

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号

特表2025-507302

(P2025-507302A)

(43)公表日 令和7年3月18日(2025.3.18)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 W 72/21 (2023.01)	H 0 4 W 72/21	5 K 0 6 7
H 0 4 W 52/02 (2009.01)	H 0 4 W 52/02	
H 0 4 W 64/00 (2009.01)	H 0 4 W 64/00	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全91頁)

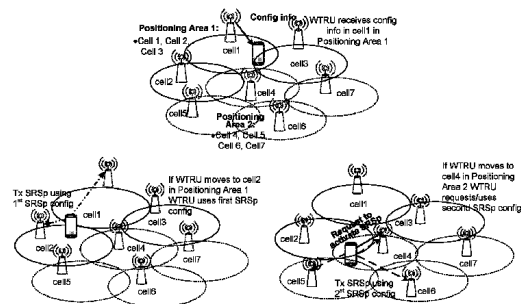
(21)出願番号	特願2024-546137(P2024-546137)	(71)出願人	510030995
(86)(22)出願日	令和5年2月9日(2023.2.9)		インターデジタル パテント ホールデ
(85)翻訳文提出日	令和6年9月4日(2024.9.4)		イングス インコーポレイテッド
(86)国際出願番号	PCT/US2023/012669		アメリカ合衆国 1 9 8 0 9 デラウェア
(87)国際公開番号	WO2023/154368		州 ウィルミントン ベルビュー パーク
(87)国際公開日	令和5年8月17日(2023.8.17)		ウェイ 2 0 0 スイート 3 0 0
(31)優先権主張番号	63/308,405	(74)代理人	110001243
(32)優先日	令和4年2月9日(2022.2.9)		弁理士法人谷・阿部特許事務所
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(72)発明者	ラオ, ジャヤ
(31)優先権主張番号	63/335,341		カナダ, モントリオール, キューシー
(32)優先日	令和4年4月27日(2022.4.27)		エイチ3イー 0エイチ4, リュー・ド
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(72)発明者	・ブレリー 2 1 0 0, スイート 5 0 4
(31)優先権主張番号	63/395,233		アルファルハン, ファリス
	最終頁に続く		カナダ, モントリオール, キューシー
			エイチ4シー 2エヌ3, リュー・タル
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 低電力高精度測位のためのサポート

(57)【要約】

【解決手段】 低電力高精度測位 (LPHAP) をサポートするためのシステム、方法、及び手段が本明細書で説明される。無線送信/受信ユニット (WTRU) は、第1のセルから、(例えば、無線リソース制御 (RRC) 再構成メッセージにおいて) 構成情報を受信する場合がある。構成情報は、第1の測位用サウンディング基準 (SRSP) 構成及び第2のSRSP構成を示し得る。第1のSRSP構成は、第1の測位エリアに関連付けられてよく、第2のSRSP構成は、第2の測位エリアに関連付けられてよい。第1の測位エリアは、第1のセルIDセットを含み得、第2の測位エリアは、第2のセルIDセットを含み得る。第1のSRSP構成を、アクティブ化してもよく、第2のSRSP構成を、非アクティブ化してもよい。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線送信／受信ユニット（WTRU）であって、

プロセッサを備え、前記プロセッサが、

第 1 の測位エリアに関連付けられた第 1 の測位用サウンディング基準信号（SRSP）構成、及び第 2 の測位エリアに関連付けられた第 2 の SRSP 構成を示す構成情報を第 1 のセルから受信することであって、

前記第 1 の測位エリアが、第 1 のセル ID セットを含み、前記第 2 の測位エリアが、第 2 のセル ID セットを含み、

前記第 1 の SRSP 構成が、アクティブ化され、前記第 2 の SRSP 構成が、アクティブ化されない、受信することと、

前記第 1 の SRSP 構成から第 1 の SRSP を送信することと、

第 2 のセルを検出することであって、前記第 2 のセルの検出が、前記第 2 のセルのセル ID の検出を含む、検出することと、

前記第 2 のセルが、前記第 2 の測位エリア内にあると判定することであって、前記第 2 のセルが、前記第 2 の測位エリア内にあるという前記判定が、前記第 2 のセルの前記セル ID が、前記第 2 のセル ID セットに含まれるという判定を含む、判定することと、

前記第 2 のセルが、前記第 2 の測位エリア内にあるという前記判定に基づいて、前記第 2 の SRSP 構成をアクティブ化する要求を前記第 2 のセルに送信することと、を行うように構成されている、WTRU。

【請求項 2】

前記プロセッサが、

前記第 2 のセルから前記第 2 の SRSP 構成のアクティブ化を受信することと、

前記第 1 の SRSP 構成を非アクティブ化することと、

前記第 2 の SRSP 構成を使用して、第 2 の SRSP を送信することと、を行うように更に構成されている、請求項 1 に記載の WTRU。

【請求項 3】

前記プロセッサが、

前記第 2 のセルから第 3 の SRSP 構成のアクティブ化を受信することと、

前記第 1 の SRSP 構成を非アクティブ化することと、

前記第 3 の SRSP 構成を使用して、第 2 の SRSP を送信することと、を行うように更に構成されている、請求項 1 に記載の WTRU。

【請求項 4】

前記第 3 の SRSP 構成が、無線リソース制御（RRC）再開メッセージ、RRC 再構成メッセージ、又は MAC 制御要素（MAC CE）内で受信される、請求項 3 に記載の WTRU。

【請求項 5】

前記プロセッサが、前記第 2 のセルの検出の前に、前記第 1 のセル ID セット内にあるセル ID を検出するように更に構成されており、前記第 1 の SRSP 構成を使用する前記第 1 の SRSP の前記送信が、前記第 1 のセル ID セット内にある前記セル ID の前記検出に基づく、請求項 1 に記載の WTRU。

【請求項 6】

前記プロセッサが、

RRC 解放メッセージを受信することと、

前記 RRC 解放メッセージを受信することに基づいて、低電力動作に遷移することと、を行うように更に構成されており、

前記第 1 の SRSP 構成を使用する前記第 1 の SRSP の前記送信が、前記低電力動作中に実施される、請求項 1 に記載の WTRU。

【請求項 7】

前記低電力動作が、非アクティブ又はアイドル動作である、請求項 6 に記載の WTRU

10

20

30

40

50

U。

【請求項 8】

前記構成情報が、RRC再構成メッセージ内で受信される、請求項 1 に記載の WTRU。

【請求項 9】

無線送信／受信ユニット（WTRU）において実装される方法であって、

第 1 の測位エリアに関連付けられた第 1 の SRS p 構成、及び第 2 の測位エリアに関連付けられた第 2 の SRS p 構成を示す構成情報を第 1 のセルから受信することであって、

前記第 1 の測位エリアが、第 1 のセル ID セットを含み、前記第 2 の測位エリアが、第 2 のセル ID セットを含み、

前記第 1 の SRS p 構成が、アクティブ化され、前記第 2 の SRS p 構成が、アクティブ化されない、受信することと、

前記第 1 の SRS p 構成から第 1 の SRS p を送信することと、

第 2 のセルを検出することであって、前記第 2 のセルの検出が、前記第 2 のセルのセル ID の検出を含む、検出することと、

前記第 2 のセルが、前記第 2 の測位エリア内にあると判定することであって、前記第 2 のセルが、前記第 2 の測位エリア内にあるという前記判定が、前記第 2 のセルの前記セル ID が、前記第 2 のセル ID セットに含まれるという判定を含む、判定することと、

前記第 2 のセルが、前記第 2 の測位エリア内にあるという前記判定に基づいて、前記第 2 の SRS p 構成をアクティブ化する要求を前記第 2 のセルに送信することと、を含む、方法。

【請求項 10】

前記第 2 のセルから前記第 2 の SRS p 構成のアクティブ化を受信することと、

前記第 1 の SRS p 構成を非アクティブ化することと、

前記第 2 の SRS p 構成を使用して、第 2 の SRS p を送信することと、を更に含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記第 2 のセルから第 3 の SRS p 構成のアクティブ化を受信することと、

前記第 1 の SRS p 構成を非アクティブ化することと、

前記第 3 の SRS p 構成を使用して、第 2 の SRS p を送信することと、を更に含む、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記第 3 の SRS p 構成が、RRC再開メッセージ、RRC再構成メッセージ、又は MAC CE 内で受信される、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記方法が、前記第 2 のセルの検出の前に、前記第 1 のセル ID セット内にあるセル ID を検出することを更に含み、前記第 1 の SRS p 構成を使用する前記第 1 の SRS p の前記送信が、前記第 1 のセル ID セット内にある前記セル ID の前記検出に基づく、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 14】

RRC解放メッセージを受信することと、

前記 RRC解放メッセージを受信することに基づいて、低電力動作に移転することと、を更に含み、

前記第 1 の SRS p 構成を使用する前記第 1 の SRS p の前記送信が、前記低電力動作中に実施される、請求項 9 に記載の方法。

【請求項 15】

前記低電力動作が、非アクティブ又はアイドル動作である、請求項 14 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

10

20

30

40

50

【技術分野】

【0001】

(関連出願の相互参照)

本出願は、2022年9月28日に出願された米国特許仮出願第63/410,967号、2022年8月4日に出願された米国特許仮出願第63/395,233号、2022年4月27日に出願された米国特許仮出願第63/335,341号、及び2022年2月9日に出願された米国特許仮出願第63/308,405号の利益を主張し、当該特許仮出願の開示は、それらの全体は参照により本明細書に組み込まれる。

【背景技術】

【0002】

無線通信を使用するモバイル通信は、進化し続けている。モバイル通信無線アクセス技術 (radio access technology、RAT) の第5世代は、5Gの新たな無線 (new radio、NR) と称され得る。以前の (従来の) 世代のモバイル通信RATは、例えば、第4世代 (fourth generation、4G) ロングタームエボリューション (long term evolution、LTE) であり得る。

【発明の概要】

【0003】

低電力高精度測位 (low power high accuracy positioning、LPHAP) をサポートすることに関連し得るシステム、方法、及び手段が本明細書で説明される。

【0004】

無線送信／受信ユニット (wireless transmit/receive unit、WTRU) は、第1のセルから、(例えば、無線リソース制御 (radio resource control、RRC) 再構成メッセージにおいて) 構成情報を受信する場合がある。構成情報は、第1の測位用サウンディング基準 (sounding reference for positioning、SRSp) 構成及び第2のSRSp構成を示し得る。第1のSRSp構成は、第1の測位エリアに関連付けられてよく、第2のSRSp構成は、第2の測位エリアに関連付けられてよい。第1の測位エリアは、第1のセルIDセットを含み得、第2の測位エリアは、第2のセルIDセットを含み得る。第1のSRSp構成を、アクティブ化してもよく、第2のSRSp構成を、非アクティブ化してもよい。

【0005】

WTRUは、第1のSRSp構成を使用して第1のSRSpを送信し得る。実施例では、WTRUは、第1のセルIDセット内にあるセルIDを検出したことに基づいて、第1のSRSpを送信し得る。第1のSRSpは、(例えば、RRCReleaseメッセージを受信することに基づいて) 低電力動作 (例えば、INACTIVE動作／状態又はアイドル動作／状態) の間に送信され得る。WTRUは、第2のセルを選択 (例えば、検出) し得る。実施例では、WTRUは、WTRUが第2のセルのセルIDを検出したことに基づいて、第2のセルを選択 (例えば、検出) し得る。

【0006】

WTRUは、第2のセルが第2の測位エリア内にあると判定し得る。実施例では、WTRUは、検出された第2のセルIDが、第2の測位エリアに関連付けられた第2のセルIDセット内にあることに基づいて、第2のセルが、第2の測位エリア内に位置すると判定し得る。第2のセルが、第2の測位エリア内にあるという判定に基づいて、WTRUは、第2のSRSp構成をアクティブ化する要求を第2のセルに送信し得る。

【0007】

WTRUは、要求された第2のSRSp構成をアクティブ化するための指示、又は第3のSRSp構成をアクティブ化するための指示を (例えば、第2のセルから) 受信し得る。アクティブ化するための指示は、第2のセルからのメッセージ内で (例えば、RRCResumeメッセージ、RRC再構成メッセージ、又はMAC制御要素 (MAC control element、MAC CE) 内で) 受信され得る。WTRUは、(例えば、第2のSRSp構成をアクティブ化する要求を送信するときに、又は別の指示要求において) 第1の

10

20

30

40

50

S R S p 構成を非アクティブ化するための指示を送信し得る。W T R U は、第 2 のセルによって示された S R S p 構成（例えば、要求された第 2 の S R S p 構成又は第 3 の S R S p 構成）を使用して第 2 の S R S p を送信し得る。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1 A】図 1 A は、1 つ以上の開示された実施形態が実装され得る、例示的な通信システムを例解するシステム図である。

【図 1 B】図 1 B は、一実施形態による、図 1 A に示す通信システム内で使用され得る、例示的な無線送信／受信ユニット（wireless transmit/receive unit、W T R U）を例解するシステム図である。

【図 1 C】図 1 C は、一実施形態による、図 1 A に示す通信システム内で使用され得る、例示的な無線アクセスネットワーク（radio access network、R A N）及び例示的なコアネットワーク（core network、C N）を例解するシステム図である。

【図 1 D】図 1 D は、一実施形態による、図 1 A に示す通信システム内で使用され得る、更なる例示的な R A N 及び更なる例示的な C N を例解するシステム図である。

【図 2】図 2 は、S R S p 送信を実施するために測位エリア固有の S R S p 構成を選択する I N A C T I V E 状態にある W T R U を例解する。

【発明を実施するための形態】

【0009】

図 1 A は、1 つ以上の開示された実施形態が実装され得る、例示的な通信システム 100 を例解する図である。通信システム 100 は、音声、データ、ビデオ、メッセージ伝達、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重アクセスシステムであり得る。通信システム 100 は、複数の無線ユーザが、無線帯域幅を含むシステムリソースの共有を通じて、このようなコンテンツにアクセスすることを可能にし得る。例えば、通信システム 100 は、コード分割多重アクセス（code division multiple access、C D M A）、時分割多重アクセス（time division multiple access、T D M A）、周波数分割多重アクセス（frequency division multiple access、F D M A）、直交 F D M A（orthogonal FDMA、O F D M A）、シングルキャリア F D M A（single-carrier FDMA、S C - F D M A）、ゼロテールユニークワード D F T - S p r e a d O F D M（zero-tail unique-word DFT-Spread OFDM、Z T U W D T S - s O F D M）、ユニークワード O F D M（unique word OFDM、U W - O F D M）、リソースブロックフィルタ処理 O F D M、フィルタバンク多重キャリア（filter bank multicarrier、F B M C）などの、1 つ以上のチャネルアクセス方法を用いてもよい。

【0010】

図 1 A に示すように、通信システム 100 は、無線送信／受信ユニット（W T R U）102 a、102 b、102 c、102 d と、R A N 104 / 113 と、C N 106 / 115 と、公衆交換電話ネットワーク（public switched telephone network、P S T N）108 と、インターネット 110 と、他のネットワーク 112 と、を含み得るが、開示される実施形態は、任意の数の W T R U、基地局、ネットワーク、及び／又はネットワーク要素を企図していることが理解されよう。W T R U 102 a、102 b、102 c、102 d の各々は、無線環境において動作し、かつ／又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り得る。例として、いずれも「局（station）」及び／又は「S T A」と称され得る W T R U 102 a、102 b、102 c、102 d は、無線信号を送信及び／又は受信するように構成されてもよく、ユーザ機器（user equipment、U E）、移動局、固定加入者ユニット又は移動加入者ユニット、加入ベースのユニット、無線呼び出し、携帯電話、携帯情報端末（personal digital assistant、P D A）、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、ホットスポット又は M i - F i デバイス、モノのインターネット（Internet of Things、I o T）デバイス、ウォッチ又は他の着用式のヘッドマウントディスプレイ（head-

10

20

30

40

50

mounted display、HMD)、車両、ドローン、医療デバイス及びアプリケーション(例えば、遠隔手術用)、工業用デバイス及びアプリケーション(例えば、工業用及び／又は自動処理チェーンコンテキストで動作するロボット及び／又は他の無線デバイス)、家電デバイス、商業用無線ネットワーク及び／又は工業用無線ネットワークで動作するデバイスなどを含んでもよい。WTRU 102a、102b、102c、及び102dのいずれも、互換的にUEと称され得る。

【0011】

通信システム100はまた、基地局114a及び／又は基地局114bを含み得る。基地局114a、114bの各々は、CN106／115、インターネット110、及び／又は他のネットワーク112などの、1つ以上の通信ネットワークへのアクセスを容易にするために、WTRU 102a、102b、102c、102dのうちの少なくとも1つと無線でインターフェース接続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もよい。例として、基地局114a、114bは、基地局トランシーバ(base transceiver station、BTS)、ノードB、eノードB、ホームノードB、ホームeノードB、gNB、NRノードB、サイトコントローラ、アクセスポイント(access point、AP)、無線ルータなどであり得る。基地局114a、114bは、各々単一の要素として図示されているが、基地局114a、114bは、任意の数の相互接続された基地局及び／又はネットワーク要素を含み得ることが理解されよう。

【0012】

基地局114aは、基地局コントローラ(base station controller、BSC)、無線ネットワークコントローラ(radio network controller、RNC)、リレーノードなど、他の基地局及び／又はネットワーク要素(図示せず)もまた含み得る、RAN 104／113の一部であってもよい。基地局114a及び／又は基地局114bは、セル(図示せず)と称され得る、1つ以上のキャリア周波数で無線信号を送信及び／又は受信するように構成されてもよい。これらの周波数は、認可スペクトル、未認可スペクトル、又は認可スペクトルと未認可スペクトルとの組み合わせであり得る。セルは、相対的に固定され得るか、又は経時的に変化し得る特定の地理的エリアに、無線サービスのカバレッジを提供し得る。セルは、セルセクタに更に分けられ得る。例えば、基地局114aと関連付けられたセルは、3つのセクタに分けられ得る。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、すなわち、セルのセクタごとに1つのトランシーバを含み得る。一実施形態では、基地局114aは、多重入力多重出力(multiple-input multiple output、MIMO)技術を用い得、セルのセクタごとに複数のトランシーバを利用し得る。例えば、ビームフォーミングを使用して、所望の空間方向に信号を送信、かつ／又は受信してもよい。

【0013】

基地局114a、114bは、エアーインターフェース116を介して、WTRU 102a、102b、102c、102dのうちの1つ以上と通信し得、このエアーインターフェースは、任意の好適な無線通信リンク(例えば、無線周波数(radio frequency、RF)、マイクロ波、センチメートル波、マイクロメートル波、赤外線(infrared、IR)、紫外線(ultraviolet、UV)、可視光など)であり得る。エアーインターフェース116は、任意の好適な無線アクセス技術(radio access technology、RAT)を使用して確立され得る。

【0014】

より具体的には、上記のように、通信システム100は、多重アクセスシステムであり得るが、CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMAなどの、1つ以上のチャネルアクセス方式を用い得る。例えば、RAN 104／113内の基地局114a、及びWTRU 102a、102b、102cは、ユニバーサル移動体通信システム(Universal Mobile Telecommunications System、UMTS)地上無線アクセス(Terrestrial Radio Access、UTRA)などの無線技術を実装し得、これは、広帯域CDMA(wideband CDMA、WCDMA)を使用して、エアーインターフェース11

10

20

30

40

50

5 / 1 1 6 / 1 1 7を確立してもよい。WCDMAは、高速パケットアクセス（High-Speed Packet Access、HSPA）及び／又は進化型HSPA（HSPA+）などの通信プロトコルを含み得る。HSPAは、高速ダウンリンク（Downlink、DL）パケットアクセス（High-Speed Downlink Packet Access、HSDPA）及び／又は高速ULパケットアクセス（High-Speed UL Packet Access、HSUPA）を含んでもよい。

【0015】

一実施形態では、基地局114a及びWTRU102a、102b、102cは、進化型UMTS地上無線アクセス（Evolved UMTS Terrestrial Radio Access、E-UTRA）などの無線技術を実装し得、これは、ロングタームエボリューション（Long Term Evolution、LTE）及び／又はLTE-Advanced（LTE-A）及び／又はLTE-Advanced Pro（LTE-A Pro）を使用してエアインターフェース116を確立し得る。

10

【0016】

一実施形態では、基地局114a及びWTRU102a、102b、102cは、NR無線アクセスなどの無線技術を実装し得、この技術は、新しい無線（New Radio、NR）を使用してエアインターフェース116を確立し得る。

【0017】

一実施形態では、基地局114a及びWTRU102a、102b、102cは、複数の無線アクセス技術を実装し得る。例えば、基地局114a及びWTRU102a、102b、102cは、例えば、デュアルコネクティビティ（dual connectivity、DC）原理を使用して、LTE無線アクセス及びNR無線アクセスと一緒に実装し得る。したがって、WTRU102a、102b、102cによって利用されるエアインターフェースは、複数のタイプの無線アクセス技術、及び／又は複数のタイプの基地局（例えば、eNB及びgNB）に送られる／そこから送られる送信を特徴とし得る。

20

【0018】

他の実施形態では、基地局114a及びWTRU102a、102b、102cは、IEEE802.11（すなわち、無線フィデリティ（Wireless Fidelity、WiFi））、IEEE802.16（すなわち、ワイマックス（Worldwide Interoperability for Microwave Access、WiMAX））、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000 EV-DO、暫定規格2000（Interim Standard、IS-2000）、暫定規格95（IS-95）、暫定規格856（IS-856）、汎欧州デジタル移動電話方式（Global System for Mobile communications、GSM）、GSM進化型高速データレート（Enhanced Data rates for GSM Evolution、EDGE）、GSM EDGE（GERAN）などの無線技術を実装し得る。

30

【0019】

図1Aの基地局114bは、例えば、無線ルータ、ホームノードB、ホームeノードB、又はアクセスポイントであり得、事業所、家庭、車両、キャンパス、工業施設、（例えば、ドローンによる使用のための）空中回廊、道路などのような局所的エリアにおける無線接続を容易にするために、任意の好適なRATを利用し得る。一実施形態では、基地局114b及びWTRU102c、102dは、IEEE802.11などの無線技術を実装して、無線ローカルエリアネットワーク（wireless local area network、WLAN）を確立し得る。一実施形態では、基地局114b及びWTRU102c、102dは、IEEE802.15などの無線技術を実装して、無線パーソナルエリアネットワーク（wireless personal area network、WPAN）を確立し得る。更に別の実施形態では、基地局114b及びWTRU102c、102dは、セルラベースのRAT（例えば、WCDMA、CDMA2000、GSM、LTE、LTE-A、LTE-A Pro、NRなど）を利用して、ピコセル又はフェムトセルを確立し得る。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、CN106/115を介してインターネット110にアクセスする必

40

50

要がないことがある。

【0020】

RAN104/113は、CN106/115と通信し得、CN106/115は、音声、データ、アプリケーション、及び／又はボイスオーバーインターネットプロトコル（voice over internet protocol、VoIP）サービスを、WTRU102a、102b、102c、102dのうちの1つ以上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もよい。データは、例えば、異なるスループット要件、レイテンシ要件、誤り許容要件、信頼性要件、データスループット要件、モビリティ要件などの、様々なサービス品質（quality of service、QoS）要件を有し得る。CN106/115は、呼制御、支払い請求サービス、移動体位置情報サービス、プリペイド通話、インターネット接続性、ビデオ配信などを提供してもよく、かつ／又はユーザ認証などの高レベルセキュリティ機能を実施してもよい。図1Aには示していないが、RAN104/113及び／又はCN106/115は、RAN104/113と同じRAT又は異なるRATを用いる他のRANと、直接又は間接的に通信し得ることが理解されよう。例えば、NR無線技術を利用し得るRAN104/113に接続されていることに加えて、CN106/115はまた、GSM、UMTS、CDMA2000、WiMAX、E-UTRA、又はWi-Fi無線技術を用いて、別のRAN（図示せず）と通信してもよい。

10

【0021】

CN106/115はまた、PSTN108、インターネット110、及び／又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の機能を果たしてもよい。PSTN108は、従来型電話サービス（plain old telephone service、POTS）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、伝送制御プロトコル（transmission control protocol、TCP）、ユーザデータグラムプロトコル（user datagram protocol、UDP）、及び／又はTCP/IPインターネットプロトコルスイートのインターネットプロトコル（internet protocol、IP）などの、共通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及びデバイス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及び／又は運用されている、有線通信ネットワーク及び／又は無線通信ネットワークを含み得る。例えば、ネットワーク112は、RAN104/113と同じRAT又は異なるRATを用い得る、1つ以上のRANに接続された別のCNを含んでもよい。

20

30

【0022】

通信システム100におけるWTRU102a、102b、102c、102dのうちのいくつか又は全ては、マルチモード機能を含み得る（例えば、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み得る）。例えば、図1Aに示すWTRU102cは、セルラベースの無線技術を用い得る基地局114a、及びIEEE802無線技術を用い得る基地局114bと通信するように構成され得る。

【0023】

図1Bは、例示的なWTRU102を例解するシステム図である。図1Bに示すように、WTRU102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／マイクロフォン124、キーパッド126、ディスプレイ／タッチパッド128、非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（global positioning system、GPS）チップセット136、及び／又は他の周辺機器138を含み得る。WTRU102は、実施形態との一貫性を有したまま、前述の要素の任意の部分的組み合わせを含み得ることが理解されよう。

40

【0024】

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、デジタル信号プロセッサ（digital signal processor、DSP）、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと関連付けられた1つ以上のマイクロプロセッサ、コントローラ、マイク

50

ロコントローラ、特定用途向け集積回路（Application Specific Integrated Circuit、ASIC）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（Field Programmable Gate Array、FPGA）回路、任意の他のタイプの集積回路（integrated circuit、IC）、状態機械などであってもよい。プロセッサ118は、信号コーディング、データ処理、電力制御、入力／出力処理、及び／又はWTRU102が無線環境で動作することを可能にする任意の他の機能を実施し得る。プロセッサ118は、送信／受信要素122に結合され得るトランシーバ120に結合され得る。図1Bは、プロセッサ118及びトランシーバ120を別個のコンポーネントとして図示するが、プロセッサ118及びトランシーバ120は、電子パッケージ又はチップにおいて一体に統合され得るということが理解されよう。

10

【0025】

送信／受信要素122は、エアーインターフェース116を介して、基地局（例えば、基地局114a）との間で信号を送信するか、又は受信するように構成され得る。例えば、一実施形態では、送信／受信要素122は、RF信号を送信及び／又は受信するように構成されたアンテナであり得る。一実施形態では、送信／受信要素122は、例えば、IR信号、UV信号、又は可視光信号を送信及び／又は受信するように構成されたエミッタ／検出器であり得る。更に別の実施形態では、送信／受信要素122は、RF信号及び光信号の両方を送信及び／又は受信するように構成され得る。送信／受信要素122は、無線信号の任意の組み合わせを送信及び／又は受信するように構成され得ることが理解されよう。

20

【0026】

送信／受信要素122は、単一の要素として図1Bに図示されているが、WTRU102は、任意の数の送信／受信要素122を含み得る。より具体的には、WTRU102は、MIMO技術を用い得る。したがって、一実施形態では、WTRU102は、エアーインターフェース116を介して無線信号を送受信するための2つ以上の送信／受信要素122（例えば、複数のアンテナ）を含み得る。

【0027】

トランシーバ120は、送信／受信要素122によって送信される信号を変調し、送信／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され得る。上記のように、WTRU102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、例えば、NR及びIEEE802.11などの複数のRATを介してWTRU102が通信することを可能にするための複数のトランシーバを含み得る。

30

【0028】

WTRU102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、及び／又はディスプレイ／タッチパッド128（例えば、液晶ディスプレイ（liquid crystal display、LCD）ディスプレイユニット若しくは有機発光ダイオード（organic light-emitting diode、OLED）ディスプレイユニット）に結合され得、これらからユーザが入力したデータを受信し得る。プロセッサ118はまた、ユーザデータをスピーカ／マイクロフォン124、キーパッド126、及び／又はディスプレイ／タッチパッド128に出力し得る。加えて、プロセッサ118は、非リムーバブルメモリ130及び／又はリムーバブルメモリ132などの任意のタイプの好適なメモリからの情報にアクセスし、かつ当該メモリにデータを記憶し得る。非リムーバブルメモリ130は、ランダムアクセスメモリ（random-access memory、RAM）、読み取り専用メモリ（read-only memory、ROM）、ハードディスク、又は任意の他のタイプのメモリ記憶デバイスを含み得る。リムーバブルメモリ132は、加入者識別モジュール（subscriber identity module、SIM）カード、メモリスティック、セキュアデジタル（secure digital、SD）メモリカードなどを含み得る。他の実施形態では、プロセッサ118は、サーバ又はホームコンピュータ（図示せず）上など、WTRU102上に物理的に位置していないメモリからの情報にアクセスして、当該メモリにデータを記憶し得る。

40

50

【0029】

プロセッサ118は、電源134から電力を受信し得、WTRU102における他のコンポーネントに電力を分配し、かつ／又は電力を制御するように構成され得る。電源134は、WTRU102に電力を供給するための任意の好適なデバイスであり得る。例えば、電源134は、1つ以上の乾電池（例えば、ニッケルカドミウム（nickel-cadmium、NiCd）、ニッケル亜鉛（nickel-zinc、NiZn）、ニッケル金属水素化物（nickel metal hydride、NiMH）、リチウムイオン（lithium-ion、Li-ion）など）、太陽電池、燃料電池などを含み得る。

【0030】

プロセッサ118はまた、GPSチップセット136に結合され得るが、これは、WTRU102の現在の位置に関する位置情報（例えば、経度及び緯度）を提供するように構成され得る。GPSチップセット136からの情報に加えて、又はその代わりに、WTRU102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、114b）から位置情報を受信し、かつ／又は2つ以上の近くにある基地局から受信されている信号のタイミングに基づいて、WTRU102の位置を決定し得る。WTRU102は、実施形態との一貫性を有したまま、任意の好適な位置決定方法によって位置情報を取得し得ることが理解されよう。

【0031】

プロセッサ118は、他の周辺機器138に更に結合され得、他の周辺機器138には、追加の特徴、機能、及び／又は有線若しくは無線接続を提供する1つ以上のソフトウェア及び／又はハードウェアモジュールが含まれ得る。例えば、周辺機器138には、加速度計、電子コンパス、衛星トランシーバ、（写真及び／又はビデオのための）デジタルカメラ、ユニバーサルシリアルバス（universal serial bus、USB）ポート、振動デバイス、テレビトランシーバ、ハンズフリーヘッドセット、Bluetooth（登録商標）モジュール、周波数変調（frequency modulated、FM）無線ユニット、デジタル音楽プレイヤー、メディアプレイヤー、ビデオゲームプレイヤーモジュール、インターネットブラウザ、仮想現実及び／又は拡張現実（Virtual Reality/Augmented Reality、VR/AR）デバイス、アクティビティトラッカなどが含まれ得る。周辺機器138は、1つ以上のセンサを含んでもよく、センサは、ジャイロスコープ、加速度計、ホール効果センサ、磁力計、方位センサ、近接センサ、温度センサ、時間センサ、ジオロケーションセンサ、高度計、光センサ、タッチセンサ、磁力計、気圧計、ジェスチャセンサ、生体認証センサ、及び／又は湿度センサのうちの1つ以上であってもよい。

【0032】

WTRU102は、（例えば、UL（例えば、送信用）及びダウンリンク（例えば、受信用）の両方のための特定のサブフレームと関連付けられた信号のいくつか又は全ての送信及び受信が、並列及び／又は同時であり得る、全二重無線機を含んでもよい。全二重無線機は、ハードウェア（例えば、チョーク）又はプロセッサ（例えば、別個のプロセッサ（図示せず）若しくはプロセッサ118を介して）を介した信号処理のいずれかを介して自己干渉を低減し、かつ又は実質的に排除するための干渉管理ユニットを含み得る。一実施形態では、WTRU102は、（例えば、アップリンクUL（例えば、送信用）又はダウンリンク（例えば、受信用）のいずれかのための特定のサブフレームと関連付けられた）信号のうちのいくつか又は全ての送信及び受信のための、半二重無線機を含み得る。

【0033】

図1Cは、一実施形態による、RAN104及びCN106を例解するシステム図である。上記のように、RAN104は、エアインターフェース116を介してWTRU102a、102b、102cと通信するために、E-UTRA無線技術を用い得る。RAN104はまた、CN106と通信し得る。

【0034】

RAN104は、eノードB160a、160b、160cを含み得るが、RAN104は、実施形態との一貫性を有したまま、任意の数のeノードBを含み得るということ

10

20

30

40

50

が理解されよう。eノードB 160a、160b、160cは各々、エアーインターフェース116を介してWTRU102a、102b、102cと通信するための1つ以上のトランシーバを含み得る。一実施形態では、eノードB 160a、160b、160cは、MIMO技術を実装し得る。したがって、eノードB 160aは、例えば、複数のアンテナを使用して、WTRU102aに無線信号を送信し、かつ／又はWTRU102aから無線信号を受信し得る。

【0035】

eノードB 160a、160b、160cの各々は、特定のセル（図示せず）と関連付けられ得、かつ無線リソース管理意思決定、ハンドオーバー意思決定、UL及び／又はDL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され得る。図1Cに示すように、eノードB 160a、160b、160cは、X2インターフェースを介して互いに通信し得る。

【0036】

図1Cに示すCN106は、モビリティ管理エンティティ（mobility management entity、MME）162、サービングゲートウェイ（serving gateway、SGW）164、及びパケットデータネットワーク（packet data network、PDN）ゲートウェイ（又はPGW）166を含んでもよい。前述の要素の各々は、CN106の一部として図示されているが、これらの要素のいずれも、CNオペレータ以外のエンティティによって所有及び／又は運営され得ることが理解されよう。

【0037】

MME162は、S1インターフェースを介して、RAN104におけるeノードB 162a、162b、162cの各々に接続され得、制御ノードとして機能し得る。例えば、MME162は、WTRU102a、102b、102cのユーザを認証すること、ベアラのアクティブ化／非アクティブ化、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、などの役割を果たし得る。MME162は、RAN104と、GSM及び／又はWCDMAなどの他の無線技術を用いる他のRAN（図示せず）との間で切り替えるための制御プレーン機能を提供し得る。

【0038】

SGW164は、S1インターフェースを介して、RAN104におけるeノードB 160a、160b、160cの各々に接続され得る。SGW164は、概して、ユーザデータパケットを、WTRU102a、102b、102cとの間でルーティングして、転送し得る。SGW164は、eノードB間ハンドオーバー中にユーザプレーンをアンカする機能、DLデータがWTRU102a、102b、102cに利用可能であるときにページングをトリガする機能、WTRU102a、102b、102cのコンテキストを管理及び記憶する機能などの、他の機能を実施し得る。

【0039】

SGW164は、PGW166に接続され得る、PGW166は、WTRU102a、102b、102cとIP対応デバイスとの間の通信を容易にするために、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WTRU102a、102b、102cに提供し得る。

【0040】

CN106は、他のネットワークとの通信を容易にし得る。例えば、CN106は、WTRU102a、102b、102cと従来の地上回線通信デバイスとの間の通信を容易にするために、PSTN108などの回路交換ネットワークへのアクセスをWTRU102a、102b、102cに提供し得る。例えば、CN106は、CN106とPSTN108との間のインターフェースとして機能するIPゲートウェイ（例えば、IPマルチメディアサブシステム（IP multimedia subsystem、IMS）サーバ）を含み得るか、又はそれと通信し得る。加えて、CN106は、WTRU102a、102b、102cに、他のネットワーク112へのアクセスを提供し得、この他のネットワークは、他のサービスプロバイダによって所有及び／又は運用されている他の有線及び／又は無線ネ

10

20

30

40

50

ットワークを含み得る。

【0041】

W T R U は、無線端末として図 1 A ～図 1 D に記載されているが、ある特定の代表的な実施形態では、このような端末は、通信ネットワークとの有線通信インターフェースを（例えば、一時的又は永久的に）使用し得ることが企図される。

【0042】

代表的な実施形態では、他のネットワーク 1 1 2 は、W L A N であり得る。

【0043】

インフラストラクチャ基本サービスセット（Basic Service Set、B S S）モードの W L A N は、B S S のアクセスポイント（A P）及び A P と関連付けられた 1 つ以上の局（station、S T A）を有し得る。A P は、配信システム（Distribution System、D S）、又は B S S に入り、かつ／若しくは B S S から出るトラフィックを搬送する別のタイプの有線ネットワーク／無線ネットワークへのアクセス又はインターフェースを有してもよい。B S S 外から生じる、S T A へのトラフィックは、A P を通って到達し得、S T A に配信され得る。S T A から B S S 外の宛先へ生じるトラフィックは、それぞれの宛先に配信されるように A P に送られ得る。B S S 内の S T A 間のトラフィックは、例えば、A P を通って送られ得、ソース S T A は、A P にトラフィックを送り得、A P は、トラフィックを宛先 S T A に配信し得る。B S S 内の S T A 間のトラフィックは、ピアツーピアトラフィックとしてみなされ得、かつ／又は称され得る。ピアツーピアトラフィックは、ソース S T A と宛先 S T A との間で（例えば、これらの間で直接的に）、直接リンクセ

ットアップ（direct link setup、D L S）を使用して送られ得る。ある特定の代表的な実施形態では、D L S は、8 0 2 . 1 1 e D L S 又は 8 0 2 . 1 1 z トンネル化 D L S（tunneled DLS、T D L S）を使用し得る。独立 B S S（Independent BSS、I B S S）モードを使用する W L A N は、A P を有しないことがあり、I B S S 内又はこれを使用する S T A（例えば、S T A の全て）は、互いに直接通信し得る。通信の I B S S モードは、本明細書では、「アドホック」通信モードと称され得る。

【0044】

8 0 2 . 1 1 a c インフラストラクチャ動作モード又は同様の動作モードを使用するときに、A P は、プライマリチャネルなどの固定チャネル上にビーコンを送信し得る。プライマリチャネルは、固定幅（例えば、2 0 M H z 幅の帯域幅）又はシグナリングを介して動的に設定される幅であってもよい。プライマリチャネルは、B S S の動作チャネルであり得るが、A P との接続を確立するために S T A によって使用され得る。ある特定の代表的な実施形態では、例えば、8 0 2 . 1 1 システムにおいて、衝突回避を備えたキャリア感知多重アクセス（Carrier Sense Multiple Access with Collision Avoidance、C S M A / C A）が実装されてもよい。C S M A / C A の場合、A P を含む S T A（例えば、全ての S T A）は、プライマリチャネルを検知し得る。プライマリチャネルが特定の S T A によってビジーであると検知／検出及び／又は決定された場合、特定の S T A は、バックオフされ得る。1 つの S T A（例えば、1 つの局のみ）は、所与の B S S において、任意の所与の時間に送信され得る。

【0045】

高スループット（High Throughput、H T）S T A は、通信のための 4 0 M H z 幅のチャネルを使用し得、この 4 0 M H z 幅のチャネルは、例えば、プライマリ 2 0 M H z チャネルと、隣接又は非隣接の 2 0 M H z チャネルとの組み合わせを介して形成され得る。

【0046】

非常に高いスループット（Very High Throughput、V H T）S T A は、2 0 M H z、4 0 M H z、8 0 M H z、及び／又は 1 6 0 M H z 幅のチャネルをサポートし得る。4 0 M H z 及び／又は 8 0 M H z チャネルは、連続する複数の 2 0 M H z チャネルを組み合わせるによって形成され得る。1 6 0 M H z チャネルは、8 つの連続する 2 0 M H z チャネルを組み合わせるによって、又は 8 0 + 8 0 構成と称され得る 2 つの連続

していない 80 MHz チャンネルを組み合わせることによって、形成され得る。80 + 80 構成の場合、チャンネル符号化後、データは、データを 2 つのストリームに分け得るセグメントパーサを通過し得る。逆高速フーリエ変換 (Inverse Fast Fourier Transform、IFFT) 処理、及び時間領域処理は、各ストリームで別個に行われ得る。ストリームは、2 つの 80 MHz チャンネルにマッピングされ得、データは、送信 STA によって送信され得る。受信 STA の受信機では、80 + 80 構成の上記で説明される動作は逆にされ得、組み合わせられたデータは媒体アクセス制御 (Medium Access Control、MAC) に送られ得る。

【0047】

1 GHz 未満の動作モードは、802.11af 及び 802.11ah によってサポートされる。チャンネル動作帯域幅及びキャリアは、802.11n 及び 802.11ac で使用されるものと比較して、802.11af 及び 802.11ah では低減される。802.11af は、TV ホワイトスペース (TV White Space、TVWS) スペクトルにおいて、5 MHz、10 MHz、及び 20 MHz の帯域幅をサポートし、802.11ah は、非 TVWS スペクトルを使用して、1 MHz、2 MHz、4 MHz、8 MHz、及び 16 MHz の帯域幅をサポートする。代表的な実施形態によれば、802.11ah は、マクロ通信範囲エリア内の MTC デバイスなど、メータタイプの制御／マシンタイプ通信をサポートしてもよい。MTC デバイスは、ある特定の能力、例えば、ある特定の及び／又は限定された帯域幅のためのサポート (例えば、これらのためのみのサポート) を含む、限定された能力を有し得る。MTC デバイスは、(例えば、非常に長いバッテリー寿命を維持するために) 閾値を上回るバッテリー寿命を有するバッテリーを含み得る。

【0048】

複数のチャンネル、並びに 802.11n、802.11ac、802.11af、及び 802.11ah などのチャンネル帯域幅をサポートし得る WLAN システムは、プライマリチャンネルとして指定され得るチャンネルを含む。プライマリチャンネルは、BSS における全ての STA によってサポートされる最大共通動作帯域幅に等しい帯域幅を有し得る。プライマリチャンネルの帯域幅は、最小帯域幅動作モードをサポートする BSS で動作する全ての STA の中から、STA によって設定され、かつ／又は制限され得る。802.11ah の実施例では、プライマリチャンネルは、AP、及び BSS における他の STA が 2 MHz、4 MHz、8 MHz、16 MHz、及び／又は他のチャンネル帯域幅動作モードをサポートする場合であっても、1 MHz モードをサポートする (例えば、これのみをサポートする) STA (例えば、MTC 型デバイス) に対して 1 MHz 幅であり得る。キャリア感知及び／又はネットワーク割り当てベクトル (Network Allocation Vector、NAV) 設定は、プライマリチャンネルのステータスに依存し得る。例えば、AP に送信する (1 MHz 動作モードのみをサポートする) STA に起因して、プライマリチャンネルがビジーである場合、周波数帯域の大部分が動作休止のままであり、利用可能であり得るとしても、利用可能な周波数帯域全体がビジーであるとみなされ得る。

【0049】

米国では、802.11ah により使用され得る利用可能な周波数帯域は、902 MHz ~ 928 MHz である。韓国では、利用可能な周波数帯域は 917.5 MHz ~ 923.5 MHz である。日本では、利用可能な周波数帯域は 916.5 MHz ~ 927.5 MHz である。802.11ah に利用可能な総帯域幅は、国のコードに応じて 6 MHz ~ 26 MHz である。

【0050】

図 1D は、一実施形態による、RAN 113 及び CN 115 を例解するシステム図である。上記のように、RAN 113 は、エアーインターフェース 116 を介して、WTRU 102a、102b、102c と通信するために、NR 無線技術を用い得る。RAN 113 はまた、CN 115 と通信し得る。

【0051】

RAN 113 は、gNB 180a、180b、180c を含み得るが、RAN 113

は、実施形態との一貫性を有したまま、任意の数の gNB を含み得ることが理解されよう。gNB 180a、180b、180c は各々、エアーインターフェース 116 を介して WTRU 102a、102b、102c と通信するための 1 つ以上のトランシーバを含み得る。一実施形態では、gNB 180a、180b、180c は、MIMO 技術を実装し得る。例えば、gNB 180a、180b は、ビームフォーミングを利用して、gNB 180a、180b、180c に信号を送信し得、かつ／又は gNB 180a、180b、180c から信号を受信し得る。したがって、gNB 180a は、例えば、複数のアンテナを使用して、WTRU 102a との間で無線信号を送信、かつ／又は受信し得る。一実施形態では、gNB 180a、180b、180c は、キャリアアグリゲーション技術を実装し得る。例えば、gNB 180a は、複数のコンポーネントキャリアを WTRU 102a (図示せず) に送信し得る。これらのコンポーネントキャリアのサブセットは、未認可スペクトル上にあり得るが、残りのコンポーネントキャリアは、認可スペクトル上にあり得る。一実施形態では、gNB 180a、180b、180c は、協調マルチポイント (Coordinated Multi-Point、COMP) 技術を実装し得る。例えば、WTRU 102a は、gNB 180a 及び gNB 180b (及び／又は gNB 180c) からの協調送信を受信し得る。

10

【0052】

WTRU 102a、102b、102c は、スケーラブルなニューメロロジと関連付けられた送信を使用して、gNB 180a、180b、180c と通信し得る。例えば、OFDM シンボル間隔及び／又は OFDM サブキャリア間隔は、無線送信スペクトルの異なる送信、異なるセル、及び／又は異なる部分によって異なり得る。WTRU 102a、102b、102c は、(例えば、様々な数の OFDM シンボルを含む、かつ／又は様々な長さの絶対時間が持続する) 様々な又はスケーラブルな長さのサブフレーム又は送信時間間隔 (transmission time interval、TTI) を使用して、gNB 180a、180b、180c と通信してもよい。

20

【0053】

gNB 180a、180b、180c は、スタンドアロン構成及び／又は非スタンドアロン構成で WTRU 102a、102b、102c と通信するように構成され得る。スタンドアロン構成では、WTRU 102a、102b、102c は、他の RAN (例えば、eノード B 160a、160b、160c など) にアクセスすることもなく、gNB 180a、180b、180c と通信し得る。スタンドアロン構成では、WTRU 102a、102b、102c は、モビリティアンカポイントとして gNB 180a、180b、180c のうちの 1 つ以上を利用し得る。スタンドアロン構成では、WTRU 102a、102b、102c は、未認可帯域における信号を使用して、gNB 180a、180b、180c と通信し得る。非スタンドアロン構成では、WTRU 102a、102b、102c は、gNB 180a、180b、180c と通信し、これらに接続する一方で、eノード B 160a、160b、160c などの別の RAN とも通信し、これらに接続し得る。例えば、WTRU 102a、102b、102c は、1 つ以上の gNB 180a、180b、180c 及び 1 つ以上の eノード B 160a、160b、160c と実質的に同時に通信するための DC 原理を実装し得る。非スタンドアロン構成では、eノード B 160a、160b、160c は、WTRU 102a、102b、102c のモビリティアンカとして機能し得、gNB 180a、180b、180c は、WTRU 102a、102b、102c にサービス提供するための追加のカバレッジ及び／又はスループットを提供し得る。

30

40

【0054】

gNB 180a、180b、180c の各々は、特定のセル (図示せず) と関連付けられてもよく、無線リソース管理意思決定、ハンドオーバー意思決定、UL 及び／又は DL におけるユーザのスケジューリング、ネットワークスライシングのサポート、デュアルコネクティビティ、NR と E-UTRA との間のインターワーキング、ユーザプレーン機能 (User Plane Function、UPF) 184a、184b へのユーザプレーンデータの

50

ルーティング、アクセス及びモビリティ管理機能（Access and Mobility Management Function、AMF）182a、182bへの制御プレーン情報のルーティングなどを処理するように構成されてもよい。図1Dに示すように、gNB180a、180b、180cは、Xnインターフェースを介して互いに通信し得る。

【0055】

図1Dに示すCN115は、少なくとも1つのAMF182a、182b、少なくとも1つのUPF184a、184b、少なくとも1つのセッション管理機能（Session Management Function、SMF）183a、183b、及び場合によってはデータネットワーク（Data Network、DN）185a、185bを含み得る。前述の要素の各々は、CN115の一部として図示されているが、これらの要素のいずれも、CNオペレータ以外のエンティティによって所有及び／又は運営され得ることが理解されよう。

10

【0056】

AMF182a、182bは、N2インターフェースを介してRAN113におけるgNB180a、180b、180cのうちの1つ以上に接続され得、制御ノードとして機能し得る。例えば、AMF182a、182bは、WTRU102a、102b、102cのユーザの認証、ネットワークスライシングのサポート（例えば、異なる要件を有する異なるPDUSセッションの処理）、特定のSMF183a、183bの選択、登録エリアの管理、NASシグナリングの終了、モビリティ管理などの役割を果たしてもよい。ネットワークスライシングは、WTRU102a、102b、102cを利用しているサービスのタイプに基づいて、WTRU102a、102b、102cのCNサポートをカスタマイズするために、AMF182a、182bによって使用され得る。例えば、異なるネットワークスライスは、超高信頼低遅延（ultra-reliable low latency、URLLC）アクセスに依存するサービス、拡張大規模モバイルブロードバンド（enhanced massive mobile broadband、eMBB）アクセスに依存するサービス、マシンタイプ通信（machine type communication、MTC）アクセスのためのサービスなどの異なる使用事例のために確立されてもよい。AMF162は、RAN113と、LTE、LTE-A、LTE-A Pro及び／又はWi-Fiなどの非3GPPアクセス技術などの他の無線技術を用いる他のRAN（図示せず）との間で切り替えるための制御プレーン機能を提供してもよい。

20

【0057】

SMF183a、183bは、N11インターフェースを介して、CN115内のAMF182a、182bに接続され得る。SMF183a、183bはまた、N4インターフェースを介して、CN115内のUPF184a、184bに接続され得る。SMF183a、183bは、UPF184a、184bを選択及び制御し、UPF184a、184bを通るトラフィックのルーティングを構成し得る。SMF183a、183bは、WTRU IPアドレスを管理し、配分すること、PDUSセッションを管理すること、ポリシー執行及びQoSを制御すること、ダウンリンクデータ通知を提供することなどの、他の機能を実施してもよい。PDUSセッション種別は、IPベース、非IPベース、イーサネットベースなどであり得る。

30

【0058】

UPF184a、184bは、N3インターフェースを介して、RAN113内のgNB180a、180b、180cのうちの1つ以上に接続され得、これにより、WTRU102a、102b、102cとIP対応デバイスとの間の通信を容易にするために、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WTRU102a、102b、102cに提供し得る。UPF184a、184bは、パケットをルーティングし、転送すること、ユーザプレーンポリシーを執行すること、多重ホームPDUSセッションをサポートすること、ユーザプレーンQoSを処理すること、ダウンリンクパケットをバッファリングすること、モビリティアンカリングを提供することなどの、他の機能を実施してもよい。

40

【0059】

50

C N 1 1 5 は、他のネットワークとの通信を容易にし得る。例えば、C N 1 1 5 は、C N 1 1 5 と P S T N 1 0 8 との間のインターフェースとして機能する I P ゲートウェイ（例えば、I P マルチメディアサブシステム（I M S）サーバ）を含み得るか、又はこれと通信し得る。加えて、C N 1 1 5 は、W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c に、他のネットワーク 1 1 2 へのアクセスを提供し得、この他のネットワークは、他のサービスプロバイダによって所有及び／又は運用されている他の有線及び／又は無線ネットワークを含み得る。一実施形態では、W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c は、U P F 1 8 4 a、1 8 4 b への N 3 インターフェース、及び U P F 1 8 4 a、1 8 4 b と D N 1 8 5 a、1 8 5 b との間の N 6 インターフェースを介して、U P F 1 8 4 a、1 8 4 b を通じて、ローカルデータネットワーク（D N）1 8 5 a、1 8 5 b に接続されてもよい。

10

【0060】

図 1 A ～図 1 D、及び図 1 A ～図 1 D の対応する説明から見て、W T R U 1 0 2 a ～d、基地局 1 1 4 a 及び b、e ノード B 1 6 0 a ～c、M M E 1 6 2、S G W 1 6 4、P G W 1 6 6、g N B 1 8 0 a ～c、A M F 1 8 2 a 及び b、U P F 1 8 4 a 及び b、S M F 1 8 3 a 及び b、D N 1 8 5 a 及び b、並びに／又は本明細書に記載される任意の他のデバイスのうちの 1 つ以上に関する、本明細書に記載される機能のうちの 1 つ以上又は全ては、1 つ以上のエミュレーションデバイス（図示せず）によって実施されてもよい。エミュレーションデバイスは、本明細書に記載される機能のうちの 1 つ以上又は全てをエミュレートするように構成された 1 つ以上のデバイスであり得る。例えば、エミュレーションデバイスを使用して、他のデバイスを試験し、かつ／又は、ネットワーク及び／若しくは W T R U 機能をシミュレートしてもよい。

20

【0061】

エミュレーションデバイスは、ラボ環境及び／又は事業者ネットワーク環境における他のデバイスの 1 つ以上の試験を実装するように設計され得る。例えば、1 つ以上のエミュレーションデバイスは、通信ネットワーク内の他のデバイスを試験するために、有線及び／又は無線通信ネットワークの一部として完全に又は部分的に実装及び／又は展開されている間、1 つ以上又は全ての機能を実施してもよい。1 つ以上のエミュレーションデバイスは、有線及び／又は無線通信ネットワークの一部として一時的に実装／展開されている間、1 つ以上又は全ての機能を実施し得る。エミュレーションデバイスは、試験を目的として、別のデバイスに直接結合されてもよく、かつ／又は地上波無線通信を使用して、試験を実施してもよい。

30

【0062】

1 つ以上のエミュレーションデバイスは、有線及び／又は無線通信ネットワークの一部として実装／展開されていない間、全てを含む 1 つ以上の機能を実施し得る。例えば、エミュレーションデバイスは、1 つ以上のコンポーネントの試験を実装するために、試験実験室での試験シナリオ、並びに／又は展開されていない（例えば、試験用の）有線及び／若しくは無線通信ネットワークにおいて利用され得る。1 つ以上のエミュレーションデバイスは、試験機器であり得る。R F 回路（例えば、1 つ以上のアンテナを含み得る）を介した直接 R F 結合及び／又は無線通信は、データを送信及び／又は受信するように、エミュレーションデバイスによって使用され得る。

40

【0063】

本明細書におけるタイマへの言及は、時間の判定又は期間の判定を指し得る。本明細書におけるタイマ満了への言及は、時間が生じたこと、又は時間期間が満了したことを判定することを指し得る。本明細書におけるタイマへの言及は、時間、期間、時間を追跡すること、期間を追跡することなどを指し得る。本明細書におけるタイマ満了への言及は、時間が生じたこと、又は期間が満了したことを決定することを指し得る。

【0064】

低電力高精度測位（L P H A P）をサポートすることに関連付けられ得るシステム、方法、及び手段が本明細書で説明される。

【0065】

50

WTRUは、第1のセルから、（例えば、無線リソース制御（RRC）再構成メッセージにおいて）構成情報を受信してもよい。構成情報は、第1の測位用サウンディング基準信号（SRSP）構成及び第2のSRSP構成を示し得る。第1のSRSP構成は、第1の測位エリアに関連付けられてよく、第2のSRSP構成は、第2の測位エリアに関連付けられてよい。第1の測位エリアは、第1のセルIDセットを含み得、第2の測位エリアは、第2のセルIDセットを含み得る。第1のSRSP構成を、アクティブ化してもよく、第2のSRSP構成を、非アクティブ化してもよい。

【0066】

WTRUは、第1のSRSP構成を使用して第1のSRSPを送信し得る。実施例では、WTRUは、第1のセルIDセット内にあるセルIDを検出したことに基づいて、第1のSRSPを送信し得る。第1のSRSPは、（例えば、RRCReleaseメッセージを受信することに基づいて）低電力動作（例えば、INACTIVE動作／状態又はアイドル動作／状態）の間に送信され得る。WTRUは、第2のセルを選択（例えば、検出）し得る。実施例では、WTRUは、WTRUが第2のセルのセルIDを検出したことに基づいて、第2のセルを選択（例えば、検出）し得る。

【0067】

WTRUは、第2のセルが第2の測位エリア内にあると判定し得る。実施例では、WTRUは、検出された第2のセルIDが、第2の測位エリアに関連付けられた第2のセルIDセット内にあることに基づいて、第2のセルが、第2の測位エリア内に位置すると判定し得る。第2のセルが、第2の測位エリア内にあるという判定に基づいて、WTRUは、第2のSRSP構成をアクティブ化する要求を第2のセルに送信し得る。

【0068】

WTRUは、要求された第2のSRSP構成をアクティブ化するための指示、又は第3のSRSP構成をアクティブ化するための指示を（例えば、第2のセルから）受信し得る。アクティブ化するための指示は、第2のセルからのメッセージ内で（例えば、RRCResumeメッセージ、RRC再構成メッセージ、又はMAC制御要素（MAC CE）内で）受信され得る。WTRUは、（例えば、第2のSRSP構成をアクティブ化する要求を送信するときに、又は別の指示要求において）第1のSRSP構成を非アクティブ化するための指示を送信し得る。WTRUは、第2のセルによって示されたSRSP構成（例えば、要求された第2のSRSP構成又は第3のSRSP構成）を使用して第2のSRSPを送信し得る。

【0069】

WTRUは、測定モード及び／又は推定モードで動作することによって、LPHAPを実施し得る。WTRUは、測位推定モードで動作し得る。WTRUは、推定モード動作のための能力又は支援情報を送り得る。WTRUは、LPHAP動作のための支援データを受信し得る。WTRUは、切り替え基準に基づいて、異なる測位モード間で切り替え得る。WTRUは、ページングメッセージでトリガされた場合、LPHAPを実施し得る。WTRUは、LPHAP動作についての情報をネットワークに送り得る。

【0070】

ダウンリンク（downlink、DL）ベースのLPHAPをサポートするための実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、LPHAPをサポートする場合、DLベースの測位を用いて測位エラーを軽減し得る。WTRUは、場所依存の構成又はリソースに基づいて、LPHAPを実施し得る。WTRUは、電気通信中継サービス（telecommunication relay service、TRS）受信に基づいて、DLベースの測位済みの構成情報を使用し得る。WTRUは、低減されたDL測定値を補償するために、WTRUの場所の予測を実施し得る。

【0071】

アップリンク（uplink、UL）ベースのLPHAPをサポートするための実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、UL構成測位エリアに基づいて、LPHAPのための測位用アップリンクサウンディング基準信号（uplink sounding reference sig

10

20

30

40

50

nal for positioning、UL-SRS p) 送信を実施し得る。WTRUは、場所依存の構成又はリソースに基づいて、ULベースのLP HAPを実施し得る。WTRUは、感知に基づいて、共通のSRS pリソースを使用し得る。WTRUは、トリガイイベントの検出に基づいて、ULベースのLP HAPをサポートするためのSRS p構成を変更するか又はSRS p構成間で切り替え得る。WTRUは、事前構成された測位エリア内の場所の検出に基づいて、SRS pを送信し得る。WTRUは、送信(Tx) 予定時間オケージョン及びトリガイイベントの検出に基づいて、SRS pを送信し得る。

【0072】

モバイル着信小規模データ送信(Mobile Terminated Small Data Transmission、MT-SDT)を用いた測位をサポートするための実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、低電力動作(例えば、INACTIVE/IDLE状態/動作/モード)における測位をサポートするためのMT-SDTを用いて構成され得る。WTRUは、例えば、無線リソース制御(Radio Resource Control、RRC) INACTIVE/IDLEモードで動作している場合、MT-SDTを介して測位に関する指示/情報を受信し得る。位置に関連付けられたWTRU挙動/アクションは、MT-SDTが構成されるか、又は開始されるかどうかに基づき得る。WTRUは、構成されたMT-SDTに基づいて、予想されるDL測位情報の属性についての指示を判定し、ネットワークに送り得る。WTRUは、MT-SDTのために構成されたデータ量閾値に基づいて、DL送信において測位情報を受信し得る。WTRUは、関連する測位手順をサポートするために、RRC状態及び/又はMO-SDT/MT-SDT構成についての指示/情報を場所管理機能(location management function、LMF)に送り得る。WTRUは、モビリティ中にMT-SDT構成を使用するための指示を受信し得る。WTRUは、モビリティ中にMT-SDTを介して測位用の支援データ又は構成を受信し得る。WTRUは、周期的な測位基準信号(positioning reference signal、PRS)/SRS pを用いて構成され得る。周期的PRS/SRS pは、不連続受信(discontinuous reception、DRX)サイクルの周期性に関連付けられ得る。WTRUは、INACTIVE/IDLE状態において測定を報告するモードを判定し得る。

【0073】

DL及びULベースのLP HAPをサポートするための実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、トリガイイベントに基づく低電力動作(例えば、INACTIVE/IDLE状態/動作/モード)にある場合、DL及びUL測位を実施するように構成され得る。WTRUは、INACTIVE状態で動作している場合、測位情報をネットワークに送り得る。WTRUは、INACTIVE状態で動作している場合、WTRUの場所の予測を支援するために、ネットワークに指示を送り得る。WTRUは、WTRUが位置する測位エリアに基づいて、測位エリア固有のSRS p構成を選択し得る。WTRUは、SRS p構成の有効性条件を更新する要求を送り得る。WTRUは、検出可能なTRPに基づいて、SRS p構成を選択し得る。WTRUは、WTRUが位置する測位エリアにおける予想される測定精度に基づいて、SRS p構成を選択し得る。

【0074】

低電力高精度測位(LP HAP)使用事例(例えば、産業、ユーティリティ、資産追跡)では、WTRUの場所は、長期間(例えば、バッテリーを充電/交換することなく6カ月~1年)にわたって低電力動作(例えば、INACTIVE状態/動作/モード及び/又はIDLE状態/動作/状態)で動作しつつ追跡され得る。シグナリングオーバーヘッド及び測位情報/測定値をネットワーク又はネットワークデバイスに報告する頻度を最小化することが、(例えば、電力節約のために)望まれ得る。WTRUの場所を追跡する場合、高い測位精度(例えば、1m未満の水平精度)が達成され得る。例えば、高い測位精度は、シグナリングオーバーヘッド及び測位情報/測定値をネットワークに報告する頻度を最小限に抑えることによって、並びに補間技法を使用して、WTRU場所情報を推定することによって達成され得る。報告の間にWTRU場所情報を補間すること(例えば、WTRUは、予測を含めることによって、報告をより少ない頻度で送り得る)は、測位報告

若しくは情報が失われること、又は測位報告若しくは情報がないことに位置特定サービス (location service、LCS) クライアント／アプリケーションが耐えられ得る LPHAP の存続概念を活用し得る。LPHAP では、予想される軌道に対する WTRU の測位を判定し得る。これは、例えば、WTRU が可動である (例えば、資産、ロボットなどに取り付けられている) 場合に望ましい場合がある。

【0075】

本明細書で提供される実施例は、低電力動作 (例えば、INACTIVE / IDLE 状態 / モード / 動作) 中、及び WTRU モビリティ中の測位をサポートし、これは、高精度の達成と高電力節約との間のトレードオフのバランスをとることをもたらし得る。

【0076】

WTRU は、WTRU が (例えば、工場の現場で) 使用することが予想される軌道の認識に基づいて、INACTIVE / IDLE 状態中に使用するための測位用サウンディング基準信号 (SRSp) / 測位基準信号 (PRS) 構成を用いて事前構成され得る。UL ベースの測位の場合、事前構成された SRSp は、デフォルト SRSp 構成 (例えば、低帯域幅 (BW)) 及び / 又は高精度 SRSp 構成 (例えば、高 BW) を含み得る。WTRU は、例えば、1 つ以上のイベントによってトリガされた場合及び / 又はトリガされたときに、SRSp 構成を選択し得る。1 つ以上のトリガイベントは、時間 (例えば、予定時間オケージョン)、測位エリア (例えば、セル / TRP のリスト)、無線状態、又は測位 QoS (例えば、予想される精度レベルが達成されるかどうか) のうちの 1 つ以上を含み得る。WTRU での電力節約は、(UL ベースの) 1 つ以上の SRSp を送信するための、及び / 又は (DL ベースの) PRS 測定 / 報告を実施するためのオケージョン、持続時間、及び帯域幅を最小化することによって達成され得る。電力節約は、(例えば、精度要件が満たされ得ない場合) 1 つ以上の SRSp を送信しないこと / PRS を測定しないことと、予測 / 補間技法を使用することによって達成され得る (例えば、これらによっても達成され得る)。

【0077】

予定 Tx オケージョンに基づく SRSp 送信の実施例が、本明細書で提供される。予定 SRSp 送信の場合、WTRU は、SRSp を送信するための 1 つ以上の予定 Tx オケージョン、及び Tx オケージョンに関連付けられた SRSp 構成を用いて構成され得る。WTRU は、測位の初期フェーズの間 (例えば、静止位置から移動し始めるとき)、又は低い精度を示すイベントを検出した場合、高い精度をもたらす SRSp 送信のための第 1 の SRSp 構成 (例えば、高周期性構成) を選択し得る。WTRU は、精度要件が満たされ、かつ / 又は安定したままである場合、測位フェーズ (例えば、後続の測位フェーズ) において第 2 の SRSp 構成 (例えば、低周期性構成) を選択し得る (例えば、次いで選択し得る)。中断イベント (例えば、モビリティ状態の変化、DL 指示の受信) を検出した場合、WTRU は、イベントのタイプに基づいて SRSp 送信手順をリセットし得る (例えば、これは、測位精度及び電力節約に役立ち得る)。

【0078】

WTRU は、構成情報を受信し得る。構成情報は、1 つ以上の SRSp 構成を含み得る。SRSp 構成は、第 1 の SRSp 構成 (例えば、高周期性 SRSp 構成) 及び / 又は第 2 の SRSp 構成 (例えば、低周期性 SRSp 構成) 内に少なくとも 1 つ以上のリソースを含み得る。構成情報は、1 つ以上の SRSp を送信するための 1 つ以上の SRSp Tx オケージョン (例えば、T0、T1、T2) を含み得る (例えば、これらも含み得る)。Tx オケージョン (Ti) は、SRSp 構成に関連付けられ得る。 (例えば、T0 における) 測位の初期化フェーズの間、WTRU は、持続時間 (例えば、構成された持続時間、T1 ~ T0) にわたって実行し得るタイマを開始する場合がある。WTRU は、現在の SRSp Tx オケージョンに関連付けられた SRSp 構成を選択し得る (例えば、WTRU は、現在の SRSp Tx オケージョンが T0 である場合、第 1 の SRSp 構成 (高い周期性) を選択し得、現在の SRSp Tx オケージョン > T0 である場合、第 2 の SRSp 構成 (低い周期性) を選択し得る)。WTRU は、SRSp 送信の開始 (例えば

10

20

30

40

50

、現在のTxオケージョンがT0であるとき)を示し得る指示をネットワークに送り得る。WTRUは、選択されたSRSp構成内のリソースを使用して、SRSpを送信し得る。イベント(例えば、中断イベント)が検出された場合(例えば、DLデータ/指示の受信、モビリティ状態の変化)、WTRUは、タイマ及びSRSpの送信を停止し得る。イベント(例えば、第2のイベント)が半静的イベント(例えば、周期的データの受信)である場合、WTRUは、タイマを再開し、現在のSRSp構成(例えば、最も近いTxオケージョンに関連付けられたSRSp構成)を使用して、SRSpの送信を再開し得る。イベント(例えば、第2のイベント)が動的イベント(例えば、超高信頼性及び低レイテンシ通信(URLLC)データの受信、モビリティ状態の変化)である場合、WTRUは、タイマを(例えば、T0に)リセットすることと、SRSp送信のリセット及び開始を示す指示をNWに送るか、又はSRSp Tx時間オケージョン(例えば、T0)に関連付けられたSRSp構成内のリソースを使用してSRSpを送信することと、のうちの1つ以上を実施し得る。イベント(例えば、第2のイベント)が送信のアボート(例えば、SRSp送信を停止するためのDL指示の受信)に対応する場合、WTRUは、タイマ及びSRSpの送信を停止し得る。イベント(例えば、第2のイベント)が検出されない場合、WTRUは、タイマの満了時に、構成された持続時間の間、又は次のTxオケージョンの開始まで、SRSp送信を停止し得る。

10

【0079】

構成された測位エリアに基づくSRSp送信の実施例が、本明細書で提供される。エリア依存送信の場合、WTRUは、関連するSRSp構成を使用して、事前構成された測位エリア(例えば、TRPのセットのカバレッジエリア)においてSRSpを送信し得る。WTRUは、WTRUがたどることが予想される軌道に基づいて、及び対応するTRPにおいて達成される測定の予想精度に基づいて、事前構成されたSRSp構成を選択し得る。予想される精度要件がTRPで満たされない場合、WTRUは、精度を満たすことができるいくつかのTRPに関連付けられたSRSp(例えば、高いBWを有する例外的なSRSp構成)を使用し得る。

20

【0080】

WTRUは、構成情報を受信し得る。構成情報は、少なくとも低BWのSRSp構成及び高BWのSRSp構成(例えば、例外的なSRSp構成)におけるリソースを含む、1つ以上のSRSp構成を含み得る。構成情報は、TRP(例えば、セルID)の1つ以上のセットを含み得る(例えば、それも含み得る)。TRPの1つ以上のセットは、1つ以上のSRSp構成に関連付けられ得る(例えば、TRPの各セットは、SRSp構成に関連付けられ得る)(例えば、セット内のTRPは、SRSp測定を行うようにLMFによって構成され得る)。構成情報は、精度要件を満たすために必要とされるTRPの最小数についての閾値を含み得る(例えば、それも含み得る)。WTRUは、SSB/TRS測定を実施して、1つ以上の送受信ポイント(transmission reception point、TRP)を検出し、(例えば、SRSpと空間関係にあるRSのRSRP測定を使用して)検出されたTRPに関連付けられた無線状態を判定し得る。検出されたTRPが、TRPの構成されたセットと一致する場合、及び/又は良好な基準信号受信電力(reference signal received power、RSRP)を有する検出されたTRPの数が、精度要件を満たすために必要とされるTRPの最小数についての閾値より大きい場合、WTRUは、検出されたTRPに関連付けられた低BWのSRSp構成を選択し得、低BWのSRSp構成におけるリソースを使用してSRSpを送信し得る。検出されたTRPがTRPの構成されたセットと一致する場合、及び良好なRSRPを有する検出されたTRPの数が閾値未満である場合、WTRUは、事前構成及び/若しくは測位システム情報ブロック(system information block、SIB)の受信に基づいて、良好なRSRPを有する検出されたTRPに関連付けられた高BWのSRSp構成(例えば、例外的なSRSp構成)を判定すること、検出されたTRPのIDを示す指示と、高BWのSRSp構成(例えば、例外的なSRSp構成)をアクティブ化する要求とを(例えば、RACH-SDTを使用して)gNBに送ること、又は(例えば、gNBから指示を受信した後に)高BWのS

30

40

50

R S p 構成（例えば、例外的な S R S p 構成）内のリソースを使用して、S R S p を送信することのうちの1つ以上を実施し得る。検出された T R P が T R P の構成されたセットと一致しない場合、W T R U は、更新された S R S p 構成を要求するために g N B に指示を送り得、（例えば、g N B から更新された S R S p 構成を受信した後に）更新された S R S p 構成内のリソースを使用して、S R S p を送信し得る。

【0081】

ダウンリンク測位の実施例、アップリンク測位の実施例、並びにダウンリンク及びアップリンク測位の実施例が、本明細書で提供される。

【0082】

ダウンリンク測位の実施例では、W T R U は、1つ以上の T R P から1つ以上の P R S を受信し得る。W T R U は、複数の基準信号を観測し得、P R S（例えば、P R S の対）間の到着時間差を測定し得る。W T R U は、測定された基準信号時間差（R S T D）を L M F に送り得る（例えば、次いで送り得る）。W T R U は、（例えば、加えて）P R S について測定された R S R P（例えば、1つ以上の P R S の各 P R S について測定された R S R P）を送り得る。返された測定値に基づいて、L M F は、W T R U の測位を行い得る。W T R U は、D L 角度ベースの測位用の R S R P を報告する場合がある。

【0083】

L M F は、測位のために、又は測位をサポートするために使用され得るノード又はエンティティ（例えば、ネットワークノード又はエンティティ）の非限定的な実施例である。実施例では、他のノード（例えば、任意の他のノード又はエンティティ）が、L M F の代わりに使用され得る。

【0084】

アップリンク測位の実施例では、W T R U は、（例えば、R R C によって構成された）測位用の S R S を受信ポイント（R P）に送り得る。タイミングベースの方法の場合、T R P は、受信された S R S の R T O A を測定し得、測定値を L M F に報告し得る。T R P は、S R S について R S R P を報告し得る。角度ベースのアップリンク測位方法では、R P は、到着角を測定し得、L M F に報告し得る。

【0085】

アップリンク及びダウンリンク測位の実施例では、W T R U は、受信された P R S と送信された S R S との間の R x - T x 時間差を測定し得る。R x - T x 時間差は、W T R U から L M F に報告され得る。W T R U は、P R S について測定された R S R P を報告し得る（例えば、それも報告し得る）。T R P において、受信された S R S と送信された P R S との間の R x - T x 差が計算される場合がある。

【0086】

以下の測位の実施例が、本明細書で提供される。

【0087】

「D L 測位の実施例」は、P R S などのダウンリンク基準信号を使用する任意の測位の実施例を指し得る。W T R U は、T P から1つ以上の基準信号を受信し得、D L R S T D 及び／又は R S R P を測定し得る。D L 測位の実施例は、D L - A o D 又は D L - T D O A 測位である。

【0088】

「U L 測位の実施例」は、測位用の S R S などのアップリンク基準信号を使用する任意の測位の実施例を指し得る。W T R U は、複数の R P に S R S を送信し得、R P は、U L R T O A 及び／又は R S R P を測定し得る。U L 測位の実施例は、U L - T D O A 又は U L - A o A 測位を含み得る。

【0089】

「D L 及び U L 測位の実施例」は、測位のためにアップリンク及びダウンリンク基準信号を使用し得る測位の実施例を指し得る。W T R U は、複数の T R P に S R S を送信し得、g N B は、R x - T x 時間差を測定し得る。g N B は、受信された S R S についての R S R P を測定し得る。W T R U は、複数の T R P から送信された P R S について R x -

Tx 時間差を測定し得る。WTRUは、受信されたPRSについてRSRPを測定することができる。WTRU及びgNBにおいて測定された、Rx-Tx差及び／又はRSRPを使用して、ラウンドトリップ時間を判定し得る。RxとTxの差は、TRPによって送信された基準信号の到着時間と、WTRUから送信された基準信号の送信時間との間の差を指し得る。DL及びUL測位の実施例は、マルチRTT測位である。

【0090】

「ネットワーク」は、NG-RAN内のAMF、LMF、基地局、TRP、又はgNBを含み得る。

【0091】

RRC CONNECTEDでのDL-PRS測定のための測位の実施例は、（同じgNBに属するTRPのカバレッジエリア内の）イントラgNBモビリティ（例えば限定されたレベルのイントラgNBモビリティ）及び／又は（例えば、同じPRS構成が複数のgNBによって使用されるシナリオのための）インターgNBモビリティを許容し得る。測定又は場所情報のLMFへの報告は、サービングgNB／セルを介してサポートされ得る。

10

【0092】

本明細書の実施例は、RAT依存測位及びRAT非依存測位のためのWTRUベースの測位及びLMFベースの（例えば、WTRU支援の）測位を提供する。低電力高精度測位（LPHAP）をサポートするためのWTRUの挙動及び実施例（例えば、構成、送信、測定及び報告、低レイテンシWTRU、高電力節約、並びに高精度に関連する実施例を含む）が、本明細書で提供され得る。LPHAPを用いてWTRUの測位情報を判定するためにLPPを使用する実施例を、本明細書で提供し得る。

20

【0093】

DLベースの測位の実施例では、WTRUは、DL-PRSに関連付けられたリソースの測定を実施し得る。WTRUは、ネットワークによって提供される支援データに基づいて、測定報告をLMFに送ってもよい。ULベースの測位の実施例では、WTRUは、RRCシグナリングを介して測位用のSRS（SRS_p）リソースを用いて構成され得る。WTRUによるSRS_pの送信は、測位測定を実施し、WTRUの場所を判定するLMFに測定値を報告するために、ネットワーク内の異なるTRP／gNBによって受信され得る（例えば、次いで受信され得る）。WTRUが、TRP／gNB（例えば、更新された／新しいTRP／gNB）のセットを含む異なるカバレッジエリアに入る場合、WTRUには、PRS／SRS_p構成（例えば、更新された／新しいPRS／SRS_p構成）が提供され得る。これは、測位の実施例（例えば、構成の受信、SRS_pの送信、PRSの測定）が、WTRUの電力節約モード、WTRUモビリティ属性（例えば、静止しているか、若しくは低速で移動している）、及び／又は達成可能な測位QoS（例えば、精度、レイテンシ）に関わらず実施され得るので、リソースの浪費及び電力非効率性をもたらし得る。

30

【0094】

高精度の達成と高電力節約との間のトレードオフのバランスをとることをもたらし得る、低電力動作（例えば、INACTIVE／IDLE状態／動作／モード動作）中及びWTRUモビリティ中に測位をサポートする実施例が本明細書で提供される。

40

【0095】

測位用サウンディング基準信号を、「SRS_p」と表記することがある。本明細書で使用されるPRS又はSRSは、測位用に使用されるRSに限定されない。本明細書の実施例は、（例えば、任意の）DL又はUL基準信号に適用し得るか、又はそれとともに使用し得る。「SRS_p」は、本明細書では、測位のために使用されるSRS信号／送信を指し得ることに留意されたい。測位用のSRSのためのリソース（SRS_p）は、RRCによって定義され得る（例えば、シグナリングされ得る）。SRSリソースセット及び測位のために構成されたSRSリソースが、指定され得る。本明細書における「測位用のSRS」又は「SRS」は、SRS-PosResourceSet及びSRS-PosR

50

resourceの下で構成され得るSRS、SRS-ResourceSet及びSRS-Resourceの下で構成され得るSRS、SRS-PosResourceSet及びSRS-PosResourceの下で構成されない場合があるSRS、SRS-ResourceSet及びSRS-Resourceの下で構成されない場合があるSRS、SRS-PosResourceSet、SRS-PosResource、SRS-ResourceSet、又はSRS-Resourceに関連付けられない場合があるSRS、測位のために関連付けられるアップリンク基準信号、アップリンクのための復調基準信号(demodulation reference signal、DM-RS)、又はアップリンクのための位相追跡基準信号(phase tracking reference signal、PTRS)のうちの少なくとも1つを含み得る。

10

【0096】

測位構成の実施例が、本明細書で提供される。測位構成は、測位測定及び／又はSRSp送信に関連する情報を含み得る。以下の情報、すなわち、使用される測位の実施例(例えば、DL-TDOA、UL-TDOA、DL-AoD、UL-AoA、Multi-RTT)のうちの1つ以上、PRS構成、SRSp構成、測位測定値を報告するためのアップリンクリソース(例えば、物理ダウンリンク制御チャンネル(physical downlink control channel、PDSCH)、物理アップリンク共有チャンネル(physical uplink shared channel、PUSCH)、物理アップリンク制御チャンネル(physical uplink control channel、PUCCH))、測位測定品質を判定するための1つ以上の閾値、測位動作モード(例えば、開始測位動作モード)のうちの1つ以上は、測位構成に含まれ得る。PRSリソース構成は、PRSリソースID、PRSシーケンスID、若しくはPRSシーケンスを生成するために使用される他のID、PRSリソース要素オフセット、PRSリソーススロットオフセット、PRSシンボルオフセット、PRS QCL情報、PRSリソースセットID、リソースセット中のPRSリソースのリスト、PRSシンボルの数、PRSのためのミュートングパターン、反復係数などのミュートングパラメータ、ミュートングオプション、PRSリソース電力、PRS送信の周期性、PRS送信の空間方向情報(例えば、ビーム情報、送信角度)、UL-RS受信の空間方向情報(例えば、UL-RSを受信するために使用されるビームID、到着角)、周波数レイヤID、TRP ID、又はPRS IDのうちの少なくとも1つを含み得る。

20

【0097】

SRSpリソース構成は、リソースID、コムオフセット値、サイクリックシフト値、周波数領域における開始位置、SRSpシンボルの数、SRSpについての周波数領域におけるシフト、周波数ホッピングパターン、SRSpのタイプ(例えば、非周期的、半永続的、又は周期的)、SRSpを生成するために使用されるシーケンスID、又はSRSpシーケンスを生成するために使用される他のID、SRSpがどの基準信号に空間的に関連するかを示す、空間関係情報、リソースセットID、リソースセット内のSRSpリソースのリスト、送信電力関連情報、SSB、CSI-RS、又はPRSのためのインデックスを含み得る経路損失基準情報、SRSp送信の周期性、SRSp送信の空間方向情報(例えば、ビーム情報、送信角度)、又はDL-RS受信の空間方向情報(例えば、DL-RSを受信するために使用されるビームID及び／又は到着角)のうちの少なくとも1つ以上を含み得る。

30

40

【0098】

SRSpリソース構成の一部として、WTRUは、セルID、グローバルセルID、又はTRP IDに関連する情報を受信し得る。受信された情報は、PRSに関連付けられ得る。PRSを送信するTRPは、TRP IDによって識別され得る。TRP IDは、セルIDによって識別されるセルに属し得る。WTRUは、PRS又はSRSp送信のためのSFNオフセットなどのタイミング情報を用いて構成され得る。オフセットは、WTRUが時間領域において重複するPRSを受信することを防止し得る。

【0099】

一般的なLPHAPをサポートするための実施例は、本明細書で提供される。

50

【0100】

WTRUは、測定モード及び／又は推定モードで動作することによって、LPHAPを実施し得る。WTRUは、場合によってはLPHAPサービスに関連付けられた測位要件（例えば、低電力、高測位精度）を満たすために、測定モード及び／又は推定モードで動作し得る。

【0101】

測定モードにおけるWTRU動作は、DLベースの測位、ULベースの測位、DL+ULベースの測位、WTRUが測定及び／又は送信を実施し得る異なる基準場所及び／又は基準時間インスタンスに関連付けられ得るエリア及び／又は時間オケージョン、又はWTRUが、ネットワーク又はアプリケーションからエリア及び／又は時間オケージョンを受信し得ることのうちの1つ以上を指し得る。

10

【0102】

DLベースの測位の場合、WTRUによって行われた測定に基づいて、1つ以上のエリア内及び／又は時間オケージョンでのWTRUの位置を判定するためのDL信号（例えば、PRS、CSI-RS、SSB、TRS）の測定が実施され得る。DLベースの測位の実施例は、DL-TDOA、DL-AoDなどを含み得る。

【0103】

ULベースの測位の場合、ネットワーク内のTRP/gNBによって行われた測定に基づいて、1つ以上のエリア内及び／又は時間オケージョンでのWTRUの位置を判定するためのUL信号（例えば、SRSp、SRS）の送信が実施され得る。ULベースの測位の実施例は、UL-TDOA、UL-AoAなどを含み得る。

20

【0104】

DL+ULベースの測位の場合、異なるエリア内及び／又は異なる時間オケージョンにおけるWTRUの位置を判定するためのDLベースの測位とULベースの測位との組み合わせ（例えば、マルチRTT方法）が実施され得る。

【0105】

ネットワーク又はアプリケーションからエリア及び／又は時間オケージョンを受信するWTRUについて、WTRUは、場合によっては、例えば、構成／支援情報としてネットワーク又はアプリケーションからエリア及び／又は時間オケージョンを受信し得る。ネットワークは、1つ以上の基地局（例えば、NG-RANでのサービングgNB又は非サービングgNB）、1つ以上の基地局に関連付けられたTRP、LMF、AMF、又はLCSクライアントのうちの1つ以上に対応し得る。

30

【0106】

推定モードでのWTRU動作は、以下のうちの1つ以上を指す場合がある。推定モードでのWTRU動作は、DL信号（例えば、DL-PRS、CSI-RS）の限定された測定を実施してもよく、又は測定を実施しなくてもよい。推定モードでのWTRU動作は、UL信号（例えば、SRSp、SRS）の限定された送信を実施してもよく、又はUL信号（例えば、SRSp、SRS）の送信を実施しなくてもよい。推定モードでのWTRU動作は、将来のエリア及び／又は時間オケージョンにおけるWTRUの位置を判定するための予測／外挿技法を使用するWTRU/NWを指し得る（例えば、 $p(T2) = p(T1) + v(T2 - T1)$ 、式中、 p はWTRUの位置であり、 v はWTRUの速度である）。推定モードでのWTRU動作は、以前／過去のエリア及び／又は時間オケージョン（例えば、 $p(T1) = p(T2) - v(T2 - T1)$ ）におけるWTRUの位置を判定又は補正するための平滑化／補間技法を使用するWTRU/NWを指し得る。推定モードでのWTRU動作は、WTRUの位置を推定するために使用される予測及び／又は平滑化技法を指し得る。推定モードでのWTRU動作は、WTRUの速度、方向、向き、及び動きレートを測定するために内部センサ（例えば、加速度計、ジャイロスコプ、磁力計）を使用するWTRUを指し得る。推定モードでのWTRU動作は、WTRUが定期的に、又はイベント（例えば、閾値以上／以下での測定モードで動作している場合の測定／推定エラー）によってトリガされた場合に、センサ測定を実施することを指す場合がある。推

40

50

定モードでのWTRU動作は、電力を節約するために、及び／又は測位精度を改善するために、センサ測定を実施することによって、制限されたPRS測定及び／又はSRSp送信を補足するWTRUを指し得る。推定モードでのWTRU動作は、WTRUが、（例えば、WTRU支援モード又はWTRUベースのモードのために）LMFから受信された報告構成に基づいて、推定モードにおいて、かつ／又はセンサ測定値によって判定されたWTRUの場所の情報をLMFに送ることを指し得る。

【0107】

WTRUの位置を推定するために使用し得る予測及び／又は平滑化技法は、RAT依存型技法（例えば、PRS測定及び／又はSRSp送信）、RAT非依存型技法（例えば、GNSS測定又はセンサ測定）、WTRUのモビリティ状態についての情報（例えば、停止、第1の速度を有するモバイル、第2の速度を有するモバイル）、又はWTRUの軌道の情報（例えば、異なる時間オケージョンにおける予想されるWTRUの場所）のうちの1つ以上を使用することに基づき得る。

【0108】

測位推定モードで動作するWTRUの実施例を提供し得る。WTRUは、第1の時間ウィンドウ／間隔では測定モードで動作し、第2の時間ウィンドウでは推定モードで動作し得る。推定モード中、少なくとも第2の時間ウィンドウ内のWTRUの場所情報は、第1の時間ウィンドウ中に行われた測定に対するWTRUの場所の予想される変化に基づいて、WTRU及び／又はネットワークによって判定される場合がある。

【0109】

推定モード中、WTRUは、WTRUの位置を判定するために、基準エリア及び／又は時間オケージョンに関して、WTRUの移動、モビリティ、及び／又は軌道属性を追跡し得る。WTRUは、初期基準時間においてDL-PRSの測定又はSRSpの送信を実施し得る。WTRUは、速度、方向、距離、及び／又は前の基準時間からの経過時間などの移動／モビリティ属性に関連する情報を追跡及び／又はロギングしながら、モビリティ中に測定及び／又は送信を実施することを一時停止し得る（例えば、次いで、一時停止し得る）。WTRUは、次の基準時間においてDL-PRS測定又はUL-SRSp送信を実施し得る。ある時間（例えば、任意の所与の時間）におけるWTRUの位置は、例えば、1つ以上の基準時間インスタンスにおける測定情報、並びに／又はモビリティ及び／若しくは軌道属性の追跡及び／若しくはロギング情報に基づいて、WTRU又はネットワークによって判定又は推定され得る（例えば、次いで、判定又は推定され得る）。

【0110】

WTRUの場所情報を推定、予測、及び／又は平滑化するための推定モードでの動作に関して、WTRU支援推定モード及び／又はWTRUベースの推定モードを適用し得る。

【0111】

WTRU支援推定モードの場合、WTRUは、測定及び／又はモビリティ属性（例えば、速度、方向）の報告を、周期的に、非周期的に、又はイベントトリガを検出したときに（例えば、場合によってはネットワークから受信された支援データに基づいて）、ネットワークに送り得る。WTRUは、イベントトリガ（例えば、無線条件、WTRUモビリティ状態、軌道などの変化）を検出したときに、周期的、非周期的、又は半永続的なSRSpリソース構成を使用してUL-SRSpを送信し得る。異なる時間におけるWTRUの位置は、予測、補間、及び／又は外挿技法（例えば、限られた測定値又は完全な測定値の不在を補償するため）を適用することにより、ネットワークによって推定される場合がある。WTRUは、PRS測定についての情報、軌道属性の変化（例えば、ネットワークに知られている予想される軌道／場所に対するWTRU移動の変化）、エラー状態、並びに／又はWTRUの場所に関連する予測及び／若しくは平滑化情報を送り得る。

【0112】

WTRUベースの推定モードの場合、WTRUは、1つ以上のDL-PRS構成及び／若しくはSRSp構成、測定におけるエラーを調整／補償するための補正情報、又はW

10

20

30

40

50

WTRUが測定モード（例えば、DL-PRS測定若しくはUL-SRSP送信を実施する）若しくは推定モード（例えば、センサ測定を実施する）で動作し得る基準エリア及び／若しくは時間を含む支援情報をネットワークから受信し得る。WTRUは、周期的に、及び／又はイベント／条件（例えば、測定のRSRPがRSRP閾値を上回る／下回る、WTRUのモビリティ状態の変化）を検出した場合に、測定モードと推定モードとの間で切り替える場合がある。WTRUは、支援情報、測定値、又はセンサ追跡情報のうちの少なくとも1つに基づいて、異なる時間インスタンスにおけるWTRUの位置を推定し得る（例えば、次いで推定し得る）。WTRUは、測定モードと推定モードとの間で切り替える場合、1つ以上の指示をネットワークに送り得る。WTRUは、推定モードを介して（例えば、その間に）判定されたWTRUの場所、推定におけるエラー、（例えば、推定された場所における）信頼レベル、又は推定モードの間に判定されたWTRUの判定された場所若しくは測定値における不確実性のうちの少なくとも1つについての情報を送り得る（例えば、それも送り得る）。WTRUは、現在の測定値に基づいて、予測された場所情報（例えば、地理的座標又は相対位置でのWTRUの場所）又は平滑化された場所情報（例えば、過去に行われた補正された場所情報）を送り得る。WTRUは、タイムスタンプ又は相対タイムスタンプ（例えば、ミリ秒、シンボル、スロット、フレーム、又はサブフレームに関して表現される現在のスタンプ間の時間差）を、予測又は平滑化された場所情報と関連付ける場合がある。

10

【0113】

WTRUは、推定モード動作のための能力及び／又は支援情報を送り得る。実施例では、WTRUは、（例えば、本明細書で説明されるような）1つ以上のトリガイベントを検出した場合、測位推定モードで動作するために、能力及び／又は支援情報をネットワーク（例えば、gNB又はLMF）に送り得る。WTRUは、例えば、測定モード又は推定モード（例えば、予測）での動作を含み得る、WTRUの場所を判定するための測位手順（例えば、LPPセッション）を初期化する前及び／又は後に、能力及び／又は支援情報を半静的に送り得る。WTRUは、測位手順を初期化した後の時点において、能力／支援情報を動的に、又はオンデマンドで送り得る。WTRUは、（例えば、RRC、MAC CE、アップリンク制御情報（UCI）、又はPUSCHのうちの1つ以上を使用して）LPPメッセージ（例えば、LPP提供能力情報又はLPP提供支援情報メッセージ）又はASレイヤシグナリング／メッセージにおいて、能力／支援情報をネットワークに送り得る。

20

30

【0114】

能力情報（例えば、LTE測位プロトコル（LTE positioning protocol、LPP）能力転送手順、ASレイヤシグナリング／メッセージを介して）又は支援情報（例えば、LPP支援データ転送手順、ASレイヤシグナリング／メッセージを介して）のいずれかとして、WTRUによってネットワークに送られる情報は、推定モードで動作する場合に適用される実施例、デバイス属性及び／又はパラメータ、達成可能な精度、基準場所、基準時間インスタンス、及び／又は軌道、又は電力節約モードについての情報のうちの1つ以上を含み得る。

【0115】

推定モードで動作する場合に適用される実施例は、以下のうちの1つ以上を含み得る。推定モードで動作している場合、WTRUは、推定モードに関連してWTRU支援モード及び／又はWTRUベースのモードで動作する能力を示す場合がある。例えば、WTRUは、PRS測定及び／又はSRSP送信を実施することを制限して、又は実施せずに、WTRUベースのモードで動作しているときに、WTRUの場所を推定する能力を示す場合がある。推定モードで動作している場合、WTRUは、センサ／デバイス情報を示す場合がある。例えば、WTRUは、推定モードで動作している場合、センサ測定を実施するためにWTRUによってアクセス可能であり得るセンサ（例えば、ジャイロ스코プ、磁力計、加速度計、GNSS受信機）に関連付けられた1つ以上の識別子及び／又は情報を示す場合がある。推定モードで動作している場合、WTRUは、技法／アルゴリズム情報

40

50

を示す場合がある。例えば、WTRUは、WTRU位置を推定するために、内部センサ／デバイスとともに使用される測位アルゴリズム（例えば、デッドレコニング）についての識別子及び／又は情報を示す場合がある。推定モードで動作している場合、WTRUは、予測及び／又は平滑化情報を示す場合がある。例えば、WTRUは、限定された測定に基づいて、又は測定に基づかずに、WTRUの場所を予測するために適用される予測技法及び／又はアルゴリズムに関連するID、情報、構成、及び／又はパラメータを示す場合がある。そのような技法及びパラメータは、ニューラルネットワーク（neural network、NN）を使用するための能力、サポートされる学習技法（例えば、教師あり、教師なし、強化学習）、トレーニングデータパラメータ、NNにおける層の（例えば、最大）数、層ごとのニューロンの（例えば、最大）数、ニューロンごとの入力／出力／重みの（例えば、最大）数、又は処理レイテンシのうちの1つ以上を含み得る。

10

【0116】

WTRUからネットワークに送られるデバイス属性及び／又はパラメータについて、WTRUは、アンテナ要素／パネルの数、RFチェーンの数、アンテナ構成情報、サポートされる帯域幅（例えば、RFチェーンごと）、又は推定モードをサポートする場合、送信／受信、融合RF測定、及び／若しくはセンサ測定のための処理能力のうちの少なくとも1つについての情報を提供し得る。

【0117】

WTRUからネットワークに送られる精度達成可能情報について、WTRUは、推定モード及び／又は測定モードで動作している場合に達成可能であり得る測位精度の1つ以上のレベル（例えば、アンテナ要素／パネルごと、Rx／Tx RFチェーンごと、センサ／デバイスごと）を提供し得る。WTRUは、例えば、WTRU Tx TEG ID、WTRU Rx TEG ID、WTRU Rx-Tx TEG IDを含むタイミングエラーグループ（timing error group、TEG）についての情報を示す場合がある。WTRUは、例えば、SRSPリソースとWTRU Tx TEG IDとの間の関連付け情報を送り得る（例えば、それも送り得る）。WTRUは、測定モード及び推定モードで動作する（例えば、同時に動作する）ことが可能であるかどうかを示す場合がある。WTRUは、測定モード及び／又は推定モードで動作することに関連付けられた信頼度／重み／確率値（例えば、0～1の間）を示す場合がある。信頼度／重み／確率値は、RA-T依存／独立技法、測位実施例、PRS／SRSP構成、周波数レイヤ、リソースセット／リソース、ビーム、又はセンサ測定のうちの1つ以上を含む異なる粒度に関連付けられる場合がある（例えば、関連付けられる場合もある）。WTRUは、精度レベルに関連付けられた優先度値及び／又は好ましい値を示す場合がある（例えば、それも示す場合がある）。

20

30

【0118】

WTRUからネットワークに送られる基準場所、基準時間インスタンス、及び／又は軌道情報について、WTRUは、測位基準ユニット（例えば、WTRU、TRP、gNB、セル、NTNノード、衛星）又は（例えば、任意の）検出可能なランドマーク（例えば、場合によってはWTRUに近接している）に関連付けられた1つ以上の基準場所への可用性及び／又はアクセス可能性についての情報（例えば、識別子）を提供し得る。WTRUは、例えば、識別された基準場所までの距離／範囲を提供する場合がある（例えば、提供する場合もある）。WTRUは、1つ以上の測位エリア及び／又はゾーン（例えば、WTRUが以前に位置していた、現在位置していた、及び／又は異なる時間インスタンスに位置することが予想される1つ以上のセル／TRP／gNBのカバレッジエリアに関連付けられている可能性がある）についての情報（例えば、ID）を示す場合がある（例えば、示す場合もある）。

40

【0119】

WTRUからネットワークに送られる電力節約モードについての情報に対して、WTRUによってサポートされる、及び／又はネットワークによって構成される電力節約モードが提供され得る（例えば、場合によっては、WTRUが以前にRRC CONNECT

50

ED、RRC INACTIVE、RRC IDLE、又は電力節約モード／状態の任意の他の組み合わせに遷移したとき、又は遷移することが予想されるとき、又はタイミング情報（例えば、タイムスタンプ）を含む）。電力節約モードについての情報は、例えば、CDRX／DRXに関連付けられた1つ以上の構成情報又はパラメータ（例えば、サイクル時間オン持続時間、非アクティビティタイマ持続時間）を含み得る。WTRUは、サポートされる電力節約モード／状態に関連付けられた優先度値及び／又は好ましい値を（例えば、場合によっては、そのような優先度／好ましい値が適用され得る場所／エリア情報及び／又はタイミング情報とともに）示す場合がある（例えば、示す場合もある）。

【0120】

LPHAPについての能力情報及び／又は支援情報を送るためにWTRUによって監視されるトリガイイベント及び／又は条件は、上位レイヤ／アプリケーション／ネットワークからの指示又はLCS／LPP要求の受信、検出基準場所及び／又は時間、トリガイイベント及び／又は条件の周期性、又は、無線状態若しくはセンサ測定値の変化のうちの1つ以上を含む場合がある。

10

【0121】

上位レイヤ／アプリケーション／ネットワークからの指示又はLCS／LPP要求の受信のために、WTRUは、WTRU（例えば、MO-LR）内又はネットワーク（例えば、MT-LR、保留されたMT-LR、NI-LR）内のLCSクライアント／アプリケーションによってトリガされた場合、能力情報又は指示を送る場合がある。LCSクライアント／アプリケーションは、WTRUの基準時間（例えば、予定場所時間）、基準場所、及び／又は予想される軌道を提供し得る。WTRUは、LCSメッセージ、LPPメッセージ、又はASレイヤシグナリング／チャネル（例えば、RRC、MAC CE、ダウンリンク制御情報（downlink control information、DCI）、データなど）のうちの1つ以上において、LCSクライアントから指示を受信し得る。WTRUは、ネットワークからLPP要求メッセージを受信した場合、能力及び／又は支援情報を送り得る。要求メッセージは、測定、WTRU電力節約モード、軌道、基準場所／時間、精度属性などに関連する情報の要求を含む場合がある。

20

【0122】

検出基準場所及び／又は時間について、WTRUは、1つ以上の基準場所（例えば、PRU測位エリア）を検出した場合、及び／又は基準時間インスタンス（例えば、予定場所時間）において、能力情報及び／又は指示を送り得る。

30

【0123】

トリガイイベント及び／又は条件の周期性について、WTRUは、能力情報及び／又は指示を周期的に（例えば、場合によっては、ネットワークによって構成された1つ以上の周期性値に基づいて）送る場合がある。WTRUは、（例えば、情報が送られ得る以前のオケージョンに関して）能力及び／又は支援情報の変化（例えば、任意の変化）を検出した場合、更新された／新しい能力及び／又は支援情報を送る場合がある。

【0124】

無線状態又はセンサ測定値の変化に対して、WTRUは、WTRUにおいて検出可能な無線状態の変化によってトリガされる場合、能力情報及び／又は指示を送る場合がある。WTRUは、DL-PRS／CSI-RS／SSBについての測定又はセンサ測定を実施するように構成され得る。WTRUは、測定値（例えば、RSRP、受信信号強度インジケータ（received signal strength indicator、RSSI）、磁場測定値、デバイス配向）が、ある特定の対応する閾値だけ増加又は減少する場合、情報を送る場合がある。

40

【0125】

WTRUは、（例えば、場合によっては上記のトリガイイベント／条件に基づいて）ネットワーク（例えば、gNB、LMF）に指示及び／又は情報を送る場合がある。WTRUによって送られる指示及び／又は情報は、能力情報、支援情報についての要求、新しい／更新されたSRSP／PRS構成についての要求、事前構成されたSRSP／PRS構成

50

成をアクティブ化するための要求、SRS送信の開始若しくはPRS測定の開始を通知するための指示、又はトリガイベントの検出についての指示のうちの少なくとも1つを含み得る。WTRUは、RRC_CONNECTED状態、RRC_INACTIVE状態、又はRRC_IDLE状態で指示を送る場合がある。実施例では、WTRUが低電力動作（例えば、INACTIVE状態／モード／動作）にある場合、WTRUは、SDTに関連付けられたRACH又はCGリソースを使用して、SDTにおいて指示を送る場合がある。実施例では、WTRUがIDLE状態にある場合、WTRUは、初期アクセス／RACHメッセージ（例えば、RRCRequest、RRCSystemInformationRequest、又は測位に関連付けられたRACH／RRCメッセージ）において指示を送る場合がある。WTRUは、（例えば、場合によっては、測位に関連付けられた）RACHオケージョンにおいてIDLEである場合、指示を送る場合がある。INACTIVE／IDLE状態で指示を送る場合、WTRUは、WTRUがCONNECTED状態に遷移され得ないように、フラグ、情報を含め、かつ／又は低電力測位（例えば、SDT）に関連付けられたリソースを使用し得る。WTRUは、CONNECTED状態に遷移する場合、その指示をネットワークに送り得る（例えば、場合によっては、非測位又は測位関連について）。

10

【0126】

LPHAP動作のための支援データを受信するWTRUの実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、LPHAP及び／又は他の測位の実施例／方式（例えば、DLベース、ULベース、DL+ULベース、GNSSなど）に関連付けられた支援データを受信する場合、LPHAPに関連付けられた任意の手順、機能、及び動作を実施し得る。支援データは、（例えば、posSIBにおいて構成された周期性でブロードキャストされた）測位SIB、LPPメッセージ、又はASレイヤシグナリング／チャンネル（例えば、RRC、MAC CE、DCI、PDSCHなど）内で受信され得る。

20

【0127】

WTRUは、LPHAPに関連付けられた支援データを、定期的に、要求を送ること、又は構成されたイベント及び／若しくは条件を検出することのうちの1つ以上により（1つ以上を介して）、受信する場合がある。

【0128】

要求を送ることを介してLPHAPに関連付けられた支援データを受信するWTRUの場合、WTRUは、LPHAPに関連付けられた情報、識別子、構成、及び／又はパラメータを示す支援データの要求（例えば、LPPメッセージ又はASレイヤシグナリング）をネットワークに送る場合がある。WTRUは、対応する支援データを受信する場合がある（例えば、次いで、受信する場合がある）。実施例では、WTRUは、能力情報及び／又は他の指示／メッセージ（例えば、オンデマンド要求、LCSメッセージ、LPPメッセージ、測位情報／報告など）を送った後に、支援データを（例えば、LPPメッセージ内で）受信し得る。

30

【0129】

LPHAPに関連付けられた支援データを周期的に受信するWTRUの場合、WTRUは、ある特定の構成された周期性で周期的に支援データを受信するようにネットワークによって構成され得る。WTRUは、WTRUのモビリティ状態の変化（例えば、停止状態からモバイル状態への変化）、又は軌道の変化など、1つ以上のイベントの検出に基づいて、支援データを受信するための周期性を変更することを要求し得る。

40

【0130】

構成されたイベント及び／又は条件を検出するときにLPHAPに関連付けられた支援データを受信するWTRUの場合、WTRUは、（例えば、異なるIDに関連付けられた）LPHAP及び／又は他の測位方法／方式に対する支援データ（例えば、WTRUによって（例えば、コンテキスト情報内に）記憶され、将来の測位手順／セッション（例えば、LPPセッション）のために取り出され得る）を受信し得る。WTRUは、有効性条

50

件（例えば、測位エリア及び／若しくは時間有効性）並びに／又は支援データを記憶すること、使用すること、及び／若しくは解放することに関連付けられたイベントを受信する場合がある（例えば、受信する場合もある）。WTRUは、有効性条件がアクティブ／有効であり、かつ／又は事前構成された支援データを無効にするイベントがWTRUによって検出されない限り、事前構成された支援データを使用し得る。WTRUは、有効性条件が満了した場合、及び／又は事前構成された支援データを無効にするイベントがWTRUによって検出された場合（例えば、場合によっては、有効性条件の満了、イベントの検出、及び／又は新しい／更新された支援データの要求を報告する、WTRUによってネットワークに送られた指示に基づいて）、更新された／新しい支援データを受信し得る。

【0131】

WTRUによって受信される支援データは、測定モード及び／又は推定モードのための時間ウィンドウ／間隔、測定モード構成（例えば、LPHAPのためのPRS構成）、推定モード構成、測定及び／又は推定構成の優先度、（例えば、精度要件が満たされているかどうかを判定するための）エラー閾値、（例えば、測定／推定エラーから回復するための）補正情報、又は報告構成のうちの1つ以上を含む場合がある。

【0132】

測定モード及び／又は推定モードのための時間ウィンドウ／間隔を含む、WTRUによって受信される支援データについて、WTRUは、WTRUが測定モードで動作する（例えば、DL-PRSの測定又はSRSPの送信を実施する）か、又は推定モードで動作する（例えば、センサ測定、軌跡の追跡を実施する）場合があるときを示す、1つ以上の時間ウィンドウ及び／又は間隔（例えば、開始時間スロット／インスタンス、基準時間スロットに対するオフセット時間、持続時間、停止時間スロット／インスタンスを含む）についての情報を受信し得る。時間ウィンドウは、WTRUがWTRUの場所の予測／外挿及び／又は平滑化／補間を実施し得るとき（例えば、推定モードにあるとき）についての情報に対応し得る。WTRUは、測定を実施するための、並びに／又はWTRUの場所の予測／外挿及び／若しくは平滑化／補間を実施するために測定を使用するための持続時間に関連付けられた異なる時間ウィンドウについての情報を受信し得る。実施例では、10msの測定間隔を有する第1の時間ウィンドウが、1ms先の予想されたWTRUの場所の予測実施に使用される場合がある。実施例では、5msの測定間隔を有する第2の時間ウィンドウが、0.5ms先の予想されたWTRUの場所の予測実施に使用される場合がある。WTRUは、損失、遅延があるか、又はWTRUによって送られた測位報告及び／若しくは情報がないことがあるときに、LMF／LCSクライアント／アプリケーションが許容し得る時間ウィンドウ／間隔を示す、生存時間についての情報を受信し得る。生存時間中に、WTRU／LMFは、WTRUによって送られた異なる測位報告及び／又は情報の間の中間時間インスタンスにおいてWTRUの場所を判定定するために補間／平滑化を実施し得る。

【0133】

測定モード構成（例えば、LPHAPのためのPRS構成）を含む、WTRUによって受信された支援データについて、WTRUは、1つ以上のPRS構成及び／又はパラメータ（例えば、ID）、及び／又はSRSP構成並びに／若しくはパラメータ（例えば、LPHAP及び／又は電力節約モード動作（例えば、INACTIVE／IDLEモード中の使用）に関連付けられるか、又はそれを意図したものであり得る）を受信し得る。PRS／SRSP構成は、示されたPRS／SRSP構成に関連付けられた1つ以上の周波数レイヤ、リソース、リソースセット、ビーム、又はTRP／gNBを含む場合がある。実施例では、LPHAPのための1つ以上のPRS／SRSP構成は、相対的に低い／高い数の周波数レイヤ、帯域幅（周波数リソース）、周期性、リソースの密度、ビーム数、TRP／gNB数などの組み合わせを含み得る。WTRUによって受信されるPRS／SRSP構成のタイプには、開始時間／スロット、周期性、及び／又は停止時間／スロットなどの異なるタイプに関連付けられたタイミング情報とともに、非周期的、半永続的、及び／又は周期的なものを含む場合がある。WTRUは、測定モード及び／又は推定モード

10

20

30

40

50

中に使用されるべきPRS構成に関連付けられ得る、1つ以上の測定ギャップ構成（例えば、ID）についての情報を受信する場合がある（例えば、受信する場合もある）。そのような測定ギャップ構成は、測定モード及び／又は推定モードでの動作中にアクティブ化され得る。

【0134】

推定モード構成を含む、WTRUによって受信された支援データについて、WTRUは、WTRU及び／又はWTRUが取り付けられ得る若しくは共同設置され得る別のデバイス（例えば、ロボット、資産、車両）に関連付けられた軌道情報を受信し得る。実施例では、軌道情報は、異なる予定時間インスタンス（例えば、時間1：場所1、時間2：場所2、時間3：場所1）に関連付けられた1つ以上の場所（例えば、座標）に対応し得る。実施例では、軌道情報は、異なる予定時間インスタンスに関連付けられ得る異なる軌道タイプ（例えば、直線経路、左カーブ、右カーブ）を含み得る。軌道情報は、1つ以上のPRS／SRSp構成に関連付けられ得る（例えば、軌道において示された対応する場所及び／又は時間インスタンスを検出した場合、測定及び／又は送信を実施するためにWTRUによって使用され得る）。

10

【0135】

WTRUは、1つ以上の（例えば、事前構成された）軌道を受信する場合があり、各軌道若しくは軌道のサブセットは、IDに関連付けられ得、かつ／又は軌道／軌道のサブセットのうちのどれをWTRUが（例えば、場合によっては異なる時間インスタンス／ウィンドウにおいて）使用する／従うと予想されるかについての情報を受信し得る。WTRUがたどる実際の及び／又は推定された軌道についての情報を報告する場合、WTRUは、軌道／軌道のサブセットについての情報（例えば、ID）をネットワークに送る場合がある。例えば、WTRUがたどる現在の又は予想される軌道（軌道／軌道のサブセット）に不確実性があり得る場合、WTRUは、ネットワークから受信された事前構成された軌道と最もよく一致し得る1つ以上の軌道を判定し得る（例えば、場合によっては、経路上の場所に関して、事前構成された軌道と実際の／予想される軌道との間の差が閾値未満である）。WTRUは、場合によっては、異なる判定された軌道に関連付けられた信頼度／重み／確率値とともに、判定された軌道についての情報（例えば、ID）をネットワークに示す場合がある。

20

【0136】

WTRUは、WTRUがいつ推定モードで動作し得るかを示す時間ウィンドウに関連する支援データを受信し得る。支援データは、将来の時間インスタンスにおいてWTRUによって検出されることが予想され得るセル／TRP／gNB／測位エリアの場所情報を含む場合がある（例えば、含む場合もある）。そのような情報は、事前に、及び／又は場所／時間インスタンスを検出するときに、WTRUによって受信及び／又は報告され得る。セル／TRPの検出についてWTRUによって報告されるこの情報は、WTRUの場所の予測精度を改善するようにネットワークを支援するために使用され得る。

30

【0137】

測定及び／又は推定構成の優先度を含む、WTRUによって受信された支援データについて、WTRUは、測定モード及び／又は推定モードに関連付けられた優先度値を受信し得る。各モード内で、WTRUは、PRS／SRSp構成及び／又は軌道構成に関連付けられた優先度値を受信する場合がある（例えば、受信する場合もある）。WTRUは、優先順位に基づいてモード及び／又は関連する構成を選択してもよく、複数の構成が示される／利用可能である場合、測定及び／又は推定のために、最も高い優先順位を有するPRS／SRSp／軌道構成を最初に使用してもよい。

40

【0138】

（例えば、精度要件が満たされるかどうかを判定するための）エラー閾値を含む、WTRUによって受信された支援データについて、WTRUは、測定（例えば、RSRP閾値、マルチパスの数）及び測位QoS（例えば、精度、完全性、レイテンシ）に関連付けられた1つ以上のエラー閾値を受信する場合がある。エラー閾値は、例えば、異なる時間

50

インスタンスにおいてWTRUの場所を判定／予測／平滑化する場合、測位QoS要件が満たされるかどうかを判定するために、WTRUによって使用され得る。

【0139】

（例えば、測定及び／又は推定エラーから回復するための）補正情報を含む、WTRUによって受信された支援データについて、WTRUは、測定モード及び／又は推定モードで動作している場合に適用するための補正及び／又は補償情報を受信し得る。WTRUは、測定及び／又は推定が無効である場合、エラー状態から回復する場合、測定モード及び／又は推定モードで動作している場合に適用するための補正及び／又は補償情報を受信する場合がある（例えば、受信する場合もある）。実施例では、補正情報は、PRS／SRSpがTRP／gNB又はWTRUによって生成され、送信されるときに時間インスタンス／位相の間の差を示す、（例えば、TRP／gNB及び／又はPRS／SRSpリソースに関連付けられた）タイミング／位相エラーに関連し得る。実施例では、補正情報は、異なる測位エリア及び／又は時間インスタンスにおいて予想されるタイミング／位相エラーに関連し得る。WTRUは、PRSの測定、SRSpの送信、WTRUの場所の推定、又は予測を実施するときに、PRS／SRSpリソース、TRP／gNB、エリア、時間インスタンスのうちの1つ以上に基づいて、対応する補正情報を使用し得る。

10

【0140】

報告構成を含む、WTRUによって受信される支援データについて、WTRUは、測位測定及び／又は測位推定／予測についての情報を送る場合（例えば、測定モード及び／又は推定モードで動作している場合）に適用する報告構成を受信し得る。実施例では、報告構成は、使用されるべきID（例えば、LPP ID、WTRU ID、測位実施例／方式ID、電力節約モードID）を含む場合がある。実施例では、報告構成は、PRS（例えば、PRS構成に関連付けられたリソース／ビーム）で行われた測定、及び／又はセンサで行われた測定に関連する絶対値／平均値／最小値／最大値を報告するかどうかを含む場合がある。報告構成は、報告周期性（例えば、報告が測定及び／又は送信と整合されるべきかどうか）、測定の開始及び／又は終了に関するオフセット、並びにネットワークに報告を送るためにWTRUが監視／検出し得るイベントを含む場合がある。WTRUは、無線条件の変化（例えば、RSRPが閾値を上回る／下回る）、モビリティ状態の変化、又はWTRU軌道の変化（例えば、WTRUが直線経路から逸脱する）のうちの1つ以上が検出された場合、測位測定、推定、予測、及び／又は不確実性についての報告を送ってもよい。WTRUは、（例えば、測定及び／又は推定が開始／停止されるかどうかを示すために）報告にタイミング情報（例えば、タイムスタンプ）を含める場合がある。WTRUが予測／外挿及び／又は平滑化／補間を実施する場合、WTRUは、予測／平滑化に関連付けられた開始時間、持続時間、及び／又は停止時間に関連するタイミング情報（例えば、タイムスタンプ）を送ってもよい。WTRUの場所の外挿／補間を実施する場合、WTRUは、外挿／補間された場所値の異なるインスタンスに関連付けられた予測／平滑化、信頼値、及び／又は重み値の不確実性についての情報を送ってもよい。

20

30

【0141】

WTRUによって受信される支援データは、（例えば、複数のセル／TRP／gNBを含む）異なる測位エリアにわたって共通であってもよく、又は1つ以上のセル／TRP／gNBに固有であってもよい。WTRUが、（例えば、セル／TRPのIDに関連付けられた）セル／TRP固有の支援データを受信する場合、WTRUは、セル／TRPのキャパシティ下にある場合、関連付けられた支援データを使用し得る。

40

【0142】

WTRUは、（例えば、場合によっては、上述のトリガイイベント／条件のうちの1つ以上に基づいて）ネットワーク（例えば、gNB、LMF）への指示及び／又は情報を受信し得る。WTRUによって受信される指示及び／又は情報は、能力情報の要求、支援情報の要求、支援情報、新しい／更新されたSRSp／PRS構成、1つ以上の事前構成されたSRSp／PRS構成のアクティブ化／非アクティブ化指示、SRSp送信の開始若しくはPRS測定の開始を始めるための指示、又はWTRUによって送られる要求（例え

50

ば、任意の要求)の確認／拒否指示のうちの1つ以上を含む場合がある。WTRUは、RRC_CONNECTED状態、RRC_INACTIVE状態、又はRRC_IDLE状態において指示を受信し得る。実施例では、WTRUがINACTIVEである場合、WTRUは、(例えば、アクティブ化されたSDT構成、DL-SDT RACH応答、SPS-SDT、RRCReleaseなどを介して)DL-SDTメッセージ内で指示を受信し得る。例では、WTRUがIDLEである場合、WTRUは、RRCメッセージ(例えば、RRCSetup、RRCReconfigurationなど)又はRACH応答メッセージ内で指示を受信し得る。WTRUは、更新されたSIB内で指示を受信することができ、SIBは、ネットワークに指示を送る場合、ある特定の構成された持続時間(例えば、タイマの満了)の後にWTRUによってアクセスされ得る。

10

【0143】

切り替え基準に基づいて異なる測位モード間で切り替えるWTRUの実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、1つ以上の切り替え基準における1つ以上の条件及び／又はトリガイベントの検出に基づいて、測定モードと推定モードとの間で切り替える場合がある。切り替え基準は、ネットワークから(例えば、posSIB、LPPメッセージ、RRCシグナリング、MAC CE内で)半静的に(例えば、構成として)又は動的に支援情報としてWTRUによって受信され得る。WTRUは、要求メッセージ(例えば、オンデマンド要求)及び／又は事前構成された切り替え基準をアクティブ化することを要求するためのアクティブ化指示を送ってもよい(例えば、動的受信の場合)。

【0144】

20

測定モードと推定モードとの間で切り替えるための切り替え基準は、以下のトリガイベント／条件、すなわち、測定精度／完全性、ネットワーク／アプリケーション／上位レイヤからの指示、PRS／SRSP構成の制限及び関連する有効性条件の満了、推定／測定中のエラー、電力節約状態の変化、軌道及び／若しくはモビリティ状態の変化、又は周期性(例えば、タイマの検出)のうちの1つ以上を検出した場合に、WTRUによって適用され得る。

【0145】

WTRUが測定精度／完全性を検出する場合、WTRUは、判定された測位精度／完全性値が(例えば、場合によってはネットワークから受信された)1つ以上の精度／完全性閾値よりも大きい場合又は小さい場合、モードを切り替える場合がある。WTRUは、センサ測定に関連付けられた精度が閾値未満であるとき、測定モードに切り替える場合がある。

30

【0146】

WTRUがネットワーク／アプリケーション／上位レイヤからの指示を検出する場合、WTRUは、現在適用されている異なる測位モードに切り替えることを示す明示的又は暗黙的な指示を受信した場合、モード間で切り替える場合がある。WTRUによって受信される明示的な指示は、測位モードに関連付けられた識別子(例えば、DL-PRS ID、UL-SRSP ID、推定モードID)を含む場合がある。切り替えのためにWTRUによって受信される暗黙的な指示は、ページングメッセージ、ウェイクアップ信号、低電力トリガ指示、Ran RRC再構成メッセージ、データの存在を示すPDCCH(DCI)、データ送信のためのSR／BSRのトリガなどを含む場合がある。ウェイクアップ信号を受信した場合、WTRUは、DL-PRS測定又はUL-SRSP送信を実施するために、推定モードから測定モードに遷移し得る。

40

【0147】

WTRUがPRS／SRSP構成の制限及び関連する有効性条件の満了を検出した場合、WTRUは、TRPの数、周波数レイヤの数、ビーム、リソースセット、又はPRS／SRSP構成を介して利用可能なリソースの量が、1つ以上の閾値より大きい場合又は小さい場合、モードを切り替える場合がある。WTRUが、RSRP閾値を上回るRSRPを有するPRSを受信するTRPの数が閾値を下回ることを検出した場合、WTRUは、推定モードに切り替える場合がある。PRS／SRSP構成に関連付けられた有効性条件が

50

満了する（例えば、T A タイマが満了する、空間関係 R S の R S R P の変化が閾値を上回る／下回る、W T R U が有効性エリアを離れる、タイマの満了）場合、W T R U は、推定モードに切り替える場合がある。

【0148】

W T R U が推定及び／又は測定中にエラーを検出する場合、W T R U は、センサ測定又は D L - P R S 測定に基づく W T R U の場所の推定が 1 つ以上のエラー閾値よりも大きい又は小さい場合に、モードを切り替える場合がある。W T R U は、U L - S R S p 送信によるエラーが閾値を下回るという明示的又は暗黙的な指示をネットワークから受信した場合、推定モードに切り替える場合がある。実施例において、W T R U は、（例えば、S R S p（例えば、D L - P R S、S S B）と空間関係にある）R S の R S R P 測定値が閾値未満である場合、推定モードに切り替える場合がある。

10

【0149】

W T R U が電力節約状態の変化を検出する場合、W T R U は、R R C _ C O N N E C T E D 状態、R R C _ I N A C T I V E 状態、R R C _ I D L E 状態、及び／又は任意の他の電力節約状態の間で遷移するときに、モードを切り替える場合がある。

【0150】

W T R U が軌道及び／又はモビリティ状態の変化を検出する場合、W T R U は、W T R U のモビリティ状態（例えば、静止、異なる上限及び下限を有する異なる速度範囲内の速度レベル）が変化した場合（例えば、そのいずれか）、モードを切り替える場合がある。W T R U は、W T R U の軌道が変化する（例えば、W T R U の場所が、予想される軌道内の予想される場所に対してある特定の閾値だけ逸脱する）場合に、モードを切り替える場合がある。

20

【0151】

W T R U が周期性を検出する（例えば、タイマを検出する）場合、W T R U は、構成された／判定された周期性に基づいて、モードを周期的に切り替える場合がある。W T R U は、W T R U のモビリティ状態の変化に基づいて、高／低切り替え周期性を使用し得る（例えば、W T R U の速度が閾値を超えて増加したとき、W T R U は高切り替え周期性を使用し、かつ速度が低い又は安定したままであるとき、W T R U は低周期性を使用する）。W T R U は、（例えば、構成された持続時間を有する）タイマが設定され、かつ／又は満了したときに、モード間で切り替える場合がある。

30

【0152】

1 つ以上の P R S / S R S p 構成を含む第 1 のセットを使用することから、1 つ以上の P R S / S R S p 構成の第 2 のセットに切り替える／変更する場合、トリガイイベント／条件（例えば、上述の同様のトリガイイベント／条件）が適用され得る。P R S / S R S p 構成間のそのような切り替え／変更は、測定モード及び／又は推定モードで動作している場合に行われ得る。

【0153】

W T R U は、1 つ以上の測位 Q o S 要件（例えば、精度、レイテンシ、低電力動作、完全性）を用いて事前構成され得、異なる測位 Q o S は、異なる測位モード（例えば、測定／推定モード）、I D、及び／又は優先度値に関連付けられ得る。第 1 のモードから第 2 のモードに切り替える場合、W T R U は、場合によっては測位 Q o S に関連付けられた優先順位に基づいて、第 2 のモードに関連付けられた測位 Q o S を使用し得る。W T R U は、異なる測位モード間で切り替わる場合、異なる報告構成を使用する場合がある（例えば、使用する場合もある）。

40

【0154】

W T R U は、切り替え基準に記載された 1 つ以上の条件及び／又はイベントを検出した場合、部分的に測定モード及び推定モードで動作し得る。制限された P R S 構成（例えば、高い R S R P を有する制限された数の T R P、制限された帯域幅）の利用可能性を検出した場合、W T R U は、推定モードで動作する（例えば、同時に動作する）ことによって（例えば、センサ測定値を使用して）、制限された測定値を補足／増強し得る。W T R

50

Uは、制限されたPRS測定を判定するとき、推定モードで動作するための時間ウィンドウ／間隔を増加させる場合があり、PRS測定は、低減された時間ウィンドウ／間隔にわたって行われ得る。

【0155】

WTRUは、測定又は推定を実施するための最大／最小時間間隔を示す全体的な時間ウィンドウを用いて構成され得る。WTRUは、構成された全体的な時間ウィンドウ内で測定モード及び／又は推定モードで動作するための切り替え時間インスタンス及び／又は関連する時間間隔を判定し得る。WTRUは、達成可能な精度、測定の品質（例えば、高／低RSRP、マルチパスの数）、エラーの存在（例えば、タイミング／位相／センサエラー）、又は達成可能な電力節約の量を含む、測定及び／又は推定モードに関連付けられた1つ以上の条件に基づいて、切り替え時間インスタンス及び／又は間隔を判定し得る。

10

【0156】

WTRUベースのモード及び／又はWTRU支援モードでは、WTRUは、測定モード及び／又は推定モードとの間で切り替わる場合、場合によっては、切り替わる時の推定／判定された場所情報並びに／又は測定及びタイミング情報（例えば、タイムスタンプ）とともに、（例えば、LPPメッセージ、RRCシグナリング、MAC CE、UCIにおいて）ネットワークに指示を送る場合がある。WTRUは、切り替えの原因（例えば、原因ID、イベントID）を指示内で送る場合がある（例えば、送る場合もある）。

【0157】

軌道情報に基づいてLPHAPを実施するWTRUの実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、測位QoS（例えば、精度）要件が軌道情報に基づいて満たされることを保証しつつ、測定モードと推定モードとの組み合わせで動作している場合、場所情報を判定し得る。WTRUは、測定及び／又は推定を介して判定されたWTRUの場所情報が予想される軌道内にあるかどうかを判定するために、軌道情報を使用し得る。WTRUは、（例えば、測定を実施しない場合）推定されたWTRUの場所に対する補正を実施するために、軌道情報を使用する場合がある（例えば、使用する場合もある）。

20

【0158】

WTRUは、LCSメッセージ、LPPメッセージ、又はASレイヤシグナリング（例えば、RRC、MAC CE、DCIなど）において、ネットワーク／アプリケーション（例えば、LCSクライアント）から、WTRUに取り付けられ得る、又はWTRUに近接し得る、軌道情報又は（例えば、WTRU及び／又は別のデバイス／WTRUに関連付けられた）情報のサブセットを受信し得る。軌道情報は、WTRUがどこに／いつ位置し得るかを示す予想される場所（例えば、座標）及び／又は予想される時間インスタンス（例えば、予定場所時間）のセットを含む場合がある。軌道情報は、WTRUが測定モード及び／又は推定モードでどこで／いつ動作し得るかを示す場合がある（例えば、示す場合もある）。軌跡情報は、軌跡において示される異なる場所及び／又は時間インスタンスに関連付けられ得る、異なるID、精度、及び／又はエラーパラメータを含む場合がある（例えば、含む場合もある）。

30

【0159】

WTRUは、ネットワーク（例えば、gNB、LMF）から軌道情報を受信し得る。WTRUがネットワークから軌道の要求を受信した場合、WTRUは、軌道情報をネットワークに送ってもよい。軌道情報は、動きの軌跡（例えば、直線、曲線）、加速度、速度、動きの方向（例えば、北、西、東、南、角度）、又はWTRUの動きを表すために必要とされるパラメータ（例えば、速度、加速度、モデルにおけるノイズの共分散行列、観測モデルにおけるパラメータなどの動的モデルパラメータ）のうちの少なくとも1つを含んでもよい。

40

【0160】

WTRUがネットワークから軌跡情報を受信するか、又はWTRUが軌跡情報を用いて事前構成されている場合、WTRUは、WTRUベースの測位のために、場所情報の予測又は平滑化（例えば、過去の場所推定の補正）を実施するために、情報を使用すること

50

を判定してもよい。W T R Uが場所情報を送る場合、W T R Uは、W T R Uがどのモデル（例えば、モデルに関連付けられた識別子）を使用して予測又は平滑化を行ったか（例えば、直線軌道が使用されて将来の場所情報が予測されたか）をネットワークに示す場合がある（例えば、示す場合もある）。W T R Uは、報告において、予測間隔又は平滑化間隔（例えば、場所情報が報告される時間からNシンボル／スロット／フレーム／ミリ秒だけ先の場所の予測、場所情報が報告される時間からNシンボル／スロット／フレーム／ミリ秒だけ前の平滑化／補間された場所情報）を示す場合がある（例えば、示す場合もある）。

【 0 1 6 1 】

W T R Uは、複数の時間インスタンスにおける予測又は平滑化された場所に関連付けられた情報を含む場合がある。W T R Uは、複数の時間インスタンスのうちの1つ以上における予測又は平滑化された場所に関連付けられた情報の将来又は過去のタイムスタンプを含む場合がある。W T R Uは、複数の時間インスタンスの各々における予測又は平滑化された場所に関連付けられたモデル情報を含む場合がある（例えば、含む場合もある）。W T R Uは、W T R Uが測定報告に含めるタイムスタンプからTミリ秒、2 Tミリ秒、及び3 Tミリ秒における予測されたW T R U場所情報を含める場合がある。W T R Uは、関連する予測された場所情報を報告に含める場合がある（例えば、報告におけるT、2 T、及び3 Tミリ秒）。

【 0 1 6 2 】

W T R Uは、場所情報（例えば、現在の、予測された、平滑化されたW T R Uの場所）を導出するために使用されるモデルが、最後の報告で使用されたモデルと同じであることをネットワークに明示的に示す場合がある。モデルが変更されていないことをネットワークに示すことによって、シグナリングのためのオーバーヘッドが節約され得る。

【 0 1 6 3 】

軌道情報に基づいて、L P H A PのためにW T R Uによって適用される実施例は、以下のとおりであり得る。W T R Uは、ネットワークから軌道情報（例えば、予想される場所及び／又は時間インスタンス t_0 、 t_1 、...、 t_i ）を受信し得る。時間インスタンス t_0 において、W T R Uは、測定モードで動作しているとき、構成された持続時間にわたってD L - P R Sの測定を実施し、その実際の場所を判定し得る。W T R Uは、その判定された実際の場所と、軌道情報において示される t_0 における予想される場所との間の差／エラーを判定し得る。W T R Uは、較正目的で実際の場所を補正するためにエラーを適用し得る。W T R Uは、推定モードで動作するように切り替える場合がある。時間インスタンス t_1 において、W T R Uは、以前に判定された（例えば、 t_0 における）実際の場所及びセンサ測定値の追跡（例えば、速度、方向、方向が変更されたインスタンスの数、速度及び方向の変化が検出されてからの各インスタンスについての経過時間）に基づいて、推定モード（例えば、センサ測定値を適用する）にあるときにその場所を推定し得る。W T R Uが、測定モードに変更するためのイベント及び／又は条件（例えば、感知精度の変化、タイマの満了、周期性）を検出した場合、W T R Uは、測定モードに切り替わり、（例えば、場合によっては、軌道（例えば、 t_1 ）において示される最も近い場所及び／又は時間インスタンスに関連付けられたP R S構成を使用して）D L - P R Sの測定を実施し得る。W T R Uが、測定モードに変更するためのイベント及び／又は条件（例えば、感知精度の変化、タイマの満了、周期性）を検出した場合、W T R Uは、測定値に基づいてその更新された実際の場所を判定し得、更新された実際の場所と推定された場所との間の差を判定し得る。実際の場所と推定された場所との間の差が閾値未満である場合、W T R Uは、その場所が予想される軌道内にあることを示す指示をネットワークに送り得る。実際の場所と推定された場所との間の差が閾値よりも大きい場合、W T R Uは、エラー（例えば、場所情報の差）を示す指示及び／又は更新された軌道についての要求をネットワークに送り得る。測定モードに変更するためのイベントがW T R Uによって検出されない場合、W T R Uは、次の時間インスタンス（例えば、 t_2 ）まで推定モードで動作し続ける場合がある。

10

20

30

40

50

【0164】

ページングメッセージでトリガされた場合にLPHAPを実施するWTRUの実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、ページングメッセージの受信に基づいて、測定モード（例えば、PRS測定又はSRSP送信を実施する）及び／又は推定モード（例えば、センサ測定、予測）におけるトリガ動作によってLPHAPを開始し得る。LPHAPのためのページングベースのトリガリングは、RRC_CONNECTED状態における動作並びにサービングセル／gNBとの接続性の確立及び／又は維持に関連付けられたシグナリングを最小化又は排除することを意図され得る。そのようなアプローチは、WTRUが、例えば、電力節約モードで（例えば、INACTIVE／IDLE状態で）動作している場合、延長された持続時間にわたって測位手順を実施することを可能にし得る。ページングメッセージは、DLにおいて送られるべきデータがある場合にWTRUをページングするために使用されるページングメッセージ、又は測位目的のための（例えば、異なるIDを有する）ページングメッセージであり得る。

10

【0165】

WTRUは、1つ以上の測位エリアに関連付けられた（例えば、支援データ内の）構成情報を受信してもよく、各測位エリアは、1つ以上のセル／TRP／gNBを含んでもよい。測位エリアは、1つ以上の識別子及び優先度値に関連付けられ得る。測位エリアは、1つ以上の追跡エリア（tracking area、TA）及び／又はRANページング／通知エリア（RAN notification area、RNA）と関連付けられ得る／重複し得る。DLベースのアプローチの場合、測位エリア内のTRP／gNBは、少なくとも1つのPRS構成に関連付けられ得、WTRUは、このPRS構成から測定のためのDL-PRSを受信し得る。同様に、ULベースのアプローチの場合、測位エリア内のTRP／gNBは、WTRUによって送信されたSRSPの測定を実施するためにネットワークによって構成されている可能性がある、少なくとも1つのSRSP構成に関連付けられる場合がある。WTRUによって受信されるページングメッセージは、測位エリアに関連付けられた1つ以上のTRP／gNBから受信され得る。ページングメッセージ情報／識別子は、WTRUがDL-PRS測定及び／又は（例えば、この場合）UL-SRSP送信を実施し得る測位エリア（例えば、エリアIDであってもよく、エリアIDを含んでもよく、又はエリアIDに関連付けられてもよい）に関連付けられてもよい。

20

【0166】

WTRUは、DRXサイクル持続時間、DRXオン持続時間、DRX非アクティビティタイマなどに関連付けられたパラメータを含む、測位エリア／TA／RNAに関連付けられた1つ以上のDRX構成を受信する場合がある（例えば、受信する場合もある）。低電力動作（例えば、INACTIVE／IDLE状態／動作／状態）にあるWTRUは、DRX ON持続時間中にDLページングメッセージを受信するためにアクティブDRX構成に従ってウェイクアップし得る。

30

【0167】

LPHAPをトリガするためにWTRUによって受信されるページングメッセージは、以下のうちの1つ以上を含む場合がある。ページングメッセージは、WTRUに関連付けられた識別子（例えば、WTRU ID、C-RNTI、グループID、グループRNTI）を含む場合がある。ページングメッセージは、測定報告を送り、かつ／又はSRSPを送信する場合に使用するための識別子／プリアンブルについての情報を含む場合がある（例えば、ページングメッセージは、プリアンブル／WTRU IDを生成するときにWTRUが適用するための構成情報（ID）を含む場合があり、WTRUは、SRSPを送信する場合、生成されたプリアンブル／WTRU IDをSRSPリソース内でスクランブルする場合がある）。ページングメッセージは、PRS／SRSP構成及び／又は適用すべきパラメータに関連付けられた識別子を含む場合がある（例えば、WTRUは、PRS／SRSPのための1つ以上のリソースを用いて事前構成される場合があり、WTRUは、ページングメッセージ内で受信された関連付けられたIDに基づいてPRS／SRSPリソースを選択する場合がある）。ページングメッセージは、測定及び／又はSRSP

40

50

送信を実施する場合に使用するPRS／SRSp／RACHリソース／構成についての情報を含む場合がある。ページングメッセージは、適用すべき測位モード（例えば、測定モード及び／又は推定モード）についての情報を含み得る。ページングメッセージは、適用／たどるべき軌道及び／又は軌道のサブセット（例えば、ID）についての情報を含み得る。ページングメッセージは、PRS測定、SRSp送信、及び／又はセンサ測定／追跡を始めるためにいつ開始／停止すべきかのタイミング（例えば、オフセット、持続時間、周期性）についての情報を含む場合がある。ページングメッセージは、事前構成されたPRS構成／SRSp構成の変更、測位エリアの変更、及び／又は予定場所時間の変更についての情報を含む場合がある。

【0168】

10

ページングオケージョン中にページングメッセージが受信された場合、WTRUは、ページングメッセージに含まれる情報に基づいて、測定モード（例えば、PRS測定を実施する、SRSpを送信する）及び／又は推定モード（センサ測定、追跡）を始める場合がある。

【0169】

LPHAP動作についての情報をネットワークに送るWTRUの実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、場合によっては、LPHAPに関連する測位情報／指示／報告（例えば、場所測定値／推定値）をネットワークに送ってもよい。実施例では、WTRUは、支援データ内で受信された報告構成に基づいて、LPHAPについての測位情報を送ってもよい。実施例では、WTRUは、上述のようにトリガイメント／条件を検出した場合（例えば、ネットワークから要求を受信した場合、周期的報告、もう1つから別のものへの切り替え、エラーの検出など）、測位情報／報告を送ってもよい。ULベースのLPHAPに関連して、WTRUは、SRSp構成及び／又は事前構成されたSRSp構成のアクティブ化／非アクティブ化を要求する場合、異なるSRSp構成間で切り替える場合、又は推定モードを介して判定された測位情報を報告する場合のうちの1つ以上に起因する指示を送る場合がある。

20

【0170】

LPHAPに関連する測位情報／報告は、LPPメッセージ又はASレイヤメッセージ（例えば、RRCシグナリング、MAC CE、UCI、PUSCHデータなど）のうちの少なくとも1つにおいて、イベントトリガに基づいてWTRUによって（例えば、周期的に又は非周期的に）送られる場合がある。WTRUによって送られるLPHAPについての測位情報は、場所情報、予測／平滑化情報、エラー情報、達成可能な測位QoS、又はWTRUモビリティ／移動情報のうちの1つ以上を含む場合がある。

30

【0171】

場所情報の場合、WTRUは、判定／推定されたWTRUの場所（例えば、座標、基準場所／ランドマークに対する相対場所）、及び／又はWTRUの場所を判定／推定するために使用される測定値を送ってもよい。そのような情報は、適用される関連する測位モード（例えば、測定モード及び／又は推定モード）及びタイミング情報（例えば、タイムスタンプ）とともに送られ得る。WTRUは、WTRUの場所を推定するために行われたセンサ測定及び／又はRRM信号（例えば、CSI-RS、SSB）に対して行われた測定についての情報を（例えば、場合によっては、DL-PRSにおいて行われた測定についての情報に加えて）送ってもよい。そのような情報は、WTRUの場所の精度を改善するために使用し得る。

40

【0172】

予測／平滑化情報について、WTRUは、予測／外挿された場所情報（例えば、将来の時間インスタンスについて）、及び／又は（例えば、以前の時間インスタンスについての）平滑化／補間された場所情報を送ってもよい。WTRUは、予測／平滑化が適用可能であり、かつ／若しくはWTRUによって実施される持続時間／ウィンドウ中に、並びに／又は予測／平滑化が適用可能であり、かつ／若しくはWTRUによって実施されるときに関連するインスタンス中に、予測／平滑化に関連付けられたタイミング情報（例えば、

50

タイムスタンプ)を送ってもよい。WTRUは、予測／平滑化された場所情報に関連付けられた信頼レベル及び／又は不確実性を示す場合がある(例えば、示す場合もある)。

【0173】

エラー情報に関して、WTRUは、時間／位相／電力／センサ測定値(例えば、タイミング／位相エラーグループID)によるエラー、測定モード及び／又は推定モードを使用する場合の予測／平滑化に関連付けられたエラー、並びに予想される軌道に関するエラー(例えば、予想される場所と推定される場所との間の差)を示す場合がある(例えば、示す場合もある)。

【0174】

達成可能な測位QoSの場合、WTRUは、場合によっては、ネットワーク／アプリケーションから受信される要件及び／又はKPIに関して、達成可能な測位QoSについての情報(例えば、精度、完全性、レイテンシ、電力節約)を送ってもよい。

【0175】

WTRUモビリティ／移動情報の場合、WTRUは、モビリティ状態(例えば、静止、低速／高速のモバイル)、他のモビリティ／移動属性(例えば、WTRU速度、方向、直接／直線経路で移動した距離)、及び／又はモビリティ経路(例えば、ある持続時間にわたってWTRUが横断した1つ以上のセル／TRPs IDのリスト)についての情報を送ってもよい。

【0176】

低電力動作(例えば、INACTIVE／IDLEモード／状態／動作)で動作している場合、WTRUは、測位情報／報告を送るために、スモールデータ送信(small data transmission、SDT)又は早期データ送信(early data transmission、EDT)構成を使用し得る。ネットワーク(例えば、サービングgNB)からWTRUによって受信されるSDT／EDT構成は、SDT／EDTを維持するための有効性条件(例えば、TAタイマ)、メッセージのペイロードの(例えば、最大)サイズ、周期性、及び／又はリソースグラント(例えば、SDT構成されたグラント)などについての情報を含む場合がある。

【0177】

LPHAP動作中の測位情報の報告及び送信の量を最小限に抑えるために、WTRUは、以前の報告インスタンスにおいて送られた情報に対する測位情報の差(例えば、delta)を送る場合がある。そのような差分報告は、WTRUの場所の予測／平滑化情報を報告する場合、WTRUによって使用される場合がある(例えば、使用される場合もある)。

【0178】

異なるタイプの測位情報(例えば、測定／推定を介して判定される場所情報、エラー情報など)は、異なる優先度値に関連付けられてよく、優先度値は、場合によっては、ネットワークから支援データとしてWTRUによって受信されてよい。WTRUは、(例えば、この場合)報告されるべき情報タイプに関連付けられた優先度に基づいて、測位情報を送るための異なる報告周期性又は緊急度レベルを適用し得る。以前に報告された情報に関して閾値よりも大きい変更値を含み得る測位情報は、より高い周期性で送られ得るか、又はより高い緊急度レベルでトリガされ得る(例えば、高い優先度／URLLCトラフィックに関連付けられるSR／BSR構成を使用する)。WTRUは、より高い周期性及び／又はより高い緊急度レベルを有する予想される軌道に関するエラー及び／又は変化に関連する情報を送ってもよい。

【0179】

WTRUは、(例えば、閾値よりも大きい)高い優先度を有する測位情報を送る場合、WTRUを低電力動作(例えば、INACTIVE／IDLE状態／モード／動作)からCONNECTED状態動作に遷移させることを要求するために、要求メッセージをgNBに示すか、又は送る場合がある(例えば、送る場合もある)。推定／予測エラーを検出しないか、又は少量の推定／予測エラー(例えば、閾値未満)を検出した場合、WTR

10

20

30

40

50

Uは、前の時間インスタンスから保存／記憶された組み合わせられた測位情報を送ることによって、報告周期性を低減し得る。

【0180】

WTRUは、周期的なPRSリソースを用いて構成され得る。周期的なPRS／SRSpは、DRXサイクルの周期性に関連付けられ得る。

【0181】

WTRUは、1つ以上のDL PRS構成／リソース及び／又はUL SRSpリソースを用いて構成され得る。1つ以上のDL PRS構成／リソース及び／又はUL SRSpリソースは、低電力動作（例えば、INACTIVE及び／又はIDLE状態／モード／動作）でのDRXサイクルの周期性と整合され得る周期性値を含み得る。

10

【0182】

WTRUは、低電力動作（例えば、INACTIVE状態／モード／動作）で動作している場合、DRX（例えば、I-DRX）を用いて構成してもよく、ここで、DL-PRS受信及び／又はUL SRSp送信の周期性は、DRXサイクルの周期性のN倍に対応し得る。例えば、N=5である場合、WTRUは、5番目のDRXサイクルごとにPRSを受信し、かつ／又はSRSpを送信し得る。例えば、N=1である場合、WTRUは、各DRXサイクルでPRSを受信し、かつ／又はSRSpを送信し得る。そのような構成は、WTRUが、PRSの受信及び／又はSRSpの送信に関連付けられていないDRXサイクルで非測位信号（例えば、データ、制御、又はページングメッセージ）の受信及び／又は送信を実施することを許容し得る。そのような構成は、（例えば、更に）、WTRUが、他の信号の受信／送信と比較して、より低い頻度で測位測定及び／又は送信を実施することを許容し得る。

20

【0183】

DRXサイクルの周期性は、DL-PRS受信及び／又はUL SRSp送信の周期性のK倍に対応し得る。DRXサイクルは、DRXサイクルの周期性が1に対応する場合、DL-PRS受信及び／又はUL SRSp送信の周期性のために小数值（例えば、1/N）を使用し得る。DRXサイクルの周期性が、DL-PRS受信及び／又はUL SRSp送信の周期性のK倍に対応する場合、WTRUは、DRXサイクルで最大K回のPRS受信及び／又はK個のSRSp送信を実施し得る。

【0184】

DL-PRS受信及び／又はUL SRSp送信の周期性は、DRXサイクルに関連付けられた周期性とは無関係に構成され得る。WTRUが（例えば、この場合）、構成されたDRXサイクルのアクティブ／オン持続時間と重複する1つ以上のタイムスロット／オケージョンにおいてPRS及び／又はSRSpを用いて構成される場合、WTRUは、構成に従って、アクティブ持続時間においてPRS測定及び／又はSRSp送信を実施し得る。WTRUが、構成されたDRXサイクルのアクティブ／オン持続時間の外側にあるPRS及び／又はSRSpを用いて構成される場合、WTRUは、測位に関連付けられたシグナリング（例えば、任意のシグナリング）の監視、PRSの受信、又はSRSpの送信のうちの1つ以上のために、1つ以上のタイムスロット／オケージョンでウェイクアップしてもよい。

30

40

【0185】

WTRUは、PRS及び／又はSRSpのための1つ以上の周期性値を用いて事前構成され得る。WTRUは、関連するトリガリング条件／イベントを用いて事前構成される場合がある（例えば、事前構成される場合もある）。関連するトリガ条件／イベントは、適用すべき適切な周期性値を判定するために、WTRUによって監視され得る（例えば、トリガ条件／イベントが発生した場合、それぞれの周期性値が適用され得る）。実施例において、WTRUは、PRSのための第1及び第2の周期性値、及び／又はWTRUにおいて構成されたDRX構成との関連付けを示す関連付け情報を用いて構成され得る。WTRUは、（例えば、この場合）第1のDRX構成（例えば、長いDRXサイクル）が適用される場合、PRS測定のための第1の周期性値（例えば、単一のDRXアクティブ持続

50

時間において複数のPRSを有する高い周期性)を使用し得る。WTRUは、第2のDRX構成が適用される場合(例えば、短いDRXサイクル)、PRS測定のために第2の周期性値(例えば、複数のDRXサイクル後にPRSが発生する低い周期性)を使用し得る。

【0186】

WTRUは、CONNECTED状態にある場合、及び／又は(例えば、RRC解放メッセージを介して)低電力動作(例えば、INACTIVE／IDLE状態／モード／動作)に遷移する場合、ネットワーク(例えば、LMF及び／又はgNB)からPRS及び／又はSRSpのための周期性構成値を受信し得る。実施例では、WTRUは、低電力動作(例えば、INACTIVE／IDLE状態／モード／動作)にある場合、MT-SDT、ページングメッセージ、RRCメッセージ、MAC CE、又はDCIのうちの1つ以上を介して、PRS／SRSpのための周期性構成値を受信し得る。そのような周期性構成値は、DRX構成(例えば、周期性、サイクル持続時間、オン／アクティブ持続時間)の情報及び／若しくは指示、並びに／又はWTRUによってネットワークに提供されるDRXパラメータに対する変更に基づいて、ネットワークからWTRUによって受信され得る。

【0187】

DLベースのLPHAPをサポートするための実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、LPHAPをサポートする場合、DLベースの測位を用いて測位エラーを軽減し得る。測定モード及び／又は推定モードで動作するWTRUは、限定されたDL測定(例えば、DL-PRS、CSI-RS、SSB)を実施する場合、又はDL測定(例えば、DL-PRS、CSI-RS、SSB)を実施しない場合、低い測位エラー及び高い電力節約を提供する場合がある(例えば、提供する場合もある)。測位エラーは、(例えば、場合によっては、基準時間インスタンスにおける)WTRUの初期場所及び／又は基準場所を判定する際のエラー又は不正確さによって引き起こされ得る。これは、不十分な又は不正確なDLベースの測定(例えば、低帯域幅、少数のTRP)、ハードウェア／デバイスにおけるエラー(例えば、適用されるセンサ)、又は無線環境におけるエラー(例えば、多数のマルチパス、LOS経路の利用不可能性)のうちの1つ以上の結果としてのエラーに起因し得る。初期／基準場所における測位エラーの結果として、WTRUが以前の推定及び／又は測定に基づいて場所を推定するとき(例えば、推定モードにあるとき)には(例えば、各時間インスタンス)、エラー値は変動し、増加し、推定が行われ得る後続の時間インスタンスにドリフトする場合がある。

【0188】

測位エラーを緩和するために、WTRUは、ネットワーク／アプリケーションから、(例えば、異なる精度レベル、リソースの量、優先度などに関連付けられた)1つ以上のDL-PRS構成、WTRUがたどることが予想される(例えば、対応するIDを有する)1つ以上の軌道及び／又は軌道のコンポーネント／サブセット、WTRUの基準場所を判定する場合に行われる測定を補正するための補正情報、又は、測位エラーに関連付けられた1つ以上の閾値のうちの少なくとも1つを含む支援データを受信し得る。

【0189】

WTRUは、基準時間インスタンス t_0 におけるWTRUの第1の基準場所を判定するために、DL-PRSについての初期測定を実施し得る。WTRUは、高精度(例えば、高帯域幅、高周期性、多数のTRP)に関連付けられた少なくとも1つのDL-PRS構成を使用すること、及び／補正情報を適用することによって、基準場所を判定するときに高精度を提供し得る(例えば、保証し得る)。WTRUは、場所のタイプ(例えば、基準場所若しくは中間場所)、時間インスタンス／持続時間、モビリティ状態(例えば、静止、低速若しくは速度閾値未満のモバイル、高速若しくは速度閾値を超えるモバイル)、又はWTRUの場所を判定するために測定が行われ得る予測の予想精度レベルのうちの1つ以上に基づいて、WTRUによって使用されることが意図され得る、1つ以上のDL-PRS構成を(例えば、posSIB又は専用LPPシグナリングにおいて)受信し得る

。基準場所を判定するために、WTRUは、第1のDL-PRS構成又は高い精度を達成することに関連付けられたパラメータを選択及び／又は使用し得る。中間場所（例えば、任意の中間場所）を判定するために、WTRUは、第2のDL-PRS構成又は中レベルの精度に関連付けられたパラメータを使用し得る。DL-PRS構成及び／又はパラメータの選択（例えば、同様の選択）は、モビリティ状態に基づいてWTRUによって実施し得る。DL-PRS構成を選択する場合、WTRUは、選択された構成及び／又は構成に関連付けられたパラメータ（例えば、構成又はパラメータのID）を（例えば、オンデマンド要求メッセージ又はアクティブ化要求メッセージにおいて）ネットワークに示す場合がある。

【0190】

WTRUは、判定された基準場所及び予想される軌道に基づいて、将来の時間インスタンス t_1 におけるその予想される場所を推定及び／又は予測し得る。WTRUは、例えば、時間インスタンス t_1 における予想される場所を予測するための予測モデルを適用し得る。予測モデルは、 t_0 と t_1 との間の異なる時間インスタンスにおけるWTRUの集約された、かつ／又は予想される速度、方向、及び向きに関連する情報（例えば、場合によっては、予想される軌道において示されるか、又は追跡に基づいてWTRUによって判定される）を含む場合がある。WTRUは、場合によっては、PRSの測定を実施しないか、又は限定的に実施することで電力を節約するため、 $t_0 \sim t_1$ の間、推定モードで動作し得る。WTRUは、（例えば、 t_1 において予想される場所に到達した後に）（例えば、WTRUが位置し得るエリア及び／又はWTRUのモビリティ状態に関連付けられた）適切なDL-PRS構成を選択し、かつ／又は実際の場所を判定するためにPRSの測定を実施し得る。WTRUは、 t_1 における実際の場所を判定するために、推定モード中に判定された測定及び／又は追跡情報を使用する場合がある（例えば、使用する場合もある）。実施例では、判定された実際の場所は、第2の基準場所に対応し得る。

【0191】

WTRUは、予測モデル、軌道、及び／又は測定値におけるエラーを識別するために、 t_1 における推定／予測された場所と実際の場所との間の差を判定する場合がある（例えば、次いで判定する場合がある）。判定されたエラーがエラー閾値以下である場合、WTRUは、予測モデル、軌道、及び／又は測定値を補正するためのフィードバック情報として、判定されたエラーを適用し得る。WTRUは、WTRUの場所及び／又は判定されたエラーについてのステータス情報を有する指示をネットワークに送る場合がある。WTRUは、例えば、 $t_0 \sim t_1$ の中間時間インスタンスにおけるWTRUの場所の以前の推定値を補正するために、エラーを適用する場合がある（例えば、適用する場合もある）。判定されたエラーがエラー閾値よりも大きい場合、WTRUは、判定されたエラー、WTRUの場所、更新されたDL-PRS構成の要求、更新された軌道情報などについての情報を示す指示をネットワークに送ってもよい。WTRUは、例えば、判定されたエラーレベルに基づいて、（例えば、場合によっては、異なる周期性を有するDL-PRS構成を使用するために）基準場所及び／又は基準時間インスタンスの追跡を（例えば、 t_0 に）リセットする場合がある（例えば、また、リセットする場合もある）。WTRUは、第1の基準場所において（例えば、高い周期性を有する）第1のDL-PRS構成を使用し得る。WTRUは、推定／予測された場所と（例えば、第2の基準場所における、又はその近くの）実際の場所との間の差に対応するエラーが閾値未満である場合、第2の基準場所において（例えば、低い周期性を有する）第2のDL-PRS構成を使用する場合がある（例えば、次いで使用する場合がある）。そうではなく、エラーが閾値よりも大きい場合、WTRUは、第2の基準場所において第1のDL-PRS構成（例えば、高周期性構成）を使用し得る。

【0192】

場所依存構成及び／又はリソースに基づいてLPHAPを実施するWTRUの実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、DLベースの構成及び／又はリソースを使用してLPHAPを実施し得、これらの構成及び／又はリソースは、WTRUが位置するカバ

レッジエリアと重複する、かつ／又はカバレッジエリアに近接する測位エリア又はゾーンに依存し得る。場所依存構成及び／又はリソースは、異なる測位エリアに関連付けられ得る、ULにおいてネットワークに報告／指示を送信するための1つ以上のDL-PRS構成、パラメータ、及び／又はリソースであり得る。各測位エリア（例えば、この場合）は、WTRUが測定のためのDL-PRS及び／又は報告のためのリソースグラント（例えば、低電力動作（例えば、INACTIVE／IDLE状態／モード／動作）で動作している場合）をそこから受信する1つ以上のセル／TRP／gNBを含む場合がある。異なるTRP／gNBは、異なる測位エリアにわたって共通であってもよく、又は重複していてもよく、かつ／又はある特定の測位エリアに固有であってもよい。

【0193】

10

WTRUは、測位エリア（例えば、エリアID）間、セル／TRP／gNB（例えば、TRPID、PCI）間、DL-PRS構成／リソース（例えば、構成／パラメータID）間、又は報告／指示（例えば、構成されたグラント）を送るためのULリソース間のうちの1つ以上の間の関連付けについての事前構成情報を受信し得る。WTRUは、エリア／時間有効性条件、並びに／又は有効性条件間、測位エリア間、及び構成／リソース間の関連付けについての情報を受信する場合がある（例えば、受信する場合もある）。そのような関連付け情報は、（例えば、WTRUがRRC CONNECTED状態にある場合）posSIBを介して（例えば、測位エリア内の1つ以上のTRP／gNBからのブロードキャストを介して）、LPPメッセージ、又は（例えば、RRC、MAC CE、DCI内の）ASレイヤメッセージを介して、WTRUによって受信され得る。関連付け情報は、WTRUに記憶されてもよく、又はRRC INACTIVE／IDLE状態にあるときに（例えば、SDTを介して）受信されてもよい。測位エリア内の1つ以上のTRP／gNBに近接し得るWTRUは、少なくとも1つのDL-PRS構成を選択し得る。WTRUは、PRS上で測定を実施するために、選択された構成を使用し得る。測位用のそのような手順は、RRC INACTIVE／IDLE状態にあるとき（例えば、場合によっては、ネットワークとの接続（例えば、任意の接続又はシグナリング）を確立する必要なしに）、WTRUによってサポートされ得る。

20

【0194】

WTRUは、以前及び／又は現在の測位エリア、DL-PRS構成と測位エリアとの間の関連付け情報、並びに予想されるWTRU軌道に基づいて、将来の場所及び／又は時間インスタンスにおいて適用すべきDL-PRS構成を予測し得る。WTRUは、予測に基づいて、測位エリアに入る（例えば、新しいセル／TRP／gNB IDを検出するときに新しい測位エリアに入る）ときに適用すべきDL-PRS構成を判定し得る。そのようなアプローチは、WTRUが、追加のSIBを受信する必要なしに、又はネットワークとの接続性を確立する必要なしに、判定／予測されたDL-PRS構成を使用して測定を直接実施するのに有用であり得る。

30

【0195】

異なる測位エリアは、異なる測位QoS要件（精度、レイテンシ、完全性など）及び／又は無線状態（例えば、RSRP測定値、LOS／NLOS、マルチパスなど）に関連付けられ得る、異なるDL-PRS構成／パラメータに関連付けられ場合がある（例えば、関連付けられる場合もある）。実施例では、WTRUが位置し得る測位エリアに関連付けられた異なるDL-PRS構成のセットが与えられると、WTRUは、達成されることが予想される測位QoSに基づいて、セットからDL-PRS構成又はパラメータを選択し得る。WTRUは、（例えば、DL-PRSと空間関係にあり得る）DL-PRS又はRSについて行われたRSRP測定及び／又はマルチパスの検出が、1つ以上の閾値よりも小さい／大きいかどうかに基づいて、セットからDL-PRS構成又はパラメータを選択し得る。

40

【0196】

（例えば、関連付け／支援情報内で）WTRUによって受信される、測位エリアに関連付けられた異なるPRS構成は、リソース及び／又はパラメータ（例えば、周期性、持

50

続時間)の少なくとも2つのサブセットを含む場合がある。第1及び第2のサブセットは、PRS構成に関連付けられた同じリソースプール内にあり得、かつ／又は異なるリソースプールからのものであり得(例えば、第1のサブセットはRRMリソースであり得、第2のサブセットはDL-PRSであり得る)、これらは互いに空間／QCL関係にあり得る。第1のサブセットは、LPHAP動作中(例えば、測定モード又は推定モード)に制限された測定を実施するため、かつ／又は測位QoS要件を満たすための関連するDL-PRSの適合性を判定するために、WTRUによって使用される場合がある。第1及び第2のサブセット内のリソース及び／又はパラメータは、重複していても重複していなくてもよい。例えば、第1のサブセットには制限されたリソースが含まれ得るが、第2のサブセットにはPRS構成に関連付けられた残りのリソース及び／又は拡張されたリソースが含まれ得る。第1のサブセット内のリソースの量／数は、対応するDL-PRS構成を使用する場合に達成可能な精度レベルに応じて変化し得る。

10

【0197】

第1のサブセットは、低い周期性値(例えば、サブフレームごとに5回の送信)で送信され得るPRSリソースを有し得るが、第2のサブセットは、より高い周期性値(例えば、サブフレームごとに20回の送信)で送信され得るPRSリソースを有し得る。DL-PRS構成を選択する前に、WTRUは、無線状態の品質(例えば、RSRP)及び／又はWTRUの測位情報を判定するために、第1のサブセットについて測定(例えば、この場合)を実施し得る。WTRUは、無線状態の判定された品質が満足 of いくものであるかどうか(例えば、RSRPが1つ以上の閾値より大きい／小さい)、及び／又はWTRU測位情報の判定された精度が満足 of いくものであるかどうか(例えば、推定モードを介して判定された情報に関するエラーが、1つ以上の閾値より小さい／大きい)に基づいて、第2のサブセットについて測定を実施するかどうかを判定し得る(例えば、次いで判定し得る)。

20

【0198】

低電力動作(例えば、INACTIVE／IDLE状態／モード／動作)にあるWTRUは、SIBからPCI／セルIDを検出し得る。WTRUは、SIB、又はPCIと第1のサブセット(例えば、場合によっては、SIB又は(例えば、LPP、ASレイヤ)において示される)他のDLメッセージ／シグナリングとの間の関連付けに基づく事前構成から第1のサブセット(例えば、ID、リソース)についての情報を受信し得る。WTRUは、1つ以上のセル／TRPに関連付けられた第1のサブセット内のリソースを使用して、初期測定を実施し得る。1つ以上のセル／TRPに関連付けられた測定の判定されたRSRPが閾値よりも大きい場合、WTRUは、測位情報を判定するために第2のサブセット内のリソースを使用して測定を実施し得る。第2のサブセット内の測定は、(例えば、予測／外挿を用いて)現在又は将来の場所及び／又は時間においてより高い測位精度を達成するためのものであり得る。第2のサブセット中の測定値は、(例えば、平滑化／補間を用いて)前の場所及び／又は時間インスタンスにおいて達成された低精度を補償するためのものであり得る。

30

【0199】

1つ以上のセル／TRPに関連付けられた測定の判定されたRSRPが閾値未満である場合、WTRUは、推定モードで動作することによって行われる推定(例えば、センサ測定、軌道追跡、予測)を用いて、不十分な測定を補足／補償し得る。WTRUは、測定のために適用されるリソース及び／又はパラメータの第1及び／又は第2のサブセットの選択、適用される動作モード(測定／推定モード)、第1及び／又は第2のサブセットがいつ適用されるかを示すタイミング情報(例えば、タイムスタンプ)、又は、第1／第2のサブセットを使用するときに判定されるエラー／精度のうちの1つ以上に基づいて、ネットワークに指示／報告を送る場合がある。

40

【0200】

TRS受信に基づくDLベースの測位構成を使用するWTRUの実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、場合によっては、LPHAP(例えば、測定モード及び／又

50

は推定モードでの動作) 中に、追跡基準信号 (tracking reference signal、T R S) の受信及び／又は測定に基づいて、適用すべきD L－P R S構成を判定し得る。時間周波数同期に使用されるT R Sは、リソース／シンボルのスパースセットを含むスパース構成を有するC S I－R Sを使用して実現される場合がある。電力節約モードで(例えば、I N A C T I V E／I D L E状態中のオフ持続時間で)動作している場合、W T R Uは、D L信号(例えば、プライマリ同期信号(primary synchronization signal、P S S)、セカンダリ同期信号(secondary synchronization signal、S S S)、S S B、ページング信号、ウェイクアップ信号／指示)の存在を測定するために(例えば、場合によっては、ネットワークとの同期を維持するために)、周期的にウェイクアップし得る。そのような手順は、W T R Uが測位測定のためにD L－P R Sを受信することが可能であり得るときより前に実施され得る。しかしながら、D L信号を検出／復号するためのウェイクアップ(例えば、周期的なウェイクアップ)は、(例えば、追加の)電力消費及びより高いレイテンシをもたらし得る。

10

【0201】

電力節約モード(例えば、低電力動作又はI N A C T I V E状態／モード／動作)にあるW T R Uは、測定のためのD L－P R Sを受信する前に、ネットワークとの時間周波数同期を実施するためのT R Sを受信し得る。W T R Uは、電力節約モードでD R Xを用いて構成され得る。W T R Uは、オン持続時間又はページングオケージョンの前に(例えば、オン持続時間に対して構成されたオフセット持続時間を用いて)T R Sを受信し得る。W T R Uは、(例えば、T R S測定に基づいて、同期が維持又は再確立されることを迅速に確実にした後に)P R S測定を実施し得る。例えば、W T R Uは、他のシグナリング及び測定の送信、受信、及び／又は処理に関連付けられたレイテンシ(例えば、追加のレイテンシ)を発生させることなく、P R S測定を実施し得る。

20

【0202】

測位測定のためにW T R Uによって選択／適用され得るP R S構成は、利用可能なT R Sのタイプ(例えば、異なるタイプのC S I－R S)、及び／又はT R S測定の品質に依存し得る。W T R Uが測位のために使用することを意図するP R S構成のタイプに応じて、W T R Uは、T R Sを使用して基地局／g N B／T R Pとの同期が達成され得るかどうかを(例えば、この場合)判定し得る。低帯域幅を有するP R S構成を使用するために、W T R Uは、T R Sとの初期同期を実施し得、一方、(例えば、高精度のために)広帯域幅を有するP R S構成を使用するために、W T R Uは、S S Bとの同期を実施し得る。

30

【0203】

P R S構成のT R Sベースの選択をサポートするために、W T R Uは、1つ以上のD L－P R S構成、T R S構成、T R Sに基づいてP R S構成を選択するための閾値、W T R Uのモビリティ状態、測位エリア(例えば、セル／T R P／g N B)、又は基準場所及び／若しくは時間インスタンスの間の関連付け及び／又はマッピング関係の組み合わせを示す関連付け及び／又は支援情報を受信し得る。そのような関連付け情報は、異なるR R C状態で動作している場合、S I B、L P Pシグナリング、又はA Sレイヤシグナリング(例えば、R R C、M A C C E、D C I、P D S C Hなど)を介してW T R Uによって受信され得る。関連付け情報は、ページングメッセージ、オンデマンドS I B、又はオンデマンドP R Sメッセージを介して、W T R Uによって受信され得る。関連付け及び／又は支援情報は、W T R Uが、T R Sを受信した後、ある数のスロット／シンボルの後にP R Sを受信することを予想し得ることを示す場合がある(例えば、示す場合もある)。T R S構成とP R S構成との間の異なる関連付けに対して、W T R UがT R Sを受信した後にP R Sを受信することを予想し得るスロット／シンボルの数は変化し得る。

40

【0204】

測位エリアは、セル／T R P／g N Bごとに1つ以上のT R S構成に関連付けられ得る。異なるT R S構成は、異なる帯域幅／リソースを有する1つ以上のP R S構成に関連付けられ場合がある(例えば、関連付けられる場合もある)。測位エリア内のW T R Uは、関連するT R Sに対して行われた測定に基づいて、測位に適用するP R S構成を判定し

50

得る。

【0205】

WTRUが、減少したDL測定値を補償するためにWTRU場所の予測を実施する実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、電力節約モード（例えば、INACTIVE / IDLE 状態 / モード / 動作）で動作している場合、推定モードで動作することによって判定された予測されたWTRU場所情報についての報告をネットワークに送ることによって、測定情報の欠如を補う場合がある。実施例では、WTRUは、構成情報及び／又は支援データを受信し得る。構成情報及び／又は支援データは、軌道情報（例えば、直線経路、左曲線、右曲線、又はWTRUの動き／移動を記述するパラメータ）、予測／平滑化のためのタイミング情報（例えば、予定時間オケージョン（例えば、T0、T1、T2、...）、将来のWTRU場所を判定するための予測間隔（D1）、及び中間WTRU場所を判定するための平滑化間隔（D2））、予測エラー（例えば、実際の場所と予測／推定場所との間の差）に関連付けられた1つ以上の閾値、又は、WTRUが測位情報をネットワークに送ることが予想される時間オケージョンを含み得る報告構成のうちの少なくとも1つを含む場合がある。

10

【0206】

WTRUは、初期軌道（例えば、直線経路における移動）についての情報を送る場合がある。WTRUは、測定モード及び／又は推定モードの間に適用され得る、報告された軌道に関連付けられたPRS構成及び／又はリソースを受信する場合がある。第1の時間オケージョン（例えば、T0）において、WTRUは、受信されたPRS構成及び／又はリソースを使用してPRS測定を実施し得る。WTRUは、推定モードでの動作及び／又は軌道情報に基づいて、第2の時間オケージョン（例えば、T1）までの異なる予測間隔（D1）でWTRU場所の予測を実施し得る。第2の時間オケージョン（例えば、T1）において、WTRUは、受信されたPRS構成を使用してPRS測定を実施し得る。WTRUは、測定値に基づいて、第2の時間オケージョンにおける実際のWTRUの場所を判定し得る。WTRUは、予測エラー（例えば、T1における実際のWTRUの場所と推定されたWTRUの場所との間の差）を判定し得る（例えば、次いで判定し得る）。予測エラーが第1の閾値未満である場合、WTRUは、（例えば、場合によっては、平滑化／補間技法を使用して）第1の時間オケージョンと第2の時間オケージョンとの間の平滑化間隔の中間インスタンス及び／又は場所内のWTRUの場所情報を判定し得る。WTRUは、第1の時間オケージョンと第2の時間オケージョンとの間の平滑化間隔で（例えば、後続の報告オケージョンで）、推定されたWTRUの場所を送る場合がある。WTRUは、場合によっては、別のトリガイイベント（例えば、WTRU軌道の変化又はモビリティ状態の変化）を検出したときに、推定／予測されたWTRUの場所を送る場合がある。予測エラーが第1の閾値よりも大きく、かつ／又は第2の閾値よりも小さい場合、WTRUは、推定モードで適用される予測／平滑化モデルにある特定の調整を適用し得、かつ／又は補正されたWTRU場所情報を判定するために、中間インスタンス及び／又は場所内の推定されたWTRUの場所に補正を実施し得る。WTRUは、補正された推定WTRU場所情報をネットワークに送り得る（例えば、次いで送り得る）。予測エラーが第2の閾値よりも大きい場合、WTRUは、DL-PRSの測定を介して第2の時間オケージョンにおいて判定された実際の位置情報を送る場合がある。WTRUは、予測／平滑化及び／又はPRS構成（例えば、高帯域幅、高密度を有する更新されたPRS構成）のためのタイミング情報（例えば、新しいタイミング情報）のための更新された構成及び／又は支援データを要求するための指示を送る場合がある（例えば、送る場合もある）。

20

30

40

【0207】

WTRUは、例えば、INACTIVE / IDLE 状態 / モード / 動作）を判定し得る。WTRUは、例えば、INACTIVE / IDLE 状態にある場合にDLベースの測位を実施する場合、測定報告に何を含めるか、及び／又は測定報告をどのように送るかを判定し得る（例えば、これは、送信の数／量を潜在的に最小限に抑え、かつ／又はWTRUにおけるLPHAPのための電力節約を改善し得る）。WTRUは、INACTIVE /

50

I D L E 状態で動作している場合、測定報告をネットワークに送る場合、以下の報告モード、すなわち、測定のスタガリング、報告のスキップ若しくは再開、差分報告、又は測定のドロップのうちの1つ以上を使用して、D L - P R S 測定を実施するように構成され得る。

【0208】

測定をスタガリングするために、W T R U は、1つ以上の期間／オケージョンにわたって受信されたP R S のR S R P / R S T D 測定を実施するように構成され得る。W T R U は、測定値を送信する前に、M 回のオケージョンにわたって1つ以上の測定値をずらす場合がある。実施例では、測定をスタガリングするオケージョンの数Mは、W T R U において事前構成され得る。実施例では、測定をスタガリングするオケージョンの数Mは、タイマの満了、又は前の／基準測定に対するR S R P / R S T D 測定値の増加／減少の量を含む1つ以上の要因に基づいて、W T R U によって判定され得る。

10

【0209】

報告をスキップ又は再開するために、W T R U は、（例えば、W T R U がD L - P R S の測定を実施するように構成されている場合）1つ以上の測定報告を送ることをスキップすると決定し得る（例えば、前の／基準測定に対して行われた測定の変化が閾値（例えば、R S T D / R S R P 差分閾値）を下回る場合）。W T R U は、以前の／基準測定に関して行われた測定の変化が閾値を上回る場合、測定報告を送ることを再開し得る。

【0210】

差分報告について、W T R U は、（例えば、W T R U がP R S 測定及び／又は場所推定を報告するように構成されている場合）基準場所及び／又は基準時間インスタンスに対する差又はデルタを報告し得る。基準場所は、より早い時間インスタンスにおけるW T R U の場所、又はランドマーク／アンカーポイントの場所に対応し得る。基準時間インスタンスは、W T R U によって追跡される開始、初期化、又はトリガ時間インスタンスに対応し得る。差分報告を実施する場合、W T R U は、基準点／時間についての情報（例えば、基準点のI D 若しくは場所）、並びに／又は基準点／時間において行われた／予想される場所及び／若しくは測定に関する差をネットワークに報告し得る。

20

【0211】

測定のドロップに関して、W T R U は、以下の条件、すなわち、構成されたタイマの満了、報告の優先順位付けが低い、測位エラーの検出、測位精度の低下、バッテリー容量の低下（例えば、閾値を下回る）、又は報告を送信するためのT x 電力の増加のうちの1つ以上が満たされる場合、1回以上の測定又は推定をドロップし得る。

30

【0212】

低電力動作（例えば、I N A C T I V E / I D L E 状態／モード／動作）においてD L ベースの測位を実施した後に測定報告を送る場合、W T R U は、測定又は推定が行われたときに対応するタイミング、又は1つの報告モードから別の報告モードへの切り替えに対応するタイミングのうちの1つ以上を示すためのタイムスタンプを含む場合がある。

【0213】

W T R U は、低電力動作（例えば、I N A C T I V E 状態／モード／動作）で動作している場合、測位情報をネットワークに送る場合がある。I N A C T I V E 状態にあるW T R U は、判定された予測エラーに基づいて、ネットワークへの測位情報の報告を送信するか、又はスキップするかを判定し得る。実施例では、W T R U は、以下のうちの少なくとも1つを実施するように構成され得る。W T R U は、（例えば、R R C R e l e a s e メッセージにおいて）ネットワークから構成情報を受信し得る。構成情報は、1つ以上のP R S 構成、測位報告を送るための時間オケージョン（例えば、T 1、T 2）、及び／又は予測エラー閾値（例えば、実際の場所と予測された場所との間の差）を含み得る。W T R U は、上位レイヤから、W T R U のモビリティ属性（例えば、W T R U 速度及び／又は移動方向）を受信し得る。W T R U は、第1の時間オケージョン（T 1）において第1のP R S 測定を実施し、T 1においてW T R U の場所を判定し得る。W T R U は、判定された第1のW T R U の場所及びモビリティ属性に基づいて、第2の時間オケージョンにお

40

50

る予測されるWTRUの場所を判定し得る。WTRUは、T1における判定されたWTRUの場所及びT2における予測されたWTRUの場所を含む測位報告をネットワークに送信し得る。WTRUは、第2の時間オケージョン(T2)において第2のPRS測定を実施し、T2においてWTRUの場所を判定し得る。WTRUは、T2において、判定されたWTRUの場所及び予測されたWTRUの場所に基づいて予測エラーを判定し得る。WTRUは、予測エラーが閾値未満である場合、T2における測位報告の送信をスキップし得る。WTRUは、予測エラーが閾値より大きい場合、T2において、判定されたWTRUの場所を含む測位報告をネットワークに送信し得る。

【0214】

WTRUは、低電力動作にある(例えば、INACTIVE状態/モードで動作している)場合、WTRUの場所の予測を支援するために、ネットワークに指示を送ってもよい。INACTIVE状態にあるWTRUは、判定された予測エラーに基づいて、ACK指示又は測定報告をネットワークに送るかどうかを判定し得る。実施例では、WTRUは、以下のうちの少なくとも1つを実施するように構成され得る。WTRUは、1つ以上のPRS構成、測位報告を送るための時間オケージョン(例えば、T1、T2)、及び/又は予測エラー閾値(例えば、実際の場所と予測された場所との間の差)を含む構成情報を、ネットワークから(例えば、RRCReleaseメッセージにおいて)受信し得る。WTRUは、上位レイヤから、WTRUのモビリティ属性の第1のセット(例えば、WTRU速度及び/又は移動方向)を受信し得る。WTRUは、第1の時間オケージョン(T1)において第1のPRS測定を実施し、T1においてWTRUの場所を判定し得る。WTRUは、T1における判定されたWTRUの場所及びモビリティ属性の第1のセットを含む測位報告をネットワークに送信し得る。WTRUは、T2において、予測されたWTRUの場所をネットワークから受信し得る。WTRUは、上位レイヤから、WTRUのモビリティ属性の第2のセット(例えば、WTRU速度及び/又は移動方向)を受信し得る。WTRUは、第2の時間オケージョン(T2)において第2のPRS測定を実施し、T2においてWTRUの場所を判定し得る。WTRUは、T2において、判定されたWTRUの場所及び予測されたWTRUの場所に基づいて予測エラーを判定し得る。WTRUは、予測エラーが閾値未満である場合、(例えば、ネットワークにおける予測が有効であることを示すために)ACKメッセージをネットワークに送信し得る。WTRUは、予測エラーが閾値よりも大きい場合、T2における判定されたWTRUの場所及びモビリティ属性の第2のセット(の、例えばいずれか)を含む測位報告をネットワークに送信し得る。

【0215】

ULベースのLPHAPをサポートするための実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、UL構成された測位エリアに基づいて、LPHAPのためのUL-RSSp送信を送信し得る。WTRUは、モビリティ中に電力節約モードで動作しながら、異なるUL構成された測位エリアにわたって適用可能であり得る1つ以上のRSSp構成及び/又はリソース(例えば、周期的、非周期的、半永続的)を使用してRSSpを送信し得る。UL構成された測位エリアは、WTRUによって送信されるRSSpについて測定を実施するように構成され得る1つ以上のセル/TRP/gNBを含む場合がある。WTRU軌道に従ってWTRUが横断し得る異なる測位エリアは、異なるRSSp構成に関連付けられ得る。WTRUは、WTRUが位置し得る測位エリア/有効性エリアに基づいて、RSSp送信のためにRSSp構成からのリソースを使用し得る。RSSp構成は、WTRUがRSSp送信のためにRSSp構成を使用して開始/停止し得るときのスケジュールを示す、有効時間又は予定時間に関連付けられる場合がある(例えば、関連付けられる場合もある)。

【0216】

RSSp構成は、測位エリア及び予定時間に関連付けられる場合があり、これらは、WTRUの軌道に関連付けられる場合がある(例えば、関連付けられる場合もある)。WTRUは、事前構成されたRSSp構成(例えば、この場合)をネットワーク(例えば、サービングgNB)から受信し得る。WTRUは、WTRUが位置し得る測位エリア及び

／又は関連する予定時間に基づいて、事前構成から S R S p 構成を選択し得る。W T R U は、異なる測位エリアにおいて、及び／又は測位エリア内で異なる測位 Q o S（例えば、T R P / g N B によって行われた測定に基づいて達成可能な精度）を達成することに関連付けられ得る、（例えば、場合によっては、低電力動作（例えば、電力節約モード又は I N A C T I V E / I D L E 状態／モード／動作）中に使用するための）1つ以上の S R S p 構成を受信する場合がある（例えば、受信する場合もある）。測位エリア内の W T R U は、測位エリアに関連付けられ得る S R S p 構成、測位エリア内のサブエリア、又は達成されると予想される測位精度レベルのうちの1つ以上に基づいて、S R S p 構成を選択し得る。

【0217】

W T R U が位置し得る測位エリア／サブエリアを判定するために、W T R U は、S I B / S S B / P B C H を介して、（例えば、W T R U に近接し、測位エリアに関連付けられ得る）1つ以上のセル／T R P / g N B の I D を（例えば、最初に）受信／検出し得る。W T R U は、W T R U の場所を推定し、推定モードにおける動作（例えば、予測、センサ測定、追跡軌道など）に基づいて、適用すべき対応する測位エリア及び関連する S R S p 構成を判定し得る。W T R U は、測位エリア内の W T R U の場所の精度／エラーが、推定モード動作が1つ以上の閾値よりも大きい／小さいことに基づいて判定される場合、適用すべき S R S p 構成を判定し得る。

【0218】

予想される測位 Q o S レベルが、W T R U によって送信される S R S p 及び／又は対応する T R P / g N B によって行われた測定によって達成可能であり得るかどうかを判定するために、W T R U は、D L 信号（例えば、S R S p と空間／Q C L 関係にある D L - P R S 、C S I - R S 、S S B 、T R S 、R S ）について測定を実施し得る。D L 信号についての測定は、W T R U が位置し得る測位エリアに関連付けられた1つ以上の T R P / g N B に対応する無線リンクの品質（例えば、R S R P 測定、マルチパスの数、L O S / N L O S 指示）を判定し得る。D L 信号に関連する関連付け／支援情報は、S I B 、L P P シグナリング、又は A S レイヤシグナリング（例えば、R R C 、M A C C E 、D C I ）において W T R U によって受信され得る。関連付け／支援情報は、S R S p と空間関係にあってもよく、かつ／又は W T R U が S R S p を送信しようとする T R P / g N B から送信されてもよい。W T R U は、無線リンクの品質に基づいて、S R S p 構成を選択し得る。W T R U は、（例えば、W T R U によって測定され得る）対応する D L 信号の R S R P が閾値よりも大きい場合、低帯域幅 S R S p 構成を選択し得る。W T R U は、（例えば、W T R U によって測定され得る）対応する D L 信号の R S R P が閾値未満である場合、高帯域幅 S R S p 構成を選択し得る。関連付けられた D L 信号の品質に基づく異なる S R S p 構成の選択は、S R S p 送信中に異なる及び／又は一貫したレベルの測位精度を達成することを可能にし得る。

【0219】

W T R U は、推定モードでの動作（例えば、予測、センサ測定、追跡軌道など）に基づいて、予想される測位 Q o S レベルを達成するために適用すべき S R S p 構成を判定し得る。W T R U は、U L での S R S p を送信するために、低帯域幅、低周期性の S R S p 構成を使用し得る。W T R U は、ネットワークから（例えば、L P P メッセージ、ページング、R R C メッセージ、M A C C E 、D C I などにおいて）受信された指示に基づいて、（例えば、推定モードを使用して判定された）W T R U 位置の精度／エラーを判定し得（例えば、次いで判定し得）、この指示は、ネットワークにおける S R S p 測定を介して判定された W T R U の場所についての情報を示し得る。W T R U は、S R S p を送信するために、かつ／又は測位精度レベルを達成するために使用する高帯域幅、高周期性の S R S p 構成を判定し得る（例えば、次いで判定し得る）。W T R U は、低帯域幅、低周期性の S R S p 構成を用いて達成されたエラー／精度が1つ以上の閾値よりも大きい又は小さいかに基づいて、高帯域幅、高周期性の S R S p 構成を判定し得る（例えば、次いで判定し得る）。

10

20

30

40

50

【0220】

WTRUは、（例えば、静止から第1の（低）速度レベルへ、第1の速度レベルから第2の速度レベルへの）WTRUモビリティ状態の変化に基づいて、適用すべきSRSP構成を変更する場合がある（例えば、変更する場合もある）。WTRUは、ネットワークにおいてWTRUによって送信されたSRSPを測定する場合にWTRUの場所が高精度で判定され得ることを判定する（例えば、保証する）ために、静止モビリティ状態から低速モビリティ状態に変化する場合に、第1のSRSP構成（例えば、高周期性SRSP構成）を使用し得る。WTRUは、モビリティ状態が安定したままである（例えば、速度範囲内又は1つ以上の閾値内）場合、第2のSRSP構成（例えば、低周期性SRSP構成）を使用し得る。WTRUは、測位精度レベルを維持するために、かつ／又は電力節約のために、第2のSRSP構成を使用し得る。第1のSRSP構成から第2のSRSP構成に変更する場合、WTRUは、WTRUによって送信されたSRSPの測定をアクティブ化するために、（例えば、LPPメッセージ、RRC、MAC CE、UCIなどにおいて）指示をネットワークに送る場合がある。

10

【0221】

場所依存構成及び／又はリソースに基づいてULベースのLPHAPを実施するWTRUの実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、（例えば、UL測位用の場所依存構成／リソースに基づいて）SRSP送信を実施するためにSRSPリソースが使用されると判定し得る。WTRUによってアクセスされるSRSP構成及び／又はリソースは、1つ以上の測位エリアに関連付ける場合がある。測位エリア（例えば、各測位エリア）は、1つ以上のセル／TRP／gNBを含み得る。WTRUは、関連する測位エリア内に位置する場合、及び／又は測位エリアにおいて少なくとも1つのTRP／gNBを検出する（例えば、無線リンクのPCI／セルID及び／又はRSRPの受信が閾値を上回る）場合、1つ以上のSRSP構成（例えば、周期的、非周期的、半永続的）を使用し得る。SRSP構成のアクティブ化／非アクティブ化のために示されたリソースのセット及びリソースのサブセットを含む、LPHAPのための場所依存SRSP構成は、RRC CONNECTED状態、（例えば、SuspendConfigメッセージにおける）RRC解放メッセージ、SDT DLメッセージ、SIB、又はページングメッセージのうちの1つ以上においてWTRUによって受信され得る。

20

【0222】

RRC_CONNECTED状態について、WTRUは、CONNECTED状態にある場合、及び／又は低電力動作（例えば、INACTIVE／IDLE状態）に遷移する場合、サービングgNBに測位サービスに対する要求を（例えば、LPP／LCS要求又はRRC要求を介して）送るときに、SRSP構成を受信し得る。WTRUは、SRSP構成が有効であり得る測位エリアについての情報を受信し得る。受信されたSRSP構成は、関連する測位エリアを検出するWTRUによって記憶され、使用され得る。（例えば、SuspendConfigメッセージ内の）RRCReleaseメッセージについて、WTRUは、WTRUを低電力動作（例えば、INACTIVE又はIDLE状態）に解放する場合、SRSP構成を受信し得る。SDT DLメッセージは、（例えば、2ステップRACHプロシーダを使用するときはMsg Bにおいて、又は4ステップRACHプロシーダを使用するときはMsg 4において）SDTに関連付けられたDL-SDTランダムアクセスリソースを使用し得るDL RRCメッセージを含み得る。SIBは、SIBブロードキャストメッセージ（例えば、posSIB）を含み得る。ページングメッセージは、測位エリア内の1つ以上のTRP／gNBから（例えば、WTRU IDとともに）WTRUによって受信され得る。

30

40

【0223】

WTRUは、受信及び／若しくは記憶されたSRSP構成が有効であるかどうか、並びに／又はSRSP構成をいつ／どこで使用／解放し得るかを示すための、SRSPに関連付けられた1つ以上の有効性条件及び／又はイベントを（例えば、SRSP構成に加えて）受信し得る。SRSP構成に関連付けられた有効性条件及び／又はイベントは、タイ

50

マ、RSRP変更、又は有効性エリアのうちの1つ以上を含む場合がある。

【0224】

タイマについて、タイマ（例えば、TAタイマ）は、セル/TRP又は（例えば、複数のセル/TRPを含む）測位エリアに関連付けられ得る。タイマは、SRSp構成がいつアクティブ化／非アクティブ化され得るかを示すために使用され得る。SRSp構成を用いて事前構成されたWTRUは、TAタイマが構成及び／又は設定されたとき（例えば、セル及び／又は測位エリアのカバレッジ下にあるとき）、SRSpを送信するためにSRSp構成をアクティブ化し得る。WTRUは、TAタイマが満了したとき、SRSp送信を非アクティブ化し得る。WTRUは、その後の使用のために解放せずにSRSp構成を保持し得、又は、場合によっては、ネットワークから受信された明示的な指示又は暗黙的な指示の検出に基づいて（例えば、TAタイマのために構成された持続時間を介して）、TAタイマが満了したときにSRSp構成を解放し得る。

10

【0225】

RSRP変更について、（例えば、SRSpと空間関係にあり得る）測位エリア内の1つ以上のTRPから受信されたDL信号（例えば、RS）について測定されたRSRPが、1つ以上の閾値よりも小さい又は大きい場合、SRSp構成は、WTRUによってアクティブ化／非アクティブ化／解放され得る。実施例では、i) WTRUは、RSRPが第1の閾値より小さい場合、SRSp構成をアクティブ化し得、ii) WTRUは、RSRPが第1の閾値よりも大きく、第2の閾値より小さい場合、SRSp構成を非アクティブ化し得、iii) WTRUは、RSRPが第2の閾値よりも大きい場合、SRSp構成を解放し得る。

20

【0226】

有効性エリアに関して、SRSp構成は、1つ以上のセル/TRP/gNBのカバレッジを含む測位エリアに入る／出る場合、WTRUによってアクティブ化／非アクティブ化／解放され得る。WTRUは、測位エリアにおいて第1のTRPを検出した場合、SRSp構成をアクティブ化し、同じ／異なる測位エリアにおいて第2のTRPを検出した場合、SRSp構成を非アクティブ化／解放し得る。

【0227】

SRSp構成は、（例えば、RRC接続を確立した後に）本明細書で論じられるアプローチのいずれかを使用してサービングgNBから、又は（例えば、RRC接続を確立せずに）非サービングgNBから、WTRUによって受信され得る。WTRUが位置し得る測位エリア内に位置し得る非サービングgNBの場合、WTRUは、要求に関連付けられたRACHメッセージ／プリアンプルを送ることによって、SRSp構成及び／又はリソースに対する要求を示す場合がある。WTRU（例えば、1つ以上のSRSp構成を用いて事前構成されたWTRU）は、アクティブ化要求に関連付けられたRACHメッセージ／プリアンプルを（例えば、WTRU ID及び／又はSRSp構成IDとともに）送ることによって、SRSpのアクティブ化／非アクティブ化の要求を送る場合がある。

30

【0228】

感知に基づいて共通SRSpリソースを使用するWTRUの実施例が、本明細書で提供される。場所依存SRSp構成及び／又はリソースは、所与のWTRUに専用でなくてもよく、かつ／又は測位エリア内に位置する複数のWTRUに共通であってもよい。これは、複数のWTRU（例えば、場合によっては近接して位置する）が、共通SRSpリソースを使用してSRSpを同時に送信する場合、干渉をもたらす場合がある。WTRUは、共通のSRSpリソースを使用してSRSpを送信する前に、（例えば、この場合）WTRUに関連付けられた識別子（例えば、プリアンプル/WTRU ID/RA-RNTI）及び／又はULメッセージ（例えば、RACH、RACH-SDTで送られるRRCメッセージ）内のSRSp送信要求を含み得る。

40

【0229】

WTRUは、SRSpリソース及び／又はWTRUに関連付けられている可能性がある識別子を肯定応答／アクティブ化するネットワークから（例えば、DL SDTにおい

50

て) DL 指示を受信した場合、共通 SRS p リソースを使用して SRS p を送信し得る。WTRU は、SRS p を送信する場合、WTRU に関連付けられた識別子を含み得るか、かつ／又はスクランブルし得る。WTRU は、共通 SRS p リソースが近接する他の WTRU によって現在使用されているかどうかを判定するために、感知手順及び／又はリスンビフォアトーク (listen-before-talk、LBT) 手順を始める場合がある。実施例では、WTRU は、構成された持続時間にわたって感知／LBT を実施し、及び／又は SRS p リソースにわたってエネルギーレベル (例えば、RSRP) を測定し得る。WTRU は、測定されたエネルギーレベル (例えば、平均、ピーク) が感知／LBT 持続時間にわたって閾値未満である場合、ある特定の持続時間 (例えば、SRS p 構成に関連付けられたチャネル占有時間 (channel occupancy time、COT)) の間、SRS p リソースを使用し得る。WTRU は、共通 SRS p リソースにアクセスするための感知／LBT 手順を再開する前に、ある特定の持続時間の間 (例えば、ランダムな数のタイムスロット、構成された数のスロットにわたって) 待つ場合がある (例えば、そうでなければ待つ場合がある)。

10

【0230】

共通 SRS p リソースは、(例えば、TRP／gNB が WTRU によって送信された SRS p の測定を実施する場合) 達成されたある特定の測位精度を判定する (例えば、保証する) ために、WTRU によってアクセスされる場合がある。測位精度レベル (例えば、この場合) は、共通 SRS p リソースにアクセスするために WTRU によって使用され得る、異なる優先度値に関連付けられ得る。そのような優先度値の使用は、SRS p 送信中に異なる COT を有する SRS p リソースを使用することをもたらす場合がある。高い精度レベルを達成することを意図する WTRU は、第 1 の優先度 (例えば、高い値) を有するリソースにアクセスし、かつ／又は SRS p 送信中に第 1 の COT (例えば、長い持続時間) を有する SRS p リソースを使用し得る。中間レベルの精度レベルを達成しようとする WTRU は、第 2 の優先度 (例えば、低い値) を有するリソースにアクセスし、かつ／又は SRS p 送信中に第 2 の COT (例えば、短い持続時間) を有する SRS p リソースを使用し得る。SRS p リソース、優先度値、及び／又は COT 値の間の関連付けは、ネットワークからの支援情報／動的指示として (例えば、LPP メッセージ、RRC メッセージ、SIB、MAC CE、DCI などを通じて) WTRU によって受信され得る。

20

【0231】

トリガイメントの検出に基づいて、UL ベースの LPHAP をサポートするための SRS p 構成間の WTRU 変更／切り替えの実施例が、本明細書で提供される。WTRU は、1 つ以上のトリガイメント／条件 (例えば、WTRU モビリティ状態の変化、DL 指示の受信など) の検出に基づいて、第 1 の SRS p 構成 (例えば、高い周期性) の使用から第 2 の SRS p 構成 (例えば、低い周期性) に変更し得る。

30

【0232】

実施例としては、以下のものが挙げられる。WTRU は、少なくとも第 1 の SRS p 構成 (例えば、高い周期性、低い Tx 持続時間、高い帯域幅) 及び第 2 の SRS p 構成 (例えば、低い周期性、高い Tx 持続時間、低い帯域幅) 内のリソースを含む、1 つ以上の SRS p 構成を含む構成情報を受信し得る。構成情報は、SRS p を送信するための SRS p Tx オークション (例えば、T0、T1、T2...) を含み得、各時間オークション (T1) は、同じ又は異なる SRS p 構成に関連付けられ得る。実施例では、T0 は第 1 の SRS p 構成に関連付けられてよく、T1 は第 2 の SRS p 構成に関連付けられてよい。構成情報は、SRS p Tx 更新／中断持続時間 D を含む場合がある。実施例では、Tx 更新持続時間は、WTRU が SRS p の送信を実施しない場合がある、及び／又は第 1 の SRS p 構成から第 2 の SRS p 構成に変更する場合がある持続時間を指し得る。

40

【0233】

WTRU は、(例えば、事前構成として) RRC_CONNECTED 状態、(例えば、SuspendConfig 内の RRCRelease メッセージを通じて) RRC_INACTIVE 状態、又は (例えば、初期アクセス手順中の RACH／初期アクセス

50

メッセージ、ページングメッセージを介して) RRC_IDLE 状態にある場合、構成情報を受信し得る。CONNECTED 又は INACTIVE 状態中に受信された構成は、INACTIVE 及び／又は IDLE 状態で動作している場合、使用及び／又はアクティブ化され得る。WTRU は、(例えば、CONNECTED / INACTIVE 状態で動作しているときに構成情報を受信した後に) INACTIVE 又は IDLE 状態に移行する場合があります、又はネットワークによって INACTIVE 又は IDLE 状態に移行される場合がある。

【0234】

SRS p 送信を始めるための第 1 のトリガイイベント (例えば、モビリティ状態の変化、DL 指示の受信) が検出されたとき、WTRU は、(例えば、構成された時間期間の間) 第 1 のタイマを開始し得る。第 1 のタイマは、次の Tx オケージョンー現在の Tx オケージョンに及ぶある特定の持続時間 (例えば、T1 ~ T0) の間動作し得る。SRS p 送信を始めるための第 1 のトリガイイベント (例えば、モビリティ状態の変化、DL 指示の受信) が検出されたとき、WTRU は、現在の SRS p Tx オケージョンに関連付けられた SRS p 構成を選択し得る。実施例では、WTRU は、現在の SRS p Tx オケージョンが T0 であるとき、第 1 の SRS p 構成 (例えば、高い周期性) を選択し得、WTRU は、現在の SRS p Tx オケージョンが T0 より大きいとき、第 2 の SRS p 構成 (例えば、低い周期性) を選択し得る。SRS p 送信を始めるための第 1 のトリガイイベント (例えば、モビリティ状態の変化、DL 指示の受信) が検出されると、WTRU は、現在の Tx オケージョンが T0 であるときに、SRS p 送信の開始を示す指示をネットワーク (例えば、gNB / 基地局) に送る場合がある。実施例では、WTRU が INACTIVE 状態にある場合、WTRU は、SDT に関連付けられた RACH 又は CG リソースを使用して、SDT において指示を送る場合がある。実施例では、WTRU が IDLE 状態にあるとき、WTRU は、初期アクセス / RACH メッセージ (例えば、RRCRequest、RRCSystemInformationRequest、RRCReconfigurationRequest、又は測位に関連付けられた RACH / RRC メッセージ) において指示を送る場合がある。実施例では、WTRU は、(例えば、場合によっては、測位に関連付けられた) RACH オケージョンで IDLE であるときに指示を送る場合がある。INACTIVE / IDLE で指示を送るとき、WTRU は、WTRU が CONNECTED 状態に遷移され得ないように、フラグ / 情報を含め得、かつ／又は低電力測位に関連付けられたリソースを使用し得る。実施例では、WTRU は、場合によっては、非測位又は測位関連の原因のために、CONNECTED 状態に遷移するときにネットワークに指示を送る場合がある。

【0235】

SRS p 送信を始めるための第 1 のトリガイイベント (例えば、モビリティ状態の変化、DL 指示の受信) が検出された場合、WTRU は、ネットワークから (例えば、LPP、RRC、MAC CE、DCI などにおいて) 指示を受信し、場合によっては、選択された SRS p 構成を使用して SRS p の送信を確認 / アクティブ化し得る。実施例では、WTRU が INACTIVE (例えば、INACTIVE 状態 / モード / 動作) にある場合、WTRU は、(例えば、アクティブ化された SDT 構成、DL-SDT RACH 応答、SPS-SDT、RRCRelease を介して) DL-SDT メッセージ内で指示を受信し得る。実施例では、WTRU が IDLE (例えば、IDLE 状態 / モード / 動作) にある場合、WTRU は、RRC メッセージ (例えば、RRCSetup、RRCReconfiguration) 又は RACH 応答メッセージ内で指示を受信し得る。実施例では、WTRU は、更新された SIB 内で指示を受信し得、SIB は、ネットワークに指示を送るときに、ある特定の構成された持続時間 (例えば、タイマの満了) の後に WTRU によってアクセスされ得る。SRS p 送信を始めるための第 1 のトリガイイベント (例えば、モビリティ状態の変化、DL 指示の受信) が検出された場合、WTRU は、選択された SRS p 構成内のリソースを使用して SRS p を送信し得る。

【0236】

10

20

30

40

50

S R S p 送信を始めるための第 1 のトリガイベント（例えば、モビリティ状態の変化、DL 指示の受信）が検出された場合、かつ第 2 のイベント（例えば、モビリティ状態の変化）が検出された場合、W T R U は、第 1 のタイマ及び S R S p の送信を停止し得る。W T R U は、第 2 のイベントを検出するとき、D の持続時間の間、（例えば、構成された期間の間）第 2 のタイマを開始し得る。第 2 のイベントが半静的イベントであり（例えば、W T R U が D L 内で周期的データを受信する）、かつ／又は第 2 のイベントが第 2 のタイマの満了前に終了する場合、W T R U は、第 1 のタイマを再開させ、かつ／又は現在の S R S p 構成（例えば、最も近い S R S p T x オペレーションに関連付けられた S R S p 構成）を使用して S R S p の送信を再開し得る。第 2 のイベントが動的イベント（例えば、高優先度／U R L L C データの受信、軌道／モビリティ状態の変化）であり、かつ／又は第 2 のイベントが第 2 のタイマの満了後に終了する場合、W T R U は、第 1 のタイマを（例えば、T 0 に）リセットし得る。W T R U は、タイマのリセット及び／又は S R S p 送信の開始を示す指示をネットワークに送る場合がある。W T R U は、T x 時間オペレーション（例えば、リセット時間 T 0）に関連付けられた S R S p 構成内のリソースを使用して、S R S p を送信し得る（例えば、次いで送信し得る）。第 2 のイベントが送信の中断（例えば、S R S p 送信の停止を示す D L 指示の受信）に対応する場合、W T R U は、第 1 のタイマ及び S R S p の送信を停止し得る。第 2 のイベントが検出されない場合、W T R U は、第 1 のタイマの満了時に（例えば、場合によっては、次の T x オペレーションの開始まで、I N A C T I V E／I D L E 時間に関連付けられた構成された持続時間の間）、S R S p を送信することを停止し得る。

10

20

【0237】

事前構成された測位エリア内の場所の S R S p ベースの検出を送信する W T R U の実施例が、本明細書で提供される。W T R U は、測位エリアに関連付けられた S R S p 構成を使用して、事前構成された測位エリア（例えば、T R P／g N B のセットのカバレッジエリア）に関連付けられた 1 つ以上の場所において S R S p を送信し得る。W T R U は、W T R U が位置し得る測位エリア、及び測位エリア内の T R P における測定を用いて達成されるべき予想される測位 Q o S（例えば、精度）に基づいて、事前構成された S R S p 構成のセットから S R S p 構成を選択し得る。予想される精度要件が T R P において満たされることができない場合、W T R U は、予想される測位 Q o S を満たし得る T R P のうちの少なくともいくつかに関連付けられた例外的な S R S p 構成（例えば、高 B W の S R S p 構成）を使用し得る。

30

【0238】

W T R U は、低帯域幅 S R S p 構成及び高帯域幅 S R S p 構成（例えば、例外 S R S p 構成）における少なくともリソースを含む 1 つ以上の S R S p 構成、W T R U が S R S p を送信することが予想される予定時間オペレーション（例えば、T 1、T 2、...、T i）、測位エリア内の T R P（例えば、セル I D）の 1 つ以上のセットであって、T R P の各セットが、S R S p 構成に関連付けられ得る（例えば、セット内の T R P は、異なる時間オペレーションにおいて W T R U によって送信された S R S p の測定を行うように L M F によって構成され得る）、セット、又は測位精度要件を満たすために必要とされ得る T R P の最小／最大数のための閾値のうちの 1 つ以上を含む構成情報（例えば、R R C _ C O N N E C T E D／I N A C T I V E／I D L E 状態）を受信し得る。

40

【0239】

W T R U は、（例えば、構成情報を受信した後に）低電力動作（例えば、I N A C T I V E／I D L E 状態／モード／動作）で動作するために、ネットワークによって遷移し得、又は遷移され得る。W T R U は、1 つ以上の T R P を検出するために、かつ検出された T R P に関連付けられた無線状態（例えば、S R S p と空間関係にあり得る R S の R S R P 測定）を判定するために、D L 信号（例えば、T R S／S S B／P R S／C S I－R S）について測定を実施し得る。W T R U は、少なくとも以下の時間オペレーション、すなわち、T 1 の前、時間 T 1 の近く、T 1 において測定を実施し得る。

【0240】

50

検出された1つ以上のTRPがTRPの構成されたセットと一致する場合（例えば、TRPの検出されたセットのID及びTRPの構成されたセットのIDが同じであるか、又は閾値カウント未満であり得るカウントだけ異なる）、かつ良好なRSRP（例えば、測定されたRSRPがRSRP閾値よりも大きい）を有する検出されたTRPの数がTRPの最小数の閾値よりも大きい場合、WTRUは、検出されたTRPに関連付けられた低帯域幅SSSP構成を選択し得る。WTRUは、予定時間オケージョンTiにおいて、低帯域幅SSSP構成内のリソースを使用して、SSSPを送信し得る（例えば、次いで送信し得る）。検出された1つ以上のTRPがTRPの構成されたセットと一致する場合（例えば、TRPの検出されたセットのID及びTRPの構成されたセットのIDが同じであるか、又は閾値カウント未満であり得るカウントだけ異なる場合）、かつ良好なRSRPを有する検出されたTRPの数がTRPの最小数についての閾値未満である場合、WTRUは、良好なRSRPを有する検出されたTRPに関連付けられた高帯域幅SSSP構成（例えば、例外的なSSSP構成）を判定し得る（例えば、場合によっては、測位SIBの受信に基づくか、又はWTRUにおいて事前構成される）。WTRUは、検出されたTRPのIDを示す指示をgNBに送る場合がある（例えば、WTRUは、RRC INACTIVE状態で動作している場合、RACH-SDT/CG-SDTを介して指示を送る場合があり、WTRUは、RRC IDLE状態で動作しているときに、RACH/初期アクセスメッセージ/RRC Requestを介して、又は測位メッセージに関連付けられたRACHオケージョン内で指示を送る場合がある）。WTRUは、高帯域幅SSSP構成をアクティブ化することを要求し得る。WTRUは、（例えば、場合によってはgNBからアクティブ化指示を受信した後に）高帯域幅SSSP構成内のリソースを使用して、SSSPを送信し得る。実施例では、WTRUは、INACTIVE状態で動作している場合、ネットワークからDL-SDTメッセージ内で指示を受信し得る。実施例では、WTRUは、IDLE状態で動作している場合、RACH応答/RRC Setup/SIB更新メッセージにおいて指示を受信し得る。

10

20

【0241】

検出されたTRPがTRPの構成されたセットと一致しない場合（例えば、TRPの検出されたセットのIDとTRPの構成されたセットのIDとが、閾値カウントよりも大きい場合があるカウントだけ異なる）、WTRUは、更新されたSSSP構成を要求するための指示をgNBに送る場合がある。WTRUは、（例えば、gNBから更新されたSSSP構成に関する情報を受信した後に）更新されたSSSP構成内のリソースを使用して、更新されたSSSPを送信し得る。

30

【0242】

Tx予定時間オケージョン及びトリガイイベントのSSSPベースの検出を送信するWTRUの実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、時間オケージョンに関連付けられたSSSP構成を使用して、予定時間オケージョンにSSSPを送信し得る。各時間オケージョン間の持続時間の差は、前の時間オケージョン及び／又はWTRUによって検出されたイベントのタイプに依存し得る、絶対事前構成値又は（例えば、この場合）可変相対値であり得る。イベントを検出した場合（例えば、WTRUが予想される軌道から逸脱している場合、又は空間関係RSについて行われた測定がRSRP閾値を下回る場合）、WTRUは、精度を改善するために代替のSSSP構成を使用し得る。

40

【0243】

実施例としては、以下を挙げる場合がある。WTRUは、低帯域幅SSSP構成及び高帯域幅SSSP構成（例えば、高精度を達成するための高BW及び／又は非連続）内の少なくともリソースを含む、1つ以上のSSSP構成、WTRUがSSSPを送信すると予想され得る予定時間オケージョン（例えば、T0、T1、T2、...）、又はSSSP Tx持続時間Dのうちの1つ以上を含む、構成情報を受信し得る。

【0244】

予定時間オケージョン（例えば、第1の予定時間オケージョン（例えば、T0））において、WTRUは、低帯域幅SSSP構成からのリソースを使用して、SSSPを送信

50

し得る。トリガイイベントがWTRUによって検出された場合（例えば、WTRUがネットワークから低精度の指示を受信した場合、モビリティ状態又は軌道に変化がある場合）、WTRUは、低帯域幅SRSP構成を使用してSRSP送信を停止し、かつ／又は持続時間Dの間実施し得るタイマを開始し得る。WTRUは、高帯域幅SRSP構成をアクティブ化することを要求するために、ネットワーク（例えば、gNB、LMF）に指示を送る場合がある。WTRUは、タイマが満了するまで（例えば、ネットワークからアクティブ化／肯定応答メッセージを受信した後）、高帯域幅SRSP構成からのリソースを使用してSRSPを送信し得る。

【0245】

トリガイイベントがタイマの満了前に終了する場合、WTRUは、イベントが終了するときに、高帯域幅SRSP構成を使用してSRSP送信を停止し得る。トリガイイベントが、タイマの満了後、及び／又は第2の予定時間オケージョン（例えば、T1）の開始前に終了する場合、WTRUは、タイマの満了時に高帯域幅SRSP構成を使用してSRSP送信を停止し得る。トリガイイベントが、後続の予定時間オケージョンの開始後（例えば、T1後）に終了する場合、WTRUは、タイマの満了時に高帯域幅SRSP構成を使用してSRSP送信を停止し得る。WTRUは、第2の予定時間オケージョン（例えば、T1）の開始時に、高帯域幅SRSP構成を使用してSRSP送信を開始し得る。WTRUは、持続時間Dの間、タイマを開始する場合がある（例えば、開始する場合もある）。WTRUは、イベントが終了するとき、及び／又はタイマが満了するとき、高帯域幅SRSP構成を使用してSRSP送信を停止し得る。WTRUは、タイマの満了まで（例えば、タイマが満了する前にイベントが終了する場合）、低帯域幅SRSP構成からのリソースを使用してSRSP送信を再開し得る。トリガイイベントが検出されない場合、WTRUは、SRSP Tx持続時間Dの終了時に、低帯域幅SRSP構成を使用してSRSP送信を停止し得る。

【0246】

時間が進むにつれて（例えばTnよりも大きい時間オケージョンの場合、ここでn>0である）、WTRUは、SRSP送信中にSRSP構成内の時間／周波数リソースの密度を徐々に減少させる場合がある。（例えば、この場合）WTRUは、SRSP送信のための予定Tx時間オケージョン（例えば、T0、T1、T2）、及び／又は各タイミングに関連付けられたSRSP構成を受信し得る。WTRUは、第1のTx時間オケージョンにタイマを開始し得る。イベントが検出される（例えば、WTRUがT0とT1との間にDL信号／指示を受信した）とき、WTRUは、（例えば、受信されたDL信号／指示に関連付けられた）イベントを処理するための処理持続時間が閾値よりも大きいとき、タイマを（例えば、T0に）リセットし得る。（例えば、他方で）WTRUは、イベントを処理するための処理持続時間が閾値未満であるとき、次のTx時間オケージョンにおいて送信を継続し得る。WTRUは、SRSP送信パターン（例えば、事前構成されたタイミングでのSRSPの送信、並びに事前構成された時間及び／又は周波数密度）を用いて構成され得る。WTRUは、WTRUが事前構成されたSRSP送信を送信する間、ネットワーク（例えば、LMF、gNB）からタイムウィンドウ（例えば、開始／終了時刻、継続時間を用いて構成される）を用いて構成される場合がある（例えば、構成される場合もある）。

【0247】

WTRUがSRSP送信を停止することをもたらし得る動的イベント（例えば、DCI、MAC-CE、SRSP送信のキャンセル、WTRUがSRSPを送信することができないイベント）がある場合、WTRUは、SRSP送信を一時停止し、イベント後に送信を再開し得る（例えば、WTRUが、初期送信中に時間密度又は周期性N1でSRSPを送信し、初期送信後に時間密度又は周期性N2でSRSPを送信するように構成されている場合）。WTRUは（例えば、再開後に）密度N1のSRSPを送信し得る。WTRUがSRSP送信のパターンを用いて事前構成される場合、WTRUは、（i）WTRUが、動的イベントの継続時間が閾値継続時間より大きい場合、送信パターンを再開する場

合がある（例えば、継続時間が閾値継続時間以下である場合、WTRUは、イベント後に送信を継続することができる）、又は（i i）イベントが半静的である場合（例えば、DL/UL信号の周期的受信、SSB及び／又はDL信号／チャネルの監視、RRC又はLPPによって構成されるイベントなど）、WTRUが送信を継続し得る、という条件のうちの少なくとも1つに基づいて、送信パターンを再開するか、又はイベント後にSRSPの送信を継続することを判定し得る（例えば、WTRUは、初期送信中に時間密度N1でSRSPを送信し、初期送信後に時間密度N2でSRSPを送信するように構成され得、イベントが初期送信後に発生する場合、WTRUは、イベント後に密度N2でSRSPを送信することを判定し得る）。

【0248】

10

WTRUは、構成された時間ウィンドウの終わりにおいて送信を終了することを判定し得る。WTRUは、DCI、MAC-CE、RRC、又はLPPメッセージを介してネットワークから構成を受信し得る。WTRUは、WTRUがRRC_INACTIVEモードからRRC_CONNECTEDモードへの遷移を行うように構成される場合、SRSP送信を終了し得る。

【0249】

WTRUは、WTRUが位置する測位エリアに基づいて、測位エリア固有のSRSP構成を選択し得る。INACTIVE状態（例えば、INACTIVE動作）にあるWTRUは、WTRUが位置する測位エリアに関連付けられたセルに基づいて（例えば、WTRUによって検出されたセルIDに基づいて）、SRSP送信を実施するための測位エリア固有のSRSP構成を選択し得る。WTRUが、第1の測位エリア（例えば、デフォルト測位エリア）に関連付けられたセル内に位置する場合、WTRUは、第1の測位エリアのSRSP構成（例えば、デフォルトSRSP構成）を使用してSRSPを送信し得る。WTRUが第1の測位エリア外（例えば、デフォルト測位エリア外）のセル内に位置する場合、WTRUは、第1の測位エリア外の測位エリア（例えば、第2の測位エリア）に関連付けられた事前構成されたSRSP構成をアクティブ化するための要求をネットワークに送る場合がある。

20

【0250】

実施例では、WTRUは、以下のうちの少なくとも1つを実施するように構成され得る。WTRUは、例えば、第1のセル内のベースステーションから、構成情報を（例えば、WTRUがRRC_CONNECTED動作／状態にあるときはRRCReconfi gメッセージ内で、又はWTRUが低電力動作（例えば、INACTIVE動作／状態又はアイドル動作／状態）にあるか、又はCONNECTEDからINACTIVEに遷移しているときはRRCReleaseメッセージ内で）受信し得る。構成情報は、異なる測位エリアに関連付けられた異なるSRSP構成、例えば、第1の測位エリアのための第1のSRSP構成及び第2の測位エリアのための第2のSRSP構成を示す場合がある。構成情報は、異なる測位エリアに関連付けられた異なるセルIDセット、例えば、第1の測位エリアのための第1のセルIDセット及び第2の測位エリアのための第2のセルIDセットを示し得る。WTRUは、（例えば、低電力動作中に（例えば、RRCReleaseメッセージを受信することに基づいて）、及び第2のセルを検出する前に実施される）第1の（例えば、デフォルトの）SRSP構成を使用して、第1のSRSPを送信し得る。WTRUは、第1のセルIDセット内にあるセルIDを検出したことに基づいて、第1のSRSP構成を使用して第1のSRSPを送信し得る。WTRUは、第2のセルを選択（例えば、検出）し得る。WTRUは、（例えば、第2のセルに関連付けられた受信／判定されたセルIDに基づいて）WTRUが位置する測位エリアを判定し得る。WTRUは、検出された第2のセルIDが第1の（例えば、デフォルトの）測位エリア内にある場合、第1の（例えば、デフォルトの）SRSP構成を使用してSRSPを（例えば、第2のセル内で）送信し得る。WTRUは、検出された第2のセルIDが第1の（例えば、デフォルト）測位エリア内にない場合、検出された第2のセルIDが第2のセルIDセット内にあり、第2のセルIDセットが（例えば、構成情報／第1の関連付け情報から判定さ

30

40

50

れる) 第2の測位エリアに関連付けられている(例えば、その中に含まれている)ことに
基づいて、WTRUがある第2の測位エリアを判定し得る。WTRUは、(例えば、WTRU
が第2の測位エリア内にあるという判定に基づいて)SRSp構成(例えば、第2の
SRSp構成)が、第2の測位エリアに関連付けられている(例えば、構成情報/第2の
関連付け情報から判定される)ことに基づいて、第2の測位エリア内で使用するSRSp
構成(例えば、第2のSRSp構成)を判定し得る。WTRUは、第2の測位エリアに関
連付けられたSRSp構成(例えば、第2のSRSp構成)をアクティブ化することを要
求するための指示を第2のセルに送信し得る。WTRUは、要求された(例えば、第2の
)SRSp構成のアクティブ化指示(例えば、アクティブ化されるべきSRSp構成のID
を示す)、第3のSRSp構成(例えば、要求された第2のSRSp構成とは異なる)
、又は第3のSRSp構成のアクティブ化指示(例えば、RRCResumeメッセージ、
RRCReconfigメッセージ、又はMACCEにおける)を第2のセルから受信
し得る。WTRUは、第2のセルによってアクティブ化された、又は示されたSRSp構
成を使用して、SRSpを送信し得る。

10

【0251】

基地局から受信される構成情報は、以下のうちの少なくとも1つを含む場合がある。
構成情報は、第1の測位エリアに関連付けられた(例えば、アクティブ化され得る)第1
の(例えば、デフォルトの)SRSp構成を含む場合がある。構成情報は、第1の測位エ
リア以外の測位エリアのための1つ以上のSRSp構成のセットを含む場合がある(例
えば、構成情報は、第2の測位エリアのためのSRSp構成、第3の測位エリアのための別
のSRSp構成などを含む場合がある)。1つ以上のSRSp構成のセット内の構成は、
(例えば、構成情報の受信に関連する時間に)非アクティブ化され得る。構成情報は、第
1の(例えば、デフォルトの)測位エリア(例えば、エリアIDであってもよく、エリア
IDを含んでもよく、エリアIDに関連付けられていてもよい)(例えば、第1のSR
Sp構成に関連付けられている)と、第1の(例えば、デフォルトの)測位エリアに設
定された第1のセルID(例えば、第1の測位エリア内のセルのセルIDとを含み得る。
構成情報は、測位エリア(例えば、エリアIDであってもよく、エリアIDを含んでもよく、
又はエリアIDに関連付けられてもよい)とセルIDセット(例えば、第2の測
位エリアに関連付けられている第2のセルIDセットを含み得る)との間の関連付けを示
す第1の関連付け情報を含み得る。構成情報は、測位エリア(例えば、エリアIDであ
ってもよく、エリアIDを含んでもよく、又はエリアIDに関連付けられてもよい)と
SRSp構成(例えば、構成IDであってもよく、構成IDを含んでもよく、又は構
成IDに関連付けられてもよい)(例えば、第2の測位エリアが第2のSRSp構成に関
連付けられていることを含み得る)との間の関連付けを示す第2の関連付け情報を含み得
る。

20

30

【0252】

WTRUが第2のセルを選択する場合、WTRUは、WTRUが第1のセルから第2
のセルに移動する場合、第2のセルを(再)選択し得る(例えば、WTRUは、WTRU
が第2のセルのセルIDを検出する場合、第2のセルを選択し得る)。

【0253】

WTRUが位置する(例えば、第2のセルが位置する)測位エリアをWTRUが判定
する場合、WTRUは、第2のセルから受信されたSSB内の検出された第2のセルID
(例えば、PCI)に基づいて測位エリアを判定し得る。実施例では、WTRUは、検出
された第2のセルIDが、第2の測位エリアに関連付けられた第2のセルIDセット内に
あることに基づいて、第2のセルが、第2の測位エリア内に位置すると判定し得る。

40

【0254】

(例えば、検出された第2のセルIDがデフォルトの測位エリアにない場合)第2の
測位エリアに関連付けられたSRSp構成(例えば、第2のSRSp構成)をアクティブ
化することを要求するための指示を第2のセルに送信するWTRUについて、WTRUは
、場合によっては、SDTリソース(例えば、RACH-SDT、CG-SDT)を使用

50

して、RRCResumeRequestメッセージ内で指示を送信し得る。ResumeRequestメッセージは、CONNECTED状態に遷移することなくSRSP構成をアクティブ化する要求を示す、原因値／指示を含む場合がある。（例えば、検出された第2のセルIDがデフォルトの測位エリアにない場合）第2の測位エリアに関連付けられたSRSP構成をアクティブ化するように要求するための指示を第2のセルに送信するWTRUについて、WTRUは、WTRUが位置し得る測位エリア（例えば、第2の測位エリア）に関連付けられたSRSP構成のIDを送り得る。WTRUは、第1の（例えば、デフォルトの）SRSP構成を非アクティブ化するために指示内で、又は別の指示要求内で送信し得る。

【0255】

10

図2は、SRSP送信を実施するために測位エリア固有のSRSP構成を選択する低電力動作（例えば、INACTIVE状態）にあるWTRUを例解する。WTRUは、WTRUが位置する測位エリアに関連付けられたセルに基づいて（例えば、WTRUによって検出されたセルIDに基づいて）、SRSP送信を実施するための測位エリア固有のSRSP構成を選択し得る。例えば、WTRUが、第1の（例えば、デフォルトの）測位エリアに関連付けられたセル（例えば、セル2）内に位置する、又はセル（再）選択を実施する場合、WTRUは、第1の（例えば、デフォルトの）SRSP構成を使用してSRSP送信を送信し得る。例えば、WTRUが、デフォルト測位エリアの外側のセル（例えば、セル4）に位置するか、又はセル（再）選択を実施する場合、WTRUは、第2の測位エリアに関連付けられた（例えば、事前構成された）第2のSRSP構成をアクティブ化する要求をネットワークに送る場合がある。

20

【0256】

WTRUは、SRSP構成の有効性条件を更新する要求を送る場合がある。低電力動作（例えば、INACTIVE状態）にあるWTRUは、構成された測位イベントが検出される場合（例えば、セル再選択又はモビリティに起因して更新されたセルIDの検出）、SRSP構成に関連付けられた有効性条件（例えば、TAタイマ）を更新するための指示をネットワークに送る場合がある。実施例では、WTRUは、以下のうちの少なくとも1つを実施するように構成され得る。WTRUは、SRSP構成（例えば、第1のSRSP構成）、有効性条件（例えば、SRSP構成に関連付けられたTAタイマ）、又は測位イベント（例えば、更新されたセル／TRP IDの検出）のうちの少なくとも1つを含む構成情報を（例えば、RRCReleaseメッセージ内で）受信し得る。WTRUは、SRSP構成（例えば、第1のSRSP構成）を使用して、SRSPを送信し得る。WTRUは、（例えば、測位エリア外で）更新されたTRP／セルIDを検出したときに有効性条件が満了していない場合、（例えば、RRCメッセージ又はSDトリソースを使用するMAC CEにおいて）有効性条件の延長要求を示す指示をgNBに送り、（例えば、RRCメッセージ又はDL MAC CEにおいて）有効性条件の延長を示す指示をgNBから受信し、及び／又は既存のセル並びに／又は更新されたセル内でSRSP構成（例えば、第2のSRSP構成）を使用してSRSPを送信し得る。WTRUは、（例えば、測位エリア外で）更新されたTRP／セルIDを検出したときに有効性条件が満了している場合、SRSP構成（例えば、第1のSRSP構成）を解放し、（例えば、SDトリソースを使用して）更新された（例えば、第2の）SRSP構成の要求のための指示をgNBに送り、更新された（例えば、第2の）SRSP構成をgNBから受信し、かつ／又は更新された（例えば、第2の）SRSP構成を使用してSRSPを受信し得る。

30

40

【0257】

WTRUは、検出可能なTRPに基づいて、SRSP構成を選択し得る。WTRUは、RSRP閾値を上回るTRPから受信されたSSB／RSのRSRP測定を用いて検出されたTRPの数に基づいて、測位測定精度要件を満たすために使用する1つ以上のTRP及びSRSP構成のセットを判定し得る。実施例では、WTRUは、以下のうちの少なくとも1つを実施するように構成され得る。WTRUは、第1の（例えば、デフォルト）SRSP構成（例えば、低密度）及び第2のSRSP構成（例えば、高密度）、TRPカ

50

ウント閾値（例えば、精度要件を満たすために検出可能なTRPの最小数）、又はRSRP閾値のうちの少なくとも1つを含む、構成情報を受信し得る。WTRUは、検出されたTRPから受信されるSSB／RSのRSRP測定を実施し得る。WTRUは、RSRP閾値を上回るRSRPを有する検出されたTRPの数がTRPカウント閾値より大きい場合、第1のSSSP構成（例えば、低密度）を選択し、かつ／又は第1の（例えば、デフォルトの）SSSP構成を使用してSSSPを送信し得る。WTRUは、RSRP閾値を上回るRSRPを有する検出されたTRPの数がTRPカウント閾値未満である場合、第2の（例えば、更新された）SSSP構成（例えば、高密度）を選択し、第2の（例えば、更新された）SSSP構成をアクティブ化することを要求するための指示を（例えば、SDTリソースを使用するRRCメッセージ又はMAC CE内で）gNBに送り、かつ／又は、アクティブ化指示を受信した場合、第2の（例えば、更新された）SSSP構成を使用してSSSPを送信し得る。

10

【0258】

WTRUは、WTRUが位置する測位エリアにおける予想される測定精度に基づいて、SSSP構成を選択し得る。低電力動作（例えば、INACTIVE状態）にあるWTRUは、WTRUが位置する測位エリアにおける予想される測定精度に基づいて、SSSP構成を選択し得る。実施例では、WTRUは、以下のうちの少なくとも1つを実施するように構成され得る。WTRUは、第1の（例えば、デフォルトの）SSSP構成（例えば、低い密度）、第2の（例えば、新しい）SSSP構成（例えば、高い密度）、又はRSRP閾値のうちの少なくとも1つを含む構成情報を（例えば、RRCReleaseメッセージ内で）受信し得る。WTRUは、TRPから受信されたSSB／RSのRSRP測定を実施し得る。WTRUは、RSRP測定値がRSRP閾値を上回る場合、第1のSSSP構成（例えば、低密度）をアクティブ化すること、及び／又は第1のSSSP構成内のリソースを使用してSSSPを送信すること（例えば、場合によっては、アクティブ化指示及びSSSPアクティブ化時間ウィンドウを受信する場合）を要求するために、指示をgNBに（例えば、RRCメッセージ又はSDTリソースを使用するMAC CEを介して）送信し得る。WTRUは、RSRP測定値がRSRP閾値未満である場合、第2の（例えば、更新された）SSSP構成（例えば、高密度）をアクティブ化することを要求するために、（例えば、SDTリソースを使用するRRCメッセージ又はMAC CEを介して）gNBに指示を送信し、（例えば、場合によっては、アクティブ化指示及びSSSPアクティブ化時間ウィンドウを受信した場合）第2の（例えば、更新された）SSSP構成内のリソースを使用してSSSPを送信し得る。WTRUは、（例えば、アクティブ化時間ウィンドウが満了した後に）第1のSSSP構成を終了又は解放するために、非アクティブ化指示をgNBに送信し得る。

20

30

【0259】

モバイル着信小規模データ送信（Mobile Terminated Small Data Transmission、MT-SDT）を用いた測位をサポートするための実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、低電力動作（例えば、電力節約状態又はINACTIVE／IDLE状態／モード／動作）における測位をサポートするためのMT-SDTを用いて構成され得る。

40

【0260】

WTRUは、低電力動作（例えば、RRC INACTIVE／IDLE状態）にある場合、DLベース、ULベース、DL及びULベースの測位、又はRAT非依存測位の実施例（例えば、任意のRAT非依存測位例（例えば、GNSS））のうちの少なくとも1つをサポートするために、MT-SDTに関連付けられた構成及び／又はリソースを用いて構成され得る。MT-SDTは、SDTリソース（例えば、RA-SDT、CG-SDT）を使用するDL受信のために、WTRU及び／又はネットワークによってサポートされ得る任意の手順、構成、及び／又は機能を指す場合がある。そのようなDL受信は、MT-SDTをサポートする場合、RRC INACTIVE／IDLE状態に遷移する場合（例えば、遷移する前及び／又は後）、データ／制御メッセージ、支援データ、構成

50

情報、又は任意の LPP / LCS メッセージのうちの少なくとも 1 つを含む場合がある。実施例では、MT-SDT は、WTRU が INACTIVE / IDLE 状態で受信し得る、測定構成のうちのいずれか、PRS、又は他の基準信号（例えば、TRS、CSI-RS）のうちの少なくとも 1 つを含む場合がある。WTRU は、INACTIVE / IDLE 状態で動作している場合（例えば、場合によっては、MT-SDT がトリガ / アクティブ化された後）、DL データ / 制御メッセージ（例えば、LPP / LCS メッセージ、アクティブ化 / 非アクティブ化指示）、又は PRS のうちの少なくとも 1 つを受信し得る（例えば、測位の場合）。アクティブ化又は非アクティブ化コマンドは、PRS 上で行われた測定を処理するための測定ギャップ又は PRS 処理ウィンドウに関連付けられ得る。

【0261】

実施例では、MT-SDT は、MO-SDT とともに構成されてもよく、MO-SDT 及び MT-SDT の両方が、WTRU 内で同時に（例えば、RRC Release を介して）構成されてもよく、又は MO-SDT がアクティブ化される場合、MT-SDT がアクティブ化されてもよい。実施例では、MT-SDT は、MO-SDT とは独立して構成及び / 又はアクティブ化され得る。実施例では、MT-SDT は、WTRU が、MT-SDT のアクティブ化に関連付けられた構成及び / 又は指示（例えば、構成及び / 又は指示のいずれか）を受信した場合に、トリガ及び / 又はアクティブ化（例えば、明示的にトリガ / アクティブ化）され得る。実施例では、MT-SDT は、WTRU が DL データ / 制御メッセージ（例えば、ページングメッセージ）、又は INACTIVE 状態にある場合は PRS のうちの少なくとも 1 つを受信したときに、アクティブ化 / トリガされる（例えば、暗黙的にアクティブ化 / トリガされる）場合がある。WTRU は、（例えば、両方の場合において）DL データ / 制御メッセージ、又は、MT-SDT が（例えば、明示的に又は暗黙的に）アクティブ化 / トリガされる場合（例えば、後）、MT-SDT を介した PRS のうちの少なくとも 1 つを受信する場合がある。

【0262】

WTRU は、RRC メッセージ、MO-SDT との相互関係、ページングメッセージ、又は WTRU によって開始される指示 / 要求のうちの 1 つ以上を介して、ネットワーク（例えば、サービング基地局 / セル又は LMF）によって、MT-SDT を使用するための 1 つ以上の MT-SDT 構成及び / 又はトリガを用いて（事前）構成され得る。

【0263】

RRC メッセージについて、WTRU は、低電力動作（例えば、RRC INACTIVE 状態）に遷移する場合、（例えば、サスペンド構成を有する）RRC 解放メッセージ内で、MT-SDT に関連付けられた構成を受信し得る。WTRU は、（例えば、場合によっては、INACTIVE 状態にあるとき）RRC 再構成メッセージ及び / 又は RRC 再開メッセージを介して MT-SDT 構成を受信し得る。MT-SDT のための RRC 再構成 / RRC 再開メッセージを受信した場合、WTRU は、低電力動作（例えば、INACTIVE 状態）に留まることを示す指示 / フラグを受信し得る。実施例では、WTRU は、ページングメッセージを受信し得、ページングメッセージは、（例えば、ページングメッセージとともに）受信された RRC 再構成 / RRC 再開メッセージに MT-SDT 構成を含む場合がある。実施例では、WTRU は、（例えば、MT-SDT 構成を含む場合がある）ページングメッセージ（例えば、その後に）RRC 再構成 / RRC 再開メッセージを受信し得る。WTRU は、RRC CONNECTED 状態にある場合、RRC 再構成を介して MT-SDT 構成を受信し得る。WTRU における MT-SDT 構成は、RRC 解放メッセージ及び / 又はページングメッセージを介してアクティブ化指示を受信した場合（例えば、受信した後）にアクティブ化されてもよい（例えば、次いでアクティブ化されてもよい）。

【0264】

MO-SDT との相互関係について、WTRU が（例えば、RRC 解放メッセージを介して）MO-SDT 構成を用いて構成される場合、及び / 又は MO-SDT 構成が（例えば、MO-SDT リソースを有する WTRU によって実施される第 1 の / 初期送信に基

10

20

30

40

50

づいて)トリガされる場合、WTRUは、MT-SDTのためにMO-SDTに関連付けられた構成の全て又はサブセットを使用し得る。実施例では、MO-SDTをトリガする場合(例えば、WTRUがMO-SDTリソースを用いて第1の初期送信を実施するとき)、WTRUは、MT-SDTのための構成又はMT-SDTのアクティブ化/非アクティブ化指示を(例えば、場合によってはDLメッセージ/シグナリングを介して(例えば、RRC、MAC CE、又はDCI内で))受信し得る。

【0265】

ページングメッセージの場合、WTRUは、1つ以上のページングメッセージを受信した場合、MT-SDT構成又は事前構成されたMT-SDT構成をアクティブ化/非アクティブ化するための指示を受信し得る。実施例では、WTRUによって受信されるページングメッセージは、DCI内のWTRU ID(例えば、I-RNTI、ページングI-RNTI)、及び/又は場合によってはMT-SDT構成の存在を示すフラグ/指示を含む場合がある。そのようなDCIを検出した場合、WTRUは、対応するPDSCHを復調及び/又は復号して、ページングメッセージ内のMT-SDT構成を抽出し得る。実施例では、WTRUのためのMT-SDT構成の存在を示す場合がある、ページングメッセージを1つ以上のページングオケージョンで受信する場合(例えば、受信した後)、WTRUは、RACHプリアンプルを送信することによってRACH手順を開始し得る。WTRUは、RA-SDT又は初期アクセスメッセージ(例えば、Msg 2、Msg 4、又はMsg B)を介して、事前構成されたMT-SDTのためのMT-SDT構成又はアクティブ化/非アクティブ化指示を受信し得る(例えば、次いで受信し得る)。実施例では、SDTリソース(例えば、CG-SDT)を用いて構成された場合、及びページングメッセージを受信した場合(例えば、受信した後)、WTRUは、SDTを始めること、MT-SDT構成を要求するため、又は、事前構成されたMT-SDTを(非)アクティブ化するために、のうちの少なくとも1つ以上について要求メッセージ(例えば、RRC要求又はRRC再開)を送信し得る。WTRUは、DLにおいて(例えば、RRC、MAC CE、DCIを介して)事前構成されたMT-SDTのためのMT-SDT構成又は(非)アクティブ化指示を受信し得る(例えば、次いで受信し得る)。そのようなUL及びDLメッセージは、低電力動作(例えば、INACTIVE状態)のままである間に、SDTリソースを使用してWTRUによって送信/受信され得る。WTRUは、異なるRRC状態に移転すること、又は(例えば、場合によっては、関連付けられた)RRC再開手順を実施することをWTRUに示す指示をページングメッセージ(例えば、RRC又はPDCCHシグナリング)内で受信し得る。DL SDTを用いて構成されたWTRUは、ページングオケージョンのサブセット(又はP-RNTIのサブセット)を監視し得る。そのようなパーティションは、構成され得、DL SDT又は始められたDL SDT手順の受信に関連付けられ得る。

【0266】

WTRUによって始められる指示/要求について、WTRUは、(例えば、SDTで)RRC_CONNECTED又はRRC_INACTIVE状態で指示又は要求メッセージ(のいずれか)を送る場合に、低電力動作(例えば、INACTIVE状態)であれば、DLでデータ/制御メッセージを受信するためのMT-SDT構成を受信し得る。そのような指示及び/又は要求メッセージは、DRXを構成するための支援情報(例えば、サイクル持続時間、オン持続時間、PRS測定に関連付けられたオフセット開始時間)、測定ギャップを構成/アクティブ化するための要求、又は、構成されたグラント/SPSを構成するための要求/支援情報(例えば、LMFから定期的な支援データ/LPPメッセージを受信するためのペイロードサイズ及び/又は周期性)のうちの1つ以上を含み得る。WTRUは、MT-SDT(例えば、DL CGリソース、適用可能なDL SDT RB、他の測位(例えば、前述の測位)関連構成など)、RRC解放メッセージの一部、ページングメッセージの一部、又はブロードキャストシグナリングを介することのうちの少なくとも1つに関連する構成を受信し得る。WTRUは、セル再選択、gNB再選択、RAN通知エリアの横断、又は追跡エリアの横断を実施する場合、そのような構成

、又はそのサブセットを要求し得る。

【0267】

WTRUは、DL S-DT手順を始める指示を受信した場合（例えば、場合によっては、TAコマンドを受信することを条件として、又はULタイミング同期（例えば、TAタイマ又はCG-TAT実施）を有することを条件として）、UL S-DT用に構成されたリソース（例えば、CG-S-DTリソース）をアクティブ化し得る。例では、WTRUは、DL S-DT手順の始まりを示すページング指示／トリガを受信した場合（例えば、その受信に続いて）、CG-S-DTリソースをアクティブ化し得る。WTRUは、DL S-DT手順の始まりを示すページング指示／トリガを受信した場合、CG-TATを開始し得る。

10

【0268】

MT-S-DTに関連付けられた構成情報は、無線ベアラ構成、無線リソース構成、有効性条件、タイミングアドバンス（TA）／TAタイマ構成、RSRP差分閾値構成、測位関連構成、優先度値、トラフィック関連構成、又はDRX構成のうちの少なくとも1つを使用して、WTRUによって受信される場合がある。

【0269】

無線ベアラ構成の場合、WTRUは、（例えば、MT-S-DTがトリガ／アクティブ化された後に使用される可能性がある）1つ以上のDRB及び／又はSRB（例えば、SRB0、SRB1、SRB2、SRB3）を用いて構成され得る。WTRUは、サービスデータ適応プロトコル（service data adaptation protocol、SDAP）、PDCP（例えば、ROCH、符号化／暗号化、完全性保護、パケット複製）などのDRB／SRBのサブレイヤ／エンティティに関連付けられたパラメータ、RLCモード（例えば、AM、UM、TM）；MACエンティティ（例えば、優先度、論理チャネル優先度（logical channel priority、LCP）、論理チャネル（logical channel、LCH）制限、TBのためのデータボリューム閾値）、又は物理レイヤ（physical layer、PHY）を含む、MT-S-DT用のDRB／SRBに関連付けられた1つ以上のパラメータを用いて構成され得る。

20

【0270】

無線リソース構成について、WTRUは、1つ以上のRA-S-DT及び／又はCG-S-DT構成を用いて構成され得る。WTRUは、MT-S-DTがアクティブ化される場合（例えば、アクティブ化された後）、（例えば、PDSCH内で）DLデータを受信するために、RA-S-DT及び／又はCG-S-DT構成を使用し得る。RA-S-DT構成は、MT-S-DTがトリガされた場合に適用可能なID、ペイロードサイズ、データ量、メッセージタイプ（例えば、Msg 2、Msg 4、Msg B）などに対応する少なくともパラメータを含む場合がある。CG-S-DT構成は、MT-S-DTがトリガされる場合にWTRUによって使用され得る、ID、開始オフセットタイムスロット、周期性、ペイロードサイズなどに対応する少なくともパラメータを含み得る。WTRUは、MT-S-DTがトリガ及び／又はアクティブ化された場合（例えば、トリガ及び／又はアクティブ化後）、BWP（例えば、初期、非初期）、キャリア、ビーム、又は時間／周波数リソースプールの少なくとも1つを含む、データ／制御メッセージ及び／又はPRSを受信するための1つ以上のリソース構成を用いて構成され得る。

30

40

【0271】

有効性条件について、WTRUは、MT-S-DT構成の有効性に関連付けられた1つ以上の有効性条件で構成され得る。そのような有効性条件は、エリア有効性（例えば、セル／セルIDのリスト）及び／又は時間有効性（例えば、持続時間／ウィンドウ）を含み得、対応するMT-S-DT構成は、WTRUが使用するために有効であると仮定し得る。実施例では、MT-S-DT構成の有効性を示す有効性条件は、受信カウントを含み得る。WTRUは、（例えば、この場合）MT-S-DTに関連付けられたN個の受信を用いて構成され得る。MT-S-DT構成は、例えば、最初の受信中にアクティブ化されてもよく、かつ／又はn番目の受信後に非アクティブ化されてもよい。

50

【0272】

タイミングアドバンス (timing advance、TA) / TA タイマについて、WTRU は、MT-SDT が使用のために有効であるかどうかを判定するために使用され得る MT-SDT 構成に関連付けられた TA タイマを用いて構成され得る。TA タイマが満了すると、WTRU は、関連する MT-SDT 構成の使用を停止 / 一時停止し得、かつ / 又は MT-SDT 構成を解放し得る。TA コマンドを受信した場合、WTRU は、MT-SDT に関連付けられた TA タイマを再開し得る。

【0273】

RSRP 差分閾値について、WTRU は、MT-SDT が使用のために有効であるかどうかを判定するために使用され得る MT-SDT 構成に関連付けられた 1 つ以上の RSRP 差分閾値を用いて構成され得る。実施例では、WTRU を INACTIVE 状態に移させる DL 信号 (例えば、RRC 解放メッセージ) と別の DL 信号 (例えば、場合によっては MT-SDT に関連付けられた任意の DL 信号) との間で測定された RSRP 差が、閾値より大きい又は小さい場合、WTRU は、関連する MT-SDT 構成を使用することを停止 / 一時停止し得、かつ / 又は MT-SDT 構成を解放し得る。

【0274】

測位関連構成について、WTRU は、測位に関連付けられた 1 つ以上の MT-SDT 構成を用いて構成され得る。そのような MT-SDT 構成は、1 つ以上の測位関連メッセージ (例えば、LPP / LCS メッセージ、1 つ以上の (非) アクティブ化指示、又は 1 つ以上の測位構成 (例えば、SRSP 及び / 又は PRS 構成)) のうちの少なくとも 1 つを受信するためのリソース (例えば、CG-SDT、RA、SDT) 及び / 又は無線ベアラ (例えば、SRB) を含み得る。

【0275】

優先度値について、WTRU は、1 つ以上の MT-SDT 構成に関連付けられた優先度値を受信し得る。WTRU は、(例えば、INACTIVE / IDLE 状態にあるときの DRX サイクル中に) DL データの受信に MT-SDT 構成を使用するかどうか、又はいずれを使用するかを (例えば、関連する優先度値に基づいて) 決定し得る。優先度値は、WTRU 用に構成された PRS リソースに関連付けられ得る。実施例では、WTRU は、PRS 処理ウィンドウに関連付けられた優先度レベルを受信し得、PRS 処理ウィンドウの間、WTRU は、優先度レベルに基づいて PRS を処理することを判定し得る。PRS の優先度が他の DL 信号又はチャネルと比較して低い場合、WTRU は、PRS 上で行われた測定の処理を延期することを判定し得る。PRS の優先度レベルが他の DL 信号又はチャネルよりも高い場合、WTRU は、PRS 上で行われた測定の処理を優先することを判定し得る。

【0276】

トラフィック関連構成について、WTRU は、MT-SDT を介して異なるペイロードサイズを有する DL 内でデータを受信するように構成され得る。WTRU は、異なるペイロードサイズに関連付けられ得る異なる MT-SDT 構成を用いて (事前) 構成される場合がある (例えば、構成される場合もある)。WTRU は、場合によっては、ネットワークから受信された指示 (例えば、使用すべき MT-SDT 構成の ID 又は DL データのペイロードサイズについての情報を示す場合があるページングメッセージ) に基づいて、ある特定のペイロードサイズ内で DL データを受信するための好適な MT-SDT 構成を (例えば、この場合) 選択 / 使用し得る。実施例では、WTRU は、MT-SDT を介して DL 内で周期的又は半永続的なデータを受信するように構成され得る。WTRU は、異なる周期性値に関連付けられ得る異なる MT-SDT 構成を用いて (事前) 構成され得る。WTRU は、(例えば、開始 / 停止オフセット時間及び持続時間 / ウィンドウを含む) MT-SDT を介して周期的 / 半永続的なデータを受信することに関連付けられた異なるパラメータを用いて構成される場合がある (例えば、構成される場合もある)。WTRU は、(例えば、場合によっては、ネットワークから受信された指示 (例えば、ページングメッセージ) に基づいて)、(例えば、この場合) ある特定周期性内で DL データを受信す

るための好適なMT-SDT構成を選択／使用し得る。

【0277】

DRX構成について、WTRUは、低電力動作（例えば、INACTIVE／IDLEモード／状態）にある場合、1つ以上のDRX構成を用いて構成され得る。そのようなDRX構成は、MT-SDTリソース／構成と整合され得る（例えば、DRXのON／アクティブ時間の周期性は、MT-SDTのCG-SDTの周期性と整合され得る）。WTRUは、INACTIVE／IDLEモード／状態にある場合にDLデータを受信するためのMT-SDTリソースと整合され得る、DRXサイクル持続時間、ON持続時間、及び非アクティビティタイマを含む、異なるDRXパラメータを用いて構成される場合がある（例えば、構成される場合もある）。

10

【0278】

実施例では、DL受信（例えば、第1のDL受信）用のMT-SDTを始める／アクティブ化する場合、MT-SDTは、例えば、MT-SDT構成の非アクティブ化を示す明示的な指示（例えば、RRC再構成メッセージ）又は暗黙的な指示（例えば、WTRUが新しいセルに移動する、TAタイマが満了する）がネットワークから受信されるまで、別のDL受信（例えば、更なるDL受信）のためにアクティブなままであってもよい。MT-SDT構成は、ネットワークからMT-SDTに関連付けられた指示（例えば、TAコマンド）を受信した場合に、再アクティブ化／再開され得る。実施例では、構成された及び／又はアクティブ化されたMT-SDT構成は、少なくとも、MT-SDT構成を解放するための指示（例えば、RRC解放）及び／又はRRC INACTIVE状態から

20

【0279】

DL SDT TBを受信した場合（例えば、DL SDT TBの受信後）、WTRUは、別の（例えば、後続の）DL SDT TBの受信を監視し得る。後続のDL SDT TBは、構成されたDL CG-SDTリソース、RA-SDTリソース、又は予定PDSCH DL割り当てについてのDL送信（例えば、後続のDL送信）として受信される場合がある。WTRUは、別の（例えば、後続の）DL SDT TB又は割り当ての受信のために、PDCCHリソース、探索空間、又はCORSETを監視し得る。

30

【0280】

実施例では、WTRUは、DL SDTのために構成されたTBが初期DL SDTのTBと多重化されること、RRCメッセージが、初期DL SDT TBにRRCメッセージ（例えば、RRC解放メッセージ）が多重化されているかどうかに関わらず存在しないこと、又は、初期DL SDT TBのTBサイズが、構成された閾値よりも小さいか又は大きいことのうちの少なくとも1つが満たされる場合、別の（例えば、後続の）DL SDTを監視し得る（例えば、条件付きで監視し得る）。

【0281】

低電力動作（例えば、RRC INACTIVE／IDLEモード）にある場合に、MT-SDTを介して測位についての指示／情報を受信するWTRUの実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、RRC INACTIVE／IDLEモードで動作している間に、ネットワーク（例えば、RAN及び／又はLMF）から測位に関連付けられた1つ以上の指示／メッセージ（例えば、LCS／LPPメッセージ）を受信し得る。そのような測位メッセージは、MT-LR、保留されたMT-LR、又はMO-LR測位サービス、に関連するもののうちの少なくとも1つを含み得る。測位メッセージ／指示は、MT-SDTを介してWTRUによって受信され得る（例えば、以前のDL SDT受信又はUL SDT送信に起因してMT-SDTが始まる／実行される場合）。実施例では、測位メッセージ／指示の受信は、（例えば、MT-SDTが始まらない場合）WTRU内で事前構成されたMT-SDT構成をトリガ／アクティブ化し得る。

40

【0282】

50

MT-SDTを用いて構成される場合、及び／又は事前構成されたMT-SDT構成がアクティブ化される場合、WTRUは、INACTIVE／IDLEモードにある場合の測位に関連する以下のメッセージ／指示／構成、すなわち、LCSメッセージ、LPPメッセージ、又はRAN関連構成のうちの1つ以上を受信し得る。

【0283】

LCSメッセージは、MT-LR、保留されたMT-LR、及びMO-LR（例えば、測位サービス要求、ACK／NACKステータス確認、測位報告）に関連するメッセージ（例えば、任意のメッセージ）を含み得、WTRUは、ネットワーク（例えば、基地局、LMF、AMFなど）から受信し得る。

【0284】

LPPメッセージは、能力情報用のLPP要求、支援データを提供するLLP、又は場所情報についてのLPP要求のうちの1つ以上を含み得る。能力情報に対するLLP要求について、WTRUは、測位実施例、すなわち、DLベース、ULベース、又はDL及びULベースのうちの少なくとも1つをサポートするための要求を受信し得る。LPP提供支援データについて、WTRUは、（例えば、本明細書で説明されるような）測位実施例のうちの少なくとも1つをサポートするための1つ以上のPRS及び／又はSRSp構成を受信し得る。そのような構成は、LPP支援データメッセージ内で、及び／又はRRCメッセージ内で受信され得る。WTRUは、WTRUベースの測位又はWTRU支援された測位がネットワークによって要求されるかどうかに基づいて、支援データ（例えば、TRP／gNBの場所情報、ビーム方向、ボアサイト角、補正情報）を受信する場合がある（例えば、受信する場合もある）。場所情報用のLPP要求について、WTRUは、場合によっては、測定を実施するための持続時間を示す応答時間、測定の処理、又は結果をネットワークに報告することのうちの少なくとも1つとともに、LPPメッセージをLMFから受信し得る。

【0285】

RAN関連構成は、SRSpリソース／構成、SRSp／PRS構成用のアクティブ化／非アクティブ化指示、測定ギャップ（measurement gap、MG）構成、又は補正情報のうちの少なくとも1つを含み得る。SRSpリソース／構成について、WTRUは、SRSp構成（例えば、非周期的SRSp、半永続的SRSp、又は周期的SRSp）、又はSRSp構成に関連付けられたパラメータ（例えば、ID、開始オフセットタイムスロット、周期性）のうちの少なくとも1つを受信し得る。構成情報は、RRCメッセージ（例えば、RRC解放）、MAC CE、及び／又はDCI内で受信され得る。SRSp構成について、WTRUは、SRSp構成を受信した場合（例えば、受信した後）、SRSp送信をいつ開始及び停止するかを判定するためのアクティブ化／非アクティブ化規則を用いて構成され得る。実施例では、WTRUは、関連するSRSp構成を受信した後（例えば、直後）に（例えば、明示的なアクティブ化指示なしに）、（例えば、構成された半永続的又は周期的なSRSpのリソースを使用して）SRSpの送信を開始し得る。WTRUは、MT-SDT又はMO-SDTに関連付けられた有効性条件（例えば、TA、RSRP差分閾値）（のいずれか）が満了したときに、（例えば、周期的又は半永続的SRSpのための）SRSp送信を停止し得る。

【0286】

SRSp／PRS構成のアクティブ化／非アクティブ化指示の場合、WTRUは、ネットワークからの明示的又は暗黙的指示の受信に基づいて、SRSp（例えば、半永続的SRSp又は非周期的SRSp）の送信を開始／停止し得る。そのような（非）アクティブ化指示は、RRCメッセージ、MAC CE、又はDCI内のMT-SDTを介してWTRUによって受信され得る。

【0287】

測定ギャップ（MG）構成について、WTRUは、MGに関連付けられた構成、又は、MT-SDTを介して事前構成されたMGをアクティブ化／非アクティブ化するための指示のうちの少なくとも1つを受信し得る。そのようなMG関連の構成及び／又は指示は

10

20

30

40

50

、CONNECTED状態又はINACTIVE状態の間に（例えば、UL SDTを介して）MG指示を求める要求を送信する場合（例えば、送信した後）、WTRUによって受信され得る。MT-SDTを介して受信されるそのようなMG関連の構成及び／又は指示は、INACTIVE／IDLE状態にある場合、DL-PRS測定を実施するために使用され得る。

【0288】

訂正情報について、WTRUは、MT-SDTを介してタイミングエラーグループ（timing error group、TEG）などの訂正情報を受信し得る。そのような訂正情報は、CONNECTED状態又はINACTIVE状態の間に（例えば、UL SDTを介して）要求指示を送信する場合（例えば、送信した後）、WTRUによって受信され得る。そのような補正情報は、WTRUベースの測位モードで動作している場合、WTRUの場所を判定するために、WTRUによって使用され得る。

10

【0289】

WTRUは、MT-SDTを介してLCS要求を受信した場合にピギーバックされ得るWTRU能力情報及び／又はLPP支援データを求めるLPP要求を受信し得る。WTRUは、（例えば、この場合）単一のMT-SDT受信（例えば、単一のNAS／LPPメッセージ）又は複数のMT-SDT受信（例えば、複数のNAS／LPPメッセージ）のいずれかにおいて、LPPメッセージ（例えば、本明細書で説明されるLPPメッセージ）のうちの1つ以上を受信し得る。

【0290】

メッセージ／インジケーション（例えば、本明細書で説明されるメッセージ／インジケーションのいずれか）の受信は、MT-SDTがWTRU内で構成されている場合、及び／又は以前に始められていない場合、INACTIVE状態にあるWTRUに対してMT-SDTを始める／アクティブ化する結果となり得る。実施例では、MT-SDTが始まる／アクティブ化される場合（例えば、MT-SDTが始まる／アクティブ化された後）、WTRUは、（例えば、場合によってはINACTIVE状態からCONNECTED状態に遷移するとき）アクティブ化されたMT-SDT構成を変更／更新するための要求メッセージ、又はMT-SDT構成を解放するための要求を基地局に送り得る。MT-SDTを変更及び／又は解放するためのそのような要求は、以下のトリガ、すなわち、トラフィック／QoS要件、DRXミスアライメント、又は測位要件のうちの少なくとも1つに起因して、WTRUによって基地局に送られ得る。

20

30

【0291】

トラフィック／QoS要件について、WTRUは、INACTIVE／IDLE状態の間にDLでデータを受信する場合、特定のQoS要件（例えば、レイテンシ、データレート）を満たすためにMT-SDTを変更するための要求指示を送る場合がある。WTRUは、INACTIVE／IDLE状態の間に、DL内で受信されたデータのQoSに対する変化（例えば、レイテンシが閾値を上回って／下回って増加する、ビットレートが閾値を上回って／下回って減少する）を検出した場合、要求指示を送る場合がある（例えば、送る場合もある）。

【0292】

DRXミスアライメントについて、WTRUは、INACTIVE／IDLE状態中のDL内でのデータ受信とWTRU内で構成されたDRXとの間のミスアライメント（例えば、任意のミスアライメント）を検出した場合、MT-SDTを変更するための要求指示を送り得る。

40

【0293】

測位要件について、WTRUは、達成可能な測位精度に対する変更、使用されるPRS／SRSP構成に対する変更、又は測位測定を実施するためにWTRU内で構成されたMGに対する変更のうちの少なくとも1つを含む測位に関連付けられた変更を検出した場合に、MT-SDTを変更するための要求指示を送る場合がある。

【0294】

50

実施例では、WTRUは、DL S-DT手順（例えば、PDSCHペイロードの一部又はMT-S-DT構成の一部）中に、SP-SRSPの送信又は関連する測位測定及び報告手順用のアクティブ化／非アクティブ化コマンドを受信し得る。WTRUは、場合によってはDL S-DTに関連付けられるか又は関連付けられないページングメッセージ（例えば、ページングメッセージ自体の一部、又はページングメッセージをスケジューリングするPDCCHの一部として示される）を受信した場合、SP-SRSPの送信又は関連する測位測定及び報告手順をアクティブ化／非アクティブ化し得る。実施例では、WTRUは、WTRUのP-RNTI又はWTRUのIDを含むPDCCHを受信した場合（例えば、場合によってはページングメッセージがDL S-DTに関連付けられている場合）、SP-SRSPの送信又は関連する測位測定及び報告手順をアクティブ化／非アクティブ化し得る。

10

【0295】

実施例では、WTRUは、構成されたタイマが満了した場合、SP-SRSP又は関連する測位測定及び報告手順を非アクティブ化又はアクティブ化し得る。WTRUは、ネットワークから応答又はDL送信（例えば、PRS、DL S-DT TB、又はPDCCHなどの任意のDL送信）を受信する場合（例えば、毎回）、そのようなタイマをリセットし得る。

【0296】

MT-S-DTが構成及び／又は始まるかどうかに基づく測位に関連付けられたWTRU挙動／アクションの実施例が、本明細書で提供される。実施例では、WTRUは、MT-S-DT及び／又はMO-S-DTがWTRU内で構成及び／又はアクティブ化されるかどうかに基づいて、サポートされ得る（例えば、DLベース、ULベース、DL&ULベース、又はMT-LR／保留されたMT-LR）、及び／又はネットワークに（例えば、LMFに）（例えば、場合によってはWTRU能力情報内で）示され得る測位実施例を判定し得る。実施例では、WTRUは、MO-S-DT及びMT-S-DTの両方がWTRU内で構成及び／又はアクティブ化される場合、WTRUがMT-LR及び／又は低電力動作（例えば、INACTIVE状態）中に保留されたMT-LR測位をサポートすることを示す場合がある。実施例では、WTRUは、MO-S-DT（例えば、MO-S-DTのみ）が構成及び／又はアクティブ化されている場合、WTRUが保留された（例えば、保留された）MT-LRのみをサポートすることを示し得る。

20

30

【0297】

実施例では、WTRUは、MT-S-DTが構成及び／又はアクティブ化されているかどうかに基づいて、ネットワークにLPPメッセージを送るか／どのLPPメッセージを送るか、及び／又はどの対応するLPPメッセージを受信するかを判定し得る。実施例では、WTRUは、MT-S-DTを介して対応するLPP支援データを受信し得るので、MT-S-DTが構成及び／又はアクティブ化されているときに、WTRUは、支援データの要求をネットワークに送ることを判定し得る。

【0298】

実施例では、WTRUは、ページングメッセージ又はDLデータ（例えば、測位情報）を受信するためにINACTIVE状態で動作している場合、MT-S-DTが構成及び／又はアクティブ化されているかどうかに基づいて、（例えば、場合によってはDRXのON持続時間中に）PDCCH監視を実施するかどうかを判定し得る。実施例では、WTRUがLCS／LPP要求メッセージ（例えば、支援データの要求）をネットワークに送る場合、WTRUは、対応するDLデータ（例えば、LPP支援データ）がWTRUによって受信されると仮定し得る。WTRUは、（例えば、MT-S-DTが構成／アクティブ化されていない場合）PDSCH内でDLデータ（例えば、任意のDLデータ）を受信するためにPDCCHを監視することをスキップし得る。

40

【0299】

実施例では、WTRUは、WTRU内で構成されたMT-S-DT（例えば、RA-S-DT、CG-S-DT）に関連付けられたリソースに基づいて、測位に関連付けられたDL

50

メッセージ（例えば、周期的 L P P メッセージ）を受信／スキップするかどうかを判定し得る。W T R U は、（例えば、受信されることが予想される D L データのペイロードサイズ又は周期性を判定することが、構成された及び／又はアクティブ化された M T - S D T に関連付けられたリソースと整合されない場合）ある D L データを受信することをスキップし得る。

【0300】

構成された M T - S D T に基づいて予想される D L 測位情報の属性について指示を判定し、ネットワークに送る W T R U の実施例が、本明細書で提供される。W T R U は、（例えば、場合によっては測位（例えば、L P P / L C S メッセージ）に関連付けられた）D L データが、M T - S D T に関連付けられたリソース及び／又は構成とともに受信され得ることを保証するために、支援情報／指示を判定し、及び／又はネットワークに提供し得る。

10

【0301】

実施例では、W T R U によって受信されることが予想される L C S / L P P メッセージ（例えば、非周期的又は周期的 L P P 支援データ）のペイロードサイズが比較的小さい場合、W T R U は、低電力動作（例えば、I N A C T I V E 状態）に留まりながら、L P P メッセージを受信し、P R S 測定を実施し得る。D L L P P / L C S メッセージが I N A C T I V E 状態中に受信される場合、M T - S D T 構成に関連付けられたリソース（例えば、C G - S D T 、R A - S D T ）、周期性、及び／又はデータ量閾値（例えば、ペイロード制限）が十分でないこと、及び／又は時間オケージョンと適切に整合されないことがあり得る。W T R U は、（例えば、この場合）L P P / L C S メッセージを受信するために C O N N E C T E D 状態に遷移され得る（例えば、場合によっては、追加のレイテンシ又はシグナリングオーバーヘッドをもたらす）。

20

【0302】

実施例では、M T - S D T を介して特定のトラフィック特性を有するデータを受信するために、W T R U は、ネットワーク（例えば、基地局及び／又は L M F ）に支援情報を提供し得る。支援情報は、I N A C T I V E 状態にある場合に W T R U によって受信されることが予想されるデータを認識して M T - S D T を構成及び／又はトリガし得るように提供される場合がある。W T R U は、ネットワークに支援情報を要求し得る。支援情報は、トラフィック情報又はセグメンテーション関連情報のうちの少なくとも1つを含んでもよい。

30

【0303】

トラフィック情報について、W T R U は、データの予想されるペイロードサイズ（例えば、平均、最小、最大）、（例えば、周期的 D L データについての）周期性、Q o S 要件（例えば、レイテンシ、データレート、信頼性）などについての情報を提供し得る。

【0304】

セグメンテーション関連情報の場合、W T R U は、上位レイヤ（例えば、L P P ）セグメンテーションが D L 及び／又は U L 内でサポートされるかどうかについての情報／指示／フラグを提供し得る。そのような情報に基づいて、W T R U は、1つ以上の事前構成された M T - L R 構成、及び／又はセグメント化されたパケットデータユニット（p a c k e t d a t a u n i t 、P D U ）を受信する場合にどの M T - L R 構成をアクティブ化／使用すべきかの指示を受信し得る。W T R U は、セグメント化された P D U に関連する I D 、L P P / L C S メッセージ / P D U ごとに D L 内で予想されるセグメントの数、セグメント化された P D U ごとの予想／平均ペイロードサイズ、又は1つ以上のセグメント化された P D U を配信するために関連付けられたレイテンシのうちの少なくとも1つに関連する情報を提供する場合がある（例えば、提供する場合もある）。

40

【0305】

W T R U は、周期的に（例えば、事前構成された周期性で）、かつ／又はいくつかのイベントによってトリガされたときに（例えば、既存の M T - S D T 構成のいずれかの変更をもたらし得るトラフィックの変化、測定値の変化、及び／又はモビリティを検出した

50

場合に)、ネットワークに支援情報を提供し得る(例えば、支援情報のいずれかを提供し得る)。

【0306】

実施例では、WTRUは、予想される測位情報(例えば、周期的支援データ)のペイロードサイズ及び／又は周期性を含む、MT-SDTを介して受信されるべき測位情報の属性を判定し得る。測位情報の属性は、MT-SDT(例えば、MT-SDTのシグナリング無線ベアラ(signaling radio bearer、SRB))に関連付けられ得る構成(例えば、CG-SDTに関連付けられた周期的リソース又はデータ量閾値)に基づいて判定され得る。

【0307】

実施例では、WTRUは、測位情報(例えば、非アクセス層(NAS_message)内で搬送される)が1つ以上のセグメント内にセグメント化されるべきかどうかを判定し得る。そのような判定は、DL内で測位情報を受信するためにWTRU内で構成されたSRBに関連付けられたデータ量閾値構成に基づく場合がある。LMFは、セグメント化されたデータがMT-SDTを介して配信され得るように、(例えば、この場合)測位情報を、構成されたデータ量閾値以下であり得る異なるセグメントにセグメント化し得る。実施例では、WTRUは、MT-SDT(例えば、CG-SDT)に関連付けられたリソースのために構成された周期性に基づいて、周期的測位情報(例えば、周期的LPP支援データ、又はWTRUが周期的報告を送信する場合の周期的ACK/NACKステータス指示)を配信する場合、ネットワークによって使用されるべき周期性(例えば、LMF)を判定し得る。実施例では、WTRUは、MT-SDT(例えば、CG-SDT)に関連付けられた構成されたリソースに基づいて、セグメント化された測位情報を配信する場合、適用されるべきセグメントの数及び／又はセグメント(例えば、各セグメント)のペイロードサイズを判定し得る。実施例では、WTRUは、WTRU内で構成された測位サービスに関連付けられたレイテンシ要件、及び／又はWTRU内で構成されたMT-SDTリソースを使用してDLデータを受信するための予想されるレイテンシに基づいて、DL内でセグメント化されたデータを送る場合、LMFによって適用されるセグメントの数を判定し得る。

【0308】

WTRUは、DL内で測位情報を送る場合に使用されるべき測位情報の判定された属性(例えば、周期性、ペイロードサイズ、セグメント化するか否か、使用されるべきセグメントの数)についての指示／要求をネットワークに(例えば、LPPメッセージを介してLMFに)送る場合がある。実施例では、DL内で予想される測位情報の属性を判定する場合、WTRUは、ネットワークに(例えば、場合によってはCONNECTED/INACTIVE状態にある、RRC、MAC CE、UCIを介して基地局に)指示を送る場合がある。この指示は、MT-SDT(例えば、新しいMT-SDT)を要求するか、又は既存のMT-SDT構成を変更／更新することができ、その結果、MT-SDT構成は、DL内の測位情報の予想される受信と整合される場合がある。実施例では、DLにおいて予想される測位情報の判定された属性についての指示をネットワークに(例えば、場合によっては、CONNECTED/INACTIVE状態にある、RRC、MAC CE、UCIを介して基地局に)送る場合、WTRUは、MT-SDT及び／又はDL内で予想される測位情報の受信と整合し得る、INACTIVE/IDLE状態の間に使用するためのDRX構成(例えば、新しい／更新されたDRX構成)を受信し得る。

【0309】

MT-SDTのために構成されたデータ量閾値に基づいてDL内で測位情報を受信するWTRUの実施例が、本明細書で提供される。低電力動作(例えば、INACTIVE状態)にあるWTRUは、SRBに関連付けられたデータ量閾値に基づいて、1つ以上のSRBのためのMT-SDT構成を使用して、1つ以上のタイプの測位情報(例えば、PSSR/SRS構成及び／又はLPPメッセージ)を受信し得る。異なるSRB(例えば、SRB0、SRB1、SRB2、SRB3)は、MT-SDTを使用して測位情報を搬

10

20

30

40

50

送及び／又は配信するために、（例えば、この場合）WTRU内で構成され得る。WTRU内でMT-SDTのために構成された異なるSRBは、異なるタイプの測位情報に関連付けられた1つ以上のデータ量閾値を用いて構成され得る。

【0310】

データ量閾値は、（例えば、測位情報の予想される受信を示す）上位レイヤ指示の到着によってトリガされる場合、MT-SDTのために構成されたSRB（例えば、SRB2）を再開するために使用され得る。実施例では、WTRUは、（例えば、NASメッセージ内の）予想される測位情報のサイズが、SRB2のために構成されたデータ量閾値以下である場合、MT-SDT内のRRCメッセージ及び／又はNASメッセージを受信するためにSRB2を再開及び／又はアクティブ化することを要求するための指示をネットワークに送り得る。データ量閾値は、LMF又はgNBによって設定され得る。WTRUがINACTIVE状態にある場合にSDTを使用して測位情報を受信するために使用されるアプローチ（例えば、同様のアプローチ）は、WTRUがIDLE状態にあるときに適用可能である場合がある（例えば、同様に適用可能である場合もある）。

【0311】

実施例において、WTRUは、WTRUによって判定される測位情報のサイズに基づいて、（例えば、MT-SDTを介して測位情報を搬送及び／又は配信するために使用され得る）1つ以上のSRBを用いて構成され得る。WTRUは、WTRUによってネットワークに送られる指示／情報（例えば、支援情報）に基づいて、（例えば、この場合）SRBに対応するデータ量閾値を用いて構成され得る。指示／情報は、MT-SDTを使用して搬送されるべき、又は受信されることが予想される測位情報のサイズを示す場合がある。実施例では、WTRUは、ネットワークに指示（例えば、能力情報、LCS/LPPメッセージ）を送る場合、INACTIVE状態で動作する場合にDL内で受信されると予想される測位情報（例えば、LPP支援データ）のサイズをサービングgNBに示し得る。WTRUは、例えば、RRCメッセージ、MAC CE、又はUCI内で、測位情報のサイズについての指示をgNBに送り得る。WTRUは、CONNECTED状態にある場合、又はINACTIVE状態への遷移中若しくは遷移後に（例えば、UL-SDTを介して）gNBに指示を送る場合がある。対応するデータ量閾値を用いて構成された場合、WTRUは、MT-SDTを使用して、関連付けられたSRB（例えば、SRB2）内で測位情報を受信し得る（例えば、次いで受信し得る）。

【0312】

実施例では、WTRU内でMT-SDT（例えば、SRB1、SRB2）のために構成されたSRBは、SRBごとに異なるデータ量閾値に関連付けられ得、所与の時間（例えば、任意の所与の時間）において、少なくとも1つのデータ量閾値が、SRBのためにアクティブ化され得る。異なるデータ量閾値は、（例えば、ページングを介して）MT-SDTをトリガ及び／又はアクティブ化する間に使用され得る、フラグ又はインジケータに関連付けられ得る。実施例では、最初にSRBがMT-SDTのために構成される場合、デフォルトデータ量閾値がアクティブ化され、適用可能であり得る。実施例では、WTRUは、測位情報を搬送する予想されるNASメッセージ（例えば、LPPメッセージ）のサイズと整合され得るデフォルト／第1のデータ量閾値を用いて構成され得る。

【0313】

実施例では、データ量閾値は、MT-SDTのトリガに基づいて、動的に変更及び／又は更新され得る。WTRUは、予想される測位情報がデフォルト／第1のデータ量閾値未満であるかどうかを（例えば、測位メッセージ（例えば、LPP/LCSメッセージ）又はUL内でWTRUによって生成及び送信されるメッセージのタイプに基づく可能性がある）判定（例えば、最初に判定）する場合がある。予想される測位情報が、第1のデータ量閾値よりも高く、かつ／又は第2の構成されたデータ量閾値以下であると判定される場合、WTRUは、MT-SDTのアクティブ化をトリガし得る。MT-SDTのアクティブ化は、（例えば、RA-SDT又はCG-SDTリソースを使用するUL-SDT内の）第2のデータ量閾値に関連付けられたインジケータ／フラグを含む再開要求をネッ

トワークに送ることによってトリガされてもよい。WTRUは、第2のデータ量閾値のアクティブ化を示す再開メッセージ（例えば、MT-SDT内でのRRC再開）を受信した場合、測位指示を受信し得る（例えば、次いで受信し得る）。WTRUは、（例えば、この場合）第2のデータ量閾値がネットワークによってアクティブ化されたままであり、かつ／又は非アクティブ化されない場合、1つ以上の測位情報メッセージ（例えば、周期的支援データ）を受信し続ける場合がある。データ量閾値（例えば、上述したデータ量閾値）は、LMF又はgNBによって構成されてもよい。

【0314】

関連する測位手順をサポートするために、WTRUがRRC状態及び／又はMO-SDT/MT-SDT構成についての指示／情報をLMFに送る実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、WTRU RAN構成を示す情報を送る場合がある。WTRU RAN構成を示す情報は、そのRRC状態、MO-SDT及び／又はMT-SDT構成、又は、RRC状態で適用される測位構成のうちの少なくとも1つを含み得る。WTRU RAN構成を示す情報は、RRC状態／構成に関連付けられた位置手順をサポートするためにLMFに送り得る。実施例では、WTRUは、WTRUが支援データ（例えば、PRS構成）を受信し得るように、CONNECTEDから低電力動作（例えば、INACTIVE状態）に遷移する場合、LMFに指示を送る場合がある。支援データは、WTRUがINACTIVE状態で動作する場合に適用し得る。WTRUは、LPP、RRC、MAC CE、又はUCIを介して、指示（例えば、前述の指示）をLMFに送り得る。

【0315】

実施例では、WTRUは、（例えば、低電力動作のために最適化された）1つ以上のPRS構成を含む測位情報、又は測位精度及び／若しくはレイテンシを含む、測位に関連付けられたQoS要件に対する更新を受信し得る。WTRUは、そのRRC状態、MT-SDT、及びMO-SDT構成について、WTRUによってネットワークに送られた情報に基づいて、測位情報を受信し得る。WTRUによって受信される測位情報（例えば、この場合）は、WTRUが、例えば、高い測位精度、高いデバイス効率（例えば、低電力消費）、及び／又は低レイテンシ測位を達成することに関して、トレードオフのバランスを柔軟にとることを可能にし得る。

【0316】

実施例では、WTRUは、支援データを受信し得る。支援データは、INACTIVE/IDLE状態で動作している場合に測定を行うために使用されるべき、1つ以上のPRS構成を含み得る。PRS構成は、現在及び／又は将来のRRC状態、MT-SDT、並びにMO-SDT構成についてWTRUによってネットワークに送られる指示に基づく場合がある。WTRUは、WTRUが特定のRRC状態及び／又はMO-SDT/MT-SDT構成で動作している場合、使用されるべきPRS構成を受信し得る。WTRUは、MO-SDT及びMT-SDT構成の第1の組み合わせを用いて（例えば、UL/DLでの高いデータ量閾値／ペイロードサイズを用いて）構成されたとき、第1のPRS構成を使用し得る。WTRUは、MO-SDT及びMT-SDT構成の第2の組み合わせを用いて（例えば、UL/DLでの低いデータ量閾値／ペイロードサイズを用いて）構成された場合、第2のPRS構成を使用する場合がある（例えば、使用する場合もある）。第1のPRS構成の使用は、より短い測定持続時間及びより低いレイテンシをもたらし得る。第2のPRS構成の使用は、低電力動作及びより長い測定持続時間／レイテンシをもたらし得る。

【0317】

実施例では、WTRUが、INACTIVE状態にある場合にデータ（例えば、測位情報）を送るためのSDTを用いて構成される場合、WTRUは、INACTIVE状態にあるときに測定報告を送る場合に使用されるべき1つ以上のパラメータを示す測定報告構成をネットワーク（例えば、LMF）から受信し得る。（例えば、WTRUによって受信され得る）測定報告構成に関連付けられたパラメータは、報告されるべき測定のタイプ（例えば、リッチ／簡略化された報告）、報告されるべき測定値の量（例えば、各測定報

告のサイズ)、又は報告の周期性のうちの少なくとも1つを含み得る。報告が簡略化されるか、又はリッチであるかどうかは、WTRUが測定値を報告する経路(例えば、追加の経路)の数によって判定され得る。

【0318】

WTRUは、経路(例えば、主経路)に関連するPRS測定を(例えば、簡略化された報告内で)報告し得る。リッチ報告では、WTRUは、主経路及びN個の追加経路に関連するPRS測定をレ報告する場合があります、ここで、Nは、LMFによって構成され得る。測定報告構成用のパラメータは、(例えば、1つ以上のSRB/DRB内で)SDT用に構成されたデータ量閾値でWTRUによって送られた情報に基づいて、LMFから受信され得る。WTRUは、SDT用に構成された(より低い)データボリューム閾値のLMFにおける認識に基づいて、INACTIVE状態で、例えば、低減された粒度で、測定報告(例えば、簡略化された測定報告)を送るように構成され得る。

10

【0319】

WTRUは、MT-SDT及び/又はDRX構成用に構成されたSRB/DRB(例えば、SRB2)についての情報を含む、INACTIVE/IDLEモード動作のMT-SDT構成情報をLMFに送る場合がある。WTRUは、LPP、RRC、MAC CE、又はUCIを介してLMFに情報(例えば、前述の情報)を送る場合がある。INACTIVEモード動作の構成情報は、LPP/LCSメッセージ、新しい/更新されたMT-SDT/MO-SDT構成を受信すること、新しい/更新されたDRX構成を受信すること、又はWTRU RRC状態が変更された場合のうちの少なくとも1つを受信した場合、WTRUによってLMFに送られてもよい。

20

【0320】

モビリティ中にMT-SDT構成を使用するための指示を受信するWTRUの実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、セル/gNB(例えば、新しいセル/gNB)に移動する場合、MT-SDT構成(例えば、新しい又は更新されたMT-SDT構成)を受信し得、したがって、WTRUは、RRC INACTIVE/IDLE状態のままでありながら、DLメッセージ/構成(のいずれか)を受信し続け、PRS測定及び/又はSRSp送信を実施し続ける場合がある。WTRUは、ソースセル/TRPから(例えば、周期的に)測位情報及び/又はSRSp構成を受信するために、(例えば、RRC Releaseメッセージ内で)MT-SDTを用いて構成(例えば、最初に構成)され得る。WTRUは、ソースセル/TRPによって、TAタイマ、有効持続時間、及び/又は有効エリア(例えば、セルIDのリスト)を含む1つ以上の有効条件を用いて(例えば、MT-SDT構成とともに)構成される場合がある(例えば、構成される場合もある)。1つ以上の有効性条件は、RRC INACTIVE/IDLE状態にある場合、MT-SDT構成が使用のために有効であるかどうかを判定するために、WTRUによって使用され得る。

30

【0321】

WTRUが、セルID(例えば、新しいセルID)が有効エリア内にあり得るセル(例えば、新しいセル)に移動する場合、WTRUは、RRC INACTIVE/IDLE状態にある間に、MT-SDTを介して測位情報及び/又は構成を受信するために、MT-SDT構成を使用する(例えば、使用し続ける)場合がある。実施例では、半永続的SRSpを用いて構成され得るWTRUは、SRSp送信をアクティブ化するためにソース/第1のセルからアクティブ化指示(例えば、MAC CE)を受信し得る。半永続的SRSpを用いて構成され得るWTRUは、別の/第2のセルからのSRSp送信を停止するために、非アクティブ化指示(例えば、MAC CE)を受信する場合がある(例えば、受信する場合もある)。アクティブ化及び/又は非アクティブ化指示は、(例えば、この場合、場合によっては、MT-SDTが異なるセルにわたって有効であるように構成されていることに起因して)MT-SDTを介して受信され得る。

40

【0322】

WTRUが、有効性エリアの外側にあり得る新しい/ターゲットセル/TRPに移動

50

し得る、1つ以上の有効性条件が満了した場合、WTRUは、（例えば、初期アクセスメッセージ又はSDTを介したRRC Resume要求で）ネットワークに指示を送ってもよい。WTRUは、以前のMT-SDT構成の満了／解放を示す原因値、及び／又はMT-SDT構成（例えば、新しいMT-SDT構成）の要求を、ID内の指示で送る場合がある（例えば、送る場合もある）。ソースセル／TRPからWTRUコンテキストをフェッチする場合、ターゲットセル／TRPは、WTRUが新しいMT-SDT構成を割り当てられ／アクティブ化され得るかどうか、又はWTRUが（例えば、場合によっては、WTRUによって送られた識別子及び／又は要求に基づいて）以前のMT-SDT構成を使用し続ける場合があるかどうかを判定し得る。

【0323】

以前のMT-SDT構成の満了に起因してWTRUによって送られた指示に応答して、WTRUは、ターゲットセル／TRPから、新しいMT-SDT構成を使用することを示す（例えば、Msg B又はMsg 4内の）RRC Resumeメッセージ、以前のMT-SDT構成を解放すること、及び／又は新しいMT-SDT構成を使用することを示す（例えば、Msg B又はMsg 4内の）RRC Releaseメッセージ、又は、前のMT-SDT構成を使用し続けることを示すRRC Releaseメッセージのうちの1つ以上を受信し得る。

【0324】

RRC Resumeメッセージ及び／又はRRC Releaseメッセージは、新しいMT-SDT構成（例えば、RA-SDT及び／又はCG-SDTリソース）に関連付けられたパラメータを含み得、又は事前構成されたMT-SDT構成をアクティブ化するためのアクティブ化指示（例えば、構成のID）を含み得る。

【0325】

モビリティ中にMT-SDTを介して測位用の支援データ／構成を受信するWTRUの実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、RRC INACTIVE／IDLE状態で動作し続けながらセル／TRP（例えば、新しいセル／TRP）に移動する場合、MT-SDTを介して1つ以上の測位構成（例えば、PRS／SRSP構成）を含み得る支援データ／構成を受信し得る。WTRUは、ソースセル／TRPのカバレージ内にある間に測位用のLCS／LPP手順をトリガする場合、ブロードキャスト、専用RRCシグナリング、又はLPPメッセージのいずれかを介して支援データを受信し得る（例えば、最初に受信し得る）。WTRUは、（例えば、RRC Releaseメッセージ内で）低電力動作（例えば、RRC INACTIVE／IDLE状態）に遷移する場合、又は（例えば、MT-SDTを介して）低電力動作（例えば、INACTIVE／IDLE状態）にある場合、（例えば、この場合）CONNECTED状態にある間、専用シグナリングで支援データを受信し得る。

【0326】

WTRUは、支援データ（例えば、PRS／SRSP構成）がRRC INACTIVE／IDLE状態にあるときに使用のために有効であるかどうかを判定するために使用され得る、支援データに関連付けられた有効性条件を（例えば、有効性タイマ／タイマ持続時間、又は有効性エリア内のセルIDのリストを介して）受信し得る。実施例では、支援データのためのWTRU有効性条件は、MT-SDT構成の有効性条件に関連付けられ得る。（例えば、この場合）MT-SDT構成が有効／無効であると判定された場合、WTRUは、支援データが有効／無効であり得る（例えば、有効／無効でもあり得る）と仮定し得る。支援データが有効／無効であるとWTRUが判定した場合、WTRUは、MT-SDT構成が有効／無効であると仮定し得る。

【0327】

WTRUは、支援データ（例えば、新しい支援データ）の要求を専用NAS／RRCシグナリング、UL SDTで送るか、又は（例えば、場合によっては、オンデマンドSIBを含む）ブロードキャストRRCシグナリング（例えば、SIB）を介して支援データ（例えば、新しい支援データ）を取得するかを判定するための構成／ルールを受信し得

10

20

30

40

50

る。実施例では、構成／ルールは、WTRUが（例えば、新しい）支援データ（例えば、PRS／SRSP構成）についての要求を送ることが許容され得る1つ以上のセル／TRP IDを含む第1のセットを示し得る。構成／ルールは、WTRUがMT-SDT内で支援データ（例えば、新しい支援データ）を受信し得る、第1のセットと少なくとも部分的に重複し得る、1つ以上のセル／TRP IDを含む第2のセットを示す場合がある（例えば、示す場合もある）。

【0328】

要求を送ることに関連付けられた条件／ルールが満たされる（例えば、新しいセル／TRP IDが有効エリアの外にある）場合、RRC INACTIVE状態にあるWTRUは、1つ以上の（例えば、新しい）PRS及び／又はSRSP構成のための支援データ（例えば、新しい支援データ）のための要求メッセージ（例えば、SDTを介したRRC Resume Requestメッセージ）を送り得る。WTRUは、WTRUに関連付けられた識別子（例えば、I-RNTI）及び／又は以前の支援データ（例えば、PRS／SRSP構成ID）を指示に含める場合がある。セル／TRP（例えば、新しいセル／TRP）は、WTRU ID、及びWTRUから受信された支援データ（例えば、新しい支援データ）の要求に基づいて、ソースセル／TRPからWTRUコンテキストをフェッチし得る。WTRUは、新しい支援データを要求するための以前の支援データ／構成の満了及び／又は解放を示す原因値を、指示に含める場合がある。要求に応答して、WTRUは、（例えば、MT-SDTを介した）新しい支援データ、事前構成された支援データのための（例えば、事前構成されたPRS／SRSP構成のための）アクティブ化指示、又は前の支援データを使用し続けるための指示のうちの少なくとも1つを受信し得る。WTRUは、RRC Resumeメッセージ、（例えば、Msg B若しくはMsg 4内の）RRC Releaseメッセージ、又はMT-SDT内で応答指示を受信し得る。

【0329】

DL及びULベースのLPHAPをサポートすることに関連付けられた実施例が、本明細書で提供される。WTRUは、低電力動作（例えば、INACTIVE／IDLE状態）にある場合、1つ以上のRTTサイクルでのDL-PRSの測定及び／又はUL-SRSPの送信に基づいて、（例えば、マルチRTT測位技法を使用して）DL及びULベースのLPHAPを実施するように構成され得る。DL及びULベースの測位は、第1のフェーズ及び第2のフェーズを含み得る。第1及び第2のフェーズは、WTRUにおけるDL-PRS受信及び／又は測定と、WTRUからTRPへのUL-SRSP送信とを含む場合がある。WTRU支援型のDL及びULベースの測位では、WTRUは、DL-PRS測定値（例えば、RSRP、PRS到着時間（time-of-arrival、ToA）、RSTD測定値）並びに／又はPRS受信及びSRSP送信タイミング差測定値（例えば、WTRU Rx-Tx）をネットワークに報告し得る。マルチRTT測位の場合、WTRUの場所は、WTRUによって実施されるPRS測定、TRP／gNBによって実施されるSRSP測定、WTRU Rx-Tx測定、又はTRP／gNB Tx-Rx測定のうちの1つ以上に基づいて判定され得る。DL及びULベースのLPHAPでは、WTRUは、（例えば、本明細書で説明される）DLベース及びULベースのLPHAPに関連付けられた技法（例えば、そのいずれか）を適用及び／又は組み合わせる場合がある。そのような技法は、DL及びULベースの測位での測位エラーを緩和すること、条件依存構成／リソースを適用すること、DL-PRS送信とUL-SRSP受信とを整合させること、DL-PRS送信及びUL-SRSP送信のために帯域内リソースを適用すること、又は、DL-PRS及びUL-SRSP送信のために帯域間リソースを適用することのうちの1つ以上を含み得る。

【0330】

DL及びULベースの測位での測位エラーを軽減するために、WTRUは、第2のフェーズ（例えば、UL-SRSP送信）でのULベースの測位を実施するときに測位エラー（例えば、任意の測位エラー）を検出した場合、第1のフェーズ（例えば、DL-PRS測定）でのDLベースの測位のために推定／予測モードから測定モードに切り替える場

合がある。実施例では、WTRUは、第2のフェーズでDLベースの測位を実施するとき測位エラーを検出した場合、第1のフェーズで推定／予測モードと測定モードとの間でULベースの測位を切り替える場合がある。WTRUは、1つ以上の閾値を用いてネットワークによって構成され得る。1つ以上の閾値は、測定モードと推定モードとの間で切り替えるべきかどうか／いつ切り替えるべきかを判定するための測位エラーに関連付けられ得る。WTRUは、第1のフェーズで検出された測位エラーについての情報を使用して、第2のフェーズである特定の補正を適用し得る。実施例では、第1のフェーズで受信されたDL-PRSのRSRP測定及び／又は閾値を下回るRSRP測定を実施する場合、WTRUは、測定精度の改善をもたらし得る選択されたSRSP構成（例えば、高いTx電力、高反復、高い周期性）を使用して、第2のフェーズでSRSP送信を実施し得る。そのようなシナリオは、WTRUがカバレッジ制限された1つ以上のエリア内に位置し、無線リンク品質が悪い場合に発生する場合がある。PRSのRSRP測定値が閾値を上回る場合、WTRUは、WTRUにおける電力節約の改善をもたらす場合があるSRSP構成（例えば、低Tx電力、低反復、低周期性）を使用してSRSPを送信し得る。

【0331】

10

20

条件依存構成／リソースを適用するために、WTRUは、PRS／SRSPリソース／構成を用いて事前構成され得る。PRS／SRSPリソース／構成は、WTRUが位置することになる、又は移動することが予想される1つ以上のセル／ゾーン／エリアに依存し得る。WTRUは、（例えば、この場合）PRS／SRSPリソースに関連付けられたセル／エリア内に位置する場合、UL及びDL測位用の特定のPRS／SRSPリソースを使用し得る。WTRUは、PRS／SRSPリソースを使用するための条件及び／又は制限を用いて事前構成され得る。実施例では、WTRUは、（例えば、PRS測定を実施した後に）WTRUがSRSP構成を使用し得るかどうかを判定するために、RSRP、経路損失閾値（例えば、PRSのRSRP、SSB）、又はTAのうちの1つ以上を含む、無線リンク品質に関連付けられた条件を用いて構成され得る。WTRUは、（例えば、この場合）PRS測定のRSRPが閾値未満である場合（例えば、その場合のみ）、SRSPリソースの制限されたセットを使用し得る。

【0332】

DL-PRS送信及びUL-SRSP受信を整合させるために、WTRUは、1つ以上の時間ウィンドウ及び／又はDRXサイクルを使用するように構成され得る。1つ以上の時間ウィンドウ及び／又はDRXサイクルは、（例えば、DL-PRS受信及び／又はUL-SRSP送信が、時間ウィンドウ／DRXサイクル内で実施され得るように）INACTIVE／IDLE状態中に適用され得る。時間ウィンドウ／DRXサイクルのそのような整合は、PRS測定とSRSP送信の両方が、短い及び／又は整合された時間ウィンドウ／DRXサイクルにわたってWTRUによって実施され得るように、WTRUがウェイクアップインスタンスの数を最小化し、スリープ持続時間を最大化することを許容し得る。そのような整合されたPRS受信及び／又はSRSP送信を実施する場合、WTRUは、（例えば、PRS及び／又はSRSP構成情報に基づいて）整合された時間ウィンドウ／DRXサイクルを判定すること、事前構成された時間ウィンドウ／DRXサイクルに基づいて、適用すべきPRS及び／又はSRSP構成を判定すること、整合された時間ウィンドウ／DRXサイクルを構成及び／又はトリガすることを要求する指示をネットワークに送ること、又は整合されたDL及びUL測位用の時間ウィンドウ／DRXサイクルの構成及び／又はトリガを示す指示をネットワークから受信することのうちの1つ以上を実施し得る。

30

40

【0333】

DL-PRS及びUL-SRSP送信のために帯域内リソースを適用するために、WTRUは、DL-PRSリソース及び／又はUL-SRSPリソースを使用し得る。DL-PRSリソース及び／又はUL-SRSPリソースは、INACTIVE／IDLE状態での送信及び／又は受信中に、同様の帯域及び／又はリソースプールに関連付けられ得る。同じ帯域／BWP内の同様の帯域の使用は、INACTIVE／IDLE状態の間に

50

WTRUが使用することを許容され得る帯域幅の量を最小限に抑えること、及び／又はWTRUでの電力消費を最小限に抑えることが意図され得る。INACTIVE／IDLE状態でのDL-PRS測定及び／又はUL-SRSP送信を実施する場合、WTRUは、PRS及び／又はSRSPに対して同じ／同様の中心周波数を使用し得る。そのような使用は、PRS受信を実施した後にSRSP送信を実施する場合、又はその逆の場合、異なる中心周波数への再チューニングを回避することによって、WTRUにおける電力節約を改善し得る。

【0334】

DL-PRS送信及びUL-SRSP送信のために帯域間リソースを適用する場合、WTRUは、DL測位及びUL測位を実施するためのPRS構成／リソース及びSRSP構成／リソースのための1つ以上のFR2帯域を用いて構成され得る。WTRUによって行われたPRS測定が、低いリンク品質又は高い経路損失（例えば、PRSのRSRPが閾値を下回る）を示す場合、WTRUは、（例えば、この場合）リンク関連の問題を軽減するために、SRSP構成及び／又はFR1帯域内のリソースを使用することに切り替える場合がある。FR1帯域におけるSRSP構成に切り替える場合、WTRUは、SRSP送信中に、より低いTx電力を使用し得る。FR2帯域とFR1帯域との間のそのような切り替えは、カバレッジ／電力制限シナリオにある場合、及び／又はINACTIVE／IDLE状態で動作している場合、WTRUによって構成及び／又は適用され得る。

【0335】

WTRUは、低電力動作（例えば、INACTIVE／IDLE状態）にある場合、トリガイベントに基づいて、DL及びUL測位を実施するように構成され得る。実施例では、WTRUは、事前構成された測位トリガイベントの検出に基づいて、INACTIVE／IDLE状態で動作している場合、DL-PRS測定を介して、かつ1つ以上のTRPへのUL-SRSP送信を介して、DL及びUL（例えば、マルチRTT）測位を実施するようにネットワークによって構成され得る。そのような測位トリガイベントは、時間イベント（例えば、タイマの満了、周期的イベント）、エリアイベント（例えば、新しいエリア／セルに入るときにトリガされるイベント）、又はモビリティイベント（例えば、速度、軌道の変化）のうちの1つ以上を含み得る。

【0336】

WTRUがINACTIVE状態にある場合、及び／又はMO-SDTがサポートされる場合（例えば、MO-SDTがサポートされる場合のみ）、WTRUは、DL及びULベースの測位をトリガするため、又は（例えば、PRS測定（例えば、PRSの到着時間、RSRP）及びSRSP送信を実施した後に）測定報告をネットワークに送るための1つ以上のイベントの検出に基づいて、初期要求メッセージをネットワーク（例えば、LMF）に送るためのうちの1つ以上に対して少なくとも2回SDT手順をトリガし得る。WTRUがIDLE状態にある場合、WTRUはRACHを実施してCONNECTED状態に移行するか、又は（例えば、Msg 2内で受信される）ULリソースグラント又は事前構成されたULリソース（preconfigured UL resource、PUR）を使用して（例えば、WTRUが（例えば、任意の）要求メッセージ、指示、及び／又は報告をネットワークに送ろうとする各時間インスタンスで）ULデータを送り得る。INACTIVE／IDLE状態でのそのような手順は、高シグナリングオーバーヘッド、高レイテンシ、及び／又は高電力消費をもたらし得る。

【0337】

INACTIVE／IDLE状態で動作している場合、WTRUは、（例えば、Msg 1、Msg 3、Msg A、PRACHプリアンプル内の）初期アクセスメッセージで（例えば、測位トリガイベントを報告するための）初期要求メッセージをネットワーク（例えば、gNB）に送信し得る。実施例では、初期アクセスメッセージは、測位手順を始めるために（例えば、DL及びULベースの測位をトリガするために）要求をLMFに転送するための指示を含み得る。実施例では、初期アクセスメッセージは、WTRUが、要求メッセージ／指示（例えば、任意の要求メッセージ／指示）をネットワークに送る

10

20

30

40

50

(例えば、迅速に送る) こと、及び／又は(例えば、追加の) シグナリング(例えば、イベント報告 ACK／NACK フィードバック) を送信／受信するためのオーバーヘッド若しくは CONNECTED 状態に遷移するためのレイテンシをなくすことを許容し得る。
【0338】

(例えば、初期アクセスメッセージ、及び／又は S-DT を介して) 初期要求メッセージを送る場合、WTRU は、INACTIVE／IDLE 状態にある場合、支援データを受信すること、事前構成された支援データを使用すること、UL-SRSP 送信用の 1 つ以上の SRSP 構成／リソースを受信すること、又は PRS 測定及び／又は SRSP 送信をトリガするための指示を受信することのうちの 1 つ以上を実施し得る。

【0339】

支援データを受信するために、支援データは、DL-PRS 測定用の 1 つ以上の PRS 構成／リソースを含み得る。そのような支援データは、WTRU が支援データを要求する初期要求メッセージ内で指示を送る場合に受信され得る。そのような支援データは、WTRU 内の事前構成された支援データ(例えば、事前構成された支援データのいずれか) が(例えば、タイマ満了、有効エリア満了により) もはや有効でない場合に受信され得る。

【0340】

事前構成された支援データを使用するために、事前構成された支援データは、DL-PRS 測定のための PRS 構成及び／又はリソース(のいずれかなど) を含み得る。そのような事前構成された支援データは、それが PRS 測定中の使用のために有効であると WTRU によって判定される場合、WTRU によって使用され得る。そのような事前構成された支援データは、ネットワークから指示を受信した場合、WTRU によって使用され得る。ネットワークからの指示は、1 つ以上の事前構成された PRS 構成(例えば、構成 ID) を使用することを示し得る。

【0341】

UL-SRSP 送信のための 1 つ以上の SRSP 構成／リソースを受信するために、そのような SRSP 構成又は事前構成された SRSP 構成を使用するための指示(例えば、SRSP 構成の ID) は、初期アクセスメッセージ、LPP メッセージ、(例えば、MT-SDT を使用する) RRC メッセージ、MAC CE、又は DCI を介して WTRU によって受信し得る。

【0342】

PRS 測定及び／又は SRSP 送信をトリガするための指示を受信するために、そのような指示は、初期アクセスメッセージ(例えば、Msg 2、Msg 4、Msg B) 又は MT-SDT を介して WTRU によって受信され得る。そのような指示は、LPP メッセージ(例えば、場所情報についての要求、イベント報告 ACK)、RRC メッセージ、MAC CE、又は DCI のうちの 1 つ以上を含み得る。WTRU が、非周期的 SRSP、半永続的 SRSP、及び／又は周期的 SRSP を含む、1 つ以上のタイプの SRSP を用いて構成される場合、WTRU は、DCI、MAC CE、RRC、又は(例えば、SRSP のタイプ(例えば、ID) を示す) ページングメッセージを介してトリガ指示を受信し得る。

【0343】

PRS／SRSP 構成及び／又は指示／トリガメッセージは、ページングメッセージ内で、又はページングメッセージの一部として、WTRU によって受信され得る。実施例では、WTRU は、WTRU ID の指示(例えば、P-RNTI) 及び／又は PDCCCH 内の SRSP 送信のための指示／トリガメッセージを(例えば、ページングメッセージ内で、又はページングオケージョン中に) 受信し得る。WTRU は、ページングメッセージ内及び／又は DL 受信(例えば、後続の DL 受信) 内で、SRSP／PRS 構成及び／又は指示／トリガメッセージを受信するために、PDCCCH 及び／又は PDSCH を監視し得る。実施例では、DL 受信は MT-SDT を含み得る。実施例では、WTRU は、ウェイクアップ信号(WUS) 内で PRS／SRSP 構成及び／又は指示／トリガメッセー

10

20

30

40

50

ジを受信し得る。

【0344】

PRS / SRS p 構成及び / 又は指示を受信する場合、WTRUは、PRS 構成を使用してDL-PRS測定を実施し、かつ / 又はSRS p 構成を使用してUL-SRS p 送信を実施し得る。WTRUは、PRSの受信とSRS pの送信との間の時間差（例えば、WTRU Rx-Tx差）の測定を実施し得る。PRS測定及び / 又はSRS p送信を実施する場合、WTRUは、PRS測定（例えば、到着時間、RSRP）、WTRU Rx-Tx差分測定などを含む測定報告を送信し得る。INACTIVE / IDLE状態にある場合に測定報告を送信するために、WTRUは、初期アクセスメッセージ（例えば、Msg A、Msg 3）内で報告を送るか、又はSDT手順をトリガし得る。実施例では、WTRUは、Msg 5内で報告を送り得る。実施例では、WTRUは、同じメッセージ（例えば、Msg 3、Msg 5、Msg A）内でSRS p及び測定報告を送ることを判定し得る。

10

【0345】

WTRUは、ラウンドトリップ時間（RTT）ベースの測位を実施することを判定し得る。WTRUは、SSB RSRPが事前構成された閾値を上回る場合、RTTベースの測位を実施するように事前構成され得る。WTRUは、SSBの到着時間を測定し、メッセージA内に対応するMsg Aプリアンプル及び測定報告を送ってもよい。測定報告は、WTRU Rx-Tx差分、又はRSRPを含んでもよい。WTRU Rx-Tx差は、（例えば、この場合）SSBの間の到着時間と、対応するプリアンプル又はSRS pの送信時間との間の差であり得る。

20

【0346】

上述の特徴及び要素は、特定の組み合わせで説明されているが、各特徴又は要素は、好ましい実施形態の他の特徴及び要素なしで単独で使用されてもよく、又は他の特徴及び要素を用いて若しくはそれらを用いずに、様々な組み合わせで使用されてもよい。

【0347】

本明細書で説明される実装形態は、3GPP特有プロトコルを考慮し得るが、本明細書で説明される実装形態は、このシナリオに限定されず、他の無線システムに適用可能であり得ることが、理解されよう。例えば、本明細書で説明される解決策は、LTE、LTE-A、新たな無線（NR）、又は5G特有プロトコルを考慮するが、本明細書で説明される解決策は、このシナリオに限定されず、他の無線システムにも適用可能であることが、理解されよう。

30

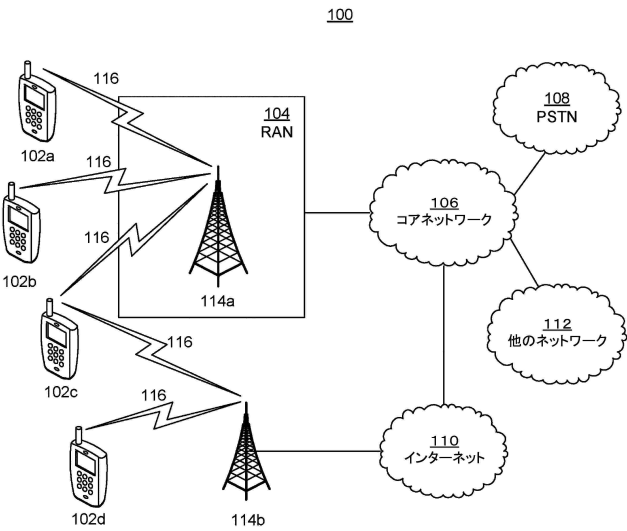
【0348】

上述のプロセスは、コンピュータ及び / 若しく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たコンピュータプログラム、ソフトウェア、並びに / 又はファームウェアに実装されてもよい。コンピュータ可読媒体の例としては、（有線接続及び / 又は無線接続を介して送信される）電子信号及び / 又はコンピュータ可読記憶媒体が挙げられるが、これらに限定されない。コンピュータ可読記憶媒体の例としては、読み取り専用メモリ（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及びリムーバブルディスクなどであるがこれらに限定されない磁気媒体、磁気光学媒体、並びに / 又はコンパクトディスク（Compact Disc、CD）-ROMディスク、及び / 若しくはデジタル多用途ディスク（Digital Versatile Disk、DVD）などの光学媒体が挙げられるが、これらに限定されない。ソフトウェアと関連付けられたプロセッサを使用して、WTRU、端末、基地局、RNC（Radio Network Controller、無線ネットワークコントローラ）、及び / 又は任意のホストコンピュータにおいて使用するための無線周波数トランシーバを実装し得る。

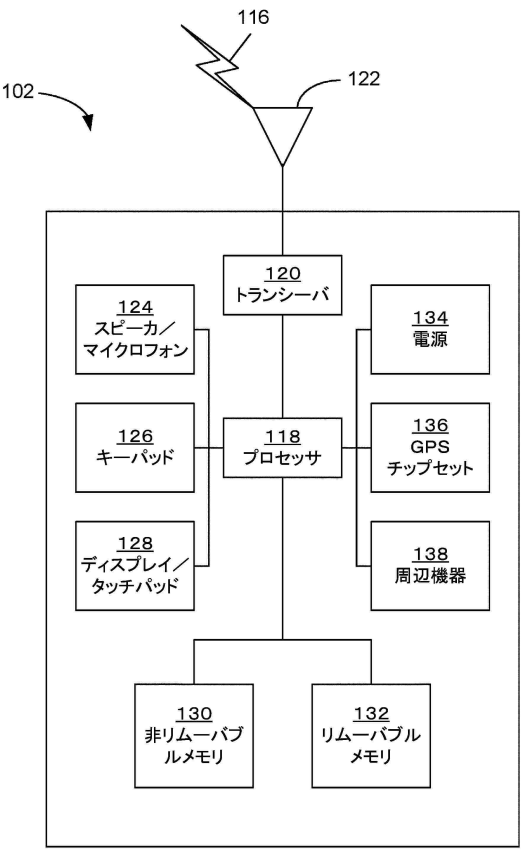
40

【図面】

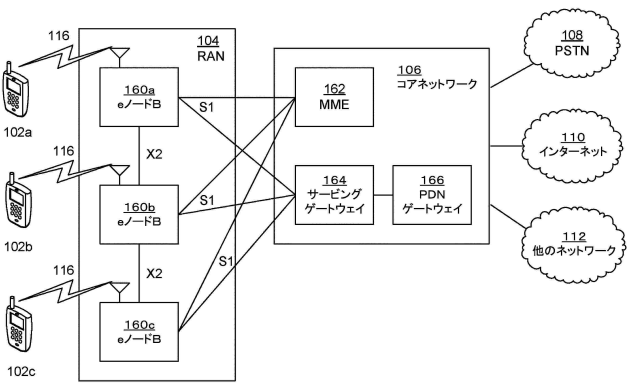
【図 1 A】



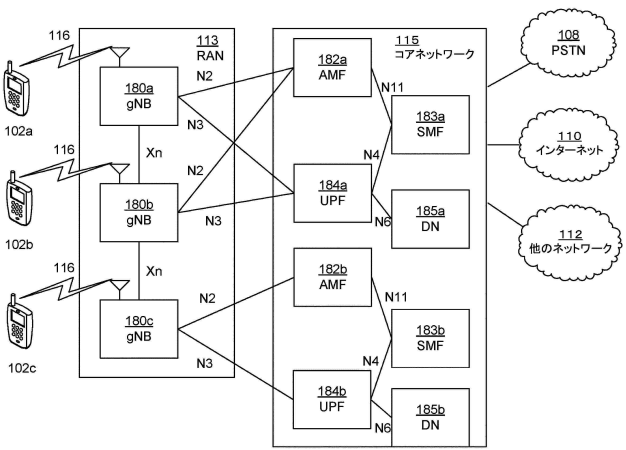
【図 1 B】



【図 1 C】



【図 1 D】



10

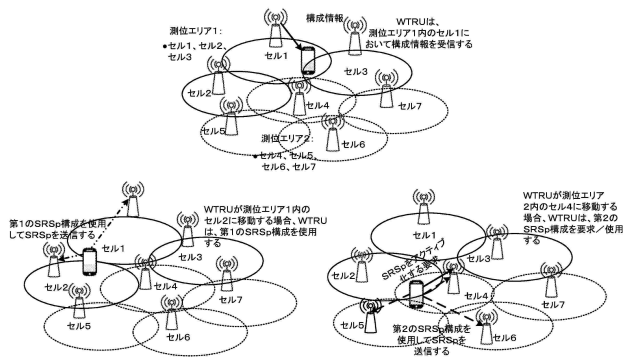
20

30

40

50

【図 2】



10

20

30

40

50

【手続補正書】

【提出日】令和6年10月8日(2024.10.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線送信／受信ユニット（WTRU）であって、
プロセッサを備え、前記プロセッサが、

10

第1の測位エリアに関連付けられた第1の測位用サウンディング基準信号（SRSp）構成、及び第2の測位エリアに関連付けられた第2のSRSp構成を示す構成情報を受信することであって、前記第1の測位エリアが、セルIDの第1のセットに関連付けられ、前記第2の測位エリアが、セルIDの第2のセットに関連付けられる、受信することと、

SRSp構成を選択することであって、選択された前記SRSp構成が、前記第1のSRSp構成又は前記第2のSRSp構成であり、前記選択が、少なくとも前記第1の測位エリア、前記第2の測位エリア、及び前記WTRUの場所に基づく、選択することと、
選択された前記SRSp構成を使用してSRSpを送信することと、を行うように構成されている、WTRU。

20

【請求項2】

前記プロセッサが、

選択されていない前記第1のSRSp構成又は前記第2のSRSp構成を非アクティブ化することを行うように更に構成されている、請求項1に記載のWTRU。

【請求項3】

前記プロセッサが、

セルIDが、前記セルIDの第1のセット内にあるか、又は前記セルIDの第2のセット内にあるかを判定することを行うように更に構成されており、前記SRSp構成の前記選択は、前記セルIDが、前記セルIDの第1のセット内にあるか、又は前記セルIDの第2のセット内にあるかの前記判定に更に基づく、請求項1に記載のWTRU。

30

【請求項4】

前記セルIDが、前記セルIDの第1のセット内にあるとして検出された場合、前記第1のSRSp構成が選択され、

前記セルIDが、前記セルIDの第2のセット内にあるとして検出された場合、前記第2のSRSp構成が選択される、請求項3に記載のWTRU。

【請求項5】

前記プロセッサが、

RR解放メッセージを受信することと、

前記RR解放メッセージを受信することに基づいて、低電力動作に移移することと、
を行うように更に構成されており、前記SRSpの前記送信が、前記低電力動作中に実施される、請求項1に記載のWTRU。

40

【請求項6】

前記低電力動作が、非アクティブ又はアイドル動作である、請求項5に記載のWTRU。

【請求項7】

前記構成情報が、RR再構成メッセージ内で受信される、請求項1に記載のWTRU。

【請求項8】

無線送信／受信ユニット（WTRU）に関連付けられた方法であって、前記方法が、

50

第 1 の測位エリアに関連付けられた第 1 の測位用サウンディング基準信号 (SRSp) 構成、及び第 2 の測位エリアに関連付けられた第 2 の SRSp 構成を示す構成情報を受信することであって、前記第 1 の測位エリアが、セル ID の第 1 のセットを含み、前記第 2 の測位エリアが、セル ID の第 2 のセットを含む、受信することと、

SRSp 構成を選択することであって、選択された前記 SRSp 構成が、前記第 1 の SRSp 構成又は前記第 2 の SRSp 構成であり、前記選択が、少なくとも前記第 1 の測位エリア、前記第 2 の測位エリア、及び前記 WTRU の場所に基づく、選択することと、

選択された前記 SRSp 構成を使用して SRSp を送信することと、を含む、方法。

【請求項 9】

選択されていない前記第 1 の SRSp 構成又は前記第 2 の SRSp 構成を非アクティブ化することを更に含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

セル ID が、前記セル ID の第 1 のセット内にあるか、又は前記セル ID の第 2 のセット内にあるかを判定することを更に含み、前記 SRSp 構成の前記選択は、前記セル ID が、前記セル ID の第 1 のセット内にあるか、又は前記セル ID の第 2 のセット内にあるかの前記判定に更に基づく、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 11】

前記セル ID が、前記セル ID の第 1 のセット内にあるとして検出された場合、前記第 1 の SRSp 構成が選択され、

前記セル ID が、前記セル ID の第 2 のセット内にあるとして検出された場合、前記第 2 の SRSp 構成が選択される、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

RR C 解放メッセージを受信することと、

前記 RR C 解放メッセージを受信することに基づいて、低電力動作に移移することと、を更に含み、前記 SRSp の前記送信が、前記低電力動作中に実施される、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 13】

前記低電力動作が、非アクティブ又はアイドル動作である、請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記構成情報が、RR C 再構成メッセージ内で受信される、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 15】

無線送信／受信ユニット (WTRU) であって、

プロセッサを備え、前記プロセッサが、

第 1 の測位用サウンディング基準信号 (SRSp) 構成、及び第 2 の SRSp 構成を示す構成情報を受信することと、

SRSp 構成を選択することであって、選択された前記 SRSp 構成が、前記第 1 の SRSp 構成又は前記第 2 の SRSp 構成である、選択することと、

選択された前記 SRSp 構成を使用して SRSp を送信することと、を行うように構成されている、WTRU。

【請求項 16】

無線送信／受信ユニット (WTRU) であって、

プロセッサを備え、前記プロセッサが、

構成情報を受信することであって、前記構成情報が、

第 1 の測位用サウンディング基準信号 (SRSp) 構成、及び第 2 の SRSp と、

前記第 1 の SRSp 構成に関連付けられた第 1 の送受信ポイント (TRP) セルセット、及び前記第 2 の SRSp 構成に関連付けられた第 2 の TRP セルセットと、

精度要件を満たすために必要とされる TRP の最小数の閾値と、を含む、受信することと、

測定値に基づいて TRP の数を検出し、TRP の検出された前記数に関連付けられた

10

20

30

40

50

無線条件を判定することと、

TRPの検出された前記数が、前記閾値を満たすかどうかに基づいて、又はTRPの検出された前記数が、前記第2のTRPセルセットの前記第1のTRPセルセットと一致するかどうかに基づいて、SRSp構成を選択するか、又はSRSp構成を更新することを判定することと、

選択された前記SRSp構成に関連付けられたリソースを使用してSRSpを送信することと、を行うように構成されている、WTRU。

【請求項17】

前記第1のSRSp構成が、前記閾値を満たすTRPの検出された前記数に基づいて選択され、

前記SRSpが、前記第1のSRSp構成に関連付けられたリソースを使用して送信される、請求項16に記載のWTRU。

【請求項18】

前記第2のSRSp構成が、前記閾値を満たさないTRPの検出された前記数に基づいて選択され、

前記プロセッサが、

前記第2のSRSp構成をアクティブ化する要求を含む第1の指示をネットワークノードに送ることを行うように更に構成されており、前記SRSpが、アクティブ化された前記第2のSRSp構成を含む第2の指示を前記ネットワークノードから受信することに基づいて、前記第2のSRSp構成に関連付けられたリソースを使用して送信される、請求項16に記載のWTRU。

【請求項19】

前記SRSp構成を更新する前記判定が、TRPの検出された前記数が前記第2のTRPセルセットの前記第1のTRPセルセットと一致しないことに基づき、

前記プロセッサが、

更新されたSRSp構成の要求を含む第1の指示をネットワークノードに送ることを行うように更に構成されており、前記SRSpが、前記更新されたSRSp構成を含む第2の指示を前記ネットワークノードから受信することに基づいて、前記更新されたSRSp構成に関連付けられたリソースを使用して送信される、請求項16に記載のWTRU。

【請求項20】

前記精度要件を満たすために必要とされるTRPの前記最小数の前記閾値が、基準信号受信電力(RSRP)測定値に基づく、請求項16に記載のWTRU。

10

20

30

40

50

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2023/012669

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
INV.	H04L5/00	G01S13/00
	H04B17/27	H04W72/04
ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H04L H04B H04W G01S		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
EPO-Internal, COMPENDEX, INSPEC, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2020/225309 A1 (MANOLAKOS ALEXANDROS [US] ET AL) 16 July 2020 (2020-07-16) claim 58; figure 8 paragraph [0006] paragraph [0074] - paragraph [0075] paragraph [0082] - paragraph [0083] paragraph [0087] - paragraph [0091] paragraph [0094] paragraph [0099] - paragraph [0100] paragraph [0103] - paragraph [0106] paragraph [0120] - paragraph [0129] paragraph [0135] - paragraph [0138] paragraph [0141] - paragraph [0146] ----- -/--	1, 9
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date		"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
27 May 2023		01/08/2023
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Faber, Thomas

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/US2023/012669**Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

10

20

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims;; it is covered by claims Nos.:
1, 2, 9, 10

30

40

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2023/012669

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	INTERDIGITAL INC: "Procedures for On-demand PRS", 3GPP DRAFT; R2-2103787, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG2, no. Electronic; 20210412 - 20210420 1 April 2021 (2021-04-01), XP051992251, Retrieved from the Internet: URL:https://ftp.3gpp.org/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_113bis-e/Docs/R2-2103787.zip R2-2103787 (R17 NR POS WI_AI8114_OnDemand).doc [retrieved on 2021-04-01] sections 2, 2.1, 2.2 -----	1, 9
X	QUALCOMM INCORPORATED: "Semi-persistent and aperiodic SRS-for-positioning", 3GPP DRAFT; R2-2001214, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG2, no. Online; 20200224 - 20200306 14 February 2020 (2020-02-14), XP051849544, Retrieved from the Internet: URL:https://ftp.3gpp.org/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_109_e/Docs/R2-2001214.zip R2-2001214_(SP SRS Discussion).docx [retrieved on 2020-02-14] figures 8.10.3.2.3-1, 8.10.4-1 sections 1, 2.1, 2.2, 3, 4, 8.10.3.2.3, 8.10.4, 8.14.3.4, 8.14.3.5 ----- -/--	1, 2, 9, 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2023/012669

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	INTERDIGITAL INC: "Discussion on potential positioning enhancements", 3GPP DRAFT; R1-2008491, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE , vol. RAN WG1, no. e-Meeting; 20201026 - 20201113 16 October 2020 (2020-10-16), XP051940175, Retrieved from the Internet: URL:https://ftp.3gpp.org/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_103-e/Docs/R1-2008491.zip R1-2008491_103e_POS_853_ENH_SUBMIT.docx [retrieved on 2020-10-16] sections 1, 2.1, 2.2.1, 2.2.2, 2.3, 2.4.1, 2.4.3 -----	1, 2, 9, 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT				International application No	
Information on patent family members				PCT/US2023/012669	
Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)		Publication date
US 2020225309 A1	16-07-2020	CN	113273124 A	17-08-2021	
		EP	3909187 A1	17-11-2021	
		KR	20210108391 A	02-09-2021	
		TW	202101023 A	01-01-2021	
		US	2020225309 A1	16-07-2020	
		WO	2020146212 A1	16-07-2020	

10

20

30

40

50

International Application No. PCT/US2023/012669

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1, 2, 9, 10

Activating a second SRS_{sp} configuration and deactivating a first SRS_{sp} configuration.

2. claims: 1, 3, 4, 8, 9, 11, 12

Receiving a third SRS_{sp} configuration in an RRC resume or an RRC reconfiguration message.

3. claims: 1, 5-7, 9, 13-15

Transitioning to a low power operation.

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(32)優先日 令和4年8月4日(2022.8.4)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(31)優先権主張番号 63/410,967

(32)優先日 令和4年9月28日(2022.9.28)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(81)指定国・地域 AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,ME,MK,MT,NL,NO,PL,PT,RO,RS,SE,SI,SK,SM,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,KM,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AO,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BN,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CL,CN,CO,CR,CU,CV,CZ,DE,DJ,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IQ,IR,IS,IT,JM,JO,JP,KE,KG,KH,KN,KP,KR,KW,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LU,LY,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PA,PE,PG,PH,PL,PT,QA,RO,RS,RU,RW,SA,SC,SD,SE,SG,SK,SL,ST,SV,SY,TH,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,WS,ZA,ZM,ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. 3 G P P

2. W C D M A

ジオン, ナンバー 3 0 1 - 2 3 9

(72)発明者 長谷川 文大

カナダ, ウェストマウント, キューシー エイチ 3 ゼット 2 ケイ 5, プレース・パーク 1 2, アパートメント ナンバー 2

(72)発明者 ホアン, トゥオン, ドウック

カナダ, モントリオール, キューシー エイチ 2 ケイ 3 シー 3, リュー・ディベルヴィル 1 9 0 8 ビー

(72)発明者 エル ハムス, アータ

カナダ, ラヴァル, キューシー エイチ 7 ジー 2 エル 9, テラス・モンフォール 6 6 7

(72)発明者 リー, ムンイル

アメリカ合衆国, ニューヨーク州 1 1 7 4 7, メルビル, リヴェンデル・コート 1 0 4

(72)発明者 マリニエール, ポール

カナダ, ブロサール, キューシー ジェイ 4 エックス 2 ジェイ 7, ストラヴィンスキー 1 8 0 5

F ターム (参考) 5K067 AA21 AA43 DD19 DD34 EE02 EE10 EE16 JJ51