

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6092920号  
(P6092920)

(45) 発行日 平成29年3月8日(2017.3.8)

(24) 登録日 平成29年2月17日(2017.2.17)

(51) Int.Cl.

H04W 48/20 (2009.01)  
H04W 4/08 (2009.01)

F 1

H04W 48/20  
H04W 4/08

請求項の数 10 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2015-63177 (P2015-63177)  
 (22) 出願日 平成27年3月25日 (2015.3.25)  
 (62) 分割の表示 特願2013-502884 (P2013-502884)  
 原出願日 平成23年4月1日 (2011.4.1)  
 (65) 公開番号 特開2015-146623 (P2015-146623A)  
 (43) 公開日 平成27年8月13日 (2015.8.13)  
 審査請求日 平成27年4月24日 (2015.4.24)  
 (31) 優先権主張番号 61/320,376  
 (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)

(73) 特許権者 510030995  
 インターディジタル 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 シルヴィー ゴメス  
 アメリカ合衆国 11363 ニューヨーク州  
 ダグラストン アーリー ロード  
 140

前置審査

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】マシン型通信デバイスのためのグループ手順

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

マシン型通信デバイスに関する通信を最適化するための方法であって、  
 第1のユーザー機器(UE)がセル再選択測定を実行することであって、前記第1のUEは第2のUEを含むマシン型通信デバイスのグループのメンバーである、ことと、  
 セル再選択基準が満たされるときに、前記セル再選択測定に基づいて前記第1のUEがセル再選択を実行することと、

前記セル再選択の実行の後、ある期間内において前記第1のUEが確認メッセージについてソース・セルを監視することであり、前記期間が満了する前に前記確認メッセージが受信されるとき、前記第1のUEはネットワークにセル・アップデートを送信することを差し控え、前記確認メッセージは前記第2のUEからのセル・アップデート・アップリンク送信に基づく、ことと、  
 を含む方法。

## 【請求項 2】

前記期間が満了する前に前記確認メッセージが受信されないとき、前記第1のUEはネットワークにセル・アップデートを送信する、請求項1に記載の方法。

## 【請求項 3】

第1のユーザー機器(UE)であって、少なくとも部分的に、  
 セル再選択測定を実行し、前記第1のUEは第2のUEを含むマシン型通信デバイスのグループのメンバーであり、

セル再選択基準が満たされるときに、前記セル再選択測定に基づいてセル再選択を実行し、

ある期間内において確認メッセージについてソース・セルを監視し、前記期間が満了する前に前記確認メッセージが受信されるとき、前記第1のUEはネットワークにセル・アップデートを送信することを差し控え、前記ソース・セルは前記セル再選択の実行後に監視され、前記確認メッセージは前記第2のUEからのセル・アップデート・アップリンク送信に基づく、

ように構成された第1のUE。

#### 【請求項4】

前記期間が満了する前に前記確認メッセージが受信されないとき、前記第1のUEはネットワークにセル・アップデートを送信する、請求項3に記載の第1のUE。 10

#### 【請求項5】

前記第2のUEはマシン型通信デバイスの前記グループのためにアクションを実行するように構成された、請求項1に記載の方法。

#### 【請求項6】

前記第2のUEはマシン型通信デバイスの前記グループのためにアクションを実行するように構成された、請求項3に記載の第1のUE。

#### 【請求項7】

前記第1のUEは特別ではないUEであり、前記第2のUEは特別なUEであり、  
前記特別なUEは同じグループの代りに手順を実行し、 20

前記特別ではないUEは同じグループのUEの代わりに手順を実行しない  
、請求項1に記載の方法。

#### 【請求項8】

前記第1のUEは特別ではないUEであり、前記第2のUEは特別なUEであり、  
前記特別なUEは同じグループのUEの代わりに手順を実行し、

前記特別ではないUEは同じグループのUEの代わりに手順を実行しない、請求項3に記載の第1のUE。

#### 【請求項9】

前記第1のUEは、前記第1のUEが前記確認メッセージについて前記ソース・セルを監視している間、セル・アップデート・アップリンク送信が送信されることを防止する  
、請求項1に記載の方法。 30

#### 【請求項10】

前記第1のUEは、前記第1のUEが前記確認メッセージについて前記ソース・セルを監視している間、セル・アップデート・アップリンク送信が送信されることを防止する  
、請求項3に記載の第1のUE。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本願発明は、マシン型通信デバイスのためのグループ手順に関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

##### [関連出願の相互参照]

本出願は、2010年4月2日に出願された米国特許仮出願第61/320,376号に基づき、その優先権を主張するものであり、この仮出願の内容は、その全体が参照により本明細書に援用される。

##### 【0003】

マシン型通信（MTC）は、通信するために人間の介入を必ずしも必要としない1つまたは複数のデバイスまたはエンティティを含み得るデータ通信の形態である。それぞれの通信ネットワークは、任意の数のMTC対応デバイスを含み得る。計量デバイスまたは追跡デバイスは、MTCデバイスの典型的な例である。本明細書において使用されるとき、 50

用語、ユーザ機器（UE）は、MTCデバイスを含む可能性がある。

#### 【0004】

MTCデバイスの能力は様々であり、MTCデバイスの能力は、1つまたは複数のMTCアプリケーションの要件に応じて決まりうる。マシン型通信の特徴のカテゴリは、時間制御、タイムトレラント（Time Tolerant）、パケット交換（PS）専用、オンラインの小容量データ送信、オフラインの小容量データ送信、モバイル起源専用（Mobile Originated Only）、低頻度なモバイルの終了（Infrequent Mobile Terminated）、MTCの監視、オフラインの指示、ジャミングの指示（Jamming Indication）、優先度警報メッセージ（Priority Alarm Message）（PAM）、特に低い電力消費、セキュアなコネクション、位置に特有のトリガ（Location Specific Trigger）、ならびにグループに基づくポリシー決定およびグループに基づくアドレス指定を含むグループに基づくMTCの特徴のうちの1つまたは複数を含み得る。10

#### 【0005】

使用されているMTCデバイスの数は、例えば、M2Mの配備と共に急速に増える可能性がある。ユーザ機器（UE）用に設計された現在の手順は、UEのグループに対して最適化されていない可能性がある。例えば、不必要に多い位置情報が、グループ内の各UEによってネットワークに送信されると、高いシグナリングの負荷および不必要的UEのバッテリの消費をもたらしうる。場合によっては、UEは、グループとして一緒に移動しているかまたは一緒に共存する可能性があり、その場合、セルの更新および位置登録（もしくはRA/TA）の更新を含むモビリティ、またはRRCの確立などの特定の手順をトリガすることが、無線インターフェースおよびネットワーク自体の不必要に過剰なシグナリングおよび過負荷を引き起こす可能性がある。20

#### 【発明の概要】

#### 【0006】

マシン型通信デバイスに関連する手順を最適化するためのシステム、方法、および手法が、開示される。個々のUEが、一緒にグループ化され得る。例えば、UEデバイスのグループが、事前に定義され得るか、またはグループが、UEに関連するネットワークによって構成され得る。グループのメンバのうちの1つまたは複数が、特別なUEまたはマスタUEとして指定され得る。マスタUEは、グループの他のメンバと通信することができる可能性がある。特別なUEまたはマスタUEは、グループの1つまたは複数のメンバの代わりにアクションを実行することができる。グループモビリティ手順（group mobility procedure）が、当該手順を特別なUEまたはマスタUEによって制御されることによって最適化され得る。特別なUEまたはマスタUEによって実行され得る手順は、測定、ハンドオーバー、セルの選択／再選択、ならびにアイドルモード（idle mode）および接続モード（connected mode）における登録およびコネクションの確立のような他のグループ手順のうちの1つまたは複数を含み得る。30

#### 【0007】

特別なUEまたはマスタUEは、グループを代表してセルの再選択の測定およびセルの再選択を実行することができる。特別なUEまたはマスタUEは、セルの更新をネットワークに送信し、セルの再選択を示すことができる。ネットワークは、（例えば、グループのメンバにセルを変更するように知らせるために）セルの再選択をグループのメンバに伝えることができる。つまり、セルの更新は、セルの再選択をグループのメンバに伝えるためのネットワークに対するトリガとして働くことができる。マスタUEは、セルの再選択をグループのメンバに直接伝える可能性がある。40

#### 【0008】

グループのUE（すなわち、グループのメンバ）は、マスタ機器（例えば、マスタUE）の存在を検出し、マスタUEに接続することを選択することができる。コネクションは、メンバがマスタUEに登録することによって確立され得る。50

**【0009】**

本明細書において開示される方法は、以下の最適化、すなわち、UEのバッテリ消費を制限するための、グループとして移動するMTCデバイスに関するモビリティ手順の最適化、グループとして移動するMTCデバイスに関するモビリティ手順によって生成されるシグナリングの負荷を制限すること、グループとして移動するMTCデバイスに関する同時に起こるシグナリングを制限すること、ならびに登録およびコネクションの確立のようなその他のグループ手順の最適化のうちの1つまたは複数を提供することができる。

**【図面の簡単な説明】****【0010】**

【図1A】1つまたは複数の開示される実施形態が実装され得る例示的な通信システムのシステム図である。 10

【図1B】図1Aに示された通信システム内で使用され得る例示的な無線送受信ユニット(WTRU)のシステム図である。

【図1C】図1Aに示された通信システム内で使用され得る例示的な無線アクセスマッシュワークおよび例示的なコアネットワークのシステム図である。

【図2】ネットワークおよびグループ内の1つまたは複数のUEを制御し、および/またはそれらと通信するためにマスタ機器を例示的に使用するシステムを示す図である。

**【発明を実施するための形態】****【0011】**

図1A、1B、1C、および2は、開示されるシステム、方法、および手法が実装され得る例示的な実施形態に関連する可能性がある。しかし、本発明が例示的な実施形態に関連して説明される可能性があるが、本発明はそれらの例示的な実施形態に限定されず、本発明の同様の機能を実行するために、本発明を逸脱することなくその他の実施形態が使用され得るか、または記載された実施形態に対して修正および追加が行われ得ることが理解されるべきである。さらに、図は、例示的であることが意図されているコールフローを示す可能性がある。その他の実施形態が使用され得ることを理解されたい。さらに、フローの順序は、必要に応じて変更され得る。なお、フローは不必要的場合は省略され、追加的なフローが追加される可能性がある。 20

**【0012】**

3GPPのUMTSおよびLTE無線通信システムとの関連で説明されるが、本明細書において開示される方法は、GERAN、LTE-A、およびWiMAXを含むがこれらに限定されない任意のその他の無線技術にも適用され得る。 30

**【0013】**

図1Aは、1つまたは複数の開示される実施形態が実装され得る例示的な通信システム100の図である。通信システム100は、複数の無線ユーザに音声、データ、ビデオ、メッセージング、放送などのコンテンツを提供する多元接続システムである可能性がある。通信システム100は、無線帯域幅を含むシステムリソースの共有によって複数の無線ユーザが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ことができます。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使用することができる。 40

**【0014】**

図1Aに示すように、通信システム100は、無線送受信ユニット(WTRU)102a、102b、102c、102d、無線アクセスマッシュワーク(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、およびその他のネットワーク112を含み得るが、開示される実施形態は、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考慮することが理解されるであろう。WTRU102a、102b、102c、102dのそれぞれは、無線環境内で動作および/または通信するように構成された任意の種類のデバイスである可能性が 50

ある。例として、WTRU102a、102b、102c、102dは、無線信号を送信および／または受信するように構成されることができ、ユーザ機器（UE）、移動局、固定または移動加入者ユニット、ページャ、セルラ電話、携帯情報端末（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み得る。

#### 【0015】

通信システム100は、基地局114aおよび基地局114bも含み得る。基地局114a、114bのそれぞれは、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などの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ために、WTRU102a、102b、102c、102dのうちの少なくとも1つと無線でインターフェースをとるように構成された任意の種類のデバイスである可能性がある。例として、基地局114a、114bは、無線基地局（BTS）、Node-B、eNodeB、ホームNodeB（Home Node B）、ホームeNodeB（Home eNode 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る可能性がある。基地局114a、114bはそれぞれ単一の要素として示されているが、基地局114a、114bは、任意の数の相互に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得ることが理解されるであろう。

#### 【0016】

基地局114aは、RAN104の一部であることができ、RAN104は、他の基地局、および／また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）、中継ノードなどのネットワーク要素（図示せず）も含み得る。基地局114aおよび／または基地局114bは、セルと呼ばれる場合がある特定の地理的領域（図示せず）内で無線信号を送信および／または受信するように構成され得る。セルは、セルのセクタにさらに分割され得る。例えば、基地局114aに関連するセルは、3つのセクタに分割され得る。したがって、一実施形態において、基地局114aは、3つのトランシーバ、すなわち、セルの各セクタに対して1つのトランシーバを含み得る。別の実施形態において、基地局114aは、多入力多出力（MIMO）技術を使用することができ、したがって、セルの各セクタに対して複数のトランシーバを利用する可能性がある。

#### 【0017】

基地局114a、114bは、任意の好適な無線通信リンク（例えば、無線周波数（RF）、マイクロ波、赤外線（IR）、紫外線（UV）、可視光など）である可能性がある無線インターフェース116を介してWTRU102a、102b、102c、102dのうちの1つまたは複数と通信することができる。無線インターフェース116は、任意の好適な無線アクセス技術（RAT）を用いて確立され得る。

#### 【0018】

より具体的には、上述のように、通信システム100は、多元接続システムである可能性があり、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スキームを使用する可能性がある。例えば、RAN104内の基地局114a、およびWTRU102a、102b、102cは、広帯域CDMA（GSM）を用いて無線インターフェース116を確立することができるUMTS（Universal Mobile Telecommunications System）UTRA（Terrestrial Radio Access）などの無線技術を実装することができる。WCDMA（登録商標）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み得る。HSPAは、HSDPA（High-Speed Downlink Packet Access）および／またはHSUPA（High-Speed Uplink Packet Access）を含み得る。

#### 【0019】

別の実施形態において、基地局114aおよびWTRU102a、102b、102cは、LTE（Long Term Evolution）および／またはLTE-A（L

10

20

30

40

50

TE - Advanced) を用いて無線インターフェース 116 を確立することができる 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。

#### 【 0020 】

その他の実施形態において、基地局 114a および WTRU102a、102b、102c は、IEEE802.16 ( すなわち、WiMAX ( Worldwide Interoperability for Microwave Access ) ) 、CDMA2000 、 CDMA2000 1X 、 CDMA2000 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。 10

#### 【 0021 】

図 1A の基地局 114b は、例えば、無線ルータ、ホーム Node B 、ホーム eNode B 、またアクセスポイントである可能性があり、事業所、家庭、車両、キャンパスなどの局所的なエリアで無線接続を容易にするための任意の好適な RAT を利用することができる。一実施形態において、基地局 114b および WTRU102c 、 102d は、無線ローカルエリアネットワーク ( WLAN ) を確立するための IEEE802.11 などの無線技術を実装することができる。別の実施形態において、基地局 114b および WTRU102c 、 102d は、無線パーソナルエリアネットワーク ( WPAN ) を確立するための IEEE802.15 などの無線技術を実装することができる。さらに別の実施形態において、基地局 114b および WTRU102c 、 102d は、セルラに基づく RAT ( 例えば、WCDMA 、 CDMA2000 、 GSM 、 LTE 、 LTE - A など ) を利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 に示されたように、基地局 114b は、インターネット 110 への直接的なコネクションを有する可能性がある。したがって、基地局 114b は、コアネットワーク 106 を介してインターネット 110 にアクセスするように要求されない可能性がある。 20

#### 【 0022 】

RAN104 は、コアネットワーク 106 と通信している可能性があり、コアネットワーク 106 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種類のネットワークである可能性がある。例えば、コアネットワーク 106 は、呼制御、課金サービス、モバイルの位置に基づくサービス、プリペイド電話、インターネット接続、映像配信などを提供し、および / またはユーザ認証などの高レベルのセキュリティ機能を実行することができる。図 1A には示されていないが、 RAN104 および / またはコアネットワーク 106 は、 RAN104 と同じ RAT 、または異なる RAT を使用するその他の RAN と直接的または間接的に通信している可能性があることが理解されるであろう。例えば、 E - UTRA 無線技術を利用している可能性がある RAN104 に接続されることに加えて、コアネットワーク 106 は、 GSM 無線技術を使用する別の RAN ( 図示せず ) とも通信している可能性がある。 40

#### 【 0023 】

コアネットワーク 106 は、 WTRU102a 、 102b 、 102c 、 102d が PSTN108 、インターネット 110 、および / またはその他のネットワーク 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ネットワークを含み得る。インターネット 110 は、 TCP / IP インターネットプロトコルスイートの伝送制御プロトコル ( TCP ) 、ユーザデータグラムプロトコル ( UDP ) 50

、およびインターネットプロトコル( I P )などの共通の通信プロトコルを使用する相互に接続されたコンピュータネットワークおよびデバイスの全世界的なシステムを含み得る。ネットワーク 112 は、その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み得る。例えば、ネットワーク 112 は、 R A N 104 と同じ R A T 、または異なる R A T を使用する可能性がある 1 つまたは複数の R A N に接続された別のコアネットワークを含み得る。

#### 【 0024 】

通信システム 100 の W T R U 102 a 、 102 b 、 102 c 、 102 d の一部またはすべては、マルチモード能力を含む可能性があり、すなわち、 W T R U 102 a 、 102 b 、 102 c 、 102 d 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ための複数のトランシーバを含む可能性がある。例えば、図 1 A に示された W T R U 102 c は、セルラに基づく無線技術を使用することができる基地局 114 a と、および I E E E 802 無線技術を使用することができる基地局 114 b と通信するように構成され得る。

#### 【 0025 】

図 1 B は、例示的な W T R U 102 のシステム図である。図 1 B に示すように、 W T R U 102 は、プロセッサ 118 、トランシーバ 120 、送信 / 受信要素 122 、スピーカ / マイクロホン 124 、キーパッド 126 、ディスプレイ / タッチパッド 128 、非取外し式メモリ 106 、取外し式メモリ 132 、電源 134 、全地球測位システム( G P S )チップセット 136 、およびその他の周辺機器 138 を含み得る。 W T R U 102 は、実施形態に準拠したまま、上述の要素の任意の部分的な組み合わせを含み得ることが理解されるであろう。

#### 【 0026 】

プロセッサ 118 は、汎用プロセッサ、専用プロセッサ、通常のプロセッサ、デジタル信号プロセッサ( D S P )、複数のマイクロプロセッサ、 D S P コアと関連する 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( A S I C )、フィールドプログラマブルゲートアレイ( F P G A )回路、任意のその他の種類の集積回路( I C )、状態機械などである可能性がある。プロセッサ 118 は、信号の符号化、データ処理、電力制御、入力 / 出力処理、および / または W T R U 102 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行することができる。プロセッサ 118 は、トランシーバ 120 に結合されることができ、トランシーバ 120 は、送信 / 受信要素 122 に結合されることができる。図 1 B はプロセッサ 118 およびトランシーバ 120 を別個のコンポーネントとして示すが、プロセッサ 118 およびトランシーバ 120 は、電子的なパッケージまたはチップに一緒に統合され得ることが理解されるであろう。

#### 【 0027 】

送信 / 受信要素 122 は、無線インターフェース 116 を介して基地局( 例えば、基地局 114 a )に信号を送信するか、または基地局( 例えば、基地局 114 a )から信号を受信するように構成され得る。例えば、一実施形態において、送信 / 受信要素 122 は、 R F 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ある可能性がある。別の実施形態において、送信 / 受信要素 122 は、例えば、 I R 、 U V 、または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エミッタ / ディテクタである可能性がある。さらに別の実施形態において、送信 / 受信要素 122 は、 R F 信号および光信号の両方を送信および受信するように構成され得る。送信 / 受信要素 122 は、無線信号の任意の組み合わせを送信および / または受信するように構成され得ることが理解されるであろう。

#### 【 0028 】

なお、送信 / 受信要素 122 は、図 1 B において単一の要素として示されているが、 W T R U 102 は、任意の数の送信 / 受信要素 122 を含み得る。より具体的には、 W T R U 102 は、 M I M O 技術を使用することができる。したがって、一実施形態において、

10

20

30

40

50

WTRU102は、無線インターフェース116を介して無線信号を送信および受信するために2つ以上の送信／受信要素122（例えば、複数のアンテナ）を含み得る。

#### 【0029】

トランシーバ120は、送信／受信要素122によって送信されることになる信号を変調し、送信／受信要素122によって受信される信号を復調するように構成され得る。上述のように、WTRU102は、マルチモード機能を有する可能性がある。したがって、トランシーバ120は、WTRU102が例えばUTRAおよび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ための複数のトランシーバを含み得る。

#### 【0030】

WTRU102のプロセッサ118は、スピーカ／マイクロホン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有機発光ダイオード（OLED）ディスプレイユニット）に結合されることができ、それ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、スピーカ／マイクロホン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もできる。さらに、プロセッサ118は、非取外し式メモリ106および／または取外し式メモリ132などの任意の種類の好適なメモリからの情報にアクセスし、それらのメモリにデータを記憶することができる。非取外し式メモリ106は、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読み出し専用メモリ（ROM）、ハードディスク、または任意のその他の種類のメモリストレージデバイスを含み得る。取外し式メモリ132は、加入者識別モジュール（SIM）カード、メモリスティック、セキュアデジタル（SD）メモリカードなどを含み得る。その他の実施形態において、プロセッサ118は、サーバまたはホームコンピュータ（図示せず）などの、WTRU102に物理的に置かれてい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記憶することができる。

10

#### 【0031】

プロセッサ118は、電源134から電力を受け取ることができ、WTRU102内のその他のコンポーネントに電力を分配し、および／またはその電力を制御するように構成され得る。電源134は、WTRU102に給電するための任意の好適なデバイスである可能性がある。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、燃料電池などを含み得る。

20

#### 【0032】

プロセッサ118は、GPSチップセット136にも結合されることができ、GPSチップセット136は、WTRU102の現在位置に関する位置情報（例えば、経度および緯度）を提供するように構成され得る。GPSチップセット136からの情報に加えて、またはGPSチップセット136からの情報の代わりに、WTRU102は、基地局（例えば、基地局114a、114b）から無線インターフェース116を介して位置情報を受信し、および／または2つ以上の近隣の基地局から受信されている信号のタイミングに基づいてそのWTRU102の位置を判定することができる。WTRU102は、実施形態に準拠したまま、任意の好適な位置判定方法によって位置情報を取得することができる

30

#### 【0033】

プロセッサ118は、その他の周辺機器138にさらに結合されることができ、その他の周辺機器138は、追加的な特徴、機能、および／または有線もしくは無線接続を提供する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み得る。例えば、周辺機器138は、加速度計、電子コンパス、衛星トランシーバ、デジタルカメラ（写真または動画用）、USB（universal serial bus）ポート、振動デバイス、テレビトランシーバ、ハンズフリーヘッドセット、Bluetooth（登録商標）モジュール、FM（frequency modulated）ラジオユニ

40

50

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み得る。

#### 【0034】

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。上述のように、RAN104は、無線インターフェース116を介してWRTU102a、102b、102cと通信するためにUTRA無線技術を使用することができる。RAN104は、コアネットワーク106とも通信しうる。図1Cに示すように、RAN104はNode-B140a、140b、140cを含むことができ、Node-B140a、140b、140cは、無線インターフェース116を介してWTRU102a、102b、102cと通信するための1つまたは複数のトランシーバをそれぞれが含み得る。Node-B140a、140b、140cは、RAN104内の特定のセル(図示せず)にそれぞれが関連付けられ得る。RAN104は、RNC142a、142bも含み得る。RAN104は、実施形態に準拠したまま、任意の数のNodeBおよびRNCを含み得ることが理解されるであろう。10

#### 【0035】

図1Cに示すように、Node-B140a、140bは、RNC142aと通信しうる。加えて、Node-B140cは、RNC142bと通信しうる。Node-B140a、140b、140cは、Iubインターフェースを介してそれぞれの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可能性がある。RNC142a、142bのそれぞれは、そのRNCが接続されているそれぞれのNode-B140a、140b、140cを制御するように構成され得る。さらに、RNC142a、142bのそれぞれは、アウターループ電力制御、負荷制御、アドミッション制御、パケットのスケジューリング、ハンドオーバ制御、マクロダイバーシティ(macro diversity)、セキュリティ機能、データの暗号化などのその他の機能を実行またはサポートするように構成され得る。20

#### 【0036】

図1Cに示すコアネットワーク106は、MGW(media gateway)144、MSC(mobile switching center)146、SGSN(serving GPRS support node)148、および/またはGGSN(gateway GPRS support node)150を含み得る。上述の要素のそれぞれはコアネットワーク106の一部として示されているが、これらの要素のうちの任意の要素は、コアネットワークの運用者以外の主体によって所有および/または運用される可能性があることが理解されるであろう。30

#### 【0037】

RAN104のRNC142aは、IuCSインターフェースを介してコアネットワーク106のMSC146に接続され得る。MSC146は、MGW144に接続され得る。MSC146およびMGW144は、WTRU102a、102b、102cがPSTN108などの回線交換ネットワークにアクセスできるようにして、WTRU102a、102b、102cと従来の固定電話回線通信デバイスの間の通信を容易にことができる。40

#### 【0038】

RAN104のRNC142aは、IuPSインターフェースを介してコアネットワーク106のSGSN148にやはり接続され得る。SGSN148は、GGSN150に接続され得る。SGSN148およびGGSN150は、WTRU102a、102b、102cがインターネット110などのパケット交換ネットワークにアクセスできるようにして、WTRU102a、102b、102cとIP対応デバイスの間の通信を容易にすることができます。

#### 【0039】

上述のように、コアネットワーク106は、他のサービスプロバイダによって所有

50

および / または運用されるその他の有線または無線ネットワークを含み得るネットワーク 112 にも接続され得る。

【 0040 】

開示される実施形態は、測定、ハンドオーバ、セルの選択 / 再選択手順などのグループモビリティ手順、ならびにアイドルモードおよび接続モードにおける登録およびコネクションの確立のようなその他のグループ手順も最適化するための解決策を導入することができる。例示的な実施形態が MTC デバイスに関連して説明される可能性があるが、開示される概念は、その他のデバイス、例えば、グループモビリティ手順を使用することができるその他のデバイスを用いて実装され得る。

【 0041 】

さまざまな種類の UE のグループが、作成され得る。例えば、MTC デバイスの事前に定義されたグループが、作成され得る。事前に定義されたグループは、所定のまたは知られている量の時間だけ一緒にある可能性があるか、または無制限に一緒にある可能性がある。事前に定義されたグループ内のこれらの UE は、共通の識別情報を共有する可能性があるか、または特定のグループ識別情報によって識別される可能性がある。

【 0042 】

グループは、ネットワークによって構成され、MTC の登録の一部として決定されることができる。さらに、UE は、共通のグループ識別情報を用いて事前に構成され得る。ネットワークは、以下のうちの 1 つまたは複数によって、UE が同じグループの一部であると判定することができる。

10

【 0043 】

ネットワークは、UE が登録するときに同じ識別情報を用いる場合に、UE が同じグループに属すると判定することができる。

【 0044 】

MTC のコントローラは、各グループに対する各 MTC デバイスの識別情報と一緒に既存の MTC デバイスのグループをネットワークに示すことができる。

20

【 0045 】

デバイスのアドホックグループが、作成され得る。アドホックグループは、一時的な期間存在することができる。ネットワークは、以下のうちの 1 つまたは複数によって、UE が同じアドホックグループの一部であると判定することができる。

30

【 0046 】

接続モードにおいて、UE によって報告された位置および測定値に応じて、ネットワークは、特定の期間、UE から同じ近隣のセルに関してほぼ同じ測定値を受信する場合に、一緒にとどまるかまたは一緒に移動する UE のグループが存在すると判定することができる。特定の期間、測定値が 1 つの UE に関して異なり始めるか、または異なり始めないとき、ネットワークは、UE がグループを離れたと判定することができる。

【 0047 】

UE は、マスタ機器に登録することができ、マスタ機器は、グループに属する UE のリストをネットワークに報告することができる。マクロセルとは対称的に、マスタ機器は、グループのサイズを定義し得る小さなエリアをカバーすることができる。特定の UE がアドホックグループの一部であると判定するとき、ネットワークは、本明細書に記載の手順を実行するために使用され得るグループ識別情報を当該 UE に提供することができる。これは、ネットワークが UE に固有の識別情報を提供することを妨げないか、またはピットの一部が UE に共通しており、その他の部分がグループ内の各 UE に対して一意的である識別情報を提供する。

40

【 0048 】

ネットワークは、登録手順の一部として、UE がグループに属することを判定することができる。ネットワークは、特定の加入、および UE が位置する位置がグループに対応することを認識している可能性がある。

【 0049 】

50

本明細書に記載のグループ手順は、グループを決定および構成するその他の方法に適用できる可能性がある。

#### 【0050】

UEのうちの1つまたはUEのサブセットが、同じグループのUEの代わりに手順を実行することができる。そのような手順を実行する(1つまたは複数の)UEは、(1つまたは複数の)特別なUE(または代替的に(1つまたは複数の)マスタUE)と呼ばれる可能性がある。マスタUEは、特別なUEのインスタンスである可能性があり、マスタUEは、特別なUEとして動作することができる可能性があり、他のUE(例えば、グループに属するUE)と通信することができる可能性がある。

#### 【0051】

アイドルモード状態の観点で説明される解決策に対する言及がなされ得る。しかし、概念および解決策の少なくとも一部は、接続モードなどの他の状態、またはアイドルモードおよび接続モード内の下位状態に適用できる可能性があることを理解されたい。

#### 【0052】

UEは、以下のうちの1つまたは複数を用いてそのUEが特別なUEであると判定することができる。

#### 【0053】

デバイス内の(例えば、USIM内の)事前の構成が、当該デバイスが特別なUEであることを当該デバイスに示すことができる。

#### 【0054】

UEは、例えば、NASシグナリングを介して初期登録において特別なUEであるタスクを明示的に割り当てられ得る。これは、以下のうちの1つまたは複数によって実行され得る。

#### 【0055】

新しいIEがNAS登録応答メッセージに追加される可能性があるか、または新しいNASメッセージが定義される可能性がある(NASがネットワークおよびUEのRRCサブレイヤに知らせることができる)。

#### 【0056】

割り当ては、RRCレベルでシグナリングできること、例えば、RRCメッセージが、NAS登録の後でネットワークによってUEに送信されるか、またはIEが、UMTSのDownlink Direct TransferもしくはLTEのDLInformationTransferに追加され、UEが手順を実行すべきであるかもしくは実行すべきでないかをRRCに示す。

#### 【0057】

UEに、グループ内で特別なUEの識別情報を割り当てることができ、例えば、UEが特定のIMS-Iもしくは特定のIMEIを有するか、または例えば一時的な識別情報がUEに割り当てられるか、もしくは新しい種類の識別情報がUEに割り当てられる(例えば、グループ内のUEが一意的に識別される場合、利用可能な最初の数(例えば0)もしくは任意の他の事前に定義された数などの特別な識別情報が、特別なUEを指定することができる)。

#### 【0058】

式を用いることもでき、(例えば、特別な結果を有するUEが、手順を実行するUEとなる)、例えば、UEの識別情報 $m o d(x) = 0$ であるUEが、特別なUEに指定され得る。

#### 【0059】

UEが、0と1の間でランダムな数を引くことができ、Xが事前に定義された数であるものとして $R > X$ である場合に、UEが特別なUEに指定され、グループ手順を実行するようにすることができる。

#### 【0060】

ネットワークは、UEが特別なUEであると判定することができる。しかし、ネットワ

10

20

30

40

50

ークは、これをUE（すなわち、ネットワークによって特別なUEであると判定されたUE）に示す必要がない可能性がある。例えば、本明細書に記載の最適化手順などの特別なUEによって守られるべき手順が、レガシーアクションによって実行される手順を含む場合、UEは、当該UEが特別なUEであることを知らされる必要がない可能性がある。ネットワークは、手順、例えば、本明細書で開示される最適化手順がトリガされるときに、UEがULメッセージに含めることができるグループ識別情報を用いてUEを構成することができる。

#### 【0061】

上述の基準を満たさないUEは、グループ内において特別なUEとみなされないことになりうる。ネットワークは、UEが特別なUEでないことを当該UEに示すことができ、および／または「特別でない」UEに関する本明細書に記載の最適化手順のうちの1つまたは複数にしたがって動作するようにUEを構成することができる。グループに関連する特別でないUEによって実行される手順（最適化手順）は、そのUEがグループに関連付けられていないときにそのUEによって実行される手順とは異なる可能性がある。最適化手順は、ネットワークと通信するための手順を修正する可能性がある。例えば、最適化手順は、（例えば、特別でないUEによって）ネットワークに送信される通信トラフィックの量を削減することによって送信のオーバヘッドを削減することができる。UEは、最適化手順を実行するためにグループ識別情報を用いて構成され得る。

10

#### 【0062】

グループ内の特別な挙動も、MTCの加入の一部としてネットワークによって構成され得る。例えば、一部のグループは、特別なUEを持たない可能性があり、これは、ネットワークによって構成されるか、または加入の際に事前に定義される可能性がある。

20

#### 【0063】

ネットワークは、挙動の変更をUEのグループの1つまたは複数のメンバに知らせることもできる可能性がある。例えば、特別なUEがエリアを離れるか、または特別なUEとのコネクションが切れた場合、ネットワークは、他のUEに通常の動作を実行することができることを知らせるか、または代替的に、（1つまたは複数の）新しい特別なUEを割り当てる可能性がある。この通知は、ページングメッセージ内、またはRRCコネクションセットアップもしくは任意の他の既存のRRCメッセージ内、または新しいRRCメッセージ内の新しいIEとして実装される可能性があり、以下の情報、すなわち、通常の動作を再開する指示と、通常の動作を停止し、新しい通知が送信されるまで、もしくは特定の期間、特別なUEに頼る指示と、特別なUEが変わったという指示とのうちの1つまたは複数を含む可能性がある。

30

#### 【0064】

特別なUEがグループを離れるとき、その特別なUEは、RRCシグナリングを介してネットワークに知らせることができる。ネットワークは、グループ内のUEの残りに知らせ、新しい特別なUEを構成するか、または特別でないUEの構成を変更することができる。特別でないUEの構成を変更するとき、ネットワークは、特別でないUEが最適化手順を解除すべきであることを特別でないUEに示すことができ、例えば、ネットワークは、特別でないUEが特別でないUEに関連する最適化手順の実行を停止すべきであることを特別でないUEに示すことができる。特別なUEがネットワークに知られることなくグループを離れる場合、ネットワークは、特別でないUEからのUL制御メッセージの送信を受信することによって、または特別なUEが周期的なトリガに応答しないこと、もしくは専用のコネクションがないことから特別なUEがもはやエリア内にいないことを知ることによって、特別なUEが離れたと判定することができる。

40

#### 【0065】

本明細書に記載の解決策の一部として、特別なUEは、グループに関連する1つまたは複数の手順を実行する役割を担うことができる。例えば、測定を行うことに関連するシグナリングの負荷およびバッテリ消費を制限するために、特別なUEが測定を実行することができる。特別なUEが測定に関連する手順を実行するように指定されるとき、その他の

50

UEは、それらの手順を実行できないようにされる可能性がある。

#### 【0066】

セルの再選択手順およびアイドルモードの手順の場合、グループとして移動するUEが新しいエリアに入りつつあるか、または新しいセルを再選択したことを示すためにこれらのUEがネットワークに同時にメッセージを送信するようにさせることを回避するために、特別なUEが、グループ全体を代表して近隣のセルの測定を実行することができる。

#### 【0067】

測定を実行する特別なUEは、セルの再選択、セルの更新、ロケーションエリア(TA/R A)の更新、RRCコネクション確立手順などの特定の手順を開始するために必要とされる基準を監視することもできる。特別なUEは、通常のセルの選択/再選択およびエリア更新手順を実行することができる。基準が満たされる場合、特別なUEは手順を開始することができる。例えば、セルの選択が実行される場合、特別なUEは、ネットワークにセルの更新を送信することができ、セルの変更を示す。セルの再選択およびセルの更新の手順は、グループに関連しないUE(例えば、レガシーウエーブ)に典型的な挙動である可能性がある。ネットワークによって特別なUEであると判定されたUEは、当該UEが特別なUEであることを知らざれない可能性があり、当該UEがレガシーウエーブのように振る舞うことを可能にする。

10

#### 【0068】

最適化手順によって構成されたUEなどの特別でないUEは、近隣のセルの測定を実行しない可能性があり、最良のセルの変化が起こったことを認識していない可能性がある。本明細書に記載の解決策は、セルの変化をその他のUEに知らせることを可能にすることができる。以下で説明される手順はセルの更新に関するものであるが、それらは、URAの更新およびその他の手順にも同様に適用できる可能性がある。

20

#### 【0069】

他のUEは、ページングメカニズムを介して、最良のセルの変化が起こったことを知らざることができる。より具体的には、ネットワークがグループ内の1つのUEまたはUEのサブセットからエリアまたはセルの変化の指示を受信するとき、ネットワークは、変更元のセル(source cell)を介してグループ内のUEの残りにページングすることができ、ページングメッセージで新しい目標のセルを示す。ページングは、UEのグループに対して行われ、この登録されたグループ内のUEに同時にアドレス指定されることができる。加えて、新しいページングの原因(paging cause)が、この情報の送信を可能にするために導入され得る。ページングは、UEに、以下、すなわち、特別なUEによって再選択されたセルのPCI/PSCHと、セルのセル識別情報/CGIと、セルの位置登録、ルーティング、もしくはトラッキングエリアと、UEによって目標のセルにアクセスするために必要とされるシステム情報とのうちの1つまたは複数を示すことができる。

30

#### 【0070】

ページングは、特別なUEによるセルの再選択が行われたこと、および/またはページングされたUEもセルの再選択を実行すべきであることを示すUEに対する指示として働くことができる。この指示の際のUEの挙動が、以下に説明される。この指示は、ページングメッセージ自体を修正することによって(例えば、1ビットの情報もしくは新しいページングの原因を追加することによって)、または代替的に、ページングタイプ1(paging type 1)メッセージを送信することなしにPICH上でグループにページングすることによって達成され得る。この目的で使用されるページング機会(paging occasion)ならびにPIおよびPF(ページングフレーム(Paging Frame))が、グループIDにしたがって決定されることができるか、または特別なPI、PO、およびPFが、UEのグループのために予約されることがある(その特別なPI、PO、およびPFは、認められたPI、PO、およびPFのうちの任意のものであるか、もしくは使用される予約されたビットのうちの1つである可能性がある)。そのような機会のページングは、これらの特別でないUEが測定の目的で動作を始めるため

40

50

の暗黙的な指示であることができる。UEが通常のページングと特別な種類のページングをMACレベルで区別することができるよう、P-RNTIの特別な値が使用され得る。

#### 【0071】

その他のUE(例えば、グループ内において特別ではないUE)は、ページングメッセージを監視することができ、そのようなページングの指示またはメッセージが現在滞在しているセルを介して受信されるとき、以下のうちの1つまたは複数が実行され得る。

#### 【0072】

UEが、明示的にUEに与えられた目標のPSC/PCIに関する測定を開始し、セルに対するセルの再選択の基準が満たされる場合はセルの再選択を実行することができる。

10

#### 【0073】

UEは、メッセージで与えられたPSC/PCIにしたがって、示されたセルを測定なしに再選択する可能性がある。UEは、セルへの接続を試みるために、PSC/PCI内のシステム情報の読み取りを開始することができる。代替的に、UEがこのセルに接続するために必要とされるシステム情報は、メッセージによって与えられることもでき、このことは、セルへの接続を高速化することができる。

#### 【0074】

UEは、測定の開始をトリガすることができ、UEは、セルの再選択を実行する前にセルの再選択の基準が満たされることを保証することができ、例えば、以下のうちの1つまたは複数を含む可能性がある。

20

#### 【0075】

UEは、1つまたは複数の近隣のセルに対する測定の実行を開始することができる。セルの再選択手順を高速化するために、UEは、近隣のセルがサービングセル(servicing cell)よりも良好であるTresellection期間を待たない可能性がある。セルの再選択の基準は、近隣のセルのうちの1つがサービングセルの品質よりも良好である可能性がある信号品質を有することを含み得る。代替的に、より短いTresellectionが使用され得る。

#### 【0076】

具体的な情報なしにセルの再選択を実行するためのページングが受信される場合、UEは、周囲の最良のセルを発見し、Tresellectionを待つか、またはTresellectionを待たずに再選択する可能性がある。

30

#### 【0077】

UEからの手順の選択および開始をランダム化するために、これらの例に関するTresellectionタイマは、UEが使用し得る最大のタイマである可能性がある。より具体的には、UEは、新しいセルに対する実際のTresellectionタイマとして使用するために、0とTresellectionの間のランダムな数を選択する可能性がある。

#### 【0078】

一例において、目標のセルへの再選択をすると、特別でないUE(すなわち、グループに属するが、特別なUEまたはマスタUEではないUE)は、手順自体を開始し、UEの動作モードに応じてネットワークにエリア更新(LAU/RAU/TAU)またはセル更新の要求を送信することができる。一例において、UEは、新しいセルへの再選択を行うが、CELL UPDATE、または本明細書に記載のULメッセージを送信しない可能性がある。

40

#### 【0079】

特別でないUE、例えば、最適化手順を実行するように構成されたUEは、測定を実行し、近隣のセルを監視し、通常のセルの再選択の評価を実行することができる。セルの再選択の基準が満たされるとき、UEは、新しいセルへの再選択を行い、システム情報を獲得し、データの受信のためにダウンリンクを監視する(例えば、確認メッセージに関して変更元のセルを監視する)ことができる。UEは、それらのUEが目標のセルへの再選択

50

を行ったときに、CELL\_UPDATE手順（または、LAU/RAU/TAUもしくはRRCコネクション要求などのその他のULデータ）を開始しない可能性がある。これは、UEがULの個々の要求および個々の手順の開始を減らすことを可能にすることができる。UEは、新しいセルを再選択し、構成された期間（例えば、XTTI、またはXフレーム、またはmsもしくはsなどの時間の単位のX）、受信のままでいる可能性がある。この期間は、応答を待つために使用される既存のタイマ（例えば、HSPAにおけるセル更新タイマT302）に対応する可能性があるか、またはこの手順のために使用される新しいタイマが、構成される可能性がある。この手順は、UEが測定を実行しない場合に適用できる可能性がある。ページングが、本明細書において説明されるように、再選択およびウェイクアップメカニズムとして使用され得る（例えば、セルの再選択を示すページングがあると、UEは、本明細書に記載の手順にしたがって新しいセルへの再選択を行うことができ、セルの更新を送信しない）。UEがCELL\_PCHにある場合、UEはCELL\_FACHに移り、CELL\_UPDATEを送信することなしにダウンリンクを更新することができる。

#### 【0080】

例として、特別でないUEは、例えば、特定の期間中に確認メッセージが受信されるとき、ネットワークにセルの更新を送信することをやめることができる。しかし、特別でないUEは、例えば、特定の期間中に確認メッセージが受信されないと、ネットワークにセルの更新を送信することができる。

#### 【0081】

UEは、目標のセルを介したCell Update確認メッセージまたはRRC Connection SetupメッセージまたはNAS確認メッセージなどの確認メッセージを待つための構成された期間、ダウンリンクを監視することができる。事前に記憶されたデフォルトの構成またはブロードキャストされた構成が、目標のセルまたは再選択されたセルを介してダウンリンクメッセージを受信することができるようUEによって使用され得る。ネットワークは、特別なUEからCELL\_UPDATEを受信した場合、新しい再選択されたセル上でメッセージを待つ可能性があるUEの判定されたグループにアドレス指定された確認メッセージを送信することができる。UEに送信されるメッセージは、例えば、グループIDによって送信されるグループメッセージである可能性があるか、またはそのメッセージは、例えば、事前に構成された期間内にグループ内の各UEに個々に送信される可能性がある。代替的に、共通の情報を含む1つのメッセージが、すべてのUEに送信される可能性があり、そのメッセージは、1つのメッセージ内に、例えば、リストの形態で個々の情報を含む可能性がある。共通の情報は、SRB、無線ベアラ、トランスポートチャネル、物理チャネル、およびグループ内のUEに共通の他のパラメータに関する構成を含み得る。各UEに関する個々の情報は、アドレス指定される個々の識別情報のリスト、例えば、IMSIのリスト、異なる種類のRNTIのような新しい一時的な識別情報のリストを含む可能性があり、任意的に、各UEに固有の他のパラメータのリストが含まれ得る。1対1のマッピングが、どの特定の構成がUEに専用であるのかを知るためにUEによって使用される可能性があり、すなわち、リスト内の第1の個々の識別情報（例えば、IMSI）に対応するUEは、他のリストの第1の構成、例えば、RNTIのリストの第1の一時的な識別情報を割り当たられる可能性があり、リスト内の第2の個々の識別情報に対応するUEは、他のリストの第2の構成を割り当たられ、以下同様である。構成のリスト内の各エントリに関して、UEの識別情報が指定できることことができ、したがって、UEが当該UEに適用可能な構成を一意的に識別することができる。

#### 【0082】

構成された期間、確認メッセージがDLで受信されない場合、UEは、CELL\_UPDATERもしくはRRCコネクション要求、またはNASメッセージなどのアップリンクメッセージの開始をトリガすることができる。

#### 【0083】

10

20

30

40

50

同様の概念が、CELL UPDATE、URA UPDATE、またはLAU/TAU/U/RAU UPDATEなどの周期的なアップリンクメッセージに対しても適用できる。例えば、この手順によって構成されたUEは、周期的なタイマ（例えば、HSPAのT305またはNASに関連するタイマ）を開始しない可能性がある。代替的に、周期的なタイマが開始される可能性があり、タイマが切れると、UEは、アップリンクの送信を送らない可能性がある。UEは、構成された期間、本明細書において説明されるように、確認メッセージに関してダウンリンクを監視する。代替的に、UEは、そのUEの構成に関係なく、周期的なメッセージの送信を実行する可能性がある。

#### 【0084】

手順は、変更元のセルで最終確定され得る。例えば、ページングが、変更元のセルにおいて、構成された期間、例えば、xTTIまたはXフレーム、受信のためにウェイクアップするようにUEをトリガすることができます。Cell Update ConfirmまたはRRC Connection Setupが、共通メッセージを使用して変更元のセルを介してUEに送信され得る。あるいは、NASレベルのエリア更新確認が送信されることができるか、または個別のメッセージ（例えば、CELL UPDATE）が各UEに送信されることができる。送信されるメッセージ、例えば、セル更新確認メッセージまたはセットアップメッセージは、構成が提供されるセルのセル識別情報またはPSC/PCIを示すように修正され得る。事前に記憶されたデフォルトの構成またはブロードキャストされた構成が、ダウンリンクメッセージを受信することができるようUEによって使用され得る。デフォルトの構成の識別情報が、ページングメッセージで送信され得る。シグナリング無線ペアラをセットアップするための情報を含むデフォルトの構成が、セル内でブロードキャストされ得る。本明細書において開示される方法は、確認メッセージが受信された場合に実施され得る。

10

#### 【0085】

UEは、新しい構成を受信せずに新しいセルにキャンプオンする可能性があり、ネットワークは、UEが新しいRRCコネクション要求の原因（RRC connection request cause）に接続し、ネットワークから構成を受信することができるよう、異なる時間に新しいセル上でUEにページングする可能性がある。これは、要求をランダム化する方法である可能性がある。

20

#### 【0086】

30

古いセルは、UEが新しいセルに同時に移動しないように、異なる時間にUEにページングすることができる。この場合、UEは、それらのUEがシステム情報を獲得し、新しいセルにキャンプオンするときに、構成に関して新しいセルと通信することができる。このように、新しいセル上のページングが回避され得る。

#### 【0087】

アイドルモードのUEは、セルの再選択がUEにおいて行われるとき、ネットワークに知らせない可能性がある。それらのUEは、エリアの変化が検出されるとき、エリア更新手順を開始することができる。特別なUEはそのような変化をネットワークに知らせない可能性があるので、特別でないUEは、例えば、特別でないUEが通常の測定を行わない場合、セルの変化を認識していない可能性がある。したがって、この情報を他のUEに提供するために、以下のうちの1つまたは複数が実行され得る。

40

#### 【0088】

これらのUEは、接続を開始する前にセルを選択することができる。

#### 【0089】

UEは、近隣のセルを監視し、測定することができるが、セルの再選択規則は、MTCデバイスに関して更新される可能性がある。例えば、特別でないUEは、サービングセルを測定することができ、サービングセルの信号品質および/または強度が特定の閾値未満になる場合、UEは、より良好なセルを探索することができる。この閾値は、MTCデバイスもしくはグループのMTCに対して使用される新しい閾値である可能性があるか、またはこの閾値は、既存のSintrasearchまたは別の既存の閾値に適用される倍

50

率である可能性がある。この閾値は、特定のクラスのMTCデバイスに固有である可能性がある。本明細書に記載の手順は、修正された測定規則を用いて適用できる可能性がある。

#### 【0090】

専用のUE(dedicated UE)またはUEのサブセットが、その他の非3GPP技術、例えば、Bluetooth、無線LAN、H(e)NBなどを介してその他のUEにセルの再選択を知らせ、PSC/PCIおよび/またはセル識別情報/CGIを提供する可能性がある。上述のその他の情報および挙動も、これらのアイドルモードのUEに対して適用できる可能性がある。挙動の違いは、UEが、セルの更新を送信することなく新しいセルへの再選択を行うことである可能性がある。

10

#### 【0091】

MTCデバイスは、3GPPネットワークを介してその他のMTCデバイスと通信することを許される可能性がある。専用のUEが、セルの再選択の情報をネットワークに送信することができ、ネットワークが、その情報を、ページングメッセージによってグループ内のUEの残りに転送することができる。再選択の情報は、ページングメッセージに付け加えられる可能性がある。

#### 【0092】

マスタMTCデバイスが、グループ内のUEと通信し、そのマスタMTCデバイスがセルの再選択が必要とされることを検出するときに、セルを再選択するようにその他のUEにページングすることができる。これは、このページングが、UEがウェイクアップし、ページングの応答を受信することに関連する通常の手順を開始することを要求しない可能性があるという制約を伴う、3GPPネットワークを介したダウンリンク上のページングである可能性がある。ページングメッセージは、UEが新しいセルに直接キャンプオンすることができるように、PSC/PCI、セルid/CGIを含み得る。

20

#### 【0093】

マスタUEは、CELL\_FACHまたはCELL\_PCH状態にとどまる可能性があり、セルの更新を実行することができるが、グループ内のその他のUEは、アイドルモードにとどまる可能性がある。変更元のセルからの上述のページングメカニズムまたはその他のメカニズムが、再選択を行うようにUEに指示するために使用される可能性があり、UEは、いかなるセルの更新手順も実行する必要がない可能性がある。(LAU/TAU/RAU)の場合、UEは、個々に手順を開始し、ULメッセージを送信する中で目標のセルのダウンリンクの監視を開始し、および/または上で与えられたメカニズムのうちのいずれかを用いてグループメッセージを送信することができる。

30

#### 【0094】

グループ内の専用でないUE(non-dedicated UE)は、それらの専用でないUEが新しいエリア(LA/RA/TA)に入るか、または新しいセルを再選択するときにいかなるRRC Connection RequestまたはCell Updateも送信しない可能性があるので、それらの専用でないUEは、新しい構成(無線ペアラ、トランスポートチャネル、物理チャネルの構成)を含むネットワークからの応答、RRC Connection SetupまたはCell Update Confirmを受信しない可能性がある。構成情報をグループ内の専用でないUEに送信するための例示的な解決策は、以下のうちの1つまたは複数を含み得る。

40

#### 【0095】

RRC Connection RequestまたはCell Updateが、UEが新しいエリアに入ったか、または新しいセルを再選択したことをネットワークに示すために使用される可能性があり、ネットワークは、いかなる新しい構成も送信しない可能性がある。新しい原因が、RRC Connection RequestもしくはCell Updateに追加される可能性があるか、または新しい信号が、定義される可能性がある。例えば、原因是、「MTCデバイスのグループに関する新しい位置」である可能性がある。

50

**【0096】**

構成情報が、新しいIEとしてページングに追加される可能性がある。新しいIEのサイズを制限するために、ページングメッセージがデフォルトの構成のIDに制限されるように、デフォルトの構成が使用される可能性がある。

**【0097】**

ネットワークからの構成メッセージは、上述の方法と同様の方法を用いてグループメッセージによって新しいセル内のUEに送信され得る。

**【0098】**

セルの選択 / 再選択手順またはその他の手順は、グループとして移動するデバイスが、可能なときに（例えば、2つ以上の近隣のセルがサービングセルよりも良好であるときに）異なるセルを選択 / 再選択するか、または同じセルを再選択するが、ただし同時には再選択しないように更新され得る。これは、アップリンクアクセスの時間を散らすことができる。これは、以下のうちの1つまたは複数によって達成され得る。10

**【0099】**

グループ内の各UEは、異なるTresellection値（近隣のセルがサービングセルよりも良好でなくてはならない時間）を使用することができる。オフセットが、Tresellectionに加えられるか、またはTresellectionから引かれる可能性がある。このオフセットは、各UEにハードコーディングされる可能性があり、例えばIMSIもしくはIMEIのようなUEの一意的な識別情報に応じて決まる可能性があり（オフセットが、例えば、（UEの一意的な識別情報）モジュロ（Tresellection）として計算される可能性があり）、システム情報によって、構成によって、もしくは製造されるときに（例えば、一緒にとどまる計量デバイスの場合）グループ内の各UEに割り当てられたインデックスに応じて決まる可能性があり、および / または最小値と最大値の間でUEによって選択されたランダムな数である可能性がある。この概念は、構成された最小値と最大値の間の範囲にあるスケーリング値（scaling value）に適用できる可能性がある。特別でないUEは、ランダムに値を選択し、その値をTresellectionに適用することができる。20

**【0100】**

最良のランク付けをされたセルを再選択する代わりに、グループ内の各UEは、N番目に良いランク付けをされたセルを再選択することができる。Nは、以下のうちの1つまたは複数を用いることによって決定され得る。30

**【0101】**

Nは、UEの一意的な識別情報、例えば、IMSIまたはIMEIに応じて決まる可能性がある。例えば、Nは、（UEの一意的な識別情報）モジュロ（ランク付けされたセルの数）として計算され得る。

**【0102】**

Nは、1と、ランク付けされたセルの数との間のランダムな数である可能性がある。

**【0103】**

Nは、グループ内の各UEに割り当てられた値に応じて決まる可能性がある。この値は、RRCメッセージを用いてブロードキャストされるか、または構成されることがある。この値は、UEにハードコーディングされる可能性もある。Nは、例えば、（この値）モジュロ（ランク付けされたセルの数）として計算され得る。40

**【0104】**

グループ内の各UEは、近隣のセルをランク付けするとき、異なるオフセットを使用する可能性がある。このオフセットは、例えばIMSIのようなUEの一意的な識別情報に応じて決まる可能性があるか、またはランダムなオフセットである可能性がある。

**【0105】**

メッセージが送信される時間をランダム化することを可能にする解決策は、メッセージまたは特定の手順がRRCでトリガされる時間を散らす可能性を含む。より具体的には、セルの再選択を目的とするCELL\_UPDATEまたはエリア更新（例えば、ロケーシ50

ヨンエリア、ルーティングエリア、もしくはトラッキングエリア)などの一部のRRC手順は、一緒に移動するUEのグループによって同時にトリガされ得る。手順がトリガされる時間を散らすために、以下の手順のうちの1つまたは以下の手順の組み合わせが、実行され得る。

#### 【0106】

基準が満たされる時間に対するオフセットが導入されることが可能、例えば、`Treselection`タイムがオフセットの分だけ延長される可能性があり、例えば、基準が`Treselection + オフセット時間`の間満たされるときに、UEがセルの再選択を実行する。他の手順に関して、オフセットが、UEにおいて手順がトリガされる時間に対して適用され得る。オフセットは、0と最大の構成された時間の間の数をランダムに選択することによって決定される可能性があり、オフセットは、UEに固有の識別情報もしくはUEに固有のアクセスID(例えば、グループ内のUEは一意的に識別されることができ、0からxまでの番号を振られる)に対応する可能性があり、オフセットは、例えばIMSもしくはTMSIに基づく式に基づいて決定される可能性があり、および/または各UEは、初期登録手順中にオフセットを用いて構成される可能性がある。10

#### 【0107】

このオフセットは、例えば、基準が満たされた後に遅延タイムが切れるのを待つことによって手順をトリガすることを遅らせるために使用され得る。例えば、セルの再選択の場合、新しいセルへの再選択に関する基準は、引き続き、セルが`Treselection`の期間最も高くランク付けされたセルのままであることであってよいが、セルの再選択に関連する手順のトリガは、オフセットタイムによって遅らされる。手順を実行するための基準は、オフセット期間中も満たされ、真である必要がある可能性がある。例えば、セルの再選択に関して、近隣のセルは、手順がトリガするために、`Treselection + オフセット期間`の間、最も高くランク付けされたセルである必要がある可能性がある。20

#### 【0108】

使用するセルの選択/再選択手順の種類は、以下、すなわち、システム情報で、ネットワークが、MTCデバイスが拡張されたセルの選択/再選択手順を使用すべきであるか否か、およびどの手順を使用すべきであるかをMTCデバイスに示すことができることと、MTCデバイスに記憶されたデフォルトの構成が存在し得ることとのうちの1つまたはこれらの組み合わせを用いてUEによって示されることができる。30

#### 【0109】

以下で説明される手順は、接続モードのLTEおよびUMTSのCELL\_DCHにおける手順に言及する可能性がある。

#### 【0110】

アイドルモードの手順と同様に、接続モードにおける測定にともなうシグナリングの負荷を制限するため、および/または近隣のセルの測定のための各UEのバッテリの使用を制限するために、UEのうちの1つまたはUEのサブセットが測定を実行することができる。これは、上述の方法に加えて、以下のうちの1つまたは複数を用いて達成され得る。

#### 【0111】

グループ内のデバイスのうちの1つまたはデバイスのサブセットが、接続モードで測定を実行することができ、測定制御で測定の構成を受信することができ、測定レポートをネットワークに送信することができる。測定レポートおよびイベントは、測定を行い、イベントを検出するUEまたはUEのサブセットから送信され得る。アイドルモードの手順と同様に、すべてのUEが測定を行い、イベントの評価を実行する可能性があるが、特別でないUE、例えば、最適化手順によって構成されたUEは、変更元のセルを介してアップリンクメッセージを送信しない可能性がある。40

#### 【0112】

測定する近隣のセルが、グループ内のデバイスの間で分けられる可能性がある。例えば、ネットワークは、測定制御で測定するセルの異なるリストを送信することができる。別の例として、グループ内のUEが、近隣のセルのリストのサブセットを自律的に測定する50

可能性がある（それが知られているグループ（計量デバイス）である場合、UEは、グループ内で一意的なインデックスに応じて部分的なリストを選択する可能性がある）。

#### 【0113】

グループ内のUEは、交代で測定を実行することができ、これは、以下のうちの1つまたは複数を含み得る。

#### 【0114】

ネットワークがUEをサブグループに分割し、測定のために異なるグループをスケジューリングすること、すなわち、UEの分割が明示的である可能性がある（言い換えれば、UEはそれらのUEがサブグループに属すること、およびそれがどのサブグループであるかを知っている可能性がある）- ネットワークは、システム情報もしくは専用のシグナリングのどちらかによってUEにサブグループを伝える可能性があり、ならびに / またはネットワークは、測定を実行するように期待されるUEに通常の測定の構成を与え、UEの残りに「空の」測定の構成を与える可能性がある。10

#### 【0115】

UEの各サブグループが、N個の連続的な測定機会の間、近隣のセルを交代で測定する可能性がある。

#### 【0116】

各UEまたはUEのサブグループの順番の終わりに、ネットワークが、測定を実行する別のUE（UEのサブグループ）を構成するために新しい測定の構成を送信する可能性がある。20

#### 【0117】

同じ構成が各UEに送信され得るが、それらのUEは、事前に定義された測定の時間を与えられる可能性があるか、または単純化された明示的なシグナリングが、測定の実行を停止 / 開始するために各UEに送信される可能性がある。

#### 【0118】

特別なUEが、測定を実行し、測定に関連する基準を監視する役割を担うことができる。基準または特定の測定のイベントがトリガされるとき、特別なUEは、ネットワークに測定レポートを送信することができる。特別なUEは、レガシーUEのように動作する可能性があり、それらが特別なUEであることを知らされる必要がある可能性があり、または知らされる必要がない可能性がある。ネットワークがハンドオーバを実行する決定を行う場合、ネットワークは、特別なUEと同じグループに関連する他のUEに知らせる必要がある可能性がある。例として、ネットワークは、他のUEにハンドオーバ命令を個別に送信する可能性がある。特別でないUEは、ハンドオーバメッセージまたはUEのアクティブセットを修正するメッセージに関してダウンリンクの変更元のセルを監視することができる。UEが拡張されたサービングセルの変更手順を用いて構成されており、目標のセルがセルの事前に構成されたリスト内にある場合、UEは、たとえそれらのUEが測定レポートを送信しなかったとしても、ハンドオーバ命令またはメッセージに関して目標のセルの監視を開始することができる。アイドルモードの手順と同様に、応答が設定時間内にネットワークによって受信されない場合、UEは、測定レポートを開始し、ULでメッセージを送信することができる。30

#### 【0119】

UEによってハンドオーバ完了メッセージを送信することに関連するオーバヘッドを削減するために、UEがその時間以内に応答することになっている時間に対してオフセットが適用され得る。オフセットは、ハンドオーバメッセージでネットワークによって構成される可能性があるか、またはUEが、設定最小値と設定最大値の間の数をランダムに選択する可能性がある。しかし、ハンドオーバ中のシグナリングの負荷を削減するために、例えば、すべてのUEにハンドオーバの再構成メッセージを送信することを避けるために、以下のうちの1つまたは複数が使用され得る。

#### 【0120】

グループ識別情報を使用することによって、各UEに送信される1つのハンドオーバの40

50

再構成メッセージの代わりに、1つのハンドオーバの再構成メッセージは、UEのグループに送信され得る。

#### 【0121】

1つのUE、またはUEのサブセットが、ハンドオーバ要求に応答する可能性がある（UEの残りは、成功の場合ではなく、ハンドオーバが失敗である場合に応答することに制限される可能性があり、失敗の応答のみを送信するこの概念は、ハンドオーバのための再構成を含むRRCメッセージだけでなくその他のRRCメッセージにも拡張され得る）。

#### 【0122】

ネットワークがいくつかのデバイスから同一の測定を受信する場合、ネットワークは、各デバイスが異なる時間に新しいセルにハンドオーバし、結果として、異なる時間にネットワークに応答を送るように、ハンドオーバに関する異なる遅延を追加することができる。拡張されたハンドオーバの構成メッセージを各デバイスに送信することができる（ネットワークは、拡張されたハンドオーバの構成で、デバイスのうちの1つまたはデバイスのサブセットに、それらのデバイスが完了を送信しなければならないことを指定することができ、一方、UEの残りに関しては、それらのUEは、失敗の場合に応答することができる）。

#### 【0123】

グループメッセージが、いくつかのUEに送信され得る。ネットワークは、そのメッセージで2つ以上のUEの識別情報を示すオプションを有する可能性がある。ネットワークは、1つの共通の構成を提供する可能性があり、UEに固有の情報に関しては、ネットワークは、リストを用いて同じメッセージでその情報を提供する可能性があり、例えば、RNTI（無線ネットワーク一時識別情報（Radio Network Temporar y Identity））が、すべて同じメッセージで提供される可能性がある。これは、セル更新確認、RRCコネクションセットアップ、RRCコネクション再構成、無線ペアラセットアップ／再構成、トランスポートチャネル再構成、物理チャネル再構成、およびその他の構成メッセージを含むがこれらに限定されない任意の構成メッセージに適用できる可能性がある。メッセージは、以下、すなわち、共通情報（SRB、無線ペアラ、トランスポートチャネル、物理チャネル情報を含むがこれらに限定されない）と、UEの識別情報のようなUEに固有の情報（アドレス指定されるすべてのUEの識別情報、例えば、IMSIのリスト、新しい一時的な識別情報（例えば、RNTI）のリスト、およびその他の専用のパラメータのリストも含まれられ得る）のうちの1つまたは複数を含み得る。

#### 【0124】

1対1のマッピングが適用されることができ、すなわち、第1のUEの識別情報（例えば、IMSI）は、リストの第1の一時的な識別情報を一時的な識別情報として得る。同じマッピングが、UEに固有の構成の残りに対して適用され得る。

#### 【0125】

マスタ機器（例えば、マスタUE）は、グループのUEと通信することができる可能性がある。マスタ機器は、マスタ機器が制御するUEの代わりに手順を実行することができる。

#### 【0126】

グループ手順を管理し、最適化するために、例えば、シグナリングのオーバヘッドまたは特定のUEのバッテリ消費を削減するために、専用のマスタ機器が、グループ全体を代表して特定の手順を実行する役割を担うことができる。本明細書において使用されるマスタ機器は、1つまたは複数のデバイスを含み得る。

#### 【0127】

以降で使用されるとき、マスタ機器は、測定、RRCのコネクションの確立、ネットワークの登録、ハンドオーバ手順、および／またはセルの選択／再選択手順を含むがこれらに限定されない手順をその他のUEに変わって実行する機器として定義され得る。

#### 【0128】

10

20

30

40

50

さらに、マスタ機器は、（例えば、以下で説明されるように）UEと直接通信することができる機器である可能性がある。UEとの直接の通信は、3GPP通信を介して、またはその他の非3GPP通信を使用することによって実行され得る。

#### 【0129】

マスタ機器は、UEのグループと、およびネットワークと通信することができる（図2参照）。例は、機能が限られた特別なリレー、H(e)NB、UE、マスタMTC UE、（機能が限られた）軽装備のNodeB（light Node B）などである可能性がある。マスタ機器は、UEと通信し、実際のセルとして振る舞うことができる。一部のマスタ機器は、セルとして振る舞うことができないが、やはりその他のUEと通信することはできる可能性がある。マスタ機器は、固定である可能性があるか、または（例えば、トラック、列車などで）移動する可能性がある。10

#### 【0130】

マスタ機器は、ネットワークによって明示的に構成されるか、または本明細書において開示される手順のうちの1つもしくは手順の組み合わせによって決定され得る。

#### 【0131】

UEのグループがマスタ機器の存在を検出し、マスタ機器を選択するために、以下のうちの1つまたは複数が使用され得る。

#### 【0132】

特定のグループに属するUEが、マスタ機器に接続することを許される可能性がある。

#### 【0133】

UEは、その他のセル（例えば、最も近いセル）を処理するときにマスタを検出することができる。20

#### 【0134】

マスタ機器は、特別な識別情報を有する可能性があり、マスタ機器は、特定のPSC/P CIを使用する可能性があり（この場合、マスタ機器のシステム情報を読み取る必要がない可能性がある）、および/またはマスタ機器は、CGIの特定のCell Identityを使用する可能性がある（この場合、マスタのシステム情報を読み取る必要がある可能性がある）。

#### 【0135】

より高いセルの再選択の優先度またはオフセットが、UEが異なるセル（例えば、マクロ/ピコ/フェムトセル）に接続するよりもこのセルを優先するように、マスタ機器に与えられ得る。任意的に、UEは、マスタセルの品質が閾値未満になる場合、またはUEがもはやマスタセルを検出しない場合、異なるセルを実行するかまたは異なるセルに接続するように試みるだけである可能性がある。30

#### 【0136】

UEがPSC/P CIを検出すると、UEは、システム情報を読み取ることを試みることができ、SIに含まれるCell Identity / CGIに基づいて、それがマスタであるかどうかを判定することができる。

#### 【0137】

マスタの識別情報が、その他のセルによってブロードキャストされる可能性がある - マスタの識別情報もしくはPSC/P CIが、マスタが位置する（マクロ）セルにおいてブロードキャストされる可能性があり、マスタ機器が属するグループの識別情報が、ブロードキャストされる可能性があり、および/またはセルがマスタ機器の識別情報の他のUEへのブロードキャストを開始することができるよう、マスタ機器が、そのマスタ機器が位置するセルに登録する可能性がある。40

#### 【0138】

マスタセルのシステム情報内の新しいIEが、それがマスタであることを示す可能性がある - 素早い検出のためにMIBに、またはSIBにある可能性がある。マスタ機器のブロードキャストは、MIBに、またはMIBおよび1つもしくはいくつかのSIBに制限され得る。それらは、通常のセルと同じ量の情報をブロードキャストする必要がない可能50

性がある。最小の情報は、以下のうちの1つまたは複数を含み得る。

**【0139】**

それがマスタ機器であるか否かを示すブール値。

**【0140】**

セル識別情報 / CGI、またはその他の種類の識別情報、例えば、マスタ機器に対してのみ使用される識別情報である可能性があるマスタ識別情報。

**【0141】**

一部のUEが登録することを可能にするためのグループ識別情報。

**【0142】**

例えば、それが固定のマスタ機器であるか、または（例えば、列車、トラック、または他の移動する乗り物で）移動するマスタ機器であるかを示すためのマスタ機器の種類の指示。10

**【0143】**

UEは、マスタ機器に接続するため、またはマスタ機器を検出するために必要とされる情報を明示的に与えられ得る。これは、NASメッセージ、RRCメッセージ、または任意の他の登録メッセージで提供され得る。UEは、USIM内のこの情報を用いて事前に構成され得る。

**【0144】**

UEのグループは、以下のうちの1つまたは複数によってマスタ機器に知られる可能性がある。20

**【0145】**

新しいマスタ機器を選択するとき、UEは、マスタ機器に登録する必要がある可能性があり、したがって、マスタ機器は、そのマスタ機器がどのUEと通信する必要がある可能性があるかを知る。

**【0146】**

それが知られているグループである場合、UEは、登録する必要がない可能性があるが、マスタ機器は、（例えば、一緒に移動する計量デバイスに関して）どのUEがグループ内にいるかを事前に認識している。マスタ機器は、より上位のレイヤのネットワークのシグナリング、NASシグナリング、RRCによって知らされるか、またはUSIM内に事前に構成される可能性がある。30

**【0147】**

ネットワークは、そのネットワークが（例えば、MTCのコントローラから）受信したグループ内のUEのリストをマスタ機器に送信することができる。

**【0148】**

UEは、一緒にリンクされたままである可能性があり、グループは、永続的である可能性がある。しかし、1つまたは複数のUEは、（例えば、一時的なグループにおいては）エリアを離れる可能性がある。以下のうちの1つまたは複数が、UEがマスタ機器の制御のエリアを離れるときをマスタ機器に知らせるために使用され得る。

**【0149】**

UEは、そのUEがもはやマスタ機器と通信できないか、もしくはマスタ機器を検出できないか、または品質が閾値未満になるときに、ネットワークにレポートを送信することができる。一部の構成に関して、これは、ネットワークへの改ざん（tampering）/破壊（vandalism）/窃盗（theft）のレポートでさえあり得る（例えば、UEが、そのUEがもはやそのUEのマスタ機器または特別なUEに接続できないか、またはそれを検出できないと判定するとき、そのUEは、それを、セキュリティの侵害が検出されたことをマクロセルを介してネットワークに知らせるためのトリガとして使用する可能性がある）。

**【0150】**

UEは、登録抹消メッセージを古いマスタ機器に送信することができる。UEがもはやネットワークと通信できない場合、ネットワークが、UEからのレポートを受信した後、50

マスタ機器に知らせることができる。

**【0151】**

UEによってマスタ機器に周期的に送信される基本的な検査メッセージが存在し得る。

**【0152】**

UEからマスタ機器への周期的なレポートが、行われ得る。

**【0153】**

マスタ機器は、そのマスタ機器の制御下のUEに周期的にpingを打つ可能性がある。それらのUEのうちの1つが応答しない場合、そのマスタ機器は、そのUEがもはやグループの一部ではないと判定することができる。

**【0154】**

ネットワークが、どのマスタ機器がUEを制御するかを知る必要がある可能性がある。これは、以下のうちの1つまたは複数によって遂行され得る。

**【0155】**

マスタ機器が、そのマスタ機器の制御下のUEのリストを含む登録メッセージをネットワークに（例えば、周期的に、新しいUEがそのマスタ機器のグループに加わるかまたはそのグループを離れるたびに、など）送信する可能性がある。

**【0156】**

マスタ機器が手順を実行するとき、マスタ機器は、そのマスタ機器のグループ内のUEのリストを作成する可能性がある。

**【0157】**

マスタ機器／UEの関連付けが、事前に決定される可能性がある。

**【0158】**

マスタ機器は、測定、モビリティ、およびその他の手順を実行することができる。その他のUEは、アイドルモードのままである可能性があり、モビリティ手順を実行しない可能性がある。それらのその他のUEは、マスタ機器に接続されたままであることができ、ページング要求を監視する責任を負う可能性がある。

**【0159】**

UEは、マスタ機器にキャンプオンしたままであることができる。ネットワークは、そのネットワークがUEにページングする必要がある場合、マスタ機器にページングすることができます。マスタ機器は、ページングをグループ内のUEに転送することができる。ネットワークからのページングは、UEに固有であるか、またはグループに固有である可能性がある。

**【0160】**

UEは、DRXにある可能性があり、マスタ機器からのページングを受信するためにページング機会を監視する必要がある可能性がある。これらは、ネットワークに関するページング機会と同じであるか、または異なるページング機会である可能性がある。ページング機会は、UEの間で同じである可能性があり、したがって、マスタ機器は、ページングを一回転送する可能性がある。ページング機会は、UEに固有である可能性があり、したがって、ネットワークからのUEに固有のページングが到着する場合、その他のUEはその情報を受信する必要がない。UEがマスタ機器に登録するとき、そのUEは、そのUEがページング機会を計算することができる一時的なグループ識別情報もしくは一時的なUEの識別情報を得ることができるか、またはそのUEが、ページング機会情報（例えば、いつ監視すべきか）、ページング機会のフレーム番号、および／またはページングインジケータ（page indicator）を得ることができる。一時的な識別情報またはUEの識別情報は、ネットワークによってやはり受信される可能性がある。

**【0161】**

マスタ機器がネットワークからページングを受信するとき、そのマスタ機器は、そのマスタ機器の制御下の対応する（1つまたは複数の）UEにページングすることができる。ページングは、ネットワークからのページングの転送である可能性がある。マスタ機器は、ページングをUEへ、またはUEのグループへ中継することができる。マスタ機器は、

10

20

30

40

50

1つのUE（または複数のUE）にウェイクアップし、マクロセルに接続／マクロセルを選択してページングを受信するように命じるために本明細書において開示される技術のうちの1つを用いて、ページングによって1つのUE（または複数のUE）に指示を送信するためには使用され得る。

**【0162】**

マスタ機器がページングメッセージを転送する場合、UEは、以下のうちの1つまたは複数を実行する可能性がある。

**【0163】**

UEは、マスタ機器を介してページングに応答することができる。

**【0164】**

UEは、近隣のセルの測定を開始し、マクロセルを選択し、マクロセルにキャンプオンするように試み、システム情報を読み取り、セルに接続し、ページングに対する応答を開始する（例えば、RRCコネクション要求を開始する）可能性がある。UEのセルの選択を支援するために、マスタ機器は、UEに、マスタ機器が現在接続されているマクロセルのPSC/PSCI、または基本的な動作を実行するために必要とされるSIB、およびより上位のレベルの位置登録、ルーティング、またはトラッキング登録に関連するUEに固有の潜在的な情報（この情報は、ネットワークによって実際の更新が行われるときにUEにやはり提供され得る）を提供する可能性がある。この情報は、ネットワークによって送信され、マスタによって転送されるページングメッセージに含められ得る。これは、自律的に実行される可能性があるか、またはUEが、そのUEがマクロセルに接続するためにマスタセルのカバーエリアの外に移動していることをマスタセルに最初に教える可能性がある。

10

**【0165】**

マスタ機器が、ネットワークがUEにページングしたいことをUEに知らせる役割を担う場合、以下のうちの1つまたは複数が行われ得る。

**【0166】**

ページングメッセージのないページングの指示が、UEに、そのUEがウェイクアップし、最良のセルへのセルの選択を実行すべきであることを指示する可能性がある。そのとき、UEは、ネットワークにRRCコネクション要求を送信する可能性がある。UEは、実際のページングメッセージを受信するために新しいセルで待つ可能性もある。

20

**【0167】**

ページングメッセージまたは新しいメッセージが、以下、すなわち、ネットワークがUEに接続するように試みていること、1ビットの情報が与えられること、またはマスタ機器がUEがマクロセルもしくはマスタが接続されているセルに接続するのを支援するための情報を提供することのうちの1つまたは複数を示すためにUEに送信され得る。

**【0168】**

ページングを受信すると、UEは、セルへの選択を行うことができ、ページングメッセージを受信するために事前に決定された期間アウェイク状態のままであることができるか、またはUEは、即座にRRCコネクション要求を開始することができる。

30

**【0169】**

UEは、UEがページングを受信したこと、またはUEが異なるセルに移動したことをマスタ機器に知らせることができる。ネットワークは、応答を受信すると、マスタに知らせることができる。

40

**【0170】**

UEがページングに応答するための方法は、以下のうちの1つまたは複数を含み得る。

**【0171】**

UEは、マスタ機器に応答する可能性があり、マスタ機器が、応答を転送することができる。転送される応答は、グループ内のUEを代表するグローバルな応答である、UEの応答を連結する応答である、UEの識別情報のリストを含む、および／またはマスタ機器の制御下のUEが応答したことをネットワークに示す可能性がある（ネットワークは、ど

50

のUEがどのマスタ機器の制御下にあるかを認識している可能性がある)。

**【0172】**

UEは、UEがセルを選択し、応答することができること、および/またはUEが、ページング内のセルのPSC/PCIを受信し、応答することができることを含むさまざまな方法でネットワークに直接応答する可能性がある。

**【0173】**

UEがULで送信するデータ、例えば、モバイル起源のデータを有し、UEがマスタ機器に接続されているとき、以下のうちの1つまたは複数が、ネットワークと通信するために実行され得る。

**【0174】**

UEが、マクロセルまたは新しいセルのセルの選択を実行し、通常の解決策を継続する可能性がある。

**【0175】**

UEが、そのUEがアップリンクのアクセスを実行したいことをマスタ機器に知らせる可能性がある。マスタ機器は、本明細書において説明されるように、UEが新しいセルでセルの選択を実行するのを支援するための情報を提供する可能性がある。

**【0176】**

マスタ機器が、要求をネットワークに転送する可能性がある。

**【0177】**

ネットワークが、マスタ機器を介してUEに関するコネクションメッセージを送信する可能性があり、実際のマクロセルに関するハンドオーバ情報を探求する。これは、上述のページングメカニズムに適用できる可能性もある。

**【0178】**

マスタ機器が使用されるとき、セルの選択/再選択の測定を実行し、必要なときにセルを選択し、新しいセルを再選択し、周期的なエリア更新および非周期的なエリア更新を含むエリア更新をネットワークに送信するのはマスタ機器である可能性がある。

**【0179】**

マスタ機器が、そのマスタ機器が新しいLA/RRA/RRA内にいることを検出するとき、マスタ機器は、モードに応じて、Cell Update(UMTS)またはLA(UMTS)/RRA(UMTS)/TA(LTE)更新要求をネットワークに送信する可能性がある。アイドルモードである場合、マスタ機器は、LA/RRA/TA更新要求を送信する前に、最初にRRCコネクション要求を送信し、RRCコネクションセットアップ手順を経る可能性がある。

**【0180】**

LA/RRA/TAの変化を示すためにマスタによって送信されるメッセージは、グループ内のUEのリスト(識別情報のリスト)を含むことができ、したがって、ネットワークは、グループ内のUEが新しいエリアに登録することを知ることができる。代替的に、ネットワークがUEにページングする必要がないときは、ネットワークはそのネットワークのページングをマスタに制限することができるので、メッセージは、いかなるUEのリストも含まない可能性がある。

**【0181】**

ネットワークが、共通の構成およびUEに固有の構成を含む、マスタ機器への確認または構成メッセージをマスタ機器に送信する可能性がある。マスタ機器は、メッセージをグループ内のUEに転送することができる。ネットワークは、各UEにメッセージを直接送信する可能性もある。

**【0182】**

マスタ機器が、グループ内のUEの代わりに接続モードで測定を実行する可能性がある。ネットワークは、マスタ機器に測定制御を送信することができ、マスタ機器は、ネットワークに測定レポートを送信することができる。

**【0183】**

10

20

30

40

50

ハンドオーバ中のシグナリングが、以下のうちの 1 つまたは複数を実行することによって削減され得る。

【 0 1 8 4 】

ネットワークが、ハンドオーバに関する再構成をマスタ機器に送信することができ、マスタ機器が、その再構成をグループ内の U E に転送することができる。ネットワークは、マスタ機器に、そのマスタ機器がどの U E に再構成を送信する必要がある可能性があるかを指定することができる。以下のうちの 1 つまたは複数が、適用され得る。

【 0 1 8 5 】

グループ内の U E が、マスタ機器に応答する可能性があり、マスタ機器が、グループ内の U E のそれぞれが新しいセルにハンドオーバすることができる場合にネットワークに成功の通知を送信する可能性があり、マスタ機器が、どの U E が正常にハンドオーバすることができ、どの U E が失敗したかをネットワークに示す可能性があり、および / またはマスタ機器が、どの U E が失敗したか（すなわち、新しいセルにハンドオーバできなかつたか）をネットワークに示す可能性がある。

【 0 1 8 6 】

マスタ機器が、グループ内のすべての U E に共通の再構成またはデータを転送するため使用され得る。

【 0 1 8 7 】

再構成またはデータがグループ内の単一の U E に専用であるとき、U E とネットワークの間の通信が使用され得る。

【 0 1 8 8 】

図 2 は、ネットワークおよびグループ内の 1 つまたは複数 U E を制御し、および / またはそれらと通信するためにマスタ機器を例示的に使用するシステムを示す。図 2 は、さまざまな機器、例えば、U E のグループ内の U E 2 1 0 と、マスタ機器 2 2 0 と、ネットワーク 2 3 0 とにおいて、および / またはそれらの間で行われるアクションを示す。例えば、図 2 は、U E 2 1 0 がマスタ機器 2 2 0 を発見すること、マスタ機器 2 2 0 に登録すること、およびマスタ機器 2 2 0 から登録の承認を受信することを示す。マスタ機器 2 2 0 は、登録された U E のリストをネットワーク 2 3 0 に送信することができ、ネットワーク 2 3 0 は、リストを承認することができる。

【 0 1 8 9 】

図 2 は、マスタ機器 2 2 0 が、測定およびエリアの変化の検出を含む他の機能を実行することができることを示す。マスタ機器 2 2 0 は、ネットワーク 2 3 0 を更新し、ネットワーク 2 3 0 からの承認を受信することができる。

【 0 1 9 0 】

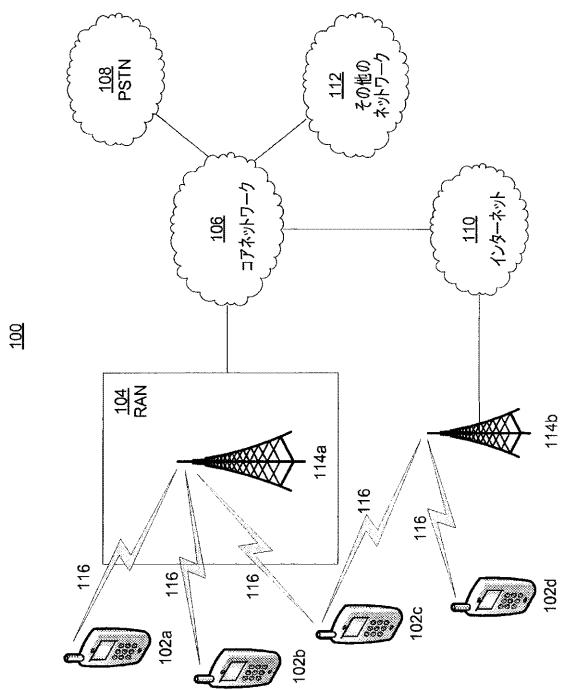
図 2 は、ネットワーク 2 3 0 が、マスタ機器 2 2 0 を介したページングを用いることによって U E 2 1 0 （または複数の U E ）と通信することができるることを示す。

10

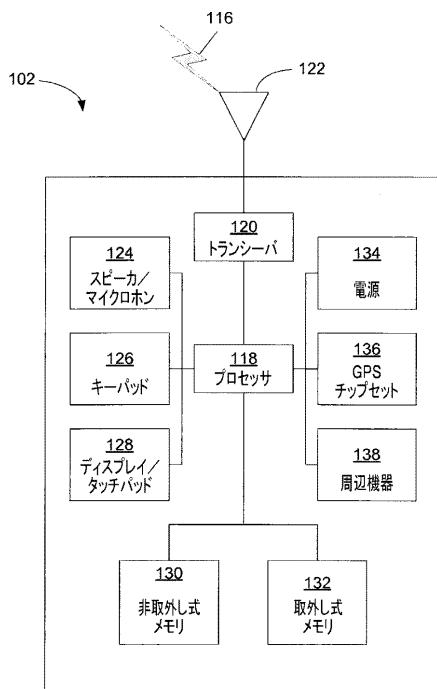
20

30

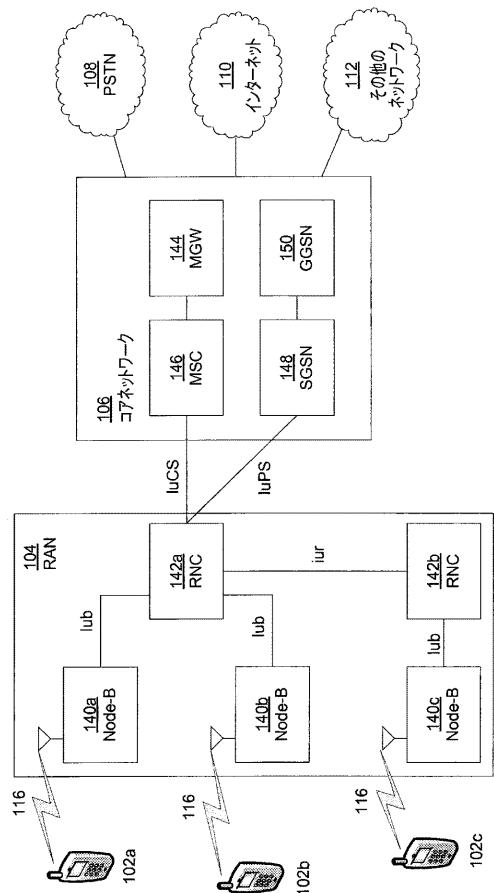
【図1A】



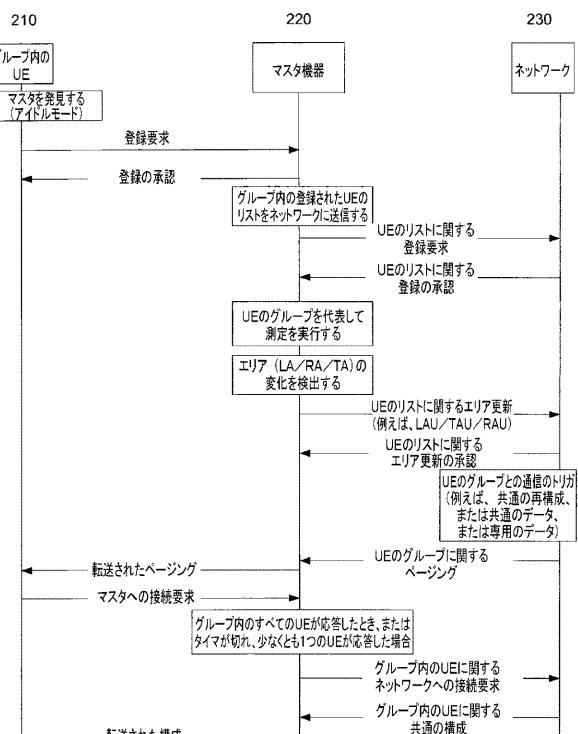
【図1B】



【図1C】



【図2】



---

フロントページの続き

(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 リュジニヤン 730 アパート  
メント 4

(72)発明者 バスカル エム. アネブ  
アメリカ合衆国 17036 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  
94

(72)発明者 クリストファー アール. ケイブ  
カナダ エイチ9エー 3ジェイ2 ケベック ドラール-デ-オルモー バフィン 258

審査官 伊東 和重

(56)参考文献 米国特許出願公開第2007/0104148(US, A1)  
特表2009-538583(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26  
H04W 4/00 - 99/00  
3GPP TSG RAN WG1 - 4  
SA WG1 - 4  
CT WG1, 4