

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7676553号
(P7676553)

(45)発行日 令和7年5月14日(2025.5.14)

(24)登録日 令和7年5月2日(2025.5.2)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 76/14 (2018.01)	H 0 4 W 76/14
H 0 4 W 72/40 (2023.01)	H 0 4 W 72/40
H 0 4 W 88/04 (2009.01)	H 0 4 W 88/04
H 0 4 W 92/18 (2009.01)	H 0 4 W 92/18
H 0 4 W 36/30 (2009.01)	H 0 4 W 36/30

請求項の数 28 (全69頁)

(21)出願番号	特願2023-539317(P2023-539317)	(73)特許権者	595020643 クゥアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 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
(86)(22)出願日	令和3年1月5日(2021.1.5)	(74)代理人	110003708 弁理士法人鈴榮特許総合事務所
(65)公表番号	特表2024-507634(P2024-507634 A)	(72)発明者	チェン、ベン アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、 モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
(43)公表日	令和6年2月21日(2024.2.21)	(72)発明者	パラドッグ、カルティカ アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 最終頁に続く
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/070259		
(87)国際公開番号	WO2022/147646		
(87)国際公開日	令和4年7月14日(2022.7.14)		
審査請求日	令和5年12月6日(2023.12.6)		

(54)【発明の名称】 L 2 リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

基地局におけるワイヤレス通信のための方法であって、
ユーザ機器 (UE) とリレー UE との間のリレーペアリングを、前記 UE からの測定レ
ポートに少なくとも部分的に基づいて識別することと、ここにおいて、前記リレー UE は
、 1 つまたは複数のリレー UE 候補のセットからのものである、
前記リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に少なくとも部分的に基づいて、前
記リレー UE の構成を識別することと、
前記リレー UE の前記構成と、前記リレー UE の識別子と、前記 UE が前記リレー UE
とのサイドリンク通信リンクに切り替わるとする指示とを示すメッセージを、前記 UE に
送信することと、
前記 UE と前記リレー UE との間のサイドリンク通信リンクに少なくとも部分的に基づ
いて、前記リレー UE からセットアップ要求メッセージを受信することと、
前記セットアップ要求メッセージを受信することに基づいて、前記
リレー UE のための第 1 のシグナリング無線ベアラを確立することと、
前記第 1 のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを
、前記リレー UE に送信することと、
を備える、方法。

10

【請求項 2】

前記リレー UE の前記構成に少なくとも部分的に基づいて、第 2 のシグナリング無線ベ

20

アラ、またはデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せを確立することと、

前記第2のシグナリング無線ベアラ、または前記データ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、前記リレーUEに送信することと、
をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEを介して、前記UEから接続再確立要求メッセージを受信することと、
前記リレーUEに関連するコンテキスト情報を識別することと、

前記接続再確立要求メッセージに応答して、前記リレーUEを介して接続再確立メッセージを前記UEに送信することと、ここにおいて、前記接続再確立メッセージを送信することは、前記リレーUEに関連する前記コンテキスト情報を識別することに少なくとも部分的に基づく、

をさらに備える、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記第1のシグナリング無線ベアラ、前記第2のシグナリング無線ベアラ、前記データ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せは、前記UEから前記接続再確立要求メッセージを受信することの後に確立される、請求項3に記載の方法。

【請求項5】

前記リレーUEに関連する前記コンテキスト情報を識別することは、

前記リレーUEに関連する前記コンテキスト情報を求める要求を、前記リレーUEに関連するアンカー基地局に送信することと、ここにおいて、前記コンテキスト情報を求める要求は、前記UEから前記接続再確立要求メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づく、

前記コンテキスト情報を求める前記要求に少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEに関する前記コンテキスト情報を、前記アンカー基地局から受信することと、
を備える、請求項3に記載の方法。

【請求項6】

前記UEから前記測定レポートを受信することをさらに備え、ここにおいて、前記測定レポートは、前記リレーUEの接続状態の指示、前記リレーUEの前記識別子、前記リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、前記リレーペアリングは、前記測定レポートに少なくとも部分的に基づく、

請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記ハンドオーバー決定に少なくとも部分的に基づいて、前記UEのためのハンドオーバーコマンドを生成すること、

をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項8】

前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記UEのレイヤ2識別子と、前記リレーUEのレイヤ2識別子とを記憶することと、

前記UEの前記レイヤ2識別子と、前記リレーUEの前記レイヤ2識別子とを記憶することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとのアクセスリンクを解放することと、
をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項9】

前記メッセージは、無線リソース制御再構成メッセージを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記リレーUEの接続状態は、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

リレーユーザ機器(UE)におけるワイヤレス通信のための方法であって、

10

20

30

40

50

UE から、前記 UE とのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信することと、ここにおいて、前記メッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記 UE と前記リレー UE との間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を備える、

前記 UE との前記サイドリンク通信リンクを確立することに少なくとも部分的に基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信することと、

前記接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、前記基地局から、前記リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第 1 のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを受信することと、

を備える、方法。

【請求項 1 2】

前記接続セットアップ完了メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、再構成要求メッセージを前記基地局に送信することと、

前記リレーリンクのための第 2 のシグナリング無線ベアラ、または前記リレーリンクのためのデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、前記基地局から受信することと、

をさらに備える、請求項 1.1 に記載の方法。

【請求項 1 3】

前記 UE と前記リレー UE との間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記 UE から、接続再確立要求メッセージを前記基地局に中継することと、

前記接続再確立要求メッセージに回答して、前記基地局から、接続再確立メッセージを前記 UE に中継することと、

をさらに備える、請求項 1.2 に記載の方法。

【請求項 1 4】

前記接続再確立要求メッセージおよび前記接続再確立メッセージは、前記基地局から前記再構成完了メッセージを受信する前に中継される、請求項 1.3 に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記リレー UE の接続状態は、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、請求項 1.1 に記載の方法。

【請求項 1 6】

ユーザ機器 (UE) におけるワイヤレス通信のための方法であって、

リレー UE の構成と、前記リレー UE の識別子と、前記 UE が前記リレー UE とのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示す第 1 のメッセージを、基地局から受信することと、ここにおいて、前記第 1 のメッセージは、前記 UE と前記リレー UE との間のリレーペアリングに少なくとも部分的に基づく、

前記リレー UE とのサイドリンク通信リンクを確立するための第 2 のメッセージを、前記リレー UE に送信することと、ここにおいて、前記第 2 のメッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を備える、

前記 UE と前記リレー UE との間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記リレー UE を介して、接続再確立要求メッセージを前記基地局に送信することと、

前記接続再確立要求メッセージに対する応答として前記基地局から前記リレー UE に送信された接続再確立メッセージを、前記リレー UE から受信することと、

を備える、方法。

【請求項 1 7】

測定レポートを前記基地局に送信することをさらに備え、ここにおいて、前記測定レポートは、前記リレー UE の接続状態の指示、前記リレー UE の前記識別子、前記リレー UE のセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、前記リレーペアリングは、前記測定レポートに少なくとも部分的に基づく、

請求項 1.6 に記載の方法。

10

20

30

40

50

【請求項 18】

前記リレーUEを介して前記接続再確立メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放することをさらに備え、ここにおいて、前記ソース基地局は、前記基地局とは異なる、

請求項16に記載の方法。

【請求項 19】

前記第1のメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放することをさらに備え、ここにおいて、前記ソース基地局は、前記基地局とは異なる、

請求項16に記載の方法。

10

【請求項 20】

リレーユーザ機器(UE)におけるワイヤレス通信のための装置であって、
プロセッサと、

前記プロセッサと結合されたメモリと、

前記メモリに記憶された命令と、を備え、前記命令は、前記装置に、

UEから、前記UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信することと、ここにおいて、前記メッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記UEと前記リレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を備える、

前記UEとの前記サイドリンク通信リンクを確立することに少なくとも部分的に基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信することと、

20

前記接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、前記基地局から、前記リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを受信することと、

を行わせるように前記プロセッサによって実行可能である、装置。

【請求項 21】

前記命令は、前記装置に、

前記接続セットアップ完了メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、再構成要求メッセージを前記基地局に送信することと、

前記リレーリンクのための第2のシグナリング無線ベアラ、または前記リレーリンクのためのデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、前記基地局から受信することと、

30

を行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、請求項20に記載の装置。

【請求項 22】

前記命令は、前記装置に、

前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記UEから、接続再確立要求メッセージを前記基地局に中継することと、

前記接続再確立要求メッセージに回答して、前記基地局から、接続再確立メッセージを前記UEに中継することと、

40

を行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、請求項21に記載の装置。

【請求項 23】

前記接続再確立要求メッセージおよび前記接続再確立メッセージは、前記基地局から前記再構成完了メッセージを受信する前に中継される、請求項22に記載の装置。

【請求項 24】

前記リレーUEの接続状態は、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、請求項20に記載の装置。

【請求項 25】

ユーザ機器(UE)におけるワイヤレス通信のための装置であって、

50

プロセッサと、

前記プロセッサと結合されたメモリと、

前記メモリに記憶された命令と、を備え、前記命令は、前記装置に、

リレーUEの構成と、前記リレーUEの識別子と、前記UEが前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信することと、ここにおいて、前記第1のメッセージは、前記UEと前記リレーUEとの間のリレーペアリングに少なくとも部分的に基づく、

前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、前記リレーUEに送信することと、ここにおいて、前記第2のメッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を備える、

10

前記リレーUEとの前記サイドリンク通信リンクを確立した後、前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEを介して、接続再確立要求メッセージを前記基地局に送信することと、

前記接続再確立要求メッセージに対する応答として前記基地局から前記リレーUEに送信された接続再確立メッセージを、前記リレーUEから受信することと、

を行わせるように前記プロセッサによって実行可能である、装置。

【請求項26】

前記命令は、前記装置に、

測定レポートを前記基地局に送信することを行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、ここにおいて、前記測定レポートは、前記リレーUEの接続状態の指示、前記リレーUEの前記識別子、前記リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、前記リレーペアリングは、前記測定レポートに少なくとも部分的に基づく、

20

請求項25に記載の装置。

【請求項27】

前記命令は、前記装置に、

前記リレーUEを介して前記接続再確立メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放することを行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、ここにおいて、前記ソース基地局は、前記基地局とは異なる、

30

請求項25に記載の装置。

【請求項28】

前記命令は、前記装置に、

前記第1のメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放することを行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、ここにおいて、前記ソース基地局は、前記基地局とは異なる、

請求項25に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

40

【0001】

[0001]以下は、レイヤ2(L2)リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順を含む、ワイヤレス通信に関する。

【背景技術】

【0002】

[0002]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、ブロードキャストなどの様々なタイプの通信コンテンツ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することが可能であり得る。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

50

(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)システムと呼ばれることがある第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重化(DFT-S-OFDM)などの技術を採用し得る。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)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、1つまたは複数の基地局または1つまたは複数のネットワークアクセスノードを含み得る。

【0003】

[0003]いくつかのワイヤレス通信ネットワークは、ネットワークにおけるデバイス間のカバレッジを拡張し信頼性を高めるために、リレー通信またはサイドリンク通信をサポートし得る。しかしながら、サイドリンクを確立および維持するための従来の技法は欠陥があり得る。

【発明の概要】

【0004】

[0004]説明される技法は、レイヤ2(L2)リレーモビリティのためのハンドオーバー手順(たとえば、順方向ハンドオーバー手順)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。概して、説明される技法は、リレーUEを介して基地局と通信するユーザ機器(UE)(たとえば、リモートUE)を提供する。基地局は、リモートUEを、基地局との直接的通信から、リレーUEを介する基地局との通信へ切り替えるために、ハンドオーバー決定を識別し得る。いくつかの場合には、基地局は、リモートUEがリレーUEを介して基地局と通信することを可能にするために、候補リレーUEのセットからリレーUEを選択し得る。基地局は、さらに、リレーペアリング(relay pairing)に関連するハンドオーバー決定に基づいて、リレーUEの構成を識別し得る。基地局は、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、リモートUEがリレーUEとのサイドリンク通信リンク(sidelink communications link)に切り替わることとを、リモートUEに対して示し得る。次いで、リモートUEが、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立し、リレーUEに対して、サイドリンク通信リンクがリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであることを示し得る。サイドリンク通信リンクがリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を受信することに基づいて、リレーUEは、基地局との接続セットアップ手順または接続再開手順を実施し得る。いくつかの場合には、接続セットアップまたは接続再開手順を実施することは、基地局との接続を確立または再開するようにリレーUEをトリガし得る。したがって、リレーUEは、アイドル状態または非アクティブ状態から、リレーUEを介したリモートUEと基地局との間のリレーリンクを可能にし得る接続状態に移行し得る。

【0005】

[0005]基地局におけるワイヤレス通信のための方法が説明される。本方法は、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングを、UEからの測定レポートに基づいて識別すること、ここで、リレーUEは、1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものである、と、リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に基づいて、リレーUEの構成を識別することと、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるとい指示とを示すメッセージを、UEに送信することとを含み得る。

【0006】

[0006]基地局におけるワイヤレス通信のための装置が説明される。本装置は、プロセッサと、プロセッサと電子通信するメモリと、メモリに記憶された命令とを含み得る。命令は、本装置に、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングを、UEからの測定レポートに基づいて識別すること、ここで、リレーUEは、1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものである、と、リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に基づいて、

10

20

30

40

50

リレーUEの構成を識別することと、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、UEに送信することとを行わせるようにプロセッサによって実行可能であり得る。

【0007】

【0007】基地局におけるワイヤレス通信のための別の装置が説明される。本装置は、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングを、UEからの測定レポートに基づいて識別するための手段、ここで、リレーUEは、1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものである、と、リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に基づいて、リレーUEの構成を識別するための手段と、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、UEに送信するための手段とを含み得る。

10

【0008】

【0008】基地局におけ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が説明される。コードは、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングを、UEからの測定レポートに基づいて識別すること、ここで、リレーUEは、1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものである、と、リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に基づいて、リレーUEの構成を識別することと、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、UEに送信することとを行うようにプロセッサによって実行可能な命令を含み得る。

20

【0009】

【0009】本明細書で説明される方法、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とリレーUEとの間のサイドリンク通信リンクに基づいて、リレーUEからセットアップ要求メッセージを受信することと、セットアップ要求メッセージを受信することに基づいて、リレーUEのための第1のシグナリング無線ベアラを確立することと、第1のシグナリング無線ベアラの指示を含む接続セットアップ完了メッセージを、リレーUEに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。

【0010】

【0010】本明細書で説明される方法、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、リレーUEの構成に基づいて、第2のシグナリング無線ベアラ、またはデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せを確立することと、第2のシグナリング無線ベアラ、またはデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を含む再構成完了メッセージを、リレーUEに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。

30

【0011】

【0011】本明細書で説明される方法、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とリレーUEとの間のリレーペアリングに基づいて、リレーUEを介して、UEから接続再確立要求メッセージを受信することと、リレーUEに関連するコンテキスト情報を識別することと、接続再確立要求メッセージに回答して、リレーUEを介して接続再確立メッセージをUEに送信すること、ここで、接続再確立メッセージを送信することは、リレーUEに関連するコンテキスト情報を識別することに基づき得る、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

【0012】

【0012】本明細書で説明される方法、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のシグナリング無線ベアラ、第2のシグナリング無線ベアラ、データ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せは、UEから接続再確立要求メッセージを受信することの後に確立され得る。

【0013】

【0013】本明細書で説明される方法、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、リレーUEに関連するコンテキスト情報を識別することは、リレーUEに

50

関連するコンテキスト情報を求める要求を、リレーUEに関連するアンカー基地局に送信すること、ここで、コンテキスト情報を求める要求は、UEから接続再確立要求メッセージを受信することに基づき得る、と、コンテキスト情報を求める要求に基づいて、リレーUEに関するコンテキスト情報を、アンカー基地局から受信することを含み得る。

【0014】

[0014]本明細書で説明される方法、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から測定レポート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、ここで、測定レポートは、リレーUEの接続状態の指示、リレーUEの識別子、リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを含み、ここで、リレーペアリングは、測定レポートに基づき得る。

10

【0015】

[0015]本明細書で説明される方法、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、ハンドオーバー決定に基づいて、UEのためのハンドオーバーコマンドを生成するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0016】

[0016]本明細書で説明される方法、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、リレーペアリングに基づいて、UEのレイヤ2識別子と、リレーUEのレイヤ2識別子とを記憶することと、UEのレイヤ2識別子と、リレーUEのレイヤ2識別子とを記憶することに基づいて、UEとのアクセスリンクを解放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。

20

【0017】

[0017]本明細書で説明される方法、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、メッセージは、無線リソース制御(RRC)再構成メッセージを含む。

【0018】

[0018]本明細書で説明される方法、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、リレーUEの接続状態が、アイドル状態または非アクティブ状態を含む。

【0019】

[0019]リレーUEにおけるワイヤレス通信のための方法が説明される。本方法は、UEから、UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信すること、ここで、メッセージは、サイドリンク通信リンクが、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む、と、UEとのサイドリンク通信リンクを確立することに基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信することと、接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、基地局から、リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を含む接続セットアップ完了メッセージを受信することとを含み得る。

30

【0020】

[0020]リレーUEにおけるワイヤレス通信のための装置が説明される。本装置は、プロセッサと、プロセッサと電子通信するメモリと、メモリに記憶された命令とを含み得る。命令は、本装置に、UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信すること、ここで、メッセージは、サイドリンク通信リンクが、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む、と、UEとのサイドリンク通信リンクを確立することに基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信することと、接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、基地局から、リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を含む接続セットアップ完了メッセージを受信することとを行わせるようにプロセッサによって実行可能であり得る。

40

【0021】

[0021]リレーUEにおけるワイヤレス通信のための別の装置が説明される。本装置は、UEから、UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信するための手段、ここで、メッセージは、サイドリンク通信リンクが、UEとリレーUEとの間の

50

リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む、と、UEとのサイドリンク通信リンクを確立することに基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信するための手段と、接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、基地局から、リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を含む接続セットアップ完了メッセージを受信するための手段とを含み得る。

【0022】

[0022]リレーUEにおけ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が説明される。コードは、UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信すること、ここで、メッセージは、サイドリンク通信リンクが、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む、と、UEとのサイドリンク通信リンクを確立することに基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信することと、接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、基地局から、リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を含む接続セットアップ完了メッセージを受信することとを行うようにプロセッサによって実行可能な命令を含み得る。

10

【0023】

[0023]本明細書で説明される方法、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、接続セットアップ完了メッセージを受信することに基づいて、再構成要求メッセージを基地局に送信することと、リレーリンクのための第2のシグナリング無線ベアラ、またはリレーリンクのためのデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を含む再構成完了メッセージを、基地局から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。

20

【0024】

[0024]本明細書で説明される方法、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とリレーUEとの間のリレーペアリングに基づいて、UEから、接続再確立要求メッセージを基地局に中継することと、接続再確立要求メッセージに응答して、基地局から、接続再確立メッセージをUEに中継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。

【0025】

[0025]本明細書で説明される方法、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、接続再確立要求メッセージおよび接続再確立メッセージが、基地局から再構成完了メッセージを受信する前に中継され得る。

30

【0026】

[0026]本明細書で説明される方法、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、リレーUEの接続状態が、アイドル状態または非アクティブ状態を含む。

【0027】

[0027]UEにおけるワイヤレス通信のための方法が説明される。本方法は、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるとする指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信すること、ここで、第1のメッセージは、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに基づく、と、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、リレーUEに送信すること、ここで、第2のメッセージは、サイドリンク通信リンクが、リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む、と、リレーUEから、第2のメッセージに対する応答として、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを構成する第3のメッセージを受信することとを含み得る。

40

【0028】

[0028]UEにおけるワイヤレス通信のための装置が説明される。本装置は、プロセッサと、プロセッサと電子通信するメモリと、メモリに記憶された命令とを含み得る。命令は、本装置に、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイド

50

リンク通信リンクに切り替わるという指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信すること、ここで、第1のメッセージは、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに基づく、と、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、リレーUEに送信すること、ここで、第2のメッセージは、サイドリンク通信リンクが、リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む、と、リレーUEから、第2のメッセージに対する応答として、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを構成する第3のメッセージを受信することとを行わせるようにプロセッサによって実行可能であり得る。

【0029】

【0029】UEにおけるワイヤレス通信のための別の装置が説明される。本装置は、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信するための手段、ここで、第1のメッセージは、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに基づく、と、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、リレーUEに送信するための手段、ここで、第2のメッセージは、サイドリンク通信リンクが、リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む、と、リレーUEから、第2のメッセージに対する応答として、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを構成する第3のメッセージを受信するための手段とを含み得る。

10

【0030】

【0030】UEにおけ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が説明される。コードは、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信すること、ここで、第1のメッセージは、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに基づく、と、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、リレーUEに送信すること、ここで、第2のメッセージは、サイドリンク通信リンクが、リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む、と、リレーUEから、第2のメッセージに対する応答として、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを構成する第3のメッセージを受信することとを行うようにプロセッサによって実行可能な命令を含み得る。

20

【0031】

【0031】本明細書で説明される方法、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、測定レポートを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、ここで、測定レポートは、リレーUEの接続状態の指示、リレーUEの識別子、リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを含み、ここで、リレーペアリングは、測定レポートに基づき得る。

30

【0032】

【0032】本明細書で説明される方法、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とリレーUEとの間のリレーペアリングに基づいて、リレーUEを介して、接続再確立要求メッセージを基地局に送信することと、接続再確立要求メッセージに対する応答として、リレーUEを介して接続再確立メッセージを基地局から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。

40

【0033】

【0033】本明細書で説明される方法、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、リレーUEを介して接続再確立メッセージを受信することに基づいて、UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得、ここで、ソース基地局は、基地局とは異なり得る。

【0034】

【0034】本明細書で説明される方法、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1のメッセージを受信することに基づいて、UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放するための動作、特徴、手段、または命令をさらに含み得、ここで

50

、ソース基地局は、基地局とは異なり得る。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】[0035]本開示の態様による、レイヤ2(L2)リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするワイヤレス通信システムの一例を示す図。

【図2】[0036]本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするワイヤレス通信システムの一例を示す図。

【図3】[0037]本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするシステムにおける例示的なプロセスフローを示す図。

【図4】本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするシステムにおける例示的なプロセスフローを示す図。

10

【図5】[0038]本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順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、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするデバイスのブロック図。

【図7】[0039]本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートする通信マネージャのブロック図。

【図8】[0040]本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするデバイスを含むシステムの図。

【図9】[0041]本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするデバイスのブロック図。

20

【図10】本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするデバイスのブロック図。

【図11】[0042]本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートする通信マネージャのブロック図。

【図12】[0043]本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするデバイスを含むシステムの図。

【図13】[0044]本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順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、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートする方法を示すフローチャート。

30

【図15】本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順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、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートする方法を示すフローチャート。

【図17】本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順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】

【0036】

[0045]いくつかのワイヤレス通信ネットワークでは、ユーザ機器(UE)は、(サイドリンク通信と呼ばれることもある)デバイスツーデバイス(D2D)通信を利用し得、ここで、第1のUEは、直接リンクまたはサイドリンクを介してネットワーク内の第2のUEにデータを送信し得る。いくつかの場合には、サイドリンク通信は、1つまたは複数のリモートUE(たとえば、ワイヤレスネットワークのカバレッジ外にあるUE)が、リレーUE(たとえば、ワイヤレスネットワークのカバレッジ内にあるUE)を介してネットワークと通信することを可能にし得る。いくつかの場合には、リレー通信が、ネットワークの近くのリモートUEとの間でトラフィックを効率的にリダイレクトし得、したがって、ワイヤレスネットワークのカバレッジを拡張し得る。

40

【0037】

[0046]UEとリレーUEとの間のリレー接続を確立するために、基地局は、UEとリレ

50

ーUEとの間のリレーペアリングを(たとえば、リレーUE候補のセットから)識別し得る。たとえば、UEは、1つまたは複数の測定レポートを基地局に送信し得る。いくつかの態様では、リモートUEは、モバイルであり得、UEのモビリティに基づいて測定報告を基地局に提供し得る(たとえば、UEがモバイルである間の1つまたは複数の潜在的リレーUEの測定を含む)。いくつかの場合には、基地局は、UEを、基地局との直接的通信から、リレーUEを介する基地局との通信にハンドオーバーする決定を(たとえば、測定レポートに基づいて)識別し得る。さらに、測定レポートに基づいて、基地局は、リレーペアリングと、リレーペアリングに関連するリレーUEの構成とを識別し得る。次いで、基地局は、リレーUEの構成と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるといふ指示とを示すメッセージを、UEに送信し得る。

10

【0038】

[0047]いくつかの例では、しかしながら、リレーUEは、非アクティブまたはアイドル接続状態であり得る。これらの例では、リレーUEは接続された状態でなく、したがって、リモートUEと基地局との間の通信を中継できないことがある。ここで、リレーUEは、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立した後、(たとえば、基地局との接続セットアップまたは接続再開手順を実施することによって、)接続された状態になるようにトリガされ得る。たとえば、リモートUEとリレーUEとの間のサイドリンク通信リンクセットアップ手順中に、リモートUEは、サイドリンク通信リンクがリモートUEとリレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであることを示し得る。

20

【0039】

[0048]本開示の態様は、初めにワイヤレス通信システムのコンテキストで説明される。本開示の態様は、次いで、プロセスフローのコンテキストで説明される。本開示の態様は、さらに、レイヤ2(L2)リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順に関する装置図、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。

【0040】

[0049]図1は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順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。ワイヤレス通信システム100は、1つまたは複数の基地局105と、1つまたは複数のUE115と、コアネットワーク130とを含み得る。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アドバンスト(LTE-A)ネットワーク、LTE-A Proネットワーク、または新無線(NR)ネットワークであり得る。いくつかの例では、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。ワイヤレス通信システム100は、アイドル状態または非アクティブ状態にあるリレーUEとのサイドリンクをリモートUEが確立することを通して、接続確立または接続再開手順のトリガをサポートし得る。

30

【0041】

[0050]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1つまたは複数の通信リンク125を確立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し得る地理的エリアの一例であり得る。

40

【0042】

[0051]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得、各UE115は、固定、または移動、あるいは異なる時間にその両

50

方であり得る。UE 115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。いくつかの例示的なUE 115が図1に示されている。本明細書で説明されるUE 115は、図1に示されるように、他のUE 115、基地局105、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、統合アクセスおよびバックホール（IAB：integrated access and backhaul）ノード、または他のネットワーク機器）など、様々なタイプのデバイスと通信可能であり得る。

【0043】

[0052]基地局105は、コアネットワーク130と通信するか、または互いと通信するか、あるいはその両方であり得る。たとえば、基地局105は、1つまたは複数の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）のいずれかで、あるいはその両方でバックホールリンク120上で（たとえば、X2、Xn、または他のインターフェースを介して）互いと通信し得る。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。

10

【0044】

[0053]本明細書で説明される基地局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（eNB）、次世代ノードBまたはギガノードB（そのいずれも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、あるいは他の好適な用語を含み得るか、または当業者によってそのように呼ばれることがある。

20

【0045】

[0054]UE 115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、あるいは何らかの他の好適な用語を含み得るか、またはそのように呼ばれることがあり、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も呼ばれることがある。UE 115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ることがある。いくつかの例では、UE 115は、他の例の中でも、器具、または車両、メーターなどの様々な物体中で実装され得る、他の例の中でも、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、またはマシンタイプ通信（MTC）デバイスを含むか、またはそのように呼ばれることがある。

30

【0046】

[0055]本明細書で説明されるUE 115は、図1に示されているように、時々リレーとして働き得る他のUE 115、ならびに、他の例の中でも、マクロeNBまたはgNB、スモールセルeNBまたはgNB、あるいはリレー基地局を含む基地局105およびネットワーク機器など、様々なタイプのデバイスと通信可能であり得る。

【0047】

[0056]UE 115および基地局105は、1つまたは複数のキャリア上で1つまたは複数の通信リンク125を介して互いと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ことがある。たとえば、通信リンク125のため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1つまたは複数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、帯域幅部分（BWP））の一部を含み得る。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

40

50

キャリア動作を使用してUE 115との通信をサポートし得る。UE 115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。

【0048】

[0057]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、他のキャリアのため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モバイルテレコミュニケーションシステム地上無線アクセス(E-UTRA)絶対無線周波数チャネル番号(EARFCN))に関連付けられ得、UE 115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UE 115によって行われ得るスタンドアロンモードで動作され得るか、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され得る。

10

【0049】

[0058]ワイヤレス通信システム100中に示されている通信リンク125は、UE 115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UE 115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モードでは)ダウンリンク通信またはアップリンク通信を搬送し得るか、あるいは、(たとえば、TDDモードでは)ダウンリ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。

20

【0050】

[0059]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し得、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のためのいくつかの決定された帯域幅(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つであり得る。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、UE 115、またはその両方)は、特定のキャリア帯域幅上での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つの上での通信をサポートするように構成可能であり得る。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またはUE 115を含み得る。いくつかの例では、各サービスされるUE 115は、キャリア帯域幅の部分(たとえば、サブバンド、BWP)またはすべての上で動作するために構成され得る。

30

【0051】

[0060]キャリア上で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散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技法を採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を含み得、ここで、シンボル期間とサブキャリア間隔とは、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、UE 115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、UE 115のため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、UE 115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加させ得る。

40

【0052】

[0061]キャリアについて1つまたは複数のヌメロロジーがサポートされ得、ここで、ヌメロロジーは、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。

50

キャリアは、同じまたは異なるヌメロロジーを有する1つまたは複数のBWPに分割され得る。いくつかの例では、UE 115は、複数のBWPで構成され得る。いくつかの例では、キャリアについての単一のBWPは、所与の時間にアクティブであり得、UE 115のための通信は、1つまたは複数のアクティブBWPに制限され得る。

【0053】

[0062]基地局105またはUE 115についての時間間隔は、たとえば、 $T_s = 1 / (f_{max} \cdot N_f)$ 秒のサンプリング期間を指し得る、基本的な時間単位の倍数単位で表現され得、ここで、 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、指定された持続時間(たとえば、10ミリ秒(ms))を各々が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、(たとえば、0から1023までにわたる)システムフレーム番号(SFN)によって識別され得る。

10

【0054】

[0063]各フレームは、複数の連続的に番号を付けられた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。いくつかの例では、フレームは、(たとえば、時間ドメインにおいて)サブフレームに分割され得、各サブフレームは、いくつかのスロットにさらに分割され得る。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、各シンボル期間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期間を含み得る。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んでいる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、各シンボル期間は、1つまたは複数(たとえば、 N_f 個)のサンプリング期間を含んでいることがある。シンボル期間の持続時間は、サブキャリア間隔または周波数動作帯域に依存し得る。

20

【0055】

[0064]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(たとえば、時間ドメインにおける)最も小さいスケジューリング単位であり得、送信時間間隔(TTI)と呼ばれることがある。いくつかの例では、TTI持続時間(たとえば、TTI中のシンボル期間の数)は可変であり得る。追加または代替として、ワイヤレス通信システム100の最も小さいスケジューリング単位は、(たとえば、短縮TTI(sTTI)のバースト中で)動的に選択され得る。

30

【0056】

[0065]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。物理制御チャネルおよび物理データチャネルは、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技法のうちの1つまたは複数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ついての制御領域(たとえば、制御リソースセット(CORESET))は、いくつかのシンボル期間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にわたって広がり得る。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のうちの1つまたは複数は、1つまたは複数の探索空間セットに従って制御情報につい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において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ついての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。

40

【0057】

[0066]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

50

ル、ホットスポット、または他のタイプのセル、あるいはそれらの任意の組合せを介して通信カバレッジを提供し得る。「セル」という用語は、(たとえば、キャリア上の)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、ネイバリング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)、または他のもの)に関連付けられ得る。いくつかの例では、セルは、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(たとえば、セクタ)も指し得る。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、構造のサブセット)からより大きいエリアまでにわたり得る。たとえば、セルは、他の例の中でも、建築物、建築物のサブセット、あるいは地理的カバレッジエリア110間のまたはそれらと重複する外部空間であるか、またはそれらを含み得る。

10

【0058】

[0067]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UE115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)周波数帯域中で動作し得る。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UE115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付けを有するUE115(たとえば、限定加入者グループ(CSG)中のUE115、自宅またはオフィス中のユーザに関連するUE115)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上での通信もサポートし得る。

20

【0059】

[0068]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(eMBB))に従って構成され得る。

【0060】

[0069]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提供し得る。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は重複し得るが、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複す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。

30

【0061】

[0070]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は同様のフレームタイミングを有し得、異なる基地局105からの送信は時間的に近似的に整合され得る。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得、異なる基地局105からの送信は、いくつかの例では、時間的に整合されないことがある。本明細書で説明される技法は、同期動作または非同期動作のいずれかのために使用され得る。

40

【0062】

[0071]MTCデバイスまたはIoTデバイスなど、いくつかのUE115は、低コストまたは低複雑度デバイスであり得、(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とまたは基地局105と通信することを可能にするデータ通信技術を指し得る。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

50

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また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、あるいはアプリケーションプログラムと対話す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UE 115は、情報を収集するか、あるいはマシンまたは他のデバイスの自動化された挙動を可能にするように設計され得る。MTCデバイスのための適用の例は、スマートメタリング、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。

【0063】

[0072]いくつかのUE 115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、送信および受信を同時にではなく、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。UE 115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）限定された帯域幅上で動作すること、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UE 115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する動作のために構成され得る。

【0064】

[0073]ワイヤレス通信システム100は、超高信頼通信または低レイテンシ通信、あるい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）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。UE 115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ゥーターク（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、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的な商用適用例のために使用され得る。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、本明細書で互換的に使用され得る。

【0065】

[0074]いくつかの例では、UE 115は、デバイスツーデバイス（D2D）通信リンク135上で（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UE 115と直接通信可能でもあり得る。D2D通信を利用する1つまたは複数のUE 115は、基地局105の地理的カバレッジエリア110内にあり得る。そのようなグループ中の他のUE 115は、基地局105の地理的カバレッジエリア110外にあり得るか、または場合によっては基地局105からの送信を受信できないことがある。いくつかの例では、D2D通信を介して通信するUE 115のグループは、各UE 115がグループ中のあらゆる他のUE 115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UE 115間で行われる。

【0066】

[0075]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、UE 115）間の、サイドリンク通信チャネルなど、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、車両対あらゆるモノ（V2X）通信、車両間（V2V）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、交通条件、信号スケジューリン

10

20

30

40

50

グ、天候、安全、緊急事態、またはV2Xシステムに関係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。いくつかの例では、V2Xシステム中の車両は、路側ユニットなどの路側インフラストラクチャ、または車両対ネットワーク(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。

【0067】

[0076]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)、または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、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アドレス割振りならびに他の機能を提供し得る、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、1つまたは複数のネットワーク事業者のためのIPサービス150に接続され得る。IPサービス150は、インターネット、(1つまたは複数の)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を含み得る。

【0068】

[0077]基地局105など、ネットワークデバイスのうちのいくつかは、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などの副構成要素を含み得る。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、1つまたは複数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)に統合され得る。

【0069】

[0078]ワイヤレス通信システム100は、たとえば、300メガヘルツ(MHz)から300ギガヘルツ(GHz)の範囲内の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、波長が長さ約1デシメートルから1メートルに及ぶので、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得るが、波は、マクロセルが、屋内に位置する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を下回るスペクトルの高周波(HF)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)に関連付けられ得る。

【0070】

[0079]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超高周波(SHF)領域、またはミリメートル帯域としても知られる(たとえば、30GHzから300GHzまで)スペクトルの極高周波(EHF)領域においても動作し得る。いくつかの例では、ワイヤレス通信シス

10

20

30

40

50

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。いくつかの例では、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採用され得、これらの周波数領域にわたる帯域の指定された使用は、国または規制主体によって異なり得る。

【0071】

[0080]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産業科学医療用(ISM)帯域などの無認可帯域においてライセンス支援型アクセス(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。無認可無線周波数スペクトル帯域中で動作するとき、基地局105およびUE115などのデバイスは、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。いくつかの例では、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。無認可スペクトル中の動作は、他の例の中でも、ダウンリンク送信、アップリンク送信、P2P送信、またはD2D送信を含み得る。

【0072】

[0081]基地局105またはUE115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、複数のアンテナを装備し得る。基地局105またはUE115のアンテナは、MIMO動作、あるいは送信または受信ビームフォーミングをサポートし得る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位置し得る。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、アンテナアセンブリにおいてコロケートされ得る。いくつかの例では、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中に位置し得る。基地局105は、基地局105が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ための無線周波数ビームフォーミングをサポートし得る。

【0073】

[0082]基地局105またはUE115は、マルチパス信号伝搬を活用し、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加させるために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得る。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、チャン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付けられ得る。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。

【0074】

[0083]空間フィルタ処理、方向性送信、または方向性受信とも呼ばれることがある、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)を整形またはステアリング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、UE115)において使用され得

10

20

30

40

50

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する特定の配向において伝搬するいくつかの信号が強め合う干渉を経験し、他のものが弱め合う干渉を経験するように、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、デバイスに関連するアンテナ要素を介して搬送される信号に振幅オフセット、位相オフセット、またはその両方を適用する送信デバイスまたは受信デバイスを含み得る。アンテナ要素の各々に関連する調整は、（たとえば、送信デバイスまたは受信デバイスのアンテナアレイに対する、あるいは何らかの他の配向に対する）特定の配向に関連するビームフォーミング重みセットによって定義され得る。

【0075】

[0084]基地局105またはUE115は、ビームフォーミング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得る。たとえば、基地局105は、異なる送信方向に関連する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。異なるビーム方向での送信は、基地局105による後の送信または受信のためにビーム方向を（たとえば、基地局105などの送信デバイスによってまたはUE115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。

【0076】

[0085]特定の受信デバイスに関連する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、UE115などの受信デバイスに関連する方向）に基地局105によって送信され得る。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するビーム方向は、1つまたは複数のビーム方向において送信された信号に基づいて決定され得る。たとえば、UE115は、異なる方向において基地局105によって送信された信号のうちの一つまたは複数を受信し得、最高信号品質またはさもなければ許容できる信号品質でUE115が受信した信号の指示を基地局105に報告し得る。

【0077】

[0086]いくつかの例では、デバイスによる（たとえば、基地局105またはUE115による）送信は、複数のビーム方向を使用して実施され得、デバイスは、（たとえば、基地局105からUE115への）送信のための合成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。UE115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つまたは複数のサブバンドにわたるビームの構成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ディングされ得る、基準信号（たとえば、セル固有基準信号（CRS）、チャンネル状態情報基準信号（CSI-RS））を送信し得る。UE115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提供し得る。これらの技法は、基地局105によって1つまたは複数の方向において送信される信号に関して説明されたが、UE115は、（たとえば、UE115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）異なる方向において複数回信号を送信するための、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）単一の方向において信号を送信するための、同様の技法を採用し得る。

【0078】

[0087]受信デバイス（たとえば、UE115）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、様々な信号を基地局105から受信するときに複数の受信構成（たとえば、方向性リスニング）を試み得る。たとえば、受信デバイスは、異なるア

10

20

30

40

50

アンテナサブアレイを介して受信することによって、受信された信号を異なるアンテナサブアレイに従って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る異なる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、または受信された信号を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る異なる受信ビームフォーミング重みセットに従って処理することによって、複数の受信方向を試み得、それらのいずれも、異なる受信構成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構成を使用し得る。単一の受信構成は、異なる受信構成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（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、最高信号強度、最高信号対雑音比（S N R）、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）において整合され得る。

10

【0079】

[0088]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の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コンバージェンスプロトコル（P D C P）レイヤにおける通信は、I Pベースであり得る。無線リンク制御（R L C）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（M A C）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。M A Cレイヤは、リンク効率を改善するためにM A Cレイヤにおける再送信をサポートするためにエラー検出技法、エラー訂正技法、またはその両方も使用し得る。制御プレーンでは、無線リソース制御（R R C）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、U E 1 1 5と基地局105またはコアネットワーク130との間のR R C接続の確立と構成と維持とを提供し得る。物理レイヤにおいて、トランスポートチャネルは物理チャネルにマッピングされ得る。

20

【0080】

[0089]U E 1 1 5および基地局105は、データが成功裡に受信される可能性を増加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（H A R Q）フィードバックは、データが通信リンク125上で正確に受信される可能性を増加させるための1つの技法である。H A R Qは、（たとえば、巡回冗長検査（C R C）を使用する）エラー検出と、前方エラー訂正（F E C）と、再送信（たとえば、自動再送要求（A R Q））との組合せを含み得る。H A R Qは、不良な無線条件（たとえば、低信号対雑音条件）でのM A Cレイヤにおけるスループットを改善し得る。いくつかの例では、デバイスは、同スロットH A R Q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H A R Qフィードバックを提供し得る。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H A R Qフィードバックを提供し得る。

30

【0081】

[0090]いくつかの場合には、U E 1 1 5は、（ソース基地局として知られる）サービング基地局105から（ターゲット基地局として知られる）別の基地局105に移行され得る。たとえば、U E 1 1 5が、ターゲット基地局105のカバレッジエリア内に移動し得、またはターゲット基地局105が、U E 1 1 5に対してより良いサービスを提供し、もしくはソース基地局105の過剰な負荷を軽減することが可能であり得る。移行は、「ハンドオーバー」と呼ばれることがある。ハンドオーバーより先に、ソース基地局105は、隣接する基地局105の信号品質を測定するための手順でU E 1 1 5を構成し得る。次いで、U E 1 1 5は測定レポートで応答し得る。ソース基地局105は、ハンドオーバー決定を行うために測定レポートを使用し得る。決定はまた、ネットワーク負荷や干渉緩和のような無線リソース管理（R R M）ファクタに基づき得る。ハンドオーバー決定がなされると、ソース基地局105は、ハンドオーバー要求メッセージをターゲット基地局105に送り得

40

50

、これは、UE 115 にサービスするようにターゲット基地局 105 を準備するためのコンテキスト情報を含み得る。ターゲット基地局 105 は、たとえば、それが UE 115 のサービス品質 (QoS) 規格を確実に満たせるように、アドミッション制御決定を行い得る。次いで、ターゲット基地局 105 は、受信 UE 115 のためのリソースを構成し、ハンドオーバー要求肯定応答メッセージをソース基地局 105 に送り得、これは、UE 115 に渡される RRC 情報を含み得る。次いで、ソース基地局 105 は、UE 115 にハンドオーバーを実施するように指示し、パケットデータコンバージェンスプロトコル (PDCP) ベアラステータス情報を用いて、ステータス転送メッセージをターゲット基地局に渡し得る。UE 115 は、ランダムアクセス手順を介してターゲット基地局にアタッチし得る。
【0082】

10

[0091] UE 115 は、ネットワークと通信するための様々な状態またはモードに従って動作し得る。一例として、UE 115 は、RRC アイドル状態 (たとえば、RRC_IDLE)、RRC 非アクティブ状態 (たとえば、RRC_INACTIVE)、および/または RRC 接続状態 (たとえば、RRC_CONNECTED) で動作し得る。UE 115 は、たとえば、UE 115 のための通信トラフィックに基づいて、様々な状態またはモードの間を移行し得る。RRC アイドル状態 (アイドルモードと呼ばれることがある) において、UE 115 は、特定のセルに登録されないことがあり、したがって、アクセス層 (AS) コンテキストを欠いていることがあり、したがって、UE 115 は、(たとえば、基地局 105 を介して) ネットワークと確立したアクティブ RRC 接続を有しないことがある。アイドルモードでは、UE 115 は、ページングまたは他のシグナリングについてのチャネルを監視するために定期的にウェイクアップし得、UE 115 のモビリティは、1 つまたは複数のセルの測定を実施するときに UE 115 によって管理され得る。RRC 接続状態 (接続モードと呼ばれることがある) において、UE 115 は、AS コンテキストを UE 115 が記憶し得る確立された (たとえば 5GC との) RRC 接続を有し得る。ここで、UE 115 は、既知のセルに属し得、UE 115 に割り当てられたセル無線ネットワーク-時識別子 (C-RNTI) を使用して識別され得る。接続モード中に、UE 115 は、ネットワークによって送信されるメッセージを監視し得、これは、様々なチャネル (たとえば、ページングチャネルまたは制御チャネルなど) を監視することを含み得る。

20

【0083】

30

[0092] RRC 非アクティブ状態は、シグナリングオーバーヘッドを削減するために使用され得、(たとえば、アイドルと接続との間の) 中間モードまたは状態を提供し得、これは、別の状態 (たとえば、接続状態) に移行するときの待ち時間を削減するためにも使用され得る。UE 115 は、ネットワークからのページングメッセージを監視するために非アクティブ状態中に定期的にウェイクアップし得、ここで、UE 115 は、場合によっては、接続モードに移行してネットワークと通信するためにランダムアクセス手順を実施し得る。

【0084】

[0093] ワイヤレス通信システム 100 において、UE 115 は、サイドリンク通信と呼ばれることもある D2D 通信 (たとえば、サイドリンク通信リンクを介する通信) を利用し得、ここで、第 1 の UE 115 は、直接リンクまたはサイドリンクを介してネットワーク内の第 2 の UE 115 にデータを送信し得る。いくつかの場合には、サイドリンク通信は、1 つまたは複数のリモート UE 115 (たとえば、ワイヤレスネットワークのカバレッジ外にある UE 115) が、リレー UE 115 (たとえば、ワイヤレスネットワークのカバレッジ内にある UE 115) を介してネットワークと通信することを可能にし得る。いくつかの場合には、リレー通信が、ネットワークの近くのリモート UE 115 との間でトラフィックを効率的にリダイレクトし得、したがって、ワイヤレスネットワークのカバレッジを拡張し得る。

40

【0085】

[0094] UE 115 とリレー UE 115 との間のリレー接続を確立するために、基地局 1

50

05は、UE115とリレーUE115との間のリレーペアリングを(たとえば、リレーUE候補のセットから)識別し得る。たとえば、UE115は、1つまたは複数の測定レポートを基地局105に送信し得る。いくつかの態様では、リモートUE115は、モバイルであり得、UE115のモビリティに基づいて測定報告を基地局に提供し得る(たとえば、UE115がモバイルである間の1つまたは複数の潜在的リレーUE115の測定を含む)。いくつかの場合には、基地局105は、UE115を、基地局105との直接的通信から、リレーUE115を介する基地局105との通信にハンドオーバーすることを、(たとえば、測定レポートに基づいて)決定し得る。さらに、測定レポートに基づいて、基地局105は、リレーペアリングと、リレーペアリングに関連するリレーUE115の構成とを識別し得る。次いで、基地局105は、リレーUE115の構成と、UE115がリレーUE115とのサイドリンク通信リンクに切り替わるとい

10

【0086】

[0095]いくつかの例では、しかしながら、リレーUE115は、非アクティブまたはアイドル接続状態であり得る。これらの場合、リレーUE115は接続された状態でないことがあり、したがって、リモートUE115と基地局105との間の通信を中継できないことがある。ここで、リレーUE115は、リレーUE115とのサイドリンク通信リンクを確立した後、(たとえば、基地局105との接続セットアップまたは接続再開手順を実施することによって、)接続された状態になるようにトリガされ得る。たとえば、リモートUE115とリレーUE115との間のサイドリンク通信リンクセットアップ手順中に、リモートUE115は、サイドリンク通信リンクがリレーUE115とリレーUE115との間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであることを示し得る。サイドリンク通信リンクがリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を受信することに基づいて、次いで、リレーUE115は、接続された状態になるように、基地局115との接続セットアップまたは接続再開手順を実施し得る。

20

【0087】

[0096]図2は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするワイヤレス通信システム200の一例を示す。いくつかの例では、ワイヤレス通信システム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、図1を参照しながら説明された基地局105およびUE115の例であり得る、基地局105-aとUE115-a、115-b、および115-cとを含み得る。基地局105-aは、いくつかのセルまたは地理的カバレッジエリア(たとえば、地理的カバレッジエリア110-a)にサービスし得る。

30

【0088】

[0097]ワイヤレス通信システム200において、UE115は、D2D通信を利用し得、ここで、第1のUE115-aは、直接リンクまたはサイドリンクを介して、ネットワークカバレッジエリア110-a内の第2のUE115-bにデータを送信し得る。いくつかの場合には、サイドリンク通信は、リモートUE115(たとえば、ワイヤレスネットワークのカバレッジ外にあるUE115-aなど)が、リレーUE115(たとえば、ワイヤレスネットワークのカバレッジ内にあるUE115-bまたは115-cなど)を介してネットワークと通信することを可能にし得る。いくつかの場合には、リレー通信が、ネットワークの近くのリモートUE115との間でトラフィックを効率的にリダイレクトし得、ワイヤレスネットワークのカバレッジを拡張し得る。

40

【0089】

[0098]いくつかの例では、リレー選択は、L2ルーティングに従って実施し得る。L2リレー手順中に、リレーUE115-bは、PDCPレイヤより下でデータをリレーし得る。L2リレーに関連するユーザプレーンプロトコルスタック205は、サイドリンクRLCレイヤに接続されるPDCPレイヤに接続されるプロトコルデータユニット(PDU)を含む。RLCレイヤによって提供されるPDUは、デバイス対ネットワーク(D2N: device to network)MACエンティティ、またはD2D MACエンティティに向け

50

られる。D2D MACは、Uuインターフェースを介して基地局105-aへの接続を提供し得、D2D MACは、サイドリンク225(たとえば、PC5)を介してリレーUE115-bに接続する。いくつかの例では、リレーUE115-bは、適応レイヤ機能を使用して、PC5ペアアおよびUuペアアを転送し得る。ユーザプレーンプロトコルスタック205において、トラフィックは、リモートUE115-a間の直接通信を阻止し得るコアネットワークで終了し得る(たとえば、リモートUE115-aのデータ無線ペアアは、ネットワークによって制御され得る)。さらに、ユーザプレーンプロトコルスタック205において、ネットワークは、リモートUE115-aならびにいくつかのリレーUE候補115-bおよび115-cの間のリレー構成を認識し得、リレーリンクのリンク強度または品質に基づいて、サイドリンクリレーペアリング(たとえば、リモートUE115-aとリレーUE115-bとの間のペアリング)を選択し得る。ネットワークによるそのようなリレー選択は、リレー通信の品質および信頼性を高め得、ワイヤレス通信システムのカバレッジをさらに拡張し得る。

10

【0090】

[0099]制御プレーンプロトコルスタック210において、リモートUE115-aは、PC5 CプレーンとNR Uu Cプレーンとの両方を含み得る。いくつかの場合には、PC5 Cプレーンは、リレーUE115-bを介して基地局105-aと通信する前にユニキャストリンクを設定するためのものであり得る。いくつかの例では、リモートUE115-aは、NR Uuアクセス層(AS)接続および非アクセス層(NAS)接続(たとえば、PC5 RLCレイヤの上)をサポートし得る。さらに、NG-RANが、NR RRCを介してサイドリンク225(たとえば、PC5リンク)を制御し得る。いくつかの例では、適応レイヤが、リレーUE115-b Uuインターフェース上で複数のUE115に関連するトラフィックを多重化することをサポートし得る。

20

【0091】

[0100]いくつかの場合には、UE115-aは、リレーUE115-bを介して基地局105-aと通信する前に基地局105-aと直接通信し得る。たとえば、UE115-aは、基地局105-aと直接にアップリンク通信およびダウンリンク通信を行い得る。UE115-aが基地局105-aと直接通信しているとき、UE115-aは測定レポートを基地局105-aに送信し得る。追加または代替として、UE115-aはモバイルであり得、測定レポートを基地局105-aに送信し得、ここで、測定レポートは、(たとえば、UE115-aのモビリティに基づいて)リレーペアリングのために選択され得る近くの候補UE115に関する情報を提供し得る。測定レポートは、候補リレーUE115-bおよび115-cの各々に関連する1つまたは複数のパラメータを示し得る。たとえば、測定レポートは、リレーUE115-bおよび115-cの接続状態と、各リレーUE115-bおよび115-cの識別子と、リレーUE115-bおよび115-cのコンテキスト情報の指示とを示し得る。

30

【0092】

[0101]UE115-aから測定レポートを受信することに基づいて、基地局105-aは、UE115-aとの直接的通信から、リレーUE115-bを介するUE115-aとの通信に切り替わるように、UE115-aとのハンドオーバを実施することを決定し得る。たとえば、基地局105-aは、UE115-aとリレーUE115-bとの間のリレーペアリングを識別し得る。いくつかの場合には、基地局105-aは、ハンドオーバを実施することによってUE115-aと基地局105-aとの間の通信の信号品質が改善され得ると決定することに基づいて、ハンドオーバを実行することを決定し得る。さらに、測定レポートに基づいて、基地局105-aは、リレーペアリングと、リレーペアリングに関連するリレーUE115-bの構成とを識別し得る。次いで、基地局105-aは、リレーUE115-bの構成と、UE115-aがリレーUE115-bとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、UE115-aに送信し得る。

40

【0093】

50

[0102]いくつかの例では、しかしながら、リレーUE 115 - bは、非アクティブまたはアイドル接続状態（たとえば、RRC__INACTIVEまたはRRC__IDLE）であり得る。リレーUE 115 - bが非アクティブまたはアイドル状態である場合、リレーUE 115 - bは、UE 115 - aと基地局105 - aとの間の通信を中継できないことがある。リレーUE 115 - bが接続状態に移行するために、リレーUE 115 - bは、基地局105 - aに対して、（たとえば、アイドル状態から接続状態に移行するための）RRC設定手順または（たとえば、非アクティブ状態から接続状態に移行するための）RRC再開手順を実施し得る。

【0094】

[0103]リレーUE 115 - bは、UE 115 - aとのサイドリンクセットアップ手順に基づいて、基地局105 - aとのRRCセットアップ手順またはRRC再開手順を実施するようにトリガされ得る。たとえば、リレーUE 115 - bの構成と、UE 115 - aがリレーUE 115 - bとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、基地局105 - aから受信することに基づいて、UE 115 - aは、リレーUE 115 - bとのサイドリンクセットアップ手順を実施することを決定し得る。UE 115とUE 115 - bとの間のサイドリンクセットアップ手順中に、UE 115 - aは、UE 115 - bとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを送信し得、ここで、メッセージは、サイドリンク通信リンクがリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む。サイドリンク通信リンクがハンドオーバー手順のためのものであるという指示を受信することに基づいて、リレーUE 115 - bは、基地局105 - aとの接続セットアップ手順（たとえば、RRCセットアップ手順、RRC再開手順）を実施し得る。したがって、リレーUE 115 - bは、接続された状態に移行し得、UE 115 - aと基地局105 - aとの間の通信をリレーUE 115 - bが中継することを可能にする。

【0095】

[0104]いくつかの場合には、UE 115との直接的通信からリレーUE 115 - bを介するUE 115との通信に切り替わるハンドオーバーが、ソース基地局105 - aから異なる基地局105（たとえば、ターゲット基地局105）へのハンドオーバーをさらに含み得る。たとえば、ソースとターゲットの基地局105の間のハンドオーバーは、UE 115 - aのモビリティに基づき、またはリレーペアリングのために選択されるリレーUE 115 - bに基づき、または他の何らかの理由に基づき得る。しかし、他のいくつかの場合には、ソースとターゲットの基地局105は、同じ基地局105 - aであり得る。

【0096】

[0105]図3は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするシステムにおけるプロセスフロー300の一例を示す。プロセスフロー300は、図1～図2を参照しながら説明された対応するデバイスの例であり得る、UE 115 - dおよび115 - eと基地局105 - bおよび105 - cとを含む。いくつかの場合には、ソース基地局105 - bとターゲット基地局105 - cは同じ基地局105であり得る。いくつかのステップが説明されたのと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、以下の代替例が実装され得る。いくつかの場合には、ステップは、以下に言及されない追加的な特徴を含み得、またはさらなるステップが追加され得る。

【0097】

[0106]プロセスフロー300は、リレーUE 115 - eがアイドル状態（たとえば、RRC__IDLE）である場合に、リモートUE 115 - dを、基地局105 bとの直接的通信から、リレーUE 115 eを介する基地局105 cとの通信へ切り替えるための、順方向ハンドオーバー手順（たとえば、リモートUE 115 - dによって開始される）の一例を示す。

【0098】

[0107]310において、リモートUE 115 - dは、基地局105 b（たとえば、ソース基地局105 b）と直接通信し得る。たとえば、リモートUE 115 - dは、アプリ

10

20

30

40

50

ンクデータを基地局 105 - b に送信し得、基地局 105 - b は、ダウンリンクデータをリモート UE 115 - d に送信し得る。

【0099】

[0108] 315 において、リモート UE 115 - d は、測定レポート（たとえば、モビリティトリガ）を基地局 105 - b に送信し得る。測定レポートは、リレー UE 115 - e の接続状態（たとえば、リレー UE 115 - e の RRC 状態）の指示、リレー UE 115 - e の識別子、リレー UE 115 - e のセル識別子、またはそれらの任意の組合せを含み得る。いくつかの場合には、リレー UE 115 - e の識別子は、5G - S - TMSI または 5G - S - TMSI のハッシュ化バージョンのような、サービング一時的モバイル加入者識別情報（S - TMSI : serving temporary mobile subscriber identity）を含み得る。

10

【0100】

[0109] 320 において、ソース基地局 105 - b およびターゲット基地局 105 - c は、ハンドオーバー決定を行い得る。たとえば、基地局 105 - b および 105 - c は、リモート UE 115 - d を、ソース基地局 105 - b との直接的通信から、リレー UE 115 - e を介するターゲット基地局 105 - c との通信にハンドオーバーすることを決定し得る。いくつかの場合には、ソース基地局 105 - b とターゲット基地局 105 - c は同じであり得る。ここで、ハンドオーバー決定は、リモート UE 115 - d を、基地局 105 との直接的通信から、リレー UE 115 - e を介する基地局 105 との通信に切り替えること（たとえば、Uu から PC5 へのハンドオーバー）に関わり得る。いずれの場合も、ソース基地局 105 - b がハンドオーバー決定を行うとき、基地局 105 - b は、リモート UE 115 - d とリレー UE 115 - e との間のリレーペアリングを識別し得る。さらに、ソース基地局 105 - b は、リモート UE 115 - d とリレー UE 115 - e との間のリレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に基づいて、リレー UE 115 - e の構成を識別し得る。

20

【0101】

[0110] 325 において、リモート UE 115 - d およびソース基地局 105 - b は、RRC 再構成手順を実施し得る。たとえば、ソース基地局 105 - b は、リレー UE 115 - e の構成と、リレー UE 115 - e の識別子と、リモート UE 115 - d がリレー UE 115 - e とのサイドリンク通信リンク（たとえば、PC5 リンク）に切り替わるという指示とを示す、メッセージを送信し得る。いくつかの場合には、リモート UE 115 - d は、325 において RRC 再構成手順を実施した後、ソース基地局 105 - b とのアクセスリンク（たとえば、Uu 接続）を解放し得る。

30

【0102】

[0111] 330 において、リモート UE 115 - d およびリレー UE 115 - e は、リモート UE 115 - d が RRC 再構成手順の一部としてソース基地局 105 - b からメッセージを受信することに基づいて、サイドリンクチャネル（たとえば、PC5 チャネル）を確立（たとえば、セットアップおよび構成）し得る。いくつかの例では、リモート UE 115 - d は、リレー UE 115 - e とのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを、リレー UE 115 - e に送信することによって、サイドリンクチャネルのセットアップを開始し得、ここで、メッセージは、サイドリンク通信リンクがリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む。

40

【0103】

[0112] 335 において、リレー UE 115 - e およびターゲット基地局 105 - c は、RRC セットアップ手順を実施し得る。いくつかの場合には、リレー UE 115 - e は、サイドリンク通信リンクがリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を、（たとえば、330 でリモート UE 115 - d から）受信することに応答して、ターゲット基地局 105 - c との RRC セットアップ手順を実施することを決定し得る。RRC セットアップ手順中に、リレー UE 115 - e は、RRC セットアップ要求メッセージをターゲット基地局 105 - c に送信し得る。ターゲット基地局 105 - c は

50

、RRCセットアップ要求メッセージを受信することに基づいて、リレーUE 115 - eのための第1のシグナリング無線ベアラ(たとえば、SRB0)を確立し得る。次いで、ターゲット基地局105 - cは、第1のシグナリング無線ベアラの指示を含むRRC接続セットアップ完了メッセージを、リレーUE 115 - eに送信し得る。

【0104】

[0113]340において、リレーUE 115 - eおよびターゲット基地局105 - cは、RRC再構成手順を実施し得る。たとえば、リレーUE 115 - eは、(たとえば、335において)RRC接続セットアップ完了メッセージを受信することに基づいて、RRC再構成要求メッセージをターゲット基地局105 - cに送信し得る。次いで、ターゲット基地局105 - cは、リレーUEの構成115 - eの構成、およびRRC再構成要求メ
10
ッセージを受信することに基づいて、リレーリンクのための第2のシグナリング無線ベアラ(たとえば、SRB1)、またはリレーリンクのためのデータ無線ベアラ(たとえば、DRB)、またはその両方を確立し得る。次いで、ターゲット基地局105 - cは、RRC再構成完了メッセージをリレーUE 115 - eに送信し得、ここで、RRC再構成完了メッセージは、リレーリンクのための第2のシグナリング無線ベアラ、またはリレーリンクのためのデータ無線ベアラ、またはその両方を含む。

【0105】

[0114]345および350において、リモートUE 115 - dがRRC接続再確立要求をターゲット基地局105 - cに送信し得る。たとえば、345において、リモートUE
20
115 - dが、RRC接続再確立要求をリレーUE 115 - eに送信し得、350において、リレーUE 115 - eが、RRC接続再確立要求をターゲット基地局105 - cに中継(たとえば、転送)し得る。いくつかの例では、リレーUE 115 - eおよびターゲット基地局105 - cが(たとえば、335および340において)RRCセットアップおよびRRC再構成手順を実施する前に、リモートUE 115 - dはRRC再確立要求をリレーUE 115 - eに送信し得る。ここで、リレーUE 115 - eおよびターゲット基地局105 - cは、リレーUE 115 - eが、345におけるリモートUE 115 - dからのRRC接続再確立要求を受信した後に(たとえば、およびリレーUE 115 - eが、RRC接続再確立要求をターゲット基地局105 - cに中継する前に)、RRCセットアップおよびRRC再構成手順を実施し得る。

【0106】

[0115]355において、ターゲット基地局105 - cは、リレーUE 115 - eを介してリモートUE 115 - dからRRC接続再確立要求を受信することに基づいて、リレー
30
UE 115 - eに関連するコンテキスト情報を識別し得る。

【0107】

[0116]360および365において、ターゲット基地局105 - cは、リレーUE 115 - eに関連するコンテキスト情報を識別することに基づいて、リレーUE 115 - eを介してRRC接続再確立メッセージをリモートUE 115 - dに送信し得る。たとえば、
40
360において、ターゲット基地局105 - cが、RRC接続再確立メッセージをリレーUE 115 - eに送信し得、365において、リレーUE 115 - eが、RRC接続再確立メッセージをリモートUE 115 - dに中継(たとえば、転送)し得る。いくつかの場合には、リモートUE 115 - dは、365においてターゲット基地局105 - cからRRC接続再確立メッセージを受信した後、ソース基地局105 - bとのアクセスリンク(たとえば、Uu接続)を解放し得る。

【0108】

[0117]370において、ターゲット基地局105 - cは、(たとえば、リレーUE 115 - eを介してリモートUE 115 - dからRRC再構成完了メッセージを受信することに基づいて、)リレーUE 115 - eおよびリモートUE 115 - dについての識別子(たとえば、L2識別子)を維持し得る。

【0109】

[0118]375において、リモートUE 115 - dは、任意選択で、リレーUE 115 -
50

eを介してターゲット基地局105-cと通信し得る。たとえば、リモートUE115-dは、リレーUE115-eを介してアップリンクデータをターゲット基地局105-cに送信し得る。さらに、基地局105-cは、リレーUE115-eを介してダウンリンクデータをリモートUE115-dに送信し得る。

【0110】

[0119]図4は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするシステムにおけるプロセスフロー400の一例を示す。プロセスフロー400は、図1～図2を参照しながら説明された対応するデバイスの例であり得るUE115-fおよび115-gと基地局105-dおよび105-eとを含む。プロセスフロー400は、リレーUE115-gに関連するアンカー基地局405をさらに含み得る。いくつかの場合には、ソース基地局105-dとターゲット基地局105-eは、同じ基地局105であり得る。追加または代替として、ターゲット基地局105-eとアンカー基地局405は、同じ基地局105であり得る。いくつかのステップが説明されたの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、以下の代替例が実装され得る。いくつかの場合には、ステップは、以下に言及されない追加的な特徴を含み得、またはさらなるステップが追加され得る。

10

【0111】

[0120]プロセスフロー400は、UE115-gが非アクティブ状態(たとえば、RRC_INACTIVE)である場合に、リモートUE115-fを、基地局105-dとの直接的通信から、リレーUE115-gを介する基地局105-eとの通信へ切り替えるための、順方向ハンドオーバー手順(たとえば、リモートUE115-fによって開始される)の一例を示し得る。

20

【0112】

[0121]410において、リモートUE115-fは、基地局105-d(たとえば、ソース基地局105-d)と直接通信し得る。たとえば、リモートUE115-fは、アップリンクデータを基地局105-dに送信し得、基地局105-dは、ダウンリンクデータをリモートUE115-fに送信し得る。

【0113】

[0122]415において、リモートUE115-fは、測定レポート(たとえば、モビリティトリガ)を基地局105-dに送信し得る。測定レポートは、リレーUE115-gの接続状態(たとえば、リレーUE115-gのRRC状態)の指示、リレーUE115-gの識別子、リレーUE115-gのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを含み得る。いくつかの場合には、リレーUE115-gの識別子は、非アクティブRNTI(I-RNTI)またはI-RNTIのハッシュ化バージョンのような、無線ネットワーク一時識別子(RNTI)を含み得る。

30

【0114】

[0123]420において、ソース基地局105-dおよびターゲット基地局105-eは、ハンドオーバー決定を行い得る。たとえば、基地局105-dおよび105-eは、リモートUE115-fを、ソース基地局105-dとの直接的通信から、リレーUE115-gを介するターゲット基地局105-eとの通信にハンドオーバーすることを決定し得る。いくつかの場合には、ソース基地局105-dとターゲット基地局105-eは同じであり得る。ここで、ハンドオーバー決定は、リモートUE115-fを、基地局105との直接的通信から、リレーUE115-gを介する基地局105との通信に切り替えること(たとえば、UuからPC5へのハンドオーバー)に関わり得る。いずれの場合も、ソース基地局105-dがハンドオーバー決定を行うとき、基地局105-dは、リモートUE115-fとリレーUE115-gとの間のリレーペアリングを識別し得る。さらに、ソース基地局105-dは、リモートUE115-fとリレーUE115-gとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に基づいて、リレーUE115-gの構成を識別し得る。

40

【0115】

50

[0124] 4 2 5において、リモートUE 1 1 5 - fおよびソース基地局 1 0 5 - dは、RRC再構成手順を実施し得る。たとえば、ソース基地局 1 0 5 - dは、リレーUE 1 1 5 - gの構成と、リレーUE 1 1 5 - gの識別子と、リモートUE 1 1 5 - fがリレーUE 1 1 5 - gとのサイドリンク通信リンク（たとえば、PC5リンク）に切り替わるという指示とを示す、メッセージを送信し得る。いくつかの場合には、リモートUE 1 1 5 - fは、4 2 5においてRRC再構成手順を実施した後、ソース基地局 1 0 5 - dとのアクセスリンク（たとえば、Uu接続）を解放し得る。

【0116】

[0125] 4 3 0において、リモートUE 1 1 5 - fおよびリレーUE 1 1 5 - gは、リモートUE 1 1 5 - fがRRC再構成手順の一部としてソース基地局 1 0 5 - dからメッセージを受信することに基づいて、サイドリンクチャネル（たとえば、PC5チャネル）を確立（たとえば、セットアップおよび構成）し得る。いくつかの例では、リモートUE 1 1 5 - fは、リレーUE 1 1 5 - gとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを、リレーUE 1 1 5 - gに送信することによって、サイドリンクチャネルのセットアップを開始し得、ここで、メッセージは、サイドリンク通信リンクがリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む。

【0117】

[0126] 4 3 5において、リレーUE 1 1 5 - gおよびターゲット基地局 1 0 5 - eは、RRC再開手順を実施し得る（たとえば、以前に確立されたRRC接続を再開する）。いくつかの場合には、リレーUE 1 1 5 - gは、サイドリンク通信リンクがリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を、（たとえば、4 3 0でリモートUE 1 1 5 - fから）受信することに応答して、ターゲット基地局 1 0 5 - eとのRRC再開手順を実施することを決定し得る。RRC再開手順中に、リレーUE 1 1 5 - gは、RRC再開要求メッセージをターゲット基地局 1 0 5 - eに送信し得る。ターゲット基地局 1 0 5 - eは、RRC再開要求メッセージを受信することに基づいて、リレーUE 1 1 5 - gのための第1のシグナリング無線ベアラ（たとえば、SRB0）を確立し得る。次いで、ターゲット基地局 1 0 5 - eは、第1のシグナリング無線ベアラの指示を含むRRC再開完了メッセージを、リレーUE 1 1 5 - gに送信し得る。

【0118】

[0127] 4 4 0において、リレーUE 1 1 5 - gおよびターゲット基地局 1 0 5 - eは、RRC再構成手順を実施し得る。たとえば、リレーUE 1 1 5 - gは、（たとえば、4 3 5において）RRC再開完了メッセージを受信することに基づいて、RRC再構成要求メッセージをターゲット基地局 1 0 5 - eに送信し得る。次いで、ターゲット基地局 1 0 5 - eは、リレーUE 1 1 5 - gの構成、およびRRC再構成要求メッセージを受信することに基づいて、リレーリンクのための第2のシグナリング無線ベアラ（たとえば、SRB1）、またはリレーリンクのためのデータ無線ベアラ（たとえば、DRB）、またはその両方を確立し得る。次いで、ターゲット基地局 1 0 5 - eは、RRC再構成完了メッセージをリレーUE 1 1 5 - gに送信し得、ここで、RRC再構成完了メッセージは、リレーリンクのための第2のシグナリング無線ベアラ、またはリレーリンクのためのデータ無線ベアラ、またはその両方を含む。

【0119】

[0128] 4 4 5および4 5 0において、リモートUE 1 1 5 - fは、RRC接続再確立要求をターゲット基地局 1 0 5 - eに送信し得る。たとえば、4 4 5において、リモートUE 1 1 5 - fが、RRC接続再確立要求をリレーUE 1 1 5 - gに送信し得、4 5 0において、リレーUE 1 1 5 - gが、RRC接続再確立要求をターゲット基地局 1 0 5 - eに中継（たとえば、転送）し得る。いくつかの例では、リレーUE 1 1 5 - gおよびターゲット基地局 1 0 5 - eが（たとえば、4 3 5および4 4 0において）RRCセットアップおよびRRC再構成手順を実施する前に、リモートUE 1 1 5 - fはRRC再確立要求をリレーUE 1 1 5 - gに送信し得る。ここで、リレーUE 1 1 5 - gおよびターゲット基地局 1 0 5 - eは、リレーUE 1 1 5 - gが、4 4 5におけるリモートUE 1 1 5 - fが

10

20

30

40

50

らのRRC接続再確立要求を受信した後に(たとえば、およびリレーUE 115-gが、RRC接続再確立要求をターゲット基地局105-eに中継する前に)、RRCセットアップおよびRRC再構成手順を実施し得る。

【0120】

[0129]455において、ターゲット基地局105-eは、リレーUE 115-gを介してリモートUE 115-fからRRC接続再確立要求を受信することに基づいて、リレーUE 115-gに関連するコンテキスト情報を識別し得る。ターゲット基地局105-eがリレーUE 115-gのアンカー基地局405でない場合、ターゲット基地局105-eがリレーUE 115-gからRRC再確立要求を受信すると、ターゲット基地局がリレーUE 115-gのアンカー基地局405からリレーUE 115-gに関連するコンテキスト情報を取得するようにトリガされ得る。ターゲット基地局105-eがリレーUE 115-gのアンカー基地局405と同じである場合、ターゲット基地局105-eは、リレーUE 115-gに関連するコンテキスト情報を識別し得る。

10

【0121】

[0130]460および465において、ターゲット基地局105-eは、リレーUE 115-gに関連するコンテキスト情報を識別することに基づいて、リレーUE 115-gを介してRRC接続再確立メッセージをリモートUE 115-fに送信し得る。たとえば、460において、ターゲット基地局105-eが、RRC接続再確立メッセージをリレーUE 115-gに送信し得、465において、リレーUE 115-gが、RRC接続再確立メッセージをリモートUE 115-fに中継(たとえば、転送)し得る。

20

【0122】

[0131]470において、ターゲット基地局105-eは、(たとえば、リレーUE 115-gを介してリモートUE 115-fからRRC再構成完了メッセージを受信することに基づいて、)リレーUE 115-gおよびリモートUE 115-fについての識別子(たとえば、L2識別子)を維持し得る。いくつかの場合には、リモートUE 115-fは、基地局105-eが識別子を維持した後、ソース基地局105-dとのアクセスリンク(たとえば、Uu接続)を解放し得る。

【0123】

[0132]475において、リモートUE 115-fは、任意選択で、リレーUE 115-gを介してターゲット基地局105-eと通信し得る。たとえば、リモートUE 115-fは、リレーUE 115-gを介してアップリンクデータをターゲット基地局105-eに送信し得る。さらに、基地局105-eは、ダウンリンクデータをリモートUE 115-fリレーUE 115-gを介して送信し得る。

30

【0124】

[0133]図5は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順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基地局105の態様の一例であり得る。デバイス505は、受信機510と、送信機515と、通信マネージャ520とを含み得る。デバイス505は、プロセッサも含み得る。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)互いと通信していることがある。

40

【0125】

[0134]受信機510は、様々な情報チャネル(たとえば、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順に関係する制御チャネル、データチャネル、情報チャネル)に関連するパケット、ユーザデータ、制御情報、またはそれらの任意の組合せなどの情報を受信するための手段を提供し得る。情報は、デバイス505の他の構成要素にパスされ得る。受信機510は、単一のアンテナまたは複数のアンテナのセットを利用し得る。

【0126】

[0135]送信機515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するための手段を提供し得る。たとえば、送信機515は、様々な情報チャネル(たとえば、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順に関係する制御チャネル、デ

50

ータチャンネル、情報チャンネル)に関連するパケット、ユーザデータ、制御情報、またはそれらの任意の組合せなどの情報を送信し得る。いくつかの例では、送信機 5 1 5 は、トランシーバモジュール中で受信機 5 1 0 とコロケートされ得る。送信機 5 1 5 は、単一のアンテナ、または複数のアンテナのセットを利用し得る。

【0127】

[0136]通信マネージャ 5 2 0、受信機 5 1 0、送信機 5 1 5、またはそれらの様々な組合せもしくはそれらの様々な構成要素は、本明細書で説明される L 2 リレーモビリティのための順方向ハンドオーバ手順の様々な態様を実施するための手段の例であり得る。たとえば、通信マネージャ 5 2 0、受信機 5 1 0、送信機 5 1 5、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素は、本明細書で説明される機能の 1 つまたは複数を実施するための方法をサポートし得る。

10

【0128】

[0137]いくつかの例では、通信マネージャ 5 2 0、受信機 5 1 0、送信機 5 1 5、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素は、ハードウェア(たとえば、通信管理回路)で実装され得る。ハードウェアは、本開示に説明された機能を実施するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートする、プロセッサ、DSP、ASIC、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)もしくは他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、またはそれらの任意の組合せを含み得る。いくつかの例では、プロセッサ、およびプロセッサと結合されたメモリは、(たとえば、メモリに記憶された命令をプロセッサにより実行することによって、)本明細書で説明される機能の 1 つまたは複数を実施するように構成され得る。

20

【0129】

[0138]追加または代替として、いくつかの例では、通信マネージャ 5 2 0、受信機 5 1 0、送信機 5 1 5、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素は、プロセッサによって実行されるコードで(たとえば、通信管理ソフトウェアまたはファームウェアとして)実装され得る。プロセッサによって実行されるコードで実装される場合、通信マネージャ 5 2 0、受信機 5 1 0、送信機 5 1 5、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素の機能は、(たとえば、本開示に説明された機能を実施するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートする)汎用プロセッサ、DSP、CPU、ASIC、FPGA、またはこれらもしくは他のプログラマブル論理デバイスの任意の組合せによって実施され得る。

30

【0130】

[0139]いくつかの例では、通信マネージャ 5 2 0 は、受信機 5 1 0、送信機 5 1 5、またはその両方を使用して、または他の形式でそれらと協働して、様々な動作(たとえば、受信、監視、送信)を実施するように構成され得る。たとえば、通信マネージャ 5 2 0 は、受信機 5 1 0 から情報を受信し、送信機 5 1 5 に情報を送信し、または受信機 5 1 0、送信機 5 1 5、もしくはその両方と組み合わせられて統合されて、情報を受信し、情報を送信し、もしくは本明細書で説明される様々な他の動作を実施し得る。

【0131】

[0140]通信マネージャ 5 2 0 は、本明細書に開示される例に従って、基地局におけるワイヤレス通信をサポートし得る。たとえば、通信マネージャ 5 2 0 は、UE とリレー UE との間のリレーペアリングを、UE からの測定レポートに基づいて識別するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、リレー UE は、1 つまたは複数のリレー UE 候補のセットからのものである、通信マネージャ 5 2 0 は、リレーペアリングに関連するハンドオーバ決定に基づいて、リレー UE の構成を識別するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。通信マネージャ 5 2 0 は、リレー UE の構成と、リレー UE の識別子と、UE がリレー UE とのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、UE に送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

40

【0132】

50

[0141]本明細書で説明される例に従って通信マネージャ520を含みまたは構成することによって、デバイス505（たとえば、受信機510、送信機515、通信マネージャ520、またはそれらの組合せを制御し、または他の形式でそれらに結合されるプロセッサ）は、（たとえば、リモートUEへの）サービスの継続性を維持しながらリレーUEに関連するコンテキスト情報を決定するための技法をサポートし得る。

【0133】

[0142]図6は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順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または基地局105の態様の一例であり得る。デバイス605は、受信機610と、送信機615と、通信マネージャ620とを含み得る。デバイス605は、プロセッサも含み得る。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）互いと通信していることがある。

【0134】

[0143]受信機610は、様々な情報チャネル（たとえば、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順に関係する制御チャネル、データチャネル、情報チャネル）に関連するパケット、ユーザデータ、制御情報、またはそれらの任意の組合せなどの情報を受信するための手段を提供し得る。情報は、デバイス605の他の構成要素にパスされ得る。受信機610は、単一のアンテナ、または複数のアンテナのセットを利用し得る。

【0135】

[0144]送信機615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するための手段を提供し得る。たとえば、送信機615は、様々な情報チャネル（たとえば、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順に関係する制御チャネル、データチャネル、情報チャネル）に関連するパケット、ユーザデータ、制御情報、またはそれらの任意の組合せなどの情報を送信し得る。いくつかの例では、送信機615は、トランシーバモジュール中で受信機610とコロケートされ得る。送信機615は、単一のアンテナ、または複数のアンテナのセットを利用し得る。

【0136】

[0145]デバイス605またはその様々な構成要素は、本明細書で説明されるL2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順の様々な態様を実施するための手段の一例であり得る。たとえば、通信マネージャ620は、リレーマネージャ625、ハンドオーバーマネージャ630、サイドリンクマネージャ635、またはそれらの任意の組合せを含み得る。通信マネージャ620は、本明細書で説明される通信マネージャ520の態様の一例であり得る。いくつかの例では、通信マネージャ620、またはそれらの様々な構成要素は、受信機610、送信機615、またはその両方を使用して、または他の形式でそれらと協働して、様々な動作（たとえば、受信、監視、送信）を実施するように構成され得る。たとえば、通信マネージャ620は、受信機610から情報を受信し、送信機615に情報を送信し、または受信機610、送信機615、もしくはその両方と組み合わせられて統合されて、情報を受信し、情報を送信し、もしくは本明細書で説明される様々な他の動作を実施し得る。

【0137】

[0146]通信マネージャ620は、本明細書に開示される例に従って、基地局におけるワイヤレス通信をサポートし得る。リレーマネージャ625は、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングを、UEからの測定レポートに基づいて識別するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、リレーUEは、1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものである。ハンドオーバーマネージャ630は、リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に基づいて、リレーUEの構成を識別するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。サイドリンクマネージャ635は、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、UEに送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

10

20

30

40

50

【 0 1 3 8 】

[0147]図7は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートする通信マネージャ720のブロック図700を示す。通信マネージャ720は、本明細書で説明される通信マネージャ520、通信マネージャ620、またはその両方の態様の一例であり得る。通信マネージャ720またはそれらの様々な構成要素は、本明細書で説明されるL2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順の様々な態様を実施するための手段の一例であり得る。たとえば、通信マネージャ720は、リレーマネージャ725、ハンドオーバーマネージャ730、サイドリンクマネージャ735、接続マネージャ740、ベアラマネージャ745、測定マネージャ750、コンテキストマネージャ755、またはそれらの任意の組合せを含み得る。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)互いと直接的または間接的に通信し得る。

10

【 0 1 3 9 】

[0148]通信マネージャ720は、本明細書に開示される例に従って、基地局におけるワイヤレス通信をサポートし得る。リレーマネージャ725は、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングを、UEからの測定レポートに基づいて識別するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、リレーUEは、1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものである。ハンドオーバーマネージャ730は、リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に基づいて、リレーUEの構成を識別するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。サイドリンクマネージャ735は、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるとする指示とを示すメッセージを、UEに送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

20

【 0 1 4 0 】

[0149]いくつかの例では、接続マネージャ740は、UEとリレーUEとの間のサイドリンク通信リンクに基づいて、リレーUEからセットアップ要求メッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。いくつかの例では、ベアラマネージャ745は、セットアップ要求メッセージを受信することに基づいて、リレーUEのための第1のシグナリング無線ベアラを確立するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。いくつかの例では、接続マネージャ740は、第1のシグナリング無線ベアラの指示を含む接続セットアップ完了メッセージを、リレーUEに送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

30

【 0 1 4 1 】

[0150]いくつかの例では、ベアラマネージャ745は、リレーUEの構成に基づいて、第2のシグナリング無線ベアラ、またはデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せを確立するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。いくつかの例では、接続マネージャ740は、第2のシグナリング無線ベアラ、またはデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を含む再構成完了メッセージを、リレーUEに送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

40

【 0 1 4 2 】

[0151]いくつかの例では、接続マネージャ740は、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに基づいて、リレーUEを介して、UEから接続再確立要求メッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。いくつかの例では、コンテキストマネージャ755は、リレーUEに関連するコンテキスト情報を識別するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。いくつかの例では、接続マネージャ740は、接続再確立要求メッセージに回答して、リレーUEを介して接続再確立メッセージをUEに送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、接続再確立メッセージを送信することは、

50

リレーUEに関連するコンテキスト情報を識別することに基づく。いくつかの例では、第1のシグナリング無線ベアラ、第2のシグナリング無線ベアラ、データ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せは、UEから接続再確立要求メッセージを受信することの後に確立される。

【0143】

[0152]いくつかの例では、リレーUEに関連するコンテキスト情報を識別することをサポートするために、コンテキストマネージャ755は、リレーUEに関連するコンテキスト情報を求める要求を、リレーUEに関連するアンカー基地局に送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、コンテキスト情報を求める要求は、UEから接続再確立要求メッセージを受信することに基づく。いくつかの例では、リレーUEに関連するコンテキスト情報を識別することをサポートするために、コンテキストマネージャ755は、コンテキスト情報を求める要求に基づいて、リレーUEに関するコンテキスト情報を、アンカー基地局から受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

10

【0144】

[0153]いくつかの例では、測定マネージャ750は、UEから測定レポートを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、測定レポートは、リレーUEの接続状態の指示、リレーUEの識別子、リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを含み、ここで、リレーペアリングは、測定レポートに基づく。

20

【0145】

[0154]いくつかの例では、ハンドオーバマネージャ730は、ハンドオーバ決定に基づいて、UEのためのハンドオーバコマンドを生成するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

【0146】

[0155]いくつかの例では、リレーマネージャ725は、リレーペアリングに基づいて、UEのL2識別子とリレーUEのL2識別子とを記憶するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。いくつかの例では、接続マネージャ740は、UEのL2識別子と、リレーUEのL2識別子とを記憶することに基づいて、UEとのアクセスリンクを解放するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

30

【0147】

[0156]いくつかの例では、メッセージはRRC再構成メッセージを含む。いくつかの例では、リレーUEの接続状態が、アイドル状態または非アクティブ状態を含む。

【0148】

[0157]図8は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバ手順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、本明細書で説明されるデバイス505、デバイス605、または基地局105の構成要素の一例であり、またはそれらの構成要素を含み得る。デバイス805は、1つまたは複数の基地局105、UE115、またはそれらの任意の組合せとワイヤレスで通信し得る。デバイス805は、通信マネージャ820、ネットワーク通信マネージャ810、トランシーバ815、アンテナ825、メモリ830、コード835、プロセッサ840、および局間通信マネージャ845など、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850）を介して電子通信し、または他の形式で（たとえば、動作的に、通信的に、機能的に、電子的に、電気的に）結合され得る。

40

【0149】

[0158]ネットワーク通信マネージャ810は、（たとえば、1つまたは複数の有線バックホールリンクを介して）コアネットワーク130との通信を管理し得る。たとえば、ネットワーク通信マネージャ810は、1つまたは複数のUE115などのクライアントデ

50

バイスのためのデータ通信の転送を管理し得る。

【0150】

[0159]いくつかの場合には、デバイス805は単一のアンテナ825を含み得る。しかしながら、他のいくつかの場合には、デバイス805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。トランシーバ815は、本明細書で説明されるように、1つまたは複数のアンテナ825、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815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815は、パケットを変調し、変調されたパケットを送信のために1つまたは複数のアンテナ825に提供するための、およびアンテナ825から受信されたパケットを復調するためのモデムも含み得る。トランシーバ815、またはトランシーバ815および1つもしくは複数のアンテナ825は、本明細書で説明される送信機515、送信機615、受信機510、受信機610、またはそれらの任意の組合せもしくはそれらの構成要素の一例であり得る。

10

【0151】

[0160]メモリ830は、ランダムアクセスメモリ(RAM)と読み取り専用メモリ(ROM)とを含み得る。メモリ830は、プロセッサ840によって実行されたとき、デバイス805に本明細書で説明される様々な機能を実施させる命令を含む、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。コード835は、システムメモリまたは別のタイプのメモリなど、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される機能を実施させ得る。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。

20

【0152】

[0161]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、個別ゲートまた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、あるいはそれらの任意の組合せ)を含み得る。いくつかの場合には、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。他のいくつかの場合には、メモリコントローラは、プロセッサ840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、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートする機能またはタスク)を実施させるための、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得る。たとえば、デバイス805、またはデバイス805の構成要素は、プロセッサ840と、プロセッサ840に結合されたメモリ830とを含み得、プロセッサ840およびメモリ830は、本明細書で説明される様々な機能を実施するように構成される。

30

【0153】

[0162]局間通信マネージャ845は、他の基地局105との通信を管理し得、他の基地局105と協働して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み得る。たとえば、局間通信マネージャ845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845は、基地局105間の通信を行うために、LTE/LTE-Aワイヤレス通信ネットワーク技術内のX2インターフェースを提供し得る。

40

【0154】

[0163]通信マネージャ820は、本明細書に開示される例に従って、基地局におけるワイヤレス通信をサポートし得る。たとえば、通信マネージャ820は、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングを、UEからの測定レポートに基づいて識別するための手段と

50

して構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、リレーUEは、1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものである。通信マネージャ820は、リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に基づいて、リレーUEの構成を識別するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。通信マネージャ820は、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、UEに送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

【0155】

[0164]本明細書で説明される例に従って通信マネージャ820を含みまたは構成することによって、デバイス805は、基地局とリモートUEとの間のサービスの継続性を改善することによってデバイス間の協調を改善するための技法をサポートし得る。

10

【0156】

[0165]いくつかの例では、通信マネージャ820は、トランシーバ815、1つもしくは複数のアンテナ825、またはそれらの任意の組合せを使用して、または他の形式でそれらと協働して、様々な動作(たとえば、受信、監視、送信)を実施するように構成され得る。通信マネージャ820は別個の構成要素として図示されているが、いくつかの例では、通信マネージャ820を参照しながら説明される1つまたは複数の機能が、プロセッサ840、メモリ830、コード835、またはそれらの任意の組合せによってサポートまたは実施され得る。たとえば、コード835は、本明細書で説明されるL2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順の様々な態様をデバイス805に実施させるようにプロセッサ840によって実行可能である命令を含み得、またはプロセッサ840およびメモリ830は、そのような動作を他の形式で実施またはサポートするように構成され得る。

20

【0157】

[0166]図9は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順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、本明細書で説明されるUE115の態様の一例であり得る。デバイス905は、受信機910、送信機915、および通信マネージャ920を含み得る。デバイス905は、プロセッサも含み得る。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)互いと通信していることがある。

30

【0158】

[0167]受信機910は、様々な情報チャネル(たとえば、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順に関係する制御チャネル、データチャネル、情報チャネル)に関連するパケット、ユーザデータ、制御情報、またはそれらの任意の組合せなどの情報を受信するための手段を提供し得る。情報は、デバイス905の他の構成要素にパスされ得る。受信機910は、単一のアンテナ、または複数のアンテナのセットを利用し得る。

【0159】

[0168]送信機915は、デバイス905の他の構成要素によって生成された信号を送信するための手段を提供し得る。たとえば、送信機915は、様々な情報チャネル(たとえば、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順に関係する制御チャネル、データチャネル、情報チャネル)に関連するパケット、ユーザデータ、制御情報、またはそれらの任意の組合せなどの情報を送信し得る。いくつかの例では、送信機915は、トランシーバモジュール中で受信機910とコロケートされ得る。送信機915は、単一のアンテナ、または複数のアンテナのセットを利用し得る。

40

【0160】

[0169]通信マネージャ920、受信機910、送信機915、またはそれらの様々な組合せもしくはそれらの様々な構成要素は、本明細書で説明されるL2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順の様々な態様を実施するための手段の例であり得る。たとえば、通信マネージャ920、受信機910、送信機915、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素は、本明細書で説明される機能の1つまたは複数を実施するための方

50

法をサポートし得る。

【0161】

[0170]いくつかの例では、通信マネージャ920、受信機910、送信機915、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素は、ハードウェア（たとえば、通信管理回路）で実装され得る。ハードウェアは、本開示に説明された機能を実施するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートする、プロセッサ、デジタル信号プロセッサ（DSP）、特定用途向け集積回路（ASIC）、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を含み得る。いくつかの例では、プロセッサ、およびプロセッサと結合されたメモリは、（たとえば、メモリに記憶された命令をプロセッサにより実行することによって、）本明細書で説明される機能の1つまたは複数を実施するように構成され得る。

10

【0162】

[0171]追加または代替として、いくつかの例では、通信マネージャ920、受信機910、送信機915、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素は、プロセッサによって実行されるコードで（たとえば、通信管理ソフトウェアまたはファームウェアとして）実装され得る。プロセッサによって実行されるコードで実装される場合、通信マネージャ920、受信機910、送信機915、またはそれらの様々な組合せもしくは構成要素の機能は、（たとえば、本開示に説明された機能を実施するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートする）汎用プロセッサ、DSP、中央処理装置（CPU）、ASIC、FPGA、またはこれらもしくは他のプログラマブル論理デバイスの任意の組合せによって実施され得る。

20

【0163】

[0172]いくつかの例では、通信マネージャ920は、受信機910、送信機915、またはその両方を使用して、または他の形式でそれらと協働して、様々な動作（たとえば、受信、監視、送信）を実施するように構成され得る。たとえば、通信マネージャ920は、受信機910から情報を受信し、送信機915に情報を送信し、または受信機910、送信機915、もしくはその両方と組み合わせられて統合されて、情報を受信し、情報を送信し、もしくは本明細書で説明される様々な他の動作を実施し得る。

【0164】

[0173]通信マネージャ920は、本明細書に開示される例に従って、リレーUEにおけるワイヤレス通信をサポートし得る。たとえば、通信マネージャ920は、UEから、UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、メッセージは、サイドリンク通信リンクが、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む。通信マネージャ920は、UEとのサイドリンク通信リンクを確立することに基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。通信マネージャ920は、接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、基地局から、リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を含む接続セットアップ完了メッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

30

【0165】

[0174]追加または代替として、通信マネージャ920は、本明細書に開示される例に従って、UEにおけるワイヤレス通信をサポートし得る。たとえば、通信マネージャ920は、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、第1のメッセージは、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに基づく。通信マネージャ920は、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、リレ

40

50

ーUEに送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、第2のメッセージは、サイドリンク通信リンクが、リレーペアリングに関連するハンドオーバのためのものであるという指示を含む。通信マネージャ920は、リレーUEから、第2のメッセージに対する応答として、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを構成する第3のメッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

【0166】

[0175]本明細書で説明される例に従って通信マネージャ920を含みまたは構成することによって、デバイス905（たとえば、受信機910、送信機915、通信マネージャ920、またはそれらの組合せを制御し、または他の形式でそれらに結合されるプロセッサ）は、逆方向ハンドオーバ手順を実施しながらサービスの継続性を維持するための技法をサポートし得る。

10

【0167】

[0176]図10は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバ手順をサポートするデバイス1005のブロック図1000を示す。デバイス1005は、本明細書で説明されるデバイス905またはUE115の態様の一例であり得る。デバイス1005は、受信機1010、送信機1015、および通信マネージャ1020を含み得る。デバイス1005は、プロセッサも含み得る。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）互いと通信していることがある。

20

【0168】

[0177]受信機1010は、様々な情報チャネル（たとえば、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバ手順に関係する制御チャネル、データチャネル、情報チャネル）に関連するパケット、ユーザデータ、制御情報、またはそれらの任意の組合せなどの情報を受信するための手段を提供し得る。情報は、デバイス1005の他の構成要素にパスされ得る。受信機1010は、単一のアンテナ、または複数のアンテナのセットを利用し得る。

【0169】

[0178]送信機1015は、デバイス1005の他の構成要素によって生成された信号を送信するための手段を提供し得る。たとえば、送信機1015は、様々な情報チャネル（たとえば、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバ手順に関係する制御チャネル、データチャネル、情報チャネル）に関連するパケット、ユーザデータ、制御情報、またはそれらの任意の組合せなどの情報を送信し得る。いくつかの例では、送信機1015は、トランシーバモジュール中で受信機1010とコロケートされ得る。送信機1015は、単一のアンテナ、または複数のアンテナのセットを利用し得る。

30

【0170】

[0179]デバイス1005またはそれらの様々な構成要素は、本明細書で説明されるL2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバ手順の様々な態様を実施するための手段の一例であり得る。たとえば、通信マネージャ1020は、サイドリンク構成要素1025、接続セットアップ構成要素1030、リレー構成要素1035、またはそれらの任意の組合せを含み得る。通信マネージャ1020は、本明細書で説明される通信マネージャ920の態様の一例であり得る。いくつかの例では、通信マネージャ1020またはそれらの様々な構成要素は、受信機1010、送信機1015、またはその両方を使用して、または他の形式でそれらと協働して、様々な動作（たとえば、受信、監視、送信）を実施するように構成され得る。たとえば、通信マネージャ1020は、受信機1010から情報を受信し、送信機1015に情報を送信し、または受信機1010、送信機1015、もしくはその両方と組み合わせられて統合されて、情報を受信し、情報を送信し、もしくは本明細書で説明される様々な他の動作を実施し得る。

40

【0171】

[0180]通信マネージャ1020は、本明細書に開示される例に従って、リレーUEにおけるワイヤレス通信をサポートし得る。サイドリンク構成要素1025は、UEから、U

50

Eとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、メッセージは、サイドリンク通信リンクが、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む。接続セットアップ構成要素1030は、UEとのサイドリンク通信リンクを確立することに基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。接続セットアップ構成要素1030は、接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、基地局から、リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を含む接続セットアップ完了メッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

10

【0172】

[0181]追加または代替として、通信マネージャ1020は、本明細書に開示される例に従って、UEにおけるワイヤレス通信をサポートし得る。リレー構成要素1035は、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるとする指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、第1のメッセージは、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに基づく。サイドリンク構成要素1025は、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、リレーUEに送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、第2のメッセージは、サイドリンク通信リンクが、リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む。サイドリンク構成要素1025は、リレーUEから、第2のメッセージに対する応答として、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを構成する第3のメッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

20

【0173】

[0182]図11は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートする通信マネージャ1120のブロック図1100を示す。通信マネージャ1120は、本明細書で説明される通信マネージャ920、通信マネージャ1020、またはその両方の態様の一例であり得る。通信マネージャ1120またはそれらの様々な構成要素は、本明細書で説明されるL2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順の様々な態様を実施するための手段の一例であり得る。たとえば、通信マネージャ1120は、サイドリンク構成要素1125、接続セットアップ構成要素1130、リレー構成要素1135、接続再構成構成要素1140、測定報告構成要素1145、接続再確立構成要素1150、アクセスリンク構成要素1155、またはそれらの任意の組合せを含み得る。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)互いと直接的または間接的に通信し得る。

30

【0174】

[0183]通信マネージャ1120は、本明細書に開示される例に従って、リレーUEにおけるワイヤレス通信をサポートし得る。サイドリンク構成要素1125は、UEから、UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、メッセージは、サイドリンク通信リンクが、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む。接続セットアップ構成要素1130は、UEとのサイドリンク通信リンクを確立することに基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。いくつかの例では、接続セットアップ構成要素1130は、接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、基地局から、リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を含む接続セットアップ完了メッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

40

【0175】

50

[0184]いくつかの例では、接続再構成構成要素 1 1 4 0 は、接続セットアップ完了メッセージを受信することに基づいて、再構成要求メッセージを基地局に送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。いくつかの例では、接続再構成構成要素 1 1 4 0 は、リレーリンクのための第 2 のシグナリング無線ベアラ、またはリレーリンクのためのデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を含む再構成完了メッセージを、基地局から受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

【0176】

[0185]いくつかの例では、接続再確立構成要素 1 1 5 0 は、UE とリレー UE との間のリレーペアリングに基づいて、UE から、接続再確立要求メッセージを基地局に中継するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。いくつかの例では、接続再確立構成要素 1 1 5 0 は、接続再確立要求メッセージに応答して、基地局から、接続再確立メッセージを UE に中継するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

10

【0177】

[0186]いくつかの例では、接続再確立要求メッセージおよび接続再確立メッセージが、基地局から再構成完了メッセージを受信する前に中継される。

【0178】

[0187]いくつかの例では、リレー UE の接続状態が、アイドル状態または非アクティブ状態を含む。

20

【0179】

[0188]追加または代替として、通信マネージャ 1 1 2 0 は、本明細書に開示される例に従って、UE におけるワイヤレス通信をサポートし得る。リレー構成要素 1 1 3 5 は、リレー UE の構成と、リレー UE の識別子と、UE がリレー UE とのサイドリンク通信リンクに切り替わるとする指示とを示す第 1 のメッセージを、基地局から受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、第 1 のメッセージは、UE とリレー UE との間のリレーペアリングに基づく。いくつかの例では、サイドリンク構成要素 1 1 2 5 は、リレー UE とのサイドリンク通信リンクを確立するための第 2 のメッセージを、リレー UE に送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、第 2 のメッセージは、サイドリンク通信リンクが、リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む。いくつかの例では、サイドリンク構成要素 1 1 2 5 は、リレー UE から、第 2 のメッセージに対する応答として、リレー UE とのサイドリンク通信リンクを構成する第 3 のメッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

30

【0180】

[0189]いくつかの例では、測定報告構成要素 1 1 4 5 は、測定レポートを基地局に送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、測定レポートは、リレー UE の接続状態の指示、リレー UE の識別子、リレー UE のセル識別子、またはそれらの任意の組合せを含み、ここで、リレーペアリングは、測定レポートに基づく。

40

【0181】

[0190]いくつかの例では、接続再確立構成要素 1 1 5 0 は、UE とリレー UE との間のリレーペアリングに基づいて、リレー UE を介して、接続再確立要求メッセージを基地局に送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。いくつかの例では、接続再確立構成要素 1 1 5 0 は、接続再確立要求メッセージに対する応答として、リレー UE を介して接続再確立メッセージを基地局から受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

【0182】

[0191]いくつかの例では、アクセスリンク構成要素 1 1 5 5 は、リレー UE を介して接続再確立メッセージを受信することに基づいて、UE とソース基地局との間のアクセスリ

50

リンクを解放するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、ソース基地局は、基地局とは異なる。

【0183】

[0192]いくつかの例では、アクセスリンク構成要素1155は、第1のメッセージを受信することに基づいて、UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、ソース基地局は、基地局とは異なる。

【0184】

[0193]図12は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートするデバイス1205を含むシステム1200の図を示す。デバイス1205は、本明細書で説明されるデバイス905、デバイス1005、またはUE115の構成要素の一例であり、またはそれらの構成要素を含み得る。デバイス1205は、1つまたは複数の基地局105、UE115、またはそれらの任意の組合せとワイヤレスで通信し得る。デバイス1205は、通信マネージャ1220、入出力(I/O)コントローラ1210、トランシーバ1215、アンテナ1225、メモリ1230、コード1235、およびプロセッサ1240など、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1245)を介して電子通信し、または他の形式で(たとえば、動作的に、通信的に、機能的に、電子的に、電氣的に)結合され得る。

【0185】

[0194]I/Oコントローラ1210は、デバイス1205のための入力信号と出力信号とを管理し得る。I/Oコントローラ1210は、デバイス1205に組み込まれていない周辺機器も管理し得る。いくつかの場合には、I/Oコントローラ1210は、外部周辺機器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1210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、オペレーティングシステムを利用し得る。追加または代替として、I/Oコントローラ1210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。いくつかの場合には、I/Oコントローラ1210は、プロセッサ1240などのプロセッサの一部として実装され得る。いくつかの場合には、ユーザは、I/Oコントローラ1210を介して、またはI/Oコントローラ1210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1205と対話し得る。

【0186】

[0195]いくつかの場合には、デバイス1205は、単一のアンテナ1225を含み得る。しかしながら、他のいくつかの場合には、デバイス1205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。トランシーバ1215は、本明細書で説明されるように、1つまたは複数のアンテナ1225、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1215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1215は、パケットを変調し、変調されたパケットを送信のためにアンテナ1225に提供するための、およびアンテナ1225から受信されたパケットを復調するためのモデムも含み得る。トランシーバ1215、またはトランシーバ1215および1つもしくは複数のアンテナ1225は、本明細書で説明される送信機915、送信機1015、受信機910、受信機1010、またはそれらの任意の組合せもしくはそれらの構成要素の一例であり得る。

【0187】

[0196]メモリ1230は、RAMとROMとを含み得る。メモリ1230は、プロセッサ1240によって実行されたとき、デバイス1205に本明細書で説明される様々な機能を実施させる命令を含む、コンピュータ可読コンピュータ実行可能コード1235を記

10

20

30

40

50

憶し得る。コード 1 2 3 5 は、システムメモリまたは別のタイプのメモリなど、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 1 2 3 5 は、プロセッサ 1 2 4 0 によって直接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される機能を実施させ得る。いくつかの場合には、メモリ 1 2 3 0 は、特に、周辺構成要素またはデバイスとの対話など、基本ハードウェアまたはソフトウェア動作を制御し得る基本 I / O システム（BIOS）を含んでいることがある。

【0188】

[0197]プロセッサ 1 2 4 0 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、個別ゲートまた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、あるいはそれらの任意の組合せ）を含み得る。いくつかの場合には、プロセッサ 1 2 4 0 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。他のいくつかの場合には、メモリコントローラは、プロセッサ 1 2 4 0 に組み込まれ得る。プロセッサ 1 2 4 0 は、デバイス 1 2 0 5 に様々な機能（たとえば、L2 リモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートする機能またはタスク）を実施させるための、メモリ（たとえば、メモリ 1 2 3 0）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得る。たとえば、デバイス 1 2 0 5、またはデバイス 1 2 0 5 の構成要素は、プロセッサ 1 2 4 0 と、プロセッサ 1 2 4 0 に結合されたメモリ 1 2 3 0 とを含み得、プロセッサ 1 2 4 0 およびメモリ 1 2 3 0 は、本明細書で説明される様々な機能を実施するように構成される。

【0189】

[0198]通信マネージャ 1 2 2 0 は、本明細書に開示される例に従って、リレー UE におけるワイヤレス通信をサポートし得る。たとえば、通信マネージャ 1 2 2 0 は、UE から、UE とのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、メッセージは、サイドリンク通信リンクが、UE とリレー UE との間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む。通信マネージャ 1 2 2 0 は、UE とのサイドリンク通信リンクを確立することに基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。通信マネージャ 1 2 2 0 は、接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、基地局から、リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第 1 のシグナリング無線ベアラの指示を含む接続セットアップ完了メッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

【0190】

[0199]追加または代替として、通信マネージャ 1 2 2 0 は、本明細書に開示される例に従って、UE におけるワイヤレス通信をサポートし得る。たとえば、通信マネージャ 1 2 2 0 は、リレー UE の構成と、リレー UE の識別子と、UE がリレー UE とのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示す第 1 のメッセージを、基地局から受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、第 1 のメッセージは、UE とリレー UE との間のリレーペアリングに基づく。通信マネージャ 1 2 2 0 は、リレー UE とのサイドリンク通信リンクを確立するための第 2 のメッセージを、リレー UE に送信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得、ここで、第 2 のメッセージは、サイドリンク通信リンクが、リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む。通信マネージャ 1 2 2 0 は、リレー UE から、第 2 のメッセージに対する応答として、リレー UE とのサイドリンク通信リンクを構成する第 3 のメッセージを受信するための手段として構成され、またはその手段を他の形式でサポートし得る。

【0191】

[0200]本明細書で説明される例に従って通信マネージャ 1 2 2 0 を含みまたは構成する

ことによって、デバイス 1205 は、デバイス間の協調を改善するための技法をサポートし得る。

【0192】

[0201]いくつかの例では、通信マネージャ 1220 は、トランシーバ 1215、一つもしくは複数のアンテナ 1225、またはそれらの任意の組合せを使用して、または他の形式でそれらと協働して、様々な動作（たとえば、受信、監視、送信）を実施するように構成され得る。通信マネージャ 1220 は別個の構成要素として図示されているが、いくつかの例では、通信マネージャ 1220 を参照しながら説明される一つまたは複数の機能が、プロセッサ 1240、メモリ 1230、コード 1235、またはそれらの任意の組合せによってサポートまたは実施され得る。たとえば、コード 1235 は、本明細書で説明される L2 リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順の様々な態様をデバイス 1205 に実施させるようにプロセッサ 1240 によって実行可能である命令を含み得、またはプロセッサ 1240 およびメモリ 1230 は、そのような動作を他の形式で実施またはサポートするように構成され得る。

10

【0193】

[0202]図 13 は、本開示の態様による、L2 リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートする方法 1300 を示すフローチャートを示す。方法 1300 の動作は、本明細書で説明される基地局またはその構成要素によって実装され得る。たとえば、方法 1300 の動作は、図 1 ~ 図 8 を参照しながら説明された基地局 105 によって実施され得る。いくつかの例では、基地局は、説明された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、説明された機能の態様を実施し得る。

20

【0194】

[0203]1305 において、本方法は、UE とリレー UE との間のリレーペアリングを、UE からの測定レポートに基づいて識別することを含み得、ここで、リレー UE は、一つまたは複数のリレー UE 候補のセットからのものである。1305 の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1305 の動作の態様は、図 7 を参照しながら説明されたリレーマネージャ 725 によって実施され得る。

【0195】

[0204]1310 において、本方法は、リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に基づいて、リレー UE の構成を識別することを含み得る。1310 の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1310 の動作の態様は、図 7 を参照しながら説明されたハンドオーバーマネージャ 730 によって実施され得る。

30

【0196】

[0205]1315 において、本方法は、リレー UE の構成と、リレー UE の識別子と、UE がリレー UE とのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、UE に送信することを含み得る。1315 の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1315 の動作の態様は、図 7 を参照しながら説明されたサイドリンクマネージャ 735 によって実施され得る。

【0197】

40

[0206]図 14 は、本開示の態様による、L2 リレーモビリティのための順方向ハンドオーバー手順をサポートする方法 1400 を示すフローチャートを示す。方法 1400 の動作は、本明細書で説明される基地局またはその構成要素によって実施され得る。たとえば、方法 1400 の動作は、図 1 ~ 図 8 を参照しながら説明された基地局 105 によって実施され得る。いくつかの例では、基地局は、説明された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、説明された機能の態様を実施し得る。

【0198】

[0207]1405 において、本方法は、UE とリレー UE との間のリレーペアリングを、UE からの測定レポートに基づいて識別することを含み得、ここで、リレー UE は、一つ

50

または複数のリレーUE候補のセットからのものである。1405の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1405の動作の態様は、図7を参照しながら説明されたリレーマネージャ725によって実施され得る。

【0199】

[0208]1410において、本方法は、リレーペアリングに関連するハンドオーバ決定に基づいて、リレーUEの構成を識別することを含み得る。1410の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1410の動作の態様は、図7を参照しながら説明されたハンドオーバマネージャ730によって実施され得る。

【0200】

[0209]1415において、本方法は、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、UEに送信することを含み得る。1415の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1415の動作の態様は、図7を参照しながら説明されたサイドリンクマネージャ735によって実施され得る。

【0201】

[0210]1420において、本方法は、UEとリレーUEとの間のサイドリンク通信リンクに基づいて、リレーUEからセットアップ要求メッセージを受信することを含み得る。1420の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1420の動作の態様は、図7を参照しながら説明された接続マネージャ740によって実施され得る。

【0202】

[0211]1425において、本方法は、セットアップ要求メッセージを受信することに基づいて、リレーUEのための第1のシグナリング無線ベアラを確立することを含み得る。1425の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1425の動作の態様は、図7を参照しながら説明されたベアラマネージャ745によって実施され得る。

【0203】

[0212]1430において、本方法は、第1のシグナリング無線ベアラの指示を含む接続セットアップ完了メッセージを、リレーUEに送信することを含み得る。1430の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1430の動作の態様は、図7を参照しながら説明された接続マネージャ740によって実施され得る。

【0204】

[0213]図15は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバ手順をサポートする方法1500を示すフローチャートを示す。方法1500の動作は、本明細書で説明される基地局またはその構成要素によって実装され得る。たとえば、方法1500の動作は、図1～図8を参照しながら説明された基地局105によって実施され得る。いくつかの例では、基地局は、説明された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、説明された機能の態様を実施し得る。

【0205】

[0214]1505において、本方法は、UEから測定レポートを受信することを含み得、ここで、測定レポートは、リレーUEの接続状態の指示、リレーUEの識別子、リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを含む。1505の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1505の動作の態様は、図7を参照しながら説明された測定マネージャ750によって実施され得る。

【0206】

[0215]1510において、本方法は、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングを、UEからの測定レポートに基づいて識別することを含み得、ここで、リレーUEは、1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものであり、ここで、リレーペアリングは、測定レポートに基づく。1510の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得

10

20

30

40

50

る。いくつかの例では、1510の動作の態様は、図7を参照しながら説明されたリレーマネージャ725によって実施され得る。

【0207】

[0216]1515において、本方法は、リレーペアリングに関連するハンドオーバ決定に基づいて、リレーUEの構成を識別することを含み得る。1515の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1515の動作の態様は、図7を参照しながら説明されたハンドオーバマネージャ730によって実施され得る。

【0208】

[0217]1520において、本方法は、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、UEに送信することを含み得る。1520の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1520の動作の態様は、図7を参照しながら説明されたサイドリンクマネージャ735によって実施され得る。

【0209】

[0218]図16は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバ手順をサポートする方法1600を示すフローチャートを示す。方法1600の動作は、本明細書で説明されるUEまたはその構成要素によって実装され得る。たとえば、方法1600の動作は、図1～図4および図9～図12を参照しながら説明されたUE115によって実施され得る。いくつかの例では、UEは、説明された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、説明された機能の態様を実施し得る。

【0210】

[0219]1605において、本方法は、UEから、UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信することを含み得、ここで、メッセージは、サイドリンク通信リンクが、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバのためのものであるという指示を含む。1605の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1605の動作の態様は、図11を参照しながら説明されたサイドリンク構成要素1125によって実施され得る。

【0211】

[0220]1610において、本方法は、UEとのサイドリンク通信リンクを確立することに基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信することを含み得、1610の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1610の動作の態様は、図11を参照しながら説明された接続セットアップ構成要素1130によって実施され得る。

【0212】

[0221]1615において、本方法は、接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、基地局から、リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を含む接続セットアップ完了メッセージを受信することを含み得る。1615の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1615の動作の態様は、図11を参照しながら説明された接続セットアップ構成要素1130によって実施され得る。

【0213】

[0222]図17は、本開示の態様による、L2リレーモビリティのための順方向ハンドオーバ手順をサポートする方法1700を示すフローチャートを示す。方法1700の動作は、本明細書で説明されるUEまたはその構成要素によって実装され得る。たとえば、方法1700の動作は、図1～図4および図9～図12を参照しながら説明されたUE115によって実施され得る。いくつかの例では、UEは、説明された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、説明された機能の態様を実施し得る。

【0214】

10

20

30

40

50

[0223] 1705において、本方法は、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信することを含み得、ここで、第1のメッセージは、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに基づく。1705の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1705の動作の態様は、図11を参照しながら説明されたリレー構成要素1135によって実施され得る。

【0215】

[0224] 1710において、本方法は、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、リレーUEに送信することを含み得、ここで、第2のメッセージは、サイドリンク通信リンクが、リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を含む。1710の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1710の動作の態様は、図11を参照しながら説明されたサイドリンク構成要素1125によって実施され得る。

10

【0216】

[0225] 1715において、本方法は、リレーUEから、第2のメッセージに対する応答として、リレーUEとのサイドリンク通信リンクを構成する第3のメッセージを受信することを含み得る。1715の動作は、本明細書に開示される例に従って実施され得る。いくつかの例では、1715の動作の態様は、図11を参照しながら説明されたサイドリンク構成要素1125によって実施され得る。

【0217】

20

[0226]以下は、本開示の態様の概要を提供する。

【0218】

[0227]態様1：基地局におけるワイヤレス通信のための方法であって、UEとリレーUEとの間のリレーペアリングを、UEからの測定レポートに少なくとも部分的に基づいて識別することと、ここにおいて、リレーUEは、1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものである、リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に少なくとも部分的に基づいて、リレーUEの構成を識別することと、リレーUEの構成と、リレーUEの識別子と、UEがリレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、UEに送信することとを備える、方法。

【0219】

30

[0228]態様2：UEとリレーUEとの間のサイドリンク通信リンクに少なくとも部分的に基づいて、リレーUEからセットアップ要求メッセージを受信することと、セットアップ要求メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、リレーUEのための第1のシグナリング無線ベアラを確立することと、第1のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを、リレーUEに送信することとをさらに備える、態様1に記載の方法。

【0220】

[0229]態様3：リレーUEの構成に少なくとも部分的に基づいて、第2のシグナリング無線ベアラ、またはデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せを確立することと、第2のシグナリング無線ベアラ、またはデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、リレーUEに送信することとをさらに備える、態様2に記載の方法。

40

【0221】

[0230]態様4：UEとリレーUEとの間のリレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、リレーUEを介して、UEから接続再確立要求メッセージを受信することと、リレーUEに関連するコンテキスト情報を識別することと、接続再確立要求メッセージに回答して、リレーUEを介して接続再確立メッセージをUEに送信することと、ここにおいて、接続再確立メッセージを送信することは、リレーUEに関連するコンテキスト情報を識別することに少なくとも部分的に基づく、をさらに備える、態様3に記載の方法。

【0222】

50

[0231]態様 5：第 1 のシグナリング無線ベアラ、第 2 のシグナリング無線ベアラ、データ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せは、UE から接続再確立要求メッセージを受信することの後に確立される、態様 4 に記載の方法。

【0223】

[0232]態様 6：リレー UE に関連するコンテキスト情報を識別することは、リレー UE に関連するコンテキスト情報を求める要求を、リレー UE に関連するアンカー基地局に送信することと、ここにおいて、コンテキスト情報を求める要求は、UE から接続再確立要求メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づき、コンテキスト情報を求める要求に少なくとも部分的に基づいて、リレー UE に関するコンテキスト情報を、アンカー基地局から受信することとを備える、態様 4 または 5 に記載の方法。

10

【0224】

[0233]態様 7：UE から測定レポートを受信することをさらに備え、ここにおいて、測定レポートは、リレー UE の接続状態の指示、リレー UE の識別子、リレー UE のセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、ここにおいて、リレーペアリングは、測定レポートに少なくとも部分的に基づき、態様 1 から 6 のいずれかに記載の方法。

【0225】

[0234]態様 8：ハンドオーバー決定に少なくとも部分的に基づいて、UE のためのハンドオーバーコマンドを生成することをさらに備える、態様 1 から 7 のいずれかに記載の方法。

【0226】

[0235]態様 9：リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、UE の L2 識別子と、リレー UE の L2 識別子とを記憶することと、UE の L2 識別子と、リレー UE の L2 識別子とを記憶することに少なくとも部分的に基づいて、UE とのアクセスリンクを解放することとをさらに備える、態様 1 から 8 のいずれかに記載の方法。

20

【0227】

[0236]態様 10：メッセージが、RRC 再構成メッセージを備える、態様 1 から 9 のいずれかに記載の方法。

【0228】

[0237]態様 11：リレー UE の接続状態が、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、態様 1 から 10 のいずれかに記載の方法。

【0229】

30

[0238]態様 12：リレー UE におけるワイヤレス通信のための方法であって、UE から、UE とのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信することと、ここにおいて、メッセージは、サイドリンク通信リンクが、UE とリレー UE との間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を備える、UE とのサイドリンク通信リンクを確立することに少なくとも部分的に基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信することと、接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、基地局から、リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第 1 のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを受信することとを備える、方法。

【0230】

40

[0239]態様 13：接続セットアップ完了メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、再構成要求メッセージを基地局に送信することと、リレーリンクのための第 2 のシグナリング無線ベアラ、またはリレーリンクのためのデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、基地局から受信することとをさらに備える、態様 12 に記載の方法。

【0231】

[0240]態様 14：UE とリレー UE との間のリレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、UE から、接続再確立要求メッセージを基地局に中継することと、接続再確立要求メッセージに返信して、基地局から、接続再確立メッセージを UE に中継することとをさらに備える、態様 13 に記載の方法。

50

【 0 2 3 2 】

[0241]態様 1 5 : 接続再確立要求メッセージおよび接続再確立メッセージが、基地局から再構成完了メッセージを受信する前に中継される、態様 1 4 に記載の方法。

【 0 2 3 3 】

[0242]態様 1 6 : リレー UE の接続状態が、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、態様 1 2 から 1 5 のいずれかに記載の方法。

【 0 2 3 4 】

[0243]態様 1 7 : UE におけるワイヤレス通信のための方法であって、リレー UE の構成と、リレー UE の識別子と、UE がリレー UE とのサイドリンク通信リンクに切り替わるといふ指示とを示す第 1 のメッセージを、基地局から受信することと、ここにおいて、第 1 のメッセージは、UE とリレー UE との間のリレーペアリングに少なくとも部分的に基づき、リレー UE とのサイドリンク通信リンクを確立するための第 2 のメッセージを、リレー UE に送信することと、ここにおいて、第 2 のメッセージは、サイドリンク通信リンクが、リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるといふ指示を備える、リレー UE から、第 2 のメッセージに対する応答として、リレー UE とのサイドリンク通信リンクを構成する第 3 のメッセージを受信することとを備える、方法。

【 0 2 3 5 】

[0244]態様 1 8 : 測定レポートを基地局に送信することをさらに備え、ここにおいて、測定レポートは、リレー UE の接続状態の指示、リレー UE の識別子、リレー UE のセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、ここにおいて、リレーペアリングは、測定レポートに少なくとも部分的に基づき、態様 1 7 に記載の方法。

【 0 2 3 6 】

[0245]態様 1 9 : UE とリレー UE との間のリレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、リレー UE を介して、接続再確立要求メッセージを基地局に送信することと、接続再確立要求メッセージに対する応答として、リレー UE を介して接続再確立メッセージを基地局から受信することをさらに備える、態様 1 7 または 1 8 のいずれかに記載の方法。

【 0 2 3 7 】

[0246]態様 2 0 : リレー UE を介して接続再確立メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、UE とソース基地局との間のアクセスリンクを解放することをさらに備え、ここにおいて、ソース基地局は、基地局とは異なる、態様 1 9 に記載の方法。

【 0 2 3 8 】

[0247]態様 2 1 : 第 1 のメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、UE とソース基地局との間のアクセスリンクを解放することをさらに備え、ここにおいて、ソース基地局は、基地局とは異なる、態様 1 7 から 2 0 のいずれかに記載の方法。

【 0 2 3 9 】

[0248]態様 2 2 : 基地局におけるワイヤレス通信のための装置であって、プロセッサと、プロセッサと結合されたメモリと、メモリに記憶された命令とを備え、命令は、装置に、態様 1 から 1 1 のいずれかに記載の方法を実施させるようにプロセッサによって実行可能である、装置。

【 0 2 4 0 】

[0249]態様 2 3 : 基地局におけるワイヤレス通信のための装置であって、態様 1 から 1 1 のいずれかに記載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。

【 0 2 4 1 】

[0250]態様 2 4 : 基地局におけ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であって、コードが、態様 1 から 1 1 のいずれかに記載の方法を実施するようにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

【 0 2 4 2 】

[0251]態様 2 5 : リレー UE におけるワイヤレス通信のための装置であって、プロセッサと、プロセッサと結合されたメモリと、メモリに記憶された命令とを備え、命令は、装置に、態様 1 2 から 1 6 のいずれかに記載の方法を実施させるようにプロセッサによって

10

20

30

40

50

実行可能である、装置。

【0243】

[0252]態様26：リレーUEにおけるワイヤレス通信のための装置であって、態様12から16のいずれかに記載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。

【0244】

[0253]態様27：リレーUEにおけ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であって、コードが、態様12から16のいずれかに記載の方法を実施するようにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

【0245】

[0254]態様28：UEにおけるワイヤレス通信のための装置であって、プロセッサと、プロセッサと結合されたメモリと、メモリに記憶された命令とを備え、命令は、装置に、態様17から21のいずれかに記載の方法を実施させるようにプロセッサによって実行可能である、装置。

【0246】

[0255]態様29：UEにおけるワイヤレス通信のための装置であって、態様17から21のいずれかに記載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。

【0247】

[0256]態様30：UEにおけ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であって、コードが、態様17から21のいずれかに記載の方法を実施するようにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

【0248】

[0257]本明細書で説明された方法は、可能な実装形態を表すこと、ならびに動作およびステップが並べ替えられるかまたは場合によっては修正され得ること、ならびに他の実装形態が可能であることに留意されたい。さらに、方法のうちの2つまたはそれ以上からの態様が組み合わせられ得る。

【0249】

[0258]LTE、LTE-A、LTE-A Pro、またはNRシステムの態様は例として説明され得、LTE、LTE-A、LTE-A Pro、またはNR用語が説明の大部分において使用され得るが、本明細書で説明された技法は、LTE、LTE-A、LTE-A Pro、またはNRネットワーク以外に適用可能である。たとえば、説明された技法は、ウルトラモバイルブロードバンド(UMB)、米国電気電子技術者協会(IEEE)802.11(Wi-Fi(登録商標))、IEEE802.16(WiMAX(登録商標))、IEEE802.20、Flash-OFDMなどの様々な他のワイヤレス通信システム、ならびに本明細書で明示的に言及されていない他のシステムおよび無線技術に適用可能であり得る。

【0250】

[0259]本明細書で説明された情報および信号は、様々な異なる技術および技法のいずれかを使用して表され得る。たとえば、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、磁界または磁気粒子、光場または光学粒子、あるいはそれらの任意の組合せによって表され得る。

【0251】

[0260]本明細書の開示に関して説明された様々な例示的なブロックおよび構成要素は、汎用プロセッサ、DSP、ASIC、CPU、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、あるいは本明細書で説明された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を用いて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り得るが、代替として、プロセッサは、任意のプロセッサ、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り得る。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コアと連携する1つ

10

20

30

40

50

または複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成)としても実装され得る。

【0252】

[0261]本明細書で説明された機能は、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ソフトウェアで実装される場合、機能は、1つまたは複数の命令またはコードとして、コンピュータ可読媒体上に記憶されるか、あるいはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。他の例および実装形態は、本開示の範囲および添付の特許請求の範囲内にある。たとえば、ソフトウェアの性質により、本明細書で説明された機能は、プロセッサ、ハードウェア、ファームウェア、ハードワイヤリング、またはこれらのうちのいずれかの組合せによって実行されるソフトウェアを使用して実装され得る。機能を実装する特徴は、機能の部分が、異なる物理的ロケーション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も位置し得る。

10

【0253】

[0262]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。非一時的記憶媒体は、汎用または専用コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、非一時的コンピュータ可読媒体は、RAM、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または他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージまたは他の磁気ストレージデバイス、あるいは命令またはデータ構造の形態の所望のプログラムコード手段を搬送または記憶するために使用され得、汎用もしくは専用コンピュータ、または汎用もしくは専用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媒体を含み得る。また、任意の接続が、適切にコンピュータ可読媒体と呼ばれる。たとえば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線(DSL)、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、コンピュータ可読媒体の定義に含まれる。本明細書で使用されるディスク(disk)およびディスク(disc)は、CD、レーザーディスク(登録商標)(disc)、光ディスク(disc)、デジタル多用途ディスク(disc)(DVD)、フロッピー(登録商標)ディスク(disk)およびBlu-ray(登録商標)ディスク(disc)を含み、ここで、ディスク(disk)は、通常、データを磁氣的に再生し、ディスク(disc)は、データをレーザーで光学的に再生する。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。

20

30

【0254】

[0263]特許請求の範囲内を含めて、本明細書で使用される、項目の列挙(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」などの句で終わる項目の列挙)中で使用される「または」は、たとえば、A、B、またはCのうちの少なくとも1つの列挙が、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列挙を示す。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」と記述された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の両方に基づき得る。言い換えれば、本明細書で使用される「に基づいて」という句は、「に少なくとも部分的に基づいて」という句と同じ様式で解釈されるものとする。

40

【0255】

[0264]添付の図では、同様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、同様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

50

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いずれにも適用可能である。

【0256】

[0265]添付の図面に関して本明細書に記載される説明は、例示的な構成について説明しており、実装され得るまたは特許請求の範囲内に入るすべての例を表すとは限らない。本明細書で使用される「例示的」という用語は、「例、事例、または例示の働きをすること」を意味し、「好ましい」または「他の例よりも有利な」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ための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。いくつかの事例では、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、知られている構造およびデバイスがブロック図の形式で示される。

10

【0257】

[0266]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ができるように提供される。本開示の様々な修正は当業者には明らかとなり、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る。したがって、本開示は、本明細書で説明された例および設計に限定されず、本明細書で開示された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。

〔C1〕

20

基地局におけるワイヤレス通信のための方法であって、

ユーザ機器（UE）とリレーUEとの間のリレーペアリングを、前記UEからの測定レポートに少なくとも部分的に基づいて識別することと、
ここにおいて、前記リレーUEは、
1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものである、

前記リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEの構成を識別することと、

前記リレーUEの前記構成と、前記リレーUEの識別子と、前記UEが前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、前記UEに送信することと、

を備える、方法。

30

〔C2〕

前記UEと前記リレーUEとの間のサイドリンク通信リンクに少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEからセットアップ要求メッセージを受信することと、

前記セットアップ要求メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEのための第1のシグナリング無線ペアラを確立することと、

前記第1のシグナリング無線ペアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを、前記リレーUEに送信することと、

をさらに備える、C1に記載の方法。

〔C3〕

前記リレーUEの前記構成に少なくとも部分的に基づいて、第2のシグナリング無線ペアラ、またはデータ無線ペアラ、またはそれらの任意の組合せを確立することと、

40

前記第2のシグナリング無線ペアラ、または前記データ無線ペアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、前記リレーUEに送信することと、

をさらに備える、C2に記載の方法。

〔C4〕

前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEを介して、前記UEから接続再確立要求メッセージを受信することと、
前記リレーUEに関連するコンテキスト情報を識別することと、

前記接続再確立要求メッセージに回答して、前記リレーUEを介して接続再確立メッセージを前記UEに送信することと、
ここにおいて、前記接続再確立メッセージを送信する

50

ことは、前記リレーUEに関連する前記コンテキスト情報を識別することに少なくとも部分的に基づき、

をさらに備える、C3に記載の方法。

— [C 5]

前記第1のシグナリング無線ベアラ、前記第2のシグナリング無線ベアラ、前記データ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せは、前記UEから前記接続再確立要求メッセージを受信することの後に確立される、C4に記載の方法。

— [C 6]

前記リレーUEに関連する前記コンテキスト情報を識別することは、

前記リレーUEに関連する前記コンテキスト情報を求める要求を、前記リレーUEに関連するアンカー基地局に送信することと、ここにおいて、前記コンテキスト情報を求める要求は、前記UEから前記接続再確立要求メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づき、

前記コンテキスト情報を求める前記要求に少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEに関する前記コンテキスト情報を、前記アンカー基地局から受信することと、

を備える、C4に記載の方法。

— [C 7]

前記UEから前記測定レポートを受信することをさらに備え、ここにおいて、前記測定レポートは、前記リレーUEの接続状態の指示、前記リレーUEの前記識別子、前記リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、前記リレーペアリングは、前記測定レポートに少なくとも部分的に基づき、

C1に記載の方法。

— [C 8]

前記ハンドオーバ決定に少なくとも部分的に基づいて、前記UEのためのハンドオーバコマンドを生成すること、

をさらに備える、C1に記載の方法。

— [C 9]

前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記UEのレイヤ2識別子と、前記リレーUEのレイヤ2識別子とを記憶することと、

前記UEの前記レイヤ2識別子と、前記リレーUEの前記レイヤ2識別子とを記憶することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとのアクセスリンクを解放することと、

をさらに備える、C1に記載の方法。

— [C 1 0]

前記メッセージは、無線リソース制御再構成メッセージを備える、C1に記載の方法。

— [C 1 1]

前記リレーUEの接続状態は、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、C1に記載の方法。

— [C 1 2]

リレーユーザ機器(UE)におけるワイヤレス通信のための方法であって、

UEから、前記UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信することと、ここにおいて、前記メッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記UEと前記リレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバのためのものであるという指示を備える、

前記UEとの前記サイドリンク通信リンクを確立することに少なくとも部分的に基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信することと、

前記接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、前記基地局から、前記リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを受信することと、

を備える、方法。

— [C 1 3]

10

20

30

40

50

前記接続セットアップ完了メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、再構成要求メッセージを前記基地局に送信することと、

前記リレーリンクのための第2のシグナリング無線ベアラ、または前記リレーリンクのためのデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、前記基地局から受信することと、

をさらに備える、C 1 2に記載の方法。

[C 1 4]

前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記UEから、接続再確立要求メッセージを前記基地局に中継することと、

前記接続再確立要求メッセージに回答して、前記基地局から、接続再確立メッセージを前記UEに中継することと、

をさらに備える、C 1 3に記載の方法。

[C 1 5]

前記接続再確立要求メッセージおよび前記接続再確立メッセージは、前記基地局から前記再構成完了メッセージを受信する前に中継される、C 1 4に記載の方法。

[C 1 6]

前記リレーUEの接続状態は、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、C 1 2に記載の方法。

[C 1 7]

ユーザ機器(UE)におけるワイヤレス通信のための方法であって、

リレーUEの構成と、前記リレーUEの識別子と、前記UEが前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信することと、ここにおいて、前記第1のメッセージは、前記UEと前記リレーUEとの間のリレーペアリングに少なくとも部分的に基づく、

前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、前記リレーUEに送信することと、ここにおいて、前記第2のメッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を備える、

前記リレーUEから、前記第2のメッセージに対する応答として、前記リレーUEとの前記サイドリンク通信リンクを構成する第3のメッセージを受信することと、

を備える、方法。

[C 1 8]

測定レポートを前記基地局に送信することをさらに備え、ここにおいて、前記測定レポートは、前記リレーUEの接続状態の指示、前記リレーUEの前記識別子、前記リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、前記リレーペアリングは、前記測定レポートに少なくとも部分的に基づく、

C 1 7に記載の方法。

[C 1 9]

前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEを介して、接続再確立要求メッセージを前記基地局に送信することと、

前記接続再確立要求メッセージに対する応答として、前記リレーUEを介して接続再確立メッセージを前記基地局から受信することと、

をさらに備える、C 1 7に記載の方法。

[C 2 0]

前記リレーUEを介して前記接続再確立メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放することをさらに備え、ここにおいて、前記ソース基地局は、前記基地局とは異なる、

C 1 9に記載の方法。

[C 2 1]

前記第1のメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとソー

10

20

30

40

50

ス基地局との間のアクセスリンクを解放することをさらに備え、ここにおいて、前記ソース基地局は、前記基地局とは異なる、
C 1 7 に記載の方法。

— [C 2 2]

基地局におけるワイヤレス通信のための装置であって、
ユーザ機器 (U E) とリレー U E との間のリレーペアリングを、前記 U E からの測定レポートに少なくとも部分的に基づいて識別するための手段と、ここにおいて、前記リレー U E は、1 つまたは複数のリレー U E 候補のセットからのものである、

前記リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に少なくとも部分的に基づいて、前記リレー U E の構成を識別するための手段と、

前記リレー U E の前記構成と、前記リレー U E の識別子と、前記 U E が前記リレー U E とのサイドリンク通信リンクに切り替わるとする指示とを示すメッセージを、前記 U E に送信するための手段と、

を備える、装置。

— [C 2 3]

前記 U E と前記リレー U E との間サイドリンク通信リンクに少なくとも部分的に基づいて、前記リレー U E からセットアップ要求メッセージを受信するための手段と、

前記セットアップ要求メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記リレー U E のための第 1 のシグナリング無線ベアラを確立するための手段と、

前記第 1 のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを、前記リレー U E に送信するための手段と、

をさらに備える、C 2 2 に記載の装置。

— [C 2 4]

前記リレー U E の前記構成に少なくとも部分的に基づいて、第 2 のシグナリング無線ベアラ、またはデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せを確立するための手段と、

前記第 2 のシグナリング無線ベアラ、または前記データ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、前記リレー U E に送信するための手段と、

をさらに備える、C 2 3 に記載の装置。

— [C 2 5]

前記 U E と前記リレー U E との間前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記リレー U E を介して、前記 U E から接続再確立要求メッセージを受信するための手段と、

前記リレー U E に関連するコンテキスト情報を識別するための手段と、

前記接続再確立要求メッセージに回答して、前記リレー U E を介して接続再確立メッセージを前記 U E に送信するための手段と、ここにおいて、前記接続再確立メッセージを送信することは、前記リレー U E に関連する前記コンテキスト情報を識別することに少なくとも部分的に基づく、

をさらに備える、C 2 4 に記載の装置。

— [C 2 6]

前記第 1 のシグナリング無線ベアラ、前記第 2 のシグナリング無線ベアラ、前記データ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せは、前記 U E から前記接続再確立要求メッセージを受信することの後に確立される、C 2 5 に記載の装置。

— [C 2 7]

前記リレー U E に関連する前記コンテキスト情報を識別するための手段は、

前記リレー U E に関連する前記コンテキスト情報を求める要求を、前記リレー U E に関連するアンカー基地局に送信するための手段と、ここにおいて、前記コンテキスト情報を求める要求は、前記 U E から前記接続再確立要求メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づく、

前記コンテキスト情報を求める前記要求に少なくとも部分的に基づいて、前記リレー U

10

20

30

40

50

Eに関する前記コンテキスト情報を、前記アンカー基地局から受信するための手段と、
を備える、C 2 5 に記載の装置。

[C 2 8]

前記UEから前記測定レポートを受信するための手段をさらに備え、ここにおいて、前記測定レポートは、前記リレーUEの接続状態の指示、前記リレーUEの前記識別子、前記リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、前記リレーペアリングは、前記測定レポートに少なくとも部分的に基づき、

C 2 2 に記載の装置。

[C 2 9]

前記ハンドオーバー決定に少なくとも部分的に基づいて、前記UEのためのハンドオーバーコマンドを生成するための手段、

をさらに備える、C 2 2 に記載の装置。

[C 3 0]

前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記UEのレイヤ2識別子と、前記リレーUEのレイヤ2識別子とを記憶するための手段と、

前記UEの前記レイヤ2識別子と、前記リレーUEの前記レイヤ2識別子とを記憶することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとのアクセスリンクを解放するための手段と、

をさらに備える、C 2 2 に記載の装置。

[C 3 1]

前記メッセージは、無線リソース制御再構成メッセージを備える、C 2 2 に記載の装置。

[C 3 2]

前記リレーUEの接続状態は、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、C 2 2 に記載の装置。

[C 3 3]

リレーユーザ機器(UE)におけるワイヤレス通信のための装置であって、

UEから、前記UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信するための手段と、ここにおいて、前記メッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記UEと前記リレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を備える、

前記UEとの前記サイドリンク通信リンクを確立することに少なくとも部分的に基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信するための手段と、

前記接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、前記基地局から、前記リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを受信するための手段と、

を備える、装置。

[C 3 4]

前記接続セットアップ完了メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、再構成要求メッセージを前記基地局に送信するための手段と、

前記リレーリンクのための第2のシグナリング無線ベアラ、または前記リレーリンクのためのデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、前記基地局から受信するための手段と、

をさらに備える、C 3 3 に記載の装置。

[C 3 5]

前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記UEから、接続再確立要求メッセージを前記基地局に中継するための手段と、

前記接続再確立要求メッセージに回答して、前記基地局から、接続再確立メッセージを前記UEに中継するための手段と、

をさらに備える、C 3 4 に記載の装置。

[C 3 6]

10

20

30

40

50

前記接続再確立要求メッセージおよび前記接続再確立メッセージは、前記基地局から前記再構成完了メッセージを受信する前に中継される、C 3 5 に記載の装置。

[C 3 7]

前記リレーUEの接続状態は、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、C 3 3 に記載の装置。

[C 3 8]

ユーザ機器(UE)における装置ワイヤレス通信のための装置であって、リレーUEの構成と、前記リレーUEの識別子と、前記UEが前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるとする指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信するための手段と、ここにおいて、前記第1のメッセージは、前記UEと前記リレーUEとの間のリレーペアリングに少なくとも部分的に基づき、

前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、前記リレーUEに送信するための手段と、ここにおいて、前記第2のメッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を備える、

前記リレーUEから、前記第2のメッセージに対する応答として、前記リレーUEとの前記サイドリンク通信リンクを構成する第3のメッセージを受信するための手段と、を備える、装置。

[C 3 9]

測定レポートを前記基地局に送信するための手段をさらに備え、ここにおいて、前記測定レポートは、前記リレーUEの接続状態の指示、前記リレーUEの前記識別子、前記リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、前記リレーペアリングは、前記測定レポートに少なくとも部分的に基づき、

C 3 8 に記載の装置。

[C 4 0]

前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEを介して、接続再確立要求メッセージを前記基地局に送信するための手段と、

前記接続再確立要求メッセージに対する応答として、前記リレーUEを介して接続再確立メッセージを前記基地局から受信するための手段と、

をさらに備える、C 3 8 に記載の装置。

[C 4 1]

前記リレーUEを介して前記接続再確立メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放するための手段をさらに備え、ここにおいて、前記ソース基地局は、前記基地局とは異なる、

C 4 0 に記載の装置。

[C 4 2]

前記第1のメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放するための手段をさらに備え、ここにおいて、前記ソース基地局は、前記基地局とは異なる、

C 3 8 に記載の装置。

[C 4 3]

基地局におけるワイヤレス通信のための装置であって、プロセッサと、

前記プロセッサと結合されたメモリと、

前記メモリに記憶された命令と、を備え、前記命令は、前記装置に、

ユーザ機器(UE)とリレーUEとの間のリレーペアリングを、前記UEからの測定レポートに少なくとも部分的に基づいて識別することと、ここにおいて、前記リレーUEは、1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものである、

前記リレーペアリングに関連するハンドオーバー決定に少なくとも部分的に基づいて、前

10

20

30

40

50

記リレーUEの構成を識別することと、

前記リレーUEの前記構成と、前記リレーUEの識別子と、前記UEが前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示すメッセージを、前記UEに送信することと、

を行わせるように前記プロセッサによって実行可能である、装置。

[C 4 4]

前記命令は、前記装置に、

前記UEと前記リレーUEとの間のサイドリンク通信リンクに少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEからセットアップ要求メッセージを受信することと、

前記セットアップ要求メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEのための第1のシグナリング無線ベアラを確立することと、

前記第1のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを、前記リレーUEに送信することと、

を行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C 4 3に記載の装置。

[C 4 5]

前記命令は、前記装置に、

前記リレーUEの前記構成に少なくとも部分的に基づいて、第2のシグナリング無線ベアラ、またはデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せを確立することと、

前記第2のシグナリング無線ベアラ、または前記データ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、前記リレーUEに送信することと、

を行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C 4 4に記載の装置。

[C 4 6]

前記命令は、前記装置に、

前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEを介して、前記UEから接続再確立要求メッセージを受信することと、

前記リレーUEに関連するコンテキスト情報を識別することと、

前記接続再確立要求メッセージに応答して、前記リレーUEを介して接続再確立メッセージを前記UEに送信することと、ここにおいて、前記接続再確立メッセージを送信することは、前記リレーUEに関連する前記コンテキスト情報を識別することに少なくとも部分的に基づく、

を行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C 4 5に記載の装置。

[C 4 7]

前記第1のシグナリング無線ベアラ、前記第2のシグナリング無線ベアラ、前記データ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せは、前記UEから前記接続再確立要求メッセージを受信することの後に確立される、C 4 6に記載の装置。

[C 4 8]

前記リレーUEに関連する前記コンテキスト情報を識別する前記命令は、前記装置に、

前記リレーUEに関連する前記コンテキスト情報を求める要求を、前記リレーUEに関連するアンカー基地局に送信することと、ここにおいて、前記コンテキスト情報を求める要求は、前記UEから前記接続再確立要求メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づく、

前記コンテキスト情報を求める前記要求に少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEに関する前記コンテキスト情報を、前記アンカー基地局から受信することと、

を行わせるように前記プロセッサによって実行可能である、C 4 6に記載の装置。

[C 4 9]

前記命令は、前記装置に、

前記UEから前記測定レポートを受信することを行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、ここにおいて、前記測定レポートは、前記リレーUEの接続状態の指示、前記リレーUEの前記識別子、前記リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、前記リレーペアリングは、前記測定レポートに少なくとも部分的に

10

20

30

40

50

基づく、

C 4 3 に記載の装置。

[C 5 0]

前記命令は、前記装置に、

前記ハンドオーバ決定に少なくとも部分的に基づいて、前記UEのためのハンドオーバコマンドを生成すること、

を行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C 4 3 に記載の装置。

[C 5 1]

前記命令は、前記装置に、

前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記UEのレイヤ2識別子と、前記リレーUEのレイヤ2識別子とを記憶することと、

前記UEの前記レイヤ2識別子と、前記リレーUEの前記レイヤ2識別子とを記憶することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとのアクセスリンクを解放することと、

を行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C 4 3 に記載の装置。

[C 5 2]

前記メッセージは、無線リソース制御再構成メッセージを備える、C 4 3 に記載の装置。

[C 5 3]

前記リレーUEの接続状態は、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、C 4 3 に記載の装置。

[C 5 4]

リレーユーザ機器 (UE) におけるワイヤレス通信のための装置であって、

プロセッサと、

前記プロセッサと結合されたメモリと、

前記メモリに記憶された命令と、を備え、前記命令は、前記装置に、

UE から、前記UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信することと、ここにおいて、前記メッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記UEと前記リレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバのためのものであるという指示を備える、

前記UEとの前記サイドリンク通信リンクを確立することに少なくとも部分的に基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信することと、

前記接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、前記基地局から、前記リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを受信することと、

を行わせるように前記プロセッサによって実行可能である、装置。

[C 5 5]

前記命令は、前記装置に、

前記接続セットアップ完了メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、再構成要求メッセージを前記基地局に送信することと、

前記リレーリンクのための第2のシグナリング無線ベアラ、または前記リレーリンクのためのデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、前記基地局から受信することと、

を行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C 5 4 に記載の装置。

[C 5 6]

前記命令は、前記装置に、

前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記UEから、接続再確立要求メッセージを前記基地局に中継することと、

前記接続再確立要求メッセージに回答して、前記基地局から、接続再確立メッセージを前記UEに中継することと、

を行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C 5 5 に記載の装置。

[C 5 7]

10

20

30

40

50

前記接続再確立要求メッセージおよび前記接続再確立メッセージは、前記基地局から前記再構成完了メッセージを受信する前に中継される、C 5 6 に記載の装置。

[C 5 8]

前記リレーUEの接続状態は、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、C 5 4 に記載の装置。

[C 5 9]

ユーザ機器 (U E) におけるワイヤレス通信のための装置であって、プロセッサと、

前記プロセッサと結合されたメモリと、

前記メモリに記憶された命令と、を備え、前記命令は、前記装置に、

リレーUEの構成と、前記リレーUEの識別子と、前記UEが前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信することと、ここにおいて、前記第1のメッセージは、前記UEと前記リレーUEとの間のリレーペアリングに少なくとも部分的に基づく、

前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、前記リレーUEに送信することと、ここにおいて、前記第2のメッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を備える、

前記リレーUEから、前記第2のメッセージに対する応答として、前記リレーUEとの前記サイドリンク通信リンクを構成する第3のメッセージを受信することと、

を行わせるように前記プロセッサによって実行可能である、装置。

[C 6 0]

前記命令は、前記装置に、

測定レポートを前記基地局に送信することを行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、ここにおいて、前記測定レポートは、前記リレーUEの接続状態の指示、前記リレーUEの前記識別子、前記リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、前記リレーペアリングは、前記測定レポートに少なくとも部分的に基づく、

C 5 9 に記載の装置。

[C 6 1]

前記命令は、前記装置に、

前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEを介して、接続再確立要求メッセージを前記基地局に送信することと、

前記接続再確立要求メッセージに対する応答として、前記リレーUEを介して接続再確立メッセージを前記基地局から受信することと、

を行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C 5 9 に記載の装置。

[C 6 2]

前記命令は、前記装置に、

前記リレーUEを介して前記接続再確立メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放することを行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、ここにおいて、前記ソース基地局は、前記基地局とは異なる、

C 6 1 に記載の装置。

[C 6 3]

前記命令は、前記装置に、

前記第1のメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放することを行わせるように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、ここにおいて、前記ソース基地局は、前記基地局とは異なる、

C 5 9 に記載の装置。

[C 6 4]

10

20

30

40

50

基地局におけ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であって、前記コードは、

ユーザ機器（UE）とリレーUEとの間のリレーペアリングを、前記UEからの測定レポートに少なくとも部分的に基づいて識別することと、ここにおいて、前記リレーUEは、1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものである、

前記リレーペアリングに関連するハンドオーバ決定に少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEの構成を識別することと、

前記リレーUEの前記構成と、前記リレーUEの識別子と、前記UEが前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるとする指示とを示すメッセージを、前記UEに送信することと、

を行うようにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

[C 6 5]

リレーユーザ機器（UE）におけ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であって、前記コードは、

UEから、前記UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信することと、ここにおいて、前記メッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記UEと前記リレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバのためのものであるという指示を備える、

前記UEとの前記サイドリンク通信リンクを確立することに少なくとも部分的に基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信することと、

前記接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、前記基地局から、前記リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを受信することと、

を行うようにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

[C 6 6]

ユーザ機器（UE）におけ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であって、前記コードは、

リレーUEの構成と、前記リレーUEの識別子と、前記UEが前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるとする指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信することと、ここにおいて、前記第1のメッセージは、前記UEと前記リレーUEとの間のリレーペアリングに少なくとも部分的に基づく、

前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、前記リレーUEに送信することと、ここにおいて、前記第2のメッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記リレーペアリングに関連するハンドオーバのためのものであるという指示を備える、

前記リレーUEから、前記第2のメッセージに対する応答として、前記リレーUEとの前記サイドリンク通信リンクを構成する第3のメッセージを受信することと、

を行うようにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

[C 6 7]

基地局におけるワイヤレス通信のための方法であって、

ユーザ機器（UE）とリレーUEとの間のリレーペアリングを、前記UEからの測定レポートに少なくとも部分的に基づいて識別することと、ここにおいて、前記リレーUEは、1つまたは複数のリレーUE候補のセットからのものである、

前記リレーペアリングに関連するハンドオーバ決定に少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEの構成を識別することと、

前記リレーUEの前記構成と、前記リレーUEの識別子と、前記UEが前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるとする指示とを示すメッセージを、前記UEに

10

20

30

40

50

送信することと、

を備える、方法。

[C 6 8]

前記 UE と前記リレー UE との間のサイドリンク通信リンクに少なくとも部分的に基づいて、前記リレー UE からセットアップ要求メッセージを受信することと、

前記セットアップ要求メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記リレー UE のための第 1 のシグナリング無線ベアラを確立することと、

前記第 1 のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを、前記リレー UE に送信することと、

をさらに備える、C 6 7 に記載の方法。

[C 6 9]

前記リレー UE の前記構成に少なくとも部分的に基づいて、第 2 のシグナリング無線ベアラ、またはデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せを確立することと、

前記第 2 のシグナリング無線ベアラ、または前記データ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、前記リレー UE に送信することとをさらに備える、C 6 8 に記載の方法。

[C 7 0]

前記 UE と前記リレー UE との間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記リレー UE を介して、前記 UE から接続再確立要求メッセージを受信することと、

前記リレー UE に関連するコンテキスト情報を識別することと、

前記接続再確立要求メッセージに応答して、前記リレー UE を介して接続再確立メッセージを前記 UE に送信することと、ここにおいて、前記接続再確立メッセージを送信することは、前記リレー UE に関連する前記コンテキスト情報を識別することに少なくとも部分的に基づく、

をさらに備える、C 6 9 に記載の方法。

[C 7 1]

前記第 1 のシグナリング無線ベアラ、前記第 2 のシグナリング無線ベアラ、前記データ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せは、前記 UE から前記接続再確立要求メッセージを受信することの後に確立される、C 7 0 に記載の方法。

[C 7 2]

前記リレー UE に関連する前記コンテキスト情報を識別することは、

前記リレー UE に関連する前記コンテキスト情報を求める要求を、前記リレー UE に関連するアンカー基地局に送信することと、ここにおいて、前記コンテキスト情報を求める要求は、前記 UE から前記接続再確立要求メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づく、

前記コンテキスト情報を求める前記要求に少なくとも部分的に基づいて、前記リレー UE に関する前記コンテキスト情報を、前記アンカー基地局から受信することと、

を備える、C 7 0 または 7 1 に記載の方法。

[C 7 3]

前記 UE から前記測定レポートを受信することをさらに備え、ここにおいて、前記測定レポートは、前記リレー UE の接続状態の指示、前記リレー UE の前記識別子、前記リレー UE のセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、前記リレーペアリングは、前記測定レポートに少なくとも部分的に基づく、

C 6 7 から 7 2 のうちのいずれか 1 つに記載の方法。

[C 7 4]

前記ハンドオーバー決定に少なくとも部分的に基づいて、前記 UE のためのハンドオーバーコマンドを生成すること、

をさらに備える、C 6 7 から 7 3 のうちのいずれか 1 つに記載の方法。

[C 7 5]

前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記 UE のレイヤ 2 識別子と、

10

20

30

40

50

前記リレーUEのレイヤ2識別子とを記憶することと、

前記UEの前記レイヤ2識別子と、前記リレーUEの前記レイヤ2識別子とを記憶することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとのアクセスリンクを解放することと、
をさらに備える、C67から74のうちのいずれか1つに記載の方法。

[C76]

前記メッセージは、無線リソース制御再構成メッセージを備える、C67から75のうちのいずれか1つに記載の方法。

[C77]

前記リレーUEの接続状態は、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、C67から76のうちのいずれか1つに記載の方法。

[C78]

リレーユーザ機器(UE)におけるワイヤレス通信のための方法であって、

UEから、前記UEとのサイドリンク通信リンクを確立するためのメッセージを受信するための手段と、ここにおいて、前記メッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記UEと前記リレーUEとの間のリレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであるという指示を備える、

前記UEとの前記サイドリンク通信リンクを確立することに少なくとも部分的に基づいて、接続セットアップ要求メッセージを、基地局に送信することと、

前記接続セットアップ要求メッセージに対する応答として、前記基地局から、前記リレーペアリングのためのリレーリンクに関連する第1のシグナリング無線ベアラの指示を備える接続セットアップ完了メッセージを受信することと、

を備える、方法。

[C79]

前記接続セットアップ完了メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、再構成要求メッセージを前記基地局に送信することと、

前記リレーリンクのための第2のシグナリング無線ベアラ、または前記リレーリンクのためのデータ無線ベアラ、またはそれらの任意の組合せの指示を備える再構成完了メッセージを、前記基地局から受信することと、

をさらに備える、C78に記載の方法。

[C80]

前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記UEから、接続再確立要求メッセージを前記基地局に中継することと、

前記接続再確立要求メッセージに応答して、前記基地局から、接続再確立メッセージを前記UEに中継することと、

をさらに備える、C79に記載の方法。

[C81]

前記接続再確立要求メッセージおよび前記接続再確立メッセージは、前記基地局から前記再構成完了メッセージを受信する前に中継される、C80に記載の方法。

[C82]

前記リレーUEの接続状態が、アイドル状態または非アクティブ状態を備える、C78から81のうちのいずれか1つに記載の方法。

[C83]

ユーザ機器(UE)におけるワイヤレス通信のための方法であって、

リレーUEの構成と、前記リレーUEの識別子と、前記UEが前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクに切り替わるという指示とを示す第1のメッセージを、基地局から受信することと、ここにおいて、前記第1のメッセージは、前記UEと前記リレーUEとの間のリレーペアリングに少なくとも部分的に基づく、

前記リレーUEとのサイドリンク通信リンクを確立するための第2のメッセージを、前記リレーUEに送信することと、ここにおいて、前記第2のメッセージは、前記サイドリンク通信リンクが、前記リレーペアリングに関連するハンドオーバーのためのものであると

10

20

30

40

50

いう指示を備える、

前記リレーUEから、前記第2のメッセージに対する応答として、前記リレーUEとの前記サイドリンク通信リンクを構成する第3のメッセージを受信することと、
を備える、方法。

[C 8 4]

測定レポートを前記基地局に送信することをさらに備え、ここにおいて、前記測定レポートは、前記リレーUEの接続状態の指示、前記リレーUEの前記識別子、前記リレーUEのセル識別子、またはそれらの任意の組合せを備え、前記リレーペアリングは、前記測定レポートに少なくとも部分的に基づく、

C 8 3 に記載の方法。

[C 8 5]

前記UEと前記リレーUEとの間の前記リレーペアリングに少なくとも部分的に基づいて、前記リレーUEを介して、接続再確立要求メッセージを前記基地局に送信することと、
前記接続再確立要求メッセージに対する応答として、前記リレーUEを介して接続再確立メッセージを前記基地局から受信することと、
をさらに備える、C 8 3 または 8 4 に記載の方法。

[C 8 6]

前記リレーUEを介して前記接続再確立メッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放することをさらに備え、ここにおいて、前記ソース基地局は、前記基地局とは異なる、

C 8 5 に記載の方法。

[C 8 7]

前記第1のメッセージを受信することに少なくとも部分的に基づいて、前記UEとソース基地局との間のアクセスリンクを解放することをさらに備え、ここにおいて、前記ソース基地局は、前記基地局とは異なる、

C 8 3 から 8 6 のうちのいずれか1つに記載の方法。

10

20

30

40

50

【図面】
【図 1】

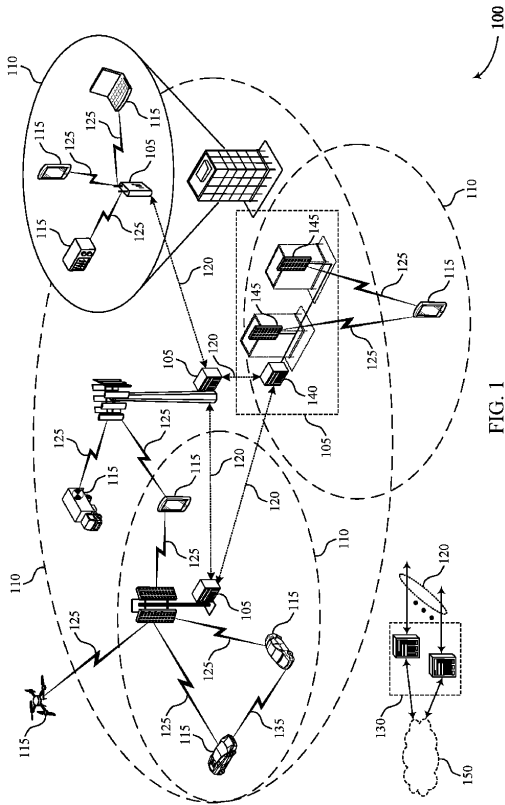


FIG. 1

【図 2】

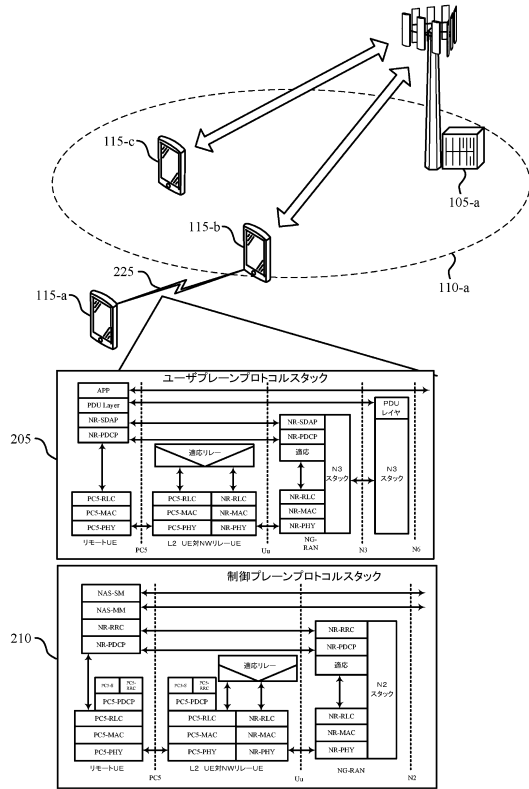


FIG. 2

【図 3】

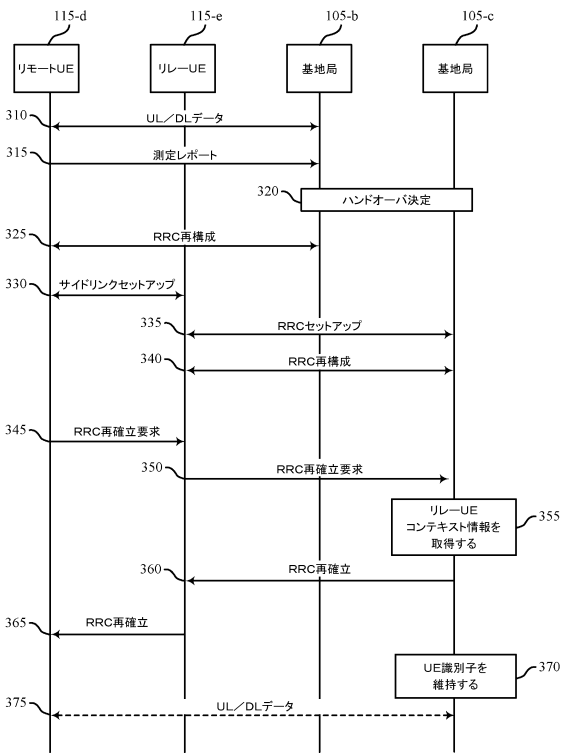


FIG. 3

【図 4】

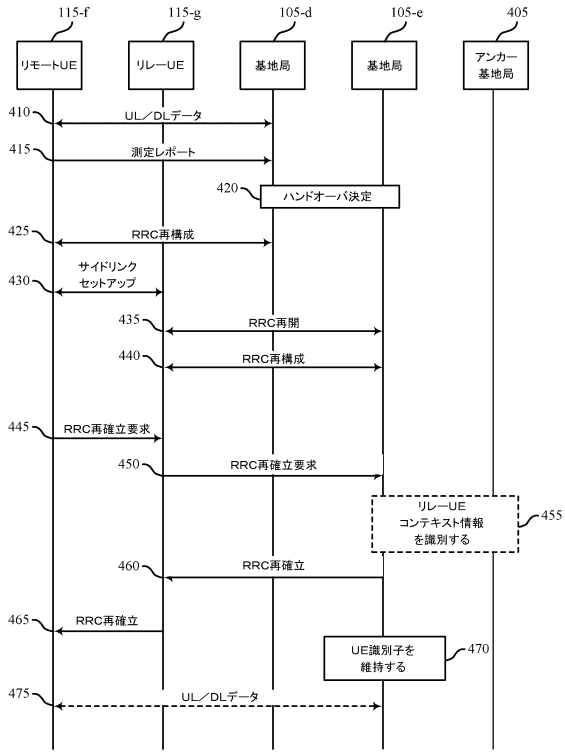


FIG. 4

10

20

30

40

50

【図 5】

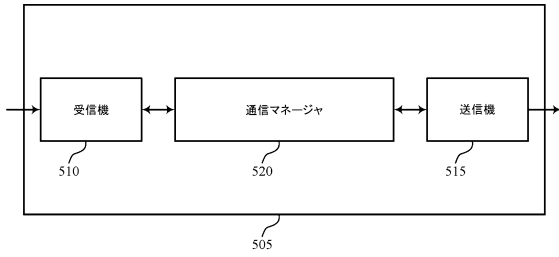


FIG. 5

【図 6】

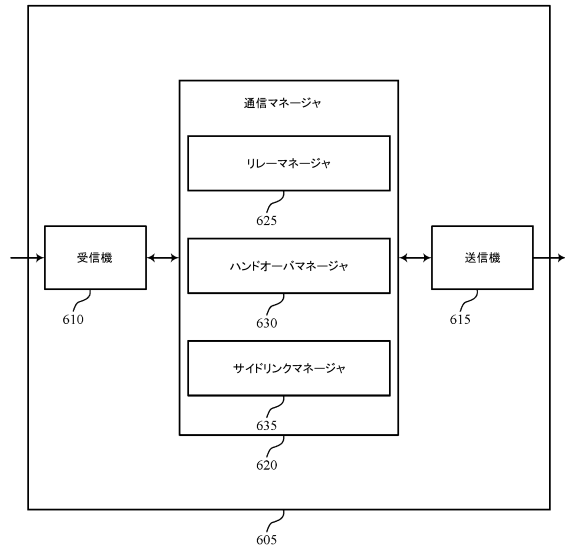


FIG. 6

【図 7】

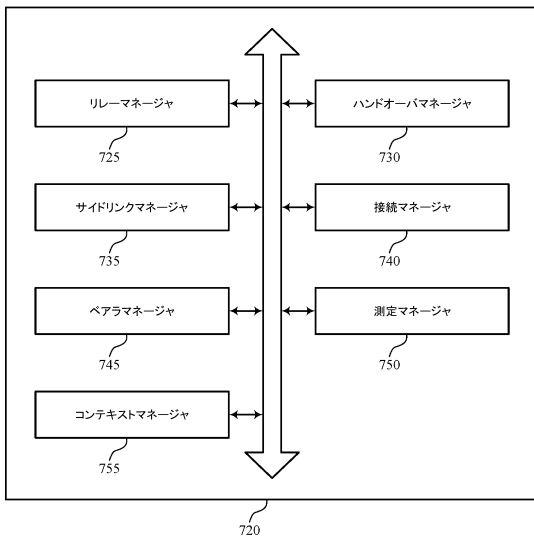


FIG. 7

【図 8】

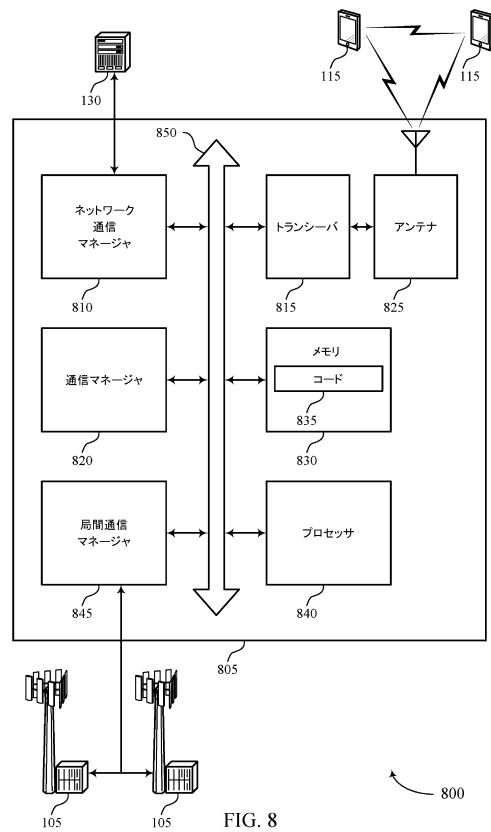


FIG. 8

10

20

30

40

50

【図 9】

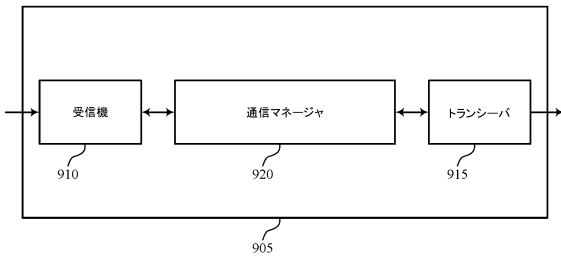


FIG. 9

【図 10】

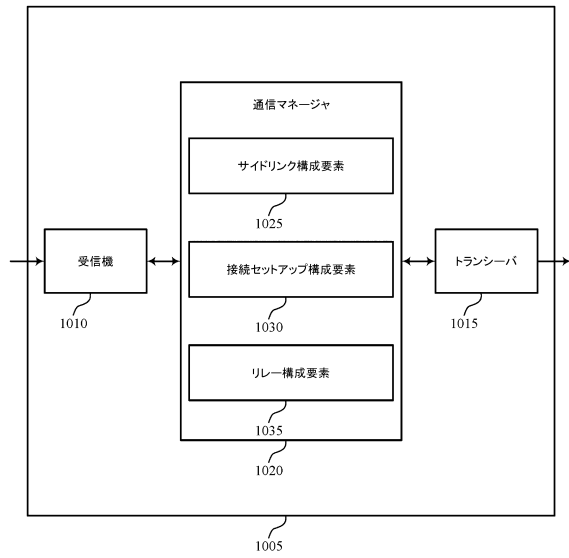


FIG. 10

【図 11】

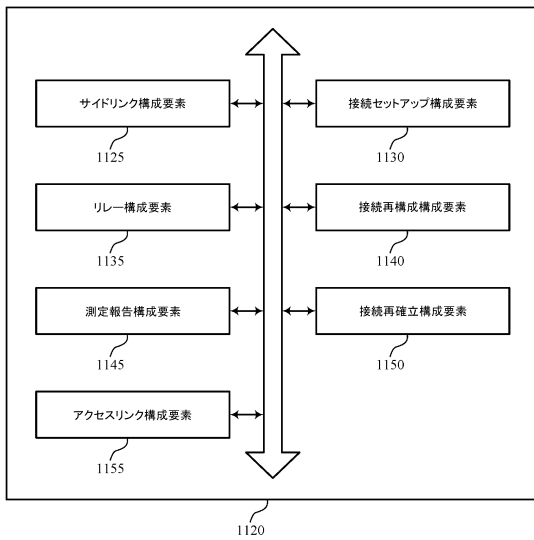


FIG. 11

【図 12】

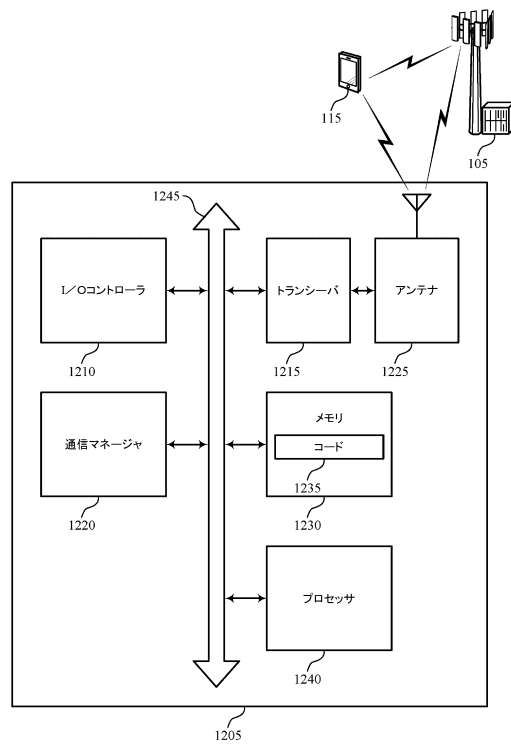


FIG. 12

10

20

30

40

50

【 図 1 3 】

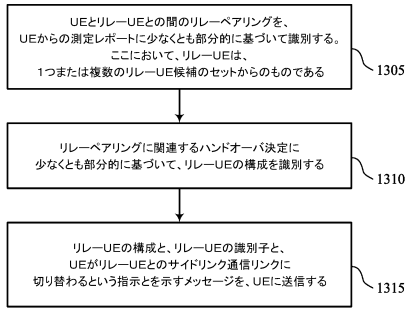


FIG. 13

【 図 1 4 】

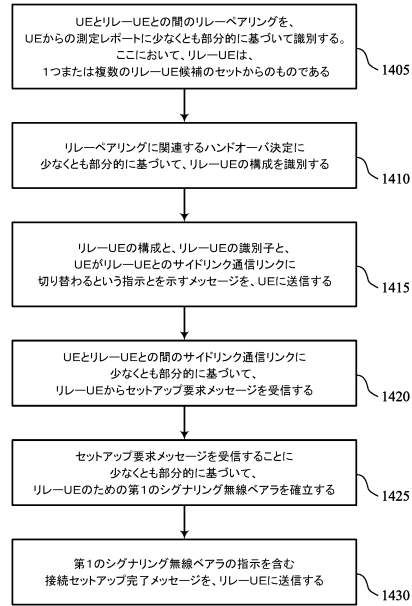


FIG. 14

【 図 1 5 】

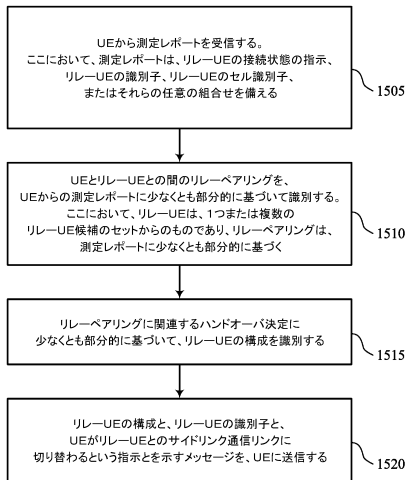


FIG. 15

【 図 1 6 】

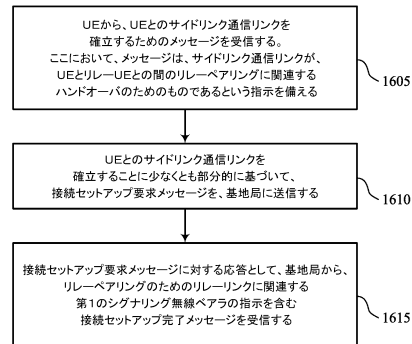


FIG. 16

10

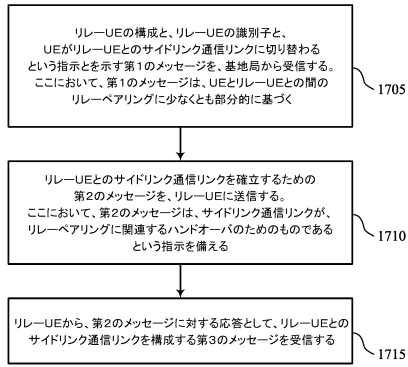
20

30

40

50

【 図 17 】



10

1700

FIG. 17

20

30

40

50

フロントページの続き

- 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 チェン、ホン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 オズトゥルク、オズキャン
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- (72)発明者 ホーン、ガビン・バーナード
アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
- 審査官 久松 和之
- (56)参考文献 OPPO , Presentation of Specification/Report to TSG: TR 38.836, Version 1.0.0 , 3GPP TSG RAN #90e RP-202250 , 2020年11月30日
ZTE Corporation, Sanechips , Discussion on service continuity , 3GPP TSG RAN WG2 #112 -e R2-2009031 , 2020年10月23日
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
S A W G 1 - 4、6
C T W G 1、4