

(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
2020年9月17日(17.09.2020)



(10) 国際公開番号

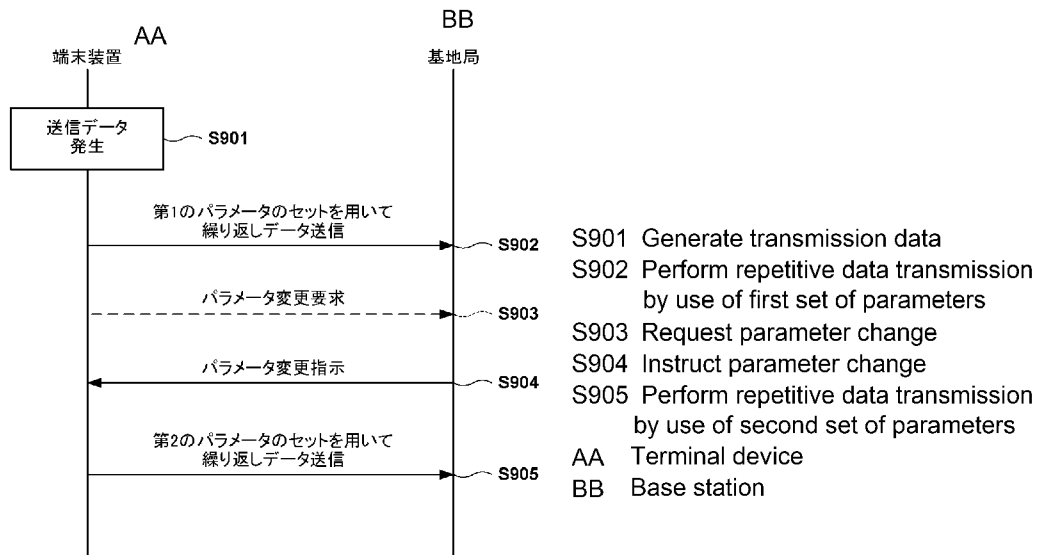
WO 2020/183824 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 72/04 (2009.01) *H04W 72/12* (2009.01)
(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/048129
(22) 国際出願日: 2019年12月9日(09.12.2019)
(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 2019-045122 2019年3月12日(12.03.2019) JP
(71) 出願人: K D D I 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: 梅 原 雅 人 (**UMEHARA, Masato**); 〒3568502 埼玉県ふじみ野市大原二丁目1番15号株式会社K D D I 総合研究所内 Saitama (JP). 菅 野 一 生 (**KANNO, Issei**); 〒3568502 埼玉県ふじみ野市大原二丁目1番15号株式会社K D D I 総合研究所内 Saitama (JP). 大 関 武 雄 (**OHSEKI, Takeo**); 〒3568502 埼玉県ふじみ野市大原二丁目1番15号株式会社K D D I 総合研究所内 Saitama (JP). 末 柄 恭 宏 (**SUEGARA, Yasuhiro**); 〒3568502 埼玉県ふじみ野市大原二丁目1番15号株式会社K D D I 総合研究所内 Saitama (JP).

(54) **Title:** CONTROL DEVICE, TERMINAL DEVICE, CONTROL METHOD, COMMUNICATION METHOD AND PROGRAM FOR EXECUTING PARAMETER SETTING FOR REPETITIVE TRANSMISSION

(54) 発明の名称: 繰り返し送信のためのパラメータ設定を実行する制御装置、端末装置、制御方法、通信方法、及びプログラム



(57) **Abstract:** A control device signals, to a terminal device that performs a repetitive transmission of one piece of data using radio resources allocated thereto in advance, at least two sets of parameters to be used for that repetitive transmission. In accordance with the signaling, the terminal device executes the repetitive transmission by use of one of the at least

(74) 代理人: 大塚 康德, 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 7 F 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.

(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:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

two sets.

(57) 要約: 制御装置は、事前に割り当てられた無線リソースを用いて1つのデータを繰り返し送信する端末装置に対して、その繰り返し送信のために使用すべきパラメータの少なくとも2つのセットを通知する。その端末装置は、その通知に従って、その少なくとも2つのセットのうちの1つを用いて繰り返し送信を実行する。

明 細 書

発明の名称：

繰り返し送信のためのパラメータ設定を実行する制御装置、端末装置、制御方法、通信方法、及びプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、制御装置、端末装置、制御方法、通信方法、及びプログラムに関するものであり、具体的には、1つのデータを繰り返し送信する際のパラメータ設定技術に関する。

背景技術

[0002] 3 G P P（第3世代パートナーシッププロジェクト）において、第5世代（5 G）のセルラ通信システムの規格の策定されている。この規格では、端末装置（U E）が、スケジューリング要求を送信することによって割り当てられた無線リソース（周波数／時間リソース）を用いて信号を送信する仕組みに加えて、予め割り当てられた無線リソースを用いてスケジューリング要求を送信することなく信号を送信する仕組み（Configured grant）が規定されている（非特許文献1参照）。

先行技術文献

非特許文献

[0003] 非特許文献1：3 G P P、T S 3 8 . 3 3 1、V 1 5 . 3 . 0、2 0 1 8 年 9 月

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 3 G P Pでは、さらに、カバレッジエリアの拡張等のために、1つのデータを繰り返し送信する手法も規定されている。上述のようなConfigured grantによって事前にU Eに無線リソースが割り当てられるときに繰り返し送信が用いられると、繰り返し送信に使用される無線リソースで、他のU Eも信号

を送信することによる干渉が発生しうる。また、このような干渉に対して、受信装置である基地局が信号処理を行って複数の信号を分離することができるが、その際の信号処理のための演算リソースの増大が問題となりうる。

課題を解決するための手段

- [0005] 本発明は、干渉の発生又は影響を抑制する技術を提供する。
- [0006] 本発明の一態様における制御装置は、事前に割り当てられた無線リソースを用いて1つのデータを繰り返し送信する端末装置に対して、当該繰り返し送信のために使用すべきパラメータの少なくとも2つのセットであって、前記端末装置が当該少なくとも2つのセットのうちの1つを用いて前記繰り返し送信を実行すべきことを示す、前記少なくとも2つのセットを通知する通知手段を有する。
- [0007] 本発明の一態様における端末装置は、制御装置から、事前に割り当てられた無線リソースを用いて1つのデータを繰り返し送信するために使用すべきパラメータの少なくとも2つのセットを受信する受信手段と、前記少なくとも2つのセットのうちの1つを用いて前記繰り返し送信を実行する実行手段と、を有する。

発明の効果

- [0008] 本発明によれば、干渉の発生又は影響を抑制することができる。
- [0009] 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

- [0010] 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、繰り返し送信のパラメータ設定の例を説明する図である。
- [図3]図3は、繰り返し送信のパラメータ設定の例を説明する図である。
- [図4]図4は、パラメータを定義したテーブルの例を示す図である。

[図5]図5は、制御装置及び端末装置のハードウェア構成例を示す図である。

[図6]図6は、制御装置の機能構成例を示す図である。

[図7]図7は、端末装置の機能構成例を示す図である。

[図8]図8は、無線通信システムで実行される処理の流れの例を示す図である。

。

[図9]図9は、無線通信システムで実行され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

[0011] 以下、添付図面を参照して実施形態を詳しく説明する。なお、以下の実施形態は特許請求の範囲に係る発明を限定するものでなく、また実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが発明に必須のものとは限らない。実施形態で説明されている複数の特徴のうち2つ以上の特徴が任意に組み合わせられてもよい。また、同一若しくは同様の構成には同一の参照番号を付し、重複した説明は省略する。

[0012] (システム構成)

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。本実施形態に係る無線通信システムは、一例において、基地局101と、その基地局101と接続して通信を行うことができる端末装置102～端末装置104とを含んで構成される。なお、基地局の数は2つ以上であってもよいし、端末装置の台数は2台以下または4台以上であってもよい。基地局101は、一例において、端末装置102及び端末装置103に対して、予め上りリンクの信号（例えば、物理上りリンク共有チャネル、PUSCH）を送信するための無線リソースを割り当てておく。端末装置102及び端末装置103は、上りリンクで送信すべきデータが存在する場合、基地局101へスケジューリング要求を送信することなく、その事前に割り当てられた無線リソースを用いて信号（例えばPUSCH）を送信することができる。このような無線リソースの事前割り当ては、Configured grantと呼ばれる。一方、端末装置104には、事前に無線リソースが割り当てられていないものとする。端

末装置 104 は、送信対象のデータが発生した場合に、基地局 101 へスケジューリング要求を送信し、それに応じて割り当てられた無線リソースを用いてそのデータを送信することができる。また、無線通信システムは、通信の制御を行う制御装置 111 を含み、制御装置 111 によって、基地局 101 と端末装置 102 ～端末装置 104 との間の通信が制御される。なお、本実施形態では、制御装置 111 が基地局 101 の内部に存在し、特に区別する必要がない場合には、基地局 101 が制御装置 111 の処理を実行するものとして説明するが、制御装置 111 は、例えばコアネットワーク内のネットワークノード等、基地局 101 の外部に存在する装置であってもよい。

[0013] 端末装置 102 ～端末装置 104 は、1つのデータ（ユーザデータ、制御データ）を複数回繰り返し送信しうる。なお、ここでの1つのデータの繰り返し送信は、復号結果として1つのデータが得られるような信号が複数回送信されることを意味し、同一の信号が複数回送信されることを必ずしも意味しない。例えば、1つのデータを符号化した結果として複数のリダンダンシバージョンに対応する複数の信号が生成され、それらの複数の信号が順次送信されうる。このような繰り返し送信によって得られる利得により、通信品質の改善やカバレッジエリアの拡大等が実現されうる。端末装置 102 ～端末装置 104 は、繰り返し送信回数と、繰り返し送信時のリダンダンシバージョン、繰り返し送信を含むリソース位置の周期、及びその他の上りリンク送信に必要な情報を含んだパラメータを、基地局 101 からの信号によって取得する。この信号は、RRC（無線リソース制御）シグナリングによって、基地局 101 から端末装置へ送信される。

[0014] 端末装置 104 は、一例において、スケジューリング要求を送信したことに応じて基地局 101 から送信される RRC メッセージに含まれる情報として、上述のパラメータを受信しうる。端末装置 104 は、このパラメータを用いて、上りリンク信号を送信する。一方、端末装置 102 及び端末装置 103 は、送信対象データが発生する前に、基地局 101 からの RRC メッセージを介して、上述のパラメータと、データ送信のために利用可能な無線リ

ソース（周波数／時間リソース）の割り当て設定を受信しうる。これにより、端末装置１０２及び端末装置１０３は、Configured grant設定がなされた状態に遷移する。そして、端末装置１０２及び端末装置１０３は、事前に割り当てられた無線リソースを使用して上りリンク信号を送信することができる。

[0015] 無線リソースの事前割り当てでは、同じ無線リソースが複数の端末装置によって使用されることが許容されうる。すなわち、端末装置において送信対象データが発生するか否かは予測不能であるため、無線リソースの有効利用の観点から、複数の端末装置に重複する無線リソースを割り当てることありうる。このとき、複数の端末装置がその重複する無線リソースを用いて信号を送信すると、それらの信号が互いに干渉し、基地局においてその信号の受信に失敗し、または、それらの信号の分離のために複雑な処理を実行する必要が生じうる。

[0016] このため、本実施形態の基地局１０１（制御装置１１１）は、無線リソースを事前割り当てすると共に、繰り返し送信がその事前割り当てされた無線リソースで実行されうる場合、その繰り返し送信による干渉の影響を低減するための追加のパラメータを設定する。このため、基地局１０１は、スケジューリング要求に応じて無線リソースが割り当てられる端末装置１０４に対して設定されるパラメータに含まれない設定要素を含んだパラメータを、事前に無線リソースが割り当てられた端末装置１０２及び端末装置１０３へ通知する。端末装置１０２及び端末装置１０３は、事前に割り当てられた無線リソースで、受信したパラメータに従って繰り返し送信を実行する。なお、基地局１０１は、端末装置１０２へ通知するパラメータと、端末装置１０３へ通知するパラメータとを別個に設定する。すなわち、端末装置１０２と端末装置１０３は、それぞれ固有のパラメータが設定される。一例において、これらの装置からの信号が同じ無線リソースを使用して送信されたとしても、干渉の影響が十分に低く抑えられるように、複数の端末装置のそれぞれに対してそれぞれ異なるパラメータが設定される。

[0017] 追加の設定要素は、例えば、一連の繰り返し送信における少なくとも2回の送信の間の時間間隔の指定を含む。すなわち、例えば繰り返し回数が2回の場合、1つのデータに対応する信号を2回送信することとなるが、その2回の送信のうちの1回目と2回目との間隔が、追加の設定要素として通知されうる。例えば2つ以上の端末装置の1回目の送信タイミングが一致したとしても、これらの2つ以上の端末装置のそれぞれに対して異なる時間間隔が設定されることにより、2回目の送信タイミングをずらすことができる。この結果、干渉の影響を低減することができる。

[0018] また、追加の設定要素は、一連の繰り返し送信における少なくとも2回の送信のそれぞれで用いる少なくとも2つの周波数リソースの指定を含む。すなわち、繰り返し送信の間、同じ周波数を使用し続けるのではなく、繰り返し送信される信号のうちの少なくともいずれかが、1回目に送信される信号と異なる周波数リソースで、すなわち、周波数軸上で分散して送信される。このような周波数軸上での分散送信により、2つの端末装置がそれぞれ送信する信号が干渉する確率を低減することができる。

[0019] ここで、一連の繰り返し送信において送信される信号の時間間隔及び周波数軸上での分散配置の例を、図2を用いて説明する。図2には2種類の設定が示されている。図2の設定1は、繰り返し数が4回であり、初回送信される信号と合わせて、1つのデータに対応する信号が5回送信される設定の例を示している。なお、この繰り返し数は、無線リソースが事前に割り当てられているか否かによらずに設定される要素である。設定1では、追加の設定要素である時間間隔と周波数ホッピングが、それぞれ1に設定されている。時間間隔は、一連の繰り返し送信において1つの信号が送信された後に、次の信号が送信されるタイミングとの間に、どれだけの時間間隔を空けるかを示す要素である。時間間隔が「n」に設定されると、1つの信号が送信された後に、n個の信号に相当する時間を空けてから、次の信号を送信するように端末装置が設定される。また、ここでの周波数ホッピングは、周波数シフトを繰り返す回数を示している。すなわち、周波数ホッピングが1以上の数

「 $m-1$ 」に設定されている場合は、一連の繰り返し送信において、1つの信号が送信された後に、次の信号が隣接する周波数リソースを使用して送信される。そして、 $m-1$ 回同様のことを行い、 m 個目の信号が、初回送信された信号と周波数軸上で最も離れた位置で送信された後、 $m+1$ 個目の信号が、初回送信された信号と同じ周波数で送信される。また、 $m+2$ 個目以降の信号についても同様に周波数シフトし、 $2m$ 個目、 $3m$ 個目の信号が初回送信された信号と周波数軸上で最も離れた位置で送信され、 $2m+1$ 個目、 $3m+1$ 個目、…の信号が初回送信された信号と同じ周波数で送信される。図2の設定1では、周波数ホッピングが「1」に設定されているため、 $m=2$ であり、1個目、3個目、5個目の信号が同じ周波数で送信され、2個目及び4個目の信号は、これらとは異なる周波数で送信される。

[0020] 図2の設定2も同様の追加の設定要素を含むが、ここでは、時間間隔が「0」であり、周波数ホッピングが「2」に設定されている。時間間隔が「0」であるため、一連の繰り返し送信における信号と信号との間は空けない。このため、時間的に連続して繰り返し送信の対象信号が送信される。一方、周波数ホッピングは「2」である。このため、1個目、4個目、7個目の信号が同じ周波数で送信され、2個目、5個目、8個目の信号がそれとは異なる周波数で送信される。さらに、3個目、6個目、9個目の信号は、1個目、4個目、7個目の信号のみならず、2個目、5個目、8個目の信号とも異なる周波数を用いて送信される。

[0021] 図2の設定1と設定2は、初回送信時に使用される無線リソースが一致しており、同じ時間長で送信が行われるが、それぞれの2回目以降に送信される信号は、互いに干渉しない。このように、時間及び周波数領域で、繰り返し送信で使用する無線リソースを分散させることにより、干渉の影響を低減することができる。なお、上述の設定は一例に過ぎず、「時間間隔」や「周波数ホッピング」が用いられなくてもよい。すなわち、時間方向と周波数方向との少なくともいずれかで、送信される信号が分散的に送信されることができる限りにおいて、任意の形式で設定要素が定義されてもよい。一例で

は、複数の時間／周波数ホッピングパターンを事前に用意しておき、それらのうちのいずれを用いるかを、基地局が各端末装置に通知してもよい。

[0022] また、追加の設定要素は、一連の繰り返し送信における少なくとも2回の送信のそれぞれで用いるプリコーディングの設定の指定を含みうる。ここでの「プリコーディング」は、所定の指向特性を得るために複数のアンテナ素子からそれぞれ送出される信号に対して適切な重み係数を乗じることである。この設定要素によれば、信号を送信する方向が空間的に分散されるため、例えば、基地局において信号が所定以上の強度で到来する方向が分散される。この結果、2つ以上の端末装置が同時に信号を送信した場合であっても、繰り返し送信におけるいずれかの送信機会に送信された信号が空間的に分離可能な状態で基地局に到来するようにすることができる。この結果、干渉の影響を低減することができる。また、このようなプリコーディングによって、端末装置は、繰り返し送信における複数の信号を、2つ以上の基地局へ分散して送信することができる。この場合、各基地局が受信した信号は例えば1つの基地局又はネットワークノードに集約されて、繰り返し送信の利得を得ることができる。そして、複数の基地局へ信号が送信されることにより、基地局側において十分な空間分離能が用意されていない場合や、その基地局へ到達可能な複数のパスが設定できないような状態においても、干渉の影響を低減することができる。

[0023] また、追加の設定要素は、一連の繰り返し送信における少なくとも2回の送信のそれぞれで用いるNOMA (Non-Orthogonal Multiple Access) 識別子を指定する設定を含みうる。NOMA識別子は、例えば、基地局において複数の信号が同時に受信された場合に、これらの複数の信号を分離するのに使用されるシグネチャである。2つのシグネチャは、相互相関がゼロまたは十分に小さくなるように生成される。これにより、互いに干渉する2つの信号を分離することが可能となる。その一方で、2つの端末装置が同じNOMA識別子を使用して信号を送信した場合等には、これらの端末装置からの信号を分離することは困難である。これに対して、追加の設定要素としてNO

MA識別子を含め、いずれかの端末装置が、例えば初回送信時のNOMA識別子と、2回目以降の送信のうちの少なくともいずれかにおけるNOMA識別子とを異ならしめることにより、信号の分離が困難な状況が発生する確率を低減することができる。

[0024] また、追加の設定要素は、一連の繰り返し送信における少なくとも2回の送信のそれぞれで用いる復調参照信号(DMRS)の送信ポートの指定を含む。また、追加の設定要素は、一連の繰り返し送信における少なくとも2回の送信のそれぞれで用いるDMRSのconfiguration typeの指定を含む。また、追加の設定要素は、一連の繰り返し送信における少なくとも2回の送信のそれぞれで用いる追加のDMRSの指定を含む。また、追加の設定要素は、一連の繰り返し送信における少なくとも2回の送信のそれぞれで用いる追加のDMRSのシンボル数の指定を含む。これらのDMRSに関する追加の設定により、少なくとも2つの端末装置が繰り返し送信を行う際に、全ての信号で同じDMRSの設定を使用することがなくなるため、干渉の影響を低減することができる。一例として、図3に、DMRSの送信ポートの設定の例を示す。図3の例では、2つのポートを、奇数回目(初回、3回目、5回目…)の送信と、偶数回目(2回目、4回目、6回目)の送信とで切り替えて使用する例を示している。ポートを切り替えることにより、DMRSの周波数/時間リソースへのマッピングが切り替えられる。このように、端末装置が複数のポートの使用を切り替えてDMRSを送信することにより、例えば他の端末装置が同じポートを使用してDMRSを送信する場合に、繰り返し送信における半数の信号において2つの信号のDMRSが重なることを防ぐことができる。これにより、例えばチャネル推定が高精度化されることにより複数の信号の分離が高精度化され、干渉の影響を低減することができる。同様に、他の設定においても、2つの信号間でのDMRSの重複が生じないような設定が行われることで、干渉の影響を低減することができる。

[0025] また、追加の設定要素は、一連の繰り返し送信における少なくとも2回の送信のそれぞれで位相追跡参照信号を用いるか否かの指定を含む。また、追

加の設定要素は、一連の繰り返し送信における少なくとも2回の送信のそれぞれで位相追跡参照信号が配置される密度の指定を含む。位相追跡参照信号を用いることにより、高速移動する端末装置の信号の（I Q平面上での）位相の追跡を行うことが可能となる。このような位相追跡参照信号を用いる場合、この位相追跡参照信号が他の信号から受ける干渉の影響を低減する必要がある。このため、例えば繰り返し回数が少ない場合等で、干渉の分散が不十分となることが予想される場合等に、位相追跡参照信号の高密度化を行うなど、所定の処理を行うことで、干渉の影響を低減することが可能となる。また、例えばDMRSへの干渉が発生する環境において、その干渉の影響を低減するのに位相追跡参照信号を用いるような設定が行われてもよい。

[0026] なお、上述の追加の設定要素を指定する情報を、基地局と端末装置とに共通なテーブルとして用意しておき、基地局は、端末装置へ、そのテーブルに含まれる1つの組み合わせを指定するインデックスを、使用すべき設定の情報として通知してもよい。このテーブルの例を図4に示す。図4に示すように、テーブルには、各インデックスに対して、時間間隔、周波数位置、…などの設定が規定され、基地局から端末装置へはテーブル内のインデックスを指定する情報が送信され、端末装置は、受信したインデックスに応じて繰り返し送信の設定を特定しうる。なお、図4の形式は一例に過ぎず、設定を特定可能な限りにおいて、任意の形式のテーブルが用いられてもよい。例えば、図4では、追加の設定要素についてのテーブルを示しているが、Configured grantが用いられない端末装置においても使用される繰り返し送信のための基本的なパラメータについても、テーブルに含まれてもよい。なお、Configured grantが用いられる端末装置と、Configured grantが用いられない端末装置とのそれぞれのためのテーブルが別個に用意されてもよい。

[0027] また、上述の追加の設定要素は、RRCシグナリングの際に基地局から端末装置へ提供されてもよいし、例えば物理下りリンク制御チャネル（PDCCH）の下りリンク制御情報（DCI）によって提供されてもよい。この場合、RRCシグナリング時には、Configured grantが用いられるか否かによ

らない共通の設定（例えば繰り返し送信回数、繰り返し送信時のリダンダンシバージョン、繰り返し送信を含むリソース位置の周期等）が端末装置へ通知され、後に、Configured grantが用いられる端末装置に対してDCI等によって追加の設定要素が指定されうる。

[0028] なお、制御装置は、端末装置に対して、パラメータの組み合わせを2つ以上通知してもよい。すなわち、制御装置は、一例において、Configured grantが用いられる端末装置102及び端末装置103に対して、追加の設定要素を含んだパラメータのセットを複数通知し、Configured grantが用いられない端末装置104に対して、追加の設定要素を含まないパラメータのセットを複数通知しうる。なお、制御装置は、Configured grantが用いられる端末装置に対してのみ、パラメータのセットを2つ以上通知してもよい。例えば、制御装置は、上述のようなテーブルを用いて、2つ以上のインデックスを端末装置へ通知しうる。なお、このパラメータの通知は、例えばRRCシグナリングや、PDCCHによって、制御装置（基地局）から端末装置へ通知されうる。端末装置は、パラメータのセットを2つ以上受信した場合、その2つ以上のセットのうちの1つを用いて、事前設定された無線リソースで、繰り返し送信を実行しうる。

[0029] また、制御装置は、例えば端末装置が初期的に使用すべきパラメータの第1のセットを指定する。この場合、端末装置は、制御装置から特段の指示がない限りは第1のセットを用いて、事前設定された無線リソースで、繰り返し送信を実行しうる。なお、制御装置は、第1のセットの使用を端末装置へ指示しなくてもよい。この場合、端末装置は、例えば、上りリンクで送信する信号に、使用するパラメータのセットを示す情報を含めて送信しうる。これにより、基地局は、端末装置がどのセットを用いて上りリンク信号を送信しているかを認識することができる。なお、端末装置によって使用されるべきパラメータのセットを基地局が指定している場合は、端末装置は、使用するパラメータのセットを示す情報を基地局へ通知する必要はない。

[0030] 制御装置は、さらに、使用するパラメータのセットを変更すべきことを端

末装置へ指示しうる。端末装置は、この指示に従って、現在使用しているパラメータの第1のセットを、その第1のセットと異なる第2のセットへ変更しうる。そして、端末装置は、変更したパラメータの第2のセットを用いて、繰り返し送信を実行しうる。なお、制御装置は、上述の指示を行う際に、変更後に使用すべき第2のセットを指定してもよいし、第2のセットを指定しなくてもよい。端末装置は、第2のセットの指定がなかった場合、例えば、使用するパラメータのセットの変更後に、その変更後のパラメータのセットを示す情報を、上りリンク信号に含めて送信しうる。これにより、基地局は、端末装置が使用するパラメータのセットをどのセットとしたかを認識することができる。なお、端末装置は、第2のセットの指定があった場合は、変更後のパラメータのセットを示す情報を基地局へ通知する必要はない。

[0031] なお、使用するパラメータのセットの変更指示は、P D C C Hを用いて送信されうる。一例において、制御装置は、R R Cメッセージにより、少なくとも2つのパラメータのセットと、初期的に使用すべきパラメータのセットを指定する情報を端末装置へ通知する。その後、制御装置は、P D C C Hを用いて、その端末装置に対するD C Iにより、使用すべきパラメータのセットの変更を指示する。なお、使用すべきパラメータのセットの変更指示は、R R Cメッセージを用いて送信されてもよい。例えば、RRC Connection Reconfigurationメッセージにより、使用すべきパラメータのセットの変更指示が端末装置へ送信される。

[0032] 制御装置は、例えば、ある端末装置との通信に失敗する確率が所定値を上回っている場合や、その端末装置からの信号の無線品質が十分に確保できていない場合等に、使用すべきパラメータのセットの変更指示を、その端末装置へ送信しうる。また、制御装置は、例えば、無線リソースの使用状況に応じて、使用すべきパラメータのセットの変更指示を端末装置へ送信しうる。例えば、制御装置は、無線リソースの使用率が高い場合に、繰り返し回数の少ないパラメータのセットを使用するように、端末装置に指示を送信しうる。また、制御装置は、無線リソースのうち、所定の周波数リソースの使用率

が高い場合に、その周波数リソースを使用しないパラメータのセットへの変更を、端末装置へ指示しうる。なお、これらは一例に過ぎず、制御装置は、様々な理由で、使用すべきパラメータのセットの変更指示を発行してもよい。また、端末装置は、上りリンクの信号送信に失敗する確率が所定値を上回った等の理由により、使用すべきパラメータのセットの変更要求を制御装置へ送信してもよい。制御装置は、この変更要求に応じて、その端末装置において使用すべきパラメータのセットの変更指示を、その端末装置へ送信しうる。また、制御装置は、この変更要求に応じて、例えばその端末装置の通信に干渉していることが推定される他の端末装置に対して、使用すべきパラメータのセットの変更指示を送信してもよい。端末装置からの変更要求は、一例において物理上りリンク制御チャネル（P U C C H）又は物理上りリンク共有チャネル（P U S C H）で送信されうる。なお、制御装置は、端末装置に、繰り返し送信の中断を指示してもよい。また、端末装置は、制御装置に、繰り返し送信の中断を要求してもよい。

[0033] また、端末装置は、上述のようにして、1つの基地局を介して設定された1つ以上のパラメータのセットを、ハンドオーバ後の別の基地局との通信においても引き続き使用するようにしてもよい。この場合、ハンドオーバ前の基地局との通信で使用されていたパラメータのセットが、ハンドオーバ後の基地局へ通知される。この通知は、例えば基地局外部の制御装置やそのハンドオーバ前の基地局が、そのパラメータのセットを指定する情報を、ハンドオーバ後の基地局へ送信することにより行われる。ハンドオーバ後の基地局は、この通知を用いて、端末装置から繰り返し送信された上りリンク信号を受信することができるようになる。

[0034] 続いて、上述のような処理を実行する制御装置（基地局）及び端末装置の構成及び処理の流れの例について説明する。

[0035] （装置構成）

図5に、本実施形態に係る制御装置及び端末装置のハードウェア構成例を示す。制御装置及び端末装置は、一例において、プロセッサ501、ROM

502、RAM503、記憶装置504、及び通信回路505を含んで構成される。プロセッサ501は、汎用のCPU（中央演算装置）や、ASIC（特定用途向け集積回路）等の、1つ以上の処理回路を含んで構成されるコンピュータであり、ROM502や記憶装置504に記憶されているプログラムを読み出して実行することにより、装置の全体の処理や、上述の各処理を実行する。ROM502は、装置が実行する処理に関するプログラムや各種パラメータ等の情報を記憶する読み出し専用メモリである。RAM503は、プロセッサ501がプログラムを実行する際のワークスペースとして機能し、また、一時的な情報を記憶するランダムアクセスメモリである。記憶装置504は、例えば着脱可能な外部記憶装置等によって構成される。通信回路505は、例えば、有線通信又は無線通信用の回路によって構成される。制御装置は、例えば基地局装置内に含まれる場合には、基地局装置内の他の機能部と接続するための通信回路を有し、また、基地局装置外のネットワークノード内に含まれる場合は、基地局装置と通信するための有線通信回路を有する。制御装置は、基地局装置内に含まれる無線通信回路を介して、端末装置と通信することができる。また、端末装置は、基地局装置と通信するための無線通信回路を有する。なお、図5では、1つの通信回路505が図示されているが、制御装置及び端末装置は、複数の通信回路を有しうる。例えば、端末装置は、無線LANやBluetooth（登録商標）等による通信のための通信回路をさらに有しうる。

[0036] 図6に、制御装置の機能構成例を示す。制御装置は、一例において、通信制御部601、テーブル保持部602、設定通知部603、及び、設定変更指示部604を含んで構成される。通信制御部601は、端末装置との間の通信を制御する。例えば、通信制御部601は、制御装置が基地局に含まれる場合は、端末装置との間で無線リンクを確立して無線通信を行う。また、通信制御部601は、制御装置が基地局に含まれない場合には、基地局を介して端末装置との間で通信リンクを確立して通信を行う。テーブル保持部602は、例えば図4に示したような、追加の設定要素を少なくとも含んだ繰

り返し送信に関するパラメータとインデクスとが関連付けられたテーブルを保持する。なお、制御装置は、テーブルを用いない場合には、テーブル保持部602を含まなくてもよい。設定通知部603は、通信制御部601を介して、端末装置に対して、繰り返し送信に関するパラメータを通知する。なお、設定通知部603は、Configured grantを用いる端末装置に対して通知するパラメータとして、Configured grantを用いない端末装置に対して通知される基本的なパラメータには含まれない追加の設定要素を含んだパラメータを通知する。なお、追加の設定要素は、基本的なパラメータと共に、例えばRRCメッセージによって通知されてもよいし、基本的なパラメータとは別個に、例えばPDCCH(DCI)等によって通知されてもよい。なお、追加の設定要素の詳細については上述の通りであるため、ここでは説明を省略する。設定通知部603は、1つの端末装置に対して、パラメータのセットを複数通知してもよい。設定変更指示部604は、設定通知部603がパラメータの複数のセットを端末装置へ通知している場合であって、その端末装置が設定変更をする必要があると判定した場合に、その端末装置に設定変更指示を送信する。このとき、設定変更指示部604は、変更後のパラメータのセットを指定する情報を端末装置へ送信してもよいし、そのような情報を送信しなくてもよい。設定変更指示は、一例において、RRCメッセージやPDCCH(DCI)によって送信される。なお、設定変更指示部604は、端末装置からの設定変更要求を受信した場合に、設定変更指示を送信するようにしてもよい。

[0037] 図7に、端末装置の機能構成例を示す。端末装置は、一例において、通信制御部701、設定受信部702、テーブル保持部703、変更指示受信部704、及び、通信設定部705を含んで構成される。通信制御部701は、基地局(及び制御装置)との間の通信を制御する。例えば、通信制御部701は、基地局との間で無線リンクを確立して無線通信を行う。設定受信部702は、制御装置からの設定情報を、通信制御部701を介して受信する。なお、端末装置は、Configured grantを用いる場合、Configured grantを

用いない端末装置に対して通知される基本的なパラメータには含まれない追加の設定要素を含んだパラメータを受信しうる。このとき、追加の設定要素は、基本的なパラメータと共に又はこれとは別個に、受信されうる。テーブル保持部 703 は、テーブル保持部 602 が保持しているテーブルと共通のテーブル、又は、テーブル保持部 602 が保持しているテーブルの一部に対応するテーブルを保持する。なお、テーブル保持部 703 が、テーブル保持部 602 が保持しているテーブルの一部に対応するテーブルのみを保持している場合、制御装置は、このテーブルが、テーブル保持部 602 が保持しているテーブルのうちのどの部分に対応するかを認識しているものとする。そして、制御装置は、テーブル保持部 703 が保持しているテーブルのうちのいずれのインデクスに対応するパラメータを用いるかを指定する情報を、端末装置へ通知しうる。なお、テーブルが用いられない場合は、テーブル保持部 703 は省略されてもよい。変更指示受信部 704 は、制御装置から設定変更指示を受信する。

[0038] 通信設定部 705 は、設定受信部 702 が受信した情報又は変更指示受信部 704 が受信した設定変更指示に基づいて、通信制御部 701 の通信設定を行う。本実施形態では、通信設定部 705 は、例えば、Configured grant が用いられていると共に繰り返し送信が行われる場合に、上述の基本的なパラメータと追加の設定要素とを用いて通信制御部 701 の設定を行う。一方、通信設定部 705 は、例えば、Configured grant が用いられていない状態で繰り返し送信が行われる場合に、上述の追加の設定要素を用いずに、基本的なパラメータを用いて、通信制御部 701 の設定を行う。なお、通信設定部 705 は、設定受信部 702 がパラメータのセットを複数受信していた場合、その複数のセットのうちの 1 つを用いて通信制御部 701 の設定を行う。なお、初期的に使用するセットは、例えば制御装置から通知されうる。なお、この通知は、明示的な通知がなされてもよいし、例えば複数のセットの通知がインデクスの系列を用いて行われた場合にその系列の先頭のインデクスに対応するセットが初期的に使用されるセットとして認識されるなど、黙示

的な通知がなされてもよい。また、通信設定部 705 は、変更指示受信部 704 が使用すべきパラメータのセットの変更指示を受信したことに応じて、それまで使用していたパラメータのセットから、別のパラメータのセットへの変更を行う。なお、この変更後のセットは、制御装置から明示的に通知されてもよいし、黙示的に通知されてもよい。例えば複数のセットの通知がインデックスの系列を用いて行われた場合に、その系列の現在使用しているセットに対応するインデックスの次のインデックスを特定し、その特定されたインデックスに対応するセットが設定変更後に使用されるセットとして特定されうる。また、通信設定部 705 は、制御装置からの変更後のパラメータのセットの指定がない場合、自律的に変更後のパラメータのセットを選択してもよい。

[0039] (処理の流れ)

続いて、本実施形態の無線通信システムで実行される処理の流れについて、図 8 を用いて概説する。なお、図 8 の処理では、基地局と端末装置との間の通信に着目して図解されている。すなわち、制御装置が基地局に含まれない場合は、制御装置から基地局へ設定情報が送信され、その設定情報が端末装置へ転送されるが、ここでは、その制御装置と基地局との間の通信については、説明を簡単にするために省略している。図 8 の処理では、まず、基地局が、RRC メッセージにより、無線リソースの事前割り当て設定と、繰り返し送信時の設定とを示す情報を端末装置へ通知する (S801)。なお、ここでは、端末装置が無線リソースの事前割り当てを受ける (すなわち、Configured grant が用いられる) ため、上述の追加の設定要素をも含んだパラメータが、端末装置へ通知される。なお、本例では、RRC メッセージによって追加の設定要素が通知されているが、これに限られない。例えば、その後の PDCCH によって端末装置に宛てて送信される DCI によって、追加の設定要素が通知されてもよい。RRC メッセージを用いて追加の設定要素が送信される場合、一括して設定情報が端末装置に通知されるため、効率よく設定情報を端末装置に通知することができる。一方、RRC メッセージとは

別個に追加の設定要素が送信される場合、端末装置の置かれた状況や無線通信システムにおける他の端末装置の状況等に応じて、適応的に追加の設定要素が変更されうる。一例において、基地局は、RRCメッセージで追加の設定要素を送信しながら、その後、必要に応じて、PDCCHによって、更新された追加の設定要素の情報を送信してもよい。端末装置は、S801のメッセージによって、事前に無線リソースが設定された状態（Configured grant状態）へと遷移する（S802）。その後、端末装置において送信対象データ（ユーザデータ又は制御データ）が発生すると（S803）、端末装置は、S801で通知された設定情報を用いて、そのデータを送信する（S804）。

[0040] 以上のように、本実施形態では、繰り返し送信を実行する端末装置に対して、Configured grantが用いられる場合には追加の設定要素を用いた通信設定が実行され、Configured grantが用いられない場合には追加の設定要素を用いずに通信設定が実行される。これにより、事前に割り当てられた無線リソースで繰り返し送信が実行される場合の干渉の発生確率を低減し、又はその影響を低減することができる。

[0041] 続いて、端末装置において使用するパラメータのセットの変更処理の流れの例について、図9を用いて説明する。なお、図9では、図8のような処理によって、端末装置にパラメータの複数のセットが通知されているものとする。本処理では、端末装置は、初期的に、パラメータの複数のセットのうち第1のパラメータのセットを使用するように設定されているものとする。なお、この初期的に使用するセットは、例えば図8のS801において又は別途PDCCH等によってパラメータのセットが通知された際に基地局（制御装置）から指定されうる。端末装置は、この状態で送信対象データ（ユーザデータ又は制御データ）が発生すると（S901）、第1のパラメータのセットを用いて、そのデータを繰り返し送信する（S902）。その後、基地局は、端末装置に対して、使用するパラメータのセットの変更指示を送信する（S904）。なお、基地局は、例えば、端末装置からのパラメータのセ

ットの変更要求を受信したこと（S903）に応じて、この変更指示を送信しうる。なお、このパラメータのセットの変更要求はなくてもよい。すなわち、基地局が、端末装置からの要求によらずに、通信品質や無線リソース等の理由に従って、端末装置が使用すべきパラメータのセットの変更を決定しうる。ここで、パラメータのセットの変更指示は、例えば、RRCメッセージや、PDCCH（DCI）を用いて基地局から端末装置へ送信される。また、パラメータのセットの変更要求は、PUCCHやPUSCHによって送信されうる。その後、端末装置は、パラメータのセットの変更指示に従って、使用するパラメータのセットを変更する。ここで、変更後のパラメータのセットを第2のパラメータのセットとする。端末装置は、使用するパラメータのセットの変更を完了したことに応じて、その後の信号の送信を、第2のパラメータのセットに従って送信する。なお、端末装置は、1つのデータに関する一連の繰り返し送信の間に、パラメータのセットを変更してもよいし、1つのデータに関する一連の繰り返し送信が完了した後に、パラメータのセットを変更してもよい。

[0042] このようにパラメータの複数のセットを事前に端末装置へ通知しておき、その複数のセット間で、使用するパラメータのセットの切り替えを可能とすることにより、さらに干渉の影響を低減することができる。例えば、相互に類似しているパラメータのセットを使用している2つの端末装置が存在する場合に、その2つの端末装置のうちの一方の使用するパラメータのセットを変更することにより、これらの端末装置が送信した信号が相互に干渉することを防ぎ、又はその干渉の影響を抑制することができる。

[0043] 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。

[0044] 本願は、2019年3月12日提出の日本国特許出願特願2019-045122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] 事前に割り当てられた無線リソースを用いて1つのデータを繰り返し送信する端末装置に対して、当該繰り返し送信のために使用すべきパラメータの少なくとも2つのセットであって、前記端末装置が当該少なくとも2つのセットのうちの1つを用いて前記繰り返し送信を実行すべきことを示す、前記少なくとも2つのセットを通知する通知手段を有する、制御装置。
- [請求項2] 前記端末装置に対して、前記端末装置が前記繰り返し送信のために使用しているパラメータのセットを別のセットに変更することを指示する指示手段をさらに有する、請求項1に記載の制御装置。
- [請求項3] 前記指示手段は、物理下りリンク制御チャネル（PDCCH）を用いて、前記指示を送信する、請求項2に記載の制御装置。
- [請求項4] 前記指示手段は、無線リソース制御（RRC）メッセージを用いて、前記指示を送信する、請求項2に記載の制御装置。
- [請求項5] 前記指示手段は、前記端末装置からの要求に応じて前記指示を送信する、請求項2から4のいずれか1項に記載の制御装置。
- [請求項6] 制御装置から、事前に割り当てられた無線リソースを用いて1つのデータを繰り返し送信するために使用すべきパラメータの少なくとも2つのセットを受信する受信手段と、
 前記少なくとも2つのセットのうちの1つを用いて前記繰り返し送信を実行する実行手段と、
 を有する端末装置。
- [請求項7] 前記実行手段は、前記2つのセットのうちの第1のセットを使用して前記繰り返し送信を行っている場合、前記繰り返し送信のために使用しているパラメータを前記第1のセットを別のセットに変更することの指示を前記受信手段が前記制御装置から受信したことに応じて、前記2つのセットのうちの第2のセットを使用して前記繰り返し送信を実行する、請求項6に記載の端末装置。

- [請求項8] 前記指示は、物理下りリンク制御チャネル（PDCCH）を用いて送信される、請求項7に記載の端末装置。
- [請求項9] 前記指示は、無線リソース制御（RRC）メッセージを用いて送信される、請求項7に記載の端末装置。
- [請求項10] 前記制御装置に、前記繰り返し送信のために使用しているパラメータを変更することの要求を送信する送信手段をさらに有し、
前記指示は、前記要求に応じて前記制御装置から送信される、請求項7から9のいずれか1項に記載の端末装置。
- [請求項11] 前記送信手段は、物理上りリンク制御チャネル（PUCCH）又は物理上りリンク共有チャネル（PUSCH）を用いて前記要求を送信する、請求項10に記載の端末装置。
- [請求項12] 制御装置によって実行される制御方法であって、
事前に割り当てられた無線リソースを用いて1つのデータを繰り返し送信する端末装置に対して、当該繰り返し送信のために使用すべきパラメータの少なくとも2つのセットであって、前記端末装置が当該少なくとも2つのセットのうちの1つを用いて前記繰り返し送信を実行すべきことを示す、前記少なくとも2つのセットを通知する通知工程を含む、制御方法。
- [請求項13] 端末装置によって実行される通信方法であって、
制御装置から、事前に割り当てられた無線リソースを用いて1つのデータを繰り返し送信するために使用すべきパラメータの少なくとも2つのセットを受信する受信工程と、
前記少なくとも2つのセットのうちの1つを用いて前記繰り返し送信を実行する実行工程と、
を含む通信方法。
- [請求項14] 制御装置に備えられたコンピュータに、
事前に割り当てられた無線リソースを用いて1つのデータを繰り返し送信する端末装置に対して、当該繰り返し送信のために使用すべき

パラメータの少なくとも2つのセットであって、前記端末装置が当該少なくとも2つのセットのうちの1つを用いて前記繰り返し送信を実行すべきことを示す、前記少なくとも2つのセットを通知させる、ためのプログラム。

[請求項15]

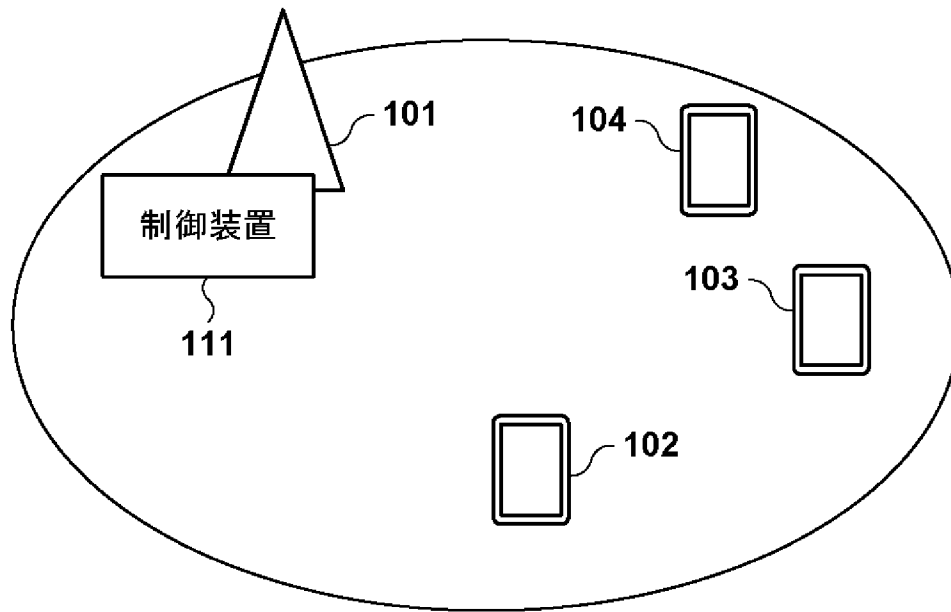
端末装置に備えられたコンピュータに、

制御装置から、事前に割り当てられた無線リソースを用いて1つのデータを繰り返し送信するために使用すべきパラメータの少なくとも2つのセットを受信させ、

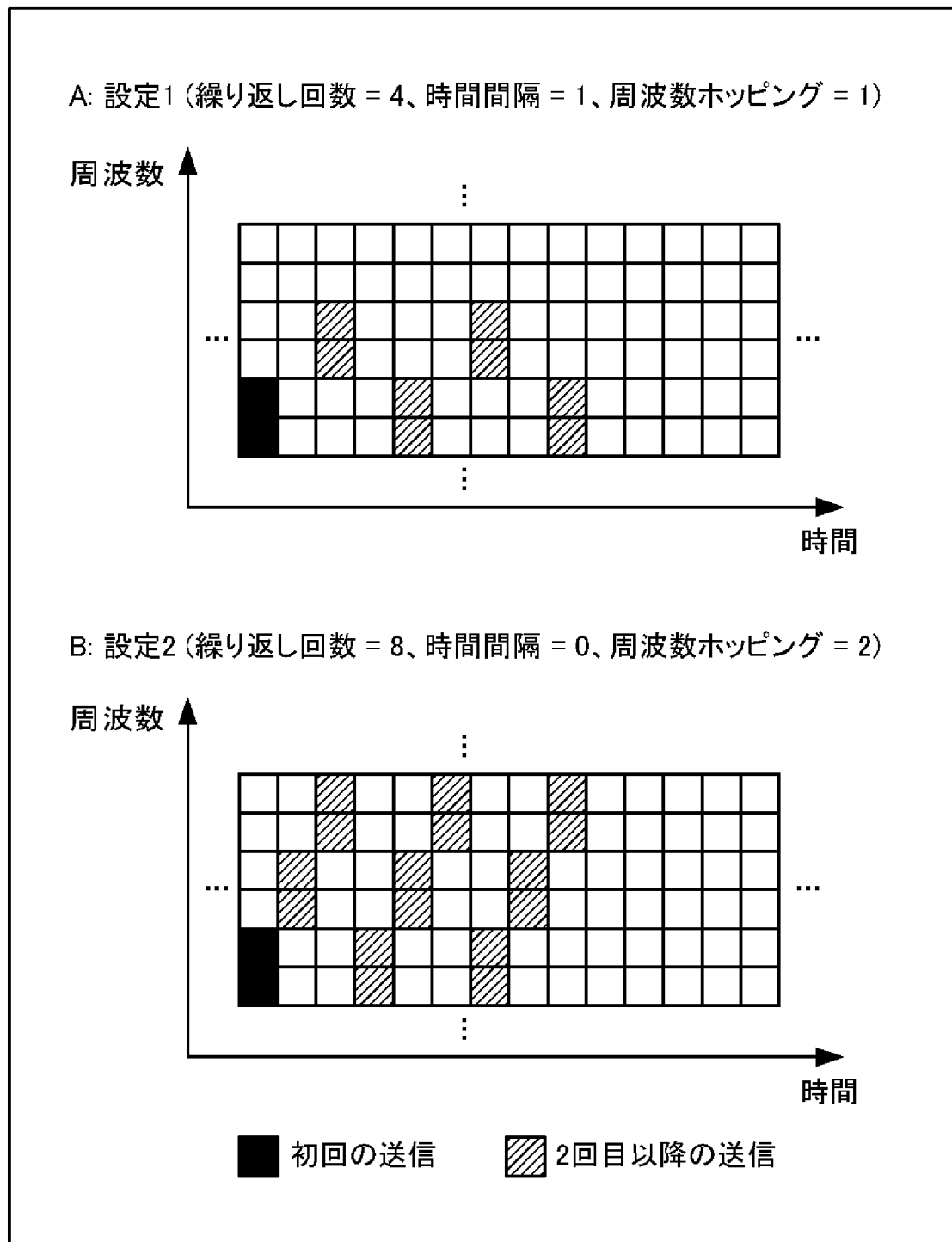
前記少なくとも2つのセットのうちの1つを用いて前記繰り返し送信を実行させる、

ためのプログラム。

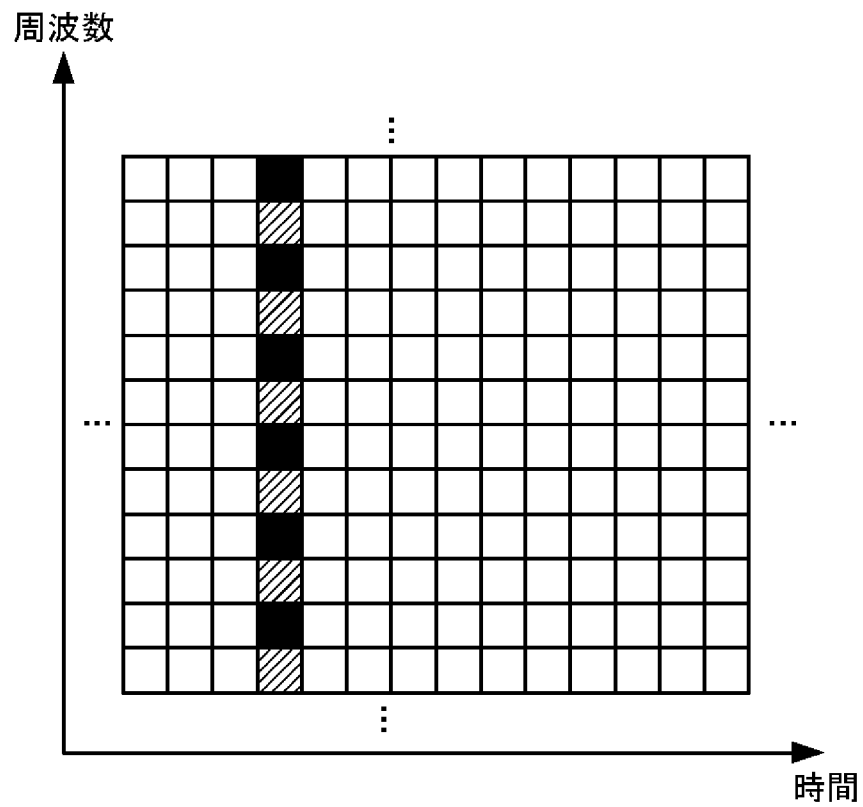
[図1]



[図2]



[図3]



- 奇数回目の送信時のDMRSの位置
- ▨ 偶数回目の送信時のDMRSの位置

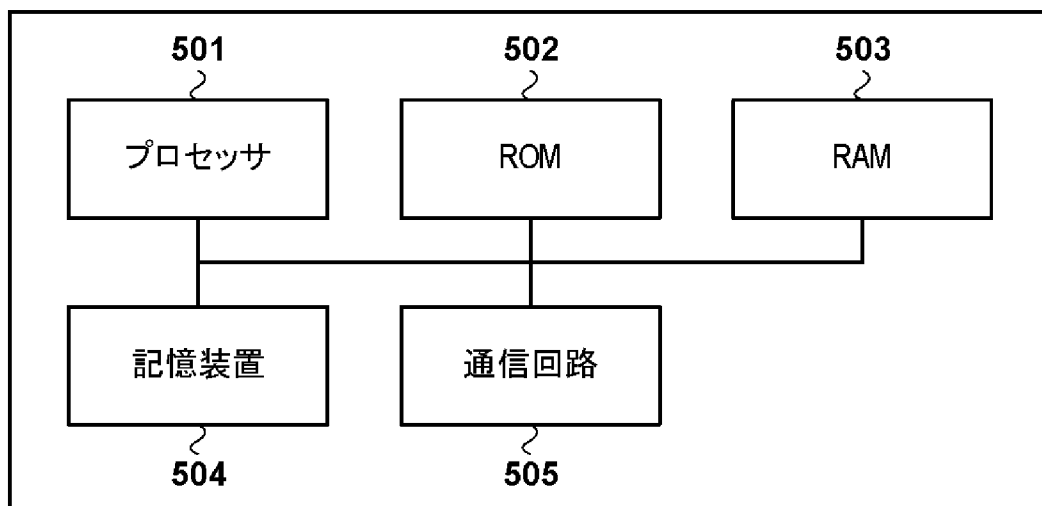
[図4]

時間間隔	繰り返し送信回数						
インデクス	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	...
1	1	1	1	1	1	1	...
2	1	2	1	2	1	2	...
...	...	...	...	...	...	...	...

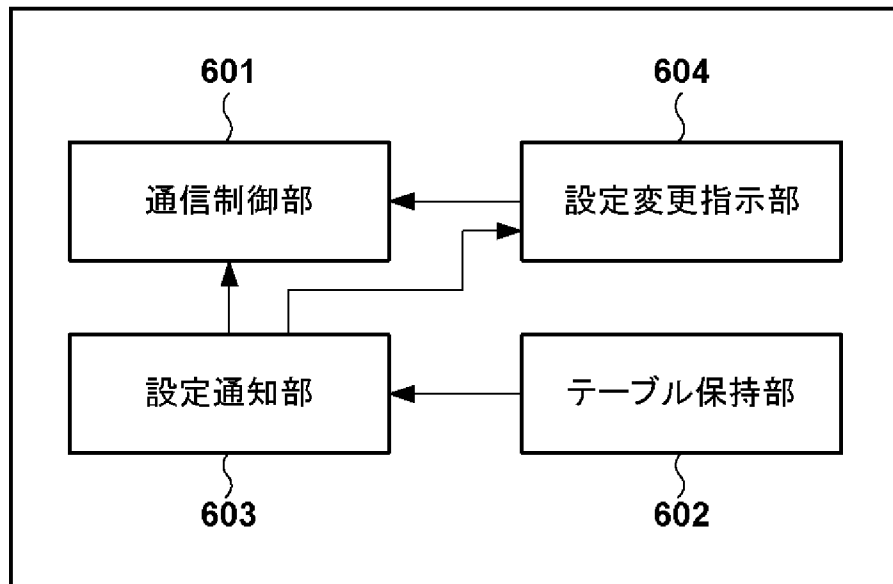
周波数位置	繰り返し送信回数						
インデクス	1回目	2回目	3回目	4回目	5回目	6回目	...
1	2	1	2	1	2	1	...
2	2	3	1	2	3	1	...
...	...	...	...	...	...	...	...

⋮

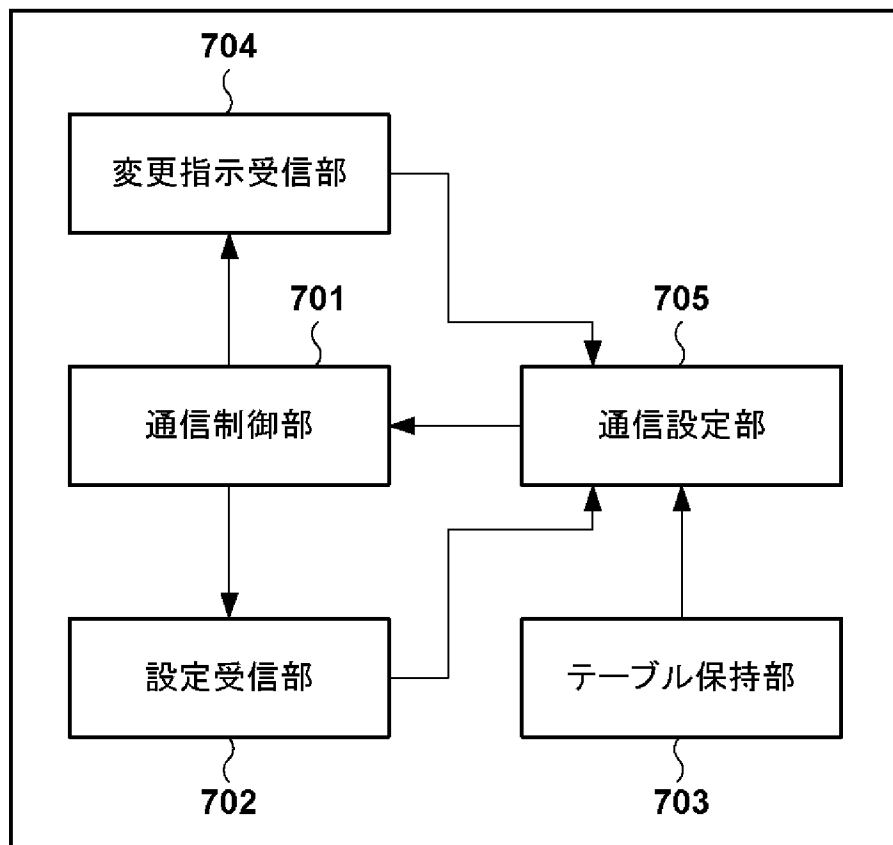
[図5]



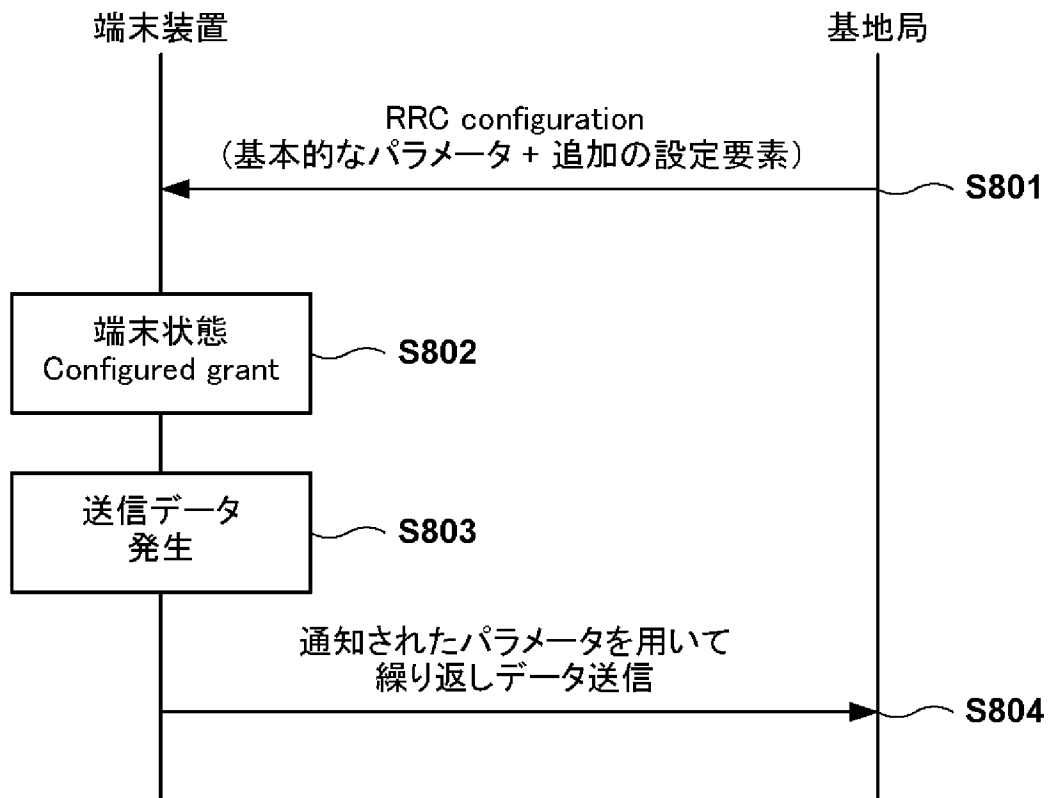
[図6]



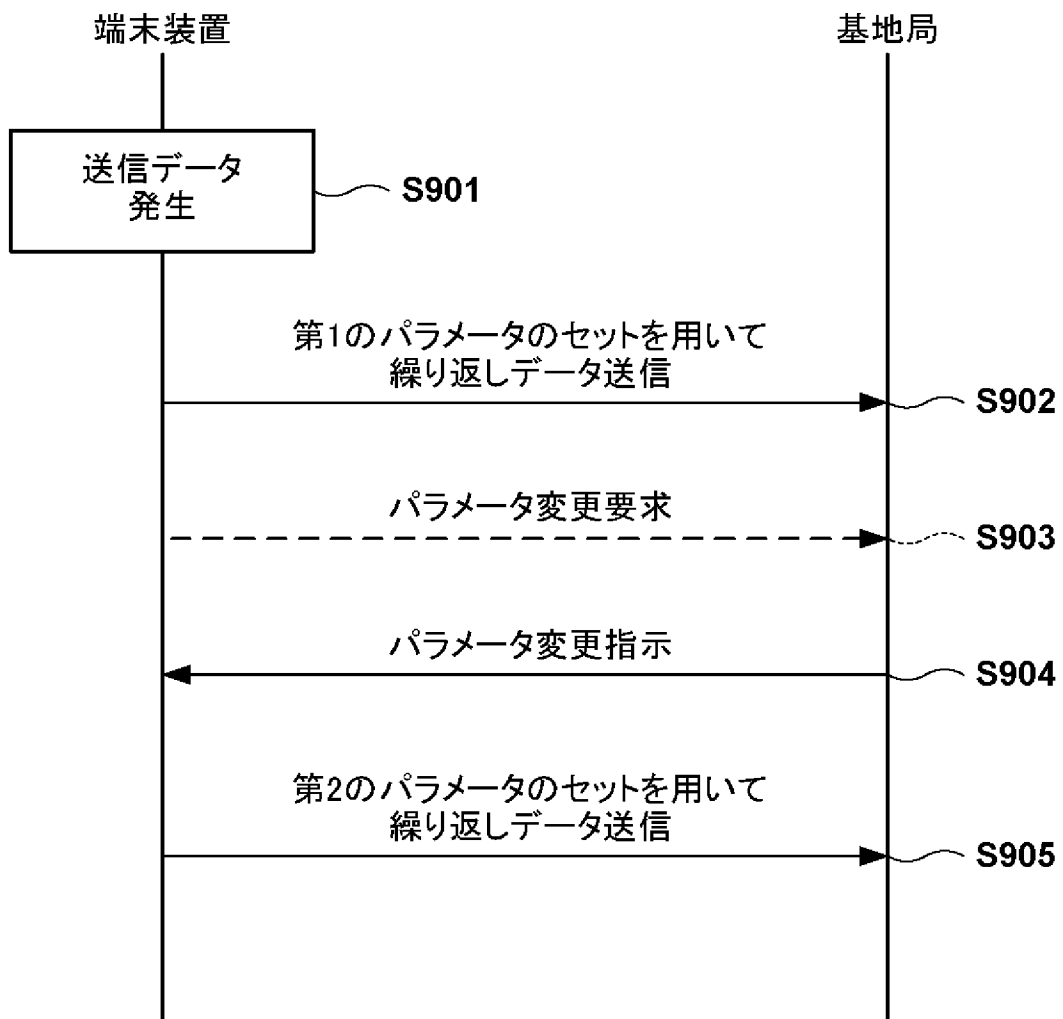
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/048129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. H04W72/04 (2009.01) i, H04W72/12 (2009.01) i
FI: H04W72/04 111, H04W72/12 150, H04W72/04 131

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. H04W72/04, H04W72/12

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 1971-2020
Registered utility model specifications of Japan 1996-2020
Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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	SONY, Enhancements to Configured Grants in NR-U, 3GPP TSG RAN WG1 Ad-Hoc Meeting 1901 R1-1900366, 11 January 2019, pp. 1-4, chapters 2.1, 2.2	1-15
X	WO 2018/232321 A2 (JEON, Hyongsuk, et al.) 20 December 2018, paragraphs [0116]-[0118], [0129], [0130]	1-15
A	NTT DOCOMO, INC., Enhanced UL transmission with configured grant for URLLC, 3GPP TSG RAN WG1 #96 R1-1902809, 16 February 2019, pp. 1-8, chapter 2	1-15
A	ZTE, Enhancements for UL grant-free transmissions, 3GPP TSG RAN WG1 #96 R1-1901773, 16 February 2019, pp. 1-6, chapter 3	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search
21.02.2020

Date of mailing of the international search report
03.03.2020

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2019/048129

Patent Documents referred to in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2018/232321 A2	20.12.2018	US 2018/0368174 A1 paragraphs [0212]- [0214], [0226], [0227]	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））
H04W 72/04(2009.01)i; H04W 72/12(2009.01)i
FI: H04W72/04 111; H04W72/12 150; H04W72/04 131

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））

H04W72/04; H04W72/12

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	1971-2020年
日本国実用新案登録公報	1996-2020年
日本国登録実用新案公報	1994-2020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	SONY, Enhancements to Configured Grants in NR-U, 3GPP TSG RAN WG1 Ad-Hoc Meeting 1901 R1-1900366, 2019.01.11, pp.1-4 第2. 1章、第2. 2章	1-15
X	WO 2018/232321 A2 (JEON, Hyongsuk, et al.) 20.12.2018 (2018-12-20) 段落 [0116]-[0118], [0129]-[0130]	1-15
A	NTT DOCOMO, INC., Enhanced UL transmission with configured grant for URLLC, 3GPP TSG RAN WG1 #96 R1-1902809, 2019.02.16, pp.1-8 第2章	1-15
A	ZTE, Enhancements for UL grant-free transmissions, 3GPP TSG RAN WG1 #96 R1-1901773, 2019.02.16, pp.1-6 第3章	1-15

☐ 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抵触するものではなく、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

“G” 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

21.02.2020

国際調査報告の発送日

03.03.2020

名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
〒100-8915
日本国
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

権限のある職員（特許庁審査官）

倉本 敦史 5J 3249

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

国際出願番号
PCT/JP2019/048129

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
WO	2018/232321	A2	20.12.2018	US 2018/0368174 A1 段落 [0212]-[0214], [0226]-[0227]	