

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公表特許公報(A)

(11)公表番号  
特表2025-500768  
(P2025-500768A)

(43)公表日 令和7年1月15日(2025.1.15)

(51)国際特許分類

F I

テーマコード (参考)

H O 4 W 72/23 (2023.01) H O 4 W 72/23 5 K 0 6 7

H O 4 W 72/0446(2023.01) H O 4 W 72/0446

H O 4 W 72/0457(2023.01) H O 4 W 72/0457

H O 4 W 72/1268(2023.01) H O 4 W 72/1268

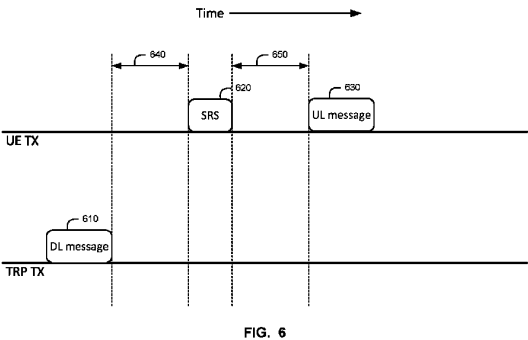
審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全44頁)

|                   |                                                                                                                                                                  |         |                            |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------|
| (21)出願番号          | 特願2024-533910(P2024-533910)                                                                                                                                      | (71)出願人 | 507364838                  |
| (86)(22)出願日       | 令和4年9月28日(2022.9.28)                                                                                                                                             |         | クアルコム、インコーポレイテッド           |
| (85)翻訳文提出日        | 令和6年6月5日(2024.6.5)                                                                                                                                               |         | アメリカ合衆国 カリフォルニア 9 2 1      |
| (86)国際出願番号        | PCT/US2022/077148                                                                                                                                                |         | 2 1 サン ディエゴ モアハウス ドライ      |
| (87)国際公開番号        | WO2023/107766                                                                                                                                                    |         | ブ 5 7 7 5                  |
| (87)国際公開日         | 令和5年6月15日(2023.6.15)                                                                                                                                             | (74)代理人 | 100108453                  |
| (31)優先権主張番号       | 20210100863                                                                                                                                                      |         | 弁理士 村山 靖彦                  |
| (32)優先日           | 令和3年12月9日(2021.12.9)                                                                                                                                             | (74)代理人 | 100163522                  |
| (33)優先権主張国・地域又は機関 |                                                                                                                                                                  |         | 弁理士 黒田 晋平                  |
|                   | ギリシャ(GR)                                                                                                                                                         | (72)発明者 | アレクサンドロス・マノーラコス            |
| (81)指定国・地域        | AP(BW,CV,GH,GM,KE,LR,LS,MW,MZ,NA,RW,SD,SL,ST,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,RU,TJ,TM),EP(AL,AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV |         | アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2        |
|                   | 最終頁に続く                                                                                                                                                           | (72)発明者 | 1 2 1 - 1 7 1 4 ・サン・ディエゴ・モ |
|                   |                                                                                                                                                                  |         | アハウス・ドライヴ・5 7 7 5          |
|                   |                                                                                                                                                                  |         | ジン・レイ                      |
|                   |                                                                                                                                                                  |         | アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2        |
|                   |                                                                                                                                                                  |         | 最終頁に続く                     |

(54)【発明の名称】 非接続状態で初期U L BWPの外側に構成された測位のためのS R Sの送信

(57)【要約】

ユーザ機器（UE）が無線リソース制御（RRC）非アクティブ状態にあり、かつS R Sが、RRC非アクティブ状態にあるUEによって送信されるメッセージのアップリンク（UL）帯域幅部分（BWP）とは異なるU L BWPを使用するように構成されているときの、サウンディング基準信号（S R S）インスタンス間のタイミング衝突の低減。より具体的には、実施形態は、衝突低減技術を実装し、1つ又は複数のS R Sインスタンスの送信をキャンセルするためのアクション時間を確立することができる。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

通信ネットワークに対して非接続状態の間にユーザ機器（UE）によるサウンディング基準信号（SSS）の送信を修正する方法であって、

前記UEにおいて、アップリンク（UL）帯域幅部分（BWP）に関連付けられたダウンリンク（DL）BWPを介して送信／受信ポイント（TRP）から第1のDLメッセージを含む第1のメッセージであって、前記UEが前記通信ネットワークに対して前記非接続状態にある間に前記UL BWPとは異なるSSS BWPを介して1つ又は複数のSSSインスタンスを送信するように前記UEが構成されている間に受信される、第1のメッセージを受信することと、

10

（A）前記SSS BWP及び前記DL BWPが共通の中心周波数を有し、かつ前記第1のメッセージの前記受信とSSSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、

（B）前記SSS BWP及び第2のメッセージのBWPが前記共通の中心周波数を有し、かつ前記SSSインスタンスの前記スケジュールされた送信と前記第2のメッセージとの間の時間差が前記第1の閾値時間ギャップ未満である、

（C）前記SSS BWP及び前記DL BWPが異なる中心周波数を有し、かつ前記第1のメッセージの前記受信と前記SSSインスタンスの前記スケジュールされた送信との間の前記時間差が前記UEのSSS切り替え時間未満である、

（D）前記SSS BWP及び前記第2のメッセージの前記BWPが前記異なる中心周波数を有し、かつ前記SSSインスタンスの前記スケジュールされた送信と前記第2のメッセージとの間の前記時間差が前記UEの前記SSS切り替え時間未満である、又は、

20

（E）物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）が前記UEによって送信されている、

と判定したことに基づいて、前記1つ又は複数のSSSインスタンスのうちの前記SSSインスタンスの前記スケジュールされた送信をキャンセルすることと、を含み、

前記第1の閾値時間ギャップが、前記UEの前記SSS切り替え時間よりも短く、前記第2のメッセージが、前記TRPからの第2のDLメッセージ又は前記UEからのULメッセージを含む、

方法。

30

## 【請求項 2】

前記第1の閾値時間ギャップが、前記UL BWPのサブキャリア間隔（SCS）構成又は前記UEに提供される別個のSCS構成に基づく、請求項1に記載の方法。

## 【請求項 3】

前記第1の閾値時間ギャップが、直交周波数分割多重（OFDM）通信方式における1つ又は複数のシンボルの数に基づく、請求項2に記載の方法。

## 【請求項 4】

前記SSS BWP及び前記第2のメッセージの前記BWPが異なる中心周波数を有し、かつ前記SSSインスタンスの前記スケジュールされた送信と前記第2のメッセージとの間の前記時間差が前記UEの前記SSS切り替え時間未満であることに基づいて、前記SSSインスタンスの前記スケジュールされた送信をキャンセルする場合、前記方法が、前記UEにおいて前記第1のメッセージを復号することに基づいて、前記第2のメッセージの時間を決定することを更に含む、請求項1に記載の方法。

40

## 【請求項 5】

前記第1のメッセージが、少なくとも前記SSS切り替え時間だけ前記SSSインスタンスの前記スケジュールされた送信に先行する時間において復号される、請求項4に記載の方法。

## 【請求項 6】

前記第1のメッセージの前記受信と前記SSSインスタンスの前記スケジュールされた送信との間の前記時間差が、（i）前記UEが前記第1のメッセージを復号するのに要す

50

る時間の長さ、(i i) 前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信に先行する前記 SRS 切り替え時間との和よりも大きい、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

前記第 1 のメッセージが、物理ダウンリンク制御チャネル (PDCCH) メッセージ又は物理ダウンリンク共有チャネル (PDSCH) メッセージを含み、前記第 2 のメッセージが、物理アップリンク制御チャネル (PUCCH) メッセージ又は物理アップリンク共有チャネル (PUSCH) メッセージを含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 のメッセージ及び前記第 2 のメッセージが、P-RACH プロセスの一部として送信される、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

前記第 1 のメッセージが、MSG 2、MSG 2 PDCCH、MSG 4、又は MSG 4 PDCCH を含み、前記第 2 のメッセージが、前記第 1 のメッセージの ACK / NAK を有する PUCCH メッセージを含む、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信の後の、前記 1 つ又は複数の SRS インスタンスのうちの全ての SRS インスタンスの送信をキャンセルすることを更に含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記 SRS が、測位のための SRS を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記非接続状態が、無線リソース制御 (RRC) アイドル状態、RRC 非アクティブ状態、又は不連続受信 (DRX) 状態を含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

通信ネットワークに対して非接続状態の間にサウンディング基準信号 (SRS) の送信を修正するためのユーザ機器 (UE) であって、

送受信機と、

メモリと、

前記送受信機及び前記メモリと通信可能に結合された 1 つ又は複数のプロセッサと、

を備え、前記 1 つ又は複数のプロセッサが、

前記送受信機を介して、アップリンク (UL) 帯域幅部分 (BWP) に関連付けられたダウンリンク (DL) BWP を介して送信 / 受信ポイント (TRP) から第 1 の DL メッセージを含む第 1 のメッセージであって、前記 UE が前記通信ネットワークに対して前記非接続状態にある間に前記 UL BWP とは異なる SRS BWP を介して 1 つ又は複数の SRS インスタンスを送信するように前記 UE が構成されている間に受信される、第 1 のメッセージを受信し、

(A) 前記 SRS BWP 及び前記 DL BWP が共通の中心周波数を有し、かつ前記第 1 のメッセージの前記受信と SRS インスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第 1 の閾値時間ギャップ未満である、

(B) 前記 SRS BWP 及び第 2 のメッセージの BWP が前記共通の中心周波数を有し、かつ前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信と前記第 2 のメッセージとの間の時間差が前記第 1 の閾値時間ギャップ未満である、

(C) 前記 SRS BWP 及び前記 DL BWP が異なる中心周波数を有し、かつ前記第 1 のメッセージの前記受信と前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信との間の前記時間差が前記 UE の SRS 切り替え時間未満である、

(D) 前記 SRS BWP 及び前記第 2 のメッセージの前記 BWP が前記異なる中心周波数を有し、かつ前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信と前記第 2 のメッセージとの間の前記時間差が前記 UE の前記 SRS 切り替え時間未満である、又は、

(E) 物理ランダムアクセスチャネル (PRACH) が前記 UE によって送信されている、

10

20

30

40

50

と判定したことに基づいて、前記 1 つ又は複数の S R S インスタンスのうちの前記 S R S インスタンスの前記スケジュールされた送信をキャンセルする、  
ように構成されており、

前記第 1 の閾値時間ギャップが、前記 U E の前記 S R S 切り替え時間よりも短く、前記第 2 のメッセージが、前記 T R P からの第 2 の D L メッセージ又は前記 U E からの U L メッセージを含む、  
U E。

【請求項 1 4】

前記 1 つ又は複数のプロセッサが、前記 U L BWP のサブキャリア間隔 (S C S) 構成又は前記 U E に提供される別個の S C S 構成に基づいて前記第 1 の閾値時間ギャップを決定するように構成されている、請求項 1 3 に記載の U E。

10

【請求項 1 5】

前記 1 つ又は複数のプロセッサが、直交周波数分割多重 (O F D M) 通信方式における 1 つ又は複数のシンボルの数に基づいて前記第 1 の閾値時間ギャップを決定するように構成されている、請求項 1 4 に記載の U E。

【請求項 1 6】

前記 1 つ又は複数のプロセッサが、前記 S R S BWP 及び前記第 2 のメッセージの前記 BWP が異なる中心周波数を有し、かつ前記 S R S インスタンスの前記スケジュールされた送信と前記第 2 のメッセージとの間の前記時間差が前記 U E の前記 S R S 切り替え時間未満であるとの前記判定に基づいて、前記 S R S インスタンスの前記スケジュールされた送信をキャンセルするとき、前記 U E において前記第 1 のメッセージを復号することに基づいて、前記第 2 のメッセージの時間を決定するように構成されている、請求項 1 3 に記載の U E。

20

【請求項 1 7】

前記 1 つ又は複数のプロセッサが、少なくとも前記 S R S 切り替え時間だけ前記 S R S インスタンスの前記スケジュールされた送信に先行する時間において前記第 1 のメッセージを復号するように構成されている、請求項 1 6 に記載の U E。

【請求項 1 8】

前記第 1 のメッセージの前記受信と前記 S R S インスタンスの前記スケジュールされた送信との間の前記時間差が、( i ) 前記 1 つ又は複数のプロセッサが前記第 1 のメッセージを復号するのに要する時間の長さ、と、( i i ) 前記 S R S インスタンスの前記スケジュールされた送信に先行する前記 S R S 切り替え時間との和よりも大きい、請求項 1 7 に記載の U E。

30

【請求項 1 9】

前記第 1 のメッセージが、物理ダウンリンク制御チャネル (P D C C H) メッセージ又は物理ダウンリンク共有チャネル (P D S C H) メッセージを含み、前記第 2 のメッセージが、物理アップリンク制御チャネル (P U C C H) メッセージ又は物理アップリンク共有チャネル (P U S C H) メッセージを含む、請求項 1 8 に記載の U E。

【請求項 2 0】

前記第 1 のメッセージ及び前記第 2 のメッセージが、P R A C H プロセスの一部として送信される、請求項 1 8 に記載の U E。

40

【請求項 2 1】

前記第 1 のメッセージが、M S G 2、M S G 2 P D C C H、M S G 4、又は M S G 4 P D C C H を含み、前記第 2 のメッセージが、前記第 1 のメッセージの A C K / N A K を有する P U C C H メッセージを含む、請求項 2 0 に記載の U E。

【請求項 2 2】

前記 1 つ又は複数のプロセッサが、前記 S R S インスタンスの前記スケジュールされた送信の後の、前記 1 つ又は複数の S R S インスタンスのうちの全ての S R S インスタンスの送信をキャンセルするように更に構成されている、請求項 1 3 に記載の U E。

【請求項 2 3】

50

前記 SRS が、測位のための SRS を含む、請求項 13 に記載の UE。

【請求項 24】

前記非接続状態が、無線リソース制御 (RRC) アイドル状態、RRC 非アクティブ状態、又は不連続受信 (DRX) 状態を含む、請求項 13 に記載の UE。

【請求項 25】

通信ネットワークに対して非接続状態の間にユーザ機器 (UE) によるサウンディング基準信号 (SRS) の送信を修正するための装置であって、

アップリンク (UL) 帯域幅部分 (BWP) に関連付けられたダウンリンク (DL) BWP を介して送信／受信ポイント (TRP) から第 1 の DL メッセージを含む第 1 のメッセージであって、前記 UE が前記通信ネットワークに対して前記非接続状態にある間に前記 UL BWP とは異なる SRS BWP を介して 1 つ又は複数の SRS インスタンスを送信するように前記 UE が構成されている間に受信される、第 1 のメッセージを受信する手段と、

(A) 前記 SRS BWP 及び前記 DL BWP が共通の中心周波数を有し、かつ前記第 1 のメッセージの前記受信と SRS インスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第 1 の閾値時間ギャップ未満である、

(B) 前記 SRS BWP 及び第 2 のメッセージの BWP が前記共通の中心周波数を有し、かつ前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信と前記第 2 のメッセージとの間の時間差が前記第 1 の閾値時間ギャップ未満である、

(C) 前記 SRS BWP 及び前記 DL BWP が異なる中心周波数を有し、かつ前記第 1 のメッセージの前記受信と前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信との間の前記時間差が前記 UE の SRS 切り替え時間未満である、

(D) 前記 SRS BWP 及び前記第 2 のメッセージの前記 BWP が前記異なる中心周波数を有し、かつ前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信と前記第 2 のメッセージとの間の前記時間差が前記 UE の前記 SRS 切り替え時間未満である、又は、

(E) 物理ランダムアクセスチャネル (PRACH) が前記 UE によって送信されている、

と判定したことに基づいて、前記 1 つ又は複数の SRS インスタンスのうちの前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信をキャンセルする手段と、

を備え、

前記第 1 の閾値時間ギャップが、前記 UE の前記 SRS 切り替え時間よりも短く、前記第 2 のメッセージが、前記 TRP からの第 2 の DL メッセージ又は前記 UE からの UL メッセージを含む、

装置。

【請求項 26】

前記 UL BWP のサブキャリア間隔 (SCS) 構成又は前記 UE に提供される別個の SCS 構成に基づいて前記第 1 の閾値時間ギャップを決定する手段を更に備える、請求項 25 に記載の装置。

【請求項 27】

直交周波数分割多重 (OFDM) 通信方式における 1 つ又は複数のシンボルの数に基づいて前記第 1 の閾値時間ギャップを決定する手段を更に備える、請求項 26 に記載の装置。

【請求項 28】

前記 SRS BWP 及び前記第 2 のメッセージの前記 BWP が異なる中心周波数を有し、かつ前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信と前記第 2 のメッセージとの間の前記時間差が前記 UE の前記 SRS 切り替え時間未満であるとの前記判定に基づいて、前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信をキャンセルするとき、前記 UE において前記第 1 のメッセージを復号することに基づいて、前記第 2 のメッセージの時間を決定する手段を更に備える、請求項 25 に記載の装置。

【請求項 29】

前記装置が、少なくとも前記 SRS 切り替え時間だけ前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信に先行する時間において前記第 1 のメッセージを復号するように構成されている、請求項 28 に記載の装置。

【請求項 30】

通信ネットワークに対して非接続状態の間にユーザ機器 (UE) によるサウンディング基準信号 (SRS) の送信を修正する命令を記憶する非一時的コンピュータ可読媒体であって、前記命令が、

前記 UE において、アップリンク (UL) 帯域幅部分 (BWP) に関連付けられたダウンリンク (DL) BWP を介して送信／受信ポイント (TRP) から第 1 の DL メッセージを含む第 1 のメッセージであって、前記 UE が前記通信ネットワークに対して前記非接続状態にある間に前記 UL BWP とは異なる SRS BWP を介して 1 つ又は複数の SRS インスタンスを送信するように前記 UE が構成されている間に受信される、第 1 のメッセージを受信し、

10

(A) 前記 SRS BWP 及び前記 DL BWP が共通の中心周波数を有し、かつ前記第 1 のメッセージの前記受信と SRS インスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第 1 の閾値時間ギャップ未満である、

(B) 前記 SRS BWP 及び第 2 のメッセージの BWP が前記共通の中心周波数を有し、かつ前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信と前記第 2 のメッセージとの間の時間差が前記第 1 の閾値時間ギャップ未満である、

(C) 前記 SRS BWP 及び前記 DL BWP が異なる中心周波数を有し、かつ前記第 1 のメッセージの前記受信と前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信との間の前記時間差が前記 UE の SRS 切り替え時間未満である、

20

(D) 前記 SRS BWP 及び前記第 2 のメッセージの前記 BWP が前記異なる中心周波数を有し、かつ前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信と前記第 2 のメッセージとの間の前記時間差が前記 UE の前記 SRS 切り替え時間未満である、又は、

(E) 物理ランダムアクセスチャネル (PRACH) が前記 UE によって送信されている、

と判定したことに基づいて、前記 1 つ又は複数の SRS インスタンスのうちの前記 SRS インスタンスの前記スケジュールされた送信をキャンセルする、

コードを備え、

30

前記第 1 の閾値時間ギャップが、前記 UE の前記 SRS 切り替え時間よりも短く、前記第 2 のメッセージが、前記 TRP からの第 2 の DL メッセージ又は前記 UE からの UL メッセージを含む、

非一時的コンピュータ可読媒体。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

1. 開示の分野

本開示は、概して、無線通信の分野に関し、より具体的には、無線周波数 (radio frequency、RF) 信号を使用してユーザ機器 (User Equipment、UE) の位置を決定することに関する。

40

【0002】

2. 関連技術の記載

第 4 世代 (fourth-generation、4G) サービス (例えば、ロングタームエボリューション (Long-Term Evolution、LTE)) 及び第 5 世代 (fifth-generation、5G) サービスを提供するセルラーシステムなどの無線通信ネットワークは、無線デバイスにデータ接続性を提供することに加えて、無線通信ネットワークのカバレッジ領域内のモバイルデバイスの位置を決定するための測位サービスを提供することができる。例えば、新無線 (New Radio、NR) と呼ばれる第 5 世代 (5G) 無線規格は、ユーザ機器 (UE) によって送信された無線信号の (例えば、5G 無線ネットワークの送信／受信ポイン

50

ト (transmission/reception points、TRPs) によって行われた) 測定値を使用してUEの位置を決定することができる。測位のためのサウンディング基準信号 (Sounding Reference Signal、SRS) は、そのような信号の1つである。UEは、測位のために一連のSRSインスタンスを送信するように構成することができる。しかしながら、SRSインスタンスのうちの1つ又は複数と、UEによって送信又は受信される他の信号との間で衝突が発生することがある。

【発明の概要】

【0003】

本明細書で説明される実施形態は、UEが無線通信ネットワークに対して非接続状態 (無線リソース制御 (Radio Resource Control、RRC) 非アクティブ状態、RRCアイドル状態、又は不連続受信 (Discontinuous Reception、DRX) 状態を含む) にあり、かつSRSが、非接続状態においてメッセージを送信するためにUEによって使用されるアップリンク (uplink、UL) 帯域幅部分 (bandwidth part、BWP) とは異なるUL BWPを使用するように構成されているとき、SRSインスタンス間の衝突の低減を提供する。より具体的には、実施形態は、1つ又は複数のSRSインスタンスの送信をキャンセルするためのアクション時間を確立することを含む衝突低減技術を実装することができる。

【0004】

本開示による、通信ネットワークに対して非接続状態の間にユーザ機器 (UE) によるサウンディング基準信号 (SRS) の送信を修正する例示的な方法は、UEにおいて、アップリンク (UL) BWPに関連付けられたダウンリンク (downlink、DL) 帯域幅部分 (BWP) を介して送信／受信ポイント (TRP) から第1のDLメッセージを含む第1のメッセージであって、UEが通信ネットワークに対して非接続状態にある間にUL BWPとは異なるSRS BWPを介して1つ又は複数のSRSインスタンスを送信するようにUEが構成されている間に受信される、第1のメッセージを受信することを含むことができる。この方法はまた、(A) SRS BWP及びDL BWPが共通の中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、(B) SRS BWP及び第2のメッセージのBWPが共通の中心周波数を有し、かつSRSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、(C) SRS BWP及びDL BWPが異なる中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差がUEのSRS切り替え時間未満である、(D) SRS BWP及び第2のメッセージのBWPが異なる中心周波数を有し、かつSRSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差がUEのSRS切り替え時間未満である、又は(D) 物理ランダムアクセスチャネル (Physical Random Access Channel、PRACH) がUEによって送信されている、と判定したことに基づいて、1つ又は複数のSRSインスタンスのうちのSRSインスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルすることを含むことができる。第1の閾値時間ギャップは、UEのSRS切り替え時間よりも短くてもよく、第2のメッセージは、TRPからの第2のDLメッセージ又はUEからのULメッセージを含むことができる。

【0005】

本開示による、通信ネットワークに対して非接続状態の間にサウンディング基準信号 (SRS) の送信を修正するための例示的なユーザ機器 (UE) は、送受信機と、メモリと、送受信機及びメモリと通信可能に結合された1つ又は複数のプロセッサと、を備えることができ、1つ又は複数のプロセッサは、送受信機を介して、アップリンク (UL) 帯域幅部分 (BWP) に関連付けられたダウンリンク (DL) BWPを介して送信／受信ポイント (TRP) から第1のDLメッセージを含む第1のメッセージであって、UEが通信ネットワークに対して非接続状態にある間にUL BWPとは異なるSRS BWPを介して1つ又は複数のSRSインスタンスを送信するようにUEが構成されている間に受信

10

20

30

40

50

される、第1のメッセージを受信するように構成されている。1つ又は複数のプロセッサは、(A) SRS BWP及びDL BWPが共通の中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、(B) SRS BWP及び第2のメッセージのBWPが共通の中心周波数を有し、かつSRSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、(C) SRS BWP及びDL BWPが異なる中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差がUEのSRS切り替え時間未満である、(D) SRS BWP及び第2のメッセージのBWPが異なる中心周波数を有し、かつSRSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差がUEのSRS切り替え時間未満である、又は(D)物理ランダムアクセスチャネル(PRACH)がUEによって送信されている、と判定したことに基づいて、1つ又は複数のSRSインスタンスのうちのSRSインスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルするように更に構成することができる。第1の閾値時間ギャップは、UEのSRS切り替え時間よりも短くてもよく、第2のメッセージは、TRPからの第2のDLメッセージ又はUEからのULメッセージを含むことができる。

10

20

30

40

50

#### 【0006】

本開示による、通信ネットワークに対して非接続状態の間にユーザ機器(UE)によるサウンディング基準信号(SRS)の送信を修正するための例示的な装置は、アップリンク(UL)帯域幅部分(BWP)に関連付けられたダウンリンク(DL)BWPを介して送信／受信ポイント(TRP)から第1のDLメッセージを含む第1のメッセージであって、UEが通信ネットワークに対して非接続状態にある間にUL BWPとは異なるSRS BWPを介して1つ又は複数のSRSインスタンスを送信するようにUEが構成されている間に受信される、第1のメッセージを受信する手段を備えることができる。装置は、(A) SRS BWP及びDL BWPが共通の中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、(B) SRS BWP及び第2のメッセージのBWPが共通の中心周波数を有し、かつSRSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、(C) SRS BWP及びDL BWPが異なる中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差がUEのSRS切り替え時間未満である、(D) SRS BWP及び第2のメッセージのBWPが異なる中心周波数を有し、かつSRSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差がUEのSRS切り替え時間未満である、又は(D)物理ランダムアクセスチャネル(PRACH)がUEによって送信されている、と判定したことに基づいて、UEによる1つ又は複数のSRSインスタンスのうちのSRSインスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルする手段を更に備えることができる。第1の閾値時間ギャップは、UEのSRS切り替え時間よりも短くてもよく、第2のメッセージは、TRPからの第2のDLメッセージ又はUEからのULメッセージを含むことができる。

#### 【0007】

本開示によれば、例示的な非一時的コンピュータ可読媒体は、通信ネットワークに対して非接続状態の間にユーザ機器(UE)によるサウンディング基準信号(SRS)の送信を修正する命令を記憶し、命令は、UEにおいて、アップリンク(UL)帯域幅部分(BWP)に関連付けられたダウンリンク(DL)BWPを介して送信／受信ポイント(TRP)から第1のDLメッセージを含む第1のメッセージであって、UEが通信ネットワークに対して非接続状態にある間にUL BWPとは異なるSRS BWPを介して1つ又は複数のSRSインスタンスを送信するようにUEが構成されている間に受信される、第1のメッセージを受信するコードを備える。命令は、(A) SRS BWP及びDL BWPが共通の中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、(B) S

S BWP及び第2のメッセージのBWPが共通の中心周波数を有し、かつSRSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、(C) SRS BWP及びDL BWPが異なる中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差がUEのSRS切り替え時間未満である、(D) SRS BWP及び第2のメッセージのBWPが異なる中心周波数を有し、かつSRSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差がUEのSRS切り替え時間未満である、又は(D) 物理ランダムアクセスチャネル(PRACH)がUEによって送信されている、と判定したに基づいて、1つ又は複数のSRSインスタンスのうちのSRSインスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルするコードを更に備えることができる。第1の閾値時間ギャップは、UEのSRS切り替え時間よりも短くてもよく、第2のメッセージは、TRPからの第2のDLメッセージ又はUEからのULメッセージを含むことができる。

【0008】

10

本概要は、特許請求される主題の主要な又は必須の特徴を特定することが意図されておらず、特許請求される主題の範囲を決定するために単独で使用されることも意図されていない。本主題は、本開示の明細書全体、いずれか又は全ての図面、及び各請求項の適切な部分を参照することによって理解されるべきである。上記は、他の特徴及び例と一緒に、以下の明細書、特許請求の範囲、及び添付の図面において以下でより詳細に説明される。

【図面の簡単な説明】

【0009】

20

【図1】一実施形態による、測位システムの図である。

【図2】第5世代(5G) New Radio (NR) 通信システム内で実装される測位システム(例えば、図1の測位システム)のある実施形態を示す、5G NR測位システムの図である。

【図3】NRのためのフレーム構造及び関連付けられた用語の一例を示す図である。

【図4】送信／受信ポイント(TRP)にユーザ機器(UE)を接続するための信号フロー図である。

【図5】送信／受信ポイント(TRP)にユーザ機器(UE)を接続するための信号フロー図である。

【図6】サウンディング基準信号(SRS)送信の送信と他のメッセージの送信との間の時間ギャップ(バッファ期間)の例を示すタイミング図である。

30

【図7】サウンディング基準信号(SRS)送信の送信と他のメッセージの送信との間の時間ギャップ(バッファ期間)の例を示すタイミング図である。

【図8】サウンディング基準信号(SRS)送信とその後に送信されるメッセージとの間のタイミング競合の例を示すタイミング図である。

【図9】サウンディング基準信号(SRS)送信とその後に送信されるメッセージとの間のタイミング競合の例を示すタイミング図である。

【図10】一実施形態による、UEによるSRS(例えば、測位のためのSRS)の送信を修正する方法のフロー図である。

【図11】本明細書で説明する実施形態で利用することができるUEの一実施形態のブロック図である。

40

【図12】本明細書で説明する実施形態で利用することができる基地局の一実施形態のブロック図である。

【0010】

いくつかの例示的な実装形態によれば、様々な図面における同様の参照符号は同様の要素を示す。加えて、要素の複数のインスタンスは、その要素の第1の数字の後に文字又はハイフン及び第2の数字を続けることによって示されてもよい。例えば、要素110の複数のインスタンスは、110-1、110-2、110-3等として、又は110a、110b、110c等として示され得る。第1の数字のみを使用して、そのような要素を指すとき、その要素の任意のインスタンスであるものと理解されるべきである(例えば、前

50

の例における要素 110 は、要素 110-1、110-2、及び 110-3、又は要素 110a、110b、及び 110c を指す）。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下の説明は、様々な実施形態の発明的態様を説明する目的でいくつかの実装形態を対象としている。しかしながら、本明細書での教示が多数の異なる方法で適用され得ることを当業者は容易に認識されよう。説明される実装形態は、米国電気電子技術者協会（IEEE）IEEE 802.11 規格（Wi-Fi（登録商標）技術として特定されるものを含む）、Bluetooth（登録商標）規格、符号分割多元接続（CDMA）、周波数分割多元接続（FDMA）、時分割多元接続（TDMA）、Global System for Mobile communications（GSM）、GSM/General Packet Radio Service（GPRS）、Enhanced Data GSM Environment（EDGE）、Terrestrial Trunked Radio（TETRA）、広帯域CDMA（W-CDMA（登録商標））、Evolution Data Optimized（EV-DO）、1xEV-DO、EV-DO Rev A、EV-DO Rev B、High Rate Packet Data（HRPD）、High Speed Packet Access（HSPA）、High Speed Downlink Packet Access（HSDPA）、High Speed Uplink Packet Access（HSUPA）、Evolved High Speed Packet Access（HSPA+）、Long Term Evolution（LTE）、Advanced Mobile Phone System（AMPS）のいずれかなどの、任意の通信規格に従った高周波（RF）信号、又は、3G 技術、4G 技術、5G 技術、6G 技術、若しくはそれらの更なる実装形態を利用するシステムなどの、ワイヤレスネットワーク、セルラーネットワーク、若しくは internet of things（IoT）ネットワーク内で通信するために使用される他の既知の信号を送信して受信することが可能な、任意のデバイス、システム、又はネットワークにおいて実装され得る。

【0012】

本明細書で使用する「RF 信号」は、送信機（又は、送信デバイス）と受信機（又は、受信デバイス）との間の空間を通じて情報を運ぶ電磁波を備える。本明細書で使用する送信機は、単一の「RF 信号」又は複数の「RF 信号」を受信機に送信し得る。しかしながら、受信機は、複数のチャネル又は経路を通る RF 信号の伝搬特性に起因して、送信される各 RF 信号に対応する複数の「RF 信号」を受信することがある。

【0013】

本明細書で使用されるとき、「帯域幅部分」（BWP）という用語は、例えば、関連する 3GPP（登録商標、以下同じ）規格において定義されるような、総キャリア帯域幅のサブセット又は一部を指す。BWP は、総キャリア帯域幅内で連続する共通リソースブロック（common resource blocks、CRBs）のセットを形成する。現在、ユーザ機器（UE）は、サービングセルごとに最大 4 つのダウンリンク（DL）BWP 及び最大 4 つのアップリンク（UL）BWP で構成することができる。UE のバッテリー消費に起因して、ダウンリンクにおける 1 つの BWP 及びアップリンクにおける 1 つの BWP のみが、アクティブサービングセル上で所与の時間にアクティブである。アクティブ BWP は、セルの動作帯域幅内で UE の動作帯域幅を定義する。非アクティブ BWP は、非アクティブ化されていてもよく、データを送信又は受信しなくてもよい。時分割複信（time-division duplexing、TDD）の場合、BWP ペア（アクティブ UL BWP 及びアクティブ DL BWP）は、同じ中心周波数を有することができる。ネットワークは、所望の BWP がアクティブでないとき、UE を所望の BWP に動的に切り替えることができる。

【0014】

加えて、別段指定されない限り、「基準信号」、「測位基準信号」、「測位のための基準信号」などへの言及は、UE の測位のために使用される信号を指すために使用すること

ができる。本明細書においてより詳しく説明されるように、そのような信号は、様々な信号タイプのいずれを備えてもよいが、関連するワイヤレス規格において定義されるような測位基準信号（PRS）に必ずしも限定されないことがある。更に、本明細書で使用されるとき、サウンディングリソース信号（Sounding Resource Signal、SRS）は、関連する3GPP無線規格によって定義されるようなUL PRS又は「測位のためのSRS」を含むことができる。

#### 【0015】

上述したように、本明細書で説明することは、UEが通信ネットワークに対して非接続状態にあり、かつSRSが初期UL BWPとは異なるUL BWPを使用するように構成されているとき、SRSインスタンス間の衝突の低減を提供する。より具体的には、実施形態は、1つ又は複数のSRSインスタンスの送信をキャンセルするためのアクション時間を確立することを含む衝突低減技術を実装することができる。更なる詳細は、関連するシステム及び技術の最初の説明の後に続く。

10

#### 【0016】

図1は、一実施形態による、UE105、ロケーションサーバ160、及び／又は測位システム100の他の構成要素が、測位のためのサウンディング基準信号（SRS）の送信を修正するための本明細書で提供される技術を使用することができる、測位システム100の簡略図である。本明細書で説明される技法は、測位システム100の1つ又は複数のコンポーネントによって実装され得る。測位システム100は、UE105と、全地球測位システム（Global Positioning System、GPS）、GLONASS、Galileo、又はBeidouなどの全地球航法衛星システム（Global Navigation Satellite System、GNSS）のための1つ又は複数の衛星110（宇宙船（space vehicles、SV）とも呼ばれる）と、基地局120と、アクセスポイント（access points、AP）130と、ロケーションサーバ160と、ネットワーク170と、外部クライアント180と、を含むことができる。一般に、測位システム100は、UE105によって受信され、かつ／又はUE105から送信されたRF信号、並びにRF信号を送信及び／又は受信する他のコンポーネント（例えば、GNSS衛星110、基地局120、AP130）の既知の位置に基づいて、UE105の位置を推定することができる。具体的な位置推定技法に関する更なる詳細は、図2に関してより詳しく論じられる。

20

#### 【0017】

図1は、様々な構成要素の一般化された図のみを提供し、構成要素のいずれか又は全てが適宜に利用されてもよく、構成要素の各々が必要に応じて複製されてもよいことに留意されたい。具体的には、1つのUE105のみが示されているが、多くのUE（例えば、数百、数千、数百万など）が測位システム100を利用してもよいことが理解されよう。同様に、測位システム100は、図1に示されているものよりも多数の又は少数の基地局120及び／又はAP130を含んでもよい。測位システム100における様々な構成要素を接続する図示された接続は、追加の（中間）構成要素、直接的若しくは間接的な物理及び／若しくはワイヤレス接続、並びに／又は追加のネットワークを含んでもよい、データ及びシグナリング接続を含む。更に、構成要素は、所望の機能に応じて、並べ替えられ、組み合わせられ、分離され、置換され、かつ／又は省略されてもよい。いくつかの実施形態では、例えば、外部クライアント180は、ロケーションサーバ160に直接接続されてもよい。当業者は、図示されたコンポーネントに対する多くの改変を認識するだろう。

30

40

#### 【0018】

所望の機能に応じて、ネットワーク170は、様々なワイヤレスネットワーク及び／又はワイヤラインネットワークのいずれかを含んでもよい。ネットワーク170は、例えば、パブリックネットワーク及び／又はプライベートネットワーク、ローカルエリアネットワーク及び／又はワイドエリアネットワークなどの任意の組合せを備えることができる。更に、ネットワーク170は、1つ又は複数のワイヤード及び／又はワイヤレス通信技術を利用してよい。いくつかの実施形態では、ネットワーク170は、例えば、セルラー

50

若しくは他のモバイルネットワーク、ワイヤレスローカルエリアネットワーク（WLAN）、ワイヤレスワイドエリアネットワーク（WWAN）、及び／又はインターネットを備えてもよい。ネットワーク170の例には、Long-Term Evolution（LTE）ワイヤレスネットワーク、（New Radio（NR）ワイヤレスネットワーク又は5G NRワイヤレスネットワークとも呼ばれる）第5世代（5G）ワイヤレスネットワーク、Wi-Fi WLAN、及びインターネットがある。LTE、5G及びNRは、第3世代パートナーシッププロジェクト（3GPP）によって定義された、又は定義されているワイヤレス技術である。ネットワーク170はまた、2つ以上のネットワーク及び／又は2つ以上のタイプのネットワークを含んでもよい。

#### 【0019】

基地局120及びアクセスポイント（AP）130は、ネットワーク170に通信可能に結合され得る。いくつかの実施形態では、基地局120は、セルラーネットワークプロバイダによって所有、維持、及び／又は運営されてもよく、以下で本明細書において説明されるように、様々なワイヤレス技術のいずれを利用してもよい。ネットワーク170の技術に応じて、基地局120は、node B、Evolved Node B（eNode B又はeNB）、基地送受信機局（base transceiver station、BTS）、無線基地局（radio base station、RBS）、NR Node B（gNB）、次世代eNB（Next Generation eNB、ng-eNB）などを含んでもよい。gNB又はng-eNBである基地局120は、ネットワーク170が5Gネットワークである場合に5Gコアネットワーク（5GC）に接続し得る、次世代無線アクセスネットワーク（NG-RAN）の一部であってもよい。AP130は、例えば、Wi-Fi AP又はBluetooth（登録商標）AP又はセルラー能力（例えば、4G LTE及び／又は5G NR）を有するAPを備えてもよい。したがって、UE105は、第1の通信リンク133を使用して基地局120を介してネットワーク170にアクセスすることによって、ロケーションサーバ160などのネットワーク接続デバイスとの間で情報を送受信することができる。追加又は代替として、AP130はネットワーク170とも通信可能に結合され得るので、UE105は、第2の通信リンク135を使用して、又は1つ又は複数の他のUE145を介して、ロケーションサーバ160を含むネットワーク接続デバイス及びインターネット接続デバイスと通信し得る。

#### 【0020】

本明細書で使用される場合、「基地局」という用語は、一般的に、基地局120に位置し得る、単一の物理送信ポイント又は複数のコロケートされた物理送信ポイントを指すことがある。送信受信ポイント（TRP：Transmission Reception Point）（送信／受信ポイント（transmit/receive point）としても知られる）は、このタイプの送信ポイントに対応し、「TRP」という用語は、本明細書では「gNB」、「ng-eNB」、及び「基地局」という用語と互換的に使用されてもよい。場合によっては、基地局120は、複数のTRPを含んでもよく、例えば、各TRPは、基地局120用の異なるアンテナ又は異なるアンテナアレイに関連付けられている。物理的な送信点は、（例えば、多入力多出力（MIMO）システムの場合のように、かつ／又は基地局がビームフォーミングを利用する場合に）基地局120のアンテナのアレイを備えてもよい。「基地局」という用語は、追加として、複数のコロケートされていない物理送信ポイントを指すことがあり、物理送信ポイントは、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）又はリモートラジオヘッド（RRH）（サービング基地局に接続されたリモート基地局）であってもよい。

#### 【0021】

本明細書で使用される場合、「セル」という用語は、一般的に、基地局120との通信に使用される論理通信エンティティを指すことがあり、同じ又は異なるキャリアを介して動作する近隣セルを区別するための識別子（例えば、物理セル識別子（PCID）、仮想セル識別子（VCID））に関連付けられてもよい。いくつかの例では、キャリアは複数

10

20

30

40

50

のセルをサポートしてもよく、異なるセルは、異なるタイプのデバイスにアクセスを提供し得る異なるプロトコルタイプ（例えば、Machine-Type Communication (MTC)、Narrowband Internet-of-Things (NB-IoT)、Enhanced Mobile Broadband (eMBB) など）に従って構成されてもよい。場合によっては、「セル」という用語は、論理エンティティが動作する地理的カバレッジエリアの一部（例えば、セクタ）を指すことがある。

#### 【0022】

ロケーションサーバ160は、UE105の推定位置を決定し、かつ／又はUE105にデータ（例えば、「支援データ」）を提供してUE105による位置測定及び／又は位置決定を容易にするように構成される、サーバ及び／又は他のコンピューティングデバイスを備えてもよい。いくつかの実施形態によれば、ロケーションサーバ160は、Home Secure User Plane Location (SUPL) Location Platform (H-SLP)を備えてもよく、H-SLPは、Open Mobile Alliance (OMA)によって定義されるSUPLユーザプレーン (UP) 位置特定法をサポートすることができ、ロケーションサーバ160に記憶されているUE105についてのサブスクリプション情報に基づいてUE105のための位置特定サービスをサポートすることができる。いくつかの実施形態では、ロケーションサーバ160は、Discovered SLP (D-SLP)又はEmergency SLP (E-SLP)を備えてもよい。ロケーションサーバ160はまた、UE105によるLTE無線アクセスのための制御プレーン (CP) 位置特定法を使用してUE105の位置特定をサポートするEnhanced Serving Mobile Location Center (E-SMLC)を備えてもよい。ロケーションサーバ160は、UE105によるNR又はLTE無線アクセスのための制御プレーン (CP) 位置特定法を使用してUE105の位置特定をサポートするLocation Management Function (LMF)を更に備えてもよい。

#### 【0023】

CPロケーションソリューションでは、UE105のロケーションを制御及び管理するためのシグナリングは、既存のネットワークインターフェース及びプロトコルを使用して、ネットワーク170の観点からのシグナリングとして、ネットワーク170の要素とUE105との間で交換されてもよい。UP位置特定法では、UE105の位置特定を制御及び管理するためのシグナリングは、ネットワーク170の観点からのデータ（例えば、インターネットプロトコル (IP) 及び／又は伝送制御プロトコル (TCP) を使用して輸送されるデータ）として、ロケーションサーバ160とUE105との間で交換されてもよい。

#### 【0024】

前に述べられたように（かつ以下でより詳細に説明されるように）、UE105の推定ロケーションは、UE105から送られたかつ／又はUE105によって受信されたRF信号の測定値に基づいてもよい。詳細には、これらの測定値は、測位システム100における1つ又は複数の構成要素（例えば、GNSS衛星110、AP130、基地局120）からのUE105の相対距離及び／又は角度に関する情報を提供することができる。UE105の推定位置は、1つ又は複数のコンポーネントの既知の場所とともに距離及び／又は角度の測定結果に基づいて、（例えば、多角測量及び／又はマルチラレーションを使用して）幾何学的に推定され得る。

#### 【0025】

AP130及び基地局120などの地上構成要素は固定であってもよいが、実施形態はそうのように限定されない。移動式のコンポーネントが使用されてもよい。例えば、いくつかの実施形態では、UE105の位置は、UE105と、移動式又は固定式であり得る1つ又は複数の他のUE145との間で通信されるRF信号140の測定結果に少なくとも部分的に基づいて推定されてもよい。特定のUE105の場所決定において1つ又は複数

の他のUE 145が使用されるとき、場所が決定されるべきUE 105は、「ターゲットUE」と呼ばれることがあり、使用される1つ又は複数の他のUE 145の各々は、「アンカーUE」と呼ばれることがある。ターゲットUEの場所決定のために、1つ又は複数のアンカーUEのそれぞれの場所は、既知であってもよく、かつ／又はターゲットUEと一緒に決定されてもよい。1つ又は複数の他のUE 145とUE 105との間の直接通信は、サイドリンク及び／又は同様のデバイス間(D2D)通信技術を備えてもよい。3GPPによって定義されたサイドリンクは、セルラーベースのLTE及びNR規格の下でのD2D通信の一形態である。

#### 【0026】

UE 105の推定位置は、様々な用途で、例えば、UE 105のユーザのための方向検出若しくはナビゲーションを助けるために、又は(例えば、外部クライアント180に関連付けられた)別のユーザがUE 105の位置を特定するのを助けるために使用することができる。「ロケーション」は、本明細書では、「ロケーション推定値」、「推定ロケーション」、「ロケーション」、「位置」、「位置推定値」、「位置フィックス」、「推定位置」、「ロケーションフィックス」、又は「フィックス」とも呼ばれる。位置を決定するプロセスは、「測位」、「場所決定」、「位置決定」などと呼ばれることがある。UE 105の位置は、UE 105の絶対的な位置(例えば、緯度及び経度並びに場合によっては高度)、又はUE 105の相対的な位置(例えば、何らかの他の既知の固定された位置(例えば、基地局120又はAP 130の位置を含む)から、もしくは何らかの既知の前の時間におけるUE 105の位置若しくは何らかの既知の前の時間における別のUE 145の位置などの何らかの他の位置からの、南北、東西、及び場合によっては上下の距離として表される位置)を備えてもよい。ロケーションは、絶対(例えば、緯度、経度及び任意選択で高度)、相対(例えば、何らかの既知の絶対ロケーションに対する)、又は局所(例えば、工場、倉庫、大学構内、ショッピングモール、スポーツスタジアム、若しくはコンベンションセンターなどのローカルエリアに対して定義された座標系による、X、Y、及び任意選択でZ座標)であり得る座標を含む測地ロケーションとして指定されてもよい。位置は、代わりにシビック位置(civic location)であってもよく、そうすると、街路住所(例えば、国、州、郡、市、道路及び／若しくは街路、並びに／又は道路若しくは街路番号の、名称及び標識を含む)、並びに／又は、地点、建物、建物の一部、建物の階、及び／若しくは建物の内部の部屋などの、標識若しくは名称のうちの1つ又は複数を備えてもよい。位置は更に、位置の誤差がその中にあると予想される水平方向及び場合によっては垂直方向の距離などの、不確実性若しくは誤差の標示、又は、UE 105が何らかの水準の信頼度(例えば、95%の信頼度)でその中に位置すると予想されるエリア若しくはボリュームの標示(例えば、円又は楕円)を含んでもよい。

#### 【0027】

外部クライアント180は、UE 105との何らかの関連を有し得る(例えば、UE 105のユーザによってアクセスされ得る)ウェブサーバ若しくはリモートアプリケーションであってもよく、又は、(例えば、友人若しくは親類の検索又は子供若しくはペットの位置特定などのサービスを可能にするために)UE 105の位置を取得及び提供することを含み得る、位置特定サービスを何らかの他のユーザに提供するサーバ、アプリケーション、若しくはコンピュータシステムであってもよい。追加又は代替として、外部クライアント180は、UE 105の位置を取得して、緊急サービス提供者、政府機関などに提供してもよい。

#### 【0028】

前に述べられたように、例示的な測位システム100は、LTEベースのネットワーク又は5G NRベースのネットワークなどのワイヤレス通信ネットワークを使用して実装され得る。図2は、5G NRを実装する測位システム(例えば、測位システム100)のある実装形態を示す、5G NR測位システム200の図を示す。5G NR測位システム200は、アクセスノードを使用することによってUE 105の位置を決定するように構成されてもよく、アクセスノードは、1つ又は複数の測位方法を実施するために、N

R NodeB (gNB) 210-1及び210-2 (本明細書ではgNB 210と集合的かつ包括的に呼ばれる)、ng-eNB 214、及び／又はWLAN 216を含んでもよい。gNB 210及び／又はng-eNB 214は図1の基地局120に相当することがあり、WLAN 216は図1の1つ又は複数のアクセスポイント130に相当することがある。任意選択で、5G NR測位システム200は加えて、1つ又は複数の測位方法を実施するために、LMF 220 (ロケーションサーバ160に相当し得る)を使用することによってUE 105の位置を決定するように構成され得る。ここで、5G NR測位システム200は、UE 105と、次世代(NG)無線アクセスネットワーク(RAN) (NG-RAN) 235及び5Gコアネットワーク(5G CN) 240を備える5G NRネットワークのコンポーネントとを備える。5Gネットワークは、NRネットワークと呼ばれることもある。NG-RAN 235は、5G RAN又はNR RANと呼ばれることがあり、5G CN 240は、NGコアネットワークと呼ばれることがある。5G NR測位システム200は、GNSSシステムのような全地球測位システム(GPS)又は同様のシステム(例えば、GLONASS、Galileo、Beidou、Indian Regional Navigational Satellite System (IRNSS))の、GNSS衛星110からの情報を更に利用してもよい。5G NR測位システム200の追加のコンポーネントが、以下で説明される。5G NR測位システム200は、追加又は代替のコンポーネントを含み得る。

10

【0029】

図2は、様々な構成要素の一般化された図のみを提供し、構成要素のいずれか又は全てが適宜に利用されてもよく、構成要素の各々が必要に応じて複製又は省略されてもよいことに留意されたい。具体的には、1つのUE 105のみが示されているが、多くのUE (例えば、数百、数千、数百万など)が5G NR測位システム200を利用してもよいことが理解されよう。同様に、5G NR測位システム200は、より多い(又はより少ない)数のGNSS衛星110、gNB 210、ng-eNB 214、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN) 216、アクセス及びモビリティ管理機能(AMF) 215、外部クライアント230、並びに／又は他の構成要素を含んでもよい。5G NR測位システム200における様々な構成要素を接続する図示された接続は、追加の(中間)構成要素、直接的若しくは間接的な物理及び／若しくはワイヤレス接続、並びに／又は追加のネットワークを含んでもよい、データ及びシグナリング接続を含む。更に、構成要素は、所望の機能に応じて、並べ替えられ、組み合わせられ、分離され、置換され、かつ／又は省略されてもよい。

20

30

【0030】

UE 105は、デバイス、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、モバイル端末、端末、移動局(MS)、セキュアユーザプレーンロケーション(SUPL)対応端末(SET)を含んでもよく、かつ／又はそのように呼ばれるか、若しくは何らかの他の名称で呼ばれることがある。その上、UE 105は、携帯電話、スマートフォン、ラップトップ、タブレット、携帯情報端末(PDA)、ナビゲーションデバイス、モノのインターネット(IoT)デバイス、又は何らかの他の携帯用若しくは移動可能なデバイスに対応することができる。必須ではないが通常、UE 105は、GSM、CDMA、W-CDMA (登録商標)、LTE、High Rate Packet Data (HRPD)、IEEE 802.11 Wi-Fi (登録商標)、Bluetooth、Worldwide Interoperability for Microwave Access (WiMAX (商標))、5G NR (例えば、NG-RAN 235及び5G CN 240を使用する)などの、1つ又は複数の無線アクセス技術(RAT)を使用するワイヤレス通信をサポートし得る。UE 105はまた、インターネットなどの他のネットワークに接続し得るWLAN 216 (図1に関して前に述べられたような、1つ又は複数のRATのような)を使用するワイヤレス通信をサポートし得る。これらのRATのうちの1つ又は複数の使用により、UE 105が(例えば、図2に示されていない5G CN 240の要素を介して、又は場合によってはGateway Mobile Location Cen

40

50

ter (GMLC) 225を介して) 外部クライアント230と通信することが可能になり、かつ／又は外部クライアント230が(例えば、GMLC 225を介して) UE 105に関する位置情報を受信することが可能になり得る。図2の外部クライアント230は、5G NRネットワークにおいて実装された、又は5G NRネットワークと通信可能に結合された、図1の外部クライアント180に対応し得る。

#### 【0031】

UE 105は、ユーザがオーディオ、ビデオ、及び／若しくはデータI/Oデバイス、並びに／又は、身体センサ及び別個の有線若しくはワイヤレスモデムを利用し得るパーソナルエリアネットワークなどにおいて、単一のエンティティを含んでもよく、複数のエンティティを含んでもよい。UE 105の位置の推定は、位置、位置推定、位置フィックス、フィックス、場所、場所推定、又は場所フィックスと呼ばれることがあり、測地的であってもよいので、高度成分(例えば、標高、地面、床面、又は地下からの高さ又は深さ)を含むことも含まないこともある、UE 105の位置座標(例えば、緯度及び経度)を提供する。代替的に、UE 105のロケーションは、都市ロケーションとして(例えば、郵便住所、又は特定の部屋若しくはフロアなどの建物の中の何らかの地点の目的地若しくは小さいエリアの呼称として)表されてもよい。UE 105の位置はまた、UE 105が何らかの確率又は信頼度(例えば、67%、95%など)でその中に位置することが予想される(測地的に、又はシビック形式でのいずれかで定義される)エリア又はボリュームとして表されてもよい。UE 105の位置は更に、例えば、測地的に、シビック形式で、又は、地図、見取り図、若しくは建築計画に示された地点、エリア、若しくはボリュームを参照して定義され得る、既知の位置にある何らかの原点に対して定義される、距離及び方向、又は相対的なX、Y(及びZ)座標を備える相対的な位置であってもよい。本明細書に含まれる説明では、ロケーションという用語の使用は、別段に示されていない限り、これらの変形態のいずれかを含んでもよい。UEの位置を算出するとき、局地的なX、Y、及び場合によってはZの座標の値を求め、次いで、必要な場合、局地座標を(例えば、緯度、経度、及び平均海面の上又は下への高度についての)絶対座標に変換することが一般的である。

#### 【0032】

図2に示されるNG-RAN 235の中の基地局は、図1の基地局120に相当してもよく、gNB 210を含んでもよい。NG-RAN 235内のgNB 210のペアは、(例えば、図2に示されているように直接的に、又は他のgNB 210を介して間接的に)互いに接続されてもよい。基地局(gNB 210及び／又はng-eNB 214)間の通信インターフェースは、Xnインターフェース237と呼ばれることがある。5Gネットワークへのアクセスは、UE 105とgNB 210のうちの1つ又は複数との間のワイヤレス通信を介してUE 105に提供され、それは、5G NRを使用するUE 105の代わりに、5G CN 240へのワイヤレス通信アクセスを提供し得る。基地局(gNB 210及び／又はng-eNB 214)とUE 105との間のワイヤレスインターフェースは、Uuインターフェース239と呼ばれることがある。5G NR無線アクセスは、NR無線アクセス又は5G無線アクセスと呼ばれることもある。図2では、UE 105用のサービングgNBはgNB 210-1であると想定されるが、他のgNB(例えば、gNB 210-2)は、UE 105が別のロケーションに移動する場合にサービングgNBとして働くことができるか、又は追加のスループット及び帯域幅をUE 105に提供するために2次gNBとして働くことができる。

#### 【0033】

図2に示されているNG-RAN 235内の基地局は、ng-eNB 214とも呼ばれる次世代発展型ノードBも含んでもよく、又は代わりにそれを含んでもよい。ng-eNB 214は、NG-RAN 235内で1つ又は複数のgNB 210に、例えば、直接的に又は他のgNB 210及び／若しくは他のng-eNBを介して間接的に接続することができる。ng-eNB 214は、UE 105へのLTEワイヤレスアクセス及び／又はevolved LTE (eLTE) ワイヤレスアクセスを提供してもよい。図2のいくつ

かの gNB210（例えば、gNB210-2）及び／又は ng-eNB214 は、測位専用ビーコンとして機能するように構成されてもよく、測位専用ビーコンは、信号（例えば、測位基準信号（PRS））を送信することができ、かつ／又は UE105 の測位を支援するための支援データをブロードキャストすることができるが、UE105 からの又は他の UE からの信号を受信することができない。検出のみのノードとして機能するように構成され得る一部の gNB210（例えば、gNB210-2 及び／又は示されない別の gNB）及び／又は ng-eNB214 は、例えば PRS データ、支援データ、又は他の位置データを含む信号をスキャンし得る。そのような検出のみのノードは、信号又はデータを UE に送信しなくてもよいが、信号又はデータ（例えば、PRS、支援データ、又は他の位置データに関連する）を、少なくとも UE105 の測位のためのデータを受信及び記憶又は使用し得る他のネットワークエンティティ（例えば、5G CN240、外部クライアント230、又はコントローラの1つ又は複数のコンポーネント）に送信してもよい。1つの ng-eNB214 のみが図2に示されているが、いくつかの実施形態は複数の ng-eNB214 を含んでもよいことに留意されたい。基地局（例えば、gNB210 及び／又は ng-eNB214）は、Xn 通信インターフェースを介して互いに直接通信し得る。追加又は代替として、基地局は、LMF220 及び AMF215 などの 5G NR 測位システム200 の他のコンポーネントと直接又は間接的に通信してもよい。

10

【0034】

5G NR 測位システム200 はまた、（例えば、信頼されていない WLAN216 の場合）5G CN240 の中の Non-3GPP InterWorking Function（N3IWF）250 に接続し得る1つ又は複数の WLAN216 を含んでもよい。例えば、WLAN216 は、UE105 のための IEEE 802.11 Wi-Fi アクセスをサポートしてもよく、1つ又は複数の Wi-Fi AP（例えば、図1の AP130）を備えてもよい。ここで、N3IWF250 は、AMF215 などの 5G CN240 の中の他の要素に接続し得る。いくつかの実施形態では、WLAN216 は、Bluetooth などの別の RAT をサポートしてもよい。N3IWF250 は、5G CN240 の中の他の要素への UE105 によるセキュアなアクセスのサポートを提供してもよく、かつ／又は WLAN216 及び UE105 によって使用される1つ又は複数のプロトコルの、AMF215 などの 5G CN240 の他の要素によって使用される1つ又は複数のプロトコルへのインターワーキングをサポートしてもよい。例えば、N3IWF250 は、UE105 との IPSec トンネル確立、UE105 との IKEv2 / IPSec プロトコルの終端、それぞれ、制御プレーン及びユーザプレーンのための 5G CN240 への N2 インターフェース及び N3 インターフェースの終端、N1 インターフェースにわたる UE105 と AMF215 との間のアップリンク（UL）及びダウンリンク（DL）の制御プレーン非アクセス層（NAS）シグナリングの中継をサポートしてもよい。いくつかの他の実施形態では、WLAN216 は、N3IWF250 を介さず、5G CN240 の中の要素（例えば、図2において破線によって示される AMF215）に直接接続してもよい。例えば、5G CN240 への WLAN216 の直接接続は、WLAN216 が 5G CN240 にとって信頼できる WLAN である場合に行われてもよく、WLAN216 内部の要素であり得るトラステッド WLAN インターワーキング機能（TWIF）（図2に図示せず）を使用して可能にされてもよい。1つの WLAN216 のみが図2に示されているが、いくつかの実施形態は複数の WLAN216 を含んでもよいことに留意されたい。

20

30

40

【0035】

アクセスノードは、UE105 と AMF215 との間の通信を可能にする種々のネットワークエンティティのいずれかを備え得る。述べられたように、これは、gNB210、ng-eNB214、WLAN216、及び／又は他のタイプのセルラー基地局を含むことができる。しかしながら、本明細書で説明される機能を提供するアクセスノードは、追加又は代替として、非セルラー技術を含み得る、図2に示されない種々の RAT のいずれかへの通信を可能にするエンティティを含み得る。したがって、本明細書において以下で

50

説明される実施形態で使用されるような「アクセスノード」という用語は、gNB 210、ng-eNB 214、又はWLAN 216を含んでもよいが、必ずしもそれらに限定されない。

#### 【0036】

いくつかの実施形態では、gNB 210、ng-eNB 214、及び／又はWLAN 216などのアクセスノードは（単独で又は5G NR測位システム200の他のコンポーネントと組み合わせて）、LMF 220から位置情報に対する要求を受信したことに応答して、UE 105から受信されたアップリンク（UL）信号の位置測定結果を取得し、かつ／又は1つ又は複数のアクセスノードからUE 105によって受信されたDL信号についてUE 105によって取得されたダウンリンク（DL）位置測定結果をUE 105から取得するように構成されてもよい。述べられたように、図2は、それぞれ、5G NR、LTE、及びWi-Fiの通信プロトコルに従って通信するように構成されるアクセスノード（gNB 210、ng-eNB 214、及びWLAN 216）を示すが、例えば、Universal Mobile Telecommunications Service（UMTS）地上波無線アクセスネットワーク（UTRAN）のための広帯域符号分割多元接続（WCDMA（登録商標））プロトコルを使用するNode B、Evolved UTRAN（E-UTRAN）のためのLTEプロトコルを使用するeNB、又はWLANのためのBluetooth（登録商標）プロトコルを使用するBluetoothビーコンなどの、他の通信プロトコルに従って通信するように構成されるアクセスノードが使用されてもよい。例えば、UE 105にLTEワイヤレスアクセスを提供する4G Evolved Packet System（EPS）では、RANはE-UTRANを備えてもよく、これはLTEワイヤレスアクセスをサポートするeNBを備える基地局を備えてもよい。EPSのためのコアネットワークは、Evolved Packet Core（EPC）を備えてもよい。その場合、EPSはEPCを加えたE-UTRANを含んでもよく、図2では、E-UTRANはNG-RAN 235に対応し、EPCは5GCN 240に対応する。UE 105のシビック位置を取得することに関して本明細書において説明される方法及び技法は、そのような他のネットワークにも適用可能であり得る。

#### 【0037】

gNB 210及びng-eNB 214は、測位機能のためにLMF 220と通信するAMF 215と通信することができる。AMF 215は、第1のRATのアクセスノード（例えば、gNB 210、ng-eNB 214、又はWLAN 216）から第2のRATのアクセスノードへのUE 105のセル変更及びハンドオーバーを含む、UE 105のモビリティをサポートし得る。AMF 215はまた、UE 105へのシグナリング接続並びに場合によってはUE 105用のデータベアラ及び音声ベアラをサポートすることに関与してもよい。LMF 220は、UE 105がNG-RAN 235又はWLAN 216にアクセスするとき、CP位置特定法を使用してUE 105の測位をサポートしてもよく、Assisted GNSS（A-GNSS）、（NRではTime Difference Of Arrival（TDOA）と呼ばれることがある）Observed Time Difference Of Arrival（OTDOA）、Real Time Kinematic（RTK）、Precise Point Positioning（PPP）、Differential GNSS（DGNSS）、Enhance Cell ID（ECID）、到達角（AoA）、離脱角（AoD）、WLAN測位、往復信号伝搬遅延（RTT）、マルチセルRTT、並びに／又は他の測位の手順及び方法などの、UEにより支援される／UEに基づく、及び／又はネットワークに基づく手順／方法を含む、測位の手順及び方法をサポートしてもよい。LMF 220はまた、例えば、AMF 215から又はGMLC 225から受信された、UE 105に対するロケーションサービス要求を処理してもよい。LMF 220は、AMF 215に及び／又はGMLC 225に接続され得る。いくつかの実施形態では、5GCN 240などのネットワークは、追加又は代替として、発展型サービングモバイルロケーションセンター（E-SMLC）又はS

UPLロケーションプラットフォーム（SLP）などの、他のタイプのロケーションサポートモジュールを実装してもよい。いくつかの実施形態では、（UE105のロケーションの決定を含む）測位機能の少なくとも一部は、（例えば、gNB210、ng-eNB214及び／若しくはWLAN216などのワイヤレスノードによって送信されたダウンリンクPRS（DL-PRS）信号を測定すること、並びに／又は、例えばLMF220によってUE105に提供された支援データを使用することによって）UE105において実行されてもよいことに留意されたい。

#### 【0038】

Gateway Mobile Location Center（GMLC）225は、外部クライアント230から受信されたUE105に対する位置特定要求をサポートしてもよく、そのような位置特定要求を、AMF215によってLMF220に転送するために、AMF215に転送してもよい。LMF220からのロケーション応答（例えば、UE105についてのロケーション推定値を含む）は、直接又はAMF215を介してのいずれかでGMLC225に同様に返されてもよく、次いで、GMLC225は、ロケーション応答（例えば、ロケーション推定値を含む）を外部クライアント230に返してもよい。

10

#### 【0039】

ネットワークエクスポージャ機能（NEF）245は、5GCN240に含まれてもよい。NEF245は、外部クライアント230への5GCN240及びUE105に関係する能力及びイベントのセキュアなエクスポージャをサポートすることができ、その場合、これはアクセス機能（AF）と呼ばれることがあり、外部クライアント230から5GCN240への情報のセキュアな提供を可能にすることができる。NEF245は、UE105のロケーション（例えば、都市ロケーション）を取得し、そのロケーションを外部クライアント230に提供する目的で、AMF215に及び／又はGMLC225に接続されてもよい。

20

#### 【0040】

図2に更に示されるように、LMF220は、3GPP Technical Specification（TS）38.455において定義されるようなNR Positioning Protocol annex（NRPPa）を使用して、gNB210及び／又はng-eNB214と通信し得る。NRPPaメッセージは、AMF215を介して、gNB210とLMF220との間で及び／又はng-eNB214とLMF220との間で転送されてもよい。図2に更に示されているように、LMF220及びUE105は、3GPP TS 37.355において定義されたLTE測位プロトコル（LPP）を使用して通信してもよい。ここで、LPPメッセージは、AMF215及びUE105用のサービングgNB210-1又はサービングng-eNB214を介して、UE105とLMF220との間で転送されてもよい。例えば、LPPメッセージは、（例えば、ハイパーテキスト転送プロトコル（HTTP）に基づいて）サービスベースの動作についてのメッセージを使用してLMF220とAMF215との間で転送されてもよく、5G NASプロトコルを使用してAMF215とUE105との間で転送されてもよい。LPPプロトコルが、A-GNSS、RTK、TDOA、マルチセルRTT、AoD、及び／又はECIDなどの、UEにより支援される及び／又はUEに基づく測位方法を使用してUE105の測位をサポートするために使用されてもよい。NRPPaプロトコルは、ECID、AoA、アップリンクTDOA（UL-TDOA）などのネットワークに基づく測位方法を使用して、UE105の測位をサポートするために使用されてもよく、かつ／又は、gNB210及び／若しくはng-eNB214からのDL-PRS送信を定義するパラメータなどの、位置関連情報をgNB210及び／若しくはng-eNB214から取得するためにLMF220によって使用されてもよい。

30

40

#### 【0041】

WLAN216へのUE105アクセスの場合、LMF220は、gNB210又はng-eNB214へのUE105アクセスについてたった今説明された方法と同様の方法

50

で、UE 105のロケーションを取得するためにNRPPa及び／又はLPPを使用して  
もよい。したがって、NRPPaメッセージは、UE 105のネットワークベースの測位  
及び／又はWLAN 216からLMF 220への他のロケーション情報の転送をサポート  
するために、AMF 215及びN3IWF 250を介してWLAN 216とLMF 220  
との間で転送されてもよい。代替として、NRPPaメッセージは、N3IWF 250に  
知られているか又はN3IWF 250がアクセス可能であり、NRPPaを使用してN3  
IWF 250からLMF 220に転送されるロケーション関連情報及び／又はロケーシ  
ョン測定値に基づく、UE 105のネットワークベースの測位をサポートするために、AM  
F 215を介してN3IWF 250とLMF 220との間で転送されてもよい。同様に、  
LPP及び／又はLPPメッセージは、LMF 220によるUE 105のUEにより支援  
される又はUEに基づく測位をUE 105がサポートするために、AMF 215、N3I  
WF 250、及びサービングWLAN 216を介して、UE 105とLMF 220との間  
で転送されてもよい。

10

#### 【0042】

5G NR測位システム200では、測位方法は「UEにより支援される」又は「UE  
に基づく」ものとして分類され得る。これは、UE 105の場所を決定することに対する  
要求がどこから発信されたかに依存し得る。例えば、要求がUEにおいて（例えば、UE  
によって実行されるアプリケーション又は「アプリ」から）発信された場合、測位方法は  
UEに基づくものとして分類されてもよい。一方、要求が外部クライアント若しくはAF  
230、LMF 220、又は5Gネットワーク内の他のデバイス若しくはサービスから発  
信される場合、測位方法は、UEにより支援される（又は「ネットワークに基づく」）も  
のとして分類されてもよい。

20

#### 【0043】

UE支援型測位方法を用いると、UE 105は、ロケーション測定値を取得し、UE 1  
05についてのロケーション推定値の算出のために、その測定値をロケーションサーバ（  
例えば、LMF 220）に送ることができる。RAT依存の測位方法の位置測定結果は、  
gNB 210、ng-eNB 214、及び／又はWLAN 216のための1つ又は複数の  
アクセスポイントのための、Received Signal Strength In  
dicator (RSSI)、Round Trip signal propagat  
ion Time (RTT)、Reference Signal Received  
Power (RSRP)、Reference Signal Received Qu  
ality (RSRQ)、Reference Signal Time Differ  
ence (RSTD)、Time of Arrival (TOA)、AoA、Rece  
ive Time-Transmission Time Difference (Rx  
-Tx)、Differential AoA (DAoA)、AoD、又はTiming  
Advance (TA)のうちの1つ又は複数を含み得る。追加又は代替として、同様の  
測定結果が他のUEによって送信されるサイドリンク信号から作られてもよく、他のUE  
は、他のUEの場所が知られている場合、UE 105の測位のためのアンカーポイントと  
して機能してもよい。ロケーション測定値は、GNSS（例えば、GNSS衛星110に  
ついてのGNSS擬似距離、GNSSコード位相、及び／又はGNSSキャリア位相）、  
WLANなどのRAT非依存測位方法の測定値も含んでもよく、又は代わりにそれを含ん  
でもよい。

30

40

#### 【0044】

UEに基づく測位方法では、UE 105は、（例えば、UEにより支援される測位方法  
のための位置測定結果と同じか又は同様であってもよい）位置測定結果を取得してもよく  
、（例えば、LMF 220、SLPなどのロケーションサーバから受信される、又はgNB  
210、ng-eNB 214、若しくはWLAN 216によってブロードキャストされる  
支援データの助けにより）UE 105の位置を更に算出してもよい。

#### 【0045】

ネットワークに基づく測位方法では、1つ又は複数の基地局（例えば、gNB 210及

50

び／又は  $ng-eNB214$ ）、（例えば、 $WLAN216$ の中の）1つ又は複数のAP、又は  $N3IWF250$ は、 $UE105$ によって送信される信号のための位置測定結果（例えば、 $RSSI$ 、 $RTT$ 、 $RSRP$ 、 $RSRQ$ 、 $AoA$ 、又は $TOA$ の測定結果）を取得してもよく、かつ／又は、 $N3IWF250$ の場合、 $UE105$ 、若しくは $WLAN216$ の中のAPによって取得された測定結果を受信してもよく、 $UE105$ の位置推定の算出のためにロケーションサーバ（例えば、 $LMF220$ ）に測定結果を送信してもよい。

#### 【0046】

$UE105$ の測位はまた、測位に使用される信号のタイプに応じて、 $UL$ に基づく、 $DL$ に基づく、又は $DL-UL$ に基づくものとして分類されてもよい。例えば、測位が（例えば、基地局又は他の $UE$ から） $UE105$ において受信された信号のみに基づく場合、測位は $DL$ に基づくものとして分類されてもよい。一方、測位が（例えば、基地局又は他の $UE$ によって受信され得る） $UE105$ によって送信された信号のみに基づく場合、測位は $UL$ に基づくものとして分類されてもよい。 $DL-UL$ に基づく測位は、 $UE105$ によって送信と受信の両方が行われる信号に基づく、 $RTT$ に基づく測位などの測位を含む。サイドリンク（ $SL$ ）により支援される測位は、 $UE105$ と1つ又は複数の他の $UE$ との間で通信される信号を備える。いくつかの実施形態によれば、本明細書において説明される $UL$ 、 $DL$ 、又は $DL-UL$ の測位は、 $SL$ 、 $DL$ 、又は $DL-UL$ シグナリングの補足又は置換として $SL$ シグナリングを使用することが可能であってもよい。

#### 【0047】

測位のタイプ（例えば、 $UL$ に基づく、 $DL$ に基づく、又は $DL-UL$ に基づく）に応じて、使用される基準信号のタイプは異なり得る。例えば、 $DL$ に基づく測位の場合、これらの信号は、 $TDOA$ 、 $AoD$ 、及び $RTT$ の測定に使用され得る $PRS$ （例えば、基地局によって送信される $DL-PRS$ 又は他の $UE$ によって送信される $SL-PRS$ ）を備え得る。測位（ $UL$ 、 $DL$ 、又は $DL-UL$ ）に使用され得る他の基準信号は、サウンディング基準信号（ $SRS$ ）、チャネル状態情報基準信号（ $CSI-RS$ ）、同期信号（例えば、同期信号ブロック（ $SSB$ ）、同期信号（ $SS$ ））、物理アップリンク制御チャネル（ $PUCCH$ ）、物理アップリンク共有チャネル（ $PUSCH$ ）、物理サイドリンク共有チャネル（ $PSSCH$ ）、復調基準信号（ $DMRS$ ）などを含み得る。その上、基準信号は、（例えば、ビームフォーミング技法を使用して） $Tx$ ビームにおいて送信され、及び／又は $Rx$ ビームにおいて受信されることがあり、これは、 $AoD$ 及び／又は $AoA$ などの角度の測定結果に影響することがある。

#### 【0048】

図3は、 $UE105$ と基地局／ $TRP$ との間の物理層通信の基盤として機能することができる、 $NR$ のためのフレーム構造及び関連付けられた用語の一例を示す図である。ダウンリンク及びアップリンクの各々に対する送信タイムラインは、無線フレームの単位に区分されてもよい。各無線フレームは、所定の時間長（例えば $10ms$ ）を有してもよく、各々が $1ms$ の、 $0\sim9$ というインデックスを有する10個のサブフレームに区分されてもよい。各サブフレームは、サブキャリア間隔に応じて可変の数のスロットを含み得る。各スロットは、サブキャリア間隔に応じて可変の数のシンボル期間（例えば、7個又は14個のシンボル）を含み得る。各スロットの中のシンボル期間は、インデックスを割り当てられ得る。ミニスロットは、サブスロット構造（例えば、2個、3個、又は4個のシンボル）を備え得る。加えて、サブフレームの完全な直交周波数分割多重化（Orthogonal Frequency-Division Multiplexing、 $OFDM$ ）が図3に示され、サブフレームを時間と周波数の両方にわたり複数のリソースブロック（Resource Blocks、 $RB$ ）にどのように分割することができるかを示す。単一の $RB$ は、14個シンボル及び12個のサブキャリアに及ぶリソース要素（ $RE$ ）の格子を備えることができる。

#### 【0049】

スロットの中の各シンボルは、リンク方向（例えば、ダウンリンク（ $DL$ ）、アップリンク（ $UL$ ）、又はフレキシブル）又はデータ送信を示してもよく、又は、各サブフレー

ムのリンク方向は動的に切り替えられてもよい。リンク方向は、スロットフォーマットに基づいてよい。各スロットは、DL／ULデータ並びにDL／UL制御情報を含んでよい。NRでは、同期信号（SS）ブロックが送信される。SSブロックは、一次SS（PSS）、二次SS（SSS）、及び2個のシンボルの物理ブロードキャストチャネル（PBCH）を含む。SSブロックは、図3に示されるようなシンボル0～3などの、固定されたスロット位置において送信され得る。PSS及びSSSは、セル探索及びセル獲得のためにUEによって使用され得る。PSSは、半フレームタイミングを提供してもよく、SSSは、サイクリックプレフィックス（CP）長及びフレームタイミングを提供してもよい。PSS及びSSSは、セル識別情報を提供してよい。PBCHは、ダウンリンクシステム帯域幅、無線フレームの中のタイミング情報、SSバーストセット周期、システムフレーム番号などの、いくつかの基本システム情報を搬送する。

10

#### 【0050】

UEは、無線フレーム又は他の物理層シグナリングシーケンスを送信してもよく、UE（例えば、本明細書で説明するUEのいずれか）の位置推定を決定するために測定及び使用することができる、図3に示すものと同様又は同じのいずれかであるフレーム構成に従ったSRS信号をサポートする。

#### 【0051】

SRSの送信のために使用されるリソース要素の集合体は、「SRSリソース」と呼ばれる。リソース要素の集合体は、周波数領域において複数のPRBに、及び時間領域においてスロット内でN個（たとえば、1個又は複数）の連続するシンボルに広がり得る。所与のOFDMシンボルの中で、SRSリソースは、連続するRBを占有する。SRSリソースは、少なくとも、SRSリソース識別子（identifier、ID）、シーケンスID、コムサイズN、周波数領域におけるリソース要素オフセット、開始スロット及び開始シンボル、SRSリソース当たりのシンボルの数（すなわち、SRSリソースの持続時間）、並びに疑似コロケーション（quasi-collocation、QCL）情報というパラメータにより記述される。現在、1つのアンテナポートがサポートされる。コムサイズは、SRSを搬送する各シンボルの中のサブキャリアの本数を示す。

20

#### 【0052】

「SRSリソースセット」は、SRS信号の送信のために使用されるSRSリソースのセットであり、各SRSリソースはSRSリソースIDを有する。加えて、SRSリソースセットの中のSRSリソースは、同じUEに関連する。SRSリソースセットは、SRSリソースセットIDによって識別される。SRSリソースセットの中のSRSリソースIDは、UEから送信される単一のビーム（及び／又はビームID）に関連する。すなわち、SRSリソースセットの各SRSリソースは、異なるビームで送信され得る。

30

#### 【0053】

「SRS機会」は、SRS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（例えば、1つ又は複数の連続するスロットのグループ）の1つのインスタンスである。SRS機会は、「SRSインスタンス」、「SRS測位機会」、「測位機会」、又は単に「機会」とも呼ばれることがある。

#### 【0054】

「サウンディング参照信号」及び「SRS」という用語は、LTEシステムにおいて測位のために使用される特有の参照信号を時々指すことがあることに留意されたい。本明細書の考察は、サウンディング基準信号及びSRSに言及するが、考察は、他のタイプの測位信号に適用することができる。

40

#### 【0055】

図4を参照し、図1～図3を更に参照すると、（例えば、基地局120の）TRP401及びUE402（例えば、UE105）は、TRP401を含む通信ネットワーク（例えば、図1に示す基地局120及びネットワーク170を備える）へのUE402のRRC接続を確立するために、信号フロー400に従って互いに通信するように構成されている。したがって、信号フロー400は、UE402が、UE402がTRP401の通信

50

ネットワークから接続されていない非接続状態にある間に行うことができる。非接続状態において、UE 402は、通信ネットワークに接続されておらず、又は同期されておらず、アクティブBWP（帯域幅部分）を有せず、ユニキャスト送信を使用して通信ネットワークに情報を送信すること、又はそれから情報を受信することができない。非接続状態の例としては、3GPPで定義されるRRC Idle、3GPPで定義されるRRC Inactive、及びDRX（不連続受信）状態、例えば、ロングDRXサイクルが挙げられる。信号フロー400は、TRP 401とUE 402を接続するためのランダムアクセスチャネル（Random Access Channel、RACH）を使用した4ステップのプロセスである。命名規則（例えば、MSG1、MSG2など）は、関連する3GPP仕様において使用され、本明細書における「MSG1」、「MSG2」などへの言及は、図4に示され、かつ4ステップRACHプロセスを説明するために関連する3GPP仕様を使用した、特定の対応するメッセージを指すことがある。接続されると、UE 402及びTRP 401は、ユニキャストメッセージを交換することができる。信号フロー400に従って、UE 402の非接続状態（すなわち、UE 402が、例えば、TRP 401を介した、かつそれを含む、通信ネットワークとの接続状態の外側にある）から接続状態に移行することができる。例えば、UE 402の電源が入れられ、若しくはスリープから復帰するとき、又は、RRCアイドル状態若しくはRRC非アクティブ状態（そのいずれかにおいて、UE 402が接続されていない）からRRC接続状態に移行することを望むとき、信号フロー400に従うことができる。

10

#### 【0056】

20

信号フロー400の段階410において、TRP 401は、SSBメッセージ及びSIB1同期情報ブロックにおいて同期情報を送信する。TRP 401は、SSB及びSIB1メッセージをブロードキャストする。UE 402は、SSBを受信し、SSBからSIB1メッセージを識別する。UE 402は、TRP 401からSIB1メッセージを受信する。

#### 【0057】

SIB1メッセージから、UE 402は、第1のメッセージMSG1において段階411でTRP 401に送信されるべき、RACHプリアンプルシーケンスの1つ又は複数の送信プロパティを決定する。UE 402は、RACHプリアンプルシーケンスを選択し、RACHプリアンプルを送信するためのSSBからROへのマッピングに従って、RACH機会（RACH occasion、RO）（例えば、周期的に、例えば、10ms、20ms、40ms、80ms、160msごとに発生することができる）を決定する。例えば、UE 402は、（時間的に）次のRACH機会においてRACHプリアンプルを送信すると決定することができる。ROは、UE 402がRACHプリアンプルを送信するための時間／周波数機会である。異なるRACHプリアンプルフォーマットがあり、それに対応して異なるROサイズがある。アンテナの相反性により、UE 402は、どの受信（receive、Rx）ビームが同期信号（例えば、SSB）を最良に受信したかを決定し、RACHプリアンプルを送信するための対応する送信（transmit、Tx）ビームを選択することができる。TRP 401において相反性が成り立つ場合、UE 402はMSG1を一度送信してもよく、そうでなければ、TRP Txビームの各々のためにMSG1メッセージを反復してもよい。UE 402は、PRACH（物理RACH）を使用して第1のメッセージMSG1を送信するように構成することができる。

30

40

#### 【0058】

TRP 401は、段階412（ステップ2とも呼ばれる）において応答又は第2のメッセージMSG2を送信することによって、段階411（ステップ1とも呼ばれる）において送信されるMSG1メッセージに応答するように構成されている。応答メッセージMSG2は、TRP 401が選択されたビームを伴う物理ダウンリンク共有チャネル（Physical Downlink Shared Channel、PDSCH）を使用して送信するランダムアクセス応答（random access response、RAR）ULグラントであってもよい。第2のメッセージMSG2は、第1のメッセージMSG1の受信に肯定応答し、いくつかのコリ

50

ジョン回避情報を提供し得る。メッセージMSG1、MSG2に基づいて、TRP401及びUE402は、以下で論じられる段階413、414において使用することができる粗いビーム整列を確立することができる。

【0059】

UE402は、応答メッセージMSG2を受信し、段階413（ステップ3とも呼ばれる）において、TRP401によりスケジュールされるリソースを使用して第3のメッセージMSG3を送信することによって応答するように構成されている。したがって、TRP401は、第3のメッセージMSG3をどこで検出することになるか、及び第3のメッセージMSG3を検出するためにどのTRP Rxビームが使用されるべきかを認識する。UE402は、第1のメッセージMSG1を送信するために使用されるUE402と同じビーム又は異なるビームを使用するPUSCH（物理アップリンク共有チャネル）を使用して第3のメッセージMSG3を送信するように構成することができる。

10

【0060】

段階414（ステップ4とも呼ばれる）において、TRP401は、段階413において決定されるTRP Txビームを使用してPDSCCHにおいて第4のメッセージMSG4を送信することによって、第3のメッセージMSG3の受信を確認する。この時点で、UE402は、TRP401とUE402との間の同期を識別しており、送信と受信のためのリソースを識別しており、（TRP401を介した、かつそれを含む）通信ネットワークに接続されており、すなわち、接続状態（RRC接続状態）にある。

【0061】

20

図5を参照すると、（例えば、基地局120の）TRP501及びUE502（例えば、UE105）は、TRP501を含む通信ネットワーク（例えば、図1に示す基地局120及びネットワーク170を備える）へのUE502のRRC接続を確立するために、信号フロー500に従って互いに通信するように構成されている。信号フロー500は、TRP501とUE502を接続するためのRACHを使用した2ステップのプロセスである。信号フロー500は実質的に、図4に示す4ステップの信号フロー400の2ステップのバージョンである。段階510において、UE502は、SSB及びSIB1を受信する。段階511（2ステップのプロセスのステップ1）において、UE502は、SSB及びSIB1の受信の後に初期メッセージMSG Aを送信する。初期メッセージMSG Aは、PRACHとPUSCHの両方を使用する。段階512（2ステップのプロセスのステップ2）において、TRP501は、UE502をTRP501に接続するために、応答メッセージMSG BをUE502に送信する。

30

【0062】

UEが通信ネットワークに対して非接続状態にあり、（例えば、図4及び図5それぞれに示す）4ステップ又は2ステップのPRACHプロセスを実行している間に測位のためのSRSを送信するように構成されているときの状況が生じ得る。UEが初期UL BWPを使用して非接続状態における測位のためにSRSを送信するように構成されている衝突回避シナリオが検討されている。この状況における初期UL BWPは、レガシーシナリオにおいてPUSCH/PUCCH/SRSを送信するために使用されるBWPを含むことができる。初期DL BWPは、DLにおいてページングなどのためのPDCCHを受信するために使用されるBWPを含むことができる。しかしながら、UEが初期UL BWPとは異なるBWPを使用して非接続状態における測位のためにSRSを送信するように構成され、それによって再同調を必要とする場合、SRS発生の送信の前及び後の両方に再同調するために期間が必要とされるという事実を考慮すると、何が「衝突」として適格であるかは明確ではない。SRSが送信されるBWPは、本明細書ではSRS BWPと呼ばれることがある。

40

【0063】

本明細書の実施形態は、非接続状態の間のSRSの送信が初期UL BWPの外側で構成されている場合に、衝突を識別し、衝突回避のためにSRS送信をドロップするためのアクション時間を確立する、時間ギャップ（又は時間ウィンドウ）を確立することを提供

50

する。いくつかの実施形態は、確立された SRS 切り替え時間（例えば、これらの 3 G P P 規格における「SRS-Switching Time NR」）を活用することができ、UE は、第 1 のコンポーネントキャリア（component carrier、CC）の帯域幅においてメッセージを受信及び／又は送信することと、第 2 の CC において SRS を送信することとの間で切り替えることによって、完全な RF 再同調を行う。いくつかの実施形態では、SRS 切り替え時間は、（例えば、3 G P P 技術仕様（Technical Specification、TS）38.133 において定義されるような）UL BWP 切り替え時間に対応してもよく、BWP 切り替え遅延は、スロット長及び UE 能力（例えば、タイプ 1 又はタイプ 2）によって決定されてもよい。例えば、1、0.5、0.25、及び 0.125 ms のスロット長の場合、BWP 切り替え遅延はそれぞれ、タイプ 1 能力を有する UE については長さが 1、2、3、及び 6 スロットであってもよく、タイプ 2 能力を有する UE については 3、5、9、及び 18 であってもよい。

10

【0064】

図 6 は、TRP が DL メッセージ 610 を送信し、その後に UE が SRS インスタンス 620 及び UL メッセージ 630 を送信する、一般化されたシナリオを示すタイミング図である。DL メッセージ 610 及び／又は UL メッセージ 630 は、例えば、UE が非接続状態で動作している間に（例えば、図 4 及び図 5 に示されているように）PRACH プロセスの一部として送信することができる。更に、SRS インスタンス 620 は、特定の SRS BWP、サイクリックプレフィックス（CP）、及び／又はサブキャリア間隔（subcarrier spacing、SCS）を指定することができる SRS 構成に従って送信することができる。上述したように、SRS BWP は、PRACH プロセスの一部としてメッセージを送信するために UE によって使用される初期 UL BWP とは異なってもよい。第 1 の時間ギャップ 640 は、DL メッセージ 610 と SRS インスタンス 620 との間の時間の長さを有し、第 2 の時間ギャップ 650 は、SRS インスタンス 620 と UL メッセージ 630 との間の時間の長さを有する。

20

【0065】

図 7 は、TRP が第 1 の DL メッセージ 710 を送信し、UE が SRS インスタンス 720 を送信する、図 6 と同様のタイミング図である。しかしながら、ここでは、SRS インスタンス 720 の後に、TRP が第 2 の DL メッセージ 730 を送信する。第 1 の時間ギャップ 740 は、第 1 の DL メッセージ 710 と SRS インスタンス 720 との間の時間の長さを有し、第 2 の時間ギャップ 750 は、SRS インスタンス 720 と第 2 の DL メッセージ 730 との間の時間の長さを有する。

30

【0066】

タイミング競合は、時間ギャップが競合を回避するために必要な最小時間ギャップよりも短い場合に、時間ギャップ（例えば、640、650、740、及び 750）の両側のメッセージ間で生じ得る。特に、最小時間ギャップは、SRS インスタンス（例えば、620 又は 720）又は後続のメッセージ（例えば、UL メッセージ 630 又は第 2 の DL メッセージ 730）を送信するために UE によって行われる RF 同調（必要な場合）に関連付けられてもよい。いくつかの実施形態によれば、（例えば、DL メッセージ 610、710、及び 730 並びに UL メッセージ 630 が送信される）初期 BWP が、（SRS インスタンス 620 及び 720 が送信される）SRS BWP と同じ中心周波数を有する場合、最小時間ギャップは、比較的短く、1 つの OFDM シンボルであってもよい（その実際の持続時間は、使用される SCS に応じて変動することができる）。他の実施形態では、最小時間ギャップは、より大きくてもよく、又はより小さくてもよい。

40

【0067】

例えば、初期 BWP 及び SRS BWP が共通の中心周波数を有する場合、最小時間ギャップは、1 つ、2 つ、3 つ、又は N 個のシンボルであってもよく、N は、何らかのシンボル数である。いくつかの実施形態によれば、スケジュールされた SRS インスタンスと別のメッセージとの間にタイミング競合が発生する（例えば、SRS インスタンスと他のメッセージとの間の時間ギャップが最小時間ギャップよりも短い）場合、SRS インスタ

50

ンスは、ドロップすることができる。更に、いくつかの実施形態によれば、SRS構成の全ての後続のSRSインスタンスをドロップすることができる。

【0068】

いくつかの実施形態では、UEは、SRSインスタンスがPRACHと同じスロット中で発生する、又はPRACHのシンボル内にある場合、SRSインスタンスをドロップすることができる。言い換えれば、RRC\_\_INACTIVE状態におけるSRS送信の場合、UEは、PRACHと同じスロットにおいて、又は第1のスロットにおけるPRACH送信の最初若しくは最後のシンボル間のギャップが、第2のスロットにおけるSRS送信の最後若しくは最初のシンボルそれぞれからN個未満のシンボルだけ分離されているとき、SRSを送信せず、 $\mu = 0$ 又は $\mu = 1$ の場合 $N = 2$ 、 $\mu = 2$ 又は $\mu = 3$ の場合 $N = 4$ であり、 $\mu$ は、SRSが初期UL BWPに関連付けられている場合は初期UL BWPの、又は別個のSCSが提供される場合はSRS構成のSCS構成である。

10

【0069】

SRSを送信するために使用されるSRS BWPが初期BWPとは異なる中心周波数を有する（例えば、共通の中心周波数が可能でない）実施形態では、UEによるRF再同調を必要とすることがあるので、DLメッセージとSRSインスタンスとの間の最小時間ギャップ（例えば、時間ギャップ640、740、及び750）は、比較的大きくてもよい（例えば、1つのOFDMシンボルより大きくてもよい）。同様の再同調による同様の最小時間ギャップを、SRS BWPを使用するSRSインスタンスと（SRS BWPとは異なる）初期UL BWPを使用するULメッセージとの間の時間ギャップ（例えば、時間ギャップ650）に適用することができる。そのような場合、最小時間ギャップは、関連する3GPP仕様において規定されるように、列挙された値のセットから選択することができる、SRS切り替え時間（例えば、SRS-Switching Time NR）として設定することができる。いくつかの実施形態では、DL SRS切り替え時間（例えば、時間ギャップ640、740、及び750などの、SRSインスタンスとDLメッセージとの間の切り替え時間）は、第1の値に設定することができ、UL SRS切り替え時間（例えば、時間ギャップ650などの、SRSインスタンスと別のULメッセージとの間の切り替え時間）は、第1の値と同じであってもよく又は異なってもよい第2の値に設定することができる。いくつかの実施形態によれば、SRS切り替え時間（例えば、UL SRS切り替え時間及び／又はDL SRS切り替え時間を含む）は、 $0 \mu s$ 、 $30 \mu s$ 、 $100 \mu s$ 、 $140 \mu s$ 、 $200 \mu s$ 、 $300 \mu s$ 、 $500 \mu s$ 、又は $900 \mu s$ などの特定の時間値に設定することができる。

20

30

【0070】

いくつかの実施形態によれば、UEの非接続状態の間に衝突が発生するとき、SRSのためのアクション時間を確立することができる。アクション時間は、次の衝突が解決されるために識別されなければならない時間である。言い換えれば、次の衝突が衝突時間の後に識別される場合、（例えば、SRSインスタンスの）送信がすでにパイプライン化されている可能性があるので、衝突は、不可避であり得る。図8及び図9は、非接続状態においてSRSのためのアクション時間をどのように決定することができるかを示す。

【0071】

40

図8は、図6及び図7と同様のタイミング図であり、UEが、SRSインスタンス820及び第2のメッセージ830の両方の送信とともに、TRPによる第1のメッセージ810の送信に従うようにスケジュールされるシナリオを示す。ここで、第1のメッセージ810は、図4のSSB、SIB1、MSG2、若しくはMSG4、又は図5のSIB1若しくはMSG Bなど、UEが非接続状態にある間の任意のDL受信に対応することができる、第2のメッセージ830は、図4のMSG1若しくはMSG3、又は図5のMSG Aなど、応答ULメッセージに対応することができる。SRS BWPは、UEが第1のメッセージ810を受信する初期DL BWPとは異なるので、UEは、SRS BWPを介してSRSインスタンス820を送信できるようにRF同調を実行するために、第1の切り替え期間840を使用する。同様に、UEが第2のメッセージ830を送

50

信する初期UL BWPは、SRS BWPとは異なるので、UEは、初期UL BWPを介して第2のメッセージ830を送信することができるように、第2の切り替え期間850を使用する。図示のように、第2の切り替え期間850は、第2のメッセージ830が送信されるべき時間内に延び、それによって競合が生じる。(競合は、第2のメッセージ830がSRSインスタンス820自体と直接重複するときにも発生し得る。) SRSインスタンス820と第2のメッセージ830との間に競合があるので、UEは、(例えば、前述した衝突回避方法に従って) SRSインスタンス820、及び(任意選択的に) SRS構成中の全ての後続のSRSインスタンスを送信することを省略することができる。UEがSRSインスタンス820の送信を成功裏にドロップすることを確実にするために、UEは、第1の切り替え期間840の開始より前の時点860において衝突を識別する必要があり得る。図9は、特定のアクション時間をどのように決定することができるかを示す。

10

【0072】

図9は、図8と同様の競合を示すタイミング図であり、UEが、SRSインスタンス920と第2のメッセージ930の両方の送信とともに、TRPによる第1のメッセージ910の送信に従うようにスケジュールされているシナリオを示し、SRSインスタンス720に、第1の切り替え期間940が先行し、第2の切り替え持続時間960が後続する。ポイント950は、第1の切り替え期間940の開始をマークし、いくつかの実施形態によれば、SRSインスタンス920の送信がすでにパイプライン化されており、もはやキャンセルすることができない時点を示す。したがって、ポイント980は、第1の切り替え期間940の切り替え持続時間960だけSRSインスタンス920の送信に先行し、UEがSRSインスタンス920の送信と第2のメッセージ930との間の競合を識別しなければならない(かつSRSインスタンス920の送信をキャンセルしなければならない)時間をマークする。多くの状況(例えば、PACHプロセス)では、第1のメッセージ910は、第2のメッセージ930の送信をスケジュールするダウンリンク制御情報(Downlink Control Information、DCI)を含むことができる。更に、UEが第1のメッセージ910を復号するために、図9に復号持続時間970として示される期間(3GPPではN2として規定される)を要する。したがって、UEは、復号持続時間970と切り替え持続時間960との和を有する持続時間990だけSRS920の送信に先行するアクション時間である、ポイント980の前に第1のメッセージ910が受信された場合、(例えば、SRSインスタンス920の送信をキャンセルすることによって)競合を回避することができる。いくつかの実施形態によれば、持続時間990は、第1のメッセージ910の最後のシンボルとSRSインスタンス920の最初のシンボルとの間の時間間隔として測定することができる。

20

30

【0073】

より一般的には、DLメッセージが送信される初期BWPとは異なる中心周波数を有するSRS BWPをSRS送信が使用する非接続状態にあるUEによるSRS送信について、実施形態は、競合が存在するかどうかをUEが判定することができるように、ULメッセージをスケジュールするDLメッセージが送信されるべきアクション時間を使用することができる。このアクション時間は、(i) UEがDLメッセージを復号するのに要する時間(例えば、確立されたN2期間)と、(ii) SRSインスタンスの送信に先行するSRS切り替え時間との和を有する持続時間だけ、SRSインスタンスの送信に先行する時間として定義することができる。上述したように、SRS切り替え時間は、SRS BWP及び初期BWPが同じ中心周波数を有する場合、単一シンボルであってもよい。SRS BWP及び初期BWPが異なる中心周波数を有する場合、より長い切り替え時間(例えば、より多数のシンボル)を確立することができる。このアクション時間の使用は、例えば、DLメッセージが、PUCCHを含むULメッセージをスケジュールする物理ダウンリンク制御チャネル(Physical Downlink Control Channel、PDCCH)を含む場合、又はDLメッセージが、PUSCHを含むULメッセージをスケジュールするPDSCHを含む場合に適用することができる。

40

50

## 【0074】

これは、2つの特定の状況について以下のように実施することができる。第1に、UL BWPに関連付けられていないRRC\_\_InactiveにおけるSRSについて、UEは、PDCCHの最後のシンボルとSRSの最初のシンボルとの間の時間間隔が少なくとも $N2 + SRS\ Switching\ Time$ であるDCI（単数又は複数）を考慮して、SRSとmsg3送信との間の優先順位付け／ドロップを適用するものとする（例えば、図4に示すように）。第2に、UL BWPに関連付けられていないRRC\_\_InactiveにおけるSRSについて、UEは、PDCCHの最後のシンボルとSRSの最初のシンボルとの間の時間間隔が少なくとも $N2 + SRS\ Switching\ Time$ であるDCI（単数又は複数）を考慮して、SRSとPUCCH送信との間の優先順位付け／ドロップを適用するものとする。

10

## 【0075】

図10では、一実施形態による、通信ネットワークに対して非接続状態の間にUEによるSRS（例えば、測位のためのSRS）の送信を修正する方法1000のフロー図である。図10に示すブロックのうちの1つ又は複数に示される機能を実行する手段は、UEのハードウェア構成要素及び／又はソフトウェア構成要素によって実行することができる。UEの例示的な構成要素は、以下でより詳細に説明する図11に示されている。

## 【0076】

ブロック1010において、機能は、UEにおいて、UL BWPに関連付けられたDL BWPを介してTRPから第1のDLメッセージを含む第1のメッセージであって、UEが通信ネットワークに対して非接続状態にある間にUL BWPとは異なるSRS BWPを介して1つ又は複数のSRSインスタンスを送信するようにUEが構成されている間に受信される、第1のメッセージを受信することを含む。DL BWP及びUL BWPは、ペアにすることができ、（例えば、DL又はULのための）初期BWPとして知られていることがある。前述した実施例で述べたように、第1のメッセージ（例えば、第1のメッセージ910）は、PRACHプロセスの一部として受信することができる。UL BWP及びSRS BWPは、同じ中心周波数を有してもよく、又は異なる中心周波数を有してもよい。ブロック1010において機能を実行する手段は、図11に示すように、バス1105、プロセッサ1110、デジタル信号プロセッサ（digital signal processor、DSP）1120、無線通信インターフェース1130、メモリ1160、及び／又はUEの他の構成要素を備えることができる。

20

30

## 【0077】

ブロック1020において、機能は、（A）SRS BWP及びDL BWPが共通の中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、（B）SRS BWP及び第2のメッセージのBWPが共通の中心周波数を有し、かつSRSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、（C）SRS BWP及びDL BWPが異なる中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差がUEのSRS切り替え時間未満である、又は（D）SRS BWP及び第2のメッセージのBWPが異なる中心周波数を有し、かつSRSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差がUEのSRS切り替え時間未満である、又は（E）物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）がUEによって送信されている、と判定したことに基づいて、1つ又は複数のSRSインスタンスのうちのSRSインスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルすることを含み、第1の閾値時間ギャップは、UEのSRS切り替え時間よりも短く、第2のメッセージは、TRPからの第2のDLメッセージ又はUEからのULメッセージを含む。前述したように、いくつかの実施形態によれば、第1の閾値時間ギャップは、UL BWP（例えば、初期BWP）のSCS構成又はUEに提供される別個のSCS構成に基づくことができる。そのような実施形態では、第1の閾値時間ギャップは、OFDM通信方式における1つ又は複数のシンボルの数に基づくことが

40

50

できる。前述したように、いくつかの実施形態は、第1の閾値時間ギャップを単一のシンボルとして設定することができる。いくつかの実施形態によれば、第1の閾値時間ギャップは、第1のメッセージの最後のシンボルとSRSインスタンスの最初のシンボルとの間の時間から測定することができる。

#### 【0078】

所望の機能に応じて、方法1000は、1つ又は複数の追加の特徴を含むことができる。例えば、いくつかの実施形態によれば、(D) SRS BWP及び第2のメッセージのBWPが異なる中心周波数を有し、かつSRSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差がUEのSRS切り替え時間未満であることに基づいて、SRSインスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルする場合、方法1000は、UEにおいて第1のメッセージを復号することに基づいて、第2のメッセージの時間を決定することを更に含むことができる。そのような実施形態では、第1のメッセージは、少なくともSRS切り替え時間だけSRSインスタンスのスケジュールされた送信に先行する時間において復号することができる。更に、第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差は、(i) UEが第1のメッセージを復号するのに要する時間の長さ、と、(ii) SRSインスタンスの送信に先行するSRS切り替え時間との和よりも大きくてもよい。上述したように、場合によっては、第1のメッセージは、PDCCHメッセージ又はPDSCHメッセージを含むことができ、第2のメッセージは、PUCCHメッセージ又はPUSCHメッセージを含む。いくつかの実施形態では、第1のメッセージは、PDSCHメッセージを含み、第2のメッセージは、PUSCHメッセージを含む。いくつかの実施形態によれば、第1のメッセージ及び第2のメッセージは、P-RACHプロセスの一部として送信される。第1のメッセージは、MSG2、MSG2 PDCCH、MSG4、又はMSG4 PDCCHを含むことができ、第2のメッセージは、第1のメッセージのACK/NAKを有するPUCCHメッセージを含むことができる。追加又は代替として、方法1000は、SRSインスタンスのスケジュールされた送信の後の、1つ又は複数のSRSインスタンスのうちの全てのSRSインスタンスの送信をキャンセルすることを含むことができる。いくつかの実施形態では、SRSは、測位のためのSRSを含むことができる。非接続状態は、RRCアイドル状態、RRC非アクティブ状態、又は不連続受信(DRX)状態を含むことができる。

#### 【0079】

図11は、(例えば、図1～図10に関連して)本明細書で上述したように利用することができるUE105の一実施形態のブロック図である。例えば、UE105は、図10に示す方法の機能のうちの1つ又は複数を実行することができる。図11は、様々な構成要素の一般化された図を提供することが意図されているにすぎず、それらの構成要素のうちのいずれか又は全ては、必要に応じて利用することができることに留意されたい。いくつかの事例では、図11によって示される構成要素を、単一の物理デバイスに局在化することができること、及び／又は異なる物理位置に配置することができる様々なネットワーク化されたデバイス間で分散することができることに留意することができる。更に、前述のように、前述した実施形態において論じたUEの機能は、図11に示すハードウェア構成要素及び／又はソフトウェア構成要素のうちの1つ又は複数によって実行することができる。

#### 【0080】

バス1105を介して電氣的に結合することができる(又は必要に応じて、他の方法で通信していてもよい)ハードウェア要素を備えるUE105が示されている。ハードウェア要素は、限定はしないが、1つ又は複数の汎用プロセッサ(例えば、アプリケーションプロセッサ)、(DSPチップ、グラフィックスアクセラレーションプロセッサ、特定用途向け集積回路(application specific integrated circuits、ASICs)などの)1つ又は複数の専用プロセッサ、及び／又は他の処理構造若しくは処理手段を含むことができる、プロセッサ(単数又は複数)1110を含んでもよい。プロセッサ(単数又は複数)1110は、単一の集積回路(integrated circuit、IC)又は複数のICに収

10

20

30

40

50

容される場合がある1つ又は複数の処理ユニットを含むことができる。図11に示されているように、いくつかの実施形態は、所望の機能に応じて別個のDSP1120を有し得る。無線通信に基づく位置決定及び／又は他の決定は、プロセッサ（単数又は複数）1110及び／又は（以下で論じる）無線通信インターフェース1130において行うことができる。UE105はまた、限定はしないが、1つ又は複数のキーボード、タッチスクリーン、タッチパッド、マイクロフォン、ボタン、ダイヤル、スイッチなどを含むことができる1つ又は複数の入力デバイス1170と、限定はしないが、1つ又は複数のディスプレイ（例えば、タッチスクリーン）、発光ダイオード（light emitting diodes、LEDs）、スピーカなどを含むことができる1つ又は複数の出力デバイス1115とを含むことができる。

10

#### 【0081】

UE105はまた、限定はしないが、モデム、ネットワークカード、赤外線通信デバイス、無線通信デバイス、及び／又は（Bluetooth（登録商標）デバイス、IEEE 802.11デバイス、IEEE 802.15.4デバイス、Wi-Fiデバイス、WiMAXデバイス、WANデバイス、及び／又は様々なセルラーデバイスなどの）チップセットなどを備えてもよい無線通信インターフェース1130を含んでもよく、それらは、UE105が上記の実施形態で説明したように他のデバイスと通信することを可能にすることができる。無線通信インターフェース1130は、本明細書で説明するように、例えば、eNB、gNB、ng-eNB、アクセスポイント、様々な基地局及び／若しくは他のアクセスノードタイプ、並びに／又は他のネットワーク構成要素、コンピュータシステム、及び／若しくはTRPと通信可能に結合された任意の他の電子デバイスを介して、データ及びシグナリングがネットワークのTRPと通信される（例えば、送信及び受信される）ことを可能にすることができる。通信は、無線信号1134を送信及び／又は受信する1つ又は複数の無線通信アンテナ（単数又は複数）1132を介して実行することができる。いくつかの実施形態によれば、無線通信アンテナ（単数又は複数）1132は、複数の個別アンテナ、アンテナアレイ、又はこれらの任意の組合せを含むことができる。アンテナ（単数又は複数）1132は、ビーム（例えば、Txビーム及びRxビーム）を使用して無線信号を送信及び受信することが可能であってもよい。ビーム形成は、それぞれのデジタル及び／又はアナログ回路を用いた、デジタル及び／又はアナログビーム形成技法を使用して実行されてもよい。無線通信インターフェース1130は、そのような回路を含んでもよい。

20

30

#### 【0082】

所望の機能に応じて、無線通信インターフェース1130は、基地局（例えば、ng-eNB及びgNB）並びに無線デバイス及びアクセスポイントなどの他の地上送受信機と通信するために、別個の受信機及び送信機、又は送受信機、送信機、及び／若しくは受信機の任意の組合せを備えてもよい。UE105は、様々なネットワークタイプを備え得る異なるデータネットワークと通信し得る。例えば、ワイヤレスワイドエリアネットワーク（WWAN）は、CDMAネットワーク、時分割多元接続（TDMA）ネットワーク、周波数分割多元接続（FDMA）ネットワーク、直交周波数分割多元接続（OFDMA）ネットワーク、シングルキャリア周波数分割多元接続（SC-FDMA）ネットワーク、WiMAX（IEEE 802.16）ネットワークなどであってもよい。CDMAネットワークは、CDMA2000（登録商標）、WCDMA（登録商標）などの1つ又は複数のRATを実装することができる。CDMA2000（登録商標）は、IS-95規格、IS-2000規格、及び／又はIS-856規格を含む。TDMAネットワークは、GSM、Digital Advanced Mobile Phone System（D-AMPS）、又は何らかの他のRATを実装し得る。OFDMAネットワークは、LTE、LTE Advanced、5G NRなどを利用し得る。5G NR、LTE、LTE Advanced、GSM、及びWCDMA（登録商標）は、3GPPからの文書に記載されている。CDMA2000（登録商標）は、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」（3GPP2）という名称の団体からの文書に記載されている。3GPP

40

50

文書及び 3 G P P 2 文書は、公に入手可能である。ワイヤレスローカルエリアネットワーク (W L A N) はまた、I E E E 8 0 2 . 1 1 x ネットワークであってもよく、ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク (W P A N) は、B l u e t o o t h ネットワーク、I E E E 8 0 2 . 1 5 x、又は何らかの他のタイプのネットワークであってもよい。本明細書で説明する技法はまた、W W A N、W L A N、及び／又は W P A N の任意の組合せのために使用されてもよい。

#### 【 0 0 8 3 】

U E 1 0 5 は、センサ (単数又は複数) 1 1 4 0 を更に含むことができる。センサ (単数又は複数) 1 1 4 0 は、限定はしないが、1 つ又は複数の慣性センサ及び／又は他のセンサ (例えば、加速度計 (単数又は複数)、ジャイロスコープ (単数又は複数)、カメラ (単数又は複数)、磁力計 (単数又は複数)、高度計 (単数又は複数)、マイクロフォン (単数又は複数)、近接センサ (単数又は複数)、光センサ (単数又は複数)、気圧計 (単数又は複数) など) を含むことができ、それらのいくつかは、位置関係測定値及び／又は他の情報を取得するために使用することができる。

10

#### 【 0 0 8 4 】

U E 1 0 5 の実施形態はまた、(アンテナ 1 1 3 2 と同じであってもよい) アンテナ 1 1 8 2 を使用して、1 つ又は複数の G N S S 衛星から信号 1 1 8 4 を受信することが可能な、全地球航法衛星システム (G N S S) 受信機 1 1 8 0 も含んでもよい。G N S S 信号測定値に基づく測位は、本明細書で説明する技法を補完し、かつ／又は組み込むために利用され得る。G N S S 受信機 1 1 8 0 は、従来の技術を使用して、全地球測位システム (G P S)、G a l l i l e o、G L O N A S S、日本上空の準天頂衛星システム (Q u a s i - Z e n i t h S a t e l l i t e S y s t e m、Q Z S S)、インド上空の I R N S S、中国上空の B e i d o u 航法衛星システム (B e i D o u N a v i g a t i o n S a t e l l i t e S y s t e m、B D S) などの G N S S システムの G N S S 衛星 1 1 0 から、U E 1 0 5 の位置を抽出することができる。更に、G N S S 受信機 1 1 8 0 は、例えば、ワイドエリアオーグメンテーションシステム (W i d e A r e a A u g m e n t a t i o n S y s t e m、W A A S)、欧州静止ナビゲーションオーバーレイサービス (E u r o p e a n G e o s t a t i o n a r y N a v i g a t i o n O v e r l a y S e r v i c e、E G N O S)、多機能衛星オーグメンテーションシステム (M u l t i - f u n c t i o n a l S a t e l l i t e A u g m e n t a t i o n S y s t e m、M S A S)、及びジオオーグメンテッドナビゲーションシステム (G e o A u g m e n t e d N a v i g a t i o n s y s t e m、G A G A N) などの 1 つ又は複数の全地球及び／若しくは地域航法衛星システムに関連付ける、又はそれらとともに使用するために他の方法で有効化することができる、様々なオーグメンテーションシステム (例えば、衛星ベースオーグメンテーションシステム (S a t e l l i t e B a s e d A u g m e n t a t i o n S y s t e m、S B A S)) とともに使用することができる。

20

30

#### 【 0 0 8 5 】

G N S S 受信機 1 1 8 0 は、別個の構成要素として図 1 1 に示されているが、実施形態はそのように限定されないことに留意することができる。本明細書で使用する「G N S S 受信機」という用語は、G N S S 測定値 (G N S S 衛星からの測定値) を取得するように構成されたハードウェア構成要素及び／又はソフトウェア構成要素を含んでもよい。いくつかの実施形態では、したがって、G N S S 受信機は、プロセッサ (単数又は複数) 1 1 1 0、D S P 1 1 2 0、及び／又は無線通信インターフェース 1 1 3 0 内の (例えば、モデム内の) プロセッサ等の、1 つ又は複数のプロセッサによって (ソフトウェアとして) 実行される測定エンジンを備えてもよい。G N S S 受信機は、任意選択で、測位エンジンも含んでもよく、測位エンジンは、拡張カルマンフィルタ (E K F)、加重最小 2 乗 (W L S)、ハッチフィルタ、粒子フィルタなどを使用して G N S S 受信機の位置を決定するために、測定エンジンからの G N S S 測定値を使用することができる。測位エンジンはまた、プロセッサ (単数又は複数) 1 1 1 0 又は D S P 1 1 2 0 などの 1 つ又は複数のプロセッサによって実行することができる。

40

#### 【 0 0 8 6 】

U E 1 0 5 は、メモリ 1 1 6 0 を更に含んでもよく、かつ／又はメモリ 1 1 6 0 と通信

50

していてもよい。メモリ 1160 は、限定はしないが、ローカル及び／又はネットワークアクセス可能ストレージ、ディスクドライブ、ドライブアレイ、光記憶デバイス、プログラム可能、フラッシュ更新可能などであり得るランダムアクセスメモリ (random access memory、RAM) 及び／又は読取り専用メモリ (read-only memory、ROM) などのソリッドステート記憶デバイスを含むことができる。そのような記憶デバイスは、限定はされないが、様々なファイルシステム、データベース構造等を含む、任意の適切なデータストアを実装するように構成されてもよい。

#### 【0087】

UE 105 のメモリ 1160 はまた、オペレーティングシステム、デバイスドライバ、実行可能ライブラリ、及び／又は 1 つ若しくは複数のアプリケーションプログラムなどの他のコードを含むソフトウェア要素 (図 11 に図示せず) を備えることができ、それらは、本明細書で説明するように、様々な実施形態によって提供されるコンピュータプログラムを含んでもよく、かつ／又は他の実施形態によって提供される方法を実装し、かつ／若しくは他の実施形態によって提供されるシステムを構成するように設計されていてもよい。単なる例として、上で論じられた方法 (単数又は複数) に関して説明された 1 つ又は複数の手順は、UE 105 (及び／又は、UE 105 内のプロセッサ (単数又は複数) 1110 若しくは DSP 1120) によって実行可能な、メモリ 1160 内のコード及び／又は命令として実装されてもよい。いくつかの実装形態では、次いで、そのようなコード及び／又は命令は、記載された方法に従って 1 つ又は複数の動作を実行するように、汎用コンピュータ (又は他のデバイス) を構成し、かつ／又は適合させるために使用することができる。

#### 【0088】

図 12 は、TRP に関して本明細書で説明する機能を含む、(例えば、図 1 ~ 図 11 に関連して) 本明細書で上述したように利用することができる基地局 120 の一実施形態のブロック図である。図 12 は、様々な構成要素の一般化された図を提供することが意図されているにすぎず、それらの構成要素のうちのいずれか又は全ては、必要に応じて利用することができることに留意されたい。いくつかの実施形態では、基地局 120 は、gNB、ng-eNB、及び／又は TRP に対応することができる。

#### 【0089】

バス 1205 を介して電氣的に結合することができる (又は必要に応じて他の方法で通信していてもよい) ハードウェア要素を備える、基地局 120 が示されている。ハードウェア要素は、限定はされないが、1 つ又は複数の汎用プロセッサ、(DSP チップ、グラフィックスアクセラレーションプロセッサ、ASIC などの) 1 つ又は複数の専用プロセッサ、及び／又は他の処理構造若しくは処理手段を含むことができる、プロセッサ (単数又は複数) 1210 を含むことができる。図 12 に示されているように、いくつかの実施形態は、所望の機能に応じて、別個の DSP 1220 を有してもよい。いくつかの実装形態によれば、無線通信に基づく位置決定及び／又は他の決定は、プロセッサ (単数又は複数) 1210 及び／又は (以下で論じられる) 無線通信インターフェース 1230 において行うことができる。基地局 120 はまた、限定はしないが、キーボード、ディスプレイ、マウス、マイクロフォン、ボタン (単数又は複数)、ダイヤル (単数又は複数)、スイッチ (単数又は複数) などを含むことができる 1 つ又は複数の入力デバイスと、限定はしないが、ディスプレイ、発光ダイオード (LED)、スピーカなどを含むことができる 1 つ又は複数の出力デバイスと、を含むことができる。

#### 【0090】

基地局 120 はまた、限定はしないが、モデム、ネットワークカード、赤外線通信デバイス、無線通信デバイス、及び／又は (Bluetooth (登録商標) デバイス、IEEE 802.11 デバイス、IEEE 802.15.4 デバイス、Wi-Fi デバイス、WiMAX デバイス、セルラー通信設備などの) チップセットなどを含むことができる無線通信インターフェース 1230 を含んでもよく、それらは、基地局 120 が本明細書に記載されたように通信することを可能にすることができる。無線通信インターフェー

ス 1 2 3 0 は、UE、他の基地局／TRP（例えば、eNB、gNB、及び ng-eNB）、並びに／又は他のネットワーク構成要素、コンピュータシステム、及び／若しくは本明細書で説明する任意の他の電子デバイスに、データ及びシグナリングが通信される（例えば、送信及び受信される）ことを可能にすることができる。通信は、無線信号 1 2 3 4 を送信及び／又は受信する 1 つ又は複数の無線通信アンテナ（単数又は複数）1 2 3 2 を介して実行することができる。

#### 【0091】

基地局 1 2 0 はまた、ネットワークインターフェース 1 2 8 0 を含んでもよく、ネットワークインターフェース 1 2 8 0 は、有線通信技術のサポートを含むことができる。ネットワークインターフェース 1 2 8 0 は、モデム、ネットワークカード、チップセットなどを含んでもよい。ネットワークインターフェース 1 2 8 0 は、データがネットワーク、通信ネットワークサーバ、コンピュータシステム、及び／又は本明細書で説明する任意の他の電子デバイスと交換されることを可能にするために、1 つ又は複数の入力及び／又は出力通信インターフェースを含んでもよい。

#### 【0092】

多くの実施形態では、基地局 1 2 0 は、メモリ 1 2 6 0 を更に備えてもよい。メモリ 1 2 6 0 は、限定はしないが、ローカル及び／又はネットワークアクセス可能ストレージ、ディスクドライブ、ドライブアレイ、光記憶デバイス、プログラム可能、フラッシュ更新可能などであり得る RAM 及び／又は ROM などのソリッドステート記憶デバイスを含むことができる。そのような記憶デバイスは、限定はされないが、様々なファイルシステム、データベース構造等を含む、任意の適切なデータストアを実装するように構成されてもよい。

#### 【0093】

基地局 1 2 0 のメモリ 1 2 6 0 はまた、オペレーティングシステム、デバイスドライバ、実行可能ライブラリ、及び／又は 1 つ又は複数のアプリケーションプログラムなどの他のコードを含む、（図 1 2 に示されていない）ソフトウェア要素を備えることができ、それらは、本明細書に記載されたように、様々な実施形態によって提供されるコンピュータプログラムを含んでもよく、かつ／又は他の実施形態によって提供される方法を実装し、かつ／若しくは他の実施形態によって提供されるシステムを構成するように設計されていてもよい。単に例として、上記で論じられた方法（単数又は複数）に関して説明された 1 つ又は複数の手順は、基地局 1 2 0（並びに／又は基地局 1 2 0 内のプロセッサ（単数又は複数）1 2 1 0 若しくは DSP 1 2 2 0）によって実行可能な、メモリ 1 2 6 0 内のコード及び／又は命令として実装することができる。いくつかの実装形態では、次いで、そのようなコード及び／又は命令は、記載された方法に従って 1 つ又は複数の動作を実行するように、汎用コンピュータ（又は他のデバイス）を構成し、かつ／又は適合させるために使用することができる。

#### 【0094】

特定の要件に従って実質的な変形が加えられてよいことが当業者には明らかとなる。例えば、カスタマイズされたハードウェアも使用されることがあり、かつ／又は特定の要素は、ハードウェア、（アプレット等のポータブルソフトウェアを含む）ソフトウェア、又はその両方で実装されることがある。更に、ネットワーク入力／出力デバイス等の他のコンピューティングデバイスへの接続が採用されてよい。

#### 【0095】

添付の図を参照すると、メモリを含み得る構成要素は、非一時的機械可読媒体を含み得る。本明細書で使用する「機械可読媒体」及び「コンピュータ可読媒体」という用語は、特定の様式で機械を動作させるデータを提供することに関与する任意の記憶媒体を指す。上で提供された実施形態では、様々な機械可読媒体が、実行のためにプロセッサ及び／又は他のデバイスに命令／コードを提供することに関与することがある。追加又は代替として、機械可読媒体は、そのような命令／コードを記憶及び／又は搬送するために使用されることがある。多くの実装形態では、コンピュータ可読媒体は、物理的な及び／又は有形

の記憶媒体である。そのような媒体は、不揮発性媒体及び揮発性媒体を含むが、これらに限定されない、多くの形態をとり得る。コンピュータ可読媒体の一般的な形態は、例えば、磁気媒体及び／又は光媒体、穴のパターンを有する任意の他の物理媒体、RAM、プログラマブルROM (programmable ROM、PROM)、消去可能PROM (erasable PROM、EPROM)、FLASH-EPROM、任意の他のメモリチップ若しくはカートリッジ、又はコンピュータが命令及び／若しくはコードを読み取ることができる任意の他の媒体を含む。

#### 【0096】

本明細書で説明する方法、システム、及びデバイスは例である。様々な実施形態は、適宜に、様々なプロシージャ又は構成要素を省略、置換、又は追加してもよい。例えば、いくつかの実施形態に関して説明する特徴は、様々な他の実施形態において組み合わせられてもよい。実施形態の異なる態様及び要素は、同様に組み合わせられてもよい。本明細書で提供する図の様々な構成要素は、ハードウェア及び／又はソフトウェアにおいて具現化され得る。また、技術は進化し、したがって、要素の多くは、本開示の範囲をそれらの具体例に限定しない例である。

#### 【0097】

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、情報、値、要素、シンボル、文字、変数、項、数、数値等と呼ぶことが時として好都合であることがわかっている。しかし、これら又は類似の用語の全てが便宜的なラベルにすぎず、適切な物理数量と関連付けなければならないことを理解されたい。別段に明記されていない限り、上記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」、「算出する」、「計算する」、「決定する」、「確認する」、「特定する」、「関連付ける」、「測定する」、「実行する」等の用語を利用する説明は、専用コンピュータ又は同様の専用電子コンピューティングデバイス等の特定の装置の行動又はプロセスを指すことが諒解される。したがって、本明細書の文脈では、専用コンピュータ又は同様の専用電子コンピューティングデバイスは、専用コンピュータ又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、又は他の情報記憶デバイス、送信デバイス、若しくはディスプレイデバイス内の電子的な、電氣的な、又は磁氣的な物理量として一般に表される信号を操作又は変換することが可能である。

#### 【0098】

本明細書で使用する「及び」及び「又は」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んでもよい。通常、「又は」は、A、B、又はC等のリストを関連付けるために使用される場合、ここでは包含的な意味で使用されるA、B、及びC、並びにここでは排他的な意味で使用されるA、B、又はCを意味することが意図される。加えて、本明細書で使用する「1つ又は複数の」という用語は、単数形での任意の特徴、構造、若しくは特性を表すために使用されてもよく、又は特徴、構造、若しくは特性の何らかの組合せを表すために使用されてもよい。しかし、これは説明に役立つ実例にすぎず、特許請求される主題がこの例に限定されないことに留意されたい。更に、「のうちの少なくとも1つ」という用語は、A、B、又はC等の列挙を関連付けるために使用される場合、A、AB、AA、AAB、AABBCCC等の、A、B、及び／又はCの任意の組合せを意味すると解釈され得る。

#### 【0099】

いくつかの実施形態を説明しているが、本開示の範囲を逸脱することなく、様々な修正形態、代替構成、及び均等物が使用されてよい。例えば、上記の要素は、より大型のシステムの構成要素にすぎない場合があり、他の規則が、様々な実施形態の適用例に優先してよく、又は様々な実施形態の適用例を別様に修正してもよい。また、上記の要素が考慮される前、考慮される間、又は考慮された後に、いくつかのステップが着手されてよい。したがって、上記の説明は本開示の範囲を限定しない。

#### 【0100】

この説明に鑑みて、実施形態は特徴の様々な組合せを含んでよい。以下の番号付きの条

項において、実装例について説明する。

【0101】

条項1. 通信ネットワークに対して非接続状態の間にユーザ機器（UE）によるサウンディング基準信号（SSS）の送信を修正する方法であって、UEにおいて、アップリンク（UL）帯域幅部分（BWP）に関連付けられたダウンリンク（DL）BWPを介して送信／受信ポイント（TRP）から第1のDLメッセージを含む第1のメッセージであって、UEが通信ネットワークに対して非接続状態にある間にUL BWPとは異なるSSS BWPを介して1つ又は複数のSSSインスタンスを送信するようにUEが構成されている間に受信される、第1のメッセージを受信することと、SSS BWP及びDL BWPが共通の中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSSSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、SSS BWP及び第2のメッセージのBWPが共通の中心周波数を有し、かつSSSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、SSS BWP及びDL BWPが異なる中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSSSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差がUEのSSS切り替え時間未満である、SSS BWP及び第2のメッセージのBWPが異なる中心周波数を有し、かつSSSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差がUEのSSS切り替え時間未満である、又は物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）がUEによって送信されている、と判定したことに基づいて、1つ又は複数のSSSインスタンスのうちのSSSインスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルすることと、を含み、第1の閾値時間ギャップが、UEのSSS切り替え時間よりも短く、第2のメッセージが、TRPからの第2のDLメッセージ又はUEからのULメッセージを含む、方法。

10

20

【0102】

条項2. 第1の閾値時間ギャップが、UL BWPのサブキャリア間隔（SCS）構成又はUEに提供される別個のSCS構成に基づく、条項1に記載の方法。

【0103】

条項3. 第1の閾値時間ギャップが、直交周波数分割多重（OFDM）通信方式における1つ又は複数のシンボルの数に基づく、条項1に記載の方法。

【0104】

条項4. SSS BWP及び第2のメッセージのBWPが異なる中心周波数を有し、かつSSSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差がUEのSSS切り替え時間未満であることに基づいて、SSSインスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルする場合、方法が、UEにおいて第1のメッセージを復号することに基づいて、第2のメッセージの時間を決定することを更に含む、条項1から3のいずれか一項に記載の方法。

30

【0105】

条項5. 第1のメッセージが、少なくともSSS切り替え時間だけSSSインスタンスのスケジュールされた送信に先行する時間において復号される、条項4に記載の方法。

【0106】

条項6. 第1のメッセージの受信とSSSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が、(i) UEが第1のメッセージを復号するのに要する時間の長さと、(ii) SSSインスタンスのスケジュールされた送信に先行するSSS切り替え時間との和よりも大きい、条項5に記載の方法。

40

【0107】

条項7. 第1のメッセージが、物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH）メッセージ又は物理ダウンリンク共有チャネル（Physical Downlink Shared Channel、PDSCH）メッセージを含み、第2のメッセージが、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）メッセージ又は物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）メッセージを含む、条項6に記載の方法。

50

## 【0108】

条項 8. 第 1 のメッセージ及び第 2 のメッセージが、P R A C H プロセスの一部として送信される、条項 6 に記載の方法。

## 【0109】

条項 9. 第 1 のメッセージが、M S G 2、M S G 2 P D C C H、M S G 4、又は M S G 4 P D C C H を含み、第 2 のメッセージが、第 1 のメッセージの A C K / N A K を有する P U C C H メッセージを含む、条項 8 に記載の方法。

## 【0110】

条項 10. S R S インスタンスのスケジュールされた送信の後の、1 つ又は複数の S R S インスタンスのうちの全ての S R S インスタンスの送信をキャンセルすることを更に含む、条項 1 から 9 のいずれか一項に記載の方法。

10

## 【0111】

条項 11. S R S が、測位のための S R S を含む、条項 1 から 10 のいずれか一項に記載の方法。

## 【0112】

条項 12. 非接続状態が、無線リソース制御 (R R C) アイドル状態、R R C 非アクティブ状態、又は不連続受信 (D R X) 状態を含む、条項 1 から 11 のいずれか一項に記載の方法。

## 【0113】

条項 13. 通信ネットワークに対して非接続状態の間にサウンディング基準信号 (S R S) の送信を修正するためのユーザ機器 (U E) であって、送受信機と、メモリと、送受信機及びメモリと通信可能に結合された 1 つ又は複数のプロセッサと、を備え、1 つ又は複数のプロセッサが、送受信機を介して、アップリンク (U L) 帯域幅部分 (B W P) に関連付けられたダウンリンク (D L) B W P を介して送信 / 受信ポイント (T R P) から第 1 の D L メッセージを含む第 1 のメッセージであって、U E が通信ネットワークに対して非接続状態にある間に U L B W P とは異なる S R S B W P を介して 1 つ又は複数の S R S インスタンスを送信するように U E が構成されている間に受信される、第 1 のメッセージを受信し、(A) S R S B W P 及び D L B W P が共通の中心周波数を有し、かつ第 1 のメッセージの受信と S R S インスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第 1 の閾値時間ギャップ未満である、(B) S R S B W P 及び第 2 のメッセージの B W P が共通の中心周波数を有し、かつ S R S インスタンスのスケジュールされた送信と第 2 のメッセージとの間の時間差が第 1 の閾値時間ギャップ未満である、(C) S R S B W P 及び D L B W P が異なる中心周波数を有し、かつ第 1 のメッセージの受信と S R S インスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が U E の S R S 切り替え時間未満である、(D) S R S B W P 及び第 2 のメッセージの B W P が異なる中心周波数を有し、かつ S R S インスタンスのスケジュールされた送信と第 2 のメッセージとの間の時間差が U E の S R S 切り替え時間未満である、又は (E) 物理ランダムアクセスチャネル (P R A C H) が U E によって送信されている、と判定したことに基づいて、1 つ又は複数の S R S インスタンスのうちの S R S インスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルする、ように構成されており、第 1 の閾値時間ギャップが、U E の S R S 切り替え時間よりも短く、第 2 のメッセージが、T R P からの第 2 の D L メッセージ又は U E からの U L メッセージを含む、U E。

20

30

40

## 【0114】

条項 14. 1 つ又は複数のプロセッサが、U L B W P のサブキャリア間隔 (S C S) 構成又は U E に提供される別個の S C S 構成に基づいて第 1 の閾値時間ギャップを決定するように構成されている、条項 13 に記載のユーザ機器。

## 【0115】

条項 15. 1 つ又は複数のプロセッサが、直交周波数分割多重 (O F D M) 通信方式における 1 つ又は複数のシンボルの数に基づいて第 1 の閾値時間ギャップを決定するように構成されている、条項 13 に記載のユーザ機器。

50

## 【0116】

条項16. 1つ又は複数のプロセッサが、SRS BWP及び第2のメッセージのBWPが異なる中心周波数を有し、かつSRSインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差がUEのSRS切り替え時間未満であるとの判定に基づいて、SRSインスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルするとき、UEにおいて第1のメッセージを復号することに基づいて、第2のメッセージの時間を決定するように構成されている、条項13から15のいずれか一項に記載のユーザ機器。

## 【0117】

条項17. 1つ又は複数のプロセッサが、少なくともSRS切り替え時間だけSRSインスタンスのスケジュールされた送信に先行する時間において第1のメッセージを復号するように構成されている、条項16に記載のユーザ機器。

10

## 【0118】

条項18. 第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が、(i) 1つ又は複数のプロセッサが第1のメッセージを復号するのに要する時間の長さ、と、(ii) SRSインスタンスのスケジュールされた送信に先行するSRS切り替え時間との和よりも大きい、条項17に記載のユーザ機器。

## 【0119】

条項19. 第1のメッセージが、物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)メッセージ又は物理ダウンリンク共有チャネル(PDSCH)メッセージを含み、第2のメッセージが、物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)メッセージ又は物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)メッセージを含む、条項18に記載のユーザ機器。

20

## 【0120】

条項20. 第1のメッセージ及び第2のメッセージが、PRACHプロセスの一部として送信される、条項18に記載のユーザ機器。

## 【0121】

条項21. 第1のメッセージが、MSG2、MSG2 PDCCH、MSG4、又はMSG4 PDCCHを含み、第2のメッセージが、第1のメッセージのACK/NAKを有するPUCCHメッセージを含む、条項20に記載のユーザ機器。

## 【0122】

条項22. 1つ又は複数のプロセッサが、SRSインスタンスのスケジュールされた送信の後の、1つ又は複数のSRSインスタンスのうちの全てのSRSインスタンスの送信をキャンセルするように更に構成されている、条項13から21のいずれか一項に記載のユーザ機器。

30

## 【0123】

条項23. SRSが、測位のためのSRSを含む、条項13から22のいずれか一項に記載のユーザ機器。

## 【0124】

条項24. 非接続状態が、無線リソース制御(RRC)アイドル状態、RRC非アクティブ状態、又は不連続受信(DRX)状態を含む、条項13から23のいずれか一項に記載のユーザ機器。

40

## 【0125】

条項25. 通信ネットワークに対して非接続状態の間にユーザ機器(UE)によるサウンディング基準信号(SRS)の送信を修正するための装置であって、アップリンク(UL)帯域幅部分(BWP)に関連付けられたダウンリンク(DL)BWPを介して送信/受信ポイント(TRP)から第1のDLメッセージを含む第1のメッセージであって、UEが通信ネットワークに対して非接続状態にある間にUL BWPとは異なるSRS BWPを介して1つ又は複数のSRSインスタンスを送信するようにUEが構成されている間に受信される、第1のメッセージを受信する手段と、(A) SRS BWP及びDL BWPが共通の中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とSRSインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、(B) S

50

R S BWP及び第2のメッセージのBWPが共通の中心周波数を有し、かつS R Sインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、(C) S R S BWP及びD L BWPが異なる中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とS R Sインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差がU EのS R S切り替え時間未満である、(D) S R S BWP及び第2のメッセージのBWPが異なる中心周波数を有し、かつS R Sインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差がU EのS R S切り替え時間未満である、又は(E) 物理ランダムアクセスチャネル(P R A C H)がU Eによって送信されている、と判定したことに基づいて、U Eによる1つ又は複数のS R SインスタンスのうちのS R Sインスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルする手段と、を備え、第1の閾値時間ギャップが、U EのS R S切り替え時間よりも短く、第2のメッセージが、T R Pからの第2のD Lメッセージ又はU EからのU Lメッセージを含む、装置。

10

【0126】

条項26. U L BWPのサブキャリア間隔(S C S)構成又はU Eに提供される別個のS C S構成に基づいて第1の閾値時間ギャップを決定する手段を更に備える、条項25に記載の装置。

【0127】

条項27. 直交周波数分割多重(O F D M)通信方式における1つ又は複数のシンボルの数に基づいて第1の閾値時間ギャップを決定する手段を更に備える、条項26に記載の装置。

20

【0128】

条項28. S R S BWP及び第2のメッセージのBWPが異なる中心周波数を有し、かつS R Sインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差がU EのS R S切り替え時間未満であるとの判定に基づいて、S R Sインスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルするとき、U Eにおいて第1のメッセージを復号することに基づいて、第2のメッセージの時間を決定する手段を更に備え、方法が、更に含む、条項25から27のいずれか一項に記載の装置。

【0129】

条項29. 装置が、少なくともS R S切り替え時間だけS R Sインスタンスのスケジュールされた送信に先行する時間において第1のメッセージを復号するように構成されている、条項28に記載の装置。

30

【0130】

条項30. 通信ネットワークに対して非接続状態の間にユーザ機器(U E)によるサウンディング基準信号(S R S)の送信を修正する命令を記憶する非一時的コンピュータ可読媒体であって、命令が、U Eにおいて、アップリンク(U L)帯域幅部分(BWP)に関連付けられたダウンリンク(D L) BWPを介して送信／受信ポイント(T R P)から第1のD Lメッセージを含む第1のメッセージであって、U Eが通信ネットワークに対して非接続状態にある間にU L BWPとは異なるS R S BWPを介して1つ又は複数のS R Sインスタンスを送信するようにU Eが構成されている間に受信される、第1のメッセージを受信し、(A) S R S BWP及びD L BWPが共通の中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とS R Sインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、(B) S R S BWP及び第2のメッセージのBWPが共通の中心周波数を有し、かつS R Sインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差が第1の閾値時間ギャップ未満である、(C) S R S BWP及びD L BWPが異なる中心周波数を有し、かつ第1のメッセージの受信とS R Sインスタンスのスケジュールされた送信との間の時間差がU EのS R S切り替え時間未満である、(D) S R S BWP及び第2のメッセージのBWPが異なる中心周波数を有し、かつS R Sインスタンスのスケジュールされた送信と第2のメッセージとの間の時間差がU EのS R S切り替え時間未満である、又は(E) 物理ランダムアクセスチャネル(P R A C H)がU Eによって送信されている、と判定したことに基づいて、1つ又は複数

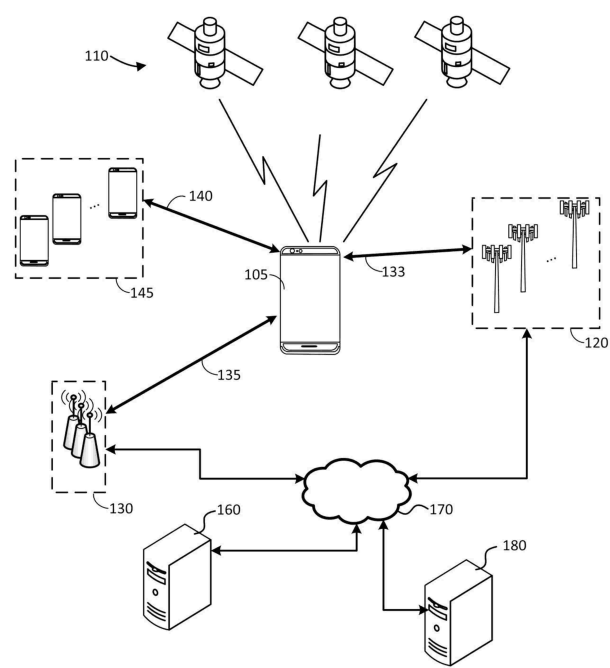
40

50

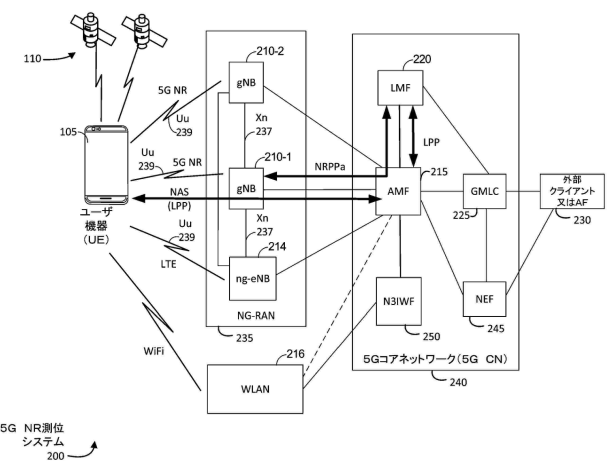
のSRSインスタンスのうちのSRSインスタンスのスケジュールされた送信をキャンセルする、コードを備え、第1の閾値時間ギャップが、UEのSRS切り替え時間よりも短く、第2のメッセージが、TRPからの第2のDLメッセージ又はUEからのULメッセージを含む、非一時的コンピュータ可読媒体。

【図面】

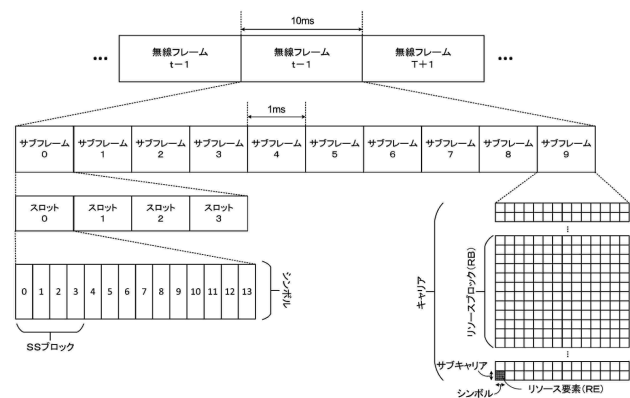
【図 1】



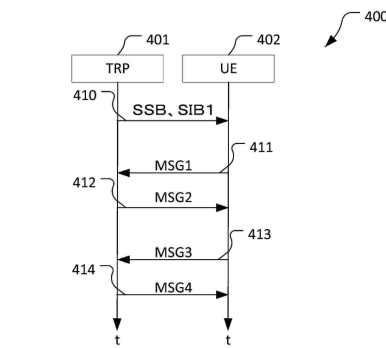
【図 2】



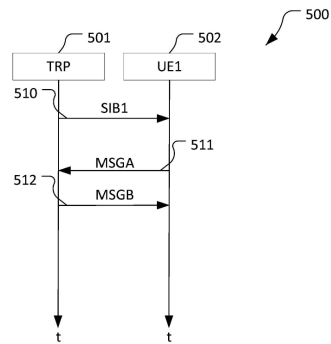
【図 3】



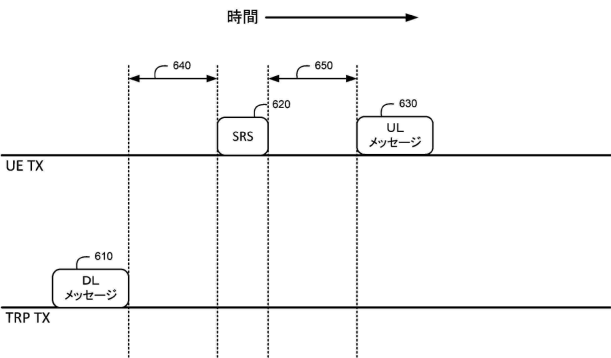
【図 4】



【図 5】

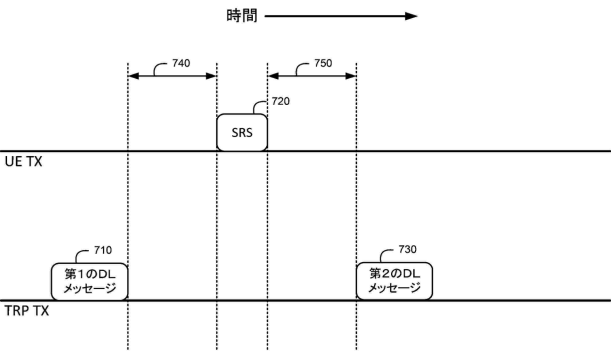


【図 6】

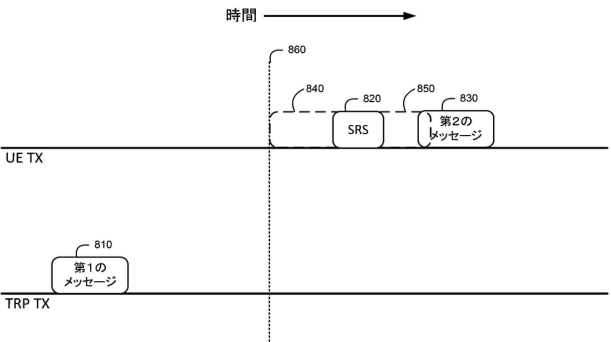


10

【図 7】



【図 8】



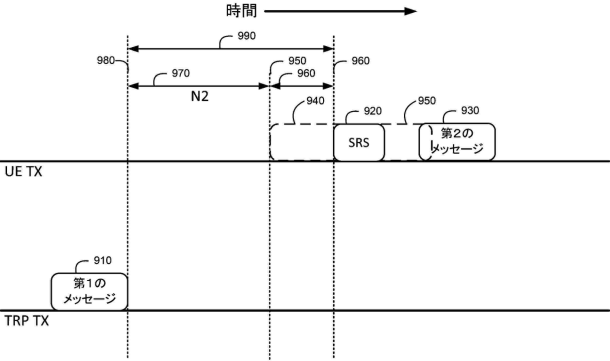
20

30

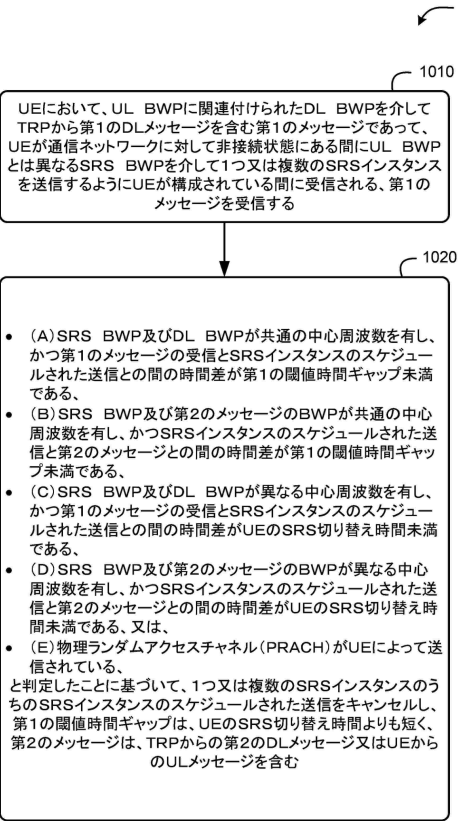
40

50

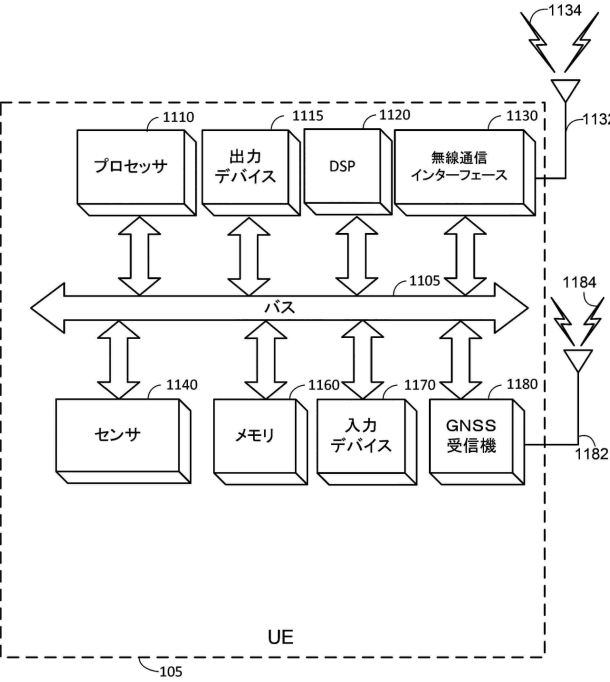
【図 9】



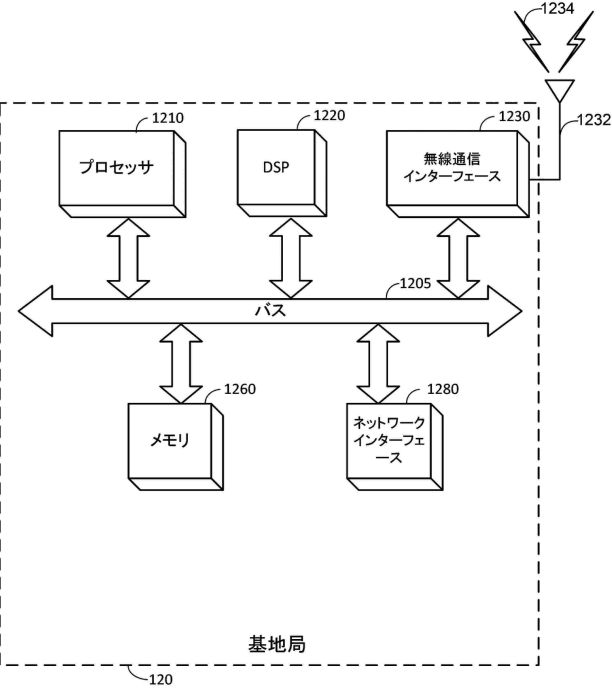
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

20

30

40

50

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2022/077148

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
INV. H04L5/00  
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Relevant to claim No. |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | <p><b>MODERATOR (INTEL CORPORATION): "Feature Lead Summary#3 for E-mail Discussion [107-e-NR-ePos-06]", 3GPP DRAFT; R1-2112571, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE</b></p> <p>,<br/>vol. RAN WG1, no. e-Meeting; 20211111 - 20211119<br/>19 November 2021 (2021-11-19),<br/>XP052078330,<br/>Retrieved from the Internet:<br/>URL:https://ftp.3gpp.org/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_107-e/Inbox/R1-2112571.zip<br/>R1-2112571.docx<br/>[retrieved on 2021-11-19]<br/>page 15 - page 19</p> <p style="text-align: right;">-/--</p> | 1-30                  |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date  
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 December 2022

Date of mailing of the international search report

05/01/2023

Name and mailing address of the ISA/  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Tanbourgi, Ralph

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No  
PCT/US2022/077148

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                       |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Category*                                            | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Relevant to claim No. |
| A                                                    | <p>-----</p> <p>CMCC: "Discussion on RAN2-led items for positioning",<br/>3GPP DRAFT; R1-2111612, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE</p> <p>,</p> <p>vol. RAN WG1, no. e-Meeting; 20211111 - 20211119<br/>5 November 2021 (2021-11-05), XP052074975,<br/>Retrieved from the Internet:<br/>URL:https://ftp.3gpp.org/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_107-e/Docs/R1-2111612.zip<br/>R1-2111612.docx<br/>[retrieved on 2021-11-05]<br/>the whole document</p> <p>-----</p>                                                   | 1-30                  |
| A                                                    | <p>-----</p> <p>NOKIA ET AL: "Discussion on measurement in RRC_INACTIVE state",<br/>3GPP DRAFT; R4-2119398, 3RD GENERATION PARTNERSHIP PROJECT (3GPP), MOBILE COMPETENCE CENTRE ; 650, ROUTE DES LUCIOLES ; F-06921 SOPHIA-ANTIPOLIS CEDEX ; FRANCE</p> <p>,</p> <p>vol. RAN WG4, no. Electronic Meeting;<br/>20211101 - 20211112<br/>22 October 2021 (2021-10-22), XP052061854,<br/>Retrieved from the Internet:<br/>URL:https://ftp.3gpp.org/tsg_ran/WG4_Radio/TSGR4_101-e/Docs/R4-2119398.zip<br/>R4-2119398 RRC_Inactive positioning.docx<br/>[retrieved on 2021-10-22]<br/>the whole document</p> <p>-----</p> | 1-30                  |

## フロントページの続き

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

1 2 1 - 1 7 1 4 ・ サン・ディエゴ・モアハウス・ドライヴ・ 5 7 7 5

(72)発明者 ピーター・ガール

アメリカ合衆国・カリフォルニア・ 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4 ・ サン・ディエゴ・モアハウス・ドライ  
ヴ・ 5 7 7 5

F ターム (参考) 5K067 AA11 DD34 EE02 EE10 HH21 JJ22