

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7548996号  
(P7548996)

(45)発行日 令和6年9月10日(2024.9.10)

(24)登録日 令和6年9月2日(2024.9.2)

(51)国際特許分類	F I
H 0 4 W 36/08 (2009.01)	H 0 4 W 36/08
H 0 4 W 72/21 (2023.01)	H 0 4 W 72/21
H 0 4 W 72/1268(2023.01)	H 0 4 W 72/1268
H 0 4 W 72/232(2023.01)	H 0 4 W 72/232

請求項の数 32 (全31頁)

(21)出願番号	特願2022-507866(P2022-507866)	(73)特許権者	507364838
(86)(22)出願日	令和2年7月13日(2020.7.13)		クアルコム, インコーポレイテッド
(65)公表番号	特表2022-544203(P2022-544203 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10月17日(2022.10.17)	(74)代理人	100108453
(86)国際出願番号	PCT/US2020/070263		弁理士 村山 靖彦
(87)国際公開番号	WO2021/030821	(74)代理人	100163522
(87)国際公開日	令和3年2月18日(2021.2.18)		弁理士 黒田 晋平
審査請求日	令和5年7月5日(2023.7.5)	(72)発明者	オズカン・オズチュルク
(31)優先権主張番号	62/886,221		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
(32)優先日	令和1年8月13日(2019.8.13)	(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	16/946,911		
(32)優先日	令和2年7月10日(2020.7.10)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 強化されたモビリティのためのアップリンク切替え

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザ機器(UE)の装置によって実行されるワイヤレス通信の方法であって、  
物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガを検出するステップであって、  
前記トリガが、前記ソースセルから前記ターゲットセルへのハンドオーバーに関連して検出され、  
前記トリガは、前記ハンドオーバー中に前記UEが前記ソースセルおよび前記ターゲットセルに接続されるときに前記ターゲットセルに提供される無線リソース制御(RRC)再構成完了メッセージに関連付けられる、  
検出するステップと、  
前記PUSCH通信を送信するために前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うステップであって、前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことが、前記トリガを検出することに関連付けられる、切替えを行うステップと、  
前記ソースセルへのサウンディング基準信号(SRS)送信を停止するステップであって、前記停止することが、前記ソースセルが前記UEへのダウンリンク通信送信を終了したとの指示を受信することに関連付けられる、停止するステップと  
を含む、方法。

【請求項2】

前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことが、前記RRC再構成完了

メッセージが受信されたことを示す応答を受信することに関連付けられる、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことが、前記UEに関連付けられるセル無線ネットワーク時識別子(C-RNTI)へアドレス指定された物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)を受信することに関連付けられる、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記トリガが、前記UEによる前記RRC再構成完了メッセージの送信に関連付けられる、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記トリガが、前記UEがPUSCH通信の送信のためにスケジュールされていることに関連付けられる、請求項1に記載の方法。

10

【請求項6】

前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことが、前記PUSCH通信に関連付けられるPUSCH許可を含むダウンリンク制御情報(DCI)を受信することに関連付けられる、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことが、前記PUSCH通信に関連付けられる第1の構成された許可機会の時点で行われる、請求項5に記載の方法。

【請求項8】

前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことが、前記PUSCH通信に関連付けられるPUSCH許可の時点で行われる、請求項5に記載の方法。

20

【請求項9】

前記トリガが、前記UEの構成に関連付けられる、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことが、チャネル状態の評価に関連付けられる、請求項1に記載の方法。

【請求項11】

前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことが、前記UEがダウンリンク通信を受信するために前記ソースセルから前記ターゲットセルに切り替わるのと同時に行われる、請求項1に記載の方法。

30

【請求項12】

前記UEが前記ソースセルから前記ターゲットセルに切り替わった後のある時間期間の間、前記UEが、前記ソースセルに前記PUCCH通信および前記SRS送信を送信するステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項13】

前記UEが前記ソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す情報が、前記ソースセルに提供される、請求項1に記載の方法。

【請求項14】

前記UEが前記ソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す前記情報が、前記UEによって、  
RRCシグナリング、  
媒体アクセス制御(MAC)制御要素、または  
PUCCHフォーマット  
のうちの少なくとも1つを介して提供される、請求項13に記載の方法。

40

【請求項15】

前記UEが前記ソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す前記情報が、前記ターゲットセルによって提供される、請求項13に記載の方法。

【請求項16】

前記UEが前記ソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す前記情報に

50

少なくとも部分的に基づいて、アップリンクデータパケットが前記ソースセルから前記ターゲットセルに転送される、請求項13に記載の方法。

【請求項17】

前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことに少なくとも部分的に基づいて、制限された能力モードからフル能力モードへの切替えを行うステップをさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項18】

前記UEが前記フル能力モードに切り替わったことを示す情報が、前記ターゲットセルに提供される、請求項17に記載の方法。

【請求項19】

前記PUSCH通信が、送信されるプロセスにないデータを搬送する、請求項1に記載の方法。

【請求項20】

ワイヤレス通信のためのユーザ機器(UE)の装置であって、  
処理システムを備え、前記処理システムが、  
物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガを検出することであって、  
前記トリガが、前記ソースセルから前記ターゲットセルへのハンドオーバーに関連して検出され、

前記トリガは、前記ハンドオーバー中に前記UEが前記ソースセルおよび前記ターゲットセルに接続されるときに前記ターゲットセルに提供される無線リソース制御(RRC)再構成完了メッセージに関連付けられる、

検出することと、

前記PUSCH通信を送信するために前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことであって、前記PUSCH通信を送信するために前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことが、前記トリガを検出することに関連付けられる、切替えを行うことと、

前記ソースセルへのサウンディング基準信号(SRS)送信を停止することであって、前記SRS送信の停止が、前記ソースセルが前記UEへのダウンリンク通信送信を終了したとの指示を受信することに関連付けられる、停止することと  
を行うように構成される、装置。

【請求項21】

前記PUSCH通信を送信するための前記ソースセルから前記ターゲットセルへの前記切替えが、前記RRC再構成完了メッセージが受信されたことを示す応答を受信することに関連付けられる、請求項20に記載の装置。

【請求項22】

前記PUSCH通信を送信するための前記ソースセルから前記ターゲットセルへの前記切替えが、前記UEに関連付けられるセル無線ネットワーク-時識別子(C-RNTI)へアドレス指定された物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)を受信することに関連付けられる、請求項20に記載の装置。

【請求項23】

前記トリガが、前記UEによる前記RRC再構成完了メッセージの送信に関連付けられる、請求項20に記載の装置。

【請求項24】

前記トリガが、前記UEがPUSCH通信の送信のためにスケジューリングされていることに関連付けられる、請求項20に記載の装置。

【請求項25】

前記PUSCH通信を送信するための前記ソースセルから前記ターゲットセルへの前記切替えが、前記PUSCH通信に関連付けられるPUSCH許可を含むダウンリンク制御情報(DCI)を受信することに関連付けられる、請求項24に記載の装置。

10

20

30

40

50

## 【請求項 26】

ワイヤレス通信のための1つまたは複数の命令を記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体であって、前記1つまたは複数の命令が、

ユーザ機器(UE)の1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記UEに、

物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガを検出することであって、

前記トリガが、前記ソースセルから前記ターゲットセルへのハンドオーバーに関連して検出され、

前記トリガは、前記ハンドオーバー中に前記UEが前記ソースセルおよび前記ターゲットセルに接続されるときに前記ターゲットセルに提供される無線リソース制御(RRC)再構成完了メッセージに関連付けられる、

検出することと、

前記PUSCH通信を送信するために前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことであって、前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えが、前記トリガを検出することに関連付けられる、切替えを行うことと、

前記ソースセルへのサウンディング基準信号(SRS)送信を停止することであって、前記SRS送信の停止が、前記ソースセルが前記UEへのダウンリンク通信送信を終了したとの指示を受信することに関連付けられる、停止することと

を行わせる、非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

## 【請求項 27】

ワイヤレス通信のための装置であって、

物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガを検出するための手段であって、

前記トリガが、前記ソースセルから前記ターゲットセルへのハンドオーバーに関連して検出され、

前記トリガは、前記ハンドオーバー中に前記装置が前記ソースセルおよび前記ターゲットセルに接続されるときに前記ターゲットセルに提供される無線リソース制御(RRC)再構成完了メッセージに関連付けられる、

検出するための手段と、

前記PUSCH通信を送信するために前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うための手段であって、前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うことが、前記トリガを検出することに関連付けられる、切替えを行うための手段と、

前記ソースセルへのサウンディング基準信号(SRS)送信を停止するための手段であって、前記停止することが、前記ソースセルが前記装置へのダウンリンク通信送信を終了したとの指示を受信することに関連付けられる、停止するための手段と

を備える、装置。

## 【請求項 28】

前記ソースセルから前記ターゲットセルへの前記切替えが、前記RRC再構成完了メッセージが受信されたことを示す応答を受信することに関連付けられる、請求項26に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

## 【請求項 29】

前記ソースセルから前記ターゲットセルへの切替えを行うための手段が、前記RRC再構成完了メッセージが受信されたことを示す応答を受信することに関連付けられる、請求項27に記載の装置。

## 【請求項 30】

前記ソースセルから前記ターゲットセルへの前記切替えが、前記UEに関連付けられるセル無線ネットワーク一時識別子(C-RNTI)へアドレス指定された物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)を受信することに関連付けられる、請求項26に記載の非一時的コンピュータ可読記憶媒体。

## 【請求項 31】

前記ソースセルに関連付けられる物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)リソースを開放するステップであって、前記開放することが、前記ソースセルが前記UEへのダウンリンク通信送信を終了したとの指示を受信することに関連付けられる、解放するステップと、をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項32】

前記処理システムが、

前記ソースセルに関連付けられる物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)リソースを開放することであって、前記PUCCHリソースの開放が、前記ソースセルが前記UEへのダウンリンク通信送信を終了したとの指示を受信することに関連付けられる、解放することと、をさらに行うように構成される、請求項20に記載の装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の相互参照

本特許出願は、参照により本明細書に明確に組み込まれる、「UPLINK SWITCHING FOR ENHANCED MOBILITY」と題する2019年8月13日に出願された米国仮特許出願第62/886,221号、および「UPLINK SWITCHING FOR ENHANCED MOBILITY」と題する2020年7月10日に出願された米国非仮特許出願第16/946,911号の優先権を主張する。

【0002】

本開示の態様は、一般に、ワイヤレス通信に関し、より詳細には、強化されたモビリティのためのアップリンク切替えのための技法に関する。

20

【背景技術】

【0003】

ワイヤレス通信システムは、電話、ビデオ、データ、メッセージング、およびブロードキャストなど、様々な電気通信サービスを提供するために広く展開されている。典型的なワイヤレス通信システムは、利用可能なシステムリソース(たとえば、帯域幅、送信電力など)を共有することによって複数のユーザとの通信をサポートすることが可能な多元接続技術を用い得る。そのような多元接続技術の例は、符号分割多元接続(CDMA)システム、時分割多元接続(TDMA)システム、周波数分割多元接続(FDMA)システム、直交周波数分割多元接続(OFDMA)システム、シングルキャリア周波数分割多元接続(SC-FDMA)システム、時分割同期符号分割多元接続(TD-SCDMA)システム、およびロングタームエボリューション(LTE)を含む。LTE/LTEアドバンストは、第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)によって公表されたユニバーサルモバイル電気通信システム(UMTS)モバイル規格への拡張のセットである。

30

【0004】

ワイヤレス通信ネットワークは、いくつかのユーザ機器(UE)のための通信をサポートできる、いくつかの基地局(BS)を含んでよい。ユーザ機器(UE)は、ダウンリンク(DL)およびアップリンク(UL)を介して基地局(BS)と通信し得る。DL(または順方向リンク)は、BSからUEへの通信リンクを指し、UL(または逆方向リンク)は、UEからBSへの通信リンクを指す。本明細書でより詳細に説明するように、BSは、ノードB、LTE発展型ノードB(eNB)、gNB、アクセスポイント(AP)、ラジオヘッド、送受信ポイント(TRP)、ニューラジオ(NR)BS、または5GノードBと呼ばれることがある。

40

【0005】

上記の多元接続技術は、異なるUEが都市、国家、地域、さらには地球規模で通信することを可能にする共通プロトコルを提供するために、様々な電気通信規格において採用されている。5Gと呼ばれることもあるNRは、第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)によって公表されたLTEモバイル規格に対する拡張のセットである。NRは、スペクトル効率を改善することと、コストを下げることに、サービスを改善することと、新しいスペクトルを利用することと、DL上でサイクリックプレフィックス(CP)(CP-OFDM)を有する直交周波数分割多重(OFDM)を使用し、UL上でCP-OFDMまたはSC-FDM(たとえば、離散フ

50

ーリエ変換拡散OFDM(DFT-s-OFDM)としても知られている)を使用し(またはそれらの組合せ)、ならびにビームフォーミング、多入力多出力(MIMO)アンテナ技術、およびキャリアアグリゲーションをサポートする、他のオープン規格とより良く統合することによって、モバイルブロードバンドインターネットアクセスをより良くサポートするように設計されている。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示のシステム、方法およびデバイスはそれぞれ、いくつかの発明的態様を有し、それらの態様はどれも、本明細書で開示する望ましい属性を単独で担うものではない。

10

【0007】

本開示で説明する主題の1つの発明的態様は、ユーザ機器(UE)によって実行されるワイヤレス通信の方法において実装され得る。方法は、物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガを検出するステップであり、トリガが、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して検出され、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される、検出するステップと、トリガの検出に少なくとも部分的に基づいて、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うステップとを含み得る。

【0008】

いくつかの態様では、トリガは、ターゲットセルに提供される無線リソース制御(RRC)再構成完了メッセージに関連付けられている。いくつかの態様では、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うステップは、RRC再構成完了メッセージの肯定応答(ACK)を受信したことに少なくとも部分的に基づく。いくつかの態様では、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うステップは、UEに関連付けられたセル無線ネットワーク-時識別子(C-RNTI)にアドレス指定された物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)を受信したことに少なくとも部分的に基づく。

20

【0009】

いくつかの態様では、トリガは、UEがPUSCH通信の送信のためにスケジュールされていることに関連付けられている。いくつかの態様では、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うステップは、PUSCH通信に関連付けられたPUSCH許可を含むダウンリンク制御情報(DCI)を受信したことに少なくとも部分的に基づく。いくつかの態様では、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うステップは、PUSCH通信に関連付けられた第1の構成された許可機会の時点で行われる。いくつかの態様では、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うステップは、PUSCH通信に関連付けられたPUSCH許可の時点で行われる。

30

【0010】

いくつかの態様では、トリガは、UEの構成に関連付けられている。

【0011】

いくつかの態様では、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うステップは、チャネル状態の評価に少なくとも部分的に基づく。

40

【0012】

いくつかの態様では、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うステップは、UEがダウンリンク通信を受信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わるのと実質的に同時に行われる。

【0013】

いくつかの態様では、方法は、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うまで、PUSCH通信、物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)通信、およびサウンディング基準信号(SRS)送信をソースセルに送信するステップを含むことができる。

【0014】

いくつかの態様では、UEがソースセルからターゲットセルに切り替わった後のある時間

50

期間の間、UEは、ソースセルにPUCCH通信およびSRS送信を送信し続ける。

【0015】

いくつかの態様では、UEがソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す情報が、ソースセルに提供される。いくつかの態様では、UEがソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す情報が、UEによって、RRCシグナリング、媒体アクセス制御(MAC)制御要素、またはPUCCHフォーマットのうちの少なくとも1つを介して提供される。いくつかの態様では、UEがソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す情報が、ターゲットセルによって提供される。いくつかの態様では、UEがソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す情報に少なくとも部分的に基づいて、アップリンクデータパケットがソースセルからターゲットセルに転送される。

10

【0016】

いくつかの態様では、方法は、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うことに少なくとも部分的に基づいて、制限された能力モードからフル能力モードへの切替えを行うステップを含むことができる。いくつかの態様では、UEがフル能力モードに切り替わったことを示す情報が、ターゲットセルに提供される。

【0017】

本開示で説明する主題の別の発明的態様は、ワイヤレス通信のためのUEにおいて実装され得る。UEは、メモリと、メモリに動作可能に結合された1つまたは複数のプロセッサとを含み得る。メモリおよび1つまたは複数のプロセッサは、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガを検出することであり、トリガが、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して検出され、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される、検出することと、トリガの検出に少なくとも部分的に基づいて、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを実行することとを行うように構成され得る。

20

【0018】

本開示で説明する主題の別の発明的態様は、非一時的コンピュータ可読媒体において実装され得る。非一時的コンピュータ可読媒体は、ワイヤレス通信のための1つまたは複数の命令を記憶し得る。1つまたは複数の命令は、UEの1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、1つまたは複数のプロセッサに、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガを検出することであり、トリガが、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して検出され、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される、検出することと、トリガの検出に少なくとも部分的に基づいて、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うこととを行わせ得る。

30

【0019】

本開示で説明する主題の別の発明的態様は、ワイヤレス通信のための装置において実装され得る。装置は、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガを検出するための手段であり、トリガが、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して検出され、装置が、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される、検出するための手段と、トリガの検出に少なくとも部分的に基づいて、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うための手段とを含み得る。

40

【0020】

本開示で説明する主題の別の発明的態様は、基地局によって実行されるワイヤレス通信の方法において実装され得る。方法は、ソースセルがUEへのダウンリンク通信送信を終了したと決定するステップであり、UEへのダウンリンク通信送信が、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して終了し、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される、決定するステップと、ソースセルがUEへのダウンリンク通信送信を終了したと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEが、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するとい

50

う指示を提供するステップとを含み得る。

【0021】

いくつかの実装形態では、指示は、MAC制御要素、PDCCH、またはRRCシグナリングのうちの少なくとも1つを介して提供される。

【0022】

いくつかの態様では、指示は、ソースセルがUEへのダウンリンク通信送信を終了したことを示す情報を含む。

【0023】

いくつかの態様では、指示は、ソースセルへのSRS送信を停止して、ソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放する旨の明示的な指示である。

【0024】

いくつかの態様では、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示に少なくとも部分的に基づいて、UEは、制限された能力モードからフル能力モードに切り替わる。いくつかの態様では、UEがフル能力モードに切り替わると、インジケータがターゲットセルに提供される。

【0025】

いくつかの態様では、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示に少なくとも部分的に基づいて、UEは、ソースセルからのダウンリンク送信の監視および受信を停止する。

【0026】

本開示で説明する主題の別の発明的態様は、ワイヤレス通信のための基地局において実装され得る。基地局は、メモリと、メモリに動作可能に結合された1つまたは複数のプロセッサとを含み得る。メモリおよび1つまたは複数のプロセッサは、ソースセルがUEへのダウンリンク通信送信を終了したと決定することであり、UEへのダウンリンク通信送信が、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して終了し、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される、決定することと、ソースセルがUEへのダウンリンク通信送信を終了したと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEが、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を提供することを行うように構成され得る。

【0027】

本開示で説明する主題の別の発明的態様は、非一時的コンピュータ可読媒体において実装され得る。非一時的コンピュータ可読媒体は、ワイヤレス通信のための1つまたは複数の命令を記憶し得る。1つまたは複数の命令は、基地局の1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、1つまたは複数のプロセッサに、ソースセルがUEへのダウンリンク通信送信を終了したと決定することであり、UEへのダウンリンク通信送信が、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して終了し、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される、決定することと、ソースセルがダウンリンク通信送信を終了したと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEが、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を提供することを行わせ得る。

【0028】

本開示で説明する主題の別の発明的態様は、ワイヤレス通信のための装置において実装され得る。装置は、ソースセルがUEへのダウンリンク通信送信を終了したと決定するための手段であり、UEへのダウンリンク通信送信が、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して終了し、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される、決定するための手段と、ソースセルがUEへのダウンリンク通信送信を終了したと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEが、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を提供するための手段とを含み得る。

【0029】

10

20

30

40

50

本開示で説明する主題の別の発明的態様は、UEによって実行されるワイヤレス通信の方法において実装され得る。方法は、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を受信するステップであり、指示が、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して、ソースセルがUEへのダウンリンク送信を終了した後に受信され、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される、受信するステップと、指示に少なくとも部分的に基づいて、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するステップとを含み得る。

【0030】

いくつかの態様では、指示は、MAC制御要素、PDCCH、またはRRCシグナリングのうち少なくとも1つを介して受信される。

10

【0031】

いくつかの態様では、指示は、ソースセルがUEへのダウンリンク送信を終了したことを示す情報を含む。

【0032】

いくつかの態様では、指示は、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放する旨の明示的な指示である。

【0033】

いくつかの態様では、方法は、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示に少なくとも部分的に基づいて、制限された能力モードからフル能力モードへの切替えを行うステップを含むことができる。いくつかの態様では、UEがフル能力モードに切り替わると、インジケータがターゲットセルに提供される。

20

【0034】

いくつかの態様では、方法は、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示に少なくとも部分的に基づいて、ソースセルからのダウンリンク送信の監視および受信を停止するステップを含むことができる。

【0035】

本開示で説明する主題の別の発明的態様は、ワイヤレス通信のためのUEにおいて実装され得る。UEは、メモリと、メモリに動作可能に結合された1つまたは複数のプロセッサとを含み得る。メモリおよび1つまたは複数のプロセッサは、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を受信することであり、指示が、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して、ソースセルがUEへのダウンリンク送信を終了した後に受信され、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される、受信することと、指示に少なくとも部分的に基づいて、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放することとを行うように構成され得る。

30

【0036】

本開示で説明する主題の別の発明的態様は、非一時的コンピュータ可読媒体において実装され得る。非一時的コンピュータ可読媒体は、ワイヤレス通信のための1つまたは複数の命令を記憶し得る。1つまたは複数の命令は、UEの1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、1つまたは複数のプロセッサに、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を受信することであり、指示が、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して、ソースセルがUEへのダウンリンク送信を終了した後に受信され、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される、受信することと、指示に少なくとも部分的に基づいて、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放することとを行わせ得る。

40

【0037】

50

本開示で説明する主題の別の発明的態様は、ワイヤレス通信のための装置において実装され得る。装置は、装置がソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を受信するための手段であり、指示が、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して、ソースセルが装置へのダウンリンク送信を終了した後受信され、装置が、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される、受信するための手段と、指示に少なくとも部分的に基づいて、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するための手段とを含み得る。

【0038】

態様は、一般に、添付の図面および本明細書を参照しながら本明細書で十分に説明し、添付の図面および本明細書によって示すような、方法、装置、システム、コンピュータプログラム製品、非一時的コンピュータ可読媒体、ユーザ機器、基地局、ワイヤレス通信デバイス、または処理システムを含む。

10

【0039】

本開示で説明する主題の1つまたは複数の実装形態の詳細は、添付の図面および以下の説明に記載されている。他の特徴、態様、および利点は、説明、図面、および特許請求の範囲から明らかとなる。以下の図の相対的な寸法は一定の縮尺で描かれていない場合があることに留意されたい。

【図面の簡単な説明】

【0040】

20

【図1】ワイヤレスネットワークの例を概念的に示すブロック図である。

【図2】ワイヤレスネットワークにおいてユーザ機器(UE)と通信している基地局(BS)の例を概念的に示すブロック図である。

【図3】UEが物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)通信を送信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わることに関連付けられた例を示す図である。

【図4】ソースセルがUEへのダウンリンク通信の送信を終了した後、UEがソースセルへのサウンディング基準信号(SRS)送信を停止する、または物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)リソースを解放することに関連付けられた例を示す図である。

【図5】たとえばUEによって実行される例示的なプロセスを示す図である。

【図6】たとえばBSによって実行される例示的なプロセスを示す図である。

30

【図7】たとえばUEによって実行される例示的なプロセスを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0041】

様々な図面における同様の参照番号および名称は、同様の要素を示す。

【0042】

以下の説明は、本開示の発明的態様について説明する目的でいくつかの実装形態を対象としている。しかしながら、本明細書の教示が多数の異なる方法で適用され得ることを当業者は容易に認識されよう。本開示における例のうちのいくつかは、米国電気電子技術者協会(IEEE)802.11ワイヤレス規格、IEEE802.3イーサネット規格、およびIEEE1901電力線通信(PLC)規格によるワイヤレスおよびワイヤードローカルエリアネットワーク(LAN)通信に基づく。しかしながら、説明する実装形態は、IEEE802.11規格のうちのいずれか、Bluetooth(登録商標)規格、符号分割多元接続(CDMA)、周波数分割多元接続(FDMA)、時分割多元接続(TDMA)、モバイル通信用グローバルシステム(GSM)、GSM/汎用パケット無線サービス(GPRS)、拡張データGSM環境(EDGE)、地上基盤無線(TETRA)、広帯域CDMA(W-CDMA)、エボリューションデータオプティマイズド(EV-DO)、1xEV-DO、EV-DO Rev A、EV-DO Rev B、高速パケットアクセス(HSPA)、高速ダウンリンクパケットアクセス(HSDPA)、高速アップリンクパケットアクセス(HSUPA)、発展型高速パケットアクセス(HSPA+)、ロングタームエボリューション(LTE)、AMPSを含むワイヤレス通信規格のうちのいずれかによる無線周波数信号、あるいは、3G技術、4G技術もしくは5G技術、またはそれらのさらなる実装形態の技術を利用するシステムなどのワイヤレス、セルラーま

40

50

たはモノのインターネット(IOT)ネットワーク内で通信するために使用される他の知られている信号を送信および受信することが可能な任意のデバイス、システムまたはネットワークにおいて実装され得る。

【 0 0 4 3 】

LTEシステムまたはニューラジオ(NR)システムなどのワイヤレス通信システムでは、ハンドオーバーによって、ユーザ機器(UE)は、ソースセルからターゲットセルにハンドオーバーし得る。従来のワイヤレス通信システムでは、UEは、ソースセルから切断し、次いで、ターゲットセルに接続する(すなわち、UEは、ハンドオーバー中いつでもソースセルとターゲットセルの両方に接続されない)。しかしながら、ソースから切断された後、ターゲットセルとの接続の確立が完了する前に、UEは、いずれのセルにも接続されないため、この従来の技法は、サービス中断をもたらすことが多い。

10

【 0 0 4 4 】

ハンドオーバー中に経験されるサービス中断(たとえば、0ミリ秒(ms)、または可能な限り0msに近い)を低減するモビリティ強化を提供することが望ましい場合がある。ハンドオーバー中断のそのような低減は、いくつかの場合には、ハンドオーバー中、ソースセル(たとえば、UEがそこからハンドオーバーされているセル)とターゲットセル(たとえば、UEがそこにハンドオーバーされているセル)の両方への接続を維持するようにUEを構成することによって可能にされ得る。ソースセルとターゲットセルの両方に同時に接続されることは、UEがソースセルまたはターゲットセルと通信することができるように、UEが両方のセルに接続されたままであるので、サービス中断(通信レイテンシなど)を低減することができる。ダウンリンク通信の場合、UEは、ソースセルとターゲットセルの両方に接続されている間に、ソースセルとターゲットセルの両方からダウンリンク送信を受信し得る。

20

【 0 0 4 5 】

UEがソースセルとターゲットセルの両方に接続されているとき、アップリンク通信を管理することは困難であり得る。たとえば、UEが単一のアンテナを有するとき、いくつかの場合には、UEが複数のアンテナを有するときでも、異なる基地局(BS)(ソースセルに関連付けられた基地局およびターゲットセルに関連付けられた基地局など)に同じ周波数でアップリンク通信を送信することは、容易に実行されない可能性がある。さらに、同じ周波数で異なるBSに送信するようにUEを構成することが可能であるときでも、所与のアップリンク通信に関連付けられたアップリンクデータが異なるBSで受信される可能性があるため、ネットワーク側で問題が生じる。この問題に対処するために、UEは、ソースセルとターゲットセルの両方へのアップリンクデータチャネル(物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)など)上での送信を控えるように構成され得る。したがって、PUSCH通信を送信するために、UEがソースセルからターゲットセルに切り替わるポイントがあるはずである。サービス中断を最小限に抑えるために、UEがPUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わる様式を定義する必要がある。本明細書で説明するいくつかの態様は、強化されたモビリティのためのアップリンク切替えのための技法および装置を提供する。

30

【 0 0 4 6 】

いくつかの態様では、UEは、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガを検出し得る。ここで、UEは、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連してトリガを検出してよく、UEは、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続されてもよい。UEは、トリガの検出に少なくとも部分的に基づいて、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わり得る。

40

【 0 0 4 7 】

本開示で説明する主題の特定の実装形態は、以下の潜在的な利点のうちの1つまたは複数を実現するために実装され得る。いくつかの態様では、ハンドオーバー中に経験されるサービス中断は、低減または排除され得る。さらに、ハンドオーバー中にUEがソースセルとターゲットセルの両方に接続されている間に、簡略化されたまたは改善されたアップリンク

50

通信が提供され得る。

【0048】

ハンドオーバー中にUEがソースセルとターゲットセルの両方に接続されるとき別の問題は、UEが、ソースセルがUEへのダウンリンク通信の送信を終了した後に、アップリンク基準信号(サウンディング基準信号(SRS)など)の送信を停止し、ソースセルに関連付けられたアップリンク制御リソース(物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)リソースなど)を解放することである。たとえば、SRS送信およびPUCCHリソースは、ダウンリンク通信に関連して使用されるので、ソースセルがUEへのダウンリンク通信の送信を終了した後、SRS送信およびPUCCHリソースは、もはや必要とされないことが多い。

【0049】

いくつかの態様では、本明細書で説明するように、UEは、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を受信し得る。ここで、UEは、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して、ソースセルがUEへのダウンリンク通信の送信を終了した後に指示を受信してもよく、UEは、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続されてもよい。UEは、指示に少なくとも部分的に基づいて、ソースセルへのSRS送信を停止するか、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放し得る。

【0050】

本開示で説明する主題の特定の実装形態は、以下の潜在的な利点のうちの1つまたは複数を実現するために実装され得る。いくつかの態様では、たとえば、UEは、SRSを送信する必要がなく、またはPUCCHリソースの予約を維持する必要がないので、SRS送信を停止すること、またはPUCCHリソースを解放することは、電力消費を低減し得る。さらに、いくつかの態様では、たとえば、SRS送信に関連付けられたSRSリソース、またはPUCCHが、(ネットワークによって構成されるような)別のデバイスによる送信のために再使用され得るので、リソース利用は改善され得る。

【0051】

図1は、ワイヤレスネットワーク100の例を概念的に示すブロック図である。ワイヤレスネットワーク100は、LTEネットワーク、または5GもしくはNRネットワークなどの何らかの他のワイヤレスネットワークであり得る。ワイヤレスネットワーク100は、いくつかのBS110(BS110a、BS110b、BS110c、およびBS110dとして示される)と、他のネットワークエンティティとを含み得る。BSは、ユーザ機器(UE)と通信するエンティティであり、基地局、NR BS、ノードB、gNB、5GノードB(NB)、アクセスポイント、送受信ポイント(TRP)と呼ばれることもある。各BSは、特定の地理的エリアに通信カバレッジを提供し得る。3GPPでは、「セル」という用語は、この用語が使用される文脈に応じて、BSのカバレッジエリア、このカバレッジエリアにサービスするBSサブシステム、またはそれらの組合せを指すことができる。

【0052】

BSは、マクロセル、ピコセル、フェムトセル、別のタイプのセル、またはそれらの組合せに通信カバレッジを提供し得る。マクロセルは、比較的大きな地理的エリア(たとえば、半径数キロメートル)をカバーすることができ、サービスに加入しているUEによる無制限アクセスを可能にし得る。ピコセルは、比較的小さい地理的エリアをカバーすることができ、サービスに加入しているUEによる無制限アクセスを可能にし得る。フェムトセルは、比較的小さい地理的エリア(たとえば、自宅)をカバーすることができ、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)内のUE)による制限付きアクセスを可能にし得る。マクロセルのためのBSは、マクロBSと呼ばれることがある。ピコセルのためのBSは、ピコBSと呼ばれることがある。フェムトセルのためのBSはフェムトBSまたはホームBSと呼ばれることがある。図1に示す例では、BS110aはマクロセル102aのためのマクロBSであってもよく、BS110bはピコセル102bのためのピコBSであってもよく、BS110cはフェムトセル102cのためのフェムトBSであってもよい。BSは1つまたは複数(たとえば、3つ)のセルをサポートし得る。「eNB」、「基地局」、「NR BS」、「gNB」

10

20

30

40

50

、「TRP」、「AP」、「ノードB」、「5G NB」、および「セル」という用語は、本明細書では互換的に使用され得る。

【0053】

いくつかの例では、セルは、必ずしも固定であり得るとは限らず、セルの地理的エリアは、モバイルBSのロケーションに従って移動することがある。いくつかの例では、BSは、任意の適切なトランスポートネットワークを使用して、直接物理接続、仮想ネットワーク、またはそれらの組合せなどの様々なタイプのバックホールインターフェースを通じて、ワイヤレスネットワーク100の中で互いにならびに1つまたは複数の他のBSまたはネットワークノード(図示せず)に相互接続され得る。

【0054】

ワイヤレスネットワーク100はまた、中継局を含み得る。中継局は、上流局(たとえば、BSまたはUE)からデータの送信を受信し、データの送信を下流局(たとえば、UEまたはBS)に送ることができるエンティティである。中継局はまた、他のUEのための送信を中継することができるUEであり得る。図1に示す例では、中継局110dは、BS110aとUE120dとの間の通信を容易にするために、マクロBS110aおよびUE120dと通信し得る。中継局は、中継BS、中継基地局、リレーなどと呼ばれることもある。

【0055】

ワイヤレスネットワーク100は、異なるタイプのBS、たとえば、マクロBS、ピコBS、フェムトBS、中継BSなどを含む異種ネットワークであり得る。これらの異なるタイプのBSは、異なる送信電力レベル、異なるカバレッジエリア、およびワイヤレスネットワーク100における干渉に対する異なる影響を有し得る。たとえば、マクロBSは、高い送信電力レベル(たとえば、5~40ワット)を有することがあるが、ピコBS、フェムトBS、および中継BSは、より低い送信電力レベル(たとえば、0.1~2ワット)を有することがある。

【0056】

ネットワークコントローラ130は、BSのセットに結合してよく、これらのBSのための協調および制御を行ってよい。ネットワークコントローラ130は、バックホールを介してBSと通信し得る。BSはまた、たとえば、ワイヤレスまたはワイヤラインバックホールを介して、直接または間接的に互いと通信し得る。

【0057】

UE120(たとえば、120a、120b、120c)は、ワイヤレスネットワーク100全体にわたって分散されてもよく、各UEは、固定またはモバイルであってもよい。UEは、アクセス端末、端末、移動局、加入者ユニット、局などと呼ばれることもある。UEは、セルラーフォン(たとえば、スマートフォン)、携帯情報端末(PDA)、ワイヤレスモデム、ワイヤレス通信デバイス、ハンドヘルドデバイス、ラップトップコンピュータ、コードレスフォン、ワイヤレスローカルループ(WLL)局、タブレット、カメラ、ゲームデバイス、ネットブック、スマートブック、ウルトラブック、医療デバイスもしくは医療機器、生体センサー/デバイス、ウェアラブルデバイス(スマートウォッチ、スマートクロージング、スマートグラス、スマートリストバンド、スマートジュエリー(たとえば、スマートリング、スマートブレスレット))、エンターテインメントデバイス(たとえば、音楽もしくはビデオデバイス、または衛星ラジオ)、車両構成要素もしくはセンサー、スマートメーター/センサー、産業用製造機器、全地球測位システムデバイス、または、ワイヤレスもしくはワイヤード媒体を介して通信するように構成される任意の他の適切なデバイスであり得る。

【0058】

いくつかのUEは、マシンタイプ通信(MTC:machine-type communication)UE、または発展型もしくは拡張マシンタイプ通信(eMTC:enhanced machine-type communication)UEと見なされてよい。MTC UEおよびeMTC UEは、たとえば、基地局、別のデバイス(たとえば、リモートデバイス)、または何らかの他のエンティティと通信し得る、ロボット、ドローン、リモートデバイス、センサー、メーター、モニタ、ロケーションタグなどを含む。ワイヤレスノードは、たとえば、ワイヤードまたはワイヤレス通信リンクを介して、ネットワーク(たとえば、インターネットまたはセルラーネットワークなどのワイドエ

10

20

30

40

50

リアネットワーク)のための、またはネットワークへの接続性を提供し得る。いくつかのUEは、モノのインターネット(IoT)デバイスと見なされてもよく、またはNB-IoT(狭帯域モノのインターネット)デバイスとして実装されてもよい。いくつかのUEは、顧客構内機器(CPE)と見なされてもよい。UE120は、プロセッサ構成要素、メモリ構成要素、同様の構成要素、またはそれらの組合せなどの、UE120の構成要素を収容するハウジングの内部に含まれてもよい。

**【0059】**

一般に、任意の数のワイヤレスネットワークが所与の地理的エリアの中に展開され得る。各ワイヤレスネットワークは、特定のRATをサポートしてよく、1つまたは複数の周波数上で動作してよい。RATは、無線技術、エアインターフェースなどと呼ばれることもある。周波数は、キャリア、周波数チャネルなどと呼ばれることもある。各周波数は、異なるRATのワイヤレスネットワーク間の干渉を回避するために、所与の地理的エリアにおいて単一のRATをサポートしてもよい。いくつかの場合には、NRまたは5G RATネットワークが展開されてもよい。

10

**【0060】**

いくつかの例では、エアインターフェースへのアクセスがスケジュールされてもよく、スケジューリングエンティティ(たとえば、基地局)は、スケジューリングエンティティのサービスエリアまたはセル内のいくつかまたはすべてのデバイスおよび機器の間で通信のためのリソースを割り振る。本開示内では、以下でさらに説明するように、スケジューリングエンティティは、1つまたは複数の従属エンティティのためのリソースをスケジューリングし、割り当て、再構成し、解放することを担い得る。すなわち、スケジュールされた通信について、従属エンティティは、スケジューリングエンティティによって割り振られたリソースを利用する。

20

**【0061】**

基地局は、スケジューリングエンティティとして機能し得る唯一のエンティティではない。すなわち、いくつかの例では、UEは、1つまたは複数の従属エンティティ(たとえば、1つまたは複数の他のUE)のためのリソースをスケジューリングするスケジューリングエンティティとして機能し得る。この例では、UEは、スケジューリングエンティティとして機能しており、他のUEは、ワイヤレス通信のためにUEによってスケジュールされたりリソースを利用する。UEは、ピアツーピア(P2P)ネットワークにおいて、メッシュネットワークまたは別のタイプのネットワークにおいて、スケジューリングエンティティとして機能し得る。メッシュネットワークの例では、UEは、スケジューリングエンティティと通信することに加えて、任意選択で互いと直接通信してもよい。

30

**【0062】**

したがって、時間周波数リソースへのスケジュール型アクセスを伴い、セルラー構成、P2P構成、およびメッシュ構成を有するワイヤレス通信ネットワークでは、スケジューリングエンティティおよび1つまたは複数の従属エンティティは、スケジュールされたりリソースを利用して通信してもよい。

**【0063】**

いくつかの態様では、2つ以上のUE120(たとえば、UE120aおよびUE120eとして示されている)は、1つまたは複数のサイドリンクチャネルを使用して(たとえば、互いと通信するための媒介として基地局110を使用せずに)直接通信し得る。たとえば、UE120は、ピアツーピア(P2P)通信、デバイス間(D2D)通信、(車両間(V2V)プロトコル、路車間(V2I)プロトコル、または同様のプロトコルを含み得る)ビークルツーエブリシング(V2X)プロトコル、メッシュネットワーク、もしくは同様のネットワーク、またはそれらの組合せを使用して通信し得る。この場合、UE120は、スケジューリング動作、リソース選択動作、ならびに本明細書の他の場所で基地局110によって実行されるものとして説明する他の動作を実行し得る。

40

**【0064】**

図2は、UE120と通信している基地局110の例200を概念的に示すブロック図である。

50

いくつかの態様では、基地局110およびUE120は、それぞれ、図1のワイヤレスネットワーク100における基地局のうちの1つおよびUEのうちの1つであり得る。基地局110はT個のアンテナ234a~234tが装備されてよく、UE120はR個のアンテナ252a~252rが装備されてよく、ただし、一般に、T=1かつR=1である。

#### 【0065】

基地局110において、送信プロセッサ220は、1つまたは複数のUEのためのデータをデータソース212から受信し、UEから受信されたチャネル品質インジケータ(CQI)に少なくとも部分的に基づいて、UEごとに1つまたは複数の変調およびコーディング方式(MCS)を選択し、UE用に選択されたMCSに少なくとも部分的に基づいて、UEごとにデータを処理(たとえば、符号化および変調)し、データシンボルをすべてのUEに提供してもよい。送信プロセッサ220はまた、(たとえば、半静的リソース区分情報(SRPI)などについての)システム情報および制御情報(たとえば、CQI要求、許可、上位レイヤシグナリングなど)を処理し、オーバーヘッドシンボルおよび制御シンボルを提供してもよい。送信プロセッサ220はまた、基準信号(たとえば、セル固有基準信号(CRS))および同期信号(たとえば、1次同期信号(PSS)および2次同期信号(SSS))用の基準シンボルを生成してもよい。送信(TX)多入力多出力(MIMO)プロセッサ230は、適用可能な場合、データシンボル、制御シンボル、オーバーヘッドシンボル、または基準シンボルに対して空間処理(たとえば、プリコーディング)を実行してもよく、T個の出力シンボルストリームをT個の変調器(MOD)232a~232tに提供してもよい。各変調器232は、(たとえば、OFDM用などに)それぞれの出力シンボルストリームを処理して、出力サンプルストリームを取得してもよい。各変調器232は、出力サンプルストリームをさらに処理(たとえば、アナログに変換、増幅、フィルタリング、およびアップコンバート)して、ダウンリンク信号を取得してもよい。変調器232a~232tからのT個のダウンリンク信号は、それぞれ、T個のアンテナ234a~234tを介して送信されてもよい。以下でより詳細に説明する様々な態様によれば、同期信号は、追加の情報を伝達するために、位置符号化を用いて生成されることが可能である。

#### 【0066】

UE120において、アンテナ252a~252rは、基地局110または他の基地局からダウンリンク信号を受信し得、それぞれ、受信された信号を復調器(DEMOD)254a~254rに提供し得る。各復調器254は、受信信号を調整(たとえば、フィルタリング、増幅、ダウンコンバート、およびデジタル化)して、入力サンプルを取得してもよい。各復調器254は、(たとえば、OFDM用などに)入力サンプルをさらに処理して、受信シンボルを取得してもよい。MIMO検出器256は、すべてのR個の復調器254a~254rから受信シンボルを取得し、該当する場合、受信シンボルに対してMIMO検出を実行し、検出されたシンボルを提供してもよい。受信プロセッサ258は、検出されたシンボルを処理(たとえば、復調および復号)し、UE120のための復号されたデータをデータシンク260に提供し、復号された制御情報およびシステム情報をコントローラまたはプロセッサ(コントローラ/プロセッサ)280に提供してもよい。チャネルプロセッサは、基準信号受信電力(RSRP)、受信信号強度インジケータ(RSSI)、基準信号受信品質(RSRQ)、チャネル品質インジケータ(CQI)などを決定してもよい。いくつかの態様では、UE120の1つまたは複数の構成要素は、ハウジングに含まれてもよい。

#### 【0067】

アップリンク上では、UE120において、送信プロセッサ264は、データソース262からのデータおよびコントローラ/プロセッサ280からの(たとえば、RSRP、RSSI、RSRQ、CQIなどを含む報告用の)制御情報を受信および処理してもよい。送信プロセッサ264はまた、1つまたは複数の基準信号のための基準シンボルを生成してもよい。送信プロセッサ264からのシンボルは、該当する場合、TX MIMOプロセッサ266によってプリコードされ、(たとえば、DFT-s-OFDM、CP-OFDM用などに)変調器254a~254rによってさらに処理され、基地局110に送信されてもよい。基地局110において、UE120および他のUEからのアップリンク信号は、アンテナ234によって受信され、復調器232によって処理され、適用可能な場合、MIMO検出器236によって検出され、受信プロセッサ238によってさら

10

20

30

40

50

に処理されて、UE120によって送信された復号されたデータおよび制御情報を取得してもよい。受信プロセッサ238は、復号されたデータをデータシンク239に提供し、復号された制御情報をコントローラまたはプロセッサ(すなわち、コントローラ/プロセッサ)240に提供してもよい。基地局110は、通信ユニット244を含み、通信ユニット244を介してネットワークコントローラ130と通信してもよい。ネットワークコントローラ130は、通信ユニット294、コントローラまたはプロセッサ(すなわち、コントローラ/プロセッサ)290、およびメモリ292を含んでもよい。

**【0068】**

基地局110のコントローラ/プロセッサ240、UE120のコントローラ/プロセッサ280、または図2の任意の他の構成要素は、本明細書の他の場所でより詳細に説明するように、強化されたモビリティのためのアップリンク切替えに関連付けられた1つまたは複数の技法を実行してもよい。たとえば、基地局110のコントローラ/プロセッサ240、UE120のコントローラ/プロセッサ280、または図2の任意の他の構成要素(もしくは構成要素の組合せ)は、たとえば、図5のプロセス500、図6のプロセス600、図7のプロセス700、または本明細書で説明するような他のプロセスの動作を実行または指示してもよい。メモリ242および282は、それぞれ、基地局110およびUE120のためのデータおよびプログラムコードを記憶してもよい。スケジューラ246は、ダウンリンク、アップリンク、またはそれらの組合せの上でのデータ送信のためにUEをスケジューリングしてもよい。

**【0069】**

いくつかの実装形態では、コントローラ/プロセッサ280は、処理システムの構成要素とすることができる。処理システムは、一般に、入力を受信し、入力を処理して、(たとえば、UE120の他のシステムまたは構成要素に渡され得る)出力のセットを生成するシステムまたは一連のマシンまたは構成要素を指し得る。たとえば、UE120の処理システムは、UE120の様々な他の構成要素またはサブ構成要素を含むシステムを指し得る。

**【0070】**

UE120の処理システムは、UE120の他の構成要素とインターフェースしてもよく、他の構成要素から受信された情報(入力または信号など)を処理したり、他の構成要素に情報を出力したりし得る。たとえば、UE120のチップまたはモデムは、処理システムと、情報を受信または取得するための第1のインターフェースと、情報を出力、送信、または提供するための第2のインターフェースとを含み得る。いくつかの場合には、第1のインターフェースは、チップまたはモデムの処理システムと受信機との間のインターフェースを指し、その結果、UE120は、情報または信号入力を受信し、その情報は、処理システムに渡され得る。いくつかの場合には、第2のインターフェースは、チップまたはモデムの処理システムと送信機との間のインターフェースを指し、その結果、UE120は、チップまたはモデムから出力された情報を送信し得る。当業者は、第2のインターフェースも情報または信号入力を取得または受信することができ、第1のインターフェースも情報を出力、送信、または提供することができることを容易に認識するであろう。

**【0071】**

いくつかの実装形態では、コントローラ/プロセッサ240は、処理システムの構成要素とすることができる。処理システムは、一般に、入力を受信し、入力を処理して、(たとえば、基地局110の他のシステムまたは構成要素に渡され得る)出力のセットを生成するシステムまたは一連のマシンまたは構成要素を指し得る。たとえば、基地局110の処理システムは、基地局110の様々な他の構成要素またはサブ構成要素を含むシステムを指し得る。

**【0072】**

基地局110の処理システムは、基地局110の他の構成要素とインターフェースしてもよく、他の構成要素から受信された情報(入力または信号など)を処理したり、他の構成要素に情報を出力したりし得る。たとえば、基地局110のチップまたはモデムは、処理システムと、情報を受信または取得するための第1のインターフェースと、情報を出力、送信、または提供するための第2のインターフェースとを含み得る。いくつかの場合には、第1のインターフェースは、チップまたはモデムの処理システムと受信機との間のインターフェ

10

20

30

40

50

ースを指し、その結果、基地局110は、情報または信号入力を受信し、その情報は、処理システムに渡され得る。いくつかの場合には、第2のインターフェースは、チップまたはモデムの処理システムと送信機との間のインターフェースを指し、その結果、基地局110は、チップまたはモデムから出力された情報を送信し得る。当業者は、第2のインターフェースも情報または信号入力を取得または受信することができ、第1のインターフェースも情報を出力、送信、または提供することができることを容易に認識するであろう。

【0073】

記憶されたプログラムコードは、UE120におけるコントローラ/プロセッサ280または他のプロセッサおよびモジュールによって実行されると、図5のプロセス500、図7のプロセス700、または本明細書で説明するような他のプロセスに関して説明する動作をUE120 10  
に実行させてもよい。記憶されたプログラムコードは、基地局110におけるコントローラ/プロセッサ240、または他のプロセッサおよびモジュールによって実行されると、図6のプロセス600または本明細書で説明するような他のプロセスに関して説明する動作を基地局110に実行させてもよい。スケジューラ246は、ダウンリンク、アップリンク、またはそれらの組合せの上でのデータ送信のためにUEをスケジューリングしてもよい。

【0074】

UE120は、図5のプロセス500、図7のプロセス700、または本明細書で説明するような他のプロセスなど、本明細書で説明する1つまたは複数の動作を実行するための手段を含み得る。いくつかの態様では、そのような手段は、図2に関して説明されるUE120の1 20  
つまたは複数の構成要素を含み得る。

【0075】

基地局110は、図6のプロセス600、または本明細書で説明するような他のプロセスなど、本明細書で説明する1つまたは複数の動作を実行するための手段を含み得る。いくつかの態様では、そのような手段は、図2に関して説明する基地局110の1つまたは複数の構成要素を含み得る。

【0076】

図2のブロックは個別の構成要素として示されるが、ブロックに関して上記で説明した機能は、単一のハードウェア、ソフトウェア、もしくは組合せ構成要素において、または構成要素の様々な組合せにおいて実装されてもよい。たとえば、送信プロセッサ264、受信プロセッサ258、TX MIMOプロセッサ266、または別のプロセッサに関して説明した 30  
機能は、コントローラ/プロセッサ280によって実行されてもよく、またはコントローラ/プロセッサ280の制御下にあってもよい。

【0077】

図3は、UE120がPUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わることに関連付けられた例300を示す図である。例300は、UE120がハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続されると行われ得る。図3のUE120は、図1および図2に示され、説明されたUE120の実装形態とすることができる。

【0078】

図3では、UE120は、ソースセル(図1および図2に示され、説明される基地局110の実装形態であり得る、第1の基地局110に関連付けられたセルなど)からターゲットセル(図1 40  
および図2に示され、説明される基地局110の実装形態であり得る、第2の基地局110に関連付けられたセルなど)にハンドオーバーされている。図3に示すように、また上記で説明したように、UE120は、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバー(HO)中に、ソースセルとターゲットセルの両方に接続され得る。

【0079】

参照番号305によって示されるように、ターゲットセルは、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して、UE120がPUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わることに関連付けられたトリガを提供し得る。図示のように、参照番号310によって、UE120は、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガを検出し得る。特に、いくつかの態様では、タ 50

ターゲットセルによるトリガの提供は必要とされない。そのような場合、UE120は、以下で説明するように、UE120の構成に少なくとも部分的に基づくなど、別の様式でトリガを検出し得る。

【0080】

いくつかの態様では、トリガは、ターゲットセルに提供される無線リソース制御(RRC)再構成完了メッセージに関連付けられ得る。たとえば、2ステップランダムアクセス手順の場合のように、ターゲットセルは、ハンドオーバーの実行に関連してUE120によって送信されたRRC再構成完了メッセージ(msgAなど)を受信し、RRC再構成完了メッセージが受信されたことを示す応答をUE120に提供し得る。ここで、RRC再構成完了メッセージが受信されたことを示す応答は、トリガとして働き得る。いくつかの態様では、RRC再構成完了メッセージが受信されたことを示す応答は、たとえば、RRC再構成完了メッセージの肯定応答(ACK)(レイヤ1 ACK、レイヤ2 ACKなど)を含み得る。そのような場合、UE120は、ACKを受信することができ、ACKは、UE120に、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行わせる(すなわち、切替えを実行させる)ことに関連付けられたトリガとすることができる。別の例として、ターゲットセルは、UE120によって送信されたRRC再構成完了メッセージを受信し、UE120に関連付けられた識別子(UE120に関連付けられたセル無線ネットワーク一時識別子(C-RNTI)など)にアドレス指定された物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)を提供し得る。ここで、UE120は、UE120に関連付けられた識別子にアドレス指定されているPDCCHに少なくとも部分的に基づいてPDCCHを受信することができ、PDCCHは、UE120に、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行わせることに関連付けられたトリガとすることができる。別の例として、4ステップランダムアクセス手順の場合のように、UE120は、ハンドオーバーの実行に関連して、RRC再構成完了メッセージ(msg3など)を提供し得る。ここで、RRC再構成完了メッセージの送信は、トリガとして働き得る。すなわち、いくつかの態様では、RRC再構成完了メッセージ自体の送信は、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガとして働き得る。

【0081】

いくつかの態様では、トリガは、UE120がPUSCH通信の送信のためにスケジュールされていることに関連付けられ得る。たとえば、UE120は、PUSCH通信に関連付けられたPUSCH許可を含むダウンリンク制御情報(DCI)を受信し得る。ここで、PUSCH通信に関連付けられたPUSCH許可は、UE120に、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行わせることに関連付けられたトリガとして働き得る。別の例として、UE120は、構成された許可に少なくとも部分的に基づいて、PUSCH通信の送信のために(たとえば、ハンドオーバーコマンドで受信された情報に少なくとも部分的に基づいて)スケジュールされ得る。ここで、第1の構成された許可機会のタイミングは、UE120に、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行わせることに関連付けられたトリガとして働き得る。すなわち、いくつかの態様では、トリガは、UE120に、PUSCH通信に関連付けられた第1の構成された許可機会の時点で、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行わせ得る。別の例として、UE120は、PUSCH許可に少なくとも部分的に基づいて、PUSCH通信の送信のためにスケジュールされ得る。ここで、PUSCH許可のタイミングは、UE120がPUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わることに関連付けられたトリガとして働き得る。すなわち、いくつかの態様では、トリガは、UE120に、PUSCH通信に関連付けられたPUSCH許可の時点で、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行わせ得る。

【0082】

いくつかの態様では、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガは、UEの実装に任され得る。すなわち、いくつかの態様では、トリガは、UE120の構成に関連付けられ得る。たとえば、トリガは、UE120によって決定されたチャネル状態の評価に少なくとも部分的に基づいてもよい(すなわち、切替えは、

10

20

30

40

50

チャンネル状態の評価に少なくとも部分的に基づいてもよい)。別の例として、トリガは、UE120がダウンリンク通信のためにソースセルからターゲットセルに切り替わることに少なくとも部分的に基づき得る(すなわち、トリガは、UE120がダウンリンク通信を受信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わるのと同時に、UE120に、PUSCH通信のためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行わせることができる)。

【0083】

図3に、参照番号315によってさらに示すように、UE120は、トリガの検出に少なくとも部分的に基づいて、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わり得る。いくつかの態様では、UE120は、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行った後、送信のために処理されるデータ(すなわち、送信されるプロセスにないデータ)を搬送するPUSCH通信を送信するために、ソースセルからターゲットセルに切り替わり得る。すなわち、UE120は、新しいデータを搬送するPUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行い、進行中のPUSCH通信(すなわち、すでに送信されているプロセスにおけるPUSCH通信)を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行わない可能性がある。

10

【0084】

いくつかの態様では、UE120は、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うまで、PUSCH通信、PUCCH通信、またはSRS送信をソースセルに送信し得る。すなわち、いくつかの態様では、UE120は、UE120がPUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わるまで、PUSCH通信、PUCCH通信、またはSRS送信をソースセルに送信し続け得る。

20

【0085】

いくつかの態様では、UE120は、UE120がソースセルからターゲットセルに切り替わった後のある時間期間の間、ソースセルにPUCCH通信またはSRS送信を送信し続けるように構成され得る。たとえば、UE120がPUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わった後にソースセルからのダウンリンク送信が継続し得るので、そのような構成が使用され得る。

【0086】

いくつかの態様では、UE120がソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す情報が、ソースセルに提供され得る。いくつかの態様では、UE120は、UE120がソースセルへのアップリンク通信を終了したことを示す情報を提供し得る。いくつかの態様では、UE120は、たとえば、(レイヤ3シグナリングなどの)RRCシグナリング、(レイヤ2シグナリングなどの)媒体アクセス制御(MAC)制御要素を介して、または(レイヤ1シグナリングなどの)PUCCHフォーマットを介して、そのような情報をソースセルに提供し得る。いくつかの態様では、ターゲットセルは、UE120がソースセルへのアップリンク通信を終了したことを示す情報を提供し得る。いくつかの態様では、ターゲットセルは、たとえば、ターゲットセルがUE120に関連付けられたPUSCH許可をスケジュールするとき、そのような情報を提供することができる。いくつかの態様では、UE120がソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したという指示に少なくとも部分的に基づいて、ソースセルは、UE120へのアップリンク許可の提供を停止し、またはUE120に関連付けられたアップリンクデータをターゲットセルに転送し始めることができる。

30

40

【0087】

いくつかの態様では、UE120は、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うことに少なくとも部分的に基づいて、制限された能力モードからフル能力モードに切り替わり得る。たとえば、PUSCH通信を送信し、ダウンリンク通信を受信するために、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行った後、UE120は、制限された能力モードからフル能力モードに切り替わり得る。いくつかの態様では、制限された能力モードからフル能力モードへの切替えを行うことは、たとえば、すべてのアンテナをソースセルからターゲットセルに移動させること、いくつかの監視されたセルを更新すること、監視された帯域幅を更新すること、またはUE120の1つまたは複数の他の構成

50

を修正することを含み得る。いくつかの態様では、UE120がフル能力モードに切り替わったことを示す情報が、(MAC制御要素、RRCメッセージなどを介して)ターゲットセルに提供され得る。いくつかの態様では、この情報に少なくとも部分的に基づいて、ターゲットセルは、フル能力でUE120のスケジューリングを開始し得る。

**【0088】**

図4は、ソースセルがUE120へのダウンリンク通信の送信を終了した後、UE120がソースセルへのSRS送信を停止する、またはPUCCHリソースを解放することに関連付けられた例400を示す図である。例400は、UE120がソースセルおよびターゲットセルに接続されている間、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して行われ得る。図4のUE120は、図1および図2に示され、説明されたUE120の実装形態とすることができる。

10

**【0089】**

図4では、UE120は、ソースセル(図1および図2に示され、説明される基地局110の実装形態であり得る、第1の基地局110に関連付けられたセルなど)からターゲットセル(図1および図2に示され、説明される基地局110の実装形態であり得る、第2の基地局110に関連付けられたセルなど)にハンドオーバーされている。図4に示すように、また上記で説明したように、UE120は、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバー(HO)中に、ソースセルとターゲットセルの両方に接続され得る。

**【0090】**

参照番号405によって示すように、ソースセルは、ソースセルからターゲットセルへのUE120のハンドオーバーに関連して、ソースセルがUE120へのダウンリンク通信送信(本明細書ではダウンリンク送信とも呼ばれる)を終了したと決定し得る。たとえば、ソースセルは、ソースセルがUE120のためのいかなるデータも有していないこと、したがって、ソースセルがUE120へのダウンリンク通信送信を終了したと決定し得る。別の例として、ソースセルは、ソースセルにUE120へのダウンリンク通信の送信を停止させる不良チャネル状態(UE120がソースセルからターゲットセルにハンドオーバーされる原因となり得るものなど)を検出し、したがって、UE120へのダウンリンク通信を終了することを決定し得る。

20

**【0091】**

参照番号410によって示すように、ソースセルは、ソースセルがUE120へのダウンリンク通信送信を終了したと決定したことに基づいて、UE120がソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示をUE120に提供し得る。いくつかの態様では、指示は、MAC制御要素を介して、PDCCHを介して、またはRRCシグナリングを介して提供され得る。

30

**【0092】**

いくつかの態様では、指示は、ソースセルがUE120へのダウンリンク通信送信を終了したという指示であり得る。ここで、ソースセルがUE120へのダウンリンク通信送信を終了したという指示は、UE120がソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという暗黙の指示として働き得る。追加または代替として、指示は、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放する旨の明示的な指示を含み得る。

40

**【0093】**

いくつかの態様では、指示は、UE120が、ソースセルへのSRS送信を停止することと、ソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放することの両方を行うことを示し得る。すなわち、いくつかの態様では、単一の指示が使用され得る。いくつかの態様では、指示は、UE120が、ソースセルへのSRS送信を停止すること、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放することのいずれかを行うことを明示的に示し得る。そのような場合、1つの動作を実行するための明示的な指示は、他の動作を実行するための暗黙的な指示として動作することもできる。たとえば、ソースセルへのSRS送信を停止する明示的な指示は、(たとえば、UE120がソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを自律的に解放するように)UE120がソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放すると

50

いう暗黙的な指示として動作し得る。

【0094】

参照番号415によって示すように、UE120は、UE120がソースセルへのSRS送信を停止するか、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を受信することができ、この指示に少なくとも部分的に基づいて、ソースセルへのSRS送信を停止するか、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放することができる。

【0095】

いくつかの態様では、UE120がソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示に少なくとも部分的に基づいて、UE120は、制限された能力モードからフル能力モードに切り替わり得る。たとえば、ソースセルへのSRS送信を停止した後、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放した後、UE120は、制限された能力モードからフル能力モードに切り替わり得る。いくつかの態様では、制限された能力モードからフル能力モードへの切替えを行うことは、たとえば、すべてのアンテナをソースセルからターゲットセルに移動させること、いくつかの監視されたセルを更新すること、監視された帯域幅を更新すること、またはUE120の1つまたは複数の他の構成を修正することを含み得る。いくつかの態様では、UE120がフル能力モードに切り替わると、インジケータ(UE120がフル能力モードに切り替わったことを示すインジケータなど)が(MAC制御要素、RRCメッセージなどを介して)ターゲットセルに提供され得る。いくつかの態様では、この情報に少なくとも部分的に基づいて、ターゲットセルは、フル能力でUE120のスケジューリングを開始し得る。

【0096】

いくつかの態様では、UE120がソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放する(ソースセルがUE120へのダウンリンク通信の送信を終了したとソースセルが決定したためなど)という指示に少なくとも部分的に基づいて、UE120は、ソースセルからのダウンリンク送信の監視および受信を停止し得る。

【0097】

図5は、たとえばUEによって実行される例示的なプロセス500を示す図である。例示的なプロセス500は、UE120などのUEが、強化されたモビリティのためのアップリンク切替えに関連付けられた動作を実行することを示す。

【0098】

図5に示すように、いくつかの態様では、プロセス500は、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガを検出すること(ブロック510)を含み得る。たとえば、UE(たとえば、受信プロセッサ258、送信プロセッサ264、コントローラ/プロセッサ280、メモリ282を使用することによって)は、上記で説明したように、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うためのトリガを検出し得る。いくつかの態様では、トリガは、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して検出される。いくつかの態様では、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される。

【0099】

図5に示すように、いくつかの態様では、プロセス500は、トリガの検出に少なくとも部分的に基づいて、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うことを含み得る(ブロック520)。たとえば、UE(たとえば、受信プロセッサ258、送信プロセッサ264、コントローラ/プロセッサ280、メモリ282などを使用することによって)は、上記で説明したように、トリガの検出に少なくとも部分的に基づいて、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わり得る。

【0100】

プロセス500は、以下でまたは本明細書の他の場所で説明する1つもしくは複数の他のプロセスに関して説明する、任意の単一の態様または態様の任意の組合せなどの、追加の態様を含み得る。

【0101】

10

20

30

40

50

第1の態様では、トリガは、ターゲットセルに提供されるRRC再構成完了メッセージに関連付けられている。

【0102】

第2の態様では、単独でまたは第1の態様と組み合わせて、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うことは、RRC再構成完了メッセージのACKを受信したことに少なくとも部分的に基づく。

【0103】

第3の態様では、単独でまたは第1および第2の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うことは、UEに関連付けられたC-RNTIにアドレス指定されたPDCCHを受信したことに少なくとも部分的に基づく。

10

【0104】

第4の態様では、単独でまたは第1から第3の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、トリガは、UEがPUSCH通信の送信のためにスケジュールされていることに関連付けられている。

【0105】

第5の態様では、単独でまたは第1から第4の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うことは、PUSCH通信に関連付けられたPUSCH許可を含むDCIを受信したことに少なくとも部分的に基づく。

【0106】

第6の態様では、単独でまたは第1から第5の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うことは、PUSCH通信に関連付けられた第1の構成された許可機会の時点で行われる。

20

【0107】

第7の態様では、単独でまたは第1から第6の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うことは、PUSCH通信に関連付けられたPUSCH許可の時点で行われる。

【0108】

第8の態様では、単独でまたは第1から第7の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、トリガは、UEの構成に関連付けられている。

【0109】

第9の態様では、単独でまたは第1から第8の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うことは、チャネル状態の評価に少なくとも部分的に基づく。

30

【0110】

第10の態様では、単独でまたは第1から第9の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うことは、UEがダウンリンク通信を受信するためにソースセルからターゲットセルに切り替わると実質的に同時に行われる。

【0111】

第11の態様では、単独でまたは第1から第10の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、UEは、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行うまで、PUSCH通信、PUCCH通信、およびSRS送信をソースセルに送信し得る。

40

【0112】

第12の態様では、単独でまたは第1から第11の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、UEがソースセルからターゲットセルに切り替わった後のある時間期間の間、UEは、ソースセルにPUCCH通信およびSRS送信を送信し続ける。

【0113】

第13の態様では、単独でまたは第1から第12の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、UEがソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す情報が、ソースセルに提供される。

50

## 【0114】

第14の態様では、単独または第1から第13の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせ、UEがソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す情報が、UEによって、RRCシグナリング、MAC制御要素、またはPUCCHフォーマットのうちの少なくとも1つを介して提供される。

## 【0115】

第15の態様では、単独または第1から第14の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせ、UEがソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す情報が、ターゲットセルによって提供される。

## 【0116】

第16の態様では、単独または第1から第15の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせ、UEがソースセルへのアップリンク通信の送信を終了したことを示す情報に少なくとも部分的に基づいて、アップリンクデータパケットがソースセルからターゲットセルに転送される。

## 【0117】

第17の態様では、単独または第1から第16の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせ、UEは、PUSCH通信を送信するためにソースセルからターゲットセルへの切替えを行うことに少なくとも部分的に基づいて、制限された能力モードからフル能力モードに切り替わり得る。

## 【0118】

第18の態様では、単独または第1から第17の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせ、UEがフル能力モードに切り替わったことを示す情報が、ターゲットセルに提供される。

## 【0119】

第19の態様では、単独または第1から第18の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせ、UEは、ソースセルからターゲットセルへの切替えを行った後、送信のために処理されるデータを搬送するPUSCH通信を送信するために、ソースセルからターゲットセルに切り替わる。

## 【0120】

第20の態様では、単独または第1から第19の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせ、トリガは、UEによるRRC再構成完了メッセージの送信に関連付けられている。

## 【0121】

図5はプロセス500の例示的なブロックを示すが、いくつかの態様では、プロセス500は、図5に示すものと比べて、追加のブロック、より少ないブロック、異なるブロック、または異なるように配置されたブロックを含んでもよい。代替または追加として、プロセス500のブロックのうちの2つ以上が並列に実行されてよい。

## 【0122】

図6は、たとえばBSによって実行される例示的なプロセス600を示す図である。例示的なプロセス600は、基地局110などの基地局が、強化されたモビリティのためのアップリンク切替えに関連付けられた動作を実行することを示す。

## 【0123】

図6に示すように、いくつかの態様では、プロセス600は、ソースセルがUEへのダウンリンク通信送信を終了したと決定すること(ブロック610)を含み得る。たとえば、基地局(たとえば、送信プロセッサ220、受信プロセッサ238、コントローラ/プロセッサ240、メモリ242を使用することによって)は、上記で説明したように、ソースセルがUE120などのUEへのダウンリンク通信送信を終了したと決定し得る。いくつかの態様では、UEへのダウンリンク通信送信が、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して終了する。いくつかの態様では、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される。

## 【0124】

10

20

30

40

50

図6に示すように、いくつかの態様では、プロセス600は、ソースセルがUEへのダウンリンク通信送信を終了したと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を提供すること(ブロック620)を含み得る。たとえば、基地局(たとえば、送信プロセッサ220、受信プロセッサ238、コントローラ/プロセッサ240、メモリ242を使用することによって)は、上記のように、ソースセルがUEへのダウンリンク通信送信を終了したと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEが、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を提供し得る。

【0125】

プロセス600は、以下でまたは本明細書の他の場所で説明する1つもしくは複数の他のプロセスに関して説明する、任意の単一の態様または態様の任意の組合せなどの、追加の態様を含み得る。

【0126】

第1の態様では、指示は、MAC制御要素、PDCCH、またはRRCシグナリングのうちの少なくとも1つを介して提供される。

【0127】

第2の態様では、単独でまたは第1の態様と組み合わせて、指示は、ソースセルがUEへのダウンリンク通信送信を終了したことを示す情報を含む。

【0128】

第3の態様では、単独でまたは第1および第2の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、指示は、ソースセルへのSRS送信を停止して、ソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放する旨の明示的な指示である。

【0129】

第4の態様では、単独でまたは第1から第3の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示に少なくとも部分的に基づいて、UEは、制限された能力モードからフル能力モードに切り替わる。

【0130】

第5の態様では、単独でまたは第1から第4の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、UEがフル能力モードに切り替わると、インジケータがターゲットセルに提供される。

【0131】

第6の態様では、単独でまたは第1から第5の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示に少なくとも部分的に基づいて、UEは、ソースセルからのダウンリンク送信の監視および受信を停止する。

【0132】

図6はプロセス600の例示的なブロックを示すが、いくつかの態様では、プロセス600は、図6に示すものと比べて、追加のブロック、より少ないブロック、異なるブロック、または異なるように配置されたブロックを含んでもよい。代替または追加として、プロセス600のブロックのうちの2つ以上が並列に実行されてよい。

【0133】

図7は、たとえばUEによって実行される例示的なプロセス700を示す図である。例示的なプロセス700は、UE120などのUEが、強化されたモビリティのためのアップリンク切替えに関連付けられた動作を実行することを示す。

【0134】

図7に示すように、いくつかの態様では、プロセス700は、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を受信すること(ブロック710)を含み得る。たとえば、UE(たとえば、受信プロセッサ25

10

20

30

40

50

8、コントローラ/プロセッサ280、メモリ282などを使用することによって)は、上記で説明したように、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示を受信し得る。いくつかの態様では、指示は、ソースセルからターゲットセルへのハンドオーバーに関連して、ソースセルがUEへのダウンリンク送信を終了した後を受信される。いくつかの態様では、UEが、ハンドオーバー中にソースセルおよびターゲットセルに接続される。

【0135】

図7に示すように、いくつかの態様では、プロセス700は、指示に少なくとも部分的に基づいて、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放すること(ブロック720)を含み得る。たとえば、UE(たとえば、受信プロセッサ258、送信プロセッサ264、コントローラ/プロセッサ280、メモリ282などを使用することによって)は、上記で説明したように、指示に少なくとも部分的に基づいて、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放し得る。

10

【0136】

プロセス700は、以下でまたは本明細書の他の場所で説明する1つもしくは複数の他のプロセスに関して説明する、任意の単一の態様または態様の任意の組合せなどの、追加の態様を含み得る。

【0137】

第1の態様では、指示は、MAC制御要素、PDCCH、またはRRCシグナリングのうちの少なくとも1つを介して受信される。

20

【0138】

第2の態様では、単独でまたは第1の態様と組み合わせて、指示は、ソースセルがUEへのダウンリンク送信を終了したことを示す情報を含む。

【0139】

第3の態様では、単独でまたは第1および第2の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、指示は、ソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放する旨の明示的な指示である。

【0140】

第4の態様では、単独でまたは第1から第3の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示に少なくとも部分的に基づいて、UEは、制限された能力モードからフル能力モードに切り替わり得る。

30

【0141】

第5の態様では、単独でまたは第1から第4の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、UEがフル能力モードに切り替わると、インジケータがターゲットセルに提供される。

【0142】

第6の態様では、単独でまたは第1から第5の態様のうちの1つもしくは複数と組み合わせて、UEがソースセルへのSRS送信を停止する、またはソースセルに関連付けられたPUCCHリソースを解放するという指示に少なくとも部分的に基づいて、UEは、ソースセルからのダウンリンク送信の監視および受信を停止し得る。

40

【0143】

図7はプロセス700の例示的なブロックを示すが、いくつかの態様では、プロセス700は、図7に示すものと比べて、追加のブロック、より少ないブロック、異なるブロック、または異なるように配置されたブロックを含んでもよい。代替または追加として、プロセス700のブロックのうちの2つ以上が並列に実行されてよい。

【0144】

上記の開示は例示および説明を提供するが、網羅的であることまたは開示する精密な形態に態様を限定することを意図しない。修正および変形が、上記の開示に照らして行われ

50

てよく、または態様の実践から獲得され得る。

【0145】

本明細書で使用される「構成要素」は、ハードウェア、ファームウェア、またはハードウェアとソフトウェアの組合せとして、広く解釈されるものとする。本明細書で使用される「プロセッサ」は、ハードウェア、ファームウェア、またはハードウェアとソフトウェアの組合せとして実装される。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」を意味するように広く解釈されるものとする。

【0146】

いくつかの態様が、本明細書ではしきい値に関して説明される。本明細書で使用する「しきい値を満たすこと」は値が、しきい値よりも大きいこと、しきい値以上であること、しきい値未満であること、しきい値以下であること、しきい値に等しいこと、しきい値に等しくないことを指すことがある。

10

【0147】

本明細書で使用する場合、項目の列挙「のうちの少なくとも1つ」を指す句は、単一のメンバーを含むそれらの項目の任意の組合せを指す。一例として、「a、b、またはcのうちの少なくとも1つ」は、a、b、c、a-b、a-c、b-c、およびa-b-cを包含することが意図されている。

【0148】

本明細書で開示する態様に関して説明する様々な例示的な論理、論理ブロック、モジュール、回路およびアルゴリズムプロセスは、電子ハードウェア、コンピュータソフトウェア、またはその両方の組合せとして実装され得る。ハードウェアとソフトウェアの互換性について、概して機能に関して説明し、上記で説明した様々な例示的な構成要素、ブロック、モジュール、回路およびプロセスにおいて例示した。そのような機能がハードウェアに実装されるか、ソフトウェアに実装されるかは、特定の適用例および全体的なシステムに課された設計制約によって決まる。

20

【0149】

本明細書で開示する態様に関連して説明する様々な例示的な論理、論理ブロック、モジュール、および回路を実装するために使用されるハードウェアおよびデータ処理装置は、汎用シングルチッププロセッサもしくは汎用マルチチッププロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)もしくは他のプログラマブル論理デバイス、個別のゲートもしくはトランジスタ論理、個別のハードウェア構成要素、または、本明細書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で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、または、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、もしくは状態機械であり得る。プロセッサはまた、コンピューティングデバイスの組合せ、たとえば、DSPとマイクロプロセッサの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つ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。いくつかの態様では、特定のプロセスおよび方法は、所与の機能に特有の回路によって実行され得る。

30

【0150】

1つまたは複数の態様では、説明する機能は、本明細書で開示する構造およびそれらの構造的等価物を含む、ハードウェア、デジタル電子回路、コンピュータソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組合せにおいて実装され得る。本明細書で説明する主題の態様はまた、1つまたは複数のコンピュータプログラム、すなわち、データ処理装置によって実行するために、またはデータ処理装置の動作を制御するために、コンピュータ記憶媒体上で符号化されたコンピュータプログラム命令の1つまたは複数のモジュールとして実装され得る。

40

【0151】

ソフトウェアにおいて実装される場合、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得るか、またはコンピュータ可読媒体を介して送

50

信され得る。本明細書で開示する方法またはアルゴリズムのプロセスは、コンピュータ可読媒体上に存在し得るプロセッサ実行可能ソフトウェアモジュールにおいて実装され得る。コンピュータ可読媒体は、ある場所から別の場所にコンピュータプログラムを転送することが可能になり得る任意の媒体を含む、コンピュータ記憶媒体と通信媒体の両方を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされ得る任意の利用可能な媒体であり得る。限定ではなく例として、そのようなコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM、CD-ROMもしくは他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージもしくは他の磁気ストレージデバイス、または、命令もしくはデータ構造の形態で所望のプログラムコードを記憶するために使用される場合があり、コンピュータによってアクセスされる場合がある任意の他の媒体を含み得る。また、いかなる接続もコンピュータ可読媒体と適切に呼ばれ得る。本明細書で使用するディスク(disk)およびディスク(disc)は、コンパクトディスク(disc)(CD)、レーザーディスク(登録商標)(disc)、光ディスク(disc)、デジタル多用途ディスク(disc)(DVD)、フロッピーディスク(disk)、およびブルーレイディスク(disc)を含み、ディスク(disk)は通常、データを磁氣的に再生し、ディスク(disc)は、レーザーを用いてデータを光学的に再生する。上記の組合せも、コンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。加えて、方法またはアルゴリズムの動作は、コードおよび命令のうちの一つまたは任意の組合せまたはセットとして、コンピュータプログラム製品に組み込まれ得る機械可読媒体およびコンピュータ可読媒体上に存在し得る。

10

**【0152】**

本開示で説明する態様に対する様々な変更形態が当業者には容易に明らかになる場合があり、本明細書で定義する一般原理は、本開示の趣旨または範囲から逸脱することなく、他の態様に適用される場合がある。したがって、特許請求の範囲は、本明細書で示されている態様に限定されるものではなく、本開示、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。

20

**【0153】**

加えて、「上側(upper)」および「下側(lower)」という用語が図の説明を容易にするために使用されることがあり、適切に配向されたページ上の図の配向に対応する相対的な位置を示し、実装された任意のデバイスの適切な配向を反映しない場合があることを当業者は容易に諒解されよう。

**【0154】**

別個の態様の文脈で本明細書で説明するいくつかの特徴はまた、単一の態様において組み合わせられて実装され得る。逆に、単一の態様の文脈で説明する様々な特徴はまた、複数の態様において別々に、または任意の適切な部分組合せにおいて実装され得る。さらに、特徴は、いくつかの組合せで働くものとして上記で説明され、そのようなものとして最初に特許請求されることさえあり得るが、特許請求される組合せからの一つまたは複数の特徴は、場合によっては、その組合せから削除されることがあり、特許請求される組合せは、部分組合せまたは部分組合せの変形形態を対象とすることがある。

30

**【0155】**

同様に、動作は特定の順序で図面に示されているが、これは、望ましい結果を達成するために、そのような動作が示された特定の順序でもしくは逐次的順序で実行されること、またはすべての示された動作が実行されることを必要とするものとして理解されるべきではない。さらに、図面は、一つまたは複数の例示的なプロセスを流れ図の形で概略的に示す場合がある。しかしながら、示されていない他の動作が、概略的に示されている例示的なプロセスに組み込まれ得る。たとえば、示された動作のいずれかの前に、後に、それと同時に、またはそれらの間に、一つまたは複数の追加の動作が実行され得る。いくつかの状況では、マルチタスキングおよび並列処理が有利であり得る。さらに、上記で説明した態様における様々なシステム構成要素の分離は、すべての態様においてそのような分離を必要とするものとして理解されるべきではなく、説明したプログラム構成要素およびシステムは、一般に、単一のソフトウェア製品において一緒に統合されるか、または複数のソフトウェア製品にパッケージ化され得ることを理解されたい。加えて、他の態様は以下の

40

50

特許請求の範囲内に入る。場合によっては、特許請求の範囲に記載されているアクションは、異なる順序で実行され、依然として望ましい結果を達成することができる。

【符号の説明】

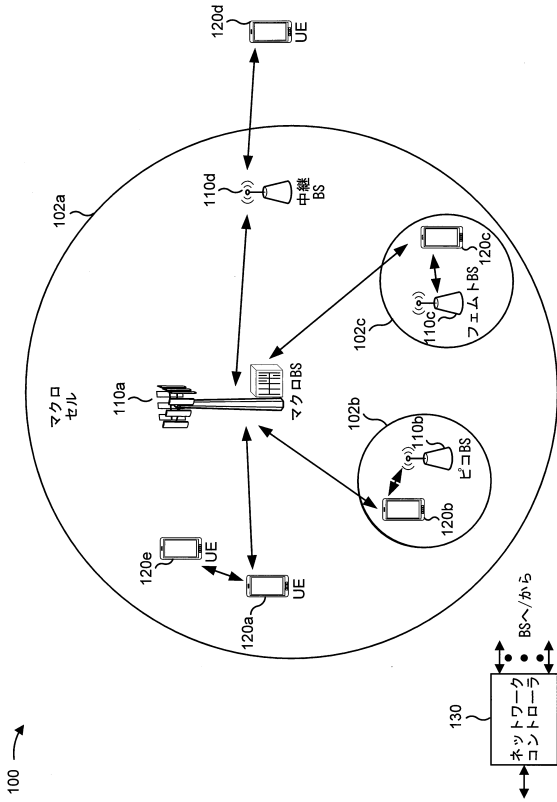
【0156】

100	ワイヤレスネットワーク	
102a	マクロセル	
102b	ピコセル	
102c	フェムトセル	
110	BS	
120	UE	10
130	ネットワークコントローラ	
212	データソース	
220	送信プロセッサ	
230	送信(TX)多入力多出力(MIMO)プロセッサ	
232	変調器(MOD)	
232	復調器	
234	アンテナ	
236	MIMO検出器	
238	受信プロセッサ	
239	データシンク	20
240	コントローラ/プロセッサ	
242	メモリ	
244	通信ユニット	
246	スケジューラ	
252	アンテナ	
254	復調器(DEMOD)	
256	MIMO検出器	
258	受信プロセッサ	
260	データシンク	
262	データソース	30
264	送信プロセッサ	
266	TX MIMOプロセッサ	
280	コントローラ/プロセッサ	
282	メモリ	
290	コントローラ/プロセッサ	
292	メモリ	
294	通信ユニット	

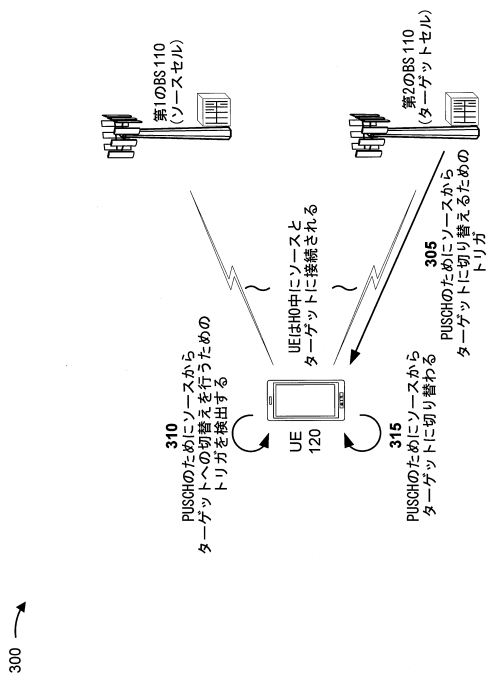
40

50

【図面】  
【図 1】

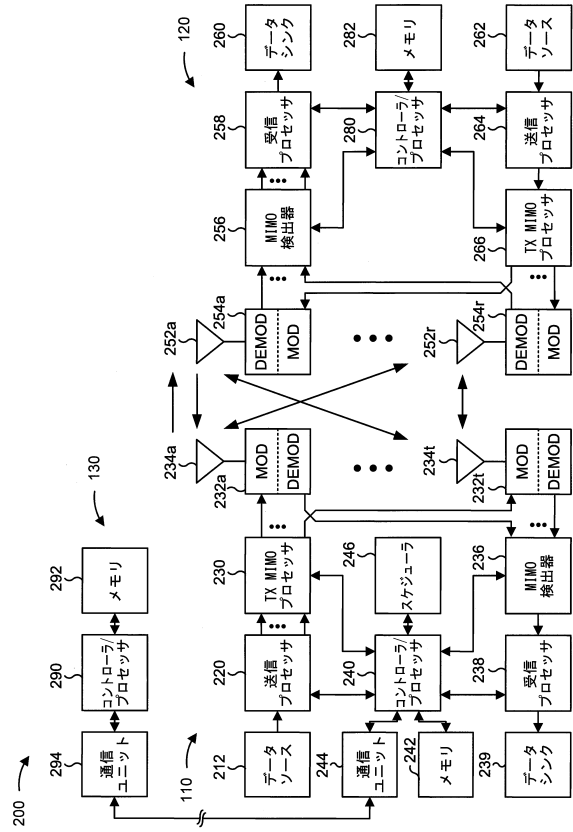


【図 3】

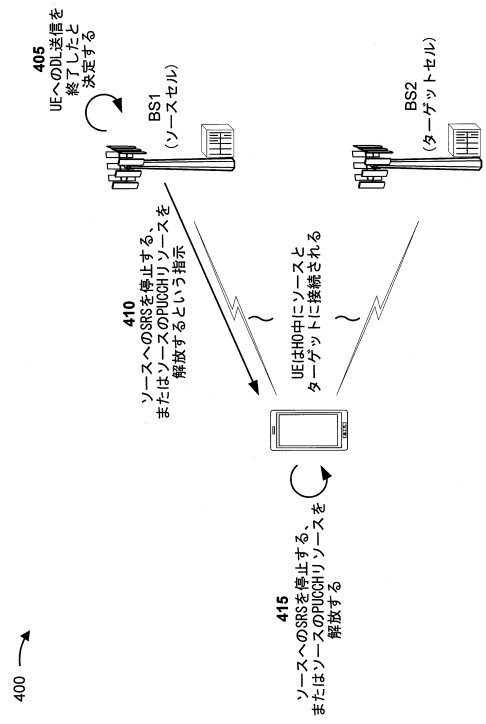


300

【図 2】



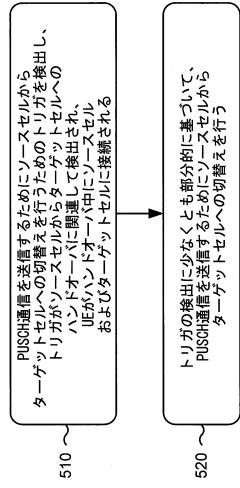
【図 4】



400

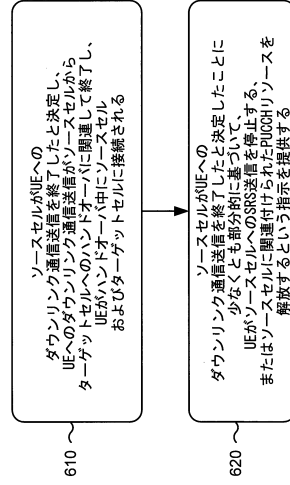
【図 5】

500 →



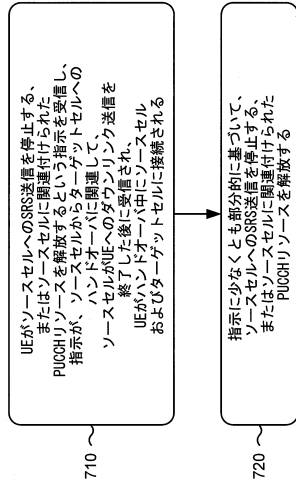
【図 6】

600 →



【図 7】

700 →



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 ・ サン ・ ディエゴ ・ モアハウス ・ ドライヴ ・ 5 7 7 5

## (72)発明者 ギャヴィン ・ バーナード ・ ホーン

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 ・ ドライヴ ・ 5 7 7 5

## (72)発明者 ティンファン ・ ジ

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 ・ ドライヴ ・ 5 7 7 5

審査官 三枝 保裕

## (56)参考文献

国際公開第 2 0 1 8 / 1 7 5 7 1 9 ( W O , A 1 )

国際公開第 2 0 1 0 / 0 7 3 8 3 0 ( W O , A 1 )

特表 2 0 1 2 - 5 2 0 6 1 6 ( J P , A )

特開 2 0 1 9 - 0 6 8 1 7 7 ( J P , A )

Qualcomm Incorporated , LTE mobility enhancements for eMBB HO using dual active protocol stack , 3GPP TSG RAN WG2 #106 R2-1906378 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG2\_RL2/TSGR2\_106/Docs/R2-1906378.zip , 2019年05月17日

vivo , ROHC procedure for both single and dual active protocol solutions , 3GPP TSG RAN WG2 #106 R2-1905976 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG2\_RL2/TSGR2\_106/Docs/R2-1905976.zip , 2019年05月17日

Sharp , Consideration for protocol stack and UL data handling , 3GPP TSG RAN WG2 #106 R2-1908051 , Internet URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG2\_RL2/TSGR2\_106/Docs/R2-1908051.zip , 2019年05月17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

C T W G 1 、 4