

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7150824号
(P7150824)

(45)発行日 令和4年10月11日(2022.10.11)

(24)登録日 令和4年9月30日(2022.9.30)

(51)国際特許分類

H 04 W 72/04 (2009.01)
H 04 W 28/06 (2009.01)

F I

H 04 W 72/04 1 3 1
H 04 W 28/06 1 1 0

請求項の数 15 (全50頁)

(21)出願番号 特願2020-508342(P2020-508342)
 (86)(22)出願日 平成30年8月17日(2018.8.17)
 (65)公表番号 特表2020-532173(P2020-532173)
 A)
 (43)公表日 令和2年11月5日(2020.11.5)
 (86)国際出願番号 PCT/US2018/046927
 (87)国際公開番号 WO2019/036634
 (87)国際公開日 平成31年2月21日(2019.2.21)
 審査請求日 令和3年7月28日(2021.7.28)
 (31)優先権主張番号 62/547,619
 (32)優先日 平成29年8月18日(2017.8.18)
 (33)優先権主張国・地域又は機関
 米国(US)
 (31)優先権主張番号 16/103,506
 (32)優先日 平成30年8月14日(2018.8.14)
 最終頁に続く

(73)特許権者 507364838
 クアルコム, インコーポレイテッド
 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
 (74)代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74)代理人 100163522
 弁理士 黒田 晋平
 (72)発明者 ヒチュン・リ
 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 ピーター・ガール
 アメリカ合衆国・カリフォルニア・ 9 2
 最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ワイヤレス通信のための方法であって、
 ユーザ機器(UE)によって、基地局との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を識別するステップと、

前記第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示を前記基地局から受信するステップと、

前記第1および第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のスロット用のスロットフォーマットを判定するステップと、

前記判定されたスロットフォーマットに従って、前記第1のスロットのシンボルのセット上で前記基地局と通信するステップと

を含み、前記方法が、

アンカースロットのセットを指示するアンカー構成をネットワークノードから受信する
ステップであって、前記第1のスロット用の前記判定されたスロットフォーマットが、前
記アンカー構成に少なくとも部分的に基づいて判定され、アンカースロットが、1つまた
は複数の第2のスロットフォーマット構成の対応するリソースによってオーバーライドま
たは置換されない、前記第1のスロットフォーマット構成によって定義されるスロットを
指示する、ステップ

をさらに含む、方法。

【請求項2】

前記第1のスロットフォーマット構成が、半静的スロット構成であり、

前記第2のスロットフォーマット構成が、動的スロット構成であり、

前記スロットフォーマットを判定するステップが、

前記半静的スロット構成および前記動的スロット構成に少なくとも部分的に基づいて、

前記シンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別するステップ

を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記シンボルのセットの各々についての前記シンボルタイプを識別するステップが、

前記半静的スロット構成によって指示されるフレキシブルシンボルを前記動的スロット構成によって指示されるそれぞれのシンボルについてのシンボルタイプに置換するステップと、

前記半静的スロット構成によって指示されるシンボルタイプに、前記置換されたフレキシブルシンボル以外のシンボルを維持するステップと

を含み、または

前記シンボルのセットの各々についての前記シンボルタイプを識別するステップが、

前記半静的スロット構成によって指示されるすべてのシンボルを前記動的スロット構成によって指示されるそれぞれのシンボルについてのシンボルタイプに置換するステップ

を含む、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記第1のスロットフォーマット構成を識別するステップが、

前記第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびフレキシブルシンボルのセットを指示する半静的スロット構成を前記基地局から受信するステップ

を含み、

前記半静的スロット構成が、無線リソース制御(RRC)メッセージもしくはブロードキャストメッセージを介して受信され、および/または

前記半静的スロット構成が、前記シンボルのセットについての1つまたは複数のシンボルタイプのセットを指示し、前記1つまたは複数のシンボルタイプのセットの各々が、異なる周波数範囲に対応する、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記第1のスロットが、アンカースロットに対応し、

前記第1のスロット用の前記スロットフォーマットを判定するステップが、前記第1のスロットフォーマット構成のみに基づいて、前記第1のスロットのシンボルについてのシンボルタイプを判定するステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記第1のスロットがアンカースロットから非アンカースロットに変換されることになるという指示を受信するステップであって、前記非アンカースロットとして、前記第1のスロットのシンボルタイプが、前記第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的に基づいて判定される、ステップ、または

前記第1のスロットがアンカースロットから非アンカースロットに変換されることになるという指示を受信するステップであって、前記非アンカースロットとして、前記第1のスロットのシンボルタイプが、前記第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的に基づいて判定され、前記指示が、ダウンリンク制御情報(DCI)もしくは媒体アクセス制御(MAC)制御要素(MAC-CE)を介して受信される、ステップ

をさらに含む、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

ワイヤレス通信のための方法であって、

基地局によって、ユーザ機器(UE)との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を送信するステップと、

前記第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示を前記UEに送信するス

10

20

30

40

50

テップと、

前記第1および第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的に基づいて、スロットフォーマットに従って、前記第1のスロットのシンボルのセット上で前記UEと通信するステップと

を含み、前記方法が、

前記基地局によって、アンカースロットのセットを指示するアンカー構成を送信するステップであって、前記第1のスロット用の前記スロットフォーマットが、前記アンカー構成に少なくとも部分的に基づき、アンカースロットが、1つまたは複数の第2のスロットフォーマット構成の対応するリソースによってオーバーライドまたは置換されない、前記第1のスロットフォーマット構成によって定義されるスロットを指示する、ステップをさらに含む、方法。

10

【請求項 8】

前記第1のスロットフォーマット構成が、半静的スロット構成であり、

前記第2のスロットフォーマット構成が、動的スロット構成であり、

前記方法が、

前記半静的スロット構成および前記動的スロット構成に少なくとも部分的に基づいて、前記シンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別するステップをさらに含む、請求項7に記載の方法。

【請求項 9】

前記第1のスロットフォーマット構成を送信するステップが、

前記第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびフレキシブルシンボルのセットを指示する半静的スロット構成を送信するステップ

を含み、

前記半静的スロット構成が、無線リソース制御(RRC)メッセージもしくはブロードキャストメッセージを介して送信され、および/または

前記半静的スロット構成が、前記シンボルのセットについての1つまたは複数のシンボルタイプのセットを指示し、前記1つまたは複数のシンボルタイプのセットの各々が、異なる周波数範囲に対応する、請求項7に記載の方法。

20

【請求項 10】

前記第2のスロットフォーマット構成の前記指示を送信するステップが、

前記第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびブランクシンボルのセットを指示する動的スロット構成を送信するステップ

を含み、

前記動的スロット構成が、共通物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)を介して送信され、または

前記動的スロット構成が、共通PDCCHを介して送信され、前記共通PDCCHがUEのグループに対応する、請求項7に記載の方法。

30

【請求項 11】

前記第1のスロットが、アンカースロットに対応し、

前記第1のスロット用の前記スロットフォーマットが、前記第1のスロットフォーマット構成によって指示されるような前記シンボルのセットについてのシンボルタイプのみに基づく、請求項7に記載の方法。

【請求項 12】

前記第1のスロットが、ソフトアンカースロットに対応し、

前記第1のスロット用の前記スロットフォーマットが、前記第2のスロットフォーマット構成によって指示されるような前記シンボルのセットについてのシンボルタイプのみに基づく、請求項7に記載の方法。

【請求項 13】

40

50

ワイヤレス通信のための装置であって、
ユーザ機器(UE)によって、基地局との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を識別するための手段と、

前記第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示を前記基地局から受信するための手段と、

前記第1および第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のスロット用のスロットフォーマットを判定するための手段と、

前記判定されたスロットフォーマットに従って、前記第1のスロットのシンボルのセット上で前記基地局と通信するための手段と
を含み、前記装置が、

アンカースロットのセットを指示するアンカー構成をネットワークノードから受信するための手段であって、前記第1のスロット用のスロットフォーマットを判定するための手段が、前記アンカー構成に少なくとも部分的に基づき、アンカースロットが、1つまたは複数の第2のスロットフォーマット構成の対応するリソースによってオーバーライドまたは置換されない、前記第1のスロットフォーマット構成によって定義されるスロットを指示する、手段

をさらに含む、装置。

【請求項 14】

ワイヤレス通信のための装置であって、

基地局によって、ユーザ機器(UE)との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を送信するための手段と、

前記第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示を前記UEに送信するための手段と、

前記第1および第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的に基づいて、スロットフォーマットに従って、前記第1のスロットのシンボルのセット上で前記UEと通信するための手段と

を含み、前記装置が、

前記基地局によって、アンカースロットのセットを指示するアンカー構成を送信するための手段であって、前記第1のスロット用の前記スロットフォーマットが、前記アンカー構成に少なくとも部分的に基づき、アンカースロットが、1つまたは複数の第2のスロットフォーマット構成の対応するリソースによってオーバーライドまたは置換されない、前記第1のスロットフォーマット構成によって定義されるスロットを指示する、手段

をさらに含む、装置。

【請求項 15】

実行可能な命令を含むコンピュータプログラムであって、前記実行可能な命令は、実行されたとき、少なくとも1つのコンピュータに請求項1から6のいずれか一項または請求項7から12のいずれか一項に記載の方法を行わせる、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

相互参照

本特許出願は、各々が本出願の譲受人に譲渡され、その全体が参照により本明細書に明確に組み込まれている、2018年8月14日に出願した、「Resolving Slot Format Conflicts for Wireless Systems」と題する、Leeらによる、米国特許出願第16/103,506号、および2017年8月18日に出願した、「Resolving Slot Format Conflicts for Wireless Systems」と題する、Leeらによる、米国仮特許出願第62/547,619号の優先権を主張するものである。

【0002】

以下は概して、ワイヤレス通信に関し、より詳細には、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクト(slot format conflict)を解決することに関する。

10

20

30

40

50

【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ることがある。そのような多元接続システムの例には、ロングタームエボリューション(LTE)システムまたはLTEアドバンスト(LTE-A)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)システムがある。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OFDM(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、各々が、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。

10

【0004】

いくつかのワイヤレス通信システムでは、基地局は、後続の通信のためのスロットフォーマット構成をUEに送信することができる。スロットフォーマットは、アップリンクリソース、ダウンリンクリソース、予約済みリソース、アンノウン(unknown)リソース、またはブランクリソースの組合せを指示し得る。場合によっては、基地局は、2つ以上のスロットフォーマット構成がコンフリクトするスロットフォーマットを含む場合、それらの構成を(たとえば、同時に、または相次いで)UEに送信することができる。コンフリクトするスロットフォーマットにより、UEは、リソースを非効率的に割り振る場合があるか、または基地局との通信のために使用するのに好適なスロットフォーマットを判定することができない場合がある。スロットフォーマットを構成するためのより効率的な技法が望まれる。

20

【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、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートする改良された方法、システム、デバイス、または装置に関する。概して、説明する技法は、ユーザ機器(UE)と通信するための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成の送信を行う。第1および第2のスロットフォーマット構成、またはそれらの指示は、UEによって受信され、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定するために使用され得る。第1のスロットフォーマット構成は、半静的スロット構成であってよく、第2のスロットフォーマット構成は、動的スロットフォーマット構成であってよい。場合によっては、UEは、第1のスロット用のスロットフォーマットに関するシンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別することができる。たとえば、UEは、半静的スロット構成によって指示されるフレキシブルシンボルを動的スロット構成によって指示されるそれぞれのシンボルに置換することができる。他の例では、UEは、半静的スロット構成によって指示されるシンボルタイプに置換し、半静的スロット構成によって指示されるフレキシブルシンボルを動的スロット構成によって指示されるそれぞれのシンボルに置換することができる。他の例では、UEは、半静的スロット構成によって指示されるすべてのシンボルを動的スロット構成によって指示されるそれぞれのシンボルについてのシンボルタイプに置換することができる。UEおよび基地局は、判定されたスロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上で通信し得る。

30

【0006】

いくつかの例では、ネットワークノードは、第1のスロットを含むスロットのセット用のアンカー構成を送信することができ、アンカー構成は、スロットのセットについて、アンカースロットのセット、ソフトアンカースロットのセット、および非アンカースロットのセットを指示し、第1のスロット用の判定されたスロットフォーマットは、アンカー構

40

50

成に基づいて判定される。たとえば、第1のスロットは、アンカースロットに対応し得、UEは、第1のスロットフォーマット構成のみに基づいて、第1のスロットのシンボルについてのシンボルタイプを判定することによって、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定することができる。他の例では、第1のスロットは、非アンカースロットに対応し得、UEは、第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的にに基づいて、第1のスロットのシンボルについてのシンボルタイプを判定することによって、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定することができる。さらに他の例では、アンカースロットが非アンカースロットに変換され得ることを指示する指示がUEによって受信され得る。そのような変換されたスロットは、ソフトスロットと呼ばれる。

【0007】

10

ワイヤレス通信の方法について説明する。この方法は、UEによって、基地局との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を識別するステップと、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示を基地局から受信するステップと、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定するステップと、判定されたスロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上で基地局と通信するステップとを含み得る。

【0008】

20

ワイヤレス通信のための装置について説明する。この装置は、UEによって、基地局との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を識別するための手段と、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示を基地局から受信するための手段と、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定するための手段と、判定されたスロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上で基地局と通信するための手段とを含み得る。

【0009】

30

ワイヤレス通信のための別の装置について説明する。この装置は、プロセッサと、プロセッサと電子通信しているメモリと、メモリ内に記憶された命令とを含み得る。これら命令は、プロセッサに、UEによって、基地局との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を識別させ、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示を基地局から受信させ、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定させ、判定されたスロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上で基地局と通信させるように動作可能であり得る。

【0010】

40

ワイヤレス通信のための非一時的コンピュータ可読媒体について説明する。この非一時的コンピュータ可読媒体は、プロセッサに、UEによって、基地局との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を識別させ、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示を基地局から受信させ、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定させ、判定されたスロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上で基地局と通信させるように動作可能な命令を含み得る。

【0011】

上記で説明した方法、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のスロットフォーマット構成は、半静的スロット構成であってよい。上記で説明した方法、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2のスロットフォーマット構成は、動的スロット構成であってよい。

【0012】

50

上記で説明した方法、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、スロットフォーマットを判定するステップは、半静的スロット構成および動的スロット

構成に基づいて、シンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別するステップを含み得る。

【0013】

上記で説明した方法、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、シンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別するステップは、半静的スロット構成によって指示されるフレキシブルシンボルを動的スロット構成によって指示されるそれぞれのシンボルについてのシンボルタイプに置換するステップと、半静的スロット構成によって指示されるシンボルタイプに、置換されたフレキシブルシンボル以外のシンボルを維持するステップとを含む。

【0014】

上記で説明した方法、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、半静的スロット構成によって指示されるシンボルを動的スロット構成によって指示される、対応する予約済みシンボルタイプに置換するためのプロセス、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0015】

上記で説明した方法、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、シンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別するステップは、半静的スロット構成によって指示されるすべてのシンボルを動的スロット構成によって指示されるそれぞれのシンボルについてのシンボルタイプに置換するステップを含む。

【0016】

上記で説明した方法、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、スロットフォーマットを判定するステップは、判定されたスロットフォーマットを取得するために、第1のスロットフォーマット構成によって指示されるシンボルタイプの第1の部分を第2のスロットフォーマット構成によって指示されるシンボルタイプの第2の部分と組み合わせるステップを含み、第1のスロットフォーマット構成は、半静的スロット構成であってよく、第2のスロットフォーマット構成は、動的スロット構成であってよい。

【0017】

上記で説明した方法、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、シンボルタイプの第2の部分は、半静的スロット構成によって指示されるフレキシブルシンボルに対応するシンボルに限定され得る。

【0018】

上記で説明した方法、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、シンボルタイプの第2の部分は、動的スロット構成によって指示される予約済みシンボルに限定され得る。

【0019】

上記で説明した方法、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、シンボルタイプの第2の部分は、動的スロット構成によって指示されるすべてのシンボルを含む。

【0020】

上記で説明した方法、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のスロットフォーマット構成を識別するステップは、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびフレキシブルシンボルのセットを指示する半静的スロット構成を基地局から受信するステップを含む。

【0021】

上記で説明した方法、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、半静的スロット構成は、無線リソース制御(RRC)メッセージまたはブロードキャストメッセージを介して受信され得る。

【0022】

上記で説明した方法、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

10

20

30

40

50

、半静的スロット構成は、シンボルのセットについての1つまたは複数のシンボルタイプのセットを指示し、1つまたは複数のシンボルタイプのセットの各々は、異なる周波数範囲に対応する。

【0023】

上記で説明した方法、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、各周波数範囲は、周波数帯域の帯域幅パート(BWP)を含む。

【0024】

上記で説明した方法、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、各周波数範囲は、周波数帯域のコンポーネントキャリア(CC)を含む。

【0025】

上記で説明した方法、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2のスロットフォーマット構成の指示を受信するステップは、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびブランクシンボルのセットを指示する動的スロット構成の指示を基地局から受信するステップを含む。

【0026】

上記で説明した方法、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、動的スロット構成指示は、共通物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)を介して受信され得る。

【0027】

上記で説明した方法、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、共通PDCCHはUEのグループに対応する。

【0028】

上記で説明した方法、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のスロットを含むスロットのセット用のアンカー構成をネットワークノードから受信するためのプロセス、特徴、手段、または命令をさらに含んでよく、アンカー構成は、スロットのセットについて、アンカースロットのセット、ソフトアンカースロットのセット、および非アンカースロットのセットを指示し、第1のスロット用の判定されたスロットフォーマットは、アンカー構成に基づいて判定され得る。

【0029】

上記で説明した方法、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のスロットは、アンカースロットに対応する。上記で説明した方法、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のスロット用のスロットフォーマットを判定するステップは、第1のスロットフォーマット構成のみに基づいて、第1のスロットのシンボルについてのシンボルタイプを判定するステップを含む。

【0030】

上記で説明した方法、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のスロットがアンカースロットから非アンカースロットに変換され得るという指示を受信するためのプロセス、特徴、手段、または命令をさらに含んでよく、非アンカースロットとして、第1のスロットのシンボルタイプは、第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的にに基づいて判定され得る。

【0031】

上記で説明した方法、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、指示は、ダウンリンク制御情報(DCI)または媒体アクセス制御(MAC)制御要素(MAC-CE)を介して受信され得る。

【0032】

上記で説明した方法、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、指示は、半永続的アクティブ化メッセージまたはタイマーに基づいて有効化され得る。

【0033】

上記で説明した方法、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

10

20

30

40

50

、第1のスロットは、非アンカースロットに対応する。上記で説明した方法、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のスロット用のスロットフォーマットを判定するステップは、第2のスロットフォーマット構成に基づいて、第1のスロットのシンボルについてのシンボルタイプを判定するステップを含む。

【0034】

ワイヤレス通信の方法について説明する。この方法は、基地局によって、UEとの通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を送信するステップと、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示をUEに送信するステップと、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、スロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上でUEと通信するステップとを含み得る。

10

【0035】

ワイヤレス通信のための装置について説明する。この装置は、基地局によって、UEとの通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を送信するための手段と、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示をUEに送信するための手段と、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、スロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上でUEと通信するための手段とを含み得る。

【0036】

ワイヤレス通信のための別の装置について説明する。この装置は、プロセッサと、プロセッサと電子通信しているメモリと、メモリに記憶された命令とを含み得る。これらの命令は、プロセッサに、基地局によって、UEとの通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を送信させ、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示をUEに送信させ、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、スロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上でUEと通信させるように動作可能であり得る。

20

【0037】

ワイヤレス通信のための非一時的コンピュータ可読媒体について説明する。この非一時的コンピュータ可読媒体は、プロセッサに、基地局によって、UEとの通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を送信させ、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示をUEに送信させ、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、スロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上でUEと通信させるように動作可能な命令を含み得る。

30

【0038】

上記で説明した方法、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のスロットフォーマット構成は、半静的スロット構成であってよい。上記で説明した方法、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2のスロットフォーマット構成は、動的スロット構成であってよい。

【0039】

上記で説明した方法、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、半静的スロット構成および動的スロット構成に基づいて、シンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別するためのプロセス、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

40

【0040】

上記で説明した方法、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のスロットフォーマット構成を送信するステップは、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびフレキシブルシンボルのセットを指示する半静的スロット構成を送信するステップを含む。

【0041】

50

上記で説明した方法、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、半静的スロット構成は、RRCメッセージまたはブロードキャストメッセージを介して送信され得る。

【0042】

上記で説明した方法、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、半静的スロット構成は、シンボルのセットについての1つまたは複数のシンボルタイプのセットを指示し、1つまたは複数のシンボルタイプのセットの各々は、異なる周波数範囲に対応する。

【0043】

上記で説明した方法、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、各周波数範囲は、周波数帯域のBWPを含む。

10

【0044】

上記で説明した方法、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、各周波数範囲は、周波数帯域のCCを含む。

【0045】

上記で説明した方法、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2のスロットフォーマット構成を送信するステップは、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびブランクシンボルのセットを指示する動的スロット構成を送信するステップを含む。

20

【0046】

上記で説明した方法、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、動的スロット構成は、共通PDCCCHを介して送信され得る。

【0047】

上記で説明した方法、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、共通PDCCCHはUEのグループに対応する。

【0048】

上記で説明した方法、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のスロットを含むスロットのセット用のアンカー構成をネットワークノードから受信するためのプロセス、特徴、手段、または命令をさらに含んでよく、アンカー構成は、スロットのセットについて、アンカースロットのセット、ソフトアンカースロットのセット、および非アンカースロットのセットを指示し、第1のスロット用のスロットフォーマットは、アンカー構成に基づき得る。

30

【0049】

上記で説明した方法、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のスロットは、アンカースロットに対応する。上記で説明した方法、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のスロット用のスロットフォーマットは、第1のスロットフォーマット構成によって指示されるようなシンボルのセットについてのシンボルタイプのみに基づき得る。

【0050】

上記で説明した方法、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のスロットは、ソフトアンカースロットに対応する。上記で説明した方法、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のスロット用のスロットフォーマットは、第2のスロットフォーマット構成によって指示されるようなシンボルのセットについてのシンボルタイプのみに基づき得る。

40

【0051】

上記で説明した方法、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、DCIまたはMAC-CEを介して1つまたは複数のソフトアンカースロットを指示するためのプロセス、特徴、手段、または命令をさらに含み得る。

【0052】

50

上記で説明した方法、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のスロットは、非アンカースロットに対応する。上記で説明した方法、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のスロット用のスロットフォーマットは、第2のスロットフォーマット構成によって指示されるようなそれぞれのシンボルタイプに置換され得る、第1のスロットフォーマット構成によって指示されるようなシンボルのサブセットについてのフレキシブルシンボルタイプまたは予約済みシンボルタイプのみに基づき得る。

【図面の簡単な説明】

【0053】

【図1】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするワイヤレス通信システムの一例を示す図である。 10

【図2】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするワイヤレス通信システムの一例を示す図である。

【図3】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするスロット構成の一例を示す図である。

【図4】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするスロット構成の一例を示す図である。

【図5】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするスロット構成の一例を示す図である。

【図6】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするアンカー構成の一例を示す図である。 20

【図7】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするプロセスフローの一例を示す図である。

【図8】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決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、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決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、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするデバイスのブロック図である。

【図11】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするユーザ機器(UE)を含むシステムのブロック図である。 30

【図12】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決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、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決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、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするデバイスのブロック図である。

【図15】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートする基地局を含むシステムのブロック図である。

【図16】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトを解決するための方法を示す図である。 40

【図17】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトを解決するための方法を示す図である。

【図18】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトを解決するための方法を示す図である。

【図19】本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトを解決するための方法を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0054】

基地局は、1つまたは複数のスロットフォーマット構成またはその指示を後続の通信の

50

ためにユーザ機器(UE)に送信することができる。スロットフォーマット構成は、アップリンククリソース、ダウンリンククリソース、フレキシブルリソース、予約済みリソース、およびブランクリソースの組合せを含み得る。基地局およびUEは、ダウンリンククリソース、アップリンククリソース、またはブランクリソースに対してフレキシブルリソースを利用し得る。予約済みシンボルは、将来の互換性のために(たとえば、将来の無線アクセス技術または将来のワイヤレス通信システムのために)予約されるリソースを指示し得る。ブランクリソースは、未使用リソースを指示し得る。基地局は、半静的および/または動的シグナリングを介してスロットフォーマット構成を送信することができる。

【 0 0 5 5 】

場合によっては、基地局は、ブロードキャストメッセージまたは制御メッセージ(たとえば、無線リソース制御(RRC))のタイプを通じて半静的スロットフォーマット構成を送信することができる。半静的フォーマット構成は、時間領域と周波数領域の両方におけるリソースを定義し得る。時間領域は、同じシンボル内のアップリンククリソースおよびダウンリンククリソースの混合物を含まない場合がある(たとえば、アップリンククリソースおよびダウンリンククリソースは、共通シンボル内に位置しない場合がある)。周波数領域は、スロットフォーマット構成の帯域幅(たとえば、帯域幅パート(BWP)またはコンポーネントキャリア(CC))のサブセットを含み得る。追加または代替として、基地局は、ダウンリンク制御チャネル(たとえば、グループ共通物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH))を通じて動的スロットフォーマット構成を送信することができる。動的スロットフォーマット構成は、時間領域内のリソースを定義し得る(たとえば、リソースは、すべての周波数に関するシンボルにわたって同じ状態のままであり得る)。

10

【 0 0 5 6 】

場合によっては、基地局は、半静的スロットフォーマット構成および動的スロットフォーマット構成、またはそれらの指示をUEに送信することができる。UEは、受信されたまたは判定された半静的スロットフォーマット構成および動的スロットフォーマット構成に基づいて、スロットフォーマット構成を判定することができる。一実施形態では、UEは、半静的スロットフォーマット構成のフレキシブルリソースを動的スロットフォーマット構成からの対応するリソースに置換することができる。別の実施形態では、UEは、半静的スロットフォーマット構成のフレキシブルリソースを動的スロットフォーマット構成からの対応するリソースに置換することができ、動的スロットフォーマット構成の予約済み/アンノウンリソースは、半静的スロットフォーマット構成の対応するリソースをオーバーライドし得る。別の実施形態では、UEは、半静的スロットフォーマット構成のすべてのリソースを動的スロットフォーマット構成からのリソースに置換することができる。

20

30

【 0 0 5 7 】

追加または代替として、基地局は、半静的スロットフォーマット構成および動的スロットフォーマット構成が送信されるとき、スロットフォーマット構成を判定するために、上位レイヤシグナリング(たとえば、RRC)を介してアンカー構成をUEに送信することができる。アンカー構成は、アンカースロットのセット、ソフトアンカースロットのセット、または非アンカースロットのセットを指示し得る。アンカースロットは、半静的スロットフォーマット構成によって固定され得る。ソフトアンカースロットは、動的スロットフォーマット構成に対応するリソースを含むアンカースロットのサブセットであり得る。たとえば、ソフトアンカースロットは、アクティブ化を有効化した(たとえば、半永続的アクティブ化/非アクティブ化を介して有効化された、またはタイマーを介してアクティブ化された)後で、非アンカースロットに変換され得るアンカースロットを指示し得る。アクティブ化は、ダウンリンク制御情報(DCI)または媒体アクセス制御(MAC)制御要素(MAC-CE)を介して送信され得る。非アンカースロットは、動的スロットフォーマット構成に対応するリソースを指示し得る。

40

【 0 0 5 8 】

最初に、本開示の態様について、ワイヤレス通信システムの文脈で説明する。次いで、スロット構成、アンカー構成、およびプロセスフローについて説明する。本開示の態様に

50

について、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決に関する装置図、システム図、およびフローチャートによってさらに図示し、それらの図を参照して説明する。

【0059】

図1は、本開示の様々な態様による、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と、UE115と、コアネットワーク130とを含む。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アドバンスト(LTE-A)ネットワーク、またはニューラジオ(NR)ネットワークであり得る。場合によっては、ワイヤレス通信システム100は、拡張ブロードバンド通信、超高信頼(たとえば、ミッションクリティカル)通信、低レイテンシ通信、または低コストで低複雑度のデバイスを用いた通信をサポートし得る。

10

【0060】

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、ベーストランシーバ局、無線基地局、アクセスポイント、無線トランシーバ、NodeB、eNodeB(eNB)、次世代ノードB、またはギガノードB(それらのいずれもgNBと呼ばれることがある)ホームノードB、ホームeNodeB、またはいくつかの他の好適な用語を含み得るか、またはそれらとして当業者によって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マートセル基地局)を含み得る。本明細書で説明するUE115は、マクロeNB、スマートセルeNB、gNB、リレー基地局などを含む、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することが可能であり得る。

20

【0061】

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ージエリア110に関連付けられ得る。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ージエリア110に対する通信カバレージを提供することができ、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に示された通信リンク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。

30

【0062】

基地局105のための地理的カバレージエリア110は、地理的カバレージエリア110の一部分のみを構成するセクタに分割されてよく、セクタはそれぞれセルに関連付けられてよい。たとえば、各基地局105は、マクロセル、スマートセル、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ージを提供し得る。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、移動する地理的カバレージエリア110に通信カバレージを提供することができる。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ージエリア110は、重複することができ、異なる技術に関連する、重複する地理的カバレージエリア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得る。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ージエリア110に対するカバレージを提供する異種LTE/LTE-AネットワークまたはNRネットワークを含み得る。

40

【0063】

「セル」という用語は、基地局105と(たとえば、キャリア上で)通信するために使用される論理通信エンティティを指し、同じまたは異なるキャリアを介して動作する近隣セルを区別するための識別器(たとえば、物理セル識別器(PCID)、仮想セル識別器(VCID))に関連付けられてよい。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でき、異なるセルは、異なるタイプのデバイスにアクセスを提供し得る異なるプロトコルタイプ(たとえば、マシンタイプ通信(MTC)、狭帯域モノのインターネット(NB-IoT)、拡張型モバイルブロードバンド(eMBB)、またはその他)に従って構成され得る。場合によって

50

は、「セル」という用語は、それを介して論理エンティティが動作する地理的カバレージエリア110(たとえば、セクタ)の一部分を指すことがある。

【0064】

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得、各UE115は固定またはモバイルであり得る。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、または何ら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、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、パーソナル電子デバイスであってもよい。いくつかの例では、UE115は、アプライアンス、車両、メーターなど、様々な物品内で実装され得る、ワイヤレスローカルループ(WLL)局、モノのインターネット(IoT)デバイス、あらゆるモノのインターネット(IoE)デバイス、またはMTCデバイスなどと呼ばれることがある。

10

【0065】

MTCデバイスまたはIoTデバイスなど、いくつかのUE115は、低コストまたは低複雑度デバイスであり得、マシン間の自動化された通信(たとえば、マシンツーマシン(M2M)通信を介して)を与える。M2M通信またはMTCは、人が介在することなく、デバイスが互いにまたは基地局105と通信することを許す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、センサーまたはメーターを組み込んで情報を測定またはキャプチャし、その情報を利用することができる中央サーバまたはアプリケーションプログラムにその情報を中継するか、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にその情報を提示するデバイスからの通信を含むことがある。いくつかのUE115は、情報を集めるか、またはマシンの自動化された挙動を可能にするように設計され得る。MTCデバイスのための適用例の例は、スマートメータリング、インベントリ監視、水位監視、機器監視、ヘルスケア監視、野生生物監視、天候および地質学的事象監視、フリート管理およびトラッキング、リモートセキュリティ検知、物理的アクセス制御、ならびにトランザクションベースのビジネスの課金を含む。

20

【0066】

いくつかのUE115は、半二重通信(たとえば、送信および受信を同時に介してではなく、送信または受信を介して一方向通信をサポートするモード)など、電力消費を低減する動作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において実行され得る。UE115に関する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、または(たとえば、狭帯域通信に従って)限定された帯域幅上で動作しているとき、電力節約「ディープスリープ」モードに入ることを含む。場合によっては、UE115は、クリティカル機能(たとえば、ミッションクリティカル機能)をサポートするように設計されることがあり、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性通信を提供するように構成されることがある。

30

【0067】

場合によっては、UE115はまた、(たとえば、ピアツーピア(P2P)またはデバイスツーデバイス(D2D)プロトコルを使用して)他のUE115と直接通信することが可能であり得る。D2D通信を利用するUE115のグループのうちの1つまたは複数は、基地局105の地理的カバレッジエリア110内にあり得る。そのようなグループ内の他のUE115は、基地局105の地理的カバレッジエリア110の外にあるか、またはさもなければ、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がグループ内のあらゆる他のUE115に送信する1対多(1:M)システムを利用し得る。場合によっては、基地局105は、D2D通信のためのリソースのスケジューリングを促進する。他の場合には、D2D通信は、基地局105の関与なしに、UE115同士の間で実行される。

40

【0068】

基地局105は、コアネットワーク130と通信し、互いに通信し得る。たとえば、基地局

50

105は、バックホールリンク132を通じて(たとえば、S1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することができる。基地局105は、バックホールリンク134上で(たとえば、X2または他のインターフェースを介して)直接的に(たとえば、基地局105同士の間で直接的に)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。

【 0 0 6 9 】

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、発展型パケットコア(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(P-GW)を含み得る。MMEは、EPCに関連する基地局105によってサービスされるUE115に対するモビリティ、認証、およびペアラ管理など、非アクセス層(たとえば、制御プレーン)機能を管理することができる。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を通して転送され得る。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のIPサービスに接続され得る。事業者の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に対するアクセスを含み得る。

【 0 0 7 0 】

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/受信点(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して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)内に統合されてよい。

【 0 0 7 1 】

ワイヤレス通信システム100は、典型的には、300MHzから300GHzの範囲で、1つまたは複数の周波数帯域を使用して動作し得る。概して、300MHzから3GHzの領域は、超高周波(UHF)領域またはデシメートル帯域として知られているが、これは、波長の長さが、およそ1デシメートルから1メートルに及ぶからである。UHF波は、建物および環境特性によってブロックされ得るか、またはリダイレクトされ得る。しかしながら、これらの波は、マクロセルが屋内に位置するUE115にサービスを提供するのに十分に構造を貫通し得る。UHF波の送信は、300MHz以下のスペクトルの高周波(HF)部分または超高周波(VHF: very high frequency)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)に関連付けられ得る。

【 0 0 7 2 】

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:super high frequency)領域内で動作し得る。SHF領域は、他のユーザからの干渉を許容し得るデバイスによって日和見的に使用され得る5GHz産業科学医療(ISM)帯域などの帯域を含む。

【 0 0 7 3 】

ワイヤレス通信システム100は、ミリメートル帯域としても知られている、(たとえば、30GHzから300GHzの)スペクトルの極高周波(EHF:extremely high frequency)領域内で動作することもできる。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との間のミリメートル波(mmW)通信をサポートすることができ、それぞれのデバイスのEHFアンテナは、UHFアンテナよりも、さらに小さくてもよく、より密に間隔が

10

20

30

40

50

あけられてもよい。場合によっては、これは、UE115内のアンテナアレイの使用を容易にし得る。しかしながら、EHF送信の伝搬は、SHF送信またはUHF送信よりもさらに大きい大気減衰およびより短い距離を受けることがある。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た使用は、国ごとにまたは規制団体ごとに異なり得る。

【 0 0 7 4 】

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し得る。たとえば、ワイヤレス通信システム100は、5GHz ISM帯域などの無認可帯域において、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内で動作するとき、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)プロシージャを採用し得る。場合によっては、無認可帯域における動作は、認可帯域(たとえば、LAA)内で動作するCCとともにCA構成に基づいてよい。無認可スペクトルでの動作は、ダウンリンク送信、アップリンク送信、ピアツーピア送信、またはそれらの組合せを含んでよい。無認可スペクトルでの複信は、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。

【 0 0 7 5 】

いくつかの例では、基地局105またはUE115は、送信ダイバーシティ、受信ダイバーシティ、多入力多出力(MIMO)通信、またはビームフォーミングなどの技法を採用するために使用され得る複数のアンテナを装備し得る。たとえば、ワイヤレス通信システムは、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)との間の送信方式を使用することができ、ここで、送信デバイスは、複数のアンテナを装備し、受信デバイスは、1つまたは複数のアンテナを装備する。MIMO通信は、空間多重化と呼ばれることがある、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することができる。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、同じコード語)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、チャネル測定および報告のために使用される異なるアンテナポートに関連付けられてよい。MIMO技法は、複数の空間レイヤが同じ受信デバイスに送信されるシングルユーザMIMO(SU-MIMO)、および複数の空間レイヤが複数のデバイスに送信されるマルチユーザMIMO(MU-MIMO)を含む。

【 0 0 7 6 】

空間フィルタリング、指向性送信、または指向性受信と呼ばれることがあるビームフォーミングは、送信デバイスと受信デバイスとの間の空間経路に沿ってアンテナビーム(たとえば、送信ビームまたは受信ビーム)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。ビームフォーミングは、アンテナアレイに対して特定の方位において伝搬する信号が強め合う干渉を受け、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要素を介して通信される信号を組み合わせることによって達成され得る。アンテナ要素を介して通信される信号の調整は、送信デバイスまたは受信デバイスが、そのデバイスに関連するアンテナ要素の各々を介して搬送される信号に一定の振幅オフセットおよび位相オフセットを加えることを含み得る。アンテナ要素の各々に関連する調整は、特定の方位に関連する(たとえば、送信デバイスまたは受信デバイスのアンテナアレイに関する、または何らかの他の方位に関する)ビームフォーミング重みセットによって定義され得る。

10

20

30

40

50

【0077】

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行うために、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、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送信されている信号を含み得るいくつかの信号(たとえば、同期信号、基準信号、ビーム選択信号、または他の制御信号)は、基地局105によって異なる方向に複数回送信され得る。異なるビーム方向における送信は、基地局105による後続の送信および/または受信に対するビーム方向を(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。特定の受信デバイスに関連するデータ信号など、いくつかの信号は、単一のビーム方向に(たとえば、UE115など、受信デバイスに関連する方向に)基地局105によって送信され得る。いくつかの例では、単一のビーム方向に沿った送信に関連するビーム方向は、異なるビーム方向に送信された信号に少なくとも部分的に基づいて判定され得る。たとえば、UE115は、基地局105によって異なる方向に送信された信号のうちの1つまたは複数を受信することができ、UE115は、UE115が、最高信号品質、またはさもなければ許容信号品質で受信した信号の指示を基地局105に報告することができる。これらの技法について、基地局105によって1つまたは複数の方向に送信される信号を参照して説明するが、UE115は、(たとえば、UE115による後続の送信または受信のためのビーム方向を識別するために)信号を異なる方向に複数回送信するため、または(たとえば、データを受信デバイスに送信するために)信号を単一の方向に送信するために同様の技法を採用することができる。

10

20

【0078】

受信デバイス(たとえば、mmW受信デバイスの一例であってよいUE115)は、同期信号、基準信号、ビーム選択信号、または他の制御信号など、様々な信号を基地局105から受信するとき、複数の受信ビームを試みることができる。たとえば、受信デバイスは、異なるアンテナサブアレイを介して受信することによって、異なるアンテナサブアレイに従って、受信された信号を処理することによって、アンテナアレイの複数のアンテナ要素において受信された信号に適用された異なる受信ビームフォーミング重みセットに従って受信することによって、またはアンテナアレイの複数のアンテナ要素において受信された信号に適用された異なる受信ビームフォーミング重みセットに従って、受信された信号を処理することによって、複数の受信方向を試みることができ、それらのいずれも、異なる受信ビームまたは受信方向に従った「聴取」と呼ばれることがある。いくつかの例では、受信デバイスは、(たとえば、データ信号を受信するとき)単一のビーム方向に沿って受信するために単一の受信ビームを使用することができる。単一の受信ビームは、異なる受信ビーム方向に従った聴取に少なくとも部分的に基づいて判定されたビーム方向(たとえば、複数のビーム方向に従った聴取に少なくとも部分的に基づいて、最高信号強度、最高信号対雑音比、またはさもなければ、許容信号品質を有すると判定されたビーム方向)で位置合わせされ得る。

30

【0079】

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、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位置し得る。たとえば、1つまたは複数の基地局アンテナまたはアンテナアレイは、アンテナタワーなどのアンテナアセンブリにおいて併置され得る。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内に位置し得る。基地局105は、基地局105がUE115との通信のビームフォーミングをサポートするために使用し得るアンテナポートのいくつかの行および列を有するアンテナアレイを有し得る。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得る。

40

【0080】

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ネットワークであり得る。ユーザプレーンでは、ベアラまたはパ

50

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ベースであり得る。無線リンク制御(RLC)レイヤが、場合によっては、論理チャネル上で通信するためにパケットセグメンテーションおよびリアセンブリを実行し得る。媒体アクセス制御(MAC)レイヤが、優先度処理と、トランスポートチャネルへの論理チャネルの多重化とを実行し得る。MACレイヤは、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)を使用して、MACレイヤにおける再送信を実現することもできる。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ペ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、および保守を行い得る。物理(PHY)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得る。

10

【 0 0 8 1 】

場合によっては、UE115および基地局105は、データが正常に受信される可能性を高めるようにデータの再送信をサポートし得る。HARQフィードバックは、データが通信リンク125を介して正確に受信される可能性を高める1つの技法である。HARQは、(たとえば、巡回冗長検査(CRC)を使用する)誤り検出、前方誤り訂正(FEC)、および再送信(たとえば、自動再送要求(ARQ))の組合せを含み得る。HARQは、劣悪な無線状態(たとえば、信号対雑音状態)でのMACレイヤにおけるスループットを改善し得る。場合によっては、デバイスがスロット内の前のシンボル内で受信されたデータ用の特定のスロット内でHARQフィードバックを提供することができる場合、ワイヤレスデバイスは、同じスロットHARQフィードバックをサポートし得る。他の場合には、デバイスは、後続のスロット内で、または何らかの他の時間間隔に従って、HARQフィードバックを提供し得る。

20

【 0 0 8 2 】

LTEまたはNRにおける時間間隔は、たとえば、 $T_s=1/30,720,000$ 秒のサンプリング周期を指すことがある基本時間単位の倍数で表され得る。通信リソースの時間間隔は、各々が、10ミリ秒(ms)の持続時間有する無線フレームに従って組織され得、ここで、フレーム期間は、 $T_f=307,200T_s$ として表され得る。無線フレームは、0から1023に及ぶシステムフレーム番号(SFN)によって識別され得る。各フレームは、0から9に番号付けされた10個のサブフレームを含んでよく、各サブフレームは、1msの持続時間を有し得る。サブフレームはさらに、各々が0.5msの持続時間有する2個のスロットへとさらに分割されることがあり、これらの各々が、6個または7個の変調シンボル期間(たとえば、各シンボル期間の先頭に追加される巡回プレフィックスの長さに依存する)を含み得る。巡回プレフィックスを除いて、各シンボル期間は2048個のサンプリング期間を含み得る。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ユニットであり得、送信時間間隔(TTI)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ユニットは、サブフレームより短い場合があるか、または(たとえば、短縮TTI(sTTI)のバースト内で、またはsTTIを使用して選択されたコンポーネントキャリア内で)動的に選択され得る。

30

【 0 0 8 3 】

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ることがある。場合によっては、ミニスロットのシンボルまたはミニスロットは、最小スケジューリングユニットであり得る。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の点で異なり得る。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、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装し得る。

40

【 0 0 8 4 】

「キャリア」という用語は、通信リンク125上で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に関する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分を含み得る。各物理レイヤチャネルは、ユー

50

ザデータ、制御情報、または他のシグナリングを搬送することができる。キャリアは、事前定義された周波数チャネル(たとえば、E-UTRA絶対無線周波数チャネル番号(EARFCN))に関連付けられてよく、UE115が発見するためのチャネルラスターに従って配置されてよい。キャリアは、ダウンリンクまたはアップリンク(たとえば、FDDモードで)であってよいが、またはダウンリンク通信およびアップリンク通信を(たとえば、TDDモードで)搬送するように構成され得る。いくつかの例では、キャリア上で送信される信号波形は(たとえば、OFDMまたはDFT-s-OFDMなど、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。

【0085】

キャリアの組織構造は、異なる無線アクセス技術(たとえば、LTE、LTE-A、NRなど)に対して異なってよい。たとえば、キャリア上の通信は、TTIまたはスロットに従って組織されてよく、その各々は、ユーザデータ、ならびに制御情報、またはユーザデータの復号をサポートするためのシグナリングを含み得る。キャリアは、専用収集シグナリング(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調整する制御シグナリングを含んでもよい。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、収集シグナリングまたは他のキャリアに対する動作を調整する制御シグナリングを有してもよい。

10

【0086】

物理チャネルは、様々な技法に従って、キャリアで多重化され得る。物理制御チャネルおよび物理データチャネルは、ダウンリンクキャリア上で、たとえば、時分割多重化(TD M)技法、周波数分割多重化(FDM)技法、またはハイブリッドTDM-FDM技法を使用して多重化され得る。いくつかの例では、物理制御チャネル内で送信される制御情報は、異なる制御領域の間に(たとえば、共通制御領域または共通探索空間と1つまたは複数のUE固有の制御領域またはUE固有の探索空間との間に)カスケード方式で分散され得る。

20

【0087】

キャリアは、無線周波数スペクトルの特定の帯域幅に関連付けられてよく、いくつかの例では、キャリア帯域幅は、キャリアまたはワイヤレス通信システム100の「システム帯域幅」と呼ばれることがある。たとえば、キャリア帯域幅は、特定の無線アクセス技術のキャリアに関してあらかじめ判定された、いくつかの帯域幅(たとえば、1.4、3、5、10、15、20、40、または80MHz)のうちの1つであってよい。いくつかの例では、それぞれの被サービスUE115は、キャリア帯域幅のうちの一部分またはすべての上で動作するように構成され得る。他の例では、いくつかのUE115は、キャリア(たとえば、狭帯域プロトコルタイプの「帯域内」展開)内であらかじめ定義された部分または範囲(たとえば、サブキャリアまたはRBのセット)に関連付けられる狭帯域プロトコルタイプを使用して動作するように構成され得る。

30

【0088】

MCM技法を採用するシステムでは、リソース要素は、1つのシンボル期間(たとえば、1つの変調シンボルの持続時間)および1つのサブキャリアからなってよく、シンボル期間およびサブキャリア間隔は、逆関係にある。各リソース要素によって搬送されるビットの数は、変調方式(たとえば、変調方式の次数)に左右され得る。したがって、UE115が受信するリソース要素が多くなればなるほど、かつ変調方式の次数が高くなればなるほど、UE115に対するデータレートは高くなり得る。MIMOシステムにおいて、ワイヤレス通信リソースは、無線周波数スペクトルリソース、時間リソース、および空間リソース(たとえば、空間レイヤ)の組合せを指すことがあり、複数の空間レイヤの使用は、UE115との通信のためのデータレートをさらに高めことがある。

40

【0089】

ワイヤレス通信システム100のデバイス(たとえば、基地局105またはUE115)は、特定のキャリア帯域幅上の通信をサポートするハードウェア構成を有し得るか、またはキャリア帯域幅のセットのうちの1つの上の通信をサポートするように構成可能であり得る。いくつかの例では、ワイヤレス通信システム100は、2つ以上の異なるキャリア帯域幅に關

50

連するキャリアを介した同時通信をサポートし得る基地局105および/またはUEを含み得る。

【0090】

ワイヤレス通信システム100は、複数のセルまたはキャリア上でのUE115との通信、すなわち、キャリアアグリゲーション(CA)またはマルチキャリア動作と呼ばれることがある特徴をサポートし得る。UE115は、キャリアアグリゲーション構成に従って、複数のダウンリンクCCと1つまたは複数のアップリンクCCとで構成され得る。キャリアアグリゲーションは、FDDコンポーネントキャリアとTDDコンポーネントキャリアとの両方とともに使用されてよい。

【0091】

場合によっては、ワイヤレス通信システム100は、拡張コンポーネントキャリア(eCC)を利用し得る。eCCは、より広いキャリア帯域幅または周波数チャネル帯域幅、より短いシンボル持続時間、より短いTTI持続時間、または修正された制御チャネル構成を含む、1つまたは複数の特徴によって特徴づけられ得る。場合によっては、eCCは、(たとえば、複数のサービングセルが準最適または理想的でないバックホールリンクを有するとき)キャリアアグリゲーション構成またはデュアル接続性構成に関連し得る。eCCはまた、(たとえば、2つ以上の事業者が、スペクトルを使用することが可能にされる場合)無認可スペクトルまたは共有スペクトルにおいて使用するために構成され得る。広いキャリア帯域幅によって特徴づけられるeCCは、全キャリア帯域幅を監視することが可能でないか、またはさもなければ(たとえば、電力を節約するために)限られたキャリア帯域幅を使用するように構成されるUE115によって利用され得る1つまたは複数のセグメントを含み得る。

10

【0092】

場合によっては、eCCは、他のCCとは異なるシンボル持続時間を利用してよく、そのことは、他のCCのシンボル持続時間と比較して短縮されたシンボル持続時間の使用を含んでよい。より短いシンボル持続時間は、近隣サブキャリア同士の間の間隔の増大に関連し得る。eCCを利用する、UE115または基地局105などのデバイスは、低減されたシンボル持続時間(たとえば、16.67マイクロ秒)において(たとえば、20、40、60、80MHzなどの周波数チャネルまたはキャリア帯域幅に従って)広帯域信号を送信し得る。eCC内のTTIは、1つまたは複数のシンボル期間からなり得る。場合によっては、TTI持続時間(すなわち、TTI内のシンボル期間の数)は可変であり得る。

20

【0093】

NRシステムなどの、ワイヤレス通信システムは、とりわけ、認可スペクトル帯域、共有スペクトル帯域、および無認可スペクトル帯域の任意の組合せを利用し得る。eCCシンボル持続時間およびサブキャリア間隔の柔軟性によって、複数のスペクトルにわたるeCCの使用を可能にし得る。いくつかの例では、特にリソースの動的な垂直方向(たとえば、周波数にわたる)および水平方向(たとえば、時間にわたる)の共有によって、NR共有スペクトルは、スペクトル利用率およびスペクトル効率を高め得る。

30

【0094】

いくつかのワイヤレス通信システムでは、基地局105は、後続の通信のための1つまたは複数のスロットフォーマット構成(または、その指示)をUE115に送信することができる。スロットフォーマット構成は、基地局105がUE115に指示し得る、いくつかの異なるタイプの時間間隔(たとえば、アップリンク時間間隔(U)、ダウンリンク時間間隔(D)、または空間(S)時間間隔)を含み得る。時間間隔は、サブフレーム、スロット、ミニスロット、シンボル、または任意の他の持続時間であってよい。スロットフォーマット構成の例を以下のTable 1(表1)に示すが、本開示の範囲から逸脱せずに、異なるタイプの時間間隔および任意の数の時間間隔の任意の他の組合せが考慮され得る。

40

【0095】

50

【表1】

アップリンク/ダウンリンク構成	ダウンリンクからアップリンクへの切替え周期	時間間隔									
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	5ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	U
1	5ms	D	S	U	U	D	D	S	U	U	D
2	5ms	D	S	U	D	D	D	S	U	D	D
3	10ms	D	S	U	U	U	D	D	D	D	D
4	10ms	D	S	U	U	D	D	D	D	D	D
5	10ms	D	S	U	D	D	D	D	D	D	D
6	5ms	D	S	U	U	U	D	S	U	U	D

Table 1

10

20

【0096】

空間時間間隔は、ダウンリンク時間間隔とアップリンク時間間隔との間の切替えのためのガード期間に対して利用される時間間隔を指示し得る。スロットフォーマット構成は、アップリンクリソース、ダウンリンクリソース、フレキシブルリソース、予約済みリソース、およびプランクリソースの組合せをさらに含み得る。基地局105およびUE115は、ダウンリンクリソース、アップリンクリソース、またはプランクリソースに対してフレキシブルリソースを利用し得る。予約済みシンボルは、将来の互換性のために(たとえば、将来の無線アクセス技術または将来のワイヤレス通信システムのために)予約されるリソースを指示し得る。プランクリソースは、未使用リソースを指示し得る。基地局105は、半静的および/または動的シグナリングを介してスロットフォーマット構成を送信することができる。

30

【0097】

場合によっては、基地局105は、あるタイプのプロードキャストメッセージまたは制御メッセージ(たとえば、RRC)を通じて半静的スロットフォーマット構成を送信することができる。半静的フォーマット構成は、時間領域と周波数領域との両方におけるリソースを定義し得る。時間領域内のリソースは、同じシンボル内のアップリンクリソースおよびダウンリンクリソースの混合物を含まない場合がある(たとえば、アップリンクリソースおよびダウンリンクリソースは、共通シンボル内に位置しない場合がある)。周波数領域内のリソースは、スロットフォーマット構成の帯域幅(たとえば、BWPまたはCC)のサブセットを含み得る。追加または代替として、基地局は、ダウンリンク制御チャネル(たとえば、グループ共通PDCCH)を通して、動的スロットフォーマット構成、または動的スロットフォーマット構成の指示を送信することができる。動的スロットフォーマット構成は、時間領域内のリソースを定義し得る(たとえば、リソースは、すべての周波数に関する時間シンボルにわたって同じ状態のままであり得る)。場合によっては、基地局105は、半静的スロットフォーマット構成および動的スロットフォーマット構成をUE115に送信することができる。

40

【0098】

ワイヤレス通信システム100は、UE115が受信された半静的スロットフォーマット構成

50

および動的スロットフォーマット構成に基づいてスロットフォーマット構成を判定するための効率的な技法をサポートし得る。場合によっては、UE115は、一定の実施形態に応じて、半静的スロットフォーマット構成のいくつかのリソースを動的スロットフォーマット構成からのリソースに置換することができる。追加または代替として、基地局105は、アンカースロット構成をUE115に送信することができ、アンカースロット構成は、半静的スロットフォーマット構成のどのリソースが動的スロットフォーマット構成によってオーバーライドまたは置換され得るかを指示し得る。

【0099】

図2は、本開示の様々な態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするワイヤレス通信システム200の一例を示す。いくつもの例では、ワイヤレス通信システム200は、ワイヤレス通信システム100の態様を実装し得る。ワイヤレス通信システム200は、基地局105-aおよびUE115-aを含むことがある、それらは、図1を参照して説明したような対応する基地局105およびUE115の例であることがある。基地局105-aは、キャリア205のリソース上で後続の通信に関するスロットフォーマット構成をUE115-aに送信し得る。場合によっては、スロットフォーマット構成は、半静的スロット構成210または動的スロット構成215を含み得る。基地局105-aは、両方のスロット構成(たとえば、半静的スロット構成210および動的スロット構成215)を同時に(たとえば、単一のメッセージ内で)送信することまたは相次いでUE115-aに送信すること(たとえば、セル収集の間にRRCを介して1つの構成を送り、後の時間にDCIを介して別の構成を送ること)ができる。場合によっては、基地局105-aは、実際のスロット構成を送ることができ、他の場合には、基地局105-aは、スロット構成の指示を送信することができ、したがって、UE115-aが指示されたスロット構成を判定することを可能にする。

【0100】

基地局105-aは、ブロードキャストメッセージまたは制御メッセージ(たとえば、RRC)を介して半静的スロット構成210を送信することができる。半静的スロット構成210は、ダウンリンクリソース、アップリンクリソース、フレキシブルリソース、および予約済みリソースの組合せを含み得る。ダウンリンクリソースおよびアップリンクリソースは、それぞれのダウンリンクデータおよびアップリンクデータに対して利用され得る。フレキシブルリソースは、ダウンリンクリソース、アップリンクリソース、またはブランク(たとえば、未使用)リソースに対して利用され得る。予約済みリソースは、将来の互換性のために予約され得る。加えて、半静的スロット構成210は、時間領域と周波数領域との両方の中でリソースを指示し得る(たとえば、リソースは時間および周波数にわたって異なり得る)。場合によっては、アップリンクリソースおよびダウンリンクリソースは、共通時間シンボル上に位置しない場合がある。指示される周波数領域は、CC単位のBWPまたはリソースの部分を含み得る。

【0101】

追加または代替として、基地局105-aは、(たとえば、UE115のグループに送られた共通PDCCHを介して)動的スロット構成215を指示し得るか、またはさもなければ、送信し得る。基地局105-aは、UE115-aを含むUE115のグループにグループ共通PDCCHを送信することができる。動的スロット構成215は、ダウンリンクシンボル、アップリンクシンボル、アンノウン(たとえば、予約済み)シンボル、およびブランクシンボルの組合せを含み得る。ダウンリンクシンボルおよびアップリンクシンボルは、それぞれのダウンリンクデータおよびアップリンクデータに対して利用され得る。アンノウンシンボルは、将来の互換性のために予約され得る。ブランクシンボルは、未使用シンボルを指示し得る。動的スロット構成215は、時間領域内のリソースを指示し得る(たとえば、リソースは、すべての周波数に関する時間シンボルにわたって同じ状態のままであり得る)。

【0102】

UE115-aは、受信された半静的スロット構成210および動的スロット構成215に基づいて、キャリア220上でスロットフォーマット225を構成し得る。構成されたスロットフォーマット225は、半静的スロット構成210および動的スロット構成215からのリソースの

10

20

30

40

50

組合せを含み得る。たとえば、UE115-aは、半静的スロット構成210のフレキシブルリソースを動的スロット構成215からの対応するリソースに置換し得る。他の例では、UE115-aは、半静的スロット構成210のフレキシブルリソースを動的スロット構成215からの対応するリソースに置換することができ、動的スロット構成215の予約済み/アンノウンリソースは、半静的スロット構成210の対応するリソースをオーバーライドし得る。他の例では、UE115-aは、半静的スロット構成210のすべてのリソースを動的スロット構成215からのリソースに置換し得る。構成されたスロットフォーマット225は、受信されたスロット構成に対応するいくつかのシンボル(たとえば、14個のシンボル)を含み得る。

【0103】

場合によっては、基地局105-aは、随意に、アンカー構成230をUE115-aに送信することができる。UE115-aは、アンカー構成230に部分的に基づいてスロットフォーマット225を構成し得る。アンカー構成230は、アンカースロットのセット、ソフトアンカースロットのセット、または非アンカースロットのセットを指示し得る。アンカースロットは、半静的スロット構成210によって固定され得る。ソフトアンカースロットは、動的スロット構成215に対応するリソースを含むアンカースロットのサブセットであり得る。たとえば、ソフトアンカースロットは、アクティブ化を有効化した(たとえば、半永続的アクティブ化/非アクティブ化を介して有効化された、またはタイマーを介してアクティブ化された)後で、非アンカースロットに変換され得るアンカースロットを指示し得る。アクティブ化は、DCIまたはMAC-CEを介して送信され得る。非アンカースロットは、動的スロットフォーマット構成に対応するリソースを指示し得る。

10

【0104】

図3は、本開示の様々な態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするスロット構成300の一例を示す。いくつかの例では、スロット構成300は、図1および図2を参照して説明したように、ワイヤレス通信システム100または200の態様を実装し得る。基地局105は、図2を参照して説明したような、半静的スロット構成および動的スロット構成の例であり得る、半静的スロット構成310または動的スロット構成315をUE115に送信し得る。半静的スロット構成310は、BWPまたは異なるCCに関する構成を含み得る、異なる周波数リソース(たとえば、F1およびF2)に関する様々な構成を含み得る。加えて、半静的スロット構成310は、ダウンリンクリソース330、フレキシブルリソース335、予約済みリソース340、およびアップリンクリソース345の組合せを含み得る。動的スロット構成315は、すべての周波数リソース上で同じであるリソースの構成を指示し得る。加えて、動的スロット構成315は、ダウンリンクリソース330、プランクリソース350、アンノウン/予約済みリソース355、およびアップリンクリソース345の組合せを含み得る。

20

【0105】

UE115は、受信された半静的スロット構成310および動的スロット構成315に基づいて、スロットフォーマット325を構成し得る。構成されたスロットフォーマット325は、半静的スロット構成310によって指示される周波数部分(たとえば、F1およびF2)に対応する異なる周波数部分に関する構成を含み得る。図3の例では、構成されたスロットフォーマット325は、半静的スロット構成310および動的スロット構成315からのリソースの組合せを含んでよく、半静的スロット構成310のフレキシブルリソース335は、動的スロット構成315からの対応するプランクリソース350またはアンノウン/予約済みリソース355に置換されている。

30

【0106】

本明細書で説明する例は特定のシナリオを示すが、基地局105は、説明したものとは異なる半静的スロット構成310および動的スロット構成315を送信し得ることを理解されたい。UE115は、受信されたスロット構成に従って、スロットフォーマット325を構成し得る。

40

【0107】

加えて、説明のために、図3の例は、動的スロット構成315が半静的スロット構成310

50

の対応する非フレキシブルリソースとは異なるリソース構成(半静的スロット構成310の予約済みリソース340など)を含むことを示している。構成されたスロットフォーマット325は、これらのリソースに対して、(それらのリソースを動的スロット構成315によって指示されるリソースに更新する代わりに)半静的スロット構成310が維持されることを示している。すなわち、図3の例では、半静的スロット構成310のフレキシブルリソース335のみが動的スロット構成315からのリソースに置換され、半静的スロット構成310の他のダウンリンクリソース330、予約済みリソース340、またはアップリンクリソース345は、動的スロット構成315からのリソースに置換されない。いくつかの例では、半静的スロット構成310の指向性リソース(たとえば、ダウンリンクリソース330およびアップリンクリソース345)と動的スロット構成315の対応するリソースとの間に何のコンフリクトも可能にされない。それらの例では、半静的スロット構成310の指向性リソース(たとえば、ダウンリンクリソース330およびアップリンクリソース345)と動的スロット構成315の対応するリソースとの間にコンフリクトが存在する場合、エラーが宣言され得る。エラー状態は、半静的スロット構成310の指向性リソース(たとえば、ダウンリンクリソース330およびアップリンクリソース345)および動的スロット構成315の対応するリソースが同じであった場合には存在しないことになる。その場合、半静的スロット構成310のフレキシブルリソース335のみが依然として、動的スロット構成315からの対応するプランクリソース350またはアンノウン/予約済みリソース355に置換されることになる。

【0108】

図4は、本開示の様々な態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするスロット構成400の一例を示す。いくつかの例では、スロット構成400は、図1および図2を参照して説明したように、ワイヤレス通信システム100または200の態様を実装し得る。基地局105は、図2～図3を参照して説明したように、半静的スロット構成および動的スロット構成の例であり得る、半静的スロット構成410および動的スロット構成415をUE115に送信し得る。半静的スロット構成410は、異なる周波数リソース(たとえば、F1およびF2)に関する様々な構成を含み得る。加えて、半静的スロット構成410は、ダウンリンクリソース430、フレキシブルリソース435、予約済みリソース440、およびアップリンクリソース445の組合せを含み得る。動的スロット構成415は、すべての周波数リソース上で同じであるリソースの構成を指示し得る。加えて、動的スロット構成415は、ダウンリンクリソース430、プランクリソース450、アンノウン/予約済みリソース455、およびアップリンクリソース445の組合せを含み得る。

【0109】

UE115は、受信された半静的スロット構成410および動的スロット構成415に基づいて、スロットフォーマット425を構成し得る。構成されたスロットフォーマット425は、半静的スロット構成410によって指示された周波数部分(たとえば、F1およびF2)に対応する異なる周波数部分に関する構成を含み得る。図4の例では、構成されたスロットフォーマット425は、半静的スロット構成410および動的スロット構成415からのリソースの組合せを含んでよく、半静的スロット構成410のフレキシブルリソース435は、動的スロット構成415からの対応するプランクリソース450またはアンノウン/予約済みリソース455に置換されており、動的スロット構成415のアンノウン/予約済みリソース455は、半静的スロット構成410の対応するリソースをオーバーライドし得る。

【0110】

本明細書で説明する例は特定のシナリオを示すが、基地局105は、説明したものとは異なる半静的スロット構成410および動的スロット構成415を送信し得ることを理解されたい。UE115は、受信されたスロット構成に従って、スロットフォーマット425を構成し得る。

【0111】

図5は、本開示の様々な態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするスロット構成500の一例を示す。いくつかの例では、スロット構成500は、図1および図2を参照して説明したように、ワイヤレス通信システ

10

20

30

40

50

ム100または200の態様を実装することができる。基地局105は、図2～図4を参照して説明したように、半静的スロット構成および動的スロット構成の例であり得る、半静的スロット構成510および動的スロット構成515をUE115に送信し得る。半静的スロット構成510は、異なる周波数リソース(たとえば、F1およびF2)に関する様々な構成を含み得る。加えて、半静的スロット構成510は、ダウンリンクリソース530、フレキシブルリソース535、予約済みリソース540、およびアップリンクリソース545の組合せを含み得る。動的スロット構成515は、すべての周波数リソース上で同じであるリソースの構成を指示し得る。加えて、動的スロット構成515は、ダウンリンクリソース530、プランクリソース550、アンノウンリソース555、およびアップリンクリソース545の組合せを含み得る。

【0112】

UE115は、受信された半静的スロット構成510および動的スロット構成515に基づいて、スロットフォーマット525を構成し得る。図5の例では、構成されたスロットフォーマット525は、各時間シンボルにわたるすべてのリソースに対して動的スロット構成515によって指示されるようなリソースを含み得る。

【0113】

本明細書で説明する例は特定のシナリオを示すが、基地局105は、説明したものとは異なる半静的スロット構成510および動的スロット構成515を送信することができることを理解されたい。UE115は、受信された動的スロット構成515に従って、スロットフォーマット525を構成し得る。

【0114】

図6は、本開示の様々な態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするアンカー構成600の一例を示す。いくつかの例では、アンカー構成600は、図1および図2を参照して説明したように、ワイヤレス通信システム100または200の態様を実装し得る。ネットワークノード(たとえば、基地局105またはコアネットワーク130のエンティティ)は、アンカー構成605を1つまたは複数のUE115または1つまたは複数の基地局105に送信し得る。アンカー構成605は、ネットワークノードがアンカースロット615または非アンカースロット620のいずれかとして指示し得る、複数のスロット610を含み得る。

【0115】

場合によっては、アンカースロット615は、1つまたは複数の動的構成の対応するリソースによってオーバーライドまたは置換されない、半静的構成によって定義されるスロットを指示し得る。非アンカースロット610は、半静的構成によって当初定義され得るスロットを指示し得るが、1つまたは複数の動的スロット構成によってオーバーライドされた半静的構成の異なる部分を有し得る(たとえば、半静的スロット構成のフレキシブルリソースは、動的スロット構成からの対応するリソースと置換されており、動的スロット構成のアンノウン/予約済みリソースは、半静的スロット構成の対応するリソースをオーバーライドし得る(図4に関して示したように)か、または動的スロット構成は、半静的スロット構成のすべてをオーバーライドし得る(図5に関して示したように))。

【0116】

場合によっては、ネットワークノードは、アンカースロット615のサブセットをアンカー構成635に関するソフトアンカースロット630として指示し得る後続のシグナリング625を送信することができる。ソフトアンカースロットシグナリング625は、DCIまたはMAC-CEを介して送信され得る。ソフトアンカースロットシグナリング625は、ソフトアンカースロット630-aおよび630-bが、非アンカースロット620同様に、動的構成によってオーバーライドされ得ることが可能にされ得ることをさらに指示し得る。ソフトアンカースロット630は、半永続的アクティブ化メッセージまたはタイマーを通じて変換され得る。示すように、ソフトアンカースロット630-aは、シグナリング625においてアクティブ化メッセージまたはタイマーを通じて変換され、非アンカースロット620になり得る。代替として、シグナリング625は、ソフトアンカースロット630-bを指示し得るが、場合によつては、シグナリング625は、非アンカースロット620に変換され得ず、アンカースロット

10

20

30

40

50

615のままである。ソフトアンカースロット630-aおよび630-bは、次いで、それらが変換されているか否かに応じて、アンカースロット615および非アンカースロット620に関して上記で説明したプロセスに従って、UE115と基地局との間の通信において利用され得る。

【0117】

本明細書で説明する例は特定のシナリオを示すが、ネットワークノードは、説明したものとは異なるアンカー構成605およびソフトアンカーシグナリング625を送信し得ることを理解されたい。

【0118】

図7は、本開示の様々な態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決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、図1および図2を参照して説明したようなワイヤレス通信システム100または200の態様を実装し得る。プロセスフロー700は、図1～図6を参照して説明したような基地局105およびUE115の例であり得る、基地局105-bおよびUE115-bによって実行される技法の態様を示す。

10

【0119】

プロセスフロー700の以下の説明では、UE115-bと基地局105-bとの間の動作は、異なる順序または異なる時間において実行され得る。いくつかの動作がプロセスフロー700から外されることもあり、または他の動作がプロセスフロー700に追加されることがある。

【0120】

705において、UE115-bは、第1のスロットを含むスロットのセット用のアンカー構成をネットワークノード(たとえば、基地局105-bまたはコアネットワーク130のエンティティ)から受信することができる。場合によっては、アンカー構成は、スロットのセットについて、アンカースロットのセット、ソフトアンカースロットのセット、および非アンカースロットのセットを指示し得る。

20

【0121】

710において、基地局105-bは、UE115-bとの通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を送信することができる。第1のスロットフォーマット構成は、半静的スロット構成であってよい。半静的スロット構成は、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびフレキシブルシンボルのセットを指示し得る。半静的スロット構成は、RRCメッセージまたはブロードキャストメッセージを介して送信され得る。半静的スロット構成は、シンボルのセットについての1つまたは複数のシンボルタイプのセットを指示し得、1つまたは複数のシンボルタイプのセットの各々は、異なる周波数範囲に対応する。場合によっては、各周波数範囲は、周波数帯域のBWPを含み得る。代替として、各周波数範囲は、周波数帯域のCCを含み得る。

30

【0122】

715において、基地局105-bは、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成をUE115-bに送信することができる。第2のスロットフォーマット構成は、動的スロット構成であってよい。動的スロット構成は、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびブランクシンボルのセットを指示し得る。動的スロット構成は、共通PDCCHを介して送信され得る。共通PDCCHは、UE115-bを含むUE115のグループに対応し得る。

40

【0123】

720において、UE115-bは、第1および第2のスロットフォーマット構成またはアンカー構成に少なくとも部分的に基づいて、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定することができる。スロットフォーマットを判定することは、725において、半静的スロット構成および動的スロット構成に少なくとも部分的に基づいて、シンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別するステップを含み得る。たとえば、UE115-bは、半静的スロット構成によって指示されるフレキシブルシンボルを動的スロット構成によって

50

指示されるそれぞれのシンボルについてのシンボルタイプに置換し、半静的スロット構成によって指示されるスロットタイプに、置換されたシンボル以外のシンボルを維持し得る。他の例では、UE115-bは、半静的スロット構成によって指示されるシンボルを動的スロット構成によって指示される、対応する予約済みシンボルタイプに置換し、半静的スロット構成によって指示されるスロットタイプに、置換されたシンボル以外のシンボルを維持し得る。他の例では、UE115-b、半静的スロット構成によって指示されるシンボルを動的スロット構成によって指示されるそれぞれのシンボルについてのシンボルタイプに置換することができる。

【0124】

730において、UE115-bは、判定されたスロットフォーマットを取得するために、第1のスロットフォーマット構成によって指示されるシンボルタイプの第1の部分を第2のスロットフォーマット構成によって指示されるシンボルタイプの第2の部分と組み合わせることができ、第1のスロットフォーマット構成は、半静的スロット構成であり、第2のスロットフォーマット構成は、動的スロット構成である。場合によっては、シンボルタイプの第2の部分は、半静的スロット構成によって指示されるフレキシブルシンボルに対応するシンボルに限定され得る。代替として、シンボルタイプの第2の部分は、半静的スロット構成によって指示されるすべてのシンボルを含む。

10

【0125】

735において、UE115-bおよび基地局105-bは、判定されたスロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上で通信し得る。

20

【0126】

図8は、本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするワイヤレスデバイス805のブロック図800を示す。ワイヤレスデバイス805は、本明細書で説明するUE115の態様の一例であってよい。ワイヤレスデバイス805は、受信機810と、UE通信マネージャ815と、送信機820とを含み得る。ワイヤレスデバイス805はまた、プロセッサを含み得る。これらの構成要素の各々は、(たとえば、1つまたは複数のバスを介して)互いに通信していてよい。

【0127】

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、およびワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決に関する情報など)に関する制御情報などの情報を受信してもよい。情報はデバイスの他の構成要素に受け渡されてよい。受信機810は、図11を参照して説明するトランシーバ1135の態様の一例であってもよい。受信機810は、単一のアンテナを利用してまたはアンテナのセットを利用してよい。

30

【0128】

UE通信マネージャ815は、図11を参照して説明するUE通信マネージャ1115の態様の一例であってよい。UE通信マネージャ815および/またはその様々な下位構成要素のうちの少なくともいくつかは、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、UE通信マネージャ815および/またはその様々な下位構成要素のうちの少なくともいくつかの機能は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)もしくは他のプログラマブル論理デバイス、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、または本開示において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。

40

【0129】

UE通信マネージャ815、および/またはその様々な下位構成要素のうちの少なくともいくつかは、機能の部分が1つまたは複数の物理デバイスによって異なる物理的ロケーションにおいて実装されるように分散されることを含めて、様々な位置に物理的に位置し得る。いくつかの例では、UE通信マネージャ815、および/またはその様々な下位構成要素の

50

うちの少なくともいくつかは、本開示の様々な態様による別個のまたは異なる構成要素であってよい。他の例では、UE通信マネージャ815、および/またはその様々な下位構成要素のうちの少なくともいくつかは、限定はしないが、I/O構成要素、トランシーバ、ネットワークサーバ、別のコンピューティングデバイス、本開示で説明する1つまたは複数の他の構成要素、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。

【0130】

UE通信マネージャ815は、基地局との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を識別することができる。UE通信マネージャ815は、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示を基地局から受信することができる。UE通信マネージャ815は、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定し、判定されたスロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上で基地局と通信し得る。

10

【0131】

送信機820は、デバイス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に受信機810と併置され得る。たとえば、送信機820は、図11を参照して説明するトランシーバ1135の態様の一例であってよい。送信機820は、単一のアンテナを利用してまたはアンテナのセットを利用してよい。

20

【0132】

図9は、本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするワイヤレスデバイス905のブロック図900を示す。ワイヤレスデバイス905は、図8を参照して説明したようなワイヤレスデバイス805またはUE115の態様の一例であってよい。ワイヤレスデバイス905は、受信機910と、UE通信マネージャ915と、送信機920とを含み得る。ワイヤレスデバイス905はまた、プロセッサを含み得る。これらの構成要素の各々は、(たとえば、1つまたは複数のバスを介して)互いに通信していてよい。

【0133】

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、およびワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決に関する情報など)に関する制御情報などの情報を受信してもよい。情報はデバイスの他の構成要素に受け渡されてよい。受信機910は、図11を参照して説明するトランシーバ1135の態様の一例であってよい。受信機910は、単一のアンテナを利用してまたはアンテナのセットを利用してよい。

30

【0134】

UE通信マネージャ915は、図11を参照して説明するUE通信マネージャ1115の態様の一例であってよい。UE通信マネージャ915は、半静的スロット構成構成要素925と、動的スロット構成構成要素930と、スロットフォーマット構成要素935と、通信構成要素940とを含み得る。

【0135】

半静的スロット構成構成要素925は、基地局との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を識別することができる。場合によっては、第1のスロットフォーマット構成は、半静的スロット構成である。場合によっては、第1のスロットフォーマット構成を識別することは、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびフレキシブルシンボルのセットを指示する半静的スロット構成を基地局から受信することを含む。場合によっては、半静的スロット構成は、RRCメッセージまたはブロードキャストメッセージを介して受信される。場合によっては、半静的スロット構成は、シンボルのセットについての1つまたは複数のシンボルタイプのセットを指示し、1つまたは複数のシンボルタイプのセットの各々は、異なる周波数範囲に対応する。場合によっては、各周波数範囲は、周波数

40

50

帯域のBWPを含む。場合によっては、各周波数範囲は、周波数帯域のCCを含む。

【0136】

動的スロット構成構成要素930は、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成またはその指示を基地局から受信することができる。場合によっては、第2のスロットフォーマット構成は、動的スロット構成である。場合によっては、第2のスロットフォーマット構成を受信することは、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびブランクシンボルのセットを指示する動的スロット構成を基地局から受信することを含む。場合によっては、動的スロット構成は、共通PDCCHを介して受信される。場合によっては、共通PDCCHはUEのグループに対応する。

10

【0137】

スロットフォーマット構成要素935は、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定することができる。場合によっては、スロットフォーマットを判定することは、半静的スロット構成および動的スロット構成に基づいて、シンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別することを含む。場合によっては、スロットフォーマットを判定することは、判定されたスロットフォーマットを取得するために、第1のスロットフォーマット構成によって指示されるシンボルタイプの第1の部分を第2のスロットフォーマット構成によって指示されるシンボルタイプの第2の部分と組み合わせることを含み、第1のスロットフォーマット構成は、半静的スロット構成であり、第2のスロットフォーマット構成は、動的スロット構成である。場合によっては、シンボルタイプの第2の部分は、半静的スロット構成によって指示されるフレキシブルシンボルに対応するシンボルに限定される。場合によっては、シンボルタイプの第2の部分は、動的スロット構成によって指示される予約済みシンボルに限定される。場合によっては、シンボルタイプの第2の部分は、半静的スロット構成によって指示されるすべてのシンボルを含む。

20

【0138】

通信構成要素940は、判定されたスロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上で基地局と通信し得る。

【0139】

送信機920は、デバイス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920は、トランシーバモジュールの中に受信機910と併置され得る。たとえば、送信機920は、図11を参照して説明するトランシーバ1135の態様の一例であってもよい。送信機920は、単一のアンテナを利用してまたはアンテナのセットを利用してよい。

30

【0140】

図10は、本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするUE通信マネージャ1015のブロック図1000を示す。UE通信マネージャ1015は、図8、図9、および図11を参照して説明するUE通信マネージャ815、UE通信マネージャ915、またはUE通信マネージャ1115の態様の一例であってよい。UE通信マネージャ1015は、半静的スロット構成構成要素1020と、動的スロット構成構成要素1025と、スロットフォーマット構成要素1030と、通信構成要素1035と、シンボル構成要素1040と、アンカー構成要素1045とを含み得る。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)互いと直接的または間接的に通信し得る。

40

【0141】

半静的スロット構成構成要素1020は、基地局との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を識別することができる。場合によっては、第1のスロットフォーマット構成は、半静的スロット構成である。場合によっては、第1のスロットフォーマット構成を識別することは、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびフレキシブルシンボルのセットを指示する半静的スロット構成を基地局から受信することを含む。場合に

50

よっては、半静的スロット構成は、RRCメッセージまたはブロードキャストメッセージを介して受信される。場合によっては、半静的スロット構成は、シンボルのセットについての1つまたは複数のシンボルタイプのセットを指示し、1つまたは複数のシンボルタイプのセットの各々は、異なる周波数範囲に対応する。場合によっては、各周波数範囲は、周波数帯域のBWPを含む。場合によっては、各周波数範囲は、周波数帯域のCCを含む。

【 0 1 4 2 】

動的スロット構成構成要素1025は、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成を基地局から受信することができる。場合によっては、第2のスロットフォーマット構成を受信することは、第2のスロットフォーマット構成の指示を受信することを含み得る。場合によっては、第2のスロットフォーマット構成は、動的スロット構成である。場合によっては、第2のスロットフォーマット構成の指示を受信することは、第1のスロットに関するダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびプランクシンボルのセットを指示する動的スロット構成を基地局から受信することを含む。場合によっては、動的スロット構成は、共通PDCCHを介して受信される。場合によっては、共通PDCCHはUEのグループに対応する。

【 0 1 4 3 】

スロットフォーマット構成要素1030は、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定することができる。場合によっては、スロットフォーマットを判定することは、半静的スロット構成および動的スロット構成に基づいて、シンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別することを含む。場合によっては、スロットフォーマットを判定することは、判定されたスロットフォーマットを取得するために、第1のスロットフォーマット構成によって指示されるシンボルタイプの第1の部分を第2のスロットフォーマット構成によって指示されるシンボルタイプの第2の部分と組み合わせることを含み、第1のスロットフォーマット構成は、半静的スロット構成であり、第2のスロットフォーマット構成は、動的スロット構成である。場合によっては、シンボルタイプの第2の部分は、半静的スロット構成によって指示されるフレキシブルシンボルに対応するシンボルに限定される。場合によっては、シンボルタイプの第2の部分は、動的スロット構成によって指示される予約済みシンボルに限定される。場合によっては、シンボルタイプの第2の部分は、半静的スロット構成によって指示されるすべてのシンボルを含む。

【 0 1 4 4 】

通信構成要素1035は、判定されたスロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上で基地局と通信し得る。

【 0 1 4 5 】

シンボル構成要素1040は、半静的スロット構成によって指示されるシンボルを動的スロット構成によって指示される、対応する予約済みシンボルタイプに置換することができる。場合によっては、シンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別することは、半静的スロット構成によって指示されるフレキシブルシンボルを動的スロット構成によって指示されるそれぞれのシンボルについてのシンボルタイプに置換することと、半静的スロット構成によって指示されるスロットタイプに、置換されたフレキシブルシンボル以外のシンボルを維持することとを含む。場合によっては、シンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別することは、半静的スロット構成によって指示されるすべてのシンボルを動的スロット構成によって指示されるそれぞれのシンボルについてのシンボルタイプに置換することを含む。

【 0 1 4 6 】

アンカー構成要素1045は、第1のスロットを含むスロットのセット用のアンカー構成をネットワークノードから受信することであって、アンカー構成要素が、スロットのセットについて、アンカースロットのセット、ソフトアンカースロットのセット、および非アンカースロットのセットを指示し、第1のスロットに関して判定されるスロットフォーマットが、アンカー構成に基づいて判定される、受信することと、第1のスロットが、アンカ

10

20

30

40

50

ースロットから非アンカースロットに変換されることになるという指示を受信することであって、非アンカースロットとして、第1のスロットのシンボルタイプが、第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的に基づいて判定される、受信することとを行うことができる。場合によっては、第1のスロットは、アンカースロットに対応する。場合によっては、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定することは、第1のスロットフォーマット構成のみに基づいて、第1のスロットのシンボルについてのシンボルタイプを判定することを含む。場合によっては、指示は、DCまたはMAC-CEを介して受信される。場合によっては、指示は、半永続的アクティブ化メッセージまたはタイマーに基づいて有効化される。場合によっては、第1のスロットは、非アンカースロットに対応する。場合によっては、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定することは、第2のスロットフォーマット構成に基づいて、第1のスロットのシンボルについてのシンボルタイプを判定することを含む。

【0147】

図11は、本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決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、たとえば、図8および図9を参照して上記で説明したようなワイヤレスデバイス805、ワイヤレスデバイス905、またはUE115の構成要素の一例であるか、またはそれらを含み得る。デバイス1105は、UE通信マネージャ1115、プロセッサ1120、メモリ1125、ソフトウェア1130、トランシーバ1135、アンテナ1140、およびI/Oコントローラ1145を含む、通信を送信および受信するための構成要素を含む、双方向音声およびデータ通信のための構成要素を含み得る。これらの構成要素は、1つまたは複数のバス(たとえば、バス1110)を介して電子通信していてもよい。デバイス1105は、1つまたは複数の基地局105とワイヤレスに通信してもよい。

【0148】

プロセッサ1120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、中央処理装置(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1120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1120内に統合され得る。プロセッサ1120は、様々な機能(たとえば、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートする機能またはタスク)を実行するためにメモリ内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。

【0149】

メモリ1125は、ランダムアクセスメモリ(RAM)および読み取り専用メモリ(ROM)を含み得る。メモリ1125は、実行されると、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、コンピュータ実行可能ソフトウェア1130を記憶し得る。場合によっては、メモリ1125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、基本的なハードウェア動作またはソフトウェア動作を制御することができる基本入出力システム(BIOS)を含み得る。

【0150】

ソフトウェア1130は、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするためのコードを含む、本開示の態様を実装するためのコードを含み得る。ソフトウェア1130は、システムメモリまたは他のメモリなどの非一時的コンピュータ可読媒体内に記憶されてもよい。場合によっては、ソフトウェア1130は、プロセッサによって直接実行可能ではないことがあるが、本明細書で説明する機能をコンピュータに(たとえば、コンパイルおよび実行されると)実行させ得る。

【0151】

トランシーバ1135は、上記で説明したように、1つまたは複数のアンテナ、ワイヤードリンク、またはワイヤレスリンクを介して、双方向に通信し得る。たとえば、トランシ-

パ1135は、ワイヤレストランシーバを表してもよく、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1135はまた、送信のためにパケットを変調するとともに変調されたパケットをアンテナに提供し、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、モデムを含んでもよい。

【0152】

場合によっては、ワイヤレスデバイスは単一のアンテナ1140を含んでもよい。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1140を有し得る。

【0153】

I/Oコントローラ1145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1145はまた、デバイス1105内に統合されない周辺機器を管理してもよい。場合によっては、I/Oコントローラ1145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1145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1145は、モデム、キーボード、マウス、タッチスクリーン、または同様のデバイスを表すか、またはそれと対話し得る。場合によっては、I/Oコントローラ1145は、プロセッサの一部として実装され得る。場合によっては、ユーザは、I/Oコントローラ1145を介して、またはI/Oコントローラ1145によって制御された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。

10

【0154】

図12は、本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするワイヤレスデバイス1205のブロック図1200を示す。ワイヤレスデバイス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。ワイヤレスデバイス1205は、受信機1210と、基地局通信マネージャ1215と、送信機1220とを含み得る。ワイヤレスデバイス1205はまた、プロセッサを含み得る。これらの構成要素の各々は、(たとえば、1つまたは複数のバスを介して)互いに通信していてよい。

【0155】

30

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、およびワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決に関する情報など)に関する制御情報などの情報を受信してもよい。情報はデバイスの他の構成要素に受け渡されてよい。受信機1210は、図15を参照して説明するトランシーバ1535の態様の一例であってよい。受信機1210は、単一のアンテナを利用してまたはアンテナのセットを利用してよい。

【0156】

基地局通信マネージャ1215は、図15を参照して説明する基地局通信マネージャ1515の態様の一例であってよい。基地局通信マネージャ1215および/またはその様々な下位構成要素のうちの少なくともいくつかは、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、基地局通信マネージャ1215および/またはその様々な下位構成要素のうちの少なくともいくつかの機能は、汎用プロセッサ、DSP、ASIC、FPGAもしく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。

40

【0157】

基地局通信マネージャ1215、および/またはその様々な下位構成要素のうちの少なくともいくつかは、機能の部分が1つまたは複数の物理デバイスによって異なる物理的口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位置し

50

得る。いくつかの例では、基地局通信マネージャ1215、および/またはその様々な下位構成要素のうちの少なくともいくつかは、本開示の様々な態様による別個のまたは異なる構成要素であってよい。他の例では、基地局通信マネージャ1215、および/またはその様々な下位構成要素のうちの少なくともいくつかは、限定はしないが、I/O構成要素、トランシーバ、ネットワークサーバ、別のコンピューティングデバイス、本開示で説明する1つまたは複数の他の構成要素、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。

【0158】

基地局通信マネージャ1215は、UEとの通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を送信し、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示をUEに送信し、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、スロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上でUEと通信し得る。

10

【0159】

送信機1220は、デバイス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に受信機1210と併置され得る。たとえば、送信機1220は、図15を参照して説明するトランシーバ1535の態様の一例であってもよい。送信機1220は、単一のアンテナを利用してまたはアンテナのセットを利用してよい。

【0160】

図13は、本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするワイヤレスデバイス1305のブロック図1300を示す。ワイヤレスデバイス1305は、図12を参照して説明したような、ワイヤレスデバイス1205または基地局105の態様の一例であってよい。ワイヤレスデバイス1305は、受信機1310と、基地局通信マネージャ1315と、送信機1320とを含み得る。ワイヤレスデバイス1305はまた、プロセッサを含み得る。これらの構成要素の各々は、(たとえば、1つまたは複数のバスを介して)互いに通信していてよい。

20

【0161】

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、およびワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決に関する情報など)に関する制御情報などの情報を受信してもよい。情報はデバイスの他の構成要素に受け渡されてよい。受信機1310は、図15を参照して説明するトランシーバ1535の態様の一例であってよい。受信機1310は、単一のアンテナを利用してまたはアンテナのセットを利用してよい。

30

【0162】

基地局通信マネージャ1315は、図15を参照して説明する基地局通信マネージャ1515の態様の一例であってよい。基地局通信マネージャ1315は、半静的スロット構成構成要素1325と、動的スロット構成構成要素1330と、通信構成要素1335とを含んでもよい。

【0163】

半静的スロット構成構成要素1325は、基地局によって、UEとの通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を送信することができる。場合によっては、第1のスロットフォーマット構成は、半静的スロット構成である。場合によっては、第1のスロットフォーマット構成を送信することは、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびフレキシブルシンボルのセットを指示する半静的スロット構成を送信することを含む。場合によっては、半静的スロット構成は、RRCメッセージまたはブロードキャストメッセージを介して送信される。場合によっては、半静的スロット構成は、シンボルのセットについての1つまたは複数のシンボルタイプのセットを指示し、1つまたは複数のシンボルタイプのセットの各々は、異なる周波数範囲に対応する。場合によっては、各周波数範囲は、周波数帯域のBWPを含む。場合によっては、各周波数範囲は、周波数帯域のCCを含む。

40

50

【0164】

動的スロット構成構成要素1330は、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示をUEに送信することができる。場合によっては、第2のスロットフォーマット構成は、動的スロット構成である。場合によっては、第2のスロットフォーマット構成の指示を送信することは、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびブランクシンボルのセットを指示する動的スロット構成を送信することを含む。場合によっては、動的スロット構成は、共通PDCCCHを介して送信される。場合によっては、共通PDCCHはUEのグループに対応する。

【0165】

通信構成要素1335は、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいてスロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上でUEと通信し得る。

【0166】

送信機1320は、デバイス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1320は、トランシーバモジュールの中に受信機1310と併置され得る。たとえば、送信機1320は、図15を参照して説明するトランシーバ1535の態様の一例であってもよい。送信機1320は、単一のアンテナを利用してまたはアンテナのセットを利用してよい。

【0167】

図14は、本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートする基地局通信マネージャ1415のブロック図1400を示す。基地局通信マネージャ1415は、図12、図13、および図15を参照して説明する基地局通信マネージャ1515の態様の一例であってよい。基地局通信マネージャ1415は、半静的スロット構成構成要素1420と、動的スロット構成構成要素1425と、通信構成要素1430と、シンボルタイプ構成要素1435と、アンカー構成要素1440とを含み得る。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)互いと直接的または間接的に通信し得る。

【0168】

半静的スロット構成構成要素1420は、基地局によって、UEとの通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を送信することができる。場合によっては、第1のスロットフォーマット構成は、半静的スロット構成である。場合によっては、第1のスロットフォーマット構成を送信することは、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびフレキシブルシンボルのセットを指示する半静的スロット構成を送信することを含む。場合によっては、半静的スロット構成は、RRCメッセージまたはブロードキャストメッセージを介して送信される。場合によっては、半静的スロット構成は、シンボルのセットについての1つまたは複数のシンボルタイプのセットを指示し、1つまたは複数のシンボルタイプのセットの各々は、異なる周波数範囲に対応する。場合によっては、各周波数範囲は、周波数帯域のBWPを含む。場合によっては、各周波数範囲は、周波数帯域のCCを含む。

【0169】

動的スロット構成構成要素1425は、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示をUEに送信することができる。場合によっては、第2のスロットフォーマット構成は、動的スロット構成である。場合によっては、第2のスロットフォーマット構成の指示を送信することは、第1のスロットについて、ダウンリンクシンボルのセット、アップリンクシンボルのセット、予約済みシンボルのセット、およびブランクシンボルのセットを指示する動的スロット構成を送信することを含む。場合によっては、動的スロット構成は、共通PDCCCHを介して送信される。場合によっては、共通PDCCHはUEのグループに対応する。

【0170】

10

20

30

40

50

通信構成要素1430は、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に基づいて、スロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上でUEと通信し得る。

【0171】

シンボルタイプ構成要素1435は、半静的スロット構成および動的スロット構成に基づいて、シンボルのセットの各々についてのシンボルタイプを識別することができる。

【0172】

アンカー構成要素1440は、第1のスロットを含むスロットのセット用のアンカー構成をネットワークノードから受信することができ、アンカー構成は、スロットのセットについて、アンカースロットのセット、ソフトアンカースロットのセット、および非アンカースロットのセットを指示し、第1のスロット用のスロットフォーマットは、アンカー構成に基づき、DCIまたはMAC-CEを介して1つまたは複数のソフトアンカースロットを指示する。場合によっては、第1のスロットは、アンカースロットに対応する。場合によっては、第1のスロット用のスロットフォーマットは、第1のスロットフォーマット構成によって指示されるようなシンボルのセットについてのシンボルタイプのみに基づく。場合によっては、第1のスロットは、ソフトアンカースロットに対応する。場合によっては、第1のスロット用のスロットフォーマットは、第2のスロットフォーマット構成によって指示されるようなシンボルのセットに対するシンボルタイプのみに基づく。場合によっては、第1のスロットは、非アンカースロットに対応する。場合によっては、第1のスロット用のスロットフォーマットは、第2のスロットフォーマット構成によって指示されるようなそれぞれのシンボルタイプに置換される、第1のスロットフォーマット構成によって指示されるようなシンボルのサブセットについてのフレキシブルシンボルタイプまたは予約済みシンボルタイプのみに基づく。

10

【0173】

図15は、本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決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、たとえば、図1を参照して上記で説明したような、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、基地局通信マネージャ1515、プロセッサ1520、メモリ1525、ソフトウェア1530、トランシーバ1535、アンテナ1540、ネットワーク通信マネージャ1545、および局間通信マネージャ1550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1510)を介して電子通信していてよい。デバイス1505は、1つまたは複数のUE115とワイヤレス通信し得る。

20

【0174】

プロセッサ1520は、インテリジェントハードウェアデバイス(たとえば、汎用プロセッサ、DSP、CPU、マイクロコントローラ、ASIC、FPGA、プログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理構成要素、個別ハードウェア構成要素、またはそれらの任意の組合せ)を含み得る。いくつかの場合、プロセッサ1520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1520内に統合され得る。プロセッサ1520は、様々な機能(たとえば、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートする機能またはタスク)を実行するためにメモリ内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。

30

【0175】

メモリ1525は、RAMおよびROMを含み得る。メモリ1525は、実行されると、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、コンピュータ実行可能ソフトウェア1530を記憶し得る。場合によっては、メモリ1525は、特に、周辺構成要素または周辺デバイスとの対話などの基本的なハードウェア動作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

50

【0176】

ソフトウェア1530は、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトの解決をサポートするためのコードを含む、本開示の態様の実装するためのコードを含み得る。ソフトウェア1530は、システムメモリまたは他のメモリなどの非一時的コンピュータ可読媒体内に記憶されてもよい。場合によっては、ソフトウェア1530は、プロセッサによって直接実行可能ではないことがあるが、本明細書で説明する機能をコンピュータに(たとえば、コンパイルおよび実行されると)実行させ得る。

【0177】

トランシーバ1535は、上記で説明したように、1つまたは複数のアンテナ、ワイヤードリンク、またはワイヤレスリンクを介して、双方向に通信し得る。たとえば、トランシーバ1535は、ワイヤレストランシーバを表してもよく、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1535はまた、送信のためにパケットを変調するとともに変調されたパケットをアンテナに提供し、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、モデムを含んでもよい。

10

【0178】

場合によっては、ワイヤレスデバイスは単一のアンテナ1540を含んでもよい。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1540を有し得る。

【0179】

ネットワーク通信マネージャ1545は、(たとえば、1つまたは複数のワイヤードバックホールリンクを介して)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1545は、1つまたは複数のUE115など、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。

20

【0180】

局間通信マネージャ1550は、他の基地局105との通信を管理し得、他の基地局105と協働してUE115との通信を制御するためのコントローラまたはスケジューラを含み得る。たとえば、局間通信マネージャ1550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のUE115への送信のためのスケジューリングを調整し得る。いくつかの例では、局間通信マネージャ1550は、基地局105間の通信を行うために、LTE/LTE-Aワイヤレス通信ネットワーク技術内のX2インターフェースを与え得る。

30

【0181】

図16は、本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトを解決するための方法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に、UE115またはその構成要素によって実装され得る。たとえば、方法1600の動作は、図8～図11を参照して説明したようなUE通信マネージャによって実行されてよい。いくつかの例では、UE115は、以下で説明する機能を実行するようにデバイスの機能要素を制御するためのコードのセットを実行し得る。追加または代替として、UE115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。

【0182】

ブロック1605において、UE115は、基地局との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を識別することができる。ブロック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、ブロック1605の動作の態様は、図8～図11を参照して説明したように、半静的スロット構成構成要素によって実行され得る。

40

【0183】

ブロック1610において、UE115は、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示を基地局から受信することができる。ブロック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、ブロック1610の動作の態様は、図8～図11を参照して説明したように、動的スロット構成構成要素によって実行され得る。

【0184】

50

1615において、UE115は、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的に基づいて、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定することができる。ブロック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、ブロック1615の動作の態様は、図8～図11を参照して説明したように、スロットフォーマット構成要素によって実行され得る。

【0185】

ブロック1620において、UE115は、判定されたスロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上で基地局と通信し得る。ブロック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。特定の例では、ブロック1620の動作の態様は、図8～図11を参照して説明したように、通信構成要素によって実行され得る。

10

【0186】

図17は、本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトを解決するための方法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に、UE115またはその構成要素によって実装され得る。たとえば、方法1700の動作は、図8～図11を参照して説明したようなUE通信マネージャによって実行されてよい。いくつかの例では、UE115は、以下で説明する機能を実行するようにデバイスの機能要素を制御するためのコードのセットを実行し得る。追加または代替として、UE115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。

【0187】

ブロック1705において、UE115は、第1のスロットを含むスロットのセット用のアンカー構成をネットワークノードから受信することができ、アンカー構成は、スロットのセットについて、アンカースロットのセット、ソフトアンカースロットのセット、および非アンカースロットのセットを指示し、第1のスロット用の判定されたスロットフォーマットは、アンカー構成に少なくとも部分的に基づいて判定される。ブロック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、ブロック1705の動作の態様は、図8～図11を参照して説明したように、アンカー構成要素によって実行され得る。

20

【0188】

ブロック1710において、UE115は、基地局との通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を識別することができる。ブロック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、ブロック1710の動作の態様は、図8～図11を参照して説明したように、半静的スロット構成構成要素によって実行され得る。

30

【0189】

ブロック1715において、UE115は、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示を基地局から受信することができる。ブロック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、ブロック1715の動作の態様は、図8～図11を参照して説明したように、動的スロット構成構成要素によって実行され得る。

【0190】

1720において、UE115は、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的に基づいて、第1のスロット用のスロットフォーマットを判定することができる。ブロック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、ブロック1720の動作の態様は、図8～図11を参照して説明したように、スロットフォーマット構成要素によって実行され得る。

40

【0191】

ブロック1725において、UE115は、判定されたスロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上で基地局と通信し得る。ブロック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。特定の例では、ブロック1725の動作の態様は、図8～図11を参照して説明したように、通信構成要素によって実行され得る。

【0192】

50

図18は、本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトを解決するための方法1800を示すフローチャートを示す。方法1800の動作は、基地局105または本明細書で説明するようなその構成要素によって実装され得る。たとえば、方法1800の動作は、図12～図15を参照して説明したような基地局通信マネージャによって実行されてよい。いくつかの例では、基地局105は、以下で説明する機能を実行するようにデバイスの機能要素を制御するためのコードのセットを実行し得る。追加または代替として、基地局105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。

【0193】

ブロック1805において、基地局105は、UEとの通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を送信することができる。ブロック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、ブロック1805の動作の態様は、図12～図15を参照して説明したように、半静的スロット構成構成要素によって実行され得る。

10

【0194】

ブロック1810において、基地局105は、第1のスロット用の第2のスロットフォーマット構成の指示をUEに送信することができる。ブロック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、ブロック1810の動作の態様は、図12～図15を参照して説明したように、動的スロット構成構成要素によって実行され得る。

20

【0195】

ブロック1815において、基地局105は、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的に基づいて、スロットフォーマットに従って、第1のスロットのシンボルのセット上でUEと通信し得る。ブロック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。特定の例では、ブロック1815の動作の態様は、図12～図15を参照して説明したように、通信構成要素によって実行され得る。

30

【0196】

図19は、本開示の態様による、ワイヤレスシステムに関するスロットフォーマットコンフリクトを解決するための方法1900を示すフローチャートを示す。方法1900の動作は、基地局105または本明細書で説明するようなその構成要素によって実装され得る。たとえば、方法1900の動作は、図12～図15を参照して説明したような基地局通信マネージャによって実行されてよい。いくつかの例では、基地局105は、以下で説明する機能を実行するようにデバイスの機能要素を制御するためのコードのセットを実行し得る。追加または代替として、基地局105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

【0197】

ブロック1905において、基地局105は、第1のスロットを含むスロットのセット用のアンカー構成をネットワークノードから受信することができ、アンカー構成は、スロットのセットについて、アンカースロットのセット、ソフトアンカースロットのセット、および非アンカースロットのセットを指示し、第1のスロット用のスロットフォーマットは、アンカー構成に少なくとも部分的に基づく。ブロック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、ブロック1905の動作の態様は、図12～図15を参照して説明したように、アンカー構成要素によって実行され得る。

40

【0198】

ブロック1910において、基地局105は、UEとの通信のための第1のスロット用の第1のスロットフォーマット構成を送信することができる。ブロック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、ブロック1910の動作の態様は、図12～図15を参照して説明したように、半静的スロット構成構成要素によって実行され得る。

【0199】

ブロック1915において、基地局105は、第1のスロット用の第2のスロットフォーマッ

50

ト構成の指示をUEに送信することができる。ブロック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、ブロック1915の動作の態様は、図12～図15を参照して説明したように、動的スロット構成構成要素によって実行され得る。

【0200】

ブロック1920において、基地局105は、第1のスロットフォーマット構成および第2のスロットフォーマット構成に少なくとも部分的に基づいて、スロットフォーマットに従つて、第1のスロットのシンボルのセット上でUEと通信し得る。ブロック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。特定の例では、ブロック1920の動作の態様は、図12～図15を参照して説明したように、通信構成要素によって実行され得る。

【0201】

上記で説明した方法が可能な実装形態について説明していること、動作およびステップが再構成されてよく、または他の方法で修正されてよいこと、および他の実装形態が可能であることに留意されたい。さらに、方法のうちの2つ以上からの態様が組み合わせられてよい。

【0202】

本明細書で説明する技法は、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、および他のシステムのような様々なワイヤレス通信システムに使用され得る。CDMAシステムは、CDMA2000、ユニバーサル地上無線アクセス(UTRA)などの無線技術を実装し得る。CDMA2000は、IS-2000、IS-95およびIS-856規格をカバーする。IS-2000リリースは、一般に、CDMA2000 1X、1Xなどと呼ばれることがある。IS-856(TIA-856)は、一般に、CDMA2000 1xEV-DO、高速パケットデータ(HRPD)などと呼ばれる。UTRAは、広帯域CDMA(W-CDMA(登録商標))およびCDMAの他の変形態を含む。TDMAシステムは、モバイル通信用グローバルシステム(GSM(登録商標))などの無線技術を実装し得る。

【0203】

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-OFDMAなどの無線技術を実装し得る。UTRAおよびE-UTRAは、ユニバーサルモバイルテレコミュニケーションシステム(UMTS)の一部である。LTEおよびLTE-Aは、E-UTRAを使用するUMTSのリリースである。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-A、NR、およびGSM(登録商標)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。本明細書で説明する技法は、上述の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に使用され得る。LTEまたはNRシステムの態様について例として説明されることがあり、LTE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またはNR適用例を越えて適用可能である。

【0204】

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、半径数キロメートル)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UE115による無制限アクセスを可能にし得る。スマートセルは、マクロセルと比較して低電力の基地局105に関連付けられ得、スマートセルは、マクロセルと同じまたはマクロセルとは異なる(たとえば、認可、無認可など)周波数帯域において動作し得る。スマートセルは、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み得る。ピコセルは、たとえば、小さい地理的エリアをカバーすることができ、ネットワークプロバイダのサービスに加入しているUE115による無制限アクセスを可能にし得る。フェムトセルも、小さい地理的エリア(たとえば、自宅)をカバーすることができ、フェムトセルとの関連付けを有するUE115(たとえば、限定加入者グループ(CSG)内のUE115、自宅内のユーザのためのUE115など)による制限付きアクセスを提供し得る。マクロセルのためのeNBは、マクロeNBと呼ばれる

10

20

30

40

50

ことがある。スマートセルのためのeNBは、スマートセル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つまたは複数の(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。

【0205】

本明細書で説明した1つまたは複数のワイヤレス通信システム100は、同期動作または非同期動作をサポートし得る。同期動作の場合、基地局105は、同様のフレームタイミングを有し得、異なる基地局105からの送信は、時間的にほぼ整合され得る。非同期動作の場合、基地局105は、異なるフレームタイミングを有し得、異なる基地局105からの送信は、時間的に整合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に使用され得る。10

【0206】

本明細書で説明した情報および信号は、多種多様な技術および技法のいずれを使用してもよい。たとえば、上記の説明全体にわたって言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボルおよびチップは、電圧、電流、電磁波、磁場もしくは磁性粒子、光場または光学粒子、またはそれらの任意の組合せによって表され得る。

【0207】

本明細書の本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、デジタル信号プロセッサ(DSP)、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)もしくは他のプログラマブル論理デバイス(PLD)、個別ゲートもしくはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、または本明細書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もよいが、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、または状態機械であってもよい。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の組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つまたは複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成)として実装され得る。20

【0208】

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として実装され得る。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、またはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。他の例および実装形態は、本開示および添付の特許請求の範囲の範囲内に入る。たとえば、ソフトウェアの性質に起因して、上記で説明した機能は、プロセッサ、ハードウェア、ファームウェア、ハードワイヤリング、またはこれらのうちのいずれかの組合せによって実行されるソフトウェアを使用して実装されてもよい。機能を実装する特徴はまた、機能の部分が異なる物理的ロケーションにおいて実装されるように分散されることを含めて、様々な位置に物理的に位置し得る。30

【0209】

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移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)、読み取り専用メモリ(ROM)、電気的消去可能プログラマブル読み取り専用メモリ(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ストレージデバイス、あるいは、命令またはデータ構造の形態の所望のプログラムコード手段を搬送または記憶するために使用され得、汎用もしくは専用コンピュータまたは汎用もしくは専用プロセッサによってアクセスされ得る任意の他の非一時的媒体を備え得る。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る。たとえば、ソフトウェアが、同軸40

ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線(DSL)、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術を使用してウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。本明細書で使用されるディスク(disk)およびディスク(disc)は、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Blu-ray(登録商標)ディスク(disc)を含み、ディスク(disk)は、通常、データを磁気的に再生し、ディスク(disc)は、データをレーザーで光学的に再生する。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれる。

【0210】

10

特許請求の範囲内を含めて本明細書で使用する場合、項目のリスト(たとえば、「のうちの少なくとも1つ」または「のうちの1つまたは複数」などの句で終わる項目のリスト)において使用される「または」は、たとえば、A、B、またはCのうちの少なくとも1つのリストがAまたはBまたはCまたはABまたはACまたはBCまたはABC(たとえば、AおよびBおよびC)を意味するような包括的リストを示す。また、本明細書で使用する「に基づく」という句は、条件の閉集合を参照するものと解釈されることはない。たとえば、「条件Aに基づいて」として説明されてい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ことになる。

【0211】

20

添付の図面では、類似の構成要素または特徴は、同じ参照ラベルを有してよい。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、および類似の構成要素を区別する第2のラベルを続けることによって区別され得る。第1の参照ラベルのみが本明細書で使用される場合、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同様の構成要素のうちのいずれにも適用可能である。

【0212】

30

添付の図面に関して本明細書に記載した説明は、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、または例示として働くこと」ことを意味し、「好ましい」または「他の例よりも有利な」を意味するものではない。発明を実施するための形態は、説明した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で実践され得る。いくつかの事例では、説明した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式で示される。

【0213】

本明細書の説明は、当業者が本開示を作成または使用することを可能にするように与えられる。本開示への様々な変更は当業者には容易に明らかとなり、本明細書で定義された一般原理は、本開示の範囲から逸脱することなく他の変形形態に適用され得る。したがって、本開示は、本明細書で説明する例および設計に限定されず、本明細書で開示された原理および新規の特徴に合致する最も広い範囲を与えられるべきである。

40

【符号の説明】

【0214】

- 100 ワイヤレス通信システム
- 105 基地局
- 105-a 基地局
- 110 地理的カバレージエリア
- 115 UE
- 115-a UE
- 125 通信リンク

50

130	コアネットワーク	
132	バックホールリンク	
134	バックホールリンク	
200	ワイヤレス通信システム	
205	キャリア	
210	半静的スロット構成	
215	動的スロット構成	
220	キャリア	
225	スロットフォーマット、構成されたスロットフォーマット	10
230	アンカー構成	
300	スロット構成	
310	半静的スロット構成	
315	動的スロット構成	
325	スロットフォーマット	
330	ダウンリンクリソース	
335	フレキシブルリソース	
340	予約済みリソース	
345	アップリンクリソース	
350	プランクリソース	
355	アンノウン/予約済みリソース	20
400	スロット構成	
410	半静的スロット構成	
415	動的スロット構成	
425	スロットフォーマット	
430	ダウンリンクリソース	
435	フレキシブルリソース	
440	予約済みリソース	
445	アップリンクリソース	
450	プランクリソース	
455	アンノウン/予約済みリソース	30
500	スロット構成	
510	半静的スロット構成	
515	動的スロット構成	
525	スロットフォーマット	
530	ダウンリンクリソース	
535	フレキシブルリソース	
540	予約済みリソース	
545	アップリンクリソース	
550	プランクリソース	
555	アンノウンリソース	40
600	アンカー構成	
605	アンカー構成	
610	スロット	
615	アンカースロット	
620	非アンカースロット	
625	シグナリング、ソフトアンカースロットシグナリング	
630	ソフトアンカースロット	
630-a	ソフトアンカースロット	
630-b	ソフトアンカースロット	
635	アンカー構成	50

700	プロセスフロー	
800	ブロック図	
805	ワイヤレスデバイス	
810	受信機	
815	UE通信マネージャ	
820	送信機	
900	ブロック図	
905	ワイヤレスデバイス	
910	受信機	10
915	UE通信マネージャ	
920	送信機	
925	半静的スロット構成構成要素	
930	動的スロット構成構成要素	
935	スロットフォーマット構成要素	
940	通信構成要素	
1000	ブロック図	
1015	UE通信マネージャ	
1020	半静的スロット構成構成要素	
1025	動的スロット構成構成要素	
1030	スロットフォーマット構成要素	20
1035	通信構成要素	
1040	シンボル構成要素	
1045	アンカー構成要素	
1100	システム	
1105	デバイス	
1110	バス	
1115	UE通信マネージャ	
1120	プロセッサ	
1125	メモリ	
1130	ソフトウェア	30
1135	トランシーバ	
1140	アンテナ	
1145	I/Oコントローラ	
1145	1145	
1200	ブロック図	
1205	ワイヤレスデバイス	
1210	受信機	
1215	基地局通信マネージャ	
1220	送信機	
1300	ブロック図	
1305	ワイヤレスデバイス	40
1310	受信機	
1315	基地局通信マネージャ	
1320	送信機	
1325	半静的スロット構成構成要素	
1330	動的スロット構成構成要素	
1335	通信構成要素	
1400	ブロック図	
1415	基地局通信マネージャ	
1420	半静的スロット構成構成要素	
1425	動的スロット構成構成要素	50

- 1430 通信構成要素
 1435 シンボルタイプ構成要素
 1440 アンカー構成要素
 1500 システム
 1505 デバイス
 1510 バス
 1515 基地局通信マネージャ
 1520 プロセッサ
 1525 メモリ
 1530 ソフトウェア
 1535 トランシーバ
 1540 アンテナ
 1545 ネットワーク通信マネージャ
 1550 局間通信マネージャ
 1600 方法
 1700 方法
 1800 方法
 1900 方法

【図面】

【図 1】

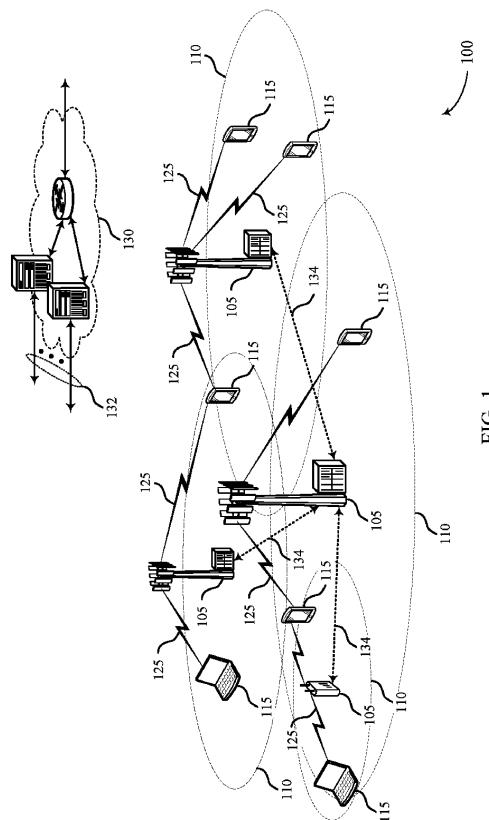
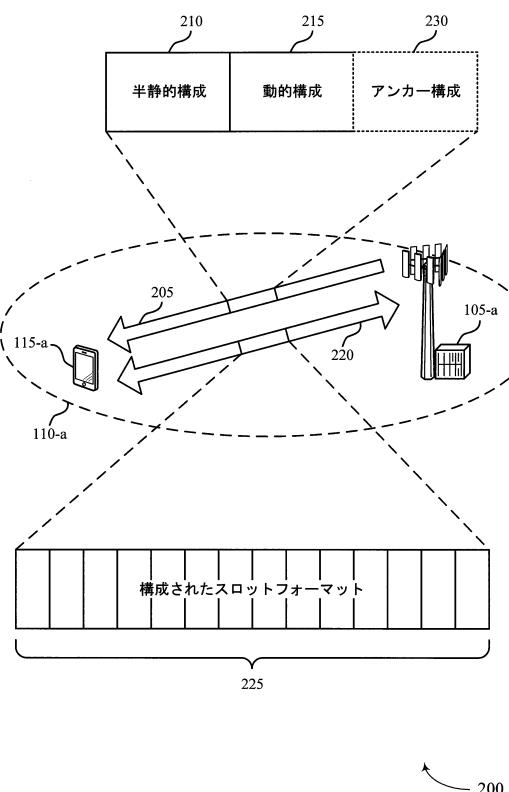


FIG. 1

【図 2】



10

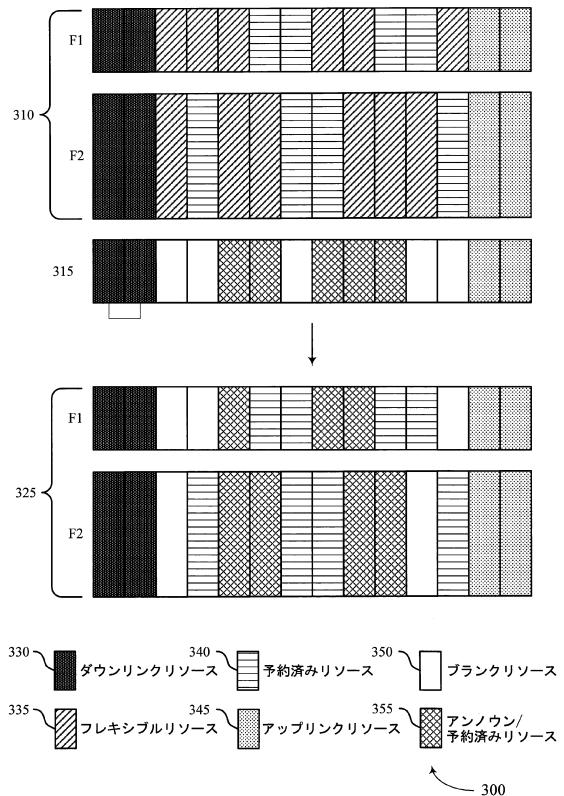
20

30

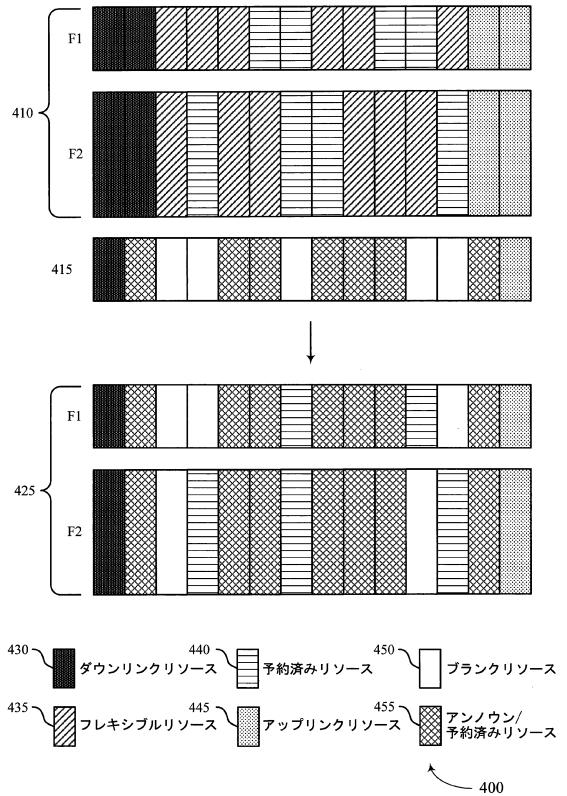
40

50

【図3】



【図4】

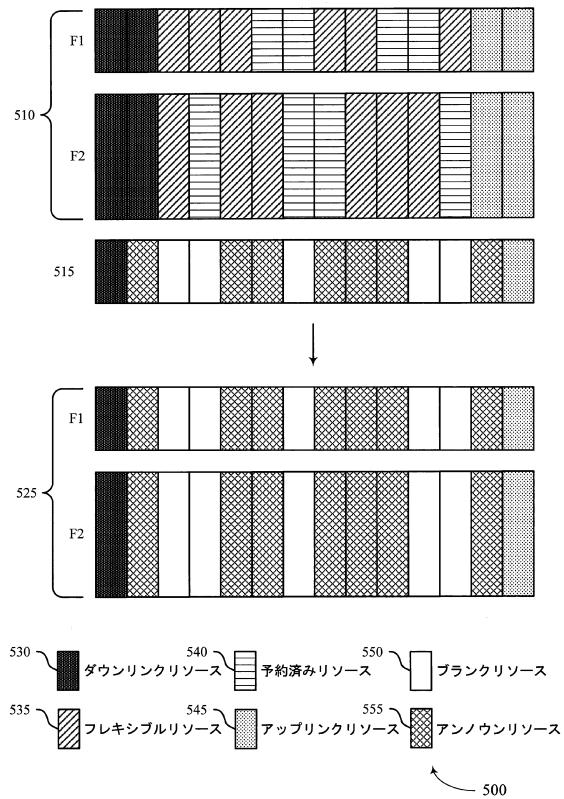


10

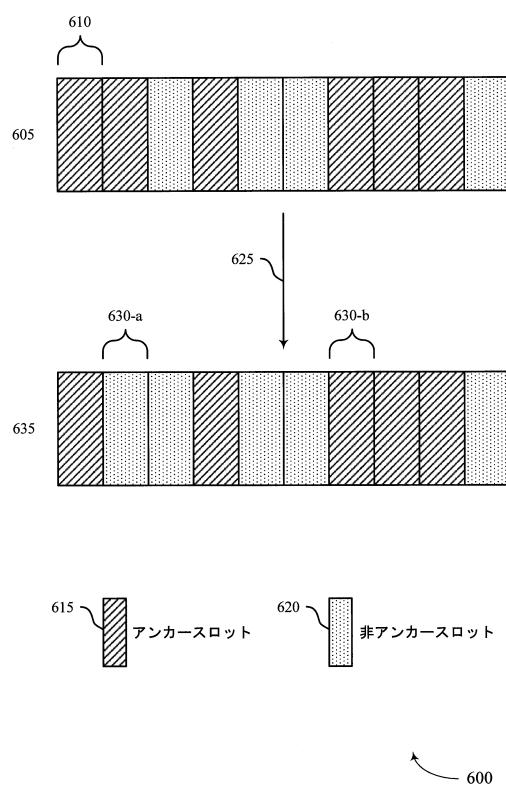
20

40

【図5】



【図6】

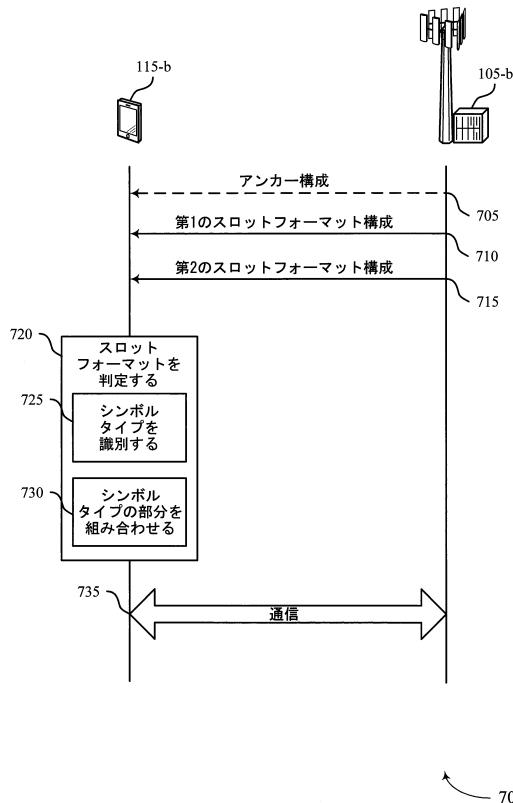


30

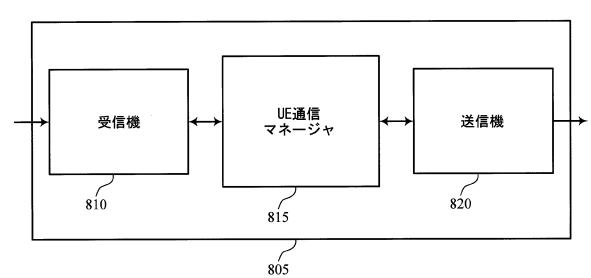
40

50

【図7】



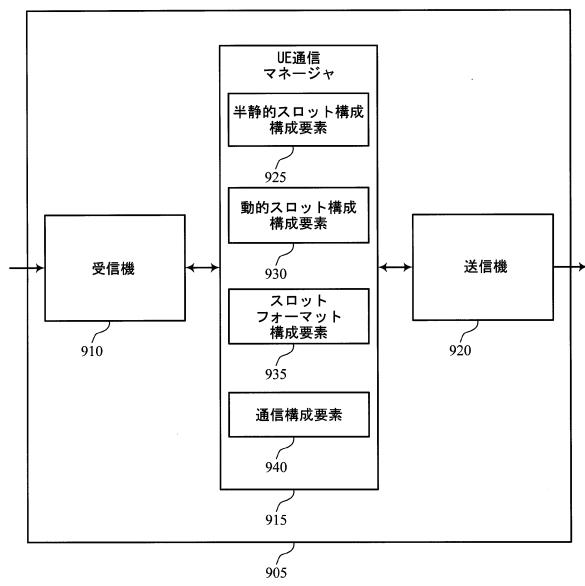
【図8】



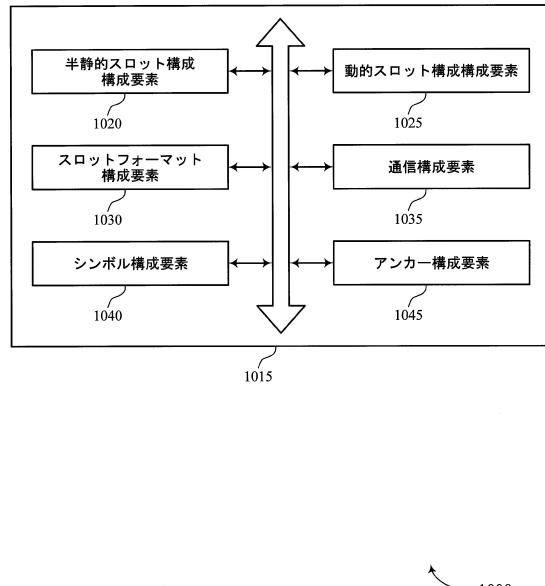
10

20

【図9】



【図10】



30

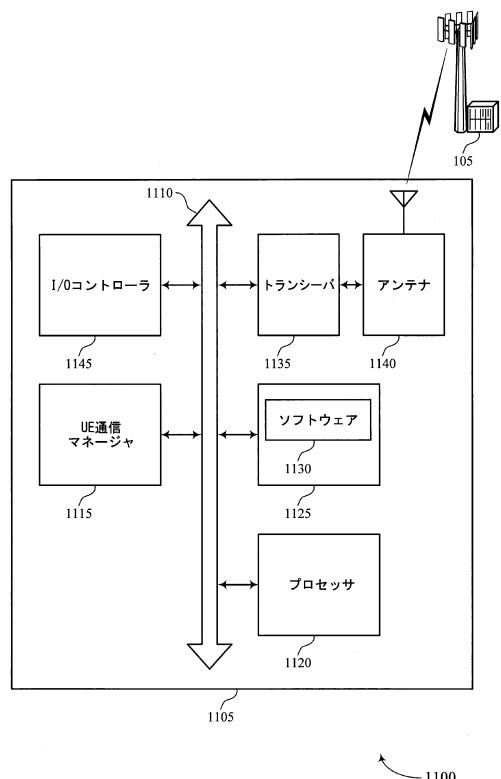
40

50

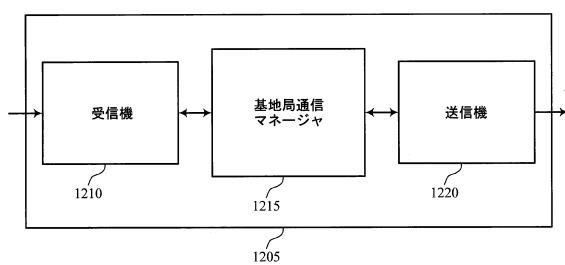
900

1000

【図 1 1】



【図 1 2】



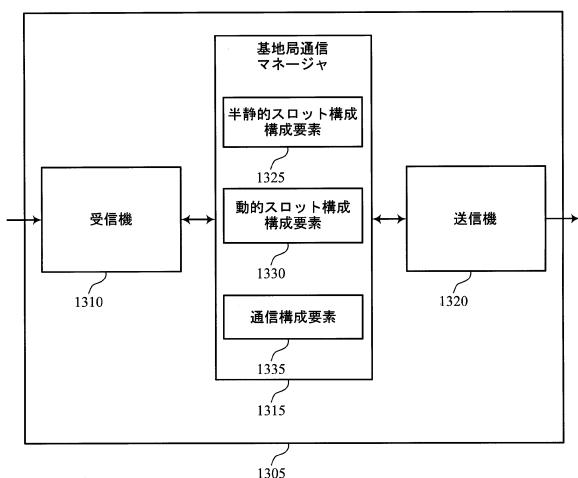
10

20

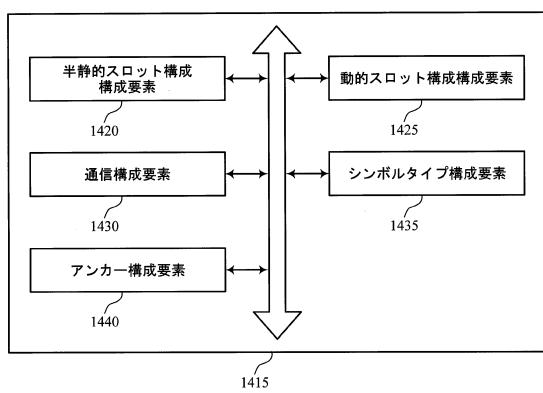
1100

1200

【図 1 3】



【図 1 4】



30

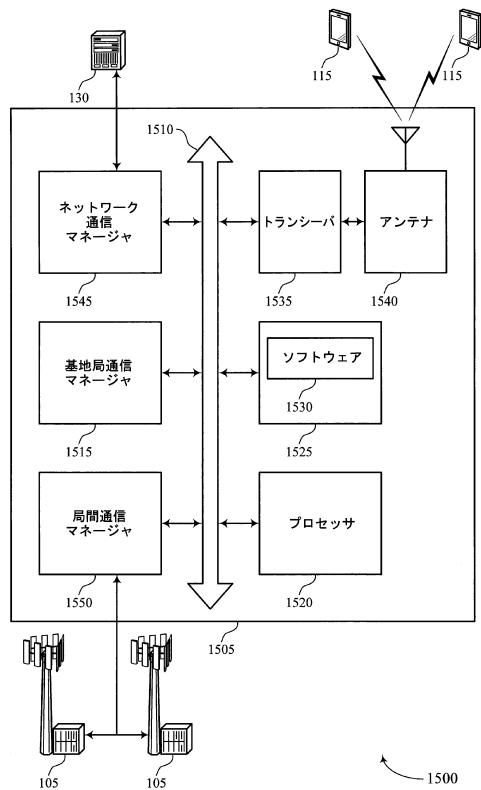
40

1300

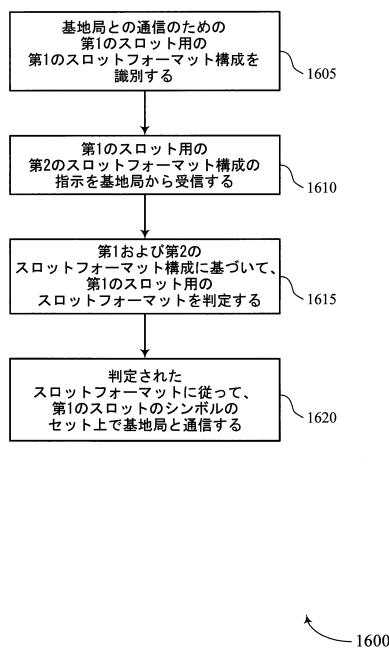
1400

50

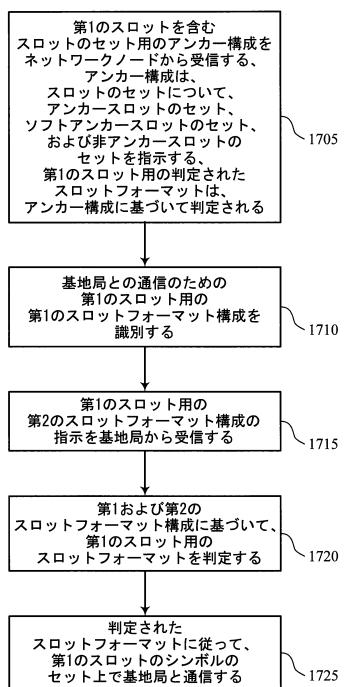
【図15】



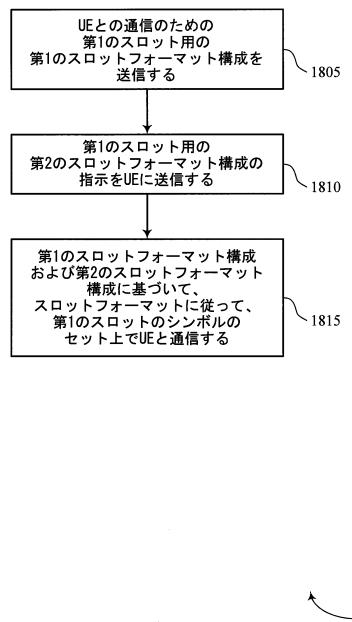
【 図 1 6 】



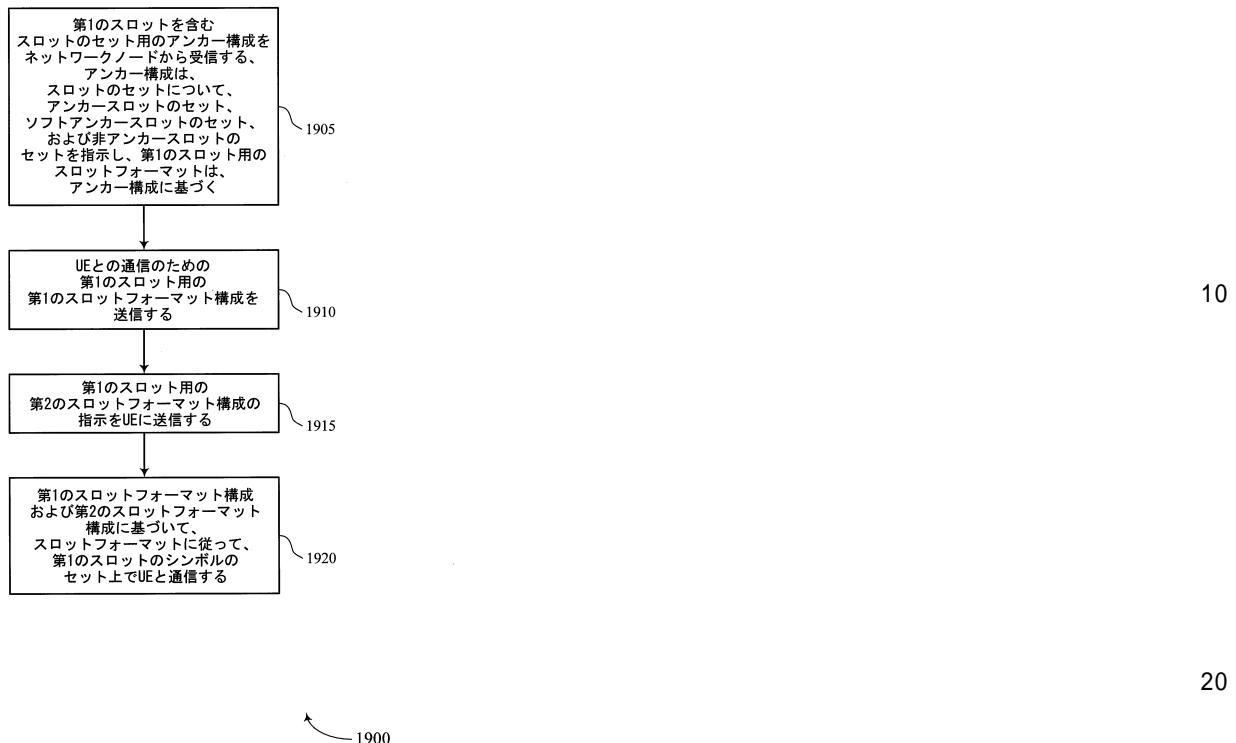
〔 四 17 〕



(18)



【図19】



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 · ドライブ · 5 7 7 5

(72)発明者 ワンシ・チェン

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

(72)発明者 タオ・ルオ

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

(72)発明者 フアン・モントジョ

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

(72)発明者 ティンファン・ジー

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

審査官 野村 潔

(56)参考文献 特表2 0 2 0 - 5 2 6 0 8 7 (JP, A)

特開2 0 1 9 - 0 3 6 9 5 1 (JP, A)

国際公開第2 0 1 8 / 1 5 8 9 2 4 (WO, A 1)

特表2 0 1 1 - 5 1 2 0 9 7 (JP, A)

WILUS Inc. , Discussion on UE behavior for group-common PDCCH for NR[online] , 3GPP TSG RAN WG1 #90 R1-1714389 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_90/Docs/R1-1714389.zip , 2017年08月12日CMCC , UE behaviour related to dynamic and semi-static configured resources[online] , 3GPP TSG RAN WG1 adhoc_NR_AH_1706 R1-1710781 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_AH/NR_AH_1706/Docs/R1-1710781.zip , 2017年06月17日CATT , [89-20] email discussion: Group-common PDCCH for NR[online] , 3GPP TSG RAN WG1 adhoc_NR_AH_1706 R1-1710968 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_AH/NR_AH_1706/Docs/R1-1710968.zip , 2017年06月28日MediaTek Inc. , Contents of group-common PDCCH[online] , 3GPP TSG RAN WG1 adhoc_NR_AH_1706 R1-1710793 , Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_AH/NR_AH_1706/Docs/R1-1710793.zip , 2017年06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