

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6971329号

(P6971329)

(45) 発行日 令和3年11月24日 (2021. 11. 24)

(24) 登録日 令和3年11月4日 (2021. 11. 4)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4W 72/02 (2009. 01)	HO 4W 72/02
HO 4W 72/04 (2009. 01)	HO 4W 72/04 1 3 2
HO 4W 74/08 (2009. 01)	HO 4W 74/08

請求項の数 12 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2019-563224 (P2019-563224)	(73) 特許権者	511151662
(86) (22) 出願日	平成29年5月17日 (2017. 5. 17)		中興通説股▲ふん▼有限公司
(65) 公表番号	特表2020-521372 (P2020-521372A)		ZTE CORPORATION
(43) 公表日	令和2年7月16日 (2020. 7. 16)		中華人民共和国広東省深▲せん▼市南山区
(86) 国際出願番号	PCT/CN2017/084706		高新技术産業園科技南路中興通説大厦
(87) 国際公開番号	W02018/209593		ZTE Plaza, Keji Road
(87) 国際公開日	平成30年11月22日 (2018. 11. 22)		South, Hi-Tech Industrial Park, Nanshan
審査請求日	令和1年12月17日 (2019. 12. 17)		Shenzhen, Guangdong
			518057 China
		(74) 代理人	110002572
			特許業務法人平木国際特許事務所

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アップリンクキャリアアクセス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のアップリンクキャリアに対応する情報であって、アップリンクキャリアの周波数の表示と、ランダムアクセスチャネル (RACH) 共通構成と、時間整列 (TA) タイマ共通構成とを含む情報をユーザ機器において受信するステップと、

前記情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアから一のアップリンクキャリアを前記ユーザ機器において選択するステップであって、前記選択は、ダウンリンクキャリアの基準信号受信電力 (RSRP) と閾値との比較に基づき、前記一のアップリンクキャリアは、前記 RSRP が閾値未満であることに応答して第 1 の周波数を有し、前記一のアップリンクキャリアは、前記 RSRP が閾値を上回ることに応答して第 2 の周波数を有し、前記第 1 の周波数は、第 2 の周波数よりも低いステップと、

前記一のアップリンクキャリアを使用してランダムアクセスを実行するステップとを含む方法。

【請求項 2】

前記一のアップリンクキャリアは、前記複数のアップリンクキャリアのうちの別のアップリンクキャリアに関する送信問題を前記ユーザ機器において決定することに応答して選択される、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記送信問題を決定することは、ランダムアクセスプリアンプルが閾値回数まで前記別のアップリンクキャリアを使用して送信されることを前記ユーザ機器において決定するこ

10

20

とを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 4】

前記送信問題を決定することは、データパケットが、閾値回数まで前記別のアップリンクキャリアを使用して送信されることを前記ユーザ機器において決定することを含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

前記一のアップリンクキャリアが前記 T A タイマと比較してステップ外であると前記ユーザ機器が判定することに応答して、前記複数のアップリンクキャリアから第 2 のアップリンクキャリアにアクセスするための要求を前記ユーザ機器が送信する、請求項 1 に記載の方法。

10

【請求項 6】

基地局と、無線装置とを含むシステムであって、

前記基地局は、複数のアップリンクキャリアに対応する情報を送信するよう構成され、前記情報は、アップリンクキャリアの周波数の指示と、ランダムアクセスチャネル (RACH) 共通構成と、時間整列 (T A) タイマ共通構成とを含み、

前記無線装置は、複数のアップリンクキャリアに対応する情報を受信し、前記情報に基づき、前記複数のアップリンクキャリアから一のアップリンクキャリアを選択するよう構成され、

前記選択は、ダウンリンクキャリアの基準信号受信電力 (RSRP) と閾値との比較に基づいており、前記一のアップリンクキャリアは、前記 RSRP が閾値未満であることに
 20 応答して第 1 の周波数を有し、前記一のアップリンクキャリアは、前記 RSRP が閾値を超えることに応答して第 2 の周波数を有し、前記第 1 の周波数は、前記第 2 の周波数よりも低く、前記一のアップリンクキャリアを使用してランダムアクセスを実行することを特徴とするシステム。

20

【請求項 7】

前記一のアップリンクキャリアは、前記複数のアップリンクキャリアのうちの別のアップリンクキャリアに関する送信問題を決定するように構成されている前記無線装置に応答して選択される、請求項 6 に記載のシステム。

【請求項 8】

決定された前記送信問題は、前記別のアップリンクキャリアを閾値回数まで使用してランダムアクセスプリアンプルが送信されることを決定するように構成された前記無線装置を含む、請求項 7 に記載のシステム。

30

【請求項 9】

前記送信問題を決定することは、前記別のアップリンクキャリアを使用してデータパケットが閾値回数まで送信されることを決定するように構成されている前記無線装置を含む、請求項 7 に記載のシステム。

【請求項 10】

前記無線装置は、前記アップリンクキャリアが前記 T A タイマと比較してステップ外であると判定することに応答して、前記複数のアップリンクキャリアから第 2 のアップリンクキャリアにアクセスする要求を送信するよう構成される、請求項 9 に記載のシステム。

40

【請求項 11】

プロセッサと、

前記プロセッサによって実行されたときに、請求項 1 ～ 4 に記載の方法の実行を生じさせるプロセッサ実行可能命令を備えるメモリと
を含む無線通信装置。

【請求項 12】

実行されると、請求項 1 ～ 4 に記載の方法の実行を生じさせるプロセッサ実行可能命令を格納した非一時的コンピュータ可読媒体。

【発明の詳細な説明】

50

【背景技術】

【0001】

ユーザ機器（UE）と基地局（BS）との間などの無線ノード間の通信リンクは、1つ又は複数のアップリンクキャリアを使用して容易にされ得る。例えば、UEは、アップリンクキャリアにアクセスし、アップリンクを使用して、BSへ及び／又はBSを介してデータを送信することができる。

しかしながら、アップリンクキャリアは、常に利用可能であるとは限らず、限られた及び／又は変化するリソースを有し、及び／又は限られた及び／又は変化する能力を有することがある。

【発明の概要】

10

【0002】

本開示によれば、アップリンクキャリアへのアクセスの提供を促進するための1つ又は複数のデバイス及び／又は方法が提供される。一例において、複数のアップリンクキャリアに対応する情報は、無線ノードから受信され得る。アップリンクキャリアは、情報に基づいて複数のアップリンクキャリアから選択され得る。アップリンクキャリアにアクセスするための要求は、無線ノードに送信され得る。

【0003】

一例では、第1のアップリンクキャリアに対応する第1の優先度及び第2のアップリンクキャリアに対応する第2の優先度に基づいて、第1のアップリンクキャリア及び第2のアップリンクキャリアの中から第1のアップリンクキャリアを選択することができる。第1のアップリンクキャリアにアクセスするための要求は、無線ノードに送信され得る。

20

【0004】

一例では、アップリンクキャリアにアクセスするための要求は、無線ノードに送信され得る。要求は、アップリンクキャリアの表示を備えることができる。

【0005】

一例において、複数のアップリンクキャリアに対応する情報は、無線ノードに送信され得る。

【0006】

一例では、アップリンクキャリアにアクセスするための要求は、無線ノードから受信され得る。

30

要求は、アップリンクキャリアの表示を備えることができる。アップリンクキャリアが利用可能であるかどうかに基づいて、応答が生成され得る。応答は、無線ノードに送信され得る。

【0007】

一例では、複数のアップリンクキャリアのうちのアップリンクキャリアの表示が識別され得る。

アップリンクキャリアにアクセスするための要求は、表示に基づいて、無線ノードに送信され得る。

一例では、アップリンクキャリアの表示は、無線ノードに送信されることができる。

【0008】

40

本明細書で提示される技法は、代替の形態で実施され得るが、図面に示される特定の実施形態は、本明細書で提供される説明を補足するいくつかの例にすぎない。これらの実施形態は、本明細書に添付された特許請求の範囲を限定するなど、限定的な方法で解釈されるべきではない。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的な方法を示すフローチャートである。

【図2】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的な方法を示すフローチャートである。

50

【図 3】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的な方法を示すフローチャートである。

【図 4】複数のアップリンクキャリアに対応する情報の送信を促進するための例示的な方法を示すフローチャートである。

【図 5】第 1 の無線ノードによって送信されたアップリンクキャリアにアクセスするための要求に応答する第 2 の無線ノードの例示的な方法を示すフローチャートである。

【図 6 A】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的な方法を示すフローチャートである。

【図 6 B】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的な方法を示すフローチャートである。

10

【図 7】アップリンクキャリアの表示の送信を促進するための例示的な方法を示すフローチャートである。

【図 8】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

【図 9】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

【図 10】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

【図 11】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

20

【図 12】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

【図 13】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

【図 14】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

【図 15】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

【図 16】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

30

【図 17】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

【図 18】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

【図 19】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

【図 20】アップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するための例示的なシステムを示す構成要素ブロック図である。

【図 21】本明細書で提示される技法の少なくとも一部を利用及び／又は実装することができる基地局（BS）の例示的な構成を含むシナリオの図である。

40

【図 22】本明細書で提示される技法の少なくとも一部を利用及び／又は実装することができるユーザ機器（UE）の例示的な構成を含むシナリオの図である。

【図 23】本明細書で説明される規定のうちの 1 つ又は複数による例示的な非一時的なコンピュータ可読媒体を特徴とするシナリオの図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、添付図面を参照して主題をより完全に説明するが、添付図面は、本明細書の一部を形成し、例示として、特定の実施形態例を示す。この説明は、公知の概念の広範な又は詳細な議論として意図されていない。当業者に一般的に知られている詳細は、省略されているか、又は要約した形で扱われてもよい。

50

【0011】

以下の主題は、方法、デバイス、構成要素、及び／又はシステムなど、様々な異なる形態で具現化され得る。従って、この主題は、本明細書に記載される任意の例示的な実施形態に限定されるものとして解釈されることを意図しない。むしろ、例示的な実施形態は、単に例示的であるように提供されている。そのような実施形態は、例えば、ハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、又はそれらの任意の組み合わせの形態をとり得る。

【0012】

1つ又は複数のアップリンクキャリアへのアクセスの提供を促進するための1つ又は複数のコンピューティングデバイス及び／又は技法が提供される。例えば、ユーザ機器（UE）は、ネットワークの基地局（BS）を介して（例えば、無線通信）ネットワークに接続することができる。UEは、1つ又は複数のセルを有することができる。例えば、1つ又は複数のセルは、一次サービスセル及び／又は1つ又は複数の二次サービスセルを備えることができる。一次サービスセルは、パラメータ及び／又は非アクセス階層（NAS）モビリティ特徴を受信及び／又は送信（例えば、セキュア）するために使用され得る。1つ又は複数の二次サービスセルは、UEにデータサービスを提供するために使用され得る。各セルは、ダウンリンクキャリアを備えることができ、1つ又は複数のセルは、アップリンクキャリアを備えることができるが、いくつかの実装形態では、1つ又は複数のセルは、アップリンクキャリアを備えることができない。従って、そのような実装形態では、アップリンクキャリアよりも多くのダウンリンクキャリアが存在することができ、ダウンリンク周波数帯域よりも多くのアップリンク周波数帯域を使用することができるシステムは、（例えば、低い）データ速度、効率などで制限されることができる。従って、本明細書で提示される技法のうちの1つ又は複数によれば、UEの1以上のセルが、それぞれ1つの（又は複数の）ダウンリンクキャリア、及び1以上（例えば、複数）のアップリンクキャリアを有することを可能にし、これにより、UEのアップリンクキャリア（例えば、及び／又はUEのセル）が、UEのダウンリンクキャリア（例えば、及び／又はUEのセル）の数を上回るシナリオを支援するように、アップリンクキャリアへのアクセスの提供が促進され得る。

【0013】

第1の無線ノードから第2の無線ノードへアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を容易にする例示的な方法100が、図1に示されている。第1の無線ノードは、ユーザ機器（UE）であり得、第2の無線ノードは、ネットワーク及び／又は基地局（BS）であり得る。第1の無線ノードは、アップリンクキャリアを使用して、1つ又は複数のデータパケットを第2の無線ノードに送信することができる（例えば、送信することを要求される）。従って、105において、第1の無線ノードは、（例えば、第2の無線ノードから）複数のアップリンクキャリアに対応する情報を受信する。複数のアップリンクキャリアの中のアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるように選択され得る。従って、110において、第1の無線ノードは、受信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択することができる。

【0014】

複数のアップリンクキャリアに対応する情報は、第1の無線ノードが、第1の無線ノードがサポートすることができる、複数のアップリンクキャリアのうちのどのアップリンクキャリアが、データ送信のために使用されるように選択されるべきかを決定することを可能にし得る。情報（例えば、どのアップリンクキャリアを選択するかを決定するために使用される情報）は、アップリンクキャリアの周波数の表示を含み得る。代替的に及び／又は追加的に、情報はアップリンクキャリアの帯域幅を含み得る。代替的に及び／又は追加的に、情報は、アップリンクキャリアの優先度を含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、情報は、最大送信電力を含むことができる。情報は、ランダムアクセスチャネル（RACH）共通構成、物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）共通構成、物理制御チャネル（PUCCH）構成、物理共有チャネル（PUSCH）構成、

10

20

30

40

50

サウンディング基準信号（SRS）共通構成、アップストリームループ長構成、タイムライメント（TA）タイマ共通構成、及び／又は他の情報などの1つ又は複数の構成を備えることができる。

【0015】

第1の無線ノードは、例えば、その後アップリンクキャリアにアクセスすることを要求することができる。従って、115において、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアにアクセスするための要求を第2の無線ノードに送信することができる。第1の無線ノードは、第1の無線ノードがすでにアクセスしている可能性がある（例えば、以前に）アクセスされたアップリンクキャリアを使用して、（例えば、第2の無線ノードに）当該要求を送信することができる。第1の無線ノードは、要求を備えるデータパケットを（例えば、第2の無線ノードに）送信することができる。

10

【0016】

要求は、アップリンクキャリアの表示を備えることができる。アップリンクキャリアの表示は、アップリンクキャリアの周波数を含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、アップリンクキャリアの表示は、アップリンクキャリアの識別を含んでもよい。

【0017】

第2の無線ノードは、（例えば、次いで）アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）利用可能であるかどうかを決定し得る。アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）利用可能であることを決定することに応答して、第2の無線ノードは、（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）アップリンクキャリアが利用可能であることを示す、要求に対応する確認メッセージを（例えば、第1の無線ノードに）送信し得る。確認メッセージは、アップリンクキャリアの第2の表示を備えることができる。第2の表示は、アップリンクキャリアの周波数を含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、第2の表示は、アップリンクキャリアの第2の識別を備えることができる。代替的に及び／又は追加的に、確認メッセージは、アップリンクキャリア上の第1の無線ノードの構成（例えば、RACHリソース、PUSCH情報、PUCCH構成、SRS構成、アップリンク電力排他的構成、チャネル品質インジケータ（CQI）構成、スケジューリング要求（SR）構成、TAタイマ共通構成、及び／又は他の情報など）を備えることができる。

20

【0018】

第1の無線ノードが（例えば、第2の無線ノードから）確認メッセージを受信すると、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアにアクセスすることができる。第1の無線ノードがアップリンクキャリアにアクセスする様々なシナリオが考えられ得る。例えば、第2の無線ノードが第1の無線ノードのための排他的RACHリソースを構成する場合、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアへの（例えば、非競合的である）ランダムアクセスを開始し得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードが第1の無線ノードのための排他的RACHリソースを構成しない場合、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアへのランダムアクセスを開始することができる。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードがアップリンクキャリアのために第1の無線ノードを直接構成する場合、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアに直接アクセスし得る。

30

40

【0019】

第1の無線ノードがアップリンクキャリアにアクセスすると、第1の無線ノードは、（例えば、第2の無線ノードに）完了メッセージを送信し得る。第1の無線ノードは、アップリンクキャリアを介して完了メッセージを送信することができる。第1の無線ノードが完了メッセージを送信すると、第1の無線ノードは、（例えば、さらなる）データを（例えば、第2の無線ノードに）送信するためにアップリンクキャリアを使用することができる。

【0020】

アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）利用可能でないと決定することに応答して、第2の無線ノードは、アップリンクキャリアが（例え

50

ば、第1の無線ノードへのアクセスのために) 利用可能でないことを示す、要求に対応する拒絶メッセージを(例えば、第1の無線ノードに) 送信し得る。拒絶メッセージは、アップリンクキャリアの周波数及び/又は拒絶の原因を含むことができる。拒絶メッセージを受信することに応答して、第1の無線ノードは、(例えば、第2の無線ノードへの) データの送信のために、例えば、以前にアクセスされたアップリンクキャリアを使用し得る。

【0021】

いくつかの例では、アップリンクキャリアにアクセスする前に要求を(例えば、第2の無線ノードに) 送信するのではなく、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアを選択することに応答して、及び/又は要求を送信する前に、アップリンクキャリアにアクセスし得る。第1の無線ノードは、例えば、その後アップリンクキャリアを介して第2の無線ノードに要求を送信することができる。第2の無線ノードは、例えば、次に、(例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために) アップリンクキャリアが利用可能であるかどうかを決定し得る。

10

【0022】

いくつかの例では、第1の無線ノードは、送信上の問題を有する可能性がある。例えば、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアを使用して、所望の速度でデータを送信することができない場合がある。送信上の問題が発生し、及び/又は(例えば、第1の無線ノード及び/又は第2の無線ノードによって) 検出された場合、第2の無線ノードは、(例えば、第2のアップリンクキャリアに関連付けられた) アップリンクキャリア表示情報を第1の無線ノードに送信することによって、第2の(例えば、代替の) アップリンクキャリアを第1の無線ノードに(例えば、直接的に) 表示し得る。

20

【0023】

第2の無線ノードは、アップリンクキャリア表示情報を無線リソース制御(RRC)メッセージで送信することができる。代替的に及び/又は追加的に、第2の無線ノードは、物理ダウンリンク制御チャネル(PDCCH)メッセージ中でアップリンクキャリア表示情報を送信し得る。代替的に及び/又は追加的に、第2の無線ノードは、媒体アクセス制御(MAC)制御要素(CE)メッセージ中でアップリンクキャリア表示情報を送信することができる。

【0024】

アップリンクキャリア表示情報は、第2のアップリンクキャリアの周波数及び/又は第2のアップリンクキャリアの構成を備えることができる。アップリンクキャリア表示情報を受信すると、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアにアクセスし得る。第1の無線ノードが第2のアップリンクキャリアにアクセスする様々なシナリオが考えられ得る。例えば、第2の無線ノードが第1の無線ノードのための排他的RACHリソースを構成する場合、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアへの(例えば、非競合的である) ランダムアクセスを開始し得る。代替的に及び/又は追加的に、第2の無線ノードが第2のアップリンクキャリアのために第1の無線ノードを直接構成する場合、第1の無線ノードは第2のアップリンクキャリアに直接アクセスすることができる。

30

【0025】

代替的に及び/又は追加的に、送信上の問題が発生した場合、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアを選択することができる。送信上の問題が発生し、第1の無線ノードが第2のアップリンクキャリアを選択する様々なシナリオが考えられ得る。例えば、第1の無線ノードが、(例えば、MACレイヤから) ランダムアクセスプリアンプルをアップリンクキャリアに閾値回数(例えば、最大回数) 送信するという決定がなされると、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアにアクセスするための第2の要求(例えば、RRCレイヤから) を、第2の無線ノードに送信することができる。代替的に及び/又は追加的に、第1の無線ノードが(例えば、無線リンク制御(RLC)層から) データパケットをアップリンクキャリアに閾値回数(例えば、最大回数) 送信するという決定がなされると、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアにアクセスするため

40

50

の（例えば、R R C層からの）第2の要求を、第2の無線ノードに送信することができる。代替的に及び／又は追加的に、アップリンクキャリアが（例えば、T Aタイマタイムアウトに関連して）ステップ外であるという決定がなされると、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアにアクセスするための（例えば、R R Cレイヤからの）第2の要求を、第2の無線ノードに送信し得る。

【0026】

第1の無線ノードから第2の無線ノードへアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を容易にする例示的な方法200が、図2に示されている。第1の無線ノードは、U Eであり得、第2の無線ノードは、ネットワーク及び／又はB Sであり得る。第1の無線ノードは、アップリンクキャリアを使用して、1つ又は複数のデータパケットを第2の無線ノードに送信する（例えば、送信することを要求される）ことができる。従って、第1の無線ノードは、第1のアップリンクキャリア及び第2のアップリンクキャリアを備える（例えば、第2の無線ノードからの）複数のアップリンクキャリアに対応する情報を受信することができる。情報は、第1のアップリンクキャリアに対応する第1の情報及び／又は第2のアップリンクキャリアに対応する第2の情報を備えることができる。

10

【0027】

第1の無線ノードは、第1の情報に基づいて第1のアップリンクキャリアの第1の優先度を決定することができる。第1の情報（例えば、第1の優先度を決定するために使用される）は、第1のアップリンクキャリアの周波数の表示を備えることができる。代替的に及び／又は追加的に、第1の情報は、第1のアップリンクキャリアの帯域幅を備え得る。代替的に及び／又は追加的に、第1の情報は、第1のアップリンクキャリアの剰余スペクトル漏れを含んでもよい。代替的に及び／又は追加的に、第1の情報は、第1のアップリンクキャリアの最大送信電力を含み得る。代替的に及び／又は追加的に、第1の情報は、第1のアップリンクキャリアの第1の優先度を含み得る。第1の情報は、R A C H共通構成、P R A C H共通構成、P U C C H構成、P U S C H構成、S R S共通構成、アップストリームループ長構成、T Aタイマ共通構成及び／又は他の情報のような1つ以上の構成を含むことができる。

20

【0028】

第1の無線ノードは、第2の情報に基づいて、第2のアップリンクキャリアの第2の優先度を決定することができる。第2の情報（例えば、第2の優先度を決定するために使用される）は、第2のアップリンクキャリアの周波数の表示を備えることができる。代替的に及び／又は追加的に、第2の情報は、第2のアップリンクキャリアの帯域幅を備え得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の情報は、第2のアップリンクキャリアの剰余スペクトル漏れを含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、第2の情報は、第2のアップリンクキャリアの最大送信電力を含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、第2の情報は、第2のアップリンクキャリアの第2の優先度を含むことができる。第2の情報は、R A C H共通構成、P R A C H共通構成、P U C C H構成、P U S C H構成、S R S共通構成、アップストリームループ長構成、T Aタイマ共通構成及び／又は他の情報などの1つ又は複数の構成を備えることができる。

30

【0029】

第1の優先度は、第1のアップリンクキャリアの周波数に基づいて決定されてもよく、及び／又は第2の優先度は、第2のアップリンクキャリアの周波数に基づいて決定されてもよい。代替的に及び／又は追加的に、第1の優先度は、第1のアップリンクキャリアの負荷に基づいて決定されてもよく、及び／又は第2の優先度は、第2のアップリンクキャリアの負荷に基づいて決定されてもよい。

40

【0030】

205において、第1の無線ノードは、第1の優先度及び第2の優先度に基づいて、第1のアップリンクキャリア及び第2のアップリンクキャリアの中から第1のアップリンクキャリアを選択し得る。

第1の無線ノードは、（例えば、第1の無線ノード上に記憶された）1つ又は複数の（例

50

えば、定義された) ルールへの第1の優先度及び／又は第2の優先度の適用に基づいて、第1のアップリンクキャリアを選択し得る。例えば、第1の無線ノードは、第1の優先度と第2の優先度との比較に基づいて第1のアップリンクキャリアを選択することができる。

【0031】

第1の無線ノードが第1の優先度と第2の優先度との比較に基づいて第1のアップリンクキャリアを選択する様々なシナリオが考えられる。例えば、第1の無線ノードは、第1の優先度と第2の優先度との比較に基づいて第1のアップリンクキャリアを選択することができ、第1の優先度は、第1のアップリンクキャリアの周波数に基づいており、第2の優先度は、第2のアップリンクキャリアの周波数に基づいている。ここで、第1のアップリンクキャリアの周波数は、第2のアップリンクキャリアの周波数よりも低くてもよい。代替的に及び／又は追加的に、第1の無線ノードは、第1の優先度と第2の優先度との比較に基づいて第1のアップリンクキャリアを選択することができ、第1の優先度は、第1のアップリンクキャリアの負荷に基づいており、第2の優先度は、第2のアップリンクキャリアの負荷に基づいている。ここで、第1のアップリンクキャリアの負荷は、第2のアップリンクキャリアの負荷よりも軽くてもよい。

【0032】

第1の無線ノードは、(例えば、その後)第1のアップリンクキャリアにアクセスすることを要求することができる。従って、210において、第1の無線ノードは、第1のアップリンクキャリアにアクセスするための要求を第2の無線ノードに送信することができる。第1の無線ノードは、第1の無線ノードがすでにアクセスしている可能性がある(例えば、以前に)アクセスされたアップリンクキャリアを使用して、(例えば、第2の無線ノードに)要求を送信することができる。第1の無線ノードは、要求を備えるデータパケットを(例えば、第2の無線ノードに)送信することができる。

【0033】

要求は、第1のアップリンクキャリアの表示を備えることができる。第1のアップリンクキャリアの表示は、第1のアップリンクキャリアの周波数を含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、第1のアップリンクキャリアの表示は、第1のアップリンクキャリアの識別を含むことができる。

【0034】

第2の無線ノードは、第1のアップリンクキャリアが(例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために)利用可能であるかどうかを(例えば、次いで)決定することができる。第1のアップリンクキャリアが(例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために)利用可能であると決定することに応答して、第2の無線ノードは、第1のアップリンクキャリアが(例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために)利用可能であることを示す、要求に対応する確認メッセージを(例えば、第1の無線ノードに)送信し得る。確認メッセージは、第1のアップリンクキャリアの第2の表示を備えることができる。第2の表示は、第1のアップリンクキャリアの周波数を備えることができる。代替的に及び／又は追加的に、第2の表示は、第1のアップリンクキャリアの第2の識別を含み得る。代替的に及び／又は追加的に、確認メッセージは、第1のアップリンクキャリア上の第1の無線ノードの構成(例えば、RACHリソース、PUSCH情報、PUCCH構成、SR S構成、アップリンク電力排他的構成、CQI構成、SR構成、TAタイマ共通構成、及び／又は他の情報など)を備え得る。

【0035】

第1の無線ノードが(例えば、第2の無線ノードから)確認メッセージを受信すると、第1の無線ノードは、第1のアップリンクキャリアにアクセスすることができる。第1の無線ノードが第1のアップリンクキャリアにアクセスする様々なシナリオが考えられ得る。例えば、第2の無線ノードが第1の無線ノードのための排他的RACHリソースを構成する場合、第1の無線ノードは、第1のアップリンクキャリアへの(例えば、非競合的である)ランダムアクセスを開始し得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノード

が第1の無線ノードのための排他的RACHリソースを構成しない場合、第1の無線ノードは、第1のアップリンクキャリアへのランダムアクセスを開始することができる。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードが第1のアップリンクキャリアのために第1の無線ノードを直接構成する場合、第1の無線ノードは、第1のアップリンクキャリアに直接アクセスすることができる。

【0036】

第1の無線ノードが第1のアップリンクキャリアにアクセスすると、第1の無線ノードは、（例えば、第2の無線ノードに）完了メッセージを送信し得る。第1の無線ノードは、第1のアップリンクキャリアを介して完了メッセージを送信することができる。第1の無線ノードが完了メッセージを送信すると、第1の無線ノードは、（例えば、さらなる）データを（例えば、第2の無線ノードに）送信するために第1のアップリンクキャリアを使用することができる。

10

【0037】

第1のアップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）利用可能でないと決定することに応答して、第2の無線ノードは、第1のアップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）利用可能でないことを示す、要求に対応する拒絶メッセージを、例えば、第1の無線ノードに送信し得る。拒絶メッセージは、第1のアップリンクキャリアの周波数及び／又は拒絶の原因を含み得る。拒絶メッセージを受信することに応答して、第1の無線ノードは、（例えば、第2の無線ノードへの）データの送信のために（例えば、以前に）アクセスされたアップリンクキャリアを使用し得る。

20

【0038】

いくつかの例では、第1のアップリンクキャリアにアクセスする前に（例えば、第2の無線ノードに）要求を送信するのではなく、第1の無線ノードは、第1のアップリンクキャリアを選択することに応答して、及び／又は要求を送信する前に、第1のアップリンクキャリアにアクセスし得る。第1の無線ノードは、（例えば、その後）第1のアップリンクキャリアを介して第2の無線ノードに要求を送信することができる。第2の無線ノードは、第1のアップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）利用可能であるかどうかを（例えば、次いで）決定することができる。

【0039】

30

いくつかの例では、第1のアップリンクキャリアの負荷の変化及び／又は第1のアップリンクキャリアの周波数の変化は、第1の優先度を変化させ得る。例えば、第1の優先度は、（例えば、第2の無線ノード及び／又は第1の無線ノードからの）第1のアップリンクキャリアの周波数の変化の表示を受信することに応答して（例えば、第1の無線ノード及び／又は第2の無線ノードによって）変更され得る。代替的に及び／又は追加的に、第1の優先度は、（例えば、第2の無線ノード及び／又は第1の無線ノードからの）第1のアップリンクキャリアの負荷の変化の表示を受信することに応答して、（例えば、第1の無線ノード及び／又は第2の無線ノードによって）変更され得る。第1の優先度の変更が発生し、及び／又は（例えば、第1の無線ノード及び／又は第2の無線ノードによって）決定される（例えば、検出される）とき、第2の無線ノードは、複数のアップリンクキャリアに対応する第3の情報を（例えば、第1の無線ノードに）送信し得る。第3の情報を受信すると、複数のアップリンクキャリアからの第3のアップリンクキャリアが、データ送信のために使用されるように（例えば、第1の無線ノードによって）選択され得る。いくつかの例では、第3の情報は、第3のアップリンクキャリアを選択する際に使用される選択閾値を備えることができる。

40

【0040】

第3のアップリンクキャリアを選択する際に選択閾値が使用される様々なシナリオが考えられ得る。例えば、第1の無線ノードによって測定された（例えば、及び／又はダウンリンクキャリアに関連付けられた）受信信号品質（例えば、基準信号受信電力（RSRP））が、選択閾値未満である場合、第1の無線ノードは、低周波数を有するアップリンク

50

キャリアを選択することができる。代替的に及び／又は追加的に、第1の無線ノードによって測定された受信信号品質（例えば、RSRP）が選択閾値を上回る場合、第1の無線ノードは、高周波数を有するアップリンクキャリアを選択し得る。いくつかの例では、選択閾値は、第3のアップリンクキャリアの負荷及び／又は受信信号品質（例えば、RSRP）に基づく。選択閾値は、代替的に及び／又は追加的に、（例えば、第2の無線ノードから受信された）オフセット値に基づくことができ、オフセット値は、（例えば、第1の無線ノード及び／又は第2の無線ノードによって）選択閾値を修正するために修正され得る。いくつかの例では、選択閾値は、受信信号品質（例えば、RSRP）及び／又はオフセット値の合計などの組合せに基づく。

【0041】

10

いくつかの例では、第1の無線ノードは、送信上の問題を有する可能性がある。例えば、第1の無線ノードは、第1のアップリンクキャリアを使用して、所望の速度でデータを送信することができない場合がある。送信上の問題が発生し、及び／又は（例えば、第1の無線ノード及び／又は第2の無線ノードによって）検出された場合、第2の無線ノードは、（例えば、第2のアップリンクキャリアに関連付けられた）アップリンクキャリア表示情報を第1の無線ノードに送信することによって、第4の（例えば、代替の）アップリンクキャリアを第1の無線ノードに（例えば、直接的に）表示し得る。

【0042】

第2の無線ノードは、RRCメッセージ中でアップリンクキャリア表示情報を送信し得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードは、PDCHメッセージ中でアップリンクキャリア表示情報を送信し得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードは、MAC CEメッセージ中でアップリンクキャリア表示情報を送信することができる。

20

【0043】

アップリンクキャリア表示情報は、第4のアップリンクキャリアの周波数及び／又は第4のアップリンクキャリアの構成を備えることができる。アップリンクキャリア表示情報を受信すると、第1の無線ノードは、第4のアップリンクキャリアにアクセスし得る。第1の無線ノードが第4のアップリンクキャリアにアクセスする様々なシナリオが考えられ得る。例えば、第2の無線ノードが第1の無線ノードのための排他的RACHリソースを構成する場合、第1の無線ノードは、第4のアップリンクキャリアへの（例えば、非競合的である）ランダムアクセスを開始し得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードが第4のアップリンクキャリアのために第1の無線ノードを直接構成する場合、第1の無線ノードは、第4のアップリンクキャリアに直接アクセスし得る。

30

【0044】

代替的に及び／又は追加的に、送信上の問題が発生した場合、第1の無線ノードは、第4のアップリンクキャリアを選択することができる。送信上の問題が発生し、第1の無線ノードが第4のアップリンクキャリアを選択する様々なシナリオが考えられる。例えば、第1の無線ノードが（例えば、MACレイヤから）ランダムアクセスプリアンプルをアップリンクキャリアに閾値回数（例えば、最大回数）送信するという決定がなされた場合、第1の無線ノードは、第4のアップリンクキャリアにアクセスするための第2の要求（例えば、RRCレイヤから）を第2の無線ノードに送信することができ、及び／又はアップリンクキャリアの優先度を下げることができる。代替的に及び／又は追加的に、オフセット値は、（例えば、少なくとも）1つのステップ（例えば、第1の無線ノード及び／又は第2の無線ノードによって）下げられてもよい。ここで、ステップは、例えば、第1の無線ノード及び／又は第2の無線ノードによって構成されてもよい。代替的に及び／又は追加的に、第1の無線ノードが（例えば、RLCレイヤから）データパケットをアップリンクキャリアに閾値回数（例えば、最大回数）送信するという決定がなされると、第1の無線ノードは、第4のアップリンクキャリアにアクセスするための第2の要求を（例えば、RRCレイヤから）第2の無線ノードに送信することができる。代替的に及び／又は追加的に、第4のアップリンクキャリアが（例えば、TAタイマタイムアウトに関連して）ス

40

50

テップ外であると判定された場合、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアにアクセスするための第2の要求を（例えば、RRCレイヤから）第2の無線ノードに送信し得る。

【0045】

第1の無線ノードから第2の無線ノードへのアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進する例示的な方法300が、図3に示されている。第1の無線ノードは、UEであり得、第2の無線ノードは、ネットワーク及び／又はBSであり得る。第1の無線ノードは、アップリンクキャリアを使用して、1つ又は複数のデータパケットを第2の無線ノードに送信する（例えば、送信することを要求される）ことができる。従って、第1の無線ノードは、（例えば、第2の無線ノードから）複数のアップリンクキャリアに対応する情報を受信する。複数のアップリンクキャリアからのアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるように選択され得る。従って、第1の無線ノードは、受信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択することができる。

10

【0046】

第1の無線ノードは、（例えば、その後）アップリンクキャリアにアクセスすることを要求することができる。従って、305において、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアにアクセスするための要求を第2の無線ノードに送信することができる。ここで、要求は、アップリンクキャリアの表示を備える。アップリンクキャリアの表示は、アップリンクキャリアの周波数を含むことができる。

20

代替的に及び／又は追加的に、アップリンクキャリアの表示は、アップリンクキャリアの識別を含んでもよい。

【0047】

図4に、第2の無線ノードから第1の無線ノードへの複数のアップリンクキャリアに対応する情報の送信を促進する例示的な方法400を示す。第1の無線ノードは、UEであり得、第2の無線ノードは、ネットワーク及び／又はBSであり得る。第2の無線ノードは、アップリンクキャリアを使用して、第1の無線ノードから1つ又は複数のデータパケットを受信する（例えば、受信することを要求される）ことができる。従って、405において、第2の無線ノードは、複数のアップリンクキャリアに対応する情報を（例えば、第1の無線ノードに）送信する。第1の無線ノードは、送信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択することができる。

30

【0048】

複数のアップリンクキャリアに対応する情報は、第1の無線ノードが、第1の無線ノードがサポートすることができる複数のアップリンクキャリアのうちのどのアップリンクキャリアが、データ送信のために使用されるように選択されるべきかを決定することを可能にし得る。情報（例えば、どのアップリンクキャリアを選択するかを決定するために使用される）は、アップリンクキャリアの周波数の表示を含み得る。代替的に及び／又は追加的に、情報は、アップリンクキャリアの帯域幅を備え得る。代替的に及び／又は追加的に、情報は、アップリンクキャリアの優先度を含むことができる。

40

代替的に及び／又は追加的に、情報は、最大送信電力を含むことができる。情報は、RACH共通構成、PRACH共通構成、PUCCH構成、PUSCH構成、SRSS共通構成、アップストリームループ長構成、TAタイマ共通構成、及び／又は他の情報のような1つ以上の構成を含むことができる。

【0049】

第1の無線ノードによって送信されたアップリンクキャリアにアクセスするための要求に応答する第2の無線ノードの例示的な方法500が、図5に示されている。第1の無線ノードは、UEであり得、第2の無線ノードは、ネットワーク及び／又はBSであり得る。第2の無線ノードは、アップリンクキャリアを使用して、第1の無線ノードから1つ又は複数のデータパケットを受信することができる（例えば、受信することを要求される）

50

。従って、第2の無線ノードは、複数のアップリンクキャリアに対応する情報を（例えば、第1の無線ノードに）送信する。第1の無線ノードは、送信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択することができる。

【0050】

第2の無線ノードは、505において、アップリンクキャリアにアクセスするための要求を受信することができる。ここで、要求は、アップリンクキャリアの表示を備える。アップリンクキャリアの表示は、アップリンクキャリアの周波数を含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、アップリンクキャリアの表示は、アップリンクキャリアの識別を含んでもよい。

【0051】

第2の無線ノードは、第1の無線ノードがすでにアクセスしている可能性がある（例えば、以前に）アクセスされたアップリンクキャリアを使用して、（例えば、第1の無線ノードから）要求を受信することができる。第2の無線ノードは、（例えば、第1の無線ノードから）要求を備えるデータパケットを受信することができる。

【0052】

第2の無線ノードは、（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）アップリンクキャリアが利用可能であるかどうかを（例えば、次いで）決定し得る。510において、第2の無線ノードは、アップリンクキャリアが利用可能であるかどうかに基づいて応答を生成することができる。例えば、（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）アップリンクキャリアが利用可能であると判定することに応答して、第2の無線ノードは、要求に対応する確認メッセージを生成し得る。

【0053】

515において、第2の無線ノードは、第1の無線ノードに応答を送信することができる。例えば、第2の無線ノードは、（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）アップリンクキャリアが利用可能であることを示す確認メッセージを（例えば、第1の無線ノードに）送信することができる。確認メッセージは、アップリンクキャリアの第2の表示を備えることができる。第2の表示は、アップリンクキャリアの周波数を含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、第2の表示は、アップリンクキャリアの第2の識別を備えることができる。代替的に及び／又は追加的に、確認メッセージは、アップリンクキャリア上の第1の無線ノードの構成（例えば、RACHリソース、PUSCH情報、PUCCH構成、SR S構成、アップリンク電力排他的構成、CQI構成、SR構成、TAタイマ共通構成、及び／又は他の情報など）を備えることができる。

【0054】

第2の無線ノードが確認メッセージを（例えば、第1の無線ノードに）送信すると、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアにアクセスすることができる。第1の無線ノードがアップリンクキャリアにアクセスする様々なシナリオが考えられ得る。例えば、第2の無線ノードが第1の無線ノードのための排他的RACHリソースを構成する場合、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアへの（例えば、非競合的である）ランダムアクセスを開始し得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードが第1の無線ノードのための排他的RACHリソースを構成しない場合、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアへのランダムアクセスを開始することができる。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードがアップリンクキャリアのために第1の無線ノードを直接構成する場合、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアに直接アクセスし得る。

【0055】

第1の無線ノードがアップリンクキャリアにアクセスすると、第1の無線ノードは、（例えば、第2の無線ノードに）完了メッセージを送信し得る。第1の無線ノードは、アップリンクキャリアを介して完了メッセージを送信することができる。第1の無線ノードが完了メッセージを送信すると、第1の無線ノードは、（例えば、さらなる）データを（例えば、第2の無線ノードに）送信するためにアップリンクキャリアを使用することができる。アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）利用可

10

20

30

40

50

能でないと判定することに対応して、第2の無線ノードは、要求に対応して拒絶メッセージを生成し得る。

【0056】

第2の無線ノードは、（例えば、その後）、（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）アップリンクキャリアが利用可能ではないことを示す拒絶メッセージを（例えば、第1の無線ノードに）送信することができる。拒絶メッセージは、アップリンクキャリアの周波数及び／又は拒絶の原因を含むことができる。拒絶メッセージを受信することに対応して、第1の無線ノードは、（例えば、第2の無線ノードへの）データの送信のために（例えば、以前に）アクセスされたアップリンクキャリアを使用し得る。

【0057】

いくつかの例では、アップリンクキャリアにアクセスする前に要求を（例えば、第2の無線ノードに）送信するのではなく、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアを選択することに対応して、及び／又は要求を送信する前にアップリンクキャリアにアクセスし得る。第1の無線ノードは、（例えば、その後）アップリンクキャリアを介して第2の無線ノードに要求を送信することができる。第2の無線ノードは、（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）アップリンクキャリアが利用可能であるかどうかを（例えば、次いで）決定し得る。

【0058】

いくつかの例では、第1の無線ノードは、送信上の問題を有する可能性がある。例えば、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアを使用して、所望の速度でデータを送信することができない場合がある。送信上の問題が発生し、及び／又は（例えば、第1の無線ノード及び／又は第2の無線ノードによって）検出された場合、第2の無線ノードは、（例えば、第2のアップリンクキャリアに関連付けられた）アップリンクキャリア表示情報を第1の無線ノードに送信することによって、第2の（例えば、代替の）アップリンクキャリアを第1の無線ノードに（例えば、直接的に）表示し得る。第2の無線ノードは、RRCメッセージ中でアップリンクキャリア表示情報を送信し得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードは、PDCCHメッセージ中でアップリンクキャリア表示情報を送信し得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードは、MAC CEメッセージ中でアップリンクキャリア表示情報を送信することができる。

【0059】

アップリンクキャリア表示情報は、第2のアップリンクキャリアの周波数及び／又は第2のアップリンクキャリアの構成を備えることができる。アップリンクキャリア表示情報を受信すると、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアにアクセスし得る。第1の無線ノードが第2のアップリンクキャリアにアクセスする様々なシナリオが考えられ得る。例えば、第2の無線ノードが第1の無線ノードのための排他的RACHリソースを構成する場合、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアへの（例えば、非競合的である）ランダムアクセスを開始し得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードが第2のアップリンクキャリアのために第1の無線ノードを直接構成する場合、第1の無線ノードは第2のアップリンクキャリアに直接アクセスすることができる。

【0060】

代替的に及び／又は追加的に、送信上の問題が発生した場合、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアを選択することができる。送信上の問題が発生し、第1の無線ノードが第2のアップリンクキャリアを選択する様々なシナリオが考えられ得る。例えば、第1の無線ノードが、（例えば、MACレイヤから）ランダムアクセスプリアンプルをアップリンクキャリアに閾値回数（例えば、最大回数）送信するという決定がなされると、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアにアクセスするための第2の要求（例えば、RRCレイヤから）を第2の無線ノードに送信することができる。代替的に及び／又は追加的に、第1の無線ノードが（例えば、RLCレイヤから）データパケットをアップリンクキャリアに閾値（例えば、最大）回送信するという決定がなされると、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアにアクセスするための第2の要求を（例えば

10

20

30

40

50

、R R Cレイヤから）第2の無線ノードに送信し得る。代替的に及び／又は追加的に、（例えば、第1の無線ノード及び／又は第2の無線ノードによって）アップリンクキャリアが（例えば、T Aタイマタイムアウトに関連して）ステップ外であると判定された場合、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアにアクセスするための第2の要求を（例えば、R R Cレイヤから）第2の無線ノードに送信し得る。

【0061】

第1の無線ノードから第2の無線ノードへアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進する例示的な方法600が、図6Aに示されている。第1の無線ノードは、U Eであり得、第2の無線ノードは、ネットワーク及び／又はB Sであり得る。第1の無線ノードは、アップリンクキャリアを使用して、1つ又は複数のデータパケットを第2の無線ノードに送信することができる（例えば、送信することを要求される）。従って、第1の無線ノードは、（例えば、第2の無線ノードから）複数のアップリンクキャリアに対応する情報を受信する。複数のアップリンクキャリアからのアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるように選択され得る。従って、第1の無線ノードは、受信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択することができる。

10

【0062】

複数のアップリンクキャリアに対応する情報は、第1の無線ノードが、第1の無線ノードがサポートすることができる複数のアップリンクキャリアのうちのどのアップリンクキャリアが、データ送信のために使用されるように選択されるべきかを決定することを可能にし得る。情報（例えば、どのアップリンクキャリアを選択すべきかを決定するために使用される）は、アップリンクキャリアの表示を備え得る。従って、605において、第1の無線ノードが情報を受信すると、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアの表示を識別することができる。アップリンクキャリアの表示は、アップリンクキャリアの周波数及び／又はアップリンクキャリアの識別を含み得る。代替的に及び／又は追加的に、情報は、アップリンクキャリアの帯域幅を備え得る。代替的に及び／又は追加的に、情報は、アップリンクキャリアの剰余スペクトル漏れを含んでもよい。代替的に及び／又は追加的に、情報は、アップリンクキャリアの優先度を含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、情報は、最大送信電力を含むことができる。情報は、R A C Hリソース、P U S C H情報、P U C C H構成、S R S構成、アップリンク電力排他的構成、C Q I構成、S R構成、T Aタイマ共通構成、及び／又は、他の情報を備え得る。

20

30

【0063】

第1の無線ノードは、（例えば、その後）アップリンクキャリアにアクセスすることを要求することができる。従って、610において、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアの表示に基づいて、アップリンクキャリアにアクセスするための要求を第2の無線ノードに送信することができる。要求は、アップリンクキャリアの第2の表示を備えることができる。第2の表示は、アップリンクキャリアの周波数を含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、第2の表示は、アップリンクキャリアの識別を含んでもよい。

【0064】

第1の無線ノードは、第1の無線ノードがすでにアクセスしている可能性がある（例えば、以前に）アクセスされたアップリンクキャリアを使用して、（例えば、第2の無線ノードに）要求を送信することができる。第1の無線ノードは、要求を備えるデータパケットを（例えば、第2の無線ノードに）送信することができる。

40

【0065】

第1の無線ノードから第2の無線ノードへアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進する例示的な方法650が、図6Bに示されている。第1の無線ノードは、U Eであり得、第2の無線ノードは、ネットワーク及び／又はB Sであり得る。第1の無線ノードは、アップリンクキャリアを使用して、1つ又は複数のデータパケットを第2の無線ノードに送信する（例えば、送信することを要求される）ことができる。従って、第1の無線ノードは、（例えば、第2の無線ノードから）複数のアップリンクキャリア

50

に対応する情報を受信する。複数のアップリンクキャリアからのアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるように選択され得る。従って、第1の無線ノードは、受信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択することができる。

【0066】

複数のアップリンクキャリアに対応する情報は、第1の無線ノードが、第1の無線ノードがサポートすることができる複数のアップリンクキャリアのうちのどのアップリンクキャリアが、データ送信のために使用されるように選択されるべきかを決定することを可能にし得る。情報（例えば、どのアップリンクキャリアを選択すべきかを決定するために使用される）は、アップリンクキャリアの表示を備え得る。従って、615において、第1の無線ノードが情報を受信すると、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアの表示を識別することができる。アップリンクキャリアの表示は、アップリンクキャリアの周波数及び／又はアップリンクキャリアの識別を含み得る。代替的に及び／又は追加的に、情報は、アップリンクキャリアの帯域幅を備え得る。代替的に及び／又は追加的に、情報は、アップリンクキャリアの剰余スペクトル漏れを含んでもよい。代替的に及び／又は追加的に、情報は、アップリンクキャリアの優先度を含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、情報は、最大送信電力を含むことができる。情報は、RACHリソース、PUSCH情報、PUSCH構成、SRSS構成、アップリンク電力排他的構成、CQI構成、SR構成、TATタイマ共通構成、及び／又は、他の情報を備え得る。

【0067】

620において、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアの表示の識別に応答して、及び／又はアップリンクキャリアにアクセスするための依頼を送信する前に、アップリンクキャリアにアクセスし得る。

【0068】

第1の無線ノードは、（例えば、その後）アップリンクキャリアを介して第2の無線ノードに要求を送信することができる。要求は、アップリンクキャリアの第2の表示を備えることができる。第2の表示は、アップリンクキャリアの周波数を含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、第2の表示は、アップリンクキャリアの識別を含んでもよい。

【0069】

第2の無線ノードは、（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）アップリンクキャリアが利用可能であるかどうかを（例えば、次いで）決定し得る。アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）利用可能であると判定することに応答して、第2の無線ノードは、（例えば、第1の無線ノードに）確認メッセージを送信し得る。第1の無線ノードが確認メッセージを受信すると、第1の無線ノードは、（例えば、第2の無線ノードに）完了メッセージを送信することができる。

【0070】

アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノードへのアクセスのために）利用可能でないと判定することに応答して、第2の無線ノードは、（例えば、第1の無線ノードに）拒絶メッセージを送信し得る。拒絶メッセージを受信することに応答して、第1の無線ノードは、（例えば、第2の無線ノードへの）データの送信のために、（例えば、アップリンクキャリアへのアクセスを停止するか、及び／又は）第1の無線ノードがすでに（例えば、以前に）アクセスした可能性がある初期アップリンクキャリアを使用することができる。

【0071】

第2の無線ノードから第1の無線ノードへのアップリンクキャリアの表示の送信を促進する例示的な方法700を図7に示す。第1の無線ノードは、UEであり得、第2の無線ノードは、ネットワーク及び／又はBSであり得る。第2の無線ノードは、アップリンクキャリアを使用して、第1の無線ノードから1つ又は複数のデータパケットを受信する（例えば、受信することを要求される）ことができる。従って、第2の無線ノードは、複数

のアップリンクキャリアに対応する情報を（例えば、第1の無線ノードに）送信する。第1の無線ノードは、送信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択することができる。

【0072】

いくつかの例では、第1の無線ノードは、送信上の問題を有する可能性がある。例えば、第1の無線ノードは、アップリンクキャリアを使用して、所望の速度でデータを送信することができない場合がある。705において、第2の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアの表示を第1の無線ノードに送信することができる。例えば、送信上の問題が発生し、及び／又は（例えば、第1の無線ノード及び／又は第2の無線ノードによって）決定される（例えば、検出される）とき、第2の無線ノードは、（例えば、第2のアップリンクキャリアに関連付けられた）アップリンクキャリア表示情報を第1の無線ノードに送信することによって、第2の（例えば、代替の）アップリンクキャリアを第1の無線ノードに（例えば、直接的に）表示し得る。

10

【0073】

第2の無線ノードは、RRCメッセージ中でアップリンクキャリア表示情報を送信し得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードは、PDCCHメッセージ中でアップリンクキャリア表示情報を送信し得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードは、MAC CEメッセージ中でアップリンクキャリア表示情報を送信することができる。

【0074】

20

アップリンクキャリア表示情報は、第2のアップリンクキャリアの周波数及び／又は第2のアップリンクキャリアの構成を備えることができる。アップリンクキャリア表示情報を受信すると、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアにアクセスし得る。第1の無線ノードが第2のアップリンクキャリアにアクセスする様々なシナリオが考えられ得る。例えば、第2の無線ノードが第1の無線ノードのための排他的RACHリソースを構成する場合、第1の無線ノードは、第2のアップリンクキャリアへの（例えば、非競合的である）ランダムアクセスを開始し得る。代替的に及び／又は追加的に、第2の無線ノードが第2のアップリンクキャリアのために第1の無線ノードを直接構成する場合、第1の無線ノードは第2のアップリンクキャリアに直接アクセスすることができる。

【0075】

30

図8は、第1の無線ノード805（例えば、UE）から第2の無線ノード810（例えば、ネットワーク及び／又はBS）へアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム800の例を示す。第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアを使用して、1つ又は複数のデータパケットを第2の無線ノード810に送信することができる（例えば、送信することを要求される）。従って、第1の無線ノード805は、（例えば、第2の無線ノード810から）複数のアップリンクキャリアに対応する情報を受信する。情報は、第1のアップリンクキャリアに対応する第1の情報815、第2のアップリンクキャリアに対応する第2の情報820、及び／又は第3のアップリンクキャリアに対応する第3の情報825を備えることができ、第1のアップリンクキャリア、第2のアップリンクキャリア、及び／又は第3のアップリンクキャリアは、複数のアップリンクキャリア内に含まれる。複数のアップリンクキャリアからのアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるように選択され得る。従って、第1の無線ノード805は、受信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択し得る。

40

【0076】

複数のアップリンクキャリアに対応する情報は、第1の無線ノード805が、第1の無線ノード805がサポートすることができる複数のアップリンクキャリアのうちのどのアップリンクキャリアが、データ送信のために使用されるために選択されるべきかを決定することを可能にし得る。従って、第1の情報815、第2の情報820、及び／又は第3の情報825は、周波数、帯域幅、剰余スペクトル漏れ、優先度、最大送信電力、及び／

50

又は1つ又は複数の構成の表示を備えることができる。次いで、第1の無線ノード805は、第1の情報815、第2の情報820、及び／又は第3の情報825に基づいてアップリンクキャリアを選択することができる。

【0077】

第1の無線ノード805は、（例えば、その後）アップリンクキャリアにアクセスすることを要求することができる。従って、第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスするための要求830を第2の無線ノード810に送信することができ、要求830は、アップリンクキャリアの表示を備える。アップリンクキャリアの表示は、アップリンクキャリアの周波数を含むことができる。代替的に及び／又は追加的に、アップリンクキャリアの表示は、アップリンクキャリアの識別を含んでもよい。

10

【0078】

第1の無線ノード805は、第1の無線ノード805がすでに（例えば、以前に）アクセスした可能性がある初期アップリンクキャリアを使用して、（例えば、第2の無線ノード810に）要求830を送信することができる。第1の無線ノード805は、要求830を備えるデータパケットを（例えば、第2の無線ノード810に）送信することができる。第2の無線ノード810は、（例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために）アップリンクキャリアが利用可能であるかどうかを（例えば、次いで）決定することができる。

【0079】

図9は、第1の無線ノード805から第2の無線ノード810へアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム900の例を示す。第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアを使用して、1つ又は複数のデータパケットを第2の無線ノード810に送信することができる（例えば、送信することを要求される）。従って、第1の無線ノード805は、（例えば、第2の無線ノード810から）複数のアップリンクキャリアに対応する情報を受信する。情報は、第1のアップリンクキャリアに対応する第1の情報905、第2のアップリンクキャリアに対応する第2の情報910、及び／又は第3のアップリンクキャリアに対応する第3の情報915を備えることができ、第1のアップリンクキャリア、第2のアップリンクキャリア、及び／又は第3のアップリンクキャリアは、複数のアップリンクキャリア内に含まれる。第1のアップリンクキャリア、第2のアップリンクキャリア、及び／又は第3のアップリンクキャリアの中からのアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるために選択され得る。従って、第1の無線ノード805は、受信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択し得る。

20

30

【0080】

複数のアップリンクキャリアに対応する情報は、第1の無線ノード805が、第1の無線ノード805がサポートすることができる複数のアップリンクキャリアのうちのどのアップリンクキャリアが、データ送信のために使用されるために選択されるべきかを決定することを可能にし得る。従って、第1の情報905、第2の情報910、及び／又は第3の情報915は、周波数、帯域幅、剰余スペクトル漏れ、優先度、最大送信電力、及び／又は1つ又は複数の構成の表示を備えることができる。

40

【0081】

第1の無線ノード805は、第1の情報905に基づいて第1のアップリンクキャリアの第1の優先度を決定することができる。第1の無線ノード805は、第2の情報910に基づいて、第2のアップリンクキャリアの第2の優先度を決定することができる。第1の無線ノード805は、第3の情報915に基づいて、第3のアップリンクキャリアの第3の優先度を決定することができる。従って、第1の無線ノード805は、第3のアップリンクキャリアが第1のアップリンクキャリアよりも高い優先度を有すること、及び／又は第1のアップリンクキャリアが第2のアップリンクキャリアよりも高い優先度を有することを決定し得る。

【0082】

50

第1の無線ノード805は、(例えば、次いで)第3のアップリンクキャリアを選択することができる。第1の無線ノード805は、(例えば、その後)第3のアップリンクキャリアにアクセスすることを要求し得る。従って、第1の無線ノード805は、第3のアップリンクキャリアにアクセスするための要求920を第2の無線ノード810に送信することができる。要求920は、第3のアップリンクキャリアの表示を備える。第3のアップリンクキャリアの表示は、第3のアップリンクキャリアの周波数を含むことができる。代替的に及び/又は追加的に、第3のアップリンクキャリアの表示は、第3のアップリンクキャリアの識別を含むことができる。第1の無線ノード805は、第1の無線ノード805がすでに(例えば、以前に)アクセスした可能性がある初期アップリンクキャリアを使用して、要求920を(例えば、第2の無線ノード810に)送信することができる。第1の無線ノード805は、要求920を備えるデータパケットを(例えば、第2の無線ノード810に)送信することができる。第2の無線ノード810は、(例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために)アップリンクキャリアが利用可能であるかどうかを(例えば、次いで)決定することができる。

10

【0083】

図10は、第1の無線ノード805から第2の無線ノード810へアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム1000の一例を示す。第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアを使用して、1つ又は複数のデータパケットを第2の無線ノード810に送信することができる(例えば、送信することを要求される)。従って、第1の無線ノード805は、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択することができる。第1の無線ノード805は、(例えば、その後)アップリンクキャリアにアクセスすることを要求することができる。従って、第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスする要求1005を第2の無線ノード810に送信することができる。要求1005は、アップリンクキャリアの表示を備える。アップリンクキャリアの表示は、アップリンクキャリアの周波数を含むことができる。代替的に及び/又は追加的に、アップリンクキャリアの表示は、アップリンクキャリアの識別を含んでもよい。

20

【0084】

第1の無線ノード805は、第1の無線ノード805がすでに(例えば、以前に)アクセスした可能性がある初期アップリンクキャリアを使用して、(例えば、第2の無線ノード810に)要求1005を送信することができる。第1の無線ノード805は、要求1005を備えるデータパケットを(例えば、第2の無線ノード810に)送信することができる。第2の無線ノード810は、(例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために)アップリンクキャリアが利用可能であるかどうかを(例えば、次いで)決定することができる。

30

【0085】

アップリンクキャリアが(例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために)利用可能であることを決定することに応答して、第2の無線ノード810は、(例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために)アップリンクキャリアが利用可能であることを示す、要求1005に対応する確認メッセージ1010を(例えば、第1の無線ノード805に)送信し得る。確認メッセージ1010は、アップリンクキャリアの第2の表示を備えることができる。第2の表示は、アップリンクキャリアの周波数を含むことができる。代替的に及び/又は追加的に、第2の表示は、アップリンクキャリアの第2の識別を備えることができる。代替的に及び/又は追加的に、確認メッセージ1010は、アップリンクキャリア上の第1の無線ノード805の構成を備えることができる。

40

【0086】

第1の無線ノード805が(例えば、第2の無線ノード810から)確認メッセージ1010を受信すると、第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスすることができる。

【0087】

50

図11は、第1の無線ノード805から第2の無線ノード810へアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム1100の一例を示す。第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスするための要求1105を第2の無線ノード810に送信することができる。アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために）利用可能であることを決定することに応答して、第2の無線ノード810は、（例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために）アップリンクキャリアが利用可能であることを示す、要求1105に対応する確認メッセージ1110を（例えば、第1の無線ノード805に）送信し得る。

【0088】

第1の無線ノード805が（例えば、第2の無線ノード810から）確認メッセージ1110を受信すると、第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスすることができる（1115）。アップリンクキャリアにアクセスする（1115）と、第1の無線ノード805は、（例えば、第2の無線ノード810に）完了メッセージ1120を送信し得る。第1の無線ノード805が完了メッセージ1120を送信すると、第1の無線ノード805は、（例えば、さらなる）データを（例えば、第2の無線ノード810に）送信するためにアップリンクキャリアを使用することができる。

【0089】

いくつかの例では、第1の無線ノード805が、データの送信のためにアップリンクキャリアを使用しているとき、第2の無線ノード810は、複数のアップリンクキャリアに対応する情報を（例えば、第1の無線ノード805に）送信することができる。情報は、第1のアップリンクキャリアに対応する第1の情報1125、第2のアップリンクキャリアに対応する第2の情報1130、及び／又は第3のアップリンクキャリアに対応する第3の情報1135を備えることができ、第1のアップリンクキャリア、第2のアップリンクキャリア、及び／又は第3のアップリンクキャリアは複数のアップリンクキャリア内に含まれる。複数のアップリンクキャリアからの第2のアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるように選択され得る。従って、第1の無線ノード805は、受信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアから第2のアップリンクキャリアを選択することができる。

【0090】

第1の無線ノード805は、（例えば、その後）第2のアップリンクキャリアにアクセスすることを要求し得る。従って、第1の無線ノード805は、第2のアップリンクキャリアにアクセスするための要求1140を第2の無線ノード810に送信することができ、要求1140は、第2のアップリンクキャリアの表示を備える。

【0091】

図12は、第1の無線ノード805から第2の無線ノード810へアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム1200の例を示す。第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスするための要求1205を第2の無線ノード810に送信することができる。アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために）利用可能であると決定することに応答して、第2の無線ノード810は、（例えば、第1の無線ノード805に）確認メッセージ1210を送信し得る。

【0092】

第1の無線ノード805が（例えば、第2の無線ノード810から）確認メッセージ1210を受信すると、第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスすることができる（1215）。アップリンクキャリアにアクセスする（1215）と、第1の無線ノード805は、（例えば、第2の無線ノード810に）完了メッセージ1220を送信し得る。第1の無線ノード805が完了メッセージ1220を送信すると、第1の無線ノード805は、（例えば、さらなる）データを（例えば、第2の無線ノード810に）送信するためにアップリンクキャリアを使用し得る。

【0093】

いくつかの例では、第1の無線ノード805が、データの送信のためにアップリンクキャリアを使用しているとき、（例えば、アップリンクキャリアに関連して）負荷変化1225が発生する。負荷変化1225は、アップリンクキャリアの優先度の変化を引き起こし得る。優先度の変更が発生し、及び／又は（例えば、第1の無線ノード805及び／又は第2の無線ノード810によって）決定される（例えば、検出される）とき、第2の無線ノード810は、複数のアップリンクキャリアに対応する情報を（例えば、第1の無線ノード805に）送信することができる。

【0094】

情報は、第1のアップリンクキャリアに対応する第1の情報1230、第2のアップリンクキャリアに対応する第2の情報1235、及び／又は第3のアップリンクキャリアに対応する第3の情報1240を備えることができ、第1のアップリンクキャリア、第2のアップリンクキャリア、及び／又は第3のアップリンクキャリアは、複数のアップリンクキャリア内に含まれる。複数のアップリンクキャリアからの第4のアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるように選択され得る。

【0095】

第1の無線ノード805は、（例えば、その後）第4のアップリンクキャリアにアクセスすることを要求することができる。従って、第1の無線ノード805は、第4のアップリンクキャリアにアクセスするための要求1245を第2の無線ノード810に送信することができる。

【0096】

図13は、第1の無線ノード805から第2の無線ノード810へのアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム1300の一例を示す。第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスするための要求1305を第2の無線ノード810に送信することができる。アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために）利用可能であると決定することに応答して、第2の無線ノード810は、（例えば、第1の無線ノード805に）確認メッセージ1310を送信し得る。

【0097】

第1の無線ノード805が（例えば、第2の無線ノード810から）確認メッセージ1310を受信すると、第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスすることができる（1315）。アップリンクキャリアにアクセスする（1315）と、第1の無線ノード805は、（例えば、第2の無線ノード810に）完了メッセージ1320を送信し得る。いくつかの例では、第1の無線ノード805が、データの送信のためにアップリンクキャリアを使用しているとき、第2の無線ノード810は、複数のアップリンクキャリアに対応する情報を（例えば、第1の無線ノード805に）送信することができる。情報は、複数のアップリンクキャリアに対応する第1の情報1330、第2の情報1335、及び／又は第3の情報1340を備えることができる。複数のアップリンクキャリアからの第2のアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるように選択され得る。従って、第1の無線ノード805は、受信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアから第2のアップリンクキャリアを選択することができる。

【0098】

第1の無線ノード805は、（例えば、その後）第2のアップリンクキャリアにアクセスするための第2の要求1345を第2の無線ノード810に送信することができる。第2のアップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために）利用可能であることを決定することに応答して、第2の無線ノード810は、（例えば、第1の無線ノード805に）確認メッセージ1350を送信することができる。第1の無線ノード805が（例えば、第2の無線ノード810から）確認メッセージ1350を受信すると、第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスすることができる（1355）。アップリンクキャリアにアクセスする（1355）と、第1の無線ノード805は、（例えば、第2の無線ノード810に）完了メッセージ1360を送信し得る

。

【0099】

図14は、第1の無線ノード805から第2の無線ノード810へアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム1400の例を示す。いくつかの例では、第2の無線ノード810は、複数のアップリンクキャリアに対応する情報を（例えば、第1の無線ノード805に）送信することができる。情報は、複数のアップリンクキャリアに対応する第1の情報1405、第2の情報1410、及び／又は第3の情報1415を備えることができる。複数のアップリンクキャリアからのアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるように選択され得る。従って、第1の無線ノード805は、受信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンク

10

【0100】

第1の無線ノード805は、（例えば、その後）アップリンクキャリアにアクセスすることができる（1420）。いくつかの例では、アクセス1420は、アップリンクキャリアへのランダムアクセスを開始することを備える。次いで、第1の無線ノード805は、要求1425を第2の無線ノード810に送信することができる。アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために）利用可能であると決定することに応答して、第2の無線ノード810は、（例えば、第1の無線ノード805に）確認メッセージ1430を送信し得る。第1の無線ノード805が確認メッセージ1430を受信すると、第1の無線ノード805は、（例えば、第2の無線ノード810に）完了メッセージ1435を送信することができる。

20

【0101】

図15は、第1の無線ノード805から第2の無線ノード810へアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム1500の一例を示す。いくつかの例では、第2の無線ノード810は、複数のアップリンクキャリアに対応する情報を（例えば、第1の無線ノード805に）送信することができる。情報は、複数のアップリンクキャリアに対応する第1の情報1505、第2の情報1510、及び／又は第3の情報1515を備えることができる。複数のアップリンクキャリアからのアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるように選択され得る。従って、第1の無線ノード805は、受信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択し得る。

30

【0102】

第1の無線ノード805は、（例えば、その後）アップリンクキャリアにアクセスすることができる（1520）。いくつかの例では、アクセス1520は、アップリンクキャリアへのランダムアクセスを開始することを備える。次いで、第1の無線ノード805は、要求1525を第2の無線ノード810に送信することができる。（例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために）アップリンクキャリアが利用可能でないと判定することに応答して、第2の無線ノード810は、（例えば、第1の無線ノード805に）拒絶メッセージ1530を送信し得る。

【0103】

拒絶メッセージ1530の受信に応答して、第1の無線ノード805は、（例えば、第2の無線ノードへの）データ1535の送信のために、（例えば、アップリンクキャリアへのアクセスを停止するか、及び／又は）、第1の無線ノード805がすでに（例えば、以前に）アクセスした可能性がある初期アップリンクキャリアを使用することができる。

40

【0104】

図16は、第1の無線ノード805から第2の無線ノード810へアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム1600の一例を示す。第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスするための要求1605を第2の無線ノード810に送信することができる。アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために）利用可能であると決定することに応答して、

50

第2の無線ノード810は、（例えば、第1の無線ノード805に）確認メッセージ1610を送信し得る。

【0105】

第1の無線ノード805が（例えば、第2の無線ノード810から）確認メッセージ1610を受信すると、第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスすることができる（1615）。アップリンクキャリアにアクセスする（1615）と、第1の無線ノード805は、（例えば、第2の無線ノード810に）完了メッセージ1620を送信し得る。

【0106】

いくつかの例では、第1の無線ノード805は、送信上の問題1625を有することがあり得る。例えば、第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアを使用して、所望の速度でデータを送信することができない場合がある。第2の無線ノード810は、（例えば、第2のアップリンクキャリアに関連付けられた）アップリンクキャリア表示情報1630を第1の無線ノードに送信することによって、（例えば、次いで）（例えば、直接に）第2の（例えば、代替の）アップリンクキャリアを第1の無線ノードに示すことができる。

10

【0107】

第1の無線ノード805は、第2のアップリンクキャリアに（例えば、次いで）（例えば、直接）アクセスすることができる（1635）。いくつかの例では、アクセスすること（1635）は、第2のアップリンクキャリアへのランダムアクセスを開始することを備える。代替的に及び／又は追加的に、アクセス1635は、第2のアップリンクキャリアへの非競合ランダムアクセスを開始することを含む。第1の無線ノード805は、（例えば、次いで）第2の完了メッセージ1640を送信することができる。

20

【0108】

図17は、第1の無線ノード805から第2の無線ノード810へアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム1700の一例を示す。いくつかの例では、第1の無線ノード805は、送信上の問題1705を有する（例えば、有すると判定される）ことがある。例えば、第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアを使用して、所望の速度でデータを送信することができない場合がある。いくつかの例では、送信上の問題1705は、第1の無線ノード805が、閾値回数（例えば、最大回数）だけアップリンクキャリアにランダムアクセスプリアンブルを送信するときに発生する。代替的に及び／又は追加的に、送信上の問題1705は、第1の無線ノード805が閾値回数（例えば、最大回数）だけアップリンクキャリアにデータパケットを送信するときに発生する。代替的に及び／又は追加的に、送信上の問題1705は、アップリンクキャリアが（例えば、TAタイマタイムアウトに関連して）ステップから外れているときに発生する。送信上の問題1705を決定することに応答して、第1の無線ノード805は、第2のアップリンクキャリアにアクセスするための要求1710を第2の無線ノード810に送信することができる。

30

【0109】

図18は、第1の無線ノード805から第2の無線ノード810へアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム1800の一例を示す。第2の無線ノード810は、複数のアップリンクキャリアに対応する情報を（例えば、第1の無線ノード805に）送信することができる。情報は、ダウンリンクキャリアを使用して送信され得る。情報は、複数のアップリンクキャリアに対応する第1の情報1805、第2の情報1810、及び／又は第3の情報1815を備えることができる。複数のアップリンクキャリアからのアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるように選択され得る。従って、第1の無線ノード805は、受信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択し得る。

40

【0110】

第1の無線ノード805は、（例えば、その後）アップリンクキャリアにアクセスする

50

ための要求1820を第2の無線ノード810に送信することができる。要求1820は、（例えば、以前に）アクセスされた初期アップリンクキャリアを使用して送信され得る。アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために）利用可能であると決定することに応答して、第2の無線ノード810は、（例えば、第1の無線ノード805に）確認メッセージ1825を送信し得る。確認メッセージ1825は、ダウンリンクキャリアを使用して送信されることができる。第1の無線ノード805が（例えば、第2の無線ノード810から）確認メッセージ1825を受信すると、第1の無線ノード805は、アップリンクキャリアにアクセスすることができる（1830）。アクセス1830は、ダウンリンクキャリア、初期アップリンクキャリア、及び／又はアップリンクキャリアに関連付けられ得る。アップリンクキャリアにアクセスする（1830）と、第1の無線ノード805は、（例えば、第2の無線ノード810に）完了メッセージ1835を送信し得る。完了メッセージ1835は、アップリンクキャリアを使用して送信され得る。

10

【0111】

図19は、第1の無線ノード805から第2の無線ノード810へアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム1900の一例を示す。第2の無線ノード810は、複数のアップリンクキャリアに対応する情報を（例えば、第1の無線ノード805に）送信することができる。情報は、ダウンリンクキャリアを使用して送信され得る。情報は、複数のアップリンクキャリアに対応する第1の情報1905、第2の情報1910、及び／又は第3の情報1915を備えることができる。複数のアップリンクキャリアからのアップリンクキャリアは、データ送信のために使用されるように選択され得る。従って、第1の無線ノード805は、受信された情報に基づいて、複数のアップリンクキャリアからアップリンクキャリアを選択し得る。

20

【0112】

第1の無線ノード805は、（例えば、その後）アップリンクキャリアにアクセスすることができる（1920）。いくつかの例では、アクセス1920は、アップリンクキャリアへのランダムアクセスを開始することを備える。アクセス1920は、ダウンリンクキャリア及び／又はアップリンクキャリアに関連付けられ得る。次いで、第1の無線ノード805は、要求1925を第2の無線ノード810に送信することができる。要求1925は、アップリンクキャリアを使用して送信され得る。アップリンクキャリアが（例えば、第1の無線ノード805がアクセスするために）利用可能であると決定することに応答して、第2の無線ノード810は、（例えば、第1の無線ノード805に）確認メッセージ1930を送信し得る。確認メッセージ1930は、ダウンリンクキャリアを使用して送信されることができる。第1の無線ノード805が確認メッセージ1930を受信すると、第1の無線ノード805は、（例えば、第2の無線ノード810に）完了メッセージ1935を送信することができる。完了メッセージ1935は、アップリンクキャリアを使用して送信され得る。

30

【0113】

図20は、第1の無線ノード805から第2の無線ノード810へアップリンクキャリアにアクセスするための要求の送信を促進するためのシステム2000の一例を示す。第1の無線ノード805は、（例えば、以前に）アクセスされた初期アップリンクキャリアに関連する送信上の問題2005を有する場合がある（例えば、有すると決定される）。例えば、第1の無線ノード805は、初期アップリンクキャリアを使用して、所望の速度でデータを送信することができない場合がある。第2の無線ノード810は、（例えば、第2のアップリンクキャリアに関連付けられた）アップリンクキャリア表示情報2010を第1の無線ノード805に送信することによって、（例えば、そのとき）（例えば、直接に）第1の無線ノード805に（例えば、代替の）アップリンクキャリアを示し得る。アップリンクキャリア表示情報2010は、ダウンリンクキャリアを使用して送信され得る。

40

【0114】

50

第1の無線ノード805は、第2のアップリンクキャリアに（例えば、次いで）（例えば、直接）アクセスすることができる（2015）。アクセス2015は、ダウンリンクキャリア、初期アップリンクキャリア、及び／又はアップリンクキャリアに関連付けられ得る。いくつかの例では、アクセス2015は、アップリンクキャリアへのランダムアクセスを開始することを備える。代替的に及び／又は追加的に、アクセス2015は、アップリンクキャリアへの非競合ランダムアクセスを開始することを含む。第1の無線ノード805は、（例えば、その後）完了メッセージ2020を第2の無線ノード810に送信することができる。完了メッセージ2020は、アップリンクキャリアを使用して送信され得る。

【0115】

図21は、本明細書で提供される技法の少なくとも一部を利用することができる基地局2150（例えば、ノード）の概略アーキテクチャ図2100を提示する。そのような基地局2150は、他の開示された技法、シナリオなどのうちの1つ又は複数のうちの少なくともいくつかなどのサービスを提供するために、単独で、又は他の基地局、ノード、エンドユニット、及び／又はサーバなどと併せて、構成及び／又は能力において広範に変化し得る。例えば、基地局2150は、1つ又は複数のユーザ機器（UE）を、符号分割多元接続（CDMA）ネットワーク、時分割多元接続（TDMA）ネットワーク、周波数分割多元接続（FDMA）ネットワーク、直交FDMA（OFDMA）ネットワーク、シングルキャリアFDMA（SC-FDMA）ネットワーク等の、例えば、接続され、及び／又は1つ又は複数の他の基地局を含むことができる（無線の）ネットワークに接続することができる。

ネットワークは、UTRA(Universal Terrestrial Radio Access)、CDMA13000、GSM(登録商標)(Global System for Mobile Communications)、E-UTRA(Evolved UTRA)、IEEE 802.11、IEEE 802.16、IEEE 802.20、Flash-OFDM等のような無線技術を実装することができる。基地局2150及び／又はネットワークは、LTE(Long-Term Evolution)などの標準を使用して通信することができる。

【0116】

基地局2150は、命令を処理する1つ又は複数の（例えば、ハードウェア）プロセッサ2110を備えることができる。1つ又は複数のプロセッサ2110は、任意に、複数のコア、例えば数学コプロセッサ又は統合グラフィカル処理ユニット（GPU）などの1つ又は複数のコプロセッサ、及び／又はローカル・キャッシュ・メモリの1つ又は複数の層を含むことができる。基地局2150は、オペレーティングシステム2104などの様々な形態のアプリケーション、1つ又は複数の基地局アプリケーション2106、及び／又は、データベース2108及び／又はファイルシステムなどの様々な形態のデータを格納するメモリ2102を備えることができる。基地局2150は、ローカルエリアネットワーク及び／又はワイドエリアネットワークに接続可能な有線及び／又は無線ネットワークアダプタ2114などの様々な周辺コンポーネント、ハードディスクドライブ、ソリッドステートストレージデバイス（SSD）、フラッシュメモリデバイス、及び／又は磁気及び／又は光ディスクリーダなどの1つ又は複数のストレージコンポーネント2116、及び／又は他の周辺コンポーネントを備えることができる。

【0117】

基地局2150は、シリアル又はパラレルATAタッチメント（ATA）バスプロトコルの変形、ユニフォームシリアルバス（USB）プロトコル、及び／又は小型コンピュータシステムインターフェース（SCSI）バスプロトコルなどの様々なバス技術を使用して、プロセッサ2110、メモリ2102、及び／又は様々な周辺機器を相互接続する1つ又は複数の通信バス2112を特徴とするメインボードを備えることができる。マルチバスシナリオでは、通信バス2112は、基地局2150を少なくとも1つの他のサーバと相互接続し得る。基地局2150に任意選択で含まれ得る他の構成要素は（図21の概略図2100には示されていないが）、ディスプレイ、グラフィカル処理ユニット（GPU

）などのディスプレイアダプタ、キーボード及び／又はマウスなどの入力周辺機器、及び／又は基地局 2 1 5 0 を準備完了状態にブートすることを促進する基本入出力システム（BIOS）ルーチンを記憶することができるフラッシュメモリデバイスなどを含む。

【0118】

基地局 2 1 5 0 は、デスクトップ又はタワーなどの様々な物理的エンクロージャ内で動作することができ、及び／又は「オールインワン」デバイスとしてディスプレイと一体化することができる。基地局 2 1 5 0 は、水平に、及び／又はキャビネット又はラック内に取り付けられてもよく、及び／又は単に相互接続された構成要素のセットを備えてもよい。基地局 2 1 5 0 は、他の構成要素のための電力を供給及び／又は調整する専用及び／又は共用電源 2 1 1 8 を備えることができる。基地局 2 1 5 0 は、別の基地局及び／又はサーバ及び／又は他のデバイスに電力を提供し、及び／又はそれらから電力を受信し得る。基地局 2 1 5 0 は、温度、湿度、及び／又は気流などの気候特性を調整する共有及び／又は専用気候制御ユニット 2 1 2 0 を備えることができる。多くのそのような基地局 2 1 5 0 は、本明細書で提示される技法の少なくとも一部を利用するように構成され、及び／又は適合され得る。

【0119】

図 2 2 は、ユーザ機器（UE）2 2 5 0（例えば、ノード）の概略的なアーキテクチャ図 2 2 0 0 を提示し、ここで提示される技術の少なくとも一部が実装され得る。そのような UE 2 2 5 0 は、利用者に様々な機能性を提供するために、構成及び／又は能力において幅広く変化し得る。UE 2 2 5 0 は、携帯電話（例えば、スマートフォン）、デスクトップ又はタワーワークステーション、ディスプレイ 2 2 0 8 と一体化された「オールインワン」デバイス、ラップトップ、タブレット、コンバーチブルタブレット、又はパームトップデバイス、ヘッドセット、アイグラス、イヤピース、及び／又は腕時計に搭載可能な、及び／又は衣料品と一体化された、着用可能デバイス、及び／又はテーブルトップなどの家具の一部、及び／又は車両又は住宅などの別のデバイスの構成要素などの様々なフォームファクタで提供され得る。UE 2 2 5 0 は、電話、ワークステーション、キオスク、メディアプレーヤ、ゲームデバイス、及び／又は機器など、様々な役割で利用者にサービスを提供し得る。

【0120】

UE 2 2 5 0 は、命令を処理する 1 つ又は複数の（例えば、ハードウェア）プロセッサ 2 2 1 0 を備えることができる。1 つ又は複数のプロセッサ 2 2 1 0 は、任意に、複数のコア、数学コプロセッサ又は統合グラフィカル処理ユニット（GPU）などの 1 つ又は複数のコプロセッサ、及び／又はローカル・キャッシュ・メモリの 1 つ又は複数の層を含むことができる。UE 2 2 5 0 は、オペレーティングシステム 2 2 0 3 などの様々な形態のアプリケーション、ドキュメントアプリケーション、メディアアプリケーション、ファイル及び／又はデータアクセスアプリケーション、ウェブブラウザ及び／又は電子メールクライアント、ユーティリティ、及び／又はゲームなどの通信アプリケーションなどの 1 つ又は複数のユーザアプリケーション 2 2 0 2、及び／又は様々な周辺機器用のドライバを格納するメモリ 2 2 0 1 を備えることができる。

【0121】

UE 2 2 5 0 は、ローカルエリアネットワーク及び／又はワイドエリアネットワークに接続可能な有線及び／又は無線ネットワークアダプタ 2 2 0 6 などの様々な周辺コンポーネント、ディスプレイアダプタ（任意選択でグラフィカル処理ユニット（GPU）を含む）に結合されたディスプレイ 2 2 0 8 などの 1 つ又は複数の出力コンポーネント、スピーカに結合されたサウンドアダプタ、及び／又はプリンタ、ディスプレイ 2 2 0 8 のキーボード 2 2 1 1、マウス、マイクロフォン、カメラ、及び／又はタッチセンシティブコンポーネントなどの利用者からの入力を受信するための入力デバイス、ならびに／あるいは UE 2 2 5 0 の位置、速度、及び／又は加速度を検出する GPS 受信機 2 2 1 9、コンパス、加速度計、及び／又は UE 2 2 5 0 の物理的な向きを検出するジャイロスコープなどの環境センサを備えることができる。UE 2 2 5 0 に任意選択で含まれ得る他の構成

要素は（図 2 2 の概略アーキテクチャ図 2 2 0 0 には示されていないが）、ハードディスクドライブ、ソリッドステート記憶デバイス（SSD）、フラッシュメモリデバイス、及び／又は磁気及び／又は光ディスクリーダなどの 1 つ又は複数の記憶構成要素と、準備完了状態への U E 2 2 5 0 のブートを促進する基本入出力システム（BIOS）ルーチンを記憶することができるフラッシュメモリデバイスと、温度、湿度、及び気流などの気候特性を調整する気候制御ユニットとのうちの少なくとも 1 つとを含む。

【0 1 2 2】

U E 2 2 5 0 は、シリアル又はパラレル A T アタッチメント（ATA）バスプロトコルの変形、ユニフォームシリアルバス（USB）プロトコル、及び／又はスモールコンピュータシステムインターフェース（SCSI）バスプロトコルなどの様々なバス技術を使用して、プロセッサ 2 2 1 0、メモリ 2 2 0 1、及び／又は様々な周辺機器を相互接続する 1 つ又は複数の通信バス 2 2 1 2 を特徴とするメインボードを備えることができる。U E

10

2 2 5 0 は、他の構成要素のための電力を供給及び／又は調整する専用及び／又は共有電源 2 2 1 8、ならびに／あるいは、U E 2 2 5 0 が電源 2 2 1 8 を介して電源に接続されていない間に使用するための電力を蓄積する電池 2 2 0 4 を備え得る。U E 2 2 5 0 は、他のクライアントデバイスに電力を提供し、及び／又は他のクライアントデバイスから電力を受信することができる。

【0 1 2 3】

図 2 3 は、例示的な一時的でないコンピュータ可読媒体 2 3 0 2 を含むシナリオ 2 3 0 0 の図である。非一時的コンピュータ可読媒体 2 3 0 2 は、プロセッサ 2 3 1 6 によって実行されると、本明細書の規定のうちの少なくともいくつかの（例えば、プロセッサ 2 3 1 6 による）性能を生じさせるプロセッサ実行可能命令 2 3 1 2 を備えることができる。非一時的コンピュータ可読媒体 2 3 0 2 は、メモリ半導体（例えば、スタティックランダムアクセスメモリ（SRAM）、ダイナミックランダムアクセスメモリ（DRAM）、及び／又はシンクロナスダイナミックランダムアクセスメモリ（SDRAM）技術を利用する半導体）、ハードディスクドライブのプラッタ、フラッシュメモリデバイス、又は磁気ディスクもしくは光ディスク（コンパクトディスク（CD）、デジタル多用途ディスク（DVD）、及び／又はフロッピーディスクなど）を備えることができる。例示的な非一時的コンピュータ可読媒体 2 3 0 2 は、デバイス 2 3 0 8 の読取装置 2 3 1 0（例えば、ハードディスクドライブの読取ヘッド、又はソリッドステート記憶デバイス上で呼び出される読取動作）による読取 2 3 0 6 を受けたときに、プロセッサ実行可能命令 2 3 1 2 を表すコンピュータ可読データ 2 3 0 4 を記憶する。いくつかの実施形態では、プロセッサ実行可能命令 2 3 1 2 は、実行されると、例えば、図 1 の例示的な方法 1 0 0、図 2 の例示的な方法 2 0 0、図 3 の例示的な方法 3 0 0、図 4 の例示的な方法 4 0 0、図 5 の例示的な方法 5 0 0、図 6 A の例示的な方法 6 0 0、図 6 B の例示的な方法 6 5 0、及び／又は図 7 の例示的な方法 7 0 0 のうちの少なくともいくつかなどの動作を実行させる。いくつかの実施形態では、プロセッサ実行可能命令 2 3 1 2 は、例えば、図 8 の例示的なシステム 8 0 0、図 9 の例示的なシステム 9 0 0、図 1 0 の例示的なシステム 1 0 0 0、図 1 1 の例示的なシステム 1 1 0 0、図 1 2 の例示的なシステム 1 2 0 0、図 1 3 の例示的なシステム 1 3 0 0、図 1 4 の例示的なシステム 1 4 0 0、図 1 5 の例示的なシステム 1 5 0 0、図 1 6 の例示的なシステム 1 6 0 0、図 1 7 の例示的なシステム 1 7 0 0、図 1 8 の例示的なシステム 1 8 0 0、図 1 9 の例示的なシステム 1 9 0 0、及び／又は図 2 0 の例示的なシステム 2 0 0 0 のうちの少なくともいくつかなど、システム及び／又はシナリオの実装を生じさせるように構成される。

20

30

40

【0 1 2 4】

本出願で使用されるように、「コンポーネント」、「モジュール」、「システム」、「インターフェース」及び／又は同様のものは、一般に、ハードウェア、ハードウェアとソフトウェアの組合せ、ソフトウェア、又は実行中のソフトウェアのいずれかであるコンピュータ関連エンティティを指すことが意図される。例えば、コンポーネントは、プロセッサ上で実行されるプロセス、プロセッサ、物体、実行ファイル、実行スレッド、プログラ

50

ム、及び／又はパソコンであってもよいが、これらに限定されない。一例として、コントローラ上で実行されるアプリケーションとコントローラの両方がコンポーネントであり得る。1つ又は複数のコンポーネントは、プロセス及び／又は実行スレッド内に常駐することができ、コンポーネントは、1つのコンピュータ上にローカライズされ、及び／又は2つ以上のコンピュータ（例えば、ノード（複数可））間に分散され得る。別段の指定がない限り、「第1の」、「第2の」などは、時間的側面、空間的側面、順序付けなどを暗示することを意図しない。むしろ、そのような用語は、単に、特徴、要素、アイテムなどのための識別子、名前などとして使用される。例えば、第1の物体及び第2の物体は、一般に、物体A及び物体B、又は2つの異なるもしくは2つの同一の物体、又は同じ物体に対応する。さらに、「例」は、本明細書では、例、例示などとして役立つことを意味するために使用され、必ずしも有利であるとは限らない。本明細書で使用する「又は」は、排他的な「又は」ではなく、包括的な「又は」を意味することが意図される。加えて、本出願において使用される「a」及び「an」は、文脈上、単数形に向けられるように別段の指定がない限り、「1以上」を意味すると一般に解釈される。また、「A及びBの少なくとも1つ」及び／又は「等」は、一般に、A又はB、又はA及びBの両方を意味し、さらに、「含む」、「有する」、「有する」、「有する」、「有する」及び／又はそれらの変形が、詳細な説明又は特許請求の範囲のいずれかにおいて使用される範囲において、そのような用語は、用語「備える」と同様に包括的であることが意図される。

10

【0125】

主題は、構造的特徴及び／又は方法論的法律に特有の言語で説明されてきたが、添付の特許請求の範囲で定義される主題は、必ずしも上記の特定の特徴又は法律に限定されないことを理解されたい。むしろ、上述の特定の特徴及び動作は、特許請求の範囲の少なくとも一部を実施する例示的な形態として開示されている。

20

【0126】

さらに、特許請求される主題は、開示される主題を実施するためにコンピュータ（例えば、ノード）を制御するためのソフトウェア、ファームウェア、ハードウェア、又はそれらの任意の組合せを生成するための標準的なプログラミング及び／又はエンジニアリング技法を使用して、方法、装置、又は製造品として実施され得る。本明細書で使用する「製造品」という用語は、任意のコンピュータ可読デバイス、キャリア、又は媒体からアクセス可能なコンピュータプログラムを包含することを意図している。もちろん、特許請求される主題の範囲又は精神から逸脱することなく、この構成に対して多くの修正を行うことができる。

30

【0127】

本明細書では、実施形態及び／又は実施例の様々な動作が提供される。本明細書で業務のいくつか又はすべてが説明される順序は、これらの業務が必ずしも順序に依存することを暗示するものとして解釈されるべきではない。代替の順序付けは、この説明の恩恵を受ける当業者によって理解される。さらに、すべての動作が、本明細書で提供される各実施形態及び／又は例に必ずしも存在するわけではないことが理解されよう。また、いくつかの実施形態及び／又は例では、すべての動作が必要であるわけではないことも理解されよう。

40

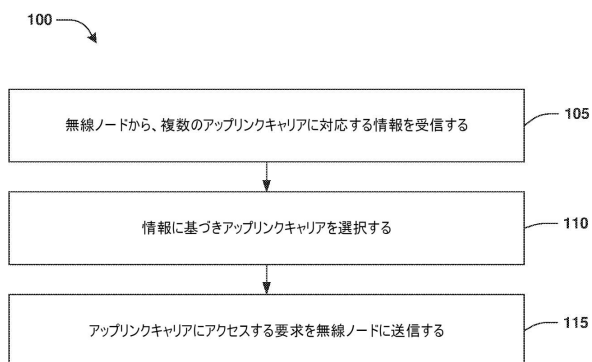
【0128】

また、本開示は、1つ又は複数の実装形態に関して示され、説明されてきたが、本明細書及び添付の図面を読んで理解することに基づいて、同等の変更及び修正が当業者に想起されるであろう。特に、上述の構成要素（例えば、要素、リソースなど）によって実行される様々な機能に関して、そのような構成要素を説明するために使用される用語は、特に表示がない限り、開示された構造と構造的に同等ではないが、説明された構成要素の指定された機能（例えば、機能的に同等である）を実行する任意の構成要素に対応することが意図される。加えて、本開示の特定の特徴は、いくつかの実装形態のうちの1つのみに関して開示されているが、そのような特徴は、任意の所与の又は特定のアプリケーションに対して所望され、有利であり得るように、他の実装形態の1つ又は複数の他の特徴と組み

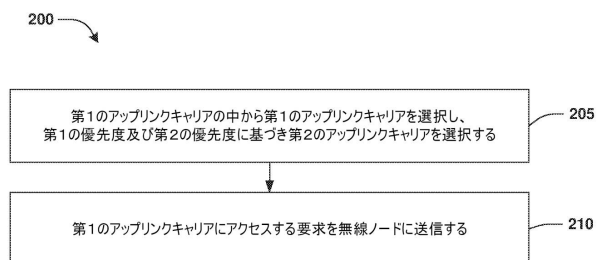
50

合わせられてもよい。

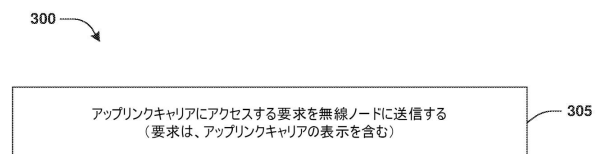
【図 1】



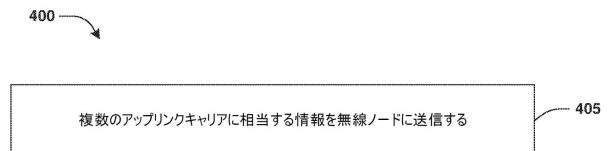
【図 2】



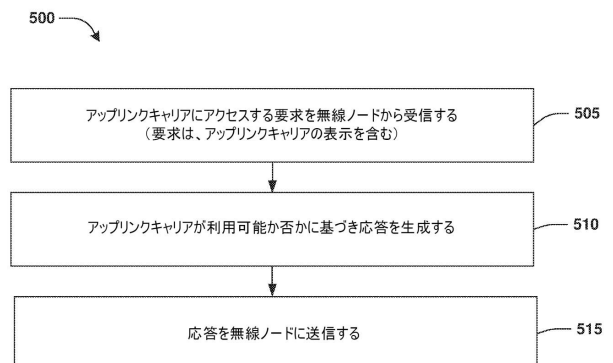
【図 3】



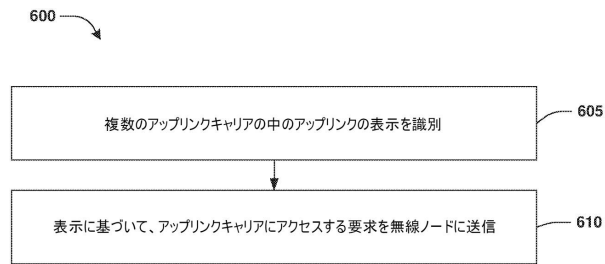
【図 4】



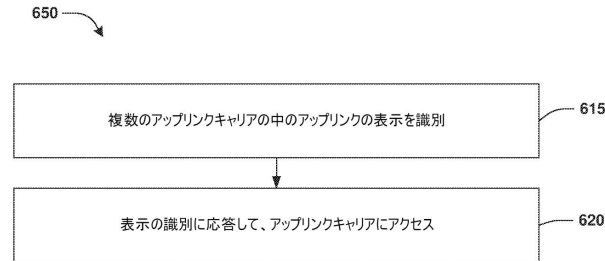
【図 5】



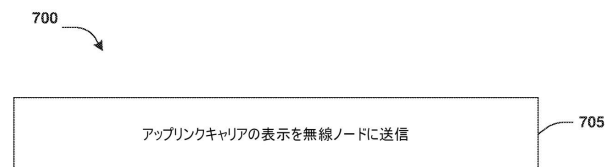
【図 6 A】



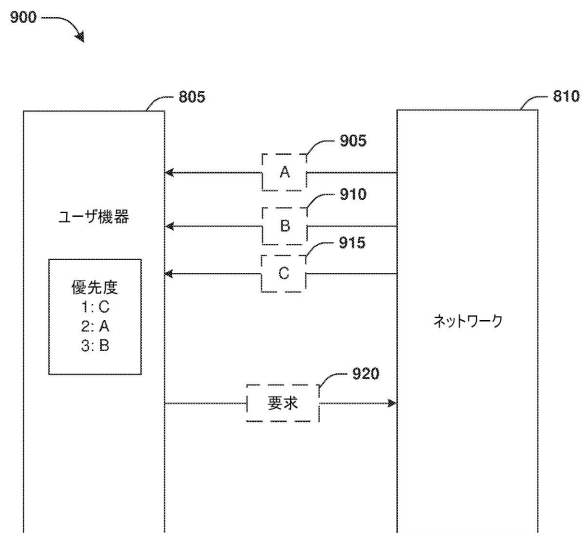
【図 6 B】



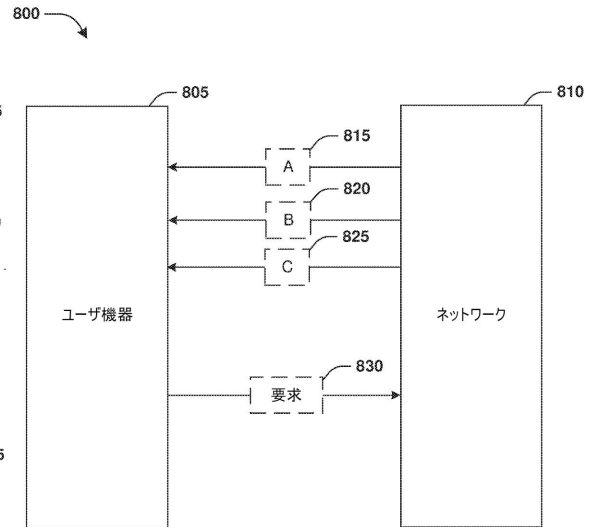
【図 7】



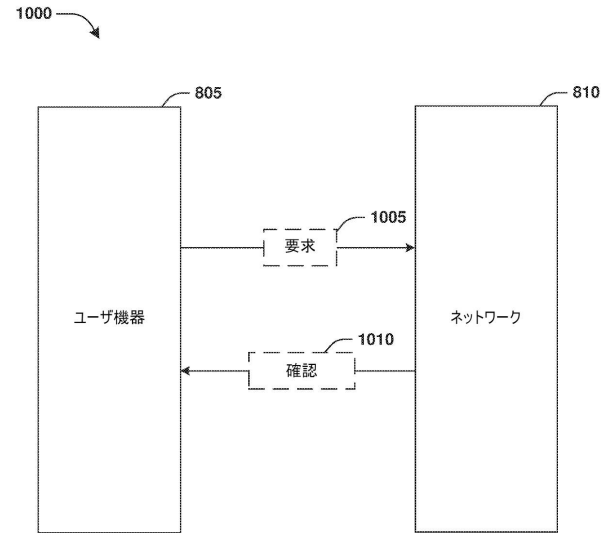
【図 9】

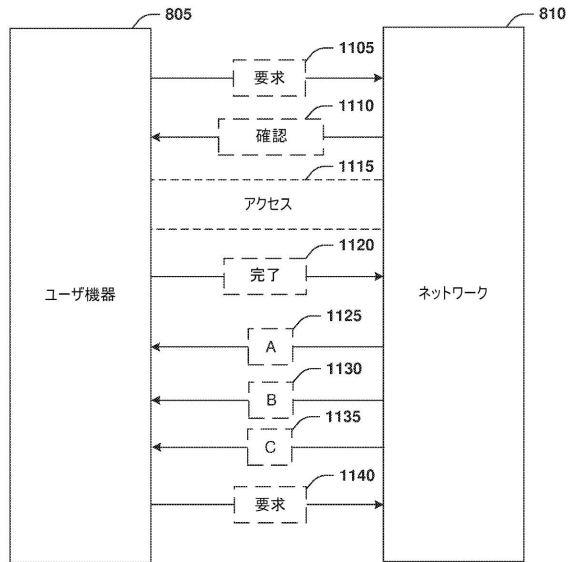
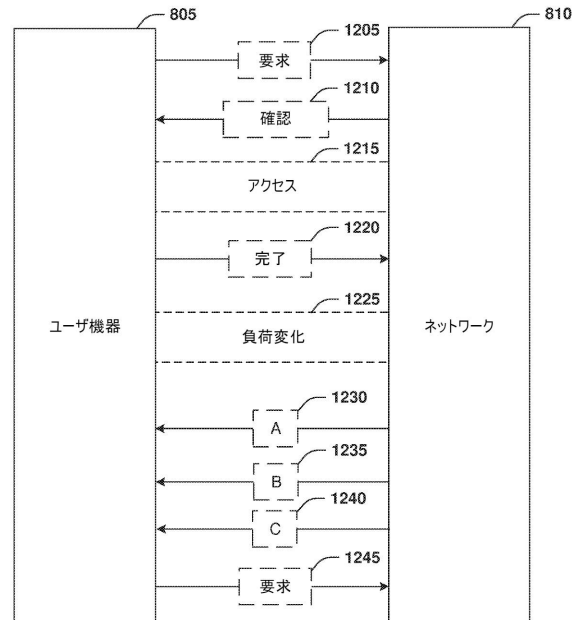
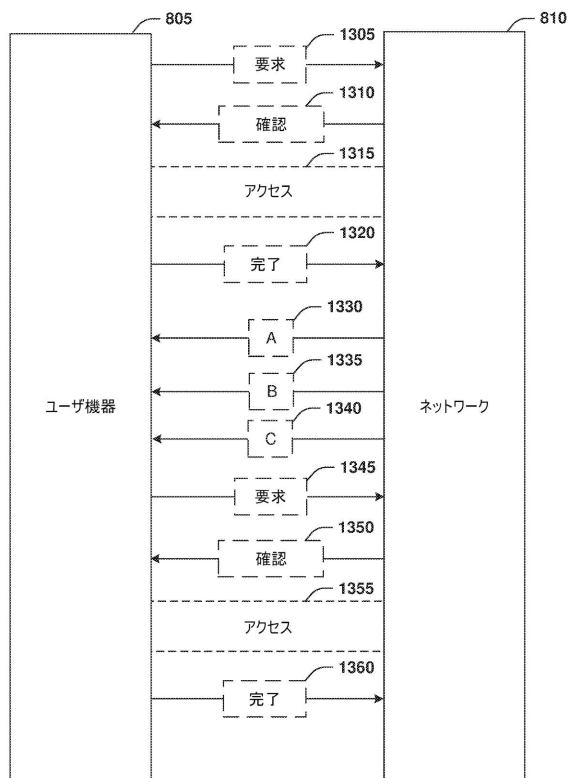
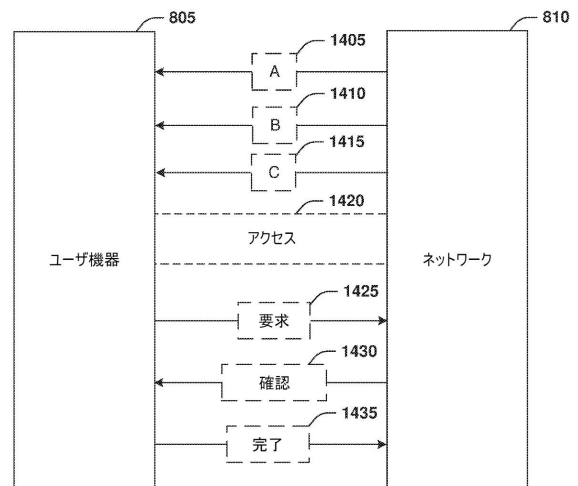


【図 8】



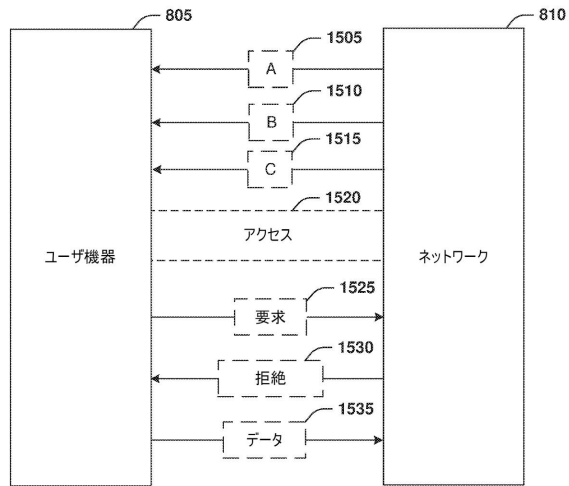
【図 10】



【図 1 1】
1100【図 1 2】
1200【図 1 3】
1300【図 1 4】
1400

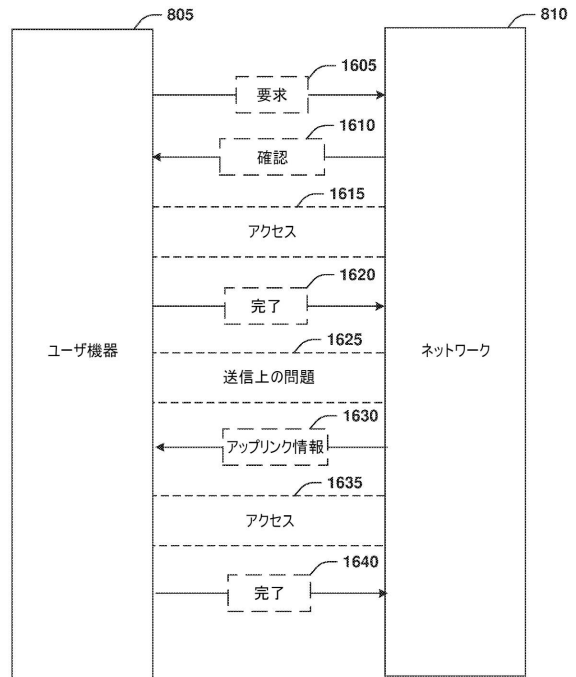
【図 15】

1500



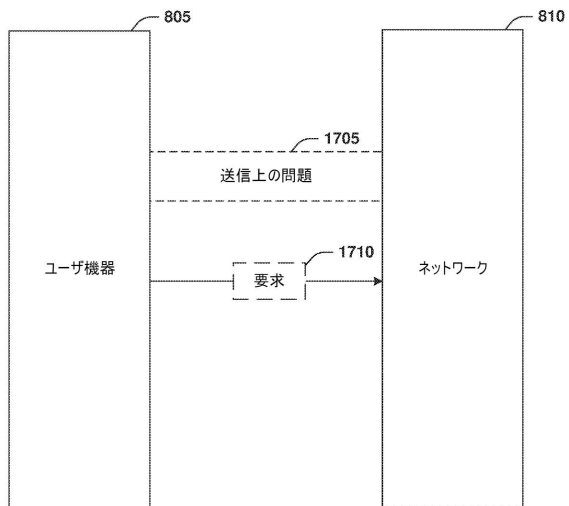
【図 16】

1600



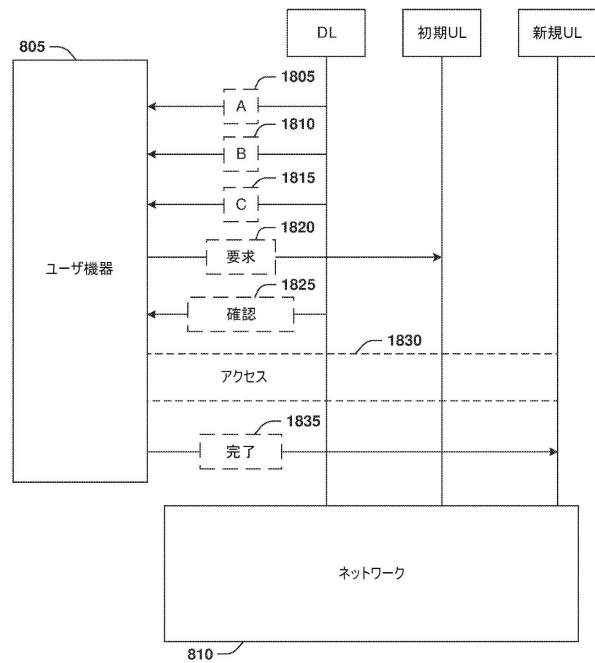
【図 17】

1700

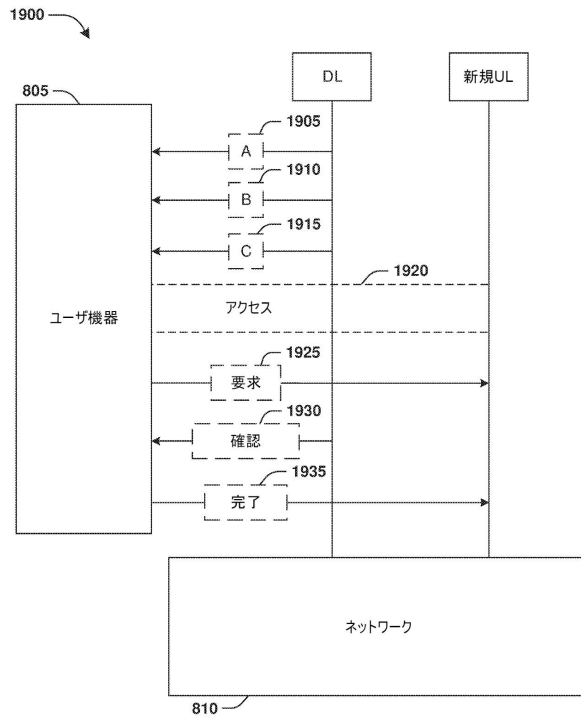


【図 18】

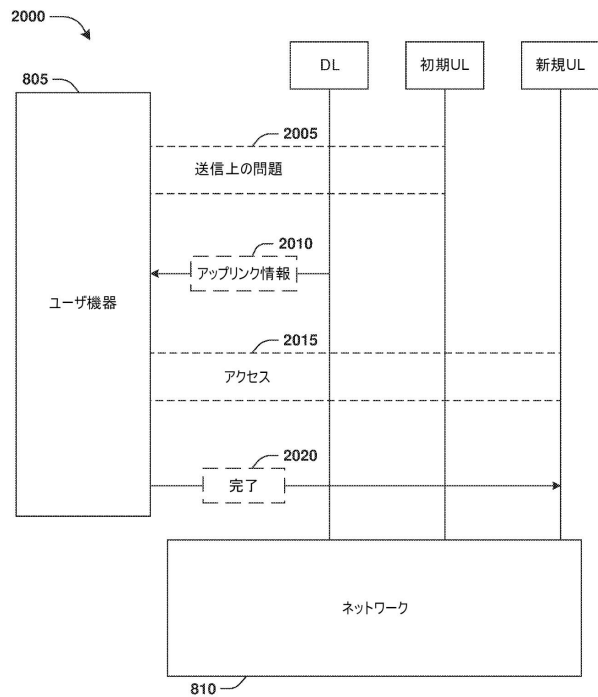
1800



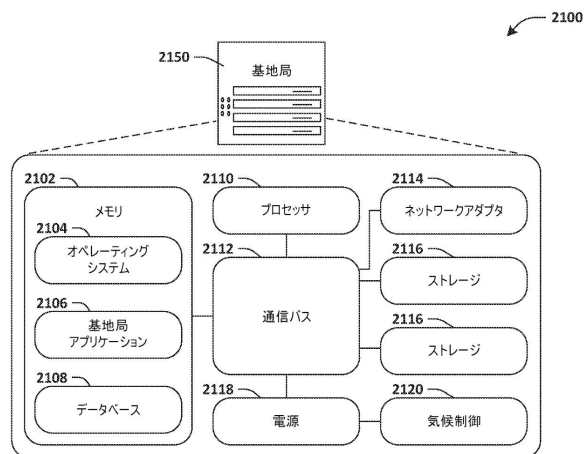
【図 19】



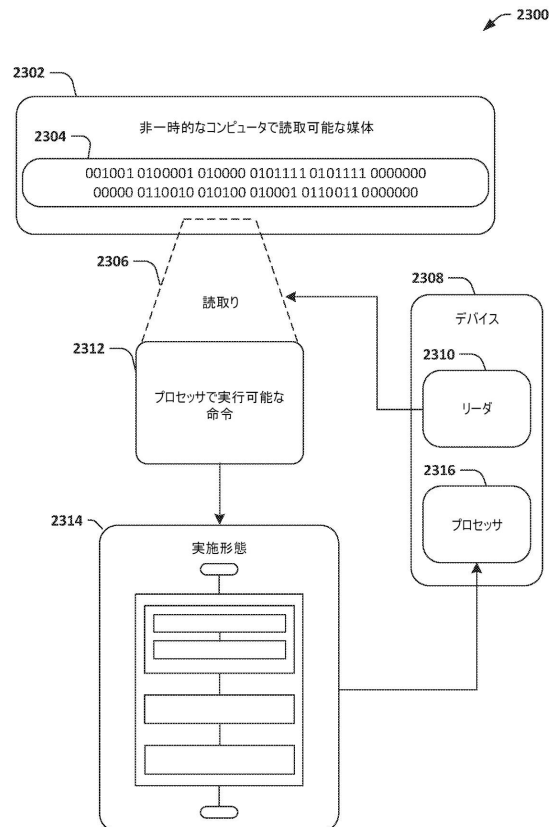
【図 20】



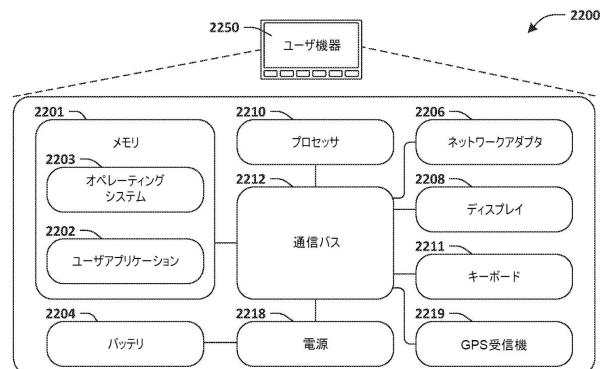
【図 21】



【図 23】



【図 22】



フロントページの続き

(72)発明者 ニウ, リ

中華人民共和国 518057 グアンドン, シェンツェン, ナンシャ, ハイテク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイー プラザ, ゼットティーイー コーポレーション

(72)発明者 ザオ, ヤジュン

中華人民共和国 518057 グアンドン, シェンツェン, ナンシャ, ハイテク インダストリアル パーク, ケジ ロード サウス, ゼットティーイー プラザ, ゼットティーイー コーポレーション

審査官 松野 吉宏

(56)参考文献 特開2011-120304 (JP, A)

国際公開第2015/116732 (WO, A1)

特表2015-537422 (JP, A)

特表2017-505066 (JP, A)

ZTE, Consideration on the 4-step random access procedure, 3GPP TSG RAN WG2#98 R2-1704672, フランス, 3GPP, 2017年05月05日, Sections 1,3-4

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00

3GPP TSG RAN WG1-4

SA WG1-4

CT WG1、4