

(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8月20日(20.08.2020)



(10) 国際公開番号  
**WO 2020/166038 A1**

- (51) 国際特許分類:  
*H04W 52/18* (2009.01) *H04W 88/06* (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/005443
- (22) 国際出願日: 2019年2月14日(14.02.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人:株式会社NTTドコモ(NTT DOCOMO, INC.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者:小熊 優太(OGUMA, Yuta); 〒1006150 東京都千代田区永田町2丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社NTTドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 古田 敬幸(FURUTA, Takayuki); 〒1006150 東京都千代田区永田町2

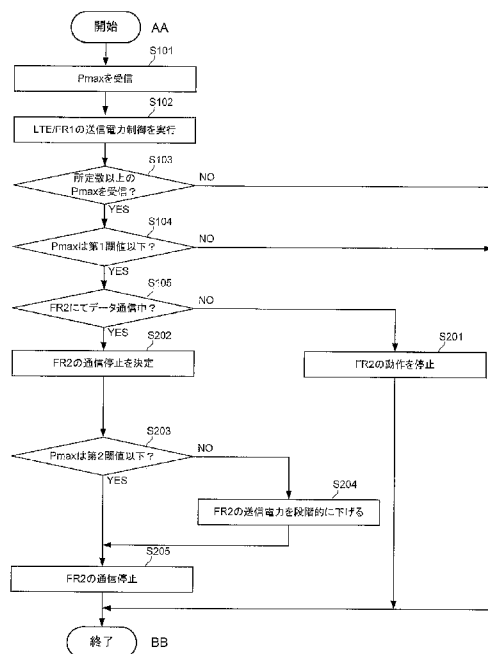
丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社  
NTTドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 鷲田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒1600023 東京都新宿区西新宿1-23-7 新宿ファーストウェスト8階 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, JP, 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,

(54) Title: TERMINAL, AND WIRELESS COMMUNICATION CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 端末及び無線通信制御方法

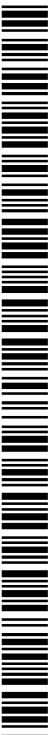
【図4】



S101 Receive Pmax  
 S102 Execute transmission power control of LTE/FR1  
 S103 Have prescribed number or more of Pmax been received?  
 S104 Is Pmax at or below first threshold value?  
 S105 Is data communication currently being performed on FR2?  
 S201 Stop activity on FR2  
 S202 Determine to stop communication on FR2  
 S203 Is Pmax at or below second threshold value?  
 S204 Reduce FR2 transmission power in stages  
 S205 Stop communication on FR2  
 AA Start  
 BB End

(57) Abstract: This terminal comprises: a reception unit that receives control information pertaining to transmission power in a first frequency band; and a control unit that controls whether an uplink signal on a second frequency band is transmitted or not on the basis of the control information.

(57) 要約: 端末は、第1の周波数帯における送信電力に関する制御情報を受信する受信部と、制御情報に基づいて、第2の周波数帯における上り信号を送信するか否かを制御する制御部と、を備える。



WO 2020/166038 A1

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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

## 明 細 書

**発明の名称**： 端末及び無線通信制御方法

### 技術分野

[0001] 本開示は、端末及び無線通信制御方法に関する。

### 背景技術

[0002] Universal Mobile Telecommunication System (UMTS) ネットワークにおいて、更なる高速データレート、低遅延などを目的としてロングタームエボリューション (Long Term Evolution (LTE)) が仕様化された。また、LTEからの更なる広帯域化および高速化を目的として、LTEの後継システムも検討されている。LTEの後継システムには、例えば、LTE-Advanced (LTE-A)、Future Radio Access (FRA)、5th generation mobile communication system (5G)、5G plus (5G+)、Radio Access Technology (New-RAT)、New Radio (NR) などと呼ばれるシステムがある。

[0003] 無線通信システムでは、無線通信装置（例えば、端末）が送信電力制御を行うことによって、他の機器へ与える干渉を低減することが知られている（例えば、非特許文献1）。

### 先行技術文献

#### 非特許文献

[0004] 非特許文献1：3GPP TS 36.101 v16.0.0, “User Equipment (UE) radio transmission and reception (Release 15),” December 2018

### 発明の概要

#### 発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、無線通信装置が、他の機器へ与える干渉を既存技術よりも低減する方法については更なる検討の余地がある。

[0006] 本開示の目的の一つは、無線通信装置が、他の機器へ与える干渉を既存技術よりも低減することにある。

## 課題を解決するための手段

[0007] 本開示の一態様に係る端末は、第1の周波数帯における送信電力に関する制御情報を受信する受信部と、前記制御情報に基づいて、第2の周波数帯における上り信号を送信するか否かを制御する制御部と、を備える。

## 発明の効果

[0008] 本開示によれば、無線通信装置が、他の機器へ与える干渉を既存技術よりも低減できる。

## 図面の簡単な説明

[0009] [図1]一実施の形態に係る基地局の構成の一例を示すブロック図である。

[図2]一実施の形態に係る端末の構成の一例を示すブロック図である。

[図3]一実施の形態に係る制御方法1に基づく制御フローの一例を示すフローチャートである。

[図4]一実施の形態に係る制御方法2に基づく制御フローの一例を示すフローチャートである。

[図5]一実施の形態に係る制御方法3に基づく制御フローの一例を示すフローチャートである。

[図6]一実施の形態に係る基地局及び端末のハードウェア構成の一例を示す図である。

## 発明を実施するための形態

[0010] 以下、本開示の一態様に係る実施の形態を、図面を参照して説明する。

[0011] NRでは、既存のLTEの周波数帯を含む、LTEの周波数帯よりも幅広い周波数が利用される。例えば、NRにおいて周波数帯は、Frequency Range 1 (FR1) とFrequency Range 2 (FR2) と称される2通りの周波数バンドに分類される。FR1は、6GHz以下の周波数帯を示す。FR1は、サブ6 (Sub 6) とも称される。また、FR2は、FR1よりも高い周波数帯を示し、例えば、ミリ波帯を含む。

[0012] 既存のLTEの周波数帯、および、NRのFR1を使用する無線通信では

、送信電力制御が規定される。例えば、基地局が端末に対して送信電力制御を指示する場合に、基地局によって端末に通知される情報が規定される。送信電力制御を指示する制御情報は、例えば、Pmax、または、Pmax制御情報と記載されることがある。

[0013] なお、以下では、LTEの周波数帯は、「LTEバンド」と記載されることがある。また、以下では、NRのFR1およびNRのFR2は、それぞれ、「FR1」および「FR2」と記載されることがある。また、以下では、LTEバンド、および／または、NRのFR1は、「LTE／FR1」と記載されることがある。

[0014] 例えば、LTE／FR1の通信をサポートする無線通信システムでは、電波の影響を受ける精密機器が使用される場所（例えば、病院）、および、他システムへの干渉調整において、端末の送信電力を抑える場合に、基地局側からPmaxが指定される。Pmaxは、例えば、送信電力の最大値を示す。端末は、Pmaxに基づいて、例えば、Pmax以下の範囲において、送信電力を制御する。

[0015] しかしながら、FR2の通信をサポートする無線通信システムでは、送信電力制御が規定されていない。そのため、例えば、電波の影響を受ける精密機器が使用される場所（例えば、病院）、および、他システムへの干渉調整において、FR2では、送信制御（例えば、送信電力制御）について検討の余地がある。

[0016] FR2の通信をサポートする無線通信システムにおいて送信電力制御が行われない場合、例えば、電波の影響を受ける精密機器に誤作動が生じたり、他システムへの干渉が発生したりするおそれがある。このような懸念から、FR2をサポートする装置（例えば、基地局）の配置に制限が生じるおそれがある。

[0017] また、例えば、NRの通信が可能なエリアにおいて、端末は、基地局からFR2（例えば、ミリ波帯）の信号を受信した場合、受信に応じて、FR2（例えば、ミリ波帯）の信号を送信することがある。一例として、端末は、

F R 2（例えば、ミリ波帯）の参照信号（Reference Signal）を受信した場合に、Reference Signal Received Power（R S R P）の報告のために、Uplink（U L）において指向性を有するビームを形成し、U L 信号を送出することがある。

[0018] 基地局と端末とは距離が離れているため、端末の周辺エリアにおいて、端末が送信するU L 信号は、端末が受信するDownlink（D L）信号よりも電力が強い。そのため、端末の周辺エリアにおいては、電波の影響を受ける精密機器に誤作動が生じたり、他システムへの干渉が発生したりするおそれがある。

[0019] 本実施の形態では、F R 2における通信動作を制御することによって、無線通信装置（例えば、端末）が、他の機器へ与える干渉を低減する技術について説明する。

[0020] なお、本開示における、通信動作は、端末がU L 信号を送信する動作（送信動作）、端末がD L 信号を受信する動作（受信動作）、および、端末が基地局からの信号をサーチする動作を含んでよい。また、送信動作および受信動作には、ビームを形成し、形成したビームをスイープする動作が含まれてよい。

[0021] [基地局及び端末の構成]

図1は、本実施の形態に係る基地局10の構成の一例を示すブロック図である。基地局10は、例えば、送信部101と、受信部102と、制御部103と、を含む。

[0022] 本実施の形態に係る基地局10は、L T Eバンドおよび／またはF R 1と、F R 2とにおいて、端末20（図2参照）と通信する。なお、L T Eバンドにおいて端末20と通信する基地局、F R 1において端末20と通信する基地局、および、F R 2において端末20と通信する基地局は、それぞれ、別の基地局であってもよい。あるいは、基地局は、L T Eバンドの通信、F R 1の通信、および、F R 2の通信の一部又は全部をサポートしてもよい。

[0023] 送信部101は、端末20向けのD L 信号を端末20へ送信する。例えば

、送信部 101 は、制御部 103 の制御により、DL 信号を送信する。

[0024] 基地局 10 が LTE の通信をサポートする場合、基地局 10 が送信する DL 信号には、LTE における送信電力制御を指示する情報が含まれてよい。また、基地局 10 が FR1 の通信をサポートする場合、基地局 10 が送信する DL 信号には、FR1 における送信電力制御を指示する情報が含まれてよい。例えば、LTE または FR1 における送信電力制御に関する情報は、Pmax と称される。Pmax は、例えば、LTE または FR1 における送信電力の最大値を示す。

[0025] 受信部 102 は、端末 20 から送信された UL 信号を受信する。例えば、受信部 102 は、制御部 103 の制御により、UL 信号を受信する。

[0026] 制御部 103 は、送信部 101 における送信処理、及び、受信部 102 における受信処理を制御する。例えば、制御部 103 は、図示しない上位レイヤからデータおよび制御情報等を受信し、送信部 101 へ出力する。また、制御部 103 は、受信部 102 から受信したデータおよび制御情報等を上位レイヤへ出力する。

[0027] 基地局 10 が LTE の通信をサポートする場合、制御部 103 は、端末 20 に対して、LTE における送信電力制御を指示するか否かを判定してよい。また、基地局 10 が FR1 の通信をサポートする場合、制御部 103 は、端末 20 に対して、FR1 における送信電力制御を指示するか否かを判定してよい。そして、制御部 103 は、送信電力制御を指示する端末 20 に対して、Pmax を決定し、決定した Pmax を送信部 101 へ出力してよい。

[0028] 図 2 は、本実施の形態に係る端末 20 の構成の一例を示すブロック図である。端末 20 は、例えば、受信部 201 と、送信部 202 と、制御部 203 と、を含む。

[0029] 本実施の形態に係る端末 20 は、LTE バンドおよび／または FR1 と、FR2 とにおいて、基地局 10 と通信する。なお、LTE バンドにおいて端末 20 と通信する基地局、FR1 において端末 20 と通信する基地局、および、FR2 において端末 20 と通信する基地局は、それぞれ、別の基地局で

あってもよい。あるいは、端末20が通信する基地局は、LTEバンドの通信、FR1の通信、および、FR2の通信の一部又は全部をサポートしてもよい。

[0030] 端末20は、例えば、Dual Connectivity (DC) により、LTEバンドおよび／またはFR1にて動作する基地局10と、FR2にて動作する基地局10とに接続してよい。

[0031] なお、以下では、LTEバンドおよび／またはFR1にて動作する基地局10は、「LTE／FR1基地局10」と記載することがある。LTE／FR1基地局10は、少なくとも、LTEバンドおよびFR1の一方の通信をサポートするが、例えば、FR2の通信をサポートしてもよい。また、FR2にて動作する基地局10は、「FR2基地局10」と記載することがある。FR2基地局10は、少なくとも、FR2の通信をサポートするが、例えば、LTEバンドおよび／またはFR1の通信をサポートしてもよい。

[0032] 受信部201は、基地局10から送信されたDL信号を受信する。例えば、受信部201は、制御部203の制御により、LTEの周波数帯および／またはFR1においてDL信号を受信する。また、例えば、受信部201は、制御部203の制御により、FR2においてDL信号を受信する。なお、受信部201が受信するDL信号の送信元は、同一の基地局10 (LTEの周波数帯および／またはFR1と、FR2とにおいて動作する基地局10) であってもよいし、異なる基地局10 (例えば、LTE／FR1基地局10と、FR2基地局10) であってもよい。

[0033] 送信部202は、UL信号を基地局10へ送信する。例えば、送信部202は、制御部203の制御により、LTEバンドおよび／またはFR1においてUL信号を送信する。また、例えば、送信部202は、制御部203の制御により、FR2においてUL信号を送信する。なお、送信部202が送信するUL信号の送信先は、同一の基地局10であってもよいし、異なる基地局10であってもよい。

[0034] 制御部203は、受信部201における受信処理、及び、送信部202に

おける送信処理を含む通信動作を制御する。例えば、制御部203は、LTEバンドおよび／またはFR1におけるDL信号に含まれるPmaxを検知する。また、例えば、制御部20は、LTEバンドにおけるDL信号に含まれるPmaxを検知した場合、Pmaxに基づいて、LTEバンドにおける送信電力を制御する。例えば、制御部20は、FR1におけるDL信号に含まれるPmaxを検知した場合、Pmaxに基づいて、FR1における送信電力を制御する。また、制御部203は、LTEバンドおよび／またはFR1におけるDL信号に含まれるPmaxを検知した場合、Pmaxに基づいて、FR2における通信動作を制御する。

[0035] なお、端末20は、FR2において動作する場合、指向性を有するビームを形成してよい。例えば、端末20は、UL信号を送信する場合、特定の方向にビームを形成してよい。また、端末20は、FR2において接続する基地局10を探索する場合、および／または、FR2において基地局10から制御情報等を含むDL信号を探索する場合、ビームをスイープしてよい。

[0036] ここで、FR2における端末20の通信動作の制御は、例えば、FR2におけるUL信号の送信電力の制御、通信（例えば、UL信号の送信）のオン（継続）またはオフ（停止）の制御、および、ビームパターンの制御等のいずれか1つ以上を含んでよい。

[0037] なお、端末20は、FR2のスタンドアローン（Standalone：SA）の動作であってよい。あるいは、端末20は、ノンスタンドアローン（Non Standalone：NSA）の動作であってもよい。例えば、端末20は、FR2と、FR1および／またはLTEバンドとの組み合わせで通信してよい。

[0038] 以下では、通信動作の制御について、3つの制御方法を例示する。なお、本開示における制御方法は、これら3つの方法に限定されない。

[0039] [制御方法1]

制御方法1では、端末20は、LTEバンドおよび／またはFR1における送信電力に関する制御情報に基づいて、FR2におけるUL信号の送信電力を低下するか否かを制御する。

- [0040] 例えば、端末20の受信部201が、LTEバンドおよび／またはFR1における送信電力に関する制御情報（例えば、Pmax）を受信し、制御部203が、制御情報に基づいて、FR2におけるUL信号の送信電力を低下するか否かを制御する。
- [0041] 例えば、送信電力を低下する制御は、変調処理等のベースバンド信号処理を行うベースバンドチップにおいて実行されてよい。あるいは、送信電力を低下する制御は、周波数変換処理（アップコンバート）等のRadio Frequency（RF）帯の信号処理を行うRFデバイスにおいて、送信電力を測定し、測定した送信電力に基づいて、調整してよい。
- [0042] 送信電力を低下する制御は、端末の最大送信電力に対するバックオフ値の一例であるPower-Maximum Power Reduction（P-MPR）が設定されることによって、端末のTotal Radiated Power（TRP）またはPeak Equivalent Isotropic Radiated Power（Peak EIRP）を低下する制御であってよい。
- [0043] 例えば、送信電力を低下する制御は、送信ビームのビームパターンを変えることによって、Peak EIRPを低下する制御であってよい。
- [0044] 例えば、送信電力を低下する制御は、送信ビームのビームパターンを変えることによって、特定の方向（例えば、FR2の電波が到達しないほうが望ましい方向）に向けられるビームの電力を低下する制御であってよい。特定の方向に向けられるビームの電力を低下する制御は、例えば、特定の方向にヌル（Null）を向ける制御であってよい。
- [0045] また、端末20が、Pmaxを受信した場合に、主体的に、送信電力を低下する制御を行ってもよい。主体的に制御するとは、自律的に制御することに相当し、例えば、送信電力の大きさに関する基地局10からの指示とは関係なく制御する、ことに相当する。
- [0046] あるいは、FR2における送信電力を低下することを端末20が基地局10に通知してもよい。この場合、基地局10は、端末20に指示する送信電力を低下し、低下した送信電力を端末20に指示してもよい。
- [0047] なお、上述の例では、端末20は、Pmaxの受信の有無に基づき、Pmaxを受

信した場合に、送信電力を低下するが、本開示はこれに限定されない。例えば、端末 20 は、Pmax が示す値、および／または、受信した Pmax の数に基づいて、送信電力を低下するか否かを判定してよい。また、例えば、端末 20 は、送信電力を低下すると判定した場合に、Pmax が示す値、および／または、受信した Pmax の数に基づいて、送信電力を低下する下げ幅を制御してよい。

[0048] 例えば、端末 20 において、Pmax の値と比較される第 1 閾値が設けられ、比較の結果に基づいて送信電力を低下するか否かが判定されてよい。例えば、端末 20 は、Pmax の値が第 1 閾値以下の場合、送信電力を低下し、Pmax の値が第 1 閾値より大きい場合、送信電力を低下しなくてもよい。また、第 1 閾値以下である第 2 閾値が設けられ、端末 20 は、比較の結果に基づいて送信電力を低下する下げ幅を制御してよい。例えば、端末 20 は、Pmax の値が第 2 閾値以下の場合と、Pmax が第 2 閾値より大きい場合とにおいて、低下する送信電力の下げ幅を変更してよい。

[0049] Pmax は、LTE バンドおよび／または FR 1 における電力制御に関する情報ではあるが、LTE バンドおよび／または FR 1 において電力制御が望まれるエリアでは、FR 2 における電力制御も望まれる、と推測できる。そのため、端末 20 は、Pmax の値の大きさ、すなわち、FR 1 において低減する電力の大きさに応じて、FR 2 における送信電力を低下するか否かの判定、そして、送信電力を低下する場合には送信電力の下げ幅の制御を行ってよい。

[0050] また、例えば、端末 20 は、所定時間当りに受信した Pmax の数に基づいて送信電力を低下するか否かを判定してよい。例えば、端末 20 は、受信した Pmax の数が、所定数以上の場合、送信電力を低下し、通知された Pmax の数が所定数未満の場合、送信電力を低下しなくてよい。また、端末 20 は、単位時間当りに受信した Pmax の数に基づいて、送信電力を低下する下げ幅を制御してよい。

[0051] 端末 20 が複数の Pmax を受信する場合とは、例えば、端末 20 が複数の L

LTE/FDD 1基地局10からPmaxの通知を受けた場合であってよい。また、所定数は、例えば、1以上の整数であってよい。

[0052] 例えば、所定数以上の基地局10（例えば、2以上の基地局10）がPmaxを通知する場合において、基地局10が設けられたエリアの電力制御に対する要求は、所定数未満の基地局10（例えば、1つの基地局10）がPmaxを通知する場合と比較して厳しいことが推測される。そのため、端末20は、受信したPmaxの数に応じて、送信電力を低下するか否かの判定、そして、送信電力を低下する場合には送信電力の下げ幅の制御を行ってよい。

[0053] また、例えば、端末20は、Pmaxの値とPmaxの数との両方に基づいて、送信電力を低下するか否かを判断してよい。例えば、端末20は、閾値以下であるPmaxを所定数以上受信した場合、送信電力を低下し、そうでない場合に、送信電力を低下しない、と判定してよい。また、例えば、端末20は、Pmaxの値とPmaxの数との両方に基づいて、送信電力を低下する場合の下げ幅を制御してよい。

[0054] また、端末20は、基地局10から通知されるPmaxに限らず、他の情報に基づいて、送信電力を低下するか否かを判定してよい。例えば、端末20は、他のデバイスの位置情報に基づいて、送信電力を低下するか否かを判定してよい。

[0055] 例えば、LTEバンドおよび/またはFDDにて動作し、位置情報をLTE/FDD 1基地局10に通知するデバイス（以下、「参照デバイス」と記載することがある）が、電波に関して保護が必要なエリア（以下、「保護エリア」と記載することがある）に設置されてよい。ここで、設置される参照デバイスは、Pmaxに基づく、LTEバンドおよび/またはFDDの送信電力制御をサポートする。

[0056] 端末20は、例えば、端末20の位置情報およびLTE/FDD 1基地局10経由で参照デバイスの位置情報を受信する。端末20は、端末20の位置情報と参照デバイスの位置情報とに基づいて、当該端末20が保護エリアに存在するか否かを判定してよい。そして、端末20は、保護エリアに存在す

る場合、FR2における送信電力を低下してよい。

[0057] また、FR2基地局10が、例えば、LTE/FR1基地局10経由で参照デバイスの位置情報を受信し、保護エリアが存在する方向を特定してよい。そして、FR2基地局10は、特定した方向にビームを向けない制御をしてもよい。この場合、端末20は、保護エリアに存在する場合であっても、FR2においてFR2基地局10と通信しないため、FR2のUL信号を送信しなくてよい。

[0058] また、端末20は、Pmaxを受信した場合に、LTEバンドおよび/またはFR1にて基地局10からの参照信号に基づいて、基地局10と当該端末20との距離を推定し、送信電力を制御してもよい。

[0059] 例えば、LTE/FR1基地局10近傍が、保護エリアであると判定した端末20は、LTE/FR1基地局10と当該端末20との距離が所定距離以上離れている場合、FR2における送信電力を低下しない。一方で、端末20は、距離が所定距離よりも近い場合は、FR2における送信電力を低下する。

[0060] 次に、上述した制御方法1に基づく制御の流れの一例を説明する。

[0061] 図3は、本実施の形態に係る制御方法1に基づく制御フローの一例を示すフローチャートである。図3に示すフローチャートは、例えば、端末20が基地局10からPmaxを受信した場合に開始する。

[0062] 端末20は、基地局10から、Pmaxを受信する(S101)。

[0063] 端末20は、Pmaxに基づいて、LTEおよび/またはFR1の送信電力制御を実行する(S102)。

[0064] 端末20は、所定時間あたりに受信したPmaxが所定数以上か否かを判定する(S103)。なお、所定数が1の場合、端末20は、判定処理を行わなくてもよい。

[0065] 受信したPmaxが所定数以上では無い場合(S103にてNO)、制御方法1に基づく制御フローは、終了する。

[0066] 受信したPmaxが所定数以上の場合(S103にてYES)、端末20は、P

maxが第1閾値以下か否かを判定する（S104）。

[0067] なお、受信したPmaxが複数の場合、第1閾値と比較するPmaxは、複数のPmaxの全て又は一部であってもよいし、複数のPmaxのうち、最小のPmaxであってもよいし、最大のPmaxであってもよいし、複数のPmaxの平均であってもよい。

[0068] Pmaxが第1閾値以下では無い場合（S104にてNO）、制御方法1に基づく制御フローは、終了する。

[0069] Pmaxが第1閾値以下の場合、（S104にてYES）、端末20は、FR2において、データ通信中か否かを判定する（S105）。

[0070] データ通信中では無い場合（S105にてNO）、端末は、Pmaxに基づいて、FR2の送信電力制御を実行する（S106）。

[0071] そして、端末20は、FR2における信号サーチを継続する（S107）。そして、制御方法1に基づく制御フローは終了する。

[0072] データ通信中である場合（S105にてYES）、端末20は、FR2の送信電力制御を行う、と決定する（S108）。

[0073] そして、端末20は、Pmaxが第2閾値以下か否かを判定する（S109）。なお、第2閾値は、例えば、S104にて用いられた第1閾値以下であってもよい。

[0074] Pmaxが第2閾値以下の場合（S109にてYES）、端末20は、FR2の送信電力の下げ幅を第1の下げ幅に設定する（S110）。例えば、第1の下げ幅は、後述するS111における第2の下げ幅よりも大きい。端末20は、第1の下げ幅の分低下した送信電力にて、データ通信を継続する。そして、制御方法1に基づく制御フローは終了する。

[0075] Pmaxが第2閾値以下では無い場合（S109にてNO）、端末20は、FR2の送信電力の下げ幅を第2の下げ幅に設定する（S111）。端末20は、第2の下げ幅の分低下した送信電力にて、データ通信を継続する。そして、制御方法1に基づく制御フローは終了する。

[0076] なお、上述した制御フローにおいて、S103とS104との処理の一方

又は両方は、スキップされてもよい。例えば、上述したように、端末20がP<sub>max</sub>の有無に基づいて通信動作を制御する場合は、S103とS104との両方の処理が実行されなくてもよい。この場合、例えば、S102の処理の後、S103とS104がスキップされてもよい。

[0077] また、例えば、受信したP<sub>max</sub>の数に基づいて通信動作が制御されない場合、S103の処理が実行されなくてもよい。この場合、例えば、S102の処理の後、S103がスキップされてもよい。

[0078] また、例えば、P<sub>max</sub>の値に基づいて通信動作が制御されない場合は、S104の処理が実行されなくてもよい。この場合、例えば、S103の処理の後、S104がスキップされてもよい。

[0079] また、上述した制御フローにおいて、S103とS104との処理に加えて、あるいは、S103とS104との少なくとも一方の処理に替えて、端末20は、他のデバイスの位置に関する情報に基づいて、送信電力を低下するか否かを判定してよい。他のデバイスの位置に関する情報とは、例えば、端末20と基地局10との距離であってもよいし、あるいは、LTEバンドおよび／またはFR1にて動作し、P<sub>max</sub>に基づく送信電力制御をサポートしているデバイスの位置座標であってもよい。

[0080] また、例えば、上述した制御フローにおいて、S110および／またはS111において、端末20は、送信電力を段階的に下げてもよい。例えば、端末20は、単位時間毎に1 dBずつ送信電力を下げてもよい。この場合、送信電力の最初の下げ幅と、段階的に下げる下げ幅とは、予め設定されてもよいし、基地局10から通知されてもよい。例えば、S110では、S111よりも比較的大きな最初の下げ幅が設定され、更に、段階的に下げる下げ幅がS111よりも大きくてよい。

[0081] また、S111において、端末20は、FR2の送信電力制御を実行しなくてもよい。

[0082] また、上述した制御フローにおいて、S109～S111の処理は、P<sub>max</sub>の値に応じて、FR2の送信電力の下げ幅の設定を変更する処理であるが、

これらの処理は、省略されてよい。

[0083] 例えば、S109～S111の処理において、送信電力の下げ幅が設定される代わりに、予め、規定された送信電力の下げ幅が用いられてよい。この場合、端末20は、FR2の送信電力制御を決定し(S108)、FR2の送信電力の下げ幅を予め設定された下げ幅に設定する。そして、端末20は、設定した下げ幅の分低下した送信電力にて、データ通信を継続してよい。

[0084] 以上説明した制御方法1では、端末20は、端末20は、LTEバンドおよび／またはFR1における送信電力に関する制御情報に基づいて、FR2におけるUL信号の送信電力を低下するか否かを制御する。この方法によって、端末20は、送信電力制御が規定されていないFR2を使用する無線通信においても、適切に送信電力を低下することによって、他の機器へ与える干渉を既存技術よりも低減できる。

[0085] また、上述した制御方法1では、端末20は、Pmaxの値および／またはPmaxの数に基づいて、FR2における送信電力を制御するか否かを判定する。この方法によって、LTEバンドおよび／またはFR1において電力制御が望まれ、FR2において電力制御が望まれない場合に、端末20は、FR2において電力制御を行わない制御ができる。

[0086] [制御方法2]

制御方法2では、端末20は、LTEバンドおよび／またはFR1における送信電力に関する制御情報に基づいて、FR2における通信（例えば、UL信号の送信）を停止するか否かを制御する。

[0087] 例えば、端末20の受信部201が、LTEバンドおよび／またはFR1における送信電力に関する制御情報（例えば、Pmax）を受信し、制御部203が、制御情報に基づいて、FR2における通信を停止するか否かを制御する。例えば、端末20は、FR2における通信に係る電力の供給を停止することによって、FR2における通信を停止してよい。

[0088] なお、端末20は、FR2における通信を停止する代わりに、使用する通信システム（周波数帯）を、LTEバンドおよび／またはFR1等の他の通

信システムにフォールバックすることによって、通信を継続してよい。端末 20 は、使用する通信システムを他の通信システムにフォールバックした後に、FR2での通信を停止してもよいし、FR2での通信を停止した後に、他の通信システムにフォールバックしてもよい。あるいは、他の通信システムへのフォールバックと、FR2での通信の停止とが同時に行われてもよい。

[0089] 端末 20 が、Pmaxを受信した場合に、主体的に、FR2の送信要求を停止してもよい。あるいは、端末 20 は、FR2のUL送信を停止することを基地局 10 に通知してもよい。この場合、通知を受けたFR2基地局 10 は、端末 20 にFR2における送信機会を与えなくてもよい。端末 20 は、FR2での送信機会が与えられないため、FR2の送信が停止される。

[0090] 例えば、端末 20 が、P-maxを受信していることを、基地局 10 に通知することによって、基地局 10 が端末 20 にFR2の送信Grantを割当てなくてもよい。送信Grantが割当てられない場合、端末 20 は、送信を停止する。

[0091] なお、上述の例では、端末 20 は、Pmaxの受信の有無に基づき、Pmaxを受信した場合に、FR2における通信を停止するが、本開示はこれに限定されない。例えば、端末 20 は、Pmaxが示す値、および／または、受信したPmaxの数に基づいて、FR2における通信を停止するか否かを判定してよい。

[0092] 例えば、端末 20 において、Pmaxの値と比較される閾値が設けられ、比較の結果に基づいて通信の停止が制御されてよい。例えば、端末 20 は、Pmaxの値が閾値以下の場合、FR2における通信を停止し、Pmaxの値が閾値より大きい場合、FR2における通信を停止しなくてもよい。

[0093] Pmaxは、LTEバンドおよび／またはFR1における電力制御に関する情報ではあるが、LTEバンドおよび／またはFR1において電力制御が望まれるエリアでは、FR2における電力制御も望まれる、と推測できる。そのため、端末 20 は、Pmaxの値が閾値以下か否か、すなわち、LTEバンドおよび／またはFR1において低減する電力が大きいか否かに応じて、FR2における通信を停止するか否かを判定してよい。

- [0094] また、例えば、端末 20 は、所定時間当りに受信した Pmax の数に基づいて通信を停止するか否かを判定してよい。例えば、端末 20 は、受信した Pmax の数が所定数以上の場合、FR2 における通信を停止し、Pmax の数が所定数未満の場合、通信を停止しない（継続する）、と判定してよい。
- [0095] 例えば、所定数以上の基地局 10（例えば、2 以上の基地局 10）が Pmax を通知する場合において、基地局 10 が設けられたエリアにおける電力制御に対する要求は、所定数未満の基地局 10（例えば、1 つの基地局 10）が Pmax を通知する場合と比較して厳しいことが推定される。そのため、端末 20 は、受信した Pmax の数に応じて、FR2 における通信を停止するか否かを判定してよい。
- [0096] また、例えば、端末 20 は、Pmax の値と Pmax の数との両方に基づいて、FR2 における通信を停止するか否かを判定してよい。例えば、端末 20 は、閾値以下である Pmax を所定数以上受信した場合、FR2 における通信を停止し、そうでない場合に、停止しない、と判定してよい。
- [0097] また、例えば、端末 20 は、Pmax の値と Pmax の数との少なくとも一方に基づいて、FR2 における通信を直ちに停止するか、あるいは、段階的に送信電力を低下した後に停止するかを判定してよい。
- [0098] また、端末 20 は、基地局 10 から通知される Pmax に限らず、他の情報に基づいて、FR2 における通信を停止するか否かを判定してよい。例えば、端末 20 は、他のデバイスの位置情報に基づいて、FR2 における通信を停止するか否かを判定してよい。
- [0099] 例えば、LTE バンドおよび／または FR1 にて動作し、位置情報を LTE / FR1 基地局 10 に通知する参照デバイスが、保護エリアに設置されてよい。ここで、設置される参照デバイスは、Pmax に基づく、LTE バンドおよび／または FR1 の送信電力制御をサポートする。
- [0100] 端末 20 は、端末 20 の位置情報および LTE / FR1 基地局 10 経由で参照デバイスの位置情報を受信する。端末 20 は、端末 20 の位置情報と参照デバイスの位置情報とに基づいて、当該端末 20 が保護エリアに存在する

か否かを判定してよい。そして、端末20は、保護エリアに存在する場合、FR2における通信を停止してよい。

[0101] また、FR2基地局10が、例えば、LTE/FR1基地局10経由で参照デバイスの位置情報を受信し、保護エリアが存在する方向を特定してよい。そして、FR2基地局10は、特定した方向にビームを向けない制御をしてもよい。この場合、端末20は、保護エリアに存在する場合であっても、FR2においてFR2基地局10と通信しないため、FR2のUL信号を送信しなくてよい。

[0102] また、端末20は、Pmaxを受信した場合に、LTEバンドおよび/またはFR1にて基地局10からの参照信号に基づいて、基地局10と端末20との距離を推定してもよい。

[0103] 例えば、LTE/FR1基地局10近傍が、保護エリアであると判定した端末20は、LTE/FR1基地局10と当該端末20との距離が所定距離以上離れている場合、FR2における通信を停止しない。一方で、端末20は、距離が所定距離よりも近い場合は、端末20は、FR2における通信を停止する。

[0104] 次に、上述した制御方法2に基づく制御の流れの一例を説明する。

[0105] 図4は、本実施の形態に係る制御方法2に基づく制御フローの一例を示すフローチャートである。図4に示すフローチャートは、例えば、端末20が基地局10からPmaxを受信した場合に開始する。なお、図4において、図3と同様の処理については、同一の符番を付し、説明を省略することがある。

[0106] Pmaxが第1閾値以下の場合、(S104にてYES)、端末20は、FR2において、データ通信中か否かを判定する(S105)。

[0107] データ通信中では無い場合(S105にてNO)、端末20は、FR2の動作を停止する(S201)。そして、制御方法2に基づく制御フローは終了する。

[0108] データ通信中である場合(S105にてYES)、端末20は、FR2の通信停止を行う、と決定する(S202)。

- [0109] そして、端末20は、Pmaxが第2閾値以下か否かを判定する（S203）。なお、第2閾値は、例えば、S104にて用いられた第1閾値以下であってよい。
- [0110] Pmaxが第2閾値以下である場合（S203にてYES）、端末20は、FR2の通信を停止する（S205）。そして、制御方法2に基づく制御フローは終了する。
- [0111] Pmaxが第2閾値以下では無い場合（S203にてNO）、端末20は、FR2の送信電力を段階的に下げる制御を行う（S204）。例えば、一定時間（例えば、所定のデータ量を送信するまでの時間）のデータ通信が経過するまで、段階的に送信電力を下げてよい。そして、端末は、FR2の通信を停止し（S205）、制御方法2に基づく制御フローは終了する。
- [0112] なお、制御方法1と同様に、制御方法2について上述した制御フローにおいても、S103とS104との処理の一方又は両方は、実行されなくてよい。また、制御方法1と同様に、S103とS104との処理に加えて、あるいは、S103とS104との少なくとも一方の処理に替えて、端末20は、上述したように、他のデバイスの位置に関する情報に基づいて、通信を停止するか否かを判定してよい。
- [0113] また、上述した制御フローにおいて、S203およびS204の処理が、実行されなくてよい。例えば、S203およびS204の処理が実行されない場合、端末20は、FR2の送信停止を行う、と決定した後（S202の処理の後）、S205の処理（FR2の送信を停止する処理）を実行してよい。
- [0114] また、上述した制御フローにおいて、S205にて、FR2における通信停止の後、端末20は、使用する通信システムを、他の通信システム（例えば、LTEおよび／またはFR1における通信システム、あるいは、Wi-Fi（登録商標））へフォールバックしてもよい。
- [0115] 以上説明した制御方法2では、端末20は、LTEバンドおよび／またはFR1における送信電力に関する制御情報に基づいて、FR2における通信

(例えば、UL信号の送信)を停止するか否かを制御する。この方法によって、端末20は、送信電力制御が規定されていないFR2を使用する無線通信においても、適切に通信を停止することによって、他の機器へ与える干渉を既存技術よりも低減できる。

[0116] また、上述した制御方法2では、端末20は、Pmaxの値および／またはPmaxの数に基づいて、FR2における通信を停止するか否かを判定する。この方法によって、LTEバンドおよび／またはFR1において電力制御が望まれ、FR2において電力制御が望まれない場合に、端末20は、FR2において通信を停止しない制御ができる。

[0117] [制御方法3]

上述した、制御方法1および制御方法2では、端末20がデータ通信を行う場合の通信動作の制御(送信電力制御または通信の停止)を行う例を示した。制御方法3では、例えば、端末20がFR2にて接続する基地局10の探索を行う場合における信号をサーチする処理の一部を停止する。信号をサーチする処理は、例えば、基地局10からの制御情報等を含むDL信号をサーチする処理、および、基地局10との接続を確立するためのULのビームスイープを行う処理のいずれか一方、または、両方であってよい。

[0118] 例えば、端末20の受信部201が、LTEバンドおよび／またはFR1における送信電力に関する制御情報(例えば、Pmax)を受信する。制御部203は、制御情報に基づいて、FR2における信号をサーチする処理(例えば、FR2におけるULのビームスイープ処理、および／または、FR2におけるDL信号のサーチ処理)を停止するか否かを制御する。

[0119] 例えば、端末20は、ULのビームスイープを停止する代わりに、ULのビームスイープにおいて、ビームのピーク値を抑える制御を行ってもよい。

[0120] なお、端末20は、Pmaxが示す値、および／または、受信したPmaxの数に基づいて、FR2における信号をサーチする処理を停止するか否かを判断してよい。

[0121] 例えば、端末20において、Pmaxの値と比較される閾値が設けられ、比較

の結果に基づいて制御されてよい。例えば、端末 20 は、Pmax の値が閾値以下の場合、FR2 における信号をサーチする処理を停止し、Pmax の値が閾値より大きい場合、FR2 における信号をサーチする処理を停止しなくてもよい。

[0122] Pmax は、LTE バンドおよび／または FR1 における電力制御に関する情報ではあるが、LTE バンドおよび／または FR1 において電力制御が望まれるエリアでは、FR2 における電力制御も望まれる、と予想できる。そのため、端末 20 は、Pmax の値が閾値以下か否か、すなわち、LTE バンドおよび／または FR1 において低減する電力が大きいか否かに応じて、FR2 における信号をサーチする処理を停止するか否かを判定してよい。

[0123] また、例えば、端末 20 は、所定時間当りに受信した Pmax の数に基づいて制御してよい。例えば、端末 20 は、受信した Pmax の数が所定数以上の場合、FR2 における信号をサーチする処理を停止し、Pmax の数が所定数未満の場合、FR2 における信号をサーチする処理を停止しなくてよい。

[0124] 例えば、所定数以上の基地局 10（例えば、2 以上の基地局 10）が Pmax を通知する場合における基地局 10 が設けられたエリアにおける電力制御に対する要求は、所定数未満の基地局 10（例えば、1 つの基地局 10）が Pmax を通知する場合と比較して厳しいことが推定される。そのため、端末 20 は、受信した Pmax の数に応じて、FR2 における信号をサーチする処理を停止するか否かを判定してよい。

[0125] また、例えば、端末 20 は、Pmax の値と Pmax の数との両方に基づいて、FR2 における信号をサーチする処理を停止するか否かを判定してよい。例えば、端末 20 は、閾値以下である Pmax を所定数以上受信した場合、FR2 における信号をサーチする処理を停止し、そうでない場合に、停止しない、と判定してよい。

[0126] 次に、上述した制御方法 3 に基づく制御の流れの一例を説明する。

[0127] 図 5 は、本実施の形態に係る制御方法 3 に基づく制御フローの一例を示すフローチャートである。図 5 に示すフローチャートは、例えば、端末 20 が

基地局10からPmaxを受信した場合に開始する。なお、図5において、図3と同様の処理については、同一の符番を付し、説明を省略することがある。

- [0128] Pmaxが第1閾値以下の場合、(S104にてYES)、端末20は、FR2において、ビームスイープを実施中か否かを判定する(S301)。
- [0129] FR2において、ビームスイープを実施中の場合(S301にてYES)、端末20は、Pmaxが第2閾値以下か否かを判定する(S302)。
- [0130] Pmaxが第2閾値以下の場合(S302にてYES)、端末20は、FR2におけるビームスイープを停止する(S303)。
- [0131] そして、端末20は、ビーム情報を通知するSRS (Sounding Reference Signal) の送信を中断(又は停止)する(S304)。
- [0132] そして、端末20は、Pmaxによる設定を解除し、FR2における通信動作の停止を解除する(S305)。そして、端末20は、S307の処理を実行する。
- [0133] FR2において、ビームスイープを実施中では無い場合(S301にてNO)、端末20は、DL信号のサーチおよび/またはULのビームスイープを実施しない(S306)。そして、端末20は、S307の処理を実行する。
- [0134] Pmaxが第2閾値以下では無い場合(S302にてNO)、あるいは、S305またはS306の処理の後、端末20は、FR2におけるビームスイープが停止されている場合は、FR2におけるビームスイープの停止を解除する(S307)。そして、制御方法3に基づく制御フローは終了する。
- [0135] なお、制御方法1と同様に、制御方法3について上述した制御フローにおいても、S103とS104との処理の一方又は両方は、実行されなくてよい。
- [0136] また、上述した制御フローにおいて、S302の処理が実行されなくてよい。例えば、S302の処理が実行されない場合、端末20は、FR2にてビームスイープを実施中の場合(S301にてYES)、S302をスキップし、S303の処理(FR2におけるビームスイープを停止する処理)を

実行してよい。

- [0137] また、上述した制御フローにおいて、S307の処理が実行されなくてよい。例えば、S307の処理が実行されない場合、端末20は、ビームスイープの停止を継続してよい。
- [0138] また、上述した制御フローにおいて、S305の処理は、Pmaxに基づいて実行されてよい。例えば、端末20は、所定のタイミング以降に受信したPmaxの値が閾値より大きい場合、および／または、Pmaxの数が所定数未満の場合、Pmaxによる設定を解除し、FR2における通信動作の停止を解除してよい。なお、「所定のタイミング」は、S101の処理にて端末20がPmaxを受信したタイミングに相当してもよいし、S303の処理にて端末20がFR2におけるビームスイープを停止したタイミングに相当してもよい。
- [0139] また、上述した制御フローにおいて、S307の処理は、Pmaxに基づいて実行されてよい。例えば、端末20は、所定のタイミング以降に受信したPmaxの値が閾値より大きい場合、および／または、Pmaxの数が所定数未満の場合、FR2におけるビームスイープの停止を解除してよい。なお、「所定のタイミング」は、例えば、S101の処理にて端末20がPmaxを受信したタイミングに相当してもよいし、S303の処理にて端末20がFR2におけるビームスイープを停止したタイミングに相当してもよい。
- [0140] 例えば、端末20が、Pmaxを設定する基地局10のエリアから離れた場合、端末20は、FR2における通信動作の停止、例えば、FR2におけるビームスイープの停止は解除されてよい。そのため、FR2における通信動作の停止、例えば、FR2におけるビームスイープの停止を解除するか否かの判断は、受信したPmaxの値、および、受信したPmaxの数に基づいて行われてよい。
- [0141] なお、端末20が、Pmaxを設定する基地局10のエリアから離れた場合に、FR2における他の通信動作の制御が解除されてもよい。例えば、端末20が、Pmaxを設定する基地局10のエリアから離れた場合、端末20は、制御方法1に基づくFR2における送信電力の低下を解除してもよい。あるいは

は、端末 20 が、Pmax を設定する基地局 10 のエリアから離れた場合、端末 20 は、制御方法 2 に基づく FR 2 における通信の停止を解除してもよい。Pmax を設定する基地局 10 のエリアから離れたか否かの判断は、受信した Pmax の値、および、受信した Pmax の数に基づいて行われてよい。

[0142] 以上説明した制御方法 3 では、端末 20 は、LTE バンドおよび／または FR 1 における送信電力に関する制御情報に基づいて、FR 2 における信号をサーチする処理を停止するか否かを制御する。この方法によって、端末 20 は、送信電力制御が規定されていない FR 2 を使用する無線通信においても、適切に信号をサーチする処理を停止することによって、他の機器へ与える干渉を既存技術よりも低減できる。

[0143] また、上述した制御方法 3 では、端末 20 は、Pmax の値および／または Pmax の数に基づいて、FR 2 における信号をサーチする処理を停止するか否かを判定する。この方法によって、LTE および／または FR 1 において電力制御が望まれ、FR 2 において電力制御が望まれない場合に、FR 2 において信号をサーチする処理を停止しない制御ができる。

[0144] また、上述した制御方法 3 では、FR 2 において信号をサーチする処理を停止することによって、端末 20 における消費電力を節約できる。

[0145] なお、本実施の形態に係る端末 20 は、上述した、制御方法 1～制御方法 3 のいずれか 1 つを使用してもよいし、2 つ以上の組み合わせを使用してもよい。

[0146] 例えば、端末 20 は、データ通信を実施中の場合、制御方法 1 に基づいて、FR 2 における送信電力を低下する制御を行ってよい。また、端末 20 は、データ通信を実施中では無い場合、制御方法 3 に基づいて、FR 2 における信号をサーチする処理を停止する制御、または、制御方法 2 に基づいて、FR 2 における通信を停止する制御を行ってよい。

[0147] あるいは、端末 20 は、データ通信を実施中の場合、そのデータ通信を継続すべきか否かを判定してよい。そして、端末 20 は、データ通信を継続する場合、FR 2 における送信電力を低下する制御を行ってデータ通信を継続

してよい。一方で、端末 20 は、データ通信を継続しない場合、FR2 における通信を停止する制御を行ってよい。端末 20 は、FR2 における通信を停止する場合には、他の通信システム（例えば、LTE および／または FR1 における通信システム、あるいは、Wi-Fi（登録商標））へフォールバックしてもよい。

[0148] 例えば、データ通信を継続すべきか否かは、Pmax の値および／または Pmax の数に基づいて判定されてよい。例えば、端末 20 は、Pmax が閾値以下、および／または、Pmax の数が所定数以上の場合に、データ通信を継続すべきでは無いと判定し、Pmax が閾値より大きい、および／または、Pmax の数が所定数未満の場合に、データ通信を継続すべきと判定してよい。

[0149] あるいは、端末 20 は、データ通信を実施中であるか否かに関わらず、FR2 における信号をサーチする処理を停止する制御、および／または、FR2 における通信を停止する制御を行ってよい。この場合、FR2 における信号をサーチする処理を停止する制御、および／または、FR2 における通信を停止する制御を行うか否かは、Pmax の値および／または Pmax の数に基づいて判定されてよい。例えば、端末 20 は、Pmax が閾値以下、および／または、Pmax の数が所定数以上の場合に、FR2 における信号をサーチする処理を停止する制御、および／または、FR2 における通信を停止する制御を行う、と判定してよい。

[0150] なお、上述した実施の形態における「Pmax」は、LTE バンドおよび／または FR1 における送信電力に関する制御情報の一例であり、本開示はこれに限定されない。LTE バンドおよび／または FR1 における送信電力に関する制御情報は、他の用語に置き換えられてもよい。

[0151] また、上述した実施の形態において、Pmax が示す値と比較される各閾値は、互いに異なってもよい。例えば、閾値は、上述した制御方法 1 から 3 のそれぞれにおいて互いに異なってもよい。また、上述した実施の形態において、Pmax の数と比較されるそれぞれの所定数は、互いに異なってもよい。例えば、所定数は、上述した制御方法 1 から 3 のそれぞれにおいて互いに異なっ

てもよい。

[0152] また、上述した実施の形態において、「端末20がPmaxを受信する」とは、例えば、「端末20がPmaxの通知を受ける」こと、または、「端末20がPmaxを検知する」ことに相当してもよい。また、「検知」は、「検出」、「識別」、「特定」等の他の表現に読み替えられてもよい。また、「端末20が、Pmaxを受信しない」ことは、「端末20が受信したPmaxの数が、ゼロである」ことに対応してよい。

[0153] (ハードウェア構成)

なお、上記実施形態の説明に用いたブロック図は、機能単位のブロックを示している。これらの機能ブロック（構成部）は、ハードウェア及びソフトウェアの少なくとも一方の任意の組み合わせによって実現される。また、各機能ブロックの実現方法は特に限定されない。すなわち、各機能ブロックは、物理的又は論理的に結合した1つの装置を用いて実現されてもよいし、物理的又は論理的に分離した2つ以上の装置を直接的又は間接的に（例えば、有線、無線などを用いて）接続し、これら複数の装置を用いて実現されてもよい。機能ブロックは、上記1つの装置又は上記複数の装置にソフトウェアを組み合わせて実現されてもよい。

[0154] 機能には、判断、決定、判定、計算、算出、処理、導出、調査、探索、確認、受信、送信、出力、アクセス、解決、選択、選定、確立、比較、想定、期待、見做し、報知 (broadcasting)、通知 (notifying)、通信 (communicating)、転送 (forwarding)、構成 (configuring)、再構成 (reconfiguring)、割り当て (allocating、mapping)、割り振り (assigning) などがあるが、これらに限られない。たとえば、送信を機能させる機能ブロック（構成部）は、送信部 (transmitting unit) や送信機 (transmitter) と呼称される。いずれも、上述したとおり、実現方法は特に限定されない。

[0155] 例えば、本開示の一実施の形態における基地局、端末などは、本開示の無線通信方法の処理を行うコンピュータとして機能してもよい。図6は、本開示の一実施の形態に係る基地局及び端末のハードウェア構成の一例を示す図

である。上述の基地局10及び端末20は、物理的には、プロセッサ1001、メモリ1002、ストレージ1003、通信装置1004、入力装置1005、出力装置1006、バス1007などを含むコンピュータ装置として構成されてもよい。

[0156] なお、以下の説明では、「装置」という文言は、回路、デバイス、ユニットなどに読み替えることができる。基地局10及び端末20のハードウェア構成は、図に示した各装置を1つ又は複数含むように構成されてもよいし、一部の装置を含まずに構成されてもよい。

[0157] 基地局10及び端末20における各機能は、プロセッサ1001、メモリ1002などのハードウェア上に所定のソフトウェア（プログラム）を読み込ませることによって、プロセッサ1001が演算を行い、通信装置1004による通信を制御したり、メモリ1002及びストレージ1003におけるデータの読み出し及び書き込みの少なくとも一方を制御したりすることによって実現される。

[0158] プロセッサ1001は、例えば、オペレーティングシステムを動作させてコンピュータ全体を制御する。プロセッサ1001は、周辺装置とのインターフェース、制御装置、演算装置、レジスタなどを含む中央処理装置（CPU：Central Processing Unit）によって構成されてもよい。例えば、上述の制御部103および制御部203などは、プロセッサ1001によって実現されてもよい。

[0159] また、プロセッサ1001は、プログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュール、データなどを、ストレージ1003及び通信装置1004の少なくとも一方からメモリ1002に読み出し、これらに従って各種の処理を実行する。プログラムとしては、上述の実施の形態において説明した動作の少なくとも一部をコンピュータに実行させるプログラムが用いられる。例えば、基地局10の制御部103または端末20の制御部203は、メモリ1002に格納され、プロセッサ1001において動作する制御プログラムによって実現されてもよく、他の機能ブロックについても同様に実現さ

れてもよい。上述の各種処理は、1つのプロセッサ1001によって実行される旨を説明してきたが、2以上のプロセッサ1001により同時又は逐次に実行されてもよい。プロセッサ1001は、1以上のチップによって実装されてもよい。なお、プログラムは、電気通信回線を介してネットワークから送信されても良い。

[0160] メモリ1002は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、ROM (Read Only Memory)、EPROM (Erasable Programmable ROM)、EEPROM (Electrically Erasable Programmable ROM)、RAM (Random Access Memory) などの少なくとも1つによって構成されてもよい。メモリ1002は、レジスタ、キャッシュ、メインメモリ（主記憶装置）などと呼ばれてもよい。メモリ1002は、本開示の一実施の形態に係る無線通信方法を実施するために実行可能なプログラム（プログラムコード）、ソフトウェアモジュールなどを保存することができる。

[0161] ストレージ1003は、コンピュータ読み取り可能な記録媒体であり、例えば、CD-ROM (Compact Disc ROM) などの光ディスク、ハードディスクドライブ、フレキシブルディスク、光磁気ディスク(例えば、コンパクトディスク、デジタル多用途ディスク、Blu-ray (登録商標) ディスク)、スマートカード、フラッシュメモリ(例えば、カード、スティック、キードライブ)、フロッピー (登録商標) ディスク、磁気ストリップなどの少なくとも1つによって構成されてもよい。ストレージ1003は、補助記憶装置と呼ばれてもよい。上述の記憶媒体は、例えば、メモリ1002及びストレージ1003の少なくとも一方を含むデータベース、サーバその他の適切な媒体であってもよい。

[0162] 通信装置1004は、有線ネットワーク及び無線ネットワークの少なくとも一方を介してコンピュータ間の通信を行うためのハードウェア（送受信デバイス）であり、例えばネットワークデバイス、ネットワークコントローラ、ネットワークカード、通信モジュールなどともいう。通信装置1004は、例えば周波数分割複信 (FDD : Frequency Division Duplex) 及び時分

割複信 (TDD: Time Division Duplex) の少なくとも一方を実現するために、高周波スイッチ、デュプレクサ、フィルタ、周波数シンセサイザなどを含んで構成されてもよい。例えば、上述の送信部101、受信部102、受信部201および送信部202などは、通信装置1004によって実現されてもよい。

[0163] 入力装置1005は、外部からの入力を受け付ける入力デバイス（例えば、キーボード、マウス、マイクロフォン、スイッチ、ボタン、センサなど）である。出力装置1006は、外部への出力を実施する出力デバイス（例えば、ディスプレイ、スピーカー、LEDランプなど）である。なお、入力装置1005及び出力装置1006は、一体となった構成（例えば、タッチパネル）であってもよい。

[0164] また、プロセッサ1001、メモリ1002などの各装置は、情報を通信するためのバス1007によって接続される。バス1007は、単一のバスを用いて構成されてもよいし、装置間ごとに異なるバスを用いて構成されてもよい。

[0165] また、基地局10及び端末20は、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ (DSP: Digital Signal Processor)、ASIC (Application Specific Integrated Circuit)、PLD (Programmable Logic Device)、FPGA (Field Programmable Gate Array) などのハードウェアを含んで構成されてもよく、当該ハードウェアにより、各機能ブロックの一部又は全てが実現されてもよい。例えば、プロセッサ1001は、これらのハードウェアの少なくとも1つを用いて実装されてもよい。

[0166] (情報の通知、シグナリング)

情報の通知は、本開示において説明した態様／実施形態に限られず、他の方法を用いて行われてもよい。例えば、情報の通知は、物理レイヤシグナリング（例えば、DCI (Downlink Control Information)、UCI (Uplink Control Information)）、上位レイヤシグナリング（例えば、RRC (Radio Resource Control) シグナリング、MAC (Medium Access Contr

ol) シグナリング、報知情報 (M I B (Master Information Block) 、 S I B (System Information Block) ) ) 、その他の信号又はこれらの組み合わせによって実施されてもよい。また、R R Cシグナリングは、R R Cメッセージと呼ばれてもよく、例えば、R R C接続セットアップ (R R C Connection Setup) メッセージ、R R C接続再構成 (R R C Connection Reconfiguration) メッセージなどであってもよい。

[0167] (適用システム)

本開示において説明した各態様／実施形態は、L T E (Long Term Evolution) 、 L T E - A (LTE-Advanced) 、 S U P E R 3 G 、 I M T - A d v a n c e d 、 4 G (4th generation mobile communication system) 、 5 G (5th generation mobile communication system) 、 F R A (Future Radio Access) 、 N R (New Radio) 、 W - C D M A (登録商標) 、 G S M (登録商標) 、 C D M A 2 0 0 0 、 U M B (Ultra Mobile Broadband) 、 I E E E 8 0 2 . 1 1 (W i - F i (登録商標) ) 、 I E E E 8 0 2 . 1 6 (W i M A X (登録商標) ) 、 I E E E 8 0 2 . 2 0 、 U W B (Ultra-WideBand) 、 B l u e t o o t h (登録商標) 、その他の適切なシステムを利用するシステム及びこれらに基づいて拡張された次世代システムの少なくとも一つに適用されてもよい。また、複数のシステムが組み合わせられて (例えば、L T E 及び L T E - A の少なくとも一方と 5 G との組み合わせ等) 適用されてもよい。

[0168] (処理手順等)

本開示において説明した各態様／実施形態の処理手順、シーケンス、フローチャートなどは、矛盾の無い限り、順序を入れ替えてもよい。例えば、本開示において説明した方法については、例示的な順序を用いて様々なステップの要素を提示しており、提示した特定の順序に限定されない。

[0169] (基地局の動作)

本開示において基地局によって行われるとした特定動作は、場合によってはその上位ノード (upper node) によって行われることもある。基地局を有

する1つ又は複数のネットワークノード (network nodes) からなるネットワークにおいて、端末との通信のために行われる様々な動作は、基地局及び基地局以外の他のネットワークノード (例えば、MME又はS-GWなどが考えられるが、これらに限られない) の少なくとも1つによって行われ得ることは明らかである。上記において基地局以外の他のネットワークノードが1つである場合を例示したが、複数の他のネットワークノードの組み合わせ (例えば、MME及びS-GW) であってもよい。

[0170] (入出力の方向)

情報等 (※「情報、信号」の項目参照) は、上位レイヤ (又は下位レイヤ) から下位レイヤ (又は上位レイヤ) へ出力され得る。複数のネットワークノードを介して入出力されてもよい。

[0171] (入出力された情報等の扱い)

入出力された情報等は特定の場所 (例えば、メモリ) に保存されてもよいし、管理テーブルを用いて管理してもよい。入出力される情報等は、上書き、更新、又は追記され得る。出力された情報等は削除されてもよい。入力された情報等は他の装置へ送信されてもよい。

[0172] (判定方法)

判定は、1ビットで表される値 (0か1か) によって行われてもよいし、真偽値 (Boolean: true又はfalse) によって行われてもよいし、数値の比較 (例えば、所定の値との比較) によって行われてもよい。

[0173] (ソフトウェア)

ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語と呼ばれるか、他の名称で呼ばれるかを問わず、命令、命令セット、コード、コードセグメント、プログラムコード、プログラム、サブプログラム、ソフトウェアモジュール、アプリケーション、ソフトウェアアプリケーション、ソフトウェアパッケージ、ルーチン、サブルーチン、オブジェクト、実行可能ファイル、実行スレッド、手順、機能などを意味するよう広く解釈されるべきである。

[0174] また、ソフトウェア、命令、情報などは、伝送媒体を介して送受信されてもよい。例えば、ソフトウェアが、有線技術（同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（DSL : Digital Subscriber Line）など）及び無線技術（赤外線、マイクロ波など）の少なくとも一方を使用してウェブサイト、サーバ、又は他のリモートソースから送信される場合、これらの有線技術及び無線技術の少なくとも一方は、伝送媒体の定義内に含まれる。

[0175] （情報、信号）

本開示において説明した情報、信号などは、様々な異なる技術のいずれかを使用して表されてもよい。例えば、上記の説明全体に渡って言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、チップなどは、電圧、電流、電磁波、磁界若しくは磁性粒子、光場若しくは光子、又はこれらの任意の組み合わせによって表されてもよい。

[0176] なお、本開示において説明した用語及び本開示の理解に必要な用語については、同一の又は類似する意味を有する用語と置き換えてもよい。例えば、チャンネル及びシンボルの少なくとも一方は信号（シグナリング）であってもよい。また、信号はメッセージであってもよい。また、コンポーネントキャリア（CC : Component Carrier）は、キャリア周波数、セル、周波数キャリアなどと呼ばれてもよい。

[0177] （「システム」、「ネットワーク」）

本開示において使用する「システム」及び「ネットワーク」という用語は、互換的に使用される。

[0178] （パラメータ、チャンネルの名称）

また、本開示において説明した情報、パラメータなどは、絶対値を用いて表されてもよいし、所定の値からの相対値を用いて表されてもよいし、対応する別の情報を用いて表されてもよい。例えば、無線リソースはインデックスによって指示されるものであってもよい。

[0179] 上述したパラメータに使用する名称はいかなる点においても限定的な名称

ではない。さらに、これらのパラメータを使用する数式等は、本開示で明示的に開示したものと異なる場合もある。様々なチャネル（例えば、P U C C H、P D C C Hなど）及び情報要素は、あらゆる好適な名称によって識別できるので、これらの様々なチャネル及び情報要素に割り当てている様々な名称は、いかなる点においても限定的な名称ではない。

[0180] （基地局（無線基地局））

本開示においては、「基地局（B S : Base Station）」、「無線基地局」、「固定局（fixed station）」、「N o d e B」、「e N o d e B（e N B）」、「g N o d e B（g N B）」、「アクセスポイント（access point）」、「送信ポイント（transmission point）」、「受信ポイント（reception point）」、「送受信ポイント（transmission/reception point）」、「セル」、「セクタ」、「セルグループ」、「キャリア」、「コンポーネントキャリア」などの用語は、互換的に使用され得る。基地局は、マクロセル、スモールセル、フェムトセル、ピコセルなどの用語で呼ばれる場合もある。

[0181] 基地局は、1つ又は複数（例えば、3つ）のセルを収容することができる。基地局が複数のセルを収容する場合、基地局のカバレッジエリア全体は複数のより小さいエリアに区分でき、各々のより小さいエリアは、基地局サブシステム（例えば、屋内用の小型基地局（R R H : Remote Radio Head））によって通信サービスを提供することもできる。「セル」又は「セクタ」という用語は、このカバレッジにおいて通信サービスを行う基地局及び基地局サブシステムの少なくとも一方のカバレッジエリアの一部又は全体を指す。

[0182] （端末）

本開示においては、「移動局（M S : Mobile Station）」、「ユーザ端末（user terminal）」、「ユーザ装置（U E : User Equipment）」、「端末」などの用語は、互換的に使用され得る。

[0183] 移動局は、当業者によって、加入者局、モバイルユニット、加入者ユニッ

ト、ワイヤレスユニット、リモートユニット、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、ワイヤレス通信デバイス、リモートデバイス、モバイル加入者局、アクセス端末、モバイル端末、ワイヤレス端末、リモート端末、ハンドセット、ユーザエージェント、モバイルクライアント、クライアント、又はいくつかの他の適切な用語で呼ばれる場合もある。

[0184] (基地局／移動局)

基地局及び移動局の少なくとも一方は、送信装置、受信装置、通信装置などと呼ばれてもよい。なお、基地局及び移動局の少なくとも一方は、移動体に搭載されたデバイス、移動体自体などであってもよい。当該移動体は、乗り物（例えば、車、飛行機など）であってもよいし、無人で動く移動体（例えば、ドローン、自動運転車など）であってもよいし、ロボット（有人型又は無人型）であってもよい。なお、基地局及び移動局の少なくとも一方は、必ずしも通信動作時に移動しない装置も含む。例えば、基地局及び移動局の少なくとも一方は、センサなどのIoT (Internet of Things) 機器であってもよい。

[0185] また、本開示における基地局は、ユーザ端末で読み替えてもよい。例えば、基地局及びユーザ端末間の通信を、複数のユーザ端末間の通信（例えば、D2D (Device-to-Device)、V2X (Vehicle-to-Everything) などと呼ばれてもよい）に置き換えた構成について、本開示の各態様／実施形態を適用してもよい。この場合、上述の基地局10が有する機能を端末20が有する構成としてもよい。また、「上り」及び「下り」などの文言は、端末間通信に対応する文言（例えば、「サイド (side)」）で読み替えられてもよい。例えば、上りチャネル、下りチャネルなどは、サイドチャネルで読み替えられてもよい。

[0186] 同様に、本開示における端末は、基地局で読み替えてもよい。この場合、上述の端末20が有する機能を基地局10が有する構成としてもよい。

[0187] (用語の意味、解釈)

本開示で使用する「判断(determining)」、「決定(determining)」という

用語は、多種多様な動作を包含する場合がある。「判断」、「決定」は、例えば、判定(judging)、計算(calculating)、算出(computing)、処理(processing)、導出(deriving)、調査(investigating)、探索(looking up、search、inquiry) (例えば、テーブル、データベース又は別のデータ構造での探索)、確認(ascertaining)した事を「判断」「決定」したとみなす事などを含み得る。また、「判断」、「決定」は、受信(receiving) (例えば、情報を受信すること)、送信(transmitting)(例えば、情報を送信すること)、入力(input)、出力(output)、アクセス(accessing) (例えば、メモリ中のデータにアクセスすること)した事を「判断」「決定」したとみなす事などを含み得る。また、「判断」、「決定」は、解決(resolving)、選択(selecting)、選定(choosing)、確立(establishing)、比較(comparing)などした事を「判断」「決定」したとみなす事を含み得る。つまり、「判断」「決定」は、何らかの動作を「判断」「決定」したとみなす事を含み得る。また、「判断(決定)」は、「想定する(assuming)」、「期待する(expecting)」、「みなす(considering)」などで読み替えられてもよい。

[0188] 「接続された(connected)」、「結合された(coupled)」という用語、又はこれらのあらゆる変形は、2又はそれ以上の要素間の直接的又は間接的なあらゆる接続又は結合を意味し、互いに「接続」又は「結合」された2つの要素間に1又はそれ以上の中間要素が存在することを含むことができる。要素間の結合又は接続は、物理的なものであっても、論理的なものであっても、或いはこれらの組み合わせであってもよい。例えば、「接続」は「アクセス」で読み替えられてもよい。本開示で使用する場合、2つの要素は、1又はそれ以上の電線、ケーブル及びプリント電気接続の少なくとも一つを用いて、並びにいくつかの非限定的かつ非包括的な例として、無線周波数領域、マイクロ波領域及び光(可視及び不可視の両方)領域の波長を有する電磁エネルギーなどを用いて、互いに「接続」又は「結合」されることができると考えることができる。

[0189] 参照信号は、RS (Reference Signal) と略称することもでき、適用され

る標準によってパイロット (Pilot) と呼ばれてもよい。

- [0190] 本開示において使用する「に基づいて」という記載は、別段に明記されていない限り、「のみに基づいて」を意味しない。言い換えれば、「に基づいて」という記載は、「のみに基づいて」と「に少なくとも基づいて」の両方を意味する。
- [0191] 「第1の」、「第2の」などの呼称を使用した要素へのいかなる参照も、それらの要素の量又は順序を全般的に限定しない。これらの呼称は、2つ以上の要素間を区別する便利な方法として本開示において使用され得る。したがって、第1及び第2の要素への参照は、2つの要素のみが採用され得ること、又は何らかの形で第1の要素が第2の要素に先行しなければならないことを意味しない。
- [0192] 上記の各装置の構成における「部」を、「手段」、「回路」、「デバイス」等に置き換えてもよい。
- [0193] 本開示において、「含む (include)」、「含んでいる (including)」及びそれらの変形が使用されている場合、これらの用語は、用語「備える (comprising)」と同様に、包括的であることが意図される。さらに、本開示において使用されている用語「又は (or)」は、排他的論理和ではないことが意図される。
- [0194] 無線フレームは時間領域において1つ又は複数のフレームによって構成されてもよい。時間領域において1つ又は複数の各フレームはサブフレームと呼ばれてもよい。サブフレームは更に時間領域において1つ又は複数のスロットによって構成されてもよい。サブフレームは、ニューメロロジー (numerology) に依存しない固定の時間長 (例えば、1 ms) であってもよい。
- [0195] ニューメロロジーは、ある信号又はチャネルの送信及び受信の少なくとも一方に適用される通信パラメータであってもよい。ニューメロロジーは、例えば、サブキャリア間隔 (SCS : SubCarrier Spacing)、帯域幅、シンボル長、サイクリックプレフィックス長、送信時間間隔 (TTI : Transmission Time Interval)、TTIあたりのシンボル数、無線フレーム構成、送受

信機が周波数領域において行う特定のフィルタリング処理、送受信機が時間領域において行う特定のウィンドウイング処理などの少なくとも1つを示してもよい。

[0196] スロットは、時間領域において1つ又は複数のシンボル（OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) シンボル、SC-FDMA (Single Carrier Frequency Division Multiple Access) シンボル等）で構成されてもよい。スロットは、ニューメロロジーに基づく時間単位であってもよい。

[0197] スロットは、複数のミニスロットを含んでもよい。各ミニスロットは、時間領域において1つ又は複数のシンボルによって構成されてもよい。また、ミニスロットは、サブスロットと呼ばれてもよい。ミニスロットは、スロットよりも少ない数のシンボルによって構成されてもよい。ミニスロットより大きい時間単位で送信されるPDSCH（又はPUSCH）は、PDSCH（又はPUSCH）マッピングタイプAと呼ばれてもよい。ミニスロットを用いて送信されるPDSCH（又はPUSCH）は、PDSCH（又はPUSCH）マッピングタイプBと呼ばれてもよい。

[0198] 無線フレーム、サブフレーム、スロット、ミニスロット及びシンボルは、いずれも信号を伝送する際の時間単位を表す。無線フレーム、サブフレーム、スロット、ミニスロット及びシンボルは、それぞれに対応する別の呼称が用いられてもよい。

[0199] 例えば、1サブフレームは送信時間間隔（TTI: Transmission Time Interval）と呼ばれてもよいし、複数の連続したサブフレームがTTIと呼ばれてよいし、1スロット又は1ミニスロットがTTIと呼ばれてもよい。つまり、サブフレーム及びTTIの少なくとも一方は、既存のLTEにおけるサブフレーム（1ms）であってもよいし、1msより短い期間（例えば、1-13シンボル）であってもよいし、1msより長い期間であってもよい。なお、TTIを表す単位は、サブフレームではなくスロット、ミニスロットなどと呼ばれてもよい。

- [0200] ここで、TTIは、例えば、無線通信におけるスケジューリングの最小時間単位のことをいう。例えば、LTEシステムでは、基地局が各ユーザ端末に対して、無線リソース（各ユーザ端末において使用することが可能な周波数帯域幅、送信電力など）を、TTI単位で割り当てるスケジューリングを行う。なお、TTIの定義はこれに限られない。
- [0201] TTIは、チャンネル符号化されたデータパケット（トランスポートブロック）、コードブロック、コードワードなどの送信時間単位であってもよいし、スケジューリング、リンクアダプテーションなどの処理単位となってもよい。なお、TTIが与えられたとき、実際にトランスポートブロック、コードブロック、コードワードなどがマッピングされる時間区間（例えば、シンボル数）は、当該TTIよりも短くてもよい。
- [0202] なお、1スロット又は1ミニスロットがTTIと呼ばれる場合、1以上のTTI（すなわち、1以上のスロット又は1以上のミニスロット）が、スケジューリングの最小時間単位となってもよい。また、当該スケジューリングの最小時間単位を構成するスロット数（ミニスロット数）は制御されてもよい。
- [0203] 1msの時間長を有するTTIは、通常TTI（LTE Rel. 8-12におけるTTI）、ノーマルTTI、ロングTTI、通常サブフレーム、ノーマルサブフレーム、ロングサブフレーム、スロットなどと呼ばれてもよい。通常TTIより短いTTIは、短縮TTI、ショートTTI、部分TTI（partial又はfractional TTI）、短縮サブフレーム、ショートサブフレーム、ミニスロット、サブスロット、スロットなどと呼ばれてもよい。
- [0204] なお、ロングTTI（例えば、通常TTI、サブフレームなど）は、1msを超える時間長を有するTTIで読み替えてもよいし、ショートTTI（例えば、短縮TTIなど）は、ロングTTIのTTI長未満かつ1ms以上のTTI長を有するTTIで読み替えてもよい。
- [0205] リソースブロック（RB）は、時間領域及び周波数領域のリソース割当単位であり、周波数領域において、1つ又は複数個の連続した副搬送波（subca

rier) を含んでもよい。RBに含まれるサブキャリアの数は、ニューメロロジーに関わらず同じであってもよく、例えば12であってもよい。RBに含まれるサブキャリアの数は、ニューメロロジーに基づいて決定されてもよい。

[0206] また、RBの時間領域は、1つ又は複数個のシンボルを含んでもよく、1スロット、1ミニスロット、1サブフレーム、又は1TTIの長さであってもよい。1TTI、1サブフレームなどは、それぞれ1つ又は複数のリソースブロックで構成されてもよい。

[0207] なお、1つ又は複数のRBは、物理リソースブロック (PRB : Physical RB)、サブキャリアグループ (SCG : Sub-Carrier Group)、リソースエレメントグループ (REG : Resource Element Group)、PRBペア、RBペアなどと呼ばれてもよい。

[0208] また、リソースブロックは、1つ又は複数のリソースエレメント (RE : Resource Element) によって構成されてもよい。例えば、1REは、1サブキャリア及び1シンボルの無線リソース領域であってもよい。

[0209] 帯域幅部分 (BWP : Bandwidth Part) (部分帯域幅などと呼ばれてもよい) は、あるキャリアにおいて、あるニューメロロジー用の連続する共通RB (common resource blocks) のサブセットのことを表してもよい。ここで、共通RBは、当該キャリアの共通参照ポイントを基準としたRBのインデックスによって特定されてもよい。PRBは、あるBWPで定義され、当該BWP内で番号付けされてもよい。

[0210] BWPには、UL用のBWP (UL BWP) と、DL用のBWP (DL BWP) とが含まれてもよい。UEに対して、1キャリア内に1つ又は複数のBWPが設定されてもよい。

[0211] 設定されたBWPの少なくとも1つがアクティブであってもよく、UEは、アクティブなBWPの外で所定の信号/チャネルを送受信することを想定しなくてもよい。なお、本開示における「セル」、「キャリア」などは、「BWP」で読み替えられてもよい。

[0212] 上述した無線フレーム、サブフレーム、スロット、ミニスロット及びシンボルなどの構造は例示に過ぎない。例えば、無線フレームに含まれるサブフレームの数、サブフレーム又は無線フレームあたりのスロットの数、スロット内に含まれるミニスロットの数、スロット又はミニスロットに含まれるシンボル及びRBの数、RBに含まれるサブキャリアの数、並びにTTI内のシンボル数、シンボル長、サイクリックプレフィックス(CP:Cyclic Prefix)長などの構成は、様々に変更することができる。

[0213] 本開示において、例えば、英語でのa, an及びtheのように、翻訳により冠詞が追加された場合、本開示は、これらの冠詞の後に続く名詞が複数形であることを含んでもよい。

[0214] 本開示において、「AとBが異なる」という用語は、「AとBが互いに異なる」ことを意味してもよい。なお、当該用語は、「AとBがそれぞれCと異なる」ことを意味してもよい。「離れる」、「結合される」などの用語も、「異なる」と同様に解釈されてもよい。

[0215] (態様のバリエーション等)

本開示において説明した各態様／実施形態は単独で用いてもよいし、組み合わせ用いてもよいし、実行に伴って切り替えて用いてもよい。また、所定の情報の通知(例えば、「Xであること」の通知)は、明示的に行うものに限られず、暗黙的(例えば、当該所定の情報の通知を行わない)ことによって行われてもよい。

[0216] 以上、本開示について詳細に説明したが、当業者にとっては、本開示が本開示中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。本開示は、請求の範囲の記載により定まる本開示の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。したがって、本開示の記載は、例示説明を目的とするものであり、本開示に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

### 産業上の利用可能性

[0217] 本開示の一態様は、移動通信システムに有用である。

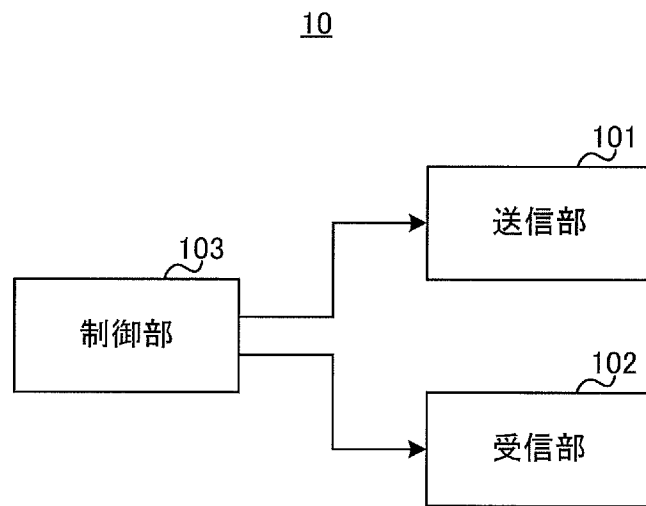
## 符号の説明

- [0218] 10 基地局  
20 端末  
101, 202 送信部  
102, 201 受信部  
103, 203 制御部

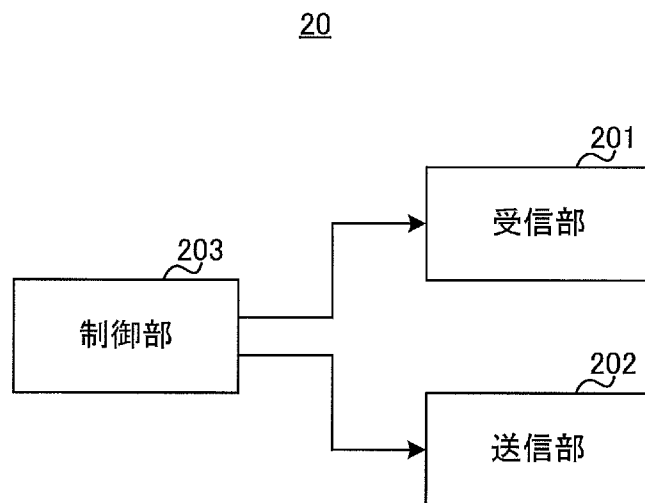
## 請求の範囲

- [請求項1] 第1の周波数帯における送信電力に関する制御情報を受信する受信部と、  
前記制御情報に基づいて、第2の周波数帯における上り信号を送信するか否かを制御する制御部と、  
を備える端末。
- [請求項2] 前記制御部は、前記制御情報の示す値が閾値以下である場合、前記上り信号の送信を停止する制御を行う、  
請求項1に記載の端末。
- [請求項3] 前記制御部は、前記制御情報の所定時間あたりの受信数が閾値以上である場合、前記上り信号の送信を停止する制御を行う、  
請求項1に記載の端末。
- [請求項4] 前記制御部は、前記端末が特定のエリアに位置する場合に、前記上り信号の送信を停止する制御を行う、  
請求項1に記載の端末。
- [請求項5] 前記制御部は、前記特定のエリアに設けられたデバイスの位置座標、および／または、前記端末と前記特定のエリアに位置する基地局との距離を示す情報に基づいて、前記端末が前記特定のエリアに位置するか否かを判定する、  
請求項4に記載の端末。
- [請求項6] 第1の周波数帯における送信電力に関する制御情報を受信し、  
前記制御情報に基づいて、第2の周波数帯における上り信号を送信するか否かを制御する、  
無線通信制御方法。

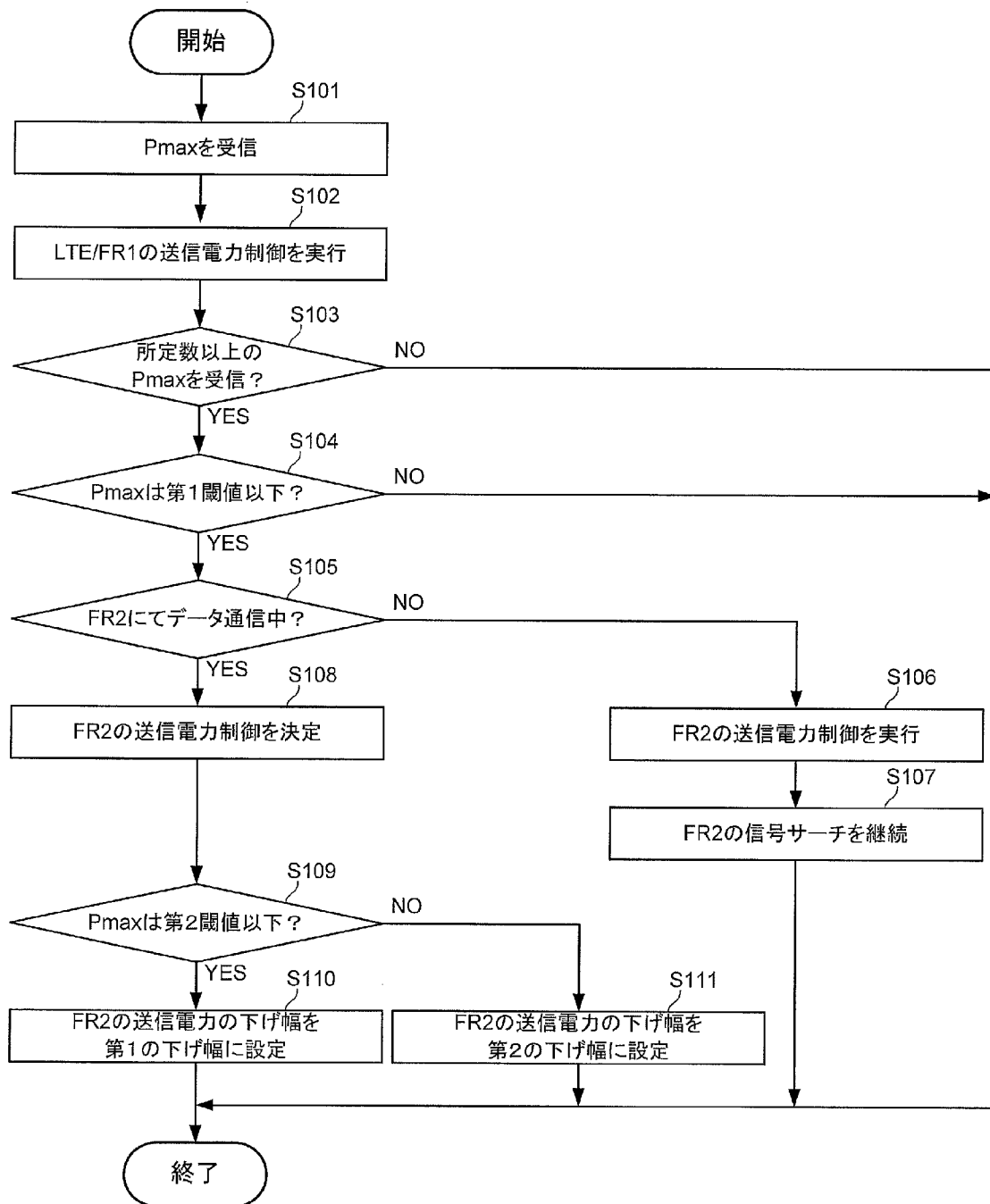
[図1]



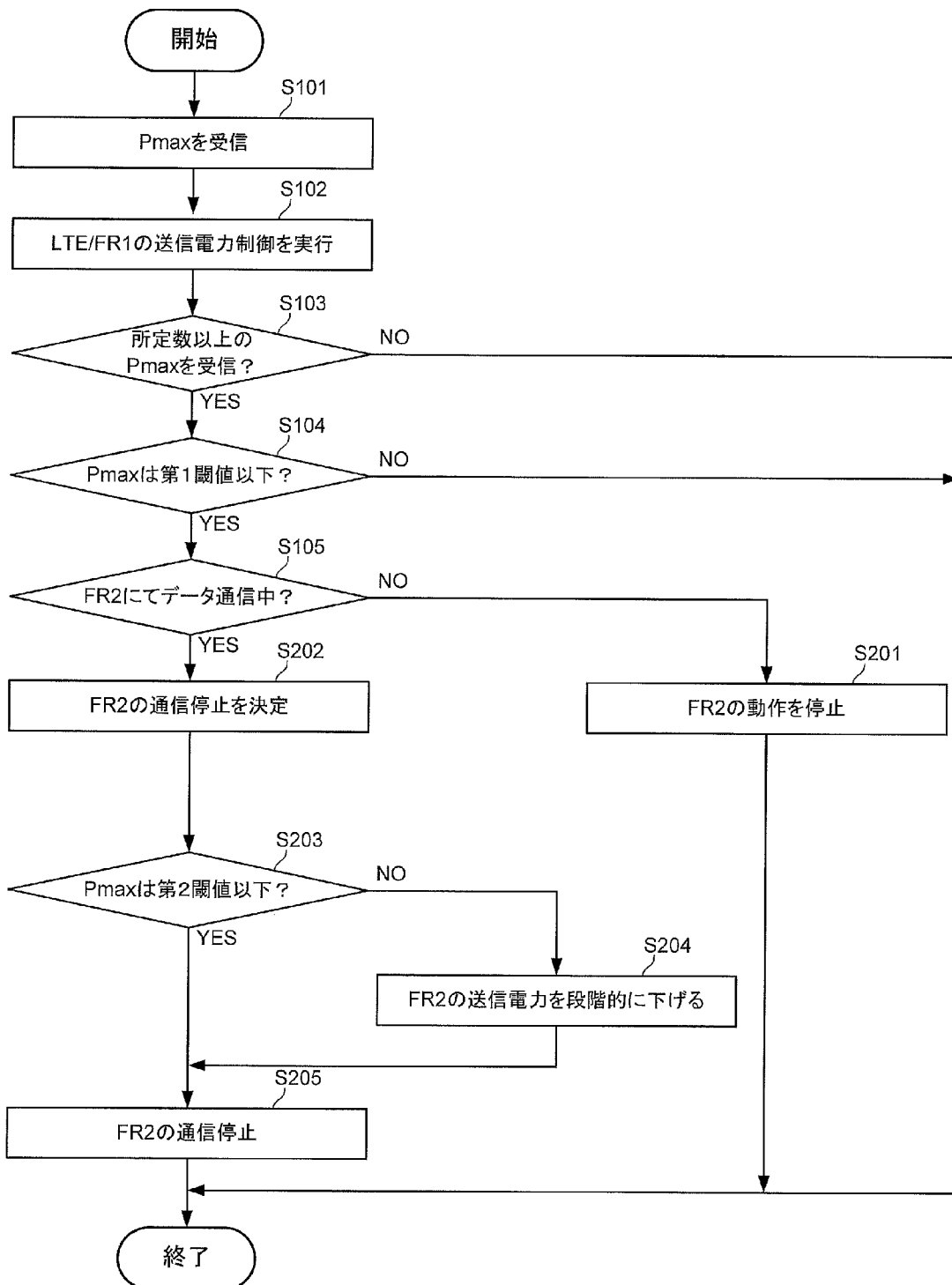
[図2]



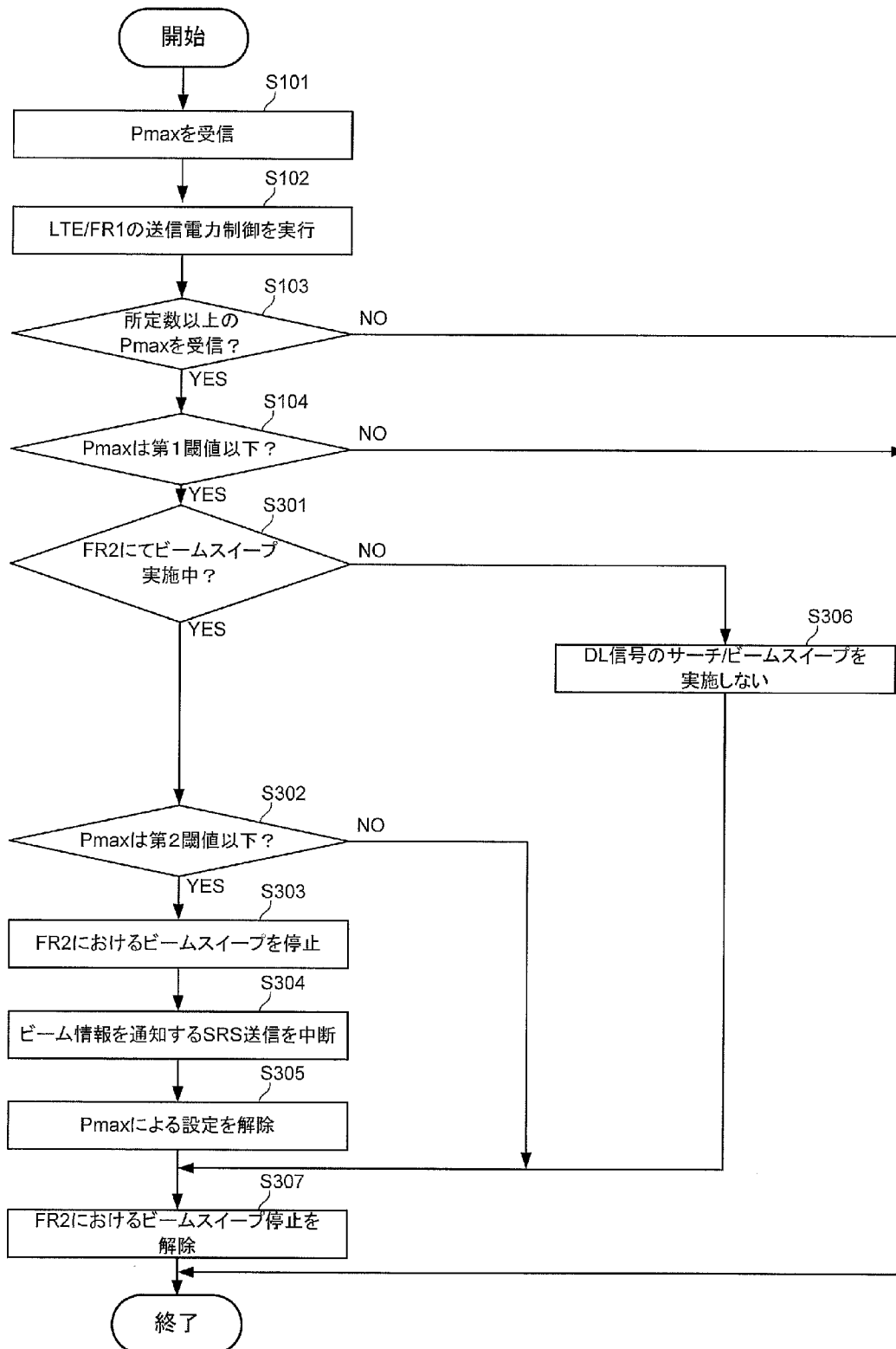
[図3]



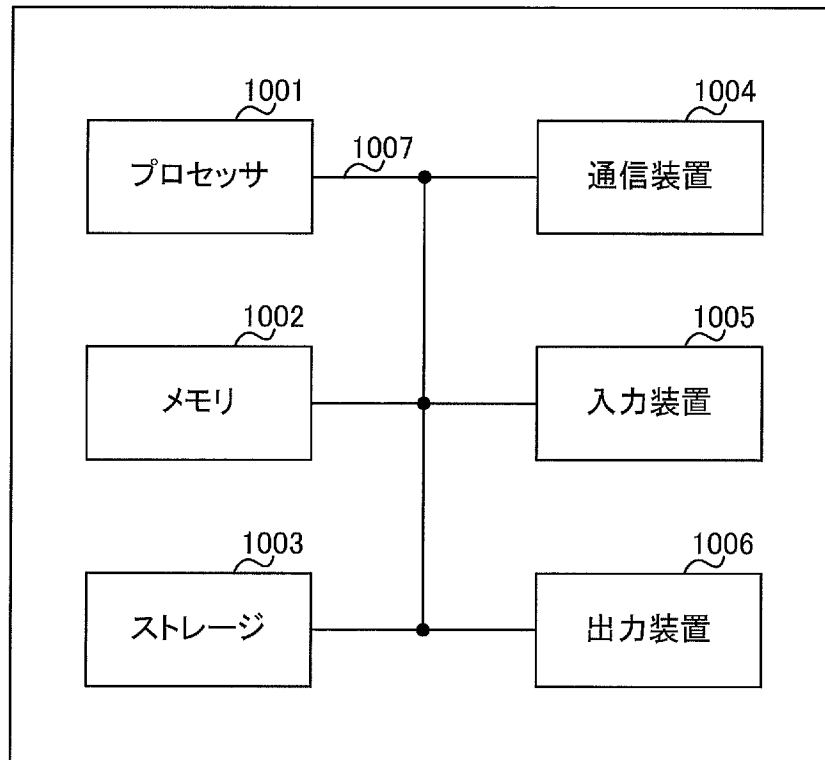
[図4]



[図5]



[図6]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2019/005443

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

Int. Cl. H04W52/18 (2009.01) i, H04W88/06 (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. H04W52/18, H04W88/06

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 1971-2019  
 Registered utility model specifications of Japan 1996-2019  
 Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

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	Huawei, HiSilicon, Discussion on remaining issues for power control [online], 3GPP TSG RAN WG2 #101bis R2-1805593, 16 April 2018, section 1, Internet <URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_101bis/Docs/R2-1805593.zip>	1, 4, 6 2-3, 5
X A	KDDI Corporation, RRC parameters for NR EN-DC Power sharing [online], 3GPP TSG RAN WG2 adhoc_2018_01_NR R2-1800572, 22 January 2018, section 2, Internet <URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_AHs/2018_01_NR/Docs/R2-1800572.zip>	1, 4, 6 2-3, 5

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 15.04.2019	Date of mailing of the international search report 23.04.2019
---	--

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**International application No.  
PCT/JP2019/005443

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Intel Corporation, On PCMAX definition for mmWave NR [online], 3GPP TSG RAN WG4 adhoc_TSGR4_NR_Sep2017 R4-1709409, 19 September 2017, Internet <URL: <a href="http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG4_Radio/TSGR4_AHs/TSGR4_NR_Sep2017/Docs/R4-1709409.zip">http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG4_Radio/TSGR4_AHs/TSGR4_NR_Sep2017/Docs/R4-1709409.zip</a> >	1-6

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. H04W52/18(2009.01)i, H04W88/06(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. H04W52/18, H04W88/06

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	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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	Huawei, HiSilicon, Discussion on remaining issues for power control[online], 3GPP TSG RAN WG2 #101bis R2-1805593, 2018.04.16, 第1節, Internet<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_101bis/Docs/R2-1805593.zip>	1, 4, 6
A		2-3, 5

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

15.04.2019

国際調査報告の発送日

23.04.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
 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)

桑原 聡一

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

5 J

3984

C (続き) . 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	KDDI Corporation, RRC parameters for NR EN-DC Power sharing[online], 3GPP TSG RAN WG2 adhoc_2018_01_NR R2-1800572, 2018.01.22, 第2節,	1, 4, 6
A	Internet<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_AHs/2018_01_NR/Docs/R2-1800572.zip>	2-3, 5
A	Intel Corporation, On PCMAX definition for mmWave NR[online], 3GPP TSG RAN WG4 adhoc_TSGR4_NR_Sep2017 R4-1709409, 2017.09.19, Internet<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG4_Radio/TSGR4_AHs/TSGR4_NR_Sep2017/Docs/R4-1709409.zip>	1-6