

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7611221号
(P7611221)

(45)発行日 令和7年1月9日(2025.1.9)

(24)登録日 令和6年12月25日(2024.12.25)

(51)国際特許分類 F I
H 0 4 W 72/40 (2023.01) H 0 4 W 72/40
H 0 4 W 92/18 (2009.01) H 0 4 W 92/18

請求項の数 15 (全50頁)

(21)出願番号	特願2022-502511(P2022-502511)	(73)特許権者	507364838
(86)(22)出願日	令和2年7月17日(2020.7.17)		クアルコム, インコーポレイテッド
(65)公表番号	特表2022-541472(P2022-541472 A)		アメリカ合衆国 カリフォルニア 9 2 1
(43)公表日	令和4年9月26日(2022.9.26)		2 1 サン ディエゴ モアハウス ドライ
(86)国際出願番号	PCT/US2020/070295	(74)代理人	100108453
(87)国際公開番号	WO2021/016638		弁理士 村山 靖彦
(87)国際公開日	令和3年1月28日(2021.1.28)	(74)代理人	100163522
審査請求日	令和5年7月3日(2023.7.3)		弁理士 黒田 晋平
(31)優先権主張番号	62/876,444	(72)発明者	セイエドキアノウシュ・ホセイニ
(32)優先日	令和1年7月19日(2019.7.19)		アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2
(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・
(31)優先権主張番号	16/947,073	(72)発明者	ゴクル・スリッターラン
(32)優先日	令和2年7月16日(2020.7.16)		アメリカ合衆国・カリフォルニア・9 2
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 アクセスリンクとサイドリンクとの間の衝突の取扱い

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ユーザ機器(UE)によって実施されるワイヤレス通信の方法であって、
前記UEに関連付けられたアップリンク通信の送信と前記UEに関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出するステップと、
前記サイドリンク通信と関連付けられた優先度とサイドリンク優先度しきい値を比較するステップと、
前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度が前記サイドリンク優先度しきい値を満たす場合、前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度を高優先度にコンバートするステップと、
前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度が前記サイドリンク優先度しきい値を満たさない場合、前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度を低優先度にコンバートするステップと、
前記衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、前記アップリンク通信に関連付けられた優先度および前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度に少なくとも部分的に基づいて前記アップリンク通信または前記サイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信するステップと
を含む、方法。

【請求項2】

前記衝突を検出するステップは、

前記UEが、同時に前記アップリンク通信を送信し、前記サイドリンク通信を送信することが可能でないと判断するステップを含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記アップリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が同じ優先度であると判断するステップをさらに含み、前記アップリンク通信または前記サイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信するステップは、

前記アップリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が前記同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、前記サイドリンク通信を送信するステップを含む、請求項2に記載の方法。

10

【請求項4】

前記アップリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が同じ優先度であると判断するステップをさらに含み、前記アップリンク通信または前記サイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信するステップは、

前記アップリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が前記同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、前記アップリンク通信を送信するステップを含む、請求項2に記載の方法。

20

【請求項5】

ユーザ機器(UE)によって実施されるワイヤレス通信の方法であって、

前記UEに関連付けられたダウンリンク通信の受信と前記UEに関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出するステップと、
前記サイドリンク通信と関連付けられた優先度とサイドリンク優先度しきい値を比較するステップと、

前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度が前記サイドリンク優先度しきい値を満たす場合、前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度を高優先度にコンバートするステップと、

前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度が前記サイドリンク優先度しきい値を満たさない場合、前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度を低優先度にコンバートするステップと、

30

前記衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、前記ダウンリンク通信に関連付けられた優先度および前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度に少なくとも部分的に基づいて前記ダウンリンク通信または前記サイドリンク通信を受信するステップと

を含む、方法。

【請求項6】

前記ダウンリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が同じ優先度であると判断するステップをさらに含み、前記ダウンリンク通信または前記サイドリンク通信を受信するステップは、

40

前記ダウンリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が前記同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、前記サイドリンク通信を受信するステップを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項7】

前記ダウンリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が同じ優先度であると判断するステップをさらに含み、前記ダウンリンク通信または前記サイドリンク通信を受信するステップは、

前記ダウンリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付け

50

られた前記コンバートされた優先度が前記同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、前記ダウンリンク通信を受信するステップを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項 8】

前記ダウンリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が同じ優先度であると判断するステップをさらに含み、前記ダウンリンク通信または前記サイドリンク通信を受信するステップは、

前記ダウンリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が前記同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、前記ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプおよび前記サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプに少なくとも部分的に基づいて前記ダウンリンク通信または前記サイドリンク通信を受信するステップを含む、請求項5に記載の方法。

10

【請求項 9】

ユーザ機器(UE)によって実施されるワイヤレス通信の方法であって、

前記UEに関連付けられたアップリンク通信の送信と前記UEに関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出するステップと、前記サイドリンク通信と関連付けられた優先度とサイドリンク優先度しきい値を比較するステップと、

前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度が前記サイドリンク優先度しきい値を満たす場合、前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度を高優先度にコンバートするステップと、

20

前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度が前記サイドリンク優先度しきい値を満たさない場合、前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度を低優先度にコンバートするステップと、

前記衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびに前記アップリンク通信に関連付けられた優先度および前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度に少なくとも部分的に基づいて、前記アップリンク通信を送信し、または前記サイドリンク通信を受信するステップと

を含む、方法。

30

【請求項 10】

前記アップリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が同じ優先度であると判断するステップをさらに含み、前記アップリンク通信を送信し、または前記サイドリンク通信を受信するステップは、

前記アップリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が前記同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、前記サイドリンク通信を受信するステップを含む、請求項9に記載の方法。

【請求項 11】

前記アップリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が同じ優先度であると判断するステップをさらに含み、前記アップリンク通信を送信し、または前記サイドリンク通信を受信するステップは、

前記アップリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が前記同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、前記アップリンク通信を送信するステップを含む、請求項9に記載の方法。

40

【請求項 12】

ユーザ機器(UE)によって実施されるワイヤレス通信の方法であって、

前記UEに関連付けられたダウンリンク通信の受信と前記UEに関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出するステップと、

50

前記サイドリンク通信と関連付けられた優先度とサイドリンク優先度しきい値を比較するステップと、

前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度が前記サイドリンク優先度しきい値を満たす場合、前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度を高優先度にコンバートするステップと、

前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度が前記サイドリンク優先度しきい値を満たさない場合、前記サイドリンク通信と関連付けられた前記優先度を低優先度にコンバートするステップと、

前記衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびに前記ダウンリンク通信に関連付けられた優先度および前記サイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、前記ダウンリンク通信を受信し、または前記サイドリンク通信を送信するステップと

10

を含む、方法。

【請求項 1 3】

前記ダウンリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が同じ優先度であると判断するステップをさらに含み、前記ダウンリンク通信を受信し、または前記サイドリンク通信を送信するステップは、前記ダウンリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が前記同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、前記サイドリンク通信を送信するステップを含む、請求項12に記載の方法。

20

【請求項 1 4】

前記ダウンリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が同じ優先度であると判断するステップをさらに含み、前記ダウンリンク通信を受信し、または前記サイドリンク通信を送信するステップは、前記ダウンリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が前記同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、前記ダウンリンク通信を受信するステップを含む、請求項12に記載の方法。

【請求項 1 5】

前記ダウンリンク通信に関連付けられた前記優先度と前記サイドリンク通信に関連付けられた前記コンバートされた優先度が同じ優先度であると判断するステップをさらに含み、前記ダウンリンク通信を受信し、または前記サイドリンク通信を送信するステップは、前記ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプおよび前記サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプに少なくとも部分的に基づいて、前記ダウンリンク通信を受信し、または前記サイドリンク通信を送信するステップを含む、請求項12に記載の方法。

30

【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、"HANDLING COLLISIONS BETWEEN ACCESS LINK AND SIDELINK"と題する、2019年7月19日に出願された米国仮特許出願第62/876,444号、および"HANDLING COLLISIONS BETWEEN ACCESS LINK AND SIDELINK"と題する、2020年7月16日に出願された米国非仮特許出願第16/947,073号の優先権を主張する。

【0002】

本開示の態様は概して、ワイヤレス通信に関し、アクセスリンクとサイドリンクとの間の衝突を取り扱うための技法および装置に関する。

【背景技術】

40

50

【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利用する場合がある。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アドバンスドは、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)モバイル規格に対する拡張のセットである。

10

【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することができる、いくつかの基地局(BS)を含んでもよい。ユーザ機器(UE)は、ダウンリンクおよびアップリンクを介して基地局(BS)と通信してもよい。ダウンリンク(または順方向リンク)はBSからUEへの通信リンクを指し、アップリンク(または逆方向リンク)はUEからBSへの通信リンクを指す。本明細書においてより詳細に記載するように、BSは、ノードB、gNB、アクセスポイント(AP)、無線ヘッド、送受信ポイント(TRP)、新無線(NR)BS、5GノードBなどと呼ばれる場合がある。

20

【0005】

上記の多元接続技術は、都市レベル、国家レベル、地域レベル、さらには世界レベルで異なるユーザ機器が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。新無線(NR)は、5Gと呼ばれる場合もあり、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、スペクトル効率を高め、コストを減らし、サービスを改善し、新しいスペクトルを利用し、巡回プレフィックス(CP)を伴う直交周波数分割多重化(OFDM)(CP-OFDM)をダウンリンク(DL)上で使用し、CP-OFDMおよび/またはSC-FDM(離散フーリエ変換拡散OFDM(DFT-s-OFDM)としても知られている)をアップリンク(UL)上で使用して他のオープン規格とよりうまく調和し、ならびにビームフォーミング、多入力多出(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うまくサポートするように設計されている。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、モバイルブロードバンドアクセスへの需要が高まり続けるにつれて、LTE技術およびNR技術のさらなる改善が必要である。好ましくは、これらの改善は、これらの技術を採用する他の多元接続技術および電気通信規格に適用可能であるべきである。

【課題を解決するための手段】

40

【0007】

いくつかの態様では、ユーザ機器(UE)によって実施される、ワイヤレス通信の方法は、UEに関連付けられたアップリンク通信の送信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出するステップと、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを、アップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて送信するステップとを含んでもよい。

【0008】

いくつかの態様では、UEによって実施される、ワイヤレス通信の方法は、UEに関連付けられたアップリンク通信の送信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の

50

衝突を検出するステップと、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにアップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信するステップとを含んでもよい。

【0009】

いくつかの態様では、UEによって実施される、ワイヤレス通信の方法は、UEに関連付けられたダウンリンク通信の受信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出するステップと、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信するステップとを含んでもよい。

10

【0010】

いくつかの態様では、UEによって実施される、ワイヤレス通信の方法は、UEに関連付けられたダウンリンク通信の受信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出するステップと、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて受信するステップとを含んでもよい。

【0011】

いくつかの態様では、ワイヤレス通信用の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んでもよい。メモリおよび1つまたは複数のプロセッサは、UEに関連付けられたアップリンク通信の送信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出することと、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを、アップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて送信することとを行うように構成されてもよい。

20

【0012】

いくつかの態様では、ワイヤレス通信用の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んでもよい。メモリおよび1つまたは複数のプロセッサは、UEに関連付けられたダウンリンク通信の受信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出することと、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて受信することとを行うように構成されてもよい。

30

【0013】

いくつかの態様では、ワイヤレス通信用の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んでもよい。メモリおよび1つまたは複数のプロセッサは、UEに関連付けられたアップリンク通信の送信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出することと、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにアップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することとを行うように構成されてもよい。

40

【0014】

いくつかの態様では、ワイヤレス通信用の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んでもよい。メモリおよび1つまたは複数のプロセッサは、UEに関連付けられたダウンリンク通信の受信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出することと、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することとを行うように構成されてもよい。

50

【 0 0 1 5 】

いくつかの態様では、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てもよい。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に関連付けられたアップリンク通信の送信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出することと、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを、アップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて送信することとを行わせてもよい。

【 0 0 1 6 】

いくつかの態様では、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てもよい。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に関連付けられたダウンリンク通信の受信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出することと、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて受信することとを行わせてもよい。

【 0 0 1 7 】

いくつかの態様では、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てもよい。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に関連付けられたアップリンク通信の送信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出することと、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにアップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することとを行わせてもよい。

【 0 0 1 8 】

いくつかの態様では、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てもよい。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に関連付けられたダウンリンク通信の受信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出することと、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することとを行わせてもよい。

【 0 0 1 9 】

いくつかの態様では、ワイヤレス通信のための装置は、装置に関連付けられたダウンリンク通信の受信と、装置に関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出するための手段と、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信するための手段とを含んでもよい。

【 0 0 2 0 】

いくつかの態様では、ワイヤレス通信のための装置は、装置に関連付けられたアップリンク通信の送信と、装置に関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出するための手段と、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを、アップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて送信するための手段とを含んでもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

いくつかの態様では、ワイヤレス通信のための装置は、装置に関連付けられたダウンリンク通信の受信と、装置に関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出するための手段と、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて受信するための手段とを含んでもよい。

【 0 0 2 2 】

いくつかの態様では、ワイヤレス通信のための装置は、装置に関連付けられたアップリンク通信の送信と、装置に関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出するための手段と、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにアップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信するための手段とを含んでもよい。

10

【 0 0 2 3 】

態様は、一般に、添付の図面および本明細書を参照して本明細書で十分に説明されるような、また添付の図面および本明細書によって示されるような、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、および/または処理システムを含む。

【 0 0 2 4 】

上記は、以下の発明を実施するための形態がよりよく理解され得るように、本開示による例の特徴と技術的利点とをかなり広範に概説している。追加の特徴および利点が以下で説明される。開示される概念および具体例は、本開示の同じ目的を遂行するための他の構造を変更または設計するための基礎として容易に利用される場合がある。そのような等価な構成は、添付の特許請求の範囲から逸脱しない。本明細書で開示される概念の特性、それらの編成と動作方法の両方が、関連する利点とともに、添付の図に関して検討されると以下の説明からより良く理解されよう。図の各々は、特許請求の範囲の制限の定義としてではなく、例示および説明のために提供される。

20

【 0 0 2 5 】

上述した本開示の特徴を詳細に理解することができるように、そのいくつかは添付の図面に示される態様を参照することによって、上記で簡単に要約した、より詳細な説明が得られる場合がある。しかしながら、本説明は他の等しく効果的な態様を許容する場合があるので、添付の図面が、本開示のいくつかの典型的な態様しか示さず、したがってその範囲の限定と見なされるべきではないことに留意されたい。異なる図面における同じ参照番号は、同じまたは同様の要素を識別する場合がある。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 6 】

【 図 1 】 本開示の様々な態様による、ワイヤレス通信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 】 本開示の様々な態様による、ワイヤレス通信ネットワークにおけるユーザ機器 (UE) と通信している基地局の例を概念的に示すブロック図である。

40

【 図 3 A 】 本開示の様々な態様による、ワイヤレス通信ネットワークにおけるフレーム構造の例を概念的に示すブロック図である。

【 図 3 B 】 本開示の様々な態様による、ワイヤレス通信ネットワークにおける例示的同期通信階層を概念的に示すブロック図である。

【 図 4 】 本開示の様々な態様による、ノーマルサイクリックプレフィックスを伴う例示的スロットフォーマットを概念的に示すブロック図である。

【 図 5 】 本開示の様々な態様による、アクセスリンクとサイドリンクとの間の衝突を取り扱う例を示す図である。

【 図 6 】 本開示の様々な態様による、アクセスリンクとサイドリンクとの間の衝突を取り

50

扱う例を示す図である。

【図7】本開示の様々な態様による、アクセスリンクとサイドリンクとの間の衝突を取り扱う例を示す図である。

【図8】本開示の様々な態様による、アクセスリンクとサイドリンクとの間の衝突を取り扱う例を示す図である。

【図9】本開示の様々な態様による、たとえばUEによって実施される例示的プロセスを示す図である。

【図10】本開示の様々な態様による、たとえばUEによって実施される例示的プロセスを示す図である。

【図11】本開示の様々な態様による、たとえばUEによって実施される例示的プロセスを示す図である。

10

【図12】本開示の様々な態様による、たとえばUEによって実施される例示的プロセスを示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0027】

本開示の様々な態様について、添付の図面を参照して以下でより十分に説明する。しかしながら、本開示は、多くの異なる形態で具現化されてもよく、本開示全体にわたって提示される任意の特定の構造または機能に限定されるものと解釈されるべきでない。むしろ、これらの態様は、本開示が周到で完全になり、本開示の範囲を当業者に十分に伝えるように構成される。本明細書の教示に基づいて、本開示の範囲は、本開示の任意の他の態様とは無関係に実装されるにせよ、本開示の任意の他の態様と組み合わせて実装されるにせよ、本明細書で開示する本開示の任意の態様を包含するものであることを、当業者は諒解されたい。たとえば、本明細書に記載する任意の数の態様を使用して、装置が実装されてもよく、または方法が実践されてもよい。加えて、本開示の範囲は、本明細書に記載する本開示の様々な態様に加えて、またはそうした態様以外の、他の構造、機能、または構造および機能を使用して実践される、そのような装置または方法を包含するものである。本明細書で開示する本開示のいかなる態様も、請求項の1つまたは複数の要素によって具現化されてもよいことを理解されたい。

20

【0028】

次に、様々な装置および技法を参照して、電気通信システムのいくつかの態様を提示する。これらの装置および技法は、以下の詳細な説明において説明され、様々なブロック、モジュール、構成要素、回路、ステップ、プロセス、アルゴリズムなど(「要素」と総称される)によって添付の図面に示される。これらの要素は、ハードウェア、ソフトウェア、またはそれらの組合せを使用して実装されてもよい。そのような要素がハードウェアとして実装されるか、またはソフトウェアとして実装されるかは、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依存する。

30

【0029】

本明細書では、3Gおよび/または4Gワイヤレス技術に一般的に関連する用語を使用して、態様について説明する場合があるが、本開示の態様は、NR技術を含む、5G以降など、他の世代ベースの通信システムにおいて適用されてもよいことに留意されたい。

40

【0030】

図1は、本開示の態様が実践される場合があるワイヤレスネットワーク100を示す図である。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いくつかの他のワイヤレスネットワークであってもよい。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んでもよい。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)などと呼ばれる場合もある。各BSは、特定の地理的エリア用の通信カバレッジを実現してもよい。3GPPでは、「セル」という用語は、用語が使用される文脈に応じて、BSのカバレッジエリア、および/またはこのカバレッジエ

50

リアにサービスするBSサブシステムを指すことができる。

【0031】

BSは、マクロセル、ピコセル、フェムトセル、および/または別のタイプのセルのための通信カバレッジを提供してもよい。マクロセルは、比較的大きい地理的エリア(たとえば、半径数千メートル)をカバーしてもよく、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てもよい。ピコセルは、比較的小さい地理的エリアをカバーしてもよく、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てもよい。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)をカバーしてもよく、フェムトセルとの関連を有するUE(たとえば、限定加入者グループ(CSG)の中のUE)による制限付きアクセスを可能にしてもよい。マクロセルのためのBSはマクロBSと呼ばれる場合がある。ピコセルのためのBSは、ピコBSと呼ばれる場合がある。また、フェムトセルのためのBSは、フェムトBSまたはホームBSと呼ばれる場合がある。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てもよい。"eNB"、「基地局」、「NR BS」、「gNB」、「TRP」、「AP」、「ノードB」、「5G NB」、および「セル」という用語が、本明細書では互換的に使用される場合がある。

10

【0032】

いくつかの態様では、セルは、必ずしも静止していなくてもよく、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場合がある。いくつかの態様では、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して、互いと、および/またはワイヤレスネットワーク100の中の1つもしくは複数の他のBSもしくはネットワークノード(図示せず)に相互接続されてもよい。

20

【0033】

ワイヤレスネットワーク100はまた、中継局を含んでもよい。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でき、その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であってもよい。図1に示される例では、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と通信してもよい。中継局は、中継BS、中継基地局、リレーなどと呼ばれる場合もある。

30

【0034】

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ってもよい。これらの異なるタイプのBSは、ワイヤレスネットワーク100において、異なる送信電力レベル、異なるカバレッジエリア、および干渉に対する異なる影響を有する場合がある。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)を有する場合があるが、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)を有する場合がある。

【0035】

ネットワークコントローラ130は、BSのセットに結合してもよく、これらのBSのための協調と制御とを行ってもよい。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と通信してもよい。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てもよい。

40

【0036】

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、局などと呼ばれる場合もある。UEは、セルラフォン(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、

50

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)、車両部品もしくは車両センサー、スマートメータ/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の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ってもよい。

【 0 0 3 7 】

いくつかのUEは、マシンタイプ通信(MTC)UE、または発展型もしくは拡張マシンタイプ通信(eMTC)UEと見なされてもよい。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)、またはいくつかの他のエンティティと通信する場合がある、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てもよい。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、かつ/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。

【 0 0 3 8 】

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において展開されてもよい。各ワイヤレスネットワークは、特定のRATをサポートしてもよく、1つまたは複数の周波数上で動作してもよい。RATは、無線技術、エアインターフェースなどと呼ばれる場合もある。周波数は、キャリア、周波数チャネルなどと呼ばれる場合もある。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避けるために、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。場合によっては、NRまたは5G RATネットワークが展開されてもよい。

【 0 0 3 9 】

いくつかの態様では、2つ以上のUE120(たとえば、UE120aおよびUE120eとして示される)、2つ以上の統合アクセスおよびバックホール(IAB)ノード、ならびに/または他のタイプのワイヤレス通信デバイスなど、2つ以上の従属エンティティが、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、互いに通信するための媒介として基地局110を使用せずに)直接通信してもよい。たとえば、2つ以上の従属エンティティは、ピアツーピア(P2P)通信、デバイス間(D2D)通信、(たとえば、車両間(V2V)プロトコル、ビークルツーインフラストラクチャ(V2I)プロトコルなどを含んでもよい)ビークルツーエプリシング(V2X)プロトコル、メッシュネットワークなどを使用して通信してもよい。この場合、2つ以上の従属エンティティは、スケジューリング動作、リソース選択動作、および/または基地局110によって実施されるものとして本明細書の中の他の箇所に記載する他の動作を実施してもよい。2つ以上の従属エンティティは、ワイヤレスサイドリンク通信を使用して、サイドリンクチャネルを介して通信してもよい。「サイドリンク通信」とは、スケジューリングエンティティ(たとえば、BSまたはIABドナー)がスケジューリングまたは制御目的に使用される場合があるとしても、スケジューリングエンティティを通してその通信を中継することなく、ある従属エンティティから別の従属エンティティへ送信される通信(たとえば、UEツーUEまたはIABノードツーIABノード)を指す場合がある。いくつかの例では、サイドリンク通信は、認可周波数スペクトル、無認可周波数スペクトル(Wi-Fiなど、セルラー通信以外の目的のために確保される、工業、科学、医療(ISM)無線帯域(たとえば、5GHz)など)を使用して送信されてもよい。

【 0 0 4 0 】

上記で示したように、図1は例として与えられる。他の例は、図1に関して説明されたものとは異なる場合がある。

【0041】

図2は、図1の基地局のうちの1つおよびUEのうちの1つであってもよい、基地局110およびUE120の設計200のブロック図を示す。基地局110は、T個のアンテナ234a~234tを装備してもよく、UE120は、R個のアンテナ252a~252rを装備してもよく、ここで、一般にT=1およびR=1である。

【0042】

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に対してデータソース212からデータを受信し、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のために選択された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)などのための)システム情報と制御情報(たとえば、CQI要求、許可、上位レイヤシグナリングなど)とを処理し、オーバーヘッドシンボルと制御シンボルとを提供してもよい。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))ならびに同期信号(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、および/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)を実施してもよく、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、それぞれの出力シンボルストリームを(たとえば、OFDM用などに)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、アナログにコンバート、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いくつかの態様によると、同期信号は、追加情報を伝達するための位置符号化を用いて生成されてもよい。

【0043】

UE120において、アンテナ252a~252rは、それぞれ、基地局110および/または他の基地局からダウンリンク信号を受信してもよく、受信信号を復調器(DEMOD)254a~254rに提供してもよい。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、入力サンプルを(たとえば、OFDM用などに)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、適用可能な場合、受信シンボルに対してMIMO検出を実施し、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のための復号データをデータシンク260に提供し、復号された制御情報とシステム情報とをコントローラ/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)などを判断してもよい。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。

【0044】

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からデータを、またコントローラ/プロセッサ280から(たとえば、RSRP、RSSI、RSRQ、CQIなどを含む報告のための)制御情報を受信し、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、適用可能な場合、TX MIMOプロセッサ266によってプリコーディングされ、変調器254a~254rによって(たとえば、DFT-s-OFDM用、CP-OFDM用などに)さらに処理され、基地局110へ送信されてもよい。基地局110において、UE120および他

10

20

30

40

50

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によってさらに処理されて、UE120によって送信された復号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/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と、コントローラ/プロセッサ290と、メモリ292とを含んでもよい。

【0045】

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、および/または図2の任意の他の構成要素は、本明細書の他の箇所により詳細に記載するように、アクセスリンクとサイドリンクとの間の衝突の取扱いに関連付けられた1つまたは複数の技法を実施してもよい。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、および/または図2の任意の他の構成要素は、たとえば、図9のプロセス900、図10のプロセス1000、図11のプロセス1100、図12のプロセス1200、および/または本明細書に記載する他のプロセスの動作を実施または指示してもよい。メモリ242およびメモリ282は、それぞれ、基地局110およびUE120のためのデータとプログラムコードとを記憶してもよい。いくつかの態様では、メモリ242および/またはメモリ282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する非一時的コンピュータ可読媒体を備えてもよい。たとえば、1つまたは複数の命令は、基地局110および/またはUE120の1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、たとえば、図9のプロセス900、図10のプロセス1000、図11のプロセス1100、図12のプロセス1200、および/または本明細書に記載する他のプロセスの動作を実施または指示してもよい。スケジューラ246は、ダウンリンク上および/またはアップリンク上でのデータ送信のためにUEをスケジュールしてもよい。

【0046】

いくつかの態様では、UE120は、UE120に関連付けられたアップリンク通信の送信とUE120に関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出するための手段、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを、アップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて送信するための手段、などを含んでもよい。いくつかの態様では、UE120は、UE120に関連付けられたダウンリンク通信の受信とUE120に関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出するための手段、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて受信するための手段、などを含んでもよい。いくつかの態様では、UE120は、UE120に関連付けられたアップリンク通信の送信とUE120に関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出するための手段、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにアップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信するための手段、などを含んでもよい。いくつかの態様では、UE120は、UE120に関連付けられたダウンリンク通信の受信とUE120に関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出するための手段、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信するための手段、などを含んでもよい。いくつかの態様では、そのような手段は、コントローラ/プロセッサ280、送信プロセッサ264、TX MIMOプロセッサ266、MOD254、アンテナ252、DEMOD254、MIMO検出器256、受信プロセッサ258などのような、図2との関連で記載する、UE120の1つまたは複数の構成要素を含んでもよい。

【 0 0 4 7 】

上記で示したように、図2は例として与えられる。他の例は、図2に関して説明されたものとは異なる場合がある。

【 0 0 4 8 】

図3Aは、電気通信システム(たとえば、NR)における周波数分割複信(FDD)のための例示的フレーム構造300を示す。ダウンリンクおよびアップリンクの各々に対する送信タイムラインは、無線フレーム(フレームと呼ばれることがある)の単位に区分されてもよい。各無線フレームは、所定の持続時間(たとえば、10ミリ秒(ms))を有してもよく、(たとえば、0~Z-1のインデックスを有する)Z個(Z-1)のサブフレームのセットに区分されてもよい。各サブフレームは、所定の持続時間(たとえば、1ms)を有してもよく、スロットのセット(たとえば、サブフレーム当たり 2^m 個のスロットが図3Aに示されており、ここで、mは、0、1、2、3、4などのような、送信に使用されるヌメロロジーである)を含んでもよい。各スロットは、L個のシンボル期間のセットを含んでもよい。たとえば、各スロットは、14個のシンボル期間(たとえば、図3Aに示すように)、7個のシンボル期間、または別の数のシンボル期間を含んでもよい。サブフレームが2個のスロットを含む場合(たとえば、m=1のとき)、サブフレームは、2L個のシンボル期間を含んでもよく、ここで、各サブフレームにおける2L個のシンボル期間は、0~2L-1のインデックスを割り当てられる場合がある。いくつかの態様では、FDD用のスケジューリング単位は、フレームベース、サブフレームベース、スロットベース、シンボルベースなどであってもよい。

10

【 0 0 4 9 】

いくつかの技法が、フレーム、サブフレーム、スロットなどに関して本明細書で説明されるが、これらの技法は、5G NRにおいて「フレーム」、「サブフレーム」、「スロット」など以外の用語を使用して呼ばれる場合がある、他のタイプのワイヤレス通信構造に等しく適用されてもよい。いくつかの態様では、「ワイヤレス通信構造」とは、ワイヤレス通信規格および/またはプロトコルによって規定された周期的な時間限定の通信単位を指す場合がある。追加または代替として、図3Aに示すものとは異なるワイヤレス通信構造の構成が使用されてもよい。

20

【 0 0 5 0 】

いくつかの電気通信(たとえば、NR)では、基地局は同期信号を送信してもよい。たとえば、基地局は、基地局によってサポートされるセルごとにダウンリンク上で1次同期信号(PSS)、2次同期信号(SSS)などを送信してもよい。PSSおよびSSSは、セルの探索および獲得のためにUEによって使用されてもよい。たとえば、PSSは、シンボルタイミングを判断するためにUEによって使用されてもよく、SSSは、基地局に関連付けられた物理セル識別子と、フレームタイミングとを判断するためにUEによって使用されてもよい。基地局はまた、物理ブロードキャストチャネル(PBCH)を送信してもよい。PBCHは、UEによる初期アクセスをサポートするシステム情報など、何らかのシステム情報を搬送してもよい。

30

【 0 0 5 1 】

いくつかの態様では、基地局は、図3Bに関して以下で説明するように、複数の同期通信(たとえば、SSブロック)を含む同期通信階層(たとえば、同期信号(SS)階層)に従ってPSS、SSS、および/またはPBCHを送信してもよい。

40

【 0 0 5 2 】

図3Bは、同期通信階層の例である例示的SS階層を概念的に示すブロック図である。図3Bに示すように、SS階層はSSバーストセットを含んでもよく、SSバーストセットは、複数のSSバースト(SSバースト0~SSバーストB-1として識別され、ここで、Bは、基地局によって送信される場合があるSSバーストの反復の最大数である)を含んでもよい。さらに示すように、各SSバーストは、1つまたは複数のSSブロック(SSブロック0~SSブロック(b_{\max_ss-1})として識別され、ここで、 b_{\max_ss-1} は、SSバーストによって搬送される場合があるSSブロックの最大数である)を含んでもよい。いくつかの態様では、異なるSSブロックは、異なるようにビームフォーミングされてもよい。SSバーストセットは、図3Bに示すように、Xミリ秒ごとになど、周期的にワイヤレスノードによって送信されてもよい。いく

50

つかの態様では、SSバーストセットは、図3BではYミリ秒として示されている、固定のまたは動的な長さを有してもよい。

【0053】

図3Bに示すSSバーストセットは、同期通信セットの例であり、本明細書で説明する技法に関連して他の同期通信セットが使用されてもよい。さらに、図3Bに示すSSブロックは、同期通信の例であり、本明細書で説明する技法に関連して他の同期通信が使用されてもよい。

【0054】

いくつかの態様では、SSブロックは、PSS、SSS、PBCH、ならびに/または他の同期信号(たとえば、3次同期信号(TSS))および/もしくは同期チャネルを搬送するリソースを含む。いくつかの態様では、複数のSSブロックがSSバーストに含まれ、PSS、SSS、および/またはPBCHは、SSバーストの各SSブロックにわたって同じであってもよい。いくつかの態様では、単一のSSブロックがSSバーストに含まれてもよい。いくつかの態様では、SSブロックは、長さが少なくとも4個のシンボル期間であってもよく、ここで、各シンボルは、PSS(たとえば、1つのシンボルを占有する)、SSS(たとえば、1つのシンボルを占有する)、および/またはPBCH(たとえば、2つのシンボルを占有する)のうちの1つまたは複数を搬送する。

【0055】

いくつかの態様では、図3Bに示すように、SSブロックのシンボルは連続している。いくつかの態様では、SSブロックのシンボルは連続していない。同様に、いくつかの態様では、SSバーストの1つまたは複数のSSブロックは、1つまたは複数のスロットの間に連続的な無線リソース(たとえば、連続的なシンボル期間)において送信されてもよい。追加または代替として、SSバーストの1つまたは複数のSSブロックは、連続していない無線リソースの中で送信されてもよい。

【0056】

いくつかの態様では、SSバーストは、バースト期間を有してよく、それによって、SSバーストのSSブロックは、バースト期間に従って基地局によって送信される。言い換えれば、SSブロックは、各SSバーストの間に繰り返されてもよい。いくつかの態様では、SSバーストセットは、バーストセット周期を有してもよく、それによって、SSバーストセットのSSバーストは、固定のバーストセット周期に従って基地局によって送信される。言い換えれば、SSバーストは、各SSバーストセットの間に繰り返されてもよい。

【0057】

基地局は、いくつかのスロットにおいて物理ダウンリンク共有チャネル(PDSCH)上でシステム情報ブロック(SIB)などのシステム情報を送信してもよい。基地局は、スロットのC個のシンボル期間において物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)上で制御情報/データを送信してもよく、ここで、Bはスロットごとに構成可能であってもよい。基地局は、各スロットの残りのシンボル期間においてPDSCH上でトラフィックデータおよび/または他のデータを送信してもよい。

【0058】

上記で示したように、図3Aおよび図3Bは、例として提示されている。他の例は、図3Aおよび図3Bに関して説明されたもとの異なる場合がある。

【0059】

図4は、ノーマルサイクリックプレフィックスを有する例示的スロットフォーマット410を示す。利用可能な時間周波数リソースは、リソースブロックに区分されてもよい。各リソースブロックは、1つのスロットにおいてサブキャリアのセット(たとえば、12個のサブキャリア)をカバーしてもよく、いくつかのリソース要素を含んでもよい。各リソース要素は、1つのシンボル期間において(たとえば、時間的に)1つのサブキャリアをカバーしてもよく、実数値または複素数値である場合がある1つの変調シンボルを送るために使用されてもよい。

【0060】

10

20

30

40

50

いくつかの電気通信システム(たとえば、NR)におけるFDD用のダウンリンクおよびアップリンクの各々に対して、インターレース構造が使用されてもよい。たとえば、 $0 \sim Q-1$ のインデックスを有する Q 個のインターレースが定義されてもよく、ここで、 Q は、4、6、8、10、または何らかの他の値に等しくてもよい。各インターレースは、 Q 個のフレームだけ離間したスロットを含んでもよい。具体的には、インターレース q は、スロット q 、 $q+Q$ 、 $q+2Q$ などを含んでもよく、ここで、 $q \in \{0, \dots, Q-1\}$ である。

【0061】

UEは、複数のBSのカバレッジ内に位置してもよい。これらのBSのうちの1つが、UEにサービスするために選択されてもよい。サービングBSは、受信信号強度、受信信号品質、経路損失などの様々な基準に少なくとも部分的に基づいて選択されてもよい。受信信号品質は、信号対雑音干渉比(SNIR)もしくは基準信号受信品質(RSRQ)、または何らかの他のメトリックによって定量化されてもよい。UEは、UEが1つまたは複数の干渉BSからの高い干渉を観測する場合がある支配的干渉シナリオにおいて動作してもよい。

10

【0062】

本明細書で説明する例の態様は、NR技術または5G技術に関連付けられてもよいが、本開示の態様は、他のワイヤレス通信システムに適用可能であってもよい。「新無線」(NR)は、(たとえば、直交周波数分割多元接続(OFDMA)ベースのエアインターフェース以外の)新たなエアインターフェースまたは(たとえば、インターネットプロトコル(IP)以外の)固定トランスポートレイヤに従って動作するように構成された無線を指す場合がある。態様では、NRは、CPを有するOFDM(本明細書では、サイクリックプレフィックスOFDMもしくはCP-OFDMと呼ばれる)および/またはSC-FDMをアップリンク上で利用してもよく、CP-OFDMをダウンリンク上で利用し、時分割複信(TDD)を使用する半二重動作に対するサポートを含んでもよい。態様では、NRは、たとえば、CPを有するOFDM(本明細書では、CP-OFDMと呼ばれる)および/または離散フーリエ変換拡散直交周波数分割多重化(DFT-s-OFDM)をアップリンク上で利用してもよく、CP-OFDMをダウンリンク上で利用し、TDDを使用する半二重動作に対するサポートを含んでもよい。NRは、広帯域幅(たとえば、80メガヘルツ(MHz)を超える)を対象とする拡張モバイルブロードバンド(eMBB)サービス、高いキャリア周波数(たとえば、60ギガヘルツ(GHz))を対象とするミリ波(mmW)、後方互換性がないMTC技法を対象とするマッシブMTC(mMTC)、および/または超高信頼低レイテンシ通信(URLLC)サービスを対象とするミッションクリティカルを含んでもよい。

20

30

【0063】

いくつかの態様では、100MHzの単一のコンポーネントキャリア帯域幅がサポートされてもよい。NRリソースブロックは、0.1ミリ秒(ms)の持続時間にわたって、サブキャリア帯域幅が60または120キロヘルツ(kHz)の12個のサブキャリアにまたがってもよい。各無線フレームは、40個のスロットを含んでもよく、10msの長さを有してもよい。したがって、各スロットは0.25msの長さを有してもよい。各スロットは、データ送信のためのリンク方向(たとえば、DLまたはUL)を示してもよく、スロットごとのリンク方向は、動的に切り替えられてもよい。各スロットは、DL/ULデータならびにDL/UL制御データを含んでもよい。

【0064】

ビームフォーミングがサポートされてもよく、ビーム方向が動的に構成されてもよい。プリコーディングを用いたMIMO送信もサポートされてもよい。DLにおけるMIMO構成は、最高8つのストリームおよびUEごとに最高2つのストリームのマルチレイヤDL送信とともに、最高8つの送信アンテナをサポートしてもよい。UEごとに最高2つのストリームを伴うマルチレイヤ送信がサポートされてもよい。複数のセルのアグリゲーションが、最高8つのサービングセルを用いてサポートされてもよい。代替として、NRは、OFDMベースのエアインターフェース以外の異なるエアインターフェースをサポートしてもよい。NRネットワークは、中央ユニットまたは分散ユニットなどのエンティティを含んでもよい。

40

【0065】

上記で示したように、図4は例として与えられる。他の例は、図4に関して説明されたも

50

との異なる場合がある。

【 0 0 6 6 】

上述したように、UE(または別の従属ワイヤレス通信デバイス)は、ワイヤレスネットワーク中のワイヤレスサイドリンク上で、別のUEと通信してもよい。たとえば、UEは、サイドリンクを介して、1つもしくは複数のサイドリンク通信を別のUEへ送信する場合があります。かつ/またはサイドリンクを介して1つもしくは複数のサイドリンク通信を受信する場合があります。その上、UEは、ワイヤレスネットワーク中のワイヤレスアクセスリンク上でBSと通信する場合があります。たとえば、UEは、アクセスリンクのアップリンク上でBSへアップリンク通信を送信する場合があります。かつ/またはUEは、アクセスリンクのダウンリンク上でBSからダウンリンク通信を受信する場合があります。

10

【 0 0 6 7 】

場合によっては、UEは、アクセスリンク通信とサイドリンク通信とを同時に実施するようにスケジュールされてもよい。たとえば、スケジュールされたアクセスリンク通信およびスケジュールされたサイドリンク通信は、時間ドメインにおいて少なくとも部分的に重なる場合がある。同時に起こるアクセスリンク通信およびサイドリンク通信のスケジューリングは、衝突と呼ばれる場合がある。場合によっては、UEのハードウェアおよび/またはソフトウェア制限により、たとえば、UEは、同時に起こるアクセスリンク通信とサイドリンク通信とを実施することができない場合があります(たとえば、アクセスリンク通信およびサイドリンク通信が、同じ周波数キャリア上で起こることになっている場合)、かつ/または、同時に起こるアクセスリンク通信とサイドリンク通信とを全送信電力では実施することができない場合があります(たとえば、アクセスリンク通信およびサイドリンク通信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合)。

20

【 0 0 6 8 】

アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の衝突の結果、UEは、アクセスリンク通信またはサイドリンク通信のうちのどちらを送信および/または受信すべきかを判断することができない場合があります。アクセスリンク通信およびサイドリンク通信のための送信電力分散を判断することができない場合などがある。その結果、緊急の、もしくは時間制約のある通信および/または高優先度チャネルが、UEによって遅延またはドロップされる場合があります。ハイブリッド自動再送要求(HARQ)再送信が遅延またはドロップされる場合があります。アクセスリンク通信送信とサイドリンク通信送信との間に位相不連続が生じる場合などがある。

30

【 0 0 6 9 】

本明細書に記載するいくつかの態様は、アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の衝突を取り扱うための技法と装置とを提供する。いくつかの態様では、UEが、アクセスリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて、アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の衝突を解決するように構成されてもよい。その上、UEは、たとえば、アクセスリンク通信およびサイドリンク通信が同じ優先度に関連付けられる場合、他のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の衝突を解決するように構成されてもよい。このようにして、UEは、アクセスリンク通信またはサイドリンク通信をドロップするか(およびアクセスリンク通信またはサイドリンク通信を送信または受信するか)を判断すること、それぞれの優先度および/または他のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、アクセスリンク通信およびサイドリンク通信のためのそれぞれの送信電力を判断することなどによって、衝突を解決することが可能である。これにより、遅延もしくはドロップされた緊急の、もしくは時間制約のある通信および/または高優先度チャネルを削減および/または防止する場合があります。遅延またはドロップされたHARQ再送信を削減および/または防止する場合があります。アクセスリンク通信送信とサイドリンク通信送信との間の位相不連続を削減または防止する場合がありますなどがある。

40

【 0 0 7 0 】

図5は、本開示の様々な態様による、アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の

50

衝突を取り扱う1つまたは複数の例500を示す図である。図5に示すように、例500は、BS(たとえば、BS110)とUE(たとえば、UE120)との間のアクセスリンク通信、および/または2つ以上のUE(もしくは他の従属エンティティ)の間のサイドリンク通信を含む場合がある。

【0071】

いくつかの態様では、BSおよびUE(たとえば、UE1、UE2など)は、ワイヤレスネットワーク100および/または別のワイヤレスネットワークなどのワイヤレスネットワークに含まれてもよい。いくつかの態様では、BSは、ワイヤレスネットワーク中のUE1のサービングBSであってもよい。BSとUE1はワイヤレスアクセスリンクを介して通信してもよく、このリンクは、フレーム構造(たとえば、フレーム構造400および/または別のフレーム構造)、スロットフォーマット(たとえば、スロットフォーマット410および/または別のスロットフォーマット)などで構成される場合がある。アクセスリンクは、アップリンクとダウンリンクとを含んでもよい。いくつかの態様では、UE1とUE2は、ワイヤレスサイドリンクを介して通信してもよい。いくつかの態様では、サイドリンクは、フレーム構造(たとえば、フレーム構造400および/または別のフレーム構造)、スロットフォーマット(たとえば、スロットフォーマット410および/または別のスロットフォーマット)などで構成される場合がある。

10

【0072】

いくつかの態様では、UE1は、BSとのアクセスリンク通信を実施するように、BSによってスケジュールされてもよい。たとえば、BSは、UE1へのダウンリンク通信の送信をスケジュールしてもよく、かつ/またはアクセスリンクを介してUE1からのアップリンク送信をスケジュールしてもよい。BSは、1つまたは複数のスケジューリング通信をUE1へ送信することによって、アクセスリンク通信をスケジュールしてもよい。1つまたは複数のスケジューリング通信は、UE1向けのアクセスリンク通信(たとえば、1つまたは複数の無線リソース制御(RRC)通信、1つまたは複数の媒体アクセス制御(MAC)制御要素(MAC-CE)通信など)を定期的および/または半静的にスケジュールしてもよく、UE1向けのアクセスリンク通信(たとえば、1つまたは複数のダウンリンク制御情報(DCI)通信など)などを動的にスケジュールしてもよい。

20

【0073】

いくつかの態様では、UE1は、アクセスリンク通信スケジューリングと同様の、UE2とのサイドリンク通信を実施するように、BSによってスケジュールされてもよい。いくつかの態様では、BSは、サイドリンクリソース(たとえば、時間ドメインリソース、周波数ドメインリソースなど)のプールを構成してもよく、UE1および/またはUE2は、サイドリンクリソースのプールを使用して、サイドリンク通信の送信および/または受信を自律的にスケジュールしてもよい。

30

【0074】

図5に、および参照番号502によって示すように、UE1は、BSへのアップリンク通信のスケジュールされた送信と、UE2へのサイドリンク通信のスケジュールされた送信との間の衝突を検出する場合がある。UE1は、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が時間ドメインにおいて少なくとも部分的に重なると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、衝突を検出する場合がある。たとえば、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信は、1つまたは複数のシンボル、1つまたは複数のスロット、1つまたは複数のサブフレーム、1つまたは複数の無線フレームなどにおいて少なくとも部分的に重なる場合がある。

40

【0075】

図5に、および参照番号504によってさらに示すように、UE1は、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信および/またはサイドリンク通信を、アップリンク通信および/またはチャネルならびにサイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられたそれぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて送信してもよい。いくつかの態様では、UE1は、UE1がURLLCで構成される(たとえば、いずれかのセルの能力2

50

タイムラインで構成されるか、または高優先度のチャネルを判断するとともに構成されているパラメータがある場合)ことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信および/またはチャネルならびにアップリンク通信および/またはチャネルのそれぞれの優先度を考慮に入れてもよい。

【0076】

いくつかの態様では、UE1は、アップリンク通信の送信をスケジュールしたスケジューリング通信に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度を判断してもよい。たとえば、スケジューリング通信は、アップリンク通信および/またはチャネルの優先度を示す1つまたは複数のビットを含んでもよい。いくつかの態様では、BSは、アップリンク通信および/またはチャネルの優先度を、物理レイヤにおいて、MACレイヤにおいて(たとえば、その場合、優先度の粒度は、物理レイヤにおいて優先度が生成された場合よりも大きくてもよい)、またはBSの別の通信レイヤにおいて構成してもよい。アップリンク通信および/またはチャネルの優先度が物理レイヤにおいて判断される場合、アップリンク通信および/またはチャネルの優先度は、DCIフォーマット/サイズ、DCI中のビットフィールド、無線ネットワーク一時識別子(RNTI)、探索空間インデックス、DCIが検出される制御リソースセット(CORESET)インデックスなどに少なくとも部分的に基づいて示されてもよい。アップリンク通信および/またはチャネルの優先度がMACベースの場合、アップリンク通信および/またはチャネルの優先度は、論理チャネル(LCH)優先度付けの出力結果として示されてもよい(たとえば、物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)の優先度は、データがPUSCH上へそこからマップされるLCHインデックスに依存する)。

10

20

【0077】

いくつかの態様では、UE1は、サイドリンク通信の送信をスケジュールしたスケジューリング通信に少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度を判断してもよい。たとえば、スケジューリング通信は、サイドリンク通信および/またはチャネルの優先度を示す1つまたは複数のビットを含んでもよい。いくつかの態様では、サイドリンク通信および/またはチャネルの優先度は、サイドリンク通信および/もしくはチャネルの、または関連付けられたサイドリンク通信についてのフィードバックを(たとえば、物理サイドリンクフィードバックチャネル(PSFCH)を介して)サイドリンク通信が搬送する場合は、関連付けられたサイドリンク通信からの、ProSeパケット毎優先度(PPPP)を含んでもよい。

30

【0078】

いくつかの態様では、アップリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度とサイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度は、異なる優先度粒度を有する場合がある。たとえば、アップリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度は、0値(たとえば、低優先度)または1値(たとえば、高優先度)のいずれかとして示されてもよく、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度は、0~10のスケールで示されてもよい。この場合、UE1は、サイドリンク通信および/もしくはチャネルに関連付けられた優先度を、アップリンク通信および/もしくはチャネルに関連付けられた優先度の粒度に正規化もしくはコンバートしてもよく、アップリンク通信および/もしくはチャネルに関連付けられた優先度を、サイドリンク通信および/もしくはチャネルに関連付けられた優先度の粒度に正規化またはコンバートしてもよく、または両方の優先度を共通粒度に正規化もしくはコンバートしてもよい。例として、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度(たとえば、PPPP)が0~10のスケールで示される場合、UE1は、優先度が優先度しきい値を満足する(たとえば、6値以上)場合は優先度を1値にコンバートしてもよく、優先度が優先度しきい値を満足しない(たとえば、5値以下)場合は優先度を0値にコンバートしてもよい。いくつかの態様では、優先度しきい値は、sl-PriorityThresholdによって、または別のパラメータによって指定されるサイドリンク優先度しきい値であってもよい。

40

【0079】

50

いくつかの態様では、UE1は、サイドリンク優先度しきい値に少なくとも部分的に基づいて、アクセスリンク通信(たとえば、アップリンク通信送信またはダウンリンク通信受信)とサイドリンク通信(たとえば、サイドリンク通信送信またはサイドリンク通信受信)との間の衝突を解決する場合がある。サイドリンク優先度しきい値は、構成されてもよく、または構成されなくてもよい。サイドリンク優先度しきい値が構成され、アクセスリンクチャンネルまたはアクセスリンク通信が高優先度である場合、サイドリンク通信優先度またはサイドリンクチャンネル優先度はサイドリンク優先度しきい値と比較される。サイドリンク優先度しきい値が構成されず、アクセスリンク通信またはチャンネルが高優先度である場合、アクセスリンク通信は保たれ、サイドリンク通信はドロップされる。アクセスリンク通信またはチャンネルが低優先度であり、サイドリンク優先度しきい値が構成される場合、サイドリンク通信またはチャンネル優先度はサイドリンク優先度しきい値と比較される。

10

【0080】

いくつかの態様では、アップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度ならびにサイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度は、様々なパラメータに少なくとも部分的に基づいて構成されてもよい。たとえば、アップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度ならびにサイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度は、それぞれ、アップリンク通信に関連付けられた通信タイプおよびサイドリンク通信に関連付けられた通信タイプに少なくとも部分的に基づいて構成されてもよい。たとえば、ある通信および/またはチャンネルの優先度は、その通信が、超高信頼低レイテンシ通信(URLLC)など、緊急の、または時間制約のある通信であり、別の通信が、高度化モバイルブロードバンド(eMBB)通信などの非緊急通信である場合、別の通信および/またはチャンネルの優先度と比較して、より高くてもよい。別の例として、通信および/またはチャンネルの優先度は、その通信がHARQフィードバックを搬送し、別の通信がデータを搬送する場合、別の通信および/またはチャンネルの優先度と比較して、より高くてもよい。いくつかの態様では、他のパラメータ、またはそれらの組合せが、通信のそれぞれの優先度を構成するときに検討されてもよい。

20

【0081】

いくつかの態様では、UE1は、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア、同じサブキャリア、などにおいて起こることになっているかどうか少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信および/またはサイドリンク通信を送信するかどうかを判断してもよい。いくつかの態様では、サイドリンク通信またはアップリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えることは、UE1の能力に応じてもよい。たとえば、UE1が、アップリンク通信とサイドリンク通信の両方を送信することが可能である場合、UE1は、UE1が通信のいずれかをドロップする必要はないと判断してもよい。別の例として、UE1は、同じ周波数キャリア上で通信を同時には送信することができない場合があり、それぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信またはサイドリンク通信を送信するか、他方の通信を、ドロップし、または送信するのを控えるかを判断してもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア、異なるサブキャリア、などにおいて起こることになっている場合、異なる周波数キャリアにわたるアップリンク通信とサイドリンク通信の同時送信は、送信に対する位相不連続を引き起こす場合がある。この場合、UE1は、それぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて、通信の送信を、他方の通信を送信している間に中断するかどうか、通信を送信するための送信電力をスケールアップするかどうか、などを判断してもよい。

30

40

【0082】

上記の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度がアップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信し、アップリンク通信を、ドロップするか、または送信するのを控えてもよい。

50

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、アップリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度がサイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、サイドリンク通信を、ドロップするか、または送信するのを控えてもよい。

【0083】

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度がアップリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、UE1がアップリンク通信を送信する第2の送信電力と比較して、より大きい第1の送信電力でサイドリンク通信を送信してもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、アップリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度がサイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、UE1がサイドリンク通信を送信する第2の送信電力と比較して、より大きい第1の送信電力でアップリンク通信を送信してもよい。

10

【0084】

別の例として、第1の送信電力および第2の送信電力は、サイドリンク通信および/またはチャネルのための優先度しきい値(たとえば、PPPPしきい値または別のタイプのサイドリンク優先度しきい値)に少なくとも部分的に基づいて判断されてもよい。サイドリンク優先度しきい値は、構成されてもよく、または構成されなくてもよい。サイドリンク優先度しきい値が構成され、アクセスリンクチャネルまたはアクセスリンク通信が高優先度である場合、サイドリンク通信優先度またはサイドリンクチャネル優先度はサイドリンク優先度しきい値と比較される。サイドリンク優先度しきい値が構成されず、アクセスリンク通信またはチャネルが高優先度である場合、アクセスリンク通信にはより大きい送信電力が与えられてもよく、サイドリンク通信にはより低い送信電力が与えられてもよい。アクセスリンク通信またはチャネルが低優先度であり、サイドリンク優先度しきい値が構成される場合、サイドリンク通信またはチャネル優先度はサイドリンク優先度しきい値と比較される。

20

30

【0085】

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度がアップリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信およびサイドリンク通信の重複部分中にサイドリンク通信を送信するために、アップリンク通信の送信を一時的に中断してもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、アップリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度がサイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信およびサイドリンク通信の重複部分中にアップリンク通信を送信するために、サイドリンク通信の送信を一時的に中断してもよい。

40

【0086】

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、通信のうちの1つを送信し、他方の通信を、ドロップし、または送信するのを控えるかどうかを、それぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて判断してもよい。たとえば、UE1は、シンボルまたは機会単位で送信電力を判断してもよい。各機会において、UE1は、すべての周波数キャリアにわたる総電力を判断し、必要とされる場合は、それぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて電力を再スケールしてもよい。総電力が P_{max} (たとえば、合計送信電力)を下回る場合、U

50

UE1は、電力スケーリングを実施する必要はなくてもよい。いくつかの送信が、異なる周波数キャリア上で重なる場合があり、これにより、同じ電力増幅器に関連付けられた周波数キャリア上で送信が送信される場合は位相不連続を作成する場合がある。UE1が、アクセスリンクおよびサイドリンクを介して送信するべきであるとき、BSは、サイドリンク用に使用することが可能であるリソースに気づく場合があるが、UE1が動作モードのうちのいくつかにおいてリソースをいつ使用するのはわからない。その結果、UE1は、高優先度通信またはチャンネル(たとえば、シンボル0~13にわたる)をサイドリンク上で送信し、BSは、低優先度チャンネル用に(たとえば、シンボル4~5上で)アップリンク通信をスケジュールする。UE1がBSからのスケジューリング許可に従う場合、サイドリンク送信は、位相連続性を失う場合があり、復号に成功する見込みがない場合がある。そのような場合、UE1が電力制限されないとしても、UE1は、高優先度チャンネルのために低優先度チャンネルを送信するのを控えると判断してもよい。

10

【0087】

場合によっては、UE1が、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とアップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断した場合、UE1は、1つまたは複数の構成可能規則(たとえば、BSによって、UE2、および/または他のエンティティによって構成可能)に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信および/またはサイドリンク通信を送信するかどうかを判断してもよい。例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とアップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信し、アップリンク通信を、ドロップするか、または送信するのを控えてもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とアップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、サイドリンク通信を、ドロップするか、または送信するのを控えてもよい。

20

【0088】

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とアップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、第1の送信電力でサイドリンク通信を送信してもよく、第2の送信電力でアップリンク通信を送信してもよい(たとえば、電力スケーリングであって、その場合、第1の送信電力は、第2の送信電力よりも大きい、未満、または第2の送信電力と同じであってよい)。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とアップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、第1の送信電力でアップリンク通信を送信してもよく、第2の送信電力でサイドリンク通信を送信してもよい(たとえば、電力スケーリングであって、その場合、第1の送信電力は、第2の送信電力よりも大きい、未満、または第2の送信電力と同じであってよい)。

30

40

【0089】

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とアップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信およびサイドリンク通信の重複部分中にサイドリンク通信を送信するために、アップリンク通信の送信を一時的に中断してもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサ

50

イドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度とアップリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信およびサイドリンク通信の重複部分中にアップリンク通信を送信するために、サイドリンク通信の送信を一時的に中断してもよい。

【0090】

場合によっては、UE1が、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度とアップリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断した場合、UE1は、1つまたは複数の構成可能パラメータ(たとえば、BSによって、UE2、および/または他のエンティティによって構成可能)に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信および/またはサイドリンク通信を送信するかどうかを判断してもよい。1つまたは複数の構成可能パラメータは、アップリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの物理チャネルタイプ、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が重なる時間ドメインリソース(たとえば、シンボル、スロット、サブフレーム、無線フレームなど)および/もしくは周波数ドメインリソース(たとえば、周波数キャリア、サブキャリアなど)、アップリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの送信タイプ、ならびに/または他の構成可能パラメータを含んでもよい。

【0091】

例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであり、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプが物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプが物理サイドリンク共有チャネル(PSSCH)であり、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUSCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、などで、サイドリンク通信を送信し、アップリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプが物理ランダムアクセスチャネル(PRACH)であり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUCCHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、などで、アップリンク通信を送信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。

【0092】

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであり、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUCCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであり、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUSCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、などで、UE1がアップリンク通信を送信する第2の送信電力と比較して、より大きい第1の送信電力でサイドリンク通信を送信してもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPRACHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUCCHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、などで、UE1がサイドリンク通信を送信する第2の送信電力と比較して、より大きい第1の送信電力でアップリンク通信を送信してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 3 】

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであり、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUCCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであり、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUSCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、などで、アップリンク通信およびサイドリンク通信の重複部分中にサイドリンク通信を送信するために、アップリンク通信の送信を一時的に中断してもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPRACHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUCCHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、などで、アップリンク通信およびサイドリンク通信の重複部分中にアップリンク通信を送信するために、サイドリンク通信の送信を一時的に中断してもよい。

10

【 0 0 9 4 】

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがブロードキャスト、グループキャスト、またはマルチキャストであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信し、アップリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがユニキャストであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、サイドリンク通信をドロップし、または送信するのを控えてもよい。

20

【 0 0 9 5 】

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがブロードキャスト、グループキャスト、またはマルチキャストであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、UE1がアップリンク通信を送信する第2の送信電力と比較して、より大きい第1の送信電力でサイドリンク通信を送信してもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがユニキャストであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、UE1がサイドリンク通信を送信する第2の送信電力と比較して、より大きい第1の送信電力でアップリンク通信を送信してもよい。

30

【 0 0 9 6 】

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがブロードキャスト、グループキャスト、またはマルチキャストであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信およびサイドリンク通信の重複部分中にサイドリンク通信を送信するために、アップリンク通信の送信を一時的に中断してもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがユニキャストであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信およびサイドリンク通信の重複部分中にアップリンク通信を送信するために、サイドリンク通信の送信を一時的に中断してもよい。

40

【 0 0 9 7 】

50

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信の送信とアップリンク通信の送信が重なる時間ドメインリソースが、サイドリンク再送信(たとえば、HARQ再送信)のためにスケジュールされ、サイドリンク通信のために優先される、などと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信し、アップリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信の送信とアップリンク通信の送信が重なる時間ドメインリソースが、サイドリンク再送信のためにスケジュールされず、アップリンク通信のために優先される、などと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、サイド

10

【0098】

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信の送信とアップリンク通信の送信が重なる時間ドメインリソースが、サイドリンク再送信のためにスケジュールされ、サイドリンク通信のために優先される、などと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、UE1がアップリンク通信を送信する第2の送信電力と比較して、より大きい第1の送信電力でサイドリンク通信を送信してもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信の送信とアップリンク通信の送信が重なる時間ドメイン

20

【0099】

別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信の送信とアップリンク通信の送信が重なる時間ドメインリソースが、サイドリンク再送信のためにスケジュールされ、サイドリンク通信のために優先される、などと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信およびサイドリンク通信の重複部分中にサイドリンク通信を送信するために、アップリンク通信の送信を一時的に中断してもよい。別の例として、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっている場合、UE1は、サイドリンク通信の送信とアップリンク通信の送信が重なる時間ドメインリソースが、サイドリンク再送信のためにスケジュールされず、アップリンク通信のために優先される、などと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信およびサイドリンク通信の重複部分中にアップリンク通信を送信するために、サイドリンク通信の送信を一時的に中断してもよい。

30

【0100】

いくつかの態様では、UE1は、アップリンク通信および/またはサイドリンク通信を送信するかどうかを判断するためのLTEパラメータまたは規則に立ち返ってもよく、その場合、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度のみならず、少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信および/またはサイドリンク通信を送信するかどうかを判断してもよい。これは、たとえば、緊急の、または時間制約のある通信がUEによって送信されるようにスケジュールされていない場合に起こる場合がある。

40

【0101】

このようにして、UE(たとえば、UE1)が、アクセスリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて、アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の衝突を解決するように構成されてもよい。その上、UEは、たとえば、アクセスリンク通信および/またはチャネルならびにサイドリンク通信および/またはチャネルが同じ優先度に関連付けられる場合、他のパラメータに少なくとも部分的に

50

基づいて、アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の衝突を解決するように構成されてもよい。このようにして、UEは、アクセスリンク通信それともサイドリンク通信をドロップするか(およびアクセスリンク通信またはサイドリンク通信を送信または受信するか)を判断すること、それぞれの優先度および/または他のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、アクセスリンク通信およびサイドリンク通信のためのそれぞれの送信電力を判断することなどによって、衝突を解決することが可能である。これにより、遅延もしくはドロップされた緊急の、もしくは時間制約のある通信および/または高優先度チャンネルを削減および/または防止する場合があります、遅延またはドロップされたHARQ再送信を削減および/または防止する場合があります、アクセスリンク通信送信とサイドリンク通信送信との間の位相不連続を削減または防止する場合などがある。

10

【0102】

上記で示したように、図5は1つまたは複数の例として与えられる。他の例は、図5に関して説明したこととは異なる場合がある。

【0103】

図6は、本開示の様々な態様による、アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の衝突を取り扱う1つまたは複数の例600を示す図である。図6に示すように、例600は、BSとUE1との間のアクセスリンク通信、および/またはUE1とUE2との間のサイドリンク通信を含む場合がある。

【0104】

図6に、および参照番号602によって示すように、UE1は、BSからのダウンリンク通信のスケジュールされた受信と、UE2からのサイドリンク通信のスケジュールされた受信との間の衝突を検出する場合がある。UE1は、ダウンリンク通信の受信とサイドリンク通信の受信が時間ドメインにおいて少なくとも部分的に重なると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、衝突を検出する場合がある。たとえば、ダウンリンク通信の受信とサイドリンク通信の受信は、1つまたは複数のシンボル、1つまたは複数のスロット、1つまたは複数のサブフレーム、1つまたは複数の無線フレームなどにおいて少なくとも部分的に重なる場合がある。

20

【0105】

図6に、および参照番号604によってさらに示すように、UE1は、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を、ダウンリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて受信してもよい。いくつかの態様では、UE1は、図5との関連で上述した1つまたは複数の技法に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とサイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とを判断してもよい。いくつかの態様では、UE1は、UE1がURLLCで構成される(たとえば、いずれかのセルの能力2タイムラインで構成されるか、または高優先度のチャンネルを判断するとともに構成されているパラメータがある場合)ことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信および/またはチャンネルならびにダウンリンク通信および/またはチャンネルのそれぞれの優先度を考慮に入れてもよい。

30

【0106】

いくつかの態様では、UE1は、ダウンリンク通信の受信とサイドリンク通信の受信が同じ周波数キャリア、同じサブキャリアなどにおいて起こることになっているかどうか少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信それともサイドリンク通信を受信するかを判断してもよい。いくつかの態様では、サイドリンク通信またはダウンリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えることは、UE1の能力に応じてもよい。たとえば、UE1が、ダウンリンク通信とサイドリンク通信の両方を受信することが可能である場合、UE1は、UE1が通信のいずれかをドロップする必要はないと判断してもよい。別の例として、UE1は、同じ周波数キャリア上で通信を同時には受信し、処理することができない場合があり、それぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信するか、他方の通信を、ドロップし、または受信するのを控えるかを

40

50

判断してもよい。例として、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度がダウンリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信し、ダウンリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、ダウンリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度がサイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。

【0107】

場合によっては、UE1が、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度とダウンリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断した場合、UE1は、1つまたは複数の構成可能規則(たとえば、BSによって、UE2、および/または他のエンティティによって構成可能)に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信それともサイドリンク通信を受信するかを判断してもよい。例として、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度とダウンリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信し、ダウンリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度とダウンリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。

【0108】

場合によっては、UE1が、サイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度とダウンリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断した場合、UE1は、1つまたは複数の構成可能パラメータ(たとえば、BSによって、UE2、および/または他のエンティティによって構成可能)に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信それともサイドリンク通信を受信するかを判断してもよい。1つまたは複数の構成可能パラメータは、ダウンリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの物理チャネルタイプ、ダウンリンク通信の受信とサイドリンク通信の受信が重なる時間ドメインリソースおよび/もしくは周波数ドメインリソース、ダウンリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの送信タイプ、ならびに/または他の構成可能パラメータを含んでもよい。

【0109】

例として、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであり、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプが物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであり、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプが物理ダウンリンク共有チャネル(PDSCH)であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、などで、サイドリンク通信を受信し、ダウンリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPRACHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPDCCHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、などで、ダウンリンク通信を受信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。

【0110】

別の例として、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがブロードキャスト、グループキャスト、またはマルチキャストであると判断したことに少なくとも部分

10

20

30

40

50

的に基づいて、サイドリンク通信を受信し、ダウンリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがユニキャストであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。

【0111】

別の例として、UE1は、サイドリンク通信の受信とダウンリンク通信の受信が重なる時間ドメインリソースが、サイドリンク再送信のためにスケジュールされ、サイドリンク通信のために優先される、などと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信し、ダウンリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、サイドリンク通信の受信とダウンリンク通信の受信が重なる時間ドメインリソースが、サイドリンク再送信のためにスケジュールされず、ダウンリンク通信のために優先される、などと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。

10

【0112】

上記で示したように、図6は1つまたは複数の例として与えられる。他の例は、図6に関して説明したことは異なる場合がある。

【0113】

図7は、本開示の様々な態様による、アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の衝突を取り扱う1つまたは複数の例700を示す図である。図7に示すように、例700は、BSとUE1との間のアクセスリンク通信、および/またはUE1とUE2との間のサイドリンク通信を含む場合がある。

20

【0114】

図7に、および参照番号702によって示すように、UE1は、BSへのアップリンク通信のスケジュールされた送信と、UE2からのサイドリンク通信のスケジュールされた受信との間の衝突を検出する場合がある。UE1は、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の受信が時間ドメインにおいて少なくとも部分的に重なりと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、衝突を検出する場合がある。たとえば、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の受信は、1つまたは複数のシンボル、1つまたは複数のスロット、1つまたは複数のサブフレーム、1つまたは複数の無線フレームなどにおいて少なくとも部分的に重なる場合がある。

30

【0115】

図7に、および参照番号704によってさらに示すように、UE1は、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信することまたはサイドリンク通信を受信することを、アップリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて行ってよい。いくつかの態様では、UE1は、図5との関連で上述した1つまたは複数の技法に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とサイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とを判断してもよい。いくつかの態様では、UE1は、UE1がURLLCで構成される(たとえば、いずれかのセルの能力2タイムラインで構成されるか、または高優先度のチャンネルを判断するとともに構成されているパラメータがある場合)ことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信および/またはチャンネルならびにアップリンク通信および/またはチャンネルのそれぞれの優先度を考慮に入れてもよい。

40

【0116】

いくつかの態様では、UE1は、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の受信が、同じ周波数キャリア、同じサブキャリアなどにおいて起こることになっているかどうかにかかわらず、少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信するか、それともサイドリンク通信を受信するかを判断してもよい。いくつかの態様では、サイドリンク通信を、ドロップし、もしくは受信するのを控えること、またはアップリンク通信を、ドロップし、もしくは送信するのを控えることは、UE1の能力に応じてよい。たとえば、UE1が、アップリンク通信を送信し、サイドリンク通信を受信することが可能である場合、UE1は、UE1が

50

通信のいずれかをドロップする必要はないと判断してもよい。別の例として、UE1は、同じ周波数キャリア上で複数の通信を同時には送信し、受信することができない場合があり、それぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信するか、それともサイドリンク通信を受信するか、および他方の通信を、ドロップするか、または送信もしくは受信するのを控えるかどうかを判断してもよい。例として、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度がアップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信し、アップリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、アップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度がサイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。別の例として、ダウンリンクシンボルが、サイドリンク送信に利用可能であると示される場合、アクセスリンクを介してスケジュールされたダウンリンク通信があるとともに、UE1が、同じシンボル上でサイドリンクを介してサイドリンク通信を送信するべきであれば、アクセスリンクは、より高い優先度を有してもよい。

10

【0117】

場合によっては、UE1が、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とアップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断した場合、UE1は、1つまたは複数の構成可能規則(たとえば、BSによって、UE2、および/または他のエンティティによって構成可能)に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信するか、それともサイドリンク通信を受信するかを判断してもよい。例として、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とアップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信し、アップリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とアップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。

20

30

【0118】

場合によっては、UE1が、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とアップリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断した場合、UE1は、1つまたは複数の構成可能パラメータ(たとえば、BSによって、UE2、および/または他のエンティティによって構成可能)に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信するか、それともサイドリンク通信を受信するかを判断してもよい。1つまたは複数の構成可能パラメータは、アップリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの物理チャンネルタイプ、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の受信が重なる時間ドメインリソースおよび/もしくは周波数ドメインリソース、アップリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの送信タイプ、なら

40

【0119】

例として、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャンネルタイプがPSFCHであり、アップリンク通信に関連付けられた物理チャンネルタイプがPUCCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャンネルタイプがPSSCHであり、アップリンク通信に関連付けられた物理チャンネルタイプがPUSCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、などで、サイドリンク通信を受信し、アップリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、アップリンク通信に関連付けられた物理チャンネルタイプがPRACHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャンネルタイプがPSFCHであると判断したことに少な

50

くとも部分的に基づいて、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUCCHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、などで、アップリンク通信を送信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。

【0120】

別の例として、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがブロードキャスト、グループキャスト、またはマルチキャストであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信し、アップリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがユニキャストであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。

10

【0121】

別の例として、UE1は、サイドリンク通信の受信とアップリンク通信の送信が重なる時間ドメインリソースが、サイドリンク再送信のためにスケジュールされ、サイドリンク通信のために優先される、などと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信し、アップリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、サイドリンク通信の受信とアップリンク通信の送信が重なる時間ドメインリソースが、サイドリンク再送信のためにスケジュールされず、アップリンク通信のために優先される、などと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。

20

【0122】

上記で示したように、図7は1つまたは複数の例として与えられる。他の例は、図7に関して説明したこととは異なる場合がある。

【0123】

図8は、本開示の様々な態様による、アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の衝突を取り扱う1つまたは複数の例800を示す図である。図8に示すように、例800は、BSとUE1との間のアクセスリンク通信、および/またはUE1とUE2との間のサイドリンク通信を含む場合がある。

【0124】

図8に、および参照番号802によって示すように、UE1は、BSからのダウンリンク通信のスケジュールされた受信と、UE2へのサイドリンク通信のスケジュールされた送信との間の衝突を検出する場合がある。UE1は、ダウンリンク通信の受信とサイドリンク通信の送信が時間ドメインにおいて少なくとも部分的に重なることに基づいて、衝突を検出する場合がある。たとえば、ダウンリンク通信の受信とサイドリンク通信の送信は、1つまたは複数のシンボル、1つまたは複数のスロット、1つまたは複数のサブフレーム、1つまたは複数の無線フレームなどにおいて少なくとも部分的に重なる場合がある。

30

【0125】

図8に、および参照番号804によってさらに示すように、UE1は、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信することまたはサイドリンク通信を送信することを、ダウンリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて行ってもよい。いくつかの態様では、UE1は、図5との関連で上述した1つまたは複数の技法に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度とサイドリンク通信および/またはチャネルに関連付けられた優先度とを判断してもよい。いくつかの態様では、UE1は、UE1がURLLCで構成される(たとえば、いずれかのセルの能力2タイムラインで構成されるか、または高優先度のチャネルを判断するとともに構成されているパラメータがある場合)ことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信および/またはチャネルならびにダウンリンク通信および/またはチャネルのそれぞれの優先度を考慮に入れてもよい。

40

【0126】

50

いくつかの態様では、UE1は、ダウンリンク通信の受信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア、同じサブキャリアなどにおいて起こることになっているかどうかになくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信するか、それともサイドリンク通信を送信するかを判断してもよい。いくつかの態様では、サイドリンク通信を、ドロップし、もしくは送信するのを控えること、またはダウンリンク通信を、ドロップし、もしくは受信するのを控えることは、UE1の能力に応じてよい。たとえば、UE1が、サイドリンク通信を送信し、ダウンリンク通信を受信することが可能である場合、UE1は、UE1が通信のいずれかをドロップする必要はないと判断してもよい。別の例として、UE1は、同じ周波数キャリア上で複数の通信を同時には受信し、送信することができない場合があり、それぞれの優先度に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信するか、および他方の通信を、ドロップし、または受信もしくは送信するのを控えるかを判断してもよい。例として、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度がダウンリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信し、ダウンリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、ダウンリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度がサイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。

10

【0127】

20

場合によっては、UE1が、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とダウンリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断した場合、UE1は、1つまたは複数の構成可能規則(たとえば、BSによって、UE2、および/または他のエンティティによって構成可能)に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信するか、それともサイドリンク通信を送信するかを判断してもよい。例として、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とダウンリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信し、ダウンリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とダウンリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。

30

【0128】

場合によっては、UE1が、サイドリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度とダウンリンク通信および/またはチャンネルに関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断した場合、UE1は、1つまたは複数の構成可能パラメータ(たとえば、BSによって、UE2、および/または他のエンティティによって構成可能)に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信するか、それともサイドリンク通信を送信するかを判断してもよい。1つまたは複数の構成可能パラメータは、ダウンリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの物理チャネルタイプ、ダウンリンク通信の受信とサイドリンク通信の送信が重なる時間ドメインリソースおよび/もしくは周波数ドメインリソース、ダウンリンク通信およびサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの送信タイプ、ならびに/または他の構成可能パラメータを含んでもよい。

40

【0129】

例として、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであり、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPDCCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであり、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPDSCCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、などで、サイドリンク通信を送信

50

し、ダウンリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPRACHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPDCCHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、などで、ダウンリンク通信を受信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。

【0130】

別の例として、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがブロードキャスト、グループキャスト、またはマルチキャストであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信し、ダウンリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがユニキャストであると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。

10

【0131】

別の例として、UE1は、サイドリンク通信の送信とダウンリンク通信の受信が重なる時間ドメインリソースが、サイドリンク再送信のためにスケジューラされ、サイドリンク通信のために優先される、などと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信し、ダウンリンク通信を、ドロップし、または受信するのを控えてもよい。別の例として、UE1は、サイドリンク通信の送信とダウンリンク通信の受信が重なる時間ドメインリソースが、サイドリンク再送信のためにスケジューラされず、ダウンリンク通信のために優先される、などと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、サイドリンク通信を、ドロップし、または送信するのを控えてもよい。

20

【0132】

上記で示したように、図8は1つまたは複数の例として与えられる。他の例は、図8に関して説明したことは異なる場合がある。

【0133】

図9は、本開示の様々な態様による、たとえばUEによって実施される例示的プロセス900を示す図である。例示的プロセス900は、UE(たとえば、UE120)が、アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の衝突の取扱いに関連付けられた動作を実施する例である。

30

【0134】

図9に示すように、いくつかの態様では、プロセス900は、UEに関連付けられたアップリンク通信の送信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出する(ブロック910)ことを含んでもよい。たとえば、UEは(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などを使用して)、上述したように、UEに関連付けられたアップリンク通信の送信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出する場合がある。

【0135】

図9にさらに示すように、いくつかの態様では、プロセス900は、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを、アップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて送信する(ブロック920)ことを含んでもよい。たとえば、UEは(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などを使用して)、上述したように、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを、アップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて送信してもよい。

40

【0136】

プロセス900は、以下でおよび/または本明細書の他の箇所に記載する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、

50

追加の態様を含んでもよい。

【0137】

第1の態様では、衝突を検出することは、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が同じ周波数キャリア上で起こることになっていると判断することと、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、時間ドメインにおいて少なくとも部分的に重なると判断することを含む。第2の態様では、単独で、または第1の態様との組合せで、プロセス900は、サイドリンク通信に関連付けられた優先度が、アップリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうち少なくとも1つを送信することは、サイドリンク通信に関連付けられた優先度が、アップリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信することを含む。

10

【0138】

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つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度が、サイドリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうち少なくとも1つを送信することは、アップリンク通信に関連付けられた優先度が、サイドリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうち少なくとも1つを送信することは、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信することを含む。

20

【0139】

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つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうち少なくとも1つを送信することは、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信することを含む。

30

【0140】

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つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうち少なくとも1つを送信することは、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信またはサイドリンク通信を、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプおよびサイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプに少なくとも部分的に基づいて送信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信またはサイドリンク通信を送信することは、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPRACHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであることに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信することを含む。

40

【0141】

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つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信またはサイドリンク通信を送信することは、サイドリンク通信に

50

関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであり、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUCCHであることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信またはサイドリンク通信を送信することは、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUCCHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであることに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信することを含む。

【0142】

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つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信またはサイドリンク通信を送信することは、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであり、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUSCHであることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信することを含む。

10

【0143】

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つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することは、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信またはサイドリンク通信を、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプに少なくとも部分的に基づいて送信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信またはサイドリンク通信を送信することは、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがブロードキャスト、グループキャスト、またはマルチキャストであることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信することを含む。

20

【0144】

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つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信またはサイドリンク通信を送信することは、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがユニキャストであることに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信することを含む。第14の態様では、単独で、または第1から第13の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することは、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信またはサイドリンク通信を、サイドリンク通信の送信とアップリンク通信の送信が少なくとも部分的に重なる時間ドメインリソースに少なくとも部分的に基づいて送信することを含む。

30

【0145】

第15の態様では、単独で、または第1から第14の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信またはサイドリンク通信を送信することは、時間ドメインリソースがサイドリンク再送信のためにスケジュールされることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信することを含む。第16の態様では、単独で、または第1から第15の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、衝突を検出することは、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、異なる周波数キャリア上で起こることになっていると判断することと、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の送信が、時間ドメインにおいて少なくとも部分的に重なることとを含む。

40

【0146】

第17の態様では、単独で、または第1から第16の態様のうちの1つもしくは複数との組

50

合せて、プロセス900は、サイドリンク通信に関連付けられた優先度が、アップリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することは、サイドリンク通信を第1の送信電力で送信することと、アップリンク通信を第2の送信電力で送信することを含み、第1の送信電力は、サイドリンク通信に関連付けられた優先度がアップリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いことに少なくとも部分的に基づいて、第2の送信電力と比較して、より大きい。第18の態様では、単独で、または第1から第17の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度が、サイドリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することは、アップリンク通信を第1の送信電力で送信することと、サイドリンク通信を第2の送信電力で送信することを含み、第1の送信電力は、アップリンク通信に関連付けられた優先度がサイドリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いことに少なくとも部分的に基づいて、第2の送信電力と比較して、より大きい。

【0147】

第19の態様では、単独で、または第1から第18の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することは、サイドリンク通信を第1の送信電力で送信することと、アップリンク通信を第2の送信電力で送信することを含み、第1の送信電力は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であることに少なくとも部分的に基づいて、第2の送信電力と比較して、より大きい。第20の態様では、単独で、または第1から第19の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することは、アップリンク通信を第1の送信電力で送信することと、サイドリンク通信を第2の送信電力で送信することを含み、第1の送信電力は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であることに少なくとも部分的に基づいて、第2の送信電力と比較して、より大きい。

【0148】

第21の態様では、単独で、または第1から第20の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することは、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を第1の送信電力で送信することと、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を第2の送信電力で送信することを含み、第1の送信電力および第2の送信電力は、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプおよびサイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプに少なくとも部分的に基づく。

【0149】

第22の態様では、単独で、または第1から第21の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することは、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を第1の送信電力で送信することと、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付

10

20

30

40

50

けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を第2の送信電力で送信することを含み、第1の送信電力および第2の送信電力は、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプに少なくとも部分的に基づく。

【0150】

第23の態様では、単独で、または第1から第22の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することは、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を第1の送信電力で送信することと、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を第2の送信電力で送信することを含み、第1の送信電力および第2の送信電力は、サイドリンク通信の送信とアップリンク通信の送信が少なくとも部分的に重なる時間ドメインリソースに少なくとも部分的に基づく。

10

【0151】

第24の態様では、単独で、または第1から第23の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、サイドリンク通信に関連付けられた優先度が、アップリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することは、サイドリンク通信に関連付けられた優先度が、アップリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信するために、アップリンク通信の送信を一時的に中断することを含む。第25の態様では、単独で、または第1から第24の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度が、サイドリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断することをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することは、アップリンク通信に関連付けられた優先度が、サイドリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信するために、サイドリンク通信の送信を一時的に中断することを含む。

20

30

【0152】

第26の態様では、単独で、または第1から第25の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、サイドリンク通信に関連付けられたPPPPがしきい値を満足するかどうかを判断することと、サイドリンク通信に関連付けられたPPPPがしきい値を満足するかどうかを判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信に関連付けられた優先度を判断することとをさらに含む。第27の態様では、単独で、または第1から第26の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス900は、アップリンク通信に関連付けられた優先度を第1の1ビット値にコンバートすることと、サイドリンク通信に関連付けられた優先度を第2の1ビット値にコンバートすることとをさらに含み、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することは、第1の1ビット値および第2の1ビット値に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信またはサイドリンク通信のうちの少なくとも1つを送信することを含む。

40

【0153】

第28の態様では、単独で、または第1から第27の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、衝突を検出することは、UEが、同時に、アップリンク通信を送信し、サイドリンク通信を送信することが可能でないと判断することを含む。

【0154】

図9は、プロセス900の例示的ブロックを示すが、いくつかの態様では、プロセス900は、図9に図示されるブロックと比べて、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並べられたブロックを含んでもよい。追加または代替とし

50

て、プロセス900のブロックのうちの2つ以上が並行して実施されてもよい。

【0155】

図10は、本開示の様々な態様による、たとえばUEによって実施される例示的プロセス1000を示す図である。例示的プロセス1000は、UE(たとえば、UE120)が、アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の衝突の取扱いに関連付けられた動作を実施する例である。

【0156】

図10に示すように、いくつかの態様では、プロセス1000は、UEに関連付けられたダウンリンク通信の受信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出する(ブロック1010)ことを含んでもよい。たとえば、UEは(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などを使用して)、上述したように、UEに関連付けられたダウンリンク通信の受信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出する場合がある。

10

【0157】

図10にさらに示すように、いくつかの態様では、プロセス1000は、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて受信する(ブロック1020)ことを含んでもよい。たとえば、UEは(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などを使用して)、上述したように、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて受信してもよい。

20

【0158】

プロセス1000は、以下でおよび/または本明細書の他の箇所に記載する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、追加の態様を含んでもよい。

【0159】

第1の態様では、衝突を検出することは、ダウンリンク通信の受信とサイドリンク通信の受信が時間ドメインにおいて少なくとも部分的に重なると判断することを含む。第2の態様では、単独で、または第1の態様との組合せで、プロセス1000は、サイドリンク通信に関連付けられた優先度が、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断することをさらに含み、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、サイドリンク通信に関連付けられた優先度が、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信することを含む。

30

【0160】

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つもしくは複数との組合せで、プロセス1000は、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度が、サイドリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断することをさらに含み、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度が、サイドリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、プロセス1000は、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信することを含む。

40

【0161】

50

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つもしくは複数との組合せで、プロセス1000は、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、プロセス1000は、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプおよびサイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプに少なくとも部分的に基づいて受信することを含む。

10

【0162】

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つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPRACHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであることに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであり、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPDCCHであることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信することを含む。

20

【0163】

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つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPDCCHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであることに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであり、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPDSCCHであることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信することを含む。

30

【0164】

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つもしくは複数との組合せで、プロセス1000は、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプに少なくとも部分的に基づいて受信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがブロードキャスト、グループキャスト、またはマルチキャストであることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信することを含む。

40

【0165】

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つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがユニキャストであることに少なくとも部分的に基づいて、

50

ダウンリンク通信を受信することを含む。第14の態様では、単独で、または第1から第13の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス1000は、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を、サイドリンク通信の受信とダウンリンク通信の受信が少なくとも部分的に重なる時間ドメインリソースに少なくとも部分的に基づいて受信することを含む。第15の態様では、単独で、または第1から第14の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信またはサイドリンク通信を受信することは、時間ドメインリソースがサイドリンク再送信のためにスケジュールされることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信することを含む。

10

【0166】

図10は、プロセス1000の例示的ブロックを示すが、いくつかの態様では、プロセス1000は、図10に図示されるブロックと比べて、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並べられたブロックを含んでもよい。追加または代替として、プロセス1000のブロックのうちの2つ以上が並行して実施されてもよい。

【0167】

図11は、本開示の様々な態様による、たとえばUEによって実施される例示的プロセス1100を示す図である。例示的プロセス1100は、UE(たとえば、UE120)が、アクセスリンクとサイドリンクとの間の衝突の取扱いに関連付けられた動作を実施する例である。

20

【0168】

図11に示すように、いくつかの態様では、プロセス1100は、UEに関連付けられたアップリンク通信の送信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出する(ブロック1110)ことを含んでもよい。たとえば、UEは(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などを使用して)、上述したように、UEに関連付けられたアップリンク通信の送信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の受信との間の衝突を検出する場合がある。

【0169】

図11にさらに示すように、いくつかの態様では、プロセス1100は、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにアップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信する(ブロック1120)ことを含んでもよい。たとえば、UEは(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などを使用して)、上述したように、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにアップリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信してもよい。

30

【0170】

プロセス1100は、以下でおよび/または本明細書の他の箇所に記載する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、追加の態様を含んでもよい。

40

【0171】

第1の態様では、衝突を検出することは、アップリンク通信の送信とサイドリンク通信の受信が時間ドメインにおいて少なくとも部分的に重なりと判断することを含む。第2の態様では、単独で、または第1の態様との組合せで、プロセス1100は、サイドリンク通信に関連付けられた優先度が、アップリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断することをさらに含み、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、サイドリンク通信に関連付けられた優先度が、アップリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて

50

、サイドリンク通信を受信することを含む。

【0172】

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つもしくは複数との組合せで、プロセス1100は、アップリンク通信に関連付けられた優先度が、サイドリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断することをさらに含み、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、アップリンク通信に関連付けられた優先度が、サイドリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、プロセス1100は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信

10

【0173】

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つもしくは複数との組合せで、プロセス1100は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、プロセス1100は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプおよびサイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することを含む。

20

【0174】

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つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPRACHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであることに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであり、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUCCHであることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信することを含む。

30

【0175】

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つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUCCHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであることに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであり、アップリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPUSCHであることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信することを含む。

40

【0176】

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つもしくは複数との組

50

合せて、プロセス1100は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがブロードキャスト、グループキャスト、またはマルチキャストであることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがユニキャストであることに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信することを含む。

10

【0177】

第14の態様では、単独で、または第1から第13の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス1100は、アップリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、サイドリンク通信の受信とアップリンク通信の送信が少なくとも部分的に重なる時間ドメインリソースに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することを含む。第15の態様では、単独で、または第1から第14の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、アップリンク通信を送信し、またはサイドリンク通信を受信することは、時間ドメインリソースがサイドリンク再送信のためにスケジュールされることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を受信することを含む。

20

【0178】

図11は、プロセス1100の例示的ブロックを示すが、いくつかの態様では、プロセス1100は、図11に図示されるブロックと比べて、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並べられたブロックを含んでもよい。追加または代替として、プロセス1100のブロックのうちの2つ以上が並行して実施されてもよい。

【0179】

30

図12は、本開示の様々な態様による、たとえばUEによって実施される例示的プロセス1200を示す図である。例示的プロセス1200は、UE(たとえば、UE120)が、アクセスリンク通信とサイドリンク通信との間の衝突の取扱いに関連付けられた動作を実施する例である。

【0180】

図12に示すように、いくつかの態様では、プロセス1200は、UEに関連付けられたダウンリンク通信の受信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出する(ブロック1210)ことを含んでもよい。たとえば、UEは(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などを使用して)、上述したように、UEに関連付けられたダウンリンク通信の受信とUEに関連付けられたサイドリンク通信の送信との間の衝突を検出する場合がある。

40

【0181】

図12にさらに示すように、いくつかの態様では、プロセス1200は、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信する(ブロック1220)ことを含んでもよい。たとえば、UEは(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などを使用して)、上述したように、衝突を検出したことに少なくとも部分的に基づいて、ならびにダウンリンク通信に関連付けられた優先度およびサイドリンク通信に関連付けられた優先度に少なくとも部分的に基づいて、ダウンリン

50

ク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信してもよい。

【0182】

プロセス1200は、以下でおよび/または本明細書の他の箇所に記載する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、追加の態様を含んでもよい。

【0183】

第1の態様では、衝突を検出することは、ダウンリンク通信の受信とサイドリンク通信の送信が時間ドメインにおいて少なくとも部分的に重なると判断することを含む。第2の態様では、単独で、または第1の態様との組合せで、プロセス1200は、サイドリンク通信に関連付けられた優先度が、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断することをさらに含み、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、サイドリンク通信に関連付けられた優先度が、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信することを含む。

10

【0184】

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つもしくは複数との組合せで、プロセス1200は、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度が、サイドリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断することをさらに含み、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度が、サイドリンク通信に関連付けられた優先度と比較して、より高いと判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、プロセス1200は、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信することを含む。

20

【0185】

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つもしくは複数との組合せで、プロセス1200は、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断したことに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、プロセス1200は、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプおよびサイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することを含む。

30

40

【0186】

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つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPRACHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであることに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSFCHであり、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPDCCHであることに

50

少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信することを含む。

【0187】

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つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPDCCHであり、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであることに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、サイドリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPSSCHであり、ダウンリンク通信に関連付けられた物理チャネルタイプがPDSCHであること

10

【0188】

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つもしくは複数との組合せで、プロセス1200は、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することを含む。

【0189】

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つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがブロードキャスト、グループキャスト、またはマルチキャストであることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信することを含む。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つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、サイドリンク通信に関連付けられた送信タイプがユニキャストであることに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信することを含む。

20

【0190】

第14の態様では、単独で、または第1から第13の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、プロセス1200は、ダウンリンク通信に関連付けられた優先度とサイドリンク通信に関連付けられた優先度が同じ優先度であると判断することをさらに含み、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、サイドリンク通信の送信とダウンリンク通信の受信が少なくとも部分的に重なる時間ドメインリソースに少なくとも部分的に基づいて、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することを含む。第15の態様では、単独で、または第1から第14の態様のうちの1つもしくは複数との組合せで、ダウンリンク通信を受信し、またはサイドリンク通信を送信することは、時間ドメインリソースがサイドリンク再送信のためにスケジュールされることに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信を送信することを含む。

30

【0191】

図12は、プロセス1200の例示的ブロックを示すが、いくつかの態様では、プロセス1200は、図12に図示されるブロックと比べて、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並べられたブロックを含んでもよい。追加または代替として、プロセス1200のブロックのうちの2つ以上が並行して実施されてもよい。

40

【0192】

上記の開示は例示と説明とを提供するが、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は意図していない。修正および変形が、上記の開示を考慮して行われてもよく、または態様の実践から獲得されてもよい。

【0193】

本明細書で使用する「構成要素」という用語は、ハードウェア、ファームウェア、および/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

50

書で使用するように、プロセッサは、ハードウェア、ファームウェア、および/またはハードウェアとソフトウェアの組合せで実装される。

【0194】

本明細書で使用する「しきい値を満たすこと」は、文脈に応じて、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などを指す場合がある。

【0195】

本明細書で説明するシステムおよび/または方法は、異なる形態のハードウェア、ファームウェア、および/またはハードウェアとソフトウェアの組合せで実装されてもよいことは明らかであろう。これらのシステムおよび/または方法を実装するために使用される実際の専用の制御ハードウェアまたはソフトウェアコードは、態様を限定するものではない。したがって、システムおよび/または方法の動作および挙動について、特定のソフトウェアコードを参照することなく本明細書で説明した。ソフトウェアおよびハードウェアは、本明細書での説明に少なくとも部分的に基づいてシステムおよび/または方法を実装するように設計されてもよいことを理解されたい。

【0196】

特徴の特定の組合せが特許請求の範囲において記載され、かつ/または本明細書の中で開示されても、これらの組合せは、様々な態様の開示を限定するものではない。実際には、これらの特徴の多くが、特許請求の範囲において具体的に列挙されないやり方で、および/または本明細書で開示されないやり方で組み合わせられてもよい。以下に列挙する各従属クレームは、1つのクレームのみに直接従属する場合があるが、様々な態様の開示は、クレームセットの中のあらゆる他のクレームと組み合わせた各従属クレームを含む。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。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、ならびに複数の同じ要素を有する任意の組合せ(たとえば、a-a、a-a-a、a-a-b、a-a-c、a-b-b、a-c-c、b-b、b-b-b、b-b-c、c-c、およびc-c-c、または、a、b、およびcの任意の他の順序)を包含するものとする。

【0197】

本明細書で使用される要素、行為、または命令はいずれも、そのように明示的に説明されない限り、重要または不可欠であるものと見なされるべきではない。また、本明細書で使用する冠詞「a」および「an」は、1つまたは複数の項目を含むものとし、「1つまたは複数の」と互換的に使用されてもよい。さらに、本明細書で使用する「セット」および「グループ」という用語は、1つまたは複数の項目(たとえば、関連する項目、関連しない項目、関連する項目と関連しない項目の組合せなど)を含むものとし、「1つまたは複数の」と互換的に使用されてもよい。1つのみの項目が意図される場合、「1つだけの」というフレーズまたは同様の言葉が使用される。また、本明細書で使用するとき、「有する(has)」、「有する(have)」、「有すること(having)」などの用語は、オープンエンドな用語であるものとする。さらに、「に基づいて」という句は、別段に明記されていない限り、「に少なくとも部分的に基づいて」を意味するものとする。

【符号の説明】

【0198】

- 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、基地局
- 110a BS、マクロBS
- 110b BS
- 110c BS
- 110d BS、中継局

10

20

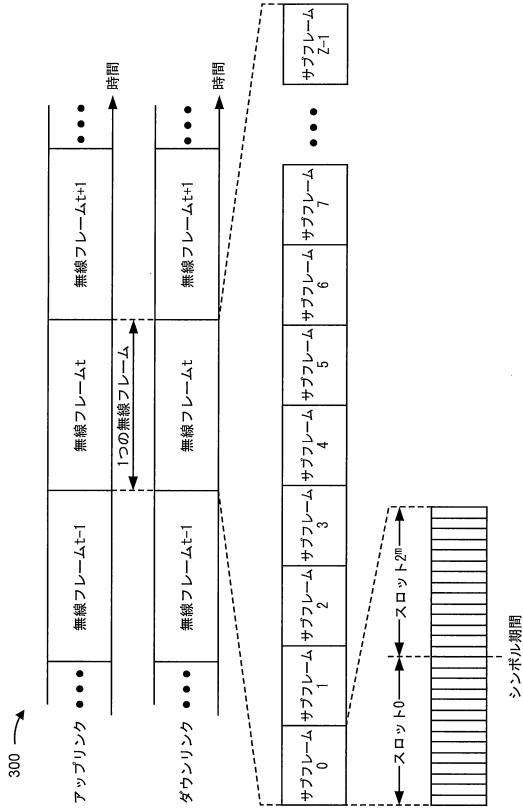
30

40

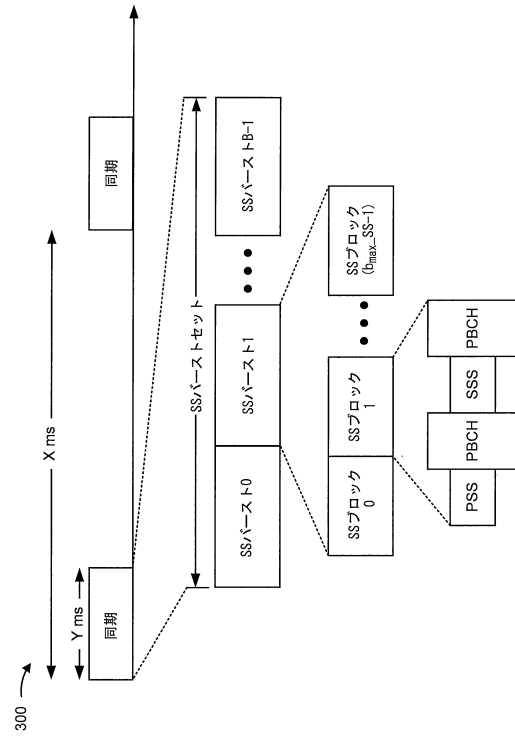
50

120	UE	
120a	UE	
120b	UE	
120c	UE	
120d	UE	
120e	UE	
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	10
232	変調器(MOD)、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	
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	20
254	復調器(DEMOD)、変調器、MOD	
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	
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	30
292	メモリ	
294	通信ユニット	

【図 3 A】

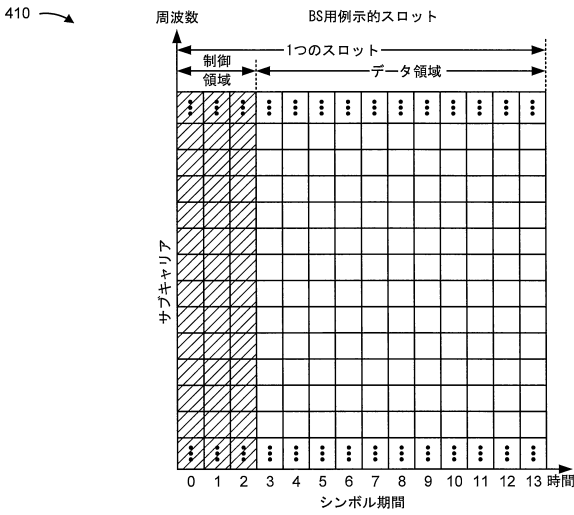


【図 3 B】



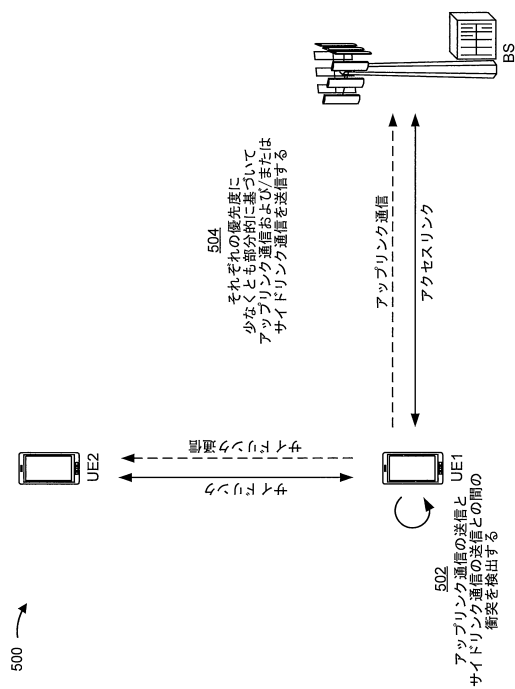
10
20

【図 4】



410

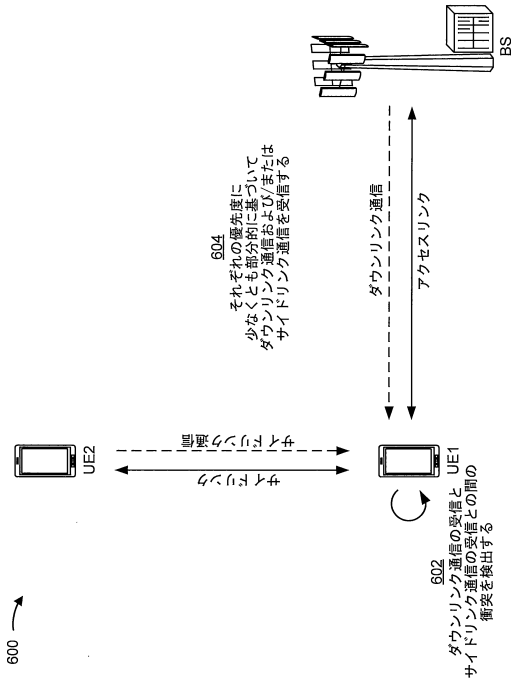
【図 5】



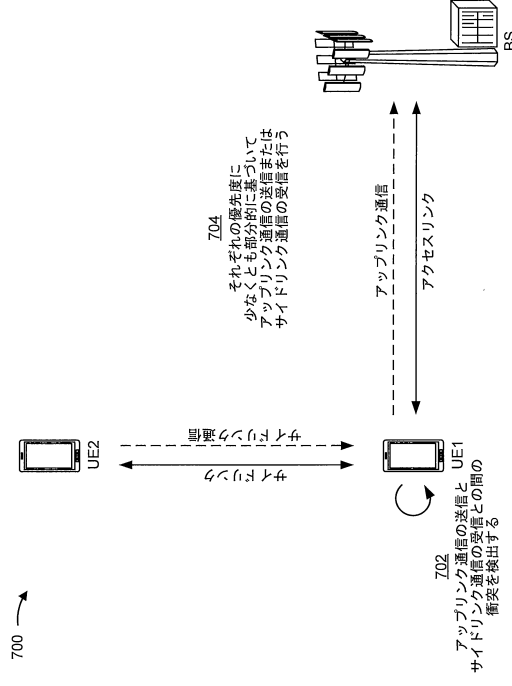
500

30
40

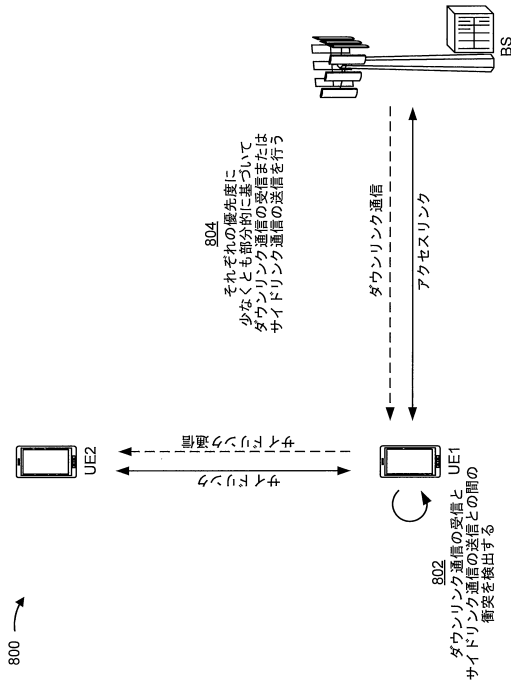
【図 6】



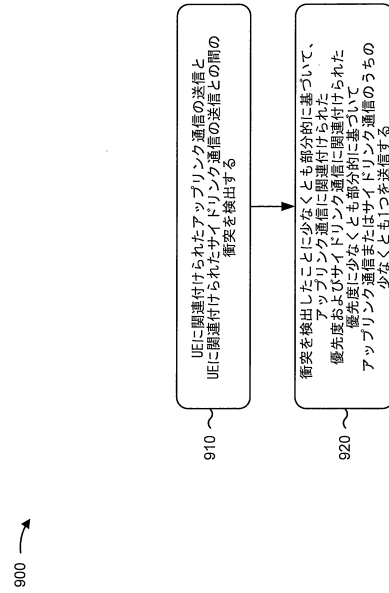
【図 7】



【図 8】



【図 9】



10

20

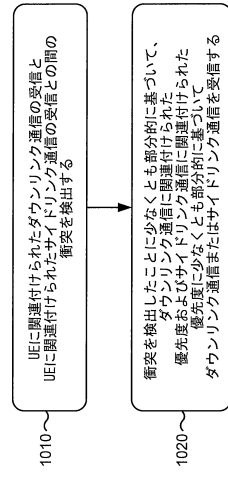
30

40

50

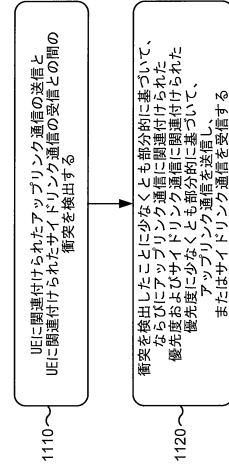
【図 1 0】

1000 →



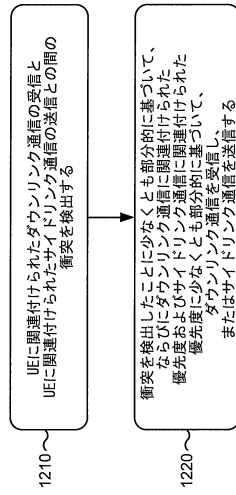
【図 1 1】

1100 →



【図 1 2】

1200 →



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・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライブ・5 7 7 5

(72)発明者 クリシュナ・キラン・ムッカヴィリ

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

審査官 小松崎 里沙

(56)参考文献

国際公開第2 0 1 7 / 1 2 6 4 9 7 (W O , A 1)

国際公開第2 0 1 6 / 1 6 3 4 5 3 (W O , A 1)

欧州特許出願公開第0 3 2 9 1 6 2 6 (E P , A 1)

米国特許出願公開第2 0 1 8 / 0 1 9 9 2 5 1 (U S , A 1)

OPPO, UL/SL prioritization in eV2x[online], 3GPP TSG RAN WG2 #103 R2-1811092, Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_103/Docs/R2-1811092.zip, 2018年08月10日

ITRI, Issues in NR Uu for Mode 3 NR Sidelink Resource Access[online], 3GPP TSG RAN WG1 #94 R1-1808727, Internet URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_94/Docs/R1-1808727.zip, 2018年08月10日

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0

3 G P P T S G R A N W G 1 - 4

S A W G 1 - 4、6

C T W G 1、4