	37881	GTCN_4465	51940
ATCN_2088	37882	CTCN_8325	51941
CTCN_3562	37883	TTCN_6937	51942
CTCN_3563	37884	CTCN_8326	51943
GTCN_1886	37885	TTCN_6938	51944
CTCN_3564	37886	CTCN_8327	51945
TTCN_2891	37887	CTCN_8328	51946
ATCN_2089	37888	TTCN_6939	51947
TTCN_2892	37889	CTCN_8329	51948
CTCN_3565	37890	TTCN_6940	51949
CTCN_3566	37891	TTCN_6941	51950
CTCN_3567	37892	TTCN_6942	51951
ATCN_2090	37893	TTCN_6943	51952
TTCN_2893	37894	TTCN_6944	51953
CTCN_3568	37895	TTCN_6945	51954
CTCN_3569	37896	CTCN_8330	51955
GTCN_1887	37897	TTCN_6946	51956
CTCN_3570	37898	GTCN_4466	51957
TTCN_2894	37899	TTCN_6947	51958

TTCN_2895	37900	TTCN_6948	51959
ATCN_2091	37901	TTCN_6949	51960
ATCN_2092	37902	CTCN_8331	51961
TTCN_2896	37903	GTCN_4467	51962
GTCN_1888	37904	TTCN_6950	51963
ATCN_2093	37905	ATCN_4758	51964
ATCN_2094	37906	TTCN_6951	51965
ATCN_2095	37907	CTCN_8332	51966
ATCN_2096	37908	CTCN_8333	51967
GTCN_1889	37909	GTCN_4468	51968
ATCN_2097	37910	TTCN_6952	51969
GTCN_1890	37911	CTCN_8334	51970
GTCN_1891	37912	CTCN_8335	51971
CTCN_3571	37913	CTCN_8336	51972
TTCN_2897	37914	CTCN_8337	51973
CTCN_3572	37915	CTCN_8338	51974
GTCN_1892	37916	CTCN_8339	51975
CTCN_3573	37917	GTCN_4469	51976
CTCN_3574	37918	GTCN_4470	51977
ATCN_2098	37919	GTCN_4471	51978
CTCN_3575	37920	CTCN_8340	51979
CTCN_3576	37921	CTCN_8341	51980
ATCN_2099	37922	CTCN_8342	51981
GTCN_1893	37923	GTCN_4472	51982
GTCN_1894	37924	GTCN_4473	51983
ATCN_2100	37925	CTCN_8343	51984
ATCN_2101	37926	CTCN_8344	51985
TTCN_2898	37927	TTCN_6953	51986
CTCN_3577	37928	CTCN_8345	51987
CTCN_3578	37929	TTCN_6954	51988
TTCN_2899	37930	GTCN_4474	51989
TTCN_2900	37931	CTCN_8346	51990
CTCN_3579	37932	TTCN_6955	51991
CTCN_3580	37933	TTCN_6956	51992
CTCN_3581	37934	CTCN_8347	51993
CTCN_3582	37935	GTCN_4475	51994
CTCN_3583	37936	GTCN_4476	51995
GTCN_1895	37937	TTCN_6957	51996
TTCN_2901	37938	GTCN_4477	51997
TTCN_2902	37939	CTCN_8348	51998
CTCN_3584	37940	TTCN_6958	51999
TTCN_2903	37941	CTCN_8349	52000
CTCN_3585	37942	GTCN_4478	52001

【図３７－１２３】

CTCN_3586	37943	TTCN_6959	52002
TTCN_2904	37944	GTCN_4479	52003
TTCN_2905	37945	CTCN_8350	52004
CTCN_3587	37946	TTCN_6960	52005
ATCN_2102	37947	GTCN_4480	52006
TTCN_2906	37948	CTCN_8351	52007
TTCN_2907	37949	CTCN_8352	52008
TTCN_2908	37950	TTCN_6961	52009
TTCN_2909	37951	TTCN_6962	52010
GTCN_1896	37952	TTCN_6963	52011
TTCN_2910	37953	GTCN_4481	52012
ATCN_2103	37954	CTCN_8353	52013
ATCN_2104	37955	GTCN_4482	52014
CTCN_3588	37956	CTCN_8354	52015
CTCN_3589	37957	CTCN_8355	52016
ATCN_2105	37958	GTCN_4483	52017
CTCN_3590	37959	GTCN_4484	52018
TTCN_2911	37960	TTCN_6964	52019
TTCN_2912	37961	CTCN_8356	52020
CTCN_3591	37962	ATCN_4759	52021
ATCN_2106	37963	ATCN_4760	52022
ATCN_2107	37964	CTCN_8357	52023
CTCN_3592	37965	GTCN_4485	52024
TTCN_2913	37966	CTCN_8358	52025
GTCN_1897	37967	TTCN_6965	52026
TTCN_2914	37968	CTCN_8359	52027
CTCN_3593	37969	TTCN_6966	52028
GTCN_1898	37970	CTCN_8360	52029
CTCN_3594	37971	CTCN_8361	52030
TTCN_2915	37972	CTCN_8362	52031
TTCN_2916	37973	GTCN_4486	52032
ATCN_2108	37974	TTCN_6967	52033
CTCN_3595	37975	CTCN_8363	52034
GTCN_1899	37976	ATCN_4761	52035
TTCN_2917	37977	GTCN_4487	52036
CTCN_3596	37978	CTCN_8364	52037
ATCN_2109	37979	GTCN_4488	52038
TTCN_2918	37980	CTCN_8365	52039
TTCN_2919	37981	TTCN_6968	52040
ATCN_2110	37982	CTCN_8366	52041
CTCN_3597	37983	CTCN_8367	52042
CTCN_3598	37984	TTCN_6969	52043
CTCN_3599	37985	ATCN_4762	52044

GTCN_1900	37986	CTCN_8368	52045
ATCN_2111	37987	CTCN_8369	52046
ATCN_2112	37988	CTCN_8370	52047
CTCN_3600	37989	CTCN_8371	52048
GTCN_1901	37990	GTCN_4489	52049
CTCN_3601	37991	GTCN_4490	52050
CTCN_3602	37992	GTCN_4491	52051
TTCN_2920	37993	ATCN_4763	52052
TTCN_2921	37994	TTCN_6970	52053
GTCN_1902	37995	CTCN_8372	52054
CTCN_3603	37996	CTCN_8373	52055
ATCN_2113	37997	CTCN_8374	52056
CTCN_3604	37998	GTCN_4492	52057
CTCN_3605	37999	CTCN_8375	52058
CTCN_3606	38000	CTCN_8376	52059
TTCN_2922	38001	CTCN_8377	52060
TTCN_2923	38002	TTCN_6971	52061
TTCN_2924	38003	CTCN_8378	52062
CTCN_3607	38004	CTCN_8379	52063
GTCN_1903	38005	GTCN_4493	52064
CTCN_3608	38006	CTCN_8380	52065
ATCN_2114	38007	CTCN_8381	52066
CTCN_3609	38008	ATCN_4764	52067
GTCN_1904	38009	ATCN_4765	52068
CTCN_3610	38010	CTCN_8382	52069
GTCN_1905	38011	CTCN_8383	52070
CTCN_3611	38012	CTCN_8384	52071
GTCN_1906	38013	TTCN_6972	52072
CTCN_3612	38014	CTCN_8385	52073
TTCN_2925	38015	CTCN_8386	52074
TTCN_2926	38016	TTCN_6973	52075
TTCN_2927	38017	GTCN_4494	52076
CTCN_3613	38018	CTCN_8387	52077
CTCN_3614	38019	GTCN_4495	52078
CTCN_3615	38020	GTCN_4496	52079
GTCN_1907	38021	CTCN_8388	52080
ATCN_2115	38022	GTCN_4497	52081
CTCN_3616	38023	ATCN_4766	52082
ATCN_2116	38024	TTCN_6974	52083
GTCN_1908	38025	CTCN_8389	52084
TTCN_2928	38026	CTCN_8390	52085
ATCN_2117	38027	CTCN_8391	52086
TTCN_2929	38028	ATCN_4767	52087

【図３７－１２４】

CTCN_3617	38029	ATCN_4768	52088
GTCN_1909	38030	TTCN_6975	52089
ATCN_2118	38031	CTCN_8392	52090
TTCN_2930	38032	CTCN_8393	52091
TTCN_2931	38033	CTCN_8394	52092
TTCN_2932	38034	CTCN_8395	52093
ATCN_2119	38035	CTCN_8396	52094
CTCN_3618	38036	CTCN_8397	52095
CTCN_3619	38037	CTCN_8398	52096
TTCN_2933	38038	CTCN_8399	52097
TTCN_2934	38039	CTCN_8400	52098
CTCN_3620	38040	GTCN_4498	52099
ATCN_2120	38041	GTCN_4499	52100
GTCN_1910	38042	CTCN_8401	52101
TTCN_2935	38043	ATCN_4769	52102
CTCN_3621	38044	TTCN_6976	52103
ATCN_2121	38045	CTCN_8402	52104
TTCN_2936	38046	ATCN_4770	52105
CTCN_3622	38047	CTCN_8403	52106
GTCN_1911	38048	CTCN_8404	52107
CTCN_3623	38049	GTCN_4500	52108
CTCN_3624	38050	CTCN_8405	52109
ATCN_2122	38051	ATCN_4771	52110
TTCN_2937	38052	ATCN_4772	52111
CTCN_3625	38053	CTCN_8406	52112
CTCN_3626	38054	CTCN_8407	52113
GTCN_1912	38055	GTCN_4501	52114
CTCN_3627	38056	CTCN_8408	52115
ATCN_2123	38057	TTCN_6977	52116
GTCN_1913	38058	CTCN_8409	52117
TTCN_2938	38059	GTCN_4502	52118
TTCN_2939	38060	TTCN_6978	52119
ATCN_2124	38061	GTCN_4503	52120
GTCN_1914	38062	CTCN_8410	52121
GTCN_1915	38063	ATCN_4773	52122
TTCN_2940	38064	CTCN_8411	52123
TTCN_2941	38065	CTCN_8412	52124
TTCN_2942	38066	CTCN_8413	52125
ATCN_2125	38067	CTCN_8414	52126
TTCN_2943	38068	TTCN_6979	52127
ATCN_2126	38069	ATCN_4774	52128
TTCN_2944	38070	TTCN_6980	52129
CTCN_3628	38071	CTCN_8415	52130

TTCN_2945	38072	ATCN_4775	52131
ATCN_2127	38073	CTCN_8416	52132
ATCN_2128	38074	CTCN_8417	52133
ATCN_2129	38075	CTCN_8418	52134
TTCN_2946	38076	CTCN_8419	52135
ATCN_2130	38077	GTCN_4504	52136
TTCN_2947	38078	GTCN_4505	52137
TTCN_2948	38079	GTCN_4506	52138
TTCN_2949	38080	ATCN_4776	52139
ATCN_2131	38081	TTCN_6981	52140
ATCN_2132	38082	TTCN_6982	52141
TTCN_2950	38083	CTCN_8420	52142
TTCN_2951	38084	CTCN_8421	52143
ATCN_2133	38085	GTCN_4507	52144
TTCN_2952	38086	GTCN_4508	52145
TTCN_2953	38087	CTCN_8422	52146
ATCN_2134	38088	ATCN_4777	52147
ATCN_2135	38089	CTCN_8423	52148
GTCN_1916	38090	TTCN_6983	52149
ATCN_2136	38091	TTCN_6984	52150
CTCN_3629	38092	TTCN_6985	52151
ATCN_2137	38093	GTCN_4509	52152
ATCN_2138	38094	CTCN_8424	52153
ATCN_2139	38095	CTCN_8425	52154
TTCN_2954	38096	TTCN_6986	52155
TTCN_2955	38097	CTCN_8426	52156
ATCN_2140	38098	CTCN_8427	52157
CTCN_3630	38099	ATCN_4778	52158
TTCN_2956	38100	ATCN_4779	52159
ATCN_2141	38101	GTCN_4510	52160
TTCN_2957	38102	ATCN_4780	52161
ATCN_2142	38103	CTCN_8428	52162
CTCN_3631	38104	GTCN_4511	52163
GTCN_1917	38105	TTCN_6987	52164
CTCN_3632	38106	GTCN_4512	52165
TTCN_2958	38107	GTCN_4513	52166
TTCN_2959	38108	TTCN_6988	52167
CTCN_3633	38109	ATCN_4781	52168
TTCN_2960	38110	TTCN_6989	52169
CTCN_3634	38111	CTCN_8429	52170
CTCN_3635	38112	TTCN_6990	52171
GTCN_1918	38113	CTCN_8430	52172
CTCN_3636	38114	CTCN_8431	52173

【図３７－１２５】

GTCN_1919	38115	TTCN_6991	52174
CTCN_3637	38116	ATCN_4782	52175
GTCN_1920	38117	GTCN_4514	52176
TTCN_2961	38118	TTCN_6992	52177
GTCN_1921	38119	ATCN_4783	52178
GTCN_1922	38120	TTCN_6993	52179
GTCN_1923	38121	TTCN_6994	52180
TTCN_2962	38122	CTCN_8432	52181
ATCN_2143	38123	GTCN_4515	52182
TTCN_2963	38124	TTCN_6995	52183
GTCN_1924	38125	TTCN_6996	52184
TTCN_2964	38126	CTCN_8433	52185
ATCN_2144	38127	ATCN_4784	52186
TTCN_2965	38128	ATCN_4785	52187
CTCN_3638	38129	GTCN_4516	52188
CTCN_3639	38130	CTCN_8434	52189
CTCN_3640	38131	CTCN_8435	52190
CTCN_3641	38132	ATCN_4786	52191
TTCN_2966	38133	ATCN_4787	52192
CTCN_3642	38134	GTCN_4517	52193
CTCN_3643	38135	TTCN_6997	52194
ATCN_2145	38136	GTCN_4518	52195
TTCN_2967	38137	GTCN_4519	52196
ATCN_2146	38138	ATCN_4788	52197
CTCN_3644	38139	ATCN_4789	52198
CTCN_3645	38140	TTCN_6998	52199
CTCN_3646	38141	CTCN_8436	52200
CTCN_3647	38142	ATCN_4790	52201
GTCN_1925	38143	TTCN_6999	52202
GTCN_1926	38144	GTCN_4520	52203
CTCN_3648	38145	TTCN_7000	52204
GTCN_1927	38146	CTCN_8437	52205
CTCN_3649	38147	CTCN_8438	52206
CTCN_3650	38148	CTCN_8439	52207
CTCN_3651	38149	CTCN_8440	52208
ATCN_2147	38150	ATCN_4791	52209
ATCN_2148	38151	CTCN_8441	52210
TTCN_2968	38152	TTCN_7001	52211
ATCN_2149	38153	CTCN_8442	52212
TTCN_2969	38154	ATCN_4792	52213
TTCN_2970	38155	TTCN_7002	52214
TTCN_2971	38156	TTCN_7003	52215
CTCN_3652	38157	CTCN_8443	52216

ATCN_2150	38158	TTCN_7004	52217
TTCN_2972	38159	GTCN_4521	52218
CTCN_3653	38160	TTCN_7005	52219
TTCN_2973	38161	GTCN_4522	52220
CTCN_3654	38162	ATCN_4793	52221
TTCN_2974	38163	GTCN_4523	52222
TTCN_2975	38164	ATCN_4794	52223
CTCN_3655	38165	GTCN_4524	52224
CTCN_3656	38166	CTCN_8444	52225
CTCN_3657	38167	TTCN_7006	52226
CTCN_3658	38168	CTCN_8445	52227
CTCN_3659	38169	GTCN_4525	52228
TTCN_2976	38170	TTCN_7007	52229
CTCN_3660	38171	ATCN_4795	52230
TTCN_2977	38172	TTCN_7008	52231
CTCN_3661	38173	GTCN_4526	52232
CTCN_3662	38174	CTCN_8446	52233
CTCN_3663	38175	TTCN_7009	52234
ATCN_2151	38176	TTCN_7010	52235
CTCN_3664	38177	GTCN_4527	52236
CTCN_3665	38178	ATCN_4796	52237
GTCN_1928	38179	TTCN_7011	52238
TTCN_2978	38180	ATCN_4797	52239
CTCN_3666	38181	GTCN_4528	52240
TTCN_2979	38182	CTCN_8447	52241
CTCN_3667	38183	TTCN_7012	52242
GTCN_1929	38184	ATCN_4798	52243
CTCN_3668	38185	ATCN_4799	52244
GTCN_1930	38186	TTCN_7013	52245
TTCN_2980	38187	TTCN_7014	52246
CTCN_3669	38188	TTCN_7015	52247
CTCN_3670	38189	CTCN_8448	52248
CTCN_3671	38190	TTCN_7016	52249
TTCN_2981	38191	CTCN_8449	52250
CTCN_3672	38192	ATCN_4800	52251
TTCN_2982	38193	CTCN_8450	52252
ATCN_2152	38194	CTCN_8451	52253
GTCN_1931	38195	TTCN_7017	52254
CTCN_3673	38196	TTCN_7018	52255
TTCN_2983	38197	CTCN_8452	52256
GTCN_1932	38198	TTCN_7019	52257
ATCN_2153	38199	ATCN_4801	52258
GTCN_1933	38200	ATCN_4802	52259

【図３７－１２６】

CTCN_3674	38201	CTCN_8453	52260
TTCN_2984	38202	CTCN_8454	52261
TTCN_2985	38203	CTCN_8455	52262
CTCN_3675	38204	ATCN_4803	52263
ATCN_2154	38205	ATCN_4804	52264
CTCN_3676	38206	CTCN_8456	52265
CTCN_3677	38207	GTCN_4529	52266
CTCN_3678	38208	TTCN_7020	52267
CTCN_3679	38209	TTCN_7021	52268
CTCN_3680	38210	TTCN_7022	52269
CTCN_3681	38211	ATCN_4805	52270
GTCN_1934	38212	CTCN_8457	52271
CTCN_3682	38213	CTCN_8458	52272
TTCN_2986	38214	TTCN_7023	52273
ATCN_2155	38215	GTCN_4530	52274
CTCN_3683	38216	CTCN_8459	52275
CTCN_3684	38217	GTCN_4531	52276
GTCN_1935	38218	CTCN_8460	52277
ATCN_2156	38219	TTCN_7024	52278
TTCN_2987	38220	TTCN_7025	52279
TTCN_2988	38221	TTCN_7026	52280
GTCN_1936	38222	GTCN_4532	52281
CTCN_3685	38223	CTCN_8461	52282
GTCN_1937	38224	ATCN_4806	52283
GTCN_1938	38225	CTCN_8462	52284
CTCN_3686	38226	GTCN_4533	52285
GTCN_1939	38227	TTCN_7027	52286
GTCN_1940	38228	ATCN_4807	52287
CTCN_3687	38229	ATCN_4808	52288
CTCN_3688	38230	CTCN_8463	52289
ATCN_2157	38231	TTCN_7028	52290
ATCN_2158	38232	TTCN_7029	52291
ATCN_2159	38233	GTCN_4534	52292
ATCN_2160	38234	TTCN_7030	52293
CTCN_3689	38235	TTCN_7031	52294
CTCN_3690	38236	GTCN_4535	52295
CTCN_3691	38237	GTCN_4536	52296
CTCN_3692	38238	ATCN_4809	52297
TTCN_2989	38239	ATCN_4810	52298
CTCN_3693	38240	TTCN_7032	52299
TTCN_2990	38241	GTCN_4537	52300
TTCN_2991	38242	TTCN_7033	52301
TTCN_2992	38243	GTCN_4538	52302

TTCN_2993	38244	TTCN_7034	52303
TTCN_2994	38245	CTCN_8464	52304
ATCN_2161	38246	TTCN_7035	52305
GTCN_1941	38247	ATCN_4811	52306
TTCN_2995	38248	TTCN_7036	52307
CTCN_3694	38249	GTCN_4539	52308
TTCN_2996	38250	TTCN_7037	52309
GTCN_1942	38251	CTCN_8465	52310
GTCN_1943	38252	CTCN_8466	52311
ATCN_2162	38253	ATCN_4812	52312
GTCN_1944	38254	TTCN_7038	52313
TTCN_2997	38255	TTCN_7039	52314
GTCN_1945	38256	ATCN_4813	52315
TTCN_2998	38257	GTCN_4540	52316
ATCN_2163	38258	CTCN_8467	52317
TTCN_2999	38259	ATCN_4814	52318
CTCN_3695	38260	CTCN_8468	52319
GTCN_1946	38261	CTCN_8469	52320
CTCN_3696	38262	CTCN_8470	52321
ATCN_2164	38263	TTCN_7040	52322
CTCN_3697	38264	ATCN_4815	52323
TTCN_3000	38265	ATCN_4816	52324
CTCN_3698	38266	TTCN_7041	52325
TTCN_3001	38267	CTCN_8471	52326
GTCN_1947	38268	TTCN_7042	52327
ATCN_2165	38269	TTCN_7043	52328
CTCN_3699	38270	ATCN_4817	52329
TTCN_3002	38271	TTCN_7044	52330
GTCN_1948	38272	TTCN_7045	52331
ATCN_2166	38273	GTCN_4541	52332
TTCN_3003	38274	CTCN_8472	52333
ATCN_2167	38275	GTCN_4542	52334
CTCN_3700	38276	CTCN_8473	52335
GTCN_1949	38277	ATCN_4818	52336
GTCN_1950	38278	ATCN_4819	52337
CTCN_3701	38279	TTCN_7046	52338
TTCN_3004	38280	ATCN_4820	52339
ATCN_2168	38281	TTCN_7047	52340
ATCN_2169	38282	CTCN_8474	52341
CTCN_3702	38283	GTCN_4543	52342
CTCN_3703	38284	ATCN_4821	52343
TTCN_3005	38285	CTCN_8475	52344
CTCN_3704	38286	GTCN_4544	52345

【図３７－１２７】

GTCN_1951	38287	TTCN_7048	52346
CTCN_3705	38288	CTCN_8476	52347
TTCN_3006	38289	GTCN_4545	52348
CTCN_3706	38290	GTCN_4546	52349
CTCN_3707	38291	TTCN_7049	52350
CTCN_3708	38292	CTCN_8477	52351
ATCN_2170	38293	GTCN_4547	52352
CTCN_3709	38294	CTCN_8478	52353
TTCN_3007	38295	CTCN_8479	52354
TTCN_3008	38296	CTCN_8480	52355
GTCN_1952	38297	TTCN_7050	52356
TTCN_3009	38298	CTCN_8481	52357
ATCN_2171	38299	ATCN_4822	52358
CTCN_3710	38300	CTCN_8482	52359
ATCN_2172	38301	GTCN_4548	52360
CTCN_3711	38302	CTCN_8483	52361
CTCN_3712	38303	CTCN_8484	52362
TTCN_3010	38304	CTCN_8485	52363
TTCN_3011	38305	CTCN_8486	52364
TTCN_3012	38306	ATCN_4823	52365
CTCN_3713	38307	ATCN_4824	52366
TTCN_3013	38308	CTCN_8487	52367
GTCN_1953	38309	CTCN_8488	52368
ATCN_2173	38310	TTCN_7051	52369
TTCN_3014	38311	CTCN_8489	52370
TTCN_3015	38312	GTCN_4549	52371
TTCN_3016	38313	ATCN_4825	52372
CTCN_3714	38314	CTCN_8490	52373
CTCN_3715	38315	CTCN_8491	52374
CTCN_3716	38316	GTCN_4550	52375
ATCN_2174	38317	GTCN_4551	52376
CTCN_3717	38318	GTCN_4552	52377
CTCN_3718	38319	CTCN_8492	52378
GTCN_1954	38320	CTCN_8493	52379
ATCN_2175	38321	CTCN_8494	52380
ATCN_2176	38322	CTCN_8495	52381
TTCN_3017	38323	GTCN_4553	52382
ATCN_2177	38324	TTCN_7052	52383
TTCN_3018	38325	CTCN_8496	52384
TTCN_3019	38326	CTCN_8497	52385
GTCN_1955	38327	CTCN_8498	52386
CTCN_3719	38328	TTCN_7053	52387
TTCN_3020	38329	GTCN_4554	52388

CTCN_3720	38330	CTCN_8499	52389
CTCN_3721	38331	CTCN_8500	52390
CTCN_3722	38332	CTCN_8501	52391
TTCN_3021	38333	CTCN_8502	52392
GTCN_1956	38334	CTCN_8503	52393
CTCN_3723	38335	CTCN_8504	52394
ATCN_2178	38336	GTCN_4555	52395
ATCN_2179	38337	CTCN_8505	52396
ATCN_2180	38338	TTCN_7054	52397
TTCN_3022	38339	CTCN_8506	52398
TTCN_3023	38340	GTCN_4556	52399
GTCN_1957	38341	CTCN_8507	52400
TTCN_3024	38342	GTCN_4557	52401
CTCN_3724	38343	CTCN_8508	52402
TTCN_3025	38344	TTCN_7055	52403
GTCN_1958	38345	CTCN_8509	52404
CTCN_3725	38346	CTCN_8510	52405
TTCN_3026	38347	GTCN_4558	52406
GTCN_1959	38348	TTCN_7056	52407
TTCN_3027	38349	ATCN_4826	52408
ATCN_2181	38350	ATCN_4827	52409
CTCN_3726	38351	GTCN_4559	52410
TTCN_3028	38352	CTCN_8511	52411
TTCN_3029	38353	TTCN_7057	52412
CTCN_3727	38354	GTCN_4560	52413
TTCN_3030	38355	CTCN_8512	52414
GTCN_1960	38356	CTCN_8513	52415
GTCN_1961	38357	ATCN_4828	52416
CTCN_3728	38358	CTCN_8514	52417
CTCN_3729	38359	ATCN_4829	52418
CTCN_3730	38360	ATCN_4830	52419
CTCN_3731	38361	CTCN_8515	52420
CTCN_3732	38362	TTCN_7058	52421
GTCN_1962	38363	CTCN_8516	52422
ATCN_2182	38364	CTCN_8517	52423
CTCN_3733	38365	GTCN_4561	52424
TTCN_3031	38366	GTCN_4562	52425
ATCN_2183	38367	GTCN_4563	52426
CTCN_3734	38368	CTCN_8518	52427
TTCN_3032	38369	ATCN_4831	52428
CTCN_3735	38370	CTCN_8519	52429
ATCN_2184	38371	CTCN_8520	52430
CTCN_3736	38372	CTCN_8521	52431

【図３７－１２８】

CTCN_3737	38373	CTCN_8522	52432
TTCN_3033	38374	TTCN_7059	52433
TTCN_3034	38375	ATCN_4832	52434
TTCN_3035	38376	TTCN_7060	52435
CTCN_3738	38377	CTCN_8523	52436
ATCN_2185	38378	CTCN_8524	52437
TTCN_3036	38379	CTCN_8525	52438
CTCN_3739	38380	CTCN_8526	52439
GTCN_1963	38381	ATCN_4833	52440
TTCN_3037	38382	CTCN_8527	52441
TTCN_3038	38383	CTCN_8528	52442
CTCN_3740	38384	CTCN_8529	52443
TTCN_3039	38385	ATCN_4834	52444
GTCN_1964	38386	CTCN_8530	52445
TTCN_3040	38387	GTCN_4564	52446
TTCN_3041	38388	CTCN_8531	52447
TTCN_3042	38389	CTCN_8532	52448
TTCN_3043	38390	GTCN_4565	52449
TTCN_3044	38391	GTCN_4566	52450
ATCN_2186	38392	ATCN_4835	52451
ATCN_2187	38393	TTCN_7061	52452
TTCN_3045	38394	GTCN_4567	52453
CTCN_3741	38395	TTCN_7062	52454
TTCN_3046	38396	CTCN_8533	52455
ATCN_2188	38397	GTCN_4568	52456
TTCN_3047	38398	CTCN_8534	52457
TTCN_3048	38399	CTCN_8535	52458
CTCN_3742	38400	GTCN_4569	52459
GTCN_1965	38401	TTCN_7063	52460
TTCN_3049	38402	GTCN_4570	52461
TTCN_3050	38403	GTCN_4571	52462
TTCN_3051	38404	ATCN_4836	52463
TTCN_3052	38405	CTCN_8536	52464
CTCN_3743	38406	CTCN_8537	52465
CTCN_3744	38407	CTCN_8538	52466
GTCN_1966	38408	CTCN_8539	52467
TTCN_3053	38409	CTCN_8540	52468
TTCN_3054	38410	CTCN_8541	52469
TTCN_3055	38411	TTCN_7064	52470
ATCN_2189	38412	TTCN_7065	52471
TTCN_3056	38413	ATCN_4837	52472
TTCN_3057	38414	GTCN_4572	52473
ATCN_2190	38415	GTCN_4573	52474

CTCN_3745	38416	CTCN_8542	52475
GTCN_1967	38417	CTCN_8543	52476
TTCN_3058	38418	CTCN_8544	52477
TTCN_3059	38419	CTCN_8545	52478
CTCN_3746	38420	TTCN_7066	52479
CTCN_3747	38421	CTCN_8546	52480
GTCN_1968	38422	TTCN_7067	52481
ATCN_2191	38423	TTCN_7068	52482
GTCN_1969	38424	TTCN_7069	52483
ATCN_2192	38425	TTCN_7070	52484
TTCN_3060	38426	GTCN_4574	52485
CTCN_3748	38427	TTCN_7071	52486
ATCN_2193	38428	CTCN_8547	52487
CTCN_3749	38429	CTCN_8548	52488
TTCN_3061	38430	CTCN_8549	52489
GTCN_1970	38431	CTCN_8550	52490
CTCN_3750	38432	ATCN_4838	52491
GTCN_1971	38433	ATCN_4839	52492
GTCN_1972	38434	CTCN_8551	52493
CTCN_3751	38435	GTCN_4575	52494
TTCN_3062	38436	ATCN_4840	52495
TTCN_3063	38437	GTCN_4576	52496
CTCN_3752	38438	TTCN_7072	52497
CTCN_3753	38439	ATCN_4841	52498
TTCN_3064	38440	GTCN_4577	52499
GTCN_1973	38441	ATCN_4842	52500
ATCN_2194	38442	GTCN_4578	52501
CTCN_3754	38443	CTCN_8552	52502
TTCN_3065	38444	CTCN_8553	52503
CTCN_3755	38445	GTCN_4579	52504
GTCN_1974	38446	TTCN_7073	52505
CTCN_3756	38447	CTCN_8554	52506
CTCN_3757	38448	CTCN_8555	52507
CTCN_3758	38449	CTCN_8556	52508
GTCN_1975	38450	ATCN_4843	52509
ATCN_2195	38451	CTCN_8557	52510
CTCN_3759	38452	GTCN_4580	52511
CTCN_3760	38453	TTCN_7074	52512
TTCN_3066	38454	TTCN_7075	52513
ATCN_2196	38455	TTCN_7076	52514
GTCN_1976	38456	CTCN_8558	52515
CTCN_3761	38457	CTCN_8559	52516
CTCN_3762	38458	ATCN_4844	52517

【図３７－１２９】

TTCN_3067	38459	CTCN_8560	52518
CTCN_3763	38460	CTCN_8561	52519
TTCN_3068	38461	ATCN_4845	52520
CTCN_3764	38462	ATCN_4846	52521
GTCN_1977	38463	ATCN_4847	52522
CTCN_3765	38464	GTCN_4581	52523
GTCN_1978	38465	TTCN_7077	52524
ATCN_2197	38466	CTCN_8562	52525
ATCN_2198	38467	CTCN_8563	52526
TTCN_3069	38468	CTCN_8564	52527
ATCN_2199	38469	TTCN_7078	52528
TTCN_3070	38470	CTCN_8565	52529
ATCN_2200	38471	TTCN_7079	52530
TTCN_3071	38472	GTCN_4582	52531
GTCN_1979	38473	GTCN_4583	52532
CTCN_3766	38474	CTCN_8566	52533
CTCN_3767	38475	ATCN_4848	52534
CTCN_3768	38476	TTCN_7080	52535
ATCN_2201	38477	ATCN_4849	52536
CTCN_3769	38478	ATCN_4850	52537
CTCN_3770	38479	ATCN_4851	52538
TTCN_3072	38480	CTCN_8567	52539
GTCN_1980	38481	CTCN_8568	52540
TTCN_3073	38482	CTCN_8569	52541
GTCN_1981	38483	ATCN_4852	52542
TTCN_3074	38484	CTCN_8570	52543
GTCN_1982	38485	ATCN_4853	52544
CTCN_3771	38486	ATCN_4854	52545
CTCN_3772	38487	TTCN_7081	52546
GTCN_1983	38488	CTCN_8571	52547
TTCN_3075	38489	TTCN_7082	52548
CTCN_3773	38490	TTCN_7083	52549
CTCN_3774	38491	TTCN_7084	52550
TTCN_3076	38492	GTCN_4584	52551
TTCN_3077	38493	ATCN_4855	52552
TTCN_3078	38494	TTCN_7085	52553
TTCN_3079	38495	GTCN_4585	52554
ATCN_2202	38496	ATCN_4856	52555
TTCN_3080	38497	TTCN_7086	52556
GTCN_1984	38498	CTCN_8572	52557
TTCN_3081	38499	TTCN_7087	52558
CTCN_3775	38500	TTCN_7088	52559
ATCN_2203	38501	TTCN_7089	52560

ATCN_2204	38502	GTCN_4586	52561
ATCN_2205	38503	TTCN_7090	52562
ATCN_2206	38504	TTCN_7091	52563
GTCN_1985	38505	CTCN_8573	52564
TTCN_3082	38506	GTCN_4587	52565
TTCN_3083	38507	ATCN_4857	52566
TTCN_3084	38508	CTCN_8574	52567
CTCN_3776	38509	TTCN_7092	52568
TTCN_3085	38510	CTCN_8575	52569
ATCN_2207	38511	ATCN_4858	52570
ATCN_2208	38512	ATCN_4859	52571
ATCN_2209	38513	CTCN_8576	52572
ATCN_2210	38514	CTCN_8577	52573
ATCN_2211	38515	GTCN_4588	52574
ATCN_2212	38516	GTCN_4589	52575
TTCN_3086	38517	GTCN_4590	52576
TTCN_3087	38518	TTCN_7093	52577
ATCN_2213	38519	GTCN_4591	52578
TTCN_3088	38520	TTCN_7094	52579
ATCN_2214	38521	CTCN_8578	52580
TTCN_3089	38522	CTCN_8579	52581
TTCN_3090	38523	GTCN_4592	52582
CTCN_3777	38524	TTCN_7095	52583
CTCN_3778	38525	CTCN_8580	52584
TTCN_3091	38526	CTCN_8581	52585
TTCN_3092	38527	TTCN_7096	52586
CTCN_3779	38528	CTCN_8582	52587
ATCN_2215	38529	CTCN_8583	52588
GTCN_1986	38530	ATCN_4860	52589
TTCN_3093	38531	GTCN_4593	52590
TTCN_3094	38532	ATCN_4861	52591
TTCN_3095	38533	ATCN_4862	52592
GTCN_1987	38534	CTCN_8584	52593
ATCN_2216	38535	GTCN_4594	52594
CTCN_3780	38536	CTCN_8585	52595
CTCN_3781	38537	ATCN_4863	52596
TTCN_3096	38538	CTCN_8586	52597
CTCN_3782	38539	CTCN_8587	52598
TTCN_3097	38540	CTCN_8588	52599
TTCN_3098	38541	ATCN_4864	52600
CTCN_3783	38542	ATCN_4865	52601
CTCN_3784	38543	CTCN_8589	52602
GTCN_1988	38544	GTCN_4595	52603

【図３７－１３０】

TTCN_3099	38545	TTCN_7097	52604
ATCN_2217	38546	GTCN_4596	52605
TTCN_3100	38547	CTCN_8590	52606
CTCN_3785	38548	ATCN_4866	52607
TTCN_3101	38549	ATCN_4867	52608
CTCN_3786	38550	TTCN_7098	52609
GTCN_1989	38551	CTCN_8591	52610
CTCN_3787	38552	CTCN_8592	52611
CTCN_3788	38553	TTCN_7099	52612
ATCN_2218	38554	CTCN_8593	52613
TTCN_3102	38555	GTCN_4597	52614
TTCN_3103	38556	ATCN_4868	52615
ATCN_2219	38557	CTCN_8594	52616
ATCN_2220	38558	GTCN_4598	52617
TTCN_3104	38559	CTCN_8595	52618
CTCN_3789	38560	GTCN_4599	52619
TTCN_3105	38561	GTCN_4600	52620
TTCN_3106	38562	CTCN_8596	52621
ATCN_2221	38563	TTCN_7100	52622
TTCN_3107	38564	CTCN_8597	52623
TTCN_3108	38565	ATCN_4869	52624
CTCN_3790	38566	TTCN_7101	52625
GTCN_1990	38567	CTCN_8598	52626
TTCN_3109	38568	ATCN_4870	52627
GTCN_1991	38569	CTCN_8599	52628
TTCN_3110	38570	GTCN_4601	52629
CTCN_3791	38571	ATCN_4871	52630
CTCN_3792	38572	TTCN_7102	52631
CTCN_3793	38573	ATCN_4872	52632
ATCN_2222	38574	ATCN_4873	52633
CTCN_3794	38575	TTCN_7103	52634
ATCN_2223	38576	TTCN_7104	52635
TTCN_3111	38577	CTCN_8600	52636
CTCN_3795	38578	GTCN_4602	52637
ATCN_2224	38579	GTCN_4603	52638
ATCN_2225	38580	CTCN_8601	52639
ATCN_2226	38581	TTCN_7105	52640
TTCN_3112	38582	GTCN_4604	52641
TTCN_3113	38583	GTCN_4605	52642
ATCN_2227	38584	CTCN_8602	52643
ATCN_2228	38585	GTCN_4606	52644
CTCN_3796	38586	TTCN_7106	52645
TTCN_3114	38587	CTCN_8603	52646

CTCN_3797	38588	ATCN_4874	52647
ATCN_2229	38589	ATCN_4875	52648
TTCN_3115	38590	TTCN_7107	52649
CTCN_3798	38591	ATCN_4876	52650
TTCN_3116	38592	CTCN_8604	52651
TTCN_3117	38593	GTCN_4607	52652
CTCN_3799	38594	CTCN_8605	52653
ATCN_2230	38595	GTCN_4608	52654
CTCN_3800	38596	ATCN_4877	52655
TTCN_3118	38597	ATCN_4878	52656
CTCN_3801	38598	GTCN_4609	52657
TTCN_3119	38599	GTCN_4610	52658
ATCN_2231	38600	ATCN_4879	52659
TTCN_3120	38601	GTCN_4611	52660
ATCN_2232	38602	TTCN_7108	52661
CTCN_3802	38603	GTCN_4612	52662
ATCN_2233	38604	TTCN_7109	52663
ATCN_2234	38605	ATCN_4880	52664
ATCN_2235	38606	TTCN_7110	52665
CTCN_3803	38607	CTCN_8606	52666
GTCN_1992	38608	CTCN_8607	52667
TTCN_3121	38609	TTCN_7111	52668
TTCN_3122	38610	ATCN_4881	52669
ATCN_2236	38611	TTCN_7112	52670
ATCN_2237	38612	GTCN_4613	52671
TTCN_3123	38613	CTCN_8608	52672
TTCN_3124	38614	GTCN_4614	52673
TTCN_3125	38615	CTCN_8609	52674
TTCN_3126	38616	CTCN_8610	52675
CTCN_3804	38617	ATCN_4882	52676
GTCN_1993	38618	ATCN_4883	52677
CTCN_3805	38619	TTCN_7113	52678
TTCN_3127	38620	ATCN_4884	52679
TTCN_3128	38621	CTCN_8611	52680
GTCN_1994	38622	CTCN_8612	52681
ATCN_2238	38623	CTCN_8613	52682
GTCN_1995	38624	GTCN_4615	52683
TTCN_3129	38625	GTCN_4616	52684
GTCN_1996	38626	CTCN_8614	52685
TTCN_3130	38627	GTCN_4617	52686
GTCN_1997	38628	TTCN_7114	52687
GTCN_1998	38629	GTCN_4618	52688
TTCN_3131	38630	TTCN_7115	52689

【図３７－１３１】

GTCN_1999	38631	ATCN_4885	52690
CTCN_3806	38632	ATCN_4886	52691
CTCN_3807	38633	GTCN_4619	52692
CTCN_3808	38634	TTCN_7116	52693
GTCN_2000	38635	TTCN_7117	52694
TTCN_3132	38636	TTCN_7118	52695
CTCN_3809	38637	TTCN_7119	52696
GTCN_2001	38638	CTCN_8615	52697
CTCN_3810	38639	CTCN_8616	52698
TTCN_3133	38640	GTCN_4620	52699
TTCN_3134	38641	GTCN_4621	52700
GTCN_2002	38642	CTCN_8617	52701
GTCN_2003	38643	GTCN_4622	52702
TTCN_3135	38644	CTCN_8618	52703
ATCN_2239	38645	GTCN_4623	52704
GTCN_2004	38646	TTCN_7120	52705
GTCN_2005	38647	ATCN_4887	52706
CTCN_3811	38648	GTCN_4624	52707
CTCN_3812	38649	ATCN_4888	52708
CTCN_3813	38650	GTCN_4625	52709
GTCN_2006	38651	CTCN_8619	52710
CTCN_3814	38652	ATCN_4889	52711
TTCN_3136	38653	CTCN_8620	52712
ATCN_2240	38654	CTCN_8621	52713
CTCN_3815	38655	ATCN_4890	52714
GTCN_2007	38656	ATCN_4891	52715
CTCN_3816	38657	CTCN_8622	52716
TTCN_3137	38658	GTCN_4626	52717
CTCN_3817	38659	CTCN_8623	52718
CTCN_3818	38660	CTCN_8624	52719
GTCN_2008	38661	GTCN_4627	52720
ATCN_2241	38662	TTCN_7121	52721
TTCN_3138	38663	GTCN_4628	52722
ATCN_2242	38664	GTCN_4629	52723
ATCN_2243	38665	CTCN_8625	52724
CTCN_3819	38666	CTCN_8626	52725
CTCN_3820	38667	GTCN_4630	52726
CTCN_3821	38668	CTCN_8627	52727
ATCN_2244	38669	TTCN_7122	52728
TTCN_3139	38670	ATCN_4892	52729
TTCN_3140	38671	CTCN_8628	52730
GTCN_2009	38672	GTCN_4631	52731
TTCN_3141	38673	CTCN_8629	52732

GTCN_2010	38674	CTCN_8630	52733
CTCN_3822	38675	ATCN_4893	52734
CTCN_3823	38676	ATCN_4894	52735
CTCN_3824	38677	CTCN_8631	52736
ATCN_2245	38678	CTCN_8632	52737
ATCN_2246	38679	GTCN_4632	52738
CTCN_3825	38680	CTCN_8633	52739
GTCN_2011	38681	CTCN_8634	52740
TTCN_3142	38682	GTCN_4633	52741
GTCN_2012	38683	CTCN_8635	52742
CTCN_3826	38684	TTCN_7123	52743
GTCN_2013	38685	ATCN_4895	52744
TTCN_3143	38686	ATCN_4896	52745
CTCN_3827	38687	CTCN_8636	52746
GTCN_2014	38688	GTCN_4634	52747
GTCN_2015	38689	GTCN_4635	52748
CTCN_3828	38690	TTCN_7124	52749
CTCN_3829	38691	ATCN_4897	52750
ATCN_2247	38692	CTCN_8637	52751
ATCN_2248	38693	GTCN_4636	52752
TTCN_3144	38694	TTCN_7125	52753
ATCN_2249	38695	ATCN_4898	52754
CTCN_3830	38696	ATCN_4899	52755
TTCN_3145	38697	CTCN_8638	52756
CTCN_3831	38698	CTCN_8639	52757
CTCN_3832	38699	CTCN_8640	52758
CTCN_3833	38700	TTCN_7126	52759
CTCN_3834	38701	TTCN_7127	52760
GTCN_2016	38702	CTCN_8641	52761
TTCN_3146	38703	GTCN_4637	52762
TTCN_3147	38704	GTCN_4638	52763
CTCN_3835	38705	GTCN_4639	52764
CTCN_3836	38706	CTCN_8642	52765
TTCN_3148	38707	ATCN_4900	52766
CTCN_3837	38708	CTCN_8643	52767
GTCN_2017	38709	CTCN_8644	52768
CTCN_3838	38710	CTCN_8645	52769
ATCN_2250	38711	ATCN_4901	52770
TTCN_3149	38712	ATCN_4902	52771
TTCN_3150	38713	CTCN_8646	52772
TTCN_3151	38714	TTCN_7128	52773
TTCN_3152	38715	CTCN_8647	52774
GTCN_2018	38716	GTCN_4640	52775

【図３７－１３２】

CTCN_3839	38717	TTCN_7129	52776
TTCN_3153	38718	ATCN_4903	52777
ATCN_2251	38719	CTCN_8648	52778
TTCN_3154	38720	CTCN_8649	52779
GTCN_2019	38721	CTCN_8650	52780
CTCN_3840	38722	CTCN_8651	52781
TTCN_3155	38723	CTCN_8652	52782
TTCN_3156	38724	CTCN_8653	52783
TTCN_3157	38725	TTCN_7130	52784
CTCN_3841	38726	TTCN_7131	52785
GTCN_2020	38727	CTCN_8654	52786
ATCN_2252	38728	GTCN_4641	52787
TTCN_3158	38729	GTCN_4642	52788
ATCN_2253	38730	CTCN_8655	52789
CTCN_3842	38731	ATCN_4904	52790
TTCN_3159	38732	CTCN_8656	52791
CTCN_3843	38733	GTCN_4643	52792
GTCN_2021	38734	CTCN_8657	52793
TTCN_3160	38735	GTCN_4644	52794
CTCN_3844	38736	CTCN_8658	52795
ATCN_2254	38737	CTCN_8659	52796
GTCN_2022	38738	ATCN_4905	52797
CTCN_3845	38739	TTCN_7132	52798
CTCN_3846	38740	ATCN_4906	52799
CTCN_3847	38741	TTCN_7133	52800
GTCN_2023	38742	CTCN_8660	52801
GTCN_2024	38743	TTCN_7134	52802
GTCN_2025	38744	TTCN_7135	52803
TTCN_3161	38745	CTCN_8661	52804
CTCN_3848	38746	CTCN_8662	52805
GTCN_2026	38747	CTCN_8663	52806
TTCN_3162	38748	CTCN_8664	52807
ATCN_2255	38749	CTCN_8665	52808
CTCN_3849	38750	ATCN_4907	52809
ATCN_2256	38751	CTCN_8666	52810
ATCN_2257	38752	CTCN_8667	52811
TTCN_3163	38753	CTCN_8668	52812
TTCN_3164	38754	ATCN_4908	52813
ATCN_2258	38755	CTCN_8669	52814
CTCN_3850	38756	CTCN_8670	52815
GTCN_2027	38757	GTCN_4645	52816
GTCN_2028	38758	ATCN_4909	52817
GTCN_2029	38759	CTCN_8671	52818

ATCN_2259	38760	TTCN_7136	52819
TTCN_3165	38761	GTCN_4646	52820
TTCN_3166	38762	GTCN_4647	52821
TTCN_3167	38763	CTCN_8672	52822
ATCN_2260	38764	TTCN_7137	52823
CTCN_3851	38765	GTCN_4648	52824
ATCN_2261	38766	CTCN_8673	52825
TTCN_3168	38767	CTCN_8674	52826
TTCN_3169	38768	CTCN_8675	52827
TTCN_3170	38769	GTCN_4649	52828
CTCN_3852	38770	TTCN_7138	52829
ATCN_2262	38771	CTCN_8676	52830
CTCN_3853	38772	TTCN_7139	52831
GTCN_2030	38773	CTCN_8677	52832
ATCN_2263	38774	TTCN_7140	52833
ATCN_2264	38775	TTCN_7141	52834
CTCN_3854	38776	CTCN_8678	52835
GTCN_2031	38777	CTCN_8679	52836
CTCN_3855	38778	TTCN_7142	52837
ATCN_2265	38779	TTCN_7143	52838
TTCN_3171	38780	CTCN_8680	52839
GTCN_2032	38781	TTCN_7144	52840
CTCN_3856	38782	TTCN_7145	52841
ATCN_2266	38783	CTCN_8681	52842
CTCN_3857	38784	TTCN_7146	52843
CTCN_3858	38785	CTCN_8682	52844
CTCN_3859	38786	CTCN_8683	52845
CTCN_3860	38787	TTCN_7147	52846
TTCN_3172	38788	TTCN_7148	52847
ATCN_2267	38789	TTCN_7149	52848
TTCN_3173	38790	GTCN_4650	52849
CTCN_3861	38791	GTCN_4651	52850
CTCN_3862	38792	CTCN_8684	52851
CTCN_3863	38793	CTCN_8685	52852
ATCN_2268	38794	GTCN_4652	52853
ATCN_2269	38795	CTCN_8686	52854
CTCN_3864	38796	CTCN_8687	52855
CTCN_3865	38797	CTCN_8688	52856
GTCN_2033	38798	GTCN_4653	52857
CTCN_3866	38799	GTCN_4654	52858
GTCN_2034	38800	CTCN_8689	52859
CTCN_3867	38801	CTCN_8690	52860
TTCN_3174	38802	CTCN_8691	52861

【図３７－１３３】

TTCN_3175	38803	CTCN_8692	52862
TTCN_3176	38804	CTCN_8693	52863
ATCN_2270	38805	GTCN_4655	52864
CTCN_3868	38806	GTCN_4656	52865
CTCN_3869	38807	CTCN_8694	52866
CTCN_3870	38808	ATCN_4910	52867
TTCN_3177	38809	ATCN_4911	52868
GTCN_2035	38810	TTCN_7150	52869
CTCN_3871	38811	TTCN_7151	52870
CTCN_3872	38812	CTCN_8695	52871
ATCN_2271	38813	CTCN_8696	52872
GTCN_2036	38814	CTCN_8697	52873
GTCN_2037	38815	CTCN_8698	52874
TTCN_3178	38816	GTCN_4657	52875
GTCN_2038	38817	TTCN_7152	52876
TTCN_3179	38818	CTCN_8699	52877
CTCN_3873	38819	GTCN_4658	52878
CTCN_3874	38820	GTCN_4659	52879
TTCN_3180	38821	TTCN_7153	52880
GTCN_2039	38822	CTCN_8700	52881
TTCN_3181	38823	GTCN_4660	52882
TTCN_3182	38824	CTCN_8701	52883
TTCN_3183	38825	CTCN_8702	52884
TTCN_3184	38826	GTCN_4661	52885
CTCN_3875	38827	TTCN_7154	52886
GTCN_2040	38828	ATCN_4912	52887
CTCN_3876	38829	TTCN_7155	52888
GTCN_2041	38830	GTCN_4662	52889
TTCN_3185	38831	ATCN_4913	52890
CTCN_3877	38832	ATCN_4914	52891
CTCN_3878	38833	CTCN_8703	52892
CTCN_3879	38834	TTCN_7156	52893
GTCN_2042	38835	CTCN_8704	52894
GTCN_2043	38836	GTCN_4663	52895
ATCN_2272	38837	GTCN_4664	52896
TTCN_3186	38838	ATCN_4915	52897
TTCN_3187	38839	TTCN_7157	52898
TTCN_3188	38840	GTCN_4665	52899
TTCN_3189	38841	TTCN_7158	52900
TTCN_3190	38842	TTCN_7159	52901
TTCN_3191	38843	CTCN_8705	52902
TTCN_3192	38844	CTCN_8706	52903
TTCN_3193	38845	TTCN_7160	52904

ATCN_2273	38846	TTCN_7161	52905
TTCN_3194	38847	GTCN_4666	52906
ATCN_2274	38848	GTCN_4667	52907
TTCN_3195	38849	CTCN_8707	52908
TTCN_3196	38850	CTCN_8708	52909
CTCN_3880	38851	ATCN_4916	52910
ATCN_2275	38852	GTCN_4668	52911
ATCN_2276	38853	GTCN_4669	52912
CTCN_3881	38854	GTCN_4670	52913
ATCN_2277	38855	CTCN_8709	52914
ATCN_2278	38856	ATCN_4917	52915
CTCN_3882	38857	ATCN_4918	52916
GTCN_2044	38858	CTCN_8710	52917
CTCN_3883	38859	CTCN_8711	52918
CTCN_3884	38860	CTCN_8712	52919
GTCN_2045	38861	GTCN_4671	52920
TTCN_3197	38862	CTCN_8713	52921
ATCN_2279	38863	CTCN_8714	52922
CTCN_3885	38864	GTCN_4672	52923
TTCN_3198	38865	ATCN_4919	52924
ATCN_2280	38866	ATCN_4920	52925
CTCN_3886	38867	TTCN_7162	52926
CTCN_3887	38868	GTCN_4673	52927
TTCN_3199	38869	CTCN_8715	52928
ATCN_2281	38870	CTCN_8716	52929
TTCN_3200	38871	TTCN_7163	52930
TTCN_3201	38872	TTCN_7164	52931
CTCN_3888	38873	ATCN_4921	52932
CTCN_3889	38874	CTCN_8717	52933
ATCN_2282	38875	ATCN_4922	52934
CTCN_3890	38876	CTCN_8718	52935
CTCN_3891	38877	CTCN_8719	52936
GTCN_2046	38878	CTCN_8720	52937
CTCN_3892	38879	CTCN_8721	52938
TTCN_3202	38880	CTCN_8722	52939
TTCN_3203	38881	GTCN_4674	52940
ATCN_2283	38882	CTCN_8723	52941
TTCN_3204	38883	CTCN_8724	52942
TTCN_3205	38884	CTCN_8725	52943
TTCN_3206	38885	TTCN_7165	52944
GTCN_2047	38886	TTCN_7166	52945
ATCN_2284	38887	CTCN_8726	52946
TTCN_3207	38888	CTCN_8727	52947

【図３７－１３４】

TTCN_3208	38889	GTCN_4675	52948
ATCN_2285	38890	TTCN_7167	52949
ATCN_2286	38891	CTCN_8728	52950
ATCN_2287	38892	CTCN_8729	52951
CTCN_3893	38893	TTCN_7168	52952
TTCN_3209	38894	CTCN_8730	52953
ATCN_2288	38895	TTCN_7169	52954
GTCN_2048	38896	ATCN_4923	52955
ATCN_2289	38897	CTCN_8731	52956
CTCN_3894	38898	CTCN_8732	52957
ATCN_2290	38899	TTCN_7170	52958
ATCN_2291	38900	TTCN_7171	52959
TTCN_3210	38901	ATCN_4924	52960
TTCN_3211	38902	TTCN_7172	52961
TTCN_3212	38903	TTCN_7173	52962
ATCN_2292	38904	ATCN_4925	52963
CTCN_3895	38905	TTCN_7174	52964
CTCN_3896	38906	CTCN_8733	52965
TTCN_3213	38907	CTCN_8734	52966
ATCN_2293	38908	TTCN_7175	52967
TTCN_3214	38909	GTCN_4676	52968
TTCN_3215	38910	CTCN_8735	52969
ATCN_2294	38911	CTCN_8736	52970
TTCN_3216	38912	TTCN_7176	52971
GTCN_2049	38913	GTCN_4677	52972
GTCN_2050	38914	CTCN_8737	52973
ATCN_2295	38915	TTCN_7177	52974
CTCN_3897	38916	ATCN_4926	52975
ATCN_2296	38917	TTCN_7178	52976
CTCN_3898	38918	GTCN_4678	52977
CTCN_3899	38919	TTCN_7179	52978
ATCN_2297	38920	TTCN_7180	52979
TTCN_3217	38921	ATCN_4927	52980
CTCN_3900	38922	GTCN_4679	52981
TTCN_3218	38923	ATCN_4928	52982
TTCN_3219	38924	GTCN_4680	52983
ATCN_2298	38925	GTCN_4681	52984
CTCN_3901	38926	TTCN_7181	52985
ATCN_2299	38927	ATCN_4929	52986
ATCN_2300	38928	CTCN_8738	52987
TTCN_3220	38929	TTCN_7182	52988
CTCN_3902	38930	TTCN_7183	52989
TTCN_3221	38931	TTCN_7184	52990
TTCN_3222	38932	CTCN_8739	52991
TTCN_3223	38933	CTCN_8740	52992
TTCN_3224	38934	ATCN_4930	52993
CTCN_3903	38935	CTCN_8741	52994
GTCN_2051	38936	ATCN_4931	52995
GTCN_2052	38937	ATCN_4932	52996
CTCN_3904	38938	TTCN_7185	52997
CTCN_3905	38939	GTCN_4682	52998
TTCN_3225	38940	CTCN_8742	52999
CTCN_3906	38941	TTCN_7186	53000
ATCN_2301	38942	CTCN_8743	53001
TTCN_3226	38943	CTCN_8744	53002
CTCN_3907	38944	TTCN_7187	53003
TTCN_3227	38945	ATCN_4933	53004
CTCN_3908	38946	TTCN_7188	53005
CTCN_3909	38947	TTCN_7189	53006
CTCN_3910	38948	GTCN_4683	53007
TTCN_3228	38949	ATCN_4934	53008
GTCN_2053	38950	CTCN_8745	53009
GTCN_2054	38951	CTCN_8746	53010
TTCN_3229	38952	TTCN_7190	53011
CTCN_3911	38953	TTCN_7191	53012
GTCN_2055	38954	TTCN_7192	53013
CTCN_3912	38955	ATCN_4935	53014
TTCN_3230	38956	CTCN_8747	53015
GTCN_2056	38957	CTCN_8748	53016
ATCN_2302	38958	CTCN_8749	53017
CTCN_3913	38959	TTCN_7193	53018
CTCN_3914	38960	GTCN_4684	53019
ATCN_2303	38961	CTCN_8750	53020
ATCN_2304	38962	GTCN_4685	53021
TTCN_3231	38963	TTCN_7194	53022
CTCN_3915	38964	CTCN_8751	53023
TTCN_3232	38965	TTCN_7195	53024
CTCN_3916	38966	TTCN_7196	53025
CTCN_3917	38967	ATCN_4936	53026
TTCN_3233	38968	CTCN_8752	53027
GTCN_2057	38969	CTCN_8753	53028
TTCN_3234	38970	ATCN_4937	53029
TTCN_3235	38971	GTCN_4686	53030
TTCN_3236	38972	TTCN_7197	53031
ATCN_2305	38973	CTCN_8754	53032
CTCN_3918	38974	TTCN_7198	53033

【図３７－１３５】

ATCN_2306	38975	TTCN_7199	53034
TTCN_3237	38976	CTCN_8755	53035
CTCN_3919	38977	CTCN_8756	53036
ATCN_2307	38978	TTCN_7200	53037
TTCN_3238	38979	ATCN_4938	53038
CTCN_3920	38980	CTCN_8757	53039
GTCN_2058	38981	GTCN_4687	53040
ATCN_2308	38982	ATCN_4939	53041
ATCN_2309	38983	TTCN_7201	53042
TTCN_3239	38984	GTCN_4688	53043
CTCN_3921	38985	CTCN_8758	53044
CTCN_3922	38986	TTCN_7202	53045
CTCN_3923	38987	CTCN_8759	53046
GTCN_2059	38988	TTCN_7203	53047
CTCN_3924	38989	CTCN_8760	53048
GTCN_2060	38990	GTCN_4689	53049
CTCN_3925	38991	CTCN_8761	53050
CTCN_3926	38992	TTCN_7204	53051
GTCN_2061	38993	CTCN_8762	53052
TTCN_3240	38994	CTCN_8763	53053
CTCN_3927	38995	CTCN_8764	53054
ATCN_2310	38996	CTCN_8765	53055
TTCN_3241	38997	TTCN_7205	53056
TTCN_3242	38998	CTCN_8766	53057
TTCN_3243	38999	CTCN_8767	53058
CTCN_3928	39000	CTCN_8768	53059
CTCN_3929	39001	TTCN_7206	53060
CTCN_3930	39002	ATCN_4940	53061
GTCN_2062	39003	GTCN_4690	53062
CTCN_3931	39004	GTCN_4691	53063
CTCN_3932	39005	CTCN_8769	53064
CTCN_3933	39006	CTCN_8770	53065
CTCN_3934	39007	CTCN_8771	53066
GTCN_2063	39008	GTCN_4692	53067
CTCN_3935	39009	CTCN_8772	53068
CTCN_3936	39010	CTCN_8773	53069
GTCN_2064	39011	TTCN_7207	53070
GTCN_2065	39012	TTCN_7208	53071
CTCN_3937	39013	ATCN_4941	53072
ATCN_2311	39014	CTCN_8774	53073
ATCN_2312	39015	CTCN_8775	53074
CTCN_3938	39016	TTCN_7209	53075
TTCN_3244	39017	CTCN_8776	53076
ATCN_2313	39018	GTCN_4693	53077
GTCN_2066	39019	CTCN_8777	53078
TTCN_3245	39020	GTCN_4694	53079
CTCN_3939	39021	CTCN_8778	53080
GTCN_2067	39022	CTCN_8779	53081
CTCN_3940	39023	GTCN_4695	53082
CTCN_3941	39024	CTCN_8780	53083
GTCN_2068	39025	CTCN_8781	53084
ATCN_2314	39026	GTCN_4696	53085
CTCN_3942	39027	CTCN_8782	53086
CTCN_3943	39028	GTCN_4697	53087
ATCN_2315	39029	CTCN_8783	53088
TTCN_3246	39030	CTCN_8784	53089
CTCN_3944	39031	CTCN_8785	53090
GTCN_2069	39032	ATCN_4942	53091
CTCN_3945	39033	CTCN_8786	53092
TTCN_3247	39034	GTCN_4698	53093
CTCN_3946	39035	CTCN_8787	53094
CTCN_3947	39036	TTCN_7210	53095
GTCN_2070	39037	GTCN_4699	53096
GTCN_2071	39038	GTCN_4700	53097
CTCN_3948	39039	CTCN_8788	53098
GTCN_2072	39040	CTCN_8789	53099
CTCN_3949	39041	TTCN_7211	53100
GTCN_2073	39042	TTCN_7212	53101
CTCN_3950	39043	GTCN_4701	53102
TTCN_3248	39044	CTCN_8790	53103
CTCN_3951	39045	CTCN_8791	53104
CTCN_3952	39046	TTCN_7213	53105
ATCN_2316	39047	CTCN_8792	53106
CTCN_3953	39048	GTCN_4702	53107
TTCN_3249	39049	CTCN_8793	53108
GTCN_2074	39050	ATCN_4943	53109
ATCN_2317	39051	TTCN_7214	53110
TTCN_3250	39052	GTCN_4703	53111
CTCN_3954	39053	ATCN_4944	53112
CTCN_3955	39054	ATCN_4945	53113
CTCN_3956	39055	ATCN_4946	53114
TTCN_3251	39056	GTCN_4704	53115
CTCN_3957	39057	TTCN_7215	53116
CTCN_3958	39058	TTCN_7216	53117
CTCN_3959	39059	CTCN_8794	53118
ATCN_2318	39060	CTCN_8795	53119

【図３７－１３６】

CTCN_3960	39061	ATCN_4947	53120
GTCN_2075	39062	TTCN_7217	53121
GTCN_2076	39063	GTCN_4705	53122
GTCN_2077	39064	ATCN_4948	53123
TTCN_3252	39065	ATCN_4949	53124
GTCN_2078	39066	TTCN_7218	53125
CTCN_3961	39067	CTCN_8796	53126
CTCN_3962	39068	GTCN_4706	53127
CTCN_3963	39069	CTCN_8797	53128
ATCN_2319	39070	TTCN_7219	53129
GTCN_2079	39071	GTCN_4707	53130
CTCN_3964	39072	GTCN_4708	53131
CTCN_3965	39073	CTCN_8798	53132
ATCN_2320	39074	TTCN_7220	53133
GTCN_2080	39075	TTCN_7221	53134
CTCN_3966	39076	TTCN_7222	53135
ATCN_2321	39077	TTCN_7223	53136
CTCN_3967	39078	TTCN_7224	53137
TTCN_3253	39079	TTCN_7225	53138
CTCN_3968	39080	ATCN_4950	53139
TTCN_3254	39081	ATCN_4951	53140
TTCN_3255	39082	ATCN_4952	53141
ATCN_2322	39083	CTCN_8799	53142
CTCN_3969	39084	CTCN_8800	53143
ATCN_2323	39085	CTCN_8801	53144
CTCN_3970	39086	GTCN_4709	53145
TTCN_3256	39087	CTCN_8802	53146
ATCN_2324	39088	CTCN_8803	53147
CTCN_3971	39089	TTCN_7226	53148
CTCN_3972	39090	CTCN_8804	53149
TTCN_3257	39091	CTCN_8805	53150
TTCN_3258	39092	GTCN_4710	53151
TTCN_3259	39093	TTCN_7227	53152
ATCN_2325	39094	TTCN_7228	53153
CTCN_3973	39095	CTCN_8806	53154
TTCN_3260	39096	GTCN_4711	53155
CTCN_3974	39097	CTCN_8807	53156
TTCN_3261	39098	ATCN_4953	53157
CTCN_3975	39099	CTCN_8808	53158
CTCN_3976	39100	ATCN_4954	53159
TTCN_3262	39101	GTCN_4712	53160
TTCN_3263	39102	TTCN_7229	53161
ATCN_2326	39103	GTCN_4713	53162
GTCN_2081	39104	TTCN_7230	53163
TTCN_3264	39105	TTCN_7231	53164
CTCN_3977	39106	ATCN_4955	53165
TTCN_3265	39107	GTCN_4714	53166
GTCN_2082	39108	CTCN_8809	53167
GTCN_2083	39109	TTCN_7232	53168
ATCN_2327	39110	CTCN_8810	53169
TTCN_3266	39111	GTCN_4715	53170
ATCN_2328	39112	TTCN_7233	53171
ATCN_2329	39113	CTCN_8811	53172
ATCN_2330	39114	TTCN_7234	53173
CTCN_3978	39115	GTCN_4716	53174
GTCN_2084	39116	ATCN_4956	53175
CTCN_3979	39117	ATCN_4957	53176
TTCN_3267	39118	TTCN_7235	53177
CTCN_3980	39119	CTCN_8812	53178
TTCN_3268	39120	GTCN_4717	53179
CTCN_3981	39121	GTCN_4718	53180
CTCN_3982	39122	CTCN_8813	53181
TTCN_3269	39123	CTCN_8814	53182
ATCN_2331	39124	CTCN_8815	53183
CTCN_3983	39125	GTCN_4719	53184
CTCN_3984	39126	TTCN_7236	53185
GTCN_2085	39127	CTCN_8816	53186
ATCN_2332	39128	GTCN_4720	53187
GTCN_2086	39129	CTCN_8817	53188
ATCN_2333	39130	CTCN_8818	53189
CTCN_3985	39131	TTCN_7237	53190
CTCN_3986	39132	TTCN_7238	53191
CTCN_3987	39133	ATCN_4958	53192
ATCN_2334	39134	CTCN_8819	53193
CTCN_3988	39135	TTCN_7239	53194
CTCN_3989	39136	ATCN_4959	53195
TTCN_3270	39137	CTCN_8820	53196
GTCN_2087	39138	CTCN_8821	53197
CTCN_3990	39139	CTCN_8822	53198
TTCN_3271	39140	ATCN_4960	53199
ATCN_2335	39141	GTCN_4721	53200
CTCN_3991	39142	CTCN_8823	53201
CTCN_3992	39143	TTCN_7240	53202
GTCN_2088	39144	TTCN_7241	53203
CTCN_3993	39145	GTCN_4722	53204
CTCN_3994	39146	TTCN_7242	53205

【図３７－１３７】

CTCN_3995	39147	CTCN_8824	53206
GTCN_2089	39148	TTCN_7243	53207
CTCN_3996	39149	CTCN_8825	53208
GTCN_2090	39150	TTCN_7244	53209
CTCN_3997	39151	TTCN_7245	53210
ATCN_2336	39152	CTCN_8826	53211
CTCN_3998	39153	TTCN_7246	53212
CTCN_3999	39154	TTCN_7247	53213
TTCN_3272	39155	ATCN_4961	53214
CTCN_4000	39156	GTCN_4723	53215
ATCN_2337	39157	TTCN_7248	53216
ATCN_2338	39158	CTCN_8827	53217
CTCN_4001	39159	ATCN_4962	53218
CTCN_4002	39160	TTCN_7249	53219
TTCN_3273	39161	TTCN_7250	53220
CTCN_4003	39162	CTCN_8828	53221
GTCN_2091	39163	GTCN_4724	53222
TTCN_3274	39164	TTCN_7251	53223
ATCN_2339	39165	ATCN_4963	53224
TTCN_3275	39166	ATCN_4964	53225
CTCN_4004	39167	CTCN_8829	53226
CTCN_4005	39168	GTCN_4725	53227
ATCN_2340	39169	TTCN_7252	53228
TTCN_3276	39170	TTCN_7253	53229
CTCN_4006	39171	ATCN_4965	53230
GTCN_2092	39172	CTCN_8830	53231
GTCN_2093	39173	CTCN_8831	53232
CTCN_4007	39174	CTCN_8832	53233
TTCN_3277	39175	TTCN_7254	53234
TTCN_3278	39176	CTCN_8833	53235
TTCN_3279	39177	CTCN_8834	53236
GTCN_2094	39178	CTCN_8835	53237
TTCN_3280	39179	CTCN_8836	53238
ATCN_2341	39180	CTCN_8837	53239
CTCN_4008	39181	TTCN_7255	53240
GTCN_2095	39182	CTCN_8838	53241
ATCN_2342	39183	CTCN_8839	53242
TTCN_3281	39184	CTCN_8840	53243
TTCN_3282	39185	GTCN_4726	53244
GTCN_2096	39186	CTCN_8841	53245
CTCN_4009	39187	GTCN_4727	53246
CTCN_4010	39188	CTCN_8842	53247
CTCN_4011	39189	GTCN_4728	53248
CTCN_4012	39190	CTCN_8843	53249
ATCN_2343	39191	CTCN_8844	53250
TTCN_3283	39192	CTCN_8845	53251
ATCN_2344	39193	CTCN_8846	53252
TTCN_3284	39194	GTCN_4729	53253
CTCN_4013	39195	CTCN_8847	53254
ATCN_2345	39196	CTCN_8848	53255
GTCN_2097	39197	CTCN_8849	53256
TTCN_3285	39198	CTCN_8850	53257
ATCN_2346	39199	GTCN_4730	53258
GTCN_2098	39200	CTCN_8851	53259
GTCN_2099	39201	CTCN_8852	53260
CTCN_4014	39202	CTCN_8853	53261
GTCN_2100	39203	CTCN_8854	53262
GTCN_2101	39204	CTCN_8855	53263
CTCN_4015	39205	CTCN_8856	53264
TTCN_3286	39206	GTCN_4731	53265
GTCN_2102	39207	TTCN_7256	53266
ATCN_2347	39208	TTCN_7257	53267
CTCN_4016	39209	CTCN_8857	53268
GTCN_2103	39210	TTCN_7258	53269
CTCN_4017	39211	CTCN_8858	53270
ATCN_2348	39212	TTCN_7259	53271
TTCN_3287	39213	CTCN_8859	53272
CTCN_4018	39214	GTCN_4732	53273
GTCN_2104	39215	CTCN_8860	53274
CTCN_4019	39216	CTCN_8861	53275
ATCN_2349	39217	ATCN_4966	53276
TTCN_3288	39218	CTCN_8862	53277
GTCN_2105	39219	GTCN_4733	53278
TTCN_3289	39220	GTCN_4734	53279
ATCN_2350	39221	GTCN_4735	53280
CTCN_4020	39222	CTCN_8863	53281
TTCN_3290	39223	GTCN_4736	53282
CTCN_4021	39224	GTCN_4737	53283
TTCN_3291	39225	ATCN_4967	53284
TTCN_3292	39226	CTCN_8864	53285
ATCN_2351	39227	TTCN_7260	53286
ATCN_2352	39228	GTCN_4738	53287
TTCN_3293	39229	GTCN_4739	53288
CTCN_4022	39230	CTCN_8865	53289
GTCN_2106	39231	CTCN_8866	53290
TTCN_3294	39232	ATCN_4968	53291

【図３７－１３８】

CTCN_4023	39233	CTCN_8867	53292
TTCN_3295	39234	CTCN_8868	53293
CTCN_4024	39235	TTCN_7261	53294
TTCN_3296	39236	CTCN_8869	53295
ATCN_2353	39237	GTCN_4740	53296
TTCN_3297	39238	CTCN_8870	53297
TTCN_3298	39239	CTCN_8871	53298
CTCN_4025	39240	CTCN_8872	53299
ATCN_2354	39241	CTCN_8873	53300
CTCN_4026	39242	GTCN_4741	53301
CTCN_4027	39243	CTCN_8874	53302
CTCN_4028	39244	GTCN_4742	53303
TTCN_3299	39245	TTCN_7262	53304
TTCN_3300	39246	TTCN_7263	53305
CTCN_4029	39247	ATCN_4969	53306
GTCN_2107	39248	GTCN_4743	53307
TTCN_3301	39249	GTCN_4744	53308
ATCN_2355	39250	CTCN_8875	53309
TTCN_3302	39251	CTCN_8876	53310
TTCN_3303	39252	CTCN_8877	53311
TTCN_3304	39253	TTCN_7264	53312
CTCN_4030	39254	CTCN_8878	53313
CTCN_4031	39255	TTCN_7265	53314
TTCN_3305	39256	CTCN_8879	53315
CTCN_4032	39257	CTCN_8880	53316
CTCN_4033	39258	CTCN_8881	53317
GTCN_2108	39259	CTCN_8882	53318
TTCN_3306	39260	CTCN_8883	53319
CTCN_4034	39261	ATCN_4970	53320
CTCN_4035	39262	TTCN_7266	53321
CTCN_4036	39263	ATCN_4971	53322
GTCN_2109	39264	CTCN_8884	53323
TTCN_3307	39265	CTCN_8885	53324
TTCN_3308	39266	CTCN_8886	53325
ATCN_2356	39267	CTCN_8887	53326
TTCN_3309	39268	CTCN_8888	53327
CTCN_4037	39269	ATCN_4972	53328
CTCN_4038	39270	TTCN_7267	53329
CTCN_4039	39271	CTCN_8889	53330
CTCN_4040	39272	CTCN_8890	53331
CTCN_4041	39273	CTCN_8891	53332
ATCN_2357	39274	ATCN_4973	53333
TTCN_3310	39275	CTCN_8892	53334

GTCN_2110	39276	GTCN_4745	53335
CTCN_4042	39277	GTCN_4746	53336
ATCN_2358	39278	TTCN_7268	53337
CTCN_4043	39279	GTCN_4747	53338
GTCN_2111	39280	CTCN_8893	53339
CTCN_4044	39281	ATCN_4974	53340
TTCN_3311	39282	ATCN_4975	53341
CTCN_4045	39283	CTCN_8894	53342
ATCN_2359	39284	ATCN_4976	53343
GTCN_2112	39285	CTCN_8895	53344
TTCN_3312	39286	ATCN_4977	53345
GTCN_2113	39287	ATCN_4978	53346
CTCN_4046	39288	CTCN_8896	53347
CTCN_4047	39289	CTCN_8897	53348
GTCN_2114	39290	CTCN_8898	53349
GTCN_2115	39291	CTCN_8899	53350
CTCN_4048	39292	CTCN_8900	53351
CTCN_4049	39293	GTCN_4748	53352
TTCN_3313	39294	CTCN_8901	53353
ATCN_2360	39295	CTCN_8902	53354
ATCN_2361	39296	CTCN_8903	53355
CTCN_4050	39297	CTCN_8904	53356
TTCN_3314	39298	TTCN_7269	53357
TTCN_3315	39299	ATCN_4979	53358
GTCN_2116	39300	TTCN_7270	53359
CTCN_4051	39301	CTCN_8905	53360
ATCN_2362	39302	GTCN_4749	53361
ATCN_2363	39303	CTCN_8906	53362
GTCN_2117	39304	ATCN_4980	53363
GTCN_2118	39305	ATCN_4981	53364
GTCN_2119	39306	CTCN_8907	53365
GTCN_2120	39307	GTCN_4750	53366
GTCN_2121	39308	CTCN_8908	53367
CTCN_4052	39309	GTCN_4751	53368
GTCN_2122	39310	ATCN_4982	53369
CTCN_4053	39311	GTCN_4752	53370
CTCN_4054	39312	CTCN_8909	53371
CTCN_4055	39313	ATCN_4983	53372
TTCN_3316	39314	TTCN_7271	53373
GTCN_2123	39315	TTCN_7272	53374
CTCN_4056	39316	CTCN_8910	53375
TTCN_3317	39317	GTCN_4753	53376
ATCN_2364	39318	CTCN_8911	53377

【図３７－１３９】

ATCN_2365	39319	TTCN_7273	53378
ATCN_2366	39320	TTCN_7274	53379
ATCN_2367	39321	CTCN_8912	53380
TTCN_3318	39322	CTCN_8913	53381
TTCN_3319	39323	TTCN_7275	53382
GTCN_2124	39324	TTCN_7276	53383
GTCN_2125	39325	GTCN_4754	53384
ATCN_2368	39326	TTCN_7277	53385
ATCN_2369	39327	GTCN_4755	53386
TTCN_3320	39328	CTCN_8914	53387
TTCN_3321	39329	CTCN_8915	53388
ATCN_2370	39330	CTCN_8916	53389
ATCN_2371	39331	ATCN_4984	53390
ATCN_2372	39332	CTCN_8917	53391
CTCN_4057	39333	CTCN_8918	53392
ATCN_2373	39334	CTCN_8919	53393
CTCN_4058	39335	TTCN_7278	53394
GTCN_2126	39336	TTCN_7279	53395
CTCN_4059	39337	ATCN_4985	53396
CTCN_4060	39338	TTCN_7280	53397
CTCN_4061	39339	GTCN_4756	53398
ATCN_2374	39340	CTCN_8920	53399
ATCN_2375	39341	CTCN_8921	53400
CTCN_4062	39342	CTCN_8922	53401
ATCN_2376	39343	CTCN_8923	53402
ATCN_2377	39344	ATCN_4986	53403
CTCN_4063	39345	TTCN_7281	53404
TTCN_3322	39346	ATCN_4987	53405
ATCN_2378	39347	CTCN_8924	53406
TTCN_3323	39348	GTCN_4757	53407
CTCN_4064	39349	TTCN_7282	53408
CTCN_4065	39350	ATCN_4988	53409
CTCN_4066	39351	TTCN_7283	53410
CTCN_4067	39352	CTCN_8925	53411
TTCN_3324	39353	CTCN_8926	53412
GTCN_2127	39354	TTCN_7284	53413
TTCN_3325	39355	TTCN_7285	53414
CTCN_4068	39356	ATCN_4989	53415
GTCN_2128	39357	GTCN_4758	53416
GTCN_2129	39358	CTCN_8927	53417
CTCN_4069	39359	GTCN_4759	53418
TTCN_3326	39360	TTCN_7286	53419
CTCN_4070	39361	CTCN_8928	53420

ATCN_2379	39362	GTCN_4760	53421
ATCN_2380	39363	ATCN_4990	53422
CTCN_4071	39364	CTCN_8929	53423
ATCN_2381	39365	CTCN_8930	53424
ATCN_2382	39366	CTCN_8931	53425
CTCN_4072	39367	GTCN_4761	53426
GTCN_2130	39368	TTCN_7287	53427
CTCN_4073	39369	TTCN_7288	53428
ATCN_2383	39370	GTCN_4762	53429
CTCN_4074	39371	CTCN_8932	53430
ATCN_2384	39372	TTCN_7289	53431
ATCN_2385	39373	CTCN_8933	53432
TTCN_3327	39374	CTCN_8934	53433
CTCN_4075	39375	CTCN_8935	53434
TTCN_3328	39376	CTCN_8936	53435
TTCN_3329	39377	CTCN_8937	53436
GTCN_2131	39378	GTCN_4763	53437
CTCN_4076	39379	TTCN_7290	53438
ATCN_2386	39380	GTCN_4764	53439
CTCN_4077	39381	CTCN_8938	53440
ATCN_2387	39382	GTCN_4765	53441
CTCN_4078	39383	CTCN_8939	53442
ATCN_2388	39384	CTCN_8940	53443
TTCN_3330	39385	CTCN_8941	53444
CTCN_4079	39386	ATCN_4991	53445
TTCN_3331	39387	ATCN_4992	53446
GTCN_2132	39388	CTCN_8942	53447
CTCN_4080	39389	GTCN_4766	53448
CTCN_4081	39390	ATCN_4993	53449
GTCN_2133	39391	CTCN_8943	53450
CTCN_4082	39392	CTCN_8944	53451
ATCN_2389	39393	CTCN_8945	53452
TTCN_3332	39394	TTCN_7291	53453
CTCN_4083	39395	GTCN_4767	53454
ATCN_2390	39396	TTCN_7292	53455
CTCN_4084	39397	TTCN_7293	53456
CTCN_4085	39398	CTCN_8946	53457
GTCN_2134	39399	TTCN_7294	53458
GTCN_2135	39400	CTCN_8947	53459
CTCN_4086	39401	TTCN_7295	53460
CTCN_4087	39402	TTCN_7296	53461
GTCN_2136	39403	GTCN_4768	53462
CTCN_4088	39404	CTCN_8948	53463

【図３７－１４０】

TTCN_3333	39405	TTCN_7297	53464
CTCN_4089	39406	GTCN_4769	53465
ATCN_2391	39407	CTCN_8949	53466
ATCN_2392	39408	TTCN_7298	53467
ATCN_2393	39409	CTCN_8950	53468
CTCN_4090	39410	GTCN_4770	53469
CTCN_4091	39411	CTCN_8951	53470
CTCN_4092	39412	CTCN_8952	53471
ATCN_2394	39413	GTCN_4771	53472
TTCN_3334	39414	CTCN_8953	53473
ATCN_2395	39415	TTCN_7299	53474
TTCN_3335	39416	ATCN_4994	53475
CTCN_4093	39417	CTCN_8954	53476
TTCN_3336	39418	ATCN_4995	53477
GTCN_2137	39419	TTCN_7300	53478
TTCN_3337	39420	TTCN_7301	53479
TTCN_3338	39421	TTCN_7302	53480
CTCN_4094	39422	TTCN_7303	53481
CTCN_4095	39423	TTCN_7304	53482
TTCN_3339	39424	GTCN_4772	53483
TTCN_3340	39425	TTCN_7305	53484
TTCN_3341	39426	CTCN_8955	53485
TTCN_3342	39427	GTCN_4773	53486
TTCN_3343	39428	TTCN_7306	53487
ATCN_2396	39429	CTCN_8956	53488
ATCN_2397	39430	GTCN_4774	53489
TTCN_3344	39431	TTCN_7307	53490
TTCN_3345	39432	CTCN_8957	53491
CTCN_4096	39433	TTCN_7308	53492
CTCN_4097	39434	TTCN_7309	53493
CTCN_4098	39435	GTCN_4775	53494
TTCN_3346	39436	ATCN_4996	53495
TTCN_3347	39437	CTCN_8958	53496
GTCN_2138	39438	ATCN_4997	53497
CTCN_4099	39439	CTCN_8959	53498
CTCN_4100	39440	CTCN_8960	53499
TTCN_3348	39441	TTCN_7310	53500
TTCN_3349	39442	GTCN_4776	53501
CTCN_4101	39443	CTCN_8961	53502
TTCN_3350	39444	TTCN_7311	53503
ATCN_2398	39445	TTCN_7312	53504
TTCN_3351	39446	TTCN_7313	53505
CTCN_4102	39447	TTCN_7314	53506

CTCN_4103	39448	ATCN_4998	53507
ATCN_2399	39449	ATCN_4999	53508
TTCN_3352	39450	TTCN_7315	53509
CTCN_4104	39451	CTCN_8962	53510
TTCN_3353	39452	TTCN_7316	53511
ATCN_2400	39453	TTCN_7317	53512
CTCN_4105	39454	TTCN_7318	53513
ATCN_2401	39455	CTCN_8963	53514
CTCN_4106	39456	ATCN_5000	53515
TTCN_3354	39457	CTCN_8964	53516
TTCN_3355	39458	GTCN_4777	53517
TTCN_3356	39459	CTCN_8965	53518
CTCN_4107	39460	ATCN_5001	53519
TTCN_3357	39461	TTCN_7319	53520
CTCN_4108	39462	TTCN_7320	53521
CTCN_4109	39463	TTCN_7321	53522
GTCN_2139	39464	TTCN_7322	53523
ATCN_2402	39465	TTCN_7323	53524
ATCN_2403	39466	CTCN_8966	53525
CTCN_4110	39467	TTCN_7324	53526
ATCN_2404	39468	GTCN_4778	53527
ATCN_2405	39469	GTCN_4779	53528
TTCN_3358	39470	TTCN_7325	53529
ATCN_2406	39471	TTCN_7326	53530
CTCN_4111	39472	GTCN_4780	53531
CTCN_4112	39473	TTCN_7327	53532
ATCN_2407	39474	CTCN_8967	53533
CTCN_4113	39475	GTCN_4781	53534
TTCN_3359	39476	CTCN_8968	53535
CTCN_4114	39477	TTCN_7328	53536
TTCN_3360	39478	TTCN_7329	53537
ATCN_2408	39479	TTCN_7330	53538
TTCN_3361	39480	CTCN_8969	53539
GTCN_2140	39481	TTCN_7331	53540
CTCN_4115	39482	TTCN_7332	53541
GTCN_2141	39483	CTCN_8970	53542
CTCN_4116	39484	CTCN_8971	53543
CTCN_4117	39485	TTCN_7333	53544
CTCN_4118	39486	ATCN_5002	53545
GTCN_2142	39487	CTCN_8972	53546
CTCN_4119	39488	ATCN_5003	53547
CTCN_4120	39489	TTCN_7334	53548
CTCN_4121	39490	CTCN_8973	53549

【図３７－１４１】

ATCN_2409	39491	GTCN_4782	53550
ATCN_2410	39492	CTCN_8974	53551
TTCN_3362	39493	TTCN_7335	53552
TTCN_3363	39494	TTCN_7336	53553
CTCN_4122	39495	CTCN_8975	53554
TTCN_3364	39496	CTCN_8976	53555
TTCN_3365	39497	ATCN_5004	53556
CTCN_4123	39498	TTCN_7337	53557
TTCN_3366	39499	GTCN_4783	53558
ATCN_2411	39500	CTCN_8977	53559
ATCN_2412	39501	TTCN_7338	53560
CTCN_4124	39502	CTCN_8978	53561
ATCN_2413	39503	CTCN_8979	53562
ATCN_2414	39504	CTCN_8980	53563
CTCN_4125	39505	CTCN_8981	53564
GTCN_2143	39506	TTCN_7339	53565
CTCN_4126	39507	TTCN_7340	53566
TTCN_3367	39508	ATCN_5005	53567
CTCN_4127	39509	ATCN_5006	53568
GTCN_2144	39510	ATCN_5007	53569
TTCN_3368	39511	CTCN_8982	53570
GTCN_2145	39512	CTCN_8983	53571
CTCN_4128	39513	GTCN_4784	53572
GTCN_2146	39514	TTCN_7341	53573
ATCN_2415	39515	CTCN_8984	53574
CTCN_4129	39516	GTCN_4785	53575
CTCN_4130	39517	GTCN_4786	53576
TTCN_3369	39518	CTCN_8985	53577
ATCN_2416	39519	GTCN_4787	53578
CTCN_4131	39520	ATCN_5008	53579
CTCN_4132	39521	ATCN_5009	53580
CTCN_4133	39522	ATCN_5010	53581
CTCN_4134	39523	CTCN_8986	53582
ATCN_2417	39524	CTCN_8987	53583
CTCN_4135	39525	GTCN_4788	53584
ATCN_2418	39526	TTCN_7342	53585
ATCN_2419	39527	CTCN_8988	53586
ATCN_2420	39528	ATCN_5011	53587
CTCN_4136	39529	ATCN_5012	53588
CTCN_4137	39530	CTCN_8989	53589
CTCN_4138	39531	CTCN_8990	53590
TTCN_3370	39532	GTCN_4789	53591
GTCN_2147	39533	CTCN_8991	53592

CTCN_4139	39534	GTCN_4790	53593
GTCN_2148	39535	GTCN_4791	53594
CTCN_4140	39536	CTCN_8992	53595
CTCN_4141	39537	GTCN_4792	53596
GTCN_2149	39538	TTCN_7343	53597
ATCN_2421	39539	CTCN_8993	53598
CTCN_4142	39540	CTCN_8994	53599
TTCN_3371	39541	ATCN_5013	53600
TTCN_3372	39542	ATCN_5014	53601
TTCN_3373	39543	CTCN_8995	53602
CTCN_4143	39544	CTCN_8996	53603
TTCN_3374	39545	ATCN_5015	53604
TTCN_3375	39546	CTCN_8997	53605
CTCN_4144	39547	TTCN_7344	53606
GTCN_2150	39548	TTCN_7345	53607
TTCN_3376	39549	TTCN_7346	53608
TTCN_3377	39550	TTCN_7347	53609
ATCN_2422	39551	TTCN_7348	53610
TTCN_3378	39552	TTCN_7349	53611
GTCN_2151	39553	TTCN_7350	53612
ATCN_2423	39554	CTCN_8998	53613
CTCN_4145	39555	CTCN_8999	53614
ATCN_2424	39556	TTCN_7351	53615
CTCN_4146	39557	TTCN_7352	53616
TTCN_3379	39558	ATCN_5016	53617
ATCN_2425	39559	TTCN_7353	53618
CTCN_4147	39560	TTCN_7354	53619
CTCN_4148	39561	CTCN_9000	53620
CTCN_4149	39562	ATCN_5017	53621
GTCN_2152	39563	GTCN_4793	53622
CTCN_4150	39564	TTCN_7355	53623
TTCN_3380	39565	CTCN_9001	53624
ATCN_2426	39566	CTCN_9002	53625
CTCN_4151	39567	CTCN_9003	53626
TTCN_3381	39568	TTCN_7356	53627
GTCN_2153	39569	CTCN_9004	53628
CTCN_4152	39570	TTCN_7357	53629
CTCN_4153	39571	GTCN_4794	53630
CTCN_4154	39572	TTCN_7358	53631
CTCN_4155	39573	GTCN_4795	53632
ATCN_2427	39574	TTCN_7359	53633
CTCN_4156	39575	TTCN_7360	53634
CTCN_4157	39576	TTCN_7361	53635

【図３７－１４２】

TTCN_3382	39577	TTCN_7362	53636
GTCN_2154	39578	GTCN_4796	53637
ATCN_2428	39579	GTCN_4797	53638
GTCN_2155	39580	ATCN_5018	53639
CTCN_4158	39581	TTCN_7363	53640
GTCN_2156	39582	TTCN_7364	53641
ATCN_2429	39583	TTCN_7365	53642
CTCN_4159	39584	CTCN_9005	53643
ATCN_2430	39585	GTCN_4798	53644
ATCN_2431	39586	CTCN_9006	53645
GTCN_2157	39587	CTCN_9007	53646
GTCN_2158	39588	GTCN_4799	53647
GTCN_2159	39589	CTCN_9008	53648
CTCN_4160	39590	ATCN_5019	53649
CTCN_4161	39591	ATCN_5020	53650
GTCN_2160	39592	CTCN_9009	53651
CTCN_4162	39593	CTCN_9010	53652
ATCN_2432	39594	CTCN_9011	53653
ATCN_2433	39595	CTCN_9012	53654
CTCN_4163	39596	TTCN_7366	53655
CTCN_4164	39597	ATCN_5021	53656
CTCN_4165	39598	TTCN_7367	53657
CTCN_4166	39599	CTCN_9013	53658
ATCN_2434	39600	CTCN_9014	53659
ATCN_2435	39601	GTCN_4800	53660
TTCN_3383	39602	GTCN_4801	53661
GTCN_2161	39603	TTCN_7368	53662
GTCN_2162	39604	CTCN_9015	53663
CTCN_4167	39605	GTCN_4802	53664
TTCN_3384	39606	ATCN_5022	53665
ATCN_2436	39607	CTCN_9016	53666
ATCN_2437	39608	TTCN_7369	53667
CTCN_4168	39609	CTCN_9017	53668
CTCN_4169	39610	GTCN_4803	53669
GTCN_2163	39611	CTCN_9018	53670
CTCN_4170	39612	ATCN_5023	53671
CTCN_4171	39613	ATCN_5024	53672
TTCN_3385	39614	CTCN_9019	53673
CTCN_4172	39615	CTCN_9020	53674
GTCN_2164	39616	CTCN_9021	53675
CTCN_4173	39617	TTCN_7370	53676
ATCN_2438	39618	CTCN_9022	53677
ATCN_2439	39619	GTCN_4804	53678

CTCN_4174	39620	CTCN_9023	53679
ATCN_2440	39621	CTCN_9024	53680
ATCN_2441	39622	GTCN_4805	53681
CTCN_4175	39623	ATCN_5025	53682
CTCN_4176	39624	TTCN_7371	53683
CTCN_4177	39625	ATCN_5026	53684
CTCN_4178	39626	CTCN_9025	53685
CTCN_4179	39627	TTCN_7372	53686
TTCN_3386	39628	GTCN_4806	53687
GTCN_2165	39629	ATCN_5027	53688
TTCN_3387	39630	ATCN_5028	53689
CTCN_4180	39631	CTCN_9026	53690
CTCN_4181	39632	CTCN_9027	53691
CTCN_4182	39633	GTCN_4807	53692
CTCN_4183	39634	ATCN_5029	53693
GTCN_2166	39635	GTCN_4808	53694
CTCN_4184	39636	TTCN_7373	53695
ATCN_2442	39637	GTCN_4809	53696
GTCN_2167	39638	CTCN_9028	53697
CTCN_4185	39639	GTCN_4810	53698
CTCN_4186	39640	ATCN_5030	53699
TTCN_3388	39641	TTCN_7374	53700
GTCN_2168	39642	TTCN_7375	53701
GTCN_2169	39643	ATCN_5031	53702
TTCN_3389	39644	ATCN_5032	53703
CTCN_4187	39645	GTCN_4811	53704
GTCN_2170	39646	TTCN_7376	53705
TTCN_3390	39647	CTCN_9029	53706
GTCN_2171	39648	ATCN_5033	53707
ATCN_2443	39649	TTCN_7377	53708
ATCN_2444	39650	ATCN_5034	53709
ATCN_2445	39651	ATCN_5035	53710
CTCN_4188	39652	GTCN_4812	53711
TTCN_3391	39653	TTCN_7378	53712
CTCN_4189	39654	CTCN_9030	53713
CTCN_4190	39655	ATCN_5036	53714
ATCN_2446	39656	TTCN_7379	53715
CTCN_4191	39657	CTCN_9031	53716
TTCN_3392	39658	GTCN_4813	53717
ATCN_2447	39659	CTCN_9032	53718
TTCN_3393	39660	ATCN_5037	53719
CTCN_4192	39661	ATCN_5038	53720
GTCN_2172	39662	TTCN_7380	53721

【図３７－１４３】

GTCN_2173	39663	GTCN_4814	53722
TTCN_3394	39664	CTCN_9033	53723
CTCN_4193	39665	GTCN_4815	53724
ATCN_2448	39666	TTCN_7381	53725
GTCN_2174	39667	TTCN_7382	53726
TTCN_3395	39668	ATCN_5039	53727
CTCN_4194	39669	TTCN_7383	53728
CTCN_4195	39670	CTCN_9034	53729
TTCN_3396	39671	TTCN_7384	53730
ATCN_2449	39672	TTCN_7385	53731
TTCN_3397	39673	TTCN_7386	53732
GTCN_2175	39674	TTCN_7387	53733
CTCN_4196	39675	GTCN_4816	53734
CTCN_4197	39676	ATCN_5040	53735
CTCN_4198	39677	GTCN_4817	53736
TTCN_3398	39678	TTCN_7388	53737
TTCN_3399	39679	TTCN_7389	53738
TTCN_3400	39680	GTCN_4818	53739
CTCN_4199	39681	ATCN_5041	53740
CTCN_4200	39682	GTCN_4819	53741
CTCN_4201	39683	CTCN_9035	53742
CTCN_4202	39684	CTCN_9036	53743
CTCN_4203	39685	CTCN_9037	53744
GTCN_2176	39686	GTCN_4820	53745
CTCN_4204	39687	TTCN_7390	53746
CTCN_4205	39688	ATCN_5042	53747
GTCN_2177	39689	GTCN_4821	53748
CTCN_4206	39690	CTCN_9038	53749
GTCN_2178	39691	ATCN_5043	53750
TTCN_3401	39692	ATCN_5044	53751
CTCN_4207	39693	TTCN_7391	53752
CTCN_4208	39694	TTCN_7392	53753
ATCN_2450	39695	GTCN_4822	53754
CTCN_4209	39696	CTCN_9039	53755
CTCN_4210	39697	TTCN_7393	53756
CTCN_4211	39698	CTCN_9040	53757
ATCN_2451	39699	CTCN_9041	53758
GTCN_2179	39700	GTCN_4823	53759
CTCN_4212	39701	CTCN_9042	53760
GTCN_2180	39702	ATCN_5045	53761
CTCN_4213	39703	ATCN_5046	53762
GTCN_2181	39704	CTCN_9043	53763
CTCN_4214	39705	TTCN_7394	53764

CTCN_4215	39706	GTCN_4824	53765
GTCN_2182	39707	GTCN_4825	53766
TTCN_3402	39708	GTCN_4826	53767
TTCN_3403	39709	CTCN_9044	53768
CTCN_4216	39710	ATCN_5047	53769
GTCN_2183	39711	CTCN_9045	53770
CTCN_4217	39712	CTCN_9046	53771
CTCN_4218	39713	TTCN_7395	53772
CTCN_4219	39714	CTCN_9047	53773
CTCN_4220	39715	TTCN_7396	53774
CTCN_4221	39716	ATCN_5048	53775
GTCN_2184	39717	CTCN_9048	53776
CTCN_4222	39718	TTCN_7397	53777
CTCN_4223	39719	CTCN_9049	53778
GTCN_2185	39720	CTCN_9050	53779
CTCN_4224	39721	TTCN_7398	53780
GTCN_2186	39722	CTCN_9051	53781
CTCN_4225	39723	ATCN_5049	53782
GTCN_2187	39724	ATCN_5050	53783
CTCN_4226	39725	CTCN_9052	53784
CTCN_4227	39726	TTCN_7399	53785
GTCN_2188	39727	GTCN_4827	53786
ATCN_2452	39728	GTCN_4828	53787
CTCN_4228	39729	CTCN_9053	53788
GTCN_2189	39730	GTCN_4829	53789
TTCN_3404	39731	CTCN_9054	53790
ATCN_2453	39732	GTCN_4830	53791
GTCN_2190	39733	CTCN_9055	53792
CTCN_4229	39734	TTCN_7400	53793
GTCN_2191	39735	CTCN_9056	53794
ATCN_2454	39736	ATCN_5051	53795
GTCN_2192	39737	GTCN_4831	53796
CTCN_4230	39738	CTCN_9057	53797
GTCN_2193	39739	ATCN_5052	53798
CTCN_4231	39740	TTCN_7401	53799
TTCN_3405	39741	GTCN_4832	53800
TTCN_3406	39742	TTCN_7402	53801
CTCN_4232	39743	TTCN_7403	53802
TTCN_3407	39744	GTCN_4833	53803
CTCN_4233	39745	TTCN_7404	53804
CTCN_4234	39746	ATCN_5053	53805
TTCN_3408	39747	GTCN_4834	53806
ATCN_2455	39748	CTCN_9058	53807

【図３７－１４４】

GTCN_2194	39749	TTCN_7405	53808
CTCN_4235	39750	GTCN_4835	53809
CTCN_4236	39751	TTCN_7406	53810
GTCN_2195	39752	GTCN_4836	53811
TTCN_3409	39753	CTCN_9059	53812
TTCN_3410	39754	ATCN_5054	53813
CTCN_4237	39755	CTCN_9060	53814
GTCN_2196	39756	CTCN_9061	53815
CTCN_4238	39757	GTCN_4837	53816
TTCN_3411	39758	CTCN_9062	53817
ATCN_2456	39759	TTCN_7407	53818
ATCN_2457	39760	CTCN_9063	53819
TTCN_3412	39761	TTCN_7408	53820
CTCN_4239	39762	GTCN_4838	53821
CTCN_4240	39763	GTCN_4839	53822
CTCN_4241	39764	CTCN_9064	53823
ATCN_2458	39765	TTCN_7409	53824
CTCN_4242	39766	TTCN_7410	53825
GTCN_2197	39767	CTCN_9065	53826
TTCN_3413	39768	CTCN_9066	53827
TTCN_3414	39769	TTCN_7411	53828
CTCN_4243	39770	TTCN_7412	53829
TTCN_3415	39771	TTCN_7413	53830
GTCN_2198	39772	TTCN_7414	53831
CTCN_4244	39773	CTCN_9067	53832
CTCN_4245	39774	TTCN_7415	53833
CTCN_4246	39775	CTCN_9068	53834
CTCN_4247	39776	GTCN_4840	53835
TTCN_3416	39777	ATCN_5055	53836
CTCN_4248	39778	ATCN_5056	53837
CTCN_4249	39779	TTCN_7416	53838
CTCN_4250	39780	GTCN_4841	53839
CTCN_4251	39781	CTCN_9069	53840
TTCN_3417	39782	TTCN_7417	53841
CTCN_4252	39783	ATCN_5057	53842
CTCN_4253	39784	ATCN_5058	53843
ATCN_2459	39785	ATCN_5059	53844
CTCN_4254	39786	GTCN_4842	53845
GTCN_2199	39787	CTCN_9070	53846
TTCN_3418	39788	CTCN_9071	53847
CTCN_4255	39789	TTCN_7418	53848
GTCN_2200	39790	GTCN_4843	53849
CTCN_4256	39791	TTCN_7419	53850

CTCN_4257	39792	TTCN_7420	53851
ATCN_2460	39793	GTCN_4844	53852
CTCN_4258	39794	TTCN_7421	53853
CTCN_4259	39795	TTCN_7422	53854
GTCN_2201	39796	TTCN_7423	53855
CTCN_4260	39797	CTCN_9072	53856
GTCN_2202	39798	TTCN_7424	53857
TTCN_3419	39799	CTCN_9073	53858
CTCN_4261	39800	ATCN_5060	53859
TTCN_3420	39801	TTCN_7425	53860
CTCN_4262	39802	CTCN_9074	53861
GTCN_2203	39803	TTCN_7426	53862
ATCN_2461	39804	TTCN_7427	53863
GTCN_2204	39805	TTCN_7428	53864
CTCN_4263	39806	CTCN_9075	53865
GTCN_2205	39807	GTCN_4845	53866
CTCN_4264	39808	GTCN_4846	53867
CTCN_4265	39809	TTCN_7429	53868
TTCN_3421	39810	ATCN_5061	53869
ATCN_2462	39811	TTCN_7430	53870
TTCN_3422	39812	CTCN_9076	53871
CTCN_4266	39813	CTCN_9077	53872
CTCN_4267	39814	TTCN_7431	53873
ATCN_2463	39815	TTCN_7432	53874
CTCN_4268	39816	GTCN_4847	53875
ATCN_2464	39817	TTCN_7433	53876
CTCN_4269	39818	CTCN_9078	53877
CTCN_4270	39819	TTCN_7434	53878
CTCN_4271	39820	CTCN_9079	53879
CTCN_4272	39821	CTCN_9080	53880
CTCN_4273	39822	TTCN_7435	53881
CTCN_4274	39823	TTCN_7436	53882
TTCN_3423	39824	GTCN_4848	53883
CTCN_4275	39825	TTCN_7437	53884
GTCN_2206	39826	TTCN_7438	53885
TTCN_3424	39827	TTCN_7439	53886
GTCN_2207	39828	GTCN_4849	53887
GTCN_2208	39829	ATCN_5062	53888
TTCN_3425	39830	ATCN_5063	53889
ATCN_2465	39831	ATCN_5064	53890
CTCN_4276	39832	ATCN_5065	53891
GTCN_2209	39833	TTCN_7440	53892
GTCN_2210	39834	CTCN_9081	53893

【図３７－１４５】

CTCN_4277	39835	TTCN_7441	53894
TTCN_3426	39836	GTCN_4850	53895
TTCN_3427	39837	TTCN_7442	53896
CTCN_4278	39838	TTCN_7443	53897
TTCN_3428	39839	GTCN_4851	53898
CTCN_4279	39840	GTCN_4852	53899
CTCN_4280	39841	ATCN_5066	53900
GTCN_2211	39842	TTCN_7444	53901
CTCN_4281	39843	CTCN_9082	53902
CTCN_4282	39844	TTCN_7445	53903
CTCN_4283	39845	GTCN_4853	53904
TTCN_3429	39846	ATCN_5067	53905
CTCN_4284	39847	TTCN_7446	53906
CTCN_4285	39848	CTCN_9083	53907
CTCN_4286	39849	TTCN_7447	53908
TTCN_3430	39850	CTCN_9084	53909
CTCN_4287	39851	ATCN_5068	53910
TTCN_3431	39852	CTCN_9085	53911
GTCN_2212	39853	GTCN_4854	53912
ATCN_2466	39854	ATCN_5069	53913
TTCN_3432	39855	GTCN_4855	53914
CTCN_4288	39856	GTCN_4856	53915
TTCN_3433	39857	GTCN_4857	53916
TTCN_3434	39858	TTCN_7448	53917
ATCN_2467	39859	GTCN_4858	53918
ATCN_2468	39860	GTCN_4859	53919
ATCN_2469	39861	TTCN_7449	53920
ATCN_2470	39862	GTCN_4860	53921
ATCN_2471	39863	TTCN_7450	53922
TTCN_3435	39864	CTCN_9086	53923
GTCN_2213	39865	GTCN_4861	53924
CTCN_4289	39866	TTCN_7451	53925
GTCN_2214	39867	ATCN_5070	53926
ATCN_2472	39868	TTCN_7452	53927
TTCN_3436	39869	TTCN_7453	53928
TTCN_3437	39870	TTCN_7454	53929
TTCN_3438	39871	TTCN_7455	53930
GTCN_2215	39872	ATCN_5071	53931
GTCN_2216	39873	ATCN_5072	53932
ATCN_2473	39874	ATCN_5073	53933
CTCN_4290	39875	CTCN_9087	53934
TTCN_3439	39876	CTCN_9088	53935
ATCN_2474	39877	CTCN_9089	53936

CTCN_4291	39878	ATCN_5074	53937
ATCN_2475	39879	ATCN_5075	53938
TTCN_3440	39880	GTCN_4862	53939
TTCN_3441	39881	TTCN_7456	53940
GTCN_2217	39882	TTCN_7457	53941
CTCN_4292	39883	ATCN_5076	53942
TTCN_3442	39884	ATCN_5077	53943
TTCN_3443	39885	ATCN_5078	53944
TTCN_3444	39886	CTCN_9090	53945
TTCN_3445	39887	GTCN_4863	53946
CTCN_4293	39888	CTCN_9091	53947
CTCN_4294	39889	TTCN_7458	53948
TTCN_3446	39890	GTCN_4864	53949
TTCN_3447	39891	GTCN_4865	53950
ATCN_2476	39892	ATCN_5079	53951
CTCN_4295	39893	GTCN_4866	53952
GTCN_2218	39894	ATCN_5080	53953
TTCN_3448	39895	CTCN_9092	53954
TTCN_3449	39896	ATCN_5081	53955
TTCN_3450	39897	GTCN_4867	53956
CTCN_4296	39898	GTCN_4868	53957
CTCN_4297	39899	GTCN_4869	53958
TTCN_3451	39900	GTCN_4870	53959
TTCN_3452	39901	TTCN_7459	53960
CTCN_4298	39902	GTCN_4871	53961
GTCN_2219	39903	CTCN_9093	53962
TTCN_3453	39904	TTCN_7460	53963
CTCN_4299	39905	GTCN_4872	53964
TTCN_3454	39906	TTCN_7461	53965
GTCN_2220	39907	TTCN_7462	53966
GTCN_2221	39908	TTCN_7463	53967
GTCN_2222	39909	CTCN_9094	53968
CTCN_4300	39910	TTCN_7464	53969
CTCN_4301	39911	CTCN_9095	53970
CTCN_4302	39912	GTCN_4873	53971
CTCN_4303	39913	CTCN_9096	53972
GTCN_2223	39914	CTCN_9097	53973
CTCN_4304	39915	CTCN_9098	53974
GTCN_2224	39916	TTCN_7465	53975
CTCN_4305	39917	ATCN_5082	53976
GTCN_2225	39918	GTCN_4874	53977
TTCN_3455	39919	CTCN_9099	53978
CTCN_4306	39920	TTCN_7466	53979

【図３７－１４６】

CTCN_4307	39921	CTCN_9100	53980
TTCN_3456	39922	CTCN_9101	53981
TTCN_3457	39923	GTCN_4875	53982
ATCN_2477	39924	CTCN_9102	53983
CTCN_4308	39925	GTCN_4876	53984
TTCN_3458	39926	ATCN_5083	53985
GTCN_2226	39927	TTCN_7467	53986
TTCN_3459	39928	TTCN_7468	53987
ATCN_2478	39929	ATCN_5084	53988
TTCN_3460	39930	TTCN_7469	53989
GTCN_2227	39931	CTCN_9103	53990
TTCN_3461	39932	CTCN_9104	53991
GTCN_2228	39933	GTCN_4877	53992
CTCN_4309	39934	CTCN_9105	53993
CTCN_4310	39935	ATCN_5085	53994
CTCN_4311	39936	GTCN_4878	53995
CTCN_4312	39937	TTCN_7470	53996
CTCN_4313	39938	GTCN_4879	53997
CTCN_4314	39939	CTCN_9106	53998
ATCN_2479	39940	ATCN_5086	53999
CTCN_4315	39941	TTCN_7471	54000
TTCN_3462	39942	TTCN_7472	54001
CTCN_4316	39943	TTCN_7473	54002
GTCN_2229	39944	TTCN_7474	54003
GTCN_2230	39945	ATCN_5087	54004
TTCN_3463	39946	CTCN_9107	54005
CTCN_4317	39947	CTCN_9108	54006
GTCN_2231	39948	ATCN_5088	54007
TTCN_3464	39949	ATCN_5089	54008
GTCN_2232	39950	GTCN_4880	54009
CTCN_4318	39951	CTCN_9109	54010
GTCN_2233	39952	TTCN_7475	54011
CTCN_4319	39953	GTCN_4881	54012
TTCN_3465	39954	TTCN_7476	54013
CTCN_4320	39955	ATCN_5090	54014
GTCN_2234	39956	CTCN_9110	54015
CTCN_4321	39957	ATCN_5091	54016
CTCN_4322	39958	GTCN_4882	54017
CTCN_4323	39959	GTCN_4883	54018
CTCN_4324	39960	CTCN_9111	54019
CTCN_4325	39961	CTCN_9112	54020
TTCN_3466	39962	CTCN_9113	54021
TTCN_3467	39963	TTCN_7477	54022

TTCN_3468	39964	ATCN_5092	54023
ATCN_2480	39965	TTCN_7478	54024
GTCN_2235	39966	CTCN_9114	54025
CTCN_4326	39967	ATCN_5093	54026
TTCN_3469	39968	CTCN_9115	54027
CTCN_4327	39969	CTCN_9116	54028
CTCN_4328	39970	CTCN_9117	54029
TTCN_3470	39971	ATCN_5094	54030
CTCN_4329	39972	ATCN_5095	54031
ATCN_2481	39973	CTCN_9118	54032
TTCN_3471	39974	GTCN_4884	54033
GTCN_2236	39975	CTCN_9119	54034
CTCN_4330	39976	TTCN_7479	54035
GTCN_2237	39977	CTCN_9120	54036
GTCN_2238	39978	GTCN_4885	54037
GTCN_2239	39979	CTCN_9121	54038
CTCN_4331	39980	TTCN_7480	54039
GTCN_2240	39981	TTCN_7481	54040
TTCN_3472	39982	CTCN_9122	54041
GTCN_2241	39983	TTCN_7482	54042
ATCN_2482	39984	GTCN_4886	54043
TTCN_3473	39985	CTCN_9123	54044
GTCN_2242	39986	CTCN_9124	54045
TTCN_3474	39987	GTCN_4887	54046
TTCN_3475	39988	TTCN_7483	54047
TTCN_3476	39989	GTCN_4888	54048
TTCN_3477	39990	CTCN_9125	54049
ATCN_2483	39991	GTCN_4889	54050
CTCN_4332	39992	TTCN_7484	54051
CTCN_4333	39993	ATCN_5096	54052
GTCN_2243	39994	TTCN_7485	54053
ATCN_2484	39995	TTCN_7486	54054
ATCN_2485	39996	CTCN_9126	54055
CTCN_4334	39997	ATCN_5097	54056
CTCN_4335	39998	TTCN_7487	54057
TTCN_3478	39999	GTCN_4890	54058
TTCN_3479	40000	TTCN_7488	54059
ATCN_2486	40001	ATCN_5098	54060
GTCN_2244	40002	TTCN_7489	54061
CTCN_4336	40003	CTCN_9127	54062
ATCN_2487	40004	TTCN_7490	54063
ATCN_2488	40005	GTCN_4891	54064
TTCN_3480	40006	GTCN_4892	54065

【図３７－１４７】

GTCN_2245	40007	TTCN_7491	54066
GTCN_2246	40008	CTCN_9128	54067
CTCN_4337	40009	TTCN_7492	54068
GTCN_2247	40010	CTCN_9129	54069
TTCN_3481	40011	CTCN_9130	54070
ATCN_2489	40012	ATCN_5099	54071
ATCN_2490	40013	GTCN_4893	54072
TTCN_3482	40014	CTCN_9131	54073
TTCN_3483	40015	GTCN_4894	54074
CTCN_4338	40016	TTCN_7493	54075
CTCN_4339	40017	ATCN_5100	54076
CTCN_4340	40018	GTCN_4895	54077
ATCN_2491	40019	GTCN_4896	54078
ATCN_2492	40020	TTCN_7494	54079
CTCN_4341	40021	TTCN_7495	54080
CTCN_4342	40022	CTCN_9132	54081
CTCN_4343	40023	TTCN_7496	54082
ATCN_2493	40024	CTCN_9133	54083
GTCN_2248	40025	TTCN_7497	54084
ATCN_2494	40026	TTCN_7498	54085
ATCN_2495	40027	GTCN_4897	54086
ATCN_2496	40028	CTCN_9134	54087
GTCN_2249	40029	TTCN_7499	54088
ATCN_2497	40030	CTCN_9135	54089
ATCN_2498	40031	CTCN_9136	54090
GTCN_2250	40032	ATCN_5101	54091
TTCN_3484	40033	ATCN_5102	54092
CTCN_4344	40034	TTCN_7500	54093
CTCN_4345	40035	CTCN_9137	54094
ATCN_2499	40036	TTCN_7501	54095
CTCN_4346	40037	TTCN_7502	54096
CTCN_4347	40038	ATCN_5103	54097
CTCN_4348	40039	GTCN_4898	54098
GTCN_2251	40040	TTCN_7503	54099
GTCN_2252	40041	TTCN_7504	54100
CTCN_4349	40042	ATCN_5104	54101
GTCN_2253	40043	ATCN_5105	54102
ATCN_2500	40044	CTCN_9138	54103
ATCN_2501	40045	TTCN_7505	54104
CTCN_4350	40046	ATCN_5106	54105
GTCN_2254	40047	GTCN_4899	54106
TTCN_3485	40048	GTCN_4900	54107
ATCN_2502	40049	CTCN_9139	54108

TTCN_3486	40050	CTCN_9140	54109
ATCN_2503	40051	TTCN_7506	54110
GTCN_2255	40052	GTCN_4901	54111
CTCN_4351	40053	GTCN_4902	54112
GTCN_2256	40054	TTCN_7507	54113
CTCN_4352	40055	ATCN_5107	54114
TTCN_3487	40056	TTCN_7508	54115
CTCN_4353	40057	TTCN_7509	54116
CTCN_4354	40058	TTCN_7510	54117
GTCN_2257	40059	GTCN_4903	54118
CTCN_4355	40060	TTCN_7511	54119
TTCN_3488	40061	GTCN_4904	54120
TTCN_3489	40062	CTCN_9141	54121
CTCN_4356	40063	ATCN_5108	54122
TTCN_3490	40064	CTCN_9142	54123
GTCN_2258	40065	TTCN_7512	54124
CTCN_4357	40066	CTCN_9143	54125
CTCN_4358	40067	GTCN_4905	54126
TTCN_3491	40068	ATCN_5109	54127
GTCN_2259	40069	TTCN_7513	54128
TTCN_3492	40070	GTCN_4906	54129
CTCN_4359	40071	CTCN_9144	54130
ATCN_2504	40072	TTCN_7514	54131
GTCN_2260	40073	CTCN_9145	54132
GTCN_2261	40074	ATCN_5110	54133
TTCN_3493	40075	TTCN_7515	54134
TTCN_3494	40076	CTCN_9146	54135
CTCN_4360	40077	TTCN_7516	54136
ATCN_2505	40078	GTCN_4907	54137
ATCN_2506	40079	TTCN_7517	54138
ATCN_2507	40080	ATCN_5111	54139
CTCN_4361	40081	CTCN_9147	54140
TTCN_3495	40082	ATCN_5112	54141
ATCN_2508	40083	TTCN_7518	54142
TTCN_3496	40084	ATCN_5113	54143
CTCN_4362	40085	CTCN_9148	54144
TTCN_3497	40086	ATCN_5114	54145
TTCN_3498	40087	GTCN_4908	54146
TTCN_3499	40088	ATCN_5115	54147
GTCN_2262	40089	ATCN_5116	54148
CTCN_4363	40090	GTCN_4909	54149
TTCN_3500	40091	ATCN_5117	54150
CTCN_4364	40092	TTCN_7519	54151

【図３７－１４８】

ATCN_2509	40093	CTCN_9149	54152
TTCN_3501	40094	TTCN_7520	54153
GTCN_2263	40095	ATCN_5118	54154
GTCN_2264	40096	GTCN_4910	54155
TTCN_3502	40097	ATCN_5119	54156
ATCN_2510	40098	CTCN_9150	54157
CTCN_4365	40099	GTCN_4911	54158
TTCN_3503	40100	TTCN_7521	54159
CTCN_4366	40101	GTCN_4912	54160
CTCN_4367	40102	ATCN_5120	54161
TTCN_3504	40103	TTCN_7522	54162
GTCN_2265	40104	TTCN_7523	54163
CTCN_4368	40105	GTCN_4913	54164
GTCN_2266	40106	CTCN_9151	54165
CTCN_4369	40107	ATCN_5121	54166
CTCN_4370	40108	ATCN_5122	54167
GTCN_2267	40109	TTCN_7524	54168
GTCN_2268	40110	CTCN_9152	54169
ATCN_2511	40111	GTCN_4914	54170
CTCN_4371	40112	ATCN_5123	54171
CTCN_4372	40113	CTCN_9153	54172
CTCN_4373	40114	CTCN_9154	54173
CTCN_4374	40115	ATCN_5124	54174
GTCN_2269	40116	CTCN_9155	54175
GTCN_2270	40117	GTCN_4915	54176
TTCN_3505	40118	ATCN_5125	54177
CTCN_4375	40119	CTCN_9156	54178
CTCN_4376	40120	ATCN_5126	54179
ATCN_2512	40121	CTCN_9157	54180
ATCN_2513	40122	GTCN_4916	54181
TTCN_3506	40123	ATCN_5127	54182
TTCN_3507	40124	CTCN_9158	54183
CTCN_4377	40125	TTCN_7525	54184
ATCN_2514	40126	GTCN_4917	54185
TTCN_3508	40127	CTCN_9159	54186
CTCN_4378	40128	CTCN_9160	54187
CTCN_4379	40129	TTCN_7526	54188
CTCN_4380	40130	TTCN_7527	54189
CTCN_4381	40131	CTCN_9161	54190
CTCN_4382	40132	CTCN_9162	54191
TTCN_3509	40133	CTCN_9163	54192
TTCN_3510	40134	ATCN_5128	54193
TTCN_3511	40135	TTCN_7528	54194

TTCN_3512	40136	GTCN_4918	54195
ATCN_2515	40137	ATCN_5129	54196
ATCN_2516	40138	ATCN_5130	54197
TTCN_3513	40139	GTCN_4919	54198
GTCN_2271	40140	CTCN_9164	54199
TTCN_3514	40141	ATCN_5131	54200
CTCN_4383	40142	TTCN_7529	54201
ATCN_2517	40143	TTCN_7530	54202
GTCN_2272	40144	TTCN_7531	54203
CTCN_4384	40145	TTCN_7532	54204
GTCN_2273	40146	CTCN_9165	54205
TTCN_3515	40147	TTCN_7533	54206
CTCN_4385	40148	CTCN_9166	54207
TTCN_3516	40149	TTCN_7534	54208
GTCN_2274	40150	CTCN_9167	54209
CTCN_4386	40151	CTCN_9168	54210
TTCN_3517	40152	GTCN_4920	54211
ATCN_2518	40153	TTCN_7535	54212
CTCN_4387	40154	CTCN_9169	54213
CTCN_4388	40155	TTCN_7536	54214
TTCN_3518	40156	CTCN_9170	54215
ATCN_2519	40157	GTCN_4921	54216
TTCN_3519	40158	TTCN_7537	54217
TTCN_3520	40159	TTCN_7538	54218
TTCN_3521	40160	ATCN_5132	54219
CTCN_4389	40161	CTCN_9171	54220
ATCN_2520	40162	TTCN_7539	54221
ATCN_2521	40163	ATCN_5133	54222
TTCN_3522	40164	TTCN_7540	54223
GTCN_2275	40165	CTCN_9172	54224
ATCN_2522	40166	CTCN_9173	54225
TTCN_3523	40167	TTCN_7541	54226
TTCN_3524	40168	CTCN_9174	54227
GTCN_2276	40169	GTCN_4922	54228
ATCN_2523	40170	GTCN_4923	54229
TTCN_3525	40171	CTCN_9175	54230
GTCN_2277	40172	GTCN_4924	54231
GTCN_2278	40173	CTCN_9176	54232
CTCN_4390	40174	ATCN_5134	54233
GTCN_2279	40175	ATCN_5135	54234
TTCN_3526	40176	TTCN_7542	54235
CTCN_4391	40177	TTCN_7543	54236
GTCN_2280	40178	GTCN_4925	54237

【図３７－１４９】

CTCN_4392	40179	GTCN_4926	54238
CTCN_4393	40180	CTCN_9177	54239
GTCN_2281	40181	TTCN_7544	54240
GTCN_2282	40182	GTCN_4927	54241
GTCN_2283	40183	CTCN_9178	54242
CTCN_4394	40184	CTCN_9179	54243
CTCN_4395	40185	CTCN_9180	54244
TTCN_3527	40186	TTCN_7545	54245
ATCN_2524	40187	ATCN_5136	54246
ATCN_2525	40188	TTCN_7546	54247
GTCN_2284	40189	CTCN_9181	54248
TTCN_3528	40190	CTCN_9182	54249
TTCN_3529	40191	CTCN_9183	54250
TTCN_3530	40192	CTCN_9184	54251
TTCN_3531	40193	ATCN_5137	54252
TTCN_3532	40194	ATCN_5138	54253
TTCN_3533	40195	TTCN_7547	54254
TTCN_3534	40196	CTCN_9185	54255
CTCN_4396	40197	GTCN_4928	54256
CTCN_4397	40198	CTCN_9186	54257
TTCN_3535	40199	CTCN_9187	54258
TTCN_3536	40200	GTCN_4929	54259
TTCN_3537	40201	CTCN_9188	54260
TTCN_3538	40202	GTCN_4930	54261
TTCN_3539	40203	CTCN_9189	54262
TTCN_3540	40204	CTCN_9190	54263
TTCN_3541	40205	TTCN_7548	54264
TTCN_3542	40206	CTCN_9191	54265
CTCN_4398	40207	GTCN_4931	54266
CTCN_4399	40208	GTCN_4932	54267
TTCN_3543	40209	TTCN_7549	54268
TTCN_3544	40210	ATCN_5139	54269
CTCN_4400	40211	GTCN_4933	54270
TTCN_3545	40212	CTCN_9192	54271
TTCN_3546	40213	TTCN_7550	54272
TTCN_3547	40214	TTCN_7551	54273
TTCN_3548	40215	CTCN_9193	54274
TTCN_3549	40216	CTCN_9194	54275
TTCN_3550	40217	GTCN_4934	54276
TTCN_3551	40218	ATCN_5140	54277
CTCN_4401	40219	GTCN_4935	54278
CTCN_4402	40220	CTCN_9195	54279
CTCN_4403	40221	GTCN_4936	54280

TTCN_3552	40222	ATCN_5141	54281
TTCN_3553	40223	ATCN_5142	54282
TTCN_3554	40224	CTCN_9196	54283
CTCN_4404	40225	GTCN_4937	54284
CTCN_4405	40226	ATCN_5143	54285
TTCN_3555	40227	ATCN_5144	54286
TTCN_3556	40228	ATCN_5145	54287
TTCN_3557	40229	CTCN_9197	54288
TTCN_3558	40230	TTCN_7552	54289
TTCN_3559	40231	GTCN_4938	54290
TTCN_3560	40232	TTCN_7553	54291
CTCN_4406	40233	CTCN_9198	54292
CTCN_4407	40234	CTCN_9199	54293
TTCN_3561	40235	GTCN_4939	54294
TTCN_3562	40236	CTCN_9200	54295
TTCN_3563	40237	GTCN_4940	54296
TTCN_3564	40238	ATCN_5146	54297
CTCN_4408	40239	ATCN_5147	54298
CTCN_4409	40240	ATCN_5148	54299
CTCN_4410	40241	TTCN_7554	54300
CTCN_4411	40242	CTCN_9201	54301
CTCN_4412	40243	ATCN_5149	54302
CTCN_4413	40244	CTCN_9202	54303
TTCN_3565	40245	GTCN_4941	54304
TTCN_3566	40246	CTCN_9203	54305
CTCN_4414	40247	TTCN_7555	54306
CTCN_4415	40248	TTCN_7556	54307
ATCN_2526	40249	TTCN_7557	54308
CTCN_4416	40250	CTCN_9204	54309
CTCN_4417	40251	GTCN_4942	54310
CTCN_4418	40252	CTCN_9205	54311
TTCN_3567	40253	CTCN_9206	54312
TTCN_3568	40254	GTCN_4943	54313
TTCN_3569	40255	GTCN_4944	54314
TTCN_3570	40256	TTCN_7558	54315
TTCN_3571	40257	CTCN_9207	54316
TTCN_3572	40258	CTCN_9208	54317
TTCN_3573	40259	CTCN_9209	54318
TTCN_3574	40260	TTCN_7559	54319
TTCN_3575	40261	TTCN_7560	54320
CTCN_4419	40262	TTCN_7561	54321
CTCN_4420	40263	ATCN_5150	54322
TTCN_3576	40264	TTCN_7562	54323

【図３７－１５０】

CTCN_4421	40265	CTCN_9210	54324
TTCN_3577	40266	TTCN_7563	54325
TTCN_3578	40267	CTCN_9211	54326
TTCN_3579	40268	CTCN_9212	54327
TTCN_3580	40269	GTCN_4945	54328
CTCN_4422	40270	GTCN_4946	54329
TTCN_3581	40271	ATCN_5151	54330
TTCN_3582	40272	ATCN_5152	54331
CTCN_4423	40273	ATCN_5153	54332
TTCN_3583	40274	ATCN_5154	54333
TTCN_3584	40275	TTCN_7564	54334
CTCN_4424	40276	ATCN_5155	54335
TTCN_3585	40277	CTCN_9213	54336
TTCN_3586	40278	ATCN_5156	54337
CTCN_4425	40279	CTCN_9214	54338
TTCN_3587	40280	ATCN_5157	54339
TTCN_3588	40281	ATCN_5158	54340
TTCN_3589	40282	CTCN_9215	54341
TTCN_3590	40283	GTCN_4947	54342
TTCN_3591	40284	CTCN_9216	54343
TTCN_3592	40285	TTCN_7565	54344
TTCN_3593	40286	GTCN_4948	54345
TTCN_3594	40287	GTCN_4949	54346
TTCN_3595	40288	CTCN_9217	54347
TTCN_3596	40289	GTCN_4950	54348
CTCN_4426	40290	CTCN_9218	54349
CTCN_4427	40291	CTCN_9219	54350
GTCN_2285	40292	CTCN_9220	54351
CTCN_4428	40293	CTCN_9221	54352
GTCN_2286	40294	GTCN_4951	54353
CTCN_4429	40295	TTCN_7566	54354
CTCN_4430	40296	CTCN_9222	54355
TTCN_3597	40297	CTCN_9223	54356
ATCN_2527	40298	CTCN_9224	54357
CTCN_4431	40299	CTCN_9225	54358
CTCN_4432	40300	ATCN_5159	54359
CTCN_4433	40301	CTCN_9226	54360
CTCN_4434	40302	GTCN_4952	54361
ATCN_2528	40303	TTCN_7567	54362
ATCN_2529	40304	CTCN_9227	54363
CTCN_4435	40305	GTCN_4953	54364
CTCN_4436	40306	CTCN_9228	54365
CTCN_4437	40307	ATCN_5160	54366

GTCN_2287	40308	CTCN_9229	54367
GTCN_2288	40309	TTCN_7568	54368
CTCN_4438	40310	CTCN_9230	54369
GTCN_2289	40311	TTCN_7569	54370
ATCN_2530	40312	CTCN_9231	54371
TTCN_3598	40313	GTCN_4954	54372
GTCN_2290	40314	ATCN_5161	54373
GTCN_2291	40315	TTCN_7570	54374
CTCN_4439	40316	ATCN_5162	54375
CTCN_4440	40317	TTCN_7571	54376
CTCN_4441	40318	CTCN_9232	54377
CTCN_4442	40319	GTCN_4955	54378
ATCN_2531	40320	ATCN_5163	54379
CTCN_4443	40321	GTCN_4956	54380
CTCN_4444	40322	CTCN_9233	54381
CTCN_4445	40323	CTCN_9234	54382
ATCN_2532	40324	CTCN_9235	54383
CTCN_4446	40325	CTCN_9236	54384
CTCN_4447	40326	ATCN_5164	54385
TTCN_3599	40327	GTCN_4957	54386
CTCN_4448	40328	CTCN_9237	54387
TTCN_3600	40329	CTCN_9238	54388
ATCN_2533	40330	TTCN_7572	54389
CTCN_4449	40331	GTCN_4958	54390
ATCN_2534	40332	TTCN_7573	54391
CTCN_4450	40333	TTCN_7574	54392
CTCN_4451	40334	TTCN_7575	54393
CTCN_4452	40335	TTCN_7576	54394
GTCN_2292	40336	ATCN_5165	54395
ATCN_2535	40337	TTCN_7577	54396
ATCN_2536	40338	CTCN_9239	54397
CTCN_4453	40339	TTCN_7578	54398
CTCN_4454	40340	GTCN_4959	54399
TTCN_3601	40341	CTCN_9240	54400
CTCN_4455	40342	ATCN_5166	54401
GTCN_2293	40343	ATCN_5167	54402
ATCN_2537	40344	ATCN_5168	54403
GTCN_2294	40345	CTCN_9241	54404
GTCN_2295	40346	CTCN_9242	54405
GTCN_2296	40347	GTCN_4960	54406
CTCN_4456	40348	TTCN_7579	54407
TTCN_3602	40349	CTCN_9243	54408
TTCN_3603	40350	TTCN_7580	54409

【図３７－１５１】

TTCN_3604	40351	GTCN_4961	54410
TTCN_3605	40352	CTCN_9244	54411
GTCN_2297	40353	CTCN_9245	54412
ATCN_2538	40354	CTCN_9246	54413
ATCN_2539	40355	CTCN_9247	54414
ATCN_2540	40356	CTCN_9248	54415
ATCN_2541	40357	GTCN_4962	54416
TTCN_3606	40358	GTCN_4963	54417
CTCN_4457	40359	CTCN_9249	54418
TTCN_3607	40360	GTCN_4964	54419
CTCN_4458	40361	CTCN_9250	54420
ATCN_2542	40362	GTCN_4965	54421
GTCN_2298	40363	CTCN_9251	54422
CTCN_4459	40364	GTCN_4966	54423
GTCN_2299	40365	CTCN_9252	54424
TTCN_3608	40366	TTCN_7581	54425
ATCN_2543	40367	CTCN_9253	54426
ATCN_2544	40368	CTCN_9254	54427
CTCN_4460	40369	GTCN_4967	54428
ATCN_2545	40370	GTCN_4968	54429
CTCN_4461	40371	TTCN_7582	54430
CTCN_4462	40372	GTCN_4969	54431
CTCN_4463	40373	CTCN_9255	54432
TTCN_3609	40374	GTCN_4970	54433
TTCN_3610	40375	CTCN_9256	54434
CTCN_4464	40376	GTCN_4971	54435
CTCN_4465	40377	CTCN_9257	54436
CTCN_4466	40378	GTCN_4972	54437
ATCN_2546	40379	TTCN_7583	54438
CTCN_4467	40380	ATCN_5169	54439
GTCN_2300	40381	CTCN_9258	54440
GTCN_2301	40382	TTCN_7584	54441
TTCN_3611	40383	GTCN_4973	54442
CTCN_4468	40384	GTCN_4974	54443
CTCN_4469	40385	TTCN_7585	54444
ATCN_2547	40386	CTCN_9259	54445
TTCN_3612	40387	CTCN_9260	54446
CTCN_4470	40388	GTCN_4975	54447
CTCN_4471	40389	CTCN_9261	54448
CTCN_4472	40390	TTCN_7586	54449
ATCN_2548	40391	ATCN_5170	54450
TTCN_3613	40392	GTCN_4976	54451
ATCN_2549	40393	CTCN_9262	54452

CTCN_4473	40394	CTCN_9263	54453
ATCN_2550	40395	CTCN_9264	54454
CTCN_4474	40396	TTCN_7587	54455
CTCN_4475	40397	CTCN_9265	54456
TTCN_3614	40398	CTCN_9266	54457
GTCN_2302	40399	TTCN_7588	54458
GTCN_2303	40400	TTCN_7589	54459
GTCN_2304	40401	ATCN_5171	54460
ATCN_2551	40402	TTCN_7590	54461
ATCN_2552	40403	ATCN_5172	54462
TTCN_3615	40404	CTCN_9267	54463
ATCN_2553	40405	ATCN_5173	54464
CTCN_4476	40406	TTCN_7591	54465
CTCN_4477	40407	TTCN_7592	54466
GTCN_2305	40408	TTCN_7593	54467
CTCN_4478	40409	CTCN_9268	54468
CTCN_4479	40410	GTCN_4977	54469
GTCN_2306	40411	TTCN_7594	54470
GTCN_2307	40412	CTCN_9269	54471
GTCN_2308	40413	CTCN_9270	54472
ATCN_2554	40414	CTCN_9271	54473
CTCN_4480	40415	GTCN_4978	54474
CTCN_4481	40416	CTCN_9272	54475
ATCN_2555	40417	ATCN_5174	54476
ATCN_2556	40418	TTCN_7595	54477
CTCN_4482	40419	TTCN_7596	54478
TTCN_3616	40420	CTCN_9273	54479
GTCN_2309	40421	TTCN_7597	54480
CTCN_4483	40422	ATCN_5175	54481
TTCN_3617	40423	CTCN_9274	54482
CTCN_4484	40424	CTCN_9275	54483
GTCN_2310	40425	CTCN_9276	54484
GTCN_2311	40426	CTCN_9277	54485
CTCN_4485	40427	ATCN_5176	54486
ATCN_2557	40428	TTCN_7598	54487
TTCN_3618	40429	CTCN_9278	54488
TTCN_3619	40430	CTCN_9279	54489
GTCN_2312	40431	CTCN_9280	54490
TTCN_3620	40432	ATCN_5177	54491
CTCN_4486	40433	CTCN_9281	54492
TTCN_3621	40434	GTCN_4979	54493
TTCN_3622	40435	GTCN_4980	54494
TTCN_3623	40436	GTCN_4981	54495

【図３７－１５２】

TTCN_3624	40437	CTCN_9282	54496
ATCN_2558	40438	CTCN_9283	54497
ATCN_2559	40439	TTCN_7599	54498
TTCN_3625	40440	ATCN_5178	54499
CTCN_4487	40441	ATCN_5179	54500
TTCN_3626	40442	TTCN_7600	54501
TTCN_3627	40443	TTCN_7601	54502
CTCN_4488	40444	ATCN_5180	54503
ATCN_2560	40445	TTCN_7602	54504
ATCN_2561	40446	GTCN_4982	54505
CTCN_4489	40447	TTCN_7603	54506
GTCN_2313	40448	ATCN_5181	54507
TTCN_3628	40449	TTCN_7604	54508
CTCN_4490	40450	ATCN_5182	54509
CTCN_4491	40451	GTCN_4983	54510
TTCN_3629	40452	CTCN_9284	54511
CTCN_4492	40453	TTCN_7605	54512
TTCN_3630	40454	ATCN_5183	54513
TTCN_3631	40455	TTCN_7606	54514
TTCN_3632	40456	TTCN_7607	54515
TTCN_3633	40457	GTCN_4984	54516
TTCN_3634	40458	CTCN_9285	54517
GTCN_2314	40459	GTCN_4985	54518
TTCN_3635	40460	ATCN_5184	54519
TTCN_3636	40461	TTCN_7608	54520
CTCN_4493	40462	TTCN_7609	54521
TTCN_3637	40463	ATCN_5185	54522
GTCN_2315	40464	ATCN_5186	54523
CTCN_4494	40465	GTCN_4986	54524
ATCN_2562	40466	TTCN_7610	54525
GTCN_2316	40467	ATCN_5187	54526
GTCN_2317	40468	CTCN_9286	54527
ATCN_2563	40469	ATCN_5188	54528
TTCN_3638	40470	GTCN_4987	54529
CTCN_4495	40471	TTCN_7611	54530
GTCN_2318	40472	TTCN_7612	54531
TTCN_3639	40473	CTCN_9287	54532
CTCN_4496	40474	TTCN_7613	54533
GTCN_2319	40475	TTCN_7614	54534
TTCN_3640	40476	GTCN_4988	54535
TTCN_3641	40477	CTCN_9288	54536
GTCN_2320	40478	CTCN_9289	54537
CTCN_4497	40479	CTCN_9290	54538

TTCN_3642	40480	TTCN_7615	54539
ATCN_2564	40481	ATCN_5189	54540
CTCN_4498	40482	TTCN_7616	54541
CTCN_4499	40483	CTCN_9291	54542
CTCN_4500	40484	CTCN_9292	54543
CTCN_4501	40485	CTCN_9293	54544
CTCN_4502	40486	ATCN_5190	54545
TTCN_3643	40487	ATCN_5191	54546
CTCN_4503	40488	GTCN_4989	54547
TTCN_3644	40489	GTCN_4990	54548
CTCN_4504	40490	CTCN_9294	54549
TTCN_3645	40491	ATCN_5192	54550
CTCN_4505	40492	TTCN_7617	54551
CTCN_4506	40493	ATCN_5193	54552
TTCN_3646	40494	ATCN_5194	54553
TTCN_3647	40495	TTCN_7618	54554
CTCN_4507	40496	GTCN_4991	54555
ATCN_2565	40497	CTCN_9295	54556
ATCN_2566	40498	CTCN_9296	54557
CTCN_4508	40499	CTCN_9297	54558
TTCN_3648	40500	CTCN_9298	54559
CTCN_4509	40501	CTCN_9299	54560
CTCN_4510	40502	TTCN_7619	54561
GTCN_2321	40503	GTCN_4992	54562
CTCN_4511	40504	TTCN_7620	54563
CTCN_4512	40505	TTCN_7621	54564
TTCN_3649	40506	TTCN_7622	54565
TTCN_3650	40507	ATCN_5195	54566
TTCN_3651	40508	TTCN_7623	54567
TTCN_3652	40509	TTCN_7624	54568
TTCN_3653	40510	CTCN_9300	54569
TTCN_3654	40511	CTCN_9301	54570
TTCN_3655	40512	CTCN_9302	54571
TTCN_3656	40513	GTCN_4993	54572
TTCN_3657	40514	GTCN_4994	54573
CTCN_4513	40515	CTCN_9303	54574
TTCN_3658	40516	TTCN_7625	54575
TTCN_3659	40517	CTCN_9304	54576
TTCN_3660	40518	GTCN_4995	54577
TTCN_3661	40519	CTCN_9305	54578
TTCN_3662	40520	ATCN_5196	54579
TTCN_3663	40521	ATCN_5197	54580
TTCN_3664	40522	GTCN_4996	54581

【図３７－１５３】

TTCN_3665	40523	CTCN_9306	54582
TTCN_3666	40524	GTCN_4997	54583
TTCN_3667	40525	CTCN_9307	54584
CTCN_4514	40526	TTCN_7626	54585
CTCN_4515	40527	GTCN_4998	54586
GTCN_2322	40528	TTCN_7627	54587
CTCN_4516	40529	ATCN_5198	54588
CTCN_4517	40530	ATCN_5199	54589
GTCN_2323	40531	ATCN_5200	54590
CTCN_4518	40532	GTCN_4999	54591
ATCN_2567	40533	ATCN_5201	54592
CTCN_4519	40534	GTCN_5000	54593
GTCN_2324	40535	TTCN_7628	54594
CTCN_4520	40536	TTCN_7629	54595
CTCN_4521	40537	TTCN_7630	54596
CTCN_4522	40538	TTCN_7631	54597
CTCN_4523	40539	GTCN_5001	54598
GTCN_2325	40540	ATCN_5202	54599
ATCN_2568	40541	CTCN_9308	54600
TTCN_3668	40542	TTCN_7632	54601
CTCN_4524	40543	CTCN_9309	54602
CTCN_4525	40544	TTCN_7633	54603
CTCN_4526	40545	ATCN_5203	54604
CTCN_4527	40546	CTCN_9310	54605
GTCN_2326	40547	ATCN_5204	54606
GTCN_2327	40548	TTCN_7634	54607
ATCN_2569	40549	CTCN_9311	54608
CTCN_4528	40550	GTCN_5002	54609
GTCN_2328	40551	TTCN_7635	54610
TTCN_3669	40552	GTCN_5003	54611
ATCN_2570	40553	ATCN_5205	54612
GTCN_2329	40554	TTCN_7636	54613
CTCN_4529	40555	TTCN_7637	54614
ATCN_2571	40556	TTCN_7638	54615
TTCN_3670	40557	TTCN_7639	54616
GTCN_2330	40558	TTCN_7640	54617
CTCN_4530	40559	CTCN_9312	54618
ATCN_2572	40560	TTCN_7641	54619
ATCN_2573	40561	ATCN_5206	54620
CTCN_4531	40562	TTCN_7642	54621
CTCN_4532	40563	TTCN_7643	54622
ATCN_2574	40564	ATCN_5207	54623
CTCN_4533	40565	TTCN_7644	54624

CTCN_4534	40566	GTCN_5004	54625
CTCN_4535	40567	CTCN_9313	54626
GTCN_2331	40568	TTCN_7645	54627
TTCN_3671	40569	CTCN_9314	54628
GTCN_2332	40570	GTCN_5005	54629
CTCN_4536	40571	ATCN_5208	54630
CTCN_4537	40572	TTCN_7646	54631
ATCN_2575	40573	CTCN_9315	54632
CTCN_4538	40574	CTCN_9316	54633
CTCN_4539	40575	ATCN_5209	54634
ATCN_2576	40576	GTCN_5006	54635
ATCN_2577	40577	GTCN_5007	54636
CTCN_4540	40578	GTCN_5008	54637
CTCN_4541	40579	CTCN_9317	54638
GTCN_2333	40580	GTCN_5009	54639
TTCN_3672	40581	CTCN_9318	54640
ATCN_2578	40582	GTCN_5010	54641
CTCN_4542	40583	GTCN_5011	54642
GTCN_2334	40584	GTCN_5012	54643
CTCN_4543	40585	CTCN_9319	54644
CTCN_4544	40586	GTCN_5013	54645
CTCN_4545	40587	GTCN_5014	54646
TTCN_3673	40588	GTCN_5015	54647
ATCN_2579	40589	ATCN_5210	54648
TTCN_3674	40590	TTCN_7647	54649
CTCN_4546	40591	ATCN_5211	54650
CTCN_4547	40592	CTCN_9320	54651
CTCN_4548	40593	CTCN_9321	54652
CTCN_4549	40594	ATCN_5212	54653
ATCN_2580	40595	CTCN_9322	54654
ATCN_2581	40596	TTCN_7648	54655
GTCN_2335	40597	TTCN_7649	54656
ATCN_2582	40598	TTCN_7650	54657
GTCN_2336	40599	ATCN_5213	54658
CTCN_4550	40600	ATCN_5214	54659
CTCN_4551	40601	CTCN_9323	54660
GTCN_2337	40602	TTCN_7651	54661
ATCN_2583	40603	CTCN_9324	54662
CTCN_4552	40604	GTCN_5016	54663
TTCN_3675	40605	TTCN_7652	54664
CTCN_4553	40606	TTCN_7653	54665
TTCN_3676	40607	TTCN_7654	54666
CTCN_4554	40608	CTCN_9325	54667

【図３７－１５４】

CTCN_4555	40609	CTCN_9326	54668
ATCN_2584	40610	CTCN_9327	54669
CTCN_4556	40611	GTCN_5017	54670
TTCN_3677	40612	CTCN_9328	54671
ATCN_2585	40613	ATCN_5215	54672
TTCN_3678	40614	CTCN_9329	54673
GTCN_2338	40615	GTCN_5018	54674
CTCN_4557	40616	TTCN_7655	54675
GTCN_2339	40617	CTCN_9330	54676
ATCN_2586	40618	GTCN_5019	54677
TTCN_3679	40619	TTCN_7656	54678
ATCN_2587	40620	GTCN_5020	54679
TTCN_3680	40621	ATCN_5216	54680
ATCN_2588	40622	GTCN_5021	54681
ATCN_2589	40623	TTCN_7657	54682
GTCN_2340	40624	CTCN_9331	54683
ATCN_2590	40625	TTCN_7658	54684
TTCN_3681	40626	CTCN_9332	54685
TTCN_3682	40627	CTCN_9333	54686
GTCN_2341	40628	TTCN_7659	54687
TTCN_3683	40629	TTCN_7660	54688
ATCN_2591	40630	GTCN_5022	54689
TTCN_3684	40631	ATCN_5217	54690
GTCN_2342	40632	ATCN_5218	54691
TTCN_3685	40633	ATCN_5219	54692
CTCN_4558	40634	GTCN_5023	54693
GTCN_2343	40635	GTCN_5024	54694
TTCN_3686	40636	CTCN_9334	54695
ATCN_2592	40637	TTCN_7661	54696
TTCN_3687	40638	GTCN_5025	54697
ATCN_2593	40639	CTCN_9335	54698
TTCN_3688	40640	GTCN_5026	54699
CTCN_4559	40641	CTCN_9336	54700
CTCN_4560	40642	ATCN_5220	54701
ATCN_2594	40643	ATCN_5221	54702
ATCN_2595	40644	ATCN_5222	54703
GTCN_2344	40645	TTCN_7662	54704
TTCN_3689	40646	CTCN_9337	54705
ATCN_2596	40647	CTCN_9338	54706
CTCN_4561	40648	CTCN_9339	54707
ATCN_2597	40649	GTCN_5027	54708
ATCN_2598	40650	CTCN_9340	54709
CTCN_4562	40651	GTCN_5028	54710

GTCN_2345	40652	ATCN_5223	54711
CTCN_4563	40653	ATCN_5224	54712
ATCN_2599	40654	CTCN_9341	54713
ATCN_2600	40655	GTCN_5029	54714
CTCN_4564	40656	TTCN_7663	54715
TTCN_3690	40657	ATCN_5225	54716
CTCN_4565	40658	CTCN_9342	54717
GTCN_2346	40659	CTCN_9343	54718
TTCN_3691	40660	ATCN_5226	54719
ATCN_2601	40661	CTCN_9344	54720
TTCN_3692	40662	ATCN_5227	54721
CTCN_4566	40663	CTCN_9345	54722
CTCN_4567	40664	CTCN_9346	54723
TTCN_3693	40665	TTCN_7664	54724
TTCN_3694	40666	TTCN_7665	54725
TTCN_3695	40667	ATCN_5228	54726
TTCN_3696	40668	TTCN_7666	54727
TTCN_3697	40669	TTCN_7667	54728
CTCN_4568	40670	TTCN_7668	54729
GTCN_2347	40671	CTCN_9347	54730
ATCN_2602	40672	GTCN_5030	54731
ATCN_2603	40673	CTCN_9348	54732
CTCN_4569	40674	CTCN_9349	54733
TTCN_3698	40675	ATCN_5229	54734
TTCN_3699	40676	CTCN_9350	54735
ATCN_2604	40677	TTCN_7669	54736
ATCN_2605	40678	GTCN_5031	54737
TTCN_3700	40679	CTCN_9351	54738
TTCN_3701	40680	TTCN_7670	54739
TTCN_3702	40681	TTCN_7671	54740
GTCN_2348	40682	TTCN_7672	54741
TTCN_3703	40683	TTCN_7673	54742
GTCN_2349	40684	CTCN_9352	54743
CTCN_4570	40685	TTCN_7674	54744
TTCN_3704	40686	TTCN_7675	54745
TTCN_3705	40687	TTCN_7676	54746
GTCN_2350	40688	GTCN_5032	54747
TTCN_3706	40689	TTCN_7677	54748
CTCN_4571	40690	ATCN_5230	54749
ATCN_2606	40691	CTCN_9353	54750
TTCN_3707	40692	TTCN_7678	54751
GTCN_2351	40693	GTCN_5033	54752
CTCN_4572	40694	CTCN_9354	54753

【図３７－１５５】

ATCN_2607	40695	CTCN_9355	54754
ATCN_2608	40696	TTCN_7679	54755
GTCN_2352	40697	TTCN_7680	54756
CTCN_4573	40698	ATCN_5231	54757
ATCN_2609	40699	CTCN_9356	54758
ATCN_2610	40700	CTCN_9357	54759
CTCN_4574	40701	ATCN_5232	54760
TTCN_3708	40702	CTCN_9358	54761
CTCN_4575	40703	ATCN_5233	54762
ATCN_2611	40704	CTCN_9359	54763
CTCN_4576	40705	ATCN_5234	54764
CTCN_4577	40706	CTCN_9360	54765
CTCN_4578	40707	GTCN_5034	54766
GTCN_2353	40708	GTCN_5035	54767
CTCN_4579	40709	GTCN_5036	54768
CTCN_4580	40710	CTCN_9361	54769
CTCN_4581	40711	GTCN_5037	54770
ATCN_2612	40712	CTCN_9362	54771
ATCN_2613	40713	CTCN_9363	54772
CTCN_4582	40714	ATCN_5235	54773
TTCN_3709	40715	ATCN_5236	54774
CTCN_4583	40716	GTCN_5038	54775
TTCN_3710	40717	ATCN_5237	54776
GTCN_2354	40718	ATCN_5238	54777
GTCN_2355	40719	ATCN_5239	54778
GTCN_2356	40720	GTCN_5039	54779
TTCN_3711	40721	CTCN_9364	54780
GTCN_2357	40722	GTCN_5040	54781
TTCN_3712	40723	CTCN_9365	54782
CTCN_4584	40724	TTCN_7681	54783
TTCN_3713	40725	GTCN_5041	54784
ATCN_2614	40726	CTCN_9366	54785
ATCN_2615	40727	TTCN_7682	54786
TTCN_3714	40728	CTCN_9367	54787
CTCN_4585	40729	TTCN_7683	54788
TTCN_3715	40730	TTCN_7684	54789
CTCN_4586	40731	GTCN_5042	54790
CTCN_4587	40732	ATCN_5240	54791
GTCN_2358	40733	CTCN_9368	54792
CTCN_4588	40734	GTCN_5043	54793
ATCN_2616	40735	CTCN_9369	54794
CTCN_4589	40736	TTCN_7685	54795
CTCN_4590	40737	CTCN_9370	54796

TTCN_3716	40738	CTCN_9371	54797
TTCN_3717	40739	CTCN_9372	54798
TTCN_3718	40740	CTCN_9373	54799
CTCN_4591	40741	TTCN_7686	54800
GTCN_2359	40742	GTCN_5044	54801
GTCN_2360	40743	TTCN_7687	54802
CTCN_4592	40744	CTCN_9374	54803
CTCN_4593	40745	CTCN_9375	54804
CTCN_4594	40746	CTCN_9376	54805
ATCN_2617	40747	ATCN_5241	54806
ATCN_2618	40748	CTCN_9377	54807
CTCN_4595	40749	GTCN_5045	54808
ATCN_2619	40750	CTCN_9378	54809
CTCN_4596	40751	TTCN_7688	54810
CTCN_4597	40752	CTCN_9379	54811
CTCN_4598	40753	GTCN_5046	54812
ATCN_2620	40754	CTCN_9380	54813
TTCN_3719	40755	CTCN_9381	54814
CTCN_4599	40756	CTCN_9382	54815
CTCN_4600	40757	CTCN_9383	54816
TTCN_3720	40758	TTCN_7689	54817
CTCN_4601	40759	ATCN_5242	54818
GTCN_2361	40760	TTCN_7690	54819
GTCN_2362	40761	CTCN_9384	54820
CTCN_4602	40762	CTCN_9385	54821
GTCN_2363	40763	CTCN_9386	54822
CTCN_4603	40764	GTCN_5047	54823
GTCN_2364	40765	TTCN_7691	54824
CTCN_4604	40766	TTCN_7692	54825
GTCN_2365	40767	CTCN_9387	54826
TTCN_3721	40768	GTCN_5048	54827
CTCN_4605	40769	CTCN_9388	54828
CTCN_4606	40770	TTCN_7693	54829
GTCN_2366	40771	ATCN_5243	54830
CTCN_4607	40772	ATCN_5244	54831
CTCN_4608	40773	ATCN_5245	54832
TTCN_3722	40774	CTCN_9389	54833
GTCN_2367	40775	ATCN_5246	54834
CTCN_4609	40776	CTCN_9390	54835
TTCN_3723	40777	GTCN_5049	54836
CTCN_4610	40778	CTCN_9391	54837
CTCN_4611	40779	ATCN_5247	54838
TTCN_3724	40780	ATCN_5248	54839

【図３７－１５６】

ATCN_2621	40781	CTCN_9392	54840
TTCN_3725	40782	ATCN_5249	54841
ATCN_2622	40783	CTCN_9393	54842
GTCN_2368	40784	GTCN_5050	54843
TTCN_3726	40785	TTCN_7694	54844
GTCN_2369	40786	TTCN_7695	54845
CTCN_4612	40787	TTCN_7696	54846
TTCN_3727	40788	TTCN_7697	54847
TTCN_3728	40789	CTCN_9394	54848
CTCN_4613	40790	TTCN_7698	54849
CTCN_4614	40791	TTCN_7699	54850
CTCN_4615	40792	ATCN_5250	54851
GTCN_2370	40793	ATCN_5251	54852
GTCN_2371	40794	TTCN_7700	54853
GTCN_2372	40795	ATCN_5252	54854
TTCN_3729	40796	TTCN_7701	54855
GTCN_2373	40797	TTCN_7702	54856
CTCN_4616	40798	ATCN_5253	54857
TTCN_3730	40799	TTCN_7703	54858
CTCN_4617	40800	ATCN_5254	54859
GTCN_2374	40801	CTCN_9395	54860
GTCN_2375	40802	TTCN_7704	54861
CTCN_4618	40803	CTCN_9396	54862
GTCN_2376	40804	CTCN_9397	54863
CTCN_4619	40805	GTCN_5051	54864
CTCN_4620	40806	TTCN_7705	54865
GTCN_2377	40807	CTCN_9398	54866
CTCN_4621	40808	GTCN_5052	54867
TTCN_3731	40809	GTCN_5053	54868
ATCN_2623	40810	CTCN_9399	54869
ATCN_2624	40811	CTCN_9400	54870
CTCN_4622	40812	TTCN_7706	54871
TTCN_3732	40813	TTCN_7707	54872
CTCN_4623	40814	CTCN_9401	54873
ATCN_2625	40815	GTCN_5054	54874
CTCN_4624	40816	CTCN_9402	54875
CTCN_4625	40817	GTCN_5055	54876
GTCN_2378	40818	ATCN_5255	54877
CTCN_4626	40819	TTCN_7708	54878
GTCN_2379	40820	ATCN_5256	54879
TTCN_3733	40821	GTCN_5056	54880
CTCN_4627	40822	CTCN_9403	54881
CTCN_4628	40823	TTCN_7709	54882

ATCN_2626	40824	ATCN_5257	54883
ATCN_2627	40825	CTCN_9404	54884
ATCN_2628	40826	TTCN_7710	54885
CTCN_4629	40827	TTCN_7711	54886
CTCN_4630	40828	CTCN_9405	54887
TTCN_3734	40829	ATCN_5258	54888
TTCN_3735	40830	CTCN_9406	54889
CTCN_4631	40831	CTCN_9407	54890
GTCN_2380	40832	ATCN_5259	54891
CTCN_4632	40833	ATCN_5260	54892
CTCN_4633	40834	CTCN_9408	54893
CTCN_4634	40835	TTCN_7712	54894
CTCN_4635	40836	GTCN_5057	54895
GTCN_2381	40837	CTCN_9409	54896
CTCN_4636	40838	GTCN_5058	54897
GTCN_2382	40839	GTCN_5059	54898
ATCN_2629	40840	ATCN_5261	54899
TTCN_3736	40841	ATCN_5262	54900
TTCN_3737	40842	GTCN_5060	54901
CTCN_4637	40843	TTCN_7713	54902
GTCN_2383	40844	TTCN_7714	54903
TTCN_3738	40845	TTCN_7715	54904
CTCN_4638	40846	ATCN_5263	54905
CTCN_4639	40847	TTCN_7716	54906
TTCN_3739	40848	GTCN_5061	54907
ATCN_2630	40849	GTCN_5062	54908
CTCN_4640	40850	TTCN_7717	54909
CTCN_4641	40851	CTCN_9410	54910
ATCN_2631	40852	ATCN_5264	54911
CTCN_4642	40853	CTCN_9411	54912
ATCN_2632	40854	CTCN_9412	54913
GTCN_2384	40855	ATCN_5265	54914
ATCN_2633	40856	CTCN_9413	54915
ATCN_2634	40857	GTCN_5063	54916
TTCN_3740	40858	CTCN_9414	54917
ATCN_2635	40859	GTCN_5064	54918
GTCN_2385	40860	CTCN_9415	54919
ATCN_2636	40861	GTCN_5065	54920
ATCN_2637	40862	ATCN_5266	54921
TTCN_3741	40863	TTCN_7718	54922
GTCN_2386	40864	GTCN_5066	54923
TTCN_3742	40865	TTCN_7719	54924
CTCN_4643	40866	CTCN_9416	54925

【図３７－１５７】

TTCN_3743	40867	CTCN_9417	54926
CTCN_4644	40868	TTCN_7720	54927
CTCN_4645	40869	TTCN_7721	54928
CTCN_4646	40870	CTCN_9418	54929
CTCN_4647	40871	CTCN_9419	54930
TTCN_3744	40872	CTCN_9420	54931
CTCN_4648	40873	CTCN_9421	54932
ATCN_2638	40874	ATCN_5267	54933
CTCN_4649	40875	CTCN_9422	54934
GTCN_2387	40876	CTCN_9423	54935
CTCN_4650	40877	CTCN_9424	54936
TTCN_3745	40878	GTCN_5067	54937
CTCN_4651	40879	CTCN_9425	54938
TTCN_3746	40880	ATCN_5268	54939
TTCN_3747	40881	CTCN_9426	54940
ATCN_2639	40882	ATCN_5269	54941
TTCN_3748	40883	CTCN_9427	54942
GTCN_2388	40884	GTCN_5068	54943
ATCN_2640	40885	CTCN_9428	54944
CTCN_4652	40886	GTCN_5069	54945
GTCN_2389	40887	GTCN_5070	54946
CTCN_4653	40888	TTCN_7722	54947
CTCN_4654	40889	TTCN_7723	54948
ATCN_2641	40890	GTCN_5071	54949
TTCN_3749	40891	CTCN_9429	54950
GTCN_2390	40892	ATCN_5270	54951
CTCN_4655	40893	ATCN_5271	54952
GTCN_2391	40894	CTCN_9430	54953
TTCN_3750	40895	GTCN_5072	54954
CTCN_4656	40896	CTCN_9431	54955
TTCN_3751	40897	GTCN_5073	54956
CTCN_4657	40898	ATCN_5272	54957
TTCN_3752	40899	GTCN_5074	54958
CTCN_4658	40900	CTCN_9432	54959
CTCN_4659	40901	CTCN_9433	54960
CTCN_4660	40902	TTCN_7724	54961
ATCN_2642	40903	ATCN_5273	54962
TTCN_3753	40904	ATCN_5274	54963
GTCN_2392	40905	ATCN_5275	54964
ATCN_2643	40906	ATCN_5276	54965
GTCN_2393	40907	ATCN_5277	54966
ATCN_2644	40908	TTCN_7725	54967
ATCN_2645	40909	CTCN_9434	54968

ATCN_2646	40910	TTCN_7726	54969
TTCN_3754	40911	GTCN_5075	54970
ATCN_2647	40912	CTCN_9435	54971
CTCN_4661	40913	ATCN_5278	54972
CTCN_4662	40914	CTCN_9436	54973
TTCN_3755	40915	GTCN_5076	54974
ATCN_2648	40916	ATCN_5279	54975
ATCN_2649	40917	ATCN_5280	54976
GTCN_2394	40918	CTCN_9437	54977
CTCN_4663	40919	TTCN_7727	54978
GTCN_2395	40920	ATCN_5281	54979
CTCN_4664	40921	CTCN_9438	54980
CTCN_4665	40922	GTCN_5077	54981
CTCN_4666	40923	ATCN_5282	54982
TTCN_3756	40924	TTCN_7728	54983
TTCN_3757	40925	GTCN_5078	54984
GTCN_2396	40926	ATCN_5283	54985
TTCN_3758	40927	ATCN_5284	54986
CTCN_4667	40928	CTCN_9439	54987
CTCN_4668	40929	CTCN_9440	54988
CTCN_4669	40930	CTCN_9441	54989
TTCN_3759	40931	CTCN_9442	54990
TTCN_3760	40932	TTCN_7729	54991
ATCN_2650	40933	ATCN_5285	54992
GTCN_2397	40934	TTCN_7730	54993
GTCN_2398	40935	CTCN_9443	54994
TTCN_3761	40936	GTCN_5079	54995
GTCN_2399	40937	CTCN_9444	54996
CTCN_4670	40938	ATCN_5286	54997
GTCN_2400	40939	CTCN_9445	54998
TTCN_3762	40940	CTCN_9446	54999
ATCN_2651	40941	ATCN_5287	55000
ATCN_2652	40942	ATCN_5288	55001
CTCN_4671	40943	CTCN_9447	55002
TTCN_3763	40944	CTCN_9448	55003
CTCN_4672	40945	GTCN_5080	55004
CTCN_4673	40946	TTCN_7731	55005
TTCN_3764	40947	GTCN_5081	55006
ATCN_2653	40948	CTCN_9449	55007
CTCN_4674	40949	CTCN_9450	55008
CTCN_4675	40950	TTCN_7732	55009
CTCN_4676	40951	TTCN_7733	55010
TTCN_3765	40952	ATCN_5289	55011

【図３７－１５８】

ATCN_2654	40953	GTCN_5082	55012
GTCN_2401	40954	GTCN_5083	55013
ATCN_2655	40955	GTCN_5084	55014
TTCN_3766	40956	GTCN_5085	55015
ATCN_2656	40957	ATCN_5290	55016
TTCN_3767	40958	TTCN_7734	55017
CTCN_4677	40959	TTCN_7735	55018
TTCN_3768	40960	TTCN_7736	55019
TTCN_3769	40961	GTCN_5086	55020
ATCN_2657	40962	TTCN_7737	55021
TTCN_3770	40963	TTCN_7738	55022
ATCN_2658	40964	TTCN_7739	55023
TTCN_3771	40965	GTCN_5087	55024
TTCN_3772	40966	TTCN_7740	55025
ATCN_2659	40967	CTCN_9451	55026
TTCN_3773	40968	ATCN_5291	55027
ATCN_2660	40969	TTCN_7741	55028
TTCN_3774	40970	TTCN_7742	55029
GTCN_2402	40971	GTCN_5088	55030
TTCN_3775	40972	CTCN_9452	55031
CTCN_4678	40973	CTCN_9453	55032
CTCN_4679	40974	CTCN_9454	55033
ATCN_2661	40975	ATCN_5292	55034
CTCN_4680	40976	TTCN_7743	55035
CTCN_4681	40977	CTCN_9455	55036
ATCN_2662	40978	TTCN_7744	55037
TTCN_3776	40979	CTCN_9456	55038
ATCN_2663	40980	ATCN_5293	55039
CTCN_4682	40981	CTCN_9457	55040
GTCN_2403	40982	TTCN_7745	55041
TTCN_3777	40983	TTCN_7746	55042
CTCN_4683	40984	TTCN_7747	55043
GTCN_2404	40985	TTCN_7748	55044
ATCN_2664	40986	TTCN_7749	55045
GTCN_2405	40987	TTCN_7750	55046
CTCN_4684	40988	ATCN_5294	55047
TTCN_3778	40989	TTCN_7751	55048
ATCN_2665	40990	TTCN_7752	55049
TTCN_3779	40991	CTCN_9458	55050
CTCN_4685	40992	GTCN_5089	55051
CTCN_4686	40993	CTCN_9459	55052
GTCN_2406	40994	CTCN_9460	55053
TTCN_3780	40995	ATCN_5295	55054

GTCN_2407	40996	TTCN_7753	55055
TTCN_3781	40997	CTCN_9461	55056
GTCN_2408	40998	ATCN_5296	55057
TTCN_3782	40999	CTCN_9462	55058
TTCN_3783	41000	CTCN_9463	55059
CTCN_4687	41001	CTCN_9464	55060
CTCN_4688	41002	CTCN_9465	55061
ATCN_2666	41003	CTCN_9466	55062
ATCN_2667	41004	CTCN_9467	55063
ATCN_2668	41005	CTCN_9468	55064
ATCN_2669	41006	GTCN_5090	55065
ATCN_2670	41007	TTCN_7754	55066
TTCN_3784	41008	CTCN_9469	55067
CTCN_4689	41009	GTCN_5091	55068
TTCN_3785	41010	CTCN_9470	55069
CTCN_4690	41011	ATCN_5297	55070
ATCN_2671	41012	TTCN_7755	55071
ATCN_2672	41013	ATCN_5298	55072
ATCN_2673	41014	TTCN_7756	55073
CTCN_4691	41015	CTCN_9471	55074
ATCN_2674	41016	ATCN_5299	55075
ATCN_2675	41017	CTCN_9472	55076
ATCN_2676	41018	TTCN_7757	55077
TTCN_3786	41019	CTCN_9473	55078
TTCN_3787	41020	TTCN_7758	55079
GTCN_2409	41021	TTCN_7759	55080
GTCN_2410	41022	TTCN_7760	55081
CTCN_4692	41023	CTCN_9474	55082
CTCN_4693	41024	TTCN_7761	55083
GTCN_2411	41025	CTCN_9475	55084
CTCN_4694	41026	CTCN_9476	55085
ATCN_2677	41027	CTCN_9477	55086
CTCN_4695	41028	TTCN_7762	55087
CTCN_4696	41029	ATCN_5300	55088
ATCN_2678	41030	CTCN_9478	55089
CTCN_4697	41031	ATCN_5301	55090
CTCN_4698	41032	TTCN_7763	55091
ATCN_2679	41033	TTCN_7764	55092
CTCN_4699	41034	CTCN_9479	55093
ATCN_2680	41035	GTCN_5092	55094
CTCN_4700	41036	TTCN_7765	55095
TTCN_3788	41037	ATCN_5302	55096
CTCN_4701	41038	TTCN_7766	55097

【図３７－１５９】

GTCN_2412	41039	TTCN_7767	55098
GTCN_2413	41040	CTCN_9480	55099
CTCN_4702	41041	ATCN_5303	55100
GTCN_2414	41042	CTCN_9481	55101
TTCN_3789	41043	ATCN_5304	55102
GTCN_2415	41044	CTCN_9482	55103
TTCN_3790	41045	GTCN_5093	55104
TTCN_3791	41046	CTCN_9483	55105
CTCN_4703	41047	CTCN_9484	55106
CTCN_4704	41048	GTCN_5094	55107
ATCN_2681	41049	GTCN_5095	55108
CTCN_4705	41050	CTCN_9485	55109
CTCN_4706	41051	ATCN_5305	55110
CTCN_4707	41052	ATCN_5306	55111
ATCN_2682	41053	CTCN_9486	55112
CTCN_4708	41054	CTCN_9487	55113
GTCN_2416	41055	CTCN_9488	55114
TTCN_3792	41056	ATCN_5307	55115
ATCN_2683	41057	TTCN_7768	55116
GTCN_2417	41058	TTCN_7769	55117
CTCN_4709	41059	CTCN_9489	55118
GTCN_2418	41060	CTCN_9490	55119
CTCN_4710	41061	CTCN_9491	55120
CTCN_4711	41062	ATCN_5308	55121
CTCN_4712	41063	CTCN_9492	55122
ATCN_2684	41064	ATCN_5309	55123
ATCN_2685	41065	CTCN_9493	55124
TTCN_3793	41066	TTCN_7770	55125
CTCN_4713	41067	GTCN_5096	55126
TTCN_3794	41068	TTCN_7771	55127
TTCN_3795	41069	CTCN_9494	55128
CTCN_4714	41070	GTCN_5097	55129
CTCN_4715	41071	TTCN_7772	55130
CTCN_4716	41072	ATCN_5310	55131
TTCN_3796	41073	ATCN_5311	55132
CTCN_4717	41074	CTCN_9495	55133
GTCN_2419	41075	CTCN_9496	55134
TTCN_3797	41076	ATCN_5312	55135
GTCN_2420	41077	TTCN_7773	55136
TTCN_3798	41078	TTCN_7774	55137
CTCN_4718	41079	CTCN_9497	55138
GTCN_2421	41080	ATCN_5313	55139
CTCN_4719	41081	TTCN_7775	55140

ATCN_2686	41082	CTCN_9498	55141
ATCN_2687	41083	TTCN_7776	55142
CTCN_4720	41084	TTCN_7777	55143
CTCN_4721	41085	ATCN_5314	55144
ATCN_2688	41086	TTCN_7778	55145
CTCN_4722	41087	GTCN_5098	55146
TTCN_3799	41088	ATCN_5315	55147
ATCN_2689	41089	ATCN_5316	55148
TTCN_3800	41090	CTCN_9499	55149
CTCN_4723	41091	ATCN_5317	55150
ATCN_2690	41092	CTCN_9500	55151
ATCN_2691	41093	CTCN_9501	55152
ATCN_2692	41094	ATCN_5318	55153
TTCN_3801	41095	TTCN_7779	55154
CTCN_4724	41096	TTCN_7780	55155
CTCN_4725	41097	GTCN_5099	55156
GTCN_2422	41098	TTCN_7781	55157
ATCN_2693	41099	GTCN_5100	55158
TTCN_3802	41100	GTCN_5101	55159
TTCN_3803	41101	TTCN_7782	55160
GTCN_2423	41102	TTCN_7783	55161
GTCN_2424	41103	ATCN_5319	55162
TTCN_3804	41104	TTCN_7784	55163
CTCN_4726	41105	GTCN_5102	55164
TTCN_3805	41106	TTCN_7785	55165
GTCN_2425	41107	CTCN_9502	55166
ATCN_2694	41108	CTCN_9503	55167
TTCN_3806	41109	GTCN_5103	55168
TTCN_3807	41110	CTCN_9504	55169
CTCN_4727	41111	GTCN_5104	55170
GTCN_2426	41112	CTCN_9505	55171
TTCN_3808	41113	CTCN_9506	55172
GTCN_2427	41114	TTCN_7786	55173
CTCN_4728	41115	CTCN_9507	55174
TTCN_3809	41116	CTCN_9508	55175
CTCN_4729	41117	ATCN_5320	55176
CTCN_4730	41118	ATCN_5321	55177
ATCN_2695	41119	CTCN_9509	55178
CTCN_4731	41120	CTCN_9510	55179
GTCN_2428	41121	CTCN_9511	55180
CTCN_4732	41122	TTCN_7787	55181
TTCN_3810	41123	ATCN_5322	55182
TTCN_3811	41124	TTCN_7788	55183

【図３７－１６０】

ATCN_2696	41125	TTCN_7789	55184
TTCN_3812	41126	CTCN_9512	55185
TTCN_3813	41127	GTCN_5105	55186
CTCN_4733	41128	CTCN_9513	55187
TTCN_3814	41129	ATCN_5323	55188
CTCN_4734	41130	ATCN_5324	55189
ATCN_2697	41131	CTCN_9514	55190
GTCN_2429	41132	CTCN_9515	55191
GTCN_2430	41133	CTCN_9516	55192
CTCN_4735	41134	ATCN_5325	55193
CTCN_4736	41135	GTCN_5106	55194
CTCN_4737	41136	TTCN_7790	55195
CTCN_4738	41137	CTCN_9517	55196
ATCN_2698	41138	ATCN_5326	55197
CTCN_4739	41139	GTCN_5107	55198
CTCN_4740	41140	ATCN_5327	55199
ATCN_2699	41141	TTCN_7791	55200
CTCN_4741	41142	GTCN_5108	55201
GTCN_2431	41143	TTCN_7792	55202
ATCN_2700	41144	CTCN_9518	55203
CTCN_4742	41145	ATCN_5328	55204
CTCN_4743	41146	TTCN_7793	55205
CTCN_4744	41147	TTCN_7794	55206
GTCN_2432	41148	TTCN_7795	55207
GTCN_2433	41149	GTCN_5109	55208
GTCN_2434	41150	TTCN_7796	55209
TTCN_3815	41151	CTCN_9519	55210
GTCN_2435	41152	ATCN_5329	55211
TTCN_3816	41153	ATCN_5330	55212
CTCN_4745	41154	GTCN_5110	55213
CTCN_4746	41155	TTCN_7797	55214
CTCN_4747	41156	CTCN_9520	55215
GTCN_2436	41157	CTCN_9521	55216
CTCN_4748	41158	GTCN_5111	55217
GTCN_2437	41159	CTCN_9522	55218
CTCN_4749	41160	GTCN_5112	55219
CTCN_4750	41161	CTCN_9523	55220
CTCN_4751	41162	TTCN_7798	55221
GTCN_2438	41163	TTCN_7799	55222
GTCN_2439	41164	GTCN_5113	55223
GTCN_2440	41165	CTCN_9524	55224
TTCN_3817	41166	CTCN_9525	55225
ATCN_2701	41167	CTCN_9526	55226

GTCN_2441	41168	TTCN_7800	55227
CTCN_4752	41169	ATCN_5331	55228
CTCN_4753	41170	TTCN_7801	55229
TTCN_3818	41171	CTCN_9527	55230
CTCN_4754	41172	CTCN_9528	55231
ATCN_2702	41173	CTCN_9529	55232
CTCN_4755	41174	ATCN_5332	55233
CTCN_4756	41175	CTCN_9530	55234
ATCN_2703	41176	CTCN_9531	55235
GTCN_2442	41177	CTCN_9532	55236
CTCN_4757	41178	GTCN_5114	55237
CTCN_4758	41179	TTCN_7802	55238
TTCN_3819	41180	GTCN_5115	55239
ATCN_2704	41181	CTCN_9533	55240
GTCN_2443	41182	TTCN_7803	55241
CTCN_4759	41183	CTCN_9534	55242
GTCN_2444	41184	GTCN_5116	55243
TTCN_3820	41185	CTCN_9535	55244
ATCN_2705	41186	ATCN_5333	55245
TTCN_3821	41187	ATCN_5334	55246
ATCN_2706	41188	CTCN_9536	55247
GTCN_2445	41189	CTCN_9537	55248
TTCN_3822	41190	CTCN_9538	55249
TTCN_3823	41191	TTCN_7804	55250
CTCN_4760	41192	TTCN_7805	55251
CTCN_4761	41193	ATCN_5335	55252
GTCN_2446	41194	ATCN_5336	55253
TTCN_3824	41195	TTCN_7806	55254
TTCN_3825	41196	CTCN_9539	55255
TTCN_3826	41197	TTCN_7807	55256
TTCN_3827	41198	GTCN_5117	55257
TTCN_3828	41199	ATCN_5337	55258
ATCN_2707	41200	CTCN_9540	55259
GTCN_2447	41201	CTCN_9541	55260
GTCN_2448	41202	ATCN_5338	55261
TTCN_3829	41203	GTCN_5118	55262
CTCN_4762	41204	CTCN_9542	55263
TTCN_3830	41205	GTCN_5119	55264
ATCN_2708	41206	CTCN_9543	55265
GTCN_2449	41207	GTCN_5120	55266
TTCN_3831	41208	ATCN_5339	55267
TTCN_3832	41209	CTCN_9544	55268
TTCN_3833	41210	CTCN_9545	55269

【図３７－１６１】

TTCN_3834	41211	ATCN_5340	55270
GTCN_2450	41212	TTCN_7808	55271
GTCN_2451	41213	CTCN_9546	55272
GTCN_2452	41214	GTCN_5121	55273
TTCN_3835	41215	TTCN_7809	55274
TTCN_3836	41216	CTCN_9547	55275
CTCN_4763	41217	TTCN_7810	55276
CTCN_4764	41218	CTCN_9548	55277
GTCN_2453	41219	CTCN_9549	55278
TTCN_3837	41220	CTCN_9550	55279
ATCN_2709	41221	ATCN_5341	55280
GTCN_2454	41222	ATCN_5342	55281
CTCN_4765	41223	GTCN_5122	55282
CTCN_4766	41224	ATCN_5343	55283
GTCN_2455	41225	ATCN_5344	55284
CTCN_4767	41226	GTCN_5123	55285
GTCN_2456	41227	GTCN_5124	55286
CTCN_4768	41228	TTCN_7811	55287
GTCN_2457	41229	GTCN_5125	55288
ATCN_2710	41230	CTCN_9551	55289
CTCN_4769	41231	TTCN_7812	55290
CTCN_4770	41232	CTCN_9552	55291
TTCN_3838	41233	GTCN_5126	55292
CTCN_4771	41234	CTCN_9553	55293
GTCN_2458	41235	TTCN_7813	55294
CTCN_4772	41236	ATCN_5345	55295
CTCN_4773	41237	GTCN_5127	55296
TTCN_3839	41238	TTCN_7814	55297
CTCN_4774	41239	TTCN_7815	55298
CTCN_4775	41240	GTCN_5128	55299
CTCN_4776	41241	TTCN_7816	55300
TTCN_3840	41242	TTCN_7817	55301
CTCN_4777	41243	ATCN_5346	55302
CTCN_4778	41244	TTCN_7818	55303
TTCN_3841	41245	CTCN_9554	55304
CTCN_4779	41246	TTCN_7819	55305
GTCN_2459	41247	CTCN_9555	55306
CTCN_4780	41248	CTCN_9556	55307
GTCN_2460	41249	TTCN_7820	55308
ATCN_2711	41250	CTCN_9557	55309
TTCN_3842	41251	GTCN_5129	55310
TTCN_3843	41252	TTCN_7821	55311
ATCN_2712	41253	CTCN_9558	55312

GTCN_2461	41254	TTCN_7822	55313
TTCN_3844	41255	CTCN_9559	55314
CTCN_4781	41256	TTCN_7823	55315
ATCN_2713	41257	TTCN_7824	55316
CTCN_4782	41258	ATCN_5347	55317
GTCN_2462	41259	CTCN_9560	55318
CTCN_4783	41260	GTCN_5130	55319
CTCN_4784	41261	ATCN_5348	55320
GTCN_2463	41262	GTCN_5131	55321
CTCN_4785	41263	CTCN_9561	55322
TTCN_3845	41264	GTCN_5132	55323
ATCN_2714	41265	TTCN_7825	55324
ATCN_2715	41266	CTCN_9562	55325
CTCN_4786	41267	CTCN_9563	55326
CTCN_4787	41268	TTCN_7826	55327
TTCN_3846	41269	TTCN_7827	55328
TTCN_3847	41270	TTCN_7828	55329
TTCN_3848	41271	GTCN_5133	55330
CTCN_4788	41272	CTCN_9564	55331
CTCN_4789	41273	TTCN_7829	55332
CTCN_4790	41274	TTCN_7830	55333
ATCN_2716	41275	TTCN_7831	55334
GTCN_2464	41276	GTCN_5134	55335
CTCN_4791	41277	CTCN_9565	55336
GTCN_2465	41278	TTCN_7832	55337
TTCN_3849	41279	TTCN_7833	55338
GTCN_2466	41280	ATCN_5349	55339
CTCN_4792	41281	TTCN_7834	55340
CTCN_4793	41282	TTCN_7835	55341
ATCN_2717	41283	TTCN_7836	55342
ATCN_2718	41284	TTCN_7837	55343
CTCN_4794	41285	TTCN_7838	55344
ATCN_2719	41286	ATCN_5350	55345
ATCN_2720	41287	GTCN_5135	55346
CTCN_4795	41288	CTCN_9566	55347
CTCN_4796	41289	ATCN_5351	55348
CTCN_4797	41290	TTCN_7839	55349
ATCN_2721	41291	CTCN_9567	55350
CTCN_4798	41292	TTCN_7840	55351
CTCN_4799	41293	CTCN_9568	55352
ATCN_2722	41294	ATCN_5352	55353
GTCN_2467	41295	ATCN_5353	55354
CTCN_4800	41296	CTCN_9569	55355

【図３７－１６２】

ATCN_2723	41297	TTCN_7841	55356
CTCN_4801	41298	CTCN_9570	55357
CTCN_4802	41299	CTCN_9571	55358
GTCN_2468	41300	GTCN_5136	55359
GTCN_2469	41301	GTCN_5137	55360
TTCN_3850	41302	CTCN_9572	55361
TTCN_3851	41303	ATCN_5354	55362
CTCN_4803	41304	CTCN_9573	55363
CTCN_4804	41305	GTCN_5138	55364
TTCN_3852	41306	GTCN_5139	55365
GTCN_2470	41307	CTCN_9574	55366
CTCN_4805	41308	CTCN_9575	55367
CTCN_4806	41309	ATCN_5355	55368
TTCN_3853	41310	ATCN_5356	55369
TTCN_3854	41311	CTCN_9576	55370
ATCN_2724	41312	ATCN_5357	55371
ATCN_2725	41313	CTCN_9577	55372
TTCN_3855	41314	ATCN_5358	55373
TTCN_3856	41315	TTCN_7842	55374
CTCN_4807	41316	ATCN_5359	55375
TTCN_3857	41317	ATCN_5360	55376
TTCN_3858	41318	ATCN_5361	55377
ATCN_2726	41319	CTCN_9578	55378
GTCN_2471	41320	ATCN_5362	55379
TTCN_3859	41321	CTCN_9579	55380
CTCN_4808	41322	CTCN_9580	55381
ATCN_2727	41323	TTCN_7843	55382
TTCN_3860	41324	ATCN_5363	55383
GTCN_2472	41325	CTCN_9581	55384
ATCN_2728	41326	GTCN_5140	55385
GTCN_2473	41327	CTCN_9582	55386
TTCN_3861	41328	TTCN_7844	55387
CTCN_4809	41329	CTCN_9583	55388
TTCN_3862	41330	GTCN_5141	55389
TTCN_3863	41331	TTCN_7845	55390
ATCN_2729	41332	ATCN_5364	55391
TTCN_3864	41333	CTCN_9584	55392
TTCN_3865	41334	ATCN_5365	55393
TTCN_3866	41335	GTCN_5142	55394
CTCN_4810	41336	CTCN_9585	55395
GTCN_2474	41337	CTCN_9586	55396
TTCN_3867	41338	CTCN_9587	55397
CTCN_4811	41339	TTCN_7846	55398

ATCN_2730	41340	TTCN_7847	55399
ATCN_2731	41341	CTCN_9588	55400
TTCN_3868	41342	CTCN_9589	55401
TTCN_3869	41343	CTCN_9590	55402
TTCN_3870	41344	CTCN_9591	55403
CTCN_4812	41345	ATCN_5366	55404
TTCN_3871	41346	ATCN_5367	55405
GTCN_2475	41347	CTCN_9592	55406
CTCN_4813	41348	CTCN_9593	55407
TTCN_3872	41349	GTCN_5143	55408
TTCN_3873	41350	GTCN_5144	55409
TTCN_3874	41351	CTCN_9594	55410
TTCN_3875	41352	TTCN_7848	55411
GTCN_2476	41353	TTCN_7849	55412
TTCN_3876	41354	CTCN_9595	55413
TTCN_3877	41355	CTCN_9596	55414
CTCN_4814	41356	TTCN_7850	55415
GTCN_2477	41357	ATCN_5368	55416
CTCN_4815	41358	CTCN_9597	55417
TTCN_3878	41359	CTCN_9598	55418
CTCN_4816	41360	CTCN_9599	55419
GTCN_2478	41361	CTCN_9600	55420
TTCN_3879	41362	TTCN_7851	55421
ATCN_2732	41363	CTCN_9601	55422
ATCN_2733	41364	TTCN_7852	55423
ATCN_2734	41365	CTCN_9602	55424
CTCN_4817	41366	TTCN_7853	55425
GTCN_2479	41367	TTCN_7854	55426
CTCN_4818	41368	TTCN_7855	55427
TTCN_3880	41369	GTCN_5145	55428
TTCN_3881	41370	ATCN_5369	55429
TTCN_3882	41371	TTCN_7856	55430
TTCN_3883	41372	GTCN_5146	55431
GTCN_2480	41373	GTCN_5147	55432
ATCN_2735	41374	ATCN_5370	55433
ATCN_2736	41375	CTCN_9603	55434
ATCN_2737	41376	ATCN_5371	55435
TTCN_3884	41377	TTCN_7857	55436
TTCN_3885	41378	CTCN_9604	55437
TTCN_3886	41379	CTCN_9605	55438
TTCN_3887	41380	GTCN_5148	55439
CTCN_4819	41381	GTCN_5149	55440
GTCN_2481	41382	TTCN_7858	55441

【図３７－１６３】

GTCN_2482	41383	GTCN_5150	55442
CTCN_4820	41384	CTCN_9606	55443
ATCN_2738	41385	CTCN_9607	55444
ATCN_2739	41386	TTCN_7859	55445
CTCN_4821	41387	CTCN_9608	55446
CTCN_4822	41388	CTCN_9609	55447
CTCN_4823	41389	CTCN_9610	55448
TTCN_3888	41390	CTCN_9611	55449
ATCN_2740	41391	ATCN_5372	55450
TTCN_3889	41392	ATCN_5373	55451
CTCN_4824	41393	ATCN_5374	55452
CTCN_4825	41394	CTCN_9612	55453
CTCN_4826	41395	GTCN_5151	55454
ATCN_2741	41396	TTCN_7860	55455
ATCN_2742	41397	TTCN_7861	55456
TTCN_3890	41398	TTCN_7862	55457
CTCN_4827	41399	TTCN_7863	55458
GTCN_2483	41400	ATCN_5375	55459
TTCN_3891	41401	GTCN_5152	55460
GTCN_2484	41402	GTCN_5153	55461
GTCN_2485	41403	GTCN_5154	55462
TTCN_3892	41404	GTCN_5155	55463
ATCN_2743	41405	TTCN_7864	55464
ATCN_2744	41406	TTCN_7865	55465
ATCN_2745	41407	TTCN_7866	55466
CTCN_4828	41408	ATCN_5376	55467
TTCN_3893	41409	GTCN_5156	55468
ATCN_2746	41410	ATCN_5377	55469
CTCN_4829	41411	TTCN_7867	55470
ATCN_2747	41412	GTCN_5157	55471
TTCN_3894	41413	GTCN_5158	55472
ATCN_2748	41414	TTCN_7868	55473
TTCN_3895	41415	TTCN_7869	55474
TTCN_3896	41416	ATCN_5378	55475
ATCN_2749	41417	GTCN_5159	55476
ATCN_2750	41418	ATCN_5379	55477
ATCN_2751	41419	ATCN_5380	55478
GTCN_2486	41420	ATCN_5381	55479
CTCN_4830	41421	GTCN_5160	55480
GTCN_2487	41422	GTCN_5161	55481
GTCN_2488	41423	TTCN_7870	55482
ATCN_2752	41424	CTCN_9613	55483
ATCN_2753	41425	ATCN_5382	55484

ATCN_2754	41426	TTCN_7871	55485
CTCN_4831	41427	GTCN_5162	55486
ATCN_2755	41428	TTCN_7872	55487
TTCN_3897	41429	TTCN_7873	55488
GTCN_2489	41430	GTCN_5163	55489
GTCN_2490	41431	CTCN_9614	55490
ATCN_2756	41432	CTCN_9615	55491
ATCN_2757	41433	TTCN_7874	55492
TTCN_3898	41434	ATCN_5383	55493
GTCN_2491	41435	ATCN_5384	55494
ATCN_2758	41436	ATCN_5385	55495
CTCN_4832	41437	TTCN_7875	55496
CTCN_4833	41438	CTCN_9616	55497
CTCN_4834	41439	CTCN_9617	55498
TTCN_3899	41440	TTCN_7876	55499
GTCN_2492	41441	ATCN_5386	55500
CTCN_4835	41442	GTCN_5164	55501
TTCN_3900	41443	ATCN_5387	55502
CTCN_4836	41444	CTCN_9618	55503
ATCN_2759	41445	GTCN_5165	55504
ATCN_2760	41446	CTCN_9619	55505
TTCN_3901	41447	ATCN_5388	55506
GTCN_2493	41448	ATCN_5389	55507
ATCN_2761	41449	ATCN_5390	55508
CTCN_4837	41450	GTCN_5166	55509
ATCN_2762	41451	ATCN_5391	55510
TTCN_3902	41452	ATCN_5392	55511
ATCN_2763	41453	CTCN_9620	55512
TTCN_3903	41454	TTCN_7877	55513
TTCN_3904	41455	GTCN_5167	55514
CTCN_4838	41456	CTCN_9621	55515
GTCN_2494	41457	GTCN_5168	55516
CTCN_4839	41458	CTCN_9622	55517
TTCN_3905	41459	GTCN_5169	55518
CTCN_4840	41460	CTCN_9623	55519
CTCN_4841	41461	CTCN_9624	55520
GTCN_2495	41462	CTCN_9625	55521
CTCN_4842	41463	ATCN_5393	55522
TTCN_3906	41464	CTCN_9626	55523
CTCN_4843	41465	CTCN_9627	55524
CTCN_4844	41466	CTCN_9628	55525
CTCN_4845	41467	TTCN_7878	55526
TTCN_3907	41468	TTCN_7879	55527

【図３７－１６４】

TTCN_3908	41469	GTCN_5170	55528
CTCN_4846	41470	CTCN_9629	55529
CTCN_4847	41471	CTCN_9630	55530
CTCN_4848	41472	CTCN_9631	55531
CTCN_4849	41473	CTCN_9632	55532
CTCN_4850	41474	ATCN_5394	55533
ATCN_2764	41475	CTCN_9633	55534
CTCN_4851	41476	ATCN_5395	55535
GTCN_2496	41477	CTCN_9634	55536
TTCN_3909	41478	TTCN_7880	55537
CTCN_4852	41479	GTCN_5171	55538
GTCN_2497	41480	CTCN_9635	55539
GTCN_2498	41481	TTCN_7881	55540
CTCN_4853	41482	CTCN_9636	55541
CTCN_4854	41483	GTCN_5172	55542
GTCN_2499	41484	CTCN_9637	55543
ATCN_2765	41485	ATCN_5396	55544
ATCN_2766	41486	ATCN_5397	55545
CTCN_4855	41487	CTCN_9638	55546
CTCN_4856	41488	CTCN_9639	55547
ATCN_2767	41489	TTCN_7882	55548
CTCN_4857	41490	ATCN_5398	55549
CTCN_4858	41491	TTCN_7883	55550
TTCN_3910	41492	GTCN_5173	55551
CTCN_4859	41493	TTCN_7884	55552
TTCN_3911	41494	GTCN_5174	55553
ATCN_2768	41495	ATCN_5399	55554
GTCN_2500	41496	TTCN_7885	55555
TTCN_3912	41497	CTCN_9640	55556
ATCN_2769	41498	GTCN_5175	55557
GTCN_2501	41499	TTCN_7886	55558
GTCN_2502	41500	CTCN_9641	55559
CTCN_4860	41501	ATCN_5400	55560
TTCN_3913	41502	CTCN_9642	55561
ATCN_2770	41503	CTCN_9643	55562
GTCN_2503	41504	CTCN_9644	55563
CTCN_4861	41505	ATCN_5401	55564
ATCN_2771	41506	TTCN_7887	55565
TTCN_3914	41507	CTCN_9645	55566
TTCN_3915	41508	GTCN_5176	55567
TTCN_3916	41509	GTCN_5177	55568
CTCN_4862	41510	CTCN_9646	55569
GTCN_2504	41511	CTCN_9647	55570

GTCN_2505	41512	GTCN_5178	55571
TTCN_3917	41513	CTCN_9648	55572

232782404 v1

【配列表】
0007696335000001.app

フロントページの続き

(51)国際特許分類		FI		
C12N 15/867(2006.01)		C12N	15/867	Z
C12N 15/88 (2006.01)		C12N	15/88	Z
C12N 5/10 (2006.01)		C12N	5/10	
C12N 5/0783(2010.01)		C12N	5/0783	
C12N 15/24 (2006.01)		C12N	15/24	
C12N 15/62 (2006.01)		C12N	15/62	Z
C12N 15/13 (2006.01)		C12N	15/13	
A61P 35/00 (2006.01)		A61P	35/00	
A61P 37/02 (2006.01)		A61P	37/02	
A61P 35/02 (2006.01)		A61P	35/02	
A61P 35/04 (2006.01)		A61P	35/04	
A61K 35/12 (2015.01)		A61K	35/12	
A61K 35/17 (2025.01)		A61K	35/17	

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
アメリカ合衆国９４５０１カリフォルニア州アラメダ、マリーナ・ヴィレッジ・パークウェイ１１５０、スクライブ・セラピューティクス・インコーポレイテッド内
(72)発明者　ヒギンズ，ショーン
アメリカ合衆国９４５０１カリフォルニア州アラメダ、マリーナ・ヴィレッジ・パークウェイ１１５０、スクライブ・セラピューティクス・インコーポレイテッド内
(72)発明者　スピナー，ハンナ
アメリカ合衆国９４５０１カリフォルニア州アラメダ、マリーナ・ヴィレッジ・パークウェイ１１５０、スクライブ・セラピューティクス・インコーポレイテッド内
(72)発明者　デニー，サラ
アメリカ合衆国９４５０１カリフォルニア州アラメダ、マリーナ・ヴィレッジ・パークウェイ１１５０、スクライブ・セラピューティクス・インコーポレイテッド内
(72)発明者　スタール，ブレット ティ
アメリカ合衆国９４５０１カリフォルニア州アラメダ、マリーナ・ヴィレッジ・パークウェイ１１５０、スクライブ・セラピューティクス・インコーポレイテッド内
(72)発明者　テイラー，キアン
アメリカ合衆国９４５０１カリフォルニア州アラメダ、マリーナ・ヴィレッジ・パークウェイ１１５０、スクライブ・セラピューティクス・インコーポレイテッド内
(72)発明者　バニー，キャサリン
アメリカ合衆国９４５０１カリフォルニア州アラメダ、マリーナ・ヴィレッジ・パークウェイ１１５０、スクライブ・セラピューティクス・インコーポレイテッド内
(72)発明者　コリン，イザベル
アメリカ合衆国９４５０１カリフォルニア州アラメダ、マリーナ・ヴィレッジ・パークウェイ１１５０、スクライブ・セラピューティクス・インコーポレイテッド内
(72)発明者　アディル，マルーフ
アメリカ合衆国９４５０１カリフォルニア州アラメダ、マリーナ・ヴィレッジ・パークウェイ１１５０、スクライブ・セラピューティクス・インコーポレイテッド内
(72)発明者　アーンズ，コール
アメリカ合衆国９４５０１カリフォルニア州アラメダ、マリーナ・ヴィレッジ・パークウェイ１１５０、スクライブ・セラピューティクス・インコーポレイテッド内

審査官　上條 のぶよ
(56)参考文献　国際公開第２０１８／０６４３７１（WO，Ａ１）
国際公開第２０１８／１５２４１８（WO，Ａ１）
(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｃ１２Ｎ　１５／００－９０
Ｃ１２Ｎ　５／００－２８

A61K 35/00-768
JSTPlus/JMEDPlus/JST7580(JDreamIII)
CAplus/MEDLINE/EMBASE/BIOSIS(STN)
GenBank/EMBL/DDBJ/GeneSeq