

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7585232号
(P7585232)

(45)発行日 令和6年11月18日(2024.11.18)

(24)登録日 令和6年11月8日(2024.11.8)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 36/26 (2009.01)	H 0 4 W 36/26
H 0 4 W 36/08 (2009.01)	H 0 4 W 36/08
H 0 4 W 74/0833(2024.01)	H 0 4 W 74/0833

請求項の数 15 (全61頁)

(21)出願番号	特願2021-564342(P2021-564342)	(73)特許権者	507364838
(86)(22)出願日	令和2年3月2日(2020.3.2)		クアルコム, インコーポレイテッド
(65)公表番号	特表2022-530638(P2022-530638 A)		アメリカ合衆国 カリフォルニア 9 2 1 2 1 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4年6月30日(2022.6.30)	(74)代理人	100108453
(86)国際出願番号	PCT/US2020/020621		弁理士 村山 靖彦
(87)国際公開番号	WO2020/222904	(74)代理人	100163522
(87)国際公開日	令和2年11月5日(2020.11.5)		弁理士 黒田 晋平
審査請求日	令和5年2月10日(2023.2.10)	(72)発明者	ブンヤスロック・パーカズサ
(31)優先権主張番号	62/842,330		アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2 1 2 1 - 1 7 1 4・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライブ・5 7 7 5
(32)優先日	令和1年5月2日(2019.5.2)	(72)発明者	カーシカ・バラドッグ
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2
(31)優先権主張番号	16/805,347		
(32)優先日	令和2年2月28日(2020.2.28)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ワイヤレス通信における条件付きハンドオーバー(CHO)構成解除および障害処理

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

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、

1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から前記1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および前記1つまたは複数のターゲット基地局への前記ハンドオーバーに関連する1つまたは複数のタイマを示す、条件付きハンドオーバー構成を前記ソース基地局から受信するステップであって、前記1つまたは複数のタイマが、少なくとも第1の条件付きハンドオーバータイマを含む、ステップと、

第1のターゲット基地局への前記ハンドオーバーを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを前記条件付きハンドオーバー構成に少なくとも部分的に基づいて決定するステップと、

前記第1のターゲット基地局への前記ハンドオーバーのための第1のランダムアクセスプロシージャを起動するために、前記条件付きハンドオーバー構成に少なくとも部分的に基づいて第1のランダムアクセス要求を前記第1のターゲット基地局へ送信するステップと、

前記第1のランダムアクセス要求の前記送信にตอบสนองして、前記第1のランダムアクセスプロシージャを完了するための前記第1の条件付きハンドオーバータイマを開始するステップと、

前記第1のランダムアクセスプロシージャを完了する前の前記第1の条件付きハンドオーバータイマの満了にตอบสนองして、第1の条件付きハンドオーバー障害を決定するステップと

10

20

を備える方法。

【請求項 2】

前記条件付きハンドオーバー構成が、少なくとも、前記第1のターゲット基地局に対する第1の条件付きハンドオーバー構成、および第2のターゲット基地局に対する第2の条件付きハンドオーバー構成を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

第2のターゲット基地局への前記ハンドオーバーのための第2のランダムアクセスプロシージャを起動するために、前記第1の条件付きハンドオーバータイムの満了にตอบสนองして第2のランダムアクセス要求を前記第2のターゲット基地局へ送信するステップと、
前記第2のランダムアクセス要求の前記送信にตอบสนองして、前記第2のランダムアクセスプロシージャを完了するための第2の条件付きハンドオーバータイムを開始するステップと
をさらに備える、請求項1に記載の方法。

10

【請求項 4】

前記第2の条件付きハンドオーバータイムの満了にตอบสนองして、接続再確立プロシージャを起動するステップ
をさらに備える、請求項3に記載の方法。

【請求項 5】

前記第1の条件付きハンドオーバータイムの第1の持続時間が、前記第2の条件付きハンドオーバータイムの第2の持続時間とは異なる、請求項3に記載の方法。

【請求項 6】

前記第1の条件付きハンドオーバータイムの満了にตอบสนองして、利用可能な複数のターゲット基地局の各々に関連するチャネル品質測定値に少なくとも部分的に基づいて、前記利用可能な複数のターゲット基地局から前記第2のターゲット基地局を選択するステップ
をさらに備える、請求項3に記載の方法。

20

【請求項 7】

前記第1の条件付きハンドオーバータイムの満了にตอบสนองして接続再確立プロシージャを起動するステップ
をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項 8】

1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を構成解除する構成解除メッセージを前記ソース基地局から受信するステップと、
前記構成解除メッセージに少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するステップと
をさらに備える、請求項1に記載の方法。

30

【請求項 9】

前記構成解除メッセージが、前記ソース基地局から無線リソース制御シグナリングの中で受信される、請求項8に記載の方法。

【請求項 10】

第1の条件付きハンドオーバー構成の中で提供される、無線リソース制御構成、または第1の測定値、および条件付きハンドオーバートリガに対する報告構成のうちの1つまたは複数
を削除するステップと、
前記条件付きハンドオーバー構成に関連する条件付きハンドオーバー測定、および前記測定が条件付きハンドオーバー基準を満足するかどうかの評価を中止するステップと
をさらに備える、請求項8に記載の方法。

40

【請求項 11】

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、
1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から前記1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および前記1つまたは複数のターゲット基地局への前記ハンドオーバーに関連する1つまたは複数のタイムを示す、条件付きハンドオーバー構成を前記ソース基地局から受信するための手段であって

50

、前記1つまたは複数のタイマが、少なくとも第1の条件付きハンドオーバータイマを含む、手段と、

第1のターゲット基地局への前記ハンドオーバーを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを前記条件付きハンドオーバー構成に少なくとも部分的に基づいて決定するための手段と、

前記第1のターゲット基地局への前記ハンドオーバーのための第1のランダムアクセスプロシージャを起動するために、前記条件付きハンドオーバー構成に少なくとも部分的に基づいて第1のランダムアクセス要求を前記第1のターゲット基地局へ送信するための手段と、

前記第1のランダムアクセス要求の前記送信に 응답して、前記第1のランダムアクセスプロシージャを完了するための前記第1の条件付きハンドオーバータイマを開始するための手段と、

10

前記第1のランダムアクセスプロシージャを完了する前の前記第1の条件付きハンドオーバータイマの満了に 응답して、第1の条件付きハンドオーバー障害を決定するための手段とを備える装置。

【請求項12】

第2のターゲット基地局への前記ハンドオーバーのための第2のランダムアクセスプロシージャを起動するために、前記第1の条件付きハンドオーバータイマの満了に 응답して第2のランダムアクセス要求を前記第2のターゲット基地局へ送信するための手段と、

前記第2のランダムアクセスプロシージャを完了するための第2の条件付きハンドオーバータイマを開始するための手段と

20

をさらに備える、請求項11に記載の装置。

【請求項13】

前記第1の条件付きハンドオーバータイマの満了に 응답して接続再確立プロシージャを起動するための手段

をさらに備える、請求項11に記載の装置。

【請求項14】

1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を構成解除する構成解除メッセージを前記ソース基地局から受信するための手段と、

前記構成解除メッセージに少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための手段と

30

をさらに備える、請求項11に記載の装置。

【請求項15】

前記構成解除メッセージが、前記ソース基地局から無線リソース制御シグナリングの中で受信され、前記装置が、

第1の条件付きハンドオーバー構成の中で提供される、無線リソース制御構成、または第1の測定値、および条件付きハンドオーバートリガに対する報告構成のうちの1つまたは複数

を削除するための手段と、前記条件付きハンドオーバー構成に関連する条件付きハンドオーバー測定、および前記測定が条件付きハンドオーバー基準を満足するかどうかの評価を中止するための手段とをさらに備える、

40

請求項14に記載の装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

相互参照

本特許出願は、2019年5月2日に出願されたPurkayasthaらによる「Conditional Handover (CHO) Deconfiguration and Failure Handling in Wireless Communications」と題する米国仮特許出願第62/842,330号、および2020年2月28日に出願されたPurkayasthaらによる「Conditional Handover (CHO) Deconfiguration and Failure Handling in Wireless Communications」と題する米国特許出願第16/805,347号の

50

利益を主張し、その各々が本出願の譲受人に譲渡される。

【0002】

以下は、一般に、ワイヤレス通信に関し、より詳細には、ワイヤレス通信における条件付きハンドオーバー(CHO:conditional handover)構成解除および障害処理に関する。

【背景技術】

【0003】

ワイヤレス通信システムは、音声、ビデオ、パケットデータ、メッセージング、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)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、およびニューラジオ(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)と呼ばれることがある複数の通信デバイスのための通信を各々が同時にサポートする、いくつかの基地局またはネットワークアクセスノードを含んでよい。

【0004】

場合によっては、UEは、1つまたは複数の基地局に対して移動していることがあり、そのことは、UEが現在接続されている基地局(たとえば、ソース基地局)から新たな基地局(たとえば、ターゲット基地局)へのハンドオーバープロシージャをUEが受ける結果となり得る。ハンドオーバープロシージャは、UEに関連する情報をソース基地局およびターゲット基地局が交換すること、ならびにソース基地局がハンドオーバーコマンドをUEへ送ることによって起動され得る。場合によっては、UEは、ソース基地局との接続を削減することがあり、ターゲット基地局との接続を確立するためにターゲット基地局とのランダムアクセスプロシージャを起動し得る。場合によっては、UEがハンドオーバーを起動する前に1つまたは複数のハンドオーバー構成がUEに提供されてよく、UEは、構成の中で示される条件を検出するとハンドオーバーを起動してよく、そうしたハンドオーバーは条件付きハンドオーバー(CHO)と呼ばれることがある。しかしながら、条件付きハンドオーバー構成は、ターゲット基地局に対するCHO構成の管理に係る課題を提示する。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0005】

説明する技法は、ワイヤレス通信における条件付きハンドオーバー(CHO)構成解除および障害処理をサポートする、改善された方法、システム、デバイス、および装置に関する。本開示の様々な態様は、CHO構成の管理を行う技法を説明する。場合によっては、ソース基地局は、複数のターゲット基地局に対する1つまたは複数のCHO構成を用いてユーザ機器(UE)を構成し得る。CHO構成は、ターゲット基地局ごとに、(たとえば、1つもしくは複数のターゲット基地局測定、1つもしくは複数のソース基地局測定、またはそれらの組合せの測定しきい値に基づいて)特定のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するようにUEをトリガし得る1つまたは複数の関連する条件を提供し得る。場合によっては、CHO構成は、障害処理情報、構成解除基準、またはそれらの組合せを含んでよい。

【0006】

場合によっては、障害処理情報は、1つまたは複数のCHOタイマ値を含んでよく、ランダムアクセス要求をターゲット基地局へ送信すると、UEは、ターゲット基地局に関連するCHOタイマを起動し得る。CHOタイマの満了の前にUEおよびターゲット基地局がランダムアクセスプロシージャを完了できない場合、UEは、ターゲット基地局へのハンドオーバーに障害があったことを識別し得る。場合によっては、障害識別にตอบสนองして、UEは、任意の

10

20

30

40

50

他のターゲット基地局がCHO構成を有するかどうかを決定してよく、第2の基地局に対してCHO構成が存在する場合、ランダムアクセス要求を第2のターゲット基地局へ送信してよい。UEは、ハンドオーバが成功するまで、またはCHO構成を有する追加のターゲット基地局が存在しなくなるまで、ハンドオーバ試行および障害識別を反復してよく、その時点において、UEは、無線リンク障害を表明してよく、接続再確立プロシーチャを起動してよい。

【0007】

場合によっては、1つまたは複数のCHO構成は構成解除基準を含んでよい。そのような場合、UEは、ソース基地局、1つもしくは複数のターゲット基地局、またはそれらの組合せに対して、1つまたは複数の測定(たとえば、信号強度測定またはチャネル品質測定)を実行してよい。特定のターゲット基地局の測定値のうちの1つまたは複数が構成解除基準を満足する場合には、UEは、その特定のターゲット基地局に関連するCHO構成を構成解除してよい。場合によっては、UEは、ハンドオーバ構成を解放するためにソース基地局が使用し得る、構成解除されるターゲット基地局に関連する測定値を含み得る測定報告をソース基地局へ送信してよい。場合によっては、UEは、測定報告(たとえば、構成解除されるターゲット基地局のセルID)を有する構成解除指示を送信してよい。

10

【0008】

UEにおけるワイヤレス通信の方法が説明される。方法は、1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバに関連する1つまたは複数のタイマを示す、条件付きハンドオーバ構成をソース基地局から受信することと、第1のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバ構成に基づいて決定することと、第1のターゲット基地局へのハンドオーバのための第1のランダムアクセスプロシーチャを起動するために、条件付きハンドオーバ構成に基づいて第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信することと、第1のランダムアクセス要求の送信にตอบสนองして、第1のランダムアクセスプロシーチャを完了するための第1の条件付きハンドオーバタイマを開始することと、第1のランダムアクセスプロシーチャを完了する前の第1の条件付きハンドオーバタイマの満了にตอบสนองして、第1の条件付きハンドオーバ障害を決定することとを含んでよい。

20

30

【0009】

UEにおけるワイヤレス通信のための装置が説明される。装置は、プロセッサ、プロセッサと電子通信しているメモリ、およびメモリの中に記憶された命令を含んでよい。命令は、装置に、1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバに関連する1つまたは複数のタイマを示す、条件付きハンドオーバ構成をソース基地局から受信することと、第1のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバ構成に基づいて決定することと、第1のターゲット基地局へのハンドオーバのための第1のランダムアクセスプロシーチャを起動するために、条件付きハンドオーバ構成に基づいて第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信することと、第1のランダムアクセス要求の送信にตอบสนองして、第1のランダムアクセスプロシーチャを完了するための第1の条件付きハンドオーバタイマを開始することと、第1のランダムアクセスプロシーチャを完了する前の第1の条件付きハンドオーバタイマの満了にตอบสนองして、第1の条件付きハンドオーバ障害を決定することとをさせるために、プロセッサによって実行可能であってよい。

40

【0010】

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。装置は、1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および1つまたは複数のターゲット基

50

地局へのハンドオーバーに関連する1つまたは複数のタイマを示す、条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信することと、第1のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定することと、第1のターゲット基地局へのハンドオーバーのための第1のランダムアクセスプロシーダを起動するために、条件付きハンドオーバー構成に基づいて第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信することと、第1のランダムアクセス要求の送信に 응답して、第1のランダムアクセスプロシーダを完了するための第1の条件付きハンドオーバータイマを開始することと、第1のランダムアクセスプロシーダを完了する前の第1の条件付きハンドオーバータイマの満了に 응답して、第1の条件付きハンドオーバー障害を決定することとを行うための手段を含んでよい。

10

【0011】

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、1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバーに関連する1つまたは複数のタイマを示す、条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信することと、第1のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定することと、第1のターゲット基地局へのハンドオーバーのための第1のランダムアクセスプロシーダを起動するために、条件付きハンドオーバー構成に基づいて第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信することと、第1のランダムアクセス要求の送信に 응답して、第1のランダムアクセスプロシーダを完了するための第1の条件付きハンドオーバータイマを開始することと、第1のランダムアクセスプロシーダを完了する前の第1の条件付きハンドオーバータイマの満了に 응답して、第1の条件付きハンドオーバー障害を決定することとを行うために、プロセッサによって実行可能な命令を含んでよい。

20

【0012】

本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、1つまたは複数のタイマは、少なくとも、第1のターゲット基地局との第1のランダムアクセスプロシーダを完了するための第1の条件付きハンドオーバータイマを含む。本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、条件付きハンドオーバー構成は、少なくとも、第1のターゲット基地局に対する第1の条件付きハンドオーバー構成、および第2のターゲット基地局に対する第2の条件付きハンドオーバー構成を含む。

30

【0013】

本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、第1の条件付きハンドオーバータイマの満了に 응답して、第2のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための第2の測定しきい値が満たされることを決定することと、第2のターゲット基地局へのハンドオーバーのための第2のランダムアクセスプロシーダを起動するために、条件付きハンドオーバー構成に基づいて第2のランダムアクセス要求を第2のターゲット基地局へ送信することと、第2のランダムアクセスプロシーダを完了するための第2の条件付きハンドオーバータイマを開始することと、さらなる条件付きハンドオーバー障害時に、条件付きハンドオーバーのために構成される任意の他のターゲット基地局に対して、決定すること、送信すること、および開始することを反復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んでよい。本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、条件付きハンドオーバーに対して他のターゲット基地局が構成されないことを決定すると、接続再確立プロシーダを起動するための、動作、特徴、手段、または命令をさらに含んでよい。

40

【0014】

本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、第1の条件付きハンドオーバータイマの第1の持続時間は、第2の条件付きハンドオー

50

バタイマの第2の持続時間とは異なってよい。本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、第1の条件付きハンドオーバーバタイマの満了にตอบสนองして、利用可能なターゲット基地局のセットの各々に関連するチャネル品質測定値、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数に基づいて、利用可能なターゲット基地局のセットから第2のターゲット基地局を選択するための、動作、特徴、手段、または命令をさらに含んでよい。

【0015】

本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を構成解除する構成解除メッセージをソース基地局から受信することと、構成解除メッセージに少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を構成解除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んでよい。本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、構成解除メッセージは、ソース基地局から無線リソース制御シグナリングの中で受信される。本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、第1の条件付きハンドオーバー構成の中で提供される、無線リソース制御構成、または第1の測定値、および条件付きハンドオーバートリガに対する報告構成のうちの1つまたは複数を削除することと、条件付きハンドオーバー構成に関連する条件付きハンドオーバー測定、およびその測定が条件付きハンドオーバー基準を満足するかどうかの評価を中止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んでよい。

【0016】

UEにおけるワイヤレス通信の方法が説明される。方法は、1つまたは複数のターゲット基地局に関連する1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を示す条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信することと、ここで、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成の各々が、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含むことと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定することと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することとを含んでよい。

【0017】

UEにおけるワイヤレス通信のための装置が説明される。装置は、プロセッサ、プロセッサと電子通信しているメモリ、およびメモリの中に記憶された命令を含んでよい。命令は、装置に、1つまたは複数のターゲット基地局に関連する1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を示す条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信することと、ここで、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成の各々が、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含むことと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定することと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することとをさせるために、プロセッサによって実行可能であってよい。

【0018】

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。装置は、1つまたは複数のターゲット基地局に関連する1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を示す条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信することと、ここで、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成の各々が、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含むことと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための第1の構成解除測定し

10

20

30

40

50

きい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定することと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することとを行うための手段を含んでよい。

【0019】

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、1つまたは複数のターゲット基地局に関連する1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を示す条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信することとであって、ここで、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成の各々が、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含むことと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定することと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することとを行うために、プロセッサによって実行可能な命令を含んでよい。

10

【0020】

本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、第2のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための第2のトリガ測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定することと、第2のターゲット基地局へのハンドオーバーのためのランダムアクセスプロシージャを起動するために、第2のターゲット基地局の第2の条件付きハンドオーバー構成に基づいてランダムアクセス要求を第2のターゲット基地局へ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んでよい。

20

【0021】

本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することは、第1の条件付きハンドオーバー構成の中で提供される、無線リソース制御構成、第1の測定値、ならびに条件付きハンドオーバートリガおよび条件付きハンドオーバー構成解除トリガに対する報告構成のうちの1つまたは複数、あるいは第1のターゲット基地局に関連する1つまたは複数のタイマを削除することと、第1のターゲット基地局に関連する条件付きハンドオーバー測定、およびその測定が条件付きハンドオーバー基準または条件付きハンドオーバー構成解除基準を満足するかどうかの評価を中止することとを行うための、動作、特徴、手段、または命令を含んでよい。

30

【0022】

本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成が解放されることを示す測定報告をソース基地局へ送信するための、動作、特徴、手段、または命令をさらに含んでよい。本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、測定報告は、第1のターゲット基地局のための構成解除指示を含む。

【0023】

本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、第1の構成解除測定しきい値は、第1のターゲット基地局に関連するチャンネル品質しきい値であってよく、ここで、第1の条件付きハンドオーバー構成は、第1のターゲット基地局のチャンネル品質測定値がチャンネル品質しきい値未満であることに応答して解放される。本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、第1の構成解除測定しきい値は、ソース基地局に関連する第1のしきい値、および第1のターゲット基地局に関連する第2のしきい値を含み、ここで、第1の条件付きハンドオーバー構成は、ソース基地局の第1のチャンネル品質測定値が第1のしきい値を超えること、および第1のターゲット基地局の第2のチャンネル品質測定値が第2のしきい値未満であることに応答して解放される。本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、第1の構成解除測定しきい値は差分しきい値であってよく、ここで、第1の条件付きハンドオーバー構成は、ソース基地局と第1のターゲット基地局との間

40

50

のチャンネル品質測定値の差分が差分しきい値を超えることに応答して解放される。

【 0 0 2 4 】

ソース基地局におけるワイヤレス通信の方法が説明される。方法は、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、ここで、各条件付きハンドオーバー構成が、ソース基地局からそれぞれのターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーの起動時にランダムアクセスプロシージャを完了するための条件付きハンドオーバー時間期間を含むことと、関連するターゲット基地局、ソース基地局から関連するターゲット基地局へのUEのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー時間期間を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信することとを含んでよい。

10

【 0 0 2 5 】

ソース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。装置は、プロセッサ、プロセッサと電子通信しているメモリ、およびメモリの中に記憶された命令を含んでよい。命令は、装置に、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、ここで、各条件付きハンドオーバー構成が、ソース基地局からそれぞれのターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーの起動時にランダムアクセスプロシージャを完了するための条件付きハンドオーバー時間期間を含むことと、関連するターゲット基地局、ソース基地局から関連するターゲット基地局へのUEのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー時間期間を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信することとをさせるために、プロセッサによって実行可能であってよい。

20

【 0 0 2 6 】

ソース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。装置は、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、ここで、各条件付きハンドオーバー構成が、ソース基地局からそれぞれのターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーの起動時にランダムアクセスプロシージャを完了するための条件付きハンドオーバー時間期間を含むことと、関連するターゲット基地局、ソース基地局から関連するターゲット基地局へのUEのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー時間期間を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信することとを行うための手段を含んでよい。

30

【 0 0 2 7 】

ソース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、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、ここで、各条件付きハンドオーバー構成が、ソース基地局からそれぞれのターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーの起動時にランダムアクセスプロシージャを完了するための条件付きハンドオーバー時間期間を含むことと、関連するターゲット基地局、ソース基地局から関連するターゲット基地局へのUEのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー時間期間を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信することとを行うために、プロセッサによって実行可能な命令を含んでよい。

40

【 0 0 2 8 】

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

50

では、1つまたは複数のターゲット基地局の各々は、条件付きハンドオーバー時間期間に対して異なる値を有してよい。本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、条件付きハンドオーバー時間期間は、各それぞれのターゲット基地局に対するUEの移動の推定値、ソース基地局もしくは各それぞれのターゲット基地局のトラフィック負荷、UEによって提供される各それぞれのターゲット基地局に対するチャンネル品質測定値、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数に基づいて決定され得る。

【0029】

ソース基地局におけるワイヤレス通信の方法が説明される。方法は、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、ここで、各条件付きハンドオーバー構成が、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイム値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含むことと、関連するターゲット基地局、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイム値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信することとを含んでよい。

10

20

【0030】

ソース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。装置は、プロセッサ、プロセッサと電子通信しているメモリ、およびメモリの中に記憶された命令を含んでよい。命令は、装置に、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、ここで、各条件付きハンドオーバー構成が、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイム値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含むことと、関連するターゲット基地局、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイム値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信することとをさせるために、プロセッサによって実行可能であってよい。

30

【0031】

ソース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。装置は、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、ここで、各条件付きハンドオーバー構成が、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイム値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含むことと、関連するターゲット基地局、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイム値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオー

40

50

バ構成をUEへ送信することとを行うための手段を含んでよい。

【0032】

ソース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、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、ここで、各条件付きハンドオーバー構成が、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイマ値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含むことと、関連するターゲット基地局、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイマ値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信することとを行うために、プロセッサによって実行可能な命令を含んでよい。

10

【0033】

本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、UEにおいて少なくとも1つの第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除すべきと決定することと、構成解除すべきという決定にตอบสนองして、UEが、無線リソース制御構成、または第1の測定値、および第1の条件付きハンドオーバー構成に対する報告構成のうちの1つまたは複数を削除すべきであることを示す、構成解除情報をUEへ送信することと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成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んでよい。

20

【0034】

本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例は、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを示す測定報告をUEから受信することと、測定報告にตอบสนองして第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成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んでよい。本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することは、第1の条件付きハンドオーバー構成の中に含まれる、無線リソース制御構成、第1の構成解除測定しきい値、第1のトリガ測定しきい値、または第1のターゲット基地局に関連する1つもしくは複数のタイマのうちの1つまたは複数を削除するための、動作、特徴、手段、または命令を含んでよい。

30

【0035】

本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することは、第1の条件付きハンドオーバー構成が解放されるという指示を第1のターゲット基地局に提供するための、動作、特徴、手段、または命令をさらに含んでよい。

40

【0036】

本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、構成解除測定しきい値は、各それぞれのターゲット基地局に関連するチャネル品質しきい値であってよく、ここで、第1のターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成は、第1のターゲット基地局のチャネル品質測定値が第1のターゲット基地局のチャネル品質しきい値未満であることにตอบสนองして解放される。本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、構成解除測定しきい値は、ソース基地局に関連する第1のしきい値、および各それぞれのターゲット基地局に対する第2のしきい値を含み、ここで、第1のターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成は、ソース基地局の第1のチャネル品質測定値が第1のしきい値を超えること、および第1のターゲット

50

基地局の第2のチャンネル品質測定値が第1のターゲット基地局の第2のしきい値未満であることに応答して解放される。本明細書で説明する方法、装置、および非一時的コンピュータ可読媒体のいくつかの例では、構成解除測定しきい値は差分しきい値であってよく、ここで、第1のターゲット基地局に関連する条件付きハンドオーバー構成は、ソース基地局と第1のターゲット基地局との間のチャンネル品質測定値の差分が差分しきい値を超えることに応答して解放される。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】本開示の態様によるワイヤレス通信における条件付きハンドオーバー(CHO)構成解除および障害処理をサポートする、ワイヤレス通信のためのシステムの一例を示す図である。

10

【図2】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする、ソース基地局およびターゲット基地局を有するワイヤレス通信システムの一部の一例を示す図である。

【図3】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする、例示的なプロセスフローを示す図である。

【図4】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする、例示的なプロセスフローを示す図である。

【図5】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする、例示的なプロセスフローを示す図である。

20

【図6】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする、例示的なプロセスフローを示す図である。

【図7】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする、例示的なプロセスフローを示す図である。

【図8】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするデバイスのブロック図である。

【図9】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするデバイスのブロック図である。

【図10】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする通信マネージャのブロック図である。

30

【図11】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするデバイスを含むシステムの図である。

【図12】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするデバイスのブロック図である。

【図13】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするデバイスのブロック図である。

【図14】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする通信マネージャのブロック図である。

【図15】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするデバイスを含むシステムの図である。

40

【図16】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする方法を示すフローチャートである。

【図17】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする方法を示すフローチャートである。

【図18】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする方法を示すフローチャートである。

【図19】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする方法を示すフローチャートである。

【図20】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする方法を示すフローチャートである。

50

【図 2 1】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする方法を示すフローチャートである。

【図 2 2】本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする方法を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0038】

本開示の様々な態様は、ワイヤレス通信システムにおけるユーザ機器(UE)ハンドオーバーのための技法を提供する。UEは、ターゲットセルとの新たな接続を確立するためにソースセルとの既存の接続をUEが解放または削減し得る、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバープロシージャを受けることがある。ハンドオーバープロシージャは、UEに関連する情報をソース基地局およびターゲット基地局が交換すること、ならびにソース基地局がハンドオーバーコマンドをUEへ送ることによって起動され得る。場合によっては、UEは、ハンドオーバーコマンドを受信するとソース基地局との既存の接続を削減してよく、ターゲット基地局との接続を確立するためにターゲット基地局とのランダムアクセスプロシージャを起動してよい。場合によっては、UEがハンドオーバーを起動する前に1つまたは複数のハンドオーバー構成がUEに提供されてよく、UEは、構成の中で示される条件を検出するとハンドオーバーを起動してよく、そうしたハンドオーバーは条件付きハンドオーバー(CHO)と呼ばれることがある。

10

【0039】

本開示のいくつかの態様では、ソース基地局は、複数のターゲット基地局に対する1つまたは複数のCHO構成を用いてUEを構成し得る。CHO構成は、ターゲット基地局ごとに、(たとえば、1つもしくは複数のターゲット基地局測定、1つもしくは複数のソース基地局測定、またはそれらの組合せの測定しきい値に基づいて)特定のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するようにUEをトリガし得る1つまたは複数の関連する条件、およびCHO構成を構成解除するための1つまたは複数の関連する条件を提供し得る。場合によっては、CHO構成は、障害処理情報、構成解除基準、またはそれらの組合せを含んでよい。

20

【0040】

場合によっては、CHO構成は、1つまたは複数のターゲット基地局に対する1つまたは複数のハンドオーバー基準を提供し得る。UEは、ターゲット基地局、ソース基地局、またはそれらの組合せの、1つまたは複数の測定を実行してよく、その測定がハンドオーバー基準を満足する場合、UEは、ハンドオーバー基準を満足したターゲット基地局とのハンドオーバーを(たとえば、ランダムアクセス要求をターゲット基地局へ送信することによって)起動してよい。ハンドオーバー基準が満足される場合(たとえば、ソース基地局測定値がしきい値未満であり、かつターゲット基地局測定値がしきい値を上回る場合)、CHO構成はUEがハンドオーバーを自律的に起動することを可能にし得るが、そのような構成を保守することは、基地局およびUEにおいてリソースを消費することがあり、1つまたは複数のターゲット基地局のフレキシビリティを制約することがあり、ターゲット基地局測定に関連するオーバーヘッドを消費することなどがある。

30

【0041】

たとえば、ソース基地局は、第1のターゲット基地局とのCHOを構成してよく、そのことは、ソース基地局がUEに関連する情報を第1のターゲット基地局に周期的に提供すること、第1のターゲット基地局がUEのために無競合ランダムアクセスプリアンプルを確保すること(そのことは、第1のターゲット基地局が他のデバイスに無競合プリアンプルを割り振ることを制約し得る)、UEが第1のターゲット基地局に対して測定を実行すること、UEが第1のターゲット基地局測定値を有する測定報告を送信することなどをもたらすことがある。したがって、第1のターゲット基地局がもはやUEのハンドオーバーに対して好適な候補でない場合、第1のターゲット基地局のCHOを構成解除することは、UE、ソース基地局、およびターゲット基地局にとって有益であり得る。さらに、CHOの一部として起動されるランダムアクセスプロシージャが失敗するか、または無線リンク障害がある場合、サービス中断またはレイテンシが増えることがある。

40

50

【 0 0 4 2 】

本明細書で説明する様々な技法によれば、場合によっては、1つまたは複数のCHO構成は、構成解除基準を含んでよい。そのような場合、UEは、ソース基地局、1つもしくは複数のターゲット基地局、またはそれらの組合せに対して、1つまたは複数の測定(たとえば、信号強度測定またはチャネル品質測定)を実行してよい。第1のターゲット基地局の測定値のうちの1つまたは複数が構成解除基準を満足する場合には、UEは、第1のターゲット基地局に関連するCHO構成を構成解除してよい。場合によっては、UEは、CHO構成を自律的に構成解除してよい。場合によっては、UEは、ハンドオーバ構成を解放するためにソース基地局が使用し得る、構成解除される第1のターゲット基地局に関連する測定値を含み得る測定報告をソース基地局へ送信してよい。場合によっては、UEは、測定報告(たとえば、構成解除されるターゲット基地局のセルID)を有する構成解除指示を送信してよい。他の場合には、UEは、測定報告に応答してソース基地局が構成解除をUEへ送信するまでCHO構成を保守してよい。ソース基地局はまた、第1のターゲット基地局に取消指示を提供してよく、それにより、UEのために確保されたリソースを第1のターゲット基地局が解放することが可能になり得る。

10

【 0 0 4 3 】

追加または代替として、場合によっては、CHO構成は、1つまたは複数のCHOタイマ値を含んでよく、ランダムアクセス要求をターゲット基地局へ送信すると、UEは、ターゲット基地局に関連するCHOタイマを起動してよい。CHOタイマの満了の前にUEおよびターゲット基地局がランダムアクセスプロシージャを完了できない場合、UEは、ターゲット基地局へのハンドオーバに障害があったことを識別し得る。場合によっては、障害識別に応答して、UEは、任意の他のターゲット基地局がCHO構成を有するかどうかを決定してよく、第2の基地局に対してCHO構成が存在する場合、ランダムアクセス要求を第2のターゲット基地局へ送信してよい。UEは、ハンドオーバが成功するまで、またはCHO構成を有する追加のターゲット基地局が存在しなくなるまで、ハンドオーバ試行および障害識別を反復してよく、その時点において、UEは、無線リンク障害を表明してよく、接続再確立プロシージャを起動してよい。

20

【 0 0 4 4 】

そのような技法は、障害のあるCHOハンドオーバに対するCHO構成の効率的な管理および障害処理を可能にし得る。CHO構成の構成解除は、UEの測定値に基づいてCHO構成を構成解除することによって、CHO構成のより効率的な管理を可能にし得、それにより、ハンドオーバ基準が満足される場合、CHO構成の比較的最近のセットがハンドオーバのために確実に使用されることが可能になり得る。さらに、本明細書で説明する障害処理技法は、ハンドオーバ試行の障害のあるランダムアクセスプロシージャに関連するレイテンシおよびサービス中断を減らすことがある。

30

【 0 0 4 5 】

本開示の態様は、最初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。次いで、CHO構成管理および障害処理を説明する様々な例示的なプロセスフローが説明される。本開示の態様は、ワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理に関係する装置図、システム図、およびフローチャートによってさらに図示され、それらを参照しながら説明される。

40

【 0 0 4 6 】

図1は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理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、基地局105、UE115、およびコアネットワーク130を含む。いくつかの例では、ワイヤレス通信システム100は、ロングタームエボリューション(LTE)ネットワーク、LTEアドバンスド(LTE-A)ネットワーク、LTE-A Proネットワーク、またはニューラジオ(NR)ネットワークであってよい。場合によっては、ワイヤレス通信システム100は、拡張プロードバンド通信、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、または低コストかつ低複雑度のデバイスとの通信をサポートし得る。

50

【 0 0 4 7 】

基地局105は、1つまたは複数の基地局アンテナを介してUE115とワイヤレス通信し得る。本明細書で説明する基地局105は、トランシーバ基地局、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もしくはギガノード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、またはいくつかの他の好適な用語を含んでよく、または当業者によってそのように呼ばれることがある。ワイヤレス通信システム100は、異なるタイプの基地局105(たとえば、マクロ基地局またはスモールセル基地局)を含んでよい。本明細書で説明するUE115は、マクロeNB、スモールセルeNB、gNB、中継基地局などを含む、様々なタイプの基地局105およびネットワーク機器と通信できる場合がある。

10

【 0 0 4 8 】

各基地局105は、様々なUE115との通信がサポートされる特定の地理的カバレッジエリア110に関連し得る。各基地局105は、通信リンク125を介してそれぞれの地理的カバレッジエリア110に通信カバレッジを提供し得、基地局105とUE115との間の通信リンク125は、1つまたは複数のキャリアを利用し得る。ワイヤレス通信システム100の中に示される通信リンク125は、UE115から基地局105へのアップリンク送信、または基地局105からUE115へのダウンリンク送信を含んでよい。ダウンリンク送信は順方向リンク送信と呼ばれることもあり、アップリンク送信は逆方向リンク送信と呼ばれることもある。

【 0 0 4 9 】

基地局105のための地理的カバレッジエリア110は、地理的カバレッジエリア110の一部を構成するセクタに分割されてよく、各セクタはセルに関連し得る。たとえば、各基地局105は、マクロセル、スモールセル、ホットスポット、もしくは他のタイプのセル、またはそれらの様々な組合せに通信カバレッジを提供し得る。いくつかの例では、基地局105は移動可能であってよく、したがって、移動してい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が重複することがあり、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、同じ基地局105によって、または異なる基地局105によってサポートされてよい。ワイヤレス通信システム100は、たとえば、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LTE/LTE-A/LTE-A ProネットワークまたはNRネットワークを含んでよい。

20

【 0 0 5 0 】

「セル」という用語は、(たとえば、キャリアを介した)基地局105との通信のために使用される論理通信エンティティを指し、同じかまたは異なるキャリアを介して動作する隣接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:physical cell identifier)、仮想セル識別子(VCID:virtual cell identifier))に関連し得る。いくつかの例では、キャリアは、複数のセルをサポートすることがあり、異なるセルは、異なるタイプのデバイスのための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、マシンタイプ通信(MTC)、狭帯域モノのインターネット(NB-IoT)、拡張モバイルブロードバンド(eMBB)、または他のもの)に従って構成され得る。場合によっては、「セル」という用語は、論理エンティティがその上で動作する地理的カバレッジエリア110(たとえば、セクタ)の一部を指すことがある。

30

40

【 0 0 5 1 】

UE115は、ワイヤレス通信システム100全体にわたって分散されてよく、各UE115は、固定またはモバイルであってよい。UE115は、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、リモートデバイス、ハンドヘルドデバイス、もしくは加入者デバイス、またはいくつかの他の好適な用語で呼ばれることもあり、ここで、「デバイス」は、ユニット、局、端末、またはクライアントと呼ばれることもある。UE115はまた、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であってよい。いくつかの例では、UE115はまた、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

50

ゆるモノのインターネット(IoE)デバイス、またはMTCデバイスなどを指すことがあり、それらは、アプライアンス、車両、メーターなどの様々な物品の中に実装され得る。

【0052】

MTCデバイスまたはIoTデバイスなどのいくつかのUE115は、低コストまたは低複雑度のデバイスであってよく、機械間の自動化された通信を(たとえば、マシンツーマシン(M2M)通信を介して)提供し得る。M2M通信またはMTCは、人間の介入を伴わずにデバイスが互いにまたは基地局105と通信することを可能にするデータ通信技術を指すことがある。いくつかの例では、M2M通信またはMTCは、センサまたはメータを統合して情報を測定または捕捉し、かつその情報を利用できる中央サーバもしくはアプリケーションプログラムにその情報を中継するか、またはプログラムもしくはアプリケーションと対話する人間にその情報を提示する、デバイスからの通信を含んでよい。いくつかのUE115は、情報を収集するかまたは機械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デバイスに対する適用の例は、スマートメータリング、在庫監視、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事象監視、フリート管理および追跡、リモートセキュリティ感知、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。

10

【0053】

いくつかのUE115は、半二重通信などの、電力消費を低減する動作モード(たとえば、送信または受信を介した単方向通信をサポートするが、送信および受信を同時にはサポートしないモード)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行され得る。UE115のための他の電力節約技法は、アクティブな通信に関与していないときに省電力「ディープスリープ」モードに入ること、または(たとえば、狭帯域通信に従って)限定された帯域幅にわたって動作することを含む。場合によっては、UE115は、クリティカルな機能(たとえば、ミッションクリティカルな機能)をサポートするように設計されてよく、ワイヤレス通信システム100は、これらの機能のために超高信頼通信を提供するように構成され得る。

20

【0054】

場合によっては、UE115はまた、(たとえば、ピアツーピア(P2P)プロトコルまたはデバイス間(D2D)プロトコルを使用して)他のUE115と直接通信できることがある。D2D通信を利用するUE115のグループのうちの1つまたは複数が、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の中の他のUE115は、基地局105の地理的カバレッジエリア110の外側にあってよく、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。場合によっては、D2D通信を介して通信するUE115のグループは、各UE115がグループの中のすべての他のUE115へ送信する1対多(1:M)システムを利用し得る。場合によっては、基地局105が、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の関与を伴わずにUE115間で実行される。

30

【0055】

基地局105は、コアネットワーク130と、かつ互いに通信し得る。たとえば、基地局105は、バックホールリンク132を通じて(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、バックホールリンク134を介して(たとえば、X2、Xn、または他のインターフェースを介して)、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)のいずれかで互いに通信し得る。

40

【0056】

コアネットワーク130は、ユーザ認証、アクセス許可、追跡、インターネットプロトコル(IP)接続性、および他のアクセス機能、ルーティング機能、またはモビリティ機能を提供し得る。コアネットワーク130は発展型パケットコア(EPC)であってよく、EPCは、少なくとも1つのモビリティ管理エンティティ(MME)、少なくとも1つのサービングゲートウェイ(S-GW)、および少なくとも1つのパケットデータネットワーク(PDN)ゲートウェイ(

50

P-GW)を含んでよい。MMEは、EPCに関連する基地局105によってサービスされるUE115のためのモビリティ、認証、およびベアラ管理などの、非アクセス層(たとえば、制御プレーン)機能を管理し得る。ユーザIPパケットは、それ自体がP-GWに接続され得るS-GWを通じて転送され得る。P-GWは、IPアドレス割振りならびに他の機能を提供し得る。P-GWは、ネットワーク事業者IPサービスに接続され得る。事業者IPサービスは、インターネット、イントラネット、IPマルチメディアサブシステム(IMS)、またはパケット交換(PS)ストリーミングサービスへのアクセスを含んでよい。

【0057】

基地局105などのネットワークデバイスのうちの少なくともいくつかは、アクセスネットワークエンティティなどの下位構成要素を含んでよく、アクセスネットワークエンティティは、アクセスノードコントローラ(ANC)の一例であってよい。各アクセスネットワークエンティティは、ラジオヘッド、スマートラジオヘッド、または送信/受信ポイント(TRP)と呼ばれることがある、いくつかの他のアクセスネットワーク送信エンティティを通じて、UE115と通信し得る。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、ラジオヘッドおよびアクセスネットワークコントローラ)にわたって分散されてよく、または単一のネットワークデバイス(たとえば、基地局105)の中に統合されてもよい。

【0058】

ワイヤレス通信システム100は、通常、300メガヘルツ(MHz)から300ギガヘルツ(GHz)までの範囲の中の、1つまたは複数の周波数帯域を使用して動作し得る。一般に、300MHzから3GHzまでの領域は、波長が約1デシメートルから1メートルという長さに及ぶので、極超短波(UHF)領域またはデシメートル帯域と呼ばれる。UHF波は、建物および環境特性によって遮断または方向変換されることがある。しかしながら、その波は、屋内に位置するUE115にマクロセルがサービスを提供するのに十分に構造物を貫通し得る。UHF波の送信は、300MHz未満のスペクトルの短波(HF)または超短波(VHF)部分のより低い周波数およびより長い波を使用する送信と比較して、より小型のアンテナおよびより短い距離(たとえば、100km未満)に関連し得る。

【0059】

ワイヤレス通信システム100はまた、センチメートル帯域とも呼ばれる、3GHzから30GHzまでの周波数帯域を使用する超高周波(SHF)領域の中で動作し得る。SHF領域は、他のユーザからの干渉を許容することが可能であり得るデバイスによって機会主義的に使用され得る、5GHzの産業科学医療(ISM)バンドなどの帯域を含む。

【0060】

ワイヤレス通信システム100はまた、ミリメートル帯域とも呼ばれる、(たとえば、30GHzから300GHzまでの)スペクトルの極高周波(EHF)領域の中で動作し得る。いくつかの例では、ワイヤレス通信システム100は、UE115と基地局105との間のミリ波(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アンテナよりもさらに小型で間隔がより密であり得る。場合によっては、このことがUE115内で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送信よりもさらに大きい大気減衰および短い距離を条件とし得る。本明細書で開示する技法は、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てよく、これらの周波数領域にわたる帯域の指定される使用は、国または規制団体によって異なることがある。

【0061】

場合によっては、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することがある。たとえば、ワイヤレス通信システム100は、5GHz ISMバンドなどの無認可帯域の中で、認可支援アクセス(LAA:License Assisted Access)、LTE無認可(LTE-U:LTE-Unlicensed)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の中で動作するとき、基地局105およびUE115などのワイヤレスデバイスは、データを送信する前に周波数チャネルがクリアであることを保証するために、リッスンビフォアトーク(LBT:listen-before-talk)

10

20

30

40

50

プロシージャを採用し得る。場合によっては、無認可帯域の中での動作は、認可帯域の中で動作するコンポーネントキャリアと連携したキャリアアグリゲーション構成に基づいてよい(たとえば、LAA)。無認可スペクトルの中での動作は、ダウンリンク送信、アップリンク送信、ピアツーピア送信、またはこれらの組合せを含んでよい。無認可スペクトルの中での複信は、周波数分割複信(FDD)、時分割複信(TDD)、またはその両方の組合せに基づいてよい。

【0062】

いくつかの例では、基地局105またはUE115は、複数のアンテナが装備されてよく、そうしたアンテナは、送信ダイバーシティ、受信ダイバーシティ、多入力多出力(MIMO)通信、またはビームフォーミングなどの技法を採用するために使用され得る。たとえば、ワイヤレス通信システム100は、送信デバイス(たとえば、基地局105)と受信デバイス(たとえば、UE115)との間で、ある送信方式を使用してよく、ここで、送信デバイスは複数のアンテナが装備され、受信デバイスは1つまたは複数のアンテナが装備される。MIMO通信は、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高めるためにマルチパス信号伝搬を採用してよく、これ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チャンネル報告のために使用される異なるアンテナポートに関連し得る。MIMO技法は、複数の空間レイヤが同じ受信デバイスへ送信されるシングルユーザMIMO(SU-MIMO)、および複数の空間レイヤが複数のデバイスへ送信されるマルチユーザMIMO(MU-MIMO)を含む。

【0063】

空間フィルタ処理、指向性送信、または指向性受信と呼ばれることもあるビームフォーミングは、送信デバイスと受信デバイスとの間の空間経路に沿ってアンテナビーム(たとえば、送信ビームまたは受信ビーム)を成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またはUE115)において使用され得る信号処理技法である。アンテナアレイに対して特定の配向で伝搬する信号が、強め合う干渉を受けるが、他の信号が、弱め合う干渉を受けるように、アンテナアレイのアンテナ素子を介して通信される信号を合成することによって、ビームフォーミングが達成され得る。アンテナ素子を介して通信される信号の調整は、送信デバイスまたは受信デバイスが、デバイスに関連するアンテナ素子の各々を介して搬送される信号にいくつかの振幅および位相オフセットを適用することを含んでよい。アンテナ素子の各々に関連する調整は、(たとえば、送信デバイスもしくは受信デバイスのアンテナアレイに対する、またはいくつ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規定され得る。

【0064】

一例では、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導くために、複数のアンテナまたはアンテナアレイを使用し得る。たとえば、一部の信号(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、異なる方向に複数回基地局105によって送信されてよく、そのことは、送信の異なる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が送信されることを含んでよい。異なるビーム方向での送信は、基地局105による後続の送信および/または受信のためのビーム方向を(たとえば、基地局105、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。

【0065】

場合によっては、基地局105またはUE115のアンテナは、MIMO動作をサポートし得るか、またはビームフォーミングを送信もしくは受信し得る、1つまたは複数のアンテナアレイ内に配置され得る。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

10

20

30

40

50

いは、アンテナタワーなどのアンテナアセンブリにおいて一緒に置かれてよい。場合によっては、基地局105に関連するアンテナまたはアンテナアレイは、多様な地理的ロケーションに配置されてよい。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有する、アンテナアレイを有してよい。同様に、UE115は、様々なMIMO動作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てよい。

【0066】

場合によっては、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ってよい。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(PDCP)レイヤにおける通信は、IPベースであってよい。無線リンク制御(RLC)レイヤは、論理チャネルを介して通信するためにパケットセグメンテーションおよび再アセンブリを実行し得る。メディアアクセス制御(MAC)レイヤは、優先度処理、およびトランスポートチャネルへの論理チャネルの多重化を実行し得る。MACレイヤはまた、MACレイヤにおける再送信を行ってリンク効率を改善するために、ハイブリッド自動再送要求(HARQ)を使用し得る。制御プレーンでは、無線リソース制御(RRC)プロトコルレイヤが、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、UE115と基地局105またはコアネットワーク130との間のRRC接続の確立、構成、および保守を行ってよい。物理レイヤにおいて、トランスポートチャネルが物理チャネルにマッピングされてよい。

【0067】

LTEまたはNRにおける時間区間は、たとえば、 $T_s=1/30,720,000$ 秒のサンプリング周期を指す場合がある基本時間単位の倍数で表現され得る。通信リソースの時間区間は、10ミリ秒(ms)の持続時間を各々が有する無線フレームに従って編成されてよく、ここで、フレーム期間は $T_f=307,200T_s$ として表現され得る。無線フレームは、0から1023までに及ぶシステムフレーム番号(SFN:system frame number)によって識別され得る。各フレームは、0から9までの番号が付けられた10個のサブフレームを含んでよく、各サブフレームは1msの持続時間を有してよい。サブフレームは、0.5msの持続時間を各々が有する2つのスロットにさらに分割されてよく、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)6個または7個の変調シンボル期間を含んでよい。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2048個のサンプリング周期を含んでよい。場合によっては、サブフレームは、ワイヤレス通信システム100の最小スケジューリング単位であってよく、送信時間区間(TTI:transmission time interval)と呼ばれることがある。他の場合には、ワイヤレス通信システム100の最小スケジューリング単位はサブフレームよりも短いことがあるか、または(たとえば、短縮TTI(sTTI:shortened TTI)のバーストの中で、またはsTTIを使用する選択されたコンポーネントキャリアの中で)動的に選択されることがある。

【0068】

いくつかのワイヤレス通信システムでは、スロットは、1つまたは複数のシンボルを含む複数のミニスロットにさらに分割され得る。いくつかの事例では、ミニスロットのシンボルまたはミニスロットが、スケジューリングの最小単位であってよい。各シンボルは、たとえば、サブキャリア間隔または動作の周波数帯域に応じて、持続時間が変化することがある。さらに、いくつかのワイヤレス通信システムは、複数のスロットまたはミニスロットが一緒にアグリゲートされ、かつUE115と基地局105との間の通信のために使用される、スロットアグリゲーションを実施し得る。

【0069】

「キャリア」という用語は、通信リンク125を介した通信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。たとえば、通信リンク125のキャリアは、所与の無線アクセス技術のための物理レイヤチャネルに従って動作する無線周波数スペクトル帯域の一部を含んでよい。各物理レイヤチャネルは、ユーザデータ、制御情報、または他のシグナリングを搬送し得る。キャリアは、既定の

周波数チャンネル(たとえば、発展型ユニバーサルモバイル電気通信システム地上波無線アクセス(E-UTRA)絶対無線周波数チャンネル番号(EARFCN))に関連付けられてよく、UE115による発見のためにチャンネルラスタに従って配置され得る。キャリアは、(たとえば、FDDモードでは)ダウンリンクもしくはアップリンクであってよく、または(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。いくつかの例では、キャリアを介して送信される信号波形は、(たとえば、直交周波数分割多重化(OFDM)または離散フーリエ変換拡散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。

【0070】

キャリアの組織構造は、様々な無線アクセス技術(たとえば、LTE、LTE-A、LTE-A Pro、NR)に対して異なってよい。たとえば、キャリアを介した通信は、TTIまたはスロットに従って編成されてよく、それらの各々は、ユーザデータ、ならびにユーザデータの復号をサポートするための制御情報または制御シグナリングを含んでよい。キャリアはまた、専用の捕捉シグナリング(たとえば、同期信号またはシステム情報など)、およびキャリアに対する動作を協調させる制御シグナリングを含んでよい。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)、キャリアはまた、他のキャリアに対する動作を協調させる捕捉シグナリングまたは制御シグナリングを有してよい。

【0071】

場合によっては、基地局105はソース基地局105であってよく、1つまたは複数のターゲット基地局105に対する1つまたは複数のCHO構成を用いて、1つまたは複数のUE115を構成し得る。CHO構成は、ターゲット基地局105ごとに、(たとえば、1つもしくは複数のターゲット基地局105測定、1つもしくは複数のソース基地局105測定の、測定しきい値、またはそれらの組合せに基づく)特定のターゲット基地局105へのハンドオーバを起動するようにUE115をトリガし得る1つまたは複数の関連する条件を提供し得る。場合によっては、CHO構成は、障害処理情報、構成解除基準、またはそれらの組合せを含んでよい。

【0072】

図2は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする、ソース基地局およびターゲット基地局を有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の態様を実施し得る。ワイヤレス通信システム200は、図1を参照しながら説明した基地局105の例であってよいソース基地局105-a、第1のターゲット基地局105-b、および第2のターゲット基地局105-c、ならびに図1を参照しながら説明したUE115の一例であってよいUE115-aを含んでよい。ワイヤレス通信システム200は、UE115-aとソース基地局105-a(たとえば、第1の基地局)によってサービスされるソースセルとの間の通信接続が、第1のターゲット基地局105-bまたは第2のターゲット基地局105-cのうちの1つにハンドオーバされる、条件付きハンドオーバプロシージャの一例を示す。

【0073】

最初に、UE115-aおよびソース基地局105-aは、接続状態にあってよく、第1の通信接続205を介して情報を交換していることがある。場合によっては、UE115-aは、UE115-aがソース基地局105-aならびに第1のターゲット基地局105-bおよび第2のターゲット基地局105-cを含むいくつかの隣接基地局に1つまたは複数の測定値を提供し得る、1つまたは複数の測定報告を送信することがある。測定報告の中の測定値に基づいて、ソース基地局105-aは、UE115-aのハンドオーバのための良好な候補である1つまたは複数の隣接基地局105を識別し得る(たとえば、信号強度測定値がしきい値を上回ることに基づいて)。この例では、ソース基地局105-aは、第1のターゲット基地局105-bおよび第2のターゲット基地局105-cがハンドオーバ候補であることを識別してよく、識別された各候補に(たとえば、バックホールリンク134を介して)ハンドオーバ要求を通信してよい。この例では、第1のターゲット基地局105-bは、受信されたハンドオーバ要求に基づいて承認制御を実行してよく、UE115-aのためのいくつかのリソース(たとえば、無競合ランダムアクセス

10

20

30

40

50

プリアンブル、ランダムアクセスリソースなど)を確保してよく、ランダムアクセスのための情報をソース基地局105-aに提供してよく、そうした情報は、第1のCHO構成215-aを構成するために使用され得る。同様に、第2のターゲット基地局105-cは、受信されたハンドオーバー要求に基づいて承認制御を実行してよく、UE115-aのためのいくつかのリソースを確保してよく、ランダムアクセスのための情報をソース基地局105-aに提供してよく、そうした情報は、第2のCHO構成215-bを構成するために使用され得る。

【0074】

ソース基地局105-aは、UE115-aにCHO構成を提供してよく、CHO構成は、第2の通信接続210へのハンドオーバーを自律的に起動するためにUE115-aによって使用され得る。場合によっては、CHO構成は、UE115-aへ送信されるRRCシグナリングの中で(たとえば、RRC再構成メッセージの中で)提供されてよい。CHO構成は、たとえば、関連するターゲット基地局105のセルID、ターゲット基地局105へのランダムアクセスのための情報(たとえば、無競合ランダムアクセスリソース、ランダムアクセスプリアンブル、セル固有無線ネットワーク時識別子(C-RNTI:cell-specific radio network temporary identifier)など)、および関連するターゲット基地局105へのハンドオーバーをトリガするために使用されることになる1つまたは複数の測定しきい値(たとえば、RRMしきい値、チャネル品質メトリックしきい値、信号強度メトリックしきい値など)を提供し得る。本明細書で提供する様々な技法によれば、UE115-aに提供されるCHO構成はまた、1つもしくは複数の構成解除パラメータ、1つもしくは複数の障害処理パラメータ、またはそれらの任意の組合せを含んでよい。

【0075】

場合によっては、CHO構成の中の構成解除パラメータは、イベントベースの構成解除を提供してよく、CHOターゲット基地局105-bおよび105-cまたはそれらの任意の組合せごとに、1つまたは複数のタイマ、1つまたは複数の構成解除しきい値を含んでよい。随意に、場合によっては、1つまたは複数のタイマは、ハンドオーバー要求がソース基地局105-aに認識応答されると開始する、有効性タイマを含んでよい。場合によっては、有効性タイマ(たとえば、valTimer_TgNB)は、ソース基地局105-aならびにターゲット基地局105-bおよび105-cによって保守されてよく、各ターゲット基地局105-bおよび105-cは、有効性タイマの持続時間の間にUE115-aのためのリソースを確保してよい。他の場合には、UE115-aはまた、CHO構成を有する各ターゲット基地局105-bおよび105-cに関連する有効性タイマの指示を受信することがあり、関連する有効性タイマの満了時に、関連するCHO構成を構成解除してよい。他の場合には、ソース基地局105-aは、有効性タイマが満了したターゲット基地局105-bまたは105-cに対するCHO構成の明示的な解放を送信してよく、そのような場合、UE115-aは、有効性タイマ、またはターゲット基地局105-bおよび105-cごとの複数の有効性タイマを保守する必要がない。場合によっては、ソース基地局105-aは、UE115-a移動の推定値、UE115-aにおいて測定されたターゲットの信号強度、UE115-aにおける測定値の経時的な変化、ソース基地局105-aまたはターゲット基地局105-bもしくは105-cのトラフィック負荷の(たとえば、それぞれの基地局105によって追跡されるような)推定値、あるいはそれらの任意の組合せに基づいてよい、有効性タイマの持続時間を決定してよい。

【0076】

場合によっては、CHO構成は、CHOを構成解除するための基準を提供する1つまたは複数の構成解除しきい値を含んでよい。そのような場合、UE115-a測定値がCHOターゲット基地局105-bまたは105-cに対する構成解除のためのしきい値ベースの基準を満たす場合、UE115-aは、ソース基地局105-aからの明示的な指示を待つことなくCHO構成を解放してよい。CHO構成の解放は、ターゲット基地局105-bまたは105-cのRRC構成、ならびにハンドオーバートリガおよびCHO構成解除トリガに対応する関連する測定報告構成を、解放することを含んでよい。場合によっては、ネットワークに構成解除が通知され、かつUE115-aのための確保済みのリソースをターゲット基地局105-bまたは105-cが解放し得るように、UE115-aは、測定報告をソース基地局105-aへ送信してよい。場合によっては、測

10

20

30

40

50

定報告(たとえば、RRC測定報告メッセージ)は、構成解除指示(たとえば、構成解除されるターゲット基地局105-bまたは105-cのセルID)を含んでよい。ターゲット基地局105-bまたは105-cに対するCHO構成を構成解除すると、UE115-aは、ターゲット基地局105-bまたは105-cがハンドオーバー基準またはCHO構成解除基準を満足するかどうかに対して測定を実行しそれを評価することを中止してよい。場合によっては、CHO構成解除に対して1つまたは複数の測定イベントが規定されてよい。いくつかの例では、そのような測定イベントは、隣接セル測定値(たとえば、信号強度、チャネル品質メトリックなど)がしきい値の下に落ちるイベント1、ソース基地局105-a(たとえば、ソース1次セル(SpCell))の測定値が第1のしきい値よりもよくなりターゲット基地局105-bまたは105-cの測定値が第2のしきい値よりも悪くなるイベント2、ターゲット基地局105-bまたは105-cの測定値とソース基地局105-aとの間の測定値オフセットがオフセットしきい値を超えるイベント3、あるいはそれらの任意の組合せを含んでよい。測定イベントのうちの1つまたは複数の検出時に、UE115-aは、関連するCHO構成を解放してよく、(たとえば、構成解除の指示を含む)測定報告をソース基地局105-aに提供してよい。場合によっては、各CHOの中で構成される測定しきい値は、ターゲット基地局105-bおよび105-cごとに異なってよい。

【0077】

場合によっては、CHO構成は、追加または代替として、ハンドオーバーの障害を検出する際に使用するための1つまたは複数のタイマを含んでよい。場合によっては、1つまたは複数のタイマは、ハンドオーバープロシージャのランダムアクセス要求の送信時にUE115-aによって起動される、条件付きハンドオーバータイマ(たとえば、CHO_timer_TgNB)を含んでよい。そのような場合、UE115-aは、たとえば、ソース基地局105-aから第1のターゲット基地局105-bへのハンドオーバーに対するCHO基準が満たされることを決定してよく、ランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局105-aへ送信してよく、条件付きハンドオーバータイマを開始してよい。UE115-aが第1のターゲット基地局105-bとの接続を確立する前に条件付きハンドオーバータイマが満了する場合、UE115-aは、ランダムアクセスプロシージャに障害があったことを想定してよく、障害処理を起動してよい。UE115-aが第1のターゲット基地局105-bに対する有効性タイマを保守する場合には、UE115-aは、ランダムアクセス要求を送信すると有効性タイマを停止させてよい。場合によっては、障害処理は、第2のターゲット基地局105-c(たとえば、またはハンドオーバーを起動するためのCHO基準をUE115-aが満足するCHO構成を有する別の基地局)を選択すること、およびランダムアクセス要求を第2のターゲット基地局105-cへ送信することを含んでよい。UE115-cは、第2のターゲット基地局105-cに関連する第2の条件付きのアクセスタイマを起動してよく、ランダムアクセスプロシージャの実行が成功するまで、またはCHO基準を満足するCHOターゲットをUE115-aが使い果たすまで、そのプロセスが継続してよく、その時点において、基地局105-bは、無線リンク障害を表明してよく、RRC再確立プロシージャを起動してよい。場合によっては、条件付きハンドオーバータイマは、異なるターゲット基地局の各々に対して異なってよい。下のTable 1(表1)は、条件付きハンドオーバータイマ開始基準、停止基準、および条件付きハンドオーバータイマ満了の場合に取られるべき障害アクションの一例を含む。

【0078】

10

20

30

40

50

【表 1】

CHO_timer_TgNB 開始	CHO_timer_TgNB 停止	CHO_timer_TgNB 満了時
CHO トリガ基準を満足する CHO ターゲットセルに対するランダムアクセスの起動時	CHO ターゲットセルに対するランダムアクセスプロシージャの完了の成功時	CHO ターゲットセルに対する進行中のランダムアクセスプロシージャを停止させる。それに対して CHO がトリガされており、かつそれに対して有効性タイマ(構成される場合)が満了していない、ターゲットセルがある場合、UE はこれらのセルへのハンドオーバを起動する(一度に 1 つ)。そのようなターゲットセルが残っていない場合、UE は RRC 再確立プロシージャを実行する。

10

Table 1 - CHO 障害処理タイマ

【0079】

図3は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする、CHOのための一般的なプロセスフロー300の一例を示す。いくつかの例では、プロセスフロー300は、ワイヤレス通信システム100または200の態様を実施し得る。この例におけるプロセスフローは、図1および図2を参照しながら説明したUEの一例であってよいUE115-b、図1および図2を参照しながら説明した基地局の例であってよいソース基地局105-d、第1のターゲット基地局105-e、および第2のターゲット基地局105-fを含む。プロセスフロー300は、条件付きハンドオーバプロシージャのコンテキストにおいてUE115-bならびに基地局105-d、105-e、および105-fによって実施される機能および通信を含む。

20

【0080】

プロセスフロー300の以下の説明では、UE115-bと基地局105-d、105-e、および105-fとの間の動作は、図示の順序とは異なる順序で送信されてよく、またはその動作は、異なる順序で、もしくは異なる時間において、実行されてよい。いくつかの動作はまた、プロセスフロー300から省かれてよく、または他の動作がプロセスフロー300に追加されてもよい。基地局105およびUE115-bがプロセスフロー300のいくつかの動作を実行するものとして示されるが、任意のワイヤレスデバイスが図示の動作を実行してよいことを理解されたい。

30

【0081】

305において、UE115-bが測定報告をソース基地局105-dへ送信し得る。測定報告は、ソース基地局105-dに対する1つまたは複数のチャネル測定値、ならびに第1のターゲット基地局105-eおよび第2のターゲット基地局105-fを含み得る複数の隣接基地局に対する測定値を含んでよい。測定報告は、ソース基地局105-dに関連するチャネル測定値が、ソース基地局105-dがUE115-bに対してCHOを構成すべきであることを示すために使用されるしきい値未満であることを示し得る、「低」しきい値測定報告であってよい。

40

【0082】

310において、ソース基地局105-dは、ハンドオーバ要求を第1のターゲット基地局105-eへ送信し得る。さらに、315において、ソース基地局105-dは、ハンドオーバ要求を第2のターゲット基地局105-fへ送信し得る。場合によっては、ソース基地局105-dは、UE115-bの測定報告からの関連する測定値に基づいて(たとえば、しきい値を上回るかまたは隣接基地局測定値のうち他よりも良好な、隣接基地局測定値に基づいて)、ハンドオーバ要求のために第1のターゲット基地局105-eおよび第2のターゲット基地局105-fを選択

50

してよい。この例は2つのターゲット基地局105を示すが、より多数またはより少数のターゲット基地局105がCHO構成のために識別されてよい。場合によっては、ハンドオーバー要求は、UE115-bに関連するハンドオーバー情報を含んでよく、同様に本明細書で説明するような有効性タイムに対する継続時間を含んでもよい。

【0083】

320において、第1のターゲット基地局105-eは、ハンドオーバー要求の受信に応答して承認制御を実行し得る。同様に、325において、第2のターゲット基地局105-fは、ハンドオーバー要求の受信に応答して承認制御を実行し得る。承認制御は、UE115-cに対してリソース(たとえば、C-RNTI、無競合ランダムアクセスリソース、ランダムアクセスプリアンブルなど)が確保され得ることを決定し得る。

10

【0084】

330において、第1のターゲット基地局105-eは、ハンドオーバー要求認識応答をソース基地局105-dへ送信し得る。さらに、この例では、335において、第2のターゲット基地局105-fが、ハンドオーバー要求認識応答をソース基地局105-dへ送信し得る。ハンドオーバー要求認識応答は、接続を確立するためにUE115-bによって使用するための情報(たとえば、ランダムアクセスプリアンブル、C-RNTIなど)を含んでよい。ソース基地局105-dは、ハンドオーバー要求認識応答を受信してよく、CHOをトリガするためにUE115-bによって使用するための、各ターゲットセルに対するCHO基準を決定してよい。CHO基準は、たとえば、関連するターゲット基地局105、ソース基地局105-d、またはそれらの任意の組合せの、1つまたは複数の測定しきい値を含んでよい。

20

【0085】

340において、ソース基地局105-dは、RRC再構成メッセージの中でCHO構成情報をUE115-bへ送信し得る。場合によっては、RRC再構成メッセージは、第1のターゲット基地局105-eおよび第2のターゲット基地局105-fがCHOに対して構成されることを示してよく、関連する基地局105にアクセスするための情報(たとえば、ランダムアクセス情報、C-RNTIなど)を提供してよく、各ターゲット基地局105に関連するハンドオーバーしきい値を提供してよい。

【0086】

345において、UE115-bは、第1のターゲット基地局105-dへのハンドオーバーに対する条件が満足されることを決定し得る。そのような決定は、たとえば、ソース基地局105-dによって提供されるCHO構成と比較される、UE115-bの1つまたは複数のチャネル品質測定値に基づいて行われてよい。350において、UE115-bは、第1のターゲット基地局105-eとのランダムアクセスチャネル(RACH)プロシージャを起動してよく、ハンドオーバープロシージャを実行してよい。

30

【0087】

図4は、本開示の態様によるワイヤレス通信において、CHO構成を構成し、次いで、それを解放するための、プロセスフロー400の一例を示す。いくつかの例では、プロセスフロー400は、ワイヤレス通信システム100または200の態様を実施し得る。この例におけるプロセスフローは、図1および図2を参照しながら説明したUEの一例であってよいUE115-c、図1および図2を参照しながら説明した基地局の例であってよいソース基地局105-g、およびターゲット基地局105-hを含む。プロセスフロー400は、条件付きハンドオーバープロシージャのコンテキストにおいてUE115-cならびに基地局105-gおよび105-hによって実施される機能および通信を含む。

40

【0088】

プロセスフロー400の以下の説明では、UE115-cと基地局105-gおよび105-hとの間の動作は、図示の順序とは異なる順序で送信されてよく、またはその動作は、異なる順序で、もしくは異なる時間において、実行されてよい。いくつかの動作はまた、プロセスフロー400から省かれてよく、または他の動作がプロセスフロー400に追加されてもよい。基地局105およびUE115-cがプロセスフロー400のいくつかの動作を実行するものとして示されるが、任意のワイヤレスデバイスが図示の動作を実行してよいことを理解されたい。

50

【 0 0 8 9 】

405において、UE115-cが測定報告をソース基地局105-gへ送信し得る。測定報告は、ソース基地局105-gに対する1つまたは複数のチャネル測定値、ならびにターゲット基地局105-hを含み得る複数の隣接基地局に対する測定値を含んでよい。測定報告は、ソース基地局105-gに関連するチャネル測定値が、ソース基地局105-gがUE115-cに対してCHOを構成すべきであることを示すために使用されるしきい値未満であることを示し得る、「低」しきい値測定報告であってよい。

【 0 0 9 0 】

410において、ソース基地局105-gは、ハンドオーバ要求をターゲット基地局105-hへ送信し得る。図4の例は単一のターゲット基地局105-hを示すが、他の場合には、複数の異なるターゲット基地局がCHOのために構成されてよく、図4の動作は任意の個数のターゲット基地局のために使用されてよい。場合によっては、ソース基地局105-gは、UE115-cの測定報告からの関連する測定値に基づいて(たとえば、しきい値を上回るかまたは隣接基地局測定値のうち他よりも良好な、隣接基地局測定値に基づいて)、ハンドオーバ要求のためにターゲット基地局105-hを選択してよい。場合によっては、ハンドオーバ要求は、UE115-cに関連するハンドオーバ情報を含んでよく、同様に本明細書で説明するような有効性タイマに対する継続時間を含んでもよい。

10

【 0 0 9 1 】

415において、ターゲット基地局105-hは、ハンドオーバ要求の受信に応答して承認制御を実行し得る。承認制御は、UE115-cに対してリソース(たとえば、C-RNTI、無競合ランダムアクセスリソース、ランダムアクセスプリアンブルなど)が確保され得ることを決定し得る。

20

【 0 0 9 2 】

420において、ターゲット基地局105-hは、ハンドオーバ要求認識応答をソース基地局105-gへ送信し得る。ハンドオーバ要求認識応答は、ターゲット基地局105-hとの接続を確立するためにUE115-cによって使用するための情報(たとえば、ランダムアクセスプリアンブル、C-RNTIなど)を含んでよい。ソース基地局105-gは、ハンドオーバ要求認識応答を受信してよく、CHOをトリガするためにUE115-cによって使用するための、ターゲットセルに対するCHO基準を決定してよい。CHO基準は、たとえば、ターゲット基地局105-h(かつ、任意の他の構成されるターゲット基地局のための)、ソース基地局105-g、またはそれらの任意の組合せの、1つまたは複数の測定しきい値(たとえば、measThreshHO_TgNB)を含んでよい。

30

【 0 0 9 3 】

425において、ソース基地局105-gは、RRC再構成メッセージの中でCHO構成情報をUE115-cへ送信し得る。場合によっては、RRC再構成メッセージは、ターゲット基地局105-hがCHOに対して構成されることを示してよく、関連する基地局105にアクセスするための情報(たとえば、ランダムアクセス情報、C-RNTIなど)を提供してよく、各ターゲット基地局105-hに関連するハンドオーバしきい値を提供してよい。

【 0 0 9 4 】

430において、ソース基地局は、UE115-cがターゲット基地局105-hから離れて移動していることを決定し得る。場合によっては、そのような決定は、UE115-cの信号強度測定値、UE115-cの測位情報などに基づく、UE115-cによって提供される1つまたは複数の測定報告に基づいて行われてよい。

40

【 0 0 9 5 】

435において、ソース基地局105-gは、ターゲット基地局105-hに対するCHO構成を解放するために、別のRRC再構成をUE115-cへ送信してよい。440において、ソース基地局105-gは、CHO構成を取り消すためにハンドオーバ取消をターゲット基地局105-hへ送信してよい。UE115-cおよびターゲット基地局105-hは、ソース基地局105-gからのシグナリングに基づいてCHO構成を削除してよい。

【 0 0 9 6 】

50

図5は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするプロセスフロー500の一例を示す。いくつかの例では、プロセスフロー500は、ワイヤレス通信システム100または200の態様を実施し得る。この例におけるプロセスフローは、図1および図2を参照しながら説明したUEの一例であってよいUE115-d、図1および図2を参照しながら説明した基地局の例であってよいソース基地局105-i、およびターゲット基地局105-jを含む。プロセスフロー500は、条件付きハンドオーバープロシージャのコンテキストにおいてUE115-dならびに基地局105-iおよび105-jによって実施される機能および通信を含む。

【0097】

プロセスフロー500の以下の説明では、UE115-dと基地局105-iおよび105-jとの間の動作は、図示の順序とは異なる順序で送信されてよく、またはその動作は、異なる順序で、もしくは異なる時間において、実行されてよい。いくつかの動作はまた、プロセスフロー500から省かれてよく、または他の動作がプロセスフロー500に追加されてもよい。基地局105およびUE115-dがプロセスフロー500のいくつかの動作を実行するものとして示されるが、任意のワイヤレスデバイスが図示の動作を実行してよいことを理解されたい。

【0098】

505において、UE115-dが測定報告をソース基地局105-iへ送信し得る。測定報告は、ソース基地局105-iに対する1つまたは複数のチャネル測定値、ならびにターゲット基地局105-jを含み得る複数の隣接基地局に対する測定値を含んでよい。測定報告は、ソース基地局105-iに関連するチャネル測定値が、ソース基地局105-iがUE115-dに対してCHOを構成すべきであることを示すために使用されるしきい値未満であることを示し得る、「低」しきい値測定報告であってよい。

【0099】

510において、ソース基地局105-iは、ハンドオーバー要求をターゲット基地局105-jへ送信し得る。図5の例は単一のターゲット基地局105-jを示すが、他の場合には、複数の異なるターゲット基地局がCHOのために構成されてよく、図5の動作は任意の個数のターゲット基地局のために使用されてよい。場合によっては、ソース基地局105-iは、UE115-dの測定報告からの関連する測定値に基づいて(たとえば、しきい値を上回るかまたは隣接基地局測定値のうち他よりも良好な、隣接基地局測定値に基づいて)、ハンドオーバー要求のためにターゲット基地局105-jを選択してよい。場合によっては、ハンドオーバー要求は、UE115-dに関連するハンドオーバー情報を含んでよく、同様に有効性タイマ540に対する継続時間を随意に含んでもよい。複数のターゲット基地局に対する複数のCHO構成が構成される場合には、異なるターゲット基地局のために複数の異なる有効性タイマが存在してよい。

【0100】

515において、ターゲット基地局105-jは、ハンドオーバー要求の受信に応答して承認制御を実行し得る。承認制御は、UE115-dに対してリソース(たとえば、C-RNTI、無競合ランダムアクセスリソース、ランダムアクセスプリアンブルなど)が確保され得ることを決定し得る。

【0101】

520において、ターゲット基地局105-jは、ハンドオーバー要求認識応答をソース基地局105-iへ送信し得る。ハンドオーバー要求認識応答は、ターゲット基地局105-jとの接続を確立するためにUE115-dによって使用するための情報(たとえば、ランダムアクセスプリアンブル、C-RNTIなど)を含んでよい。ソース基地局105-iは、ハンドオーバー要求認識応答を受信してよく、CHOをトリガするためにUE115-dによって使用するための、ターゲットセルに対するCHO基準を決定してよい。CHO基準は、たとえば、ターゲット基地局105-j(かつ、任意の他の構成されるターゲット基地局のための)、ソース基地局105-i、またはそれらの任意の組合せの、1つまたは複数の測定しきい値(たとえば、measThreshHO_TgNB)を含んでよい。この例では、CHO基準はまた、ターゲット基地局105-jに対する有効性継続時間(たとえば、calTimer_TgNB)を含んでよい。

【0102】

10

20

30

40

50

525において、ソース基地局105-iは、RRC再構成メッセージの中でCHO構成情報をUE115-dへ送信し得る。場合によっては、RRC再構成メッセージは、ターゲット基地局105-jがCHOに対して構成されることを示してよく、関連する基地局105にアクセスするための情報(たとえば、ランダムアクセス情報、C-RNTIなど)を提供してよく、各ターゲット基地局105-jに関連するハンドオーバーしきい値を提供してよい。UE115-dに提供されるCHO構成が有効性タイマを含む場合には、UE115-dは、ターゲット基地局105-jに関連する有効性タイマ540を開始してよい。場合によっては、ソース基地局105-iおよびターゲット基地局105-jが有効性タイマを保持してよく、UE115-dは有効性タイマ540を保持しなくてよく、そのことはUE115-dにおける実装形態を簡略化し得る。そのような場合、有効性タイマの満了時に、ソース基地局105-iは、別のRRC再構成メッセージを通じてCHOを明示的に解放してよい。UE115-dが有効性タイマ540を保持する場合には、UE115-dは、有効性タイマ540の満了時にCHO構成を自律的に解放してよく、基地局105も基地局105において保持される有効性タイマに基づいてCHO構成を解放してよい。

10

【0103】

530において、UE115-dは、有効性タイマが有効である間にハンドオーバーに対する条件が満足されることを決定してよい。そのような決定は、たとえば、ソース基地局105-iによって提供されるCHO構成と比較される、UE115-dの1つまたは複数のチャネル品質測定値に基づいて行われてよい。535において、UE115-dは、第1のターゲット基地局105-jとのRACHプロシーダを起動してよく、ターゲット基地局105-jとのハンドオーバープロシーダを実行してよい。

20

【0104】

図6は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするプロセスフロー600の一例を示す。いくつかの例では、プロセスフロー600は、ワイヤレス通信システム100または200の態様を実施し得る。この例におけるプロセスフローは、図1および図2を参照しながら説明したUEの一例であってよいUE115-e、図1および図2を参照しながら説明した基地局の例であってよいソース基地局105-k、第1のターゲット基地局105-l、および第2のターゲット基地局105-mを含む。プロセスフロー600は、条件付きハンドオーバープロシーダのコンテキストにおいてUE115-eならびに基地局105-k、105-l、および105-mによって実施される機能および通信を含む。

【0105】

プロセスフロー600の以下の説明では、UE115-eと基地局105-k、105-l、および105-mとの間の動作は、図示の順序とは異なる順序で送信されてよく、またはその動作は、異なる順序で、もしくは異なる時間において、実行されてよい。いくつかの動作はまた、プロセスフロー600から省かれてよく、または他の動作がプロセスフロー600に追加されてもよい。基地局105およびUE115-eがプロセスフロー600のいくつかの動作を実行するものとして示されるが、任意のワイヤレスデバイスが図示の動作を実行してよいことを理解されたい。

30

【0106】

605において、UE115-eが測定報告をソース基地局105-kへ送信し得る。測定報告は、ソース基地局105-kに対する1つまたは複数のチャネル測定値、ならびに第1のターゲット基地局105-lおよび第2のターゲット基地局105-mを含み得る複数の隣接基地局に対する測定値を含んでよい。測定報告は、ソース基地局105-kに関連するチャネル測定値が、ソース基地局105-kがUE115-eに対してCHOを構成すべきであることを示すために使用されるしきい値未満であることを示し得る、「低」しきい値測定報告であってよい。

40

【0107】

610において、ソース基地局105-k、第1のターゲット基地局105-l、および第2のターゲット基地局105-mは、(たとえば、ハンドオーバー要求、承認制御、およびハンドオーバー要求認識応答に基づいて)ターゲットハンドオーバー準備を実行し得る。ハンドオーバー準備は、接続を確立するためにUE115-eによって使用するための情報(たとえば、ランダムアクセスプリアンブル、C-RNTIなど)の決定を含んでよい。ソース基地局105-kは、CHOをト

50

リガするためにUE115-eによって使用するための、各ターゲットセルに対するCHO基準を決定してよい。CHO基準は、たとえば、関連するターゲット基地局105、ソース基地局105-k、またはそれらの任意の組合せの、1つまたは複数の測定しきい値を含んでよい。この例では、CHO構成はまた、ターゲット基地局105-lおよび105-mごとにCHOタイマを含んでよい。場合によっては、基地局105は、有効性タイマ620を保持してよく、関連する有効性タイマの満了時にターゲットセルのCHO構成を解放してよい。

【0108】

615において、ソース基地局105-kは、RRC再構成メッセージの中でCHO構成情報をUE115-eへ送信し得る。場合によっては、RRC再構成メッセージは、第1のターゲット基地局105-lおよび第2のターゲット基地局105-mがCHOに対して構成されることを示してよく、関連する基地局105にアクセスするための情報(たとえば、ランダムアクセス情報、C-RNTIなど)を提供してよく、各ターゲット基地局105に関連するハンドオーバーしきい値を提供してよい。

10

【0109】

625において、UE115-eは、第1のターゲット基地局105-lへのハンドオーバーに対する条件が満足されることを決定してよい。そのような決定は、たとえば、ソース基地局105-kによって提供されるCHO構成と比較される、UE115-eの1つまたは複数のチャネル品質測定値に基づいて行われてよい。630において、UE115-eは、第1のターゲット基地局105-lとのランダムアクセスチャネル(RACH)プロシージャを起動してよく、初期ランダムアクセス要求メッセージの送信時に、第1のターゲット基地局105-lに関連するCHOタイマ635を開始してよい。この例では、640において、UE115-eは、第1のターゲット基地局105-lとのランダムアクセスプロシージャを完了する前に、CHOタイマ635の満了に基づいてCHO障害を決定してよい。たとえば、UE115-eは、CHOタイマ635が有効である間、ランダムアクセス要求の1つまたは複数の再送信の後にランダムアクセス応答を受信しないことがある。

20

【0110】

645において、UE115-eは、第2のターゲット基地局105-mへのハンドオーバーに対する条件が満足されることを決定してよい。そのような決定は、たとえば、第2のターゲット基地局105-mのCHO構成がアクティブである間、ソース基地局105-kによって提供されるCHO構成と比較される、UE115-eの1つまたは複数のチャネル品質測定値に基づいて行われてよい。655において、UE115-eは、第2のターゲット基地局105-mとのランダムアクセスチャネル(RACH)プロシージャを起動してよく、初期ランダムアクセス要求メッセージの送信時に、第2のターゲット基地局105-mに関連するCHOタイマ650を開始してよい。この例では、第2のターゲット基地局105-mとのランダムアクセスプロシージャが成功していることがあり、UE115-eはハンドオーバーを完了してよい。第2のターゲット基地局105-mとのランダムアクセスプロシージャを完了する前にCHOタイマ650が満了する場合には、UE115-eは、アクティブなCHO構成を有する任意の他のターゲット基地局に対してプロセスを反復し得る。複数のターゲット基地局がCHO構成を有しハンドオーバーに対する条件を満足する場合には、UE115-eは、1つまたは複数の所定の基準(たとえば、チャネル品質が最高のターゲット基地局、有効性タイマにおいて残っている最短時間を有するターゲット基地局、最も早く構成されたCHOなど)に基づいて1つを選択してよい。CHO障害があり他のターゲット基地局がCHOに対して構成されない場合には、UE115-eは、無線リンク障害を表明してよく、RRC接続再確立プロシージャを起動してよい。

30

40

【0111】

図7は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするプロセスフロー700の一例を示す。いくつかの例では、プロセスフロー700は、ワイヤレス通信システム100または200の態様を実施し得る。この例におけるプロセスフローは、図1および図2を参照しながら説明したUEの一例であってよいUE115-f、図1および図2を参照しながら説明した基地局の例であってよいソース基地局105-n、およびターゲット基地局105-oを含む。プロセスフロー700は、条件付きハンドオーバープロシージャ

50

ャのコンテキストにおいてUE115-fならびに基地局105-nおよび105-oによって実施される機能および通信を含む。

【0112】

プロセスフロー700の以下の説明では、UE115-fと基地局105-nおよび105-oとの間の動作は、図示の順序とは異なる順序で送信されてよく、またはその動作は、異なる順序で、もしくは異なる時間において、実行されてよい。いくつかの動作はまた、プロセスフロー700から省かれてよく、または他の動作がプロセスフロー700に追加されてもよい。基地局105およびUE115-fがプロセスフロー700のいくつかの動作を実行するものとして示されるが、任意のワイヤレスデバイスが図示の動作を実行してよいことを理解されたい。

【0113】

705において、UE115-fが測定報告をソース基地局105-nへ送信し得る。測定報告は、ソース基地局105-nに対する1つまたは複数のチャネル測定値、ならびにターゲット基地局105-oを含み得る複数の隣接基地局に対する測定値を含んでよい。測定報告は、ソース基地局105-nに関連するチャネル測定値が、ソース基地局105-nがUE115-fに対してCHOを構成すべきであることを示すために使用されるしきい値未満であることを示し得る、「低」しきい値測定報告であってよい。

【0114】

710において、ソース基地局105-nは、ハンドオーバ要求をターゲット基地局105-oへ送信し得る。図7の例は単一のターゲット基地局105-oを示すが、他の場合には、複数の異なるターゲット基地局がCHOのために構成されてよく、図7の動作は任意の個数のターゲット基地局のために使用されてよい。場合によっては、ソース基地局105-nは、UE115-fの測定報告からの関連する測定値に基づいて(たとえば、しきい値を上回るかまたは隣接基地局測定値のうち他よりも良好な、隣接基地局測定値に基づいて)、ハンドオーバ要求のためにターゲット基地局105-oを選択してよい。場合によっては、ハンドオーバ要求は、UE115-fに関連するハンドオーバ情報を含んでよい。

【0115】

715において、ターゲット基地局105-oは、ハンドオーバ要求の受信に応答して承認制御を実行し得る。承認制御は、UE115-fに対してリソース(たとえば、C-RNTI、無競合ランダムアクセスリソース、ランダムアクセスプリアンブルなど)が確保され得ることを決定し得る。

【0116】

720において、ターゲット基地局105-oは、ハンドオーバ要求認識応答をソース基地局105-nへ送信し得る。ハンドオーバ要求認識応答は、ターゲット基地局105-oとの接続を確立するためにUE115-fによって使用するための情報(たとえば、ランダムアクセスプリアンブル、C-RNTIなど)を含んでよい。ソース基地局105-nは、ハンドオーバ要求認識応答を受信してよく、CHOをトリガするためにUE115-fによって使用するための、ターゲットセルに対するCHO基準を決定してよい。CHO基準は、たとえば、ターゲット基地局105-o(かつ、任意の他の構成されるターゲット基地局のための)、ソース基地局105-n、またはそれらの任意の組合せの、1つまたは複数の測定しきい値(たとえば、measThreshHO_TgNB)を含んでよい。この例では、CHO基準はまた、満足される場合、CHOの構成解除をトリガする、1つまたは複数の構成解除基準(たとえば、measThreshDeconfig_TgNB)を含んでよい。場合によっては、CHO基準はまた、1つまたは複数のタイマ(たとえば、有効性タイマ、CHOタイマ、またはその両方)に対する継続時間を含んでよい。

【0117】

725において、ソース基地局105-nは、RRC再構成メッセージの中でCHO構成情報をUE115-fへ送信し得る。場合によっては、RRC再構成メッセージは、ターゲット基地局105-oがCHOに対して構成されることを示してよく、関連する基地局105にアクセスするための情報(たとえば、ランダムアクセス情報、C-RNTIなど)を提供してよく、各ターゲット基地局105-oに関連するハンドオーバしきい値および構成解除しきい値を提供してよい。

【0118】

10

20

30

40

50

730において、UE115-fは、ターゲット基地局105-o構成解除に対する条件が満足されることを決定してよい。そのような決定は、たとえば、ソース基地局105-nによって提供されるCHO構成と比較される、UE115-fの1つまたは複数のチャネル品質測定値に基づいて行われてよい。735において、UE115-fは、測定報告をソース基地局105-nへ送信し得る。場合によっては、測定報告は、ターゲット基地局105-oに対するCHO構成が構成解除されることを示してよい。CHO構成解除は、ターゲット基地局105-oのRRC構成を解放することを含んでよく、UE115-fは、ターゲット基地局105-oがハンドオーバー基準またはCHO構成解除基準を満足するかどうかに対して測定を実行しそれを評価することを中止してよい。場合によっては、測定報告(たとえば、RRC測定報告メッセージ)は、構成解除指示を含んでよい。

10

【0119】

740において、ソース基地局105-nは、ハンドオーバー取消指示をターゲット基地局105-oへ送信し得る。ターゲット基地局105-oは、745において、ハンドオーバー取消指示に回答してUE115-fのための確保済みのリソースを解放してよい。

【0120】

図8は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするデバイス805のブロック図800を示す。デバイス805は、本明細書で説明するようなUE115の態様の一例であってよい。デバイス805は、受信機810、通信マネージャ815、および送信機820を含んでよい。デバイス805はまた、プロセッサを含んでよい。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)互いに通信してよい。

20

【0121】

受信機810は、パケット、ユーザデータ、または様々な情報チャネル(たとえば、制御チャネル、データチャネル、ならびにワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理に関係する情報など)に関連する制御情報などの、情報を受信し得る。情報は、デバイス805の他の構成要素に伝えられてよい。受信機810は、図11を参照しながら説明するトランシーバ1120の態様の一例であってよい。受信機810は、単一のアンテナまたはアンテナのセットを利用し得る。

【0122】

通信マネージャ815は、1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバーに関連する1つまたは複数のタイマを示す、条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信してよく、第1のランダムアクセスプロシージャを完了する前の第1の条件付きハンドオーバータイマの満了に応答して、第1の条件付きハンドオーバー障害を決定してよく、第1のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定してよく、第1のターゲット基地局へのハンドオーバーのための第1のランダムアクセスプロシージャを起動するために、条件付きハンドオーバー構成に基づいて第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信してよく、第1のランダムアクセス要求の送信に応答して、第1のランダムアクセスプロシージャを完了するための第1の条件付きハンドオーバータイマを開始してよい。

30

40

【0123】

通信マネージャ815はまた、1つまたは複数のターゲット基地局に関連する1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を示す条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信することであって、ここで、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成の各々が、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含むことと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成

50

に基づいて決定することとを行ってよい。通信マネージャ815は、本明細書で説明する通信マネージャ1110の態様の一例であってよい。

【0124】

通信マネージャ815またはその下位構成要素は、ハードウェア、プロセッサによって実行されるコード(たとえば、ソフトウェアまたはファームウェア)、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。プロセッサによって実行されるコードで実装される場合、通信マネージャ815またはその下位構成要素の機能は、汎用プロセッサ、DSP、特定用途向け集積回路(ASIC)、FPGA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、または本開示で説明する機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せによって実行され得る。

10

【0125】

通信マネージャ815またはその下位構成要素は、機能の部分が、1つまたは複数の物理構成要素によって、異なる物理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配置されてよい。いくつかの例では、通信マネージャ815またはその下位構成要素は、本開示の様々な態様による別個の異なる構成要素であってよい。いくつかの例では、通信マネージャ815またはその下位構成要素は、限定はしないが、入力/出力(I/O)構成要素、トランシーバ、ネットワークサーバ、別のコンピューティングデバイス、本開示で説明する1つもしくは複数の他の構成要素、または本開示の様々な態様によるそれらの組合せを含む、1つまたは複数の他のハードウェア構成要素と組み合わせられてよい。

20

【0126】

送信機820は、デバイス805の他の構成要素によって生成された信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機820は、トランシーバモジュールの中で受信機810と一緒に置かれてよい。たとえば、送信機820は、図11を参照しながら説明するトランシーバ1120の態様の一例であってよい。送信機820は、単一のアンテナまたはアンテナのセットを利用し得る。

【0127】

図9は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理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、デバイス805、または本明細書で説明するようなUE115の態様の一例であってよい。デバイス905は、受信機910、通信マネージャ915、および送信機940を含んでよい。デバイス905はまた、プロセッサを含んでよい。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)互いに通信してよい。

30

【0128】

受信機910は、パケット、ユーザデータ、または様々な情報チャネル(たとえば、制御チャネル、データチャネル、ならびにワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理に関係する情報など)に関連する制御情報などの、情報を受信し得る。情報は、デバイス905の他の構成要素に伝えられてよい。受信機910は、図11を参照しながら説明するトランシーバ1120の態様の一例であってよい。受信機910は、単一のアンテナまたはアンテナのセットを利用し得る。

40

【0129】

通信マネージャ915は、本明細書で説明するような通信マネージャ815の態様の一例であってよい。通信マネージャ915は、ハンドオーバ構成マネージャ920、測定マネージャ925、ランダムアクセスマネージャ930、および条件付きハンドオーバタイマ935を含んでよい。通信マネージャ915は、本明細書で説明する通信マネージャ1110の態様の一例であってよい。

【0130】

ハンドオーバ構成マネージャ920は、1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバに関連す

50

る1つまたは複数のタイマを示す、条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信してよく、第1のランダムアクセスプロシーダを完了する前の第1の条件付きハンドオーバータイマの満了に回答して、第1の条件付きハンドオーバー障害を決定してよい。

【0131】

測定マネージャ925は、第1のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定してよい。

【0132】

ランダムアクセスマネージャ930は、第1のターゲット基地局へのハンドオーバーのための第1のランダムアクセスプロシーダを起動するために、条件付きハンドオーバー構成に基づいて第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信してよい。

10

【0133】

条件付きハンドオーバータイマ935は、第1のランダムアクセス要求の送信に回答して、第1のランダムアクセスプロシーダを完了するための第1の条件付きハンドオーバータイマを開始してよい。

【0134】

場合によっては、ハンドオーバー構成マネージャ920は、1つまたは複数のターゲット基地局に関連する1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を示す条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信することであって、ここで、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成の各々が、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含むことと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することとを行ってよい。

20

【0135】

測定マネージャ925は、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定してよい。

【0136】

送信機940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し得る。いくつかの例では、送信機940は、トランシーバモジュールの中で受信機910と一緒に置かれてよい。たとえば、送信機940は、図11を参照しながら説明するトランシーバ1120の態様の一例であってよい。送信機940は、単一のアンテナまたはアンテナのセットを利用し得る。

30

【0137】

図10は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする通信マネージャ1005のブロック図1000を示す。通信マネージャ1005は、本明細書で説明する通信マネージャ815、通信マネージャ915、または通信マネージャ1110の態様の一例であってよい。通信マネージャ1005は、ハンドオーバー構成マネージャ1010、測定マネージャ1015、ランダムアクセスマネージャ1020、条件付きハンドオーバータイマ1025、随意の有効性タイマ1030、およびRRC接続確立構成要素1035を含んでよい。これらのモジュールの各々は、(たとえば、1つまたは複数のバスを介して)互いに直接または間接的に通信し得る。

40

【0138】

ハンドオーバー構成マネージャ1010は、1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバーに関連する1つまたは複数のタイマを示す、条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信してよい。

【0139】

いくつかの例では、ハンドオーバー構成マネージャ1010は、第1のランダムアクセスプロシーダを完了する前の第1の条件付きハンドオーバータイマの満了に回答して、第1の条件

50

付きハンドオーバ障害を決定してよい。

【0140】

いくつかの例では、ハンドオーバ構成マネージャ1010は、1つまたは複数のターゲット基地局に関連する1つまたは複数の条件付きハンドオーバ構成を示す条件付きハンドオーバ構成をソース基地局から受信してよく、ここで、1つまたは複数の条件付きハンドオーバ構成の各々は、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバ構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含む。いくつかの例では、ハンドオーバ構成マネージャ1010は、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバ構成を解放し得る。

10

【0141】

いくつかの例では、ハンドオーバ構成マネージャ1010は、さらなる条件付きハンドオーバ障害時に、条件付きハンドオーバのために構成される任意の他のターゲット基地局に対して、決定すること、送信すること、およびタイマを開始することを反復し得る。

【0142】

いくつかの例では、ハンドオーバ構成マネージャ1010は、第1の条件付きハンドオーバタイマの満了に応答して、利用可能なターゲット基地局のセットの各々に関連するチャンネル品質測定値、利用可能なターゲット基地局のセットの各々に関連する有効性タイマにおいて残っている時間量、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数に基づいて、利用可能なターゲット基地局のセットから第2のターゲット基地局を選択し得る。

20

【0143】

いくつかの例では、ハンドオーバ構成マネージャ1010は、第1の条件付きハンドオーバ構成の中で提供される、無線リソース制御構成、第1の測定値、ならびに条件付きハンドオーバトリガおよび条件付きハンドオーバ構成解除トリガに対する報告構成のうちの1つまたは複数、あるいは第1のターゲット基地局に関連する1つまたは複数のタイマを削除してよい。

【0144】

いくつかの例では、ハンドオーバ構成マネージャ1010は、第1のターゲット基地局に関連する条件付きハンドオーバ測定、およびその測定が条件付きハンドオーバ基準または条件付きハンドオーバ構成解除基準を満足するかどうかを評価することを中止し得る。場合によっては、1つまたは複数のタイマは、少なくとも、第1のターゲット基地局との第1のランダムアクセスプロシージャを完了するための第1の条件付きハンドオーバタイマを含む。

30

【0145】

場合によっては、第1の構成解除測定しきい値は、第1のターゲット基地局に関連するチャンネル品質しきい値であり、ここで、第1の条件付きハンドオーバ構成は、第1のターゲット基地局のチャンネル品質測定値がチャンネル品質しきい値未満であることに応答して解放される。場合によっては、第1の構成解除測定しきい値は、ソース基地局に関連する第1のしきい値、および第1のターゲット基地局に関連する第2のしきい値を含み、ここで、第1の条件付きハンドオーバ構成は、ソース基地局の第1のチャンネル品質測定値が第1のしきい値を超えること、および第1のターゲット基地局の第2のチャンネル品質測定値が第2のしきい値未満であることに応答して解放される。場合によっては、第1の構成解除測定しきい値は差分しきい値であり、ここで、第1の条件付きハンドオーバ構成は、ソース基地局と第1のターゲット基地局との間のチャンネル品質測定値の差分が差分しきい値を超えることに応答して解放される。

40

【0146】

測定マネージャ1015は、第1のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバ構成に基づいて決定してよい。

【0147】

いくつかの例では、測定マネージャ1015は、第1のターゲット基地局の第1の条件付き

50

ハンドオーバ構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバ構成に基づいて決定してよい。

【0148】

いくつかの例では、測定マネージャ1015は、第1の条件付きハンドオーバタイマの満了に応答して、第2のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための第2の測定しきい値が満たされることを決定してよい。

【0149】

いくつかの例では、測定マネージャ1015は、第2のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための第2のトリガ測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバ構成に基づいて決定してよい。

【0150】

いくつかの例では、測定マネージャ1015は、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバ構成が解放されることを示す測定報告をソース基地局へ送信してよい。場合によっては、測定報告は、第1のターゲット基地局のための構成解除指示を含む。

【0151】

ランダムアクセスマネージャ1020は、第1のターゲット基地局へのハンドオーバのための第1のランダムアクセスプロシージャを起動するために、条件付きハンドオーバ構成に基づいて第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信してよい。

【0152】

いくつかの例では、ランダムアクセスマネージャ1020は、第2のターゲット基地局へのハンドオーバのための第2のランダムアクセスプロシージャを起動するために、条件付きハンドオーバ構成に基づいて第2のランダムアクセス要求を第2のターゲット基地局へ送信してよい。

【0153】

条件付きハンドオーバタイマ1025は、第1のランダムアクセス要求の送信に応答して、第1のランダムアクセスプロシージャを完了するための第1の条件付きハンドオーバタイマを開始してよい。いくつかの例では、条件付きハンドオーバタイマ1025は、第2のランダムアクセスプロシージャを完了するための第2の条件付きハンドオーバタイマを開始し得る。場合によっては、第1の条件付きハンドオーバタイマの第1の持続時間は、第2の条件付きハンドオーバタイマの第2の持続時間とは異なる。

【0154】

有効性タイマ1030は、存在する場合、条件付きハンドオーバ構成の受信に応答して、第1の有効性タイマおよび第2の有効性タイマを起動し得る。いくつかの例では、有効性タイマ1030は、第2の有効性タイマの満了に応答して第2の条件付きハンドオーバ構成を削除し得る。いくつかの例では、有効性タイマ1030は、第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信すると第1の有効性タイマを停止させ得る。

【0155】

RRC接続確立構成要素1035は、条件付きハンドオーバに対して他のターゲット基地局が構成されないことを決定すると、接続再確立プロシージャを起動し得る。

【0156】

図11は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするデバイス1105を含むシステム1100の図を示す。デバイス1105は、本明細書で説明するようなデバイス805、デバイス905、またはUE115の構成要素の一例であってよく、またはそれを含んでもよい。デバイス1105は、通信マネージャ1110、I/Oコントローラ1115、トランシーバ1120、アンテナ1125、メモリ1130、およびプロセッサ1140を含む、通信を送信および受信するための構成要素を含む、双方向音声およびデータ通信のための構成要素を含んでよい。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1145)を介して電子通信してよい。

【0157】

通信マネージャ1110は、1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から1つま

10

20

30

40

50

たは複数のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバに関連する1つまたは複数のタイマを示す、条件付きハンドオーバ構成をソース基地局から受信してよく、第1のランダムアクセスプロシージャを完了する前の第1の条件付きハンドオーバタイマの満了に応答して、第1の条件付きハンドオーバ障害を決定してよく、第1のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバ構成に基づいて決定してよく、第1のターゲット基地局へのハンドオーバのための第1のランダムアクセスプロシージャを起動するために、条件付きハンドオーバ構成に基づいて第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信してよく、第1のランダムアクセス要求の送信に応答して、第1のランダムアクセスプロシージャを完了するための第1の条件付きハンドオーバタイマを開始してよい。

10

【0158】

通信マネージャ1110はまた、1つまたは複数のターゲット基地局に関連する1つまたは複数の条件付きハンドオーバ構成を示す条件付きハンドオーバ構成をソース基地局から受信することであって、ここで、1つまたは複数の条件付きハンドオーバ構成の各々が、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバ構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含むことと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバ構成を解放することと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバ構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバ構成に基づいて決定することとを行ってよい。

20

【0159】

I/Oコントローラ1115は、デバイス1105のための入力信号および出力信号を管理し得る。I/Oコントローラ1115はまた、デバイス1105の中に統合されていない周辺機器を管理し得る。場合によっては、I/Oコントローラ1115は、外部周辺機器への物理接続またはポートを表してよい。場合によっては、I/Oコントローラ1115は、iOS(登録商標)、ANDROID(登録商標)、MS-DOS(登録商標)、MS-WINDOWS(登録商標)、OS/2(登録商標)、UNIX(登録商標)、LINUX(登録商標)、または別の知られているオペレーティングシステムなどの、オペレーティングシステムを利用し得る。他の場合には、I/Oコントローラ1115は、モデム、キーボード、マウス、タッチスクリーン、または類似のデバイスを表してよく、またはそれらと相互作用し得る。場合によっては、I/Oコントローラ1115は、プロセッサの一部として実装されてよい。場合によっては、ユーザは、I/Oコントローラ1115を介して、またはI/Oコントローラ1115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1105と対話し得る。

30

【0160】

トランシーバ1120は、上記で説明したように、1つまたは複数のアンテナ、有線リンク、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1120は、ワイヤレストランシーバを表してよく、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1120はまた、送信のためにパケットを変調するとともに被変調パケットをアンテナに提供するための、かつアンテナから受信されたパケットを復調するための、モデムを含んでよい。

40

【0161】

場合によっては、ワイヤレスデバイスは、単一のアンテナ1125を含んでよい。しかしながら、場合によっては、デバイスは、複数のワイヤレス送信を同時に送信または受信することが可能であり得る2つ以上のアンテナ1125を有してよい。

【0162】

メモリ1130はRAMおよびROMを含んでよい。メモリ1130は、実行されたとき、本明細書で説明する様々な機能をプロセッサに実行させる命令を含む、コンピュータ可読のコンピュータ実行可能コード1135を記憶し得る。場合によっては、メモリ1130は、特に、周辺構成要素または周辺デバイスとの相互作用などの、基本ハードウェアまたはソフトウ

50

エア動作を制御し得るBIOSを含んでよい。

【0163】

プロセッサ1140は、インテリジェントハードウェアデバイス(たとえば、汎用プロセッサ、DSP、CPU、マイクロコントローラ、ASIC、FPGA、プログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理構成要素、個別ハードウェア構成要素、またはそれらの任意の組合せ)を含んでよい。場合によっては、プロセッサ1140は、メモリコントローラを使用してメモリアレイを動作させるように構成され得る。他の場合には、メモリコントローラは、プロセッサ1140の中に統合され得る。プロセッサ1140は、様々な機能(たとえば、ワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする機能またはタスク)をデバイス1105に実行させるために、メモリ(たとえば、メモリ1130)の中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。

10

【0164】

コード1135は、ワイヤレス通信をサポートするための命令を含む、本開示の態様を実施するための命令を含んでよい。コード1135は、システムメモリまたは他のタイプのメモリなどの、非一時的コンピュータ可読媒体の中に記憶され得る。場合によっては、コード1135は、プロセッサ1140によって直接実行可能でないことがあるが、(たとえば、コンパイルおよび実行されたとき)本明細書で説明する機能をコンピュータに実行させてよい。

【0165】

図12は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするデバイス1205のブロック図1200を示す。デバイス1205は、本明細書で説明するような基地局105の態様の一例であってよい。デバイス1205は、受信機1210、通信マネージャ1215、および送信機1220を含んでよい。デバイス1205はまた、プロセッサを含んでよい。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)互いに通信してよい。

20

【0166】

受信機1210は、パケット、ユーザデータ、または様々な情報チャネル(たとえば、制御チャネル、データチャネル、ならびにワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理に関係する情報など)に関連する制御情報などの、情報を受信し得る。情報は、デバイス1205の他の構成要素に伝えられてよい。受信機1210は、図15を参照しながら説明するトランシーバ1520の態様の一例であってよい。受信機1210は、単一のアンテナまたはアンテナのセットを利用し得る。

30

【0167】

通信マネージャ1215は、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、ここで、各条件付きハンドオーバー構成が、ソース基地局からそれぞれのターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーの起動時にランダムアクセスプロシージャを完了するための条件付きハンドオーバー時間期間を含むことと、関連するターゲット基地局、ソース基地局から関連するターゲット基地局へのUEのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー時間期間を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信することを行ってよい。

40

【0168】

通信マネージャ1215はまた、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、ここで、各条件付きハンドオーバー構成が、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイマ値を含むことと、関連するターゲット基地局、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するための

50

トリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバを完了するための条件付きハンドオーバタイマ値を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバ構成をUEへ送信することとを行ってよい。通信マネージャ1215は、本明細書で説明する通信マネージャ1510の態様の一例であってよい。

【0169】

通信マネージャ1215またはその下位構成要素は、ハードウェア、プロセッサによって実行されるコード(たとえば、ソフトウェアまたはファームウェア)、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。プロセッサによって実行されるコードで実装される場合、通信マネージャ1215またはその下位構成要素の機能は、汎用プロセッサ、DSP、特定用途向け集積回路(ASIC)、FPGA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

10

【0170】

通信マネージャ1215またはその下位構成要素は、機能の部分が、1つまたは複数の物理構成要素によって、異なる物理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配置されてよい。いくつかの例では、通信マネージャ1215またはその下位構成要素は、本開示の様々な態様による別個の異なる構成要素であってよい。いくつかの例では、通信マネージャ1215またはその下位構成要素は、限定はしないが、入力/出力(I/O)構成要素、トランシーバ、ネットワークサーバ、別のコンピューティングデバイス、本開示で説明する1つもしくは複数の他の構成要素、または本開示の様々な態様によるそれらの組合せを含む、1つまたは複数の他のハードウェア構成要素と組み合わされてよい。

20

【0171】

送信機1220は、デバイス1205の他の構成要素によって生成された信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機1220は、トランシーバモジュールの中で受信機1210と一緒に置かれてよい。たとえば、送信機1220は、図15を参照しながら説明するトランシーバ1520の態様の一例であってよい。送信機1220は、単一のアンテナまたはアンテナのセットを利用し得る。

【0172】

図13は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするデバイス1305のブロック図1300を示す。デバイス1305は、デバイス1205、または本明細書で説明するような基地局105の態様の一例であってよい。デバイス1305は、受信機1310、通信マネージャ1315、および送信機1330を含んでよい。デバイス1305はまた、プロセッサを含んでよい。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)互いに通信してよい。

30

【0173】

受信機1310は、パケット、ユーザデータ、または様々な情報チャネル(たとえば、制御チャネル、データチャネル、ならびにワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理に関する情報など)に関連する制御情報などの、情報を受信し得る。情報は、デバイス1305の他の構成要素に伝えられてよい。受信機1310は、図15を参照しながら説明するトランシーバ1520の態様の一例であってよい。受信機1310は、単一のアンテナまたはアンテナのセットを利用し得る。

40

【0174】

通信マネージャ1315は、本明細書で説明するような通信マネージャ1215の態様の一例であってよい。通信マネージャ1315は、ハンドオーバ構成マネージャ1320およびUEハンドオーバマネージャ1325を含んでよい。通信マネージャ1315は、本明細書で説明する通信マネージャ1510の態様の一例であってよい。

【0175】

ハンドオーバ構成マネージャ1320は、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバのために、それぞれのターゲット基地局との1つまた

50

は複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立してよく、ここで、各条件付きハンドオーバー構成は、ソース基地局からそれぞれのターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーの起動時にランダムアクセスプロシージャを完了するための条件付きハンドオーバー時間期間を含む。

【0176】

UEハンドオーバーマネージャ1325は、関連するターゲット基地局、ソース基地局から関連するターゲット基地局へのUEのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー時間期間を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信し得る。

【0177】

ハンドオーバー構成マネージャ1320は、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立してよく、ここで、各条件付きハンドオーバー構成は、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイマ値を含む。

【0178】

UEハンドオーバーマネージャ1325は、関連するターゲット基地局、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイマ値を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信し得る。

【0179】

送信機1330は、デバイス1305の他の構成要素によって生成された信号を送信し得る。いくつかの例では、送信機1330は、トランシーバモジュールの中で受信機1310と一緒に置かれてよい。たとえば、送信機1330は、図15を参照しながら説明するトランシーバ1520の態様の一例であってよい。送信機1330は、単一のアンテナまたはアンテナのセットを利用し得る。

【0180】

図14は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする通信マネージャ1405のブロック図1400を示す。通信マネージャ1405は、本明細書で説明する通信マネージャ1215、通信マネージャ1315、または通信マネージャ1510の態様の一例であってよい。通信マネージャ1405は、ハンドオーバー構成マネージャ1410、UEハンドオーバーマネージャ1415、タイママネージャ1420、および測定マネージャ1425を含んでよい。これらのモジュールの各々は、(たとえば、1つまたは複数のパスを介して)互いに直接または間接的に通信し得る。

【0181】

ハンドオーバー構成マネージャ1410は、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立してよく、ここで、各条件付きハンドオーバー構成は、ソース基地局からそれぞれのターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーの起動時にランダムアクセスプロシージャを完了するための条件付きハンドオーバー時間期間を含む。

【0182】

いくつかの例では、ハンドオーバー構成マネージャ1410は、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立してよく、ここで、各条件付きハンドオーバー構成は、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含む。

【0183】

10

20

30

40

50

いくつかの例では、ハンドオーバー構成マネージャ1410は、測定報告に応答して第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を解放し得る。いくつかの例では、ハンドオーバー構成マネージャ1410は、第1の条件付きハンドオーバー構成の中に含まれる、無線リソース制御構成、第1の構成解除測定しきい値、第1のトリガ測定しきい値、または第1のターゲット基地局に関連する1つもしくは複数のタイマのうちの1つまたは複数削除し得る。いくつかの例では、ハンドオーバー構成マネージャ1410は、第1の条件付きハンドオーバー構成が解放されるという指示を第1のターゲット基地局に提供し得る。

【0184】

場合によっては、構成解除測定しきい値は、各それぞれのターゲット基地局に関連するチャンネル品質しきい値であり、ここで、第1のターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成は、第1のターゲット基地局のチャンネル品質測定値が第1のターゲット基地局のチャンネル品質しきい値未満であることに応答して解放される。場合によっては、構成解除測定しきい値は、ソース基地局に関連する第1のしきい値、および各それぞれのターゲット基地局に対する第2のしきい値を含み、ここで、第1のターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成は、ソース基地局の第1のチャンネル品質測定値が第1のしきい値を超えること、および第1のターゲット基地局の第2のチャンネル品質測定値が第1のターゲット基地局の第2のしきい値未満であることに応答して解放される。場合によっては、構成解除測定しきい値は差分しきい値であり、ここで、第1のターゲット基地局に関連する条件付きハンドオーバー構成は、ソース基地局と第1のターゲット基地局との間のチャンネル品質測定値の差分が差分しきい値を超えることに応答して解放される。

【0185】

UEハンドオーバーマネージャ1415は、関連するターゲット基地局、ソース基地局から関連するターゲット基地局へのUEのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー時間期間を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信し得る。

【0186】

いくつかの例では、UEハンドオーバーマネージャ1415は、関連するターゲット基地局、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信し得る。場合によっては、UEは、第1の有効性時間期間の満了に基づいて第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を自律的に構成解除する。

【0187】

タイママネージャ1420は、CHOに関連する1つまたは複数の時間を管理し得る。場合によっては、条件付きハンドオーバー時間期間は、各それぞれのターゲット基地局に対するUEの移動の推定値、ソース基地局もしくは各それぞれのターゲット基地局のトラフィック負荷、UEによって提供される各それぞれのターゲット基地局に対するチャンネル品質測定値、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数に基づいて決定される。

【0188】

測定マネージャ1425は、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを示す測定報告をUEから受信し得る。

【0189】

図15は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートするデバイス1505を含むシステム1500の図を示す。デバイス1505は、本明細書で説明するようなデバイス1205、デバイス1305、または基地局105の構成要素の一例であってよく、またはそれを含んでもよい。デバイス1505は、通信マネージャ1510、ネットワーク通信マネージャ1515、トランシーバ1520、アンテナ1525、メモリ1530、プロセッサ1540、および局間通信マネージャ1545を含む、通信を送信および受信するための構成要素を含む、双方向音声およびデータ通信のための構成要素を含んでよい。これら

10

20

30

40

50

の構成要素は、1つまたは複数のバス(たとえば、バス1550)を介して電子通信してよい。

【0190】

通信マネージャ1510は、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、ここで、各条件付きハンドオーバー構成が、ソース基地局からそれぞれのターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーの起動時にランダムアクセスプロシージャを完了するための条件付きハンドオーバー時間期間を含むことと、関連するターゲット基地局、ソース基地局から関連するターゲット基地局へのUEのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー時間期間を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信することとを行ってよい。

10

【0191】

通信マネージャ1510はまた、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、ここで、各条件付きハンドオーバー構成が、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイマ値を含むことと、関連するターゲット基地局、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイマ値を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信することとを行ってよい。

20

【0192】

ネットワーク通信マネージャ1515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た)コアネットワーク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1515は、1つまたは複数のUE115などのクライアントデバイスのためのデータ通信の転送を管理し得る。

【0193】

トランシーバ1520は、上記で説明したように、1つまたは複数のアンテナ、有線リンク、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1520は、ワイヤレストランシーバを表してよく、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1520はまた、送信のためにパケットを変調するとともに被変調パケットをアンテナに提供するための、かつアンテナから受信されたパケットを復調するための、モデムを含んでよい。

30

【0194】

場合によっては、ワイヤレスデバイスは、単一のアンテナ1525を含んでよい。しかしながら、場合によっては、デバイスは、複数のワイヤレス送信を同時に送信または受信することが可能であり得る2つ以上のアンテナ1525を有してよい。

【0195】

メモリ1530は、RAM、ROM、またはそれらの組合せを含んでよい。メモリ1530は、プロセッサ(たとえば、プロセッサ1540)によって実行されたとき、本明細書で説明する様々な機能をデバイスに実行させる命令を含む、コンピュータ可読コード1535を記憶し得る。場合によっては、メモリ1530は、特に、周辺構成要素または周辺デバイスとの相互作用などの、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を含んでよい。

40

【0196】

プロセッサ1540は、インテリジェントハードウェアデバイス(たとえば、汎用プロセッサ、DSP、CPU、マイクロコントローラ、ASIC、FPGA、プログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理構成要素、個別ハードウェア構成要素、またはそれらの任意の組合せ)を含んでよい。場合によっては、プロセッサ1540は、メモリコントロ

50

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。場合によっては、メモリコントローラは、プロセッサ1540内に統合され得る。プロセッサ1540は、様々な機能(たとえば、ワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする機能またはタスク)をデバイス1505に実行させるために、メモリ(たとえば、メモリ1530)の中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。

【0197】

局間通信マネージャ1545は、他の基地局105との通信を管理してよく、他の基地局105と協働して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んでよい。たとえば、局間通信マネージャ1545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1545は、基地局105間で通信を行うために、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。

【0198】

コード1535は、ワイヤレス通信をサポートするための命令を含む、本開示の態様を実施するための命令を含んでよい。コード1535は、システムメモリまたは他のタイプのメモリなどの、非一時的コンピュータ可読媒体の中に記憶され得る。場合によっては、コード1535は、プロセッサ1540によって直接実行可能でないことがあるが、(たとえば、コンパイルおよび実行されたとき)本明細書で説明する機能をコンピュータに実行させてよい。

【0199】

図16は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理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、本明細書で説明するようなUE115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1600の動作は、図8～図11を参照しながら説明したような通信マネージャによって実行され得る。いくつかの例では、UEは、以下で説明する機能を実行するために、UEの機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、UEは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明する機能の態様を実行し得る。

【0200】

1605において、UEは、1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバに関連する1つまたは複数のタイマを示す、条件付きハンドオーバ構成をソース基地局から受信し得る。1605の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1605の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなハンドオーバ構成マネージャによって実行され得る。

【0201】

1610において、UEは、第1のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバ構成に基づいて決定し得る。1610の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1610の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したような測定マネージャによって実行され得る。

【0202】

1615において、UEは、第1のターゲット基地局へのハンドオーバのための第1のランダムアクセスプロシーダを起動するために、条件付きハンドオーバ構成に基づいて第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信し得る。1615の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1615の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなランダムアクセスマネージャによって実行され得る。

【0203】

1620において、UEは、第1のランダムアクセス要求の送信に応答して、第1のランダム

10

20

30

40

50

アクセスプロシーダを完了するための第1の条件付きハンドオーバタイマを開始し得る。1620の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1620の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したような条件付きハンドオーバタイマによって実行され得る。

【0204】

1625において、UEは、第1のランダムアクセスプロシーダを完了する前の第1の条件付きハンドオーバタイマの満了に応答して、第1の条件付きハンドオーバ障害を決定し得る。1625の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1625の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなハンドオーバ構成マネージャによって実行され得る。

10

【0205】

図17は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理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、本明細書で説明するようなUE115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1700の動作は、図8～図11を参照しながら説明したような通信マネージャによって実行され得る。いくつかの例では、UEは、以下で説明する機能を実行するために、UEの機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、UEは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明する機能の態様を実行し得る。

【0206】

1705において、UEは、1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバに関連する1つまたは複数のタイマを示す、条件付きハンドオーバ構成をソース基地局から受信し得る。1705の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1705の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなハンドオーバ構成マネージャによって実行され得る。

20

【0207】

1710において、UEは、第1のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバ構成に基づいて決定し得る。1710の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1710の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したような測定マネージャによって実行され得る。

30

【0208】

1715において、UEは、第1のターゲット基地局へのハンドオーバのための第1のランダムアクセスプロシーダを起動するために、条件付きハンドオーバ構成に基づいて第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信し得る。1715の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1715の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなランダムアクセスマネージャによって実行され得る。

【0209】

1720において、UEは、第1のランダムアクセス要求の送信に応答して、第1のランダムアクセスプロシーダを完了するための第1の条件付きハンドオーバタイマを開始し得る。1720の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1720の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したような条件付きハンドオーバタイマによって実行され得る。

40

【0210】

1725において、UEは、第1のランダムアクセスプロシーダを完了する前の第1の条件付きハンドオーバタイマの満了に応答して、第1の条件付きハンドオーバ障害を決定し得る。1725の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1725の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなハンドオーバ構成マネージャによって実行され得る。

50

【0211】

1730において、UEは、第1の条件付きハンドオーバータイマの満了にตอบสนองして、第2のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための第2の測定しきい値が満たされることを決定し得る。1730の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1730の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したような測定マネージャによって実行され得る。

【0212】

1735において、UEは、第2のターゲット基地局へのハンドオーバのための第2のランダムアクセスプロシーダを起動するために、条件付きハンドオーバ構成に基づいて第2のランダムアクセス要求を第2のターゲット基地局へ送信し得る。1735の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1735の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなランダムアクセスマネージャによって実行され得る。

10

【0213】

1740において、UEは、第2のランダムアクセスプロシーダを完了するための第2の条件付きハンドオーバータイマを開始し得る。1740の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1740の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したような条件付きハンドオーバータイマによって実行され得る。

【0214】

1745において、UEは、さらなる条件付きハンドオーバ障害時に、条件付きハンドオーバのために構成される任意の他のターゲット基地局に対して、決定すること、送信すること、および開始することを反復し得る。1745の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1745の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなハンドオーバ構成マネージャによって実行され得る。

20

【0215】

1750において、UEは、条件付きハンドオーバに対して他のターゲット基地局が構成されないことを決定すると、接続再確立プロシーダを起動し得る。1750の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1750の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなRRC接続確立構成要素によって実行され得る。

【0216】

図18は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする方法1800を示すフローチャートを示す。方法1800の動作は、本明細書で説明するようなUE115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1800の動作は、図8～図11を参照しながら説明したような通信マネージャによって実行され得る。いくつかの例では、UEは、以下で説明する機能を実行するために、UEの機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、UEは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明する機能の態様を実行し得る。

30

【0217】

1805において、UEは、1つまたは複数のターゲット基地局に関連する1つまたは複数の条件付きハンドオーバ構成を示す条件付きハンドオーバ構成をソース基地局から受信し得、ここで、1つまたは複数の条件付きハンドオーバ構成の各々は、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバ構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含む。1805の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1805の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなハンドオーバ構成マネージャによって実行され得る。

40

【0218】

1810において、UEは、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバ構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバ構成に基づいて決定し得る。1810の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1810の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したよ

50

うな測定マネージャによって実行され得る。

【0219】

1815において、UEは、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を解放し得る。1815の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1815の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなハンドオーバー構成マネージャによって実行され得る。

【0220】

図19は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする方法1900を示すフローチャートを示す。方法1900の動作は、本明細書で説明するようなUE115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1900の動作は、図8～図11を参照しながら説明したような通信マネージャによって実行され得る。いくつかの例では、UEは、以下で説明する機能を実行するために、UEの機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、UEは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明する機能の態様を実行し得る。

【0221】

1905において、UEは、1つまたは複数のターゲット基地局に関連する1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を示す条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信し得、ここで、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成の各々は、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含む。1905の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1905の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなハンドオーバー構成マネージャによって実行され得る。

【0222】

1910において、UEは、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定し得る。1910の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1910の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したような測定マネージャによって実行され得る。

【0223】

1915において、UEは、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を解放し得る。1915の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1915の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなハンドオーバー構成マネージャによって実行され得る。

【0224】

1920において、UEは、第2のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための第2のトリガ測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定し得る。1920の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1920の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したような測定マネージャによって実行され得る。

【0225】

1925において、UEは、第2のターゲット基地局へのハンドオーバーのためのランダムアクセスプロシージャを起動するために、第2のターゲット基地局の第2の条件付きハンドオーバー構成に基づいてランダムアクセス要求を第2のターゲット基地局へ送信し得る。1925の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、1925の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなランダムアクセスマネージャによって実行され得る。

【0226】

図20は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする方法2000を示すフローチャートを示す。方法2000の動作は、本明細書で説明

10

20

30

40

50

するようなUE115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2000の動作は、図8～図11を参照しながら説明したような通信マネージャによって実行され得る。いくつかの例では、UEは、以下で説明する機能を実行するために、UEの機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、UEは、専用ハードウェアを使用して、以下で説明する機能の態様を実行し得る。

【0227】

2005において、UEは、1つまたは複数のターゲット基地局に関連する1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を示す条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信し得、ここで、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成の各々は、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含む。2005の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、2005の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなハンドオーバー構成マネージャによって実行され得る。

10

【0228】

2010において、UEは、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に基づいて決定し得る。2010の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、2010の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したような測定マネージャによって実行され得る。

20

【0229】

2015において、UEは、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を解放し得る。2015の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、2015の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したようなハンドオーバー構成マネージャによって実行され得る。

【0230】

2020において、UEは、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成が解放されることを示す測定報告をソース基地局へ送信し得る。2020の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、2020の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したような測定マネージャによって実行され得る。

30

【0231】

2025において、測定報告は、第1のターゲット基地局のための構成解除指示を含む。2025の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、2025の動作の態様は、図8～図11を参照しながら説明したような測定マネージャによって実行され得る。

【0232】

図21は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする方法2100を示すフローチャートを示す。方法2100の動作は、本明細書で説明するような基地局105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2100の動作は、図12～図15を参照しながら説明したような通信マネージャによって実行され得る。いくつかの例では、基地局は、以下で説明する機能を実行するために、基地局の機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、基地局は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明する機能の態様を実行し得る。

40

【0233】

2105において、基地局は、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立し得、ここで、各条件付きハンドオーバー構成は、ソース基地局からそれぞれのターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーの起動時にランダムアクセスプロシーダを完了するための条件付きハンドオーバー時間期間を含む。2105の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつか

50

の例では、2105の動作の態様は、図12～図15を参照しながら説明したようなハンドオーバー構成マネージャによって実行され得る。

【0234】

2110において、基地局は、関連するターゲット基地局、ソース基地局から関連するターゲット基地局へのUEのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー時間期間を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信し得る。2110の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、2110の動作の態様は、図12～図15を参照しながら説明したようなUEハンドオーバーマネージャによって実行され得る。

【0235】

図22は、本開示の態様によるワイヤレス通信におけるCHO構成解除および障害処理をサポートする方法2200を示すフローチャートを示す。方法2200の動作は、本明細書で説明するような基地局105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2200の動作は、図12～図15を参照しながら説明したような通信マネージャによって実行され得る。いくつかの例では、基地局は、以下で説明する機能を実行するために、基地局の機能要素を制御するための命令のセットを実行し得る。追加または代替として、基地局は、専用ハードウェアを使用して、以下で説明する機能の態様を実行し得る。

【0236】

2205において、基地局は、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立し得、ここで、各条件付きハンドオーバー構成は、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイマ値を含む。2205の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、2205の動作の態様は、図12～図15を参照しながら説明したようなハンドオーバー構成マネージャによって実行され得る。

【0237】

2210において、基地局は、関連するターゲット基地局、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイマ値を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信し得る。2210の動作は、本明細書で説明する方法に従って実行され得る。いくつかの例では、2210の動作の態様は、図12～図15を参照しながら説明したようなUEハンドオーバーマネージャによって実行され得る。

【0238】

本明細書で説明する方法が、可能な実装形態を説明すること、動作およびステップが、再構成されるかまたは別様に修正されてよいこと、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2つ以上の態様が組み合わせられてよい。

【0239】

実施形態1: 1つまたは複数のターゲット基地局、ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および1つまたは複数のターゲット基地局へのハンドオーバーに関連する1つまたは複数のタイマを示す、条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信することと、第1のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための第1の測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に少なくとも部分的に基づいて決定することと、第1のターゲット基地局へのハンドオーバーのための第1のランダムアクセスプロシージャを起動するために、条件付きハンドオーバー構成に少なくとも部分的に基づいて第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信することと、第1のランダムアクセス要求の送信に 응답して、第1のランダムアクセスプロシージャを完了するための第1の条件付きハンドオーバータイマを開始することと、第1のランダムアクセスプロシージャを完了する前の第1の条件付

10

20

30

40

50

きハンドオーバタイマの満了にตอบสนองして、第1の条件付きハンドオーバ障害を決定することとを備える、UEにおけるワイヤレス通信の方法。

【0240】

実施形態2: 1つまたは複数のタイマが、少なくとも、第1のターゲット基地局との第1のランダムアクセスプロシージャを完了するための第1の条件付きハンドオーバタイマを含む、実施形態1の方法。

【0241】

実施形態3: 条件付きハンドオーバ構成が、少なくとも、第1のターゲット基地局に対する第1の条件付きハンドオーバ構成、および第2のターゲット基地局に対する第2の条件付きハンドオーバ構成を含む、実施形態1または2の方法。

10

【0242】

実施形態4: 条件付きハンドオーバ構成の受信にตอบสนองして、第1の有効性タイマおよび第2の有効性タイマを起動することと、第2の有効性タイマの満了にตอบสนองして第2の条件付きハンドオーバ構成を削除することとをさらに備える、実施形態1~3のうちのいずれかの方法。

【0243】

実施形態5: 第1のランダムアクセス要求を第1のターゲット基地局へ送信すると第1の有効性タイマを停止させることをさらに備える、実施形態4の方法。

【0244】

実施形態6: 第1の条件付きハンドオーバタイマの満了にตอบสนองして、第2のターゲット基地局へのハンドオーバを起動するための第2の測定しきい値が満たされることを決定することと、第2のターゲット基地局へのハンドオーバのための第2のランダムアクセスプロシージャを起動するために、条件付きハンドオーバ構成に少なくとも部分的に基づいて第2のランダムアクセス要求を第2のターゲット基地局へ送信することと、第2のランダムアクセスプロシージャを完了するための第2の条件付きハンドオーバタイマを開始することとをさらに備える、実施形態1~5のうちのいずれかの方法。

20

【0245】

実施形態7: 条件付きハンドオーバに対して他のターゲット基地局が構成されないことを決定すると、接続再確立プロシージャを起動することをさらに備える、実施形態6の方法。

30

【0246】

実施形態8: 第1の条件付きハンドオーバタイマの第1の持続時間が、第2の条件付きハンドオーバタイマの第2の持続時間とは異なる、実施形態6または7の方法。

【0247】

実施形態9: 第1の条件付きハンドオーバタイマの満了にตอบสนองして、利用可能な複数のターゲット基地局の各々に関連するチャネル品質測定値に少なくとも部分的に基づいて、利用可能な複数のターゲット基地局から第2のターゲット基地局を選択することをさらに備える、実施形態6~8のうちのいずれかの方法。

【0248】

実施形態10: 第2のターゲット基地局が、利用可能な複数のターゲット基地局のうち他よりも短い残りの有効性タイマ持続時間を有することに少なくとも部分的に基づいて、第2のターゲット基地局が選択される、実施形態6~9のうちのいずれかの方法。

40

【0249】

実施形態11: 1つまたは複数の条件付きハンドオーバ構成を構成解除する構成解除メッセージをソース基地局から受信することと、構成解除メッセージに少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数の条件付きハンドオーバ構成を構成解除することとをさらに備える、実施形態1~10のうちのいずれかの方法。

【0250】

実施形態12: 構成解除メッセージが、ソース基地局から無線リソース制御シグナリングの中で受信される、実施形態11の方法。

50

【0251】

実施形態13: 第1の条件付きハンドオーバー構成の中で提供される、無線リソース制御構成、または第1の測定値、および条件付きハンドオーバートリガに対する報告構成のうちの1つまたは複数を削除することと、条件付きハンドオーバー構成に関連する条件付きハンドオーバー測定、およびその測定が条件付きハンドオーバー基準を満足するかどうかの評価を中止することとをさらに備える、実施形態11または12の方法。

【0252】

実施形態14: 実施形態1~13のうちのいずれかの方法を実行するための少なくとも1つの手段を備える装置。

【0253】

実施形態15: プロセッサ、プロセッサと電子通信しているメモリ、およびメモリの中に記憶され実施形態1~13のうちのいずれかの方法を装置に実行させるためにプロセッサによって実行可能な命令を備える、ワイヤレス通信のための装置。

【0254】

実施形態16: 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、実施形態1~13のうちのいずれかの方法を実行するためにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

【0255】

実施形態17: 1つまたは複数のターゲット基地局に関連する1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成を示す条件付きハンドオーバー構成をソース基地局から受信することであって、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成の各々が、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための構成解除測定しきい値を含むことと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に少なくとも部分的に基づいて決定することと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することとを備える、ユーザ機器(UE)におけるワイヤレス通信の方法。

【0256】

実施形態18: 第2のターゲット基地局へのハンドオーバーを起動するための第2のトリガ測定しきい値が満たされることを条件付きハンドオーバー構成に少なくとも部分的に基づいて決定することと、第2のターゲット基地局へのハンドオーバーのためのランダムアクセスプロシージャを起動するために、第2のターゲット基地局の第2の条件付きハンドオーバー構成に少なくとも部分的に基づいてランダムアクセス要求を第2のターゲット基地局へ送信することとをさらに備える、実施形態17の方法。

【0257】

実施形態19: 第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することが、第1の条件付きハンドオーバー構成の中で提供される、無線リソース制御構成、第1の測定値、ならびに条件付きハンドオーバートリガおよび条件付きハンドオーバー構成解除トリガに対する報告構成のうちの1つまたは複数、あるいは第1のターゲット基地局に関連する1つまたは複数のタイマを削除することと、第1のターゲット基地局に関連する条件付きハンドオーバー測定、およびその測定が条件付きハンドオーバー基準または条件付きハンドオーバー構成解除基準を満足するかどうかを評価することを中止することとを備える、実施形態17または18の方法。

【0258】

実施形態20: 第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成が解放されることを示す測定報告をソース基地局へ送信することをさらに備える、実施形態17~19のうちのいずれかの方法。

【0259】

実施形態21: さらに測定報告が、第1のターゲット基地局のための構成解除指示を含む、実施形態17~20のうちのいずれかの方法。

【0260】

10

20

30

40

50

実施形態22: 第1の構成解除測定しきい値が、第1のターゲット基地局に関連するチャネル品質しきい値であり、第1の条件付きハンドオーバー構成が、第1のターゲット基地局のチャネル品質測定値がチャネル品質しきい値未満であることに応答して解放される、実施形態17~21のうちのいずれかの方法。

【0261】

実施形態23: 第1の構成解除測定しきい値が、ソース基地局に関連する第1のしきい値、および第1のターゲット基地局に関連する第2のしきい値を備え、第1の条件付きハンドオーバー構成が、ソース基地局の第1のチャネル品質測定値が第1のしきい値を超えること、および第1のターゲット基地局の第2のチャネル品質測定値が第2のしきい値未満であることに応答して解放される、実施形態17~22のうちのいずれかの方法。

10

【0262】

実施形態24: 第1の構成解除測定しきい値が差分しきい値であり、第1の条件付きハンドオーバー構成が、ソース基地局と第1のターゲット基地局との間のチャネル品質測定値の差分が差分しきい値を超えることに応答して解放される、実施形態17~23のうちのいずれかの方法。

【0263】

実施形態25: 実施形態17~24のうちのいずれかの方法を実行するための少なくとも1つの手段を備える装置。

【0264】

実施形態26: プロセッサ、プロセッサと電子通信しているメモリ、およびメモリの中に記憶され実施形態17~24のうちのいずれかの方法を装置に実行させるためにプロセッサによって実行可能な命令を備える、ワイヤレス通信のための装置。

20

【0265】

実施形態27: 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、実施形態17~24のうちのいずれかの方法を実行するためにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

【0266】

実施形態28: ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのユーザ機器(UE)の条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、各条件付きハンドオーバー構成が、条件付きハンドオーバー構成がその間に有効である有効性時間期間、およびソース基地局からそれぞれのターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーの起動時にランダムアクセスプロシージャを完了するための条件付きハンドオーバー時間期間を含むことと、関連するターゲット基地局、ソース基地局から関連するターゲット基地局へのUEのハンドオーバーを起動するための1つまたは複数の測定しきい値、および関連するターゲット基地局の条件付きハンドオーバー時間期間を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信することとを備える、ソース基地局におけるワイヤレス通信のための方法。

30

【0267】

実施形態29: 第1のターゲット基地局に関連する第1の有効性時間期間の満了に応答して、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除することをさらに備える、実施形態28の方法。

40

【0268】

実施形態30: UEが、第1の有効性時間期間の満了に基づいて第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を自律的に構成解除する、実施形態28または29の方法。

【0269】

実施形態31: 1つまたは複数のターゲット基地局の各々が、有効性時間期間または条件付きハンドオーバー時間期間のうちの1つまたは複数に対して異なる値を有する、実施形態28~30のうちのいずれかの方法。

【0270】

50

実施形態32: 有効性時間期間または条件付きハンドオーバー時間期間のうちの1つまたは複数、各それぞれのターゲット基地局に対するUEの移動の推定値、ソース基地局もしくは各それぞれのターゲット基地局のトラフィック負荷、UEによって提供される各それぞれのターゲット基地局に対するチャネル品質測定値、またはそれらの任意の組合せのうちの1つまたは複数に少なくとも部分的に基づいて決定される、実施形態28~31のうちのいずれかの方法。

【0271】

実施形態33: 実施形態28~32のうちのいずれかの方法を実行するための少なくとも1つの手段を備える装置。

【0272】

実施形態34: プロセッサ、プロセッサと電子通信しているメモリ、およびメモリの中に記憶され実施形態28~32のうちのいずれかの方法を装置に実行させるためにプロセッサによって実行可能な命令を備える、ワイヤレス通信のための装置。

【0273】

実施形態35: 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、実施形態28~32のうちのいずれかの方法を実行するためにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

【0274】

実施形態36: ソース基地局から1つまたは複数のターゲット基地局へのユーザ機器(UE)の条件付きハンドオーバーのために、それぞれのターゲット基地局との1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をソース基地局によって確立することであって、各条件付きハンドオーバー構成が、関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイマ値を含むことと、関連するターゲット基地局、関連するターゲット基地局への条件付きハンドオーバーを起動するためのトリガ測定しきい値、および関連するターゲット基地局へのUEの条件付きハンドオーバーを完了するための条件付きハンドオーバータイマ値を各々が示す、1つまたは複数の条件付きハンドオーバー構成をUEへ送信することとを備える、ソース基地局におけるワイヤレス通信のための方法。

【0275】

実施形態37: UEにおいて少なくとも1つの第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除すべきと決定することと、構成解除すべきという決定に応答して、UEが、無線リソース制御構成、または第1の測定値、および第1の条件付きハンドオーバー構成に対する報告構成のうちの1つまたは複数に削除すべきであることを示す、構成解除情報をUEへ送信することと、第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を構成解除するための第1の構成解除測定しきい値が満たされることを示す測定報告をUEから受信することと、測定報告に応答して第1のターゲット基地局の第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することとをさらに備える、実施形態36の方法。

【0276】

実施形態38: 第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することが、第1の条件付きハンドオーバー構成の中に含まれる、無線リソース制御構成、第1の構成解除測定しきい値、第1のトリガ測定しきい値、または第1のターゲット基地局に関連する1つもしくは複数のタイマのうちの1つまたは複数に削除することを備える、実施形態36または37の方法。

【0277】

実施形態39: 第1の条件付きハンドオーバー構成を解放することが、第1の条件付きハンドオーバー構成が解放されるという指示を第1のターゲット基地局に提供することをさらに備える、実施形態36~38のうちのいずれかの方法。

【0278】

実施形態40: 構成解除測定しきい値が、各それぞれのターゲット基地局に関連するチャネル品質しきい値であり、第1のターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成が、第1の

10

20

30

40

50

ターゲット基地局のチャンネル品質測定値が第1のターゲット基地局のチャンネル品質しきい値未満であることに応答して解放される、実施形態36～39のうちのいずれかの方法。

【0279】

実施形態41: 構成解除測定しきい値が、ソース基地局に関連する第1のしきい値、および各それぞれのターゲット基地局に対する第2のしきい値を備え、第1のターゲット基地局の条件付きハンドオーバー構成が、ソース基地局の第1のチャンネル品質測定値が第1のしきい値を超えること、および第1のターゲット基地局の第2のチャンネル品質測定値が第1のターゲット基地局の第2のしきい値未満であることに応答して解放される、実施形態36～40のうちのいずれかの方法。

【0280】

実施形態42: 構成解除測定しきい値が差分しきい値であり、第1のターゲット基地局に関連する条件付きハンドオーバー構成が、ソース基地局と第1のターゲット基地局との間のチャンネル品質測定値の差分が差分しきい値を超えることに応答して解放される、実施形態36～41のうちのいずれかの方法。

【0281】

実施形態43: 実施形態36～42のうちのいずれかの方法を実行するための少なくとも1つの手段を備える装置。

【0282】

実施形態44: プロセッサ、プロセッサと電子通信しているメモリ、およびメモリの中に記憶され実施形態36～42のうちのいずれかの方法を装置に実行させるためにプロセッサによって実行可能な命令を備える、ワイヤレス通信のための装置。

【0283】

実施形態45: 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、実施形態36～42のうちのいずれかの方法を実行するためにプロセッサによって実行可能な命令を備える、非一時的コンピュータ可読媒体。

【0284】

本明細書で説明した技法は、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)、シングルキャリア周波数分割多元接続(SC-FDMA)、および他のシステムなどの、様々なワイヤレス通信システムのために使用され得る。CDMAシステムは、CDMA2000、ユニバーサル地上波無線アクセス(UTRA)などの無線技術を実施し得る。CDMA2000は、IS-2000規格、IS-95規格、およびIS-856規格をカバーする。IS-2000リリースは、通常、CDMA2000 1X、1Xなどと呼ばれることがある。IS-856(TIA-856)は、通常、CDMA2000 1xEV-DO、高速パケットデータ(HRPD)などと呼ばれる。UTRAは、ワイドバンドCDMA(WCDMA(登録商標))、およびCDMAの他の変形を含む。TDMAシステムは、モバイル通信用グローバルシステム(GSM)などの無線技術を実施し得る。

【0285】

OFDMAシステムは、ウルトラモバイルブロードバンド(UMB)、発展型UTRA(E-UTRA)、米国電気電子技術者協会(IEEE)802.11(Wi-Fi)、IEEE802.16(WiMAX)、IEEE802.20、Flash-OFDMなどの無線技術を実施し得る。UTRAおよびE-UTRAは、ユニバーサルモバイル電気通信システム(UMTS)の一部である。LTE、LTE-A、およびLTE-A Proは、E-UTRAを使用するUMTSのリリースである。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A、LTE-A Pro、NR、およびGSMは、「第3世代パートナーシッププロジェクト」(3GPP)と称する団体からの文書に記載されている。CDMA2000およびUMBは、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」(3GPP2)と称する団体からの文書に記載されている。本明細書で説明した技法は、本明細書において述べられたシステムおよび無線技術ならびに他のシステムおよび無線技術のために使用され得る。LTE、LTE-A、LTE-A Pro、またはNRシステムの態様が、例として説明されることがあり、LTE、LTE-A、LTE-A Pro、またはNRの用語が、説明の大部分において使用されることがあるが、本明細書で説明した技法は、LTE、LTE-A、LTE-A Pro、またはNRの適用例以外に適用可能である。

10

20

30

40

50

【0286】

マクロセルは、一般に、比較的大きい地理的エリア(たとえば、半径数千メートル)をカバーし、ネットワークプロバイダのサービスに加入しているUEによる無制限アクセスを可能にし得る。スモールセルは、マクロセルと比較して低電力の基地局に関連することがあり、スモールセルは、マクロセルと同じかまたはマクロセルとは異なる周波数帯域(たとえば、認可周波数帯域、無認可周波数帯域など)の中で動作し得る。スモールセルは、様々な例によれば、ピコセル、フェムトセル、およびマイクロセルを含んでよい。ピコセルは、たとえば、小さい地理的エリアをカバーしてよく、ネットワークプロバイダのサービスに加入しているUEによる無制限アクセスを可能にし得る。フェムトセルも、小さい地理的エリア(たとえば、自宅)をカバーしてよく、フェムトセルとの関連付けを有するUE(たとえば、限定加入者グループ(CSG)の中のUE、自宅の中のユーザ用のUEなど)による制限付きアクセスを提供し得る。マクロセル用のeNBは、マクロeNBと呼ばれることがある。スモールセル用のeNBは、スモールセルeNB、ピコeNB、フェムトeNB、またはホームeNBと呼ばれることがある。eNBは、1つまたは複数(たとえば、2つ、3つ、4つなど)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する通信もサポートし得る。

10

【0287】

本明細書で説明したワイヤレス通信システムは、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、基地局は、類似のフレームタイミングを有してよく、異なる基地局からの送信は、時間的にほぼ位置合わせされ得る。非同期動作の場合、基地局は、異なるフレームタイミングを有することがあり、異なる基地局からの送信は、時間的に位置合わせされないことがある。本明細書で説明した技法は、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。

20

【0288】

本明細書で説明した情報および信号は、様々な異なる技術および技法のうちのいずれかを使用して表されてよい。たとえば、本説明全体にわたって参照され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁場もしくは磁性粒子、光場もしくは光学粒子、またはそれらの任意の組合せによって表されてよい。

【0289】

本明細書の開示に関して説明した様々な例示的なブロックおよびモジュールは、汎用プロセッサ、DSP、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、または本明細書で説明した機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せを用いて実装または実行され得る。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであってよいが、代替として、プロセッサは、任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、またはステートマシンであってよい。プロセッサはまた、コンピューティングデバイスの組合せ(たとえば、DSPとマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携した1つもしくは複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成)として実装され得る。

30

【0290】

本明細書で説明した機能は、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てよく、またはコンピュータ可読媒体を介して送信されてもよい。他の例および実装形態が、本開示および添付の特許請求の範囲内に入る。たとえば、ソフトウェアの性質に起因して、本明細書で説明した機能は、プロセッサによって実行されるソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア、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を使用して実装され得る。機能を実施する特徴はまた、異なる物理的ロケーションにおいて機能の部分が実装されるように分散されることを含めて、様々な位置に物理的に配置され得る。

40

50

【0291】

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、汎用コンピュータ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ってよい。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、ランダムアクセスメモリ(RAM)、読取り専用メモリ(ROM)、電気的消去可能プログラムブルROM(EEPROM)、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記憶デバイス、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るとともに、汎用コンピュータもしくは専用コンピュータまたは汎用プロセッサ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んでよい。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、媒体の定義に含まれる。本明細書で使用するディスク(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(DVD)(disc)、フロッピーディスク(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、レーザーを用いてデータを光学的に再生する。上記のものの組合せも、コンピュータ可読媒体の範囲内に含まれる。

10

20

【0292】

特許請求の範囲内を含めて本明細書で使用されるとき、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)において使用されるような「または」は、たとえば、A、B、またはCのうちの少なくとも1つという列挙が、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、包括的な列挙を示す。また、本明細書で使用する「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てはならない。たとえば、「条件Aに基づいて」として説明される例示的なステップは、本開示の範囲から逸脱することなく、条件Aと条件Bの両方に基づいてよい。言い換えれば、本明細書で使用する「に基づいて」という句は、「に少なくとも部分的に基づいて」という句と同様に解釈されるものとする。

30

【0293】

添付の図において、類似の構成要素または特徴は、同じ参照ラベルを有してよい。さらに、同じタイプの様々な構成要素は、参照ラベルの後に、ダッシュと、類似の構成要素を区別する第2のラベルとを続けることによって区別され得る。第1の参照ラベルだけが本明細書で使用される場合、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類似の構成要素のうちのいずれにも適用可能である。

40

【0294】

添付の図面に関して本明細書に記載する説明は、例示的な構成を説明しており、実装され得るか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。本明細書で使用する「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。発明を実施するための形態は、説明する技法の理解をもたらす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、説明する例の概念を不明瞭にすることを回避するために、よく知られている構造およびデバイスがブロック図の形態で示される。

【0295】

50

本明細書での説明は、当業者が本開示を作成または使用することを可能にするために与えられる。本開示の様々な修正は、当業者に容易に明らかになり、本明細書で定義する一般原理は、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、本明細書で説明した例および設計に限定されず、本明細書で開示する原理および新規の特徴と一致する最も広い範囲を与えられるべきである。

【符号の説明】

【0296】

100	ワイヤレス通信システム	
105	基地局	
110	地理的カバレッジエリア	10
115	ユーザ機器(UE)	
125	通信リンク	
130	コアネットワーク	
132、134	バックホールリンク	
200	ワイヤレス通信システム	
205	第1の通信接続	
210	第2の通信接続	
215-a	第1のCHO構成	
215-b	第2のCHO構成	
805	デバイス	20
810	受信機	
815	通信マネージャ	
820	送信機	
905	デバイス	
910	受信機	
915	通信マネージャ	
920	ハンドオーバ構成マネージャ	
925	測定マネージャ	
930	ランダムアクセスマネージャ	
935	条件付きハンドオーバタイマ	30
940	送信機	
1005	通信マネージャ	
1010	ハンドオーバ構成マネージャ	
1015	測定マネージャ	
1020	ランダムアクセスマネージャ	
1025	条件付きハンドオーバタイマ	
1030	有効性タイマ	
1035	RRC接続確立構成要素	
1105	デバイス	
1110	通信マネージャ	40
1115	I/Oコントローラ	
1120	トランシーバ	
1125	アンテナ	
1130	メモリ	
1135	コード	
1140	プロセッサ	
1145	バス	
1205	デバイス	
1210	受信機	
1215	通信マネージャ	50

- 1220 送信機
- 1305 デバイス
- 1310 受信機
- 1315 通信マネージャ
- 1320 ハンドオーバ構成マネージャ
- 1325 UEハンドオーバマネージャ
- 1330 送信機
- 1405 通信マネージャ
- 1410 ハンドオーバ構成マネージャ
- 1415 UEハンドオーバマネージャ
- 1420 タイママネージャ
- 1425 測定マネージャ
- 1505 デバイス
- 1510 通信マネージャ
- 1515 ネットワーク通信マネージャ
- 1520 トランシーバ
- 1525 アンテナ
- 1530 メモリ
- 1535 コンピュータ可読コード、コード
- 1540 プロセッサ
- 1545 局間通信マネージャ
- 1550 バス

10

20

【図面】

【図 1】

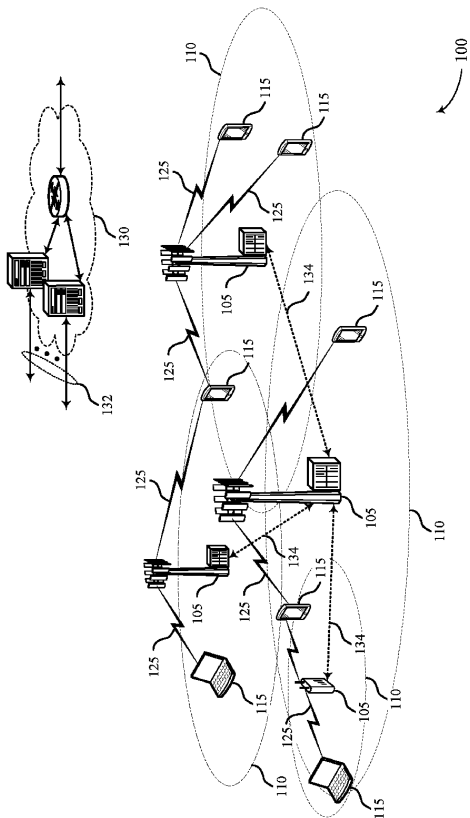
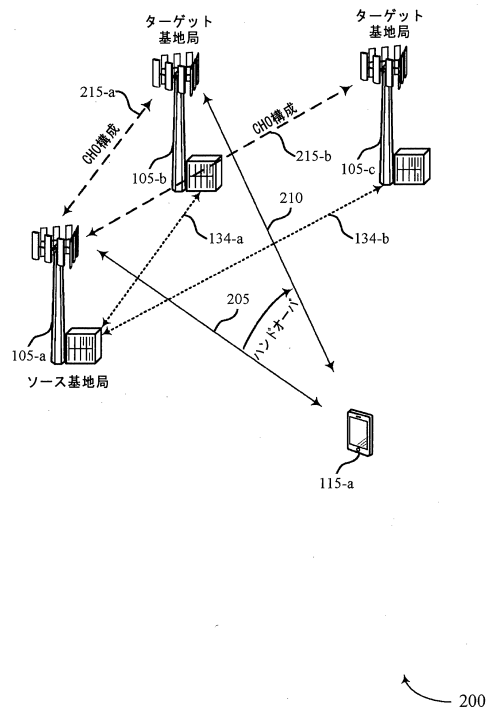


FIG. 1

【図 2】

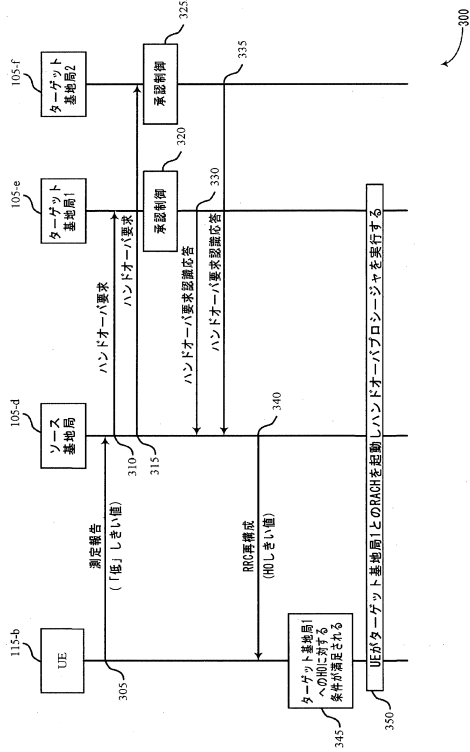


30

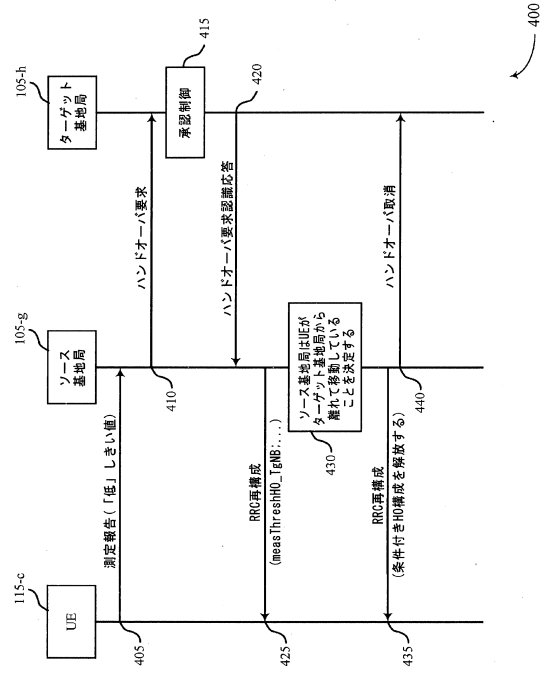
40

50

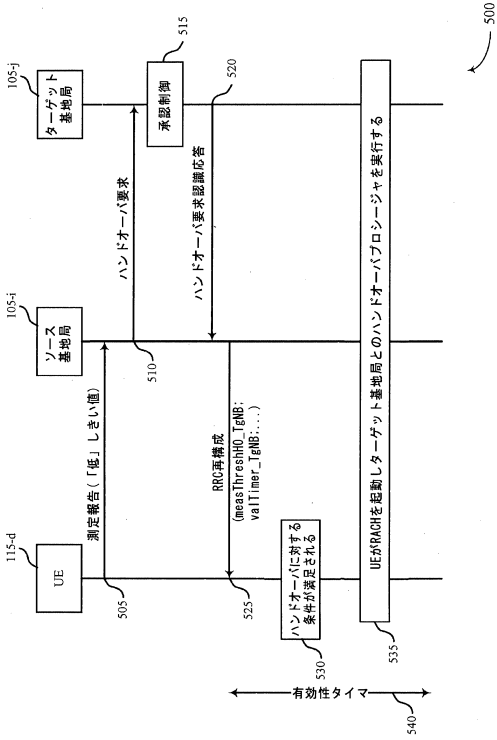
【図 3】



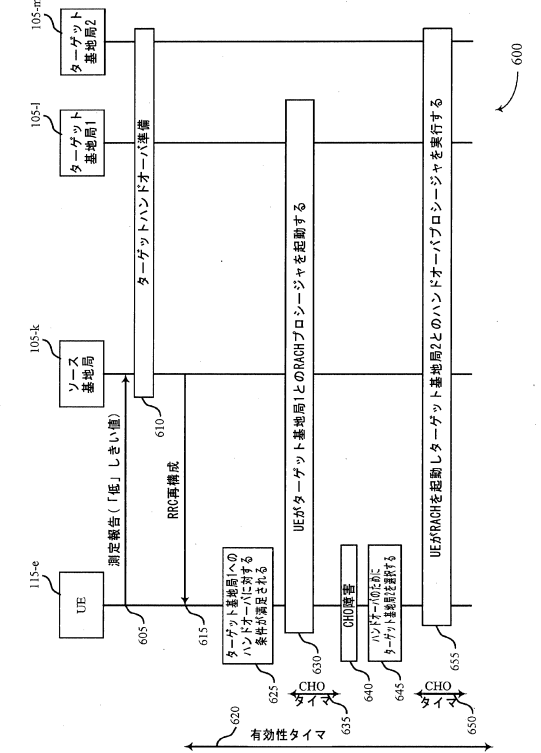
【図 4】



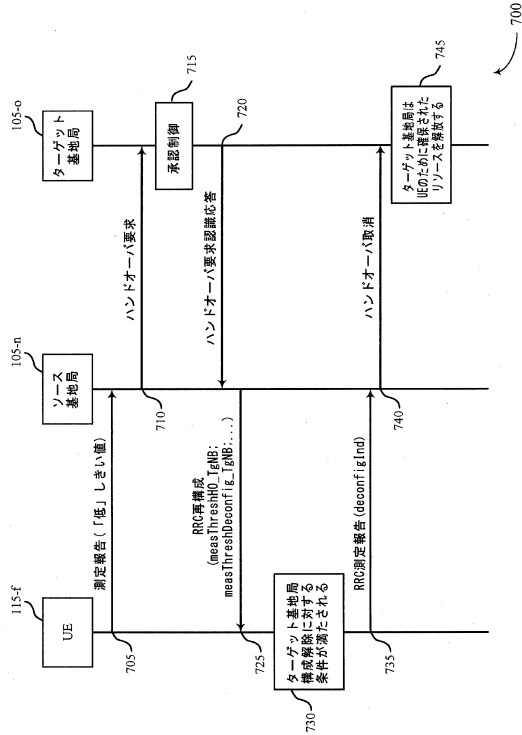
【図 5】



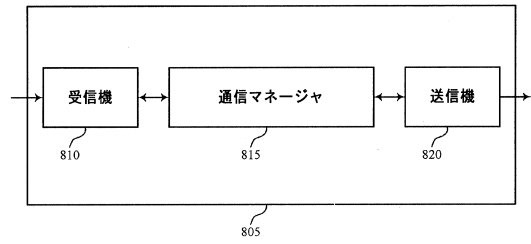
【図 6】



【図 7】



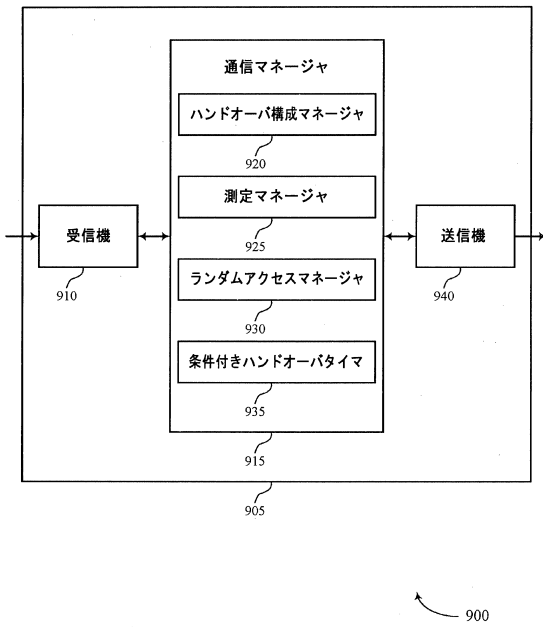
【図 8】



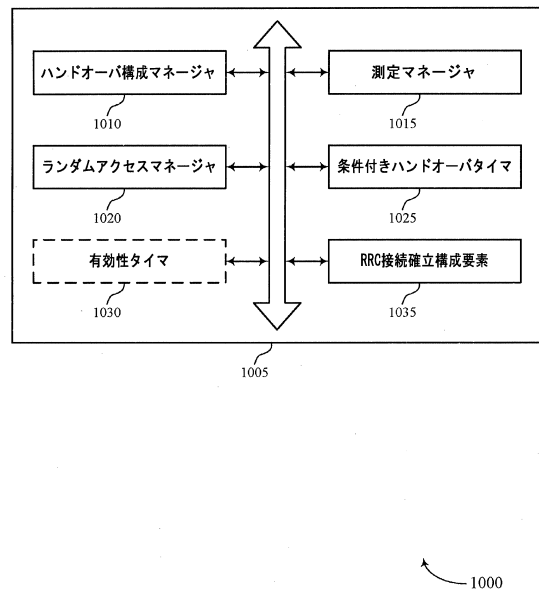
10

20

【図 9】



【図 10】

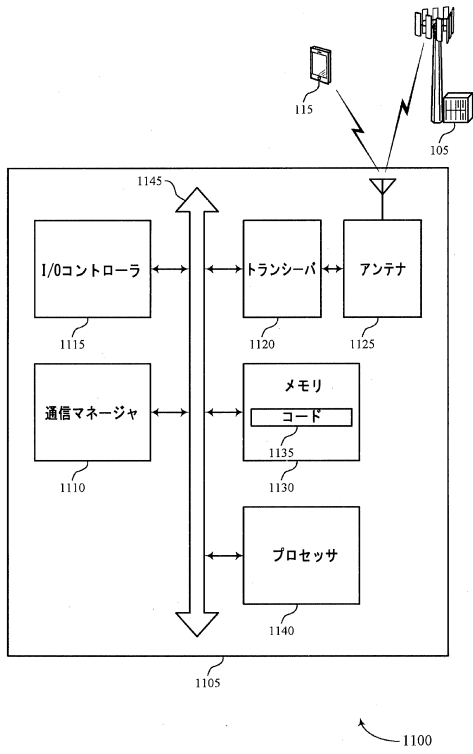


30

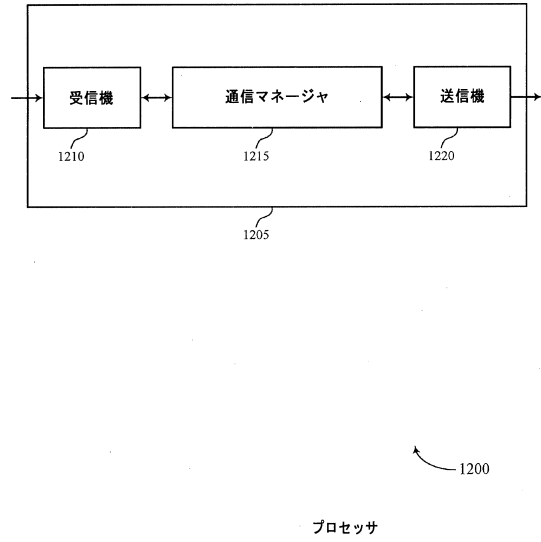
40

50

【図 1 1】



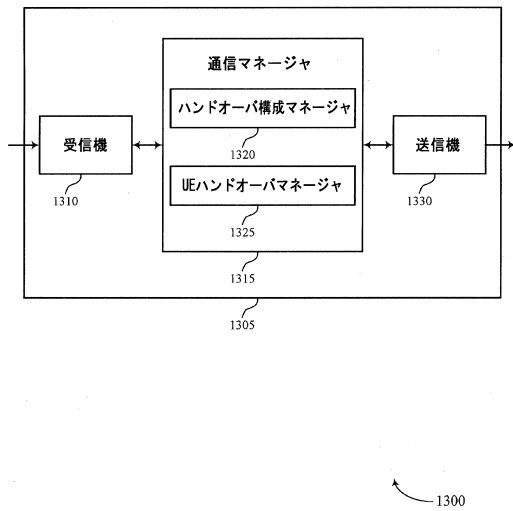
【図 1 2】



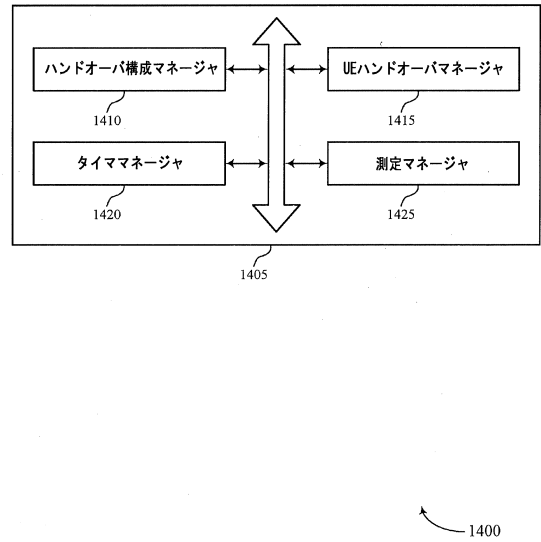
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

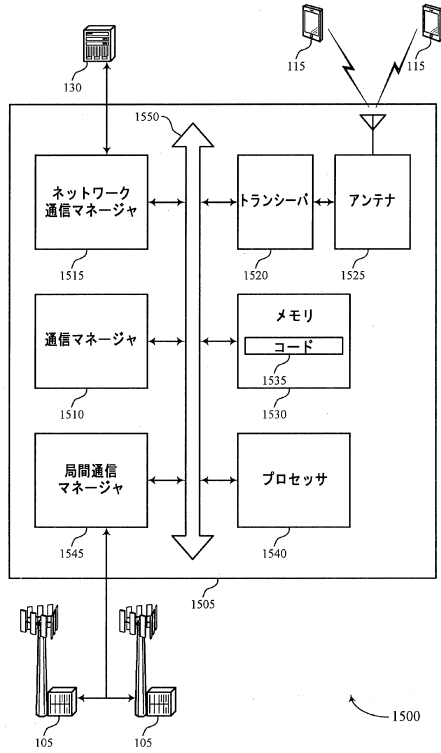


30

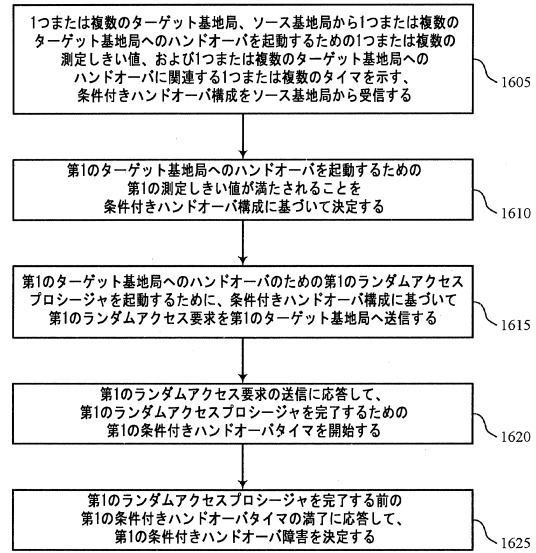
40

50

【図 15】



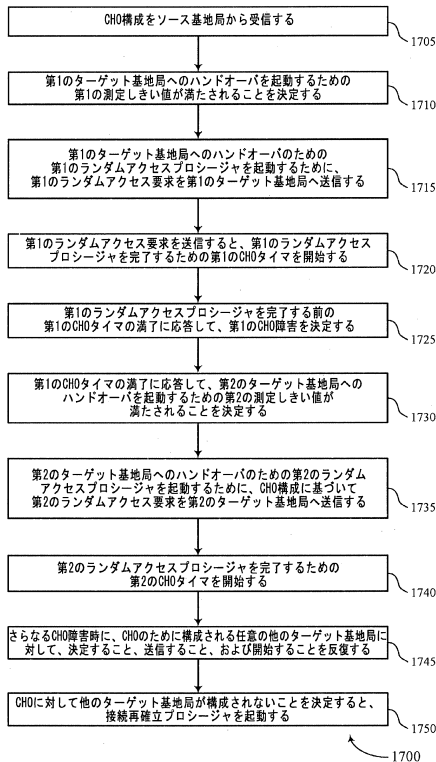
【図 16】



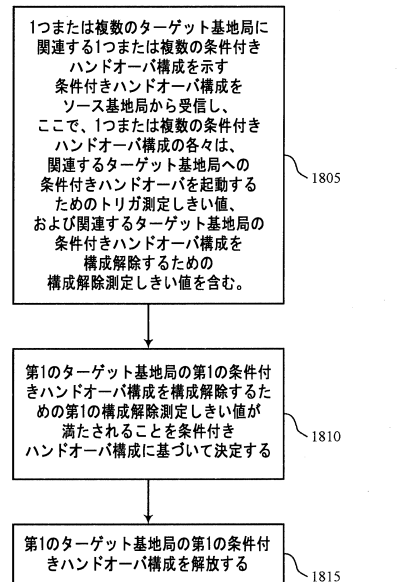
10

20

【図 17】



【図 18】

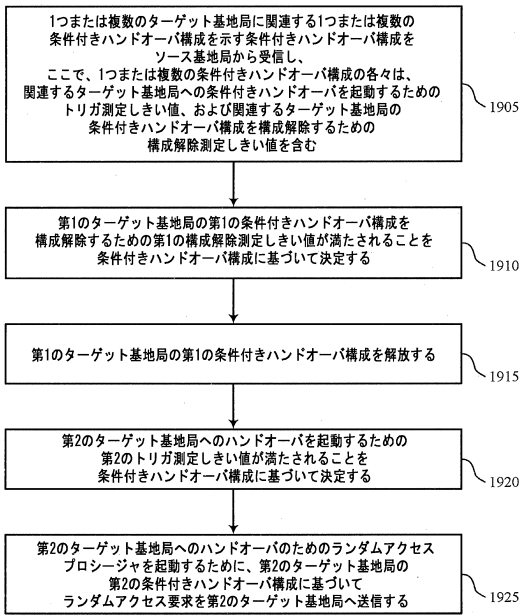


30

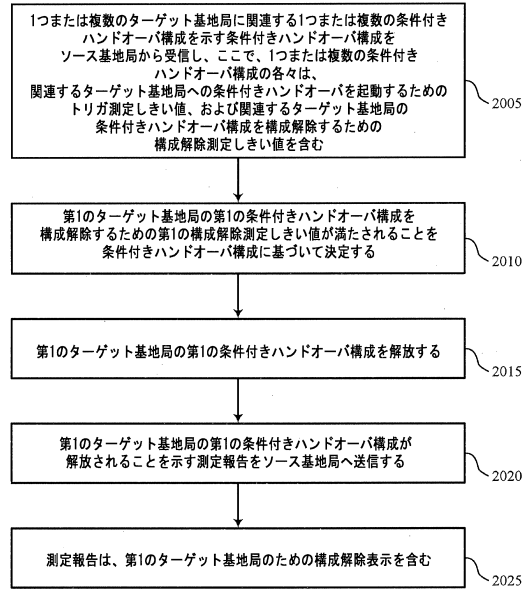
40

50

【 図 1 9 】



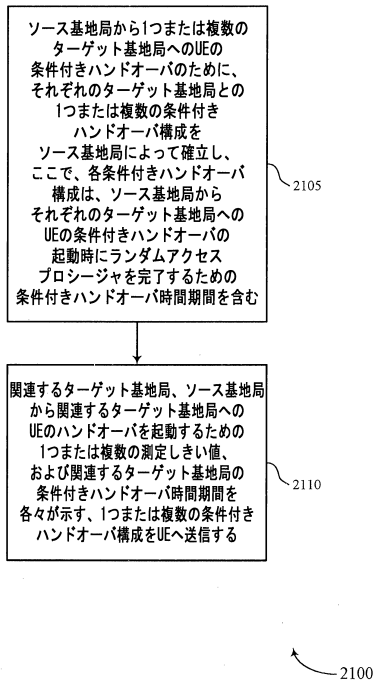
【 図 2 0 】



1900

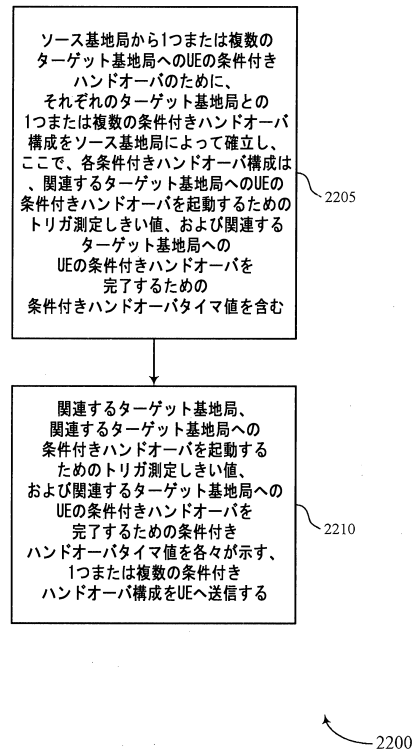
2000

【 図 2 1 】



2100

【 図 2 2 】



2200

10

20

30

40

50

フロントページの続き

(33)優先権主張国・地域又は機関

米国(US)

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

(72)発明者 オズカン・オズチュルク

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

(72)発明者 ラジャット・ブラカシュ

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

審査官 松 崎 祐季

(56)参考文献 特表 2 0 1 6 - 5 2 5 3 2 3 (J P , A)

Ericsson , Deconfiguration of conditional handover in LTE[online] , 3GPP TSG RAN WG2 # 105bis R2-1903887 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_105bis/Docs/R2-1903887.zip , 2019年03月28日

OPPO , Discussion on failure handling of handover for NR mobility[online] , 3GPP TSG RAN WG2 #106 R2-1905634 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_106/Docs/R2-1905634.zip , 2019年04月30日

Qualcomm Incorporated , Conditional HO deconfiguration and failure handling[online] , 3 GPP TSG RAN WG2 #106 R2-1905789 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran /WG2_RL2/TSGR2_106/Docs/R2-1905789.zip , 2019年05月03日

Qualcomm Incorporated , LTE Conditional HO design considerations[online] , 3GPP TSG R AN WG2 #105bis R2-1904662 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_R L2/TSGR2_105bis/Docs/R2-1904662.zip , 2019年03月29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