

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7677986号
(P7677986)

(45)発行日 令和7年5月15日(2025.5.15)

(24)登録日 令和7年5月7日(2025.5.7)

(51)国際特許分類		F I	
H O 4 W	72/566 (2023.01)	H O 4 W	72/566
H O 4 W	24/10 (2009.01)	H O 4 W	24/10
H O 4 W	72/20 (2023.01)	H O 4 W	72/20
H O 4 W	64/00 (2009.01)	H O 4 W	64/00
請求項の数 12 (全80頁)			
(21)出願番号	特願2022-548942(P2022-548942)	(73)特許権者	595020643
(86)(22)出願日	令和2年12月17日(2020.12.17)		クゥアルコム・インコーポレイテッド
(65)公表番号	特表2023-517489(P2023-517489 A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43)公表日	令和5年4月26日(2023.4.26)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9
(86)国際出願番号	PCT/US2020/065713		2121-1714、サン・ディエゴ、
(87)国際公開番号	WO2021/167689		モアハウス・ドライブ 5775
(87)国際公開日	令和3年8月26日(2021.8.26)	(74)代理人	110003708
審査請求日	令和5年11月22日(2023.11.22)		弁理士法人鈴榮特許総合事務所
(31)優先権主張番号	20200100083	(74)代理人	100108855
(32)優先日	令和2年2月19日(2020.2.19)		弁理士 蔵田 昌俊
(33)優先権主張国・地域又は機関	ギリシャ(GR)	(74)代理人	100158805
			弁理士 井関 守三
		(74)代理人	100112807
			弁理士 岡田 貴志
		最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 衝突する測位状態情報（PSI）報告についての優先度および衝突ルールのための方法および装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器（UE）であって、

ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレストランシーバと、

少なくとも1つのメモリと、

前記ワイヤレストランシーバおよび前記少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも1つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、

下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報（PSI）報告を決定することと、ここにおいて、前記複数のPSI報告の各々は、前記UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、前記下位レイヤチャネルは、媒体アクセス制御（MAC）レイヤチャネルまたは物理レイヤチャネルのいずれかを備え、前記物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）、または物理サイドリンク共有チャネル（PSSCH）のいずれかを備え、前記MACレイヤチャネルは、MAC-制御要素（MAC-CE）を備える、

前記複数のPSI報告のうちの1つまたは複数の、前記複数のPSI報告のうちの1つまたは複数の他のものと同じ前記下位レイヤチャネル上のコンテナ中で送信されるようにスケジュールされると決定されたときに、前記複数のPSI報告の衝突を検出することと、

前記複数のPSI報告の各々の測位関連のコンテンツに基づいた1つまたは複数の優先

度ルールを使用して前記複数の P S I 報告の優先度付けを実行することであって、前記測位関連のコンテンツに基づいた前記 1 つまたは複数の優先度ルールは、エネルギー測定値のみを搬送する P S I 報告よりも、タイミング測定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で前記ネットワークエンティティに送信し、前記複数の P S I 報告中の 1 つまたは複数の残りの P S I 報告を送信しないことと
を行うように構成される、ユーザ機器（U E）。

【請求項 2】

ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器（U E）であって、

ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレスランシーバと、

少なくとも 1 つのメモリと、

前記ワイヤレスランシーバおよび前記少なくとも 1 つのメモリに結合された少なくとも 1 つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数の測位状態情報（P S I）報告を決定することと、
ここにおいて、前記複数の P S I 報告の各々は、前記 U E によって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、前記下位レイヤチャンネルは、媒体アクセス制御（M A C）レイヤチャンネルまたは物理レイヤチャンネルのいずれかを備え、前記物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル（P U S C H）、物理アップリンク制御チャンネル（P U C C H）、または物理サイドリンク共有チャンネル（P S S C H）のいずれかを備え、前記 M A C レイヤチャンネルは、M A C - 制御要素（M A C - C E）を備える、

前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の、前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の他のものと同じ前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で送信されるようにスケジュールされると決定されたときに、前記複数の P S I 報告の衝突を検出することと、

前記複数の P S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数の P S I 報告の優先度付けを実行することであって、前記測位関連のコンテンツに基づいた前記 1 つまたは複数の優先度ルールは、マルチパス測定値を搬送する P S I 報告よりも、先着測定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で前記ネットワークエンティティに送信し、前記複数の P S I 報告中の 1 つまたは複数の残りの P S I 報告を送信しないことと
を行うように構成される、ユーザ機器（U E）。

【請求項 3】

ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器（U E）であって、

ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレスランシーバと、

少なくとも 1 つのメモリと、

前記ワイヤレスランシーバおよび前記少なくとも 1 つのメモリに結合された少なくとも 1 つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数の測位状態情報（P S I）報告を決定することと、
ここにおいて、前記複数の P S I 報告の各々は、前記 U E によって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、前記下位レイヤチャンネルは、媒体アクセス制御（M A C）レイヤチャンネルまたは物理レイヤチャンネルのいずれかを備え、前記物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル（P U S C H）、物理アップリンク制御チャンネル（P U C C H）、または物理サイドリンク共有チャンネル（P S S C H）のいずれかを備え、前記 M A C レイヤチャンネルは、M A C - 制御要素（M A C - C E）を備える、

前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の、前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の他のものと同じ前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で送信されるようにスケジュールされると決定されたときに、前記複数の P S I 報告の衝突を検出することと、

前記複数の P S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数の P S I 報告の優先度付けを実行することであって、前記測位関連のコンテンツに基づいた前記 1 つまたは複数の優先度ルールは、到着時間差 (T D O A) 測位セッションからの基準信号時間差 (R S T D) 測定値を搬送する P S I 報告を、前記 T D O A 測位セッションからの基準信号受信電力 (R S R P) を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で前記ネットワークエンティティに送信し、前記複数の P S I 報告中の 1 つまたは複数の残りの P S I 報告を送信しないことと
を行うように構成される、ユーザ機器 (U E) 。

【請求項 4】

ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器 (U E) であって、

ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレスランシーバと、

少なくとも 1 つのメモリと、

前記ワイヤレスランシーバおよび前記少なくとも 1 つのメモリに結合された少なくとも 1 つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数の測位状態情報 (P S I) 報告を決定することと、
ここにおいて、前記複数の P S I 報告の各々は、前記 U E によって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、前記下位レイヤチャンネルは、媒体アクセス制御 (M A C) レイヤチャンネルまたは物理レイヤチャンネルのいずれかを備え、前記物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル (P U S C H)、物理アップリンク制御チャンネル (P U C C H)、または物理サイドリンク共有チャンネル (P S S C H) のいずれかを備え、前記 M A C レイヤチャンネルは、M A C - 制御要素 (M A C - C E) を備える、

前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の、前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の他のものと同じ前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で送信されるようにスケジュールされると決定されたときに、前記複数の P S I 報告の衝突を検出することと、

前記複数の P S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数の P S I 報告の優先度付けを実行することであって、前記測位関連のコンテンツに基づいた前記 1 つまたは複数の優先度ルールは、マルチラウンドトリップ時間 (R T T) 測位セッションからの受信 - 送信時間差 (R x - T x) 測定値を搬送する P S I 報告を、前記マルチ R T T 測位セッションからの基準信号受信電力 (R S R P) を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で前記ネットワークエンティティに送信し、前記複数の P S I 報告中の 1 つまたは複数の残りの P S I 報告を送信しないことと
を行うように構成される、ユーザ機器 (U E) 。

【請求項 5】

ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器 (U E) であって、

ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレスランシーバと、

少なくとも 1 つのメモリと、

前記ワイヤレスランシーバおよび前記少なくとも 1 つのメモリに結合された少なくとも 1 つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数の測位状態情報 (P S I) 報告を決定する

10

20

30

40

50

ことと、ここにおいて、前記複数の P S I 報告の各々は、前記 U E によって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、前記下位レイヤチャネルは、媒体アクセス制御 (M A C) レイヤチャネルまたは物理レイヤチャネルのいずれかを備え、前記物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル (P U S C H)、物理アップリンク制御チャネル (P U C C H)、または物理サイドリンク共有チャネル (P S S C H) のいずれかを備え、前記 M A C レイヤチャネルは、M A C 制御要素 (M A C - C E) を備える、

前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の、前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の他のものと同じ前記下位レイヤチャネル上のコンテナ中で送信されるようにスケジュールされると決定されたときに、前記複数の P S I 報告の衝突を検出することと、

前記複数の P S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数の P S I 報告の優先度付けを実行することであって、前記測位関連のコンテンツに基づいた前記 1 つまたは複数の優先度ルールは、発射角 (A O D) 測位セッションからの基準信号受信電力 (R S R P) 測定値を搬送する P S I 報告を、前記 A O D 測位セッションからのタイミング測定値を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を前記下位レイヤチャネル上のコンテナ中で前記ネットワークエンティティに送信し、前記複数の P S I 報告中の 1 つまたは複数の残りの P S I 報告を送信しないことと
を行うように構成される、ユーザ機器 (U E)。

【請求項 6】

ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器 (U E) であって、
ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレストランシーバと、
少なくとも 1 つのメモリと、
前記ワイヤレストランシーバおよび前記少なくとも 1 つのメモリに結合された少なくとも 1 つのプロセッサと
を備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報 (P S I) 報告を決定することと、ここにおいて、前記複数の P S I 報告の各々は、前記 U E によって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、前記下位レイヤチャネルは、媒体アクセス制御 (M A C) レイヤチャネルまたは物理レイヤチャネルのいずれかを備え、前記物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル (P U S C H)、物理アップリンク制御チャネル (P U C C H)、または物理サイドリンク共有チャネル (P S S C H) のいずれかを備え、前記 M A C レイヤチャネルは、M A C 制御要素 (M A C - C E) を備える、

前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の、前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の他のものと同じ前記下位レイヤチャネル上のコンテナ中で送信されるようにスケジュールされると決定されたときに、前記複数の P S I 報告の衝突を検出することと、

前記複数の P S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数の P S I 報告の優先度付けを実行することであって、前記測位関連のコンテンツに基づいた前記 1 つまたは複数の優先度ルールは、単一のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告よりも、複数のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を前記下位レイヤチャネル上のコンテナ中で前記ネットワークエンティティに送信し、前記複数の P S I 報告中の 1 つまたは複数の残りの P S I 報告を送信しないことと
を行うように構成される、ユーザ機器 (U E)。

【請求項 7】

ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器 (U E) であって、
ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレストランシーバと、

少なくとも1つのメモリと、

前記ワイヤレスランシーバおよび前記少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも1つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、

下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数の測位状態情報（PSI）報告を決定することと、ここにおいて、前記複数のPSI報告の各々は、前記UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、前記下位レイヤチャンネルは、媒体アクセス制御（MAC）レイヤチャンネルまたは物理レイヤチャンネルのいずれかを備え、前記物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャンネル（PUCCH）、または物理サイドリンク共有チャンネル（PSSCH）のいずれかを備え、前記MACレイヤチャンネルは、MAC-制御要素（MAC-CE）を備える、

10

前記複数のPSI報告のうちの1つまたは複数の、前記複数のPSI報告のうちの1つまたは複数の他のものと同じ前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で送信されるようにスケジュールされると決定されたときに、前記複数のPSI報告の衝突を検出することと、

前記複数のPSI報告の各々の測位関連のコンテンツに基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数のPSI報告の優先度付けを実行することであって、前記測位関連のコンテンツに基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、基準送受信点（TRP）からの測位測定値を搬送するPSI報告を、1つまたは複数の近隣TRPのみからの測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、実行することと、

20

優先度付けに基づいて前記複数のPSI報告からの1つのPSI報告を前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で前記ネットワークエンティティに送信し、前記複数のPSI報告中の1つまたは複数の残りのPSI報告を送信しないことと

を行うように構成される、ユーザ機器（UE）。

【請求項8】

ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器（UE）であって、

ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレスランシーバと、

少なくとも1つのメモリと、

前記ワイヤレスランシーバおよび前記少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも1つのプロセッサと

30

を備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、

下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数の測位状態情報（PSI）報告を決定することと、ここにおいて、前記複数のPSI報告の各々は、前記UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、前記下位レイヤチャンネルは、媒体アクセス制御（MAC）レイヤチャンネルまたは物理レイヤチャンネルのいずれかを備え、前記物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャンネル（PUCCH）、または物理サイドリンク共有チャンネル（PSSCH）のいずれかを備え、前記MACレイヤチャンネルは、MAC-制御要素（MAC-CE）を備える、

前記複数のPSI報告のうちの1つまたは複数の、前記複数のPSI報告のうちの1つまたは複数の他のものと同じ前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で送信されるようにスケジュールされると決定されたときに、前記複数のPSI報告の衝突を検出することと、

40

前記複数のPSI報告の各々の測位関連のコンテンツに基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数のPSI報告の優先度付けを実行することであって、前記測位関連のコンテンツに基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、タイミングまたはエネルギー測位測定値を搬送するPSI報告を、速度情報を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数のPSI報告からの1つのPSI報告を前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で前記ネットワークエンティティに送信し、前記複数のPSI報告中の1つまたは複数の残りのPSI報告を送信しないことと

を行うように構成される、ユーザ機器（UE）。

50

【請求項 9】

ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器（UE）であって、
ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレストランシーバと、
少なくとも1つのメモリと、

前記ワイヤレストランシーバおよび前記少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも1つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、

下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報（PSI）報告を決定することと、
ここにおいて、前記複数のPSI報告の各々は、前記UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、
前記下位レイヤチャネルは、媒体アクセス制御（MAC）レイヤチャネルまたは物理レイヤチャネルのいずれかを備え、
前記物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）、または物理サイドリンク共有チャネル（PSSCH）のいずれかを備え、
前記MACレイヤチャネルは、MAC-制御要素（MAC-CE）を備える、

前記複数のPSI報告のうちの1つまたは複数の、前記複数のPSI報告のうちの1つまたは複数の他のものと同じ前記下位レイヤチャネル上のコンテナ中で送信されるようにスケジュールされると決定されたときに、
前記複数のPSI報告の衝突を検出することと、

前記複数のPSI報告の各々の測位関連のコンテンツに基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数のPSI報告の優先度付けを実行することであって、
前記測位関連のコンテンツに基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、ダウンリンク（DL）またはアップリンク（UL）測位基準信号（PRS）から導出された測位測定値を搬送するPSI報告を、非PRS信号から導出された測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数のPSI報告からの1つのPSI報告を前記下位レイヤチャネル上のコンテナ中で前記ネットワークエンティティに送信し、
前記複数のPSI報告中の1つまたは複数の残りのPSI報告を送信しないことと
を行うように構成される、ユーザ機器（UE）。

【請求項 10】

ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器（UE）であって、
ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレストランシーバと、
少なくとも1つのメモリと、

前記ワイヤレストランシーバおよび前記少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも1つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、

下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報（PSI）報告を決定することと、
ここにおいて、前記複数のPSI報告の各々は、前記UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、
前記下位レイヤチャネルは、媒体アクセス制御（MAC）レイヤチャネルまたは物理レイヤチャネルのいずれかを備え、
前記物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）、または物理サイドリンク共有チャネル（PSSCH）のいずれかを備え、
前記MACレイヤチャネルは、MAC-制御要素（MAC-CE）を備える、

前記複数のPSI報告のうちの1つまたは複数の、前記複数のPSI報告のうちの1つまたは複数の他のものと同じ前記下位レイヤチャネル上のコンテナ中で送信されるようにスケジュールされると決定されたときに、
前記複数のPSI報告の衝突を検出することと、

前記複数のPSI報告の各々の測位関連のコンテンツに基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数のPSI報告の優先度付けを実行することであって、
前記測位関連のコンテンツに基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、測位測定値を搬送するPSI報告よりも、前記UEのための1つまたは複数の測位固定値を搬送するPSI

10

20

30

40

50

報告を優先することを備える、実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で前記ネットワークエンティティに送信し、前記複数の P S I 報告中の 1 つまたは複数の残りの P S I 報告を送信しないことと
を行うように構成される、ユーザ機器（U E）。

【請求項 1 1】

ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器（U E）であって、

ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレストランシーバと、

少なくとも 1 つのメモリと、

前記ワイヤレストランシーバおよび前記少なくとも 1 つのメモリに結合された少なくとも 1 つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数の測位状態情報（P S I）報告を決定することと、ここにおいて、前記複数の P S I 報告の各々は、前記 U E によって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、前記下位レイヤチャンネルは、媒体アクセス制御（M A C）レイヤチャンネルまたは物理レイヤチャンネルのいずれかを備え、前記物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル（P U S C H）、物理アップリンク制御チャンネル（P U C C H）、または物理サイドリンク共有チャンネル（P S S C H）のいずれかを備え、前記 M A C レイヤチャンネルは、M A C 制御要素（M A C - C E）を備える、

前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の、前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の他のものと同じ前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で送信されるようにスケジュールされると決定されたときに、前記複数の P S I 報告の衝突を検出することと、

前記複数の P S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数の P S I 報告の優先度付けを実行することであって、前記測位関連のコンテンツに基づいた前記 1 つまたは複数の優先度ルールは、以前のタイムスタンプを搬送する P S I 報告よりも、最新のタイムスタンプを搬送する P S I 報告を優先することを備える、実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で前記ネットワークエンティティに送信し、前記複数の P S I 報告中の 1 つまたは複数の残りの P S I 報告を送信しないことと
を行うように構成される、ユーザ機器（U E）。

【請求項 1 2】

ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器（U E）であって、

ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレストランシーバと、

少なくとも 1 つのメモリと、

前記ワイヤレストランシーバおよび前記少なくとも 1 つのメモリに結合された少なくとも 1 つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数の測位状態情報（P S I）報告を決定することと、ここにおいて、前記複数の P S I 報告の各々は、前記 U E によって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、前記下位レイヤチャンネルは、媒体アクセス制御（M A C）レイヤチャンネルまたは物理レイヤチャンネルのいずれかを備え、前記物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル（P U S C H）、物理アップリンク制御チャンネル（P U C C H）、または物理サイドリンク共有チャンネル（P S S C H）のいずれかを備え、前記 M A C レイヤチャンネルは、M A C 制御要素（M A C - C E）を備える、

前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の、前記複数の P S I 報告のうちの 1 つまたは複数の他のものと同じ前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で送信されるようにスケジュールされると決定されたときに、前記複数の P S I 報告の衝突を検出することと、

前記複数の P S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数の P S I 報告の優先度付けを実行することであって、前記測位関連のコンテンツに基づいた前記 1 つまたは複数の優先度ルールは、周波数内測定から導出された測位測定値を搬送する P S I 報告を、周波数間測定から導出された測位測定値を搬送する P S I 報告よりも優先することを備え、ここにおいて、周波数内測定は、同じ測位周波数レイヤ上で実行される測定を備え、周波数間測定は、少なくとも 2 つの異なる測位周波数レイヤにわたって実行される測定を備える、実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を前記下位レイヤチャンネル上のコンテナ中で前記ネットワークエンティティに送信し、前記複数の P S I 報告中の 1 つまたは複数の残りの P S I 報告を送信しないことと
を行うように構成される、ユーザ機器 (U E) 。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

【0001】 本開示の態様は、一般に、ワイヤレス通信 (wireless communication) などに関する。

【背景技術】

【0002】

【0002】 ワイヤレス通信システム (wireless communication system) は、第 1 世代アナログワイヤレス電話サービス (1 G) と、(中間の 2.5 G ネットワークを含む) 第 2 世代 (2 G) デジタルワイヤレス電話サービスと、第 3 世代 (3 G) 高速データ、インターネット対応ワイヤレスサービスと、第 4 世代 (4 G) サービス (たとえば、ロングタームエボリューション (L T E (登録商標))、W i M a x (登録商標)) とを含む、様々な世代を通して発展してきた。現在、セルラーおよびパーソナル通信サービス (P C S) システムを含む、使用されている多くの異なるタイプのワイヤレス通信システムがある。知られているセルラーシステムの例は、セルラーアナログ高度モバイルフォンシステム (A M P S)、および符号分割多元接続 (C D M A)、周波数分割多元接続 (F D M A)、時分割多元接続 (T D M A)、T D M A のモバイルアクセス用グローバルシステム (G S M (登録商標)) 変形形態などに基づくデジタルセルラーシステムを含む。

20

【0003】

【0003】 第 5 世代 (5 G) モバイル規格は、改善の中でも、より高いデータ転送速度と、より多い数の接続と、より良いカバレッジとを必要とする。次世代モバイルネットワークアライアンスによる (「新無線」または「N R」とも呼ばれる) 5 G 規格は、数万人のユーザの各々に数十メガビット毎秒のデータレートを提供し、オフィスフロア上の数十人の労働者に 1 ギガビット毎秒のデータレートを提供するように設計されている。大きいセンサー展開をサポートするために、数十万の同時接続がサポートされるべきである。したがって、5 G モバイル通信のスペクトル効率は、現在の 4 G / L T E 規格と比較して著しく拡張されるべきである。さらに、現在の規格と比較して、シグナリング効率が拡張されるべきであり、レイテンシ (latency) が大幅に低減されるべきである。

30

【発明の概要】

【0004】

【0004】 ユーザ機器 (U E : user equipment) は、レイテンシを低減するために、下位レイヤチャンネル (lower layer channel)、たとえば物理チャンネル (Physical channel) または媒体アクセス制御チャンネル (Medium Access Control channel) において、ネットワークエンティティ (network entity) に送信されるべき測位状態情報 (P S I : positioning state information) 報告を生成する。P S I 報告は、U E によって実行されるアップリンク (U L)、ダウンリンク (D L)、または U L および D L の測位測定 (positioning measurement) からの情報 (information) に基づいて生成され得る。複数の P S I 報告が衝突するとき、たとえば同時に送信されるとき、または P S I 報告とチャンネル状態情報 (C S I : Channel State Information) 報告が衝突するとき、報告の

40

50

優先度付け (prioritization) は、P S I 報告の測位関連のコンテンツ (positioning related content) に少なくとも部分的に基づいた優先度ルール (priority rule) を使用して実行される。最も優先度 (priority) の高い P S I 報告または C S I 報告は、下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信され、より優先度の低い報告は省略され得る。ネットワークエンティティは、優先度ベースのルールに基づいて P S I 報告を受信し処理し得る。

【0005】

[0005] 一実装形態では、ユーザ機器 (UE) によって実行される UE ワイヤレス通信のための方法は、下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報 (P S I) 報告を決定することと、ここにおいて、複数の P S I 報告の各々は、UE によって実行される複数の測位測定に関連する情報を備える、下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の P S I 報告の衝突 (collision) を検出することと、複数の P S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して複数の P S I 報告の優先度付けを実行することと、優先度付けに基づいて複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信することとを含む。

【0006】

[0006] 一実装形態では、ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器 (UE) は、ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレ스트ランシーバ (wireless transceiver) と、少なくとも 1 つのメモリ (memory) と、ワイヤレストランシーバおよび少なくとも 1 つのメモリに結合された少なくとも 1 つのプロセッサ (processor) とを含み、少なくとも 1 つのプロセッサは、下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報 (P S I) 報告を決定することと、ここにおいて、複数の P S I 報告の各々は、UE によって実行される複数の測位測定に関連する情報を備える、下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の P S I 報告の衝突を検出することと、複数の P S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つ以上の優先度ルールを使用して複数の P S I 報告の優先度付けを実行することと、優先度付けに基づいて複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信することとを行うように構成される。

【0007】

[0007] 一実装形態では、ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器 (UE) は、下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報 (P S I) 報告を決定するための手段と、ここにおいて、複数の P S I 報告の各々は、UE によって実行される複数の測位測定に関する情報を備える、下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の P S I 報告の衝突を検出するための手段と、複数の P S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して複数の P S I 報告の優先度付けを実行するための手段と、優先度付けに基づいて複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信するための手段とを含む。

【0008】

[0008] 一実装形態では、非一時的記憶媒体 (non-transitory storage medium) はその上に記憶されたプログラムコード (program code) を含み、このプログラムコードは、ワイヤレス通信のためにユーザ機器 (UE) 内の少なくとも 1 つのプロセッサを構成するように動作可能であり、下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報 (P S I) 報告を決定するためのプログラムコードと、ここにおいて、複数の P S I 報告の各々は、UE によって実行される複数の測位測定に関連する情報を備える、下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の P S I 報告の衝突を検出するためのプログラムコードと、複数の P S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して複数の P S I 報告の優先度付けを実行するためのプログラムコードと、優先度付けに基づいて複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を下

位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信するためのプログラムコードとを含む。

【0009】

【0009】 一実装形態では、ユーザ機器（UE）によって実行されるUEワイヤレス通信のための方法は、下位レイヤチャネル上で送信されるべき測位状態情報（PSI）報告を決定することと、ここにおいて、PSI報告はUEによって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える、下位レイヤチャネル上で送信されるべきチャネル状態情報（CSI）報告を決定することと、下位レイヤチャネル上で送信されるべきPSI報告とCSI報告の衝突を検出することと、1つまたは複数の優先度ルールを使用してPSI報告とCSI報告の優先度付けを実行することと、優先度付けに基づいてPSI報告とCSI報告のうちの1つを下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信することを含む。

10

【0010】

【0010】 一実装形態では、ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器（UE）は、ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレストランシーバと、少なくとも1つのメモリと、ワイヤレストランシーバおよび少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも1つのプロセッサとを含み、少なくとも1つのプロセッサは、下位レイヤチャネル上で送信されるべき測位状態情報（PSI）報告を決定することと、ここにおいて、PSI報告はUEによって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える、下位レイヤチャネル上で送信されるべきチャネル状態情報（CSI）報告を決定することと、下位レイヤチャネル上で送信されるべきPSI報告とCSI報告の衝突を検出することと、1つまたは複数の優先度ルールを使用してPSI報告とCSI報告の優先度付けを実行することと、優先度付けに基づいてPSI報告とCSI報告のうちの1つを下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信することを行うように構成される。

20

【0011】

【0011】 一実装形態では、ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器（UE）は、下位レイヤチャネル上で送信されるべき測位状態情報（PSI）報告を決定するための手段と、ここにおいて、PSI報告はUEによって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える、下位レイヤチャネル上で送信されるべきチャネル状態情報（CSI）報告を決定するための手段と、下位レイヤチャネル上で送信されるべきPSI報告とCSI報告の衝突を検出するための手段と、1つまたは複数の優先度ルールを使用してPSI報告とCSI報告の優先度付けを実行する手段と、優先度付けに基づいてPSI報告とCSI報告のうちの1つを下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信するための手段とを含む。

30

【0012】

【0012】 一実装形態では、非一時的記憶媒体はその上に記憶されたプログラムコードを含み、このプログラムコードは、ワイヤレス通信のためにユーザ機器（UE）内の少なくとも1つのプロセッサを構成するように動作可能であり、下位レイヤチャネル上で送信されるべき測位状態情報（PSI）報告を決定するためのプログラムコードと、ここにおいて、PSI報告はUEによって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える、下位レイヤチャネル上で送信されるべきチャネル状態情報（CSI）報告を決定するためのプログラムコードと、下位レイヤチャネル上で送信されるべきPSI報告とCSI報告の衝突を検出するためのプログラムコードと、1つまたは複数の優先度ルールを使用してPSI報告とCSI報告の優先度付けを実行するためのプログラムコードと、優先度付けに基づいてPSI報告とCSI報告のうちの1つを下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信するためのプログラムコードとを含む。

40

【0013】

【0013】 一実装形態では、ワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティによって実行されるユーザ機器（UE）ワイヤレス通信のための方法は、下位レイヤチャネル

50

においてUEから測位状態情報（PSI）報告を受信することと、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備える、ここにおいて、PSI報告は、PSI報告および第2の衝突するPSI報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して第2の衝突するPSI報告よりも優先された、PSI報告を処理することを含む。

【0014】

【0014】一実装形態では、ユーザ機器（UE）のワイヤレス通信をサポートするように構成されたワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティは、UEとワイヤレス通信するように構成された外部インターフェースと、少なくとも1つのメモリと、外部インターフェースおよび少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも1つのプロセッサとを含み、少なくとも1つのプロセッサは、下位レイヤチャネルにおいてUEから測位状態情報（PSI）報告を受信することと、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備える、ここにおいて、PSI報告は、PSI報告および第2の衝突するPSI報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して第2の衝突するPSI報告よりも優先された、PSI報告を処理することを行うように構成される。

【0015】

【0015】一実装形態では、ユーザ機器（UE）のワイヤレス通信をサポートするように構成されたワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティは、下位レイヤチャネルにおいてUEから測位状態情報（PSI）報告を受信するための手段と、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備える、ここにおいて、PSI報告は、PSI報告および第2の衝突するPSI報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して第2の衝突するPSI報告よりも優先された、PSI報告を処理するための手段とを含む。

【0016】

【0016】一実装形態では、非一時的記憶媒体はその上に記憶されたプログラムコードを含み、このプログラムコードは、ユーザ機器（UE）のワイヤレス通信をサポートするためにワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティ内の少なくとも1つのプロセッサを構成するように動作可能であり、下位レイヤチャネルにおいてUEから測位状態情報（PSI）報告を受信するためのプログラムコードと、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備える、ここにおいて、PSI報告は、PSI報告および第2の衝突するPSI報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して第2の衝突するPSI報告よりも優先された、PSI報告を処理するためのプログラムコードとを含む。

【0017】

【0017】一実装形態では、ワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティによって実行されるユーザ機器（UE）ワイヤレス通信のための方法は、UEから下位レイヤチャネル上で送信されたチャネル状態情報（CSI）報告または測位状態情報（PSI）報告のうちの1つを受信することと、CSI報告は、チャネル品質情報（CQI：Channel Quality Information）、プリコーディング行列インジケータ（PMI：Precoding Matrix Indicator）、ランクインジケータ（RI：Rank Indicator）、レイヤインジケータ（LI）、およびレイヤ1基準信号受信電力（L1-RSRP：Reference Signal Receive Power）のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備え、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、CSI報告とPSI報告とは衝突しており、CSI報告またはPSI報告のうちの1つは、1つまたは複数の優先度ルールを使用してUEによる送信のために優先された、受信されたCSI報告またはPSI報告のうちの1つを処理することを含む。

【0018】

【0018】一実装形態では、ユーザ機器（UE）のワイヤレス通信をサポートするように構成されたワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティは、UEとワイヤレス

10

20

30

40

50

通信するように構成された外部インターフェースと、少なくとも1つのメモリと、外部インターフェースおよび少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも1つのプロセッサとを含み、ここにおいて、少なくとも1つのプロセッサは、UEから下位レイヤチャンネル上で送信されたチャンネル状態情報(CSI)報告または測位状態情報(PSI)報告のうちの1つを受信することと、CSI報告は、チャンネル品質情報(CQI)、プリコーディング行列インジケータ(PMI)、ランクインジケータ(RI)、レイヤインジケータ(LI)、およびレイヤ1基準信号受信電力(L1-RSRP)のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備える、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備える、ここにおいて、CSI報告とPSI報告とは衝突しており、CSI報告またはPSI報告のうちの1つは、1つまたは複数の優先度ルールを使用してUEによる送信のために優先された、受信されたCSI報告またはPSI報告のうちの1つを処理することとを行うように構成される。

10

【0019】

【0019】一実装形態では、ユーザ機器(UE)のワイヤレス通信をサポートするように構成されたワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティは、UEから下位レイヤチャンネル上で送信されたチャンネル状態情報(CSI)報告または測位状態情報(PSI)報告のうちの1つを受信するための手段と、CSI報告は、チャンネル品質情報(CQI)、プリコーディング行列インジケータ(PMI)、ランクインジケータ(RI)、レイヤインジケータ(LI)、およびレイヤ1基準信号受信電力(L1-RSRP)のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備え、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、CSI報告とPSI報告とは衝突しており、CSI報告またはPSI報告のうちの1つは、1つまたは複数の優先度ルールを使用してUEによる送信のために優先された、受信されたCSI報告またはPSI報告のうちの1つを処理するための手段とを含む。

20

【0020】

【0020】一実装形態では、非一時的記憶媒体はその上に記憶されたプログラムコードを含み、このプログラムコードは、ユーザ機器(UE)のワイヤレス通信をサポートするためにワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティ内の少なくとも1つのプロセッサを構成するように動作可能であり、UEから下位レイヤチャンネル上で送信されたチャンネル状態情報(CSI)報告または測位状態情報(PSI)報告のうちの1つを受信するためのプログラムコードと、CSI報告は、チャンネル品質情報(CQI)、プリコーディング行列インジケータ(PMI)、ランクインジケータ(RI)、レイヤインジケータ(LI)、およびレイヤ1基準信号受信電力(L1-RSRP)のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備え、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、CSI報告とPSI報告とは衝突しており、CSI報告またはPSI報告のうちの1つは、1つまたは複数の優先度ルールを使用してUEによる送信のために優先された、受信されたCSI報告またはPSI報告のうちの1つを処理するためのプログラムコードとを含む。

30

【0021】

【0021】添付図面は、本開示の様々な態様の説明を支援するために示されており、それを限定するのではなく、その諸態様を単に例示するために提供される。

40

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】【0022】本開示の様々な態様による、例示的なワイヤレス通信システムを示す図。

【図2A】【0023】本開示の様々な態様による、例示的なワイヤレスネットワーク構造を示す図。

【図2B】本開示の様々な態様による、例示的なワイヤレスネットワーク構造を示す図。

【図3】【0024】図1の基地局の1つおよびユーザ機器(UE)の1つであり得る、基地局およびUEの設計のブロック図。

【図4】【0025】測位基準信号(PRS: positioning reference signal)測位機会(p

50

ositioning occasion) を有する例示的なサブフレームシーケンスの構造の図。

【図 5】[0026] 本明細書の開示による、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突する測位状態情報 (P S I) 報告に優先度を付け、下位レイヤチャネル上でより優先度の高い P S I 報告をネットワークエンティティに送信するように構成された U E を示すブロック図。

【図 6】[0027] 本明細書の開示による、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突する P S I 報告およびチャネル状態情報 (C S I) 報告に優先度を付け、下位レイヤチャネル上でより優先度の高い報告をネットワークエンティティに送信するように構成された U E を示すブロック図。

【図 7】[0028] 本明細書の開示による、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づく、衝突する P S I 報告または衝突する P S I 報告および C S I 報告の優先度付けと、下位レイヤチャネル上でより優先度の高い報告をネットワークエンティティに送信することとを示す、通信システムの構成要素間で送信される様々なメッセージを有するメッセージフロー。

10

【図 8】[0029] 本明細書の開示による、U E が、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突する P S I 報告に優先度を付け、下位レイヤチャネル上でより優先度の高い P S I 報告をネットワークエンティティに送信する、U E のワイヤレス通信のための例示的な方法のフローチャート。

【図 9】[0030] 本明細書の開示による、U E が、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突する P S I 報告および C S I 報告に優先度を付け、下位レイヤチャネル上でより優先度の高い報告をネットワークエンティティに送信する、U E のワイヤレス通信のための例示的な方法のフローチャート。

20

【図 10】[0031] 本明細書の開示による、ネットワークによって、U E が、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突する P S I 報告に優先度を付け、下位レイヤチャネル上で、U E によって送信されたより優先度の高い P S I 報告を受信することが可能になる、U E のワイヤレス通信のための例示的な方法のフローチャート。

【図 11】[0032] 本明細書の開示による、ネットワークによって、U E が、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突する P S I 報告および C S I 報告に優先度を付け、下位レイヤチャネル上で U E によって送信されたより優先度の高い報告を受信することが可能になる、U E のワイヤレス通信のための例示的な方法のためのフローチャート。

30

【図 12】[0033] 本明細書の開示による、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突する P S I 報告および／または衝突する P S I 報告および C S I 報告に優先度を付け、下位レイヤチャネル上でより優先度の高い報告をネットワークエンティティに送信することが可能な U E のいくつかの例示的な機能を示す概略ブロック図。

【図 13】[0034] 本明細書の開示による、U E が、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突する P S I 報告および／または衝突する P S I 報告および C S I 報告に優先度を付け、下位レイヤチャネル上で、U E によって送信されたより優先度の高い報告を受信することができるように、U E とのワイヤレス通信をサポートすることが可能な、ワイヤレスネットワークにおけるネットワークエンティティのいくつかの例示的な機能を示す概略ブロック図。

40

【発明を実施するための形態】

【0023】

[0035] 本開示の態様が、説明のために与えられる様々な例を対象とする以下の説明および関連する図面において与えられる。本開示の範囲から逸脱することなく、代替態様が考案され得る。加えて、本開示の関連する詳細を不明瞭にしないように、本開示のよく知られている要素は詳細に説明されないか、または省略される。

【0024】

[0036] 「例示的」および／または「例」という単語は、本明細書では「例、事例、または例示の働きをすること」を意味するために使用される。本明細書で「例示的」および

50

／または「例」として説明されるいかなる態様も、必ずしも他の態様よりも好ましい、または有利であると解釈されるべきであるとは限らない。同様に、「本開示の態様」という用語は、本開示のすべての態様が、説明される特徴、利点または動作のモードを含むことを必要としない。

【0025】

【0037】 以下で説明される情報および信号は、様々な異なる技術および技法のいずれかを使用して表され得ることを当業者は諒解されよう。たとえば、以下の説明全体にわたって言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、部分的に特定の適用例、部分的に所望の設計、部分的に対応する技術などに応じて、電圧、電流、電磁波、磁界または磁性粒子、光場または光学粒子、あるいはそれらの任意の組合せによって表され得る。

10

【0026】

【0038】 さらに、多くの態様が、たとえば、コンピューティングデバイスの要素によって実施されるべき一連のアクションに関して説明される。本明細書で説明される様々なアクションは、特定の回路（たとえば、特定用途向け集積回路（ASIC））によって、1つもしくは複数のプロセッサによって実行されるプログラム命令によって、または両方の組合せによって実施され得ることを認識されよう。さらに、本明細書で説明される一連のアクションは、実行時に、本明細書で説明される機能をデバイスの関連するプロセッサに実施させるかまたは実施するように命令するコンピュータ命令の対応するセットを記憶した任意の形態の非一時的コンピュータ可読記憶媒体内で全体として実施されるべきものと見なされ得る。したがって、本開示の様々な態様は、請求される主題の範囲内に入ることがすべて企図されているいくつかの異なる形態で実施され得る。さらに、本明細書で説明される態様の各々について、任意のそのような態様の対応する形態は、本明細書では、たとえば、説明されるアクションを実施する「ように構成された論理」として説明されることがある。

20

【0027】

【0039】 本明細書で使用される「ユーザ機器」（UE）および「基地局」という用語は、別段に記載されていない限り、いずれかの特定の無線アクセス技術（RAT）に固有であるかまたは他の方法でそれに限定されることを意図されていない。概して、UEは、ワイヤレス通信ネットワークを介して通信するためにユーザによって使用される任意のワイヤレス通信デバイス（たとえば、スマートフォン、ルータ、タブレットコンピュータ、ラップトップコンピュータ、追跡デバイス、ウェアラブル（たとえば、スマートウォッチ、グラス、拡張現実（AR）／仮想現実（VR）ヘッドセットなど）、車両（たとえば、自動車、オートバイ、自転車など）、モノのインターネット（IoT）デバイスなど）であり得る。UEは、モバイルであり得るかまたは（たとえば、いくつかの時間において）固定であり得、無線アクセスネットワーク（RAN）と通信し得る。本明細書で使用される「UE」という用語は、「アクセス端末」または「AT」、「クライアントデバイス」、「ワイヤレスデバイス」、「加入者デバイス」、「加入者端末」、「加入者局」、「ユーザ端末」またはUT、「モバイル端末」、「移動局」、あるいはそれらの変形形態と互換的に呼ばれることがある。概して、UEは、RANを介してコアネットワークと通信することができ、コアネットワークを通して、UEは、インターネットなどの外部ネットワークおよび他のUEと接続され得る。もちろん、ワイヤードアクセスネットワーク、（たとえば、IEEE 802.11などに基づく）ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）ネットワークなどを介したものなど、コアネットワークおよび／またはインターネットに接続する他の機構もUEに対して可能である。

30

40

【0028】

【0040】 基地局は、それが展開されるネットワークに応じて、UEと通信しているいくつかのRATのうちの1つに従って動作し得、代替的に、アクセスポイント（AP）、ネットワークノード、ノードB、発展型ノードB（eNB）、（gNBまたはgノードBとも呼ばれる）新無線（NR）ノードBなどと呼ばれることがある。さらに、いくつかのシ

50

システムでは、基地局は、純粋にエッジノードシグナリング機能を与え得、他のシステムでは、それは、追加の制御および／またはネットワーク管理機能を与え得る。UEが基地局に信号を送ることができる通信リンクは、アップリンク（UL）チャネル（たとえば、逆方向トラフィックチャネル、逆方向制御チャネル、アクセスチャネルなど）と呼ばれる。基地局がそれを通じてUEに信号を送ることができる通信リンクは、ダウンリンク（DL）または順方向リンクチャネル（たとえば、ページングチャネル、制御チャネル、ブロードキャストチャネル、順方向トラフィックチャネルなど）と呼ばれる。本明細書で使用されるトラフィックチャネル（TCH）という用語は、UL／逆方向トラフィックチャネルまたはDL／順方向トラフィックチャネルのいずれかを指すことができる。

【0029】

【0041】「基地局」という用語は、単一の物理的送信点、またはコロケートされることもされないこともある複数の物理的送信点を指し得る。たとえば、「基地局」という用語が、単一の物理的送信点を指す場合、物理的送信点は、基地局のセルに対応する基地局のアンテナであり得る。「基地局」という用語が、複数のコロケートされた物理的送信点を指す場合、物理的送信点は、基地局の（たとえば、多入力多出力（MIMO）システムにおけるような、または基地局がビームフォーミングを採用する場合における）アンテナのアレイであり得る。「基地局」という用語が、複数のコロケートされない物理的送信点を指す場合、物理的送信点は、分散アンテナシステム（DAS）（トランスポート媒体を介して共通ソースに接続された、空間的に分離されたアンテナのネットワーク）またはリモートラジオヘッド（RRH）（サービング基地局（serving base station）に接続されたリモート基地局）であり得る。代替的に、コロケートされない物理的送信点は、UEから測定報告を受信するサービング基地局と、UEがその基準RF信号を測定しているネイバー基地局とであり得る。

【0030】

【0042】図1は、例示的なワイヤレス通信システム100を示す。（ワイヤレスワイドエリアネットワーク（WWAN）と呼ばれることもある）ワイヤレス通信システム100は、様々な基地局102と、様々なUE104とを含み得る。基地局102は、マクロセル基地局（高電力セルラー基地局）および／またはスモールセル基地局（低電力セルラー基地局）を含み得る。一態様では、マクロセル基地局は、ワイヤレス通信システム100がLTEネットワークに対応するeNB、またはワイヤレス通信システム100が5Gネットワークに対応するgNB、あるいは両方の組合せを含み得、スモールセル基地局は、フェムトセル、ピコセル、マイクロセルなどを含み得る。

【0031】

【0043】基地局102は、集合的にRANを形成し、バックホールリンク122を通してコアネットワーク170（たとえば、発展型パケットコア（EPC）または次世代コア（NGC））とインターフェースし、コアネットワーク170を通して1つまたは複数のロケーションサーバ（location server）172へとインターフェースし得る。他の機能に加えて、基地局102は、ユーザデータを転送することと、無線チャネル暗号化および解読と、完全性保護と、ヘッダ圧縮と、モビリティ制御機能（たとえば、ハンドオーバ、デュアル接続性）と、セル間干渉協調と、接続セットアップおよび解放と、負荷分散と、非アクセスレイヤ（NAS）メッセージのための分配と、NASノード選択と、同期と、RAN共有と、マルチメディアブロードキャストマルチキャストサービス（MBMS）と、加入者および機器トレースと、RAN情報管理（RIM）と、ページングと、測位と、警告メッセージの配信とのうちの1つまたは複数に関係する機能を実施し得る。基地局102は、ワイヤードまたはワイヤレスであり得るバックホールリンク134を介して、直接または間接的に（たとえば、EPC／NGCを通して）互いに通信し得る。

【0032】

【0044】基地局102は、UE104とワイヤレス通信し得る。基地局102の各々は、それぞれの地理的カバレッジエリア110に通信カバレッジを提供し得る。一態様では、1つまたは複数のセルは、各カバレッジエリア110中の基地局102によってサポー

10

20

30

40

50

トされ得る。「セル」は、（たとえば、キャリア周波数、コンポーネントキャリア、キャリア、帯域などと呼ばれる、何らかの周波数リソースを介した）基地局との通信のために使用される論理的通信エンティティであり、同じまたは異なるキャリア周波数を介して動作するセルを区別するための識別子（たとえば、物理セル識別子（PCID）、仮想セル識別子（VCID））に関連し得る。いくつかの場合には、異なるセルは、異なるタイプのUEにアクセスを与え得る異なるプロトコルタイプ（たとえば、マシンタイプ通信（MTC）、狭帯域IoT（NB-IoT）、拡張モバイルブロードバンド（eMBB）、またはその他）に従って構成され得る。いくつかの場合には、「セル」という用語は、キャリア周波数が検出され、地理的カバレッジエリア110の何らかの部分内の通信のために使用される限り、基地局の地理的カバレッジエリア（たとえば、セクタ）をも指し得る。

10

【0033】

【0045】 ネイバリングマクロセル基地局102の地理的カバレッジエリア110は、（たとえば、ハンドオーバー領域において）部分的に重複し得るが、地理的カバレッジエリア110のうちのいくつかは、より大きい地理的カバレッジエリア110によってかなり重複され得る。たとえば、スモールセル基地局102'は、1つまたは複数のマクロセル基地局102のカバレッジエリア110とかなり重複するカバレッジエリア110'を有し得る。スモールセル基地局とマクロセル基地局の両方を含むネットワークは、異種ネットワークとして知られ得る。異種ネットワークはまた、限定加入者グループ（CSG）として知られる制限されたグループにサービスを与え得るホームeNB（HeNB）を含み得る。

【0034】

20

【0046】 基地局102とUE104との間の通信リンク120は、UE104から基地局102への（逆方向リンクとも呼ばれる）UL送信、および／または基地局102からUE104への（順方向リンクとも呼ばれる）ダウンリンク（DL）送信を含み得る。通信リンク120は、空間多重化、ビームフォーミング、および／または送信ダイバーシティを含む、MIMOアンテナ技術を使用し得る。通信リンク120は、1つまたは複数のキャリア周波数を通じたものであり得る。キャリアの割振りは、DLとULとに関して非対称であり得る（たとえば、DLの場合、ULの場合よりも多いまたは少ないキャリアが割り振られ得る）。

【0035】

【0047】 ワイヤレス通信システム100は、無認可周波数スペクトル（たとえば、5GHz）中で通信リンク154を介してワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）局（STA）152と通信しているWLANアクセスポイント（AP）150をさらに含み得る。無認可周波数スペクトル中で通信するとき、WLAN STA152および／またはWLAN AP150は、チャンネルが利用可能であるかどうかを決定するために、通信するより前にクリアチャンネルアセスメント（CCA）を実施し得る。

30

【0036】

【0048】 スモールセル基地局102'は、認可および／または無認可周波数スペクトル中で動作し得る。無認可周波数スペクトル中で動作するとき、スモールセル基地局102'は、LTEまたは5G技術を採用し、WLAN AP150によって使用されるのと同じ5GHz無認可周波数スペクトルを使用し得る。無認可周波数スペクトル中でLTE／5Gを採用するスモールセル基地局102'は、アクセスネットワークへのカバレッジをブーストし、および／またはアクセスネットワークの容量を増加させ得る。無認可スペクトル中のLTEは、LTE無認可（LTE-U：LTE-unlicensed）、認可支援アクセス（LAA：licensed assisted access）、またはMultifireと呼ばれることがある。

40

【0037】

【0049】 ワイヤレス通信システム100は、UE182と通信している、ミリメートル波（mmW）周波数および／または近mmW周波数中で動作し得るmmW基地局180をさらに含み得る。極高周波（EHF）は、電磁スペクトル中のRFの一部である。EHFは、30GHzから300GHzの範囲と、1ミリメートルから10ミリメートルの間の波長とを有する。この帯域中の電波はミリメートル波と呼ばれることがある。近mmWは

50

、100ミリメートルの波長をもつ、3GHzの周波数まで下方に延在し得る。超高周波（SHF）帯域は、センチメートル波とも呼ばれる、3GHzから30GHzの間に延在する。mmW／近mmW無線周波数帯域を使用する通信は、高い経路損失と比較的短い範囲とを有する。mmW基地局180とUE182とは、極めて高い経路損失と短い範囲とを補償するために、mmW通信リンク184を介してビームフォーミング（送信および／または受信）を利用し得る。さらに、代替構成では、1つまたは複数の基地局102はまた、mmWまたは近mmWとビームフォーミングとを使用して送信し得ることが諒解されよう。したがって、上記の説明は、例にすぎず、本明細書で開示される様々な態様を限定すると解釈されるべきではないことが諒解されよう。

【0038】

【0050】送信ビームフォーミングは、RF信号を特定の方向に集束させるための技法である。旧来、ネットワークノード（たとえば、基地局）がRF信号をブロードキャストするとき、それは、信号をすべての方向に（全方向的に）ブロードキャストする。送信ビームフォーミングでは、ネットワークノードは、所与のターゲットデバイス（たとえば、UE）が（送信ネットワークノードに対して）どこに位置するかを決定し、より強いダウンリンクRF信号をその特定の方向に投射し、それにより、（データレートに関して）より高速でより強いRF信号を（1つまたは複数の）受信デバイスに提供する。送信するときにRF信号の方向性を変更するために、ネットワークノードは、RF信号をブロードキャストしている1つまたは複数の送信機の各々において、RF信号の位相と対振幅とを制御することができる。たとえば、ネットワークノードは、アンテナを実際に移動させることなしに、異なる方向に向くように「ステアリング」され得るRF波のビームを作成する（「フェーズドアレイ」または「アンテナアレイ」と呼ばれる）アンテナのアレイを使用し得る。特に、送信機からのRF電流は、別個のアンテナからの電波が互いに加算されて所望の方向における放射が増加される一方で、望ましくない方向における放射を打ち消して抑制するように、適正な位相関係とともに個々のアンテナに供給される。

【0039】

【0051】受信ビームフォーミングでは、受信機は、所与のチャネル上で検出されたRF信号を増幅するために受信ビームを使用する。たとえば、受信機は、特定の方向から受信されるRF信号を増幅する（たとえば、その利得レベルを増加させる）ために、その方向においてアンテナのアレイの利得設定を増加させ、および／または位相設定を調整することができる。したがって、受信機が、ある方向にビームフォーミングすると言われるとき、それは、その方向におけるビーム利得が、他の方向に沿ったビーム利得に対して高いこと、またはその方向におけるビーム利得が、受信機にとって利用可能なすべての他の受信ビームのその方向におけるビーム利得と比較して最も高いことを意味する。これは、その方向から受信されるRF信号のより強い受信信号強度（たとえば、基準信号受信電力（RSRP）、基準信号受信品質（RSRQ）、信号対干渉プラス雑音比（SINR）など）を生じる。

【0040】

【0052】5Gでは、ワイヤレスノード（たとえば、基地局102／180、UE104／182）が動作する周波数スペクトルは、複数の周波数レンジ、FR1（450から6000MHzまで）と、FR2（24250から52600MHzまで）と、FR3（52600MHz超）と、FR4（FR1からFR2の間）とに分割される。5Gなどのマルチキャリアシステムでは、キャリア周波数のうちの1つは、「1次キャリア」または「アンカーキャリア」または「1次サービングセル」または「PCell」と呼ばれ、残りのキャリア周波数は、「2次キャリア」または「2次サービングセル」または「SCell」と呼ばれる。キャリアアグリゲーションにおいて、アンカーキャリアは、UE104／182と、UE104／182が初期無線リソース制御（RRC）接続確立プロシージャを実施するかまたはRRC接続再確立プロシージャを開始するかのいずれかであるセルとによって利用される1次周波数（たとえば、FR1）上で動作するキャリアである。1次キャリアは、すべての共通制御チャネルおよびUE固有の制御チャネルを搬送する。2

10

20

30

40

50

次キャリアは、R R C 接続が U E 1 0 4 とアンカーキャリアとの間で確立されると構成され得、追加の無線リソースを提供するために使用され得る、第 2 の周波数（たとえば、F R 2）上で動作するキャリアである。2 次キャリアは、必要なシグナリング情報および信号のみを含んでいることがあり、たとえば、1 次アップリンクキャリアと 1 次ダウンリンクキャリアの両方が典型的には U E 固有であるので、U E 固有であるシグナリング情報および信号は、2 次キャリア中に存在しないことがある。これは、セル中の異なる U E 1 0 4 / 1 8 2 が、異なるダウンリンク 1 次キャリアを有し得ることを意味する。同じことが、アップリンク 1 次キャリアについて真である。ネットワークは、任意の時間に任意の U E 1 0 4 / 1 8 2 の 1 次キャリアを変更することが可能である。これは、たとえば、異なるキャリアに対する負荷を分散させるために行われる。（P C e l l であるか S C e l l であるかにかかわらず）「サービングセル」は、何らかの基地局がそれを介して通信しているキャリア周波数／コンポーネントキャリアに対応するので、「セル」、「サービングセル」、「コンポーネントキャリア」、「キャリア周波数」などの用語は、互換的に使用され得る。

【0041】

[0053] たとえば、まだ図 1 を参照すると、マクロセル基地局 1 0 2 によって利用される周波数のうちの 1 つは、アンカーキャリア（または「P C e l l」）であり得、マクロセル基地局 1 0 2 および／または mmW 基地局 1 8 0 によって利用される他の周波数は、2 次キャリア（「S C e l l」）であり得る。複数のキャリアの同時送信および／または受信は、U E 1 0 4 / 1 8 2 がそのデータ送信および／または受信レートを著しく増加させることを可能にする。たとえば、マルチキャリアシステムにおける 2 つの 2 0 M H z のアグリゲートされたキャリアは、理論的には、単一の 2 0 M H z キャリアによって達成されるものと比較して、データレートの倍増（すなわち、4 0 M H z）につながるであろう。

【0042】

[0054] ワイヤレス通信システム 1 0 0 は、1 つまたは複数のデバイスツーデバイス（D 2 D）ピアツーピア（P 2 P）リンクを介して 1 つまたは複数の通信ネットワークに間接的に接続する、U E 1 9 0 などの 1 つまたは複数の U E をさらに含み得る。図 1 の例では、U E 1 9 0 は、（たとえば、U E 1 9 0 がそれを通してセルラー接続性を間接的に取得し得る）基地局 1 0 2 のうちの 1 つに接続された U E 1 0 4 のうちの 1 つとの D 2 D P 2 P リンク 1 9 2 と、（U E 1 9 0 がそれを通して W L A N ベースのインターネット接続性を間接的に取得し得る）W L A N A P 1 5 0 に接続された W L A N S T A 1 5 2 との D 2 D P 2 P リンク 1 9 4 とを有する。一例では、D 2 D P 2 P リンク 1 9 2 および 1 9 4 は、L T E D i r e c t（L T E - D）、W i F i D i r e c t（登録商標）（W i F i（登録商標）- D）、B l u e t o o t h（登録商標）などの、任意のよく知られている D 2 D R A T を用いてサポートされ得る。

【0043】

[0055] ワイヤレス通信システム 1 0 0 は、通信リンク 1 2 0 を介してマクロセル基地局 1 0 2 と通信し、および／または mmW 通信リンク 1 8 4 を介して mmW 基地局 1 8 0 と通信し得る、U E 1 6 4 をさらに含み得る。たとえば、マクロセル基地局 1 0 2 は、U E 1 6 4 のために P C e l l と 1 つまたは複数の S C e l l とをサポートし得、mmW 基地局 1 8 0 は、U E 1 6 4 のために 1 つまたは複数の S C e l l をサポートし得る。一態様では、U E 1 6 4 は、U E 1 6 4 が本明細書で説明される U E 動作を実施することを可能にし得る P S I 省略マネージャ 1 6 6 を含み得る。図 1 では 1 つの U E のみが P S I 省略マネージャ 1 6 6 を有するものとして示されているが、図 1 中の U E のいずれかが、本明細書で説明される U E 動作を実施するように構成され得ることに留意されたい。

【0044】

[0056] 図 2 A は、例示的なワイヤレスネットワーク構造 2 0 0 を示す。たとえば、（「5 G C」とも呼ばれる）N G C 2 1 0 は、機能的には、コアネットワークを形成するために協働的に動作する、制御プレーン機能 2 1 4（たとえば、U E 登録、認証、ネットワ

10

20

30

40

50

ークアクセス、ゲートウェイ選択など)、およびユーザプレーン機能212(たとえば、UEゲートウェイ機能、データネットワークへのアクセス、IPルーティングなど)と見なされ得る。ユーザプレーンインターフェース(NG-U)213と制御プレーンインターフェース(NG-C)215とは、gNB222をNGC210に、特に制御プレーン機能214とユーザプレーン機能212とに接続する。追加の構成では、eNB224はまた、制御プレーン機能214へのNG-C215と、ユーザプレーン機能212へのNG-U213とを介してNGC210に接続され得る。さらに、eNB224は、バックホール接続223を介してgNB222と直接通信し得る。いくつかの構成では、新RAN220は、1つまたは複数のgNB222のみを有し得、他の構成は、eNB224とgNB222の両方のうちの1つまたは複数を含む。gNB222またはeNB224のいずれかが、UE204(たとえば、図1に示されているUEのいずれか)と通信し得る。別の随意の態様は、(ロケーションサーバ172に対応し得る)1つまたは複数のロケーションサーバ230a、230b(ロケーションサーバ230と総称されることがある)を含んでよく、これらは、UE204にロケーション支援を与えるために、NGC210中の、それぞれ、制御プレーン機能214およびユーザプレーン機能212と通信し得る。ロケーションサーバ230は、複数の別個のサーバ(たとえば、物理的に別個のサーバ、単一のサーバ上の異なるソフトウェアモジュール、複数の物理サーバにわたって拡散された異なるソフトウェアモジュールなど)として実装され得るか、または代替的に、各々単一のサーバに対応し得る。ロケーションサーバ230は、コアネットワーク、NGC210を介して、および/またはインターネット(示されず)を介してロケーションサーバ230に接続することができるUE204のための1つまたは複数のロケーションサービスをサポートするように構成され得る。さらに、ロケーションサーバ230は、コアネットワークの構成要素に統合され得るか、または代替的に、コアネットワークの外部、たとえば新RAN220中にあり得る。

【0045】

【0057】 図2Bは、別の例示的なワイヤレスネットワーク構造250を示す。たとえば、「5GC」とも呼ばれる)NGC260は、機能的には、コアネットワーク(すなわち、NGC260)を形成するために協働的に動作する、アクセスおよびモビリティ管理機能(AMF)264、ユーザプレーン機能(UPF)262、セッション管理機能(SMF)266、SLP268、ならびにLMF270によって与えられる制御プレーン機能と見なされ得る。ユーザプレーンインターフェース263と制御プレーンインターフェース265とは、ng-eNB224をNGC260に、特にそれぞれUPF262およびAMF264に接続する。追加の構成では、gNB222も、AMF264への制御プレーンインターフェース265と、UPF262へのユーザプレーンインターフェース263とを介してNGC260に接続され得る。さらに、eNB224は、NGC260へのgNB直接接続性を用いてまたは用いずに、バックホール接続223を介してgNB222と直接通信し得る。いくつかの構成では、新RAN220は、1つまたは複数のgNB222のみを有し得るが、他の構成は、ng-eNB224とgNB222の両方のうちの1つまたは複数を含む。ng-gNB222またはeNB224のいずれかが、UE204(たとえば、図1に示されているUEのいずれか)と通信し得る。新RAN220の基地局は、N2インターフェースを介してAMF264と通信し、N3インターフェースを介してUPF262と通信する。

【0046】

【0058】 AMFの機能は、登録管理と、接続管理と、到達可能性管理と、モビリティ管理と、合法的傍受と、UE204とSMF266との間のセッション管理(SM)メッセージのトランスポートと、SMメッセージをルーティングするための透過的プロキシサービスと、アクセス認証およびアクセス許可と、UE204とショートメッセージサービス機能(SMSF)(図示せず)との間のショートメッセージサービス(SMS)メッセージのトランスポートと、セキュリティアンカー機能(SEAF)とを含む。AMFはまた、認証サーバ機能(AUSF)(図示せず)およびUE204と対話し、UE204認証プ

ロセスの結果として確立された中間キーを受信する。UMTS（ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションズシステム）加入者識別モジュール（USIM）に基づく認証の場合、AMFは、AUSFからセキュリティ資料を取り出す。AMFの機能はまた、セキュリティコンテキスト管理（SCM）を含む。SCMは、それがアクセスネットワーク固有のキーを導出するために使用するキーをSEAFから受信する。AMFの機能はまた、規制サービスのためのロケーションサービス管理と、UE204と（ロケーションサーバ172に対応し得る）ロケーション管理機能（LMF）270との間の、ならびに新RAN220とLMF270との間のロケーションサービスメッセージのトランスポートと、発展型パケットシステム（EPS）との相互動作のためのEPSベアラ識別子割振りと、UE204モビリティイベント通知とを含む。さらに、AMFはまた、非第3世代パートナーシッププロジェクト（3GPP（登録商標））アクセスネットワークのための機能をサポートする。

【0047】

【0059】UPFの機能は、（適用可能なとき）RAT内／間モビリティのためのアンカーポイントとして働くことと、データネットワーク（図示せず）への相互接続の外部プロトコルデータユニット（PDU）セッションポイントとして働くことと、パケットルーティングおよびフォワーディングを与えることと、パケット検査と、ユーザプレーンポリシールール執行（たとえば、ゲーティング、リダイレクション、トラフィックステアリング）と、合法的傍受（ユーザプレーン収集）と、トラフィック使用報告と、ユーザプレーンのためのサービス品質（QoS）処理（たとえば、UL／DLレート執行、DLにおける反射性QoSマーキング）と、ULトラフィック検証（サービスデータフロー（SDF）対QoSフローマッピング）と、ULおよびDLにおけるトランスポートレベルパケットマーキングと、DLパケットバッファリングおよびDLデータ通知トリガリングと、ソースRANノードに1つまたは複数の「終了マーカ」を送ることおよびフォワーディングすることを含む。

【0048】

【0060】SMF266の機能は、セッション管理と、UEインターネットプロトコル（IP）アドレス割振りおよび管理と、ユーザプレーン機能の選択および制御と、トラフィックを適切な宛先にルーティングするためのUPFにおけるトラフィックステアリングの構成と、ポリシー執行およびQoSの一部の制御と、ダウンリンクデータ通知とを含む。SMF266がそれを介してAMF264と通信するインターフェースは、N11インターフェースと呼ばれる。

【0049】

【0061】別の随意の態様は、UE204にロケーション支援を与えるためにNGC260と通信していることがある、LMF270を含み得る。LMF270は、複数の別個のサーバ（たとえば、物理的に別個のサーバ、単一のサーバ上の異なるソフトウェアモジュール、複数の物理サーバにわたって拡散された異なるソフトウェアモジュールなど）として実装され得るか、または代替的に、各々単一のサーバに対応し得る。LMF270は、コアネットワークNGC260を介して、および／またはインターネット（示されず）を介してLMF270に接続し得るUE204のための1つまたは複数のロケーションサービスをサポートするように構成され得る。

【0050】

【0062】図3は、図1の基地局の1つおよびUEの1つであり得る、基地局102およびUE104の設計300のブロック図を示す。基地局102は、T個のアンテナ334a～334tを装備し得、UE104は、R個のアンテナ352a～352rを装備し得、ここで、概して、 $T \geq 1$ および $R \geq 1$ である。

【0051】

【0063】基地局102において、送信プロセッサ320は、1つまたは複数のUEについてデータソース312からデータを受信し、UEから受信されたチャネル品質インジケータ（CQI）に少なくとも部分的に基づいて各UEのための1つまたは複数の変調および

10

20

30

40

50

びコーディング方式（MCS）を選択し、そのUEのために選択されたMCSに少なくとも部分的に基づいて各UEのためのデータを処理（たとえば、符号化および変調）し、すべてのUEについてデータシンボルを提供し得る。送信プロセッサ320はまた、（たとえば、半静的リソース区分情報（SRPI）などのための）システム情報および制御情報（たとえば、CQI要求、許可、上位レイヤシグナリングなど）を処理し、オーバーヘッドシンボルおよび制御シンボルを提供し得る。送信プロセッサ320はまた、基準信号（たとえば、セル固有基準信号（CRS））および同期信号（たとえば、1次同期信号（PSS）および2次同期信号（SSS））のための基準シンボルを生成し得る。送信（TX）多入力多出力（MIMO）プロセッサ330は、適用可能な場合、データシンボル、制御シンボル、オーバーヘッドシンボル、および／または基準シンボルに対して空間処理（たとえば、プリコーディング）を実施してよく、T個の出力シンボルストリームをT個の変調器（MOD）332a～332tに提供してよい。各変調器332は、出力サンプルストリームを取得するために、（たとえば、OFDMなどのために）それぞれの出力シンボルストリームを処理し得る。各変調器332はさらに、ダウンリンク信号を取得するために、出力サンプルストリームを処理（たとえば、アナログへの変換、増幅、フィルタ、およびアップコンバート）し得る。変調器332a～332tからのT個のダウンリンク信号は、それぞれ、T個のアンテナ334a～334tを介して送信されてよい。以下でより詳細に説明される様々な態様によれば、同期信号は、追加の情報を伝達するためにロケーション符号化を用いて生成され得る。

【0052】

【0064】 UE104において、アンテナ352a～352rは、基地局102および／または他の基地局からダウンリンク信号を受信し得、受信信号をそれぞれ復調器（DEMOD）354a～354rに提供し得る。各復調器354は、入力サンプルを取得するために、受信信号を調整（たとえば、フィルタ処理、増幅、ダウンコンバート、およびデジタル化）し得る。各復調器354は、さらに、受信シンボルを取得するために、（たとえば、OFDMなどのために）入力サンプルを処理し得る。MIMO検出器356は、R個の復調器354a～354rのすべてから受信シンボルを取得し、適用可能な場合は受信シンボルに対してMIMO検出を実行し、検出シンボルを与え得る。受信プロセッサ358は、検出されたシンボルを処理（たとえば、復調および復号）し、UE104のための復号されたデータをデータシンク360に与え、復号された制御信号およびシステム情報をコントローラ／プロセッサ380に与え得る。チャネルプロセッサは、基準信号受信電力（RSRP）、受信信号強度インジケータ（RSSI）、基準信号受信品質（RSRQ）、チャネル品質インジケータ（CQI）などを決定し得る。いくつかの態様では、UE104の1つまたは複数の構成要素は、ハウジング中に含まれ得る。

【0053】

【0065】 アップリンク上では、UE104において、送信プロセッサ364が、データソース362からのデータと、コントローラ／プロセッサ380からの（たとえば、RSRP、RSSI、RSRQ、CQIなどを備える報告のための）制御情報とを受信および処理し得る。送信プロセッサ364はまた、1つまたは複数の基準信号のための基準シンボルを生成し得る。送信プロセッサ364からのシンボルは、適用可能な場合、TX MIMOプロセッサ366によってプリコーディングされ、（たとえば、DFTS-OFDM、CP-OFDMなどのために）変調器354a～354rによってさらに処理され、基地局102に送信され得る。基地局102において、UE104および他のUEからのアップリンク信号は、アンテナ334によって受信され、復調器332によって処理され、適用可能な場合はMIMO検出器336によって検出され、UE104によって送られた、復号されたデータおよび制御情報を取得するために、受信プロセッサ338によってさらに処理され得る。受信プロセッサ338は、復号データをデータシンク339に提供し、復号制御情報をコントローラ／プロセッサ340に提供し得る。基地局102は、通信ユニット344を含み、通信ユニット344を介してロケーションサーバ172に通信し得る。ロケーションサーバ172は、通信ユニット394と、コントローラ／プロセ

ッサ 390 と、メモリ 392 とを含んでよい。

【0054】

【0066】 基地局 102 のコントローラ／プロセッサ 340、UE 104 のコントローラ／プロセッサ 380、ロケーションサーバ 172 のコントローラ／プロセッサ 390、および／または図 3 の任意の他の構成要素は、本明細書の他の場所でより詳細に説明されるように、測位状態情報（PSI）報告または PSI 報告および下位レイヤチャネル上で送信されるべきチャネル状態情報（CSI）報告に優先度を付けることに関連する 1 つまたは複数の技法を実行し得る。たとえば、基地局 102 のコントローラ／プロセッサ 340、UE 104 のコントローラ／プロセッサ 380、ロケーションサーバ 172 のコントローラ／プロセッサ 390、および／または図 3 の任意の他の構成要素は、たとえば、図 7 のプロセス 700、図 8 のプロセス 800、図 9 のプロセス 900、図 10 のプロセス 1000、および／または本明細書で説明される他のプロセスの動作を実行または指示し得る。メモリ 342、382、および 392 は、それぞれ、基地局 102、UE 104、およびロケーションサーバ 172 のためのデータおよびプログラムコードを記憶し得る。いくつかの態様では、メモリ 342、メモリ 382、およびメモリ 392 は、ワイヤレス通信のための 1 つまたは複数の命令を記憶する非一時的コンピュータ可読媒体を備え得る。たとえば、1 つまたは複数の命令は、基地局 102、UE 104、またはロケーションサーバ 172 の 1 つまたは複数のプロセッサによって実行されたとき、たとえば、図 7 のプロセス 700、図 8 のプロセス 800、図 9 のプロセス 900、図 10 のプロセス 1000、および／または本明細書で説明される他のプロセスの動作を実行または指示し得る。スケジューラ 346 は、ダウンリンクおよび／またはアップリンク上でのデータ送信のために UE をスケジュールし得る。

【0055】

【0067】 上記のように、図 3 は一例として与えられる。他の例は、図 3 に関して説明されるものとは異なり得る。

【0056】

【0068】 図 4 は、本開示の態様による、測位基準信号（PRS）測位機会を有する例示的なサブフレームシーケンス 400 の構造を示す。サブフレームシーケンス 400 は、基地局（たとえば、本明細書で説明される基地局のいずれか）または他のネットワークノードからの PRS 信号のブロードキャストに適用可能であり得る。サブフレームシーケンス 400 は、LTE システムにおいて使用され得、同じまたは同様のサブフレームシーケンスは、5G NR などの他の通信技術／プロトコルにおいて使用され得る。図 4 では、時間は水平方向に（たとえば、X 軸上で）表され、時間は左から右に増加し、周波数は垂直方向に（たとえば、Y 軸上で）表され、周波数は下から上に増加する（または減少する）。図 4 に示されているように、ダウンリンクおよびアップリンク無線フレーム 410 は、各々 10 ミリ秒（ms）の持続時間を有し得る。ダウンリンク周波数分割複信（FDD）モードについて、図示の例では、無線フレーム 410 は、各々 1 ms の持続時間の 10 個のサブフレーム 412 に編成される。各サブフレーム 412 は、各々がたとえば 0.5 ms の持続時間である 2 つのスロット 414 を備える。

【0057】

【0069】 周波数領域において、利用可能な帯域幅は、均一に離間した直交サブキャリア 416（「トーン」または「ビン」とも呼ばれる）に分割され得る。たとえば、15 kHz 間隔などを使用する通常長サイクリックプレフィックス（CP）では、サブキャリア 416 は、12 個のサブキャリアのグループにグループ化され得る。時間領域において OFDM シンボル長、周波数領域において 1 サブキャリアのリソース（サブフレーム 412 のブロックとして表される）は、リソース要素（RE）と呼ばれる。12 個のサブキャリア 416 および 14 個の OFDM シンボルの各グループ化は、リソースブロック（RB）と呼ばれ、上記の例では、リソースブロック中のサブキャリアの数は、

【0058】

【数 1】

$$N_{SC}^{RB} = 12$$

【0059】

として記述され得る。所与のチャネル帯域幅向けに、送信帯域幅構成422ともいう、各チャネル422上の利用可能リソースブロックの数は、

【0060】

【数2】

$$N_{RB}^{DL}$$

【0061】

として示される。たとえば、上記の例における3MHzチャネル帯域幅向けに、各チャネル422上の利用可能リソースブロックの数は、

【0062】

【数3】

$$N_{RB}^{DL} = 15$$

【0063】

によって与えられる。リソースブロック（たとえば、12サブキャリア）の周波数成分は、物理リソースブロック（PRB）と呼ばれることに留意されたい。

【0064】

【0070】 基地局は、UE（たとえば、本明細書で説明されるUEのいずれか）の位置推定のために測定および使用され得る、図4に示されるものと同様のフレーム構成または同じフレーム構成のいずれかに従って、PRS信号（すなわち、ダウンリンク（DL）PRS）をサポートする無線フレーム（たとえば、無線フレーム410）、または他の物理レイヤシグナリングシーケンスを送信し得る。ワイヤレス通信ネットワーク内の他のタイプのワイヤレスノード（たとえば、分散アンテナシステム（DAS）、リモートラジオヘッド（RRH）、UE、APなど）も、図4に示されるものと同様（または同じ）に構成されたPRS信号を送信するように構成され得る。

【0065】

【0071】 PRS信号の送信のために使用されるリソース要素の集合は、「PRSリソース」と呼ばれる。リソース要素の集合は、周波数領域において複数のPRBにまたがることができ、時間領域においてスロット414中のN個の（たとえば、1つまたは複数の）連続するシンボルにまたがることのできる。たとえば、スロット414中の陰影がついたリソース要素は、2つのPRSリソースの例であり得る。「PRSリソースセット」は、PRS信号の送信のために使用されるPRSリソースのセットであり、ここで、各PRSリソースはPRSリソース識別子（ID）を有する。さらに、PRSリソースセット中のPRSリソースは、同じ送受信点（TRP）に関連付けられる。PRSリソースセット中のPRSリソースIDは、単一のTRPから送信された単一のビームに関連付けられる（ここで、TRPは1つまたは複数のビームを送信し得る）。これは、TRPと、信号が送信されるビームとが、UEに知られているかどうかに関するいかなる暗示をも有しないことに留意されたい。

【0066】

【0072】 PRSは、測位機会にグループ化される特殊な測位サブフレームにおいて送信され得る。PRS機会とは、PRSが送信されることが予想される、周期的に繰り返される時間ウィンドウ（たとえば、連続するスロット）の1つのインスタンスである。周期的に繰り返される各時間ウィンドウは、1つまたは複数の連続するPRS機会のグループを含むことができる。各PRS機会とは、 N_{PRS} 個の連続する測位サブフレームを備えることができる。基地局によってサポートされるセルに対するPRS測位機会は、ミリ秒またはサブフレームの数 T_{PRS} によって示される間隔で周期的に発生し得る。一例として、図4は、 $N_{PRS}418$ が4に等しく、 $T_{PRS}420$ が20以上である測位機会の周期性を示す

10

20

30

40

50

。いくつかの態様では、 T_{PRS} は、連続する測位機会の開始の間のサブフレームの数によって測定され得る。複数のPRS機会が同じPRSリソース構成に関連付けられてよく、その場合、そのような各機会は「PRSリソースの機会」などと呼ばれる。

【0067】

【0073】 PRSは、一定の電力で送信され得る。PRSは、ゼロ電力で（すなわち、ミュートされて）も送信され得る。ミューティングは、定期的にスケジュールされるPRS送信をオフにするものであるが、同じまたはほぼ同じ時間に発生することによって、異なるセルの間のPRS信号が重複するときに有用であり得る。この場合、いくつかのセルからのPRS信号は、他のセルからのPRS信号が（たとえば、一定の電力で）送信される間にミュートされ得る。ミューティングは、（ミュートされているPRS信号からの干渉を避けることによって）ミュートされないPRS信号の、UEによる、信号獲得と、到着時間（TOA：time of arrival）および基準信号時間差（RSTD：Reference Signal Time Difference）測定とを支援し得る。ミューティングは、特定のセルのための所与の測位機会の間のPRSの非送信と見なされ得る。ミューティングパターン（ミューティングシーケンスとも呼ばれる）は、ビットストリングを使用してUEに（たとえば、LTE測位プロトコル（LPP）を使用して）シグナリングされ得る。たとえば、ミューティングパターンを示すためにシグナリングされるビットストリング内で、ポジションjのビットが「0」にセットされる場合には、UEは、PRSが第jの測位機会の間にミュートされると推論し得る。

【0068】

【0074】 PRSの可聴性をさらに改善するために、測位サブフレームは、ユーザデータチャネルを用いずに送信される低干渉サブフレームであり得る。その結果、理想的に同期したネットワークでは、PRSは、データ送信からではなく、同じPRSパターンインデックスを有する（すなわち、同じ周波数シフトを有する）他のセルのPRSによって干渉を受ける場合がある。周波数シフトは、PRS IDが割り当てられない場合、セルまたは他の送信点（TP）についてのPRS ID（

【0069】

【数4】

$$N_{ID}^{PRS}$$

【0070】

として示される）に応じて、または物理セル識別子（PCI）（

【0071】

【数5】

$$N_{ID}^{cell}$$

【0072】

として示される）に応じて定義され得、これは、6という有効周波数再利用係数を生じる。

【0073】

【0075】 PRSの可聴性も改善するために（たとえば、6つのリソースブロックだけが1.4MHz帯域幅に対応するなど、PRS帯域幅が制限されるとき）、連続するPRS測位機会（または連続するPRSサブフレーム）のための周波数帯域は、周波数ホッピングにより、知られているとともに予測可能な方法で変えられる。さらに、基地局によってサポートされるセルは、2つ以上のPRS構成をサポートし得、ここで、各PRS構成は、測位機会当たりの特定の数のサブフレーム（ N_{PRS} ）および特定の周期（ T_{PRS} ）をもつPRS測位機会の固有の周波数オフセット（ ν_{shift} ）、固有のキャリア周波数、固有の帯域幅、固有のコードシーケンス、および／または固有のシーケンスを備え得る。何らかの実装形態では、セル中でサポートされるPRS構成のうちの1つまたは複数は、方向性PRS用であってよく、したがって、固有の送信方向、固有の水平角範囲および／または固有の垂直角範囲などの追加固有特性を有し得る。

【0074】

【0076】 上述したように、PRS送信／ミューティングスケジュールを含むPRS構成は、UEがPRS測位測定を実行することができるように、UEにシグナリングされる。UEは、PRS構成の検出をブラインドで実行することは予想されない。

【0075】

【0077】 「測位基準信号」および「PRS」という用語は、時々、LTEシステムにおいて測位のために使用される固有の基準信号を指し得ることに留意されたい。しかしながら、別段に規定されていない限り、本明細書で使用される「測位基準信号」および「PRS」という用語は、限定はしないが、LTEにおけるPRS信号、ナビゲーション基準信号(NRS)、送信機基準信号(TRS)、セル固有基準信号(CRS)、チャンネル状態情報基準信号(CSI-RS)、1次同期信号(PSS)、2次同期信号(SSS)など、測位のために使用され得る任意のタイプの基準信号を指す。

【0076】

【0078】 上記で説明された基地局によって送信されたDL PRSと同様に、UEは、測位のためにUL PRSを送信し得る。UL PRSは、たとえば、測位のためのサウンディング基準信号(SRS:sounding reference signal)であり得る。基地局から受信されたDL PRSおよび／または基地局に送信されたUL PRSを使用して、UEは、到着時間(TOA)、基準信号時間差(RSTD)、到着時間差(TDOA:Time Difference of Arrival)、到着時間差(TDOA)基準信号受信電力(RSRP)、信号の受信と送信との間の時間差($R_x - T_x$)、到来角(AOA:angle of arrival)、または発射角(AoD:angle of departure)などの様々な測位方法を実行し得る。いくつかの実装形態では、DL PRSおよびUL PRSは、マルチラウンドトリップ時間(RTT:Round Trip Time)などのマルチセル測位測定を実行するために共同で受信および送信される。

【0077】

【0079】 様々な測位技術は、DL PRSまたはUL PRS(または測位のためのSRS)に依拠する。たとえば、基準信号を使用する測位技術は、ダウンリンクベースの測位と、アップリンクベースの測位と、ダウンリンクおよびアップリンクの組合せベースの測位とを含む。たとえば、ダウンリンクベースの測位は、DL-TDOAおよびDL-AoDなどの測位方法を含む。アップリンクベースの測位は、UL-TDOAおよびUL-AoAなどの測位方法を含む。ダウンリンクおよびアップリンクベースの測位は、1つまたは複数の近隣基地局とのRTT(マルチRTT)などの測位方法を含む。PRS上で中継しない方法を含む他の測位方法が存在する。たとえば、拡張セルID(E-CID)は、無線リソース管理(RRM)測定に基づく。

【0078】

【0080】 3GPPリリース16は、広い帯域幅の使用、24.25GHzから52.6GHzまでの周波数帯域を含む周波数範囲2(FR2)におけるビームスイープ、AOAおよびAoDなどの角度ベースの測位方法、ならびにマルチRTTなどの、高精度の測位のための技法を取り上げる。しかしながら、レイテンシは、リリース16では詳しく取り上げられていない。たとえば、リリース16では、DLベースの測位などの「UEベースの測位」がレイテンシを節約することが合意されている。しかしながら、リリース16における報告は、LTEと同様の機構を使用したLPPまたはRRCによるものであり、低レイテンシ報告を提供しない。たとえば、LPPおよびRRCは、物理リソースを共有し、冗長性を含み、これは、多くの態様において有利であるが、本質的にレイテンシを増加させる。

【0079】

【0081】 しかしながら、測位には低レイテンシが望ましい。たとえば、いくつかの産業用モノのインターネット(IIoT)の場合には、100ms未満または10ms未満のレイテンシが望ましい場合がある。測位におけるレイテンシを低減するために、報告は、より高いレイテンシのLPPまたはRRCを使用するのとは対照的に、物理(PHY)レ

レイヤであるレイヤ 1 (L1) または媒体アクセス制御 (MAC: Medium Access Control) レイヤであるレイヤ 2 (L2) などの下位レイヤチャネルを使用して実行され得る。たとえば、下位レイヤ報告は、特殊な物理ランダムアクセスチャネル (PRACH) シーケンスを使用するオンデマンド測位とともに使用され得る。レイテンシを低減するため下位レイヤ (L1 / L2) 報告の使用は、UE 104 と基地局 102 との間の通信にとって有益である。UE 104 と LMF 270 との間のレイテンシ問題は、「RAN 内の LMF」などの追加の機構を使用して対処され得る。RAN 内の LMF がある場合、ロケーションサーバは、同じ技術仕様グループ (TSG) 無線アクセスネットワーク (RAN) 内にある。たとえば、ロケーションサーバは、NG-RAN ノードの内部機能であってよく、ロケーションサーバは、分割された gNB 内の論理ノードであってよく、または、ロケーションサーバは、それが依然として UE から報告を受信することができるように、NG-RAN ノード (gNBs および / または ng-eNB) にインターフェースを介して接続された NG-RAN 内の論理ノードであってよい。

【0080】

[0082] しかしながら、測位測定値は、現在、たとえば、RRC または LPP であるレイヤ 3 (L3) を介して、上位レイヤシグナリングを通して報告される。たとえば、上位レイヤシグナリングを通して提供され得る測定値報告は、たとえば、1 つまたは複数の TOA と、TDOA と、RSRP と、Rx-Tx と、AoA / AoD と、マルチパス報告 (たとえば、ToA、RSRP、AoA / AoD に関する) と、運動状態 (たとえば、歩行、運転など) および軌道と、報告の品質表示とを含む。

【0081】

[0083] レイテンシを低減するために、下位レイヤ、たとえば L1 / L2 において、本明細書では測位状態情報 (PSI) と呼ばれることがある測位測定値を報告することが望ましい場合がある。測位状態情報は、代替的に、測位のための CSI 報告、測位測定値を伴う CSI 報告、測定ロケーション報告、測位測定値報告、測位情報報告、ロケーション情報報告、ロケーション情報を伴う CSI 報告と呼ばれ得る。しかしながら、下位レイヤシグナリングによって PSI を報告するとき、2 つ以上の PSI 報告送信が「衝突」する場合があり、たとえば、それらが同時に送信されるようにスケジュールされる場合があることが考えられる。たとえば、周期的な PSI 報告 (または半永続的な PSI 報告) は、非周期的な PSI 報告と同時に送信されるようにスケジュールされる場合がある。さらに、PSI 報告が、チャネル状態情報 (CSI) 報告と同時に送信されるようにスケジュールされる場合があることが考えられる。2 つ以上の PSI 報告が衝突する (または PSI 報告が CSI 報告と衝突する) 場合、UE は、PSI 報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して、PSI 報告 (または PSI 報告および CSI 報告) に優先度を付け得る。

【0082】

[0084] NR において、CSI は、CSI 報告が衝突するとき、いくつかの優先度付けルールに従っていくつかの CSI 報告が中断されるかまたは省略され得るように、UE によって報告され得る。CSI は測位に関係しないが、UE が様々な測定された無線チャネル品質パラメータをネットワーク、たとえば gNB に報告する機構を提供する。CSI は、チャネル品質インジケータ (CQI)、プリコーディング行列インジケータ (PMI)、ランクインジケータ (RI)、レイヤインジケータ (LI)、L1-RSRP などのいくつかの異なる無線チャネルパラメータを報告する。いくつかのフィールドの解釈は、他のフィールドの値に依存する場合があり、CSI 報告は、事前に指定された順序のフィールドのセットからなる。たとえば、物理アップリンク共有チャネル (PUSCH: physical uplink shared channel) または物理アップリンク制御チャネル (PUCCH: physical uplink control channel) 上の単一の UL 送信は、たとえば 3GPP TS 38.214 において定義された、優先度に従って配置される複数の報告を含んでいる場合があり、優先度は、PUSCH / PUCCH 上で非周期的、半永続的、周期的などの報告周期性、L1-RSRP か否かなどのタイプ、たとえばキャリアアグリゲーションの場合におけ

10

20

30

40

50

るサービングセルインデックス、および `reportConfigID` に依存し得る。

【0083】

【0085】 `CSI` は、2つの部分、たとえば2パート `CSI` 報告において報告され得る。2パート `CSI` 事前ソートでは、すべての報告の第1の部分（パート1）がともに収集され、第2の部分（パート2）が別個に収集され、各集合が個別に符号化される。パート1のペイロードサイズは、構成パラメータに基づくが、パート2のペイロードサイズは、構成とパート1のコンテンツとに依存する。符号化およびレートマッチング後に出力されるコード化ビット／シンボルの数は、入力ビットの数と、たとえば3GPP TS 38.212において定義されたベータファクタとに基づいて計算される。さらに、測定されるリソースセット（`RS`）のインスタンスと対応する報告との間のリンクが定義される。

10

【0084】

【0086】 2つ以上の `CSI` 報告送信は、それらが同時に送信されるようにスケジュールされているという意味において（たとえば、周期的な送信および非周期的な送信において）「衝突」し得る。同時に送信されるようにスケジュールされたいくつかの `CSI` 報告が大きすぎるペイロードサイズをもたらすことは、アップリンク制御情報（`UCI`）コンテナに適合することができないことも起こり得る（たとえば、ハイブリッド自動再送要求確認応答（`HARQ-ACK`）および／またはスケジューリング要求（`SR`）により、さらに多重化される必要がある）。`CSI` 報告が衝突する状況では、いくつかの `CSI` 報告は、いくつかの定義された優先度付けルールに基づいて、中断または省略される場合がある。

【0085】

20

【0087】 たとえば、`CSI` 報告は、それらの時間領域挙動および物理チャネルに従って第1に優先度を付けられてよく、たとえば、より動的な報告は、より動的でない報告よりも優先権を与えられ、`PUSCH` は、`PUCCH` よりも優先権を有する。したがって、非周期的な `CSI` 報告は、`PUSCH` に関する半永続的な `CSI` 報告よりも優先度を有し、次に、`PUSCH` は、周期的な `CSI` 報告よりも優先度を有する `PUCCH` に関する半永続的な報告よりも優先度を有する。

【0086】

【0088】 同じ時間領域挙動および物理チャネルを有する複数の `CSI` 報告が衝突する場合、`CSI` 報告は、`CSI` がビーム報告、すなわち `L1-RSRP` 報告を搬送するかどうかに応じて、さらに優先度を付けられ得るが、ここで、ビーム報告は通常の `CSI` 報告よりも優先度を有する。ビーム報告に優先度を付けるための動機づけは、たとえば、`CSI` 報告は通常、サービングビームを条件とするので、ビームが正しくない場合、`CSI` 報告はいずれにせよ役に立たないということである。

30

【0087】

【0089】 さらに区別が必要とされる場合、`CSI` 報告は、`CSI` がどのサービングセルに対応するかに基づいて、さらに優先度を付けられ得る（キャリアアグリゲーション（`CA`）動作の場合）。言い換えれば、1次セル（`PCell`）に対応する `CSI` は、第2のセル（`Scell`）に対応する `CSI` よりも優先度を有する。

【0088】

【0090】 最後に、どの `CSI` 報告が送信されるべきかについてのいかなるあいまいさも回避するために、`CSI` 報告は、`reportConfigID` に基づいて優先度を付けられ得る。

40

【0089】

【0091】 上記優先度ルールの適用により、複数の `PUCCH` ベースの `CSI` 報告の衝突を除いて、`CSI` 衝突の場合に単一の `CSI` 報告のみが送信される。複数の `PUCCH` ベースの `CSI` 報告が衝突する場合、`UE` をより大きい「マルチ `CSI`」`PUCCH` リソースで構成することが可能であり、ここで、衝突の場合、いくつかの `CSI` 報告が多重化され得る。この場合、最大 `UCI` コードレートを越えることなく、可能な限り多くの `PUCCH` ベースの `CSI` 報告が、「マルチ `CSI`」`PUCCH` リソースにおいて送信される。

【0090】

50

【0092】 C S I 衝突に関する優先度付けルールは、たとえば、以下に述べる 3 G P P 技術仕様 (T S) 3 8 . 2 1 4 において定義される。C S I 報告は、優先度値 $P r i i c s i (y, k, c, s) = 2 \cdot N_{c e l l s} \cdot M_s \cdot y + N_{c e l l s} \cdot M_s \cdot k + M_s \cdot c + s$ に関連付けられる。

【0091】

【0093】 ここで、P U S C H 上で搬送される非周期的な C S I 報告に対して $y = 0$ 、P U S C H 上で搬送される半永続的な C S I 報告に対して $y = 1$ 、P U C C H 上で搬送される半永続的な C S I 報告に対して $y = 2$ 、および P U C C H 上で搬送される周期的な C S I 報告に対して $y = 3$ 。

【0092】

【0094】 L 1 - R S R P を搬送する C S I 報告に対して $k = 0$ 、および L 1 - R S R P を搬送しない C S I 報告に対して $k = 1$ 。

【0093】

【0095】 c はサービングセルインデックスであり、 $N_{c e l l s}$ は上位レイヤパラメータ $\max N_{r o f S e r v i n g C e l l s}$ の値である。

【0094】

【0096】 s は $r e p o r t C o n f i g I D$ であり、 M_s は上位レイヤパラメータ $\max N_{r o f C S I - R e p o r t C o n f i g u r a t i o n s}$ の値である。

【0095】

【0097】 第 1 の C S I 報告は、第 1 の報告についての関連する $P r i i c s i (y, k, c, s)$ 値が第 2 の報告よりも低い場合、第 2 の C S I 報告よりも優先度を有するといわれる。

【0096】

【0098】 測位状態情報 (P S I) は、C S I とは異なるが、それは、P S I 報告に含まれる測位測定のための情報のタイプが、実行された測位測定のタイプ、測位測定の回数、サポートされている測位方法のタイプなどに応じて大きく変化するからである。

【0097】

【0099】 上記で説明されたように、P S I を下位レイヤ (L 1 / L 2) アップリンクチャネル上、たとえば物理レイヤ (P U S C H または P U C C H) 上、M A C レイヤ (媒体アクセス制御 - 制御要素 (M A C - C E : control element) ブロック) 上、または物理サイドリンク共有制御チャネル (P S S C H : physical sidelink shared channel) 上で報告することが望ましい場合がある。2 つ以上の P S I 報告送信は衝突する場合があり、たとえば、それらは同時に送信されるようにスケジュールされる場合がある。2 つ以上の P S I 報告が衝突する場合、U E 1 0 4 は、P S I 報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して P S I 報告に優先度を付ける場合があり、ここで、より優先度の高い P S I 報告が送信され、残りの P S I 報告は中断され、すなわち送信されない。

【0098】

【0100】 衝突する P S I 報告の優先度付けは、以下の例のうちの 1 つまたは複数などにおける、P S I 報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた優先度ルールを使用し得る。

【0099】

【0101】 ルール 1 : タイミング測定値 (timing measurement) を搬送する P S I 報告は、エネルギー測定値 (energy measurement) のみを有する報告よりも優先度を有する。たとえば、R S T D や R x - T x などのタイミング測定値を搬送する P S I 報告は、R S R P などのエネルギー測定値を搬送する P S I 報告よりも優先度を有する。

【0100】

【0102】 ルール 2 : 第 1 の到着測定値を搬送する P S I 報告は、マルチパス測定値 (multipath measurement) を搬送する報告よりも優先度を有する。たとえば、R S T D、U E R x - T x、R S R P などについての第 1 の到着測定値を含む P S I 報告は、第 1

10

20

30

40

50

の到着測位測定値に対する第2のパス測位測定値間の差などのマルチパス報告を搬送するPSSI報告よりも優先度を有する。

【0101】

【0103】 ルール3：TDOA測位セッション(positioning session)では、RSTD測定値を搬送するPSSI報告は、RSRP測定値を搬送するPSSI報告よりも優先度を有する。

【0102】

【0104】 ルール4：マルチRTT測位セッションでは、Rx-Tx測定値を搬送するPSSI報告は、RSRP測定値を搬送するPSSI報告よりも優先度を有する。

【0103】

【0105】 ルール5：AoD測位セッションでは、RSTD測定値を搬送するPSSI報告は、タイミング測定値を搬送するPSSI報告よりも優先度を有する。

【0104】

【0106】 ルール6：複数の測定タイプ(たとえば、RSTDおよびRx-Tx)を搬送するPSSI報告は、単一の測定タイプのみ(たとえば、RSTDのみ)を搬送するPSSI報告よりも優先度を有する。

【0105】

【0107】 ルール7：基準TRPの測位測定値を搬送するPSSI報告は、近隣のTRPのみの測定値を搬送するPSSI報告よりも優先度を有する。

【0106】

【0108】 ルール8：速度情報(velocity information)を搬送するPSSI報告は、タイミングまたはエネルギー測位測定値(timing or energy positioning measurement)(たとえば、RSTD、Rx-Tx、RSRP)を搬送するPSSI報告よりも低い優先度を有する。

【0107】

【0109】 ルール9：DL PRSまたはUL PRSから導出された測位測定値を搬送するPSSI報告は、同期信号ブロック(SSB)、またはトラッキング基準信号(TRS)、または物理ランダムアクセスチャネル(PRACH)信号などの、非PRS信号(non-PRS signal)から導出された測位測定値を搬送するPSSI報告よりも優先度を有する。

【0108】

【0110】 ルール10：1つまたは複数の測位固定値(positioning fix)を含むPSSI報告は、測位測定値(たとえば、RSTD、RSRP、Rx-Tx、TOAなど)を含むPSSI報告よりも優先度を有する。

【0109】

【0111】 ルール11：最新のタイムスタンプ(latest timestamp)を伴うPSSI報告は、以前のタイムスタンプ(earlier timestamp)を伴う報告よりも優先度を有する。

【0110】

【0112】 ルール12：周波数内測定(intra-frequency measurement)から導出された測位測定値を含むPSSI報告は、周波数間測定(inter-frequency measurement)から導出された測位測定値を含むPSSI報告よりも優先度を有するが、ここにおいて、周波数内測定は、同じ測位周波数レイヤ(same positioning frequency layer)上で実行された測定を備え、周波数間測定は、少なくとも2つの異なる測位周波数レイヤ(at least two different positioning frequency layers)にわたって実行された測定を備える。

【0111】

【0113】 いくつかの実装形態では、PSSI報告は、上記で説明されたCSCI優先度ルールのうちの1つまたは複数などの測位に関連しないコンテンツに基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して優先度が付けられる場合もある。測位に関連しないコンテンツに基づいた優先度ルールの例は、2つ以上の衝突するPSSI報告を、それらの時間領域挙動および物理チャネルに従って優先度付けすることであり、たとえば、ここで、より動的な報告がより動的でない報告よりも優先権を与えられ、PUSCHがPUCCHよりも優

10

20

30

40

50

先権を有する。たとえば、非周期的なP S I報告は、P U S C H上の半永続的なP S I報告よりも優先度を有する場合があり、次いで、P U S C Hは、周期的なP S I報告よりも優先度を有する場合があるP U C C H上の半永続的なP S I報告よりも優先度を有する場合がある。たとえば、以下で説明されるように、P S I報告は、最初にその時間領域挙動および物理チャネルに基づいて優先度を付けられ、次いで、測位関連のコンテンツに関連する優先度ルールに基づいてさらに優先度を付けられ得る。

【0112】

【0114】 P S I報告をさらに区別するために、たとえば、P S I報告が時間領域挙動および物理チャネルまたは測位関連のコンテンツに基づいてより高い優先度を有していない場合、P S I報告は、P S Iがどのサービングセルに対応するかに基づいてさらに優先度付けされ得る（キャリアアグリゲーション（C A）動作の場合）。したがって、1次セル（P C e l l）に対応するP S Iは、第2のセル（S c e l l）に対応するP S Iよりも優先度を有する。

10

【0113】

【0115】 最後に、どのP S I報告が送信されるべきかについてのいかなるあいまいさも回避するために、P S I報告は、関連する識別子、たとえばr e p o r t C o n f i g I Dに基づいて優先度を付けられ得る。

【0114】

【0116】 P S I報告は、C S I報告と衝突することもある。P S I報告とC S I報告が衝突する場合、U E 1 0 4は、たとえば、より優先度の高いC S I報告またはP S I報告が送信され、残りの報告は中断され、すなわち送信されない、1つまたは複数の優先度ルールのセットを使用して、報告に優先度を付け得る。いくつかの実装形態では、優先度ルールは、P S I報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づく場合がある。衝突するP S I報告とC S I報告の優先度付けは、以下の例などにおける、P S I報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた優先度ルールを使用し得る。

20

【0115】

【0117】 ルール13：C S I報告は、P S I報告中の測位情報のタイプにかかわらず、測位情報報告を含むP S Iよりも優先度を有する。

【0116】

【0118】 ルール14：1つまたは複数の測位固定値を含むP S I報告は、C S I報告よりも優先度を有する。

30

【0117】

【0119】 いくつかの実装形態では、P S I報告およびC S I報告は、上記で説明されたC S I優先度ルールのうちの1つまたは複数などの測位に関連しないコンテンツに基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して優先度が付けられる場合もある。たとえば、P S I報告とC S I報告が衝突する場合、U Eは、それらの時間領域挙動および物理チャネルに従って優先度を付けてよく、たとえば、より動的な報告は、より動的でない報告よりも優先権を与えられ、P U S C Hは、P U C C Hよりも優先権を有する。たとえば、非周期的な報告は、P U S C Hに関する半永続的な報告よりも優先度を有し、次に、P U S C Hは、周期的な報告よりも優先度を有するP U C C Hに関する半永続的な報告よりも優先度を有する。

40

【0118】

【0120】 図5は、本開示の一態様による、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突するP S I報告に優先度を付け、下位レイヤチャネル上でより優先度の高いP S I報告をネットワークエンティティ510に送信するように構成されたU E 1 0 4を示すブロック図500である。図示のように、U E 1 0 4は、衝突する、たとえば、同時に送信されるようにスケジュールされた、P S I報告502および504として示される複数のP S I報告を決定し得る。各P S I報告は、たとえば、U Eによって実行される測位測定に関連する情報を含む。上記で説明されたように、優先度ルール506は、複数のP S I報告502および504に適用される。優先度ルール506は、限定ではなく例

50

として、上記で説明されたルール 1 ～ 12 のうちの 1 つまたは複数などの、P S I 報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づき得る。いくつかの実装形態では、優先度ルール 506 は、測位関連のコンテンツに基づいて優先度を付ける前に時間領域挙動および物理チャネルに従って優先度を付けること、または、P S I 報告がどのサービングセルに対応するかに基づいて、もしくは、測位関連のコンテンツが同じである場合に関連する識別子に基づいて、優先度を付けることなどの、非測位コンテンツ関連のルールを含み得る。優先度ルール 506 に基づいて、より優先度の高い P S I 報告は、下位レイヤのチャネルコンテナ、たとえば、P U S C H、P U C C H、もしくは P S S C H において、または M A C - C E ブロックにおいて、U E 104 から、P S I 報告 508 によって示される、ネットワークエンティティ 510 に送信される。P S I 報告 508 は、より高い優先度を有する P S I 報告 502 および 504 のうちの 1 つに対応する。より優先度の低い P S I 報告は、中断され、たとえば、ネットワークエンティティ 510 に送信されない。P S I 報告 508 を受信するネットワークエンティティ 510 は、たとえば、基地局 102 などの基地局、またはロケーションサーバ 172 もしくは L M F 270 などのロケーションサーバ、またはサイドリンク (sidelink) U E であり得る。

【0119】

【0121】 図 6 は、本開示の一態様による、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突する P S I 報告と C S I 報告に優先度を付け、下位レイヤチャネル上でより優先度の高い報告をネットワークエンティティ 610 に送信するように構成された U E 104 を示すブロック図 600 である。図示のように、U E 104 は、衝突する、たとえば、同時に送信されるようにスケジュールされた、P S I 報告 602 および C S I 報告 604 を決定し得る。上記で説明されたように、優先度ルール 606 は、P S I 報告 602 および C S I 報告 604 に適用される。優先度ルール 606 は、限定ではなく例として、上記で説明されたルール 13 ～ 14 などの、P S I 報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づき得る。いくつかの実装形態では、優先度ルール 606 は、時間領域挙動および物理チャネルに従って優先度を付けることなどの、非測位コンテンツ関連のルールを含み得る。優先度ルール 606 に基づいて、より優先度の高い報告は、下位レイヤのチャネルコンテナ、たとえば、P U S C H、P U C C H、もしくは P S S C H において、または M A C - C E ブロックにおいて、U E 104 から、報告 608 によって示される、ネットワークエンティティ 610 に送信される。報告 608 は、より高い優先度を有する P S I 報告 602 または C S I 報告 604 のうちの 1 つに対応する。より優先度の低い報告は、中断され、たとえば、ネットワークエンティティ 610 に送信されない。報告 608 を受信するネットワークエンティティ 610 は、たとえば、基地局 102 などの基地局、またはロケーションサーバ 172 もしくは L M F 270 などのロケーションサーバ、またはサイドリンク U E であり得る。

【0120】

【0122】 図 7 は、本開示の一態様による、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた、衝突する P S I 報告の優先度付けと、下位レイヤチャネル上でより優先度の高い報告をネットワークエンティティに送信することとを示す、図 1 に示された通信システム 100 の構成要素間で送信される様々なメッセージを有するメッセージフロー 700 である。ロケーションサーバ 702 は、たとえば、図 1 に示されたロケーションサーバ 172、または図 2 に示された L M F 270 であり得る。サービング基地局 102-1 および他の基地局 102-2、102-3 は、基地局 102 と総称されることがある。U E 704 は、U E 104 とサイドリンク通信している U E であり得る。U E 104 は、ダウンリンクベースの測位、アップリンクベースの測位、またはダウンリンクおよびアップリンクの組合せベースの測位を使用して、U E 支援型測位または U E ベースの測位を実行するように構成され得る。メッセージフロー 700 では、別段に明記されていない限り、U E 104 およびロケーションサーバ 702 は、レイテンシを低減するために、上記で説明されたように、下位レイヤチャネルおよび R A N 内の L M F などの他の機構を使用して通信し得ることが仮定される。たとえば、ロケーションサーバ 702 は、たとえば、サービング

基地局 102-1 などの NG-RAN ノードの内部機能として、RAN 701 内にあってよく、ロケーションサーバ 702 は、分割された gNB 内の論理ノード、たとえば、サービング基地局 102-1 であってよく、または、ロケーションサーバは、依然として UE から報告を受信することができるように、NG-RAN ノード、たとえば、サービング基地局 102-1 ならびに近隣基地局 102-2 および 102-3 にインターフェースを介して接続された、NG-RAN 701 内の論理ノードであってよい。能力要求および応答、支援データの要求および提供などの、図 7 に示されていない予備的なまたは追加の従来のステージが実行され得ることを理解されたい。

【0121】

[0123] ステージ 1 において、UE 104 は、衝突する PRS I 報告の優先度付けのための構成を受信し得る。この構成は、たとえば、サービング基地局 102-1、ロケーションサーバ 702、またはサイドリンク UE 704 のいずれかによって提供され得る。

【0122】

[0124] ステージ 2 およびステージ 3 において、UE 104 は、サービング基地局 102-1 ならびに近隣基地局 102-2 および 102-3 から DL PRS を受信する。

【0123】

[0125] ステージ 4 において、UE 104 は、場合によっては、測位のための UL PRS または SRS を基地局 102 に送信し得る。

【0124】

[0126] ステージ 5 a において、UE 104 は、ステージ 2 および 3 において受信された DL PRS に基づく 1 つまたは複数の測位方法のための DL 測位測定、ステージ 4 において送信された UL PRS に基づく 1 つまたは複数の測位方法のための UL 測位測定、または、ステージ 2 および 3 において受信された DL PRS とステージ 4 において送信された UL PRS とに基づく 1 つまたは複数の測位方法のための DL および UL 測位測定を実行し得る。いくつかの実装形態では、UE 104 は、複数の測位測定、たとえば、異なる時間における同じタイプの測位測定、および／または、同時もしくは異なる時間における異なるタイプの測位測定を実行し得る。例として、測位測定から UE 104 によって取得される測位情報は、RSTD、UE Rx-Tx、TOA などのタイミング測定値、RSRP などのエネルギー測定値、品質メトリック、速度および／または軌道測定値、基準 TRP、マルチパス情報、LOS/NLOS ファクタ、SINR、ならびにタイムスタンプのうちの 1 つまたは複数を含む。測位測定は、TDOA、AoD、マルチ RTT、ハイブリッド測位方法などの、UE 104 が構成される 1 つまたは複数の測位方法のためのものであり得る。測位測定は、たとえば、支援データ中で受信された、位置測定値と基地局のロケーションとを使用して、UE ベースの測位プロセスにおいて UE 104 のための測位固定値を決定することをさらに含み得る。

【0125】

[0127] ステージ 5 b において、UE 104 は、ステージ 5 a からの測位測定に基づいて PSI 報告を生成する。

【0126】

[0128] ステージ 6 a において、ステージ 5 a と同様に、UE 104 は、ステージ 2 および 3 において受信された DL PRS に基づく 1 つまたは複数の測位方法のための測位測定、ステージ 4 において送信された UL PRS に基づく 1 つまたは複数の測位方法のための UL 測位測定、または、ステージ 2 および 3 において受信された DL PRS とステージ 4 において送信された UL PRS とに基づく 1 つまたは複数の測位方法のための DL および UL 測位測定を実行し得る。いくつかの実装形態では、測位測定は、ステージ 2～4 において示されたものとは異なる DL PRS および／または UL PRS のセットに基づき得る。測位測定は、たとえば、支援データ中で受信された、位置測定値と基地局のロケーションとを使用して、UE ベースの測位プロセスにおいて UE 104 のための測位固定値を決定することをさらに含み得る。ステージ 6 a において実行される測位測定は、たとえば、ステージ 5 a において実行される測位測定と同じ DL PRS および／もし

10

20

30

40

50

くはUL PRSを使用して同時に実行され得、または、DL PRSおよび／もしくはUL PRSの異なるセットを使用して異なる時間に実行され得る。さらに、ステージ6 aで実行される測位測定は、ステージ6 bで実行されるものと同じタイプの測位測定であっても、異なるタイプの測位測定であってもよい。ステージ6 aにおいて実行される測位測定は、ステージ6 bにおいて実行されるものと同じタイプの測位方法のためのものであっても、異なるタイプの測位方法のためのものであってもよい。ステージ6 aにおいて実行される測位測定は、ステージ5 aにおいて実行される測位測定のために使用されるものとは異なる1つまたは複数の基地局102および／または周波数帯域を使用して実行され得る。

【0127】

【0129】 ステージ6 bにおいて、UE104は、ステージ6 aからの測位測定に基づいてPSI報告を生成する。

【0128】

【0130】 ステージ7において、UE104は、たとえば、CQI、PMI、RI、LI、L1-RSRPなどの、測定された無線チャネル品質パラメータを報告するために、CSI報告を生成し得る。

【0129】

【0131】 ステージ8において、UE104は、たとえば、サービング基地局102-1から、PSI報告またはCSI報告がUE105によって送信されるべき下位レイヤコンテナのためのスケジュールまたは許可を受信し得る。

【0130】

【0132】 ステージ9において、UE104は、ステージ5 bおよび6 bからのPSI報告のうちの1つまたは複数と、ステージ7からのCSI報告との間の衝突を検出する。言い換えれば、UE104は、ステージ5 bおよび6 bからのPSI報告のうちの1つまたは複数と、ステージ7からのCSI報告とが、たとえば、同じ下位レイヤチャネルコンテナ中で同時に送信されるようにスケジュールされると決定する。たとえば、UE104は、ステージ5 bおよび6 bからのPSI報告が衝突すること、またはステージ7からのPSI報告およびCSI報告の一方または両方が衝突すると決定し得る。

【0131】

【0133】 ステージ10において、UE104は、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた優先度ルールを使用して、PSI報告およびCSI報告に優先度を付ける。優先度ルールがステージ1から構成され得るか、またはUE104が優先度ルールを構成し得る。たとえば、衝突するPSI報告は、上記で説明されたルール1～12のうちの1つまたは複数などの、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた優先度ルール、または他の測位関連の優先度ルールを使用して優先度を付けられ得る。いくつかの実装形態では、衝突するPSI報告について、優先度ルールは、測位関連のコンテンツに基づいて優先度を付ける前に時間領域挙動および物理チャネルに従って優先度を付けること、または、PSI報告がどのサービングセルに対応するかに基づいて、もしくは、測位関連のコンテンツが同じである場合に関連する識別子に基づいて、優先度を付けることなどの、非測位コンテンツ関連のルールを含み得る。別の例では、CSI報告と衝突する1つまたは複数のPSI報告は、上記で説明されたルール13～14のうちの1つまたは複数などの、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた優先度ルール、または他の優先度ルールを使用して優先度を付けられ得る。いくつかの実装形態では、衝突するPSI報告およびCSI報告について、優先度ルールは、測位関連のコンテンツに基づいて優先度を付ける前に、時間領域挙動および物理チャネルに従って優先度を付けることなどの、非測位コンテンツ関連のルールを含み得る。

【0132】

【0134】 ステージ11において、UE104は、たとえば、アップリンク上で、サイドリンクUE704、サービング基地局102、またはロケーションサーバ702に、下位レイヤチャネルコンテナ中のより優先度の高い報告を送信する。たとえば、UE104は

10

20

30

40

50

、PHYレイヤを使用して、たとえば、PUSCH、PUCCH、PSSCHを使用して、またはMACレイヤ上で、MAC-CEブロックを使用して、より優先度の高いPSI報告を送信し得る。より優先度の低い報告は、送信から省略され得る。いくつかの実装形態では、送信された報告は、PSI報告（またはCSI報告）が送信から省略されるという表示を含み得る。加えて、UE 104が優先度ルールのための構成を決定する事例では、送信された報告は、優先度ルール構成を含み得る。下位レイヤチャンネル上でのPSI報告の送信は、有利には、たとえばRRCチャンネル上での送信と比較してレイテンシを低減する。

【0133】

[0135] ステージ12a、ステージ12b、およびステージ12cのうちの1つにおいて、より優先度の高いPSI報告は、優先度ベースのルールを使用して、たとえば、それぞれ、サイドリンクUE 704、サービング基地局102-1、またはロケーションサーバ702によって処理される。いくつかの実装形態では、サイドリンクUE 704は、処理のために、サービング基地局102-1またはロケーションサーバ702のうちの1つにPSI報告を転送し得る。

【0134】

[0136] 図8は、開示される実装形態に従う様式でUEによって実行される、UE 104などのUEのワイヤレス通信のための例示的な方法800のフローチャートを示す。

【0135】

[0137] ブロック802において、UEは、下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数の測位状態情報（PSI）報告を決定し、ここにおいて、複数のPSI報告の各々は、図7のステージ5a／5bおよび6a／6bなどに示される、UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備える。ブロック804において、図7のステージ9などに示されるように、下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数のPSI報告の衝突が検出される。ブロック806において、複数のPSI報告の優先度付けは、図7のステージ10および上記で説明された例示的なルール1～12などに示すように、複数のPSI報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して実行される。ブロック808において、図7のステージ11などに示されるように、複数のPSI報告からの1つのPSI報告が、優先度付けに基づいて、下位レイヤチャンネル上でネットワークエンティティに送信される。

【0136】

[0138] 一実装形態では、下位レイヤチャンネルは、物理レイヤチャンネル（Physical layer channel）または媒体アクセス制御（MAC）レイヤチャンネルのいずれかであり得る。たとえば、物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャンネル（PUCCH）、または物理サイドリンク共有チャンネル（PSSCH）であってよく、MACレイヤチャンネルは、MAC-制御要素（MAC-CE）であってよい。

【0137】

[0139] 一実装形態では、優先度付けに基づいて複数のPSI報告からの1つのPSI報告が送信されることは、複数のPSI報告中の残りのPSI報告を送信しないことを備える。

【0138】

[0140] 一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、第2のタイプの測位測定値（a second type of positioning measurement）を搬送するPSI報告よりも、第1のタイプの測位測定値（a first type of positioning measurement）を搬送するPSI報告を優先することを含み得る。

【0139】

[0141] 一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、エネルギー測定値のみを搬送するPSI報告よりも、タイミング測定値を搬送するPSI報告を優先することを含み得る。

10

20

30

40

50

【0140】

【0142】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、マルチパス測定値を搬送するPSI報告よりも、先着測定値(first-arrival measurement)を搬送するPSI報告を優先することを含み得る。

【0141】

【0143】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、到着時間差(TDOA: Time Difference of Arrival)測位セッションからの基準信号時間差(RSTD)測定値を搬送するPSI報告を、TDOA測位セッションからの基準信号受信電力(RSRP)を搬送するPSI報告よりも優先することを含み得る。

10

【0142】

【0144】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、マルチラウンドトリップ時間(RTT)測位セッションからの受信-送信時間差(Rx-Tx)測定値(receive-transmit time difference (Rx-Tx) measurement)を搬送するPSI報告を、マルチRTT測位セッションからの基準信号受信電力(RSRP)を搬送するPSI報告よりも優先することを含み得る。

【0143】

【0145】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、発射角(AOD: Angle of Departure)測位セッションからの基準信号受信電力(RSRP)測定値を搬送するPSI報告を、AOD測位セッションからのタイミング測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを含み得る。

20

【0144】

【0146】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、単一のタイプの測位測定値(a single type of positioning measurement)を搬送するPSI報告よりも、複数のタイプの測位測定値(multiple types of positioning measurement)を搬送するPSI報告を優先することを含み得る。

【0145】

【0147】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、基準送受信点(TRP: Transmission Reception Point)からの測位測定値を搬送するPSI報告を、1つまたは複数の近隣TRP(neighboring TRP)のみからの測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを含み得る。

30

【0146】

【0148】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、速度情報を搬送するPSI報告よりも、タイミングまたはエネルギー測位測定値を搬送するPSI報告を優先することを含み得る。

【0147】

【0149】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、ダウンリンク(DL)またはアップリンク(UL)測位基準信号(PRS)から導出された測位測定値を搬送するPSI報告を、非PRS信号から導出された測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを含み得る。

40

【0148】

【0150】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、測位測定値を搬送するPSI報告よりも、UEのための1つまたは複数の測位固定値を搬送するPSI報告を優先することを含み得る。

【0149】

【0151】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、以前のタイムスタンプを搬送するPSI報告よりも、最新のタイムスタンプを搬送するPSI報告を優先することを含み得る。

【0150】

【0152】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つま

50

たは複数の優先度ルールは、周波数内測定から導出された測位測定値を搬送する P S I 報告を、周波数間測定から導出された測位測定値を搬送する P S I 報告よりも優先することを含み得、ここにおいて、周波数内測定は、同じ測位周波数レイヤ上で実行される測定を備え、周波数間測定は、少なくとも 2 つの異なる測位周波数レイヤにわたって実行される測定を備える。

【0151】

[0153] 図 9 は、開示される実装形態に従う様式で U E によって実行される、U E 1 0 4 などの U E のワイヤレス通信のための例示的な方法 9 0 0 のフローチャートを示す。

【0152】

[0154] ブロック 9 0 2 において、U E は、下位レイヤチャネル上で送信されるべき測位状態情報 (P S I) 報告を決定し、ここにおいて、P S I 報告は、図 7 のステージ 5 a / 5 b および / または 6 a / 6 b などに示される、U E によって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える。ブロック 9 0 4 において、図 7 のステージ 7 などに示されるように、下位レイヤチャネル上で送信されるべきチャネル状態情報 (C S I) 報告が決定される。ブロック 9 0 6 において、図 7 のステージ 9 などに示されるように、下位レイヤチャネル上で送信されるべき P S I 報告と C S I 報告の衝突が検出される。ブロック 9 0 8 において、P S I 報告と C S I 報告の優先度付けは、図 7 のステージ 1 0 などに示されるように、1 つまたは複数の優先度ルールを使用して実行される。ブロック 9 1 0 において、図 7 のステージ 1 1 などに示されるように、P S I 報告および C S I 報告のうちの 1 つが、優先度付けに基づいて、下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信される。

【0153】

[0155] 一実装形態では、下位レイヤチャネルは、物理レイヤチャネルまたは媒体アクセス制御 (M A C) レイヤチャネルのいずれかであり得る。たとえば、物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル (P U S C H) 、物理アップリンク制御チャネル (P U C C H) 、または物理サイドリンク共有チャネル (P S S C H) のいずれかであってよく、M A C レイヤチャネルは、M A C 制御要素 (M A C - C E) であってよい。

【0154】

[0156] 一実装形態では、P S I 報告および C S I 報告のうちの 1 つは、P S I 報告および C S I 報告のうちの残りの 1 つを送信しないことを含む優先度付けに基づいて送信される。

【0155】

[0157] 一実装形態では、1 つまたは複数の優先度ルールを使用して実行される、P S I 報告と C S I 報告の優先度付けは、P S I 報告のコンテンツにかかわらず、P S I 報告よりも C S I 報告を優先することを含み得る。

【0156】

[0158] 一実装形態では、1 つまたは複数の優先度ルールを使用して実行される、P S I 報告と C S I 報告の優先度付けは、P S I 報告のコンテンツが U E の測位固定値を含むとき、C S I 報告よりも P S I 報告を優先することを含み得る。

【0157】

[0159] 図 1 0 は、開示される実装形態に従う様式でワイヤレスネットワーク中のネットワークエンティティによって実行される、U E 1 0 4 などの U E のワイヤレス通信のための例示的な方法 1 0 0 0 のフローチャートを示す。

【0158】

[0160] ブロック 1 0 0 2 において、ネットワークエンティティは、下位レイヤチャネルにおいて U E から測位状態情報 (P S I) 報告を受信し、P S I 報告は、U E によって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、P S I 報告は、図 7 のステージ 1 1 などに示されるように、P S I 報告および第 2 の衝突する P S I 報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して第 2 の衝突する P S I 報告よりも優先されている。ブロック 1 0 0 4 において、図 7 のステー

ジ 9 a または 9 b に示されるように、P S I 報告が処理される。

【0159】

【0161】一実装形態では、ネットワークエンティティは、測位関連のコンテンツに基づいた優先度ルールの優先度付け構成をUEに送信し得、ここにおいて、P S I 報告は、図 7 のステージ 1 および 10 に示されるように、優先度ルールの優先度付け構成に基づいて第 2 の衝突する P S I 報告よりも優先された。

【0160】

【0162】一実装形態では、ネットワークエンティティは、ロケーションサーバ、サービング基地局、またはサイドリンクUEのうちの1つであり得る。

【0161】

【0163】一実装形態では、下位レイヤチャネルは、物理レイヤチャネルまたは媒体アクセス制御 (MAC) レイヤチャネルのいずれかであり得る。たとえば、物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル (PUSCH)、物理アップリンク制御チャネル (PUCCH)、または物理サイドリンク共有チャネル (PSSCH) のいずれかであってよく、MAC レイヤチャネルは、MAC-制御要素 (MAC-CE) であってよい。

【0162】

【0164】一実装形態では、第 2 の衝突する P S I 報告は、UE から受信されない。

【0163】

【0165】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、第 2 のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告よりも、第 1 のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告を優先し得る。

【0164】

【0166】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、エネルギー測定値のみを搬送する P S I 報告よりも、タイミング測定値を搬送する P S I 報告を優先し得る。

【0165】

【0167】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、マルチパス測定値を搬送する P S I 報告よりも、先着測定値を搬送する P S I 報告を優先し得る。

【0166】

【0168】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、到着時間差 (TDOA) 測位セッションからの基準信号時間差 (RSTD) 測定値を搬送する P S I 報告を、TDOA 測位セッションからの基準信号受信電力 (RSRP) を搬送する P S I 報告よりも優先し得る。

【0167】

【0169】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、マルチラウンドトリップ時間 (RTT) 測位セッションからの受信-送信時間差 (Rx-Tx) 測定値を搬送する P S I 報告を、マルチRTT測位セッションからの基準信号受信電力 (RSRP) を搬送する P S I 報告よりも優先し得る。

【0168】

【0170】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、発射角 (AOD) 測位セッションからの基準信号受信電力 (RSRP) 測定値を搬送する P S I 報告を、AOD 測位セッションからのタイミング測定値を搬送する P S I 報告よりも優先し得る。

【0169】

【0171】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、単一のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告よりも、複数のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告を優先し得る。

【0170】

【0172】一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つま

10

20

30

40

50

たは複数の優先度ルールは、基準送受信点（TRP）からの測位測定値を搬送するPSI報告を、1つまたは複数の近隣TRPのみからの測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先し得る。

【0171】

【0173】 一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、速度情報を搬送するPSI報告よりも、タイミングまたはエネルギー測位測定値を搬送するPSI報告を優先し得る。

【0172】

【0174】 一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、ダウンリンク（DL）またはアップリンク（UL）測位基準信号（PRS）から導出された測位測定値を搬送するPSI報告を、非PRS信号から導出された測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先し得る。

【0173】

【0175】 一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、測位測定値を搬送するPSI報告よりも、UEのための1つまたは複数の測位固定値を搬送するPSI報告を優先し得る。

【0174】

【0176】 一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、以前のタイムスタンプを搬送するPSI報告よりも、最新のタイムスタンプを搬送するPSI報告を優先し得る。

【0175】

【0177】 一実装形態では、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、周波数内測定から導出された測位測定値を搬送するPSI報告を、周波数間測定から導出された測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先し得、ここにおいて、周波数内測定は、同じ測位周波数レイヤ上で実行される測定を備え、周波数間測定は、少なくとも2つの異なる測位周波数レイヤにわたって実行される測定を備える。

【0176】

【0178】 図11は、開示される実装形態に従う様式でワイヤレスネットワーク中のネットワークエンティティによって実行される、UE104などのUEのワイヤレス通信のための例示的な方法1100のフローチャートを示す。

【0177】

【0179】 ブロック1102では、ネットワークエンティティは、UEから下位レイヤチャネル上で送信されたチャネル状態情報（CSI）報告または測位状態情報（PSI）報告のうちの1つを受信し得、CSI報告は、チャネル品質情報（CQI）、プリコーディング行列インジケータ（PMI）、ランクインジケータ（RI）、レイヤインジケータ（LI）、およびレイヤ1基準信号受信電力（L1-RSRP）のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備え、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、CSI報告とPSI報告とは衝突しており、CSI報告またはPSI報告のうちの1つは、図7のステージ11などに示されるように、1つまたは複数の優先度ルールを使用してUEによる送信のために優先された。ブロック1104において、受信されたCSI報告またはPSI報告のうちの1つが処理される。

【0178】

【0180】 一実装形態では、ネットワークエンティティは、優先度ルールの優先度付け構成をUEにさらに送信し得、ここにおいて、CSI報告またはPSI報告のうちの1つは、図7のステージ1および10などに示すように、優先度ルールの優先度付け構成に基づいて優先された。

【0179】

【0181】 一実装形態では、ネットワークエンティティは、ロケーションサーバ、サービング基地局、またはサイドリンクUEのうちの1つであり得る。

【0180】

【0182】 一実装形態では、下位レイヤチャネルは、物理レイヤチャネルまたは媒体アクセス制御（MAC）レイヤチャネルのいずれかであり得る。たとえば、物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）、または物理サイドリンク共有チャネル（PSSCH）のいずれかであってよく、MACレイヤチャネルは、MAC-制御要素（MAC-CE）であってよい。

【0181】

【0183】 一実装形態では、ネットワークエンティティは、PSI報告およびCSI報告のうちの残りの1つを受信しない。

【0182】

【0184】 一実装形態では、1つまたは複数の優先度ルールは、PSI報告のコンテンツにかかわらず、PSI報告よりもCSI報告を優先し得る。

【0183】

【0185】 一実装形態では、1つまたは複数の優先度ルールは、PSI報告のコンテンツがUEの測位固定値を含むとき、CSI報告よりもPSI報告を優先し得る。

【0184】

【0186】 図12は、本明細書の開示による、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突するPSI報告および／または衝突するPSI報告およびCSI報告に優先度を付け、下位レイヤチャネル上でより優先度の高い報告をネットワークエンティティに送信することが可能な、たとえば図1に示されたUE124であり得る、UE1200のいくつかの例示的な機能を示す概略ブロック図を示す。UE1200は、たとえば、1つまたは複数のプロセッサ1202と、メモリ1204と、非一時的コンピュータ可読媒体1220およびメモリ1204への1つまたは複数の接続部1206（たとえば、バス、ライン、ファイバ、リンクなど）と動作可能に結合され得るワイヤレストランシーバ1210（たとえば、ワイヤレスネットワークインターフェース）などの外部インターフェースとを含み得る。UE1200は、たとえば、ユーザがそれを通してUEまたは衛星測位システム受信機とインターフェースし得る、ディスプレイ、ディスプレイ上の仮想キーパッドなどのキーパッドまたは他の入力デバイスを含み得るユーザインターフェースなど、示されていない追加のアイテムをさらに含み得る。いくつかの例示的な実装形態では、UE1200の全部または一部はチップセットなどの形態をとり得る。ワイヤレストランシーバ1210は、たとえば、1つまたは複数のタイプのワイヤレス通信ネットワークを介して1つまたは複数の信号を送信することが可能にされる送信機1212と、1つまたは複数のタイプのワイヤレス通信ネットワークを介して送信された1つまたは複数の信号を受信するための受信機1214とを含み得る。

【0185】

【0187】 いくつかの実施形態では、UE1200は、内部または外部であり得るアンテナ1211を含み得る。UEアンテナ1211は、ワイヤレストランシーバ1210によって処理される信号を送信および／または受信するために使用され得る。いくつかの実施形態では、UEアンテナ1211は、ワイヤレストランシーバ1210に結合され得る。いくつかの実施形態では、UE1200によって受信された（送信された）信号の測定は、UEアンテナ1211とワイヤレストランシーバ1210との接続の点において実行され得る。たとえば、受信された（送信された）RF信号測定の基準の測定点は、受信機1214（送信機1212）の入力（出力）端子およびUEアンテナ1211の出力（入力）端子であり得る。複数のUEアンテナ1211またはアンテナアレイをもつUE1200では、アンテナコネクタは、複数のUEアンテナの集約出力（入力）を表す仮想点と見なされ得る。UE1200は、測位のために、信号、たとえば、DL PRSを受信し、および／またはUL PRSもしくはSR Sを送信し得る。RSTD、UE Rx-Tx、TOAなどのタイミング測定値、RSRPなどのエネルギー測定値、品質メトリック、速度および／または軌道測定値、基準TRP、マルチパス情報、見通し線（LOS）または非見通し線（NLOS）ファクタ、信号対干渉雑音比（SINR）、ならびにタイムスタンプのうちの1つまたは複数を含む、信号の測定値は、1つまたは複数のプロセッサ12

02によって処理され得る。

【0186】

【0188】 1つまたは複数のプロセッサ1202は、ハードウェアとファームウェアとソフトウェアとの組合せを使用して実装され得る。たとえば、1つまたは複数のプロセッサ1202は、媒体1220および／またはメモリ1204などの、非一時的コンピュータ可読媒体上に、1つまたは複数の命令またはプログラムコード1208を実装することによって、本明細書で説明される機能を実施するように構成され得る。いくつかの実施形態では、1つまたは複数のプロセッサ1202は、UE1200の動作に関連するデータ信号コンピューティング手順またはプロセスの少なくとも一部分を実施するように構成可能な1つまたは複数の回路を表し得る。

10

【0187】

【0189】 媒体1220および／またはメモリ1204は、命令またはプログラムコード1208を記憶し得、命令またはプログラムコード1208は、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実行されたとき、1つまたは複数のプロセッサ1202に、本明細書で開示される技法を実施するようにプログラムされた専用コンピュータとして動作させる、実行可能コードまたはソフトウェア命令を含んでいる。UE1200に示されているように、媒体1220および／またはメモリ1204は、本明細書で説明される方法を実施するために1つまたは複数のプロセッサ1202によって実装され得る、1つまたは複数の構成要素またはモジュールを含み得る。構成要素またはモジュールは、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実行可能である媒体1220中のソフトウェアとして示されているが、構成要素またはモジュールは、メモリ1204に記憶され得るか、あるいは1つまたは複数のプロセッサ1202中またはプロセッサ外のいずれかの専用ハードウェアであり得ることを理解されたい。

20

【0188】

【0190】 いくつかのソフトウェアモジュールおよびデータテーブルが、媒体1220および／またはメモリ1204中に存在し、本明細書で説明される通信と機能の両方を管理するために、1つまたは複数のプロセッサ1202によって利用され得る。UE1200に示されている媒体1220および／またはメモリ1204のコンテンツの編成は例にすぎず、したがって、モジュールおよび／またはデータ構造の機能は、UE1200の実装形態に応じて、異なる方法で組み合わせられ、分離され、および／または構造化され得ることを諒解されたい。

30

【0189】

【0191】 媒体1220および／またはメモリ1204は、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実装されるとき、ワイヤレストランシーバ1210を介して、測位のためにULPRSまたはSRSSを送信するように1つまたは複数のプロセッサ1202を構成するULPRS送信モジュール1222を含み得る。

【0190】

【0192】 媒体1220および／またはメモリ1204は、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実装されるとき、ワイヤレストランシーバ1210を介して、1つまたは複数の基地局によって送信されたDLPRSを受信するように1つまたは複数のプロセッサ1202を構成するDLPRSモジュール1224を含み得る。

40

【0191】

【0193】 媒体1220および／またはメモリ1204は、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実装されるとき、受信されたDLPRSおよび／またはULPRSを使用して測位測定を実行するように1つまたは複数のプロセッサ1202を構成する位置測定モジュール1226を含み得る。たとえば、1つまたは複数のプロセッサ1202は、受信されたDLPRSに基づいた1つまたは複数の測位方法のためのDL測位測定、送信されたULPRSに基づいた1つまたは複数の測位方法のためのUL測位測定、あるいは、受信されたDLPRSと送信されたULPRSとに基づいた1つまたは複数の測位方法のためのDLおよびUL測位測定を実行するように構成され得る。複数の測位測

50

定が実行されてよく、たとえば、同じタイプの測位測定が異なる時間に行われてよく、および／または、異なるタイプの測位測定が同時にもしくは異なる時間に行われてよい。測位測定は、TDOA、AoD、マルチRTT、ハイブリッド測位方法などの、1つまたは複数の測位方法のためのものであり得る。例として、1つまたは複数のプロセッサ1202は、RSTD、UE Rx-Tx、TOAなどのタイミング測定値、RSRPなどのエネルギー測定値、品質メトリック、速度および／または軌道測定値、基準TRP、マルチパス情報、LOS/NLOSファクタ、SINR、ならびにタイムスタンプのうちの1つまたは複数を含む、測位測定値のために構成され得る。いくつかの実装形態では、1つまたは複数のプロセッサ1202は、たとえば、支援データ中で受信された位置測定値と基地局のロケーションとを使用して、UEベース測位プロセスにおいてUE1200の位置を推定するようにさらに構成され得る。

10

【0192】

【0194】媒体1220および／またはメモリ1204は、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実装されるとき、UE1200によって実行された測位測定に関連するPSI報告ベースの情報を生成するように1つまたは複数のプロセッサ1202を構成するPSI報告モジュール1228を含み得る。例として、PSI報告を決定するために使用される測位測定値に関連する情報は、少なくとも1つのRSTDベクトル、少なくとも1つのUE Rx-Txベクトル、少なくとも1つのRSRPベクトル、少なくとも1つの品質メトリック、少なくとも1つの速度ベクトル、基準TRP、少なくとも1つのTOAベクトル、少なくとも1つのマルチパスベクトル、少なくとも1つのLOS/NLOSファクタ、少なくとも1つのSINRベクトル、少なくとも1つのタイムスタンプのうちの1つまたは複数を含み得、たとえば、各ベクトルは、同じ時間、同じTRP、同じビーム、同じ周波数帯域、同じアンテナ、またはそれらの組合せのうちの少なくとも1つに関連する1つまたは複数の測定値のセットである。

20

【0193】

【0195】媒体1220および／またはメモリ1204は、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実装されるとき、CQI、PMI、RI、LI、L1-RSRPなどの、測定された無線チャネル品質パラメータに基づいてCSI報告を決定するように1つまたは複数のプロセッサ1202を構成するCSI報告モジュール1230を含み得る。

【0194】

30

【0196】媒体1220および／またはメモリ1204は、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実装されるとき、ワイヤレスランシーバ1210を介して、サービング基地局、ロケーションサーバ、またはサイドリンクUEなどのネットワークエンティティから測位関連のコンテンツに基づいた優先度ベースのルール構成を受信するように1つまたは複数のプロセッサ1202を構成する優先度構成モジュール1232を含み得る。

【0195】

【0197】媒体1220および／またはメモリ1204は、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実装されるとき、PSI報告ならびに／またはPSI報告およびCSI報告を優先するために使用されるべき優先度ルールを構成するように、1つまたは複数のプロセッサ1202を構成する構成優先度ルールモジュール1234を含み得る。優先度ルールのための構成は、たとえば、ネットワークエンティティから受信され、媒体および／またはメモリ1204に記憶され得る。優先度ルールのための構成は、UE1200自体によって生成され、媒体および／またはメモリ1204に記憶され得、PSI報告とともにネットワークエンティティに送信され得る。いくつかの実装形態では、優先度ルールのための構成は、静的であり、媒体および／またはメモリ1204に記憶され得る。構成された優先度ルールは、たとえば、衝突するPSI報告のためのルール1～12、および衝突するPSI報告とCSI報告とのためのルール13～14のうちの1つまたは複数などの、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づき得る。いくつかの実装形態では、優先度ルールは、測位関連のコンテンツに基づいて優先度を付ける前に時間領域挙動および物理チャネルに従って優先度を付けること、または、PSI報告がどのサービングセ

40

50

ルに対応するかに基づいて、もしくは、測位関連のコンテンツが同じである場合に関連する識別子に基づいて、優先度を付けることなどの、非測位コンテンツ関連のルールを含むように構成され得る。

【0196】

【0198】 媒体1220および／またはメモリ1204は、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実装されるとき、たとえば、ワイヤレス送信機を介してサービング基地局から許可を受信することによって、P S I報告がU E 1200によって送信されるべき下位レイヤチャネルコンテナのためのスケジュールを決定するように1つまたは複数のプロセッサ1202を構成するスケジューリングモジュール1236を含み得る。

【0197】

【0199】 媒体1220および／またはメモリ1204は、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実装されるとき、2つ以上のP S I報告間、および／または1つもしくは複数のP S I報告とC S I報告との間の衝突を検出するように1つまたは複数のプロセッサ1202を構成する衝突検出モジュール1238を含み得る。たとえば、1つまたは複数のプロセッサ1202は、複数のP S I報告または少なくとも1つのP S I報告およびC S I報告がいつ同時に送信されるようにスケジュールされるかを決定するように構成され得る。

【0198】

【0200】 媒体1220および／またはメモリ1204は、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実装されるとき、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づく構成された優先度ルールを使用してP S I報告および／またはC S I報告に優先度を付けるように1つまたは複数のプロセッサ1202を構成する優先度付けモジュール1240を含み得る。たとえば、1つまたは複数のプロセッサ1202は、上記で説明されたルール1～12のうちの1つもしくは複数などの測位関連のコンテンツ、または他の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた優先度ルールを使用して、衝突するP S I報告に優先度を付けるように構成され得る。いくつかの実装形態では、1つまたは複数のプロセッサ1202は、測位関連のコンテンツに基づいて優先度を付ける前に時間領域挙動および物理チャネルに従って優先度を付けること、または、P S I報告がどのサービングセルに対応するかに基づいて、もしくは、測位関連のコンテンツが同じである場合に関連する識別子に基づいて、優先度を付けることなどの、非測位コンテンツ関連のルールに基づいて衝突するP S I報告に優先度を付けるようにさらに構成され得る。別の例では、1つまたは複数のプロセッサ1202は、上記で説明されたルール13～14のうちの1つまたは複数などの、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた優先度ルール、または他の優先度ルールを使用して、C S I報告と衝突する1つまたは複数のP S I報告に優先度を付けるように構成され得る。いくつかの実装形態では、1つまたは複数のプロセッサ1202は、測位関連のコンテンツに基づいて優先度を付ける前に時間領域挙動および物理チャネルに従って優先度を付けることなどの、非測位コンテンツ関連のルールに基づいて衝突するP S I報告とC S I報告に優先度を付けるようにさらに構成され得る。

【0199】

【0201】 媒体1220および／またはメモリ1204は、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実装されるとき、ワイヤレストランシーバ1210を介して、別のU E、サービング基地局、またはロケーションサーバなどのネットワークエンティティに、S LまたはU L下位レイヤチャネルコンテナ中で最も高い優先度を有するP S I報告またはC S I報告を送信するように1つまたは複数のプロセッサ1202を構成する送信報告モジュール1242を含み得る。たとえば、U E 124は、P H Yレイヤを使用して、たとえば、P U S C H、P U C C H、P S S C Hを使用して、またはM A Cレイヤ上で、M A C - C Eブロックを使用して、P S I報告を送信し得る。1つまたは複数のプロセッサ1202は、より優先度の低い報告を省略するように構成され、すなわち、より優先度の低い報告は送信されない。いくつかの実装形態では、1つまたは複数のプロセッサ1202は、P S I報告（またはC S I報告）が送信からいつ省略されるかを示すように構成され

10

20

30

40

50

得る。加えて、UE 1200が優先度ルールのための構成を決定する事例では、1つまたは複数のプロセッサ1202は、送信された報告に優先度ルール構成を含むように構成され得る。

【0200】

【0202】 本明細書で説明される方法は、適用例に応じて様々な手段によって実装され得る。たとえば、これらの方法は、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。ハードウェア実装の場合、1つまたは複数のプロセッサ1202は、1つまたは複数の特定用途向け集積回路（ASIC）、デジタル信号プロセッサ（DSP）、デジタル信号処理デバイス（DSPD）、プログラマブル論理デバイス（PLD）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、電子デバイス、本明細書で説明される機能を実行するように設計された他の電子ユニット、またはそれらの組合せの内部に実装され得る。

【0201】

【0203】 ファームウェアおよび／またはソフトウェア実装の場合、方法は、本明細書で説明される機能を実施するモジュール（たとえば、プロシージャ、関数など）を用いて実装され得る。命令を有形に具現するいかなる機械可読媒体も、本明細書で説明される方法を実装する際に使用され得る。たとえば、ソフトウェアコードは、1つまたは複数のプロセッサ1202に接続され、1つまたは複数のプロセッサ1202によって実行される非一時的コンピュータ可読媒体1220またはメモリ1204に記憶され得る。メモリは、1つまたは複数のプロセッサ内に、または1つまたは複数のプロセッサの外部に実装され得る。本明細書で使用される「メモリ」という用語は、長期メモリ、短期メモリ、揮発性メモリ、不揮発性メモリ、または他のメモリのいずれかのタイプを指し、メモリの特定のタイプまたはメモリの数、あるいはメモリが記憶される媒体のタイプに限定されるべきではない。

【0202】

【0204】 ファームウェアおよび／またはソフトウェアにおいて実装される場合、機能は、媒体1220および／またはメモリ1204などの非一時的コンピュータ可読媒体上で1つまたは複数の命令またはプログラムコード1208として記憶され得る。例は、データ構造で符号化されたコンピュータ可読媒体と、コンピュータプログラム1208で符号化されたコンピュータ可読媒体とを含む。たとえば、記憶されたプログラムコード1208を含む非一時的コンピュータ可読媒体は、本明細書の開示による、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突するPSI報告および／または衝突するPSI報告とCSI報告に優先度を付けることと、下位レイヤチャネル上でより優先度の高い報告を送信することとをサポートするためのプログラムコード1208を含み得る。非一時的コンピュータ可読媒体1220は、物理的コンピュータ記憶媒体を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、そのような非一時的コンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM（登録商標）、CD-ROMまたは他の光ディスク（disk）ストレージ、磁気ディスク（disk）ストレージまたは他の磁気ストレージデバイス、あるいは、命令またはデータ構造の形態で所望のプログラムコード1208を記憶するために使用され得、コンピュータによってアクセスされ得る任意の他の媒体を備えることができ、本明細書で使用されるディスク（disk）およびディスク（disc）は、コンパクトディスク（disc）（CD）、レーザーディスク（登録商標）（disc）、光ディスク（disc）、デジタル多用途ディスク（disc）（DVD）、フロッピー（登録商標）ディスク（disk）およびブルーレイ（登録商標）ディスク（disc）を含み、ここで、ディスク（disk）は、通常、データを磁氣的に再生し、ディスク（disc）は、データをレーザーで光学的に再生する。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含めるべきである。

【0203】

【0205】 コンピュータ可読媒体 1220 上での記憶に加えて、命令および／またはデータは、通信装置中に含まれる伝送媒体上の信号として提供され得る。たとえば、通信装置は、命令とデータとを示す信号を有するワイヤレスランシーバ 1210 を含み得る。命令およびデータは、1つまたは複数のプロセッサに、特許請求の範囲で概説する機能を実装させるように構成される。すなわち、通信装置は、開示された機能を実行するための情報を示す信号をもつ伝送媒体を含む。

【0204】

【0206】 メモリ 1204 は、任意のデータ記憶機構を表し得る。メモリ 1204 は、たとえば、1 次メモリおよび／または 2 次メモリを含み得る。1 次メモリは、たとえば、ランダムアクセスメモリ、読取り専用メモリなどを含み得る。この例では 1 つまたは複数のプロセッサ 1202 とは別個であるものとして示されているが、1 次メモリの全部または一部は、1 つまたは複数のプロセッサ 1202 内に設けられるか、または場合によっては 1 つまたは複数のプロセッサ 1202 とコロケート／結合され得ることを理解されたい。2 次メモリは、たとえば、1 次メモリと同じまたは同様のタイプのメモリ、および／あるいは、たとえば、ディスクドライブ、光ディスクドライブ、テープドライブ、ソリッドステートメモリドライブなど、1 つもしくは複数のデータストレージデバイスまたはシステムを含み得る。

【0205】

【0207】 いくつかの実装形態では、2 次メモリは、非一時的コンピュータ可読媒体 1220 を動作可能に受容可能であるか、または場合によってはそれに結合するように構成可能であり得る。したがって、いくつかの例示的な実装形態では、本明細書で提示される方法および／または装置は、全体的にまたは部分的にコンピュータ可読媒体 1220 の形態をとり得、コンピュータ可読媒体 1220 は、その上に記憶されたコンピュータ実装可能コード 1208 を含み得、コンピュータ実装可能コード 1208 は、1 つまたは複数のプロセッサ 1202 によって実行された場合、本明細書で説明される例示的な動作の全部または部分を実施することが動作可能に可能にされ得る。コンピュータ可読媒体 1220 は、メモリ 1204 の一部であり得る。

【0206】

【0208】 一実装形態では、UE 1200 などの UE は、ワイヤレス通信のために構成され得、下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報 (PSI) 報告を決定するための手段を含み得、ここにおいて、複数の PSI 報告の各々は、UE によって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、UE は、たとえば、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ 1204 ならびに／もしくは位置測定モジュール 1226 および PSI 報告モジュール 1228 などの媒体 1220 中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、ワイヤレスランシーバ 1210 および 1 つまたは複数のプロセッサ 1202 であり得る。下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の PSI 報告の衝突を検出するための手段は、たとえば、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ 1204 および／もしくはスケジューリングモジュール 1236 および衝突検出モジュール 1238 などの媒体 1220 中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、ワイヤレスランシーバ 1210 および 1 つまたは複数のプロセッサ 1202 であり得る。複数の PSI 報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して複数の PSI 報告の優先度付けを実行するための手段は、たとえば、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ 1204 ならびに／もしくは優先度構成モジュール 1232 および構成優先度ルールモジュール 1234 および優先度付けモジュール 1240 などの媒体 1220 中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、1 つまたは複数のプロセッサ 1202 であり得る。下位レイヤチャネル上で優先度付けに基づいて複数の PSI 報告からの 1 つの PSI 報告をネットワークエンティティに送信するための手段は、たとえば、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ 1204 および／もしくは送信報告モジュール 1242 などの媒体 1220 中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、ワイヤレスランシーバ 1210 および

10

20

30

40

50

1つまたは複数のプロセッサ1202であり得る。

【0207】

【0209】一実装形態では、UE1200などのUEは、ワイヤレス通信のために構成され得、下位レイヤチャネル上で送信されるべき測位状態情報(PSI)報告を決定するための手段を含み得、ここにおいて、PSI報告は、UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備え、UEは、たとえば、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ1204ならびに／もしくは位置測定モジュール1226およびPSI報告モジュール1228などの媒体1220中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、ワイヤレスランシーバ1210および1つまたは複数のプロセッサ1202であり得る。下位レイヤチャネル上で送信されるべきチャネル状態情報(CSI)報告を決定するための手段は、たとえば、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ1204および／もしくはCSI報告モジュール1230などの媒体1220中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、ワイヤレスランシーバ1210および1つまたは複数のプロセッサ1202であり得る。下位レイヤチャネル上で送信されるべきPSI報告とCSI報告の衝突を検出するための手段は、たとえば、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ1204および／もしくはスケジューリングモジュール1236および衝突検出モジュール1238などの媒体1220中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、ワイヤレスランシーバ1210および1つまたは複数のプロセッサ1202であり得る。1つまたは複数の優先度ルールを使用してPSI報告とCSI報告の優先度付けを実行するための手段は、たとえば、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ1204および／もしくは優先度構成モジュール1232および構成優先度ルールモジュール1234および優先度付けモジュール1240などの媒体1220中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、1つまたは複数のプロセッサ1202であり得る。下位レイヤチャネル上で優先度付けに基づいてPSI報告およびCSI報告のうちの1つをネットワークエンティティに送信するための手段は、たとえば、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ1204および／もしくは送信報告モジュール1242などの媒体1220中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、ワイヤレスランシーバ1210および1つまたは複数のプロセッサ1202であり得る。

【0208】

【0210】図13は、本明細書の開示による、UEが、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突するPSI報告および／または衝突するPSI報告とCSI報告とに優先度を付け、下位レイヤチャネル上で、UEによって送信されたより優先度の高い報告を受信することができるように、UE104などのUEとのワイヤレス通信をサポートすることが可能な、ワイヤレスネットワークにおけるネットワークエンティティ1300のいくつかの例示的な機能を示す概略ブロック図を示す。ネットワークエンティティ1300は、たとえば、図1および図2Bのサービング基地局102もしくはロケーションサーバ172もしくはLMF270、またはUEとSL通信している別のUEであり得る。ネットワークエンティティ1300は、たとえば、1つまたは複数のプロセッサ1302と、メモリ1304と、外部インターフェースとを含み得、外部インターフェースは、たとえば、ネットワークエンティティ1300がサービング基地局もしくはサイドリンクUEである場合、ワイヤレスランシーバ1310(たとえば、ワイヤレスネットワークインターフェース)、ならびに／または、非一時的コンピュータ可読媒体1320およびメモリ1304への1つもしくは複数の接続部1306(たとえば、バス、ライン、ファイバ、リンクなど)と動作可能に結合され得る通信インターフェース1316(たとえば、他のネットワークエンティティおよび／またはコアネットワークへのワイヤラインまたはワイヤレスネットワークインターフェース)を含み得る。いくつかの実装形態では、ネットワークエンティティ1300は、たとえば、ディスプレイ、キーパッド、またはディスプレイ上の仮想キーパッドなどの他の入力デバイスを含み得るユーザインターフェースなどの、図示されていない追加のアイテムをさらに含んでよく、たとえば、ネットワークエンティティがサイドリンクUEである場合、ユーザは、それらを介してネットワーク

10

20

30

40

50

エンティティとインターフェースし得る。いくつかの例示的な実装形態では、ネットワークエンティティ 1300 の全部または一部は、チップセットなどの形態をとり得る。ワイヤレストランシーバ 1310 は、存在する場合、たとえば、1 つまたは複数のタイプのワイヤレス通信ネットワークを介して 1 つまたは複数の信号を送信することが可能にされる送信機 1312 と、1 つまたは複数のタイプのワイヤレス通信ネットワークを介して送信された 1 つまたは複数の信号を受信するための受信機 1314 とを含み得る。通信インターフェース 1316 は、たとえば、図 1 に示されたロケーションサーバ 172 などの、RAN またはネットワークエンティティ中の他の基地局に接続することが可能なワイヤードまたはワイヤレスのインターフェースであり得る。

【0209】

[0211] いくつかの実施形態では、ネットワークエンティティ 1300 は、内部または外部であり得るアンテナ 1311 を含み得る。アンテナ 1311 は、ワイヤレストランシーバ 1310 によって処理される信号を送信および／または受信するために使用され得る。いくつかの実施形態では、アンテナ 1311 は、ワイヤレストランシーバ 1310 に結合され得る。いくつかの実施形態では、ネットワークエンティティ 1300 によって受信された（送信された）信号の測定は、アンテナ 1311 とワイヤレストランシーバ 1310 との接続の点において実行され得る。たとえば、受信された（送信された）RF 信号測定の基準の測定点は、受信機 1314（送信機 1312）の入力（出力）端子およびアンテナ 1311 の出力（入力）端子であり得る。複数のアンテナ 1311 またはアンテナアレイをもつネットワークエンティティ 1300 では、アンテナコネクタは、複数のアンテナの集約出力（入力）を表す仮想点と見なされ得る。いくつかの実施形態では、ネットワークエンティティ 1300 は、信号強度と TOA 測定値とを含む受信信号（たとえば、測位のための ULPRS または SRS）を測定し得、生の測定値は、1 つまたは複数のプロセッサ 1302 によって処理され得る。

【0210】

[0212] 1 つまたは複数のプロセッサ 1302 は、ハードウェアとファームウェアとソフトウェアとの組合せを使用して実装され得る。たとえば、1 つまたは複数のプロセッサ 1302 は、媒体 1320 および／またはメモリ 1304 などの、非一時的コンピュータ可読媒体上に、1 つまたは複数の命令またはプログラムコード 1308 を実装することによって、本明細書で説明される機能を実施するように構成され得る。いくつかの実施形態では、1 つまたは複数のプロセッサ 1302 は、ネットワークエンティティ 1300 の動作に関連するデータ信号コンピューティング手順またはプロセスの少なくとも一部分を実施するように構成可能な 1 つまたは複数の回路を表し得る。

【0211】

[0213] 媒体 1320 および／またはメモリ 1304 は、命令またはプログラムコード 1308 を記憶し得、命令またはプログラムコード 1308 は、1 つまたは複数のプロセッサ 1302 によって実行されたとき、1 つまたは複数のプロセッサ 1302 に、本明細書で開示される技法を実施するようにプログラムされた専用コンピュータとして動作させる、実行可能コードまたはソフトウェア命令を含んでいる。ネットワークエンティティ 1300 に示されているように、媒体 1320 および／またはメモリ 1304 は、本明細書で説明される方法を実施するために 1 つまたは複数のプロセッサ 1302 によって実装され得る、1 つまたは複数の構成要素またはモジュールを含み得る。構成要素またはモジュールは、1 つまたは複数のプロセッサ 1302 によって実行可能である媒体 1320 中のソフトウェアとして示されているが、構成要素またはモジュールは、メモリ 1304 に記憶され得るか、あるいは 1 つまたは複数のプロセッサ 1302 中またはプロセッサ外のいずれかの専用ハードウェアであり得ることを理解されたい。

【0212】

[0214] いくつかのソフトウェアモジュールおよびデータテーブルが、媒体 1320 および／またはメモリ 1304 中に存在し、本明細書で説明される通信と機能の両方を管理するために、1 つまたは複数のプロセッサ 1302 によって利用され得る。ネットワーク

エンティティ 1300 に示されている媒体 1320 および／またはメモリ 1304 のコンテンツの編成は例にすぎず、したがって、モジュールおよび／またはデータ構造の機能は、ネットワークエンティティ 1300 の実装形態に応じて、異なる方法で組み合わせられ、分離され、および／または構造化され得ることを諒解されたい。

【0213】

【0215】 媒体 1320 および／またはメモリ 1304 は、たとえば、ネットワークエンティティ 1300 がサービング基地局である場合、1つまたは複数のプロセッサ 1302 によって実装されるとき、ワイヤレスランシーバ 1310 を介して、UE 104 から測位のための UL PRS または SRS を受信するように 1つまたは複数のプロセッサ 1302 を構成する、UL PRS 送信モジュール 1322 を含み得る。

10

【0214】

【0216】 媒体 1320 および／またはメモリ 1304 は、たとえば、ネットワークエンティティ 1300 がサービング基地局である場合、1つまたは複数のプロセッサ 1302 によって実装されるとき、ワイヤレスランシーバ 1310 を介して DL PRS を UE 104 に送信するように 1つまたは複数のプロセッサ 1302 を構成する、DL PRS モジュール 1324 を含み得る。

【0215】

【0217】 媒体 1320 および／またはメモリ 1304 は、たとえば、ネットワークエンティティ 1300 がサービング基地局である場合、1つまたは複数のプロセッサ 1302 によって実装されるとき、PSI 報告が UE 104 によって送信されるべきである下位レイヤチャネルコンテナのためにスケジュールし、ワイヤレス送信機を介してスケジュールまたは許可を UE 104 に送信するように 1つまたは複数のプロセッサ 1302 を構成する、スケジューリングモジュール 1326 を含み得る。

20

【0216】

【0218】 媒体 1320 および／またはメモリ 1304 は、1つまたは複数のプロセッサ 1302 によって実装されるとき、たとえば、ネットワークエンティティ 1300 がサイドリンク UE もしくはサービング基地局である場合はワイヤレスランシーバ 1310 を介して、またはネットワークエンティティ 1300 がロケーションサーバである場合は通信インターフェース 1316 を介して、UE 104 から下位レイヤチャネルコンテナ中の PSI 報告（または CSI 報告）を受信するように 1つまたは複数のプロセッサ 1302 を構成する、受信報告モジュール 1328 を含み得る。下位レイヤチャネルコンテナは、たとえば、ネットワークエンティティ 1300 が別の UE である場合は SL チャネルであり得、ネットワークエンティティ 1300 がサービング基地局またはロケーションサーバである場合は UL チャネルであり得る。たとえば、PSI 報告は、たとえば、PUSCH、PUCCH、PSSCH を使用して PHY レイヤ上で、または MAC-CE を使用して MAC レイヤ上で受信され得る。PSI 報告は、UE 104 によって実行された測位測定に関連する情報を含み得、ここにおいて、PSI 報告は、衝突する報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた優先度ルールを使用して、1つまたは複数の衝突する PSI 報告または CSI 報告よりも優先された。衝突する報告は、送信において受信されない。いくつかの実装形態では、受信された報告は、PSI 報告（または CSI 報告）が送信からいつ省略されるかという表示を含み得る。加えて、UE が優先度ルールのための構成を決定する事例では、送信された報告は、優先度ルール構成を含み得る。

30

40

【0217】

【0219】 媒体 1320 および／またはメモリ 1304 は、1つまたは複数のプロセッサ 1302 によって実装されるとき、衝突する PSI 報告および／または衝突する PSI 報告と CSI 報告に優先度を付けるために UE によって使用されるべき優先度ルールを構成するように 1つまたは複数のプロセッサ 1302 を構成する、優先度構成モジュール 1330 を含み得る。たとえば、優先度ルールのための構成は、たとえば、ワイヤレスランシーバ 1310 または通信インターフェース 1316 を介して UE に送信され得る。UE 104 が優先度ルール構成を生成する場合、1つまたは複数のプロセッサ 1302 は、た

50

例えば、P S I 報告において、U E から優先度ルール確認を受信するように構成され得る。いくつかの実装形態では、優先度ルールのための構成は、静的であり、媒体および／またはメモリ 1 3 0 4 に記憶され得る。

【0 2 1 8】

[0220] 媒体 1 3 2 0 および／またはメモリ 1 3 0 4 は、1 つまたは複数のプロセッサ 1 3 0 2 によって実装されるとき、たとえば、優先度ベースのルールを使用して、受信された P S I (または C S I) 報告を処理するように 1 つまたは複数のプロセッサ 1 3 0 2 を構成する、プロセス報告モジュール 1 3 3 2 を含み得る。

【0 2 1 9】

[0221] 本明細書で説明される方法は、適用例に応じて様々な手段によって実装され得る。たとえば、これらの方法は、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。ハードウェア実装の場合、1 つまたは複数のプロセッサ 1 3 0 2 は、1 つまたは複数の特定用途向け集積回路 (A S I C)、デジタル信号プロセッサ (D S P)、デジタル信号処理デバイス (D S P D)、プログラマブル論理デバイス (P L D)、フィールドプログラマブルゲートアレイ (F P G A)、プロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、マイクロプロセッサ、電子デバイス、本明細書で説明される機能を実行するように設計された他の電子ユニット、またはそれらの組合せの内部に実装され得る。

【0 2 2 0】

[0222] ファームウェアおよび／またはソフトウェア実装の場合、方法は、本明細書で説明される機能を実施するモジュール (たとえば、プロシージャ、関数など) を用いて実装され得る。命令を有形に具現するいかなる機械可読媒体も、本明細書で説明される方法を実装する際に使用され得る。たとえば、ソフトウェアコードは、1 つまたは複数のプロセッサ 1 3 0 2 に接続され、1 つまたは複数のプロセッサ 1 3 0 2 によって実行される非一時的コンピュータ可読媒体 1 3 2 0 またはメモリ 1 3 0 4 に記憶され得る。メモリは、1 つまたは複数のプロセッサ内に、または 1 つまたは複数のプロセッサの外部に実装され得る。本明細書で使用される「メモリ」という用語は、長期メモリ、短期メモリ、揮発性メモリ、不揮発性メモリ、または他のメモリのいずれかのタイプを指し、メモリの任意の特定のタイプまたはメモリの数、あるいはメモリが記憶される媒体のタイプに限定されるべきではない。

【0 2 2 1】

[0223] ファームウェアおよび／またはソフトウェアにおいて実装される場合、機能は、媒体 1 3 2 0 および／またはメモリ 1 3 0 4 などの非一時的コンピュータ可読媒体上で 1 つまたは複数の命令またはプログラムコード 1 3 0 8 として記憶され得る。例は、データ構造で符号化されたコンピュータ可読媒体と、コンピュータプログラム 1 3 0 8 で符号化されたコンピュータ可読媒体とを含む。たとえば、記憶されたプログラムコード 1 3 0 8 を含む非一時的コンピュータ可読媒体は、本明細書の開示による、U E が、測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいて、衝突する P S I 報告および／または衝突する P S I 報告と C S I 報告とに優先度を付けることと、下位レイヤチャネル上でより優先度の高い報告を受信することとをサポートするためのプログラムコード 1 3 0 8 を含み得る。非一時的コンピュータ可読媒体 1 3 2 0 は、物理的コンピュータ記憶媒体を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、そのような非一時的コンピュータ可読媒体は、R A M、R O M、E E P R O M、C D - R O M または他の光ディスク (d i s k) ストレージ、磁気ディスク (d i s k) ストレージまたは他の磁気ストレージデバイス、あるいは、命令またはデータ構造の形態で所望のプログラムコード 1 3 0 8 を記憶するために使用され得、コンピュータによってアクセスされ得る任意の他の媒体を備えることができ、本明細書で使用されるディスク (d i s k) およびディスク (d i s c) は、コンパクトディスク (d i s c) (C D)、レーザーディスク (d i s c)、光ディスク (d i s c)、デジタル多用途ディスク (d i s c) (D V D)、フロッピーディスク (d i s k) およびブルーレイディ

10

20

30

40

50

スク (d i s c) を含み、ここで、ディスク (d i s k) は、通常、データを磁氣的に再生し、ディスク (d i s c) は、データをレーザーで光学的に再生する。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含めるべきである。

【0222】

【0224】 コンピュータ可読媒体 1320 上での記憶に加えて、命令および／またはデータは、通信装置中に含まれる伝送媒体上の信号として提供され得る。たとえば、通信装置は、命令とデータとを示す信号を有するワイヤレストランシーバ 1310 を含み得る。命令およびデータは、1つまたは複数のプロセッサに、特許請求の範囲で概説する機能を実装させるように構成される。すなわち、通信装置は、開示された機能を実行するための情報を示す信号をもつ伝送媒体を含む。

10

【0223】

【0225】 メモリ 1304 は、任意のデータ記憶機構を表し得る。メモリ 1304 は、たとえば、1次メモリおよび／または2次メモリを含み得る。1次メモリは、たとえば、ランダムアクセスメモリ、読取り専用メモリなどを含み得る。この例では1つまたは複数のプロセッサ 1302 とは別個であるものとして示されているが、1次メモリの全部または一部は、1つまたは複数のプロセッサ 1302 内に設けられるか、または場合によっては1つまたは複数のプロセッサ 1302 とコロケート／結合され得ることを理解されたい。2次メモリは、たとえば、1次メモリと同じまたは同様のタイプのメモリ、および／あるいは、たとえば、ディスクドライブ、光ディスクドライブ、テープドライブ、ソリッドステートメモリドライブなど、1つまたは複数のデータストレージデバイスまたはシステム

20

【0224】

【0226】 いくつかの実装形態では、2次メモリは、非一時的コンピュータ可読媒体 1320 を動作可能に受容可能であるか、または場合によってはそれに結合するように構成可能であり得る。したがって、いくつかの例示的な実装形態では、本明細書で提示される方法および／または装置は、全体的にまたは部分的にコンピュータ可読媒体 1320 の形態をとり得、コンピュータ可読媒体 1320 は、その上に記憶されたコンピュータ実装可能コード 1308 を含み得、コンピュータ実装可能コード 1308 は、1つまたは複数のプロセッサ 1302 によって実行された場合、本明細書で説明される例示的な動作の全部または部分を実施することが動作可能に可能にされ得る。コンピュータ可読媒体 1320 は、メモリ 1304 の一部であり得る。

30

【0225】

【0227】 一実装形態では、ネットワークエンティティ 1300 などのネットワークエンティティは、ワイヤレス通信のために構成され得、下位レイヤチャネル中で測位状態情報 (P S I) 報告を U E から受信するための手段を含み得、P S I 報告は、U E によって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、P S I 報告は、P S I 報告および第2の衝突する P S I 報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して第2の衝突する P S I 報告よりも優先され、ネットワークエンティティは、たとえば、トランシーバ 1310 および通信インターフェース 1316 を含む外部インターフェース、専用ハードウェアを有するか、またはメモリ 1304 および／もしくは受信報告モジュール 1328 などの媒体 1320 中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、1つまたは複数のプロセッサ 1302 であり得る。P S I 報告を処理するための手段は、たとえば、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ 1304 および／もしくはプロセス報告モジュール 1332 などの媒体 1320 中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、1つまたは複数のプロセッサ 1302 であり得る。

40

【0226】

【0228】 一実装形態では、ネットワークエンティティは、測位関連のコンテンツに基づいた優先度ルールの優先度付け構成を U E に送信するための手段を含み得、ここにおいて、P S I 報告は、優先度ルールの優先度付け構成に基づいて第2の衝突する P S I 報告よ

50

りも優先され、ネットワークエンティティは、たとえば、トランシーバ1310および通信インターフェース1316を含む外部インターフェース、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ1304および／もしくは優先度構成モジュール1330などの媒体1320中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、1つまたは複数のプロセッサ1302であり得る。

【0227】

【0229】一実装形態では、ネットワークエンティティ1300などのネットワークエンティティは、ワイヤレス通信のために構成され得、下位レイヤチャネル上で送信されるチャネル状態情報(CSI)報告または測位状態情報(PSI)報告のうちの1つをUEから受信するための手段を含み得、CSI報告は、チャネル品質情報(CQI)、プリコーディング行列インジケータ(PMI)、ランクインジケータ(RI)、レイヤインジケータ(LI)、およびレイヤ1基準信号受信電力(L1-RSRP)のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備え、PSI報告は、UEによって実行される測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、CSI報告とPSI報告とは衝突しており、CSI報告またはPSI報告のうちの1つは、1つまたは複数の優先度ルールを使用してUEによる送信のために優先され、ネットワークエンティティは、たとえば、トランシーバ1310および通信インターフェース1316を含む外部インターフェース、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ1304および／もしくは受信報告モジュール1328などの媒体1320中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、1つまたは複数のプロセッサ1302であり得る。受信されたCSI報告またはPSI報告のうちの1つを処理するための手段は、たとえば、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ1304および／もしくはプロセス報告モジュール1332などの媒体1320中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、1つまたは複数のプロセッサ1302であり得る。

【0228】

【0230】一実装形態では、ネットワークエンティティは、優先度ルールの優先度付け構成をUEに送信するための手段を含み得、ここにおいて、CSI報告またはPSI報告のうちの1つは、優先度ルールの優先度付け構成に基づいて優先され、ネットワークエンティティは、たとえば、トランシーバ1310および通信インターフェース1316を含む外部インターフェース、専用ハードウェアを有するか、または、メモリ1304および／もしくは優先度構成モジュール1330などの媒体1320中の実行可能コードもしくはソフトウェア命令を実装する、1つまたは複数のプロセッサ1302であり得る。

【0229】

【0231】本明細書全体にわたって、「一例」、「ある例」、「いくつかの例」、または「例示的な実装形態」への言及は、特徴および／または例に関連して説明される特定の特徵、構造、または特性が、特許請求される主題の少なくとも1つの特徴および／または例に含まれ得ることを意味する。したがって、本明細書全体にわたる様々な箇所における「一例では」、「ある例では」、「いくつかの例では」、もしくは「ある実装形態では」という語句または他の同様の語句の出現は、必ずしもすべてが同じ特徴、例、および／または制限を指すとは限らない。さらに、それらの特定の特徵、構造、または特性は、1つまたは複数の例および／または特徴において組み合わせられ得る。

【0230】

【0232】本明細書に含まれる詳細な説明のいくつかの部分は、特定の装置あるいは専用コンピューティングデバイスまたはプラットフォームのメモリ内に記憶された2値デジタル信号に対する演算のアルゴリズムまたは記号表現に関して提示されている。この特定の明細書のコンテキストでは、特定の装置などの用語は、プログラムソフトウェアからの命令に従って特定の動作を実施するようにプログラムされた後の汎用コンピュータを含む。アルゴリズムの説明または記号表現は、信号処理または関連技術の当業者が、自身の仕事の本質を他の当業者に伝達するために使用する技法の例である。アルゴリズムは、本明細書では、および一般には、所望の結果をもたらす自己無撞着な一連の演算または同様の信

号処理であると考えられる。このコンテキストでは、演算または処理は物理量の物理的操作を伴う。一般に、必ずしも必要ではないが、そのような量は、記憶、転送、結合、比較、または他の方法で操作されることが可能な電気信号または磁気信号の形態をとり得る。主に一般的な用法という理由で、そのような信号をビット、データ、値、要素、記号、文字、項、数、数字などと呼ぶことが時々便利であることがわかっている。しかしながら、これらおよび同様の用語はすべて、適切な物理量に関連付けられるべきものであり、便利なラベルにすぎないことを理解されたい。別段に明記されていない限り、本明細書の説明から明らかなように、本明細書全体にわたって、「処理する」、「計算する (computing)」、「計算する (calculating)」、「決定する」などの用語を利用する説明は、専用コンピュータ、専用計算装置または同様の専用電子コンピューティングデバイスなどの、特定の装置の動作またはプロセスを指すことを諒解されたい。したがって、本明細書の文脈では、専用コンピュータまたは同様の専用電子コンピューティングデバイスは、専用コンピュータまたは同様の専用電子コンピューティングデバイスのメモリ、レジスタ、または他の情報記憶デバイス、送信デバイス、またはディスプレイデバイス内の、電子的または磁気的な物理量として一般に表される信号を操作または変換することが可能である。

【0231】

[0233] 上記の詳細な説明では、特許請求される主題の完全な理解を与えるために多数の具体的な詳細が記載された。しかしながら、特許請求される主題は、これらの具体的な詳細を伴わずに実施され得ることが当業者により理解されよう。他の事例では、特許請求される主題を不明瞭にしないように、当業者に知られているであろう方法および装置は、詳細に説明されていない。

【0232】

[0234] 本明細書で使用される「および」、「または」、および「および／または」という用語は、そのような用語が使用される文脈に少なくとも部分的に依存することも予想される様々な意味を含み得る。一般に、「または」がA、BまたはCなどのリストに関連付けるために使用される場合、ここで包含的な意味で使用されるA、B、およびCを意味し、ならびにここで排他的な意味で使用されるA、BまたはCを意味することが意図される。さらに、本明細書で使用される「1つまたは複数」という用語は、単数形の任意の特徴、構造、もしくは特性について説明するために使用され得るか、または複数の特徴、構造もしくは特性、または特徴、構造もしくは特性の何らかの他の組合せについて説明するために使用され得る。ただし、これは例示的な例にすぎないこと、および特許請求する主題はこの例に限定されないことに留意されたい。

【0233】

[0235] 現在例示的な特徴と考えられることが例示され説明されたが、特許請求する主題から逸脱することなく、様々な他の変更が行われることがあり、均等物が代用されることがあることが、当業者には理解されよう。さらに、本明細書で説明される中心の概念から逸脱することなく、特許請求される主題の教示に特定の状況を適合させるために多くの変更が行われ得る。

【0234】

[0236] 実装例を以下の番号付けされた条項に記載する。

【0235】

[0237] 1. ユーザ機器 (UE) によって実行されるUEワイヤレス通信のための方法であって、

[0238] 下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報 (PSI) 報告を決定することと、ここにおいて、複数のPSI報告の各々は、UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備える、

[0239] 下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数のPSI報告の衝突を検出することと、

[0240] 複数のPSI報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して複数のPSI報告の優先度付けを実行するこ

とと、

〔0241〕 優先度付けに基づいて複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を下位レイヤチャンネル上でネットワークエンティティに送信することとを備える、方法。

〔0236〕

〔0242〕 2. 下位レイヤチャンネルは、物理レイヤチャンネルまたは媒体アクセス制御 (MAC) レイヤチャンネルのいずれかを備える、条項 1 に記載の方法。

〔0237〕

〔0243〕 3. 物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル (PUSCH)、物理アップリンク制御チャンネル (PUCCH)、または物理サイドリンク共有チャンネル (PSSCH) のいずれかを備え、MAC レイヤチャンネルは、MAC 制御要素 (MAC-CE) を備える、条項 2 に記載の方法。

〔0238〕

〔0244〕 4. 優先度付けに基づいて複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を送信することは、複数の P S I 報告中の残りの P S I 報告を送信しないことを備える、条項 1 から 3 のいずれかに記載の方法。

〔0239〕

〔0245〕 5. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、第 2 のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告よりも、第 1 のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、条項 1 から 4 のいずれかに記載の方法。

〔0240〕

〔0246〕 6. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、エネルギー測定値のみを搬送する P S I 報告よりも、タイミング測定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、条項 1 から 5 のいずれかに記載の方法。

〔0241〕

〔0247〕 7. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、マルチパス測定値を搬送する P S I 報告よりも、先着測定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、条項 1 から 6 のいずれかに記載の方法。

〔0242〕

〔0248〕 8. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、到着時間差 (TDOA) 測位セッションからの基準信号時間差 (RSTD) 測定値を搬送する P S I 報告を、TDOA 測位セッションからの基準信号受信電力 (RSRP) を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、条項 1 から 7 のいずれかに記載の方法。

〔0243〕

〔0249〕 9. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、マルチラウンドトリップ時間 (RTT) 測位セッションからの受信-送信時間差 (Rx-Tx) 測定値を搬送する P S I 報告を、マルチ RTT 測位セッションからの基準信号受信電力 (RSRP) を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、条項 1 から 8 のいずれかに記載の方法。

〔0244〕

〔0250〕 10. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、発射角 (AOD) 測位セッションからの基準信号受信電力 (RSRP) 測定値を搬送する P S I 報告を、AOD 測位セッションからのタイミング測定値を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、条項 1 から 9 のいずれかに記載の方法。

〔0245〕

〔0251〕 11. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、単一のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告よりも、複数のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、条項 1 から 10 のいずれ

10

20

30

40

50

かに記載の方法。

【0246】

[0252] 12. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、基準送受信点 (TRP) からの測位測定値を搬送するPSI報告を、1つまたは複数の近隣TRPのみからの測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項1から11のいずれかに記載の方法。

【0247】

[0253] 13. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、タイミングまたはエネルギー測位測定値を搬送するPSI報告を、速度情報を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項1から12のいずれかに記載の方法。

10

【0248】

[0254] 14. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、ダウンリンク (DL) またはアップリンク (UL) 測位基準信号 (PRS) から導出された測位測定値を搬送するPSI報告を、非PRS信号から導出された測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項1から13のいずれかに記載の方法。

【0249】

[0255] 15. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、測位測定値を搬送するPSI報告よりも、UEのための1つまたは複数の測位固定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、条項1から14のいずれかに記載の方法。

20

【0250】

[0256] 16. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、以前のタイムスタンプを搬送するPSI報告よりも、最新のタイムスタンプを搬送するPSI報告を優先することを備える、条項1から15のいずれかに記載の方法。

【0251】

[0257] 17. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、周波数内測定から導出された測位測定値を搬送するPSI報告を、周波数間測定から導出された測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備え、ここにおいて、周波数内測定は、同じ測位周波数レイヤ上で実行される測定を備え、周波数間測定は、少なくとも2つの異なる測位周波数レイヤにわたって実行される測定を備える、条項1から16のいずれかに記載の方法。

30

【0252】

[0258] 18. ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器 (UE) であって、
[0259] ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレストランシーバと、

[0260] 少なくとも1つのメモリと、

[0261] ワイヤレストランシーバおよび少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも1つのプロセッサと

40

を備え、少なくとも1つのプロセッサは、

[0262] 下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報 (PSI) 報告を決定することと、ここにおいて、複数のPSI報告の各々は、UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備える、

[0263] 下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数のPSI報告の衝突を検出することと、

[0264] 複数のPSI報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して複数のPSI報告の優先度付けを実行することと、

50

【0265】 優先度付けに基づいて複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を下位レイヤチャンネル上でネットワークエンティティに送信することと
を行うように構成される、ユーザ機器 (U E)。

【0253】

【0266】 19. 下位レイヤチャンネルは、物理レイヤチャンネルまたは媒体アクセス制御 (M A C) レイヤチャンネルのいずれかを備える、条項 18 に記載の U E。

【0254】

【0267】 20. 物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル (P U S C H)、物理アップリンク制御チャンネル (P U C C H)、または物理サイドリンク共有チャンネル (P S S C H) のいずれかを備え、M A C レイヤチャンネルは、M A C - 制御要素 (M A C - C E) を備える、条項 19 に記載の U E。

【0255】

【0268】 21. 少なくとも 1 つのプロセッサは、優先度付けに基づいて複数の P S I 報告からの 1 つの P S I 報告を送信し、複数の P S I 報告中の残りの P S I 報告を送信しないように構成される、条項 18 から 20 のいずれかに記載の U E。

【0256】

【0269】 22. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、第 2 のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告よりも、第 1 のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、条項 18 から 21 のいずれかに記載の U E。

【0257】

【0270】 23. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、エネルギー測定値のみを搬送する P S I 報告よりも、タイミング測定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、条項 18 から 22 のいずれかに記載の U E。

【0258】

【0271】 24. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、マルチパス測定値を搬送する P S I 報告よりも、先着測定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、条項 18 から 23 のいずれかに記載の U E。

【0259】

【0272】 25. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、到着時間差 (T D O A) 測位セッションからの基準信号時間差 (R S T D) 測定値を搬送する P S I 報告を、T D O A 測位セッションからの基準信号受信電力 (R S R P) を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、条項 18 から 24 のいずれかに記載の U E。

【0260】

【0273】 26. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、マルチラウンドトリップ時間 (R T T) 測位セッションからの受信 - 送信時間差 (R x - T x) 測定値を搬送する P S I 報告を、マルチ R T T 測位セッションからの基準信号受信電力 (R S R P) を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、条項 18 から 25 のいずれかに記載の U E。

【0261】

【0274】 27. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、発射角 (A O D) 測位セッションからの基準信号受信電力 (R S R P) 測定値を搬送する P S I 報告を、A O D 測位セッションからのタイミング測定値を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、条項 18 から 26 のいずれかに記載の U E。

【0262】

【0275】 28. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、単一のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告よりも、複数のタイプの測位測定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、条項 18 から 27 のい

10

20

30

40

50

れかに記載の U E。

【0263】

[0276] 29. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、基準送受信点 (TRP) からの測位測定値を搬送する P S I 報告を、1つまたは複数の近隣 TRP のみからの測位測定値を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、条項 18 から 28 のいずれかに記載の U E。

【0264】

[0277] 30. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、タイミングまたはエネルギー測位測定値を搬送する P S I 報告を、速度情報を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、条項 18 から 29 のいずれかに記載の U E。

10

【0265】

[0278] 31. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、ダウンリンク (DL) またはアップリンク (UL) 測位基準信号 (PRS) から導出された測位測定値を搬送する P S I 報告を、非 PRS 信号から導出された測位測定値を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、条項 18 から 30 のいずれかに記載の U E。

【0266】

[0279] 32. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、測位測定値を搬送する P S I 報告よりも、U E のための1つまたは複数の測位固定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、条項 18 から 31 のいずれかに記載の U E。

20

【0267】

[0280] 33. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、以前のタイムスタンプを搬送する P S I 報告よりも、最新のタイムスタンプを搬送する P S I 報告を優先することを備える、条項 18 から 32 のいずれかに記載の U E。

【0268】

[0281] 34. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、周波数内測定から導出された測位測定値を搬送する P S I 報告を、周波数間測定から導出された測位測定値を搬送する P S I 報告よりも優先することを備え、ここにおいて、周波数内測定は、同じ測位周波数レイヤ上で実行される測定を備え、周波数間測定は、少なくとも2つの異なる測位周波数レイヤにわたって実行される測定を備える、条項 18 から 33 のいずれかに記載の U E。

30

【0269】

[0282] 35. ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器 (U E) であって、

[0283] 下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報 (P S I) 報告を決定するための手段と、ここにおいて、複数の P S I 報告の各々は、U E によって実行される複数の測位測定に関連する情報を備える、

[0284] 下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の P S I 報告の衝突を検出するための手段と、

40

[0285] 複数の P S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して複数の P S I 報告の優先度付けを実行するための手段と、

[0286] 優先度付けに基づいて複数の P S I 報告からの1つの P S I 報告を下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信するための手段とを備える、ユーザ機器 (U E) 。

【0270】

[0287] 36. 記憶されたプログラムコードを含む非一時的記憶媒体であって、プログラムコードは、ワイヤレス通信のためにユーザ機器 (U E) 内の少なくとも1つのプロ

50

セッサを構成するように動作可能であり、

[0288] 下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数の測位状態情報（P S I）報告を決定するためのプログラムコードと、ここにおいて、複数のP S I報告の各々は、U Eによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備える、

[0289] 下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数のP S I報告の衝突を検出するためのプログラムコードと、

[0290] 複数のP S I報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して複数のP S I報告の優先度付けを実行するためのプログラムコードと、

[0291] 優先度付けに基づいて複数のP S I報告からの1つのP S I報告を下位レイヤチャンネル上でネットワークエンティティに送信するためのプログラムコードとを備える、非一時的記憶媒体。

【0271】

[0292] 37. ユーザ機器（U E）によって実行されるU Eワイヤレス通信のための方法であって、

[0293] 下位レイヤチャンネル上で送信されるべき測位状態情報（P S I）報告を決定することと、ここにおいて、P S I報告は、U Eによって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える、

[0294] 下位レイヤチャンネル上で送信されるべきチャンネル状態情報（C S I）報告を決定することと、

[0295] 下位レイヤチャンネル上で送信されるべきP S I報告とC S I報告の衝突を検出することと、

[0296] 1つまたは複数の優先度ルールを使用してP S I報告とC S I報告の優先度付けを実行することと、

[0297] 優先度付けに基づいてP S I報告およびC S I報告のうちの1つを下位レイヤチャンネル上でネットワークエンティティに送信することとを備える、方法。

【0272】

[0298] 38. 下位レイヤチャンネルは、物理レイヤチャンネルまたは媒体アクセス制御（M A C）レイヤチャンネルのいずれかを備える、条項37に記載の方法。

【0273】

[0299] 39. 物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル（P U S C H）、物理アップリンク制御チャンネル（P U C C H）、または物理サイドリンク共有チャンネル（P S S C H）のいずれかを備え、M A Cレイヤチャンネルは、M A C制御要素（M A C - C E）を備える、条項38に記載の方法。

【0274】

[0300] 40. 優先度付けに基づいてP S I報告およびC S I報告のうちの1つを送信することは、P S I報告およびC S I報告のうちの残りの1つを送信しないことを備える、条項37から39のいずれかに記載の方法。

【0275】

[0301] 41. 1つまたは複数の優先度ルールを使用してP S I報告とC S I報告の優先度付けを実行することは、P S I報告のコンテンツにかかわらず、P S I報告よりもC S I報告を優先することを備える、条項37から40のいずれかに記載の方法。

【0276】

[0302] 42. 1つまたは複数の優先度ルールを使用してP S I報告とC S I報告の優先度付けを実行することは、P S I報告のコンテンツがU Eの測位固定値を含むとき、C S I報告よりもP S I報告を優先することを備える、条項37から41のいずれかに記載の方法。

【0277】

[0303] 43. ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器（U E）であって、

[0304] ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレストランシーバと、

[0305] 少なくとも1つのメモリと、

[0306] ワイヤレストランシーバおよび少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも1つのプロセッサと

を備え、少なくとも1つのプロセッサは、

[0307] 下位レイヤチャネル上で送信されるべき測位状態情報（P S I）報告を決定することと、ここにおいて、P S I報告は、U Eによって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える、

[0308] 下位レイヤチャネル上で送信されるべきチャネル状態情報（C S I）報告を決定することと、

[0309] 下位レイヤチャネル上で送信されるべきP S I報告とC S I報告の衝突を検出することと、

[0310] 1つまたは複数の優先度ルールを使用してP S I報告とC S I報告の優先度付けを実行することと、

[0311] 優先度付けに基づいてP S I報告およびC S I報告のうちの1つを下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信することと

を行うように構成される、ユーザ機器（U E）。

【0278】

[0312] 44. 下位レイヤチャネルは、物理レイヤチャネルまたは媒体アクセス制御（M A C）レイヤチャネルのいずれかを備える、条項43に記載のU E。

【0279】

[0313] 45. 物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル（P U S C H）、物理アップリンク制御チャネル（P U C C H）、または物理サイドリンク共有チャネル（P S S C H）のいずれかを備え、M A Cレイヤチャネルは、M A C制御要素（M A C - C E）を備える、条項44に記載のU E。

【0280】

[0314] 46. 少なくとも1つのプロセッサは、優先度付けに基づいてP S I報告およびC S I報告のうちの1つを送信し、P S I報告およびC S I報告のうちの残りの1つを送信しないように構成される、条項43から45のいずれかに記載のU E。

【0281】

[0315] 47. 1つまたは複数の優先度ルールを使用してP S I報告とC S I報告の優先度付けを実行することは、P S I報告のコンテンツにかかわらず、P S I報告よりもC S I報告を優先することを備える、条項43から46のいずれかに記載のU E。

【0282】

[0316] 48. 1つまたは複数の優先度ルールを使用してP S I報告とC S I報告の優先度付けを実行することは、P S I報告のコンテンツがU Eの測位固定値を含むとき、C S I報告よりもP S I報告を優先することを備える、条項43から47のいずれかに記載のU E。

【0283】

[0317] 49. ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器（U E）であって、

[0318] 下位レイヤチャネル上で送信されるべき測位状態情報（P S I）報告を決定するための手段と、ここにおいて、P S I報告は、U Eによって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える、

[0319] 下位レイヤチャネル上で送信されるべきチャネル状態情報（C S I）報告を決定するための手段と、

[0320] 下位レイヤチャネル上で送信されるべきP S I報告とC S I報告の衝突を検出するための手段と、

[0321] 1つまたは複数の優先度ルールを使用してP S I報告とC S I報告の優先度付けを実行するための手段と、

10

20

30

40

50

【0322】 優先度付けに基づいて P S I 報告および C S I 報告のうちの 1 つを下位レイヤチャンネル上でネットワークエンティティに送信するための手段とを備える、ユーザ機器（U E）。

【0284】

【0323】 50． 記憶されたプログラムコードを含む非一時的記憶媒体であって、プログラムコードは、ワイヤレス通信のためにユーザ機器（U E）内の少なくとも 1 つのプロセッサを構成するように動作可能であり、

【0324】 下位レイヤチャンネル上で送信されるべき測位状態情報（P S I）報告を決定するためのプログラムコードと、ここにおいて、P S I 報告は、U E によって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える、

【0325】 下位レイヤチャンネル上で送信されるべきチャンネル状態情報（C S I）報告を決定するためのプログラムコードと、

【0326】 下位レイヤチャンネル上で送信されるべき P S I 報告と C S I 報告の衝突を検出するためのプログラムコードと、

【0327】 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して P S I 報告と C S I 報告の優先度付けを実行するためのプログラムコードと、

【0328】 優先度付けに基づいて P S I 報告および C S I 報告のうちの 1 つを下位レイヤチャンネル上でネットワークエンティティに送信するためのプログラムコードとを備える、非一時的記憶媒体。

【0285】

【0329】 51． ワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティによって実行されるユーザ機器（U E）ワイヤレス通信のための方法であって、

【0330】 下位レイヤチャンネルにおいて U E から測位状態情報（P S I）報告を受信することと、P S I 報告は、U E によって実行された測位測定に関連する情報を備える、ここにおいて、P S I 報告は、P S I 報告および第 2 の衝突する P S I 報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して第 2 の衝突する P S I 報告よりも優先された、

【0331】 P S I 報告を処理することとを備える、方法。

【0286】

【0332】 52． 方法であって、

【0333】 測位関連のコンテンツに基づいた優先度ルールの優先度付け構成を U E に送信すること、ここにおいて、P S I 報告は、優先度ルールの優先度付け構成に基づいて第 2 の衝突する P S I 報告よりも優先された、をさらに備える、条項 51 に記載の方法。

【0287】

【0334】 53． ネットワークエンティティは、ロケーションサーバ、サービング基地局、またはサイドリンク U E のうちの 1 つを備える、条項 51 または 52 のいずれかに記載の方法。

【0288】

【0335】 54． 下位レイヤチャンネルは、物理レイヤチャンネルまたは媒体アクセス制御（M A C）レイヤチャンネルのいずれかを備える、条項 51 から 53 のいずれかに記載の方法。

【0289】

【0336】 55． 物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル（P U S C H）、物理アップリンク制御チャンネル（P U C C H）、または物理サイドリンク共有チャンネル（P S S C H）のいずれかを備え、M A C レイヤチャンネルは、M A C 制御要素（M A C - C E）を備える、条項 54 に記載の方法。

【0290】

【0337】 56． 第 2 の衝突する P S I 報告は、U E から受信されない、条項 51 から

10

20

30

40

50

55のいずれかに記載の方法。

【0291】

[0338] 57. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、第2のタイプの測位測定値を搬送するPSI報告よりも、第1のタイプの測位測定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、条項51から56のいずれかに記載の方法。

【0292】

[0339] 58. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、エネルギー測定値のみを搬送するPSI報告よりも、タイミング測定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、条項51から57のいずれかに記載の方法。

10

【0293】

[0340] 59. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、マルチパス測定値を搬送するPSI報告よりも、先着測定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、条項51から58のいずれかに記載の方法。

【0294】

[0341] 60. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、到着時間差(TDOA)測位セッションからの基準信号時間差(RSTD)測定値を搬送するPSI報告を、TDOA測位セッションからの基準信号受信電力(RSRP)を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項51から59のいずれかに記載の方法。

20

【0295】

[0342] 61. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、マルチラウンドトリップ時間(RTT)測位セッションからの受信-送信時間差(Rx-Tx)測定値を搬送するPSI報告を、マルチRTT測位セッションからの基準信号受信電力(RSRP)を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項51から60のいずれかに記載の方法。

【0296】

[0343] 62. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、発射角(AOD)測位セッションからの基準信号受信電力(RSRP)測定値を搬送するPSI報告を、AOD測位セッションからのタイミング測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項51から61のいずれかに記載の方法。

30

【0297】

[0344] 63. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、単一のタイプの測位測定値を搬送するPSI報告よりも、複数のタイプの測位測定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、条項51から62のいずれかに記載の方法。

【0298】

[0345] 64. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、基準送受信点(TRP)からの測位測定値を搬送するPSI報告を、1つまたは複数の近隣TRPのみからの測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項51から63のいずれかに記載の方法。

40

【0299】

[0346] 65. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、タイミングまたはエネルギー測位測定値を搬送するPSI報告を、速度情報を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項51から64のいずれかに記載の方法。

【0300】

[0347] 66. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、ダウンリンク(DL)またはアップリンク(UL)測位基準信号(P

50

R S) から導出された測位測定値を搬送する P S I 報告を、非 P R S 信号から導出された測位測定値を搬送する P S I 報告よりも優先することを備える、条項 5 1 から 6 5 のいずれかに記載の方法。

【0301】

[0348] 67. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、測位測定値を搬送する P S I 報告よりも、U E のための 1 つまたは複数の測位固定値を搬送する P S I 報告を優先することを備える、条項 5 1 から 6 6 のいずれかに記載の方法。

【0302】

[0349] 68. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、以前のタイムスタンプを搬送する P S I 報告よりも、最新のタイムスタンプを搬送する P S I 報告を優先することを備える、条項 5 1 から 6 7 のいずれかに記載の方法。

10

【0303】

[0350] 69. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールは、周波数内測定から導出された測位測定値を搬送する P S I 報告を、周波数間測定から導出された測位測定値を搬送する P S I 報告よりも優先することを備え、ここにおいて、周波数内測定は、同じ測位周波数レイヤ上で実行される測定を備え、周波数間測定は、少なくとも 2 つの異なる測位周波数レイヤにわたって実行される測定を備える、条項 5 1 から 6 8 のいずれかに記載の方法。

20

【0304】

[0351] 70. ユーザ機器 (U E) のワイヤレス通信をサポートするように構成されたワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティであって、前記ネットワークエンティティは、

[0352] U E とワイヤレス通信するように構成された外部インターフェースと、

[0353] 少なくとも 1 つのメモリと、

[0354] 外部インターフェースおよび少なくとも 1 つのメモリに結合された少なくとも 1 つのプロセッサとを備え、少なくとも 1 つのプロセッサは、

[0355] 下位レイヤチャネルにおいて U E から測位状態情報 (P S I) 報告を受信することと、P S I 報告は、U E によって実行された測位測定に関連する情報を備える、ここにおいて、P S I 報告は、P S I 報告および第 2 の衝突する P S I 報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールを使用して第 2 の衝突する P S I 報告よりも優先された、

30

[0356] P S I 報告を処理することとを行うように構成される、ネットワークエンティティ。

【0305】

[0357] 71. 少なくとも 1 つのプロセッサは、

[0358] 測位関連のコンテンツに基づいた 1 つまたは複数の優先度ルールの優先度付け構成を U E に送信すること、ここにおいて、P S I 報告は、1 つまたは複数の優先度ルールの優先度付け構成に基づいて第 2 の衝突する P S I 報告よりも優先された、を行うようにさらに構成される、条項 7 0 に記載のネットワークエンティティ。

40

【0306】

[0359] 72. ロケーションサーバ、サービング基地局、またはサイドリンク U E のうちの 1 つを備える、条項 7 0 または 7 1 のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

【0307】

[0360] 73. 下位レイヤチャネルは、物理レイヤチャネルまたは媒体アクセス制御 (M A C) レイヤチャネルのいずれかを備える、条項 7 0 から 7 2 のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

【0308】

50

【0361】 74. 物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）、または物理サイドリンク共有チャネル（PSSCH）のいずれかを備え、MACレイヤチャネルは、MAC-制御要素（MAC-CE）を備える、条項73に記載のネットワークエンティティ。

【0309】

【0362】 75. 第2の衝突するPSI報告は、UEから受信されない、条項70から74のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

【0310】

【0363】 76. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、第2のタイプの測位測定値を搬送するPSI報告よりも、第1のタイプの測位測定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、条項70から75のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

10

【0311】

【0364】 77. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、エネルギー測定値のみを搬送するPSI報告よりも、タイミング測定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、条項70から76のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

【0312】

【0365】 78. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、マルチパス測定値を搬送するPSI報告よりも、先着測定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、条項70から77のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

20

【0313】

【0366】 79. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、到着時間差（TDOA）測位セッションからの基準信号時間差（RSTD）測定値を搬送するPSI報告を、TDOA測位セッションからの基準信号受信電力（RSRP）を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項70から78のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

【0314】

【0367】 80. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、マルチラウンドトリップ時間（RTT）測位セッションからの受信-送信時間差（Rx-Tx）測定値を搬送するPSI報告を、マルチRTT測位セッションからの基準信号受信電力（RSRP）を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項70から79のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

30

【0315】

【0368】 81. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、発射角（AOD）測位セッションからの基準信号受信電力（RSRP）測定値を搬送するPSI報告を、AOD測位セッションからのタイミング測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項70から80のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

40

【0316】

【0369】 82. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、単一のタイプの測位測定値を搬送するPSI報告よりも、複数のタイプの測位測定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、条項70から81のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

【0317】

【0370】 83. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、基準送受信点（TRP）からの測位測定値を搬送するPSI報告を、1つまたは複数の近隣TRPのみからの測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項70から82のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

50

【0318】

【0371】 84. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、タイミングまたはエネルギー測位測定値を搬送するPSI報告を、速度情報を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項70から83のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

【0319】

【0372】 85. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、ダウンリンク(DL)またはアップリンク(UL)測位基準信号(PRS)から導出された測位測定値を搬送するPSI報告を、非PRS信号から導出された測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、条項70から84のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

10

【0320】

【0373】 86. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、測位測定値を搬送するPSI報告よりも、UEのための1つまたは複数の測位固定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、条項70から85のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

【0321】

【0374】 87. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、以前のタイムスタンプを搬送するPSI報告よりも、最新のタイムスタンプを搬送するPSI報告を優先することを備える、条項70から86のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

20

【0322】

【0375】 88. 測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールは、周波数内測定から導出された測位測定値を搬送するPSI報告を、周波数間測定から導出された測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備え、ここにおいて、周波数内測定は、同じ測位周波数レイヤ上で実行される測定を備え、周波数間測定は、少なくとも2つの異なる測位周波数レイヤにわたって実行される測定を備える、条項70から87のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

【0323】

【0376】 89. ユーザ機器(UE)のワイヤレス通信をサポートするように構成されたワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティであって、

30

【0377】 下位レイヤチャネルにおいてUEから測位状態情報(PSI)報告を受信するための手段と、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備える、ここにおいて、PSI報告は、PSI報告および第2の衝突するPSI報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して第2の衝突するPSI報告よりも優先された、

【0378】 PSI報告を処理するための手段とを備える、ネットワークエンティティ。

【0324】

【0379】 90. 記憶されたプログラムコードを含む非一時的記憶媒体であって、プログラムコードは、ユーザ機器(UE)のワイヤレス通信をサポートするためにワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティ内の少なくとも1つのプロセッサを構成するように動作可能であり、

40

【0380】 下位レイヤチャネルにおいてUEから測位状態情報(PSI)報告を受信するためのプログラムコードと、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備える、ここにおいて、PSI報告は、PSI報告および第2の衝突するPSI報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して第2の衝突するPSI報告よりも優先された、

【0381】 PSI報告を処理するためのプログラムコードとを備える、非一時的記憶媒体。

50

【0325】

[0382] 91. ワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティによって実行されるユーザ機器（UE）ワイヤレス通信のための方法であって、

[0383] UEから下位レイヤチャネル上で送信されたチャネル状態情報（CSI）報告または測位状態情報（PSI）報告のうちの1つを受信することと、CSI報告は、チャネル品質情報（CQI）、プリコーディング行列インジケータ（PMI）、ランクインジケータ（RI）、レイヤインジケータ（LI）、およびレイヤ1基準信号受信電力（L1-RSRP）のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備え、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、CSI報告とPSI報告とは衝突しており、CSI報告またはPSI報告のうちの1つは、1つまたは複数の優先度ルールを使用してUEによる送信のために優先された、

10

[0384] 受信されたCSI報告またはPSI報告のうちの1つを処理することとを備える、方法。

【0326】

[0385] 92. 方法であって、

[0386] 優先度ルールの優先度付け構成をUEに送信すること、ここにおいて、CSI報告またはPSI報告のうちの1つは、優先度ルールの優先度付け構成に基づいて優先された、

をさらに備える、条項91に記載の方法。

【0327】

20

[0387] 93. ネットワークエンティティは、ロケーションサーバ、サービング基地局、またはサイドリンクUEのうちの1つを備える、条項91または92のいずれかに記載の方法。

【0328】

[0388] 94. 下位レイヤチャネルは、物理レイヤチャネルまたは媒体アクセス制御（MAC）レイヤチャネルのいずれかを備える、条項91から93のいずれかに記載の方法。

【0329】

[0389] 95. 物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）、または物理サイドリンク共有チャネル（PSSCH）のいずれかを備え、MACレイヤチャネルは、MAC-制御要素（MAC-CE）を備える、条項94に記載の方法。

30

【0330】

[0390] 96. PSI報告およびCSI報告のうちの残りの1つは、UEから受信されない、条項91から95のいずれかに記載の方法。

【0331】

[0391] 97. 1つまたは複数の優先度ルールは、PSI報告のコンテンツにかかわらず、PSI報告よりもCSI報告を優先することを備える、条項91から96のいずれかに記載の方法。

【0332】

40

[0392] 98. 1つまたは複数の優先度ルールは、PSI報告のコンテンツがUEの測位固定値を含むとき、CSI報告よりもPSI報告を優先することを備える、条項91から97のいずれかに記載の方法。

【0333】

[0393] 99. ユーザ機器（UE）のワイヤレス通信をサポートするように構成されたワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティであって、前記ネットワークエンティティは、

[0394] UEとワイヤレス通信するように構成された外部インターフェースと、

[0395] 少なくとも1つのメモリと、

[0396] 外部インターフェースおよび少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも

50

1つのプロセッサと

を備え、少なくとも1つのプロセッサは、

【0397】 UEから下位レイヤチャネル上で送信されたチャネル状態情報（CSI）報告または測位状態情報（PSI）報告のうちの1つを受信することと、CSI報告は、チャネル品質情報（CQI）、プリコーディング行列インジケータ（PMI）、ランクインジケータ（RI）、レイヤインジケータ（LI）、およびレイヤ1基準信号受信電力（L1-RSRP）のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備え、PSI報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、CSI報告とPSI報告とは衝突しており、CSI報告またはPSI報告のうちの1つは、1つまたは複数の優先度ルールを使用してUEによる送信のために優先された、

10

【0398】 受信されたCSI報告またはPSI報告のうちの1つを処理することとを行うように構成される、ネットワークエンティティ。

【0334】

【0399】 100. 少なくとも1つのプロセッサは、

【0400】 優先度ルールの優先度付け構成をUEに送信すること、ここにおいて、CSI報告またはPSI報告のうちの1つは、優先度ルールの優先度付け構成に基づいて優先された、

を行うようにさらに構成される、条項99に記載のネットワークエンティティ。

【0335】

【0401】 101. ロケーションサーバ、サービング基地局、またはサイドリンクUEのうちの1つを備える、条項99または100のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

20

【0336】

【0402】 102. 下位レイヤチャネルは、物理レイヤチャネルまたは媒体アクセス制御（MAC）レイヤチャネルのいずれかを備える、条項99から101のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

【0337】

【0403】 103. 物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）、または物理サイドリンク共有チャネル（PSSCH）のいずれかを備え、MACレイヤチャネルは、MAC制御要素（MAC-CE）を備える、条項102に記載のネットワークエンティティ。

30

【0338】

【0404】 104. PSI報告およびCSI報告のうちの残りの1つは、UEから受信されない、条項99から103のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

【0339】

【0405】 105. 1つまたは複数の優先度ルールは、PSI報告のコンテンツにかかわらず、PSI報告よりもCSI報告を優先することを備える、条項99から104のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

【0340】

【0406】 106. 1つまたは複数の優先度ルールは、PSI報告のコンテンツがUEの測位固定値を含むとき、CSI報告よりもPSI報告を優先することを備える、条項99から105のいずれかに記載のネットワークエンティティ。

40

【0341】

【0407】 107. ユーザ機器（UE）のワイヤレス通信をサポートするように構成されたワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティであって、

【0408】 UEから下位レイヤチャネル上で送信されたチャネル状態情報（CSI）報告または測位状態情報（PSI）報告のうちの1つを受信するための手段と、CSI報告は、チャネル品質情報（CQI）、プリコーディング行列インジケータ（PMI）、ランクインジケータ（RI）、レイヤインジケータ（LI）、およびレイヤ1基準信号受信電力（L1-RSRP）のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備え、PSI報告は、U

50

Eによって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、C S I 報告とP S I 報告とは衝突しており、C S I 報告またはP S I 報告のうちの1つは、1つまたは複数の優先度ルールを使用してUEによる送信のために優先された、

[0409] 受信されたC S I 報告またはP S I 報告のうちの1つを処理するための手段とを備える、ネットワークエンティティ。

【0342】

[0410] 108. 記憶されたプログラムコードを含む非一時的記憶媒体であって、プログラムコードは、ユーザ機器(UE)のワイヤレス通信をサポートするためにワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティ内の少なくとも1つのプロセッサを構成するように動作可能であり、

[0411] UEから下位レイヤチャネル上で送信されたチャネル状態情報(C S I) 報告または測位状態情報(P S I) 報告のうちの1つを受信するためのプログラムコードと、C S I 報告は、チャネル品質情報(C Q I)、プリコーディング行列インジケータ(P M I)、ランクインジケータ(R I)、レイヤインジケータ(L I)、およびレイヤ1基準信号受信電力(L1-RSRP)のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備え、P S I 報告は、UEによって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、C S I 報告とP S I 報告とは衝突しており、C S I 報告またはP S I 報告のうちの1つは、1つまたは複数の優先度ルールを使用してUEによる送信のために優先された、

[0412] 受信されたC S I 報告またはP S I 報告のうちの1つを処理するためのプログラムコードと

備える、非一時的記憶媒体。

【0343】

[0413] したがって、特許請求される主題は、開示された特定の例に限定されず、そのような特許請求される主題はまた、添付の特許請求の範囲の範囲内に入るすべての態様とそれらの均等物とを含み得ることが意図される。

以下に本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C1] ユーザ機器(UE)によって実行されるUEワイヤレス通信のための方法であって、下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報(P S I) 報告を決定することと、ここにおいて、前記複数のP S I 報告の各々は、前記UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備える、

前記下位レイヤチャネル上で送信されるべき前記複数のP S I 報告の衝突を検出することと、

前記複数のP S I 報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数のP S I 報告の優先度付けを実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数のP S I 報告からの1つのP S I 報告を前記下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信することと
を備える、方法。

[C2] 前記下位レイヤチャネルは、物理レイヤチャネルまたは媒体アクセス制御(MAC)レイヤチャネルのいずれかを備える、C1に記載の方法。

[C3] 前記物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)、物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)、または物理サイドリンク共有チャネル(PSSCH)のいずれかを備え、前記MACレイヤチャネルは、MAC-制御要素(MAC-CE)を備える、C2に記載の方法。

[C4] 優先度付けに基づいて前記複数のP S I 報告からの前記1つのP S I 報告を送信することは、前記複数のP S I 報告中の残りのP S I 報告を送信しないことを備える、C1に記載の方法。

[C5] 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、第2のタイプの測位測定値を搬送するP S I 報告よりも、第1のタイプの測位測定値を搬送するP S I 報告を優先することを備える、C1に記載の方法。

10

20

30

40

50

〔C 6〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、エネルギー測定値のみを搬送するP S I報告よりも、タイミング測定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 1に記載の方法。

〔C 7〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、マルチパス測定値を搬送するP S I報告よりも、先着測定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 1に記載の方法。

〔C 8〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、到着時間差(T D O A)測位セッションからの基準信号時間差(R S T D)測定値を搬送するP S I報告を、前記T D O A測位セッションからの基準信号受信電力(R S R P)を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 1に記載の方法。

10

〔C 9〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、マルチラウンドトリップ時間(R T T)測位セッションからの受信-送信時間差(R x - T x)測定値を搬送するP S I報告を、前記マルチR T T測位セッションからの基準信号受信電力(R S R P)を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 1に記載の方法。

〔C 10〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、発射角(A O D)測位セッションからの基準信号受信電力(R S R P)測定値を搬送するP S I報告を、前記A O D測位セッションからのタイミング測定値を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 1に記載の方法。

〔C 11〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、単一のタイプの測位測定値を搬送するP S I報告よりも、複数のタイプの測位測定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 1に記載の方法。

20

〔C 12〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、基準送受信点(T R P)からの測位測定値を搬送するP S I報告を、1つまたは複数の近隣T R Pのみからの測位測定値を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 1に記載の方法。

〔C 13〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、タイミングまたはエネルギー測位測定値を搬送するP S I報告を、速度情報を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 1に記載の方法。

〔C 14〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、ダウンリンク(D L)またはアップリンク(U L)測位基準信号(P R S)から導出された測位測定値を搬送するP S I報告を、非P R S信号から導出された測位測定値を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 1に記載の方法。

30

〔C 15〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、測位測定値を搬送するP S I報告よりも、前記U Eのための1つまたは複数の測位固定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 1に記載の方法。

〔C 16〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、以前のタイムスタンプを搬送するP S I報告よりも、最新のタイムスタンプを搬送するP S I報告を優先することを備える、C 1に記載の方法。

〔C 17〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、周波数内測定から導出された測位測定値を搬送するP S I報告を、周波数間測定から導出された測位測定値を搬送するP S I報告よりも優先することを備え、ここにおいて、周波数内測定は、同じ測位周波数レイヤ上で実行される測定を備え、周波数間測定は、少なくとも2つの異なる測位周波数レイヤにわたって実行される測定を備える、C 1に記載の方法。

40

〔C 18〕 ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器(U E)であって、
ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレストランシーバと、

少なくとも1つのメモリと、

前記ワイヤレストランシーバおよび前記少なくとも1つのメモリに結合された少なくと

50

も1つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、

下位レイヤチャンネル上で送信されるべき複数の測位状態情報（PSI）報告を決定することと、ここにおいて、前記複数のPSI報告の各々は、前記UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備える、

前記下位レイヤチャンネル上で送信されるべき前記複数のPSI報告の衝突を検出することと、

前記複数のPSI報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数のPSI報告の優先度付けを実行することと、

優先度付けに基づいて前記複数のPSI報告からの1つのPSI報告を前記下位レイヤチャンネル上で前記ネットワークエンティティに送信することと

を行うように構成される、ユーザ機器（UE）。

〔C19〕 前記下位レイヤチャンネルは、物理レイヤチャンネルまたは媒体アクセス制御（MAC）レイヤチャンネルのいずれかを備える、C18に記載のUE。

〔C20〕 前記物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャンネル（PUCCH）、または物理サイドリンク共有チャンネル（PSSCH）のいずれかを備え、前記MACレイヤチャンネルは、MAC-制御要素（MAC-CE）を備える、C19に記載のUE。

〔C21〕 前記少なくとも1つのプロセッサは、優先度付けに基づいて前記複数のPSI報告からの前記1つのPSI報告を送信し、前記複数のPSI報告中の残りのPSI報告を送信しないように構成される、C18に記載のUE。

〔C22〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、第2のタイプの測位測定値を搬送するPSI報告よりも、第1のタイプの測位測定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、C18に記載のUE。

〔C23〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、エネルギー測定値のみを搬送するPSI報告よりも、タイミング測定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、C18に記載のUE。

〔C24〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、マルチパス測定値を搬送するPSI報告よりも、先着測定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、C18に記載のUE。

〔C25〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、到着時間差（TDOA）測位セッションからの基準信号時間差（RSTD）測定値を搬送するPSI報告を、前記TDOA測位セッションからの基準信号受信電力（RSRP）を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、C18に記載のUE。

〔C26〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、マルチラウンドトリップ時間（RTT）測位セッションからの受信-送信時間差（Rx-Tx）測定値を搬送するPSI報告を、前記マルチRTT測位セッションからの基準信号受信電力（RSRP）を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、C18に記載のUE。

〔C27〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、発射角（AOD）測位セッションからの基準信号受信電力（RSRP）測定値を搬送するPSI報告を、前記AOD測位セッションからのタイミング測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、C18に記載のUE。

〔C28〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、単一のタイプの測位測定値を搬送するPSI報告よりも、複数のタイプの測位測定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、C18に記載のUE。

〔C29〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、基準送受信点（TRP）からの測位測定値を搬送するPSI報告を

10

20

30

40

50

、1つまたは複数の近隣TRPのみからの測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、C18に記載のUE。

〔C30〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、タイミングまたはエネルギー測位測定値を搬送するPSI報告を、速度情報を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、C18に記載のUE。

〔C31〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、ダウンリンク(DL)またはアップリンク(UL)測位基準信号(PRS)から導出された測位測定値を搬送するPSI報告を、非PRS信号から導出された測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備える、C18に記載のUE。

〔C32〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、測位測定値を搬送するPSI報告よりも、前記UEのための1つまたは複数の測位固定値を搬送するPSI報告を優先することを備える、C18に記載のUE。

〔C33〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、以前のタイムスタンプを搬送するPSI報告よりも、最新のタイムスタンプを搬送するPSI報告を優先することを備える、C18に記載のUE。

〔C34〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、周波数内測定から導出された測位測定値を搬送するPSI報告を、周波数間測定から導出された測位測定値を搬送するPSI報告よりも優先することを備え、
ここで、周波数内測定は、同じ測位周波数レイヤ上で実行される測定を備え、周波数間測定は、少なくとも2つの異なる測位周波数レイヤにわたって実行される測定を備える、C18に記載のUE。

〔C35〕 ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器(UE)であって、
下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報(PSI)報告を決定するための手段と、
ここで、前記複数のPSI報告の各々は、前記UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備える、

前記下位レイヤチャネル上で送信されるべき前記複数のPSI報告の衝突を検出するための手段と、

前記複数のPSI報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数のPSI報告の優先度付けを実行するための手段と、

優先度付けに基づいて前記複数のPSI報告からの1つのPSI報告を前記下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信するための手段と
を備える、ユーザ機器(UE)。

〔C36〕 記憶されたプログラムコードを含む非一時的記憶媒体であって、前記プログラムコードは、ワイヤレス通信のためにユーザ機器(UE)内の少なくとも1つのプロセッサを構成するように動作可能であり、

下位レイヤチャネル上で送信されるべき複数の測位状態情報(PSI)報告を決定するためのプログラムコードと、
ここで、前記複数のPSI報告の各々は、前記UEによって実行される複数の測位測定に関連する情報を備える、

前記下位レイヤチャネル上で送信されるべき前記複数のPSI報告の衝突を検出するためのプログラムコードと、

前記複数のPSI報告の各々の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記複数のPSI報告の優先度付けを実行するためのプログラムコードと、

優先度付けに基づいて前記複数のPSI報告からの1つのPSI報告を前記下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信するためのプログラムコードと
を備える、非一時的記憶媒体。

〔C37〕 ユーザ機器(UE)によって実行されるUEワイヤレス通信のための方法であって、
下位レイヤチャネル上で送信されるべき測位状態情報(PSI)報告を決定す

10

20

30

40

50

ることと、ここにおいて、前記 P S I 報告は、前記 U E によって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える、

前記下位レイヤチャンネル上で送信されるべきチャンネル状態情報 (C S I) 報告を決定することと、

前記下位レイヤチャンネル上で送信されるべき前記 P S I 報告と前記 C S I 報告の衝突を検出することと、

1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記 P S I 報告と C S I 報告の優先度付けを実行することと、

優先度付けに基づいて前記 P S I 報告および前記 C S I 報告のうちの1つを前記下位レイヤチャンネル上でネットワークエンティティに送信することと
を備える、方法。

10

[C 3 8] 前記下位レイヤチャンネルは、物理レイヤチャンネルまたは媒体アクセス制御 (M A C) レイヤチャンネルのいずれかを備える、 C 3 7 に記載の方法。

[C 3 9] 前記物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル (P U S C H) 、物理アップリンク制御チャンネル (P U C C H) 、または物理サイドリンク共有チャンネル (P S S C H) のいずれかを備え、前記 M A C レイヤチャンネルは、 M A C - 制御要素 (M A C - C E) を備える、 C 3 8 に記載の方法。

[C 4 0] 優先度付けに基づいて前記 P S I 報告および前記 C S I 報告のうちの前記 1 つを送信することは、前記 P S I 報告および前記 C S I 報告のうちの残りの 1 つを送信しないことを備える、 C 3 7 に記載の方法。

20

[C 4 1] 1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記 P S I 報告と C S I 報告の優先度付けを実行することは、前記 P S I 報告の前記コンテンツにかかわらず、前記 P S I 報告よりも前記 C S I 報告を優先することを備える、 C 3 7 に記載の方法。

[C 4 2] 1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記 P S I 報告と C S I 報告の優先度付けを実行することは、前記 P S I 報告の前記コンテンツが前記 U E の測位固定値を含むとき、前記 C S I 報告よりも前記 P S I 報告を優先することを備える、 C 3 7 に記載の方法。

[C 4 3] ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器 (U E) であって、
ワイヤレス通信システム内のネットワークエンティティとワイヤレス通信するように構成されたワイヤレストランシーバと、

30

少なくとも1つのメモリと、
前記ワイヤレストランシーバおよび前記少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも1つのプロセッサと
を備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、

下位レイヤチャンネル上で送信されるべき測位状態情報 (P S I) 報告を決定することと、
ここにおいて、前記 P S I 報告は、前記 U E によって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える、

前記下位レイヤチャンネル上で送信されるべきチャンネル状態情報 (C S I) 報告を決定することと、

前記下位レイヤチャンネル上で送信されるべき前記 P S I 報告と前記 C S I 報告の衝突を検出することと、

40

1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記 P S I 報告と C S I 報告の優先度付けを実行することと、

優先度付けに基づいて前記 P S I 報告および前記 C S I 報告のうちの1つを前記下位レイヤチャンネル上で前記ネットワークエンティティに送信することと
を行うように構成される、ユーザ機器 (U E) 。

[C 4 4] 前記下位レイヤチャンネルは、物理レイヤチャンネルまたは媒体アクセス制御 (M A C) レイヤチャンネルのいずれかを備える、 C 4 3 に記載の U E 。

[C 4 5] 前記物理レイヤチャンネルは、物理アップリンク共有チャンネル (P U S C H) 、物理アップリンク制御チャンネル (P U C C H) 、または物理サイドリンク共有チャンネル

50

(P S S C H) のいずれかを備え、前記M A C レイヤチャネルは、M A C ー制御要素 (M A C ーC E) を備える、C 4 4 に記載のU E。

〔C 4 6〕 前記少なくとも1つのプロセッサは、優先度付けに基づいて前記P S I 報告および前記C S I 報告のうちの前記1つを送信し、前記P S I 報告および前記C S I 報告のうちの残りの1つを送信しないように構成される、C 4 3 に記載のU E。

〔C 4 7〕 1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記P S I 報告とC S I 報告の優先度付けを実行することは、前記P S I 報告の前記コンテンツにかかわらず、前記P S I 報告よりも前記C S I 報告を優先することを備える、C 4 3 に記載のU E。

〔C 4 8〕 1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記P S I 報告とC S I 報告の優先度付けを実行することは、前記P S I 報告の前記コンテンツが前記U E の測位固定値を含むとき、前記C S I 報告よりも前記P S I 報告を優先することを備える、C 4 3 に記載のU E。

10

〔C 4 9〕 ワイヤレス通信のために構成されたユーザ機器 (U E) であって、
下位レイヤチャネル上で送信されるべき測位状態情報 (P S I) 報告を決定するための手段と、
ここにおいて、前記P S I 報告は、前記U E によって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える、

前記下位レイヤチャネル上で送信されるべきチャネル状態情報 (C S I) 報告を決定するための手段と、

前記下位レイヤチャネル上で送信されるべき前記P S I 報告と前記C S I 報告の衝突を検出するための手段と、

20

1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記P S I 報告とC S I 報告の優先度付けを実行するための手段と、

優先度付けに基づいて前記P S I 報告および前記C S I 報告のうちの1つを前記下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信するための手段と
を備える、ユーザ機器 (U E) 。

〔C 5 0〕 記憶されたプログラムコードを含む非一時的記憶媒体であって、前記プログラムコードは、ワイヤレス通信のためにユーザ機器 (U E) 内の少なくとも1つのプロセッサを構成するように動作可能であり、

下位レイヤチャネル上で送信されるべき測位状態情報 (P S I) 報告を決定するためのプログラムコードと、
ここにおいて、前記P S I 報告は、前記U E によって実行される測位測定に関連するコンテンツを備える、

30

前記下位レイヤチャネル上で送信されるべきチャネル状態情報 (C S I) 報告を決定するためのプログラムコードと、

前記下位レイヤチャネル上で送信されるべき前記P S I 報告と前記C S I 報告の衝突を検出するためのプログラムコードと、

1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記P S I 報告とC S I 報告の優先度付けを実行するためのプログラムコードと、

優先度付けに基づいて前記P S I 報告および前記C S I 報告のうちの1つを前記下位レイヤチャネル上でネットワークエンティティに送信するためのプログラムコードと
を備える、非一時的記憶媒体。

40

〔C 5 1〕 ワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティによって実行されるユーザ機器 (U E) ワイヤレス通信のための方法であって、

下位レイヤチャネルにおいて前記U E から測位状態情報 (P S I) 報告を受信することと、
前記P S I 報告は、前記U E によって実行された測位測定に関連する情報を備える、
ここにおいて、前記P S I 報告は、前記P S I 報告および第2の衝突するP S I 報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記第2の衝突するP S I 報告よりも優先された、

前記P S I 報告を処理することと
を備える、方法。

〔C 5 2〕 測位関連のコンテンツに基づいた前記優先度ルールの優先度付け構成を前記

50

UEに送信すること、ここにおいて、前記P S I報告は、前記優先度ルールの前記優先度付け構成に基づいて前記第2の衝突するP S I報告よりも優先された、
をさらに備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 5 3〕 前記ネットワークエンティティは、ロケーションサーバ、サービング基地局、またはサイドリンクUEのうちの1つを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 5 4〕 前記下位レイヤチャネルは、物理レイヤチャネルまたは媒体アクセス制御（MAC）レイヤチャネルのいずれかを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 5 5〕 前記物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）、または物理サイドリンク共有チャネル（PSSCH）のいずれかを備え、前記MACレイヤチャネルは、MAC-制御要素（MAC-CE）を備える、C 5 4に記載の方法。

〔C 5 6〕 前記第2の衝突するP S I報告は、前記UEから受信されない、C 5 1に記載の方法。

〔C 5 7〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、第2のタイプの測位測定値を搬送するP S I報告よりも、第1のタイプの測位測定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 5 8〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、エネルギー測定値のみを搬送するP S I報告よりも、タイミング測定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 5 9〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、マルチパス測定値を搬送するP S I報告よりも、先着測定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 6 0〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、到着時間差（TDOA）測位セッションからの基準信号時間差（RSTD）測定値を搬送するP S I報告を、前記TDOA測位セッションからの基準信号受信電力（RSRP）を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 6 1〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、マルチラウンドトリップ時間（RTT）測位セッションからの受信-送信時間差（Rx-Tx）測定値を搬送するP S I報告を、前記マルチRTT測位セッションからの基準信号受信電力（RSRP）を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 6 2〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、発射角（AOD）測位セッションからの基準信号受信電力（RSRP）測定値を搬送するP S I報告を、前記AOD測位セッションからのタイミング測定値を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 6 3〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、単一のタイプの測位測定値を搬送するP S I報告よりも、複数のタイプの測位測定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 6 4〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、基準送受信点（TRP）からの測位測定値を搬送するP S I報告を、1つまたは複数の近隣TRPのみからの測位測定値を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 6 5〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、タイミングまたはエネルギー測位測定値を搬送するP S I報告を、速度情報を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 6 6〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、ダウンリンク（DL）またはアップリンク（UL）測位基準信号（PRS）から導出された測位測定値を搬送するP S I報告を、非PRS信号から導出された測位測定値を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 5 1に記載の方法。

10

20

30

40

50

〔C 6 7〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、測位測定値を搬送するP S I報告よりも、前記U Eのための1つまたは複数の測位固定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 6 8〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、以前のタイムスタンプを搬送するP S I報告よりも、最新のタイムスタンプを搬送するP S I報告を優先することを備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 6 9〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、周波数内測定から導出された測位測定値を搬送するP S I報告を、周波数間測定から導出された測位測定値を搬送するP S I報告よりも優先することを備え、
10
ここで、周波数内測定は、同じ測位周波数レイヤ上で実行される測定を備え、周波数間測定は、少なくとも2つの異なる測位周波数レイヤにわたって実行される測定を備える、C 5 1に記載の方法。

〔C 7 0〕 ユーザ機器（U E）のワイヤレス通信をサポートするように構成されたワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティであって、前記ネットワークエンティティは、
前記U Eとワイヤレス通信するように構成された外部インターフェースと、
少なくとも1つのメモリと、

前記外部インターフェースおよび前記少なくとも1つのメモリに結合された少なくとも1つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも1つのプロセッサは、

下位レイヤチャネルにおいて前記U Eから測位状態情報（P S I）報告を受信することと、前記P S I報告は、前記U Eによって実行された測位測定に関連する情報を備える、
20
ここで、前記P S I報告は、前記P S I報告および第2の衝突するP S I報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記第2の衝突するP S I報告よりも優先された、

前記P S I報告を処理することと

を行うように構成される、ネットワークエンティティ。

〔C 7 1〕 前記少なくとも1つのプロセッサは、

測位関連のコンテンツに基づいた前記優先度ルールの優先度付け構成を前記U Eに送信すること、
30
ここで、前記P S I報告は、前記優先度ルールの前記優先度付け構成に基づいて前記第2の衝突するP S I報告よりも優先された、

を行うようにさらに構成される、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 7 2〕 前記ネットワークエンティティは、ロケーションサーバ、サービング基地局、またはサイドリンクU Eのうちの1つを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 7 3〕 前記下位レイヤチャネルは、物理レイヤチャネルまたは媒体アクセス制御（MAC）レイヤチャネルのいずれかを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 7 4〕 前記物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル（P U S C H）、物理アップリンク制御チャネル（P U C C H）、または物理サイドリンク共有チャネル（P S S C H）のいずれかを備え、前記MACレイヤチャネルは、MAC-制御要素（M A C - C E）を備える、C 7 3に記載のネットワークエンティティ。

〔C 7 5〕 前記第2の衝突するP S I報告は、前記U Eから受信されない、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 7 6〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、第2のタイプの測位測定値を搬送するP S I報告よりも、第1のタイプの測位測定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 7 7〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、エネルギー測定値のみを搬送するP S I報告よりも、タイミング測定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 7 0に記載のネットワークエンテ

10

20

30

40

50

イティ。

〔C 7 8〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、マルチパス測定値を搬送するP S I報告よりも、先着測定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 7 9〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、到着時間差(T D O A)測位セッションからの基準信号時間差(R S T D)測定値を搬送するP S I報告を、前記T D O A測位セッションからの基準信号受信電力(R S R P)を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 8 0〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、マルチラウンドトリップ時間(R T T)測位セッションからの受信-送信時間差(R x - T x)測定値を搬送するP S I報告を、前記マルチR T T測位セッションからの基準信号受信電力(R S R P)を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 8 1〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、発射角(A O D)測位セッションからの基準信号受信電力(R S R P)測定値を搬送するP S I報告を、前記A O D測位セッションからのタイミング測定値を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 8 2〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、単一のタイプの測位測定値を搬送するP S I報告よりも、複数のタイプの測位測定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 8 3〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、基準送受信点(T R P)からの測位測定値を搬送するP S I報告を、1つまたは複数の近隣T R Pのみからの測位測定値を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 8 4〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、タイミングまたはエネルギー測位測定値を搬送するP S I報告を、速度情報を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 8 5〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、ダウンリンク(D L)またはアップリンク(U L)測位基準信号(P R S)から導出された測位測定値を搬送するP S I報告を、非P R S信号から導出された測位測定値を搬送するP S I報告よりも優先することを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 8 6〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、測位測定値を搬送するP S I報告よりも、前記U Eのための1つまたは複数の測位固定値を搬送するP S I報告を優先することを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 8 7〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、以前のタイムスタンプを搬送するP S I報告よりも、最新のタイムスタンプを搬送するP S I報告を優先することを備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

〔C 8 8〕 前記測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた前記1つまたは複数の優先度ルールは、周波数内測定から導出された測位測定値を搬送するP S I報告を、周波数間測定から導出された測位測定値を搬送するP S I報告よりも優先することを備え、ここにおいて、周波数内測定は、同じ測位周波数レイヤ上で実行される測定を備え、周波数間測定は、少なくとも2つの異なる測位周波数レイヤにわたって実行される測定を備える、C 7 0に記載のネットワークエンティティ。

10

20

30

40

50

〔C 8 9〕 ユーザ機器（U E）のワイヤレス通信をサポートするように構成されたワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティであって、

下位レイヤチャネルにおいて前記U Eから測位状態情報（P S I）報告を受信するための手段と、前記P S I報告は、前記U Eによって実行された測位測定に関連する情報を備える、
ここにおいて、前記P S I報告は、前記P S I報告および第2の衝突するP S I報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記第2の衝突するP S I報告よりも優先された、

前記P S I報告を処理するための手段と
を備える、ネットワークエンティティ。

〔C 9 0〕 記憶されたプログラムコードを含む非一時的記憶媒体であって、前記プログラムコードは、ユーザ機器（U E）のワイヤレス通信をサポートするためにワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティ内の少なくとも1つのプロセッサを構成するように動作可能であり、

下位レイヤチャネルにおいて前記U Eから測位状態情報（P S I）報告を受信するためのプログラムコードと、前記P S I報告は、前記U Eによって実行された測位測定に関連する情報を備える、
ここにおいて、前記P S I報告は、前記P S I報告および第2の衝突するP S I報告の測位関連のコンテンツに少なくとも部分的に基づいた1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記第2の衝突するP S I報告よりも優先された、

前記P S I報告を処理するためのプログラムコードと
を備える、非一時的記憶媒体。

〔C 9 1〕 ワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティによって実行されるユーザ機器（U E）ワイヤレス通信のための方法であって、

前記U Eから下位レイヤチャネル上で送信されたチャネル状態情報（C S I）報告または測位状態情報（P S I）報告のうちの1つを受信することと、前記C S I報告は、チャネル品質情報（C Q I）、プリコーディング行列インジケータ（P M I）、ランクインジケータ（R I）、レイヤインジケータ（L I）、およびレイヤ1基準信号受信電力（L 1 - R S R P）のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備え、前記P S I報告は、前記U Eによって実行された測位測定に関連する情報を備え、
ここにおいて、前記C S I報告と前記P S I報告とは衝突しており、前記C S I報告または前記P S I報告のうちの前記1つは、1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記U Eによる送信のために優先された、

受信された前記C S I報告または前記P S I報告のうちの前記1つを処理することとを
備える、方法。

〔C 9 2〕 前記優先度ルールの優先度付け構成を前記U Eに送信すること、
ここにおいて、前記C S I報告または前記P S I報告のうちの前記1つは、前記優先度ルールの前記優先度付け構成に基づいて優先された、
をさらに備える、C 9 1に記載の方法。

〔C 9 3〕 前記ネットワークエンティティは、ロケーションサーバ、サービング基地局、またはサイドリンクU Eのうちの1つを備える、C 9 1に記載の方法。

〔C 9 4〕 前記下位レイヤチャネルは、物理レイヤチャネルまたは媒体アクセス制御（M A C）レイヤチャネルのいずれかを備える、C 9 1に記載の方法。

〔C 9 5〕 前記物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル（P U S C H）、物理アップリンク制御チャネル（P U C C H）、または物理サイドリンク共有チャネル（P S S C H）のいずれかを備え、前記M A Cレイヤチャネルは、M A C - 制御要素（M A C - C E）を備える、C 9 4に記載の方法。

〔C 9 6〕 前記P S I報告および前記C S I報告のうちの残りの1つは、前記U Eから受信されない、C 9 1に記載の方法。

〔C 9 7〕 前記1つまたは複数の優先度ルールは、前記P S I報告の前記コンテンツにかかわらず、前記P S I報告よりも前記C S I報告を優先することを備える、C 9 1に記載の方法。

10

20

30

40

50

〔C 9 8〕 前記 1 つまたは複数の優先度ルールは、前記 P S I 報告の前記コンテンツが前記 U E の測位固定値を含むとき、前記 C S I 報告よりも前記 P S I 報告を優先することを備える、C 9 1 に記載の方法。

〔C 9 9〕 ユーザ機器 (U E) のワイヤレス通信をサポートするように構成されたワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティであって、前記ネットワークエンティティは、前記 U E とワイヤレス通信するように構成された外部インターフェースと、少なくとも 1 つのメモリと、

前記外部インターフェースおよび前記少なくとも 1 つのメモリに結合された少なくとも 1 つのプロセッサと

を備え、前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

前記 U E から下位レイヤチャネル上で送信されたチャネル状態情報 (C S I) 報告または測位状態情報 (P S I) 報告のうちの 1 つを受信することと、前記 C S I 報告は、チャネル品質情報 (C Q I)、プリコーディング行列インジケータ (P M I)、ランクインジケータ (R I)、レイヤインジケータ (L I)、およびレイヤ 1 基準信号受信電力 (L 1 - R S R P) のうちの 1 つまたは複数を含むコンテンツを備え、前記 P S I 報告は、前記 U E によって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、前記 C S I 報告と前記 P S I 報告とは衝突しており、前記 C S I 報告または前記 P S I 報告のうちの前記 1 つは、1 つまたは複数の優先度ルールを使用して前記 U E による送信のために優先された、

受信された前記 C S I 報告または前記 P S I 報告のうちの前記 1 つを処理することとを行うように構成される、ネットワークエンティティ。

〔C 1 0 0〕 前記少なくとも 1 つのプロセッサは、

前記優先度ルールの優先度付け構成を前記 U E に送信すること、ここにおいて、前記 C S I 報告または前記 P S I 報告のうちの前記 1 つは、前記優先度ルールの前記優先度付け構成に基づいて優先された、

を行うようにさらに構成される、C 9 9 に記載のネットワークエンティティ。

〔C 1 0 1〕 前記ネットワークエンティティは、ロケーションサーバ、サービング基地局、またはサイドリンク U E のうちの 1 つを備える、C 9 9 に記載のネットワークエンティティ。

〔C 1 0 2〕 前記下位レイヤチャネルは、物理レイヤチャネルまたは媒体アクセス制御 (M A C) レイヤチャネルのいずれかを備える、C 9 9 に記載のネットワークエンティティ。

〔C 1 0 3〕 前記物理レイヤチャネルは、物理アップリンク共有チャネル (P U S C H)、物理アップリンク制御チャネル (P U C C H)、または物理サイドリンク共有チャネル (P S S C H) のいずれかを備え、前記 M A C レイヤチャネルは、M A C - 制御要素 (M A C - C E) を備える、C 1 0 2 に記載のネットワークエンティティ。

〔C 1 0 4〕 前記 P S I 報告および前記 C S I 報告のうちの残りの 1 つは、前記 U E から受信されない、C 9 9 に記載のネットワークエンティティ。

〔C 1 0 5〕 前記 1 つまたは複数の優先度ルールは、前記 P S I 報告の前記コンテンツにかかわらず、前記 P S I 報告よりも前記 C S I 報告を優先することを備える、C 9 9 に記載のネットワークエンティティ。

〔C 1 0 6〕 前記 1 つまたは複数の優先度ルールは、前記 P S I 報告の前記コンテンツが前記 U E の測位固定値を含むとき、前記 C S I 報告よりも前記 P S I 報告を優先することを備える、C 9 9 に記載のネットワークエンティティ。

〔C 1 0 7〕 ユーザ機器 (U E) のワイヤレス通信をサポートするように構成されたワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティであって、

前記 U E から下位レイヤチャネル上で送信されたチャネル状態情報 (C S I) 報告または測位状態情報 (P S I) 報告のうちの 1 つを受信するための手段と、前記 C S I 報告は、チャネル品質情報 (C Q I)、プリコーディング行列インジケータ (P M I)、ランクインジケータ (R I)、レイヤインジケータ (L I)、およびレイヤ 1 基準信号受信電力

10

20

30

40

50

($L1-RSRP$)のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備え、前記PSI報告は、前記UEによって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、前記CSI報告と前記PSI報告とは衝突しており、前記CSI報告または前記PSI報告のうちの1つは、1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記UEによる送信のために優先された、

受信された前記CSI報告または前記PSI報告のうちの1つを処理するための手段と

を備える、ネットワークエンティティ。

[C108] 記憶されたプログラムコードを含む非一時的記憶媒体であって、前記プログラムコードは、ユーザ機器(UE)のワイヤレス通信をサポートするためにワイヤレスネットワーク内のネットワークエンティティ内の少なくとも1つのプロセッサを構成するように動作可能であり、

前記UEから下位レイヤチャンネル上で送信されたチャンネル状態情報(CSI)報告または測位状態情報(PSI)報告のうちの1つを受信するためのプログラムコードと、前記CSI報告は、チャンネル品質情報(CQI)、プリコーディング行列インジケータ(PMI)、ランクインジケータ(RI)、レイヤインジケータ(LI)、およびレイヤ1基準信号受信電力($L1-RSRP$)のうちの1つまたは複数を含むコンテンツを備え、前記PSI報告は、前記UEによって実行された測位測定に関連する情報を備え、ここにおいて、前記CSI報告と前記PSI報告とは衝突しており、前記CSI報告または前記PSI報告のうちの1つは、1つまたは複数の優先度ルールを使用して前記UEによる送信のために優先された、

受信された前記CSI報告または前記PSI報告のうちの1つを処理するためのプログラムコードと

備える、非一時的記憶媒体。

【図面】

【図1】

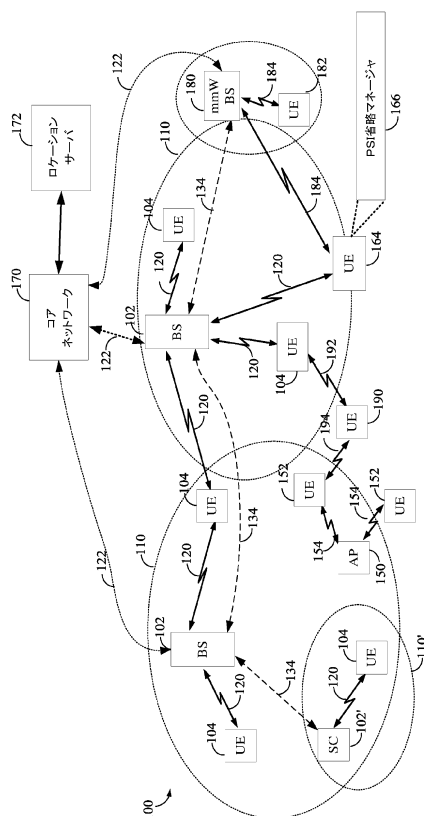


FIG. 1

【図2A】

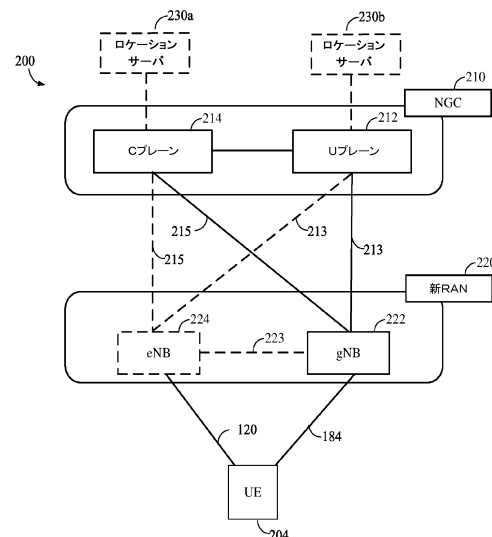


FIG. 2A

10

20

30

40

50

【図 2 B】

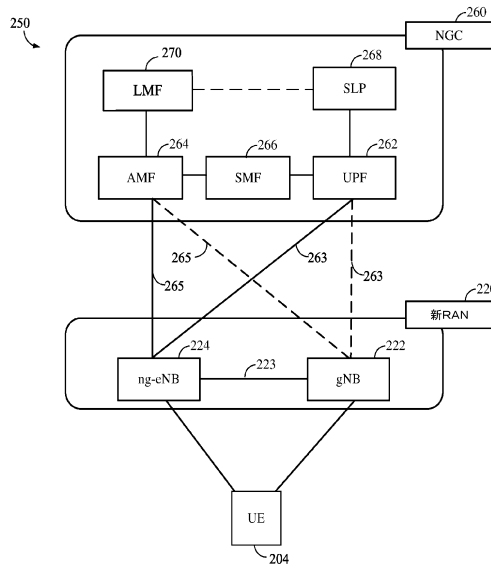


FIG. 2B

【図 3】

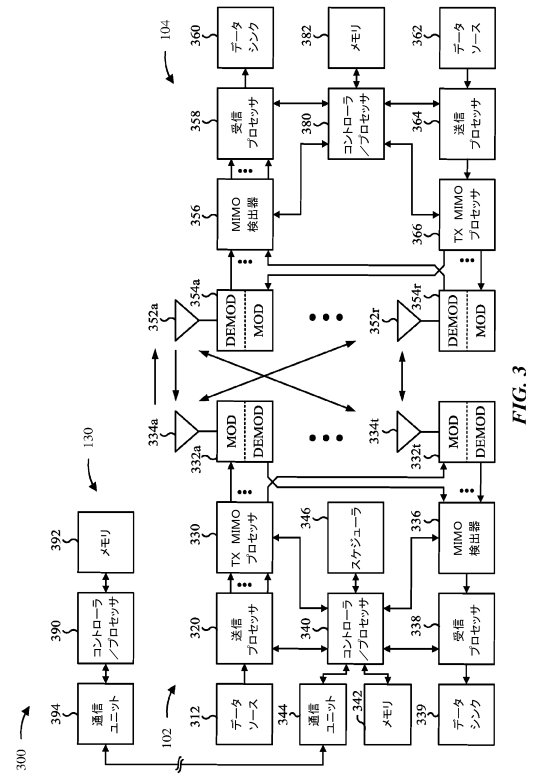


FIG. 3

【図 4】

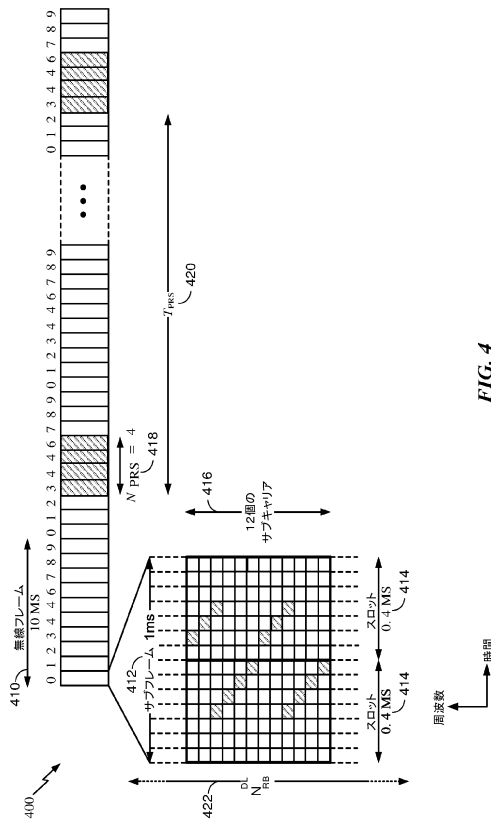


FIG. 4

【図 5】

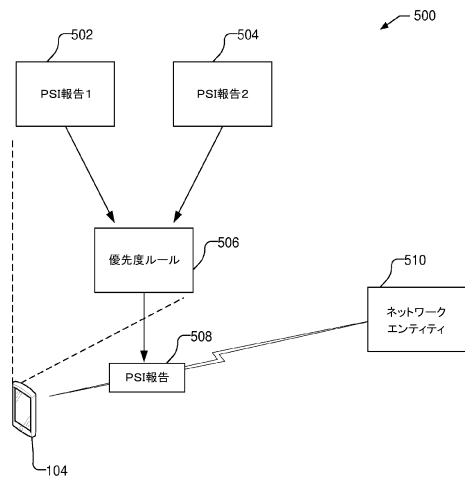


FIG. 5

【図 6】

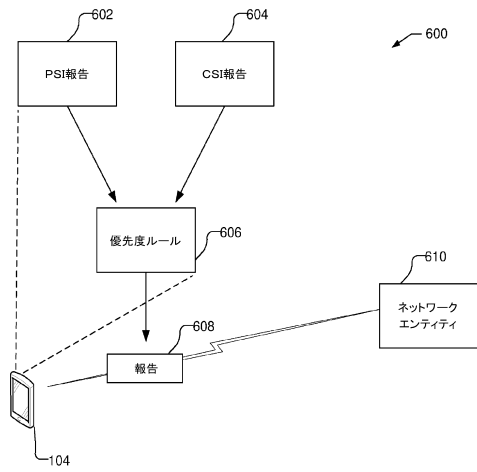


FIG. 6

【図 7】

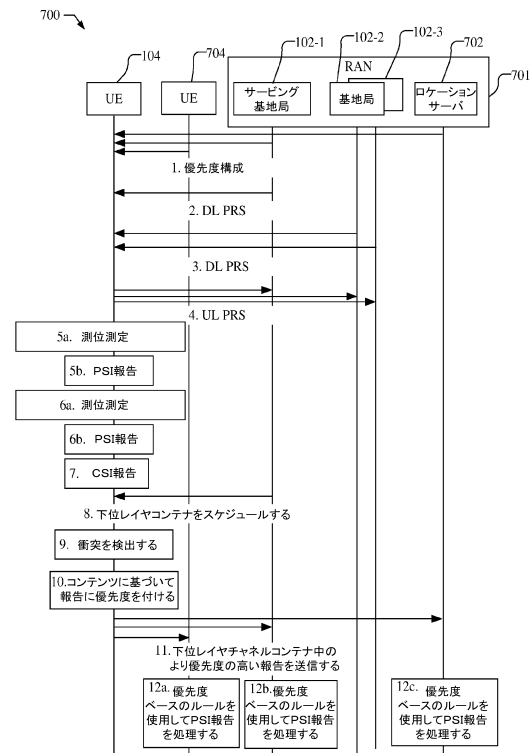


FIG. 7

【図 8】

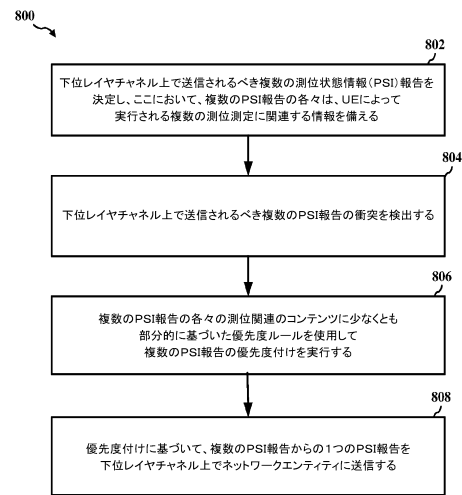


FIG. 8

【図 9】

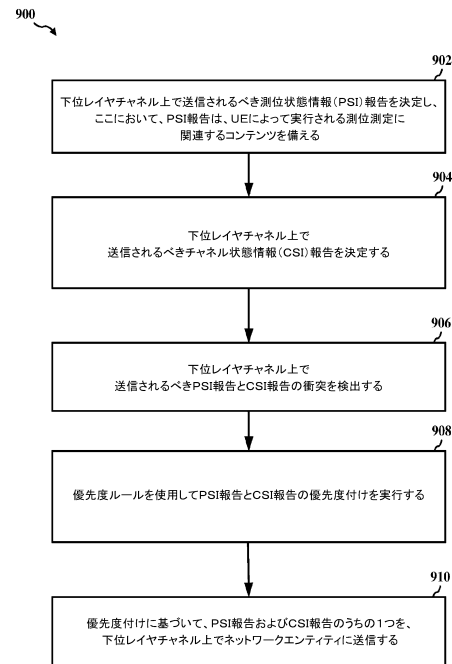


FIG. 9

【図 1 0】

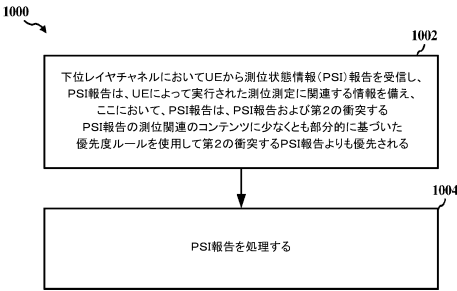


FIG. 10

【図 1 1】

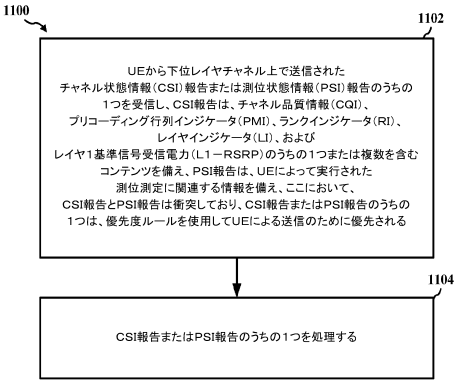


FIG. 11

【図 1 2】

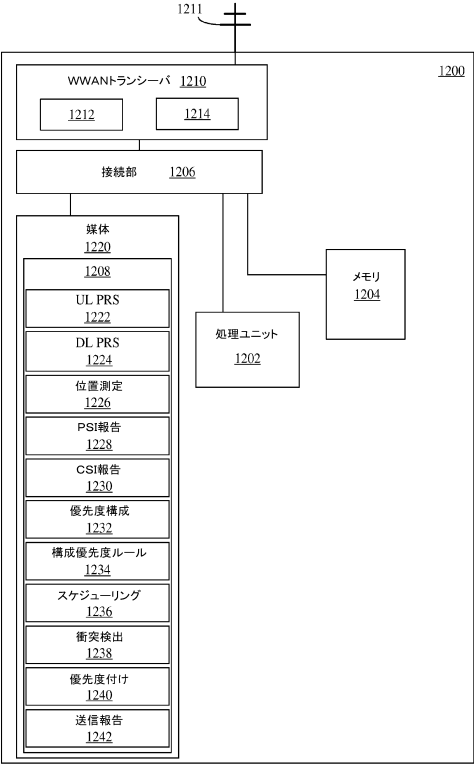


FIG. 12

【図 1 3】

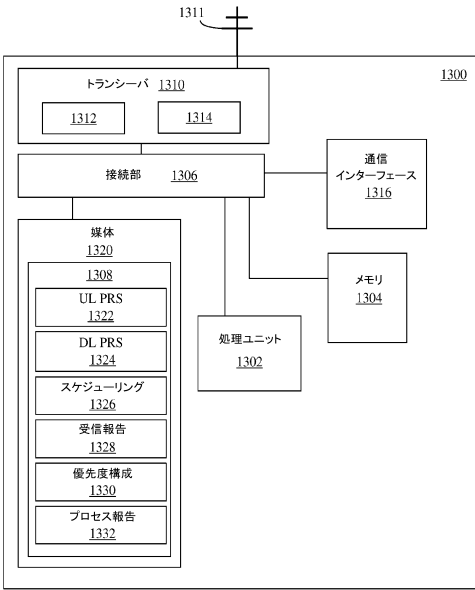


FIG. 13

10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 マノラコス、アレクサンドロス
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1-1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 ムッカビイリ、クリシュナ・キラン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1-1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 ジ、ティンファン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1-1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- 審査官 松野 吉宏
- (56)参考文献 米国特許出願公開第2019/0380054 (US, A1)
米国特許出願公開第2019/0036579 (US, A1)
米国特許出願公開第2020/0028652 (US, A1)
国際公開第2020/033088 (WO, A1)
国際公開第2019/156620 (WO, A1)
Ericsson, UE measurements for OTDOA, 3GPP TSG RAN WG4 #93 R4-1915258, フランス, 3GPP, 2019年11月08日
Huawei, HiSilicon, Periodic CQI/PMI/RI reporting for CA, 3GPP TSG-RAN WG1#62b R1-105122, フランス, 3GPP, 2010年10月05日
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H04B 7/24 - 7/26
H04W 4/00 - 99/00
3GPP TSG RAN WG1-4
SA WG1-4
CT WG1、4