

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7627265号

(P7627265)

(45)発行日 令和7年2月5日(2025.2.5)

(24)登録日 令和7年1月28日(2025.1.28)

(51)国際特許分類

F I

H 0 4 W 36/08 (2009.01)

H 0 4 W 36/08

H 0 4 W 72/0457(2023.01)

H 0 4 W 72/0457 1 1 0

H 0 4 W 72/1268(2023.01)

H 0 4 W 72/1268

H 0 4 W 76/20 (2018.01)

H 0 4 W 76/20

H 0 4 W 88/06 (2009.01)

H 0 4 W 88/06

請求項の数 15 (全40頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2022-519573(P2022-519573)

(86)(22)出願日 令和2年10月3日(2020.10.3)

(65)公表番号 特表2022-552782(P2022-552782
A)

(43)公表日 令和4年12月20日(2022.12.20)

(86)国際出願番号 PCT/US2020/054171

(87)国際公開番号 WO2021/067887

(87)国際公開日 令和3年4月8日(2021.4.8)

審査請求日 令和5年9月6日(2023.9.6)

(31)優先権主張番号 62/911,148

(32)優先日 令和1年10月4日(2019.10.4)

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

(31)優先権主張番号 17/062,412

(32)優先日 令和2年10月2日(2020.10.2)

最終頁に続く

(73)特許権者 595020643

クゥアルコム・インコーポレイテッド
QUALCOMM INCORPORATEDアメリカ合衆国、カリフォルニア州 9
2121-1714、サン・ディエゴ、
モアハウス・ドライブ 5775

(74)代理人 110003708

弁理士法人鈴榮特許総合事務所

(74)代理人 100108855

弁理士 蔵田 昌俊

(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】 メークビフォアブレイクハンドオーバー中のアップリンク送信の優先度付け

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザ機器(UE)によるワイヤレス通信のための方法であって、

前記UEがソースセルからターゲットセルへの前記UEのハンドオーバー中に前記ソースセルのソース基地局(BS)と前記ターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバー中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または前記第1の送信時間と前記第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、前記UEが、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、

前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つを送信することと、ここにおいて、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づき、前記送信することが、前記第2のアップリンク送信とジョイントコーディングされた前記第1のアップリンク送信または前記第1のアップリンク送信とジョイントコーディングされた前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つを前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの1つに送信することを備える、

を備える、方法。

【請求項 2】

前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの少なくとも 1 つに関連する前記優先度に基づいて、前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記 1 つを送信することを決定すること

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

(i) 前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度が、前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの前記少なくとも 1 つに関連する優先度に基づく、

(ii) 前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度が、前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの少なくとも 1 つにおいて送信されるようにスケジュールされたアップリンクチャネルのタイプに基づく、

(iii) 前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度が、前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの少なくとも 1 つの送信の時間に基づく、

(iv) 前記優先度が、ランダム方式に基づいて前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記少なくとも 1 つに割り当てられる、

のうちの 1 つを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度を受信することと、

前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの残りの 1 つの送信をドロップすることと

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ジョイントコーディングされた送信が、前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記 1 つに関連する第 1 のセルまたは第 2 のセルに割り当てられた第 1 のビームを使用する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

利用可能なスロットにおいて、前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルのうちの残りの 1 つに割り当てられた第 2 のビームを使用して前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記残りの 1 つとジョイントコーディングされた前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記 1 つを送信することと、利用可能なスロットにおいて前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記残りの 1 つを送信することと

をさらに備える、請求項 5 に記載の方法。

【請求項 7】

(i) 前記それぞれの第 1 の送信時間または第 2 の送信時間における前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記 1 つを送信するための前記決定のインジケーションを受信すること、ここにおいて、前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信の各々が、物理アップリンク制御チャネル (P U C C H) 上の送信または物理アップリンク共有チャネル (P U S C H) 上の送信のうちの少なくとも 1 つを備える、または、

(ii) 前記ハンドオーバーが、メークビフォアブレイク (M B B) タイプのハンドオーバーまたはデュアルアクティブプロトコルスタック (D A P) ハンドオーバーのうちの少なくとも 1 つである、

のうちの 1 つをさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

ネットワークエンティティによるワイヤレス通信のための方法であって、

ユーザ機器（UE）がソースセルからターゲットセルへの前記UEのハンドオーバー中に前記ソースセルのソース基地局（BS）と前記ターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバー中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または前記第1の送信時間と前記第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、前記UEが、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、

10

前記UEが前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つを送信すべきであると決定することと、ここにおいて、前記UEが前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、

前記第2のアップリンク送信とジョイントコーディングされた前記第1のアップリンク送信または前記第1のアップリンク送信とジョイントコーディングされた前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つを受信することを含む、前記決定に基づいて前記UEと通信することと

を備える、方法。

20

【請求項9】

前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する前記優先度に基づいて、前記UEが前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つを送信すべきであると決定することと、

前記決定のインジケーションを前記UEに送信することと
をさらに備える、請求項8に記載の方法。

【請求項10】

前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度を送信すること
をさらに備える、請求項8に記載の方法。

30

【請求項11】

前記ジョイントコーディングされた送信が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つに関連する第1のセルまたは第2のセルに割り当てられた第1のビームを使用して受信される、
をさらに備える、請求項8に記載の方法。

【請求項12】

利用可能なスロットにおいて、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記残りの1つとジョイントコーディングされた前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つを受信することと、ここにおいて、前記ジョイントコーディングされた送信が、前記第1のセルまたは前記第2のセルのうちの残りの1つに割り当てられた第2のビームを使用して受信される、
利用可能なスロットにおいて前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記残りの1つを受信することと
をさらに備える、請求項11に記載の方法。

40

【請求項13】

(i) 前記ネットワークエンティティが、前記ソースBS、前記ターゲットBS、前記ソースBSと前記ターゲットBSの両方を制御するコアネットワークエンティティ、前記ソースBSまたは前記ターゲットBSのうちの少なくとも1つを制御するコアネットワークエンティティ、あるいはそれらの組合せのうちの少なくとも1つを備える、または、
(ii) 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信の各々が、物理アップ

50

リンク制御チャネル（P U C C H）上の送信または物理アップリンク共有チャネル（P U S C H）上の送信のうちの少なくとも1つを備える、

のうちの1つを備える、請求項8に記載の方法。

【請求項14】

ユーザ機器（UE）であって、

メモリと、

前記メモリに結合されたプロセッサとを備え、前記メモリと前記プロセッサとは、

前記UEがソースセルからターゲットセルへの前記UEのハンドオーバ中に前記ソースセルのソース基地局（BS）と前記ターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバ中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または前記第1の送信時間と前記第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、前記UEが、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、

前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つを送信することと、ここにおいて、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づき、前記送信することが、前記第2のアップリンク送信とジョイントコーディングされた前記第1のアップリンク送信または前記第1のアップリンク送信とジョイントコーディングされた前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つを前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの1つに送信することを備える、

を行うように構成された、ユーザ機器（UE）。

【請求項15】

ネットワークエンティティであって、

メモリと、

前記メモリに結合されたプロセッサとを備え、前記メモリと前記プロセッサとは、

ユーザ機器（UE）がソースセルからターゲットセルへの前記UEのハンドオーバ中に前記ソースセルのソース基地局（BS）と前記ターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバ中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または前記第1の送信時間と前記第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、前記UEが、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、

前記UEが前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つを送信すべきであると決定することと、ここにおいて、前記UEが前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、

前記第2のアップリンク送信とジョイントコーディングされた前記第1のアップリンク送信または前記第1のアップリンク送信とジョイントコーディングされた前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つを受信することを含む、前記決定に基づいて前記UEと通信すること

を行うように構成された、ネットワークエンティティ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【0001】

関連出願の相互参照

【0001】 本出願は、その全体が参照により本明細書に組み込まれる、2019年10月4日に提出された米国仮特許出願第62/911,148号の利益と優先権とを主張する、2020年10月2日に提出された米国出願第17/062,412号の優先権を主張する。

【0002】

【0002】 本開示の態様は、ワイヤレス通信 (wireless communication) に関し、より詳細には、ソース基地局 (BS: base station) からターゲットBSへのユーザ機器 (UE: user equipment) のメイクビフォアブレイク (MBB: make-before-break) ハンドオーバー (handover) 中にソースBSとターゲットBSとのための、重複 (overlap) しているか、または、ほぼ重複しているアップリンク送信 (uplink transmission) に優先度 (priority) を付けるための技法に関する。

【背景技術】

【0003】

【0003】 ワイヤレス通信システムは、電話、ビデオ、データ、メッセージング、ブロードキャストなど、様々な電気通信サービスを提供するために広く展開されている。これらのワイヤレス通信システムは、利用可能なシステムリソース (たとえば、帯域幅、送信電力など) を共有することによって複数のユーザとの通信をサポートすることが可能な多元接続技術を採用し得る。そのような多元接続システムの例は、いくつかの例を挙げれば、第3世代パートナーシッププロジェクト (3GPP (登録商標)) ロングタームエボリューション (LTE (登録商標)) システム、LTEアドバンスド (LTE-A) システム、符号分割多元接続 (CDMA) システム、時分割多元接続 (TDMA) システム、周波数分割多元接続 (FDMA) システム、直交周波数分割多元接続 (OFDMA) システム、シングルキャリア周波数分割多元接続 (SC-FDMA) システム、および時分割同期符号分割多元接続 (TD-SCDMA) システムを含む。

【0004】

【0004】 これらの多元接続技術は、異なるワイヤレスデバイスが都市、国家、地域、さらには地球規模で通信することを可能にする共通プロトコルを提供するために、様々な電気通信規格において採用されている。新無線 (たとえば、5G NR) は、新生の電気通信規格の一例である。NRは、3GPPによって公表されたLTEモバイル規格の拡張のセットである。NRは、スペクトル効率を改善すること、コストを下げることに、サービスを改善すること、新しいスペクトルを利用すること、ならびにダウンリンク (DL) 上でおよびアップリンク (UL) 上でサイクリックプレフィックス (CP) とともにOFDMAを使用して、他のオープン規格とより良く統合することによって、モバイルブロードバンドインターネットアクセスをより良くサポートするように設計されている。これらの目的で、NRは、ビームフォーミングと、多入力多出力 (MIMO) アンテナ技術と、キャリアアグリゲーションとをサポートする。

【0005】

【0005】 しかしながら、モバイルブロードバンドアクセスに対する需要が増加し続けるにつれて、NRおよびLTE技術のさらなる改善が必要である。好ましくは、これらの改善は、他の多元接続技術と、これらの技術を採用する電気通信規格とに適用可能であるべきである。

【発明の概要】

【0006】

【0006】 本開示のシステム、方法、およびデバイスは、いくつかの態様をそれぞれ有し、それらの態様のうちの単一の態様が単独で本開示の望ましい属性を担うとは限らない。次に、以下の特許請求の範囲によって表される本開示の範囲を限定することなしに、いくつかの特徴が手短かに論じられる。この議論を考慮した後に、および特に「発明を実施するための形態」と題するセクションを読んだ後に、読者は、本開示の特徴がどのように、ソ

ース基地局（ＢＳ）からターゲットＢＳへのユーザ機器（ＵＥ）のメイクビフォアブレイク（ＭＢＢ）ハンドオーバ中にソースＢＳとターゲットＢＳとのための、重複しているか、または、ほぼ重複しているアップリンク送信に優先度を付けるための改善された技法を含む利点を提供するかを理解されよう。

【０００７】

【０００７】 本開示のいくつかの態様は、ＵＥによるワイヤレス通信のための方法を提供する。本方法は、ＵＥがソースセル（source cell）からターゲットセル（target cell）へのＵＥのハンドオーバ中にソースセルのソースＢＳとターゲットセルのターゲットＢＳとに同時に接続されることを検出することと、ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第１のアップリンク送信（first uplink transmission）の第１の送信時間（first transmission time）の少なくとも１つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第２のアップリンク送信（second uplink transmission）の第２の送信時間（second transmission time）と少なくとも部分的に重複（overlap）するか、または第１の送信時間と第２の送信時間との間の時間間隔（time interval）がしきい値（threshold）を下回ることを検出することと、ここにおいて、ＵＥが、第１のアップリンク送信または第２のアップリンク送信のうちの１つのみを送信することが可能である、それぞれの第１の送信時間または第２の送信時間における第１のアップリンク送信または第２のアップリンク送信のうちの１つを送信することと、ここにおいて、第１のアップリンク送信または第２のアップリンク送信のうちのどの１つを送信するかに関係する決定（decision）が、第１のアップリンク送信または第２のアップリンク送信のうちの少なくとも１つに関連する優先度に基づく、を概して含む。

【０００８】

【０００８】 本開示のいくつかの態様は、ＢＳによるワイヤレス通信のための方法を提供する。本方法は、ＵＥがソースセルからターゲットセルへのＵＥのハンドオーバ中にソースセルのソースＢＳとターゲットセルのターゲットＢＳとに同時に接続されることを検出することと、ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第１のアップリンク送信の第１の送信時間の少なくとも１つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第２のアップリンク送信の第２の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第１の送信時間と第２の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、ＵＥが、第１のアップリンク送信または第２のアップリンク送信のうちの１つのみを送信することが可能である、ＵＥがそれぞれの第１の送信時間または第２の送信時間における第１のアップリンク送信または第２のアップリンク送信のうちの１つを送信すべきであると決定することと、ここにおいて、ＵＥが第１のアップリンク送信または第２のアップリンク送信のうちのどの１つを送信するかに関係する決定が、第１のアップリンク送信または第２のアップリンク送信のうちの少なくとも１つに関連する優先度に基づく、決定に基づいてＵＥと通信することとを概して含む。

【０００９】

【０００９】 本開示のいくつかの態様は、ＵＥによるワイヤレス通信のための装置を提供する。本装置は、メモリと、メモリに結合されたプロセッサとを含む。メモリとプロセッサとは、ＵＥがソースセルからターゲットセルへのＵＥのハンドオーバ中にソースセルのソースＢＳとターゲットセルのターゲットＢＳとに同時に接続されることを検出することと、ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第１のアップリンク送信の第１の送信時間の少なくとも１つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第２のアップリンク送信の第２の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第１の送信時間と第２の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、ＵＥが、第１のアップリンク送信または第２のアップリンク送信のうちの１つのみを送信することが可能である、それぞれの第１の送信時間または第２の送信時間における第１のアップリンク送信または第２のアップリンク送信のうちの１つを送信することと、ここにおいて、第１のアップリンク送信または第２のアップリンク送信のうちのどの１つを送信するかに関係する決定が、第１のアップリンク送信または第２のアップリンク

送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、を行うように構成される。

【0010】

【0010】 本開示のいくつかの態様は、ネットワークエンティティ (network entity) によるワイヤレス通信のための装置を提供する。本装置は、メモリと、メモリに結合されたプロセッサとを含む。メモリとプロセッサとは、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバー中にソースセルのソースBSとターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと、ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、UEが、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、UEがそれぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを送信すべきであると決定することと、ここにおいて、UEが第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、決定に基づいてUEと通信することを行うように構成される。

10

【0011】

【0011】 本開示のいくつかの態様は、UEによるワイヤレス通信のための装置を提供する。本装置は、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバー中にソースセルのソースBSとターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出するための手段と、ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出するための手段と、ここにおいて、UEが、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、それぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを送信するための手段と、ここにおいて、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、を含み得る。

20

30

【0012】

【0012】 本開示のいくつかの態様は、ネットワークエンティティによるワイヤレス通信のための装置を提供する。本装置は、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバー中にソースセルのソースBSとターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出するための手段と、ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出するための手段と、ここにおいて、UEが、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、UEがそれぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを送信すべきであると決定するための手段と、ここにおいて、UEが第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、決定に基づいてUEと通信するための手段とを含み得る。

40

【0013】

50

【0013】 上記の目的および関係する目的を達成するために、1つまたは複数の態様は、以下で十分に説明され、特に特許請求の範囲において指摘される特徴を備える。以下の説明および添付の図面は、1つまたは複数の態様のうちのいくつかの例示的な特徴を詳細に記載する。ただし、これらの特徴は、様々な態様の原理が採用され得る様々な方法のうちのほんのいくつかを示すものである。

【0014】

【0014】 本開示の上記で具陳された特徴が詳細に理解され得るように、図面にその一部が示される態様を参照することによって、上記で手短かに要約されたより具体的な説明が得られ得る。ただし、その説明は他の等しく有効な態様に通じ得るので、添付の図面は、本開示のいくつかの典型的な態様のみを示し、したがって、本開示の範囲を限定するものと見なされるべきではないことに留意されたい。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】【0015】 本開示のいくつかの態様による、例示的な電気通信システムを概念的に示すブロック図。

【図2】【0016】 本開示のいくつかの態様による、例の基地局（BS）とユーザ機器（UE）との設計を概念的に示すブロック図。

【図3】【0017】 本開示のいくつかの態様による、例示的なメークビフォアブレーク（MBB）ハンドオーバー手順を示す図。

【図4A】【0018】 本開示のいくつかの態様による、MBBハンドオーバー中のソースセルとターゲットセルとのための重複しているリソース割当てを有する例示的なリソース割当てタイムラインを示す図。

【図4B】【0019】 本開示のいくつかの態様による、MBBハンドオーバー中の最小所要しきい値よりも小さいソースセルとターゲットセルとのためのリソース割当て間の時間間隔を有する例示的なリソース割当てタイムラインを示す図。

【図5】【0020】 本開示のいくつかの態様による、ソースBS（たとえば、ソースgNB）とターゲットBS（たとえば、ターゲットgNB）との間のUEのMBBハンドオーバー中に、重複しているアップリンク送信の間で選択するためのUEによって実施される例示的な動作を示す図。

【図6】【0021】 本開示のいくつかの態様による、ソースBSとターゲットBSとの間のUEのMBBハンドオーバー中に、重複しているアップリンク送信の間で選択するためのネットワークエンティティによって実施される例示的な動作を示す図。

【図7A】【0022】 本開示のいくつかの態様による、ジョイントアップリンク送信と、シフトされたアップリンク送信とを示す例示的なタイムラインを示す図。

【図7B】【0023】 本開示のいくつかの態様による、ジョイントアップリンク送信のタイムラインの代替図。

【図8】【0024】 本開示のいくつかの態様による、ソースセルとターゲットセルの両方へのジョイントアップリンク送信の例示的なタイムラインを示す図。

【図9】【0025】 本開示のいくつかの態様による、本明細書で開示される技法のための動作を実施するように構成された様々な構成要素を含み得る通信デバイスを示す図。

【図10】【0026】 本開示のいくつかの態様による、本明細書で開示される技法のための動作を実施するように構成された様々な構成要素を含み得る通信デバイスを示す図。

【発明を実施するための形態】

【0016】

【0027】 理解を容易にするために、可能な場合、各図に共通である同じ要素を指定するために同じ参照番号が使用されている。一態様において開示される要素は、特定の具陳なしに他の態様に対して有益に利用され得ることが企図される。

【0017】

【0028】 場合によっては、ソース次世代ノードB（gNB）とターゲットgNBとは、それぞれのソースセルとターゲットセルにおけるデバイス（たとえば、ユーザ機器（U

10

20

30

40

50

E))との通信のために、リソース（たとえば、時間リソースおよび周波数リソース）の割当てを協調させないことがある。ソースgNBとターゲットgNBとの間の協調のこの欠如は、ソースgNBとターゲットgNBとが、たとえば、メークビフォアブレイク（MBB）ハンドオーバー中に、同じUEとの通信のために重複しているアップリンク（UL）および／またはダウンリンク（DL）リソースを構成することにつながり得る。たとえば、ソースgNBとターゲットgNBの両方は、同じスロットまたは同じスロットの部分を、UEとのULおよび／またはDL通信のために構成し得る。場合によっては、異なるgNBは、それぞれのセル中のデバイスとの通信のために異なるビームを使用し得る。しかしながら、概して、UEは、一度にただ1つのビームを使用して通信することができる。したがって、MBBハンドオーバー中に、UEがソースセルとターゲットセルの両方と同時に通信することが予想されるとき、ソースセルとターゲットセルとのためのスロット割当てが重複する場合、UEは、それらのそれぞれのビームを使用して両方のセルと同時に通信することができない。

10

【0018】

[0029] 場合によっては、ソースセルとターゲットセルとのリソース割当てが重複しないことがある場合でも、セルのリソース割当て間の時間差は、UEがビームを切り替えることができるように十分に長くないことがある。概して、UEは、ビームを切り替えるための最小時間量を必要とする。したがって、異なるビームを使用したソースセルとターゲットセルとのリソース割当て間の時間間隔が最小所要しきい値時間よりも小さい場合、第1のセル（first cell）（たとえば、ソースセルまたはターゲットセル）の第1のリソース（たとえば、第1のスロット）を使用して通信（たとえば、ULまたはDL）した後のUEは、第2のセル（ソースセルまたはターゲットセルのうちの他方）の第2のリソース（たとえば、第2のスロット）を使用して通信するために、時間内にビームを切り替えることが可能でないことがある。

20

【0019】

[0030] 本開示の態様は、UEがソースセルとターゲットセルとの間のUEのMBBハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルと同時に通信することが予想されるとき、少なくとも部分的に重複しているリソース上で、またはソースセルとターゲットセルとのリソース割当て間の時間間隔が最小所要しきい値時間よりも小さいとき、ソースセルとターゲットセルとによってスケジュールされたアップリンク送信の間で選択するための技法を提供する。

30

【0020】

[0031] 以下の説明は、通信システムにおいてソースBSからターゲットBSへのUEのMBBハンドオーバー中にソース基地局（BS）とターゲットBSとのための、重複しているか、または、ほぼ重複しているアップリンク送信に優先度を付ける例を提供しており、特許請求の範囲に記載された範囲、適用可能性、または例を限定していない。本開示の範囲から逸脱することなく、論じられる要素の機能および構成に変更が加えられ得る。様々な例は、適宜に、様々な手順または構成要素を省略、置換、または追加してよい。たとえば、説明される方法は、説明されるのとは異なる順序で実施されてよく、様々なステップが追加、省略、または組み合わせられてよい。また、いくつかの例に関して説明される特徴は、いくつかの他の例において組み合わせられてよい。たとえば、本明細書に記載された任意の数の態様を使用して、装置が実装されてよく、方法が実践されてよい。加えて、本開示の範囲は、本明細書に記載の本開示の様々な態様に加えて、または本開示の様々な態様以外の他の構造、機能、または構造と機能を使用して実践される装置あるいは方法を包含するものである。本明細書で開示される本開示のいずれの態様も、請求項の1つまたは複数の要素によって実施され得ることを理解されたい。「例示的」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。「例示的」として本明細書で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。

40

【0021】

50

【0032】 概して、任意の数のワイヤレスネットワークが所与の地理的エリア中に展開され得る。各ワイヤレスネットワークは、特定の無線アクセス技術（RAT）をサポートし得、1つまたは複数の周波数上で動作し得る。RATは、無線技術、エアインターフェースなどと呼ばれることもある。周波数は、キャリア、サブキャリア、周波数チャネル、トーン、サブバンドなどと呼ばれることもある。各周波数は、異なるRATのワイヤレスネットワーク間での干渉を回避するために、所与の地理的エリア中の単一のRATをサポートし得る。いくつかの場合には、5G NR RATネットワークが展開され得る。

【0022】

【0033】 図1は、本開示の態様が実施され得る例示的なワイヤレス通信ネットワーク100を示す。たとえば、ワイヤレス通信ネットワーク100は、図5の動作500を実施するように構成された（MBBマネージャ122をもつ）1つまたは複数のUE120a、および／あるいは図6の動作600を実施するように構成された（MBBマネージャ112をもつ）1つまたは複数のBS110aを含み得る。

【0023】

【0034】 ワイヤレス通信ネットワーク100は、いくつかのBS110a～z（それぞれはまた、本明細書では個々にBS110と呼ばれるか、またはBS110と総称される）と、他のネットワークエンティティとを含み得る。BS110は、固定であり得るかまたはモバイルBS110のロケーションに従って移動し得る、「セル」と呼ばれることがある特定の地理的エリアに、通信カバレッジを提供し得る。いくつかの例では、BS110は、任意の好適なトランスポートネットワークを使用して、様々なタイプのバックホールインターフェース（たとえば、直接物理接続、ワイヤレス接続、仮想ネットワークなど）を通して、互いに、および／あるいはワイヤレス通信ネットワーク100中の1つまたは複数の他のBSまたはネットワークノード（図示されず）に相互接続され得る。図1に示されている例では、BS110a、110bおよび110cは、それぞれマクロセル102a、102bおよび102cのためのマクロBSであり得る。BS110xは、ピコセル102xのためのピコBSであり得る。BS110yおよび110zは、それぞれフェムトセル102yおよび102zのためのフェムトBSであり得る。BSは、1つまたは複数のセルをサポートし得る。BS110は、ワイヤレス通信ネットワーク100中のユーザ機器（UE）120a～y（それぞれはまた、本明細書では個々にUE120と呼ばれるか、またはUE120と総称される）と通信する。UE120（たとえば、120x、120yなど）は、ワイヤレス通信ネットワーク100全体にわたって分散され得、各UE120は、固定または移動であり得る。

【0024】

【0035】 ワイヤレス通信ネットワーク100はまた、上流局（たとえば、BS110aまたはUE120r）からのデータおよび／または他の情報の送信を受信し、下流局（たとえば、UE120またはBS110）にデータおよび／または他の情報の送信を送るか、あるいはデバイス間の通信を容易にするためにUE120間の送信をリレーする、リレーなどとも呼ばれるリレー局（たとえば、リレー局110r）を含み得る。

【0025】

【0036】 ネットワークコントローラ130は、BS110のセットに結合し、これらのBS110の協調および制御を行い得る。ネットワークコントローラ130は、バックホールを介してBS110と通信し得る。BS110はまた、ワイヤレスバックホールまたはワイヤラインバックホールを介して（たとえば、直接または間接的に）互いと通信し得る。

【0026】

【0037】 図2は、本開示の態様を実装するために使用され得る、（たとえば、図1のワイヤレス通信ネットワーク100中の）BS110aとUE120aとの例示的な構成要素を示す。

【0027】

【0038】 BS110aにおいて、送信プロセッサ220が、データソース212からデ

10

20

30

40

50

ータを受信し、コントローラ／プロセッサ 240 から制御情報を受信し得る。制御情報は、物理ブロードキャストチャネル（P B C H）、物理制御フォーマットインジケータチャネル（P C F I C H）、物理ハイブリッド A R Q インジケータチャネル（P H I C H）、物理ダウンリンク制御チャネル（P D C C H）、グループ共通 P D C C H（G C P D C C H）などのためのものであり得る。データは、物理ダウンリンク共有チャネル（P D S C H）などのためのものであり得る。プロセッサ 220 は、データシンボルおよび制御シンボルを取得するために、それぞれデータおよび制御情報を処理（たとえば、符号化およびシンボルマッピング）し得る。送信プロセッサ 220 はまた、1 次同期信号（P S S）、2 次同期信号（S S S）、およびセル固有基準信号（C R S）のためになど、基準シンボルを生成し得る。送信（T X）多入力多出力（M I M O）プロセッサ 230 は、適用可能な場合、データシンボル、制御シンボル、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）を実行し得、出力シンボルストリームを変調器（M O D）232 a～232 t に提供し得る。各 M O D 232 は、出力サンプルストリームを取得するために、（たとえば、O F D M 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、アナログに変換、増幅、フィルタ処理、およびアップコンバート）し得る。M O D 232 a～232 t からのダウンリンク信号は、それぞれアンテナ 234 a～234 t を介して送信され得る。

【0028】

[0039] U E 120 a において、アンテナ 252 a～252 r は、B S 110 a からダウンリンク信号を受信し得、受信信号をそれぞれトランシーバ中の復調器（D E M O D）254 a～254 r に提供し得る。各 D E M O D 254 は、入力サンプルを取得するために、それぞれの受信信号を調整（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。各復調器は、さらに、受信シンボルを取得するために、（たとえば、O F D M などのための）入力サンプルを処理し得る。M I M O 検出器 256 は、すべての復調器 254 a～254 r 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 M I M O 検出を実施し、検出シンボルを提供し得る。受信プロセッサ 258 は、検出シンボルを処理（たとえば、復調、デインターリーブ、および復号）し、U E 120 a についての復号されたデータをデータシンク 260 に提供し、復号された制御情報をコントローラ／プロセッサ 280 に提供し得る。

【0029】

[0040] アップリンク上では、U E 120 a において、送信プロセッサ 264 は、データソース 262 から（たとえば、物理アップリンク共有チャネル（P U S C H : physical uplink shared channel）のための）データを受信し、処理し得、コントローラ／プロセッサ 280 から（たとえば、物理アップリンク制御チャネル（P U C C H : physical uplink control channel）のための）制御情報を受信し、処理し得る。送信プロセッサ 264 はまた、基準信号のための（たとえば、サウンディング基準信号（S R S）のための）基準シンボルを生成し得る。送信プロセッサ 264 からのシンボルは、適用可能な場合は T X M I M O プロセッサ 266 によってプリコーディングされ、（たとえば、S C - F D M などのために）トランシーバ中の復調器 254 a～254 r によってさらに処理され、B S 110 a に送信され得る。B S 110 a において、U E 120 a からのアップリンク信号は、アンテナ 234 によって受信され、変調器 232 によって処理され、適用可能な場合は M I M O 検出器 236 によって検出され、U E 120 a 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 238 によってさらに処理され得る。受信プロセッサ 238 は、復号されたデータをデータシンク 239 に提供し、復号された制御情報をコントローラ／プロセッサ 240 に提供し得る。

【0030】

[0041] メモリ 242 および 282 は、それぞれ B S 110 a および U E 120 a のためのデータおよびプログラムコードを記憶し得る。スケジューラ 244 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 U E をスケジュールすることがで

きる。

【0031】

[0042] UE 120aにおけるコントローラ／プロセッサ280ならびに／または他のプロセッサおよびモジュールは、本明細書で説明される技法のためのプロセスの実行を実施または指示し得る。たとえば、図2に示されているように、BS 110のコントローラ／プロセッサ240は、本明細書で説明される本開示の態様による、図6に示されている動作、ならびにソースBSからターゲットBSへのUEのMBBハンドオーバー中にソースBSとターゲットBSとのための、重複しているか、または、ほぼ重複しているアップリンク送信に優先度を付けるための本明細書で開示される他の動作を実施するように構成され得るMBBマネージャ241を有する。

10

【0032】

[0043] 図2に示されているように、UE 120のコントローラ／プロセッサ280は、本明細書で説明される本開示の態様による、図5に示されている動作、ならびにソースBSからターゲットBSへのUEのMBBハンドオーバー中にソースBSとターゲットBSとのための、重複しているか、または、ほぼ重複しているアップリンク送信に優先度を付けるための本明細書で開示される他の動作を実施するように構成され得るMBBマネージャ281を有する。

【0033】

[0044] コントローラ／プロセッサにおいて示されているが、本明細書で説明される動作を実施するUE 120aとBS 110aとの他の構成要素が使用されてよい。

20

【0034】

[0045] 代替態様では、BS 110のMBBマネージャ241は、本明細書で説明される本開示の態様に従って、ソースBSからターゲットBSへのUEのMBBハンドオーバーのためのハンドオーバーコマンドを送信することと、MBBハンドオーバー中にソースBSとUEとによって使用されるべき新しい構成に関する情報を送信することと、新しい構成がUEによってアクティブにされたというインジケーション(indication)をUEから受信することと、インジケーションを受信したことに応答して、MBBハンドオーバー中に、新しい構成を使用するためにアクティブにすることのために構成され得る。さらに、UE 120のMBBマネージャ281は、本明細書で説明される本開示の態様に従って、ソースBSからターゲットBSへのUEのMBBハンドオーバーのためのハンドオーバーコマンドを受信することと、MBBハンドオーバー中にUEとソースBSとによって使用されるべき新しい構成に関する情報を受信することと、MBBハンドオーバー中に、新しい構成を使用するためにアクティブにすることと、新しい構成がUEによってアクティブにされたというインジケーションをソースベースBSに送信することと、インジケーションにより、ソースBSが、UEによるアクティブ化と同期的に新しい構成をアクティブにさせる、のために構成され得る。

30

【0035】

例示的なメークビフォアブレイク(MBB)ハンドオーバー(Example Make-Before-Break (MBB) Handover)

[0046] モビリティ拡張の主要な目的のうちの1つは、ソース基地局(BS)からターゲットBSへのユーザ機器(UE)のハンドオーバー中にサービスの0ms中断を達成することである。新無線(NR: new radio)のための第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)によって検討されているいくつかの提案は、Rel. 14 LTE特徴であり、UEへのサービスの中断を短縮するかまたは完全になくすために、UEがソースBSへのソースリンクを維持しながらターゲットBSへのターゲットリンクを確立することを含む、メークビフォアブレイク(MBB)タイプのハンドオーバーを含む。(たとえば、ソースセルをサービスする)ソースBSから(たとえば、ターゲットセルをサービスする)ターゲットBSへのMBBハンドオーバー中に、UEは、UEがターゲットBSに正常にキャンブオンし、ターゲットBSからデータを受信し始めることができるようになるまで、ソースBSとターゲットBSの両方との接続性を維持することが予想される。一態様で

40

50

は、ソースBSとターゲットBSとは、異なるgNBまたは同じgNBに関連付けられた分散ユニット(DU)／送受信ポイント(TRP)であり得る。概して、MBBハンドオーバー中に、UEは、2つの別個のプロトコルスタックを維持する。したがって、MBBハンドオーバーは、デュアルアクティブプロトコルスタック(DAP:dual active protocol stack)ハンドオーバーとも呼ばれる。

【0036】

[0047] 図3は、UE120aと、(たとえば、図1のワイヤレス通信ネットワーク100のBS110aまたはBS110bなどの)ソースgNBに対応する(たとえば、図1のワイヤレス通信ネットワーク100のセル102aまたはセル102bなどの)少なくともソースセルと、(たとえば、図1のワイヤレス通信ネットワーク100のBS110aまたはBS110bなどの)ターゲットgNBに対応する(たとえば、図1のワイヤレス通信ネットワーク100のセル102aまたはセル102bなどの)ターゲットセルとの間のメークビフォアブレイク(MBB)ハンドオーバーのための例示的なプロセスを示すコールフロー図300である。図3はまた、gNB中央ユニット(CU)352と、コアネットワーク(CN)ユーザプレーン機能(UPF)354とを含む。

【0037】

[0048] いくつかの態様では、第1のステップ302において、UE120aに、測定値報告をgNB-CU352と通信させるイベントトリガがUE120aにおいて発生し得る。たとえば、測定値報告は、UE120aがMBBハンドオーバーを開始したことをgNB-CU352に示し得る。したがって、gNB-CUは、測定値報告を受信したことに応答してMBBハンドオーバー決定を行うことができる。測定値報告は、ソースgNB110aから受信されたシグナリングに関連する1つまたは複数の基準(たとえば、受信電力、受信品質、経路損失など)の相対値がしきい値よりも小さいというUE120aによる決定によってトリガされ得る。

【0038】

[0049] 第2のステップ304において、gNB-CU352とターゲットgNB-DU110bとは、UEコンテキストセットアップ要求／応答を生成し得る。第3のステップ306において、gNB-CU352は、無線リソース制御(RRC)再構成メッセージをUE120aに送信し得る。いくつかの例では、RRC再構成メッセージは、MBBハンドオーバー手順を実施することをUE120aに要求する「メークビフォアブレイクHO」インジケーションを含む。たとえば、RRC再構成メッセージは、CellGroupConfig(Reconfigwithsync)情報を含み得る。RRC再構成メッセージを受信すると、UE120aは、ソースgNB-DU110aセルへの接続を維持しながら、ターゲットgNB-DU110bセルへの接続を確立しさえする。すなわち、UE120aは、ハンドオーバー中にソースセルを介してデータを送信および受信することができる。

【0039】

[0050] 第4のステップ308において、UE120aは、ソースgNB-DU110aとのデータ送信および受信を続け得る。UE120aはまた、gNB-DU110bとの同期およびRACH手順を介してターゲットセルに接続し得る。ターゲットgNB-DUと接続すると、第5のステップ310において、UE120aは、「RRC接続再構成完了」メッセージをgNB-CU352に送信し得る。RRC接続再構成完了メッセージを受信すると、gNB-CUは、解放決定を決定し得る。

【0040】

[0051] 第6のステップ312において、ソースgNB-DU110aと、ターゲットgNB-DU110bと、gNB-CU352とは、ソースgNB-DU110aとのUEコンテキスト修正要求／応答を決定し得る。第7のステップ314において、gNB-CU352は、ソースgNB-DU110aセルを解放するRRC再構成メッセージを送信し得る。RRC再構成メッセージを受信すると、UE120aは、ソースgNBへの接続を解放し得る。

【0041】

【0052】 第8のステップ316において、UE120aは、RRC再構成完了メッセージをgNB-CU352に送信し得る。第9のステップ318において、gNB-CU352とターゲットgNB-DU110bとは、ソースgNB-DU110aとのUEコンテキスト解放を決定する。

【0042】

MBBハンドオーバー中のアップリンク送信の例示的な優先度付け (Example Prioritization of Uplink Transmissions During MBB Handover)

【0053】 場合によっては、ソース次世代ノードB (gNB) とターゲットgNBとは、それぞれのソースセルとターゲットセルとにおけるデバイス (たとえば、ユーザ機器 (UE)) との通信のために、リソース (たとえば、時間リソースおよび周波数リソース) の割当てを協調させないことがある。ソースgNBとターゲットgNBとの間の協調のこの欠如は、ソースgNBとターゲットgNBとが、たとえば、メークビフォアブレイク (MBB) ハンドオーバー中に、同じUEとの通信のために重複しているアップリンク (UL) および／またはダウンリンク (DL) リソースを構成することにつながり得る。たとえば、ソースgNBとターゲットgNBの両方は、同じスロットまたは同じスロットの部分を、UEとのULおよび／またはDL通信のために構成し得る。場合によっては、異なるgNBは、それぞれのセル中のデバイスとの通信のために異なるビームを使用し得る。しかしながら、概して、UEは、一度にただ1つのビームを使用して通信することができる。したがって、MBBハンドオーバー中に、UEがソースセルとターゲットセルの両方と同時に通信することが予想されるとき、ソースセルとターゲットセルのためのスロット割当てが重複する場合、UEは、それらのそれぞれのビームを使用して両方のセルと同時に通信することができない。

【0043】

【0054】 場合によっては、ソースセルとターゲットセルとのリソース割当てが重複しないことがある場合でも、セルのリソース割当て間の時間差は、UEがビームを切り替えることができるように十分に長くないことがある。概して、UEは、ビームを切り替えるための最小時間量を必要とする。したがって、異なるビームを使用したソースセルとターゲットセルとのリソース割当て間の時間間隔が最小所要しきい値時間よりも小さい場合、第1のセル (たとえば、ソースセルまたはターゲットセル) の第1のリソース (たとえば、第1のスロット) を使用して通信 (たとえば、ULまたはDL) した後のUEは、第2のセル (ソースセルまたはターゲットセルのうちの他方) の第2のリソース (たとえば、第2のスロット) を使用して通信するために、時間内にビームを切り替えることが可能でないことがある。

【0044】

【0055】 追加または代替として、多くのUEは、概して、UL方向とDL方向とにおいて同時に通信することができない。したがって、ソースセルとターゲットセルとが通信のために同じビームを使用するとさえ仮定すると、ソースセルとターゲットセルとが、反対の方向における通信 (たとえば、第1のセルのためのUL、および第2のセルのためのDL) のためにスケジュールされた重複しているリソースまたはほぼ重複しているリソース (たとえば、最小しきい値時間よりも小さい割当ての時間差) を有するとき、UEは、同時に、一方のセルにUL方向において送信し、他方のセルからDL方向において受信することができない。

【0045】

【0056】 図4Aは、MBBハンドオーバー中のソースセルとターゲットセルとのための重複しているリソース割当てを有する例示的なリソース割当てタイムライン400Aを示す。

【0046】

【0057】 図4Aに示されているように、リソース402はターゲットセルのために割り当てられ、リソース404はソースセルのために割り当てられる。一態様では、リソース402および404の各々は、セル内の送信のためのリソースの割当てを表すために使用

され得る、スロット、スロットの一部分（たとえば、スロットの1つまたは複数のシンボル）、サブフレーム、またはサブフレームの一部分、あるいは任意の他の時間および周波数リソースを表し得る。一態様では、リソース402および404の各々は、ULまたはDL上の送信のために割り当てられ得る。たとえば、各リソース402または404は、物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH）、物理ダウンリンク共有チャネル（PDSCH）、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）または物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）の送信のために割り当てられ得る。

【0047】

【0058】 図4Aに示されているように、ターゲットセル中の通信（たとえば、MBBハンドオーバー中のUEとターゲットセルとの間の通信）のために割り当てられたリソース402は、ソースセル中の通信（たとえば、MBBハンドオーバー中のUEとソースセルとの間の通信）のために割り当てられたリソース404と重複する。図4Aは、互いに完全に重複しているリソース402および404を示しているが、これらのリソース402および404は部分的に重複し得ることが指摘され得る。たとえば、リソース402の1つまたは複数のシンボルは、リソース404の1つまたは複数のシンボルと重複し得る。

【0048】

【0059】 一態様では、ソースセルとターゲットセルとは、UEと通信するために異なるビームを使用し得る。上述されたように、UEは、一度に単一のビームのみを使用して通信することが可能である。したがって、図4Aに示されている例示的な事例では、UEが、重複しているリソース402および404を使用して（たとえば、MBBハンドオーバー中に）ソースセルのソースgNBとターゲットセルのターゲットgNBの両方と同時に通信することが予想されるとき、UEは、セルのためのそれぞれの割り当てられたリソースを使用してソースgNBまたはターゲットgNBのうちのただ1つと通信することができる。この限定は、リソース402および404が部分的に重複するときさえ適用されることが指摘され得る。

【0049】

【0060】 図4Bは、MBBハンドオーバー中の最小所要しきい値よりも小さいソースセルとターゲットセルとのためのリソース割当て間の時間間隔を有する例示的なリソース割当てタイムライン400Bを示す。

【0050】

【0061】 図4Bに示されているように、ターゲットセルとソースセルとのリソース402および404は、それぞれ重複しない。図示のように、リソース402および404は、時間間隔Dだけ分離される。場合によっては、リソース402とリソース404との間の時間間隔Dは、ビームを切り替えるためにUEによって必要とされる最小所要しきい値時間よりも小さくなり得る。たとえば、時間間隔Dが所要しきい値よりも小さいことの結果として、UEは、リソース402を使用して第1のビーム（first beam）上でターゲットgNBと通信した後に、リソース404を使用してソースgNBと通信するために第2のビーム（second beam）に切り替わるのに十分な時間を有しないことがある。

【0051】

【0062】 したがって、MBBハンドオーバーシナリオ中に、第1の送信が、ターゲットgNBによってリソース402を使用してスケジュールされ、第2の送信が、ソースgNBによってリソース404を使用してスケジュールされると仮定すると、ならびに、それぞれターゲットセルとソースセルとのために割り当てられたリソース402および404が（図4Aに示されているように）時間的に少なくとも部分的に重複するとき、またはソースセルとターゲットセルとのリソース402とリソース404との間の時間間隔（D）が（図4Bに示されているように）UEの最小所要しきい値時間よりも小さいとき、UEは、第1の送信と第2の送信とのうちの1つを選択する必要がある。

【0052】

【0063】 本開示の態様は、UEがソースセルとターゲットセルとの間のUEのMBBハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルと同時に通信することが予想されるとき

、少なくとも部分的に重複しているリソース 402 および 404 上で、またはソースセルとターゲットセルとのリソース 402 とリソース 404 との間の時間間隔 (D) が最小所要しきい値時間よりも小さいとき、ソースセルとターゲットセルとによってスケジュールされた UL 送信間で選択するための技法を提供する。

【0053】

【0064】 図 5 は、UE によって実施される例示的な動作 500 を示す。たとえば、動作 500 は、本開示のいくつかの態様に従って、ソース BS とターゲット BS との間の UE の MBB ハンドオーバー中に、重複しているアップリンク送信の間で選択するために（たとえば、図 1 または図 2 の UE 120 a などの）UE によって実施され得る。

【0054】

【0065】 動作 500 は、502 において、UE がソースセルからターゲットセルへの UE のハンドオーバー中にソースセルのソース BS とターゲットセルのターゲット BS とに同時に接続されることを検出することによって開始する。

【0055】

【0066】 504、において、UE は、ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第 1 のアップリンク送信の第 1 の送信時間の少なくとも 1 つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 のアップリンク送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第 1 の送信時間と第 2 の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること検出し、ここにおいて、UE は、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つのみを送信することが可能である。

【0056】

【0067】 506 において、UE は、それぞれの第 1 の送信時間または第 2 の送信時間における第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つを送信し、ここにおいて、第 1 の送信または第 2 の送信のうちのどの 1 つを送信するかに関係する決定は、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度に基づく。

【0057】

【0068】 図 6 は、図 5 の動作 500 に対して相補的と見なされ得る、ネットワークエンティティによって実施される例示的な動作 600 を示す。たとえば、動作 600 は、本開示のいくつかの態様に従って、ソース BS とターゲット BS との間の UE の MBB ハンドオーバー中に、重複しているアップリンク送信の間で選択するために（たとえば、図 1 または図 2 の BS 110 a などの）BS によって実施され得る。

【0058】

【0069】 動作 600 は、602 において、UE がソースセルからターゲットセルへの UE のハンドオーバー中にソースセルのソース BS とターゲットセルのターゲット BS とに同時に接続されることを検出することによって開始する。

【0059】

【0070】 604 において、ネットワークエンティティは、ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第 1 のアップリンク送信の第 1 の送信時間の少なくとも 1 つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 のアップリンク送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第 1 の送信時間と第 2 の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ること検出し、ここにおいて、UE は、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つのみを送信することが可能である。

【0060】

【0071】 606 において、ネットワークエンティティは、UE がそれぞれの第 1 の送信時間または第 2 の送信時間における第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つを送信すべきであると決定し、ここにおいて、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちのどの 1 つに UE が送信するかに関係する決定は、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度に基づく。

【0061】

【0072】 608において、ネットワークエンティティは、決定に基づいてUEと通信する。

【0062】

【0073】 一態様では、ネットワークエンティティは、ソースBS、ターゲットBS、ソースBSとターゲットBSの両方を制御するコアネットワークエンティティ（core network entity）（たとえば、gNB-CU452）、ソースBSまたはターゲットBSのうちの1つを制御するコアネットワークエンティティ（たとえば、gNB-CU）、あるいはそれらの組合せのうちの少なくとも1つを含む。

【0063】

【0074】 一態様では、ネットワークエンティティは、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づいて、UEがそれぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを送信すべきであると決定する。ネットワークエンティティは、決定のインジケーションをUEに送信する。UEは、ネットワークエンティティから受信されたインジケーションに基づいて第1のアップリンク送信と第2のアップリンク送信との間で選択する。

【0064】

【0075】 一態様では、UEは、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づいて、UEがそれぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信すべきであるかをローカルに決定する。一態様では、UEは、決定のインジケーションをネットワーク（たとえば、ソースgNBおよび／またはターゲットgNB）に送信する。

【0065】

【0076】 一態様では、UEは、より高い割り当てられた優先度を有する第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを送信し得る。

【0066】

【0077】 いくつかの態様では、優先度は、セルに関連する優先度に基づいてソースセルまたはターゲットセルのための送信に割り当てられ得る。たとえば、送信は、送信がスケジュールされた対応するセルに関連する優先度がより高い優先度を有する場合、より高い優先度を割り当てられ得る。たとえば、ソースセルがより高い関連する優先度を有する場合、ソースgNBへのアップリンク送信は、ターゲットgNBへのアップリンク送信よりも高い優先度を割り当てられる。一態様では、ソースセルとターゲットセルとの各々に関連する優先度は、UEとソースgNBおよびターゲットgNBの各々との間の通信のタイプ、またはUEとソースgNBおよびターゲットgNBの各々との間の信号強度のうちの少なくとも1つに基づいて決定される。

【0067】

【0078】 いくつかの態様では、優先度は、ハンドオーバーの現在の段階、UEとソースgNBおよびターゲットgNBの各々との間の通信に係る信号強度、またはそれらの組合せに基づいて、ソースセルとターゲットセルとに割り当てられ得る。たとえば、デフォルトで、ターゲットセルは、ソースセルからターゲットセルにUEをハンドオーバーするという決定が（たとえば、CUなどのNRコアネットワークエンティティによって）行われたとき、ソースセルよりも高い優先度を割り当てられ得る。このようにして、ハンドオーバーが効率的におよび可能な限り迅速に完了することを保証するために、UEリソース（たとえば、RFチェーンおよび処理リソース）は、ハンドオーバー決定が行われるとすぐにターゲットセルと通信するために割り当てられ得る。一態様では、追加または代替として、優先度は、UEとソースgNBおよびターゲットgNBの各々との間の通信に係る信号強度に基づいて割り当てられ得る。たとえば、より高い信号強度をもつリンクは、より高い優先度を割り当てられる。場合によっては、ソースセルからターゲットセルにUEを

10

20

30

40

50

ハンドオーバーするという決定は、概して、UEとソースgNBとの間のリンクの信号強度がしきい値信号強度を下回り、および／またはUEとターゲットgNBとの間のリンクの信号強度がしきい値信号強度を超えるときに行われる。たとえば、UEとターゲットgNBとの間のリンクの信号強度がしきい値信号強度を超えるとき、UEがターゲットセルに正常にハンドオーバーできるというより高い尤度がある。この場合、ターゲットセルは、より高い優先度を割り当てられ得、より多くのリソースは、ターゲットセルと通信するために使用され得る。一方、ターゲットgNBリンクの信号強度がしきい値を下回り、ソースgNBリンクの信号強度がまだそれほど多く劣化していない場合、ターゲットへのハンドオーバーが不成功である場合にUEがソースセルと通信し続けることができることを保証するために、ソースセルは、より高い優先度を割り当てられ得、より多くのリソースは、ソースセルと通信するために割り当てられ得る。一態様では、ソースセルとターゲットセルとの優先度は、UEとソースgNBおよびターゲットgNBの各々との間のリンクの信号強度に基づいて動的に割り当てられ得る。ソースセルとターゲットセルとの各々に割り当てられるリソースは、セルの変化する優先度とともに動的に調整され得る。

【0068】

【0079】一態様では、信号強度は、UEによって測定される基準信号受信電力(RSRP)または基準信号受信品質(RSRQ)の値によって示され得る。一態様では、UEは、ソースgNBまたはターゲットgNBのうちの1つに、UEとソースgNBおよびターゲットgNBの各々との間のリンクの信号強度に関係する情報を報告する。受信gNBは、リンクの受信信号強度に基づいてセルの優先度を決定し、セル優先度に基づいてソースgNBとターゲットgNBとへのUEによるアップリンク送信の優先度を割り当てる。

【0069】

【0080】いくつかの態様では、優先度は、送信によって送信されるようにスケジュールされたアップリンクチャネル(uplink channel)のタイプ(type)に基づいて、ソースセルまたはターゲットセルのアップリンク送信に割り当てられ得る。たとえば、優先度は、それぞれのセルへの特定の送信がPUCCHの送信のためであるかPUSCHの送信のためであるかに基づいて、それぞれのソースセルまたはターゲットセルへの特定のアップリンク送信に割り当てられ得る。たとえば、MBBハンドオーバーの初期段階において、UEがターゲットgNBとの通信を確立することをなお試みているとき、UEは、データ通信のためにソースgNBに依然として依拠しながら接続を確立するのを助けるために、制御シグナリングをターゲットgNBと交換する必要がある。この段階において、UEは、PUSCH上のアップリンクデータ送信と比較して、ターゲットセルへのPUCCH上のアップリンク制御送信に、より高い優先度を割り当て得る。一方、UEは、PUCCH上のアップリンク制御送信と比較して、ソースセルへのPUSCH上のアップリンクデータ送信に、より高い優先度を割り当て得る。

【0070】

【0081】いくつかの態様では、優先度は、それぞれのgNBによる送信の時間またはUEによる受信の時間に基づいて、ソースセルまたはターゲットセルのアップリンク送信に割り当てられ得る。一態様では、より高い優先度は、より早い送信に割り当てられる。いくつかの場合には、ソースセルとターゲットセルとのためにスケジュールされたアップリンク送信間の時間間隔が最小所要しきい値時間よりも小さいとき、より早いスケジュールされたアップリンク送信は、より高い優先度を割り当てられる。いくつかの場合には、ソースgNBとターゲットgNBとへのアップリンク送信のために割り当てられたリソースが部分的に重複するとき(たとえば、重複しているスロット)、第1の送信は、第2の送信よりも1つまたは複数のシンボル早く開始するようにスケジュールされ得る。この場合、より早いシンボルにおいて開始するようにスケジュールされた送信は、より高い優先度を割り当てられる。

【0071】

【0082】いくつかの態様では、優先度は、ランダム方式(random scheme)に基づいてソースセルまたはターゲットセルのアップリンク送信に割り当てられ得、UEは、より

高い優先度をランダムに割り当てられたアップリンク送信を送信し得る。

【0072】

[0083] いくつかの態様では、ネットワークエンティティ（たとえば、ソース gNB、ターゲット gNB または gNB-CU）は、ソースセルとターゲットセルとの各々のためにスケジュールされたアップリンク送信に優先度を割り当て得る。ネットワークは、アップリンク送信の決定された優先度を UE に示し得る。UE は、ネットワークによって示されるアップリンク送信の優先度に基づいてソース gNB およびターゲット gNB と通信する。たとえば、ソース gNB とターゲット gNB とのアップリンク送信とが少なくとも部分的に重複するとき、またはソースアップリンク送信とターゲットアップリンク送信との間の時間差が最小所要しきい値時間よりも小さいとき、UE は、より高い割り当てられた優先度を有するものとしてネットワークによって示されるアップリンク送信を送信する。

10

【0073】

[0084] いくつかの態様では、UE は、より高い関連する優先度をもつアップリンク送信のうちの 1 つを送信し、他のより優先度の低いアップリンク送信をドロップする。

【0074】

[0085] いくつかの態様では、UE は、より優先度の低い送信をドロップする代わりに、次の利用可能なスロット（next available slot）において、それぞれのセルに、より優先度の低い送信を送信する。一態様では、ネットワークは、より優先度の低い送信の信のために、シフトされたスロットをスケジュールし得る。たとえば、シフトされたスロットは、より優先度の低い送信のために最初にスケジュールされたスロットの後の、次の利用可能なスロットである。

20

【0075】

[0086] いくつかの態様では、UE は、ソース gNB またはターゲット gNB のうちの 1 つへの、ソースセルとターゲットセルとのアップリンク送信をジョイント送信し得る。一態様では、受信 gNB は、ソース gNB とターゲット gNB との間のバックホール接続を介して、ジョイント送信を他の gNB にフォワーディングする。たとえば、PUCCH 送信が、少なくとも部分的に重複しているアップリンクリソース上でソースセルとターゲットセルとのためにスケジュールされたとき、またはリソース間の時間差が最小しきい値よりも小さいとき、UE は、両方のセルの PUCCH 送信をジョイント復号し、ジョイント復号された送信をソース gNB またはターゲット gNB のうちの 1 つに送信する。受信 gNB は、ジョイントコーディングされた送信からその PUCCH 送信を抽出し、バックホール接続を介して、ジョイントコーディングされた送信を他の gNB にフォワーディングする。一態様では、受信 gNB は、ソースセルとターゲットセルの両方のための PUCCH 送信を抽出し、gNB のためにスケジュールされた抽出された PUCCH 送信のみを他の gNB にフォワーディングする。一態様では、UE は、ジョイント送信のための選択されたセルの空間関係状態（たとえば、送信ビーム）を使用して、より高い割り当てられた優先度を有する gNB にジョイントアップリンク送信を送信し得る。一態様では、ネットワークは、ジョイント送信が UE によってソース gNB またはターゲット gNB のどちらに送信されるべきかを UE に示し得る。

30

【0076】

[0087] 図 7A は、本開示のいくつかの態様による、ジョイントアップリンク送信と、シフトされたアップリンク送信とを示す例示的なタイムライン 700A を示す。

40

【0077】

[0088] 図 7A に示されているように、タイムライン 700A は、ターゲットセルのためにスケジュールされた送信のタイムラインと、ソースセルによってスケジュールされた送信のタイムラインとを示す。図示のように、ターゲットタイムラインとソースタイムラインとは、スロット s0 ~ s8 にわたる時間 t0 と時間 tN との間のリソース割当てを示す。図示のように、ターゲットセルは、s0 において PDCCH 送信 702 を構成する。PDCCH 送信 702 は、s3 において PDCCH 送信 702 から PDSCH 送信 704 K0 スロットをスケジュールする。PUCCH 送信 706 は、s6 において、PDSCH

50

送信 704 から K1 スロットをスケジュールされ、ここにおいて、PDSCH 送信 704 は、UE が PDSCH 送信 704 を正しく受信したかどうかを示すための HARQ ACK/NACK をターゲット gNB に送信するために UE によって使用されることになる。

【0078】

【0089】 ソースセルは、s1 において PDCCH 送信 708 を構成する。PDCCH 送信 708 は、同じスロット中で PDSCH 送信 710 をスケジュールする。PDSCH 送信 710 の同じスロットスケジューリングは、K0=0 によって示されている。PUCCH 送信 712 は、s6 において、PDSCH 送信 710 から K1 スロットをスケジュールされ、ここにおいて、PUCCH 送信 712 は、UE が PDSCH 送信 710 を正しく受信したかどうかを示すための HARQ ACK/NACK をソース gNB に送信するために UE によって使用されることになる。

10

【0079】

【0090】 図示のように、ターゲットセルの PUCCH 送信 706 と、ソースセルの PUCCH 送信 712 とは、重複しているスロット s6 においてスケジュールされる。したがって、UE は、割り当てられたスロット s6 における送信のために、PUCCH 送信 706 または 712 のうちの 1 つを選択する必要がある。

【0080】

【0091】 一態様では、図 7A に示されているように、UE は、ターゲットセルの空間関係状態（たとえば、ビーム）を使用して、PUCCH 送信 706 において、ターゲットセルとソースセルの両方の HARQ ACK/NACK をジョイント送信する。上述されたように、ターゲット gNB は、ジョイント PUCCH 送信を受信し、ソース gNB とターゲット gNB との間のバックホール接続を介して、同ジョイント PUCCH 送信をソース gNB にフォワーディングし得る。

20

【0081】

【0092】 追加または代替として、図 7A に示されているように、UE は、PUCCH 送信 714 として、次の利用可能なスロット s8 において、ソース gNB に PUCCH 送信 712 を送信し得る。一態様では、ネットワークは、シフトされた PUCCH 送信 714 をスケジュールし得る。たとえば、ネットワークは、 $K1 + \Delta$ においてシフトされた PUCCH 送信 714 をスケジュールし得、ここで、 $\Delta = 2$ スロットである。

【0082】

30

【0093】 図 7B は、本開示のいくつかの態様による、ジョイントアップリンク送信のタイムライン 700B の代替図を示す。

【0083】

【0094】 図 7B に示されているように、ソースセルの PDSCH 送信 720 と、ターゲットセルの PDSCH 送信 722 とに対応する HARQ ACK/NACK 送信は、重複しているスロット s10 においてスケジュールされる。図示のように、s5 におけるソースセルの PDSCH 送信 720 に対応する PUCCH 送信は、スロット s5 の開始から $K1 = 5$ スロットをスケジュールされる。同様に、s6 におけるソースセルの PDSCH 送信 722 に対応する PUCCH 送信は、スロット s6 の開始から $K1 = 4$ スロットをスケジュールされる。図示のように、ソースセルとターゲットセルの両方のための PUCCH 送信 724 は、ターゲットセルの空間関係状態（たとえば、アップリンクビーム）を使用して、スロット s10 においてターゲットセルにジョイント送信される。

40

【0084】

【0095】 いくつかの態様では、UE は、それぞれの空間関係（たとえば、アップリンクビーム）を使用して、ソース gNB とターゲット gNB の両方にジョイントアップリンク送信を送信し得る。受信 gNB の各々は、受信されたジョイントアップリンク送信からそのアップリンク送信を抽出し得る。

【0085】

【0096】 図 8 は、本開示の態様による、ソースセルとターゲットセルの両方へのジョイントアップリンク送信の例示的なタイムライン 800 を示す。

50

【0086】

[0097] 図8に示されているように、UEは、ソースgNBの空間関係状態（たとえば、ソースULビーム）を使用して、s9においてソースgNBにジョイントPUCCH送信を送信する。UEは、次いで、ターゲットgNBの空間関係状態（たとえば、ターゲットULビーム）を使用して、s10においてジョイントPUCCH送信を繰り返す。上述されたように、各受信gNBは、受信されたジョイントPUCCH送信からそのアップリンク情報を抽出し得る。一態様では、この技法では、ソースgNBとターゲットgNBの両方がジョイント送信を受信し、したがって、gNB間でジョイント送信をフォワーディングする必要がないので、ソースgNBとターゲットgNBとの間のバックホール接続の必要がなくなる。一態様では、UEがソースgNBまたはターゲットgNBのどちらにジョイントPUCCH送信を最初に送信するかは、ネットワークによって示され得る。代替態様では、UEは、UEがソースgNBまたはターゲットgNBのどちらにジョイントPUCCH送信を最初に送信するかをランダムに決定し得る。

10

【0087】

[0098] 図9は、図5に示されている動作など、本明細書で開示される技法のための動作を実施するように構成された（たとえば、ミーンズプラスファンクション構成要素に対応する）様々な構成要素を含み得る通信デバイス900を示す。通信デバイス900は、トランシーバ908（たとえば、送信機および／または受信機）に結合された処理システム902を含む。トランシーバ908は、本明細書で説明される様々な信号など、通信デバイス900のための信号を、アンテナ910を介して送信および受信するように構成される。処理システム902は、通信デバイス900によって受信されるおよび／または送信されるべき信号を処理することを含む、通信デバイス900のための処理機能を実施するように構成される。

20

【0088】

[0099] 処理システム902は、バス906を介してコンピュータ可読媒体／メモリ912に結合されたプロセッサ904を含む。いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体／メモリ912は、プロセッサ904によって実行されたとき、図5に示されている動作、あるいはソースBSからターゲットBSへのUEのMBBハンドオーバー中にソースBSとターゲットBSとのための、重複しているか、または、ほぼ重複しているアップリンク送信とに優先度を付けるための本明細書で論じられる様々な技法を実施するための他の動作をプロセッサ904に実施させる命令（たとえば、コンピュータ実行可能コード）を記憶するように構成される。いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体／メモリ912は、検出するためのコード914と、送信するためのコード916とを記憶する。検出するためのコード914は、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバー中にソースセルのソースBSとターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることと、ハンドオーバー中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることとを検出するためのコードを含み得、ここで、UEは、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である。送信するためのコード916は、それぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを送信するためのコードを含み得、ここで、第1の送信または第2の送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定は、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく。

30

40

【0089】

[0100] プロセッサ904は、図5に示されている動作、ならびにソースBSからターゲットBSへのUEのMBBハンドオーバー中にソースBSとターゲットBSとのための、重複しているか、または、ほぼ重複しているアップリンク送信に優先度を付けるための本明細書で論じられる様々な技法を実施するための他の動作を実施するためなどの、コンピ

50

ュータ可読媒体／メモリ 912 に記憶されたコードを実装するように構成された回路を含み得る。たとえば、プロセッサ 904 は、検出するための回路 918 と、通信するための回路 920 とを含む。検出するための回路 918 は、UE がソースセルからターゲットセルへの UE のハンドオーバ中にソースセルのソース BS とターゲットセルのターゲット BS とに同時に接続されることと、ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第 1 のアップリンク送信の第 1 の送信時間の少なくとも 1 つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 のアップリンク送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第 1 の送信時間と第 2 の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることとを検出するための回路を含み得、ここで、UE は、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つのみを送信することが可能である。送信するための回路 920 は、それぞれの第 1 の送信時間または第 2 の送信時間における第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つを送信するための回路を含み得、ここで、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちのどの 1 つを送信するかに関係する決定は、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度に基づく。

【0090】

[0101] 図 10 は、図 6 に示されている動作など、本明細書で開示される技法のための動作を実施するように構成された（たとえば、ミーンズプラスファンクション構成要素に対応する）様々な構成要素を含み得る通信デバイス 1000 を示す。通信デバイス 1000 は、トランシーバ 1008（たとえば、送信機および／または受信機）に結合された処理システム 1002 を含む。トランシーバ 1008 は、本明細書で説明される様々な信号など、通信デバイス 1000 のための信号を、アンテナ 1010 を介して送信および受信するように構成される。処理システム 1002 は、通信デバイス 1000 によって受信されるおよび／または送信されるべき信号を処理することを含む、通信デバイス 1000 のための処理機能を実施するように構成される。

【0091】

[0102] 処理システム 1002 は、バス 1006 を介してコンピュータ可読媒体／メモリ 1012 に結合されたプロセッサ 1004 を含む。いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体／メモリ 1012 は、プロセッサ 1004 によって実行されたとき、図 6 に示されている動作、あるいはソース BS からターゲット BS への UE の MBB ハンドオーバ中にソース BS とターゲット BS とのための、重複しているか、または、ほぼ重複しているアップリンク送信に優先度を付けるための本明細書で論じられる様々な技法を実施するための他の動作をプロセッサ 1004 に実施させる命令（たとえば、コンピュータ実行可能コード）を記憶するように構成される。いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体／メモリ 1012 は、検出するためのコード 1014 と、決定するためのコード 1016 と、通信するためのコード 1018 とを記憶する。検出するためのコード 1014 は、UE がソースセルからターゲットセルへの UE のハンドオーバ中にソースセルのソース BS とターゲットセルのターゲット BS とに同時に接続されることと、ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第 1 のアップリンク送信の第 1 の送信時間の少なくとも 1 つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 のアップリンク送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第 1 の送信時間と第 2 の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることとを検出するためのコードを含み得、ここで、UE は、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つのみを送信することが可能である。決定するためのコード 1016 は、UE がそれぞれの第 1 の送信時間または第 2 の送信時間における第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つを送信すべきであると決定するためのコードを含み得、ここで、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちのどの 1 つを UE が送信するかに関係する決定は、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度に基づく。通信するためのコード 1018 は、決定に基づいて UE と通信するためのコードを含み得る。

10

20

30

40

50

【0092】

[0103] プロセッサ1004は、図6に示されている動作、ならびにソースBSからターゲットBSへのUEのMBBハンドオーバ中にソースBSとターゲットBSとのための、重複しているか、または、ほぼ重複しているアップリンク送信に優先度を付けるための本明細書で論じられる様々な技法を実施するための他の動作を実施するためなどの、コンピュータ可読媒体／メモリ1012に記憶されたコードを実装するように構成された回路を含み得る。たとえば、プロセッサ1004は、検出するための回路1020と、決定するための回路1022と、通信するための回路1024とを含む。検出するための回路1020は、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバ中にソースセルのソースBSとターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることと、ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることとを検出するための回路を含み得、ここで、UEは、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である。決定するための回路1022は、UEがそれぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを送信すべきであると決定するための回路を含み得、ここで、UEが第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定は、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく。通信するための回路1024は、決定に基づいてUEと通信するための回路を含み得る。

【0093】

例示的な実施形態 (Example Embodiments)

[0104] 実施形態1： ユーザ機器 (UE) によるワイヤレス通信のための方法であって、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバ中にソースセルのソース基地局 (BS) とターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと、ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることとを検出することと、ここにおいて、UEが、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、それぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを送信することと、ここにおいて、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、を備える、方法。

【0094】

[0105] 実施形態2： 第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づいて、それぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを送信することを決定することをさらに備える、実施形態1の方法。

【0095】

[0106] 実施形態3： 第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、ソースセルまたはターゲットセルのうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、実施形態1～2のいずれかの方法。

【0096】

[0107] 実施形態4： 第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つにおいて送信されるようにスケジュールされたアップリンク

チャネルのタイプに基づく、実施形態 1～3 のいずれかの方法。

【0097】

【0108】 実施形態 5：第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度が、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの少なくとも 1 つの送信の時間に基づく、実施形態 1～4 のいずれかの方法。

【0098】

【0109】 実施形態 6：優先度が、ランダム方式に基づいて第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの少なくとも 1 つに割り当てられる、実施形態 1～5 のいずれかの方法。

【0099】

【0110】 実施形態 7：第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度を受信することをさらに備える、実施形態 1～6 のいずれかの方法。

【0100】

【0111】 実施形態 8：第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの残りの 1 つの送信をドロップすることをさらに備える、実施形態 7 の方法。

【0101】

【0112】 実施形態 9：送信することが、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの残りの 1 つとジョイントコーディングされた第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つを送信することを備え、ここにおいて、ジョイントコーディングされた送信が、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つに関連する第 1 のセルまたは第 2 のセルに割り当てられた第 1 のビームを使用する、実施形態 1 の方法。

【0102】

【0113】 実施形態 10：次の利用可能なスロットにおいて、第 1 のセルまたは第 2 のセルのうちの残りの 1 つに割り当てられた第 2 のビームを使用して第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの残りの 1 つとジョイントコーディングされた第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つを送信することをさらに備える、実施形態 9 の方法。

【0103】

【0114】 実施形態 11：次の利用可能なスロットにおいて第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの残りの 1 つを送信することをさらに備える、実施形態 10 の方法。

【0104】

【0115】 実施形態 12：それぞれの第 1 の送信時間または第 2 の送信時間における第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つを送信するための決定のインジケーションを受信すること、ここにおいて、第 1 のアップリンク送信または第 2 のアップリンク送信の各々が、物理アップリンク制御チャネル（P U C C H）上の送信または物理アップリンク共有チャネル（P U S C H）上の送信のうちの少なくとも 1 つを備える、をさらに備える、実施形態 1～11 のいずれかの方法。

【0105】

【0116】 実施形態 13：ハンドオーバが、メイクビフォアブレイク（M B B）タイプのハンドオーバまたはデュアルアクティブプロトコルスタック（D A P）ハンドオーバのうちの少なくとも 1 つである、実施形態 1～12 のいずれかの方法。

【0106】

【0117】 実施形態 14：ネットワークエンティティによるワイヤレス通信のための方法であって、ユーザ機器（U E）がソースセルからターゲットセルへの U E のハンドオーバ中にソースセルのソース基地局（B S）とターゲットセルのターゲット B S とに同時に接続されることを検出することと、ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第 1 のアップリンク送信の第 1 の送信時間の少なくとも 1 つが、ターゲットセルのた

10

20

30

40

50

めにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、UEが、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、UEがそれぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを送信すべきであると決定することと、ここにおいて、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちのどの1つをUEが送信するかに関係する決定が、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、決定に基づいてUEと通信することとを備える、方法。

【0107】

【0118】 実施形態15：第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づいて、UEがそれぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを送信すべきであると決定することと、決定のインジケーションをUEに送信することとをさらに備える、実施形態14の方法。

【0108】

【0119】 実施形態16：第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、ソースセルまたはターゲットセルのうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、実施形態14～15のいずれかの方法。

【0109】

【0120】 実施形態17：第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つにおいてUEによって送信されるようにスケジュールされたアップリンクチャネルのタイプに基づく、実施形態14～16のいずれかの方法。

【0110】

【0121】 実施形態18：第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つのUEによる送信の時間に基づく、実施形態14～17のいずれかの方法。

【0111】

【0122】 実施形態19：優先度が、ランダム方式に基づいて第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに割り当てられる、実施形態14～18のいずれかの方法。

【0112】

【0123】 実施形態20：第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度を送信することをさらに備える、実施形態14の方法。

【0113】

【0124】 実施形態21：第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの残りの1つとジョイントコーディングされた第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを受信すること、ここにおいて、ジョイントコーディングされた送信が、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つに関連する第1のセルまたは第2のセルに割り当てられた第1のビームを使用して受信される、をさらに備える、実施形態14の方法。

【0114】

【0125】 実施形態22：次の利用可能なスロットにおいて、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの残りの1つとジョイントコーディングされた第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを受信すること、ここにおいて、ジョイントコーディングされた送信が、第1のセルまたは第2のセルのうちの残りの1つに割り当てられた第2のビームを使用して受信される、をさらに備える、実施形態21の方法。

10

20

30

40

50

【0115】

【0126】 実施形態23：次の利用可能なスロットにおいて第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの残りの1つを受信することをさらに備える、実施形態22の方法。

【0116】

【0127】 実施形態24：ネットワークエンティティが、ソースBS、ターゲットBS、ソースBSとターゲットBSの両方を制御するコアネットワークエンティティ、ソースBSまたはターゲットBSのうちの少なくとも1つを制御するコアネットワークエンティティ、あるいはそれらの組合せのうちの少なくとも1つを備える、実施形態14～23のいずれかの方法。

【0117】

【0128】 実施形態25：第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信の各々が、物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）上の送信または物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）上の送信のうちの少なくとも1つを備える、実施形態14～24のいずれかの方法。

【0118】

【0129】 実施形態26：ハンドオーバが、メークビフォアブレイク（MBB）タイプのハンドオーバまたはデュアルアクティブプロトコルスタック（DAP）ハンドオーバのうちの少なくとも1つである、実施形態14～26のいずれかの方法。

【0119】

【0130】 実施形態27：ユーザ機器（UE）によるワイヤレス通信のための装置であって、メモリと、メモリに結合されたプロセッサとを備え、メモリとプロセッサとは、UEがソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバ中にソースセルのソース基地局（BS）とターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと、ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、UEが、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、それぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つを送信することと、ここにおいて、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、を行うように構成された、装置。

【0120】

【0131】 実施形態28：第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、ソースセルまたはターゲットセルのうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、実施形態27の装置。

【0121】

【0132】 実施形態29：ネットワークエンティティによるワイヤレス通信のための装置であって、メモリと、メモリに結合されたプロセッサとを備え、メモリとプロセッサとは、ユーザ機器（UE）がソースセルからターゲットセルへのUEのハンドオーバ中にソースセルのソース基地局（BS）とターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと、ハンドオーバ中に、ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または第1の送信時間と第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、UEが、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、UEがそれぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信

のうちの1つを送信すべきであると決定することと、ここにおいて、UEが第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、決定に基づいてUEと通信することを行うように構成された、装置。

【0122】

【0133】 実施形態30：第1のアップリンク送信または第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度が、ソースセルまたはターゲットセルのうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、実施形態29の装置。

【0123】

追加の考慮事項 (Additional Considerations)

【0134】 本明細書で説明される技法は、NR（たとえば、5G NR）、3GPPロングタームエボリューション（LTE）、LTEアドバンスド（LTE-A）、符号分割多元接続（CDMA）、時分割多元接続（TDMA）、周波数分割多元接続（FDMA）、直交周波数分割多元接続（OFDMA）、シングルキャリア周波数分割多元接続（SC-FDMA）、時分割同期符号分割多元接続（TD-SCDMA）、および他のネットワークなど、様々なワイヤレス通信技術のために使用され得る。「ネットワーク」および「システム」という用語は、しばしば互換的に使用される。CDMAネットワークは、ユニバーサル地上波無線アクセス（UTRA）、cdma2000などの無線技術を実装し得る。UTRAは、広帯域CDMA（WCDMA（登録商標））およびCDMAの他の変異形を含む。cdma2000はIS-2000、IS-95、およびIS-856規格をカバーする。TDMAネットワークは、モバイル通信用グローバルシステム（GSM（登録商標））などの無線技術を実装し得る。OFDMAネットワークは、NR（たとえば、5G RA）、発展型UTRA（E-UTRA）、ウルトラモバイルブロードバンド（UMB）、IEEE802.11（Wi-Fi（登録商標））、IEEE802.16（WiMAX（登録商標））、IEEE802.20、Flash-OFDMAなどの無線技術を実装し得る。UTRAおよびE-UTRAは、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションシステム（UMTS）の一部である。LTEおよびLTE-Aは、E-UTRAを使用するUMTSのリリースである。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-AおよびGSMは、「第3世代パートナーシッププロジェクト」（3GPP）と称する団体からの文書に記載されており、cdma2000およびUMBは、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」（3GPP2）と称する団体からの文書に記載されている。NRは、開発中の新生のワイヤレス通信技術である。

【0124】

【0135】 本明細書で説明される技法は、上述のワイヤレスネットワークおよび無線技術、ならびに他のワイヤレスネットワークおよび無線技術のために使用され得る。明快のために、本明細書では、3G、4G、および／または5Gのワイヤレス技術に一般に関連する用語を使用して態様が説明され得るが、本開示の態様は、他の世代ベースの通信システムにおいて適用され得る。

【0125】

【0136】 3GPPでは、「セル」という用語は、この用語が使用されるコンテキストに応じて、ノードB（NB）のカバレッジエリアおよび／またはこのカバレッジエリアをサービスするNBサブシステムを指すことができる。NRシステムでは、「セル」およびBS、次世代ノードB（gNBもしくはgノードB）、アクセスポイント（AP）、分散ユニット（DU）、キャリア、または送受信ポイント（TRP）という用語が、互換的に使用され得る。BSは、マクロセル、ピコセル、フェムトセル、および／または他のタイプのセルに通信カバレッジを提供し得る。マクロセルは、比較的大きな地理的エリア（たとえば、半径数千メートル）をカバーし得、サービスに加入しているUEによる無制限アクセスを可能にし得る。ピコセルは、比較的小さい地理的エリアをカバーし得、サービスに加入しているUEによる無制限アクセスを可能にし得る。フェムトセルは、比較的小さ

10

20

30

40

50

い地理的エリア（たとえば、自宅）をカバーし得、フェムトセルとの関連付けを有するUE（たとえば、限定加入者グループ（CSG）中のUE、自宅内のユーザのためのUEなど）による制限付きアクセスを可能にし得る。マクロセルのためのBSは、マクロBSと呼ばれることがある。ピコセルのためのBSは、ピコBSと呼ばれることがある。フェムトセルのためのBSは、フェムトBSまたはホームBSと呼ばれることがある。

【0126】

[0137] UEは、移動局、端末、アクセス端末、加入者ユニット、局、顧客構内機器（CPE）、セルラーフォン、スマートフォン、携帯情報端末（PDA）、ワイヤレスモデム、ワイヤレス通信デバイス、ハンドヘルドデバイス、ラップトップコンピュータ、コードレスフォン、ワイヤレスローカルループ（WLL）局、タブレットコンピュータ、カメラ、ゲームデバイス、ネットブック、スマートブック、ウルトラブック、アプライアンス、医療デバイスまたは医療機器、生体センサー／生体デバイス、スマートウォッチ、スマートクロージング、スマートグラス、スマートリストバンド、スマートジュエリー（たとえば、スマートリング、スマートブレスレットなど）などのウェアラブルデバイス、エンターテインメントデバイス（たとえば、音楽デバイス、ビデオデバイス、衛星ラジオなど）、車両構成要素または車両センサー、スマートメーター／スマートセンサー、工業用製造機器、全地球測位システムデバイス、あるいはワイヤレス媒体またはワイヤード媒体を介して通信するように構成された任意の他の好適なデバイスと呼ばれることもある。いくつかのUEは、マシンタイプ通信（MTC）デバイスまたは発展型MTC（eMTC）デバイスと見なされ得る。MTC UEおよびeMTC UEは、たとえば、BS、別のデバイス（たとえば、リモートデバイス）、または何らかの他のエンティティと通信し得る、ロボット、ドローン、リモートデバイス、センサー、メーター、モニタ、ロケーションタグなどを含む。ワイヤレスノードは、たとえば、ワイヤードまたはワイヤレス通信リンクを介した、ネットワーク（たとえば、インターネットまたはセルラーネットワークなど、ワイドエリアネットワーク）のための、またはネットワークへの接続性を提供し得る。いくつかのUEは、狭帯域IoT（NB-IoT）デバイスであり得る、モノのインターネット（IoT）デバイスと見なされ得る。

【0127】

[0138] いくつかのワイヤレスネットワーク（たとえば、LTE）は、ダウンリンク上で直交周波数分割多重（OFDM）を利用し、アップリンク上でシングルキャリア周波数分割多重（SC-FDM）を利用する。OFDMおよびSC-FDMは、システム帯域幅を、一般にトーン、ビンなどとも呼ばれる複数（K）個の直交サブキャリアに区分する。各サブキャリアはデータで変調され得る。概して、変調シンボルは、OFDMでは周波数領域において送られ、SC-FDMでは時間領域において送られる。隣接するサブキャリア間の間隔は固定であり得、サブキャリアの総数（K）はシステム帯域幅に依存し得る。たとえば、サブキャリアの間隔は15 kHzであり得、（「リソースブロック」（RB）と呼ばれる）最小リソース割振りは12個のサブキャリア（または180 kHz）であり得る。したがって、公称高速フーリエ転送（FFT）サイズは、1.25、2.5、5、10、または20メガヘルツ（MHz）のシステム帯域幅に対してそれぞれ128、256、512、1024または2048に等しくなり得る。システム帯域幅はまた、サブバンドに区分され得る。たとえば、サブバンドは1.08 MHz（たとえば、6つのRB）をカバーし得、1.25、2.5、5、10または20 MHzのシステム帯域幅に対してそれぞれ1、2、4、8、または16個のサブバンドがあり得る。LTEでは、基本送信時間間隔（TTI）またはパケット持続時間は、1 msサブフレームである。

【0128】

[0139] NRは、アップリンクおよびダウンリンク上でCPを伴うOFDMを利用し、TDDを使用する半二重動作のサポートを含み得る。NRでは、サブフレームは依然として1 msであるが、基本TTIはスロットと呼ばれる。サブフレームは、サブキャリア間隔に応じて、可変数のスロット（たとえば、1、2、4、8、16、... 個のスロット）を含んでいる。NR RBは、12個の連続する周波数サブキャリアである。NRは1

10

20

30

40

50

5 KHzのベースサブキャリア間隔をサポートし得、他のサブキャリア間隔がベースサブキャリア間隔に対して定義され得、たとえば、30 kHz、60 kHz、120 kHz、240 kHzなどである。シンボル長およびスロット長は、サブキャリア間隔とともにスケーリングする。CP長も、サブキャリア間隔に依存する。ビームフォーミングがサポートされ得、ビーム方向が動的に構成され得る。プリコーディングを用いたMIMO送信もサポートされ得る。いくつかの例では、DLにおけるMIMO構成は、最高8つのストリームおよびUEごとに最高2つのストリームのマルチレイヤDL送信を用いて、最高8つの送信アンテナをサポートし得る。いくつかの例では、UEごとに最高2つのストリームを用いるマルチレイヤ送信がサポートされ得る。複数のセルのアグリゲーションが、最高8つのサービングセルを用いてサポートされ得る。

【0129】

【0140】 いくつかの例では、エアインターフェースへのアクセスがスケジュールされ得る。スケジューリングエンティティ（たとえば、BS）は、そのサービスエリアまたはセル内の一部または全部のデバイスおよび機器の間での通信のためのリソースを割り振る。スケジューリングエンティティは、1つまたは複数の従属エンティティのためのリソースをスケジュールすること、割り当てること、再構成すること、および解放することを担当し得る。すなわち、スケジュールされた通信のために、従属エンティティは、スケジューリングエンティティによって割り振られたリソースを利用する。基地局は、スケジューリングエンティティとして機能し得る唯一のエンティティではない。いくつかの例では、UEは、スケジューリングエンティティとして機能し得、1つまたは複数の従属エンティティ（たとえば、1つまたは複数の他のUE）のためのリソースをスケジュールし得、他のUEは、ワイヤレス通信のためにUEによってスケジュールされたリソースを利用し得る。いくつかの例では、UEは、ピアツーピア（P2P）ネットワーク中で、および／またはメッシュネットワーク中で、スケジューリングエンティティとして機能し得る。メッシュネットワークの例では、UEは、スケジューリングエンティティと通信することに加えて、互いに直接通信し得る。

【0130】

【0141】 いくつかの例では、2つまたはそれ以上の従属エンティティ（たとえば、UE）が、サイドリンク信号を使用して互いと通信し得る。そのようなサイドリンク通信の現実世界の適用例は、公共安全、近接サービス、UEネットワーク間中継、車両間（V2V）通信、あらゆるモノのインターネット（IoT）通信、IoT通信、ミッションクリティカルメッシュ、および／または様々な他の好適な適用例を含み得る。概して、サイドリンク信号は、スケジューリングエンティティ（たとえば、UEまたはBS）が、スケジューリングおよび／または制御目的のために利用され得るが、スケジューリングエンティティを通してその通信を中継することなしに、ある従属エンティティ（たとえば、UE1）から別の従属エンティティ（たとえば、UE2）に通信される信号を指し得る。いくつかの例では、サイドリンク信号は、（一般的に、無認可スペクトルを使用するワイヤレスローカルエリアネットワークとは異なり）認可スペクトルを使用して通信され得る。

【0131】

【0142】 本明細書で開示される方法は、方法を実現するための1つまたは複数のステップまたはアクションを備える。本方法のステップおよび／またはアクションは、特許請求の範囲から逸脱することなく互いに交換され得る。言い換えれば、ステップまたはアクションの特定の順序が指定されない限り、特定のステップおよび／またはアクションの順序および／または使用は、特許請求の範囲から逸脱することなく変更され得る。

【0132】

【0143】 本明細書で使用される、項目のリスト「のうちの少なくとも1つ」を指す句は、単一のメンバーを含む、それらの項目の任意の組合せを指す。一例として、「a、b、またはcのうちの少なくとも1つ」は、a、b、c、a-b、a-c、b-c、およびa-b-c、ならびに複数の同じ要素をもつ任意の組合せ（たとえば、a-a、a-a-a、a-a-b、a-a-c、a-b-b、a-c-c、b-b、b-b-b、b-b-c

10

20

30

40

50

、c-c、およびc-c-c、またはa、b、およびcの任意の他の順序)を包含するものとする。

【0133】

【0144】 本明細書で使用される「決定すること」という用語は、多種多様なアクションを包含する。たとえば、「決定すること」は、計算すること、算出すること、処理すること、導出すること、調査すること、探索すること(たとえば、テーブル、データベースまたは別のデータ構造で探索すること)、確認することなどを含み得る。また、「決定すること」は、受信すること(たとえば、情報を受信すること)、アクセスすること(たとえば、メモリ中のデータにアクセスすること)などを含み得る。また、「決定すること」は、解決すること、選択すること、選定すること、確立することなどを含み得る。

10

【0134】

【0145】 以上の説明は、当業者が本明細書に記載された様々な態様を実践することを可能にするために提供される。これらの態様への様々な修正は当業者には容易に明らかであり、本明細書で定義された一般原理は他の態様に適用され得る。したがって、特許請求の範囲は、本明細書で示された態様に限定されるものではなく、特許請求の範囲の言い回しに矛盾しない全範囲を与えられるべきであり、ここにおいて、単数形の要素への言及は、そのように明記されていない限り、「唯一無二の」を意味するものではなく、「1つまたは複数の」を意味するものである。別段に明記されていない限り、「いくつかの」という用語は、1つまたは複数の指す。当業者に知られている、または後に知られることになる、本開示全体にわたって説明された様々な態様の要素のすべての構造的および機能的等価物は、参照により本明細書に明確に組み込まれ、特許請求の範囲に包含されるものである。その上、本明細書で開示された何ものも、そのような開示が特許請求の範囲に明示的に列挙されているかどうかにかかわらず、公に供するものではない。いかなるクレーム要素も、その要素が「ための手段」という句を使用して明確に具陳されていない限り、または方法クレームの場合には、その要素が「ためのステップ」という句を使用して具陳されていない限り、米国特許法第112条(f)の規定の下で解釈されるべきではない。

20

【0135】

【0146】 上記で説明された方法の様々な動作は、対応する機能を実施することが可能な任意の好適な手段によって実施され得る。それらの手段は、限定はしないが、回路、特定用途向け集積回路(ASIC)、またはプロセッサを含む、様々なハードウェアおよび/またはソフトウェア構成要素および/またはモジュールを含み得る。概して、図に示された動作がある場合、それらの動作は、同様の番号をもつ対応するカウンターパートのミーンズプラスファンクション構成要素を有し得る。

30

【0136】

【0147】 本開示に関して記載された様々な例示的な論理ブロック、モジュール、および回路は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)もしくは他のプログラマブル論理デバイス(PLD)、個別ゲートもしくはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、または本明細書に記載された機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せを用いて実装または実行され得る。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであり得るが、代替的に、プロセッサは、任意の市販されているプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械であり得る。プロセッサはまた、コンピューティングデバイスの組合せ、たとえば、DSPとマイクロプロセッサの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つまたは複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成として実装され得る。

40

【0137】

【0148】 ハードウェアで実装される場合、例示的なハードウェア構成は、ワイヤレスノード中に処理システムを備え得る。処理システムは、バスアーキテクチャを用いて実装され得る。バスは、処理システムの特定の適用例および全体的な設計制約に応じて、任意の数の相互接続バスおよびブリッジを含み得る。バスは、プロセッサと、機械可読媒体と、

50

バスインターフェースとを含む様々な回路を互いにリンクし得る。バスインターフェースは、ネットワークアダプタを、特に、バスを介して処理システムに接続するために使用され得る。ネットワークアダプタは、PHYレイヤの信号処理機能を実装するために使用され得る。ユーザ端末120の場合（図1参照）、ユーザインターフェース（たとえば、キーパッド、ディスプレイ、マウス、ジョイスティックなど）もバスに接続され得る。バスはまた、当技術分野でよく知られているためにこれ以上説明されない、タイミングソース、周辺機器、電圧調整器、電力管理回路などの様々な他の回路をリンクし得る。プロセッサは、1つまたは複数の汎用および／または専用プロセッサを用いて実装され得る。例は、マイクロプロセッサと、マイクロコントローラと、DSPプロセッサと、ソフトウェアを実行することができる他の回路とを含む。当業者は、特定の適用例と、全体的なシステムに課される全体的な設計制約とに応じて、どのようにしたら処理システムについて説明された機能を最も良く実装し得るかを認識されよう。

【0138】

【0149】ソフトウェアで実装される場合、機能は、1つまたは複数の命令またはコードとしてコンピュータ可読媒体上に記憶されるか、あるいはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語などの名称にかかわらず、命令、データ、またはそれらの任意の組合せを意味すると広く解釈されたい。コンピュータ可読媒体は、ある場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を可能にする任意の媒体を含む、コンピュータ記憶媒体と通信媒体の両方を含む。プロセッサは、機械可読記憶媒体に記憶されたソフトウェアモジュールの実行を含む、バスおよび一般的な処理を管理することを担当し得る。コンピュータ可読記憶媒体は、プロセッサがその記憶媒体から情報を読み取ることができるように、プロセッサに結合され得る。代替として、記憶媒体はプロセッサに一体化され得る。例として、機械可読媒体は、すべてがバスインターフェースを介してプロセッサによってアクセスされ得る、伝送線路、データによって変調された搬送波、および／またはワイヤレスノードとは別個のその上に記憶された命令をもつコンピュータ可読記憶媒体を含み得る。代替的に、または追加として、機械可読媒体、またはその任意の部分は、キャッシュおよび／または汎用レジスタファイルがそうであり得るように、プロセッサに統合され得る。機械可読記憶媒体の例は、例として、RAM（ランダムアクセスメモリ）、フラッシュメモリ、ROM（読取り専用メモリ）、PROM（プログラマブル読取り専用メモリ）、EPROM（消去可能プログラマブル読取り専用メモリ）、EEPROM（登録商標）（電氣的消去可能プログラマブル読取り専用メモリ）、レジスタ、磁気ディスク、光ディスク、ハードドライブ、または他の好適な記憶媒体、あるいはそれらの任意の組合せを含み得る。機械可読媒体はコンピュータプログラム製品において実施され得る。

【0139】

【0150】ソフトウェアモジュールは、単一の命令、または多数の命令を備え得、いくつかの異なるコードセグメント上で、異なるプログラム間で、および複数の記憶媒体にわたって分散され得る。コンピュータ可読媒体は、いくつかのソフトウェアモジュールを備え得る。ソフトウェアモジュールは、プロセッサなどの装置によって実行されたとき、処理システムに様々な機能を実施させる命令を含む。ソフトウェアモジュールは、送信モジュールと受信モジュールとを含み得る。各ソフトウェアモジュールは、単一の記憶デバイス中に常駐するか、または複数の記憶デバイスにわたって分散され得る。例として、トリガイベントが発生したとき、ソフトウェアモジュールはハードドライブからRAMにロードされ得る。ソフトウェアモジュールの実行中、プロセッサは、アクセス速度を高めるために、命令のいくつかをキャッシュにロードし得る。次いで、1つまたは複数のキャッシュラインが、プロセッサによる実行のために汎用レジスタファイルにロードされ得る。以下でソフトウェアモジュールの機能に言及する場合、そのような機能は、そのソフトウェアモジュールからの命令を実行したときにプロセッサによって実装されることが理解されよう。

【0140】

【0151】 また、いかなる接続もコンピュータ可読媒体と適切に呼ばれる。たとえば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（DSL）、または赤外線（IR）、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。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Blu-ray（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。したがって、いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体は非一時的コンピュータ可読媒体（たとえば、有形媒体）を備え得る。さらに、他の態様では、コンピュータ可読媒体は、一時的コンピュータ可読媒体（たとえば、信号）を備え得る。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。

10

【0141】

【0152】 したがって、いくつかの態様は、本明細書で提示された動作を実施するためのコンピュータプログラム製品を備え得る。たとえば、そのようなコンピュータプログラム製品は、本明細書で説明された動作を実施するために1つまたは複数のプロセッサによって実行可能である命令、たとえば、本明細書で説明され、図5と図6とに示されている動作を実施するための命令を記憶した（および／または符号化した）コンピュータ可読媒体を備え得る。

20

【0142】

【0153】 さらに、本明細書で説明した方法および技法を実施するためのモジュールおよび／または他の適切な手段は、適用可能な場合にユーザ端末および／または基地局によってダウンロードされ、および／または他の方法で取得され得ることを諒解されたい。たとえば、そのようなデバイスは、本明細書で説明される方法を実施するための手段の転送を容易にするためにサーバに結合され得る。代替的に、本明細書で説明される様々な方法は、ユーザ端末および／または基地局が記憶手段をデバイスに結合または提供すると様々な方法を取得することができるように、記憶手段（たとえば、RAM、ROM、コンパクトディスク（CD）またはフロッピーディスクなどの物理記憶媒体など）によって提供され得る。その上、本明細書で説明される方法および技法をデバイスに提供するための任意の他の好適な技法が利用され得る。

30

【0143】

【0154】 特許請求の範囲は、上記に示した厳密な構成および構成要素に限定されないことを理解されたい。上記で説明された方法および装置の構成、動作および詳細において、特許請求の範囲から逸脱することなく、様々な改変、変更および変形が行われ得る。

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）によるワイヤレス通信のための方法であって、

40

前記UEがソースセルからターゲットセルへの前記UEのハンドオーバ中に前記ソースセルのソース基地局（BS）と前記ターゲットセルのターゲットBSとに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバ中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または前記第1の送信時間と前記第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、前記UEが、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、

前記それぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における前記第1のアップリンク

50

送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つを送信することと、ここにおいて、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、
を備える、方法。

〔C2〕 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する前記優先度に基づいて、前記それぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つを送信することを決定すること
をさらに備える、C1に記載の方法。

10

〔C3〕 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度が、前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの前記少なくとも1つに関連する優先度に基づく、C1に記載の方法。

〔C4〕 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つにおいて送信されるようにスケジュールされたアップリンクチャネルのタイプに基づく、C1に記載の方法。

〔C5〕 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つの送信の時間に基づく、C1に記載の方法。

20

〔C6〕 前記優先度が、ランダム方式に基づいて前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記少なくとも1つに割り当てられる、C1に記載の方法。

〔C7〕 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度を受信すること
をさらに備える、C1に記載の方法。

〔C8〕 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの残りの1つの送信をドロップすること
をさらに備える、C7に記載の方法。

〔C9〕 前記送信することが、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの残りの1つとジョイントコーディングされた前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つを送信することを備え、ここにおいて、前記ジョイントコーディングされた送信が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つに関連する前記第1のセルまたは前記第2のセルに割り当てられた第1のビームを使用する、C1に記載の方法。

30

〔C10〕 次の利用可能なスロットにおいて、第1のセルまたは前記第2のセルのうちの残りの1つに割り当てられた第2のビームを使用して前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記残りの1つとジョイントコーディングされた前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つを送信することをさらに備える、C9に記載の方法。

40

〔C11〕 次の利用可能なスロットにおいて前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記残りの1つを送信すること
をさらに備える、C10に記載の方法。

〔C12〕 前記それぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つを送信するための前記決定のインジケーションを受信すること、ここにおいて、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信の各々が、物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)上の送信または物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)上の送信のうちの少なくとも1つを備える、
をさらに備える、C1に記載の方法。

50

〔C 1 3〕 前記ハンドオーバが、メークビフォアブレイク（M B B）タイプのハンドオーバまたはデュアルアクティブプロトコルスタック（D A P）ハンドオーバのうちの少なくとも1つである、C 1に記載の方法。

〔C 1 4〕 ネットワークエンティティによるワイヤレス通信のための方法であって、ユーザ機器（U E）がソースセルからターゲットセルへの前記U Eのハンドオーバ中に前記ソースセルのソース基地局（B S）と前記ターゲットセルのターゲットB Sとに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバ中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第1のアップリンク送信の第1の送信時間の少なくとも1つが、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または前記第1の送信時間と前記第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、前記U Eが、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、

前記U Eが前記それぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つを送信すべきであると決定することと、ここにおいて、前記U Eが前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、

前記決定に基づいて前記U Eと通信することと
を備える、方法。

〔C 1 5〕 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する前記優先度に基づいて、前記U Eが前記それぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つを送信すべきであると決定することと、

前記決定のインジケーションを前記U Eに送信することと
をさらに備える、C 1 4に記載の方法。

〔C 1 6〕 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度が、前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、C 1 4に記載の方法。

〔C 1 7〕 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つにおいて前記U Eによって送信されるようにスケジュールされたアップリンクチャネルのタイプに基づく、C 1 4に記載の方法。

〔C 1 8〕 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つの前記U Eによる送信の時間に基づく、C 1 4に記載の方法。

〔C 1 9〕 前記優先度が、ランダム方式に基づいて前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記少なくとも1つに割り当てられる、C 1 4に記載の方法。

〔C 2 0〕 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記少なくとも1つに関連する前記優先度を送信すること
をさらに備える、C 1 4に記載の方法。

〔C 2 1〕 前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの残りの1つとジョイントコーディングされた前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つを受信すること、ここにおいて、前記ジョイントコーディングされた送信が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの前記1つに関連する前記第1のセルまたは前記第2のセルに割り当てられた第1のビームを使用して受信される、

10

20

30

40

50

をさらに備える、C 1 4に記載の方法。

〔C 2 2〕 次の利用可能なスロットにおいて、前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記残りの 1 つとジョイントコーディングされた前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記 1 つを受信すること、ここにおいて、前記ジョイントコーディングされた送信が、第 1 のセルまたは前記第 2 のセルのうちの残りの 1 つに割り当てられた第 2 のビームを使用して受信される、をさらに備える、C 2 1 に記載の方法。

〔C 2 3〕 次の利用可能なスロットにおいて前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記残りの 1 つを受信すること
をさらに備える、C 2 2 に記載の方法。

〔C 2 4〕 前記ネットワークエンティティが、前記ソース B S、前記ターゲット B S、前記ソース B S と前記ターゲット B S の両方を制御するコアネットワークエンティティ、前記ソース B S または前記ターゲット B S のうちの少なくとも 1 つを制御するコアネットワークエンティティ、あるいはそれらの組合せのうちの少なくとも 1 つを備える、C 1 4 に記載の方法。

〔C 2 5〕 前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信の各々が、物理アップリンク制御チャネル (P U C C H) 上の送信または物理アップリンク共有チャネル (P U S C H) 上の送信のうちの少なくとも 1 つを備える、C 1 4 に記載の方法。

〔C 2 6〕 前記ハンドオーバーが、メークビフォアブレイク (M B B) タイプのハンドオーバーまたはデュアルアクティブプロトコルスタック (D A P) ハンドオーバーのうちの少なくとも 1 つである、C 1 4 に記載の方法。

〔C 2 7〕 ユーザ機器 (U E) によるワイヤレス通信のための装置であって、メモリと、

前記メモリに結合されたプロセッサとを備え、前記メモリと前記プロセッサとは、前記 U E がソースセルからターゲットセルへの前記 U E のハンドオーバー中に前記ソースセルのソース基地局 (B S) と前記ターゲットセルのターゲット B S とに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバー中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第 1 のアップリンク送信の第 1 の送信時間の少なくとも 1 つが、前記ターゲットセルのためにスケジュールされた第 2 のアップリンク送信の第 2 の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または前記第 1 の送信時間と前記第 2 の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、前記 U E が、前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つのみを送信することが可能である、

前記それぞれの第 1 の送信時間または第 2 の送信時間における前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの 1 つを送信することと、ここにおいて、前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちのどの 1 つを送信するかに関する決定が、前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの少なくとも 1 つに関連する優先度に基づく、を行うように構成された、装置。

〔C 2 8〕 前記第 1 のアップリンク送信または前記第 2 のアップリンク送信のうちの前記少なくとも 1 つに関連する前記優先度が、前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの前記少なくとも 1 つに関連する優先度に基づく、C 2 7 に記載の装置。

〔C 2 9〕 ネットワークエンティティによるワイヤレス通信のための装置であって、メモリと、

前記メモリに結合されたプロセッサとを備え、前記メモリと前記プロセッサとは、ユーザ機器 (U E) がソースセルからターゲットセルへの前記 U E のハンドオーバー中に前記ソースセルのソース基地局 (B S) と前記ターゲットセルのターゲット B S とに同時に接続されることを検出することと、

前記ハンドオーバー中に、前記ソースセルのためにスケジュールされた第 1 のアップリンク送信の第 1 の送信時間の少なくとも 1 つが、前記ターゲットセルのためにスケジュール

10

20

30

40

50

された第2のアップリンク送信の第2の送信時間と少なくとも部分的に重複するか、または前記第1の送信時間と前記第2の送信時間との間の時間間隔がしきい値を下回ることを検出することと、ここにおいて、前記UEが、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つのみを送信することが可能である、

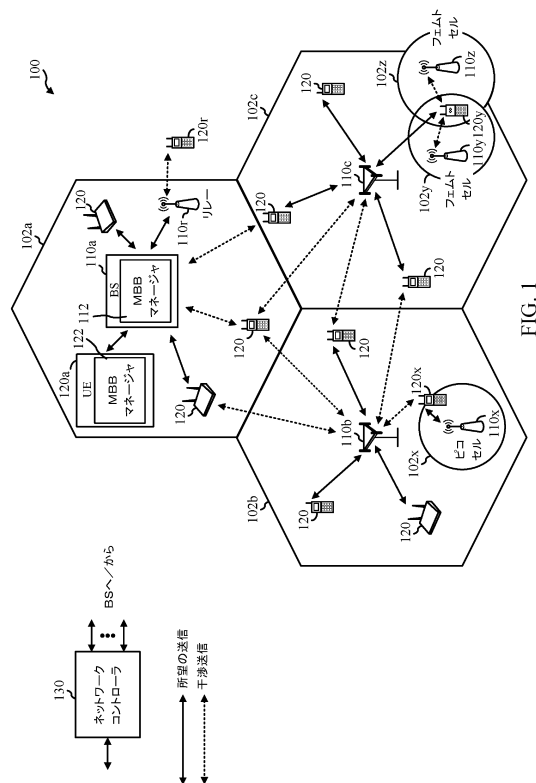
前記UEが前記それぞれの第1の送信時間または第2の送信時間における前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの1つを送信すべきであると決定することと、ここにおいて、前記UEが前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちのどの1つを送信するかに関係する決定が、前記第1のアップリンク送信または前記第2のアップリンク送信のうちの少なくとも1つに関連する優先度に基づく、

前記決定に基づいて前記UEと通信することと
を行うように構成された、装置。

〔Ｃ３０〕 前記第１のアップリンク送信または前記第２のアップリンク送信のうちの前記少なくとも１つに関連する前記優先度が、前記ソースセルまたは前記ターゲットセルのうちの前記少なくとも１つに関連する優先度に基づく、Ｃ２９に記載の装置。

【図面】

【図 1】



【図 2】

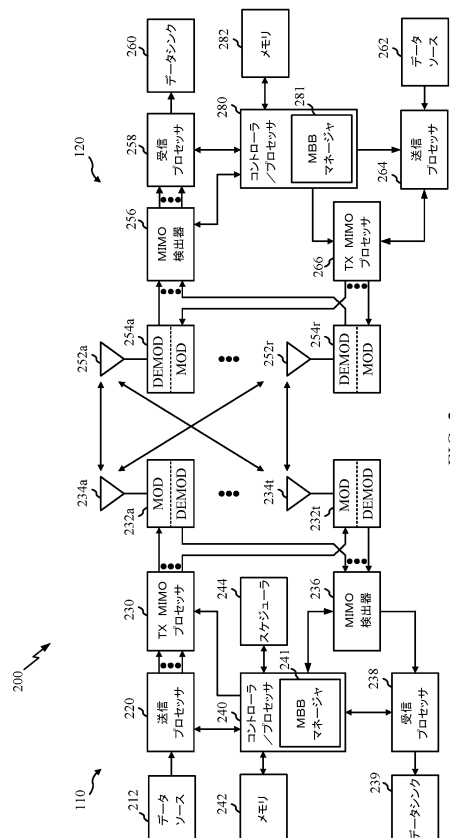


FIG. 2

【図 3】

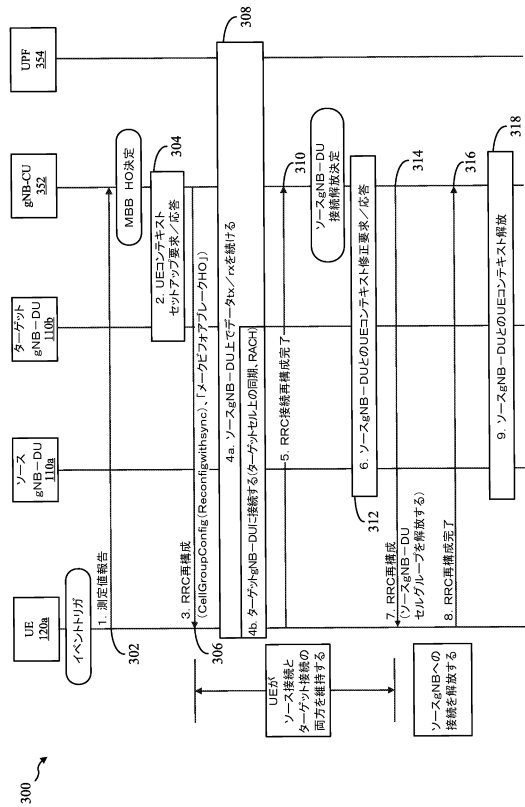


FIG. 3

【図 4 A】

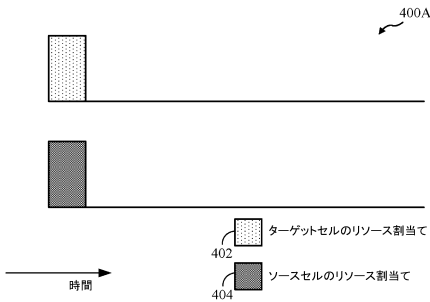


FIG. 4A

【図 4 B】

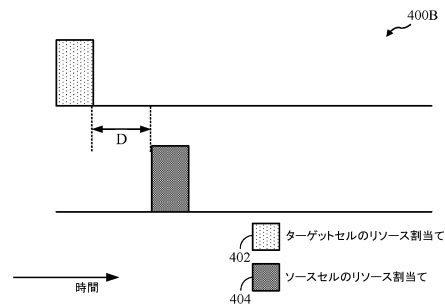


FIG. 4B

【図 5】

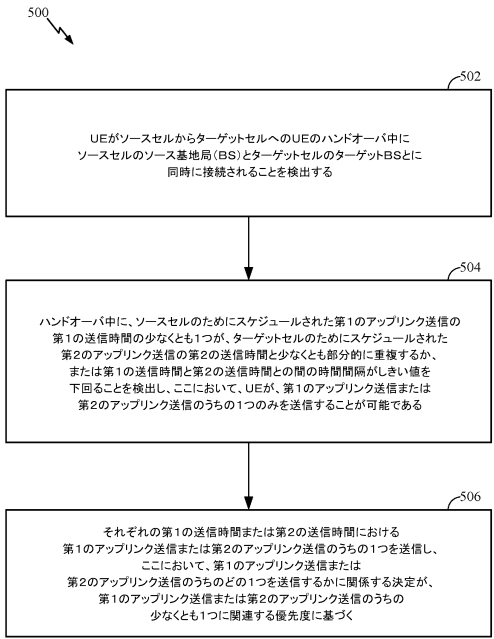


FIG. 5

【図 6】

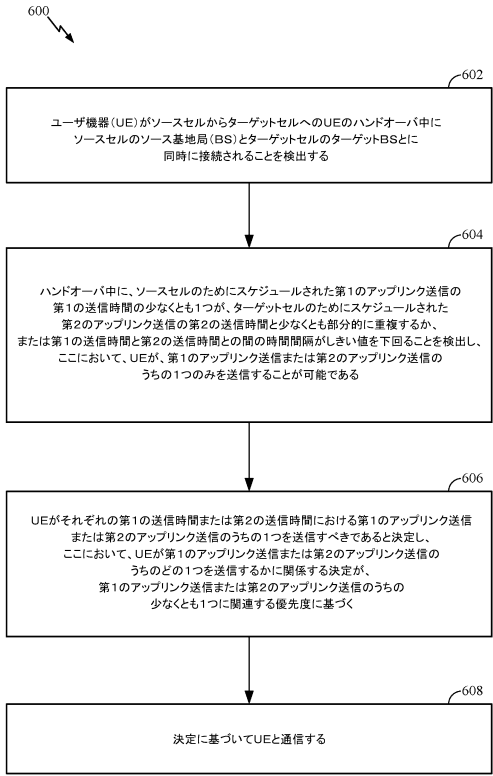
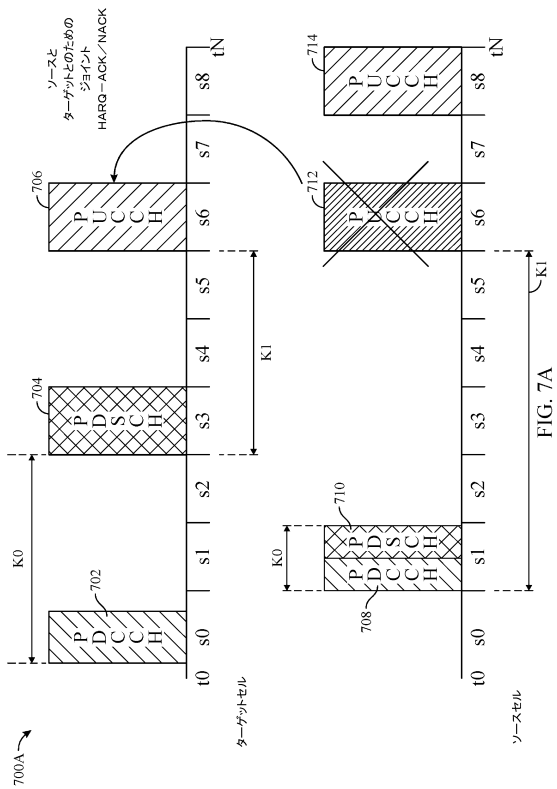
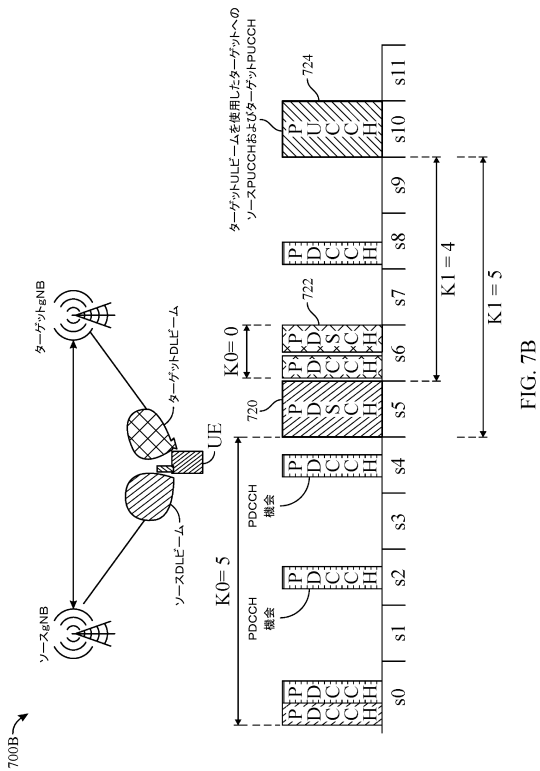


FIG. 6

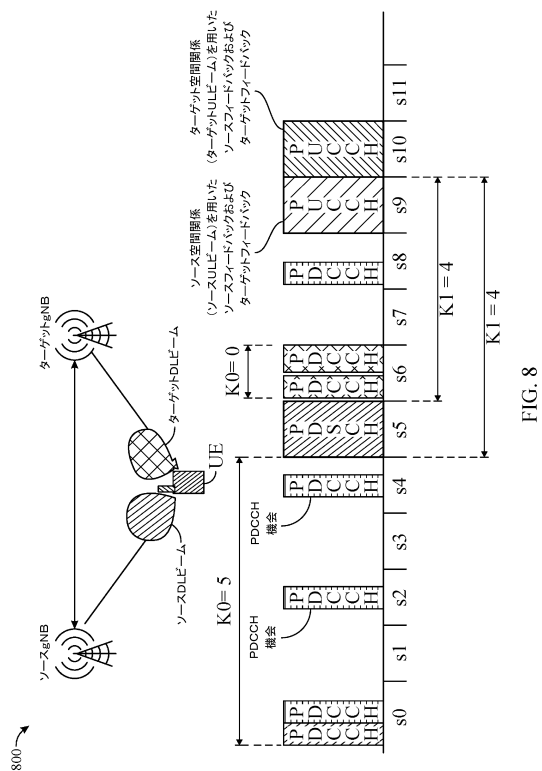
【図 7 A】



【図 7 B】



【図 8】



【図 9】

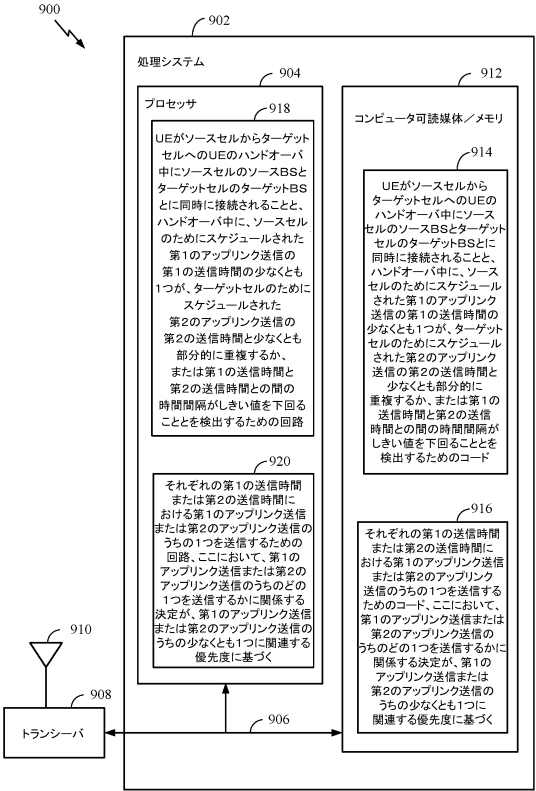


FIG. 9

【図 10】



FIG. 10

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

H 0 4 W 72/56 (2023.01)**F I****H 0 4 W 72/56**

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(72)発明者 アウオニイー・オテリ、オルフンミロラ・オモレイド

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 ルオ、タオ

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 リー、フン・ディン

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 ジョウ、ヤン

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 中村 信也

(56)参考文献

Qualcomm Incorporated, On NR mobility enhancements, 3GPP TSG RAN WG1 #98b R1-1911136, Internet <URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98b/Docs/R1-1911136.zip>, 2019年10月05日

Qualcomm Incorporated, Support Tx sharing during MBB HO, 3GPP TSG RAN WG2 #107 R2-1908933, Internet <URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_107/Docs/R2-1908933.zip>, 2019年08月15日

MediaTek Inc., Physical layer feasibility considerations for mobility enhancement, 3GPP TSG RAN WG1 #98 R1-1908392, Internet <URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98/Docs/R1-1908392.zip>, 2019年08月17日

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)

H 0 4 B 7/24-7/26**H 0 4 W 4/00-99/00****3 G P P T S G R A N W G 1-4****S A W G 1-4****C T W G 1、4**