

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7595591号
(P7595591)

(45)発行日 令和6年12月6日(2024.12.6)

(24)登録日 令和6年11月28日(2024.11.28)

(51)国際特許分類

F I

H O 4 W 36/18 (2009.01)

H O 4 W 36/18

H O 4 W 72/0453(2023.01)

H O 4 W 72/0453

請求項の数 28 (全82頁)

(21)出願番号	特願2021-570925(P2021-570925)	(73)特許権者	595020643
(86)(22)出願日	令和2年6月2日(2020.6.2)		クゥアルコム・インコーポレイテッド
(65)公表番号	特表2022-534992(P2022-534992 A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43)公表日	令和4年8月4日(2022.8.4)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9
(86)国際出願番号	PCT/US2020/035698		2121-1714、サン・ディエゴ、
(87)国際公開番号	WO2020/247369		モアハウス・ドライブ 5775
(87)国際公開日	令和2年12月10日(2020.12.10)	(74)代理人	110003708
審査請求日	令和5年5月10日(2023.5.10)		弁理士法人鈴榮特許総合事務所
(31)優先権主張番号	62/856,990	(74)代理人	100108855
(32)優先日	令和1年6月4日(2019.6.4)		弁理士 蔵田 昌俊
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)	(74)代理人	100158805
(31)優先権主張番号	16/889,540		弁理士 井関 守三
(32)優先日	令和2年6月1日(2020.6.1)	(74)代理人	100112807
	最終頁に続く		弁理士 岡田 貴志
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 拡張メークビフォアブレイクハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換

(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、
ソース基地局に、前記UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信することと、
前記帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを受信することと、ここにおいて、前記ターゲット基地局設定は、前記ソース基地局設定に基づく、
前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中に前記ソース基地局と通信することと、前記第1の帯域は、前記ソース基地局設定に示される、
前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にターゲット基地局と通信することと、前記第2の帯域は、前記ターゲット基地局設定に示される、
ここにおいて、前記ハンドオーバーは、メークビフォアブレイクハンドオーバーである、を備える、方法。

【請求項2】

能力問合せを受信することと、ここにおいて、前記帯域組合せインジケータが前記能力問合せに少なくとも部分的に基づいて送信される、

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

UE サポートのキャリアアグリゲーション帯域組合せに基づいて、前記 UE が拡張メークビフォアブレイク (eMBB) ハンドオーバをサポートすることを示す能力シグナリングを送信すること、をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバサポート、非同期ハンドオーバサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せのうちの 1 つまたは複数を示す少なくとも 1 つの制御メッセージを送信することと、

ここにおいて、前記少なくとも 1 つの制御メッセージが、拡張メークビフォアブレイク (eMBB) ハンドオーバをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素である、をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記ソース基地局から前記ターゲット基地局に前記 UE をハンドオーバするハンドオーバ命令を受信することと、

前記第 1 の帯域を使用してハンドオーバ実行後に前記ソース基地局と通信し、前記第 2 の帯域を使用してハンドオーバ実行後に前記ターゲット基地局と通信することと、をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

時分割多重化パターンを受信することと、

前記ソース基地局から前記ターゲット基地局に前記 UE をハンドオーバするハンドオーバ命令を受信することと、

前記時分割多重化パターンに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 の帯域を使用してハンドオーバ実行後に前記ソース基地局と通信し、前記第 2 の帯域を使用してハンドオーバ実行後に前記ターゲット基地局と通信することと、をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記帯域組合せインジケータに少なくとも部分的に基づいて、前記 UE によって前記ソース基地局との接続を解放した後に適用される第 2 のターゲット基地局設定を受信することと、

前記ソース基地局との前記接続を解放することと、

前記第 2 のターゲット基地局設定に少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 の帯域、前記第 2 の帯域、またはその両方を使用して、前記接続を解放した後に前記ターゲット基地局と通信することと

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記帯域組合せインジケータを送信することは、

i, キャリアアグリゲーションに関して前記 UE によってサポートされる複数の異なる帯域組合せからハンドオーバをサポートする単一の帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを送信することと、

ii, キャリアアグリゲーションに関して前記 UE によってサポートされる複数の異なる帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを送信することと、

iii, 前記ソース基地局に関して前記 UE によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せの第 1 のセットと、前記ターゲット基地局に関して前記 UE によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せの第 2 のセットとを示す前記帯域組合せインジケータを送信することと、ここにおいて、1 つまたは複数の帯域組合せの前記第 1 のセットは、帯域組合せの前記第 2 のセットとは異なる、

iv, 前記ソース基地局および前記ターゲット基地局に関して前記 UE によって交換可能にサポートされる複数の帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを送信すること

10

20

30

40

50

と、

v, 前記ソース基地局に関して前記UEによってサポートされる第1の帯域組合せと、前記ターゲット基地局に関して前記UEによってサポートされる第2の帯域組合せとを示す前記帯域組合せインジケータを送信することと、

前記第1の帯域組合せ、前記第2の帯域組合せ、またはその両方のうちの1つまたは複数が前記UEによって個別にサポートされることを示すポインタを送信することと、

vi, 前記ソース基地局および前記ターゲット基地局に関して前記UEによって交換可能にサポートされる第1の帯域組合せを示すグループ識別子を備える前記帯域組合せインジケータを送信することと、

vii, 異なる帯域組合せのフォールバックでない第1の帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを送信することと、

viii, 非eMBB帯域組合せのフォールバックである少なくとも1つの拡張メークビフォアブレイク(eMBB)帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを送信することと、

ix, 前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの異なる帯域組合せのフォールバックである拡張メークビフォアブレイク(eMBB)帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを送信することと

のうちの1つを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記ソース基地局から接続再設定メッセージを受信すること、

をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記接続再設定メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記ソース基地局との1次セル接続を維持することと、

前記接続再設定メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記ソース基地局との少なくとも1つの2次セル接続を解放または非アクティブ化することと、

をさらに備える、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記接続再設定メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記ターゲット基地局との1次セル接続を構築することと、

前記接続再設定メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記ターゲット基地局との少なくとも1つの2次セル接続を構築することと、

をさらに備える、請求項9に記載の方法。

【請求項12】

前記接続再設定メッセージが前記UEの能力を超えるいくつかの接続を構築するように前記UEに命令すると決定することと、

前記能力に対応するために、前記ターゲット基地局に関する少なくとも1つの2次セル接続を設定することをスキップするか、または非アクティブ化することと、ここにおいて、前記能力は、キャリアアグリゲーション能力、前記UEの多入力多出力(MIMO)能力、またはその両方である、

をさらに備える、請求項9に記載の方法。

【請求項13】

ソース基地局(BS)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)によってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することと、

前記帯域組合せインジケータに少なくとも部分的に基づいて、前記UEに、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを送信することと、ここにおいて、前記ターゲット基地局設定は、前記ソース基地局設定に基づく、

前記ソース基地局設定に示された前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域

10

20

30

40

50

を使用してハンドオーバ実行中に前記UEと通信することと、前記ハンドオーバは、メークビフォアブレイクハンドオーバである、
を備える、方法。

【請求項14】

ターゲット基地局に、更新されたソース基地局設定と、ハンドオーバ用の電力共有設定と、前記UEが拡張メークビフォアブレイク（eMBSB）ハンドオーバをサポートするという指示を含む1つまたは複数のUE能力とを送信することと、

前記ソース基地局設定および前記指示を送信することに応答して、前記ターゲット基地局設定を受信することと、
をさらに備える、請求項13に記載の方法。

10

【請求項15】

前記UEから、所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバサポート、非同期ハンドオーバサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数を示す少なくとも1つの制御メッセージを受信することと、ここにおいて、前記少なくとも1つの制御メッセージが、拡張メークビフォアブレイク（eMBSB）ハンドオーバをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素である、
をさらに備える、請求項13に記載の方法。

【請求項16】

能力問合せを前記UEに送信すること、ここにおいて、前記帯域組合せインジケータが前記能力問合せに少なくとも部分的に基づいて受信される、
をさらに備える、請求項13に記載の方法。

20

【請求項17】

前記UEのハンドオーバ後と、前記UEによる前記ソース基地局の解放後とに適用される第2のターゲット基地局設定を前記UEに送信すること
をさらに備える、請求項13に記載の方法。

【請求項18】

前記UEにハンドオーバ命令を送信することと、
前記第1の帯域を使用して、ハンドオーバ実行中およびその後に前記UEと通信することと、
をさらに備える、請求項13に記載の方法。

30

【請求項19】

時分割多重化パターンを送信することと、
前記UEにハンドオーバ命令を送信することと、
前記時分割多重化パターンに少なくとも部分的に基づいて、前記第1の帯域を使用してハンドオーバ実行中またはその後に前記UEと通信することと、
をさらに備える、請求項13に記載の方法。

【請求項20】

前記帯域組合せインジケータに少なくとも部分的に基づいて、前記ソース基地局との接続を解放した後、前記UEのために適用される第2のターゲット基地局設定を送信すること
をさらに備える、請求項13に記載の方法。

40

【請求項21】

所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバサポート、非同期ハンドオーバサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数を示す少なくとも1つの制御メッセージを受信すること、ここにおいて、前記少なくとも1つの制御メッセージが、拡張メークビフォアブレイク（eMBSB）ハンドオーバをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素である、
をさらに備える、請求項13に記載の方法。

【請求項22】

50

前記UEに接続再設定メッセージを送信することをさらに備える、請求項13に記載の方法。

【請求項23】

前記帯域組合せインジケータを受信することは、

i, キャリアアグリゲーションに関して前記UEによってサポートされる複数の異なる帯域組合せからハンドオーバをサポートする単一の帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを受信すること

ii, 前記UEによってサポートされる複数の異なる帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを受信することと、

iii, 前記ソース基地局に関して前記UEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットと、ターゲット基地局に関して前記UEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第2のセットとを示す前記帯域組合せインジケータを受信することと、ここにおいて、1つまたは複数の帯域組合せの前記第1のセットは、帯域組合せの前記第2のセットとは異なる、

10

iv, 前記ソース基地局およびターゲット基地局に関して前記UEによって交換可能にサポートされる複数の帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを受信することと、v, 前記ソース基地局に関して前記UEによってサポートされる第1の帯域組合せと、ターゲット基地局に関して前記UEによってサポートされる第2の帯域組合せとを示す前記帯域組合せインジケータを受信することと、

20

前記第1の帯域組合せ、前記第2の帯域組合せ、またはその両方のうちの1つまたは複数の前記UEによって個別にサポートされることを示すポイントを受信することと、

vi, 前記ソース基地局およびターゲット基地局に関して前記UEによって交換可能にサポートされる第1の帯域組合せを示すグループ識別子を備える前記帯域組合せインジケータを受信することと、

vii, 異なる帯域組合せのフォールバックでない第1の帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを受信することと、

viii, 非eMBB帯域組合せのフォールバックである少なくとも1つの拡張メークビフォアブレイク(eMBB)帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを受信することと、

ix, 異なる帯域組合せのフォールバックであり、拡張メークビフォアブレイク(eMBB)においてサポートされる帯域組合せである、少なくとも1つの帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを受信すること

30

のうちの1つを備える、請求項13に記載の方法。

【請求項24】

ハンドオーバ実行中に適用される前記ターゲット基地局設定を送信することは、

ハンドオーバ実行中に適用される前記ターゲット基地局設定と、ハンドオーバ実行中に適用される修正されたソース基地局設定とを送信すること、を備える、請求項13に記載の方法。

【請求項25】

前記第1の帯域は、前記ターゲット基地局設定に示された前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域と同じか、それと少なくとも部分的に重なっている、請求項13に記載の方法。

40

【請求項26】

前記第1の帯域は、前記ターゲット基地局設定に示された前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域とは異なる、請求項13に記載の方法。

【請求項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、

ソース基地局に、前記UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信するための手段と、

前記帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバ実行中に適用さ

50

れるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを受信するための手段と、ここにおいて、前記ターゲット基地局設定は、前記ソース基地局設定に基づく、

前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中に前記ソース基地局と通信するための手段と、前記第1の帯域は、前記ソース基地局設定に示される、

前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にターゲット基地局と通信するための手段と、前記第2の帯域は、前記ターゲット基地局設定に示される、

ここにおいて、前記ハンドオーバーは、メイクビフォアブレイクハンドオーバーである、を備える、装置。

【請求項28】

ソース基地局によるワイヤレス通信のための装置であって、

ユーザ機器（UE）によってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信するための手段と、

前記帯域組合せインジケータに少なくとも部分的に基づいて、前記UEに、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを送信するための手段と、ここにおいて、前記ターゲット基地局設定は、前記ソース基地局設定に基づく、

前記ソース基地局設定に示された前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中に前記UEと通信するための手段と、ここにおいて、前記ハンドオーバーは、メイクビフォアブレイクハンドオーバーである、を備える、装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

相互参照

[0001] 本特許出願は、本出願の譲受人に譲渡された、2019年6月4日に出願された「ENHANCED USER EQUIPMENT CAPABILITY EXCHANGE DURING HANDOVER」と題する、KADIRIらによる米国仮特許出願第62/856,990号の利益を主張する、2020年6月1日に出願された「ENHANCED USER EQUIPMENT CAPABILITY EXCHANGE DURING HANDOVER」と題する、KADIRIらによる米国特許出願第16/889,540号の優先権を主張する。

【0002】

[0002] 以下は、一般にワイヤレス通信（wireless communication）に関し、より詳細には、ハンドオーバー（handover）中の拡張ユーザ機器能力交換（enhanced user equipment capability exchange）に関する。

【背景技術】

【0003】

[0003] ワイヤレス通信システムは、音声、ビデオ、パケットデータ、メッセージング、およびブロードキャストなどの様々なタイプの通信内容を提供するために広く展開されている。これらのシステムは、利用可能なシステムリソース（たとえば、時間、周波数、および電力）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できる場合がある。そのような多元接続システムの例は、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、またはLTE-A Proシステムなどの第4世代（4G）システム、および新無線（NR）システムと称されることがある第5世代（5G）システムを含む。これらのシステムは、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）、または離散フーリエ変換拡散直交周波数分割多元接続

10

20

30

40

50

(DFT-S-OFDM)などの技術を利用し得る。ワイヤレス多元接続通信システムは、場合によってはユーザ機器(UE:user equipment)として知られていることがある、複数の通信デバイスのための通信を各々が同時にサポートする、いくつかの基地局またはネットワークアクセスノードを含み得る。

【0004】

[0004] ワイヤレス多元接続通信システムは、場合によってはユーザ機器(UE)として知られていることがある、複数の通信デバイスのための通信を各々が同時にサポートする、いくつかの基地局またはネットワークアクセスノードを含み得る。UEは、選択されたサービングセルのアクティブ接続の一部として基地局(ソース基地局(source base station)と呼ばれる)と通信し得る。いくつかの実装形態では、しかしながら、UEは、ワイヤレス通信システム内で劣化した信号品質または他の通信課題に遭遇し得る。信号品質または他のパラメータの変動に基づいて、UEは、ワイヤレス通信システム内の異なる基地局(ターゲット基地局(target base station)と呼ばれる)にハンドオーバーされてもよい。

10

【0005】

[0005] いくつかのワイヤレス通信システム(たとえば、NRシステム)では、UEは、UEがソース基地局とターゲット基地局との間の接続を変更するハンドオーバー手続き(handover procedure)を経てもよい。いくつかの場合では、しかしながら、ワイヤレスネットワーク内のデバイス間でそのようなハンドオーバープロセス(handover process)を調整するために使用されるシグナリング方法は、不十分である場合がある。

20

【発明の概要】

【0006】

[0006] 説明する技法は、拡張メイクビフォアブレイク(eMABB:enhanced make before break)ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする、改善された方法、システム、デバイス、および装置に関する。一般に、説明する技法は、ハンドオーバープロセス中に、ユーザ機器(UE)が現在接続されているソース基地局と、異なる基地局(たとえば、ターゲット基地局)との間で所与のUEの能力(capability)を割り振るために使用され得るシグナリング拡張(signaling enhancement)をもたらす。いくつかの場合では、UEは、UEによってサポートされる所与の帯域組合せ(band combination)に関するeMABBインジケータをソース基地局に送信し得る。帯域インジケータは、いくつかの態様では、ハンドオーバーをサポートする単一の帯域組合せ(single band combination)、またはキャリアアグリゲーション(carrier aggregation)に関してUEによってサポートされるいくつかの異なる帯域組合せ(different band combination)を含み得る。

30

【0007】

[0007] ソース基地局は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータ(band combination indicator)を受信し得る。いくつかの場合では、帯域組合せインジケータは、サポートされる、いくつかの異なる帯域組合せからのハンドオーバーをサポートする単一の帯域組合せ、サポートされるいくつかの異なる帯域組合せ、またはキャリアアグリゲーションに関してUEによって交換可能にサポートされる帯域組合せの数を示し得る。代替または追加として、帯域組合せインジケータは、ソース基地局に関してUEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットと、ターゲット基地局に関してザによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第2の異なるセットとを示し得る。

40

【0008】

[0008] ソース基地局は、ソース基地局設定(source base station configuration)をターゲット基地局に送信し得る。ソース基地局設定は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを使用してハンドオーバー実行中および／またはその後に適用され得る。ターゲット基地局は、次いで、受信されたソース基地局設定と、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せとに基づいて、ハンドオーバー実行中に適用さ

50

れるターゲット基地局設定 (target base station configuration) を送信し得る。ターゲット基地局設定は、いくつかの場合では、少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を示し得る。ソース基地局は、ターゲット基地局設定を受信した後、帯域組合せインジケータに基づいてハンドオーバー実行中にUEのために適用される、ソース基地局設定とターゲット基地局設定とを送信し得る。UEは、次いで、ソース基地局設定に示された第1の帯域 (first band) を使用してハンドオーバー実行期間中にソース基地局と通信し得、ターゲット基地局設定に示された第2の帯域 (second band) を使用してハンドオーバー実行期間中にターゲット基地局と通信し得る。いくつかの場合では、UEは、同じ帯域および／または同じキャリア周波数を使用してハンドオーバー中にソースセルとターゲットセルの両方と通信し得る。いくつかの場合では、UEは、ソースeNB SCellを解放するか、またはそれを非アクティブ状態にしておく場合があるが、UEは、ターゲットセル設定を使用してターゲットセルと通信している場合がある。

【0009】

【0009】 UEによるワイヤレス通信の方法について説明する。この方法は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に送信することと、帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定とハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを受信することと、ソース基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にソース基地局と通信することと、ターゲット基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にターゲット基地局と通信することとを含み得る。

【0010】

【0010】 UEによるワイヤレス通信のための装置について説明する。この装置は、プロセッサと、プロセッサに結合されたメモリと、メモリ内に記憶された命令とを含み得る。これらの命令は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に送信することと、帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定とハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを受信することと、ソース基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にソース基地局と通信することと、ターゲット基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にターゲット基地局と通信することとをこの装置に行わせるプロセッサによって実行可能であり得る。

【0011】

【0011】 UEによるワイヤレス通信のための別の装置について説明する。この装置は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に送信することと、帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定とハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを受信することと、ソース基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にソース基地局と通信することと、ターゲット基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にターゲット基地局と通信することとを行うための手段を含み得る。

【0012】

【0012】 UEによるワイヤレス通信のためのコードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体について説明する。このコードは、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に送信することと、帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定とハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを受信することと、ソース基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にソース基地局と通信することと、ターゲット基地局設定に示された少な

くとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバ実行中にターゲット基地局と通信することを行うためのプロセッサによって実行可能な命令を含み得る。

【0013】

【0013】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、能力問合せ (capability inquiry) を受信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得、帯域組合せインジケータは、能力問合せに基づいて送信され得る。

【0014】

【0014】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、能力問合せを受信することは、拡張メークビフォアブレイク (eMBB) 帯域組合せ (enhanced make before break (eMBB) band combination) が能力サイズを増大させることを示す能力問合せを受信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得、帯域組合せインジケータは、eMBB帯域組合せがサポートされ得るかどうかを示す。

10

【0015】

【0015】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、UEサポートのキャリアアグリゲーション (CA) 帯域組合せに基づいて、UEが拡張メークビフォアブレイク (eMBB) ハンドオーバをサポートすることを示す能力シグナリング (capability signaling) を送信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

20

【0016】

【0016】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、所与の帯域 (given band) に関する周波数内ハンドオーバサポート (intra-frequency handover support)、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバサポート (inter-frequency handover support)、非同期ハンドオーバサポート (asynchronous handover support)、時分割多重化サポート (time division multiplexing support)、無線周波数チェーン能力 (radio frequency chain capability)、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数を示す少なくとも1つの制御メッセージ (control message) を送信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

30

【0017】

【0017】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、少なくとも1つの制御メッセージは、拡張メークビフォアブレイク (eMBB) ハンドオーバをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素 (information element) であり得る。

【0018】

【0018】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを送信することは、キャリアアグリゲーションに関してUEによってサポートされ得る異なる帯域組合せのセットからのハンドオーバをサポートする単一の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

40

【0019】

【0019】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを送信することは、UEによってサポートされる異なる帯域組合せのセットを示す帯域組合せインジケータを送信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0020】

【0020】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを送信することは、ソース基地局に関してUEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットと、ターゲット基地局

50

に関してUEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第2のセットとを示す帯域組合せインジケータを送信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0021】

【0021】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットは、帯域組合せの第2のセットとは異なる場合がある。

【0022】

【0022】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを送信することは、ソース基地局およびターゲット基地局に関してUEによって交換可能にサポートされ得る帯域組合せのセットを示す帯域組合せインジケータを送信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

10

【0023】

【0023】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを送信することは、基地局に関してUEによってサポートされる第1の帯域組合せ (first band combination) と、ターゲット基地局に関してUEによってサポートされる第2の帯域組合せ (second band combination) とを示す帯域組合せインジケータを送信することと、第1の帯域組合せ、第2の帯域組合せ、またはその両方の1つまたは複数がUEによって個別にサポートされ得ることを示すポインタ (pointer) を送信することとを行うための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

20

【0024】

【0024】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを送信することは、ソース基地局およびターゲット基地局に関してUEによって交換可能にサポートされ得る第1の帯域組合せを示すグループ識別子 (group identifier) を含む帯域組合せインジケータを送信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0025】

【0025】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、ソース基地局からターゲット基地局にUEをハンドオーバーするハンドオーバー命令 (handover instruction) を受信することと、第1の帯域を使用してハンドオーバー実行後にソース基地局と通信し、第2の帯域を使用してハンドオーバー実行後にターゲット基地局と通信することとを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

30

【0026】

【0026】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、時分割多重化パターン (time division multiplexing pattern) を受信することと、ソース基地局からターゲット基地局にUEをハンドオーバーするハンドオーバー命令を受信することと、時分割多重化パターンに基づいて、第1の帯域を使用してハンドオーバー実行後にソース基地局と通信し、第2の帯域を使用してハンドオーバー実行後にターゲット基地局と通信することとを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

40

【0027】

【0027】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、帯域組合せインジケータに基づいて、UEによるソース基地局との接続を解放した後に適用される第2のターゲット基地局設定 (second target base station configuration) を受信することと、ソース基地局との接続を解放することと、第2のターゲット基地局設定に基づいて、第1の帯域、第2の帯域、またはその両方を使用して、接続を解放した後にターゲット基地局と通信することとを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0028】

【0028】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいく

50

つかの例では、帯域組合せインジケータを送信することは、異なる帯域組合せのフォールバック (fallback) ではない場合がある第 1 の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0029】

[0029] 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを送信することは、非 e M B B 帯域組合せ (non-e M B B band combination) のフォールバックである場合がある少なくとも 1 つの拡張メークビフォアブレイク (e M B B) 帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0030】

[0030] 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを送信することは、少なくとも 1 つの帯域組合せのうちの異なる帯域組合せのフォールバックである場合がある拡張メークビフォアブレイク (e M B B) 帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0031】

[0031] 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、ソース基地局から接続再設定メッセージ (connection reconfiguration message) を受信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0032】

[0032] 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、接続再設定メッセージに基づいてソース基地局との 1 次セル接続 (primary cell connection) を維持することと、接続再設定メッセージに基づいてソース基地局との少なくとも 1 つの 2 次セル接続 (secondary cell connection) を解放または非アクティブ化することとを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0033】

[0033] 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、接続再設定メッセージに基づいてターゲット基地局との 1 次セル接続を構築するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0034】

[0034] 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、接続再設定メッセージに基づいてターゲット基地局との少なくとも 1 つの 2 次セル接続を構築するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0035】

[0035] 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、接続再設定メッセージが U E の能力を超えるいくつかの接続を構築するように U E に命令すると決定することと、この能力に対応するために、ターゲット基地局に関する少なくとも 1 つの 2 次セル接続を設定することをスキップするか、または非アクティブ化することとを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0036】

[0036] 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、この能力は、キャリアアグリゲーション能力、U E の多入力多出力 (M I M O) 能力 (multiple input multiple output (M I M O) capability)、またはその両方であり得る。

【0037】

[0037] 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、ハンドオーバーは、拡張メークビフォアブレイクハンドオーバー (enhanced make before break handover) であり得る。

【0038】

[0038] 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいく

10

20

30

40

50

つかの例では、第1の帯域と第2の帯域は同じである場合があるか、または第1の帯域と第2の帯域は異なる場合があるか、または第1の帯域と第2の帯域は少なくとも部分的に重なる。

【0039】

[0039] ソース基地局によるワイヤレス通信の方法について説明する。この方法は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することと、帯域組合せインジケータに基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定とハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とをUEに送信することと、ソース基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信することとを含み得る。

10

【0040】

[0040] ソース基地局によるワイヤレス通信のための装置について説明する。この装置は、プロセッサと、プロセッサに結合されたメモリと、メモリ内に記憶された命令とを含み得る。これらの命令は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することと、帯域組合せインジケータに基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定とハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とをUEに送信することと、ソース基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信することとをこの装置に行わせるプロセッサによって実行可能であり得る。

【0041】

20

[0041] ソース基地局によるワイヤレス通信のための別の装置について説明する。この装置は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することと、帯域組合せインジケータに基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定とハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とをUEに送信することと、ソース基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信することとを行うための手段を含み得る。

【0042】

[0042] ソース基地局によるワイヤレス通信のためのコードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体について説明する。このコードは、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することと、帯域組合せインジケータに基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定とハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とをUEに送信することと、ソース基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信することとを行うためのプロセッサによって実行可能な命令を含み得る。

30

【0043】

[0043] 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せに関連する最大UE能力を特定することと、更新されたソース基地局設定であるソース基地局設定を特定することとを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得、ここにおいて、更新されたソース基地局設定とターゲット基地局設定との組合せは、最大UE能力を超えず、ソース基地局設定は、決定することに少なくとも部分的に基づいてUEに送信される。

40

【0044】

[0044] 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、更新されたソース基地局設定と、ハンドオーバー用の電力共有設定 (power sharing configuration) と、UEがUEサポートのCA帯域組合せに基づいて拡張メークビフォアブレーク (eMBB) ハンドオーバーをサポートするという指示 (indication) を含む1つまたは複数のUE能力とをターゲット基地局に送信することと、ソース基地局設定および指示を送信することに応答して、ターゲット基地局設定を受信することとを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

50

【0045】

【0045】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを受信することは、キャリアアグリゲーションに関してUEによってサポートされ得る異なる帯域組合せのセットからのハンドオーバをサポートする単一の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0046】

【0046】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバサポート、非同期ハンドオーバサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数を示す少なくとも1つの制御メッセージをUEから受信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

10

【0047】

【0047】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、少なくとも1つの制御メッセージは、拡張メモリアブレイク（eMBB）ハンドオーバをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素であり得る。

【0048】

【0048】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを受信することは、UEによってサポートされる異なる帯域組合せのセットを示す帯域組合せインジケータを受信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

20

【0049】

【0049】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、能力問合せをUEに送信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得、帯域組合せインジケータは、能力問合せに基づいて受信され得る。

【0050】

【0050】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、能力問合せをUEに送信することは、拡張メモリアブレイク（eMBB）帯域組合せが能力サイズを増大させることを示す能力問合せを送信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得、帯域組合せインジケータは、eMBB帯域組合せがサポートされ得るかどうかを示す。

30

【0051】

【0051】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、UEのハンドオーバ後と、UEによるソース基地局の解放後とに適用される第2のターゲット基地局設定をUEに送信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0052】

【0052】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、第1の帯域は、ターゲット基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域と同じか、それと少なくとも部分的に重なっているか、またはそれとは異なる場合がある。

40

【0053】

【0053】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを受信することは、ソース基地局に関してUEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットと、ターゲット基地局に関してUEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第2のセットとを示す帯域組合せインジケータを受信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0054】

【0054】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいく

50

つかの例では、1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットは、帯域組合せの第2のセットとは異なる場合がある。

【0055】

【0055】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを受信することは、ソース基地局およびターゲット基地局に関してUEによって交換可能にサポートされ得る帯域組合せのセットを示す帯域組合せインジケータを受信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0056】

【0056】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを受信することは、ソース基地局に関してUEによってサポートされる第1の帯域組合せと、ターゲット基地局に関してUEによってサポートされる第2の帯域組合せとを示す帯域組合せインジケータを受信することと、第1の帯域組合せ、第2の帯域組合せ、またはその両方の1つまたは複数がUEによって個別にサポートされ得ることを示すポイントを受信することとを行うための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

10

【0057】

【0057】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを受信することは、ソース基地局およびターゲット基地局に関してUEによって交換可能にサポートされ得る第1の帯域組合せを示すグループ識別子を含む帯域組合せインジケータを受信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

20

【0058】

【0058】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、ハンドオーバー命令をUEに送信することと、第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中およびその後UEと通信することを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0059】

【0059】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、時分割多重化パターンを送信することと、ハンドオーバー命令をUEに送信することと、時分割多重化パターンに基づいて第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中およびその後UEと通信することとを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

30

【0060】

【0060】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、帯域組合せインジケータに基づいて、ソース基地局との接続を解放した後にUEのために適用される第2のターゲット基地局設定を送信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0061】

【0061】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバーサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバーサポート、非同期ハンドオーバーサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数を示す少なくとも1つの制御メッセージを受信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

40

【0062】

【0062】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、少なくとも1つの制御メッセージは、拡張メークビフォアブレイク（eM B B）ハンドオーバーをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素であり得る。

【0063】

【0063】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいく

50

つかの例では、帯域組合せインジケータを受信することは、異なる帯域組合せのフォールバックではない場合がある第1の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0064】

【0064】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを受信することは、非eMBB帯域組合せのフォールバックである場合がある少なくとも1つの拡張メークビフォアブレイク（eMBB）帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0065】

【0065】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、帯域組合せインジケータを受信することは、異なる帯域組合せのフォールバックであり得、拡張メークビフォアブレイク（eMBB）においてサポートされる帯域組合せであり得る少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0066】

【0066】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、接続再設定メッセージをUEに送信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0067】

【0067】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、ハンドオーバは、拡張メークビフォアブレイク（eMBB）ハンドオーバであり得る。

【0068】

【0068】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、ハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定を送信することは、ハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバ実行中に適用される修正されたソース基地局設定（modified source base station configuration）とを送信するための動作、特徴、手段、または命令を含み得る。

【0069】

【0069】 ターゲット基地局によるワイヤレス通信の方法について説明する。この方法は、更新されたソース基地局から、ハンドオーバ実行中に適用されるソース基地局設定とUEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せとを受信することと、このソース基地局設定は少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を示し、ソース基地局設定に基づいてハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定と、少なくとも1つの帯域組合せとをソース基地局に送信することと、このターゲット基地局設定は少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を示し、ターゲット基地局設定に基づいて第2の帯域を使用してハンドオーバ実行中にUEと通信することとを含み得る。

【0070】

【0070】 ターゲット基地局によるワイヤレス通信のための装置について説明する。この装置は、プロセッサと、プロセッサに結合されたメモリと、メモリ内に記憶された命令とを含み得る。これらの命令は、ソース基地局から、ハンドオーバ実行中に適用されるソース基地局設定とUEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せとを受信することと、このソース基地局設定は少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を示し、ソース基地局設定に基づいてハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定と、少なくとも1つの帯域組合せとをソース基地局に送信することと、このターゲット基地局設定は少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を示し、ターゲット基地局設定に基づいて第2の帯域を使用してハンドオーバ実行中にUEと通信することとをこの装置に行わせるプロセッサによって実行可能であり得る。

【0071】

【0071】 ターゲット基地局によるワイヤレス通信のための別の装置について説明する。この装置は、ソース基地局から、ハンドオーバー実行中に適用される更新されたソース基地局設定とUEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せとを受信することと、このソース基地局設定は少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を示し、ソース基地局設定に基づいてハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、少なくとも1つの帯域組合せとをソース基地局に送信することと、このターゲット基地局設定は少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を示し、ターゲット基地局設定に基づいて第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信することとを行うための手段を含み得る。

【0072】

10

【0072】 ターゲット基地局によるワイヤレス通信のためのコードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体について説明する。このコードは、ソース基地局から、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とUEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せとを受信することと、このソース基地局設定は少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を示し、ソース基地局設定に基づいてハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、少なくとも1つの帯域組合せとをソース基地局に送信することと、このターゲット基地局設定は少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を示し、ターゲット基地局設定に基づいて第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信することとを行うためのプロセッサによって実行可能な命令を含み得る。

【0073】

20

【0073】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せに関連するUEの1つまたは複数の能力の指示を受信することと、ソース基地局設定とUEの1つまたは複数の能力とに少なくとも部分的に基づいて、ターゲット基地局設定を決定することとを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0074】

【0074】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、UEサポートのキャリアアグリゲーション帯域組合せ (UE-supported carrier aggregation band combination) に基づいて、UEが拡張メックピフォアブレイク (eMBB) ハンドオーバーをサポートするという指示を受信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

30

【0075】

【0075】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中およびその後にUEと通信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0076】

【0076】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、ソース基地局から時分割多重化パターンを受信することと、時分割多重化パターンに基づいて第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中およびその後にUEと通信することとを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

40

【0077】

【0077】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、ソース基地局から電力共有情報 (power sharing information) を受信することと、電力共有情報は、UEがハンドオーバー実行中にソース基地局とターゲット基地局との間で送信電力を割り振る方法に関連し、電力共有情報に少なくとも部分的に基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定を送信することとを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0078】

【0078】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、ソース基地局との接続を解放した後にUEのために適用される第2のターゲ

50

ット基地局設定をソース基地局に送信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0079】

【0079】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、ソース基地局との接続を解放することを指示する制御シグナリングまたは制御要素を送信することと、第2のターゲット基地局設定に基づいてUEと通信することとを行うための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0080】

【0080】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、ハンドオーバー実行後と、ソース基地局の解放後とに適用されるターゲット基地局設定をUEに送信するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0081】

【0081】 本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、第1の帯域と第2の帯域は同じである場合があるか、または第1の帯域と第2の帯域は異なる場合があるか、または第1の帯域と第2の帯域は少なくとも部分的に重なる。

【図面の簡単な説明】

【0082】

【図1】【0082】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするワイヤレス通信のためのシステムの一例を示す図。

【図2】【0083】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするワイヤレス通信のためのシステムの一例を示す図。

【図3】【0084】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするプロセスフローの一例を示す図。

【図4】【0085】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするプロセスフローの一例を示す図。

【図5】【0086】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするデバイスのブロック図。

【図6】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするデバイスのブロック図。

【図7】【0087】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする通信マネージャのブロック図。

【図8】【0088】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするデバイスを含むシステムの図。

【図9】【0089】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするデバイスのブロック図。

【図10】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするデバイスのブロック図。

【図11】【0090】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする通信マネージャのブロック図。

【図12】【0091】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするデバイスを含むシステムの図。

【図13】【0092】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法を示すフローチャート。

【図14】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法を示すフローチャート。

【図15】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法を示すフローチャート。

【図16】 本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法を示すフローチャート。

10

20

30

40

50

【図 17】本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法を示すフローチャート。

【図 18】本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法を示すフローチャート。

【図 19】本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法を示すフローチャート。

【図 20】本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法を示すフローチャート。

【図 21】本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法を示すフローチャート。

【図 22】本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法を示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0083】

【0093】 ユーザ機器（UE）は、選択されたサービングセルのアクティブ接続の一部として基地局（ソース基地局と呼ばれることがある）と通信し得る。いくつかの実装形態では、しかしながら、UE は、ワイヤレス通信システム内で、シグナリング干渉または移動による、劣化した信号品質または低減された信号電力に遭遇し得る。信号品質または信号電力の変動に基づいて、UE は、ソース基地局から、ワイヤレス通信システム内の異なる基地局（ターゲット基地局と呼ばれる）にハンドオーバーされてもよい。UE は、ハンドオーバーより前に、様々なハンドオーバー手続き中に、たとえば、拡張メークビフォアブレイク（eMBB）ハンドオーバー（たとえば、デュアルアクティブプロトコルスタック（DAPS）ハンドオーバーとも呼ばれる）中に、UE がサポートすることが可能であり得る、帯域および帯域組合せのリストなどの帯域情報を含み得る UE 能力インジケータを送信し得る。

【0084】

【0094】 いくつかの場合では、能力シグナリング中に、UE は、能力メッセージを送信し得る。一例では、UE 能力メッセージは、キャリアアグリゲーション帯域組合せに基づいて、UE によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せを示し得る。別の例では、グループ識別子が、帯域組合せ（たとえば、レガシー帯域組合せ（legacy band combination））のリスト中に含まれ得る。いくつかの場合では、所与の帯域組合せは、いくつかの異なるメークビフォアブレイク（MBB）グループ識別子を含み得、同じ MBB 識別子を有するいくつかの帯域組合せは、ソース基地局およびターゲット基地局のために使用され得る。UE は、能力指示をソース基地局に送信した後、ソース基地局から、無線リソース制御（RRC）接続設定または再設定要求を受信し得る。いくつかの場合では、RRC 接続設定は、UE のための測定設定を示し得る。UE は、サービングセルのアクティブ通信の周期的測定を開始し得、RRC 設定または再設定要求および測定設定に基づいて、RRC 測定報告を送信し得る。

【0085】

【0095】 ソース基地局は、特定された UE 能力と測定報告とに基づいて、ハンドオーバー実行中に UE のために適用されるソース基地局設定を決定し得、ソース基地局は、ターゲット基地局へのハンドオーバー手続きを開始するためのハンドオーバー命令を送信し得る。加えて、ソース基地局は、特定された UE 能力と電力共有情報と測定報告とを、ターゲット基地局に送信し得る。それに応答して、ターゲット基地局は、ソース基地局にターゲット基地局設定を送信し得、ターゲット基地局設定は、UE のハンドオーバー中に使用されるターゲット基地局設定、および／または、場合によっては、UE のハンドオーバーの成功後に使用されるターゲット基地局設定を含み得る。ソース基地局は、ターゲット基地局設定を受信した後、ハンドオーバー実行中に UE のために適用されるターゲット基地局設定とソース基地局設定とを含み得る、RRC 再設定要求を UE に送信し得る。いくつかの例では、UE は、受信された設定を使用してソース基地局とターゲット基地局の両方との接続を維持し得る（たとえば、UE は、ソース基地局とターゲット基地局の両方とのデュアル接続

10

20

30

40

50

を維持し得る)。UEは、ハンドオーバー手続きの完了の成功を示すメッセージをターゲット基地局に送信し得る。いくつかの場合では、UEは、ターゲット基地局との接続を構築した後、ソース基地局との接続を終了または解放し得る。UEは、ターゲット基地局へのハンドオーバーの成功の後、ソース基地局接続を解放するために、タイマに基づいて、またはターゲット基地局から受信されたRRCメッセージに基づいてソース接続を解放し得る。UEは、ソース基地局との接続を解放した後、その設定を完全なターゲット基地局設定に変更し得る。

【0086】

【0096】 本開示の態様について、初めにワイヤレス通信システムのコンテキストで説明する。本開示の態様は、さらに、ハンドオーバー中の拡張UE能力に関する装置図、システム図、およびフローチャートによって示され、それらを参照しながら説明される。

10

【0087】

【0097】 図1は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするワイヤレス通信システム100の一例を示す。本開示の態様による。ワイヤレス通信システム100は、基地局105と、UE115と、コアネットワーク130とを含む場合がある。いくつかの例では、ワイヤレス通信システム100は、ロングタームエボリューション(LTE)ネットワーク、LTEアドバンスド(LTE-A)ネットワーク、LTE-AProネットワーク、または新無線(NR)ネットワークであり得る。いくつかの場合では、ワイヤレス通信システム100は、拡張ブロードバンド通信、超高信頼(たとえば、ミッションクリティカル)通信、低レイテンシ通信、低コストおよび低複雑度のデバイスを用いた通信、またはそれらの任意の組合せをサポートし得る。

20

【0088】

【0098】 基地局105は、ワイヤレス通信システム100を形成するために地理的エリア全体にわたって分散され得、異なる形態のまたは異なる能力を有するデバイスであり得る。基地局105およびUE115は、1つまたは複数の通信リンク125を介してワイヤレス通信し得る。各基地局105は、UE115および基地局105が通信リンク125を構築し得るカバレッジエリア110を提供し得る。カバレッジエリア110は、基地局105およびUE115が、1つまたは複数の無線アクセス技術に従って信号の通信をサポートする地理的エリアの一例であり得る。

【0089】

30

【0099】 UE115は、ワイヤレス通信システム100のカバレッジエリア110全体にわたって分散されてよく、各UE115は、固定型、または移動型、または異なる時間にその両方であってよい。UE115は、異なる形態のまたは異なる能力を有するデバイスであり得る。いくつかの例のUE115が図1に示されている。本明細書で説明するUE115は、図1に示されるように、他のUE115、基地局105、および/またはネットワーク機器(たとえば、コアネットワークノード、リレーデバイス、アクセスバックホール統合(IAB:integrated access and backhaul)ノード、または他のネットワーク機器)などの様々なタイプのデバイスと通信することができ得る。

【0090】

【0100】 基地局105は、コアネットワーク130と、または互いに、またはその両方で通信し得る。たとえば、基地局105は、バックホールリンク120を通して(たとえば、S1、N2、N3、または他のインターフェースを介して)コアネットワーク130とインターフェースし得る。基地局105は、直接(たとえば、基地局105間で直接)、または間接的に(たとえば、コアネットワーク130を介して)、またはその両方でバックホールリンク120を介して(たとえば、X2、Xn、または他のインターフェースを介して)互いに通信し得る。いくつかの例では、バックホールリンク120は、1つまたは複数のワイヤレスリンクであるか、またはそれらを含み得る。

40

【0091】

【0101】 本明細書で説明する基地局105のうちの1つまたは複数は、基地トランシーバ局、無線基地局、アクセスポイント、無線トランシーバ、ノードB、eノードB(eN

50

B)、次世代ノードBもしくはギガノードB(どちらもgNBと呼ばれることがある)、ホームノードB、ホームeノードB、または他の適切な用語を含んでよい、または当業者によってそのように呼ばれる場合がある。

【0092】

【0102】UE115は、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、リモートデバイス、ハンドヘルドデバイス、または加入者デバイス、または何らかの他の適切な用語を含み得るか、またはそのように呼ばれる場合があり、ここで、「デバイス」は、他の例の中でも、ユニット、局、端末、またはクライアントと呼ばれることもある。UE115は、セルラーフォン、携帯情報端末(PDA)、タブレットコンピュータ、ラップトップコンピュータ、またはパーソナルコンピュータなどのパーソナル電子デバイスも含み得るか、またはそのように呼ばれ得る。いくつかの例では、UE115は、器具、車両、メーターなどの、様々な物体中で実装され得る、ワイヤレスローカルループ(WLL)局、モノのインターネット(IoT)デバイス、あらゆるモノのインターネット(IoE)デバイス、マシンタイプ通信(MTC)デバイスなどを含むか、またはそのように呼ばれ得る。

10

【0093】

【0103】本明細書で説明するUE115は、図1に示されるように、時々リレーとして動作し得る他のUE115、ならびに、マクロeNBまたはgNB、スモールセルeNBまたはgNB、リレー基地局などを含む基地局105およびネットワーク機器などの様々なタイプのデバイスと通信することができ得る。

【0094】

20

【0104】UE115および基地局105は、1つまたは複数のキャリアを介して1つまたは複数の通信リンク125によって互いにワイヤレス通信し得る。「キャリア」という用語は、通信リンク125をサポートするための定義された物理レイヤ構造を有する無線周波数スペクトルリソースのセットを指す場合がある。たとえば、通信リンク125に使用されるキャリアは、所与の無線アクセス技術(たとえば、LTE、LTE-A、LTE-A Pro、NR)のための物理レイヤチャネルに従って動作される無線周波数スペクトル帯域(たとえば、帯域幅パート(BWP))の一部分を含み得る。各物理レイヤチャネルは、取得シグナリング(たとえば、同期信号、システム情報)、キャリアの動作を協調させる制御シグナリング、ユーザデータ、または他のシグナリングを搬送し得る。ワイヤレス通信システム100は、キャリアアグリゲーションまたはマルチキャリア動作を使用してUE115との通信をサポートし得る。UE115は、キャリアアグリゲーション構成に従って、複数のダウンリンクコンポーネントキャリアと1つまたは複数のアップリンクコンポーネントキャリアとで構成され得る。キャリアアグリゲーションは、周波数分割複信(FDD)コンポーネントキャリアと時分割複信(TDD)コンポーネントキャリアの両方とともに使用され得る。

30

【0095】

【0105】いくつかの例では(たとえば、キャリアアグリゲーション構成では)、キャリアは、他のキャリアの動作を協調させる取得シグナリングまたは制御シグナリングも有し得る。キャリアは、周波数チャネル(たとえば、発展型ユニバーサル移動通信システム地上無線アクセスネットワーク(E-UTRA)絶対無線周波数チャネル番号(EARFCN))に関連してよく、UE115による発見のためにチャネルラスタに従って配置され得る。キャリアは、初期の取得および接続がキャリアを介してUE115によって行われ得るスタンドアロンモードで動作し得るか、または、キャリアは、(たとえば、同じまたは異なる無線アクセス技術の)異なるキャリアを使用して接続が定着される非スタンドアロンモードで動作し得る。

40

【0096】

【0106】ワイヤレス通信システム100内に示されている通信リンク125は、UE115から基地局105へのアップリンク送信、または基地局105からUE115へのダウンリンク送信を含み得る。キャリアは、(たとえば、FDDモードで)ダウンリンク通信もしくはアップリンク通信を搬送し得、または(たとえば、TDDモードで)ダウンリ

50

ンク通信およびアップリンク通信を搬送するように構成され得る。

【0097】

【0107】 キャリアは、無線周波数スペクトルの特定の帯域幅に関連付けられ得、いくつかの例では、キャリア帯域幅は、キャリアまたはワイヤレス通信システム100の「システム帯域幅」と呼ばれることがある。たとえば、キャリア帯域幅は、特定の無線アクセス技術のキャリア用のいくつかの所定の帯域幅（たとえば、1、4、3、5、10、15、20、40、または80メガヘルツ（MHz））のうちの1つであってよい。ワイヤレス通信システム100のデバイス（たとえば、基地局105、UE115、またはその両方）は、特定のキャリア帯域幅を介した通信をサポートするハードウェア構成を有し得るか、またはキャリア帯域幅のセットのうちの1つを介した通信をサポートするように設定可能であり得る。いくつかの例では、ワイヤレス通信システム100は、複数のキャリア帯域幅に関連するキャリアを介した同時通信をサポートする基地局105および／またはUE115を含み得る。いくつかの例では、各サービスされるUE115は、キャリア帯域幅の部分（たとえば、サブバンド、BWP）またはすべてを介して動作するために構成され得る。

10

【0098】

【0108】 キャリアを介して送信される信号波形は、（たとえば、直交周波数分割多重化（OFDM）または離散フーリエ変換拡張OFDM（DFT-S-OFDM）などのマルチキャリア変調（MCM）技法を使用して）複数のサブキャリアから構成され得る。MCM技法を利用するシステムでは、リソース要素は、1つのシンボル期間（たとえば、1つの変調シンボルの持続時間）と1つのサブキャリアとから構成されてよく、シンボル期間とサブキャリア間隔は逆関係にある。各リソース要素によって搬送されるビット数は、変調方式（たとえば、変調方式の次数、変調方式のコーディングレート、またはその両方）に依存し得る。したがって、UE115が受信するリソース要素が多いほど、また変調方式の次数が高いほど、UE115のデータレートは高くなり得る。ワイヤレス通信リソースは、無線周波数スペクトルリソースと、時間リソースと、空間リソース（たとえば、空間レイヤまたはビーム）との組合せを指し得、複数の空間レイヤの使用は、UE115との通信のためのデータレートまたはデータの完全性をさらに増大させ得る。

20

【0099】

【0109】 キャリアに関する1つまたは複数の数秘学がサポートされ得、ここで、数秘学は、サブキャリア間隔（ Δf ）とサイクリックプレフィックスとを含み得る。キャリアは、同じまたは異なる数秘学を有するBWPに分割され得る。いくつかの例では、UE115は、複数のBWPで構成され得る。いくつかの場合では、キャリアに関する単一のBWPは、所与の時間にアクティブであり、UE115の通信は、アクティブなBWPに制限され得る。

30

【0100】

【0110】 基地局105またはUE115に関する時間間隔は、たとえば、 $T_s = 1 / (\Delta f_{\max} \cdot N_f)$ 秒のサンプリング周期を示し得る、基本的な時間単位の倍数単位で表現され得、ここで、 $\Delta f_{\max}$ は、サポートされる最大サブキャリア間隔を表し得、 N_f は、サポートされる最大離散フーリエ変換（DFT）サイズを表し得る。通信リソースの時間間隔は、各々が指定された持続時間（たとえば、10ミリ秒（ms））を有する無線フレームに従って編成され得る。各無線フレームは、システムフレーム番号（SFN）（たとえば、0から1023にわたる）によって識別され得る。

40

【0101】

【0111】 各フレームは、連続的に番号を付けられた複数のサブフレームまたはスロットを含み得、各サブフレームまたはスロットは、同じ持続時間を有し得る。いくつかの場合では、フレームは、サブフレームに分割され得、各サブフレームは、さらにいくつかのスロットに分割され得る。代替的に、各フレームは、可変数のスロットを含み得、スロットの数は、サブキャリア間隔に依存し得る。各スロットは、（たとえば、各シンボル周期にプリペンドされたサイクリックプレフィックスの長さに応じて）いくつかのシンボル周期

50

を含み得る。いくつかのワイヤレス通信システム 100 では、スロットは、1 つまたは複数のシンボルを含む複数のミニスロットにさらに分割され得る。サイクリックプレフィックスを除いて、各シンボル周期は、1 つまたは複数（たとえば、 N_f ）のサンプリング周期を含み得る。シンボル周期の持続時間は、サブキャリア間隔または周波数動作帯域に依存し得る。

【0102】

[0112] サブフレーム、スロット、ミニスロット、またはシンボルは、ワイヤレス通信システム 100 の最小のスケジューリング単位であってよく、送信時間間隔（TTI）と呼ばれ得る。いくつかの場合では、TTI 持続時間（すなわち、TTI 中のシンボル周期の数）は可変であってよい。追加または代替として、ワイヤレス通信システム 100 の最小のスケジューリング単位は、（たとえば、短縮された TTI（sTTI）のバーストにおいて）動的に選択され得る。

【0103】

[0113] 物理チャネルは、様々な技法に従ってキャリア上で多重化され得る。物理制御チャネルと物理データチャネルとは、たとえば、時分割多重化（TDM）技法、周波数分割多重化（FDM）技法、またはハイブリッド TDM-FDM 技法を使用して、ダウンリンクキャリア上で多重化され得る。物理制御チャネルに関する制御領域（たとえば、制御リソースセット（CORESET））は、いくつかのシンボル周期によって定義され得、キャリアのシステム帯域幅またはシステム帯域幅のサブセット全体に広がり得る。1 つまたは複数の制御領域（たとえば、CORESET）は、UE 115 のセットのために構成され得る。たとえば、UE 115 は、1 つまたは複数の探索空間セットに従って制御情報に関して制御領域を監視または探索し得、各探索空間セットは、カスケード的に構成された 1 つまたは複数のアグリゲーションレベル内に 1 つまたは複数の制御チャネル候補を含み得る。制御チャネル候補に関するアグリゲーションレベルは、所与のペイロードサイズを有する制御情報フォーマットのための符号化された情報に関連するいくつかの制御チャネルリソース（たとえば、制御チャネル要素（CCE））を参照し得る。探索空間セットは、複数の UE 115 に制御情報を送るために構成された共通探索空間セットと、特定の UE 115 に制御情報を送るための UE 固有探索空間セットとを含み得る。

【0104】

[0114] 各基地局 105 は、1 つまたは複数のセル、たとえば、マクロセル、スモールセル、ホットスポット、または他のタイプのセル、あるいはそれらの様々な組合せを介して通信カバレッジを与え得る。「セル」という用語は、（たとえば、キャリアを介した）基地局 105 との通信のために使用される論理通信エンティティを指し得、近隣セルを区別するための識別子（たとえば、物理セル識別子（PCID）、仮想セル識別子（VCID）、またはその他）に関連付けられ得る。いくつかの例では、セルはまた、論理通信エンティティが動作する、地理的カバレッジエリア 110 または地理的カバレッジエリア 110 の一部分（たとえば、セクタ）を指し得る。そのようなセルは、基地局 105 の能力などの様々なファクタに応じて、より小さいエリア（たとえば、構造物、構造物のサブセット）からより大きいエリアにわたり得る。たとえば、セルは、建築物、建築物のサブセット、地理的カバレッジエリア 110 間のまたはそれらと重なる外部空間などであるか、またはそれらを含み得る。

【0105】

[0115] マクロセルは、概して、比較的大きい地理的エリア（たとえば、半径数キロメートル）をカバーし、マクロセルをサポートするネットワークプロバイダのサービスに加入している UE 115 による無制限アクセスを可能にし得る。スモールセルは、マクロセルと比較して、低電力基地局 105 に関連付けられ得、スモールセルは、マクロセルと同じまたは異なる（たとえば、認可、無認可）周波数帯域内で動作し得る。スモールセルは、ネットワークプロバイダのサービスに加入している UE 115 に無制限アクセスを提供し得るか、または、スモールセルとの関連を有する UE 115（たとえば、限定加入者グループ（CSG）内の UE 115、自宅またはオフィス内のユーザに関連する UE 115

など)に制限付きアクセスを提供し得る。基地局105は、1つまたは複数のセルをサポートし得、1つまたは複数のコンポーネントキャリアを使用して1つまたは複数のセルを介した通信もサポートし得る。

【0106】

【0116】いくつかの例では、キャリアは複数のセルをサポートし得、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(たとえば、MTC、狭帯域IoT(NB-IOT)、拡張モバイルブロードバンド、またはその他)に従って構成され得る。

【0107】

【0117】いくつかの例では、基地局105は可動であり、したがって、移動する地理的カバレッジエリア110に通信カバレッジを与え得る。いくつかの例では、異なる技術に関連する異なる地理的カバレッジエリア110は重なり得るが、異なる地理的カバレッジエリア110は、同じ基地局105によってサポートされ得る。他の例では、異なる技術に関連する重なっている地理的カバレッジエリア110は、異なる基地局105によってサポートされ得る。ワイヤレス通信システム100は、たとえば、同じまたは異なる無線アクセス技術を使用して、異なるタイプの基地局105が様々な地理的カバレッジエリア110にカバレッジを提供する異種ネットワークを含み得る。

【0108】

【0118】ワイヤレス通信システム100は、同期動作または非同期動作をサポートし得る。同期動作の場合、基地局105は、類似するフレームタイミングを有することができ、異なる基地局105からの送信は、時間的にほぼ整列され得る。非同期動作の場合、基地局105は、異なるフレームタイミングを有してよく、異なる基地局105からの送信は、いくつかの例では、時間的に整列されなくてよい。本明細書で説明する技法は、同期動作または非同期動作のいずれかに使用され得る。

【0109】

【0119】MTCデバイスまたはIoTデバイスなどの、いくつかのUE115は、低コストまたは低複雑度のデバイスであり得、(たとえば、マシンツーマシン(M2M)通信を介した)マシン間の自動化された通信を提供し得る。M2M通信またはMTCは、デバイスが人間の介入なしに互いにまたは基地局105と通信することを可能にするデータ通信技術を指すことがある。いくつかの例では、M2M通信またはMTCは、情報を測定またはキャプチャするためにセンサーまたはメーターを組み込み、情報を利用する中央サーバもしくはアプリケーションプログラムにそのような情報を中継するか、またはアプリケーションプログラムと対話している人間に情報を提示するデバイスからの通信を含み得る。いくつかのUE115は、情報を収集するか、またはマシンもしくは他のデバイスの自動化された動作を可能にするように設計されてよい。MTCデバイスのための適用の例は、スマートメータリング、インベントリ監視、水位監視、機器監視、ヘルスケア監視、野生生物監視、天候および地質学的現象監視、フリート管理およびトラッキング、リモートセキュリティ検知、物理的アクセス制御、ならびにトランザクションベースのビジネス課金を含む。

【0110】

【0120】いくつかのUE115は、半二重通信などの電力消費量を低減する動作モード(たとえば、送信と受信とを同時にではなく、送信または受信を介した一方向通信をサポートするモード)を採用するように構成され得る。いくつかの例では、半二重通信は、低減されたピークレートで実施され得る。UE115のための他の電力節約技法は、アクティブ通信に関与していないときに電力節約するディープスリープモードに入ること、(たとえば、狭帯域通信に従って)限定された帯域幅を介して動作すること、またはこれらの技法の組合せを含む。たとえば、いくつかのUE115は、キャリア内、キャリアの保護帯域内、またはキャリアの外部のあらかじめ定義された部分または範囲(たとえば、サブキャリアまたはリソースブロック(RB)のセット)に関連付けられる狭帯域プロトコルタイプを使用した動作のために構成され得る。

【0111】

【0121】 ワイヤレス通信システム100は、超高信頼通信もしくは低レイテンシ通信、またはそれらの様々な組合せをサポートするように構成され得る。たとえば、ワイヤレス通信システム100は、超高信頼低レイテンシ通信（URLLC：ultra-reliable low-latency communication）、またはミッションクリティカル通信をサポートするように構成され得る。UE115は、超高信頼機能、低レイテンシ機能、またはクリティカル機能（たとえば、ミッションクリティカル機能）をサポートするように設計され得る。超高信頼通信は、プライベート通信またはグループ通信を含み得、ミッションクリティカルプッシュトーク（MCPTT）、ミッションクリティカルビデオ（MCVideo）、またはミッションクリティカルデータ（MCData）などの1つまたは複数のミッションクリティカルサービスによってサポートされ得る。ミッションクリティカル機能のサポートは、サービスの優先順位付けを含み得、ミッションクリティカルサービスは、公共安全または一般の商用アプリケーションに使用され得る。超高信頼、低レイテンシ、ミッションクリティカル、および超高信頼低レイテンシという用語は、本明細書で交換可能に使用され得る。

10

【0112】

【0122】 いくつかの場合では、UE115は、デバイスツーデバイス（D2D）通信リンク135を介して（たとえば、ピアツーピア（P2P）またはD2Dプロトコルを使用して）他のUE115と直接通信することもでき得る。D2D通信を利用する1つまたは複数のUE115は、基地局105の地理的カバレッジエリア110内にあってよい。そのようなグループ内の他のUE115は、基地局105の地理的カバレッジエリア110の外にあるか、またはそうでなければ基地局105からの送信を受信することができない場合がある。いくつかの場合では、D2D通信を介して通信するUE115のグループは、各UE115がグループ内のあらゆる他のUE115に送信する1対多（1：M）システムを利用し得る。いくつかの例では、基地局105は、D2D通信のためのリソースのスケジューリングを容易にする。他の場合には、D2D通信は、基地局105の関与なしにUE115間で実行される。

20

【0113】

【0123】 いくつかのシステムでは、D2D通信リンク135は、車両（たとえば、UE115）間のサイドリンク通信チャネルなどの通信チャネルの一例であり得る。いくつかの例では、車両は、車両と全てのものの間（V2X：vehicle-to-everything）通信、車車間（V2V：vehicle-to-vehicle）通信、またはこれらの何らかの組合せを使用して通信し得る。車両は、交通状態、信号スケジューリング、天気、安全、緊急事態、またはV2Xシステムに関連する任意の他の情報に関する情報をシグナリングし得る。いくつかの場合では、V2Xシステム内の車両は、路側ユニットなどの路側インフラストラクチャ、または車両ネットワーク間（V2N）通信を使用する1つまたは複数のネットワークノード（たとえば、基地局105）を介したネットワーク、またはその両方と通信し得る。

30

【0114】

【0124】 コアネットワーク130は、ユーザ認証と、アクセス認可と、トラッキングと、インターネットプロトコル（IP）接続性と、他のアクセス、ルーティング、またはモビリティ機能とを提供し得る。コアネットワーク130は、アクセスおよびモビリティを管理する少なくとも1つの制御プレーンエンティティ（たとえば、モビリティ管理エンティティ（MME）、アクセスおよびモビリティ管理機能（AMF））と、パケットまたは相互接続を外部ネットワークにルーティングする少なくとも1つのユーザプレーンエンティティ（たとえば、サービングゲートウェイ（S-GW）、パケットデータネットワーク（PDN）ゲートウェイ（P-GW）、ユーザプレーン機能（UPF））とを含み得る、発展型パケットコア（EPC）または5Gコア（5GC）であり得る。制御プレーンエンティティは、コアネットワーク130に関連する基地局105によってサービスされるUE115のための、モビリティ、認証、およびベアラ管理などの、非アクセス層（NAS）機能を管理し得る。ユーザIPパケットは、IPアドレス割振りおよび他の機能を提供

40

50

し得る、ユーザプレーンエンティティを通して転送され得る。ユーザプレーンエンティティは、ネットワーク事業者のIPサービス150に接続され得る。事業者のIPサービス150には、インターネット、イントラネット、IPマルチメディアサブシステム（IMS）、またはパケット交換ストリーミングサービスへのアクセスが含まれてよい。

【0115】

【0125】 基地局105などのネットワークデバイスのいくつかは、アクセスノードコントローラ（ANC）の一例であり得る、アクセスネットワークエンティティ140などの下位構成要素を含んでよい。各アクセスネットワークエンティティ140は、無線ヘッド、スマート無線ヘッド、または送信／受信ポイント（TRP）と呼ばれることがある、いくつかの他のアクセスネットワーク送信エンティティ145を通してUE115と通信し得る。各アクセスネットワーク送信エンティティ145は、1つまたは複数のアンテナパネルを含み得る。いくつかの構成では、各アクセスネットワークエンティティ140または基地局105の様々な機能は、様々なネットワークデバイス（たとえば、無線ヘッドおよびANC）にわたって分散されるか、または単一のネットワークデバイス（たとえば、基地局105）に統合されてよい。

【0116】

【0126】 ワイヤレス通信システム100は、通常、300メガヘルツ（MHz）～300ギガヘルツ（GHz）の範囲の1つまたは複数の周波数帯域を使用して動作し得る。概して、300MHzから3GHzまでの領域は、波長が約1デシメートルから1メートルまでの長さの範囲なので、極超短波（UHF）領域またはデシメートル帯域として知られている。UHF波は、建築物および環境的特徴によってブロックまたはリダイレクトされてよいが、これらの波は、マクロセルが屋内に配置されたUE115にサービスを提供するのに十分に構造物を透過し得る。UHF波の送信は、300MHz未満のスペクトルの短波（HF）部分または超短波（VHF）部分のより小さい周波数およびより長い波を使用する送信と比較して、より小さいアンテナおよびより短い距離（たとえば、100キロメートル未満）に関連付けられてよい。

【0117】

【0127】 ワイヤレス通信システム100は、センチメートル帯域としても知られる3GHzから30GHzまでの周波数帯域を使用するマイクロ波（SHF）領域、またはミリメートル帯域としても知られるスペクトルのミリ波（EHF）領域（たとえば、30GHzから300GHzまで）において動作してもよい。いくつかの例では、ワイヤレス通信システム100は、UE115と基地局105との間のミリメートル波（mmW）通信をサポートし得、それぞれのデバイスのEHFアンテナは、UHFアンテナよりも小さく、より間隔が密であり得る。いくつかの場合では、これは、デバイス内のアンテナアレイの使用を容易にし得る。しかしながら、EHF送信の伝搬は、SHF送信またはUHF送信よりも一層大きい大気減衰を受け、距離が短くなり得る。本明細書で開示される技法は、1つまたは複数の異なる周波数領域を使用する送信にわたって利用されてよく、これらの周波数領域にわたる帯域の指定された使用は、国または規制団体によって異なり得る。

【0118】

【0128】 ワイヤレス通信システム100は、認可無線周波数スペクトル帯域と無認可無線周波数スペクトル帯域の両方を利用し得る。たとえば、ワイヤレス通信システム100は、5GHzの産業科学医療（ISM）用帯域などの無認可帯域において、ライセンス補助アクセス（LAA）、LTE無認可（LTE-U）無線アクセス技術またはNR技術を採用し得る。基地局105およびUE115などのデバイスは、無認可の無線周波数スペクトル帯域において動作するとき、衝突検出および回避のためのキャリア検知を採用し得る。場合によっては、無認可帯域中の動作は、認可帯域（たとえば、LAA）中で動作するコンポーネントキャリアとともに、キャリアアグリゲーション構成に基づき得る。無認可スペクトルにおける動作は、ダウンリンク送信、アップリンク送信、P2P送信、D2D送信などを含んでよい。

【0119】

【0129】 基地局105またはUE115は、複数のアンテナを装備し得、複数のアンテナは、送信ダイバーシティ、受信ダイバーシティ、多入力多出力（MIMO）通信、またはビームフォーミングなどの技法を採用するために使用され得る。基地局105またはUE115のアンテナは、MIMO動作、または送信ビームフォーミングもしくは受信ビームフォーミングをサポートすることができる、1つまたは複数のアンテナアレイまたはアンテナパネル内に配置されてよい。たとえば、1つまたは複数の基地局アンテナまたはアンテナアレイは、アンテナ塔などのアンテナアセンブリにコロケートされ得る。いくつかの場合では、基地局105に関連するアンテナまたはアンテナアレイは、多様な地理的ロケーションに配置され得る。基地局105は、UE115との通信のビームフォーミングをサポートするために基地局105が使用し得るアンテナポートのいくつかの行および列をもつアンテナアレイを有し得る。同様に、UE115は、様々なMIMOまたはビームフォーミング動作をサポートし得る1つまたは複数のアンテナアレイを有し得る。追加または代替として、アンテナパネルは、アンテナポートを介して送信される信号の無線周波数ビームフォーミングをサポートし得る。

【0120】

【0130】 基地局105またはUE115は、マルチパス信号伝搬を利用し、異なる空間レイヤを介して複数の信号を送信または受信することによってスペクトル効率を増大させるために、MIMO通信を使用し得る。そのような技法は、空間多重化と呼ばれることがある。複数の信号は、たとえば、異なるアンテナまたはアンテナの異なる組合せを介して送信デバイスによって送信され得る。同様に、複数の信号は、異なるアンテナまたはアンテナの異なる組合せを介して、受信デバイスによって受信されてよい。複数の信号の各々は、別個の空間ストリームと呼ばれることがあり、同じデータストリーム（たとえば、同じコードワード）または異なるデータストリーム（たとえば、異なるコードワード）に関連するビットを搬送し得る。異なる空間レイヤは、チャネル測定および報告のために使用される異なるアンテナポートに関連し得る。MIMO技法は、複数の空間レイヤが同じ受信デバイスに送信されるシングルユーザMIMO（SU-MIMO）と、複数の空間レイヤが複数のデバイスに送信されるマルチユーザMIMO（MU-MIMO）とを含む。

【0121】

【0131】 空間フィルタリング、指向性送信、または指向性受信と呼ばれる場合もあるビームフォーミングは、送信デバイスと受信デバイスとの間の空間経路に沿ってアンテナビーム（たとえば、送信ビーム、受信ビーム）を成形または誘導するために、送信デバイスまたは受信デバイス（たとえば、基地局105またはUE115）において使用され得る信号処理技法である。ビームフォーミングは、アンテナアレイに対して特定の向きに伝搬するいくつかの信号が強め合う干渉を受ける一方で他のものが弱め合う干渉を受けるようにアンテナアレイのアンテナ要素を介して通信される信号を組み合わせることによって達成され得る。アンテナ要素を介して通信される信号の調整は、送信デバイスまたは受信デバイスが、デバイスに関連付けられたアンテナ要素を介して搬送される信号にいくつかの振幅オフセット、位相オフセット、またはその両方を適用することを含み得る。アンテナ要素の各々に関連付けられた調整は、（たとえば、送信デバイスもしくは受信デバイスのアンテナアレイに対して、または何らかの他の向きに対して）特定の向きに関連付けられたビームフォーミング重みセットによって定義され得る。

【0122】

【0132】 基地局105またはUE115は、ビーム形成動作の一部としてビーム掃引技法を使用し得る。たとえば、基地局105は、UE115との指向性通信のためのビームフォーミング動作を行うために、複数のアンテナまたはアンテナアレイ（たとえば、アンテナパネル）を使用し得る。いくつかの信号（たとえば、同期信号、基準信号、ビーム選択信号、または他の制御信号）は、基地局105によって異なる方向に複数回送信されてよい。たとえば、基地局105は、異なる送信方向に関連付けられた異なるビームフォーミング重みセットに従って信号を送信し得る。様々なビーム方向における送信は、基地局105による後続の送信および／または受信のためのビーム方向を（たとえば、基地局1

05などの送信デバイス、またはUE 115などの受信デバイスによって）識別するために使用され得る。

【0123】

[0133] 特定の受信デバイスに関連付けられたデータ信号などのいくつかの信号は、単一のビーム方向（たとえば、UE 115などの受信デバイスに関連付けられた方向）に基地局105によって送信されてよい。いくつかの例では、単一のビーム方向に沿った送信に関連付けられたビーム方向は、様々なビーム方向に送信された信号に基づいて決定され得る。たとえば、UE 115は、様々な方向に基地局105によって送信された信号のうちの1つまたは複数を受信し得、最高の信号品質または別様の許容できる信号品質でUE 115が受信した信号のインジケーションを基地局105に報告し得る。

10

【0124】

[0134] いくつかの場合では、デバイスによる（たとえば、基地局105またはUE 115による）送信は、複数のビーム方向を使用して実行され得、デバイスは、（たとえば、基地局105からUE 115への）送信のための結合ビームを生成するために、デジタルプリコーディングまたは無線周波数ビームフォーミングの組合せを使用し得る。UE 115は、1つまたは複数のビーム方向についてのプリコーディング重みを示すフィードバックを報告し得、フィードバックは、システム帯域幅または1つもしくは複数のサブバンドにわたるビームの設定された数に対応し得る。基地局105は、プリコーディングまたはアンプリコードされ得る、基準信号（たとえば、セル固有基準信号（CRS）、チャネル状態情報基準信号（CSI-RS））を送信し得る。UE 115は、プリコーディング行列インジケータ（PMI）またはコードブックベースのフィードバック（たとえば、マルチパネルタイプコードブック、線形結合タイプコードブック、ポート選択タイプコードブック）であり得る、ビーム選択のためのフィードバックを与え得る。これらの技法について、基地局105によって1つまたは複数の方向に送信される信号に関して説明されたが、UE 115は、（たとえば、UE 115による後続の送信または受信のためのビーム方向を識別するために）様々な方向に複数回信号を送信すること、または（たとえば、受信デバイスにデータを送信するために）単一の方向に信号を送信することを行うために同様の技法を採用し得る。

20

【0125】

[0135] 受信デバイス（たとえば、UE 115）は、同期信号、基準信号、ビーム選択信号、または他の制御信号などの様々な信号を基地局105から受信するとき、複数の受信設定（たとえば、方向性リスニング）を試みることができる。たとえば、受信デバイスは、様々なアンテナサブアレイを介して受信することによって、様々なアンテナサブアレイに従って受信信号を処理することによって、アンテナアレイの複数のアンテナ要素において受信された信号に適用された様々な受信ビームフォーミング重みセット（たとえば、異なる方向性リスニング重みセット）に従って受信することによって、またはアンテナアレイの複数のアンテナ要素において受信された信号に適用された様々な受信ビームフォーミング重みセットに従って受信信号を処理することによって、複数の受信方向を試みてよく、それらのいずれも、様々な受信設定または受信方向に従って「リッスンすること」と呼ばれることがある。いくつかの例では、受信デバイスは、（たとえば、データ信号を受信するとき）単一のビーム方向に沿って受信するために単一の受信設定を使用し得る。単一の受信設定は、様々な受信設定方向（たとえば、複数のビーム方向に従ってリッスンすることに基づいて最も高い信号強度、最も高い信号対雑音比（SNR）、またはさもなければ許容できる信号品質を有すると決定されたビーム方向）に従ってリッスンすることに基づいて決定されたビーム方向に整列され得る。

30

40

【0126】

[0136] ワイヤレス通信システム100は、階層化プロトコルスタックに従って動作するパケットベースネットワークであり得る。ユーザプレーンでは、ベアラまたはパケットデータ収束プロトコル（PDCCP）レイヤにおける通信は、IPベースであってよい。無線リンク制御（RLC）レイヤが、論理チャネル上で通信するためにパケットセグメンテ

50

ーションおよびリアセンブリを実施し得る。媒体アクセス制御（MAC）レイヤが、優先度処理と、トランスポートチャネルへの論理チャネルの多重化とを実施し得る。MACレイヤはまた、リンク効率を改善するためにMACレイヤにおける再送信をサポートするために、誤り検出技法、誤り訂正技法、またはその両方を使用し得る。制御プレーンでは、RRCプロトコルレイヤは、ユーザプレーンデータのための無線ベアラをサポートする、UE 115と基地局 105またはコアネットワーク 130との間のRRC接続の構築と設定と保守とを行い得る。物理レイヤでは、トランスポートチャネルが物理チャネルにマッピングされ得る。

【0127】

[0137] UE 115および基地局 105は、データが正常に受信される可能性を増大させるためにデータの再送信をサポートし得る。ハイブリッド自動再送要求（HARQ）フィードバックは、データが通信リンク 125を介して正常に受信される可能性を増大させるための1つの技法である。HARQは、（たとえば、巡回冗長検査（CRC）を使用する）誤り検出と、前方誤り訂正（FEC）と、再送信（たとえば、自動再送要求（ARQ））との組合せを含み得る。HARQは、不良な無線状態（たとえば、低信号対雑音状態）でのMACレイヤにおけるスループットを改善し得る。いくつかの場合では、デバイスは、同スロットHARQフィードバックをサポートし得、ここで、デバイスは、特定のスロット中の前のシンボル中で受信されたデータについて、そのスロット中でHARQフィードバックを与え得る。他の場合には、デバイスは、後続のスロット中でまたは何らかの他の時間間隔に従ってHARQフィードバックを実現し得る。

【0128】

[0138] UE 115は、選択されたサービングセル上のソース基地局と通信し得る。いくつかの場合では、しかしながら、UE 115は、サービングセル内で劣化した信号品質またはシグナリングに対する他の課題に遭遇し得る。UE 115は、シグナリング品質の変動に基づいて、ソース基地局 105から、ワイヤレス通信システム内の異なるセル上の第2の異なる基地局（たとえば、ターゲット基地局 105）に通信をハンドオーバーするように命令され得る。

【0129】

[0139] UE 115は、UE 115がサポートするように設定されるいくつかの帯域および／または帯域組合せなどの帯域情報を含む能力情報を含み得る、UE能力指示を送信し得る。UE 115は、能力指示をソース基地局 105に伝達した後、RRC接続設定または再設定要求を受信し得、UE 115は、測定報告をソース基地局に送信し得る。ソース基地局 105は、特定されたUE能力および測定報告に基づいて、UE能力および測定報告とともに、ハンドオーバー手続きのためのコマンドをターゲット基地局 105に送信し得る。ターゲット基地局 105は、ソース基地局に、ハンドオーバーコマンドに対する応答を送信し得る。この応答は、たとえば、ハンドオーバー実行中にUE 115のために適用される第1のターゲット基地局設定と、ソース接続との接続を解放した後にUE 115のために適用される第2のターゲット基地局設定とを含み得る。

【0130】

[0140] ソース基地局 105は、ターゲット基地局設定を受信した後、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定およびソース基地局設定と、ソース基地局を解放した後に適用されるターゲット基地局設定とを含み得る、RRC再設定要求をUE 115に送信し得る。いくつかの例では、UE 115は、ハンドオーバーの実行を行った後にソース基地局との接続を維持し得、同様に、ハンドオーバー実行中に適用される受信されたターゲット基地局設定を使用してターゲット基地局 105との接続を維持し得る。UE 115は、ハンドオーバー手続きの完了の成功を示すメッセージをターゲット基地局 105に送信し得る。いくつかの場合では、デュアルアクティブハンドオーバーでは、UE 115は、タイマに基づいて、またはターゲット基地局 105から受信されたRRCメッセージに基づいて、ターゲット基地局 105との接続を構築した後（たとえば、ハンドオーバーが正常に完了した後）、ソース基地局 105との接続を終了または解放し得る。UE 115は、タ

ターゲット基地局 105 との後続の通信のためにソース基地局を解放した後にターゲット基地局設定を適用し得る。

【0131】

【0141】 図2は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするワイヤレス通信のためのシステム200の例を示す。いくつかの例では、ワイヤレス通信のためのシステム200は、ワイヤレス通信システム100の態様を実装し得る。たとえば、ワイヤレス通信システム200は、基地局105-aから基地局105-bへの、またはその逆の、様々なハンドオーバー手続きをサポートし得る。

【0132】

【0142】 ワイヤレス通信システム200は、基地局105-aおよび105-bのセットを含むいくつかの基地局を含み得、基地局105-aおよび105-bは、図1に関して説明された対応するデバイスの例であり得る。基地局105-aおよび105-bは、異なるカバレッジエリア110-aおよび110-b中で様々なセル展開をサポートし得る。いくつかの実装形態では、カバレッジエリア110-aと110-bとは、地理的カバレッジが重なることがある。他のいくつかの実装形態では、カバレッジエリア110-aと110-bとは、地理的距離で離されるか、または1つもしくは複数の近隣カバレッジエリアによってインターリーブされることがある。ワイヤレス通信システム200はさらにUE115-aを含み得、UE115-aは、図1に関して説明された対応するデバイスの例であり得る。いくつかの実装形態では、UE115-aは、基地局105-aと105-bとの間の様々なハンドオーバープロセスのための拡張シグナリングをサポートし得る。

【0133】

【0143】 いくつかの実装形態では、UE115-aは、サービングセルのサポートされるカバレッジエリア110-a内での干渉または他の通信課題のせいで、信号品質または電力の劣化を受けることがある。追加または代替として、特にカバレッジエリア110-aの境界での動作時、UE115-aにおけるモビリティが、通信リンク205-aを介したシグナリング減衰の増大を受けることがある。信号品質または信号電力の変動は、ハンドオーバープロセスを開始するよう基地局105-aに促し得、このハンドオーバープロセスでは、ターゲット基地局とソース基地局の両方が協調して、UE115-aによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せを利用および／または分割する。

【0134】

【0144】 UE115-aは、ソース基地局105-aからターゲット基地局105-bに接続性を転送するためにハンドオーバー手続きを実施するよう命令され得る。いくつかの場合では、ハンドオーバー手続きは、デュアルアクティブプロトコルスタックベースの拡張メークビフォアブレイク(eMABB)ハンドオーバーであり得る。そのようなハンドオーバー手続きでは、UE115-aは、ソース基地局105-aからダウンリンク信号またはデータパケットを受信し得、同時に、ターゲット基地局105-bから異なる信号またはデータパケットを受信し得る(たとえば、いくつかのシナリオ、たとえばデュアルRxで、UE115-aは、ソースeNBとターゲットeNBの両方からのデータの同時ダウンリンク受信(Rx)が可能であり得る)。同様に、UE115-aは、ソース基地局105-aまたはターゲット基地局105-bにアップリンク信号またはデータパケットを送信し得る。いくつかの場合では、UE115-aは、いくつかのシナリオ(たとえばデュアルTx)で、ソース基地局とターゲット基地局の両方への同時アップリンク送信(Tx)が可能であり得る。また、UE115-aは、その送信チェーン能力(たとえば、UE Tx RFチェーン能力)に基づいて、またUEが周波数内(同期(sync)と非同期(async))、周波数間(帯域内、帯域間、syncとasync)であるかどうかなどに基づいて、いくつかの無線周波数(RF)帯域組合せをサポートし得る。

【0135】

【0145】 いくつかの場合では、UE115-aにおける同時送信は、様々なRF帯域組合せをサポートし得、またはRF送信チェーン能力を有し得る。加えて、同時送信は、送

10

20

30

40

50

信が周波数内（たとえば、異なるセル上の同じ周波数帯域に関連する周波数内ハンドオーバー）であるか周波数間（たとえば、異なるセル上の異なる周波数帯域に関連する周波数間ハンドオーバー）であるかに基づき得る。いくつかの場合では、e M B Bハンドオーバー手続き中にソース基地局105-aとターゲット基地局105-bの両方からのデータの同時送受信をサポートするために、UE115-aは、その能力の指示（たとえば、UE能力メッセージまたはインジケータ）をシグナリングし得る。そのようなUE能力シグナリングは、いくつかの態様では、ハンドオーバー手続き中の両方の基地局間のデュアル接続性を可能にし得、ハンドオーバー中にUE115-aが基地局に接続されていない時間の量を短縮し得る。これは、ユーザ体験を改善し得、ハンドオーバープロセス中に生じ得る望ましくないデータ損失を低減し得る。

10

【0136】

[0146] これらの送信は、送信が帯域内（たとえば、同じ動作周波数帯域内の連続したコンポーネントキャリアを介する）で行われるか帯域間（たとえば、異なる動作周波数帯域に関連するコンポーネントキャリア）で行われるか、または、関連する中継経路と同相（sync）であるか位相不一致（async）であるかなど、追加のパラメータに基づき得る。加えて、UE115-aは、ハンドオーバー手続き中の信号の送受信のために、いくつかのRFチェーンを用いて構成され得る。たとえば、UE115-aは、デュアルRx／デュアルTx、デュアルRx／シングルTx、およびシングルRx／シングルTx RFチェーンのうちの1つまたは複数を用いて構成され得る。いくつかのシナリオ（たとえば、シングルTx、デュアルTx周波数内async、デュアルTx周波数間帯域内asyncなど）では、UE115-aがソース基地局とターゲット基地局の両方への同時送信をサポートしない場合、ネットワークは、UE115-aのためのTDMパターンを提供し得る。いくつかの場合では、UE115-aは、ソース基地局とターゲット基地局との同時送信を行う代わりに、TDM送信パターンを使用してターゲット基地局およびソース基地局とそれぞれの時間期間において通信し得る。

20

【0137】

[0147] いくつかのハンドオーバー手続きでは、UE115-aは、デュアルセキュリティキー、ダウンリンクデータ受信のためのデュアルロバストヘッダ圧縮（ROHC）、単一のアップリンクデータ送信のためのシングルROHC、共通並べ替え、複製検出および廃棄機能、上位レイヤへの逐次送達、PDCPシーケンス番号（SN）割振り、ハンドオーバー中のPDCP再送信などを扱うことが可能な、単一のパケットデータ収束プロトコル（PDCP）を維持し得る。

30

【0138】

[0148] 加えて、UE115-aは、スタックベースの構成に従って動作し得る。UE115-aは、ハンドオーバー実行手続き中のソース基地局105-aおよびターゲット基地局105-bの各々に対応し得るいくつかのスタック（たとえば、PHY、MAC、および／またはRLCスタック）を用いて構成され得る。たとえば、UE115-aは、ハンドオーバー実行中のソース基地局およびターゲット基地局（たとえばeNB）の各々につき、デュアルPHY／MAC／RLCスタックを有し得る。

【0139】

40

[0149] いくつかの場合では、図2に描かれるワイヤレスデバイス間で生じるようなハンドオーバープロセス（たとえば、アクティブスタックベースのハンドオーバー）は、いくつかの課題を被りやすいことがある。たとえば、ハンドオーバープロセスは、ユーザプレーンにおける関連する中断時間、または、UE115-aがソース基地局105-aとの接続を終了するときとターゲット基地局105-bとの接続を確立するときとの間の時間を有することがある。そのような中断時間中、データがUE115-aにまたはUE115-aから送信されないことがあり、その結果、パケットスループットが低下しデータ中断時間が増加することがある。したがって、本明細書で説明される技法は、ハンドオーバー中断時間を短縮し得（たとえば、0msまで、または0ms近くまで）、接続性を拡張させ、レイテンシを短縮し、データスループットを増大させ得る。

50

【0140】

[0150] いくつかの場合では、UE 115-aは、いくつかの能力（たとえば、それがサポートし得るいくつかの帯域組合せ）を、通信リンク 205-aを介してソース基地局 105-aに示し得る。いくつかの場合では、UE 115-aの能力は、ハンドオーバー手続き中にソース基地局とターゲット基地局との間で共有または分割され得る。ターゲット基地局およびソース基地局は、いくつかの場合では、本明細書で説明される技法を使用してUE能力の共有または分割を協調させ得る。デュアルアクティブプロトコルスタックベースのハンドオーバーが可能なUEの場合、ハンドオーバー中のデータの同時送受信をサポートするために、UE能力がソース基地局とターゲット基地局の両方の間で共有されて、ソース基地局およびターゲット基地局の各々との接続性が維持され得る。以下では、どのようにハンドオーバー実行期間中にソース基地局とターゲット基地局との間でUE能力を分割するか、およびどのようにソース基地局とターゲット基地局とがUE能力共有を協調させるか、に関するシグナリング拡張について論じる。

10

【0141】

[0151] 図3は、本開示の態様による、拡張メークビフォアブレイクハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする流れ図300の例を示す。いくつかの例では、流れ図300は、ワイヤレス通信システム100の態様を実装し得る。いくつかの例では、流れ図300は、ワイヤレス通信システム100の態様を実装し得る。プロセスフロー300は、UE 115-bと、基地局105-cおよび105-dのセットとを含み得、これらは、図1および図2に関して説明された対応するデバイスの例であり得る。いくつかの実装形態では、基地局105-cは、UE 115-bと通信しているソース基地局に対応し得、基地局105-dは、ハンドオーバーのためのターゲット基地局に対応し得る。プロセスフロー300は、UE 115-bによる同時送受信の態様、ならびに様々な能力送信態様を含み得る。以下のものの代替例も実装され得、いくつかのステップが、説明される順序とは異なる順序で実施されるかまたはまったく実施されないことがある。いくつかの実装形態では、以下で言及されない追加の特徴をステップが含むことがあり、またはさらに他のステップが追加されることがある。

20

【0142】

[0152] プロセスフロー300は、UEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せに基づいてUEをソース基地局からターゲット基地局にハンドオーバーするための、拡張シグナリングについて論じる。いくつかの態様では、ソース基地局およびターゲット基地局は、UEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せを使用して、ハンドオーバー実行中および実行後のUEとの通信を協調させ得る。

30

【0143】

[0153] 305で、UE 115-bはUE能力を送信し得、ソース基地局105-cはこれを受信し得る。UE能力は、たとえばUE能力情報であり得る。いくつかの場合では、ソース基地局105-cは能力問合せをUE 115-bに送信し得、UE 115-bは、たとえば、UE 115-bによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを含む能力シグナリングで返信し得る。UE能力は、いくつかの例では、UE 115-bがサポートし得る帯域および帯域組合せのリストなど、帯域情報を含み得る。UE能力に含まれる帯域組合せは、いくつかの態様では、UE 115-bについてのキャリアアグリゲーションプロセスをサポートし得る。いくつかの場合では、UE 115-bは、どの1つまたは複数の帯域組合せがeMNBハンドオーバープロセスのためにサポートされるかを、基地局のセットにシグナリングするかまたは示し得る。UE 115-bは、無線リソース制御接続状態で構成され得る。

40

【0144】

[0154] いくつかの場合では、UE 115-bは、UE 115-bがサポートする1つもしくは複数の帯域または1つもしくは複数の帯域組合せのリストをシグナリングし得、場合によっては、これらの帯域組合せは、キャリアアグリゲーション（CA）サポートのためのものであり得る。以下では、これらの帯域または帯域組合せのうちの所与の1つが

50

e M B Bのためにサポートされることをシグナリングするのに使用され得る技法について論じる。

【0145】

【0155】 第1の例では、能力シグナリングは、U E 1 1 5 - b がハンドオーバ（たとえばe M B Bハンドオーバ）のためにサポートする、リストからの既存の帯域組合せのうちの1つ（たとえば、U E 1 1 5 - b がC Aのためにサポートする帯域組合せ）を示す帯域組合せインジケータを含み得る。そのような場合、U E 1 1 5 - b は、以下のシグナリングを利用して、帯域組合せのセットからのどの帯域組合せをU E がe M B Bハンドオーバのためにサポートするかを示し得る。これらの場合では、様々なベースバンドパラメータが、前にシグナリングされた帯域組合せから導出され得る。たとえば、U E 1 1 5 - b は、U E 1 1 5 が既存の帯域組合せについてe M B Bハンドオーバをサポートするかどうかを示すため、および、前にシグナリングされた帯域組合せ（たとえば、ターゲット基地局105-dにハンドオーバされつつある接続についてU E 1 1 5 - b およびソース基地局105-cによって使用されたもの）から1つまたは複数のベースバンドパラメータ（たとえばB a n d C o m b i n a t i o n P a r a m e t e r s）が導出され得ることを示すために、パラメータE M B B - s u p p o r t e d B O O L E A Nをセットし得る。

【0146】

【数1】

```
SupportedBandCombination-v16xx ::= SEQUENCE
(SIZE(1..maxBandComb-r10)) OF BandCombinationParameters-
v16xx
BandCombinationParameters-v16xx ::= SEQUENCE{
    eMBB-supported BOOLEAN}
```

【0147】

【0156】 いくつかの場合では、U E 1 1 5 - b は、所与の帯域組合せまたはいくつかの帯域組合せについて、キャリアアグリゲーション（C A）とe M B Bとのために同じベースバンド能力をサポートし得る。代替または追加として、U E 1 1 5 - b は、ベースバンドパラメータを修正（たとえばダウングレード）するために、（無線周波数（R F）の点から見て）同じ帯域組合せだが異なるベースバンド能力を伴う帯域組合せを、複数回にわたり複製し得る。U E 1 1 5 - b が能力メッセージを使用して、サポートされる既存の1つまたは複数の帯域組合せをシグナリングし得るかまたは示し得る他のいくつかの場合では、能力メッセージは、ソース能力とターゲット能力とを区別しないことがある。たとえば、U E 1 1 5 - b が所与の帯域組合せのうちの3つのコンポーネントキャリアをサポートする場合、能力シグナリングは、3つのコンポーネントキャリアがソースコンポーネントキャリアとターゲットコンポーネントキャリアとの間でどのように分割されるかを指定しないことがある。

【0148】

【0157】 第2の例では、U E 1 1 5 - b は、U E 1 1 5 - b がC Aサポートのためにシグナリングするリストとは別の、e M B Bハンドオーバのためにサポートされ得る帯域組合せの別個のリストをシグナリングし得る。

【0149】

【0158】 第3の例では、U E 1 1 5 - b は、e M B Bハンドオーバの目的で、ソース基地局105-cとターゲット基地局105-dとに対する別々の（たとえば異なる）帯域を有し得る帯域組合せのセットをシグナリングし得る。

【0150】

【0159】 第3の例によれば、各帯域組合せ内で、U E 1 1 5 - b は、サポートされることが可能な、ソース基地局およびターゲット基地局に対する帯域組合せを含むサブ帯域組合せをシグナリング（たとえば、明示的にシグナリング）し得る。たとえば、U E 1 1 5

ー b は、ソース基地局 105-c に関してサポートされることが可能な 1 つまたは複数のサブ帯域組合せと、ターゲット基地局 105-d に関してサポートされることが可能な 1 つまたは複数のサブ帯域組合せとを示し得る。そのようなシグナリングは、たとえば以下を含み得る。

【0151】

【数 2】

```
SupportedBandCombinationParametersMBB-r16 ::= SEQUENCE
(SIZE(1..maxBandComb-r13)) OF
BandCombinationParametersMBB-r16
BandCombinationParametersMBB-r16 ::= SEQUENCE {
    sourceBandCombination    bandCombinationParametersMBB,
    targetBandCombination    bandCombinationParametersMBB
}
```

10

【0152】

【0160】 第 3 の例によれば、ソースおよびターゲット基地局 105-c および 105-d に関して UE 115-b によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せは、交換可能であり得る（たとえば、UE 115-b が（ソース帯域組合せ、ターゲット帯域組合せ）をサポートする場合、逆（ターゲット帯域組合せ、ソース帯域組合せ）もサポートし得る。したがって、以下の単純化が適用され得る。

20

【0153】

【数 3】

```
SupportedBandCombinationParametersMBB-r16 ::= SEQUENCE
(SIZE(1..maxBandComb-r13)) OF
BandCombinationParametersMBB-r16
BandCombinationParametersMBB-r16 ::= SEQUENCE {
    bandCombinationSourceOrTarget
    bandCombinationParametersMBB,
    bandCombinationTargetOrSource
    bandCombinationParametersMBB
}
```

30

【0154】

【0161】 第 3 の例によれば、UE 115-b がソース基地局（またはターゲット基地局）に関して 1 つまたは複数の帯域組合せをサポートする場合、UE 115-b はまた、ターゲット基地局（またはソース基地局）に関しても同じ 1 つまたは複数の帯域組合せをサポートし得る。たとえば、UE 115-b は、ソースに対する第 1 の帯域組合せ（BC1）、およびターゲットに対する第 2 の帯域組合せ（BC2）をサポートし得る。通常、UE 115-b が（ソース、ターゲット）に対して（BC1、BC2）をサポートする場合、UE 115-b は BC1 および BC2 単独もサポートし得る。したがって、帯域組合せパラメータのセット全体を再度シグナリングする代わりに、能力シグナリング BandCombinationParametersMBB が、対応する帯域組合せへのポインタで置き換えられ得る。有益なことに、ポインタの使用は、シグナリングオーバーヘッドを低減し計算量を低減し得、結果的にプロセッサ動作が改善され得る。例では、以下のパラメータがシグナリングされ得る。

40

【0155】

【数 4】

50

```
SupportedBandCombinationParametersMBB-r16 ::= SEQUENCE
(SIZE(1..maxBandComb-r13)) OF BandCombinationParametersMBB
-r16
BandCombinationParametersMBB-r16 ::= SEQUENCE {
    bandCombinationSourceOrTarget
        INTEGER(1 ... maxBandComb-r13),
    bandCombinationTargetOrSource
        INTEGER(1 ... maxBandComb-r13)
}
```

10

【0156】

[0162] 別の例では、「MBB BC」中で通常のBCを参照する代わりに、「MBBグループ識別子」がレガシー帯域組合せのリストに含まれ得る。所与の帯域組合せが複数のMBBグループ識別子を含み得、同じMBB識別子を有するいくつかの帯域組合せが、ソースおよびターゲット基地局105-cおよび105-dにそれぞれ使用され得る。例では、同じMBB識別子を有する帯域組合せが、ソースおよび／またはターゲットに使用されることが可能である。UE115-bは、1つまたは複数のグループ識別子を各々が含む1つまたは複数の帯域組合せインジケータを含む能力シグナリングを送信し得る。たとえば、UE115-bは、BC1 {MBB_ID=1, 2}、BC2 {MBB_ID=2}、BC3 {MBB_ID=1}) をシグナリングして、UE115-bがMBBハンドオーバーのために {BC1, BC3} および {BC1, BC2} をサポートし得ることを示し得る。

20

【0157】

[0163] 別の例では、UE115-bは、所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバー、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間帯域内eMBBハンドオーバーなどに対するサポートをシグナリングするために、追加の技法を採用し得る。たとえば、いくつかの異なるハンドオーバータイプおよびパラメータに対するサポートを示すために、UE115-bによってサポートされる帯域組合せのうちの各帯域につき、情報要素(IE)が能力シグナリングに含められ得る。たとえば、能力シグナリングは、周波数内eMBBハンドオーバー、周波数間帯域内eMBBハンドオーバー、asynceMBBハンドオーバーサポート、TDMサポート、ならびにUE RFチェーン能力(たとえば、サポートされる送信(Tx)および受信(Rx)RFチェーンの数)、などのうちの1つまたは複数に対するサポートを示すための1つまたは複数のIEを含み得る。

30

【0158】

[0164] いくつかの場合では、たとえばソース基地局105-cは、他の帯域組合せのフォールバックまたは子であり得る帯域組合せを報告するのをスキップするよう、UE115-bに示し得る。たとえば、UE115-bが、第1の帯域(B1)、第2の帯域(B2)、第3の帯域(B3)、および第4の帯域(B4)を含む第1の帯域組合せ(B1、B2、B3、B4)をサポートし、さらに、(B1、B2、B3)を含む第2の帯域組合せをサポートする場合、基地局105-cは、第2の帯域組合せを報告するのをスキップするよう、UE115-bを構成し得る(帯域組合せは第1の帯域組合せのサブセットとして含まれるので)。

40

【0159】

[0165] eMBBハンドオーバーの場合、いくつかの、およびすべてまでの帯域組合せが、他の帯域組合せのフォールバックであることがある。たとえば、UE115-bは、CAプロセスのために帯域組合せ(B1、B2、B3、B4)をサポートすることがあり、eMBBハンドオーバーのためにこれらの帯域のサブセット(B1、B2)をサポートすることがある。これは、CA帯域組合せを再使用するいくつかの例で課題を呈することがある。というのは、eMBBのための帯域組合せが明示的に報告されない(CA帯域組合せのフォールバックなので) ことがあるからである。

50

【0160】

【0166】 そのような問題を克服するために、UE 115-bは、基地局 105-cが eMBB ハンドオーバーに使用され得る様々なフォールバックまたは子の帯域組合せを報告しないよう UE 115-b を構成した場合であっても、これらのフォールバックまたは子の帯域組合せに対するサポートをシグナリングし得る。

【0161】

【0167】 第1の場合では、基地局 105-cは、1つまたは複数の帯域組合せをサポートする UE 能力について問い合わせ、UE 115-bは、305で、その能力シグナリングに、異なる eMBB 帯域組合せのフォールバックでない1つまたは複数の eMBB 帯域組合せを（たとえば明示的に）含め得る。第2の場合では、特定の eMBB 帯域組合せが「非 eMBB BC」（たとえば CA 帯域組合せ）のフォールバック帯域組合せであって、異なる「eMBB BC」のフォールバックでない場合、UE 115-aは、この特定の eMBB 帯域組合せを、その能力シグナリング中で示されるサポートされる帯域組合せのリストに含め得る。

【0162】

【0168】 第3の場合では、所与の帯域組合せが、異なる帯域組合せのフォールバックだが、「eMBB BC」中の（ソース、ターゲット）帯域組合せのうちの1つとしてサポートされる場合、UE 115-aは、この所与の帯域組合せを、その能力シグナリング中で示されるサポートされる帯域組合せのリストに含め得る。

【0163】

【0169】 第4の場合では、所与の帯域組合せ（たとえば「eMBB BC」）が、UE 115-bの能力サイズを増大させることがある。そのような場合、ソース基地局 105-bは、UEがその eMBB BCを報告するべきかどうか（たとえば、その所与の帯域組合せについて、サポートすることで UE 115-bの CA 制限を超えることになるかどうかのサポートの報告）を、UE 115-bに送信される能力問合せに（たとえば明示的に）含め得る。

【0164】

【0170】 310で、UE 115-bは、確立された通信リンクを介してソース基地局 105-cと通信し、RRC 接続設定または再設定要求／完了を受信し得る。UE 115-bとソース基地局 105-cとは、通信リンクを介して双方向に通信し得、制御およびデータ送信のために1つまたは複数の周波数キャリアを利用し得る。たとえば、ソース基地局 105-cは、測定設定を UE 115-bに示し得る。測定設定は、UE 115-bによる周期的な測定報告のための、指定されたリソース（1つまたは複数の帯域および帯域組合せなど）と報告設定（測定イベントなど）とを含み得る。いくつかの実装形態では、UE 115-bは、サービングセル上のアクティブな通信と、1つまたは複数の近隣セルのための通信カバレッジを提供する1つまたは複数の追加的または代替的な基地局 105（たとえば基地局 105-d）に対応する特定されたシグナリングとの周期的な測定を開始し得る。いくつかの場合では、UE 115-bは、サポートされる1つまたは複数の帯域組合せ上の他の近隣基地局とともにソース基地局 105-cおよびターゲット基地局 105-dからの基準信号を測定し得る。そのような場合、ソース基地局 105-cは、測定された基準信号からの情報を使用してターゲット基地局 105-dを特定し得、さらに、この情報を使用して、UE 115-bがターゲット基地局 105-dにハンドオーバーされ得るかどうかを決定し得る。

【0165】

【0171】 315で、UE 115-bは、RRC 設定または再設定要求と測定設定とに基づく RRC 測定報告を送信し得、ソース基地局 105-cはこれを受信し得る。いくつかの例では、UE 115-bは、eMBB ハンドオーバーをサポートする能力を示す能力シグナリングをソース基地局 105-cに送信し得る。何らかの時点で、UE 115-bは、サービングセル内での干渉のせいで信号品質もしくは電力の劣化を受けることがあり、または、特にサービングセルの境界での動作時に、UE 115-bのモビリティが、通信リ

10

20

30

40

50

ンクを介したシグナリング減衰を増大させることがある。信号品質または信号電力の変動は、測定イベントに対応し得、測定報告をソース基地局 105-c に送信するよう UE 115-b に促し得る。

【0166】

【0172】 320で、ソース基地局 105-c は、特定された UE 能力に基づいて、UE 115-b に対する新しいソース基地局設定を決定し得る。ソース基地局設定は、いくつかの場合では、UE 115-b に対する現在のソース基地局設定に基づき得る。ソース基地局 105-c は、どの 1 つまたは複数の帯域組合せが UE 115-b によってサポートされるか、および、どのように 1 つまたは複数の帯域または帯域組合せがソース基地局 105-c とターゲット基地局 105-d との間で割振り／分割され得るかに基づいて、新しいソース基地局設定を決定し得る。いくつかの場合では、ハンドオーバー実行中にソースおよびターゲット基地局 105-c および 105-d の各々と UE 115-b との間でデュアル接続性が維持され、このデュアル接続性は、ソース基地局 105-c との通信が解放されるまでハンドオーバー実行後も維持される。

10

【0167】

【0173】 325で、測定報告に基づいて、ソース基地局 105-c は、1 つまたは複数の近隣基地局を特定し得、ハンドオーバー要求をターゲット基地局 105-d に送信し得る。ハンドオーバー要求は、RRC 接続再設定のための情報、ならびにターゲット基地局 105-d のための識別子情報を含み得る。ターゲット基地局 105-d に送信されるハンドオーバー要求はさらに、受信された UE 能力メッセージ、および、UE 115-b に対する新しいソース基地局設定、デュアルアクティブスタックハンドオーバー指示、非同期パラメータ、TDM パターン、電力分割などを含み得る。

20

【0168】

【0174】 330で、ターゲット基地局 105-d は、ハンドオーバー要求および UE 能力情報を受信し得、ハンドオーバー実行中に適用する、UE 115-b に対する第 1 のターゲット基地局設定を決定し得る。加えて、ハンドオーバー後にソース基地局 105-c が UE 115-b との通信から解放される場合、ターゲット基地局 105-d は、ソース基地局 105-c との接続の解放後に適用する、UE 115-b に対する第 2 のターゲット基地局設定を決定し得る。いくつかの場合では、第 1 および第 2 のターゲット基地局設定は、ソース基地局設定および示された UE 能力（たとえば、最大 UE 能力、1 つまたは複数のサポートされる帯域組合せなど）に基づき得る。

30

【0169】

【0175】 335で、ターゲット基地局 105-d は、ハンドオーバー要求に対する応答（たとえばハンドオーバー要求肯定応答（ACK））をソース基地局 105-c に送り得る。加えて、ターゲット基地局 105-d は、ハンドオーバー実行中に適用する、UE 115-b に対する第 1 のターゲット基地局設定も送信し得る。いくつかの場合では、ソース基地局 105-c が UE 115-b における通信から解放される例で使用されることになる設定情報を含む第 2 のターゲット基地局設定が送信され得る。ターゲット基地局設定はさらに、TDM パターンおよび電力共有情報など、他の情報も含み得る。TDM パターンは、ソースおよびターゲット基地局がそれぞれデュアル接続性のために UE 115-b と伝送するそれぞれの時間期間を示し得る。いくつかの例では、電力共有情報は、ハンドオーバー実行期間中に、ソース基地局 105-c に関連するソースセルとターゲット基地局 105-d に関連するターゲットセルとの間でどのように UE 115-b がその送信電力を共有できるかを決定するために、UE 115-b によって使用され得る。

40

【0170】

【0176】 340で、ソース基地局 105-c は、RRC 再設定要求を UE 115-b に送信して、ソース基地局 105-c からターゲット基地局 105-d への UE 115-b のハンドオーバーを開始し得る。いくつかの場合では、RRC 再設定要求は、モビリティ制御情報を含み得る。そのような情報は、ハンドオーバー実行中に適用するターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用するハンドオーバー実行中のソース基地局設定とを含み

50

得る。加えて、RRC再設定要求は、ハンドオーバー実行後にソース基地局105-cがUE115-bとの通信から解放される場合の、ターゲット基地局設定も含み得る。RRC再設定要求はまた、TDMパターン、非同期動作情報、電力分割パラメータなど、他の情報も含み得る。

【0171】

【0177】 いくつかの場合では、基地局またはネットワークは、UE能力協調をサポートしないことがある。340で、UE115-bは、RRC再設定メッセージをソース基地局105-cから受信し得、いくつかの場合では、RRC再設定は、ソース基地局105-cとターゲット基地局105-dのいずれかまたは両方がUE能力を分割するように構成されないことを示し得る。

【0172】

【0178】 一例では、UE115-bは、ハンドオーバー実行中および／または実行後、ソース基地局105-cに関連する1次セルとの接続を維持し得る。そのような例におけるUE115-bは、次いで、ソース基地局105-dに関連するすべてまでの2次セルを解放し得る。代替または追加として、UE115-bは、ハンドオーバー実行中および／または実行後、ソース基地局105-dに関連する2次セルを非アクティブ状態に維持し得る。いくつかの場合では、UE115-bは、ハンドオーバー実行後のダウンリンク送信モード2(TM2)送信ダイバーシティをサポートし得る。いくつかの場合では、UE115-bは、ハンドオーバー実行後の2レイヤダウンリンクMIMOまたは送信ダイバーシティについてのTM3、TM4、TM9などをサポートし得る。いくつかの場合では、UE115-bは、ハンドオーバー実行後のソース基地局105-cとのアップリンクMIMOをサポートしないことがある。加えて、UE115-bは、ソース基地局105-cによって構成されたTDMパターンに基づいてTDM方式で動作し得る。

【0173】

【0179】 別の例では、ターゲット基地局105-dに関する受信されたターゲット基地局設定に基づいて、ターゲット基地局接続が1次セル(PCell)について確立され得、任意選択で1つまたは複数の2次セル(SCell)が確立され得る。

【0174】

【0180】 ソース基地局105-cからRRC接続再設定メッセージを（能力分割なしで）受信すると、UE115-bは、UE能力に従って、ソースおよびターゲット基地局に関連するPCellおよびSCellを構成し得る。いくつかの例では、ソースセルおよびターゲットセルの受信されたソースおよびターゲット基地局設定に従ってソースおよびターゲット基地局について確立されることになるPCellおよびSCellの合計数は、UE能力、CAおよびMIMOに関連する能力、ならびに／または他の態様未満であり得る。ソースセル+ターゲットセル結合構成がCAのUE最大能力、MIMO能力などを満たす（たとえば、それ未満である）場合、UE115-bは、PCellおよびSCellの示される数を構成し得る。ソースセルおよびターゲットセルの結合構成がUE能力を超えるいくつかの例（たとえば、ターゲットセル+ソースセル結合構成>UE最大能力）では、UE115-bが、ターゲット基地局105-dに関連する2次セルを構成しないこと、および／または、ターゲット基地局105-dに関連する2次セルが非アクティブ化状態に維持されることがあり得る。制御シグナリング（たとえば、明示的なRRCシグナリング、MAC CEベースのメカニズムなど）に基づいて、ターゲット基地局105-dは、ソース接続を解放するようUE115-bに要求し得、UE115-bは、その全UE能力を、ターゲット基地局105-dと確立された接続に使用し得る。

【0175】

【0181】 いくつかの場合では、UE115-bは、所与のソースおよびターゲット基地局帯域組合せごとのデュアルアクティブスタックハンドオーバーサポート指示を示す能力シグナリングを提供し得る。能力シグナリングは、ソースおよびターゲット基地局RF帯域組合せに対するUEサポートを示し得、これは、サポートされるソース基地局PCell+SCell、ターゲット基地局PCell+SCell、ソース基地局CA+ターゲッ

10

20

30

40

50

ト基地局 $CA < UE$ 最大 CA 能力、またはそれらの任意の組合せを含む。

【0176】

[0182] いくつかの場合では、 $UE 115-b$ は、同じ帯域および／または同じキャリア周波数を使用して、ハンドオーバー中にソースセルとターゲットセルの両方と通信し得る。いくつかの場合では、 $UE 115-b$ は、ソース基地局 $SCell$ を解放するかまたは非アクティブ化状態に維持し得、 $UE 115-b$ は、ターゲットセル設定を使用してターゲットセルと通信し得る。

【0177】

[0183] UE 能力シグナリングを利用してさらに、帯域間（たとえば周波数間）ならびに帯域内（たとえば、周波数内および周波数間）適用例のための $eMBB$ ハンドオーバーサポートが示され得る。いくつかの例では、ソース基地局 $105-a$ とターゲット基地局 $105-b$ とは、帯域組合せごとに別々の $MIMO$ 設定を有し得る（たとえば、異なるレイヤ数、異なる $FD-MIMO$ ビームフォームド能力など）。加えて、帯域組合せは、いくつかの例では、帯域ごと帯域組合せごと（per band per band combination）、帯域組合せごと（per band combination）、帯域帯域組合せごと送信モード（ TM ）ごと（band per band combination per transmission mode(TM)) などとして表現され得る。

【0178】

[0184] いくつかの場合では、 $UE 115-a$ は、能力指示をソース基地局 $105-a$ に送信し得る。指示は、いくつかの例では、 $UE 115-a$ によってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを含み得る。ソースおよびターゲット基地局 $105-a$ および $105-b$ は、様々な設定（たとえば、所与のソースおよびターゲット基地局帯域組合せごとのデュアルアクティブスタックハンドオーバーサポート指示）をサポートする。いくつかの例では、ソースおよびターゲット基地局 RF 帯域組合せは、ソース基地局 $PCell$ および $SCell$ とターゲット基地局 $PCell$ および $SCell$ とに対するサポートを含み得る。加えて、 $UE 115-a$ は、ソース基地局 CA およびターゲット基地局 CA が UE 最大 CA 能力未満であり得ること（たとえば、ソース基地局 $CA +$ ターゲット基地局 $CA < UE$ 最大 CA 能力）を確認し得る。

【0179】

[0185] いくつかの場合では、 $UE 115-a$ は、その能力シグナリング中で、所与のソースおよびターゲット基地局帯域組合せごとに $asyn c$ モードでデュアルアクティブスタックハンドオーバーをサポートする UE 能力を示し得る。能力シグナリングはまた、所与のソースおよびターゲット基地局帯域組合せについて、デュアル Rx ／デュアル Tx 、デュアル Rx ／シングル Tx 、シングル Rx ／シングル Tx RF チェーン能力をサポートする UE 能力も示し得る。いくつかの場合では、 UE 能力は、ソース基地局とターゲット基地局との間の送信共有を可能にするための TDM 条件を示し得、シングル Tx とデュアル Tx の両方の UE に適用可能であり得る。

【0180】

[0186] 別の例では、ターゲット基地局 $105-d$ は、 $UE 115-b$ が全 UE 能力をターゲット基地局 $105-c$ との後続の接続に使用できるように、ソース基地局 $105-c$ とのその接続を解放するよう $UE 115-b$ に要求し得る。

【0181】

[0187] 345で、 $UE 115-b$ は、340でリソース設定要求を受信した後、ソース基地局 $105-c$ との接続を維持し得、同様にターゲット基地局 $105-d$ との接続を維持し得る（たとえば、受信された設定を使用して）。加えて、アクティブなデータ転送（たとえば、 $UE 115-b$ とソースおよびターゲット基地局 $105-c$ および $105-d$ からのアップリンクおよびダウンリンクデータ転送）が、ソース基地局 $105-c$ に関連するソースセルスタックを使用して行われ得る。いくつかの例では、 $UE 115-b$ は、リソース設定要求の中で受信されたソース基地局設定を使用してソース基地局接続を維持し得、 DL ／ UL データ転送は、ソースセルスタックを使用してアクティブである。

【0182】

10

20

30

40

50

【0188】 350で、UE115-bは、ハンドオーバー手続きの完了を示すメッセージをターゲット基地局105-dに送信し得る。いくつかの場合では、メッセージは、RRC接続再設定完了メッセージであり得る。

【0183】

【0189】 355で、UE115-bは、いくつかの場合では、ソース基地局105-cとの接続を終了または解放し得る。いくつかの例では、UE115-bは、ソース基地局105-cとの接続を解放するための情報を含むRRCメッセージを、ターゲット基地局105-dから受信し得る。いくつかの場合では、RRCメッセージは、UE能力（たとえば、全または最大UE能力）に基づくターゲット基地局設定を含み得る。加えて、RRCメッセージは、デュアル接続性中に適用された、確立されたTDMを解放するための情報も含み得る。いくつかの例では、UE115-bは、ソース基地局105-cとの接続を解放することを示すMAC制御要素（CE）を、ターゲット基地局105-dから受信し得る。ソース基地局105-cとの接続を解放した後、UE115-bは、その設定を全ターゲット基地局設定に変更し得、デュアル接続性中に適用されたTDMパターンの使用を解放し得る。

【0184】

【0190】 いくつかの例では、ハンドオーバー後のソース基地局105-cにおける接続の解放は、タイマベース（たとえば、タイマベースのソース基地局解放）であり得る。

【0185】

【0191】 図4は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする流れ図400の例を示す。いくつかの例では、流れ図400は、ワイヤレス通信システム100の態様を実装し得る。プロセスフロー400は、UE115-cと基地局105-eおよび105-fのセットとを含み得、これらは、図1～図3に関して説明された対応するデバイスの例であり得る。いくつかの実装形態では、基地局105-eは、UE115-cと通信しているソース基地局に対応し得、基地局105-fは、ハンドオーバーのためのターゲット基地局に対応し得る。プロセスフロー400は、UE115-cによる同時送受信の態様、ならびに様々な能力送信態様を含み得る。以下のものの代替例も実装され得、いくつかのステップが、説明される順序とは異なる順序で実施されるかまたはまったく実施されないことがある。いくつかの実装形態では、以下で言及されない追加の特徴をステップが含むことがあり、またはさらに他のステップが追加されることがある。

【0186】

【0192】 405で、UE115-cは、UE115-cによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを、ソース基地局105-eに送信し得る。いくつかの場合では、帯域組合せインジケータを送信することは、キャリアアグリゲーションのためにUE115-cによってサポートされるいくつかの異なる帯域組合せからの、ハンドオーバーをサポートする単一の帯域組合せ、またはいくつかの帯域組合せを示し得る。他の場合では、帯域組合せインジケータを送信することは、ソース基地局105-eに関してUE115-cによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットと、ターゲット基地局105-fに関してUE115-cによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第2の異なるセットとを示し得る。いくつかの場合では、帯域組合せインジケータを送信することは、ソース基地局105-eとターゲット基地局105-fとに関してUE115-cによって交換可能にサポートされるいくつかの帯域組合せを示し得る。いくつかの場合では、UE115-cは、第1の帯域組合せ、第2の帯域組合せ、またはその両方のうちの1つまたは複数がUE115-cによって個別にサポートされることを示すためのポイントに加えて、インジケータを送信し得る。いくつかの場合では、帯域組合せインジケータは、ソース基地局とターゲット基地局とに関してUE115-cによって交換可能にサポートされる第1の帯域組合せを示すためのグループ識別子を含み得る。

【0187】

10

20

30

40

50

【0193】 基地局 105-e は、UE 115-c によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信し得る。いくつかの場合では、帯域組合せインジケータは、キャリアアグリゲーションのために UE 115-c によってサポートされるいくつかの異なる帯域組合せからの、ハンドオーバをサポートする単一の帯域組合せ、UE 115-c によってサポートされるいくつかの異なる帯域組合せ、または、キャリアアグリゲーションのためにソース基地局 105-a とターゲット基地局 105-b とに関して UE 115-c によって交換可能にサポートされるいくつかの帯域組合せを示し得る。いくつかの場合では、帯域組合せインジケータは、ソース基地局 105-a に関して UE 115-c によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せの第 1 のセットと、ターゲット基地局 105-b に関して UE 115-c によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せの第 2 の異なるセットとを示し得る。

10

【0188】

【0194】 いくつかの場合では、帯域組合せインジケータは、所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバサポート、非同期ハンドオーバサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せ、のうちの 1 つまたは複数の示すための少なくとも 1 つの制御メッセージを含み得る。他の場合では、帯域組合せインジケータは、異なる帯域組合せのフォールバックでない第 1 の帯域組合せを示し得、または、少なくとも 1 つの拡張メークビフォアブレイク (eMBB) 帯域組合せが非 eMBB 帯域組合せのフォールバックであることを示し得る。

20

【0189】

【0195】 いくつかの場合では、UE 能力は、いくつかの異なる帯域組合せに基づくいくつかの異なるモードのハンドオーバ手続き（たとえばデュアルアクティブスタックハンドオーバ）をサポートするための手段を示し得る。たとえば、UE は、所与のソースおよびターゲット基地局帯域組合せごとに *async* モードのハンドオーバをサポートし得る。他のいくつかの場合では、UE 能力は、ソース基地局とターゲット基地局との間における送信の共有または送信データの共有を可能にし得る TDM 態様を示し得る。

【0190】

【0196】 410 で、ソース基地局 105-e は、UE 能力と、ハンドオーバ実行中に適用されるソース基地局設定、および UE 115-c によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せとを送信し得、ターゲット基地局 105-f はこれらを受信し得る。ソース基地局設定は、少なくとも 1 つの帯域組合せのうちの第 1 の帯域を示し得る。いくつかの場合では、ターゲット基地局 105-f は、ソース基地局 105-e から TDM パターンを受信し得る。

30

【0191】

【0197】 415 で、ターゲット基地局 105-f は、受信されたソース基地局 105-e 設定および少なくとも 1 つの帯域組合せに基づく、ハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定を送信し得、基地局 105-e はこれを受信し得る。ターゲット基地局設定は、少なくとも 1 つの帯域組合せのうちの第 2 の帯域を示す。

【0192】

40

【0198】 いくつかの例では、ソース基地局 105-e は、UE 115-c によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せに関連する最大 UE 能力を特定し得る。いくつかの例では、ソース基地局 105-e は、ソース基地局 105-e 設定とターゲット基地局 105-f 設定との組合せが UE 115-c の能力を超えないと決定し得る。他のいくつかの例では、ソース基地局 105-e は、ソース基地局 105-e 設定とターゲット基地局 105-f 設定との組合せが UE 115-c の能力を超えると決定し得る。ソース基地局 105-e 設定とターゲット基地局 105-f 設定との組合せが UE 115-c の能力を超えたとの決定に基づいて、ソース基地局は、ソース基地局設定とターゲット基地局設定との組合せが UE 115-c の最大能力を超えないような、更新されたソース基地局設定を特定し得る。

50

【0193】

【0199】 420で、ソース基地局105-eは、帯域組合せインジケータに基づく、ハンドオーバー実行中に適用するソース基地局設定（たとえば、ソース基地局設定、または更新されたソース基地局設定）を送信し得、UE115-cはこれを受信し得る。いくつかの場合では、ソース基地局105-eは、追加または代替として、ハンドオーバー命令またはTDM多重化パターンまたは接続再設定メッセージをUE115-cに送信し得る。

【0194】

【0200】 425で、ソース基地局105-eは、帯域組合せインジケータに基づく、ハンドオーバー実行中に適用するターゲット基地局設定を送信し得、UE115-cはこれを受信し得る。

【0195】

【0201】 430で、UE115-cは、ソース基地局設定の中で示される少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用して、ハンドオーバー実行期間440の間および／または後にソース基地局105-eと通信し得る。

【0196】

【0202】 いくつかの場合では、UE115-cは、ソース基地局105-eとの接続を解放し得、ソース基地局105-eとの通信の解放後、受信されたターゲット基地局設定に基づいてターゲット基地局105-fと通信し得る。

【0197】

【0203】 435で、UE115-cは、ターゲット基地局設定の中で示される少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用して、ハンドオーバー実行期間440の間および／または後にターゲット基地局105-fと通信し得る。いくつかの場合では、第1の帯域と第2の帯域とは、異なることがあり、部分的に重なることがあり、または同じであることがある。

【0198】

【0204】 図5は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするデバイス505のブロック図500を示す。デバイス505は、本明細書で説明されるUE115の態様の例であり得る。デバイス505は、受信機510と、通信マネージャ515と、送信機520とを含み得る。デバイス505はまた、プロセッサも含み得る。これらの構成要素の各々は、互いに（たとえば、1つまたは複数のバスを介して）通信し得る。

【0199】

【0205】 受信機510は、様々な情報チャネル（たとえば、制御チャネル、データチャネル、および、拡張ユーザ機器能力ベースのハンドオーバーに関係する情報など）に関連する、パケット、ユーザデータ、または制御情報などの情報を受信し得る。情報は、デバイス505の他の構成要素に渡され得る。受信機510は、図8に関して説明されるトランシーバ820の態様の例であり得る。受信機510は、単一のアンテナ、またはアンテナのセットを利用し得る。

【0200】

【0206】 通信マネージャ515は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に送信し、帯域組合せインジケータの送信に 응답して、ハンドオーバー実行中に適用するターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用するソース基地局設定とを受信し、ソース基地局設定の中で示される少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にソース基地局と通信し、ターゲット基地局設定の中で示される少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にターゲット基地局と通信し得る。通信マネージャ515は、本明細書で説明される通信マネージャ810の態様の例であり得る。

【0201】

【0207】 通信マネージャ515またはその下位構成要素は、ハードウェア、プロセッサによって実行されるコード（たとえば、ソフトウェアもしくはファームウェア）、または

10

20

30

40

50

それらの任意の組合せにおいて実装され得る。プロセッサによって実行されるコードにおいて実装される場合、通信マネージャ 515 またはその下位構成要素の機能は、本開示で説明される機能を実施するように設計された、汎用プロセッサ、DSP、特定用途向け集積回路 (ASIC)、FPGA もしくは他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくははトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、またはそれらの任意の組合せによって実行され得る。

【0202】

【0208】 通信マネージャ 515 またはその下位構成要素は、機能の各部が 1 つまたは複数の物理構成要素によって種々の物理的位置で実装されるように分散されることを含めて、様々な位置に物理的に位置し得る。いくつかの例では、通信マネージャ 515 またはその下位構成要素は、本開示の様々な態様により、別個で異なる構成要素であり得る。いくつかの例では、通信マネージャ 515 またはその下位構成要素は、1 つまたは複数の他のハードウェア構成要素と結合され得、これらのハードウェア構成要素は、次のものに限定されないが、本開示の様々な態様による入出力 (I/O) 構成要素、トランシーバ、ネットワークサーバ、別のコンピューティングデバイス、本開示で説明される 1 つもしくはは複数の他の構成要素、またはそれらの組合せを含む。

【0203】

【0209】 送信機 520 は、デバイス 505 の他の構成要素によって生成された信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機 520 は、トランシーバモジュール中で受信機 510 と同一位置にあり得る。たとえば、送信機 520 は、図 8 に関して説明されるトランシーバ 820 の態様の例であり得る。送信機 520 は、単一のアンテナ、またはアンテナのセットを利用し得る。

【0204】

【0210】 図 6 は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするデバイス 605 のブロック図 600 を示す。デバイス 605 は、本明細書で説明されるデバイス 505 または UE 115 の態様の例であり得る。デバイス 605 は、受信機 610 と、通信マネージャ 615 と、送信機 640 とを含み得る。デバイス 605 はまた、プロセッサも含み得る。これらの構成要素の各々は、互いに（たとえば 1 つもしくはは複数のバスを介して）通信し得る。

【0205】

【0211】 受信機 610 は、様々な情報チャネル（たとえば、制御チャネル、データチャネル、および、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換に関する情報など）に関連する、パケット、ユーザデータ、または制御情報などの情報を受信し得る。情報は、デバイス 605 の他の構成要素に渡され得る。受信機 610 は、図 8 に関して説明されるトランシーバ 820 の態様の例であり得る。受信機 610 は、単一のアンテナ、またはアンテナのセットを利用し得る。

【0206】

【0212】 通信マネージャ 615 は、本明細書で説明される通信マネージャ 515 の態様の例であり得る。通信マネージャ 615 は、帯域組合せ送信機 620 と、設定受信機 625 と、ソース通信構成要素 630 と、ターゲット通信構成要素 635 とを含み得る。通信マネージャ 615 は、本明細書で説明される通信マネージャ 810 の態様の例であり得る。

【0207】

【0213】 帯域組合せ送信機 620 は、UE によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを、ソース基地局に送信し得る。

【0208】

【0214】 設定受信機 625 は、帯域組合せインジケータの送信に応答して、ハンドオーバー実行中に適用するターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用するソース基地局設定とを受信し得る。

【0209】

【0215】 ソース通信構成要素 630 は、ソース基地局設定の中で示される少なくとも 1

10

20

30

40

50

つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用して、ハンドオーバ実行中にソース基地局と通信し得る。

【0210】

[0216] ターゲット通信構成要素635は、ターゲット基地局設定の中で示される少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用して、ハンドオーバ実行中にターゲット基地局と通信し得る。

【0211】

[0217] 送信機640は、デバイス605の他の構成要素によって生成された信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機640は、トランシーバモジュール中で受信機610と同一位置にあり得る。たとえば、送信機640は、図8に関して説明されるトランシーバ820の態様の例であり得る。送信機640は、単一のアンテナ、またはアンテナのセットを利用し得る。

【0212】

[0218] いくつかの例では、通信マネージャ615は、モバイルデバイスモデムのための集積回路またはチップセットとして実装され得、受信機610ならびに送信機620および640は、ワイヤレス送受信を可能にするためにモバイルデバイスモデムに結合されたアナログ構成要素（たとえば、増幅器、フィルタ、アンテナなど）として実装され得る。

【0213】

[0219] 本明細書で説明される通信マネージャ615は、1つまたは複数の潜在的な利点を実現するように実装され得る。様々な実装形態は、UEが現在接続されているソース基地局と、UEがハンドオーバプロセスを介して接続を確立する対象であり得るターゲット基地局との間で、UEが能力を割り振るのを可能にし得る。少なくとも1つの実装形態は、UEがソース基地局とターゲット基地局との間の接続のために複数の帯域をサポートするのを可能にし得る。いくつかの実装形態では、UEは、eMBBハンドオーバプロセスに対するサポートを示すための能力シグナリングをサポートし得る。

【0214】

[0220] 本明細書で説明されるハンドオーバ技法を実装することに基づいて、デバイス605の1つまたは複数のプロセッサ（たとえば、受信機610と、通信マネージャ615と、送信機620および640とのうちの1つまたは複数を経営するかまたはそれと合体したプロセッサ）が、通信信頼性を高め、ハンドオーバに関連し得る接続性課題を低減し得る。いくつかの例では、UEは、基地局間でハンドオーバを実施することに基づくサービス損失を低減し得る。

【0215】

[0221] 図7は、本開示の態様による、ハンドオーバ中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする通信マネージャ705のブロック図700を示す。通信マネージャ705は、本明細書において説明される通信マネージャ515、通信マネージャ615、または通信マネージャ810の態様の例であってよい。通信マネージャ705は、帯域組合せ送信機710と、設定受信機715と、ソース通信構成要素720と、ターゲット通信構成要素725と、ポインタ送信構成要素730と、ハンドオーバ命令受信機735と、通信構成要素740と、TDMパターン受信機745と、解放モジュール750と、制御メッセージ送信機755と、能力受信機760と、再設定メッセージ受信機765と、接続マネージャ770とを含んでよい。これらのモジュールの各々は、直接的または間接的に、互いと（たとえば、1つまたは複数のバスを介して）通信し得る。

【0216】

[0222] 帯域組合せ送信機710は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に送信してよい。いくつかの例では、帯域組合せ送信機710は、キャリアアグリゲーションに関してUEによってサポートされる異なる帯域組合せのセットからハンドオーバをサポートする単一の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信してよい。いくつかの例では、帯域組合せ送信機710は、キャリアアグリゲーションに関してUEによってサポートされる異なる帯域組合せ

10

20

30

40

50

のセットを示す帯域組合せインジケータを送信することがある。

【0217】

【0223】 いくつかの例では、帯域組合せ送信機 710 は、ソース基地局に関して UE によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せの第 1 のセットと、ターゲット基地局に関する UE によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せの第 2 のセットとを示す帯域組合せインジケータを送信することがある。

【0218】

【0224】 いくつかの例では、帯域組合せ送信機 710 は、ソース基地局およびターゲット基地局に関して UE によって交換可能にサポートされる帯域組合せのセットを示す帯域組合せインジケータを送信し得る。

【0219】

【0225】 いくつかの例では、帯域組合せ送信機 710 は、ソース基地局に関して UE によってサポートされる第 1 の帯域組合せと、ターゲット基地局に関して UE によってサポートされる第 2 の帯域組合せとを示す帯域組合せインジケータを送信することがある。

【0220】

【0226】 いくつかの例では、ソース基地局およびターゲット基地局に関して UE によって交互にサポートされる第 1 の帯域組合せを示すグループ識別子を含む帯域組合せインジケータを送信すること。

【0221】

【0227】 いくつかの例では、帯域組合せ送信機 710 は、異なる帯域組合せのフォールバックでない第 1 の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信することがある。

【0222】

【0228】 いくつかの例では、帯域組合せ送信機 710 は、非 eMBB 帯域組合せのフォールバックである少なくとも 1 つの拡張メークビフォアブレイク (eMBB) 帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信することがある。

【0223】

【0229】 いくつかの例では、帯域組合せ送信機 710 は、少なくとも 1 つの帯域組合せの異なる帯域組合せのフォールバックである拡張メークビフォアブレイク (eMBB) 帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信することがある。

【0224】

【0230】 いくつかの場合では、1 つまたは複数の帯域組合せの第 1 のセットは、帯域組合せの第 2 のセットとは異なる。いくつかの場合では、第 1 の帯域と第 2 の帯域は同じであるか、または第 1 の帯域と第 2 の帯域は異なるか、または第 1 の帯域と第 2 の帯域は少なくとも部分的に重なる。

【0225】

【0231】 設定受信機 715 は、帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバ実行中に適用されるソース基地局設定とを受信し得る。

【0226】

【0232】 いくつかの例では、設定受信機 715 は、帯域組合せインジケータに基づいて、UE によってソース基地局との接続を解放した後、適用される第 2 のターゲット基地局設定を受信することがある。

【0227】

【0233】 ソース通信構成要素 720 は、ソース基地局設定において示された少なくとも 1 つの帯域組合せのうちの第 1 の帯域を使用してハンドオーバ実行中にソース基地局と通信し得る。

【0228】

【0234】 ターゲット通信構成要素 725 は、ターゲット基地局設定において示された少なくとも 1 つの帯域組合せのうちの第 2 の帯域を使用してハンドオーバ実行中にターゲット基地局と通信し得る。

【0229】

【0235】いくつかの例では、ターゲット通信構成要素725は、第2のターゲット基地局設定に基づいて、第1の帯域、第2の帯域、またはその両方を使用して、接続を解放した後、ターゲット基地局と通信することがある。

【0230】

【0236】ポイント送信構成要素730は、第1の帯域組合せ、第2の帯域組合せ、またはその両方のうちの1つまたは複数がUEによって個別にサポートされることを示すポイントを送信し得る。

【0231】

【0237】ハンドオーバー命令受信機735は、ソース基地局からターゲット基地局にUEをハンドオーバーするハンドオーバー命令を受信し得る。いくつかの場合では、ハンドオーバーは、拡張メークビフォアブレイクハンドオーバーである。

10

【0232】

【0238】通信構成要素740は、第1の帯域を使用してハンドオーバー実行後にソース基地局と通信し得、第2の帯域を使用してハンドオーバー実行後にターゲット基地局と通信する。いくつかの例では、通信構成要素740は、時分割多重化パターンに基づいて、第1の帯域を使用してハンドオーバー実行後にソース基地局と通信し得、第2の帯域を使用してハンドオーバー実行後にターゲット基地局と通信する。

【0233】

【0239】TDMパターン受信機745は、時分割多重化パターンを受信し得る。

20

【0234】

【0240】解放モジュール750は、ソース基地局との接続を解放し得る。解放モジュール750は、いくつかの場合では、タイマに基づいて、またはターゲット基地局から受信されたRRCメッセージに基づいて、接続を解放し得る。いくつかの例では、解放モジュール750は、接続再設定メッセージに基づいてソース基地局との少なくとも1つの2次セル接続を解放または非アクティブ化することがある。

【0235】

【0241】制御メッセージ送信機755は、所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバーサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバーサポート、非同期ハンドオーバーサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数を示す少なくとも1つの制御メッセージを送信し得る。いくつかの場合では、制御メッセージは、拡張メークビフォアブレイク(eMNB)ハンドオーバーをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素である。

30

【0236】

【0242】能力受信機760は、能力問合せを受信してよく、帯域組合せインジケータは、この能力問合せに基づいて送信される。

【0237】

【0243】いくつかの例では、能力受信機760は、拡張メークビフォアブレイク(eMNB)帯域組合せが能力サイズを増加させることを示す能力問合せを受信することがあり、帯域組合せインジケータは、eMNB帯域組合せがサポートされるかどうかを示す。

40

【0238】

【0244】再設定メッセージ受信機765は、ソース基地局から接続再設定メッセージを受信し得る。

【0239】

【0245】接続マネージャ770は、接続再設定メッセージに基づいてソース基地局との1次セル接続を維持し得る。いくつかの例では、接続マネージャ770は、接続再設定メッセージに基づいてターゲット基地局との1次セル接続を構築することがある。いくつかの例では、接続マネージャ770は、接続再設定メッセージに基づいてターゲット基地局との少なくとも1つの2次セル接続を構築することがある。

【0240】

50

【0246】いくつかの例では、接続マネージャ770は、接続再設定メッセージがUEの能力を超えるいくつかの接続を構築するようにUEに命令することを決定し得る。いくつかの例では、接続マネージャ770は、能力に対応するために、ターゲット基地局に関する少なくとも1つの2次セル接続を設定または非アクティブ化することをスキップすることがある。いくつかの場合では、能力は、キャリアアグリゲーション能力、UEの多入力多出力(MIMO)能力、またはその両方である。

【0241】

【0247】図8は、本開示の態様による、ハンドオーバ中に拡張ユーザ機器能力交換をサポートするデバイス805を含むシステム800の図を示す。デバイス805は、本明細書において説明されるデバイス505、デバイス605、またはUE115の構成要素の例であってもよいし、これを含んでもよい。デバイス805は、通信マネージャ810と、入出力コントローラ815と、トランシーバ820と、アンテナ825と、メモリ830と、プロセッサ840とを含む通信を送信および受信するための構成要素を含む双方向音声およびデータ通信のための構成要素を含み得る。これらの構成要素は、1つまたは複数のバス(たとえば、バス845)を介して電子通信し得る。

【0242】

【0248】通信マネージャ810は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に送信し、帯域組合せインジケータを送信したことに応答して、ハンドオーバ実行中に適用するターゲット基地局設定およびハンドオーバ実行中に適用するソース基地局設定を受信し、ソース基地局設定に示される少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバ実行中にソース基地局と通信し、ターゲット基地局設定に示される少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバ実行中にターゲット基地局と通信し得る。

【0243】

【0249】I/Oコントローラ815は、デバイス805のための入力信号および出力信号を管理し得る。I/Oコントローラ815は、デバイス805に組み込まれていない周辺装置を管理することもできる。いくつかの場合には、I/Oコントローラ815は、外部周辺装置への物理接続またはポートを表し得る。いくつかの場合には、I/Oコントローラ815は、iOS(登録商標)、ANDROID(登録商標)、MS-DOS(登録商標)、MS-WINDOWS(登録商標)、OS/2(登録商標)、UNIX(登録商標)、LINUX(登録商標)、または別の知られているオペレーティングシステムなどのオペレーティングシステムを利用し得る。他の場合には、I/Oコントローラ815は、モデム、キーボード、マウス、タッチスクリーン、または同様のデバイスを表すか、またはそれらと対話し得る。いくつかの場合では、I/Oコントローラ815は、プロセッサの一部として実装されてよい。いくつかの場合には、ユーザは、I/Oコントローラ815を介して、またはI/Oコントローラ815によって制御されるハードウェア構成要素を介して、デバイス805と対話することができる。

【0244】

【0250】トランシーバ820は、上記で説明したように、1つまたは複数のアンテナ、ワイヤードリンク、またはワイヤレスリンクを介して双方向に通信し得る。たとえば、トランシーバ820は、ワイヤレストランシーバを表し得、別のワイヤレストランシーバと双方向に通信し得る。トランシーバ820は、送信のためにパケットを変調し、変調されたパケットをアンテナに提供する、およびアンテナから受信されたパケットを復調する、モデムも含んでよい。

【0245】

【0251】いくつかの場合には、ワイヤレスデバイスは、単一のアンテナ825を含み得る。しかしながら、いくつかの場合には、デバイスは、複数のワイヤレス送信を同時に送信または受信することが可能であり得る2つ以上のアンテナ825を有し得る。

【0246】

【0252】メモリ830はRAMおよびROMを含み得る。メモリ830は、実行された

とき、プロセッサに本明細書で説明する様々な機能を実行させる命令を含むコンピュータ可読、コンピュータ実行可能コード 835 を記憶し得る。いくつかの場合には、メモリ 830 は、特に、周辺構成要素またはデバイスとの対話など、基本的なハードウェアまたはソフトウェア動作を制御し得る BIOS を含んでいることがある。

【0247】

【0253】 プロセッサ 840 は、インテリジェントハードウェアデバイス（たとえば、汎用プロセッサ、DSP、CPU、マイクロコントローラ、ASIC、FPGA、プログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理構成要素、個別ハードウェア構成要素、またはそれらの任意の組合せ）を含み得る。いくつかの場合に、プロセッサ 840 は、メモリコントローラを使用してメモリアレイを動作させるように構成され得る。他の場合には、メモリコントローラはプロセッサ 840 内に組み込まれ得る。プロセッサ 840 は、デバイス 805 に様々な機能（たとえば、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする機能またはタスク）を実施させるメモリ（たとえば、メモリ 830）に記憶されたコンピュータ可読命令を実行するように構成されてよい。

【0248】

【0254】 コード 835 は、ワイヤレス通信をサポートする命令を含む、本開示の態様を実装する命令を含んでよい。コード 835 は、システムメモリまたは他のタイプのメモリなどの、非一時的コンピュータ可読媒体に記憶され得る。いくつかの場合には、コード 835 は、プロセッサ 840 によって直接的に実行可能でないことがあるが、（たとえば、コンパイルされ実行されたとき）コンピュータに本明細書で説明する機能を実行させ得る。

【0249】

【0255】 図 9 は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするデバイス 905 のブロック図 900 を示す。デバイス 905 は、本明細書において説明される基地局 105 の態様の例であってよい。デバイス 905 は、受信機 910 と、通信マネージャ 915 と、送信機 920 とを含み得る。デバイス 905 はまた、プロセッサを含み得る。これらの構成要素の各々は、（たとえば、1 つまたは複数のバスを介して）互いと通信し得る。

【0250】

【0256】 受信機 910 は、様々な情報チャネルと関連付けられたパケット、ユーザデータ、または制御情報などの情報（たとえば、制御チャネル、データチャネル、およびハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換に関連する情報など）を受信し得る。情報は、デバイス 905 の他の構成要素に渡されてよい。受信機 910 は、図 12 を参照しながら説明されるランシーバ 1220 の態様の例であってよい。受信機 910 は、単一のアンテナまたはアンテナのセットを利用し得る。

【0251】

【0257】 通信マネージャ 915 は、UE によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信し、帯域組合せインジケータに基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定を UE に送信し、ソース基地局設定に示された少なくとも 1 つの帯域組合せの第 1 の帯域を使用してハンドオーバー実行中に UE と通信し得る。通信マネージャ 915 はまた、ソース基地局から、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定と UE によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せとを受信することであって、ソース基地局設定は、少なくとも 1 つの帯域組合せの第 1 の帯域を示す、受信することと、ソース基地局設定および少なくとも 1 つの帯域組合せに基づいてハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定をソース基地局に送信することと、ターゲット基地局設定は、少なくとも 1 つの帯域組合せの第 2 の帯域を示す、送信することと、ターゲット基地局設定に基づいて第 2 の帯域を使用してハンドオーバー実行中に UE と通信することを行い得る。通信マネージャ 915 は、本明細書において説明される通信マネージャ 1210 の態様の例であってよい。

【0252】

【0258】 通信マネージャ 9 1 5 またはその副構成要素は、ハードウェア、プロセッサによって実行されるコード（たとえば、ソフトウェアまたはファームウェア）、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。プロセッサによって実行されるコードにおいて実装される場合、通信マネージャ 9 1 5 またはその副構成要素の機能は、汎用プロセッサ、DSP、特定用途向け集積回路（ASIC）、FPGA または他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートまたはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、あるいは本開示で説明する機能を実施するように設計されたそれらの任意の組合せによって実行され得る。

【0253】

【0259】 通信マネージャ 9 1 5 またはその副構成要素は、1 つまたは複数の物理構成要素によって機能の部分が様々な物理的位置において実装されるように分散されることを含めて、様々な位置に物理的に配置され得る。いくつかの例では、通信マネージャ 9 1 5 またはその副構成要素は、本開示の様々な態様による別個で個別の構成要素であり得る。いくつかの例では、通信マネージャ 9 1 5 またはその副構成要素は、限定はされないが、本開示の様々な態様による、入力／出力（I/O）構成要素、トランシーバ、ネットワークサーバ、別のコンピューティングデバイス、本開示で説明する 1 つまたは複数の他の構成要素、あるいはそれらの組合せを含む、1 つまたは複数の他のハードウェア構成要素と組み合わせられ得る。

【0254】

【0260】 送信機 9 2 0 は、デバイス 9 0 5 の他の構成要素によって生成される信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機 9 2 0 は、トランシーバモジュール中で受信機 9 1 0 とコロケートされ得る。たとえば、送信機 9 2 0 は、図 1 2 を参照しながら説明されるトランシーバ 1 2 2 0 の態様の例であってよい。送信機 9 2 0 は、単一のアンテナまたはアンテナのセットを利用し得る。

【0255】

【0261】 図 1 0 は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートするデバイス 1 0 0 5 のブロック図 1 0 0 0 を示す。デバイス 1 0 0 5 は、本明細書において説明されるデバイス 9 0 5 または基地局 1 0 5 の態様の例であってよい。デバイス 1 0 0 5 は、受信機 1 0 1 0 と、通信マネージャ 1 0 1 5 と、送信機 1 0 4 5 とを含み得る。デバイス 1 0 0 5 はまた、プロセッサを含み得る。これらの構成要素の各々は、（たとえば、1 つまたは複数のバスを介して）互いと通信し得る。

【0256】

【0262】 受信機 1 0 1 0 は、様々な情報チャネルと関連付けられたパケット、ユーザデータ、または制御情報などの情報（たとえば、制御チャネル、データチャネル、およびハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換に関連する情報など）を受信し得る。情報は、デバイス 1 0 0 5 の他の構成要素に渡されてよい。受信機 1 0 1 0 は、図 1 2 を参照しながら説明されるトランシーバ 1 2 2 0 の態様の例であってよい。受信機 1 0 1 0 は、単一のアンテナまたはアンテナのセットを利用し得る。

【0257】

【0263】 通信マネージャ 1 0 1 5 は、本明細書において説明される通信マネージャ 9 1 5 の態様の例であってよい。通信マネージャ 1 0 1 5 は、帯域組合せ受信機 1 0 2 0 と、設定送信機 1 0 2 5 と、通信構成要素 1 0 3 0 と、ソース通信構成要素 1 0 3 5 と、ターゲット通信構成要素 1 0 4 0 とを含んでよい。通信マネージャ 1 0 1 5 は、本明細書において説明される通信マネージャ 1 2 1 0 の態様の例であってよい。

【0258】

【0264】 帯域組合せ受信機 1 0 2 0 は、UE によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に受信し得る。

【0259】

【0265】 設定送信機 1 0 2 5 は、帯域組合せインジケータに基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを UE に送信し得る。

【0260】

【0266】 ソース通信構成要素1030は、ソース基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信し得る。

【0261】

【0267】 ソース通信構成要素1035は、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定と、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せとをソース基地局から受信してよく、ソース基地局設定は、少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を示す。

【0262】

【0268】 ターゲット通信構成要素1040は、ソース基地局設定および少なくとも1つの帯域組合せに基づいてハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定をソース基地局に送信してよく、ターゲット基地局設定は、少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を示す。

【0263】

【0269】 通信構成要素1030は、ターゲット基地局設定に基づいて第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信し得る。

【0264】

【0270】 送信機1045は、デバイス1005の他の構成要素によって生成される信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機1045は、トランシーバモジュールにおいて受信機1010とコロケートされてよい。たとえば、送信機1045は、図12を参照しながら説明されるトランシーバ1220の態様の一例であり得る。送信機1045は、単一のアンテナまたはアンテナのセットを利用し得る。

【0265】

【0271】 図11は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする通信マネージャ1105のブロック図1100を示す。通信マネージャ1105は、本明細書において説明される通信マネージャ915、通信マネージャ1015、または通信マネージャ1210の態様の例であってよい。通信マネージャ1105は、帯域組合せ受信機1110と、設定送信機1115と、通信構成要素1120と、ポイント受信構成要素1125と、ハンドオーバー命令送信機1130と、TDMパターン送信機1135と、帯域組合せ送信機1140と、制御メッセージ受信機1145と、能力送信機1150と、再設定メッセージ送信機1155と、ターゲット通信構成要素1160と、ソース通信構成要素1165と、TDMパターン受信機1170と、制御メッセージ送信機1175とを含んでよい。これらのモジュールの各々は、直接的または間接的に、互いと（たとえば、1つまたは複数のバスを介して）通信し得る。

【0266】

【0272】 帯域組合せ受信機1110は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信してよい。

【0267】

【0273】 いくつかの例では、帯域組合せ受信機1110は、キャリアアグリゲーションに関してUEによってサポートされる異なる帯域組合せのセットからハンドオーバーをサポートする単一の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信してよい。いくつかの例では、帯域組合せ受信機1110は、キャリアアグリゲーションに関してUEによってサポートされる異なる帯域組合せのセットを示す帯域組合せインジケータを受信することがある。

【0268】

【0274】 いくつかの例では、帯域組合せ受信機1110は、ソース基地局に関してUEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットと、ターゲット基地局に関するUEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第2のセットとを示す帯域組合せインジケータを受信することがある。

10

20

30

40

50

【0269】

【0275】 いくつかの例では、帯域組合せ受信機1110は、ソース基地局およびターゲット基地局に関してUEによって交換可能にサポートされる帯域組合せのセットを示す帯域組合せインジケータを受信し得る。

【0270】

【0276】 いくつかの例では、帯域組合せ受信機1110は、ソース基地局に関してUEによってサポートされる第1の帯域組合せと、ターゲット基地局に関してUEによってサポートされる第2の帯域組合せとを示す帯域組合せインジケータを受信することがある。

【0271】

【0277】 いくつかの例では、ソース基地局およびターゲット基地局に関してUEによって交換可能にサポートされる第1の帯域組合せを示すグループ識別子を含む帯域組合せインジケータを受信すること。

10

【0272】

【0278】 いくつかの例では、帯域組合せ受信機1110は、異なる帯域組合せのフォールバックでない第1の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することがある。

【0273】

【0279】 いくつかの例では、帯域組合せ受信機1110は、非eMBB帯域組合せのフォールバックである少なくとも1つの拡張メークビフォアブレイク（eMBB）帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することがある。

【0274】

20

【0280】 いくつかの例では、帯域組合せ受信機1110は、異なる帯域組合せのフォールバックであり、拡張メークビフォアブレイク（eMBB）におけるサポートされる帯域組合せである少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することがある。

【0275】

【0281】 いくつかの場合では、1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットは、帯域組合せの第2のセットとは異なる。

【0276】

【0282】 設定送信機1115は、帯域組合せインジケータに基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とをUEに送信し得る。

30

【0277】

【0283】 ソース通信構成要素1120は、ソース基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信し得る。

【0278】

【0284】 いくつかの例では、通信構成要素1120は、ターゲット基地局設定に基づいて第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信し得る。いくつかの例では、通信構成要素1120は、第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中またはその後にUEと通信し得る。いくつかの例では、通信構成要素1120は、時分割多重化パターンに基づいて第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中またはその後にUEと通信し得る。

40

【0279】

【0285】 いくつかの例では、通信構成要素1120は、第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中またはその後にUEと通信し得る。いくつかの例では、通信構成要素1120は、時分割多重化パターンに基づいて第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中またはその後にUEと通信することがある。いくつかの例では、通信構成要素1120は、第2のターゲット基地局設定に基づいてUEと通信することがある。

【0280】

【0286】 ターゲット通信構成要素1160は、ソース基地局設定および少なくとも1つの帯域組合せに基づいてハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定をソース

50

基地局に送信してよく、ターゲット基地局設定は、少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を示す。

【0281】

【0287】いくつかの例では、ターゲット通信構成要素1160は、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定をUEに送信し得る。いくつかの例では、ターゲット通信構成要素1160は、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用される修正されたソース基地局設定とを送信することがある。いくつかの例では、ターゲット通信構成要素1160は、UEのハンドオーバーの後とUEによるソース基地局の解放の後とに適用される第2のターゲット基地局設定をUEに送信することがある。

10

【0282】

【0288】いくつかの例では、ターゲット通信構成要素1160は、ソース基地局との接続を解放した後、UEのために適用される第2のターゲット基地局設定をソース基地局に送信し得る。

【0283】

【0289】いくつかの例では、ターゲット通信構成要素1160は、UEのハンドオーバー実行の後とUEによるソース基地局の解放の後とに適用されるターゲット基地局設定をUEに送信することがある。いくつかの場合では、第1の帯域は、ターゲット基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域と同じである、これと少なくとも部分的に重なる、またはこれとは異なる。

20

【0284】

【0290】いくつかの場合では、第1の帯域と第2の帯域は同じであるか、または第1の帯域と第2の帯域は異なるか、または第1の帯域と第2の帯域は少なくとも部分的に重なる。

【0285】

【0291】ソース通信構成要素1165は、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とUEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せをソース基地局から受信することがあり、ソース基地局設定は、少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を示す。

【0286】

【0292】ポイント受信構成要素1125は、第1の帯域組合せ、第2の帯域組合せ、またはその両方のうちの1つまたは複数がUEによって個別にサポートされることを示すポイントを受信し得る。

30

【0287】

【0293】ハンドオーバー命令送信機1130は、ハンドオーバー命令をUEに送信し得る。いくつかの場合では、ハンドオーバーは、拡張メークビフォアブレイクハンドオーバーである。

【0288】

【0294】TDMパターン送信機1135は、時分割多重化パターンを送信し得る。

【0289】

【0295】帯域組合せ送信機1140は、帯域組合せインジケータに基づいて、ソース基地局との接続を解放した後、UEのために適用される第2のターゲット基地局設定を送信し得る。

40

【0290】

【0296】制御メッセージ受信機1145は、所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバーサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバーサポート、非同期ハンドオーバーサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数を示す少なくとも1つの制御メッセージを受信し得る。いくつかの場合では、制御メッセージは、拡張メークビフォアブレイク(eMNB)ハンドオーバーをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素である。

【0291】

50

【0297】 能力送信機 1 1 5 0 は、能力問合せを送信してよく、帯域組合せインジケータは、この能力問合せに基づいて受信される。いくつかの例では、能力送信機 1 1 5 0 は、拡張メックビフォアブレイク（e M B B）帯域組合せが能力サイズを増加させることを示す能力問合せを送信することがあり、帯域組合せインジケータは、e M B B 帯域組合せがサポートされるかどうかを示す。

【0292】

【0298】 再設定メッセージ送信機 1 1 5 5 は、接続再設定メッセージを U E に送信し得る。

【0293】

【0299】 T D M パターン受信機 1 1 7 0 は、ソース基地局から時分割多重化パターンを受信し得る。

【0294】

【0300】 制御メッセージ送信機 1 1 7 5 は、ソース基地局との接続を解放することを指示する制御シグナリングまたは制御要素を送信し得る。

【0295】

【0301】 図 1 2 は、本開示の態様による、ハンドオーバー中に拡張ユーザ機器能力交換をサポートするデバイス 1 2 0 5 を含むシステム 1 2 0 0 の図を示す。デバイス 1 2 0 5 は、本明細書において説明されるデバイス 9 0 5、デバイス 1 0 0 5、または基地局 1 0 5 の構成要素の例であってもよいし、これを含んでもよい。デバイス 1 2 0 5 は、通信マネージャ 1 2 1 0 と、ネットワーク通信マネージャ 1 2 1 5 と、トランシーバ 1 2 2 0 と、アンテナ 1 2 2 5 と、メモリ 1 2 3 0 と、プロセッサ 1 2 4 0 と、局間通信マネージャ 1 2 4 5 とを含む通信を送信および受信するための構成要素を含む双方向ボイスおよびデータ通信のための構成要素を含み得る。これらの構成要素は、1 つまたは複数のバス（たとえば、バス 1 2 5 0）を介して電子通信し得る。

【0296】

【0302】 通信マネージャ 1 2 1 0 は、U E によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信し、帯域組合せインジケータに基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定を U E に送信し、ソース基地局設定に示された少なくとも 1 つの帯域組合せの第 1 の帯域を使用してハンドオーバー実行中に U E と通信し得る。通信マネージャ 1 2 1 0 はまた、ソース基地局から、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定と U E によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せとを受信することであって、ソース基地局設定は、少なくとも 1 つの帯域組合せの第 1 の帯域を示す、受信することと、ソース基地局設定および少なくとも 1 つの帯域組合せに基づいてハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定をソース基地局に送信することと、ターゲット基地局設定は、少なくとも 1 つの帯域組合せの第 2 の帯域を示す、送信することと、ターゲット基地局設定に基づいて第 2 の帯域を使用してハンドオーバー実行中に U E と通信することを行い得る。

【0297】

【0303】 ネットワーク通信マネージャ 1 2 1 5 は、コアネットワークとの通信を（たとえば、1 つまたは複数のワイヤードバックホールリンクを介して）管理し得る。たとえば、ネットワーク通信マネージャ 1 2 1 5 は、1 つまたは複数の U E 1 1 5 などのクライアントデバイスのためのデータ通信の転送を管理し得る。

【0298】

【0304】 トランシーバ 1 2 2 0 は、上記で説明したように、1 つまたは複数のアンテナ、ワイヤードリンク、またはワイヤレスリンクを介して双方向に通信し得る。たとえば、トランシーバ 1 2 2 0 は、ワイヤレストランシーバを表し得、別のワイヤレストランシーバと双方向に通信し得る。トランシーバ 1 2 2 0 は、送信のためにパケットを変調し、変調されたパケットをアンテナに提供する、およびアンテナから受信されたパケットを復調する、モデムも含んでよい。

10

20

30

40

50

【0299】

【0305】 いくつかの場合には、ワイヤレスデバイスは、単一のアンテナ1225を含み得る。しかしながら、いくつかの場合には、デバイスは、複数のワイヤレス送信を同時に送信または受信することが可能であり得る2つ以上のアンテナ1225を有し得る。

【0300】

【0306】 メモリ1230は、RAM、ROM、またはそれらの組合せを含み得る。メモリ1230は、プロセッサ（たとえば、プロセッサ1240）によって実行されたとき、デバイスに本明細書で説明される様々な機能を実行させる命令を含むコンピュータ可読コード1235を記憶し得る。場合によっては、メモリ1230は、特に、周辺構成要素またはデバイスとの対話などの基本的なハードウェアまたはソフトウェア動作を制御し得るBIOSを含み得る。

【0301】

【0307】 プロセッサ1240は、インテリジェントハードウェアデバイス（たとえば、汎用プロセッサ、DSP、CPU、マイクロコントローラ、ASIC、FPGA、プログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理構成要素、個別ハードウェア構成要素、またはそれらの任意の組合せ）を含み得る。いくつかの場合に、プロセッサ1240は、メモリコントローラを使用してメモリアレイを動作させるように構成され得る。いくつかの場合には、メモリコントローラはプロセッサ1240に組み込まれ得る。プロセッサ1240は、デバイス1205に様々な機能（たとえば、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする機能またはタスク）を実施させるメモリ（たとえば、メモリ1230）に記憶されたコンピュータ可読命令を実行するように構成されてよい。

【0302】

【0308】 局間通信マネージャ1245は、他の基地局105との通信を管理してよく、他の基地局105と協働するUE115との通信を制御するためのコントローラまたはスケジューラを含んでよい。たとえば、局間通信マネージャ1245は、ビームフォーミングまたはジョイント送信などの様々な干渉緩和技法のためにUE115への送信のためのスケジューリングを協調させ得る。いくつかの例では、局間通信マネージャ1245は、基地局105間の通信を提供するためにLTE/LTEワイヤレス通信ネットワーク技術におけるX2インターフェースを提供することがある。

【0303】

【0309】 コード1235は、ワイヤレス通信をサポートする命令を含む、本開示の態様を実装する命令を含んでよい。コード1235は、システムメモリまたは他のタイプのメモリなどの、非一時的コンピュータ可読媒体に記憶され得る。いくつかの場合には、コード1235は、プロセッサ1240によって直接的に実行可能でないことがあるが、（たとえば、コンパイルされ実行されたとき）コンピュータに本明細書で説明する機能を実行させ得る。

【0304】

【0310】 図13は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法1300を示すフローチャートである。方法1300の動作は、本明細書において説明されるUE115またはその構成要素によって実装されてよい。たとえば、方法1300の動作は、図5～図8を参照して説明される通信マネージャによって実施され得る。いくつかの例では、UEは、以下で説明される機能を実行するようにUEの機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、UEは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実施し得る。

【0305】

【0311】 1305において、UEは、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に送信し得る。1305の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1305の動作の態様は、図5～図8を参照して説明される帯域組合せ送信機によって実施され得る。

【0306】

【0312】 1310において、UEは、帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを受信し得る。1310の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1310の動作の態様は、図5～図8を参照して説明される設定受信機によって実施され得る。

【0307】

【0313】 1315において、UEは、ソース基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にソース基地局と通信し得る。1315の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1315の動作の態様は、図5～図8を参照して説明されるソース通信構成要素によって実施され得る。

10

【0308】

【0314】 1320において、UEは、ターゲット基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にターゲット基地局と通信し得る。1320の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1320の動作の態様は、図5～図8を参照して説明されるターゲット通信構成要素によって実施され得る。

【0309】

【0315】 図14は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法1400を示すフローチャートである。方法1400の動作は、本明細書において説明されるUE115またはその構成要素によって実装されてよい。たとえば、方法1400の動作は、図5～図8を参照して説明される通信マネージャによって実施され得る。いくつかの例では、UEは、以下で説明される機能を実施するようにUEの機能要素を制御する命令のセットを実行することがある。追加または代替として、UEは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実施し得る。

20

【0310】

【0316】 1405において、UEは、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に送信し得る。1405の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1405の動作の態様は、図5～図8を参照して説明される帯域組合せ送信機によって実施され得る。

30

【0311】

【0317】 1410において、UEは、キャリアアグリゲーションに関してUEによってサポートされる異なる帯域組合せのセットからハンドオーバーをサポートする単一の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信し得る。1410の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1410の動作の態様は、図5～図8を参照して説明される帯域組合せ送信機によって実施され得る。

【0312】

【0318】 1415において、UEは、帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを受信し得る。1415の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1415の動作の態様は、図5～図8を参照して説明される設定受信機によって実施され得る。

40

【0313】

【0319】 1420において、UEは、ソース基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にソース基地局と通信し得る。1420の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1420の動作の態様は、図5～図8を参照して説明されるソース通信構成要素によって実施され得る。

50

【0314】

[0320] 1425において、UEは、ターゲット基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にターゲット基地局と通信し得る。1425の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1425の動作の態様は、図5～図8を参照して説明されるターゲット通信構成要素によって実施され得る。

【0315】

[0321] 図15は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法1500を示すフローチャートである。方法1500の動作は、本明細書において説明されるUE115またはその構成要素によって実装されてよい。たとえば、方法1500の動作は、図5～図8を参照して説明される通信マネージャによって実施され得る。いくつかの例では、UEは、以下で説明する機能を実行するようにUEの機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、UEは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実施し得る。

【0316】

[0322] 1505において、UEは、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に送信し得る。1505の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1505の動作の態様は、図5～図8を参照して説明される帯域組合せ送信機によって実施され得る。

【0317】

[0323] 1510において、UEは、UEによってサポートされる異なる帯域組合せのセットを示す帯域組合せインジケータを送信し得る。1510の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1510の動作の態様は、図5～図8を参照して説明される帯域組合せ送信機によって実施され得る。

【0318】

[0324] 1515において、UEは、帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを受信し得る。1515の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1515の動作の態様は、図5～図8を参照して説明される設定受信機によって実施され得る。

【0319】

[0325] 1520において、UEは、ソース基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にソース基地局と通信し得る。1520の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1520の動作の態様は、図5～図8を参照して説明されるソース通信構成要素によって実施され得る。

【0320】

[0326] 1525において、UEは、ターゲット基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にターゲット基地局と通信し得る。1525の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1525の動作の態様は、図5～図8を参照して説明されるターゲット通信構成要素によって実施され得る。

【0321】

[0327] 図16は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法1600を示すフローチャートである。方法1600の動作は、本明細書において説明されるUE115またはその構成要素によって実装されてよい。たとえば、方法1600の動作は、図5～図8を参照して説明される通信マネージャによって実施され得る。いくつかの例では、UEは、以下で説明される機能を実施するようにUEの機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、UEは、専

用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実施し得る。

【0322】

[0328] 1605において、UEは、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に送信し得る。1605の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1605の動作の態様は、図5～図8を参照して説明される帯域組合せ送信機によって実施され得る。

【0323】

[0329] 1610において、UEは、ソース基地局に関してUEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットと、ターゲット基地局に関してUEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第2のセットとを示す帯域組合せインジケータを送信し得る。1610の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1610の動作の態様は、図5～図8を参照して説明される帯域組合せ送信機によって実施され得る。

10

【0324】

[0330] 1615において、UEは、帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバ実行中に適用されるソース基地局設定とを受信し得る。1615の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1615の動作の態様は、図5～図8を参照して説明される設定受信機によって実施され得る。

20

【0325】

[0331] 1620において、UEは、ソース基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバ実行中にソース基地局と通信し得る。1620の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1620の動作の態様は、図5～図8を参照して説明されるソース通信構成要素によって実施され得る。

【0326】

[0332] 1625において、UEは、ターゲット基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバ実行中にターゲット基地局と通信し得る。1625の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1625の動作の態様は、図5～図8を参照して説明されるターゲット通信構成要素によって実施され得る。

30

【0327】

[0333] 図17は、本開示の態様による、ハンドオーバ中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法1700を示すフローチャートである。方法1700の動作は、本明細書において説明される基地局105またはその構成要素によって実装されてよい。たとえば、方法1700の動作は、図9～図12を参照しながら説明された通信マネージャによって実施され得る。いくつかの例では、基地局は、以下で説明される機能を実施するように基地局の機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、基地局は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実施し得る。

40

【0328】

[0334] 1705において、基地局は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信し得る。1705の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1705の動作の態様は、図9～図12を参照して説明される帯域組合せ受信機によって実施されてよい。

【0329】

[0335] 1710において、基地局は、帯域組合せインジケータに基づいて、ハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバ実行中に適用されるソース基地局設定とをUEに送信し得る。1710の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1710の動作の態様は、図9～図12

50

を参照して説明される設定送信機によって実施されてよい。

【0330】

[0336] 1715において、基地局は、ソース基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信し得る。1715の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1715の動作の態様は、図9～図12を参照して説明される通信構成要素によって実施されてよい。

【0331】

[0337] 図18は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法1800を示すフローチャートである。方法1800の動作は、本明細書において説明される基地局105またはその構成要素によって実装されてよい。たとえば、方法1800の動作は、図9～図12を参照して説明される通信マネージャによって実施されてよい。いくつかの例では、基地局は、以下で説明される機能を実施するように基地局の機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、基地局は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実施し得る。

【0332】

[0338] 1805において、基地局は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信し得る。1805の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1805の動作の態様は、図9～図12を参照して説明される帯域組合せ受信機によって実施されてよい。

【0333】

[0339] 1810において、基地局は、キャリアアグリゲーションに関してUEによってサポートされる異なる帯域組合せのセットからハンドオーバーをサポートする単一の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信し得る。1810の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1810の動作の態様は、図9～図12を参照して説明される帯域組合せ受信機によって実施されてよい。

【0334】

[0340] 1815において、基地局は、帯域組合せインジケータに基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とをUEに送信し得る。1815の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1815の動作の態様は、図9～図12を参照して説明される設定送信機によって実施されてよい。

【0335】

[0341] 1820において、基地局は、ソース基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信し得る。1820の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1820の動作の態様は、図9～図12を参照して説明される通信構成要素によって実施されてよい。

【0336】

[0342] 図19は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法1900を示すフローチャートである。方法1900の動作は、本明細書において説明される基地局105またはその構成要素によって実装されてよい。たとえば、方法1900の動作は、図9～図12を参照しながら説明された通信マネージャによって実施され得る。いくつかの例では、基地局は、以下で説明される機能を実施するように基地局の機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、基地局は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実施し得る。

【0337】

[0343] 1905において、基地局は、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信し得る。1905の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1905の動作の態

10

20

30

40

50

様は、図 9～図 12 を参照して説明される帯域組合せ受信機によって実施されてよい。

【0338】

【0344】 1910 において、基地局は、UE によってサポートされる異なる帯域組合せのセットを示す帯域組合せインジケータを受信し得る。1910 の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1910 の動作の態様は、図 9～図 12 を参照して説明される帯域組合せ受信機によって実施されてよい。

【0339】

【0345】 1915 において、基地局は、帯域組合せインジケータに基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを UE に送信し得る。1915 の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1915 の動作の態様は、図 9～図 12 を参照して説明される設定送信機によって実施されてよい。

【0340】

【0346】 1920 において、基地局は、ソース基地局設定において示された少なくとも 1 つの帯域組合せのうちの第 1 の帯域を使用してハンドオーバー実行中に UE と通信し得る。1920 の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、1920 の動作の態様は、図 9～図 12 を参照して説明される通信構成要素によって実施されてよい。

【0341】

【0347】 図 20 は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法 2000 を示すフローチャートである。方法 2000 の動作は、本明細書において説明される基地局 105 またはその構成要素によって実装されてよい。たとえば、方法 2000 の動作は、図 9～図 12 を参照して説明される通信マネージャによって実施されてよい。いくつかの例では、基地局は、以下で説明される機能を実施するように基地局の機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、基地局は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実施し得る。

【0342】

【0348】 2005 において、基地局は、UE によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信し得る。2005 の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、2005 の動作の態様は、図 9～図 12 を参照して説明される帯域組合せ受信機によって実施されてよい。

【0343】

【0349】 2010 において、基地局は、ソース基地局に関して UE によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せの第 1 のセットとターゲット基地局に関して UE によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せの第 2 のセットとを示す帯域組合せインジケータを受信し得る。2010 の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、2010 の動作の態様は、図 9～図 12 を参照して説明される帯域組合せ受信機によって実施されてよい。

【0344】

【0350】 2015 において、基地局は、帯域組合せインジケータに基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを UE に送信し得る。2015 の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、2015 の動作の態様は、図 9～図 12 を参照して説明される設定送信機によって実施されてよい。

【0345】

【0351】 2020 において、基地局は、ソース基地局設定において示された少なくとも 1 つの帯域組合せのうちの第 1 の帯域を使用してハンドオーバー実行中に UE と通信し得る。2020 の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、2020 の動作の態様は、図 9～図 12 を参照して説明される通信構成要素によって実施されてよい。

10

20

30

40

50

【0346】

[0352] 図21は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法2100を示すフローチャートである。方法2100の動作は、本明細書において説明される基地局105またはその構成要素によって実装されてよい。たとえば、方法2100の動作は、図9～図12を参照して説明される通信マネージャによって実施されてよい。いくつかの例では、基地局は、以下で説明される機能を実施するように基地局の機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、基地局は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実施し得る。

【0347】

[0353] 2105において、基地局は、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とUEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せとをソース基地局から受信してよく、ソース基地局設定は、少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を示す。2105の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、2105の動作の態様は、図9～図12を参照して説明されるソース通信構成要素によって実施されてよい。

10

【0348】

[0354] 2110において、基地局は、ソース基地局設定および少なくとも1つの帯域組合せに基づいてハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定をソース基地局に送信してよく、ターゲット基地局設定は、少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を示す。2110の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、2110の動作の態様は、図9～図12を参照して説明されるターゲット通信構成要素によって実施されてよい。 **

20

【0349】

[0355] 2115において、基地局は、ターゲット基地局設定に基づいて第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信し得る。2115の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、2115の動作の態様は、図9～図12を参照して説明される通信構成要素によって実施されてよい。

【0350】

[0356] 図22は、本開示の態様による、ハンドオーバー中の拡張ユーザ機器能力交換をサポートする方法2200を示すフローチャートを示す。方法2200の動作は、本明細書において説明される基地局105またはその構成要素によって実装されてよい。たとえば、方法2200の動作は、図9～図12を参照して説明される通信マネージャによって実施されてよい。いくつかの例では、基地局は、以下で説明される機能を実施するように基地局の機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、基地局は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明される機能の態様を実施し得る。

30

【0351】

[0357] 2205において、基地局は、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とUEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せとをソース基地局から受信してよく、ソース基地局設定は、少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を示す。2205の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、2205の動作の態様は、図9～図12を参照して説明されるソース通信構成要素によって実施されてよい。

40

【0352】

[0358] 2210において、基地局は、ソース基地局設定および少なくとも1つの帯域組合せに基づいてハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定をソース基地局に送信してよく、ターゲット基地局設定は、少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を示す。2210の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、2210の動作の態様は、図9～図12を参照して説明されるターゲット通信構成要素によって実施されてよい。

【0353】

50

【0359】 2215において、基地局は、ターゲット基地局設定に基づいて第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信し得る。2215の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、2215の動作の態様は、図9～図12を参照して説明される通信構成要素によって実施されてよい。

【0354】

【0360】 2220において、基地局は、第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中またはその後にUEと通信し得る。2220の動作は、本明細書において説明される方法に従って実施されてよい。いくつかの例では、2220の動作の態様は、図9～図12を参照して説明される通信構成要素によって実施されてよい。

【0355】

【0361】 実施形態1：ユーザ機器（UE）によってワイヤレス通信のための方法であって、UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータをソース基地局に送信することと、帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを受信することと、ソース基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中にソース基地局と通信することと、ターゲット基地局設定において示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にターゲット基地局と通信することとを備える方法。

【0356】

【0362】 実施形態2：帯域組合せインジケータを送信することは、キャリアアグリゲーションに関してUEによってサポートされる複数の異なる帯域組合せからハンドオーバーをサポートする単一の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信することを備える、実施形態1の方法。

【0357】

【0363】 実施形態3：帯域組合せインジケータを送信することは、UEによってサポートされる複数の異なる帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信することを備える、実施形態1または2の方法。

【0358】

【0364】 実施形態4：帯域組合せインジケータを送信することは、ソース基地局に関してUEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットと、ターゲット基地局に関するUEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第2のセットとを示す帯域組合せインジケータを送信することを備える、実施形態1から3のいずれかの方法。

【0359】

【0365】 実施形態5：1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットは、帯域組合せの第2のセットとは異なる、実施形態4の方法。

【0360】

【0366】 実施形態6：帯域組合せインジケータを送信することは、ソース基地局およびターゲット基地局に関してUEによって交換可能にサポートされる複数の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信することを備える、実施形態1から5のいずれかの方法。

【0361】

【0367】 実施形態7：帯域組合せインジケータを送信することは、ソース基地局に関してUEによってサポートされる第1の帯域組合せと、ターゲット基地局に関してUEによってサポートされる第2の帯域組合せとを示す帯域組合せインジケータを送信することと、第1の帯域組合せ、第2の帯域組合せ、またはその両方のうちの1つまたは複数がUEによって個別にサポートされることを示すポインタを送信することとを備える、実施形態1から6のいずれかの方法。

【0362】

【0368】 実施形態8：帯域組合せインジケータを送信することは、ソース基地局および

10

20

30

40

50

ターゲット基地局に関してUEによって交換可能にサポートされる第1の帯域組合せを示すグループ識別子を備える帯域組合せインジケータを送信することを備える、実施形態1から7のいずれかの方法。

【0363】

【0369】 実施形態9：ソース基地局からターゲット基地局にUEをハンドオーバーするハンドオーバー命令を受信することと、第1の帯域を使用してハンドオーバー実行後にソース基地局と通信し、第2の帯域を使用してハンドオーバー実行後にターゲット基地局と通信することとをさらに備える、実施形態1から8のいずれかの方法。

【0364】

【0370】 実施形態10：時分割多重化パターンを受信することと、ソース基地局からターゲット基地局にUEをハンドオーバーするハンドオーバー命令を受信することと、時分割多重化パターンに少なくとも部分的に基づいて、第1の帯域を使用してハンドオーバー実行後にソース基地局と通信し、第2の帯域を使用してハンドオーバー実行後にターゲット基地局と通信することとをさらに備える、実施形態1から9のいずれかの方法。

【0365】

【0371】 実施形態11：帯域組合せインジケータに少なくとも部分的に基づいて、UEによってソース基地局との接続を解放した後、適用される第2のターゲット基地局設定を受信することと、ソース基地局との接続を解放することと、第2のターゲット基地局設定に少なくとも部分的に基づいて、第1の帯域、第2の帯域、またはその両方を使用して、接続を解放した後、ターゲット基地局と通信することとをさらに備える、実施形態1から10のいずれかの方法。

【0366】

【0372】 実施形態12：所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバーサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバーサポート、非同期ハンドオーバーサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数を示す少なくとも1つの制御メッセージを送信することをさらに備える、実施形態1から11のいずれかの方法。

【0367】

【0373】 実施形態13：制御メッセージは、拡張メークビフォアブレイク（eMBB）ハンドオーバーをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素である、実施形態12の方法。

【0368】

【0374】 実施形態14：帯域組合せインジケータを送信することは、異なる帯域組合せのフォールバックでない第1の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信することを備える、実施形態1から13のいずれかの方法。

【0369】

【0375】 実施形態15：帯域組合せインジケータを送信することは、非eMBB帯域組合せのフォールバックである少なくとも1つの拡張メークビフォアブレイク（eMBB）帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信することを備える、実施形態1から14のいずれかの方法。

【0370】

【0376】 実施形態16：帯域組合せインジケータを送信することは、少なくとも1つの帯域組合せの異なる帯域組合せのフォールバックである拡張メークビフォアブレイク（eMBB）帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信することを備える、実施形態1から15のいずれかの方法。

【0371】

【0377】 実施形態17：能力問合せを受信することをさらに備え、帯域組合せインジケータは、能力問合せに少なくとも部分的に基づいて送信される、実施形態1から16のいずれかの方法。

【0372】

10

20

30

40

50

【0378】 実施形態 18：能力問合せを受信することは、拡張メークビフォアブレイク（e M B B）帯域組合せが能力サイズを増加させることを示す能力問合せを受信することを備え、帯域組合せインジケータは、e M B B 帯域組合せがサポートされるかどうかを示す、実施形態 17 の方法。

【0373】

【0379】 実施形態 19：ソース基地局から接続再設定メッセージを受信することをさらに備える、実施形態 1 から 18 のいずれかの方法。

【0374】

【0380】 実施形態 20：接続再設定メッセージに少なくとも部分的に基づいてソース基地局との 1 次セル接続を維持することと、接続再設定メッセージに少なくとも部分的に基づいて、ソース基地局との少なくとも 1 つの 2 次セル接続を解放または非アクティブ化することとをさらに備える、実施形態 19 の方法。

【0375】

【0381】 実施形態 21：接続再設定メッセージに少なくとも部分的に基づいて、ターゲット基地局との 1 次セル接続を構築することをさらに備える、実施形態 19 または 20 の方法。

【0376】

【0382】 実施形態 22：接続再設定メッセージに少なくとも部分的に基づいて、ターゲット基地局との少なくとも 1 つの 2 次セル接続を構築することをさらに備える、実施形態 21 の方法。

【0377】

【0383】 実施形態 23：接続再設定メッセージが U E の能力を超えるいくつかの接続を構築するように U E に命令すると決定することと、能力に対応するために、ターゲット基地局に関する少なくとも 1 つの 2 次セル接続を設定または非アクティブ化することをスキップすることとをさらに備える、実施形態 21 の方法。

【0378】

【0384】 実施形態 24：能力は、キャリアアグリゲーション能力、U E の多入力多出力（M I M O）能力、またはその両方である、実施形態 21 の方法。

【0379】

【0385】 実施形態 25：ハンドオーバは、拡張メークビフォアブレイクハンドオーバである、実施形態 1 から 24 のいずれかの方法。

【0380】

【0386】 実施形態 26：第 1 の帯域と第 2 の帯域は同じであるか、または第 1 の帯域と第 2 の帯域は異なるか、または第 1 の帯域と第 2 の帯域は少なくとも部分的に重なる、実施形態 1 から 25 のいずれかの方法。

【0381】

【0387】 実施形態 27：ソース基地局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）によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することと、帯域組合せインジケータに少なくとも部分的に基づいて、ハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバ実行中に適用されるソース基地局設定とを U E に送信することと、ソース基地局設定において示された少なくとも 1 つの帯域組合せのうちの第 1 の帯域を使用してハンドオーバ実行中に U E と通信することとを備える方法。

【0382】

【0388】 実施形態 28：帯域組合せインジケータを受信することは、キャリアアグリゲーションに関して U E によってサポートされる複数の異なる帯域組合せからハンドオーバをサポートする単一の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することを備える、実施形態 27 の方法。

【0383】

【0389】 実施形態 29：帯域組合せインジケータを受信することは、U E によってサポ

10

20

30

40

50

ートされる複数の異なる帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することを備える、実施形態 27 または 28 の方法。

【0384】

【0390】 実施形態 30：帯域組合せインジケータを受信することは、ソース基地局に関して UE によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せの第 1 のセットとターゲット基地局に関して UE によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せの第 2 のセットとを示す帯域組合せインジケータを受信することを備える、実施形態 27 から 29 のいずれかの方法。

【0385】

【0391】 実施形態 31：1 つまたは複数の帯域組合せの第 1 のセットは、帯域組合せの第 2 のセットとは異なる、実施形態 30 の方法。

10

【0386】

【0392】 実施形態 32：帯域組合せインジケータを受信することは、ソース基地局およびターゲット基地局に関して UE によって交換可能にサポートされる複数の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することを備える、実施形態 27 から 31 のいずれかの方法。

【0387】

【0393】 実施形態 33：帯域組合せインジケータを受信することは、ソース基地局に関して UE によってサポートされる第 1 の帯域組合せと、ターゲット基地局に関して UE によってサポートされる第 2 の帯域組合せとを示す帯域組合せインジケータを受信することと、第 1 の帯域組合せ、第 2 の帯域組合せ、またはその両方のうちの 1 つまたは複数が UE によって個別にサポートされることを示すポインタを受信することとを備える、実施形態 27 から 32 のいずれかの方法。

20

【0388】

【0394】 実施形態 34：帯域組合せインジケータを受信することは、ソース基地局およびターゲット基地局に関して UE によって交換可能にサポートされる第 1 の帯域組合せを示すグループ識別子を備える帯域組合せインジケータを受信することを備える、実施形態 27 から 33 のいずれかの方法。

【0389】

【0395】 実施形態 35：ハンドオーバー命令を UE に送信することと、第 1 の帯域を使用してハンドオーバー実行中またはその後に UE と通信することとをさらに備える、実施形態 27 から 34 のいずれかの方法。

30

【0390】

【0396】 実施形態 36：時分割多重化パターンを送信することと、ハンドオーバー命令を UE に送信することと、時分割多重化パターンに少なくとも部分的に基づいて第 1 の帯域を使用してハンドオーバー実行中またはその後に UE と通信することとをさらに備える、実施形態 27 から 35 のいずれかの方法。

【0391】

【0397】 実施形態 37：帯域組合せインジケータに少なくとも部分的に基づいて、ソース基地局との接続を解放した後、UE のために適用される第 2 のターゲット基地局設定を送信することをさらに備える、実施形態 27 から 36 のいずれかの方法。

40

【0392】

【0398】 実施形態 38：所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバーサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバーサポート、非同期ハンドオーバーサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せのうちの 1 つまたは複数を示す少なくとも 1 つの制御メッセージを受信することをさらに備える、実施形態 27 から 36 のいずれかの方法。

【0393】

【0399】 実施形態 39：制御メッセージは、拡張メークビフォアブレイク (eM B B) ハンドオーバーをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素である、実施形態 38

50

の方法。

【0394】

【0400】 実施形態40：帯域組合せインジケータを受信することは、異なる帯域組合せのフォールバックでない第1の帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することを備える、実施形態27から39のいずれかの方法。

【0395】

【0401】 実施形態41：帯域組合せインジケータを受信することは、非eMBB帯域組合せのフォールバックである少なくとも1つの拡張メークビフォアブレイク（eMBB）帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することを備える、実施形態27から40のいずれかの方法。

【0396】

【0402】 実施形態42：帯域組合せインジケータを受信することは、異なる帯域組合せのフォールバックであり、拡張メークビフォアブレイク（eMBB）におけるサポートされる帯域組合せである少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信することを備える、実施形態27から41のいずれかの方法。

【0397】

【0403】 実施形態43：能力問合せを送信することをさらに備え、帯域組合せインジケータは、能力問合せに少なくとも部分的に基づいて受信される、実施形態27から42のいずれかの方法。

【0398】

【0404】 実施形態44：能力問合せを送信することは、拡張メークビフォアブレイク（eMBB）帯域組合せが能力サイズを増加させることを示す能力問合せを送信することを備え、帯域組合せインジケータは、eMBB帯域組合せがサポートされるかどうかを示す、実施形態43の方法。

【0399】

【0405】 実施形態45：接続再設定メッセージをUEに送信することをさらに備える、実施形態27から44のいずれかの方法。

【0400】

【0406】 実施形態46：ハンドオーバは拡張メークビフォアブレイクハンドオーバである、実施形態27から45のいずれかの方法。

【0401】

【0407】 実施形態47：ハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定をUEに送信することをさらに備える、実施形態27から46のいずれかの方法。

【0402】

【0408】 実施形態48：ハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定を送信することは、ハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバ実行中に適用される修正されたソース基地局設定とを送信することを備える、実施形態47の方法。

【0403】

【0409】 実施形態49：UEのハンドオーバの後とUEによるソース基地局の解放の後に適用される第2のターゲット基地局設定をUEに送信することをさらに備える、実施形態47または48の方法。

【0404】

【0410】 実施形態50：第1の帯域は、ターゲット基地局設定に示された少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域と同じであるか、これと少なくとも部分的に重なるか、またはこれとは異なる、実施形態47から49のいずれかの方法。

【0405】

【0411】 実施形態51：ターゲット基地局によるワイヤレス通信のための方法であって、ハンドオーバ実行中に適用される更新されたソース基地局設定とユーザ機器（UE）によってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せをソース基地局から受信することであ

10

20

30

40

50

って、ソース基地局設定は、少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を示す、受信することと、ソース基地局設定および少なくとも1つの帯域組合せに少なくとも部分的に基づいてハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定をソース基地局に送信することとあって、ターゲット基地局設定は、少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を示す、送信することと、ターゲット基地局設定に少なくとも部分的に基づいて第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中にUEと通信することとを備える方法。

【0406】

【0412】 実施形態52：第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中またはその後にUEと通信することをさらに備える、実施形態51の方法。

【0407】

【0413】 実施形態53：ソース基地局から時分割多重化パターンを受信することと、時分割多重化パターンに少なくとも部分的に基づいて第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中またはその後にUEと通信することとをさらに備える、実施形態51または52の方法。

【0408】

【0414】 実施形態54：ソース基地局との接続を解放した後、UEのために適用される第2のターゲット基地局設定をソース基地局に送信することをさらに備える、実施形態51から53のいずれかの方法。

【0409】

【0415】 実施形態55：ソース基地局との接続を解放することを指示する制御シグナリングまたは制御要素を送信することと、第2のターゲット基地局設定に少なくとも部分的に基づいてUEと通信することとをさらに備える、実施形態54の方法。

【0410】

【0416】 実施形態56：UEのハンドオーバー実行の後とUEによるソース基地局の解放の後とに適用されるターゲット基地局設定をUEに送信することをさらに備える、実施形態54または55の方法。

【0411】

【0417】 実施形態57：第1の帯域と第2の帯域は同じであるか、または第1の帯域と第2の帯域は異なるか、または第1の帯域と第2の帯域は少なくとも部分的に重なる、実施形態54から56のいずれかの方法。

【0412】

【0418】 実施形態58：実施形態1から26および67から69のいずれかの方法を実施するための少なくとも1つの手段を備える装置。

【0413】

【0419】 実施形態59：実施形態27から50および67から69のいずれかの方法を実施するための少なくとも1つの手段を備える装置。

【0414】

【0420】 実施形態60：実施形態51から57および67から69のいずれかの方法を実施するための少なくとも1つの手段を備える装置。

【0415】

【0421】 実施形態61：ワイヤレス通信のための装置であって、プロセッサと、このプロセッサと電子通信するメモリと、メモリに記憶され、装置に実施形態1から26および67から69のいずれかの方法を実施させるためにプロセッサによって実行可能である命令とを備える装置。

【0416】

【0422】 実施形態62：ワイヤレス通信のための装置であって、プロセッサと、このプロセッサと電子通信するメモリと、メモリに記憶され、装置に実施形態27から50および67から69のいずれかの方法を実施させるためにプロセッサによって実行可能である命令とを備える装置。

【0417】

10

20

30

40

50

【0423】 実施形態 6 3：ワイヤレス通信のための装置であって、プロセッサと、このプロセッサと電子通信するメモリと、メモリに記憶され、装置に実施形態 5 1 から 5 7 および 6 7 から 6 9 のいずれかの方法を実施させるためにプロセッサによって実行可能である命令とを備える装置。

【0418】

【0424】 実施形態 6 4：ワイヤレス通信のためのコードを記憶する非一時的なコンピュータ可読媒体であって、このコードは、実施形態 1 から 2 6 および 6 7 から 6 9 のいずれかの方法を実施するためにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的なコンピュータ可読媒体。

【0419】

【0425】 実施形態 6 5：ワイヤレス通信のためのコードを記憶する非一時的なコンピュータ可読媒体であって、このコードは、実施形態 2 7 から 5 0 および 6 7 から 6 9 のいずれかの方法を実施するためにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的なコンピュータ可読媒体。

【0420】

【0426】 実施形態 6 6：ワイヤレス通信のためのコードを記憶する非一時的なコンピュータ可読媒体であって、このコードは、実施形態 5 1 から 5 7 および 6 7 から 6 9 のいずれかの方法を実施するためにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的なコンピュータ可読媒体。

【0421】

【0427】 実施形態 6 7：UE サポートのキャリアアグリゲーション（CA）帯域組合せに基づいて、UE が e M B B ハンドオーバーをサポートすることを示す能力シグナリングを送信することをさらに備える、実施形態 1、1 7、または 1 8 のいずれかの方法。

【0422】

【0428】 実施形態 6 8：更新されたソース基地局設定と、ハンドオーバー用の電力共有設定と、UE が e M B B ハンドオーバーをサポートするという指示を含む 1 つまたは複数の UE 能力とをターゲット基地局に送信することと、ソース基地局設定および指示を送信することに応答して、ターゲット基地局設定を受信することとをさらに備える、実施形態 2 7 の方法。

【0423】

【0429】 実施形態 6 9：UE サポートのキャリアアグリゲーション（CA）帯域組合せに基づいて、UE が e M B B ハンドオーバーをサポートする指示を受信することをさらに備える、実施形態 5 1 の方法。

【0424】

【0430】 実施形態 7 0：UE によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せに関連する最大 UE 能力を特定することと、更新されたソース基地局設定であるソース基地局設定を特定することであって、更新されたソース基地局設定とターゲット基地局設定との組合せは最大 UE 能力を超えず、ソース基地局設定は、決定することに少なくとも部分的に基づいて UE に送信される、特定することとをさらに備える、実施形態 2 7 の方法。

【0425】

【0431】 実施形態 7 1：UE によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せに関連する UE の 1 つまたは複数の能力の指示を受信することと、ソース基地局設定と UE の 1 つまたは複数の能力とに少なくとも部分的に基づいて、ターゲット基地局設定を決定することとをさらに備える、実施形態 5 1 の方法。

【0426】

【0432】 実施形態 7 2：ソース基地局から電力共有情報を受信することであって、この電力共有情報は、UE がハンドオーバー実行中にソース基地局とターゲット基地局との間で送信電力を割り振る方法に関連する、受信することと、電力共有情報に少なくとも部分的に基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定を送信することとをさらに備える、実施形態 5 1 から 5 3 のいずれかの方法。

【0427】

【0433】 本明細書において説明される方法は、可能な実装形態について説明することと、動作およびステップは並べ替えられてまたは別法で修正されてよく、他の実装形態が可能であることが留意されるべきである。さらに、方法のうちの2つ以上からの態様が組み合わせられ得る。

【0428】

【0434】 LTEシステム、LTE-Aシステム、LTE-Proシステム、またはNRシステムの態様は、例の目的で説明されてよく、LTE用語、LTE-A用語、LTE-Pro用語、またはNR用語は、説明の大部分において使用されてよいが、本明細書において説明される技法は、LTEネットワーク、LTE-Aネットワーク、LTE-Proネットワーク、またはNRネットワークを越えて適用可能である。たとえば、説明される技法は、ウルトラモバイルブロードバンド(UMB)、米国電気電子学会(IEEE) 802.11(Wi-Fi(登録商標))、IEEE 802.16(WiMAX(登録商標))、IEEE 802.20、Flash-OFDM、ならびに本明細書で明示的に言及されない他のシステムおよび無線技術などの様々な他のワイヤレス通信システムに適用可能であり得る。

【0429】

【0435】 本明細書において説明される情報および信号は、多種多様な技術および技法のいずれかを使用して表され得る。たとえば、本説明全体にわたって言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボルおよびチップは、電圧、電流、電磁波、磁場もしくは磁性粒子、光場もしくは光学粒子、またはそれらの任意の組合せによって表され得る。

【0430】

【0436】 本明細書の開示に関連して説明される様々な例示的なブロックおよびモジュールは、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、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、ASIC、CPU、FPGAもしくは他のプログラマブルロジックデバイス、ディスクリートゲートもしくはトランジスタロジック、ディスクリートハードウェアコンポーネント、またはそれらの任意の組合せで実装または実施され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであってよいが、代替形態では、プロセッサは、任意の従来のプロセッサ、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ってよい。プロセッサは、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との組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアに関連する1つもしく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)としても実施され得る。

【0431】

【0437】 本明細書で説明される機能は、ハードウェア、プロセッサによって実行されるソフトウェア、ファームウェア、またはその任意の組合せで実施され得る。プロセッサによって実行されるソフトウェアで実装される場合、機能は、コンピュータ可読媒体上に記憶されてもよいし、コンピュータ可読媒体上の1つまたは複数の命令またはコードとして送信されてもよい。他の例および実装形態は、本開示および添付の特許請求の範囲の範囲内である。たとえば、ソフトウェアの性質により、本明細書において説明される機能は、プロセッサによって実行されるソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア、ワードワイヤリング、またはこれらのいずれかの組合せを使用して実装されてよい。機能を実装する特徴は、機能の部分が異なる物理的な位置に実装されるように分散されることを含めて、様々な位置に物理的に配置されてもよい。

【0432】

【0438】 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容易にする任意の媒体を含む、非一時的コンピュータ記憶媒体と通信媒体の両方を含む。非一時的コンピュータ記憶媒体と通信媒体の両方を含む。非一時的記憶媒体は、汎用コンピュータまたは特殊目的コンピュータによってアクセスし得る任意の利用可能な

媒体であってよい。限定ではなく、例として、非一時的なコンピュータ可読媒体は、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み出し専用メモリ（ROM）、電氣的消去可能プログラマブルROM（EEPROM（登録商標））、フラッシュメモリ、コンパクトディスク（CD）ROMもしくは他の光ディスク記憶、磁気ディスク記憶もしくは他の磁気記憶デバイス、または命令もしくはデータ構造の形で所望のプログラムコード手段を搬送もしくは記憶するために使用されてよく、汎用コンピュータもしくは特殊目的コンピュータ、または汎用プロセッサもしくは特殊目的プロセッサによってアクセスされ得る任意の他の非一時的な媒体を含んでよい。また、あらゆる接続は、コンピュータ可読媒体と呼ばれるのが適切である。たとえば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者線（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、コンピュータ可読媒体の定義に含まれる。ディスク（disk）およびディスク（disc）は、本明細書で使用されるとき、CD（disc）と、レーザディスク（登録商標）（disc）と、光ディスク（disc）と、デジタル多用途ディスク（disc）（DVD）と、フロッピー（登録商標）ディスク（disk）と、ブルーレイ（登録商標）ディスク（disc）とを含み、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、レーザを用いて光学的にデータを再生する。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれる。

【0433】

10

20

【0439】 特許請求の範囲を含めて、本明細書で使用されるとき、項目のリスト（たとえば、「のうちの少なくとも1つ」または「のうちの1つまたは複数」などの句によって前置きされる項目のリスト）内で使用される「または」は、たとえば、A、B、またはCのうちの少なくとも1つというリストがAまたはBまたはCまたはABまたはACまたはBCまたはABC（すなわち、AおよびBおよびC）を意味するような包括的リストを示す。また、本明細書で使用される「に基づいて」という句は、条件の閉集合への参照と解釈されないものとする。たとえば、「条件Aに基づいて」と説明される例示的なステップは、本開示の範囲から逸脱することなく、条件Aと条件Bの両方に基づいてよい。言い換えると、本明細書で使用されるとき、「に基づいて」という句は、「に少なくとも部分的に基づいて」という句と同じようにと解釈されるものとする。

30

【0434】

【0440】 添付の図では、類似の構成要素または特徴は、同じ参照ラベルを有し得る。さらに、同じタイプの様々な構成要素は、参照ラベルの後に、ダッシュと、類似の構成要素を区別する第2のラベルとを続けることによって、区別され得る。第1の参照ラベルのみが本明細書において使用される場合、その説明は、第2の参照ラベル、または他の後続の参照ラベルにかかわらず、同じ第1の参照ラベルを有する同様の構成要素のうちのいずれにも適用可能である。

【0435】

【0441】 本明細書に記載される説明は、添付の図面に関係して、例示的な構成について説明し、実装され得るまたは特許請求の範囲の範囲内である例のすべてを表すとは限らない。本明細書において使用される「例、例示的な（example）」という用語は、「例、事例、または例示として役立つ」ことを意味し、「好ましい」または「他の例よりも有利である」ことを意味しない。詳細な説明は、説明される技法の理解を提供することを目的とした具体的な詳細を含む。しかしながら、これらの技法は、これらの具体的な詳細なしに実践され得る。いくつかの例では、よく知られている構造およびデバイスは、説明される例の概念を不明瞭にすることを回避するために、ブロック図の形で示される。

40

【0436】

【0442】 本明細書の説明は、当業者が本開示を作成または使用することを可能にするように提供される。本開示に対する様々な修正は当業者には容易に明らかとなり、本明細書で定義された一般原理は、本開示の範囲から逸脱することなく他の変形形態に適用され得

50

る。したがって、本開示は、本明細書に記載された例および設計に限定されず、本明細書で開示される原理および新規の特徴に合致する最も広い範囲を与えられるべきである。

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。

〔C 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、

ソース基地局に、前記UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを送信することと、

前記帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバ実行中に適用されるソース基地局設定とを受信することと、

前記ソース基地局設定に示された前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバ実行中に前記ソース基地局と通信することと、

前記ターゲット基地局設定に示された前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を使用してハンドオーバ実行中にターゲット基地局と通信することとを備える、方法。

〔C 2〕

能力問合せを受信すること、ここにおいて、前記帯域組合せインジケータが前記能力問合せに少なくとも部分的に基づいて送信される、
をさらに備える、C 1に記載の方法。

〔C 3〕

UEサポートのキャリアアグリゲーション帯域組合せに基づいて、前記UEが拡張メークビフォアブレイク（eMBB）ハンドオーバをサポートすることを示す能力シグナリングを送信すること
をさらに備える、C 1に記載の方法。

〔C 4〕

所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバサポート、非同期ハンドオーバサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数を示す少なくとも1つの制御メッセージを送信すること
をさらに備える、C 1に記載の方法。

〔C 5〕

前記少なくとも1つの制御メッセージが、拡張メークビフォアブレイク（eMBB）ハンドオーバをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素である、C 4に記載の方法。

〔C 6〕

前記帯域組合せインジケータを送信することは、
キャリアアグリゲーションに関して前記UEによってサポートされる複数の異なる帯域組合せからハンドオーバをサポートする単一の帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを送信すること
を備える、C 1に記載の方法。

〔C 7〕

前記帯域組合せインジケータを送信することは、
キャリアアグリゲーションに関して前記UEによってサポートされる複数の異なる帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを送信すること
を備える、C 1に記載の方法。

〔C 8〕

前記帯域組合せインジケータを送信することは、
前記ソース基地局に関して前記UEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第1のセットと、前記ターゲット基地局に関して前記UEによってサポートされる1つまたは複数の帯域組合せの第2のセットとを示す前記帯域組合せインジケータを送信す

10

20

30

40

50

ること

を備える、C 1 に記載の方法。

[C 9]

1 つまたは複数の帯域組合せの前記第 1 のセットは、帯域組合せの前記第 2 のセットとは異なる、C 8 に記載の方法。

[C 10]

前記帯域組合せインジケータを送信することは、

前記ソース基地局および前記ターゲット基地局に関して前記 U E によって交換可能にサポートされる複数の帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを送信すること
を備える、C 1 に記載の方法。

10

[C 11]

前記帯域組合せインジケータを送信することは、

前記ソース基地局に関して前記 U E によってサポートされる第 1 の帯域組合せと、前記ターゲット基地局に関して前記 U E によってサポートされる第 2 の帯域組合せとを示す前記帯域組合せインジケータを送信すること、

前記第 1 の帯域組合せ、前記第 2 の帯域組合せ、またはその両方のうちの 1 つまたは複数の前記 U E によって個別にサポートされることを示すポインタを送信すること
を備える、C 1 に記載の方法。

[C 12]

前記帯域組合せインジケータを送信することは、

前記ソース基地局および前記ターゲット基地局に関して前記 U E によって交換可能にサポートされる第 1 の帯域組合せを示すグループ識別子を備える前記帯域組合せインジケータを送信すること
を備える、C 1 に記載の方法。

20

[C 13]

前記ソース基地局から前記ターゲット基地局に前記 U E をハンドオーバーするハンドオーバー命令を受信することと、

前記第 1 の帯域を使用してハンドオーバー実行後に前記ソース基地局と通信し、前記第 2 の帯域を使用してハンドオーバー実行後に前記ターゲット基地局と通信すること
をさらに備える、C 1 に記載の方法。

30

[C 14]

時分割多重化パターンを受信することと、

前記ソース基地局から前記ターゲット基地局に前記 U E をハンドオーバーするハンドオーバー命令を受信することと、

前記時分割多重化パターンに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 の帯域を使用してハンドオーバー実行後に前記ソース基地局と通信し、前記第 2 の帯域を使用してハンドオーバー実行後に前記ターゲット基地局と通信すること
をさらに備える、C 1 に記載の方法。

[C 15]

前記帯域組合せインジケータに少なくとも部分的に基づいて、前記 U E によって前記ソース基地局との接続を解放した後、適用される第 2 のターゲット基地局設定を受信することと、

40

前記ソース基地局との前記接続を解放することと、

前記第 2 のターゲット基地局設定に少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 の帯域、前記第 2 の帯域、またはその両方を使用して、前記接続を解放した後、前記ターゲット基地局と通信すること

をさらに備える、C 1 に記載の方法。

[C 16]

前記帯域組合せインジケータを送信することは、

異なる帯域組合せのフォールバックでない第 1 の帯域組合せを示す前記帯域組合せイン

50

ジケータを送信すること
を備える、C 1 に記載の方法。

[C 1 7]

前記帯域組合せインジケータを送信することは、
非 e M B B 帯域組合せのフォールバックである少なくとも 1 つの拡張メークビフォアブ
レーク (e M B B) 帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを送信すること
を備える、C 1 に記載の方法。

[C 1 8]

前記帯域組合せインジケータを送信することは、
前記少なくとも 1 つの帯域組合せのうちの異なる帯域組合せのフォールバックである拡
張メークビフォアブレーク (e M B B) 帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを
送信すること
を備える、C 1 に記載の方法。

[C 1 9]

前記ソース基地局から接続再設定メッセージを受信すること
をさらに備える、C 1 に記載の方法。

[C 2 0]

前記接続再設定メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記ソース基地局との 1 次
セル接続を維持することと、
前記接続再設定メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記ソース基地局との少な
くとも 1 つの 2 次セル接続を解放または非アクティブ化することと
をさらに備える、C 1 9 に記載の方法。

[C 2 1]

前記接続再設定メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記ターゲット基地局との
1 次セル接続を構築することと
をさらに備える、C 1 9 に記載の方法。

[C 2 2]

前記接続再設定メッセージに少なくとも部分的に基づいて、前記ターゲット基地局との
少なくとも 1 つの 2 次セル接続を構築すること
をさらに備える、C 2 1 に記載の方法。

[C 2 3]

前記接続再設定メッセージが前記 U E の能力を超えるいくつかの接続を構築するように
前記 U E に命令すると決定することと、
前記能力に対応するために、前記ターゲット基地局に関する少なくとも 1 つの 2 次セル
接続を設定することをスキップするか、または非アクティブ化することと
をさらに備える、C 2 1 に記載の方法。

[C 2 4]

前記能力は、キャリアアグリゲーション能力、前記 U E の多入力多出力 (M I M O) 能
力、またはその両方である、C 2 3 に記載の方法。

[C 2 5]

前記ハンドオーバーは、拡張メークビフォアブレークハンドオーバーである、C 1 に記載の
方法。

[C 2 6]

前記第 1 の帯域と前記第 2 の帯域は同じであるか、または前記第 1 の帯域と前記第 2 の
帯域は異なるか、または前記第 1 の帯域と前記第 2 の帯域は少なくとも部分的に重なる、
C 1 に記載の方法。

[C 2 7]

ソース基地局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) によってサポートされる少なくとも 1 つの帯域組合せを示す帯域組
合せインジケータを受信することと、

10

20

30

40

50

前記帯域組合せインジケータに少なくとも部分的に基づいて、前記UEに、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを送信することと、

前記ソース基地局設定に示された前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中に前記UEと通信することと
を備える、方法。

[C 2 8]

前記UEによってサポートされる前記少なくとも1つの帯域組合せに関連する最大UE能力を特定することと、

更新されたソース基地局設定である前記ソース基地局設定を特定することと、ここにおいて、前記更新されたソース基地局設定と前記ターゲット基地局設定との組合せは、前記最大UE能力を超えず、前記ソース基地局設定は、前記決定することに少なくとも部分的に基づいて前記UEに送信される、

をさらに備える、C 2 7に記載の方法。

[C 2 9]

前記ターゲット基地局に、前記更新されたソース基地局設定と、ハンドオーバー用の電力共有設定と、前記UEが拡張メークビフォアブレイク (e M B B) ハンドオーバーをサポートするという指示を含む1つまたは複数のUE能力とを送信することと、

前記ソース基地局設定および前記指示を送信することに応答して、前記ターゲット基地局設定を受信することと

をさらに備える、C 2 8に記載の方法。

[C 3 0]

前記帯域組合せインジケータを受信することは、

キャリアアグリゲーションに関して前記UEによってサポートされる複数の異なる帯域組合せからハンドオーバーをサポートする単一の帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを受信すること

を備える、C 2 7に記載の方法。

[C 3 1]

前記UEから、所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバーサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバーサポート、非同期ハンドオーバーサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数を示す少なくとも1つの制御メッセージを受信すること

をさらに備える、C 2 7に記載の方法。

[C 3 2]

前記少なくとも1つの制御メッセージが、拡張メークビフォアブレイク (e M B B) ハンドオーバーをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素である、C 3 1に記載の方法。

[C 3 3]

前記帯域組合せインジケータを受信することは、

前記UEによってサポートされる複数の異なる帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを受信すること

を備える、C 2 7に記載の方法。

[C 3 4]

能力問合せを前記UEに送信すること、ここにおいて、前記帯域組合せインジケータが前記能力問合せに少なくとも部分的に基づいて受信される、

をさらに備える、C 2 7に記載の方法。

[C 3 5]

ハンドオーバー実行中に適用される前記ターゲット基地局設定を送信することは、

ハンドオーバー実行中に適用される前記ターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用される修正されたソース基地局設定とを送信すること

10

20

30

40

50

を備える、C 2 7 に記載の方法。

[C 3 6]

前記 U E のハンドオーバ後と、前記 U E による前記ソース基地局の解放後とに適用される第 2 のターゲット基地局設定を前記 U E に送信すること
をさらに備える、C 2 7 に記載の方法。

[C 3 7]

前記第 1 の帯域は、前記ターゲット基地局設定に示された前記少なくとも 1 つの帯域組合せのうちの第 2 の帯域と同じか、それと少なくとも部分的に重なっているか、またはそれとは異なる、C 2 7 に記載の方法。

[C 3 8]

前記帯域組合せインジケータを受信することは、
前記ソース基地局に関して前記 U E によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せの第 1 のセットと、ターゲット基地局に関して前記 U E によってサポートされる 1 つまたは複数の帯域組合せの第 2 のセットとを示す前記帯域組合せインジケータを受信すること
を備える、C 2 7 に記載の方法。

[C 3 9]

1 つまたは複数の帯域組合せの前記第 1 のセットは、帯域組合せの前記第 2 のセットとは異なる、C 3 8 に記載の方法。

[C 4 0]

前記帯域組合せインジケータを受信することは、
前記ソース基地局およびターゲット基地局に関して前記 U E によって交換可能にサポートされる複数の帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを受信すること
を備える、C 2 7 に記載の方法。

[C 4 1]

前記帯域組合せインジケータを受信することは、
前記ソース基地局に関して前記 U E によってサポートされる第 1 の帯域組合せと、ターゲット基地局に関して前記 U E によってサポートされる第 2 の帯域組合せとを示す前記帯域組合せインジケータを受信することと、
前記第 1 の帯域組合せ、前記第 2 の帯域組合せ、またはその両方のうちの 1 つまたは複数が前記 U E によって個別にサポートされることを示すポインタを受信することと
を備える、C 2 7 に記載の方法。

[C 4 2]

前記帯域組合せインジケータを受信することは、
前記ソース基地局およびターゲット基地局に関して前記 U E によって交換可能にサポートされる第 1 の帯域組合せを示すグループ識別子を備える前記帯域組合せインジケータを受信すること
を備える、C 2 7 に記載の方法。

[C 4 3]

前記 U E にハンドオーバ命令を送信することと、
前記第 1 の帯域を使用して、ハンドオーバ実行中およびその後に前記 U E と通信することと
をさらに備える、C 2 7 に記載の方法。

[C 4 4]

時分割多重化パターンを送信することと、
前記 U E にハンドオーバ命令を送信することと、
前記時分割多重化パターンに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 の帯域を使用してハンドオーバ実行中またはその後に前記 U E と通信することと
をさらに備える、C 2 7 に記載の方法。

[C 4 5]

前記帯域組合せインジケータに少なくとも部分的に基づいて、前記ソース基地局との接

10

20

30

40

50

続を解放した後、前記UEのために適用される第2のターゲット基地局設定を送信することをさらに備える、C27に記載の方法。

[C46]

所与の帯域に関する周波数内ハンドオーバーサポート、帯域内および帯域間の組合せに関する周波数間ハンドオーバーサポート、非同期ハンドオーバーサポート、時分割多重化サポート、無線周波数チェーン能力、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数を示す少なくとも1つの制御メッセージを受信すること
をさらに備える、C27に記載の方法。

[C47]

前記少なくとも1つの制御メッセージが、拡張メークビフォアブレイク(eMBB)ハンドオーバをサポートする帯域組合せに関して示された情報要素である、C46に記載の方法。

10

[C48]

前記帯域組合せインジケータを受信することは、
異なる帯域組合せのフォールバックでない第1の帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを受信すること
を備える、C27に記載の方法。

[C49]

前記帯域組合せインジケータを受信することは、
非eMBB帯域組合せのフォールバックである少なくとも1つの拡張メークビフォアブレイク(eMBB)帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを受信すること
を備える、C27に記載の方法。

20

[C50]

前記帯域組合せインジケータを受信することは、
異なる帯域組合せのフォールバックであり、拡張メークビフォアブレイク(eMBB)においてサポートされる帯域組合せである、少なくとも1つの帯域組合せを示す前記帯域組合せインジケータを受信すること
を備える、C27に記載の方法。

[C51]

前記UEに接続再設定メッセージを送信すること
をさらに備える、C27に記載の方法。

30

[C52]

前記ハンドオーバは、拡張メークビフォアブレイク(eMBB)ハンドオーバである、
C27に記載の方法。

[C53]

ターゲット基地局によるワイヤレス通信のための方法であって、
ソース基地局から、ハンドオーバ実行中に適用されるソース基地局設定とユーザ機器(UE)によってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せとを受信することと、前記ソース基地局設定は前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を示す、
前記ソース基地局に、前記ソース基地局設定と前記少なくとも1つの帯域組合せとに少なくとも部分的に基づいて、ハンドオーバ実行中に適用されるターゲット基地局設定を送信することと、前記ターゲット基地局設定は前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を示す、

40

前記ターゲット基地局設定に少なくとも部分的に基づいて、前記第2の帯域を使用してハンドオーバ実行中に前記UEと通信することと
を備える、方法。

[C54]

前記UEによってサポートされる前記少なくとも1つの帯域組合せに関連する前記UEの1つまたは複数の能力の指示を受信することと、

前記ソース基地局設定と前記UEの前記1つまたは複数の能力とに少なくとも部分的に

50

基づいて、前記ターゲット基地局設定を決定することと
をさらに備える、C 5 3に記載の方法。

[C 5 5]

前記UEが拡張メークビフォアブレイク（e M B B）ハンドオーバをサポートする指示
を受信すること
をさらに備える、C 5 3に記載の方法。

[C 5 6]

前記第2の帯域を使用して、ハンドオーバ実行中およびその後に前記UEと通信すること
をさらに備える、C 5 3に記載の方法。

[C 5 7]

前記ソース基地局から時分割多重化パターンを受信することと、
前記時分割多重化パターンに少なくとも部分的に基づいて、前記第2の帯域を使用して
ハンドオーバ実行中またはその後に前記UEと通信することと
をさらに備える、C 5 3に記載の方法。

[C 5 8]

前記ソース基地局から電力共有情報を受信することと、前記電力共有情報は、前記UE
がハンドオーバ実行中に前記ソース基地局と前記ターゲット基地局との間で送信電力を割
り振る方法に関連し、
前記電力共有情報に少なくとも部分的に基づいて、ハンドオーバ実行中に適用される前
記ターゲット基地局設定を送信することと
をさらに備える、C 5 3に記載の方法。

[C 5 9]

前記ソース基地局との接続を解放した後、前記UEのために適用される第2のターゲッ
ト基地局設定を前記ソース基地局に送信すること
をさらに備える、C 5 3に記載の方法。

[C 6 0]

前記ソース基地局との前記接続を解放することを指示する制御シグナリングまたは制御
要素を送信することと、
前記第2のターゲット基地局設定に少なくとも部分的に基づいて、前記UEと通信する
ことと
をさらに備える、C 5 9に記載の方法。

[C 6 1]

ハンドオーバ実行後と、前記ソース基地局の解放後とに適用されるターゲット基地局設
定を前記UEに送信すること
をさらに備える、C 5 9に記載の方法。

[C 6 2]

前記第1の帯域と前記第2の帯域は同じであるか、または前記第1の帯域と前記第2の
帯域は異なるか、または前記第1の帯域と前記第2の帯域は少なくとも部分的に重なる、
C 5 9に記載の方法。

[C 6 3]

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、
ソース基地局に、前記UEによってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す
帯域組合せインジケータを送信するための手段と、
前記帯域組合せインジケータを送信することに応答して、ハンドオーバ実行中に適用さ
れるターゲット基地局設定と、ハンドオーバ実行中に適用されるソース基地局設定とを受
信するための手段と、
前記ソース基地局設定に示された前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域
を使用してハンドオーバ実行中に前記ソース基地局と通信するための手段と、
前記ターゲット基地局設定に示された前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の
帯域を使用してハンドオーバ実行中にターゲット基地局と通信するための手段と

10

20

30

40

50

を備える、装置。

〔C 6 4〕

ソース基地局によるワイヤレス通信のための装置であって、
ユーザ機器（UE）によってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せを示す帯域組合せインジケータを受信するための手段と、

前記帯域組合せインジケータに少なくとも部分的に基づいて、前記UEに、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定と、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とを送信するための手段と、

前記ソース基地局設定に示された前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を使用してハンドオーバー実行中に前記UEと通信するための手段と
を備える、装置。

〔C 6 5〕

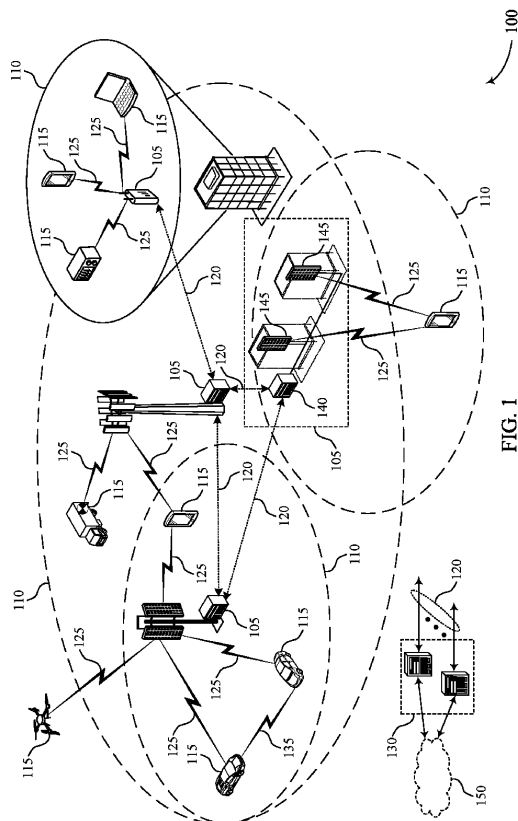
ターゲット基地局によるワイヤレス通信のための装置であって、
ソース基地局から、ハンドオーバー実行中に適用されるソース基地局設定とユーザ機器（UE）によってサポートされる少なくとも1つの帯域組合せとを受信するための手段と、
前記ソース基地局設定は前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第1の帯域を示す、

前記ソース基地局に、前記ソース基地局設定と前記少なくとも1つの帯域組合せとに少なくとも部分的に基づいて、ハンドオーバー実行中に適用されるターゲット基地局設定を送信するための手段と、前記ターゲット基地局設定は前記少なくとも1つの帯域組合せのうちの第2の帯域を示す、

前記ターゲット基地局設定に少なくとも部分的に基づいて、前記第2の帯域を使用してハンドオーバー実行中に前記UEと通信するための手段と
を備える、装置。

【図面】

【図 1】



【図 2】

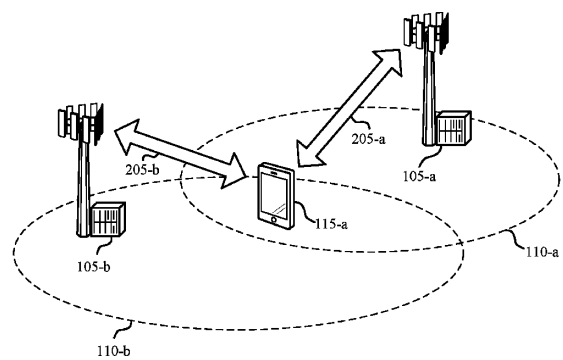


FIG. 2

10

20

30

40

50

【図 3】

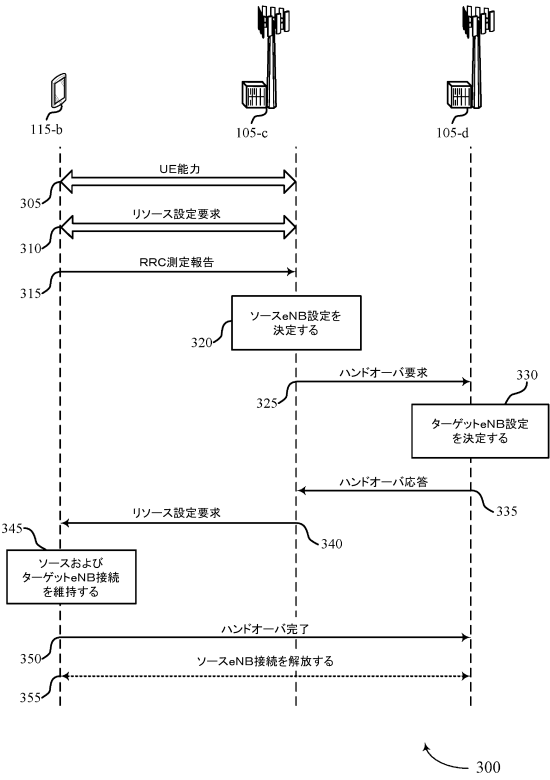


FIG. 3

【図 4】

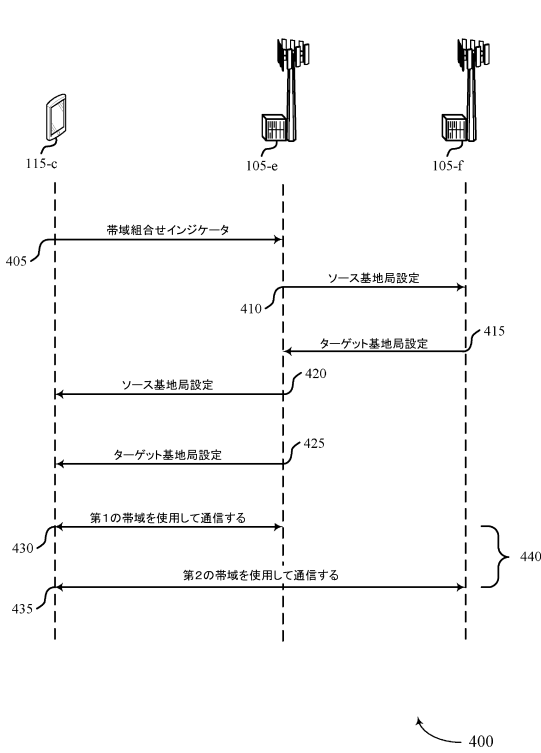


FIG. 4

【図 5】

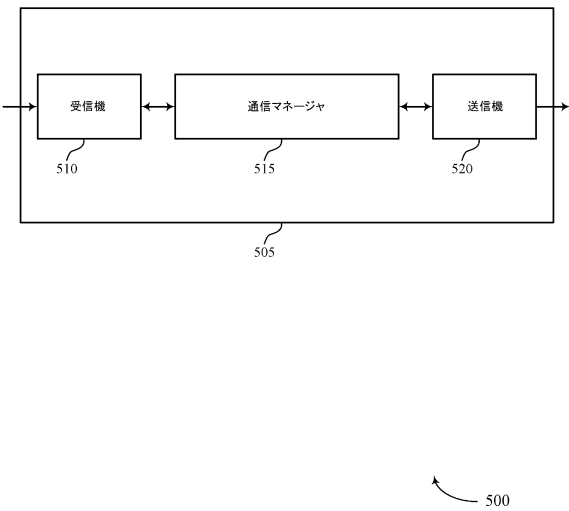


FIG. 5

【図 6】

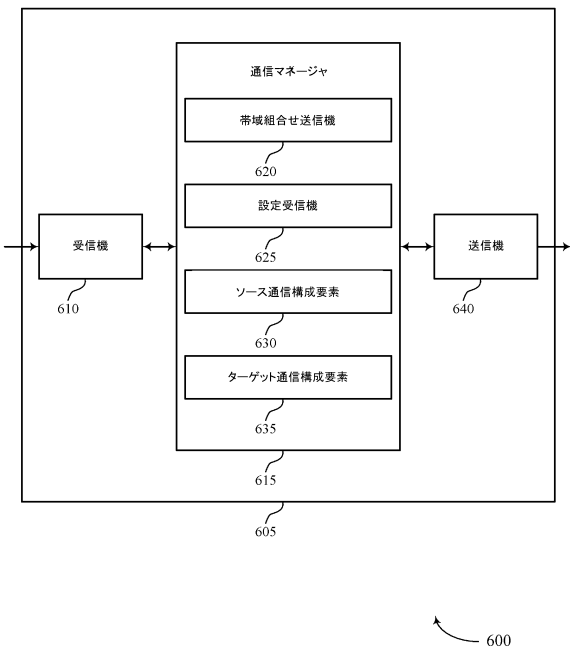


FIG. 6

【図 7】

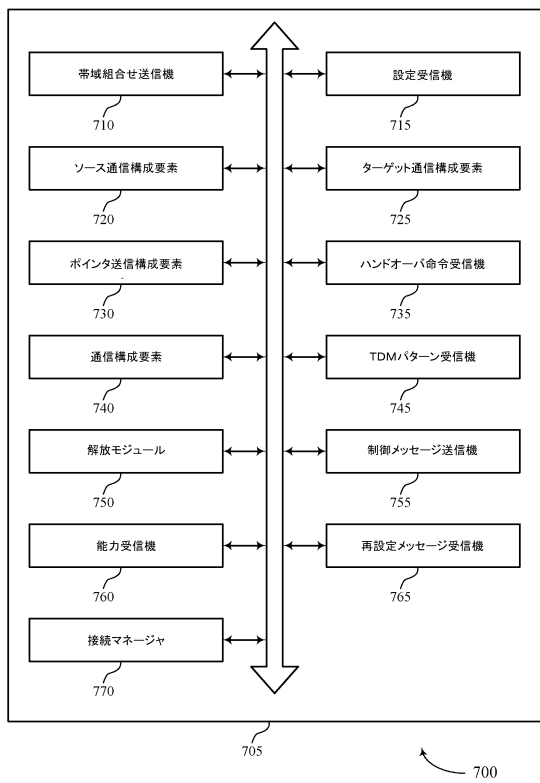


FIG. 7

【図 8】

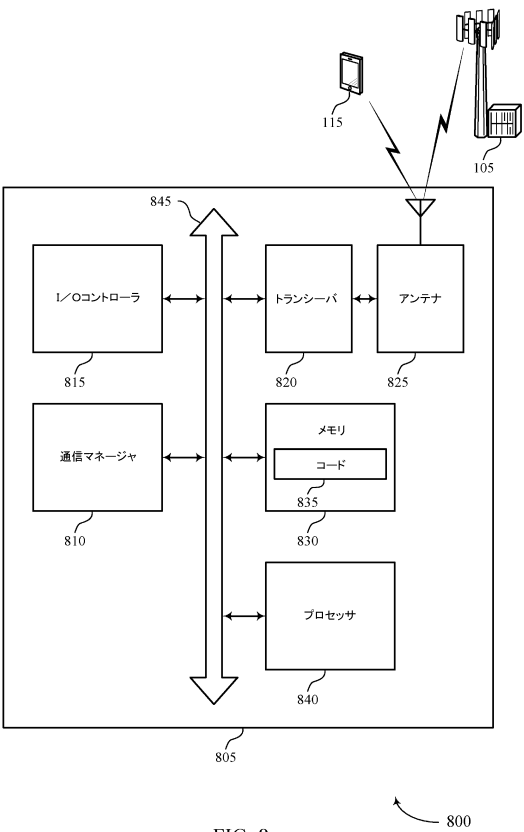


FIG. 8

【図 9】

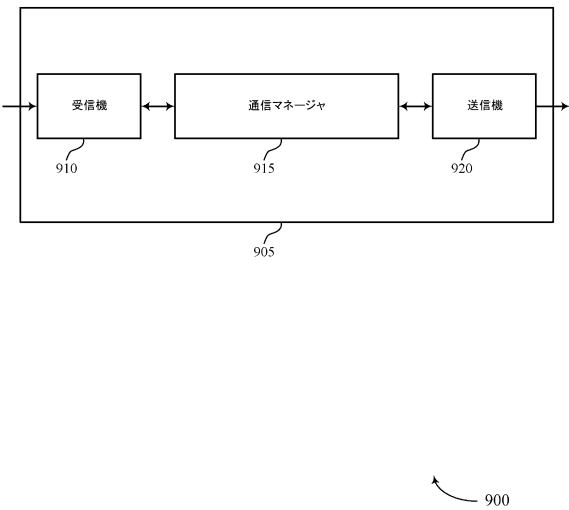


FIG. 9

【図 10】

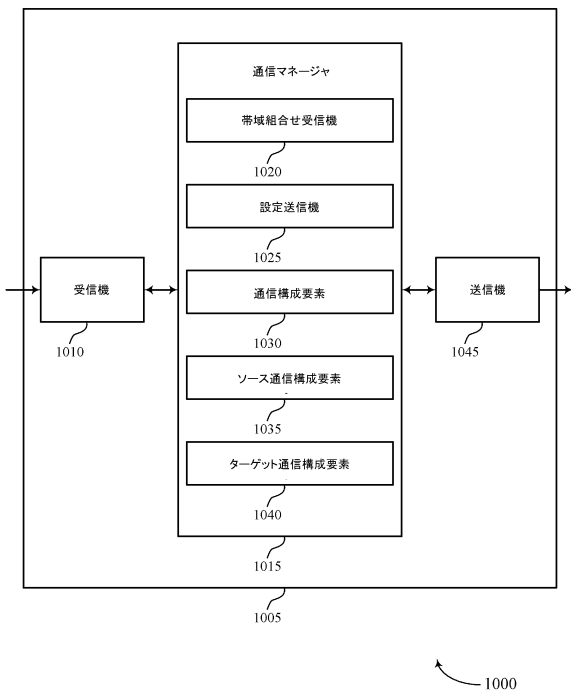


FIG. 10

10

20

30

40

50

【図 1 1】

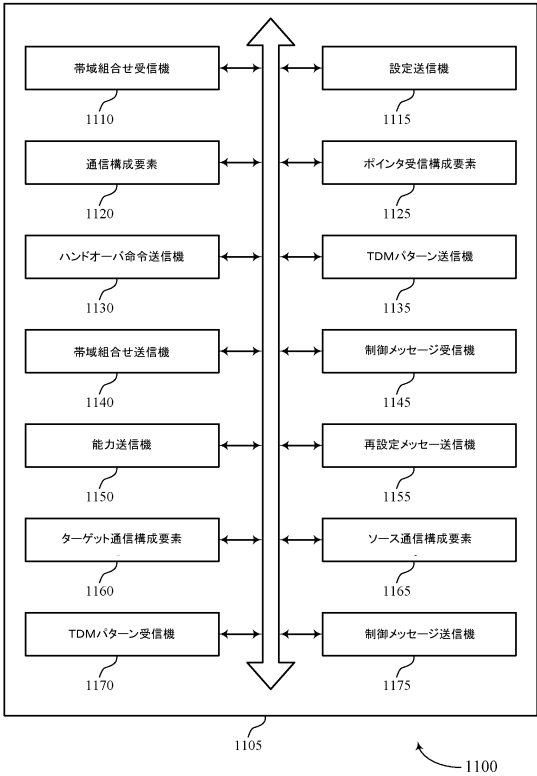


FIG. 11

【図 1 2】

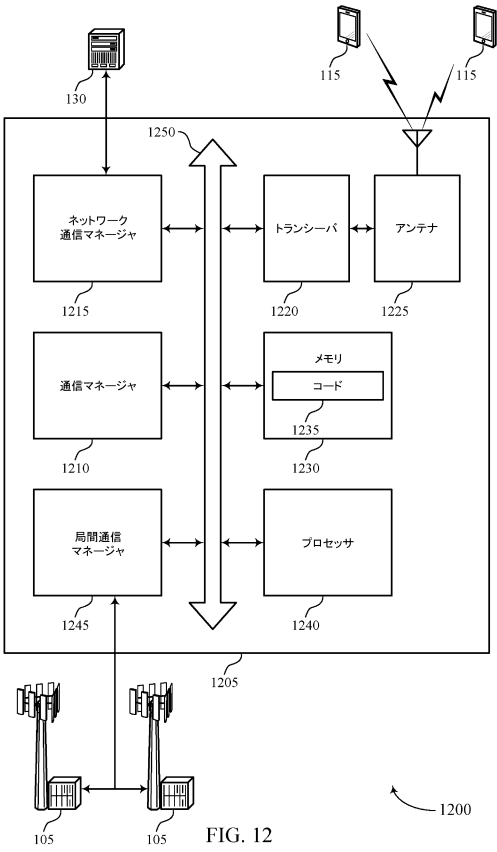


FIG. 12

【図 1 3】

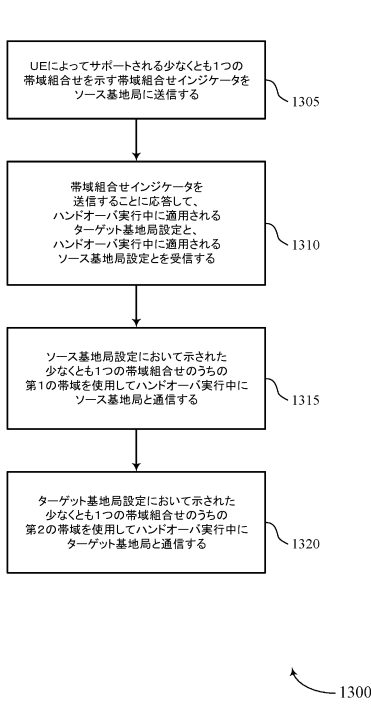


FIG. 13

【図 1 4】

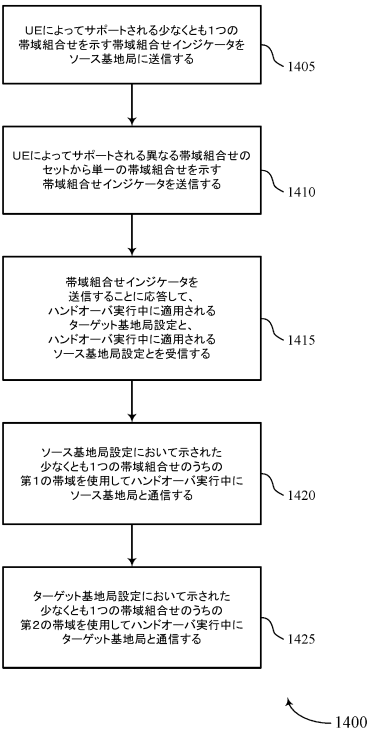


FIG. 14

10

20

30

40

50

【図 15】

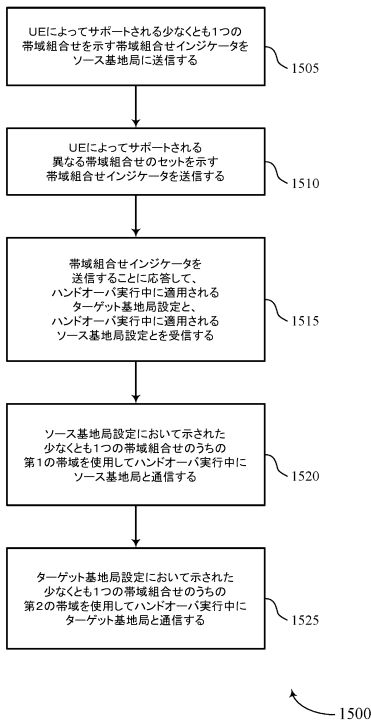


FIG. 15

【図 16】

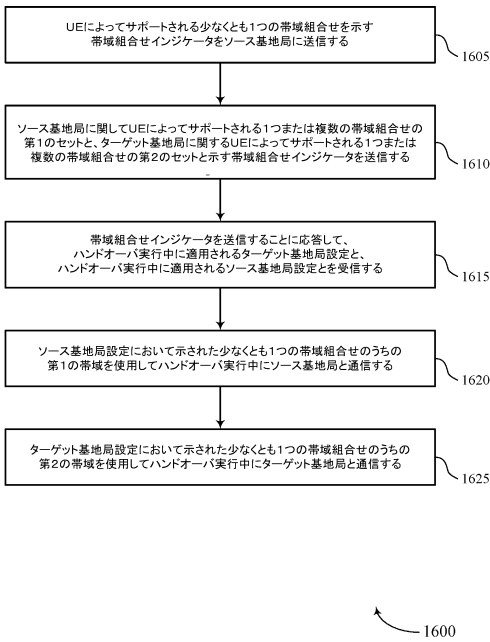


FIG. 16

【図 17】

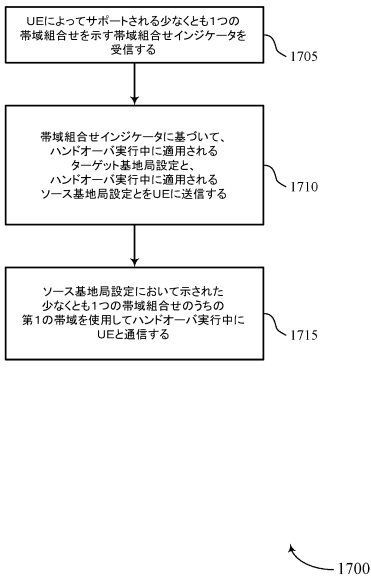


FIG. 17

【図 18】

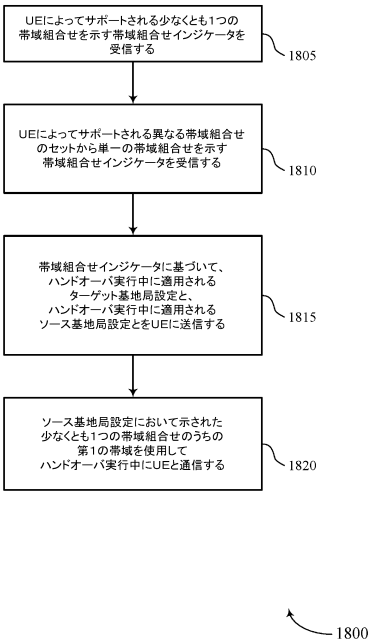


FIG. 18

【図 19】

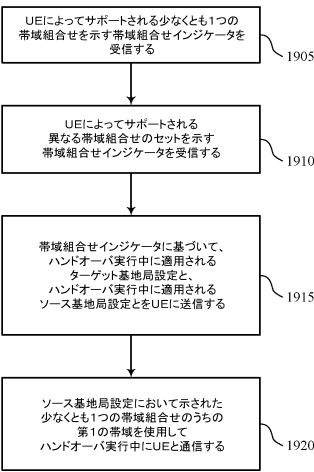


FIG. 19

【図 20】

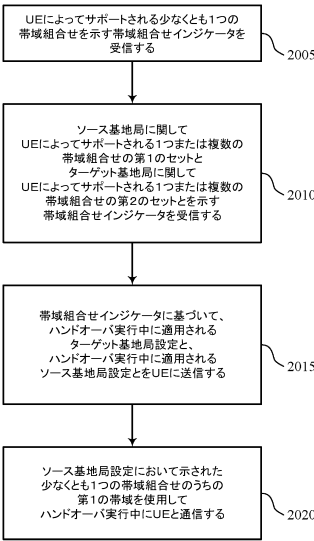


FIG. 20

【図 21】

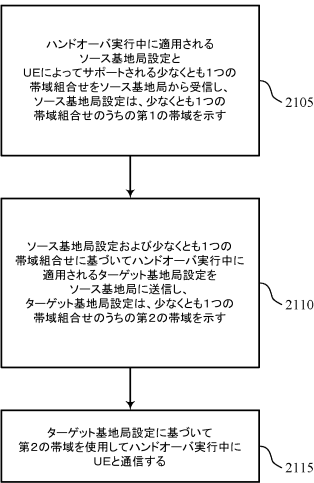


FIG. 21

【図 22】

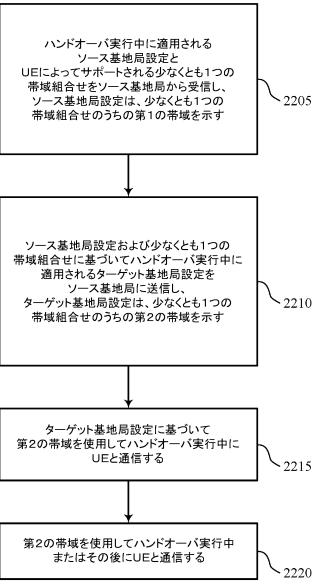


FIG. 22

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

(72)発明者 カディリ、ブラサド・レッディ

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 リコ・アルバリーニョ、アルベルト

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 フーヤル、ウメシュ

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 ミルバゲリ、アラシュ

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 北添 正人

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 伊東 和重

(56)参考文献 国際公開第2017/163670 (WO, A1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H04B 7/24-7/26

H04W 4/00-99/00

3GPP TSG RAN WG1-4

SA WG1-4

CT WG1, 4