(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2019年2月7日(07.02.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/026324 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 76/10 (2018.01) *H04W 68/00* (2009.01)
H04W 4/20 (2018.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/009116

(22) 国際出願日： 2018年3月9日(09.03.2018)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(30) 優先権データ：
特願 2017-148000 2017年7月31日(31.07.2017) JP

(71) 出願人：ＫＤＤＩ株式会社 **(KDDI CORPORATION)** [JP/JP]；〒1638003 東京都新宿区西新宿二丁目３番２号 Tokyo (JP).

(72) 発明者：鈴木 泰樹 **(SUZUKI, Yasuki)**；〒1638003 東京都新宿区西新宿二丁目３番２号ＫＤＤＩ株式会社内 Tokyo (JP). 武田 洋樹 **(TAKEDA, Hiroki)**；〒1638003 東京都新宿区西新宿二丁目３番２号ＫＤＤＩ株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人：大塚 康徳，外 **(OHTSUKA, Yasunori** et al.)；〒1020094 東京都千代田区紀尾井町３番６号 紀尾井町パークビル７Ｆ Tokyo (JP).

(81) 指定国（表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能）：AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: BASE STATION DEVICE FOR ESTABLISHING CONNECTION WITH TERMINAL DEVICE, CONTROL METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称： 端末装置との間の接続を確立する基地局装置、制御方法、及びプログラム

[図3A]

```
EstablishmentCause ::= {emergency, highPriorityAccess, mt-Access,
        mo-Signalling, mo-Data, delayTolerantAccess-v1020,
        mo-spare, mt-spare}
```

(57) Abstract: A base station device for executing processes for establishing a connection between a terminal device and a network in a radio resource control (RRC) layer, wherein the base station device receives a connection request including a connection establishment cause from the terminal device and processes the connection request on the basis of the establishment cause. Values indicating establishment causes are categorized into any of multiple groups, each corresponding to one or more causes. When the base station device does not support the establishment cause included with the connection request, a prescribed cause supported by the base station device and categorized in the group containing the value indicating the unsupported establishment cause is treated as the establishment cause. Accordingly, the base station device executes the processes for a connection with the terminal device.

(57) 要約：無線リソース制御（ＲＲＣ）層において端末装置とネットワークとの間の接続を確立するための処理を実行する基地局装置は、端末装置から、接続の確立理由が設定された接続要求を受信し、確立理由に基づいて接続要求を処理する。ここで、確立理由を示す値は、それぞれが１つ以上の理由に対応する複数のグループのいずれかに分類される。基地局装置は、接続要求に設定された確立理由をサポートしていない場合、その確立理由を示す値が含まれるグループ内の基地局装置がサポートしている所定の理由を、端末装置との接続の確立理由として扱うことにより、処理を実行する。

WO 2019/026324 A1

［続葉有］

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

明　細　書

発明の名称 ：

端末装置との間の接続を確立する基地局装置、制御方法、及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、基地局装置、制御方法、及びプログラムに関するものであり、具体的には、基地局装置と端末装置との間の接続制御に関する。

背景技術

[0002] ＬＴＥ（ロングタームエボリューション）、５Ｇ等のセルラ通信システムにおける基地局装置は、端末装置から送信される接続要求に応じて、端末装置との間の接続を確立する。例えば、端末装置は、発信すべきデータが存在する場合、そのデータの送信のために、接続要求メッセージを基地局装置へ送信する。また、端末装置は、自装置に対して音声やデータの着信がある場合、ネットワーク（例えばMobility Management Entity（ＭＭＥ））からのページングメッセージを受信したことに応じて、接続要求メッセージを基地局装置へ送信する。接続要求は、例えば、無線リソース制御（ＲＲＣ）層のRRC Connection Requestメッセージである。

[0003] RRC Connection Requestメッセージには、接続の確立理由（Establishment Cause）が含められる。これによれば、基地局装置は、例えば、災害発生時等の所定の場合に、緊急性の高い確立理由の接続を優先して確立して、緊急性の低い確立理由の接続の確立については抑制するなどの接続制御を実行することができる。

[0004] 現在、確立理由には、緊急呼、高優先度アクセス、端末へのアクセス、端末からのシグナリング発信、端末からのデータ発信等が定義されており、さらに、将来の機能強化に応じてさらなる確立理由が追加されることが想定されている。このような場合、端末装置が新たに定義された確立理由でRRC Connection Requestメッセージを送信すると、基地局装置は、その内容を解釈できず、端末装置との接続を確立することができなくなる場合がある。これに

対して、引用文献１には、基地局装置が、サポートしていない確立理由のRRC Connection Requestメッセージを受信した場合に、確立理由が端末からのデータ発信として取り扱うことで、接続を確立することができなくなるのを防ぐ手法が記載されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２０１７－１０３５３６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 引用文献１に記載の技術では、例えば、端末への着信に関する新規の確立理由が定義されて、その新規の確立理由が使用された場合に、基地局装置が、その確立理由を解釈できないために、端末からの発信として取り扱うことが生じうる。この場合、例えばＭＭＥがページングメッセージを端末装置に送信したにもかかわらず、その端末装置への着信に関する接続が確立されないことにより、通信を行うことができなくなる場合がありうる。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明は、基地局装置が、解釈できない確立理由の接続要求を受信した際にも、適切な手順で接続を確立することができるようにする。

[0008] 本発明の一態様に係る基地局装置は、無線リソース制御（ＲＲＣ）層において端末装置との間の接続を確立するための処理を実行する基地局装置であって、前記端末装置から、接続の確立理由が設定された接続要求を受信する受信手段と、前記確立理由に基づいて前記接続要求を処理する処理手段と、を有し、前記確立理由は、それぞれが１つ以上の理由に対応する複数のグループのいずれかに分類され、前記処理手段は、前記接続要求に設定された前記確立理由を前記基地局装置がサポートしていない場合、当該確立理由が含まれるグループ内の所定の理由を前記端末装置との接続の確立理由として用いて、前記処理を実行する、ことを特徴とする。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、基地局装置が、解釈できない確立理由の接続要求を受信した際にも、適切な手順で接続を確立することができるようになる。

[0010] 本発明のその他の特徴及び利点は、添付図面を参照とした以下の説明により明らかになるであろう。なお、添付図面においては、同じ若しくは同様の構成には、同じ参照番号を付す。

図面の簡単な説明

[0011] 添付図面は明細書に含まれ、その一部を構成し、本発明の実施の形態を示し、その記述と共に本発明の原理を説明するために用いられる。

[図1]図１は、無線通信システムの構成例を示す図である。

[図2]図２は、従来の接続処理の流れを説明するための図である。

[図3A]図３Ａは、確立理由及びＳＳＴの構成例を示す図である。

[図3B]図３Ｂは、確立理由及びＳＳＴの構成例を示す図である。

[図3C]図３Ｃは、確立理由及びＳＳＴの構成例を示す図である。

[図3D]図３Ｄは、確立理由及びＳＳＴの構成例を示す図である。

[図3E]図３Ｅは、確立理由及びＳＳＴの構成例を示す図である。

[図3F]図３Ｆは、確立理由及びＳＳＴの構成例を示す図である。

[図4]図４は、基地局装置のハードウェア構成例を示す図である。

[図5]図５は、基地局装置の機能構成例を示す図である。

[図6]図６は、基地局装置が実行する処理の流れの例を示す図である。

発明を実施するための形態

[0012] 以下、図面を参照しながら本発明の実施形態について説明する。

[0013] （ネットワーク構成）

図１に、本実施形態に係る無線通信システムの構成例を示す。本無線通信システムは、例えば、基地局装置と端末装置、及び、ネットワークノード（例えばMobility Management Entity（ＭＭＥ））を含んで構成される。基地局装置と端末装置との間は無線によって接続が確立され、基地局装置とネットワークノードとの間は例えば有線と無線との少なくともいずれかを含んだ

回線によって接続される。端末装置は、一例において、ネットワークノードと基地局装置を介して通信可能に構成される。なお、以下では、ネットワークノードを指してＭＭＥと呼ぶこともあるが、ＭＭＥ以外のネットワークノードが用いられてもよいし、より広義には、ネットワークノードは、例えばコアネットワーク等のネットワークと読み替えられてもよい。すなわち、ネットワーク内の１つ以上の論理エンティティによって、図１に示すネットワークノードの機能が実現されうる。

[0014] 無線通信システムでは、基地局装置は、無線リソース制御（ＲＲＣ）層において端末装置との間の接続を確立するための処理を実行する。例えば、端末装置が接続要求（RRC Connection Request）を送信し、基地局装置は、それに応じて端末装置との間でＲＲＣ接続を確立する。なお、接続要求には、接続の確立理由（Establishment Cause）が設定され、基地局装置は、その確立理由に基づいて、接続確立処理を実行する。

[0015] 基地局装置は、接続要求に確立されている確立理由をサポートしていない場合、その確立理由を他の確立理由として扱うことによって、接続処理を実行することができる。例えば、基地局装置は、サポートしていない確立理由を、端末装置からのデータ発信（mo-Data）として取り扱うものとする。これにより、基地局装置は、サポートしていない確立理由に対しても接続を確立することができる。しかしながら、この場合、例えば端末装置に対する着信に関する新規の確立理由が用いられると、不都合が生じうる。

[0016] 例えば、現在、端末装置における着信音声呼については、確立理由として定義されていないが、これが確立理由として定義されたものとし、その一方で、基地局装置がこの確立理由をサポートしていないものとする。この場合、図２に示すように、まず、ＭＭＥは、音声着信があることを、ページングメッセージ（ＰＣＨ、Paging Channel）によって端末装置へ（基地局装置を介して）通知する。その後、ＭＭＥは、端末装置と基地局装置との間で、端末装置における着信のための接続が確立されるのを待ち受ける。端末装置は、ＰＣＨメッセージを受信すると、自装置における音声着信呼（mt-VoiceCal

l）を確立理由として設定した接続要求（RRC Connection Request）を基地局装置へ送信する。基地局装置は、この確立理由をサポートしていないため、端末によるデータ発信（mo-Data）として扱って処理を進め、最終的に、Initial UE messageによって、確立理由が「mo-Data」でＲＲＣ接続が確立したことを通知する。一方、ＭＭＥは、基地局装置から通知された、確立理由が「mo-Data」で確立された接続は、ページングメッセージによる接続であるとは判断しない。すなわち、ＭＭＥが待ち受けているのは端末装置における着信のための接続の確立であり、端末装置による発信のための接続が確立されても、その接続が、先に送信したページングメッセージに起因するものであるとは判断することができない。このため、例えばＭＭＥにおいてタイムアウトが生じ、又は、ＭＭＥにおいて着信に関する接続が確立されていないはずの端末装置から着信呼のサービス要求メッセージを受信することにより、エラーが発生してしまいうる。

[0017] 本実施形態では、このようなエラーが発生しないように、確立理由の構成を変更する。すなわち、現状、確立理由を示す値には、将来の機能拡張等のために、対応する確立理由が定義されていない値がある。この値を、予め、端末装置の発信に関する第１のグループと端末装置における着信に関する第２のグループとにそれぞれ割り当てる。すなわち、現状では、確立理由を示す値は０～７の８通りの値を取り、６及び７には確立理由が定義されていないところ、値「６」を発信に関する第１のグループに割り当て、値「７」を着信に関する第２のグループに割り当てる。また、値の一部は、端末装置の発信に関する確立理由（mo-Signalling、mo-Data）と、端末装置における着信に関する確立理由（mt-Access）に、既に定義されている。このため、これらの確立理由についても、それぞれ第１のグループ及び第２のグループに分類する。すなわち、端末装置の発信及び着信のそれぞれに関して、既に定義されている確立理由と未定義の確立理由を含んだグループを構成する。

[0018] そして、基地局装置は、接続要求に設定された確立理由をサポートしていない場合、その確立理由が含まれるグループ内の基地局装置自身がサポート

している所定の理由を端末装置との接続の確立理由として扱って、接続を確立する。これによれば、端末装置が新規の確立理由を設定して接続要求を送信した場合、基地局装置は、その確立理由をサポートしていなくても、端末装置による発信に対応する確立理由に対しては他の発信に対応する確立理由で接続処理を行い、端末装置に対する着信に対応する確立理由に対しては他の着信に対応する確立理由で接続処理を行うことができる。この結果、ＭＭＥは、ページングメッセージに対応して、端末装置における着信に関する確立理由が設定されたInitial UE messageを受信するため、少なくとも端末装置における着信のための接続が確立されたことを認識することができる。このとき、ＭＭＥは、厳密にはページングメッセージで送信した確立理由と異なる理由の接続が確立されたと認識する。しかしながら、例えば、基地局装置とＭＭＥとの間で、確立理由が変更された場合の処理を取り決めておくことによって、ＭＭＥは、確立された接続がページングメッセージによるものであることを認識することができる。この結果、上述のようなエラーが生じることを防ぐことができる。

[0019] なお、新規の確立理由が定義される場合、これらのグループに応じて、例えば端末装置における着信のための確立理由については、第２のグループに関する対応する確立理由が未定義の値が、その新規の確立理由に関連付けられるようにする。ここで、現時点では、確立理由は０～７までの値しかとらないが、将来的には拡張され、より多くの値を取りうることに留意されたい。すなわち、確立理由が未定義の値は多数存在する可能性がある。このため、将来定義される多数の確立理由に対応可能なように、確立理由を複数のグループに分類しておき、確立理由をサポートしていない基地局装置によっても、そのグループに適した形態で接続が確立されるようにしておくことは有益である。

[0020] 発信に関するグループ及び着信に関するグループを定義した場合の確立理由の構成例を図３Ａ及び図３Ｂに示す。図３Ａ及び図３Ｂは、それぞれ、確立理由が現在と同様に３ビットで表された場合と、４ビットに拡張された場

合との例を示している。なお、下線が付されていない要素は、現時点において確立理由として定義されている項目であり、下線が付されている項目は、本実施形態によるグループ化に適応させるための項目を示している。

[0021] 図３Ａにおいて、例えば、端末装置から発信する際の既存の確立理由としてmo-Dataが存在している。これに対して、確立理由が未定義の端末装置からの発信に関する項目としてmo-spareを定める。mo-spareは、端末装置からの発信に関する確立理由であることは定められるが、詳細な確立理由は定義されていない項目である。本実施形態では、これらの端末装置から発信する際の確立理由であるmo-Dataとmo-spareとを含んだグループが形成される。端末装置は、将来的に、mo-spareの詳細な確立理由（例えば端末発信音声呼）が新規に定義された場合に、それを用いることができる。基地局装置は、その新規にmo-spareに対して定義された自装置がサポートしていない確立理由の接続要求を受信した場合、その確立理由が、同じグループに属するmo-Dataであるものとして扱って処理を進めることができる。この場合、基地局装置は、確立理由としてmo-Dataを含めたInitial UE messageをＭＭＥへと送信する。また、図３Ａでは、端末装置において着信する際の既存の確立理由としてmt-Accessが存在している。これに対して、確立理由が未定義の端末装置における着信に関する項目としてmt-spareを定め、mt-Accessとmt-spareとを含んだグループを形成する。これにより、基地局装置は、新規にmt-spareに対して定義された自装置がサポートしていない確立理由の接続要求を受信した場合、その確立理由が、同じグループに属するmt-Accessであるものとして扱って処理を進めることができる。この場合、基地局装置は、確立理由としてmt-Accessを含めたInitial UE messageをＭＭＥへと送信する。

[0022] 図３Ｂは、確立理由を４ビットで表現した場合の例であり、この場合、既存の６つの理由の他に、１０個の理由を表現することができる。図３Ｂの例では、この１０個の理由に対応する値を、それぞれ５個ずつの、端末装置による発信用の未定義の理由（mo-spare）と端末装置における着信用の未定義の理由（mt-spare）とに割り当てている。なお、各グループの未定義の理由

に割り当てる値の個数は等しくなくてもよく、将来の利用可能性に応じて適宜設定されうる。また、発信用及び着信用以外の未定義の理由に対して、値が割り振られてもよい。さらに、図３Ａ及び図３Ｂは、既存の確立理由が残された場合の例を示しているが、これらの理由は削除される可能性があることに留意されたい。すなわち、図３Ａの場合であっても、未定義の理由が３つ以上含まれる場合がありうる。ただし、この場合も、未定義の理由を示す値の少なくとも一部は、定義済みの理由に対応する値と同じグループに属するように、グループ分けが行われる。

[0023] なお、複数のグループは、発信及び着信に関するグループに分類される必要はなく、他の尺度で分類が行われてもよい。例えば、複数のグループは、図３Ｃに示すように、接続の優先度ごとに分類される１つ以上のグループを含んでもよい。すなわち、例えば、接続の優先度が高い第１のグループ、接続の優先度が低い第２のグループ、及び、第１のグループ及び第２のグループに属さない優先度に関する第３のグループが、複数のグループに含まれてもよい。図３Ｃの例では、第１のグループ、第２のグループ、及び第３のグループに関する未定義の理由を、それぞれ、「High-Priority-spare」、「Low-Priority-spare」、及び「Mid-Priority-spare」により示している。なお、優先度は、例えば２段階や４段階以上で定められてもよく、また、複数の優先度のそれぞれに対する未定義の理由の個数は、互いに異なっていてもよい。

[0024] また、複数のグループは、図３Ｄのように、例えば、通信の用途によって分類される１つ以上のグループを含んでもよい。例えば、高速大容量通信（例えばｅＭＢＢ、enhanced Mobile Broad Band）、多数端末による接続（ｍＭＴＣ、massive Machine Type Communications）、超高信頼低遅延通信（ＵＲＬＬＣ、Ultra-Reliable and Low Latency Communications）等の用途ごとに、グループが形成されてもよい。図３Ｄの例では、高速大容量通信のグループ、多数端末による接続のグループ、及び超高信頼低遅延通信のグループに関する未定義の理由を、それぞれ、「eMBB-spare」、「mMTC-spare」、及

び「URLLC-spare」により示している。なお、用途は、これら以外の用途が用いられてもよく、また、複数の用途のそれぞれに対する未定義の理由の個数は、互いに異なっていてもよい。

[0025] さらに、複数のグループは、図３Ｅに示すように、接続を確立する対象の端末装置の形態によって分類される１つ以上のグループを含んでもよい。例えば、スマートフォンに関するグループ、無線ＬＡＮルータに関するグループ、加入者構内設備に関するグループ等のグループが形成されうる。図３Ｅの例では、スマートフォンのグループ、無線ＬＡＮルータのグループ、及び加入者構内設備のグループに関する未定義の理由を、それぞれ、「SP-spare」、「wRouter-spare」、及び「CPE-spare」により示している。なお、端末装置の形態は、これら以外の形態への分類が行われてもよく、また、複数の形態のそれぞれに対する未定義の理由の個数は、互いに異なっていてもよい。

[0026] なお、上述の各種グループは併存しうる。例えば、発着信が明確に区別されるべき接続理由については発信と着信とのいずれかに関するグループに分類し、発着信が区別される必要のない接続理由については、優先度等に関するグループに分類されてもよい。また、優先度に関するグループは、例えば優先度の高いグループのみが形成されてもよく、優先度が高くない他の接続理由は、優先度によらないグループに分類されてもよい。同様に、通信の用途や端末装置の形態に関するグループも、必ずしもその観点が用いられる場合に、その観点に関する複数のグループが形成される必要はなく、１つ以上のグループが形成されれば足りる。

[0027] いずれのグループ構成が用いられる場合であっても、少なくとも一部のグループに、確立理由が定義されていない値が属するように、確立理由を示す値が分類される。そして、基地局装置は、その確立理由が定義されていない値が設定された接続要求を受信すると、その値が属するグループにおける基地局装置自身がサポートしている所定の理由での接続要求として受信した接続要求を取り扱って、接続の確立処理を実行する。これにより、基地局が端

末装置によって設定された確立理由をサポートしていなくても、その確立理由に対応する所定の理由によって接続が確立されることとなる。

[0028] なお、上では確立理由についての説明をしたが、例えば、Slice Service Type（ＳＳＴ）について同様の手法を用いることができる。すなわち、ネットワークは、例えばＳＳＴを設定したページングメッセージを、基地局装置を介して端末装置へ送信する。その後、端末装置と基地局装置との間でのＲＲＣ接続処理が実行され、その処理において、端末装置は、ページングメッセージに設定されたＳＳＴの値を、例えばRRC Connection Setup Completeメッセージに含めて送信する。このとき、基地局装置は、メッセージ内のＳＳＴをサポートしている場合には、そのＳＳＴを設定したInitial UE messageを送信するが、そのＳＳＴをサポートしていない場合に、サポートされている他のＳＳＴを設定したInitial UE messageを送信することができる。しかしながら、このときのInitial UE messageに設定されたＳＳＴが、ページングメッセージで設定されたＳＳＴと無関係である場合、ネットワークが管理しているＳＳＴとの齟齬が生じるため、エラーが生じうる。

[0029] このため、上述の確立理由の場合と同様に、ＳＳＴを示す値を同一の又は関連するＳＳＴに関する複数のグループに分類しておく。基地局装置は、サポートしていないＳＳＴの値が設定されたメッセージを受信すると、そのＳＳＴの値が属するグループ内で、自装置がサポートしている他のＳＳＴが設定されているものとしてそのメッセージを取り扱って、接続処理を継続する。ＳＳＴは、例えば、上述の通信の用途に関連しうる。この場合、ＳＳＴは、例えば図３Ｆに示すように、高速大容量通信、多数端末による接続、超高信頼低遅延通信等に分類され、分類ごとにグループ化されうる。また、ＳＳＴは、例えば音声呼、映像や音楽のストリーミング等のサービスごとに分類され、分類ごとにグループ化されてもよい。なお、これらの尺度以外の様々な尺度で、それぞれが少なくとも１つのＳＳＴに対応する複数のグループを形成することができる。

[0030] これによれば、端末装置が新規のＳＳＴを設定してメッセージを送信した

場合に、基地局装置は、そのＳＳＴをサポートしていなくても、そのＳＳＴに対応する他のＳＳＴとして取り扱うことによって、接続処理を行うことができる。この結果、ネットワークは、ページングメッセージで設定されたＳＳＴに対応するＳＳＴが設定されたInitial UE messageを受信する。このとき、ネットワークは、厳密にはページングメッセージで送信したＳＳＴと異なるＳＳＴについての接続が確立されたと認識する。しかしながら、例えば、基地局装置とネットワークとの間で、ＳＳＴが変更された場合の処理を取り決めておくことによって、ネットワークは、確立された接続がページングメッセージによるものであることを認識することができる。

[0031] なお、確立理由とＳＳＴとが対応付けられていてもよい。この場合、端末装置は、あるＳＳＴでの接続を要求する場合、そのＳＳＴに対応する確立理由を設定した接続要求を基地局装置へと送信する。例えば、音声呼サービスに関するＳＳＴは優先度の高い確立理由に対応し、映像ストリーミングサービスに関するＳＳＴは優先度の低い確立理由に対応するなどの関連付けが行われうる。なお、この関連付けは、例えばネットワークオペレータごとに行われうる。これにより、ネットワークオペレータは、サービスと接続の確立理由との関係をカスタマイズすることができ、例えば、所定のサービスについては通信を利用しやすくするなど、サービスの差別化を実現することが可能となる。また、例えばコンサート会場等の混在する状況では、音声呼サービスの優先度を低くして、メッセージングサービスの優先度を高くするなど、状況に応じて確立理由とＳＳＴとの関係を変化させてもよい。確立理由とＳＳＴとの関連付け情報は、例えば、基地局装置からブロードキャスト送信されることによって、端末装置に通知される。これにより、端末装置は、確立理由とＳＳＴとを、通知された関連付け情報に基づいて設定する。基地局装置は、例えば確立理由で示される優先度の高低とネットワークの混雑度とに応じて、接続要求を受け付けるか拒否するかを選択することができる。

[0032] また、上述の手法のＳＳＴへの適用について説明したが、この手法をCall typeへ適用することも可能であり、確立理由とCall Typeとを対応付けること

もできる。この場合、端末装置は、あるCall typeで接続する場合、そのCall typeに対応する確立理由を設定した接続要求を基地局装置へと送信する。Call typeと確立理由の関連付けは、例えばネットワークオペレータごとに行われうる。その場合、確立理由とCall typeとの関連付け情報は、上述のＳＳＴの場合と同様に、例えば、基地局装置からブロードキャスト送信されることによって、端末装置に通知されうる。

[0033] （装置構成）

続いて、上述のように構成された確立理由等に基づいて端末装置との間の接続処理を行う基地局装置の構成について説明する。図４に、基地局装置のハードウェア構成例を示す。基地局装置は、一例において、図４に示すようなハードウェア構成を有し、例えば、ＣＰＵ４０１、ＲＯＭ４０２、ＲＡＭ４０３、外部記憶装置４０４、及び通信装置４０５を有する。基地局装置では、例えばＲＯＭ４０２、ＲＡＭ４０３及び外部記憶装置４０４のいずれかに記録された、上述のような基地局装置の各機能を実現するプログラムがＣＰＵ４０１により実行される。なお、ＣＰＵ４０１は、ＡＳＩＣ（特定用途向け集積回路）、ＦＰＧＡ（フィールドプログラマブルゲートアレイ）、ＤＳＰ（デジタルシグナルプロセッサ）等の１つ以上のプロセッサによって置き換えられてもよい。

[0034] そして、基地局装置は、例えばＣＰＵ４０１により通信装置４０５を制御して、端末装置やネットワークノードとの間の通信を行う。なお、図４では、基地局装置は、１つの通信装置４０５を有するような概略図を示しているが、これに限られない。例えば、基地局装置は、端末装置との通信用の通信装置と、ネットワークノードとの通信用の通信装置とを有してもよい。

[0035] なお、基地局装置は、各機能を実行する専用のハードウェアを備えてもよいし、一部をハードウェアで実行し、プログラムを動作させるコンピュータでその他の部分を実行してもよい。また、全機能がコンピュータとプログラムにより実行されてもよい。

[0036] 続いて、図５を用いて、基地局装置の機能構成例について説明する。基地

局装置は、一例において、無線通信部５０１、判定部５０２、及び接続処理部５０３を含んで構成される。無線通信部５０１は、少なくとも端末装置との間での無線接続の確立処理のための無線通信を行う。判定部５０２は、端末装置から受信したRRC Connection Requestに設定された確立理由や、RRC Connection Setup Completeに設定されたＳＳＴを、基地局装置自身がサポートしているか否かを判定する。接続処理部５０３は、判定部５０２の判定結果に基づいて、上述のように必要に応じて確立理由又はＳＳＴを、その確立理由又はＳＳＴと同じグループに属すると共に基地局装置自身がサポートしている他の確立理由又はＳＳＴとして扱って、端末装置との間の無線接続処理を実行する。例えば、接続処理部５０３は、無線通信部５０１によって端末装置から受信したメッセージ中の確立理由やＳＳＴを示す値を保持する。そして、判定部５０２において確立理由又はＳＳＴがサポートされていないと判定された場合に、接続処理部５０３は、そのサポートされていない確立理由又はＳＳＴの値を、同じグループに属すると共に基地局装置によってサポートされている他の確立理由又はＳＳＴを示す値と置き換える。なお、基地局装置は、例えば、サポートされていない確立理由又はＳＳＴに対応する値と、その値が受信された場合に置き換えられるべき、サポートしている確立理由及びＳＳＴを示す値との対応表を保持しておき、受信した確立理由又はＳＳＴを示す値に応じて、変換処理をするようにしてもよい。この場合、判定部５０２のように、確立理由又はＳＳＴをサポートしているか否かを判定する機能は省略されてもよい。

[0037] （処理の流れ）

図６に、基地局装置が実行する処理の流れの例について説明する。基地局装置は、まず、端末装置から、例えばRRC Connection Requestにおいて確立理由を、RRC Connection Setup CompleteにおいてＳＳＴを、取得する（Ｓ６０１）。ここで、基地局装置は、確立理由とＳＳＴの両方を取得してもよいし、一方のみを取得してもよい。なお、端末装置は、例えば、事前にネットワークから確立理由とＳＳＴとの対応付けの情報を取得して保持しておくこ

とができる。この場合、端末装置は、例えばネットワークからのページングメッセージによってＳＳＴと確立理由とのいずれか一方を通知されることによって、確立理由とＳＳＴとを共に基地局装置へ通知することができる。

[0038] その後、基地局装置は、Ｓ６０１で取得した確立理由又はＳＳＴを、自装置がサポートしているか否かを判定する（Ｓ６０２）。そして、基地局装置は、取得した確立理由又はＳＳＴがサポートされていない場合（Ｓ６０２でＮＯ）、その確立理由又はＳＳＴと同じグループに属すると共に基地局装置自身がサポートしている確立理由又はＳＳＴに対応する接続処理を実行／継続する（Ｓ６０３）。例えば、確立理由が、端末装置による発信に関するグループと着信に関するグループとに分類されているものとする。この場合、基地局装置は、端末装置による発信に関する新規の確立理由をサポートしていない場合に、自装置がサポートしている端末装置による発信に関する他の確立理由に基づいて、接続処理を実行しうる。一方、基地局装置は、Ｓ６０１で取得した確立理由又はＳＳＴがサポートされている場合には（Ｓ６０２でＹＥＳ）、その取得した確立理由又はＳＳＴに基づく接続処理を実行／継続しうる（Ｓ６０４）。

[0039] 以上のように、本実施形態に係る基地局装置は、新規の確立理由やＳＳＴをサポートしていない場合であっても、端末装置との間の接続を適切に確立することができ、例えば確立理由の齟齬によるネットワークにおけるエラーの発生を防ぐことができる。

[0040] 以上、本実施形態に係る代表的な構成及び処理の流れについて説明したが、これらは一例にすぎず、特許請求の範囲に記載された範囲での、本明細書に記載された実施形態に対する様々な変形及び変更も、本発明の権利範囲内に当然に含まれるものである。

[0041] 本発明は上記実施の形態に制限されるものではなく、本発明の精神及び範囲から離脱することなく、様々な変更及び変形が可能である。従って、本発明の範囲を公にするために、以下の請求項を添付する。

[0042] 本願は、２０１７年７月３１日提出の日本国特許出願特願２０１７－１４

８０００を基礎として優先権を主張するものであり、その記載内容の全てを、ここに援用する。

請求の範囲

[請求項1] 無線リソース制御（ＲＲＣ）層において端末装置との間の接続を確立するための処理を実行する基地局装置であって、

前記端末装置から、接続の確立理由が設定された接続要求を受信する受信手段と、

前記確立理由に基づいて前記接続要求を処理する処理手段と、

を有し、

前記確立理由を示す値は、それぞれが１つ以上の理由に対応する複数のグループのいずれかに分類され、

前記処理手段は、前記接続要求に設定された前記確立理由を前記基地局装置がサポートしていない場合、当該確立理由を示す値が含まれるグループ内の前記基地局装置がサポートしている所定の理由を前記端末装置との接続の確立理由として扱うことにより、前記処理を実行する、

ことを特徴とする基地局装置。

[請求項2] 前記複数のグループは、前記端末装置による発信に関する第１のグループと、前記端末装置への着信に関する第２のグループを含む、

ことを特徴とする請求項１に記載の基地局装置。

[請求項3] 前記複数のグループは、接続の優先度によって分類される１つ以上のグループを含む、

ことを特徴とする請求項１又は２に記載の基地局装置。

[請求項4] 前記複数のグループは、通信の用途によって分類される１つ以上のグループを含む、

ことを特徴とする請求項１から３のいずれか１項に記載の基地局装置。

[請求項5] 前記複数のグループは、接続を確立する対象の端末装置の形態によって分類される１つ以上のグループを含む、

ことを特徴とする請求項１から４のいずれか１項に記載の基地局装

置。

[請求項6] 前記処理手段は、前記接続要求に設定された前記確立理由を前記基地局装置がサポートしている場合、当該確立理由に基づいて前記処理を実行する、

ことを特徴とする請求項１から５のいずれか１項に記載の基地局装置。

[請求項7] 無線リソース制御（ＲＲＣ）層において端末装置とネットワークとの間の接続を確立するための処理を実行する基地局装置の制御方法であって、

前記端末装置から、接続の確立理由が設定された接続要求を受信することと、

前記確立理由に基づいて前記接続要求を処理することと、

を含み、

前記確立理由を示す値は、それぞれが１つ以上の理由に対応する複数のグループのいずれかに分類され、

前記接続要求に設定された前記確立理由を前記基地局装置がサポートしていない場合、当該確立理由を示す値が含まれるグループ内の前記基地局装置がサポートしている所定の理由が前記端末装置との接続の確立理由として扱われることにより、前記処理が実行される、

ことを特徴とする制御方法。

[請求項8] 無線リソース制御（ＲＲＣ）層において端末装置とネットワークとの間の接続を確立するための処理を実行する基地局装置に備えられたコンピュータに、

前記端末装置から、接続の確立理由が設定された接続要求を受信させ、

前記確立理由に基づいて前記接続要求を処理させる、

ためのプログラムであって、

前記確立理由を示す値は、それぞれが１つ以上の理由に対応する複

数のグループのいずれかに分類され、

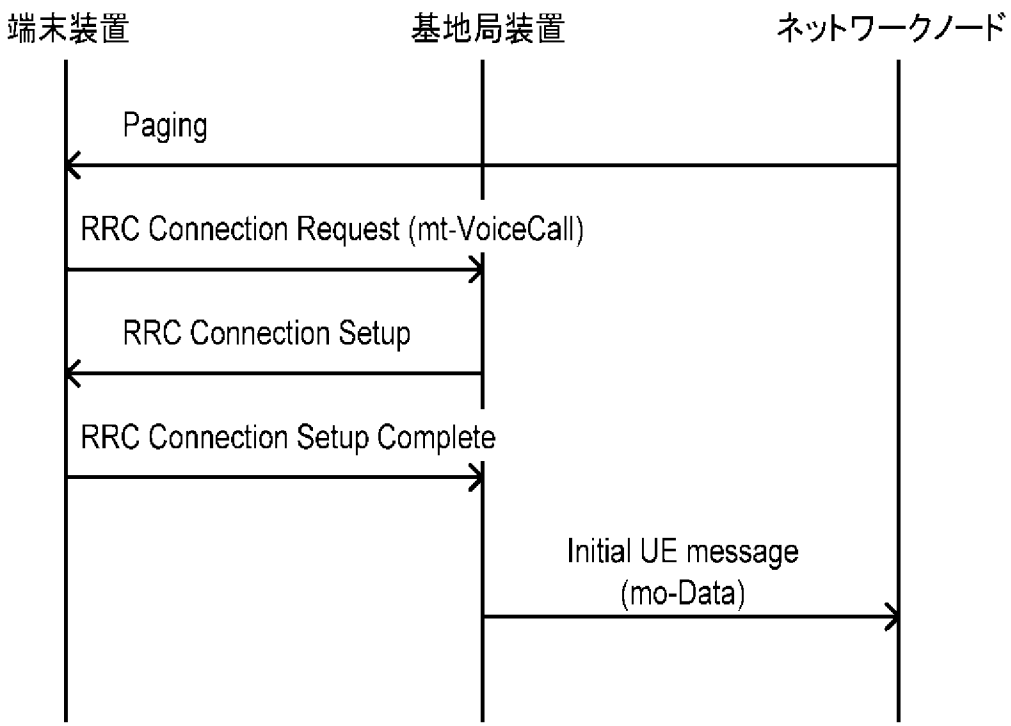
前記接続要求に設定された前記確立理由を前記基地局装置がサポートしていない場合、当該確立理由を示す値が含まれるグループ内の前記基地局装置がサポートしている所定の理由が前記端末装置との接続の確立理由として扱われることにより、前記処理が実行される、

ことを特徴とするプログラム。

[図1]


端末装置
基地局装置
ネットワークノード

[図2]


端末装置
基地局装置
ネットワークノード
Paging
RRC Connection Request (mt-VoiceCall)
RRC Connection Setup
RRC Connection Setup Complete
Initial UE message
(mo-Data)

[図3A]

```
EstablishmentCause ::= {emergency, highPriorityAccess, mt-Access,
        mo-Signalling, mo-Data, delayTolerantAccess-v1020,
        mo-spare, mt-spare}
```

[図3B]

```
EstablishmentCause ::= {emergency, highPriorityAccess, mt-Access,
        mo-Signalling, mo-Data, delayTolerantAccess-v1020,
        mo-spare1, mo-spare2, mo-spare3, mo-spare4, mo-spare5,
        mt-spare1, mt-spare2, mt-spare3, mt-spare4, mt-spare5 }
```

[図3C]

```
EstablishmentCause ::= {....,
        High-priority-spare1, High-priority-spare2, High-priority-spare3,
        Mid-priority-spare1, Mid-priori ty-spare2, Mid-priority-spare3,
        Low-priority-spare1, Low-priority-spare2, Low-priority-spare3 }
```

[図3D]

```
EstablishmentCause ::= {....,
        eMBB-spare1, eMBB-spare2, eMBB-spare3,
        mMTC-spare1, mMTC-spare2, mMTC-spare3,
        URLLC-spare1, URLLC-spare2, URLLC-spare3 }
```

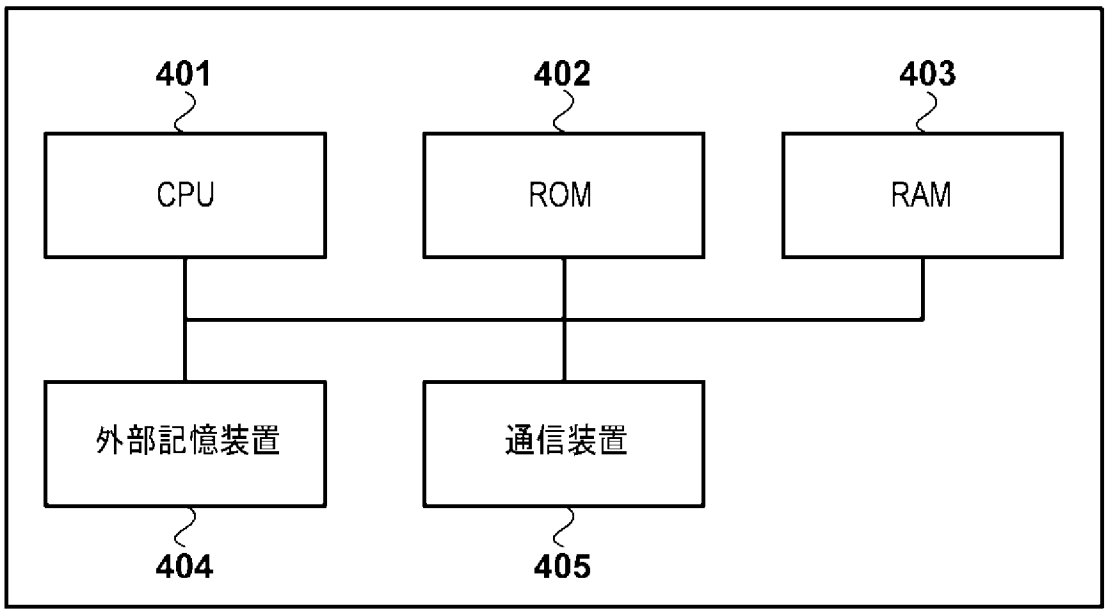
[図3E]

```
EstablishmentCause ::= {....,
        SP-spare1, SP-spare2, SP-spare3,
        WRouter-spare1, WRouter-spare2, WRouter-spare3,
        CPE-spare1, CPE-spare2, CPE-spare3 }
```

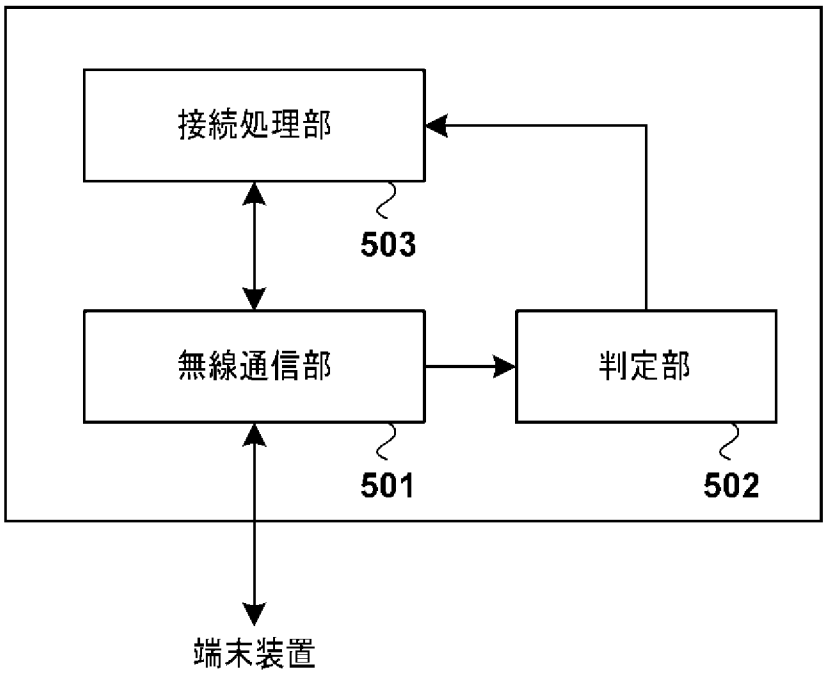
[図3F]

```
SliceServiceType ::= {eMBB, eMBB-spare1, eMBB-spare2, eMBB-spare3,
        mMTC-spare1, mMTC-spare2,URLLC-spare1, URLLC-spare2}
```

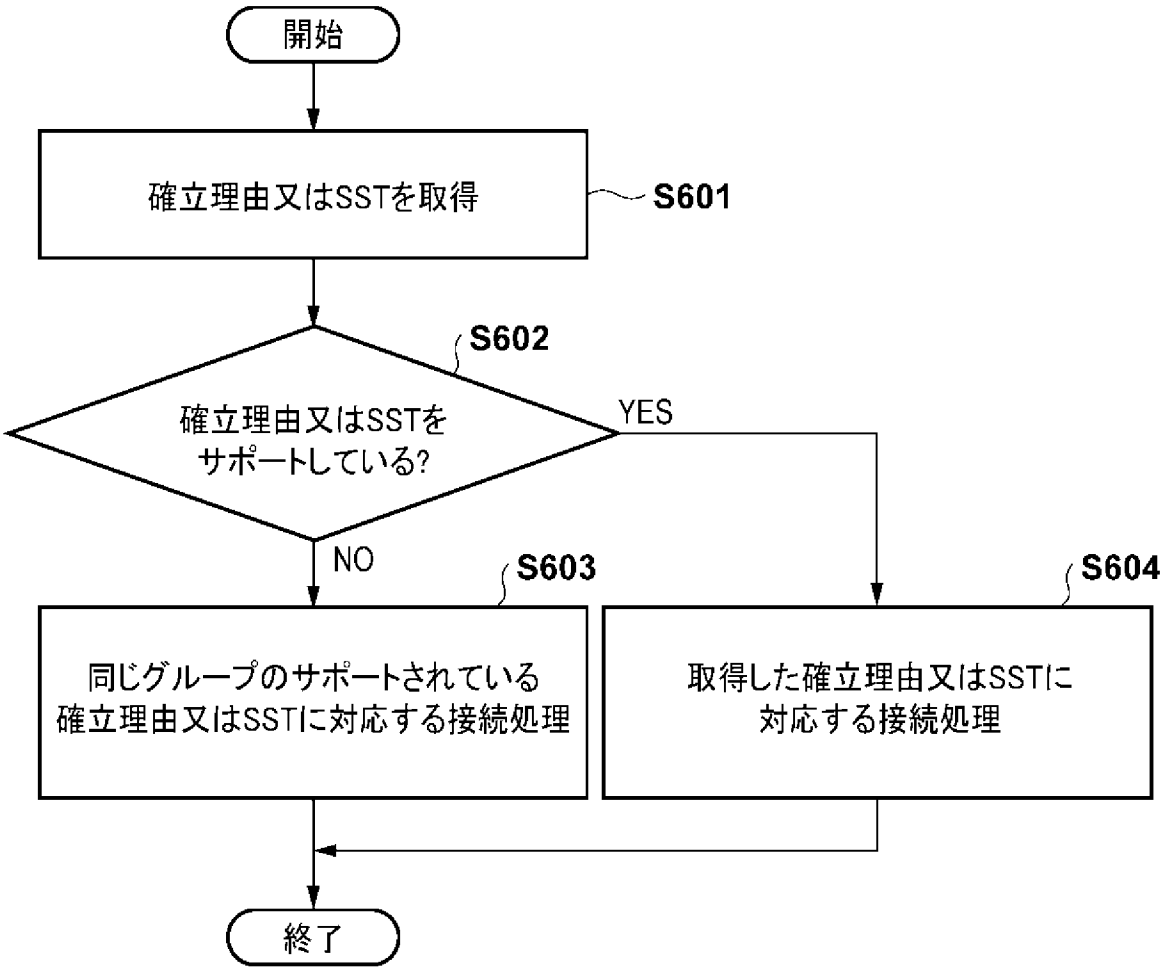
[図4]


401
402
403
CPU
ROM
RAM
外部記憶装置
通信装置
404
405

[図5]


接続処理部
503
無線通信部
判定部
501
502
端末装置

[図6]


開始
確立理由又はSSTを取得
S601
S602
確立理由又はSSTを
サポートしている?
YES
NO
S603
S604
同じグループのサポートされている
確立理由又はSSTに対応する接続処理
取得した確立理由又はSSTに
対応する接続処理
終了

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/009116

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. H04W76/10(2018.01)i, H04W4/20(2018.01)i, H04W68/00(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int. Cl. H04W76/10, H04W4/20, H04W68/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018
Registered utility model specifications of Japan 1996-2018
Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2017-103536 A (NTT DOCOMO INC.) 08 June 2017, paragraphs [0038]-[0069] (Family: none)	1, 3, 6-8 2, 4-5
A	NTT DOCOMO, INC., Handling of Unknown Establishment Cause, 3GPP TSG-RAN#70 RP-151929, 01 December 2015, ANNEX Alternative 1	1-8
A	Intel Corporation, 5G access control mechanism, 3GPP TSG-RAN WG2#98 R2-1704779, 06 May 2017, section 2.2	1-8

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
26.03.2018	03.04.2018
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／００９１１６

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04W76/10(2018.01)i, H04W4/20(2018.01)i, H04W68/00(2009.01)i

Ｂ．　調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04W76/10, H04W4/20, H04W68/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X A	JP 2017-103536 A (株式会社ＮＴＴドコモ) 2017.06.08, 段落［００３８］－［００６９］（ファミリーなし）	1,3,6-8 2,4-5
A	NTT DOCOMO, INC., Handling of Unknown Establishment Cause, 3GPP TSG-RAN#70　RP-151929, 2015.12.01, ANNEX Alternative1	1-8
A	Intel Corporation, 5G access control mechanism, 3GPP TSG-RAN WG2#98　R2-1704779, 2017.05.06, 2.2節	1-8

☐　Ｃ欄の続きにも文献が列挙されている。

☐　パテントファミリーに関する別紙を参照。

＊　引用文献のカテゴリー
「Ａ」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「Ｅ」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「Ｌ」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「Ｏ」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「Ｐ」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献
「Ｔ」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「Ｘ」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Ｙ」特に関連のある文献であって、当該文献と他の１以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「＆」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日
２６．０３．２０１８	０３．０４．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
東京都千代田区霞が関三丁目４番３号

特許庁審査官（権限のある職員）　５Ｊ　１１５８
石田　紀之
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５３４