

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5054029号  
(P5054029)

(45) 発行日 平成24年10月24日(2012.10.24)

(24) 登録日 平成24年8月3日(2012.8.3)

(51) Int. Cl. F I  
H04W 24/10 (2009.01) H04Q 7/00 245

請求項の数 37 (全 42 頁)

(21) 出願番号	特願2008-547515 (P2008-547515)	(73) 特許権者	595020643
(86) (22) 出願日	平成18年12月20日 (2006.12.20)		クアルコム・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2009-521860 (P2009-521860A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43) 公表日	平成21年6月4日 (2009.6.4)		ED
(86) 国際出願番号	PCT/US2006/048675		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(87) 国際公開番号	W02007/075829		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開日	平成19年7月5日 (2007.7.5)		ハウス・ドライブ 5775
審査請求日	平成20年7月18日 (2008.7.18)	(74) 代理人	100108855
(31) 優先権主張番号	60/752, 973		弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成17年12月22日 (2005.12.22)	(74) 代理人	100159651
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 高倉 成男
(31) 優先権主張番号	11/333, 792	(74) 代理人	100088683
(32) 優先日	平成18年1月17日 (2006.1.17)		弁理士 中村 誠
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100109830
			弁理士 福原 淑弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複数の辞書間で選択するための方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

通信装置を操作する方法であって、

少なくとも1つの報告書タイプに関して通信されることになる情報に報告書ビットの代替のマッピングを提供する複数の代替の報告書定義セットからバックログ情報を通信する際に使用されることになる報告書定義セットを選択することと、

i) 前記選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する情報を使用して報告書を生成すること、および

ii) 前記選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する前記情報に従って、受信された報告書内に含まれた情報を回復するために受信された報告書进行处理すること

のうちの1つを実行することとを備え、

アクティブなトラヒックフローを識別することをさらに備え、

前記選択は、前記識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するトラヒックフロー情報に応じて実行され、

前記選択された報告書定義セットが、異なるビットサイズの報告書に対応する、少なくとも2つの異なる固定サイズの要求報告書定義を含む、方法。

【請求項2】

少なくともいくつかの識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するQoSプロファイルを決定することであって、前記決定されたQoSプロファイルがトラヒックフロ

ー情報であること

をさらに備え、

前記選択することが報告書定義セットを選択するために前記QoSプロファイルを使用することを、請求項1に記載の方法。

【請求項3】

報告書定義セットを選択するために前記QoSプロファイルを使用することが、  
識別可能な決定されたQoSプロファイルの数を決定することと、  
識別可能な決定されたQoSプロファイルの前記数に応じて、前記報告書定義セットを  
選択することと  
を含む、請求項2に記載の方法。

10

【請求項4】

前記識別されたアクティブなトラフィックフローに対応する前記トラフィックフロー情報が、  
前記識別されたアクティブなトラフィックフローのうちの少なくともいくつかに関してト  
ラフィックフロータイプを示す、請求項1に記載の方法。

【請求項5】

前記トラフィックフロータイプが、ベストエフォートのトラフィックフローおよび潜時制約  
されたトラフィックフローのうちの1つを示す、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

報告書定義セットを選択することが、ベストエフォートのトラフィックフローだけがアク  
ティブである場合、第1の報告書定義セットを選択することと、少なくとも1つの非ベス  
トエフォートのトラフィックフローがアクティブである場合、もう1つの報告書定義セット  
を選択することを含む、請求項5に記載の方法。

20

【請求項7】

異なる潜時制約されたトラフィックフローに関するトラフィックフロータイプ情報が、使用  
されることになる異なるタイプの潜時報告書を示し、  
報告書定義セットを選択することが、使用されることになる潜時報告書の前記タイプに  
応じて報告書定義セットを選択することを含む、請求項5に記載の方法。

【請求項8】

前記報告書定義セットが、報告書を通信するための専用制御チャネルを使用して、シス  
テム内でアップリンクトラヒックリソースの割当てを要求するアップリンク報告書を含め  
て、アップリンク報告書を定義するために使用されるアップリンク要求報告書定義セット  
である、請求項1に記載の方法。

30

【請求項9】

前記選択することが、それに関して情報が報告されることになるいくつかの要求グルー  
プに応じて実行される、請求項1に記載の方法。

【請求項10】

前記選択することが無線端末および基地局のうちの1つによって実行される、請求項1  
に記載の方法。

【請求項11】

前記選択することがトラフィックフロー承認制御動作の一部として実行される、請求項1  
に記載の方法。

40

【請求項12】

少なくとも1つの報告書タイプに関して通信されることになる情報に対して報告書ビット  
の代替のマッピングを提供する複数の代替の報告書定義セットからバックログ情報を通  
信する際に使用されることになる報告書定義セットを選択するための報告書定義セット選  
択モジュールと、

i) 前記選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに  
対する情報を使用して報告書を生成するための報告書生成モジュール、および

i i) 前記選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピング  
に対する前記情報に従って、受信された報告書内に含まれる情報を回復するために受信さ

50

れた報告書を処理するための報告書処理モジュール

のうちの少なくとも1つと を備え、

アクティブなトラヒックフローを識別するためのトラヒック監視モジュール  
をさらに備え、

前記選択モジュールが、前記識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するトラヒックフロー情報に応じて前記選択を実行し、

前記選択された報告書定義セットが、異なるビットサイズの報告書に対応する、少なくとも2つの異なる固定サイズの要求報告書定義を含む、通信装置。

【請求項13】

少なくともいくつかの識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するQoSプロファイルを決定するためのQoSプロファイル決定モジュールであって、前記決定されたQoSプロファイルがトラヒックフロー情報であるQoSプロファイル決定モジュールをさらに備え、

前記選択モジュールが報告書定義セットを選択するためにQoSプロファイルを使用する、請求項12に記載の通信装置。

【請求項14】

前記報告書定義セット選択モジュールが、

識別可能な決定されたQoSプロファイルの数を決定するためのQoS計数モジュールと、

識別可能な決定されたQoSプロファイルの前記数に応じて、前記報告書定義セットを選択するためのQoSベースの選択モジュールと  
を含む、請求項13に記載の通信装置。

【請求項15】

前記識別されたアクティブなトラヒックフローのうちの少なくともいくつかに関してトラヒックフロータイプを示す、前記識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するトラヒックフロー情報を決定するためのトラヒックフロータイプ決定モジュールをさらに備える請求項12に記載の通信装置。

【請求項16】

前記トラヒックフロータイプが、ベストエフォートのトラヒックフローおよび潜時制約されたトラヒックフローのうちの1つを示す、請求項15に記載の通信装置。

【請求項17】

前記報告書定義セット選択モジュールが、

ベストエフォートのトラヒックフローだけがアクティブである場合、第1の報告書定義セットを選択し、少なくとも1つの非ベストエフォートのトラヒックフローがアクティブである場合、もう1つの報告書定義セットを選択するためのトラヒックタイプベースの報告書選択モジュール

を含む、請求項16に記載の通信装置。

【請求項18】

異なる潜時制約されたトラヒックフローに関するトラヒックフロータイプ情報が、使用されることになる異なるタイプの潜時報告書を示し、

前記報告書定義セット選択モジュールが、

使用されることになる潜時報告書の前記タイプに応じて報告書定義セットを選択するためのトラヒックタイプベースの報告書選択モジュールを含む、請求項16に記載の通信装置

。

【請求項19】

前記報告書定義セットが、報告書を通信するための専用制御チャネルを使用して、システム内でアップリンクトラヒックリソースの割当てを要求するアップリンク報告書含めて、アップリンク報告書を定義するために使用されるアップリンク要求報告書定義セットである、請求項12に記載の通信装置。

【請求項20】

10

20

30

40

50

複数の記憶された報告書定義セットを含むメモリをさらに備える、請求項 1 2 に記載の通信装置。

**【請求項 2 1】**

前記通信装置が基地局である、請求項 2 0 に記載の通信装置。

**【請求項 2 2】**

前記通信装置が無線端末である、請求項 2 0 に記載の通信装置。

**【請求項 2 3】**

少なくとも 1 つの報告書タイプに関して通信されることになる情報に報告書ビットの代替のマッピングを提供する複数の代替の報告書定義セットからバックログ情報を通信する際に使用されることになる報告書定義セットを選択するための手段と、

i ) 前記選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する情報を使用して報告書を生成するための手段、および

i i ) 前記選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する前記情報に従って、受信された報告書内に含まれた情報を回復するために受信された報告書処理するための手段

のうちの少なくとも 1 つと

を備え、

アクティブなトラフィックフローを識別するためのトラフィックを監視するための手段をさらに備え、

前記選択するための手段が、前記識別されたアクティブなトラフィックフローに対応するトラフィックフロー情報に応じて前記選択を実行し、

前記選択された報告書定義セットが、異なるビットサイズの報告書に対応する、少なくとも 2 つの異なる固定サイズの要求報告書定義を含む、通信装置。

**【請求項 2 4】**

少なくともいくつかの識別されたアクティブなトラフィックフローに対応する Q o S プロファイルを設定するための手段であって、前記決定された Q o S プロファイルがトラフィックフロー情報である手段をさらに含み、

前記選択するための手段が、報告書定義セットを選択するために Q o S プロファイルを使用する、請求項 2 3 に記載の通信装置。

**【請求項 2 5】**

報告書定義セットを前記選択するための手段が、

識別可能な決定された Q o S プロファイルの数を決定するための手段と、

識別可能な決定された Q o S プロファイルの前記数に応じて、前記報告書定義セットを選択するための手段と

を含む、請求項 2 4 に記載の通信装置。

**【請求項 2 6】**

前記識別されたアクティブなトラフィックフローのうちの少なくともいくつかに対応するトラフィックフロータイプ情報を決定するための手段であって、前記トラフィックフロータイプ情報が、報告書定義セットを選択するための前記手段によって使用される前記トラフィックフロー情報内に含まれている手段

をさらに備える、請求項 2 3 に記載の通信装置。

**【請求項 2 7】**

トラフィックフローに対応する前記トラフィックフロータイプ情報が、ベストエフォートのトラフィックフローおよび潜時制約されたトラフィックフローのうちの 1 つを示す、請求項 2 6 に記載の通信装置。

**【請求項 2 8】**

方法を実施するために通信装置を制御するための機械実行可能命令を実施するコンピュータ可読媒体であって、前記方法が、

少なくとも 1 つの報告書タイプに関して通信されることになる情報に報告書ビットの代替のマッピングを提供する複数の代替の報告書定義セットからバックログ情報を通信する

10

20

30

40

50

際に使用されることになる報告書定義セットを選択することと、

i) 前記選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する情報を使用して報告書を生成すること、および

i i) 前記選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する前記情報に従って、受信された報告書内に含まれた情報を回復するために前記受信された報告書を処理すること

のうちの1つを実行することと

を備え、

アクティブなトラヒックフローを識別するために

前記通信装置を制御するための機械実行可能命令をさらに実施し、

前記選択することが、前記識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するトラヒックフロー情報に応じて実行され、

前記選択された報告書定義セットが、異なるビットサイズの報告書に対応する、少なくとも2つの異なる固定サイズの要求報告書定義を含む、コンピュータ可読媒体。

【請求項29】

少なくともいくつかの識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するQoSプロファイルを設定する

ために前記通信装置を制御するための機械実行可能命令をさらに実施し、前記決定されたQoSプロファイルがトラヒックフロー情報であり、

前記選択が、報告書定義セットを選択するために前記QoSプロファイルを使用することを含む、請求項28に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項30】

識別可能な決定されたQoSプロファイルの数を決定し、

報告書定義を選択するためにQoSプロファイルを使用することの前記ステップの一部として、識別可能な決定された前記QoSプロファイルの前記数に応じて前記報告書定義セットを選択する

ために前記通信装置を制御するための機械実行可能命令をさらに実施する、請求項29に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項31】

前記識別されたアクティブなトラヒックフローに対応する前記トラヒックフロー情報が、前記識別されたアクティブなトラヒックフローのうちの少なくともいくつかに関してトラヒックフロータイプを示す、請求項28に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項32】

トラヒックフローに対応する前記トラヒックフロータイプが、ベストエフォートのトラヒックフローおよび潜時制約されたトラヒックフローのうちの1つを示す、請求項31に記載のコンピュータ可読媒体。

【請求項33】

少なくとも1つの報告書タイプに関して通信されることになる情報に報告書ビットの代替のマッピングを提供する複数の代替の報告書定義セットからバックログ情報を通信する際に使用されることになる報告書定義セットを選択し、

i) 前記選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する情報を使用して報告書を生成すること、および

i i) 前記選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する前記情報に従って、受信された報告書内に含まれた情報を回復するために前記受信された報告書を処理すること

のうちの1つを実行する

ように構成され、

前記プロセッサが、

アクティブなトラヒックフローを識別する

ようにさらに構成され、

10

20

30

40

50

前記選択することが、前記識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するトラヒックフロー情報に応じて実行され、

前記選択された報告書定義セットが、異なるビットサイズの報告書に対応する、少なくとも2つの異なる固定サイズの要求報告書定義を含む、プロセッサを備える通信装置。

**【請求項34】**

前記プロセッサが

少なくともいくつかの識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するQoSプロファイルを設定するようにさらに構成され、前記決定されたQoSプロファイルがトラヒックフロー情報であり、

前記選択することが、報告書定義セットを選択するために前記QoSプロファイルを使用することを含む、請求項33に記載の通信装置。

**【請求項35】**

前記プロセッサが、

識別可能な決定されたQoSプロファイルの数を決定し、

報告書定義セットを選択するために前記QoSプロファイルを使用することの前記ステップの一部として、識別可能な決定されたQoSプロファイルの前記数に応じて前記報告書定義セットを選択する

ようにさらに構成された、請求項34に記載の通信装置。

**【請求項36】**

前記識別されたアクティブなトラヒックフローに対応する前記トラヒックフロー情報が、前記識別されたアクティブなトラヒックフローのうちの少なくともいくつかに関するトラヒックフロータイプを示す、請求項33に記載の通信装置。

**【請求項37】**

トラヒックフローに関する前記トラヒックフロータイプが、ベストエフォートのトラヒックフローおよび潜時制約されたトラヒックフローのうちの1つを示す、請求項36に記載の通信装置。

**【発明の詳細な説明】**

**【技術分野】**

**【0001】**

本発明は、無線通信方法および無線通信装置に関し、より詳細には、複数の辞書間で選択することに関係する方法および装置に関する。

**【背景技術】**

**【0002】**

無線端末から基地局までアップリンクトラヒック（例えば、アップリンクユーザデータ）をサポートする無線通信システム内の無線端末は、制御情報およびユーザデータの両方を通信するためにアップリンクエアリンク（air link）リソースを使用する必要がある。多元接続無線通信システムでは、一般に、基地局接続ポイントを使用する複数の無線端末は有益なアップリンクエアリンクリソース（例えば、アップリンクトラヒックチャンネルエアリンクリソース）を取得するために競う。アップリンクトラヒックチャンネルリソースを区分化するための1つの手法は、基地局が競争している要求を考慮して、そのスケジューリング規則に従ってリソース（例えば、アップリンクトラヒックチャンネル区分）を割り当てるために、無線端末がそれらの現在の基地局接続ポイントにリソース要求を送ることである。

**【0003】**

個々の無線端末は、例えば、通信されることになる（1つまたは複数の）タイプのユーザデータ（例えば、音声、画像データ、ウェブブラウザ情報、データファイルなど）、潜時要件、所定のデータグループ化、および/または優先レベルなど、様々な要因に応じて、異なる時点で、アップリンクトラヒックチャンネルリソースに関して異なる必要性を有する場合がある。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 4 】

基地局と無線端末とによって理解され、システム内で一様に使用される、特定のタイプのアップリンク要求報告書に関して使用される単一の固定解釈 (fixed interpretation) アップリンクトラヒック要求報告書形式は、実施が簡単であるものの、広範囲のアップリンクトラヒックチャンネル要求情報を効率的に通信するためにはあまり適していない。固定解釈情報報告書のビットサイズを比較的大きな数に増加することによって、報告可能性の範囲が増加するが、これは、通常なら、ユーザトラヒックに当てられることが可能な、有用なエアアップリンクリソースを犠牲にして達成される。

## 【 0 0 0 5 】

上の議論に基づいて、効率的な方法で情報を報告するための方法および装置の必要性が存在することを理解されたい。少なくともいくつかの効率的な報告方法が考案されるならば望ましいであろう。また、広範囲の無線端末動作条件、無線端末のタイプおよび/またはアプリケーションの混合に適応するアップリンクトラヒックチャンネルリソース要求構造を実施するために少なくともいくつかの方法が使用され得るならば望ましいであろう。また、いくつかのシステムの場合、アップリンクトラヒックチャンネルリソースに関して個々の無線端末の変化する必要性を効率的に通信することが可能な少なくともいくつかの方法および装置の必要性が存在することも理解されたい。例えば、3ビットまたは4ビットの小さな情報報告書サイズに対応すると同時に報告書ダイバーシティを達成する方法および装置が有利であろう。複数のアップリンクトラヒックチャンネル要求グループ、複数のタイプのトラヒックフロー、バックログ情報の通信および/または遅延情報の通信の維持をサポートする方法および装置も有利であろう。様々な利用可能な報告書形式代替間の知的選択を提供する方法および装置も所望されるであろう。報告書形式代替の十分に適した選択は、結果として、より効率的なスケジューリング、干渉が削減されること、よりよいサービス品質、および/またはより高いスループットをもたらす可能性がある。

## 【 発明の開示 】

## 【 発明の概要 】

## 【 0 0 0 6 】

様々な実施形態は、無線通信チャンネル上で情報を通信する場合、代替の報告書定義セットを実施するためかつ/または代替の報告書定義セット間で選択するための方法および装置に関する。例えば、各報告書定義セットは、固定されたビットサイズのアップリンク伝送バックログ報告書のセットに関してなど、1つまたは複数の固定されたビットサイズの制御報告書に関してビットマッピングを定義する情報を含み得る。異なる報告書要件に対応するために、異なる報告書定義セットが有利に構造化される。報告書定義セットは、例えば、無線端末接続ごとに、現在の報告書の必要性に適合し、それにより、通常なら、1つだけの報告書定義セットが通信システムを通じて広く使用されるために実施された場合に可能になるものより、より効率的な報告書をもたらすために選択される。

## 【 0 0 0 7 】

様々な実施形態による、通信装置を操作する例示的な方法は、複数の代替報告書定義セットからバックログ情報を通信する際に使用されることになる報告書定義セットと、少なくとも1つの報告書タイプに関して通信されることになる情報に報告書ビットの代替のマッピングを提供する代替の報告書定義セットとを選択することと、i) 選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する情報を使用して報告書を作成すること、およびii) 選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する情報に従って受信された報告書内に含まれた情報を回復するために受信された報告書を実行することのうちの1つを実行することを含む。いくつかのかかる実施形態では、方法は、アクティブなトラヒックフローを識別することをさらに含み、報告書定義セットの選択は、識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するトラヒックフロー情報に応じて実行される。例えば、トラヒックフロー情報は、以下のより多いうちの1つを含み得る。すなわち、i) その中のベストエフォートの (best effort) トラヒックフローおよび/または潜時制約されたトラヒックフローの存在または欠如に関し

て、アクティブなトラフィックフローの混合を特徴づける情報、*i i*)異なるタイプの潜時間制約されたトラフィックフロー(例えば、音声対ゲーミング(gaming))に関して、アクティブなトラフィックフローの混合を特徴づける情報、*i i i*)識別されたアクティブなトラフィックフロー内に存在する識別可能なサービス品質プロファイルの数を識別する情報、および*i v*)それに関してバックログが報告されるべきいくつかの要求グループ化を識別する情報である。

【0008】

様々な実施形態による、例示的な通信装置は、少なくとも1つの報告書タイプに関して通信されることになる情報に報告書ビットの代替のマッピングを提供する複数の代替の報告書定義セットからバックログ情報を通信する際に使用されることになる報告書定義セットを選択するための報告書定義セット選択モジュールと、*i*)選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する情報を使用して報告書を生成するための報告書生成モジュール、および*i i*)選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する情報に従って、受信された報告書内に含まれた情報を回復するために受信された報告書进行处理するための報告書処理モジュールのうち少なくとも1つを含む。いくつかのかかる実施形態では、通信装置は、アクティブなトラフィックフローを識別するためのトラフィック監視モジュールをさらに含み、選択モジュールは識別されたアクティブなトラフィックフローに対応するトラフィックフロー情報に応じて前記選択を実行する。

【0009】

1つの例示的な実施形態では、代替の報告書定義セットは、例えば、専用制御チャンネル報告書構造内で、バックログ情報および/または遅延情報を通信するアップリンク要求報告書に関してビットマッピングを定義するアップリンク要求報告書辞書に対応する。いくつかの実施形態では、通信装置は、報告書定義セットの選択を実行して、後で、選択された報告書定義セットに従っている、無線端末から受信された報告書进行处理する基地局である。あるいは、いくつかの実施形態では、通信装置は、報告書定義セットの選択を実行して、選択された報告書定義セットに従って送信されることになる報告書を生成する無線端末である。

【0010】

上の概要で様々な実施形態が議論されたものの、すべての実施形態が同じ特徴機能を含むとは限らず、いくつかの実施形態では、上で説明された特徴機能のいくつかは必要ではないが望まれる場合がある点を理解されたい。本発明の様々な追加の特徴機能、実施形態および利点は、続く詳細な説明で議論される。

【詳細な説明】

【0011】

図1は、様々な実施形態に従って実施される例示的な無線通信システム100の図である。例示的な無線通信システム100は、例えば、直交周波数分割多重方式(OFDM)多元接続無線通信システムである。例示的な通信システム100は、複数の要求辞書をサポートし、各要求辞書はアップリンクエアリンクリソースに関して無線端末要求(例えば、アップリンクトラフィックチャンネル区分に関する要求)を伝えるための報告書形式を定義する。例えば、1つの要求辞書は、例示的な1ビットの要求報告書と、3ビットの要求報告書と、4ビットの要求報告書とに関してビットマッピング情報の第1のセットを定義することが可能であり、一方、もう1つの要求辞書は、例示的な1ビットの要求報告書と、3ビットの要求報告書と、4ビットの要求辞書とに関してビットマッピング情報の第2のセットを定義することが可能であり、ビットマッピング情報の第1および第2のセットは、前記1ビットの要求報告書、前記3ビットの要求報告書、および前記4ビットの要求報告書のうちの少なくとも1つに関して異なる。

【0012】

いくつかの実施形態では、サポートされた異なる要求辞書のうちの少なくともいくつかは、バックログ情報と遅延情報とを伝える形式を定義し、サポートされた異なる要求辞書

10

20

30

40

50

のうちの少なくともいくつかは、バックログ情報を伝えるが、遅延情報を含まない形式を定義する。例えば、1つのかかる例示的なシステムは、その各々が、遅延情報を伝えるためではなく、バックログ情報を伝えるための形式を使用する、図10～図19の例示的な要求辞書(参照番号0、1、2、3)のうちの少なくとも1つと、その各々が、バックログ情報と遅延情報とを伝えるための形式を使用する、図20～図32の例示的な要求辞書(A、B、C、D、E)のうちの少なくとも1つを含む。

【0013】

様々な実施形態では、複数のサポートされた代替の要求辞書の各々は、バックログ情報を伝えるが、遅延情報を含まない形式を定義する。例えば、1つのかかる例示的なシステムは、図10～図19の例示的な要求辞書のセット{RD参照番号0、RD参照番号1、RD参照番号2、RD参照番号3}を使用する。

10

【0014】

いくつかの実施形態では、少なくともいくつかの個々の無線端末に対応して、複数のサポートされた代替の要求辞書は、バックログ情報を伝えるが、遅延情報を含まない形式を定義する。

【0015】

様々な実施形態では、複数のサポートされた代替の要求辞書の各々は、バックログ情報と遅延情報とを伝える形式を定義する。例えば、1つのかかる例示的なシステムは、図20～図27の例示的な要求辞書のセット{要求辞書A、要求辞書B、要求辞書C}を使用する。もう1つの例として、もう1つのかかる例示的なシステムは、図28～図32の例示的な要求辞書のセット{要求辞書D、要求辞書E}を使用する。

20

【0016】

いくつかの実施形態では、少なくともいくつかの個々の無線端末に対応して、複数のサポートされた代替の要求辞書はバックログ情報と遅延情報とを伝える形式を定義する。

【0017】

例示的な無線通信システム100は、複数の基地局(基地局1 102、...、基地局M 104)を含む。各基地局(102、104)は、それぞれ、対応する無線受信可能範囲領域(セル1 106、セルM 108)を有する。システム100はまた、それぞれ、ネットワークリンク(120、122)を経由して基地局(102、104)に結合されたネットワークノード118も含む。ネットワークノード118は、リンク124を経由してその他のネットワークノードおよび/またはインターネットにも結合される。ネットワークリンク(120、122、124)は、例えば、光ファイバリンクである。システム100はまた、複数のセクタを有するセルおよび/または複数のキャリアを使用するセルを含み得る。システム100内の基地局(102、104)のうちの少なくともいくつかは、複数の要求辞書をサポートする。

30

【0018】

システム100は、複数の無線端末も含む。無線端末のうちの少なくともいくつかは、通信システムを通じて移動することが可能な移動体ノードである。図1では、無線端末(WT 1 110、WT N 112)はセル1 106内に配置されて、それぞれ、無線リンク(126、128)を経由して基地局1 102に結合される。図1で、無線端末(WT 1' 114、WT N' 116)はセルM 108内に配置されて、それぞれ、無線リンク(130、132)を経由して基地局M 104に結合される。無線端末のうちの少なくともいくつかは、複数の要求辞書をサポートする。複数の要求辞書をサポートする異なる基地局は、異なる複数の要求辞書をサポートすることが可能であり、いくつかの実施形態では、異なる複数の要求辞書を実にサポートする。複数の要求辞書をサポートする異なる無線端末は、異なる複数の要求辞書をサポートすることが可能であり、いくつかの実施形態では、異なる複数の要求辞書を実にサポートする。

40

【0019】

図2は、様々な実施形態に従って実施された例示的な基地局200の図である。例示的な基地局200は、図1のシステム100の例示的な基地局(BS 1 102、...、

50

B S M 1 0 4 ) のうちのいずれかであり得る。

【 0 0 2 0 】

例示的な基地局 2 0 0 は、その上で、様々なエレメントがデータと情報とを交換することが可能なバス 2 1 2 を経由して一緒に結合された、受信機モジュール 2 0 2 と、送信機モジュール 2 0 4 と、プロセッサ 2 0 6 と、入出力インターフェース 2 0 8 と、メモリ 2 1 0 とを含む。メモリ 2 1 0 は、ルーチン 2 1 8 とデータ/情報 2 2 0 とを含む。プロセッサ 2 0 6 (例えば、CPU) は、ルーチン 2 1 8 を実行し、基地局 2 0 0 の動作を制御して、方法を実施するために、メモリ 2 1 0 内のデータ/情報 2 2 0 を使用する。

【 0 0 2 1 】

受信機モジュール 2 0 2 (例えば、OFDM 受信機) は、それを經由して基地局 2 0 0 が無線端末からアップリンク信号を受信する受信アンテナ 2 0 3 に結合される。受信機モジュール 2 0 2 は、受信されたアップリンク信号のうちの少なくともいくつかを復号するための復号器モジュール 2 1 4 を含む。アップリンク信号は、制御チャンネル報告書、例えば、アップリンク要求報告書、インターフェース報告書、雑音報告書、電力報告書、SNR 報告書など、専用制御チャンネル報告書などを含む。制御チャンネル報告書は、要求報告書(例えば、1 ビットのアップリンク要求報告書、3 ビットのアップリンク要求報告書、および 4 ビットのアップリンク要求報告書)を含む。要求報告書は、報告書を生成および送信する無線端末による使用の際に要求辞書によって特定される報告形式に従う。同時に、異なる無線端末は異なる要求辞書を使用することが可能であり、時には異なる要求辞書を実際に使用する。異なる時点で、同じ無線端末は、異なる要求辞書を使用することが可能であり、時には異なる要求辞書を実際に使用する。その他の受信されたアップリンク信号は、要求辞書変更信号とトラヒックチャンネル区分信号とを含む。

【 0 0 2 2 】

送信機モジュール 2 0 4 (例えば、OFDM 送信機) は、それを經由して基地局 2 0 0 がダウンリンク信号を無線端末に送信する送信アンテナ 2 0 5 に結合される。ダウンリンク信号は、アップリンクトラヒックチャンネル区分に関して割当てを伝える割当て信号と要求辞書変更信号とを含む。送信機モジュール 2 0 4 は、ダウンリンク信号のうちの少なくともいくつかを符号化する符号器モジュール 2 1 6 を含む。

【 0 0 2 3 】

入出力インターフェース 2 0 8 は、基地局 2 0 0 をその他のネットワークノード(例えば、その他の基地局、AAA ノード、ホームエージェントノード(home agent nodes)、ルータなど)および/またはインターネットに結合する。入出力インターフェース 2 0 8 は、基地局 2 0 0 の接続ポイントを使用する無線端末が、そのネットワーク接続のポイントとして、もう 1 つの基地局を使用する同位ノードと通信することを可能にする。

【 0 0 2 4 】

ルーチン 2 1 8 は、通信ルーチン 2 2 2 と基地局制御ルーチン 2 2 4 とを含む。通信ルーチン 2 2 2 は、基地局 2 0 0 によって使用される様々な通信プロトコルを実施する。基地局制御ルーチン 2 2 4 は、辞書決定モジュール 2 2 6 と、ビットパターン回復モジュール 2 2 8 と、情報回復モジュール 2 3 0 と、バックログ情報更新モジュール 2 3 2 と、遅延情報更新モジュール 2 3 4 と、辞書変更シグナリングモジュール 2 3 6 と、スケジューリングモジュール 2 3 8 とを含む。

【 0 0 2 5 】

辞書決定モジュール 2 2 4 は、無線端末に関して、例えば、無線端末ごとに、どの要求辞書が使用されているかを決定する。いくつかの実施形態では、辞書決定モジュール 2 2 4 は、少なくともいくつかの間隔の間、少なくともいくつかの無線端末に関して選択し、かつ/または複数の要求辞書のうちのどれが無線端末によって使用されるべきかを報告する選択モジュール 2 4 0 を含む。

【 0 0 2 6 】

選択モジュール 2 4 0 は、( i ) 遅延情報が要求報告書のうちの少なくともいくつかによって通信されるかことになるか否か、( i i ) 通信されることになる遅延情報のタイプ

10

20

30

40

50

、( i i i ) いくつかのサービス品質プロファイル、( i v ) トラフィックフロー分類情報（例えば、音声対データ）、( v ) いくつかの要求グループ、( v i ) 異なる要求グループに関連する異なる報告パラメータを有する複数の異なる要求グループに対応するバックログ情報が報告されるかどうか、またはアンサンブルの( ensemble ) 要求グループバックログ情報が報告されることになるかどうかのうちの少なくとも1つに応じて辞書を選択する。

【 0 0 2 7 】

ビットパターン回復モジュール 2 2 8 は、制御情報報告書に対応する受信されたアップリンク信号から情報ビットパターンを回復する。例えば、ビットパターン回復モジュール 2 2 8 は、専用制御チャンネル区分のアップリンク信号内で受信された U L R Q S T 1 報告書に対応する単一の情報ビットを回復する。ビットパターン回復モジュール 2 2 8 はまた、専用制御チャンネル区分のアップリンク信号内で受信された U L R Q S T 3 報告書に対応する3つの情報ビットも回復する。ビットパターン回復モジュール 2 2 8 はまた、専用制御チャンネル区分のアップリンク信号内で受信された U L R Q S T 4 報告書に対応する4つの情報ビットも回復する。

10

【 0 0 2 8 】

情報回復モジュール 2 3 0 は、情報を回復するために、受信されたアップリンク要求報告書と回復されたビットパターンとを送信するために使用された、決定された要求辞書に対応する記憶された要求辞書形式情報を使用する。例えば、辞書決定モジュール 2 2 6 が、受信された4ビットの要求報告書を送信した無線端末は図 1 6 の要求辞書参照番号 2 を使用したと決定して、ビット回復モジュール 2 2 8 がビットパターン 0 0 1 1 を回復したと考えると、情報回復モジュール 2 3 0 は、通信された情報は  $N[1] = 3$  であり、要求グループ 1 は当該グループが送信することを望むそのバックログ内に情報の3つのフレームを有することを示すことを決定する。

20

【 0 0 2 9 】

バックログ情報更新モジュール 2 3 2 は、無線端末に対応する維持されたバックログ情報（例えば、フレームカウント情報）を更新するために、受信および処理された要求報告書から回復された情報を使用する。遅延情報更新モジュール 2 3 4 は、維持された遅延情報（例えば、バックログ情報に対応する遅延情報）を更新するために、受信および処理された要求報告書から回復された情報を使用する。維持および更新され得る例示的な遅延情報の例は、例えば、図 2 6 の形式を使用した報告書に対応する  $D$  の値と、図 3 0 の形式を使用した報告書に対応する  $D_{min}$  の値とを含む。

30

【 0 0 3 0 】

辞書変更シグナリングモジュール 2 3 6 は、時間間隔および/もしくは報告書に対応するどの無線端末によってどの要求辞書が使用されることになるかを通信するために使用される様々なハンドシェーキングおよび/またはシグナリング交換を制御ならびに/あるいは生成する動作を実行する。いくつかの実施形態では、辞書変更シグナリングモジュール 2 3 6 は、要求辞書の無線端末選択を通信する信号を処理する。いくつかの実施形態では、辞書変更シグナリングモジュール 2 3 6 は、無線端末が使用するための要求辞書の基地局選択を通信する信号を生成する。

40

【 0 0 3 1 】

スケジューリングモジュール 2 3 8（例えば、スケジューラ）は、無線端末に対して、アップリンクトラフィックチャンネル区分を含めてエアリンクリソースをスケジューリングする。例えば、スケジューリングモジュール 2 3 8 は、それらの報告書内（例えば、バックログおよび/または遅延情報内）で通信された情報に応じて、アップリンク制御チャンネル要求報告書を通信した競争する無線端末に対してアップリンクトラフィックチャンネル区分をスケジューリングする。

【 0 0 3 2 】

データ/情報 2 2 0 は、システムデータ/情報 2 4 2 と、無線端末データ/情報の複数のセット（W T 1 データ/情報 2 4 4、...、無線端末 N データ/情報 2 4 6）とを含

50

む。システムデータ/情報 2 4 2 は、要求辞書情報の複数のセット（要求辞書 1 情報 2 4 8、．．．、要求辞書 N 情報 2 5 0）と、アップリンク報告書伝送スケジューリング情報 2 5 2 と、辞書用法/変更規則情報 2 5 4 とを含む。いくつかの実施形態、例えば、基地局 2 0 0 が無線端末はどの要求辞書を使用すべきかに関する決定のうち少なくともいくつかを行う実施形態では、システムデータ/情報 2 4 2 は辞書選択基準 2 5 6 を含む。

【 0 0 3 3 】

例えば、省略時辞書に対応する要求辞書 1 情報 2 4 8 は、1 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 2 5 8 と、3 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 2 6 0 と、4 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 2 6 2 とを含む。1 ビットの要求報告書マッピング情報 2 5 8 は、例えば、図 1 0 の表 1 0 0 0 の情報を含み、3 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 2 6 0 は、例えば、図 1 3 の表 1 3 0 0 の情報を含み、4 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 2 6 2 は、例えば、図 1 2 の表 1 2 0 0 の情報を含む。

10

【 0 0 3 4 】

要求辞書 N 情報 2 5 0 は、1 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 2 6 4 と、3 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 2 6 6 と、4 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 2 6 8 とを含む。1 ビットの要求報告書マッピング情報 2 6 4 は、例えば、図 2 8 の表 2 8 0 0 の情報を含み、3 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 2 6 6 は、例えば、図 3 2 の表 3 2 0 0 の情報を含み、4 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 2 6 8 は、例えば、図 3 1 の表 3 1 0 0 の情報を含む。

20

【 0 0 3 5 】

アップリンク報告書伝送スケジューリング情報 2 5 2 は、繰返しアップリンクタイミング/周波数構造内のアップリンク要求報告書を識別する情報を含む。例えば、例示的な実施形態では、アップリンク報告書伝送スケジューリング情報 2 5 2 は、1 ビットのアップリンク要求報告書（U L R Q S T 1）スロットと、3 ビットのアップリンク要求報告書（U L R Q S T 3）スロットと、4 ビットのアップリンク要求報告書（U L R Q S T 4）スロットとを含めて、繰返し専用制御チャネル報告構造を識別する図 7、8、および 9 に対応する情報を含む。

【 0 0 3 6 】

辞書用法/変更規則情報 2 5 4 は、省略時要求辞書がいつ使用されるべきかと、異なる要求辞書への変更についての規則とを識別する情報、例えば、特定のアップリンク要求報告書に関してどの辞書が使用されているかについて基地局と無線端末とが同じ理解を有することを可能にするための情報を含めて、交換プロトコルを識別する情報を含む。

30

【 0 0 3 7 】

辞書選択基準情報 2 5 6 は、無線端末によってどの要求辞書が使用されるべきかを選択するために選択モジュール 2 4 0 によって使用される情報を含む。辞書選択基準 2 5 6 は、例えば、特定の要求辞書をバックログ情報および遅延情報の通信と関連づける情報、特定の要求辞書を遅延情報なしでバックログ情報を通信することと関連づける情報、特定の要求辞書を特定の複数の要求グループと関連づける情報、特定の要求辞書を特定の複数の要求グループと関連づける情報、特定の要求辞書を特定の数のサービス品質レベルと関連づける情報、特定の要求辞書をトラヒックフロータイプのセットと関連づける情報、および/または特定の要求辞書を通信されることになる遅延情報のタイプと関連づける情報、例えば、伝送の期限までの残りの時間、キュー内で待機する時間、総バックログと遅延考慮事項に関するバックログを区別する異なるバックログフレームカウント分類を使用して間接的に通信される遅延情報などを含む。

40

【 0 0 3 8 】

W T 1 データ/情報 2 4 4 は、現在の辞書情報 2 7 0 と、辞書変更シグナリング情報 2 7 2 と、U L R Q S T 1 報告書情報を含む受信されたアップリンク信号 2 8 0 と、回復された 1 ビットのビットパターン 2 8 2 と、U L R Q S T 1 によって伝えられた回復された情報 2 8 4 と、U L R Q S T 3 報告書情報を含む受信されたアップリンク信号 2 8 6 と、

50

回復された3ビットのビットパターン288と、ULRQST3によって伝えられた回復された情報290と、ULRQST4報告書情報を含む受信されたアップリンク信号292と、回復された4ビットのビットパターン294と、ULRQST4によって伝えられた回復された情報296と、アップリンク伝送情報298と、割り当てられたアップリンクトラヒックチャンネル区分情報299とを含む。アップリンク伝送情報298は、バックログ情報297と、いくつかの実施形態では、遅延情報295とを含む。いくつかの実施形態、例えば、基地局200がWT1に関して複数の代替の要求辞書間で選択する実施形態では、WT1データ/情報244は、辞書選択情報274を含む。辞書選択情報274は、いくつかのサービス品質プロファイル276と遅延感度情報278とを含む。

#### 【0039】

現在の辞書情報270は、処理されている受信されたアップリンク要求報告書に対応する、無線端末1によって使用されることになると決定される現在の要求辞書を識別する情報を含む。辞書変更シグナリング情報272は、辞書変更シグナリングモジュール236によって処理および/または生成された情報(例えば、基地局200または無線端末1によって選択された変更および/または要求辞書の通信された変更に応答して肯定応答シグナリングを通信する情報)を含む。(ULRQST1報告書情報を含む受信されたアップリンク信号280、ULRQST3報告書情報を含む受信されたアップリンク信号286、ULRQST4報告書情報を含む受信されたアップリンク信号292)は、例えば、それぞれ、(回復された1ビットのビットパターン282、回復された3ビットのビットパターン288、回復された4ビットのビットパターン294)を生成するビットパターン回復モジュール228へのインプットであるアップリンク専用制御チャンネル区分信号である。(回復された1ビットのビットパターン282、回復された3ビットのビットパターン288、回復された4ビットのビットパターン294)は、(ULRQST1によって伝えられた回復された情報284、ULRQST3によって伝えられた回復された情報290、ULRQST4によって伝えられた回復された情報296)をアウトプットする情報回復モジュール230へのインプットである。

#### 【0040】

アップリンク伝送情報298は、リソースに関してWT1アップリンクトラヒックチャンネル要求に対応して維持されている情報を含む。バックログ情報297、例えば、維持されているフレームカウント情報(例えば、N[0]、N[1]、N[2]、N[3]、N<sub>D</sub>、N<sub>T</sub>)および/またはかかるパラメータ(図10~図32を参照)から導出された情報は、インプットとして回復された情報(284、290、296)を使用するバックログ情報更新モジュール232のアウトプットである。遅延情報295、例えば、D、D<sub>min</sub>および/またはかかるパラメータ(図20、23、24、26、30を参照)から導出された情報は、インプットとして回復された情報(284、290、296)を使用する遅延情報更新モジュール234のアウトプットである。

#### 【0041】

割り当てられたアップリンクトラヒックチャンネル区分情報299は、アップリンクトラヒックチャンネル区分のWT1への割当て、例えば、繰返しチャンネル構造内のWT1への索引づけされたアップリンクトラヒックチャンネル区分の割当てを伝える信号を含む。割り当てられたアップリンクトラヒックチャンネル区分情報299は、受信されたアップリンク要求報告書に応答してスケジューリングモジュール238からのアウトプットを含む。

#### 【0042】

図3は、様々な実施形態による例示的な無線端末300(例えば、移動体ノード)の図である。例示的な無線端末300は、図1のシステム100の無線端末(110、112、114、116)のいずれかであり得る。例示的な無線端末300は、その上で様々なエレメントがデータと情報とを交換するデータバス312を経由して一緒に結合された、受信機モジュール302と、送信機モジュール304と、プロセッサ306と、ユーザ入出力装置308と、メモリ310とを含む。メモリ310は、ルーチン318とデータ/情報320とを含む。プロセッサ306(例えば、CPU)は、ルーチン318を実行し

10

20

30

40

50

、無線端末300の動作を制御して、方法を実施するために、メモリ310内のデータ/情報320を使用する。

【0043】

受信機モジュール302（例えば、OFDM受信機）は、それを經由して無線端末300が基地局からダウンリンク信号を受信する受信アンテナ303に結合される。ダウンリンク信号は、アップリンクトラヒックチャネル区分の割当てと辞書変更信号とを伝える割当て信号を含む。受信機モジュール302は、受信された信号のうちの少なくともいくつかを復号するために復号器モジュール314を含む。

【0044】

送信機モジュール304（例えば、OFDM送信機）は、それを經由して無線端末300がアップリンク信号を基地局に送信する送信アンテナ305に結合される。アップリンク信号は、例えば、1ビットのアップリンク要求報告書と、3ビットのアップリンク要求報告書と、4ビットのアップリンク要求報告書とを含めて、制御チャネル報告書を伝える専用制御チャネル区分信号と、辞書変更信号と、アップリンクトラヒックチャネル区分信号とを含む。様々な実施形態では、例えば、二重モジュール（duplex module）と共に、受信機モジュール302と送信機モジュール304と同じアンテナが使用される。送信機モジュール304は、アップリンク信号のうちの少なくともいくつかを符号化するため、例えば、生成されたアップリンク要求報告書を専用制御区分信号に符号化するための符号器モジュール316を含む。

【0045】

ユーザ入出力装置308（例えば、キーパッド、キーボード、マイクロホン、スイッチ、カメラ、スピーカ、ディスプレイなど）は、無線端末300のユーザがデータ/情報を入力し、アウトプットデータ/情報にアクセスし、無線端末300の少なくともいくつかの機能を制御することを可能にする。

【0046】

ルーチン318は、通信ルーチン322と、無線端末制御ルーチン324とを含む。通信ルーチン322は、無線端末300によって使用される様々な通信プロトコルを実施する。WT制御ルーチン324は、辞書決定モジュール326と、報告書生成モジュール330と、辞書変更シグナリングモジュール332と、割当て信号処理モジュール334と、アップリンクトラヒックモジュール336とを含む。

【0047】

辞書決定モジュール326は、無線端末が生成および送信するアップリンク要求報告書に対応するどの要求辞書を使用するかを決定する。いくつかの実施形態では、辞書決定モジュール326は、少なくともいくつかの間隔および/または報告書に関して、複数の要求辞書のうちのどれが無線端末によって使用されることになるかを選択する選択モジュール328を含む。

【0048】

選択モジュール328は、(i)遅延情報が要求報告書のうちの少なくともいくつかによって通信されることになるか否か、(ii)報告されることになる遅延情報のタイプ、(iii)いくつかのサービス品質プロファイル、(iv)トラヒックフロー分類情報（例えば、音声対データ）、(v)いくつかの要求グループ、(vi)異なる要求グループに関連する異なる報告パラメータを有する複数の異なる要求グループに対応するバックログ情報が報告されることになるかどうか、またはアンサンブルの要求グループバックログ情報が報告されることになるかどうかのうちの少なくとも1つに応じて辞書を選択する。

【0049】

報告書生成モジュール330は、アップリンク要求報告書（例えば、ULRQST1報告書、ULRQST3報告書、またはULRQST4報告書）を生成するために、辞書決定モジュール326とアップリンク伝送情報340とによる決定に対応する決定された要求辞書形式情報を使用する。アップリンク伝送報告書スケジュール情報370によれば、異なるタイプのアップリンク報告書（1ビット、3ビット、または4ビット）に異なる報

10

20

30

40

50

告書スロットが割り当てられる。

【 0 0 5 0 】

辞書変更シグナリングモジュール 3 3 2 は、時間間隔および / または報告書に対応する無線端末 3 0 0 によってどの要求辞書が使用されることになるかを通信するために使用される様々なハンドシェーキングおよび / またはシグナリング交換を制御および / または生成する動作を実行する。いくつかの実施形態では、辞書変更シグナリングモジュール 3 3 2 は、無線端末 3 0 0 が使用するための要求辞書の基地局の選択を通信する信号を処理する。いくつかの実施形態では、辞書変更シグナリングモジュール 3 3 2 は、WT 3 0 0 使用のための要求辞書の無線端末 3 0 0 選択を通信する信号を生成し、生成された信号はそれに関して後の要求報告書が通信されることになる基地局に通信される。

10

【 0 0 5 1 】

割当て信号処理モジュール 3 3 4 は、アップリンクトラヒックチャネル区分の割当てを伝え、WT 3 0 0 に向けられる割当てを識別する信号を受信および処理する。アップリンクトラヒックモジュール 3 3 6 は、WT 3 0 0 への識別された割当て配分 (assignment allocation) を使用して、WT 3 0 0 によって伝えられることになるアップリンクトラヒックチャネル区分信号を生成する。

【 0 0 5 2 】

データ / 情報 3 2 0 は、システムデータ / 情報 3 3 8 と、アップリンク伝送情報 3 4 0 と、現在の辞書情報 3 5 2 と、生成された U L R Q S T 1 報告書情報 3 4 6 と、生成された U L R Q S T 3 報告書情報 3 4 8 と、生成された U L R Q S T 4 報告書情報 3 5 0 と、受信されたトラヒックチャネル区割当て情報 3 5 4 と、生成されたトラヒックチャネル区分信号情報 3 5 6 と、辞書変更シグナリング情報 3 5 8 とを含む。アップリンク伝送情報 3 4 0 は、バックログ情報 3 4 2 と、いくつかの実施形態では、遅延情報 3 4 4 とを含む。いくつかの実施形態、例えば、WT 3 0 0 が、どの辞書を使用するかについて複数の代替の辞書の中から選択するいくつかの実施形態では、データ / 情報 3 2 0 は、辞書選択情報 3 6 0 を含む。辞書選択情報 3 6 0 は、いくつかのサービス品質プロファイル 3 6 2 と遅延感度情報 3 6 4 とを含む。

20

【 0 0 5 3 】

システムデータ / 情報 3 3 8 は、要求辞書情報の複数のセット ( 要求辞書 1 情報 3 6 6 、 . . . 、 要求辞書 M 情報 3 6 8 ) と、アップリンク報告書伝送スケジューリング情報 3 7 0 と、辞書用法 / 変更規則情報 3 7 2 とを含む。いくつかの実施形態、例えば、無線端末 3 0 0 が、どの要求辞書を使用するかについての決定のうち少なくともいくつかを行う実施形態では、システムデータ / 情報 3 3 8 は、辞書選択基準 3 7 4 を含む。

30

【 0 0 5 4 】

例えば、省略時辞書に対応する要求辞書 1 情報 3 6 6 は、1 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 3 7 6 と、3 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 3 7 8 と、4 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 3 8 0 とを含む。1 ビットの要求報告書マッピング情報 3 7 6 は、例えば、図 1 0 の表 1 0 0 0 の情報を含み、3 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 3 7 8 は、例えば、図 1 3 の表 1 3 0 0 の情報を含み、4 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 3 8 0 は、例えば、図 1 2 の表 1 2 0 0 の情報を含む。

40

【 0 0 5 5 】

要求辞書 M 情報 3 6 8 は、1 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 3 8 2 と、3 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 3 8 4 と、4 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 3 8 6 とを含む。1 ビットの要求報告書マッピング情報 3 8 2 は、例えば、図 2 8 の表 2 8 0 0 の情報を含み、3 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 3 8 4 は、例えば、図 3 2 の表 3 2 0 0 の情報を含み、4 ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報 3 8 6 は、例えば、図 3 1 の表 3 1 0 0 の情報を含む。

【 0 0 5 6 】

アップリンク報告書伝送スケジューリング情報 3 7 0 は、繰返しアップリンクタイミン

50

グ/周波数構造内のアップリンク要求報告書を識別する情報を含む。例えば、例示的な実施形態では、アップリンク報告書伝送スケジューリング情報 370 は、図 7、図 8、および図 9 に対応し、1 ビットのアップリンク要求報告書 (ULRQST1) スロットと、3 ビットのアップリンク要求報告書 (ULRQST3) スロットと、4 ビットのアップリンク要求報告書 (ULRQST4) スロットとを含む繰返し専用制御チャネル報告構造を識別する情報を含む。

【0057】

辞書用法/変更規則情報 372 は、いつ省略時要求辞書が使用されるべきかと、異なる要求辞書に変更するための規則とを識別する情報、例えば、特定のアップリンク要求報告書に関してどの辞書が使用されているかについて、基地局と無線端末 300 とが同じ理解を有することを可能にするための情報を含めて、交換プロトコルを識別する情報を含む。

10

【0058】

辞書選択基準情報 374 は、どの要求辞書が無線端末 300 によって使用されるべきかを選択するために、選択モジュール 328 によって使用される情報を含む。辞書選択基準 374 は、例えば、特定の要求辞書をバックログ情報および遅延情報の通信と関連づける情報、特定の要求辞書を遅延情報なしでバックログ情報を通信することと関連づける情報、特定の要求辞書を特定の複数の要求グループと関連づける情報、特定の要求辞書を特定の数のサービス品質レベルと関連づける情報、特定の要求辞書をトラヒックフロータイプのセットと関連づける情報、および/または特定の要求辞書を通信されることになる遅延情報のタイプと関連づける情報、例えば、伝送の期限までの残りの時間、キュー内で待機する時間、総バックログと遅延考慮事項に関するバックログを区別する異なるバックログフレームカウント分類を使用して間接的に通信される遅延情報などを含む。

20

【0059】

現在の辞書情報 352 は、生成されたアップリンク要求報告書に対応する無線端末 300 によって使用されることになると決定される現在の要求辞書を識別する情報を含む。辞書変更シグナリング情報 358 は、辞書変更シグナリングモジュール 332 によって処理および/または生成された情報、例えば、無線端末 300 または基地局によって選択された変更および/または要求辞書の通信された変更に応答して肯定応答シグナリングを通信する情報を含む。

【0060】

アップリンク伝送情報 340 は、リソースに関して TW300 アップリンクトラヒックチャネル要求に対応する、維持されている情報を含む。バックログ情報 342、例えば、維持されているフレームカウント情報 (例えば、N[0]、N[1]、N[2]、N[3]、N<sub>D</sub>、N<sub>T</sub>) および/またはかかるパラメータ (図 10 ~ 図 32 を参照) から導出された情報は、報告書生成モジュール 330 へのインプットである。遅延情報 344、例えば、D、D<sub>min</sub> および/またはかかるパラメータ (図 20、図 23、図 24、図 26、図 30) から導出された情報など、例えば、維持されている遅延情報は、報告書生成モジュール 330 へのインプットである。

30

【0061】

生成された ULRQST1 報告書情報 346 と、生成された ULRQST3 報告書情報 348 と、生成された ULRQST4 報告書情報 350 とは、報告書生成モジュール 330 のアウトプットを表す。異なるタイプの報告書 (例えば、1 ビット、3 ビット、または 4 ビット) は、伝送スケジュール情報 370 によって示された繰返しチャネル構造内の異なるスロットに関して生成される。

40

【0062】

受信されたトラヒックチャネル区割当て情報 354 は、WT300 に対するアップリンクトラヒックチャネル区割の割当て、例えば、それに対して基地局によってアップリンクトラヒックチャネル区割が割り当てられた WT として WT300 を識別する、索引づけされたアップリンクトラヒックチャネル区割の割当てを伝える信号を含む。割当ては、1 つまたは複数の予め通信された要求報告書に応答するものであり得る。

50

## 【 0 0 6 3 】

生成されたトラヒックチャンネル区分信号情報 3 5 6 は、アップリンクトラヒックモジュール 3 3 6 によって生成された信号、例えば、割り当てられたトラヒックチャンネル区分内で通信されることになるユーザデータのフレームを伝える信号を含む。

## 【 0 0 6 4 】

いくつかの実施形態、例えば、無線端末 3 0 0 が使用のために複数の代替の要求辞書間で選択するいくつかの実施形態では、データ/情報 3 2 0 は、辞書選択情報 3 6 0 を含む。辞書選択情報 3 6 0 は、いくつかのサービス品質プロファイル 3 6 2 と、遅延感度情報 3 6 4 とを含む。例えば、いくつかの実施形態では、サービス品質プロファイルの数は、それに関して要求報告書内でアップリンクトラヒックチャンネルリソースが要求されることになるトラヒックフローに対応する、いくつかの異なるサービス品質プロファイルを識別する。例えば、異なる要求辞書は、異なる数のサービス品質プロファイルに対応し得る。いくつかの実施形態では、遅延感度情報 3 6 4 は、無線端末が要求報告書内で遅延情報を通信するか否かを示す。例えば、いくつかの要求辞書は、遅延情報の通信を、例えば、直接的または間接的にサポートする形式を使用することができ、一方、その他の要求報告書は、遅延情報を伴うバックログ情報を通信する形式を使用することができる。いくつかの実施形態では、遅延感度情報 3 6 4 は、無線端末が、遅延感度情報に対応する既存のバックログを有するアップリンクトラヒックフロー（例えば、音声トラヒック）を現在有するか否かを示す。いくつかの実施形態では、遅延感度情報 3 6 4 は、通信されることになる遅延感度情報のタイプ、例えば、キュー内で待機する最大遅延を示す個別のパラメータ、伝送の期限までの最小遅延を示す個別のパラメータ、フレームカウントパラメータを介して間接的に通信されることになる遅延情報を示す。

## 【 0 0 6 5 】

図 4 は、様々な実施形態に従って通信装置を操作する例示的な方法の流れ図 4 0 0 の図である。通信装置（例えば、無線通信装置）は、図 1 のシステム 1 0 0 の基地局のうちのいずれかのような基地局、または図 1 のシステム 1 0 0 の無線端末のうちのいずれかのような無線端末（例えば、移動体ノード）であり得る。

## 【 0 0 6 6 】

動作は、通信装置の電源がオンにされて開始されるステップ 4 0 2 で始まる。動作はステップ 4 0 2 からステップ 4 0 4 に進む。ステップ 4 0 4 で、通信装置は、アクティブなトラヒックフローを識別する。動作は、ステップ 4 0 4 からステップ 4 0 6 および 4 0 8 に進む。ステップ 4 0 6 で、通信装置は、少なくともいくつかの識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するサービス品質（QoS）プロファイルを決定し、前記決定された QoS プロファイルはトラヒックフロー情報である。ステップ 4 0 8 で、通信装置は、少なくともいくつかの識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するトラヒックフロータイプを決定し、前記決定されたトラヒックフロータイプはトラヒックフロー情報であり、前記決定されたトラヒックフロータイプは、例えば、ベストエフォートのトラヒックフローおよび潜時制約されたトラヒックフローのうちの 1 つを示す。いくつかの実施形態では、トラヒックフロータイプの情報は、潜時制約されたトラヒックフローの様々な範疇を示すことも可能である。例えば、音声トラヒックフローおよびゲーミングトラヒックフローは両方とも、潜時制約されたトラヒックフロータイプであり得るが、音声トラヒックフローは、ゲーミングトラヒックフローよりもより潜時制約された基準タイプのトラヒックフローに対応し得る。いくつかの実施形態では、異なる潜時制約されたトラヒックフローに関するトラヒックフロータイプ情報は、使用されることになる異なるタイプの潜時報告書を示す。

## 【 0 0 6 7 】

動作はステップ 4 0 6 および 4 0 8 からステップ 4 1 0 に進む。ステップ 4 1 0 で、通信装置は、複数の代替の報告書定義セットからバックログ情報を通信する際に使用されることになる報告書定義セットを選択し、代替の報告書定義セットは、少なくとも 1 つの報告書タイプに関して通信されることになる情報に報告書ビットの代替のマッピングを提供

10

20

30

40

50

する。様々な実施形態では、ステップ410は、サブステップ412、414、416、418、420のうちの1つまたは複数を含む。

【0068】

サブステップ412で、通信装置は、前記識別された動作トラヒックフローに対応するトラヒックフロー情報に応じて前記選択を実行する。サブステップ414で、通信装置は、報告書定義セットを選択するために前記QoSプロファイルを使用する。いくつかの実施形態では、サブステップ414は、サブステップ422および424を含む。サブステップ422で、通信装置は、識別可能な決定されたQoSプロファイルの数を決定し、次いで、サブステップ424で、通信装置は、識別可能な決定されたQoSプロファイルの数に応じて、報告書定義セットを選択する。サブステップ416で、通信装置は、ベストエフォートのトラヒックフローだけがアクティブであるか、非ベストエフォートのトラヒックフロー（例えば、潜時制約されたトラヒックフロー）だけがアクティブであるか、またはベストエフォートのトラヒックフローと非ベストエフォートのトラヒックフローの混合がアクティブであるかに応じて前記選択を実行する。いくつかの実施形態では、第1の報告書定義セットは、ベストエフォートのトラヒックフローだけがアクティブである場合に選択され、もう1つの報告書定義セットは、少なくとも1つの非ベストエフォートのトラヒックフローがアクティブである場合に選択される。サブステップ418で、通信装置は、使用されることになる潜時報告書のタイプに応じて前記選択を実行する。サブステップ420で、通信装置は、それに関して情報が報告されることになる要求グループの数に応じて前記選択を実行する。

10

20

【0069】

様々な実施形態では、選択された報告書定義セットは、異なるビットサイズの報告書（例えば、3ビットのビットサイズ報告書および4ビットのビットサイズ報告書）に対応する、少なくとも2つの異なる固定サイズ要求報告書定義を含む。いくつかの実施形態では、選択することは、トラヒックフロー承認制御動作の一部として実行される。様々な実施形態では、報告書定義セットは、システム内のアップリンクトラヒックリソースの割当てを要求するアップリンク報告書を含めて、報告書を通信するための専用制御チャネルを使用して、前記アップリンク報告書を定義するために使用されるアップリンク要求報告書定義セットである。

【0070】

動作は、ステップ410からステップ426に進む。ステップ426で、通信装置は、(i) 選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する情報を使用して報告書を生成すること、および(ii) 選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する情報に従って、受信された報告書内に含まれた情報を回復するために受信された報告書进行处理することのうちの少なくとも1つを実行する。

30

【0071】

図5は、様々な実施形態による例示的な基地局500（例えば、アクセスノード）の図である。例示的な基地局500は、図1の例示的なシステム100の基地局のうちのいずれかであり得る。基地局500は、その上で様々なエレメントがデータと情報とを交換することが可能なバス512を経由して一緒に結合される、受信機モジュール502と、送信機モジュール504と、プロセッサ506と、入出力インターフェース508と、メモリ510とを含む。メモリ510は、ルーチン516とデータ/情報518とを含む。プロセッサ506（例えば、CPU）は、ルーチン516を実行し、基地局500の動作を制御して、方法を実施するために、メモリ510内のデータ/情報518を使用する。

40

【0072】

受信機モジュール502（例えば、OFDM受信機）は、それを經由して基地局500が無線端末からアップリンク信号を受信する受信アンテナ503に結合される。受信されたアップリンク信号は、バックログ情報および/または遅延情報を伝える専用制御チャネル要求報告書を含めて、専用制御チャネル報告書を含む。受信されたアップリンク信号は

50

、アップリンクトラヒックチャネル区分信号も含む。受信されたアップリンク信号は、アクティブなトラヒックフローに関係する情報、例えば、特定の時間に所与の無線端末に関して報告書定義セットの基地局選択を行う際に基地局200によって使用されることになる情報も含み得る。

【0073】

送信機モジュール502（例えば、OFDM送信機）は、それを經由して基地局500がダウンリンク信号を無線端末に送信する送信アンテナ505に結合される。ダウンリンク信号は、アップリンクトラヒックチャネル区分を無線端末に割り当てる割当て信号を含む。ダウンリンク信号はまた、アップリンク要求報告書を通信するために、複数の潜在的な報告書定義セットのうちのどれが無線端末によって使用されることになるかの基地局の選択を伝える信号も含む。基地局は、異なる無線端末によって同時に使用されることになる異なる報告書定義セットを選択することが可能であり、時には当該報告書定義セットを実に選択する。基地局は、異なる時点で同じ無線端末によって使用されることになる異なる報告書定義セットを選択することが可能であり、時には当該報告書定義セットを実に選択する。いくつかの実施形態では、無線端末によってどの報告書定義セットが使用されることになるかについての選択は、無線端末によって、例えば、基地局が無線端末からの報告書を適切に解釈することができるように、無線端末選択が基地局に通信されていることにより実行される。

10

【0074】

入出力インターフェース508は、基地局500をその他のネットワークノード（例えば、その他の基地局、AAAノード、ルータ、ホームエージェントノードなど）および/またはインターネットに結合する。BS500をバックホールネットワークに結合することによって、入出力インターフェース508は、そのネットワーク接続ポイントとして、もう1つの基地局を使用する同位との通信セッションに参加するために基地局500接続ポイントを使用する無線端末を可能にする。

20

【0075】

ルーチン516は、通信ルーチン520と基地局制御ルーチン522とを含む。通信ルーチン520は、基地局500によって使用される様々な通信プロトコルを実施する。基地局制御ルーチン522は、報告書定義セット選択モジュール523と、報告書処理モジュール524と、トラヒック監視モジュール526と、サービス品質プロファイル決定モジュール528と、トラヒックフロータイプ決定モジュール530とを含む。

30

【0076】

報告書定義セット選択モジュール523は、複数の代替の報告書定義セットからバックログ情報を通信する際に使用されることになる報告書定義セットを選択し、代替の報告書定義セットは、少なくとも1つの報告書タイプに関して通信されることになる情報に対して報告書ビットの代替のマッピングを提供する。報告書定義セット選択モジュール523は、QoS計数モジュール(counting module)525と、QoSベースの選択モジュール527と、トラヒックタイプベースの選択モジュール529とを含む。QoS計数モジュール525は、識別可能な決定されたQoSプロファイルの数を決定する。QoSベースの選択モジュール527は、識別可能な決定されたQoSプロファイルの数に応じて報告書定義セットを選択する。いくつかの実施形態では、トラヒックタイプベースの選択モジュール529は、ベストエフォートのトラヒックフローだけがアクティブな場合、第1の報告書定義セットを選択し、少なくとも1つの非ベストエフォートのトラヒックフローがアクティブな場合、もう1つの報告書定義セットを選択する。いくつかの実施形態では、トラヒックタイプベースの選択モジュール529は、使用されることになる潜時報告書のタイプに応じて報告書定義セットを選択する。

40

【0077】

報告書処理モジュール524は、受信された報告書を処理して、選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する情報に従って、受信された報告書内に含まれた情報を回復する。トラヒック監視モジュール526は、アクティブなト

50

ラヒックフローを識別する。QoSプロファイル決定モジュール528は、少なくともいくつかの識別されたトラヒックフローに対応するQoSプロファイルを決定し、前記決定されたQoSプロファイルはトラヒックフロー情報である。トラヒックフロータイプ決定モジュール530は、識別されたアクティブなトラヒックフローのうちの少なくともいくつかに関するタイプを示す、識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するトラヒックフロー情報を決定する。

#### 【0078】

データ/情報518は、報告書定義情報の複数のセット(報告書定義セット1情報532、...、報告書定義セットN情報354)と、タイミング/周波数構造情報536と、無線端末データ情報538とを含む。報告書定義セット1情報(例えば、省略時要求辞書を特定する情報)は、1ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報540と、3ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報542と、4ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報544とを含む。報告書定義セットN情報(例えば、要求辞書Nを特定する情報)は、1ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報546と、3ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報548と、4ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報550とを含む。少なくとも1つの報告書に対応するマッピング情報は、報告書定義セット1情報532と報告書定義セットN情報354の間で異なる。図10~図32は、例示的な要求辞書の例を提供する。

10

#### 【0079】

タイミング/周波数構造情報536は、例えば、アップリンクおよびダウンリンクのタイミング構造(例えば、区分を定義するチャンネル定義情報および繰返しタイミング構造情報、伝送時間間隔、ならびに伝送時間間隔のグループ化)を含む。図7~図9は、情報536の一部として含まれ得る、例示的なタイミング/周波数構造情報の例を提供する。

20

#### 【0080】

WTデータ/情報538は、無線端末データ/情報の複数のセット(WT1データ/情報552、...、WTNデータ/情報554)を含む。WT1データ/情報552は、選択された報告書定義セット情報556と、受信されたアップリンク要求報告書558と、回復された情報560と、識別されたアクティブなトラヒックフロー562と、トラヒックフロー情報564と、決定された数の識別可能なQoSプロファイル566と、決定されたトラヒックフロータイプ情報569とを含む。トラヒックフロー情報564は、決定されたQoSプロファイル570を含む。

30

#### 【0081】

選択された報告書定義セット情報556は、例えば、報告書定義セット(報告書定義セット1情報532、...、報告書定義セットN情報354)のうちの現在選択された1つを識別する識別子値を含む。選択された報告書定義セット情報556は、報告書定義セット選択モジュール523のアウトプットであり、報告書処理モジュール524によってインプットとして使用される。受信されたアップリンク要求報告書558(例えば、受信された1ビットのアップリンク要求報告書、受信された3ビットのアップリンク要求報告書、および受信された4ビットのアップリンク要求報告書)のうちの1つは、報告書処理モジュール524へのインプットである。異なる時点で、受信されたアップリンク要求報告書558は、例えば、タイミング/周波数構造情報536に応じて、異なるビットサイズの受信されたアップリンク要求報告書に対応する。受信された情報560は、報告書処理モジュール524のアウトプットであり、選択された報告書定義セットを使用して抽出された、要求報告書内で伝えられた情報(例えば、バックログおよび/または遅延情報)を表す。

40

#### 【0082】

識別されたアクティブなトラヒックフロー(例えば、WT1に対応する識別されたアクティブアップリンクトラヒックフロー)は、トラヒック監視モジュール526によって識別される。トラヒックフロー情報564は、決定されたQoSプロファイル570を含む。複数のアクティブなトラヒックフローは、同じQoSプロファイルを有することが可能

50

であり、時には同じQoSプロファイルを実に有する。例えば、2つのアクティブなトラフィックフローは、音声トラフィックに対応し得る。決定された数の識別可能なQoSプロファイル566は、QoS計数モジュール525のアウトプットであり、報告書定義選択プロセス内で使用される。

#### 【0083】

いくつかの実施形態では、決定されたトラフィックフロータイプ情報569は、フローごとに、ベストエフォートタイプのトラフィックフロータイプおよび潜時制約されたトラフィックフロータイプのうちの1つを示す。決定されたトラフィックフロータイプ情報569はまた、報告書定義セット選択プロセス内で考慮されているフローに関して、ベストエフォートタイプのフロータイプだけがアクティブであるか、非ベストエフォートタイプのフロー、例えば、潜時制約されたフローだけがアクティブであるか、またはベストエフォートのフローと非ベストエフォートのフローの混合がアクティブであるかも示す。決定されたトラフィックフロータイプ情報569は、異なるタイプの潜時制約されたトラフィックフロー（例えば、第1のレベルの潜時要件を有する第1のタイプである音声トラフィックフローおよび第1のレベルの潜時要件と異なっている第2の潜時要件を有する第2のタイプであるゲーミングトラフィックフロータイプ）を識別する情報を含むことが可能であり、時には当該情報を実に含む。いくつかの実施形態では、決定されたトラフィックフロータイプ情報569は、特定のタイプの潜時報告書（例えば、パケットドロップ(packet drop)までの最小時間、キュー内の時間、所定の潜時制限に関するフレームカウントの分類など）を使用して、1つまたは複数のアクティブなトラフィックフローが報告されることになることを識別する。

#### 【0084】

図6は、様々な実施形態による例示的な無線端末600（例えば、移動体ノード）の図である。例示的な無線端末600は、図1の例示的なシステム100の例示的な無線端末のうちのいずれかであり得る。

#### 【0085】

例示的な無線端末600は、その上で様々なエレメントがデータと情報とを交換することが可能なバス612を経由して一緒に結合された、受信機モジュール602と、送信機モジュール604と、プロセッサ606と、ユーザ入出力装置608と、メモリ610とを含む。メモリ610は、ルーチン616とデータ/情報618とを含む。プロセッサ606（例えば、CPU）は、ルーチン616を実行し、無線端末600の動作を制御して、方法を実施するために、メモリ610内のデータ/情報618を使用する。

#### 【0086】

受信機モジュール602（例えば、OFDM受信機）は、それを經由して無線端末600が基地局からダウンリンク信号を受信する受信アンテナ603に結合される。ダウンリンク信号は、例えば、ビーコン信号および/またはパイロット信号、電力信号およびタイミング制御信号、基地局割り当てされた無線端末識別子を含む登録関連の信号、アップリンクトラフィックチャネル区分の割り当てを含む割り当て信号、およびダウンリンクトラフィックチャネル区分信号などのタイミング/同期信号を含む。

#### 【0087】

送信機モジュール604（例えば、OFDM送信機）は、それを經由して無線端末600が基地局にアップリンク信号を送信する送信アンテナ605に結合される。いくつかの実施形態では、受信機モジュールと送信機モジュールとに同じアンテナが使用される。アップリンク信号は、要求報告書（例えば、1ビットのアップリンク要求報告書、3ビットのアップリンク要求報告書、および4ビットのアップリンク要求報告書）を含めて、様々なアップリンク制御報告書を伝える専用制御チャネル区分信号を含む。アップリンク要求報告書は、無線端末が潜時情報を送信および/またはすることを望むアップリンクトラフィックに関してバックログ情報を伝える。特定の時には、生成されたアップリンク要求報告書は、無線端末によってサポートされた複数の要求辞書のうちの1つに従って、ビットマッピング解釈形式を使用する。アップリンク信号はまた、例えば、1つまたは複数の受信

された要求報告書に回答して基地局によって無線端末に割り当てられたアップリンクトラヒックチャネル区分を使用して通信されるアップリンクトラヒックチャネル区分信号も含む。

【0088】

ユーザ入出力装置608は、例えば、マイクロホン、キーボード、キーパッド、マウス、スイッチ、カメラ、スピーカ、ディスプレイなどを含む。ユーザ入出力装置608は、WT600のユーザがデータ/情報を入力し、アウトプットデータ/情報にアクセスし、アプリケーションと相互に作用し、無線端末のうちの少なくともいくつかの機能を制御することを可能にする。

【0089】

ルーチン616は、通信ルーチン620と無線端末制御ルーチン622とを含む。通信ルーチン620は、無線端末600によって使用される様々な通信プロトコルを実施する。無線端末制御ルーチン622は、報告書定義セット選択モジュール623と、報告書生成モジュール624と、トラヒック監視モジュール626と、QoSプロファイル決定モジュール628と、トラヒックフロータイプ決定モジュール630とを含む。

【0090】

報告書定義セット選択モジュール623は、複数の代替の報告書定義セットからバックログ情報を通信する際に使用されることになる報告書定義セットを選択し、代替の報告書定義セットは、少なくとも1つの報告書タイプに関して通信されることになる情報に対して報告書ビットの代替のマッピングを提供する。例えば、報告書定義セット選択モジュール623は、それに対してアップリンク要求報告書が向けられることになる基地局によってサポートされる代替の報告書定義セット(報告書定義セット1 634、...、報告書定義セットN 636)のうちの1つを選択する。いくつかの実施形態では、通信システム内の異なる基地局は、異なる報告書定義セットをサポートすることが可能である。無線端末が複数の基地局接続ポイントに対して複数の同時リンクをサポートするいくつかの実施形態では、無線端末600は、同時動作(例えば、第1の基地局の接続ポイントに対する第1の報告書定義セットおよびもう1つの基地局の接続ポイントに対する第2の報告書定義セット)の間、異なる接続ポイントに対応する異なる報告書定義セットを使用することを選択することが可能であり、時には当該セットを使用することを実際に選択する。いくつかの実施形態では、報告書定義セット選択モジュール623は、トラヒックフロー承認制御動作の一部として選択を実行する。様々な実施形態では、無線端末は、例えば、報告書定義セット選択を再考慮して、終了されているトラヒックフローに回答して、同じであってもよくまたは異なってもよい新しい選択を行う。様々な実施形態では、無線端末は、例えば、報告書定義セット選択を再検討して、承認されている追加の1つまたは複数のトラヒックフローに回答して、同じであってもよくまたは異なってもよい新しい選択を行う。

【0091】

報告書定義セット選択モジュール623は、QoS計数モジュール625と、QoSベースの選択モジュール627と、トラヒックタイプベースの選択モジュール629とを含む。QoS計数モジュール625は、例えば、アクティブなトラヒックフローに対応する、識別可能な決定されたQoSプロファイルの数を決定する。アクティブなトラヒックフローに対応する、識別可能なQoSプロファイルの数は、バックログ情報を効率的に通信する際に有用であり得る。例えば、1つの報告書定義セットは、2つの識別可能なQoSプロファイルに対応するバックログ情報の報告書を促すように構造化されることが可能であり、一方、もう1つの報告書定義セットは3つの識別可能なQoSプロファイルに対応するバックログ情報の報告書を促すように構造化され得る。QoSベースの選択モジュール627は、識別可能な決定されたQoSプロファイルの数に応じて報告書定義セットを選択する。トラヒックタイプベースの選択モジュール629は、アクティブであるトラヒックフローのタイプに応じて、報告書定義セットを選択する。いくつかの実施形態では、トラヒックタイプベースの選択モジュール629は、ベストエフォートのトラヒックフロ

10

20

30

40

50

ーだけがアクティブである場合、第1の報告書定義セットを選択し、少なくとも1つの非ベストエフォートのトラヒックフローがアクティブである場合、もう1つの報告書定義セットを選択する。いくつかの実施形態では、トラヒックタイプベースの選択モジュール629は、使用されることになる潜時報告書のタイプに応じて報告書定義セットを選択する。

#### 【0092】

報告書生成モジュール624は、選択された報告書定義セットによって特定された報告書ビットマッピングに対する情報に従って、アップリンク要求報告書を生成する。異なる時点で、無線端末によって使用されるように異なる報告書定義セットが選択されている可能性がある。報告書生成モジュール624は、タイミング/周波数構造情報636に従って、異なる報告書スロットに関して、異なるビットサイズ（例えば、1ビットサイズ、3ビットサイズ、4ビットサイズ）の要求報告書を生成する。トラヒック監視モジュール626は、アクティブなトラヒックフローを識別する。QoSプロファイル決定モジュール628は、少なくともいくつかの識別されたトラヒックフローに対応するQoSプロファイルを決定し、前記決定されたQoSプロファイルはトラヒックフロー情報である。トラヒックフロータイプ決定モジュール630は、識別されたアクティブなトラヒックフロー（例えば、ベストエフォートのフロー、潜時制約されたトラヒックフロー、音声トラヒックを含むトラヒックフローなどの第1のタイプの潜時制約されたトラヒックフロー、ゲーミングトラヒックを含むトラヒックフローなどの第2のタイプの潜時制約されたトラヒックフロー）のうちの少なくともいくつかに関してタイプを示す、識別されたアクティブなトラヒックフローに対応するトラヒックフロー情報を決定する。

#### 【0093】

データ/情報618は、システムデータ/情報632と、基地局識別情報650と、無線端末識別情報652と、識別されたアクティブなトラヒックフロー654と、トラヒックフロー情報656と、決定された数の識別可能なQoSプロファイル660と、決定されたトラヒックフロータイプ情報662と、選択された報告書定義セット情報664と、バックログ情報666と、遅延情報668と、生成されたアップリンク要求報告書670とを含む。システムデータ/情報632は、報告書定義情報の複数のセット（報告書定義セット1情報634、．．．、報告書定義セットN情報636）と、タイミング/周波数構造情報637とを含む。

#### 【0094】

報告書定義セット1情報634（例えば、省略時要求辞書を特定する情報）は、1ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報638と、3ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報640と、4ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報642とを含む。報告書定義セットN情報636（例えば、要求辞書Nを特定する情報）は、1ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報644と、3ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報646と、4ビットのアップリンク要求報告書マッピング情報648とを含む。少なくとも1つの報告書に対応するマッピング情報は、報告書定義セット1情報634と報告書定義セットN情報636の間で異なる。図10～図32は、例示的な要求辞書の例を提供する。

#### 【0095】

タイミング/周波数構造情報536は、例えば、アップリンクおよびダウンリンクのタイミング構造を特定する情報（例えば、区分を定義するチャンネル定義情報と繰返しタイミング構造情報、伝送時間間隔、および伝送時間間隔のグループ化）を含む。図7～図9は、情報637内に含まれ得る、例示的なタイミング/周波数構造情報の例を提供する。

#### 【0096】

基地局識別情報650は、例えば、基地局、搬送周波数および/またはトーンブロック、ならびに/あるいは接続ポイントのセクタを識別する情報を含めて、無線端末が現在使用している基地局接続ポイントを識別する情報を含む。いくつかの実施形態では、システム内の少なくともいくつかの異なる接続ポイントは、少なくともいくつかの異なる報告書

10

20

30

40

50

定義セットをサポートする。

【0097】

無線端末識別情報652は、例えば、独自の無線端末装置識別子と、基地局割り当てられた無線端末識別子（例えば、要求報告書を含めて、アップリンク制御報告書を通信する目的で使用するために基地局によって無線端末に一時的に割り当てられた専用制御チャンネルに関連する値）とを含む。

【0098】

識別されたアクティブなトラフィックフロー654は、例えば、アクティブであり、かつトラフィック監視モジュール626によって識別されている、識別されたアップリンクトラフィックフローである。例えば、第1のアクティブなトラフィックフローは音声アプリケーションに対応することが可能であり、第2のアクティブなトラフィックフローはゲーミングアプリケーションに対応することが可能であり、第3のアクティブなトラフィックフローはデータファイル転送アプリケーションに対応することが可能である。識別されたアクティブなトラフィックフロー654は、無線端末アップリンクトラフィックの必要性に応答して経時的に変化する。

【0099】

トラフィックフロー情報656は、決定されたQoSプロファイル658を含む。複数のアクティブなトラフィックフローは、同じQoSプロファイルを有することが可能であり、時には同じQoSプロファイルを実に有する。例えば、2つのアクティブなトラフィックフローは、音声トラフィックに対応し得る。決定された数の識別可能なQoSプロファイル660は、QoS計数モジュール625のアウトプットであり、報告書定義選択プロセス内で使用される。いくつかの実施形態で、決定されたトラフィックフロータイプ情報662は、フローごとに、ベストエフォートタイプのトラフィックタイプおよび潜時制約されたトラフィックフロータイプのうちの1つを示す。決定されたトラフィックフロータイプ情報662はまた、報告書定義セット選択プロセスで考慮されているフローに関して、ベストエフォートタイプのフローだけがアクティブであるか、非ベストエフォートタイプのフロー、例えば、潜時制約されたフローだけがアクティブであるか、またはベストエフォートのフローと非ベストエフォートのフローの混合がアクティブであるかも示す。決定されたトラフィックフロータイプ情報662は、異なるタイプの潜時制約されたトラフィックフロー（例えば、第1のレベルの潜時要件を有する第1のタイプである音声トラフィックフローおよび第1のレベルの潜時要件と異なっている第2のレベルの潜時要件を有する第2のタイプであるゲーミングトラフィックフロータイプ）を識別する情報を含むことが可能であり、時には当該情報を実に含む。いくつかの実施形態では、決定されたトラフィックフロータイプ情報662は、特定のタイプの潜時報告書（例えば、パケットドロップまでの最小時間、キュー内の時間、所定の潜時制限に関するフレームカウントの分類など）を使用して、1つまたは複数のアクティブなトラフィックフローが報告されることになることを識別する。

【0100】

選択された報告書識別セット情報664は、例えば、複数のサポートされた報告書定義セット（報告書定義セット1情報634、．．．、報告書定義セットN情報636）のうちの1つを識別する識別子値である。選択された報告書定義セット情報664は、選択モジュール623のアウトプットであり、報告書生成モジュール624によってインプットとして使用される。いくつかの実施形態では、報告書定義セットは、時には、もう1つの装置（例えば、基地局または中央コントローラ）によって選択され、選択は無線端末が実施するために無線端末600に通信されている。

【0101】

バックログ情報666は、例えば、送信されるのを待つアップリンクトラフィックのバックログのフレームのカウント（例えば、送信されるのを待つバックログのMACフレーム）を含む。いくつかの実施形態では、バックログ情報は、いくつかの識別可能な要求グループに対応して追跡されかつ/または報告される。いくつかの実施形態では、バックログ情報は、情報が潜時制約されるか否かに対応して特徴づけかつ/または報告される。例えば

10

20

30

40

50

、ベストエフォートのバックログに対応するバックログカウントと、潜時制約されたバックログに対応するバックログカウントとが存在し得る。あるいは、または加えて、総バックログと潜時制約されたバックログとに対応するバックログカウントが存在し得る。いくつかの実施形態では、バックログ情報は、例えば、所定の値に関して、異なる程度の潜時に対応して特徴づけかつ/または報告される。異なる報告書定義セットは、バックログ情報を追跡および報告するために、異なる報告書技術および/または変数を使用することが可能であり、時には異なる報告書技術および/または変数を実に使用する。

#### 【 0 1 0 2 】

遅延情報 6 6 8 は、潜時制約されたアップリンクトラヒックがバックログ内に存在するか否かを識別する情報を含む。遅延情報 6 6 8 はまた、遅延情報の量を識別するかつ/または特定する情報、例えば、パケットドロップまでの残り時間、キュー内の伝送を待っている時間データ、1つまたは複数の限界（例えば、基準として使用される所定の時間値）に関する遅延時間の測定も含む。

10

#### 【 0 1 0 3 】

生成されたアップリンク要求報告書 6 7 0 は、情報 6 6 4 によって識別された、選択された報告書定義セットに従って生成された、報告書生成モジュール 6 7 0 のアウトプットである。異なる時点で、生成されたアップリンク要求報告書のサイズ（例えば、1ビット、3ビット、または4ビット）は、報告スロットを識別するタイミング周波数構造情報 6 3 7 に従って異なる。生成されたアップリンク要求報告書 6 7 0 は、バックログ情報 6 6 6 および/または遅延情報 6 6 8 のうちの少なくともいくつかを伝える。生成されたアップリンク要求報告書 6 7 0 は、バックログおよび/または遅延情報の量子化された報告を使用する。

20

#### 【 0 1 0 4 】

図 7 は、例示的な直交周波数分割多重方式（OFDM）多元接続無線通信システム内の例示的なアップリンクタイミング/周波数構造内の例示的なアップリンク専用制御チャネル（DCCCH）区分の図 7 0 0 である。アップリンク専用制御チャネルは、無線端末から基地局に専用制御報告書（DCR）を送信するために使用される。縦軸 7 0 2 は論理アップリンクトーンインデックス（logical uplink tone index）をプロットし、一方、横軸 7 0 4 はピーコンスロット内のハーフスロット（halfslot）のアップリンクインデックスをプロットする。この例では、アップリンクトーンブロックは、（0、...、112）と索引づけされた（indexed）113個の論理アップリンクトーンを含み、ハーフスロット内には7個の連続するOFDM記号伝送期間が存在し、スーパースロット内には2個の追加のOFDM記号期間と、その後続く16個の連続のハーフスロットが存在し、ピーコンスロット内には8個の連続するスーパースロットが存在する。スーパースロット内の初めの9個のOFDM記号伝送期間はアクセス間隔であり、専用制御チャネルはアクセス間隔のエアリンクリソースを使用しない。

30

#### 【 0 1 0 5 】

例示的な専用制御チャネルは、31個の論理トーン（アップリンクトーンインデックス 8 1 7 0 6、アップリンクトーンインデックス 8 2 7 0 8、...、アップリンクトーンインデックス 1 1 1 7 1 0）に細分化される。論理アップリンク周波数構造内の各論理アップリンクトーン（8 1、...、1 1 1）は、DCCCHチャネル（0、...、3 0）に関して索引づけされた論理トーンに対応する。

40

#### 【 0 1 0 6 】

専用制御チャネル内の各トーンに関して、40個の列（7 1 2、7 1 4、7 1 6、7 1 8、7 2 0、7 2 2、...、7 2 4）に対応するピーコンスロット内に40個の区分が存在する。区分構造は、ピーコンスロットベースで繰り返す。専用制御チャネル内の所与のトーンに関して、ピーコンスロット 7 2 8 に対応する40個の区分が存在し、ピーコンスロットの8個のスーパースロットの各々は、所与のトーンに関して5個の連続する区分を含む。例えば、DCCCHのトーン 0 に対応する、ピーコンスロット 7 2 8 の第1のスーパースロット 7 2 6 に関して、5個の索引づけされた区分（区分 [ 0 ] [ 0 ]、区分 [ 0

50

〕〔 1 〕、区分〔 0 〕〔 2 〕、区分〔 0 〕〔 3 〕、区分〔 0 〕〔 4 〕)が存在する。同様に、D C C Hのトーン1に対応する、ピーコンスロット728の第1のスーパーロット726に関して、5個の索引づけされた区分(区分〔 1 〕〔 0 〕、区分〔 1 〕〔 1 〕、区分〔 1 〕〔 2 〕、区分〔 1 〕〔 3 〕、区分〔 1 〕〔 4 〕)が存在する。同様に、D C C Hのトーン30に対応する、ピーコンスロット728の第1のスーパーロット726に関して、5個の索引づけされた区分(区分〔 3 0 〕〔 0 〕、区分〔 3 0 〕〔 1 〕、区分〔 3 0 〕〔 2 〕、区分〔 3 0 〕〔 3 〕、区分〔 3 0 〕〔 4 〕)が存在する。

【 0 1 0 7 】

この例では、各区分(例えば、区分〔 0 〕〔 0 〕)は、例えば、21個のO F D Mトーン記号の割り当てられたアップリンクエアリンクリソースを表す、3個の連続のハーフスロットに関して1個のトーンを備える。いくつかの実施形態では、論理トーンに関連する物理トーンは連続するハーフスロットに関して異なり得るが、論理アップリンクトーンは、所与のハーフスロットの間、一定にとどまるように、アップリンクトーンホッピング系列に従って物理トーンにホップする。

10

【 0 1 0 8 】

専用制御チャネルの各論理トーンは、その現在の接続ポイントとして基地局を使用して、基地局によって異なる無線端末に割り当てられることが可能である。例えば、論理トーン(706、708、...、710)は、現在、それぞれ、(W T A 7 3 0、W T B 7 3 2、...、W T N ' 7 3 4)に割り当てられることが可能である。

【 0 1 0 9 】

20

各アップリンクD C C H区分は、専用制御チャネル報告書(D C R)のセットを送信するために使用される。例示的なD C Rの一覧は、図8の表800で提示される。表800の第1の列802は、各例示的な報告書に関して使用される略称を記載する。各報告書の名称は、D C Rのビット数を特定する数字で終わる。表800の第2の列804は、指名された各報告書を短く説明する。

【 0 1 1 0 】

図9は、例えば、無線端末に対応する所与のD C C Hトーンに関して例示的なピーコンスロット内の例示的な報告形式情報を例示する図999である。図9では、各ブロック(900、901、902、903、904、905、906、907、908、909、910、911、912、913、914、915、916、917、918、919、920、921、922、923、924、925、926、927、928、929、930、931、932、933、934、935、936、937、938、939)は、そのインデックスs2(0、...、39)がブロックの上の長方形の領域940内に示される、1つの区分を表す。各ブロック(例えば、区分0を表すブロック900)は、6個の情報ビットを伝え、各ブロックは、区分内の6ビットに対応する6個の行を備え、長方形の領域943内で示されるように、ビットは最上位のビットから最下位のビットまで上の行から下の行に下向きに列挙される。

30

【 0 1 1 1 】

例示的な無線通信システムは、第1の複数の要求辞書をサポートする。システム内の様々な無線端末は、1つまたは複数の第1の複数の要求辞書をサポートする。無線通信システム内のいくつかの無線端末は、第2の複数の要求辞書をサポートし、前記第2の複数の要求辞書は、前記第1の複数の要求辞書のサブセットである。異なる無線端末は、異なる第2の複数の要求辞書をサポートすることが可能であり、時には当該要求辞書を実にサポートする。1つの要求辞書は、1ビットのアップリンク要求報告書、3ビットのアップリンク要求報告書、および4ビットのアップリンク要求報告書(表800のU L R Q S T 1、U L R Q S T 3、およびU L R Q S T 4)に関してビットマッピング定義情報の第1のセットを含むことが可能であり、一方、もう1つの要求辞書は、表800の1ビットのアップリンク要求報告書、3ビットのアップリンク要求報告書、および4ビットのアップリンク要求報告書のうちの少なくとも1つに関して、ビットマッピング定義情報の異なるセットを含むことが可能である。複数の代替の要求辞書をサポートする無線端末は、そのサ

40

50

ポートされる複数の代替の要求辞書のうちの1つを使用して、アップリンク要求報告書を送信することができる。いくつかの実施形態では、無線端末によって使用されるために選択される要求辞書は、無線端末でのアクティブなトラフィックフローに依存する。

#### 【0112】

いくつかの実施形態では、無線端末は、所与の時点で、どの要求辞書を使用するかを選択を実行することが可能であり、時には当該選択を実に実行する。いくつかの実施形態では、もう1つのノード（例えば、基地局）は、所与の時点で、無線端末に対応するどの要求辞書を使用するかを選択を実行することが可能であり、時には当該選択を実に実行する。所与の期間に所与の無線端末に関して無線端末が要求辞書を選択するかまたは基地局が要求辞書を選択するかにかかわらず、基地局と無線端末の両方が使用されている要求辞書を認識し、かつ了解するように、例えば、基地局と無線端末の間で交換されるシグナリングを経由して、どの要求辞書が使用されているかに関して、基地局と無線端末の間に理解が存在する。

10

#### 【0113】

異なる要求辞書は異なる報告書の必要性に対応するように構造化され、したがって、通常なら、1つだけの辞書が利用可能な場合に可能であろう報告よりも、要求に関してより効率的な報告書を促す。いくつかの実施形態では、無線端末は、アップリンク要求報告書に関して複数の異なる要求辞書をサポートし、異なる要求報告書のうちの少なくともいくつかは、バックログ情報と遅延情報とを伝える形式を含み、要求辞書のうちの少なくともいくつかは、遅延情報なしでバックログ情報を伝える形式を含む。

20

#### 【0114】

遅延情報なしでバックログ情報を伝える形式を含めて、様々な例示的な要求辞書が、次に説明される。例示的な実施形態では、参照番号 = 0、1、2、または3を有する要求辞書のいずれかに関して、WTは $N[0] + N[1]$ を報告するために図10の表1000に従ってULRQST1を使用する。表1000は、ULRQST1報告書向けの例示的な形式である。第1の列1002は、伝えられることが可能な2つの可能なビットパターンを示し、一方、第2の列1004は、各ビットパターンの意味を示す。ビットパターンが0である場合、それは、WTが要求グループ0内または要求グループ1内で送信する意図があるMACフレームは存在しないことを示す。ビットパターンが1である場合、それは、WTは要求グループ0内または要求グループ1内にWTが通信する意図がある少なくとも1つのMACフレームを有することを示す。

30

#### 【0115】

所与の時点で、WTは1つの要求辞書だけを使用する。WTが正にアクティブ状態に入る場合、WTは省略時要求辞書を使用する。要求辞書を交換するために、WTと基地局とは、上位層構成プロトコルを使用する。WTが後で維持状態からオン状態に移動する場合、要求辞書が明示的に変更されるまでWTが同じ要求辞書を使用し続けるように、WTがオン状態から維持状態に移動する場合、WTはオン状態で使用された最後の要求辞書を維持する。しかし、WTがアクティブ状態を離れると、使用された最後の要求辞書のメモリは消去される。

40

#### 【0116】

参照番号 = 0、1、2、または3を有する要求辞書のいずれかに対応するULRQST3またはULRQST4を決定するために、WTはまず、表1100に従って、以下の2つのパラメータ、すなわち、 $y$ および $z$ を計算し、次いで、参照番号 = 0、1、2、または3を有する要求辞書のうちの1つを使用する。最近の5ビットのアップリンク伝送電力バックオフ報告書(ULTXBKF5)報告書の値を(dBの形で) $x$ によって示し、最近の4ビットの汎用(generic)ダウンリンクビーコン比報告書(downlink beacon ratio report)(DLBNR4)の値を(dBの形で) $b_0$ によって示す。WTは、調整された汎用DLBNR4報告書値 $b$ を以下のようにさらに決定する。すなわち、 $b = b_0 - ulTCHRateFlashAssignmentOffset$ であり、マイナスはdBの意味で定義される。基地局セクタは、ダウンリンクブロードキャストチャンネル内でul

50

TCHrateFlashAssignmentOffsetの値をブロードキャストする。WTは、WTがブロードキャストチャンネルから値を受信するまで、0dBに等しいULrateFlashAssignmentOffsetを使用する

図11は、参照番号=0、1、2、または3を有する要求辞書に対応する制御パラメータyおよびzを計算するために使用される例示的な表1100である。第1の列1102は条件を列挙し、第2の列1104はアウトプット制御パラメータyの対応する値を列挙し、第3の列1106はアウトプット制御パラメータzの対応する値を列挙する。xおよびbを考慮すると、WTはyおよびzを、それに関して第1の列内の条件が満たされる図11の表1100の第1の列からのものと決定する。例えば、 $x = 17$ および $b = 3$ である場合、 $z = \min(4, N_{max})$ および $y = 1$ である。WTがサポートすることが可能な最高比率のオプション $R_{max}$ と、その最高比率のオプションのMACフレームの数 $N_{max}$ を示す。

【0117】

WTは、要求辞書に従って、MACフレームキューの実際の $N[0:3]$ を報告するためにULRQST3またはULRQST4を使用する。様々な要求辞書は、要求辞書(RD)参照番号によって識別される。

【0118】

例示的な要求辞書は、ULRQST4報告書またはULRQST3報告書が実際の $N[0:3]$ を完全に含まない可能性があることを示す。報告書は、事実上、実際の $N[0:3]$ の量子化されたバージョンである。

【0119】

図12の表1200および図13の表1300は、0に等しいRD参照番号を有する例示的な要求辞書に関して、ULRQST4報告書形式とULRQST3報告書形式とを定義する。 $d_{123} = \text{ceil}((N[1] + N[2] + N[3] - N_{123, \min}) / (y * g))$ を定義し、 $N_{123, \min}$ および $g$ は、表1200に従って最近のULRQST4報告書によって決定された変数である。図12は、例示的な第1の要求辞書(RD参照番号=0)に対応する4ビットのアップリンク要求(ULRQST4)に関する16個のビットパターンの各々に関連するビット形式と解釈とを識別する表1200である。いくつかの実施形態では、参照番号=0を有する要求辞書は省略時要求辞書である。第1の列1202は、最上位ビットから最小位ビットまで、ビットパターンとビット順序とを識別する。第2の列1204は、各ビットパターンに関連する解釈を識別する。図13は、例示的な第1の要求辞書(RD参照番号=0)に対応する3ビットのアップリンク要求(ULRQST3)に関して、8個のビットパターンの各々に関連するビット形式と解釈とを識別する表1300である。いくつかの実施形態では、参照番号=0を有する要求辞書は省略時要求辞書である。第1の列1302は、最上位ビットから最下位ビットまで、ビットパターンとビット順序とを識別する。第2の列1304は、各ビットパターンに関連する解釈を識別する。

【0120】

図14の表1400および図15の表1500は、1に等しいRD参照番号を有する例示的な要求辞書の情報を定義する。図14は、例示的な第2の要求辞書(RD参照番号=1)に対応する4ビットのアップリンク要求(ULRQST4)に関して、16個のビットパターンの各々に関連するビット形式と解釈とを識別する表1400である。第1の列1402は、最上位ビットから最小位ビットまで、ビットパターンとビット順序を識別する。第2の列1404は、各ビットパターンに関連する解釈を識別する。図15は、例示的な第2の要求辞書(RD参照番号=1)に対応する3ビットのアップリンク要求(ULRQST3)に関して、8個のビットパターンの各々に関連するビット形式と解釈とを識別する表1500である。第1の列1502は、最上位ビットから最小位ビットまで、ビットパターンとビット順序とを識別する。第2の列1504は、各ビットパターンに関連する解釈を識別する。

【0121】

10

20

30

40

50

図16の表1600および図17の表1700は、2に等しいRD参照番号を有する例示的な要求辞書の情報を定義する。図16は、例示的な第3の要求辞書(RD参照番号=2)に対応する4ビットのアップリンク要求(ULRQST4)に関して、16個のビットパターンの各々に関連するビット形式と解釈とを識別する表1600である。第1の列1602は、最上位ビットから最小位ビットまで、ビットパターンとビット順序を識別する。第2の列1604は、各ビットパターンに関連する解釈を識別する。図17は、例示的な第3の要求辞書(RD参照番号=2)に対応する3ビットのアップリンク要求(ULRQST3)に関して、8個のビットパターンの各々に関連するビット形式と解釈とを識別する表1700である。第1の列1702は、最上位ビットから最小位ビットまで、ビットパターンとビット順序を識別する。第2の列1704は、各ビットパターンに関連する解釈を識別する。

10

【0122】

図18の表1800および図19の表1900は、3に等しいRD参照番号を有する例示的な要求辞書の情報を定義する。図18は、例示的な第4の要求辞書(RD参照番号=3)に対応する4ビットのアップリンク要求(ULRQST4)に関して、16個のビットパターンの各々に関連するビット形式と解釈とを識別する表1800である。第1の列1802は、最上位ビットから最小位ビットまで、ビットパターンとビット順序を識別する。第2の列1804は、各ビットパターンに関連する解釈を識別する。図19は、例示的な第4の要求辞書(RD参照番号=3)に対応する3ビットのアップリンク要求(ULRQST3)に関して、8個のビットパターンの各々に関連するビット形式と解釈とを識別する表1900である。第1の列1902は、最上位ビットから最小位ビットまで、ビットパターンとビット順序を識別する。第2の列1904は、各ビットパターンに関連する解釈を識別する。

20

【0123】

バックログ情報と遅延情報とを伝える形式を含めて、様々な例示的な要求辞書が、次に説明される。様々な実際形態では、いくつかの要求辞書を使用する場合、無線端末はアップリンクトラヒックバックログに関して遅延情報を提供する。基地局(BS)がアップリンク内で十分なサービス品質(QoS)を提供することを可能にするために、いくつかの実際形態では、無線端末(WT)は、BSに制御情報を周期的に送信する。例えば、いくつかの実際形態では、この制御情報は以下のうちの1つまたは複数を含む。すなわち、バックログの量(すなわち、WTでのキューの長さ)、WTでの電力利用可能性、および、例えば、経路損失比(path loss ratio)報告書またはビーコン比報告書など、干渉管理に関連する情報である。しかし、上に列挙された情報に加えて、スケジューラは、少なくともいくつかのタイプのトラヒックフローに関して、遅延に敏感なトラヒックをスケジュールする場合、時宜を得た決定を行うために、遅延に関する情報を有利に使用することもできる。その場合、遅延情報を含む要求辞書が有利であろう、かかる遅延に敏感なトラヒックの例は、音声アプリケーション、ゲーミングアプリケーション、およびその他のインタラクティブアプリケーションを含む。

30

【0124】

いくつかの実際形態では、遅延情報は以下の2つの形式のうちの1つを實に取ることが可能である。(1)WTのキュー内のパケットの各々を通じた最大キュー遅延。WTが、各々、異なるトラヒックフローに関する複数のキューを有する場合、いくつかの実際形態では、最大量は1つまたは複数のキュー内のパケットを通して計算され得る。これらのキューの各々は、異なるQoS要件を有するトラヒックを表し得る点に留意されたい。一般に、この最大量は、遅延に敏感なトラヒックフローに属すパケットに関して計算されることになる。(2)WTのキュー内のパケットの各々を通してスケジューリング期限までの残りの最小時間。この場合も、WTが、各々、異なるトラヒックフローに関する複数のキューを有する場合、いくつかの実際形態では、最小時間は潜時制約または遅延制約を有するパケットに関して計算され得る。

40

【0125】

50

遅延情報自体は、いくつかの方法で報告されることが可能である。例示的なシステム、例えば、例示的なOFDM無線通信システムでは、例えば、遅延情報は、要求辞書を使用して送信され得る。いくつかの例示的な実施形態では、例示的な要求辞書は、複数の異なるビットサイズの要求辞書を含む（例えば、例示的な要求辞書は、1ビット、3ビット、および4ビットの要求報告書を含む）。これらの報告書の各々は、WTでトラフィックフローを通してバックログに関連する情報を提供するために使用される。

【0126】

その場合、遅延情報が通信されることになる、いくつかの実施形態では、例えば、1ビットの報告書は、Tms未満の、期限までの残りの時間を有するトラフィックの存在を単に示すために使用され得る。例えば、Tは20msに等しい場合がある。図20の表2000は、例示的な要求辞書A、B、およびCの一部であり得る、例示的な1ビットのアップリンク要求報告書(ULRQST1)形式を例示する。要求辞書の残りの報告書タイプ(例えば、ULRQST3およびULRQST4)は、例えば、トラフィックフローに関して、期限までの残りの時間および総バックログなど、より詳細なバックログ情報を提供するために使用される。より詳細には、これらの要求報告書の各々は、期限情報および総バックログ情報のうちの1つまたは両方を伝えるために使用され得る。これは、下で、いくつかの例を使用して例示される。

10

【0127】

DにWTのキュー内のパケットの各々に関してスケジューリング期限までの残りの最小時間をミリ秒で示させる。NにWTでの総バックログ(例えば、MACフレームカウント)を示させる。これらの表示法を用いて、3ビットおよび4ビットの報告書は以下の通りである。

20

【0128】

要求辞書の1つの例示的な例、すなわち、図22の表2200および図23の表2300によって表される辞書Aでは、WTは3ビットの報告書内で総バックログ情報だけを送信する。他方、4ビットの報告書は、遅延情報または総バックログ情報を送信するために使用される。この例示的な実施形態では、3ビットの報告書は、これまでの電力報告書(例えば、最後に報告されたアップリンクDCHバックオフ報告書(x))、およびこれまでの干渉報告書(例えば、最後に報告されたビーコン比報告書(b<sub>actual</sub>))に依存する2つの制御因数、すなわち、yおよびzに依存する。次いで、WTは、b<sub>actual</sub>-BEACON\_RATIO\_OFFSETに等しくなるとしてb、すなわち「調整された汎用ビーコン比」を計算する。最後に、R<sub>max</sub>をWTがサポートすることが可能な最大比オブションにさせ、N<sub>max</sub>をその比率オブションに対応するMACフレームの数にさせる。例示的な制御因数を決定する例は、表2100で示される。表2100で、第1の列2102は様々な試験条件を列挙し、第2の列2104は各条件に関して制御因数y向けの対応する値を列挙し、第3の列2106は各条件に対応する制御因数z向けの対応する値を列挙する。表2100で、xおよびbを考慮すると、yおよびzの値は、それに関して第1の列の条件が満たされる、上から下に進む、第1の列からのものとして解釈されるべきである。

30

【0129】

図23の表2300の形式の4ビットの報告書では、WTは、 $D < T^{max}$ であるときはいつでも、期限情報までの残りの時間Dを送信する。例えば、 $T^{max} = 100ms$ である。そうでなければ、WTは、バックログ情報を送信する。

40

【数1】

$$\Delta = \left\lceil \frac{N - N^{min}}{y} \right\rceil$$

【0130】

を定義し、 $N^{min}$ は図22の表2200を使用して、最後の3ビットの報告書の時点で、Nの値に基づいて決定される。

50

## 【 0 1 3 1 】

要求辞書のさらなるもう1つの例示的な例、すなわち、図24の表2400および図25の表2500によって表される辞書Bでは、WTは、図24の表2400の形式を使用して、3ビットの報告書内で遅延情報を送信する。他方で、図25の表2500の形式を有する4ビットの報告書は、総バックログ情報を送信するために使用される。4ビットの報告書に関する制御因数 $y$ および $z$ は、図21の表2100に関して上で説明された方法で、DCHバックオフ報告書および調整されたビーコン比報告書から決定される。

## 【 0 1 3 2 】

要求辞書のさらなるもう1つの例示的な例、すなわち、図26の表2600および図27の表2700によって表される辞書Cでは、上の辞書Bの場合のように、WTは、図26の表2600の形式を使用して、3ビットの報告書内で遅延情報を送信する。しかし、図27の表2700の形式を有する4ビットの報告書では、報告形式は総バックログ情報の伝送と、期限に対応するバックログ情報の伝送とをサポートする。図27の表2700の形式による報告書では、WTは(i)総バックログのN個のフレームの数など、総バックログ、(ii)期限までの残りの時間( $\leq D^{max}$ )を有するフレームの数( $N_D$ )のうちの少なくとも1つを示す情報を送信することができる。 $D^{max}$ は、例えば、50msに等しい場合がある。さらなるもう1つの例では、 $D^{max}$ は $T^{max}$ に等しい場合がある。

## 【 0 1 3 3 】

上の例は、要求報告書(例えば、3ビットおよび/または4ビットの要求報告書)が以下のうちの1つまたは複数を含む場合、いくつかの要求辞書が構築され得ることを例示する。すなわち、(1)遅延情報、(2)総バックログ情報(例えば、フレームカウント情報N)、(3)トラヒックフローのうちのいくつかに関するバックログ情報、(4)一定の値未満の、期限までの残りの時間を有する総バックログ(例えば、フレームカウント情報 $N_D$ )、および(5)これまでの報告書内(例えば、これまでの3ビットの要求報告書内、4ビットの要求報告書内、または通信されたこれまでの要求報告書内)で運ばれた要求情報の洗練である。

## 【 0 1 3 4 】

上の例で、要求報告書用のビットサイズ(例えば、1ビット、3ビット、4ビット)は、例示的であり、その他の実施形態では、異なるビットサイズの要求報告書が使用され得る点に留意されたい。

## 【 0 1 3 5 】

アップリンクトラヒックに関して、3つの異なるビットサイズの要求報告書(ULRQST1、ULRQST3、およびULRQST4)を使用し、かつ遅延情報の通信をサポートする追加の要求辞書(要求辞書Dおよび要求辞書E)が説明されるべきである。

## 【 0 1 3 6 】

WTは、WT送信機でMACフレームキューの状態を報告するために、ULRQST1、ULRQST3、またはULRQST4を使用する。

## 【 0 1 3 7 】

WT送信機は、リンク上で送信されるようにMACフレームをバッファする(buffers)MACフレームキューを維持する。MACフレームは、上層プロトコルのパケットから構築されるLLCフレームから変換される。任意のパケットは、所定の数の指定された伝送流れのうちの1つに属す可能性がある。この例示的な実施形態では、パケットが1つの流れに属する場合、そのパケットのすべてのMACフレームもその流れに属する、16個の伝送流れを有する実施形態を考慮する。

## 【 0 1 3 8 】

WTは、WTが送信する意図がある16個の流れ内のMACフレームの数を報告する。ARQプロトコルでは、これらのMACフレームは「新しい」または「再送信されることになる」と印されたものとすべきである。WTは、16個の要素の2つのベクトル、すなわち、 $N[0:15]$ および $D[0:15]$ を維持すべきであり、3個のスカラ、

10

20

30

40

50

すなわち、 $N_T$ 、 $N_D$ 、および $D_{min}$ を維持すべきである。 $k = 0 : 15$ の場合、 $N[k]$ は、WTが要求グループ $k$ 内で送信する意図があるMACフレームの数を表し、一方、 $D[k]$ は、WTが流れ $k$ の中で送信する意図があるパケットに関して、伝送期限までの残りの最小時間を表す。さらに、

$$D_{min} = \min_{\{k = 0 : 15\}} D[k],$$

$$N_T = N[0] + N[1] + N[2] + \dots + N[15], \text{ および}$$

$N_D$  = 伝送期限までの残りの時間  $< T_M$  を有するMACの数であり、

$T_M = 20 \text{ ms}$ である。アップリンクトラヒックチャネル(UL.TCH)区分の割当てを決定するために、基地局セクタがアップリンク(UL)スケジューリングアルゴリズム内の情報を利用することができるように、WTは、 $N_T$ 、 $N_D$ 、および/または $D_{min}$ に関する情報を基地局セクタに報告すべきである。

10

【0139】

要求辞書Dまたは要求辞書Eのいずれの場合も、WTは図28の表2800に従って $N_D$ を報告するためにULRQST1を使用する。

【0140】

Dに、考慮中のWTの伝送キュー内のすべてのパケットに関するスケジューリング期限までの残りの最小時間をミリ秒で示させる。Nに、WTでの総バックログを示させる。これらの表示法を使用すると、要求辞書DおよびEの3ビットおよび4ビットの報告書は以下の通りである。

【0141】

20

WTは、要求辞書Dまたは要求辞書Eに従って、 $N_T$ 、 $N_D$ 、および/または $D_{min}$ のうちの一つまたは複数を報告するためにULRQST3またはULRQST4を使用する。要求辞書DおよびEは、ULRQST3報告書またはULRQST4報告書の任意の所与の例は $N_T$ 、 $N_D$ 、または $D_{min}$ の実値を完全に含まない可能性があることを示す。報告書は、事実上、 $N_T$ 、 $N_D$ 、または $D_{min}$ の実値の量子化されたバージョンである。一般的な指針は、WTは $N_T$ 、 $N_D$ 、または $D_{min}$ の報告された値と実値の間の矛盾を最小限に抑えるために報告書を送るべきであるというものである。しかし、WTは最もWTの利益になる報告書を決定する柔軟性を有する。例えば、WTが要求辞書Dを使用している場合、WTは、いくつかの事例では $N_T$ を、その他の事例では $N_D$ を報告するためにULRQST4を使用することが可能である。さらに、WTが $N_T$ を報告する場合、それは $N_D = 0$ であることを自動的に意味しない場合がある。

30

【0142】

要求辞書DおよびEに対応するULRQST3またはULRQST4を決定するために、WTは、例えば、図21の表2100に従って、まず以下の2つのパラメータ、すなわち、 $y$ および $z$ を計算し、次いで、以下の辞書のうちの一つを使用する。最近のULTX BKF5報告書の値を(dBの形で) $x$ によって示し、最近の汎用DLBNR4報告書4の値を(dBの形で) $b_0$ によって示す。 $x$ に関する例示的な範囲は、6.5dBから40dBである。 $b_0$ に関する例示的な範囲は、-3dBから26dBである。WTは、調整された汎用DLBNR4報告書値 $b$ を以下のようにさらに決定する。すなわち、 $b = b_0 - ulTCHrateFlashAssignmentOffset$ であり、マイナスはdBの意味で定義される。 $x$ および $b$ を考慮すると、WTは、 $y$ および $z$ を、それに関して第1の列の条件が満たされる図21の表2100内の第1の列からのものと決定する。例えば、 $x = 17$ および $b = 1$ である場合、 $z = \min(3, N_{max})$ および $y = 1$ である。WTがサポートすることが可能な最高比率のオプション $R_{max}$ と、その最高比率のオプション内で送信され得るMACフレームの数 $N_{max}$ を示す。

40

【0143】

図29の表2900および図30の表3000は、例示的な要求辞書Dを定義する。

【0144】

図31の表3100および図32の表3200は、例示的な要求辞書Eを定義する。要求辞書E形式は、遅延値を直接的に通信しないが、要求辞書Eは、2つのバックログカウ

50

ント変数、すなわち、 $N_T$  および  $N_D$  を使用することによって遅延情報の間接的通信をサポートする点に留意されたい。

【数 2】

$$\Delta = \left\lceil \frac{N_T - N_T^{\min}}{y^* g} \right\rceil$$

【0145】

を定義し、

【数 3】

$$N_T^{\min}$$

【0146】

および  $g$  は、図 31 の表 3100 に従って最近の ULRQST4 によって決定された変数である。

【0147】

参照番号 0、1、2、および 3 を有する例示的な要求辞書は、要求辞書が遅延情報なしでバックログ情報を報告する様々な例を表す。例示的な要求辞書 A、B、C、D、および E は、要求辞書がバックログ情報と遅延情報とを報告する様々な例を表す。

【0148】

要求辞書の選択に関する例示的な基準が次に説明される。例えば、アクティブなトラフィックフローがベストエフォートのフローである場合、例示的な要求辞書の参照番号 0 ( $RD = 0$ ) が選択され、かつ有利に使用され得る。WT が 2 つの識別可能な QoS プロファイル (例えば、異なるリンク共有重み) のうちの 1 つに属すトラフィックフローを有する場合、参照番号 1 または 2 ( $RD = 1$  または  $RD = 2$ ) を有する要求辞書が選択され、かつ有利に使用され得る。WT が 3 つの識別可能な QoS プロファイル (例えば、異なるリンク共有重み、および / または遅延制約) のうちの 1 つに属すトラフィックフローを有する場合、参照番号 3 ( $RD = 3$ ) を有する要求辞書が選択され、かつ有利に使用され得る。

【0149】

無線端末のアクティブなトラフィックフローのうちのいくつかは、遅延制約または潜時制約を有し、残りは単にベストエフォートのフローである場合、要求辞書 A、B、C、D、または E のうちの任意の 1 つが選択され、かつ有利に使用され得る。

【0150】

無線端末のアクティブなトラフィックフローが上述の条件のうちの 2 つ以上を満たす例を考慮する。一例では、WT が所与の時点でアクティブ音声トラフィックとベストエフォートのトラフィックとを有する状況を考慮する。その場合、WT は参照番号 = 2 を有する要求辞書または例示的な要求辞書 A、B、C、D、もしくは E のうちのいずれかを使用することができる。

【0151】

OFDM システムという状況に関して説明されたものの、様々な実施形態の方法および装置は、多くの非 OFDM システムおよび / または非移動通信システムを含めて、広範囲の通信システムに適用可能である。

【0152】

様々な実施形態では、本明細書で説明されたノードは、1 つまたは複数の方法に対応するステップ (例えば、信号処理、要求辞書の選択、要求辞書の決定、要求辞書の通信、決定された要求辞書による要求報告書の生成、および / または決定された要求辞書による要求報告書情報の回復) を実行するために 1 つまたは複数のモジュールを使用して実施される。いくつかの実施形態では、様々な特徴機能はモジュールを使用して実施される。かかるモジュールは、ソフトウェア、ハードウェア、またはソフトウェアとハードウェアの組合せを使用して実施され得る。上述の方法または方法ステップの大部分は、例えば、1 つ

10

20

30

40

50

または複数のノード内で上述の方法のすべてまたは一部を実施するために、機械（例えば、追加のハードウェアを伴うまたは伴わない汎用コンピュータ）を制御するためのメモリ装置（例えば、RAM、フロッピー（登録商標）ディスクなど）の機械可読媒体内に含まれた、ソフトウェアなどの機械実行可能命令を使用して実施され得る。したがって、とりわけ、様々な実施形態は、機械（例えば、プロセッサおよび関連するハードウェア）に上述の（1つまたは複数の）方法の1つまたは複数のステップを実行させるための機械実行可能命令を含めて、機械可読媒体に関する。

【0153】

上で説明された方法および装置に関する様々な追加の改変形態は、上の説明に鑑みて、当業者に明らかになるであろう。かかる改変形態は範囲内とみなされるべきである。様々な実施形態の方法および装置は、CDMA、直交周波数分割多重方式（OFDM）、および/またはアクセスノードと移動体ノードの間に無線通信リンクを提供するために使用され得る様々なその他のタイプの通信技術と共に使用されることが可能であり、また様々な実施形態では、CDMA、直交周波数分割多重方式（OFDM）、および/または当該通信技術と共に使用される。いくつかの実施形態では、アクセスノードはOFDMおよび/またはCDMAを使用して移動体ノードと通信リンクを確立する基地局として実施される。様々な実施形態では、移動体ノードは、ノートブックコンピュータ、携帯データ端末（PDA）、または様々な実施形態の方法を実施するための受信機/送信機回路ならびに論理および/またはルーチンを含めて、その他の携帯装置として実施される。

【図面の簡単な説明】

【0154】

【図1】様々な実施形態に従って実施される例示的な無線通信システムの図。

【図2】様々な実施形態による例示的な基地局の図。

【図3】様々な実施形態による例示的な無線端末（例えば、移動体ノード）の図。

【図4】様々な実施形態に従って通信装置を操作する例示的な方法の流れ図。

【図5】様々な実施形態による例示的な基地局の図。

【図6】様々な実施形態による例示的な無線端末（例えば、移動体ノード）の図。

【図7】例示的な直交周波数分割多重方式（OFDM）多元接続無線通信システム内の例示的なアップリンクタイミング/周波数構造（uplink timing and frequency structure）内の例示的なアップリンク専用制御チャネル（DCCCH）区分の図。

【図8】図7の専用制御チャネル区分を使用して通信され得る例示的な専用制御報告書を列挙する表の図。

【図9】例えば、無線端末に対応する所与の専用制御チャネルトーンのための例示的な繰返し時間間隔内の例示的な報告書形式情報を例示する図。

【図10】参照番号 = 0、1、2、および3を有する、例示的な要求辞書で使用される例示的な1ビットのアップリンク要求（ULRQST1）報告書のための例示的な形式の表。

【図11】参照番号 = 0、1、2、および3を有する、要求辞書に対応する伝送要求情報を伝えるアップリンクマルチビット要求報告書を決定する際に使用されている例示的な制御パラメータ  $y$  および  $z$  を計算するために使用される例示的な表。

【図12】0に等しい要求辞書（RD）参照番号を有する例示的な要求辞書に対応する報告書形式を定義する図。

【図13】0に等しい要求辞書（RD）参照番号を有する例示的な要求辞書に対応する報告書形式を定義する図。

【図14】1に等しいRD参照番号を有する例示的な要求辞書に対応する報告書形式を定義する表。

【図15】1に等しいRD参照番号を有する例示的な要求辞書に対応する報告書形式を定義する表。

【図16】2に等しいRD参照番号を有する例示的な要求辞書に対応する報告書形式を定義する表。

10

20

30

40

50

【図17】2に等しいRD参照番号を有する例示的な要求辞書に対応する報告書形式を定義する表。

【図18】3に等しいRD参照番号を有する例示的な要求辞書に対応する報告書形式を定義する表。

【図19】3に等しいRD参照番号を有する例示的な要求辞書に対応する報告書形式を定義する表。

【図20】例示的な要求辞書A、B、およびC内で使用される例示的な1ビットのアップリンク要求(ULRQST1)のための例示的な形式の表。

【図21】予め報告された制御情報に応じて例示的な制御因数決定を示し、制御因数が例示的な要求辞書A、B、C、DおよびEに従って要求報告書を生成および解釈する際に使用されている表の図。

10

【図22】例示的な要求辞書Aに対応する例示的な3ビットのアップリンク要求報告書形式を説明する表の図。

【図23】例示的な要求辞書Aに対応する例示的な4ビットのアップリンク要求報告書形式を説明する表の図。

【図24】例示的な要求辞書Bに対応する例示的な3ビットのアップリンク要求報告書形式を説明する表の図。

【図25】例示的な要求辞書Bに対応する例示的な4ビットのアップリンク要求報告書形式を説明する表の図。

【図26】例示的な要求辞書Cに対応する例示的な3ビットのアップリンク要求報告書形式を説明する表の図。

20

【図27】例示的な要求辞書Cに対応する例示的な4ビットのアップリンク要求報告書形式を説明する表の図。

【図28】例示的な要求辞書DおよびEに対応する例示的な1ビットのアップリンク要求報告書形式を説明する表の図。

【図29】例示的な要求辞書Dに対応する例示的な4ビットのアップリンク要求報告書形式を説明する表の図。

【図30】例示的な要求辞書Dに対応する例示的な3ビットのアップリンク要求報告書形式を説明する表の図。

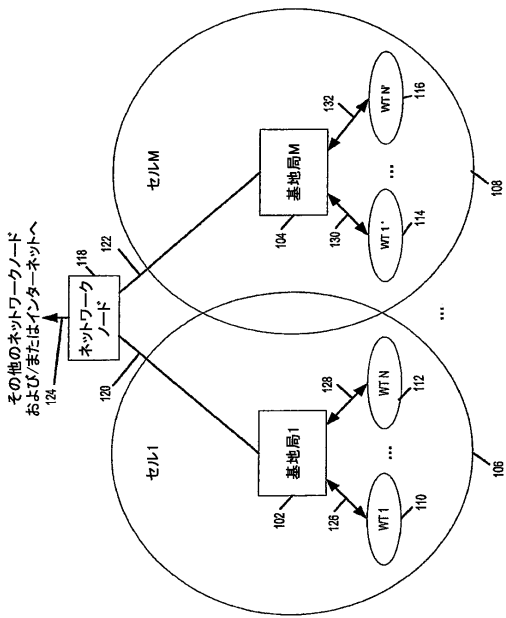
【図31】例示的な要求辞書Eに対応する例示的な4ビットのアップリンク要求報告書形式を説明する表の図。

30

【図32】例示的な要求辞書Eに対応する例示的な3ビットのアップリンク要求報告書形式を説明する表の図。

【図1】

図1

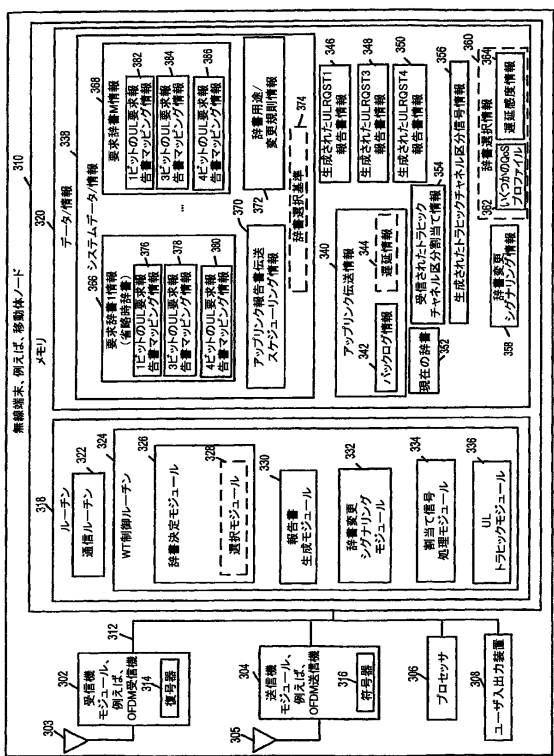


その他のネットワークノード  
および/またはインターネットへ

100

【図3】

図3



300

【図2】

図2

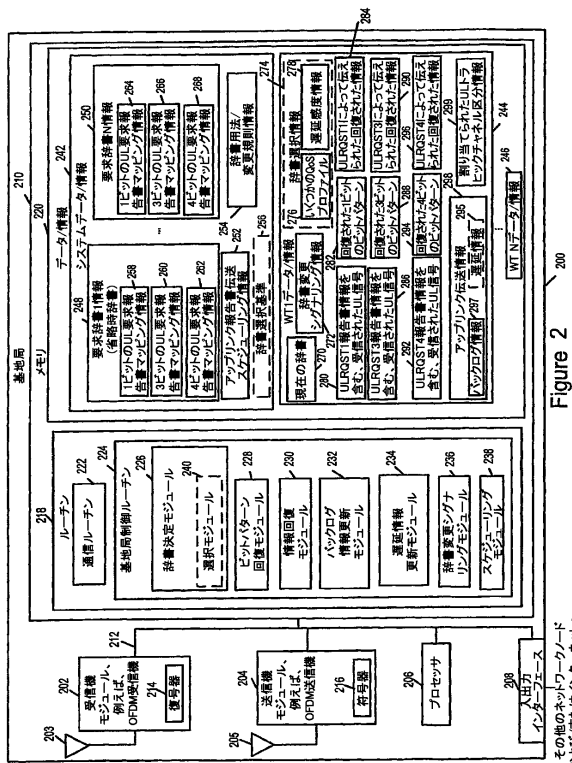


Figure 2

その他のネットワークノード  
および/またはインターネットへ

【図4】

図4

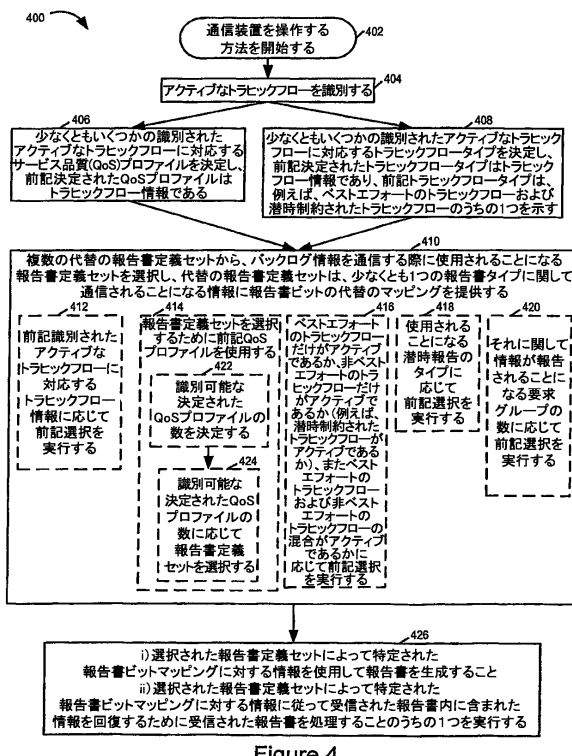


Figure 4

【 図 5 】

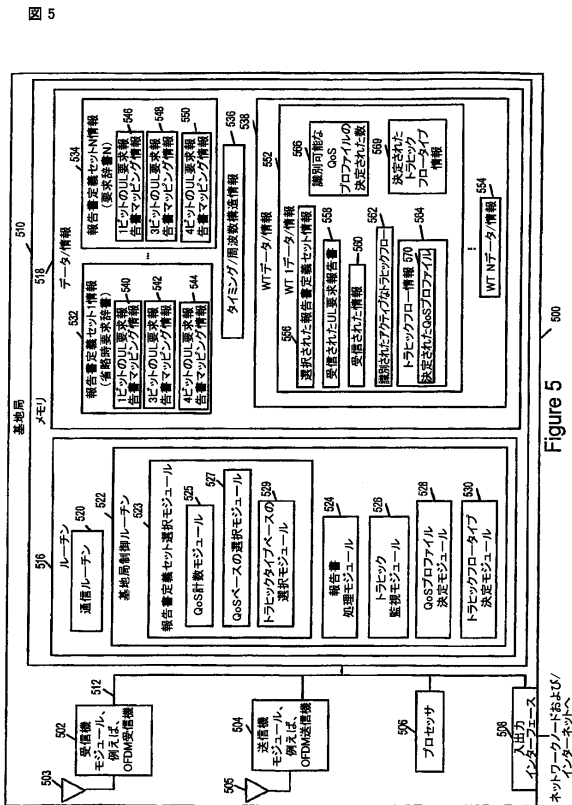


Figure 5

【 図 6 】

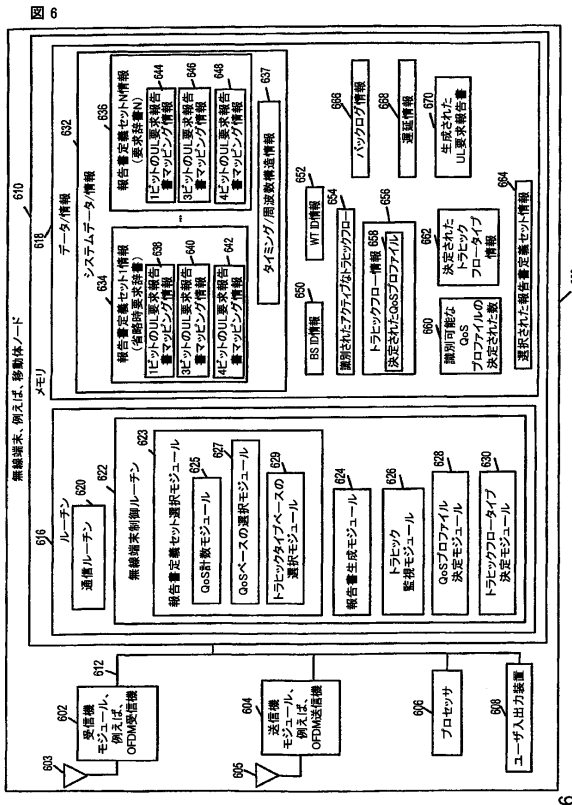


Figure 6

【 図 7 】

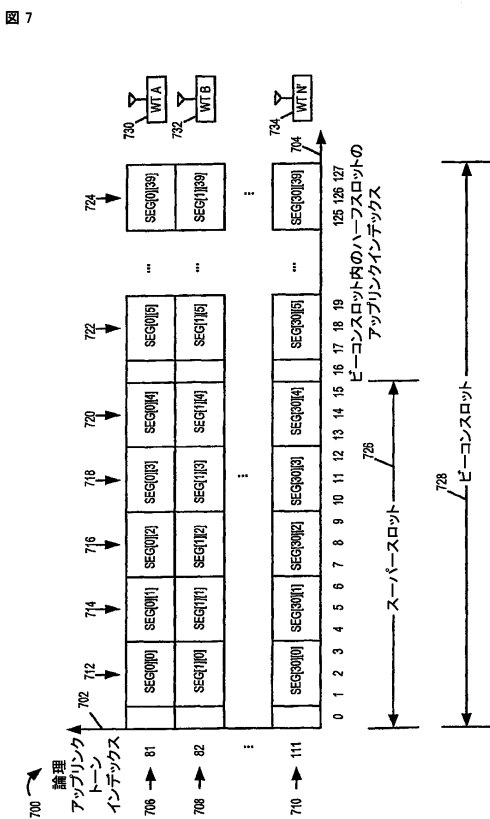


FIGURE 7

【 図 8 】

例示的な専用制御チャンネル報告書

名称	説明
DLSNR5	DL SNRの絶対報告書(5ビット)
RVSD2	予約ビット(2ビット)
DLSNR3	DL SNRの相対報告書(3ビット)
タイプ2	フレキシブル報告書のタイプ(2ビット)
本体4	フレキシブル報告書の本体(4ビット)
ULRQST1	ULトラヒック要求(1ビット)
ULRQST3	ULトラヒック要求(3ビット)
ULRQST4	ULトラヒック要求(4ビット)
ULXBKF5	UL伝送電力バックオフ(5ビット)
DLBNR4	DLピーコン比(4ビット) (干渉報告書)

FIGURE 8

【図9】

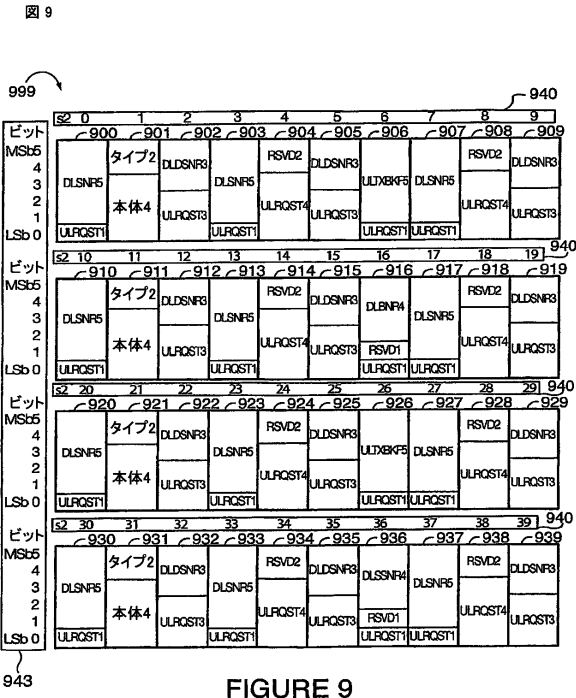


FIGURE 9

【図10】

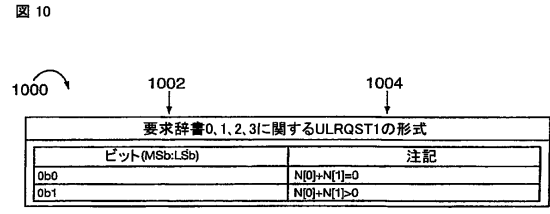


FIGURE 10

【図11】

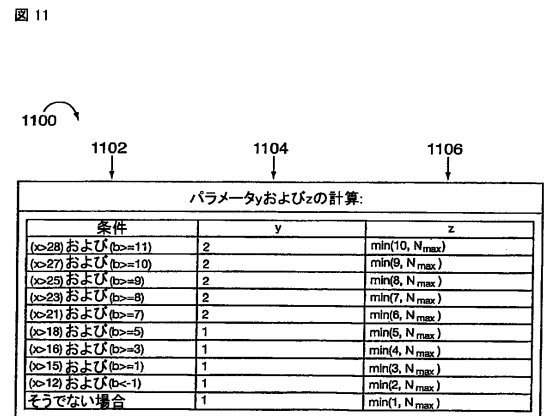


FIGURE 11

【図12】

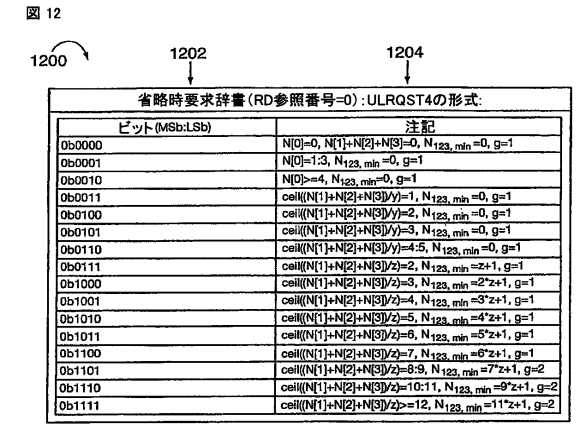


FIGURE 12

【図14】

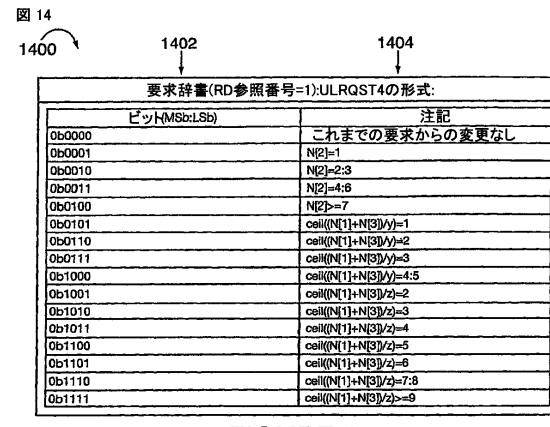


FIGURE 14

【図13】

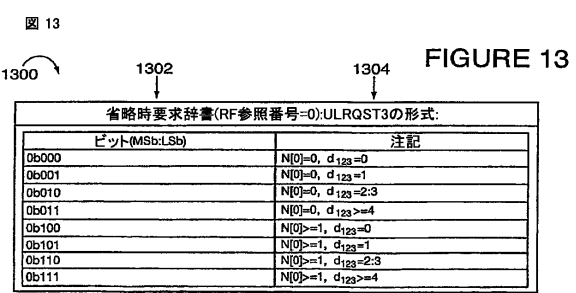


FIGURE 13

【図15】

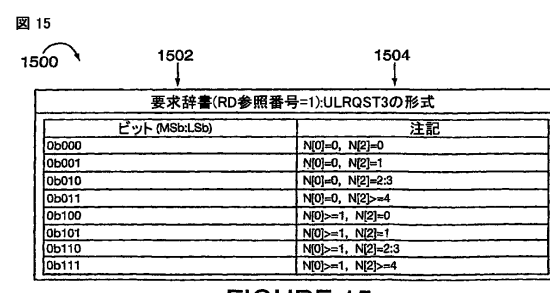


FIGURE 15

【図16】

FIGURE 16

図 16

1600 1602 1604

要求辞書(RD参照番号=2):ULRQST4の形式:

ビット (MSb:LSb)	注記
0b0000	これまでの要求からの変更なし
0b0001	N[1]=1
0b0010	N[1]=2
0b0011	N[1]=3
0b0100	N[1]=4
0b0101	cell(N[2]+N[3])/y=1
0b0110	cell(N[2]+N[3])/y=2
0b0111	cell(N[2]+N[3])/y=3
0b1000	cell(N[2]+N[3])/y=4:5
0b1001	cell(N[2]+N[3])/z=2
0b1010	cell(N[2]+N[3])/z=3
0b1011	cell(N[2]+N[3])/z=4
0b1100	cell(N[2]+N[3])/z=5
0b1101	cell(N[2]+N[3])/z=6
0b1110	cell(N[2]+N[3])/z=7:8
0b1111	cell(N[2]+N[3])/z>=9

【図18】

FIGURE 18

図 18

1800 1802 1804

要求辞書(RD参照番号=3):ULRQST4の形式:

ビット (MSb:LSb)	注記
0b0000	これまでの要求からの変更なし
0b0001	N[1]=1
0b0010	N[1]=2
0b0011	N[1]=3
0b0100	N[1]>=4
0b0101	N[2]=1
0b0110	N[2]=2:3
0b0111	N[2]=4:6
0b1000	N[2]>=7
0b1001	cell(N[3])/y=1
0b1010	cell(N[3])/y=2:3
0b1011	cell(N[3])/y=4:5
0b1100	cell(N[3])/z=2
0b1101	cell(N[3])/z=3
0b1110	cell(N[3])/z=4:5
0b1111	cell(N[3])/z>=6

【図17】

FIGURE 17

図 17

1700 1702 1704

要求辞書(RD参照番号=2):ULRQST3の形式:

ビット (MSb:LSb)	注記
0b000	N[0]=0, N[1]=0
0b001	N[0]=0, N[1]=1
0b010	N[0]=0, N[1]=2
0b011	N[0]=0, N[1]=3
0b100	N[0]>=1, N[1]=0
0b101	N[0]=1, N[1]=1
0b110	N[0]=1, N[1]=2
0b111	N[0]=1, N[1]=3

【図19】

FIGURE 19

図 19

1900 1902 1904

要求辞書(RD参照番号=3):ULRQST3の形式:

ビット (MSb:LSb)	注記
0b000	N[0]=0, N[1]=0
0b001	N[0]=0, N[1]=1
0b010	N[0]=0, N[1]=2
0b011	N[0]=0, N[1]=3
0b100	N[0]=1, N[1]=0
0b101	N[0]=1, N[1]=1
0b110	N[0]=1, N[1]=2
0b111	N[0]=1, N[1]=3

【図20】

FIGURE 20

図 20

2000

ULRQST1の形式  
(要求辞書A, B, およびC)

ビット (MSb:LSb)	注記
0b0	(N=0)または(N=1+, D>=T)
0b1	N=1+, D<T

【図22】

FIGURE 22

図 22

2200

3ビットのUL-RQST、辞書A

ビット (MSb:LSb)	値	N <sup>min</sup>
0b000	パッファは空である	0
0b001	cell(N/y) = 1	0
0b010	cell(N/y) = 2:3	0
0b011	cell(N/y) = 4:5	0
0b100	cell(N/z) = 2	z + 1
0b101	cell(N/z) = 3	2z + 1
0b110	cell(N/z) = 4	3z + 1
0b111	cell(N/z) = 5+	4z + 1

【図21】

FIGURE 21

図 21

2100 2102 2104 2106

DCOHバックオフ報告書および  
ピーコン比報告書からyおよび  
zの制御因数を計算するための表

条件	y	z
(c>28)および(b<=11)	2	min(10, N <sub>max</sub> )
(c>27)および(b<=10)	2	min(9, N <sub>max</sub> )
(c>26)および(b<=9)	2	min(8, N <sub>max</sub> )
(c>25)および(b<=8)	2	min(7, N <sub>max</sub> )
(c>21)および(b<=7)	2	min(6, N <sub>max</sub> )
(c>18)および(b<=5)	1	min(5, N <sub>max</sub> )
(c>16)および(b<=3)	1	min(4, N <sub>max</sub> )
(c>15)および(b<=1)	1	min(3, N <sub>max</sub> )
(c>12)および(b<=1)	1	min(2, N <sub>max</sub> )
そうでない場合	1	min(1, N <sub>max</sub> )

【図23】

FIGURE 23

図 23

2300

4ビットのUL-RQST、辞書A

ビット (MSb:LSb)	値
0b0000	パッファは空である
0b0001	N = 1+, D <= 10
0b0010	N = 1+, D <= 25
0b0011	N = 1+, D <= 50
0b0100	N = 1+, D <= 75
0b0101	N = 1+, D <= T <sub>max</sub>
0b0110	Δ = 0
0b0111	Δ = 1
0b1000	Δ = 2
0b1001	Δ = 3
0b1010	Δ = 4:5
0b1011	cell(N/z) = 6
0b1100	cell(N/z) = 7
0b1101	cell(N/z) = 8:9
0b1110	cell(N/z) = 10:11
0b1111	cell(N/z) = 12+

【 図 2 4 】

図 24  
2400

FIGURE 24

3ビットのUL-RQST、辞書B	
ビット (MSb:LSb)	値
0b000	バッファは空である
0b001	$N = 1+, D \leq 10$
0b010	$N = 1+, D \leq 25$
0b011	$N = 1+, D \leq 40$
0b100	$N = 1+, D \leq 60$
0b101	$N = 1+, D \leq 80$
0b110	$N = 1+, D \leq T^{\max}$
0b111	$N = 1+, D > T^{\max}$

【 図 2 6 】

図 26  
2600

FIGURE 26

3ビットのUL-RQST、辞書C	
ビット (MSb:LSb)	値
0b000	バッファは空である
0b001	$N = 1+, D \leq 10$
0b010	$N = 1+, D \leq 25$
0b011	$N = 1+, D \leq 40$
0b100	$N = 1+, D \leq 60$
0b101	$N = 1+, D \leq 80$
0b110	$N = 1+, D \leq T^{\max}$
0b111	$N = 1+, D > T^{\max}$

【 図 2 5 】

図 25

2500

FIGURE 25

4ビットのUL-RQST、辞書B	
ビット (MSb:LSb)	値
0b0000	バッファは空である
0b0001	$\text{ceil}(N/y) = 1$
0b0010	$\text{ceil}(N/y) = 2:3$
0b0011	$\text{ceil}(N/y) = 4:5$
0b0100	$\text{ceil}(N/z) = 2$
0b0101	$\text{ceil}(N/z) = 3$
0b0110	$\text{ceil}(N/z) = 4$
0b0111	$\text{ceil}(N/z) = 5$
0b1000	$\text{ceil}(N/y) = 6$
0b1001	$\text{ceil}(N/y) = 7$
0b1010	$\text{ceil}(N/y) = 8$
0b1011	$\text{ceil}(N/z) = 9$
0b1100	$\text{ceil}(N/z) = 10$
0b1101	$\text{ceil}(N/z) = 11$
0b1110	$\text{ceil}(N/z) = 12:13$
0b1111	$\text{ceil}(N/y) = 14+$

【 図 2 7 】

図 27

2700

FIGURE 27

4ビットのUL-RQST、辞書C	
ビット (MSb:LSb)	値
0b0000	バッファは空である
0b0001	$\text{ceil}(N_p/y) = 2:3$
0b0010	$\text{ceil}(N_p/y) = 4:5$
0b0011	$\text{ceil}(N_p/z) = 2+$
0b0100	$\text{ceil}(N_p/y) = 1, \text{ceil}(N/y) = 1$
0b0101	$\text{ceil}(N_p/y) = 1, \text{ceil}(N/y) = 2:3$
0b0110	$\text{ceil}(N_p/y) = 1, \text{ceil}(N/y) = 4:5$
0b0111	$\text{ceil}(N_p/y) = 1, \text{ceil}(N/z) = 2$
0b1000	$\text{ceil}(N_p/y) = 1, \text{ceil}(N/z) = 3$
0b1001	$\text{ceil}(N_p/y) = 1, \text{ceil}(N/z) = 4$
0b1010	$\text{ceil}(N_p/y) = 1, \text{ceil}(N/z) = 5$
0b1011	$\text{ceil}(N_p/y) = 1, \text{ceil}(N/y) = 6$
0b1100	$\text{ceil}(N_p/y) = 1, \text{ceil}(N/y) = 7$
0b1101	$\text{ceil}(N_p/y) = 1, \text{ceil}(N/y) = 8:9$
0b1110	$\text{ceil}(N_p/y) = 1, \text{ceil}(N/z) = 10:11$
0b1111	$\text{ceil}(N_p/y) = 1, \text{ceil}(N/z) = 12+$

【 図 2 8 】

図 28

2800

FIGURE 28

ULRQST1の形式 (要求辞書DおよびE)	
ビット (MSb:LSb)	注記
0b0	$N_b = 0$
0b1	$N_b > 0$

【 図 2 9 】

図 29

2900

FIGURE 29

4ビットのUL-RQST報告書、辞書D	
ビット (MSb:LSb)	値
0b0000	$N_T = 0$
0b0001	$\text{ceil}(N_p/y) = 1:3$
0b0010	$\text{ceil}(N_p/y) = 4+$
0b0011	$\text{ceil}(N_T/y) = 1$
0b0100	$\text{ceil}(N_T/y) = 2$
0b0101	$\text{ceil}(N_T/y) = 3$
0b0110	$\text{ceil}(N_T/y) = 4:5$
0b0111	$\text{ceil}(N_T/z) = 2$
0b1000	$\text{ceil}(N_T/z) = 3$
0b1001	$\text{ceil}(N_T/z) = 4$
0b1010	$\text{ceil}(N_T/z) = 5$
0b1011	$\text{ceil}(N_T/y) = 6$
0b1100	$\text{ceil}(N_T/y) = 7$
0b1101	$\text{ceil}(N_T/y) = 8:9$
0b1110	$\text{ceil}(N_T/z) = 10:11$
0b1111	$\text{ceil}(N_T/z) = 12+$

【 図 3 0 】

図 30

3000

FIGURE 30

3ビットのUL-RQST報告書、辞書D	
ビット (MSb:LSb)	値
0b000	$N_T = 0$
0b001	$N_T = 1+, D_{\min} \leq 10$
0b010	$N_T = 1+, D_{\min} \leq 25$
0b011	$N_T = 1+, D_{\min} \leq 40$
0b100	$N_T = 1+, D_{\min} \leq 60$
0b101	$N_T = 1+, D_{\min} \leq 80$
0b110	$N_T = 1+, D_{\min} \leq 100$
0b111	$N_T = 1+, D_{\min} > 100$

【 図 3 1 】

図 31  
3100

4ビットのUL-RQST報告書、辞書E			
ビット (MSb:LSb)	値	$N_T^{ph}$	g
0b0000	$N_T = 0$	0	1
0b0001	$cell(N_T/y) = 1:3$	0	1
0b0010	$cell(N_T/y) = 4+$	0	1
0b0011	$cell(N_T/y) = 1$	0	1
0b0100	$cell(N_T/y) = 2$	0	1
0b0101	$cell(N_T/y) = 3$	0	1
0b0110	$cell(N_T/y) = 4:5$	0	1
0b0111	$cell(N_T/z) = 2$	$z + 1$	1
0b1000	$cell(N_T/z) = 3$	$2z + 1$	1
0b1001	$cell(N_T/z) = 4$	$3z + 1$	1
0b1010	$cell(N_T/z) = 5$	$4z + 1$	1
0b1011	$cell(N_T/y) = 6$	$5z + 1$	1
0b1100	$cell(N_T/y) = 7$	$6z + 1$	1
0b1101	$cell(N_T/y) = 8:9$	$7z + 1$	2
0b1110	$cell(N_T/z) = 10:11$	$9z + 1$	2
0b1111	$cell(N_T/z) = 12+$	$11z + 1$	2

FIGURE 31

【 図 3 2 】

図 32  
3200

3ビットのUL-RQST報告書、辞書E	
ビット (MSb:LSb)	値
0b000	$[N_0 = 0, \Delta = 0]$
0b001	$[N_0 = 0, \Delta = 1]$
0b010	$[N_0 = 0, \Delta = 2:3]$
0b011	$[N_0 = 0, \Delta = 4+]$
0b100	$[N_0 = 1+, \Delta = 0]$
0b101	$[N_0 = 1+, \Delta = 1]$
0b110	$[N_0 = 1+, \Delta = 2:3]$
0b111	$[N_0 = 1+, \Delta = 4+]$

FIGURE 32

## フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 11/608,781  
(32)優先日 平成18年12月8日(2006.12.8)  
(33)優先権主張国 米国(US)

## 前置審査

- (74)代理人 100075672  
弁理士 峰 隆司
- (74)代理人 100095441  
弁理士 白根 俊郎
- (74)代理人 100103034  
弁理士 野河 信久
- (74)代理人 100119976  
弁理士 幸長 保次郎
- (74)代理人 100153051  
弁理士 河野 直樹
- (74)代理人 100140176  
弁理士 砂川 克
- (74)代理人 100158805  
弁理士 井関 守三
- (74)代理人 100124394  
弁理士 佐藤 立志
- (74)代理人 100112807  
弁理士 岡田 貴志
- (74)代理人 100111073  
弁理士 堀内 美保子
- (74)代理人 100134290  
弁理士 竹内 将訓
- (72)発明者 ダス、アーナブ  
アメリカ合衆国、ニュージャージー州 07901、サミット、ウォルナット・ストリート 15
- (72)発明者 リ、ジュンイ  
アメリカ合衆国、ニュージャージー州 07921、ベッドミンスター、レン・レーン 357

審査官 石田 昌敏

- (56)参考文献 国際公開第2004/084503(WO, A1)  
特表2007-525044(JP, A)  
特開2002-027562(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04W 4/00-99/00