

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7219340号  
(P7219340)

(45)発行日 令和5年2月7日(2023.2.7)

(24)登録日 令和5年1月30日(2023.1.30)

(51)国際特許分類		F I	
H 0 4 W	24/00 (2009.01)	H 0 4 W	24/00
H 0 4 W	28/04 (2009.01)	H 0 4 W	28/04 1 1 0
H 0 4 W	52/02 (2009.01)	H 0 4 W	52/02
H 0 4 W	72/20 (2023.01)	H 0 4 W	72/04 1 3 6

請求項の数 5 (全21頁)

(21)出願番号	特願2021-528763(P2021-528763)	(73)特許権者	392026693 株式会社NTTドコモ 東京都千代田区永田町二丁目1番1号
(86)(22)出願日	令和1年6月26日(2019.6.26)	(74)代理人	100083806 弁理士 三好 秀和
(86)国際出願番号	PCT/JP2019/025501	(74)代理人	100101247 弁理士 高橋 俊一
(87)国際公開番号	WO2020/261461	(74)代理人	100095500 弁理士 伊藤 正和
(87)国際公開日	令和2年12月30日(2020.12.30)	(74)代理人	100169797 弁理士 橋本 浩幸
審査請求日	令和3年12月28日(2021.12.28)	(72)発明者	内野 徹 東京都千代田区永田町二丁目1番1号 株式会社NTTドコモ内
		(72)発明者	高橋 秀明

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 端末

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

プライマリセル及びセカンダリセルを同時に設定する端末であって、  
前記セカンダリセルが、下りリンク制御チャネルの監視を行わない休止状態に設定されている場合、前記セカンダリセルにおいて、特定の上りリンク信号の送信を停止する制御部を備え、

前記制御部は、前記セカンダリセルが、前記休止状態に設定されている場合、前記セカンダリセルにおいて、割り当てられた上りリンク送信用リソースを解放する端末。

【請求項2】

前記制御部は、前記セカンダリセルで用いられるDL BWPが、前記休止状態に設定されている場合、前記セカンダリセルにおいて、前記特定の上りリンク信号の送信を停止する請求項1に記載の端末。

【請求項3】

前記制御部は、前記セカンダリセルで用いられるDL BWPが、前記休止状態に設定されている場合、前記セカンダリセルにおいて、Configured grantを解放する請求項1に記載の端末。

【請求項4】

プライマリセル及びセカンダリセルを同時に設定するステップと、  
前記セカンダリセルが、下りリンク制御チャネルの監視を行わない休止状態に設定されている場合、前記セカンダリセルにおいて、特定の上りリンク信号の送信を停止するステッ

ブと、

前記セカンダリセルが前記休止状態に設定されている場合、前記セカンダリセルにおいて、割り当てられた上りリンク送信用リソースを解放するステップと、を含む無線通信方法。

【請求項 5】

プライマリセルを形成する第 1 無線基地局と、

セカンダリセルを形成する第 2 無線基地局と、

前記プライマリセル及び前記セカンダリセルを同時に設定する端末と、

を備え、

前記端末は、前記セカンダリセルが、下りリンク制御チャネルの監視を行わない休止状態に設定されている場合、前記セカンダリセルにおいて、特定の上りリンク信号の送信を停止し、

10

前記端末は、前記セカンダリセルが前記休止状態に設定されている場合、前記セカンダリセルにおいて、割り当てられた上りリンク送信用リソースを解放する無線通信システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、Dormant Stateを設定する端末に関する。

【背景技術】

【0002】

3rd Generation Partnership Project (3GPP) は、Long Term Evolution (LTE) を仕様化し、LTEのさらなる高速化を目的としてLTE-Advanced (以下、LTE-Advancedを含めてLTEという) を仕様化している。また、3GPPでは、さらに、5G New Radio (NR) などと呼ばれるLTEの後継システムの仕様が検討されている。

20

【0003】

NRでは、端末は、端末と1つ以上の無線基地局との間において、プライマリセル (PCell) 及びセカンダリセル (SCell) を同時に用いた通信を行うことができる。

【0004】

当該通信において、端末は、SCell毎に、無線信号を送受信できる活性化状態 (Activated state)、又は無線信号の送受信を停止する不活性化状態 (Deactivated state) を設定できる。

30

【0005】

更に、NRでは、Activated state及びDeactivated stateに加えて、休止状態 (以下、Dormant stateという) を設定することが議論されている (非特許文献 1 参照)。

【0006】

Dormant stateでは、端末は、物理下りリンク制御チャネル (PDCCH) の監視を行わないが、物理上りリンク制御チャネル (PUCCH) が設定された他のセルを用いて、Dormant stateが設定されたSCellの品質情報を送信する。

【0007】

また、Dormant stateでは、端末は、少なくとも、物理上りリンク共有チャネル (PUSCH) を用いて、上りリンク信号を送信することができる。

40

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0008】

【文献】3GPP TSG RAN WG2 Meeting #106, R2-1905542, Reno, Nevada, US, 2019年5月

【発明の概要】

【0009】

一般的に、端末が、上りリンク信号を送信し、無線基地局が、当該上りリンク信号を正しく受信できない場合、無線基地局が、再送要求を端末に送信する可能性がある。

50

## 【 0 0 1 0 】

しかしながら、Dormant stateの場合、端末はPDCCHを監視しないため、当該再送要求を受信することができない。

## 【 0 0 1 1 】

従って、端末は、無線基地局から再送要求を受信しなかったことに基づいて、上りリンク信号の送信に成功したと判断するが、無線基地局は、当該上りリンク信号を正しく受信していない可能性がある。

## 【 0 0 1 2 】

そこで、本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、少なくともセルでの下りリンク制御チャンネルの監視を行わない休止状態において、端末と無線基地局との間における特定の上下りリンク信号の送信結果の状態不一致を回避し得る端末を提供することを目的とする。

10

## 【 0 0 1 3 】

本発明の一態様に係る端末(200)は、少なくともセル(SpCell, SCell)での下りリンク制御チャンネル(PDCCH)の監視を行わない休止状態(Dormant state)に制御する制御部(250)を備え、前記制御部(250)は、前記休止状態(Dormant state)の場合、前記セル(SpCell, SCell)を用いた特定の上下りリンク信号の送信を停止する。

## 【 0 0 1 4 】

本発明の一態様に係る端末(200)は、少なくともセル(SCell)での下りリンク制御チャンネル(PDCCH)の監視を行わない休止状態(Dormant state)において、前記セル(SCell)を用いて、特定の上下りリンク信号を送信する送信部(210)と、端末(200)が下りリンク制御チャンネル(PDCCH)を監視する他のセル(PCell)を設定する制御部(250)と、前記他のセル(PCell)を用いて、前記特定の上下りリンク信号に対する再送要求を受信する受信部(220)と、を備える。

20

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 5 】

【 図 1 】 図 1 は、無線通信システム10の全体概略構成図である。

【 図 2 】 図 2 は、Dormant stateを説明する図である。

【 図 3 】 図 3 は、Dormant stateにおけるDL BWPの切り替えを説明する図である。

【 図 4 】 図 4 は、端末200の機能ブロック構成図である。

30

【 図 5 】 図 5 は、上下りリンク送信を停止する場合における、端末200の動作フロー(動作例1)を示す図である。

【 図 6 】 図 6 は、上下りリンク送信を停止する場合における、端末200の動作フロー(動作例2)を示す図である。

【 図 7 】 図 7 は、Dormant stateにおけるUL BWPの切り替えを説明する図である。

【 図 8 】 図 8 は、上下りリンク送信を停止する場合における、端末200の動作フロー(動作例3)を示す図である。

【 図 9 】 図 9 は、上下りリンク送信を実施する場合における、端末200の動作フローを示す図である。

【 図 1 0 】 図 1 0 は、Dormant stateにおける再送要求の受信を説明する図である。

40

【 図 1 1 】 図 1 1 は、比較例に係るDormant stateにおける端末200の動作を説明する図である。

【 図 1 2 】 図 1 2 は、端末200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 】

## 【 0 0 1 6 】

以下、実施形態を図面に基いて説明する。なお、同一の機能や構成には、同一又は類似の符号を付して、その説明を適宜省略する。

## 【 0 0 1 7 】

( 1 ) 無線通信システムの全体概略構成

図 1 は、実施形態に係る無線通信システム10の全体概略構成図である。無線通信システ

50

ム10は、5G (NR) に従った無線通信システムである。

【0018】

図1に示すように、無線通信システム10は、無線基地局100、110及び端末200を含む。端末200は、ユーザ装置 (UE) 又はメディアアクセス制御 (MAC) エンティティとも呼称される。なお、無線基地局及び端末の数を含む無線通信システム10の具体的な構成は、図1に示した例に限定されない。

【0019】

無線基地局100、110の各々は、gNB又はeg-eNBであり、Next Generation-Radio Access Network (NG-RAN、不図示) に含まれる。NG-RANは、NRに従ったコアネットワーク (5GC、不図示) と接続される。なお、NG-RAN及び5GCは、単に「ネットワーク」

10

【0020】

無線基地局100、110は、無線基地局100、110と端末200との間においてNRに従った無線通信を実行する。

【0021】

無線基地局100、110及び端末200は、複数のアンテナ素子から送信される無線信号を制御することによって、より指向性の高いビームを生成するMassive MIMO、複数のコンポーネントキャリア (CC) を用いるキャリアアグリゲーション (CA)、及び複数のNG-RAN Nodeと端末との間においてCCを同時送信するデュアルコネクティビティ (DC) などに対応することができる。なお、CCはキャリアとも呼称される。

20

【0022】

NRにおいて、サービングセルは、次のように分類される。なお、サービングセルは、端末とセルとの間において無線リンクが確立されているセルである。

【0023】

コアネットワークと接続された制御プレーンを提供する無線基地局 (マスターノード、MN) に関連付けられたサービングセルのグループは、マスターセルグループ (MCG) と呼ばれる。MCGは、プライマリセル (以下、PCell) 及び1つ以上のセカンダリセル (以下、SCell) から構成される。PCellは、端末がMNとの初期接続を開始するために使用されるセルである。

【0024】

コアネットワークと接続された制御プレーンを提供せず、端末に対して、付加的なリソースを提供する無線基地局 (セカンダリノード、SN) に関連付けられたサービングセルのグループは、セカンダリセルグループ (SCG) と呼ばれる。SCGは、プライマリSCell (以下、PSCell) 及び1つ以上のSCellから構成される。PSCellは、端末がSNとの初期接続を開始するために使用されるセルである。

30

【0025】

なお、PCellは、MCGにおける特別セル (SpCell) とも呼ばれる。また、PSCellは、SCGにおけるSpCellとも呼ばれる。PCell及び1つのSCellには、物理上りリンク制御チャネル (PUCCH) が設定されている。端末は、セルグループ毎に、各CCの上りリンク制御情報 (UCI) を、PUCCHが設定されているPCell又はSCell (PUCCH-SCell) を用いて、無線基地局に送信する。

40

【0026】

本実施形態では、無線基地局100はPCellを形成する。無線基地局110はSCellを形成する。無線基地局110によって形成されるSCellは、無線基地局100によって形成されるPCellのカバレッジエリア内にある。なお、PCellは、無線基地局110によって形成されてもよい。また、SCellは、無線基地局100によって形成されてもよい。また、1つの無線基地局が、PCell及びSCellを形成してもよい。

【0027】

なお、図1には、1つのSCellのみが示されているが、これに限定されず、複数のSCellが存在してもよい。

50

## 【 0 0 2 8 】

端末200は、端末200と無線基地局100, 110との間においてPCell及びSCellを同時に設定する。端末200は、端末200と無線基地局100, 110との間において、PCell及びSCellを同時に用いた通信を行う。

## 【 0 0 2 9 】

端末200は、SCell毎に、無線信号を送受信できる活性化状態 (Activated state)、無線信号の送受信を停止する不活性化状態 (Deactivated state) 又は休止状態 (Dormant state) を設定する。

## 【 0 0 3 0 】

Activated stateの場合、端末200は、上りリンク送信、下りリンク受信、及びPUCCHが設定された他のセル (例えば、PCell) を用いたSCellの品質情報の報告の全てを行う。

10

## 【 0 0 3 1 】

Deactivated stateの場合、端末200は、上りリンク送信、下りリンク受信、及びPUCCHが設定された他のセル (例えば、PCell) を用いたSCellの品質情報の報告の全てを行わない。

## 【 0 0 3 2 】

Dormant stateの場合、端末200は、PUCCHが設定された他のセル (例えば、PCell) を用いたSCellの品質情報の報告を行うが、下りリンク受信を行わない。Dormant stateの場合、後述するように、端末200が上りリンク送信を行うケースと、端末200が上りリンク送信を行わないケースとがある。

20

## 【 0 0 3 3 】

なお、端末200は、Activated state及びDormant stateにおいて、物理上りリンク共有チャネル (PUSCH) が設定された他のセルを用いてSCellの品質情報の報告を行ってもよい。

## 【 0 0 3 4 】

図2は、Dormant stateを説明する図である。図2に示すように、本実施形態では、端末200は、SCellに対してDormant stateを設定する。なお、端末が、PCell及びPSCellに対してDormant stateを設定してもよい。

## 【 0 0 3 5 】

Dormant stateでは、後述するように、端末200は、上りリンクチャネルを用いて、上りリンク信号を無線基地局110に送信可能なケースがある。このケースでは、当該上りリンクチャネルとして、例えば、PUCCH、PUSCHなどが挙げられる。本実施形態では、端末200は、PUSCHを用いて、上りリンク信号 (特定の上りリンク信号) を無線基地局110に送信する。なお、Dormant stateにおける上りリンク信号の送信は、これに限定されない。

30

## 【 0 0 3 6 】

一方、Dormant stateでは、後述するように、端末200が、上りリンクチャネルを用いた上りリンク信号の送信を停止するケースがある。このケースでは、端末200は、特定の上りリンク信号の送信を停止する。本実施形態では、端末200は、PUSCHを用いた上りリンク信号 (特定の上りリンク信号) の送信を停止する。

40

## 【 0 0 3 7 】

Dormant stateでは、端末200は、チャネル品質測定用参照信号 (Sounding Reference Signal、以下、SRSという) を無線基地局110に送信する。無線基地局110は、受信したSRSを参照して、上りリンクの品質を測定し、当該測定結果に基づいて下りリンクの状態を推定する。無線基地局110は、当該推定に基づいて、下りリンクのビームフォーミング (又はプリコーディング) を行う。

## 【 0 0 3 8 】

Dormant stateでは、端末200は、下りリンクチャネルを監視しない、又は下りリンクチャネルを監視しないことを許容されている。当該下りリンクチャネルとして、物理下りリンク制御チャネル (PDCCH)、物理下りリンク共有チャネル (PDSCCH) などが挙げら

50

れる。本実施形態では、端末200は、PDCCHを監視しない。端末200は、PDCCHを監視しないため、下りリンク信号を受信することができない。

【0039】

なお、休止状態は、少なくともセルでの下りリンクチャネルを監視しない状態であってもよい。

【0040】

図3は、Dormant stateにおけるDL BWPの切り替えを説明する図である。図3に示すように、端末200がDormant stateに遷移する場合、SCellで用いられている下りリンクの部分帯域幅DL BWP1を、有効なPDCCHが設定されていない下りリンクの部分帯域幅DL BWP2 (dormant DL BWPとも呼称される) に切り替える。部分帯域幅は、周波数領域  
10  
における、端末200の動作帯域幅とも呼称される。有効なPDCCHとは、ネットワーク、例えば、無線基地局から使用することが許可されている(又は禁止されていない)PDCCH、あるいは所定の条件を満たすPDCCH(UE能力や、UEに関連付けられているもの、周波数リソース、時間リソース及びサーチスペースのいずれかが設定されていない(無効な)ものなど)を意味する。

【0041】

なお、下りリンクの部分帯域幅DL BWP2は、PDCCHを規定するCORESETが設定されていない下りリンクの部分帯域幅であってもよい。

【0042】

図2に戻り、Dormant stateでは、端末200は、PUCCHが設定された他のセル(例えば、PCell)を用いたSCellの品質情報の報告を行う。本実施形態では、端末200は、PCellを用いて、SCellのチャンネル状態情報(CSI)を無線基地局100に送信する。  
20

【0043】

このように、Dormant stateでは、無線基地局100は、SCellの品質情報を取得可能であるため、SCellを活性化して、直ぐに端末200のスケジューリングを行うことができる。また、Dormant stateでは、端末200はPDCCHを監視しないため、端末200のバッテリーを節約することができる。

【0044】

Dormant stateにおける上りリンク信号の送信について、端末200は、PDCCHを監視しないため、上りリンク送信用リソースを割り当てる下りリンク制御情報(DCI)を受信  
30  
することができない。このため、Dormant stateでは、端末200は、Configured grantを用いて、上りリンク信号の送信を行う。

【0045】

具体的には、無線基地局100(又は無線基地局110)は、無線リソース制御(RRC)メッセージなどを用いて、端末200に対して、上りリンク送信用リソースを予め割り当てる。本実施形態では、端末200に対して、PUSCHリソースが割り当てられる。

【0046】

端末200は、上りリンク信号が発生すると、無線基地局100(又は無線基地局110)に対して、スケジューリング要求を送信せずに、予め割り当てられた上りリンク送信用リ  
40  
ソースを用いて、当該上りリンク信号を送信する。

【0047】

このようなスケジューリングはConfigured grantと呼ばれる。

【0048】

## (2) 無線通信システムの機能ブロック構成

次に、無線通信システム10の機能ブロック構成について説明する。具体的には、端末200の機能ブロック構成について説明する。以下、本実施形態における特徴に関連する部分についてのみ説明する。したがって、端末200は、本実施形態における特徴に直接関係しない他の機能ブロックを備えることは勿論である。

【0049】

図4は、端末200の機能ブロック構成図である。図4に示すように、端末200は、送信  
50

部210、受信部220、タイマ230、セル情報保持部240及び制御部250を備える。

【0050】

送信部210は、端末200と無線基地局100, 110との間で設定されたPCell及びSCellのうち少なくとも1つのセルを用いて、上りリンク信号を送信する。例えば、送信部210は、Dormant stateの場合、Dormant stateが設定されたセルの品質情報を、PUCCHが設定された他のセルを用いて送信する。

【0051】

受信部220は、端末200と無線基地局100, 110との間で設定されたPCell及びSCellのうち少なくとも1つのセルを用いて、下りリンク信号を受信する。例えば、受信部220は、Dormant stateの場合、PDCCHが設定されたセルを用いて、無線基地局100（又は無線基地局110）から再送要求を受信する。

10

【0052】

タイマ230は、上りリンク（UL）タイマ及び下りリンク（DL）タイマを有する。ULタイマは、所定期間、セルを用いた無線信号の送信が行われないか否かを判断するのに用いられる。DLタイマは、所定期間、セルを用いた無線信号の受信が行われないか否かを判断するのに用いられる。

【0053】

セル情報保持部240は、端末200と無線基地局100, 110との間で設定されたPCell及びSCellの情報を保持する。

【0054】

制御部250は、Dormant stateを制御する。制御部250は、Dormant stateの場合、Dormant stateが設定されたセルを用いた特定の上りリンク信号の送信を停止する。制御部250は、Dormant stateの場合、Dormant stateが設定されたセルで用いられるUL BWPを、後述する、上りリンクチャンネルが設定されていないdormant UL BWPに切り替える。

20

【0055】

制御部250は、Dormant stateの場合、Dormant stateが設定されたセルで用いられるDL BWPを、PDCCHが設定されていないdormant DL BWPに切り替える。制御部250は、Dormant stateの場合、DL BWPの切り替えに連動して、UL BWPの切り替えを行う。

【0056】

制御部250は、Dormant stateの場合、セル情報保持部240を用いて、端末200がPDCCHを監視するセルを設定する。

30

【0057】

（3）無線通信システム10の動作

次に、無線通信システム10の動作について説明する。具体的には、Dormant stateにおいて、端末200が上りリンク送信を停止するケース、及び端末200が上りリンク送信を実施するケースについて説明する。

【0058】

（3.1）上りリンク送信の停止

Dormant stateにおいて、端末200は、SCellを用いた上りリンク信号の送信を停止する。具体的には、端末200は、PUSCHを用いた上りリンク信号（特定の上りリンク信号）の送信を停止する。

40

【0059】

（3.1.1）動作例1

図5は、上りリンク送信を停止する場合における、動作例1に係る端末200の動作フローを示す図である。図5に示すように、端末200は、SCellで用いられるDL BWP1をDL BWP2に切り替える（S11）。続いて、端末200は、SCellに設定されたPUSCHを用いた上りリンク信号の送信を停止する（S13）。

【0060】

S13において、端末200は、SCellに設定されたPUSCHを用いた上りリンク信号の送信を中止又は保留してもよい。

50

## 【 0 0 6 1 】

S13において、端末200は、PUSCHを用いた上りリンク信号の送信を停止する代わりに、チャンネル毎に、上りリンク信号の送信を停止、中止又は保留してもよい。

## 【 0 0 6 2 】

S13において、端末200は、PUSCHを用いた上りリンク信号の送信を停止する代わりに、SCellに関連したtime Alignment (TA) タイマが満了する、又は満了したと見なされてもよい。

## 【 0 0 6 3 】

このように、SCellにおいて、端末200がDL BWPの切り替えを行う場合に、SCellでの上りリンク信号の送信を停止する。この場合、端末200は、上りリンク信号の送信を他のセル（例えば、SpCell又は他のSCell）で行ってもよい。なお、SCellにおいて、端末200は、DL BWPの切り替えを行う場合に、所定期間後に、SCellでの上りリンク信号の送信を停止してもよい。

10

## 【 0 0 6 4 】

## ( 3 . 1 . 2 ) 動作例 2

図6は、上りリンク送信を停止する場合における、動作例2に係る端末200の動作フローを示す図である。図6に示すように、端末200は、SCellで用いられるDL BWP1をDL BWP2に切り替える(S21)。続いて、端末200は、SCellで用いられている上りリンクの部分帯域幅UL BWPの切り替えを行う(S23)。

## 【 0 0 6 5 】

図7は、Dormant stateにおけるUL BWPの切り替えを説明する図である。図7に示すように、端末200は、SCellで用いられている上りリンクの部分帯域幅UL BWP1を、上りリンクチャンネルが設定されていないUL BWP2 (dormant UL BWPとも呼称される) に切り替える。

20

## 【 0 0 6 6 】

例えば、端末200は、SCellで用いられているUL BWP1を、PUSCH、PUCCH及びSRSのうち、少なくとも1つが設定されていないUL BWP2に切り替えてもよい。なお、本実施形態では、UL BWP2には、少なくともPUSCHが設定されていない。

## 【 0 0 6 7 】

端末200は、dormant UL BWPとして、所定の情報を有するBWPを選択し、当該BWPに設定されている内容の一部、またはチャンネル又は信号 (e.g. PDCCH, PUCCH, SRS) を無視してもよい。所定の情報として、例えば、BWP index、PRB indexなどBWPに関連付けられる情報が挙げられる。

30

## 【 0 0 6 8 】

このように、SCellにおいて、端末200がDL BWPの切り替えを行う場合に、UL BWPの切り替えを行う。この場合、UL BWPの切り替えは、DL BWPの切り替えと連動している。なお、SCellにおいて、端末200がUL BWPの切り替えを行う場合に、DL BWPの切り替えを行ってもよい。

## 【 0 0 6 9 】

Dormant DL BWPとDormant UL BWPとは、所定の情報によって関連付けられてもよい。所定の情報として、例えば、BWP indexや周波数といったRRCメッセージで通知される関連付け情報などが挙げられる。このような関連付けは、時分割 (TDD) のように、下りリンクと上りリンクで必ず同じBWPを用いるようなケースに適用可能である。

40

## 【 0 0 7 0 】

端末200が、RRCメッセージを参照して、Dormant DL BWP及びDormant UL BWPの構成を設定する場合、無線基地局100は、RRCメッセージのパラメータであるBWP-DownlinkCommon及びBWP-UplinkCommon内のgenericParametersだけ設定し、physical channelの設定は全て省略する。なお、端末200がRRCメッセージ内のCSI-MeasConfigでDormant BWPを参照して、品質測定を行うように、無線基地局100はRRCメッセージを設定する。

50

## 【 0 0 7 1 】

## ( 3 . 1 . 3 ) 動作例 3

図 8 は、上りリンク送信を停止する場合における、動作例 3 に係る端末 200 の動作フローを示す図である。図 8 に示すように、端末 200 は、DL BWP1 において、下りリンク (DL) タイマを起動し、かつ、UL BWP1 において、上りリンク (UL) タイマを起動する (S31)。これらのタイマは独立して起動される。

## 【 0 0 7 2 】

端末 200 は、DL タイマが満了したか否かを決定する (S33)。例えば、所定期間、データの受信が行われない場合に、DL タイマは満了する。DL タイマが満了した場合、端末 200 は、DL BWP1 を DL BWP2 に切り替える (S35、図 3 参照)。一方、DL タイマが満了しない場合、S37 に進む。

10

## 【 0 0 7 3 】

続いて、端末 200 は、UL タイマが満了したか否かを決定する (S37)。例えば、所定期間、データの送信が行われない場合に、UL タイマは満了する。UL タイマが満了した場合、端末 200 は、UL BWP1 を UL BWP2 に切り替える (S39、図 7 参照)。一方、UL タイマが満了しない場合、S33 に戻る。

## 【 0 0 7 4 】

なお、図 8 において、S37 及び S39 の処理が、S33 及び S35 の処理より前に行われてもよい。また、S33 及び S35 の処理と、S37 及び S39 の処理とは、それぞれ個別のフローで行ってもよい。

20

## 【 0 0 7 5 】

このように、SCell において、UL BWP の切り替えは、DL BWP の切り替えと独立して行われる。なお、端末 200 は、無線基地局 100 から指示に基づいて、UL BWP の切り替え及び DL BWP の切り替えを個別に行ってもよい。

## 【 0 0 7 6 】

## ( 3 . 1 . 4 ) その他

端末 200 は、SCell で用いられている上りリンクの部分帯域幅 UL BWP1 を、上りリンクチャネルが設定されていない部分帯域幅に変更する場合、UL BWP1 で設定されている上りリンク信号を送信するのに用いられるリソースを消去、不活性、解放又は無視してもよい。

30

## 【 0 0 7 7 】

例えば、UL BWP1 において、端末 200 は、Configured grant を消去してもよい。また、UL BWP1 において、端末 200 は、PUCCH を解放してもよい。更に、端末 200 は、リソース毎に異なる制御を採用して、UL BWP1 を上りリンクチャネルが設定されていない部分帯域幅に変更してもよい。

## 【 0 0 7 8 】

## ( 3 . 2 ) 上りリンク送信の実施

Dormant state において、端末 200 は、SCell を用いた上りリンク信号 ( 特定の上りリンク信号 ) の送信を実施する。本実施形態では、端末 200 は、SCell において、Configured grant で予め割り当てられた PUSCH を用いて、上りリンク信号を送信する。

40

## 【 0 0 7 9 】

図 9 は、上りリンク送信を実施する場合における、端末 200 の動作フローを示す図である。図 9 に示すように、端末 200 は、SCell で用いられる DL BWP1 を DL BWP2 に切り替える (S51)。続いて、端末 200 は、Configured grant で割り当てられた PUSCH を用いて、上りリンク信号を無線基地局 110 に送信する (S53)。

## 【 0 0 8 0 】

端末 200 は、PDCCH が設定された他のセルに設定された部分帯域幅 BWP で、PDCCH を所定期間監視する (S55)。端末 200 は、他のセルを用いて、無線基地局 110 から、当該上りリンク信号に対する再送要求を受信する (S57) 場合、当該再送要求に基づいて、PUSCH を用いて、当該上りリンク信号を再送する (S59)。

50

## 【 0 0 8 1 】

無線基地局110は、端末200から上りリンク信号を受信した場合に、当該上りリンク信号にエラーなどを検出する場合、他のセルを用いて、当該上りリンク信号に対する再送要求を端末200に送信する。

## 【 0 0 8 2 】

図10は、Dormant stateにおける再送要求の受信を説明する図である。図10に示すように、SCellにおいてDL BWPの切り替えが行われる前では、端末200は、SCellを用いて、PDCCHを所定期間監視する。一方、SCellにおいてDL BWPの切り替えが行われた後では、端末200は、他のセル（例えば、PCell）を用いて、PDCCHを所定期間監視する。

## 【 0 0 8 3 】

図11は、比較例に係るDormant stateにおける端末200の動作を説明する図である。図11に示すように、SCellにおいてDL BWPの切り替えが行われる前（すなわち、Dormant stateに遷移する前）では、端末200は、SCellを用いて、PDCCHを所定期間監視する。このため、端末200は、無線基地局110からの再送要求を受信することができる。この場合、端末200は、無線基地局110に対して、上りリンク信号を再送する。

## 【 0 0 8 4 】

一方、SCellにおいてDL BWPの切り替えが行われた後（すなわち、Dormant stateに遷移した後）では、端末200は、SCellを用いたPDCCHの監視を行わない。比較例では、端末200は、他のセル（例えば、PCell）を用いたPDCCHの監視も行わない。このため、比較例では、端末200は、無線基地局110からの再送要求を受信することができない。この場合、端末と無線基地局との間において、送信結果の状態不一致が生じる可能性がある。

## 【 0 0 8 5 】

なお、無線基地局110は、再送要求を送信する他のセルの情報を、端末200に予め通知してもよい。また、端末200が、PDCCHを監視する他のセルの情報を、無線基地局110に予め通知してもよい。

## 【 0 0 8 6 】

SCellにおいてDL BWPの切り替えが行われた後、端末200がPDCCHを監視するセルは、PCellの他に、PSCell、所定のScellなどでもよい。所定のセルとして、無線基地局110から指定されたセル、所定のindex（例えば、cell index, ServCell Index, BWP index）を有するセルなどが挙げられる。所定のindexとして、例えば、最大のindex又は最小のindexが挙げられる。

## 【 0 0 8 7 】

他のセルを用いたPDCCHの監視は、SCellにおいて、Configured grantが設定されている場合に限定されてもよい。

## 【 0 0 8 8 】

一方、Configured grantが無効とされる場合、例えば、Configured grantの消去、不活性、解放などが行われる場合、端末200は、他のセルを用いてPDCCHを監視しなくてもよい。

## 【 0 0 8 9 】

また、所定期間Configured grantを用いた送信が行われない場合には、端末200は、他のセルを用いてPDCCHを監視しなくてもよい。

## 【 0 0 9 0 】

SCellにおいて、Dormant DL BWPを設定する場合に、Configured grantが設定できないように構成されていてもよい。

## 【 0 0 9 1 】

無線基地局110が、Dormant DL BWPを用いる場合に、Configured grantの消去、不活性、解放などが行われていることを担保してもよい。

## 【 0 0 9 2 】

## ( 3 . 3 ) その他の動作

端末200は、DL BWPに対する能力、及びUL BWPに対する能力を無線基地局100に通

10

20

30

40

50

知してもよい。この場合、DL BWPに対する能力は、UL BWPに対する能力と異なってもよい。

【0093】

SpCellにおいて、dormant BWPがサポートされる場合、Dormant stateは、SCellの他に、SpCellにも適用されてもよい。また、SUL (Suplimental UL) のように、一つのDLに複数のULが設定される場合には、そのいずれか (e.g. SUL、あるいはNormal UL (Non-SUL)、NWが指定したもの) に対してのみ当該動作が適用されてもよい。

(4) 作用・効果

上述した実施形態によれば、端末200は、少なくともセルでのPDCCHの監視を行わない休止状態の場合、休止状態が設定されたセルを用いた特定の上りリンク信号の送信を停止する。

10

【0094】

このような構成により、休止状態の場合、端末200は、休止状態が設定されたセルを用いた特定の上りリンク信号を送信しない。従って、端末200は、無線基地局と端末との間における特定の上りリンク信号の送信結果の状態不一致を回避し得る。

【0095】

また、このような構成により、端末200のバッテリー消費を節約できる。

【0096】

本実施形態によれば、端末200は、休止状態の場合、休止状態が設定されたセルで用いられるUL BWPを、上りリンクチャネルが設定されていないdormant UL BWPに切り替える。

20

【0097】

このような構成により、端末200は、上りリンク信号の送信を簡易に停止することができる。

【0098】

本実施形態によれば、端末200は、休止状態の場合、休止状態が設定されたセルで用いられるDL BWPを、PDCCHが設定されていないdormant DL BWPに切り替える場合に、UL BWPをdormant UL BWPに切り替える。

【0099】

このような構成により、DL BWPの切り替えに連動して、UL BWPの切り替えを行うことができるため、無線基地局と端末との間における特定の上りリンク信号の送信結果の状態不一致を確実に回避し得るとともに、端末200のバッテリー消費を確実に節約できる。

30

【0100】

本実施形態によれば、端末200は、少なくともセルでのPDCCHの監視を行わない休止状態の場合、PDCCHを監視する他のセルを設定し、PDCCHを監視する他のセルを用いて、特定の上りリンク信号に対する再送要求を受信する。

【0101】

このような構成により、端末200は、無線基地局110が特定の上りリンク信号を正しく受信できなかったと判断して、特定の上りリンク信号を再送することができる。従って、端末200は、無線基地局と端末との間における特定の上りリンク信号の送信結果の状態不一致を回避し得る。

40

【0102】

(5) その他の実施形態

以上、実施形態に沿って本発明の内容を説明したが、本発明はこれらの記載に限定されるものではなく、種々の変形及び改良が可能であることは、当業者には自明である。

【0103】

上述した実施形態の説明に用いたブロック構成図 (図4) 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、物理的または論理的に結合した1つの装

50

置を用いて実現されてもよいし、物理的または論理的に分離した2つ以上の装置を直接的または間接的に（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つの装置また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。

#### 【0104】

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、みなし、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。例えば、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。何れも、上述したとおり、実現方法は特に限定されない。

10

#### 【0105】

さらに、上述した端末200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12は、当該端末のハードウェア構成の一例を示す図である。図12に示すように、当該端末は、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及びバス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。

#### 【0106】

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。当該装置のハードウェア構成は、図に示した各装置を1つまた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。

20

#### 【0107】

当該装置の各機能ブロックは、当該コンピュータ装置の何れかのハードウェア要素、または当該ハードウェア要素の組み合わせによって実現される。

#### 【0108】

また、当該装置における各機能は、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。

30

#### 【0109】

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）によって構成されてもよい。

#### 【0110】

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。さらに、上述の各種処理は、1つのプロセッサ1001によって実行されてもよいし、2つ以上のプロセッサ1001により同時または逐次に行われてもよい。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よい。

40

#### 【0111】

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、Read Only Memory（ROM）、Erasable Programmable ROM（EPROM）、Electrically Erasable Programmable ROM（EEPROM）、Random Access Memory（RAM）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、本開示の一実施形態に係る

50

方法を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。

【0112】

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、Compact Disc ROM（CD-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。上述の記録媒体は、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。

10

【0113】

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。

【0114】

通信装置1004は、例えば周波数分割複信（Frequency Division Duplex：FDD）及び時分割複信（Time Division Duplex：TDD）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。

20

【0115】

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。

【0116】

また、プロセッサ1001及びメモリ1002などの各装置は、情報を通信するためのバス1007で接続される。バス1007は、単一のバスを用いて構成されてもよいし、装置間毎に異なるバスを用いて構成されてもよい。

30

【0117】

さらに、当該装置は、マイクロプロセッサ、デジタル信号プロセッサ（Digital Signal Processor：DSP）、Application Specific Integrated Circuit（ASIC）、Programmable Logic Device（PLD）、Field Programmable Gate Array（FPGA）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また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。

【0118】

また、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、Downlink Control Information（DCI）、Uplink Control Information（UCI）、上位レイヤシグナリング（例えば、RRCシグナリング、Medium Access Control（MAC）シグナリング、報知情報（Master Information Block（MIB）、System Information Block（SIB））、その他の信号またはこれらの組み合わせによって実施されてもよい。また、RRCシグナリングは、RRCメッセージと呼ばれてもよく、例えば、RRC接続セットアップ（RRC Connection Setup）メッセージ、RRC接続再構成（RRC Connection Reconfiguration）メッセージなどであってもよい。

40

【0119】

本開示において説明した各態様／実施形態は、Long Term Evolution（LTE）、LTE-

50

Advanced (LTE-A)、SUPER 3G、IMT-Advanced、4th generation mobile communication system (4G)、5th generation mobile communication system (5G)、Future Radio Access (FRA)、New Radio (NR)、W-CDMA (登録商標)、GSM (登録商標)、CDMA2000、Ultra Mobile Broadband (UMB)、IEEE 802.11 (Wi-Fi (登録商標))、IEEE 802.16 (WiMAX (登録商標))、IEEE 802.20、Ultra-WideBand (UWB)、Bluetooth (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されて(例えば、LTE及びLTE-Aの少なくとも一方と5Gとの組み合わせなど)適用されてもよい。

【0120】

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。

【0121】

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つまた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または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。

【0122】

情報、信号(情報等)は、上位レイヤ(または下位レイヤ)から下位レイヤ(または上位レイヤ)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。

【0123】

入出力された情報は、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。入出力される情報は、上書き、更新、または追記され得る。出力された情報は削除されてもよい。入力された情報は他の装置へ送信されてもよい。

【0124】

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または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。

【0125】

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、組み合わせで用いてもよいし、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。

【0126】

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。

【0127】

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(Digital Subscriber Line: DSL)など)及び無線技術(赤外線、マ

10

20

30

40

50

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、また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。

【0128】

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何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、またはこれらの任意の組み合わせによって表されてもよい。

【0129】

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、同一のまた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(Component Carrier: CC)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。

【0130】

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。

【0131】

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。

【0132】

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。様々なチャンネル(例えば、PUCCH、PDCCH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ため、これらの様々なチャンネル及び情報要素に割り当てられ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。

【0133】

本開示においては、「基地局(Base Station: BS)」、「無線基地局」、「固定局(fixed station)」、「NodeB」、「eNodeB(eNB)」、「gNodeB(gNB)」、「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。

【0134】

基地局は、1つまたは複数(例えば、3つ)のセル(セクタとも呼ばれる)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(Remote Radio Head: RRH))によって通信サービスを提供することもできる。

【0135】

「セル」または「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または全体を指す。

【0136】

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

10

20

30

40

50

## 【0137】

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、またはいくつかの他の適切な用語で呼ばれる場合もある。

## 【0138】

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）であつてもよいし、無人で動く移動体（例えば、ドローン、自動運転車など）であつてもよいし、ロボット（有人型または無人型）であつてもよい。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Internet of Things (IoT) 機器であってもよい。

10

## 【0139】

また、本開示における基地局は、移動局（ユーザ端末、以下同）として読み替えてもよい。例えば、基地局及び移動局間の通信を、複数の移動局間の通信（例えば、Device-to-Device (D2D)、Vehicle-to-Everything (V2X) 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、基地局が有する機能を移動局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。

20

## 【0140】

同様に、本開示における移動局は、基地局として読み替えてもよい。この場合、移動局が有する機能を基地局が有する構成としてもよい。

## 【0141】

「接続された (connected)」、「結合された (coupled)」という用語、またはこれらのあらゆる変形は、2またはそれ以上の要素間の直接的または間接的なあらゆる接続または結合を意味し、互いに「接続」または「結合」された2つの要素間に1また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。要素間の結合または接続は、物理的なものであつても、論理的なものであつても、或いはこれらの組み合わせであつてもよい。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またはそれ以上の電線、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」または「結合」されると考えることができる。

30

## 【0142】

参照信号は、Reference Signal (RS) 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。

## 【0143】

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。

40

## 【0144】

本開示において使用する「第1」、「第2」などの呼称を使用した要素へのいかなる参照も、それらの要素の量また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つの要素のみがそこで採用され得ること、または何らかの形で第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。

## 【0145】

50

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「または(or)」は、排他的論理和ではないことが意図される。

【0146】

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。

【0147】

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。

10

【0148】

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】

【0149】

上述した端末によれば、休止状態において、端末と無線基地局との間における特定の上行リンク信号の送信結果の状態不一致を回避し得るため、有用である。

20

【符号の説明】

【0150】

10 無線通信システム

100 無線基地局

110 無線基地局

200 端末

210 送信部

220 受信部

230 タイマ

240 セル情報保持部

250 制御部

1001 プロセッサ

1002 メモリ

1003 ストレージ

1004 通信装置

1005 入力装置

1006 出力装置

1007 バス

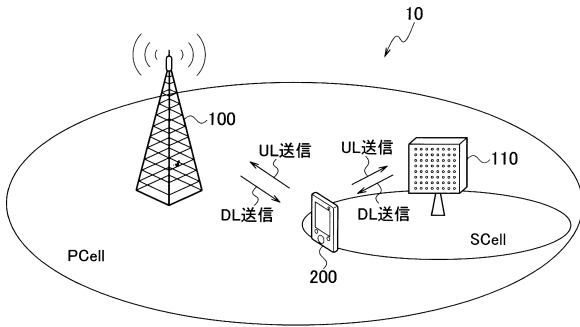
30

40

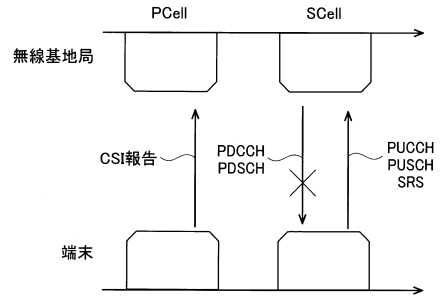
50

【図面】

【図 1】



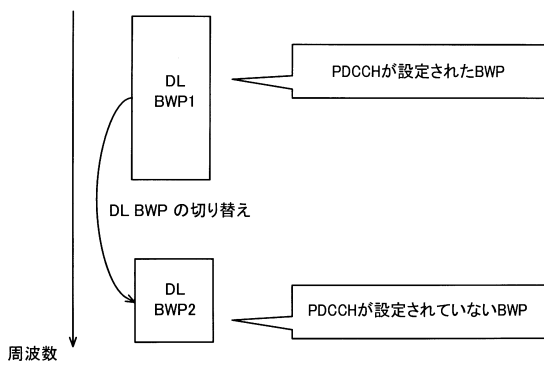
【図 2】



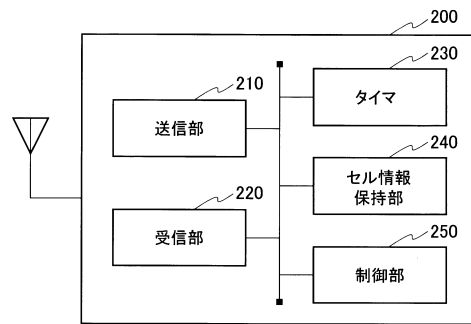
10

20

【図 3】



【図 4】

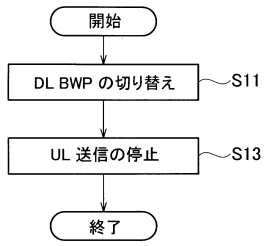


30

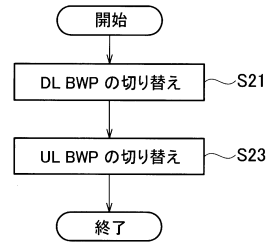
40

50

【 図 5 】

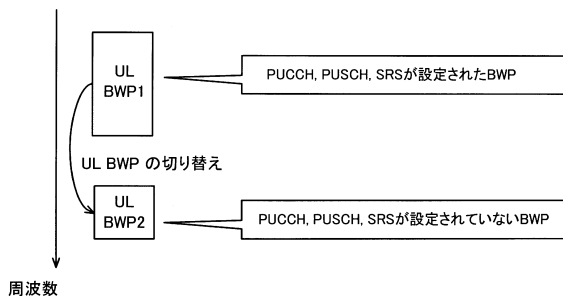


【 図 6 】

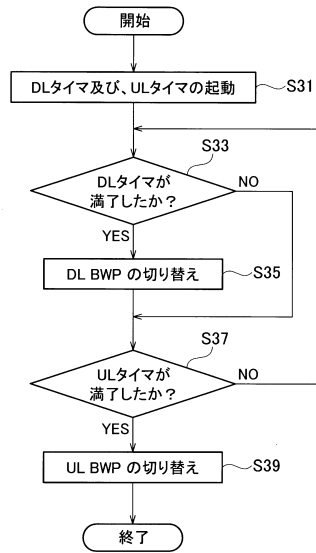


10

【 図 7 】



【 図 8 】



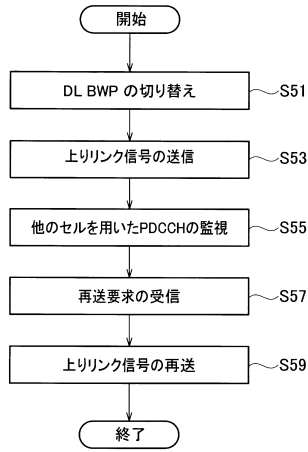
20

30

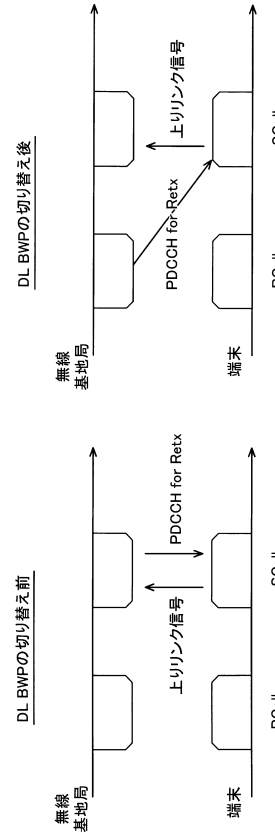
40

50

【 図 9 】



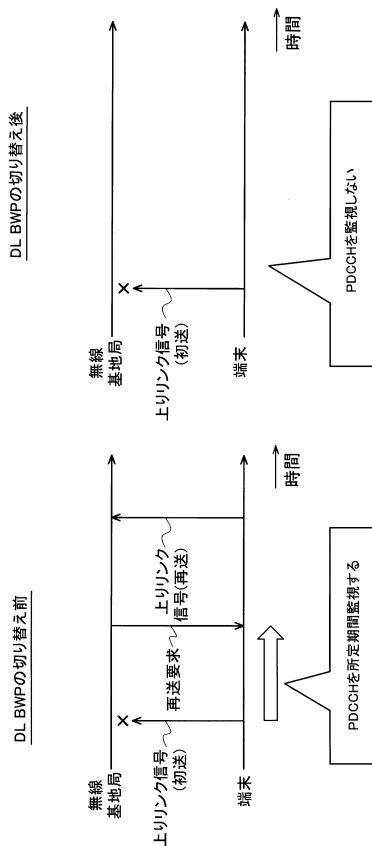
【 図 10 】



10

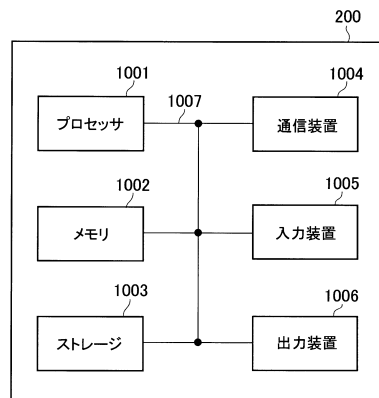
20

【 図 11 】



30

【 図 12 】



40

50

## フロントページの続き

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社 N T T ドコモ内

審査官 石田 信行

- (56)参考文献 Samsung , Clear SPS resources for Scell [online] , 3GPP TSG RAN WG2 #105 R2-1902316 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG2\_RL2/TSGR2\_105/Docs/R2-1902316.zip , 2019年03月01日  
 CATT , SCG Dormant state [online] , 3GPP TSG RAN WG2 #105bis R2-1903318 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG2\_RL2/TSGR2\_105bis/Docs/R2-1903318.zip , 2019年04月12日  
 LG Electronics Inc. , Remaining issue in support of dormant state of SCell [online] , 3GPP TSG RAN WG2 #102 R2-1807958 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG2\_RL2/TSGR2\_102/Docs/R2-1807958.zip , 2018年05月25日  
 vivo , Consideration on PUCCH-SCell in the Dormant Scell state [online] , 3GPP TSG RAN WG2 #101bis R2-1804687 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG2\_RL2/TSGR2\_101bis/Docs/R2-1804687.zip , 2018年04月20日
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
 H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0  
 H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6  
 3 G P P T S G R A N W G 1 - 4  
 S A W G 1 - 4  
 C T W G 1 , 4