

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5705854号  
(P5705854)

(45) 発行日 平成27年4月22日(2015.4.22)

(24) 登録日 平成27年3月6日(2015.3.6)

(51) Int. Cl.	F I
HO4W 64/00 (2009.01)	HO4W 64/00 171
HO4W 92/10 (2009.01)	HO4W 92/10

請求項の数 13 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2012-524900 (P2012-524900)	(73) 特許権者	510030995
(86) (22) 出願日	平成22年8月13日 (2010.8.13)		インターデジタル パテント ホールディングス インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2013-502179 (P2013-502179A)		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 스위트 300
(43) 公表日	平成25年1月17日 (2013.1.17)	(74) 代理人	110001243
(86) 国際出願番号	PCT/US2010/045458		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(87) 国際公開番号	W02011/020008	(74) 復代理人	100115624
(87) 国際公開日	平成23年2月17日 (2011.2.17)		弁理士 濱中 淳宏
審査請求日	平成24年4月13日 (2012.4.13)	(74) 復代理人	100129171
(31) 優先権主張番号	61/233,655		弁理士 柿沼 健一
(32) 優先日	平成21年8月13日 (2009.8.13)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位置決め測定をサポートするための方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

位置決め測定をサポートする方法であって、  
 基地局セルを参照セルと指定するステップと、  
 少なくとも1つの他の基地局セルを非参照セルと指定するステップと、  
 前記参照セルおよび前記非参照セルに関して位置決め測定を行う無線送受信ユニット (W T R U) に参照セル情報および非参照セル情報を送信するステップであって、前記位置決め測定は前記 W T R U の位置を決定するために使用される、ステップと、  
 前記参照セルが位置決め基準信号 ( P R S ) をサポートするという条件で、前記参照セルについての P R S 情報を前記 W T R U に送信するステップと

を備えることを特徴とする方法。

【請求項 2】

前記参照セルはサービス提供セルではないことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記 P R S 情報は P R S サブフレーム割り振り情報を含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記 P R S 情報のシグナリングの欠如は、P R S のサポートがないことに等しいことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

10

20

前記非参照セル情報を送信するステップは、前記非参照セルによる第1の位置決め基準信号の送信が前記参照セルによる第2の位置決め基準信号の送信と同期することを示すことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記位置決め測定に使用されている少なくとも1つの周波数間セルに関して少なくとも1つの搬送周波数を送信するステップをさらに含むことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記少なくとも1つの搬送周波数は、支援データとして提供されることを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項8】

前記支援データは、無線リソース制御またはlong term evolution位置決めプロトコルシグナリングのうちの1つを介して信号で送信されることを特徴とする請求項7に記載の方法。

【請求項9】

前記少なくとも1つの搬送周波数は、evolved absolute radio frequency channel number (EARFCN) を使用して識別されることを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項10】

前記EARFCNは、支援データとして提供されることを特徴とする請求項9に記載の方法。

【請求項11】

無線装置における位置決め測定をサポートするための方法であって、  
参照セルに関連付けられた参照セル情報を受信するステップであって、前記参照セルは基地局セルに対応する、ステップと、  
非参照セルに関連付けられた非参照セル情報を受信するステップであって、前記非参照セルは1つの他の基地局セルに対応する、ステップと、  
前記参照セル情報および前記非参照セル情報を使用して位置決め測定を行うステップと

前記参照セルが位置決め基準信号(PRS)をサポートするという条件で、前記参照セルについてのPRS情報を受信するステップと  
を備えることを特徴とする方法。

【請求項12】

前記参照セルについてのPRS情報のシグナリングの欠如から、前記参照セルによるPRSサポートの欠如を決定するステップをさらに備えることを特徴とする請求項11に記載の方法。

【請求項13】

無線装置であって、  
参照セルに関連付けられた参照セル情報を受けよう構成された受信機であって、前記参照セルは基地局セルに対応する、受信機と、

非参照セルに関連付けられた非参照セル情報を受信しよう構成された前記受信機であって、前記非参照セルは1つの他の基地局セルに対応する、前記受信機と、

前記受信機と通信するプロセッサと、

前記プロセッサと通信する送信機と、

前記参照セル情報および前記非参照セル情報を使用して位置決め測定を行うよう構成された前記プロセッサと、

前記参照セルが位置決め基準信号(PRS)をサポートするという条件で、前記参照セルについてのPRS情報を受信しよう構成された前記受信機と、備えたことを特徴とする無線装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

## 【0001】

本発明は、無線通信に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

WTRU（無線送受信ユニット）ベースおよびWTRU支援のOTDOA（Observed Time Difference Of Arrival：観測到着時間差）方法のサポートは、LTE（Long Term Evolution）システムでの位置決めのための達成可能な精度および速度を改善する1つの技術と確認されている。

## 【0003】

OTDOA方法では、WTRUは、いくつかの近傍セルの信号を観察し、観測到着時間差を測定し（例えばそれ自体のサービス提供セルと比較して）、観測到着時間差をネットワークに報告する。1つの方法では、ネットワークは、次いで例えば報告された近傍信号の既知の配置位置、ネットワーク内の様々なセル間の既知の転送時間差などの要因に基づいて、位置決め推定を導出する。これは、WTRU支援の位置決めと呼ばれる。あるいは、ネットワークは、要因をWTRUに提供して、WTRUがこうした要因および観測到着時間差の測定を使用して、測定からそれ自体の位置を計算するようにする。これは、WTRUベースの位置決めと呼ばれる。

10

## 【0004】

WTRU時間差測定は、測定されているセルからの1つまたは複数のRS（基準信号）に基づいて定義することができる。RSは、Release 8 LTE CRS（セル固有のRS）および/または新しく設計されたPRS（位置決めRS）のいずれかとする  
ことができる。WTRUがいずれかを個々に、または組み合わせて使用して、測定基準を  
導出することができる。その結果、WTRUは、時間差測定のためにどのRSを使用す  
べきかを知っておく必要がある場合がある。

20

## 【0005】

OTDOA計算のために使用することができる時間差測定は、RSTD（Reference Signal Time Difference：基準信号時間差）とすることができる。RSTDは、セルjとセルiとの間の相対的なタイミング差と定義することができ、これは $T_{\text{SubframeRxj}} - T_{\text{SubframeRxi}}$ と定義することができ、この場合、 $T_{\text{SubframeRxj}}$ は、WTRUがセルjから1つのサブフレームの先頭を受信したときの時刻であり  
、 $T_{\text{SubframeRxi}}$ は、WTRUがセルjから受信されたサブフレームに時間的に最も近い  
セルiから1つのサブフレームの対応する先頭を受信したときの時刻である。観察された  
サブフレーム時間差についての基準点は、WTRUのアンテナコネクタでもよい。RSTD  
測定は、周波数内および周波数間のセルに適用可能とすることができる。したがって、  
WTRUは、サービス提供セルの搬送周波数とは異なる近傍セルの搬送周波数に行われる  
測定をサポートする必要がある。

30

## 【発明の概要】

## 【0006】

方法および装置は、位置決め測定をサポートする。この方法は、参照セルを指定するステップと、位置決め信号を選択するステップと、周波数間測定のために、どの周波数間セルを測定すべきか、およびこうした周波数間位置決め測定をどのように行うかを決定するステップとを含む。

40

## 【図面の簡単な説明】

## 【0007】

添付の図面との関連で一例として提供される以下の説明から、より詳細な理解が得られる。

## 【0008】

【図1A】1つまたは複数の開示された実施形態を実施することができる通信システム例を示す系統図である。

【図1B】図1Aに示す通信システム内で使用することができるWTRU（無線送受信ユ

50

ニット)例を示す系統図である。

【図1C】図1Aに示す通信システム内で使用することができる無線アクセスネットワーク例およびコアネットワーク例を示す系統図である。

【図2】E-UTRAN(Evolved UMTS(Universal Mobile Telecommunications System)Terrestrial Radio Access Network)における位置サービスサポートフロー例を示す図である。

【図3】LTE位置決めアーキテクチャにおける位置決めプロトコル例を示す図である。

【図4】フロー図の一例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0009】

図1Aは、1つまたは複数の開示された実施形態を実施することができる通信システム100の例の図である。通信システム100は、例えば音声、データ、ビデオ、メッセージング、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多元接続システムとすることができる。通信システム100によって、複数の無線ユーザは、無線帯域幅を含むシステムリソースの共有を介して、こうしたコンテンツにアクセスすることができる。例えば、通信システム100は、例えばCDMA(符号分割多元接続)、TDMA(時分割多元接続)、FDMA(周波数分割多元接続)、OFDMA(直交FDMA)、SC-FDMA(シングルキャリアFDMA)など、1つまたは複数のチャネルアクセスの方法を使用することができる。

20

【0010】

図1Aに示すように、通信システム100は、WTRU(無線送受信ユニット)102a、102b、102c、102d、RAN(無線アクセスネットワーク)104、コアネットワーク106、PSTN(公衆交換電話網)108、インターネット110、および他のネットワーク112を含むことができるが、開示された実施形態は、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企図することを理解されたい。WTRU102a、102b、102c、102dのそれぞれは、無線環境において動作し、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装置とすることができる。一例として、WTRU102a、102b、102c、102dは、無線信号を送信し、および/または受信するように構成することができ、UE(ユーザ機器)、移動局、固定式またはモバイル式の加入者ユニット、ページャ、携帯電話、PDA(個人用デジタル補助装置)、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、家電などがあり得る。

30

【0011】

通信システム100は、基地局114aおよび基地局114bも含み得る。基地局114a、114bのそれぞれは、例えばコアネットワーク106、インターネット110、および/またはネットワーク112など、1つ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のうち少なくとも1つと無線でインターフェースをとるように構成された任意のタイプの装置とすることができる。一例として、基地局114a、114bは、BTS(基地トランシーバ局)、Node-B、eNodeB、Home NodeB、Home eNodeB、サイトコントローラ、AP(アクセスポイント)、無線ルータなどとすることができる。基地局114a、114bはそれぞれ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むことができることを理解されたい。

40

【0012】

基地局114aは、RAN104の一部とすることができ、RAN104は、他の基地局および/またはネットワーク要素(図示せず)、例えばBSC(基地局コントローラ)、RNC(無線ネットワークコントローラ)、中継ノードなども含む得る。基地局114aおよび/または基地局114bは、セル(図示せず)と呼ばれ得る特定の地理的領域内

50

で無線信号を送信し、および/または受信するように構成することができる。セルは、セルセクタにさらに分割することができる。例えば、基地局114aと関連したセルは、3つのセクタに分割することができる。したがって、一実施形態において、基地局114aは、3つのトランシーバ、すなわちセルのセクタごとに1つのトランシーバを含むことができる。他の実施形態において、基地局114aは、MIMO（多入力多出力）技術を使用することができる、したがって、セルのセクタごとに複数のトランシーバを使用することができる。

#### 【0013】

基地局114a、114bは、任意の適した無線通信リンク（例えばRF（無線周波数）、マイクロ波、IR（赤外線）、UV（紫外線）、可視光など）とすることができるエアインターフェース116を介してWTRU102a、102b、102c、102dのうちの一つまたは複数と通信することができる。エアインターフェース116は、任意の適したRAT（無線アクセス技術）を使用して確立することができる。

10

#### 【0014】

より詳細には、上述したように、通信システム100は、多元接続システムでもよく、例えばCDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMAなど、一つまたは複数のチャネルアクセス方式を使用することができる。例えば、RAN104内の基地局114aおよびWTRU102a、102b、102cは、WCDMA（広帯域CDMA）を使用してエアインターフェース116を確立することができる、UMTS（Universal Mobile Telecommunications System）UTRA（Terrestrial Radio Access）などの無線技術を実装することができる。WCDMAは、例えばHSPA（高速パケットアクセス）および/またはHSPA+（Evolved HSPA）などの通信プロトコルを含むことができる。HSPAは、HSDPA（高速ダウンリンクパケットアクセス）および/またはHSUPA（高速アップリンクパケットアクセス）を含むことができる。

20

#### 【0015】

他の実施形態において、基地局114aおよびWTRU102a、102b、102cは、LTEおよび/またはLTE-A（LTE-Advanced）技術を使用してエアインターフェース116を確立することができるE-UTRA（Evolved UMTS Terrestrial Radio Access）などの無線技術を実装することができる。

30

#### 【0016】

他の実施態様において、基地局114aおよびWTRU102a、102b、102cは、例えばIEEE802.16（すなわちWiMAX（Worldwide Interoperability for Microwave Access））、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000EV-DO、IS-2000（Interim Standard 2000）、IS-95（Interim Standard 95）、IS-856（Interim Standard 856）、GSM（Global System for Mobile communication）（登録商標）、EDGE（Enhanced Data rates for GSM Evolution）、GERAN（GSM EDGE）などの無線技術を実装することができる。

40

#### 【0017】

図1Aの基地局114bは、例えば無線ルータ、Home NodeB、Home e NodeB、またはアクセスポイントとすることができ、事業所、家、車、キャンパスなど、局所エリアにおける無線接続を容易にするための任意の適したRATを使用することができる。一実施形態において、基地局114bおよびWTRU102c、102dは、WLAN（無線ローカルエリアネットワーク）を確立するために、IEEE802.11などの無線技術を実装することができる。別の実施形態において、基地局114bおよびWTRU102c、102dは、WPAN（無線パーソナルエリアネットワーク）を確立

50

するために、IEEE 802.15などの無線技術を実装することができる。さらに別の実施形態において、基地局114bおよびWTRU102c、102dは、セルラベースのRAT（例えばWCDMA、CDMA2000、GSM、LTE、LTE-Aなど）を使用して、ピコセルまたはフェムトセルを確立することができる。図1Aに示すように、基地局114bは、インターネット110への直接接続を有し得る。したがって、基地局114bは、コアネットワーク106を介してインターネット110にアクセスする必要がない場合がある。

【0018】

RAN104は、コアネットワーク106と通信することができ、コアネットワーク106は、音声、データ、アプリケーション、および/またはVoIP（Voice over Internet Protocol）サービスをWTRU102a、102b、102c、102dのうちの1つ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とすることができる。例えば、コアネットワーク106は、呼制御、課金サービス、モバイル位置ベースのサービス、プリペイドコーリング、インターネット接続、ビデオ配信などを提供することができ、および/または例えばユーザ認証などの高レベルセキュリティ機能を実行することができる。図1Aには示されていないが、RAN104および/またはコアネットワーク106は、RAN104と同じRATまたは異なるRATを使用する他のRANと直接または間接的に通信することができることを理解されたい。例えば、E-UTRA無線技術を使用している可能性があるRAN104に接続していることに加えて、コアネットワーク106は、GSM無線技術を使用する別のRAN（図示せず）と通信することもできる。

【0019】

コアネットワーク106は、WTRU102a、102b、102c、102dが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のゲートウェイとして働くこともできる。PSTN108は、POTS（基本電話サービス）を提供する回線交換電話網を含み得る。インターネット110は、例えばTCP（送信制御プロトコル）、UDP（ユーザデータグラムプロトコル）、およびTCP/IPインターネットプロトコルの組におけるIP（インターネットプロトコル）など、一般の通信プロトコルを使用する相互接続したコンピュータネットワークおよび装置のグローバルシステムを含み得る。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され、および/または操作される有線または無線の通信ネットワークを含み得る。例えば、ネットワーク112は、RAN104と同じRATまたは異なるRATを使用し得る1つまたは複数のRANに接続されている別のコアネットワークを含むことができる。

【0020】

通信システム100におけるWTRU102a、102b、102c、102dの一部またはすべては、マルチモード機能を含むことができ、すなわち、WTRU102a、102b、102c、102dは、異なる無線リンクを介し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むことができる。例えば、図1Aに示されるWTRU102cは、セルラベースの無線技術を使用することができる基地局114a、およびIEEE802無線技術を使用することができる基地局114bと通信するように構成することができる。

【0021】

図1Bは、WTRU102の例の系統図である。図1Bに示すように、WTRU102は、プロセッサ118、トランシーバ120、送受信要素122、スピーカ/マイクロフォン124、キーパッド126、ディスプレイ/タッチパッド128、固定式メモリ130、取り外し式メモリ132、電源134、GPS（全地球測位システム）チップセット136、および他の周辺機器138を含み得る。WTRU102は、一実施形態との一致を保ちながら、上記の要素の任意の下位の組み合わせを含むことができることを理解されたい。

【0022】

10

20

30

40

50

プロセッサ 118 は、汎用プロセッサ、専用プロセッサ、従来のプロセッサ、DSP (デジタル信号プロセッサ)、複数のマイクロプロセッサ、1つのDSPコアに関連した1つ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、ASIC (特定用途向け集積回路)、FPGA (フィールドプログラマブルゲートアレイ) 回路、他の任意のタイプのIC (集積回路)、状態機械などでもよい。プロセッサ 118 は、信号符号化、データ処理、電力制御、入出力処理、および/または WTRU 102 が無線環境において動作できる他の任意の機能を実行することができる。プロセッサ 118 は、トランシーバ 120 に結合され、トランシーバ 120 は送受信要素 122 に結合され得る。図 1B ではプロセッサ 118 およびトランシーバ 120 を個別の構成要素として示しているが、プロセッサ 118 およびトランシーバ 120 が電子パッケージまたはチップと一緒に組み込まれてもよいことを理解されたい。

10

**【0023】**

送受信要素 122 は、エアインターフェース 116 を介して基地局 (例えば基地局 114a) に信号を送信し、または基地局から信号を受信するように構成され得る。例えば、一実施形態において、送受信要素 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るアンテナでもよい。他の実施形態において、送受信要素 122 は、例えば IR、UV、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/検出器でもよい。さらに別の実施形態において、送受信要素 122 は、RF および光信号を送信および受信するように構成されていてもよい。送受信要素 122 が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得ることを理解されたい。

20

**【0024】**

さらに、送受信要素 122 は単一の要素として図 1B に示されているが、WTRU 102 は任意の数の送受信要素 122 を含むことができる。より詳細には、WTRU 102 は、MIMO 技術を使用することができる。したがって、一実施形態において、WTRU 102 は、エアインターフェース 116 を介して無線信号を送信および受信するための2つ以上の送受信要素 122 (例えば、複数のアンテナ) を含むことができる。

**【0025】**

トランシーバ 120 は、送受信要素 122 によって送信されることになっている信号を変調し、送受信要素 122 によって受信される信号を復調するように構成することができる。上述したように、WTRU 102 は、マルチモード機能を有し得る。したがって、トランシーバ 120 は、WTRU 102 が例えば UTRA、E-UTRA、および IEEE 802.11 など、複数の RAT を介して通信できるようにするための複数のトランシーバを含むことができる。

30

**【0026】**

WTRU 102 のプロセッサ 118 は、スピーカ/マイクロフォン 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 (例えば、LCD (液晶表示) ディスプレイユニット、または OLED (有機発光ダイオードなど) ディスプレイユニット) に結合することができる。そこからユーザ入力データを受信することができる。プロセッサ 118 は、スピーカ/マイクロフォン 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することもできる。さらに、プロセッサ 118 は、例えば固定式メモリ 130 および/または取り外し式メモリ 132 など、任意のタイプの適したメモリから情報にアクセスすることができ、そこにデータを格納することができる。固定式メモリ 130 は、RAM (ランダムアクセスメモリ)、ROM (読み取り専用メモリ)、ハードディスク、または他の任意のタイプの記憶装置を含み得る。取り外し式メモリ 132 は、SIM (加入者識別モジュール) カード、メモリスティック、SD (Secure Digital) メモリカードなどを含み得る。他の実施形態において、プロセッサ 118 は、例えばサーバまたはホームコンピュータ (図示せず) など、WTRU 102 に物理的に配置されないメモリから情報にアクセスすることができ、そこにデータを格納することができる。

40

**【0027】**

50

プロセッサ 118 は、電源 134 から電力を受信することができ、WTRU 102 における他の構成要素に電力を分配しおよび/または制御するように構成することができる。電源 134 は、WTRU 102 に電力を供給するための任意の適した装置とすることができる。例えば、電源 134 には、1つまたは複数の乾電池バッテリー（例えば、NiCd（ニッケルカドミウム）、NiZn（ニッケル亜鉛）、NiMH（ニッケル水素）、Li-ion（リチウムイオン）など）、太陽電池、燃料電池などがある。

【0028】

プロセッサ 118 は、WTRU 102 の現在の位置に関する位置情報（例えば経度および緯度）を提供するように構成され得る GPS チップセット 136 に結合することもできる。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、WTRU 102 は、基地局（例えば基地局 114a、114b）からエアインターフェース 116 を介して位置情報を受信することができ、および/または2つ以上の近くの基地局から信号を受信されるタイミングに基づいて、その位置を決定することができる。一実施形態との一致を保ちながら、WTRU 102 が任意の適した位置決定方法によって位置情報を取得することができることを理解されたい。

【0029】

プロセッサ 118 は、追加の特徴、機能、および/または有線若しくは無線の接続を提供する1つまたは複数のソフトウェアおよび/またはハードウェアモジュールを含み得る他の周辺機器 138 にさらに結合することができる。例えば、周辺機器 138 には、加速度計、eコンパス、衛星トランシーバ、デジタルカメラ（写真またはビデオ用）、USB（汎用シリアルバス）ポート、振動装置、テレビ放送機、ハンドフリーヘッドセット、Bluetooth（登録商標）モジュール、FM（周波数変調）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がある。

【0030】

図 1C は、一実施形態による RAN 104 およびコアネットワーク 106 の系統図である。上述したように、RAN 104 は、E-UTRA 無線技術を使用して、エアインターフェース 116 を介して WTRU 102a、102b、102c と通信することができる。RAN 104 は、コアネットワーク 106 と通信することもできる。

【0031】

RAN 104 は、eNode-B 140a、140b、140c を含み得るが、RAN 104 は、一実施形態との一致を保ちながら、任意の数の eNode-B を含むことができることを理解されたい。eNode-B 140a、140b、140c はそれぞれ、エアインターフェース 116 を介して WTRU 102a、102b、102c と通信するための1つまたは複数のトランシーバを含むことができる。一実施形態において、eNode-B 140a、140b、140c は、MIMO 技術を実装することができる。したがって、eNode-B 140a は、例えば、複数のアンテナを使用して、WTRU 102a に無線信号を送信し、そこから無線信号を受信することができる。

【0032】

eNode-B 140a、140b、140c のそれぞれは、特定のセル（図示せず）と関連付けられていてもよくて、無線リソース管理決定、ハンドオーバー決定、アップリンクおよび/またはダウンリンクにおけるユーザのスケジューリングなどを処理するように構成することができる。図 1C に示すように、eNode-B 140a、140b、140c は、X2 インターフェースを介して互いに通信することができる。

【0033】

図 1C に示されるコアネットワーク 106 は、MME（移動管理ゲートウェイ）142、サービス提供ゲートウェイ 144、および PDN（パケットデータネットワーク）ゲートウェイ 146 を含み得る。上記の要素のそれぞれはコアネットワーク 106 の一部として示されているが、これらの要素のうちの任意の1つがコアネットワークオペレータ以外のエンティティによって所有され、および/または操作され得ることを理解されたい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 4 】

MME 1 4 2 は、S 1 インターフェースを介してRAN 1 0 4 内のeNode - B 1 4 2 a、1 4 2 b、1 4 2 cのそれぞれに接続され、制御ノードとして働き得る。例えば、MME 1 4 2 は、WTRU 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cのユーザの認証、ベアラのアクティブ化/非アクティブ化、WTRU 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cの初期接続中の特定のサービス提供ゲートウェイの選択などを行う役割を果たし得る。MME 1 4 2 は、RAN 1 0 4 と、例えばGSMやWCDMAなど他の無線技術を使用する他のRAN（図示せず）との間での切り替えを行う制御プレーン機能を提供することもできる。

## 【 0 0 3 5 】

サービス提供ゲートウェイ 1 4 4 は、S 1 インターフェースを介して、RAN 1 0 4 内のeNode B 1 4 0 a、1 4 0 b、1 4 0 cのそれぞれに接続され得る。サービス提供ゲートウェイ 1 4 4 は、一般に、WTRU 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cへの/からのユーザデータパケットのルーティングおよび転送を行うことができる。サービス提供ゲートウェイ 1 4 4 は、例えばeNode B間ハンドオーバー中のユーザプレーンのアンカー、ダウンリンクデータがWTRU 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cに使用可能であるときのページングのトリガ、WTRU 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cのコンテキストの管理および格納など、他の機能を実行することもできる。

## 【 0 0 3 6 】

サービス提供ゲートウェイ 1 4 4 は、PDNゲートウェイ 1 4 6 に接続することもでき、PDNゲートウェイ 1 4 6 は、WTRU 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cとIP対応装置との間の通信を容易にするために、例えばインターネット 1 1 0 などパケット交換網へのアクセスをWTRU 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cに提供することができる。

## 【 0 0 3 7 】

MME 1 4 2 またはサービス提供ゲートウェイ 1 4 4 は、少なくとも制御プレーン位置決めサポートのため、およびWTRU 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cに位置情報を送信し、またはWTRU 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cから位置情報を受信するために、E - SMLC（進化型サービス提供モバイル位置センター）1 5 0 とインターフェースをとることができる。

## 【 0 0 3 8 】

コアネットワーク 1 0 6 は、他のネットワークの通信を容易にすることができる。例えば、コアネットワーク 1 0 6 は、WTRU 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cと従来の陸上線通信装置との間の通信を容易にするために、例えばPSTN 1 0 8 など回路交換網へのアクセスをWTRU 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cに提供することができる。例えば、コアネットワーク 1 0 6 は、コアネットワーク 1 0 6 とPSTN 1 0 8 との間のインターフェースとして働くIPゲートウェイ（例えばIP IMS（マルチメディアサブシステム）サーバ）を含むことができ、またはIPゲートウェイと通信することができる。さらに、コアネットワーク 1 0 6 は、他のサービスプロバイダによって所有され、および/または操作される他の有線または無線のネットワークを含み得るネットワーク 1 1 2 へのアクセスをWTRU 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 cに提供することができる。

## 【 0 0 3 9 】

制御プレーンのみに焦点を当てると、図 2 に関して、位置サービスサポートフローが示されている。WTRU 2 0 0 またはeNB 2 1 0 は、NAS（非アクセス層）レベルで、サービス提供MME 2 2 0 に、何らかの位置サービス（例えば、位置決めまたは支援データの配信）を要求することができる（1 a）。あるいは、（例えばGMLC（ゲートウェイモバイル位置センター）など）EPC（進化型パケットコア）2 4 0 におけるエンティティは、サービス提供MME 2 2 0 に、対象のWTRUについての何らかの位置サービス（例えば位置決め）を要求することができる（1 b）。あるいは、対象のWTRU 2 0 0 についてのサービス提供MME 2 2 0 は、何らかの位置サービスの必要性を決定することができる（例えば、緊急呼出のためにWTRU 2 0 0 の位置を突き止めるなど）（1 c）。

## 【0040】

次いで、MMEは、位置サービス要求をE-SMLC230に転送することができる(2)。次いで、E-SMLC230は、例えば位置決め測定または支援データを取得するように、WTRU200についてのサービス提供eNB210による位置決め手順を引き起こすことができる(3a)。ステップ3aに加えて、またはその代わりに、E-SMLC230は、(例えば、位置推定または位置決め測定を取得する、または位置支援データをWTRU200に転送するように(3b))WTRU200による位置決め手順を引き起こすことができる。次いでE-SMLC230は、位置サービス応答をMME220に提供し、例えば、成功または失敗の表示、および要求され、取得された場合、WTRUの位置推定など、任意の必要な結果を含み得る(4)。

10

## 【0041】

ステップ1aが実行された場合、MME220は、WTRU200(またはeNB210)に位置サービス応答を戻し、任意の必要な結果(例えば、WTRU200の位置推定(5a))を含み得る。ステップ1bが実行された場合、MME220は、ステップ1bでEPCエンティティに位置サービス応答を戻し、任意の必要な結果(例えば、WTRUの位置推定(5b))を含み得る。ステップ1cが行われた場合、MME220は、ステップ4において受信された位置サービス応答を使用して、ステップ1cでこれをトリガしたサービスを助けることができる(例えば、緊急呼出に関連した位置推定をGMLCに提供することができる)(5c)。

## 【0042】

図3は、位置決めのサポートに使用され得る2つのプロトコル、LPP(LTE位置決めプロトコル)およびLPPa(LTE位置決めプロトコルa)を示す。LPPプロトコルは、E-SMLC300とWTRU330との間のポイントツーポイントプロトコルである。LPPは、MME310およびeNB320を介してWTRUに渡される。LPPaプロトコルは、eNB320とE-SMLC300との間の位置決め関連情報(例えばPRSスケジュール情報)の転送のために使用することができる。

20

## 【0043】

OTDOA方法では、WTRUは、いくつかの近傍セルの信号を観察し、(例えばそれ自体のサービス提供セルと比較して)観測到着時間差を測定し、ネットワークに報告する。1つの方法では、ネットワークは、次いで例えば報告された隣接信号の既知の配置位置、ネットワーク内の様々なセル間の既知の転送時間差などの要因に基づいて、位置決め推定を導出する。これは、WTRU支援の位置決めと呼ばれる。あるいは、ネットワークは、要因をWTRUに提供して、WTRUがこうした要因および観測到着時間差の測定を使用して、測定からそれ自体の位置を計算するようにする。これは、WTRUベースの位置決めと呼ばれる。

30

## 【0044】

WTRU時間差測定は、測定されているセルからの1つまたは複数のRS(基準信号)に基づいて定義することができる。RSは、Release 8 LTE CRS(セル固有のRS)および/または新しく設計されたPRS(位置決めRS)のいずれかとするすることができる。WTRUがいずれかを個々に、または組み合わせで使用して、測定基準を導出することができる。

40

## 【0045】

位置決めのためにWTRUによって使用されるPRSは、通常の1つまたは複数のサブフレーム、またはMBSFN(Multi-media Broadcast over a Single Frequency Network)に確保されたサブフレームに含まれ得る。PRS帯域幅は、例えば、サブフレームにおけるシステム帯域幅まで構成可能とすることができる。

## 【0046】

一般性を失うことなく、また説明の便宜上、WTRUは、1つまたは複数の特定の近傍のための1つの測定サンプルに到達するのに十分なエネルギーを蓄積するために、複数の

50

位置決めサブフレームの割り振りを必要とし得る。例えば、1つのサンプルを導出するために、1、2、4、または6つの連続する位置決めサブフレームが必要となり得る。さらに、位置決めサブフレームは、通常、何周期かで生じ得る（例えば16、32、64、または128個の無線フレームなど。また位置決めの機会は、隣接したeNodeBの間で半静的に構成され、調整され得る）。

【0047】

MBSFNに確保されたサブフレームは、位置決めサブフレームとして使用されるとき、通常のサブフレームと同じPRSパターンを有し得る。具体的には、1つのサブフレームにおける周波数次元での位置決めで使用されるすべてのPRBにおいて同じPRSパターンが使用され得る。Release 8 LTEでのCRSと類似の1つまたは複数のPRSパターンが、1つの入力パラメータとしてPCI（物理セルID）の関数として生成され得る。

10

【0048】

支援データは、例えばRRC（無線リソース制御）やLPPシグナリングなど、上位層シグナリングを介してWTRUに提供され得る。

【0049】

OTDOA計算に使用することができる時間差測定は、RSTD（Reference Signal Time Difference：基準信号時間差）とすることができる。RSTDは、セルjとセルiとの間の相対的なタイミング差と定義することができ、これは $T_{\text{SubframeRxj}} - T_{\text{SubframeRxi}}$ と定義することができ、この場合、 $T_{\text{SubframeRxj}}$ は、WTRUがセルjから1つのサブフレームの先頭を受信したときの時刻であり、 $T_{\text{SubframeRxi}}$ は、WTRUがセルjから受信されたサブフレームに時間的に最も近いセルiから1つのサブフレームの対応する先頭を受信したときの時刻である。観察されたサブフレーム時間差についての基準点は、WTRUのアンテナコネクタでもよい。RSTD測定は、周波数内セル測定および周波数間セル測定に適用可能とすることができる。

20

【0050】

周波数間測定を行うとき、WTRUは、その受信機を適切なDL（ダウンリンク）搬送周波数に同調させる必要がある場合があり、したがって、サービス提供セルのDL周波数で受信できない場合がある。さらに、多くの一般のWTRU RFの実装は、単一の発振器がDL Rx（受信）およびUL（アップリンク）Tx（送信）周波数の両方を導出するために使用され得る周波数合成器を使用することができる。このRF（無線周波数）アーキテクチャは、3GおよびLTE技術において、一般のDL-UL周波数二重化距離（duplex distance）の使用によって容易にすることができる。したがって、WTRUは、測定のためにそのDL Rx周波数をそれ自体のサービス提供セルによって使用されるものとは異なるDL周波数チャンネルに同調させるとき、そのサービス提供セルにおいて使用中のUL Tx周波数チャンネル上で同時に送信することができない場合がある。さらに、いくつかの3GまたはLTE周波数帯域のいくつかのDL周波数チャンネルは、他の3GまたはLTE帯域のUL周波数チャンネルにあまりに近すぎる場合もあり、したがって、WTRU RFアーキテクチャがDL RxおよびUL Tx周波数のこうした個別の同調をサポートすることができる場合でさえ、DL測定は、WTRUによる同時のUL送信からの自己干渉なしで確実に実行されない場合がある。

30

40

【0051】

本明細書に記載されている方法は、OTDOAおよびRSTDに関して示されているが、任意の位置決め測定および位置決め方法に適用可能である。さらに、本明細書に記載されている方法は、特定の組み合わせで記載されているが、各方法および/または各方法の一部を単独で、または他の方法または他の方法の一部との組み合わせで使用することができる。

【0052】

CRSまたはPRSの間の選択のための方法が本明細書に記載されている。1つの方法では、WTRUは、PRSの存在に基づく位置決め測定のためにCRSを使用すべきか、

50

P R Sを使用すべきかを決定することができる。W T R Uは、上位層シグナリングに基づいてサービス提供セルにおけるP R Sの存在およびサブフレームの割り振りを認識し得る。情報は、専用のシグナリングを介してブロードキャストされ、または送信され得る。

**【 0 0 5 3 】**

例えば、サービス提供セルにP R Sが存在する場合、W T R Uは、P R Sを使用して、例えばR S T Dなど、位置決め測定で使用するためのサービス提供セルのタイミングを決定することができる。別の例では、W T R Uは、サービス提供セルと同じサブフレームでP R Sを送信する任意の周波数内セルの、例えばR S T Dなど、サービス提供セルに対するタイミングを決定するためにP R Sを使用することができる（すなわち、W T R Uは、サービス提供セルのP R Sと同じサブフレームにおいて他のセルのP R Sを探し、例えばR S T Dなど、サービス提供セルに対する相対的なタイミングを決定する）。さらに別の例において、W T R Uは、サービス提供セルのP R Sを含むものとは異なり、しかしW T R Uに既知のサブフレームでP R Sを送信する任意の周波数内セルの、例えばR S T Dなど、サービス提供セルに対するタイミングを決定するためにP R Sを使用することができる（例えば、近傍セルの送信とサービス提供セルの送信との間のS F N（システムフレーム数）オフセットなどがW T R Uに伝えられる非同期のP R S送信の場合）。

10

**【 0 0 5 4 】**

他の方法において、サービス提供セルがP R Sをサポートしていない場合、W T R Uは、サービス提供セル、および位置決め測定に使用され得る他の各セルの両方にC R Sを使用することができる、また、例えばO T D O AをサポートするR S T Dの場合など、各セルとサービス提供セルとの間の相対時間差を決定するためにC R Sを使用することができる。

20

**【 0 0 5 5 】**

別の方法では、測定すべきセルがP R Sをサポートしていない場合、W T R Uは、両方のセルについてのC R S測定に基づいてそのセルおよびサービス提供セルについてのR S T D測定を行うことができる。

**【 0 0 5 6 】**

他の方法では、W T R Uは、あるセルにP R Sを使用して、他方のセルにC R Sを使用して、R S T D測定を行うことができる。

**【 0 0 5 7 】**

別の方法では、明確な上位層シグナリングを使用して、C R Sを使用すべきかP R Sを使用すべきかをW T R Uに伝えることができる。例えば、E - S M L Cは、P R Sをサービス提供セルに使用すべきか、および他のどのセルに使用すべきかを、L P Pシグナリングを介して、W T R Uに信号で送信する（s i g n a l）ことができる。デフォルトではC R Sを使用することができ、すなわち、W T R Uは、P R Sを使用するように伝えられなければ、C R Sを使用することができる。

30

**【 0 0 5 8 】**

別の方法では、あるセル、すなわちサービス提供セルまたは他のセルがP R Sをサポートする場合、W T R Uは、そのセルの位置決め測定のためにP R Sを使用することができる。あるセル、すなわちサービス提供セルまたは他のセルがP R Sをサポートしていない場合、W T R Uは、そのセルの位置決め測定のためにC R Sを使用することができる。

40

**【 0 0 5 9 】**

別の方法では、測定すべき各セルがP R SをサポートしているかどうかをW T R Uに伝えるために、上位層シグナリングを使用することができる。W T R Uは、測定すべきセルがP R Sをサポートしていると伝えられない場合、そのセルがP R Sをサポートしていないと見なし得る。

**【 0 0 6 0 】**

別の方法では、測定すべき各セルがP R Sのその送信においてサービス提供セルと同期されるかどうかをW T R Uに伝えるために、上位層シグナリングを使用することができる。上位層シグナリングは、すべてのセル（または測定すべきすべてのセル）がP R Sのそ

50

の送信においてサービス提供セルと同期されることをWTRUに通知する可能性を可能にすることができる。これは、例えば、単一ビットを使用して行うことができる。

【0061】

別の方法では、PRSが測定に使用されることになっているが、PRS測定は質が悪い場合、WTRUは、CRSの使用を試みることができる。PRSおよびCRSの質が悪い場合、WTRUは、RSTD測定を破棄することができる。

【0062】

別の方法では、RS測定が許容できるRSTD測定に十分な品質かどうか決定するために、閾値パラメータをネットワークによってWTRUに提供することができる。

【0063】

別の方法では、WTRUは、どちらがより良好な品質を提供するかに応じて、CRS測定またはPRS測定を使用することができる。サービス提供セルおよび他のセルのそれぞれについて、WTRUは、個々の品質に基づいてCRSまたはPRSを使用することができる。あるいは、サービス提供セルおよび他のセルの両方のために、WTRUは、個々の品質および/または複合品質に基づいて(両方に同じ)CRSまたはPRSを使用することができる。

【0064】

本明細書には、参照セルを指定し、使用方法が記載されている。

【0065】

参照セルを指定するための1つの方法例において、ネットワークは、どのセルが位置決め測定のための参照セルであるかについて、WTRUに伝えることができる。参照セルは、サービス提供セルでもよく、またはそうでなくてもよい。参照セルがサービス提供セル以外のセルとなることによって、例えばハンドオーバを介して位置決めを続ける能力などの利点を提供することができる。すなわち、WTRUは、参照セルまたは近傍セルに対する変更なしに、または新しい支援データの必要ななしに、ハンドオーバ後、位置決め測定および測定の報告を続けることができる。

【0066】

一実施形態において、どのセルが参照セルであるかについてWTRUに伝えられない場合、デフォルトの参照セルはサービス提供セルとすることができる。

【0067】

参照セルがサービス提供セルでないときの1つの方法例において、PRSの存在およびサブフレームの割り振りが上位層シグナリングを介してWTRUに提供され得る。

【0068】

参照セルにおけるPRSの存在および/またはどのサブフレームの割り振りがPRSのためのものであるかがWTRUに伝えられない場合、デフォルトはサービス提供セルと同じとすることができる。すなわち、参照セルにおけるPRSの存在がWTRUに伝えられない場合、参照セルにおけるPRSの存在は、サービス提供セルにおけるPRSの存在と同じである。参照セルにおけるPRSのサブフレームの割り振りがWTRUに伝えられない場合、参照セルにおけるサブフレームの割り振りは、サービス提供セルにおけるPRSのサブフレームの割り振りと同じである。

【0069】

あるいは、参照セルにおけるPRSの存在がWTRUに伝えられない場合、WTRUは、PRSが参照セルにおいてサポートされていないと理解する。WTRUに、参照セルにPRSが存在することは伝えられ、しかし参照セルにおけるPRSのサブフレームの割り振りは伝えられない場合、参照セルにおけるサブフレームの割り振りは、サービス提供セルにおけるPRSのサブフレームの割り振りと同じである。

【0070】

あるいは、参照セルにおけるPRSの存在がWTRUに伝えられない場合、WTRUは、PRSが参照セルにおいてサポートされていないと理解する。WTRUに、参照セルにPRSが存在することは伝えられ、しかし参照セルにおけるPRSのサブフレームの割り

10

20

30

40

50

振りは伝えられない場合、これはエラーのように思われる場合があり、WTRUは、あたかもPRSが参照セルにおいて構成されないかのように働き得る。

【0071】

PRSが参照セルに存在するときの1つの方法例において、WTRUは、例えばRSTDなど、位置決め測定に使用する参照セルタイミングを決定するためにPRSを使用する。

【0072】

別の方法例において、参照セルにPRSが存在し、参照セルが周波数内セルである場合、WTRUは、参照セルと同じサブフレームでPRSを送信する任意の周波数内セルの、例えばRSTDなど、参照セルに対するタイミングを決定するためにPRSを使用することができ、すなわち、WTRUは、参照セルのPRSと同じサブフレームにおいて他のセルのPRSを探し、例えばRSTDなど、参照セルに対する相対的なタイミングを決定する。

10

【0073】

別の方法例において、参照セルにPRSが存在し、参照セルが周波数内セルである場合、WTRUは、参照セルのPRSを含むものとは異なり、しかしWTRUに既知のサブフレームでPRSを送信する任意の周波数内セルの、例えばRSTDなど、サービス提供セルに対するタイミングを決定するためにPRSを使用することができる。例えば、近傍セルの送信と参照セルの送信との間のSFNオフセット（または近傍セルの送信と参照セルの送信との間のSFNオフセットを導出することができるように、近傍セルとサービス提供セルとの間、および参照セルとサービス提供セルとの間のSFNオフセット）がWTRUに伝えられ得る非同期のPRS送信の場合と同様である。

20

【0074】

参照セルがPRSをサポートしていないときの1つの方法例において、次いでWTRUは、例えばOTDOAをサポートするRSTDの場合など、各セルと参照セルの間の相対時間差を決定するために、参照セル、および位置決め測定に使用される他の各セルの両方にCRSを使用することができる。

【0075】

測定すべきセルがPRSをサポートしていないときの1つの方法例において、次いで、そのセルについてのRSTDのWTRU測定は、そのセルおよび参照セルについてのCRS測定に基づいていてもよい。

30

【0076】

1つの方法例において、明確な上位層シグナリングを使用して、CRSを使用すべきかPRSを使用すべきかをWTRUに伝えることができる。例えば、E-SMLCは、PRSを参照セルに使用すべきか、および非参照セルのうちのどれに使用すべきかを、LPPシグナリングを介して、WTRUに信号で送信することができる。明確なシグナリングの場合、デフォルトではCRSを使用することになっている場合があり、すなわち、WTRUは、PRSを使用するように伝えられなければ、CRSを使用することができる。

【0077】

あるセル、すなわち参照セルまたは他のセルがPRSをサポートする1つの方法例において、次いでWTRUは、そのセルの測定のためにPRSを使用することができる。あるセル、すなわち参照セルまたは他のセルがPRSをサポートしていない場合、WTRUは、そのセルの測定のためにCRSを使用することができる。

40

【0078】

1つの方法例において、測定すべき各非参照セルがPRSをサポートしているかどうかをWTRUに伝えるために、上位層シグナリングを使用することができる。WTRUは、測定すべき非参照セルがPRSをサポートしていると伝えられない場合、それがPRSをサポートしていないと理解する。

【0079】

別の方法例において、測定すべき各非参照セルがPRSのその送信において参照セルと

50

同期されるかどうかをWTRUに伝えるために、上位層シグナリングを使用することができる。上位層シグナリングは、例えば単一ビットを使用して、すべての非参照セル（または測定すべきすべての非参照セル）がPRSのその送信において参照セルと同期されることをWTRUに通知する可能性を可能にすることができる。

【0080】

別の方法例では、WTRUは、どちらがより良好な品質を提供するかに応じて、CRS測定またはPRS測定を使用することができる。参照セルおよび非参照セルのそれぞれについて、WTRUは、個々の品質に基づいてCRSまたはPRSを使用することができる。あるいは、参照セルおよび近傍セルの両方のために、WTRUは、個々の品質および/または複合品質に基づいて（両方に同じ）CRSまたはPRSを使用することができる。

10

【0081】

本明細書には、周波数間RSTD測定を実行するための方法が記載されている。

【0082】

1つの方法例において、例えばOTDOA測定など、位置決め測定に使用される周波数間近傍セルについて、1つまたは複数のセルの搬送周波数は、ネットワークによってWTRUに提供され得る。

【0083】

この方法例の一実施形態において、例えばOTDOA測定など、位置決め測定に使用される周波数間近傍セルについて、1つまたは複数のセルの搬送周波数は、支援データの一部として、ネットワークによってWTRUに提供され得る。WTRUによって位置決め測定のために示されるこうした周波数間セルを含む支援データメッセージは、WTRUと、例えば1つまたは複数のeNBやE-SMLCなど1つまたは複数のネットワークノードとのRRCまたはLPPシグナリング交換によって実現することができる。あるいは、例えばMAC（媒体アクセス制御）制御PDU（パケットデータ単位）または等価のメッセージなど、他のプロトコルメッセージが使用されてもよい。

20

【0084】

一実施形態において、位置決め測定のために示される1つまたは複数の周波数間セルのEARFCN（evolved absolute radio frequency channel number）は、支援データで提供され得る。

【0085】

別の実施形態において、位置決め測定のために示される1つまたは複数の周波数間セルの搬送周波数は、LPPシグナリングを介してE-SMLCによってWTRUに提供され得る。

30

【0086】

別の方法では、WTRUは、モビリティ処理などのために、例えば1つまたは複数のeNodeBなど、1つまたは複数のネットワークノードによって、WTRUにすでに提供されている既存の1つまたは複数の搬送周波数リストおよび/または1つまたは複数の周波数間近傍セルリストに基づいて、例えばOTDOA測定のためなど、位置決めのためにどの搬送周波数および/または周波数間セルを測定すべきかを決定することができる。

【0087】

一実施形態において、モビリティ処理など他の測定のために示される搬送周波数および/または周波数間セルのすべてまたは一部は、WTRUについての位置決めのための周波数間測定候補として適格である。

40

【0088】

別の実施形態では、そうでなければ、その文脈における特定の測定ルールのために、測定のため（例えばモビリティ処理のため）にWTRUによって破棄される搬送周波数および/または周波数間セルは、WTRUによって位置決めのための有効な測定候補と見なされ得る。

【0089】

別の実施形態では、WTRUは、RRCシグナリングを介して提供されたInterF

50

reqCarrierFreqListおよび/またはInterFreqNeighborListでWTRUに提供された搬送周波数/または周波数間セルに基づいて位置決めのためにどの搬送周波数および/または周波数間セルを測定すべきかを決定することができる。

【0090】

別の実施形態では、WTRUは、既存の測定リストに基づいて位置決めのためにどの周波数チャンネルおよび/または周波数間セルを推定すべきかを決定することができ、位置決めを使用すべき測定からInterFreqBlackCellListにおけるセルを除外しない場合がある。

【0091】

別の実施形態では、WTRUは、eNBによって提供される周波数間近傍キャリアおよび/または1つまたは複数のセルリストで提供されない任意の搬送周波数および/または候補セルを位置決めするための周波数間測定から除外することができる。例えば、E-SMLCが位置決めのために測定すべき周波数間セルの搬送周波数を提供する場合、eNBによって提供される周波数間近傍キャリアおよび/または1つまたは複数のセルリストにも含まれていない周波数がある場合、WTRUは、それらの周波数を位置決め測定から除外することができる。

【0092】

別の実施形態において、E-SMLCが位置決めのために測定すべき周波数間セルのリストを提供する場合、eNBによって提供される1つまたは複数の周波数間近傍キャリアにも含まれていない周波数間セルがある場合、WTRUは、(eNBによって提供される1つまたは複数の周波数間近傍セルリスト上のものでない)それらのセルを位置決め測定から除外することができる。

【0093】

1つの方法例において、WTRUが位置決めのために測定するセルは、他の測定によって決定されるように、強度または受信品質が十分に良好である、または十分信頼性が高いと考えられるものに限定され得る。

【0094】

一実施形態において、この決定で使用するこうした他の測定は、RSRP(基準信号受信電力)、および/またはRSRQ(基準信号品質)とすることができる。

【0095】

別の実施形態では、RSRPおよび/またはRSRQの測定が指定された閾値を超えない場合、WTRUは、関連した1つまたは複数のセルおよび/または関連した1つまたは複数の周波数を位置決め測定から除外することができる。

【0096】

別の実施形態では、閾値パラメータは、例えばRSRPおよび/またはRSRQ測定に基づく適用可能な信号強度または信号品質レベルが位置決め測定のための特定のセルおよび/または特定の搬送周波数を考慮するのに十分良好かどうかの決定のために使用するために、ネットワークによってWTRUに提供され得る。

【0097】

別の実施形態では、WTRUは、それ自体の測定に基づいて、ネットワークの介入なしに、適用可能な信号強度または信号品質レベルを構成することができる。

【0098】

別の実施形態では、異なる信号強度または受信品質閾値は、異なる測定対象物ごとにWTRUにおいて構成することができる。例えば、第1の信号品質閾値は、位置決めのために使用される第1の周波数チャンネルに適用することができ、第2の場合によっては異なる信号品質閾値は、位置決めなどのために使用される第2の周波数チャンネルに適用することができる。

【0099】

1つの方法例において、サービス提供eNBは、WTRUがその後どのセルおよび/ま

10

20

30

40

50



いるセルに加え、既存の2つの周波数において追加のセルをもう1つ+第3の周波数において最高4つのセルの測定をサポートすることになる。

#### 【0108】

本明細書には、WTRU405が本明細書に記載されている方法を使用して従うことができる方法例が記載されている。WTRU405は、ネットワーク410から、構成された周波数間測定対象物を受信し、格納することができる(415)。例えば、eNodeBまたはE-SMLCは、RRCまたはLPPプロトコルメッセージ交換を介してWTRU405に測定対象物の1つまたは複数のリストを送信することができる。周波数間測定対象物は、現在のサービス提供セル周波数、またはそれぞれの識別子を含む周波数間セル以外の搬送周波数を含み得る。次いでWTRU405は、1つまたは複数のフィルタリング基準に基づいて、有効な位置決め測定対象物のリストを構築することができる(420)。

10

#### 【0109】

1つのフィルタリング基準によって、いくつかの測定対象物が位置決め候補リストから除外されることになり得る。例えば、周波数間モビリティリストにおいてもeNBによって示されていない周波数は、位置決め測定のためにWTRU405によって使用可能ではない場合がある。信号強度または信号品質測定が低い信頼性を示す場合、他のフィルタリング基準によって、1つまたは複数の測定対象物がリストから除外される場合がある。さらに別のフィルタリング基準例において、測定対象物のリストは、他の測定のために周波数間測定の文脈において考慮されないいくつかのセルまたは周波数を含むことによって完成され得る。例えば、ブラックリストに記載されたセルが位置決めのために含まれる場合がある。

20

#### 【0110】

次いで、WTRU405は、位置決めのための測定対象物のリストを格納し(425)、測定スケジュールに従って位置決め測定の実行を開始する(430)。

#### 【0111】

測定対象物リストの最初の構築に加えて、同じまたは異なる組のフィルタ基準を使用して、位置決めのために有効な測定対象物のリストをリフレッシュすることができる。これは、更新間隔で行われ得る。例えば、周波数間チャンネルの新しいリストの受信が測定対象物リストへの更新をトリガすることができる。あるいは、またはさらに、位置決めのために十分な信号強度または信号品質に達しているセルが含まれ得る。

30

#### 【0112】

本明細書には、周波数間測定のためにどの信号を測定すべきかを決定するための方法が記載されている。1つの方法例において、周波数間セルについてのRSTDに、CRSのみが使用され得る。例えば、サービス提供セル周波数における位置決め測定のために、PRSおよびCRSを両方構成することができる一方で、周波数間セルではCRSのみが使用され得る。別の方法では、PRSに対してCRSを選択することについてのルールは、周波数内セルおよび周波数間セルの両方に適用され得る。

#### 【0113】

本明細書には、測定の集積のためにいくつかのサブフレームが使用可能であり得るかを決定する方法が記載されている。1つの方法例において、周波数間PRS測定についての集積に使用できるサブフレームの数( $N_{PRS}$ )は、周波数内PRS測定についての集積に使用できるサブフレームの数と異なり得る。例えば、周波数間PRS測定についての集積に使用できるサブフレームの数( $N_{PRS}$ )は、周波数内PRS測定についての集積に使用できるサブフレームの数未満となり得る。

40

#### 【0114】

1つの方法例において、周波数間PRS測定についての集積に使用できるサブフレームの数( $N_{PRS}$ )は、WTRUに信号で送信され得る。例えば、周波数間PRS測定についての集積に使用できるサブフレームの数( $N_{PRS}$ )は、周波数内PRS測定についての集積に使用できるサブフレームの数とは別のパラメータとして、WTRUに信号で送信され

50

得る。

【0115】

1つの方法例において、周波数間PRS測定についての集積に使用するためのサブフレームの数( $N_{PRS}$ )は、定数でもよい。例えば、周波数間PRS測定についての集積に使用するためのサブフレームの数( $N_{PRS}$ )は、1つのサブフレームでもよい。

【0116】

本明細書には、周波数間セルを測定すべきときを決定する方法が記載されている。1つの方法例において、ネットワーク構成された測定ギャップを使用して、周波数間RSTD測定を実行することができる。測定ギャップ中のDL受信およびUL送信についてのルールは適用され得る。すなわち、測定ギャップ中、WTRUは、いかなるデータも送信しない場合があり、E-UTRANサービス提供セルの搬送周波数におけるその受信機の間調は期待されない。

10

【0117】

別の方法例において、周波数間E-UTRAN測定(例えばRSRP測定およびRSRQ測定)の場合に識別されるギャップが周波数間RSTD測定のために使用されてもよい。

【0118】

別の方法例において、周波数間RSTD測定のために新しい測定ギャップが定義され、使用されてもよい。ギャップ長、ギャップ期間、およびギャップ開始サブフレームがネットワークによってWTRUに提供され得る。ギャップパラメータは、パターンがPRSパターン上に完全にまたは一部分重なることができるほど十分柔軟とすることができる。さらに、WTRUは、このギャップ中、例えばSRS(サウンディング基準信号)、ACK/NACK(肯定/否定応答)、CQI(チャネル品質インジケータ)報告など、任意のUL送信を行う必要はない。さらに、WTRUは、このギャップ中、E-UTRANサービス提供セルの搬送周波数におけるその受信機の間調を期待されない場合がある。

20

【0119】

別の方法例において、 $N_{PRS}$ がPRSに割り振られるサブフレームの数であり得ると仮定すると、WTRUは、周波数内PRS測定のためのサブフレームの一部、および周波数間PRS測定のためのサブフレームの一部を使用することができる。例えば、WTRUは、周波数間測定を行うために、 $N_{PRS}$ 個のサブフレームの最後のX個のサブフレーム(あるいは、最初のX個のサブフレーム)を使用することができる。Xの値は、WTRUに既知(固定)であるか、信号で送信され得る。周波数間測定に使用されるサブフレーム、および異なる搬送周波数上の受信および/または操作の間の移行に使用される任意のサブフレームの間、WTRUは、例えばSRS、ACK/NACK、CQI報告など、任意の1つまたは複数のUL送信を行う必要がない場合がある。WTRUは、周波数間測定に使用される1つまたは複数のサブフレームの間、E-UTRANサービス提供セルの搬送周波数におけるその受信機の間調を期待されない場合がある。

30

【0120】

別の方法例において、異なる搬送周波数で送信するセルは、必ずしも同じサブフレームでPRSを送信しなくてもよい。割り振りは、部分的に重なってもよく、またはまったく重ならなくてもよい。単に説明上、割り振りパターン1を使用して搬送周波数 $f_1$ で送信するセル1、および割り振りパターン2を使用して搬送周波数 $f_2$ で送信するセル2について検討する。割り振りパターン2は、割り振りパターン1と同じでもよいが、固定数のサブフレームだけ時間的にシフトし得る。別の例において、割り振りパターン1は、SFN(システムフレーム番号)0のサブフレーム0で開始し、16フレームごとに4つのサブフレームとすることができ、割り振りパターン2は、同じパターンであるが、SFN0のサブフレーム4で開始することとしてもよい。この例では、最初の4つが $f_1$ 上で送信するセルのためのものであり、第2の4つが $f_2$ 上で送信するセルのためのものである、PRSについての8つの連続するサブフレームが存在することになる。別の例において、割り振りパターン2は、割り振りパターン1と異なってもよい。

40

50

## 【 0 1 2 1 】

この方法例において、WTRUに、周波数間セルについての割り振りパターンが信号で送信され得る。これは、セルベース、または搬送周波数ベースとすることができる。周波数間測定に使用されるサブフレーム、および異なる搬送周波数上の受信および/または操作の間の移行に使用される任意の1つまたは複数のサブフレームの間、WTRUは、例えばSRSS、ACK/NACK、CQI報告など、任意のUL送信を行う必要がない場合がある。WTRUは、周波数間測定に使用される1つまたは複数のサブフレームの間、E-UTRANサービス提供セルの搬送周波数におけるその受信機の間調を期待されない場合がある。

## 【 0 1 2 2 】

別の方法例において、異なる搬送周波数で送信するセルは、必ずしも同じサブフレームでPRSを送信しなくてもよい。搬送周波数は、グループに入れられてもよく、各グループではサブフレームの割り振りが定義されていてもよい。搬送周波数が特定のグループにあるセルはすべて、同じサブフレームの割り振りを使用することができる。

## 【 0 1 2 3 】

この方法例において、WTRUに、周波数間セルについての割り振りパターンが伝えられ得る。これは、セルベース、搬送周波数ベース、またはグループベースとすることができる。グループベースのケースでは、WTRUがどの周波数が各グループにあるかをWTRUが知るための手段が設けられてもよい。これは、固定であつてもよく、または信号で送信されてもよい。周波数間測定に使用されるサブフレーム、および異なる搬送周波数上の受信および/または操作の間の移行に使用される任意のサブフレームの間、WTRUは、例えばSRSS、ACK/NACK、CQI報告など、任意のUL送信を行う必要がない場合がある。さらに、WTRUは、周波数間測定に使用される1つまたは複数のサブフレームの間、E-UTRANサービス提供セルの搬送周波数におけるその受信機の間調を期待されない場合がある。

## 【 0 1 2 4 】

別の方法例において、E-SMLCは、1つまたは複数のeNBがそれに応じて測定ギャップを構成することができるように、周波数間PRS測定を行うWTRUの構成に関連した情報を1つまたは複数のeNBに提供することができる。この情報は、RSTD測定を行うようWTRUが依頼されている搬送周波数を含み得る。この通信にLPPaシグナリングが使用されてもよい。

## 【 0 1 2 5 】

別の方法例において、周波数間測定に使用すべき測定ギャップは、PRSのサブフレームの割り振りによって、暗黙的に構成することができ、すなわち、ネットワークがWTRUに対する周波数間PRS信号のサブフレームの割り振りに関する情報を信号で送信することは、測定ギャップが構成されることを含意する。WTRUは、これが測定ギャップであることを理解することができ、このギャップの間、サービス提供セルにおいて、DLで受信する、またはULで送信する必要がない場合がある。

## 【 0 1 2 6 】

別の方法例において、異なる搬送周波数で送信するセルは、同じサブフレームでPRSを送信することができる。WTRUに、周波数内測定にPRS割り振りのどの期間を使用すべきか、および周波数間測定のためにどれを使用すべきかが伝えられ得る。例えば、WTRUに、周波数間測定のためにPRS割り振りのN番目の期間ごとを使用するように伝えられ、この場合、Nは、1以上の整数とすることができる。Nのデフォルト値は1とすることができる。Nが1である場合、シグナリングによってWTRUに通知する必要がない場合がある。さらに、Nが常に1である場合、WTRUに通知するための追加のシグナリングは必要ない場合がある。

## 【 0 1 2 7 】

この方法例において、周波数間測定に使用されるサブフレーム、および異なる搬送周波数上の受信および/または操作の間の移行に使用される任意のサブフレームの間、WTR

10

20

30

40

50

Uは、例えばSRS、ACK/NACK、CQI報告など、任意のUL送信を行う必要がない場合がある。周波数間PRS測定に指定されるこれらのサブフレームの間、WTRUは、他のセルの測定のための参照タイミングを得るために、ある長さの時間（例えば、いくつかのサブフレーム）の間の初めにその受信機をサービス提供（または他の参照）セルの搬送周波数に同調させる必要がある場合があることに留意されたい。上記を除き、WTRUは、周波数間測定に使用される1つまたは複数のサブフレームの間、E-UTRANサービス提供の搬送周波数におけるその受信機の間調を期待されない場合がある。

【0128】

1つの方法において、参照セルがPRSをサポートしているとき、参照セルのOTDOA支援データは、参照セルについてのPRS情報を含み、近傍セルについてのOTDOA支援データは、それが参照セルのPRS情報と同様でない場合、近傍セルについてのPRS情報を含む。PRS情報は、PRS帯域幅、PRS構成インデックスを含むことができ、PRS構成インデックスは、PRS（PRSがどのサブフレームで送信されるかをサブフレームの割り振りが識別する）についてのサブフレームの割り振りを提供するテーブルへのインデックスなどでもよい。

10

【0129】

参照セルがPRSをサポートし、近傍セルはサポートしていない場合、近傍がPRSをサポートしていないことをWTRUに通知するための手段が必要である。これは、以下の方法のうちの一つまたは複数で実行され得る。1つの方法例において、近傍セルについてのPRS情報で、PRS帯域幅は、PRSが近傍セルにおいてサポートされていないことを意味するためのWTRUによって解釈される特定の値に設定され得る。例えば、PRS帯域幅は、有効なPRS帯域幅値でない値に設定することができ、これは例えばすべてゼロまたはすべて1の値でもよい。

20

【0130】

別の方法例において、近傍セルについてのPRS情報で、PRS構成インデックスは、PRSが近傍セルにおいてサポートされていないことを意味するためのWTRUによって解釈される特定の値に設定され得る。例えば、4095など、確保された値の一つが使用され得る。

【0131】

別の方法例において、近傍セルについてのPRS情報で、PRSが近傍セルにおいてサポートされていないことを示すために、パラメータのうちの一つ以上に特定の値が使用され得る（値は、異なるパラメータについて同じでもよく、または異なってもよい）。例えば、すべての値は、0にセットされ得る。WTRUは、PRSが近傍セルにおいてサポートされていないことを意味するためのパラメータ値の組み合わせを解釈することができる。

30

【0132】

実施形態

1．セルを参照セルと指定するステップを含む位置決め測定をサポートするための方法。

【0133】

2．参照セル情報をWTRU（無線送受信ユニット）に送信するステップをさらに含む上記の実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【0134】

3．参照セルはサービス提供セルでない上記の実施形態のいずれかに記載の方法。

【0135】

4．参照セルがPRSをサポートするという条件で、参照セルについてのPRS（位置決め基準信号）情報をWTRUに送信するステップをさらに含む上記の実施形態のいずれかに記載の方法。

【0136】

5．PRS情報はPRSサブフレーム割り振り情報を含む上記の実施形態のいずれかに

50

記載の方法。

【 0 1 3 7 】

6 . P R S 情報のシグナリングの欠如は、P R S のサポートがないことに等しい上記の実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 3 8 】

7 . 位置決め基準信号のその送信が位置決め基準信号の参照セルの送信と同期することを示す各非参照セルについての情報を送信するステップをさらに含む上記の実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 3 9 】

8 . 位置決め測定に使用されている少なくとも1つの周波数間セルに関して少なくとも1つの搬送周波数を送信するステップをさらに含む上記の実施形態のいずれかに記載の方法。

10

【 0 1 4 0 】

9 . 少なくとも1つの搬送周波数は、支援データとして提供される上記の実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 4 1 】

1 0 . 支援データは、無線リソース制御またはL T E 位置決めプロトコルシグナリングのうちの1つを介して信号で送信される上記の実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 4 2 】

1 1 . 少なくとも1つの搬送周波数は、E A R F C N を使用して識別される上記の実施形態のいずれかに記載の方法。

20

【 0 1 4 3 】

1 2 . E A R F C N は、支援データとして提供される上記の実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 4 4 】

1 3 . ネットワークから参照セル情報を受信するステップを含む位置決め測定をサポートするための方法。

【 0 1 4 5 】

1 4 . 参照セル情報を使用して位置決め測定を行うステップをさらに含む実施形態1 3 に記載の方法。

30

【 0 1 4 6 】

1 5 . 参照セルがP R S をサポートするという条件で、参照セルについてのP R S ( 位置決め基準信号) 情報を受信するステップをさらに含む実施形態1 3 ~ 1 4 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 1 4 7 】

1 6 . P R S 情報はP R S サブフレーム割り振り情報を含む実施形態1 3 ~ 1 5 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 1 4 8 】

1 7 . 無線送受信ユニットは、参照セルについてのP R S 情報のシグナリングの欠如から、参照セルによるP R S ( 位置決め基準信号) サポートの欠如を決定する実施形態1 3 ~ 1 6 のいずれか一項に記載の方法。

40

【 0 1 4 9 】

1 8 . 位置決め基準信号のその送信が位置決め基準信号の参照セルの送信と同期することを示す各非参照セルについての情報を受信するステップをさらに含む実施形態1 3 ~ 1 7 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 1 5 0 】

1 9 . 位置決め測定に使用されている少なくとも1つの周波数間セルに関して少なくとも1つの搬送周波数を受信するステップをさらに含む実施形態1 3 ~ 1 8 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 1 5 1 】

50

20．少なくとも1つの搬送周波数は、支援データとして提供される実施形態13～19のいずれか一項に記載の方法。

【0152】

21．支援データは、無線リソース制御またはLTE位置決めプロトコルシグナリングのうちの1つを介して信号で送信される実施形態13～20のいずれか一項に記載の方法。

【0153】

22．少なくとも1つの搬送周波数は、EARFCNを使用して識別される実施形態13～21のいずれか一項に記載の方法。

【0154】

23．EARFCNは、支援データとして提供される実施形態13～22のいずれか一項に記載の方法。

【0155】

24．位置決め信号を選択し、LTEのための周波数間測定を行うための方法。

【0156】

25．CRS（セル固有基準信号）および/またはPRS（位置決めRS）を使用すべきかどうかについて決定するステップをさらに含む実施形態24に記載の方法。

【0157】

26．位置決め測定のためのセルタイミングを決定するためにPRSを使用するステップをさらに含む実施形態24～25のいずれか一項に記載の方法。

【0158】

27．セルと同じサブフレームでPRSを送信する周波数内セルのセルタイミングを決定するためにPRSを使用するステップをさらに含む実施形態24～26のいずれか一項に記載の方法。

【0159】

28．セルと異なるサブフレームでPRSを送信する周波数内セルのセルタイミングを決定するためにPRSを使用するステップをさらに含む実施形態24～27のいずれか一項に記載の方法。

【0160】

29．位置決め測定を決定するためにCRSを使用するステップをさらに含む実施形態24～28のいずれか一項に記載の方法。

【0161】

30．CRSに基づくRSTD（基準信号時間差）測定を使用するステップをさらに含む実施形態24～29のいずれか一項に記載の方法。

【0162】

31．RSTDは、PRSを使用して使用される実施形態24～30のいずれか一項に記載の方法。

【0163】

32．RSTDは、CRSを使用して使用される実施形態24～31のいずれか一項に記載の方法。

【0164】

33．上位層シグナリングを使用してCRSを使用すべきかPRSを使用すべきかを送信するステップをさらに含む実施形態24～32のいずれか一項に記載の方法。

【0165】

34．LPPシグナリングを使用してCRSを使用すべきかPRSを使用すべきかを送信する実施形態24～33のいずれか一項に記載の方法。

【0166】

35．サービス提供セル、参照セル、または他のセルはPRSをサポートせず、そのセルにCRSが使用される実施形態24～33のいずれか一項に記載の方法。

【0167】

10

20

30

40

50

36. 明確なシグナリングが使用される場合、デフォルトではCRSが使用される実施形態24～35のいずれか一項に記載の方法。

【0168】

37. 明確なシグナリングがPRSを使用することである場合、PRSが使用される実施形態24～36のいずれか一項に記載の方法。

【0169】

38. 上位層シグナリングを使用して、セルがPRSをサポートしているかどうかを送信するステップをさらに含む実施形態24～37のいずれか一項に記載の方法。

【0170】

39. セルがPRSをサポートしていることをシグナリングが含まない場合、セルはPRSをサポートしていないと見なされる実施形態24～38のいずれか一項に記載の方法。

10

【0171】

40. 上位層シグナリングを使用して、測定すべきセルがPRSのその送信においてセルと同期されるかどうかを信号で送信するステップをさらに含む実施形態24～39のいずれか一項に記載の方法。

【0172】

41. 上位層シグナリングを使用して、すべてのセル、または測定すべきすべてのセルがPRSのその送信においてセルと同期されることを通知する可能性を可能にするステップをさらに含む実施形態24～40のいずれか一項に記載の方法。

20

【0173】

42. PRSの質が悪い場合、CRSが使用される実施形態24～41のいずれか一項に記載の方法。

【0174】

43. CRSおよびPRSの質が悪い場合、RSTD測定を破棄するステップをさらに含む実施形態24～42のいずれか一項に記載の方法。

【0175】

44. RS測定が許容できるRSTD測定に十分な品質かどうか決定するための閾値パラメータを提供するステップをさらに含む実施形態24～43のいずれか一項に記載の方法。

30

【0176】

45. どちらがより良好な品質を有するかに基づいてPRSまたはCRSが選択される実施形態24～44のいずれか一項に記載の方法。

【0177】

46. 複合品質に基づいてPRSまたはCRSが選択される実施形態24～45のいずれか一項に記載の方法。

【0178】

47. どのセルが位置決め測定のための参照セルであるかを信号で送信するステップをさらに含む実施形態24～46のいずれか一項に記載の方法。

【0179】

40

48. 参照セルはサービス提供セルである実施形態24～47のいずれか一項に記載の方法。

【0180】

49. 参照セルはサービス提供セルでない実施形態24～48のいずれか一項に記載の方法。

【0181】

50. 上位層シグナリングを介してPRSの存在およびPRSのサブフレームの割り振りを信号で送信するステップをさらに含む実施形態24～49のいずれか一項に記載の方法。

【0182】

50

51. 参照セルにおけるサブフレームの割り振りは、サービス提供セルのものと同じである実施形態 24 ~ 50 のいずれか一項に記載の方法。

【0183】

52. PRS を位置決め測定のための参照セルタイミングに使用するステップをさらに含む実施形態 24 ~ 51 のいずれか一項に記載の方法。

【0184】

53. セルはサービス提供セルまたは参照セルである実施形態 24 ~ 52 のいずれか一項に記載の方法。

【0185】

54. 位置決め測定に使用される周波数間近傍セルの搬送周波数を提供するステップをさらに含む実施形態 24 ~ 53 のいずれか一項に記載の方法。

10

【0186】

55. 搬送周波数は、支援データの一部として提供される実施形態 24 ~ 54 のいずれか一項に記載の方法。

【0187】

56. 周波数間セルの EARFCN を示すステップをさらに含む実施形態 24 ~ 55 のいずれか一項に記載の方法。

【0188】

57. 搬送周波数は、E-SMLC、RRC、および/または LLP シグナリングを介して提供される実施形態 24 ~ 56 のいずれか一項に記載の方法。

20

【0189】

58. 位置決めのためにどの搬送周波数および/または周波数間セルを測定すべきかを決定するステップをさらに含む実施形態 24 ~ 57 のいずれか一項に記載の方法。

【0190】

59. すべてまたは一部の他の測定のために示される搬送周波数および/または周波数間セルは、位置決めのための周波数間測定候補として適格である実施形態 24 ~ 58 のいずれか一項に記載の方法。

【0191】

60. 他の測定のために破棄されるすべてのまたは一部の搬送周波数および/または周波数間セルは、位置決めのための周波数間測定候補として適格である実施形態 24 ~ 59 のいずれか一項に記載の方法。

30

【0192】

61. 搬送周波数および/または周波数間セルは、InterFreqCarrierFreqList および/または、および InterFreqNeighList で提供される実施形態 24 ~ 60 のいずれか一項に記載の方法。

【0193】

62. セルを除外すると決定するステップをさらに含む実施形態 24 ~ 61 のいずれか一項に記載の方法。

【0194】

63. 強度および/または受信品質の信頼性が高いセルが測定に使用される実施形態 24 ~ 62 のいずれか一項に記載の方法。

40

【0195】

64. RSRP (基準信号受信電力)、および/または RSRQ (基準信号品質) を使用して、測定に使用すべきセルを決定するステップをさらに含む実施形態 24 ~ 63 のいずれか一項に記載の方法。

【0196】

65. RSRP および/または RSRQ が閾値未満である場合、セルは測定から除外される実施形態 24 ~ 64 のいずれか一項に記載の方法。

【0197】

66. RSRP および/または RSRQ パラメータを信号で送信するステップをさらに

50

含む実施形態 2 4 ~ 6 5 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 1 9 8 】

6 7 . 信号強度または品質レベルを決定するステップをさらに含む実施形態 2 4 ~ 6 6 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 1 9 9 】

6 8 . 報告された強度および / または品質測定を E - S M L C に通知するステップをさらに備える実施形態 2 4 ~ 6 7 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 2 0 0 】

6 9 . U E ( ユーザ機器 ) に周波数間位置決め測定を行うように伝えたことをサービス提供 e N o d e B に通知するステップをさらに含む実施形態 2 4 ~ 6 8 のいずれか一項に記載の方法。

10

【 0 2 0 1 】

7 0 . 通知するステップは、測定すべきセルの搬送周波数および / またはセル I D を通知するステップを含む実施形態 2 4 ~ 6 9 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 2 0 2 】

7 1 . 測定ギャップを構成するステップをさらに含む実施形態 2 4 ~ 7 0 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 2 0 3 】

7 2 . 周波数間測定は R S T D 測定を含む実施形態 2 4 ~ 7 1 のいずれか一項に記載の方法。

20

【 0 2 0 4 】

7 3 . 周波数間測定は、複数の F D D または T D D 周波数まで、複数の F D D または T D D セルにおいて実行される実施形態 2 4 ~ 7 2 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 2 0 5 】

7 4 . 周波数間セルおよび / または搬送周波数の数は、R S R P および / または R S R Q に必要な能力を超えないように制限される実施形態 2 4 ~ 7 3 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 2 0 6 】

7 5 . C R S は、周波数間セルについての R S T D に使用される実施形態 2 4 ~ 7 4 のいずれか一項に記載の方法。

30

【 0 2 0 7 】

7 6 . P R S は、周波数内および / または周波数間セル測定に使用される実施形態 2 4 ~ 7 5 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 2 0 8 】

7 7 . 周波数間 P R S についての集積に使用できるサブフレームの数は、周波数内 P R S についての集積に使用できるサブフレームの数と異なる実施形態 2 4 ~ 7 6 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 2 0 9 】

7 8 . 周波数間 P R S についての集積に使用できるサブフレームの数は、周波数内 P R S についての集積に使用できるサブフレームの数未満である実施形態 2 4 ~ 7 7 のいずれか一項に記載の方法。

40

【 0 2 1 0 】

7 9 . 周波数間 P R S についての集積に使用できるサブフレームの数を信号で送信するステップをさらに含む実施形態 2 4 ~ 7 8 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 2 1 1 】

8 0 . 周波数内 P R S についての集積に使用できるサブフレーム数とは別のパラメータとして周波数間 P R S についての集積に使用できるサブフレームの数を信号で送信するステップをさらに含む実施形態 2 4 ~ 7 9 のいずれか一項に記載の方法。

【 0 2 1 2 】

8 1 . 周波数間 P R S についての集積に使用できるサブフレームの数は定数である実施

50

形態 24 ~ 80 のいずれか一項に記載の方法。

【0213】

82. 周波数間 P R S についての集積に使用できるサブフレームの数は 1 つのサブフレームである実施形態 24 ~ 81 のいずれか一項に記載の方法。

【0214】

83. 周波数間 R S T D 測定を行うために構成された測定ギャップを使用するステップをさらに含む実施形態 24 ~ 82 のいずれか一項に記載の方法。

【0215】

84. 周波数間 E - U T R A N 測定でのギャップは周波数間 R S T D 測定のために使用される実施形態 24 ~ 83 のいずれか一項に記載の方法。

10

【0216】

85. 周波数間 R S T D 測定を行うための測定ギャップを定義するステップをさらに含む実施形態 24 ~ 84 のいずれか一項に記載の方法。

【0217】

86. ギャップ長、ギャップ期間、および/またはギャップ開始サブフレームを提供するステップをさらに含む実施形態 24 ~ 85 のいずれか一項に記載の方法。

【0218】

87. ギャップパラメータは、P R S パターン上に完全にまたは一部分重なる実施形態 24 ~ 86 のいずれか一項に記載の方法。

【0219】

88. ギャップ中、U L (アップリンク) 送信を行う必要はない実施形態 24 ~ 87 のいずれか一項に記載の方法。

20

【0220】

89. 受信機は、ギャップ中、E - U T R A N サービス提供搬送周波数における同調を期待されない実施形態 24 ~ 88 のいずれか一項に記載の方法。

【0221】

90. P R S に割り振られているサブフレームの一部は周波数内 P R S 測定に使用され、一部は周波数間測定に使用される実施形態 24 ~ 89 のいずれか一項に記載の方法。

【0222】

91. 周波数間測定サブフレーム中、U L (アップリンク) 送信を行う必要はない実施形態 24 ~ 90 のいずれか一項に記載の方法。

30

【0223】

92. 受信機は、周波数間測定サブフレーム中、E - U T R A N サービス提供搬送周波数における同調を期待されない実施形態 24 ~ 91 のいずれか一項に記載の方法。

【0224】

93. 異なる搬送周波数で送信するセルは、同じサブフレームで P R S を送信しない実施形態 24 ~ 92 のいずれか一項に記載の方法。

【0225】

94. 割り振りは、部分的に重なる、またはまったく重ならない実施形態 24 ~ 93 のいずれか一項に記載の方法。

40

【0226】

95. 割り振りパターンを信号で送信するステップをさらに含む実施形態 24 ~ 94 のいずれか一項に記載の方法。

【0227】

96. 割り振りパターンは、セルベースおよび/または搬送周波数ベースで、信号で送信される実施形態 24 ~ 95 のいずれか一項に記載の方法。

【0228】

97. 異なる搬送周波数で送信するセルは、同じサブフレームで P R S を送信しない実施形態 24 ~ 96 のいずれか一項に記載の方法。

【0229】

50

98. 搬送周波数はグループに入れられる実施形態24~97のいずれか一項に記載の方法。

【0230】

99. 搬送周波数グループでは、サブフレームの割り振りが定義される実施形態24~98のいずれか一項に記載の方法。

【0231】

100. 搬送周波数が同じグループにあるセルはすべて、同じサブフレームの割り振りを使用する実施形態24~99のいずれか一項に記載の方法。

【0232】

101. 周波数間PRS測定を行うUEの構成に関するeNodeB情報を提供するステップをさらに含む実施形態24~100のいずれか一項に記載の方法。

10

【0233】

102. 周波数間測定を行うための測定ギャップは、PRSのサブフレームの割り振りによって暗黙的に構成される実施形態24~101のいずれか一項に記載の方法。

【0234】

103. UEは、測定ギャップ中、サービス提供セルにおいて、DL(ダウンリンク)で受信する、またはULで送信する必要はない実施形態24~102のいずれか一項に記載の方法。

【0235】

104. 異なる搬送周波数で送信するセルは、同じサブフレームでPRSを送信する実施形態24~103のいずれか一項に記載の方法。

20

【0236】

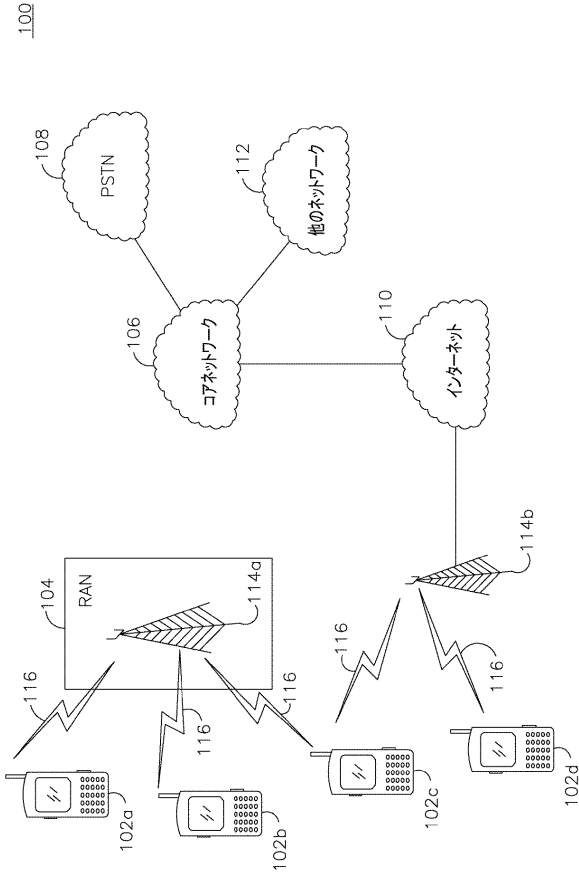
105. 周波数内測定にPRS割り振りの中のどの期間を使用すべきか、周波数間測定のためにPRS割り振りの中のどの期間を使用すべきかを提供するステップをさらに含む実施形態24~104のいずれか一項に記載の方法。

【0237】

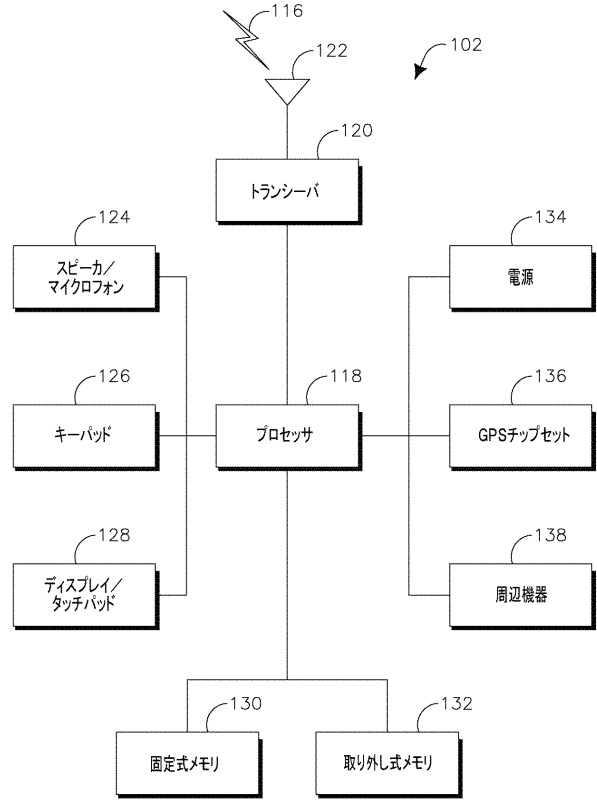
特徴および要素が特定の組み合わせで上述されているが、各特徴または要素は単独で、または他の特徴および要素との組み合わせで使用することができることを当業者であれば理解されよう。さらに、本明細書に記載されている方法は、コンピュータまたはプロセッサによる実行のためにコンピュータ可読媒体に組み込まれるコンピュータプログラム、ソフトウェア、またはファームウェアに実装することができる。コンピュータ可読媒体の例には、電子信号(有線または無線接続を介して送信される)およびコンピュータ可読記憶媒体などがある。それだけには限定されないが、コンピュータ可読記憶媒体の例には、ROM(読み取り専用メモリ)、RAM(ランダムアクセスメモリ)、レジスタ、キャッシュメモリ、半導体記憶装置、例えば内蔵ハードディスクおよび取り外し可能ディスクなどの磁気媒体、光磁気媒体、および例えばCD-ROMディスクやDVD(デジタル多用途ディスク)などの光学式媒体などがある。ソフトウェアに関連したプロセッサは、WTRU、UE、端末、基地局、RNC、または任意のホストコンピュータに使用される無線周波トランシーバを実装するために使用され得る。

30

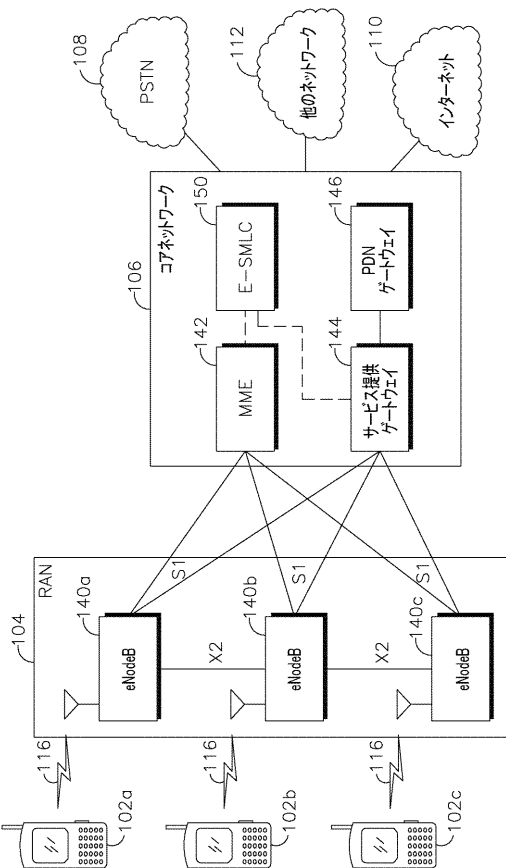
【図1A】



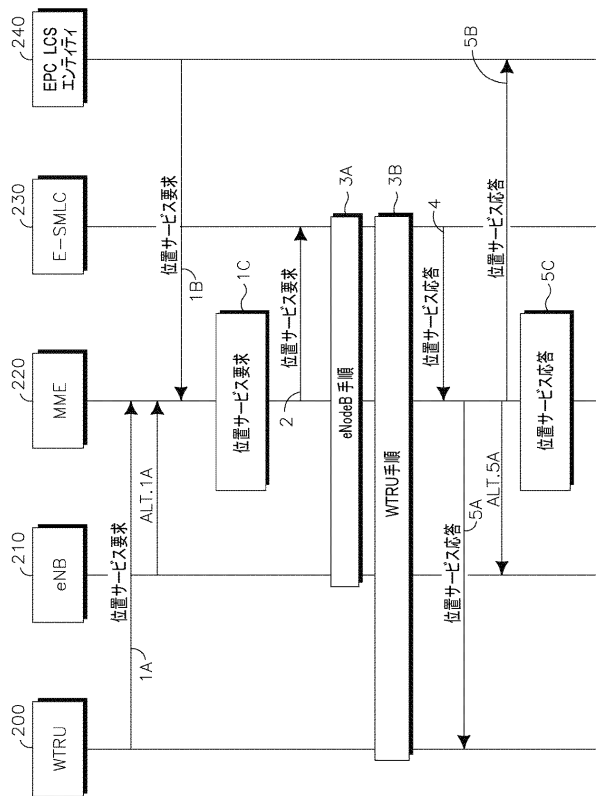
【図1B】



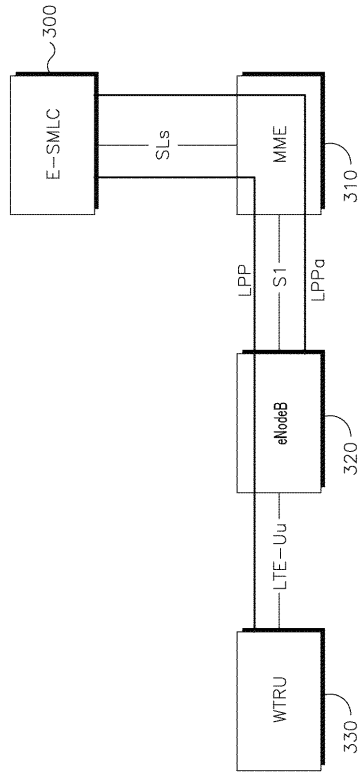
【図1C】



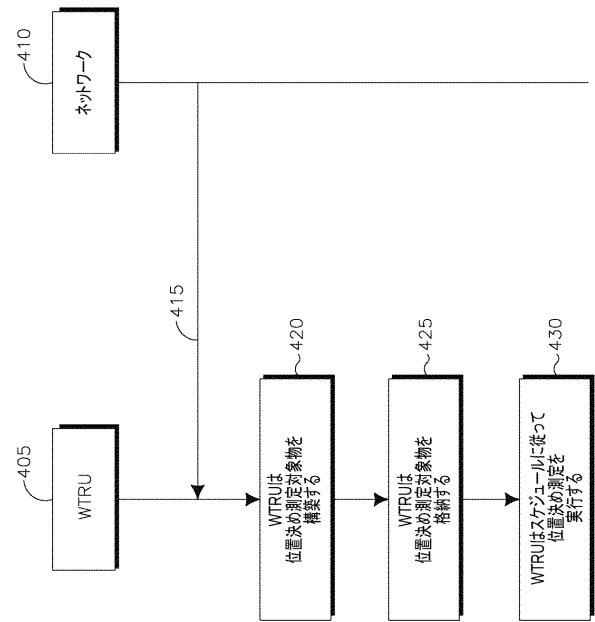
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



## フロントページの続き

- (72)発明者 ジャネット エー・シュテルンベルコウィッツ  
アメリカ合衆国 11363 ニューヨーク州 リトル ネット グレンウッド ストリート 4  
1 - 20
- (72)発明者 マリアン ルドルフ  
カナダ エイチ3シー 4エル3 ケベック モントリオール ルシアン ラリエール 525  
アパートメント ナンバー204
- (72)発明者 チャールズ エー・デニーン  
アメリカ合衆国 11747 ニューヨーク州 メルヴィル バーモント ストリート 53

審査官 望月 章俊

- (56)参考文献 特表2004-535728(JP, A)  
Ericsson and ST-Ericsson, Framework of OTDOA Positioning Requirements, 3GPP TSG-RAN WG  
4 Meeting #51bis, 2009年 7月 2日, R4-092345, URL, [http://www.3gpp.org/ftp/tsg\\_ran/WG4\\_Radio/TSGR4\\_51bis/Documents/R4-092345.zip](http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG4_Radio/TSGR4_51bis/Documents/R4-092345.zip)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04W4/00 - H04W99/00  
H04B7/24 - H04B7/26