(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7646578号
(P7646578)

(45)発行日　令和7年3月17日(2025.3.17)

(24)登録日　令和7年3月7日(2025.3.7)

(51)国際特許分類

Ｈ０４Ｗ　28/04　(2009.01)	Ｈ０４Ｗ	28/04	１１０
Ｈ０４Ｗ　28/06　(2009.01)	Ｈ０４Ｗ	28/06	
Ｈ０４Ｗ　72/0453(2023.01)	Ｈ０４Ｗ	72/0453	
Ｈ０４Ｗ　72/40　(2023.01)	Ｈ０４Ｗ	72/40	
Ｈ０４Ｗ　92/18　(2009.01)	Ｈ０４Ｗ	92/18	

ＦＩ

請求項の数　15　（全56頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2021-576492(P2021-576492)
(86)(22)出願日　令和2年6月17日(2020.6.17)
(65)公表番号　特表2022-539020(P2022-539020A)
(43)公表日　令和4年9月7日(2022.9.7)
(86)国際出願番号　PCT/US2020/038173
(87)国際公開番号　WO2020/263654
(87)国際公開日　令和2年12月30日(2020.12.30)
審査請求日　令和5年6月1日(2023.6.1)
(31)優先権主張番号　62/867,756
(32)優先日　令和1年6月27日(2019.6.27)
(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)
(31)優先権主張番号　16/902,928
(32)優先日　令和2年6月16日(2020.6.16)
最終頁に続く

(73)特許権者　507364838
クアルコム，インコーポレイテッド
アメリカ合衆国 カリフォルニア ９２１２１ サン ディエゴ モアハウス ドライブ ５７７５
(74)代理人　100108453
弁理士　村山 靖彦
(74)代理人　100163522
弁理士　黒田 晋平
(72)発明者　シュアンシュアン・ウ
アメリカ合衆国・カリフォルニア・９２１２１・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライヴ・５７７５
(72)発明者　カピル・グラティ
アメリカ合衆国・カリフォルニア・９２
最終頁に続く

(54)【発明の名称】　サイドリンクＨＡＲＱフィードバックを送信するための技法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ユーザ機器(UE)によって実行されるワイヤレス通信の方法であって、

複数のサイドリンク通信のための複数のハイブリッド自動再送要求(HARQ)フィードバックを決定するステップと、

前記複数のHARQフィードバックからのHARQフィードバックの少なくともサブセットについて、前記複数のサイドリンク通信のうちの1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを、HARQフィードバックの少なくとも前記サブセットが、HARQフィードバック機会において前記UEが送信することができるHARQフィードバックの数を満たすまで識別するステップと、

前記HARQフィードバック機会において、前記HARQフィードバックの少なくとも前記サブセットをサイドリンク上で送信するステップと

を含む方法。

【請求項２】

前記複数のHARQフィードバックからのHARQフィードバックの少なくともサブセットについて、前記複数のサイドリンク通信のうちの1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別するステップが、1つまたは複数のパラメータに少なくとも部分的に基づいて行われ、

前記1つまたは複数のパラメータが、

前記複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位、

前記UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離、
1つまたは複数の他のUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値、
前記複数のHARQフィードバックの周波数領域位置、または
前記複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モード
のうちの少なくとも1つを含む、請求項1に記載の方法。
【請求項３】
前記1つまたは複数のパラメータが、
前記複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、
前記複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、前記複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と比較して高く、
前記第1のサイドリンク通信が、前記複数のHARQフィードバックのうちの第1のHARQフィードバックに関連付けられ、
前記第2のサイドリンク通信が、前記複数のHARQフィードバックのうちの第2のHARQフィードバックに関連付けられ、
前記1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられた前記HARQフィードバックを識別するステップが、
前記第1のサイドリンク通信に関連付けられた前記優先順位が、前記第2のサイドリンク通信に関連付けられた前記優先順位と比較して高いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、前記第1のHARQフィードバックを識別するステップ
を含む、
請求項2に記載の方法。
【請求項４】
前記1つまたは複数のパラメータが、前記複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、
前記複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれの優先順位が、前記複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれのサイドリンク制御情報(SCI)において示される、
請求項2に記載の方法。
【請求項５】
前記1つまたは複数のパラメータが、前記複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、
前記複数のHARQフィードバックからのHARQフィードバックの少なくとも前記サブセットについて、前記複数のサイドリンク通信のうちの1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別するステップが、
HARQフィードバックの少なくとも前記サブセットについて、前記複数のサイドリンク通信のうちの、最高の優先順位を有する第1のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別するステップと、
HARQフィードバックの少なくとも前記サブセットについて、HARQフィードバックの少なくとも前記サブセットが、前記HARQフィードバック機会において前記UEが送信することができるHARQフィードバックの前記数を満たすまで、優先順位の降順に、前記複数のサイドリンク通信のうちの、1つまたは複数の第2のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別するステップと
を含む、
請求項2に記載の方法。
【請求項６】
前記1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられた前記HARQフィードバックを識別するステップが、
前記1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられた前記HARQフィードバックを、
前記UEが、前記HARQフィードバック機会において前記複数のHARQフィードバック

のすべてを送信することができないと決定するステップ、
　前記UEが、前記HARQフィードバック機会において前記複数のHARQフィードバックのすべてを送信することを許可されていないと決定するステップ、
　前記複数のサイドリンク通信のうちの2つ以上のサイドリンク通信間の衝突を検出するステップ、または
　前記HARQフィードバック機会においてHARQフィードバック衝突を検出するステップ
のうちの少なくとも1つに少なくとも部分的に基づいて、識別するステップ
を含む、請求項1に記載の方法。
【請求項７】
前記複数のHARQフィードバックのHARQフィードバックが、
前記複数のサイドリンク通信のそれぞれのサイドリンク通信に関連付けられた否定応答(NACK)または肯定応答(ACK)
を含む、請求項1に記載の方法。
【請求項８】
複数の周期的HARQフィードバック機会から前記HARQフィードバック機会を、
　前記複数のサイドリンク通信の時間領域リソースロケーションと、
　HARQフィードバック遅延パラメータと
に少なくとも部分的に基づいて、識別するステップ
をさらに含む、請求項1に記載の方法。
【請求項９】
前記1つまたは複数のパラメータが、
前記複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、
前記UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離とを含み、
前記複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、前記複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、
　前記第1のサイドリンク通信が、前記複数のHARQフィードバックのうちの第1のHARQフィードバックに関連付けられ、
　前記第2のサイドリンク通信が、前記複数のHARQフィードバックのうちの第2のHARQフィードバックに関連付けられ、
前記1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられた前記HARQフィードバックを識別するステップが、
　前記第1のサイドリンク通信に関連付けられた前記優先順位と、前記第2のサイドリンク通信に関連付けられた前記優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、前記UEと前記1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEとの間の距離が、前記UEと前記1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定するステップと、
　前記UEと前記第1の他のUEとの間の前記距離が、前記UEと前記第2の他のUEとの間の前記距離と比較して短いかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、前記第1のHARQフィードバックまたは前記第2のHARQフィードバックを識別するステップと
を含む、
請求項2に記載の方法。
【請求項１０】
前記1つまたは複数のパラメータが、
前記複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、
1つまたは複数の他のUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値とを含み、
前記複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、前記複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、
　前記第1のサイドリンク通信が、前記複数のHARQフィードバックのうちの第1のHAR

Qフィードバックに関連付けられ、
前記第2のサイドリンク通信が、前記複数のHARQフィードバックのうちの第2のHARQフィードバックに関連付けられ、
前記1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられた前記HARQフィードバックを識別するステップが、
前記第1のサイドリンク通信に関連付けられた前記優先順位と、前記第2のサイドリンク通信に関連付けられた前記優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、前記1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、前記1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定するステップと、
前記第1の他のUEに関連付けられた前記信号強度測定値が、前記第2の他のUEに関連付けられた前記信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、前記第1のHARQフィードバックまたは前記第2のHARQフィードバックを識別するステップと
を含む、
請求項2に記載の方法。
【請求項１１】
前記1つまたは複数のパラメータが、
前記複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、
前記複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとを含み、
前記複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、前記複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、
前記第1のサイドリンク通信が、前記複数のHARQフィードバックのうちの第1のHARQフィードバックに関連付けられ、
前記第2のサイドリンク通信が、前記複数のHARQフィードバックのうちの第2のHARQフィードバックに関連付けられ、
前記1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられた前記HARQフィードバックを識別するステップが、
前記第1のサイドリンク通信に関連付けられた前記優先順位と、前記第2のサイドリンク通信に関連付けられた前記優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、前記第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、前記第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとに少なくとも部分的に基づいて、前記第1のHARQフィードバックまたは前記第2のHARQフィードバックを識別するステップ
を含む、
請求項2に記載の方法。
【請求項１２】
前記1つまたは複数のパラメータが、
前記複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、
前記複数のHARQフィードバックの周波数領域位置とを含み、
前記複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、前記複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、
前記第1のサイドリンク通信が、前記複数のHARQフィードバックのうちの第1のHARQフィードバックに関連付けられ、
前記第2のサイドリンク通信が、前記複数のHARQフィードバックのうちの第2のHARQフィードバックに関連付けられ、
前記1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられた前記HARQフィードバックを識別するステップが、

前記第1のサイドリンク通信に関連付けられた前記優先順位と、前記第2のサイドリンク通信に関連付けられた前記優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、前記第1のHARQフィードバックまたは前記第2のHARQフィードバックが、前記HARQフィードバック機会におけるHARQフィードバッククラスタの数を最小にするかどうかを決定するステップと、

前記第1のHARQフィードバックまたは前記第2のHARQフィードバックが、前記HARQフィードバック機会におけるHARQフィードバッククラスタの前記数を最小にするかどうかを決定したことに少なくとも部分的に基づいて、前記第1のHARQフィードバックまたは前記第2のHARQフィードバックを識別するステップと

を含む、

請求項2に記載の方法。

【請求項１３】

前記1つまたは複数のパラメータが、

前記複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードを含み、

前記1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられた前記HARQフィードバックを識別するステップが、

前記複数のHARQフィードバックからの第1のHARQフィードバック、または前記複数のHARQフィードバックからの第2のHARQフィードバックを、

前記複数のサイドリンク通信のうちの、前記第1のHARQフィードバックに関連付けられた第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、

前記複数のサイドリンク通信のうちの、前記第2のHARQフィードバックに関連付けられた第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと

に少なくとも部分的に基づいて、識別するステップ

を含む、

請求項2に記載の方法。

【請求項１４】

ワイヤレス通信のためのユーザ機器(UE)であって、

メモリと、

前記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備え、前記メモリおよび前記1つまたは複数のプロセッサが、

複数のサイドリンク通信のための複数のハイブリッド自動再送要求(HARQ)フィードバックを決定することと、

前記複数のHARQフィードバックからのHARQフィードバックの少なくともサブセットについて、前記複数のサイドリンク通信のうちの1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを、HARQフィードバックの少なくとも前記サブセットが、HARQフィードバック機会において前記UEが送信することができるHARQフィードバックの数を満たすまで識別することと、

前記HARQフィードバック機会において、前記HARQフィードバックの少なくとも前記サブセットをサイドリンク上で送信することと

を行うように構成されている、

UE。

【請求項１５】

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

ユーザ機器(UE)の1つまたは複数のプロセッサによって実行されると、前記1つまたは複数のプロセッサに、請求項1から13のうちのいずれか一項に記載の方法を実行させる1つまたは複数の命令を含む、

非一時的コンピュータ可読記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】
関連出願の相互参照
本出願は、参照により本明細書に明確に組み込まれる、「TECHNIQUES FOR TRANSMITTING SIDELINK HARQ FEEDBACK」と題する2019年6月27日に出願された米国仮特許出願第62/867,756号、および「TECHNIQUES FOR TRANSMITTING SIDELINK HARQ FEEDBACK」と題する2020年6月16日に出願された米国非仮特許出願第16/902,928号の優先権を主張する。
【０００２】
本開示の態様は一般にワイヤレス通信に関し、かつサイドリンクハイブリッド自動再送要求(HARQ)フィードバックを送信するための技法に関する。
【背景技術】
【０００３】
ワイヤレス通信システムは、電話、ビデオ、データ、メッセージング、およびブロードキャストなど、様々な電気通信サービスを提供するために広く展開されている。典型的なワイヤレス通信システムは、利用可能なシステムリソース(たとえば、帯域幅、送信電力など)を共有することによって複数のユーザとの通信をサポートすることが可能な多元接続技術を採用し得る。そのような多元接続技術の例には、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Long Term Evolution(LTE)がある。LTE/LTE-Advanced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移動通信体システム(UMTS)モバイル規格への改良のセットである。
【０００４】
ワイヤレス通信ネットワークは、いくつかのユーザ機器(UE)のための通信をサポートできる、いくつかの基地局(BS)を含んでよい。ユーザ機器(UE)は、ダウンリンクおよびアップリンクを介して基地局(BS)と通信し得る。ダウンリンク(または順方向リンク)とは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)とはUEからBSへの通信リンクを指す。本明細書でより詳細に説明されるように、BSは、Node B、gNB、アクセスポイント(AP)、ラジオヘッド、送受信ポイント(TRP)、New Radio(NR) BS、5G Node Bなどと呼ばれ得る。
【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様々な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。5Gとも呼ばれることがあるNew Radio(NR)は、第3世代パートナーシッププロジェクト(3GPP)によって公表されたLTEモバイル規格に対する拡張のセットである。NRは、スペクトル効率を高め、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(たとえば、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。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。
【発明の概要】
【課題を解決するための手段】
【０００６】

いくつかの態様では、ユーザ機器(UE)によって実行されるワイヤレス通信の方法は、複数のサイドリンク通信のための複数のハイブリッド自動再送要求(HARQ)フィードバックを決定するステップと、1つまたは複数のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するステップと、HARQフィードバック機会において、HARQフィードバックの少なくともサブセットをサイドリンク上で送信するステップとを含み得る。

【０００７】

第1の態様では、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するステップが、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを、UEが、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することができないと決定するステップ、UEが、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することを許可されていないと決定するステップ、複数のサイドリンク通信のうちの2つ以上のサイドリンク通信間の衝突を検出するステップ、またはHARQフィードバック機会においてHARQフィードバック衝突を検出するステップのうちの少なくとも1つに少なくとも部分的に基づいて、識別するステップを含む。第2の態様では、単独で、または第1の態様と組み合わせて、複数のHARQフィードバックの各HARQフィードバックが、複数のサイドリンク通信のそれぞれのサイドリンク通信に関連付けられたNACKを含む。

【０００８】

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つまたは複数と組み合わせて、複数のHARQフィードバックのHARQフィードバックが、複数のサイドリンク通信のそれぞれのサイドリンク通信に関連付けられたNACKまたはACKを含む。第4の態様では、単独で、または第1から第3までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、方法は、複数の周期的HARQフィードバック機会からHARQフィードバック機会を、複数のサイドリンク通信の時間領域リソースロケーションと、HARQフィードバック遅延パラメータとに少なくとも部分的に基づいて、識別するステップをさらに含む。第5の態様では、単独で、または第1から第4までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、方法は、複数のHARQフィードバックについて、複数のサイドリンク通信に関連付けられた、サイドリンクのそれぞれのサブチャネルに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバック機会におけるサブキャリアのそれぞれのセットを識別するステップをさらに含む。

【０００９】

第6の態様では、単独で、または第1から第5までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離、1つまたは複数のUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置、または複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのうちの少なくとも1つを含む。第7の態様では、単独で、または第1から第6までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と比較して高く、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するステップが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と比較して高いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別するステップを含む。

【００１０】

第8の態様では、単独で、または第1から第7までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、第1のサイドリンク通信に関連付けられたサイドリンク制御情報(SCI)に示される。第9の態様では、単独で、または第1から第8までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、UEと1つまたは複数の

他のUEとの間の距離とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するステップが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEとの間の距離が、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定するステップと、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップとを含む。

【００１１】

第10の態様では、単独で、または第1から第9までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定するステップが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定するステップを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別するステップを含む。第11の態様では、単独で、または第1から第10までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定するステップが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定するステップを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別するステップを含む。

【００１２】

第12の態様では、単独で、または第1から第11までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、1つまたは複数の他のUEに関連付けられた1つまたは複数の測定値とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するステップが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定するステップと、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップとを含む。

【００１３】

第13の態様では、単独で、または第1から第12までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定するステップが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定するステップを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別するステップを含む。第14の

態様では、単独で、または第1から第13までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定するステップが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定するステップを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別するステップを含む。

【００１４】

第15の態様では、単独で、または第1から第14までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するステップが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップを含む。第16の態様では、単独で、または第1から第15までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが、ユニキャスト送信モード、グループキャスト送信モード、マルチキャスト送信モード、またはブロードキャスト送信モードのうち少なくとも1つを含む。

【００１５】

第17の態様では、単独で、または第1から第16までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するステップが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックが、HARQフィードバック機会におけるHARQフィードバッククラスタの数を最小にするかどうかを決定するステップと、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックが、HARQフィードバック機会におけるHARQフィードバッククラスタの数を最小にするかどうかを決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップとを含む。

【００１６】

第18の態様では、単独で、または第1から第17までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードを含み、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するステップが、複数のHARQフィードバックから第1のHARQフィードバック、または複数のHARQフィードバックから第2のHARQフィードバックを、複数のサイドリンク通信のうちの、第1のHARQフィードバックに関連付けられた第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの、第2のHARQフィードバックに関連付けられた第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとに少なくとも部分的に基づいて、識別するステップを含む。

【００１７】
第19の態様では、単独で、または第1から第18までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するステップが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップを含む。
【００１８】
第20の態様では、単独で、または第1から第19までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するステップが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEとの間の距離が、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定するステップと、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップとを含む。
【００１９】
第21の態様では、単独で、または第1から第20までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定するステップが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定するステップを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別するステップを含む。第22の態様では、単独で、または第1から第21までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定するステップが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定するステップを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別するステップを含む。
【００２０】
第23の態様では、単独で、または第1から第22までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、1つまたは複数の他のUEに関連付けられた1つまたは複数の測定値とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバック

の少なくともサブセットを識別するステップが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定するステップと、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップとを含む。

【００２１】

第24の態様では、単独で、または第1から第23までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定するステップが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定するステップを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別するステップを含む。第25の態様では、単独で、または第1から第24までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定するステップが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定するステップを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別するステップが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別するステップを含む。

【００２２】

第26の態様では、単独で、または第1から第25までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれの優先順位が、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれのSCIに示される。第27の態様では、単独で、または第1から第26までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれの優先順位を含み、HARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するステップが、HARQフィードバックの少なくともサブセットについて、複数のサイドリンク通信のうちの、最高の優先順位を有する第1のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別するステップと、HARQフィードバックの少なくともサブセットについて、HARQフィードバックの少なくともサブセットが、HARQフィードバック機会においてUEが送信することができるHARQフィードバックの数を満たすまで、優先順位の降順に、複数のサイドリンク通信のうちの、1つまたは複数の第2のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別するステップとを含む。

【００２３】

いくつかの態様では、ワイヤレス通信のための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み得る。メモリおよび1つまたは複数のプロセッサは、複数のサイドリンク通信のための複数のHARQフィードバックを決定することと、1つまたは複数のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することと、HARQフィードバック機会において、HARQフィードバックの少なくともサブセットをサイドリンク上で送信することとを行うように構成され得る。

【００２４】

第1の態様では、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを、UEが、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することができないと決定すること、UEが、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することを許可されていないと決定すること、複数のサイドリンク通信のうちの2つ以上のサイドリンク通信間の衝突を検出すること、またはHARQフィードバック機会においてHARQフィードバック衝突を検出することのうちの少なくとも1つに少なくとも部分的に基づいて、識別することを含む。第2の態様では、単独で、または第1の態様と組み合わせて、複数のHARQフィードバックの各HARQフィードバックが、複数のサイドリンク通信のそれぞれのサイドリンク通信に関連付けられたNACKを含む。

【００２５】

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つまたは複数と組み合わせて、複数のHARQフィードバックのHARQフィードバックが、複数のサイドリンク通信のそれぞれのサイドリンク通信に関連付けられたNACKまたはACKを含む。第4の態様では、単独で、または第1から第3までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のプロセッサは、さらに、複数の周期的HARQフィードバック機会からHARQフィードバック機会を、複数のサイドリンク通信の時間領域リソースロケーションと、HARQフィードバック遅延パラメータとに少なくとも部分的に基づいて、識別する。第5の態様では、単独で、または第1から第4までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のプロセッサは、さらに、複数のHARQフィードバックについて、複数のサイドリンク通信に関連付けられた、サイドリンクのそれぞれのサブチャネルに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバック機会におけるサブキャリアのそれぞれのセットを識別する。

【００２６】

第6の態様では、単独で、または第1から第5までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離、1つまたは複数のUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置、または複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのうちの少なくとも1つを含む。第7の態様では、単独で、または第1から第6までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と比較して高く、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と比較して高いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００２７】

第8の態様では、単独で、または第1から第7までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、第1のサイドリンク通信に関連付けられたSCIに示される。第9の態様では、単独で、または第1から第8までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他

のUEとの間の距離が、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することと、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００２８】

第10の態様では、単独で、または第1から第9までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第11の態様では、単独で、または第1から第10までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００２９】

第12の態様では、単独で、または第1から第11までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、1つまたは複数の他のUEに関連付けられた1つまたは複数の測定値とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することと、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００３０】

第13の態様では、単独で、または第1から第12までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第14の態様では、単独で、または第1から第13までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号

強度測定値と比較して大きくないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００３１】

第15の態様では、単独で、または第1から第14までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することを含む。第16の態様では、単独で、または第1から第15までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが、ユニキャスト送信モード、グループキャスト送信モード、マルチキャスト送信モード、またはブロードキャスト送信モードのうち少なくとも1つを含む。

【００３２】

第17の態様では、単独で、または第1から第16までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックが、HARQフィードバック機会におけるHARQフィードバッククラスタの数を最小にするかどうかを決定することと、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックが、HARQフィードバック機会におけるHARQフィードバッククラスタの数を最小にするかどうかを決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００３３】

第18の態様では、単独で、または第1から第17までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードを含み、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、複数のHARQフィードバックから第1のHARQフィードバック、または複数のHARQフィードバックから第2のHARQフィードバックを、複数のサイドリンク通信のうちの、第1のHARQフィードバックに関連付けられた第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの、第2のHARQフィードバックに関連付けられた第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとに少なくとも部分的に基づいて、識別することを含む。

【００３４】

第19の態様では、単独で、または第1から第18までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサ

ブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００３５】

第20の態様では、単独で、または第1から第19までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEとの間の距離が、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することと、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００３６】

第21の態様では、単独で、または第1から第20までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第22の態様では、単独で、または第1から第21までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００３７】

第23の態様では、単独で、または第1から第22までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、1つまたは複数の他のUEに関連付けられた1つまたは複数の測定値とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することと、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００３８】

第24の態様では、単独で、または第1から第23までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第25の態様では、単独で、または第1から第24までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００３９】

第26の態様では、単独で、または第1から第25までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれの優先順位が、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれのSCIに示される。第27の態様では、単独で、または第1から第26までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれの優先順位を含み、HARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、HARQフィードバックの少なくともサブセットについて、複数のサイドリンク通信のうちの、最高の優先順位を有する第1のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別することと、HARQフィードバックの少なくともサブセットについて、HARQフィードバックの少なくともサブセットが、HARQフィードバック機会においてUEが送信することができるHARQフィードバックの数を満たすまで、優先順位の降順に、複数のサイドリンク通信のうちの、1つまたは複数の第2のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００４０】

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、複数のサイドリンク通信のための複数のHARQフィードバックを決定することと、1つまたは複数のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することと、HARQフィードバック機会において、HARQフィードバックの少なくともサブセットをサイドリンク上で送信することとを行わせ得る。

【００４１】

第1の態様では、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを、UEが、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することができないと決定すること、UEが、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することを許可されていないと決定すること、複数のサイドリンク通信のうちの2つ以上のサイドリンク通信間の衝突を検出すること、またはHARQフィードバック機会においてHARQフィードバック衝突を検出することのうちの少なくとも1つに少なくとも部分的に基づいて、識別することを含む。第2の態様では、単独で、または第1の態様と組み合わせて、複数のHARQフィードバックの各HARQフィードバックが、複数のサイドリンク通信のそれぞれのサイドリンク通信

に関連付けられたNACKを含む。

【００４２】

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つまたは複数と組み合わせて、複数のHARQフィードバックのHARQフィードバックが、複数のサイドリンク通信のそれぞれのサイドリンク通信に関連付けられたNACKまたはACKを含む。第4の態様では、単独で、または第1から第3までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数の命令は、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、複数の周期的HARQフィードバック機会からHARQフィードバック機会を、複数のサイドリンク通信の時間領域リソースロケーションと、HARQフィードバック遅延パラメータとに少なくとも部分的に基づいて、識別させる。第5の態様では、単独で、または第1から第4までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数の命令は、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、複数のHARQフィードバックについて、複数のサイドリンク通信に関連付けられた、サイドリンクのそれぞれのサブチャネルに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバック機会におけるサブキャリアのそれぞれのセットを識別させる。

【００４３】

第6の態様では、単独で、または第1から第5までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離、1つまたは複数のUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置、または複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのうちの少なくとも1つを含む。第7の態様では、単独で、または第1から第6までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と比較して高く、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と比較して高いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００４４】

第8の態様では、単独で、または第1から第7までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、第1のサイドリンク通信に関連付けられたSCIに示される。第9の態様では、単独で、または第1から第8までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEとの間の距離が、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することと、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００４５】

第10の態様では、単独で、または第1から第9までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のU

Eとの間の距離と比較して短いと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第11の態様では、単独で、または第1から第10までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００４６】

第12の態様では、単独で、または第1から第11までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、1つまたは複数の他のUEに関連付けられた1つまたは複数の測定値とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することと、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００４７】

第13の態様では、単独で、または第1から第12までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第14の態様では、単独で、または第1から第13までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００４８】

第15の態様では、単独で、または第1から第14までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセッ

トを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することを含む。第16の態様では、単独で、または第1から第15までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが、ユニキャスト送信モード、グループキャスト送信モード、マルチキャスト送信モード、またはブロードキャスト送信モードのうち少なくとも1つを含む。

【００４９】

第17の態様では、単独で、または第1から第16までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックが、HARQフィードバック機会におけるHARQフィードバッククラスタの数を最小にするかどうかを決定することと、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックが、HARQフィードバック機会におけるHARQフィードバッククラスタの数を最小にするかどうかを決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００５０】

第18の態様では、単独で、または第1から第17までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードを含み、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、複数のHARQフィードバックから第1のHARQフィードバック、または複数のHARQフィードバックから第2のHARQフィードバックを、複数のサイドリンク通信のうちの、第1のHARQフィードバックに関連付けられた第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの、第2のHARQフィードバックに関連付けられた第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとに少なくとも部分的に基づいて、識別することを含む。

【００５１】

第19の態様では、単独で、または第1から第18までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００５２】

第20の態様では、単独で、または第1から第19までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離とを含み、複数のサイドリンク

通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEとの間の距離が、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することと、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００５３】

第21の態様では、単独で、または第1から第20までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第22の態様では、単独で、または第1から第21までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００５４】

第23の態様では、単独で、または第1から第22までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、1つまたは複数の他のUEに関連付けられた1つまたは複数の測定値とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することと、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００５５】

第24の態様では、単独で、または第1から第23までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第25の態様では、単独で、または第1から第24までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUE

に関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００５６】

第26の態様では、単独で、または第1から第25までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれの優先順位が、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれのSCIに示される。第27の態様では、単独で、または第1から第26までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれの優先順位を含み、HARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、HARQフィードバックの少なくともサブセットについて、複数のサイドリンク通信のうちの、最高の優先順位を有する第1のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別することと、HARQフィードバックの少なくともサブセットについて、HARQフィードバックの少なくともサブセットが、HARQフィードバック機会においてUEが送信することができるHARQフィードバックの数を満たすまで、優先順位の降順に、複数のサイドリンク通信のうちの、1つまたは複数の第2のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００５７】

いくつかの態様では、ワイヤレス通信のための装置は、複数のサイドリンク通信のための複数のHARQフィードバックを決定するための手段と、1つまたは複数のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するための手段と、HARQフィードバック機会において、HARQフィードバックの少なくともサブセットをサイドリンク上で送信するための手段とを含み得る。

【００５８】

第1の態様では、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを、UEが、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することができないと決定すること、UEが、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することを許可されていないと決定すること、複数のサイドリンク通信のうちの2つ以上のサイドリンク通信間の衝突を検出すること、またはHARQフィードバック機会においてHARQフィードバック衝突を検出することのうちの少なくとも1つに少なくとも部分的に基づいて、識別することを含む。第2の態様では、単独で、または第1の態様と組み合わせて、複数のHARQフィードバックの各HARQフィードバックが、複数のサイドリンク通信のそれぞれのサイドリンク通信に関連付けられたNACKを含む。

【００５９】

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つまたは複数と組み合わせて、複数のHARQフィードバックのHARQフィードバックが、複数のサイドリンク通信のそれぞれのサイドリンク通信に関連付けられたNACKまたはACKを含む。第4の態様では、単独で、または第1から第3までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、装置は、複数の周期的HARQフィードバック機会からHARQフィードバック機会を、複数のサイドリンク通信の時間領域リソースロケーションと、HARQフィードバック遅延パラメータとに少なくとも部分的に基づいて、識別するための手段を含む。第5の態様では、単独で、または第1から第4までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、装置は、複数

のHARQフィードバックについて、複数のサイドリンク通信に関連付けられた、サイドリンクのそれぞれのサブチャネルに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバック機会におけるサブキャリアのそれぞれのセットを識別するための手段を含む。

【００６０】

第6の態様では、単独で、または第1から第5までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離、1つまたは複数のUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置、または複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのうちの少なくとも1つを含む。第7の態様では、単独で、または第1から第6までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と比較して高く、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と比較して高いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００６１】

第8の態様では、単独で、または第1から第7までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、第1のサイドリンク通信に関連付けられたSCIに示される。第9の態様では、単独で、または第1から第8までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEとの間の距離が、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することと、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００６２】

第10の態様では、単独で、または第1から第9までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第11の態様では、単独で、または第1から第10までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００６３】

第12の態様では、単独で、または第1から第11までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、1つまたは複数の他のUEに関連付けられた1つまたは複数の測定値とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することと、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００６４】

第13の態様では、単独で、または第1から第12までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第14の態様では、単独で、または第1から第13までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００６５】

第15の態様では、単独で、または第1から第14までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することを含む。第16の態様では、単独で、または第1から第15までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが、ユニキャスト送信モード、グループキャスト送信モード、マルチキャスト送信モード、またはブロードキャスト送信モードのうち少なくとも1つを含む。

【００６６】

第17の態様では、単独で、または第1から第16までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた

優先順位と、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックが、HARQフィードバック機会におけるHARQフィードバッククラスタの数を最小にするかどうかを決定することと、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックが、HARQフィードバック機会におけるHARQフィードバッククラスタの数を最小にするかどうかを決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００６７】

第18の態様では、単独で、または第1から第17までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードを含み、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、複数のHARQフィードバックから第1のHARQフィードバック、または複数のHARQフィードバックから第2のHARQフィードバックを、複数のサイドリンク通信のうちの、第1のHARQフィードバックに関連付けられた第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの、第2のHARQフィードバックに関連付けられた第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとに少なくとも部分的に基づいて、識別することを含む。

【００６８】

第19の態様では、単独で、または第1から第18までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００６９】

第20の態様では、単独で、または第1から第19までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEとの間の距離が、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することと、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００７０】

第21の態様では、単独で、または第1から第20までの態様のうちの1つまたは複数と組

み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第22の態様では、単独で、または第1から第21までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００７１】

第23の態様では、単独で、または第1から第22までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、1つまたは複数の他のUEに関連付けられた1つまたは複数の測定値とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することと、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００７２】

第24の態様では、単独で、または第1から第23までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第25の態様では、単独で、または第1から第24までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【００７３】

第26の態様では、単独で、または第1から第25までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれの優先順位が、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれのSCIに示される。第27の態

様では、単独で、または第1から第26までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれの優先順位を含み、HARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、HARQフィードバックの少なくともサブセットについて、複数のサイドリンク通信のうちの、最高の優先順位を有する第1のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別することと、HARQフィードバックの少なくともサブセットについて、HARQフィードバックの少なくともサブセットが、HARQフィードバック機会においてUEが送信することができるHARQフィードバックの数を満たすまで、優先順位の降順に、複数のサイドリンク通信のうちの、1つまたは複数の第2のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別することとを含む。

【００７４】

態様は、一般に、添付図面、明細書、および付属書類を参照しながら本明細書で十分に説明されるような、また添付図面、明細書、および付属書類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。

【００７５】

上記は、以下の詳細な説明がよりよく理解され得るように、本開示による例の特徴および技術的利点をかなり広範に概説している。以下で、追加の特徴および利点が説明される。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得る。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。本明細書で開示する概念の特性、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よく理解されよう。図の各々は、特許請求の範囲の限定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。

【００７６】

上述した本開示の特徴が詳細に理解され得るように、そのうちのいくつかが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てよい。しかしながら、本説明は他の等しく効果的な態様を許容し得るので、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、同じかまたは類似の要素を識別し得る。

【図面の簡単な説明】

【００７７】

【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一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の中で基地局がユーザ機器(UE)と通信している一例を概念的に示すブロック図である。

【図３Ａ】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一例を概念的に示すブロック図である。

【図３Ｂ】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な同期通信階層を概念的に示すブロック図である。

【図４Ａ】本開示の様々な態様による、サイドリンクハイブリッド自動再送要求(HARQ)フィードバックを送信する一例を示す図である。

【図４Ｂ】本開示の様々な態様による、サイドリンクハイブリッド自動再送要求(HARQ)フィードバックを送信する一例を示す図である。

【図４Ｃ】本開示の様々な態様による、サイドリンクハイブリッド自動再送要求(HARQ)フィードバックを送信する一例を示す図である。

【図４Ｄ】本開示の様々な態様による、サイドリンクハイブリッド自動再送要求(HARQ)フィードバックを送信する一例を示す図である。

【図４Ｅ】本開示の様々な態様による、サイドリンクハイブリッド自動再送要求(HARQ)

フィードバックを送信する一例を示す図である。
【図４Ｆ】本開示の様々な態様による、サイドリンクハイブリッド自動再送要求(HARQ)フィードバックを送信する一例を示す図である。
【図５】本開示の様々な態様による、たとえば、UEによって実行される、例示的なプロセスを示す図である。
【図６】本開示の様々な態様による、例示的な装置における異なるモジュール/手段/構成要素間のデータフローを示す概念データフロー図である。
【発明を実施するための形態】
【００７８】
本開示の様々な態様が、添付の図面を参照しながら以下でより十分に説明される。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はない。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達するように提供される。本明細書における教示に基づいて、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、当業者は理解されるべきである。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、装置が実装されてよく、または方法が実践されてよい。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よいことを理解されたい。
【００７９】
次に、様々な装置および技法を参照しながら電気通信システムのいくつかの態様が提示される。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得る。そのような要素がハードウェアとして実装されるか、ソフトウェアとして実装されるかは、具体的な適用例および全体的なシステムに課される設計制約に依存する。
【００８０】
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。
【００８１】
図1は、本開示の態様が実践され得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)、および他のネットワークエンティティを含んでよい。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、送信受信ポイント(TRP)などと呼ばれることもある。各BSは、特定の地理的エリアに通信カバレージを提供し得る。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のカバレージエリア、および/またはこのカバレージエ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。
【００８２】
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ー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、半径数キロメートル)をカバーすることがあり、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することがある。ピコセルは、比較的小さい地理的エリアをカバーす

ることがあり、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することがある。フェムトセルは、比較的小さい地理的エリア(たとえば、自宅)をカバーすることがあり、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することがある。マクロセルのためのBSは、マクロBSと呼ばれることがある。ピコセルのためのBSは、ピコBSと呼ばれることがある。フェムトセルのためのBSはフェムトBSまたはホームBSと呼ばれることがある。図1に示す例では、BS110aは、マクロセル102aのためのマクロBSであってもよく、BS110bは、ピコセル102bのためのピコBSであってもよく、BS110cは、フェムトセル102cのためのフェムトBSであってもよい。BSは、1つまたは複数(たとえば、3つ)のセルをサポートしてもよい。「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得る。

【００８３】

いくつかの態様では、セルは、必ずしも静止していなくてよく、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ことがある。いくつかの態様では、BSは、任意の好適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じて、互いにかつ/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)に相互接続され得る。

【００８４】

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であり得る。図1に示す例では、中継局110dは、BS110aとUE120dとの間の通信を容易にするために、マクロBS110aおよびUE120dと通信し得る。中継局は、中継BS、中継基地局、リレーなどと呼ばれることもある。

【００８５】

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、異なるカバレージエリア、および干渉に対する異なる影響を有することがある。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)を有することがあるが、ピコBS、フェムトBS、および中継BSは、もっと低い送信電力レベル(たとえば、0.1～2ワット)を有することがある。

【００８６】

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

【００８７】

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り得る。UEは、ワイヤレスネットワーク100内の1つまたは複数のBSと通信することができ、サイドリンクなどを介して別のUE(たとえば、図1に示すように、UE120aおよびUE120e)と直接通信することができる。UEは、アクセス端末、端末、移動局、加入者ユニット、局などと呼ばれることもある。UEは、セルラーフォン(たとえば、スマートフォン)、携帯情報端末(PDA)、ワイヤレスモデム、ワイヤレス通信デバイス、ハンドヘルドデバイス、ラップトップコンピュータ、コードレスフォン、ワイヤレスローカルループ(WLL)局、タブレット、カメラ、ゲームデバイス、ネットブック、スマートブック、ウルトラブック、医療デバイスもしくは医療機器、生体センサ/デバイス、ウェアラブルデバイス(スマートウォッチ、スマートクロージング、スマートグラス、スマートリストバンド、スマートジュエリー(たとえば、スマ

ートリング、スマートブレスレット))、エンターテインメントデバイス(たとえば、音楽もしくはビデオデバイス、または衛星ラジオ)、車両構成要素もしくは車両センサ、スマートメータ/センサ、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有線の媒体を介して通信するように構成される任意の他の好適なデバイスであってよい。

【００８８】

いくつかのUEは、マシンタイプ通信(MTC:machine-type communication)UE、または発展型もしくは拡張マシンタイプ通信(eMTC:enhanced machine-type communication)UEと見なされてよい。MTC UEおよびeMTC UEは、たとえば、基地局、別のデバイス(たとえば、リモートデバイス)、またはいくつ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、メータ、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、有線またはワイヤレスの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)のための接続性またはネットワークへの接続性を提供し得る。いくつかのUEは、モノのインターネット(IoT)デバイスと見なされてよく、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よい。いくつかのUEは、顧客構内機器(CPE:Customer Premises Equipment)と見なされてよい。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側に含められてよい。

【００８９】

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

【００９０】

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)は、1つまたは複数のサイドリンクチャネルを使用して(たとえば、互いに通信するための媒介として基地局110を使用せずに)直接通信してよい。たとえば、UE120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み得る)ビークルツーエブリシング(V2X)プロトコル、メッシュネットワークなどを使用して通信し得る。この事例では、UE120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によって実行されるものとして本明細書の中の他の場所で説明する他の動作を実行し得る。

【００９１】

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に関して説明するものとは異なってよい。

【００９２】

図2は、図1の中の基地局のうちの1つおよびUEのうちの1つであってよい、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が装備されてよく、UE120はR個のアンテナ252a～252rが装備されてよく、ただし、一般に、T≧1かつR≧1である。

【００９３】

基地局110において、送信プロセッサ220は、1つまたは複数のUEのためのデータをデータソース212から受け取ってよく、UEから受信されたチャネル品質インジケータ(CQI:channel quality indicator)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:modulation and coding scheme)を選択し得、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)し得、データシンボルをすべてのUEに提供し得る。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:semi-static resource partitioning information)などのための)システム情報および制御情報(たとえば、CQI要求、許可、上位レイヤシグナリングなど)を処理し得、オーバーヘッドシンボルおよび制御シンボルを提供し得る。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:cell-specific reference signal))および同期信号(たとえば、1次同期信号(PSS:primary synchronization signal)および2次同期信号(SSS:secondary synchronization signal))用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、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)を実行し得、T個の出力シンボルストリームをT個の変調器(MOD)232a～232tに提供し得る。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得る。各変調器232は、出力サンプルストリームをさらに処理(たとえば、アナログに変換、増幅、フィルタ処理、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得る。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を介して送信され得る。以下でより詳細に説明する様々な態様によれば、同期信号は、追加の情報を伝達するために、ロケーション符号化を用いて生成され得る。

【００９４】

UE120において、アンテナ252a～252rは、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得、それぞれ、受信された信号を復調器(DEMOD)254a～254rに提供し得る。各復調器254は、受信された信号を調整(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)して、入力サンプルを取得し得る。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得る。MIMO検出器256は、すべてのR個の復調器254a～254rからの受信シンボルを取得し得、適用可能な場合、受信シンボルに対してMIMO検出を実行し得、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、復調および復号)し得、UE120のための復号データをデータシンク260に提供し得、復号された制御情報およびシステム情報をコントローラ/プロセッサ280に提供し得る。チャネルプロセッサは、基準信号受信電力(RSRP:reference signal received power)、受信信号強度インジケータ(RSSI:received signal strength indicator)、基準信号受信品質(RSRQ:reference signal received quality)、チャネル品質インジケータ(CQI)などを決定し得る。いくつかの態様では、UE120の1つまたは複数の構成要素は、ハウジングの中に含められてよい。

【００９５】

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などを備える報告のための)制御情報を、受け取ってよく処理してよい。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てよく、変調器254a～254rによって(たとえば、DFT-s-OFDM用、CP-OFDM用などに)さらに処理されてよく、基地局110へ送信され得る。基地局110において、UE120および他のUEからのアップリンク信号は、アンテナ234によって受信され、復調器232によって処理され、適用可能な場合、MIMO検出器236によって検出され、受信プロセッサ238によってさらに処理されて、UE120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し得る。受信プロセッサ238は、復号データをデータシンク239に、また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。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と通信し得る。ネットワークコントローラ130は、通信ユニット294、コントローラ/プロセッサ290、およびメモリ292を含んでよい。

【００９６】

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、本明細書の他の場所でより詳細に説明するように、サイドリンクハイブリッド自動再送要求(HARQ)フィードバックを送信することに関連付けられる1つまたは複数の技法を実行してもよい。たとえば、基地局110のコントローラ/プロセッサ240、UE120のコントローラ/プロセッサ280、および/または図2の任意の他の構成要素は、たとえば、図5のプロセス500および/または本明細書で説明する他のプロセスの動作を実行または指示してもよい。メモリ242および282は、それぞれ、基地局110およびUE120のためのデータおよびプログラムコードを記憶してもよい。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含み得る。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5のプロセス500および/または本明細書で説明するような他のプロセスの動作を実行または指示し得る。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のデータ送信のためにUEをスケジュールしてもよい。

【００９７】

いくつかの態様では、UE120は、複数のサイドリンク通信のための複数のHARQフィードバックを決定するための手段と、1つまたは複数のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別するための手段と、HARQフィードバック機会において、HARQフィードバックの少なくともサブセットをサイドリンク上で送信するための手段などとを含み得る。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、図2に関連して説明したUE120の1つまたは複数の構成要素を含み得る。

【００９８】

上記に示すように、図2は一例として提供される。他の例は、図2に関して説明するものとは異なってよい。

【００９９】

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)のための例示的なフレーム構造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(時々、フレームと呼ばれる)の単位に区分され得る。各無線フレームは、所定の持続時間(たとえば、10ミリ秒(ms))を有してよく、(たとえば、0～Z-1という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得る。各サブフレームは、所定の持続時間(たとえば、1ms)を有してよく、スロットのセットを含んでよい(たとえば、サブフレーム当り2^m個のスロットが図3Aに示され、ここで、mは、0、1、2、3、4などの、送信のために使用されるヌメロロジーである)。各スロットは、L個のシンボル期間のセットを含んでよい。たとえば、各スロットは、(たとえば、図3Aに示すように)14個のシンボル期間、7個のシンボル期間、または別の個数のシンボル期間を含んでよい。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というインデックスを割り当てられてよい。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よい。

【０１００】

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ことがある、他のタイプのワイヤレス通信構造に等しく適用され得る。いくつかの態様では、ワイヤレス通信規格および/またはプロトコルによって定義される周期的な時間制限された通信ユニットは、ワイヤレス通信構造と呼ばれ得る。追加または代替として、図3Aに示すものとは異なる構成のワイヤレス通信構造が使

用されてよい。

【０１０１】

いくつかの態様では、UE(たとえば、UE120a、UE120eなど)は、サイドリンク上で、別のUE(たとえば、UE120a、UE120eなど)に、1つまたは複数のサイドリンク通信を送信し得る。UEは、フレーム構造300に含まれる1つまたは複数のスロット、フレーム構造300に含まれる1つまたは複数のサブキャリアまたはサブチャネルなどで、1つまたは複数のサイドリンク通信を送信し得る。いくつかの態様では、別のUEは、1つまたは複数のサイドリンク通信を受信してもよく、1つまたは複数のサイドリンク通信のHARQフィードバックを生成してもよく、1つまたは複数のHARQフィードバック通信にHARQフィードバックを組み込んでもよく、サイドリンクのために構成されたフレーム構造300で、報告期間またはHARQ機会おいて、1つまたは複数のHARQフィードバック通信を、サイドリンク上でUEに送信してもよい。

【０１０２】

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得る。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)などを送信し得る。PSSおよびSSSは、セル探索およびセル捕捉のためにUEによって使用され得る。たとえば、PSSは、シンボルタイミングを決定するためにUEによって使用されてよく、SSSは、基地局に関連する物理セル識別子、およびフレームタイミングを決定するためにUEによって使用されてよい。基地局はまた、物理ブロードキャストチャネル(PBCH:physical broadcast channel)を送信し得る。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の、いくつかのシステム情報を搬送し得る。

【０１０３】

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:synchronization signal)階層)に従って、PSS、SSS、および/またはPBCHを送信し得る。

【０１０４】

図3Bは、同期通信階層の一例である例示的な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得るSSバーストの繰返しの最大数である)を含んでよい。さらに図示するように、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得るSSブロックの最大数である)を含んでよい。いくつかの態様では、異なるSSブロックは、異なってビームフォーミングされてよい。SSバーストセットは、図3Bに示すように、Xミリ秒ごとのような、周期的にワイヤレスノードによって送信されてよい。いくつかの態様では、SSバーストセットは、図3BではYミリ秒として示される、固定のまたは動的な長さを有してよい。

【０１０５】

図3Bに示すSSバーストセットは、同期通信セットの一例であり、本明細書で説明する技法に関して他の同期通信セットが使用されてよい。さらに、図3Bに示すSSブロックは、同期通信の一例であり、本明細書で説明する技法に関して他の同期通信が使用されてよい。

【０１０６】

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:tertiary synchronization signal))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、SSバーストの中に複数のSSブロックが含まれ、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よい。いくつかの態様では、SSバーストの中に単一のSSブロックが含まれてよい。いくつかの態様では、SSブロックは、長さが少なくとも4シンボル期間であってよく、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。

【０１０７】

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の連続した無線リソース(たとえば、連続したシンボル期間)の中で送信されてよい。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。

【０１０８】

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性を有してよく、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性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、反復され得る。

【０１０９】

基地局は、いくつかのスロットの中で物理ダウンリンク共有チャネル(PDSCH:physical downlink shared channel)上でシステム情報ブロック(SIB:system information block)などのシステム情報を送信し得る。基地局は、スロットのC個のシンボル期間の中で物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)上で制御情報/データを送信してよく、ここで、Bはスロットごとに構成可能であってよい。基地局は、各スロットの残りのシンボル期間の中で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よい。

【０１１０】

上記に示すように、図3Aおよび図3Bは例として提供される。他の例は、図3Aおよび図3Bに関して説明するものとは異なってよい。

【０１１１】

いくつかの場合には、2つ以上の従属エンティティ(たとえば、UE)は、サイドリンク信号を使用して互いと通信してもよい。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からネットワークへの中継、V2X通信、あらゆるモノのインターネット(IoE)通信、IoT通信、ミッションクリティカルメッシュ、および/または様々な他の適切な適用例を含んでもよい。スケジューリングエンティティがスケジューリングおよび/または制御の目的で利用される場合があるにもかかわらず、スケジューリングエンティティ(たとえば、UEまたはBS)を通じて通信を中継することなく、ある従属エンティティ(たとえば、UE1)から別の従属エンティティ(たとえば、UE2)に送信される通信は、サイドリンク通信と呼ばれ得る。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(たとえば、Wi-Fiなどのセルラー通信以外のために予約されている、5GHzなどの産業科学医療(ISM)無線帯域)を使用して送信され得る。

【０１１２】

いくつかの場合には、UEは、UEと他のUEとの間のサイドリンク上で他のUEから受信されたサイドリンク通信に関連付けられたフィードバックを、別のUEに提供し得る。フィードバックは、たとえば、HARQフィードバック(たとえば、サイドリンク通信のための肯定応答(ACK)または否定応答(NACK))を含み得る。UEは、サイドリンク上の1つまたは複数のHARQフィードバック通信でHARQフィードバックを送信することができる。いくつかの場合には、サイドリンクのためのフレーム構造は、1つまたは複数のHARQフィードバック通信を送信するために使用され得るHARQフィードバック機会を含み得る。UEが単一のBSにHARQフィードバックを提供することができるBSとのセルラー通信リンクとは異なり、UEは、HARQフィードバック機会において、サイドリンク上の複数のUEにHARQフィードバックを提供することを許可され得る。しかしながら、UEが、HARQフィードバック機会において送信することが可能である、および/または許可されるよりも多い量のHARQフ

ィードバックを提供するようにスケジュールされている場合、UEは、HARQフィードバック機会において、どのHARQフィードバックを送信するかを決定することができないことがある。

【０１１３】

本明細書で説明するいくつかの態様は、サイドリンクHARQフィードバックを送信するための技法および装置を提供する。いくつかの態様では、UEは、サイドリンク上で複数のサイドリンク通信を受信し得る。UEが、HARQフィードバック機会において、すべてのサイドリンク通信のためのHARQフィードバックを送信することができない、および/または送信することを許可されていないと決定した場合、UEは、本明細書で説明した技法を使用して、HARQフィードバック機会において送信するためのHARQフィードバックのサブセットを識別し得る。このようにして、UEは、HARQフィードバック機会においてHARQフィードバックを多重化することが可能であり、HARQフィードバック機会において多重化するHARQフィードバックのサブセットを識別する、および/または同様のことが可能である。

【０１１４】

図4A～図4Fは、本開示の様々な態様による、サイドリンクHARQフィードバックを送信する1つまたは複数の例400を示す図である。図4A～図4Fに示すように、例400は、UE1およびUE2などの複数のUE(たとえば、UE120)を含み得る。しかしながら、いくつかの態様では、より多くの量のUEが、例400に含まれ得る。UE1およびUE2は、ワイヤレスネットワーク(たとえば、ワイヤレスネットワーク100)に含まれてもよく、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、図3Aのフレーム構造300および/または別のサイドリンクフレーム構造などのフレーム構造で構成され得る。

【０１１５】

図4Aに、参照番号402によって示すように、UE1およびUE2は、サイドリンクを介してサイドリンク通信を送信および/または受信することによって、サイドリンクを介して通信し得る。たとえば、UE1は、UE2を含む1つまたは複数のUEから、サイドリンク上で複数のサイドリンク通信を受信し得る。いくつかの態様では、UE1は、UE2を含む複数のUEからサイドリンク上で複数のサイドリンク通信を受信し得る。この場合、複数のUEの各UEは、複数のサイドリンク通信のうちの1つまたは複数のサイドリンク通信をUE1に送信し得る。

【０１１６】

いくつかの態様では、複数のサイドリンク通信は、サイドリンクの1つもしくは複数のチャネルまたはサブチャネル上で送信され得る。この場合、各サイドリンク通信は、1つまたは複数の時間領域リソース(たとえば、1つまたは複数のスロットにわたって、1つまたは複数のシンボルにわたってなど)において、および/または1つもしくは複数の周波数領域リソースにおいて(たとえば、サイドリンクの周波数帯域幅のサブチャネルにおいて)送信され得る。いくつかの態様では、サブチャネルは、周波数帯域幅サイドリンクの複数のサブキャリア、サイドリンクの周波数帯域幅の1つまたは複数のリソースブロックなどを含み得る。

【０１１７】

図4Aに、参照番号404によってさらに示すように、UE1は、複数のサイドリンク通信のための複数のHARQフィードバックを決定し得る。サイドリンク通信のためのHARQフィードバックは、ACKまたはNACKを含み得る。ACKは、サイドリンク通信の送信機(たとえば、UE2または別のUE)に、サイドリンク通信が正常に受信され、復号されたことを示し得る。NACKは、サイドリンク通信の送信機(たとえば、UE2または別のUE)に、サイドリンク通信が正常に受信および/または復号されなかったことを示し得る。いくつかの態様では、UE1が、サイドリンク通信の制御情報(たとえば、サイドリンク制御情報(SCI))と、サイドリンク通信の対応するデータの両方を復号することが可能である場合、UE1は、HARQフィードバックをACKであると決定し得る。いくつかの態様では、UE1が、サイドリンク通信の制御情報(たとえば、SCI)、サイドリンク通信の対応するデータ、または制御情報

と対応するデータの両方を復号することができない場合、UE1は、HARQフィードバックをNACKであると決定し得る。

【０１１８】

いくつかの態様では、UE1およびUE2は、ACK/NACK HARQフィードバック構成を使用して通信してもよく、この場合、受信機UE(たとえば、UE1またはUE2)は、送信機UE(たとえば、UE1またはUE2)からのサイドリンク通信を正常に受信し、復号したことに少なくとも部分的に基づいて、ACKを送信し、受信機UEが復号できないサイドリンク通信についてNACKを送信することになっている。いくつかの態様では、UE1およびUE2は、NACKのみのHARQフィードバック構成を使用して通信してもよく、この場合、送信機UE(たとえば、UE1またはUE2)は、正常に受信され、復号されたサイドリンク通信についてはHARQフィードバックを送信せず、受信機UEが復号できないサイドリンク通信についてのみNACKを送信する。

【０１１９】

いくつかの態様では、UE1は、UE1とUE2との間の距離が距離しきい値を満たすかどうか、および/またはUE2に関連付けられた信号強度測定値が信号強度しきい値を満たすかどうかに少なくとも部分的に基づいて、UE2にHARQフィードバックを提供するように構成され得る。たとえば、UE1は、UE1とUE2との間の距離が距離しきい値を満たす、または距離しきい値を満たさないと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバックをUE2に提供するように構成され得る。UE1は、ラウンドトリップ時間(RTT)および/または別のタイプの距離測定値に少なくとも部分的に基づいて距離を決定してもよく、UE2および/または別のエンティティから距離の指示を受信してもよく、UE2の位置の指示を受信してもよく、UE2の位置およびUE1の位置などに少なくとも部分的に基づいて距離を決定してもよい。別の例として、UE1は、信号強度測定値が信号強度しきい値を満たす、または信号強度しきい値を満たさないと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバックをUE2に提供するように構成され得る。UE1は、RSRP測定、RSSI測定などの1つまたは複数の信号強度測定を実行してもよい。

【０１２０】

図4Aに、参照番号406によってさらに示すように、UE1は、1つまたは複数のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックのためのHARQフィードバック機会およびHARQフィードバック機会における1つまたは複数のサブキャリアのセットを識別し得る。図4Bおよび図4Cは、HARQフィードバック機会の例示的な構成を示す。HARQフィードバック機会のための構成の他の例が使用され得る。

【０１２１】

図4Bの例示的な構成に示すように、HARQフィードバック機会は、サイドライン上のHARQフィードバックのために予約された時間領域持続時間(たとえば、1つまたは複数のシンボル)および複数の周波数領域リソース(たとえば、複数のサブキャリア)を含み得る。いくつかの態様では、サイドリンクのフレーム構造は、複数のHARQフィードバック機会を含み得る。複数のHARQフィードバック機会は、周期的であってもよく(たとえば、特定の時間間隔で発生してもよい)、特定の時間領域位置などで構成されてもよい。いくつかの態様では、HARQフィードバック機会が、HARQフィードバック機会の前に発生した複数のサブチャネルおよび複数のスロットで送信されたサイドリンク通信のためのHARQフィードバックを集約するために使用され得るという点で、HARQフィードバック機会は、マルチスロットHARQフィードバック機会であり得る。このようにして、UE1は、FDMにHARQフィードバック機会を使用し、複数のスロットおよび複数のサブチャネルのためにHARQフィードバックを送信し得る。

【０１２２】

HARQフィードバック機会に対応する複数のスロットは、HARQフィードバック機会の送信期間と呼ばれ得る。送信期間中に送信されたサイドリンク通信のためのHARQフィードバックは、送信期間に関連付けられたHARQフィードバック機会において送信され得る。図4Bに示される例では、例示的なHARQフィードバック機会の送信期間は、2つのスロ

ットおよび10のサブチャネルにまたがり得る。この例では、例示的なHARQフィードバック機会の送信期間は、サイドリンク通信が送信され得る20の時間周波数リソース(たとえば、サブチャネル/スロット0からサブチャネル/スロット19まで)を含み得る。

【０１２３】

いくつかの態様では、UE1は、サイドリンク通信の時間領域リソースロケーション(たとえば、サイドリンク通信が受信されたスロット、マルチスロットサイドリンク通信の最後のまたは終了スロットなど)に少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信のためのHARQフィードバックを送信するHARQフィードバック機会を識別し得る。たとえば、UE1は、サイドリンク通信の時間領域リソースロケーション(たとえば、サイドリンク通信が受信されたスロット、マルチスロットサイドリンク通信の最初のまたは開始スロット、マルチスロットサイドリンク通信の最後のまたは終了スロットなど)が、特定のHARQフィードバック機会にマッピングされる(たとえば、HARQフィードバック機会に関連付けられた送信期間に含まれる)と決定し得る。別の例として、UE1は、UEのHARQフィードバック処理能力(たとえば、UE1がサイドリンク通信のためのHARQフィードバックを決定し、送信するために要する時間量)に少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバック機会を決定し得る。さらなる例として、UE1は、ワイヤレスネットワークのために構成されたHARQフィードバック遅延パラメータ(たとえば、サイドリンク通信を受信することと、サイドリンク通信のためのHARQフィードバックを送信することとの間のシステム全体の遅延)に少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバック機会を決定し得る。したがって、UE1は、HARQフィードバック機会を、サイドリンク通信が受信されたときに対して時間領域で発生する次のHARQフィードバック機会であると決定してもよく、またはHARQフィードバック機会を、サイドリンク通信が受信されたスロットのmスロット後に発生するHARQフィードバック機会として決定してもよい。

【０１２４】

図4Bにさらに示すように、HARQフィードバック機会における複数の周波数領域リソースは、複数のサブキャリアのセットに分割され得る。一例として、HARQフィードバック機会は、サブキャリアの第1のセット0、サブキャリアの第2のセット1などを含み得る。複数のサブキャリアのセットは、HARQフィードバック機会に周波数分割多重化されてもよい。サブキャリアの各セットは、それぞれの複数のサブキャリアを含み得る。いくつかの態様では、HARQフィードバック機会におけるサブキャリアのセットに含まれる複数のサブキャリアは、サブキャリアのセットに排他的であり得る。この場合、複数のサブキャリアに含まれるサブキャリアは、HARQフィードバック機会における別のサブキャリアのセットに含まれない。さらに、図4Bに示された例示的な構成では、サブキャリアのセット内の複数のサブキャリアは、HARQフィードバック機会において周波数コムを形成するために離間された非隣接サブキャリアであってもよい。サブキャリアのセット内の複数のサブキャリアは、HARQフィードバック機会のための周波数帯域幅にわたって不均等に離間されてもよく(たとえば、サブキャリアのセット内のいくつかのサブキャリアは、サブキャリアのセット内の他のサブキャリアに対して異なる数のサブキャリアだけ離間されてもよい)、サブキャリアのセット内の複数のサブキャリアは、HARQフィードバック機会のための周波数帯域幅にわたって均等に離間されてもよく、またはそれらの組合せであってもよい。

【０１２５】

いくつかの態様では、HARQフィードバック機会におけるサブキャリアの各セットは、HARQフィードバック機会に関連付けられた送信期間における時間周波数リソースに関連付けられ得る。UE1は、サブキャリアのセットと時間周波数リソースとの間のマッピングを識別するHARQ構成(たとえば、UE2から、別のUEから、ワイヤレスネットワーク内のBSなどから)を受信してもよく、HARQ構成でハードコードされるなどでもよい(たとえば、HARQ構成は、UE1がワイヤレスネットワーク内に配備される前にUE1上に記憶され得る)。したがって、UE1は、HARQフィードバック機会において、サイドリンク通信が受信された時間領域リソース(たとえば、スロット)および周波数領域リソース(たとえば、サブチ

ャネル)に少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信のためのHARQフィードバックを送信するためのサブキャリアのセットを識別し得る。

【０１２６】

上記の一例として、サブチャネル/スロット0は、サブキャリアのセット0に関連付けられてもよく、サブチャネル/スロット1は、サブキャリアのセット1に関連付けられてもよく、サブチャネル/スロット2は、サブキャリアのセット2に関連付けられてもよく、サブチャネル/スロット3は、サブキャリアのセット3に関連付けられてもよく、以下同様である。いくつかの態様では、送信期間における時間周波数リソースは、サブキャリアのセットに時間周波数リソースをマッピングするために次のスロットに進む前に、スロット内の時間周波数リソースのすべてが、サブキャリアのセットにマッピングされる、(たとえば、図4Bに示されるように)カラムメジャーでサブキャリアのセットが割り当てられてもよい。いくつかの態様では、送信期間における時間周波数リソースは、サブキャリアのセットに時間周波数リソースをマッピングするために次のサブチャネルに進む前に、送信期間におけるサブチャネル内の時間周波数リソースのすべてが、サブキャリアのセットにマッピングされる、ロウメジャーでサブキャリアのセットが割り当てられてもよい。

【０１２７】

いくつかの態様では、UE1は、サイドリンク通信が受信された時間周波数リソースに少なくとも部分的に基づいて、サイドリンク通信のためのHARQフィードバックを送信するサブキャリアのセットを識別し得る。この場合、各サイドリンク通信のためのHARQフィードバックは、サブキャリアのそれぞれのセットに関連付けられ得る。たとえば、UE1は、サブチャネル/スロット0において受信されたサイドリンク通信についてのHARQフィードバックのためのサブキャリアのセット0を識別してもよく、サブチャネル/スロット1において受信されたサイドリンク通信についてのHARQフィードバックのためのサブキャリアのセット1を識別してもよく、サブチャネル/スロット2において受信されたサイドリンク通信についてのHARQフィードバックのためのサブキャリアのセット2を識別してもよく、以下同様であり得る。したがって、UE1は、HARQフィードバック機会において、1つまたは複数のサイドリンク通信が受信された時間周波数リソースに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数のサイドリンク通信のためのHARQフィードバックを送信する、サブキャリアのそれぞれのセットを識別し得る。

【０１２８】

いくつかの態様では、サイドリンク通信の送信は、複数のスロットにまたがり得る。この場合、サイドリンク通信は、マルチスロットサイドリンク通信と呼ばれ得る。UE1は、マルチスロットサイドリンク通信についてのHARQフィードバックのためのサブキャリアのセットを、マルチスロットサイドリンク通信のための最初のまたは開始スロットに少なくとも部分的に基づいて、またはマルチスロットサイドリンク通信のための最後のまたは終了スロットに少なくとも部分的に基づいて決定し得る。

【０１２９】

図4Cの例示的な構成に示すように、サブキャリアのセット内の複数のサブキャリアは、隣接するサブキャリアであってもよい。たとえば、サブキャリアのセット0に含まれる複数のサブキャリアは、隣接するおよび/または連続するサブキャリアのグループを形成してもよく、サブキャリアのセット1に含まれる複数のサブキャリアは、隣接するおよび/または連続するサブキャリアの別のグループを形成してもよく、以下同様であり得る。隣接するサブキャリアのグループは、HARQフィードバック機会における任意のサブキャリアがサブキャリアの1つのセットのみに含まれるように、重複しなくてもよい。

【０１３０】

図4Dに、参照番号408によって示すように、UE1は、複数のHARQフィードバックについてHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別し得る。UE1は、様々な原因により、HARQフィードバックのサブセットを識別し得る。たとえば、UE1が、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックを提供するようにスケジュールされている場合、UE1は、(たとえば、UE1のHARQ処理能力に少なくとも部分的に基づいて)U

E1がHARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することができないと決定し得る。したがって、UE1は、UE1がHARQフィードバック機会において送信することが可能であり得るHARQフィードバックのサブセットを識別し得る。

【０１３１】

別の例として、UE1が、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックを提供するようにスケジュールされている場合、UE1は、(たとえば、ワイヤレスネットワークにおけるBSおよび/または別の構成要素によって構成され得るHARQフィードバックの最大数を指定するパラメータに少なくとも部分的に基づいて)HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することをUE1が許可されていないと決定し得る。したがって、UE1は、UE1がHARQフィードバック機会において送信することを許可され得るHARQフィードバックのサブセットを識別し得る。

【０１３２】

別の例として、UE1は、2つ以上のサイドリンク通信間の衝突、および/または2つ以上のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバック衝突を検出し得る。この場合、UE1は、同じ時間領域リソースおよび周波数領域リソース(たとえば、衝突と呼ばれ得る)において、複数のUEから、2つ以上のサイドリンク通信を受信し得る。時間領域リソースおよび周波数領域リソースは、HARQフィードバック機会においてサブキャリアのセットにマッピングされ得、UE1は、サブキャリアのセットにおいて1つのサイドリンク通信のみのHARQフィードバックを提供することを許可され得るので、2つ以上のサイドリンク通信は、HARQフィードバック衝突を引き起こす可能性がある。したがって、UE1は、残りのサイドリンク通信についてのHARQフィードバックがHARQフィードバックのサブセットに含まれるように、サイドリンク通信のうちの1つまたは複数をドロップまたは廃棄するかどうかを決定し得る。

【０１３３】

いくつかの態様では、UE1は、HARQフィードバックのサブセットを識別するための1つまたは複数のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、複数のHARQフィードバックについてHARQフィードバックのサブセットを識別し得る。いくつかの態様では、1つまたは複数のパラメータは、上述のHARQ構成、UE1で受信される、および/またはUE1のためにハードコードされる別の構成などに含まれ得る。UE1は、1つまたは複数のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、複数のHARQフィードバックのうちのどのHARQフィードバックが、HARQフィードバック機会における送信のためにHARQフィードバックのサブセットに含まれるべきかを決定し得る。

【０１３４】

いくつかの態様では、1つまたは複数のパラメータは、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータ、UE1と複数のサイドリンク通信を送信したUE(たとえば、UE2および/または他のUE)との間の距離のためのパラメータ、複数のサイドリンク通信を送信したUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値のためのパラメータ、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置のためのパラメータ、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのためのパラメータなどを含み得る。

【０１３５】

いくつかの態様では、UE1は、様々な技法を使用して、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれの優先順位に少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバックのサブセットを識別し得る。いくつかの態様では、優先順位は、チャネル優先順位、または複数のサイドリンク通信に関連付けられた別のタイプの優先順位を含み得る。たとえば、UE1は、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と比較して高いと決定してもよく、HARQフィードバックのサブセットに含まれるべき第1のサイドリンク通信のためのHARQフィードバックを識別または選択してもよい。別の例として、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータは、UE1が、最高の優先順位を有するサイドリンク通信のためのHARQフィードバックで開始すること、および、HARQフィードバックのサブセットが、HAR

Qフィードバック機会においてUE1が送信することが可能であり、かつ/または送信することを許可されるHARQフィードバックの数を満たすまで、徐々に減少する優先順位のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別もしくは選択することを示し得る。別の例として、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータは、UE1が、優先順位しきい値を満たす優先順位を有するサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別または選択することを示し得る。

【０１３６】

いくつかの態様では、UE1は、サイドリンク通信に関連付けられたSCIに少なくとも部分的に基づいて、複数のサイドリンク通信のサイドリンク通信の優先順位を決定し得る。たとえば、SCIは、サイドリンク通信のデータ部分に関連付けられた制御部分に含まれてもよく、SCIは、サイドリンク通信の優先順位を示すかまたは指定するフィールドまたは値を含んでもよい。

【０１３７】

いくつかの態様では、UE1は、UE1と複数のサイドリンク通信を送信したUEとの間のそれぞれの距離に少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバックのサブセットを識別し得る。たとえば、UE1は、UE1と第1のサイドリンク通信を送信した第1のUEとの間の距離が、UE1と第2のサイドリンク通信を送信した第2のUEとの間の距離と比較して大きいと決定することができ、UE1と第1のUEとの間の距離がUE1と第2のUEとの間の距離よりも大きいことに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバックのサブセットに含まれるべき第1のサイドリンク通信のためのHARQフィードバックを識別または選択することができる。別の例として、UE1は、UE1と第1のサイドリンク通信を送信した第1のUEとの間の距離が、UE1と第2のサイドリンク通信を送信した第2のUEとの間の距離と比較して短いと決定することができ、UE1と第1のUEとの間の距離がUE1と第2のUEとの間の距離よりも短いことに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバックのサブセットに含まれるべき第1のサイドリンク通信のためのHARQフィードバックを識別または選択することができる。

【０１３８】

別の例として、UE1と複数のサイドリンク通信を送信したUEとの間の距離のためのパラメータは、UE1が、UE1からの最大の距離であるUEに関連付けられたサイドリンク通信のためのHARQフィードバックで開始すること、およびHARQフィードバックのサブセットが、HARQフィードバック機会においてUE1が送信することが可能であり、かつ/または送信することを許可されるHARQフィードバックの数を満たすまで、UE1からの徐々に減少する距離のUEに関連付けられたサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別または選択することを示し得る。別の例として、UE1と複数のサイドリンク通信を送信したUEとの間の距離のためのパラメータは、UE1が、UE1からの最短の距離であるUEに関連付けられたサイドリンク通信のためのHARQフィードバックで開始すること、およびHARQフィードバックのサブセットが、UE1がHARQフィードバック機会において送信することが可能であり、かつ/または送信することを許可されるHARQフィードバックの数を満たすまで、UE1からの徐々に増加する距離のUEに関連付けられたサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別または選択することを示し得る。

【０１３９】

別の例として、UE1と複数のサイドリンク通信を送信したUEとの間の距離のためのパラメータは、UE1が、距離しきい値を満たすか、または距離しきい値を満たさない、UE1からの距離であるUEに関連付けられたサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別または選択することを示し得る。いくつかの態様では、UE1は、それぞれのRTTおよび/またはUEに関連付けられた別のタイプの距離測定値に少なくとも部分的に基づいて、UE1と複数のサイドリンク通信を送信したUEとの間の距離を決定し得る。

【０１４０】

いくつかの態様では、UE1は、複数のサイドリンク通信を送信したUEに関連付けられたそれぞれの信号測定値(たとえば、信号強度、RSRP、RSSI、RSRP、CQIなど)に少なくと

も部分的に基づいて、HARQフィードバックのサブセットを識別し得る。たとえば、UE1は、第1のサイドリンク通信を送信した第1のUEに関連付けられた第1の信号測定値が、第2のサイドリンク通信を送信した第2のUEに関連付けられた第2の信号測定値と比較して大きいと決定することができ、第1の信号測定値が第2の信号測定値と比較して大きいことに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバックのサブセットに含まれるべき第1のサイドリンク通信のためのHARQフィードバックを識別または選択することができる。別の例として、UE1は、第1のサイドリンク通信を送信した第1のUEに関連付けられた第1の信号測定値が、第2のサイドリンク通信を送信した第2のUEに関連付けられた第2の信号測定値と比較して小さいと決定することができ、第1の信号測定値が第2の信号測定値と比較して小さいことに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバックのサブセットに含まれるべき第1のサイドリンク通信のためのHARQフィードバックを識別または選択することができる。

【０１４１】

別の例として、複数のサイドリンク通信を送信したUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値のためのパラメータは、UE1が、最大の信号測定値を有するUEに関連付けられたサイドリンク通信のためのHARQフィードバックで開始すること、およびHARQフィードバックのサブセットが、HARQフィードバック機会においてUE1が送信することが可能であり、かつ/または送信することを許可されるHARQフィードバックの数を満たすまで、徐々に減少する信号測定値のUEに関連付けられたサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別または選択することを示し得る。別の例として、複数のサイドリンク通信を送信したUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値のためのパラメータは、UE1が、最も低い(たとえば、最も弱い)信号測定値を有するUEに関連付けられたサイドリンク通信のためのHARQフィードバックで開始すること、およびHARQフィードバックのサブセットが、HARQフィードバック機会においてUE1が送信することが可能であり、かつ/または送信することを許可されるHARQフィードバックの数を満たすまで、徐々に増加する信号測定値のUEに関連付けられたサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別または選択することを示し得る。

【０１４２】

別の例として、複数のサイドリンク通信を送信したUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値のためのパラメータは、UE1が、信号測定しきい値を満たすか、または信号測定しきい値を満たさない信号測定値を有するUEに関連付けられたサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別または選択することを示し得る。

【０１４３】

いくつかの態様では、UE1は、様々な技法を使用して、複数のサイドリンク通信に関連付けられたそれぞれの送信モードに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバックのサブセットを識別し得る。たとえば、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのためのパラメータは、UE1が、特定の送信モードで送信された、または1つまたは複数の特定の送信モードの送信モードで送信されたサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別または選択することを指定または示し得る。送信モードは、ユニキャスト送信モード、グループキャスト送信モード、マルチキャスト送信モード、ブロードキャスト送信モードなどを含み得る。別の例として、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのためのパラメータは、送信モードの階層(たとえば、ユニキャスト〉グループキャスト〉マルチキャスト〉ブロードキャスト、および/または別の階層)を指定または示してもよく、UE1は、HARQフィードバックのサブセットが、HARQフィードバック機会においてUE1が送信することが可能であり、かつ/または送信することを許可されるHARQフィードバックの数を満たすまで、階層を下ることによって、サイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別または選択してもよい。

【０１４４】

いくつかの態様では、UE1は、様々な技法を使用して、HARQフィードバック機会における複数のHARQフィードバックの周波数領域位置(たとえば、サブキャリア、サブキャリ

アのセットなど)に少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバックのサブセットを識別し得る。たとえば、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置のためのパラメータは、HARQフィードバックのサブセットがHARQフィードバック機会において一緒にグループ化されるように、および/またはHARQフィードバックのサブセットがHARQフィードバック機会において最小数のHARQフィードバッククラスタまたはグループをもたらすように、UE1がHARQフィードバックを識別または選択することを指定または示し得る。

【０１４５】

図4Eは、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置のためのパラメータの一例を示す。図4Eに示すように、UE1は、HARQフィードバック機会において、サブキャリアのセット1およびサブキャリアのセット3で送信されるHARQフィードバックを識別または選択した。上述したように、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置のためのパラメータは、HARQフィードバックのサブセットがHARQフィードバック機会において一緒にグループ化されるように、および/またはHARQフィードバックのサブセットがHARQフィードバック機会において最小数のHARQフィードバッククラスタまたはグループをもたらすように、UE1がHARQフィードバックを識別または選択することを示し得る。したがって、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置のためのパラメータについて、UE1は、サブキャリアのセット1からサブキャリアのセット3が隣接および/または連続しており、HARQフィードバック機会においてHARQフィードバックの単一のグループまたはクラスタをもたらすので、サブキャリアのセット2で送信されるHARQフィードバックが最高の優先順位であると決定し得る。UE1は、サブキャリア3および4が隣接および/または連続しており、HARQフィードバック機会においてHARQフィードバックの2つのグループまたはクラスタ(たとえば、サブキャリアのセット1が1つのグループまたはクラスタであり、サブキャリアのセット3およびサブキャリアのセット4が別のグループまたはクラスタである)をもたらすので、サブキャリアのセット4で送信されるHARQフィードバックが2番目に高い優先順位であると決定し得る。UE1は、サブキャリアのセット5およびサブキャリアのセット6が、HARQフィードバック機会においてHARQフィードバックの3つのグループまたはクラスタをもたらすので、サブキャリアのセット5で送信されるHARQフィードバックと、サブキャリアのセット6で送信されるHARQフィードバックとが等しい優先順位であり、最低の優先順位であると決定し得る。

【０１４６】

いくつかの態様では、UE1は、上述の単一のパラメータ、または上述の1つまたは複数のパラメータのパラメータの組合せに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバックのサブセットを識別し得る。UE1が、1つまたは複数のパラメータのパラメータの組合せに少なくとも部分的に基づいてHARQフィードバックのサブセットを識別する態様において、HARQ構成(および/または別の構成)は、1つまたは複数のパラメータを適用するための階層を示し得る。

【０１４７】

たとえば、階層は、UE1が、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータを第1に適用し、UE1と複数のサイドリンク通信を送信したUEとの間の距離のためのパラメータを第2に適用することを示し得る。この場合、UE1が、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータを適用し、HARQフィードバックのサブセットが、HARQフィードバック機会においてUE1が送信することが可能であり、かつ/または送信することを許可されるHARQフィードバックの数内にまだ収まらないと決定した場合、UE1は、同じ優先順位のサイドリンク通信間でHARQフィードバックを識別または選択するために、UE1と複数のサイドリンク通信を送信したUEとの間の距離のためのパラメータを適用し得る。

【０１４８】

別の例として、階層は、UE1が、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータを第1に適用し、複数のサイドリンク通信を送信したUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値のためのパラメータを第2に適用することを示し得る。この

場合、UE1が、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータを適用し、HARQフィードバックのサブセットが、HARQフィードバック機会においてUE1が送信することが可能であり、かつ/または送信することを許可されるHARQフィードバックの数内にまだ収まらないと決定した場合、UE1は、同じ優先順位のサイドリンク通信間でHARQフィードバックを識別または選択するために、複数のサイドリンク通信を送信したUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値のためのパラメータを適用し得る。

【０１４９】

別の例として、階層は、UE1が、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータを第1に適用し、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのためのパラメータを第2に適用することを示し得る。この場合、UE1が、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータを適用し、HARQフィードバックのサブセットが、HARQフィードバック機会においてUE1が送信することが可能であり、かつ/または送信することを許可されるHARQフィードバックの数内にまだ収まらないと決定した場合、UE1は、同じ優先順位のサイドリンク通信間でHARQフィードバックを識別または選択するために、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのためのパラメータを適用し得る。

【０１５０】

別の例として、階層は、UE1が、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータを第1に適用し、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置のためのパラメータを第2に適用することを示し得る。この場合、UE1が、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータを適用し、HARQフィードバックのサブセットが、HARQフィードバック機会においてUE1が送信することが可能であり、かつ/または送信することを許可されるHARQフィードバックの数内にまだ収まらないと決定した場合、UE1は、同じ優先順位のサイドリンク通信間でHARQフィードバックを識別または選択するために、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置のためのパラメータを適用し得る。

【０１５１】

別の例として、階層は、UE1が、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのためのパラメータを第1に適用し、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータを第2に適用することを示し得る。この場合、UE1が、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードためのパラメータを適用し、HARQフィードバックのサブセットが、HARQフィードバック機会においてUE1が送信することが可能であり、かつ/または送信することを許可されるHARQフィードバックの数内にまだ収まらないと決定した場合、UE1は、同じ送信モードのサイドリンク通信間でHARQフィードバックを識別または選択するために、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータを適用し得る。類似の階層で、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのためのパラメータが第1に適用され、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位のためのパラメータ、複数のサイドリンク通信を送信したUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値のためのパラメータ、またはUE1と複数のサイドリンク通信を送信したUEとの間の距離のためのパラメータのうちの1つまたは複数が、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのためのパラメータが適用された後に適用される。

【０１５２】

1つまたは複数のパラメータを適用するための上述の階層は例であり、1つまたは複数のパラメータ(および/または他のパラメータ)を適用するための階層の他の例を使用して、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックのサブセットを識別または選択することができる。

【０１５３】

図4Fに、参照番号410によって示すように、UE1は、HARQフィードバックのサブセットに対応するサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバック機会のサブキャリアの1つまたは複数のセットを使用して、HARQフィードバックの少なくともサブセットを

サイドリンク上で送信し得る。たとえば、UE1は、第1のサイドリンク通信のために識別されたサブキャリアの第1のセットにおいて、第1のサイドリンク通信のためのHARQフィードバックを送信してもよく、第2のサイドリンク通信のために識別されたサブキャリアの第2のセットにおいて、第2のサイドリンク通信のためのHARQフィードバックを送信してもよく、以下同様であり得る。UEは、1つまたは複数のHARQフィードバック通信におけるHARQフィードバックのサブセットを、UE2、および/またはHARQフィードバックのサブセットに対応するサイドリンク通信を送信した他のUEに送信し得る。いくつかの態様では、UE1は、物理サイドリンクフィードバックチャネル(PSFCH)および/または別のタイプのチャネルなどのフィードバックチャネル上でHARQフィードバック通信を送信し得る。いくつかの態様では、サイドリンク通信のためのHARQフィードバックの送信は、他のサイドリンク通信のためのHARQフィードバックとは別個のフィードバックチャネルと見なされ得る。いくつかの態様では、1つまたは複数のサイドリンク通信のためのHARQフィードバックの集合的な送信は、フィードバックチャネルと見なされ得る。

【０１５４】

このようにして、UE1は、サイドリンク上で、1つまたは複数の他のUE(たとえば、UE2および/または他のUE)から、複数のサイドリンク通信を受信し得る。UE1が、HARQフィードバック機会において、すべてのサイドリンク通信のためのHARQフィードバックを送信することができない、および/または送信することを許可されていないと決定した場合、UE1は、本明細書で説明した技法を使用して、HARQフィードバック機会において送信するためのHARQフィードバックのサブセットを識別し得る。このようにして、UE1は、HARQフィードバック機会においてHARQフィードバックを多重化することが可能であり、HARQフィードバック機会において多重化するHARQフィードバックのサブセットを識別したりすることが可能である、などである。

【０１５５】

上記に示すように、図4A～図4Fは1つまたは複数の例として提供される。他の例は、図4A～図4Fに関して説明するものとは異なってよい。

【０１５６】

図5は、本開示の様々な態様による、たとえば、UEによって実行される、例示的なプロセス500を示す図である。例示的なプロセス500は、UE(たとえば、UE120)が、サイドリンクHARQフィードバックを送信するための技法に関連付けられる動作を実行する一例である。

【０１５７】

図5に示すように、いくつかの態様では、プロセス500は、複数のサイドリンク通信のための複数のHARQフィードバックを決定すること(ブロック510)を含み得る。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)、上記で説明したように、複数のサイドリンク通信のための複数のHARQフィードバックを決定し得る。

【０１５８】

図5にさらに示すように、いくつかの態様では、プロセス500は、1つまたは複数のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別すること(ブロック520)を含み得る。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)、上記で説明したように、1つまたは複数のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別し得る。

【０１５９】

図5にさらに示すように、いくつかの態様において、プロセス500は、HARQフィードバック機会において、HARQフィードバックの少なくともサブセットをサイドリンク上で送信すること(ブロック530)を含み得る。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

述のように、HARQフィードバック機会において、HARQフィードバックの少なくともサブセットをサイドリンク上で送信し得る。

【０１６０】

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

【０１６１】

第1の態様では、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを、UEが、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することができないと決定すること、UEが、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することを許可されていないと決定すること、複数のサイドリンク通信のうちの2つ以上のサイドリンク通信間の衝突を検出すること、またはHARQフィードバック機会においてHARQフィードバック衝突を検出することのうちの少なくとも1つに少なくとも部分的に基づいて、識別することを含む。第2の態様では、単独で、または第1の態様と組み合わせて、複数のHARQフィードバックの各HARQフィードバックが、複数のサイドリンク通信のそれぞれのサイドリンク通信に関連付けられたNACKを含む。

【０１６２】

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つまたは複数と組み合わせて、複数のHARQフィードバックのHARQフィードバックが、複数のサイドリンク通信のそれぞれのサイドリンク通信に関連付けられたNACKまたはACKを含む。第4の態様では、単独で、または第1から第3までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、プロセス500は、複数の周期的HARQフィードバック機会からHARQフィードバック機会を、複数のサイドリンク通信の時間領域リソースロケーションと、HARQフィードバック遅延パラメータとに少なくとも部分的に基づいて、識別することをさらに含む。第5の態様では、単独で、または第1から第4までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、プロセス500は、複数のHARQフィードバックについて、複数のサイドリンク通信に関連付けられた、サイドリンクのそれぞれのサブチャネルに少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバック機会におけるサブキャリアのそれぞれのセットを識別することをさらに含む。

【０１６３】

第6の態様では、単独で、または第1から第5までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離、1つまたは複数のUEに関連付けられた1つまたは複数の信号測定値、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置、または複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードのうちの少なくとも1つを含む。第7の態様では、単独で、または第1から第6までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と比較して高く、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と比較して高いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。

【０１６４】

第8の態様では、単独で、または第1から第7までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位が、第1のサイドリンク通信に関連付けられたSCIに示される。第9の態様では、単独で、または第1から第8までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイド

リンク通信に関連付けられた優先順位と、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEとの間の距離が、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することと、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【０１６５】

第10の態様では、単独で、または第1から第9までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第11の態様では、単独で、または第1から第10までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【０１６６】

第12の態様では、単独で、または第1から第11までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、1つまたは複数の他のUEに関連付けられた1つまたは複数の測定値とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することと、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【０１６７】

第13の態様では、単独で、または第1から第12までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することに少なくとも部分的に

基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第14の態様では、単独で、または第1から第13までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【０１６８】

第15の態様では、単独で、または第1から第14までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することを含む。第16の態様では、単独で、または第1から第15までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが、ユニキャスト送信モード、グループキャスト送信モード、マルチキャスト送信モード、またはブロードキャスト送信モードのうち少なくとも1つを含む。

【０１６９】

第17の態様では、単独で、または第1から第16までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とが同じ優先順位であると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックが、HARQフィードバック機会におけるHARQフィードバッククラスタの数を最小にするかどうかを決定することと、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックが、HARQフィードバック機会におけるHARQフィードバッククラスタの数を最小にするかどうかを決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【０１７０】

第18の態様では、単独で、または第1から第17までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードを含み、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、複数のHARQフィードバックから第1のHARQフィードバック、または複数のHARQフィードバックから第2のHARQフィードバックを、複数のサイドリンク通信のうちの、第1のHARQフィードバックに関連付けられた第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの、第2のHARQフィードバックに関連付けられた第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとに少なくとも部分的に基づいて、識別することを含む。

【０１７１】
第19の態様では、単独で、または第1から第18までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位と、第2のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位とに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することを含む。
【０１７２】
第20の態様では、単独で、または第1から第19までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、UEと1つまたは複数の他のUEとの間の距離とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEとの間の距離が、UEと1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することと、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。
【０１７３】
第21の態様では、単独で、または第1から第20までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第22の態様では、単独で、または第1から第21までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短いかどうかを決定することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、UEと第1の他のUEとの間の距離が、UEと第2の他のUEとの間の距離と比較して短くないと決定したことに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。
【０１７４】
第23の態様では、単独で、または第1から第22までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、1つまたは複数の他のUEに関連付けられた1つまたは複数の測定値とを含み、複数のサイドリンク通信のうちの第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、複数のサイドリンク通信のうちの第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードであり、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、第1のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードと、第2のサイドリンク通信に関連付けられた送信モードとが同じ送信モードで

あると決定したことに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数の他のUEのうちの第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、1つまたは複数の他のUEのうちの第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することと、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することとを含む。

【０１７５】

第24の態様では、単独で、または第1から第23までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第1のHARQフィードバックを識別することを含む。第25の態様では、単独で、または第1から第24までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きいかどうかを決定することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することを含み、第1のHARQフィードバックまたは第2のHARQフィードバックを識別することが、第1の他のUEに関連付けられた信号強度測定値が、第2の他のUEに関連付けられた信号強度測定値と比較して大きくないと決定することに少なくとも部分的に基づいて、第2のHARQフィードバックを識別することを含む。

【０１７６】

第26の態様では、単独で、または第1から第25までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信に関連付けられた優先順位を含み、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれの優先順位が、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれのSCIに示される。第27の態様では、単独で、または第1から第26までの態様のうちの1つまたは複数と組み合わせて、1つまたは複数のパラメータが、複数のサイドリンク通信の各々に関連付けられたそれぞれの優先順位を含み、HARQフィードバックの少なくともサブセットを識別することが、HARQフィードバックの少なくともサブセットについて、複数のサイドリンク通信のうちの、最高の優先順位を有する第1のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別することと、HARQフィードバックの少なくともサブセットについて、HARQフィードバックの少なくともサブセットが、HARQフィードバック機会においてUEが送信することができるHARQフィードバックの数を満たすまで、優先順位の降順に、複数のサイドリンク通信のうちの、1つまたは複数の第2のサイドリンク通信に関連付けられたHARQフィードバックを識別することとを含む。

【０１７７】

図5はプロセス500の例示的なブロックを示すが、いくつかの態様では、プロセス500は、追加のブロック、より少ないブロック、異なるブロック、または図5に示すものとは異なって構成されたブロックを含んでよい。追加または代替として、プロセス500のブロックのうちの2つ以上が並行して実行されてよい。

【０１７８】

図6は、例示的な装置602の中の異なるモジュール/手段/構成要素の間のデータフローを示す概念的なデータフロー図600である。装置602はUE(たとえば、UE120)であってもよい。いくつかの態様では、装置602は、受信構成要素604、決定構成要素606、識別構成要素608、および送信構成要素610を含む。

【０１７９】

受信構成要素604は、1つまたは複数のUE616(たとえば、UE120)から複数のサイドリ

ンク通信612を受信し得る。たとえば、受信構成要素604は、サイドリンク上でサイドリンク通信612を受信し得る。いくつかの態様では、受信構成要素604は、アンテナ(たとえば、アンテナ252)、受信プロセッサ(たとえば、受信プロセッサ258)、コントローラ/プロセッサ(たとえば、コントローラ/プロセッサ280)、トランシーバ、受信機などを含み得る。

【０１８０】

決定構成要素606は、サイドリンク通信612のためのHARQフィードバックを決定し得る。たとえば、決定構成要素606は、サイドリンク通信612の各々についてACKまたはNACKを送信するかどうかを決定し得る。いくつかの態様では、決定構成要素606は、プロセッサ(たとえば、コントローラ/プロセッサ280、受信プロセッサ258など)を含み得る。

【０１８１】

識別構成要素608は、1つまたは複数のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの少なくともサブセットを識別し得る。たとえば、識別構成要素608は、装置602がHARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することができないと決定すること(および/または装置602の別の構成要素が決定すること)、装置602が、HARQフィードバック機会において複数のHARQフィードバックのすべてを送信することを許可されていないと決定すること、2つ以上のサイドリンク通信612間の衝突を検出すること、HARQフィードバック機会においてHARQフィードバック衝突を検出することなど、に少なくとも部分的に基づいて、HARQフィードバックの少なくともサブセットを識別し得る。いくつかの態様では、1つまたは複数のパラメータは、たとえば、サイドリンク通信612の各々に関連付けられた優先順位、装置602とUE616との間の距離、UE616に関連付けられた1つまたは複数の信号測定値、複数のHARQフィードバックの周波数領域位置、サイドリンク通信612に関連付けられた送信モードなどを含み得る。いくつかの態様では、識別構成要素608は、プロセッサ(たとえば、コントローラ/プロセッサ280、受信プロセッサ258など)を含み得る。

【０１８２】

送信構成要素610は、HARQフィードバック機会において、HARQフィードバックの少なくともサブセットを、サイドリンク上で、UE616の少なくとも1つに送信し得る。たとえば、送信構成要素610は、1つまたは複数のHARQフィードバック通信614において、HARQフィードバックの少なくともサブセットを送信し得る。いくつかの態様では、送信構成要素610は、アンテナ(たとえば、アンテナ252)、送信プロセッサ(たとえば、送信プロセッサ264)、コントローラ/プロセッサ(たとえば、コントローラ/プロセッサ280)、トランシーバ、送信機などを含み得る。

【０１８３】

装置602は、図5などの上述のプロセス500の中のアルゴリズムのブロックの各々を実行する追加の構成要素を含み得る。図5などの上述のプロセス500内の各ブロックは、1つの構成要素によって実行される場合があり、装置は、それらの構成要素のうちの1つまたは複数を含む場合がある。構成要素は、述べられたプロセス/アルゴリズムを遂行するように具体的に構成された1つもしくは複数のハードウェア構成要素であるか、述べられたプロセス/アルゴリズムを実行するように構成されたプロセッサによって実装されるか、プロセッサによる実装のためにコンピュータ可読媒体内に記憶されるか、またはそれらの何らかの組合せであり得る。

【０１８４】

図6に示す構成要素の数および配置は、一例として与えられる。実際には、図6に示すものと比べて、追加の構成要素、より少ない構成要素、異なる構成要素、または異なるように配置された構成要素があってもよい。さらに、図6に示す2つ以上の構成要素が単一の構成要素内で実装されてもよく、または図6に示す単一の構成要素が複数の分散された構成要素として実装されてもよい。追加または代替として、図6に示す構成要素のセット(たとえば、1つまたは複数の構成要素)は、図6に示す構成要素の別のセットによって実行されるものとして説明する1つまたは複数の機能を実行してもよい。

【０１８５】
上記の開示は例示および説明を提供するが、網羅的であることまたは開示する精密な形態に態様を限定することを意図しない。修正および変形が、上記の開示に照らして行われてよく、または態様の実践から獲得され得る。
【０１８６】
さらなる開示は付属書類の中に含まれる。付録は、例としてのみ提供され、明細書の一部と見なされるものとする。付録における定義、図解、または他の説明は、詳細な説明または図面に含まれる同様の情報に取って代わる、またはそれを無効にするものではない。さらに、詳細な説明または図面における定義、図解、または他の説明は、付録に含まれる同様の情報に取って代わる、またはそれを無効にするものではない。さらに、付録は、可能な態様の開示を限定することを意図していない。
【０１８７】
本明細書で使用するとき、「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との組合せとして、広く解釈されるものとする。本明細書で使用するとき、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との組合せで実装される。
【０１８８】
本明細書で使用するとき、「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ことがある。
【０１８９】
本明細書で説明するシステムおよび/または方法が、様々な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との組合せで実装され得ることが明らかである。これらのシステムおよび/または方法を実施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が、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された。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/または方法を実施するように設計され得ることを理解されたい。
【０１９０】
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。事実上、これらの特徴の多くが、特許請求の範囲において特に記載されない方法で、かつ/または本明細書で開示されない方法で、組み合わせられてよい。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ことがあるが、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。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。
【０１９１】
本明細書で使用する要素、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、重要または必須として解釈されるべきでない。また、本明細書で使用するとき、冠詞「a」および「an」は、1つまたは複数の項目を含むものであり、「1つまたは複数の」と互換的に使用されてよい。さらに、本明細書で使用するとき、「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との組合せなど)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よい。1つの項目だけが意図される場合、「唯一の(only one)」という句または類似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、明示的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。

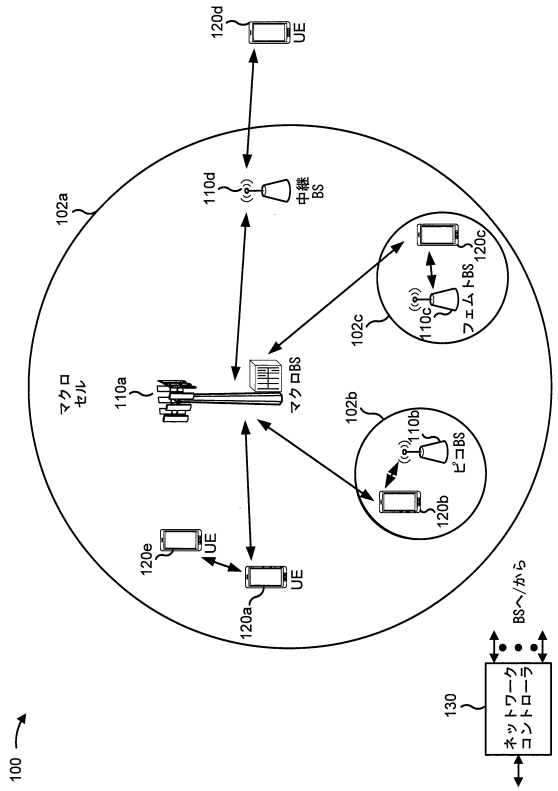
【符号の説明】

【０１９２】

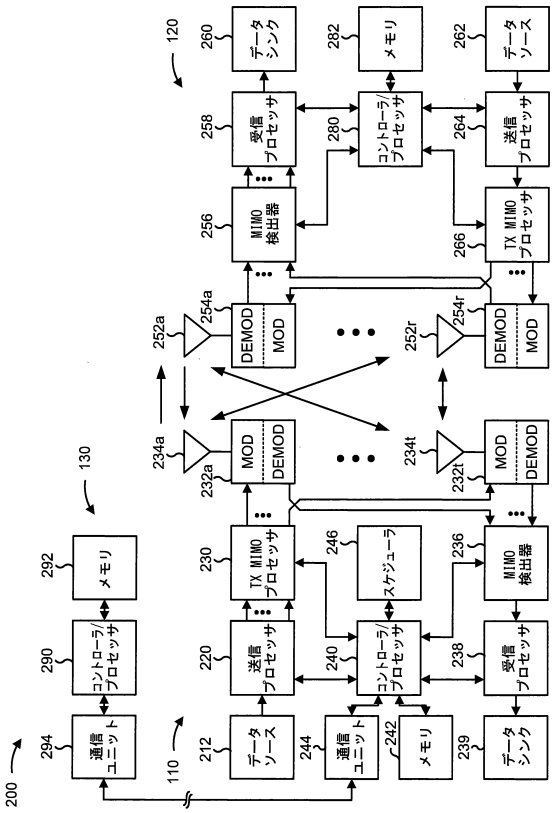
100 ワイヤレスネットワーク
102 マクロセル
110 BS
120 UE
130 ネットワークコントローラ
200 設計
212 データソース
220 送信プロセッサ
230 送信(TX)多入力多出力(MIMO)プロセッサ
232 変調器(MOD)
234 アンテナ
236 MIMO検出器
238 受信プロセッサ
239 データシンク
240 コントローラ/プロセッサ
242 メモリ
244 通信ユニット
246 スケジューラ
252 アンテナ
254 MOD
254 DEMOD
256 MIMO検出器
258 受信プロセッサ
260 データシンク
262 データソース
264 送信プロセッサ
266 TX MIMOプロセッサ
280 コントローラ/プロセッサ
282 メモリ
290 コントローラ/プロセッサ
292 メモリ
294 通信ユニット
300 フレーム構造
500 プロセス
602 装置
604 受信構成要素
606 決定構成要素
608 識別構成要素
610 送信構成要素
612 サイドリンク通信
616 UE

【図面】

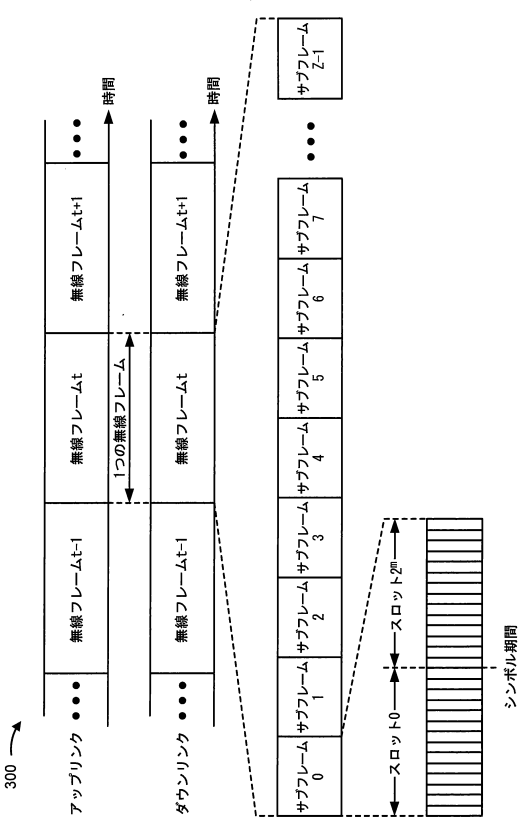
【図１】


100
102a
マクロセル
110a
マクロBS
102b
ピコBS
110b
102c
フェムトBS
110c
110d
中継BS
120a
UE
120b
120c
120d
120e
130
ネットワークコントローラ
BS～/から

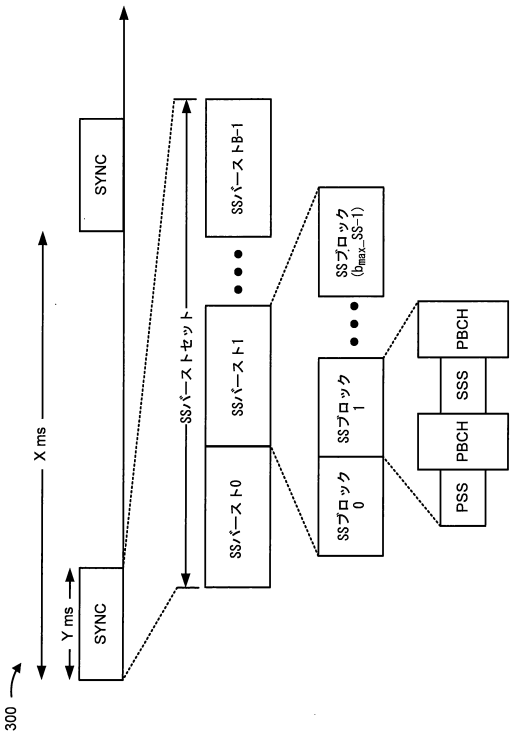
【図２】


200
110
120
130
データソース
データシンク
メモリ
コントローラ/プロセッサ
スケジューラ
送信プロセッサ
受信プロセッサ
TX MIMOプロセッサ
MIMO検出器
MOD
DEMOD
通信ユニット

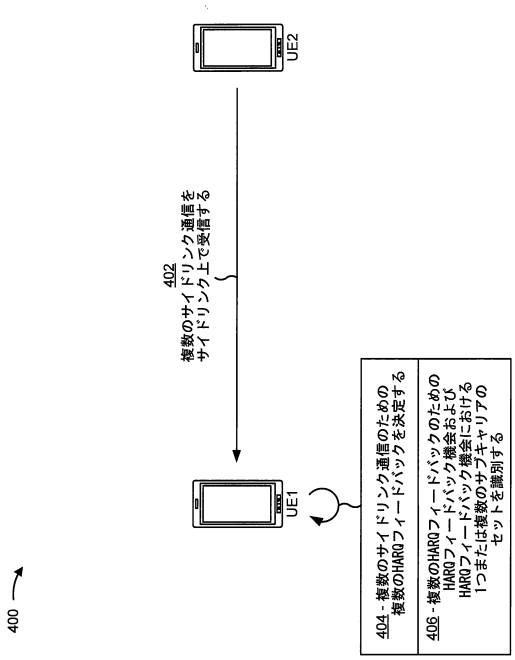
【図３Ａ】



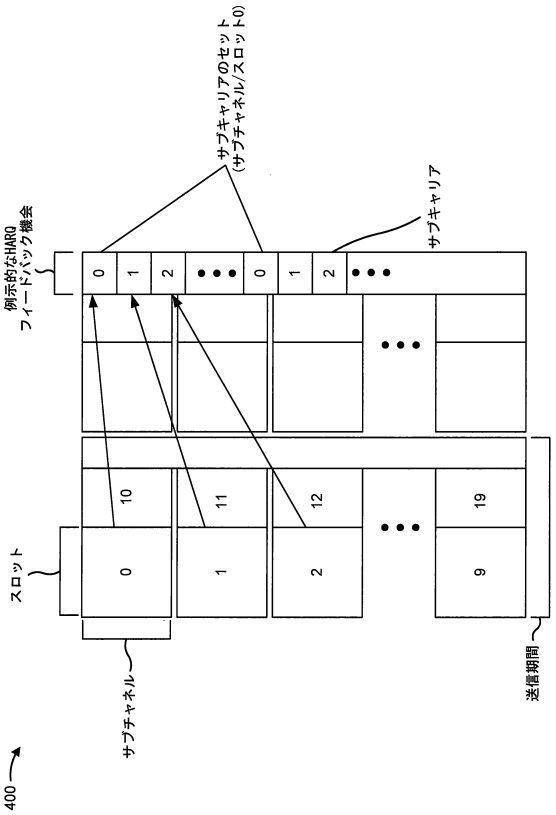
【図３Ｂ】



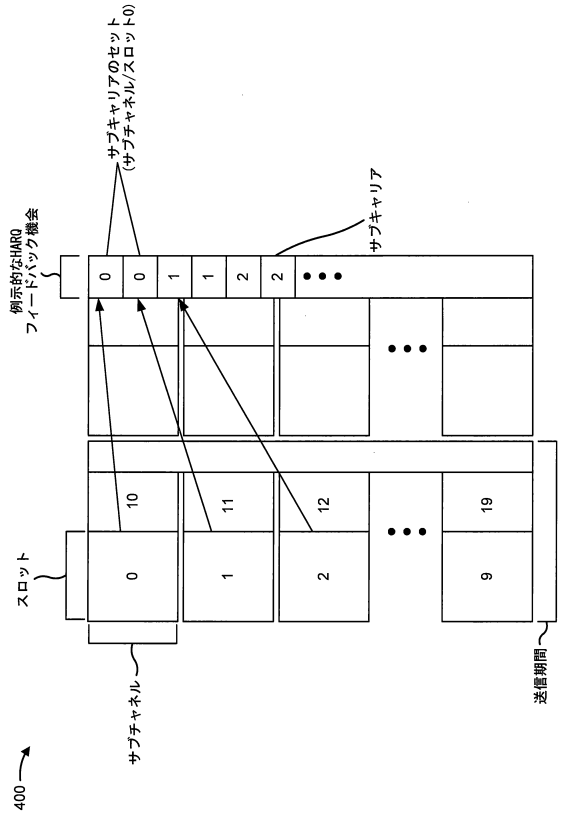
【図４Ａ】



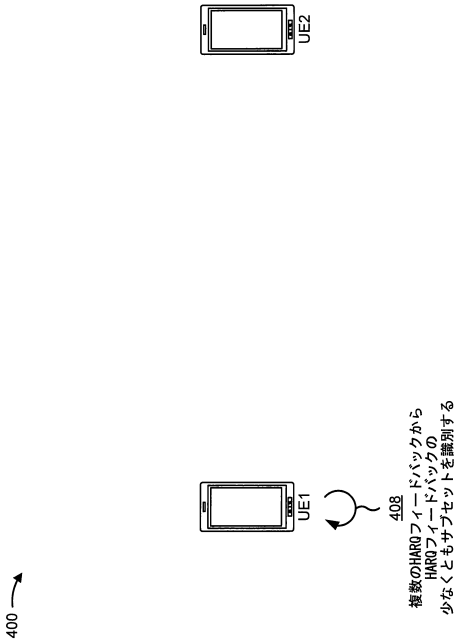
【図４Ｂ】



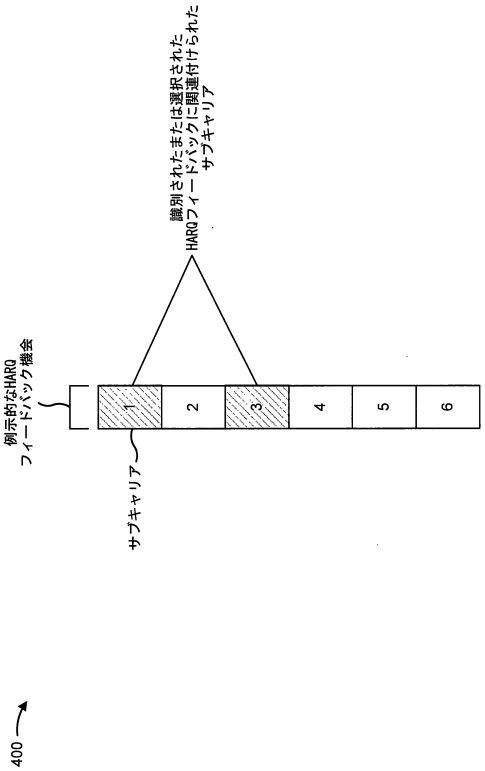
【図４Ｃ】



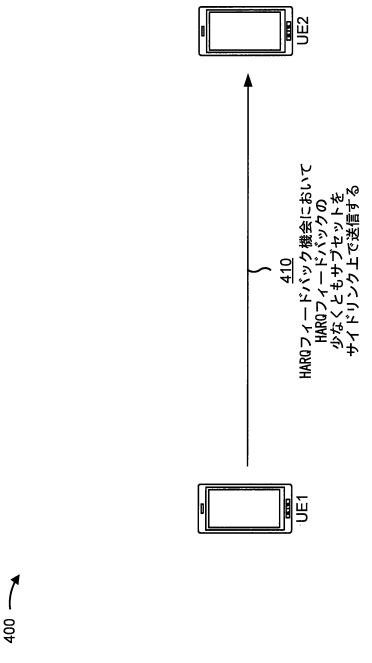
【図４Ｄ】



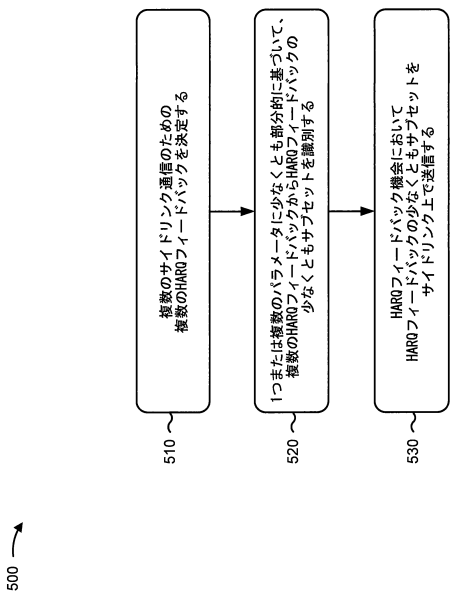
【図４Ｅ】



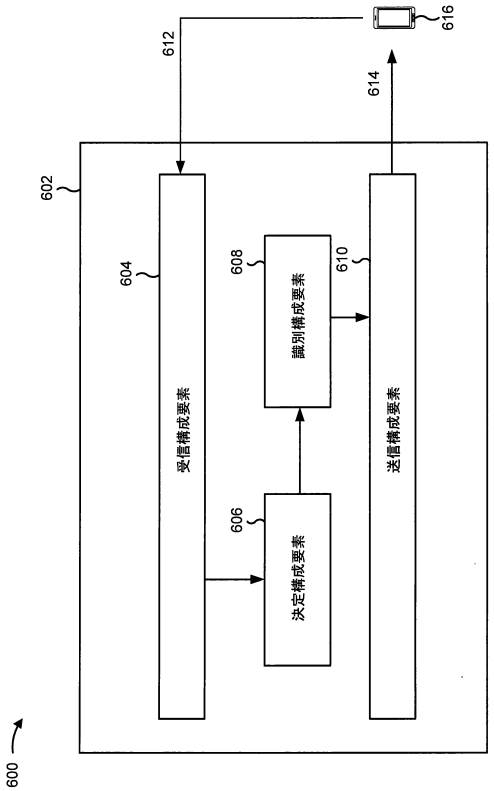
【図４Ｆ】



【図５】


複数のサイドリンク通信のための
複数のHARQフィードバックを決定する
1つまたは複数のパラメータに少なくとも部分的に基づいて、
複数のHARQフィードバックからHARQフィードバックの
少なくともサブセットを識別する
HARQフィードバック機会において
HARQフィードバックの少なくともサブセットを
サイドリンク上で送信する
510
520
530
500

【図６】


616
612
614
602
604
受信構成要素
608
識別構成要素
610
送信構成要素
606
決定構成要素
600

フロントページの続き

(51)国際特許分類　　ＦＩ
Ｈ０４Ｌ　　1/16　(2023.01)　　Ｈ０４Ｌ　　1/16

(33)優先権主張国・地域又は機関
米国(US)

１２１・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライヴ・５７７５
(72)発明者　スディール・クマール・バゲル
アメリカ合衆国・カリフォルニア・９２１２１・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライヴ・５７７５
(72)発明者　シャイレシュ・パティル
アメリカ合衆国・カリフォルニア・９２１２１・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライヴ・５７７５
(72)発明者　アージュン・バラドワジ
アメリカ合衆国・カリフォルニア・９２１２１・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライヴ・５７７５
(72)発明者　ティエン・ヴィエト・グエン
アメリカ合衆国・カリフォルニア・９２１２１・サン・ディエゴ・モアハウス・ドライヴ・５７７５

審査官　中村 信也

(56)参考文献　LG Electronics，Discussion on physical layer procedures for NR sidelink，3GPP TSG RAN WG1 #97 R1-1907018，Internet〈URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_97/Docs/R1-1907018.zip〉，2019年05月03日
LG Electronics，Feature lead summary for AI 7.2.4.5 Physical layer procedures for sidelink[online]，3GPP TSG RAN WG1 #98 R1-1909475，Internet〈URL:https://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG1_RL1/TSGR1_98/Docs/R1-1909475.zip〉，2019年08月30日

(58)調査した分野　(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｈ０４Ｂ　７／２４－７／２６
Ｈ０４Ｗ　４／００－９９／００
Ｈ０４Ｌ　１／１６
３ＧＰＰ　ＴＳＧ　ＲＡＮ　ＷＧ１－４
ＳＡ　ＷＧ１－４
ＣＴ　ＷＧ１、４