

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7213262号
(P7213262)

(45)発行日 令和5年1月26日(2023.1.26)

(24)登録日 令和5年1月18日(2023.1.18)

(51)国際特許分類 F I
H 0 4 W 72/04 (2023.01) H 0 4 W 72/04
H 0 4 W 92/18 (2009.01) H 0 4 W 92/18

請求項の数 18 (全44頁)

(21)出願番号	特願2020-554223(P2020-554223)	(73)特許権者	598036300 テレフオンアクチーボラゲット エルエム エリクソン(パブル) スウェーデン国 ストックホルム エス - 1 6 4 8 3
(86)(22)出願日	平成30年4月5日(2018.4.5)	(74)代理人	100109726 弁理士 園田 吉隆
(65)公表番号	特表2021-520724(P2021-520724 A)	(74)代理人	100161470 弁理士 富樫 義孝
(43)公表日	令和3年8月19日(2021.8.19)	(74)代理人	100194294 弁理士 石岡 利康
(86)国際出願番号	PCT/EP2018/058706	(74)代理人	100194320 弁理士 藤井 亮
(87)国際公開番号	WO2019/192701	(72)発明者	アシュラフ, シエザド アリ ドイツ国 5 2 0 6 4 アーヘン, フー 最終頁に続く
(87)国際公開日 審査請求日	令和1年10月10日(2019.10.10) 令和2年12月21日(2020.12.21)		

(54)【発明の名称】 多段サイドリンク制御情報

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

無線通信ネットワークにおいてサイドリンク無線伝送を制御する方法であって、
無線機器(30)が、別の無線機器(20)から、サイドリンク無線伝送(207、208)のための無線リソースの検知ベース割り当てに関する情報を含む第1のサイドリンク制御情報(204)を受信することと、

前記無線機器(30)に格納された支援情報および前記受信した第1のサイドリンク制御情報(204)に基づいて、前記無線機器(30)が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定を決定することと、

前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する前記決定した設定に基づいて、前記無線機器(30)が、前記別の無線機器(20)から前記第2のサイドリンク制御情報(206)を受信することと、

前記受信した第2のサイドリンク制御情報(206)に基づいて、前記無線機器(30)が、前記別の無線機器(20)からのサイドリンク無線伝送(207、208)を受信することと、

を含み、

前記支援情報が、前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する複数の候補設定を規定し、

前記第1のサイドリンク制御情報(204)が、前記候補設定の中で、前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する前記設定を識別する、方法。

10

20

【請求項 2】

無線通信ネットワークにおいてサイドリンク無線伝送を制御する方法であって、

無線機器(20)に格納された支援情報に基づいて、前記無線機器(20)が、第1のサイドリンク制御情報(204)を決定することであり、前記支援情報が、前記第1のサイドリンク制御情報(204)を第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定に関連付ける、サイドリンク無線伝送(207、208)のための無線リソースの検知ベース割り当てに関する情報を含む第1のサイドリンク制御情報(204)を決定することと、

前記無線機器(20)が、前記第1のサイドリンク制御情報(204)を別の無線機器(30)に送信することと、

前記設定に基づいて、前記無線機器(20)が、前記第2のサイドリンク制御情報(206)を前記別の無線機器(30)に送信することと、

前記第2のサイドリンク制御情報(206)に基づいて、前記無線機器(20)が、サイドリンク無線伝送(207、208)を前記別の無線機器(30)に送信することと、
を含み、

前記支援情報が、前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する複数の候補設定を規定し、

前記第1のサイドリンク制御情報(204)が、前記候補設定の中で、前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する前記設定を識別する、方法。

【請求項 3】

前記第1のサイドリンク制御情報(204)が、前記候補設定の中で、前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する前記設定を識別するインデックスを含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項 4】

前記第2のサイドリンク制御情報(206)が、前記サイドリンク無線伝送(207、208)に用いられる無線リソース、前記サイドリンク無線伝送(207、208)に用いられる変調および/もしくは符号化方式、前記サイドリンク無線伝送(207、208)の1つもしくは複数の再送信パラメータ、ならびに前記サイドリンク無線伝送(207、208)の優先レベル、のうちの少なくとも1つを示す情報を含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項 5】

前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する前記設定の第1の部分が、前記第1のサイドリンク制御情報(204)により規定され、前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する前記設定の第2の部分が、前記支援情報により規定される、請求項1または2に記載の方法。

【請求項 6】

前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する前記設定が、前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送のための検索空間を構成する無線リソース、前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送のための複数の検索空間を構成する無線リソースおよび前記複数の検索空間の優先順位、前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関するフォーマット、前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関するアグリゲーションレベル、前記第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する変調および/または符号化方式、の1つまたは複数規定する、請求項1または2に記載の方法。

【請求項 7】

前記無線機器(20)が、前記無線通信ネットワークのノード(100)から前記支援情報の少なくとも一部を受信することと、

前記無線機器(20)が、前記受信した支援情報を格納することと、

を含む、請求項1または2に記載の方法。

【請求項 8】

10

20

30

40

50

前記サイドリンク無線伝送（２０７、２０８）が、データチャネル上の伝送、および、１つまたは複数の参照信号の伝送の、１つまたは複数の伝送を含む、請求項１または２に記載の方法。

【請求項９】

無線通信ネットワークにおいてサイドリンク無線伝送を制御する方法であって、

前記無線通信ネットワークのノード（１００）が、支援情報を第１の無線機器（２０）に提供することと、

前記無線通信ネットワークのノード（１００）が、前記支援情報を第２の無線機器（３０）に提供することと、を含み、

前記支援情報が、前記第１の無線機器（２０）から前記第２の無線機器（３０）に送信される第１のサイドリンク制御情報（２０４）を前記第１の無線機器（２０）から前記第２の無線機器（３０）への第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する設定に関連付け、前記第１のサイドリンク制御情報（２０４）は前記第１の無線機器（２０）から前記第２の無線機器（３０）へのサイドリンク無線伝送（２０７、２０８）のための無線リソースの検知ベース割り当てに関する情報を含み、

前記支援情報が、前記第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する複数の候補設定を規定し、

前記第１のサイドリンク制御情報（２０４）が、前記候補設定の中で、前記第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する前記設定を識別する、方法。

【請求項１０】

前記無線通信ネットワークのノード（１００）が、前記第１の無線機器（２０）および／または前記第２の無線機器（３０）が前記ノード（１００）のサービスエリア（１０１）に入ったことに応答して、前記支援情報を送信すること、

前記無線通信ネットワークのノード（１００）が、前記第１の無線機器（２０）からのリクエスト（３０２、３０６）および／または前記第２の無線機器（３０）からのリクエストに応答して、前記支援情報を送信すること、

前記無線通信ネットワークのノード（１００）が、前記第１の無線機器（２０）を介して前記支援情報を前記第２の無線機器（３０）に送信すること、

前記無線通信ネットワークのノード（１００）が、前記第２の無線機器（３０）を介して前記支援情報を前記第１の無線機器（２０）に送信すること、のうちの１つまたは複数を含む、請求項９に記載の方法。

【請求項１１】

無線通信ネットワークの無線機器（３０）であって、

別の無線機器（２０）から、サイドリンク無線伝送（２０７、２０８）のための無線リソースの検知ベース割り当てに関する情報を含む第１のサイドリンク制御情報（２０４）を受信することと、

前記無線機器（３０）に格納された支援情報および前記受信した第１のサイドリンク制御情報（２０４）に基づいて、第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する設定を決定することと、

前記第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する前記決定した設定に基づいて、前記別の無線機器（２０）から前記第２のサイドリンク制御情報（２０６）を受信することと、

前記受信した第２のサイドリンク制御情報（２０６）に基づいて、前記別の無線機器（２０）からのサイドリンク無線伝送（２０７、２０８）を受信することと、

を行うように構成され、

前記支援情報が、前記第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する複数の候補設定を規定し、

前記第１のサイドリンク制御情報（２０４）が、前記候補設定の中で、前記第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する前記設定を識別する、無線機器（３０）。

【請求項 1 2】

請求項 3 から 8 のいずれか一項に記載の方法のステップを実行するように構成された、請求項 1 1 に記載の無線機器 (3 0) 。

【請求項 1 3】

無線通信ネットワークの無線機器 (2 0) であって、

前記無線機器 (2 0) に格納された支援情報に基づいて、第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) を決定することであり、前記支援情報は前記第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) を第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する設定に関連付け、前記第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) はサイドリンク無線伝送 (2 0 7、2 0 8) のための無線リソースの検知ベース割り当てに関する情報を含む、第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) を決定することと、

10

前記第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) を別の無線機器 (3 0) に送信することと、前記設定に基づいて、前記第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) を前記別の無線機器 (3 0) に送信することと、

前記第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) に基づいて、サイドリンク無線伝送 (2 0 7、2 0 8) を前記別の無線機器 (3 0) に送信することと、

を行うように構成され、

前記支援情報が、前記第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する複数の候補設定を規定し、

前記第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) が、前記候補設定の中で、前記第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する前記設定を識別する、無線機器 (2 0) 。

20

【請求項 1 4】

請求項 3 から 8 のいずれか一項に記載の方法のステップを実行するように構成された、請求項 1 3 に記載の無線機器 (2 0) 。

【請求項 1 5】

無線通信ネットワークのノード (1 0 0) であって、

支援情報を第 1 の無線機器 (2 0) に提供することと、

前記支援情報を第 2 の無線機器 (3 0) に提供することと、

を行うように構成され、

前記支援情報が、前記第 1 の無線機器 (2 0) から前記第 2 の無線機器 (3 0) に伝送される第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) を前記第 1 の無線機器 (2 0) から前記第 2 の無線機器 (3 0) への第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する設定に関連付け、前記第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) は前記第 1 の無線機器 (2 0) から前記第 2 の無線機器 (3 0) へのサイドリンク無線伝送 (2 0 7、2 0 8) のための無線リソースの検知ベース割り当てに関する情報を含み、

30

前記支援情報が、前記第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する複数の候補設定を規定し、

前記第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) が、前記候補設定の中で、前記第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する前記設定を識別する、

無線通信ネットワークのノード (1 0 0) 。

40

【請求項 1 6】

請求項 1 0 に記載の方法のステップを実行するように構成された、請求項 1 5 に記載のノード (1 0 0) 。

【請求項 1 7】

無線機器 (3 0、2 0) の少なくとも 1 つのプロセッサにより実行されるプログラムコードを含むコンピュータプログラムであって、前記プログラムコードの実行により、前記無線機器 (3 0、2 0) が、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の方法を実行する、コンピュータプログラム。

【請求項 1 8】

無線通信ネットワークのノード (1 0 0) の少なくとも 1 つのプロセッサにより実行さ

50

れるプログラムコードを含むコンピュータプログラムであって、前記プログラムコードの実行により、前記ノード(100)が、請求項9または10に記載の方法を実行する、コンピュータプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線伝送を制御する方法ならびに対応する無線機器、システム、およびコンピュータプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

無線通信ネットワークにおいては、無線通信ネットワークからUE(ユーザ機器)への伝送方向を通常、「ダウンリンク」(DL)方向と称する一方、UEから無線通信ネットワークへの伝送方向を通常、「アップリンク」(UL)方向と称する。DL無線伝送およびUL無線伝送のほか、UE間の直接無線伝送をサポートすることが知られている。これらの直接無線伝送は、「サイドリンク」(SL)無線伝送と称する場合がある。たとえば、3GPP(第3世代パートナーシッププロジェクト)により規定されるLTE(ロングタームエボリューション)無線技術の場合、SL無線伝送は、3GPP TS 36.201 V14.1.0(2017-03)において規定されている。SL無線伝送は、たとえばV2X(vehicle-to-everything)通信に使用可能であり得、たとえば、車両間のV2V(vehicle-to-vehicle)通信、車両と個人が持つデバイス(たとえば、歩行者、サイクリスト、運転者、または乗員が持つ手持ち式端末)との間のV2P(vehicle-to-pedestrian)通信、車両と交通インフラの路側ユニット(RSU)(たとえば、速度制限通知を伝送するエンティティ)との間のV2I(vehicle-to-infrastructure)通信、および車両と無線通信ネットワークのノードとの間のV2N(vehicle-to-network)通信が挙げられてもよい。原則として、V2X通信は、ネットワークインフラが利用可能な場合に、そのネットワークインフラを利用するようにしてもよい。ただし、ネットワークインフラがなくても(たとえば、ネットワークカバレッジの外側でも)、少なくとも基本的なV2X通信機能も可能であるものとする。

【0003】

LTE無線技術においては、物理SL制御チャネル(PSCCH)および物理SL共有チャネル(PSSCH)を用いて、SL無線伝送が実行される。PSCCHは、たとえばPSSCH上のデータ伝送のスケジューリング情報を示し得るSL制御情報(SCI)を搬送する。SCIは、PSSCHのデータ伝送に割り当てられる無線リソース、PSSCHのデータ伝送に用いられる変調・符号化方式(MCS)、再送信インデックス、将来のデータ伝送に対して同じ無線リソースを予約する意図、およびPPPP(ProSeパケット単位優先度)の観点での優先レベルを示し得る。PSCCHは、2つのリソースブロック(RB)から成る固定サイズを有し、PSSCH上のデータ伝送と同じサブフレームにおいて伝送される。

【0004】

LTE無線技術においては通常、SL無線伝送の受信機に対して、SL無線伝送が事前に知られることはない。すなわち、受信機は、SL無線伝送が起こりそうか否かを確実に把握し得ない。さらに、受信機は通常、SL無線伝送の送信機が使用するパラメータを把握していない。受信機的设计を簡素化するため、LTE無線技術では、ある所定の無線リソース上で所定の伝送パラメータを用いてのみ、PSCCH上のSCIの伝送が実行可能であり、PSCCH上のSCIの伝送で常に、同じフォーマットが使用されるようにする必要があり、PSCCH上のSCIの伝送が起こり得る所定のRBは通常、検索空間(SS)として参照される。これらの前提を用いることにより、SL受信機の複雑性を制限可能である。通常は、検索空間におけるPSCCH伝送のデコード化を試行しさえすればよいために、これをPSCCHまたはSCIのブラインドデコード化とも称する。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 5 】

ただし、LTE無線技術または5G（第5世代）無線技術におけるSL無線通信の新たなサービスまたは利用の導入によって、レイテンシ、信頼性、データレートに関する多様な要件が発生する可能性があり、SS、SCIFフォーマット、および伝送パラメータに関する上記制限では満たし得ないため、SL受信機の複雑性および電力消費がより増大する可能性もある。

【 0 0 0 6 】

以上から、SL無線通信を効率良く制御可能な技術が求められている。

【 発明の概要 】

【 0 0 0 7 】

一実施形態によれば、無線通信ネットワークにおいてSL無線伝送を制御する方法が提供される。この方法によれば、無線機器は、別の無線機器から第1のSC Iを受信する。無線機器に格納された支援情報および受信した第1のSC Iに基づいて、無線機器は、第2のSC Iの伝送に関する設定を決定する。第2のSC Iの伝送に関する決定した設定に基づいて、無線機器は、別の無線機器から第2のSC Iを受信する。受信した第2のSC Iに基づいて、無線機器は、別の無線機器からのSL無線伝送を受信する。

10

【 0 0 0 8 】

別の実施形態によれば、無線通信ネットワークにおいてSL無線伝送を制御する方法が提供される。この方法によれば、無線機器は、当該無線機器に格納された支援情報に基づいて、第1のSC Iを決定する。支援情報は、第1のSC Iを第2のSC Iの伝送に関する設定に関連付ける。無線機器は、第1のSC Iを別の無線機器に送信する。設定に基づいて、無線機器はさらに、第2のSC Iを別の無線機器に送信する。第2のSC Iに基づいて、無線機器は、SL無線伝送を別の無線機器に送信する。

20

【 0 0 0 9 】

別の実施形態によれば、無線通信ネットワークにおいてSL無線伝送を制御する方法が提供される。この方法によれば、支援情報は、第1の無線機器に提供される。さらに、支援情報は、第2の無線機器に提供される。支援情報の第1および第2の無線機器への提供は、無線通信ネットワークのノードにより実現されるようになっていてもよい。支援情報は、第1の無線機器から第2の無線機器に伝送された第1のSC Iを第1の無線機器から第2の無線機器への第2のSC Iの伝送に関する設定に関連付ける。

30

【 0 0 1 0 】

別の実施形態によれば、無線通信ネットワークの無線機器が提供される。この無線機器は、別の無線機器から第1のSC Iを受信するように構成されている。さらに、この無線機器は、当該無線機器に格納された支援情報および受信した第1のSC Iに基づいて、第2のSC Iの伝送に関する設定を決定するように構成されている。さらに、この無線機器は、第2のSC Iの伝送に関する決定した設定に基づいて、別の無線機器から第2のSC Iを受信するように構成されている。さらに、この無線機器は、受信した第2のSC Iに基づいて、別の無線機器からSL無線伝送を受信するように構成されている。

【 0 0 1 1 】

別の実施形態によれば、無線通信ネットワークの無線機器が提供される。この無線機器は、少なくとも1つのプロセッサと、前記少なくとも1つのプロセッサにより実行可能な命令を含むメモリであって、前記少なくとも1つのプロセッサによる実行によって、当該無線機器が、別の無線機器から第1のSC Iを受信し、無線機器に格納された支援情報および受信した第1のSC Iに基づいて、第2のSC Iの伝送に関する設定を決定し、第2のSC Iの伝送に関する決定した設定に基づいて、別の無線機器から第2のSC Iを受信し、受信した第2のSC Iに基づいて、別の無線機器からのSL無線伝送を受信するように動作可能な命令を含むメモリと、を備える。

40

【 0 0 1 2 】

別の実施形態によれば、無線通信ネットワークの無線機器が提供される。この無線機器は、当該無線機器に格納された支援情報に基づいて、第1のSC Iを決定するように構成

50

されている。支援情報は、第1のSCIを第2のSCIの伝送に関する設定に関連付ける。さらに、この無線機器は、第1のSCIを別の無線機器に送信するように構成されている。さらに、この無線機器は、設定に基づいて、第2のSCIを別の無線機器に送信するように構成されている。さらに、この無線機器は、第2のSCIに基づいて、SL無線伝送を別の無線機器に送信するように構成されている。

【0013】

別の実施形態によれば、無線通信ネットワークの無線機器が提供される。この無線機器は、少なくとも1つのプロセッサと、前記少なくとも1つのプロセッサにより実行可能な命令を含むメモリであって、前記少なくとも1つのプロセッサによる実行によって、当該無線機器が、当該無線機器に格納された支援情報に基づいて、第1のSCIを決定するよう

10

【0014】

別の実施形態によれば、無線通信ネットワークのノードが提供される。このノードは、支援情報を第1の無線機器に提供するように構成されている。さらに、このノードは、支援情報を第2の無線機器に提供するように構成されている。支援情報は、第1の無線機器から第2の無線機器に伝送された第1のSCIを第1の無線機器から第2の無線機器への第2のSCIの伝送に関する設定に関連付ける。

20

【0015】

別の実施形態によれば、無線通信ネットワークのノードが提供される。このノードは、少なくとも1つのプロセッサと、前記少なくとも1つのプロセッサにより実行可能な命令を含むメモリであって、前記少なくとも1つのプロセッサによる実行によって、当該ノードが、支援情報を第1の無線機器および第2の無線機器に提供するように動作可能な命令を含むメモリと、を備える。支援情報は、第1の無線機器から第2の無線機器に伝送された第1のSCIを第1の無線機器から第2の無線機器への第2のSCIの伝送に関する設定に関連付ける。

【0016】

別の実施形態によれば、システムが提供される。このシステムは、第1の無線機器および第2の無線機器を備える。第1の無線機器および第2の無線機器は、支援情報を格納する。第1の無線機器は、当該第1の無線機器に格納された支援情報に基づいて、支援情報を第2のSCIの伝送に関する設定に関連付ける第1のSCIを決定することと、第1のSCIを第2の無線機器に送信することと、設定に基づいて、第2のSCIを第2の無線機器に送信することと、第2のSCIに基づいて、SL無線伝送を第2の無線機器に送信することとを行うように構成されている。第2の無線機器は、第1の無線機器から第1のSCIを受信することと、当該第2の無線機器に格納された支援情報および受信した第1のSCIに基づいて、第2のSCIの伝送に関する設定を決定することと、第2のSCIの伝送に関する決定した設定に基づいて、第1の無線機器から第2のSCIを受信することと、受信した第2のSCIに基づいて、第1の無線機器からのSL無線伝送を受信することとを行うように構成されている。このシステムは、支援情報を第1の無線機器および/または第2の無線機器に提供するように構成された無線通信ネットワークのノードをさらに備えていてもよい。

30

40

【0017】

本発明の別の実施形態によれば、たとえば無線通信ネットワークの無線機器の少なくとも1つのプロセッサにより実行されるプログラムコードを含む持続性記憶媒体の形態のコンピュータプログラムまたはコンピュータプログラム製品が提供される。プログラムコードの実行により、無線機器は、別の無線機器から第1のSCIを受信する。さらに、プログラムコードの実行により、無線機器は、当該無線機器に格納された支援情報および受信した第1のSCIに基づいて、第2のSCIの伝送に関する設定を決定する。さらに、プ

50

プログラムコードの実行により、無線機器は、第2のS C Iの伝送に関する決定した設定に基づいて、別の無線機器から第2のS C Iを受信する。さらに、プログラムコードの実行により、無線機器は、受信した第2のS C Iに基づいて、別の無線機器からS L無線伝送を受信する。

【0018】

本発明の別の実施形態によれば、たとえば無線通信ネットワークの無線機器の少なくとも1つのプロセッサにより実行されるプログラムコードを含む持続性記憶媒体の形態のコンピュータプログラムまたはコンピュータプログラム製品が提供される。プログラムコードの実行により、無線機器は、当該無線機器に格納された支援情報に基づいて、第1のS C Iを決定する。第1のS C Iは、支援情報を第2のS C Iの伝送に関する設定に関連付ける。さらに、プログラムコードの実行により、無線機器は、第1のS C Iを別の無線機器に送信する。さらに、プログラムコードの実行により、無線機器は、設定に基づいて、第2のS C Iを別の無線機器に送信する。さらに、プログラムコードの実行により、無線機器は、第2のS C Iに基づいて、S L無線伝送を別の無線機器に送信する。

10

【0019】

本発明の別の実施形態によれば、たとえば無線通信ネットワークのノードの少なくとも1つのプロセッサにより実行されるプログラムコードを含む持続性記憶媒体の形態のコンピュータプログラムまたはコンピュータプログラム製品が提供される。プログラムコードの実行により、ノードは、支援情報を第1の無線機器に提供する。さらに、プログラムコードの実行により、ノードは、支援情報を第2の無線機器に提供する。支援情報は、第1の無線機器から第2の無線機器に伝送された第1のS C Iを第1の無線機器から第2の無線機器への第2のS C Iの伝送に関する設定に関連付ける。

20

【0020】

上記および他の実施形態の詳細については、実施形態に関する以下の詳細な説明から明らかとなるであろう。

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明の一実施形態に係る、無線通信ネットワークにおける無線伝送を説明する例示的なシナリオを示した図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る、無線機器間のS L無線伝送が制御されるプロセスの一例を示した図である。

30

【図3A】支援情報を無線機器に提供するプロセスの一例を示した図である。

【図3B】支援情報を無線機器に提供するプロセスの別の例を示した図である。

【図3C】支援情報を無線機器に提供するプロセスの別の例を示した図である。

【図4】支援情報を無線機器に提供するプロセスの別の例を示した図である。

【図5】S L無線伝送を制御する本発明の一実施形態に従って使用される支援情報の一例を示した図である。

【図6】本発明の一実施形態に係る、S L無線伝送の受信を制御する方法を模式的に説明するフローチャートである。

【図7】本発明の一実施形態に係る、受信無線機器の機能を説明するブロック図である。

40

【図8】本発明の一実施形態に係る、S L無線伝送の送信を制御する方法を模式的に説明するフローチャートである。

【図9】本発明の一実施形態に係る、送信無線機器の機能を説明するブロック図である。

【図10】本発明の一実施形態に係る、S L無線伝送を制御する方法を模式的に説明するフローチャートである。

【図11】本発明の一実施形態に係る、ネットワークノードの機能を説明するブロック図である。

【図12】本発明の一実施形態に係る、無線機器の構造を模式的に示した図である。

【図13】本発明の一実施形態に係る、ネットワークノードの構造を模式的に示した図である。

50

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、添付の図面を参照して、本発明の例示的な実施形態に係る概念をより詳しく説明する。図示の実施形態は、無線通信ネットワークにおけるSL無線伝送の制御に関する。図示の例においては、無線通信ネットワークがLTE無線技術に基づくものと仮定する。ただし、SL無線伝送をサポートする他の無線技術（たとえば、3GPPにより現在開発されているNR（新無線）技術のような5G無線技術）を同様に使用することも可能である。本明細書において、用語「伝送（transmission）」は、送信および受信の両面を含むように使用する。

【0023】

図示の例において、2つの無線機器（以下、UEと称する）間のSL無線伝送のSC Iは、第1のSC I（以下、第1段階のSC Iとも称する）および第2のSC I（以下、第2段階のSC Iとも称する）という多段に構成されている。第1のSC Iおよび第2のSC Iは、各SL無線伝送について、動的に送信されるようになっていてもよい。第1のSC Iは、無線機器により格納された支援情報に関連して用いられる。支援情報は、第1のSC Iを第2のSC Iの伝送に関する設定に関連付ける。支援情報は、たとえば規格に基づいて、UEで予備設定されていてもよいし、たとえばシステム情報の一部として、および/または、RRC（無線リソース制御）のような上位レイヤシグナリングを用いて、ネットワークからUEにシグナリングされるようになっていてもよいし、たとえば第2のUEが第1のUEの無線カバレージエリアに入った場合に、第1のUEから第2のUEに移されるようになっていてもよい。

【0024】

したがって、SL無線伝送を第2のUEに送信する意図がある第1のUEは最初に、第2のSC Iの伝送のための好適な設定を選択するようにしてもよい。この選択は、使用事例によって決まり得る。たとえば、この選択は、SL無線伝送がユニキャスト伝送であるかブロードキャスト伝送であるかによって決まり得る。さらに、この選択は、SL無線伝送の伝送モードによって決まり得る。たとえば、この選択は、SL無線伝送がSISO（シングル入力/シングル出力）モードを使用するか、MIMO（マルチ入力/マルチ出力）モードを使用するかによって決まり得る。さらに、この選択は、SL無線伝送のQoS（サービス品質）要件（たとえば、レイテンシ、データレート、信頼性、または伝送距離）によって決まり得る。支援情報を使用することにより、第1のUEは、選択した設定と関連する第1のSC Iを決定し、当該第1のSC Iを第2のUEに送信するようにしてもよい。第1のUEから受信した第1のSC Iおよび格納された支援情報に基づいて、第2のUEは、第2のSC Iの伝送に関する設定を決定することができる。したがって、第1のUEは、その後選択した設定を使用して第2のSC Iを第2のUEに送信可能であり、第2のUEは、選択した設定を使用して第1のUEから第2のSC Iを受信可能である。その後、第2のSC Iに基づいて、第1のUEは、SL無線伝送を第2のUEに送信するようにしてもよく、第2のUEは、SL無線伝送を受信するようにしてもよい。したがって、支援情報および第1のSC Iによれば、第2のSC Iの変動性が高くなるため、第2のUEにおいて第2のSC Iに必要なブラインドデコード化の試行を制限しつつ、さまざまな使用事例および要件のサポートを可能にする。

【0025】

図1は、SL無線伝送を伴う例示的なシナリオを示している。より具体的に、図1は、LTE無線技術においてeNBと称する無線通信ネットワークのアクセスノード100と、実線矢印で示すDL無線伝送および/もしくはUL無線伝送ならびに破線矢印で示すSL無線伝送を用いて通信を行い得るさまざまなエンティティ11、12、13、14、15とを示している。アクセスノードのサービスエリアすなわちセルを101で模式的に示している。サービスエリア101は、アクセスノード100からのDL無線伝送およびアクセスノード100へのUL無線伝送が可能な無線カバレージエリアにより規定されていてもよい。なお、ここでは、無線通信ネットワークが他のアクセスノードを含んでいても

10

20

30

40

50

よく、それぞれが対応するサービスエリアを有し、これがアクセスノード100のカバレッジエリア101と重なり合っているようにもよいし、重なり合っていないようにもよい。

【0026】

図1に示すエンティティには、車両11、12、13、移動式電話14、および人15（たとえば、歩行者、サイクリスト、車両の運転者、または車両の乗員）を含む。なお、ここで、車両11、12、13の場合は、車両に設置された通信モジュールにより無線伝送が実行されるようになっていてもよく、人15の場合は、人15が携行または着用する無線機器（たとえば、リストバンド機器または類似のウェアラブル機器）により無線伝送が実行されるようになっていてもよい。これらの機器およびモジュールは、UEとも称する場合がある。SL無線伝送は、DL無線伝送および/またはUL無線伝送（たとえば、アクセスノード100からのDL無線伝送を用いたSL無線伝送の制御あるいは管理）によって可能となり得る。以下に詳しく説明する通り、これには、エンティティの無線機器および/またはモジュールに対する前述の支援情報の提供を伴っていてもよい。さらに、図1に示すエンティティは、例示に過ぎない。SL無線伝送は、V2V通信、V2P通信、および/またはV2I通信を含むさまざまな種類のV2X通信を実装するために使用可能である。したがって、SL無線伝送は、さまざまな種類のV2Xメッセージ（たとえば、協調認識メッセージ（CAM）または分散型環境通知メッセージ（DENM））を搬送し得る。ただし、他の種類のSL無線通信も同様にサポート可能である。

10

【0027】

LTE無線技術の想定される利用に従えば、SL無線伝送は、3GPP TS 23.303 V14.1.0（2016-12）に規定のPC5インターフェースに基づいていてもよい。DL無線伝送およびUL無線伝送は、3GPP TS 23.401 V14.6.0（2017-12）に規定のLTE-Uインターフェースに基づいていてもよい。SL無線伝送には、PSSCH上のデータ伝送を伴っていてもよく、第1のSCIおよび第2のSCIがPSSCH上で伝送されるようになっていてもよい。PSSCH上の各データ伝送は、PSSCH上で伝送される第1のSCIおよび第2のSCIによりスケジューリングされるようになっていてもよい。利用RB数、再送信数、および/またはMCS等、SL無線伝送の伝送パラメータは、たとえばPPPP、利用キャリアの輻輳レベル、および伝送無線機器の移動速度の観点で規定された優先レベルに基づいて適応可能である。たとえば3GPP TS 23.303 V14.1.0に規定の通り、PPPPは、PC5インターフェースを介して伝送されるメッセージごとにアプリケーションレイヤ上で設定される。

20

30

【0028】

SL無線伝送のための無線リソースの割り当ては、SL無線伝送の送信および/または受信を行う無線機器に対してアクセスノード100が伝送するDL制御情報（DCI）を用いて、集中して実行されるようになっていてもよい。特に、特定のSL無線伝送の場合、アクセスノード100は、第1のSCIおよび第2のSCIの伝送に用いられるPSSCHの割り当て無線リソースならびに実際のデータ伝送の送信に用いられるPSSCHの割り当て無線リソースを示すDCIを送信するようにしてもよい。

【0029】

さらに、SL無線伝送のための無線リソースの割り当ては、分散または自律して実行されるようになっていてもよい。この場合、送信無線機器は、特定のアルゴリズムを用いることにより、PSSCHおよびPSSCHの両者について、SL無線伝送に使用する無線リソースを自律的に決定する。また、無線リソースの割り当ては、たとえば複数の無線機器が同じ無線リソースを使おうとして発生する衝突等の対立を回避するため、送信無線機器が実行するチャネル検知に基づいていてもよい。自律割り当て無線リソースは、1つまたは複数のリソースプールから選択されるようになっていてもよい。リソースプールは、たとえば規格に基づいて予備設定されていてもよいし、たとえばシステム情報または上位レイヤシグナリング（たとえば、RRCシグナリング）を用いてネットワークによりシグナリングされるようになっていてもよい。無線リソースの検知ベースの自律割り当ては、

40

50

たとえば 3 G P P T S 3 6 . 2 1 3 V 1 4 . 5 . 0 (2 0 1 7 - 1 2) に規定の S L 無線伝送の「モード 4」に従って実行されるようになっていてもよい。モード 4 において、自律リソース割り当ては、セミパーシステントなりソース割り当ておよび検知ベースのリソース割り当てという 2 つの特徴を併用する。セミパーシステントなりソース割り当てには、長期間にわたる無線リソースの割り当てを含むため、無線リソースをおおよそ規則的に再利用可能である。検知ベースの割り当てでは、他の機器による無線チャネルのモニタリングによって、このような規則的な伝送の有無を検出する。このように、U E は、複数の無線機器が共有するリソースプールから無線リソースを自律的に選択する場合に、衝突を回避可能である。

【 0 0 3 0 】

図 2 は、上記概説の原理に基づいて S L 無線伝送が制御されるプロセスの一例を示している。図 2 のプロセスには、アクセスノード (A N) 1 0 0、送信 U E (S L T X) 2 0、および受信 U E (S L R X) 3 0 が関与する。なお、ここで、送信 U E 2 0 および受信 U E 3 0 は、図 1 に示すエンティティ 1 1、1 2、1 3、1 4、1 5 の任意のペアに対応することも可能である。

【 0 0 3 1 】

図 2 の例においては、メッセージ 2 0 1 および 2 0 2 で示すように、アクセスノード 1 0 0 が最初に、支援情報の少なくとも一部を U E 2 0、3 0 に提供するものと仮定する。支援情報は、U E 2 0、3 0 により格納される。メッセージ 2 0 1、2 0 2 としては、たとえばシグナリングされるシステム情報および / または R R C メッセージの一部も可能である。支援情報の別の部分は、たとえば規格に基づいて、U E 2 0、3 0 で予備設定することも可能である。代替シナリオにおいて、支援情報は、U E 2 0、3 0 で完全に予備設定することも可能である。なお、図示の概念においては、たとえば U E 2 0、3 0 の U E タイプおよび / またはサポート機能が異なるため、U E 2 0 により格納された支援情報が U E 3 0 により格納された支援情報とは異なり得るとも考えられる。ただし、通常は、支援情報の少なくとも一部が 2 つの U E 2 0、3 0 に共通であって、以下に詳しく説明する通り、この共通部分が S L 無線伝送の制御に使われることになる。以下に詳しく説明する通り、支援情報は、たとえば設定テーブルの観点で提供されるようになっていてもよい。

【 0 0 3 2 】

そして、ブロック 2 0 3 により示すように、送信 U E 2 0 は、第 1 段階の S C I および第 2 段階の S C I の伝送のための設定を選択する。第 1 段階の S C I の伝送のための設定は、予備設定され、無線通信システムにおけるすべての U E と同じであってもよい。第 1 段階の S C I の伝送のための設定は、たとえば時間および周波数領域における位置、第 1 段階の S C I の伝送のための M C S、第 1 段階の S C I の伝送のためのアグリゲーションレベル、ならびに / または第 1 段階の S C I の S C I フォーマットの観点で、第 1 段階の S C I の伝送のための検索空間を規定していてもよい。アグリゲーションレベルは、S C I の伝送に要する制御チャネルエレメント (C C E) の数または制御チャネル無線リソースの量を表すものと考えられる。

【 0 0 3 3 】

第 2 段階の S C I の決定は、より大きな変動性を伴い、意図する S L 無線伝送または意図する S L 無線伝送の種類的基础となる使用事例 (たとえば、アプリケーションレイヤにより設定された P P P P、意図する S L 無線伝送がユニキャスト伝送であるかブロードキャスト伝送であるか、および / または S L 無線伝送が S I S O モードでの実行を意図するか M I M O モードでの実行を意図するか) に基づいていてもよい。第 2 段階の S C I の伝送のための設定は、たとえば時間および周波数領域における位置、第 2 段階の S C I の伝送のための 1 つもしくは複数の M C S、第 2 段階の S C I の伝送のための 1 つもしくは複数のアグリゲーションレベル、ならびに / または第 2 段階の S C I の S C I フォーマットの観点で、第 2 段階の S C I の伝送のための 1 つまたは複数の検索空間を規定していてもよい。第 2 段階の S C I の伝送のための設定は、複数の考え得る候補設定から選択可能であり、通常、第 1 段階の S C I の伝送のための設定とは異なる。たとえば、第 2 段階の S

10

20

30

40

50

ＣＩの伝送のための設定は、第１段階のＳＣＩの伝送のための設定よりも大きな検索空間、異なるアグリゲーションレベル、および／またはより複雑なＳＣＩフォーマットを規定していてもよい。さらに、第２段階のＳＣＩの伝送のための設定は、各ＵＥおよび／または各ＳＬ無線伝送について、個別に設定されるようになっていてもよい。

【００３４】

送信ＵＥ２０は、格納された支援情報を使用して、選択設定と関連する第１段階のＳＣＩを決定する。第１段階のＳＣＩは、たとえば選択設定を指し示すインデックスを含むことも可能である。さらに、第１段階のＳＣＩは、選択設定と関連付けられた１つまたは複数の伝送パラメータ（たとえば、ＰＰＰＰ、意図するＳＬ無線伝送がユニキャスト伝送であるかブロードキャスト伝送であるかのインジケータ、および／またはＳＬ無線伝送がＳＩＳＯモードでの実行を意図するかＭＩＭＯモードでの実行を意図するかのインジケータ）を含むことも可能である。第１段階のＳＣＩは、選択設定の識別を可能にする情報に限定されていてもよく、これにより、複雑性を抑えて第１段階のＳＣＩを伝送可能となる。そして、メッセージ２０４により示すように、送信ＵＥ２０は、第１段階のＳＣＩを受信ＵＥ３０に送信する。また、メッセージ２０６により示すように、送信ＵＥ２０は、第２段階のＳＣＩを受信ＵＥ３０にも送信するが、これは、ブロック２０３で選択された設定に基づいて実現される。

10

【００３５】

第１段階のＳＣＩを受信したら、受信ＵＥ３０は、支援情報を使用して、第１段階のＳＣＩと関連する設定を識別する。識別した設定に基づいて、受信ＵＥ３０は、第２のＳＣＩを受信する。第２段階のＳＣＩの伝送に用いられる設定を識別可能とすることにより、たとえば考え得る検索空間、考え得るＭＣＳ、考え得るＳＣＩフォーマット、および／または考え得るアグリゲーションレベルの範囲を制限することによって、第２段階のＳＣＩを受信する複雑性を大幅に抑えることができる。いくつかのシナリオにおいて、支援情報と組み合わせた第１段階のＳＣＩは、第２段階のＳＣＩの伝送のための検索空間および一組の候補ＳＣＩフォーマットを識別するようにしてもよい。そして、受信ＵＥ３０は、異なる候補ＳＣＩフォーマットを用いることにより、識別された検索空間でブラインドデコード化を実行するようにしてもよい。また、いくつかのシナリオにおいて、支援情報と組み合わせた第１段階のＳＣＩは、如何なるブラインドデコード化も要することなく、受信ＵＥ３０が第２段階のＳＣＩをデコード化可能となる程度まで、第２段階のＳＣＩの伝送のための設定を規定していてもよい。たとえば、この設定では、第２段階のＳＣＩの伝送に用いられる厳密な無線リソース、ＭＣＳ、ＳＣＩフォーマット、およびアグリゲーションレベルを示すことも可能である。

20

30

【００３６】

図２にさらに示すように、送信ＵＥ２０はさらに、ＳＬ無線伝送を受信ＵＥ３０に送信する。これは、ＰＵＳＳＣＨ上のＳＬデータ２０７の送信を伴っていてもよい。さらに、これは、１つまたは複数の参照シンボル（ＲＳ）２０８の送信を伴っていてもよい。ＳＬ無線伝送は、第２段階のＳＣＩにおいて示された情報に基づいて実行される。たとえば、第２段階のＳＣＩは、（たとえば、ＰＰＰＰに関して）ＳＬ無線伝送に割り当てられた無線リソース、ＳＬ無線伝送のＭＣＳ、および／またはＳＬ無線伝送の優先レベルを示すことも可能である。さらに、第２段階のＳＣＩは、ＳＬ無線伝送の再送信パラメータ（たとえば、ＳＬ無線伝送がデータの初期送信を含むか再送信を含むか、再送信の試行回数、および／または再送信データの冗長バージョン）を示し得る。さらに、第２段階のＳＣＩは、送信ＵＥ２０から受信ＵＥ３０への後続のＳＬ無線伝送に対する無線リソースの予約が存在するかを示すことも可能である。

40

【００３７】

前述の通り、送信ＵＥ２０は、１つまたは複数の参照シンボル２０８を送信するようにしてもよい。参照シンボル２０８の送信は、第２段階のＳＣＩにより制御されるようになっていてもよく、これにより、参照シンボルの異なる設定を使用可能であると同時に、受信ＵＥ３０による参照シンボルの効率的なモニタリングが可能となる。参照シンボル２０

50

8 は、たとえば S L 無線伝送の検知ベースのスケジューリングの実行の基礎として用いられるようになっていてもよい。

【 0 0 3 8 】

なお、図 2 は、第 1 段階の S C I の伝送が第 2 段階の S C I の伝送の前に発生し、第 2 段階の S C I の伝送が S L 無線伝送の前に発生するように示しているが、これは必ずしも当てはまらない。たとえば、第 1 段階の S C I、第 2 段階の S C I、および S L 無線伝送は、たとえば同じサブフレームの異なる R B 上で、実質的に同時に伝送することも可能である。受信 U E 3 0 は、サブフレームの考え得るすべての R B をモニタリングし、第 1 段階の S C I を用いて、第 2 段階の S C I のブライントデコード化の複雑性を抑えるようにしてもよい。そして、デコード化された第 2 段階の S C I は、S L データ 2 0 7 のデコード化および/または参照シンボル 2 0 8 のモニタリングに用いられるようになっていてもよい。すなわち、広範な候補設定から選択された設定を用いて第 2 段階の S C I を伝送可能であるが、支援情報と組み合わせた第 1 段階の S C I によれば、受信 U E 3 0 が実行するブライントデコード化の範囲を単一の設定または候補設定から成る少なくとも 1 つの限定部分集合へと制限可能である。

10

【 0 0 3 9 】

図 3 A は、送信 U E 2 0 および受信 U E 3 0 への支援情報の提供に使用可能なプロセスの一例を示している。図 3 A のプロセスにおいては、ブロック 3 0 1 により示すように、送信 U E 2 0 がアクセスノード 1 0 0 のサービスエリア 1 0 1 に入るものと仮定する。受信 U E 3 0 は、アクセスノード 1 0 0 のサービスエリア 1 0 1 の外側であってもよいし、アクセスノード 1 0 0 のカバレッジエリア 1 0 1 に入ったあとであってもよい。

20

【 0 0 4 0 】

さらに図示するように、送信 U E 2 0 は、アクセスノード 1 0 0 のサービスエリア 1 0 1 に入ったことに応答して、リクエスト 3 0 2 をアクセスノード 1 0 0 に送信する。リクエスト 3 0 2 は、たとえば送信 U E 2 0 とアクセスノード 1 0 0 との間の接続のセットアップに用いられる手順のメッセージにて送信することも可能である。リクエスト 3 0 2 に応答して、アクセスノード 1 0 0 は、支援情報 3 0 3 を送信 U E 2 0 に送信する。送信 U E 2 0 は、受信した支援情報 3 0 3 を格納する。過去に格納された支援情報が送信 U E 2 0 において利用可能な場合、送信 U E 2 0 は、受信した支援情報 3 0 3 を用いて、過去に格納された支援情報を交換または更新するようにしてもよい。

30

【 0 0 4 1 】

また、さらに図示するように、送信 U E 2 0 は、支援情報 3 0 4 を受信 U E 3 0 に送信するようにしてもよい。支援情報 3 0 4 は、送信 U E 2 0 により受信され、受信 U E 3 0 に転送された支援情報 3 0 3 の少なくとも一部に対応していてもよい。さらに、送信 U E 2 0 は、送信 U E 2 0 により過去に格納された支援情報の少なくとも一部を受信 U E 3 0 に転送することも可能である。支援情報 3 0 4 の送信としては、たとえば S L ディスカバリ手順(たとえば、3 G P P T S 2 3 . 3 0 3 V 1 4 . 1 . 0 に規定の P r o S e ディスカバリ手順)の一部も可能である。受信 U E 3 0 は、受信した支援情報 3 0 4 を格納する。過去に格納された支援情報が受信 U E 3 0 において利用可能な場合、受信 U E 3 0 は、受信した支援情報 3 0 3 を用いて、過去に格納された支援情報を交換または更新するようにしてもよい。

40

【 0 0 4 2 】

図 3 B は、送信 U E 2 0 および受信 U E 3 0 への支援情報の提供に使用可能なプロセスの別の例を示している。図 3 B のプロセスにおいては、ブロック 3 0 5 により示すように、受信 U E 3 0 がアクセスノード 1 0 0 のサービスエリア 1 0 1 に入るものと仮定する。送信 U E 2 0 は、アクセスノード 1 0 0 のサービスエリア 1 0 1 の外側であってもよいし、アクセスノード 1 0 0 のカバレッジエリア 1 0 1 に入ったあとであってもよい。

【 0 0 4 3 】

さらに図示するように、受信 U E 3 0 は、アクセスノード 1 0 0 のサービスエリア 1 0 1 に入ったことに応答して、リクエスト 3 0 6 をアクセスノード 1 0 0 に送信する。リク

50

エスト 306 は、たとえば受信 UE 30 とアクセスノード 100 との間の接続のセットアップに用いられる手順のメッセージにて送信することも可能である。リクエスト 306 に応答して、アクセスノード 100 は、支援情報 307 を受信 UE 30 に送信する。受信 UE 30 は、受信した支援情報 307 を格納する。過去に格納された支援情報が受信 UE 30 において利用可能な場合、受信 UE 30 は、受信した支援情報 307 を用いて、過去に格納された支援情報を交換または更新するようにしてもよい。

【0044】

また、さらに図示するように、受信 UE 30 は、支援情報 308 を送信 UE 20 に送信するようにしてもよい。支援情報 308 は、受信 UE 30 により受信され、送信 UE 30 に転送された支援情報 307 の少なくとも一部に対応していてもよい。さらに、受信 UE 30 は、過去に格納された支援情報の少なくとも一部を送信 UE 20 に転送することも可能である。支援情報 308 の送信としては、たとえば SL ディスカバリ手順（たとえば、3GPP TS 23.303 V14.1.0 に規定の ProSe ディスカバリ手順）の一部も可能である。送信 UE 20 は、受信した支援情報 308 を格納する。過去に格納された支援情報が送信 UE 20 において利用可能な場合、送信 UE 20 は、受信した支援情報 308 を用いて、過去に格納された支援情報を交換または更新するようにしてもよい。

10

【0045】

図 3C は、送信 UE 20 および受信 UE 30 への支援情報の提供に使用可能なプロセスの別の例を示している。図 3C のプロセスにおいて、アクセスノード 100 は最初に、支援情報 311 を送信 UE 20 に送信する。送信 UE 20 は、受信した支援情報 311 を格納する。過去に格納された支援情報が送信 UE 20 において利用可能な場合、送信 UE 20 は、受信した支援情報 311 を用いて、過去に格納された支援情報を交換または更新するようにしてもよい。

20

【0046】

図 3C のプロセスにおいては、ブロック 312 により示すように、受信 UE 30 が送信 UE 20 の無線カバレッジエリアに入るものとさらに仮定する。その時点で、受信 UE 30 は、アクセスノード 100 のサービスエリア 101 の外側であってもよいため、アクセスノード 100 から支援情報を直接取得することはできない。

【0047】

さらに図示するように、受信 UE 30 は、送信 UE 20 の無線カバレッジエリアに入ったことに応答して、リクエスト 313 を送信 UE 20 に送信する。リクエスト 313 としては、たとえば SL ディスカバリ手順（たとえば、3GPP TS 23.303 V14.1.0 に規定の ProSe ディスカバリ手順）の一部も可能である。リクエスト 313 に応答して、送信 UE 20 は、支援情報 314 を受信 UE 30 に送信する。支援情報 314 は、送信 UE 20 により受信され、受信 UE 30 に転送された支援情報 311 の少なくとも一部に対応していてもよい。さらに、送信 UE 20 は、過去に格納された支援情報の少なくとも一部を受信 UE 30 に転送することも可能である。受信 UE 30 は、受信した支援情報 314 を格納する。過去に格納された支援情報が受信 UE 30 において利用可能な場合、受信 UE 30 は、受信した支援情報 307 を用いて、過去に格納された支援情報を交換または更新するようにしてもよい。

30

40

【0048】

図 4 は、送信 UE 20 および受信 UE 30 への支援情報の提供に使用可能なプロセスの別の例を示している。図 4 のプロセスにおいては、送信 UE 20 がアクセスノード 100 のサービスエリア 101 に入るものと仮定する。ブロック 401 により示すように、アクセスノード 100 は、たとえば送信 UE 20 によるアクセスノード 100 への接続のセットアップに基づいて、送信 UE 20 がアクセスノード 100 のサービスエリア 101 に入ったことを検出するようにしてもよい。

【0049】

さらに図示するように、送信 UE 20 がアクセスノード 100 のサービスエリア 101 に入ったことに応答して、アクセスノード 100 は、支援情報 402 を送信 UE 20 に送

50

信する。送信UE 20は、受信した支援情報402を格納する。過去に格納された支援情報が送信UE 20において利用可能な場合、送信UE 20は、受信した支援情報402を用いて、過去に格納された支援情報を交換または更新するようにしてもよい。

【0050】

図4のプロセスにおいては、ある時点で受信UE 30がアクセスノード100のサービスエリア101に入るものとさらに仮定する。ブロック403により示すように、アクセスノード100は、たとえば受信UE 20によるアクセスノード100への接続のセットアップに基づいて、受信UE 30がアクセスノード100のサービスエリア101に入ったことを検出するようにしてもよい。

【0051】

さらに図示するように、受信UE 20がアクセスノード100のサービスエリア101に入ったことに応答して、アクセスノード100は、支援情報404を送信UE 20に送信する。受信UE 20は、受信した支援情報404を格納する。過去に格納された支援情報が受信UE 20において利用可能な場合、送信UE 20は、受信した支援情報402を用いて、過去に格納された支援情報を交換または更新するようにしてもよい。

【0052】

図4の例に見られるように、アクセスノード100による支援情報402、404の送信のトリガには、送信UE 20からも受信UE 30からも、明示的なリクエストは不要である。さらに、いくつかのシナリオにおいては、送信UE 20または受信UE 30がアクセスノード100のサービスエリア101に入ることの検出も省略可能である。たとえば、アクセスノード100は、たとえばシステム情報の一部として支援情報402、404をブロードキャストすることも可能であり、これにより、支援情報402、404は、

【0053】

なお、図3A、図3B、図3C、および図4のプロセスは例示に過ぎず、さまざまな修正および/または組み合わせによって、支援情報を送信UE 20および受信UE 30に提供することも可能である。たとえば、図3Cのプロセスと同様に、送信UE 20は、受信UE 30の無線カバレッジエリアに入ったことに応答して、受信UE 30に支援情報を要求することが可能である。

【0054】

図5は、設定テーブル500に関して、支援情報の構成の一例を示している。設定テーブル500は、複数の行を含み、それぞれ、第2段階のSCIの伝送のための異なる候補設定に対応する。設定テーブル500の左列により示すように、各候補設定は、インデックスにより識別されるようになっていてもよい。図示の例においては、第1の候補設定がインデックス1により識別され、第2の候補設定がインデックス2により識別され、第3の候補設定がインデックス3により識別され、第4の候補設定がインデックス4により識別され、第5の候補設定がインデックス5により識別され、第6の候補設定がインデックス6により識別される。ただし、図示の候補設定の数は例示に過ぎず、支援情報は、より多くの候補設定を規定することも可能であるし、より少ない候補設定を規定することも可能である。

【0055】

設定テーブル500の中央列により示すように、異なる候補設定はそれぞれ、特定の使用事例と関連付けられていてもよい。使用事例は、たとえばSL無線伝送に割り当てられた異なるPPPPにより表される信頼性要件に関して異なってもよい。たとえば、安全関連の使用事例は、緊急メッセージまたは危険警報の伝送を伴っていてもよく、また、高優先レベルのSL無線伝送への割り当てを伴っていてもよい。一方、安全関連ではない使用事例は、トラフィック情報メッセージの伝送を伴っていてもよく、また、低優先レベルのSL無線伝送への割り当てを伴っていてもよい。図5の例において、異なる優先レベルは、異なるPPPPにより表される。また、設定テーブル500の中央列によりさらに示すように、使用事例は、伝送シナリオに関して（たとえば、SL無線伝送がユニキャスト伝送であるかブロードキャスト伝送であるかに応じて）異なってもよい。また、設

10

20

30

40

50

定テーブル500の中央列によりさらに示すように、使用事例は、伝送モードに関して（たとえば、SL無線伝送がSISOモードにて実行されるかMIMOモードにて実行されるかに応じて）異なってもよい。

【0056】

設定テーブルの右列は、第2段階のSCIの伝送のための設定のパラメータを示す。図示のように、これらのパラメータは、たとえばRBおよび/もしくはサブフレーム、第2段階のSCIの伝送のための1つもしくは複数のMCS、第2段階のSCIの伝送のための1つもしくは複数のアグリゲーションレベル、ならびに/または第2段階のSCIのSCIフォーマットの観点で規定された、第2段階のSCIの伝送のための1つまたは複数の検索空間を示していてもよい。さらに、これらのパラメータは、参照シンボル(RS) 10

【0057】

使用事例に応じた設定を有することにより、たとえば、第2段階のSCIのための小サイズSCIフォーマットおよび/またはより高いアグリゲーションレベルの使用を伴う、高い信頼性を要する使用事例（たとえば、緊急メッセージまたは危険警報の伝送）の設定を規定することが可能であって、これにより、第2段階のSCIの確実な伝送が保証され、SL無線伝送自体の信頼性が向上する。一方、高い信頼性を必要としない使用事例（たとえば、トラフィック情報の伝送）の場合は、より大きいサイズのSCIフォーマットおよび/または低アグリゲーションレベルの使用を伴う設定を規定可能である。同様に、SISOモードでの伝送にあるSCIフォーマットが用いられる一方、MIMOモードでの伝送に別のSCIフォーマットが用いられるようになっていてもよい。 20

【0058】

なお、図5に示すような設定のパラメータは通常、さまざまな設定間で異なるものの、パラメータの重複が存在していてもよい。たとえば、SCIフォーマット(SCIフォーマット1、SCIフォーマット2、SCIフォーマット3、SCIフォーマット4、SCIフォーマット5、SCIフォーマット6)のうち2つ以上が同じであってもよい。さらには、異なる検索空間(検索空間1、検索空間2、検索空間3、検索空間4、検索空間5、検索空間6、検索空間7、検索空間8、検索空間9)のうち2つ以上の一部または全体が重複していてもよい。 30

【0059】

さらに図示するように、設定の少なくとも一部が副設定を含んでいてもよい。たとえば、このような副設定は、図5の例の第5の設定および第6の設定について示すように、複数の候補検索空間を規定する設定に対応することも可能である。さらに、このような副設定は、図5の例の第1～第5の設定について示すように、複数の候補アグリゲーションレベルを規定する設定に対応することも可能である。さらに、このような副設定は、図5の例の第3の設定について示すように、複数の候補SCIフォーマットを規定する設定に対応することも可能である。

【0060】

さらに図示するように、ある設定が副設定を規定する場合、この設定は、副設定の優先順位も規定し得る。たとえば、異なる候補検索空間に対応する副設定を規定する第5および第6の設定の場合、この設定は、検索空間優先度(SS優先度)も規定する。第5の設定の場合、検索空間6が最高の優先度を有するように規定され、これに検索空間5、さらに検索空間7が続く。したがって、受信UE30は最初に、検索空間6においてブラインドデコード化を実行し、十分なブラインドデコード化容量が残っている場合は検索空間5で実行し、なお十分なブラインドデコード化容量が残っている場合は検索空間7で実行することになる。第6の設定の場合、検索空間8が最高の優先度を有するように規定され、これに検索空間9が続く。したがって、受信UE30は、検索空間8においてブラインドデコード化を実行し、十分なブラインドデコード化容量が残っている場合は検索空間9で実行することになる。いくつかのシナリオにおいて、特定の検索空間でブラインドデ 40

10

20

30

40

50

コード化を試行するかの決定は、受信UE 30の速度によっても決まり得る。たとえば、受信UE 30は、高速で移動し、低優先度の検索空間における伝送性能が低下する場合、低優先度の検索空間のうちの1つにおけるブラインドデコード化の試行を控えるように決定することも可能である。

【0061】

いくつかのシナリオにおいて、上記設定は、異なる種類のSCIの伝送のための異なる検索空間、アグリゲーションレベル、および/またはSCIフォーマットを規定していてもよい。一例として、この無線通信システムは、(A)スケジューリング(データ伝送のデコード化に必要な第1の種類の子帯域の伝送を含む)、(B)リソース予約(あとの時点で送信UE 20が特定の無線リソースを使用する意図を通知する第2の種類の子帯域の伝送を含む)、(C)リソース予約解除(送信UE 20が予約済みの無線リソースを解除する意図を通知する第3の種類の子帯域の伝送を含む)、および(D)リソース代替(予約済みの無線リソースの使用を控えるべきことを受信UE 30に通知する第4の種類の子帯域の伝送を含む)といった機能をサポートすることも可能である。前述の種類の子帯域それぞれについて、第2段階の子帯域の伝送のための異なる設定が規定されるようになっていてもよく、たとえば、検索空間、アグリゲーションレベル、および/またはSCIフォーマットに関して異なる。たとえば、第1の種類の子帯域および第2の種類の子帯域の場合、第2段階の子帯域の伝送のための設定では、たとえばOFDM(直交周波数分割多重)シンボル群またはスロットにおける第1のOFDMシンボルに対応する第1の検索空間を用いて規定してもよい。一方、第3の種類の子帯域および第4の種類の子帯域の場合、第2段階の子帯域の伝送のための設定では、たとえば群またはスロット中の後続のOFDMシンボルの使用に対応する第2の検索空間を用いて規定してもよい。受信UE 30側では、異なる程度まで機能がサポートされるようになっていてもよい。たとえば、受信UE 30は、スケジューリングおよびリソース予約のみをサポートすることも可能である。この場合、受信UE 30は、第1の検索空間においてのみ、第2段階の子帯域のデコード化を試行することも可能である。一方、受信UE 30は、前述の機能(A)~(D)を完全にサポートする場合、第1の検索空間および第2の検索空間の両者において、第2段階の子帯域のデコード化を試行することも可能である。

【0062】

なお、前述のさまざまな機能は、ほんの一例に過ぎず、他の機能に関して、同じような異なる種類の子帯域が規定されるようになっていてもよい。

【0063】

いくつかのシナリオにおいて、第2段階の子帯域にて使用されるSCIフォーマットは、後方互換性を促進するように設計されていてもよい。これは、すべてのSCIフォーマットに共通する1つまたは複数の情報フィールドの規定により実現され、1つまたは複数の付加的な情報フィールドを補完することによって、将来のSCIフォーマットを規定していてもよい。共通の情報フィールドは、SCIフォーマットの最初のビットに配置され、付加的な情報フィールドは、SCIフォーマットの後続ビットに配置されていてもよい。共通の情報フィールドは、割り当て無線リソース、リソース予約、優先レベルのような情報を示す。受信UE 30は、たとえば無線リソースの割り当て、無線リソースの予約、無線リソースの再選択、または無線リソースの代替の観点で、共通の情報フィールドが示す情報を利用して、現在受信中のSL無線伝送および/または後続のSL無線伝送のための無線リソースの選択を制御するようにしてもよい。

【0064】

したがって、いくつかのシナリオにおいては、後方互換性を促進するのに、図示の概念の多段SCIが用いられるようになっていてもよい。たとえば、無線通信ネットワークにおいては、レガシーUEおよびより進化したUEが共存することも可能である。この場合、第1段階の子帯域は、レガシーUEおよびより進化したUEの両者がサポートするSCIフォーマットを利用するようにしてもよい。また同様に、第2段階の子帯域は、レガシーUEおよびより進化したUEの両者がサポートする1つまたは複数のSCIフォーマット

トを利用するようにしてもよい。ただし、第２段階のＳＣＩは、レガシーＵＥが十分にはサポートしない１つまたは複数のＳＣＩフォーマットを利用することも可能である。これらのＳＣＩフォーマットは、レガシーＵＥがサポートする１つまたは複数の共通の情報フィールドと、より進化したＵＥのみがサポートする１つまたは複数の付加的な情報フィールドとを規定していてもよい。このように、共通の情報フィールドは、レガシーＵＥのすべての機能をサポートし、後方互換性を保証する。付加的な情報フィールドは、より進化したＵＥの増強機能をサポートするために導入され得る。送信ＵＥ２０は、より進化したＵＥに対応する場合、共通の情報フィールドおよび付加的な情報フィールドを伴う第２段階のＳＣＩを送信可能である。一方、受信ＵＥ３０は、レガシーＵＥに対応する場合、第２段階のＳＣＩの共通の情報フィールドを受信するとともに、第２段階のＳＣＩの付加的な情報フィールドを無視することができる。

10

【 0 0 6 5 】

前述の通り、第２段階のＳＣＩは、ＳＬ無線伝送のための無線リソースの割り当てに関する情報を示していてもよい。無線リソースは、集中してスケジューリングされるようになっていてもよい。すなわち、アクセスノード１００からのＤＣＩ中のスケジューリング情報に基づいて選択されるようになっていてもよい。ただし、他のシナリオにおいて、ＳＬ無線伝送のための無線リソースは、送信ＵＥ２０により自律して割り当てられるようになっていてもよい。これは、送信ＵＥ２０によるチャネル検知を伴っていてもよい。すなわち、検知ベースのスケジューリングメカニズムに基づいていてもよい。したがって、第２段階のＳＣＩは、検知ベースのスケジューリングを実行する情報を示すことも可能である。ただし、場合によっては、検知ベースのスケジューリングの実行に必要なすべての情報（たとえば、割り当てられた無線リソースおよび／または優先レベル）が第１段階のＳＣＩに含まれていてもよい。

20

【 0 0 6 6 】

図示の概念に用いられるＳＣＩは、エラー検出コード（たとえば、伝送ＳＣＩの完全性を確認するＣＲＣ（巡回冗長検査）コードまたは類似の冗長検査コード）により保護されるようになっていてもよい。この場合は、たとえばＳＣＩの段階ごとに別個のエラー検出コードを使用するため、第１のエラー検出コードで第１段階のＳＣＩを保護し、第２のエラー検出コードで第２段階のＳＣＩを保護することができる。ただし、リソース効率を考慮して、第１段階のＳＣＩおよび第２段階のＳＣＩの両者に共通のエラー検出コードを使用することも可能である。この場合、共通のエラー検出コードは、第１段階のＳＣＩが搬送することも可能であるし、第２段階のＳＣＩが搬送することも可能であるし、第１段階のＳＣＩおよび第２段階のＳＣＩの両者が搬送することも可能である。共通のエラー検出コードが第１段階のＳＣＩおよび第２段階のＳＣＩの両者により伝送される場合は、エラー検出コードの第１の部分を第１段階のＳＣＩにおいて伝送し、エラー検出コードの第２の部分を第２段階のＳＣＩにおいて伝送し、エラー検出コードの第１の部分および第２の部分を受信ＵＥ３０により連結することも可能である。

30

【 0 0 6 7 】

図６は、図示の概念の実装に利用可能なＳＬ無線伝送を制御する方法を示したフローチャートである。図６の方法は、別の無線機器からＳＬ無線伝送を受信する無線機器において図示の概念を実装するのに用いられるようになっていてもよい。たとえば、無線機器は、前述の受信ＵＥ３０に対応することも可能であり、別の無線機器は、前述の送信ＵＥ２０に対応することも可能である。ＳＬ無線伝送としては、前述のＳＬデータ２０７の伝送等、データチャネル上の伝送が挙げられる。この代替または追加として、ＳＬ無線伝送としては、前述の参照シンボル２０８の伝送等、１つまたは複数の参照信号の伝送が挙げられる。

40

【 0 0 6 8 】

無線機器のプロセッサベースの実装が用いられる場合は、無線機器の１つまたは複数のプロセッサによって、図６の方法のステップの少なくとも一部が実行および／または制御されるようになっていてもよい。また、このような無線機器は、図６の方法の後述の機能

50

またはステップの少なくとも一部を実装するプログラムコードを格納するメモリを具備していてもよい。

【0069】

ステップ610において、無線機器は、支援情報を受信するようにしてもよい。無線機器は、前述のアクセスノード100等、無線通信ネットワークのノードから支援情報の少なくとも一部を受信するようにしてもよい。これは、たとえば図3Bまたは図4のプロセスに関して説明した通り、無線機器がノードのサービスエリアに入ったことに応答して実現されるようになっていてもよい。この代替または追加として、無線機器は、図3Aまたは図3Cのプロセスに関して説明した通り、別の無線機器から支援情報の少なくとも一部を受信するようにしてもよい。後者の場合、無線機器は、図3Cのプロセスに関して説明した通り、無線機器が別の無線機器の無線カバレッジエリアに入ったことに応答して、支援情報の少なくとも一部を受信するようにしてもよい。無線機器は、ノードおよび/または別の無線機器に支援情報を要求するようにしてもよい。すなわち、無線機器は、図3Bまたは図3Cのプロセスに関して説明した通り、当該無線機器からのリクエストに応答して、支援情報の少なくとも一部を受信するようにしてもよい。そして、無線機器は、受信した支援情報をあとで使用するため、格納するようにしてもよい。

10

【0070】

ステップ620において、無線機器は、前述の第1段階のSCI204等、別の無線機器から第1のSCIを受信する。また、いくつかのシナリオにおいて、第1のSCIは、SL無線伝送のための無線リソースの検知ベースの割り当てに関する情報(たとえば、検知ベースの割り当てメカニズムによって無線リソースを見つけられるリソースプールを規定する情報および/または検知ベースの割り当てメカニズムがモニタリングする1つまたは複数の無線チャンネルを規定する情報)を含んでいてもよい。

20

【0071】

ステップ630において、無線機器は、前述の第2段階のSCI206等、第2のSCIの伝送のための設定を決定する。この決定は、無線機器に格納された支援情報に基づいて実現される。この支援情報は、ステップ610において受信された支援情報に対して、少なくとも一部が対応していてもよい。さらに、ステップ630の決定は、ステップ620において受信された第1のSCIに基づく。

【0072】

いくつかのシナリオにおいては、第2のSCI情報の伝送に関する設定の第1の部分が第1のSCIにより規定されるようになっていてもよく、第2のSCIの伝送に関する設定の第2の部分が支援情報により規定されるようになっていてもよい。たとえば、支援情報は、設定を規定する1つまたは複数のパラメータを含んでいてもよく、これにより、設定の他のパラメータを暗示的に導出可能となる。このようなパラメータの例は、前述のPPPP、意図するSL無線伝送がユニキャスト伝送であるかブロードキャスト伝送であるかの前述のインジケータ、および/またはSL無線伝送がSISOモードでの実行を意図するかMIMOモードでの実行を意図するかの前述のインジケータ(たとえば、図5の設定テーブルの中央列に示したようなパラメータ)である。

30

【0073】

支援情報は、第2のSCIの伝送のための複数の候補設定を規定していてもよい。この場合、第1のSCIは、候補設定の中で、第2のSCIの伝送のための設定を識別するようにしてもよい。たとえば、第1のSCIは、図5に関して説明した設定インデックス等、候補設定の中で、第2のSCIの伝送のための設定を識別するインデックスを含むことも可能である。ただし、第1のSCIは、PPPP、意図するSL無線伝送がユニキャスト伝送であるかブロードキャスト伝送であるかのインジケータ、および/またはSL無線伝送がSISOモードでの実行を意図するかMIMOモードでの実行を意図するかのインジケータ(たとえば、図5の設定テーブルの中央列に示したようなパラメータ)等、設定の暗示的な識別に使用可能な他の情報を含むことも可能である。

40

【0074】

50

第2のS C Iの伝送のための設定は、第2のS C Iの伝送のための検索空間を構成する無線リソースを規定していてもよい。また、いくつかのシナリオにおいて、第2のS C Iの伝送のための設定は、S C Iの伝送のための複数の検索空間を構成する無線リソースを規定していてもよい。また、この場合の設定は、複数の検索空間の優先順位を規定していてもよい。

【0075】

また、第2のS C Iの伝送のための設定は、前述のS C Iフォーマット等、第2のS C Iの伝送のための1つまたは複数のフォーマットを規定していてもよい。また、複数のフォーマットを規定する場合、この設定は、これら複数のフォーマットの優先順位を規定していてもよい。また、この追加または代替として、第2のS C Iの伝送のための設定は、第2のS C Iの伝送のための1つまたは複数のアグリゲーションレベルを規定していてもよい。また、複数のアグリゲーションレベルを規定する場合、この設定は、これら複数のアグリゲーションレベルの優先順位を規定していてもよい。また、この追加または代替として、第2のS C Iの伝送のための設定は、第2のS C Iの伝送のための1つまたは複数の変調および/または符号化方式を規定していてもよい。また、複数の変調および/または符号化方式を規定する場合、この設定は、これら複数の変調および/または符号化方式の優先順位を規定していてもよい。

10

【0076】

ステップ640において、無線機器は、別の無線機器から第2のS C Iを受信する。これは、ステップ630において決定された設定に基づいて実現される。

20

【0077】

第2のS C Iは、S L無線伝送に用いられる無線リソース、S L無線伝送に用いられる変調および/もしくは符号化方式、S L無線伝送の1つもしくは複数の再送信パラメータ、ならびにS L無線伝送の優先レベル、のうちの少なくとも1つを示す情報を含んでもよい。無線リソースは、時間/周波数位置の観点および/またはリソース予約の観点で示すことができる。

【0078】

いくつかのシナリオにおいて、第1のS C Iおよび第2のS C Iの少なくとも一方は、第1のS C Iおよび第2のS C Iの両者の完全性を確認する共通のエラー検出コードを含む。共通のエラー検出コードに基づいて、無線機器は、単一の完全性確認を実行することにより、第1のS C Iおよび第2のS C Iを正しく受信したかを調べるようにしてもよい。

30

【0079】

ステップ650において、無線機器は、別の無線機器からS L無線伝送を受信する。これは、ステップ640において受信された第2のS C Iに基づいて実現される。

【0080】

図7は、図6の方法に従って動作する無線機器700の機能を示したブロック図である。無線機器700は、たとえば前述の受信UE30に対応していてもよい。図示のように、無線機器700には任意選択として、ステップ610に関して説明した通り、支援情報を受信するように構成されたモジュール710が設けられていてもよい。さらに、無線機器700には、ステップ620に関して説明した通り、第1のS C Iを受信するように構成されたモジュール720が設けられていてもよい。さらに、無線機器700には、ステップ630に関して説明した通り、第2のS C Iの伝送のための設定を決定するように構成されたモジュール730が設けられていてもよい。さらに、無線機器700には、ステップ640に関して説明した通り、第2のS C Iを受信するように構成されたモジュール740が設けられていてもよい。さらに、無線機器700には、ステップ650に関して説明した通り、S L無線伝送を受信するように構成されたモジュール750が設けられていてもよい。

40

【0081】

なお、無線機器700は、V2Xまたは他種のS L通信をサポートするUEの既知の機能等、他の機能を実装する他のモジュールを具備していてもよい。さらに、無線機器70

50

0のモジュールは、必ずしも無線機器700のハードウェア構造を表しておらず、たとえばハードウェア、ソフトウェア、またはこれらの組み合わせにより実装される機能的要素に対応していてもよい。

【0082】

図8は、図示の概念の実装に利用可能なSL無線伝送を制御する方法を示したフローチャートである。図8の方法は、SL無線伝送を別の無線機器に送信する無線機器において図示の概念を実装するのに用いられるようになっていてもよい。たとえば、無線機器は、前述の送信UE20に対応することも可能であり、別の無線機器は、前述の受信UE30に対応することも可能である。SL無線伝送としては、前述のSLデータ207の伝送等、データチャネル上の伝送が挙げられる。この代替または追加として、SL無線伝送としては、前述の参照シンボル208の伝送等、1つまたは複数の参照信号の伝送が挙げられる。

10

【0083】

無線機器のプロセッサベースの実装が用いられる場合は、無線機器の1つまたは複数のプロセッサによって、図8の方法のステップの少なくとも一部が実行および/または制御されるようになっていてもよい。また、このような無線機器は、図8の方法の後述の機能またはステップの少なくとも一部を実装するプログラムコードを格納するメモリを具備していてもよい。

【0084】

ステップ810において、無線機器は、支援情報を受信するようにしてもよい。無線機器は、前述のアクセスノード100等、無線通信ネットワークのノードから支援情報の少なくとも一部を受信するようにしてもよい。これは、たとえば図3Aまたは図4のプロセスに関して説明した通り、無線機器がノードのサービスエリアに入ったことに応答して実現されるようになっていてもよい。この代替または追加として、無線機器は、図3Bのプロセスに関して説明した通り、別の無線機器から支援情報の少なくとも一部を受信するようにしてもよい。後者の場合、無線機器は、無線機器が別の無線機器の無線カバレッジエリアに入ったことに応答して、支援情報の少なくとも一部を受信するようにしてもよい。無線機器は、ノードおよび/または別の無線機器に支援情報を要求するようにしてもよい。すなわち、無線機器は、図3Aのプロセスに関して説明した通り、当該無線機器からのリクエストに応答して、支援情報の少なくとも一部を受信するようにしてもよい。そして、無線機器は、受信した支援情報をあとで使用するため、格納するようにしてもよい。

20

30

【0085】

ステップ820において、無線機器は、前述の第1段階のSCI204等、第1のSCIを決定する。支援情報は、第1のSCIを第2のSCI（前述の第2段階のSCI206等）の伝送に関する設定に関連付ける。この決定は、無線機器に格納された支援情報に基づいて実現される。この支援情報は、ステップ810において受信された支援情報に対して、少なくとも一部が対応していてもよい。ステップ820の決定では、たとえばSL無線伝送の送信を伴う使用事例またはSL無線伝送の種類に応じて、無線機器が最初に設定を決定するようにしてもよい。その後、無線機器は、格納された支援情報に基づいて設定を識別できるように、第2のSCIを選択するようにしてもよい。

40

【0086】

いくつかのシナリオにおいては、第2のSCIの伝送に関する設定の第1の部分が第1のSCIにより規定されるようになっていてもよく、第2のSCIの伝送に関する設定の第2の部分が支援情報により規定されるようになっていてもよい。たとえば、支援情報は、設定を規定する1つまたは複数のパラメータを含んでいてもよく、これにより、設定の他のパラメータを暗示的に導出可能となる。このようなパラメータの例は、前述のPPP、意図するSL無線伝送がユニキャスト伝送であるかブロードキャスト伝送であるかの前述のインジケータ、および/またはSL無線伝送がSISOモードでの実行を意図するかMIMOモードでの実行を意図するかの前述のインジケータ（たとえば、図5の設定テーブルの中央列に示したようなパラメータ）である。

50

【 0 0 8 7 】

支援情報は、第2のS C Iの伝送のための複数の候補設定を規定していてもよい。この場合、第1のS C Iは、候補設定の中で、第2のS C Iの伝送のための設定を識別するようにしてもよい。たとえば、第1のS C Iは、図5に関して説明した設定インデックス等、候補設定の中で、第2のS C Iの伝送のための設定を識別するインデックスを含むことも可能である。ただし、第1のS C Iは、P P P P、意図するS L無線伝送がユニキャスト伝送であるかブロードキャスト伝送であるかのインジケータ、および/またはS L無線伝送がS I S Oモードでの実行を意図するかM I M Oモードでの実行を意図するかのインジケータ（たとえば、図5の設定テーブルの中央列に示したようなパラメータ）等、設定の暗示的な識別に使用可能な他の情報を含むことも可能である。

10

【 0 0 8 8 】

S C Iの伝送のための設定は、第2のS C Iの伝送のための検索空間を構成する無線リソースを規定していてもよい。また、いくつかのシナリオにおいて、第2のS C Iの伝送のための設定は、S C Iの伝送のための複数の検索空間を構成する無線リソースを規定していてもよい。また、この場合の設定は、複数の検索空間の優先順位を規定していてもよい。

【 0 0 8 9 】

また、第2のS C Iの伝送のための設定は、前述のS C Iフォーマット等、第2のS C Iの伝送のための1つまたは複数のフォーマットを規定していてもよい。また、複数のフォーマットを規定する場合、この設定は、これら複数のフォーマットの優先順位を規定していてもよい。また、この追加または代替として、第2のS C Iの伝送のための設定は、第2のS C Iの伝送のための1つまたは複数のアグリゲーションレベルを規定していてもよい。また、複数のアグリゲーションレベルを規定する場合、この設定は、これら複数のアグリゲーションレベルの優先順位を規定していてもよい。また、この追加または代替として、第2のS C Iの伝送のための設定は、第2のS C Iの伝送のための1つまたは複数の変調および/または符号化方式を規定していてもよい。また、複数の変調および/または符号化方式を規定する場合、この設定は、これら複数の変調および/または符号化方式の優先順位を規定していてもよい。

20

【 0 0 9 0 】

ステップ830において、無線機器は、第1のS C Iを別の無線機器に送信する。また、いくつかのシナリオにおいて、第1のS C Iは、S L無線伝送のための無線リソースの検知ベースの割り当てに関する情報（たとえば、検知ベースの割り当てメカニズムによって無線リソースを見つげられるリソースプールを規定する情報および/または検知ベースの割り当てメカニズムがモニタリングする1つまたは複数の無線チャンネルを規定する情報）を含んでいてもよい。

30

【 0 0 9 1 】

ステップ840において、無線機器は、第2のS C Iを別の無線機器に送信する。これは、ステップ820において決定された第1のS C Iと関連する設定に基づいて実現される。

【 0 0 9 2 】

第2のS C Iは、S L無線伝送に用いられる無線リソース、S L無線伝送に用いられる変調および/もしくは符号化方式、S L無線伝送の1つもしくは複数の再送信パラメータ、ならびにS L無線伝送の優先レベル、のうちの少なくとも1つを示す情報を含んでいてもよい。無線リソースは、時間/周波数位置および/またはリソース予約の観点で示すことができる。

40

【 0 0 9 3 】

いくつかのシナリオにおいて、第1のS C Iおよび第2のS C Iの少なくとも一方は、第1のS C Iおよび第2のS C Iの両者の完全性を確認する共通のエラー検出コードを含む。共通のエラー検出コードに基づいて、無線機器は、単一の完全性確認を実行することにより、第1のS C Iおよび第2のS C Iを正しく受信したかを調べるようにしてもよい。

50

【 0 0 9 4 】

ステップ 8 5 0 において、無線機器は、S L 無線伝送を別の無線機器に送信する。これは、ステップ 8 4 0 において送信された第 2 の S C I に基づいて実現される。

【 0 0 9 5 】

図 9 は、図 8 の方法に従って動作する無線機器 9 0 0 の機能を示したブロック図である。無線機器 9 0 0 は、たとえば前述の送信 U E 2 0 に対応していてもよい。図示のように、無線機器 9 0 0 には任意選択として、ステップ 8 1 0 に関して説明した通り、支援情報を受信するように構成されたモジュール 9 1 0 が設けられていてもよい。さらに、無線機器 9 0 0 には、ステップ 8 2 0 に関して説明した通り、第 1 の S C I を決定するように構成されたモジュール 9 2 0 が設けられていてもよい。さらに、無線機器 9 0 0 には、ステップ 8 3 0 に関して説明した通り、第 1 の S C I を送信するように構成されたモジュール 9 3 0 が設けられていてもよい。さらに、無線機器 9 0 0 には、ステップ 8 4 0 に関して説明した通り、第 2 の S C I を送信するように構成されたモジュール 9 4 0 が設けられていてもよい。さらに、無線機器 9 0 0 には、ステップ 8 5 0 に関して説明した通り、S L 無線伝送を送信するように構成されたモジュール 9 5 0 が設けられていてもよい。

10

【 0 0 9 6 】

なお、無線機器 9 0 0 は、V 2 X または他種の S L 通信をサポートする U E の既知の機能等、他の機能を実装する他のモジュールを具備していてもよい。さらに、無線機器 9 0 0 のモジュールは、必ずしも無線機器 9 0 0 のハードウェア構造を表しておらず、たとえばハードウェア、ソフトウェア、またはこれらの組み合わせにより実装される機能的要素に対応していてもよい。

20

【 0 0 9 7 】

図 1 0 は、図示の概念の実装に利用可能な S L 無線伝送を制御する方法を示したフローチャートである。図 1 0 の方法は、第 1 の無線機器および第 2 の無線機器の少なくとも一方を制御する無線通信ネットワークのノードにおいて図示の概念を実装するのに用いられるようになっていてもよい。したがって、この方法の少なくとも一部のステップは、ノードにより実行されるようになっていてもよい。ノードは、前述のアクセスノード 1 0 0 に対応することも可能であり、第 1 の無線機器は、前述の送信 U E 2 0 に対応することも可能であり、第 2 の無線機器は、前述の受信 U E 3 0 に対応することも可能である。第 1 の無線機器は、S L 無線伝送を第 2 の無線機器に送信するようにしてもよい。S L 無線伝送としては、前述の S L データ 2 0 7 の伝送等、データチャンネル上の伝送が挙げられる。この代替または追加として、S L 無線伝送としては、前述の参照シンボル 2 0 8 の伝送等、1 つまたは複数の参照信号の伝送が挙げられる。

30

【 0 0 9 8 】

ノードのプロセッサベースの実装が用いられる場合は、ノードの 1 つまたは複数のプロセッサによって、図 1 0 の方法のステップの少なくとも一部が実行および/または制御されるようになっていてもよい。また、このような無線機器は、図 1 0 の方法の後述の機能またはステップの少なくとも一部を実装するプログラムコードを格納するメモリを具備していてもよい。

【 0 0 9 9 】

ステップ 1 0 1 0 においては、支援情報が第 1 の無線機器に提供される。たとえば、前述のノードは、図 3 A または図 4 のプロセスに関して説明した通り、第 1 の無線機器がノードのサービスエリアに入ったことに応答して、支援情報を送信するようにしてもよい。ノードは、図 3 B のプロセスに関して説明した通り、第 2 の無線機器を介して、支援情報を第 1 の無線機器に送信するようにしてもよい。

40

【 0 1 0 0 】

支援情報は、前述の第 1 段階の S C I 2 0 4 等、第 1 の無線機器から第 2 の無線機器に伝送された第 1 の S C I を、前述の第 2 段階の S C I 2 0 6 等、第 1 の無線機器から第 2 の無線機器への第 2 の S C I の伝送に関する設定に関連付ける。

【 0 1 0 1 】

50

ステップ1020において、支援情報は、第2の無線機器に提供される。これは、たとえば図3Bまたは図4のプロセスに関して説明した通り、第2の無線機器がノードのサービスエリアに入ったことに応答して実現されるようになっていてもよい。ノードは、図3Aおよび図3Cのプロセスに関して説明した通り、第1の無線機器を介して、支援情報を第2の無線機器に送信するようにしてもよい。

【0102】

そして、第1および第2の無線機器は、受信した支援情報をあとで使用するため、格納するようにしてもよい。

【0103】

いくつかのシナリオにおいては、第2のSC Iの伝送に関する設定の第1の部分が第1のSC Iにより規定されるようになっていてもよく、第2のSC Iの伝送に関する設定の第2の部分が支援情報により規定されるようになっていてもよい。たとえば、支援情報は、設定を規定する1つまたは複数のパラメータを含んでいてもよく、これにより、設定の他のパラメータを暗示的に導出可能となる。このようなパラメータの例は、前述のPPP P、意図するSL無線伝送がユニキャスト伝送であるかブロードキャスト伝送であるかの前述のインジケータ、および/またはSL無線伝送がSISOモードでの実行を意図するかMIMOモードでの実行を意図するかの前述のインジケータ(たとえば、図5の設定テーブルの中央列に示したようなパラメータ)である。

【0104】

支援情報は、第2のSC Iの伝送のための複数の候補設定を規定していてもよい。この場合、第1のSC Iは、候補設定の中で、第2のSC Iの伝送のための設定を識別するようにしてもよい。たとえば、第1のSC Iは、図5に関して説明した設定インデックス等、候補設定の中で、第2のSC Iの伝送のための設定を識別するインデックスを含むことも可能である。ただし、第1のSC Iは、PPP P、意図するSL無線伝送がユニキャスト伝送であるかブロードキャスト伝送であるかのインジケータ、および/またはSL無線伝送がSISOモードでの実行を意図するかMIMOモードでの実行を意図するかのインジケータ(たとえば、図5の設定テーブルの中央列に示したようなパラメータ)等、設定の暗示的な識別に使用可能な他の情報を含むことも可能である。

【0105】

SC Iの伝送のための設定は、第2のSC Iの伝送のための検索空間を構成する無線リソースを規定していてもよい。また、いくつかのシナリオにおいて、第2のSC Iの伝送のための設定は、SC Iの伝送のための複数の検索空間を構成する無線リソースを規定していてもよい。また、この場合の設定は、複数の検索空間の優先順位を規定していてもよい。

【0106】

また、第2のSC Iの伝送のための設定は、前述のSC Iフォーマット等、第2のSC Iの伝送のための1つまたは複数のフォーマットを規定していてもよい。また、複数のフォーマットを規定する場合、この設定は、これら複数のフォーマットの優先順位を規定していてもよい。また、この追加または代替として、第2のSC Iの伝送のための設定は、第2のSC Iの伝送のための1つまたは複数のアグリゲーションレベルを規定していてもよい。また、複数のアグリゲーションレベルを規定する場合、この設定は、これら複数のアグリゲーションレベルの優先順位を規定していてもよい。また、この追加または代替として、第2のSC Iの伝送のための設定は、第2のSC Iの伝送のための1つまたは複数の変調および/または符号化方式を規定していてもよい。また、複数の変調および/または符号化方式を規定する場合、この設定は、これら複数の変調および/または符号化方式の優先順位を規定していてもよい。

【0107】

また、いくつかのシナリオにおいて、第1のSC Iは、SL無線伝送のための無線リソースの検知ベースの割り当てに関する情報(たとえば、検知ベースの割り当てメカニズムによって無線リソースを見つけられるリソースプールを規定する情報および/または検知

10

20

30

40

50

ベースの割り当てメカニズムがモニタリングする1つまたは複数の無線チャネルを規定する情報)を含んでいてもよい。

【0108】

第2のSC Iは、SL無線伝送に用いられる無線リソース、SL無線伝送に用いられる変調および/もしくは符号化方式、SL無線伝送の1つもしくは複数の再送信パラメータ、ならびにSL無線伝送の優先レベル、のうちの少なくとも1つを示す情報を含んでいてもよい。無線リソースは、時間/周波数位置および/またはリソース予約の観点で示すことができる。

【0109】

いくつかのシナリオにおいて、第1のSC Iおよび第2のSC Iの少なくとも一方は、第1のSC Iおよび第2のSC Iの両者の完全性を確認する共通のエラー検出コードを含む。共通のエラー検出コードに基づいて、無線機器は、単一の完全性確認を実行することにより、第1のSC Iおよび第2のSC Iを正しく受信したかを調べるようにしてもよい。

10

【0110】

図11は、図10の方法に従って動作するノード1100の機能を示したブロック図である。ノード1100は、たとえば前述のアクセスノード100に対応していてもよい。図示のように、ノード1100には、ステップ1010に関して説明した通り、支援情報を第1の無線機器に提供するように構成されたモジュール1110が設けられていてもよい。さらに、ノードには、ステップ1020に関して説明した通り、支援情報を第2の無線機器に提供するように構成されたモジュール1120が設けられていてもよい。

20

【0111】

なお、無線機器1100は、LTE無線技術のeNB、NR技術のgNB、または類似のアクセスノードの既知の機能等、他の機能を実装する他のモジュールを具備していてもよい。

【0112】

なお、図6および図8のほか、任意選択として図10に関して説明した機能は、図6の方法に従って動作する第1の無線機器と、図8の方法に従って動作する第2の無線機器と、任意選択として、図10の方法に従って動作するネットワークノードとを具備するシステムにおいて組み合わせることも可能である。このようなシステムにおいて、第1の無線機器は、当該第1の無線機器に格納された支援情報に基づいて、第1のSC Iを決定するようにしてもよい。支援情報は、第1のSC Iを第2のSC Iの伝送に関する設定に関連付ける。さらに、第1の無線機器は、第1のSC Iを第2の無線機器に送信する。また、第1のSC Iと関連する設定に基づいて、第1の無線機器は、第2のSC Iを第2の無線機器にも送信する。第2のSC Iに基づいて、第1の無線機器は、SL無線伝送を第2の無線機器に送信する。第2の無線機器は、第1の無線機器から第1のSC Iを受信する。さらに、第2の無線機器は、当該第2の無線機器に格納された支援情報および受信した第1のSC Iに基づいて、第2のSC Iの伝送に関する設定を決定する。さらに、第2の無線機器は、決定した設定に基づいて、第1の無線機器から第2のSC Iを受信する。さらに、第2の無線機器は、受信した第2のSC Iに基づいて、第1の無線機器からSL無線伝送を受信する。図10の方法に従って動作するノードは、支援情報を第1の無線機器および/または第2の無線機器に提供するようにしてもよい。

30

40

【0113】

さらに、図6および図8の方法は、たとえば別の無線機器との双方向SL通信を実行する場合に、SL無線伝送の受信機および送信機の両者として作用する同じ無線機器内で実装することも可能である。

【0114】

図12は、上述の概念の実装に使用可能な無線機器1200のプロセッサベースの実装を示している。たとえば、図12に示す構造は、前述の送信UE20または受信UE30における概念の実装に用いられるようになっていてもよい。

【0115】

50

図示のように、無線機器 1200 は、1つまたは複数の無線インターフェース 1210 を具備する。無線インターフェース 1210 は、たとえば LTE 無線技術または NR 無線技術等、SL 無線伝送をサポートする無線アクセス技術をサポートし得る。さらに、無線インターフェース 1210 は、無線通信ネットワークとの DL 無線伝送および UL 無線伝送をサポートし得る。

【0116】

さらに、無線機器 1200 は、無線インターフェース 1210 に結合された 1つまたは複数のプロセッサ 1250 と、プロセッサ 1250 に結合されたメモリ 1260 とを具備していてもよい。一例として、無線インターフェース 1210、プロセッサ 1250、およびメモリ 1260 は、無線機器 1200 の 1つまたは複数の内部バスシステムによって結合することも可能である。メモリ 1260 としては、リードオンリーメモリ (ROM) (たとえば、フラッシュ ROM)、ランダムアクセスメモリ (RAM) (たとえば、ダイナミック RAM (DRAM) またはスタティック RAM (SRAM))、マストレージ (たとえば、ハードディスクまたは半導体ディスク) 等が挙げられる。図示のように、メモリ 1260 は、ソフトウェア 1270、ファームウェア 1280、および / または制御パラメータ 1290 を含んでいてもよい。メモリ 1260 は、図 6 および / または図 8 に関して説明した通り、無線機器または無線機器を制御する装置の上述の機能を実現するようにプロセッサ 1250 が実行する好適な設定のプログラムコードを含んでいてもよい。

10

【0117】

図 12 に示す構造は模式に過ぎず、たとえば他のインターフェースまたはプロセッサ等、明瞭化のため図示していない他の構成要素を無線機器 1200 が実際には具備していてもよいことが了解される。また、メモリ 1260 は、たとえば V2X 通信の実装等、SL 無線伝送をサポートする UE の既知の機能を実装する別のプログラムコードを含んでいてもよいことが了解される。また、いくつかの実施形態によれば、たとえばメモリ 1260 に格納されるプログラムコードおよび / もしくは他のデータを格納する物理的媒体の形態、または、プログラムコードのダウンロード利用の提供もしくはストリーミング利用による提供にて、無線機器 1200 の機能を実装するコンピュータプログラムが提供されるようになっていてもよい。

20

【0118】

図 13 は、上述の概念の実装に使用可能なネットワークノード 1300 のプロセッサベースの実装を示している。たとえば、図 13 に示す構造は、前述の送信における概念の実装に用いられるようになっていてもよい。

30

【0119】

図示のように、ネットワークノード 1300 は、アクセスインターフェース 1310 を具備する。アクセスインターフェース 1310 は、DL 無線伝送および UL 無線伝送による 1つまたは複数の無線機器との通信ならびにこれら無線機器の制御に用いられるようになっていてもよい。ネットワークノードがアクセスノードに対応する場合、アクセスインターフェース 1310 は、無線インターフェースであってもよい。ただし、いくつかのシナリオにおいて、ネットワークノード 1300 は、より集中型のノード (たとえば、コアネットワークノード) に対応することも可能である。また、この場合、アクセスインターフェース 1300 は、無線機器にサブするアクセスノードとの通信用のインターフェースに対応することも可能である。前述の送信 UE 20 および受信 UE 30 は、このような無線機器の例である。さらに図示するように、アクセスノードは、他のネットワークノードとの通信に使用可能なネットワークインターフェース 1320 を具備していてもよい。

40

【0120】

さらに、ネットワークノード 1300 は、アクセスインターフェース 1310 に結合された 1つまたは複数のプロセッサ 1350 と、プロセッサ 1350 に結合されたメモリ 1360 とを具備していてもよい。一例として、アクセスインターフェース 1310、プロセッサ 1350、およびメモリ 1360 は、ネットワークノード 1300 の 1つまたは複数の内部バスシステムによって結合することも可能である。メモリ 1360 としては、R

50

OM（たとえば、フラッシュROM）、RAM（DRAMまたはSRAM）、マストレージ（たとえば、ハードディスクまたは半導体ディスク）等が挙げられる。図示のように、メモリ1360は、ソフトウェア1370、ファームウェア1380、および/または制御パラメータ1390を含んでいてもよい。メモリ1360は、図10に関して説明した通り、ネットワークノードの上述の機能を実装するようにプロセッサ1350が実行する好適な設定のプログラムコードを含んでいてもよい。

【0121】

図13に示す構造は模式に過ぎず、たとえば他のインターフェースまたはプロセッサ等、明瞭化のため図示していない他の構成要素をネットワークノード1300が実際には具備していてもよいことが了解される。また、メモリ1360は、LTE無線技術のeNB、NR無線技術のgNB、または類似のネットワークノードの既知の機能を実装する別のプログラムコードを含んでいてもよいことが了解される。また、いくつかの実施形態によれば、たとえばメモリ1360に格納されるプログラムコードおよび/もしくは他のデータを格納する物理的媒体の形態、または、プログラムコードのダウンロード利用の提供もしくはストリーミング利用による提供にて、ネットワークノード1300の機能を実装するコンピュータプログラムが提供されるようになっていてもよい。

【0122】

以上から分かるように、上述の概念は、SL無線伝送の高効率な制御に用いられるようになっていてもよい。特に、SL無線伝送の受信機に求められる複雑性を過度に増大させることなく、SL無線伝送の制御に用いられるSCIの変動性を高くすることができる。特に、SL無線伝送の受信機によるブラインドデコード化を抑制あるいは完全に回避可能である。このように、SL無線伝送に関して、異なる要件のさまざまな使用事例を効率的にサポート可能である。さらに、後方互換性を促進するように、SCIの伝送を構成可能である。

【0123】

上記説明の例および実施形態は、単なる例示に過ぎず、さまざまな改良の影響を受けやすいことが了解される。たとえば、図示の概念は、LTE無線技術またはNR無線技術の前述の例に限らず、さまざまな種類の無線技術との関連で適用可能である。さらに、これらの概念は、2段階のSCIの抑制に限らず、過去の段階に伝送されたSCIから各段階の設定が暗示的に決定される任意のより大きな段階数に対応するように適用することも可能である。さらに、上記概念は、既存の機器もしくは装置の1つもしくは複数のプロセッサまたは専用機器ハードウェアにより実行される対応設計のソフトウェアを用いて実装可能であることが了解される。さらに、図示の装置または機器はそれぞれ、単一の機器としても実装可能であるし、複数の相互作用する機器またはモジュールから成るシステムとしても実装可能であることに留意するものとする。

【0124】

上記に照らして、本開示が提供する実施形態は、以下を含む。

【0125】

実施形態1：無線通信ネットワークにおいてサイドリンク無線伝送を制御する方法であって、

無線機器(30)が、別の無線機器(20)から第1のサイドリンク制御情報(204)を受信することと、

無線機器(30)に格納された支援情報および受信した第1のサイドリンク制御情報(204)に基づいて、無線機器(30)が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定を決定することと、

第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する決定した設定に基づいて、無線機器(30)が、別の無線機器(20)から第2のサイドリンク制御情報(206)を受信することと、

受信した第2のサイドリンク制御情報(206)に基づいて、無線機器(30)が、別の無線機器(20)からのサイドリンク無線伝送(207、208)を受信することと、

10

20

30

40

50

を含む、方法。

【0126】

実施形態2：支援情報が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する複数の候補設定を規定し、

第1のサイドリンク制御情報(204)が、候補設定の中で、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定を識別する、実施形態1に記載の方法。

【0127】

実施形態3：第1のサイドリンク制御情報(204)が、候補設定の中で、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定を識別するインデックスを含む、実施形態2に記載の方法。

10

【0128】

実施形態4：第1のサイドリンク制御情報(204)が、サイドリンク無線伝送(207、208)のための無線リソースの検知ベース割り当てに関する情報を含む、実施形態1から3のいずれか1つに記載の方法。

【0129】

実施形態5：第2のサイドリンク制御情報(206)が、サイドリンク無線伝送(207、208)に用いられる無線リソース、サイドリンク無線伝送(207、208)に用いられる変調および/もしくは符号化方式、サイドリンク無線伝送(207、208)の1つもしくは複数の再送信パラメータ、ならびにサイドリンク無線伝送(207、208)の優先レベル、のうちの少なくとも1つを示す情報を含む、実施形態1から4のいずれか1つに記載の方法。

20

【0130】

実施形態6：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定の第1の部分が、第1のサイドリンク制御情報(204)により規定され、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定の第2の部分が、支援情報により規定される、実施形態1から5のいずれか1つに記載の方法。

【0131】

実施形態7：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送のための検索空間を構成する無線リソースを規定する、実施形態1から6のいずれか1つに記載の方法。

30

【0132】

実施形態8：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送のための複数の検索空間を構成する無線リソースおよび複数の検索空間の優先順位を規定する、実施形態7に記載の方法。

【0133】

実施形態9：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関するフォーマットを規定する、実施形態1から8のいずれか1つに記載の方法。

【0134】

実施形態10：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関するアグリゲーションレベルを規定する、実施形態1から9のいずれか1つに記載の方法。

40

【0135】

実施形態11：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する変調および/または符号化方式を規定する、実施形態1から10のいずれか1つに記載の方法。

【0136】

実施形態12：第1のサイドリンク制御情報(204)および第2のサイドリンク制御情報(206)の少なくとも一方が、第1のサイドリンク制御情報(204)および第2のサイドリンク制御情報(206)の両者の完全性を確認する共通エラー検出コードを含

50

む、実施形態 1 から 1 1 のいずれか 1 つに記載の方法。

【 0 1 3 7 】

実施形態 1 3 : 無線機器 (3 0) が、無線通信ネットワークのノード (1 0 0) から支援情報の少なくとも一部を受信することと、

無線機器 (3 0) が、受信した支援情報を格納することと、
を含む、実施形態 1 から 1 2 のいずれか 1 つに記載の方法。

【 0 1 3 8 】

実施形態 1 4 : 無線機器 (3 0) が、ノード (1 0 0) のサービスエリアに入ったことに応答して、支援情報の少なくとも一部を受信することを含む、実施形態 1 3 に記載の方法。

【 0 1 3 9 】

実施形態 1 5 : 無線機器 (3 0) が、別の無線機器 (2 0) から支援情報の少なくとも一部を受信することを含む、実施形態 1 から 1 4 のいずれか 1 つに記載の方法。

【 0 1 4 0 】

実施形態 1 6 : 無線機器 (3 0) が、別の無線機器 (2 0) の無線カバレッジエリアに入ったことに応答して、支援情報の少なくとも一部を受信することを含む、実施形態 1 5 に記載の方法。

【 0 1 4 1 】

実施形態 1 7 : 無線機器 (3 0) が、当該無線機器 (3 0) からのリクエスト (3 0 6 、 3 1 3) に応答して、支援情報の少なくとも一部を受信することを含む、実施形態 1 3 から 1 6 のいずれか 1 つに記載の方法。

【 0 1 4 2 】

実施形態 1 8 : サイドリンク無線伝送 (2 0 7 、 2 0 8) が、データチャネル上の伝送を含む、実施形態 1 から 1 7 のいずれか 1 つに記載の方法。

【 0 1 4 3 】

実施形態 1 9 : サイドリンク無線伝送 (2 0 7 、 2 0 8) が、1 つまたは複数の参照信号の伝送を含む、実施形態 1 から 1 8 のいずれか 1 つに記載の方法。

【 0 1 4 4 】

実施形態 2 0 : 無線通信ネットワークにおいてサイドリンク無線伝送を制御する方法であって、

無線機器 (2 0) に格納された支援情報に基づいて、無線機器 (2 0) が、第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) を決定することであり、支援情報が、第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) を第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する設定に関連付ける、第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) を決定することと、

無線機器 (2 0) が、第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) を別の無線機器 (3 0) に送信することと、

設定に基づいて、無線機器 (2 0) が、第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) を別の無線機器 (3 0) に送信することと、

第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) に基づいて、無線機器 (2 0) が、サイドリンク無線伝送 (2 0 7 、 2 0 8) を別の無線機器 (3 0) に送信することと、

を含む、方法。

【 0 1 4 5 】

実施形態 2 1 : 支援情報が、第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する複数の候補設定を規定し、

第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) が、候補設定の中で、第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する設定を識別する、実施形態 2 0 に記載の方法。

【 0 1 4 6 】

実施形態 2 2 : 第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) が、候補設定の中で、第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する設定を識別するインデックスを含む、実施形態 2 1 に記載の方法。

10

20

30

40

50

【0147】

実施形態23：第1のサイドリンク制御情報(204)が、サイドリンク無線伝送(207、208)のための無線リソースの検知ベース割り当てに関する情報を含む、実施形態20から22のいずれか1つに記載の方法。

【0148】

実施形態24：第2のサイドリンク制御情報(206)が、サイドリンク無線伝送(207、208)に用いられる無線リソース、サイドリンク無線伝送(207、208)に用いられる変調および/もしくは符号化方式、サイドリンク無線伝送(207、208)の1つもしくは複数の再送信パラメータ、ならびにサイドリンク無線伝送(207、208)の優先レベル、のうちの少なくとも1つを示す情報を含む、実施形態20から23のいずれか1つに記載の方法。

10

【0149】

実施形態25：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定の第1の部分が、第1のサイドリンク制御情報(204)により規定され、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定の第2の部分が、支援情報により規定される、実施形態20から24のいずれか1つに記載の方法。

【0150】

実施形態26：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送のための検索空間を構成する無線リソースを規定する、実施形態20から25のいずれか1つに記載の方法。

20

【0151】

実施形態27：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送のための複数の検索空間を構成する無線リソースおよび複数の検索空間の優先順位を規定する、実施形態26に記載の方法。

【0152】

実施形態28：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関するフォーマットを規定する、実施形態20から27のいずれか1つに記載の方法。

【0153】

実施形態29：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関するアグリゲーションレベルを規定する、実施形態20から28のいずれか1つに記載の方法。

30

【0154】

実施形態30：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する変調および/または符号化方式を規定する、実施形態20から29のいずれか1つに記載の方法。

【0155】

実施形態31：第1のサイドリンク制御情報(204)および第2のサイドリンク制御情報(206)の少なくとも一方が、第1のサイドリンク制御情報(204)および第2のサイドリンク制御情報(206)の両者の完全性を確認する共通エラー検出コードを含む、実施形態20から30のいずれか1つに記載の方法。

40

【0156】

実施形態32：無線機器(20)が、無線通信ネットワークのノード(100)から支援情報の少なくとも一部を受信することと、

無線機器(20)が、受信した支援情報を格納することと、

を含む、実施形態20から31のいずれか1つに記載の方法。

【0157】

実施形態33：無線機器(20)が、ノード(100)のサービスエリアに入ったことに応答して、支援情報の少なくとも一部を受信することを含む、実施形態32に記載の方法。

50

【 0 1 5 8 】

実施形態 3 4 : 無線機器 (2 0) が、別の無線機器 (3 0) から支援情報の少なくとも一部を受信することを含む、実施形態 2 0 から 3 3 のいずれか 1 つに記載の方法。

【 0 1 5 9 】

実施形態 3 5 : 無線機器 (2 0) が、別の無線機器 (3 0) の無線カバレッジエリアに入ったことに応答して、支援情報の少なくとも一部を受信することを含む、実施形態 3 4 に記載の方法。

【 0 1 6 0 】

実施形態 3 6 : 無線機器 (2 0) が、当該無線機器 (2 0) からのリクエスト (3 0 2) に応答して、支援情報の少なくとも一部を受信することを含む、実施形態 3 2 から 3 5 のいずれか 1 つに記載の方法。

10

【 0 1 6 1 】

実施形態 3 7 : サイドリンク無線伝送 (2 0 7、2 0 8) が、データチャネル上の伝送を含む、実施形態 2 0 から 3 6 のいずれか 1 つに記載の方法。

【 0 1 6 2 】

実施形態 3 8 : サイドリンク無線伝送 (2 0 7、2 0 8) が、1 つまたは複数の参照信号の伝送を含む、実施形態 2 0 から 3 7 のいずれか 1 つに記載の方法。

【 0 1 6 3 】

実施形態 3 9 : 無線通信ネットワークにおいてサイドリンク無線伝送を制御する方法であって、

20

支援情報を第 1 の無線機器 (2 0) に提供することと、

支援情報を第 2 の無線機器 (3 0) に提供することであり、支援情報が、第 1 の無線機器 (2 0) から第 2 の無線機器 (3 0) に伝送された第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) を第 1 の無線機器 (2 0) から第 2 の無線機器 (3 0) への第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する設定に関連付ける、支援情報を第 2 の無線機器 (3 0) に提供することと、

を含む、方法。

【 0 1 6 4 】

実施形態 4 0 : 支援情報が、第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する複数の候補設定を規定し、

30

第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) が、候補設定の中で、第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する設定を識別する、実施形態 3 9 に記載の方法。

【 0 1 6 5 】

実施形態 4 1 : 第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) が、候補設定の中で、第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する設定を識別するインデックスを含む、実施形態 4 0 に記載の方法。

【 0 1 6 6 】

実施形態 4 2 : 第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) が、サイドリンク無線伝送 (2 0 7、2 0 8) のための無線リソースの検知ベース割り当てに関する情報を含む、実施形態 3 9 から 4 1 のいずれか 1 つに記載の方法。

40

【 0 1 6 7 】

実施形態 4 3 : 第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) が、サイドリンク無線伝送 (2 0 7、2 0 8) に用いられる無線リソース、サイドリンク無線伝送 (2 0 7、2 0 8) に用いられる変調および/もしくは符号化方式、サイドリンク無線伝送 (2 0 7、2 0 8) の 1 つもしくは複数の再送信パラメータ、ならびにサイドリンク無線伝送 (2 0 7、2 0 8) の優先レベル、のうちの少なくとも 1 つを示す情報を含む、実施形態 3 9 から 4 2 のいずれか 1 つに記載の方法。

【 0 1 6 8 】

実施形態 4 4 : 第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する設定の第 1 の部分が、第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) により規定され、第 2 のサイドリンク制御

50

情報（206）の伝送に関する設定の第2の部分が、支援情報により規定される、実施形態39から43のいずれか1つに記載の方法。

【0169】

実施形態45：第2のサイドリンク制御情報（206）の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報（206）の伝送のための検索空間を構成する無線リソースを規定する、実施形態39から44のいずれか1つに記載の方法。

【0170】

実施形態46：第2のサイドリンク制御情報（206）の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報（206）の伝送のための複数の検索空間を構成する無線リソースおよび複数の検索空間の優先順位を規定する、実施形態45に記載の方法。

10

【0171】

実施形態47：第2のサイドリンク制御情報（206）の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報（206）の伝送に関するフォーマットを規定する、実施形態39から46のいずれか1つに記載の方法。

【0172】

実施形態48：第2のサイドリンク制御情報（206）の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報（206）の伝送に関するアグリゲーションレベルを規定する、実施形態39から47のいずれか1つに記載の方法。

【0173】

実施形態49：第2のサイドリンク制御情報（206）の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報（206）の伝送に関する変調および/または符号化方式を規定する、実施形態39から48のいずれか1つに記載の方法。

20

【0174】

実施形態50：無線通信ネットワークのノード（100）が、第1の無線機器（20）および/または第2の無線機器（30）が当該ノード（100）のサービスエリア（101）に入ったことに応答して、支援情報を送信することを含む、実施形態39から49のいずれか1つに記載の方法。

【0175】

実施形態51：無線通信ネットワークのノード（100）が、第1の無線機器（20）からのリクエスト（302、306）および/または第2の無線機器（30）からのリクエストに応答して、支援情報を送信することを含む、実施形態39から50のいずれか1つに記載の方法。

30

【0176】

実施形態52：無線通信ネットワークのノード（100）が、第1の無線機器（20）を介して支援情報を第2の無線機器（30）に送信することを含む、実施形態39から51のいずれか1つに記載の方法。

【0177】

実施形態53：無線通信ネットワークのノード（100）が、第2の無線機器（30）を介して支援情報を第1の無線機器（20）に送信することを含む、実施形態39から52のいずれか1つに記載の方法。

40

【0178】

実施形態54：サイドリンク無線伝送（207、208）が、データチャネル上の伝送を含む、実施形態39から53のいずれか1つに記載の方法。

【0179】

実施形態55：サイドリンク無線伝送（207、208）が、1つまたは複数の参照信号の伝送を含む、実施形態39から54のいずれか1つに記載の方法。

【0180】

実施形態56：無線通信ネットワークの無線機器（30）であって、別の無線機器（20）から第1のサイドリンク制御情報（204）を受信することと、無線機器（30）に格納された支援情報および受信した第1のサイドリンク制御情報（

50

204)に基づいて、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定を決定することと、

第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する決定した設定に基づいて、別の無線機器(20)から第2のサイドリンク制御情報(206)を受信することと、

受信した第2のサイドリンク制御情報(206)に基づいて、別の無線機器(20)からのサイドリンク無線伝送(207、208)を受信することと、

を行うように構成された、無線機器(30)。

【0181】

実施形態57：支援情報が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する複数の候補設定を規定し、

第1のサイドリンク制御情報(204)が、候補設定の中で、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定を識別する、実施形態56に記載の無線機器(30)。

【0182】

実施形態58：第1のサイドリンク制御情報(204)が、候補設定の中で、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定を識別するインデックスを含む、実施形態57に記載の無線機器(30)。

【0183】

実施形態59：第1のサイドリンク制御情報(204)が、サイドリンク無線伝送(207、208)のための無線リソースの検知ベース割り当てに関する情報を含む、実施形態56から58のいずれか1つに記載の無線機器(30)。

【0184】

実施形態60：第2のサイドリンク制御情報(206)が、サイドリンク無線伝送(207、208)に用いられる無線リソース、サイドリンク無線伝送(207、208)に用いられる変調および/もしくは符号化方式、サイドリンク無線伝送(207、208)の1つもしくは複数の再送信パラメータ、ならびにサイドリンク無線伝送(207、208)の優先レベル、のうちの少なくとも1つを示す情報を含む、実施形態56から59のいずれか1つに記載の無線機器(30)。

【0185】

実施形態61：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定の第1の部分が、第1のサイドリンク制御情報(204)により規定され、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定の第2の部分が、支援情報により規定される、実施形態56から60のいずれか1つに記載の無線機器(30)。

【0186】

実施形態62：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送のための検索空間を構成する無線リソースを規定する、実施形態56から61のいずれか1つに記載の無線機器(30)。

【0187】

実施形態63：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送のための複数の検索空間を構成する無線リソースおよび複数の検索空間の優先順位を規定する、実施形態62に記載の無線機器(30)。

【0188】

実施形態64：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関するフォーマットを規定する、実施形態56から63のいずれか1つに記載の無線機器(30)。

【0189】

実施形態65：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関するアグリゲーションレベルを規定する、実施形態56から64のいずれか1つに記載の無線機器(30)。

【0190】

実施形態66：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2の

10

20

30

40

50

サイドリンク制御情報（ 206 ）の伝送に関する変調および/または符号化方式を規定する、実施形態 56 から 65 のいずれか 1 つに記載の無線機器（ 30 ）。

【 0191 】

実施形態 67：第 1 のサイドリンク制御情報（ 204 ）および第 2 のサイドリンク制御情報（ 206 ）の少なくとも一方が、第 1 のサイドリンク制御情報（ 204 ）および第 2 のサイドリンク制御情報（ 206 ）の両者の完全性を確認する共通エラー検出コードを含む、実施形態 56 から 66 のいずれか 1 つに記載の無線機器（ 30 ）。

【 0192 】

実施形態 68：無線通信ネットワークのノード（ 100 ）から支援情報の少なくとも一部を受信することと、

受信した支援情報を格納することと、

を行うように構成された、実施形態 56 から 67 のいずれか 1 つに記載の無線機器（ 30 ）。

【 0193 】

実施形態 69：当該無線機器（ 30 ）がノード（ 100 ）のサービスエリアに入ったことに応答して、支援情報の少なくとも一部を受信するように構成された、実施形態 13 に記載の無線機器（ 30 ）。

【 0194 】

実施形態 70：別の無線機器（ 20 ）から支援情報の少なくとも一部を受信するように構成された、実施形態 56 から 69 のいずれか 1 つに記載の無線機器（ 30 ）。

【 0195 】

実施形態 71：当該無線機器（ 30 ）が別の無線機器（ 20 ）の無線カバレッジエリアに入ったことに応答して、支援情報の少なくとも一部を受信するように構成された、実施形態 70 に記載の無線機器（ 30 ）。

【 0196 】

実施形態 72：当該無線機器（ 30 ）からのリクエスト（ 306、313 ）に応答して、支援情報の少なくとも一部を受信するように構成された、実施形態 68 から 71 のいずれか 1 つに記載の無線機器（ 30 ）。

【 0197 】

実施形態 73：サイドリンク無線伝送（ 207、208 ）が、データチャネル上の伝送を含む、実施形態 56 から 72 のいずれか 1 つに記載の無線機器（ 30 ）。

【 0198 】

実施形態 74：サイドリンク無線伝送（ 207、208 ）が、1 つまたは複数の参照信号の伝送を含む、実施形態 56 から 73 のいずれか 1 つに記載の無線機器（ 30 ）。

【 0199 】

実施形態 75：実施形態 1 から 19 のいずれか 1 つに記載の方法のステップを実行するように構成された、実施形態 56 に記載の無線機器（ 30 ）。

【 0200 】

実施形態 76：少なくとも 1 つのプロセッサと、前記少なくとも 1 つのプロセッサにより実行可能な命令を含むメモリであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサによる実行によって、当該無線機器（ 30 ）が実施形態 1 から 19 のいずれか 1 つに記載の方法を実行するように動作可能な命令を含むメモリと、を備えた、実施形態 56 から 75 のいずれか 1 つに記載の無線機器（ 30 ）。

【 0201 】

実施形態 77：無線通信ネットワークの無線機器（ 20 ）であって、

当該無線機器（ 20 ）に格納された支援情報に基づいて、第 1 のサイドリンク制御情報（ 204 ）を決定することであり、支援情報が、第 1 のサイドリンク制御情報（ 204 ）を第 2 のサイドリンク制御情報（ 206 ）の伝送に関する設定に関連付ける、第 1 のサイドリンク制御情報（ 204 ）を決定することと、

第 1 のサイドリンク制御情報（ 204 ）を別の無線機器（ 30 ）に送信することと、

10

20

30

40

50

設定に基づいて、第2のサイドリンク制御情報(206)を別の無線機器(30)に送信することと、

第2のサイドリンク制御情報(206)に基づいて、サイドリンク無線伝送(207、208)を別の無線機器(30)に送信することと、
を行うように構成された、無線機器(20)。

【0202】

実施形態78：支援情報が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する複数の候補設定を規定し、

第1のサイドリンク制御情報(204)が、候補設定の中で、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定を識別する、実施形態77に記載の無線機器(20)。

10

【0203】

実施形態79：第1のサイドリンク制御情報(204)が、候補設定の中で、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定を識別するインデックスを含む、実施形態78に記載の無線機器(20)。

【0204】

実施形態80：第1のサイドリンク制御情報(204)が、サイドリンク無線伝送(207、208)のための無線リソースの検知ベース割り当てに関する情報を含む、実施形態77から79のいずれか1つに記載の無線機器(20)。

【0205】

実施形態81：第2のサイドリンク制御情報(206)が、サイドリンク無線伝送(207、208)に用いられる無線リソース、サイドリンク無線伝送(207、208)に用いられる変調および/もしくは符号化方式、サイドリンク無線伝送(207、208)の1つもしくは複数の再送信パラメータ、ならびにサイドリンク無線伝送(207、208)の優先レベル、のうちの少なくとも1つを示す情報を含む、実施形態77から80のいずれか1つに記載の無線機器(20)。

20

【0206】

実施形態82：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定の第1の部分が、第1のサイドリンク制御情報(204)により規定され、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定の第2の部分が、支援情報により規定される、実施形態77から81のいずれか1つに記載の無線機器(20)。

30

【0207】

実施形態83：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送のための検索空間を構成する無線リソースを規定する、実施形態77から82のいずれか1つに記載の無線機器(20)。

【0208】

実施形態84：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送のための複数の検索空間を構成する無線リソースおよび複数の検索空間の優先順位を規定する、実施形態83に記載の無線機器(20)。

【0209】

実施形態85：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関するフォーマットを規定する、実施形態77から84のいずれか1つに記載の無線機器(20)。

40

【0210】

実施形態86：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関するアグリゲーションレベルを規定する、実施形態77から85のいずれか1つに記載の無線機器(20)。

【0211】

実施形態87：第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する設定が、第2のサイドリンク制御情報(206)の伝送に関する変調および/または符号化方式を規定する、実施形態77から86のいずれか1つに記載の無線機器(20)。

50

【 0 2 1 2 】

実施形態 88：第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) および第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の少なくとも一方が、第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) および第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の両者の完全性を確認する共通エラー検出コードを含む、実施形態 77 から 87 のいずれか 1 つに記載の無線機器 (2 0) 。

【 0 2 1 3 】

実施形態 89：無線機器 (2 0) が、無線通信ネットワークのノード (1 0 0) から支援情報の少なくとも一部を受信することと、
受信した支援情報を格納することと、
を行うように構成された、実施形態 77 から 88 のいずれか 1 つに記載の無線機器 (2 0) 。

10

【 0 2 1 4 】

実施形態 90：当該無線機器 (2 0) がノード (1 0 0) のサービスエリアに入ったことに応答して、支援情報の少なくとも一部を受信するように構成された、実施形態 89 に記載の無線機器 (2 0) 。

【 0 2 1 5 】

実施形態 91：別の無線機器 (3 0) から支援情報の少なくとも一部を受信するように構成された、実施形態 77 から 90 のいずれか 1 つに記載の無線機器 (2 0) 。

【 0 2 1 6 】

実施形態 92：当該無線機器 (2 0) が別の無線機器 (3 0) の無線カバレッジエリアに入ったことに応答して、支援情報の少なくとも一部を受信するように構成された、実施形態 91 に記載の無線機器 (2 0) 。

20

【 0 2 1 7 】

実施形態 93：当該無線機器 (2 0) からのリクエスト (3 0 2) に応答して、支援情報の少なくとも一部を受信するように構成された、実施形態 77 から 92 のいずれか 1 つに記載の無線機器 (2 0) 。

【 0 2 1 8 】

実施形態 94：サイドリンク無線伝送 (2 0 7、2 0 8) が、データチャネル上の伝送を含む、実施形態 77 から 93 のいずれか 1 つに記載の無線機器 (2 0) 。

30

【 0 2 1 9 】

実施形態 95：サイドリンク無線伝送 (2 0 7、2 0 8) が、1 つまたは複数の参照信号の伝送を含む、実施形態 77 から 94 のいずれか 1 つに記載の無線機器 (2 0) 。

【 0 2 2 0 】

実施形態 96：実施形態 20 から 38 のいずれか 1 つに記載の方法のステップを実行するように構成された、実施形態 77 に記載の無線機器 (2 0) 。

【 0 2 2 1 】

実施形態 97：少なくとも 1 つのプロセッサと、前記少なくとも 1 つのプロセッサにより実行可能な命令を含むメモリであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサによる実行によって、当該無線機器 (2 0) が実施形態 20 から 38 のいずれか 1 つに記載の方法を実行するように動作可能な命令を含むメモリと、を備えた、実施形態 77 から 96 のいずれか 1 つに記載の無線機器 (2 0) 。

40

【 0 2 2 2 】

実施形態 98：無線通信ネットワークのノード (1 0 0) であって、
支援情報を第 1 の無線機器 (2 0) に提供することと、
支援情報を第 2 の無線機器 (3 0) に提供することであり、支援情報が、第 1 の無線機器 (2 0) から第 2 の無線機器 (3 0) に伝送された第 1 のサイドリンク制御情報 (2 0 4) を第 1 の無線機器 (2 0) から第 2 の無線機器 (3 0) への第 2 のサイドリンク制御情報 (2 0 6) の伝送に関する設定に関連付ける、支援情報を第 2 の無線機器 (3 0) に提供することと、

50

を行うように構成された、無線機器（１００）。

【０２２３】

実施形態９９：支援情報が、第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する複数の候補設定を規定し、

第１のサイドリンク制御情報（２０４）が、候補設定の中で、第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する設定を識別する、実施形態９８に記載のノード（１００）。

【０２２４】

実施形態１００：第１のサイドリンク制御情報（２０４）が、候補設定の中で、第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する設定を識別するインデックスを含む、実施形態９９に記載のノード（１００）。

【０２２５】

実施形態１０１：第１のサイドリンク制御情報（２０４）が、サイドリンク無線伝送（２０７、２０８）のための無線リソースの検知ベース割り当てに関する情報を含む、実施形態９８から１００のいずれか１つに記載のノード（１００）。

【０２２６】

実施形態１０２：第２のサイドリンク制御情報（２０６）が、サイドリンク無線伝送（２０７、２０８）に用いられる無線リソース、サイドリンク無線伝送（２０７、２０８）に用いられる変調および/もしくは符号化方式、サイドリンク無線伝送（２０７、２０８）の１つもしくは複数の再送信パラメータ、ならびにサイドリンク無線伝送（２０７、２０８）の優先レベル、のうちの少なくとも１つを示す情報を含む、実施形態９８から１０１のいずれか１つに記載のノード（１００）。

【０２２７】

実施形態１０３：第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する設定の第１の部分が、第１のサイドリンク制御情報（２０４）により規定され、第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する設定の第２の部分が、支援情報により規定される、実施形態９８から１０２のいずれか１つに記載のノード（１００）。

【０２２８】

実施形態１０４：第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する設定が、第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送のための検索空間を構成する無線リソースを規定する、実施形態９８から１０３のいずれか１つに記載のノード（１００）。

【０２２９】

実施形態１０５：第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する設定が、第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送のための複数の検索空間を構成する無線リソースおよび複数の検索空間の優先順位を規定する、実施形態１０４に記載のノード（１００）。

【０２３０】

実施形態１０６：第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する設定が、第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関するフォーマットを規定する、実施形態９８から１０５のいずれか１つに記載のノード（１００）。

【０２３１】

実施形態１０７：第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する設定が、第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関するアグリゲーションレベルを規定する、実施形態９８から１０６のいずれか１つに記載のノード（１００）。

【０２３２】

実施形態１０８：第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する設定が、第２のサイドリンク制御情報（２０６）の伝送に関する変調および/または符号化方式を規定する、実施形態９８から１０７のいずれか１つに記載のノード（１００）。

【０２３３】

実施形態１０９：第１の無線機器（２０）および/または第２の無線機器（３０）が当該ノード（１００）のサービスエリア（１０１）に入ったことに応答して、支援情報を送

10

20

30

40

50

信するように構成された、実施形態 98 から 108 のいずれか 1 つに記載のノード (100)。

【0234】

実施形態 110：第 1 の無線機器 (20) からのリクエスト (302、306) および / または第 2 の無線機器 (30) からのリクエストに回答して、支援情報を送信するように構成された、実施形態 98 から 109 のいずれか 1 つに記載のノード (100)。

【0235】

実施形態 111：第 1 の無線機器 (20) を介して支援情報を第 2 の無線機器 (30) に送信するように構成された、実施形態 98 から 110 のいずれか 1 つに記載のノード (100)。

10

【0236】

実施形態 112：第 2 の無線機器 (30) を介して支援情報を第 1 の無線機器 (20) に送信するように構成された、実施形態 98 から 111 のいずれか 1 つに記載のノード (100)。

【0237】

実施形態 113：サイドリンク無線伝送 (207、208) が、データチャネル上の伝送を含む、実施形態 98 から 112 のいずれか 1 つに記載のノード (100)。

【0238】

実施形態 114：サイドリンク無線伝送 (207、208) が、1 つまたは複数の参照信号の伝送を含む、実施形態 98 から 113 のいずれか 1 つに記載のノード (100)。

20

【0239】

実施形態 115：実施形態 39 から 55 のいずれか 1 つに記載の方法のステップを実行するように構成された、実施形態 98 に記載のノード (100)。

【0240】

実施形態 116：少なくとも 1 つのプロセッサと、前記少なくとも 1 つのプロセッサにより実行可能な命令を含むメモリであって、前記少なくとも 1 つのプロセッサによる実行によって、当該ノード (100) が実施形態 39 から 55 のいずれか 1 つに記載の方法を実行するように動作可能な命令を含むメモリと、を備えた、実施形態 98 から 115 のいずれか 1 つに記載のノード (100)。

【0241】

30

実施形態 117：支援情報を格納した第 1 の無線機器 (20) および第 2 の無線機器 (30) を備えたシステムであって、

第 1 の無線機器 (20) が、

当該第 1 の無線機器 (20) に格納された支援情報に基づいて、第 1 のサイドリンク制御情報 (204) を決定することであり、支援情報が、第 1 のサイドリンク制御情報 (204) を第 2 のサイドリンク制御情報 (206) の伝送に関する設定に関連付ける、第 1 のサイドリンク制御情報 (204) を決定することと、

第 1 のサイドリンク制御情報 (204) を第 2 の無線機器 (30) に送信することと、設定に基づいて、第 2 のサイドリンク制御情報 (206) を第 2 の無線機器 (30) に送信することと、

40

第 2 のサイドリンク制御情報 (206) に基づいて、サイドリンク無線伝送 (207、208) を第 2 の無線機器 (30) に送信することと、

を行うように構成され、

第 2 の無線機器 (30) が、

第 1 の無線機器 (20) から第 1 のサイドリンク制御情報 (204) を受信することと、第 2 の無線機器 (30) に格納された支援情報および受信した第 1 のサイドリンク制御情報 (204) に基づいて、第 2 のサイドリンク制御情報 (206) の伝送に関する設定を決定することと、

第 2 のサイドリンク制御情報 (206) の伝送に関する決定した設定に基づいて、第 1 の無線機器 (20) から第 2 のサイドリンク制御情報 (206) を受信することと、

50

受信した第2のサイドリンク制御情報(206)に基づいて、第1の無線機器(20)からのサイドリンク無線伝送(207、208)を受信することと、
を行うように構成された、システム。

【0242】

実施形態118：無線通信ネットワークのノード(100)であり、支援情報を第1の無線機器(20)および/または第2の無線機器(30)に提供するように構成された、ノード(100)をさらに備えた、実施形態117に記載のシステム。

【0243】

実施形態119：無線機器(30、20)の少なくとも1つのプロセッサにより実行されるプログラムコードを含むコンピュータプログラムであって、プログラムコードの実行により、無線機器(30、20)が、実施形態1から38のいずれか1つに記載の方法を実行する、コンピュータプログラム。

10

【0244】

実施形態120：無線機器(30、20)の少なくとも1つのプロセッサにより実行されるプログラムコードを含むコンピュータプログラム製品であって、プログラムコードの実行により、無線機器(30、20)が、実施形態1から38のいずれか1つに記載の方法を実行する、コンピュータプログラム製品。

【0245】

実施形態121：無線通信ネットワークのノード(100)の少なくとも1つのプロセッサにより実行されるプログラムコードを含むコンピュータプログラムであって、プログラムコードの実行により、ノード(100)が、実施形態39から55のいずれか1つに記載の方法を実行する、コンピュータプログラム。

20

【0246】

実施形態122：無線通信ネットワークのノード(100)の少なくとも1つのプロセッサにより実行されるプログラムコードを含むコンピュータプログラム製品であって、プログラムコードの実行により、ノード(100)が、実施形態39から55のいずれか1つに記載の方法を実行する、コンピュータプログラム製品。

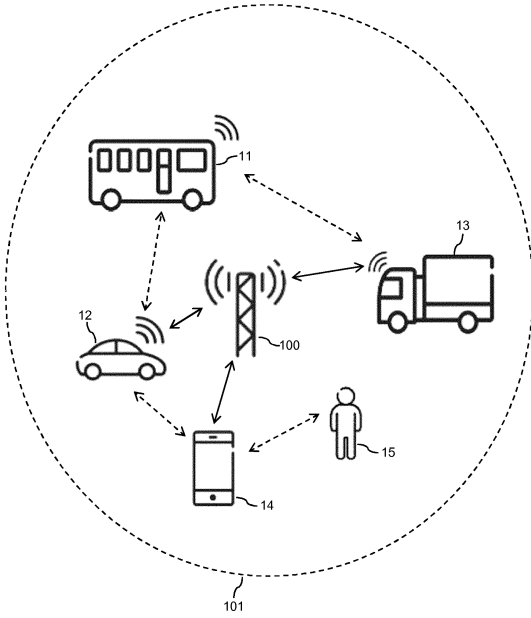
30

40

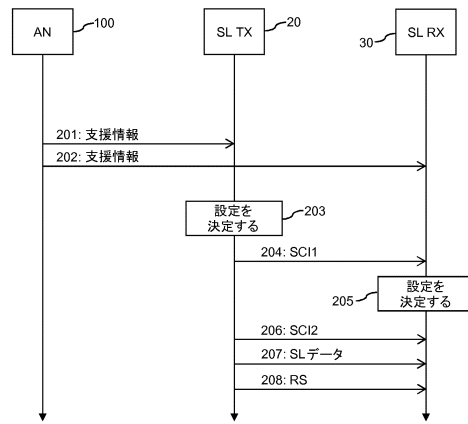
50

【図面】

【図 1】



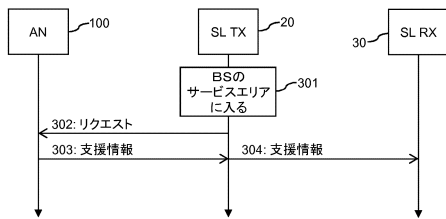
【図 2】



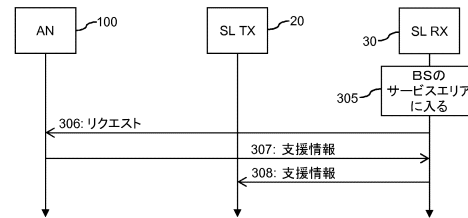
10

20

【図 3 A】



【図 3 B】

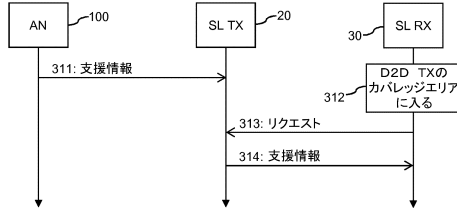


30

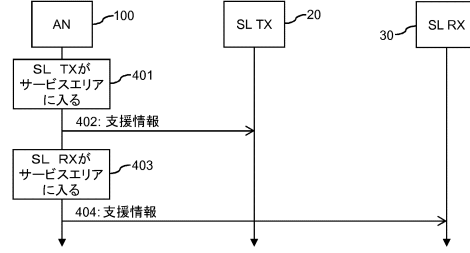
40

50

【図 3 C】



【図 4】



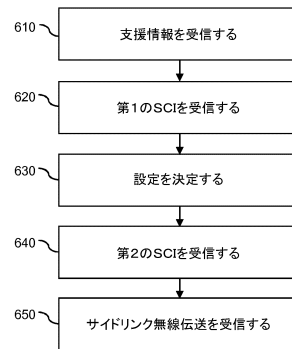
10

【図 5】

第1の設定	使用事例 1 PPPP 1 ユニキャスト SISO	検索空間 1 MCS 1 SCI フォーマット 1 アグリゲーションレベル 1, 2, 4 RS設定 1 SBS設定 1
第2の設定	使用事例 2 PPPP 2 ユニキャスト MIMO	検索空間 2 MCS 2 SCI フォーマット 2 アグリゲーションレベル 1, 2 RS設定 2 SBS設定 2
第3の設定	使用事例 3 PPPP 3 ブロードキャスト SISO	検索空間 3 MCS 3 SCI フォーマット 2, 3 アグリゲーションレベル 4, 8, 16 RS設定 3 SBS設定 3
第4の設定	使用事例 4 PPPP 4 ブロードキャスト MIMO	検索空間 4 MCS 4 SCI フォーマット 4 アグリゲーションレベル 4, 8, 16 RS設定 4 SBS設定 4
第5の設定	使用事例 5 PPPP 5 ユニキャスト SISO	検索空間 5, 6, 7 MCS 5 SS 優先度 (6, 5, 7) SCI フォーマット 5 アグリゲーションレベル 1, 2, 4 RS設定 5 SBS設定 5
第6の設定	使用事例 6 PPPP 6 ユニキャスト MIMO	検索空間 8, 9 MCS 6 SS 優先度 (8, 9) SCI フォーマット 6 アグリゲーションレベル 4 RS設定 6 SBS設定 6

500

【図 6】



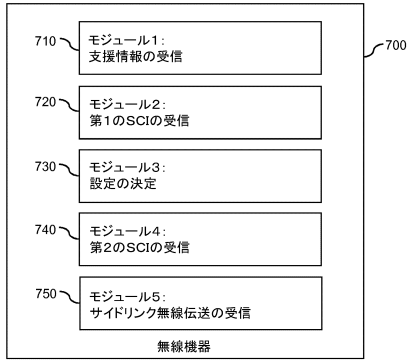
20

30

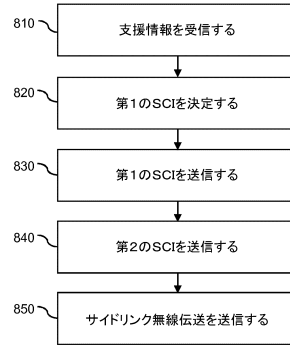
40

50

【図7】

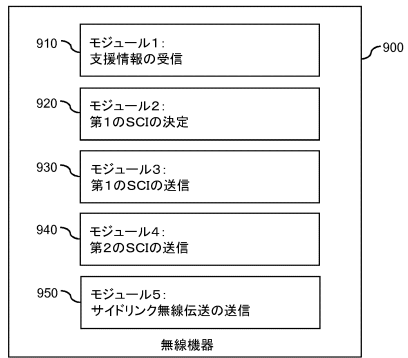


【図8】

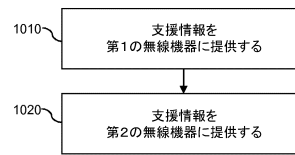


10

【図9】

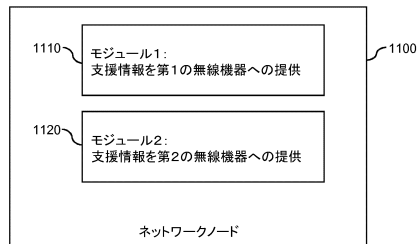


【図10】

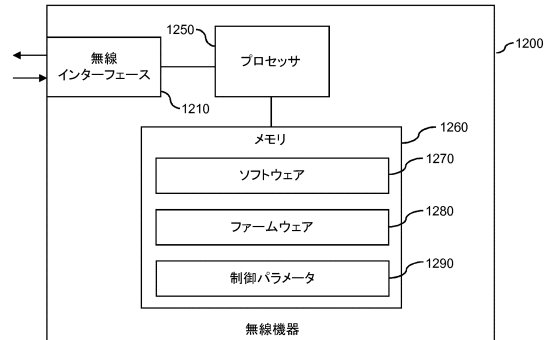


20

【図11】



【図12】

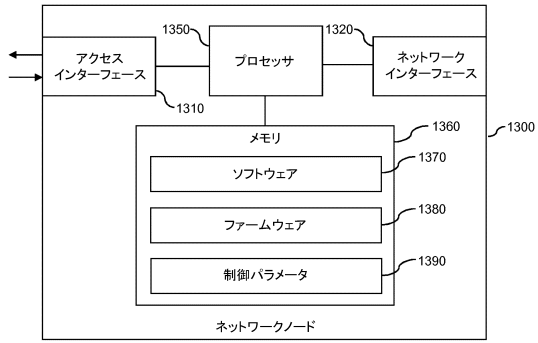


30

40

50

【図 13】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- ベルトウスシュトラセ 4 2
 (72)発明者 ブラスコ セラーノ, リカルド
 フィンランド国 0 2 2 6 0 エスポー, ヒュルイエヴェニーンティ 1 エフ 1 2
- (72)発明者 フォーダー, ガボール
 スウェーデン国 1 6 5 5 2 ヘッセルビュー, アストラカンガータン 1 2 4
- (72)発明者 リー, チンヤ
 スウェーデン国 4 1 7 5 8 イエーテボリ, ステンボクスガータン 5, 1 2 0 1
- 審査官 吉村 真治 郎
- (56)参考文献 国際公開第 2 0 1 6 / 1 8 6 0 5 9 (W O , A 1)
 国際公開第 2 0 1 6 / 1 4 2 9 7 3 (W O , A 1)
 Qualcomm Incorporated, sPDCCH Design for Shortened TTI[online], 3GPP TSG RAN WG1 #88b R1-1704987, 2017年03月25日
 Ericsson, On 2-stage PSCCH-I design[online], 3GPP TSG RAN WG1 #94b R1-1811607, 2018年09月28日
- (58)調査した分野 (Int.Cl., D B 名)
 H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6
 H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0
 3 G P P T S G R A N W G 1 - 4
 S A W G 1 - 4
 C T W G 1、4