

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2016-201851
(P2016-201851A)

(43) 公開日 平成28年12月1日(2016.12.1)

(51) Int.Cl.
H04W 74/08 (2009.01)

F I
H04W 74/08

テーマコード(参考)
5K067

審査請求有 請求項の数 13 O L (全 53 頁)

(21) 出願番号 特願2016-172815 (P2016-172815)
 (22) 出願日 平成28年9月5日(2016.9.5)
 (62) 分割の表示 特願2014-130677 (P2014-130677) の分割
 原出願日 平成23年2月11日(2011.2.11)
 (31) 優先権主張番号 61/356,479
 (32) 優先日 平成22年6月18日(2010.6.18)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 61/329,777
 (32) 優先日 平成22年4月30日(2010.4.30)
 (33) 優先権主張国 米国(US)
 (31) 優先権主張番号 61/320,410
 (32) 優先日 平成22年4月2日(2010.4.2)
 (33) 優先権主張国 米国(US)

(71) 出願人 510030995
 インターデジタル パテント ホールディングス インコーポレイテッド
 アメリカ合衆国 19809 デラウェア州 ウィルミントン ベルビュー パークウェイ 200 スイート 300
 (74) 代理人 110001243
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
 (72) 発明者 ダイアナ パニ
 カナダ エイチ3シー 1ワイ9 ケベック モントリオール州 リュジニャン 730 アパートメント 4

最終頁に続く

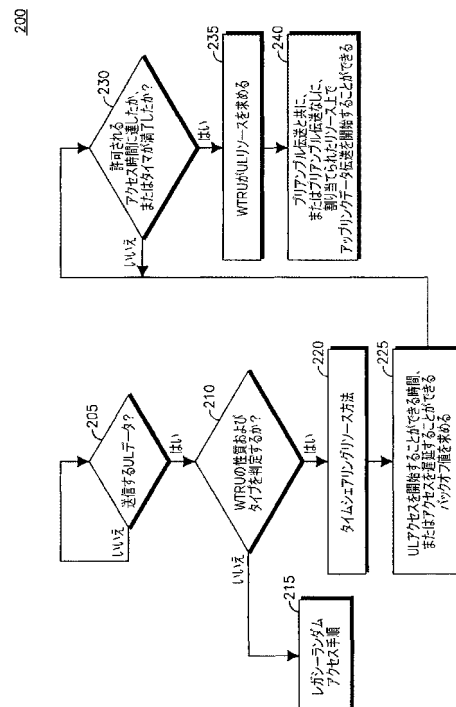
(54) 【発明の名称】 アップリンクランダムアクセスチャネル伝送を最適化する方法および装置

(57) 【要約】

【課題】 複数の同時伝送のために無線送受信ユニット(WTRU)からのランダムアクセスチャネル(RACH)伝送を最適化する方法および装置を提供する。

【解決手段】 WTRUにおいてアップリンク伝送を実行する方法であって、当該方法は、WTRUがアップリンク伝送において送信するデータを有するかどうかを判定することと、WTRUがWTRUのグループのメンバーであるかどうかを判定することであって、WTRUのグループはアップリンク伝送を実行するためのリソースを割り当てられる、ことと、WTRUのグループに使用可能なリソースに基づいてWTRUについての伝送時間を判定することであって、WTRUのグループの各WTRUについての伝送時間は、コリジョンを軽減するために時間的に拡散される、ことと、割り当てられたリソース上で判定された伝送時間にデータのアップリンク伝送を実行することであって、アップリンク伝送はプリアンプルを含まない、ことを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ランダムアクセスチャネル (R A C H) 送信を無線送受信ユニット (W T R U) から実行する方法であって、

前記 W T R U に関連付けられたアクセスクラス (A C) 情報を判定することであって、前記 A C 情報は、アップリンクアクセス特性を提供する、ことと、

システム情報ブロック (S I B) にアクセス除外因子を含むページングメッセージを受信することであって、前記アクセス除外因子は、アップリンクリソースのアクセス制御に関する情報を含む、ことと、

前記 A C 情報および前記アクセス除外因子に基づいてネットワークにアクセスするかどうかを判定することと、

共有リソースを通じてアップリンク送信を送信することとを備える方法。

【請求項 2】

前記アップリンク送信を完了したことに応答して前記共有リソースを解放することをさらに備える、請求項 1 の方法。

【請求項 3】

前記アクセス除外因子は、前記 W T R U が前記共有リソースを通じてアップリンク送信を送信することをブロックするために使用される、請求項 1 の方法。

【請求項 4】

前記共有リソースは、マシンタイプ通信 (M T C) W T R U と非 M T C W T R U の間で分離される、請求項 1 の方法。

【請求項 5】

前記 W T R U は、マシンタイプ通信 (M T C) をサポートする、請求項 1 の方法。

【請求項 6】

無線送受信ユニット (W T R U) であって、

前記 W T R U に関連付けられたアクセスクラス (A C) 情報を判定するように構成されたプロセッサであって、前記 A C 情報は、アップリンクアクセス特性を提供する、プロセッサと、

システム情報ブロック (S I B) にアクセス除外因子を含むページングメッセージを受信するように構成された受信機であって、前記アクセス除外因子は、アップリンクリソースのアクセス制御に関する情報を含む、受信機と、

前記 A C 情報および前記アクセス除外因子に基づいてネットワークにアクセスするかどうかを判定するようにさらに構成された前記プロセッサと、

共有リソースを通じてアップリンク送信を送信するように構成された送信機とを備えた W T R U 。

【請求項 7】

前記プロセッサは、前記アップリンク送信を完了したことに応答して前記共有リソースを解放するようにさらに構成される、請求項 6 の W T R U 。

【請求項 8】

前記アクセス除外因子は、前記 W T R U が前記共有リソースを通じてアップリンク送信を送信することをブロックするために使用される、請求項 6 の W T R U 。

【請求項 9】

前記共有リソースは、マシンタイプ通信 (M T C) W T R U と非 M T C W T R U の間で分離される、請求項 6 の W T R U 。

【請求項 10】

前記 W T R U は、マシンタイプ通信 (M T C) をサポートする、請求項 6 の W T R U 。

【請求項 11】

ノード B であって、

無線送受信ユニット (W T R U) に関連付けられたアクセスクラス (A C) 情報を判定

10

20

30

40

50

するように構成されたプロセッサであって、前記 A C 情報は、アップリンクアクセス特性を提供する、プロセッサと、

システム情報ブロック (S I B) にアクセス除外因子を含むページングメッセージを前記 W T R U に送信するように構成された送信機であって、前記アクセス除外因子は、アップリンクリソースのアクセス制御に関する情報を含み、前記 A C 情報および前記アクセス除外因子は、前記 W T R U がアップリンク送信を前記ノード B に送信しようとするかどうかが決定する、送信機と、

共有リソースを通じてアップリンク送信を受信するように構成された受信機とを備えたノード B。

【請求項 1 2】

前記アクセス除外因子は、前記 W T R U が前記共有リソースを通じてアップリンク送信を送信することをブロックするために使用される、請求項 1 1 のノード B。

【請求項 1 3】

前記共有リソースは、マシンタイプ通信 (M T C) W T R U と非 M T C W T R U の間で分離される、請求項 1 1 のノード B。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本願は無線通信に関する。

【背景技術】

【0002】

多数のデバイスが同時にランダムアクセスチャネル (R A C H) にアクセスしようとすることがあるシステムでは、R A C H 容量に影響が及ぶことがあり、こうしたデバイスおよび他のデバイスに関するアップリンク (U L) 伝送が遅延し、その結果、潜在的に、コリジョン、紛失データ、および過剰な再伝送が生じる。こうしたデバイスの大部分が共通制御チャネル (C C C H) 伝送を実施することができるとすれば、コリジョンの可能性が増大することがあり、したがって伝送の失敗が増大することがある。

【発明の概要】

【0003】

複数の同時伝送のために無線送受信ユニット (W T R U) からのランダムアクセスチャネル (R A C H) 伝送を最適化する方法および装置を開示する。W T R U は、複数の W T R U によってアップリンクリソースを時分割することができるように、構成済み時間リソースを使用してランダムアクセス手順のためのアップリンク伝送を開始することができる。伝送時間を絶対的または相対的に計算することができる。アップリンク伝送を開始する前にバックオフを適用することができる。バックオフは、W T R U 特有、W T R U グループ特有のものでよく、またはアクセスクラスごとに指定することができる。バックオフにスケーリング因子を適用することができる。バックオフは、優先順位に基づいて求めることができる。コンテンツフリー割り振り方法を使用して、適切なリソースを求めることができる。プリアンブルと共に、プリアンブルなしにデータを送信することができる。W T R U は M T C デバイスを含むことができ、いくつかの因子または特徴に従ってグループ化することができる。

【図面の簡単な説明】

【0004】

添付図面と共に例として与えられる以下の説明から詳細な理解を得ることができる。

【0005】

【図 1 A】開示する 1 つまたは複数の実施形態を実行することのできる例示的通信システムのシステム図である。

【図 1 B】図 1 A に示す通信システム内で使用することのできる例示的無線送受信ユニット (W T R U) のシステム図である。

【図 1 C】図 1 A に示す通信システム内で使用することのできる例示的無線アクセスネッ

10

20

30

40

50

トワークおよび例示的コアネットワークのシステム図である。

【図 1 D】図 1 A に示す通信システム内で使用することのできる例示的無線アクセスネットワークおよび例示的コアネットワークのシステム図である。

【図 2】リソースを時分割する例示的方法の高レベル流れ図である。

【図 3】リソースを時分割するネットワークでトリガされる方法の高レベル流れ図である。

【図 4】グループスケジューリングに関する例示的な図である。

【発明を実施するための形態】

【0006】

図 1 A は、開示する 1 つまたは複数の実施形態を実行することのできる例示的通信システム 100 の図である。通信システム 100 は、音声、データ、ビデオ、メッセージング、ブロードキャストなどのコンテンツを複数の無線ユーザに供給する多元接続システムでよい。通信システム 100 は、複数の無線ユーザが無線帯域幅を含むシステムリソースの共有を通じてそのようなコンテンツにアクセスすることを可能にする。例えば、通信システム 100 は、符号分割多元接続 (CDMA)、時分割多元接続 (TDMA)、周波数分割多元接続 (FDMA)、直交 FDMA (OFDMA)、シングルキャリア FDMA (SC-FDMA) などの 1 つまたは複数のチャネルアクセス方法を利用することができる。

【0007】

図 1 A に示すように、通信システム 100 は、無線送受信ユニット (WTRU) 102 a、102 b、102 c、102 d、無線アクセスネットワーク (RAN) 104、コアネットワーク 106、公衆交換電話網 (PSTN) 108、インターネット 110、および他のネットワーク 112 を含んでもよいが、開示する実施形態が任意の数の WTRU、基地局、ネットワーク、および/またはネットワーク要素を企図することは理解されよう。WTRU 102 a、102 b、102 c、102 d の各々は、無線環境で動作および/または通信するように構成された任意のタイプのデバイスでよい。例えば、WTRU 102 a、102 b、102 c、102 d は、無線信号を送信および/または受信するように構成することができ、ユーザ機器 (UE)、MTC (Machine Type Communication)、移動局、固定またはモバイルの加入者ユニット、ページャ、セルラー電話、PDA、スマートフォン、ラップトップ、ネットブック、パーソナルコンピュータ、無線センサ、家庭用電化製品などを含むことができる。

【0008】

通信システム 100 はまた、基地局 114 a および基地局 114 b を含んでもよい。基地局 114 a、114 b の各々は、WTRU 102 a、102 b、102 c、102 d のうち少なくとも 1 つと無線でインターフェースして、コアネットワーク 106、インターネット 110 および/またはネットワーク 112 など、1 つまたは複数の通信ネットワークへのアクセスを容易にするように構成された、任意のタイプのデバイスであってもよい。例えば、基地局 114 a、114 b は、無線基地局 (BTS)、ノード B、e ノード B、ホームノード B、ホーム e ノード B、サイトコントローラ、アクセスポイント (AP)、無線ルータなどであってもよい。基地局 114 a、114 b は、それぞれ単一の要素として示されるが、基地局 114 a、114 b が任意の数の相互接続された基地局および/またはネットワーク要素を含みうることは理解されよう。

【0009】

基地局 114 a は RAN 104 の一部でよく、RAN 104 は、基地局コントローラ (BSC)、無線ネットワークコントローラ (RNC)、中継ノードなどの他の基地局および/またはネットワーク要素 (図示せず) をも含むことができる。セル (図示せず) と呼ばれることがある特定の地理的領域内の無線信号を送信および/または受信するように基地局 114 a および/または基地局 114 b を構成することができる。セルはさらに、セルセクタに分割することができる。例えば、基地局 114 a に関連するセルを 3 つのセクタに分割することができる。このため、一実施形態では、基地局 114 a は、3 つのトランシーバ、すなわちセルの各セクタについて 1 つのトランシーバを含むことができる。別

10

20

30

40

50

の実施形態では、基地局 114 a は MIMO 技術を利用することができ、したがってセルの各セクタについて複数のアンテナを使用することができる。

【0010】

基地局 114 a、114 b は、エアインターフェース 116 を介して WTRU 102 a、102 b、102 c、102 d のうちの 1 つまたは複数と通信することができ、エアインターフェース 116 は、任意の適切な無線通信リンク（例えば、無線周波数（RF）、マイクロ波、赤外線（IR）、紫外線（UV）、可視光線など）でよい。任意の適切な無線アクセス技術（RAT）を使用してエアインターフェース 116 を確立することができる。

【0011】

より具体的には、上記のように、通信システム 100 は多元接続システムでよく、CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA などの 1 つまたは複数のチャネルアクセス方式を利用することができる。例えば、RAN 104 内の基地局 114 a、および WTRU 102 a、102 b、102 c は、広帯域 CDMA（WCDMA（登録商標））を使用してエアインターフェース 116 を確立することのできる UTRA（Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) Terrestrial Radio Access）などの無線技術を実装することができる。WCDMA は、HSPA（High-Speed Packet Access）および/または HSPA+（Evolved HSPA）などの通信プロトコルを含むことができる。HSPA は、高速ダウンリンクパケットアクセス（HSDPA）および/または高速アップリンクパケットアクセス（HSUPA）を含むことができる。

10

20

【0012】

別の実施形態では、基地局 114 a、および WTRU 102 a、102 b、102 c は、LTE（登録商標）（Long Term Evolution）および/または LTE-Advanced（LTE-A）を使用してエアインターフェース 116 を確立することのできる E-UTRA（Evolved UMTS Terrestrial Radio Access）などの無線技術を実装することができる。

【0013】

別の実施形態では、基地局 114 a、および WTRU 102 a、102 b、102 c は、IEEE 802.16（すなわち、WiMAX（Worldwide Interoperability for Microwave Access））、CDMA 2000、CDMA 2000 1X、CDMA 2000 EV-DO、IS-2000（Interim Standard 2000）、IS-95（Interim Standard 95）、IS-856（Interim Standard 856）、GSM（登録商標）（Global System for Mobile communications）、EDGE（Enhanced Data rates for GSM Evolution）、GERAN（GSM EDGE）などの無線技術を実装することができる。

30

40

【0014】

図 1A の基地局 114 b は、例えば、無線ルータ、ホームノード B、ホーム e ノード B またはアクセスポイントであってもよく、職場、自宅、車両、キャンパスなどの局所的なエリア内の無線接続性を容易にするために任意の適切な RAT を使用することができる。一実施形態では、基地局 114 b および WTRU 102 c、102 d は、IEEE 802.11 などの無線技術を実装して、無線ローカルエリアネットワーク（WLAN）を確立することができる。別の実施形態では、基地局 114 b および WTRU 102 c、102 d は、IEEE 802.15 などの無線技術を実装して、無線パーソナルエリアネットワーク（WPAN）を確立することができる。さらに別の実施形態では、基地局 114 b および WTRU 102 c、102 d は、セルラーベースの RAT（例えば、WCDMA、CDMA 2000、GSM、LTE、LTE-A など）を使用してピコセルまたはフェムトセルを確立することができる。図 1A に示すように、基地局 114 b は、インターネット 110 への直接接続を有してもよい。したがって、基地局 114 b は、コアネットワーク 106 を介してインターネット 110 にアクセスする必要がないことがある。

【0015】

RAN 104 はコアネットワーク 106 と通信することができ、コアネットワーク 10

50

6は、WTRU102a、102b、102c、102dのうちの1つまたは複数に音声、データ、アプリケーション、および/またはVoIP(voice over internet protocol)サービスを提供するように構成された任意のタイプのネットワークでよい。例えば、コアネットワーク106は、呼出し制御、課金サービス、モバイル位置情報サービス、プライベート通話、インターネット接続性、ビデオ配信などを実現することができ、かつ/またはユーザ認証などの高レベルセキュリティ機能を実施することができる。図1Aには図示していないが、RAN104および/またはコアネットワーク106が、RAN104と同一のRATまたは異なるRATを利用する他のRANと直接または間接通信していることがあることを理解されよう。例えば、E-UTRA無線技術を使用していることのあるRAN104に接続に接続されていることに加えて、コアネットワーク106はまた、GSM無線技術を利用する別のRAN(図示せず)とも通信していることがある。

10

【0016】

コアネットワーク106はまた、WTRU102a、102b、102c、102dがPSTN108、インターネット110、および/または他のネットワーク112にアクセスするためのゲートウェイとしても働くことができる。PSTN108は、POTS(plain old telephone service)を提供する回線交換電話網を含むことができる。インターネット110は、TCP/IPインターネットプロトコル群内のTCP、UDP、IPなどの一般的な通信プロトコルを使用する、相互接続されたコンピュータネットワークのグローバルシステムを含むことができる。ネットワーク112は、他のサービスプロバイダによって所有および/または運用される有線または無線通信ネットワークを含むことができる。例えば、ネットワーク112は、RAN104と同一のRATまたは異なるRATを利用できる、1つまたは複数のRANに接続された別のコアネットワークを含むことができる。

20

【0017】

通信システム100内のWTRU102a、102b、102c、102dのうちの1つまたは全ては、マルチモード機能を含むことができ、すなわちWTRU102a、102b、102c、102dは、異なる無線リンクを介して異なる無線ネットワークと通信する複数のトランシーバを含むことができる。例えば、基地局114aはセルラーベースの無線技術を利用することができる基地局114a、およびIEEE802無線技術を利用することができる基地局114bと通信するように、図1Aに示すWTRU102cを構成することができる。

30

【0018】

図1Bは、例示的WTRU102のシステム図である。図1Bに示すように、WTRU102は、プロセッサ118、トランシーバ120、送受信素子122、スピーカ/マイクロフォン124、キーパッド126、ディスプレイ/タッチパッド128、非リムーバブルメモリ130、リムーバブルメモリ132、電源134、GPSチップセット136および他の周辺機器138を含んでもよい。WTRU102は、一実施形態と矛盾しないまま、前述の要素の任意のサブコンビネーションを含んでもよいことは理解されよう。

【0019】

プロセッサ118は、汎用プロセッサ、特殊目的プロセッサ、従来型プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアに関連する1つまたは複数のマイクロプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、特定用途向け集積回路(ASIC)、フィールドプログラマブルゲートアレイ(FPGA)回路、任意の他のタイプの集積回路(IC)、状態機械などでよい。プロセッサ118は、信号コーディング、データ処理、電力制御、入力/出力処理、および/またはWTRU102が無線環境で動作することを可能にする任意の他の機能を実施することができる。プロセッサ118をトランシーバ120に結合することができ、トランシーバ120を送受信素子122に結合することができる。図1Bはプロセッサ118およびトランシーバ120を別々の構成要素として示すが、プロセッサ118およびトランシーバ120を電子パッケージまたはチップ内に共に一体化できることを理解されよう。

40

50

【0020】

エアインターフェース116を介して基地局（例えば、基地局114a）に信号を送信し、または基地局から信号を受信するように送受信素子122を構成することができる。例えば、一実施形態では、送受信素子122は、RF信号を送信および/または受信するように構成されたアンテナでよい。別の実施形態では、送受信素子122は、例えばIR、UV、可視光信号を送信および/または受信するように構成された放射器/検出器でよい。さらに別の実施形態では、RF信号と光信号をどちらも送信および受信するように送受信素子122を構成することができる。無線信号の任意の組合せを送信および/または受信するように送受信素子122を構成できることを理解されよう。

【0021】

さらに、図1Bでは送受信素子122を単一の要素として示すが、WTRU102は任意の数の送受信素子122を含むことができる。より具体的には、WTRU102はMIMO技術を利用することができる。したがって、一実施形態では、WTRU102は、エアインターフェース116を介して無線信号を送信および受信する2つ以上の送受信素子122（例えば、複数のアンテナ）を含むことができる。

【0022】

送受信素子122によって送信すべき信号を変調し、送受信素子122によって受信すべき信号を復調するようにトランシーバ120を構成することができる。上記のように、WTRU102はマルチモード機能を有することができる。したがって、トランシーバ120は、WTRU102が例えばUTRAやIEEE802.11などの複数のRATを介して通信することを可能にする複数のトランシーバを含むことができる。

【0023】

スピーカ/マイクロフォン124、キーパッド126、および/またはディスプレイ/タッチパッド128（例えば、液晶ディスプレイ（LCD）ディスプレイユニットまたは発光ダイオード（OLED）ディスプレイユニット）にWTRU102のプロセッサ118を結合することができる。プロセッサ118は、それらからユーザ入力データを受信することができる。プロセッサ118はまた、スピーカ/マイクロフォン124、キーパッド126、および/またはディスプレイ/タッチパッド128にユーザデータを出力することができる。さらに、プロセッサ118は、非リムーバブルメモリ130および/またはリムーバブルメモリ132などの任意のタイプの適切なメモリからの情報にアクセスし、そのメモリにデータを格納することができる。非リムーバブルメモリ130は、RAM、ROM、ハードディスク、または任意の他のタイプのメモリ記憶デバイスを含むことができる。リムーバブルメモリ132は、加入者識別モジュール（SIM）カード、メモリスティック、SD（secure digital）メモリカードなどを含むことができる。他の実施形態では、プロセッサ118は、サーバやホームコンピュータ（図示せず）などのWTRU102上に物理的に位置しないメモリからの情報にアクセスし、そのメモリにデータを格納することができる。

【0024】

プロセッサ118は、電源134から電力を受けることができ、WTRU102内の他の構成要素に電力を配布し、かつ/または他の構成要素への電力を制御するように構成することができる。電源134は、WTRU102に電力供給する任意の適切なデバイスでよい。例えば、電源134は、1つまたは複数の乾電池（例えば、ニッケルカドミウム（NiCd）、ニッケル亜鉛（NiZn）、ニッケル水素（NiMH）、リチウムイオン（Li-ion）など）、太陽電池、燃料電池などを含むことができる。

【0025】

プロセッサ118をGPSチップセット136に結合することもでき、WTRU102の現在位置に関する位置情報（例えば、経度および緯度）を提供するようにGPSチップセット136を構成することができる。GPSチップセット136からの情報に加えて、またはその代わりに、WTRU102は、エアインターフェース116を介して基地局（例えば、基地局114a、114b）から位置情報を受信し、かつ/または2つ以上の近

10

20

30

40

50

くの基地局から受信する信号のタイミングに基づいて位置を求めることができる。WTRU 102は、一実施形態に適合したままで、任意の適切な位置決定方法によって位置情報を取得できることを理解されよう。

【0026】

プロセッサ118をさらに他の周辺機器138に結合することができ、周辺機器138は、追加の特徴、機能、および/または有線もしくは無線接続性を実現する1つまたは複数のソフトウェアおよび/またはハードウェアモジュールを含むことができる。例えば、周辺機器138は、加速度計、eコンパス、衛星トランシーバ、デジタルカメラ（写真またはビデオ用）USBポート、パイプレーションデバイス、テレビジョントランシーバ、ハンズフリーヘッドセット、Bluetooth（登録商標）モジュール、周波数変調（FM）無線ユニット、デジタル音楽プレーヤ、メディアプレーヤ、ビデオゲームプレーヤモジュール、インターネットブラウザなどを含むことができる。

10

【0027】

図1Cは、一実施形態によるRAN104およびコアネットワーク106のシステム図である。上記のように、RAN104は、UTRA無線技術を利用して、エアインターフェース116を介して102a、102b、102cと通信することができる。RAN104はまた、コアネットワーク106とも通信していることがある。図1Cに示すように、RAN104はノードB140a、140b、140cを含むことができ、ノードB140a、140b、140cは、エアインターフェース116を介してWTRU102a、102b、102cと通信する1つまたは複数のトランシーバをそれぞれ含むことができる。RAN104内の特定のセル（図示せず）とノードB140a、140b、140cをそれぞれ関連付けることができる。RAN104はまた、RNC142a、142bをも含むことができる。RAN104は、一実施形態に適合したままで、任意の数のNode-BおよびRNCを含むことができることを理解されよう。

20

【0028】

図1Cに示すように、ノードB140a、140bは、RNC142aと通信していることがある。さらに、ノードB140cは、RNC142bと通信していることがある。ノードB140a、140b、140cは、Iubインターフェースを介してそれぞれRNC142a、142bと通信することができる。RNC142a、142bは、Iurインターフェースを介して互いに通信していることがある。RNC142a、142bのそれぞれを、接続されるノードB140a、140b、140cをそれぞれ制御するように構成することができる。さらに、アウトーループパワー制御、負荷制御、アドミッション制御、パケットスケジューリング、ハンドオーバー制御、マクロダイバーシティ、セキュリティ機能、データ暗号化などの他の機能を実施またはサポートするようにRNC142a、142bのそれぞれを構成することができる。

30

【0029】

図1Cに示すコアネットワーク106は、メディアゲートウェイ（MGW）144、モバイル交換センタ（MSC）146、サービングGPRSサポートノード（SGSN）148、および/またはゲートウェイGPRSサポートノード（GGSN）150を含むことができる。上記の要素のそれぞれをコアネットワーク106の部分として示すが、こうした要素のうちの任意の要素をコアネットワークオペレータ以外のエンティティによって所有および/または運用できることを理解されよう。

40

【0030】

IuCSインターフェースを介して、コアネットワーク106内のMSC146にRAN104内のRNC142aを接続することができる。MGW144にMSC146を接続することができる。MSC146およびMGW144は、WTRU102a、102b、102cにPSTN108などの回線交換網へのアクセスを提供し、WTRU102a、102b、102cと従来型固定通信デバイス間の通信を容易にすることができる。

【0031】

IuPSインターフェースを介して、コアネットワーク106内のSGSN148にR

50

AN104内のRNC142aを接続することもできる。GGSN150にSGSN148を接続することができる。SGSN148およびGGSN150は、インターネット110などのパケット交換ネットワークへのアクセスをWTRU102a、102b、102cに提供し、WTRU102a、102b、102cとIP使用可能デバイスとの間の通信を容易にすることができる。

【0032】

上記のように、コアネットワーク106をネットワーク112に接続することもでき、ネットワーク112は、他のサービスプロバイダによって所有および/または運用される他の有線または無線ネットワークを含むことができる。

【0033】

図1Dは、一実施形態によるRAN104およびコアネットワーク106のシステム図である。上記のように、RAN104は、E-UTRA無線技術を利用して、エアインターフェース116を介してWTRU102a、102b、102cと通信することができる。RAN104はまた、コアネットワーク106とも通信していることがある。

【0034】

RAN104は、eノードB140a、140b、140cを含むことができるが、RAN104は、一実施形態に適合したままで、任意の数のeノードBを含むことができることを理解されよう。eノードB140a、140b、140cは、エアインターフェース116を介してWTRU102a、102b、102cと通信する1つまたは複数のトランシーバをそれぞれ含むことができる。一実施形態では、eノードB140a、140b、140cはMIMO技術を実装することができる。したがって、例えばeノードB140aは、複数のアンテナを使用して、WTRU102aに無線信号を送信し、WTRU102aから無線信号を受信することができる。

【0035】

eノードB140a、140b、140cのそれぞれを、RAN104内の特定のセル（図示せず）と関連付けることができ、無線リソース管理決定、ハンドオーバー決定、アップリンクおよび/またはダウンリンクでのユーザのスケジューリングなどを処理するように構成することができる。図1Dに示すように、eノードB140a、140b、140cは、X2インターフェースを介して互いに通信することができる。

【0036】

図1Dに示すコアネットワーク106は、モビリティ管理ゲートウェイ(MME)142、サービングゲートウェイ144、およびパケットデータネットワーク(PDN)ゲートウェイ146を含むことができる。上記の要素のそれぞれをコアネットワーク106の部分として示すが、こうした要素のうちの任意の要素をコアネットワークオペレータ以外の実体によって所有および/または運用できることを理解されよう。

【0037】

S1インターフェースを介して、RAN104内のeノードB142a、142b、142cのそれぞれにMME142を接続することができ、MME142は制御ノードとして働くことができる。例えば、MME142は、WTRUの102a、102b、102cのユーザの認証、ペアラアクティベーション/非アクティベーション、WTRU102a、102b、102cの初期接続中の特定のサービングゲートウェイの選択の任を担うことができる。MME142はまた、RAN104と、GSMまたはWCDMAなどの他の無線技術を利用する他のRAN（図示せず）との間の切換えのためのコントロールプレーン機能をも提供することができる。

【0038】

S1インターフェースを介して、RAN104内のeノードB140a、140b、140cのそれぞれにサービングゲートウェイ144を接続することができる。サービングゲートウェイ144は一般に、WTRU102a、102b、102cに/からユーザデータパケットをルーティングし、転送することができる。サービングゲートウェイ144はまた、eノードB間ハンドオーバー中にユーザプレーンをアンカリングすること、ダウン

10

20

30

40

50

リンクデータがWTRU 102 a、102 b、102 cについて利用可能であるときにページングをトリガすること、WTRU 102 a、102 b、102 cのコンテキストを管理および格納することなどの他の機能も実施することができる。

【0039】

PDNゲートウェイ146にサービングゲートウェイ144を接続することもでき、PDNゲートウェイ146は、インターネット110などのパケット交換ネットワークへのアクセスをWTRU 102 a、102 b、102 cに提供し、WTRU 102 a、102 b、102 cとIP使用可能デバイスとの間の通信を容易にすることができる。

【0040】

コアネットワーク106は、他のネットワークとの通信を容易にすることができる。例えば、コアネットワーク106は、WTRU 102 a、102 b、102 cにPSTN 108などの回線交換網へのアクセスを提供し、WTRU 102 a、102 b、102 cと従来型固定通信デバイスとの間の通信を容易にすることができる。例えば、コアネットワーク106は、コアネットワーク106とPSTN 108との間のインターフェースとして働くIPゲートウェイ（例えば、IPマルチメディアサブシステム（IMS）サーバ）を含むことができ、またはそれと通信することができる。さらに、コアネットワーク106は、WTRU 102 a、102 b、102 cにネットワーク112へのアクセスを提供することができ、ネットワーク112は、他のサービスプロバイダによって所有および/または運用される有線または無線通信ネットワークを含むことができる。

【0041】

上記のように、WTRUはMTCを含むことができる。MTCは、人間の対話を必ずしも必要としない1つまたは複数のエンティティが関係するデータ通信の一形態である。計測デバイスまたは追跡デバイスがMTCデバイスの典型的な例である。MTCに関して定義されている多数の異なる機能のカテゴリがあり、それぞれは以下のような異なる設計の課題をもたらす。時間制御、時間許容、パケット交換（PS）、オンラインスモールデータ伝送、オフラインスモールデータ伝送、モバイル発信、まれなモバイル終端、MTC監視、オフライン表示、妨害表示、優先順位アラームメッセージ（PAM）、余分な低電力消費、セキュア接続、位置特有のトリガ、並びにグループベースのポリシングおよびグループベースのアドレス指定を含むグループベースのMTC特徴。MTCのために最適化されたサービスは、人対人通信のために最適化されたサービスとは異なることがある。MTCは、異なるマーケットシナリオ、データ通信、低いコストおよび労力、潜在的に多数の通信端末、および大部分は端末当たり少しのトラフィックを伴うので、現在のモバイルネットワーク通信サービスとは異なることがある。MTCは、例えばアップリンク（UL）ランダムアクセスチャネル（RACH）アクセスおよび伝送などのランダムアクセス（RA）手順に対して大きな影響を及ぼすことがある。本明細書ではRACHという用語を一例として使用することがあるが、本明細書で説明する方法は、例えば、UMTS、LTEなどで使用することのできる任意のRA手順に適用可能である。

【0042】

UMTSのためのRACH手順を説明する。3GPP（Third Generation Partnership Project）仕様では、CELL_FACH（cell forward access channel）WTRUが、拡張RACH機構を使用することが許可され、WTRUに拡張専用チャネル（E-DCH）リソースを割り当てることができる。E-DCHリソースは、全てのCELL_FACH WTRUの間で共有される共通リソースの小さいプールから選択される。WTRUは、レガシーRACHランブアップ手順を使用して、E-DCHリソースの使用を要求することができる。レガシーランブアップ手順の一部として、WTRUは、ランダムに選択したアクセススロットで、ランダムに選択したシグニチャーケンス（すなわち、プリアンブルシグニチャ）を送信する。シグニチャが正しく復号化された場合、基地局は、リソースのプールからのE-DCHリソース割当てでWTRUに応答することができる。リソースのプールは、CELL_FACH WTRUについて維持され、詳細が、ブロードキャストシステム情報を通じてWTRUにシグナリングされる。

10

20

30

40

50

【0043】

E - D C Hリソースを割り当てる際に、基地局は、使用するリソースの索引をシグナリングすることができる。この索引を捕捉インジケータチャネル (A I C H) のような機構を介してシグナリングすることができる。A I C Hは、プリアンブルシグニチャをエコーバックするダウンリンクチャネルであり、W T R Uがその伝送が成功したかどうかを知ることが可能となる。このA I C Hシグニチャは、- 1、0、および+ 1という3つの値を搬送することができる。高レベルでは、W T R Uは、プリアンブルシグニチャでE - D C Hリソースを要求することができ、一方基地局は、アクセスを確認し、A I C Hシグニチャを使用してリソースを割り当てることができる。プリアンブルとA I C Hシグニチャの間には1対1のマッピングが存在することができる。

10

【0044】

W T R UにE - D C Hリソースをシグナリングする方法は、以下の原理に基づくことができる。R A C Hと拡張R A C H W T R Uとの間でプリアンブルシグニチャを隔離することができる。前のW T R Uは、リリース7 (およびそれ以前) について詳述される手順を使用することができる。さらに、R A C H / 拡張R A C HシグニチャとA I C Hシグニチャとの間に1対1のマッピングが存在することができる。W T R Uは、A I C H応答の受信時に、対応する処置を取ることができる。

【0045】

拡張R A C H W T R Uでは、各プリアンブルシグニチャをデフォルトE - D C Hリソースと関連付けることができる。基地局は、対応するA I C Hシグニチャに対する1に等しいA I C Hを送ることにより、このリソース割当てをシグナリングすることができる。しかし、基地局は、基地局自体を、プリアンブルシグニチャに結びつけられたデフォルトリソースを割り当てることに限定しないことがある。このリソースが既に割り当てられている (またはブロックされる) 場合、基地局はプールから別のリソースを選択することができる。拡張A I C H (E - A I C H) を通じてこのことをシグナリングすることができる。W T R Uが- 1に等しいA I C Hを受信した場合、W T R Uは、これをE - A I C Hを調べる表示と理解する。E - A I C Hは、リソース割当てまたは否定応答 (N A C K) 表示を含むことができる。後者を使用して、W T R Uにリソースを割り当てることができないこと、およびW T R Uがバックオフを実施してプリアンブルランブアップ手順を再始動することができることをW T R Uに通知することができる。E - A I C Hを使用して、1つのリソース割当てをシグナリングすることができる。

20

30

【0046】

U M T Sで使用されるアクセスクラスを本明細書で説明する。オペレータによってアクセスクラス (A C) を割り振り、特別であり、緊急呼出しのために予約されるアクセスクラス10を除いて、汎用加入者識別モジュール (U S I M) に格納することができる。合計で16個のアクセスクラスが存在することができる。アクセスクラス0から10は、任意のユーザが使用することができ、アクセスクラス11から15はオペレータのために予約される。各アクセスクラスについて、S I B 3などのシステム情報ブロック (S I B) で1ビットセル除外ステータスを指定することができる。各セルは、システム情報 (S I) を更新することにより、異なる期間の異なるアクセスクラスを除外することができる。

40

【0047】

R A C H使用の異なる優先順位を提供するために、物理ランダムアクセスチャネル (P R A C H) リソース (周波数分割複信 (F D D) に関するアクセススロットおよびプリアンブルシグニチャなど) を、異なるアクセスサービスクラス (A S C) 間で分割することができる。F D Dで同一のアクセススロット / シグニチャ空間に1つまたは複数のA S Cを割り当てることが可能であることがある。A S Cは、最大数8クラスについて、0 i Num A S C 7の範囲で番号付けすることができる。P R A C Hリソースの一定のパーティションを定義する識別子iおよび関連する持続性値 (persistence value) P i によってA S Cを定義することができる。A S Cパラメータのセットは、「Num A S C + 1」個のそのようなパラメータ (i , P i) 、 i = 0、. . .、Num A S Cからなる。

50

【0048】

情報要素 (I E) 「 P R A C H 分割 (P R A C H partitioning) 」を使用して P R A C H パーティションを確立することができる。持続性値 P_i を各 A S C と関連付けることができ、値が 1 から 8 までの範囲である動的持続性レベル N から持続性値 P_i を導出することができる。動的持続性レベル N を S I B 7 でブロードキャストすることができ、持続性スケールリング因子 (S_i) を S I B 5、S I B 5 b i s、および / または S I B 6 でブロードキャストすることができる。表 1 に示すように、A S C の列挙は、優先順位の順序に対応するようなものでよい (A S C 0 = 最高の優先順位、A S C 7 = 最低の優先順位)。緊急呼出しのケース、または同等の優先順位を有する理由で、A S C 0 を使用することができる。

10

【0049】

【表 1】

$$P(N) = 2^{-(N-1)}$$

ASC # i	0	1	2	3	4	5	6	7
P_i	1	$P(N)$	$s_2 P(N)$	$s_3 P(N)$	$s_4 P(N)$	$s_5 P(N)$	$s_6 P(N)$	$s_7 P(N)$

表 1

【0050】

無線ベアラセットアップまたは再構成の間、関係する各論理チャンネルに、1 から 8 の範囲のメディアアクセス制御 (M A C) 論理チャンネル優先順位 (M L P) を割り当てることができる。W T R U での R A C H 伝送のために M A C サブレイヤが構成されるとき、M A C に関する A S C 選択のために M L P レベルを使用することができる。

20

【0051】

以下の A S C 選択方式を適用することができる。ただし、 $N u m A S C$ は最高の利用可能な A S C 数であり、 $M i n M L P$ は、1 つの論理チャンネルに割り当てられる催告の論理チャンネル優先順位である。T B セット内の全てのトランスポートブロック (T B) が同一の M L P を有するとき、 $A S C = \min (N u m A S C , M L P)$ を選択することができる。T B セット内のトランスポートブロック (T B) が異なる優先順位を有するとき、最高の優先順位レベル $M i n M L P$ を求め、 $A S C = \min (N u m A S C , M i n M L P)$ を選択する。

30

【0052】

R R C CONNECTION REQUEST メッセージを送るとき、初期アクセスでアクセスクラスを適用することができる。S I B 5 または S I B 5 b i s 内の I E 「 A C 対 A S C マッピング (A C to A S C mapping) 」により、アクセスクラス (A C) とアクセスサービスクラス (A S C) との間のマッピングを示すことができる。A C と A S C との間の対応を、表 2 に示すように示すことができる。

【0053】

【表 2】

AC	0-9	10	11	12	13	14	15
ASC	1 番目の I E	2 番目の I E	3 番目の I E	4 番目の I E	5 番目の I E	6 番目の I E	7 番目の I E

表 2

40

【0054】

表 2 では、「 n 番目の I E 」が、A C に対する、0 ~ 7 の範囲の A S C 番号を示すことができる。C E L L _ F A C H 状態および I d l e モードでのランダムアクセスおよび拡張アップリンクでは、それぞれの A S C によって示唆されるパラメータを使用することが

50

できる。WTRUがいくつかのACのうちのメンバであるケースでは、WTRUは、最高のAC番号に関するASCを選択することができる。接続モードでは、ACを適用することができない。

【0055】

UMTSで使用されるアクセスクラスとは異なり、WTRUは、LTEで特殊アクセスクラス値11~15を有することができない。WTRUは、値0と1の間の乱数Rを取り出すことができる。R<ac-BarringFactorである場合、セルへのアクセスからWTRUを除外することができない。ac-BarringFactorおよびac-BarringTimeの値は、接続要求、シグナリング、またはデータのタイプに応じて異なることがあり、SIB2でシグナリングすることができる。特殊AC値11~15について特殊除外ビットをブロードキャストすることができる。このケースでは、ビットは、セルを除外することができるかどうかを示す。緊急呼出しのためにセルを除外することができるかどうかを示す、緊急呼出しのために使用される1ビットac-BarringForEmergencyが存在することができる。

10

【0056】

LTEでは、MACでのランダムアクセス手順はACに依存しないことがある。ネットワークは、プリアンブルフォーマット、存在する場合はシステムフレーム番号(SFN)、およびサブフレーム番号がどれであることを示すPACH構成索引(0から63)をブロードキャストする。WTRUにこの構成を使用することが許可することができ、この構成は、同一のセルカバレッジエリア内の全てのWTRUに対して共通でよい。

【0057】

20

LTEにおいて、接続モードでは、ネットワークがWTRUに送信するデータを有し、WTRUを同期することができないとき、ネットワークは、WTRUでRACHアクセス手順をトリガすることができる。物理ダウンリンク制御チャネル(PDCH)順序を使用することにより、WTRUでのRACHアクセス手順をトリガすることができ、PDCH順序では、任意選択で、プリアンブル索引およびPACHマスク索引を示すことができる。復号化プリアンブル索引が000000とは異なる場合、WTRUは、コンテンツンフリーランダムアクセス手順を開始することができ、そうでない場合、コンテンツンベースのランダムアクセス手順を開始することができる。PDCHの周期的冗長検査(CRC)をWTRUのセル無線ネットワーク一時識別(C-RNTI)とスクランプリングすることができる。

30

【0058】

HSPA+(High-Speed Packet Access Plus)では、以下で参照するとき、E-DCHリソースは、WTRUがULで送信し、ULで制御チャネルを受信する必要があるリソースのセットを備えることができる。このことは、限定はしないが、スクランプリングコード、フラクショナル専用物理チャネル(F-DPCH)、E-DCH絶対グラントチャネル(E-AGCH)、E-DCH相対グラントチャネル(E-RGCH)、E-DCHハイブリッド自動回復要求(HARQ)インジケータチャネル(E-HICH)、または同様のチャネルを含む。MTCデバイスのいくつかのグループは、専用無線ネットワーク一時識別子(RNTI)がないため、E-AGCHが全く与えられないことがある。

【0059】

40

本開示全体を通して、グループ識別子(ID)、グループユーザ、WTRUのグループ、MTCデバイスグループなどを使用交換可能に使用することがあり、互いの中で同様の特性を共有するWTRUまたはユーザのグループを指すことがある(WTRUのグループ)。このことは例えば、限定はしないが、時間許容、時間制御、低モビリティなどのMTCクラスのサブセットに属するWTRU、データまたはアプリケーションのタイプと共に構成されたWTRU、一定のインターネットプロトコル(IP)サービスに属し、または一定のIPアドレスを含み、またはIPアドレスの同一の最初または最後のxビットを含むWTRU、同一のゲートウェイアドレスを含むWTRU、一定のMTCサーバに属するWTRU、ネットワークプリファレンスに従うグループ、MTCデバイスが送信することを許可することができる最大データ転送速度、またはMTCデバイスが送信することので

50

きる最大データ転送速度に従うグループ、あるいはMTCデバイスが送信するデータの優先順位に従うグループを含むことができる。WTRUは、WTRUが送信している可能性のある異なるタイプのデータまたはアプリケーションに応じて、異なるグループ識別を有することができる。グループはまた、全てのMTCデバイスまたはMTCではないデバイスからなることができるが、特徴またはプロパティに従って互いにグループ化される。

【0060】

上記のグループ定義は例であり、グループ化は、ネットワーク定義、MTC高レベル定義、事前定義、または類似のものでよい。本明細書で説明する実施形態は、UMTS、LTE、GSM、cdma2000、IEEE802.xx、または任意の他の無線技術などの任意の無線技術に適用可能である。説明全体を通して、WTRU、MTCデバイス、およびユーザを交換可能に使用する。WTRUは、グループに属するMTCデバイスまたは任意のユーザに対応することができる。

10

【0061】

本明細書では、WTRU間のリソース時分割によってUL RACHアクセスを最適化する例示的方法を説明する。こうした方法により、同時に、または短い期間内にアクセスを開始するWTRU（またはユーザ）のグループが、そのUL RACHアクセスを経時的に拡散し、コリジョンの機会を低減することにより、RACHリソースのセットまたはサブセットにアクセスすることが可能となる。

【0062】

UL RACHアクセスを最適化する一例では、ほぼ同時に送信するようにスケジューリングされ、またはWTRU間の時分割リソースによって同時に情報を求めてポーリングされるWTRUの間でULアクセスを最適化することができる。このことは、WTRUのグループに適用可能にすることができる。WTRUがそのようなグループに属さず、またはWTRUが送信しているデータがそのようなグループに属さない場合、WTRUは、通常のレガシー手順を使用して、以下で説明するように特定の時間待機する必要なしに送信時にRACHにアクセスすることができる。しかし、以下で説明する手順は、必ずしもMTCグループまたはクラスに属さず、あるいはMTC WTRUである他のWTRUに適用可能にすることができる。例えば、こうした他のWTRUを、本明細書で説明する手順に従って動作し、または挙動を示すように構成することができる。

20

【0063】

図2に、リソースを時分割する例示的方法の高レベル流れ図200を示す。一般には、WTRUは、送信するULデータを有するかどうかを判定する(205)。送信するデータを有する場合、WTRUは、WTRUの性質およびタイプを判定する(210)。WTRUがグループのメンバではなく、またはそれに応じて構成されない場合、レガシーランダムアクセス手順を使用することができる(215)。WTRUがグループのメンバであり、またはそれに応じて構成される場合、時間拡散方法を使用することができる(220)。WTRUは、ULアクセスを開始することができる時間、またはアクセスを遅延することができるバックオフ値を求める(225)。次いで、WTRUは、許可されるアクセス時間に達したかどうか、またはバックオフタイマが満了したかどうかを判定する(230)。許可されたアクセス時間に達しておらず、またはタイマが満了していない場合、待機し続ける。許可されたアクセス時間に達し、またはタイマが満了した場合、WTRUは、ブロードキャストRACHリソースのセットからULリソースを求め、またはWTRUが属するタイプおよびグループに関して具体的に構成されたリソースを求める(235)。プリアンブル伝送と共に、またはプリアンブル伝送なしに、割り振ったリソース上でアップリンクデータ伝送を開始することができる(240)。

30

40

【0064】

所与のWTRUのグループに、ULでデータを送信するために使用することのできるリソースのサブセットまたは1つのリソースを与えることができる。コリジョンを最小限に抑え、またはなくすために、同一のグループに属するWTRUがULで送信することのできる時間を、事前定義された時間量にわたって拡散することができる。より具体的には、

50

そのようなグループに属し、またはそのような挙動と共に構成されるWTRUは、WTRUがUL伝送を開始する前に決定する、事前定義された時間間隔、システムフレーム番号(SFN)で、または特定の時間量の後に、UL伝送を開始することができる。UL伝送を開始できるとWTRUが決定する時間は、同一のグループ内の全てのWTRUにわたって変動することができる。すなわち、求めるUL伝送時間は、絶対的または相対的なものでよい。

【0065】

あるいは、WTRUは、利用可能なリソースのセットの中から選ぶことができ、プリアンブル伝送を開始ことができ、各WTRUについて、UL伝送時間を求めることができ、コリジョンの確率が低下するような方式で、事前定義された期間にわたってUL伝送時間を拡散することができる。

10

【0066】

WTRUが伝送を開始することのできる時間、またはWTRUがULアクセスを開始するまでのバックオフ時間を、以下の方式のうちの一つまたは組合せで求めることができる。WTRUは、WTRU特有の識別子に基づいてSFNまたはアクセス時間を計算することによって求めることのできる所与のSFNまたは時間に伝送を開始ことができ、WTRU特有の識別子は、限定はしないが、WTRU特有のもの、IMSI (international mobile subscriber identity)、TMSI (temporary mobile subscriber identity)、MTC特有のデバイス識別子、IPアドレスなどを含む。例えば、 $WTRU - ID \bmod t$ という式を使用して、時間インスタンスまたはバックオフ時間を求めることができる。ただしtは、一例ではデータ伝送を拡散させることのできる時間でよい。WTRU識別子に基づいてSFNを求める別の例は、 $WTRU - ID \bmod 2^x$ でよい。ただしxは、SFNに対して使用されるビット数に対応する。この式にさらなるオフセットを追加できることを理解されたい。

20

【0067】

あるいは、事前定義された時間インスタンスに、時間インスタンスに対する追加のオフセットまたはバックオフを加えたものに基づいて、SFNまたは伝送時間を計算することもでき、追加のオフセットは、WTRU特有の識別、索引、またはWTRUアクセスIDに基づくことができる。例えば、上述のように、式 $WTRU - ID \bmod t$ によってオフセットまたはバックオフ値を求めることができる。ただしtは、データ伝送を拡散させることのできる時間である。別の例では、各WTRUに(初期起動時、登録時に、または既に事前構成済み)、アクセスID番号またはMTCグループ内の固有番号を与えることができる。WTRUが伝送を開始する時間は、初期時間インスタンスおよびアクセスIDまたは索引に基づく。初期時間インスタンスまたは初期SFNは、以下のうちの一つまたは組合せに対応することができる。データを生成する時間、データを送信することのできる時間、RRCがRRC接続要求をトリガする時間、WTRUがアクセスクラス除外をチェックする時間、除外されないとWTRUが判定した後の時間(例えば、WTRUがRACHにアクセスすることを許可された後)、WTRUでの持続性チェックが伝送を開始することが許可されると判定した後の時間、持続性チェックに従って、伝送を許可されないとWTRUが判定した後の時間(例えば、WTRUは持続性チェックを実施し、不合格となり、その時点で、本明細書で説明する実施形態のいずれかに従って求められるバックオフ時間の後に別の持続性チェックを試みるだけである)、そのような追加の時間オフセットが定義されなかった場合、WTRUがその第1のプリアンブル要求を行う時間、情報を求めてWTRUがポーリングされる時間、ウェイクアップし、一定の情報をネットワークにレポートするようにWTRUをトリガする事前定義されたタイマ、例えばページングまたはブロードキャストチャンネルを介して、または初期登録時に、ネットワークによってWTRUにシグナリングされる明示的なSFN番号、WTRUがページングされる時間、送信を開始するようにWTRUに明示的に伝えられる時間、無線リソース制御(RRC)メッセージまたはページングメッセージを介してWTRUに与えられるSFN番号、あるいはネットワークに制御メッセージを送ることを必要とするWTRUでの一定の手順がW

30

40

50

TRUでトリガされる時間。例えば、そのような手順は、限定はしないが、セル再選択、エリア更新、モビリティなどを含むことができる。

【0068】

あるいは、SFN、時間インスタンス、またはバックオフは、WTRUで設定される索引、アクセスID、または番号に対応することができる。WTRUがウェイクアップし、または送信するデータを有する時点からの時間枠内で、WTRUは、割り当てたアクセスIDに対応するSFN上で送信することができる。例えば、SFNは、WTRUアクセスIDに等しいものでよい。

【0069】

あるいは、上記で決定した初期時間インスタンスまたはバックオフ時間に対する索引またはオフセットは、0と最大時間(Tmax_backoff)との間、または値の範囲NからMの間で生成された乱数によるものでよい。この最大時間または範囲をWTRUで明示的に構成することができる、かつ/またはアプリケーション特有のパラメータによって暗黙的に決定することができる。例えば、時間に不寛容なアプリケーションでは、WTRUは、最大時間枠内でデータを送信することができる。WTRUによって使用されるバックオフ番号を、次のアクセスで使用するためにページングメッセージまたはRRCメッセージ(RRC接続解放または拒否など)で与えることができる。初期バックオフまたは時間確率化は、例えばランダムアクセス手順を開始する前に、MACまたは物理層で行うことができ、またはRRCなどのより上位の層で行うことができる。このことは、RRCアクセスクラス除外手順の一部でよく(このWTRUのグループに対して追加される追加の遅延/確率化)、またはWTRUが決定した時間だけRRCでのRRC接続の伝送を遅延する新しい手順を追加することができる。

10

20

【0070】

SFNを求めた後、または時間インスタンスを求めた後、WTRUは、そのSFN内、または次に利用可能なRACH機会を求めた時間内で伝送を開始することができる。同等に、本明細書で求められる値、例えば時間オフセットまたはバックオフに等しいタイマ(例えばバックオフタイマ)を開始することによってアクセス時間を求めることができる。タイマが満了すると、WTRUはULアクセスを開始する。

【0071】

WTRUは、ネットワークに対するアクセスを制御する際に使用することのできるWTRUの時間パターンに従ってUL伝送を開始することができる。本明細書ではこうした時間パターンを以下で説明する。

30

【0072】

さらに、WTRUは、データ伝送を開始することができ、またはRACH手順を開始することのできる、求めたSFN内のサブフレームまたはTTIを求めることができる。このことは、以下のうちの1つまたは組合せによって求めることができる。事前定義された規則を使用することができ(例えば、WTRUは、SFNの先頭、またはフレーム内のx個のサブフレームまたはTTIで開始することができる)、WTRUは、サブフレームをランダムに選ぶことができ、WTRUは、RACH手順、およびリソースのセットまたは与えられたグラント内でブロードキャストされた利用可能なサブフレームまたはアクセススロットに依拠することができ、あるいはWTRUは、構成されたRACH構成索引によって許可されるサブフレームに従って求めることができる。

40

【0073】

ネットワークでトリガされる解決策では、ネットワークからの明示的メッセージを使用して、伝送を開始するようにユーザに指示することができる。例えば、WTRUは、送信するデータを有することができるが、ポーリング、ページング、または任意の他の機構を介してネットワークによって明示的に開始されない限り、送信することができない。このことは、WTRUによって計算される次のSFN番号または時間インスタンスに従って伝送を開始するようにWTRUに指示する明示的L1/L2またはL3シグナリングによって実施することができる。例えば、いくつかのWTRUのアップリンク(UL)伝送を制

50

御するために、ネットワークは、ページングインジケータを使用して、そのグループ内で送信する必要のあるデータを送信するようにWTRUをトリガすることができる。

【0074】

例えば、図3に示すように、WTRUの定義済みのグループについて、データが上位層で生成されていることがある(300)。WTRUは、ネットワークがWTRUを開始するように既に構成したかどうかをチェックする(例えば、データを生成する前に、伝送を開始するメッセージを受信した)(305)。WTRUが構成される場合、WTRUはデータを送信することができる(310)。そのような表示を受信していない場合、WTRUは、RACH伝送を開始するためにL1またはL2/L3信号を待機する。ページングインジケータの例では、WTRUはページングインジケータを監視することができる(315)。WTRUが属するグループについて、またはWTRU自体についてページング表示を受信したことをWTRUが検出した場合(320)、WTRUは、SFN番号を計算し、または対応するバックオフ時間を適用し(325)、その上で送信することのできるリソースを求め(330)、以下で定義される、求めた時間、リソース、および手順に従って伝送を開始することができる(335)。そうでない場合、WTRUは、引き続きページングインジケータを監視する。バックオフ、オフセット、またはページングまたはポーリングメッセージ内の上記のパラメータのいずれかをWTRUに与えることができる。このことにより、ネットワークがバックオフあるいはページングまたはポーリングメッセージ内のパラメータを動的に変更することを可能にすることができる。

10

【0075】

本明細書で説明する解決策は、最終伝送時間が、あるWTRUデバイス、すなわちMTCデバイスが送信することを必要とされることのある許可された時間間隔を超過することができないという点で、追加の制限を有することができる。より具体的には、時間に不寛容な伝送を伴うあるMTCデバイスは、事前定義された時間間隔内にデータを送らなければならないことがある。したがって、本明細書で説明する例示的方法を修正して、そのような時間間隔を超過しないことを保証することができる。例えば、これを、許可された時間と計算した時間との間の最小値として求めることができる。あるいは、時間インスタンスをその間隔内にすることを可能にする方法を使用することができる。例えば、本明細書の上記で説明したオフセット解決策では、最終的オフセットは、計算したオフセット mod (時間間隔オフセット)に等しくてよい。ただし時間間隔オフセットは、最終時間間隔およびデータが生成された時間に関する残り時間でよい。

20

30

【0076】

本明細書では、RACHアクセスバックオフパラメータおよび優先順位を求める方法を説明する。上述したように、WTRUがそのULアクセスを開始する前に適用することのできる、上述の実施形態のいずれかにとって必要な最大バックオフ持続時間またはオフセット(以後 $T_{MAX_Backoff}$ と呼ぶ)は、グループ特有のパラメータまたはWTRU特有のパラメータでよい。より具体的には、以下の方式のうちの一つまたは組合せでパラメータを構成することができる。一構成例では、MTCクラス当たり一つのバックオフ値を指定することができる。あるいは、MTCデバイスのグループ当たり一つのバックオフ値を指定することができる。

40

【0077】

あるいは、MTCまたはアクセスクラス当たり一つのバックオフ値を指定することができる。この例では、このクラスに対応する全てのWTRUは、同一のバックオフパラメータを使用することができる。あるいは、この例では、構成されWTRUの各グループまたは各WTRUに、全てのMTCデバイスまたはクラスに対して与えられるバックオフ値をスケールリングするのに使用することのできる追加の因子を与えることができる。次いで、WTRUは、与えられるバックオフ値にこのスケールリングを掛け、使用する最終的バックオフ値を求めることができる。

【0078】

あるいは、いくつかの値を構成することができ、いくつかの値は、WTRUの優先順位

50

構成、またはデータ伝送を開始したサービスまたはアプリケーションの優先順位（例えば、WTRUの優先順位）に基づくことができる。WTRUは、構成した優先順位に対応する値を使用することができる。

【0079】

ネットワークは、RRCメッセージを使用するRRCレベルのシステム情報または信号で（例えば、ページングメッセージで）、または非アクセス層（NAS）レベルのシステム情報または信号で（例えば、Attach Complete、Authentication Request、RAU（routing area update）、LAU（location area update）、またはTAU（tracking area update）Acceptで）、以下のような $T_{MAX_Backoff}$ の異なる値をブロードキャストすることができる：異なる優先順位にそれぞれ対応する異なる $T_{MAX_Backoff}$ 持続時間のリスト（例えば、 T_0 、...、 T_{N-1} 。ただしNは優先順位またはグループの数）、異なる優先順位にそれぞれ対応する、上述したように構成することのできる（例えば、全てのデバイスについて1つの値、クラス当たり1つの値など）、1つの $T_{MAX_Backoff}$ に適用するためのスケーリングパラメータのリスト。あるいは、これらのスケーリングパラメータを固定することができ、このケースでは、ネットワークはバックオフ値をブロードキャストまたはシグナリングすることができる。MTCデバイスは、異なるスケーリング因子を使用する（例えば、対応する $T_{MAX_Backoff}$ に、提供されているデータまたはサービスの優先順位に対応するスケーリング因子で乗算または除算する）ことによって異なるバックオフ値のリストを求めることができる。

10

【0080】

以下の方法のうちの1つまたは組合せで、MTCデバイスが使用することのできる優先順位を求めることができる。MTCは、MTCデバイスが属するタイプのグループに直接的に依存することができる。このことは、例えば、汎用加入者識別モジュール（USIM）上で示すことができる。例えば、時間に寛容なMTCデバイスは低い優先順位、したがって時間制約MTCデバイスよりも長いバックオフパラメータを使用することができる。

20

【0081】

あるいは、MTCは、MTCデバイスが送ることのできるデータのタイプに依存することができる。例えば、MTCデバイスは、アラームのような高優先順位データに関して、周期的計測結果を送るときよりも短いバックオフを使用することができる。アプリケーションレベルまたはNASレベルでデータの優先順位を求め、RRCまたはMACに示すことができる。

30

【0082】

あるいは、MTCは、サービス品質（QoS）に依存することができる。例えば、トラフィックの遅延感度を定義するQoSクラス（すなわち、MTCデバイスが送ることのできるデータ）から各優先順位を導出することができる。既存のQoSクラスを再利用することができ、またはMTCデバイスについて新しいQoSクラスまたはサブクラス（例えば、Background Classのサブクラス）を定義することができる。

【0083】

あるいは、MTCデバイスが選択することのできる優先順位を「WTRU機能」によって制限することができる。あるいは、優先順位は、MTCデバイスが送ることのできるデータ量に依存することができる。例えば、アラームが高い優先順位を必要とするショートメッセージであり、周期的計測レポートはより多くのデータを含むことができ、必要とする優先順位が低くてよいことを予見することができる。

40

【0084】

本開示を通じて、ネットワークは、バックオフ、タイミング、アクセスクラス、優先順位などのいくつかのMTC特有のパラメータと共にWTRUまたはWTRUのグループを構成することができる。RACHまたはRRC特有のメッセージを介してそのようなパラメータを構成することができる。各MTCグループを区別し、ネットワークがこうした特定のパラメータを構成することを可能にするために、以下の方法のうちの1つまたは組合せを使用することができる。

50

【 0 0 8 5 】

以下で説明するMTCデバイスについて定義される新しいアクセスクラスにMTCグループをマッピングすることができる。あるいは、MTCデバイスについて定義される1つの新しいアクセスクラスが存在することができるが、この新しいアクセスクラス下でサブアクセスクラスを定義することができる。各サブアクセスクラスは、1つのMTCグループに対応することができるが、またはサブアクセスクラスの有限セットを定義することができる。次いで、各サービス/グループまたはアプリケーションをこうしたサブクラスのうちの1つにマッピングすることができる。次いで、ネットワークは、各サブアクセスクラスについてMTC特有のパラメータをシグナリングすることができる。

【 0 0 8 6 】

異なるMTCグループIDのリストを定義することができ、各MTCサービスまたはMTCデバイスにグループIDを割り当てることができる。各MTCサービスにグループIDが割り当てられる場合、1つのMTCデバイスが異なるグループに属し、トリガされるサービスに応じて特定のグループIDを使用することができる。

【 0 0 8 7 】

固定数のMTCグループを定義することはできないが、MTCデバイスグループの最大数を定義することができる。ネットワークは、例えばRACH負荷のレベル、ネットワーク輻輳、またはエリア内に配置されるMTCデバイス数に応じて、より多数または少数のMTCグループを使用することを決定することができる。各MTCデバイスに、経時的に変化することのできる1つまたはいくつかのMTCグループIDを割り当てることができる。

【 0 0 8 8 】

同一のグループIDを使用するMTCデバイスまたはMTCサービスの最大数が存在することができる。さらに、この数をセル当たりまたはエリア（例えば、ロケーションエリア、ルーティングエリア、トラッキングエリアなど）当たりで限定することができる。

【 0 0 8 9 】

ネットワークは、特定のグループIDが使用することのできるRACHリソースまたはアクセスバックオフパラメータはどれか、またはどのグループIDが除外されるかを、以下の方法のうちの1つまたは組合せでシグナリングすることができる。ネットワークは、グループリソースが属するグループIDまたはグループIDのリストを明示的に与えることができる。あるいは、ネットワークは、異なるMTCグループIDおよび対応するRACHリソースまたはRACHアクセスバックオフ/除外パラメータのリストを有するマッピングテーブルをブロードキャストすることができる。あるいは、このマッピングテーブルを固定することができる。

【 0 0 9 0 】

別のシグナリング方法では、登録メッセージのうちの1つまたは新しいNASメッセージでWTRUにグループIDを割り当てることができる。あるいは、USIMでグループIDおよび/またはマッピングをWTRUに与えることができる。あるいは、ページングメッセージでWTRUにグループIDを割り当てることができる。あるいは、WTRUがネットワークから新しいグループIDを受信したとき、WTRUは、その新しいグループIDを次の伝送のために使用することができ、または新しいグループIDを受信するまで、全ての将来の伝送のために使用することができる。受信したグループIDは、既存のグループIDに取って代わることができ、または受信したグループIDをグループIDのリスト内の既存のグループIDに追加することができる。WTRUが割り当てることのできるグループIDの最大数が存在することができる。ネットワークは、既存のグループIDを削除するようにWTRUに指示することができる。WTRUは、格納するグループIDの最大数に達したとき、最も古いグループIDを削除することができる。

【 0 0 9 1 】

別のシグナリング方法では、MTCデバイス当たり、またはMTCサービス当たりのグループIDを固定することができる。例えば、USIM上に加入者プロファイルの一部と

10

20

30

40

50

してグループIDを格納することができる。あるいは、任意の既存のRRCまたはNASシグナリングメッセージを使用することにより、または新しいRRCまたはNASメッセージを使用することにより、MTCデバイス内のグループIDを更新することができる。

【0092】

別のシグナリング方法では、クラスの有限サブセットまたは割り当てられた優先順位のケースでは、システム情報は、こうしたサブセットのそれぞれについてパラメータのリストを提供することができる（例えば、0...N、ただしNはサブセット数）。WTRUは、USIM内の事前定義されたマッピングまたは明示的なマッピング、あるいはNASレベルメッセージまたはRRCレベルメッセージに基づいて、それがどのサブセットに対応するかを判定し、こうしたパラメータを必要とする任意の手順についてこうしたパラメータを適用することができる。

10

【0093】

上述の方法のうちの一つに従ってUL伝送を開始することができるWTRUが判定した後、異なる方法を使用して異なるレベルで、同一のリソースまたはリソースのサブセットの時分割、すなわちリソース割振りを実施することができる。より具体的には、グループまたはクラス内の全てのWTRUに、RACHアクセスのために利用可能なリソースの完全なセットのサブセットまたは限定した数を与えることができる。こうしたリソースは、グループまたはアクセスクラス内のMTC特有の伝送のために予約することができる。しかし、WTRUがこの限定されたリソースを介して送信することのできる時間が、上述の方法のうちの一つに従って時間にわたって拡散されるので、WTRUが同一のリソースまたはリソースのセットを時分割するとみなすことができる。異なるWTRUは、上述の方法のいずれかを使用して、異なる時間スロットで同一のリソースへのアクセスを実施することができる。従って、コンテンツフリー割振りを使用して適切なリソースを割り振ることができる。あるいは、コンテンツベースの割振りを使用することができる。

20

【0094】

本明細書で説明する方法のうちの一つまたは組合せは、コンテンツフリーリソース割振り方法を利用する。これにより、WTRUがコンテンツフリー伝送を有することが可能となる（例えば、このWTRUだけが、所与の時点でこのリソースで送信している）。こうした解決策は、コンテンツフリーアクセスと共に、またはコンテンツフリーアクセスなしに機能することができることを理解されたい。

30

【0095】

コンテンツフリーリソースのセットは、限定はしないが、プリアンブルシグニチャシーケンス、UMTS用のE-DCHリソース（すなわち、スケジュールされないグラント）、プリアンブル伝送用のアクセススロット、スクランプリングコード、UMTSおよびLTE用の物理ランダムアクセスチャネル（PRACH）リソース、LTE用の物理アップリンク共有チャネル（PUSCH）リソースブロック割振り（すなわち、半永続的スケジューリング割振り）、LTE用の物理アップリンク制御チャネル（PUCCH）リソースを含み、プリアンブル後にリソース割振りを受信するのにRNTIまたは専用WTRU識別子が必要なシステムでは、事前定義されたWTRUのためにRNTIを事前割振りし、または予約することができる。

40

【0096】

WTRUに情報を与えるために、以下の方法のうちの一つまたは組合せを使用することができる。一方法では、WTRUに索引を与えることができる。索引は、使用することのできるブロードキャストされたリソースのリスト内にどのリソースがあるかを指摘する。例えば、UMTSでは、一定のカテゴリまたはMTCグループに属するWTRUのグループについて、コンテンツフリーE-DCHリソースの索引を個々にシグナリングまたはブロードキャストすることができる。例えば、プリアンブルシグニチャシーケンスに対する索引を任意のシステムに関するWTRUに与えることができる。

【0097】

この索引をWTRUで事前定義することができ、または最初にデバイスがネットワーク

50

、プリアンブルを送る必要はないことがある。WTRUは、所与のSFNでUL上で伝送を開始することができる。WTRUは、以下の方法を使用して干渉を低減し、正しい電力レベルで拡張専用物理データチャネル(E-DPDCH)を送信することができる。WTRUは、E-DPDCH伝送の前にx個のTTIで専用物理制御チャネル(DPCCCH)伝送を開始することができる。次いで、WTRUはPRACH伝送を開始する。DPCCCHまたはPRACHの初期電力は、以下の規則のうちの1つまたは組合せに従って設定することができる。シグナリングされるデフォルトDPCCCH電力またはデフォルトPRACH電力オフセットを使用する、DL測定値(例えば、共通パイロットチャネル(CPICH)測定値)を使用して求める、WTRUは、最後の送信電力を保存し、次いでそれを使用して(これは、非モバイルWTRUに関して特に有用である)、その電力からオフセットを引いたところから開始する、または現在値とシグナリングされた値の間の最小値を使用する。

10

【0105】

LTEシステムでは、ULでの伝送は一般に、RACHを除いてWTRUを時間位置合せすることを必要とする。WTRUが送信するごとに時間位置合せを回復するための不要なRACH手順を回避するために、MTC WTRUが、最後にRRC接続モードにあったときからそのタイミングアドバンス値を再利用することを許可することができる。しかし、このことは、WTRUの物理位置が変化していないという条件下で許可することができる。このことは、例えば全地球測位システム(GPS)に基づく位置推定を使用することによって実施することができる。動きの欠如を示す検出デバイスからの出力から求めることもできる。あるいは、受信した信号強度に基づく基地局からの経路損失推定を使用することができる。あるいは、WTRUは、非モバイルグループに属することができる(例えば、このデバイスが移動しないことがあらかじめ知られている)。WTRUは、WTRUが固定デバイスであると判定することができ、始めと、UL伝送を有するごとに一度、タイムアドバンスを取得することができ、次いで、プリアンブルを送信する必要なしに、同一のタイミングアドバンス情報を使用することができる。

20

【0106】

LTEなどのシステムでは、プリアンブルなしに開始することは、WTRUが、ランダムアクセス(RA)応答メッセージで受信されるタイミングアドバンス情報を有さないことがあることを考えると、より困難である可能性がある。プリアンブルが送信することができない方法では、WTRUは、保護期間をデータ伝送の一部として使用して、ワーストケースタイミング不確定性を補償し、後続のサブフレームとの干渉を回避することにより、割り当てられたPUSCHリソース上で、限定されたデータ量を送信することができる。そのような手法は、あらゆる副搬送波について時間スロットの全てのシンボルをWTRUに割り振る必要があることがある。

30

【0107】

別のUL伝送方法では、WTRUは、事前定義されたSFNおよび/またはサブフレーム、TTI、あるいはアクセススロット上で、事前定義された時間にプリアンブル伝送を実施することができる。WTRUは、既知の手順に従ってプリアンブルの初期電力を求めることができる。あるいは、あるタイプのWTRUでは、WTRU位置に従ってプリアンブル伝送の初期電力を最適化することができる。より具体的には、ある非モバイルまたは固定デバイスは、以下の方法のうちの1つまたは組合せによって初期プリアンブル電力を求めることができる。一方法では、非モバイルWTRUは、最後のアクセス試行の最後のプリアンブル伝送電力を使用することができ、例えばWTRUは、使用した最後の値を格納する。格納された値がない場合、WTRUは、通常のプリアンブルランブアップ段階を使用し、次いでプリアンブルの最後の値を格納する。あるいは、WTRUは、始めにプリアンブルランブアップ段階を1度実施することができ、次いで全ての初期アクセスについて同一の値を使用することができる。しかし、この方法では、WTRUが最後のアクセスに基づいてプリアンブル電力を更新および調節することを可能にすることができない。

40

【0108】

50

このUL伝送方法により、WTRUがULで完全な同期を達成し、適切な電力ランピングを実施することを可能にすることができる。WTRUは、コンテンションフリー割振りリソースを使用して、ULで送信することができ、または複数のリソースがWTRUに与えられる場合、WTRUは、レガシーRACH手順を使用することができる。すなわち、いくつかのリソースが利用可能である場合、WTRUは、1つのリソースをランダムに選び、WTRUへのアクセスを実施することができる。

【0109】

別のUL伝送方法では、MTCデバイスなどのいくつかのWTRUは、あらゆるプリアンブル再送信について電力ランプアップ手順を実施することができない。その代わりに、N番目の再試行ごとに電力ランプアップを行うことができる。「N」は構成可能なパラメータでよく、MTC機能/グループ特有のものでよい。「N」は、初期配置/構成中にWTRUでプログラムすることができ、またはネットワークによってブロードキャストまたは専用シグナリングを介してWTRUに与えることができる。

10

【0110】

例えば「N」は、物理的に固定であることが知られていることのあるMTCデバイスについて、UMTSでは M_{max} に等しくてよく、LTEではpreambleTransMax(プリアンブル再送信の最大数)に等しくてよい。このケースでは、WTRUは、再送信のいずれについてもプリアンブル送信電力を増大させることができない。固定である(したがって基地局から固定距離である)ことのあるMTCデバイスに関するプリアンブル伝送障害は、チャンネル条件の不良ではなく、RACH輻輳のために生じることがある。したがって、プリアンブル送信電力の一定の増大の結果、ネットワークへの劣化が生じることがある。

20

【0111】

本明細書では、RACHアクセス期間を限定する方法を説明する。すなわち、WTRUがリソースを維持する時間が、事前定義または構成した期間に限定される。より具体的には、WTRUは、上述の方法および解決策のいずれかに従って伝送を開始するSFN番号または時間を求めることができる。初期アップリンク伝送から、許可されたタイマが満了した後に送信を停止し、リソースを解放するようにWTRUを構成することができる。

【0112】

1つの小さいデータ伝送が頻繁に生じることのある、MTCデバイスなどのあるWTRUでは、WTRUは、データを送信するために新しいフレームまたはサブフレームを必要とすることがある。リソース保持の長さは、アクセスクラスまたはMTCグループに依存し、それに基づいて構成することができ、またはそのような手順を実施するように構成された全てのWTRUにわたって共通でよい。

30

【0113】

別のWTRUが送信している間にWTRUに伝送を開始させることを回避する目的で、伝送をいつ開始するかを決定するためにWTRUが使用する式に対する入力として、RACHリソース持続時間またはフレーム持続時間を使用することができる。例えば、最大伝送持続時間が2フレームである場合、同一グループ内のWTRUが開始するSFNは、2の倍数(例えば、奇数または偶数)でよい。この例では、持続時間Xフレームは、WTRUがXの倍数であるSFN番号で伝送を開始することに対応することができる。上記は一例であり、フレーム持続時間、WTRU識別などと組み合わせてSFNを計算する異なる機構を使用することができる。

40

【0114】

別の方法では、各伝送に関する持続時間が限定されるとき、WTRUは単純化した挙動を有することができる、UL伝送に関してハイブリッド自動再送要求(HARQ)フィードバックが送られないことがある。このことを反復HARQ機構によって達成することができる。WTRUは、1つのパケットデータユニット(PDU)を作成し、x個の連続するTTI、または許可された時間フレーム内のN個のTTIで再送信することができる。

【0115】

このTTIで送信するWTRUを一意に識別するために、WTRUは、MACヘッダま

50

たはデータ自体に特定の識別子を付加することができる。この識別子は、MTC特有の識別子、IMSI、TMSI、またはWTRUを一意に特定する任意の識別子でよい。WTRUは、特殊なヘッダフィールドを使用して、WTRUが提供している識別子をネットワークに示すことができる。あるいは、WTRUが送信する時間インスタンスはWTRUに固有のものでよく、ネットワークは、同一または類似の機構を使用して、どのWTRUが送信しているかを判定することができる。したがって、ネットワークは、リソースが所与のSFNからSFN+まで1つのWTRUに割り振られることを知ることができる。

【0116】

フィードバックに基づいてHARQ再送信を実施するか否かに関する決定を、RACHの持続時間にリンクすることができる。あるいは、複数のフレームが割り振られる場合、または所定の時間量、例えば10msよりも多くの時間量がWTRUに割り振られる場合、WTRUはHARQ再送信を実施することができる。

10

【0117】

時間が満了したとき、WTRUは、その伝送間隔の完了時に、リソースを解放することができる。WTRUは、データの伝送を完了するとすぐにリソースを解放することができる。内部変数をリセットすることができる。ネットワークが共通のリソースおよびバッファを使用しているとき、時間の終了時に、ネットワークは、変数およびパケットのシーケンス番号付けをリセットすることができる。

【0118】

UL RACHアクセス方法を最適化する別の例では、グループスケジューリングを使用して、かなりの数のWTRUが同時にネットワーク(NW)と通信することを試みるシナリオでRACHコリジョンおよび再送信をさらに最小限に抑えることができる。WTRUをグループに分割することができ、そのランダムアクセス手順を確定的にスケジューリングすることができる。グループ索引(すなわち、rachGroupIndex)を使用して、特定のグループに属するWTRUを識別することができる。WTRUが送信することのできるデータ量、データの重要性、または他の類似のパラメータなどの様々な側面に基づいてグループを分割することができる。

20

【0119】

この方法では、WTRUは、NWから得られたシステム情報からそのグループ索引を導出することができる。またはNWが、専用シグナリングを介してグループ索引をWTRUに与えることができる。WTRUが選ぶことのできる様々なグループの中から、グループ索引をランダムに選ぶことができる。

30

【0120】

あるグループ内のWTRUは、グループ索引に関連する時間間隔内にRACH伝送を開始することができる。この間隔内のいつに開始するかを決定するために、この間隔内の時間をランダムに選び、RACH手順を開始するようにWTRUを構成することができる。あるいは、本明細書の上述した手順のうちの1つまたは組合せに従って、属するグループの時間間隔内でよいという制限と共に時間を求めることができる。例えば、各WTRUに割り当てられるオフセットまたはアクセスIDを、グループが送信を開始することのできる時間Tに対するオフセットとして追加することができる。

40

【0121】

この方法では、WTRUがNWにデータを送ることが予想される時間は同じでよいが(すなわち、 t は0に等しい)、全てのWTRUのデータは同じ優先順位はないことがあり、したがって0に等しい t で開始する短い期間にわたって拡散することができる。

【0122】

図4を参照すると、WTRUがそのデータをNWに送る時間であるとき(すなわち、上述のように t が0に等しいとき)、rachGroupIndex 1に属するWTRUは、0に等しい時間 t からTに等しい t までの間のいつかにランダムアクセス手順を開始することができる。任意の他のグループに属する他のWTRUは、この時間中にそのランダムアクセス手順を開始することは予想されない。rachGroupIndex 2に

50

属するWTRUは、Tに等しい時間tと2Tに等しい時間tの間でランダムアクセス手順を実施すると予想される。言い換えれば、あるグループに属するWTRUの全ては、そのグループ索引に従うその指定された時間間隔でそのランダムアクセス手順を実施すると予想される。値Tは、WTRUが送ることのできるデータ量、異なるグループのWTRUに関するデータの優先順位などの様々な要素を考慮に入れて、NWによって構成することができる。時間はSFN番号に対応することができる。

【0123】

本明細書の以下で説明するタイミングまたはアクセスパターン方法に、RACHグループ索引方法を適用することができる。より具体的には、各RACHグループ索引は、リソース、アクセスが許可される時間、およびアクセス除外因子または持続性値の点で異なる特性を有することができる。WTRUは、上記または以下で説明する方法のいずれかに従ってグループ索引を選ぶことができる。グループ索引が選択されると、そのグループのアクセス特性に追従することができる。以下で説明する解決策に従って、RACHグループ索引を動的または半静的に更新することができる。各RACHグループ索引をアクセスクラスに関連付けることができ、アクセスクラスは、異なるアクセス特性を有することができる。

10

【0124】

本明細書では、MTCデバイスなどのあるタイプのWTRUに関するリソースを割り振る方法を説明する。あるタイプのWTRUでは、非MTCデバイスによって使用されるRACHを使用するのではなく、RACHリソースを隔離することが望ましいことがある。例えば、異なるMTCデバイスに関するRACHリソースの隔離は、スクランプリングコードのセットを予約すること、プリアンブルシグニチャ、およびサブチャネル/アクセススロットを含むことができる。このことは、異なるMTCに関する新しいパラメータのセット（例えば、MTC特有のPRACH）をシグナリングすることによって達成ことができ、このPRACH内で、異なるタイプのMTCデバイスに関するアクセスサービスクラスの新しいサブセットに関するコードおよびパラメータを指定することができる。

20

【0125】

UMTSでは、追加の変更は、E-DCHリソースの予約済みの空間またはプール、またはMTCに関するE-DCHリソースの追加を含むことができる。通常のプリアンブルシグニチャが使用すべきE-DCHリソース索引との1対1のマッピングを有することを考えると、WTRUは、異なるE-DCHリソースのセットへのマッピングを有し、または異なるマッピングによって定義される、MTCデバイスのために予約された特殊なプリアンブルシグニチャのセットを使用することができる。

30

【0126】

あるいは、プリアンブルが送られるアクセススロットまたはサブチャネルのセットをMTCデバイスのために予約することができ、または新しいアクセススロットを指定することができる。例えば、UMTSでは、ネットワークがこのプリアンブルを検出したとき、ネットワークは、プリアンブルとMTC特有のE-DCHリソースに対応するE-DCHとの間のマッピングに気付いている。ある場合には、MTCデバイスのあるグループは、専用RNTIがないので、E-AGCHリソースを有することができない。

40

【0127】

上述のように、一例では、MTCデバイスまたは既存のアクセスクラス0~10について新しいアクセスクラスを定義することができ、パターン、除外因子などの、各クラスまたはクラスのグループに関連する異なるULアクセス特性を可能にするように拡張することができる。特定のMTC機能またはMTCグループへのMTCデバイスの加入中、またはMTCデバイスの初期配置中に、アクセスクラス(AC)情報をデバイスのUSIMにプログラムすることができる。

【0128】

以下の方式のいずれかで、AC情報を動的に更新することができる。MTCサーバは、ネットワークに新しいAC情報を提供することができ、ネットワークはそれを、ページン

50

グ、ブロードキャスト（システム情報またはセルブロードキャストサービス（CBS））、または専用シグナリングを介してWTRUに転送することができる。WTRUは、それに応じてそのUSIMの内容を更新することができる。あるいは、USIMの内容が変更されないことがあるが、WTRUは、登録の持続時間に、または事前定義された期間に、提供された新しい情報を使用することができる。切り離された場合、WTRUが次回にネットワークにアクセスしたとき、WTRUは、その元のUSIM構成に戻すことができる。AC情報に対する修正は、例えば「既存のACを削除する」、「新しいACなどを追加する」でよい。あるいは、AC情報修正は、MTCデバイスの構成の一部でよく、したがってMTCデバイスが再構成されたときはいつでも更新することができる。

【0129】

別の例示的方法では、ネットワークは、ネットワークメッセージを介してWTRUに対するAC情報を提供または修正することができる。MTCデバイスのグループのAC情報の変化をMTCデバイスのグループに示す共通グループメッセージを、MTCデバイスのグループに送ることができる。ネットワークは、一定の事前定義された確率で除外/ブロックすべきACのうちの一つまたはグループを予約し、除外/ブロックしたいWTRUがこうしたACのうちの一つの一部となるように構成することができる。本明細書で説明する方法（例えば、ページングメッセージ、事前定義された規則など）のうちの一つまたは組合せを使用して、このことを実施することができる。

【0130】

アクセスサービスクラスを使用して隔離を実行することもできる。MTCデバイスが提供するサービス、その機能などに基づいて、MTCデバイスに関して異なるアクセスサービスクラス（ASC）を定義することができる。新しいASCを新しい整数値またはビット文字列として表すことができる。例えば、「セットする」（1）ことのできる文字列中のビットは、WTRUがASCに属することを示し、「セットされない」ビット（0）は、WTRUがそのASCの部分ではないことがあることを示す。ビット文字列中のビットへのMTC機能のマッピングを、以下の方式のいずれかまたは全てでWTRUに与えることができる。システム情報ブロック（SIB）を介してシステム情報（SI）でマッピングをブロードキャストすることができる。あるいは、デバイスの加入中および/または初期配置中にMTCデバイスのUSIMでマッピングをプログラムすることができる。

【0131】

ASCビット文字列中のビットへのMTC機能のマッピングを動的に変更し、SI、またはページングや専用シグナリングなどの他の形態を介して、更新後情報をWTRUに与えることができる。

【0132】

代替実施形態では、最初にUSIMでマッピングをプログラムすることができ、情報がMTCデバイスによって受信されたとき、このマッピングに対する更新値が生じることができる。値をMTCデバイスのUSIMで更新することはできないが、こうした値を更新値で上書きすることができる。ネットワークによって与えられる事前構成されたタイマ値を使用して、MTCデバイスが更新値を使用することのできる持続時間を制御することができる。このタイマ値は、MTC機能に応じて、MTCグループ特有のものでよく、または各MTCデバイスについて異なるものでよい。SI、ページング、または任意の他の形態の専用シグナリングを介して、ネットワークによってタイマ値をWTRUに与えることができる。

【0133】

本明細書では、アクセスクラス - アクセスサービスクラスマッピングのための例示的方法を説明する。以下の解決策のうちの一つまたは組合せで、MTCデバイスに関するAC - ASCマッピングを達成することができる。初期配置中、MTC機能またはグループへの加入中、あるいはMTCサーバによるデバイスの構成/再構成中に、AC - ASCマッピングをMTCデバイスにその構成の一部として与えることができる。

【0134】

10

20

30

40

50

一方法では、MTCデバイスが複数のACに属する場合、そのデフォルトMTC機能ACに属するASCを選択することができる。別の方法では、単一のMTC特有のACをASCビット文字列にマッピングすることができ、WTRUは、以下の動作のうちのいずれかまたは全てを実施することができる。WTRUは、WTRUがその中で関連付けられる他のACにマッピングされるASCにわたって、ASCビット文字列値を優先順位付けすることができる。ビット文字列内で、WTRUに複数のASCが割り当てられる場合、WTRUは、そのデフォルトMTC機能に属するものを選択することができる。あるいは、WTRUは、ネットワーク、MTCサーバなどによって使用されるように明示的に構成されるものを選択することができる。あるいは、WTRUは、WTRUに与えることのできるこうしたASCの間でリストを優先順位付けすることができ、WTRUは、優先順位に従ってASCを選択する。SI、ページング、または任意の形態の専用シグナリングを介して、ネットワークによってASCの優先順位をWTRUに与えることができる。

10

【0135】

本明細書では、本明細書で説明する例示的方法および実施形態と共に使用することのできる、ネットワークへのアクセスを制御する追加の方法を説明する。

【0136】

WTRUは、以下の方法のうちの少なくとも1つに従って、ネットワークにアクセスすることを試みるかどうかを判定することができる。1つの例示的方法では、WTRUは、アクセスを許可することができ、または許可することができないことを示す、除外表示(barring indication)などのプール表示をチェックすることができる。あるいは、ネットワークへのアクセスを試みることを許可することができるときを定義する時間パターン(以後、許可されたアクセスパターンと呼ぶ)を使用することができる。許可されるアクセスパターンを、除外表示を設定してアクセスを許可することができるときと共に使用することができる。あるいは、乱数を選択することができ、数がしきい値未満であるかどうかをWTRUが判定する(以後、アクセス除外因子と呼ぶ)。許可されたアクセスパターン中に、除外表示を設定してアクセスを許可することができる場合、このことを使用することができる。

20

【0137】

本明細書で説明する因子のうちの少なくとも1つに基づいて、許可されたアクセスパターン、除外表示、およびアクセス除外因子(まとめて「アクセス表示」と呼ぶ)のうちの1つを求めることができる。例えば、本明細書で説明するように、ACに基づいてアクセス表示を求めることができる。アクセス表示はまた、限定はしないが、モバイル発信データの可用性および/またはページングメッセージの受信などのネットワークにアクセスする理由に基づくことができる。

30

【0138】

別の例では、アクセス表示は、複数の許可されたアクセスパターン、除外表示、またはアクセス除外因子のどれをWTRUによって使用することができるかを示す索引に基づくことできる。より具体的には、いくつかの許可されたアクセスパターン、除外表示、または因子を(例えば、アクセスクラスに関係しない)WTRUに与えることができ、WTRUは、索引を含むページングメッセージを受信することによって索引を求めることができる。索引を含むページングメッセージによって索引を受信することができる。WTRUが使用することのできる情報にアクセスするための索引を含むようにページングメッセージを拡張することができる。上述の実施形態のうちの1つを使用して、この情報がWTRUに与えられる。WTRUは、WTRUが使用することのできる明示的アクセスパターン、明示的除外表示、または除外因子を含むページメッセージを受信することができる。WTRUは、索引または明示的情報を含む専用メッセージ(RRC接続解放メッセージなど)を受信することができる。WTRUは、初期構成時または登録時に使用する初期索引と、所定の、または事前シグナリングされた時刻の関数、または送信すべきデータのタイプとを与えることができる。

40

【0139】

50

索引または情報をWTRUに与えることができ、またはACまたは上述の方法のいずれかに従ってWTRUによって求めることができる。上述の方法のうちの一つを使用することにより、または事前定義された規則をWTRUで使用することにより、SIBを変更または再取得する必要なしに、索引または情報をさらに動的に更新することができる。より具体的には、WTRUは、以下のうちの一つまたは組合せを使用することができる。WTRUは、使用する情報の索引を周期的に変更することができる。例えば、新しい索引を、現在の索引 + 1、または現在の索引 + xとして求めることができる。ただしxは、事前定義され、または構成可能な整数である。あるいは、WTRUは、ULアクセス後ごとに、またはN回のULアクセス後ごとに、索引を変更することができる（例えば、新しい索引 = 現在の索引 + x）。あるいは、WTRUは、上述の方法のいずれかを使用して、新しい索引または情報を受信することができる。

10

【0140】

セルからSIBロードキャストを取得することにより、許可されたアクセスパターン、除外表示、またはアクセス除外因子、あるいはそのうちの複数（場合によっては、各ACおよび索引の可能な各値について一つ）をWTRUによって得ることができる。専用メッセージ（例えば、RRC接続解放メッセージや任意の他のRRC再構成メッセージなど）を介して受信することもできる。あるいは、この情報を上位層メッセージ（例えば、非アクセス層（NAS）メッセージ）によって与えることができる。WTRUのうちの一つまたはグループをページングすることのできるページングメッセージを通じてこの情報を受信することもできる。WTRUにこの情報を明示的に与えるようにページングメッセージを拡張することができ、またはSIで可能な構成のうちの一つをWTRUが変更または選ぶことを可能にするための情報を与えることによってページングメッセージを拡張することができる。前述の構成のうちの一つについて索引を選ぶためのWTRU識別子に基づくWTRU内の式、またはMTCデバイスが属するアクセスクラスを動的に変更することのできる別の式を通じて、情報を得ることができる。例えば、後者のケースでは、WTRUは、属することを許可することのできるアクセスクラスの範囲を与えることができ、この範囲内で、WTRUは、ラップアラウンドと共にアクセスクラスを周期的に変更することができる（例えば、現在のアクセスクラス + x）。

20

【0141】

以下の例示的動作のうち少なくとも一つに基づいて、WTRUによってアクセス除外因子を求めることができる。ページングメッセージまたは専用メッセージからの調節因子の受信時にアクセス除外因子を求めることができる。あるいは、WTRUは、未調節のアクセス除外因子に調節因子を掛けることができる。セルからSIBロードキャストを取得すること、あるいはACおよび/またはネットワークにアクセスする理由に対して適用可能な未調節のアクセス除外因子を選択することから、未調節のアクセス除外因子を得ることができる。あるいは、既存のアクセス除外因子を上書きすることのできる新しいアクセス除外因子を受信することによってアクセス除外因子を求めることができる。

30

【0142】

別の例では、アクセス除外因子をWTRUによって求めることができ、あるいはUMTSの場合のSIB3やLTEの場合のSIB2などの新しいSIBまたは既存のSIB内のSIでWTRUに与えることができる。新しいIEは、WTRUまたはWTRUのグループがプリアンプルを送るため、またはULデータを送るためにRACHにアクセスすることを許可することができるSFN、および任意選択でサブフレームを指定することができる。あるいは、こうした新しいIEをRRCメッセージに追加することができる。こうした新しいIEは、以下の情報のうちの一つまたは組合せを含むことができる。こうした新しいIEは、一つのSFN、SFNのリスト、あるWTRUが奇数または偶数のSFN、あるSFNで始まるN個のSFNごと、およびSFNの範囲（例えば、開始および停止索引）で送信することができるという表示を含むことができる。IEは、開始SFN番号を含むことができ、開始SFN番号の時点で、WTRUは、現在のRACH機構を使用して、ネットワークにアクセスすることを試みることができる。IEは、持続時間に対応す

40

50

ることのできるタイマ値を含むことができ、その持続時間では、満了すると、一定の期間にRACHにアクセスすることをWTRUに許可することができる。

【0143】

UMTSでは、アクセス時間パターンと共にWTRUを構成することができる。UMTSでは、WTRUがRACHへのアクセスを要求することができるとき、WTRUは、持続性値を無視し、セル上でブロードキャストされるSFNでRACHにアクセスを試みることができ、またはセルによってブロードキャストされるSFNではあるが持続性チェックを実施することができる。再送信のケースでは、UMTSは、RACHにアクセスを試みる前に、バックオフタイマおよび/またはT2(UMTS MACでは名目上は10msに設定される)の間待機することができる。バックオフタイマおよび/またはT2が満了した後に、次の許可されるSFNで再送信を実施することができ、あるいはUMTSは、バックオフタイマおよび/またはT2を無視して、次の許可されるSFNで再送信を試みることができる。

10

【0144】

LTEでは、アクセス時間パターンと共にWTRUを構成することができる。WTRUがRACHへのアクセスを必要とするとき、WTRUは、Prach-ConfigIndexおよび/またはPRACH Mask Indexによって課されるアクセス制限を無視することができる。Prach-ConfigIndexおよび/またはPRACH Mask Indexによって与えられる制限が最初に確認された場合、WTRUは、指示されるSFN上で送信することができる。NACKまたはネットワークからの応答の欠如による再送信のケースでは、WTRUは、応答で示され、またはランダムに取り出されるバックオフ持続時間の間待機し、次の許可されるSFNおよびサブフレームでRACHにアクセスを試みることができる。WTRUは、バックオフタイマが満了することを待機せず、次に許可されるSFNおよびサブフレームがバックオフ持続時間の前に生じる場合であっても、そこで送信を試みることができる。

20

【0145】

時間パターンに従ってRACHにアクセスすることが許可される時、WTRUは、アクセス除外因子が1に等しいとみなすことができ、例えば、存在する場合、それを無視することができる。あるいは、2つの機構が共存することができ、そのケースでは、除外因子に従って除外される場合、WTRUは、アクセスを実施することが許可されない。ac-barringタイマが満了し、アクセスを再試行し、時間パターンに準拠することをWTRUに許可することができる。

30

【0146】

SFNに加えて、WTRUまたはWTRUのグループについて、例えば、サブフレーム番号、プリアンブルフォーマット、PRACHリソース索引、PRACHマスク索引、PRACH構成索引、PRACH索引、およびプリアンブル索引を含むパラメータをブロードキャストまたはシグナリングすることができる。

【0147】

本明細書では、WTRUがシステム情報を再取得する必要なしに、またはネットワークによって再構成されることなくRACHにアクセスするために、除外表示、許可されたアクセスパターンアクセス、および除外因子をどのように更新することができるかに関する詳細を説明する。

40

【0148】

除外表示、許可されたアクセスパターン、および/または除外因子のリストをSIでブロードキャストすることができる。異なる除外表示、許可されたアクセスパターン、および/または除外因子構成と、WTRUまたはWTRUのグループとの間のマッピングをブロードキャストすることができる。例えば、マッピングテーブルは、アクセスタイミング構成に関する索引と、対応するアクセスクラス(適用可能な場合)のリスト、並びに任意選択で各構成についての除外因子を含むことができる。SIを取得するとき、WTRUは、このリストおよび現マッピングを格納することができる。後に、ネットワークにより、または所定の規則に従うWTRUによって自律的にマッピングを更新することができ、以

50

前に格納したアクセスのリストに新しいマッピングを適用することができる。例えば、ページを介してマッピングを更新することができる。ページは、アクセスタイミング構成索引とアクセスクラスとの間の新しいマッピングを含むことができる。WTRUは、SIを再取得する必要はないが、ページングチャネルを監視する必要があることがある。

【0149】

さらに、WTRUが自律的に所定の規則に従ってマッピングテーブルを更新することのできる時間をブロードキャストすることができる。例えば、規則は、テーブルをラッピングと共に1つだけシフトすることであり、この解決策では、WTRUは、更新を必要とすることのある以下の例のうちの1つを除いてページを受信することができない。例えば、マッピングテーブルの自動更新、自動更新の取り消し、自動更新の再始動、および自動更新に関する規則の更新が生じる可能性があるとき、WTRUは、ページを受信することができる。WTRUで満了したときにWTRUがマッピングテーブルの自動更新を実施することができるように、新しいタイマを定義することができる。あるいは、RRC接続解放やRRC接続拒否などのRRCメッセージを使用して、これを更新することができる。PRACHリソースは、使用および変更される索引のうちの1つの一部であり、

10

【0150】

本明細書では、MACレベルでアクセスクラスをどのように区別するかを説明する。LTEでPRACH構成索引をACに依存させるために、例えばAC索引とPRACH構成索引との間のマッピングテーブルで定義されるように、あるPRACH構成索引を、あるACに対して許可することができる。さらに、RACHにアクセスを制限する追加の組合せを追加することができるように、PRACH構成索引のテーブルを更新することができる。例えば、「偶数」または「任意の」SFNに加えて、SFNのサブセットを許可することができる。追加の制限の例は、許可されるSFNの明示的リストでよく、N個のSFNごとに生じるSFN、および奇数SFNを許可することができる。

20

【0151】

新しいPRACH構成索引(63より大きい)で既知のテーブル、既存のテーブル、またはレガシーテーブルを拡張することができ、または新しいテーブルを定義することができる。ネットワークは、どのテーブルを使用するかをSIで示すことができる。

【0152】

WTRUでは、MAC(またはRRC)が、そのACに応じてPRACH構成索引を選択することができる。1つのACについて複数のPRACH構成索引を許可することができるが、WTRUは、多数の選択肢を有することができる。WTRUは、その中から1つの索引をランダムに選択することができ、最もPRACH機会が多い索引を選択することができ、最もPRACH機会が少ない索引を選択することができ、または最初または最後に許可された索引を選択することができる。

30

【0153】

再送信について、複数のPRACH構成索引が1つのACについて許可されるケースでは、WTRUは、前の送信について使用したのと同じの索引、または以下の様々な順序のうちの1つを使用して次に許可されるものを再利用することができる。次に許可されるものは、次に利用可能な索引、使用したばかりの索引の後に高い数のPRACH機会を有する索引として求めることができ、またはランダムに取り出すことができる。

40

【0154】

バックオフタイマがランダムアクセス応答(RAR)で送られないことがあり、またはRARが存在しないことがある。WTRU内のバックオフタイマはACに依存することがある。バックオフパラメータ値に関する索引と、システム情報、例えばSIB2でブロードキャストされるACとの間にマッピングが存在することができる。

【0155】

本明細書では、PDCCH順序によってトリガされるRACHアクセス手順に関する方法を説明する。多数のMTCデバイスがPDCCH順序を受信して、その結果ネットワーク輻輳が生じる、LTEでのシナリオが存在することがある。PDCCHのCRCを複数

50

のMTCデバイスに割り当てられたグループ識別子と共にスクランプリングすることによってWTRUのグループにPDCCH順序を送ることにより、輻輳を低減することができる。

【0156】

全てのWTRUに同一のPRACHリソースを同時にアクセスさせることを回避するために、本明細書で説明する方法を使用することができる。さらに、ネットワークは、グループPDCCH順序を介して、WTRUが一定の動作を実施することを示すことができる。例えば、PDCCH順序は、WTRUがプリアンブルおよびPRACHマスク索引をランダムに選択し、またはその個々の識別子に応じてプリアンブルおよびPRACHマスク索引を選択する（例えば、WTRU identity modulo MaxNumberOfPreambles）ことを示すことができる。PDCCH順序はまた、その個々の識別子に応じてWTRUが奇数または偶数のプリアンブルおよびPRACHマスク索引をランダムに選択することを示すこともできる。WTRUがその個々の識別子に応じてプリアンブルのサブセットの中からプリアンブルを選択することができる場合、PRACHマスク索引に関する個々の識別子を使用することができる。

10

【0157】

PDCCHフォーマット1Aを使用することができるが、WTRUがPDCCHのCRC内のそのグループ識別子を復号化するケースでは、WTRUは、復号化ビットを異なる方式で解釈することができる。例えば、利用可能な10ビットが、プリアンブルおよびPRACHマスク索引を選択するためにWTRUが使用することのできる方法を示すことができる。WTRUが使用することを許可することのできる第1のプリアンブル索引および第1のPRACHマスク索引などの追加の情報を利用可能にすることができる。

20

【0158】

あるいは、WTRUが使用することが許可されるプリアンブルサブセット、またはプリアンブルのリスト、並びに/あるいはPRACHマスク索引のサブセットまたはリストをWTRUに示すために、新しいPDCCHフォーマットを定義することができる。PDCCH順序でこうしたサブセットまたはリストを受信したとき、WTRUは、サブセットまたはリストの中からプリアンブル索引および/またはPRACHマスク索引をランダムに選択することができる、あるいはその個々の識別子（例：IMS IまたはC-RNTI）に応じてプリアンブル索引および/またはPRACHマスク索引を選択することができる。

30

【0159】

さらに、プリアンブル索引およびPRACH Mask Indexに加えて、PRACH構成索引などの他のタイプの情報を示すようにPDCCHを拡張することができる。

【0160】

本明細書では、RRC接続拒否を介するロードバランシングを説明する。RACHアクセスについて本明細書で説明する方法および実施形態は、後の段階で適用可能とすることができる。例えば、WTRUは、RRC接続手順を試みることができるが、ネットワークは、例えばネットワーク輻輳のために、RRC connection Rejectを使用して、MTCデバイスとの接続を拒否することができる。RRC Connection Request試行を限定し、したがってMTCデバイスによる潜在的なシグナリングおよびネットワーク負荷を低減するために、この実施形態に従って追加のWTRU挙動を定義することができる。例えば、この挙動は特に、低優先順位メッセージまたはデータを送る、時間に寛容なMTCデバイスまたはMTCデバイスに当てはめることができる。さらに、RRC Connection Rejectは、パラメータ、例えば、新しいRACHアクセスを開始する前に物理層またはMAC層で待機するバックオフ時間、次のRACHアクセスのために使用するRACHリソースのサブセットを含むことができる。

40

【0161】

RRC Connection Rejectの受信時に、MTCデバイス（すなわち、WTRU）は、以下の動作のうちの一つまたは組合せを実施することができる。一例では、WTRUは、別のRRC Connection Requestを送信することが、タイマに基づいてそうすることができる場合

50

であっても、例えばwait_timeが0よりも大きく、N300が0よりも大きい（例えば、 $V300 < N300$ ）場合であってもできない。frequency_infoまたはinter-RAT_infoがRRC Connection Rejectで提供されるのでない限り、WTRUは手順を不成功とみなし、Idleモードに戻り、上位層に接続失敗を通知することができる。UMTSでは、WTRUは、wait_timeが0に等しいかのように振る舞うことができ、一方LTEでは、新しい値0をwait_time値の範囲に追加することができる。上位層（例えば、NAS）がRRCから接続失敗表示を受信することができるとき、上位層は、内部タイマ（NAS内の任意のタイマでよく、または待ち時間など、RRCによって渡すことができる）の使用により、後で接続を再試行することができ、または接続を打ち切ることを決定し、打ち切りについてアプリケーション層に知らせることができる。

10

【0162】

別の例では、WTRUは、同一の周波数または無線アクセス技術（RAT）内のセルを再選択することを試みないことがあり、またはwait_timeの間、または期間 $T_{\text{Reject_barring}}$ の間、セルが除外される、またはアクセス不能であるとみなすことができる。これは固定値でよく、（例えば、RRC connection Rejectメッセージ自体または任意の他のRRCメッセージで）シグナリングすることができ、ネットワークによってブロードキャストすることができ、MTCデバイスによってランダムに選ぶことができ、あるいはwait_timeにリンクすることができる（例えば、 $\text{wait_time} \times N$ 、ただしNは固定値でよく、MTCデバイスによってランダムに選ぶことができ、ネットワークによってRRC Connection Rejectでシグナリングすることができ、またはシステム情報でブロードキャストすることができる）。 $T_{\text{Reject_barring}}$ は、MTCデバイスが送ることのできるデータの優先順位レベルに依存することができる。MTCデバイス固有識別子（例えば、IMSI）を使用することによって $T_{\text{Reject_barring}}$ を計算することができる。WTRUは、0と $T_{\text{Reject_barring}}$ の間のランダムな値を選ぶことができる。この値は、WTRUがセルを除外するとみなすことのできる時間、またはWTRUがセルをアクセス不能とみなすことのできる時間を決定することができる。WTRUがそのような挙動を実施することができる最終的な時間は、上述の方法のいずれかを使用して求めた $\text{wait_time} + T_{\text{Reject_barring}}$ に等しくてよい。

20

【0163】

別の例では、frequency_infoまたはinter-RAT_infoがRRC Connection Rejectで与えられる場合であっても、MTCデバイスは依然として、他の周波数またはRATでRRC Connection Requestを送ることを試みることができない。さらに、MTCデバイスは、将来のアクセス試行のために、例えば一定の期間が経過した後に使用するために、周波数およびRAT情報を格納することができる。この期間は、 $T_{\text{Reject_barring}}$ に関する上述の実施形態のうちの一つで求めることができる。このことは、多くのMTCデバイスが同一のリダイレクトされた周波数またはRAT上でRRC Connection Requestをほぼ同時に送ることを試みることを防止することができる。あるいは、WTRUは、RRC Connection Reject内に含まれる期間wait_time後に、指定の周波数またはRAT上でRRC Connection Requestを送ることを試みることができる。

30

【0164】

別の例では、WTRUは次のRRC Connection Requestを送るためにwait_timeよりも長い期間待機することができる。この期間は、 $T_{\text{Reject_barring}}$ または $\text{wait_time} + T_{\text{Reject_barring}}$ について説明した方法の内一つで求めることができる。例えば、この長い待ち時間をRRC Connection Reject内の新しいIEとして追加することができる。

40

【0165】

別の例では、WTRUは、RRC Connection Request試行を所定の値（例えば、N300）よりも少ない数に限定することができる。MTCデバイスに特有のこの最大試行数をシグナリングし、ブロードキャストし、固定し、または所定の値（例えば、N300）から推測することができる。例えば、最大試行数は $N300 / X$ でよく、ただしXは固定でよく、またはMTCデバイスによって求めることができる。

50

【 0 1 6 6 】

wait_timeのみがW T R Uにシグナリングされ、T_{rejectbarring}がシグナリングされなければ、こうした実施形態は等しく適用可能であることを理解されたい。

【 0 1 6 7 】

RRC Connection Rejectの受信に応答するこの特定の挙動を、以下の要素のうちの1つまたは組合せによってトリガすることができる：(1) W T R Uが、例えばW T R UのU S I Mカードで示すことができるM T Cデバイスであること、(2) W T R Uが時間に寛容なM T Cデバイスであること、(3) W T R Uが時間に寛容な、または低優先順位のメッセージまたはデータを送っていること(このことをN A SによってR R Cに示すことができる)、(4) RRC Connection Rejectが「輻輳」という理由を示すこと、(5) RRC C
onnection Rejectが(例えば、「MTC_congestion」と呼ばれる)新しいタイプの理由を含むこと、または(6)例えば「MTC_congestion」と呼ばれる、セルでブロードキャストされるシステム情報内の新しいパラメータがT R U Eにセットされる場合。

10

【 0 1 6 8 】

実施形態

1. 無線送受信ユニット(W T R U)で実行されるアップリンク伝送のための方法であって、リソースを受信することを含み、リソースが、無線送受信ユニット(W T R U)のグループによって使用され、W T R UがW T R Uのグループのメンバである方法。

【 0 1 6 9 】

2. 複数の同時伝送のためのアップリンクランダムアクセスチャネル(R A C H)伝送を最適化することを含む方法。

20

【 0 1 7 0 】

3. アップリンク伝送を開始する無線送受信ユニット(W T R U)を含む、アップリンク伝送ための方法。

【 0 1 7 1 】

4. ロードバランシング接続拒否および要求処理をサポートする無線送受信ユニット(W T R U)で実行される方法であって、接続要求メッセージに 응답して接続拒否メッセージを受信することを含む方法。

【 0 1 7 2 】

5. 待ち時間を受信することをさらに含み、待ち時間がW T R Uのグループを対象とし、W T R UがW T R Uのグループのメンバである前記実施形態のいずれかに記載の方法。

30

【 0 1 7 3 】

6. 所定の時間待機することをさらに含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 7 4 】

7. 所定の時間後に別の接続要求メッセージを送信することをさらに含み、各W T R Uについての伝送時間が時間的に拡散され、コリジョンが軽減される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 7 5 】

8. リソースに基づいてW T R Uに関する伝送時間を求めることをさらに含み、各W T R Uについての伝送時間が時間的に拡散され、コリジョンが軽減される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【 0 1 7 6 】

9. 伝送時間が絶対時間または相対時間の一方である前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 7 7 】

10. 絶対時間がシステムフレーム番号である前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 7 8 】

11. 伝送時間がシステムフレーム番号であり、システムフレーム番号内のサブフレームまたは伝送時間間隔を求めることをさらに含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 7 9 】

50

12. ランダムに選択される初期バックオフ時間だけ伝送を遅延することによって伝送時間が求められる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0180】

13. 伝送時間が、WTRUのうちの1つまたはWTRUのグループに基づいてWTRU識別子から導出される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0181】

14. アップリンクデータを送信するためのリソースを求めるコンテンションフリー割り振りをさらに含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0182】

15. プリアンブルを送信することなく、求めた伝送時間上でアップリンク伝送を実施することをさらに含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

10

【0183】

16. ランダムアクセスリソースが、MTC WTRUと非MTC WTRUとの間で隔離され、ランダムアクセスリソースが、ランダムアクセス、シグニチャ、またはサブチャネル/アクセススロットのために予約されたスクランプリングコードのセットのうちの少なくとも1つを含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0184】

17. プリアンブルが送られるアクセススロットまたはサブチャネルのセットが、MTC WTRUのために予約される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0185】

18. アクセスクラスとアクセスサービスクラスが、MTC WTRUと共にマッピングされ、伝送時間が、アクセスクラスとアクセスサービスクラスとの間のマッピング、およびMTC WTRUから導出される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

20

【0186】

19. 伝送時間が、ページングメッセージ上で受信されるバックオフ時間または時間インスタンスの一方から導出される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0187】

20. 周波数または無線アクセス技術が接続拒否メッセージで送られることとは無関係に、所定の時間枠に関する接続拒否に関連する周波数または無線アクセス技術でのセル再選択を行わないことを決定することをさらに含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

30

【0188】

21. 所定の時間枠が、固定時間枠、ネットワークから、または接続拒否メッセージを介して受信された時間枠、値の範囲の間のランダムに選択された時間、所定の時間から導出された値、データの優先順位レベルに依存する値、WTRUデバイス固有識別子から導出された値のうちの1つである前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0189】

22. 伝送が物理ランダムアクセスチャネルを使用する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0190】

24. 伝送が物理アップリンク共有チャネルを使用する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【0191】

25. 複数の無線送受信ユニット(WTRU)間でリソースを時分割することをさらに含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0192】

26. アップリンクでデータを送信するために1つのリソースが与えられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0193】

27. アップリンクでデータを送信するために使用されるリソースのサブセットが与えられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

50

【 0 1 9 4 】

28．WTRUが、事前定義された時間間隔またはシステムフレーム番号（SFN）でアップリンク伝送を開始する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 9 5 】

29．WTRUが利用可能なリソースのセットから選び、プリアンブル伝送を開始する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 9 6 】

30．WTRUが、WTRUの識別子に基づいて計算される事前定義されたSFNで伝送を開始する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 9 7 】

31．WTRUの識別子が、IMSI、TMSIまたはMTC特有のデバイス識別子のうちのいずれか1つである前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 9 8 】

32．SFNが、事前定義された時間および追加のオフセットに基づいて計算される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 1 9 9 】

33．追加のオフセットが、無線送受信ユニット（WTRU）特有の識別子、索引、またはWTRUアクセス識別子（ID）のうちのいずれか1つに基づく前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 2 0 0 】

34．無線送受信ユニット（WTRU）が伝送を開始するシステムフレーム番号（SFN）が、時間インスタンスおよびアクセスIDまたは索引に基づく前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 2 0 1 】

35．初期時間インスタンスまたは初期システムフレーム番号（SFN）が、データが生成される時間に対応する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 2 0 2 】

36．初期時間インスタンスまたは初期システムフレーム番号（SFN）が、データが送信される時間に対応する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 2 0 3 】

37．初期時間インスタンスまたは初期システムフレーム番号（SFN）が、追加の時間オフセットが定義されなかったという条件で無線送受信ユニット（WTRU）がその第1のプリアンブル要求を行う時間に対応する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 2 0 4 】

38．初期時間インスタンスまたは初期システムフレーム番号（SFN）が、情報を求めて無線送受信ユニット（WTRU）がポーリングされる時間に対応する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 2 0 5 】

39．初期時間インスタンスまたは初期システムフレーム番号（SFN）が、事前定義されたタイマに対応し、事前定義されたタイマが、ウェイクアップし、ネットワークに情報をレポートするように無線送受信ユニット（WTRU）をトリガする前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 2 0 6 】

40．初期時間インスタンスまたは初期システムフレーム番号（SFN）が、ネットワークによってページングまたはブロードキャストチャネルを介して無線送受信ユニット（WTRU）にシグナリングされる明示的SFN番号に対応する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 2 0 7 】

41．初期時間インスタンスまたは初期システムフレーム番号（SFN）が、無線送受信ユニット（WTRU）がページングされる時間に対応する前記実施形態のいずれかに記

10

20

30

40

50

載の方法。

【0208】

42．初期時間インスタンスまたは初期システムフレーム番号（SFN）が、伝送を開始するように無線送受信ユニット（WTRU）に明示的に伝えられる時間に対応する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0209】

43．初期時間インスタンスまたは初期システムフレーム番号（SFN）が、無線リソース制御（RRC）メッセージまたはページングメッセージを介して無線送受信ユニット（WTRU）に与えられるSFN、およびネットワークに制御メッセージを送ることを必要とする手順がWTRUでトリガされる時間に対応する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

10

【0210】

44．システムフレーム番号（SFN）が、無線送受信ユニット（WTRU）で設定される索引、アクセス、IDまたは番号、あるいは0から最大時間の間、NからMの番号の範囲の間で生成される乱数によって決定される初期SFNに関する索引またはオフセットに対応し、最大時間または範囲がWTRUで明示的に構成され、かつ/または時間に不寛容なアプリケーションを含むアプリケーション特有のパラメータによって暗黙的に決定され、WTRUが最大時間枠内でデータを送信する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0211】

45．ネットワークからの明示的メッセージが、伝送を開始するように無線送受信ユニット（WTRU）に指示するために使用され、WTRUが、そのSFN内のサブフレームまたはTTIを求め、それによってデータ伝送が開始され、またはRACH手順が開始され、事前定義された規則、サブフレームをランダムに選ぶこと、もしくはRACH手順およびリソースのセット内でブロードキャストされた利用可能なサブフレームまたはアクセススロットに依拠することのいずれかに従って実施される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

20

【0212】

46．無線送受信ユニット（WTRU）が、ネットワークによってポーリングまたはページングを介して明示的に開始されない限り、送信しない前記実施形態のいずれかに記載の方法。

30

【0213】

47．レイヤ1/レイヤ2（L1/L2）またはレイヤ3（L3）が、計算した次のシステムフレーム番号（SFN）番号に従って伝送を開始するように無線送受信ユニット（WTRU）に指示する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0214】

48．無線送受信ユニット（WTRU）がページングインジケータを監視する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0215】

49．ページング表示を受信したことを条件として、無線送受信ユニット（WTRU）が、システムフレーム番号（SFN）を計算し、その上で送信するリソースを求め、SFNに従って伝送を開始し、追加の制限が課され、それによって、最終伝送時間が、あるMTCデバイスがその中で送信することが必要とされる許可された時間間隔を超過せず、時間に不寛容な伝送を伴う少なくともいくつかのMTCデバイスが、事前定義された時間間隔内にデータを送信し、許可された時間と計算された時間の間の最小値として、SFNが間隔内となることを可能にする式ベースの手法、または最終オフセットが計算されたオフセット mod 時間間隔オフセットに等しく、時間間隔オフセットが最終時間間隔およびデータが生成された時間に関する残り時間である定義済みの手法が使用されるという規則のいずれかが適用される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【0216】

50．送信するためのリソースを求めるコンテンションフリー割振りをさらに含み、グ

50

ループまたはクラス内の全てのWTRUに、RACHアクセスのために利用可能なリソースの完全なセットのサブセットまたは限られた数が与えられ、グループまたはアクセスクラス内のMTC特有の伝送のためにリソースが予約される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0217】

51. コンテンションフリーリソースのセットが、プリアンブルシグニチャーケンス、拡張専用チャンネル(E-DCH)リソース、プリアンブル伝送のためのアクセススロット、スクランプリングコード、物理ランダムアクセスチャンネル(PRACH)リソース、物理アップリンク共有チャンネル(PUSCH)リソースブロック割り振り、または物理アップリンク制御チャンネル(PUCCH)リソースのうち少なくとも1つを含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

10

【0218】

52. コンテンションフリーリソースのセットが、プリアンブルの後にリソース割り振りを受信するためにどこで無線ネットワーク一時識別子(RNTI)または専用WTRU識別子が必要とされるか、事前定義された無線送受信ユニット(WTRU)のためにどこでRNTIが事前割り振りまたは予約されるかを含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0219】

53. 無線送受信ユニット(WTRU)が、ブロードキャストされたリソースのリスト内のどのリソースが使用されるかを特定する索引を受信する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

20

【0220】

54. コンテンションフリー拡張専用チャンネル(E-DCH)リソースの索引が、無線送受信ユニット(WTRU)のグループについて個々にシグナリングまたはブロードキャストされる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0221】

55. プリアンブルシグニチャーケンスに対する索引が、無線送受信ユニット(WTRU)に与えられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0222】

56. 索引が無線送受信ユニット(WTRU)で事前定義され、または最初にWTRUが登録され、起動し、またはセルに移動したときに事前構成される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

30

【0223】

57. MTCデバイス、異なるMTCグループ、または異なるアクセスクラスについて索引がブロードキャストされる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0224】

58. 使用すべきリソースのセットが、各MTCグループについてブロードキャストされる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0225】

59. リソース割り振りまたは索引が、ページングインジケータに追従するページングメッセージまたは別の専用メッセージを介して無線送受信ユニット(WTRU)に与えられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【0226】

60. 専用メッセージまたはページングメッセージが追加のパラメータ情報を搬送する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0227】

61. 追加のパラメータ情報が、一時RNTI、プリアンブルシグニチャーケンス、その中で送信する伝送時間間隔(TTI)、スロット番号、またはリソースブロックのうち少なくとも1つを含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0228】

62. メッセージが、無線送受信ユニット(WTRU)またはWTRUのグループにR

50

N T I を与える前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0229】

63．無線送受信ユニット（W T R U）が制御チャネルを監視して、それを介して送信するリソースを決定する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0230】

64．使用するリソースのセットが明示的に与えられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0231】

65．メッセージが、拡張専用チャネル（E - D C H）リソースのセットに対する索引を介して無線送受信ユニット（W T R U）に送られる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

10

【0232】

66．無線送受信ユニット（W T R U）が、ブロードキャストされる最初、最後、またはN番目のリソース上で伝送を行われることを知っている前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0233】

67．ネットワークが、M2Mデバイスが近傍にないことを知っているのではない限り、M2M伝送のためのリソースを予約する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0234】

68．無線送受信ユニット（W T R U）が、アクセスクラスに従って求められ、または通常のランダムアクセスチャネル（R A C H）手順のためにブロードキャストされる任意の利用可能なリソースを選ぶ前記実施形態のいずれかに記載の方法。

20

【0235】

69．無線送受信ユニット（W T R U）が、計算される時間に最初のプリアンブルを開始する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0236】

70．割り振られたリソース上でアップリンク伝送を実施することをさらに含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0237】

71．無線送受信ユニット（W T R U）が、プリアンブルを送信することなくアップリンク伝送を実施する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

30

【0238】

72．無線送受信ユニット（W T R U）が、拡張専用物理データチャネル（E - D P D C H）伝送の前の事前定義された数の伝送時間間隔（T T I）の間に専用物理制御チャネル（D P C C H）上で伝送を開始する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0239】

73．D P C C Hの初期電力が、D L測定値によって求められる、シグナリングされるデフォルトD P C C H電力、無線送受信ユニット（W T R U）が最後の送信D P C C H電力を保存すること、または電力からオフセットを引いたものと、シグナリングされた値の間の最小値のうちの少なくとも1つに基づいて設定される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【0240】

74．M T C無線送受信ユニット（W T R U）が、その物理位置が変化していないことを条件として、最後にR R C接続モードにあったときからタイミングアドバンス値を再利用する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0241】

75．位置推定、動きの欠如を示す位置検出デバイスからの出力、受信した信号強度に基づく基地局からの経路損失推定、または無線送受信ユニット（W T R U）が非モバイルグループに属するかどうかのうちの少なくとも1つが、W T R Uの物理位置が変化していないことを判定する助けとなる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

50

【0242】

76. プリアンブルが送信されないことを条件として、無線送受信ユニット(WTRU)が、保護期間をデータ伝送の一部として使用することにより、割り当てられたPUSCHリソース上で限定された量のデータを送信する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0243】

77. 無線送受信ユニット(WTRU)に、あらゆる副搬送について時間スロットの全てのシンボルが割り振られる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0244】

78. 無線送受信ユニット(WTRU)が、事前定義されたシステムフレーム番号(SFN)および/またはサブフレーム、TTI、またはアクセススロット上でプリアンブル伝送を実施し、WTRUが、現在の手順に従ってプリアンブルの初期電力を求め、またはあるWTRUについて、プリアンブル伝送の初期電力が、WTRU位置に従って最適化され、WTRUが、最後のアクセス試行の最後のプリアンブル伝送電力、格納された値がない場合、通常のプリアンブルランブアップ段階を使用し、次いでプリアンブルの最後の値を格納すること、始めにプリアンブルランブアップ段階を1度実施し、次いで全ての初期アクセスについて同一の値を使用することのうちのいずれかを使用する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

10

【0245】

79. 無線送受信ユニット(WTRU)が、短期間または事前定義された期間に送信し、リソースを保持することを許可される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

20

【0246】

80. 1つの小さいデータ伝送が頻繁に生じる場合、無線送受信ユニット(WTRU)が、MTC WTRUに関するデータを送信するために1つまたは2つのフレームを必要とする前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0247】

81. リソースの長さが、アクセスクラス、またはMTCグループに依存し、あるいは全ての無線送受信ユニット(WTRU)にわたって共通であることのいずれかである前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0248】

82. ランダムアクセスチャネル(RACH)リソース持続時間またはフレーム持続時間が、関数に対する入力として使用され、無線送受信ユニット(WTRU)が、関数を使用していつ伝送を開始するかを決定する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

30

【0249】

83. 最大伝送持続時間が2フレームであることを条件として、同一グループ内の無線送受信ユニット(WTRU)が伝送を開始するシステムフレーム番号(SFN)が、2の倍数である前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0250】

84. 各伝送に関する持続時間が限定されることを条件として、無線送受信ユニット(WTRU)が、ハイブリッド自動再送要求(HARQ)フィードバックがアップリンク伝送のために予想されない単純化した挙動を有する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【0251】

85. 無線送受信ユニット(WTRU)が1つのパケットデータユニット(PDU)を作成し、事前定義された連続する伝送時間間隔(TTI)で再送信し、このTTIで送信中のWTRUを一意に識別するために、WTRUが、MACヘッダまたはデータ自体に特定の識別子を付加し、識別子は、MTC特有の識別子、IMS I、TMS I、またはWTRUを一意に特定する任意の識別子でよく、任意選択で、WTRUが、どの識別子を与えているかをネットワークに示す特殊なヘッダフィールドを使用し、あるいは、WTRUが送信する時間インスタンスがWTRUにとって固有のものであり、ネットワークが、同一の機構を使用してどのWTRUが送信しているかを判定する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

50

【0252】

86．フィードバックに基づくハイブリッド自動再送要求（HARQ）再送信を実施するかどうかに関する決定が、ランダムアクセスチャネル（RACH）の持続時間にリンクされる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0253】

87．複数のフレームを条件として、または無線送受信ユニット（WTRU）が10msより多く割り振られることを条件として、WTRUがハイブリッド自動再送要求（HARQ）再送信を実施する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0254】

88．時間が満了することを条件として、無線送受信ユニット（WTRU）が伝送間隔の完了時にリソースを解放する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

10

【0255】

89．無線送受信ユニット（WTRU）が、データの伝送を完了するとすぐにリソースを解放し、内部変数をリセットする前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0256】

90．ネットワークが共通のリソースおよびバッファを使用し、時間の終了時に、ネットワークが、内部変数およびパケットのシーケンス番号付けをリセットする前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0257】

91．無線送受信ユニット（WTRU）がグループに分割される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

20

【0258】

92．グループ索引rachGroupIndexが事前定義されたグループに属する無線送受信ユニット（WTRU）を識別するために使用され、グループ索引がWTRUが選ぶことのできる異なるグループの中からランダムに選ばれる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0259】

93．グループが、無線送受信ユニット（WTRU）が送信しなければならないデータ量に基づいて優先順位付けされる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0260】

94．WTRUが、ネットワークから得られたシステム情報からそのグループ索引を導出し、ネットワークが、専用シグナリングを介して無線送受信ユニット（WTRU）に与える前記実施形態のいずれかに記載の方法。

30

【0261】

95．間隔内でいつ伝送を開始するかを決定するために、無線送受信ユニット（WTRU）が、間隔内の時間をランダムに選び、ランダムアクセスチャネル（RACH）手順を開始する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0262】

96．グループの時間間隔内になければならないという制限に基づいて時間が求められる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0263】

97．各WTRUに割り当てられるオフセットまたはアクセス識別子が、グループが伝送を開始する時間である時間Tに対するオフセットとして追加される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【0264】

98．無線送受信ユニット（WTRU）がネットワークにデータを送ると予想される時間が同一であるが、全てのWTRUのデータが同一の優先順位ではない前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0265】

99．無線送受信ユニット（WTRU）がネットワークにデータを送る準備ができていることを条件として、rachGroupIndex 1を有するWTRUが、0に等しい時間tからTに

50

等しい t までの間にランダムアクセス手順を開始し、 T が整数である前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0266】

100. rachGroupIndex 1グループ内には無線送受信ユニット (WTRU) が、この時間中にランダムアクセス手順を開始することが予想されない前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0267】

101. rachGroupIndex 2を有する無線送受信ユニット (WTRU) が、 T に等しい時間 t と $2T$ に等しい時間 t の間でランダムアクセス手順を実施し、 T は整数である前記実施形態のいずれかに記載の方法。

10

【0268】

102. T の値がネットワークによって構成される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0269】

103. 時間の値がシステムフレーム番号 (SFN) 番号に対応する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0270】

104. 異なるMTCデバイスに関するランダムアクセスチャネル (RACH) リソースの隔離が、RACHのために予約されたスクランプリングコードのセット、シグニチャ、またはサブチャネル/アクセススロットのうち少なくとも1つである前記実施形態のいずれかに記載の方法。

20

【0271】

105. 分離が、物理ランダムアクセスチャネル (PRACH) コードおよびパラメータ内で異なるMTCデバイスに関する新しいパラメータのセットをシグナリングすることによって実施される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0272】

106. 無線送受信ユニット (WTRU) が、MTCデバイスのために予約されたプリアンブルシグニチャのセットを使用し、プリアンブルシグニチャのセットが、拡張専用チャネル (E-DCH) リソースの異なるセットにマッピングされ、または異なるマッピングによって定義される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

30

【0273】

107. プリアンブルが送られるアクセススロットまたはサブチャネルのセットが、MTCデバイスのために予約される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0274】

108. ネットワークがプリアンブルを検出することを条件として、ネットワークが、プリアンブルと、MTC特有のE-DCHリソースに対応する拡張専用チャネル (E-DCH) との間のマッピングに気付いている前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0275】

109. MTCデバイスが、あらゆるプリアンブル再送信について電力ランプアップ手順を実施しない前記実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【0276】

110. MTCデバイスが、 N 番目の再試行ごとに電力ランプアップ手順を実施する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0277】

111. MTCデバイス、「 N 」回の再試行が、構成可能なパラメータであり、MTC機能に関連付けられ、またはグループ特有のものである前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0278】

112. MTCデバイス、「 N 」回の再試行が、初期配置中にWTRUでプログラムされ、あるいはネットワークによってブロードキャストまたは専用シグナリングを介してW

50

WTRUに与えられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0279】

113. RACHグループ索引が、リソース、アクセスが許可される時間、およびアクセス除外因子または持続性値の点で異なる特性を有する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0280】

114. グループ索引が選択されると、そのグループのアクセス特性が追従される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0281】

115. RACHグループ索引が、動的または半静的に更新される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0282】

116. 各RACHグループ索引がアクセスクラス(AC)に関連付けられ、ACが異なるアクセス特性を有する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0283】

117. 既存のアクセスクラス(AC)、および新しいACが、各クラスまたはクラスのグループに関連する異なるアップリンクアクセス特性を可能にするように拡張される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0284】

118. アクセスクラス情報が、特定のMTC機能またはMTCグループへのMTCデバイスの加入中、またはMTCデバイスの初期配置中に、MTCデバイスの汎用加入者識別モジュール(USIM)にプログラムされる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0285】

119. アクセスクラス情報が、MTCサーバによってネットワークに新しいAC情報を送ることによって動的に更新され、新しいAC情報が、ページング、ブロードキャストシステム情報、セルブロードキャストサービス、または専用シグナリングを介してWTRUに転送される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0286】

120. WTRUが、登録接続の持続時間、または事前定義された期間に新しい情報でWTRUのUSIMの内容を更新する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0287】

121. WTRUが、USIM内の新しい構成情報と共に切り離され、ネットワークにアクセスするとき、USIMがその元のUSIM構成に戻る前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0288】

122. AC情報修正が、MTCデバイスの構成の一部であり、MTCデバイスが再構成されたときはいつでも更新される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0289】

123. ネットワークが、ネットワークメッセージを介してWTRUにAC情報を与える前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0290】

124. MTCデバイスのグループのAC情報の変化を示す共通グループメッセージが、MTCデバイスのグループに示される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0291】

125. ネットワークが、一定の事前定義された確率で除外またはブロックすべきACのうちの1つまたはグループを予約し、除外/ブロックしたいWTRUが特定のACを有するように構成する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0292】

126. 異なるアクセスサービスクラス(ASC)が、MTCデバイスが提供するサービスまたはその機能に基づいて、MTCデバイスに関して定義される前記実施形態のい

10

20

30

40

50

れかに記載の方法。

【0293】

127. ASCが、整数値またはビットストリームとして表される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0294】

128. ビット文字列中のビットへのMTC機能のマッピングが、システム情報ブロック(SIB)メッセージを介してシステム情報(SI)でWTRUに与えられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0295】

129. ビット文字列中のビットへのMTC機能のマッピングが、加入中または初期配置中にMTCデバイスのUSIMでプログラムされる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

10

【0296】

130. ASCビット文字列中のビットへのMTC機能のマッピングが動的に変更され、更新後情報が、SI、ページ、または専用シグナリングを介してWTRUに与えられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0297】

131. ビット文字列中のビットへのMTC機能のマッピングが、情報がMTCデバイスによって受信されたときにプログラムされる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0298】

132. MTCデバイスが更新値を使用する持続時間が、ネットワークにより与えられる事前構成されたタイマ値を使用して制御される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

20

【0299】

133. MTCデバイス内の事前構成されたタイマが、MTCグループ特有のものである前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0300】

134. MTCデバイス内の事前構成されたタイマが、MTC機能に依存する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0301】

135. 事前構成されたタイマが、SI、ページ、または専用シグナリングを介して、ネットワークによって与えられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

30

【0302】

136. MTCデバイスに関するAC-ASCマッピングが、初期構成中、初期配置中、MTC機能またはグループへの加入中、あるいはMTCサーバによるデバイスの再構成中に達成される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0303】

137. MTCデバイスが複数のACに属する場合、そのデフォルトMTC機能ACに属するASCが選択される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0304】

138. WTRUが、WTRUがその中で関連付けられる他のACにマッピングされるASCにわたって、ASCビット文字列値を優先順位付けする前記実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【0305】

139. WTRUがビット文字列を受信し、複数のASCを割り当て、WTRUがそのデフォルトMTC機能に属するASCを選択する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0306】

140. WTRUが、ネットワークまたはMTCサーバによって使用されるように明示的に構成されるASCを選択する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0307】

141. WTRUが、WTRUに与えられるASCのリストを優先順位付けし、WTR

50

U が、優先順位に従って A S C を選択する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 0 8 】

1 4 2 . A S C の優先順位が、S I、ページ、または専用シグナリングを介して、ネットワークによって W T R U に与えられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 0 9 】

1 4 3 . W T R U が、ネットワークにアクセスするための許可を示す、除外表示などのブール表示に従ってネットワークにアクセスすることを決定する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 1 0 】

1 4 4 . ネットワークへのアクセスを試みるのが除外表示に関連して許可される許容時間を定義する時間パターンが W T R U に与えられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

10

【 0 3 1 1 】

1 4 5 . W T R U が、アクセスが許可されることを示す、許可されたアクセスパターンおよび除外表示パラメータと共に使用されるしきい値またはアクセス除外因子を求めするために使用される乱数を選択する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 1 2 】

1 4 6 . 複数の許可されたアクセスパターン、除外表示、またはアクセス除外因子を示す索引が、W T R U によって使用される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 1 3 】

1 4 7 . W T R U が、ページングメッセージを通じて索引を受信する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

20

【 0 3 1 4 】

1 4 8 . W T R U が、明示的アクセスパターン、または明示的除外表示または除外因子を含むページメッセージを受信する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 1 5 】

1 4 9 . W T R U が、索引または明示的アクセスパターン、あるいは明示的除外表示または除外因子を含む専用メッセージを受信する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 1 6 】

1 5 0 . W T R U が、初期構成時に使用する初期索引と、所定の、または事前シグナリングされた時刻の関数、または送信すべきデータのタイプとを与える前記実施形態のいずれかに記載の方法。

30

【 0 3 1 7 】

1 5 1 . 索引または明示的アクセスパターン、あるいは明示的除外表示または除外因子が、S I B を変更または再取得する必要なしに動的に更新される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 1 8 】

1 5 2 . W T R U が、ネットワークにアクセスする際に使用する情報の索引を周期的に変更する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 1 9 】

1 5 3 . W T R U が、アップリンクアクセス後ごとに、または事前構成されたアップリンクアクセス数の後に索引を変更する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【 0 3 2 0 】

1 5 4 . アクセス除外因子が、ページングメッセージまたは専用メッセージから調節因子を受信することに基づいて、W T R U によって求められる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 2 1 】

1 5 5 . アクセス除外因子が、未調節のアクセス除外因子に調節因子を掛けることに基づいて、W T R U によって求められ、未調節のアクセス除外因子が、セルから S I ブロードキャストを取得すること、あるいは A C に適用可能な未調節のアクセス除外因子適用可

50

能を選択することから得られる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0322】

156. アクセス除外因子が、既存のアクセス除外因子を上書きする新しいアクセス除外因子を受信することに基づいて、WTRUによって使用される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0323】

157. アクセス除外パターンが、WTRUによって新しい情報要素(IE)で求められる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0324】

158. WTRUが、WTRUまたはWTRUのグループがプリアンブルを送るため、またはアップリンクデータを送るためにRACHにアクセスすることが許可されるSFNを指定するIEを受信する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

10

【0325】

159. WTRUが、無線リソース制御(RRC)メッセージでIEを受信する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0326】

160. WTRUが、開始SFN番号を含むIEを受信し、開始SFN番号の時点で、WTRUが、現在のRACH機構を使用して、ネットワークにアクセスすることを試みる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0327】

161. IEが、持続時間に対応するタイマ値を含み、その持続時間では、満了すると、WTRUが、一定の期間にRACHにアクセスすることを許可される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

20

【0328】

162. WTRUが、アクセス時間パターンと共に構成される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0329】

163. 応答で示されるNACKによる再送信のケースで、WTRUがバックオフタイマ持続時間の間待機し、次いで、次の許可されるSFNおよびサブフレームでRACHにアクセスすることを試みる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

30

【0330】

164. WTRUが、バックオフタイマが満了することを待機せず、次に許可されるSFNおよびサブフレームがバックオフ持続時間の前に生じる場合であっても、そこで送信することを試みる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0331】

165. WTRUにおいて、MACまたはRRCが、そのACに基づいてPRACH構成索引を選択する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0332】

166. WTRUが、最高のPRACH機会、またはより低いPRACH機会、または最初もしくは最後に許可される索引に基づいて、リストから1つの索引を選択する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【0333】

167. PDCCHのCRCを複数のMTCデバイスに割り当てられたグループ識別子と共にスクランピングすることによってWTRUのグループにPDCCH順序を送ることにより、輻輳が低減される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0334】

168. WTRUが、その個々の識別子に応じて奇数または偶数のプリアンブルおよびPRACHマスク索引をランダムに選択する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0335】

169. WTRUが、その個々の識別子に応じてプリアンブルのサブセットの中からプ

50

リアンブルを選択する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0336】

170. WTRUが、PDCCHのCRC内のグループ識別子の復号化中に、異なる方式でランダムアクセス手順で復号化ビットを解釈する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0337】

171. WTRUがCELL_FACH状態にある前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0338】

172. WTRUが、ランダムアクセス手順に関するアップリンク伝送を開始する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

10

【0339】

173. WTRUが、構成済み時間リソースを使用してアップリンク伝送を開始する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0340】

174. WTRUが、アップリンク伝送を開始する前にバックオフを適用する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0341】

175. バックオフが、WTRUが属するグループ特有のパラメータである前記実施形態のいずれかに記載の方法。

20

【0342】

176. バックオフが、WTRU特有のパラメータである前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0343】

177. バックオフが、アクセスクラスごとに指定される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0344】

178. WTRUがバックオフにスケーリング因子を適用することをさらに含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0345】

179. WTRUが、ネットワークによってブロードキャストされる複数のバックオフ値を受信し、バックオフ値の1つを選択する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

30

【0346】

180. バックオフが、優先順位に基づいて求められる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0347】

181. 優先順位が、WTRUが属するグループまたはタイプに基づく前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0348】

182. グループまたはタイプがUSIM上で示される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

40

【0349】

183. 優先順位が、WTRUが送るデータのタイプに基づく前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0350】

184. 優先順位がQoSに基づく前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0351】

185. 優先順位がWTRU機能に基づく前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0352】

186. 優先順位が、WTRUが送る必要のあるデータ量に基づく前記実施形態のい

50

れかに記載の方法。

【0353】

187. WTRUが、WTRUまたはWTRUのグループに特有のパラメータと共に構成される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0354】

188. パラメータが、バックオフパラメータ、タイミング、アクセスクラス、優先順位のうちの少なくとも1つを含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0355】

189. グループが新しいアクセスクラスにマッピングされる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0356】

190. 新しいアクセスクラスが、MTCデバイスに関して定義される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0357】

191. WTRUが、新しいアクセスクラス下で定義される複数のサブアクセスクラスのうちの1つに割り当てられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0358】

192. WTRUにグループ識別子(ID)が割り当てられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0359】

193. 1つのグループ内のWTRU数が限定される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0360】

194. 1つのグループ内のWTRU数が、セル当たりまたはエリア当たりで限定される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0361】

195. 1つのグループ内のWTRU数が、ロケーションエリア、ルーティングエリアまたはトラッキングエリアに基づいて限定される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0362】

196. WTRUが、複数のグループIDと共に割り当てられ、WTRUが、経時的にグループIDを切り換える前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0363】

197. WTRUに割り当てられるグループIDに基づいて、WTRUがアップリンクリソースまたはバックオフパラメータを使用する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0364】

198. WTRUが、リソースまたはバックオフパラメータが属するグループIDまたはグループIDのリストを明示的に受信する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0365】

199. WTRUが、異なるグループIDおよび対応するリソースまたはアクセスバックオフパラメータのリストを有するマッピングテーブルに基づいてリソースまたはバックオフパラメータを選択する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0366】

200. マッピングテーブルが固定される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0367】

201. グループIDが、登録メッセージまたは非アクセス層(NAS)メッセージでWTRUに割り当てられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0368】

202. グループIDおよび/またはマッピングが、汎用加入者識別モジュール(USIM)でWTRUに与えられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0369】

10

20

30

40

50

203. グループIDが、ページングメッセージでWTRUに割り当てられる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0370】

204. WTRUがネットワークから新しいグループIDを受信するとき、WTRUが、次の伝送のために、または新しいグループIDを受信するまで、全ての将来の伝送のために新しいグループIDを使用する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0371】

205. 新しいグループIDが既存のグループIDを置き換える前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0372】

206. 新しいグループIDが、グループIDのリスト内の既存のグループIDに追加される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0373】

207. WTRUを割り当てることのできる最大グループID数が存在する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0374】

208. グループIDが、WTRU当たりまたはWTRUサービス当たりで固定される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0375】

209. グループIDが、汎用加入者識別モジュール(USIM)上に格納される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0376】

210. グループIDが、ネットワークから受信されるメッセージに従ってWTRUで更新される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0377】

211. WTRUが無線リソース制御(RRC)接続要求メッセージを送ることをさらに含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0378】

212. WTRUがネットワークからRRC Connection Rejectメッセージを受信することをさらに含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0379】

213. RRC Connection Rejectメッセージが、新しいアップリンク伝送を開始する前に待機するためのバックオフパラメータ、または次のアクセスのために使用するアップリンクリソースのサブセットを含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0380】

214. RRC Connection Rejectメッセージの受信時に、WTRUが、別のRRC Connection Requestメッセージを送らない前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0381】

215. WTRUがアイドル状態となる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0382】

216. WTRUが、RRC Connection Rejectメッセージを受信した後、同一の周波数または無線アクセス技術(RAT)でセルを再選択しようと試みない前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0383】

217. WTRUが、RRC Connection Rejectメッセージを受信した後の所定の期間、セルが除外され、またはアクセス不能であるとみなす前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0384】

218. 所定の期間が固定される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【0385】

10

20

30

40

50

2 1 9 . 所定の期間が、RRC connection Rejectメッセージまたは任意の他の R R C メッセージで示される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 8 6 】

2 2 0 . 所定の期間がネットワークによってブロードキャストされる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 8 7 】

2 2 1 . 所定の期間が W T R U によってランダムに選ばれる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 8 8 】

2 2 2 . 所定の期間が別のパラメータにリンクされる前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 8 9 】

2 2 3 . 所定の期間が、W T R U が送る必要のあるデータの優先順位レベルに依存する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 9 0 】

2 2 4 . 所定の期間が、W T R U 識別子を使用することによって計算される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 9 1 】

2 2 5 . W T R U が、別の周波数または無線アクセス技術 (R A T) で RRC Connection Request メッセージを送ることを再試行しない前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 9 2 】

2 2 6 . RRC Connection Reject メッセージが周波数および無線アクセス技術 (R A T) 情報を含む前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 9 3 】

2 2 7 . W T R U が、所定の期間後のアクセス試行のために周波数および R A T 情報を格納する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 9 4 】

2 2 8 . W T R U が、RRC Connection Reject メッセージを受信した後に、所定の値よりも小さい数に R R C 接続要求試行を限定する前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 9 5 】

2 2 9 . 最大 R R C 接続要求試行数が、W T R U について構成される前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 9 6 】

2 3 0 . W T R U が M T C デバイスである前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 9 7 】

2 3 1 . W T R U が時間に寛容なデバイスである前記実施形態のいずれかに記載の方法

。

【 0 3 9 8 】

2 3 2 . W T R U が、時間に寛容な、または低優先順位のメッセージまたはデータを送っている前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 3 9 9 】

2 3 3 . RRC Connection Reject が拒否の理由を示す前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 4 0 0 】

2 3 4 . 理由が輻輳である前記実施形態のいずれかに記載の方法。

【 0 4 0 1 】

2 3 5 . 実施形態 1 ~ 2 3 4 のいずれか一項に記載の方法を実施するように構成された無線送受信ユニット (W T R U) 。

【 0 4 0 2 】

2 3 6 . トランシーバをさらに備える実施形態 2 3 5 の W T R U 。

10

20

30

40

50

【0403】

237. トランシーバと通信するプロセッサをさらに備える実施形態235~236のいずれかに記載のWTRU。

【0404】

238. プロセッサが、実施形態1~85のいずれかに記載の方法を実施するように構成される実施形態235~237のいずれかに記載のWTRU。

【0405】

239. 実施形態1~234のいずれかに記載の方法を実施するように構成された基地局。

【0406】

240. 実施形態1~234のいずれか一項に記載の方法を実施するように構成された集積回路。

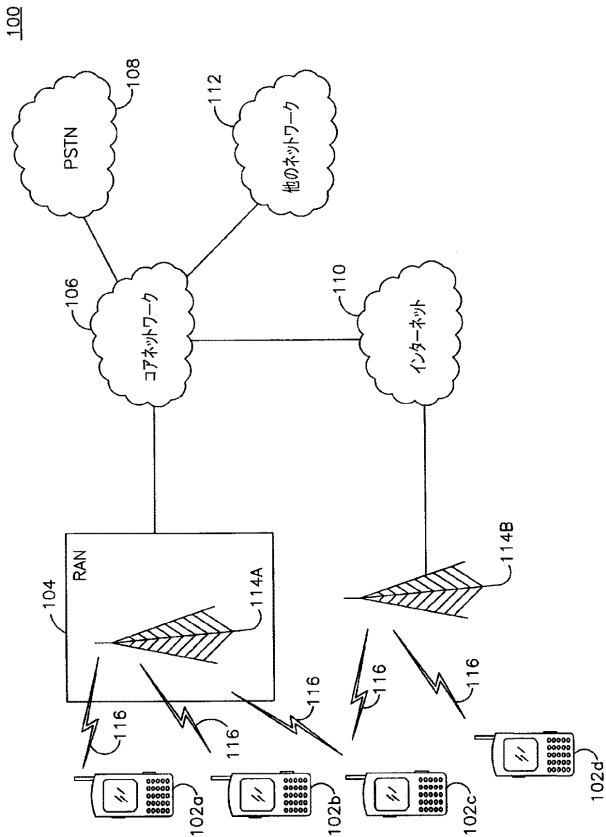
【0407】

特徴および要素を特定の組合せで上述したが、各特徴または要素を単独で、または他の特徴および要素との任意の組合せで使用できることを当業者は理解されよう。さらに、本明細書で説明した方法は、コンピュータまたはプロセッサによって実行するためにコンピュータ可読媒体に組み込まれたコンピュータプログラム、ソフトウェア、ファームウェアで実行することができる。コンピュータ可読媒体の例は、電子信号（有線または無線接続を介して伝送される）およびコンピュータ可読記憶媒体を含む。コンピュータ可読記憶媒体は、限定はしないが、ROM、RAM、レジスタ、キャッシュメモリ、半導体メモリデバイス、内蔵ハードディスクやリムーバブルディスクなどの磁気媒体、光磁気媒体、CD-ROMディスクやDVDなどの光媒体を含む。ソフトウェアに関連してプロセッサを使用して、WTRU、UE、端末、基地局、RNC、または任意のホストコンピュータで使用する無線周波数トランシーバを実装することができる。

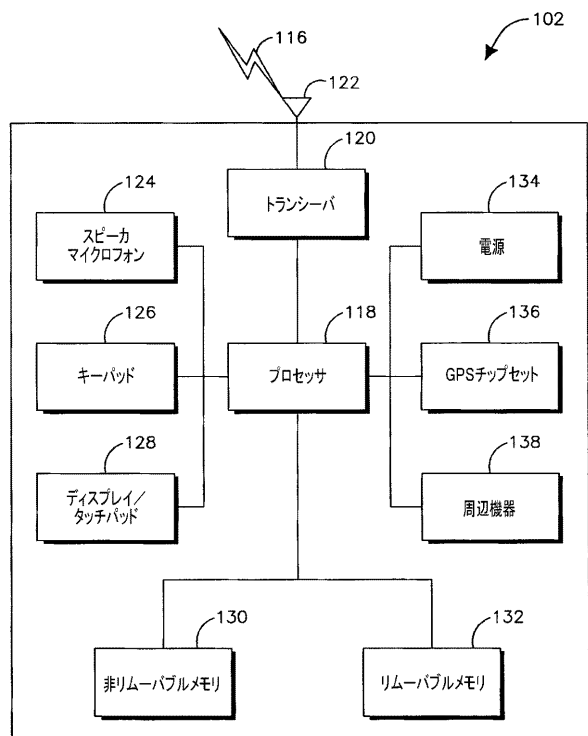
10

20

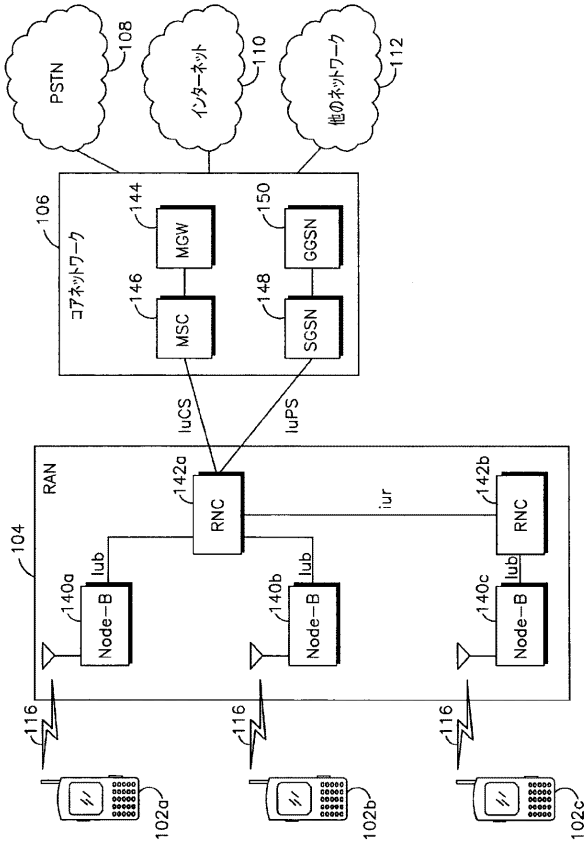
【図1A】



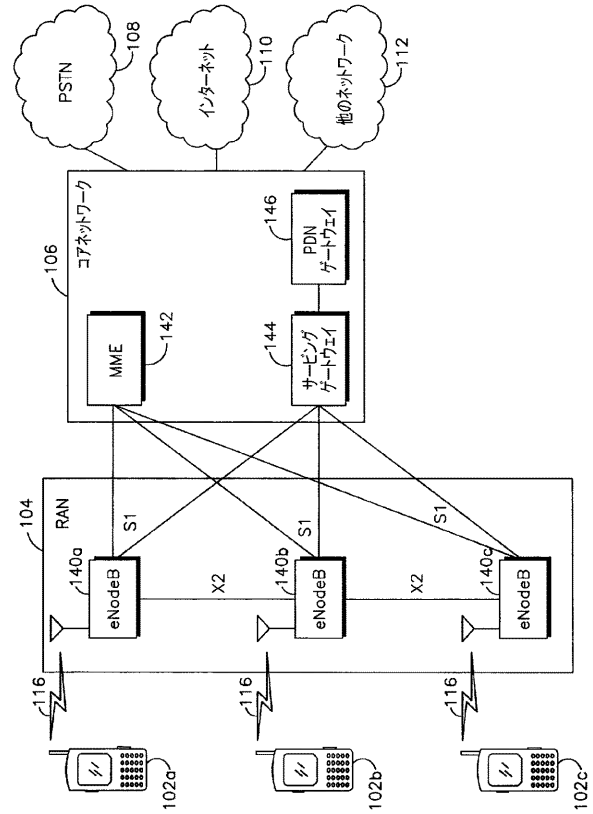
【図1B】



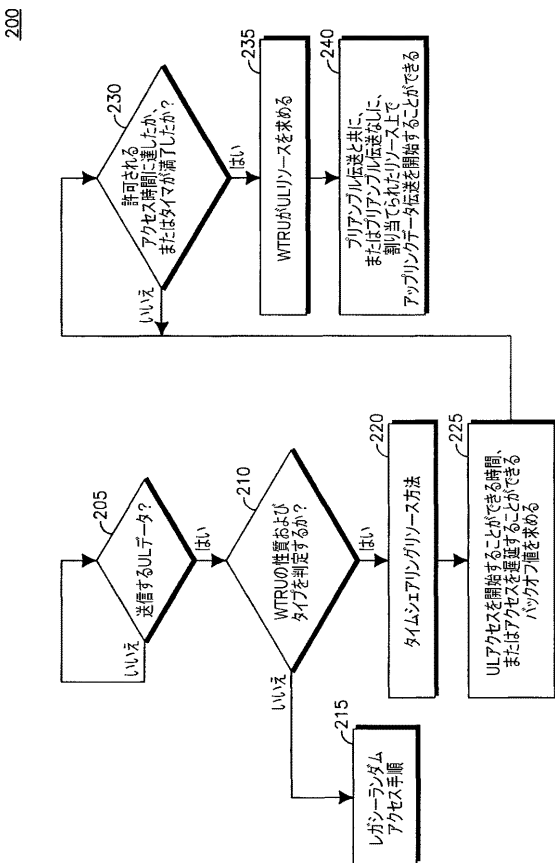
【図 1 C】



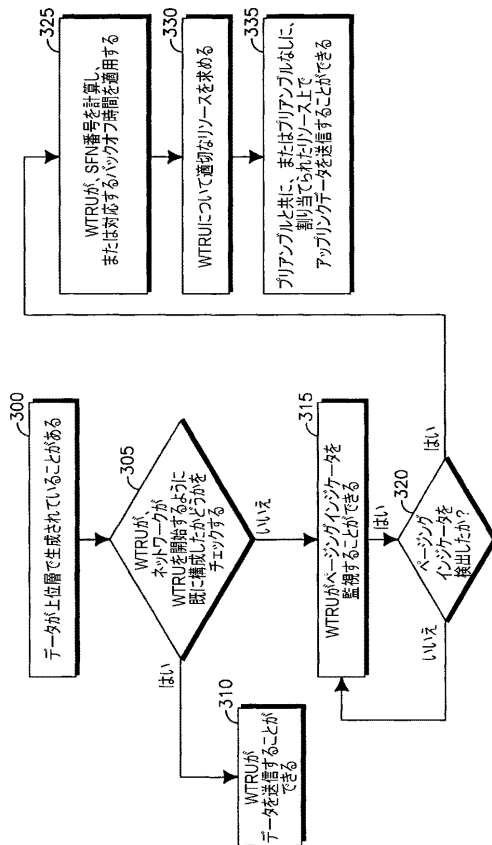
【図 1 D】



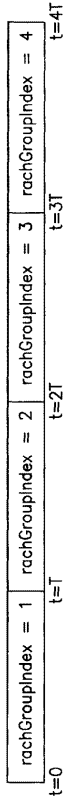
【図 2】



【図 3】



【 4 】



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 61/304,372

(32)優先日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(33)優先権主張国 米国(US)

(72)発明者 シルビー ゴメス

アメリカ合衆国 1 1 3 6 3 ニューヨーク州 ダグラストン アーリー ドライブ 1 4 0

(72)発明者 パスカー エム . アネブ

アメリカ合衆国 1 7 0 3 6 ペンシルベニア州 ハンメルズタウン エリオット ドライブ 5
9 4

(72)発明者 ポール マリニエール

カナダ ジェイ 4 エックス 2 ジェイ 7 ケベック プロサード ストラビンスキー 1 8 0 5

Fターム(参考) 5K067 AA21 DD13 EE02 EE10 EE16 HH22