

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7699141号
(P7699141)

(45)発行日 令和7年6月26日(2025.6.26)

(24)登録日 令和7年6月18日(2025.6.18)

(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
H 0 4 W 72/54 (2023.01)	H 0 4 W 72/54
H 0 4 W 72/56 (2023.01)	H 0 4 W 72/56

請求項の数 12 (全37頁)

(21)出願番号	特願2022-557849(P2022-557849)	(73)特許権者	595020643 クゥアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、 モアハウス・ドライブ 5 7 7 5
(86)(22)出願日	令和3年4月15日(2021.4.15)	(74)代理人	110003708 弁理士法人鈴榮特許総合事務所
(65)公表番号	特表2023-523887(P2023-523887 A)	(74)代理人	100108855 弁理士 蔵田 昌俊
(43)公表日	令和5年6月8日(2023.6.8)	(74)代理人	100158805 弁理士 井関 守三
(86)国際出願番号	PCT/US2021/027534	(74)代理人	100112807 弁理士 岡田 貴志
(87)国際公開番号	WO2021/221921		
(87)国際公開日	令和3年11月4日(2021.11.4)		
審査請求日	令和6年3月15日(2024.3.15)		
(31)優先権主張番号	63/017,853		
(32)優先日	令和2年4月30日(2020.4.30)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31)優先権主張番号	17/230,590		
(32)優先日	令和3年4月14日(2021.4.14)		
	最終頁に続く		最終頁に続く

(54)【発明の名称】 座標情報の組合せ

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1のワイヤレスデバイスによるワイヤレス通信の方法であって、
 1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスから、候補リソースに関連付けられた協調情報を示す1つまたは複数の報告を受信することと、
 前記1つまたは複数の報告に1つまたは複数のランクを割り当てることと、
前記1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つと、前記候補リソースに関連付けられた、前記第1のワイヤレスデバイスによって測定された検知情報と、前記1つまたは複数の報告のうちの前記少なくとも1つのランクと、前記検知情報のランクに基づいて、前記候補リソースから1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信
するための1つまたは複数のリソースを決定することと、ここにおいて、前記1つまたは複数のリソースは、前記1つまたは複数の報告の前記協調情報中に示された測定値、および前記第1のワイヤレスデバイスによって測定された前記検知情報に対し、異なるしきい値を適用することによる、前記1つまたは複数の報告と前記検知情報との間の優先度に基づいて決定される、

10

前記決定された1つまたは複数のリソースを介して前記1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信することと
 を備える、方法。

【請求項2】

前記1つまたは複数の報告に前記1つまたは複数のランクを割り当てるためのランク付け

20

のタイプは、ランク付けの複数のタイプの中から、前記1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスへの送信のタイプ、または前記1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスとの通信に関連付けられた1つまたは複数のサービス品質パラメータに基づいて選択され、前記ランク付けの複数のタイプは、

前記第1のワイヤレスデバイスと前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスとの間のチャンネル品質の1つまたは複数の指示に基づくランク付け、

前記第1のワイヤレスデバイスと前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスとの間の1つまたは複数の距離に基づくランク付け、

前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスと前記1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスとの間の1つまたは複数の距離に基づくランク付け、

前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスの1つまたは複数のロケーションに基づくランク付け、

前記1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスの1つまたは複数のロケーションに基づくランク付け、

前記1つまたは複数の報告に関連付けられた1つまたは複数のシグナリングされた優先度に基づくランク付け、

前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスの1つまたは複数のソース識別子に基づくランク付け、

前記1つまたは複数の報告が前記第1のワイヤレスデバイスにおいていつ受信されたかの1つまたは複数の指示に基づくランク付け、および、

前記1つまたは複数の報告が前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスにおいていつ生成されたかの1つまたは複数の指示に基づくランク付けを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記1つまたは複数のランクは、前記1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスとの通信が、ユニキャスト通信であるか、グループキャスト通信であるか、またはブロードキャスト通信であるかに基づいて割り当てられる、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記1つまたは複数のランクは、前記1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスとの通信に関連付けられた1つまたは複数のサービス品質パラメータに基づいて割り当てられる、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記1つまたは複数のランクに基づいて、前記1つまたは複数の報告のうちの最高ランクを有する報告を識別することをさらに備え、前記1つまたは複数の報告は、複数の報告を備え、

ここにおいて、前記1つまたは複数のリソースを決定することは、前記最高ランクを有する前記報告に少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定することを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項6】

前記1つまたは複数のランクに基づいて、前記1つまたは複数の報告のサブセットを識別することをさらに備え、前記1つまたは複数の報告の前記サブセットは、複数の報告を備え、

ここにおいて、前記1つまたは複数のリソースを決定することは、前記1つまたは複数の報告の前記サブセットに少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定することを備える、請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記1つまたは複数の報告中の前記協調情報を組み合わせることをさらに備え、前記1つまたは複数の報告は、複数の報告を備え、

ここにおいて、前記1つまたは複数のリソースを決定することは、前記組み合わせられた協調情報に少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定することを

10

20

30

40

50

備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記 1 つまたは複数の報告のサブセットを識別することと、ここにおいて、前記 1 つまたは複数の報告の前記サブセットは、複数の報告を備え、

1 つまたは複数のしきい値に基づいて前記 1 つまたは複数の報告の前記サブセット中の前記協調情報を選択することと

をさらに備え、

ここにおいて、前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、前記選択された協調情報に少なくとも部分的に基づいて前記 1 つまたは複数のリソースを決定することを備える、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 9】

1 つまたは複数のしきい値に基づいて前記 1 つまたは複数の報告中の前記協調情報を選択することをさらに備え、

ここにおいて、前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、前記選択された協調情報に少なくとも部分的に基づいて前記 1 つまたは複数のリソースを決定することを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記候補リソースを介して前記 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスからの信号を監視することと、

前記監視された信号に基づいて前記検知情報を生成することと、

前記検知情報の前記ランクを割り当てることと

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

20

【請求項 11】

前記 1 つまたは複数の報告の中から、半二重通信に起因する前記検知情報を補足する前記協調情報を選択することをさらに備え、

前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、前記選択された協調情報および前記検知情報に少なくとも部分的に基づいて前記 1 つまたは複数のリソースを決定することを備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

1 つまたは複数の第 1 のワイヤレスデバイスから、候補リソースに関連付けられた協調情報を示す 1 つまたは複数の報告を受信するように構成されたトランシーバと、

メモリと、

前記メモリに結合されたプロセッサと、

を備える、ワイヤレス通信のための装置であって、前記プロセッサは、前記装置に、

前記 1 つまたは複数の報告に 1 つまたは複数のランクを割り当てることと、

前記 1 つまたは複数の報告のうちの少なくとも 1 つと、前記候補リソースに関連付けられた、前記装置によって測定された検知情報と、前記 1 つまたは複数の報告のうちの前記少なくとも 1 つの前記ランクと、前記検知情報のランク

に基づいて、前記候補リソースから 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスと通信するための 1 つまたは複数のリソースを決定することと、

40

を行わせるように構成され、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のプロセッサは、前記装置に、前記 1 つまたは複数の報告の前記協調情報中に示された測定値、および前記装置によって測定された前記検知情報に対し、異なるしきい値を適用することによる、前記 1 つまたは複数の報告と前記検知情報との間の優先度に基づいて、前記 1 つまたは複数のリソースを決定させるように構成される、

前記トランシーバは、前記決定された 1 つまたは複数のリソースを介して前記 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスと通信するようにさらに構成される、装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

関連出願の相互参照

[0001]本特許出願は、2020年4月30日に出願された米国仮出願第63/017,853号の優先権を主張する、2021年4月14日に出願された米国出願第17/230,590号の優先権を主張し、これらは両方とも、その全体が参照により本明細書に明確に組み込まれる。

【0002】

[0002]本開示の態様は、ワイヤレス通信に関し、より詳細には、協調情報および/または検知情報に基づいてサイドリンク通信用のリソースを決定するための技法に関する。

【背景技術】

【0003】

[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、ブロードキャストなどの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る。これらの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採用し得る。そのような多元接続システムの例は、いくつか例を挙げれば、第3世代パートナーシッププロジェクト（3GPP（登録商標））ロングタームエボリューション（LTE（登録商標））システムと、LTEアドバンスド（LTE-A）システムと、符号分割多元接続（CDMA）システムと、時分割多元接続（TDMA）システムと、周波数分割多元接続（FDMA）システムと、直交周波数分割多元接続（OFDMA）システムと、シングルキャリア周波数分割多元接続（SC-FDMA）システムと、時分割同期符号分割多元接続（TD-SCDMA）システムとを含む。

【0004】

[0004]これらの多元接続技術は、様々なワイヤレスデバイスが都市、国家、地域、さらには地球規模で通信することを可能にする共通プロトコルを提供するために、様々な電気通信規格において採用されてきた。新無線（たとえば、5G NR）は、新しい電気通信規格の一例である。NRは、3GPPによって公表されたLTEモバイル規格に対する拡張のセットである。NRは、スペクトル効率を改善し、コストを下げ、サービスを改善し、新しいスペクトルを利用し、ダウンリンク（DL）上およびアップリンク（UL）上でサイクリックプレフィックス（CP）を有するOFDMAを使用して他のオープン規格とより良く統合することによって、モバイルブロードバンドインターネットアクセスをより十分にサポートするように設計される。これらの目的のために、NRは、ビームフォーミング、多入力多出力（MIMO）アンテナ技術、およびキャリアアグリゲーションをサポートする。

【0005】

[0005]モバイルブロードバンドアクセスに対する需要が増加し続けるにつれて、NRおよびLTE技術におけるさらなる改善の必要性が存在する。好ましくは、これらの改善は、他の多元接続技術およびこれらの技術を採用する電気通信規格に適用可能であるべきである。

【発明の概要】

【0006】

[0006]本開示のシステム、方法、およびデバイスは各々、いくつかの態様を有し、それらのうちの単一の態様が、その望ましい属性を単独で担うとは限らない。次に、後にくる特許請求の範囲によって表される本開示の範囲を限定することなく、いくつかの特徴が簡単に説明される。この説明を考慮した後、特に「発明を実施するための形態」と題するセクションを読んだ後、本開示の特徴が、望ましい性能、低減されたリソース衝突、および/または望ましい電力消費量を有するサイドリンク通信を含む利点をどのように提供できるかが理解されよう。

【0007】

[0007]本開示で説明する主題のいくつかの態様は、第1のワイヤレスデバイスによるワイヤレス通信のための方法において実装され得る。本方法は、概して、1つまたは複数の

10

20

30

40

50

第2のワイヤレスデバイスから、候補リソースに関連付けられた協調情報を示す1つまたは複数の報告を受信することと、1つまたは複数の報告に1つまたは複数のランクを割り当てることを含む。本方法はまた、1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも2つからの少なくとも2つの報告、および少なくとも2つの報告のランク、あるいは、候補リソースに関連付けられた、第1のワイヤレスデバイスによって測定された1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つおよび検知情報、ならびに、1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つのランクおよび検知情報のランクのうちの少なくとも1つに基づいて、1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信するための1つまたは複数のリソースを候補リソースから決定することを含む。本方法は、決定された1つまたは複数のリソースを介して1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信することをさらに含む。

10

【0008】

[0008]本開示で説明する主題のいくつかの態様は、ワイヤレス通信のための装置において実装され得る。本装置は、概して、トランシーバと、メモリと、プロセッサとを含む。トランシーバは、1つまたは複数の第1のワイヤレスデバイスから、候補リソースに関連付けられた協調情報を示す1つまたは複数の報告を受信するように構成される。プロセッサはメモリに結合され、プロセッサおよびメモリは、1つまたは複数の報告に1つまたは複数のランクを割り当てることと、1つまたは複数の第1のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも2つからの少なくとも2つの報告、および少なくとも2つの報告のランク、あるいは、候補リソースに関連付けられた、上記装置によって測定された1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つおよび検知情報、ならびに、1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つのランクおよび検知情報のランクのうちの少なくとも1つに基づいて、1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスと通信するための1つまたは複数のリソースを候補リソースから決定することとを行うように構成される。トランシーバは、決定された1つまたは複数のリソースを介して1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスと通信するようにさらに構成される。

20

【0009】

[0009]本開示で説明する主題のいくつかの態様は、ワイヤレス通信のための装置において実装され得る。本装置は、概して、1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスから、候補リソースに関連付けられた協調情報を示す1つまたは複数の報告を受信するための手段と、1つまたは複数の報告に1つまたは複数のランクを割り当てるための手段とを含む。本装置はまた、1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも2つからの少なくとも2つの報告、および少なくとも2つの報告のランク、あるいは、候補リソースに関連付けられた、第1のワイヤレスデバイスによって測定された1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つおよび検知情報、ならびに、1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つのランクおよび検知情報のランクのうちの少なくとも1つに基づいて、1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信するための1つまたは複数のリソースを候補リソースから決定するための手段を含む。本装置は、決定された1つまたは複数のリソースを介して1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信するための手段をさらに含む。

30

40

【0010】

[0010]本開示で説明する主題のいくつかの態様は、1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスから、候補リソースに関連付けられた協調情報を示す1つまたは複数の報告を受信することと、1つまたは複数の報告に1つまたは複数のランクを割り当てることと、1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも2つからの少なくとも2つの報告、および少なくとも2つの報告のランク、あるいは、候補リソースに関連付けられた、第1のワイヤレスデバイスによって測定された1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つおよび検知情報、ならびに、1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つのランク、および検知情報のランクのうちの少なくとも1つに基づいて、1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信するための1つまたは複数のリソースを候補リソースから

50

決定すること、決定された1つまたは複数のリソースを介して1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信することを行うための命令を記憶したコンピュータ可読媒体において実装され得る。

【0011】

【0011】上記の目的および関係する目的を達成するために、1つまたは複数の態様は、以下で十分に説明され特に特許請求の範囲で指摘される特徴を備える。以下の説明および添付の図面は、1つまたは複数の態様のいくつかの例示的な特徴を詳細に記載する。しかしながら、これらの特徴は、様々な態様の原理が採用され得る様々な方法のうちのほんのいくつかを示す。

【0012】

【0012】本開示の上記で具陳された特徴が詳細に理解され得るように、上記で簡単に要約された、より詳細な説明が、態様を参照することによって行われ得、それらの態様のうちのいくつかは図面に示される。しかしながら、添付の図面は、本開示のいくつかの典型的な態様のみを示しており、したがって、説明が他の等しく有効な態様を認め得るので、その範囲を限定するものと見なされるべきではないことに留意されたい。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】【0013】本開示のいくつかの態様による、例示的なワイヤレス通信ネットワークを概念的に示すブロック図。

【図2】【0014】本開示のいくつかの態様による、例示的な基地局（BS）およびユーザ機器（UE）の設計を概念的に示すブロック図。

【図3】【0015】本開示のいくつかの態様による、いくつかのワイヤレス通信システム（たとえば、新無線（NR））のための例示的なフレームフォーマットを示す図。

【図4A】【0016】本開示のいくつかの態様による、ビークルツーエプリング（V2X）システムを示す図。

【図4B】本開示のいくつかの態様による、ビークルツーエプリング（V2X）システムを示す図。

【図5】【0017】本開示のいくつかの態様による、例示的な検知ウィンドウおよびリソース選択ウィンドウの図。

【図6】【0018】本開示のいくつかの態様による、UEが協調情報を受信する様々なサイドリンク送信の一例を示す図。

【図7】【0019】本開示のいくつかの態様による、協調情報を組み合わせるための例示的なシグナリングを示すシグナリングフローを示す図。

【図8】【0020】本開示のいくつかの態様による、ワイヤレスデバイスによるワイヤレス通信のための例示的な動作を示す流れ図。

【図9】【0021】本開示の態様による、本明細書で開示される技法のための動作を実行するように構成された様々な構成要素を含み得る通信デバイスを示す図。

【発明を実施するための形態】

【0014】

【0022】理解を容易にするために、可能な場合には、図に共通する同じ要素を示すのに同じ参照番号が使用されている。一態様において開示される要素は、具体的な記載なしに他の態様において有利に利用され得ることが企図される。

【0015】

【0023】本開示の態様は、協調情報を組み合わせるための装置、方法、処理システム、およびコンピュータ可読媒体を提供する。いくつかの態様では、協調情報を組み合わせることは、協調情報に1つまたは複数のランクを割り当て、協調情報に関連付けられたランクに基づいて特定の協調情報を他の協調情報よりも優先させることを指す場合がある。本開示のいくつかの態様は、様々なサイドリンクソース（たとえば、ユーザ機器（UE）、路側ユニット（RSU）、または車両などのワイヤレス通信デバイス）からの協調情報を組み合わせるため、および/または協調情報をUEにおいて測定された検知情報と組み合わ

10

20

30

40

50

せるための様々な技法を提供する。検知情報は、1つまたは複数のUEによって送信された信号の1つまたは複数の測定値を指し得る。たとえば、検知情報は、サイドリンク通信の候補リソースのプールに関連付けられた基準信号受信電力(RSRP)測定値を含み得る。本明細書で説明される協調情報を組み合わせるための技法は、UEが他のUEとのリソース衝突(たとえば、送信が受信デバイスにおいて互いに干渉するように、2つ以上の送信デバイスがリソースの同じセット上で送信しようと試みるとき)を回避すること、および/または、UEがリソース(たとえば、時間領域リソース、周波数領域リソース、および/または空間リソース)選択のために他のUEからの協調情報のみに依拠する場合に、望ましい電力消費レベルを与えることを容易にし得る。態様では、本明細書で説明される協調情報を組み合わせるための技法は、UEがターゲットUEとの望ましいサイドリンク性能(たとえば、アクセス時間、レイテンシ、データレート、パケット誤り率など)を有することを可能にし得る。

【0016】

[0024]以下の説明は、通信システムにおけるサイドリンク通信のための協調情報を組み合わせる例を提供するものであり、特許請求の範囲に記載される範囲、適用可能性、または例を限定するものではない。本開示の範囲から逸脱することなく、説明される要素の機能および構成において変更が行われ得る。様々な例は、適宜に、様々な手順または構成要素を省略、交換、または追加し得る。たとえば、説明された方法が、説明された順序とは異なる順序で実行されてよく、様々なステップが、追加、省略、または組み合わせられてよい。また、いくつかの例に関して説明される特徴は、いくつかの他の例において組み合わせられてよい。たとえば、本明細書に記載された任意の数の態様を使用して、装置が実装され得るか、または、方法が実施され得る。加えて、本開示の範囲は、他の構造、機能、または、本明細書に記載された本開示の様々な態様に加えた、もしくはそれ以外の構造および機能を使用して実施される、そのような装置または方法をカバーするように意図されている。本明細書で開示される本開示のいずれかの態様は、請求項の1つまたは複数の要素によって具現化され得ることを理解されたい。「例示的」という単語は、本明細書では、「例、事例、または例示としての役割を果たす」ことを意味するために使用される。「例示的」として本明細書で説明される任意の態様は、必ずしも他の態様よりも好ましいまたは有利であると解釈されるべきでない。

【0017】

[0025]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得る。各ワイヤレスネットワークは、特定の無線アクセス技術(RAT)をサポートし得、1つまたは複数の周波数上で動作し得る。RATは、無線技術、エアーインターフェースなどと呼ばれることもある。周波数は、キャリア、サブキャリア、周波数チャネル、トーン、サブバンドなどと呼ばれることもある。各周波数は、様々なRATのワイヤレスネットワーク間の干渉を回避するために、所与の地理的エリアにおける単一のRATをサポートし得る。

【0018】

[0026]本明細書で説明される技法は、様々なワイヤレスネットワークおよび無線技術のために使用され得る。態様は、3G、4G、および/または新無線(たとえば、5GNR)ワイヤレス技術に共通に関連付けられた用語を使用して本明細書で説明され得るが、本開示の態様は、他の世代ベースの通信システムに適用され得る。

【0019】

[0027]図1は、本開示の態様が実行され得る例示的なワイヤレス通信ネットワーク100を示す。たとえば、ワイヤレス通信ネットワーク100は、NRシステム(たとえば、5GNRネットワーク)であり得る。いくつかの態様によれば、UE120a、120b、120cは、本開示の態様に従って協調情報を組み合わせるために構成され得る。たとえば、UE120aは、本開示の態様による、複数のランク付けされた協調情報報告、または協調情報および検知情報に基づいて、1つまたは複数の他のUE(たとえば、UE120b、120c)と通信するためのリソースを候補リソースから決定するリソースマ

10

20

30

40

50

ネージャ 1 2 2 a を含む。態様では、UE 1 2 0 b、1 2 0 c はまた、それぞれ、同様または同一のリソースマネージャ 1 2 2 b、1 2 2 c を含み得る。

【0020】

[0028]いくつかの状況では、2つ以上の下位エンティティ（たとえば、UE 1 2 0 a、1 2 0 b、1 2 0 c）は、サイドリンク信号を使用して互いに通信し得る。そのようなサイドリンク通信の現実世界の適用例は、公共安全、近接サービス、UE 対ネットワーク中継、車両間（V2V）通信、あらゆるもののインターネット（IoE）通信、IoT 通信、ミッションクリティカルなメッシュ、および/または様々な他の適切な適用例を含み得る。概して、サイドリンク信号は、スケジューリングエンティティ（たとえば、UE または BS）が、スケジューリングおよび/または制御目的のために利用され得る場合でも、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、ある下位エンティティ（たとえば、UE 1 2 0 a）から別の下位エンティティ（たとえば、UE 1 2 0 b）に通信される信号を指し得る。いくつかの例では、サイドリンク信号は、（一般に無認可スペクトルを使用するワイヤレスローカルエリアネットワークとは異なる）認可スペクトル、または無認可スペクトルを使用して通信され得る。

10

【0021】

[0029]物理サイドリンク発見チャンネル（PSDCH）と、物理サイドリンク制御チャンネル（PSCCH）と、物理サイドリンク共有チャンネル（PSSCH）と、物理サイドリンクフィールドバックチャンネル（PSFCH）とを含む、様々なサイドリンクチャンネルが、サイドリンク通信のために使用され得る。PSDCH は、近位のデバイスが互いを発見することを可能にする発見表現を搬送し得る。PSCCH は、サイドリンクリソース構成、およびデータ送信のために使用される他のパラメータなどの制御シグナリングを搬送し得、PSSCH は、データ送信を搬送し得る。PSFCH は、サイドリンクチャンネル品質に関する HARQ フィードバックおよび/またはチャンネル状態フィードバック（CSF）を含むフィールドバックを搬送し得る。

20

【0022】

[0030]図 1 に示されているように、ワイヤレス通信ネットワーク 1 0 0 は、いくつかの BS 1 1 0 a ~ z（各々はまた、本明細書では個別に BS 1 1 0 と呼ばれるか、またはまとめて BS 1 1 0 と呼ばれる）と、他のネットワークエンティティとを含み得る。BS 1 1 0 は、静止しているか、またはモバイル BS 1 1 0 のロケーションに従って移動し得る、「セル」と呼ばれることがある特定の地理的エリアに通信カバレッジを提供し得る。いくつかの例では、BS 1 1 0 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、様々なタイプのバックホールインターフェース（たとえば、直接物理接続、ワイヤレス接続、仮想ネットワークなど）を通して、互いに、および/あるいはワイヤレス通信ネットワーク 1 0 0 中の 1 つまたは複数の他の BS またはネットワークノード（図示されず）に相互接続され得る。図 1 に示されている例では、BS 1 1 0 a、1 1 0 b および 1 1 0 c は、それぞれマクロセル 1 0 2 a、1 0 2 b および 1 0 2 c のためのマクロ BS であり得る。BS 1 1 0 x は、ピコセル 1 0 2 x のためのピコ BS であり得る。BS 1 1 0 y および 1 1 0 z は、それぞれフェムトセル 1 0 2 y および 1 0 2 z のためのフェムト BS であり得る。BS は、1 つまたは複数のセルをサポートし得る。

30

40

【0023】

[0031] BS 1 1 0 は、ワイヤレス通信ネットワーク 1 0 0 において UE 1 2 0 a ~ y（各々がまた、本明細書では個別に UE 1 2 0 と呼ばれるか、またはまとめて UE 1 2 0 と呼ばれる）と通信する。UE 1 2 0（たとえば、1 2 0 x、1 2 0 y など）は、ワイヤレス通信ネットワーク 1 0 0 全体にわたって分散し得、各 UE 1 2 0 は、固定または移動型であり得る。ワイヤレス通信ネットワーク 1 0 0 はまた、デバイス間の通信を容易にするために、上流局（たとえば、BS 1 1 0 a または UE 1 2 0 r）からデータおよび/または他の情報の送信を受信し、データおよび/または他の情報の送信を下流局（たとえば、UE 1 2 0 または BS 1 1 0）に送るか、または UE 1 2 0 間の送信を中継する、リレーなどとも呼ばれる中継局（たとえば、中継局 1 1 0 r）を含み得る。

50

【 0 0 2 4 】

[0032]ネットワークコントローラ130は、BS110のセットと通信しており、（たとえば、バックホールを介して）これらのBS110に協調および制御を提供し得る。態様では、ネットワークコントローラ130は、アクセスおよびモビリティ管理、セッション管理、ユーザプレーン機能、ポリシー制御機能、認証サーバ機能、統合データ管理、アプリケーション機能、ネットワーク公開機能、ネットワークリポジトリ機能、ネットワークスライス選択機能などの、様々なネットワーク機能を提供するコアネットワーク132（たとえば、5Gコアネットワーク（5GC））と通信していることがある。

【 0 0 2 5 】

[0033]NRアクセスは、広帯域幅（たとえば、80MHz以上）をターゲットとする拡張モバイルブロードバンド（eMBB）、高キャリア周波数（たとえば、24GHzから53GHz以上）をターゲットとするミリメートル波（mmW）、後方互換性がないMTC技法をターゲットとする大規模マシンタイプ通信MTC（mMTC）、および/または超高信頼性低レイテンシ通信（URLLC）をターゲットとするミッションクリティカルなどの、様々なワイヤレス通信サービスをサポートし得る。これらのサービスは、レイテンシ要件と信頼性要件とを含み得る。これらのサービスはまた、それぞれのサービス品質（QoS）要件を満たすために、様々な送信時間間隔（TTI）を有し得る。加えて、これらのサービスは、同じサブフレーム内に共存し得る。NRはビームフォーミングをサポートし、ビーム方向は動的に構成され得る。プリコーディングを用いたMIMO送信もサポートされ得る。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送信を用いて、最高8つの送信アンテナをサポートし得る。UEごとに最高2つのストリームをもつマルチレイヤ送信が、サポートされ得る。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得る。

【 0 0 2 6 】

[0034]NRは、アップリンクとダウンリンクとの上でサイクリックプレフィックス（CP）とともに直交周波数分割多重化（OFDM）を利用し得る。NRは、時分割複信（TD-D）を使用した半二重動作をサポートし得る。OFDMとシングルキャリア周波数分割多重化（SC-FDM）とは、システム帯域幅を、トーン、ビンなどとも通常呼ばれる複数の直交サブキャリアに区分する。各サブキャリアはデータで変調され得る。変調シンボルは、OFDMでは周波数領域中で、SC-FDMでは時間領域中で送られ得る。隣接するサブキャリア間の間隔は固定であり得、サブキャリアの総数はシステム帯域幅に依存し得る。リソースブロック（RB）と呼ばれる最小リソース割振りは、12個の連続するサブキャリアであり得る。システム帯域幅はまた、サブバンドに区分され得る。たとえば、サブバンドは、複数のRBをカバーし得る。NRは、15kHzのベースサブキャリア間隔（SCS）をサポートし得、他のSCSは、ベースSCSに対して定義され得る（たとえば、30kHz、60kHz、120kHz、240kHzなど）。

【 0 0 2 7 】

[0035]図2は、本開示の態様を実装するために使用され得る、BS110aおよびUE120a（たとえば、図1のワイヤレス通信ネットワーク100）の例示的な構成要素を示す。

【 0 0 2 8 】

[0036]BS110aにおいて、送信プロセッサ220は、データソース212からデータを受信し、コントローラ/プロセッサ240から制御情報を受信し得る。制御情報は、物理ブロードキャストチャネル（PBCH）、物理制御フォーマットインジケータチャネル（PCFICH）、物理ハイブリッドARQインジケータチャネル（PHICH）、物理ダウンリンク制御チャネル（PDCCH）、グループ共通PDCCH（GC-PDCCH）などのためのものであり得る。データは、物理ダウンリンク共有チャネル（PDSCH）などのためのものであり得る。媒体アクセス制御（MAC）制御要素（MAC-CE）は、ワイヤレスノード間の制御コマンド交換のために使用され得るMACレイヤ通信構

10

20

30

40

50

造である。MAC - CEは、物理ダウンリンク共有チャネル(PDSCH)、物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)、または物理サイドリンク共有チャネル(PS-SCH)などの共有チャネルにおいて搬送され得る。

【0029】

[0037]プロセッサ220は、データシンボルおよび制御シンボルをそれぞれ取得するために、データおよび制御情報を処理(たとえば、符号化およびシンボルマッピング)し得る。送信プロセッサ220はまた、1次同期信号(PSS)、2次同期信号(SSS)、PBCH復調基準信号(DMRS)、およびチャネル状態情報基準信号(CSI-RS)などのための基準シンボルを生成し得る。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、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)を実行し得、変調器(MOD)232a~232tに出力シンボルストリームを提供し得る。各変調器232は、出力サンプルストリームを取得するために、(たとえば、OFDMなどのために)それぞれの出力シンボルストリームを処理し得る。各変調器は、さらに、ダウンリンク信号を取得するために、出力サンプルストリームを処理(たとえば、アナログに変換、増幅、フィルタ処理、およびアップコンバート)し得る。変調器232a~232tからのダウンリンク信号は、それぞれアンテナ234a~234tを介して送信され得る。

10

【0030】

[0038]UE120aにおいて、アンテナ252a~252rは、BS110aからダウンリンク信号を受信し得、受信された信号をそれぞれトランシーバ254a~254r中の復調器(DEMOD)に提供し得る。各復調器254は、入力サンプルを取得するために、それぞれの受信信号を調整(たとえば、フィルタ処理、増幅、ダウンコンバート、およびデジタル化)し得る。各復調器は、受信シンボルを取得するために、(たとえば、OFDMなどのために)入力サンプルをさらに処理し得る。MIMO検出器256は、トランシーバ254a~254r中のすべての復調器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検出を実行し、検出されたシンボルを提供し得る。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、デインターリーブ、および復号)し、UE120aのための復号されたデータをデータシンク260に提供し、復号された制御情報をコントローラ/プロセッサ280に提供し得る。

20

【0031】

[0039]アップリンク上で、UE120aにおいて、送信プロセッサ264は、データソース262からの(たとえば、物理アップリンク共有チャネル(PUSCH)のための)データと、コントローラ/プロセッサ280からの(たとえば、物理アップリンク制御チャネル(PUCCH)のための)制御情報とを受信し、処理し得る。送信プロセッサ264はまた、基準信号のための(たとえば、サウンディング基準信号(SRS)のための)基準シンボルを生成し得る。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、(たとえば、SC-FDMなどのために)トランシーバ254a~254r中の変調器によってさらに処理され、BS110aに送信され得る。BS110aにおいて、UE120aからのアップリンク信号は、UE120aによって送られた復号されたデータおよび制御情報を取得するために、アンテナ234によって受信され、変調器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得る。受信プロセッサ238は、復号されたデータをデータシンク239に提供し、復号された制御情報をコントローラ/プロセッサ240に提供し得る。

30

40

【0032】

[0040]メモリ242および282は、それぞれ、BS110aおよびUE120aのためのデータおよびプログラムコードを記憶し得る。スケジューラ244は、ダウンリンクおよび/またはアップリンク上でのデータ送信のためにUEをスケジューリングし得る。

【0033】

[0041]UE120aのアンテナ252、プロセッサ266、258、264、および/

50

もしくはコントローラ/プロセッサ280、ならびに/または、BS110aのアンテナ234、プロセッサ220、230、238、および/もしくはコントローラ/プロセッサ240は、本明細書で説明される様々な技法および方法を実行するために使用され得る。図2に示されているように、UE120aのコントローラ/プロセッサ280は、本明細書で説明される態様に従って、複数のランク付けされた協調情報報告、または協調情報および検知情報に基づいて、1つまたは複数の他のUE（たとえば、図1のUE120b、120c）と通信するためのリソースを候補リソースから決定するリソースマネージャ281を有する。コントローラ/プロセッサにおいて示されているが、UE120aおよびBS110aの他の構成要素は、本明細書で説明される動作を実行するために使用され得る。

10

【0034】

[0042]図2に示された例は、UE120aと通信するBS110aに関して説明されているが、本開示の態様は、図1に示されているように、UE120aとUE120bとの間、UE120aとUE120cとの間、またはUE120bとUE120cとの間などの、UE間のサイドリンク通信にも適用され得る。

【0035】

[0043]図3は、NRのフレームフォーマット300の一例を示す図である。ダウンリンクおよびアップリンクの各々のための送信タイムラインは、無線フレームのユニットに区分され得る。各無線フレームは、所定の持続時間（たとえば、10ms）を有し得、0から9のインデックスをもつ各々が1msの10個のサブフレームに区分され得る。各サブフレームは、SCSに応じて、可変数のスロット（たとえば、1、2、4、8、16、...個のスロット）を含み得る。各スロットは、SCSに応じて、可変数のシンボル期間（たとえば、7、12、または14個のシンボル）を含み得る。各スロット中のシンボル期間は、インデックスを割り当てられ得る。サブスロット構造と呼ばれることがあるミニスロットは、スロット（たとえば、2、3、または4個のシンボル）よりも短い持続時間を有する送信時間間隔を指す。スロット中の各シンボルは、データ送信のためのリンク方向（たとえば、DL、UL、またはフレキシブル）を示し得、各サブフレームのためのリンク方向は、動的に切り替えられ得る。リンク方向は、スロットフォーマットに基づき得る。各スロットは、DL/ULデータとDL/UL制御情報とを含み得る。

20

【0036】

[0044]NRでは、同期信号ブロック(SSB)が送信される。いくつかの態様では、SSBは、（たとえば、ビーム選択および/またはビーム改良を含む）UE側ビーム管理のための異なるビーム方向にバーストの各SSBが対応するバーストにおいて送信され得る。SSBは、PSSと、SSSと、2つのシンボルPBCHとを含む。SSBは、図3に示されるように、シンボル0~3などの固定スロットロケーションにおいて送信され得る。PSSおよびSSSは、セル探索および収集のためにUEによって使用され得る。PSSは、ハーフフレームタイミングを提供し得、SSは、CP長およびフレームタイミングを提供し得る。PSSおよびSSSは、セル識別情報を提供し得る。PBCHは、ダウンリンクシステム帯域幅、無線フレーム内のタイミング情報、SSバーストセット周期、システムフレーム番号などの、いくつかの基本システム情報を搬送する。SSBは、ビーム掃引をサポートするためにSSバーストに編成され得る。残りの最小システム情報(RMSI)、システム情報ブロック(SIB)、他のシステム情報(OSI)などのさらなるシステム情報は、いくつかのサブフレームにおいて物理ダウンリンク共有チャネル(PDSCH)上で送信され得る。SSBは、たとえば、mmWaveについて最高64個の異なるビーム方向で、最高64回送信され得る。SSBの複数の送信は、SSバーストセットと呼ばれる。SSバーストセット中のSSBは、同じ周波数領域において送信され得るが、異なるSSバーストセット中のSSBは、異なる周波数領域において送信され得る。

30

40

【0037】

[0045]図4Aおよび図4Bは、本開示のいくつかの態様による、ビークルツーエブリシング(V2X)システムを示す。図4Aおよび図4Bに提供されるV2Xシステムは、2

50

つの相補的送信モードを提供する。第1の送信モードは、ローカルエリア内の参加者間の直接通信（たとえば、本明細書ではUE間のサイドリンク通信とも呼ばれる）を伴う。そのような通信は、図4Aに示されている。第2の送信モードは、Uuインターフェース（たとえば、無線アクセスネットワーク（RAN）とUEとの間のワイヤレス通信インターフェース）を介して実装され得る、図4Bに示されるネットワークを通じたネットワーク通信を伴う。

【0038】

[0046]図4Aを参照すると、V2Xシステムが2つの車両とともに示されている。第1の送信モードは、所与の地理的ロケーションにおける様々な参加者間の直接通信を可能にする。図示のように、第1の車両402は、PC5インターフェースを介して個人のUE404とのワイヤレス通信リンク（V2P）を有することができる。第1の車両402と第2の車両406との間の通信（V2V）も、PC5インターフェースを介して行われ得る。同様に、通信は、PC5インターフェースを介して、第1の車両402から、交通信号または標識などの路側ユニット408（RSU）に対して行われ得る（V2I）。図示された各例では、要素間で双方向通信が行われてよく、したがって、各要素は、情報の送信機および受信機であってよい。提供される構成において、第1の送信モードは、RANなどのネットワークからの支援のない自己管理システムであり得る。そのような送信モードは、ネットワークのサービス中断が移動車両のハンドオーバー動作中に起こらないので、スペクトル効率の改善、コストの低減、および信頼性の増加を可能にし得る。リソース割当ては、事業者間の協調を必要とせず、ネットワークへの加入は必要ではなく、したがって、そのような自己管理システムについての複雑さの低減がある。V2Xシステムは、認可スペクトルまたは無認可スペクトルにおいて動作するように構成され得、したがって、装備されたシステムをもつ任意の車両は、共通周波数にアクセスし、情報を共有し得る。そのような調和した/共通のスペクトル動作は、安全な動作を可能にする。

【0039】

[0047]図4Bを参照すると、2つの相補的送信モードのうちの第2のモードが示されている。図示の実施形態では、第3の車両410は、ネットワーク通信を通して第4の車両412と通信し得る。これらのネットワーク通信は、車両間で情報を送信および受信する、BS（たとえば、eNBまたはgNB）などの個別のノードを通して行われ得る。ネットワーク通信は、たとえば、遠方の事故の存在を指摘するなど、車両間の長距離通信のために使用され得る。交通流状態、道路ハザード警告、環境/天気予報、サービスステーション利用可能性、および他の同様のデータなどの他のタイプの通信が、ノードによって車両（410、412）に送られ得る。そのようなデータは、クラウドベースの共有サービスから取得され得る。

協調情報の例示的な組合せ

[0048]いくつかのワイヤレス通信システム（たとえば、5G NRシステム）では、サイドリンク通信のためのリソース割振りは、ネットワークスケジュールモードまたは自律モードに基づく予約であり得る。自律モードの下で、UEは、共通プールからリソースを選択し、1つまたは複数の他のUEに予約を送信することによって、選択されたリソースを予約し得る。場合によっては、予約情報をもつ送信は、送信が受信される現在のスロット（または他の適切な時間期間）において、および将来の一定数のスロット（たとえば、将来の2つのスロット）（または他の適切な時間期間）まで、リソースを予約し得る。予約情報は、たとえば、サイドリンク制御情報（SCI）において搬送され得る。リソース予約は、周期的であっても非周期的であってもよい。場合によっては、期間は、0ミリ秒（ms）と1000msとの間の設定可能な値を用いてSCIにおいてシグナリングされ得る。周期的なリソース予約およびシグナリングは、設定によって無効にされるか、または無効にされるように事前設定され得る。

【0040】

[0049]サイドリンク通信のための自律モードの下で、UEは、リソースのプール中の候補リソースを識別し、1つまたは複数の他のUEとのサイドリンク通信のために候補リソ

10

20

30

40

50

ースのうちの1つまたは複数を選択することによって、リソース選択を実行し得る。UEは、リソースのプール中のリソースを監視し、基準信号受信電力(RSRP)測定値などの、リソースに関連付けられた様々な特性に基づいて、いくつかのリソースを除外することによって、候補リソースを識別し得る。場合によっては、予約されたリソースは、別のUEによって行われるより優先度の高い予約によってプリエンブションされ得る。選択されたがまだ予約されていないリソースは、別のUEによって予約され得、そのような場合、リソース選択手順が、再びトリガされ得る。

【0041】

[0050]図5は、本開示のいくつかの態様による、例示的なリソース検知ウィンドウおよび例示的なリソース選択ウィンドウの図を示す。UEは、サイドリンク送信(たとえば、第1および第2の送信504、506)を復号し、検知ウィンドウ508内の送信に関連付けられた様々な特性を測定することによって、リソース選択ウィンドウ502内の候補リソースが利用可能であるかどうかを決定し得る。候補リソースは、リソース選択ウィンドウ502内の周波数時間リソースを含み得る。態様では、送信504、506は、リソース選択ウィンドウ502内に1つまたは複数の予約をもつSCIを搬送し得る。たとえば、第1の送信504は、リソース選択ウィンドウ502内のリソース510、512を予約するSCIを有し得、第2の送信506は、リソース選択ウィンドウ502内のリソース514、516を予約するSCIを有し得る。いくつかの態様では、送信504、506におけるリソース予約は、検知および/またはリソース選択の一部として同じく追跡されるそのSCIにおいて示される優先度を有し得る。

【0042】

[0051]検知ウィンドウ508の後、リソース選択手順は、たとえば、UEにおいて生成されているサイドリンクトラフィックにより、UEにおいてトリガされ得る。UEは、検知ウィンドウ508内の送信504、506の取得された測定値に少なくとも部分的に基づいて、リソース選択ウィンドウ502からリソースを選択し得る。たとえば、送信504、506のRSRPは、リソース選択ウィンドウ502内の予約済みリソース510、512、514、516上に投影され得る。すなわち、第1の送信504のためのRSRP測定値は、予約済みリソース510、512上に投影され得、第2の送信のためのRSRP測定値は、予約済みリソース514、516上に投影され得る。あるしきい値以下のRSRPをもつリソース選択ウィンドウ502内のリソースは、サイドリンク通信に利用可能であると見なされ得る。投影されるRSRP測定値がない候補リソース518などの他のリソースも、サイドリンク通信に利用可能であると見なされ得る。言い換えれば、他のUEからの比較的低いレベルの干渉をもつか、または干渉がないリソース選択ウィンドウ502内のリソースは、サイドリンク通信に利用可能であると見なされ得る。態様では、RSRPは、サイドリンク送信の制御部分および/またはデータ部分に関連付けられた基準信号(たとえば、復調基準信号)などの、様々なサイドリンク基準信号のためのものであり得る。

【0043】

[0052]場合によっては、リソース選択ウィンドウ内のリソースに関連付けられた優先度はまた、リソースが利用可能であるかどうかを決定し得る。態様では、リソースに関連付けられた優先度は、RSRP測定値と比較するために使用される別個に設定可能なRSRPしきい値を有し得る。いくつかの態様では、優先度は、送信優先度と受信優先度とを有する優先度ペアであり得、各優先度ペアは、RSRP測定値と比較するために使用される別個に設定可能なRSRPしきい値を有し得る。たとえば、リソース510、512は、優先度が一定のRSRPしきい値に関連付けられるように、第1の送信504内のSCIにおいて示される一定の優先度に関連付けられると仮定する。UEは、優先度に関連付けられたRSRPしきい値に基づいて、リソース510、512が利用可能であるかどうかを決定し得る。

【0044】

[0053]場合によっては、UEは、1つまたは複数の他のUEから、候補リソースに関連

10

20

30

40

50

付けられた協調情報を受信し得る。協調情報は、UEが、リソース衝突を回避するために送信用のリソースを選択することを可能にし得る。場合によっては、UEは、検知ウィンドウ中に取得されるいかなる測定値もなしに、協調情報のみに基づいてリソース選択を実行し得る。そのような場合、協調情報ベースのリソース選択は、UEが検知ウィンドウ内のリソースを監視することによる電力消費をなくすことを可能にし得る。

【0045】

[0054]図6は、本開示のいくつかの態様による、あるUEが複数のUEから協調情報を受信する様々なサイドリンク送信の一例を示す。第1および第2のUE120a、120bは、検知ウィンドウ（たとえば、検知ウィンドウ508）内のリソースを監視することから協調情報報告（たとえば、検出された予約に対応するRSRP測定値、送信優先度、スロット、および/またはロケーション情報）を生成し得る。第1および第2のUE120a、120bは、1つまたは複数の他のUE（たとえば、第3のUE120c）と協調情報報告を共有し得る。本明細書で使用される、協調情報報告は、候補リソースに関連付けられた情報、および/または、報告を生成するUEに関連付けられた情報を含むかまたは示す報告であり得る。第3のUE120cは、第1および第2のUE120a、120bから受信された協調情報報告に基づいて、ターゲットUE120dと通信するための1つまたは複数の利用可能なリソースをリソース選択ウィンドウから決定し得る。第3のUE120cは、決定されたリソースを介してターゲットUE120dと通信し得る。たとえば、第3のUE120cは、決定されたリソースを介してターゲットUE120dに様々な信号を送信し得る。

【0046】

[0055]態様では、協調情報は、候補リソースに関連付けられた様々な情報、および/または協調情報を生成したUEに関連付けられた様々な情報を含み得る。協調情報は、どのリソースが利用可能であるかの指示、どのリソースが利用可能でないかの指示、通信のために使用すべきリソースのセット、通信のために使用することを回避すべきリソースのセット、衝突する予約の指示、またはそれらの組合せを含み得る。追加または代替として、協調情報は、検出された予約に対応するRSRP測定値、送信優先度、スロット、および/またはロケーション情報を含み得る。いくつかの態様では、協調情報は、協調情報を生成したUEのロケーション、協調情報に関連付けられた優先度（たとえば、予約のためにSCIにおいてシグナリングされた優先度）、協調情報がいつ生成されたかの時間指示、またはそれらの組合せをさらに含み得る。

【0047】

[0056]本開示のいくつかの態様は、様々なサイドリンクソース（たとえば、UE、RSU、または車両などのワイヤレス通信デバイス）からの協調情報を組み合わせるため、および/または協調情報をUEにおいて測定された検知情報と組み合わせるための様々な技法を提供する。本明細書で説明される協調情報を組み合わせるための技法は、UEがリソース選択のために他のUEからの協調情報のみに依拠する場合、UEが他のUEとのリソース衝突を回避すること、および/または望ましい電力消費レベルを提供することを容易にし得る。態様では、本明細書で説明される協調情報を組み合わせるための技法は、UEがターゲットUEとの望ましいサイドリンク性能（たとえば、アクセス時間、レイテンシ、データレート、パケット誤り率など）を有することを可能にし得る。

【0048】

[0057]場合によっては、UEは、他のUEから受信された協調情報報告にランクまたは順序を割り当て得、UEは、協調情報報告のランクに基づいて、サイドリンク通信のために利用可能なリソースを決定し得る。ランクは、UEが、どの協調情報報告がリソース選択に適しているかを決定することを可能にし得る。すなわち、UEは、ランクに基づいていくつかの協調情報報告をフィルタで除去し得る。

【0049】

[0058]たとえば、UEは、協調情報を受信したUEと協調情報報告を生成したUEとの間の距離に基づいて、協調情報報告にランクを割り当て得る。図6を参照すると、第3の

10

20

30

40

50

UE 120cは、協調情報を提供する最も近いUEが、協調情報を受信するUEとしてのターゲットUEに関して同様のチャネル条件下にあり得るとする仮定の下で、利用可能なリソースを決定するために、第3のUE 120cに最も近いUE (UE 120a、120b)からの協調情報報告を選択し得る。第2のUE 120bが、第1のUE 120aよりも第3のUE 120cに近いと仮定する。第3のUE 120cは、第2のUE 120bからの協調情報に最高ランクを割り当て、ターゲットUE 120dと通信するための利用可能なリソースを決定するためにその協調情報を選択し得る。

【0050】

[0059]態様では、UEは、どの協調情報がリソース選択に適しているかを決定するために、ランクに従って協調情報報告を選択し得る。場合によっては、UEは、リソース選択手順のために最高ランクをもつ協調情報報告を選択し得る。場合によっては、UEは、リソース選択手順のためにランク付けされた協調情報報告のサブセットを選択し得る。たとえば、UEは、最高ランクをもつ複数の協調情報報告が存在する場合、最高ランクをもつすべての協調情報報告を選択し得る。態様では、UEは、上位3つまたは上位5つの協調情報報告などの、一定数のランク付けされた協調情報報告を選択し得る。場合によっては、UEは、リソース選択のためにすべての協調情報報告を選択し得る。

10

【0051】

[0060]態様では、複数の協調情報報告が選択される場合、協調情報の結合または組合せが、リソース選択のために使用され得る。いくつかの態様では、値または値の組合せがあるしきい値を下回る場合、協調情報のうちの一部は、選択された協調情報報告から破棄され得る。態様では、UEは、リソース選択のために協調情報および検知情報を使用し得る。

20

【0052】

[0061]図7は、本開示のいくつかの態様による、協調情報を組み合わせるための例示的なシグナリング700のシグナリングフローを示す。図示のように、702において、第1のUE 120aは、1つまたは複数の第2のUE 120bから協調情報報告を受信する。場合によっては、704において、第1のUE 120aは、ターゲットUE 120cから協調情報報告を受信し得る。706において、第1のUE 120aは、たとえば、図5に関して本明細書で説明されたように、検知ウィンドウ内のリソースを監視し、第2のUE 120bからSCIを介してリソース予約を受信し得る。708において、第1のUE 120aは、706において受信された送信のRSRPをリソース選択ウィンドウ内の候補リソースに射影することなど、候補リソースに関連付けられた検知情報を生成し得る。710において、第1のUE 120aは、702および/または704において受信された協調情報報告にランクを割り当て得る。712において、第1のUE 120aは、本明細書でさらに説明されるように、複数のランク付けされた協調情報報告、または、702および/もしくは704において受信された協調情報と708において生成された検知情報との組合せに基づいて、第3のUE 120cと通信するための1つまたは複数のリソースをリソース選択ウィンドウ内の候補リソースから決定し得る。714において、第1のUE 120aは、712において決定されたリソースを介してターゲットUE 120cと通信し得る。たとえば、第1のUE 120aは、様々なサイドリンクチャネル(たとえば、PSSCH)を介してターゲットUE 120cにパケットを送信し得る。

30

40

【0053】

[0062]図7に示された例は、理解を容易にするために単一のターゲットUEに関連付けられた協調情報および/または検知情報に関して説明されるが、本開示の態様はまた、ターゲットUEとのグループキャスト(マルチキャスト)またはブロードキャスト通信を容易にするために、複数のターゲットUEに関連付けられた協調情報および/または検知情報に適用され得る。

【0054】

[0063]図8は、本開示のいくつかの態様による、ワイヤレス通信のための例示的な動作800を示す流れ図である。動作800は、たとえば、ワイヤレスデバイス(たとえば、ワイヤレス通信ネットワーク100におけるUE 120a、120b、120c)によっ

50

て実行され得る。本明細書で使用される、ワイヤレスデバイスは、ユーザ機器、ワイヤレス局、路側ユニットなどの、下位ワイヤレス通信デバイスを指す場合がある。動作 800 は、1つまたは複数のプロセッサ（たとえば、図 2 のコントローラ / プロセッサ 280）上で実行され動作するソフトウェア構成要素として実装され得る。さらに、動作 800 における UE による信号の送信および受信は、たとえば、1つまたは複数のアンテナ（たとえば、図 2 のアンテナ 252）によって有効にされ得る。いくつかの態様では、UE による信号の送信および / または受信は、信号を取得および / または出力する 1つまたは複数のプロセッサ（たとえば、コントローラ / プロセッサ 280）のバスインターフェースを介して実装され得る。

【0055】

[0064]動作 800 は、802 において開始し得、ここで、第 1 のワイヤレスデバイス（たとえば、図 6 の UE 120c）は、1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイス（たとえば、図 6 の UE 120a、120b）から、候補リソース（たとえば、リソース選択ウィンドウ 502 内の候補リソース）に関連付けられた協調情報を示す 1つまたは複数の報告を受信する。804 において、第 1 のワイヤレスデバイスは、1つまたは複数の報告に 1つまたは複数のランクを割り当て得る。806 において、第 1 のワイヤレスデバイスは、1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも 2 つからの少なくとも 2 つの報告、および少なくとも 2 つの報告のランク、あるいは、候補リソースに関連付けられた、第 1 のワイヤレスデバイスによって測定された 1つまたは複数の報告のうちの少なくとも 1 つおよび検知情報、ならびに、1つまたは複数の報告のうちの少なくとも 1 つのランクおよび検知情報のランクのうちの少なくとも 1 つに基づいて、1つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイス（図 6 のターゲット UE 120d）と通信するための 1つまたは複数のリソースを候補リソースから決定し得る。808 において、第 1 のワイヤレスデバイスは、決定された 1つまたは複数のリソースを介して 1つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスと通信し得る。

【0056】

[0065]態様では、806 において 1つまたは複数のリソースを決定することは、第 1 のワイヤレスデバイスが協調情報および / または検知情報を使用してリソース選択手順を実行することを含み得る。態様では、UE は、1つまたは複数のターゲット UE から協調情報を受信し得る。たとえば、動作 800 に関して、第 2 のワイヤレスデバイスは、第 3 のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも 1 つを含み得る。態様では、808 において 1つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスと通信することは、第 1 のワイヤレスデバイスが、決定された 1つまたは複数のリソースを介して 1つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスにパケットを送信することを含み得る。たとえば、第 1 のワイヤレスデバイスは、サイドリンク送信を通して第 3 のワイヤレスデバイスと通信し得る。

【0057】

[0066]態様では、第 1 のワイヤレスデバイスは、第 2 のワイヤレスデバイスから受信された協調情報報告にランクまたは順序を割り当て得る。場合によっては、ランクは、協調情報を搬送する送信について測定された RSRP、協調情報を生成する UE のロケーション、協調情報を生成する UE に関する送信のためのターゲット UE のロケーション、協調情報を受信する UE と協調情報を生成する UE との間の距離（ロケーションから導出され得る）、協調情報を生成する UE と送信のためのターゲット UE との間の距離（ロケーションから導出され得る）、協調情報についての優先度、協調情報が受信されたときの協調情報を生成する UE に関連付けられたソース識別子、または協調情報の時期（たとえば、協調情報が生成されたとき）に基づいて、協調情報報告に割り当てられ得る。

【0058】

[0067]たとえば、1つまたは複数のランクは、804 において、第 1 のワイヤレスデバイスと 1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスとの間のチャネル品質の 1つまたは複数の指示、第 1 のワイヤレスデバイスと 1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスとの間の 1つまたは複数の距離、1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスと 1つまたは複

10

20

30

40

50

数の第3のワイヤレスデバイスとの間の1つまたは複数の距離、1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスの1つまたは複数のロケーション、1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスの1つまたは複数のロケーション、1つまたは複数の報告に関連付けられた1つまたは複数のシグナリングされた優先度、1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスの1つまたは複数のソース識別子、1つまたは複数の報告が第1のワイヤレスデバイスにおいていつ受信されたかの1つまたは複数の指示（たとえば、タイムスタンプまたはスロットなどの時間領域参照ユニット）、あるいは、1つまたは複数の報告が1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスにおいていつ生成されたかの1つまたは複数の指示（たとえば、タイムスタンプまたはスロットなどの時間領域参照ユニット）のうちの少なくとも1つに基づいて割り当てられ得る。

10

【0059】

[0068]態様では、第1のワイヤレスデバイスと1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスとの間のチャンネル品質の指示は、協調情報報告を搬送する送信から測定され得る。場合によっては、最高ランクは、協調情報を受信するUEによって測定された最も強いまたは最も良いチャンネル状態（たとえば、最高RSRP）をもつ送信に関連付けられた協調情報報告に割り当てられ得る。チャンネル品質の指示は、基準信号受信電力（RSRP）、チャンネル品質インジケータ、信号対雑音比（SNR）、信号対干渉プラス雑音比（SINR）、信号対雑音プラスひずみ比（SINR）、および/または受信信号強度インジケータ（RSSI）を含み得る。図6を参照すると、第3のUE120cが、第1のUE120aからの送信が第2のUE120bからの送信よりも高いRSRPを有することを測定すると仮定する。協調情報報告が協調情報送信のチャンネル品質に従ってランクを割り当てられる場合、第1のUE120aからの協調情報報告は、第2のUE120bからの協調情報報告についてのランクよりも高いランクを割り当てられ得る。

20

【0060】

[0069]態様では、距離についての最高ランクは、最小距離に関連付けられた協調報告に割り当てられ得る。態様では、距離は、ターゲットUEおよび/または協調情報を生成するUEのロケーションから導出され得る。図6を参照すると、第1のUE120aが、第2のUE120bよりも第3のUE120cに近く、第2のUE120bが、第1のUE120aよりもターゲットUE120dに近いと仮定する。協調情報報告が、協調情報を受信するUEと協調情報を生成するUEとの間の距離に従ってランクを割り当てられる場合、第1のUE120aからの協調情報報告は、第2のUE120bからの協調情報報告についてのランクよりも高いランクを割り当てられ得る。協調報告が、協調情報を生成するUEと送信のためのターゲットUEとの間の距離に従ってランクを割り当てられる場合、第2のUE120bからの協調情報報告は、第1のUE120aからの協調情報報告についてのランクよりも高いランクを割り当てられ得る。

30

【0061】

[0070]態様では、優先度ベースのランク付けのための最高ランクは、最高優先度に関連付けられた協調情報報告に割り当てられ得る。図6を参照すると、第1のUE120aからの協調情報の優先度が、第2のUE120bからの協調情報の優先度よりも高いと仮定する。協調情報報告が、シグナリングされた優先度に従ってランクを割り当てられる場合、第1のUE120aからの協調情報報告は、第2のUE120bからの協調情報報告についてのランクよりも高いランクを割り当てられ得る。

40

【0062】

[0071]態様では、ソース識別子は、協調情報報告を生成したワイヤレスデバイスのタイプを示し得、協調情報報告は、いくつかのタイプのワイヤレスデバイスに基づいてランク付けされ得る。たとえば、路側ユニット（たとえば、図4AのRSU）に関連付けられた協調情報は、他のタイプのワイヤレスデバイス（車両またはスマートフォンなど）からの協調情報よりも優先度を与えられ得る。図6を参照すると、第1のUE120aのソース識別子が、第1のUE120aが路側ユニットであることを示し、第2のUE120bのソース識別子が、第2のUE120bが車両であることを示すと仮定する。この例では、

50

第1のUE 120 aからの協調情報報告は、第2のUE 120 bからの協調情報報告についてのランクよりも高いランクを割り当てられ得る。

【0063】

[0072]態様では、時間ベースのランク付けのための最高ランクは、たとえば、タイムスランプまたはスロットなどの時間領域参照ユニットによって示される、最短時間期間に関連付けられた協調報告に割り当てられ得る。図6を参照すると、第3のUE 120 cが、第2のUE 120 bからの協調情報報告の前に第1のUE 120 aからの協調情報報告を受信し、第2のUE 120 bが、第1のUE 120 aの前にその協調情報を生成したと仮定する。協調情報報告が、協調情報が受信されたときに従ってランクを割り当てられる場合、第1のUE 120 aからの協調情報報告は、第2のUE 120 bからの協調情報報告についてのランクよりも高いランクを割り当てられ得る。協調情報報告が、協調情報がいつ生成されたかに従ってランクを割り当てられる場合、第2のUE 120 bからの協調情報報告は、第1のUE 120 aからの協調情報報告についてのランクよりも高いランクを割り当てられ得る。

10

【0064】

[0073]態様では、協調情報報告は、ターゲットUEへの送信のタイプに基づいてランクを割り当てられ得る。たとえば、808における1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスとの通信が、ユニキャスト通信であるか、グループキャスト通信であるか、またはブロードキャスト通信であるかに基づいて、804において、1つまたは複数のランクが割り当てられ得る。一例として、ターゲットUEへのユニキャスト送信の場合、協調情報報告は、協調情報を生成するUEと送信のためのターゲットUEとの間の距離、またはターゲットUEのソース識別子に従ってランク付けされ得る。ターゲットUEへのグループキャスト送信またはブロードキャスト送信の場合、協調情報報告は、協調情報を受信するUEと協調情報を生成するUEとの間の距離に従ってランク付けされ得る。言い換えれば、ランク付けのタイプ（チャンネル状態、距離、ロケーション、優先度、ソース識別子、または時間ベース）は、ターゲットUEへの送信のタイプ（たとえば、ユニキャスト、グループキャスト、またはブロードキャスト）に基づいて選択され得る。

20

【0065】

[0074]態様では、協調情報報告は、ターゲットUEへの送信に関連付けられたサービス品質(QoS)パラメータ（または設定）に基づいてランクを割り当てられ得る。たとえば、1つまたは複数のランクは、802において、1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスとの通信に関連付けられた1つまたは複数のサービス品質パラメータに基づいて割り当てられ得る。一例として、QoSパラメータが低レイテンシサービス（たとえば、自律車両サービスまたは拡張現実）のために設定されると仮定すると、協調情報報告は、協調情報がいつ生成されたかに従ってランク付けされ得る。言い換えれば、ランク付けのタイプ（チャンネル状態、距離、ロケーション、ソース識別子、および/または時間ベース）は、ターゲットUEへの送信に関連付けられたQoSパラメータ（たとえば、会話音声、会話ビデオ、ビデオ、低レイテンシアアプリケーション、または遠隔制御など、様々なサービスのためのQoSパラメータ）に基づいて選択され得る。

30

【0066】

[0075]態様では、UEは、どの協調情報がリソース選択に適しているかを決定するために、ランクに従って協調情報報告を選択し得る。場合によっては、UEは、リソース選択手順のために最高ランクをもつ協調情報報告を選択し得る。すなわち、UEは、リソース選択のために、他の報告のうちの最高ランクを有する単一の協調情報報告を選択し得る。たとえば、動作800は、第1のワイヤレスデバイスが、1つまたは複数のランクに基づいて報告のうちの最高ランクを有する報告を識別することを含み得、806において1つまたは複数のリソースを決定することは、第1のワイヤレスデバイスが、最高ランクを有する報告に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを含み得る。

40

【0067】

50

[0076]場合によっては、UEは、リソース選択手順のためにランク付けされた協調情報報告のサブセットを選択し得る。たとえば、動作800は、第1のワイヤレスデバイスが、1つまたは複数のランクに基づいて報告のサブセットを識別することを含み得、ここで、1つまたは複数の報告のサブセットは複数の報告を含み得、806において1つまたは複数のリソースを決定することは、第1のワイヤレスデバイスが、1つまたは複数の報告のサブセットに少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを含み得る。

【0068】

[0077]場合によっては、UEは、リソース選択のために協調情報報告のすべてを選択し得る。たとえば、806において1つまたは複数のリソースを決定することは、第1のワイヤレスデバイスが、報告のすべてに少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを含み得る。

10

【0069】

[0078]態様では、複数の協調情報報告が選択される場合、協調情報の結合または組合せが、リソース選択のために使用され得る。たとえば、動作800は、第1のワイヤレスデバイスが、たとえばランクに従って、1つまたは複数の報告のサブセットを識別することを含み得、ここで、1つまたは複数の報告のサブセットは複数の報告を備える。第1のワイヤレスデバイスは、1つまたは複数の報告のサブセット中の協調情報を組み合わせ得る。806において1つまたは複数のリソースを決定することは、第1のワイヤレスデバイスが、組み合わせられた協調情報に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを含み得る。

20

【0070】

[0079]組み合わせられた協調情報は、識別された報告において示される協調のすべてを含み得る。たとえば、動作800は、第1のワイヤレスデバイスが、1つまたは複数の報告中の協調情報を組み合わせることを含み得、ここで、1つまたは複数の報告は複数の報告を備える。806において1つまたは複数のリソースを決定することは、第1のワイヤレスデバイスが、組み合わせられた協調情報に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを含み得る。

【0071】

[0080]いくつかの態様では、たとえば、値または値の組合せが、あるしきい値に等しいか、それよりも大きいか、またはそれよりも小さい場合、協調情報の一部は、協調情報報告のすべてまたはサブセットから破棄され得る。たとえば、動作800は、第1のワイヤレスデバイスが、1つまたは複数の報告のサブセットを識別することを含み得、ここで、1つまたは複数の報告のサブセットは複数の報告を備える。第1のワイヤレスデバイスは、1つまたは複数のしきい値に基づいて、1つまたは複数の報告のサブセット中の協調情報を選択し得る。例として、第1のワイヤレスデバイスは、協調情報が、あるRSRP値、ある距離、ある優先度、あるソース識別子、またはある時間期間に等しいか、それよりも小さいか、またはそれよりも大きい場合、報告のサブセット中の協調情報を選択し得る。806において1つまたは複数のリソースを決定することは、第1のワイヤレスデバイスが、選択された協調情報に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを含み得る。

30

40

【0072】

[0081]態様では、協調情報の一部は、協調情報報告のすべてから破棄され得る。たとえば、動作800は、第1のワイヤレスデバイスが、1つまたは複数のしきい値に基づいて1つまたは複数の報告中の協調情報を選択することを含み得、806において1つまたは複数のリソースを決定することは、第1のワイヤレスデバイスが、選択された協調情報に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを含み得る。

【0073】

[0082]態様では、UEは、リソース選択のために協調情報および検知情報を使用し得る。場合によっては、UEは、検知情報よりも協調情報を優先し得、またはその逆も同様で

50

ある。UEは、協調情報に関して本明細書で説明されるランク付けに基づいて、協調情報または検知情報に優先度を付けることを選択することができる。言い換えれば、UEは、たとえば、チャンネル状態、距離、優先度、ソース識別子、および/または時間に従って、検知情報にランクを割り当て得、UEは、ランクに基づいて協調情報および検知情報を選択し得る。たとえば、動作800は、第1のワイヤレスデバイスが、候補リソースを介して1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスからの信号を監視することと、監視された信号に基づいて検知情報を生成することとを含み得る。第1のワイヤレスデバイスは、協調情報に関して本明細書で説明されるように、検知情報のランク、たとえば、チャンネル状態、距離、優先度、ソース識別子、または時間に基づくランク付けを割り当て得る。806において1つまたは複数のリソースを決定することは、第1のワイヤレスデバイスが、1つまたは複数の報告に割り当てられた1つまたは複数のランクと検知情報のランクとに少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを含み得る。

10

【0074】

[0083]場合によっては、UEは、ターゲットUEにユニキャスト送信を送ったときに協調情報がそのUEから受信される場合、協調情報を優先し得る。すなわち、808において、UEがユニキャスト送信を送信しているターゲットUEから、その特定の協調情報が受信される場合、UEは、検知情報よりも協調情報を優先し得る。動作800に関して、806において1つまたは複数のリソースを決定することは、808において1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信することが、ユニキャスト通信を介した1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスのうちの1つのものである場合、第1のワイヤレスデバイスが、検知情報よりも1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスのうちの1つから受信された報告を優先することを含み得る。

20

【0075】

[0084]いくつかの態様では、UEは、半二重通信に基づいて協調情報を優先し得る。すなわち、重複送信(たとえば、スケジュールされたダウンリンク、アップリンク、またはサイドリンクの送信)によりUEが検知ウィンドウを逃した場合、UEは、欠落した検知情報を協調情報で補足し得る。たとえば、動作800は、第1のワイヤレスデバイスが、1つまたは複数の報告の中から、半二重通信に起因する検知情報を補足する協調情報を選択することを含み得る。半二重通信に起因する検知情報を補足する協調情報は、検知ウィンドウとの重複送信に起因する欠落した検知情報を補完する協調情報であり得る。806において1つまたは複数のリソースを決定することは、第1のワイヤレスデバイスが、選択された協調情報と検知情報とに少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを含み得る。

30

【0076】

[0085]いくつかの態様では、UEは、所与のリソースについて検知情報が欠落しているとき、協調情報を使用し得る。検知情報は、半二重通信に起因して、および/またはUEにおける復号エラーに起因して、欠落している場合がある。たとえば、UEは、検知ウィンドウ内のリソースの制御部分(たとえば、SCI)またはデータ部分を正常に復号することができない場合があり、したがって、そのリソースに関連付けられた検知情報は、欠落していると思なされ得る。場合によっては、UEは、所与のリソースについて検知情報が欠落しているとき、所与のリソースに関連付けられた協調情報を優先し得る。一例として、動作800は、第1のワイヤレスデバイスが、1つまたは複数の報告の中から、検知情報から欠落している協調情報を選択することを含み得、806において1つまたは複数のリソースを決定することは、第1のワイヤレスデバイスが、選択された協調情報と検知情報とに少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを含み得る。

40

【0077】

[0086]いくつかの態様では、UEは、検知情報が所与のリソースについての検知情報と競合するとき、協調情報を使用し得る。協調情報と検知情報との間の競合は、所与のリソースについての検知情報が、その特定のリソースについての協調情報と異なるときに起こ

50

り得る。たとえば、リソースが利用可能でないことを検知情報が示し、リソースが利用可能であることを協調情報が示すとき、またはその逆のとき、協調情報と検知情報との間の競合が起こり得る。場合によっては、UEは、協調情報と検知情報との間に競合があるとき、検知情報よりも協調情報を優先し得る。他の場合には、UEは、協調情報と検知情報との間に競合があるとき、協調情報よりも検知情報を優先し得る。一例として、動作800は、第1のワイヤレスデバイスが、1つまたは複数の報告の中から、検知情報と競合する協調情報を選択することを含み得る。806において1つまたは複数のリソースを決定することは、第1のワイヤレスデバイスが、選択された協調情報と検知情報とに少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを含み得る。

【0078】

10

[0087]いくつかの態様では、UEは、情報を検知するために使用されるしきい値に関して協調情報を使用するとき、リソース選択手順において異なるまたは別個のしきい値を適用し得る。一例として、UEは、リソース選択ウィンドウ内の候補リソースについてUEにおいて取得されたRSRP測定値以外の、協調情報中で示されたRSRP測定値についての別個のRSRPしきい値を使用し得る。たとえば、806において1つまたは複数のリソースを決定することは、第1のワイヤレスデバイスが、協調情報および検知情報に適用されている別個のしきい値に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを含み得る。

【0079】

[0088]いくつかの態様では、協調情報は、候補リソースに関連付けられた様々な情報、および/または協調情報を生成したUEに関連付けられた様々な情報を含み得る。場合によっては、802において受信された報告のうちの少なくとも1つは、候補リソースのうちのどれが利用可能であるかの指示、候補リソースのうちのどれが利用可能でないかの指示、通信のために使用するべきリソースのセットの指示、通信のために使用することを回避すべきリソースのセットの指示、衝突する予約の指示、またはそれらの組合せを含み得る。いくつかの態様では、802において受信された報告のうちの少なくとも1つは、候補リソースのうちの少なくとも1つに対応する基準信号受信電力、候補リソースのうちの少なくとも1つに対応する送信優先度、候補リソースのうちの少なくとも1つに対応する時間領域基準点（たとえば、あるスロット）、候補リソースのうちの少なくとも1つに対応するロケーション情報（たとえば、時間周波数領域情報）、またはそれらの組合せを含み得る。態様では、802において受信された報告のうちの少なくとも1つは、第2のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも1つのロケーション、報告に関連付けられた優先度、報告が第2のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも1つにおいていつ生成されたかの指示、またはそれらの組合せを含み得る。

20

30

【0080】

[0089]図9は、図9に示された動作などの、本明細書で開示される技法のための動作を実行するように構成された（たとえば、ミーンズプラスファンクション構成要素に対応する）様々な構成要素を含み得る通信デバイス900（たとえば、UE120a、RSU、または車両）を示す。通信デバイス900は、トランシーバ908（たとえば、送信機および/または受信機）に結合された処理システム902を含む。トランシーバ908は、本明細書で説明される様々な信号などの、アンテナ910を介して通信デバイス900についての信号を送信および受信するように構成される。処理システム902は、通信デバイス900によって受信されたおよび/または送信されるべき信号を処理することを含む、通信デバイス900についての処理機能を実行するように構成され得る。

40

【0081】

[0090]処理システム902は、バス906を介してコンピュータ可読媒体/メモリ912に結合されたプロセッサ904を含む。いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体/メモリ912は、プロセッサ904によって実行されたとき、プロセッサ904に、図9に示された動作、または協調情報を組み合わせるために本明細書で説明される様々な技法を実行するための他の動作を実行させる命令（たとえば、コンピュータ実行可能コード）

50

を記憶するように構成される。いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体/メモリ 9 1 2 は、受信するためのコード 9 1 4、割り当てるためのコード 9 1 6、決定するためのコード 9 1 8、および/または通信するためのコード 9 2 0（受信するためのコードおよび/または送信するためのコードを含み得る）を記憶する。いくつかの態様では、プロセッサ 9 0 4 は、コンピュータ可読媒体/メモリ 9 1 2 に記憶されたコードを実装するように構成された回路を有する。プロセッサ 9 0 4 は、受信するための回路 9 2 4、割り当てるための回路 9 2 6、決定するための回路 9 2 8、および/または通信するための回路 9 3 0（受信するための回路および/または送信するための回路を含み得る）を含む。

例示的な態様

[0091]上記で説明された様々な態様に加えて、態様の特定の組合せが本開示の範囲内にあり、それらのうちのいくつかは以下で詳述される。

【0082】

[0092]態様 1： 1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスから、候補リソースに関連付けられた協調情報を示す 1つまたは複数の報告を受信することと、1つまたは複数の報告に 1つまたは複数のランクを割り当てることと、1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも 2 つからの少なくとも 2 つの報告、および少なくとも 2 つの報告のランク、あるいは、候補リソースに関連付けられた、第 1 のワイヤレスデバイスによって測定された 1つまたは複数の報告のうちの少なくとも 1 つおよび検知情報、ならびに、1つまたは複数の報告のうちの少なくとも 1 つのランク、および検知情報のランクのうちの少なくとも 1 つに基づいて、候補リソースから 1つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスと通信するための 1つまたは複数のリソースを決定することと、決定された 1つまたは複数のリソースを介して 1つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスと通信することを備える、第 1 のワイヤレスデバイスによるワイヤレス通信の方法。

【0083】

[0093]態様 2： 1つまたは複数のランクは、第 1 のワイヤレスデバイスと 1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスとの間のチャネル品質の 1つまたは複数の指示、第 1 のワイヤレスデバイスと 1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスとの間の 1つまたは複数の距離、1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスと 1つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスとの間の 1つまたは複数の距離、1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスの 1つまたは複数のロケーション、1つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスの 1つまたは複数のロケーション、1つまたは複数の報告に関連付けられた 1つまたは複数のシグナリングされた優先度、1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスの 1つまたは複数のソース識別子、1つまたは複数の報告が第 1 のワイヤレスデバイスにおいていつ受信されたかの 1つまたは複数の指示、あるいは、1つまたは複数の報告が 1つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスにおいていつ生成されたかの 1つまたは複数の指示のうちの少なくとも 1 つに基づいて割り当てられる、態様 1 の方法。

【0084】

[0094]態様 3： 1つまたは複数のランクは、1つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスとの通信が、ユニキャスト通信であるか、グループキャスト通信であるか、またはブロードキャスト通信であるかに基づいて割り当てられる、態様 1 または 2 のいずれかに記載の方法。

【0085】

[0095]態様 4： 1つまたは複数のランクは、1つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスとの通信に関連付けられた 1つまたは複数のサービス品質パラメータに基づいて割り当てられる、態様 1 から 3 のいずれかに記載の方法。

【0086】

[0096]態様 5： 1つまたは複数のランクに基づいて、1つまたは複数の報告のうちの最高ランクを有する報告を識別することをさらに備える方法であって、1つまたは複数の報告は、複数の報告を備え、ここにおいて、1つまたは複数のリソースを決定することは、最高ランクを有する報告に少なくとも部分的に基づいて 1つまたは複数のリソースを決

10

20

30

40

50

定することを備える、態様 1 に記載の方法。

【0087】

[0097]態様 6 : 1つまたは複数のランクに基づいて1つまたは複数の報告のサブセットを識別することをさらに備える方法であって、1つまたは複数の報告のサブセットは、複数の報告を備え、ここにおいて、1つまたは複数のリソースを決定することは、1つまたは複数の報告のサブセットに少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを備える、態様 1 に記載の方法。

【0088】

[0098]態様 7 : 1つまたは複数の報告のサブセットを識別することと、ここにおいて、1つまたは複数の報告のサブセットは、複数の報告を備える、1つまたは複数の報告のサブセット中の協調情報を組み合わせることとをさらに備える方法であって、ここにおいて、1つまたは複数のリソースを決定することは、組み合わせられた協調情報に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを備える、態様 1 に記載の方法。

10

【0089】

[0099]態様 8 : 1つまたは複数の報告中の協調情報を組み合わせることをさらに備える方法であって、1つまたは複数の報告は、複数の報告を備え、ここにおいて、1つまたは複数のリソースを決定することは、組み合わせられた協調情報に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを備える、態様 1 に記載の方法。

【0090】

[0100]態様 9 : 1つまたは複数の報告のサブセットを識別することと、ここにおいて、1つまたは複数の報告のサブセットは、複数の報告を備える、1つまたは複数のしきい値に基づいて1つまたは複数の報告のサブセット中の協調情報を選択することとをさらに備える方法であって、ここにおいて、1つまたは複数のリソースを決定することは、選択された協調情報に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを備える、態様 1 に記載の方法。

20

【0091】

[0101]態様 10 : 1つまたは複数のしきい値に基づいて1つまたは複数の報告中の協調情報を選択することをさらに備える方法であって、1つまたは複数のリソースを決定することは、選択された協調情報に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを備える、態様 1 に記載の方法。

30

【0092】

[0102]態様 11 : 候補リソースを介して1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスからの信号を監視することと、監視された信号に基づいて検知情報を生成することと、検知情報のランクを割り当てることとをさらに備える方法であって、1つまたは複数のリソースを決定することは、1つまたは複数の報告に割り当てられた1つまたは複数のランクと検知情報のランクとに少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを備える、態様 1 に記載の方法。

【0093】

[0103]態様 12 : 1つまたは複数のリソースを決定することは、ユニキャスト通信を使用して1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスのうちの1つと通信することを備える、1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信することに基づいて、検知情報よりも1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスのうちの1つから受信された報告を優先することを備える、態様 1 に記載の方法。

40

【0094】

[0104]態様 13 : 1つまたは複数の報告の中から、半二重通信に起因する検知情報を補足する協調情報を選択することをさらに備える方法であって、1つまたは複数のリソースを決定することは、選択された協調情報および検知情報に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを備える、態様 1 に記載の方法。

【0095】

50

[0105]態様 14： 1つまたは複数の報告の中から、検知情報から欠落しているか、または検知情報と競合する協調情報を選択することをさらに備える方法であって、1つまたは複数のリソースを決定することは、選択された協調情報および検知情報に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを備える、態様 1 に記載の方法。
【0096】

[0106]態様 15： 1つまたは複数のリソースを決定することは、協調情報および検知情報に適用されている別個のしきい値に少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のリソースを決定することを備える、態様 1 に記載の方法。
【0097】

[0107]態様 16： 報告のうちの少なくとも1つは、候補リソースのうちのどれが利用可能であるかの指示、候補リソースのうちのどれが利用可能でないかの指示、通信のために使用すべきリソースのセットの指示、通信のために使用することを回避すべきリソースのセットの指示、衝突する予約の指示、またはそれらの組合せを含む、態様 1 から 15 のいずれかに記載の方法。
【0098】

[0108]態様 17： 報告のうちの少なくとも1つは、候補リソースのうちの少なくとも1つに対応する基準信号受信電力、候補リソースのうちの少なくとも1つに対応する送信優先度、候補リソースのうちの少なくとも1つに対応する時間領域基準点、候補リソースのうちの少なくとも1つに対応するロケーション情報、またはそれらの組合せを含む、態様 1 または 16 のいずれかに記載の方法。
【0099】

[0109]態様 18： 報告のうちの少なくとも1つは、第2のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも1つのロケーション、報告に関連付けられた優先度、報告が第2のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも1つにおいていつ生成されたかの指示、またはそれらの組合せを含む、態様 1、17、または 18 のいずれかに記載の方法。
【0100】

[0110]態様 19： ワイヤレス通信のための装置であって、1つまたは複数の第1のワイヤレスデバイスから、候補リソースに関連付けられた協調情報を示す1つまたは複数の報告を受信するように構成されたトランシーバと、1つまたは複数の報告に1つまたは複数のランクを割り当てることと、1つまたは複数の第1のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも2つからの少なくとも2つの報告、および少なくとも2つの報告のランク、あるいは、候補リソースに関連付けられた、上記装置によって測定された1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つおよび検知情報、ならびに、1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つのランク、および検知情報のランクのうちの少なくとも1つに基づいて、候補リソースから1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスと通信するための1つまたは複数のリソースを決定することとを行うように構成された少なくとも1つのプロセッサと、少なくとも1つのプロセッサに結合されたメモリとを備える装置であり、ここにおいて、トランシーバは、決定された1つまたは複数のリソースを介して1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスと通信するようにさらに構成される、装置。
【0101】

[0111]態様 20： 態様 1 から 18 に記載のいずれかの方法を実行するように構成される、態様 19 に記載の装置。
【0102】

[0112]態様 21： ワイヤレス通信のための装置であって、1つまたは複数の第1のワイヤレスデバイスから、候補リソースに関連付けられた協調情報を示す1つまたは複数の報告を受信するための手段と、1つまたは複数の報告に1つまたは複数のランクを割り当てるための手段と、1つまたは複数の第1のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも2つからの少なくとも2つの報告、および少なくとも2つの報告のランク、あるいは、候補リソースに関連付けられた、上記装置によって測定された1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つおよび検知情報、ならびに、1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つ

10

20

30

40

50

のランク、および検知情報のランクのうちの少なくとも1つに基づいて、候補リソースから1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスと通信するための1つまたは複数のリソースを決定するための手段と、決定された1つまたは複数のリソースを介して1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスと通信するための手段とを備える、装置。

【0103】

[0113]態様22： 態様1から18のいずれかに記載の方法を実行するための手段を備える、態様21に記載の装置。

【0104】

[0114]態様23： 1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスから、候補リソースに関連付けられた協調情報を示す1つまたは複数の報告を受信することと、1つまたは複数の報告に1つまたは複数のランクを割り当てることと、1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも2つからの少なくとも2つの報告、および少なくとも2つの報告のランク、あるいは、候補リソースに関連付けられた、第1のワイヤレスデバイスによって測定された1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つおよび検知情報、ならびに、1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つのランク、および検知情報のランクのうちの少なくとも1つに基づいて、候補リソースから1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信するための1つまたは複数のリソースを決定することと、決定された1つまたは複数のリソースを介して1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信することを行うための命令を記憶したコンピュータ可読媒体。

【0105】

[0115]態様24： 態様1から18のいずれかに記載の方法を実行するための命令を記憶した、態様23に記載のコンピュータ可読媒体。

【0106】

[0116]本明細書で説明される技法は、NR（たとえば、5G NR）、3GPPロングタームエボリューション（LTE）、LTEアドバンスド（LTE-A）、符号分割多元接続（CDMA）、時分割多元接続（TDMA）、周波数分割多元接続（FDMA）、直交周波数分割多元接続（OFDMA）、シングルキャリア周波数分割多元接続（SCFDMA）、時分割同期符号分割多元接続（TD-SCDMA）、および他のネットワークなどの、様々なワイヤレス通信技術のために使用され得る。「ネットワーク」および「システム」という用語は、しばしば互換的に使用される。CDMAネットワークは、ユニバーサル地上波無線アクセス（UTRA）、cdma2000などの無線技術を実装し得る。UTRAは、広帯域CDMA（WCDMA（登録商標））およびCDMAの他の変異形を含む。cdma2000はIS-2000、IS-95、およびIS-856規格をカバーする。TDMAネットワークは、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。OFDMAネットワークは、NR（たとえば、5G RA）、発展型UTRA（E-UTRA）、ウルトラモバイルブロードバンド（UMB）、IEEE802.11（Wi-Fi（登録商標））、IEEE802.16（WiMAX（登録商標））、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およびGSMは、「第3世代パートナーシッププロジェクト」（3GPP）と称する団体からの文書に記載されており、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。NRは、開発中の新生のワイヤレス通信技術である。

【0107】

[0117]3GPPでは、「セル」という用語は、この用語が使用されるコンテキストに応じて、ノードB（NB）のカバレッジエリアおよび/またはこのカバレッジエリアをサービスするNBサブシステムを指すことができる。NRシステムでは、「セル」およびBS、次世代ノードB（gNBもしくはgノードB）、アクセスポイント（AP）、分散ユニ

10

20

30

40

50

ット(DU)、キャリア、または送受信ポイント(TRP)という用語が、互換的に使用され得る。BSは、マクロセル、ピコセル、フェムトセル、および/または他のタイプのセルに通信カバレッジを提供し得る。マクロセルは、比較的大きい地理的エリア(たとえば、半径数千メートル)をカバーし得、サービスに加入しているUEによる無制限アクセスを可能にし得る。ピコセルは、比較的小さい地理的エリアをカバーし得、サービスに加入しているUEによる無制限アクセスを可能にし得る。フェムトセルは、比較的小さい地理的エリア(たとえば、自宅)をカバーし得、フェムトセルとの関連付けを有するUE(たとえば、限定加入者グループ(CSG)中のUE、自宅内のユーザのためのUEなど)による制限付きアクセスを可能にし得る。マクロセルのためのBSは、マクロBSと呼ばれることがある。ピコセルのためのBSは、ピコBSと呼ばれることがある。フェムトセルのためのBSは、フェムトBSまたはホームBSと呼ばれることがある。

10

【0108】

[0118]UEは、移動局、端末、アクセス端末、加入者ユニット、局、顧客構内機器(CPE)、セルラーフォン、スマートフォン、携帯情報端末(PDA)、ワイヤレスモデム、ワイヤレス通信デバイス、ハンドヘルドデバイス、ラップトップコンピュータ、コードレスフォン、ワイヤレスローカルループ(WLL)局、タブレットコンピュータ、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、アプライアンス、医療デバイスまたは医療機器、生体センサー/生体デバイス、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など)などのウェアラブルデバイス、エンターテインメントデバイス(たとえば、音楽デバイス、ビデオデバイス、衛星ラジオなど)、車両構成要素または車両センサー、スマートメーター/スマートセンサー、工業用製造機器、全地球測位システムデバイス、あるいはワイヤレス媒体またはワイヤード媒体を介して通信するように構成された任意の他の好適なデバイスと呼ばれることもある。いくつかのUEは、マシンタイプ通信(MTC)デバイスまたは発展型MTC(eMTC)デバイスと見なされ得る。MTCおよびeMTC UEは、たとえば、BS、別のデバイス(たとえば、リモートデバイス)、または何らかの他のエンティティと通信し得る、ロボット、ドローン、リモートデバイス、センサー、メーター、モニタ、ロケーションタグなどを含む。ワイヤレスノードは、たとえば、ワイヤード通信リンク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を提供し得る。いくつかのUEは、狭帯域IoT(NB-IoT)デバイスであり得るモノのインターネット(IoT)デバイスと見なされ得る。いくつかのUEは、車、トラック、飛行機、船、無人航空機などの乗り物であり得る。

20

30

【0109】

[0119]いくつかの例では、エアインターフェースへのアクセスがスケジュールされ得る。スケジューリングエンティティ(たとえば、BS)は、そのサービスエリアまたはセル内の一部または全部のデバイスおよび機器の間での通信のためのリソースを割り振る。スケジューリングエンティティは、1つまたは複数の下位エンティティのためのリソースをスケジュールすること、割り当てること、再構成すること、および解放することを担当し得る。すなわち、スケジュールされた通信のために、下位エンティティは、スケジューリングエンティティによって割り振られたリソースを利用する。基地局は、スケジューリングエンティティとして機能し得る唯一のエンティティではない。いくつかの例では、UEは、スケジューリングエンティティとして機能し得、1つまたは複数の下位エンティティ(たとえば、1つまたは複数の他のUE)のためのリソースをスケジュールし得、他のUEは、ワイヤレス通信のためにUEによってスケジュールされたリソースを利用し得る。いくつかの例では、UEは、ピアツーピア(P2P)ネットワーク中で、および/またはメッシュネットワーク中で、スケジューリングエンティティとして機能し得る。メッシュネットワークの例では、UEは、スケジューリングエンティティと通信することに加えて、互いに直接通信し得る。

40

50

【 0 1 1 0 】

[0120]本明細書で開示される方法は、方法を実現するための1つまたは複数のステップまたはアクションを備える。本方法のステップおよび/またはアクションは、特許請求の範囲から逸脱することなく互いに交換され得る。言い換えれば、ステップまたはアクションの特定の順序が指定されない限り、特定のステップおよび/またはアクションの順序および/または使用は特許請求の範囲から逸脱することなく変更され得る。

【 0 1 1 1 】

[0121]本明細書で使用される、項目のリスト「のうちの少なくとも1つ」を指す句は、単一のメンバーを含む、それらの項目の任意の組合せを指す。一例として、「a、b、またはcのうちの少なくとも1つ」は、a、b、c、a - b、a - c、b - c、およびa - b - c、ならびに複数の同じ要素をもつ任意の組合せ(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。

10

【 0 1 1 2 】

[0122]本明細書で使用する「決定すること」という用語は、多種多様なアクションを包含する。たとえば、「決定すること」は、計算すること、算出すること、処理すること、導出すること、調査すること、探索すること(たとえば、テーブル、データベース、または別のデータ構造の中で探索すること)、確認することなどを含み得る。また、「決定すること」は、受信すること(たとえば、情報を受信すること)、アクセスすること(たとえば、メモリ中のデータにアクセスすること)などを含み得る。また、「決定すること」は、解決すること、選択すること、選定すること、確立することなどを含み得る。

20

【 0 1 1 3 】

[0123]以上の説明は、当業者が本明細書で説明された様々な態様を実施することができるようにするために提供されたものである。これらの態様に対する様々な変更は当業者には容易に明らかであり、本明細書で定義された一般原理は他の態様に適用され得る。したがって、特許請求の範囲は、本明細書で示された態様に限定されるものではなく、特許請求の範囲の言い回しに矛盾しない全範囲を与えられるべきであり、ここにおいて、単数形の要素への言及は、そのように明記されていない限り、「唯一無二の」を意味するものではなく、「1つまたは複数の」を意味するものである。別段に明記されていない限り、「いくつか」という用語は1つまたは複数を指す。当業者に知られている、または後に知られることになる、本開示全体にわたって説明した様々な態様の要素のすべての構造的および機能的均等物は、参照により本明細書に明確に組み込まれ、特許請求の範囲に包含されるものである。さらに、本明細書で開示された何ものも、そのような開示が特許請求の範囲に明示的に列挙されているかどうかにかかわらず、公に供するものではない。いかなるクレーム要素も、その要素が「ための手段」という句を使用して明確に具陳されていない限り、または方法クレームの場合には、その要素が「ためのステップ」という句を使用して具陳されていない限り、米国特許法第112条(f)の規定の下で解釈されるべきではない。

30

【 0 1 1 4 】

[0124]上記で説明された方法の様々な動作は、対応する機能を実施することが可能な任意の好適な手段によって実施され得る。それらの手段は、限定はしないが、回路、特定用途向け集積回路(A S I C)、またはプロセッサを含む、様々な(1つまたは複数の)ハードウェアおよび/またはソフトウェア構成要素および/またはモジュールを含み得る。概して、図に示された動作がある場合、それらの動作は、同様の番号をもつ対応するカウンターパートのミーンズプラスファンクション構成要素を有し得る。

40

【 0 1 1 5 】

[0125]本開示に関連して説明される様々な例示的な論理ブロック、モジュールおよび回路は、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(D S P)、特定用途向け集積回路(A S I C)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(F P G A)もしくは他のプログラマ

50

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される機能を実施するように設計されたそれらの任意の組合せを用いて実装または実施され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであり得るが、代替として、プロセッサは、任意の市販のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械であり得る。プロセッサはまた、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。

【0116】

[0126]ハードウェアで実装される場合、例示的なハードウェア構成は、ワイヤレスノード中に処理システムを備え得る。処理システムは、バスアーキテクチャを用いて実装され得る。バスは、処理システムの特定の適用例および全体的な設計制約に応じて、任意の数の相互接続バスおよびブリッジを含み得る。バスは、プロセッサと、機械可読媒体と、バスインターフェースとを含む様々な回路を互いにリンクし得る。バスインターフェースは、バスを介して、特にネットワークアダプタを処理システムに接続するために使用され得る。ネットワークアダプタは、PHYレイヤの信号処理機能を実装するために使用され得る。ユーザ端末（図1参照）の場合、ユーザインターフェース（たとえば、キーボード、ディスプレイ、マウス、ジョイスティックなど）もバスに接続され得る。バスはまた、タイミングソース、周辺機器、電圧調節器、電力管理回路などの、様々な他の回路をリンクし得るが、これらは、当技術分野でよく知られており、したがって、これ以上説明されない。プロセッサは、1つまたは複数の汎用プロセッサおよび/または専用プロセッサを用いて実装され得る。例は、マイクロプロセッサと、マイクロコントローラと、DSPプロセッサと、ソフトウェアを実行することができる他の回路とを含む。当業者は、特定の適用例および全体的なシステムに課される全体的な設計制約に応じて、処理システムのための説明された機能をどのように最良に実装すべきかを認識するであろう。

【0117】

[0127]ソフトウェアで実装される場合、機能は、1つまたは複数の命令またはコードとしてコンピュータ可読媒体上に記憶されるか、あるいはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。ソフトウェアは、ソフトウェア、ファームウェア、ミドルウェア、マイクロコード、ハードウェア記述言語などの名称にかかわらず、命令、データ、またはそれらの任意の組合せを意味すると広く解釈されたい。コンピュータ可読媒体は、ある場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を可能にする任意の媒体を含む、コンピュータ記憶媒体と通信媒体の両方を含む。プロセッサは、機械可読記憶媒体に記憶されたソフトウェアモジュールの実行を含む、バスおよび一般的な処理を管理することを担当し得る。コンピュータ可読記憶媒体は、プロセッサがその記憶媒体から情報を読み取ることができ、その記憶媒体に情報を書き込むことができるように、プロセッサに結合され得る。代替として、記憶媒体はプロセッサと一体であり得る。例として、機械可読媒体は、すべてがバスインターフェースを介してプロセッサによってアクセスされ得る、伝送線路、データによって変調された搬送波、および/またはワイヤレスノードとは別個のその上に記憶された命令をもつコンピュータ可読記憶媒体を含み得る。代替的に、または追加として、機械可読媒体、またはその任意の部分は、キャッシュおよび/または汎用レジスタファイルがそうであり得るように、プロセッサに統合され得る。機械可読記憶媒体の例は、例として、RAM（ランダムアクセスメモリ）、フラッシュメモリ、ROM（読取り専用メモリ）、PROM（プログラマブル読取り専用メモリ）、EPROM（消去可能プログラマブル読取り専用メモリ）、EEPROM（登録商標）（電氣的消去可能プログラマブル読取り専用メモリ）、レジスタ、磁気ディスク、光ディスク、ハードドライブ、または他の適切な記憶媒体、あるいはそれらの任意の組合せを含み得る。機械可読媒体はコンピュータプログラム製品において実施され得る。

【0118】

[0128]ソフトウェアモジュールは、単一の命令、または多数の命令を備え得、いくつか

10

20

30

40

50

の異なるコードセグメント上で、異なるプログラム間で、および複数の記憶媒体にわたって分散され得る。コンピュータ可読媒体は、いくつかのソフトウェアモジュールを備え得る。ソフトウェアモジュールは、プロセッサなどの装置によって実行されたとき、処理システムに様々な機能を実施させる命令を含む。ソフトウェアモジュールは、送信モジュールと受信モジュールとを含み得る。各ソフトウェアモジュールは、単一の記憶デバイス中に常駐するか、または複数の記憶デバイスにわたって分散され得る。例として、トリガイベントが発生したとき、ソフトウェアモジュールがハードドライブからRAMにロードされ得る。ソフトウェアモジュールの実行中、プロセッサは、アクセス速度を高めるために、命令のいくつかをキャッシュにロードし得る。次いで、1つまたは複数のキャッシュラインが、プロセッサによる実行のために汎用レジスタファイルにロードされ得る。以下でソフトウェアモジュールの機能に言及する場合、そのような機能は、そのソフトウェアモジュールからの命令を実行したときにプロセッサによって実装されることが理解されよう。

【0119】

[0129]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、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線(DSL)、または赤外線(IR)、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバーケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。本明細書で使用されるディスク(disk)およびディスク(disc)は、コンパクトディスク(disc)(CD)、レーザーディスク(登録商標)(disc)、光ディスク(disc)、デジタル多用途ディスク(disc)(DVD)、フロッピー(登録商標)ディスク(disk)、およびBlu-ray(登録商標)ディスク(disc)を含み、ここで、ディスク(disk)は、通常、データを磁氣的に再生し、ディスク(disc)は、データをレーザーで光学的に再生する。したがって、いくつかの態様では、コンピュータ可読媒体は非一時的コンピュータ可読媒体(たとえば、有形媒体)を備え得る。さらに、他の態様では、コンピュータ可読媒体は一時的コンピュータ可読媒体(たとえば、信号)を備え得る。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。

【0120】

[0130]したがって、いくつかの態様は、本明細書で提示される動作を実行するためのコンピュータプログラム製品を備え得る。たとえば、そのようなコンピュータプログラム製品は、本明細書で説明される動作を実行するために1つまたは複数のプロセッサによって実行可能な、たとえば、本明細書で説明され図8に示された動作を実行するための命令である、命令が記憶された(および/または符号化された)コンピュータ可読媒体を備え得る。

【0121】

[0131]さらに、本明細書で説明された方法および技法を実行するためのモジュールおよび/または他の適切な手段は、適用可能な場合、ユーザ端末および/または基地局によってダウンロードされ、および/または場合によっては取得され得ることを諒解されたい。たとえば、そのようなデバイスは、本明細書で説明される方法を実行するための手段の転送を容易にするためにサーバに結合され得る。代替的に、本明細書で説明される様々な方法は、ユーザ端末および/または基地局が記憶手段(たとえば、RAM、ROM、コンパクトディスク(CD)またはフロッピーディスクなどの物理的記憶媒体など)をデバイスに結合または提供すると、様々な方法を取得することができるように、これらの記憶手段を介して提供され得る。さらに、本明細書で説明される方法および技法をデバイスに提供するための任意の他の好適な技法が利用され得る。

【0122】

[0132]特許請求の範囲は、上記で示された厳密な構成および構成要素に限定されないことを理解されたい。特許請求の範囲から逸脱することなく、上記で説明された方法および装置の構成、動作、および詳細において、様々な修正、変更、および変形が行われ得る。

10

20

30

40

50

以下に本願の出願当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C 1] 第 1 のワイヤレスデバイスによるワイヤレス通信の方法であって、

1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスから、候補リソースに関連付けられた協調情報を示す 1 つまたは複数の報告を受信することと、

前記 1 つまたは複数の報告に 1 つまたは複数のランクを割り当てることと、

前記 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも 2 つからの少なくとも 2 つの報告、および前記少なくとも 2 つの報告の前記ランク、あるいは、

前記候補リソースに関連付けられた、前記第 1 のワイヤレスデバイスによって測定された前記 1 つまたは複数の報告のうちの少なくとも 1 つおよび検知情報、ならびに、前記 1 つまたは複数の報告のうちの前記少なくとも 1 つの前記ランク、および前記検知情報のラ

10

ンクのうちの少なくとも 1 つに基づいて、前記候補リソースから 1 つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスと通信するための 1 つまたは複数のリソースを決定することと、

前記決定された 1 つまたは複数のリソースを介して前記 1 つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスと通信することと

を備える、方法。

[C 2] 前記 1 つまたは複数のランクは、

前記第 1 のワイヤレスデバイスと前記 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスとの間のチャンネル品質の 1 つまたは複数の指示、

前記第 1 のワイヤレスデバイスと前記 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスとの間の 1 つまたは複数の距離、

20

前記 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスと前記 1 つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスとの間の 1 つまたは複数の距離、

前記 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスの 1 つまたは複数のロケーション、前記 1 つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスの 1 つまたは複数のロケーション、前記 1 つまたは複数の報告に関連付けられた 1 つまたは複数のシグナリングされた優先度、

前記 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスの 1 つまたは複数のソース識別子、前記 1 つまたは複数の報告が前記第 1 のワイヤレスデバイスにおいていつ受信されたかの 1 つまたは複数の指示、あるいは、

前記 1 つまたは複数の報告が前記 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスにおいていつ生成されたかの 1 つまたは複数の指示

30

のうちの少なくとも 1 つに基づいて割り当てられる、C 1 に記載の方法。

[C 3] 前記 1 つまたは複数のランクは、前記 1 つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスとの通信が、ユニキャスト通信であるか、グループキャスト通信であるか、またはブロードキャスト通信であるかに基づいて割り当てられる、C 1 に記載の方法。

[C 4] 前記 1 つまたは複数のランクは、前記 1 つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスとの通信に関連付けられた 1 つまたは複数のサービス品質パラメータに基づいて割り当てられる、C 1 に記載の方法。

[C 5] 前記 1 つまたは複数のランクに基づいて、前記 1 つまたは複数の報告のうちの最高ランクを有する報告を識別することをさらに備え、前記 1 つまたは複数の報告は、複数の報告を備え、

40

ここにおいて、前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、前記最高ランクを有する前記報告に少なくとも部分的に基づいて前記 1 つまたは複数のリソースを決定することを備える、C 1 に記載の方法。

[C 6] 前記 1 つまたは複数のランクに基づいて、前記 1 つまたは複数の報告のサブセットを識別することをさらに備え、前記 1 つまたは複数の報告の前記サブセットは、複数の報告を備え、

ここにおいて、前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、前記 1 つまたは複数の報告の前記サブセットに少なくとも部分的に基づいて前記 1 つまたは複数のリソースを決定することを備える、C 1 に記載の方法。

50

[C 7] 前記 1 つまたは複数の報告中の前記協調情報を組み合わせることをさらに備え、前記 1 つまたは複数の報告は、複数の報告を備え、

ここにおいて、前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、前記組み合わせられた協調情報に少なくとも部分的に基づいて前記 1 つまたは複数のリソースを決定することを備える、C 1 に記載の方法。

[C 8] 前記 1 つまたは複数の報告のサブセットを識別することと、ここにおいて、前記 1 つまたは複数の報告の前記サブセットは、複数の報告を備え、

1 つまたは複数のしきい値に基づいて前記 1 つまたは複数の報告の前記サブセット中の前記協調情報を選択することと

をさらに備え、

ここにおいて、前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、前記選択された協調情報に少なくとも部分的に基づいて前記 1 つまたは複数のリソースを決定することを備える、C 1 に記載の方法。

[C 9] 1 つまたは複数のしきい値に基づいて前記 1 つまたは複数の報告中の前記協調情報を選択することをさらに備え、

ここにおいて、前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、前記選択された協調情報に少なくとも部分的に基づいて前記 1 つまたは複数のリソースを決定することを備える、C 1 に記載の方法。

[C 10] 前記候補リソースを介して前記 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスからの信号を監視することと、

前記監視された信号に基づいて前記検知情報を生成することと、

前記検知情報の前記ランクを割り当てることと

をさらに備え、

前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、前記 1 つまたは複数の報告に割り当てられた前記 1 つまたは複数のランクと前記検知情報のランクとに少なくとも部分的に基づいて前記 1 つまたは複数のリソースを決定することを備える、C 1 に記載の方法。

[C 11] 前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、

前記 1 つまたは複数の第 3 のワイヤレスデバイスと前記通信することが、前記 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスのうちの 1 つへのユニキャスト通信を含む場合、前記検知情報よりも前記 1 つまたは複数の第 2 のワイヤレスデバイスのうちの前記 1 つから受信された報告を優先すること

を備える、C 1 に記載の方法。

[C 12] 前記 1 つまたは複数の報告の中から、半二重通信に起因する前記検知情報を補足する前記協調情報を選択することをさらに備え、

前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、前記選択された協調情報および前記検知情報に少なくとも部分的に基づいて前記 1 つまたは複数のリソースを決定することを備える、C 1 に記載の方法。

[C 13] 前記 1 つまたは複数の報告の中から、前記検知情報から欠落しているか、または前記検知情報と競合する前記協調情報を選択することをさらに備え、

前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、前記選択された協調情報および前記検知情報に少なくとも部分的に基づいて前記 1 つまたは複数のリソースを決定することを備える、C 1 に記載の方法。

[C 14] 前記 1 つまたは複数のリソースを決定することは、前記協調情報および前記検知情報に適用されている別個のしきい値に少なくとも部分的に基づいて前記 1 つまたは複数のリソースを決定することを備える、C 1 に記載の方法。

[C 15] 1 つまたは複数の第 1 のワイヤレスデバイスから、候補リソースに関連付けられた協調情報を示す 1 つまたは複数の報告を受信するように構成されたトランシーバと、メモリと、

前記メモリに結合されたプロセッサと

を備える、ワイヤレス通信のための装置であって、前記プロセッサおよび前記メモリは、

10

20

30

40

50

前記1つまたは複数の報告に1つまたは複数のランクを割り当てることと、
 前記1つまたは複数の第1のワイヤレスデバイスのうちの少なくとも2つからの少なくとも2つの報告、および前記少なくとも2つの報告の前記ランク、あるいは、
 前記候補リソースに関連付けられた、前記装置によって測定された前記1つまたは複数の報告のうちの少なくとも1つおよび検知情報、ならびに、前記1つまたは複数の報告のうちの前記少なくとも1つの前記ランク、および前記検知情報のランク
 のうちの少なくとも1つに基づいて、前記候補リソースから1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスと通信するための1つまたは複数のリソースを決定することと
 を行うように構成され、
 トランシーバは、前記決定された1つまたは複数のリソースを介して前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスと通信するようにさらに構成される、装置。 10

[C 1 6] 前記1つまたは複数のランクは、
 前記第1のワイヤレスデバイスと前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスとの間のチャネル品質の1つまたは複数の指示、
 前記1つまたは複数の報告が前記第1のワイヤレスデバイスにおいていつ受信されたかの1つまたは複数の指示、あるいは、
 前記1つまたは複数の報告が前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスにおいていつ生成されたかの1つまたは複数の指示
 のうちの少なくとも1つに基づいて割り当てられる、C 1 5 に記載の装置。

[C 1 7] 前記1つまたは複数のランクは、 20
 前記第1のワイヤレスデバイスと前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスとの間の1つまたは複数の距離、
 前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスと前記1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスとの間の1つまたは複数の距離、
 前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスの1つまたは複数のロケーション、
 前記1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスの1つまたは複数のロケーション、
 前記1つまたは複数の報告に関連付けられた1つまたは複数のシグナリングされた優先度、あるいは、
 前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスの1つまたは複数のソース識別子のうちの少なくとも1つに基づいて割り当てられる、C 1 5 に記載の装置。 30

[C 1 8] 前記1つまたは複数のランクは、前記1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスとの通信が、ユニキャスト通信であるか、グループキャスト通信であるか、またはブロードキャスト通信であるかに基づいて割り当てられる、C 1 5 に記載の装置。
 [C 1 9] 前記1つまたは複数のランクは、前記1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスとの通信に関連付けられた1つまたは複数のサービス品質パラメータに基づいて割り当てられる、C 1 5 に記載の装置。

[C 2 0] 前記プロセッサおよび前記メモリは、
 前記1つまたは複数のランクに基づいて、前記1つまたは複数の報告のうちの最高ランクを有する報告を識別することと、ここにおいて、前記1つまたは複数の報告は、複数の報告を備え、 40
 前記最高ランクを有する前記報告に少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定することと
 を行うようにさらに構成される、C 1 5 に記載の装置。
 [C 2 1] 前記プロセッサおよび前記メモリは、
 前記1つまたは複数のランクに基づいて、前記1つまたは複数の報告のサブセットを識別することと、ここにおいて、前記1つまたは複数の報告の前記サブセットは、複数の報告を備え、
 前記1つまたは複数の報告の前記サブセットに少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定することと
 を行うようにさらに構成される、C 1 5 に記載の装置。 50

[C 2 2] 前記プロセッサおよび前記メモリは、
前記1つまたは複数の報告のサブセットを識別することと、ここにおいて、前記1つまたは複数の報告の前記サブセットは、複数の報告を備え、
前記1つまたは複数の報告の前記サブセット中の前記協調情報を組み合わせることと、
前記組み合わせられた協調情報に少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定することと
を行うようにさらに構成される、C 1 5 に記載の装置。

[C 2 3] 前記プロセッサおよび前記メモリは、
前記1つまたは複数の報告中の前記協調情報を組み合わせることと、ここにおいて、前記1つまたは複数の報告は、複数の報告を備え、
前記組み合わせられた協調情報に少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定することと
を行うようにさらに構成される、C 1 5 に記載の装置。

10

[C 2 4] 前記プロセッサおよび前記メモリは、
前記1つまたは複数の報告のサブセットを識別することと、ここにおいて、前記1つまたは複数の報告の前記サブセットは、複数の報告を備え、
1つまたは複数のしきい値に基づいて前記1つまたは複数の報告の前記サブセット中の前記協調情報を選択することと、
前記選択された協調情報に少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定することと
を行うようにさらに構成される、C 1 5 に記載の装置。

20

[C 2 5] 前記プロセッサおよび前記メモリは、
1つまたは複数のしきい値に基づいて前記1つまたは複数の報告中の前記協調情報を選択することと、
前記選択された協調情報に少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定することと
を行うようにさらに構成される、C 1 5 に記載の装置。

[C 2 6] 前記トランシーバは、前記候補リソースを介して前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスからの信号を監視するようにさらに構成され、
前記プロセッサおよび前記メモリは、
前記監視された信号に基づいて前記検知情報を生成することと、
前記検知情報の前記ランクを割り当てることと、
前記1つまたは複数の報告に割り当てられた前記1つまたは複数のランクと前記検知情報のランクとに少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定することと
を行うようにさらに構成される、C 1 5 に記載の装置。

30

[C 2 7] 前記プロセッサおよび前記メモリは、前記1つまたは複数の第3のワイヤレスデバイスと通信することが、前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスのうちの1つへのユニキャスト通信を含む場合、前記検知情報よりも前記1つまたは複数の第2のワイヤレスデバイスのうちの前記1つから受信された報告を優先するようにさらに構成される、C 1 5 に記載の装置。

40

[C 2 8] 前記プロセッサおよび前記メモリは、
前記1つまたは複数の報告の中から、半二重通信に起因する前記検知情報を補足する前記協調情報を選択することと、
前記選択された協調情報および前記検知情報に少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定することと
を行うようにさらに構成される、C 1 5 に記載の装置。

[C 2 9] 前記プロセッサおよび前記メモリは、
前記1つまたは複数の報告の中から、前記検知情報から欠落しているか、または前記検知情報と競合する前記協調情報を選択することと、

50

前記選択された協調情報および前記検知情報に少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定すること
 を行うようにさらに構成される、C15に記載の装置。

[C30] 前記プロセッサおよび前記メモリは、前記協調情報および前記検知情報に適用されている別個のしきい値に少なくとも部分的に基づいて前記1つまたは複数のリソースを決定することを備える、前記1つまたは複数のリソースを決定することを行うようにさらに構成される、C15に記載の装置。

【図面】

【図1】

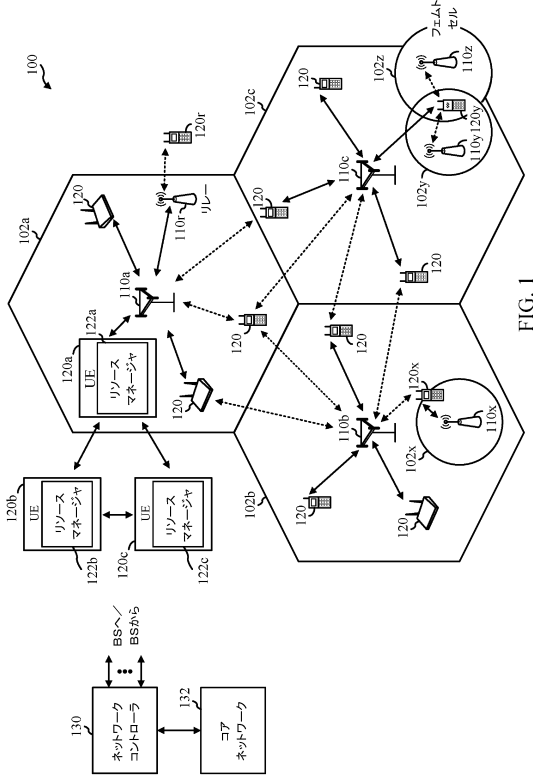


FIG. 1

【図2】

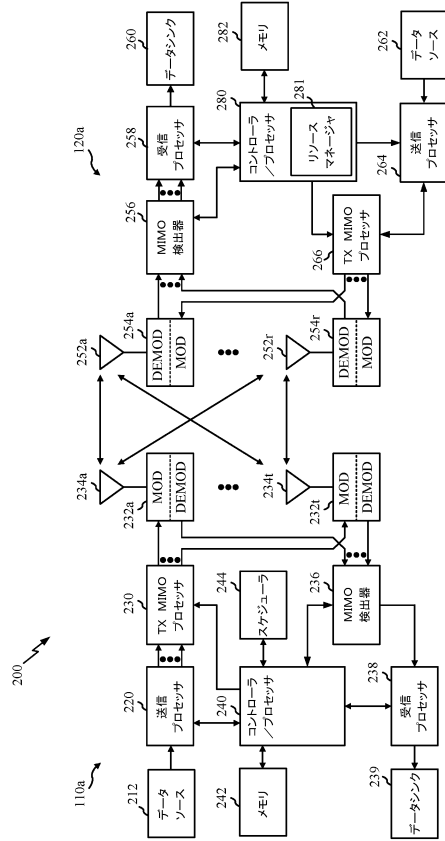


FIG. 2

10

20

30

40

50

【図 3】

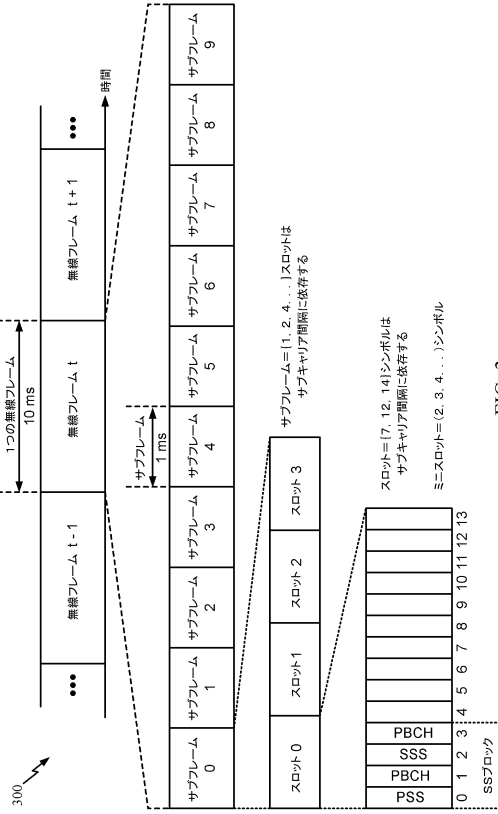


FIG. 3

【図 4 B】

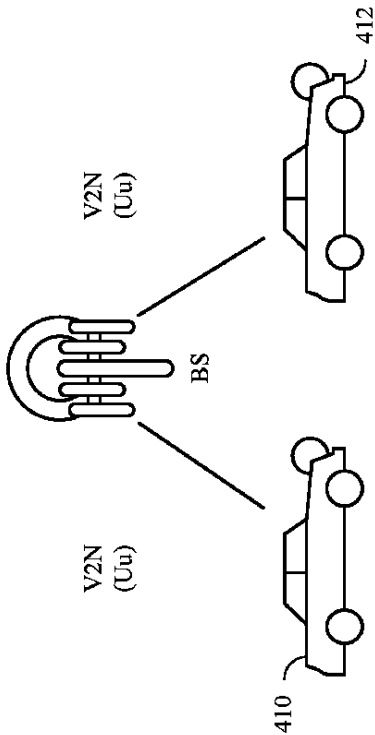


FIG. 4B

【図 4 A】

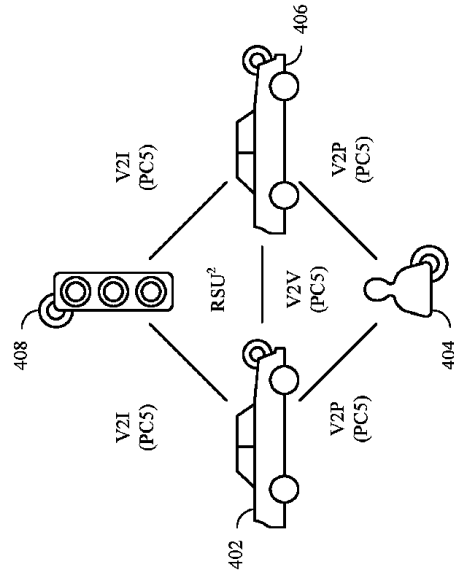


FIG. 4A

【図 5】

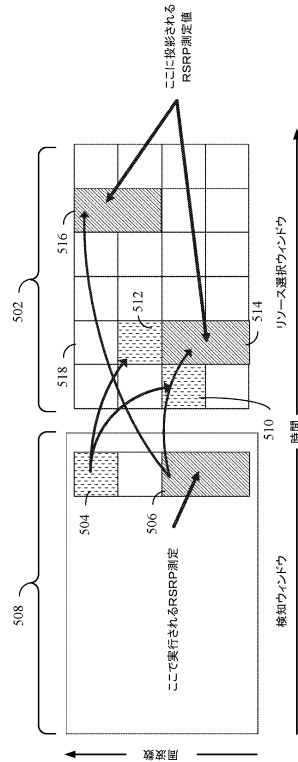


FIG. 5

【図6】

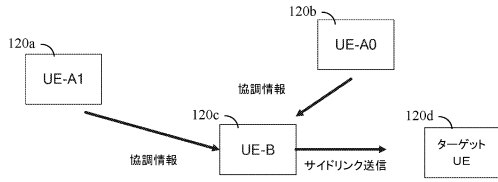


FIG. 6

【図7】

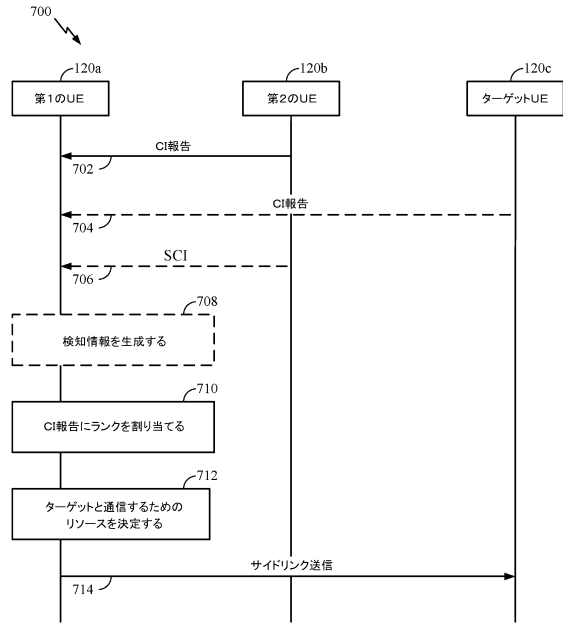


FIG. 7

【図8】

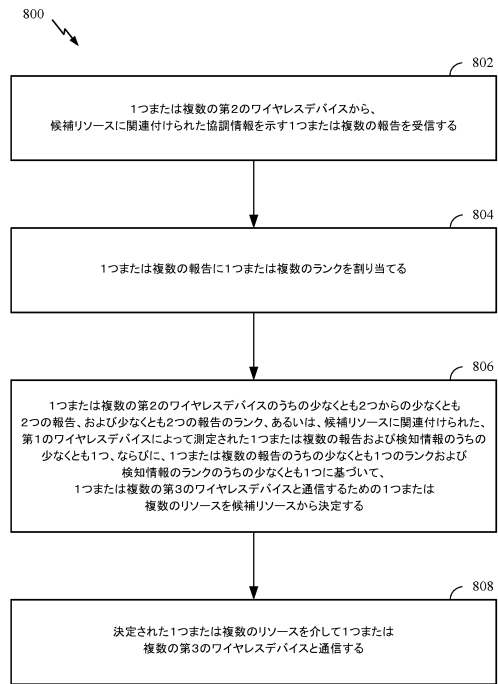


FIG. 8

【図9】

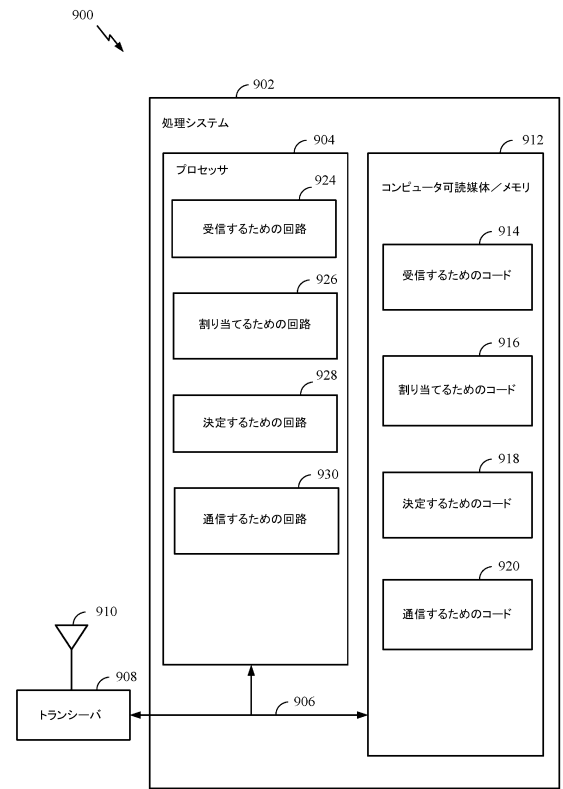


FIG. 9

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)

(72)発明者 サーキス、ガビ

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

(72)発明者 ゲン、ティエン・ピエット

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

(72)発明者 バゲル、スディール・クマー

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

(72)発明者 グラティ、カピル

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

(72)発明者 ホッセイニ、サイドキアヌーシュ

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

(72)発明者 チェン、ワンシ

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

(72)発明者 リ、ジュンイ

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

審査官 吉村 真治 郎

(56)参考文献

特開 2 0 1 7 - 1 8 4 2 7 7 (J P , A)

国際公開第 2 0 2 0 / 0 7 0 8 4 0 (W O , A 1)

特開 2 0 1 9 - 0 8 3 5 6 8 (J P , A)

特開 2 0 1 8 - 1 7 4 5 6 4 (J P , A)

米国特許出願公開第 2 0 1 7 / 0 1 9 5 9 9 5 (U S , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB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