

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6721506号
(P6721506)

(45) 発行日 令和2年7月15日 (2020.7.15)

(24) 登録日 令和2年6月22日 (2020.6.22)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4W 52/04 (2009.01)	HO 4W 52/04
HO 4W 28/06 (2009.01)	HO 4W 28/06

請求項の数 18 (全 128 頁)

(21) 出願番号 特願2016-541521 (P2016-541521)
 (86) (22) 出願日 平成26年12月11日 (2014.12.11)
 (65) 公表番号 特表2017-504259 (P2017-504259A)
 (43) 公表日 平成29年2月2日 (2017.2.2)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2014/069786
 (87) 国際公開番号 W02015/094914
 (87) 国際公開日 平成27年6月25日 (2015.6.25)
 審査請求日 平成29年12月11日 (2017.12.11)
 (31) 優先権主張番号 61/917,924
 (32) 優先日 平成25年12月18日 (2013.12.18)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

前置審査

(73) 特許権者 316012245
 アイディーエーシー ホールディングス
 インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 19809 デラウェア
 州 ウィルミントン ベルビュー パーク
 ウェイ 200 スイート 300
 (74) 代理人 110001243
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
 (72) 発明者 イ ムン－イル
 アメリカ合衆国 11747-4508
 ニューヨーク州 メルビル サウス ハン
 ティントン クォッドラングル 2 4
 フロアー

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 全二重無線システムにおける干渉管理のための方法、装置、およびシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1および第2の方向における第2の無線送信／受信ユニット (WTRU) との通信のために時間一周波数 (TF) リソースを使用して第1のWTRUにおいて実行される方法であって、

前記第1のWTRUによって、前記第2の方向における前記第2のWTRUとの通信と関連付けられた情報を取得するステップと、

前記取得された情報を使用して、前記第1の方向における前記通信と関連付けられた1つまたは複数のTFリソースに対応する、前記第2の方向における前記通信のためのTF位置における1つまたは複数のTFリソースの優先度または相対優先度を決定するステップと、

前記第1のWTRUによって、前記第2の方向における前記通信のための前記1つまたは複数のTFリソースの前記決定された優先度または前記決定された相対優先度に基づいて、前記第1の方向における前記通信のための前記1つまたは複数のTFリソースをTFリソースミューティングまたはシンボルミューティングするステップと、

サブフレーム内の前記第1の方向における前記通信のための前記ミュートされたTFリソースと関連付けられた1つまたは複数の信号または基準信号 (RS) を、シフトされる前記1つまたは複数の信号またはRSの送信の前に同一のサブフレーム内でミュートされない他のTFリソースにシフトするステップと

を備えたことを特徴とする方法。

10

20

【請求項 2】

前記第 1 の方向における前記通信のための前記 1 つまたは複数の T F リソースを前記 T F リソースミューティングまたは前記シンボルミューティングする前記ステップは、

(1) 前記第 1 の W T R U によって、前記第 2 の方向における前記通信と関連付けられた前記取得された情報に基づいて、前記第 1 の方向における前記通信のための前記 1 つもしくは複数の T F リソースと関連付けられた 1 つもしくは複数のサブフレームを短縮すること、または

(2) ミュートされることになる前記 1 つもしくは複数の T F リソースと関連付けられた T F 位置において複数の T F リソースをマッピングすることを回避するようにレートマッチングすること、のうちのいずれかを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 3】

前記第 2 の方向における前記通信と関連付けられた前記情報は、前記第 2 の方向における前記通信に対する (1) 1 つもしくは複数の復調基準信号、(2) 1 つもしくは複数の制御チャネル、(3) 1 つもしくは複数のリソース要素、または (4) 1 つもしくは複数のリソースブロック、のうちのいずれかの優先度または相対優先度を含み、

前記方法は、

前記優先度または前記相対優先度に基づいて、ミュートされることになる前記第 1 の方向における前記通信のための前記 1 つまたは複数の T F リソースと関連付けられた対応する T F 位置を決定するステップをさらに備え、

前記第 1 の W T R U によって、前記 T F リソースミューティングまたは前記シンボルミューティングする前記ステップは、前記第 1 の方向における前記通信のために前記対応する T F 位置において前記 1 つまたは複数の T F リソースをミューティングすることを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 4】

全二重 (F D) T F リソースを含む 1 つまたは複数のサブフレームを、F D サブフレームとして設定するステップと、

前記第 1 および第 2 の方向における前記通信が、(1) 周波数において重複し、または (2) 前記第 1 の方向における前記通信の第 1 の周波数もしくは第 1 の周波数帯域が前記第 2 の方向における前記通信の第 2 の周波数もしくは第 2 の周波数帯域の閾値内にある時間間隔が確立されるように、前記第 1 の方向における前記通信の少なくとも一部を送信している間に、前記第 2 の方向における前記通信の少なくとも一部を受信するように前記第 1 の W T R U を構成するステップと

30

をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記 1 つまたは複数の T F リソースを前記 T F リソースミューティングまたは前記シンボルミューティングする前記ステップは、

(1) (i) ブランキング動作、(i i) パンクチャリング動作、(i i i) レートマッチング動作、もしくは (i v) 送信電力制御動作、のうちのいずれかを介して前記 1 つもしくは複数の T F リソースをミューティングすること、

(2) (i) ゼロ電力レベル、(i i) 閾値レベル未満である非ゼロ電力レベル、もしくは (i i i) 前記第 2 の方向における前記通信と関連付けられた対応する T F リソースの電力レベルに対する電力レベルの、うちのいずれかに、前記第 1 の方向における前記通信と関連付けられた前記 T F リソースのサブセットの間もしくはサブセットの中で送信電力レベル (T P L) を調整すること、または

40

(3) 複数の T F リソースの第 1 のサブセットに対する第 1 の M C S および前記複数の T F リソースの第 2 のサブセットに対する第 2 の M C S のインジケーションを受信し、前記受信されたインジケーションに基づいて、前記 T F リソースの前記第 2 のサブセットの送信電力レベルに対する異なるレベルに、前記 T F リソースの前記第 1 のサブセットの送信電力レベルを設定し、ならびに前記受信されたインジケーションに基づいて、前記第 1 の M C S を前記 T F リソースの前記第 1 のサブセットに対する M C S として、および前記

50

第2のMCSを前記TFリソースの前記第2のサブセットに対するMCSとして設定すること、

のうちのいずれかを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】

決定された結果として、サブフレームが潜在的に自己干渉サブフレームであるかどうか、または潜在的に近隣干渉サブフレームであるかどうかを決定するステップをさらに備え、前記第1の方向における前記通信のための前記1つまたは複数のTFリソースを前記TFリソースミューティングまたは前記シンボルミューティングする前記ステップは、前記決定された結果に従っていることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項7】

ミュートされることになる前記1つまたは複数のTFリソースを含む、前記第1の方向における前記通信のための複数のTFリソースに信号をマッピングするステップをさらに備え、前記第1の方向における前記通信のための前記1つまたは複数のTFリソースを前記TFリソースミューティングまたは前記シンボルミューティングする前記ステップは、ミュートされることになる前記1つまたは複数のTFリソースと関連付けられたTF位置において前記マッピングされたTFリソースをパンクチャリングすることを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記第1の方向における前記通信のための前記1つまたは複数のTFリソースを前記TFリソースミューティングまたは前記シンボルミューティングする前記ステップは、

- (1) 閾値よりも高い前記第1の方向における送信電力、
 - (2) 閾値を上回る前記第1の方向における前記通信のための前記1つもしくは複数のTFリソースのトランスポートブロックサイズ(TBS)、
 - (3) 閾値を上回る前記第1の方向における前記通信のための前記1つもしくは複数のTFリソースの変調および符号化スキーム(MCS)パラメータ、
 - (4) 閾値を上回る前記第1の方向における前記通信のための前記1つもしくは複数のTFリソースの冗長バージョン、ならびに／あるいは
 - (5) (i) 1つもしくは複数の特定のTF位置、(ii) 周波数帯域の中心部分における1つもしくは複数のTF位置、(iii) 前記周波数帯域の境界部分における1つもしくは複数のTF位置、(iv) 特定のサブフレーム、(v) 前のサブフレームにおけるシグナリングもしくはインジケーションに対するサブフレーム、(vi) 特定のシンボル、または(vii) 前のシンボルにおけるシグナリングもしくはインジケーションに対する特定のシンボル、のうちのいずれかに位置する前記1つもしくは複数のTFリソース、
- のうちのいずれかが条件とされることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記第2の方向における通信のための前記1つまたは複数のTFリソースの前記優先度または前記相対優先度を決定する前記ステップは、(i) 前記第1の方向における前記通信の前記1つもしくは複数のTFリソースと関連付けられた1つもしくは複数の論理チャネルに対するサービス品質(QoS)パラメータ、(ii) 前記第1の方向における前記通信のための前記1つもしくは複数のTFリソースと関連付けられた再送信の回数、および／または(iii) 前記第1の方向における前記通信のための前記1つもしくは複数のTFリソースが前記第1の方向における前記通信の再送信に対するものであるかどうか、のうちのいずれかに基づいて、(1) 前記第1の方向における前記通信のための前記1つもしくは複数のTFリソースに対する1つもしくは複数の優先度、または(2) 前記第2の方向における前記通信のための前記1つもしくは複数のTFリソースに対する、前記第1の方向における前記通信のための前記1つもしくは複数のTFリソースに対する1つもしくは複数の優先度を決定することを含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記第1のWTRUは、基地局または端末ユニットのうちの1つであり、

前記第2のWTRUは、前記基地局または前記端末ユニットのうちの異なる1つである

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 1 1】

第 1 および第 2 の方向における第 2 の無線送信／受信ユニット（W T R U）との通信のために時間一周波数（T F）リソースを使用するように構成された W T R U であって、

通信を送信および受信するように構成された送信機／受信機ユニットと、

前記第 2 の方向における第 2 の W T R U との通信と関連付けられた情報を取得し、

前記取得された情報を使用して、前記第 1 の方向における前記通信と関連付けられた 1 つまたは複数の T F リソースに対応する、前記第 2 の方向における前記通信のための T F 位置における 1 つまたは複数の T F リソースの優先度または相対優先度を決定し、および前記第 2 の方向における前記通信のための前記 1 つまたは複数の T F リソースの前記決定された優先度または前記決定された相対優先度に基づいて、前記第 1 の方向における前記通信のための前記 1 つまたは複数の T F リソースを T F リソースミュートまたはシンボルミュートする

ように構成されたプロセッサと

を備え、

前記プロセッサは、サブフレーム内の前記第 1 の方向における前記通信のための前記ミュートされた T F リソースと関連付けられた 1 つまたは複数の信号または基準信号（R S）を、シフトされる前記 1 つまたは複数の信号または R S の送信の前に同一のサブフレーム内でミュートされない他の T F リソースにシフトするように構成されている、ことを特徴とする W T R U。

【請求項 1 2】

前記プロセッサは、

（1）前記第 2 の方向における前記通信のための前記 1 つもしくは複数の T F リソースの前記決定された優先度または前記決定された相対優先度に基づいて、前記第 1 の方向における前記通信のために前記 1 つもしくは複数の T F リソースと関連付けられた 1 つもしくは複数のサブフレームを短縮し、

（2）サブフレーム内の前記ミュートされた T F リソースと関連付けられた 1 つもしくは複数の信号もしくは基準信号（R S）を、シフトされる前記 1 つもしくは複数の信号もしくは基準信号（R S）の送信の前に同一のサブフレーム内でミュートされない他の T F リソースにシフトし、または

（3）（i）ゼロ電力レベル、（i i）閾値レベル未満である非ゼロ電力レベル、もしくは（i i i）前記第 2 の方向における前記通信と関連付けられた対応する T F リソースの電力レベルに対する電力レベルの、うちのいずれかに、前記第 1 の方向における前記通信と関連付けられた前記 T F リソースのサブセットの間もしくはサブセットの中で送信電力レベル（T P L）を調整する、

かのいずれれをするように構成されていることを特徴とする請求項 1 1 に記載の W T R U。

【請求項 1 3】

前記第 2 の方向における前記通信と関連付けられた前記情報は、前記第 2 の方向における前記通信に対する、（1）1 つもしくは複数の復調基準信号、（2）1 つもしくは複数の制御チャネル、（3）1 つもしくは複数のリソース要素、または（4）1 つもしくは複数のリソースブロック、のうちのいずれかの優先度または相対優先度を含み、

前記プロセッサは、

前記優先度または前記相対優先度に基づいて、ミュートされることになる前記第 1 の方向における前記通信のための前記 1 つまたは複数の T F リソースと関連付けられた対応する T F 位置を決定し、および、

前記第 1 の方向における前記通信のために前記対応する T F 位置において前記 1 つまたは複数の T F リソースをミュートする

ように構成されていることを特徴とする請求項 1 1 に記載の W T R U。

【請求項 1 4】

前記送信機／受信器ユニットは、全二重送信機／受信機ユニットを含み、

前記全二重送信機／受信機ユニットおよびプロセッサは、（１）ブランキング動作、（２）パンクチャリング動作、（３）レートマッチング動作、または（４）送信電力制御動作、のうちのいずれかを介して前記第１の方向における前記通信のための前記１つまたは複数のＴＦリソースをミュートするように構成されていることを特徴とする請求項１１に記載のＷＴＲＵ。

【請求項１５】

前記送信機／受信機ユニットは、前記第１の方向における前記通信のための複数のＴＦリソースの第１のサブセットに対する第１の変調および符号化スキーム（ＭＣＳ）ならびに前記第１の方向における前記通信のための前記複数のＴＦリソースの第２のサブセットに対する第２のＭＣＳのインジケーションを受信し、

10

前記プロセッサは、

前記受信されたインジケーションに基づいて、前記ＴＦリソースの前記第２のサブセットの送信電力レベルに対する異なるレベルに、前記ＴＦリソースの前記第１のサブセットの送信電力レベルを設定し、ならびに

前記受信されたインジケーションに基づいて、前記第１のＭＣＳを前記ＴＦリソースの前記第１のサブセットに対するＭＣＳとして、および前記第２のＭＣＳを前記ＴＦリソースの前記第２のサブセットに対するＭＣＳとして設定する

ように構成されていることを特徴とする請求項１１に記載のＷＴＲＵ。

【請求項１６】

20

前記プロセッサは、

ミュートされることになる前記１つまたは複数のＴＦリソースに信号をマッピングし、および

前記１つまたは複数のＴＦリソースと関連付けられたＴＦ位置において前記マッピングされたＴＦリソースをパンクチャリングする

ように構成されていることを特徴とする請求項１１に記載のＷＴＲＵ。

【請求項１７】

前記プロセッサは、（ｉ）前記第１の方向における前記通信の前記１つもしくは複数のＴＦリソースと関連付けられた１つもしくは複数の論理チャネルに対するサービス品質（ＱｏＳ）パラメータ、（ｉｉ）前記第１の方向における前記通信のための前記１つもしくは複数のＴＦリソースと関連付けられた再送信の回数、または（ｉｉｉ）前記第１の方向における前記通信のための前記１つもしくは複数のＴＦリソースが前記第１の方向における前記通信の再送信に対するものであるかどうか、のうちのいずれかに基づいて、（１）前記第１の方向における前記通信のための前記１つもしくは複数のＴＦリソースに対する１つもしくは複数の優先度、または（２）前記第２の方向における前記通信のための前記１つもしくは複数のＴＦリソースに対する、前記第１の方向における前記通信のための前記１つもしくは複数のＴＦリソースに対する１つもしくは複数の優先度を決定するように構成されていることを特徴とする請求項１１に記載のＷＴＲＵ。

30

【請求項１８】

前記ＷＴＲＵは、基地局または端末ユニットのうちの１つであり、

40

前記第２のＷＴＲＵは、前記基地局または前記端末ユニットのうちの異なる１つであることを特徴とする請求項１１に記載のＷＴＲＵ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、無線通信の分野に関し、より詳細には、たとえば全二重無線システムにおける、干渉管理のための方法、装置、およびシステムに関する。

【背景技術】

【０００２】

本出願は、２０１３年１２月１８日に出願された米国仮特許出願第６１／９１７，９２

50

4号の優先権を主張するものであり、その内容は参照により本明細書に組み込まれる。

【0003】

一般に、従来の双方向通信システムは、周波数、時間、または空間のうちの少なくとも1つにおいて、各デバイスにおいて送信(Tx)信号と受信(Rx)信号を分離する。

【発明の概要】

【0004】

より詳細な理解が、本明細書に添付される図面に関連する例として与えられる、以下の詳細な説明から有されてよい。そのような図面における図は、詳細な説明と同様に、例である。したがって、図および詳細な説明は、限定するものと考慮されるべきではなく、他の等しく有効な例が可能であり、可能性が高い。そのうえ、図中の同じ参照番号は、同じ要素を示す。

10

【図面の簡単な説明】

【0005】

【図1】1または複数の開示される実施形態が実施されてよい例示的な通信システムを示すシステム図である。

【図2】図1に示される通信システム内で使用されてよい例示的な無線送信／受信ユニット(WTRU)を示すシステム図である。

【図3】図1に示される通信システム内で使用されてよい、例示的な無線アクセスネットワークおよび別の例示的なコアネットワークを示すシステム図である。

【図4】図1に示される通信システム内で使用されてよい、別の例示的な無線アクセスネットワークおよび別の例示的なコアネットワークを示すシステム図である。

20

【図5】図1に示される通信システム内で使用されてよい、さらなる例示的な無線アクセスネットワークおよびさらなる例示的なコアネットワークを示すシステム図である。

【図6A】通常サイクリックプレフィックス(CP)を有するダウンリンク(DL)物理リソースブロック(PRB)ペアの例を示す図である。

【図6B】通常CPを有する例示的なアップリンク(UL)PRBペアを示す図である。

【図7】物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)領域と重複する代表的なULPRB構造を示す図である。

【図8】物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)リソース要素(RE)ミューティング(muting)を示す別の代表的なULPRB構造を示す図である。

30

【図9】PUSCHシンボルミューティングを示すさらなる代表的なULPRB構造を示す図である。

【図10】UL復調(DM)基準信号(DM-RS)時間位置(time location)変更の例を示す追加の代表的なPRB構造の図である。

【図11】図10と比較して減少された数のULDM-RSシンボルを示すさらに別の代表的なULPRB構造の図である。

【図12】PUSCHREミューティングを示す、さらにさらなる代表的なULPRB構造を示す図である。

【図13】PUSCHシンボルミューティングを示す、さらに追加の代表的なPRB構造を示す図である。

40

【図14】PUSCHシンボルミューティングを示す、さらに別の代表的なPRB構造を示す図である。

【図15】図16と比較してより少数のDM-RSシンボルを有するPUSCHシンボルミューティングを示す、さらにさらなる代表的なPRB構造を示す図である。

【図16】DM-RSシンボル時間位置変更を有するPUSCHシンボルミューティングを示すさらに追加の代表的なPRB構造を示す図である。

【図17A】サブフレーム短縮のない代表的なPUSCHPRBペアを示す図である。

【図17B】サブフレーム短縮のある別の代表的なPUSCHPRBペアを示す図である。

【図18】物理ダウンリンク共有チャネル(PDSCH)PUSCHREミューティン

50

グを示す代表的な DL PRB構造を示す図である。

【図19】最後のDL DM-RSシンボルのPDSCH REミューティングを示す別の代表的なDL PRB構造を示す図である。

【図20】RS時間シフトを示す、さらなる代表的なDL PRB構造を示す図である。

【図21】サブフレームが自己干渉(SINTF)サブフレームであるかどうかを決定するための代表的なプロシーダを示す流れ図である。

【図22】WTRU内で実施される代表的な方法を示す図である。

【図23】WTRU内で実施される別の代表的な方法を示す図である。

【図24】WTRU内で実施される追加の代表的な方法を示す図である。

【図25】WTRU内で実施されるさらなる代表的な方法を示す図である。

【図26】WTRUと通信しているネットワークアクセスポイント(NAP)内で実施される代表的な方法を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0006】

次に、例示的な実施形態の詳細な説明が、図を参照しながら説明されてよい。しかしながら、本発明は、代表的な実施形態に関して説明されてよいが、それは、それに限定されず、他の実施形態が使用されてよい、またはそれから逸脱することなく本発明の同じ機能を実行するために、説明された実施形態に対して修正および追加がなされてよいことが理解されるべきである。

【0007】

代表的な実施形態は、一般に、以下において無線ネットワークアーキテクチャを使用して示されるが、たとえば、有線構成要素および／または無線構成要素を有するネットワークを含めて、任意の数の異なるネットワークアーキテクチャが使用されてよい。

【0008】

図1は、1または複数の開示される実施形態が実施されてよい例示的な通信システム100を示す図である。通信システム100は、音声、データ、ビデオ、メッセージ、ブロードキャストなどのコンテンツを複数の無線ユーザに提供する複数のアクセスシステムであってよい。通信システム100は、無線帯域幅を含むシステムリソースの共有によって、複数の無線ユーザが、そのようなコンテンツにアクセスすることを可能にしてよい。たとえば、通信システム100は、符号分割多元接続(CDMA)、分割多元接続(TDMA)、周波数分割多元接続(FDMA)、直交FDMA(OFDMA)、シングルキャリアFDMA(SC-FDMA)などの、1または複数のチャネルアクセス方法を用いてよい。

【0009】

図1に示されるように、通信システム100は、無線送信／受信ユニット(WTRU)102a、102b、102c、102dと、無線アクセスネットワーク(RAN)103/104/105と、コアネットワーク106/107/109と、公衆交換電話網(PSTN)108と、インターネット110と、他のネットワーク112を含んでよいが、開示される実施形態は、任意の数のWTRU、基地局、ネットワーク、および／またはネットワーク要素を意図することが理解されるであろう。WTRU102a、102b、102c、102dの各々は、無線環境において動作および／または通信するように構成された任意のタイプのデバイスであってよい。例を挙げると、WTRU102a、102b、102c、102dは、無線信号を送信および／または受信するように構成されてよく、ユーザ機器(UE)、移動局、固定加入者ユニットまたはモバイル加入者ユニット、ページャ、セルラー式電話、携帯情報端末(PDA)、スマートフォン、ラップトップ、ネットブック、パーソナルコンピュータ、無線センサ、家電などを含んでよい。WTRU102a、102b、102c、および102dは、互換的にUEと呼ばれる。

【0010】

通信システム100は、基地局114aおよび／または基地局114bも含んでよい。基地局114a、114bの各々は、コアネットワーク106/107/109、インタ

10

20

30

40

50

ーネット110、および／または他のネットワーク112などの1または複数の通信ネットワークへのアクセスを容易にするために、WTRU102a、102b、102c、102dのうちの少なくとも1つと無線でインタフェースするように構成された任意のタイプのデバイスであってよい。例を挙げると、基地局114a、114bは、送受信基地局(BTS)、ノード-B、eNode-B(またはeNB)、ホームノードB、ホームeNode-B、サイトコントローラ、アクセスポイント(AP)、無線ルータなどであってよい。基地局114a、114bは各々、単一の要素として示されているが、基地局114a、114bは、任意の数の相互接続された基地局および／またはネットワーク要素を含んでよいことが理解されるであろう。

【0011】

基地局114aは、RAN103／104／105の一部であってよく、RAN103／104／105は、基地局コントローラ(BSC)、無線ネットワークコントローラ(RNC)、リレーノードなどの、他の基地局および／またはネットワーク要素(図示せず)も含んでよい。基地局114aおよび／または基地局114bは、特定の地理的領域内で無線信号を送信および／または受信するように構成されてよく、この特定の地理的領域は、セル(図示せず)と呼ばれてよい。セルは、セルセクタにさらに分割されてよい。たとえば、基地局114aに関連付けられたセルは、3つのセクタに分割されてよい。したがって、一実施形態では、基地局114aは、3つのトランシーバを、たとえばセルの各セクタに1つ、含んでよい。別の実施形態では、基地局114aは、多入力多出力(MIMO)技術を用いてよく、セルの各セクタに対して複数のトランシーバを利用してよい。

【0012】

基地局114a、114bは、エアインタフェース115／116／117を通じてWTRU102a、102b、102c、102dのうちの1または複数と通信してよく、エアインタフェース115／116／117は、任意の適切な無線通信リンク(たとえば、無線周波数(RF)、マイクロ波、赤外線(IR)、紫外線(UV)、可視光など)であってよい。エアインタフェース115／116／117は、任意の適切な無線アクセス技術(RAT)を使用して確立されてよい。

【0013】

より具体的には、前述のように、通信システム100は、複数のアクセスシステムであってよく、CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMAなどの1または複数のチャネルアクセス方式を用いてよい。たとえば、RAN103／104／105内の基地局114aおよびWTRU102a、102b、102cは、広帯域CDMA(WCDMA(登録商標))を使用してエアインタフェース115／116／117を確立してよい、ユニバーサル移動体通信システム(UMTS)地上無線アクセス(UTRA)などの無線技術を実施してよい。WCDMAは、高速パケットアクセス(HSPA)および／または発展型HSPA(HSPA+)などの通信プロトコルを含んでよい。HSPAは、高速ダウンリンク(DL)パケットアクセス(HSDPA)および／または高速ULパケットアクセス(HSUPA)を含んでよい。

【0014】

別の実施形態では、基地局114aおよびWTRU102a、102b、102cは、ロングタームエボリューション(LTE)および／またはLTE-Advanced(LTE-A)を使用してエアインタフェース115／116／117を確立してよい、発展型UMTS地上無線アクセス(E-UTRA)などの無線技術を実施してよい。

【0015】

他の実施形態では、基地局114aおよびWTRU102a、102b、102cは、IEEE802.11(すなわち、無線フィデリティ(WiFi))、IEEE802.16(すなわち、Worldwide Interoperability for Microwave Access(WiMAX))、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000 EV-DO、Interim Standard 2000(IS-2000)、Interim Standard 95(IS-95)、In

10

20

30

40

50

terim Standard 856 (IS-856)、Global System for Mobile communications (GSM (登録商標))、Enhanced Data rates for GSM Evolution (EDGE)、GSM EDGE (GERAN)などの無線技術を実施してよい。

【0016】

図1の基地局114bは、たとえば、無線ルータ、ホームノードB、ホームeNode-B、またはアクセスポイントであってよく、企業、自宅、乗り物、キャンパスなどの場所などの局所的なエリア内の無線接続性を容易にするために、任意の適切なRATを利用してよい。一実施形態では、基地局114bおよびWTRU102c、102dは、IEEE 802.11などの無線技術を実施して、無線ローカルエリアネットワーク (WLAN) を確立してよい。別の実施形態では、基地局114bおよびWTRU102c、102dは、IEEE 802.15などの無線技術を実施して、無線パーソナルエリアネットワーク (WPAN) を確立してよい。さらに別の実施形態では、基地局114bおよびWTRU102c、102dは、セルラーベースRAT (たとえば、WCDMA、CDMA 2000、GSM、LTE、LTE-Aなど) を利用して、ピコセルまたはフェムトセルを確立してよい。図1に示されるように、基地局114bは、インターネット110への直接接続を有してよい。したがって、基地局114bは、コアネットワーク106/107/109を介してインターネット110にアクセスすることが必要とされなくてよい。

【0017】

RAN103/104/105はコアネットワーク106/107/109と通信してよく、コアネットワーク106/107/109は、音声、データ、アプリケーション、および/またはボイスオーバーインターネットプロトコル (VoIP) サービスをWTRU102a、102b、102c、102dのうちの1または複数に提供するように構成された任意のタイプのネットワークであってよい。たとえば、コアネットワーク106/107/109は、インターネット接続性、ビデオ配信など呼制御、課金サービス、モバイル位置ベースサービス、プリペイド発呼 (pre-paid calling) を提供してよく、および/またはユーザ認証などのハイレベルセキュリティ機能を実行してよい。図1には示されていないが、RAN103/104/105および/またはコアネットワーク106/107/109は、RAN103/104/105と同じRATまたは異なるRATを用いる他のRANと直接または間接的に通信してよいことが理解されるであろう。たとえば、E-UTRA無線技術を利用してよいRAN103/104/105に接続されることに加えて、コアネットワーク106/107/109は、GSM、UMTS、CDMA 2000、WiMAX、またはWiFi無線技術を用いて、別のRAN (図示せず) とも通信してよい。

【0018】

コアネットワーク106/107/109は、PSTN108、インターネット110、および/または他のネットワーク112にアクセスするために、WTRU102a、102b、102c、102dのためのゲートウェイとしても働いてよい。PSTN108は、簡易電話サービス (POTS) を提供する回線交換電話網を含んでよい。インターネット110は、TCP/IPインターネットプロトコルスイートにおける伝送制御プロトコル (TCP)、ユーザデータグラムプロトコル (UDP)、および/またはインターネットプロトコル (IP) などの一般的な通信プロトコルを使用する相互接続されたコンピュータネットワークおよびデバイスのグローバルシステムを含んでよい。ネットワーク112は、他のサービスプロバイダによって所有および/または運用される有線通信ネットワークおよび/または無線通信ネットワークを含んでよい。たとえば、ネットワーク112は、1または複数のRANに接続された別のコアネットワークを含んでよく、このRANは、RAN103/104/105と同じRATを用いてもよいし、異なるRATを用いてもよい。

【0019】

通信システム100内のWTRU102a、102b、102c、102dのうちのい

10

20

30

40

50

くつかまたはすべては、マルチモード能力を含んでよい（たとえば、WTRU 102 a、102 b、102 c、102 dは、異なる無線リンクを通じて異なる無線ネットワークと通信するための複数のトランシーバを含んでよい）。たとえば、図1に示されるWTRU 102 cは、基地局114 aと通信するように構成されてよく、基地局114 aは、セルラーベース無線技術を用いてよく、基地局114 bとともに、基地局114 aはIEEE 802無線技術を用いてよい。通信システム100内のWTRU 102 a、102 b、102 c、102 dのうちのいくつかまたはすべては、ブルートゥース技術を使用して他のデバイスと通信してよい。

【0020】

図2は、例示的なWTRU 102を示すシステム図である。図2に示されるように、WTRU 102は、とりわけ、プロセッサ118、トランシーバ120、送信／受信要素122、スピーカ／マイクロホン124、キーパッド126、ディスプレイ／タッチパッド128、ノンリムーバブルメモリ130、リムーバブルメモリ132、電源134、全地球測位システム（GPS）チップセット136、および／または他の周辺機器138を含んでよい。WTRU 102は、前述の要素の任意の副組み合わせを含んでも、依然として実施形態と合致してよいことが理解されるであろう。

【0021】

プロセッサ118は、汎用プロセッサ、特殊目的プロセッサ、従来のプロセッサ、デジタル信号プロセッサ（DSP）、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと関連する1または複数のマイクロプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路（ASIC）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）回路、他の任意のタイプの集積回路（IC）、ステートマシンなどであってよい。プロセッサ118は、信号符号化、データ処理、電力制御、入力／出力処理、および／またはWTRU 102が無線環境内で動作することを可能にする他の任意の機能を実行してよい。プロセッサ118はトランシーバ120に結合されてよく、トランシーバ120は送信／受信要素122に結合されてよい。図2は、プロセッサ118とトランシーバ120を別個の構成要素として示しているが、プロセッサ118とトランシーバ120は、電子パッケージまたはチップと一緒に統合されてよいことが理解されるであろう。

【0022】

送信／受信要素122は、エアインタフェース115／116／117を通じて基地局（たとえば、基地局114 a）に信号を送信するおよび／または基地局から信号を受信するように構成されてよい。たとえば、一実施形態では、送信／受信要素122は、RF信号を送信および／または受信するように構成されたアンテナであってよい。別の実施形態では、送信／受信要素122は、たとえば、IR信号、UV信号、または可視光信号を送信および／または受信するように構成されたエミッタ／検出器であってよい。さらに別の実施形態では、送信／受信要素122は、RF信号と光信号の両方を送信および／または受信するように構成されてよい。送信／受信要素122は、無線信号の任意の組み合わせを送信および／または受信するように構成されてよいことが理解されるであろう。

【0023】

送信／受信要素122は、図2では単一の要素として示されているが、WTRU 102は、任意の数の送信／受信要素122を含んでよい。より具体的には、WTRU 102は、MIMO技術を用いてよい。したがって、一実施形態では、WTRU 102は、エアインタフェース115／116／117を通じて無線信号を送信および／または受信するための2つ以上の送信／受信要素122（たとえば、複数のアンテナ）を含んでよい。

【0024】

トランシーバ120は、送信／受信要素122によって送信されることになる信号を変調するおよび／または送信／受信要素122によって受信された信号を復調するように構成されてよい。前述のように、WTRU 102は、マルチモード能力を有してよい。したがって、トランシーバ120は、たとえば、WTRU 102がUTRAおよびIEEE 802.11などの複数のRATを介して通信することを可能にするための複数のトランシ

10

20

30

40

50

ーバを含んでよい。

【0025】

WTRU102のプロセッサ118は、スピーカ／マイクロホン124、キーパッド126、および／またはディスプレイ／タッチパッド128（たとえば、液晶ディスプレイ（LCD）ディスプレイユニットまたは有機発光ダイオード（OLED）ディスプレイユニット）に結合されてよく、それらからユーザ入力データを受信してよい。プロセッサ118はまた、スピーカ／マイクロホン124、キーパッド126、および／またはディスプレイ／タッチパッド128にユーザデータを出力してよい。さらに、プロセッサ118は、ノンリムーバブルメモリ130および／またはリムーバブルメモリ132などの任意のタイプの適切なメモリからの情報にアクセスし、これらにデータを記憶してよい。ノンリムーバブルメモリ130は、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み出し専用メモリ（ROM）、ハードディスク、または他の任意のタイプのメモリ記憶デバイスを含んでよい。リムーバブルメモリ132は、加入者識別モジュール（SIM）カード、メモリスティック、セキュアデジタル（SD）メモリカードなどを含んでよい。他の実施形態では、プロセッサ118は、サーバまたはホームコンピュータ（図示せず）上などのWTRU102上に物理的に配置されていないメモリからの情報にアクセスし、これにデータを記憶してよい。

10

【0026】

プロセッサ118は、電源134から電力を受信してよく、電力をWTRU102内の他の構成要素に分配および／または制御するように構成されてよい。電源134は、WTRU102に電力を供給するための任意の適切なデバイスであってよい。たとえば、電源134は、1または複数の乾電池バッテリー（たとえば、ニッケル-カドミウム（NiCd）、ニッケル-亜鉛（NiZn）、ニッケル水素（NiMH）、リチウム-イオン（Liイオン）など）、太陽電池、燃料電池などを含んでよい。

20

【0027】

プロセッサ118はGPSチップセット136に結合されてよく、GPSチップセット136は、WTRU102の現在の位置に関する位置情報（たとえば、経度および緯度）を提供するように構成されてよい。GPSチップセット136からの情報に加えて、またはその代わりに、WTRU102は、基地局（たとえば、基地局114a、114b）からエアインタフェース115／116／117を通じて位置情報を受信してよい、および／または2つ以上の隣接基地局から信号を受信されるタイミングに基づいてその位置を決定してよい。WTRU102は、任意の適切な位置決定方法によって位置情報を取得しても、依然として実施形態と合致してよいことが理解されるであろう。

30

【0028】

プロセッサ118は他の周辺機器138に結合されてよく、他の周辺機器138は、追加の特徴、機能性、および／または有線接続性もしくは無線接続性を提供する1または複数のソフトウェアモジュールおよび／またはハードウェアモジュールを含んでよい。たとえば、周辺機器138は、加速度計、電子コンパス、衛星トランシーバ、デジタルカメラ（写真および／またはビデオ用）、ユニバーサルシリアルバス（USB）ポート、振動デバイス、テレビジョントランシーバ、ハンズフリーヘッドセット、ブルートゥース（登録商標）モジュール、周波数変調（FM）無線ユニット、デジタル音楽プレーヤ、メディアプレーヤ、ビデオゲームプレーヤモジュール、インターネットブラウザなどを含んでよい。

40

【0029】

WTRU102は、信号（たとえば、UL（たとえば、送信用）とDL（たとえば受信用）の両方のために特定のサブフレームに関連付けられたうちのいくつかまたはすべての送信および受信が、たとえば部分的にまたは完全に、並行および／または同時の全二重無線を含んでよい。全二重無線は、ハードウェア（たとえば、チョーク）を介したSINTFまたはプロセッサ（たとえば、別個のプロセッサ（図示せず）またはプロセッサ118を介して）を介した信号処理を減少させ、および／または実質的に除去するために、干渉

50

管理ユニット139を含んでよい。

【0030】

図3は、別の実施形態によるRAN103およびコアネットワーク106を示すシステム図である。前述のように、RAN103は、UTRA無線技術を用いて、エアインタフェース115を通じてWTRU102a、102b、102cと通信してよい。RAN103は、コアネットワーク106とも通信してよい。図3に示されるように、RAN103はノード-B140a、140b、140cを含んでよく、ノード-B140a、140b、140cは各々、エアインタフェース115を通じてWTRU102a、102b、102cと通信するための1または複数のランシーバを含んでよい。ノード-B140a、140b、140cは各々、RAN103内の特定のセル（図示せず）に関連付けられてよい。RAN103は、RNC142a、142bも含んでよい。RAN103は、任意の数のノード-BおよびRNCを含んでも、依然として実施形態と合致してよいことが理解されるであろう。

10

【0031】

図3に示されるように、ノード-B140a、140bは、RNC142aと通信してよい。さらに、ノード-B140cは、RNC142bと通信してよい。ノード-B140a、140b、140cは、Iubインタフェースを介して、それぞれのRNC142a、142bと通信してよい。RNC142a、142bは、Iurインタフェースを介して互いと通信してよい。RNC142a、142bの各々は、それが接続されたそれぞれのノード-B140a、140b、140cを制御するように構成されてよい。さらに、RNC142a、142bの各々は、アウターループ電力制御、負荷制御、アドミッション制御、パケットスケジューリング、ハンドオーバー制御、マクロダイバーシティ、セキュリティ機能、データ暗号化などの他の機能性を行うまたはサポートするように構成されてよい。

20

【0032】

図3に示されるコアネットワーク106は、メディアゲートウェイ（MGW）144、モバイル交換センタ（MSC）146、サービングGPRSサポートノード（SGSN）148、および／またはゲートウェイGPRSサポートノード（GGSN）150を含んでよい。前述の要素の各々はコアネットワーク106の一部として示されているが、これらの要素のいずれか1つは、コアネットワーク事業者とは異なるエンティティによって所有および／または運用されてよいことが理解されるであろう。

30

【0033】

RAN103内のRNC142aは、IuCSインタフェースを介してコアネットワーク106内のMSC146に接続されてよい。MSC146は、MGW144に接続されてよい。MSC146およびMGW144は、WTRU102a、102b、102cにPSTN108などの回線交換ネットワークへのアクセスを提供し、WTRU102a、102b、102cと従来の陸線通信デバイスとの間の通信を容易にしてよい。

【0034】

RAN103内のRNC142aはまた、IuPSインタフェースを介してコアネットワーク106内のSGSN148に接続されてよい。SGSN148は、GGSN150に接続されてよい。SGSN148およびGGSN150は、WTRU102a、102b、102cにインターネット110などのパケット交換ネットワークへのアクセスを提供して、WTRU102a、102b、102cとIPイーネブルデバイスとの間の通信を容易にしてよい。

40

【0035】

前述のように、コアネットワーク106は他のネットワーク112にも接続されてよく、他のネットワーク112は、他のサービスプロバイダによって所有および／または運用される他の有線ネットワークおよび／または無線ネットワークを含んでよい。

【0036】

図4は、実施形態によるRAN104およびコアネットワーク107を示すシステム図

50

である。前述のように、RAN104は、E-UTRA無線技術を用いて、エアインタフェース116を通じてWTRU102a、102b、102cと通信してよい。RAN104は、コアネットワーク107とも通信してよい。

【0037】

RAN104はeNode-B160a、160b、160cを含んでよいが、RAN104は、任意の数のeNode-Bを含んでも、依然として実施形態と合致してよいことが理解されるであろう。eNode-B160a、160b、160cは各々、エアインタフェース116を通じてWTRU102a、102b、102cと通信するための1または複数のトランシーバを含んでよい。一実施形態では、eNode-B160a、160b、160cは、MIMO技術を実施してよい。したがって、eNode-B160aは、たとえば、複数のアンテナを使用して、WTRU102aに無線信号を送信してよい、および／またはWTRU102aから無線信号を受信してよい。

10

【0038】

eNode-B160a、160b、160cの各々は、特定のセル（図示せず）に関連付けられてよく、無線リソース管理決定、ハンドオーバー決定、ULおよび／またはDLにおけるユーザのスケジューリングなどを扱うように構成されてよい。図4に示されるように、eNode-B160a、160b、160cは、X2インタフェースを通じて互いと通信してよい。eNode-Bは、WTRUの全二重無線に類似した全二重無線（たとえば、干渉管理ユニットを用いた）を含んでよい。図4に示されるコアネットワーク107は、モビリティ管理エンティティ（MME）162と、サービングゲートウェイ（S

20

【0039】

MME162は、S1インタフェースを介してRAN104内のeNode-B162a、162b、162cの各々に接続されてよく、制御ノードとして働いてよい。たとえば、MME162は、WTRU102a、102b、102cのユーザを認証すること、ベアラ活性化／非活性化、WTRU102a、102b、102cの初期アタッチ中に特定のサービングゲートウェイを選択することなどを担当してよい。MME162は、RAN104とGSMおよび／またはWCDMAなどの他の無線技術を用いる他のRAN（図示せず）とを切り換えるための制御プレーン機能を提供してよい。

30

【0040】

サービングゲートウェイ164は、S1インタフェースを介して、RAN104内のeNode-B160a、160b、160cの各々に接続されてよい。サービングゲートウェイ164は、一般に、ユーザデータパケットをWTRU102a、102b、102cに／からルーティングおよびフォワーディングしてよい。サービングゲートウェイ164は、eNode-B間ハンドオーバー中にユーザプレーンをアンカリングすること、DLデータがWTRU102a、102b、102cのために利用可能であるときにページングをトリガすること、WTRU102a、102b、102cのコンテキストを管理および記憶することなどの他の機能を実行してよい。

40

【0041】

サービングゲートウェイ164はPDNゲートウェイ166に接続されてよく、PDNゲートウェイ166は、WTRU102a、102b、102cにインターネット110などのパケット交換ネットワークへのアクセスを提供して、WTRU102a、102b、102cとIPイネーブルデバイスとの間の通信を容易にしてよい。

【0042】

コアネットワーク107は、他のネットワークとの通信を容易にしてよい。たとえば、コアネットワーク107は、WTRU102a、102b、102cにPSTN108などの回線交換ネットワークへのアクセスを提供して、WTRU102a、102b、10

50

2cと従来の陸線通信デバイスとの間の通信を容易にしてよい。たとえば、コアネットワーク107は、コアネットワーク107とPSTN108との間のインタフェースとして働くIPゲートウェイ（たとえば、IPマルチメディアサブシステム（IMS）サーバ）を含んでもよいし、これと通信してもよい。さらに、コアネットワーク107は、WTRU102a、102b、102cに他のネットワーク112へのアクセスを提供してよく、他のネットワーク112は、他のサービスプロバイダによって所有および／または運用される他の有線ネットワークおよび／または無線ネットワークを含んでよい。

【0043】

図5は、実施形態によるRAN105およびコアネットワーク109を示すシステム図である。RAN105は、IEEE802.16無線技術を用いてエアインタフェース117を通じてWTRU102a、102b、102cと通信するアクセスサービスネットワーク（ASN）であってよい。以下でさらに説明されるように、WTRU102a、102b、102c、RAN105、およびコアネットワーク109という異なる機能エンティティの間の通信リンクが、基準ポイントとして定義されてよい。

【0044】

図5に示されるように、RAN105は、基地局180a、180b、180cと、ASNゲートウェイ182とを含んでよいが、RAN105は、任意の数の基地局とASNゲートウェイを含んでも、依然として実施形態と合致してよいことが理解されるであろう。基地局180a、180b、180cは各々、RAN105内の特定のセル（図示せず）に関連付けられてよく、エアインタフェース117を通じてWTRU102a、102b、102cと通信するための1または複数のトランシーバを含んでよい。一実施形態では、基地局180a、180b、180cは、MIMO技術を実施してよい。基地局180aは、たとえば、複数のアンテナを使用して、WTRU102aに無線信号を送信してよい、および／またはWTRU102aから無線信号を受信してよい。基地局180a、180b、180cはまた、ハンドオフトリガリング、トンネル確立、無線リソース管理、トラフィック分類、サービス品質（QoS）ポリシー執行などのモビリティ管理機能を提供してよい。ASNゲートウェイ182は、トラフィックアグリゲーションポイントとして働いてよく、ページング、加入者プロファイルのキャッシング、コアネットワーク109へのルーティングなどを担当してよい。

【0045】

WTRU102a、102b、102cとRAN105との間のエアインタフェース117は、IEEE802.16仕様を実施するR1基準ポイントとして定義されてよい。さらに、WTRU102a、102b、102cの各々は、コアネットワーク109との論理インタフェース（図示せず）を確立してよい。WTRU102a、102b、102cとコアネットワーク109との間の論理インタフェースはR2基準ポイントとして定義されてよく、R2基準ポイントは、認証、認可、IPホスト構成管理、および／またはモビリティ管理に使用されてよい。

【0046】

基地局180a、180b、180cの各々の間の通信リンクは、WTRUハンドオーバーおよび基地局間のデータの転送を容易にするためのプロトコルを含むR8基準ポイントとして定義されてよい。基地局180a、180b、180cとASNゲートウェイ182との間の通信リンクは、R6基準ポイントとして定義されてよい。R6基準ポイントは、WTRU102a、102b、102cの各々に関連付けられたモビリティイベントに基づくモビリティ管理を容易にするためのプロトコルを含んでよい。

【0047】

図5に示されるように、RAN105はコアネットワーク109に接続されてよい。RAN105とコアネットワーク109との間の通信リンクは、たとえば、データ転送およびモビリティ管理機能を容易にするためのプロトコルを含むR3基準ポイントとして定義されてよい。コアネットワーク109は、モバイルIPホームエージェント（MIPEHA）184と、認証、認可、アカウントリング（AAA）サーバ186と、ゲートウェイ

10

20

30

40

50

188とを含んでよい。前述の要素の各々はコアネットワーク109の一部として示されているが、これらの要素のいずれかは、コアネットワーク運用事業者とは別のエンティティによって所有および／または運用されてよいことが理解されるであろう。

【0048】

MIP-HA184は、IPアドレス管理を担当してよく、WTRU102a、102b、102cが異なるASNおよび／または異なるコアネットワーク間でローミングすることを可能にしてよい。MIP-HA184は、WTRU102a、102b、102cにインターネット110などのパケット交換ネットワークへのアクセスを提供して、WTRU102a、102b、102cとIPイネーブルデバイスとの間の通信を容易にしてよい。AAAサーバ186は、ユーザ認証と、ユーザサービスをサポートすることを担当してよい。ゲートウェイ188は、他のネットワークとのインタワーキングを容易にしてよい。たとえば、ゲートウェイ188は、WTRU102a、102b、102cにPS-TN108などの回線交換ネットワークへのアクセスを提供して、WTRU102a、102b、102cと従来の陸線通信デバイスとの間の通信を容易にしてよい。ゲートウェイ188は、WTRU102a、102b、102cに他のネットワーク112へのアクセスを提供し、他のネットワーク112は、他のサービスプロバイダによって所有および／または運用される他の有線ネットワークおよび／または無線ネットワークを含んでよい。

10

【0049】

図5には示されていないが、RAN105は、他のASN、他のRAN（たとえば、RAN103および／または104）に接続されてよく、および／またはコアネットワーク109は、他のコアネットワーク（たとえば、コアネットワーク106および／または107）に接続されてよいことが理解されるであろう。RAN105と他のASNとの間の通信リンクはR4基準ポイントとして定義されてよく、R4基準ポイントは、RAN105と他のASNとの間でWTRU102a、102b、102cのモビリティを協調させるためのプロトコルを含んでよい。コアネットワーク109と他のコアネットワークとの間の通信リンクはR5基準ポイントとして定義されてよく、R5基準ポイントは、ホームコアネットワークと訪問されるコアネットワークとの間のインタワーキングを容易にするためのプロトコルを含んでよい。

20

【0050】

WTRUは、図1～図5では無線端末として説明されているが、いくつかの代表的な実施形態では、そのような端末が通信ネットワークとの有線通信インタフェースを（たとえば、一時的にまたは永久的に）使用してよいことが意図されている。

30

【0051】

周波数分割複信（FDD）通信システムでは、周波数分離は、たとえば、送信信号と受信信号との間の干渉を減少させるために使用（たとえば、実施）されてよい。シングルキャリア（シングルチャネルとも呼ばれる）構成では、ネットワークとユーザ機器（UE）またはWTRUなどのユーザデバイスとの間の通信は、たとえば、2つ以上の周波数帯域（たとえば、ネットワークへの通信のためのULにおける1つの周波数帯域と、ネットワークからの通信のためのDLにおける1つの周波数帯域）を使用してよい。たとえば、受信信号に漏出することがある送信信号からのエネルギーをフィルタが適切に（たとえば、閾値レベル未満に）減衰させるために、十分な間隔がULチャネルとDLチャネルとの間に設けられる。

40

【0052】

時分割複信（TDD）システムでは、時間分離が、たとえば、送信信号と受信信号との間の干渉を減少させるために使用（たとえば、実施）されてよい。シングルキャリア（すなわちシングルチャネル）構成では、通信は、ULとDLとの間で時間的に共有されてよい単一の帯域を使用してよい。3GPP-LTE-TDDなどのシステムでは、フレーム（たとえば、10msフレーム）はサブフレーム（たとえば、10個の1msサブフレーム）に分割されてよく、各サブフレームは、DL（D）に使用されてもよいし、UL（U

50

）に使用されてもよいし、特殊サブフレーム（S）として使用されてよく、特殊サブフレーム（S）は、DLパートと、ULパートと、DLからULへのまたはULからDLへの移行を可能にするためのDLパートとULパートとの間隔を含んでよい。

【0053】

全二重（FD）システムでは、チャンネルは、無線周波数（RF）信号を同時に送信および受信するために使用されてよい。TDDタイプのシステムでは、タイムスロットは、DL、UL、または全二重シングルチャンネル（FDSC）として割り当てられてよい。FDSCとして割り当てられたタイムスロットは、FDSC対応基地局（BS）とFDSC対応WTRUとの間の同時UL通信およびDL通信に使用されてよい。FDSCタイムスロットは、DLにおける少なくとも1つのWTRUおよびULにおける少なくとも1つの他のWTRUとの同時通信のためにFDSC対応基地局によって使用されてよい（たとえば、WTRUがFDSC対応である可能性もFDSC対応でない可能性もあるとき）。FDSCは、（1）従来のシステムによってサポート可能でないなどの間隔（たとえば、小さい間隔）によって分離されてよい送信（Tx）帯域および受信（Rx）帯域、（2）ゼロ帯域間隔によって分離されてよいTx帯域およびRx帯域、（3）部分的に重複するTx帯域およびRx帯域、ならびに／または（4）完全に重複するTx帯域およびRx帯域、のうちの1または複数に対応してよい。FDSCという用語は、全二重無線（FDR）、全二重単一周波数（FDSF）、および／または全二重単一リソース（FDSR）と互換的に使用されてよい。

【0054】

3GPP TDD LTEでは、「タイムスロット」は、たとえば、10ms LTEフレームの1msサブフレームであってよく、TDD UL-DL構成（たとえば、3GPP仕様書において定義される）は、（たとえば、Uサブフレーム、Dサブフレーム、および／またはSサブフレームのうちのいくつかまたはすべての代わりに）全二重（F）サブフレームを含むように修正されてよい。サブフレームは、リソースブロック（RB）レベルでULとDLに分けられてよい。RBは、リソース割当の単位であってよく、周波数的に複数のサブキャリア（たとえば、12のサブキャリア）に、および時間的にいくつかの直交周波数多重（OFDM）シンボルに対応してよい。

【0055】

無線リソース管理（RRM）プロシージャなどのプロシージャは、FDSC動作にタイムスロットを割り当ててよく、（たとえば、FDSCタイムスロット内の動作またはリソース割り当てのために）FDSCタイムスロット内のTxおよび／もしくはRxに適したWTRUを選定してよい、ならびに／または同じタイムスロット内の半二重（ULまたはDL）動作のためにWTRUをペアにする。RRMは、Tx干渉またはRxへの漏出（たとえば、Tx-Rxカップリング）がRx信号の正常な受信を妨げないように、そのような割り当て、選定、および／またはペアリングを実施してよい。たとえば、割り当て、選定、および／またはペアリングにおいて、さまざまな要因の中でもとりわけ測定、能力（たとえば、WTRU能力）、および／またはWTRU位置が考慮に入れられてよい。たとえば、基地局に近接する（たとえば、これから閾値距離内にある）WTRUにFDSC通信を制限することは、干渉を制限する1つの方法であってよい。

【0056】

いくつかの代表的な実施形態では、Tx-Rx干渉緩和プロシージャが、さまざまなタイプのTx-Rx干渉を扱うおよび／または減少させるために実施される。

【0057】

3GPP LTE FDDシステムおよびTDDシステムが示されているが、プロシージャが他のシステム、方法、および／またはデバイスに適用可能であることが意図されている。

【0058】

いくつかの代表的な実施形態では、（1）eNB送信（たとえば、eNBのDL送信）がそれ自体の受信（たとえば、eNBのUL受信）に干渉することがあるeNode-B

10

20

30

40

50

(eNB) SINTF、(2) WTRUの送信(たとえば、UL送信)がそれ自体の受信(たとえば、WTRUのDL受信)に干渉することがあるWTRU SINTF、(3) あるWTRUの送信(たとえば、UL送信)が別のWTRUの受信(たとえば、DL受信)に干渉することがあるWTRU NINTF、のうちの1または複数を含むさまざまなタイプの干渉を緩和するためのプロシージャが実施されてよい。

【0059】

いくつかの代表的な実施形態では、たとえば、衝突回避および／または電力制御を使用して干渉を緩和するためのプロシージャが実施されてよい。たとえば、プロシージャは、データチャネルに対する、および／または他のチャネルに対するなどの、いくつかのチャネルに対する送信電力調整(たとえば、減少)を扱うために実施されてよい。送信電力およびFDSCサブフレームにおける対応する干渉は、たとえば、いくつかのWTRU(たとえば、基地局に近接するWTRU(たとえば、至近距離のWTRU))にFDSCを適用することによって、減少および／または制限されてよい。

10

【0060】

いくつかの代表的な実施形態では、他のプロシージャ(たとえば、衝突回避プロシージャおよび他のプロシージャ)が、それらのサブフレーム内に存在することがある他のチャネルおよび／または信号(たとえば、とりわけ、制御および／または基準チャネルおよび／または信号)に対して実施されてよい。送信電力減少はチャネルおよび／または信号の有効範囲を制限することができるので、これらの他のプロシージャは、送信電力減少と組み合わせて、および／またはそれなしで、干渉を緩和または減少させてよい。

20

【0061】

たとえば、衝突回避プロシージャは、DLにおいていくつかの信号からの干渉を扱うために実施されてよい(たとえば、制御チャネルおよび／またはセルエッジに到達するために高電力で送信されてよいRS、たとえば物理DL制御チャネル(PDCH)またはセル固有RS(CRS))。eNBにおいて、これらの信号は、同じ時間／周波数リソースを使用してよいUL受信信号に対する過剰なSINTFを引き起こすことがある。たとえば、すべてのサブフレーム内に存在し、および／またはシステム帯域幅全体にわたって多数のRBにまたがることもあり、FDSC通信にこれらの信号を含むサブフレームおよび／またはRBを使用することを回避するために有用および／または実用的でないことがあるので、これらの信号は、衝突回避プロシージャは、これらの(または他の)信号が存在してよいサブフレームおよび／またはRB内の干渉を扱うために実施されてよい。

30

【0062】

同様に、WTRU SINTFおよび／またはNINTFが発生することがある場合、たとえば、WTRUがサウンディングRS(SRS:Sounding RS)を送信するとき、衝突回避プロシージャが実施されてよい。SRSは、いくつかのサブフレームの最後のシンボル内でWTRUによって送信されてよく、UL帯域幅全体にまたがってよい。SRSは、他のUL信号またはULチャネル(たとえば、データチャネル)に対する電力要件よりも高い電力要件を有してよく、これが、同じまたは別のWTRUによって受信されてよいDL内のそのシンボルにおいて信号への干渉(たとえば、過剰な干渉)を引き起こすことがある。

40

【0063】

いくつかの代表的な実施形態では、たとえばRx(たとえば、受信されてよい信号)へのTx(たとえば、送信されてよい信号)干渉を減少させるプロシージャが実施されてよい。たとえば、反対方向の信号および信号タイプへのおよび／またはこれからの干渉に対処する代表的なプロシージャが提供される。信号という用語とチャネルという用語は、互換的に使用されてよい。

【0064】

いくつかの代表的な実施形態では、ULリソースミューティング(たとえば、ブランキング(blanking)、パンクチャリング(puncturing)、および／またはレートマッチング)は、DLチャネルおよび／またはRS位置に基づいてよい。たとえば、PUSCH R

50

E ミューティングは、第1の同期信号(PSS)、第2の同期信号(SSS)、物理ブロードキャストチャンネル(PBCH)、CRS、および／またはDM-RSのうちの少なくとも1つとの衝突を回避するために行われてよい(または実行されてよい)。他の例では、PUCCHは、PDCCHとの衝突を回避するために短縮されてよい。

【0065】

いくつかの代表的な実施形態では、(たとえば、DLチャンネルまたはDL信号に対する)PUSCH優先度付けは、PUSCHがいくつかの情報タイプ(たとえば、UL制御情報(UCI)など)を含むかどうかに依存してよい。

【0066】

いくつかの代表的な実施形態では、DLリソースミューティング(たとえば、ブランキング、パンクチャリングおよび／またはレートマッチング)は、ULチャンネルおよび／またはRS位置に基づいてよい。たとえば、PDSCH REミューティングは、PUCCHおよび／または物理ランダムアクセスチャンネル(PRACH)との衝突を回避するために行われてよい。他の例として、PDSCH REミューティングは、PUSCHおよび／またはPUSCH DM-RSとの衝突を回避するために行われて(または実行されて)よい。いくつかの例では、PDSCH REミューティング(たとえば、短縮されたPDSCH)は、SSSとの衝突を回避するために行われてよい(または実行されてよい)。

10

【0067】

いくつかの代表的な実施形態では、(たとえば、ULチャンネルまたはUL信号に対する)PDSCH優先度付けは、PDSCHがいくつかの情報タイプ(たとえば、とりわけ、システム情報ブロック(SIB)、および／またはメディアアクセス制御(MAC)制御要素(CE))を含むかどうかに依存してよい。

20

【0068】

いくつかの代表的な実施形態では、PDCCH REミューティングは、反対方向の(たとえば、ULを用いた)衝突を回避するために行われてよい(または実行されてよい)。

【0069】

いくつかの代表的な実施形態では、DLおよび／またはULに対して等しくない電力制御が実施されてよい。たとえば、等しくない電力割当(power allocation)が、PDSCHによって干渉することがあるULチャンネル(たとえば、eNBにおいて発生することがあるSINTF)によりPDSCHに対して実施されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、関連付けられた電力割当インジケータは、たとえば、等しくない電力割当を(たとえば、WTRUに)示すために実施されてよい。他の例として、等しくない電力割当は、PUSCHによって干渉することがあるDLチャンネル(たとえば、WTRUにおいて発生することがあるSINTF)によりPUSCHに対して実施されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、関連付けられた電力制御ループ(または複数の電力制御ループ)が実施されてよい。

30

【0070】

いくつかの代表的な実施形態では、SINTF対応プロシージャおよび／またはNINTF対応プロシージャが実施されてよい。たとえば、SINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレームの発見または決定のためのプロシージャが実施されてよい。他の例として、サブフレームがSINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレーム、であるように決定されるとき、SINTF対応および／またはNINTF対応のためのプロシージャが実施されてよい。

40

【0071】

いくつかの代表的な実施形態では、サポート可能なSINTFレベル(SIL)および／またはSIL報告が実施されてよい。たとえば、プロシージャは、サポート可能なSIL内でのWTRUの動作を可能にする(または維持する)ように電力制御(たとえば、最大電力制御)を提供するために実施されてよい。

50

【0072】

いくつかの代表的な実施形態では、プロシーダは、全二重動作におけるマルチメディアブロードキャストマルチキャストサービス単一周波数ネットワーク（MBSFN）サブフレーム使用をサポートするために実施されてよい。

【0073】

干渉を減少させるための代表的なプロシーダは、たとえば、他の方向（たとえば、DLおよび／またはUL）におけるいくつかのチャネルおよび／または信号（たとえば、高優先度信号）の位置（たとえば、時間位置および／または周波数位置）に対応してよい、一方向（たとえば、ULおよび／またはDL）におけるいくつかの位置（たとえば、時間位置および／または周波数位置）のまわりでのおよび／またはそれに対するブラッキング、パルクチャリング、および／またはレートマッチングを含む衝突回避プロシーダを含んでよい。

10

【0074】

干渉を減少させるための代表的なプロシーダは、たとえば、反対方向（たとえば、DLおよび／またはUL）におけるいくつかの信号タイプ（たとえば、1または複数の制御チャネルおよび／またはRS）とのおよび／またはこれらの間の衝突を回避するために一方向（たとえば、ULおよび／またはDL）におけるサブフレームおよび／または送信変更（transmission modifications）を含む、衝突回避プロシーダを含んでよい。いくつかの代表的な実施形態では、変更は、UL DM-RS、DM-RS、および／または他のRSのいずれかに対してなされてよく、または提供されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、送信は、衝突を回避するために短縮されてよい（たとえば、PUCCH領域は、PDCCH領域を回避するために短縮されてよく、および／またはPDSCH領域は、たとえば反対方向からの、SRSSシンボルを回避するために短縮されてよい）。

20

【0075】

干渉を減少させるための代表的なプロシーダは、たとえば、（1）一方向（たとえば、UL方向および／またはDL方向）における送信電力が、（たとえば、送信の）時間／周波数位置および／もしくは反対方向における同じ（たとえば、送信の）時間／周波数位置内に存在してよい信号のタイプに基づいて制御されてよく、ならびに／または（2）信号に関連付けられたいくつかの時間／周波数位置の送信電力が、同一の信号と関連付けられた他の時間／周波数位置からの異なる電力または電力制御を有してよい（および、いくつかの代表的な実施形態では、（たとえば、使用および／または必要とされてよい）電力オフセットのインジケータが提供されてよい）ような電力制御を含む、電力制御プロシーダを含んでよい。

30

【0076】

いくつかの代表的な実施形態では、高優先度信号は、（1）DL同期チャネル、たとえば、とりわけ、PSSおよび／もしくはSSS、（2）DLブロードキャストチャネル、たとえば、PBCHおよび他のブロードキャストチャネル、（3）DL RS、たとえば、とりわけ、CRS、DM-RS、および／もしくはポジショニングRS（PRS：Positioning RS）、（4）DL制御チャネル、たとえば、とりわけ、PDCCH、物理制御フォーマットインジケータチャネル（PCFICH）、物理ハイブリッド自動再送要求インジケータチャネル（PHICH）、および／もしくは拡張物理ダウンリンク制御チャネル（EPDCCH）、（5）UL制御チャネル、たとえば、PUCCH、ならびに／または（6）UL RS、たとえば、とりわけ、UL DM-RS、および／またはSRSS、のうちの少なくとも1つを含んでよい。

40

【0077】

典型的なFDD通信アプリケーションは、関係するWTRUが基地局に近接してよく、この結果、結果としてより少ない干渉になることがある（たとえば、結果としてなる可能性が高い）より低い電力送信となることがある、FDD通信アプリケーションであってよい。至近距離の（close-in）WTRUの場合、UL送信およびDL送信は、時間整合された状態に近くてよい（close to time aligned）（たとえば、その可能性が高くなっ

50

てよい)。いくつかの代表的な実施形態では、F D S Cアプリケーションは、至近距離のW T R U（たとえば、U LおよびD Lは、時間整合されてもされなくてもよいし、時間整合された状態に近くても近くなくてもよい）に適用されてよい。同じまたは他の代表的な実施形態では、F D S Cアプリケーションは、至近距離でないW T R U（たとえば、U LおよびD Lは、時間整合された状態に近くても近くなくてもよい）に適用されてよい。

【0078】

いくつかの代表的な実施形態では、S I N T Fの検出、対応、および／または報告を含むS I N T Fに対処するためのプロシージャが、実施されてよい。

【0079】

第3世代パートナーシッププロジェクト（3 G P P）ロングタームエボリューション（L T E）に準拠した無線通信システムは、 2×2 構成では、D Lにおいて最大100Mbps、U Lにおいて最大50Mbpsをサポートしてよい。L T E D L方式は、直交周波数分割多元（O F D M A）エアインタフェースに基づいてよい。各無線フレームは、各々1msの10のサブフレームからなっておりよい。各サブフレームは、各々0.5msの2つのタイムスロットからなっておりよい。タイムスロットごとに7つO F D Mシンボルまたは6つのO F D Mシンボルのどちらかが存在してよい。タイムスロットごとに7つのシンボルは、通常C P長とともに使用されてよく、タイムスロットごとに6つのシンボルは、拡張C P長とともに使用されてよい。特定の仕様に対するサブキャリア間隔は、15kHzであってよい。7.5kHzを使用する減少されたサブキャリア間隔モードも可能であってよい。「フレーム」という用語と「無線フレーム」という用語は、互換的に使用されてよい。

【0080】

R Eは、1つのO F D Mシンボル間隔中の1つのサブキャリアに対応してよい。0.5msタイムスロット中の12の連続サブキャリアは、1つのR Bを構成してよい。タイムスロットごとに7つのシンボルでは、各R Bは、 $12 \times 7 = 84$ のR Eからなっておりよい。

【0081】

動的スケジューリングに対する基本時間領域単位は1つのサブフレームであってよく、2つの連続タイムスロットを含んでよい。これは、R Bペアまたは物理R Bペアと呼ばれてよい。いくつかのO F D Mシンボル上のいくつかのサブキャリアは、時間一周波数グリッド内でパイロットまたはR Sを搬送するために割り当てられてよい。送信帯域幅の端にあるいくつかのサブキャリアは、スペクトルマスク使用および／または要件に適合するように送信されなくてよい。

【0082】

提供および／または使用されてよいU Lチャネルは、P U S C Hおよび／またはP U C C Hを含んでよい。U C Iと呼ばれてよい制御情報が、たとえば、サブフレーム内で、P U S C HもしくはP U C C H上で、W T R Uによって送信されてよく、および／または、一部がP U C C H上で送信されてよく、一部がP U S C H上で送信されてよい。U C Iは、（1）ハイブリッド自動再送要求（H A R Q）A C K／N A C K、（2）スケジューリング要求（S R）、ならびに／または（3）（i）チャネル品質インジケータ（C Q I）、（2）プリコーディング行列インジケータ（P M I）、および／もしくは（3）ランクインジケータ（R I）のうちの1または複数を含んでよいチャネル状態情報（C S I）、のうちの1または複数を含んでよい。P U C C H送信に割り当てられてよいリソースは、U L帯域の端またはその近くに配置されてよい。

【0083】

提供および／または使用されてよいD Lチャネルは、P C F I C H、P H I C H、P D C C H、および／またはE P D C C Hのうちの1または複数を含んでよいP D S C Hおよび／またはD L制御チャネルを含んでよい。

【0084】

D Lにおける各サブフレーム内の複数のシンボル（たとえば、最初の1から3のO F D Mシンボル）は、（1）制御チャネルのオーバーヘッドによるP C F I C H、P H I C H、

10

20

30

40

50

および／またはPDCCHのうちの1または複数によって占有されてよい。この領域内のシンボルは、DL制御領域と呼ばれてよい。PCFICHは、各サブフレーム内の第1のOFDMシンボル（たとえば、シンボル0）内で送信されてよく、および／またはサブフレーム内のDL制御領域に使用されるOFDMシンボルの数を示してよい。WTRUは、PCFICHから制御フォーマットインジケータ（CFI）を検出してよく、DL制御領域は、CFI値に応じてサブフレーム内で定義されてよい。サブフレームが非PDSCHサポート可能なサブフレームとして定義されるおよび／または非PDSCHサポート可能なサブフレームでない場合、PCFICHはスキップされてよい。DL制御領域の一部でないDLシンボルは、データまたはPDSCH領域と呼ばれてよい。EPDCCHは、PDSCH領域内で提供および／または使用されてよい。その領域内のEPDCCHの位置は、たとえば、無線リソース制御（RRC）シグナリングなどの上位レイヤシグナリングを介して、そのEPDCCHを監視、受信、または使用してよい（または、そのように予想されてよい）WTRUにシグナリングされてよい。PDCCHおよび／またはEPDCCHは、制御情報、UL送信および／またはDL送信のためのリソース割当（たとえば、グラント）などを提供してよい。

【0085】

DL信号および／またはDLチャネルは、eNBによって提供もしくは送信されてよく、ならびに／またはWTRUによって受信および／もしくは使用されてよい。UL信号および／またはULチャネルは、WTRUによって提供もしくは送信されてよく、および／または、eNBによって受信および／または使用されてよい。

【0086】

信号および／またはチャネルはセルに関連付けられてよく、セルは、いくつかのキャリア周波数および／または地理的エリアに対応してよい。キャリア周波数は、セルの中心周波数（たとえば、セルのサポートされる帯域幅の中心周波数）であってよい。eNBは、1または複数の関連付けられたセルを有してよい。eNBおよびセル（たとえば、その関連付けられたセル）は、いくつかの代表的な実施形態では、互換的に使用または参照される。

【0087】

たとえばPSSおよび／またはSSSを含む同期信号は、たとえばeNBまたはセルによって、提供および／または送信されてよい。そのような信号は、eNBまたはセルとの時間同期および／または周波数同期を取得するためにWTRUによって使用されてよい。PSSおよび／またはSSSは、たとえばサブフレーム0および／または5の中に存在してもよいし、および／またはあらゆる無線フレームの中に存在してもよい。送信は、セルの帯域幅の中心にあるサブキャリア（たとえば、62のサブキャリア）上であってもよい。同期信号の送信に使用される62のサブキャリアの両側の5つのサブキャリアは、予約および／または未使用であってよい。FDDの場合、PSS送信は、たとえば、各無線フレームのタイムスロット0（たとえば、サブフレーム0の第1のタイムスロット）および／またはタイムスロット10（たとえば、サブフレーム5の第1のタイムスロット）の最後のOFDMシンボル内にあってよく、SSS送信は、最後から2番目の（たとえば、最後の隣の）OFDMシンボル内にあってよい。TDDの場合、PSS送信は、各無線フレームの内のタイムスロット1（たとえば、サブフレーム0の第2のタイムスロット）および／もしくはタイムスロット11（たとえば、サブフレーム5の第2のタイムスロット）内のサブフレーム1および／もしくはサブフレーム6内の第3のOFDMシンボル内にあってよく、ならびに／または、SSS送信は、最後のOFDMシンボル内にあってよい。同期信号は、セルの物理セル識別情報（セルID）に関する情報を伝えてよい。

【0088】

eNBによって送信されてよいPBCHは、マスタ情報ブロック（MIB）などのセル情報を搬送してよい。PBCHは、無線フレーム（たとえば各無線フレーム）のサブフレーム0内で提供および／または送信されてよく、（たとえば、連続無線フレーム、たとえば、4つの無線フレームが40ms時間期間に対応してよい4つの連続無線フレームの各

10

20

30

40

50

々の中で) 繰り返されてよい。P B C Hは、サブフレーム0の第2のタイムスロットの最初の4つのO F D Mシンボル内で送信されてよく、セルの帯域幅の中心にあるまたはそれに近接するサブキャリア(たとえば、72のサブキャリア)上で送信されてよい。M I Bは、情報、たとえば、(1)セルのD L帯域幅、(2)P H I C H情報、および/または(3)システムフレーム番号(S F N)の少なくとも一部、たとえばS F Nの最上位ビット(たとえば10ビットのうちの8ビット)を提供してよい。

【0089】

D L R Sは、D L C R S、C S I R S (C S I - R S)、D M - R S、および/またはP R Sを含んでよい。D L R Sは、W T R Uによって受信および/または使用されてよい。D L C R Sは、いくつかの考えられる例外を有する(たとえば、任意の)D L物理チャネルのコヒーレント復調のためのチャネル推定のためにW T R Uによって使用されてよい。たとえば、D L C R Sは、送信モード(T M)7(T M7)、T M8、T M9、もしくはT M10を用いて構成されたときの(1)物理マルチキャストチャネル(P M C H)、(2)E P D C C H、および/または(3)P D S C Hのうちの少なくとも1つを含んでよいいくつかのD Lチャネルに対するチャネル推定および/またはコヒーレント復調に使用されなくてよい。C R Sは、たとえば、W T R Uが、P D S C H復調のためにD L C R Sを使用してT Mで構成された場合、C Q I、P M I、および/またはR Iの報告のためのC S I測定のためにW T R Uによって使用されてよい。D L C R Sは、セル選択および/またはモビリティ関連測定のためにW T R Uによって使用されてよい。D L C R Sは、いくつかのサブフレーム(たとえば、任意のサブフレーム)内で受信されてよく、複数のポート(たとえば、最大4つのアンテナポート)がサポートされてよい。D M - R Sは、T M7、T M8、T M9、またはT M10を用いて構成されたE P D C C Hおよび/またはP D S C Hのうちの少なくとも1つを含んでよいいくつかのチャネルの復調のためにW T R Uによって使用されてよい。いくつかのチャネル(たとえば、とりわけ、E P D C C Hおよび/またはP D S C H)の復調に使用されてよいD M - R Sは、チャネル(たとえば、E P D C C Hおよび/またはP D S C H)に割り当てられたR B内で送信されてよい。デューティサイクルで送信されてよいC S I - R Sは、C S I測定のためにW T R Uによって使用されてよい。W T R Uは、P D S C H復調のためにD M - R Sを使用してよいT Mを用いて構成されてよい。いくつかの考えられる例外が存在してよく、(たとえば、T M7および/またはT M8などのいくつかのT Mが構成および/または使用される)とき、D M - R Sは、P D S C H復調に使用されなくてよい。C S I - R Sは、セル選択および/またはモビリティ関連測定に使用されてよい(たとえば、W T R Uが、特定のT M(たとえば、T M10)で構成される場合。P R Sは、位置関連測定のためにW T R Uによって使用されてよい。

【0090】

とりわけS R Sおよび/またはD M - R Sを含んでよいR S U Lは、W T R Uによって送信されてよい。S R Sは、W T R U固有S R Sサブフレームとして構成されてよいU Lサブフレーム内の最後のS C - F D M Aシンボル内で送信されてよい。W T R U固有S R Sサブフレームは、セル固有S R Sサブフレームのサブセットであってよい。S R Sは、構成され、および/またはあらかじめ定義された周波数帯域幅内のサブフレームW T R U固有S R S内で、動的に、周期的に、または非周期的に、W T R Uによって送信されてよい。S R Sは、非周期的な様式または周期的な様式で、W T R Uによって送信されてよい。たとえば、W T R Uは、W T R Uがダウンリンク制御情報(D C I)内で受信してよい非周期的S R S(A - S R S)送信トリガに応答して(たとえば、この受信に続いて)S R Sを送信してよい。D M - R Sは、e N B受信機におけるP U S C H復調のためにW T R Uによって送信されてよく、D M - R Sの位置は、P U S C H送信が付与されてよいR Bに対する各スロット内のS C - F D M Aシンボル(たとえば、通常C Pを使用する第4のサブフレームのS C - F D M Aシンボル)の中央にあってよい。

【0091】

たとえば、L T E T D DなどのT D Dを使用してよいいくつかの代表的な実施形態で

10

20

30

40

50

は、複数の（たとえば、1または複数の）TDD UL-DLサブフレーム構成が利用可能であってよく、識別されてよく、サポートされてよく、指定されてよく、および／または知られてされてよく、サブフレーム構成のうちの1つ（または少なくとも1つ）がeNB内で使用されてよい。各TDD UL-DLサブフレーム構成は、たとえば本明細書の表1に示されるDLサブフレーム、ULサブフレーム、および／または特殊サブフレームのうちの少なくとも1つを含んでよく、表1では、DLサブフレームが「D」によって示され、ULサブフレームが「U」によって示され、特殊サブフレームが「S」によって示される。eNBは、eNBが使用する構成によって示される方向においてサブフレーム内でWTRUと通信してよい。特殊サブフレーム内の通信（たとえば、通信の方向）は、サブフレームのDLパートおよび／またはULパートのサイズおよび／または位置を提供または識別してよい特殊サブフレーム構成に応じてよい。

10

【0092】

【表1】

UL-DL Configuration	DL-to-UL Switch-point periodicity	Subframe number									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
1	5 ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
2	5 ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
3	10 ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D
4	10 ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
5	10 ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
6	5 ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

20

表1 TDD LTE UL-DL構成

【0093】

WTRUは、eNBからのPDSCH送信においてユーザプレーンデータおよび／または制御プレーンデータを受信してよい。WTRUは、eNBからのPDSCH送信において無線制御リンク（RLC）および／またはMAC制御情報を受信してよい。WTRUは、PDSCHにおいて、次のMAC制御要素（CE）、すなわち、とりわけ（1）ランダムアクセス応答（RAR）MACプロトコルデータユニット（PDU）および／または（2）WTRU競合解消（contention resolution）MAC CE、のうちの1または複数を受信してよい。

30

【0094】

RARは、タイミング整合コマンド、msg3送信のためのULグラント、および／または一時セル無線ネットワーク一時識別子（C-RNTI）の1または複数のセットを含有してよいまたは含んでよい。WTRUは、使用されるランダムアクセスプリアンブルインデックス（RAPID）に基づいて、RAR情報を使用して、msg3の送信を実行してよい。RARは、共通探索空間（CSS：common search space）内でPDCCH上で共通RNTI（たとえば、ランダムアクセス（RA）-RNTI）によって送られてよく、RAPIDは、複数のWTRUによって使用されてよい。

40

【0095】

WTRUは、競合ベースランダムアクセス（RA）プロシージャ中に競合解消MAC CEを受信して、msg3がネットワークによって適切に受信されているまたは受信されたことを識別してよい。メッセージはWTRU固有であってよいが、複数のWTRUが競合解消CEを受信してよい。WTRUは、WTRUがCE内容において（たとえば、msg3内で）送信した（たとえば、RRC接続要求メッセージを使用して）共通制御チャネル（CCCH）サービスデータユニット（SDU）を見つけることによって、それがCE

50

の意図された受信者であることを判定してよい。

【0096】

RAR MAC PDUおよび競合解消MAC CEはそれぞれ、RA-RNTIおよび一時C-RNTIを使用して複数のWTRUに対してアドレス指定し、および／またはこれによって受信される。次のMAC CE、すなわち、とりわけ、(1) 活性化／非活性化CE (たとえば、活性化／非活性化CEは、いくつかの二次サービングセルをアクティブまたは非アクティブにするためにキャリアアグリゲーションのために構成されたWTRUに対するPD SCHに含まれてよい)、(2) 間欠受信(DRX)コマンドCE (たとえば、DRXコマンドCEは、接続モードDRXのために構成されていてもよいWTRUに対するDRXサイクルの開始および／または停止を示すためにPD SCHに含まれてよい)、および／または(3) タイミングアドバンスコマンドCE (たとえば、タイミングアドバンスコマンドMAC CEは、UL送信のためのタイミングアドバンスコマンドをWTRUに提供するためにWTRUに対するPD SCHに含まれてよい)は、WTRU固有であってよい。

10

【0097】

WTRUは、以下のタイプのデータすなわち、(1) (i) 透過モードデータPDU、(i i) 否定応答モードデータPDU、および／または(i i i) 肯定応答モード(AM)データPDU、のうちの1または複数を受信してよい。AMデータPDUは、初期送信または再送信のためのデータPDUとしてさらにカテゴリ化されてよく、再送信のためのデータPDUはPDUセグメントを含んでよい。AMデータPDUは、(1) RLC A M機能によってサポートされてよい自動再送要求(ARQ)機能に有用であってよいPOL LINGビット、ならびに／または(2) 正常に受信されたRLC PDU (たとえば、UL RLC PDU) および／もしくははまだ検出されていないRLC サービスデータユニット(SDU) (たとえば、UL SDU) をWTRUに知らせるためにeNBによってPD SCHに含まれてよいRLC STATUS PDUを含んでもよい。WTRUは、正常に受信されたRLC PDU (たとえば、DL RLC PDU) および／またははまだ検出されていないRLC SDU (たとえば、DL SDU) をeNBに知らせるために、PUSCHにRLC STATUS PDUを含んでよい。

20

【0098】

「ノード」という用語は、一般に、とりわけ、ユーザ機器(UE) WTRU、またはマクロセル、ピコセル、フェムトセル、ホームeNB、リレー、リモートラジオヘッド(RRH)、および／もしくはスモールセルなどの、他のデバイス、eNB、もしくはセルを指し、または表す。「同じときに」という用語は、一般に、同じインスタンスにおいて信号、メッセージ、および／または制御データもしくはユーザデータを並行して、一致して、および／または同時に送信および／または受信することを指す。たとえば、信号、メッセージ、および／または制御データもしくはユーザデータの送信および／または受信は、たとえば、部分的にまたは完全に時間的に重複してよい。

30

【0099】

本明細書で説明される1または複数の代表的な実施形態は、全二重無線(FDR) リソース(FDRR)において使用されてよい。FDRRは、ノード(たとえば、eNBおよび／またはWTRU)が同じ時間／周波数リソース内で信号を送信および受信してよいリソースのうちの1または複数を含んでよい。FDRRは、ノードが信号を同じときに送信および受信してよいREおよび／またはREのセットであってよい。ノードが信号を同じときに送信および受信してよいREは、FDR REとも呼ばれてよい。

40

【0100】

FDRRは、ノードが同じときに信号を送信および受信してよいRB (たとえば物理RB (PRB) またはPRB-ペア) および／またはRBのセットであってよい。一例として、RB内のREのセットは、UL送信に使用されてよく、RB内のREの別のセットは、DL受信に使用されてよく、UL送信のためのREのセットとDL受信のためのREのセットは、重複されなくてもよいし、部分的に重複されてもよいし、および／または完全

50

に重複されてもよい（たとえば、同じREのセット）。1または複数のFDR REを含んでよいRBは、FDR Rと呼ばれてよい。FDR RであってよいRBは、FDR RBと呼ばれてよい。

【0101】

FDR Rは、ノードが信号を同じときに送信および受信するサブフレームおよび／またはサブフレームのセットであってよい。一例として、サブフレーム内またはその中のRBのセットはUL送信に使用されてよく、RBの別のセットはDL受信に使用されてよい。この場合、UL送信のためのRBのセットとDL受信のためのRBのセットは、重複されなくてもよいし、部分的に重複されてもよく、および／または完全に重複されてもよい（たとえば、RBの同じセット）。FDR REおよび／またはFDR RBのうちの1または複数を含んでよいサブフレームは、FDR Rと呼ばれてよい。FDR Rであってよいサブフレームは、FDRサブフレームと呼ばれてよい。FDRサブフレームは、干渉タイプに応じてSINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレーム（たとえば、反対方向のSINTFまたはNINTF）であってよい。FDR REおよび／またはFDR RBを含まなくてよいサブフレームは、非FDRサブフレームと呼ばれてよい。SINTFはFDRリソース内にのみ存在してよいので、非FDRサブフレームはNINTFサブフレームであってよい。

10

【0102】

FDR RE、FDR RB、および／またはFDRサブフレームのうちの少なくとも1つであってよい同じFDR R内で信号を送信および受信する動作は、全二重（FD）動作と呼ばれてよい。

20

【0103】

<代表的なUL-DLチャネル衝突回避>

REミュージングプロシーダは、信号の衝突を回避するために実施または使用されてよい。ミュートされたREの場合、たとえば符号化チェーン（coding chain）の観点で、パンクチャリングおよび／またはレートマッチングが使用されてよい。パンクチャリングが使用されるとき、パンクチャされたREにマッピングされてよい信号は、送信されなくてもよいし、そのREにおいてゼロ電力で送信されてもよい。レートマッチングが使用されるとき、REへの信号のマッピングは、その結果いくつかの信号が送信されていないように、いくつかのREへのマッピングを回避してよい。

30

【0104】

一例では、チャネルに対するNビット符号化されたビット系列、たとえば（ $c_1, \dots, c_N$ ）は、ペイロードまたは情報を入力として有するチャネルエンコーダの出力であってよく、チャネルエンコーダは、たとえば、とりわけターボ符号、畳み込み符号、および／またはReed-Muller符号を含む任意のチャネル符号を実施してよい。符号化されたビット系列は、マッパーの入力であってよい。Mシンボル変調シンボル系列たとえば（ $x_1, \dots, x_M$ ）は、符号化されたビット系列が変調方式（たとえば、とりわけ、2位相シフトキーイング（BPSK）、4位相シフトキーイング（QPSK）、16直交振幅変調（16QAM）、または64直交振幅変調（64QAM））を使用して変調されてよいマッパーの出力であってよい。使用される変調方式により、変調されたシンボル系列長Mは、Nに等しいまたはこれよりも小さくてよい。

40

【0105】

変調されたシンボル系列は、特定の順序（たとえば、あらかじめ定義された順序）に応じて、チャネルのためのREのセットにマッピングされてよい。たとえば、（ $x_1, \dots, x_M$ ）はM個のRE上にマッピングされてよく、これらのREは、あらかじめ定義された順序でチャネルに使用されてよい。たとえば衝突により、K番目のREがミュートされる（たとえば、ここで $k < M$ ）場合、パンクチャリングによって、変調されたシンボル X_k が送信されなくてよい。レートマッチングによって、マッパーが、ミュートされたREをスキップすることができ、それによって、より少ない変調されたシンボルがマッピングされるようになってよい。1つのレートマッチングされたREの場合、M-1個の変調され

50

たシンボルがマッピングおよび送信されてよい。たとえば、 $(x_1, \dots, x_{M-1})$ が送信されてよく、1つの最後の変調されたシンボルが、 k 番目のREのミュートングにより送信されなくてよい。パンクチャリングは、ミュートされたREの位置にある符号化されたビットを失うことがあり、レートマッチングは、最後の符号化されたビットから、符号化されたビットを失うことがある。

【0106】

パンクチャリングでのREミュートングプロシージャは、一般に、REパンクチャリングプロシージャと呼ばれてよく、レートマッチングでのREミュートングプロシージャは、一般に、REレートマッチングプロシージャと呼ばれてよい。REミュートングプロシージャは、REパンクチャリングプロシージャおよび／またはREレートマッチングプロシージャを含んでよい。

10

【0107】

いくつかの代表的なシステム（たとえば、LTEシステム）では、REミュートングプロシージャは、同じ方向における異なるタイプの信号間の衝突を回避するために実行されてよい。たとえば、DLでは、PDSCH REは、CSI-RSとの衝突を回避するためにミュートされてよく、および／またはPRS REは、SSおよび／またはSSSとの衝突を回避するためにミュートされてよい。ULでは、PUSCHおよび／またはPUCCHは、ULにおけるSSSとの衝突を回避するために短縮されてよい。

【0108】

いくつかのFDRシステムでは、REミュートングプロシージャは、反対方向における信号の衝突を回避する（たとえば、DLにおけるリソースとの、ULにおけるリソース間の衝突を回避する）ために実行されてよい。衝突回避の性能およびタイプは、とりわけ、（1）信号自体、（2）（たとえば、あらかじめ定義されてよい、構成されてよい、ならびに／またはシグナリングされてよい）信号の優先度、および／または（3）FDRRが使用されてよいとき（たとえば、サブフレームはFDRサブフレームとすることができる場合）を含んでよく、および／もしくはeNBインジケータに基づく、他の要因、に依存してよい。

20

【0109】

<代表的なDLチャンネル依存パンクチャリング／レートマッチング>

ULチャンネルのREがDLチャンネルと衝突することがあり、および／もしくは衝突するまたはDL RSがULチャンネルよりも高い優先度を有する場合、REパンクチャリングプロシージャまたはREレートマッチングプロシージャは、ULチャンネルに使用されてよい。REミュートングプロシージャは、一般に、REパンクチャリングプロシージャおよび／またはREレートマッチングプロシージャを指してよい。

30

【0110】

REミュートングプロシージャは、SC-FDMAシンボルのうちの1または複数におけるいくつかまたはすべてのREがミュートされてよいSC-FDMAシンボルレベル動作で使用されてよい。本明細書で一般に呼ばれるように、短縮されたPUSCH、短縮されたPUCCH、PUSCH短縮、PUCCH短縮、SC-FDMAシンボルレベルREパンクチャリング、SC-FDMAシンボルレベルREレートマッチング、SC-FDMAシンボルレベルREミュートング、短縮されたサブフレーム、および／またはサブフレーム短縮は、互換的に使用されてよい。

40

【0111】

REミュートングが使用されてよいULリソースの場合、WTRUの動作は、とりわけ（1）WTRUは、REミュートングが使用されているULリソースにゼロ送信電力を割り当ててもよい、（2）WTRUは、ミュートされたREを、UL送信に使用されていないREと考慮してよい、および／または（3）WTRUは、WTRUのために割り当てられていない他のULリソースに関連付けられた動作と同じ、ミュートされたREのための動作を実行してよい、のうちの少なくとも1つを含んでよい。

【0112】

50

RE ミューティングが使用されているUL リソースの場合、eNB の動作は、(1) eNB は、その復調プロシージャで、RE ミューティングが使用されているUL リソースを除外してよい (たとえば、ミュートされたRE のために変調シンボル検出が実行されていない)、および／または (2) eNB は、そのチャネル復号化プロシージャにおいて、復調プロシージャの後で、ミュートされたRE から、符号化されたビットを除外してよい、のうちの少なくとも1つを含んでよい。

【0113】

<代表的なPUSCH RE ミューティング>

いくつかの代表的な実施形態では、PUSCH RE がDL チャネルおよび／またはRS と衝突することになっている場合、RE ミューティング (たとえば、RE パンクチャリングおよび／またはRE レートマッチング) は、PUSCH に使用されてよい。

10

【0114】

図6Aは、通常CPを有するDL PRB ペア (および／または構造) の例を示す図であり、図6Bは、通常CPを有する例示的なUL PRB ペア (および／または構造) を示す図である。

【0115】

図6Aおよび図6Bを参照すると、通常CPを有するDL PRB 構造600およびUL PRB 構造650が示されている。DL PRB 構造600は、PDCCH 領域とPDSCH 領域とを有するPRBを含んでよい。PDCCH 領域では、RE は、とりわけ、PDCCH 610 (たとえば、制御情報) および／またはDL セル固有RS (CRS) 630を含んでよい。PDSCH 領域では、RE は、とりわけ、PDSCH 620、DL CRS 630、および／またはDL DM-RS 640を含んでよい。DL PRB 構造600は、複数のサブキャリア (たとえば、12のサブキャリア) を含んでよいPRB ペアDLを含んでよい。DL PRB 構造600は、スロット0および1の各々に対して、複数のシンボル605-1と、605-2と、605-3と、605-4と、605-6と、605-7と (たとえば7つのシンボル) を含んでよい。UL PRB 構造650は、第1のタイムスロット (たとえば、スロット0) 660と、第2のタイムスロット (たとえば、スロット1) 670とを含んでよい。UL PRB 構造650のスロット0 (たとえば、第1のスロット660) および／またはスロット1 (たとえば、第2のスロット670) は、PUSCH 680および／またはUL DM-RS 690を含んでよい。UL PRB 構造650は、複数のサブキャリア (たとえば、12のサブキャリア) を含んでよいUL PRB ペアであってよい。UL PRB 構造650は、スロット0および1の各々に対して、複数のシンボル655-1と、655-2と、655-3と、655-4と、655-5と、655-6と、655-7と (たとえば7つのシンボル) を含んでよい。

20

30

【0116】

図6Aおよび図6Bは、PRB ペア／構造の特定のセットを示しているが、他のPRB 構造が代表的な実施形態で使用されてよいことが意図されている。たとえば、とりわけ、シンボルの数、CP のタイプ (たとえば、拡張CP)、およびさまざまなRE の位置が修正／変化されても、UL またはDL のどちらかにおけるRE ミューティングまたはシンボルミューティングが重複信号からの干渉を減少させ、または除去することを依然として可能にしてよいことが意図されている。

40

【0117】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、1または複数の上位レイヤによって (たとえば、FDR サブフレームであるようにeNB 160によって) 構成されてよいサブフレーム内でRE ミューティングを実行してよい。WTRU 102は、送信されることになるUL 信号の相対的優先度およびサブフレーム内で受信されてよいDL 信号に基づいて、サブフレーム内でRE ミューティングを実行してよい。いくつかの代表的な実施形態では、優先付けは、あらかじめ定義されてよく、および／またはあらかじめ構成されてよい。

50

【0118】

いくつかの代表的な実施形態では、REミューティングは、RE位置内の、ならびに／または優先付けられたDLチャンネルおよび／もしくは特定のサブフレームの優先付けられたRSに関連付けられたシンボル内の、PUSCH680をミュートするために使用されてよい。関連付けられた（たとえば、ULリソースを付与するための）DCIは、REミューティングを使用するために示してよい。DCIは、1または複数の優先付けられたDLシンボル、チャンネル、および／またはRSに対するPUSCH REミューティングの使用を示す1または複数のビットを含んでよい。WTRU102は、1または複数の特定のDLシンボル、チャンネル、および／またはRSがUL送信（たとえば、任意のUL送信）（たとえば、同時または重複するUL送信）よりも高い優先度であってよいインジケータ（たとえば、明示的に示される）が提供されてよい。そのようなインジケータは、割り当てを付与するDCI（たとえば、UL割り当ておよび／またはリソースを付与するDCI）において提供されてよい。

10

【0119】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、UL送信がDL送信よりも高い優先度であってよいサブフレームのセット、および／またはDL送信がUL送信よりも高い優先度であってよいサブフレームの別のセットで構成されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、たとえばスケジューリング要求において、そのUL送信の優先度レベルを示してよい。

20

【0120】

いくつかの代表的な実施形態では、チャンネル（たとえば、1つのチャンネル、いくつかのチャンネル、または各チャンネル）の優先度レベルは、チャンネルインデックスに基づいて決定されてよい。チャンネルインデックスは、あらかじめ構成されてもよいし、動的に構成されてもよいし、および／または上位レイヤシグナリングを介して構成されてもよい。たとえば、PUSCHチャンネルよりも低いインデックスを有するチャンネルPDCCHは優先度を有してよく、重複送信または同時送信のためのPUSCH680のREミューティング（および／またはシンボルミューティング）につながってよい。

【0121】

<PDCCHのための代表的なPUSCH REミューティング>

いくつかの代表的な実施形態では、PUSCH REはPDCCH領域と衝突することがあり、PDCCH領域は、より高い優先度を有することがある。相対的優先度に基づいて、PDCCH領域と衝突することがあるPUSCH REがミュートされてよい。一例として、以下のうちの1または複数を適用してよい。

30

【0122】

サブフレーム内のPUSCH REミューティングのためのPDCCH領域のOFDMシンボルの数は、動的に構成されてもよいし、あらかじめ定義されてもよいし、および／または上位レイヤによって構成されてもよい。PUSCH REミューティングに使用されるOFDMシンボルの数は、サブフレーム内のPCFICHによって示されるシンボルOFDMの数と独立してよい。WTRU102は、最初のN個のPUSCH-REミューティングSC-FDMAシンボルのREミューティングを行ったPUSCH680を送信してよく、このN個のPUSCH-REミューティングSC-FDMAシンボルは、動的に構成されてもよいし、あらかじめ定義されてもよいし、および／または（たとえば、物理レイヤよりも上の）上位レイヤによって構成されてもよい。WTRU102は、サブフレーム内のPCFICHによって示されてよいPDCCH領域のPDCCH610を監視してよい。PUSCH送信のための開始SC-FDMAシンボル（たとえば、PUSCH開始シンボル）は、あらかじめ定義されてもよいし、上位レイヤによって構成されてもよい。

40

【0123】

サブフレーム内のPUSCH REミューティングのためのPDCCH領域のOFDMシンボルの数は、サブフレーム内のPCFICHによって示されてよい。PUSCH送信

50

の開始ポイントは、サブフレーム内の（たとえば、各サブフレームに対する）P C F I C Hによって示されてよい。

【0124】

図7は、DL PRB構造のPDCCH領域と重複してよい代表的なUL PRB構造750を示す図である。

【0125】

図7を参照すると、UL PRB構造750は、ミュートされてよい（たとえば、PUSCH開始シンボル760がUL PRB構造750のPUSCH680を開始するために使用または適用されるとき、たとえばPUSCH短縮によってPUSCH REがミュートされる）。たとえば、PUSCH680とDL PRB構造のPDCCH領域（図示せず）が重複するという条件で、UL PRB構造750は、PUSCH領域755をミュートすることによって短縮されてよい。PUSCH領域680は、たとえば、PUSCH REおよび／または1もしくは複数のUL DM-RS690を含んでよい。PUSCH領域755内にミュートされることになるOFDMシンボルの数（たとえば、サブフレームと重複するPDCCH領域のシンボルと同じ数であってもよいし、異なる数のシンボルであってもよい）、およびPUSCH開始シンボル760を使用して定義されてよい。PUSCH開始シンボル760は、開始SC-FDMAシンボルを示してよい。PUSCH開始シンボル760は、あらかじめ定義されてもよいし、上位レイヤによって構成されてもよいし、および／またはサブフレーム（たとえば、各サブフレーム）内のP C F I C Hによって示されてもよい。

【0126】

サブフレーム内のPUSCH REミュージングのためのPDCCH領域のOFDMシンボルの数は、短縮されたPUSCHフォーマットとして定義されてよい。たとえば、構成可能なPUSCH開始シンボル760を有するPUSCH680は、短縮されたPUSCHフォーマットとして定義されてよい。

【0127】

PUSCH送信電力が閾値よりも高い場合（たとえば、これにตอบสนองして、またはこのとき）、PDCCH領域の（たとえば、これにおける干渉を減少させ、または除去する）ためのPUSCH REミュージングが使用されてよい。たとえば、PUSCH送信電力が閾値よりも低い場合、PDCCH領域の（たとえば、これにおける干渉を減少させ、または除去する）ためのPUSCH REミュージングは使用されなくてよい。いくつかの代表的な実施形態では、PUSCH送信が、送信電力、送信ブロックサイズ（TBS）、変調符号化スキーム（MCS）、および／または閾値を超える（たとえば、対応する閾値よりも大きいまたは小さい）冗長バージョンのいずれか1つを有する場合、PDCCH領域のためのPUSCH REミュージングが使用されてよい。電力閾値、TBS閾値、MCS閾値、および／または冗長バージョン閾値は、動的に構成されてもよいし、あらかじめ定義されてもよいし、および／または上位レイヤによって構成されてもよい。

【0128】

<EPDCCHのための代表的なPUSCH REミュージング>

いくつかの代表的な実施形態では、PUSCH REはEPDCCHと衝突することがあり、たとえば、EPDCCHは、より高い優先度を有することがある。EPDCCHに干渉しないために、EPDCCHと衝突することがあるPUSCH REがミュートされてよい。一例として、以下のうちの1または複数が適用されてよい。

【0129】

PUSCH領域内のサブフレーム内のPRBのサブセット内で送信されるEPDCCHの場合、EPDCCH PRBペアと衝突することがあるPRBペア内のPUSCH RE（たとえば、いくつかまたはすべてのPUSCH RE）がミュートされてよい。

【0130】

WTRU102は、（たとえば、非FDRRを有するサブフレームのための）第1のSC-FDMAシンボルからのPUSCH680を送信してよく、（たとえば、FDRRを

10

20

30

40

50

有するサブフレームのための PUSCH 開始シンボル 760 として) 開始 SC-FDMA シンボルからの PUSCH 680 を送信してよい。サブフレームのタイプ (たとえば、FDRR か非 FDRR かどうか) は、あらかじめ定義されてもよいし、上位レイヤによって構成されてもよいし、および/または PCFICH がサブフレームのタイプ FDRR もしくは非 FDRR など) を示してもよい。たとえば、サブフレームが FDRR として使用される場合、WTRU 102 は、開始 SC-FDMA シンボル (たとえば、PUSCH 開始シンボル) 760 からの PUSCH 680 を選択的に送信してよく、サブフレームが非 FDRR として使用される場合、WTRU 102 は、(送信のための短縮されたサブフレームを選択的に提供してよい) サブフレーム内の第 1 の SC-FDMA シンボルからの PUSCH 680 を選択的に送信してよい。

10

【0131】

いくつかの代表的な実施形態では、EPDCCH の DL DM-RS と衝突することがある PUSCH RE 860 がミュートされてよく、EPDCCH RE と衝突することがある (たとえば、しかし、DL DM-RS RE とは衝突しない) PUSCH RE は、ミュートされなくてよい。

【0132】

図 8 は、EPDCCH 復調に使用される (たとえば、PUSCH RE 860 は、DL DM-RS RE などの EPDCCH (図示せず) と衝突することになるときに適用される) (たとえば、アンテナポート 107 から 114 に関連付けられた) PUSCH RE ミューティングを示す PUSCH 680 を有する別の代表的な UL PRB 構造 850 を示す図である。

20

【0133】

図 8 を参照すると、UL PRB 構造 850 は、第 1 のタイムスロット (たとえば、スロット 0) と、第 2 のタイムスロット (たとえば、スロット 1) とを含んでよい。UL PRB 構造 850 のスロット 0 および/またはスロット 1 は、PUSCH 680 および/または UL DM-RS 690 を含んでよい。UL PRB 構造 850 は、複数のサブキャリア (たとえば、12 のサブキャリア) を含んでよい UL PRB ペアであってよい。UL PRB 構造 850 は、スロット 0 および 1 の各々に対して、複数のシンボル 655-1 と、655-2 と、655-3 と、655-4 と、655-5 と、655-6 と、655-7 と (たとえば 7 つのシンボル) を含んでよい。UL DM-RS 690 は、1 または複数のシンボル (たとえば、各スロット (たとえば、スロット 0 または 1 内の第 4 のシンボル 655-4) に含まれてよい。

30

【0134】

EPDCCH の DL DM-RS と衝突することがある PUSCH RE 860 ならびに/または同じ SC-FDMA シンボル 655-6 および 655-7 内に配置された PUSCH RE 860 (たとえば、EPDCCH の DM-RS と衝突することがある PUSCH RE 860 の近くにあるおよび/またはこれに隣接する) が、ミュートされてよい。

【0135】

たとえば、いくつかの PUSCH RE 860 がミュートされてよい。PUSCH RE 860 は、ミュートされてよい、個別の PUSCH RE 860 および/または PUSCH RE グループ (PUSCH RE グループ 861、863、および 865 など) を含んでよい。RE 860 ならびに/または RE グループ 861、863、および/もしくは 865 は、特定のシンボル (たとえば、シンボル 655-6 および/または 655-7) に関連付けられてよい。いくつかの代表的な実施形態では、PUSCH RE 860 は、1 または複数のスロット (たとえば、スロット 0 および/またはスロット 1) 660 および 670 の終端にあるシンボル (それらのスロットの最後の N 個のシンボルなど) に関連付けられてよい。別の例として、PUSCH RE 860 は、たとえば、特定のシンボルのための PRB の開始部分 (beginning portions)、中間部分 (middle portion)、および/または終了部分 (end portion) において、いくつかのサブキャリア (たと

40

50

ば、いくつかのサブキャリアのみ）を含んでよい。PUSCH PRBペアが、EPDCCH PRBペアと衝突することになる場合、PUSCH REミューティングが、EPDCCHのためのDL DM-RS REと衝突することがあるREに対して（たとえば、これのみに対して）（たとえば、閾値を上回る高い優先度をたとえば有する特定のREのみに対して）使用されてよい。

【0136】

いくつかのPUSCH REは、ミュートされるように示されているが、任意のPUSCH REは、（たとえば、DL内の、および／または他の信号からの）衝突する信号との干渉を減少させるためにミュートされてよいことが意図されている。たとえば、1つのREまたはREのグループは、（たとえば、反対方向からの、および／または近隣デバイスからの）より高い優先度の信号との衝突からの干渉を減少させ、または除去するためにミュートされてよい。

10

【0137】

図9は、（たとえば、シンボル655-6および655-7がEPDCCHと衝突することになるときに適用される1または複数のシンボル655-6および655-7に関連付けられたREのすべてのPUSCHの）（たとえば、PRBペアのDL DM-RS RE）PUSCHシンボルミューティングを示すさらなる代表的なUL PRB構造950を示す図である。

【0138】

図9を参照すると、UL PRB構造950は、第1のタイムスロット（たとえば、スロット0）と、第2のタイムスロット（たとえば、スロット1）とを含んでよい。UL PRB構造950のスロット0および／またはスロット1は、PUSCH680および／またはUL DM-RS690を含んでよい。UL PRB構造950は、複数のサブキャリア（たとえば、12のサブキャリア）を含んでよいUL PRBペアであってよい。UL PRB構造950は、スロット0および1の各々に対して、複数のシンボル655-1と、655-2と、655-3と、655-4と、655-5と、655-6と、655-7と（たとえば7つのシンボル）を含んでよい。UL DM-RS690は、1または複数のシンボル（たとえば、各スロット（たとえば、スロット0または1）内の第4のシンボル655-4）に含まれてよい。

20

【0139】

代表的なPRB構造950は、（1）DL DM-RS REと衝突することがあるPUSCH RE860、および（2）DL DM-RS REと衝突したPUSCH REと同じSC-FDMAシンボル（たとえば、シンボル655-6および655-7）内に配置されたPUSCH RE860、のミューティングを示す。（たとえば、反対方向の）DL DM-RSが送信されてよい特定のSC-FDMAシンボル655-6および655-7内のすべてのPUSCH RE860をミュートすることによって、SC-FDMAのシングルキャリア特性が維持されてよい。特定のSC-FDMAシンボル655-6および655-7のミューティングは、EPDCCH PRBペアと衝突することがあるPUSCH PRBペアに対して（たとえば、これのみに対して）であってよい。

30

40

【0140】

PUSCH680が、PDSCH DL DM-RSとEPDCCH DL DM-RSの両方と衝突することになっている場合、（1）PDSCH620のDL DM-RSと衝突することがあるPUSCH REはミュートされなくてよく、PUSCH RE860は、EPDCCHのDL DM-RS RE（たとえば、のみ）に対してミュートされてよい、および／または（2）PUSCH RE860は、PDSCH620のDM-RS REおよび／またはEPDCCHのDM-RS REの一方または両方に対してミュートされてよい、のうちの少なくとも1つが適用されてよい。

【0141】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102がサブフレーム内のEPDCCHを

50

監視（たとえば、これを検出）する場合、EPDCCHのための（たとえば、これにおける干渉を減少させ、または除去するための）PUSCH REミューティングが適用されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、EPDCCHのためのPUSCH REミューティングが、EPDCCH WTRU固有探索空間および／またはEPDCCH共通探索空間を含むEPDCCH PRBペアに対して（たとえば、これのみに対して）適用されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、EPDCCHのためのPUSCH REミューティングは、EPDCCH共通探索空間を含むEPDCCH PRBペアおよびミュートされなくてよいEPDCCH WTRU固有探索空間と衝突することがあるPUSCH REのために（たとえば、これのみに）使用されてよい。

【0142】

<PUSCH REミューティングに応じた代表的なUL DM-RSパターン>

UL DM-RSパターンは、DLチャンネルまたはRSとの衝突によるPUSCH REミューティングが使用される（たとえば、適用される）とき、変更されてよい。RSパターンは、RS構造、RS位置、および／またはRS時間／周波数位置に互換的に関連付けられ、これを指してよい。たとえば、以下のうちの1または複数が適用されてよい。

【0143】

UL DM-RS構造は、DLチャンネルおよび／またはPUSCH 680と衝突するDLチャンネルとの衝突および／またはこれとの潜在的な衝突に応じて変更されてよい。たとえば、WTRU 102が、より高い優先度のDLチャンネルとの衝突なしにPUSCH 680を送信する場合、UL DM-RS構造1（たとえば、リリース-8（Release 8）DM-RS構造）が使用されてよい。WTRU 102が、PDCCH 610と衝突することになっているPUSCH 680を送信することになっている場合（PDCCH 610および／またはいくつかのPDCCH REが、PUSCH 680および／またはいくつかのPUSCH REよりも高い優先度を有することが決定され、または知られているとき）、WTRU 102は、UL DM-RS構造2を適用または使用してよい。DM-RS（またはEPDCCHのRE）がPUSCH 680（またはPUSCH 680のRE）よりも高い優先度を有するEPDCCHことが決定され、または知られているとき、WTRU 102が、EPDCCHと衝突することになっているPUSCH 680を送信することになっている場合、WTRU 102は、UL DM-RS構造3を使用してPUSCH 680を送信してよく、UL DM-RS構造3は、UL DM-RS構造1および／またはUL DM-RS構造2と異なってよい。UL DM-RS構造の場合、（1）PUSCH 680がより高い優先度のDLチャンネルと衝突しないことになり、もしくはこれと衝突しない、または図8に示されるようにRSがRelease 8 UL DM-RS構造であってよいときに使用または適用されてよいUL DM-RS構造、（2）PUSCH 680がより高い優先度のDLチャンネルと衝突することになり、またはRSはUL DM-RSシンボルの異なる時間位置を有してよいときに使用もしくは適用されてよいUL DM-RS構造、のうちの1または複数が適用されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、PUSCH 680が高い優先度のDLチャンネルと衝突することになっており、またはRSがより少ない数のUL DM-RSシンボルを有してよいときに使用または適用されてよいUL DM-RS構造。いくつかの代表的な実施形態では、UL DM-RS構造は、サブフレームタイプ（たとえば、SINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレーム）に応じて変更されてよい。たとえば、UL DM-RS構造1はSINTFサブフレームにおいて使用されてよい、および／またはUL DM-RS構造2はNINTFサブフレームにおいて使用されてよい。

【0144】

UL DM-RS構造1、2、および／または3が本明細書で開示されており（たとえば、DM-RS構造1は図8に示されてよく、DM-RS構造2は図11に示されてよく、DM-RS構造3は図16に示されてよいが）、たとえばPUSCH送信のために適用されてよい、異なるDM-RS位置を含む、他のUL DM-RS構造が可能である。

【0145】

図10は、UL DM-RS時間位置変更の例を示す追加の代表的な UL PRB構造1050の図であり、図11は、図10と比較して減少された数の（たとえば、より少ない）UL DM-RSシンボルを示すさらに別の代表的なUL PRB構造の図である。

【0146】

図10および図11を参照すると、DL送信のPDCCH領域は、ULのPUSCH680の複数のシンボル（たとえば、ULのPUSCH680の最初の2つまたは3つのシンボル）と衝突（たとえば、重複）することがある。UL DM-RS構造（たとえば、UL DM-RS構造12、および／または3）のうちの1または複数は、定義および／または構成されてよく、これらのUL DM-RS構造のうちの1つは、PUSCH680と衝突することになっているDLチャネルおよび／またはRSに応じてPUSCH送信のために選択されてよい。

10

【0147】

たとえば、UL DM-RS構造は、PUSCH680（および／またはPUSCH680のUL DM-RS690）がより高い優先度のDLチャネルもしくはRSと衝突することになっているとき、および／または、特定の条件が満たされる）とき、変更または修正されてよい（たとえば、全体的にUL DM-RS690に関連付けられるシンボル655-4は、たとえば図10に示されるように、時間シフトされてよく、および／または、たとえば図11に示されるように、数が変更／減少されてよい）。

20

【0148】

いくつかの代表的な実施形態では、UL DM-RS690は、たとえば、スロット0に対して第4のシンボル655-4から第6のシンボル655-6まで時間シフトされてよく、スロット1に対して第4のシンボル655-4内の時間シフトなしに維持されてよい。

【0149】

満たされるべき条件は、とりわけ、（1）PUSCH送信電力が、閾値を超え（たとえば、閾値よりも低くまたは高くなり）てよく、および／または（2）eNB絶対送信電力が閾値よりも低くなってよい、のうちの少なくとも1つを含んでよい。

【0150】

他の代表的な実施形態では、UL DM-RS690は、スロット0において除去されてよく、スロット1に対する第4のシンボル655-4から第2のシンボル655-2まで時間シフトされてよい。

30

【0151】

UL DM-RSに対する時間シフトおよびシンボルの数の調整は、特定のシンボルを使用して説明されているが、高優先度信号に対する干渉が減少され、および／または除去される限り、任意の時間シフトおよび任意の数のUL DM-RMシンボルが使用されてよいことが意図されている。

【0152】

図10では、2つのUL DM-RSが時間シフトされるように示されているが、UL DM-RSのうちの1つ、いくつか、またはすべてが（たとえば、より高い優先度のDL信号との衝突を回避するために）時間シフトされてよいことが意図されている。

40

【0153】

図11では、UL DM-RSは、数が減少されるように示されているが、任意のUL DM-RSおよび／またはUL DM-RSのグループは、（たとえば、より高い優先度のDLシグナリングとの衝突を回避するために）減少されてもよいし、増加されてもよいし、または数が変更されてもよいことが意図されている。

【0154】

<CRSのための代表的なPUSCH REミューティング>

PUSCH REは、CRS（たとえば、DL CRS630）と衝突（たとえば、重複）することがあり、たとえば、DL CRS630は、より高い優先度を有することが

50

ある。DL CRS 630に対する干渉を回避するために、DL CRS 630と衝突することがあるPUSCH REがミュートされてよい。たとえば、以下のうちの1または複数が適用されてよい。

【0155】

DL CRS 630と衝突することがあるPUSCH REがミュートされてよい。ミュートされたPUSCH RE位置は、CRSポートの数および／またはDL CRS 630のv-シフト値に応じて異なってよい。

【0156】

図12は、(たとえば、4Tx CRSに適用される)PUSCH REミューティングを示すさらにさらなる代表的なUL PRB構造1250を示す図であり、図13は、(たとえば、(たとえば、v-シフト=0が使用されるとき)4Tx CRS RE位置に適用される)PUSCHシンボルミューティングを示すさらに追加の代表的なUL PRB構造1350を示す図である。

10

【0157】

いくつかの代表的な実施形態では、PUSCH REミューティングのためのCRSポートの数および／またはv-シフト値を含むDL CRS構成は、(1)サービングセルまたは近隣セルからシグナリングされてよい、および／または(2)(たとえば、物理レイヤより上位の)上位レイヤシグナリングを介して構成されてよい。

【0158】

図12および図13を参照すると、UL PRB構造1250および1350は各々、第1のタイムスロット(たとえば、スロット0)と、第2のタイムスロット(たとえば、スロット1)を含んでよい。UL PRB構造1250および1350各々のスロット0および／またはスロット1は、PUSCH 680および／またはUL DM-RS 690を含んでよい。UL PRB構造1250および1350は各々、複数のサブキャリア(たとえば、12のサブキャリア)を各々含んでよいUL PRBペアであってよい。UL PRB構造1250および1350は、スロット0および1の各々に対して、複数のシンボル655-1と、655-2と、655-3と、655-4と、655-5と、655-6と、655-7と(たとえば7つのシンボル)を含んでよい。UL DM-RS 690は、1または複数のシンボル(たとえば、各スロット(たとえば、スロット0または1)内の第4のシンボル655-4)に含まれてよい。

20

30

【0159】

代表的なUL PRB構造1250は、(1)DL DM-RS REと衝突することがあるPUSCH RE 860のミューティングを示す。代表的なUL PRB構造1350は、(1)DL DM-RS REと衝突することがあるPUSCH RE 860、およびDL DM-RS REと衝突したPUSCH REと同じSC-FDMAシンボル(たとえば、シンボル655-1、655-2、および655-5)内に配置されたPUSCH RE 860のミューティングを示す。図13に示されるように、反対方向に送信されるDL DM-RSと重複する特定のSC-FDMAシンボル655-1、655-2、および655-5内のすべてのPUSCH RE 860をミュートすることによって、SC-FDMAのシングルキャリア特性が維持されてよい。特定のSC-FDMAシンボル655-1、655-2、および655-5は、EPDCCH PRB-ペアと衝突することがあるPUSCH PRB-ペア(たとえば、これのみ)に対してミュートされてよい。

40

【0160】

いくつかの代表的な実施形態では、DL CRS 630を含むOFDMシンボルと衝突することがあるスロット0および／またはスロット1内のSC-FDMAシンボル(たとえば、SC-FDMAシンボル655-1、655-2、および655-5)内に配置されたPUSCH RE 860がミュートされてよい。

【0161】

SC-FDMAシンボルが、DL CRS 630を含むOFDMシンボル(たとえば、

50

スロット0および／またはスロット1内の第1のOFDMシンボル、第2のOFDMシンボル、および／または第5のOFDMシンボルにおいて）と衝突することになっている場合、PUSCH RE 860（たとえば、たとえば図12に示されるような、DL CRS 630と衝突することがあるPUSCH RE 860、および／または、たとえば図13に示されるような、DL CRS 630と衝突することがあるSC-FDMAシンボル（たとえば、各スロット内のSC-FDMAシンボル655-1、655-2、および655-5））に関連付けられたすべてのPUSCH RE 860がミュートされてよい。たとえば、DL CRS 630と衝突することがある（たとえば、DL CRS 630を含むOFDMシンボルと重複する）1または複数のスロット内のSC-FDMAシンボル（たとえば、SC-FDMAシンボル655-1、655-2、または655-5）がミュートされてよい。DL CRS 630を含むOFDMシンボルと衝突することがあるSC-FDMAシンボルの数は、（たとえば、CRSポートの数に応じて）異なってよい。たとえば、1または2つのCRSポートが使用または適用される場合、4つのSC-FDMAシンボル内のPUSCH REがミュートされてよい（図示せず）。4つのCRSポートが使用または適用される場合、6つのSC-FDMAシンボル内のPUSCH REがミュートされてよい。図12では、ミューティングは、特定のREに固有であってよいが、図13では、ミューティングは、DL CRS 630の衝突に関連付けられたSC-FDMAシンボル（たとえば、シンボル655-1、655-2、および／または655-5）内のRE（たとえば、REの各々）であってよい。

10

【0162】

20

PUSCH送信電力が閾値よりも高い場合、DL CRS 630のためのPUSCH REミューティングが使用または適用されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、CRS電力レベルが閾値よりも低い場合、DL CRS 630に対するPUSCH REミューティングが使用または適用されてよい。測定報告に使用されるサブフレームの各サブセットは、DL CRS 630のための異なるタイプのPUSCH REミューティング（たとえば、PUSCH REミューティング、PUSCHシンボルミューティング、および／またはミューティングなし）で構成されてよい。CRSポートの数は、（たとえば、リソースがFDRRであるか非FDRRであるかに応じて）独立してよい。たとえば、FDRR内のCRSポートの最大数は2であってよく、非FDRR内のCRSポートの最大数は4であってよい。別の例では、2つのCRSポートがFDRR（および／またはFDRサブフレーム）内で使用されてよく、4つのCRSポートが非FDRR（および／または非FDRサブフレーム）内で使用されてよい。

30

【0163】

<同期チャネルおよび／またはPBCHのための代表的なPUSCH REミューティング>

PUSCH REは、1または複数のDL同期チャネル（たとえば、PSSおよび／またはSSS）および／またはPBCHと衝突することがある。同期チャネルおよび／またはPBCHに対する干渉を回避するために、PSS／SSSおよび／またはPBCHと衝突することがあるPUSCH REがミュートされてよい。たとえば、（1）同期チャネルと衝突することがあるPUSCH REがミュートされてよい、のうちの1または複数が適用されてよい。PSS／SSSを含み、PBCHのないサブフレーム（たとえば、サブフレーム5）では、PSS／SSSと衝突することがあるPUSCH REがミュートされてよく、同じUL DM-RSパターンがPUSCH送信に使用されてよい。

40

【0164】

図14は、PUSCHシンボルミューティングを示す、さらに別の代表的なUL PRB構造1450を示す図である。

【0165】

図14を参照すると、UL PRB構造1450は、第1のタイムスロット（たとえば、スロット0）と、第2のタイムスロット（たとえば、スロット1）とを含んでよい。UL PRB構造1450のスロット0および／またはスロット1は、PUSCH 680お

50

よび／またはUL DM-RS 690を含んでよい。UL PRB構造1450は、複数のサブキャリア（たとえば、12のサブキャリア）を含んでよいUL PRBペアであってよい。UL PRB構造1450は、スロット0および1の各々に対して、複数のシンボル6551と、655-2と、655-3と、655-4と、655-5と、655-6と、655-7と（たとえば7つのシンボル）を含んでよい。UL DM-RS 690は、1または複数のシンボル（たとえば、各スロット（たとえば、スロット0または1）内の第4のシンボル655-4）に含まれてよい。

【0166】

PSS/SSSのためのPUSCH REミューティングは、PUSCHシンボルミューティングとして定義されてよい。PSS/SSSのためのREミューティングPUSCH 10
Hは、中心の6つのRBのために適用（たとえば、これのみに使用）されてよい。PUSCH送信が、中心の6つのRB内（たとえば、その内部）になりPRB-ペアを含む場合、そのPRB-ペアは、PSS/SSSのためのPUSCHミューティングを含まなくてよい。中心の6つのRB内（たとえば、その内部）に配置されたPUSCH送信のために付与されたPRB-ペアのうちの1または複数は、PSS/SSSを含む場合、PSS/SSSのためのPUSCH REミューティングは、PUSCH送信のために付与されたPRB-ペア（たとえば、すべてのPRB-ペア）のために適用（たとえば、使用）されてよい。たとえば、WTRU102が、PUSCH680を送信するようにスケジューリングされ、PUSCH送信のために付与されたRBのいずれもPSS/SSSと衝突することになっていない場合、WTRU102は、PSS/SSSのためのPUSCH RE 20
ミューティングなしでPUSCH680を送信してよい。いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102が、PUSCH680を送信するようにスケジューリングされ、PUSCH送信のために付与されたRBのうちの1または複数がPSS/SSSと衝突することになっている場合、WTRU102は、RB（たとえば、付与されたRBのすべて）のために付与されたPSS/SSS（たとえば、これとの干渉を減少させ、および／または除去する）のためのミュートされたPUSCH RE 860を有するPUSCH680を送信してよい。

【0167】

図15は、図16と比較してより少数のDM-RSシンボルを有するPUSCHシンボルミューティングを示す、さらにさらなる代表的なUL PRB構造1550を示す図である。 30

【0168】

図15を参照すると、UL PRB構造1550は、第1のタイムスロット（たとえば、スロット0）と、第2のタイムスロット（たとえば、スロット1）とを含んでよい。UL PRB構造1550のスロット0および／またはスロット1は、PUSCH680および／またはUL DM-RS 690を含んでよい。UL PRB構造1550は、複数のサブキャリア（たとえば、12のサブキャリア）を含んでよいUL PRBペアであってよい。UL PRB構造1550は、スロット0および1の各々に対して、複数のシンボル6551と、655-2と、655-3と、655-4と、655-5と、655-6と、655-7と（たとえば7つのシンボル）を含んでよい。UL DM-RS 690 40
は、スロット0内の1または複数のシンボル（たとえば、第4のシンボル655-4）に含まれてよく、スロット1内の1または複数のシンボル（たとえば、第4のシンボル655-4）に含まれなくてよく、このことは、たとえば図16と比較して、PRBペアのためのUL DM-RSに使用されるシンボルの数を減少させてよい。

【0169】

たとえば、UL DM-RS 690は、一般に、スロット0および1内の第4のシンボル655-4内に配置されてよい。他の代表的な実施形態では、UL DM-RS 690は、1つのスロット0または1（たとえば、スロット0またはスロット1の第4のシンボル655-4）内に配置され（たとえば、この中のみに配置され）てよい。UL DM-RS 690に関連付けられたシンボルは、別の方向（たとえば、DL方向）からの高優先 50

度信号と重複しない任意のシンボルであってよいことが意図されている。

【0170】

図15では、PRB構造1550は、PSS/SSSおよび/またはPBCHとの衝突を緩和するためにPUSCH REミューティングを適用させてよい。PSS/SSSおよび/またはPBCHと衝突することがあるPUSCH RE 860がミュートされてよい。PBCHを有するPSS/SSSを含むサブフレーム（たとえば、サブフレーム0）では、PSS/SSSおよび/またはPBCHと衝突することがあるPUSCH RE 860（たとえば、スロット0のシンボル655-6、655-7およびスロット1のシンボル655-1、655-2、655-3、および655-4に関連付けられた）はミュートされてよい、UL DM-RSパターンは、PBCHのないPSS/SSSを含むサブフレームに使用されるDM-RSパターンUL（たとえば、Rel-8 UL DM-RSパターン）と異なってよい。PRBペアが、PSS/SSSとPBCHの両方を含む場合、Rel-8 UL DM-RSと比較して少ないUL DM-RSシンボルが、PRBペア内で適用または使用されてよい。たとえば、PRBペアが、PSS/SSSとPBCHの両方を含む場合、1つのUL DM-RSシンボルがPRBペア内で適用されてよく、UL DM-RSシンボルは、PSS/SSSおよびPBCHと衝突しない、SC-FDMAシンボルのうちの1つ（たとえば、シンボル655-4）内に配置されてよい。

10

【0171】

図16は、DM-RSシンボル時間位置変更を有するPUSCHシンボルミューティング（たとえば、DM-RSシンボルの時間位置が修正または変更されるように、PUSCHシンボルがPSS/SSSおよび/またはPBCHと衝突することになっているときに適用される）を示すさらに追加の代表的なUL PRB構造1650を示す図である。

20

【0172】

たとえば、UL DM-RS 690は、一般に、スロット0および1内の第4のシンボル655-4内に配置されてよい。他の代表的な実施形態では、UL DM-RS 690は、スロット0の第4のシンボル655-4内に、および異なるシンボル（たとえば、スロット1の第5のシンボル655-5）のところに配置されてよい。UL DM-RS 690に関連付けられたシンボルは、別の方向（たとえば、DL方向）からの高優先度信号と重複しない任意のシンボル内および任意の数のシンボル内にあってよいことが意図されている。

30

【0173】

図16を参照すると、UL PRB構造1650は、図15のそれに類似したまたはこれと同一のPUSCHミューティングを含んでよく、第1のタイムスロット（たとえば、スロット0）と、第2のタイムスロット（たとえば、スロット1）を含んでよい。UL PRB構造1650のスロット0および/またはスロット1は、PUSCH 680および/またはUL DM-RS 690を含んでよい。UL PRB構造1650は、複数のサブキャリア（たとえば、12のサブキャリア）を含んでよいUL PRBペアであってよい。UL PRB構造1650は、スロット0および1の各々に対して、複数のシンボル655-1と、655-2と、655-3と、655-4と、655-5と、655-6と、655-7と（たとえば7つのシンボル）を含んでよい。UL DM-RS 690は、1または複数のシンボル（たとえば、スロット（たとえば、スロット0または1）のうちの第1のスロット内の第4のシンボル655-4）に、および1または複数のシンボル（たとえば、スロット（たとえば、スロット0または1）のうちの第2のスロット内の第5のシンボル655-5））に含まれてよい。

40

【0174】

PRBペアがPSS/SSSとPBCHの両方を含む場合、Rel-8 UL DM-RSと同じ数のDM-RSシンボルが、図16に示されるような時間位置変更とともに使用または適用されてよい。一例では、第2のDM-RSシンボル位置が変更されてよい。別の例では、両方のDM-RSシンボルの位置が変更されてよい。

50

【0175】

PSS/SSSとPBCHと衝突することがあるPUSCH680が、UCIを含む（たとえば、HARQ ACKを含む）場合、衝突することがあるPUSCH680は、サブフレーム内で送信されなくてよい。

【0176】

<PD SCHのための代表的なPUSCH REミューティング>

いくつかの代表的な実施形態では、PUSCH REはPD SCH620と衝突することがあり、PD SCH 620のためのDL DM-RSは、PUSCH REよりも高い優先度を有することがある。PUSCH REは、干渉を回避するためにミュートされてよい。たとえば、（1）図8および図9に示されるように、PD SCH復調のためのDL DM-RSと衝突することがあるPUSCH REがミュートされてよく、（2）スケジューリングされたPD SCH620のためのDL DM-RSと衝突することがあるPUSCH REがミュートされてよく、および／または、（3）PUSCH680が、UCIを含む（たとえば、HARQ ACKを含む）場合、PUSCH REはミュートされなくてよいが、PUSCH REはPD SCH DM-RSと衝突することになっている、のうちの1または複数が適用されてよい。

10

【0177】

いくつかの代表的な実施形態では、PUSCH REはPD SCH620と衝突することがあり、SIBまたはページング情報を含むPD SCH620は、PUSCH REよりも高い優先度を有することがある。PUSCH REは、干渉を回避するためにミュートされてよい。たとえば、（1）PUSCH REが、SIBまたはページング情報を含むPD SCH620と衝突することになっている場合、PUSCH REがミュートされてよい、が適用されてよい。たとえば、SIBまたはページング情報を含むPD SCH PRBペアと衝突することがあるPUSCH PRBペアがミュートされてよい。

20

【0178】

<CSI-RSのための代表的なPUSCH REミューティング>

いくつかの代表的な実施形態では、CSI-RS（または同等にCSI-IM）と衝突することがあるPUSCH REがミュートされてよい。WTRU102がPUSCH680を送信し、WTRU102がCSI-RSを受信するまたは受信することが必要な場合、CSI-RSと衝突することがあるPUSCH RE860がミュートされてよい。

30

【0179】

いくつかの代表的な実施形態では、ゼロ電力CSI-RS（ZP-CSI-RS）が、PUSCH送信に適用または使用されてよい。たとえば、（1）ZP-CSI-RSが、PD SCH620および／またはPUSCH680のために独立して構成されてよく、（2）WTRU102が、PUSCH680に対してZP-CSI-RS位置からのDL干渉を測定してよく、および／または、eNB160が、PD SCH620に対してZP-CSI-RS位置からのUL干渉を測定してよく、（3）WTRU102が、PUSCH680に対するZP-CSI-RSおよび／またはPD SCH620に対するZP-CSI-RSの一方または両方からの干渉測定に基づいてCSIを報告してよい、のうちの1または複数が適用されてよい。

40

【0180】

<代表的なPUSCH優先度付けは、含まれる情報タイプに依存することができる>

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、（たとえば、送信に含まれてよい）MAC CEに応じて（たとえば、いくつかのDLチャネルおよび／またはDL信号と比較してまたはこれと関連して）PUSCH680の優先付けを調整してよい。WTRU102は、本明細書における優先付けルールのうちの1または複数に従って、いくつかのDLチャネルおよびDL信号に対するPUSCH680の優先付けを決定してよい。

【0181】

ランダムアクセスチャネル（RACH）関連MAC CEおよびULデータの優先付けの場合、WTRU102は、ランダムアクセスプロシージャの一部として送信されてよい

50

、C-RNTI MAC CEデータおよび／またはUL CCHデータを含むPUSCH 680を、他の信号またはチャネルよりも高く優先度が付けられるように考慮してよいまたは設定してよい。WTRU 102は、たとえば、DLチャネルおよびDL信号と比較して高くなるように、PUSCH優先度を考慮または設定してよい。とりわけ、(i) PUSCH 680は、おそらくPDSCH 620がセル関連情報たとえばページング情報および／もしくはSIBを搬送しているときを除いて、PDSCH 620よりも高い優先度であってよい、ならびに／または(ii) PUSCH 680は、おそらく、共通RNTIたとえばSI-RNTIおよび／もしくはP-RNTIを用いてスクランブルされたDCIを搬送してよい、CSS内のPDCCH 610を除いて、PDCCH 610よりも高い優先度であってよい。

10

【0182】

スケジューリング関連CEの優先付けの場合、WTRU 102は、他の信号またはチャネルよりも高く優先度が付けられるように、適切なULスケジューリングに対するネットワークに情報を提供するCEを含むPUSCH 680を考慮または設定してよい。たとえば、バッファステータス報告(BSR)、電力ヘッドルーム報告(PHR)、および／または拡張BSRは、スケジューリング関連CEであると考えられてよい。これらのCEを含むPUSCH 680の場合、WTRU 102は、DLチャネルと比較して、(i) PUSCH 680は、場合によっては複数のWTRU 102にアドレス指定されてよいPDSCH 620(たとえば、PDSCH 620は、ページング情報またはSIBを含んでよい)を除いて、PDSCH 620よりも高い優先度となり、ならびに／または(ii) PUSCH 680は、場合によっては、共通RNTI、たとえばSI-RNTI、P-RNTI、および／もしくはRA-RNTIでスクランブルされたDCIを搬送してよい、CSS内のPDCCH 610を除いて、PDCCH 610よりも高い優先度となるように、PUSCH優先度を決定してよい。

20

【0183】

データの優先付けの場合、WTRU 102は、他の信号またはチャネルよりも高く優先度が付けられるように、データのためのPUSCH 680を考慮または設定してよい。たとえば、半永続的スケジューリング(SPS)グラントに基づくPUSCH送信は、動的グラントに基づき、および／またはこれによって設定されるPUSCH送信よりも高く優先度が付けられてよい。SPSに基づいてデータを含むPUSCH 680は、動的グラントを搬送するPDSCH 620およびその関連付けられたPDCCH 610よりも高い優先度となってよい。いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、SPSベースグラントよりも高い優先度であるように、動的グラントベースPUSCH 680を考慮または設定してよく、WTRU 102は、SPSデータを搬送するPDSCH 620よりも高い優先度であるように、PUSCH 680を考慮または設定してよい。

30

【0184】

(たとえば、PBCH、PSS/SSS、および／またはDL CRS 630に対して)比較したPUSCH 680の優先付けの場合、WTRU 102は、PUSCH 680に含まれるCE MACに関係なく、PBCH、PSS/SSS、および／またはDL CRS 630などの特定のチャネルおよび／または信号と比較して高い優先度に、PUSCH 680を考慮または設定しなくてよい。

40

【0185】

上記のルールに基づいてより低い優先度を有し、および／またはリソース衝突を有する1または複数のチャネルは、本明細書でPUSCH 680に関して、PDSCH 620に関して、および／またはPDCCH 610に関して説明されたさまざまな代表的な実施形態に基づいて、レートマッチング、パンクチャリング、および／またはREミューティングを実行してよい。

【0186】

WTRU 102は、情報内容(たとえば、WTRU 102に暗黙的に提供され、および／またはeNB 160もしくは別のノードによって明示的にシグナリングされる)に基づ

50

いてPUSCH680の優先付けを適用してよい。WTRU102は、1つのチャネル、いくつかのチャネル、もしくはすべてのチャネルに優先付けを共通に適用してよく、および／または、異なるチャネル（たとえば、論理チャネルもしくは論理チャネルグループ）に異なる優先付けを提供してよい。WTRU102は、たとえば（たとえば、論理チャネルまたは各論理チャネルの）QoSパラメータに基づいて、異なる優先付けを適用してよい。

【0187】

<代表的なPUCCH REミューティング>

図17Aは、サブフレーム短縮のない代表的なPUCCH PRBペア1700を示す図であり、図17Bは、サブフレーム短縮（たとえば、PUCCH短縮）のある別の代表的なPUCCH PRBペア1750を示す図である。

10

【0188】

図17Aおよび図17Bを参照すると、PUCCH PRBペア1700および1750は、ACK/NACK、CQI（図示せず）、および／またはRS信号を含んでよい。UL PUCCH PRBペア1700および1750は、複数のサブキャリア（たとえば、12のサブキャリア）（たとえば、周波数的に）と、スロットの各々に対する複数のシンボル1710-1、1710-2、1710-3、1710-4、1710-5、1710-6、および1710-7（たとえば、時間に関する）とを含んでよい。

【0189】

図17A および図17Bは、いくつかのPUCCH REが選択的にミュートされてよい（たとえば、サブフレームが短縮されてよい）ことを示す。たとえば、ACK/NACKシグナリングに関連付けられたPUCCH RE（たとえば、シンボル1710-1および1710-2内の）は、PDCCH領域（図示せず）と衝突することがあり、ミュートされてよい。別の例として、以下のうちの1または複数の適用されてよい。

20

【0190】

(1) 最初の1または複数のシンボル1710-1および1710-2（たとえば、2つのPUCCHシンボル）は、PUCCHシンボル1710-1および1710-2がPDCCH領域と衝突することになっているとき、ミュートされてよい。このミューティングは、PUCCH短縮と定義されてよく、またはPUCCH短縮と呼ばれる。PUCCH短縮は、最初のN個のPUCCHシンボル1710-1、1710-2、…、1710-Nがミュートされてよいことを暗示してよい。ミュートされたPUCCHシンボルの数は、PDCCH領域に使用されるOFDMシンボルの数によって示されてよい。サブフレーム内のPCFICHは、サブフレーム内のミュートされたPUCCHシンボルの数を示してよい。ミュートされたPUCCHシンボルの数は、固定数として、あらかじめ定義されてよい。たとえば、最初の2つのPUCCHシンボル1710-1および1710-2は、短縮を施したPUCCH PRB-ペアを示す図17Bに示されるように、ミュートされてよい。ミュートされたPUCCHシンボルの数は、上位レイヤシグナリングを介して構成されてよい。

30

【0191】

(2) PUCCHフォーマット（たとえば、新しいPUCCHフォーマット）が定義および／または適用されてよく、この新しいPUCCHフォーマットは、PDCCH領域の位置に対応するミュートされたSC-FDMAシンボルを有してよい。3GPP LTE PUCCHフォーマット1、1a、および／または1bの場合、RSシンボル1710-4および1710-5（たとえば、2つのRSシンボル）は各スロットに使用されてよく、これらのRSシンボルは、第4のSC-FDMAシンボルおよび第5のSC-FDMAシンボルに、またはそれらの中に、配置されてよい。3GPP LTE PUCCHフォーマット2、2a、および／または2bの場合、RSシンボル1710-1、1710-2、1710-3、1710-4、1710-5、1710-6、または1710-7（たとえば、単一または1つのRSシンボル）はスロット（たとえば、各スロット）に使用されてよく、このRSシンボルは、PDCCH領域と重複しなくてよい任意のSC-F

40

50

DMAシンボル内に配置されてよい。PUCCH REミューティングは、設定または使用されるPUCCHフォーマットに応じて使用または適用されてよい。たとえば、PUCCH REミューティングは、PUCCHフォーマット2、2a、および／または2bに使用または適用されてよく、PUCCH REミューティングは、PUCCHフォーマット1、1a、および／または1bに使用または適用されなくてよい。

【0192】

<代表的なULチャネル依存パンクチャリング／レートマッチング>

<代表的なPUCCH REミューティング>

たとえば、DLチャネルのREが、DLチャネルよりも高い優先度を有してよいULチャネルまたはUL RSと衝突することになっている場合、REパンクチャリングおよび／またはREレートマッチングがDLチャネルに使用または適用されてよい。REミューティングは、REパンクチャリングおよび／またはREレートマッチングを用いてよい。

10

【0193】

REミューティングは、OFDMシンボルのうちの1または複数におけるRE（たとえば、いくつかまたはすべてのRE）がミュートされてよいOFDMシンボルレベルにおいて適用されてよい。短縮されたPDSCHという用語、PDSCH短縮という用語、OFDMシンボルレベルREパンクチャリングという用語、OFDMシンボルレベルREレートマッチングという用語、およびOFDMシンボルレベルREミューティングという用語は、互換的に使用されてよい。REミューティングが使用または適用されてよいDLリソースの場合、eNB160は、(1) eNB160は、REミューティングが使用または適用されてよいDLリソースに、ゼロ送信電力を割り当ててよい、(2) eNB160は、DLリソースをULリソースと考慮してよい、および／または(3) eNB160は、干渉測定-CSI-RS(IM-CSI-RS)に関して同じ動作を実行してよい、のうちの少なくとも1つを実行してよい。

20

【0194】

REミューティングが使用または適用されてよいDLリソースの場合、WTRU102の動作は、とりわけ、(1) WTRU102は、その復調プロシージャにおいてREミューティングが使用もしくは適用されてよいDLリソースを除外してよい（たとえば、変調シンボル検出は、ミュートされたREに対して実行されなくてよい）、(2) WTRU102は、そのチャネル復号化プロシージャにおける復調プロシージャの後、ミュートされたREから、符号化されたビットを除外してよい、および／または(3) WTRU102は、より高い優先度のULチャネルとの衝突により、ミュートされたREに対してIM-CSI-RSと同じ動作を実行してよい、のうちの少なくとも1つを含んでよい。

30

【0195】

<代表的なPDSCH REミューティング>

より高い優先度を有するULチャネルまたはRSと衝突することがあるPDSCH REがミュートされてよい。

【0196】

<PUCCHまたはPRACHのための代表的なPDSCH REミューティング>

いくつかの代表的な実施形態では、PUCCHと衝突することがあるPDSCH REがミュートされてよい。PUCCH PRBペア1700および1750は、帯域の境界内に配置されてよい。PDSCH REミューティングは、以下のうちの1または複数によって実行されてよい。

40

【0197】

(1) PDSCH PRBがPUCCH PRB1700と衝突することになっている場合、PUCCHのためのPDSCH PRBレベルミューティングが使用または適用されてよい。たとえば、WTRU102は、サブフレーム内のPDSCH620を復号してよい、またはこれを復号することが必要であってよく、PDSCH620は、PUCCH PRBと重複されたPRBを含んでよい。WTRU102は、PUCCHと重複されないPRBを復号してよい。PDSCH PRBレベルミューティングは、REパンクチャ

50

リングまたはREレートマッチングのどちらかであってよい。いくつかの代表的な実施形態では、PUCCHのためのPDSCH PRBレベルミューティングは、ACK/NA CKに使用されるPUCCHフォーマット、たとえば、3GPP LTE PUCCHフォーマット1、1a、および／または1bなどの、特定のPUCCHフォーマットを含むPUCCH PRBに使用または適用されてよい。

【0198】

(2) PDSCH PRBがPUCCH PRBと衝突することになっている場合、PDSCH PRBレベルミューティング（たとえば、タイムスロットごとに）が使用されてよい。たとえば、WTRU 102は、サブフレーム内のPDSCH 620を復号してよく、またはこれを復号することが必要であってよく、PDSCH 620は、（たとえば、
10
同じWTRU 102によって送信される）PUCCHと重複するPRBを含んでよい。WTRU 102は、PUCCHと重複されないPRBを復号してよい。WTRU 102は、タイムスロットがPUCCHと重複していなくてよいが、同じPRBの他のタイムスロットはPUCCHと重複してよい、PRBの単一のタイムスロットを復号してよい。PDSCH PRBレベルミューティングは、REパンクチャリングまたはREレートマッチングのどちらかであってよい。

【0199】

(3) PUCCHのためのPDSCH PRBレベルミューティングは、減少された帯域幅とともに使用または適用されてよい。たとえば、システム帯域幅が N_{PRB} である場合、減少された帯域幅が $N_{TOTAL} = N_{PRB} - N_{PUCCH}$ 、として定義されてよく、減少された帯域幅は、中心帯域幅および／または他の場所内に配置されてよく、ここで、 N_{PUCCH} は、PUCCHに使用または適用されたPRBの数である。いくつかの代表的な実施形態では、DLリソース割当は N_{TOTAL} に基づいてよい。いくつかの代表的な実施形態では、PMI、CQI、および／またはRIを含んでよいCSI測定は、 N_{TOTAL} に基づいてよい。

【0200】

いくつかの代表的な実施形態では、PRACHリソースと衝突することがあるPDSCH REがミュートされてよい。たとえば、PRACH PRBの位置に対応するPDSCH PRBがミュートされてよい。WTRU 102はPDSCH 620を受信してよく、PRACHリソースの位置に対応するPDSCH 620のためのPRBのうちの1または複数は、パンクチャおよび／またはレートマッチングされてよい。

【0201】

<PUSCHのための代表的なPDSCH REミューティング>

図18は、PDSCH REミューティング（たとえば、UL DM-RSとの衝突のための干渉緩和に適用される）を示す代表的なDL PRB構造1800を示す図である。

【0202】

図18を参照すると、DL PRB構造1800は、PDCCH領域とPDSCH領域とを有するPRBペアDLを含んでよい。PDCCH領域は、PDCCH 610およびDL CRS 630を含んでよい。PDSCH領域は、PDSCH 620、DL CRS 630、および／またはDL DM-RS 640を含んでよい。PDCCH領域は、最初のN個のシンボル（たとえば、2つまたは3つのシンボル605-1、605-2、および／または605-3）であってよい。DL PRBペア1800は、複数のサブキャリア（たとえば、12のサブキャリア）を含んでよく、各スロット0および1に対して複数のシンボル605-1、605-2、605-3、605-4、605-6、および605-7（たとえば7つのシンボル）を有してよい。DL CRS 630は、特定のサブキャリア（たとえば、さまざまな構成の中でもとりわけ、サブキャリア1、4、7、および／または10などの間隔が空けられた）内に配置されてよい。DL CRS 630は、特定のシンボル（たとえば、さまざまな構成の中でもとりわけ、シンボル605-1、605-2、および／または605-5などの間隔が空けられた）内に配置されてよい。DL DM-RS 640は、特定のサブキャリア（たとえば、さまざまな構成の中でもとりわ
40
50

け、サブキャリア1、2、6、7 11、および／または12など）内に配置されてよい。DL DM-RS 640は、（たとえば、1または複数のスロット（たとえば、スロット0および／またはスロット1）内の最後の隣および最後のシンボル605-6および605-7などの、DL PRBペア1800の1または複数のスロットの終わりにおける）1または複数のシンボルに含まれてよい。

【0203】

いくつかの代表的な実施形態では、PD SCH RE 1810は、PUSCH領域内に配置されたPUSCH 680および／またはUL DM-RS 690と衝突することがあり、PD SCH RE 1810は、干渉を回避するためにミュートされてよい。たとえば、以下のうちの1または複数が適用されてよい。

10

【0204】

(1) PUSCH 680がUCIを含む場合、PUSCH REと衝突することがあるPD SCH RE 1810がミュートされてよい。たとえば、PD SCH RE ミューティングは、UCIタイプに応じて使用または適用される。一例では、UCIがACK/NACK情報を含む場合、このPD SCH RE ミューティングが使用または適用されなくてよく、そうでない場合、PD SCH RE ミューティングが使用または適用される。いくつかの代表的な実施形態では、UCIを含むPUSCH 680（たとえば、これに対する干渉緩和）のためのPD SCH RE ミューティングは、UCIタイプに関係なく、使用または適用されてよい。

【0205】

20

(2) PUSCH領域のためのUL DM-RS 690と衝突することがあるPD SCH RE 1810がミュートされてよい。図18は、PD SCH RE ミューティングをUL DM-RS 690（たとえば、これに対する干渉緩和）のために適用された代表的なPRBペア（たとえば、サブフレームの一部）の図である。PD SCH RE 1810が、PUSCH UL DM-RS 690のためにミュートされる場合、WTRU 102は、1または複数のあらかじめ定義されたルールに応じて、どちらかまたは両方を仮定または提供するREパングチャリングおよび／またはREレートマッチングのことによってPD SCH 620を復号してよい。

【0206】

(3) UCIを含むPUSCH 620のために、UL DM-RS 690と衝突することがあるPD SCH RE 1810はミュートされてよく、PD SCH RE ミューティングは、UCIを含有しないまたは含まないPUSCH 680に使用または適用されなくてよい。たとえば、PD SCH RE ミューティングは、UCIタイプに応じて適用または使用される。たとえば、UCIがACK/NACK情報を含む場合、PD SCH RE ミューティングは適用または使用されてよい。そうでない場合、PD SCH RE ミューティングは、適用または使用されなくてよい。いくつかの代表的な実施形態では、UCIを含むPUSCH 680のためのPD SCH RE ミューティングは、UCIタイプに関係なく、使用または適用されてよい。

30

【0207】

(4) PUSCH 680内のUCI REと衝突することがあるPD SCH RE 1810がミュートされてよい。たとえば、ACK/NACKおよび／またはCSI情報と衝突することがあるPD SCH RE 1810がミュートされてよい。

40

【0208】

<SR Sのための代表的なPD SCH RE ミューティング>

図19は、PRB構造1900内の最後のDL DM-RSシンボル605-7（たとえば、これとの衝突（たとえば、衝突緩和）に適用されてよい）のPD SCH RE ミューティングを示すPRBペアを有する別の代表的なDL PRB構造1900を示す図であり、図20は、RS時間シフト（たとえば、SR Sとの衝突（たとえば、衝突緩和）に適用されてよいDL DM-RS時間シフト）を示すPRBペアを有するさらなる代表的なPRB構造2000を示す図である。

50

【0209】

図19を参照すると、DL PRB構造1900は各々、PDCCH領域とPDSCH領域とを有するPRBペアDLを含んでよい。PDCCH領域は、PDCCH610およびDL CRS630を含んでよい。PDSCH領域は、PDSCH620、DL CRS630、および／またはDL DM-RS640を含んでよい。PDCCH領域は、最初のN個のシンボル（たとえば、2つまたは3つのシンボル605-1、605-2、および／または605-3）であってよい。DL PRB構造2000は、複数のサブキャリア（たとえば、12のサブキャリア）を含んでよく、各スロット0および1に対して複数のシンボル605-1、605-2、605-3、605-4、605-6、および605-7（たとえば7つのシンボル）を有してよい。DL CRS630は、特定のサブキャリア（たとえば、さまざまな構成の中でもとりわけ、サブキャリア1、4、7、および／または10などの間隔が空けられた）内に配置されてよい。DL CRS630は、特定のシンボル（たとえば、さまざまな構成の中でもとりわけ、シンボル605-1、605-2、および／または605-5などの間隔が空けられた）内に配置されてよい。DL DM-RS640は、特定のサブキャリア（たとえば、さまざまな構成の中でもとりわけ、サブキャリア1、2、6、7、11および／または12など）内に配置されてよい。一般に、DL DM-RS640は、（たとえば、1または複数のスロット（たとえば、スロット0および／またはスロット1）内の最後の隣および最後のシンボル605-6および605-7などの、DL PRB構造2000の1または複数のスロットの終わりにおける）1または複数のシンボルに含まれてよい。いくつかの代表的な実施形態では、1もしくは複数のDL DM-RS REがミュートされてよく、またはDL DM-RS640に関連付けられた1もしくは複数のシンボルがミュートされてよい（たとえば、スロットの1つたとえばスロット1の最後のシンボル605-7がミュートされてよい）。

【0210】

図20を参照すると、DL PRB構造2000は、PDCCH領域とPDSCH領域とを有するPRBペアDLを含んでよい。PDCCH領域は、PDCCH610およびDL CRS630を含んでよい。PDSCH領域は、PDSCH620、DL CRS630、および／またはDL DM-RS640を含んでよい。PDCCH領域は、最初のN個のシンボル（たとえば、2つまたは3つのシンボル605-1、605-2、および／または605-3）であってよい。DL PRB構造2000は、複数のサブキャリア（たとえば、12のサブキャリア）を含んでよく、各スロット0および1に対して複数のシンボル605-1、605-2、605-3、605-4、605-6、および605-7（たとえば7つのシンボル）を有してよい。DL CRS630は、特定のサブキャリア（たとえば、さまざまな構成の中でもとりわけ、サブキャリア1、4、7、および／または10などの間隔が空けられた）内に配置されてよい。DL CRS630は、特定のシンボル（たとえば、さまざまな構成の中でもとりわけ、シンボル605-1、605-2、および／または605-5などの間隔が空けられた）内に配置されてよい。DL DM-RS640は、特定のサブキャリア（たとえば、さまざまな構成の中でもとりわけ、サブキャリア1、2、6、7、11、および／または12など）内に配置されてよい。一般に、DL DM-RS640は、（たとえば、1または複数のスロット（たとえば、スロット0および／またはスロット1）内の最後の隣および最後のシンボル605-6および605-7などの、DL PRBペアの1または複数のスロットの終わりにおける）1または複数のシンボルに含まれてよい。いくつかの代表的な実施形態では、1もしくは複数のDL DM-RS REは、時間および／または周波数シフトされてよく、またはDL DM-RS640に関連付けられた1もしくは複数のシンボルが時間シフトされてよい（たとえば、スロット1のシンボル605-6および605-7が、他のシンボル、たとえば、スロット1のシンボル605-3および605-4に時間シフトされてよい）。

【0211】

たとえば、SRSと衝突することがあるPDSCH RE 1810がミュートされてよい。いくつかの代表的な実施形態では、以下のうちの1または複数が適用されてよい。

【0212】

(1) WTRU固有SRSと衝突することがあるPDSCH RE 1810がミュートされてよい。WTRU 102が、特定の帯域幅（以下、WTRU固有SRS帯域幅と呼ばれてよい）内またはその中のサブフレーム内でSRSを送信するように構成され、たとえば、WTRU 102が、WTRU固有SRS帯域幅内でPDSCH 620を受信してよいまたは受信することが必要であってよい場合、WTRU固有SRS帯域幅内で最後のOFDMシンボル605-7内に配置されたPDSCH RE 1810がミュートされてよい。ミューティングは、SRS送信に適用される周波数シフト（またはコム（comb））に依存してよい。たとえば、1つおき（たとえば、1つおきのみ）のサブキャリアは、最後のOFDMシンボル（たとえば、スロット2のシンボル605-7）内またはその中のSRSのためのミューティングを使用するまたは必要としてよい。

10

【0213】

(2) セル固有SRSと衝突することがあるPDSCH RE 1810がミュートされてよい。WTRU 102が、セル固有SRSサブフレーム内のPDSCH 620を受信する場合、セル固有SRSサブフレーム内またはその中の最後のOFDMシンボル605-7の位置に対応するPDSCH RE 1810がミュートされてよい。

【0214】

(3) WTRU 102は、TM8、TM9、および／またはTM10を含むPDSCH 620にDL DM-RSを使用するTMを用いて構成されてよい。PDSCH REミューティングは、WTRU固有SRSおよび／またはセル固有SRSに使用されてよい。PDSCH 620のためのDL DM-RS 640は、とりわけ、(i)（たとえば、PDSCH領域の）最後のOFDMシンボル605-7内のDL DM-RS 640が、たとえば、図19に示されるように、ミュートされてよい、(ii)最後の2つのOFDMシンボル605-6および605-7内のDL DM-RS 630は、DL DM-RS 640が以前のOFDMシンボルに時間シフトされる図20に示されるように、1または複数の他の位置に（たとえば、PDSCH領域の他のOFDMシンボル605-3および605-4に）シフトされてよい、(iii)最後の2つのOFDMシンボル605-6および605-7内のDL DM-RS 640がミュートされてよい、および／または(iv)特殊サブフレームTDD内のダウンリンクパイロットタイムスロット（DwPTS）に使用または適用されるDM-RSパターンが再使用されてよい、のうちの少なくとも1つとして定義されてよい。

20

30

【0215】

<代表的なPDSCH優先度付けは、情報タイプに依存する>

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、eNB 160によってスケジュールされたPDSCH 620を有してよく、PDSCH 620は、（たとえば、MACデータ、RLCデータ、および／またはPDSCH 620に含まれる制御情報に応じて）所与の異なる優先度であってよい。PDSCH優先度は、ULチャネルおよび／またはRSのスケジューリングと関連してよい。PDSCH 620のスケジューリングの場合、以下の優先付けルールのうちの1または複数が適用されてよい。

40

【0216】

(1) MAC制御情報を使用する優先付けの場合、MAC制御情報を含むPDSCH 620は、ULチャネルまたはMACデータPDU（たとえば、MACデータPDUのみ）を含有するもしくは含むPDSCH 620よりも高く優先度が付けられてよい。たとえば、MAC制御情報は、本明細書で説明されるように、MAC制御要素および／またはMAC RAR PDUを含んでよい。MAC制御情報を有するPDSCH 620は、(i)制御情報は、データを上回る優先度が付けられてよいので、データ（たとえば、データのみ）を含有するもしくは含むPUSCH送信を上回る優先度が付けられてよい、(ii)データおよび制御情報（たとえば、とりわけ、HARQ-ACKおよび／またはUCI）

50

を含むPUSCH送信を上回る優先度が付けられてよい、または(iii)DL送信が、一般に、UL送信よりも高い優先度と考慮もしくは設定される場合、制御情報のみのためのPUSCH送信、もしくはPUCCH送信を上回る優先度が付けられてよい。

【0217】

(2) MACグループ制御情報を使用する優先付けの場合、複数のWTRU102に向けられたMAC制御情報を含むPDSCH620は、ULチャネルまたは特定のWTRU102もしくはMACデータPDUのためのMAC制御情報を含有するもしくは含むPDSCH620よりも高く優先度が付けられてよい。たとえば、複数のWTRU102に向けられたMAC CEは、MAC RAR PDUまたはMAC競合解消CEを含んでよい。MACグループ制御情報を有するPDSCH620は、(i) PUSCH680は、単一のセル/eNB160に向けられたもしくは宛てられたポイントツーポイント送信であってよいので、データおよび/もしくは制御情報を含むPUSCH680を上回る優先度が付けられてよい、および/または(ii) PUCCHは、単一のセル/eNB160に向けられたもしくは宛てられたポイントツーポイント送信であってよいので、PUCCHを上回る優先度が付けられてよい。

10

【0218】

(3) ランダムアクセス(RA)に関連する制御情報の優先付けの場合、RAプロシージャに使用されてよいMAC制御情報を含むPDSCH620は、ULチャネルならびに/または他のMACデータおよび/もしくは制御情報を含むPDSCH620よりも高く優先度が付けられてよい。たとえば、とりわけ、競合解消MAC CE、タイミングアドバンスコマンド MAC CE、および/またはMAC RAR PDUは、RAのためのMAC制御情報として含まれてよい。RA制御情報を含むPDSCH620は、とりわけ、(i) データおよび/もしくは制御情報を含むPUSCH680を上回る優先度が付けられてよい。いくつかの代表的な実施形態では、msg3、たとえばCCCH SDUを含むPUSCH送信は、PDSCH620よりも高く優先度が付けられてよい、ならびに/または(ii) PUCCHを上回る優先度が付けられてよい。

20

【0219】

(4) RLC AMおよび/または自動再送要求(ARQ)関連情報およびデータの優先付けの場合、RLC AM ARQ機能に関連する1または複数のRLCデータPDUおよび/または制御PDUを含むPDSCH620は、ULチャネルよりも高く優先度が付けられてよい。たとえば、ARQ再送信のためのRLC AM PDU、POLビットを含んでよいRLC AM PDU、および/またはRLC STATUS制御PDUは、他の信号またはチャネルよりも高い優先度と考慮または設定されてよいPDSCH620に含まれてよい。RLC AM ARQ関連データおよび/または情報を含むPDSCH620は、とりわけ、(i) RLC AM ARQプロセスに関連する制御および/もしくはデータを含まなくてよいPUSCH680を上回る優先度が付けられてよい(たとえば、そのようなデータおよび/もしくは制御情報を含むPUSCH680に優先したPDSCH620の優先付けは、一般にULおよびDLの優先付け、たとえば、ULおよびDLの複合優先付けに依存してよい)、ならびに/または(ii) PUCCHを上回る優先度が付けられてよい。たとえば、PDSCH620は、HARQ-ACKを含むPUCCHを上回る優先度が付けられなくてよい。

30

40

【0220】

(5) データの優先付けの場合、ユーザプレーンデータを含むPDSCH620は、他の制御情報を上回る優先度が付けられてよい。PDSCH620は、PDSCH620が動的グラントによるスケジューリングに基づくかSPSに基づくか、および/またはPDSCH620のための関連付けられたDLグラントがないかどうかに応じて、異なるように(たとえば、異なる優先度ルールを用いて)優先度が付けられてよい。データを含むPDSCH620は、とりわけ、(i) 制御情報(たとえば、制御情報のみ)を含有するもしくは含むPUSCH680を上回る優先度が付けられてよい。データを含有するもしくは含むPDSCH620は、PUSCH680が、ユーザプレーンデータを含有するまた

50

は含み（たとえば、これも含有し）、ULが、（たとえば、一般に）DL送信よりも高く優先度が付けられる場合、PUSCH680を下回る優先度が付けられてよい、および／または（i i）制御情報（たとえば、制御情報のみ）を含んでよいPUCCHを上回る優先度が付けられてよい。

【0221】

（6）WTRUエネルギー節約に関連する制御情報の優先付けの場合、（たとえば、WTRU102のエネルギー節約を最大にするために使用される）MAC制御情報を含むPDSCH620は、ULチャンネルよりも高く優先度が付けられてよい。たとえば、DRXコマンドおよび／またはキャリアアグリゲーション（CA）活性化／非活性化のためのMAC CE（たとえば、および／または活性化／非活性化CE）は、ULチャンネルなどの他の信号またはチャンネルよりも高く優先度が付けられてよい制御情報であってよい（たとえば、それらは、WTRU動作のエネルギー効率を向上させるので）。

10

【0222】

（7）UL RSと比較したまたはこれと関連するPDSCH620の優先付けの場合、PDSCH620は、UL RS、たとえば、とりわけ、DM-RSおよび／またはSR Sを上回る優先度が付けられなくてよく、リソース衝突がこれらのチャンネルと発生することになっているときに適用される、レートマッチング、パンクチャリング、および／またはREMューティングを施したチャンネルであってよい（たとえば、常にそうであってよい）。

【0223】

20

（8）ULチャンネルおよびRSと比較した、含まれる制御情報に基づくPDSCH優先度付けの場合、ULチャンネルは、PDSCH620が、より高い優先度であると考慮され、リソース衝突が発生することになっている場合、本明細書における開示により、レートマッチングされてもよいし、パンクチャされてもよいし、および／またはREMュートされてもよい。ULチャンネルおよび／またはRSが、より高い優先度であると考慮され、リソース衝突がPDSCH620と発生することになっている場合、PDSCH620は、本明細書で説明されるプロシージャにより、レートマッチングされてもよいし、パンクチャされてもよいし、および／またはREMュートされてもよい。

【0224】

WTRU102は、暗黙的にPDSCH620に優先付けルールを適用してもよいし、またはeNB160によって明示的にシグナリングされるように、ルールに基づいて、PDSCH620に優先付けルールを適用してもよい。優先付けは、すべての構成された論理チャンネルまたは論理チャンネルグループに共通して適用されてもよいし、各論理チャンネルは、たとえば論理チャンネルのQoS構成により、優先付けルールの異なるセットを有するように構成されてもよい。

30

【0225】

<代表的な PDCCH REMューティング>

いくつかの代表的な実施形態では、PDCCH REはPUCCHと衝突してよく、PDCCH REがミュートされてよい。たとえば、以下のうちの1または複数が適用されてよい。とりわけ、（1）WTRU102はWTRU固有探索空間を監視してよく、PDCCH候補のための任意のREグループ（REG）（またはCCE）がPUCCH PRB内に配置される場合、WTRU102は、PDCCH候補を監視することをスキップしてよい、（2）WTRU102は共通探索空間を監視してよく、WTRU102は、（たとえば、PDCCH610とPUCCH（図示せず）との間の衝突に関係なく）PDCCH（たとえば、いくつかまたはすべてのPDCCH）候補を監視してよく、もしくは監視することが必要であってよい、および／または（3）PDCCH帯域幅は、減少された帯域幅内に定義されてよい。たとえば、システム帯域幅がNPRB個のPRBを有する場合、減少された帯域幅は、 $NTOTAL = NPRB - NPUCCH$ として定義もしくは設定されてよく、減少された帯域幅は、中心帯域幅内に配置されてよく、および／またはNPUCCHは、PUCCHに使用されるPRBの数として定義もしくは設定されてよい。

40

50

いくつかの代表的な実施形態では、REG および／またはCCEは、NTOTAL帯域幅内にあるように定義または設定されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、共通探索空間および／またはWTRU固有探索空間は、NTOTAL帯域幅内に定義されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、PDCCH610のためのPRBの数は、サブフレームタイプ（すなわち、SINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレームに応じて変更されてよい）。たとえば、PDCCH610は、NINTFサブフレーム内のNPRB上に構成されてよく、PDCCH610は、サブフレームSINTF内のNTOTALサブフレーム上に構成されてよい。

【0226】

いくつかの代表的な実施形態では、PRACHと衝突することがあるPDCCH REがミュートされてよい。たとえば、以下のうちの1または複数が適用されてよい。（1）WTRU102はWTRU固有探索空間を監視してよく、PDCCH候補のためのREGまたはCCEがPRACH PRB内に配置される場合、WTRU102は、PDCCH候補を監視することをスキップしてよい、（2）WTRU102は共通探索空間を監視してよく、WTRU102は、（たとえば、PDCCH610とPRACHとの間の衝突に関係なく）PDCCH候補（たとえば、いくつかまたはすべてのPDCCH）を監視し（たとえば、監視することが必要であり）得る。

【0227】

<衝突回避の代表的な適用例>

たとえば衝突回避を含む、本明細書で説明されるいくつかの代表的な実施形態の適用例は、FDRRなどのいくつかのリソースおよび／またはFDR様式で使用されてよいリソース内でまたはそのために適用されてよいまたは適用のみされてよい。非FDRRであってよいおよび／または非FDR様式で使用されてよいリソースに対して、1または複数の衝突回避プロシージャが使用されてもよいし、使用されなくてもよい。非FDRRは、一度にULまたはDLのどちらかに使用または適用されてよい、RE、RB、および／またはサブフレームであってよい。非FDRRは、Rel-8、Rel-9、Rel-10、Rel-11、および／もしくはRel-12に関連付けられたもしくは準拠したFDD LTEリソースならびに／またはRel-8、Rel-9、Rel-10、および／もしくはRel-11に関連付けられたもしくは準拠したTDD LTEリソースを含んでよい。

【0228】

レガシーWTRU102などの非FDR対応デバイス、またはFDRのために構成されていない、もしくはFDRと識別されないリソース内にあるものと通信するとき、衝突回避は、使用または適用されてもよいし、使用または適用されなくてもよい。

【0229】

いくつかの代表的な実施形態では、以下のうちの1または複数が適用されてよい。

【0230】

（1）WTRU102は、ULチャンネルとDLチャンネルとの間の衝突がなくてよいことを知ってよい、決定してよい、設定してよい、および／または仮定してよいので、WTRU102は、REミューティング（たとえば、任意のREミューティング）（たとえば、非FDRR内のDLチャンネルおよび／またはRSに関連する）を行わずにUL信号を送信してよい。

【0231】

（2）UL信号が、FDRR内のより高い優先度のDLチャンネルおよび／または高優先度RSと衝突することになっている場合、WTRU102は、UL信号（たとえば、REミューティングを行った）を送信してよい。

【0232】

（3）（eNB160は、DLチャンネルとULチャンネルとの間の衝突がないまたはなくてよいことを知ってよく、決定してよく、および／または仮定してよいので）eNB160は、非FDRR内のULチャンネルおよび／またはRSに関連するDL信号（たとえば、

10

20

30

40

50

RE ミューティングを行われていない)を送信してよい。

【0233】

(4) DL 信号が、FDRR 内のより高い優先度の UL チャンネルまたは RS と衝突することになっている場合、eNB 160 は、DL 信号(たとえば、RE ミューティングを施した)を送信してよい。

【0234】

(5) UL 信号は、とりわけ、PUSCH 680、PUCCH、UL DM-RS 690、SRS、および/または PRACH、のうちの 1 または複数を含んでよい。

【0235】

(6) DL 信号は、とりわけ、PDSCH 620、PDCCH 610、EPDCCH、PHICH、PCFICH、PMCH、DL CRS 630、DL DM-RS 640、および/または PRS、のうちの 1 または複数を含んでよい。

【0236】

(7) 所与のリソースが、非 FDRR および/またはレガシー WTRU 102 のための UL リソースとして使用または適用される場合、WTRU 102 は、FDRR 内で(たとえば、受信中に) DL チャンネルよりも高い優先度を有する UL チャンネルを送信してよい。たとえば、リソースが(たとえば、レガシー WTRU の観点から) FDD UL キャリアまたは TDD UL サブフレームに割り当てられる場合、WTRU 102 は、FDRR 内の UL チャンネルに、DL チャンネルよりも高く優先度を付けてよい。DL よりも高い優先度を有する UL を送信することは、WTRU 102 が、DL チャンネルおよび/または RS に関連する RE ミューティング(たとえば、任意の RE ミューティング)を施さずに UL 信号を送信してよいことを示してよい。

【0237】

(8) 所与のリソースが、非 FDRR および/またはレガシー WTRU 102 のための DL リソースとして使用または適用される場合、eNB 160 は、FDRR 内で(たとえば、受信中に) UL チャンネルよりも高い優先度を有する DL 信号を送信してよい。たとえば、リソースが(たとえば、レガシー WTRU 102 の観点から) FDD DL キャリアまたは TDD DL サブフレームに割り当てられる場合、eNB 160 は、FDRR 内の DL チャンネルの送信に、UL チャンネルよりも高く優先度を付けてよい。UL よりも高い優先度を有する DL を送信することは、eNB 160 が、UL チャンネルおよび/または RS に関連する RE ミューティング(たとえば、任意の RE ミューティング)を施さずに DL 信号を送信してよいことを示してよいまたは提供してよい。

【0238】

<代表的な電力制御>

<UL チャンネル衝突に基づく代表的な不等な DL 電力割当>

eNB 160 は、サブフレームのセット内の FDRR を構成してよい。サブフレーム内の FDR を使用もしくは適用できることまたは使用もしくは適用する能力は、eNB 160 が、時間/周波数リソースの同じセット(たとえば、周波数 RE および時間 RE)上で WTRU 102 への DL 割り当ておよび WTRU 102 (たとえば、おそらく同じ WTRU 102)への UL グラントを提供してよいことを意味または提供してよい。DL では(および/または UL では)、送信は、レガシー MU-MIMO プロシージャの使用によって分離されてよい。DL 送信からの eNB 160 干渉は、UL 送信の適切な受信に悪影響を与えることがある。いくつかの代表的な実施形態では、eNB 160 は、その DL 物理チャンネル(たとえば、とりわけ、PDCCH、EPDCCH、PHICH、PCFICH、PDSCH、PSS/SSS、PBCH、DL DM-RS、CSI-RS、CRS、および/または PRS)のうちのいくつかまたはすべて上で不等な DL 電力割当を実施して、同時および/または重複 FDR UL 送信のその受信を改善してよい。

【0239】

「時間/周波数リソース」という用語と、「時間一周波数リソース」という用語と、「TF リソース」という用語は、本明細書で互換的に使用されてよい。

【0240】

不等なDL電力割当は、異なるDLチャネルが異なる送信電力を有してよいことを示してよいまたは提供してよい。たとえば、PDCCH610は、PDSCH620とは異なる電力レベルで送信されてよい。他の例では、不等なDL電力割当は、1つの物理DLチャネル内またはその中で、PRB、シンボル、および／またはREに応じて電力が異なるとよいことを示してよいまたは提供してよい。たとえば、PRB内またはその中で送信されるPDSCH620は、同じサブフレーム内の第2のPRB内またはその中で送信されるPDSCH620とは異なる電力レベルを用いてセットアップされてよいまたは行われてよい。異なる電力レベルにおける送信は、2つのPRBが同じWTRU102に対してスケジュールされようとスケジュールされなかりと、適用可能である。さらなる例では、PRB内またはその中のPDSCH REは、PRB内またはその中の別のPDSCH REとは異なる電力レベルで送信されてよい。

10

【0241】

<代表的なPDSCH電力割当>

不等なPDSCH電力割当は、ULチャネル上のeNB SINTFの量を減少させるために実行されてよい。PDSCH電力割当が本明細書で言及されるとき、説明は、PDSCH送信に関連付けられた適切なDL DM-RS640にも関連することが意図されている。

【0242】

FDRRでは、PDSCH620は、UL RS（たとえば、UL DM-RS640 および／またはSRS）と衝突することがある。UL RSは、SC-FDMAシンボル655-1から655-7全体にわたって広がってよい。そのような衝突が発生することになっている場合、PDSCH620は、不等な電力割当を使用してよい。UL RSと衝突することがあるOFDMシンボル605-1、605-2、605-3、605-4、605-6、および／または605-7内で送信されるPDSCH620は、UL RSとの衝突のないOFDMシンボル605-1、605-2、605-3、605-4、605-6、および／または605-7内で送信されるPDSCH620とは異なる電力オフセット（たとえば、DL CRS630に関連した）を用いて送信されてよい。たとえば、CRS送信電力に対してx dBのオフセットが、非衝突PDSCHシンボル605-3、605-4、605-6、および／または605-7のために提供されてよく、CRS送信電力に対してy dBの第2のオフセットが、衝突することになっているPDSCHシンボル605-3、605-4、605-6、および／または605-7のために提供されてよい。

20

30

【0243】

SRS送信は、SRSが単一のシンボル内の異なるRE上でインターレースされてよいように、コム状構造を使用してよい。UL SRSは、さらに、またはあるいは、周波数ホッピングを使用または適用してよい。いくつかの代表的な実施形態では、UL SRSは、異なるシンボル内のサブキャリアの異なるサブセット内に配置されてよい。PDSCH電力割当は、SRSと衝突することがあるシンボル内のREごとに異なるオフセットを使用または適用してよい。たとえば、サブキャリアの第1のセットがSRS衝突を有してよく、サブキャリアの第2のセットがSRS衝突を有さなくてよい。SRSと衝突することがあるPDSCH REに対しては、第1の送信電力オフセット（たとえば、送信電力CRSに関連した）が使用されてよく、SRSと衝突しなくてよいPDSCH REに対しては、第2の送信電力オフセットが使用されてよい。

40

【0244】

PDSCH送信は、同じWTRU102またはセルによってサービスされる別のWTRU102のどちらかからのPUCCHと衝突することがある。いくつかの代表的な実施形態では、PUCCHと衝突することがあるPRB内および／またはそのような衝突のないPRB内のPDSCH620に対する異なる電力オフセット（たとえば、DL CRS630に関連した）が存在してよい。使用または適用された電力オフセット（たとえば、各電力オフ

50

セット)がWTRU102に明示的に示されてよい(たとえば、電力オフセットに関連付けられたPRBのセット)。いくつかの代表的な実施形態では、減少された送信電力をWTRU102が予想し(たとえば、決定し、および/または知っており)、(たとえば、適切な電力オフセットを仮定してよい)暗黙的に示されてよいPRBのセット。たとえば、同じサブフレーム内にPUCCH送信を有するWTRU102は、PDSCH620の第2のオフセットが、衝突PRBを有することになっているPDSCH-PUCCH内で使用または適用されていることを仮定してよい、決定してよい、および/または知ってよい。同様に、PDSCH620は、PRACHリソースと衝突することがある。そのような状況では、PDSCH電力割当は、可能なPRACH送信との衝突が存在してよい場合、またはそのところ、可能なPRACH送信との衝突が存在しないRE、PRB、および/またはOFDMシンボルに第1の送信電力オフセットを使用し、RE、PRB、および/またはOFDMシンボルに第2の送信電力オフセットを使用してよい。

10

【0245】

＜複数の送信電力オフセットの代表的な構成＞

いくつかの代表的な実施形態では、WTRUにおける適切な受信を可能にするために、WTRU102は、そのPDSCH割り当て(たとえば、そのPDSCH割り当てのうちの1つ、いくつか、またはすべて)に使用または適用された電力割当が知らされてよい。eNB160は、たとえば、(1)たとえば、それら(たとえば、各々)が使用もしくは適用された可能性があるもしくは使用もしくは適用されたと意図されてよい特定のRE/PRB/シンボルと共に、送信電力オフセットのセットを示してよいDL割り当てDCI内の新しい要素を含むこと、(2)上位レイヤシグナリングを介したおよび/もしくはこれに基づいた、送信電力オフセットのセットの半静的な構成、ならびに/または(3)衝突することがある(たとえば、回避されない場合、衝突の一部であってよい)ULチャネルに応じたおよび/もしくはこれに基づいた、1または複数のあらかじめ定義された電力オフセットレベルによって、1または複数の適切な送信電力オフセット(たとえば、CRS送信に対して、またはULチャネルと衝突しなくてよいPDSCH620に関連してよい)を、WTRU102に示してよい。電力オフセットレベルは、0dBを含んでよい。たとえば、PDSCHリソースがPUSCH680と衝突することになっている場合、0dB電力オフセットが使用または適用されてよいが、PDSCHリソースがPUCCHと衝突することになっている場合、x dB(ここで、 $x > 0$)電力オフセットが使用または適用されてよい。

20

30

【0246】

送信電力オフセットは、(たとえば、新しい送信電力オフセットによって)更新されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、送信電力オフセットの更新は差分値として提供されてよく、以前に構成された送信電力オフセットと差分値を結合する(たとえば、算術的に結合する)ことによって、WTRU102は、差分値から新しい送信電力オフセットを取得してよい。いくつかの代表的な実施形態では、更新プロシージャは、単一更新ループを含んでもよいし、あらゆる送信電力オフセットに対して維持される別個の更新ループを含んでもよい。

【0247】

40

複数の電力オフセット値のセットをいつ、どのリソースに対して使用するべきかを決定するために、WTRU102は、

(1)特定のRE/PRB/シンボルを有して構成されてよい(たとえば、電力オフセットが、使用もしくは適用されたと意図されてよい場合(構成は、異なる電力オフセットを構成するメッセージ(たとえば、同じメッセージ)に含まれてよく、および/もしくはDL割り当てDCIに含まれてよい(たとえば、常に含まれる))、

(2)減少された(たとえば、減少されたと仮定される)PDSCH電力オフセットが、同じサブフレーム内のWTRU102(たとえば、そのWTRU)によって送信されることになっている適切なUL信号と衝突することになっているRE/PRB/シンボル、(たとえば、あらかじめ構成されたRE/PRB/シンボルおよび/もしくは任意のRE

50

／PRB／シンボル）内で使用または適用されてよい（たとえば、WTRU102は、WTRU102がULリソースを付与した（たとえば、同様に）サブフレーム内の（たとえば、この中のみの）電力オフセットのセットを使用または適用するように構成されてよい）ことを決定する（たとえば、暗黙的に決定する）ように構成されてよい、

（３）送信電力オフセットの異なるセットが適用可能であってよく、もしくは使用されてよいサブフレームのサブセットを有するように構成されてよい（たとえば、非FDRサブフレーム内で、WTRU102は、第１のPD SCH送信電力オフセットを決定してよく、知ってよく、意図してよく、仮定してよく、適用してよく、および／もしくは使用してよい（いくつかの代表的な実施形態では、FDRサブフレーム内で、WTRU102は、不等な電力割当を可能にするPD SCH送信電力オフセットのセットを決定してよく、知ってよく、仮定してよく、適用してよく、および／もしくは使用してよい）、ならびに／または

10

（４）異なる電力オフセットが使用または適用されてよいRE／PRB／シンボルの複数のパターンを有するように構成されてよい。これらのパターンは、どの送信電力オフセットが、DL割り当てのRE／PRB／シンボル（各RE／PRB／シンボル）に結び付けられてよいか、および／または、これに一致してよいかを示してよい。パターンは、DL割り当てに含有されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、そのようなパターンは、上位レイヤを介してあらかじめ構成されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、とりわけ、複数のパターンがあらかじめ構成されてよい。

【0248】

20

WTRU102が、電力オフセットの１もしくは複数のセットおよび／またはRE／PRB／シンボルのパターン（たとえば、異なる電力オフセットに結び付けられた）を有するようにあらかじめ構成されるとき、WTRU102は、以下のうちの任意の１または複数によって電力オフセットの適切なセットおよび／またはRE／PRB／シンボルの１もしくは複数のパターンを決定してよい。

【0249】

（１）割り当てられた帯域幅全体にどのパターンを使用すべきかを示す、DL割り当て内の１または複数のインジケータビット。たとえば、パターンが単一PRB（またはPRBのセット）を包含してよく、および／またはDL割り当てが、DL割り当てのPRB（たとえば、あらゆるPRBおよび／またはPRBのセット）にどのパターンを使用、適用、および／または仮定すべきかを示してよい（たとえば、ビットマップを介して、またはビットマップによって）。

30

【0250】

（２）DL割り当てDCIに使用されるRNTIは、電力オフセットのセットおよび／またはRE／PRB／シンボルのパターンを決定するために使用されてよい。WTRU102は、サブフレームがFDRサブフレームであるかどうかに応じて、異なるRNTIを有するように構成されてよい。

【0251】

（３）PD SCH620に使用されるプリコーダは、電力オフセットのセットおよび／またはRE／PRB／シンボルのパターンを決定するために使用されてよい。WTRU102は、サブフレームがFDRサブフレームであるかどうかに応じて、プリコーダの別個のセットを有するように構成されてよい。

40

【0252】

（４）PD SCH620に関連付けられたベアラは、電力オフセットのセットおよび／またはRE／PRB／シンボルのパターンを決定するために使用されてよい。たとえば、ベアラ（たとえば、各ベアラ）は、送信電力オフセットのセット（たとえば、それら自体のセット）を有してよい。

【0253】

（５）PD SCH620の内容は、電力オフセットのセットおよび／またはRE／PRB／シンボルのパターンを決定するために使用されてよい。たとえば、RNTIによって

50

割り当てられた P D S C H 6 2 0（たとえば、S I B または ページング に使用されることを示す）は、電力オフセット値のいくつかのセット（たとえば、あらかじめ定義されたセット）を使用してよい（たとえば、常に使用される）。

【0254】

（6）電力オフセットのセットおよび／または R E / P R B / シンボルのパターンは、同じサブフレーム内で W T R U 1 0 2 が U L グラントを有するかどうかによって決定されてよい。電力オフセットのセットおよび／または使用、適用、設定、および／もしくは仮定されることになるパターンは、W T R U 1 0 2 の U L 送信が P U S C H 6 8 0 の送信または再送信かどうかによって依存してよい。

【0255】

<コードブロックの代表的な R E マッピング>

P D S C H 6 2 0 内のトランスポートブロックは、1 または複数のコードブロックからなっており、またはこれを含んでよい。いくつかの代表的な実施形態では、最大コードブロックサイズは、6 1 4 4 に限定されてよい。入力ビット系列長が最大コードブロックサイズ（たとえば、6 1 4 4）よりも大きい場合、複数のコードブロックが使用されてよい。W T R U 1 0 2 は、複数のコードブロックを含む P D S C H 6 2 0 を受信してよく、コードブロックの 1 つは誤りを有してよく、W T R U 1 0 2 は、他のコードブロックの受信が成功した場合でも、P D S C H 受信が失敗したことを決定してよく、および／または考慮してよい。

【0256】

いくつかの代表的な実施形態では、P D S C H 割当の異なる部分に対して不等な電力割当が使用または適用されるとき、1 またはいくつかのコードブロックが、他のコードブロックよりも大きく影響されることがある。たとえば、いくつかのコードブロックは、P D S C H 6 2 0 のより低い電力部分内に配置されてよい（たとえば、その中に全体的に含まれる）。最も大きく影響されたコードブロック（たとえば、最も悪いコードブロック）は、トランスポートブロック誤り率の誤りイベントを支配する（dominate）ことがある。いくつかの代表的な実施形態では、e N B 1 6 0 は、コードブロックの向上されたマッピングを使用して、コードブロック（たとえば、いくつかの高優先度コードブロックまたはすべてのコードブロック）に対する等しい誤り保護を保証してよい。コードブロックの向上されたマッピングは、とりわけ、（1）R E / P R B / シンボルのパターンと共に、W T R U 1 0 2 は、複数のコードブロックマッピングを用いて構成されてよく（たとえば、これらのコードブロックマッピングは独立して構成されてもよいし、R E / P R B / シンボルの各可能なパターンに結び付けられてもよい）、（2）コードブロックマッピングは、半静的に構成され、任意の（たとえば、任意の可能な）不等な電力割当に対する等しい保護を保証してよく、および／または（3）複数のコードブロックが使用される場合、インターリーブが、符号化されたビット系列を並べ替えるために使用されてよい、のうちの 1 または複数を含んでよい。

【0257】

<不等な電力割当のための代表的なリンクアダプテーション>

1 または複数の変調次数（たとえば、Q P S K、1 6 Q A M、および 6 4 Q A M）が、チャンネル状態に応じて使用または適用されてよく、P D S C H 6 2 0 に使用または適用される変調は、P D S C H 6 2 0 に関連付けられた D C I において示されてよい。不等な電力割当が P D S C H 6 2 0 に使用または適用され、P D S C H 6 2 0 のための R E / P R B / シンボルのサブセットは、P D S C H 6 2 0 のための R E / P R B / シンボルの他のサブセット 1 または複数のとは異なる電力割当を有する場合、とりわけ、（1）より低い割り当てられた電力を有する P D S C H R E / P R B / シンボルのための最低変調次数（たとえば Q P S K）が使用または適用されてよいが、より高い割り当てられた電力を有する他の P D S C H R E / P R B / シンボルのための変調次数は、関連付けられた D C I から示されてよい、（2）変調次数オフセットは、より低い割り当てられた電力を有する P D S C H R E / P R B / シンボルのための関連付けられた D C I から示されてよく

10

20

30

40

50

、オフセットは、より高い割り当てられた電力を有する他の P D S C H R E / P R B / シンボルのための関連付けられた D C I から示される変調次数による、および／または (3) より低い割り当てられた電力を有する P D S C H R E / P R B / シンボルのための変調次数は、上位レイヤシグナリングを介して構成されてよい、より高い割り当てられた電力を有する P D S C H R E / P R B / シンボルは、 P D S C H 6 2 0 のための関連付けられた D C I から示されてよい、のうちの 1 または複数が適用されてよい。

【 0 2 5 8 】

TM (たとえば、TM 3、TM 4、TM 8、TM 9、および／または TM 10) では、1 または複数の送信ランクが使用または適用されてよい。たとえば、ランク 1 は、単一レイヤ送信が使用または適用されることを示してよく、ランク 2 は、2 レイヤ送信が使用または適用されることを示してよい。送信ランク (たとえば、ランク 1 またはランク 2) は、複数レイヤ送信をサポートする TM において P D S C H 6 2 0 のための関連付けられた D C I を介して示されてよい。不等な電力割当が、複数レイヤ送信をサポートする TM に使用または適用される場合、(1) 固定ランクが、より低い割り当てられた電力を有する P D S C H R E / P R B / シンボルに使用されてよく、そのランクは、関連付けられた D C I から暗黙的もしくは明示的に示されてよい (たとえば、ランク 1 は、より低い割り当てられた電力を有する P D S C H R E / P R B / シンボルに使用されてよい (たとえば、常に使用されてよい) のうちの 1 または複数が適用されてよい。ランクは、プリコード情報によって暗黙的に示されてよく、および／もしくはレイヤの数として明示的に示されてよい。たとえば、固定ランクが使用され、ランクが、より高い割り当てられた電力を有する P D S C H R E / P R B / シンボルのためのランクよりも小さい場合、関連付けられた D C I から示されるプリコードの最初の n 列が使用または適用されてよく、ここで、n は、0 よりも大きい整数であってよく、使用される固定ランクと同じであってよい、ならびに／または (2) オフセットは、より低い割り当てられた電力を有する P D S C H R E / P R B / シンボルのためのランクを示すために使用または適用されてよく、このオフセットは、より高い割り当てられた電力を有する P D S C H R E / P R B / シンボルに使用されるランクから設定もしくは確立されてよい。

【 0 2 5 9 】

< 不等な電力割当とパンクチャリング／レートマッチングの代表的な組み合わせ >

いくつかの代表的な実施形態では、e N B 1 6 0 は、不等な電力割当とパンクチャリング／レートマッチングの組み合わせを使用してよい。たとえば、この組み合わせを達成するために、W T R U 1 0 2 は、関連付けられたリソース内で P D S C H 6 2 0 が送信されないことを定義する (および／または意味する) ように解釈または決定される送信電力オフセットの値で構成されてよい。たとえば、x d B よりも大きい電力オフセット値は、それらの対応するまたは関連付けられたリソースに対してパンクチャリング／レートマッチングが使用または適用されることを W T R U 1 0 2 に示すように構成されてよい。

【 0 2 6 0 】

< 代表的な W T R U C S I フィードバック >

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、不等な電力割当を使用するとき、異なるように C S I をフィードバックしてよい。電力オフセットの複数のセットおよび／または R E / P R B / シンボルのパターンを有するように構成された W T R U 1 0 2 の場合、W T R U 1 0 2 は、可能な電力オフセットセットおよび／または R E / P R B / シンボルのパターンに関する仮定の下で、またはこれを知った上で、C S I を測定してよい。たとえば、可能な電力オフセットおよび／またはパターンは、あらかじめ定義されてもよいし、動的に確立されてもよいし、および／または上位レイヤシグナリングを介して確立されてもよい。いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、フィードバック報告が適切であるオフセットのセットおよび／またはパターンを e N B 1 6 0 に明示的に示してよい。いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、フィードバック報告が送信されるサブフレームに基づいて、オフセットのセットおよび／またはパターンを仮定、決定、または知ってよい。いくつかの代表的な実施形態では、R I、P M I、C Q I

、および／またはプロシージャトランザクション識別子（PTI）の何らかの値は、電力オフセットのセットおよび／または1もしくは複数のパターンに結び付けられる（対応する）ようにあらかじめ構成されてよい。そのような値をフィードバックすることは、送信されたフィードバック報告に対してWTRU102が行った決定／仮定をeNB160に暗黙的に示してよい。いくつかの代表的な実施形態では、CSI（たとえば、各CSIプロセスは、電力オフセットの特定のセットおよび／または電力オフセットに結び付けられた（たとえば、関連付けられた）RE／PRB／シンボルのパターンを有するように構成されてよい。非周期的フィードバックの場合、eNB160は、非周期的CSIフィードバック要求において、CSI測定に適用、使用、設定、または仮定されることになる電力オフセットのセットおよび／またはパターンを示してよい。

10

【0261】

<代表的なUL電力制御ベースDLチャネル衝突>

FDRサブフレーム内で動作する第1のWTRU102は、SINTFおよび／またはDL受信に使用される第1のWTRU102の帯域と同じ帯域内で送信される1または複数の隣接WTRU102からの干渉により、および／またはこれを受ける不良な受信能力を有してよい。たとえば、SINTFを減少させるために、第1のWTRU102は、異なるUL送信に対する不等な電力制御で動作するように構成されてよい。不等なUL電力制御は、たとえば、UL送信が特定のDLチャネルと衝突することになっているとき、SINTFを制限してよい。

20

【0262】

eNB160は、WTRU102においてSINTFを軽減するプロシージャ（たとえば、最良または最適な方法）は、いくつかのRE／PRB／シンボルおよび／またはチャネルのためのDL電力を増加させることであることを決定してよい。

【0263】

プロシージャはWTRUに関して一般的に説明されるが、プロシージャは、eNB160にも適用可能であってよいことが意図されている。たとえば、eNB160は、不等なDL電力割当のためのプロシージャおよび／または方法のいずれかを再使用してよい。

【0264】

<PUSCHのための代表的な不等な電力制御>

いくつかの代表的な実施形態では、PUSCH電力制御は、UL DM-RSに適用可能であってよい。PUSCH680は、CRS、CSI-RS、DL DM-RS640、PRS、PSS／SSS、PBCH、EPDCCH、PDCCH、PHICH、および／またはPCFICHなどの異なるDLチャネルおよび信号と衝突することがある。いくつかの衝突からのSINTFは、異なるPRB（たとえば、PSS／SSSおよび／またはPBCH）に対して不等な電力制御を使用することによって軽減されてよい。他の衝突は、PRB（たとえば、CRS、CSI-RS、および／またはDM-RS）内またはその中で不等な電力制御を使用してよいおよび／またはこれを使用することを必要としてよい。他の衝突は、（たとえばPDCCH610内の）SC-FDMAシンボル全体にわたって不等な電力制御を使用してよいまたはこれを使用することを必要としてよい。

30

【0265】

本明細書で説明されるプロシージャおよび／または方法に類似した代表的なプロシージャおよび／または方法では、不等なDL電力割当は、異なる電力制御を有するRE／PRB／シンボルのパターンをWTRU102に提供するために使用または適用されてよい。UL電力制御の場合、WTRU102は、PUCCHおよびPUSCH680のための別個のループを維持してよい。不等な電力制御では、WTRU102は、ULチャネルごとに複数のループを維持してよい。たとえば、WTRU102は、PUSCH680のREを複数のグループ（たとえば、2つのグループ）に分割してよく、第1のグループは、有害でなくてよい（たとえば、過度に有害でなくてよく、たとえば、閾値未満であってよい）SINTFを有し、第2のグループは、DL送信の適切な受信に弊害をもたらすことがある（たとえば、閾値よりも大きいことがある）SINTFを有する。電力制御ループ（

40

50

たとえば、各電力制御ループ)は、PUSCH680が送信されるRE/PRB/シンボルのセットに関連付けられてよい。REのグループ(たとえば、各グループ)は、電力制御を更新するTPCコマンド(たとえば、それら自体のTPCコマンド)を有してよい。WTRU102にTPCコマンドを提供するとき、eNB160は、とりわけ、(1)ULグラントに使用されるDCIに含まれるTPCコマンド(たとえば、サブセットまたはすべてのTPCコマンド)に結び付けられたもしくは関連付けられた明示的なインジケータ(たとえば、TPCコマンド(たとえば、すべてのTPCコマンド)がULグラントDCIに含まれてよい(たとえば、常に含まれてよい)および/もしくはTPCコマンドがインデックス付与されてよいおよび/もしくは順序付けられる)、(2)サブフレームの第1のセットに含まれるTPCコマンドが第1の電力ループに向けられ、一方、サブフレームの第2のセットに含まれるTPCコマンドが第2の電力ループに向けられる、以下同様である、サブフレームパターン、ならびに/または(3)電力制御ループ(たとえば、各電力制御ループ)のためのTPC-RNTI、のうちの1つによって、TCPコマンドはどのループのためのものかを示してよい。

10

【0266】

<複数の電力オフセットの代表的な使用>

いくつかの代表的な実施形態では、異なるUL電力割当が使用または適用されてよいPUSCH680の複数の領域は、同じTPCコマンドを用いてよい。いくつかの代表的な実施形態では、異なる送信電力オフセットは、いくつかの領域に、個別の領域に、および/または各領域に使用または適用されてよい。たとえば、他の領域などのために、DL内でDL-CRS630と衝突することがあるRE上での送信されるPUSCH680は、第1のUL送信電力オフセットを使用してよく、CSI-RSと衝突することがあるRE上で送信されるPUSCH680は、第2の電力オフセットを使用してよく、以下同様である。

20

【0267】

いくつかの代表的な実施形態では、異なる送信電力オフセットは、上位レイヤシグナリングを介して半静的に構成されてよい。各構成では、WTRU102は、領域(たとえば、領域のサブセットまたはあらゆる領域)のための送信電力オフセットのリストが提供されてよい。いくつかの代表的なプロシージャでは、WTRU102は、UL送信に使用または適用されてよいRE/PRB/シンボルの適切なパターン(たとえば、各可能なパターン)において領域の各々に対して異なる送信電力オフセットを有するように構成されてよい。

30

【0268】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、第1の絶対送信電力オフセットを有するように構成されてよく、他の送信電力オフセット(他の送信電力オフセットのうちのいくつかまたはすべて)は、第1の値に対する差であってよい。

【0269】

<異なる電力制御の代表的な構成>

WTRU102は、以下のうちの1または複数に基づいてまたはこれによって、異なる電力制御ループおよび/またはオフセットおよび/または P_{cmax} 値を異なるRE/PRB/シンボル領域に使用するように構成されてよい。

40

【0270】

(1)ULグラント内のインジケータは、領域(たとえば、各領域)にとって適切な電力制御を決定するために使用または適用される電力制御のパターンおよび/または任意の関連する入力をWTRU102に知らせてもよいし、またはこれをWTRU102に示してもよい。

【0271】

(2)サブフレームのタイプ、ULグラント。たとえば、DLにおいてMBSFNのために、オールモストブランクサブフレーム(Almost Blank Subframe)(ABS)のために、および/またはFDRのために構成されたサブフレームは、非MBSFNサブフレイ

50

ム、非ABSサブフレーム、および／または非FDRサブフレームとは異なる不等な電力制御を使用してよく、または必要としてよい。

【0272】

(3) ULチャネルのタイプおよび／またはフォーマット（たとえば、DCIフォーマットまたは他のフォーマット）。たとえば、異なるPUCCHフォーマットは、とりわけ、異なる電力制御ループ、異なる電力オフセット、および／または異なる P_{cmax} 値を使用してよい。

【0273】

(4) いくつかのタイプの保護が、サブフレームにおいて（たとえば、サブフレーム内の他の場所で）使用または適用されてよい。たとえば、WTRU102が、シンボル内で減少されたUL送信電力を使用して、チャネル（たとえばPDCCH610）の受信を保護する場合、WTRU102は、サブフレームの残りのシンボル内で特定の電力制御ループ、特定のオフセット、および／または特定の P_{cmax} を使用または適用して、適切なピーク対平均電力比（PAPR）を保証してよい。いくつかの代表的な実施形態では、そのUL送信の適切な（たとえば、すべての適切な）領域に電力を割り当てると、WTRU102は、フィルタリングを使用して、PAPRを制限してよい。フィルタリングの使用は、eNB160に示されてよい。

【0274】

(5) 不等な電力制御の半静的な構成（たとえば、UL送信が新しいトランスポートブロックであるか再送信であるか）のための上位レイヤシグナリング。

【0275】

<代表的なSINTF対応>

<代表的なFDSC使用およびFDSC干渉の可能性>

いくつかのサブフレームは、FDSC動作のために構成されてよい。たとえば、WTRU102は、たとえば、いくつかのサブフレームがFDSC動作に使用または適用されてよいことをシグナリングすることを介して、eNB160によって構成されてよいまたは知らされてよい。シグナリングは、(1) RRCシグナリングなどの上位レイヤシグナリング、(2) MACレイヤシグナリング、および／または(3) 物理レイヤシグナリング、のうちの少なくとも1つであってよい。

【0276】

いくつかの例では、WTRU102は、どのサブフレームが、FDSC（たとえば、FDSC動作）のための使用に考慮されてよい（たとえば、可能性を有してよい）かに関する、RRCシグナリングなどのシグナリングを介して構成されてよい（たとえば、構成情報を受信してよい）。WTRU102は、どのサブフレームまたはそれらのサブフレームのサブセットが、FDSC（たとえば、FDSC動作）および／もしくは具体的にはWTRU102によるFDSC（たとえば、FDSC動作）のための特定の時間に、または特定の時間窓の間に使用または適用されてよいかに関する、物理レイヤシグナリングなどのシグナリング（たとえば、他のシグナリング）を介して構成されてよい（または、さらに構成されてよい）。

【0277】

いくつかの例では、TDDセルは、次のように、TDD UL-DL構成、たとえば表1からTDD UL-DL構成1で構成されてよい

【0278】

【表2】

D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

【0279】

このTDD UL-DL構成は、eNB160によってブロードキャストまたはシグナリングされてよいセルのセル固有TDD構成であってよく、セル内のWTRU102によ

10

20

30

40

50

って受信されてよい。

【0280】

TDD LTE WTRU102は、いくつかのサブフレームたとえばサブフレーム3および8を潜在的FDSCサブフレームとして識別してよい構成（たとえば、FDSC構成）を（たとえば、eNB160から）受信してよい。

【0281】

【表3】

D	S	U	F	D	D	S	U	F	D
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

10

【0282】

この構成（たとえば、FDSC構成）は、専用シグナリングまたはRRCシグナリングなどのWTRU固有シグナリングによって提供されてよい。WTRU102は、eNB160からの構成に基づいて特定のサブフレーム内のまたはそのためのFDSCに関連する干渉または潜在的な干渉を扱う意図を含んでよく、よび／または有してよい、いくつかのステップまたは動作をとってよい、および／またはいくつかの方法で振る舞ってよく、これは、それらのサブフレーム（たとえば、例ではサブフレーム3および8）が潜在的FDSCサブフレームである可能性があることを示してよい。

【0283】

FD動作をサポートしてよいWTRU102の場合、SINTFは、WTRU102による受信に対するWTRU102による送信からの干渉（たとえば、WTRU102によるDL受信に対するWTRU102からのUL送信の干渉であってよい）。そのような干渉は、WTRU102がFDSC内で同時に送信および受信するときが発生することがある、またはそのときにのみ発生することがある。

20

【0284】

WTRU102が、それらのサブフレーム内のFDSCにおいてULとDLの両方にスケジュールされる場合、WTRU102は、潜在的FDSCサブフレーム（たとえば、例では3および／または8）内のSINTFを経験または予想（または予想のみ）してよい。近隣WTRU102からのFDSC干渉は、WTRU102および近隣WTRUが、それらのサブフレーム内のFDSCにおいて反対方向にスケジュールされる場合、発生することがある（または、その場合のみ発生することがある）。

30

【0285】

FDSCに使用されてよい所与のサブフレーム（たとえば、例ではサブフレーム3および8）では、eNB160は、所与のサブフレーム内のULとDLの両方をスケジュールしてもよいし、スケジュールしなくてもよい。eNB160が、所与のサブフレーム内のFD動作に1つのWTRU102をスケジュールするとき、WTRU102におけるSINTFが発生することがある。eNB160が、FDSC内で所与のサブフレームにおいて反対方向に異なるWTRU102をスケジュールするとき、WTRU102の相対的位置によっては、近隣WTRU干渉が発生することがある。

40

【0286】

WTRU102のSINTFの対応および／または近隣WTRU干渉は、eNB160が実際にWTRU102または他のWTRU102を反対方向（たとえば、UL方向およびDL方向に）にスケジュールするサブフレーム内で（またはその中でのみ）使用されてよい（または、その中でのみ必要であってよい）。

【0287】

WTRU102は、eNB160が、ULとDLの両方におけるWTRU102に、ならびに／または反対方向におけるWTRU102および少なくとも1つの他のWTRU102に、サブフレームを使用することを意図し、または意図してよいことをWTRU102が知り、決定し、および／または理解する場合、特定のサブフレーム内のまたはそのた

50

めのF D S Cに関連する干渉または潜在的な干渉を扱う意図を含んでよく、および／または有してよい、いくつかのステップまたは動作をとってよく、および／またはいくつかの方法で振る舞ってよい。

【0288】

e N B 1 6 0は、特定のサブフレームが、F D動作のためにW T R U 1 0 2に、ならびに／または反対方向のW T R U 1 0 2および別のW T R U 1 0 2に、使用または適用されてよいかどうかに関して、たとえば、干渉対応が現在のサブフレームおよび／または今後のサブフレームなどのサブフレームにおいて使用されてよく、必要とされてよく、および／もしくはは有用であってよいかどうか、ならびに／または、どのタイプの干渉対応が現在のサブフレームおよび／または今後のサブフレームなどのサブフレームにおいて使用されてよく、必要とされてよい、必要とされてよく、および／もしくはは有用であってよいかどうかをW T R U 1 0 2が知るために、直接的または間接的にW T R U 1 0 2に知らせてもよいし、示してもよい。

10

【0289】

W T R U 1 0 2は、物理レイヤシグナリング（および／または、R R Cシグナリングおよび／またはM A Cシグナリングなどの別のタイプのシグナリング）などのシグナリングを介して、そのような情報を受信してよい。

【0290】

<代表的なS I N T Fおよび／またはN I N T Fサブフレームの決定>

S I N T Fサブフレームは、本明細書では、S I N T Fが発生することがあるサブフレームおよび／またはW T R U 1 0 2がF D S C内で（たとえば、同時に、並行して、および／または同じときに）送信および受信してよいサブフレームを表すために使用されてよい。

20

【0291】

N I N T Fサブフレームは、本明細書では、近隣W T R Uが発生することがあるサブフレームならびに／またはW T R U 1 0 2および少なくとも1つの他のW T R U 1 0 2がF D S C内で反対方向に（たとえば、同時に、並行して、および／または同じときに）使用してよいサブフレームを表すために使用されてよい。

【0292】

本明細書の説明では、U LおよびD Lにおける同時送信は、F D S C内のU LおよびD Lにおける同時送信を指してよい。本明細書の説明では、反対方向の送信は、F D S C内の反対方向（たとえば、U Lが第1の方向であり、D Lが第2の、すなわち反対方向である）の送信を指してよい。同時送信は、時間的に完全にまたは部分的に重複された送信を意味してよい。

30

【0293】

W T R U 1 0 2は、以下のうちの少なくとも1つに基づいて、現在のサブフレームまたは今後のサブフレームがS I N T Fサブフレームおよび／またはN I N T Fサブフレームであってよいまたは潜在的にあってよいことを決定してよい。

【0294】

（1）決定は、そのサブフレームがF D S Cサブフレームとして構成または識別されるかどうかに基づいてよい。たとえば、W T R U 1 0 2は、サブフレームがF D S Cまたは潜在的F D S Cサブフレームとして構成もしくはは識別されてよく、または構成もしくはは識別された可能性がある場合、サブフレームがS I N T Fサブフレームおよび／またはN I N T Fサブフレームであってよいまたはそうである可能性を有してよいことを決定してよい。別の例では、W T R U 1 0 2は、サブフレームがF D S Cまたは潜在的F D S Cサブフレームとして構成もしくはは識別されなくてよく、または構成もしくはは識別されなかった可能性がある場合、サブフレームがS I N T Fサブフレームおよび／またはN I N T Fサブフレームでなく、またはそうでない可能性を有してよいことを決定してよい。

40

【0295】

（2）決定は、W T R U 1 0 2がサブフレームに対するU LグラントまたはU L割当を

50

有してよいかどうかに基づいてよい。たとえば、WTRU 102が、特定のサブフレームのためのULグラント（たとえば、PUSCHグラント）またはUL割当（たとえば、SPSまたはPUSCH再送信、PUCCH、および／またはSR Sを介してPUSCH 680に対する）を有する場合、そのサブフレームは、WTRU 102のためのSINTFサブフレームであってよく、またはその可能性を有してよい。第2の例では、WTRU 102が、特定のサブフレームのためのULグラントまたはUL割当を有さない場合、そのサブフレームは、WTRU 102のためのSINTFサブフレームでなくてよく、またはその可能性を有さないことがあってよく、WTRU 102は、サブフレームがSINTFサブフレームでなくてよいことを決定してよい。第3の例では、WTRU 102は、WTRU 102が、とりわけPUSCHグラントもしくは割当、PUCCH割当、および／またはSR S割当のうちの1または複数を含んでよい特定のタイプのサブフレームのためのULグラントまたはUL割当を有してよい場合（たとえば、その場合のみ）、サブフレームがSINTFサブフレームであってよいまたはその可能性を有してよいことを決定してよい。ULグラントまたは割当は、通常のLTE（たとえば、LTE TDD）スケジューリングおよびHARQタイミングルールに応じて提供されてよい。

10

【0296】

（3）決定は、サブフレームのためのULグラントもしくはUL割当の時間、周波数、RB、および／またはREのうちの少なくとも1つ、ならびに／またはサブフレームのためのDL割当の時間、周波数、RB、および／またはREのうちの少なくとも1つに基づいてよい。たとえば、WTRU 102が、特定のサブフレーム内の互いの特定の周波数分離内にあってよい重複したRBおよび／またはRBを有するULグラントおよびDLグラントを有する場合、サブフレームは、WTRU 102のためのSINTFサブフレームであってよく、またはそうである可能性を有してよい。

20

【0297】

（4）決定は、WTRU 102がサブフレーム内で送信してよいまたは送信することを意図してよいおよび／または送信するもの、たとえば、とりわけデータ、UCIなどの制御情報、SR SなどのRSをサブフレーム内に有するかどうかに基づいてよい。たとえば、WTRU 102は、WTRU 102がサブフレーム内にUL割当（たとえば、PUSCHグラントまたは割当）を有し、割当で送信するもの（たとえば、データおよび／またはUCI）を有する場合、サブフレームがSINTFサブフレームであってよいまたはそうである可能性を有してよいことを決定してよい。

30

【0298】

（5）決定は、WTRU 102が、1または複数のSPS構成に応じて同じサブフレーム内のULとDLの両方のために構成されてよいかどうかに基づいてよい。たとえば、WTRU 102が、1または複数のSPS構成に応じて同じサブフレーム内のULとDLの両方のために構成される場合、WTRU 102は、サブフレームがSINTFサブフレームまたは潜在的SINTFサブフレームであってよいことを決定してよい。第2の例では、WTRU 102が、1または複数のSPS構成に応じて同じサブフレーム内のULとDLの両方のために構成され、WTRU 102が、サブフレーム内で送信するもの（たとえば、データおよび／またはUCI）を有する場合、WTRU 102は、サブフレームがSINTFサブフレームまたは潜在的SINTFサブフレームであり、またはあってよいことを決定してよい。

40

【0299】

（6）決定は、WTRU 102が、サブフレームのための、たとえばPDCCH 610（またはEPDCCH）を介して、DL割当を受信してよいかどうかに基づいてよい。たとえば、所与のサブフレーム内のPDCCH 610（またはEPDCCH）の受信に基づいて、WTRU 102は、所与のサブフレームのためのDLリソース割当を受信してよい。WTRU 102が、サブフレームのためのULグラントまたは他のUL割当（たとえば、SPSによってスケジュールされたPUSCH 680、PUSCH再送信、PUCCH、および／またはSR Sのための）を有する場合、WTRU 102は、（たとえば、サブ

50

フレームのためのDL割当およびULグラントもしくはUL割当の存在ならびに／または割り当てられたリソースの時間、周波数、RB、および／もしくはREのうちの少なくとも1つなどのDL割当および／もしくはULグラントもしくはUL割当のいくつかの態様に基づいて）サブフレームが、SINTFサブフレームであってよく、またはそうである可能性を有してよいことを決定してよい。受信されたPDCCH610（またはEPDCCH）に基づくSINTFサブフレームの決定は、たとえば、とりわけ、（i）WTRU102が、UL送信を始める前にSINTFを扱い、もしくは扱う意図がある場合、（ii）WTRU102が、UL送信が始まってよい前にPDCCH610を復号し、もしくは復号しようとする時間を有し、および／または（iii）UL送信が、SSRなどのために、サブフレーム内で、後で発生する場合、可能または有用であってよい（または、これらの場合のみ可能もしくは有用であってよい）。いくつかの例では、サブフレームが、UL送信（たとえば、PUSCH680またはPUCCHなどの）がPDCCH領域（また潜在的PDCCH領域）の後で始まるように調整されてよいサブフレーム（たとえば、FDS Cサブフレームまたは潜在的FDS Cサブフレーム）である場合、WTRU102は、WTRU102がUL内で送信する前にサブフレーム内のDL割当を有してよいかどうかを決定するためにPDCCH610を復号するまたは復号しようとするのに足りる時間（たとえば、十分な時間）を有してよい。サブフレーム内でPDCCH領域の後で、そのサブフレーム内でUL送信を始めることは、WTRU102が、サブフレームがSINTFサブフレームであってよいかどうかをUL送信の前に決定することを可能にしてよい。他の例では、特定のサブフレーム内でのPDCCH610の受信に基づいて、WTRU102は、サブフレームのためのDLリソース割当を受信してよい。WTRU102は、サブフレームが、NINTFサブフレームであってよいまたは可能性を有してよいことを決定してよい（たとえば、DL割当の存在ならびに／または割り当てられたリソースの時間、周波数、RB、およびREのうちの少なくとも1つなどのDL割当のいくつかの特性、特性、および／もしくは態様に基づいて。さらなる例では、WTRU102が、（たとえばPDCCH610を介して）潜在的FDS Cサブフレームなどの所与のサブフレームのためのDLリソース割当を受信しない場合、ならびに／または、WTRU102が、そのサブフレームのためのDL SPS割当を有さない場合、WTRU102は、サブフレームが、SINTFサブフレームおよび／もしくはNINTFサブフレームでなくてよいもしくは可能性がなくてよいことを決定してよい。いくつかの代表的な実施形態では、本明細書において、EPDCCHはPDCCH610で置き換えられてよいことが意図されている。WTRU102がサブフレーム内でUL送信を始めてよい前に、EPDCCHが、サブフレーム内でWTRU102によって完全には復号されなくてよい場合、WTRU102は、サブフレームがSINTFサブフレームであってよいかどうかの決定に、EPDCCHによって提供されるDL割当を使用してよい（または、これのみを、たとえば決定SINTFおよびNINTFに関して、使用してよい）。それは、DL受信および／またはサブフレームがNINTFサブフレームであってよいかどうかの決定に関連するからである。

【0300】

（7）決定は、WTRU102が、PDCCH610（たとえば、PHICH）によって明示的に付与または割り当てられなくてよいDLチャネルを受信してよく、または受信すると予想してよいかどうかに基づいてよい。たとえば、WTRU102が、以前のUL送信に基づいてたとえばeNB160からPHICHを受信することを予想してよい（たとえば、サブフレーム内で）および／または受信するように構成されてよい場合、WTRU102は、サブフレームがSINTFであってよいまたは可能性を有してよいことを決定してよい。

【0301】

（8）決定は、eNB160による、現在または将来のサブフレームが（たとえば、第1の）WTRU102または（たとえば、第1の）WTRU102および少なくとも1つの他の（たとえば、第2の）WTRU102による同時FDS C UL送信およびDL受

10

20

30

40

50

信に使用されてよいというインジケータ、たとえば明示的なインジケータに基づいてよい。

【0302】

たとえば、WTRU102は、サブフレーム $n+k$ （たとえば、 $k \geq 0$ ）内でWTRU102にUL送信リソースを割り当ててよいサブフレーム n （たとえば、ここで、 n は非負の整数である）内のULグラントを受信してよい。ULグラントと共に、またはこれとは別個に、WTRU102は、SINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレームであるようにサブフレーム $n+k$ を考慮する（および／または決定する）ことをWTRU102に示してよいインジケータ（たとえば、フォーマットDCI内の1または複数のビット）を受信してよい。

10

【0303】

他の例では、WTRU102は、サブフレーム $n+k$ （たとえば、 $k \geq 0$ ）内でWTRU102にUL送信リソースを割り当ててよいサブフレーム n （たとえば、ここで、 n は非負の整数である）内のULグラントを受信してよい。ULグラントとは別個に、またはこれと共に、WTRU102は、eNB160が、サブフレーム $n+k$ 内でWTRU102をFD動作に（たとえば、FDSC内のDLおよびULに）スケジュール（および／または構成）してよいまたはスケジュール（および／または構成）することを意図してよいことをWTRU102に示してよいインジケータ（たとえば、DCIフォーマット内の1または複数のビット）を受信してよい。WTRU102は、たとえばインジケータの結果として、サブフレーム $n+k$ をSINTFサブフレームとして考慮および／または決定してよい。

20

【0304】

さらなる例では、WTRU102は、サブフレーム $n+k$ （たとえば、 $k \geq 0$ ）内でWTRU102にUL送信リソースを割り当ててよいサブフレーム n （たとえば、ここで、 n は非負の整数である）内のULグラントを受信してよい。ULグラントとは別個に、またはこれと共に、WTRU102は、eNB160が、サブフレーム $n+k$ において別のWTRU102がFDSC内のDLでスケジュール（および／または構成）されてよい（またはDL内の割当を有してよい）FD動作にWTRU102をスケジュール（および／または構成）してよいまたはスケジュール（および／または構成）することを意図してよいことをWTRU102に示してよいインジケータ（たとえば、DCIフォーマット内の1または複数のビット）を受信してよい。WTRU102は、たとえばインジケータの結果として、そのサブフレーム $n+k$ をNINTFサブフレームとして考慮および／または決定してよい。WTRU UL送信は、他のWTRUによるDL受信に潜在的に干渉することがある。

30

【0305】

追加の例では、WTRU102は、PDCCH610またはEPDCCHを介して、現在のまたは将来のサブフレームがSINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレームであってよいことを考慮および／または決定するようにWTRU102に示してよいインジケータ（たとえば、DCIフォーマット内の1または複数のビット）を受信してよい。

40

【0306】

さらにさらなる例では、WTRU102は、PDCCH610またはEPDCCHを介して、現在のサブフレーム（たとえば、PDCCH610またはEPDCCHがeNB160によって送信されてよいおよび／またはWTRU102によって受信されてよいサブフレーム）内で、eNB160は、WTRU102をDLに、別のWTRU102をFDSC内のULに、および／またはその逆に、スケジュールおよび／もしくは構成してよいならびに／またはスケジュールおよび／もしくは構成することを意図してよいことをWTRU102に示してよいインジケータ（たとえば、DCIフォーマット内の1または複数のビット）を受信してよい。WTRU102は、たとえばインジケータの結果として、現在のサブフレームがNINTFサブフレームであってよいことを考慮および／または決定

50

してよい。

【0307】

いくつかの代表的な実施形態では、パラメータおよび／または他の情報は、WTRU 102がSINTFおよび／またはNINTFを扱う支援となるためにDCIフォーマットに含まれてよい。

【0308】

さらに他の例では、WTRU 102は、結果としてサブフレーム $n+k$ （たとえば、 $k \geq 0$ ）におけるWTRU 102のためのPUCCH割当および／またはWTRU 102によるPUCCH送信になるサブフレーム n （たとえば、ここで、 n は非負の整数である）内でDLグラントを受信してよい。DLグラントと共に、またはこれとは別個に、WTRU 102は、サブフレーム $n+k$ をSINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレームとして考慮する（および／または決定する）ことをWTRU 102に示してよいインジケータ（たとえば、フォーマットDCI内の1または複数のビット）を受信してよい。

10

【0309】

WTRU 102は、eNB 160が、サブフレーム $n+k$ 内でWTRU 102をFD動作に（たとえば、FDS C内のDLおよびULに）スケジュールおよび／もしくは構成してよいまたはスケジュールおよび／もしくは構成することを意図してよいことをWTRU 102に示してよいインジケータ（たとえば、DCIフォーマット内の1または複数のビット）を受信してよい。WTRU 102は、たとえば、このインジケータの結果として、そのサブフレーム $n+k$ をSINTFサブフレームとして考慮および／または決定してよい。

20

【0310】

WTRU 102は、eNB 160が、別のWTRU 102がサブフレーム $n+k$ 内でFDS CにおいてDLにスケジュールされてよいFD動作をスケジュールしてよく、またはスケジュールすることを意図してよいことをWTRU 102に示してよいインジケータ（たとえば、DCIフォーマット内の1または複数のビット）を受信してよい。WTRU 102は、たとえば、このインジケータの結果として、そのサブフレーム $n+k$ をNINTFサブフレームとして考慮および／または決定してよい。WTRU ULは、他のWTRU DLに潜在的に干渉することがある。

30

【0311】

他の例では、WTRU 102は、たとえばPDCCH 610またはEPDCCHを介して、サブフレーム n （たとえば、ここで、 n は非負の整数である）内で、いくつかの将来のまたは今後のサブフレームがSINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレームであってよいことを考慮および／または決定するようにWTRU 102に示してよいインジケータ（たとえば、DCIフォーマット内の1または複数のビット）を受信してよい。WTRU 102は、（たとえば、このインジケータの結果として）SINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレームであるように、それらのサブフレームを考慮および／または決定してよい。

【0312】

さらなる例では、WTRU 102は、PDCCH 610またはEPDCCHを介して、インジケータ（たとえば、DCIフォーマット内の1または複数のビット）を周期的に受信してもよいし、非周期的に受信してもよいし、および／または特定の将来のまたは今後のサブフレーム（たとえば、 N 個のフレームにおいて、例ではサブフレーム3および／またはサブフレーム8などのFDS Cサブフレーム）をSINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレームとして考慮および／または決定するようにWTRU 102に示してよい特定のサブフレーム（たとえば、 N 個おきのフレームのサブフレーム0）内で受信してもよい。WTRU 102は、（たとえば、このインジケータの結果として）SINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレームであるように、それらのサブフレームを考慮および／または決定してよい。

40

50

【0313】

当業者は、さまざまな例および本明細書で説明される実施形態では、 n と $n+k$ との関係は、ULおよび／またはDLのためのLTE（たとえば、LTE TDD）スケジューリングおよび／またはHARQタイミングルールに従ってよいことを理解する。

【0314】

さまざまな代表的な実施形態は、いくつかのサブフレーム属性、チャネル、およびインジケータに関連して説明されているが、いくつかの代表的な実施形態は、他のチャネル（たとえば、他の任意のチャネル）のための割当および／もしくはインジケータならびに／または限定されるものではないが、周期的SR Sまたは非周期的SR S、周期的CSIまたは非周期的CSIを搬送してよいPUCCHなどを含んでよい送信を含んでよい。

10

【0315】

図21は、サブフレームがSINTFサブフレームであるかどうかを決定するための代表的なプロシージャを示す流れ図である。

【0316】

図21を参照すると、流れ図2100は、ブロック2110において、サブフレームがFDSCサブフレームまたは潜在的FDSCサブフレームであるかどうかに関して決定がなされることを含んでよい。ブロック2110において、サブフレームがFDSCサブフレームまたは潜在的FDSCサブフレームでないことが決定された場合、処理はブロック2170に移動する。ブロック2110において、サブフレームがFDSCサブフレームまたは潜在的FDSCサブフレームであることが決定された場合、ブロック2120において、サブフレームに対するUL割当があるかどうか決定される。ブロック2120において、サブフレームに対するUL割当がないことが決定された場合、処理はブロック2170に移動する。ブロック2120において、サブフレームに対するUL割当がないことが決定された場合、ブロック2130において、サブフレーム内で送信するものがあるかどうか決定される。ブロック2130において、サブフレーム内で送信するものがないことが決定された場合、処理はブロック2170に移動する。ブロック2130において、サブフレーム内で送信するものがあるが決定される場合、処理は、任意選択で、ブロック2140、2150、または2160のうちの任意の1つに移動してよい。ブロック2140において、サブフレームに対するFDSC内のDL割当があるかどうか決定される。ブロック2140において、サブフレームに対するFDSC内のDL割当がないことが決定された場合、処理はブロック2170に移動する。ブロック2140において、サブフレームに対するFDSC内のDL割当がないことが決定される場合、処理はブロック2160に移動する。ブロック2150において、サブフレームに関連付けられたULグラント内にSINTFインジケータがあるかどうか決定される。ブロック2150において、サブフレームに関連付けられたULグラント内にSINTFインジケータがないことが決定された場合、処理はブロック2170に移動する。ブロック2150において、サブフレームに関連付けられたULグラント内にSINTFインジケータがあることが決定された場合、処理はブロック2160に移動する。ブロック2160において、サブフレームがSINTFサブフレームであってよいことが決定される。ブロック2170において、サブフレームがSINTFサブフレームでない可能性があることが決定される。

20

30

40

【0317】

ブロック2140および2150は並列プロシージャとして示されているが、それらは、どちらの順序でも連続的に達成されてよい。たとえば、SINTFインジケータの存在が決定されてよく、インジケータがULグラント内に存在しない場合、サブフレームに対するFDSC内のDL割当があるかどうか決定されてよい。たとえば、SINTFインジケータが存在すると決定された場合、および／またはサブフレームに対するFDSC内のDL割当が存在する場合、処理は、サブフレームはSINTFサブフレームであると決定されてよいブロック2160に移動してよく、そうでない場合、処理は、サブフレームはSINTFサブフレームでないと決定されてよいブロック2170に移動してよい。

【0318】

50

< S I N T F および／または N I N T F サブフレームに対する代表的な W T R U 動作 >

W T R U 1 0 2 が、特定のサブフレームが S I N T F サブフレームおよび／または N I N T F サブフレームであってよいことを決定する場合、W T R U 1 0 2 は、発生することがあり（または潜在的に発生することがある）、またはサブフレーム内に存在してよい（または潜在的に存在してよい） S I N T F および／または N I N T F を扱い、または扱おうとしようとするように、いくつかの方法（たとえば、いくつかのプロシーダを実行する）で振る舞ってよい。たとえば、W T R U 1 0 2 は、その送信電力を減少させて（たとえば、いくつかの干渉限度を満たすように）サブフレーム内で干渉を減少させ、または減少させようとするべきかどうかを決定してよい、および／またはその送信電力を減少させてよい。別の例として、W T R U 1 0 2 は、S I N T F レベル（S I L）および／またはサポート可能な S I L を有してよく、または決定してよく、S I L が、（たとえば、S I N T F サブフレーム内で）サポート可能な S I L を超える場合、W T R U 1 0 2 は、サブフレーム内の S I L を減少させる動作をとってよい。いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、その送信電力が、S I N T F サブフレームおよび／または N I N T F サブフレーム内で許可された限度を超えないことを保証してよい。

10

【0319】

< 代表的なサポート可能な S I N T F レベル（S I L） >

W T R U 1 0 2 は、たとえば、W T R U 1 0 2 の実装形態、動作、および／またはタイプに基づいて、特定の S I N T F レベル（S I L）までで、F D S C（たとえば、F D 動作のために構成された）、または F D S C 内での F D 動作をサポートすることが可能であってよい。たとえば F D S C に対して、サポート可能な S I L または W T R U のサポート可能な S I L は、とりわけ、（１）送信および／もしくは受信の F D S C キャリア周波数、（２）（たとえば、F D S C 内の）送信および／もしくは受信の実際の周波数、（３）（たとえば、とりわけ、サブフレーム内、T T I 内、および／もしくはフレーム内などの、特定の時または時間窓における）U L および／もしくは D L に割り当てられてよい R B の数および／もしくは周波数位置、（４）（たとえば、とりわけ、サブフレーム内、T T I 内、および／もしくはフレーム内などの、特定の時または時間窓における）送信および／もしくは受信の R B の数および／もしくは周波数位置、（５）F D S C の T x と R x との間隔（gap）（たとえば、周波数間隔および／もしくは R B 間隔）のサイズもしくは F D S C の T x と R x との間の重複（たとえば、周波数重複および／もしくは R B 重複）の量などの F D S C の特性、（６）W T R U 1 0 2 送信の R B および／もしくは R E および／もしくは W T R U 受信の R B および／もしくは R E の相対的周波数位置、（７）W T R U 1 0 2 送信に割り当てられてよい R B および／もしくは R E および／もしくは W T R U 1 0 2 受信に割り当てられてよい R B および／もしくは R E の相対的周波数位置、（８）送信および／もしくは受信に使用または適用されている W T R U アンテナの数、（９）とりわけ、C R S 電力レベル、D M - R S 電力レベル、および／もしくは他の R S 電力レベルなどの、e N B 送信パラメータ、（１０）経路損失、（１１）送信および／もしくは受信のチャネルタイプ（たとえば、とりわけ、P U S C H 6 8 0、P U C C H、P D C C H 6 1 0、E P D C C H、および／もしくは P D S C H 6 2 0）、（１２）U L 送信および／もしくは D L 受信によって使用もしくはこれに適用されてよい R S（たとえば、C R S 6 3 0 および／もしくは D M - R S）のタイプ、（１３）W T R U 1 0 2 の内部結合損失（たとえば、W T R U 1 0 2 が、アナログまたはデジタルの手段および／もしくはプロシーダにより、たとえば、その受信機（たとえば、受信機回路）へのその送信信号漏出から生じ得る干渉を減少させることができること、（１４）使用または適用される U L M C S および／もしくは T B S、ならびに／または（１５）送信（たとえば、D L 送信および／もしくは U L 送信）に添えられた品質基準（たとえば、D L 送信は、Q o S（たとえば、必要とされる Q o S）を有してよい）、のうちの少なくとも１つに応じてよい（および／または、それらに基づいて、またはそれらに応じて W T R U 1 0 2 によって決定されてよい）。

20

30

40

【0320】

50

いくつかの実施形態では、WTRUのサポート可能なSILは、たとえばFD動作の場合、そのサポート可能な最高SILであってよい。たとえば、WTRUのサポート可能なSILは、サポート可能な（またはサポート可能な最高）UL電力レベルであってよい、またはこれに対応してよい（たとえば、FD動作を使用するとき）。SILまたはサポート可能なSILの決定の場合、UL電力レベルは、本明細書では、SILであってよく、またはこれに対応してよい非限定的な例示的な尺度として使用されてよい。UL電力とUL電力レベルは、互換的に使用されてよい。

【0321】

SILは、本明細書では、UL電力レベルに関して説明されているが、1または複数のFDRに関連付けられた最大UL電力レベル、実際のUL電力レベル、信号対干渉比、および／またはビット誤り率を含む、SILまたはサポート可能なSILの他の尺度または表現が実施されてよい。

10

【0322】

サブフレームは、本明細書では、特定の時間または時間窓の例として示されているが、他の任意の時間または時間窓、たとえば、とりわけ、サブフレームの一部および／または複数のサブフレームが使用されてよいことが意図されている。

【0323】

<SILおよびサポート可能なSILの代表的な決定および報告>

WTRU102は、たとえば、WTRU102が同時におよび／または並行しておよび／または同じときにチャンネルFDSC内で送信および受信してよい時間（たとえば、サブフレーム内、および／または他の時間もしくは時間窓にわたって）のための、（たとえば、その）SILおよび／または（たとえば、その）サポート可能なSILを決定してよい。サポート可能なSILは、サブフレーム依存、時間依存、および／または時間窓依存であってもよいし、なくてもよい。

20

【0324】

いくつかの例では、WTRU102は、WTRU102がFD動作をサポートしてよい、サポート可能な最高UL電力を決定してよく、これは、最大FDSC UL電力と呼ばれてよい。最大FDSC UL電力は、サポート可能なSILに（たとえば、ルックアップテーブルまたは他の関係によって）対応してよい。

【0325】

WTRU102は、チャンネルまたはチャンネル、たとえばサービングセル（たとえば、組み合わされたPUSCHおよびPUCCH電力を含む、PUSCH680および／またはPUCCHのいずれかにまたはそのために関連付けられた電力）のグループのための最大FDSC UL電力を決定してよい。

30

【0326】

WTRU102は最大FDSC UL電力を決定してよく、最大FDSC UL電力は、FDSCチャンネルの少なくとも1もしくは複数の特性、および／またはサポート可能なSILが本明細書で左記に説明されたように、それに応じることができる特性もしくは基準のうちの少なくとも1つに基づいてよい。

【0327】

WTRU102は、所与の時間または時間間隔（たとえば、所与のサブフレームおよび／または他の時間もしくは時間窓）にわたって最大FDSC UL電力を決定してよく、これは、（1）FDSCチャンネルの1もしくは複数の特性、ならびに／または（2）たとえば、所与のサブフレームおよび／もしくは他の時間もしくは時間窓内の）WTRU102送信信号および／もしくは受信信号の1もしくは複数の特性、に基づいてよい。

40

【0328】

WTRU102は、所与のサブフレームおよび／または他の時間もしくは時間窓にわたって最大FDSC UL電力を決定してよく、これは、DL割当に関連付けられた適用可能なパラメータに基づいてよい。たとえば、最大UL電力に影響を与えることがあるDL割当の適用可能なパラメータは、とりわけ、（1）DL割当のRB割当、（2）MCSレ

50

ベルおよび／もしくはTBS、(3)DL送信に使用もしくは適用されるレイヤの数、(4)DL送信に使用もしくは適用されるプリコーダ、(5)DL送信に使用もしくは適用されるポート(たとえば、アンテナポート)の数、(6)HARQプロセス数、(7)DL割当は、新しいデータのためか、再送信のためか、ならびに／または(8)TM、のうちの少なくとも1つを含んでよい。

【0329】

WTRU102は、サービングセル上での、および／またはWTRU102全体上での送信のためのUL電力を(たとえば、単一の組み合わせられた値または単一電力レベルとして)決定してよく、UL電力を、そのサブフレーム内のSILなどのSILに関係付けてよい。

10

【0330】

<代表的なサポート可能なSIL能力>

特定のタイプのWTRU、特定のクラスのWTRU、および／または3GPP LTE基準リリースなどの特定の規格リリースに準拠したWTRUなどのWTRUは、少なくとも特定のSIL、たとえば特定の最小SILをサポートしてよく、またはサポートすることが必要とされてよい。

【0331】

WTRU102は、SILおよび／または(たとえば、WTRU102の)サポート可能なSILを示してよく、または含んでよいメッセージまたは報告をeNB160に送信してよい。WTRU102は、そのようなメッセージおよび／または報告を、RRCなどの上位レイヤシグナリングもしくはMACレイヤシグナリングを使用して、もしくはその中で、および／または物理レイヤシグナリングを使用して、もしくはその中で、送ってよい。WTRU102は、FDSC(たとえば、FD動作)をサポートするその能力を、たとえばeNB160に示してよい。WTRU102は、能力メッセージ内などで、上位レイヤシグナリングを使用して、またはその中で、インジケータを提供してよい。FDSC(たとえば、FD動作)をサポートできることのインジケータは、WTRU102が少なくとも特定の(たとえば、特定の最小)SILまたはサポート可能なSILをサポートしてよいことを暗示してよい。WTRU102は、そのサポート可能なSILのインジケータをたとえばeNB160に提供してよく、それは、1または複数のサポート可能な電力レベルの形式をとってよい。

20

30

【0332】

<SILおよびサポート可能なSILの代表的なWTRU報告>

WTRU102は、そのSIL(および／またはサポート可能なSIL)を、RRCなどの上位レイヤシグナリングもしくはMACレイヤシグナリングを介して、または物理レイヤシグナリングを介して、eNB160に報告または示してよい。

【0333】

WTRU102は、報告(および／またはインジケータ)を、周期的に(たとえば、eNB160によって提供されるスケジュールに基づいて)提供してもよいし、非周期的に(または要求に応じて)(たとえば、DCIフォーマットで提供されてよい、eNB160からの、物理レイヤトリガなどのトリガに基づいて)提供してもよい。

40

【0334】

WTRU102は、たとえば、eNB160による報告をそのように送信するように構成された場合、WTRU102がULにおいて送信してよいFDSCサブフレーム、SINTFサブフレーム、および／またはNINTFサブフレームなどのいくつかのサブフレーム内で(たとえば、これらのサブフレームのすべての中で)報告を提供してよい。

【0335】

トリガが受信されてよいサブフレームとSILまたはサポート可能なSILが報告されてよいサブフレームとの間に、直接的な関係が存在してよい。この関係は、トリガが、サブフレームn内でWTRU102によって受信される場合、WTRU102は、サブフレームn+k内でSILおよび／またはサポート可能なSILを決定してよく、SILおよ

50

び／またはサポート可能なS I Lの決定された値をサブフレーム $n+k$ 内で報告してよく、たとえば、ここで、 k は、ゼロに等しいまたはこれよりも大きくてよいようなものであってよい。 n と $n+k$ の関係は、とりわけ、ULスケジューリング、DLスケジューリング、UL HARQ、またはDL HARQのうちの少なくとも1つのためのLTE（たとえば、TDD LTE）タイミングに従ってよい。

【0336】

WTRU102は、S I Lが閾値（たとえば、あらかじめ定義されてもよいし、eNB160によって（たとえば、RRCシグナリングなどのシグナリングによって）構成されてもよいし、および／またはWTRUのS I Lまたはサポート可能なS I Lに関係付けられてもよい）に達し、またはこれを超えたなどのイベントに基づいて、報告および／またはインジケータを提供してよい。

10

【0337】

報告またはインジケータは、たとえば、eNB160が、報告されたS I Lおよび／またはサポート可能なS I Lに対応してよいスケジューリング情報（たとえば、ULおよび／またはDLにおいて割り当てられたまたは使用される時間および／または周波数リソース）などの特定の送信パラメータを認識することができるように、特定のサブフレームに対応してよい。

【0338】

WTRU102は、そのような報告またはインジケータを、（1）FDSCサブフレーム、（2）SINTFサブフレーム、（3）NINTFサブフレーム、および／またはeNB160によって示されるサブフレーム、のうちの少なくとも1つなどのいくつかのサブフレーム内で、またはそのために送信してよく、または、そのみを送信してよい。

20

【0339】

報告またはインジケータは、とりわけ、（1）S I L、（2）サポート可能なS I L、（3）S I L（たとえば、WTRU S I L）とサポート可能な（たとえば、WTRUサポート可能な）S I Lとの差（たとえば、サポート可能なS I L－S I L）、（4） $P_{cm_{ax}}$ および／もしくは $P_{cm_{ax,c}}$ などのWTRU最大電力、（5）WTRU102全体のための、および／もしくは1もしくは複数の個々のULチャネルもしくはULチャネルのグループのための、最大FDSC UL電力、（6）WTRU102全体のための、および／もしくは1もしくは複数の個々のULチャネルもしくはULチャネルのグループのための、WTRU UL電力、（7）たとえば、WTRU102のための、UL電力と最大FDSC UL電力との差（たとえば、最大FDSC UL電力－WTRU UL電力）、（8）S I L（たとえば、WTRU S I L）が、サポート可能な（たとえば、WTRUサポート可能な）S I L（たとえば、単一もしくは少数のビットによって表される）を下回る閾値もしくは等価物よりも大きいかどうかに関するインジケータ、ならびに／または（9）（たとえば、WTRU102の）サポート可能なS I Lが超えられたというインジケータ、のうちの少なくとも1つを含んでよい。

30

【0340】

いくつかの代表的な実施形態では、報告またはインジケータに関連付けられた1または複数の値は、たとえば、送信RBまたは受信RBなどの少なくとも1つのサブフレーム固有パラメータに基づいた、サブフレーム固有であってもよい（たとえば、各々、サブフレーム固有であってもよい）し、サブフレームとは独立してもよい。いくつかの代表的な実施形態では、1または複数の値は、サービングセル固有であってもよいし、WTRU102全体のためののものであってもよい。また、値は、サブフレーム固有および／またはサービングセル固有の任意の組み合わせであってもよいことが意図されている。WTRU102は、報告に複数のサービングセルのための値を含んでよい。

40

【0341】

<サポート可能なS I Lに近づいたとき、達したとき、および／または超えたときの代表的なWTRU報告>

WTRU102は、WTRUのS I L（たとえば、決定または計算された実際のS I L

50

）が、サポート可能な（たとえば、WTRUのサポート可能な）SILに近づいていること、達していること、または超えていることを示してよい報告または他のインジケータを、eNB160に送ってよい。たとえば、WTRU102は、サポート可能なSILとSILとの差（たとえば、サポート可能なSILマイナスSIL）が閾値（たとえば、特定の正の値よりも小さい、ゼロよりも小さい、または負の値よりも小さい）のうちの少なくとも1つ）を下回るとき、報告またはインジケータを送ってよい。サポート可能なSILに近づくまたはこれを超えることは、本明細書で説明されるように、SIL報告またはサポート可能なSIL報告を送るためのトリガのうちの1つであってよい。

【0342】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、WTRU102が、そのサポート可能なSILに近づいていること、超えていること、または超えたことを、RRCなどの上位レイヤシグナリングもしくはMACレイヤシグナリングを介して、または物理レイヤシグナリングを介して、（たとえば、eNB160に）報告および／または示してよい。WTRU102は、PUCCH内でインジケータを送ってもよいし、PUSCH680によって搬送されてよいUCI内で（たとえば、WTRUのSILがそのサポート可能なSILを超えたサブフレーム内で、および／またはWTRU102がそのUL送信を、そのSILにそのサポート可能なSILを超えないように修正したサブフレーム内で）インジケータを送ってもよい。

【0343】

<SILがサポート可能なSILを超える場合の代表的なWTRU動作>

WTRU102は、（たとえば、その）サポート可能なSILに基づいて、意図されたまたは所望のUL送信を修正してよい。たとえば、WTRU102が、WTRU102がFDS C内で同時に送信および受信してよいサブフレーム内で、（たとえば、その）サポート可能なSILが超えられてよいことを決定する場合、WTRU102は、UL送信を修正してよい（たとえば、その送信電力を減少させてよい）。

【0344】

WTRU102が、サブフレームがWTRU102による送信に使用されてよく、SINT Fサブフレームであってよいことを決定する場合、WTRU102は、UL送信を修正し（たとえば、その送信電力を減少させ）てよい。WTRU102は、本明細書で説明されるプロシージャに従って、サブフレームがSINT Fサブフレームであってよいことを決定してよい。

【0345】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、（たとえば、WTRU102のSILが（たとえば、WTRU102のサポート可能なSILを超えない可能性があるように））実際の送信の前にUL送信の電力レベルを修正および／または減少させ（たとえば、より低い電力レベルで送信し）てよい。いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、たとえば、SILがサポート可能なSILを超えない可能性があるように、1または複数のULチャネルを修正および／またはドロップ（drop）してよい（たとえば、送信しない、またはゼロ電力で送信する）。

【0346】

そのような修正、電力減少、および／またはチャネルのドロップは、いくつかのサブフレーム、たとえば、とりわけ、潜在的FDS Cサブフレーム、SINT Fサブフレーム、および／またはeNB160によって示される特定のサブフレームにおいて適用可能であってよい。

【0347】

UL送信を修正すべきかどうかは、FDS Cサブフレームなどのサブフレーム内で送信および／または受信されることになる特定のチャネルに依存してよい。たとえば、いくつかのチャネルは、いくつかの他のチャネルよりも高い優先度（たとえば、確立またはあらかじめ定義された、より高い優先度）を有してよい。優先度は、特定の、より高い優先度のチャネルが、DLにおいて干渉されてよい（たとえば、たとえば定義もしくは構成さ

10

20

30

40

50

れたチャネル優先度、優先度リスト、優先度インデックス、および／または優先度テーブルに従って、WTRU 102によって決定される）場合、特定のULチャネルが（たとえば、WTRU 102によって）修正されてよいまたはそのみが修正されてよいように、ULチャネルおよびDLチャネルに定義されてよいまたは割り当てられてよい。

【0348】

いくつかの代表的な実施形態では、たとえば、（たとえば、WTRUの）SILが（たとえば、その）サポート可能なSILを超えないように、および／またはWTRUのUL電力が（たとえば、WTRUの）最大FDSC UL電力を超えないように電力を減少させるために、UL送信の修正が発生するまたは必要とされる場合、送信されてよいチャネルへの（たとえば、WTRU 102による）電力割当および／またはチャネルの（たとえば、WTRU 102による）スケーリングは、（たとえば、LTE最大電力ルールに類似してよい）電力スケーリングルールに従ってよい。電力スケーリングルールは、PUCCHチャネルがあれば、利用可能な電力を最初にPUCCHチャネルに割り当ててよく、残りの電力が、UCIを有する任意のPUSCH 680に割り当てられてよい。PUCCHチャネルおよびUCIを有するPUSCH 680への割当後に残る電力は、UCIのない任意のPUSCH 680に対してであってよい。いくつかのチャネルのための残りの電力がない場合、それらのチャネルはドロップされてよい（たとえば、送信されない、またはゼロ電力で送信される）。いくつかの代表的な実施形態では、ULチャネルおよびDLチャネルの優先度に基づいて、代替ルールまたは追加ルールが適用されてよい。

【0349】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、決定または計算されたSILに基づいて、そのCSI報告を修正してよい。たとえば、WTRU 102は、SILに基づいて、より低いランクインジケータ（RI）および／またはCQIまたは異なるPMIを示してよい。WTRU 102は、そのフィードバック報告において、CSIが高SILによって影響されたことをeNB 160に示してよい。たとえば、フィードバック報告は、たとえばSILまたは閾値を超えるSIL（たとえば、サポート可能なSIL）によってCSIは影響が及ぼされたおよび／または影響されたというインジケータと共に、CSIを含んでよい。

【0350】

<サポート可能なSILを含む代表的な最大電力>

SILを調整、制限、または減少させるための電力修正および／または電力減少は、LTE最大電力ルールと組み合わせられてよい。WTRU 102は、その最大電力を、サービングセルのために構成してもよいし、そのサポート可能なSILおよび／もしくは最大FDSC UL電力を説明するWTRU 102全体のために構成してもよい。たとえば、最大（たとえば、構成された最大WTRU）UL電力は、通常の最大（たとえば、構成された最大WTRU）UL電力（たとえば、 P_{CMAX} および／または $P_{\text{CMAX},c}$ ）SILとサポート可能な（たとえば、WTRUのサポート可能な）SILのうちの低い方、またはサポート可能な（たとえば、WTRUのサポート可能な）SIL最大電力（たとえば、最大FDSC UL電力）であってもよいし、これによって置き換えられてよい。サポート可能なSIL（たとえば、最大FDSC UL電力）は、（たとえば、WTRU 102のための）サービングセル固有および／またはWTRU 102全体に固有であってよい。

【0351】

いくつかの代表的な実施形態では、サービングセル上でシグナリングされた最大UL電力（たとえば、 $P_{\text{EMAX},c}$ ）は、シグナリングされた最大電力と、サービングセルのためのサポート可能な（たとえば、WTRUのサポート可能な）SIL最大電力（たとえば、最大FDSC UL電力）のうちの低い方によって置き換えられてよい。たとえば、WTRU 102が、サービングセルc上で最大出力電力 $P_{\text{CMAX},c}$ を構成するとき、WTRU 102は、以下の限界内で $P_{\text{CMAX},c}$ 値を設定してよい。

【0352】

$$P_{\text{CMAX}_L,c} \leq P_{\text{CMAX},c} \leq P_{\text{CMAX}_H,c} \quad (1)$$

10

20

30

40

50

【0353】

帯域内連続キャリアアグリゲーションの場合、下限は、たとえば、次の通りであってよい。

【0354】

$$P_{\text{CMAX_L},c} = \text{MIN} \{ P_{\text{EMAX},c} - \Delta T_{C,c}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX} (M P R_c + A - M P R_c, P - M P R_c) - \Delta T_{C,c} \} \quad (2)$$

【0355】

帯域間キャリアアグリゲーションの場合、下限は、たとえば、次の通りであってよい。

【0356】

$$P_{\text{CMAX_L},c} = \text{MIN} \{ P_{\text{EMAX},c} - \Delta T_{C,c}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX} (M P R_c + A - M P R_c + \Delta T_{C,c}, P - M P R_c) - \Delta T_{C,c} \} \quad (3) \quad 10$$

上限（または下限）は、たとえば、次の通りであってよい。

【0357】

$$P_{\text{CMAX_H},c} = \text{MIN} \{ P_{\text{EMAX},c}, P_{\text{PowerClass}} \} \quad (4)$$

【0358】

$P_{\text{EMAX},c}$ は、eNB160によってシグナリングされた値であってよい。 $P_{\text{PowerClass}}$ は、その電力クラスに基づいてよい最大WTRU電力であってよい。式中の残りの用語は、たとえば、スペクトルマスク要件、比吸収要件（SAR）などに準拠した、許可された電力減少である。

【0359】

20

いくつかの代表的な実施形態では、 $P_{\text{EMAX},c}$ は、たとえば、 $P_{\text{CMAX},c}$ の下限および／または上限内で、サービングセルcのための（たとえば、WTRU102のための） $P_{\text{EMAX},c}$ と最大FDDSC UL電力の最小値によって（たとえば、WTRU102によって）置き換えられてよい、または修正されてよく、とりわけ、潜在的FDDSCサブフレーム、SINTFサブフレーム、NINTFサブフレーム、および／またはeNB160によって示される特定のサブフレームなどのいくつかのサブフレーム内で適用可能であってよい。

【0360】

いくつかの代表的な実施形態では、 P_{CMAX} および／または $P_{\text{CMAX},c}$ の上限および／または下限内のminimum（MIN）関数は、別の項を含むように拡張されてよく、この別の項は、最大FDDSC UL電力であってよい。たとえば、式（2）は、以下のようになつてよい。

30

【0361】

$$P_{\text{CMAX_L},c} = \text{MIN} \{ P_{\text{EMAX},c} - \Delta T_{C,c}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX} (M P R_c + A - M P R_c, P - M P R_c) - \Delta T_{C,c}, \text{最大FDDSC UL電力} \} \quad (5)$$

【0362】

いくつかの代表的な実施形態では、式（4）は、以下のようになつてよい。

【0363】

$$P_{\text{CMAX_H},c} = \text{MIN} \{ P_{\text{EMAX},c}, P_{\text{PowerClass}}, \text{最大FDDSC UL電力} \} \quad (6)$$

【0364】

NINTFおよび／またはSINTFのための代表的なシグナリングされた最大電力

40

WTRU102は、たとえばeNB160から最大電力レベルの構成を受信してよく、これは、SINTFサブフレームおよび／またはNINTFサブフレーム内などのいくつかのサブフレーム内で、WTRU102が超えなくてよい。構成は、RRCシグナリングなどの上位レイヤシグナリングを使用して、もしくはその中で、または物理レイヤシグナリングを使用して、もしくはその中で、提供されてよい。いくつかの代表的な実施形態では、構成は、上位レイヤシグナリングを使用して、またはその中で、を提供されてよく、物理レイヤシグナリングを使用して、またはその中で、インジケータに基づいて適用されてよい。

【0365】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、最大電力値（たとえば、 P_{IMAX}

50

および／または $P_{\text{IMAX},c}$ ）を受信してよく、最大電力値は、WTRU 102 が、サービングセル c のための WTRU の UL 電力および／または WTRU 102 全体のための UL 電力（たとえば、（たとえば、すべてのセルへの送信のための）WTRU 102 の全 UL 電力）を制限、調整、および／または減少させるために、たとえば、FDSC サブフレーム内での干渉（たとえば、近隣 WTRU 102 に対する干渉）を減少させるために、使用または適用してよい。この受信された最大電力値は、シグナリングされた干渉最大電力と呼ばれてよい。

【0366】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102 は、SINTF サブフレームおよび／または NINTF サブフレームであると決定するサブフレーム内で、 P_{IMAX} および／もしくは $P_{\text{IMAX},c}$ を適用してよいまたは適用のみしてよい。

10

【0367】

WTRU 102 による、サービングセルのための、または WTRU 102 全体のための、その構成された最大出力電力の決定では、WTRU 102 は、 P_{IMAX} および／または $P_{\text{IMAX},c}$ を含んでよい。

【0368】

いくつかの代表的な実施形態では、 $P_{\text{EMAX},c}$ は、たとえば $P_{\text{CMAX},c}$ の下限および／または上限内の $P_{\text{EMAX},c}$ および $P_{\text{IMAX},c}$ によって、（たとえば、WTRU 102 によって）置き換えられてよいまたは修正されてよい。この置き換えまたは修正は、とりわけ、潜在的 FDSC サブフレーム、SINTF サブフレーム、NINTF サブフレーム、および／または eNB 160 によって示される特定のサブフレームなどのいくつかのサブフレームにおいて適用可能であってよい。

20

【0369】

いくつかの代表的な実施形態では、 P_{CMAX} および／または $P_{\text{CMAX},c}$ の上限および／または下限内の minimum (MIN) 関数は、別の項を含むように拡張されてよく、この別の項は、 P_{IMAX} および／または $P_{\text{IMAX},c}$ であってよい。たとえば、式 (2) は、以下のようになってよい。

【0370】

$$P_{\text{CMAX}_L,c} = \text{MIN} \{ P_{\text{EMAX},c} - \Delta T_{C,c}, P_{\text{PowerClass}} - \text{MAX} (MPR_c + A - MPR_c, P - MPR_c) - \Delta T_{C,c}, P_{\text{IMAX},c} \} \quad (7)$$

30

【0371】

いくつかの代表的な実施形態では、式 (4) は、以下のようになってよい。

【0372】

$$P_{\text{CMAX}_H,c} = \text{MIN} \{ P_{\text{EMAX},c}, P_{\text{PowerClass}}, P_{\text{IMAX},c} \} \quad (8)$$

【0373】

いくつかの代表的な実施形態では、たとえばサブフレーム内の、最大 WTRU UL 電力を決定するとき、最大 FDSC UL 電力とシグナリングされた干渉最大電力の一方または両方が説明されてよい。WTRU 102 は、サブフレームが SINTF サブフレームおよび／または NINTF サブフレームであってよいかに応じて、最大 FDSC UL 電力およびシグナリングされた干渉最大電力の一方または両方を適用してよい（たとえば、どちらが適用されるか、または両方を適用するべきかは、サブフレームが SINTF サブフレームおよび／または NINTF サブフレームであってよいかに依存してよい）。たとえば、WTRU 102 は、SINTF サブフレームであると WTRU 102 によって決定されてよいサブフレーム内の最大 FDSC UL 電力を説明してよい。別の例では、WTRU 102 は、NINTF サブフレームであると WTRU 102 によって決定されてよいサブフレーム内のシグナリングされた干渉最大電力を説明してよい。サブフレームは、SINTF サブフレームと NINTF サブフレーム両方であってよい。

40

【0374】

<チャンネルに基づく代表的な優先付け>

チャンネルは、チャンネルの優先度（たとえば、相対的優先度）に基づいて、WTRU 10

50

2によって扱われてよい。たとえば、WTRU102は、同じサブフレームにおいてDL内で送信および／または受信されてよいチャネルの優先度と比較した、WTRU102がUL内で送信してよいチャネルの優先度に基づいて、サブフレーム（たとえば、FDDSCサブフレーム、潜在的FDDSCサブフレーム、SINTFサブフレーム、および／またはNINTFサブフレームのうちの少なくとも1つであってよいサブフレーム）内のUL送信を修正するべきかどうかを決定してよい。

【0375】

WTRU102は、サブフレーム内でのULチャネル（たとえば、WTRU102によって送信されてよいULチャネル）ならびにeNB160によって送信されてよく、および／またはWTRU102によって受信されてよいDLチャネルの相対的優先度に基づいて、UL送信を修正するべきかどうか（たとえば、それがサブフレーム内で送信してよい1または複数のチャネルの電力を修正するべきかどうか）を決定してよい。たとえば、WTRU102は、WTRUのSILがそのサポート可能なSILを超えてよいサブフレーム内で決定を行ってよい。

【0376】

UL送信を修正することは、WTRU102がUL内で送信してよい1または複数のチャネルをスケーリングおよび／またはドロップすること（たとえば、送信しないこと、またはゼロ電力レベルで送信すること）を含んでよい。

【0377】

DL制御チャネル（たとえば、PDCCH610および／またはEPDCCH）は、とりわけ、（1）データ（たとえば、データのみ）を搬送してよいPUSCHチャネル、（2）任意のUCIまたは特定のUCI（たとえば、ACK／NACK情報）などのUCIを搬送してよいPUSCHチャネル、（3）PUCCHチャネル（たとえば任意のPUCCHチャネル）、および／または（4）ACK／NACK情報を搬送してよいPUCCHチャネル、のうちの1または複数よりも高い優先度を有してよい。たとえば、DL制御チャネルは、ACK／NACKを搬送するPUCCHよりも低い優先度を有してよく、ACK／NACKを搬送しないPUCCHよりも高い優先度を有してよい。DL制御チャネルは、ACK／NACKを含んでよいUCIを搬送するPUSCH680よりも低い優先度を有してよく、ACK／NACKを含んでよいUCIを搬送しないPUSCH680よりも高い優先度を有してよい。

【0378】

いくつかの代表的な実施形態では、本明細書では「優先度」情報と呼ばれる特定の情報を搬送するPDSCH620は、（1）データ（たとえば、データのみ）を搬送してよいPUSCHチャネル、（2）任意のUCIまたは特定のUCI（たとえば、ACK／NACK情報）などのUCIを搬送してよいPUSCHチャネル、（3）PUCCHチャネル（たとえば任意のPUCCHチャネル）、および／または（4）ACK／NACK情報を搬送してよいPUCCHチャネル、のうちの1または複数よりも高い優先度を有してよい。PDSCH620が搬送してよい優先度情報は、システム情報（たとえば、任意のシステム情報、WTRU102に適用可能であってよい任意のシステム情報、または高優先度システム情報などの特定のシステム情報）および／またはページング情報のうちの少なくとも1つを含んでよい。

【0379】

いくつかの例では、特定のサブフレームが、WTRU102がEPDCCHを監視もしくは受信してよいまたは優先度情報を搬送するPDSCH620を受信してよいサブフレームであってよいことを、WTRU102が（たとえば、eNB160からであってよいブロードキャストおよび／またはRRCシグナリングを介してWTRU102にシグナリングされてよい構成に基づいて）知ってよい（または知る）または決定してよい（または決定する）場合、WTRU102は、EPDCCH（または優先度情報を搬送するPDSCH620）よりも低い優先度であってよいサブフレーム内でWTRU102が送信してよいULチャネルを修正してよい。そのようなサブフレームの場合、WTRU102は、

たとえばSILを超えないために、PUSCH680（たとえば、とりわけ、データ（たとえば、データのみ）を搬送するPUSCH、ACK/NACK情報を搬送しないPUSCH680、および／または任意のPUSCH680）をスケーリングまたはドロップする（たとえば、送信しない、またはゼロ電力で送信する）。

【0380】

いくつかの代表的な実施形態では、そのようなサブフレームの場合、WTRUのサポート可能なSILを超えないようにPUCCHの電力を減少させることが必要または有用である（または、必要または有用であってよい）場合、および、他の場合にPUCCH電力を減少させることが必要または有用でない（または必要または有用でなくてよい）場合、たとえばPUCCHがACK/NACK情報を搬送するならば、WTRU102は、PUCCHの電力を減少させなくてよい。

10

【0381】

いくつかの代表的な実施形態では、そのようなサブフレームの場合、WTRUのサポート可能なSILを超えないように、UCI（たとえば、ACK/NACK情報であってよいまたはこれを含んでよい、任意のUCIまたは特定のUCI）を搬送するPUCCHの電力を減少させることが必要または有用である（または、必要または有用であってよい）場合、および、他の場合にPUCCH電力を減少させることが必要または有用でない（または必要または有用でなくてよい）場合、WTRU102は、PUCCHの電力を減少させなくてよい。

【0382】

20

いくつかの例では、特定のサブフレームが、WTRU102がEPDCHを監視もしくは受信してよいサブフレームでなくてよい、および／または優先度情報を搬送するPDSCH620をWTRU102が受信してよいサブフレームでなくてよいことを、WTRU102が（たとえば、eNB160からであってよいブロードキャストおよび／またはRRCシグナリングを介してWTRU102にシグナリングされてよい構成に基づいて）知ってよい（または知る）または決定してよい（または決定する）場合、そのような修正が他の理由で正当化されないならば、WTRU102は、（たとえば、それが、そのサポート可能なSILを超えないことを保証するために）そのUL送信を修正しなくてよい。

【0383】

PDCH610がWTRU102によって監視および／または受信されてよいサブフレームの場合、WTRU102は、PDCH610およびWTRU102が送信してよいULチャンネルの優先度（たとえば、相対的優先度）に基づいて、それらのサブフレームのうちの1または複数におけるUL送信を（たとえば、EPDCHに関して説明された様式に類似して）修正してよい。電力の減少またはULチャンネルのドロップなどの修正は、サブフレーム全体に適用されてもよいし、PDCH領域と重複してよいシンボルに適用されてもよい。

30

【0384】

<代表的なFDSC DL対応>

FDSCサブフレームであってよいサブフレーム内で、（たとえば、第1の）WTRU102がPDCH610および／もしくはEPDCHを監視し、ならびに／またはサブフレーム内でPDSCH620を受信するもしくは受信すると予想する場合、WTRU102（たとえば、第1のWTRU）は、同じFDSC（またはFDSCサブフレーム）内でDL送信（たとえば、第1のWTRU102に向けられてよいまたはこれによって受信されてよい）として作製されてよい別の（たとえば、第2の）WTRU102によるUL送信を（たとえば、演繹的な知識に基づいて）考慮に入れてよい。たとえば、WTRU102（たとえば、第1のWTRU）は、（たとえば、サブフレーム内に存在してよいUL信号および／またはSINTFもしくはNINTFを減少させるまたは考慮に入れるために）DL内でいくつかの処理を実行してよい。

40

【0385】

WTRU102（たとえば、第1のWTRU）は、物理レイヤシグナリングを介して、

50

たとえばeNB160によって、（たとえば、他のWTRU102または第2のWTRU102によるUL送信の）知識が提供されてよい。たとえば、サブフレームn内のPDCH610またはEPDCHは、サブフレームnまたはサブフレームn+kなどの将来のサブフレーム内の別のWTRU102（たとえば、第2のWTRU）のためにスケジュールされてよいまたはこれによって作製されてよいUL送信に関する情報を、WTRU102（たとえば、第1のWTRU）に提供してよい（たとえば、ここで、kの値は、定義によって、またはスケジューリングによって、および／またはHARQタイミングルールなどによって、提供されてよいまたは知られてよい）。DL内で受信してよいWTRU102（たとえば、第1のWTRU）は、パラメータが提供されてよい。たとえば、パラメータは、UL内で送信されてよい他のWTRU102（たとえば、第2のWTRU）のためのULスケジューリング情報を含んでよい。このULスケジューリング情報は、たとえば、他のWTRU102（たとえば、第2のWTRU）からの干渉の除去を可能にすることによって、WTRU102（たとえば、第1のWTRU）のDL内での受信を助ける。ULスケジューリング情報に応答して、DL内で受信してよいWTRU102（たとえば、第1のWTRU）は、サブフレームnまたはn+k内の干渉除去などの特殊な処理を実行してよい。

10

【0386】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102（たとえば、第1のWTRU）は、一定の時間の期間にわたって反対方向における（たとえば、第1のWTRU102からの）他のWTRU102のための潜在的なスケジューリングを識別してよい他のWTRU102（たとえば、第2のWTRUおよび他のWTRU102）のためのスケジューリングに関する情報が提供されてよい。たとえば、WTRU102は、いくつかの時間の期間にわたってFDSC（またはFD動作）にいくつかのRBが使用または適用されてよいことが知らされてよい。WTRU102は、たとえば、その時間の期間にわたってFDSCサブフレーム内で、スケジューリング情報（たとえば、FDSCまたはFD動作のための潜在的なRB使用）を考慮に入れる。スケジューリング情報は、1または複数のサブフレーム（たとえば、サブフレーム0などのいくつかのサブフレーム）内で、eNB160（たとえば、物理レイヤシグナリングを介して）によってWTRU102に提供されてよい。

20

【0387】

<全二重動作のための代表的なMBSFN使用>

30

MBSFNサブフレームは、FDSCまたは潜在的FDSCサブフレームとして使用または適用されてよい。MBSFNサブフレームは、マルチメディアブロードキャストマルチキャストサービス（MBMS）に使用または適用されてよいサブフレームであってもよいし、たとえばブロードキャストまたは他のシグナリングによって、たとえばMBMSに予約されていると示されてよいサブフレームであってもよい。この構成はセル固有であってよく、および／またはシステム情報ブロック（SIB）（たとえば、SIB1）内のeNB160によって提供されてよいもしくは示されてよい。MBSFNサブフレームの構成は、フレームのどのサブフレームおよび／またはどのフレームがMBMSに使用もしくは適用されてよいか、または、たとえばMBMSに予約されてよいかを示してよい。

【0388】

40

MBSFNサブフレームなどのサブフレームがMBMSに使用または適用されるとき、物理マルチキャストチャネル（PMCH）がサブフレーム内で送信されてよい。PMCHが送信されないMBSFNサブフレームとして構成されてよいサブフレームの場合、そのサブフレームは、たとえば1または複数のWTRU102への通常のデータ送信（たとえば、PDSCCH送信）を含む、他の目的に使用または適用されてよく、WTRU10は、サブフレーム内のPDCH610またはEPDCHなどの制御チャネルを受信し、および／またはこれを読み出して、サブフレーム内でPDSCCH620が送信されるかどうか、および／またはそのWTRU102に向けられているかどうかを決定してよい。

【0389】

MBSFNサブフレームとして構成されてよいサブフレーム内で、とりわけ、（1）サ

50

ブフレームが、制御領域もしくは非MBSFN領域と、データ領域もしくはMBSFN領域とを有してよい、(2) PMCHは、データ領域もしくはMBSFN領域内のサブフレーム内で送信されてよい、(3) PDSCH 620は、データ領域もしくはMBSFN領域内のサブフレーム内で送信されてよい、(4) DL CRS 630は、データ領域もしくはMBSFN領域内のサブフレーム内で送信されなくてよい、(5) PCFICHおよび/もしくはPHICHは、非MBSFN領域もしくは制御領域内で送信されてよい、(6) PDCCH 610は、非MBSFN領域もしくは制御領域内で送信されてもよいし、送信されなくてよい、(7) 制御領域または非MBSFN領域は、特定の数のシンボル(たとえば、2つのシンボル)を備えてよく、このシンボルは、通常CP長または拡張CP長を有してよく、CP長は、サブフレーム0などのセル内の非MBSFNサブフレームに使用または適用されるに対応してよい、ならびに/または(8) データ領域またはMBSFN領域は特定の数のシンボルを備えてよく、特定のCP長が使用または適用されてよい(たとえば、(i) 拡張CP長が、たとえば15kHzのキャリア周波数分離に使用もしくは適用されるとき、シンボルの数は10であってよい、(ii) 拡張CP長は、PMCHがサブフレーム内で送信されるとき、使用もしくは適用されてよい、および/または(iii) 拡張CP長は、PDSCH 620がサブフレーム内で送信されるとき(たとえば、拡張CP長が、サブフレーム0などの、セル内の非MBSFNサブフレームに使用もしくは適用されるとき)、使用もしくは適用されてよい、(iv) シンボルの数は、通常CP長が使用または適用されるとき、12であってよい、および/または(v) 通常CP長は、PDSCH 620がサブフレーム内で送信されるとき(たとえば、通常CP長が、サブフレーム0などの、セル内の非MBSFNサブフレームに使用もしくは適用されるとき)、使用もしくは適用されてよい、のうちの1または複数が、サブフレームに適用されてよい。

10

20

【0390】

PMCHが送信されなくてよいMBSFNサブフレームは、FDSCサブフレームまたは潜在的FDSCサブフレームとして使用または適用され(たとえば、FDSCサブフレームとして割り当てられ)てよい。いくつかの例では、WTRU 102は、PMCHが送信されなくてよいMBSFNサブフレーム(たとえば、任意のMBSFNサブフレーム)がFDSCサブフレームとして使用または適用されてよいことを予想または決定してよい。いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、eNB 160からのPMCHおよび/またはMBMSサービススケジューリングインジケータに基づいて、MBSFNサブフレームがFDSCサブフレームとして使用または適用されてよいことを予想または決定してよい。

30

【0391】

いくつかの例では、WTRU 102は、MBSFNサブフレーム内でスケジュールされた(または、UL送信をスケジュールする)ULグラントに基づいて、MBSFNサブフレームがFDSCサブフレームとして使用または適用されてよいことを予想または決定してよい。たとえば、ULグラントがMBSFNサブフレームのために受信されるまたはUL送信がMBSFNサブフレーム内でスケジュールされる場合、WTRU 102は、MBSFNサブフレームがFDSCサブフレームとして使用または適用されてよいことを予想または決定してよい。

40

【0392】

いくつかの例では、WTRU 102は、MBSFNサブフレームの制御領域または非MBSFN領域内のPDCCH 610内で示されるDLグラントに基づいて、MBSFNサブフレームがFDSCサブフレームとして使用または適用されてよいことを予想または決定してよい。たとえば、DLグラントが、MBSFNサブフレームの制御領域または非MBSFN領域内のPDCCH 610内で示される場合、WTRU 102は、MBSFNサブフレームがFDSCサブフレームとして使用または適用されてよいことを予想または決定してよい。

【0393】

50

PMCHが送信されてよいMBSFNサブフレームは、FDSCサブフレームとして使用または適用されてよい。たとえば、WTRU102は、MBSFNサブフレーム内でスケジュールされた（または、UL送信をスケジュールする）ULグラントに基づいて、MBSFNサブフレームがFDSCサブフレームでもあることを予想または決定してよい。いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102が、MBSFNサブフレーム内の制御情報（たとえば、UL内のUCIおよび／またはSR）を送信するために（たとえば、グラントによる以外の方法で）割り当てられてよい場合、WTRU102は、MBSFNサブフレームがFDSCサブフレームでもあることを予想または決定してよい。WTRU102は、MBSFNサブフレーム（たとえば、PMCHが送信されてよい、および／またはFDSCサブフレームとして使用または適用されてよい、MBSFN）が潜在的SINTFサブフレームおよび／または潜在的NINTFサブフレームでもあってよいというインジケータを決定または受信してよい。

10

【0394】

FDSCサブフレームであってよいMBSFNサブフレーム内で、PDSCCH送信は、復調のためにDM-RSに依拠してよい（たとえば、TM9および／またはTM10）および／または復調のためにDL CRS 630に依拠しなくてよいTMなどのいくつかのTMに限定されてよい（たとえば、常にそうであってよい）。

【0395】

FDSCサブフレームであってよいMBSFNサブフレーム内で、WTRU102は、DL CRS 630がサブフレーム内のMBSFN領域またはデータ領域内に存在しなくてよいことを仮定してもよいし、知ってもよいし、決定してよい。WTRU102は、サブフレームのDLデータまたはMBSFN領域内のDL CRS 630を説明するように、そのサブフレーム内のUL内のその送信を調整しなくてよい。

20

【0396】

MBSFNサブフレームでは、FDSCリソースは、（1）サブフレームのMBSFN領域（たとえば、MBSFN領域のみ）および／または（2）サブフレーム（たとえば、サブフレームのMBSFN領域と非MBSFN領域の両方）のシンボル（たとえば、すべてのシンボル）、のいずれかに割り当てられてよく、いずれかであってもよい。

【0397】

FDSCサブフレームであってよいMBSFNサブフレーム内のUL内で送信してよいWTRU102の場合、WTRU102は、UL内でそれが送信してよく、サブフレームの非MBSFN領域およびMBSFN領域のうちの1または複数におけるDL内に存在してよいチャネルの相対的優先度に基づいて、そのUL送信を調整してよい。

30

【0398】

図22は、第1の方向および第2の方向の通信に時間一周波数（TF）リソースを使用するWTRU102内で実施される代表的な方法2200を示す図である。

【0399】

図22を参照すると、代表的な方法2200は、ブロック2210において、WTRUが、第2の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソースをTFリソースミューティングもしくはシンボルミューティングすること、または、WTRUが、第2の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソースによってサブフレーム短縮することを含んでよい。

40

【0400】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、第2の方向の通信を受信してよく、第2の方向の通信に関連付けられた情報を検出または決定してよい。

【0401】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、リスト、順序付きリスト、または優先度信号のインジケータ、優先度チャネルのインジケータ、優先度リソースのインジケータ、優先度リソース要素（RE）のインジケータ、優先度リソースブロックのインジ

50

ケータ、および／または優先度シンボルのインジケータ、のいずれかを取得してよい。

【0402】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向の通信の少なくとも一部分を送信しながら、第2の方向の通信の少なくとも一部分を受信するように構成されてよい。

【0403】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向および第2の方向の通信が、(1) 周波数的に重複する、および／または(2) 第1の方向の通信の第1の周波数もしくは第1の周波数帯域が、第2の方向の通信の第2の周波数もしくは第2の周波数帯域の閾値内にある、時間間隔を確立してよい。たとえば、WTRU 102は、FDR動作を可能にするように構成されてもよいし、FDRを可能にするようにそれ自体を構成してもよい。

10

【0404】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、全二重リソース(FDR)を含むことになっている1または複数のサブフレームを設定してよい。たとえば、WTRU 102は、からのネットワークアクセスポイント(NAP)(たとえば、HeNBまたはeNB 160または他のアクセスポイントデバイス)情報に基づいて、FDRサブフレームを設定してよい。

【0405】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、1または複数のサブフレームを、1または複数のMBSFNサブフレームとして設定してよい。

20

【0406】

いくつかの代表的な実施形態では、TFリソースは、のいずれかを含んでよい(1) 1もしくは複数のリソース要素(RE)、1もしくは複数のリソースブロック(RB)、および／または(3) 1もしくは複数のシンボル、のいずれかを含んでよい。

【0407】

いくつかの代表的な実施形態では、短縮されたサブフレームは、ミュートされた1または複数のシンボルを含んでよい。

【0408】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、(1) ブランキング動作、(2) パンクチャリング動作、(3) レートマッチング動作、および／または(4) 送信電力制御動作、のいずれかを介して、1または複数のTFリソースをミュートしてよい。

30

【0409】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、並行してWTRU 102に通信されている第2の方向の通信への干渉を減少させ、または実質的に除去するように、第1の方向の通信に関連付けられたTFリソースのサブセット間の送信電力レベルを調整してよい。

【0410】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、(1) それぞれ異なる電力制御グループ、(2) それぞれ異なる電力制御オフセット、および／または、(3) グラントまたはDL制御情報(DCI)に基づいて異なるTF領域に関連付けられた異なるTFリソースのためのそれぞれ異なる P_{CMAX} 値、のいずれかを適用するように構成されてよい。

40

【0411】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、TFリソースの第1のサブセットの送信電力レベルを、TFリソースの第2のサブセットの送信電力レベルと比較して減少されたレベルに設定してよい。

【0412】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、TFリソースの第1のサブセットの変調次数を、(1) 減少された変調次数および／または(2) 最低変調次数、のいずれかに調整してよい。

50

【0413】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、(1) TFリソースの第1のサブセットのための、DCIから示される固定ランク、および／または(2) TFリソースの第2のサブセットのための第2のランクよりも小さい、TFリソースの第1のサブセットのための、DCIから示される第1のランク、のいずれかを適用してよい。

【0414】

いくつかの代表的な実施形態では、第1のランクは、DCI内のオフセットによって示されてよい。

【0415】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、複数のTFリソースの第1のサブセットのための第1の変調次数と、複数のTFリソースの第2のサブセットのための第2の変調次数を、DCI内で受信してよい。

10

【0416】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、受信されたDCIに基づいて、TFリソースの第1のサブセットの変調次数を第1の変調次数に、TFリソースの第2のサブセットの変調次数を第2の変調次数に設定してよい。

【0417】

いくつかの代表的な実施形態では、TFリソースの第1のサブセットの送信電力レベルを設定するための減少されたレベルは、第2の方向の通信を可能にするゼロ電力レベルまたは非ゼロ電力レベルであってよい。

20

【0418】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、TFリソースの第1のサブセットに関連付けられた第1の送信電力制御(TPC)インジケータと、TFリソースの第2のサブセットに関連付けられた第2のTPCインジケータを(たとえば、DCI内で)受信してよい。

【0419】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、DCI内の受信された第1のTPCインジケータに基づいて、TFリソースの第1のサブセットの送信電力レベルを調整してよく、受信された第2のTPCインジケータに基づいて、TFリソースの第2のサブセットの送信電力レベルを調整してよい。

30

【0420】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、1または複数のTFリソースのミュートイングが、受信された送信電力ミュートイング情報に応じたものであるようにミュートされることになる1または複数のTFリソースに関連付けられた送信電力ミュートイング情報を受信してよい。

【0421】

いくつかの代表的な実施形態では、受信された送信電力ミュートイング情報は、(1) TFリソースの現在の送信電力1もしくは複数のからのオフセットを示す1もしくは複数のTFリソースに関連付けられたオフセット電力情報、および／または(2) 1もしくは複数のTFリソースの送信電力とサブフレーム内の他のTFリソースの送信電力との1もしくは複数の差を示す1もしくは複数のTFリソースに関連付けられた差分電力情報、のいずれかであってよい。

40

【0422】

いくつかの代表的な実施形態では、第1の方向の通信はUL方向の通信であってよく、第2の方向の通信はDL方向の通信であってよい。たとえば、無線モバイル端末の場合、無線モバイル端末は、UL方向に送信してよく、DL方向に受信してよい。

【0423】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向の通信はDL方向の通信であってよく、第2の方向の通信はUL方向の通信であってよい。

【0424】

50

いくつかの代表的な実施形態では、WTRUは、とりわけ、モバイル端末、ネットワークアクセスポイント、eNB、HeNB、ノードB、またHNB、のいずれかである。

【0425】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、第2の方向の通信内の1もしくは複数のRS、1もしくは複数の制御チャネル、1もしくは複数のリソース要素(RE)、および／または1もしくは複数のRB、のいずれかが優先度であるインジケータまたは報告を受信してよい。

【0426】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、1または複数のTFリソースのミュートिंगが、第1の方向の通信のための対応するTF位置のところであるように、インジケータに基づいてミュートされることになる第1の方向の通信内の1または複数のTFリソースに関連付けられた対応するTF位置を決定してよい。

10

【0427】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、DCI内でインジケータまたは報告(たとえば、優先度の)を受信してよい。

【0428】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、第1の方向および／または第2の方向の通信のためのチャネルの優先度順序を示すチャネルインデックスを受信してよい。

【0429】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、全二重モードで動作するようにWTRU102のための1または複数のサブフレームに示すインジケータを受信してよい。

20

【0430】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、1または複数のサブフレームが無線周波数(RF)信号の同時送信および受信のために構成されるように、示された1または複数のサブフレーム内で、全二重モードで選択的に動作してよい。

【0431】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102が全二重モードで動作しているかどうか、および／または全二重モードで動作しているWTRU102のサブフレームの数は、NAPへのWTRU102の距離とは無関係である。

30

【0432】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、1または複数のTFリソースをミュートして、WTRU102と1または複数の他のデバイスとの間での、WTRU102からの送信／受信SINTFおよび／またはWTRU102のためのNINTFを減少させるまたは実質的に除去してよい。

【0433】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、1または複数のサブフレームを短縮して、WTRU102と1または複数の他のデバイスとの間での、WTRU102からの送信／受信SINTFおよび／またはWTRU102のためのNINTFを減少させるまたは実質的に除去してよい。

40

【0434】

いくつかの代表的な実施形態では、1または複数のTFリソースのミュートिंगは、第2の方向の通信のためのチャネルの1もしくは複数のTF位置および／または第2の方向で通信されることになるRSの1もしくは複数のTF位置に基づいてよい。

【0435】

いくつかの代表的な実施形態では、第2の方向で通信されることになるRSは、(1) PSSおよび／またはSSS)、(2) PBCH、(3) DL CRS 630、および／または(4) DM-RS、のいずれかを含んでよい。

【0436】

50

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、サブフレームが潜在的にSINTFサブフレームであるかおよび／または潜在的にNINTFサブフレームであるかを決定してよく、WTRU 102がミュートしてよいような決定された結果として、1または複数のTFリソースは、この決定された結果に従う。

【0437】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、全二重動作のためにサポート可能な信号干渉のレベルを示すサポート可能なSINTFレベル(SIL)を確立してよい。

【0438】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、SILが、サポート可能なSILに応じて干渉レベルを超えないように、1または複数のTFリソースの送信電力を制御してよい。

【0439】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、(1)SINTFレベル(SIL)、(2)サポート可能なSIL、(3)SILとサポート可能なSILとの差、(4)最大送信電力、(5)WTRU 102全体のための、第1の方向の最大全二重単一キャリア(FDSC)送信電力、(6)第1の方向の1もしくは複数の個々のチャネルまたはチャネルのグループのための、第1の方向の最大全二重単一キャリア(FDSC)送信電力、(7)WTRU 102全体のための送信電力、(8)第1の方向の1もしくは複数の個々のチャネルまたはチャネルのグループのための送信電力、(9)第1の方向における送信電力と最大FDSC電力との差、(10)SILはサポート可能なSILを下回る閾値よりも大きいかどうかに関するインジケータ、および／または(11)サポート可能なSILが超えられたというインジケータ、のいずれかをネットワークリソースに報告してよい。

【0440】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、(1)送信／受信の全二重単一キャリア(FDSC)周波数、(2)送信／受信の実際の周波数、(3)RBの数および／もしくは周波数位置、(4)送信／受信のRBの数および／もしくは周波数位置、(5)FDSCの特性、(6)WTRU送信／受信のためのRBおよび／またはREの相対的周波数位置、(7)WTRU送信／受信に割り当てられたRBおよび／またはREの相対的周波数位置、(8)送信／受信に使用されるWTRUアンテナの数、(9)ネットワークリソース送信パラメータ、(10)経路損失、(11)チャネルタイプおよび／もしくは送信／受信のタイプ、(12)送信／受信に使用されるRSのタイプ、(13)WTRU 102の内部結合損失、(14)適用されることになる変調符号化スキーム(MCS)および／もしくはトランスポートブロックサイズ(TBS)、ならびに／または(15)送信に添えられた品質基準、のいずれかに応じて、サポート可能なSILを設定してよい。

【0441】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、1または複数のTFリソースのミュートイングが、決定された結果に従うような決定された結果として、サブフレームがMBSFN動作に使用されるかどうかを決定してよい。

【0442】

いくつかの代表的な実施形態では、優先度シグナリングは、(1)DL(DL)同期チャネル、(2)DLブロードキャストチャネル、(3)DL RS、(4)DL制御チャネル、(5)UL制御チャネル、および／または(6)UL RS、のいずれかを含んでよい。

【0443】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、ミュートされることになる1または複数のTFリソースを含む複数のTFリソースに信号をマッピングしてよく、WTRU 102は、1または複数のTFリソースに関連付けられたTF位置におけるマッピングされたTFリソースをパンクチャしてよい。

【0444】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、ミュートされることになる1または複数のTFリソースに関連付けられたTF位置における複数のTFリソースをマッピングすることを回避するためにレートマッチングしてよい。

【0445】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、ネットワークリソースまたはエンティティとのメッセージングを介して第1の方向の通信のための1または複数のTFリソースをミュートするように制御または構成されてよい。

【0446】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、少なくとも第2の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第2の方向の通信のための第2の信号に対する、第1の方向の通信のための第1の信号の相対的優先度を決定してよい。

10

【0447】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、決定された相対的優先度に基づいて、第1の方向の通信のための複数のTFリソースのうちの1または複数のTFリソースを選択的にミュートしてよい。

【0448】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の信号および第2の信号の相対的優先度が、TF位置のうちのそれぞれのTF位置、または複数のTFリソースに関連付けられた各TF位置に対応することを決定してよく、対応するTF位置における第1の信号の相対的優先度（たとえば、決定された相対的優先度）が、同じ対応するTF位置における第2の信号よりも低いことに応じて、それぞれのTFリソースをミュートしてよい。

20

【0449】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、サブフレームをミュート、およびサブフレーム短縮を実行して、干渉レベルを減少させてよい。

【0450】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、1または複数のTFリソースをミュートして、干渉レベルを減少させてよい。

【0451】

30

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第2の方向のTFリソースの領域のシンボルの数を動的または半静的に構成してよく、第2の方向の通信のためのTFリソースの領域のシンボルの構成された数に応じて、もう1つのTFリソースのミューティングを実行してよい。

【0452】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向の通信のためのサブフレームに関連付けられた開始シンボル760のインジケータを受信してよい。

【0453】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、開始シンボル760によって示される時間の前の時間に配置された第1の方向に通信されることになるサブフレームの1または複数のシンボルをミュートしてよい。

40

【0454】

いくつかの代表的な実施形態では、開始シンボル760のインジケータは、WTRU 102へのシグナリングにおいて明確に提供されてもよいし、WTRU 102によって受信される情報の特性に基づいて暗黙的であってもよい。

【0455】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、（1）第2の方向の送信電力が閾値よりも高い、（2）1もしくは複数のTFリソースのTBSが閾値を超える、（3）1もしくは複数のTFリソースのMCSが閾値を超える、および／または（4）1または複数のTFリソースの冗長バージョンが閾値を超える、のいずれかを条件にされた1また

50

は複数のTFリソースをミュートしてよい。

【0456】

いくつかの代表的な実施形態では、1または複数のTFリソースは、サブフレームのサブセットであってよい。

【0457】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、第1の方向の通信のためのサブフレームの1または複数の異なるパート内のミュートされたTFリソースまたはミュートされたTFリソースのサブセットを送信してよい。

【0458】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、ミュートされることになるTFリソースを、または第1の方向の通信のためのこれらのTFリソースをミュートする代わりに、時間シフトおよび／または周波数シフトしてよい。

10

【0459】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、1または複数のTFリソースのミューティングを、1または複数のTFリソースが、(1) 1もしくは複数の特定のTF位置、(2) 周波数帯域の中心部分内の1もしくは複数のTF位置、(3) 周波数帯域の端部分内の1もしくは複数のTF位置、(4) 特定のサブフレーム、(5) 以前のサブフレーム内のシグナリングもしくはインジケータと関連するサブフレーム、(6) 特定のシンボル、および／または(7) 以前のシンボル内のシグナリングもしくはインジケータと関連する特定のシンボル、のいずれかに配置されることを条件にしてよい。

20

【0460】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、ゼロ送信電力、低送信電力、および／またはABSを、適用される送信電力として、第1の方向のTFリソースのうちのそれぞれのTFリソースに適用してよい。

【0461】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、TFリソースのうちのそれぞれのTFリソースにおいて適用される送信電力に関連付けられたTF位置における第2の方向のための干渉レベルを測定してよい。

【0462】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、(1) 1もしくは複数のTFリソースに関連付けられた1もしくは複数の論理チャネルのためのサービス品質(QoS)パラメータ、(2) 第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソースのうちのそれぞれのTFリソースに関連付けられた再送信の数、および／または(3) 1もしくは複数のTFリソースのうちのそれぞれのTFリソースは第1の方向の通信の再送信のためかどうか、のいずれかに基づいて、第1の方向の通信に関連付けられた1または複数のTFリソースのための1または複数の優先度を決定してよい。

30

【0463】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、受信された情報から、第1の方向の通信に関連付けられた1または複数のTFリソースに対応する、第2の方向の通信のためのTF位置におけるTFリソースに関連付けられた1または複数の優先度を決定または検出してよい。

40

【0464】

いくつかの代表的な実施形態では、TFミュートシンボルミューティング、および／またはサブフレーム短縮は、第1の方向の通信のための、および第2の方向の通信のための、対応するTF位置に関連付けられたTFリソースの相対的優先度に基づく。

【0465】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、第2の方向の通信に関連付けられた情報を受信してもよいし、検出してもよいし、取得してもよいし、決定してもよい。

【0466】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、シグナリングの優先度もしくはは

50

相対的優先度、チャネルの優先度もしくは相対的優先度、リソースの優先度もしくは相対的優先度、リソース要素（RE）の優先度もしくは相対的優先度、リソースブロックの優先度もしくは相対的優先度、および／またはシンボルの優先度もしくは相対的優先度、および／またはリスト、順序付きリスト、または優先度シグナリングのインジケータ、優先度チャネルのインジケータ、優先度リソースのインジケータ、優先度リソース要素（RE）のインジケータ、優先度リソースブロックのインジケータ、および／または優先度シンボルのインジケータ、のいずれかを取得してよい。

【0467】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、全二重無線リソース（FDRR）を含むことになっている1または複数のサブフレームを受信または設定してよい。

10

【0468】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、設定されたサブフレームのうちの1または複数のサブフレームを、1または複数のMBSFNサブフレームとして構成してよい。

【0469】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第2の方向の通信への干渉を減少させ、または実質的に除去するように、第1の方向の通信に関連付けられたTFリソースのサブセット間の送信電力レベルを調整してよい。

【0470】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、電力レベルを、第2の方向の通信を可能にするのに足りるゼロ電力レベルまたは非ゼロ電力レベルに減少させてよい。

20

【0471】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、異なるTF領域に関連付けられた異なるTFリソースのためのそれぞれ異なる電力制御ループ、それぞれ異なる電力制御オフセット、それぞれ異なるPCMAX値、および／またはそれぞれ異なるPCMAX、C値、のいずれかを適用するようにWTRU 102を構成してよい。

【0472】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、TFリソースレベルの第1のサブセットの変調符号化スキーム（MCS）を、（1）より低いMCSレベルおよび／または（2）最低MCSレベルのいずれかに調整してよい。

30

【0473】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、複数のTFリソースの第1のサブセットのための第1のMCSレベルと、複数のTFリソースの第2のサブセットのための第2のMCSレベルを、DCI内で受信してよい。

【0474】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、TFリソースの第1のサブセットの送信電力レベルを、受信された第1のMCSレベルおよび第2のMCSレベルに基づいて、TFリソースの第2のサブセットの送信電力レベルと比較して減少されたレベルに設定してよい。

【0475】

40

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、受信された第1のMCSレベルおよび第2のMCSレベルに基づいて、TFリソースの第1のサブセットのMCSレベルを第1のMCSレベルに、TFリソースの第2のサブセットのMCSレベルを第2のMCSレベルに設定してよい。

【0476】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、ミュートされることになる1または複数のTFリソースに関連付けられた、電力制御に関連するミューティング情報を受信してよく、この1または複数のTFリソースのミューティングは、電力制御に関連する受信されたミューティング情報に応じたものであってよい。

【0477】

50

いくつかの代表的な実施形態では、電力制御に関連する受信されたミューティング情報は、(1) T F リソースの現在の送信電力 1 もしくは複数のからのオフセットを示す 1 もしくは複数の T F リソースに関連付けられたオフセット電力情報、および／または (2) 1 もしくは複数の T F リソースの送信電力とサブフレーム内の他の T F リソースの送信電力との 1 もしくは複数の差を示す 1 もしくは複数の T F リソースに関連付けられた差分電力情報、のいずれかであってよい。

【0478】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、モバイル端末、ネットワークアクセスポイント (N A P)、発展型ノード B (e N B) 1 6 0、ホーム e N B (H e N B)、ノード B、ホームノード B (H N B)、またはリレーノード、のいずれかであってよい。

10

【0479】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、第 2 の方向の通信のための 1 もしくは複数の R S、1 もしくは複数の制御チャネル、1 もしくは複数の R E、および／または 1 もしくは複数の R B、のいずれかの優先度または相対的優先度を受信してもよいし、決定してもよいし、取得してもよい。

【0480】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、優先度または相対的優先度に基づいて、ミュートされることになる第 1 の方向の通信のための 1 または複数の T F リソースに関連付けられた対応する T F 位置を決定してよく、ミューティングは、第 1 の方向の通信のための対応する T F 位置における 1 または複数の T F リソースをミュートすることを含んでよい。

20

【0481】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、D C I 内のインジケータ内の優先度または相対的優先度を受信してよい。

【0482】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、全二重動作を使用するように W T R U 1 0 2 のための 1 または複数のサブフレームに示すインジケータを受信してよい。

【0483】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、1 または複数のサブフレームが無線周波数 (R F) 信号の同時送信および受信のために構成されてよいように、示された 1 または複数のサブフレーム内で、全二重モード動作を選択的に使用してよい。

30

【0484】

いくつかの代表的な実施形態では、全二重動作を使用する W T R U 1 0 2 のサブフレームの動作および／または数は、そのネットワークアクセスポイントに対する W T R U 1 0 2 の距離とは無関係であってよい。

【0485】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、第 2 の方向で通信される信号の 1 もしくは複数の T F 位置、第 2 の方向の通信のためのチャネルの 1 もしくは複数の T F 位置、および／または第 2 の方向で通信されることになる R S の 1 もしくは複数の T F 位置に基づいて、1 または複数の T F リソースをミュートしてよい。

40

【0486】

いくつかの代表的な実施形態では、信号、R S、またはチャネルは、(1) 第 1 同期信号および第 2 同期信号 (P S S / S S S)、(2) 物理ブロードキャストチャネル (P B C H)、(3) D L C R S 6 3 0、ならびに／または (4) 復調 R S (D M - R S)、のいずれかを含んでよい。

【0487】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、少なくとも第 2 の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第 2 の方向の通信のための第 2 の信号に対する、第 1 の方向の通信のための第 1 の信号の相対的優先度を決定してよい。

50

【0488】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、決定された相対的優先度に基づいて、第1の方向の通信のための複数のTFリソースのうちの1または複数のTFリソースを選択的にミュートしてよい。

【0489】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向の通信のためのサブフレームのシンボルの数を動的または半静的に構成してよい。

【0490】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向の通信のためのサブフレームに関連付けられた開始シンボル760を決定してよい。

10

【0491】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、開始シンボル760の時間の前の時間に配置された第1の方向に通信されることになるサブフレームの1または複数のシンボルをミュートしてよい。

【0492】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、(1)第1の方向の送信電力が閾値よりも高い、(2)1もしくは複数のTFリソースのトランスポートブロックサイズ(TBS)が閾値を超える、(3)1もしくは複数のTFリソースの変調符号化スキーム(MCS)が閾値を超える、および/または(4)1または複数のTFリソースの冗長バージョンが閾値を超える、のいずれかを条件にされた1または複数のTFリソースをミュートしてよい。

20

【0493】

いくつかの代表的な実施形態では、1または複数のTFリソースはサブフレームのサブセットであってよく、WTRU 102は、第1の方向の通信のためのサブフレームの1または複数の異なるパート内のミュートされたTFリソースまたはミュートされたTFリソースのサブセットに関連付けられた1または複数の信号またはRSを送信してよい。

【0494】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向の通信のためのミュートされたTFリソースに関連付けられた1もしくは複数の信号または1もしくは複数のRSを時間シフトおよび/または周波数シフトしてよい。

30

【0495】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、ゼロ送信電力、低送信電力、および/またはABSを、適用される送信電力減少として、第1の方向の複数のTFリソースに適用してよい。

【0496】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、適用されるTFリソースに関連付けられたTF位置における第2の方向のための干渉レベルを測定してよい。

【0497】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、(1)1もしくは複数のTFリソースに関連付けられた1もしくは複数の論理チャネルのためのサービス品質(QoS)パラメータ、(2)第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソースのうちの1もしくは複数の関連付けられた再送信の数、および/または(3)1もしくは複数のTFリソースのうちの1もしくは複数の第1の方向の通信の再送信のためかどうか、のいずれかに基づいて、第1の方向の通信に関連付けられた1または複数のTFリソースのための1または複数の優先度を決定してよい。

40

【0498】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向の通信に関連付けられた1または複数のTFリソースに対応する、第2の方向の通信のためのTF位置におけるTFリソースに関連付けられた1または複数の優先度を決定または検出してよい。

【0499】

50

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、TFミューティング、シンボルミューティング、および／またはサブフレーム短縮は、第1の方向の通信および第2の方向の通信のための対応するTF位置に関連付けられたTFリソースの相対的優先度に基づいてよい。

【0500】

図23は、第1の方向および第2の方向における通信に時間一周波数(TF)リソースを使用するWTRU 102内で実施される別の代表的な方法2300を示す図である。

【0501】

図23を参照すると、代表的な方法2300は、ブロック2310において、WTRU 102が、第2の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第1の方向の通信のため

10

【0502】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第2の方向の通信を受信してよく、第2の方向の通信に関連付けられた情報を検出または決定してよい。

【0503】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、リスト、順序付きリスト、または優先度信号のインジケータ、優先度チャネルのインジケータ、優先度リソースのインジケータ、優先度リソース要素(RE)のインジケータ、優先度リソースブロックのインジケータ、および／または優先度シンボルのインジケータ、のいずれかを取得してよい。

20

【0504】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向の通信の少なくとも一部分を送信しながら、第2の方向の通信の少なくとも一部分を受信するように構成されてよい。

【0505】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向および第2の方向の通信が、(1)周波数的に重複する、および／または(2)第1の方向の通信の第1の周波数もしくは第1の周波数帯域が、第2の方向の通信の第2の周波数もしくは第2の周波数帯域の閾値内にある、時間間隔を確立してよい。たとえば、WTRU 102は、FDR動作を可能にするように構成されてもよいし、FDRを可能にするようにそれ自体を構成

30

【0506】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、全二重リソース(FDR)を含むことになっている1または複数のサブフレームを設定してよい。たとえば、WTRU 102は、ネットワークアクセスポイント(NAP)(たとえば、HeNBまたはeNB 160または他のアクセスポイントデバイス)からの情報に基づいて、FDRサブフレームを設定してよい。

【0507】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、1または複数のサブフレームを、1または複数のMBSFNサブフレームとして設定してよい。

【0508】

40

いくつかの代表的な実施形態では、TFリソースは、(1)1もしくは複数のリソース要素(RE)、1もしくは複数のリソースブロック(RB)、および／または(3)1もしくは複数のシンボル、のいずれかを含んでよい。

【0509】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、(1)ブランキング動作、(2)パンクチャリング動作、(3)レートマッチング動作、および／または(4)送信電力制御動作、のいずれかを介して、1または複数のTFリソースをミュートしてよい。

【0510】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、並行してWTRU 102に通信されている第2の方向の通信への干渉を減少させ、または実質的に除去するように、第1

50

の方向の通信に関連付けられた T F リソースのサブセット間の送信電力レベルを調整してよい。

【0511】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、(1) それぞれ異なる電力制御ループ、(2) それぞれ異なる電力制御オフセット、および／または、(3) グラントまたは D C I に基づいて異なる T F 領域に関連付けられた異なる T F リソースのためのそれぞれ異なる P_{CMAX} 値、のいずれかを適用するように構成されてよい。

【0512】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、T F リソースの第 1 のサブセットの送信電力レベルを、T F リソースの第 2 のサブセットの送信電力レベルと比較して減少されたレベルに設定してよい。

10

【0513】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、T F リソースの第 1 のサブセットの変調次数を、(1) 減少された変調次数および／または(2) 最低変調次数、のいずれかに調整してよい。

【0514】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、(1) T F リソースの第 1 のサブセットのための、D C I から示される固定ランク、および／または(2) T F リソースの第 2 のサブセットのための第 2 のランクよりも小さい、T F リソースの第 1 のサブセットのための、D C I から示される第 1 のランク、のいずれかを適用してよい。

20

【0515】

いくつかの代表的な実施形態では、第 1 のランクは、D C I 内のオフセットによって示されてよい。

【0516】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、複数の T F リソースの第 1 のサブセットのための第 1 の変調次数と、複数の T F リソースの第 2 のサブセットのための第 2 の変調次数を、D C I 内で受信してよい。

【0517】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、受信された D C I に基づいて、T F リソースの第 1 のサブセットの変調次数を第 1 の変調次数に、T F リソースの第 2 のサブセットの変調次数を第 2 の変調次数に設定してよい。

30

【0518】

いくつかの代表的な実施形態では、T F リソースの第 1 のサブセットの送信電力レベルを設定するための減少されたレベルは、第 2 の方向の通信を可能にするゼロ電力レベルまたは非ゼロ電力レベルであってよい。

【0519】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、T F リソースの第 1 のサブセットに関連付けられた第 1 の送信電力制御 (T P C) インジケータと、T F リソースの第 2 のサブセットに関連付けられた第 2 の T P C インジケータを (たとえば、D C I 内で) 受信してよい。

40

【0520】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、D C I 内の受信された第 1 の T P C インジケータに基づいて、T F リソースの第 1 のサブセットの送信電力レベルを調整してよく、受信された第 2 の T P C インジケータに基づいて、T F リソースの第 2 のサブセットの送信電力レベルを調整してよい。

【0521】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、1 または複数の T F リソースのミュートイングが、受信された送信電力ミュートイング情報に応じたものであるようにミュートされることになる 1 または複数の T F リソースに関連付けられた送信電力ミュートイング情報を受信してよい。

50

【0522】

いくつかの代表的な実施形態では、受信された送信電力ミューティング情報は、(1) T F リソースの現在の送信電力 1 もしくは複数のからのオフセットを示す 1 もしくは複数の T F リソースに関連付けられたオフセット電力情報、および／または (2) 1 もしくは複数の T F リソースの送信電力とサブフレーム内の他の T F リソースの送信電力との 1 もしくは複数の差を示す 1 もしくは複数の T F リソースに関連付けられた差分電力情報、のいずれかであってよい。

【0523】

いくつかの代表的な実施形態では、第 1 の方向の通信は U L 方向の通信であってよく、第 2 の方向の通信は D L 方向の通信であってよい。たとえば、無線モバイル端末の場合、無線モバイル端末は、U L 方向に送信してよく、D L 方向に受信してよい。

10

【0524】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、第 1 の方向の通信は D L 方向の通信であってよく、第 2 の方向の通信は U L 方向の通信であってよい。

【0525】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、とりわけ、モバイル端末、ネットワークアクセスポイント、発展型ノード B (H e N B)、ホーム e N B (H e N B)、ノード B、またはホームノード B (H N B)、のいずれかである。

【0526】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、第 2 の方向の通信内の 1 もしくは複数の R S、1 もしくは複数の制御チャネル、1 もしくは複数の R E、および／または 1 もしくは複数の R B、のいずれかが優先度であるインジケータまたは報告を受信してよい。

20

【0527】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、1 または複数の T F リソースのミューティングが、第 1 の方向の通信のための対応する T F 位置のところであるように、インジケータに基づいてミュートされることになる第 1 の方向の通信内の 1 または複数の T F リソースに関連付けられた対応する T F 位置を決定してよい。

【0528】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、D C I 内でインジケータまたは報告 (たとえば、優先度の) を受信してよい。

30

【0529】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、第 1 の方向および／または第 2 の方向の通信のためのチャネルの優先度順序を示すチャネルインデックスを受信してよい。

【0530】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、全二重モードで動作するように W T R U 1 0 2 のための 1 または複数のサブフレームに示すインジケータを受信してよい。

【0531】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、1 または複数のサブフレームが無線周波数 (R F) 信号の同時送信および受信のために構成されるように、示された 1 または複数のサブフレーム内で、全二重モードで選択的に動作してよい。

40

【0532】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 が全二重モードで動作しているかどうか、および／または全二重モードで動作している W T R U 1 0 2 のサブフレームの数は、N A P への W T R U 1 0 2 の距離とは無関係である。

【0533】

いくつかの代表的な実施形態では、W T R U 1 0 2 は、1 または複数の T F リソースをミュートして、W T R U 1 0 2 と 1 または複数の他のデバイスとの間での、W T R U 1 0

50

2からの送信／受信SINTFおよび／またはWTRU102のためのNINTFを減少させるまたは実質的に除去してよい。

【0534】

いくつかの代表的な実施形態では、1または複数のTFリソースのミュートは、第2の方向の通信のためのチャンネルの1もしくは複数のTF位置および／または第2の方向で通信されることになるRSの1もしくは複数のTF位置に基づいてよい。

【0535】

いくつかの代表的な実施形態では、第2の方向で通信されることになるRSは、(1) PSSおよび／またはSSS、(2) PBCH、(3) DL CRS 630、および／または(4) DM-RS、のいずれかを含んでよい。

10

【0536】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、サブフレームが潜在的にSINTFサブフレームであるかどうか、および／または潜在的にNINTFサブフレームであるかどうかを、決定された結果として決定してよく、したがって、WTRU102は1または複数のTFリソースをミュートしてよい、この決定された結果に応じる。

【0537】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、全二重動作のためにサポート可能な信号干渉のレベルを示すサポート可能なSINTFレベル(SIL)を確立してよい。

【0538】

20

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、SILが、サポート可能なSILに応じて干渉レベルを超えないように、1または複数のTFリソースの送信電力を制御してよい。

【0539】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、(1) SINTFレベル(SIL)、(2) サポート可能なSIL、(3) SILとサポート可能なSILとの差、(4) 最大送信電力、(5) WTRU102全体のための、第1の方向の最大全二重単一キャリア(FDSC)送信電力、(6) 第1の方向の1もしくは複数の個々のチャンネルまたはチャンネルのグループのための、第1の方向の最大全二重単一キャリア(FDSC)送信電力、(7) WTRU102全体のための送信電力、(8) 第1の方向の1もしくは複数の個々のチャンネルまたはチャンネルのグループのための送信電力、(9) 第1の方向における送信電力と最大FDSC電力との差、(10) SILはサポート可能なSILを下回る閾値よりも大きいかどうかに関するインジケータ、および／または(11) サポート可能なSILが超えられたというインジケータ、のいずれかをネットワークリソースに報告してよい。

30

【0540】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、(1) 送信／受信の全二重単一キャリア(FDSC)周波数、(2) 送信／受信の実際の周波数、(3) RBの数および／もしくは周波数位置、(4) 送信／受信のRBの数および／もしくは周波数位置、(5) FDSCの特性、(6) WTRU送信／受信のためのRBおよび／またはREの相対的周波数位置、(7) WTRU送信／受信に割り当てられたRBおよび／またはREの相対的周波数位置、(8) 送信／受信に使用されるWTRUアンテナの数、(9) ネットワークリソース送信パラメータ、(10) 経路損失、(11) チャンネルタイプおよび／もしくは送信／受信のタイプ、(12) 送信／受信に使用されるRSのタイプ、(13) WTRU102の内部結合損失、(14) 適用されることになる変調符号化スキーム(MCS)および／もしくはトランスポートブロックサイズ(TBS)、ならびに／または(15) 送信に添えられた品質基準、のいずれかに応じて、サポート可能なSILを設定してよい。

40

【0541】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、サブフレームがMBSFN動作に使用されるかどうかを、決定された結果として決定してよく、したがって、1または複

50

数のTFリソースのミュートリングは、この決定された結果に従う。

【0542】

いくつかの代表的な実施形態では、優先度シグナリングは、(1) DL (DL) 同期チャネル、(2) DLブロードキャストチャネル、(3) DL RS、(4) DL制御チャネル、(5) UL制御チャネル、および／または(6) UL RS、のいずれかを含んでよい。

【0543】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、ミュートされることになる1または複数のTFリソースを含む複数のTFリソースに信号をマッピングしてよく、WTRU 102は、1または複数のTFリソースに関連付けられたTF位置におけるマッピングされたTFリソースをパンクチャしてよい。

10

【0544】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、ミュートされることになる1または複数のTFリソースに関連付けられたTF位置における複数のTFリソースをマッピングすることを回避するためにレートマッチングしてよい。

【0545】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、ネットワークリソースまたはエンティティとのメッセージングを介して第1の方向の通信のための1または複数のTFリソースをミュートするように制御または構成されてよい。

【0546】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、少なくとも第2の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第2の方向の通信のための第2の信号と比較して、第1の方向の通信のための第1の信号の相対的優先度を決定してよい。

20

【0547】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、決定された相対的優先度に基づいて、第1の方向の通信のための複数のTFリソースのうちの1または複数のTFリソースを選択的にミュートしてよい。

【0548】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の信号および第2の信号の相対的優先度が、TF位置のうちのそれぞれのTF位置、または複数のTFリソースに関連付けられた各TF位置に対応することを決定してよく、対応するTF位置における第1の信号の相対的優先度（たとえば、決定された相対的優先度）が、同じ対応するTF位置における第2の信号よりも低いことに応じて、それぞれのTFリソースをミュートしてよい。

30

【0549】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、サブフレームをミュートし、およびサブフレーム短縮を実行して、干渉レベルを減少させてよい。

【0550】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、1または複数のTFリソースをミュートして、干渉レベルを減少させてよい。

40

【0551】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第2の方向のTFリソースの領域のシンボルの数を動的または半静的に構成してよく、第2の方向の通信のためのTFリソースの領域のシンボルの構成された数に応じて、もう1つのTFリソースのミュートリングを実行してよい。

【0552】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向の通信のためのサブフレームに関連付けられた開始シンボル760のインジケータを受信してよい。

【0553】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、開始シンボル760によって示

50

される時間の前の時間に配置された第1の方向に通信されることになるサブフレームの1または複数のシンボルをミュートしてよい。

【0554】

いくつかの代表的な実施形態では、開始シンボル760のインジケータは、WTRU102へのシグナリングにおいて明確に提供されてもよいし、WTRU102によって受信される情報の特性に基づいて暗黙的であってもよい。

【0555】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、(1)第2の方向の送信電力が閾値よりも高い、(2)1もしくは複数のTFリソースのTBSが閾値を超える、(3)1もしくは複数のTFリソースのMCSが閾値を超える、および／または(4)1もしくは複数のTFリソースの冗長バージョンが閾値を超える、のいずれかを条件にされた1または複数のTFリソースをミュートしてよい。

10

【0556】

いくつかの代表的な実施形態では、1または複数のTFリソースは、サブフレームのサブセットであってよい。

【0557】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、第1の方向の通信のためのサブフレームの1または複数の異なる部分内のミュートされたTFリソースまたはミュートされたTFリソースのサブセットを送信してよい。

【0558】

20

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、ミュートされることになるTFリソースを、または第1の方向の通信のためのこれらのTFリソースをミュートする代わりに、時間シフトおよび／または周波数シフトしてよい。

【0559】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、1または複数のTFリソースのミューティングを、1または複数のTFリソースが、(1)1もしくは複数の特定のTF位置、(2)周波数帯域の中心部分内の1もしくは複数のTF位置、(3)周波数帯域の端部分内の1もしくは複数のTF位置、(4)特定のサブフレーム、(5)以前のサブフレーム内のシグナリングもしくはインジケータに関連するサブフレーム、(6)特定のシンボル、および／または(7)以前のシンボル内のシグナリングもしくはインジケータと関連する特定のシンボル、のいずれかに配置されることを条件にしてよい。

30

【0560】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、ゼロ送信電力、低送信電力、および／またはABSを、適用される送信電力として、第1の方向のTFリソースのうちのそれぞれのTFリソースに適用してよい。

【0561】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、TFリソースのうちのそれぞれのTFリソースにおいて適用される送信電力に関連付けられたTF位置における第2の方向のための干渉レベルを測定してよい。

【0562】

40

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、(1)1もしくは複数のTFリソースに関連付けられた1もしくは複数の論理チャネルのためのサービス品質(QoS)パラメータ、(2)第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソースのうちのそれぞれのTFリソースに関連付けられた再送信の数、および／または(3)1もしくは複数のTFリソースのうちのそれぞれのTFリソースは第1の方向の通信の再送信のためかどうか、のいずれかに基づいて、第1の方向の通信に関連付けられた1または複数のTFリソースのための1または複数の優先度を決定してよい。

【0563】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、受信された情報から、第1の方向の通信に関連付けられた1または複数のTFリソースに対応する、第2の方向の通信の

50

ためのTF位置におけるTFリソースに関連付けられた1または複数の優先度を決定または検出してよい。

【0564】

いくつかの代表的な実施形態では、TFミュートシンボルミュージング、および／またはサブフレーム短縮は、第1の方向の通信のための、および第2の方向の通信のための、対応するTF位置に関連付けられたTFリソースの相対的優先度に基づく。

【0565】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第2の方向の通信に関連付けられた情報を受信してもよいし、検出してもよいし、取得してもよいし、決定してもよい。

【0566】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、シグナリングの優先度もしくは相対的優先度、チャネルの優先度もしくは相対的優先度、リソースの優先度もしくは相対的優先度、リソース要素(RE)の優先度もしくは相対的優先度、リソースブロックの優先度もしくは相対的優先度、および／またはシンボルの優先度もしくは相対的優先度、および／またはリスト、順序付きリスト、または優先度シグナリングのインジケータ、優先度チャネルのインジケータ、優先度リソースのインジケータ、優先度リソース要素(RE)のインジケータ、優先度リソースブロックのインジケータ、および／または優先度シンボルのインジケータ、のいずれかを取得してよい。

【0567】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、全二重無線リソース(FDRR)を含むことになっている1または複数のサブフレームを受信または設定してよい。

【0568】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、設定されたサブフレームのうちの1または複数のサブフレームを、1または複数のMBSFNサブフレームとして構成してよい。

【0569】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第2の方向の通信への干渉を減少させ、または実質的に除去するように、第1の方向の通信に関連付けられたTFリソースのサブセット間の送信電力レベルを調整してよい。

【0570】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、電力レベルを、第2の方向の通信を可能にするのに足りるゼロ電力レベルまたは非ゼロ電力レベルに減少させてよい。

【0571】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、異なるTF領域に関連付けられた異なるTFリソースのためのそれぞれ異なる電力制御ループ、それぞれ異なる電力制御オフセット、それぞれ異なる P_{CMAX} 値、および／またはそれぞれ異なる $P_{\text{CMAX},C}$ 値、のいずれかを適用するようにWTRU 102を構成してよい。

【0572】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、TFリソースの第1のサブセットの変調符号化スキーム(MCS)レベルを、(1)より低いMCSレベルおよび／または(2)最低MCSレベルのいずれかに調整してよい。

【0573】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、複数のTFリソースの第1のサブセットのための第1のMCSレベルと、複数のTFリソースの第2のサブセットのための第2のMCSレベルを、DCI内で受信してよい。

【0574】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、受信された第1のMCSレベルおよび第2のMCSレベルに基づいて、TFリソースの第1のサブセットの送信電力レベルを、TFリソースの第2のサブセットの送信電力レベルと比較して減少されたレベルに設定してよい。

10

20

30

40

50

【0575】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、受信された第1のMCSレベルおよび第2のMCSレベルに基づいて、TFリソースの第1のサブセットのMCSレベルを第1のMCSレベルに、TFリソースの第2のサブセットのMCSレベルを第2のMCSレベルに設定してよい。

【0576】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、ミュートされることになる1または複数のTFリソースに関連付けられた電力制御に関連するミューティング情報を受信してよく、この1または複数のTFリソースのミューティングは、電力制御に関連する受信されたミューティング情報に応じたものであってよい。

10

【0577】

いくつかの代表的な実施形態では、電力制御に関連する受信されたミューティング情報は、(1) TFリソースの現在の送信電力1もしくは複数のからのオフセットを示す1もしくは複数のTFリソースに関連付けられたオフセット電力情報、および／または(2) 1もしくは複数のTFリソースの送信電力とサブフレーム内の他のTFリソースの送信電力との1もしくは複数の差を示す1もしくは複数のTFリソースに関連付けられた差分電力情報、のいずれかであってよい。

【0578】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、モバイル端末、ネットワークアクセスポイント(NAP)、発展型ノードB(eNB)、ホームeNB(HeNB)、ノードB、ホームノードB(HNB)、またはリレーノード、のいずれかであってよい。

20

【0579】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、第2の方向の通信のための1もしくは複数のRS、1もしくは複数の制御チャネル、1もしくは複数のRE、および／または1もしくは複数のRB、のいずれかの優先度または相対的優先度を受信してもよいし、決定してもよいし、取得してもよい。

【0580】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、優先度または相対的優先度に基づいて、ミュートされることになる第1の方向の通信のための1または複数のTFリソースに関連付けられた対応するTF位置を決定してよく、ミューティングは、第1の方向の通信のための対応するTF位置における1または複数のTFリソースをミュートすることを含んでよい。

30

【0581】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、DCI内のインジケータ内の優先度または相対的優先度を受信してよい。

【0582】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、WTRU102が全二重動作を使用することを1または複数のサブフレームに示すインジケータを受信してよい。

【0583】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、1または複数のサブフレームが無線周波数(RF)信号の同時送信および受信のために構成されてよいように、示された1または複数のサブフレーム内で、全二重モード動作を選択的に使用してよい。

40

【0584】

いくつかの代表的な実施形態では、全二重動作を使用するWTRU102のサブフレームの動作および／または数は、そのネットワークアクセスポイントに対するWTRU102の距離とは無関係であってよい。

【0585】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、第2の方向で通信される信号の1もしくは複数のTF位置、第2の方向の通信のためのチャネルの1もしくは複数のTF位置、および／または第2の方向で通信されることになるRSの1もしくは複数のTF位

50

置に基づいて、1または複数のTFリソースをミュートしてよい。

【0586】

いくつかの代表的な実施形態では、信号、RS、またはチャネルは、(1) PSSおよび/またはSSS、(2) PBCH、(3) DL CRS 630、および/または(4) DM-RS、のいずれかを含んでよい。

【0587】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、少なくとも第2の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第2の方向の通信のための第2の信号と比較して、第1の方向の通信のための第1の信号の相対的優先度を決定してよい。

【0588】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、決定された相対的優先度に基づいて、第1の方向の通信のための複数のTFリソースのうちの1または複数のTFリソースを選択的にミュートしてよい。

【0589】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向の通信のためのサブフレームのシンボルの数を動的または半静的に構成してよい。

【0590】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向の通信のためのサブフレームに関連付けられた開始シンボル760を決定してよい。

【0591】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、開始シンボル760の時間の前の時間に配置された第1の方向に通信されることになるサブフレームの1または複数のシンボルをミュートしてよい。

【0592】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、(1) 第1の方向の送信電力が閾値よりも高い、(2) 1もしくは複数のTFリソースのトランスポートブロックサイズ(TBS)が閾値を超える、(3) 1もしくは複数のTFリソースの変調符号化スキーム(MCS)が閾値を超える、および/または(4) 1もしくは複数のTFリソースの冗長バージョンが閾値を超える、のいずれかを条件にされた1または複数のTFリソースをミュートしてよい。

【0593】

いくつかの代表的な実施形態では、1または複数のTFリソースはサブフレームのサブセットであってよく、WTRU 102は、第1の方向の通信のためのサブフレームの1または複数の異なるパート内のミュートされたTFリソースまたはミュートされたTFリソースのサブセットに関連付けられた1または複数の信号またはRSを送信してよい。

【0594】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第1の方向の通信のためのミュートされたTFリソースに関連付けられた1もしくは複数の信号または1もしくは複数のRSを時間シフトおよび/または周波数シフトしてよい。

【0595】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、ゼロ送信電力、低送信電力、および/またはABSを、適用される送信電力減少として、第1の方向の複数のTFリソースに適用してよい。

【0596】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、適用されるTFリソースに関連付けられたTF位置における第2の方向のための干渉レベルを測定してよい。

【0597】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、(1) 1もしくは複数のTFリソースに関連付けられた1もしくは複数の論理チャネルのためのサービス品質(QoS)パラメータ、(2) 第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソースのうちの1

10

20

30

40

50

もしくは複数に関連付けられた再送信の数、および／または（３）１もしくは複数のＴＦリソースのうちの１もしくは複数に第１の方向の通信の再送信のためかどうか、のいずれかに基づいて、第１の方向の通信に関連付けられた１または複数のＴＦリソースのための１または複数の優先度を決定してよい。

【０５９８】

いくつかの代表的な実施形態では、ＷＴＲＵ１０２は、第１の方向の通信に関連付けられた１または複数のＴＦリソースに対応する、第２の方向の通信のためのＴＦ位置におけるＴＦリソースに関連付けられた１または複数の優先度を決定または検出してよい。

【０５９９】

いくつかの代表的な実施形態では、ＷＴＲＵ１０２は、ＴＦミューティング、シンボルミューティング、および／またはサブフレーム短縮は、第１の方向の通信および第２の方向の通信のための対応するＴＦ位置に関連付けられたＴＦリソースの相対的優先度に基づいてよい。

10

【０６００】

図２４は、第１の方向および第２の方向の通信に１または複数のサブフレームを使用するＷＴＲＵ１０２内で実施される追加の代表的な方法２４００を示す図である。

【０６０１】

図２４を参照すると、代表的な方法２４００は、ブロック２４１０において、ＷＴＲＵ１０２が、第２の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第１の方向の通信のためのサブフレームの短縮のために構成されることを含んでよい。

20

【０６０２】

いくつかの代表的な実施形態では、ＷＴＲＵ１０２は、第２の方向の通信を受信してよく、第２の方向の通信に関連付けられた情報を検出または決定してよい。

【０６０３】

いくつかの代表的な実施形態では、ＷＴＲＵ１０２は、リスト、順序付きリスト、または優先度信号のインジケータ、優先度チャネルのインジケータ、優先度リソースのインジケータ、優先度リソース要素（ＲＥ）のインジケータ、優先度リソースブロックのインジケータ、および／または優先度シンボルのインジケータ、のいずれかを取得してよい。

【０６０４】

いくつかの代表的な実施形態では、ＷＴＲＵ１０２は、第１の方向の通信の少なくとも一部分を送信しながら、第２の方向の通信の少なくとも一部分を受信するように構成されてよい。

30

【０６０５】

いくつかの代表的な実施形態では、ＷＴＲＵ１０２は、第１の方向および第２の方向の通信が、（１）周波数的に重複する、および／または（２）第１の方向の通信の第１の周波数もしくは第１の周波数帯域が、第２の方向の通信の第２の周波数もしくは第２の周波数帯域の閾値内にある、時間間隔を確立してよい。たとえば、ＷＴＲＵ１０２は、ＦＤＲ動作を可能にするように構成されてもよいし、ＦＤＲを可能にするようにそれ自体を構成してもよい。

【０６０６】

40

いくつかの代表的な実施形態では、ＷＴＲＵ１０２は、全二重リソース（ＦＤＲ）を含むことになっている１または複数のサブフレームを設定してよい。たとえば、ＷＴＲＵ１０２は、からのネットワークアクセスポイント（ＮＡＰ）（たとえば、ＨｅＮＢまたはｅＮＢ１６０または他のアクセスポイントデバイス）情報に基づいて、ＦＤＲサブフレームを設定してよい。

【０６０７】

いくつかの代表的な実施形態では、ＷＴＲＵ１０２は、１または複数のサブフレームを、１または複数のＭＢＳＦＮサブフレームとして設定してよい。

【０６０８】

いくつかの代表的な実施形態では、短縮されたサブフレームは、ミュートされた１また

50

は複数のシンボルを含んでよい。

【0609】

いくつかの代表的な実施形態では、第1の方向の通信はUL方向の通信であってよく、第2の方向の通信はDL方向の通信であってよい。たとえば、無線モバイル端末の場合、無線モバイル端末は、UL方向に送信してよく、DL方向に受信してよい。

【0610】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、全二重モードで動作するようにWTRU102のための1または複数のサブフレームに示すインジケータを受信してよい。

【0611】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、1または複数のサブフレームが無線周波数(RF)信号の同時送信および受信のために構成されるように、示された1または複数のサブフレーム内で、全二重モードで選択的に動作してよい。

【0612】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102が全二重モードで動作しているかどうか、および／または全二重モードで動作しているWTRU102のサブフレームの数は、NAPへのWTRU102の距離とは無関係である。

【0613】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、1または複数のサブフレームを短縮して、WTRU102と1または複数の他のデバイスとの間での、WTRU102からの送信／受信SINTFおよび／またはWTRU102のためのNINTFを減少させるまたは実質的に除去してよい。

【0614】

いくつかの代表的な実施形態では、第2の方向で通信されることになるRSは、(1)第1同期信号および第2同期信号(PSS/SSS)、(2)物理ブロードキャストチャネル(PBCH)、(3)DL CRS 630、ならびに／または(4)復調-RS(DM-RS)、のいずれかを含んでよい。

【0615】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、(1)SINTFレベル(SIL)、(2)サポート可能なSIL、(3)SILとサポート可能なSILとの差、(4)最大送信電力、(5)WTRU102全体のための、第1の方向の最大全二重単一キャリア(FDSC)送信電力、(6)第1の方向の1もしくは複数の個々のチャンネルまたはチャンネルのグループのための、第1の方向の最大全二重単一キャリア(FDSC)送信電力、(7)WTRU102全体のための送信電力、(8)第1の方向の1もしくは複数の個々のチャンネルまたはチャンネルのグループのための送信電力、(9)第1の方向における送信電力と最大FDSC電力との差、(10)SILはサポート可能なSILを下回る閾値よりも大きいかどうかに関するインジケータ、および／または(11)サポート可能なSILが超えられたというインジケータ、のいずれかをネットワークリソースに報告してよい。

【0616】

いくつかの代表的な実施形態では、優先度シグナリングは、(1)DL同期チャンネル、(2)DLブロードキャストチャンネル、(3)DL RS、(4)DL制御チャンネル、(5)UL制御チャンネル、および／または(6)UL RS、のいずれかを含んでよい。

【0617】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、1または複数のTFリソースをミュートして、干渉レベルを減少させてよい。

【0618】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、ゼロ送信電力、低送信電力、および／またはABSを、適用される送信電力として、第1の方向のTFリソースのうちのそれぞれのTFリソースに適用してよい。

10

20

30

40

50

【0619】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、TFリソースのうちのそれぞれのTFリソースにおいて適用される送信電力に関連付けられたTF位置における第2の方向のための干渉レベルを測定してよい。

【0620】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、受信された情報から、第1の方向の通信に関連付けられた1または複数のTFリソースに対応する、第2の方向の通信のためのTF位置におけるTFリソースに関連付けられた1または複数の優先度を決定または検出してよい。

【0621】

いくつかの代表的な実施形態では、TFミュートシンボルミュージング、および／またはサブフレーム短縮は、第1の方向の通信のための、および第2の方向の通信のための、対応するTF位置に関連付けられたTFリソースの相対的優先度に基づく。

【0622】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、第2の方向の通信に関連付けられた情報を受信してもよいし、検出してもよいし、取得してもよいし、決定してもよい。

【0623】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、シグナリングの優先度もしくは相対的優先度、チャネルの優先度もしくは相対的優先度、リソースの優先度もしくは相対的優先度、リソース要素(RE)の優先度もしくは相対的優先度、リソースブロックの優先度もしくは相対的優先度、および／またはシンボルの優先度もしくは相対的優先度、および／またはリスト、順序付きリスト、または優先度シグナリングのインジケータ、優先度チャネルのインジケータ、優先度リソースのインジケータ、優先度リソース要素(RE)のインジケータ、優先度リソースブロックのインジケータ、および／または優先度シンボルのインジケータ、のいずれかを取得してよい。

【0624】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、全二重無線リソース(FDRR)を含むことになっている1または複数のサブフレームを受信または設定してよい。

【0625】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、設定されたサブフレームのうちの1または複数のサブフレームを、1または複数のMBSFNサブフレームとして構成してよい。

【0626】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、WTRU 102が全二重動作を使用することを1または複数のサブフレームに示すインジケータを受信してよい。

【0627】

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU 102は、1または複数のサブフレームが無線周波数(RF)信号の同時送信および受信のために構成されてよいように、示された1または複数のサブフレーム内で、全二重モード動作を選択的に使用してよい。

【0628】

いくつかの代表的な実施形態では、全二重動作を使用するWTRU 102のサブフレームの動作および／または数は、そのネットワークアクセスポイントに対するWTRU 102の距離とは無関係であってよい。

【0629】

図25は、第1の方向および第2の方向において時間一周波数(TF)リソースを使用するWTRU 102内で実施されるさらなる代表的な方法2500を示す図である。

【0630】

図25を参照すると、ブロック2510において、WTRU 102は、SINTF状態、潜在的SINTF状態、近隣干渉状態、または潜在的近隣干渉状態を示す、第2の方向の通信に関連付けられた情報を取得してよい。ブロック2520において、WTRU 10

10

20

30

40

50

2は、第2の方向の通信に関連付けられた情報が、自己干渉状態、潜在的SINTF状態、近隣干渉状態、および／または潜在的近隣干渉状態自己干渉状態もしくは近隣干渉状態、のいずれかを示すという条件で、WTRU102（たとえば、それ自体またはWTRU）を干渉回避TFリソース構造のために構成してよい。

【0631】

いくつかの代表的な実施形態では、SINTF状態は、WTRU102からの第1の方向の送信のためのTFリソースとWTRU102による第2の方向の受信のための優先度TFリソースとの間の干渉を示してよい。

【0632】

いくつかの代表的な実施形態では、近隣干渉状態は、WTRU102からの第1の方向の送信のためのTFリソースとWTRU102による第2の方向の干渉（たとえば、受信）のための1または複数の他のWTRU102からの優先度TFリソースとの間の干渉を示してよい。

10

【0633】

いくつかの代表的な実施形態では、SINTF状態は、WTRU102からの第1の方向の送信のためのTFリソースとWTRU102による第2の方向の受信のための優先度TFリソースとの間の干渉を示してよく、近隣干渉状態は、WTRU102からの第1の方向の送信のためのTFリソースと1または複数の他のWTRU102による第2の方向の受信のための優先度TFリソースとの間の干渉を示してよい。

【0634】

20

いくつかの代表的な実施形態では、WTRU102は、干渉の影響をさらに減少させる、REミュージングプロシージャもしくは方法、シンボルミュージングプロシージャもしくは方法、および／またはサブフレーム短縮プロシージャもしくは方法のいずれかを組み合わせてよい。

【0635】

図26は、第1の方向および第2の方向の通信に時間一周波数（TF）リソースを使用するWTRU102と通信する、ネットワークアクセスポイント（NAP）実施される代表的な方法2600を示す図である。

【0636】

図26を参照すると、ブロック2610において、NAPは、第1の方向の通信と第2の方向の通信との間の干渉を制御するために第1の方向の通信をTFミュートする、シンボルミュージングする、および／またはサブフレーム短縮するべきかどうかを決定してよい。ブロック2620において、NAPは、WTRU102が第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソース、1もしくは複数のシンボル、および／または1もしくは複数のサブフレームをTFミュートする、シンボルミュージングする、および／またはサブフレーム短縮するための構成情報を送ってよい。

30

【0637】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、構成をWTRU102に送り、WTRU102が第1の方向の通信の少なくとも一部分を送信しながら第2の方向の通信の少なくとも一部分を受信することを可能にしてよい。

40

【0638】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、全二重リソース（FDR）を含むことになる1または複数のサブフレームのインジケータを送ってよい。

【0639】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、WTRU102が、（1）異なるTF領域に関連付けられた異なるTFリソースのためのそれぞれ異なる電力制御ループ、それぞれ異なる電力制御オフセット、および／またはそれぞれ異なる P_{CMAX} 値、のいずれかを適用するための構成情報をグラントまたはDCI内で送ってよい。

【0640】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、（1）TFリソースの第1のサブセット

50

のための、DCIから示される固定ランク、および／または(2)TFリソースの第2のサブセットのための第2のランクよりも小さい、TFリソースの第1のサブセットのための、DCIから示される第1のランク、のいずれかを含んでよい構成情報を送ってよい。

【0641】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、第2のランクからの第1のランクのオフセットを示してよいDCIを送ってよい。

【0642】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、複数のTFリソースの第1のサブセットのための第1の変調次数および複数のTFリソースの第2のサブセットのための第2の変調次数をDCI内で送り、WTRU10のために、DCI内で受信された第1の変調次数および第2の変調次数に基づいて、TFリソースの第1のサブセットの送信電力レベルを、TFリソースの第2のサブセットの送信電力レベルと比較して減少されたレベルに設定し、TFリソースの第1のサブセットの変調次数を第1の変調次数に、TFリソースの第2のサブセットの変調次数を第2の変調次数に設定してよい。

10

【0643】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、TFリソースの第1のサブセットに関連付けられた第1の送信電力制御(TPC)インジケータおよびTFリソースの第2のサブセットに関連付けられた第2のTPCインジケータをDCI内で送り、TFリソースの第1のサブセットおよび第2のサブセットの送信電力レベルを個々に調整させてよい。

20

【0644】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、ミュートされることになる1または複数のTFリソースに関連付けられた送信電力ミュージング情報を送ってよい。

【0645】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、第2の方向の通信内の1もしくは複数のRS、1もしくは複数の制御チャネル、1もしくは複数のRE、および／または1もしくは複数のRB、のいずれかが優先度であるインジケータまたは報告を送ってよい。

【0646】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、第1の方向の通信および／または第2の方向に対するチャネルのための優先度順序を示すチャネルインデックスを送ってよい。

【0647】

30

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、WTRU102が全二重モードで動作する1または複数のサブフレームを示すインジケータを送ってよい。

【0648】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、NAPによってWTRU102から、(1)WTRU102のSINTFレベル(SIL)、(2)WTRU102のサポート可能なSIL、(3)SILとサポート可能なSILとの差、(4)最大送信電力、(5)WTRU102全体のための、第1の方向の最大全二重単一キャリア(FDSC)送信電力、(6)第1の方向の1もしくは複数の個々のチャネルまたはチャネルのグループのための、第1の方向の最大全二重単一キャリア(FDSC)送信電力、(7)WTRU102全体のための送信電力、(8)第1の方向の1もしくは複数の個々のチャネルまたはチャネルのグループのための送信電力、(9)第1の方向における送信電力と最大FDSC電力との差、(10)SILはサポート可能なSILを下回る閾値よりも大きいかどうかに関するインジケータ、および／または(11)サポート可能なSILが超えられたというインジケータ、のいずれかを示す報告を受信してよい。

40

【0649】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、第1の方向の通信のためのサブフレームに関連付けられた開始シンボル760のインジケータを送って、開始シンボル760によって示される時間の前の時間に配置された第1の方向で通信されることになるサブフレームの1または複数のシンボルをミュートするためにWTRU102を構成してよい。

【0650】

50

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、(1) 1もしくは複数のTFリソースに関連付けられた1もしくは複数の論理チャネルのためのサービス品質(QoS)パラメータ、(2) 第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソースのうちのそれぞれのTFリソースに関連付けられた再送信の数、および/または(3) 1もしくは複数のTFリソースのうちのそれぞれのTFリソースは第1の方向の通信の再送信のためかどうか、のいずれかに基づいて、第1の方向の通信に関連付けられた1または複数のTFリソースのための1または複数の優先度を決定してもよいし、設定してもよいし、および/または確立してもよい。

【0651】

いくつかの代表的な実施形態では、構成情報は、1もしくは複数の信号、1もしくは複数のチャンネル、1もしくは複数のRB、1もしくは複数のRE、および/またはもう1つのシンボル、のいずれかの相対的優先度に基づいて、1もしくは複数のTFリソース、1もしくは複数のシンボル、および/または1もしくは複数のサブフレームを選択的にTFミュートする、選択的にシンボルミュージングする、および/または選択的にサブフレーム短縮するためのインジケータを含んでよい。

10

【0652】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、全二重無線リソース(FDRR)を含むことになる1または複数のサブフレームのインジケータを送ってよい。

【0653】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、WTRU102が、異なるTF領域に関連付けられた異なるTFリソースのためのそれぞれ異なる電力制御ループ、それぞれ異なる電力制御オフセット、それぞれ異なるPCMAX値、および/またはそれぞれ異なるPCMAX, C値、のいずれかを適用することを可能にする構成情報を送ってよい。

20

【0654】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、WTRU102が、受信された第1のMCSレベルおよび第2のMCSレベルに基づいて、TFリソースの第1のサブセットの送信電力レベルを、TFリソースの第2のサブセットの送信電力レベルと比較して減少されたレベルに設定し、受信された第1のMCSレベルおよび第2のMCSレベルに基づいて、TFリソースの第1のサブセットのMCSレベルを第1のMCSレベルに、TFリソースの第2のサブセットのMCSレベルを第2のMCSレベルに設定するために、複数のTFリソースの第1のサブセットのための第1の変調符号化スキーム(MCS)レベルおよび複数のTFリソースの第2のサブセットのための第2のMCSレベルをDCI内で送ってよい。

30

【0655】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、ミュートされることになる1または複数のTFリソースに関連付けられた電力制御に関連するミュージング情報を送ってよい。

【0656】

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、全二重動作を使用するようにWTRU102のための1または複数のサブフレームを示すインジケータを送ってよい。

【0657】

40

いくつかの代表的な実施形態では、NAPは、(1) 1もしくは複数のTFリソースに関連付けられた1もしくは複数の論理チャネルのためのサービス品質(QoS)パラメータ、(2) 第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソースのうちの1もしくは複数のTFリソースに関連付けられた再送信の数、および/または(3) 1もしくは複数のTFリソースのうちの1もしくは複数のTFリソースは第1の方向の通信の再送信のためかどうか、のいずれかに基づいて、第1の方向の通信に関連付けられた1または複数のTFリソースのための1または複数の優先度を決定してもよいし、確立してもよい。

【0658】

<代表的な実施形態>

代表的な実施形態1において、第1の方向および第2の方向の通信に時間一周波数(T

50

F) リソースを使用する無線送信／受信ユニット (WTRU) 内で実施される方法は、第2の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソースをWTRUがTFリソースミューティングもしくはシンボルミューティングする、または、第2の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソースをWTRUがサブフレーム短縮することを含んでよい

【0659】

代表的な実施形態2において、第1の方向および第2の方向の通信に時間一周波数 (TF) リソースを使用する無線送信／受信ユニット (WTRU) 内で実施される方法は、第2の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第1の方向の通信のための1または複数のTFリソースのミューティングのためにWTRUを構成することを含んでよい。

10

【0660】

代表的な実施形態3において、第1の方向および第2の方向の通信に1または複数のサブフレームを使用する無線送信／受信ユニット (WTRU) 内で実施される方法は、WTRUが、第2の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第1の方向の通信のためのサブフレームの短縮のために構成されることを含んでよい。

【0661】

代表的な実施形態4において、実施形態1乃至3のいずれか1つに記載の方法は、第2の方向の通信に関連付けられた情報をWTRUが受信、検出、取得、または決定することをさらに含んでよい。

20

【0662】

代表的な実施形態5において、第2の方向の通信に関連付けられた情報の受信、検出、取得、または決定は、シグナリングの優先度もしくは相対的優先度、チャネルの優先度もしくは相対的優先度、リソースの優先度もしくは相対的優先度、リソース要素 (RE) の優先度もしくは相対的優先度、リソースブロックの優先度もしくは相対的優先度、および／またはシンボルの優先度もしくは相対的優先度、および／またはリスト、順序付きリスト、または優先度シグナリングのインジケータ、優先度チャネルのインジケータ、優先度リソースのインジケータ、優先度リソース要素 (RE) のインジケータ、優先度リソースブロックのインジケータ、および／または優先度シンボルのインジケータ、のいずれかを取得することを含んでよい、代表的な実施形態4の方法。

30

【0663】

代表的な実施形態6において、代表的な実施形態1乃至5のいずれか1つに記載の方法は、第1の方向の通信の少なくとも一部分を送信しながら、第2の方向の通信の少なくとも一部分を受信するようにWTRUを構成することをさらに含んでよい。

【0664】

代表的な実施形態7において、第1の方向の通信の少なくとも一部分を送信しながら第2の方向の通信の少なくとも一部分を受信するためのWTRUの構成は、第1の方向および第2の方向の通信は、(1) 周波数的に重複する、および／または(2) 第1の方向の通信の第1の周波数もしくは第1の周波数帯域が、第2の方向の通信の第2の周波数もしくは第2の周波数帯域の閾値内にある、時間間隔を確立することを含んでよい、代表的な実施形態6の方法。

40

【0665】

代表的な実施形態8において、代表的な実施形態1乃至7のいずれか1つに記載の方法は、いくつかの代表的な実施形態では、全二重無線リソース (FDRR) を含むことになっている1または複数のサブフレームを受信または設定することをさらに含んでよい。

【0666】

代表的な実施形態9において、1または複数のサブフレームの設定は、設定されたサブフレームのうちの1または複数のサブフレームを、1または複数のマルチメディアブロードキャストマルチキャストサービス一周波数ネットワーク (MBSFN) サブフレームとして構成することを含んでよい、代表的な実施形態8の方法。

50

【0667】

代表的な実施形態10において、1または複数のTFリソースは、(1) 1もしくは複数のリソース要素(RE)、1もしくは複数のリソースブロック(RB)、および/または(3) 1もしくは複数のシンボル、のいずれかを含んでよい、代表的な実施形態1または2および4乃至9のいずれか1つに記載の方法。

【0668】

代表的な実施形態11において、短縮されたサブフレームは、ミュートされた1または複数のシンボルを含んでよい、代表的な実施形態1、3乃至10のいずれか1つに記載の方法。

【0669】

代表的な実施形態12において、1または複数のTFリソースのミューティングは、(1) ブランキング動作、(2) パンクチャリング動作、(3) レートマッチング動作、および/または(4) 送信電力制御動作、のいずれかを介した1または複数のTFリソースのミューティングを含んでよい、代表的な実施形態1または2および4乃至11のいずれか1つに記載の方法。

【0670】

代表的な実施形態13において、1または複数のTFリソースのミューティングは、第2の方向の通信への干渉を減少させ、または実質的に除去するように、第1の方向の通信に関連付けられたTFリソースのサブセット間の送信電力レベルを調整することを含んでよい、代表的な実施形態1または2および4乃至12のいずれか1つに記載の方法。

【0671】

代表的な実施形態14において、送信電力レベルの調整は、電力レベルを、第2の方向の通信を可能にするのに足りるゼロ電力レベルまたは非ゼロ電力レベルに減少させてよい、代表的な実施形態13の方法。

【0672】

代表的な実施形態15において、代表的な実施形態1または2および4乃至14のいずれか1つに記載の方法は、異なるTF領域に関連付けられた異なるTFリソースのためのそれぞれ異なる電力制御ループ、それぞれ異なる電力制御オフセット、それぞれ異なる P_{CMAX} 値、および/またはそれぞれ異なる $P_{\text{CMAX},C}$ 値、のいずれかを適用するようにWTRUを構成することをさらに含んでよい。

【0673】

代表的な実施形態16において、TFリソースのミューティングは、TFリソースの第1のサブセットの送信電力レベルを、TFリソースの第2のサブセットの送信電力レベルと比較して減少されたレベルに設定することを含んでよい、代表的な実施形態1または2および4乃至15のいずれか1つに記載の方法。

【0674】

代表的な実施形態17において、送信電力レベルの設定は、TFリソースの第1のサブセットの変調符号化スキーム(MCS)レベルを、(1) より低いMCSレベルおよび/または(2) 最低MCSレベルのいずれかに調整することを含んでよい、代表的な実施形態16の方法。

【0675】

代表的な実施形態18において、1または複数のTFリソースのミューティングは、複数のTFリソースの第1のサブセットのための第1のMCSレベルと、複数のTFリソースの第2のサブセットのための第2のMCSレベルを、ダウンリンク制御情報(DCI)内で受信することと、受信された第1のMCSレベルおよび第2のMCSレベルに基づいて、TFリソースの第1のサブセットの送信電力レベルを、TFリソースの第2のサブセットの送信電力レベルと比較して減少されたレベルに設定することと、受信された第1のMCSレベルおよび第2のMCSレベルに基づいて、TFリソースの第1のサブセットのMCSレベルを第1のMCSレベルに、TFリソースの第2のサブセットのMCSレベルを第2のMCSレベルに設定することとを含んでよい、代表的な実施形態1または2およ

10

20

30

40

50

び4乃至17のいずれか1つに記載の方法。

【0676】

代表的な実施形態19において、減少されたレベルは、第2の方向の通信を可能にするのに足りるゼロ電力レベルまたは非ゼロ電力レベルであってよい、代表的な実施形態18の方法。

【0677】

代表的な実施形態20において、代表的な実施形態16の方法は、TFリソースの第1のサブセットに関連付けられた第1の送信電力制御(TPC)インジケータと、TFリソースの第2のサブセットに関連付けられた第2のTPCインジケータを、ダウンリンク制御情報(DCI)内で受信することと、受信された第1のTPCインジケータに基づいて、TFリソースの第1のサブセットの送信電力レベルを調整することと、受信された第2のTPCインジケータに基づいて、TFリソースの第2のサブセットの送信電力レベルを調整することとをさらに含んでよい。

10

【0678】

代表的な実施形態21において、代表的な実施形態1または2および4乃至20のいずれか1つに記載の方法は、WTRUが、ミュートされることになる1または複数のTFリソースに関連付けられた電力制御に関連するミューティング情報を受信することであって、この1または複数のTFリソースのミューティングは、電力制御に関連する受信されたミューティング情報に応じたものであってよい、受信することをさらに含んでよい。

20

【0679】

代表的な実施形態22において、電力制御に関連する受信されたミューティング情報は、(1)TFリソースの現在の送信電力1もしくは複数のからのオフセットを示す1もしくは複数のTFリソースに関連付けられたオフセット電力情報、および／または(2)1もしくは複数のTFリソースの送信電力とサブフレーム内の他のTFリソースの送信電力との1もしくは複数の差を示す1もしくは複数のTFリソースに関連付けられた差分電力情報、のいずれかであってよい、代表的な実施形態21の方法。

30

【0680】

代表的な実施形態23において、第1の方向の通信はアップリンク方向の通信であってよく、第2の方向の通信はダウンリンク方向の通信であってよい、代表的な実施形態1乃至22のいずれか1つに記載の方法。

【0681】

代表的な実施形態24において、第1の方向の通信はダウンリンク方向の通信であってよく、第2の方向の通信はアップリンク方向の通信であってよい、代表的な実施形態1または2および4乃至22のいずれか1つに記載の方法。

【0682】

代表的な実施形態25において、WTRUは、モバイル端末、ネットワークアクセスポイント(NAP)、発展型ノードB(eNB)、ホームeNB(HeNB)、ノードB、ホームノードB(HNB)、またはリレーノード、のいずれかであってよい、代表的な実施形態1または2および4乃至24のいずれか1つに記載の方法。

40

【0683】

代表的な実施形態26において、代表的な実施形態1または2および4乃至25のいずれか1つに記載の方法は、第2の方向の通信のための1もしくは複数の復調基準信号、1もしくは複数の制御チャネル、1もしくは複数のリソース要素、および／または1もしくは複数のリソースブロック、のいずれかの優先度または相対的優先度を受信、決定、または取得することと、優先度または相対的優先度に基づいて、ミュートされることになる第1の方向の通信のための1または複数のTFリソースに関連付けられた対応するTF位置を決定することであって、ミューティングは、第1の方向の通信のための対応するTF位置における1または複数のTFリソースをミュートすることを含んでよい、決定することとをさらに含んでよい。

【0684】

50

代表的な実施形態 27 において、優先度または相対的優先度の受信は、ダウンリンク制御情報 (DCI) 内でインジケータを受信することを含んでよい、代表的な実施形態 26 の方法。

【0685】

代表的な実施形態 28 において、代表的な実施形態 1 乃至 27 のいずれか 1 つに記載の方法は、WTRU が全二重動作を使用することを 1 または複数のサブフレームに示すインジケータを受信することと、1 または複数のサブフレームが無線周波数 (RF) 信号の同時送信および受信のために構成されるように、示された 1 または複数のサブフレーム内で全二重モードを WTRU が選択的に使用することとをさらに含んでよい。

【0686】

代表的な実施形態 29 において、全二重動作を使用する WTRU のサブフレームの動作および／または数は、そのネットワークアクセスポイントに対する WTRU の距離とは無関係であってよい、代表的な実施形態 1 乃至 28 のいずれか 1 つに記載の方法。

【0687】

代表的な実施形態 30 において、1 または複数の TF リソースのミュートिंगは、WTRU と 1 または複数の他のデバイスとの間での、WTRU からの送信／受信自己干渉および／または WTRU のための近隣干渉を減少させ、または実質的に除去してよい、代表的な実施形態 1 または 2 および 4 乃至 29 のいずれか 1 つに記載の方法。

【0688】

代表的な実施形態 31 において、1 または複数のサブフレームの短縮は、WTRU と 1 または複数の他のデバイスとの間での、WTRU からの送信／受信自己干渉および／または WTRU のための近隣干渉を減少させ、または実質的に除去してよい、代表的な実施形態 1 および 3 乃至 30 のいずれか 1 つに記載の方法。

【0689】

代表的な実施形態 32 において、1 または複数の TF リソースのミュートिंगは、第 2 の方向で通信される信号の 1 もしくは複数の TF 位置、第 2 の方向の通信のためのチャネルの 1 もしくは複数の TF 位置、および／または第 2 の方向で通信されることになる基準信号 (RS) の 1 もしくは複数の TF 位置に基づいてよい、代表的な実施形態 1 または 2 および 4 乃至 31 のいずれか 1 つに記載の方法。

【0690】

代表的な実施形態 33 において、信号、RS、またはチャネルは、(1) 第 1 同期信号および第 2 同期信号 (PSS/SSS)、(2) 物理ブロードキャストチャネル (PBCH)、(3) セル固有 RS (CRS)、および／または (4) 復調-RS (DM-RS)、のいずれかを含んでよい、代表的な実施形態 32 の方法。

【0691】

代表的な実施形態 34 において、代表的な実施形態 1 または 2 および 4 乃至 33 のいずれか 1 つに記載の方法は、をさらに含んでよいサブフレームが潜在的に自己干渉サブフレームであるかどうか、および／または潜在的に近隣干渉サブフレームであるかどうかを、決定された結果として決定することであって、1 または複数の TF リソースのミュートिंगは、この決定された結果に応じてよい、決定することをさらに含んでよい

【0692】

代表的な実施形態 35 において、代表的な実施形態 1 または 2 および 4 乃至 34 のいずれか 1 つに記載の方法は、全二重動作のためにサポート可能な信号干渉のレベルを示すサポート可能な自己干渉レベル (SIL) を確立することと、SIL が、サポート可能な SIL に応じて干渉レベルを超えないように、1 または複数の TF リソースの送信電力を制御することとをさらに含んでよい。

【0693】

代表的な実施形態 36 において、代表的な実施形態 1 または 2 および 4 乃至 35 のいずれか 1 つに記載の方法は、サブフレームが MBSFN 動作に使用されることになるかどうかを、決定された結果として決定することであって、1 または複数の TF リソースのミュ

10

20

30

40

50

ューティングは、この決定された結果に応じてよい、決定することをさらに含んでよい。

【0694】

代表的な実施形態37において、優先度シグナリングは、(1)ダウンリンク(DL)同期チャネル、(2)DLブロードキャストチャネル、(3)DL基準信号、(4)DL制御チャネル、(5)UL制御チャネル、および/または(6)UL基準信号、のいずれかを含んでよい、代表的な実施形態5の方法。

【0695】

代表的な実施形態38において、代表的な実施形態1または2および4乃至37のいずれか1つに記載の方法は、ミュートされることになる1または複数のTFリソースを含む複数のTFリソースに信号をマッピングすることであって、第1の方向の通信のための1または複数のTFリソースのミュートは、1または複数のTFリソースに関連付けられたTF位置におけるマッピングされたTFリソースをパンクチャすることを含んでよい、マッピングすることをさらに含んでよい。

10

【0696】

代表的な実施形態39において、第1の方向の通信のための1または複数のTFリソースのミュートは、ミュートされることになる1または複数のTFリソースに関連付けられたTF位置における複数のTFリソースをマッピングすることを回避するようにレートマッチングすることを含んでよい、代表的な実施形態1または2および4乃至38のいずれか1つに記載の方法。

【0697】

20

代表的な実施形態40において、第1の方向の通信のための1または複数のTFリソースのミュートは、ネットワークリソースとのメッセージングを介して構成されてよい、代表的な実施形態1または2および4乃至39のいずれか1つに記載の方法。

【0698】

代表的な実施形態41において、第1の方向の通信のための1または複数のTFリソースのミュートは、少なくとも第2の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第2の方向の通信のための第2の信号と比較して、第1の方向の通信のための第1の信号の相対的優先度を決定することと、決定された相対的優先度に基づいて、第1の方向の通信のための複数のTFリソースのうちの1または複数のTFリソースを選択的にミュートすることとを含んでよい、代表的な実施形態1または2および4乃至40のいずれか1つに記載の方法。

30

【0699】

代表的な実施形態42において、1または複数のTFリソースのミュートは、サブフレーム短縮させて、干渉レベルを減少させることを含んでよい、代表的な実施形態1または2および4乃至41のいずれか1つに記載の方法。

【0700】

代表的な実施形態43において、サブフレームの短縮は、干渉レベルを減少させるための1もしくは複数のTFリソースのミュートを含んでよい、代表的な実施形態1および3乃至42のいずれか1つに記載の方法。

【0701】

40

代表的な実施形態44において、1または複数のTFリソースのミュートは、第1の方向の通信のためのサブフレームのシンボルの数を動的または半静的に構成することを含んでよい、代表的な実施形態1または2および4乃至43のいずれか1つに記載の方法。

【0702】

代表的な実施形態45において、シンボルの数の動的または半静的に構成は、第1の方向の通信のためのサブフレームに関連付けられた開始シンボルを決定することと、開始シンボルの時間の前の時間に配置された第1の方向に通信されることになるサブフレームの1または複数のシンボルをミュートすることとを含んでよい、代表的な実施形態1または2および4乃至44のいずれか1つに記載の方法。

50

代表的な実施形態 4 6 において、1 または複数の T F リソースのミューティングは、（1）第 1 の方向の送信電力が閾値よりも高い、（2）1 もしくは複数の T F リソースのトランスポートブロックサイズ（T B S）が閾値を超える、（3）1 もしくは複数の T F リソースの変調符号化スキーム（M C S）が閾値を超える、および／または（4）1 もしくは複数の T F リソースの冗長バージョンが閾値を超える、のいずれかを条件にされてよい、代表的な実施形態 1 または 2 および 4 乃至 4 5 のいずれか 1 つに記載の方法。

代表的な実施形態 47 において、1 または複数の T F リソースはサブフレームのサブセットであってよく、方法は、第 1 の方向の通信のためのサブフレームの 1 または複数の異なるパート内のミュートされた T F リソースまたはミュートされた T F リソースのサブセットに関連付けられた 1 または複数の信号または基準信号 (R S) を送信することをさらに含んでよい、代表的な実施形態 1 または 2 および 4 乃至 46 のいずれか 1 つに記載の方法。

代表的な実施形態 48 において、代表的な実施形態 1 または 2 および 4 乃至 47 のいずれか 1 つに記載の方法は、第 1 の方向の通信のためのミュートされた T F リソースに関連付けられた 1 もしくは複数の信号または 1 もしくは複数の基準信号 (R S) を時間シフトおよび／または周波数シフトすることをさらに含んでよい。

代表的な実施形態 4 9 において、1 または複数の T F リソースのミューティングは、1 または複数の T F リソースが、(1) 1 もしくは複数の特定の T F 位置、(2) 周波数帯域の中心部分内の 1 もしくは複数の T F 位置、(3) 周波数帯域の端部分内の 1 もしくは複数の T F 位置、(4) 特定のサブフレーム、(5) 以前のサブフレーム内のシグナリングもしくはインジケータと関連するサブフレーム、(6) 特定のシンボル、および／または (7) 以前のシンボル内のシグナリングもしくはインジケータと関連する特定のシンボル、のいずれかに配置されることを条件にされてよい、代表的な実施形態 1 または 2 および 4 乃至 4 8 のいずれか 1 つに記載の方法。

代表的な実施形態 50 において、代表的な実施形態 1 乃至 49 のいずれか 1 つに記載の方法は、ゼロ送信電力、低送信電力、および／またはオールモストブランクサブフレーム (ABS) を、適用される送信電力減少として、第 1 の方向の複数の TF リソースに適用することと、適用される TF リソースに関連付けられた TF 位置における第 2 の方向のための干渉レベルを測定することとをさらに含んでよい。

代表的な実施形態 51 において、代表的な実施形態 1 または 2 および 4 乃至 50 のいずれか 1 つに記載の方法は、(1) 1 もしくは複数の T F リソースに関連付けられた 1 もしくは複数の論理チャネルのためのサービス品質 (Q o S) パラメータ、(2) 第 1 の方向の通信のための 1 もしくは複数の T F リソースのうちの 1 もしくは複数の関連付けられた再送信の数、および／または (3) 1 もしくは複数の T F リソースのうちの 1 もしくは複数の第 1 の方向の通信の再送信のためかどうか、のいずれかに基づいて、第 1 の方向の通信に関連付けられた 1 または複数の T F リソースのための 1 または複数の優先度を決定することをさらに含んでよい。

代表的な実施形態 5 2 において、代表的な実施形態 1 乃至 5 1 のいずれか 1 つに記載の方法は、第 1 の方向の通信に関連付けられた 1 または複数の T F リソースに対応する第 2 の方向の通信のための T F 位置における T F リソースに関連付けられた 1 または複数の優先度を決定または検出することであって、T F ミュートシンボルミュージング、および／またはサブフレーム短縮は、第 1 の方向の通信および第 2 の方向の通信のための対応する T F 位置に関連付けられた T F リソースの相対的優先度に基づいてよい、決定または検

出することをさらに含んでよい。

【0710】

代表的な実施形態53において、無線送信／受信ユニット（WTRU）内で実施される方法は、自己干渉状態、潜在的自己干渉状態、近隣干渉状態、または潜在的近隣干渉状態を示す第2の方向の通信に関連付けられた情報を取得することと、第2の方向の通信に関連付けられた情報が、自己干渉状態、潜在的自己干渉状態、近隣干渉状態、および／または潜在的近隣干渉状態、のいずれかを示すという条件で、干渉回避TFリソース構造のためにWTRUを構成することとを含んでよい。

【0711】

代表的な実施形態54において、自己干渉状態は、WTRUからの第1の方向の送信のためのTFリソースとWTRUによる第2の方向の受信のための優先度TFリソースとの間の干渉を示してよく、近隣干渉状態は、WTRUからの第1の方向の送信のためのTFリソースと1または複数の他のWTRUによる第2の方向の受信のための優先度TFリソースとの間の干渉を示してよい、代表的な実施形態53の方法。

10

【0712】

代表的な実施形態55において、代表的な実施形態1乃至54のいずれかに記載の方法は、TFミュートシンボルミューティング、およびサブフレーム短縮の任意の組み合わせを使用してよい。

【0713】

代表的な実施形態56において、第1の方向および第2の方向の通信に時間一周波数（TF）リソースを使用する無線送信／受信ユニット（WTRU）と通信するネットワークアクセスポイント（NAP）によって実施される方法は、第1の方向の通信と第2の方向の通信との間の干渉を制御するために第1の方向の通信をTFミュートする、シンボルミューティングする、および／またはサブフレーム短縮するべきかどうかを決定することと、WTRUが第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソース、1もしくは複数のシンボル、および／または1もしくは複数のサブフレームをTFミュートする、シンボルミューティングする、および／またはサブフレーム短縮するための構成情報をNAPによって送ることとを含んでよい。

20

【0714】

代表的な実施形態57において、構成情報は、1もしくは複数の信号、1もしくは複数のチャンネル、1もしくは複数のRB、1もしくは複数のRE、および／またはもう1つのシンボル、のいずれかの相対的優先度に基づいて、1もしくは複数のTFリソース、1もしくは複数のシンボル、および／または1もしくは複数のサブフレームを選択的にTFミュートする、選択的にシンボルミューティングする、および／または選択的にサブフレーム短縮するためのインジケータを含んでよい、代表的な実施形態56の方法。

30

【0715】

代表的な実施形態58において、代表的な実施形態56または57のいずれか1つに記載の方法は、全二重無線リソース（FDRR）を含むことになる1または複数のサブフレームのインジケータをNAPによって送ることをさらに含んでよい。

【0716】

40

代表的な実施形態59において、構成情報の送信は、WTRUが、異なるTF領域に関連付けられた異なるTFリソースのためのそれぞれ異なる電力制御ループ、それぞれ異なる電力制御オフセット、それぞれ異なる P_{CMAX} 値、および／またはそれぞれ異なる $P_{\text{CMAX},C}$ 値、のいずれかを適用することを可能にしてよい、代表的な実施形態56乃至58のいずれか1つに記載の方法。

【0717】

代表的な実施形態60において、構成情報は、（1）TFリソースの第1のサブセットのための、ダウンリンク制御情報（DCI）から示される固定ランク、および／または（2）TFリソースの第2のサブセットのための第2のランクよりも小さい、TFリソースの第1のサブセットのための、DCIから示される第1のランク、のいずれかを含んでよ

50

い、代表的な実施形態 56 乃至 59 のいずれか 1 つに記載の方法。

【0718】

代表的な実施形態 61 において、DCI は、第 2 のランクからの第 1 のランクのオフセットを示してよい、実施形態 60 に記載の方法。

【0719】

代表的な実施形態 62 において、構成情報の送信は、WTRU102 が、受信された第 1 の MCS レベルおよび第 2 の MCS レベルに基づいて、TF リソースの第 1 のサブセットの送信電力レベルを、TF リソースの第 2 のサブセットの送信電力レベルと比較して減少されたレベルに設定し、受信された第 1 の MCS レベルおよび第 2 の MCS レベルに基づいて、TF リソースの第 1 のサブセットの MCS レベルを第 1 の MCS レベルに、TF
10
リソースの第 2 のサブセットの MCS レベルを第 2 の MCS レベルに設定するために、複数の TF リソースの第 1 のサブセットのための第 1 の変調符号化スキーム (MCS) レベルおよび複数の TF リソースの第 2 のサブセットのための第 2 の MCS レベルを DCI 内で送ることを含んでよい、代表的な実施形態 56 乃至 61 のいずれか 1 つに記載の方法。

【0720】

代表的な実施形態 63 において、構成情報の送信は、TF リソースの第 1 のサブセットに関連付けられた第 1 の送信電力制御 (TPC) インジケータおよび TF リソースの第 2 のサブセットに関連付けられた第 2 の TPC インジケータをダウンリンク制御情報 (DCI) 内で送り、TF リソースの第 1 のサブセットおよび第 2 のサブセットの送信電力レベルを個々に調整させることを含んでよい、代表的な実施形態 56 乃至 62 のいずれか 1 つ
20
に記載の方法。

【0721】

代表的な実施形態 64 において、構成情報の送信は、ミュートされることになる 1 または複数の TF リソースに関連付けられた電力制御に関連するミュート情報を送ることを含んでよい、実施形態 56 乃至 63 のいずれか 1 つに記載の方法。

【0722】

代表的な実施形態 65 において、構成情報の送信は、第 2 の方向の通信内の 1 もしくは複数の基準信号、1 もしくは複数の制御チャネル、1 もしくは複数のリソース要素、および／または 1 もしくは複数のリソースブロック、のいずれかが優先度であるインジケータを送ることを含んでよい、代表的な実施形態 56 乃至 64 のいずれか 1 つに記載の方法。
30

【0723】

代表的な実施形態 66 において、構成情報の送信は、WWTRU が全二重動作を使用することを 1 または複数のサブフレームに示すインジケータを送ることを含んでよい、代表的な実施形態 56 乃至 65 のいずれか 1 つに記載の方法

【0724】

代表的な実施形態 67 において、構成情報の送信は、第 1 の方向の通信のためのサブフレームに関連付けられた開始シンボルのインジケータを送って、開始シンボルによって示される時間の前の時間に配置された第 1 の方向で通信されることになるサブフレームの 1 または複数のシンボルをミュートするために WTRU を構成することを含んでよい、代表的な実施形態 56 乃至 66 のいずれか 1 つに記載の方法
40

【0725】

代表的な実施形態 68 において、(1) 1 もしくは複数の TF リソースに関連付けられた 1 もしくは複数の論理チャネルのためのサービス品質 (QoS) パラメータ、(2) 第 1 の方向の通信のための 1 もしくは複数の TF リソースのうちの 1 もしくは複数に関連付けられた再送信の数、および／または (3) 1 もしくは複数の TF リソースのうちの 1 もしくは複数に第 1 の方向の通信の再送信のためかどうか、のいずれかに基づいて、第 1 の方向の通信に関連付けられた 1 または複数の TF リソースのための 1 または複数の優先度を NAP によって決定または確立することをさらに含んでよい、代表的な実施形態 56 乃至 67 のいずれか 1 つに記載の方法。

【0726】

10

20

30

40

50

代表的な実施形態 69 において、第 1 の方向および第 2 の方向の通信に時間一周波数 (TF) リソースを使用するように構成された無線送信／受信ユニット (WTRU) は、全二重通信を送信および受信するように構成された全二重送信機／受信機ユニットと、第 2 の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第 1 の方向の通信のための 1 もしくは複数の TF リソースを TF リソースミューティングもしくはシンボルミューティングする、または、第 2 の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第 1 の方向の通信のための 1 もしくは複数の TF リソースをサブフレーム短縮するように構成されたプロセッサとを備えてよい。

【0727】

代表的な実施形態 70 において、第 1 の方向および第 2 の方向の通信に時間一周波数 (TF) リソースを使用するように構成された無線送信／受信ユニット (WTRU) は、第 2 の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて第 1 の方向の通信のための 1 または複数の TF リソースをミュートするように構成されたプロセッサを備えてよい。

【0728】

代表的な実施形態 71 において、第 1 の方向および第 2 の方向の通信に 1 またはサブフレームを使用するように構成された無線送信／受信ユニット (WTRU) は、第 2 の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第 1 の方向の通信のためのサブフレームを短縮するように構成されたプロセッサを備えてよい。

【0729】

代表的な実施形態 72 において、全二重送信機／受信機ユニットは、第 2 の方向の通信に関連付けられた情報を受信するように構成されてよく、プロセッサは、第 2 の方向の通信に関連付けられた情報を検出、取得、または決定するように構成されてよい、代表的な実施形態 69 乃至 71 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0730】

代表的な実施形態 73 において、全二重送信機／受信機ユニットおよびプロセッサは、シグナリングの優先度もしくは相対的優先度、チャネルの優先度もしくは相対的優先度、リソースの優先度もしくは相対的優先度、リソース要素 (RE) の優先度もしくは相対的優先度、リソースブロックの優先度もしくは相対的優先度、および／またはシンボルの優先度もしくは相対的優先度、および／またはリスト、順序付きリスト、または優先度シグナリングのインジケータ、優先度チャネルのインジケータ、優先度リソースのインジケータ、優先度リソース要素 (RE) のインジケータ、優先度リソースブロックのインジケータ、および／または優先度シンボルのインジケータ、のいずれかを取得するように構成されてよい、代表的な実施形態 72 に記載の WTRU。

【0731】

代表的な実施形態 74 において、全二重送信機／受信機ユニットは、第 1 の方向の通信の少なくとも一部分を送信しながら、第 2 の方向の通信の少なくとも一部分を受信するように構成されてよい、代表的な実施形態 69 乃至 73 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0732】

代表的な実施形態 75 において、プロセッサは、第 1 の方向および第 2 の方向の通信が、(1) 周波数的に重複する、および／または (2) 第 1 の方向の通信の第 1 の周波数もしくは第 1 の周波数帯域が、第 2 の方向の通信の第 2 の周波数もしくは第 2 の周波数帯域の閾値内にある、時間間隔を確立するように構成されてよい、代表的な実施形態 73 に記載の WTRU。

【0733】

代表的な実施形態 76 において、プロセッサは、全二重無線リソース (FDRR) を含むことになる 1 または複数のサブフレームを確立するように構成されてよく、全二重送信機／受信機ユニットは、FDRR を含むことになるサブフレーム 1 または複数のサブフレームを受信するように構成されてよい、代表的な実施形態 69 乃至 75 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0734】

代表的な実施形態 77 において、プロセッサは、設定されたサブフレームのうちの 1 または複数のサブフレームを、1 または複数のマルチメディアブロードキャストマルチキャストサービス単一周波数ネットワーク (MBSFN) サブフレームとして構成するように構成されてよい、代表的な実施形態 76 に記載の WTRU。

【0735】

代表的な実施形態 78 において、1 または複数の TF リソースは、(1) 1 もしくは複数のリソース要素 (RE)、1 もしくは複数のリソースブロック (RB)、および／または (3) 1 もしくは複数のシンボル、のいずれかを含んでよい、代表的な実施形態 69、70、および 72 乃至 77 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0736】

代表的な実施形態 79 において、プロセッサは、ミュートされた 1 または複数のシンボルを含むサブフレームを短縮するように構成されてよい代表的な実施形態 69 および 71 乃至 78 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0737】

代表的な実施形態 80 において、プロセッサは、(1) ブランキング動作、(2) パンクチャリング動作、(3) レートマッチング動作、および／または (4) 送信電力制御動作、のいずれかを介して 1 または複数の TF リソースをミュートするように構成されてよい、代表的な実施形態 69、70、および 72 乃至 79 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0738】

代表的な実施形態 81 において、プロセッサは、第 2 の方向の通信への干渉を減少させ、または実質的に除去するように、第 1 の方向の通信に関連付けられた TF リソースのサブセット間の送信電力レベルを調整するように構成されてよい、代表的な実施形態 69、70、および 72 乃至 80 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0739】

代表的な実施形態 82 において、プロセッサは、電力レベルを、第 2 の方向の通信を可能にするのに足りるゼロ電力レベルまたは非ゼロ電力レベルに減少させるように構成されてよい、代表的な実施形態 81 に記載の WTRU。

【0740】

代表的な実施形態 83 において、プロセッサは、異なる TF 領域に関連付けられた異なる TF リソースのためのそれぞれ異なる電力制御ループ、それぞれ異なる電力制御オフセット、それぞれ異なる P_{CMAX} 値、および／またはそれぞれ異なる $P_{\text{CMAX},C}$ 値、のいずれかを適用するように構成されてよい、代表的な実施形態 69、70、および 72 乃至 82 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0741】

代表的な実施形態 84 において、プロセッサは、TF リソースの第 1 のサブセットの送信電力レベルを、TF リソースの第 2 のサブセットの送信電力レベルと比較して減少されたレベルに設定するように構成されてよい、代表的な実施形態 69、70、および 72 乃至 83 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0742】

代表的な実施形態 85 において、プロセッサは、TF リソースの第 1 のサブセットの変調符号化スキーム (MCS) レベルを、(1) より低い MCS レベルおよび／または (2) 最低 MCS レベルのいずれかに調整するように構成されてよい、代表的な実施形態 84 に記載の WTRU。

【0743】

代表的な実施形態 86 において、全二重送信機／受信機ユニットは、複数の TF リソースの第 1 のサブセットのための第 1 の MCS レベルと、複数の TF リソースの第 2 のサブセットのための第 2 の MCS レベルを、ダウンリンク制御情報 (DCI) 内で受信するように構成されてよく、プロセッサは、受信された第 1 の MCS レベルおよび第 2 の MCS レベルに基づいて、TF リソースの第 1 のサブセットの送信電力レベルを、TF リソース

10

20

30

40

50

の第2のサブセットの送信電力レベルと比較して減少されたレベルに設定し、受信された第1のMCSレベルおよび第2のMCSレベルに基づいて、TFリソースの第1のサブセットのMCSレベルを第1のMCSレベルに、TFリソースの第2のサブセットのMCSレベルを第2のMCSレベルに設定するように構成されてよい、代表的な実施形態69、または70、および72乃至85のいずれか1つに記載のWTRU。

【0744】

代表的な実施形態87において、減少されたレベルは、第2の方向の通信を可能にするのに足りるゼロ電力レベルまたは非ゼロ電力レベルであってよい、代表的な実施形態86に記載のWTRU。

【0745】

10

代表的な実施形態88において、全二重送信機／受信機ユニットは、TFリソースの第1のサブセットに関連付けられた第1の送信電力制御（TPC）インジケータと、TFリソースの第2のサブセットに関連付けられた第2のTPCインジケータを、ダウンリンク制御情報（DCI）内で受信するように構成されてよく、プロセッサは、受信された第1のTPCインジケータに基づいて、TFリソースの第1のサブセットの送信電力レベルを調整し、受信された第2のTPCインジケータに基づいて、TFリソースの第2のサブセットの送信電力レベルを調整するように構成されてよい、代表的な実施形態69、または70、および72乃至87のいずれか1つに記載のWTRU。

【0746】

代表的な実施形態89において、全二重送信機／受信機ユニットは、ミュートされることになる1または複数のTFリソースに関連付けられた電力制御に関連するミュートイング情報を受信するように構成されてよく、プロセッサは、電力制御に関連する受信されたミュートイング情報に応じて1または複数のTFリソースをミュートするように構成されてよい、代表的な実施形態69、または70、および72乃至88のいずれか1つに記載のWTRU。

20

【0747】

代表的な実施形態90において、電力制御に関連する受信されたミュートイング情報は、（1）TFリソースの現在の送信電力1もしくは複数のからのオフセットを示す1もしくは複数のTFリソースに関連付けられたオフセット電力情報、および／または（2）1もしくは複数のTFリソースの送信電力とサブフレーム内の他のTFリソースの送信電力との1もしくは複数の差を示す1もしくは複数のTFリソースに関連付けられた差分電力情報、のいずれかであってよい、代表的な実施形態89に記載のWTRU。

30

【0748】

代表的な実施形態91において、第1の方向の通信はアップリンク方向の通信であってよく、第2の方向の通信はダウンリンク方向の通信であってよい、代表的な実施形態69乃至90のいずれか1つに記載のWTRU。

【0749】

代表的な実施形態92において、第1の方向の通信はダウンリンク方向の通信であってよく、第2の方向の通信はアップリンク方向の通信であってよい、代表的な実施形態69乃至90のいずれか1つに記載のWTRU。

40

【0750】

代表的な実施形態93において、WTRUは、モバイル端末、ネットワークアクセスポイント（NAP）、発展型ノードB（eNB）、ホームeNB（HeNB）、ノードB、ホームノードB（HNb）、および／またはリレーノード、のいずれかであってよい、代表的な実施形態69、70、および72乃至92のいずれか1つに記載のWTRU。

【0751】

代表的な実施形態94において、WTRUは、第2の方向の通信のための1もしくは複数の復調基準信号、1もしくは複数の制御チャネル、1もしくは複数のリソース要素、および／または1もしくは複数のリソースブロック、のいずれかの優先度または相対的優先度を受信、決定、または取得し、優先度または相対的優先度に基づいて、ミュートされる

50

ことになる第1の方向の通信のための1または複数のTFリソースに関連付けられた対応するTF位置を決定するように構成されてよく、したがって、第1の方向の通信のための対応するTF位置における1または複数のTFリソースがミュートされてよい、代表的な実施形態69、70、および72乃至93のいずれか1つに記載のWTRU。

【0752】

代表的な実施形態95において、全二重送信機／受信機ユニットは、ダウンリンク制御情報(DCI)内のインジケータ内で優先度または相対的優先度を受信するように構成されてよい、代表的な実施形態94に記載のWTRU。

【0753】

代表的な実施形態96では、全二重送信機／受信機ユニットは、WTRUが全二重動作を使用することを1または複数のサブフレームに示すインジケータを受信するように構成されてよく、プロセッサは、1または複数のサブフレームが無線周波数(RF)信号の同時送信および受信のために構成されるように、示された1または複数のサブフレーム内で全二重モードを選択的に使用するように構成されてよい、代表的な実施形態69乃至95のいずれか1つに記載のWTRU。

【0754】

代表的な実施形態97において、全二重動作を使用するWTRU102のサブフレームの動作および／または数は、そのネットワークアクセスポイントに対するWTRU102の距離とは無関係であってよい、代表的な実施形態69乃至96のいずれか1つに記載のWTRU。

【0755】

代表的な実施形態98において、プロセッサは、1または複数のTFリソースをミュートして、WTRUと1または複数の他のデバイスとの間での、WTRUからの送信／受信自己干渉および／またはWTRUのための近隣干渉を減少させ、または実質的に除去するように構成されてよい、代表的な実施形態69、または70、および72乃至97のいずれか1つに記載のWTRU。

【0756】

代表的な実施形態99において、プロセッサは、1または複数のサブフレームを短縮して、WTRUと1または複数の他のデバイスとの間での、WTRUからの送信／受信自己干渉および／またはWTRUのための近隣自己干渉を減少させ、または実質的に除去するように構成されてよい、代表的な実施形態69および71乃至98のいずれか1つに記載のWTRU。

【0757】

代表的な実施形態100において、プロセッサは、第2の方向で通信されるもしくは通信されることになる信号の1もしくは複数のTF位置、第2の方向の通信のためのチャネルの1もしくは複数のTF位置、および／または第2の方向で通信されることになる基準信号(RS)の1もしくは複数のTF位置に基づいて、1または複数のTFリソースをミュートするように構成されてよい、代表的な実施形態69、70、および72乃至99のいずれか1つに記載のWTRU。

【0758】

代表的な実施形態101において、信号、RS、またはチャネルは、(1)第1同期信号および第2同期信号(PSS/SSS)、(2)物理ブロードキャストチャネル(PBCH)、(3)セル固有RS(CRS)、および／または(4)復調-RS(DM-RS)、のいずれかを含んでよい、代表的な実施形態100のWTRU。

【0759】

代表的な実施形態102において、プロセッサは、サブフレームが潜在的に自己干渉サブフレームであるかどうか、および／または潜在的に近隣干渉サブフレームであるかどうかを、決定された結果として決定し、この決定された結果に応じて1または複数のTFリソースをミュートするように構成されてよい、代表的な実施形態69または70および72乃至101のいずれか1つに記載のWTRU。

【0760】

代表的な実施形態103において、プロセッサは、全二重動作のためにサポート可能な信号干渉のレベルを示すサポート可能な自己干渉レベル（SIL）を確立し、SILが、サポート可能なSILに応じて干渉レベルを超えないように、1または複数のTFリソースの送信電力を制御させるように構成されてよい、代表的な実施形態69、70、および72乃至102のいずれか1つに記載の方法。

【0761】

代表的な実施形態104において、プロセッサは、サブフレームがMBSFN動作に使用されることになるかどうかを、決定された結果として決定し、1または複数のTFリソースをミュートするは、この決定された結果に応じてよい、決定するように構成されてよい、代表的な実施形態69、70、および72乃至103のいずれか1つに記載のWTRU。 10

【0762】

代表的な実施形態105において、優先度シグナリングは、（1）ダウンリンク（DL）同期チャネル、（2）DLブロードキャストチャネル、（3）DL基準信号、（4）DL制御チャネル、（5）UL制御チャネル、および／または（6）UL基準信号、のいずれかを含んでよい、代表的な実施形態73の方法。

【0763】

代表的な実施形態106において、プロセッサは、ミュートされることになる1または複数のTFリソースを含む複数のTFリソースに信号をマッピングし、WTRU102は、1または複数のTFリソースに関連付けられたTF位置におけるマッピングされたTFリソースをパンクチャするように構成されてよい、代表的な実施形態69、70、および72乃至105のいずれか1つに記載のWTRU。 20

【0764】

代表的な実施形態107において、プロセッサは、ミュートされることになる1または複数のTFリソースに関連付けられたTF位置における複数のTFリソースをマッピングすることを回避するようにレートマッチングするように構成されてよい、代表的な実施形態69、70、および72乃至106のいずれか1つに記載のWTRU。

【0765】

代表的な実施形態108において、プロセッサは、ネットワークリソースとのメッセージングを介して第1の方向の通信のための1または複数のTFリソースをミュートするように構成されてよい、代表的な実施形態69、70、および72乃至107のいずれか1つに記載のWTRU。 30

【0766】

代表的な実施形態109において、プロセッサは、少なくとも第2の方向の通信に関連付けられた情報に基づいて、第2の方向の通信のための第2の信号と比較して、第1の方向の通信のための第1の信号の相対的優先度を決定し、決定された相対的優先度に基づいて、第1の方向の通信のための複数のTFリソースのうちの1または複数のTFリソースを選択的にミュートするように構成されてよい、代表的な実施形態69、70、および72乃至108のいずれか1つに記載のWTRU。 40

【0767】

代表的な実施形態110において、プロセッサは、サブフレームを短縮させて、干渉レベルを減少させるように構成されてよい、代表的な実施形態69、70、および72乃至109のいずれか1つに記載のWTRU。

【0768】

代表的な実施形態111において、プロセッサは、1もしくは複数のTFリソースをミュートして、干渉レベルを減少させるように構成されてよい、代表的な実施形態69、70、および72乃至110のいずれか1つに記載のWTRU。

【0769】

代表的な実施形態112において、プロセッサは、第1の方向の通信のためのサブフレ 50

ームのシンボルの数を動的または半静的に構成するように構成されてよい、代表的な実施形態 69、70、および 72 乃至 111 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0770】

代表的な実施形態 113 において、プロセッサは、第 1 の方向の通信のためのサブフレームに関連付けられた開始シンボルを決定し、開始シンボルの時間の前の時間に配置された第 1 の方向に通信されることになるサブフレームの 1 または複数のシンボルをミュートするように構成されてよい、代表的な実施形態 69、70、および 72 乃至 112 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0771】

代表的な実施形態 114 において、プロセッサは、(1) 第 1 の方向の送信電力が閾値よりも高い、(2) 1 もしくは複数の TF リソースのトランスポートブロックサイズ (TBS) が閾値を超える、(3) 1 もしくは複数の TF リソースの変調符号化スキーム (MCS) が閾値を超える、および/または (4) 1 もしくは複数の TF リソースの冗長バージョンが閾値を超える、のいずれかを条件にされた 1 または複数の TF リソースをミュートするように構成されてよい、代表的な実施形態 69、70、および 72 乃至 113 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0772】

代表的な実施形態 115 において、全二重送信機/受信機ユニットは、第 1 の方向の通信のためのサブフレームの 1 または複数の異なるパート内のミュートされた TF リソースまたはミュートされた TF リソースのサブセットに関連付けられた 1 または複数の信号または基準信号 (RS) を送信するように構成されてよい、代表的な実施形態 69、70、および 72 乃至 114 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0773】

代表的な実施形態 116 において、プロセッサは、第 1 の方向の通信のためのミュートされた TF リソースに関連付けられた 1 もしくは複数の信号または 1 もしくは複数の基準信号 (RS) を時間シフトおよび/または周波数シフトするように構成されてよい、代表的な実施形態 69、70、および 72 乃至 115 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0774】

代表的な実施形態 117 において、プロセッサは、1 または複数の TF リソースが、(1) 1 もしくは複数の特定の TF 位置、(2) 周波数帯域の中心部分内の 1 または複数の TF 位置、(3) 周波数帯域の端部分内の 1 もしくは複数の TF 位置、(4) 特定のサブフレーム、(5) 以前のサブフレーム内のシグナリングもしくはインジケータと関連するサブフレーム、(6) 特定のシンボル、および/または (7) 以前のシンボル内のシグナリングもしくはインジケータと関連する特定のシンボル、のいずれかに配置されることを条件にされて、1 または複数の TF リソースをミュートするように構成されてよい、代表的な実施形態 69、70、および 72 乃至 116 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0775】

代表的な実施形態 118 において、プロセッサは、ゼロ送信電力、低送信電力、および/またはオールモストブランクサブフレーム (ABS) を、適用される送信電力減少として、第 1 の方向の複数の TF リソースに適用し、適用される TF リソースに関連付けられた TF 位置における第 2 の方向のための干渉レベルを測定するように構成されてよい、代表的な実施形態 69 乃至 117 のいずれか 1 つに記載の WTRU。

【0776】

代表的な実施形態 119 において、プロセッサは、(1) 1 もしくは複数の TF リソースに関連付けられた 1 もしくは複数の論理チャネルのためのサービス品質 (QoS) パラメータ、(2) 第 1 の方向の通信のための 1 もしくは複数の TF リソースのうちの 1 もしくは複数の関連付けられた再送信の数、および/または (3) 1 もしくは複数の TF リソースのうちの 1 もしくは複数の第 1 の方向の通信の再送信のためかどうか、のいずれかに基づいて、第 1 の方向の通信に関連付けられた 1 または複数の TF リソースのための 1 または複数の優先度を決定するように構成されてよい、代表的な実施形態 69、70、およ

10

20

30

40

50

び72乃至118のいずれか1つに記載のWTRU。

【0777】

代表的な実施形態120において、プロセッサは、第1の方向の通信に関連付けられた1または複数のTFリソースに対応する、第2の方向の通信のためのTF位置におけるTFリソースに関連付けられた1または複数の優先度を決定または検出し、第1の方向の通信および第2の方向の通信のための、対応するTF位置に関連付けられたTFリソースの相対的優先度に基づいて、TFミュートシンボルミュージング、および／またはサブフレーム短縮するように構成されてよい、代表的な実施形態69、70、および72乃至119のいずれか1つに記載のWTRU。

【0778】

代表的な実施形態121では、無線送信／受信ユニット(WTRU)は、自己干渉状態、潜在的自己干渉状態、近隣干渉状態、または潜在的近隣干渉状態を示す第2の方向の通信に関連付けられた情報を取得するように構成された送信機／受信機ユニットと、第2の方向の通信に関連付けられた情報が、自己干渉状態、潜在的自己干渉状態、近隣干渉状態、および／または潜在的近隣干渉状態、のいずれかを示すという条件で、干渉回避TFリソース構造のためにWTRUを構成するように構成されたプロセッサとを備えてよい。

【0779】

代表的な実施形態122において、近隣干渉状態は、WTRUからの第1の方向の送信のためのTFリソースとWWTRUによる第2の方向の受信のための優先度TFリソースとの間の干渉を示してよく、近隣干渉状態は、WTRUからの第1の方向の送信のためのTFリソースと1または複数の他のWWTRUによる第2の方向の受信のための優先度TFリソースとの間の干渉を示してよい、代表的な実施形態121に記載のWTRU。

【0780】

代表的な実施形態123において、プロセッサは、TFミュートシンボルミュージング、およびサブフレーム短縮の任意の組み合わせを使用して、自己干渉または近隣干渉を減少させ、または実質的に除去するように構成されてよい、代表的な実施形態121または122のいずれか1つに記載のWTRU。

【0781】

代表的な実施形態124において、第1の方向および第2の方向の通信に時間一周波数(TF)リソースを使用する無線送信／受信ユニット(WTRU)と通信するネットワークアクセスポイント(NAP)は、第1の方向の通信と第2の方向の通信との間の干渉を制御するために第1の方向の通信をTFミュートする、シンボルミュージングする、および／またはサブフレーム短縮するべきかどうかを決定するように構成されたプロセッサと、WTRUが第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソース、1もしくは複数のシンボル、および／または1もしくは複数のサブフレームをTFミュートする、シンボルミュージングする、および／またはサブフレーム短縮するための構成情報をNAPによって送るように構成された全二重送信機／受信機ユニットとを備えてよい。

【0782】

代表的な実施形態125において、構成情報は、1もしくは複数の信号、1もしくは複数のチャネル、1もしくは複数のRB、1もしくは複数のRE、および／またはもう1つのシンボル、のいずれかの相対的優先度に基づいて、1もしくは複数のTFリソース、1もしくは複数のシンボル、および／または1もしくは複数のサブフレームを選択的にTFミュートする、選択的にシンボルミュージングする、および／または選択的にサブフレーム短縮するためのインジケータを含んでよい、代表的な実施形態124に記載のNAP。

【0783】

代表的な実施形態126において、全二重送信機／受信機ユニットは、全二重無線リソース(FDRR)を含むことになる1または複数のサブフレームのインジケータを送るように構成されてよい、代表的な実施形態124または125のいずれか1つに記載のNAP。

10

20

30

40

50

【0784】

代表的な実施形態127において、プロセッサおよび全二重送信機／受信機ユニットは、構成情報を生成し、WTRUに送って、WTRUが、異なるTF領域に関連付けられた異なるTFリソースのためのそれぞれ異なる電力制御ループ、それぞれ異なる電力制御オフセット、それぞれ異なる P_{CMAX} 値、および／またはそれぞれ異なる $P_{\text{CMAX,C}}$ 値、のいずれかを適用することを可能にするように構成されてよい、代表的な実施形態124乃至126のいずれか1つに記載のNAP。

【0785】

代表的な実施形態128では、構成情報は、(1) TFリソースの第1のサブセットのための、ダウンリンク制御情報(DCI)から示される固定ランク、および／または(2) TFリソースの第2のサブセットのための第2のランクよりも小さい、TFリソースの第1のサブセットのための、DCIから示される第1のランク、のいずれかを含んでよい、代表的な実施形態124乃至127のいずれか1つに記載のNAP。

10

【0786】

代表的な実施形態129において、DCIは、第2のランクからの第1のランクのオフセットを示してよい、代表的な実施形態128に記載のNAP。

【0787】

代表的な実施形態130において、プロセッサおよび全二重送信機／受信機ユニットは、WTRU102が、受信された第1のMCSレベルおよび第2のMCSレベルに基づいて、TFリソースの第1のサブセットの送信電力レベルを、TFリソースの第2のサブセットの送信電力レベルと比較して減少されたレベルに設定し、受信された第1のMCSレベルおよび第2のMCSレベルに基づいて、TFリソースの第1のサブセットのMCSレベルを第1のMCSレベルに、TFリソースの第2のサブセットのMCSレベルを第2のMCSレベルに設定するために、複数のTFリソースの第1のサブセットのための第1の変調符号化スキーム(MCS)レベルおよび複数のTFリソースの第2のサブセットのための第2のMCSレベルを生成し、ダウンリンク制御情報(DCI)内で送るよう構成されてよい、代表的な実施形態124乃至129のいずれか1つに記載のNAP。

20

【0788】

代表的な実施形態131において、プロセッサおよび全二重送信機／受信機ユニットは、TFリソースの第1のサブセットに関連付けられた第1の送信電力制御(TPC)インジケータおよびTFリソースの第2のサブセットに関連付けられた第2のTPCインジケータを生成し、ダウンリンク制御情報(DCI)内で送り、TFリソースの第1のサブセットおよび第2のサブセットの送信電力レベルを個々に調整させるよう構成されてよい、代表的な実施形態124乃至130のいずれか1つに記載のNAP。

30

【0789】

代表的な実施形態132において、プロセッサおよび全二重送信機／受信機ユニットは、ミュートされることになる1または複数のTFリソースに関連付けられた電力制御に関連するミュート情報情報を生成して送るよう構成されてよい、代表的な実施形態124乃至131のいずれか1つに記載のNAP。

【0790】

40

代表的な実施形態133において、プロセッサおよび全二重送信機／受信機ユニットは、第2の方向の通信内の1もしくは複数の基準信号、1もしくは複数の制御チャネル、1もしくは複数のリソース要素、および／または1もしくは複数のリソースブロック、のいずれかが優先度であるインジケータを生成し、送るよう構成されてよい、代表的な実施形態124乃至132のいずれか1つに記載のNAP。

【0791】

代表的な実施形態134において、プロセッサおよび全二重送信機／受信機ユニットは、WTRUが全二重動作を使用することを1または複数のサブフレームに示すインジケータを生成し、送るよう構成されてよい、代表的な実施形態124乃至133のいずれか1つに記載のNAP。

50

【0792】

代表的な実施形態135において、プロセッサおよび全二重送信機／受信機ユニットは、第1の方向の通信のためのサブフレームに関連付けられた開始シンボルのインジケータを生成し、送って、開始シンボルによって示される時間の前の時間に配置された第1の方向で通信されることになるサブフレームの1または複数のシンボルをミュートするためにWTRUを構成するように構成されてよい、代表的な実施形態124乃至134のいずれか1つに記載のNAP。

【0793】

代表的な実施形態136において、プロセッサおよび全二重送信機／受信機ユニットは、(1) 1もしくは複数のTFリソースに関連付けられた1もしくは複数の論理チャネルのためのサービス品質(QoS)パラメータ、(2) 第1の方向の通信のための1もしくは複数のTFリソースのうちの1もしくは複数の関連付けられた再送信の数、および／または(3) 1もしくは複数のTFリソースのうちの1もしくは複数の第1の方向の通信の再送信のためかどうか、のいずれかに基づいて、第1の方向の通信に関連付けられた1または複数のTFリソースのための1または複数の優先度を決定または確立するように構成されてよい、代表的な実施形態124乃至135のいずれか1つに記載のNAP。

【0794】

特徴および要素は、上記で特定の組み合わせで説明されているが、当業者は、各特徴または要素は、単独で、または他の特徴および要素との任意の組み合わせで、使用可能であることを諒解するであろう。さらに、本明細書で説明される方法は、コンピュータまたはプロセッサによる実行のためにコンピュータ可読媒体内に組み込まれたコンピュータプログラム、ソフトウェア、またはファームウェア内で実施されてよい。非一時的なコンピュータ可読記憶媒体の例は、限定するものではないが、読み出し専用メモリ(ROM)、ランダムアクセスメモリ(RAM)、レジスタ、キャッシュメモリ、半導体メモリデバイス、内部ハードディスクおよびリムーバブルディスクなどの磁気媒体、光磁気媒体、およびCD-ROMディスクおよびデジタル多用途ディスク(DVD)などの光媒体を含む。ソフトウェアと関連するプロセッサは、UE、WTRU、端末、基地局、RNC、または任意のホストコンピュータで使用するための無線周波数トランシーバを実施するために使用されてよい。

【0795】

さらに、上記で説明された実施形態では、プロセッサを含有する処理プラットフォーム、コンピューティングシステム、コントローラ、および他のデバイスが留意される。これらのデバイスは、少なくとも1つの中央処理装置(「CPU」)と、メモリとを含有してよい。コンピュータプログラミングの当業者の慣例によれば、動作または命令の行為および記号表現への参照は、さまざまなCPUおよびメモリによって実行されてよい。そのような行為および動作または命令は、「実行される」、「コンピュータにより実行される」、または「CPUにより実行される」と呼ばれてよい。

【0796】

当業者は、行為および記号表現されたまたは命令がCPUによる電気信号の操作を含むことを諒解するであろう。電気システムは、結果として生じる電気信号の変換または減少およびメモリシステム内のメモリ位置におけるデータビットの維持を引き起こし、それによって、CPUの動作ならびに信号の他の処理を再構成するまたは変えることができるデータビットを表す。データビットが維持されるメモリ位置は、データビットに対応するまたはこれを表す、特定の電気的特性、磁気的特性、光学的特性、または有機的特性を有する物理位置である。例示的な実施形態は上述のプラットフォームまたはCPUに限定されず、他のプラットフォームおよびCPUが、提供される方法をサポートしてよいことが理解されるべきである。

【0797】

データビットはまた、CPUによって読み取り可能な、磁気ディスクと、光ディスクと、他の任意の揮発性(たとえば、ランダムアクセスメモリ(「RAM」))大容量記憶シ

10

20

30

40

50

システムまたは不揮発性（たとえば、読み出し専用メモリ（「ROM」））大容量記憶システムとを含むコンピュータ可読媒体上で維持されてよい。コンピュータ可読媒体は、処理システム上に排他的に存在する、または処理システムの近くまたは遠くにある複数の相互接続された処理システム間で分散される、協働するまたは相互接続されたコンピュータ可読媒体を含んでよい。代表的な実施形態が上述のメモリに限定され、他のプラットフォームおよびメモリが、説明された方法をサポートしてよいことが理解される。

【0798】

例示的な実施形態では、本明細書で説明される動作、プロセスなどのいずれも、コンピュータ可読媒体上に記憶されるコンピュータ可読命令として実施されてよい。コンピュータ可読命令は、モバイルユニット、ネットワーク要素、および／または他の任意のコンピューティングデバイスのプロセッサによって実行されてよい。

【0799】

システムの態様のハードウェア実装形態とソフトウェア実装形態との間には、差違はほとんどない。ハードウェアまたはソフトウェアの使用は、一般的に（いくつかの文脈においては、ハードウェアとソフトウェアの選定は重要であることもあるので、常にそうであるとは限らないが）、コストと効率の兼ね合いを表す設計選定候補である。本明細書で説明されるプロセスおよび／またはシステムおよび／または他の技術が実現されてよいさまざまな媒体（vehicle）（たとえば、ハードウェア、ソフトウェア、および／またはファームウェア）が存在してよく、好ましい媒体は、プロセスおよび／またはシステムおよび／または他の技術が展開される文脈とともに変化してよい。たとえば、実装者が、速度および精度が最も重要であることを決定する場合、実装者は、主にハードウェアおよび／またはファームウェアの媒体を選んでよい。柔軟性が最も重要である場合、実装者は、主にソフトウェアの実装形態を選んでよい。あるいは、実装者は、ハードウェア、ソフトウェア、および／またはファームウェアの何らかの組み合わせを選んでよい。

【0800】

前述の詳細な説明は、ブロック図、流れ図、および／または例の使用を介して、デバイスおよび／またはプロセスのさまざまな実施形態を示してきた。そのようなブロック図、流れ図、および／または例が1または複数の機能および／または動作を含有する限り、そのようなブロック図、流れ図、または例の中の各機能および／または動作は、広範囲のハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの事実上いかなる組み合わせによっても、個別におよび／または一括で実施されてよいことが、当技術者には理解されよう。適切なプロセッサは、例として、汎用プロセッサ、特殊目的プロセッサ、従来のプロセッサ、デジタル信号プロセッサ（DSP）、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと関連する1もしくは複数のマイクロプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路（ASIC）、特定用途向け標準品（ASSP）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）回路、他の任意のタイプの集積回路（IC）、および／またはステートマシンを含む。

【0801】

特徴および要素は、上記で特定の組み合わせで提供されているが、当業者は、各特徴または要素は、単独で、または他の特徴および要素との任意の組み合わせで、使用可能であることを諒解するであろう。本開示は、さまざまな態様の例示として意図される、本出願で説明される特定の実施形態に関して限定されるものではない。当業者には明らかであるように、その趣旨および範囲から逸脱することなく、多数の修正および変形が加えられてよい。本出願の説明で使用される要素、行為、または命令は、そのようなものとして明示的に提供されない限り、本発明にとって重要または不可欠であると解釈されるべきである。前述の説明から、本明細書で列挙されたそれらに加えて、本開示の範囲内の機能的に等価な方法および装置が当業者には明らかであろう。そのような修正および変形は、添付の特許請求の範囲内に含まれることが意図されている。本開示は、添付の特許請求の範囲に与えられる等価物の全範囲と共に、そのような特許請求の範囲の項によってのみ制限されるべきである。本開示は特定の方法またはシステムに限定されないことが理解されるべき

である。

【0802】

本明細書で使用する用語は特定の実施形態を説明することのみを目的としており、限定を意図するものではないことも理解されるべきである。本明細書で使用される場合、本明細書で参照されるとき、「ユーザ機器」およびその略語「UE」という用語は、(i) 以下で説明されるものなどの、無線送信および／もしくは受信ユニット(WTRU)、(ii) 以下で説明されるものなどの、WTRUのいくつかの実施形態のいずれか、(iii) とりわけ、以下で説明されるものなどの、WTRUのいくつかもしくはすべての構造および機能を用いて構成された無線対応および／もしくは有線対応(たとえば、テザリング可能(tetherable))デバイス、(iii) 以下で説明されるなどの、WTRUのすべての構造および機能から一部を欠いたものを用いて構成された無線対応および／もしくは有線対応デバイス、または(iv) 同類のもの、を意味してよい。本明細書に記載される任意のWTRUを表してよい例示的なWTRUの詳細は、以下で図1～図5に関して提供される。

10

【0803】

いくつかの代表的な実施形態では、本明細書で説明される主題のいくつかの部分は、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)、デジタル信号プロセッサ(DSP)、および／または他の集積化形式を介して実施されてよい。しかしながら、本明細書で開示される実施形態のいくつかの態様は、全部または一部が、1もしくは複数のコンピュータ上で実行される1もしくは複数のコンピュータプログラムとして(たとえば、1もしくは複数のコンピュータシステム上で実行される1もしくは複数のプログラムとして)、1もしくは複数のプロセッサ上で実行される1もしくは複数のプログラムとして(たとえば、1もしくは複数のマイクロプロセッサ上で実行される1もしくは複数のプログラムとして)、ファームウェアとして、またはその事実上いかなる組み合わせとしても、集積回路内で同等に実施されてよく、本開示に照らして、回路の設計ならびに／またはソフトウェアおよび／もしくはファームウェアのコードの記述は、当業者の技能に十分含まれることを、当業者は認識するであろう。さらに、本明細書で説明される主題のメカニズムはさまざまな形のプログラム製品として配布されてよく、本明細書で説明される主題の例示的な実施形態は、配布を実際に実行するために使用する特定のタイプの信号伝達媒体に関係なく適用されることを、当業者は諒解するであろう。信号伝達媒体の例は、限定するものではないが、フロッピーディスク、ハードディスクドライブ、CD、DVD、デジタルテープ、コンピュータメモリなどの記録可能なタイプの媒体と、デジタル通信媒体および／またはアナログ通信媒体などの送信タイプの媒体(たとえば、光ファイバケーブル、導波管、有線通信リンク、無線通信リンクなど)とを含む。

20

30

【0804】

本明細書で説明される主題は、異なる他の構成要素内に含有されるまたはこれと接続された異なる構成要素を示すこともある。そのような示されたアーキテクチャは例にすぎず、実際には、同じ機能を達成する多くの他のアーキテクチャが実施されてよいことが理解されるべきである。概念的な意味で、同じ機能を実現する構成要素の任意の構成は、所望の機能が実現されてよいように効果的に「関連付け」される。したがって、特定の機能を実現するために組み合わされた、本明細書の任意の2つの構成要素は、アーキテクチャまたは中間の構成要素に関係なく、所望の機能が実現されるように、お互いに「関連付けられている」とみなされてよい。同様に、そのように関連付けられた任意の2つの構成要素は、所望の機能を実現するために、互いに「動作可能に接続される」または「動作可能に結合される」ともみなされてよく、そのように関連付け可能な任意の2つの構成要素は、所望の機能を実現するために、互いに「動作可能に結合可能」とみなされてもよい。動作可能に結合可能な場合の具体的な例は、限定するものではないが、物理的にかみ合わせ可能な、および／もしくは物理的に相互作用する構成要素、ならびに／または無線に相互作用可能な、および／もしくは無線に相互作用する構成要素、ならびに／または論理的に相互作用する、および／もしくは論理的に相互作用可能な構成要素を含む。

40

50

【0805】

本明細書における実質的にすべての複数形および／または単数形の用語の使用に対して、当業者は、文脈および／または適用例に適切であるように、複数形から単数形に、および／または単数形から複数形に変換することができる。さまざまな単数形／複数形の置き換えは、理解しやすいように、本明細書で明確に説明されてよい。

【0806】

一般に、本明細書において、特に添付の特許請求の範囲（たとえば、添付の特許請求の範囲の本体部）において使用される用語は、通常、「オープンな」用語として意図されていることが、当業者には理解されよう（たとえば、「含む（including）」という用語は、「限定するものではないが含む（including but not limited to）」と解釈されるべきであり、「有する」という用語は、「少なくとも有する」と解釈されるべきであり、「含む（includes）」という用語は、「限定するものではないが含む（includes but is not limited to）」と解釈されるべきである、など）。導入される請求項の具体的な数の記載が意図される場合、そのような意図は、その請求項において明示的に記載されることになり、そのような記載がない場合、そのような意図は存在しないことが、当業者にはさらに理解されよう。たとえば、唯一の項目が意図される場合、「単一」という用語または類似の言い回しが使用されてよい。理解の一助として、添付の特許請求の範囲および／または本明細書の説明は、「少なくとも1つの」および「1または複数の」という導入句を使用して請求項の記載を導くことを含んでよい。しかし、そのような句の使用は、同一の請求項が、「1または複数の」または「少なくとも1つの」という導入句および「a」または「an」などの不定冠詞を含む場合であっても、不定冠詞「a」または「an」による請求項の記載の導入が、そのように導入される請求項の記載を含有する任意の特定の請求項を、単に1つのそのような記載を含有する実施形態に限定する、ということを暗示すると解釈されるべきではない（たとえば、「a」および／または「an」は、「少なくとも1つの」または「1または複数の」を意味すると解釈されるべきである）。同じことが、請求項の記載を導入するのに使用される定冠詞の使用にも当てはまる。さらに、導入される請求項の具体的な数の記載が明示的に記載されている場合でも、そのような記載は、少なくとも記載された数を意味すると解釈されるべきであることが、当業者には理解されよう（たとえば、他の修飾語なしでの「2つの記載」の単なる記載は、少なくとも2つの記載、または2つ以上の記載を意味する）。そのうえ、「A、B、およびCなどのうちの少なくとも1つ」に類似した慣例表現が使用される事例では、一般に、そのような構文は、当業者がその慣例表現を理解するであろう意味で意図されている（たとえば、「A、B、およびCのうちの少なくとも1つを有するシステム」は、限定するものではないが、Aのみ、Bのみ、Cのみ、AおよびBを共に、AおよびCを共に、BおよびCを共に、ならびに／またはA、B、およびCを共に、などを有するシステムを含む）。「A、B、またはCなどのうちの少なくとも1つ」に類似した慣例表現が使用される事例では、一般に、そのような構文は、当業者がその慣例表現を理解するであろう意味で意図されている（たとえば、「A、B、またはCのうちの少なくとも1つを有するシステム」は、限定するものではないが、Aのみ、Bのみ、Cのみ、AおよびBを共に、AおよびCを共に、BおよびCを共に、ならびに／またはA、B、およびCを共に、などを有するシステムを含む）。2つ以上の代替用語を提示する事実上いかなる離接する語および／または句も、明細書、特許請求の範囲、または図面のどこにあっても、用語の一方、用語のどちらか、または両方の用語を含む可能性を意図すると理解されるべきであることが、当業者にはさらに理解されよう。たとえば、「AまたはB」という句は、「A」または「B」または「AおよびB」の可能性を含むことが理解されよう。さらに、複数の項目のリストが続く「のうちのいずれか」という用語は、本明細書で使用される場合、個別に、または他の項目および／もしくは他の項目のカテゴリに関連して、「のうちのいずれか」、「の任意の組み合わせ」、「の任意の倍数」、および／または「項目および／または項目のカテゴリの倍数の任意の組み合わせ」を含むことが意図されている。さらに、本明細書で使用される場合、「セット」または「グループ」という用語は、ゼロを含む任意の数の項目を含むことが意図さ

10

20

30

40

50

れている。さらに、本明細書で使用される場合、「数」という用語は、ゼロを含む任意の数を含むことが意図されている。

【0807】

さらに、本開示の特徴または態様がマーカッシュグループによって説明される場合、当業者は、それによって、本開示も、マーカッシュグループの任意の個々のメンバまたはメンバのサブグループによって説明されることを諒解するであろう。

【0808】

当業者によって理解されるように、明細書の提供などに関するあらゆる目的のために、本明細書で開示されるすべての範囲は、考えられるあらゆる部分範囲およびその部分範囲の組み合わせも包含する。記載されたあらゆる範囲は、その同じ範囲が少なくとも等しい2分の1、3分の1、4分の1、5分の1、10分の1などに分解されることを十分に説明し、可能にすると容易に認識されることができる。非限定的な例として、本明細書において説明される各範囲は、下位3分の1、中位3分の1、および上位3分の1などに容易に分解されてよい。同様に当業者によって理解されるように、「最大」、「少なくとも」、「よりも大きい」、「よりも小さい」などの言い回しは、記載された数を含み、続いて上記で説明された部分範囲に分解できる範囲を指す。最後に、当業者によって理解されるように、範囲は各個々の要素を含む。したがって、たとえば、1〜3つのセルを有するグループは、1つ、2つ、または3つのセルを有するグループを指す。同様に、1〜5つのセルを有するグループは、1つ、2つ、3つ、4つ、または5つのセルを有するグループを指し、以下同様である。

【0809】

さらに、特許請求の範囲は、その趣旨と述べられない限り、提供された順序または要素に限定されると読まれるべきではない。さらに、任意の請求項における「ための手段」という用語の使用は、米国特許法第112条第6項すなわちミーンズプラスファンクションクレーム形式を行使することが意図され、「ための手段」という用語のないいかなる請求項も、そのように意図されない。

【0810】

ソフトウェアと関連するプロセッサは、無線送信受信ユニット(WTRU)、ユーザ機器(UE)、端末、基地局、モビリティ管理エンティティ(MME)もしくは発展型パケットコア(EPC)、または任意のホストコンピュータで使用するための無線周波数トランシーバを実施するために使用されてよい。WTRUは、ソフトウェア無線(SDR)を含むハードウェアおよび／もしくはソフトウェア内で実施されるモジュール、ならびにカメラ、ビデオカメラモジュール、テレビ電話、スピーカフォン、振動デバイス、スピーカ、マイクロホン、テレビ送受信機、ハンズフリーヘッドセット、キーボード、ブルートゥース(登録商標)モジュール、周波数変調(FM)無線ユニット、近距離通信(NFC)モジュール、液晶ディスプレイ(LCD)ディスプレイユニット、有機発光ダイオード(OLED)ディスプレイユニット、デジタル音楽プレーヤ、メディアプレーヤ、ビデオゲームプレーヤモジュール、インターネットブラウザ、および／または任意の無線ローカルエリアネットワーク(WLAN)もしくは超広帯域(UWB)モジュールなどの他の構成要素と共に使用されてよい。

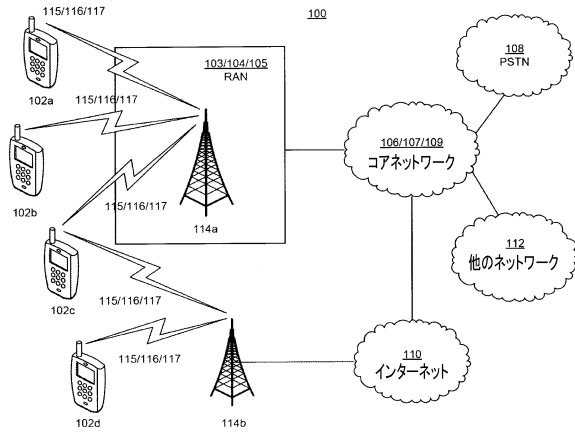
【0811】

本発明は、通信システムに関して説明されてきたが、システムは、マイクロプロセッサ／汎用コンピュータ(図示せず)上のソフトウェア内で実施されてよいことが意図されている。いくつかの実施形態では、さまざまな構成要素の機能のうちの1または複数は、汎用コンピュータを制御するソフトウェア内で実施されてよい。

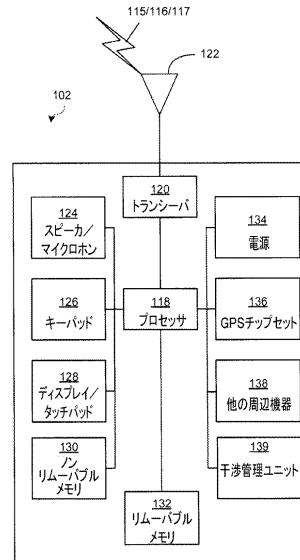
【0812】

さらに、本発明は、本明細書において特定の実施形態に関して図示され説明されてきたが、本発明は、図示の細部に限定されることを意図するものではない。むしろ、等特許請求の範囲の価物の範囲および変動範囲(range)内で、本発明から逸脱することなく、さまざまな修正が細部に加えられてよい。

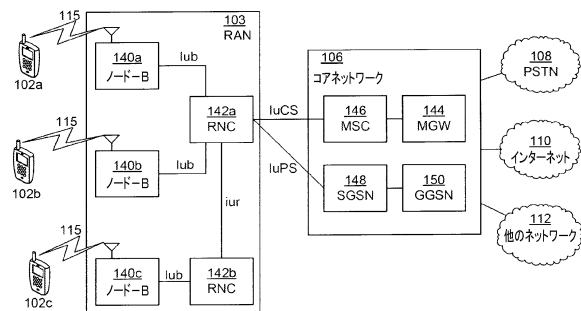
【図 1】



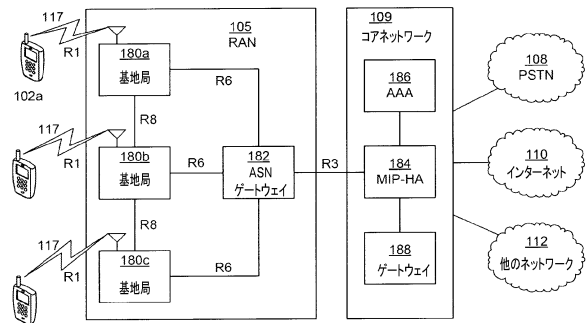
【図 2】



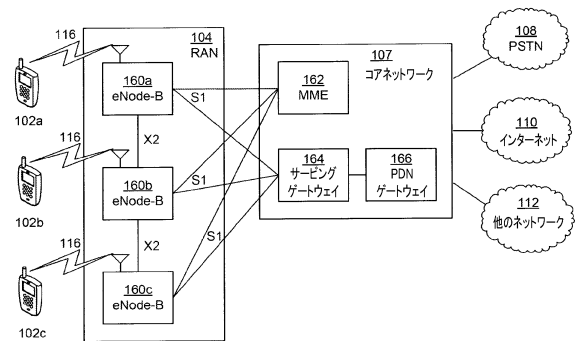
【図 3】



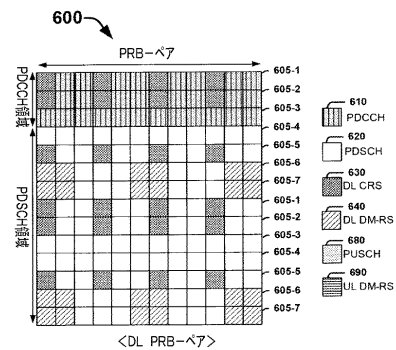
【図 5】



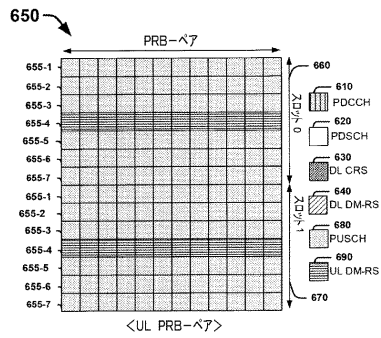
【図 4】



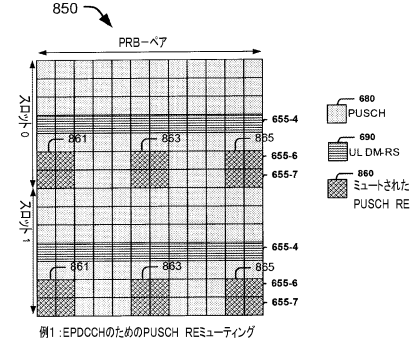
【図 6 A】



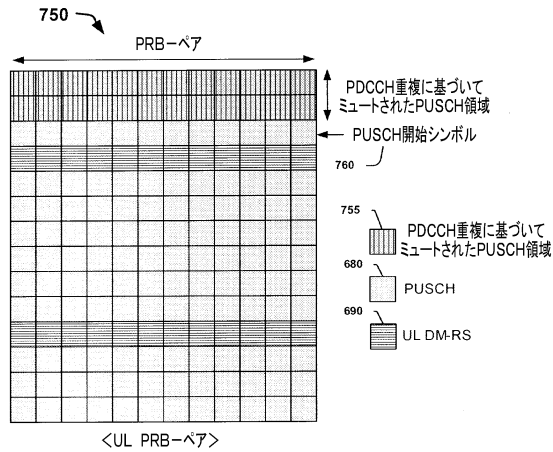
【図 6 B】



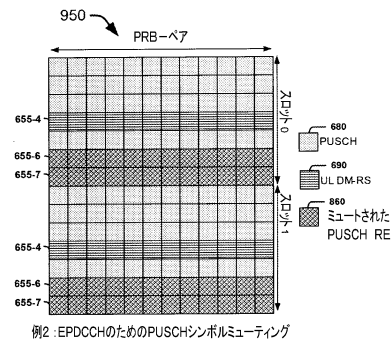
【図 8】



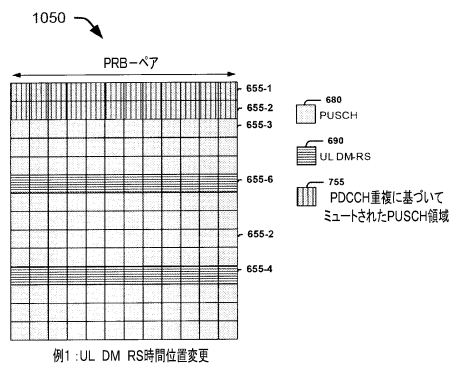
【図 7】



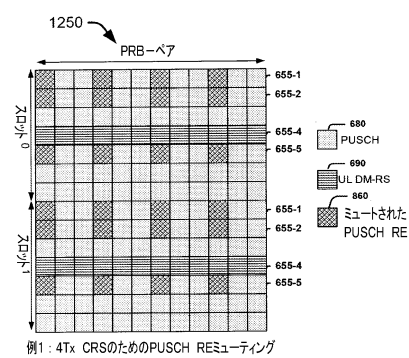
【図 9】



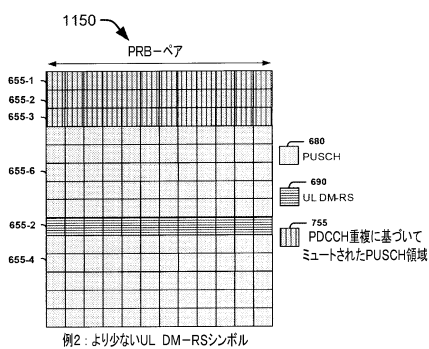
【図 10】



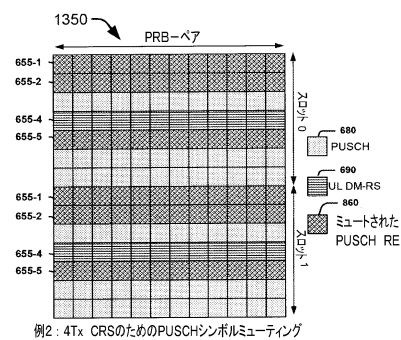
【図 12】



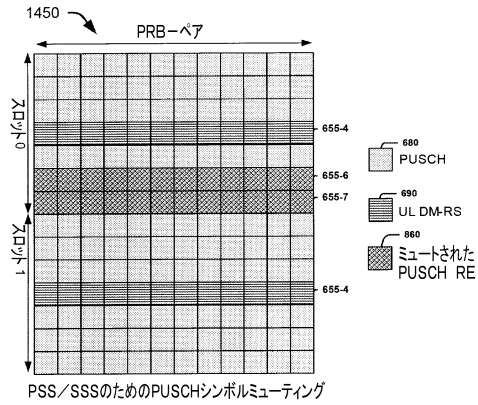
【図 11】



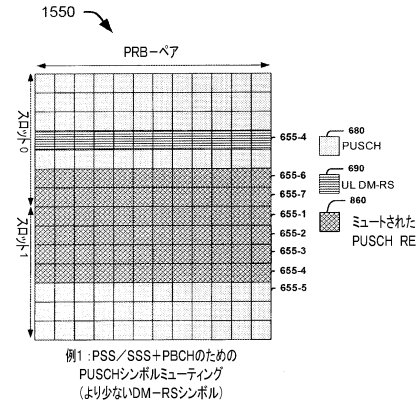
【図 13】



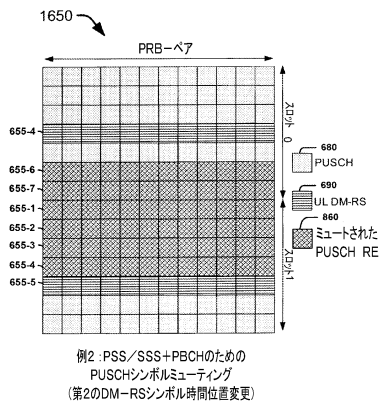
【図 1 4】



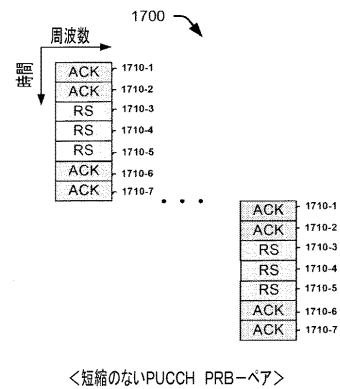
【図 1 5】



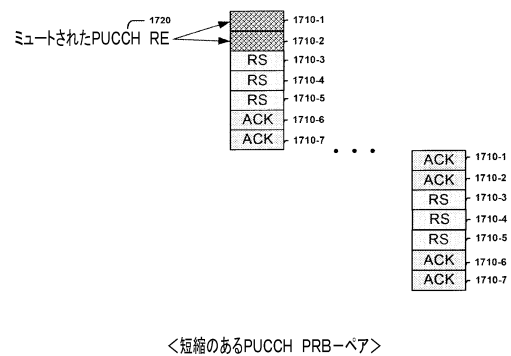
【図 1 6】



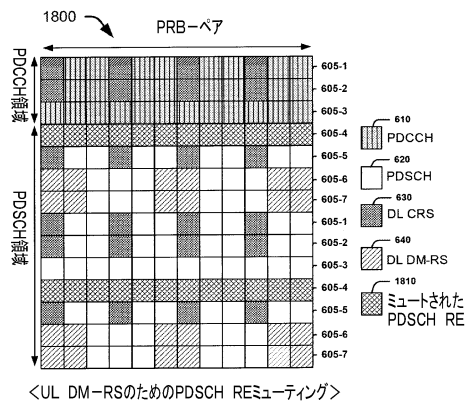
【図 1 7 A】



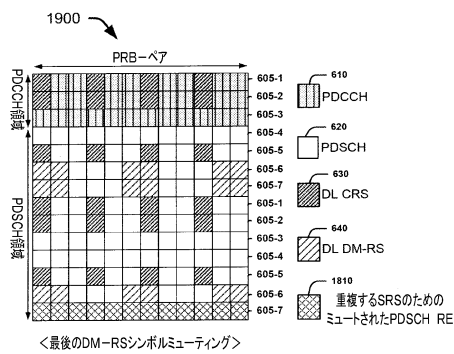
【図 1 7 B】



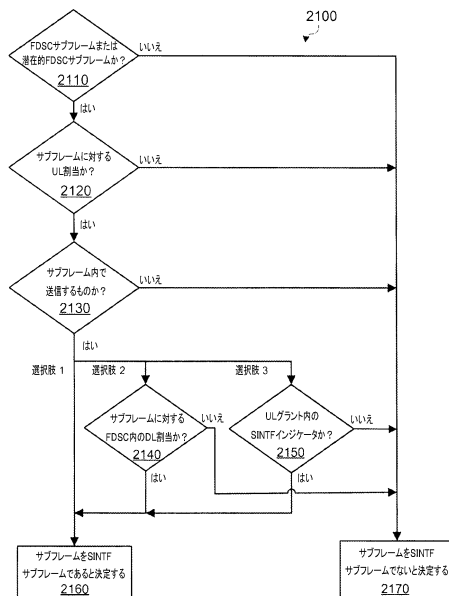
【図 18】



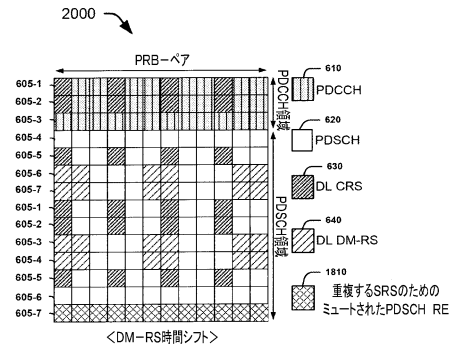
【図 19】



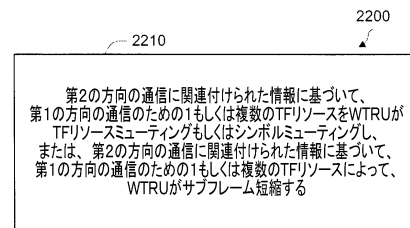
【図 21】



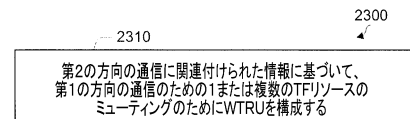
【図 20】



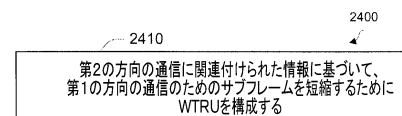
【図 22】



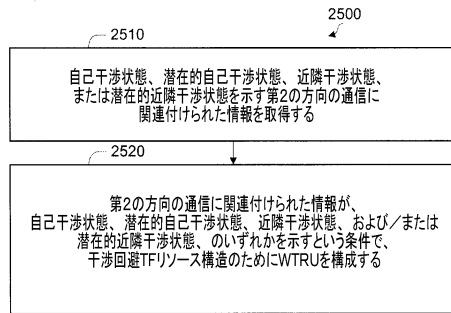
【図 23】



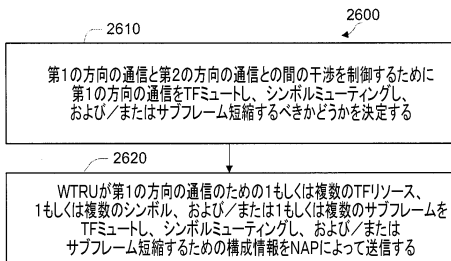
【図 24】



【図 25】



【図 26】



フロントページの続き

- (72)発明者 ジャネット エー. スターナーベルコウィッツ
アメリカ合衆国 11747-4508 ニューヨーク州 メルビル サウス ハンティントン
クォッドラングル 2 4 フロアー
- (72)発明者 ジェイ. パトリック トゥーハー
カナダ エイチ3エー 3ジー4 ケベック モントリオール シェルブローク ストリート ウ
ェスト 1000
- (72)発明者 玉置 延幸
アメリカ合衆国 11747-4508 ニューヨーク州 メルビル サウス ハンティントン
クォッドラングル 2 4 フロアー

審査官 石原 由晴

- (56)参考文献 特開2008-067211 (JP, A)
国際公開第2013/169170 (WO, A1)
特表2013-542642 (JP, A)
特表2013-514722 (JP, A)
国際公開第2013/107214 (WO, A1)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|---------------|
| H04B | 7/24-7/26 |
| H04W | 4/00-99/00 |
| 3GPP | TSG RAN WG1-4 |
| | SA WG1-4 |
| | CT WG1、4 |