

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7520210号
(P7520210)

(45)発行日 令和6年7月22日(2024.7.22)

(24)登録日 令和6年7月11日(2024.7.11)

(51)国際特許分類		F I	
H 0 4 W	72/25 (2023.01)	H 0 4 W	72/25
H 0 4 W	72/0446(2023.01)	H 0 4 W	72/0446
H 0 4 W	72/0453(2023.01)	H 0 4 W	72/0453
H 0 4 W	92/18 (2009.01)	H 0 4 W	92/18
請求項の数 20 (全21頁)			
(21)出願番号	特願2023-504134(P2023-504134)	(73)特許権者	522320291
(86)(22)出願日	令和3年7月6日(2021.7.6)		北京紫光展銳通信技術有限公司
(65)公表番号	特表2023-534996(P2023-534996 A)		中国北京市海淀区知春路7号致真大厦B座18層, 100083
(43)公表日	令和5年8月15日(2023.8.15)	(74)代理人	110001519
(86)国際出願番号	PCT/CN2021/104612		弁理士法人太陽国際特許事務所
(87)国際公開番号	WO2022/022237	(72)発明者	チョウ、ホアン
(87)国際公開日	令和4年2月3日(2022.2.3)		中華人民共和国 201203 シャンハイ チャンチアン、ツーチョンチー ロード、レーン 2288 ビルディング ナンバー1、スプレッドトラム センター、ポストボックス ナンバー5
審査請求日	令和5年2月6日(2023.2.6)		
(31)優先権主張番号	202010747168.4	審査官	桑江 晃
(32)優先日	令和2年7月29日(2020.7.29)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 サイドリンク協調リソースを指示する方法、記憶媒体、並びに端末

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

サイドリンク協調リソースを指示する方法であって、

少なくとも1つの要求側ユーザ装置（UE）からリソース協調要求を受信し、前記リソース協調要求に基づいて非推奨リソースを決定し、

前記少なくとも1つの要求側UEに前記非推奨リソースの情報を送信することを含み、

前記非推奨リソースの情報は、サイドリンク制御情報（SCI）によって搬送される、方法。

【請求項2】

前記非推奨リソースの情報は、予め設定されたリソースプールにおける前記非推奨リソースの時間領域位置及び／又は周波数領域位置を含む、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記非推奨リソースは、利用可能なリソースの時間領域位置を分割して得た時間帯である時間領域ウィンドウに位置する、請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記SCIによって示される周波数領域粒度は、サブチャネルの整数倍であり、前記サブチャネルは利用可能なリソースの周波数領域粒度であり、上位レイヤシグナリングが利用可能なチャネルを周波数によって分割することで得られる、請求項2に記載の方法。

【請求項5】

前記 S C I の周波数領域指示フィールドのビット数は、前記周波数領域粒度及び前記予め設定されたリソースプールにより決定される、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 6】

前記 S C I は、複数の要求側 U E の識別子を搬送し、前記複数の要求側 U E に、前記識別子に基づいて対応する S C I を識別させる、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記 S C I は、識別部と指示部とを備え、前記識別部は、前記 S C I が前記非推奨リソースの情報を搬送することを示し、前記指示部は前記非推奨リソースの情報を搬送する、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記指示部は、前記 S C I において、予め設定された値に設定された、いくつかの予め設定されたビットを含む、請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記ビットの予め設定された値を取得するために復号することに応じて、前記要求側 U E は前記 S C I がリソース支援情報 (R A I) を搬送していることを決定する、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

サイドリンク協調リソースを指示する方法であって、
他のユーザ装置 (U E) へのデータ送信の必要性に基づいてリソース協調要求を生成し、協調 U E に前記リソース協調要求を送信し、

前記協調 U E から非推奨リソースの情報を受信して、前記非推奨リソースを取得し、
前記非推奨リソースに基づいて別の U E にデータを送信するためのリソースを決定すること
を含み、

前記非推奨リソースの情報は、サイドリンク制御情報 (S C I) によって搬送される、
方法。

【請求項 11】

前記非推奨リソースの取得が、
前記非推奨リソースの情報に基づいて、予め設定されたリソースプールにおける前記非推奨リソースの時間領域位置及び / 又は周波数領域位置を取得する
ことを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記非推奨リソースは、利用可能なリソースの時間領域位置を分割して得た時間帯である時間領域ウィンドウに位置する、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記 S C I によって示される周波数領域粒度は、サブチャネルの整数倍であり、前記サブチャネルは利用可能なリソースの周波数領域粒度であり、上位レイヤシグナリングが利用可能なチャネルを周波数によって分割することで得られる、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記 S C I の周波数領域指示フィールドのビット数は、前記周波数領域粒度及び前記予め設定されたリソースプールにより決定される、請求項 13 に記載の方法。

【請求項 15】

前記 S C I は、複数の要求側 U E の識別子を搬送し、
前記方法は、前記 S C I を受信した後、
第 1 の要求側 U E によって受信された S C I が、前記第 1 の要求側 U E に対応する S C I であるかどうかを、前記 S C I 内で搬送される複数の要求側 U E の識別子に基づいて識別すること
をさらに含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 16】

前記 S C I は、識別部と指示部とを含み、前記方法は、さらに、
前記 S C I が前記非推奨リソースの情報を搬送することを前記識別部に基づいて識別し、

10

20

30

40

50

前記指示部に基づいて、前記非推奨リソースの情報を取得することを含む、請求項 10 に記載の方法。

【請求項 17】

前記指示部は、前記 S C I において、予め設定された値に設定された、いくつかの予め設定されたビットを含む、請求項 16 に記載の方法。

【請求項 18】

前記ビットの予め設定された値を取得するために復号することに応じて、要求側 UE は前記 S C I がリソース支援情報 (R A I) を搬送していることを決定する、請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

プロセッサによって実行されると、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の方法、又は請求項 10 ~ 18 のいずれか 1 つに記載の方法が実行される、コンピュータ命令が記憶された記憶媒体。

【請求項 20】

メモリとプロセッサを備える端末であって、

前記メモリは、コンピュータ命令を記憶しており、

前記プロセッサが前記コンピュータ命令を実行すると、請求項 1 ~ 9 のいずれか 1 つに記載の方法、又は請求項 10 ~ 18 のいずれか 1 つに記載の方法が実行される、端末。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願の参照

本出願は、2020年7月29日に出願された「サイドリンク協調リソースを指示する方法及び装置、記憶媒体、並びに端末」と題する中国特許出願第202010747168.4号の優先権を主張し、その全開示が、参照により本明細書に組み込まれる。

【0002】

本発明は、一般に、通信技術分野に関し、より詳細にはサイドリンク協調リソースを指示する方法及び装置、記憶媒体、及び端末に関する。

【背景技術】

【0003】

2018年、第3世代パートナーシッププロジェクト(第3GPP(登録商標): 3rd Generation Partnership Project)の第80回総会は、第5世代新無線V2X(5G NR V2X: 5G New Radio Vehicle to Everything)に関する研究プロジェクトを通過させた。V2X技術には、車車間通信(V2V: Vehicle-to-Vehicle)、車と人の通信(V2P: Vehicle-to-Pedestrian)、車両ネットワーク間通信(V2N: Vehicle-to-Network)、路車間通信(V2I: Vehicle-to-Infrastructure)、車と何かとの通信(V2X: Vehicle-to-Everything)などの技術が含まれ、これは、基盤(インフラ)システムと交通環境の安全性を効率的に高めるための無線通信、センサ検知などの技術を用いた基盤交通環境情報の収集、車両運転者や歩行者に対するリアルタイムで効率的かつ信頼性の高い交通情報の提供、車両間、車両と歩行者、車両と基盤との間での双方向情報対話及び情報共有などを指す。

【0004】

しかし、既存のV2Xシステムでは、1つのユーザ装置(UE: user equipment)(UE-Aと称する)が、別のUE(UE-Bと称する)のためのサイドリンク(SL: Sidelink)送信リソースを指示することができない。UE-AとUE-Bとの間の通信中、いずれかのUEが利用不可能なSLリソースを選択する可能性があり、その結果、通信遅延または障害が生じる。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】**【0005】**

本開示の実施形態は、通信遅延や障害を避けるためにUE間のSL通信に使用されるリソースを協調させることができる、V2Xシステムのためのサイドリンク協調リソースを指示する方法、装置、記憶媒体、および端末を提供する。

【0006】

本開示の実施形態では、サイドリンク協調リソースを指示する方法が提供され、本方法は、少なくとも1つの要求側UEからのリソース協調要求を受信し、リソース協調要求に基づいて推奨/非推奨リソースを決定し、少なくとも1つの要求側UEに推奨/非推奨リソースの情報を送信し、少なくとも1つの要求側UEに推奨/非推奨リソースを取得させ、別のUEにデータを送信するためのリソースを決定させることを含み、推奨/非推奨リソースの情報は、サイドリンク制御情報(SCI)によって搬送される。

10

【0007】

任意選択的に、前記推奨/非推奨リソースの情報は、予め設定されたリソースプールにおける前記推奨/非推奨リソースの時間領域位置及び/又は周波数領域位置を含む。

【0008】

任意選択的に、前記推奨/非推奨リソースは、利用可能なリソースの時間領域位置を分割して得た時間帯である時間領域ウィンドウに位置する。

【0009】

任意選択的に、前記推奨/非推奨リソースの情報は、前記推奨/非推奨リソースの優先順位をさらに含む。

20

【0010】

任意選択的に、少なくとも1つの要求側UEに前記推奨/非推奨リソースの情報を送信することは、同一の物理サイドリンク制御チャネル(PSCCH)を用いる複数の要求側UEに対応する推奨/非推奨リソースの情報を送信することを含む。

【0011】

任意選択的に、複数の要求側UEに対応するSCIが、異なるPSCCHを使用して送信される。

【0012】

任意選択的に、前記SCIは、前記複数の要求側UEの識別子を搬送し、前記複数の要求側UEに、前記識別子に基づいて対応するSCIを識別させる。

30

【0013】

任意選択的に、前記SCIは、識別部と指示部とを備え、前記識別部は、前記SCIが前記推奨/非推奨リソースの情報を搬送することを示し、前記指示部は前記推奨/非推奨リソースの情報を搬送する。

【0014】

任意選択的に、前記SCIは、1-Aフォーマットであり、第1ステージSCIを含み、前記識別部は、前記第1ステージSCIの周波数領域リソース割当に対応するビットフィールドを含む。

【0015】

任意選択的に、前記SCIは、第2ステージSCIをさらに含み、前記指示部は、前記第1ステージSCIの時間領域リソース割当に対応するビットフィールドと、Beta_offsetインジケータ、復調参照信号(DMRS)ポートの数、及び前記第2ステージSCIにおける変調及び符号化スキームの少なくとも1つにそれぞれ対応する少なくとも1つのビットフィールドと、を含む。

40

【0016】

任意選択的に、前記推奨/非推奨リソースの情報は、ハイブリッド自動再送要求(HARQ)プロセス識別子(ID)、new dataインジケータ、冗長バージョン、ソースID、宛先ID、ゾーンID、及び通信範囲要件の少なくとも1つにそれぞれ対応する少なくとも1つのビットフィールドにより搬送される。

50

【 0 0 1 7 】

本開示の実施形態では、サイドリンク協調リソースを指示する方法が提供され、本方法は、他のUEへのデータ送信の必要性に基づいてリソース協調要求を生成し、協調UEに前記リソース協調要求を送信して、前記協調UEに、前記リソース協調要求に基づいて推奨／非推奨リソースを決定させ、前記協調UEから前記推奨／非推奨リソースの情報を受信して、前記推奨／非推奨リソースを取得し、前記推奨／非推奨リソースに基づいて別のUEにデータを送信するためのリソースを決定すること、を含み、前記推奨／非推奨リソースの情報はSCIによって搬送される。

【 0 0 1 8 】

任意選択的に、前記推奨／非推奨リソースの情報を取得することは、予め設定されたリソースプールにおける前記推奨／非推奨リソースの時間領域位置及び／又は周波数領域位置を取得することを含む。

10

【 0 0 1 9 】

任意選択的に、前記推奨／非推奨リソースは、利用可能なリソースの時間領域位置を分割して得た時間帯である時間領域ウインドウに位置する。

【 0 0 2 0 】

任意選択的に、前記推奨／非推奨リソースの情報は、前記推奨／非推奨リソースの優先順位をさらに含む。

【 0 0 2 1 】

任意選択的に、複数の要求側UEが、対応する前記推奨／非推奨リソースの情報を取得するために、同一のPSSCHを監視する。

20

【 0 0 2 2 】

任意選択的に、前記協調UEから前記推奨／非推奨リソースの情報を受信することが、対応するPSSCHを監視して前記SCIを受信することを含む。

【 0 0 2 3 】

任意選択的に、SCIは複数の要求側UEの識別子を搬送し、SCIを受信した後、本方法は、第1の要求側UEによって受信されたSCIが、第1の要求側UEに対応するSCIであるかどうかを、SCIで搬送された複数の要求側UEの識別子に基づいて識別することをさらに含む。

【 0 0 2 4 】

30

任意選択的に、前記SCIは、識別部と指示部とを備え、本方法は、前記識別部に基づいて、前記SCIが前記推奨／非推奨リソースの情報を搬送することを識別し、前記指示部に基づいて前記推奨／非推奨リソースの情報を取得する。

【 0 0 2 5 】

任意選択的に、前記SCIは、1-Aフォーマットであり、第1ステージSCIを含み、前記識別部は、前記第1ステージSCIの周波数領域リソース割当に対応するビットフィールドを含む。

【 0 0 2 6 】

任意選択的に、前記SCIは、第2ステージSCIをさらに含み、前記指示部は、前記第1ステージSCIの時間領域リソース割当に対応するビットフィールドと、ベータオフセットインジケータ、DMRSポートの数、及び前記第2ステージSCIにおける変調及び符号化スキームの少なくとも1つにそれぞれ対応する少なくとも1つのビットフィールドと、を含む。

40

【 0 0 2 7 】

任意選択的に、前記推奨／非推奨リソースの情報は、HARQプロセスID、new dataインジケータ、冗長バージョン、ソースID、宛先ID、ゾーンID、及び通信範囲要件の少なくとも1つにそれぞれ対応する少なくとも1つのビットフィールドにより搬送される。

【 0 0 2 8 】

本開示の実施形態では、サイドリンク協調リソースを指示する装置が提供され、本装置

50

は、少なくとも1つの要求側UEからのリソース協調要求を受信し、リソース協調要求に基づいて推奨/非推奨リソースを決定するよう構成されたリソース協調回路と、少なくとも1つの要求側UEに推奨/非推奨リソースの情報を送信し、少なくとも1つの要求側UEに推奨/非推奨リソースを取得させ、別のUEにデータを送信するためのリソースを決定させるよう構成されたリソース指示回路と、を備え、推奨/非推奨リソースの情報は、SCIによって搬送される。

【0029】

本開示の実施形態では、サイドリンク協調リソースを指示する方法が装置され、本装置は、他のUEへのデータ送信の必要性に基づいてリソース協調要求を生成し、協調UEに前記リソース協調要求を送信して、前記協調UEに、前記リソース協調要求に基づいて推奨/非推奨リソースを決定させるよう構成された協調要求回路と、前記協調UEから前記推奨/非推奨リソースの情報を受信して、前記推奨/非推奨リソースを取得するよう構成された協調リソース取得回路と、前記推奨/非推奨リソースに基づいて別のUEにデータを送信するためのリソースを決定するよう構成されたデータ送信回路と、を備え、前記推奨/非推奨リソースの情報はSCIによって搬送される。

10

【0030】

本開示の実施形態では、コンピュータ命令を記憶した記憶媒体が提供され、コンピュータ命令が実行されると、上記方法が実行される。

【0031】

本開示の実施形態では、上記装置又はメモリとプロセッサとを含むUEが提供され、メモリはコンピュータ命令を記憶し、プロセッサがコンピュータ命令を実行すると、上記方法が実行される。

20

【0032】

本開示の実施形態は、以下の利点を提供することができる。

【0033】

本開示の実施形態では、サイドリンク協調リソースを指示する方法が提供され、本方法は、少なくとも1つの要求側UEからのリソース協調要求を受信し、リソース協調要求に基づいて推奨/非推奨リソースを決定し、少なくとも1つの要求側UEに推奨/非推奨リソースの情報を送信し、少なくとも1つの要求側UEに推奨/非推奨リソースを取得させ、別のUEにデータを送信するためのリソースを決定させることを含み、推奨/非推奨リソースの情報は、SCIによって搬送される。本開示の実施形態は、SL送信のためのサイドリンクリソース協調メカニズムを提供する。協調UEは、推奨/非推奨リソースの情報を1以上の要求側UEに提供し、要求側UEは、推奨/非推奨リソースに基づいて別のUEとのデータ送信のための適切なリソースを選択することができるので、要求側UEが利用不可能なサイドリンクリソースを選択することを防止でき、それによって通信遅延または障害を回避することができる。

30

【0034】

また、要求側UEは、SCIが示すプリセット（予め設定された）リソースプールにおける推奨/非推奨リソースの時間領域位置と周波数領域位置とをそれぞれ復号し、推奨/非推奨リソースを決定することができる。

40

【0035】

また、協調UEによって要求側UEごとに決定される推奨/非推奨リソースは、同一の時間領域ウィンドウに位置するため、各要求側UEのための推奨リソース又は非推奨リソースが比較的離れており、互いに干渉し合うことがない。さらに、SCIは、推奨/非推奨リソースの時間領域位置が時間領域ウィンドウ内にあることを示し、これによりシグナリングオーバーヘッドを効果的に節約することができる。

【0036】

また、SCIは、推奨/非推奨リソースの優先順位も示すことで、複数の推奨/非推奨リソースブロックからデータを送信するための適切なリソースをUEに選択させる。

【0037】

50

また、協調UEは、要求側UEそれぞれに対応するSC Iを、異なるPSCCHを用いて送信することにより、チャネルリソースを節約する。しかし、複数の要求側UEの間で競合が発生する可能性がある。各要求側UEはさらに自身のPSCCHを有し、各要求側UEは、SC Iで搬送される宛先IDに従って自身のSC Iであるかどうかを識別し、自身のSC Iである場合、SC Iを復号し、これによって、要求側UE間の競合を効果的に回避することができる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図1】実施形態によるサイドリンク協調リソースを指示する方法のフローチャートである。

10

【図2】実施形態によるサイドリンク協調リソースを指示する方法のアプリケーション図である。

【図3】実施形態によるサイドリンク協調リソースを指示する方法の時間領域図である。

【図4】実施形態によるサイドリンク協調リソースを指示する方法のフローチャートである。

【図5】実施形態によるサイドリンク協調リソースを指示する装置の構成図である。

【図6】実施形態によるサイドリンク協調リソースを指示する装置の構成図である。

【発明の詳細な説明】

【0039】

「背景技術」で説明したように、V2XネットワークにおけるUE間のSL通信中、UEは、利用不可能なSLリソースを選択し、その結果、通信遅延または障害をもたらす可能性がある。

20

【0040】

本開示の実施形態では、サイドリンク協調リソースを指示する方法が提供され、本方法は、少なくとも1つの要求側UEからのリソース協調要求を受信し、リソース協調要求に基づいて推奨/非推奨リソースを決定し、少なくとも1つの要求側UEに推奨/非推奨リソースの情報を送信し、少なくとも1つの要求側UEに推奨/非推奨リソースを取得させ、別のUEにデータを送信するためのリソースを決定させることを含み、推奨/非推奨リソースの情報は、SC Iによって搬送される。このようにして、UE間のSL通信のためのリソースを協調させて、通信遅延または障害を回避することができる。推奨/非推奨リソースは、推奨リソース及び/又は非推奨リソースを指す。

30

【0041】

本開示の実施形態の目的、特徴、及び利点を明確にするために、本開示の実施形態を添付の図面と共に詳細に説明する。

【0042】

本開示の実施形態では、サイドリンク協調リソースを指示する方法が提供される。

【0043】

本実施形態におけるサイドリンク協調リソースする指示する方法は、複数のUEを有し、そのうちの少なくとも1つが、周辺のUEのサイドリンク送信リソースを協調させるための協調UEである、典型的なV2Xシステムにおいて適用され得る。UEが周辺の他のUEとのデータ送信を実行する必要がある場合、UEは、まず、リソース支援情報(RAI: Resource Assistance Information)、すなわち、推奨/非推奨リソースの情報を要求するために、リソース協調要求を協調UEに送信し得る。このリソース協調要求を送信するUEを、要求側UEと称する。任意選択的に、1以上の協調UEを1つのV2X UEグループに含めて、そのグループのサイドリンク送信リソースを協調させることができる。複数の要求側UEは、1つの協調UEにリソース協調要求を送信することができ、協調UEは、要求側UEの識別子、または要求側UEがデータを送信する必要がある時間に基づいて、RAIを要求側UEに送信する。また、他のUEは、要求元側UE以外のUEを指し、より詳細には、要求側UE及び協調UE以外のUEであってもよく、場合によっては協調UEであってもよい。

40

50

【 0 0 4 4 】

図 2 を参照すると、図 2 は実施形態によるサイドリンク協調リソースを指示する方法のアプリケーション図である。複数の要求側 UE（すなわち、図 2 では UE - B）が、1 つの協調 UE（図 2 の UE - A）にリソース協調要求を送信してもよい。

【 0 0 4 5 】

図 1 を参照すると、本方法は S 1 0 1 と S 1 0 2 とを含む。

【 0 0 4 6 】

S 1 0 1 において、協調 UE は、少なくとも 1 つの要求側 UE からリソース協調要求を受信し、リソース協調要求に基づいて推奨 / 非推奨リソースを決定する。

【 0 0 4 7 】

推奨リソースは、要求側 UE が後の期間内にデータを送信するために使用するリソースであり、非推奨リソースは、要求側 UE が後の期間内にデータを送信するために使用することができないリソースである。協調 UE によって要求側 UE ごとのリソースを調整した結果、要求側 UE に推奨 / 非推奨リソースを提供することができ、要求側 UE が推奨リソースを使用してデータを送信することを可能にし、またはデータ送信のためのリソースを選択する際に要求側 UE が非推奨リソースを選択することを防止し、それによって送信失敗を回避することができる。

【 0 0 4 8 】

いくつかの実施形態では、RAI は、予め設定された（プリセット）リソースプール内の 1 以上の物理リソースブロック（PRB：Physical Resource Blocks）を推奨 / 非推奨リソースとして示し得る。

【 0 0 4 9 】

V 2 X システムでは、UE 間の通信のためのサイドリンクリソースが、1 以上の PRB を含むプリセットリソースプールから取得される。プリセットリソースプール内の各 PRB の位置情報（時間領域位置、周波数領域位置、オフセットなどを含む）は、各要求側 UE および協調 UE の理解において一致している。任意選択的に、プリセットリソースプール内の各 PRB の位置（時間領域位置、周波数領域位置、オフセットなどを含む）は、プリセットリソースプール内の PRB の時間領域指示および周波数領域指示を含むことができる上位レイヤシグナリングによって構成される。すなわち、上位レイヤシグナリングによって示される 2 つの部分に従って、プリセットリソースプール内の PRB を決定することができる。任意選択的に、上位レイヤシグナリングは、無線リソース制御（RRC：Radio Resource Control）シグナリングまたはブロードキャストシグナリングとすることができる。

【 0 0 5 0 】

S 1 0 2 において、協調 UE は、推奨 / 非推奨リソースの情報を少なくとも 1 つの要求側 UE に送信し、少なくとも 1 つの要求側 UE に推奨 / 非推奨リソースを取得させ、別の UE にデータを送信するためのリソースを決定させる。

【 0 0 5 1 】

推奨 / 非推奨リソースの情報は、SCI によって搬送される。

【 0 0 5 2 】

協調 UE は、推奨 / 非推奨リソースの情報（すなわち、RAI）を要求側 UE に送信する。RAI は、SCI によって搬送されてもよく、例えば、要求側 UE へ RAI を送信する協調 UE のための SCI が、V 2 X システムに追加される。搬送される情報の相違を除いて、追加された SCI の他の定義および実装方法は、既存の SCI の関連する設計を参照することができる。

【 0 0 5 3 】

図 1 の方法は、協調 UE によって実行され、協調 UE は、SL 送信のためのサイドリンクリソース協調メカニズムを提供する。協調 UE は、1 以上の要求側 UE のための推奨リソースおよび / または非推奨リソースを提供することができる。要求側 UE は、推奨リソースおよび / または非推奨リソースに基づいて、他の UE とのデータ送信のために自身の

10

20

30

40

50

適切なリソースを選択することができ、これによって、要求側UEが利用不可能なサイドリンクリソースを選択することを防止し、それによって、通信遅延または障害を回避する。

【0054】

いくつかの実施形態では、SCIは、プリセットリソースプール内の推奨/非推奨リソースの時間領域位置および/または周波数領域位置を示す。

【0055】

SCIに示される推奨/非推奨リソースは、プリセットリソースプール内の1つ以上のPRBであり、推奨/非推奨リソースの時間領域位置/周波数領域位置は、プリセットリソースプール内のPRBの時間領域位置/周波数領域位置である。

【0056】

SCIは、プリセットリソースプール内の推奨/非推奨リソースの時間領域位置を示すだけであってもよいし、プリセットリソースプール内の推奨/非推奨リソースの周波数領域位置を示すだけであってもよいし、プリセットリソースプール内の推奨/非推奨リソースの時間領域位置と周波数領域位置の両方を示してもよい。

【0057】

SCIが時間領域位置と周波数領域位置の両方を示す場合、SCIのデータフィールドは、時間領域指示フィールドと周波数領域指示フィールドに分割され、要求側UEは、それらをそれぞれ復号することができる。具体的には、時間領域指示フィールドから推奨/非推奨リソースの時間領域位置を取得し、周波数領域指示フィールドから推奨/非推奨リソースの周波数領域位置を取得する。

【0058】

いくつかの実施形態では、要求側UEは、推奨/非推奨リソースを決定するために、SCIによって示された推奨/非推奨リソースの時間領域位置と周波数領域位置をそれぞれ復号することができる。

【0059】

いくつかの実施形態では、推奨/非推奨リソースは、利用可能なリソースの時間領域位置を分割することによって得られる時間帯である時間領域ウィンドウに位置する。

【0060】

利用可能なリソースは、SL送信を実行するために各要求側UEが利用可能なリソースであり、利用可能なPRBとも呼ばれる、プリセットリソースプール内の複数のPRBに対応し得る。

【0061】

利用可能なリソースは、それらの時間領域位置の分布に従って複数の時間領域ウィンドウに分割される。また、各時間領域ウィンドウの時間領域スパン(時間領域ウィンドウのウィンドウ長とも呼ばれる)は、同一でも異なってもよく、上位レイヤシグナリングによって構成される。協調UEと要求側UEは、時間領域ウィンドウとそのウィンドウ長の理解において一致している。SCIは、推奨/非推奨リソースが位置する時間領域ウィンドウと、時間領域ウィンドウ内の推奨/非推奨リソースの相対時間領域位置を示す。

【0062】

いくつかの実施形態では、各要求側UEのために協調UEによって決定された推奨/非推奨リソースは、同じ時間領域ウィンドウ内に位置するので、各要求側UEのための推奨リソースまたは非推奨リソースは、比較的離れており、互いに干渉することはない。さらに、SCIは、推奨/非推奨リソースの時間領域位置が時間領域ウィンドウ内にあることを示し、これによりシグナリングオーバーヘッドを効果的に節約することができる。具体的には、設定された時間領域ウィンドウのウィンドウ長が短いほど、シグナリングオーバーヘッドが小さくなる。

【0063】

利用可能なPRBの論理スロットは、利用可能な論理スロットと呼ばれ、SCIが示す時間領域粒度は、利用可能な論理スロットの整数倍である。

【0064】

10

20

30

40

50

いくつかの実施形態では、S C I の時間領域指示フィールド内のビット数は、時間領域ウインドウのウインドウ長によって決定される。

【 0 0 6 5 】

図 3 を参照すると、図 3 は、実施形態によるサイドリンク協調リソースを指定する方法の時間領域図である。プリセットリソースプール内の利用可能な P R B の論理時間スロット (S l o t) は、図 3 中のスロット n 、スロット $n + 1$ 、...、スロット $n + 11$ に対応する。この部分は、複数の時間領域ウインドウ (例えば、図 3 では時間領域ウインドウ m 、時間領域ウインドウ $m + 1$ 、時間領域ウインドウ $m + 2$ を含む 3 つの時間ウインドウ) に分割されており、各時間領域ウインドウは複数のスロットを含む (例えば、図 3 中の各時間ウインドウは 4 つのスロットを含む)。協調 U E (すなわち、図 3 中の U E - A) によって割り当てられる推奨リソースと非推奨リソースは、全て同一の時間領域ウインドウ内にある。図 3 では、U E - B 1 と U E - B 2 は、スロット n で U E - A にリソース協調要求を送信し、U E - A はスロット $n + 2$ で U E - B 1 と U E - B 2 に R A I を返す。ここで、R A I は、U E - B 2 の推奨リソースと非推奨リソースの両方が時間領域ウインドウ $m + 1$ 内にあり、U E - B 1 の推奨リソースと非推奨リソースの両方が時間領域ウインドウ $m + 2$ 内にあることを示す。

10

【 0 0 6 6 】

いくつかの実施形態では、上位レイヤシグナリングは、周波数に従って利用可能なチャネルをいくつかのサブチャネルに分割し、サブチャネルは、利用可能なリソースの周波数領域粒度であり、S C I によって示される周波数領域粒度は、サブチャネルの整数倍である。

20

【 0 0 6 7 】

いくつかの実施形態では、サブチャネルは、プリセットリソースプールの周波数領域位置に対応することができ、この対応関係は、上位レイヤシグナリングによって示される。

【 0 0 6 8 】

いくつかの実施形態では、S C I の周波数領域指示フィールド内のビット数は、周波数領域粒度およびプリセットリソースプールによって決定される。

【 0 0 6 9 】

いくつかの実施形態では、S C I によって示される時間領域粒度および周波数領域粒度は、上位レイヤシグナリングによって構成される。

30

【 0 0 7 0 】

いくつかの実施形態では、推奨 / 非推奨リソースの情報は、推奨 / 非推奨リソースの優先順位をさらに含む。

【 0 0 7 1 】

推奨リソース又は非推奨リソースが複数のリソースブロックである場合、推奨リソース又は非推奨リソースの優先順位は、協調 U E による各 P R B の推奨度又は非推奨度を示す。したがって、S C I を受信した後、要求側 U E は、最初に、最も高い優先順位を有する推奨リソースを選択するか、または最も高い優先順位を有する非推奨リソースをフィルタアウトすることができる。

【 0 0 7 2 】

40

いくつかの実施形態では、S C I はまた、推奨 / 非推奨リソースの優先順位を示し、その結果、U E は、複数の推奨 / 非推奨リソースブロックからデータを送信するための適切なリソースを選択することができる。

【 0 0 7 3 】

いくつかの実施形態では、前記推奨 / 非推奨リソースの情報を前記少なくとも 1 つの要求側 U E に送信すること、同じ P S C C H を使用して、複数の要求側 U E に対応する前記推奨 / 非推奨リソースの情報を送信することを含む。

【 0 0 7 4 】

協調 U E は、推奨 / 非推奨リソースの情報を搬送する S C I を複数の要求側 U E に送信するために、同じ P S C C H を使用し得る。この場合、複数の要求側 U E は、推奨 / 非推

50

奨リソースの情報を搬送する S C I を受信するために、P S C C H を監視する必要がある。

【 0 0 7 5 】

いくつかの実施形態では、複数の要求側 U E に対応する推奨 / 非推奨リソースの情報を、同じ S C I で搬送することができる。この場合、各要求側 U E は、S C I が必要とする推奨 / 非推奨リソースの情報を搬送するかどうかを判定するために、P S C C H の S C I を復号する必要がある。

【 0 0 7 6 】

いくつかの実施形態では、複数の要求側 U E に対応する推奨 / 非推奨リソースの情報を、異なる S C I で搬送することができ、複数の要求側 U E が P S C C H を監視する。推奨 / 非推奨リソースの情報を搬送する S C I が監視される場合、各要求側 U E は、S C I が
10
それ自身の S C I であるかどうかを識別し、そうである場合、要求側 U E は、推奨 / 非推奨リソースの情報を取得するために S C I を復号し、そうでない場合、要求側 U E は、S C I を復号しない。

【 0 0 7 7 】

いくつかの実施形態では、推奨 / 非推奨リソースの情報を搬送する S C I は、複数の要求側 U E に、その識別子に基づいて対応する S C I を識別させるために、複数の要求側 U E の識別子も搬送する。

【 0 0 7 8 】

S C I によって搬送される要求元側の識別子 (I D) は、宛先 I D とも呼ばれ、要求側 U E の物理層 I D またはグループ内 I D に対して生成され得る。
20

【 0 0 7 9 】

いくつかの実施形態では、協調 U E は、各要求側 U E に対応する S C I を送信するために異なる P S C C H を使用し、それによってチャネルリソースを節約する。しかし、この解決策は、複数の要求側 U E の間で衝突を引き起こす可能性がある。

【 0 0 8 0 】

いくつかの実施形態では、協調 U E は、各要求側 U E に対応する S C I を送信するために、異なる P S C C H を使用する。

【 0 0 8 1 】

いくつかの実施形態では、S C I は、要求側 U E の識別子を搬送し、各要求側 U E に、その識別子に従ってその対応する S C I を識別させる。
30

【 0 0 8 2 】

各要求側 U E は、それ自身の P S C C H を有し、各要求側 U E は、P S C C H で搬送される宛先 I D に従ってそれ自身の S C I であるかどうかを識別し、それ自身の S C I である場合には S C I を復号することができる。

【 0 0 8 3 】

いくつかの実施形態では、要求側 U E 間の競合を効果的に回避することができる。

【 0 0 8 4 】

いくつかの実施形態では、S C I は、識別部と指示部とを含み、識別部は、S C I が推奨 / 非推奨リソースの情報を搬送することを示し、指示部は、推奨 / 非推奨リソースの情報を搬送する。
40

【 0 0 8 5 】

すなわち、推奨 / 非推奨リソースの情報を搬送する S C I の一部のビットが識別部として使用されるため、要求側 U E は、識別部を復号した後、推奨 / 非推奨リソースの情報を搬送する S C I の符号化規則に基づいて、推奨 / 非推奨リソースの情報を復号することができる。

【 0 0 8 6 】

識別部は、S C I に予め設定された数ビットを含んでもよく、これらのビットは、予め設定された値 (例えば、すべて 1 またはすべて 0) に設定されてもよく、要求側 U E がこれらのビットで予め設定された値を得るために復号したとき、要求側 U E は、S C I が R A I を搬送していることを知る。
50

【0087】

いくつかの実施形態では、SCIは、1 - Aフォーマットであり、PSSCHをスケジュールするための第1ステージSCIを含み、識別部は、第1ステージSCIにおける周波数領域リソース割当に対応するビットフィールドを含む。

【0088】

この場合、SCIはSCI format 1 - Aとされ、第1ステージSCIはPSSCHとPSSCH上の第2ステージSCI（すなわち、2nd - stage - SCI）のスケジューリングに用いられる。SCI format 1 - Aのより具体的な設計については、Release 16（R16とも呼ばれる）を参照することができる。

【0089】

第1ステージSCI format 1 - Aの周波数領域リソース割当フィールドは、識別部として構成され、例えば、周波数領域リソース割当フィールドが全て1の場合、SCIはRAIを搬送する。

【0090】

いくつかの実施形態では、SCIは、第2ステージSCIをさらに含み、指示部は、第1ステージSCIにおける時間領域リソース割当に対応するビットフィールドと、第2ステージSCIにおけるBeta_offsetインジケータ、DMRSポートの数、変調および符号化スキームのうちの少なくとも1つにそれぞれ対応する少なくとも1つのビットフィールドと、を含む。

【0091】

第1ステージSCI format 1 - Aのデータフィールドの他の部分（時間領域リソース割り当てフィールドなど）は、推奨／非推奨リソースの情報を搬送するための指示部としての役割を果たすことができる。

【0092】

上記のビットフィールドを使用して推奨／非推奨リソースの情報を搬送する場合、優先順位、リソース予約期間、DMRSパターンなど、第1ステージSCIの他のビットフィールドは、既存のSCIの設計に従うことができる。

【0093】

いくつかの実施形態では、Beta_offsetインジケータ、DMRSポートの数、変調および符号化スキームなどの第2ステージSCIのビットフィールドを使用して、推奨／非推奨リソースの情報を搬送することができる。

【0094】

変調符号化方式（MCS：Modulation and Coding Scheme）テーブルインジケータなど、推奨／非推奨リソースの情報を搬送しない他のビットフィールドは、既存のSCIの設計に従うことができる。

【0095】

いくつかの実施形態では、推奨／非推奨リソースの情報は、HARQプロセスID、new_dataインジケータ、冗長バージョン、ソースID、宛先ID、ゾーンID、および通信範囲要件に対応するビットフィールドのうちの少なくとも1つによって搬送される。

【0096】

あるいは、RAIを搬送するSCIは、SCI format 2 - AおよびSCI format 2 - Bと呼ばれる、2 - Aまたは2 - Bフォーマットとすることができる。

【0097】

SCI format 2 - Aは、PSSCHを復号するために使用され、そのHARQ動作に対応する応答シグナリングは、送信確認応答のためのACKと、送信失敗のためのNACKとを含み得る。或いは、送信に失敗した場合には応答しない。

【0098】

SCI format 2 - Bは、PSSCHの復号に用いられ、そのHARQ動作に対応する応答シグナリングは、送信失敗のためのNACKのみを含む。

10

20

30

40

50

【0099】

RAIを搬送するSCIがSCI format 2 - Aの場合、HARQプロセスID、new dataインジケータ、冗長バージョン、ソースID、宛先ID、CSI要求などのビットフィールドを使用して、推奨/非推奨リソースの情報を搬送することができる。

【0100】

また、RAIを搬送するSCIがSCI format 2 - Bの場合、HARQ処理ID、new dataインジケータ、冗長バージョン、ソースID、宛先ID、ゾーンID、通信範囲要件などのビットフィールドを用いて、推奨/非推奨の資源を搬送することができる。

10

【0101】

SCI format 2 - A及びSCI format 2 - Bの特定の設計は、Release 16の関連する記述を参照することができる。

【0102】

図4を参照すると、図4は実施形態によるサイドリンク協調リソースを指示する方法のフローチャートである。本方法は、S401、S402、およびS403を含み得る。

【0103】

S401において、要求側UEは、他のUEへのデータ送信の必要性に基づいてリソース協調要求を生成し、協調UEへ送信し、リソース協調要求に基づいて協調UEに推奨/非推奨のリソースを決定させる。

20

【0104】

S402において、要求側UEは、協調UEから推奨/非推奨リソースの情報を受信し、推奨/非推奨リソースを取得する。

【0105】

S403において、要求側UEは、推奨/非推奨リソースに基づいて、他のUEへデータを送信するためのリソースを決定する。

【0106】

推奨/非推奨リソースの情報は、SCIによって搬送される。

【0107】

いくつかの実施形態では、推奨/非推奨リソースの取得は、推奨/非推奨リソースの情報に基づいて、プリセットリソースプール内の推奨/非推奨リソースの時間領域位置および/または周波数領域位置を取得することを含む。

30

【0108】

いくつかの実施形態では、推奨/非推奨リソースは、利用可能なリソースの時間領域位置を分割して得た時間帯である時間領域ウィンドウに位置する。

【0109】

いくつかの実施形態では、推奨/非推奨リソースの情報は、推奨/非推奨リソースの優先順位をさらに含む。

【0110】

いくつかの実施形態では、複数の要求側UEが、対応する推奨/非推奨リソースの情報を取得するために、同じPSCCHを監視する。

40

【0111】

いくつかの実施形態では、協調UEからの推奨/非推奨リソースの情報の受信は、対応するPSCCHを監視してSCIを受信することを含む。

【0112】

いくつかの実施形態では、SCIは、複数の要求側UEの識別子を搬送し、SCIの受信後、本方法は、SCIで搬送される複数の要求側UEの識別子に基づいて、第1の要求側UEによって受信されたSCIが、第1の要求側UEに対応するSCIであるかどうかを識別することをさらに含む。

【0113】

50

いくつかの実施形態では、S C I は、識別部と指示部とを含み、本方法は、識別部に基づいて、S C I が推奨 / 非推奨リソースの情報を搬送することを識別することと、指示部に基づいて、推奨 / 非推奨リソースの情報を取得することと、をさらに含む。

【 0 1 1 4 】

いくつかの実施形態では、S C I は 1 - A フォーマットであり、第 1 ステージ S C I を含み、識別部は第 1 ステージ S C I における周波数領域リソース割当に対応するビットフィールドを含む。

【 0 1 1 5 】

いくつかの実施形態では、S C I は、第 2 ステージ S C I をさらに含み、指示部は、第 1 ステージ S C I における時間領域リソース割当に対応するビットフィールドと、第 2 ステージ S C I における B e t a _ o f f s e t インジケータ、D M R S ポートの数、および変調符号化方式のうちの少なくとも 1 つにそれぞれ対応する少なくとも 1 つのビットフィールドと、を含む。

10

【 0 1 1 6 】

いくつかの実施形態では、推奨 / 非推奨リソースの情報は、H A R Q 処理 I D、n e w d a t a インジケータ、冗長バージョン、ソース I D、宛先 I D、ゾーン I D、および通信範囲要件の少なくとも 1 つにそれぞれ対応する少なくとも 1 つのビットフィールドによって搬送される。

【 0 1 1 7 】

図 4 に示される方法の原理、特定の実装様式、および利点については、図 1 ~ 3 に示される方法における要求側 U E (または U E - B) の関連する説明を参照することができるので、ここでは繰り返さない。

20

【 0 1 1 8 】

図 5 は、実施形態によるサイドリンク協調リソースを指示する装置の構成図である。図 5 を参照すると、装置 5 0 は、リソース協調回路 5 0 1 とリソース指示回路 5 0 2 を含む。

【 0 1 1 9 】

リソース協調回路 5 0 1 は、少なくとも 1 つの要求側 U E からリソース協調要求を受信し、リソース協調要求に基づいて推奨 / 非推奨リソースを決定するように構成される。リソース指示回路 5 0 2 は、推奨 / 非推奨リソースの情報を少なくとも 1 つの要求側 U E に送信し、少なくとも 1 つの要求側 U E に推奨 / 非推奨リソースを取得させ、別の U E にデータを送信するためのリソースを決定させるように構成される。

30

【 0 1 2 0 】

推奨 / 非推奨リソースの情報は、S C I によって搬送される。

【 0 1 2 1 】

装置 5 0 の原理、特定の実施様式、及び利点は、図 1 ~ 3 に示される方法の関連する説明を参照することができるので、ここでは繰り返さない。

【 0 1 2 2 】

いくつかの実施形態では、装置 5 0 は、U E におけるサイドリンク協調リソースを要求する機能を有するチップ、またはシステムオンチップ (S O C) もしくはベースバンドチップなどのデータ処理機能を有するチップ、または U E におけるサイドリンク協調リソースを要求する機能を有するチップを含むチップモジュール、またはデータ処理機能を有するチップを含むチップモジュール、または U E に対応し得る。

40

【 0 1 2 3 】

図 6 は、実施形態によるサイドリンク協調リソースを指示する装置の構成図である。図 6 を参照すると、装置 6 0 は、協調要求回路 6 0 1、協調リソース取得回路 6 0 2、及びデータ送信回路 6 0 3 を含む。

【 0 1 2 4 】

協調要求回路 6 0 1 は、他の U E へのデータ送信の必要性に基づいてリソース協調要求を生成し、リソース協調要求を協調 U E に送信し、リソース協調要求に基づいて協調 U E に推奨 / 非推奨リソースを決定させるように構成される。協調リソース取得回路 6 0 2 は

50

、協調UEから推奨／非推奨リソースの情報を受信し、推奨／非推奨リソースを取得するように構成される。データ送信回路603は、推奨／非推奨リソースに基づいて、別のUEにデータを送信するためのリソースを決定するように構成される。

【0125】

推奨／非推奨リソースの情報は、SCIによって搬送される。

【0126】

装置60の原理、特定の実施様式、及び利点は、図4に示される方法の関連する説明を参照することができるので、ここでは繰り返さない。

【0127】

いくつかの実施形態では、装置60は、UE内のサイドリンク協調リソースを要求する機能を有するチップ、またはSOCもしくはベースバンドチップなどのデータ処理機能を有するチップ、またはUE内のサイドリンク協調リソースを要求する機能を有するチップを含むチップモジュール、またはデータ処理機能を有するチップを含むチップモジュール、またはUEに対応し得る。

10

【0128】

いくつかの実施形態では、上記の実施形態で説明した各装置および製品の各モジュール／ユニットは、ソフトウェアモジュール／ユニットまたはハードウェアモジュール／ユニットとすることができ、または部分的にソフトウェアモジュール／ユニットとし、部分的にハードウェアモジュール／ユニットとすることができる。

【0129】

20

例えば、チップに適用され、又はチップに統合された装置又は製品ごとに、その中に含まれる各モジュール／ユニットは、回路などのハードウェアによって実装されてもよく、又は少なくともいくつかのモジュール／ユニットは、チップの内部に統合されたプロセッサ上で実行されるソフトウェアプログラムによって実装されてもよく、モジュール／ユニットの残りの部分（もしあれば）は、回路などのハードウェアによって実装されてもよい。また、チップモジュールに適用又は統合される装置又は製品ごとに、その中に含まれる各モジュール／ユニットを、回路などのハードウェアによって実現する構成としてもよい。異なるモジュール／ユニットを、同一の構成要素（チップまたは回路モジュールなど）に配置してもよいし、チップモジュールの異なる構成要素に配置してもよい。または、少なくとも一部のモジュール／ユニットは、チップモジュール内に統合されたプロセッサ上で実行されるソフトウェアプログラムによって実装されてもよく、モジュール／ユニットの残りの部分（もしあれば）は、回路などのハードウェアによって実装されてもよい。また、端末に適用又は統合される装置又は製品ごとに、その中に含まれる各モジュール・ユニットを、回路などのハードウェアによって実現する構成としてもよい。異なるモジュール／ユニットを、同一の構成要素（チップや回路モジュールなど）に配置してもよいし、端末の異なる構成要素に配置してもよい。または、少なくとも一部のモジュール／ユニットは、端末内に統合されたプロセッサ上で実行されるソフトウェアプログラムによって実装されてもよく、モジュール／ユニットの残りの部分（もしあれば）は、回路などのハードウェアによって実装されてもよい。

30

【0130】

40

本開示の実施形態では、コンピュータ命令を記憶した記憶媒体が提供され、コンピュータ命令が実行されると、図1～3に示された上記方法、又は図4に示された上記方法が実行される。いくつかの実施形態では、記憶媒体は、コンピュータ可読記憶媒体とすることができ、不揮発性または非一時的メモリを含むことができ、または光ディスク、磁気ディスク、または固体ディスクを含むことができる。

【0131】

本開示の実施形態では、図5又は図6に示されるような装置、又はメモリとプロセッサとを含む装置を含む端末が提供され、メモリはコンピュータ命令を記憶し、プロセッサがコンピュータ命令を実行すると、図1～3に示される上記方法、又は図4に示される上記方法が実行される。端末は、携帯電話、コンピュータ、またはタブレットコンピュータを

50

含むことができるが、これらに限定されない。

【0132】

本発明の実施形態では、コアネットワークは、EPC(Evolved Packet Core)、5Gコアネットワーク、または将来の通信システムにおける新しいコアネットワークとすることができる。5Gコアネットワークは、一組の装置から構成され、モビリティ管理機能などの機能を提供するアクセス/モビリティ管理機能(AMF: Access and Mobility Management Function)、パケットのルーティング、転送、QoS(Quality of Service)管理などの機能を提供するユーザプレーン機能(UPF: User Plane Function)、及び、セッション管理、IPアドレス割当及び管理などの機能を提供するセッション管理機能(SMF: Session Management Function)を実装する。

10

【0133】

本開示の実施形態における基地局は、基地局機器を指すこともあり、これは無線通信機能を提供するためのRAN(Radio Access Network)に配置された装置である。例えば、2Gネットワークにおける基地局機能を提供する機器は、BTS(Base Transceiver Station)を含む。3Gネットワークにおける基地局機能を提供する機器は、Node Bを含む。4Gネットワークにおける基地局機能を提供する装置は、eNB(evolved node B)を含む。無線LAN(WLAN: Wireless Local Area Network)では、基地局機能を提供する機器はAP(Access Point)である。5G New Radio(NR)において基地局機能を提供する機器は、gNB及びng-eNB(continuously evolved Node-B)であり、gNBと端末は通信にNR技術を使用し、ng-eNB及び端末は通信にE-UTRA(Evolved Universal Terrestrial Radio Access)技術を使用し、gNBとng-eNBの両方が5Gコアネットワークに接続することができる。基地局は、今後の新たな通信システムにおける基地局機能を提供する機器をも指す。

20

【0134】

本開示の実施形態におけるネットワークとは、無線アクセスネットワークの基地局と、無線アクセスネットワークの基地局制御装置と、コアネットワーク側の装置と、を含む端末に通信サービスを提供する通信ネットワークをいう。

30

【0135】

本開示の実施形態の端末は、UE、アクセス端末、ユーザユニット、ユーザ局、移動局(MS)、リモート局、リモート端末、モバイル機器、ユーザ端末、端末機器、無線通信機器、ユーザエージェント、またはユーザデバイスの様々な形態を指すことができる。端末機器はさらに、携帯電話、コードレス電話、SIP(Session Initiation Protocol)電話、WLL(Wireless Local Loop)局、PDA(Personal Digital Assistant)、無線通信機能付きの携帯デバイス、コンピュータ装置、又は無線モデムに接続された他の処理装置、車載デバイス、ウェアラブル装置、将来の5Gネットワークにおける端末機器、将来の進化したPLMN(Public Land Mobile Network)における端末機器であってもよく、本開示の実施形態には限定されない。

40

【0136】

本開示の実施形態では、アクセスネットワークから端末への単方向通信リンクを下りリンクとし、下りリンクで送信されるデータを下りリンクデータとし、下りリンクデータの送信方向を下りリンク方向と称する。端末からアクセスネットワークへの一方向通信リンクは上りリンクであり、上りリンクで送信されるデータは上りリンクデータであり、上りリンクデータの送信方向は上りリンク方向である。

【0137】

本開示における「及び/又は」という用語は、単に関連する対象を説明する関連する関係性を示すものであり、例えば、「A及び/又はB」は、「Aのみ」、「A及びB」、「

50

Ｂ」のみの３通りの関係性を示し得ることを理解されたい。また、本開示における「／」の文字は、前後の関連する対象が「又は」の関係性を有することを表す。

【０１３８】

本開示の実施形態における「複数」は２つ以上を指す。

【０１３９】

本開示の実施形態における、第１、第２…等の記述は、単に対象を説明し、区別するためのものであり、本開示の実施形態の順番や特定の装置の数の限定等を表すものではなく、本開示の実施形態を何ら限定するものではない。

【０１４０】

本開示の実施形態における「接続」とは、装置間の通信を実現する直接接続や間接接続などの様々な接続方法を指し、本開示の実施形態においては限定されない。

10

【０１４１】

本開示の実施形態において、プロセッサは、中央処理装置（ＣＰＵ）、又は他の汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ（ＤＳＰ）、特定用途向け集積回路（ＡＳＩＣ）、フィールド・プログラマブル・ゲート・アレイ（ＦＰＧＡ）または他のプログラマブル論理デバイス、個別のゲートまたはトランジスタ論理デバイス、個別のハードウェア構成要素などであってよい。汎用プロセッサは、マイクロプロセッサであってよく、またはプロセッサは、任意の従来のプロセッサ等であってよい。

【０１４２】

また、本開示の実施形態におけるメモリも、揮発性メモリ又は不揮発性メモリ、又は、揮発性と不揮発性の両方のメモリを含んでも良いことを理解されたい。不揮発性メモリは、ＲＯＭ（Ｒｅａｄ－Ｏｎｌｙ　Ｍｅｍｏｒｙ）、ＰＲＯＭ（Ｐｒｏｇｒａｍｍａｂｌｅ　ＲＯＭ）、ＥＰＲＯＭ（Ｅｒａｓａｂｌｅ　ＰＲＯＭ）、ＥＥＰＲＯＭ（Ｅｌｅｃｔｒｉｃａｌｌｙ　Ｅｒａｓａｂｌｅ　ＥＰＲＯＭ）、又はフラッシュメモリであってよい。揮発性メモリは、外部キャッシュとして機能するＲＡＭ（Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）であってよい。限定ではなく例として、ＳＲＡＭ（Ｓｔａｔｉｃ　Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）、ＤＲＡＭ（Ｄｙｎａｍｉｃ　Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）、ＳＤＲＡＭ（Ｓｙｎｃｈｒｏｎｏｕｓ　Ｄｙｎａｍｉｃ　Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）、ＤＤＲ　ＳＤＲＡＭ（Ｄｏｕｂｌｅ　Ｄａｔａ　Ｒａｔｅ　Ｓｙｎｃｈｒｏｎｏｕｓ　Ｄｙｎａｍｉｃ　Ｒａｎｄｏｍ　Ａｃｃｅｓｓ　Ｍｅｍｏｒｙ）、ＥＳＤＲＡＭ（Ｅｎｈａｎｃｅｄ　ＳＤＲＡＭ）、ＳＬＤＲＡＭ（Ｓｙｎｃｈｒｏｎｏｕｓ　ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ　ｔｏ　ＤＲＡＭ）、及びＤＲ－ＲＡＭ（Ｄｉｒｅｃｔ　Ｒａｍｂｕｓ　ＲＡＭ）等の様々な形態のＲＡＭが利用可能である。

20

30

【０１４３】

上記実施形態は、ソフトウェア、ハードウェア、ファームウェア、又はこれらの任意の組み合わせによって、全体又は一部を実施することができる。ソフトウェアで実装される場合、上記の実施形態は、コンピュータプログラム製品の形態で全体または一部を実装することができる。コンピュータプログラム製品は、１以上のコンピュータ命令またはコンピュータプログラムを含む。本開示の実施形態に係る手順又は機能は、コンピュータ命令又はコンピュータプログラムがコンピュータにロードされ、又はコンピュータ上で実行されたときに、その全体又は一部が生成される。コンピュータは、汎用コンピュータ、専用コンピュータ、コンピュータネットワーク、または他のプログラム可能デバイスであってよい。コンピュータ命令はコンピュータ可読記憶媒体に記憶されるか、一つのコンピュータ可読記憶媒体から別のコンピュータ記憶媒体に送信することができ、例えば、コンピュータ命令は一つのウェブサイト、コンピュータ、サーバ又はデータセンターから、別のウェブサイト、コンピュータ、サーバ又はデータセンターに有線で（例えば、赤外線、無線、マイクロ波等）によって送信されてもよい。コンピュータ可読記憶媒体は、コンピュータ、サーバなどのデータ記憶装置、又は１以上の利用可能な媒体を備えたデータセンターによってアクセス可能な任意の利用可能な媒体であってよい。利用可能な媒体は、磁気媒体（例えば、フロッピー（登録商標）ディスク、ハードディスク、又は磁気テープ）、又

40

50

は光媒体（例えば、ＤＶＤ）、又は半導体媒体であってよい。半導体媒体は、固体ディスクであってもよい。

【０１４４】

本開示の様々な実施形態では、上述した処理のシーケンス番号は実行順を表すものではなく、各処理の実行順はその機能及び本来的なロジックにより決定されるべきであり、本開示の実施形態の実装処理を限定するものではないことを理解されたい。

【０１４５】

本開示の上述の実施形態では、開示された方法、装置及びシステムは別の方法で実装されてもよいことを理解されたい。例えば、上述した実施形態は単に説明のためのものであり、例えば、機能部（ユニット）の分割は単に一つの論理的分割であり、他の分割が実際の実施において実現されてもよく、複数のユニット又は構成要素が別のシステムに組合せ又は統合されてもよく、又は、いくつかの機能が省略されるか実行されなくてもよい。さらに、図示されるか説明された相互接続、直接接続、又は通信接続は、いくつかのインタフェース、装置、ユニットを介した間接接続又は通信接続であってもよく、電氣的、機械的、又は他の形態の接続であってもよい。

【０１４６】

別個の部品として記載されたユニットは、物理的に別個であってもなくてもよく、ユニットとして示された部品は物理的ユニットであってもなくてもよく、即ち、一つの場所に配置されても、複数のネットワークユニットに分散されてもよい。いくつか又は全てのユニットは、実施形態の解決方法の目的を達成するための実際の要件に応じて選択することができる。

【０１４７】

さらに、本開示の実施形態に係る機能部は、一つの処理装置に統合されていてもよく、各ユニットが物理的に別個でもよく、２つ以上のユニットが１つのユニットに統合されていてもよい。統合されたユニットは、ハードウェアの形式で実現されてもよいし、ハードウェアにソフトウェアの機能ユニットを加えた形式で実現されてもよい。

【０１４８】

ソフトウェア機能ユニットの形式で実装された統合されたユニットは、コンピュータ可読記憶媒体に記憶されてもよい。ソフトウェア機能ユニットは記憶媒体に記憶され、コンピュータ装置（パーソナルコンピュータ、サーバ、又はネットワーク装置）に本開示の実施形態の方法のいくつかのステップを実行させるためのいくつかの命令を含む。そして、記憶媒体は、Ｕディスク、リムーバブルハードディスク、ＲＯＭ、ＲＡＭ、磁気ディスク、又は光ディスクのような、プログラムコードを記憶するための媒体であってよい。

【０１４９】

本開示は、その好ましい実施形態を参照して上記で開示されたが、本開示は、例としてのみ示され、限定として示されていないことを理解されたい。当業者は、本開示の精神および範囲から逸脱することなく、実施形態を修正し、変更することができる。

10

20

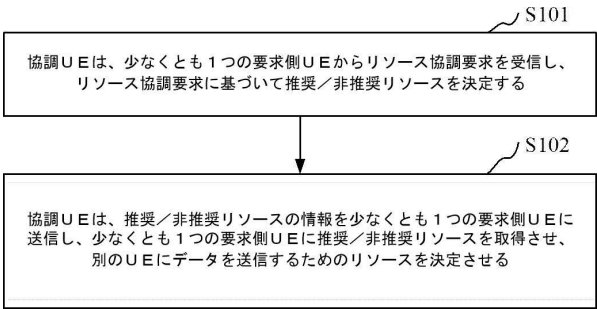
30

40

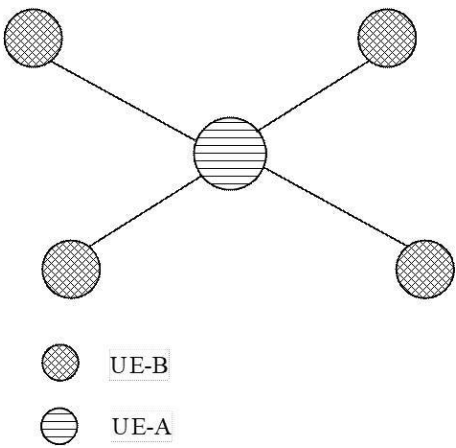
50

【図面】

【図 1】

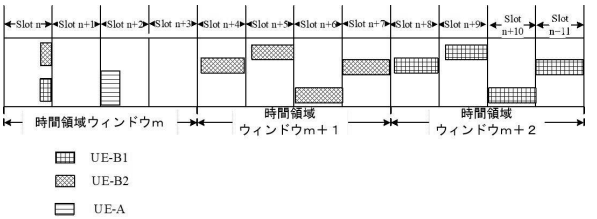


【図 2】

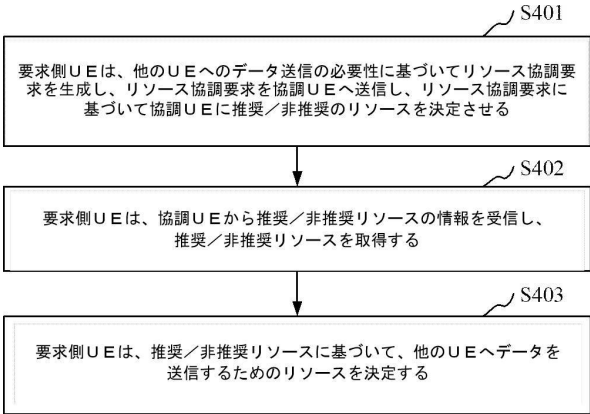


10

【図 3】



【図 4】



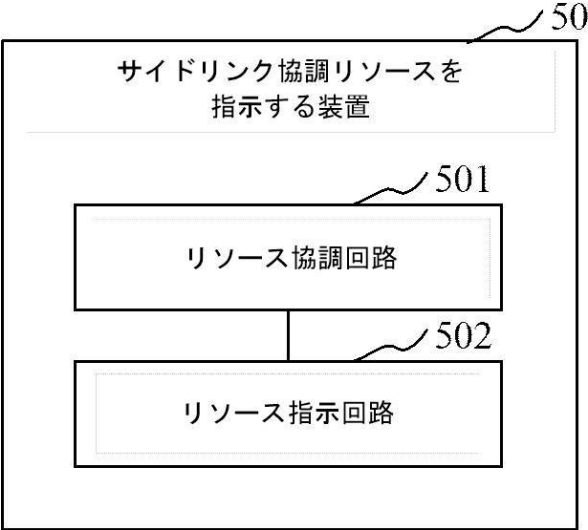
20

30

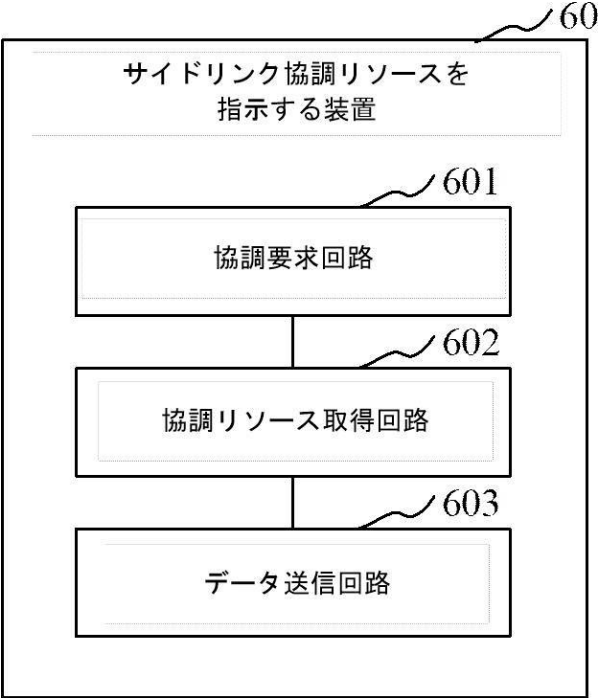
40

50

【図 5】



【図 6】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献
- 国際公開第 2 0 2 0 / 0 6 0 2 7 6 (W O , A 1)
国際公開第 2 0 2 0 / 0 3 3 0 8 8 (W O , A 1)
特表 2 0 1 7 - 5 1 5 4 3 1 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
S A W G 1 - 4
C T W G 1 , 4