

(19) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6985152号  
(P6985152)

(45) 発行日 令和3年12月22日 (2021. 12. 22)

(24) 登録日 令和3年11月29日 (2021. 11. 29)

(51) Int. Cl.	F I
H O 4 W 48/16 (2009. 01)	H O 4 W 48/16 1 3 2
H O 4 W 92/18 (2009. 01)	H O 4 W 92/18
H O 4 W 88/04 (2009. 01)	H O 4 W 88/04
H O 4 W 72/02 (2009. 01)	H O 4 W 72/02
H O 4 W 8/00 (2009. 01)	H O 4 W 8/00 1 1 0
請求項の数 14 (全 72 頁) 最終頁に続く	

(21) 出願番号	特願2017-552793 (P2017-552793)	(73) 特許権者	510030995
(86) (22) 出願日	平成28年4月8日 (2016. 4. 8)		インターデジタル パテント ホールデ
(65) 公表番号	特表2018-515969 (P2018-515969A)		ィングス インコーポレイテッド
(43) 公表日	平成30年6月14日 (2018. 6. 14)		アメリカ合衆国 1 9 8 0 9 デラウェア
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/026765		州 ウィルミントン ベルビュー パーク
(87) 国際公開番号	W02016/164808		ウェイ 2 0 0 スイート 3 0 0
(87) 国際公開日	平成28年10月13日 (2016. 10. 13)	(74) 代理人	110001243
審査請求日	平成31年4月8日 (2019. 4. 8)		特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(31) 優先権主張番号	62/201, 184	(72) 発明者	マルティノ・エム・フレダ
(32) 優先日	平成27年8月5日 (2015. 8. 5)		カナダ国 エイチ7エイ Oエイ8 ケベ
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		ック ラヴァル デュ・カベルネ 7 1 3
(31) 優先権主張番号	62/161, 145		1
(32) 優先日	平成27年5月13日 (2015. 5. 13)		最終頁に続く
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		

(54) 【発明の名称】 デバイスツーデバイス (D 2 D) 通信のモバイル中継器の実現

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

リソースをグループに割り当てる方法であって、前記グループは、1つまたは複数のモバイルワイヤレス送受信ユニット (W T R U) および監視モバイル (S M) W T R U をグループメンバとして含み、

前記グループメンバに関する情報をネットワークエンティティに前記 S M W T R U によって送るステップと、

前記グループメンバによって使用されることになる1つまたは複数のリソース割り当てと、前記1つまたは複数のリソース割り当てが、(1) 前記グループメンバに対するプールされたリソース割り当て、または、(2) 1つもしくは複数のそれぞれのグループメンバに関連付けられた個別のリソース割り当てかどうか、とを示している構成情報を前記 S M W T R U によって受信するステップと、

前記示されたリソース割り当てが前記プールされたリソース割り当てであることを条件に、

前記グループメンバに関する少なくとも位置情報に基づいて、前記グループメンバの第1のサブセットに対する前記示されたリソース割り当ての第1のサブセットおよび前記グループメンバの第2のサブセットに対する前記示されたリソース割り当ての第2のサブセットを前記 S M W T R U によって決定するステップと、

前記グループメンバの前記第1のサブセットに、前記示されたリソース割り当ての前記決定された第1のサブセットを示す情報を、および前記グループメンバの前記第2のサ

ブセットに、前記示されたリソース割り当ての前記決定された第2のサブセットを示す情報を、前記 S M W T R U によって送るステップと、

前記示されたリソース割り当てが前記個別のリソース割り当てであることを条件に、第1のグループメンバと1つもしくは複数の他のグループメンバのいずれかとの間または中での通信に対する個別のリソース割り当てを示す情報を前記 S M W T R U によって送るステップと

を備えたことを特徴とする方法。

【請求項2】

第1の車両としての前記 S M W T R U と、追加車両としての前記1つまたは複数の他のグループメンバのいずれかとの間または中で通信するステップをさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の方法。

10

【請求項3】

前記示されたリソース割り当ての前記第1および第2のサブセットを示す前記情報をグループメンバの前記第1および第2のサブセットに送る前記ステップは、P C 5 インタフェースを介することを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記 S M W T R U が前記示されたリソース割り当ての前記第1および第2のサブセットを示す前記情報を送る前に、前記グループメンバとの間または中での通信に対する予め構成されたリソース割り当てを確立するステップをさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の方法。

20

【請求項5】

前記第1のグループメンバと前記1つもしくは複数の他のグループメンバのいずれかとの間または中での前記通信は、車車間 ( V 2 V ) 通信であることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項6】

第1のモバイル W T R U が前記 S M W T R U として動作する前に、前記第1のモバイル W T R U に関連付けられた能力情報を前記ネットワークエンティティに前記第1のモバイル W T R U によって送るステップと、

前記第1のモバイル W T R U が S M W T R U 動作をサポートする能力を有していることに基いて、前記第1のモバイル W T R U が前記 S M W T R U として動作することになるというインジケーションを受信するステップと、

30

さらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項7】

前記能力情報は、(1)前記第1のモバイル W T R U の動作周波数情報、(2)前記第1のモバイル W T R U の1つまたは複数の無線に関する動作情報、(3)前記第1のモバイル W T R U が中継動作をサポートするかどうかのインジケーション、および/または(4)前記第1のモバイル W T R U の位置情報のいずれかを含むことを特徴とする請求項6に記載の方法。

【請求項8】

リソースをグループに割り当てるように構成された監視モバイル ( S M ) ワイヤレス送受信ユニット ( W T R U ) であって、前記グループは、1つまたは複数のモバイル W T R U および前記 S M W T R U をグループメンバとして含み、

40

前記グループメンバに関する情報をネットワークエンティティに送り、

前記グループメンバによって使用されることになる1つまたは複数のリソース割り当てと、前記1つまたは複数のリソース割り当てが、(1)前記グループメンバに対するプールされたリソース割り当て、または、(2)1つもしくは複数のそれぞれのグループメンバに関連付けられた個別のリソース割り当てかどうかを示している構成情報を受信する、

ように構成された送受信ユニットと、

前記示されたリソース割り当てが前記プールされたリソース割り当てであることを条件

50

に、前記グループメンバに関する少なくとも位置情報に基づいて、前記グループメンバの第1のサブセットに対する前記示されたリソース割り当ての第1のサブセットおよび前記グループメンバの第2のサブセットに対する前記示されたリソース割り当ての第2のサブセットを決定するように構成されたプロセッサと、を備え、

前記送受信ユニットは、

前記示されたリソース割り当てが前記プールされたリソース割り当てであることを条件に、前記グループメンバの前記第1のサブセットに、前記示されたリソース割り当ての前記決定された第1のサブセットを示す情報を、および前記グループメンバの前記第2のサブセットに、前記示されたリソース割り当ての前記決定された第2のサブセットを示す情報を送り、

10

前記示されたリソース割り当てが前記個別のリソース割り当てであることを条件に、第1のグループメンバと1つもしくは複数の他のグループメンバのいずれかとの間または中での通信に対する個別のリソース割り当てを示す情報を送る

ように構成されたことを特徴とするS M W T R U。

【請求項9】

前記送受信ユニットは、第1の車両としての前記S M W T R Uと、追加車両としての前記1つまたは複数の他のグループメンバのいずれかとの間または中で通信するように構成されたことを特徴とする請求項8に記載のS M W T R U。

【請求項10】

前記送受信ユニットは、P C 5 インタフェースを介して、前記示されたリソース割り当てをグループメンバの前記サブセットに送るように構成されたことを特徴とする請求項8に記載のS M W T R U。

20

【請求項11】

予め構成されたリソース割り当ては、前記S M W T R Uが前記グループメンバに関する情報を前記ネットワークエンティティに送る前に、前記グループメンバとの間または中での通信に対して確立されることを特徴とする請求項8に記載のS M W T R U。

【請求項12】

前記S M W T R Uと前記他のグループメンバのいずれかとの間または中での前記通信は、V 2 V 通信であることを特徴とする請求項8に記載のS M W T R U。

【請求項13】

30

前記送受信ユニットは、

第1のモバイルW T R Uが前記S M W T R Uとして動作する前に、前記第1のモバイルW T R Uに関連付けられた能力情報を前記ネットワークエンティティに送り、

前記第1のモバイルW T R UがS M W T R U動作をサポートする能力を有していることに基づいて、前記構成されたS M W T R Uとして動作するインジケーションを受信する  
ように構成されたことを特徴とする請求項8に記載のS M W T R U。

【請求項14】

前記能力情報は、(1)前記第1のモバイルW T R Uの動作周波数情報、(2)前記第1のモバイルW T R Uの1つまたは複数の無線に関する動作情報、(3)前記第1のモバイルW T R Uが中継動作をサポートするかどうかのインジケーション、および/または(4)前記第1のモバイルW T R Uの位置情報のいずれかを含むことを特徴とする請求項13に記載のS M W T R U。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、デバイスツーデバイス(D 2 D)通信のモバイル中継器の実現に関する。

【背景技術】

【0002】

無線通信プロトコルの主要な標準化団体(たとえば、米国電気電子技術者協会(I E E E)、third generation partner project(3 G P P

50

）など）は、現在、サポート直接デバイスツーデバイス（D2D）通信を研究している。たとえば、3GPPおよびロングタームエボリューション（LTE）に基づく無線アクセスシステムに関して、D2D通信のサポートは、LTEセルラ送信に似た無線波形を使用する、コスト効率のよい大容量通信を可能にすることができる。ネットワークベースの通信とD2D通信との両方に関するLTE様通信の利用は、使用に関して利用可能な無線アクセス技術の資本支出（CAPEX）および運用費用（operational expenditure、OPEX）を低下させるために、管轄区にまたがって無線アクセス技術を調和させるのを支援することができる。

【0003】

たとえば、D2D通信は、公共安全（PS）タイプアプリケーションをサポートするのに利用され得る。PSアプリケーションの例は、ネットワークカバレッジを有するまたは有しない区域内でファーストレスポンドが互いにおよび他のユーザと通信することを可能にするアプリケーションを含むことができる。いくつかのPS通信は、他のタイプのサービスより高い信頼性の送信を必要とする場合がある。

【0004】

さらに、PSアプリケーションは、しばしばLTEネットワークの無線カバレッジの下ではない区域内での無線通信のサポートを必要とする場合がある。たとえば、目標が、トンネル内、深い地下室内、または破局的なシステム停止の後など、制限されたネットワークカバレッジを有する区域内でD2D通信のサポートを保証することである場合がある。したがって、D2Dプロトコルは、動作するネットワークの不在時（または、たとえば、アドホック展開される無線インフラストラクチャの到着の前）にD2D通信をサポートするために定義され得る。

【0005】

D2D通信は、商用アプリケーションをサポートするように設計される場合もある。たとえば、接続されるデバイスの個数が増加するにつれて、モバイルネットワークの展望からは、商用データおよび他のユーザデータの一部の通信が、モバイルネットワークを介して通信をルーティングするのではなく、またはそれに加えて、D2D通信として交換されることを可能にすることが、より効率的である場合がある。D2D通信は、厳格なサービス品質（QoS）要件（たとえば、短い待ち時間、高い信頼性など）を有するデータの通信を容易にすることもできる。一例示的なユースケースは、他のデバイス（たとえば、電話機、タブレット、コンピュータ、モバイルネットワークなど）とワイヤレスに通信するように構成された商用ウェアラブルデバイス（たとえば、腕時計、眼鏡など）に関する。

【0006】

D2D通信プロトコルは、PSアプリケーションおよび商用アプリケーションのうちの1つまたは複数をサポートするために柔軟な形で定義され得る。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

WTRUが、たとえばD2D通信および手順を実行することによって、モバイル中継器（mobile relay）として働き、かつ／またはモバイル中継器に接続するためのシステム、方法、および手段が開示される。たとえば、モバイル中継器に接続するWTRU（たとえば、リモートWTRU）は、複数のモバイル中継器から送信を受信することができる。リモートWTRUは、送信に基づくチャネル品質を決定することができる。リモートWTRUは、モバイル中継器のチャネル品質が設定されたしきい値を超えるかどうかを決定することができる。設定されたしきい値は、モバイル中継器を介してリモートWTRUから送信されるアプリケーションレイヤデータに対応する要求されるチャネル品質に基づくものとしてすることができる。リモートWTRUは、モバイル中継器をランク付けすることができる。リモートWTRUは、アプリケーションレイヤデータに関連付けられたサービスをサポートする最高にランク付けされたモバイル中継器を選択することができる。リモートWTRUは、最高にランク付けされたモバイル中継器と接続する要求を送ることができる。リ

モートW T R Uは、最高にランク付けされたモバイル中継器と接続することができる。

【 0 0 0 8 】

リモートW T R Uは、チャネル品質を周期的に測定することができる。リモートW T R Uは、リモートW T R Uが接続されるモバイル中継器からの送信のチャネル品質が設定されたしきい値を超えるかどうかを決定することができる。リモートW T R Uが接続されるモバイル中継器からの送信が、もはや設定されたしきい値を超えない場合には、リモートW T R Uは、別のモバイル中継器を再選択することができる。再選択されたモバイル中継器からの送信のチャネル品質は、設定されたしきい値を超えることができる。再選択されたモバイル中継器からの送信のチャネル品質は、最高にランク付けされるチャネル品質になることができる。リモートW T R Uは、再選択されたモバイル中継器が、アプリケーションレイヤデータに関連付けされたサービスをサポートするかどうかを判断することができる。リモートW T R Uは、以前に選択されたモバイル中継器から切断し、再選択されたモバイル中継器に接続することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1 A】 1 つまたは複数の開示される実施形態が実施され得る例示的な通信システムを示すシステム図である。

【図 1 B】 図 1 A に示された通信システム内で使用され得る例示的なワイヤレス送受信ユニット ( W T R U ) を示すシステム図である。

【図 1 C】 図 1 A 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ネットワークおよび例示的なコアネットワークを示すシステム図である。

20

【図 1 D】 図 1 A に示された通信システム内で使用され得る別の例示的な無線アクセスネットワークおよび別の例示的なコアネットワークを示すシステム図である。

【図 1 E】 図 1 A に示された通信システム内で使用され得る別の例示的な無線アクセスネットワークおよび別の例示的なコアネットワークを示すシステム図である。

【図 2】 例示的なW T R U対ネットワークモバイル中継器機能 ( W T R U - to - Network Mobile relay function ) を示す図である。

【図 3】 例示的なW T R U対ネットワークモバイル中継器機能を示す図である。

【図 4】 例示的なW T R U対ネットワークモバイル中継器機能を示す図である。

【図 5】 モデル A による公共安全ディスカバリの例を示す図である。

30

【図 6】 モデル B による公共安全ディスカバリの例を示す図である。

【図 7】 モバイル中継器W T R Uの選択の例を示す図である。

【図 8】 位置に基づくモバイル中継器W T R Uの事前選択の例を示す図である。

【図 9】 選択 / 接続確立の例を示す図である。

【図 1 0】 リソース再構成の例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

例示的な実施形態の詳細な説明が、これから、様々な図面を参照して説明される。この説明は、可能な実施態様の詳細な例を提供するが、詳細は、例示的であることを意図され、本願の範囲を全く限定しないことに留意されたい。さらに、図面は、例示的であることを意図された 1 つまたは複数のメッセージチャートを示す場合がある。他の実施形態が使用され得る。メッセージの順序は、適当な場合に変更され得る。メッセージは、必要でない場合に省略され得、追加のメッセージが追加され得る。

40

【 0 0 1 1 】

図 1 A は、 1 つまたは複数の開示される実施形態が実施され得る例示的な通信システム 1 0 0 の図である。通信システム 1 0 0 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ワイヤレスユーザに提供する多元接続システムとすることができる。通信システム 1 0 0 は、複数のワイヤレスユーザがワイヤレス帯域幅を含むシステムリソースの共有を介し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ことができる。たとえば、通信システム 1 0 0 は、符号分割多元接続 ( C D M A

50

）、時分割多元接続（T D M A）、周波数分割多元接続（F D M A）、直交F D M A（O F D M A）、シングルキャリアF D M A（S C - F D M A）、および／または類似物などの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。

#### 【 0 0 1 2 】

図 1 A に示されているように、通信システム 1 0 0 は、ワイヤレス送受信ユニット（W T R U）1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、および／または 1 0 2 d（一般にまたは集合的に W T R U 1 0 2 と呼ばれる場合がある）と、無線アクセスネットワーク（R A N）1 0 3 / 1 0 4 / 1 0 5 と、コアネットワーク 1 0 6 / 1 0 7 / 1 0 9 と、公衆交換電話網（P S T N）1 0 8 と、インターネット 1 1 0 と、他のネットワーク 1 1 2 とを含むことができるが、開示される実施形態が、任意の個数の W T R U、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を了解されたい。W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、および 1 0 2 d のそれぞれは、ワイヤレス環境内で動作し、かつ／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とすることができる。例として、W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、および 1 0 2 d は、ワイヤレス信号を送信し、かつ／または受信するように構成され得、ユーザ機器（U E）、移動局、固定またはモバイル加入者ユニット、ページャ、セルラ電話機、携帯情報端末（P D A）、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、ワイヤレスセンサ、家庭用電化製品、および／または類似物を含むことができる。

10

#### 【 0 0 1 3 】

通信システム 1 0 0 は、基地局 1 1 4 a および基地局 1 1 4 b をも含むことができる。基地局 1 1 4 a および 1 1 4 b のそれぞれは、コアネットワーク 1 0 6 / 1 0 7 / 1 0 9、インターネット 1 1 0、および／またはネットワーク 1 1 2 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 W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、および 1 0 2 d のうちの１つまたは複数とワイヤレスにインターフェース接続するように構成された任意のタイプのデバイスとすることができる。例として、基地局 1 1 4 a および 1 1 4 b は、ベーストランシーバステーション（base transceiver station、B T S）、ノード B、e N o d e B、ホームノード B、ホーム e N o d e B、サイトコントローラ、アクセスポイント（A P）、ワイヤレスルータ、および／または類似物とすることができる。基地局 1 1 4 a および 1 1 4 b は、それぞれ単一の要素として図示されているが、基地局 1 1 4 a および 1 1 4 b が、任意の個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むことができることを了解されたい。

20

30

#### 【 0 0 1 4 】

基地局 1 1 4 a は、R A N 1 0 3 / 1 0 4 / 1 0 5 の一部とすることができ、R A N 1 0 3 / 1 0 4 / 1 0 5 は、他の基地局および／または基地局コントローラ（B S C）、無線ネットワークコントローラ（R N C）、中継ノード、その他などのネットワーク要素（図示せず）を含むこともできる。基地局 1 1 4 a および／または基地局 1 1 4 b は、セル（図示せず）と呼ばれる場合がある特定の地理的領域内でワイヤレス信号を送信し、かつ／または受信するように構成され得る。セルは、セルセクタにさらに分割される場合がある。たとえば、基地局 1 1 4 a に関連付けられたセルが、３つのセクタに分割される場合がある。したがって、一実施形態では、基地局 1 1 4 a は、３つのトランシーバすなわちセルのセクタごとに１つのトランシーバを含むことができる。別の実施形態では、基地局 1 1 4 a は、多重入力・多重出力（M I M O）技術を使用することができ、したがって、セルのセクタごとに複数のトランシーバを利用することができる。

40

#### 【 0 0 1 5 】

基地局 1 1 4 a および 1 1 4 b は、エアインターフェース 1 1 5 / 1 1 6 / 1 1 7 を介して W T R U 1 0 2 a、1 0 2 b、1 0 2 c、および 1 0 2 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 1 1 5 / 1 1 6 / 1 1 7 は、任意の適切なワイヤレス通信リンク（たとえば、無線周波数（R F）、マイクロ波、赤外線（I R）、紫外線（U V）、可視光など）とすることができる。エアインターフェース 1 1 5 / 1 1 6 / 1 1 7 は、任意の適切な無線アクセス技術（R A T）を使用して確立され得る。

50

## 【0016】

より具体的には、上述したように、通信システム100は、多元接続システムとすることができ、CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA、および/または類似物などの1つまたは複数のチャネルアクセス方式を使用することができる。たとえば、RAN 103/104/105内の基地局114aおよびWTRU 102a、102b、102cは、広帯域CDMA(WCDMA)を使用してエアインターフェース115/116/117を確立することのできるユニバーサルモバイルテレコミュニケーションズシステム(UMTS)地上無線アクセス(UTRA)などの無線技術を実施することができる。WCDMAは、高速パケットアクセス(HSPA)および/または拡張HSPA(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

## 【0017】

別の実施形態では、基地局114aおよびWTRU 102a、102b、102cは、進化型UMTS地上無線アクセス(E-UTRA)などの無線技術を実施することができ、E-UTRAは、ロングタームエボリューション(LTE)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115/116/117を確立することができる。

## 【0018】

他の実施形態では、基地局114aおよびWTRU 102a、102b、102cは、IEEE 802.16(すなわち、Worldwide Interoperability for Microwave Access(WiMAX))、CDMA2000、CDMA2000 1X、CDMA2000 EV-DO、暫定標準2000(IS-2000)、暫定標準95(IS-95)、暫定標準856(IS-856)、モバイル通信用グローバルシステム(GSM)、GSMエボリューション用の高速データレート(EDGE)、GSM EDGE(GERAN)、および/または類似物などの無線技術を実施することができる。

20

## 【0019】

図1Aにおける基地局114bは、たとえばワイヤレスルータ、ホームノードB、ホームeNode B、またはアクセスポイントとすることができ、事業所、自宅、車両、キャンパス、および/または類似物などの局所化された区域内でのワイヤレス接続を容易にするために任意の適切なRATを利用することができる。一実施形態では、基地局114bおよびWTRU 102c、102dは、ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)を確立するためにIEEE 802.11などの無線技術を実施することができる。別の実施形態では、基地局114bおよびWTRU 102c、102dは、ワイヤレスパーソナルエリアネットワーク(WPAN)を確立するためにIEEE 802.15などの無線技術を実施することができる。さらに別の実施形態では、基地局114bおよびWTRU 102c、102dは、ピコセルまたはフェムトセルを確立するためにセルラベースのRAT(たとえば、WCDMA、CDMA2000、GSM、LTE、LTE-Aなど)を利用することができる。図1Aに示されているように、基地局114bは、インターネット110への直接接続を有することができる。したがって、基地局114bは、コアネットワーク106/107/109を介してインターネット110にアクセスすることを要求されないものとすることができる。

30

40

## 【0020】

RAN 103/104/105は、コアネットワーク106/107/109と通信しているものとすることができ、コアネットワーク106/107/109は、WTRU 102a、102b、102c、および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/またはボイスオーバーインターネットプロトコル(VoIP)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とすることができる。たとえば、コアネットワーク106/107/109は、呼制御、請求サービス、

50

モバイルロケーションベースのサービス、プリペイド通話、インターネット接続、ビデオ配信、その他を提供し、かつ/またはユーザ認証などの高水準セキュリティ機能を実行することができる。図1Aには図示されていないが、RAN 103/104/105および/またはコアネットワーク106/107/109は、RAN 103/104/105と同一のRATまたは異なるRATを使用する他のRANと直接または間接に通信しているものとするができることを了解されたい。たとえば、E-UTRA無線技術を利用することのできるRAN 103/104/105に接続されることに加えて、コアネットワーク106/107/109は、GSM無線技術を使用する別のRAN(図示せず)と通信しているものとすることもできる。

#### 【0021】

コアネットワーク106/107/109は、WTRU 102a、102b、102c、および102dがPSTN 108、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働くこともできる。PSTN 108は、基本電話サービス(POTS)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、伝送制御プロトコル(TCP)/インターネットプロトコル(IP)インターネットプロトコルスイートにおけるTCP、ユーザデータグラムプロトコル(UDP)、およびIPなどの共通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およびデバイスの地球規模の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され、かつ/または運営される有線またはワイヤレスの通信ネットワークを含むことができる。たとえば、ネットワーク112は、RAN 103/104/105と同一のRATまたは異なるRATを使用することのできる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。

#### 【0022】

通信システム100内のWTRU 102a、102b、102c、および102dの一部またはすべては、マルチモード能力を含むことができる、すなわち、WTRU 102a、102b、102c、および102dは、異なるワイヤレスリンクを介して異なるワイヤレス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ことができる。たとえば、図1Aに示されたWTRU 102cは、セルラベースの無線技術を使用することのできる基地局114aおよびIEEE 802無線技術を使用することのできる基地局114bと通信するように構成され得る。

#### 【0023】

図1Bは、例示的なWTRU 102のシステム図である。図1Bに示されているように、WTRU 102は、プロセッサ118、トランシーバ120、送受信要素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、ノンリムーバブルメモリ130、リムーバブルメモリ132、電源134、全地球測位システム(GPS)チップセット136、および他の周辺機器138を含むことができる。WTRU 102が、実施形態と一貫したままでありながら前述の要素の任意の副組合せを含むことができることを了解されたい。また、実施形態は、基地局114aおよび114bならびに/または、とりわけトランシーバステーション(BTS)、ノードB、サイトコントローラ、アクセスポイント(AP)、ホームノードB、evolvedホームノードB(eNodeB)、ホームevolvedノードB(HenBまたはHeNodeB)、ホームevolvedノードBゲートウェイ、およびプロキシノードなどであるがこれに限定されない、基地局114aおよび114bが表すことのできるノードが、図1Bに示され、本明細書で説明される要素の一部またはすべてを含むことができることを企図する。

#### 【0024】

プロセッサ118は、汎用プロセッサ、専用プロセッサ、従来のプロセッサ、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

10

20

30

40

50



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、および/または類似物とすることができる。プロセッサ118は、信号符号化、データ処理、電力制御、入出力処理、および/またはWTRU 102がワイヤレス環境内で動作することを可能にする任意の他の機能性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に結合され得、トランシーバ120は、送受信要素122に結合され得る。図1Bは、別々の構成要素としてプロセッサ118およびトランシーバ120を示すが、プロセッサ118およびトランシーバ120が、電子パッケージまたはチップ内に一緒に一体化され得ることを了解されたい。

#### 【0025】

送受信要素122は、エアインターフェース115/116/117を介して基地局（たとえば、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構成され得る。たとえば、一実施形態では、送受信要素122は、RF信号を送信し、かつ/または受信するように構成されたアンテナとすることができる。別の実施形態では、送受信要素122は、たとえばIR信号、UV信号、または可視光信号を送信し、かつ/または受信するように構成されたエミッタ/検出器とすることができる。さらに別の実施形態では、送受信要素122は、RF信号と光信号との両方を送信し、受信するように構成され得る。送受信要素122が、ワイヤレス信号の任意の組合せを送信し、かつ/または受信するように構成され得ることを了解されたい。

#### 【0026】

さらに、送受信要素122は、図1Bでは単一の要素として示されているが、WTRU 102は、任意の個数の送受信要素122を含むことができる。より具体的には、WTRU 102は、MIMO技術を使用することができる。したがって、一実施形態では、WTRU 102は、エアインターフェース115/116/117を介してワイヤレス信号を送信し、受信するための2つ以上の送受信要素122（たとえば、複数のアンテナ）を含むことができる。

#### 【0027】

トランシーバ120は、送受信要素122によって送信されることになる信号を変調し、送受信要素122によって受信された信号を復調するように構成され得る。上述したように、WTRU 102は、マルチモード能力を有することができる。したがって、トランシーバ120は、WTRU 102がたとえばUTRAおよびIEEE 802.11など、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むことができる。

#### 【0028】

WTRU 102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（たとえば、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）に結合され得、こ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、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、ノン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情報にアクセスし、これらにデータを記憶することができる。ノンリムーバブルメモリ130は、ランダムアクセスメモリ（RAM）、読取専用メモリ（ROM）、ハードディスク、または任意の他のタイプのメモリストレージデバイスを含むことができる。リムーバブルメモリ132は、サブスクリバ識別モジュール（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、および/または類似物を含むことができる。他の実施形態では、プロセッサ118は、サーバまたはホームコンピュータ（図示せず）上など、WTRU 102上に物理的に配置されてはいないメモリから情報にアクセスし、これにデータを記憶することができる。

#### 【0029】

プロセッサ118は、電源134から電力を受け取ることができ、WTRU 102内

10

20

30

40

50

他の構成要素に電力を分配し、かつ／または制御するように構成され得る。電源 134 は、WTRU 102 に電力を供給する任意の適切なデバイスとすることができる。たとえば、電源 134 は、1 つまたは複数の乾電池（たとえば、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、および／または類似物を含むことができる。

#### 【0030】

プロセッサ 118 は、WTRU 102 の現在ロケーションに関するロケーション情報（たとえば、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 にも結合され得る。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、WTRU 102 は、基地局（たとえば、基地局 114a、114b）からエアインターフェース 115 / 116 / 117 を介してロケーション情報を受信し、かつ／または 2 つ以上の近くの基地局から受信した信号のタイミングに基づいてそのロケーションを決定することができる。WTRU 102 が、実施形態と一貫したままでありながら任意の適切なロケーション決定実施態様によってロケーション情報を獲得できることを了解されたい。

10

#### 【0031】

プロセッサ 118 は、追加の特徴、機能性、および／または有線もしくはワイヤレスの接続を提供する 1 つまたは複数のソフトウェアモジュールおよび／またはハードウェアモジュールを含むことができる他の周辺機器 138 にさらに結合され得る。たとえば、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）、ユニバーサルシリアルバス（USB）ポート、振動デバイス、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）ラジオユニット、デジタル音楽プレイヤー、メディアプレイヤー、ビデオゲームプレイヤーモジュール、インターネットブラウザ、および／または類似物を含むことができる。

20

#### 【0032】

図 1C は、一実施形態による RAN 103 およびコアネットワーク 106 のシステム図である。上述したように、RAN 103 は、エアインターフェース 115 を介して WTRU 102a、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。RAN 103 は、コアネットワーク 106 と通信しているものとする。図 1C に示されているように、RAN 103 は、ノード B 140a、140b、140c を含むことができ、ノード B 140a、140b、140c は、それぞれ、エアインターフェース 115 を介する WTRU 102a、102b、102c との通信のために 1 つまたは複数のトランシーバを含むことができる。ノード B 140a、140b、140c は、それぞれ、RAN 103 内の特定のセル（図示せず）に関連付けられ得る。RAN 103 は、RNC 142a、142b をも含むことができる。RAN 103 が、実施形態と一貫したままでありながら任意の数のノード B および RNC を含むことができることを了解されたい。

30

#### 【0033】

図 1C に示されているように、ノード B 140a、140b は、RNC 142a と通信しているものとする。さらに、ノード B 140c は、RNC 142b と通信しているものとする。ノード B 140a、140b、140c は、Iub インターフェースを介してそれぞれの RNC 142a、142b と通信することができる。RNC 142a、142b は、Iur インターフェースを介して互いに通信しているものとする。RNC 142a、142b のそれぞれは、それが接続されるそれぞれのノード B 140a、140b、140c を制御するように構成され得る。さらに、RNC 142a、142b のそれぞれは、外側ループ電力制御、負荷制御、アドミッションコントロール、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、および／または類似物などの他の機能性を実行しまたはサポートするように構成され得る。

40

50

## 【0034】

図1Cに示されたコアネットワーク106は、メディアゲートウェイ(MGW)144、モバイルスイッチングセンタ(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。前述の要素のそれぞれは、コアネットワーク106の一部として図示されているが、これらの要素のうちの任意の1つが、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され、かつ/または運営され得ることを了解されたい。

## 【0035】

RAN 103内のRNC 142aは、IuCSインターフェースを介してコアネットワーク106内のMSC 146に接続され得る。MSC 146は、MGW 144に接続され得る。MSC 146およびMGW 144は、WTRU 102a、102b、102cと従来の陸線通信デバイスとの間の通信を容易にするために、PSTN 108などの回線交換ネットワークへのアクセスをWTRU 102a、102b、102cに提供することができる。

10

## 【0036】

RAN 103内のRNC 142aは、IuPSインターフェースを介してコアネットワーク106内のSGSN 148にも接続され得る。SGSN 148は、GGSN 150に接続され得る。SGSN 148およびGGSN 150は、WTRU 102a、102b、102cとIP対応デバイスとの間の通信を容易にするために、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 102a、102b、102cに提供することができる。

20

## 【0037】

上述したように、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されかつ/または運営される他の有線またはワイヤレスのネットワークを含むことができるネットワーク112にも接続され得る。

## 【0038】

図1Dは、一実施形態によるRAN 104およびコアネットワーク107のシステム図である。上述したように、RAN 104は、エアインターフェース116を介してWTRU 102a、102b、102cと通信するためにE-UTRA無線技術を使用することができる。RAN 104は、コアネットワーク107と通信しているものとする

30

## 【0039】

RAN 104は、eNode-B 160a、160b、160cを含むことができるが、RAN 104が、実施形態と一貫したままでありながら任意の数のeNode-Bを含むことができることを了解されたい。eNode-B 160a、160b、160cは、それぞれ、エアインターフェース116を介してWTRU 102a、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含むことができる。一実施形態では、eNode-B 160a、160b、160cは、MIMO技術を実施することができる。したがって、eNode-B 160aは、たとえば、WTRU 102aにワイヤレス信号を送信し、WTRU 102aからワイヤレス信号を受信するのに複数のアンテナを使用することができる。

40

## 【0040】

eNode-B 160a、160b、160cのそれぞれは、特定のセル(図示せず)に関連付けられ得、無線リソース管理判断、ハンドオーバー判断、アップリンクおよび/もしくはダウンリンクでのユーザのスケジューリング、ならびに/または類似物を処理するように構成され得る。図1Dに示されているように、eNode-B 160a、160b、160c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。

## 【0041】

図1Dに示されたコアネットワーク107は、モビリティ管理ゲートウェイ(MME)162、サービングゲートウェイ164、およびパケットデータネットワーク(PDN)

50

ゲートウェイ 166 を含むことができる。前述の要素のそれぞれは、コアネットワーク 107 の一部として図示されているが、これらの要素のうちの任意の 1 つが、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され、かつ / または運営され得ることを了解されたい。

【0042】

MME 162 は、S1 インターフェースを介して RAN 104 内の eNode-B 160a、160b、160c のそれぞれに接続され、制御ノードとして働くことができる。たとえば、MME 162 は、WTRU 102a、102b、102c のユーザの認証、ベアラアクティブ化 / 非アクティブ化、WTRU 102a、102b、102c の初期アタッチ中の特定のサービングゲートウェイの選択、および / または類似物の責任を負うことができる。MME 162 は、RAN 104 と、GSM または WCDMA などの他の無線技術を使用する他の RAN (図示せず) との間で切り替える制御プレーン機能を提供することもできる。

10

【0043】

サービングゲートウェイ 164 は、S1 インターフェースを介して RAN 104 内の eNode-B 160a、160b、160c のそれぞれに接続され得る。サービングゲートウェイ 164 は、一般に、WTRU 102a、102b、102c へ / 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 164 は、eNode-B 間ハンドオーバー中のユーザプレーンのアンカリング、ダウンリンクデータが WTRU 102a、102b、102c のために使用可能であるときのページングのトリガ、WTRU 102a、102b、102c のコンテキストの管理および記憶、ならびに / または類似物など、他の機能を実行することもできる。

20

【0044】

サービングゲートウェイ 164 は、PDN ゲートウェイ 166 にも接続され得、PDN ゲートウェイ 166 は、WTRU 102a、102b、102c と IP 対応デバイスとの間の通信を容易にするために、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 102a、102b、102c に提供することができる。

【0045】

コアネットワーク 107 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。たとえば、コアネットワーク 107 は、WTRU 102a、102b、102c と従来の陸線通信デバイスとの間の通信を容易にするために、PSTN 108 などの回線交換ネットワークへのアクセスを WTRU 102a、102b、102c に提供することができる。たとえば、コアネットワーク 107 は、コアネットワーク 107 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 (たとえば、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、またはこれと通信することができる。さらに、コアネットワーク 107 は、他のサービスプロバイダによって所有されかつ / または運営される他の有線またはワイヤレスのネットワークを含むことができるネットワーク 112 へのアクセスを WTRU 102a、102b、102c に提供することができる。

30

【0046】

図 1E は、一実施形態による RAN 105 およびコアネットワーク 109 のシステム図である。RAN 105 は、E1 インターフェース 117 を介して WTRU 102a、102b、102c と通信するために IEEE 802.16 無線技術を使用するアクセスサービスネットワーク (ASN) とすることができる。下でさらに議論されるように、WTRU 102a、102b、102c、RAN 105、およびコアネットワーク 109 の異なる機能エンティティの間の通信リンクは、基準点として定義され得る。

40

【0047】

図 1E に示されているように、RAN 105 は、基地局 180a、180b、180c、および ASN ゲートウェイ 182 を含むことができるが、RAN 105 が、実施形態と一貫したままでありながら任意の数の基地局および ASN ゲートウェイを含むことが

50

できることを了解されたい。基地局 180a、180b、180c は、それぞれ、RAN 105 内の特定のセル（図示せず）に関連付けられ得、それぞれ、エアインターフェース 117 を介して WTRU 102a、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含むことができる。一実施形態では、基地局 180a、180b、180c は、MIMO 技術を実施することができる。したがって、基地局 180a は、たとえば、WTRU 102a にワイヤレス信号を送信し、WTRU 102a からワイヤレス信号を受信するのに複数のアンテナを使用することができる。基地局 180a、180b、180c は、ハンドオフトリガ、トンネル確立、無線リソース管理、トラフィック分類、サービス品質（QoS）ポリシ実施、および/または類似物など、モビリティ管理機能を提供することもできる。ASN ゲートウェイ 182 は、トラフィックアグリゲーション点として働くことができ、ページング、加入者プロファイルのキャッシング、コアネットワーク 109 へのルーティング、および/または類似物の責任を負うことができる。

#### 【0048】

WTRU 102a、102b、102c と RAN 105 との間のエアインターフェース 117 は、IEEE 802.16 仕様を実施する R1 基準点として定義され得る。さらに、WTRU 102a、102b、102c のそれぞれは、コアネットワーク 109 との論理インターフェース（図示せず）を確立することができる。WTRU 102a、102b、102c とコアネットワーク 109 との間の論理インターフェースは、認証、認可、IP ホスト構成管理、および/またはモビリティ管理に使用され得る R2 基準点として定義され得る。

#### 【0049】

基地局 180a、180b、180c のそれぞれの間の通信リンクは、WTRU ハンドオーバーおよび基地局の間のデータの転送を容易にするプロトコルを含む R8 基準点として定義され得る。基地局 180a、180b、180c と ASN ゲートウェイ 182 との間の通信リンクは、R6 基準点として定義され得る。R6 基準点は、WTRU 102a、102b、102c のそれぞれに関連付けられたモビリティイベントに基づくモビリティ管理を容易にするプロトコルを含むことができる。

#### 【0050】

図 1E に示されているように、RAN 105 は、コアネットワーク 109 に接続され得る。RAN 105 とコアネットワーク 109 との間の通信リンクは、たとえばデータ転送能力およびモビリティ管理能力を容易にするプロトコルを含む R3 基準点として定義され得る。コアネットワーク 109 は、モバイル IP ホームエージェント（MIP-HA）184、認証・許可・アカウントティング（AAA）サーバ 186、およびゲートウェイ 188 を含むことができる。前述の要素のそれぞれは、コアネットワーク 109 の一部として図示されているが、これらの要素のうちの任意の 1 つが、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され、かつ/または運営され得ることを了解されたい。

#### 【0051】

MIP-HA は、IP アドレス管理の責任を負うことができ、WTRU 102a、102b、102c が異なる ASN および/または異なるコアネットワークの間でローミングすることを可能にすることができる。MIP-HA 184 は、WTRU 102a、102b、102c と IP 対応デバイスとの間の通信を容易にするために、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 102a、102b、102c に提供することができる。AAA サーバ 186 は、ユーザ認証およびユーザサービスのサポートの責任を負うことができる。ゲートウェイ 188 は、他のネットワークとのインターワーキングを容易にすることができる。たとえば、ゲートウェイ 188 は、WTRU 102a、102b、102c と従来の陸線通信デバイスとの間の通信を容易にするために、PSTN 108 などの回線交換ネットワークへのアクセスを WTRU 102a、102b、102c に提供することができる。さらに、ゲートウェイ 188 は、他のサービスプロバイダによって所有されかつ/または運営される他の有線またはワイ

ヤレスのネットワークを含むことができるネットワーク 112 へのアクセスを WTRU 102a、102b、102c に提供することができる。

【0052】

図 1E には示されていないが、RAN 105 が、他の ASN に接続され得、コアネットワーク 109 が、他のコアネットワークに接続され得ることを了解されたい。RAN 105 と他の ASN との間の通信リンクは、RAN 105 と他の ASN との間の WTRU 102a、102b、102c のモビリティを調整するプロトコルを含むことができる R4 基準点として定義され得る。コアネットワーク 109 と他のコアネットワークとの間の通信リンクは、ホームコアネットワークと訪問されたコアネットワークとの間のインターワーキングを容易にするプロトコルを含むことができる R5 基準点として定義され得る。

10

【0053】

公共安全 (PS) タイプのアプリケーション (たとえば、ファーストレスポンドの間の) は、1 つまたは複数のトークグループを使用する直接プッシュトーク音声サービスを含むことができる。PS タイプのアプリケーションは、LTE ブロードバンドラジオ、たとえばビデオプッシュまたはビデオダウンロードなどのサービスごとの能力を利用することができる。

【0054】

展開された後に、D2D 通信は、PS タイプのアプリケーションおよび商用ユースケースに関して利用可能であり得る。1 つの例示的な商用ユースケースは、ネットワークインフラストラクチャによってカバーされない区域内での両方向無線通信のサポートを必要とする公益事業会社のケースとすることができる。D2D ディスカバリ手順などの D2D サービスは、商用ユースケースで LTE ベースの無線アクセスを使用する近接ベースのサービスおよび / またはトラフィックオフロードを可能にするのに適切なシグナリング機構を含むように定義され得る。

20

【0055】

商用ユースケースの例は、ウェアラブルユースケース、モノのインターネット (IoT) ユースケース、および / またはマシンタイプ通信 (MTC) ユースケースを含むことができる。たとえば、ユーザは、1 つまたは複数のウェアラブルデバイス (たとえば、腕時計、眼鏡など) のトラフィックのモバイル中継器としてハンドヘルドデバイス (たとえば、スマートフォン) を使用することができる。ウェアラブルデバイスは、モバイル中継器デバイスへの相対的に近い近接にあるものとしてすることができる。ウェアラブルデバイスは、エネルギー効率のよい形でネットワークおよび / または他のデバイスと通信するように構成され得る。ウェアラブルデバイスは、WTRU などのハンドヘルドデバイスを介して通信することができる。ハンドヘルドデバイス / WTRU は、単一方向モバイル中継器および / または両方向モバイル中継器として働くことができる。たとえば、WTRU が、単一方向モバイル中継器として働いている場合に、ウェアラブルデバイスは、eNB および / または他のモバイルネットワークノードから直接ダウンリンク通信を受信することができる。ウェアラブルデバイスは、単一方向モバイル中継器 / WTRU を介してアップリンクを送信することができる。アップリンクでモバイル中継器を介して通信することによって、送信の電力が節約され得る。というのは、モバイル中継器が、モバイルネットワークノードよりウェアラブルデバイスに対してより近い近接にある可能性が高いからである。ウェアラブルデバイスは、eNB カバレッジのエッジでモバイル中継器を介してネットワークと通信することができる。ウェアラブルデバイスは、モバイル中継器のラジオと同一の感度を有するように設計されても、されなくてもよいラジオを備えることができる。

30

40

【0056】

シグナリング機構は、モバイル中継器が複数のウェアラブルと効率的に通信できるように、複数のリモート WTRU がモバイル中継器 WTRU を介して通信することを可能にするのに使用され得る。モバイル中継器 WTRU は、複数のウェアラブルを管理することができる。ウェアラブルは、他のスマートデバイスと一緒にスマートウォッチとすることが

50

できる。たとえば、スマートデバイスは、グーグルグラス、ハンズフリーヘッドセット、ハンドヘルドゲーム機、および/または類似物とすることができる。

【0057】

IoTユースケースまたはMTCユースケースの例では、数百万個（またはより多く）のデバイスが、ネットワークに接続され得る。IoTユースケースまたはMTCユースケースのデバイスの一部またはすべては、相対的に低コストのデバイスおよび/または能力を制限されたデバイスである可能性がある。デバイスは、エネルギー効率のよい形で通信するように構成され得る。デバイスは、ネットワークに同時に接続を試みる可能性があり、これが、輻輳を引きこす可能性がある。モバイル中継器デバイスを介する接続は、ネットワークとの同時接続に関連付けられたいくつかの問題を回避することができる。モバイル中継器デバイスは、モバイル中継器WTRUを備えることができる。デバイスの一部またはすべてが、eNBのカバレッジをほとんどまたは全く有しない可能性がある。デバイスの一部またはすべてが、WTRUに近接している可能性がある。たとえば、WTRUは、たとえばネットワークカバレッジを拡大するために、モバイル中継器として働くことができる。

10

【0058】

シグナリング機構は、1つまたは複数のリモートWTRUがモバイル中継器WTRUを介して通信することを可能にするのに使用され得る。IoTユースケースまたはMTCユースケースの例では、リモートWTRUの数が膨大になると期待され得る。リモートWTRUは、ネットワークとのデバイスの方向接続が低減され得るように、モバイル中継器に接続され得る。効率的な関連付け/再関連付けが、モバイル中継器へのリモートWTRUの相対的に等しい分布を実現することを試みるように設計され得る。WTRUがモバイル中継器として不必要に構成されることが、回避され得る。ネットワークへおよび/またはモバイル中継器の間での正しいサービス継続性が、維持され得る。

20

【0059】

モバイル中継器WTRUは、3GPP RATおよび/または非3GPP RAT（たとえば、Wi-Fi、Bluetooth、および/または類似物）を使用してリモートWTRUと通信することができる。モバイル中継器WTRUとリモートWTRUとの間のリンクは、PC5とすることができる。通信は、D2Dを介するものとすることができる。D2Dは、PC5インターフェースを介するものとすることができる。通信は、車車間（V2V）、低コストウェアラブル、および/または類似物をサポートするようにされたD2Dを介するものとすることができる。狭帯域IoT（NB-IOT）波形、RAT、および/または類似物が、低コストデバイスまたは低電力デバイスをサポートするのに使用され得る。低コストデバイスまたは低電力デバイスは、非3GPP RATを介して通信することができる。PC5リンクは、ライセンスされたスペクトルまたはライセンスされないスペクトルを介するものとすることができる。

30

【0060】

モバイル中継器WTRUとeNBとの間のリンクは、Uuとすることができる。リンクは、LTE Uu RATを備えることができる。リンクは、NB-IoT、eMTC、将来の5G（NR）、および/または類似物などの3GPP RATを介するものとすることができる。リンクは、Wi-Fiなどの非3GPP RATを介するものとすることができる。Uuリンクは、ライセンスされたスペクトルまたはライセンスされないスペクトルを介するものとすることができる。

40

【0061】

モバイル中継器WTRUは、プロトコルスタックのレイヤで機能性を実施することができる。モバイル中継器は、MACレイヤ、RLCレイヤ、またはPDCPレイヤで実施されたレイヤ2（L2）中継器とすることができる。モバイル中継器は、IP中継器またはIP中継器の上位とすることができる。

【0062】

3GPPによるD2D通信の標準化は、LTE標準規格のRelease 12（R1

50

2)で完了した。たとえば、R12標準化の努力は、WTRUとプロキシミティベースのサービス(ProSe)のオープンディスカバリ手順との間の直接通信に焦点を合わせた。モバイル中継器のためのD2D通信の使用は、WTRUがカバレッジ外のWTRUのモバイル中継器として働くことを可能にするために機能強化するために調査され得る。一例として、2タイプのモバイル中継器すなわち、1)WTRU対ネットワークモバイル中継器および2)WTRU対WTRUモバイル中継器を検討されたい。モバイル中継器WTRUは、eNB(たとえば、および/または任意の他のモバイルネットワークインフラストラクチャノード、他のRANノードなど)とリモートWTRUとの間でモバイル中継器として働くように構成されることによって、WTRU対ネットワークモバイル中継器と考えられ得る。リモートWTRUは、eNBおよび/または他のネットワークインフラストラクチャのカバレッジ外にある場合とそうでない場合とがある。モバイル中継器WTRUは、2つ以上のリモートWTRUの間の通信を容易にするように構成されることによって、WTRU対WTRUモバイル中継器と考えられ得る。複数のリモートWTRUは、それらが互いの範囲/近接の外にあるときに、D2Dで互いに通信することができる。

#### 【0063】

図2は、例示的なWTRU対ネットワークモバイル中継器(たとえば、モバイル中継器)展開を示す。機能は、発展型ユニバーサル地上無線アクセスネットワーク(E-UTRAN)およびネットワークによってサービスされないリモートWTRUの間のユニキャストトラフィック(たとえば、アップリンク(UL)およびダウンリンク(DL))のモバイル中継器のサポートを含み、かつ/または両方向トラフィックをサポートすることができる。たとえば、WTRU対ネットワークモバイル中継器202(たとえば、モバイル中継器)は、公共安全通信および/または商用通信に関連するいくつかのタイプおよび/またはすべてのタイプのIPトラフィックを中継することのできるレイヤ3(L3)転送機能を提供することができる。WTRU対ネットワークモバイル中継器202(たとえば、モバイル中継器)は、eNB204とリモートWTRU210との間の他のタイプの通信を提供することができる。WTRU対ネットワークモバイル中継器202は、レイヤ2(L2)中継転送機能を提供し、eNB204とリモートWTRU210との間の通信のレイヤでパケットを転送することができる。たとえば、WTRU対ネットワークモバイル中継器202は、アプリケーションサーバ(AS)208に(たとえば、EPC206を介して)データを送り、かつ/またはこれからデータを受信するためにeNB204と通信することができる。データは、リモートWTRU210(たとえば、ネットワークカバレッジ外にある可能性がある)に転送され、かつ/またはこれの代わりに通信され得る。WTRU対ネットワークモバイル中継器202は、PC5インターフェースを介してWTRU210(たとえば、リモートWTRU)と通信することができる。WTRU対ネットワークモバイル中継器202は、Uuインターフェースを介してeNB204と通信することができる。EPC206は、SGiインターフェースを介してAS208(たとえば、公共安全通信および/または商用通信のためのAS)と通信することができる。図2に示された例は、公共安全通信アプリケーションサーバおよび/または商用通信アプリケーションサーバを含むことができる。

#### 【0064】

図3は、例示的なWTRU対ネットワークモバイル中継器通信交換を示す。たとえば、モバイル中継器WTRU302は、モバイル中継器WTRU302がまだネットワークにアタッチしていない場合に、304でネットワークにアタッチすることができる。モバイル中継器WTRU302は、304でPDN接続を確立することができる。パケットデータネットワーク(PDN)接続は、リモートWTRU316へ/からのトラフィックの通信に使用され得る。たとえば、モバイル中継器に適切なPDN接続が、リモートWTRU316のためにまだ存在せず/構成されていない場合がある。IPv6に関して、モバイル中継器WTRU302は、ネットワークからのプレフィックス委任機能(たとえば、3GPP技術仕様(TS)23.401で定義されたもの)を介するなど、IPv6プレフィックスを入手することができる。



## 【0065】

リモートWTRU 316は、306で、ディスカバリ手順、たとえばモデルAディスカバリおよび/またはモデルBディスカバリを使用して、モバイル中継器WTRU 302のディスカバリを実行することができる。たとえば、モデルAディスカバリは、アナウンスメントを含むことができ、モデルBディスカバリは、要請および応答を含むことができる。リモートWTRU 316は、308で、モバイル中継器302を選択し、モバイル中継器302との1対1通信のための接続を確立することができる。1対1通信のための接続の確立は、314でSA3によって決定されたEPC関与を伴っても伴わなくてもよい。EPC関与は、MME 318またはホームサブスクライバサーバ(HSS)320を備えることができる。

10

## 【0066】

IPv6に関して、PC5上で、リモートWTRU 316は、310でIPv6スタートレスアドレス自動設定を実行することができる。リモートWTRU 316は、310で、モバイル中継器のレイヤ2 IDを送信先レイヤ2 IDとして使用して、ネットワークにルータ要請(RS)メッセージを送ることができる。リモートWTRU 316は、310で、ルータアダプタイズメント(RA)メッセージ(たとえば、internet engineering task force reason for collaboration(IETF RFC)4862を用いて中で指定されたもの)を要請することができる。RAメッセージは、割り当てられたIPv6プレフィックスを含むことができる。リモートWTRU 316がRAメッセージを受信した後に、それは、310で、IPv6スタートレスアドレス自動設定(たとえば、IETF RFC 4862に従う)を介してフルIPv6アドレスを構成することができる。

20

## 【0067】

IPv4に関して、PC5上で、リモートWTRU 316は、動的ホスト構成プロトコル(DHCP)v4を使用することができる。リモートWTRU 316は、312で、送信先レイヤ2 IDとしてモバイル中継器のレイヤ2 IDを使用してDHCPv4ディスカバリメッセージを送ることができる。モバイル中継器WTRU 302は、312で、DHCPv4サーバとして働き、割り当てられたリモートWTRU IPv4アドレスを伴うDHCPv4オファーを送ることができる。リモートWTRU 316がリースオファー(lease offer)を受信するときに、それは、312で、受信されたIPv4アドレスを含むDHCP REQUESTメッセージを送ることができる。DHCPv4サーバとして働くモバイル中継器WTRU 302は、リース持続時間(たとえば、クライアントが要求した可能性がある構成情報)を含むDHCP ACKメッセージをリモートWTRU 316に送ることができる。312でDHCP ACKメッセージを受信する際に、リモートWTRU 316は、TCP/IP構成プロセスを完了することができる。

30

## 【0068】

図4は、例示的なWTRU対ネットワークモバイル中継器手順を示す。この手順は、一時モバイルグループ識別(TMGI)の可用性を監視し始めるようにモバイル中継器402に要求するためにProSe対応WTRU(たとえば、リモートWTRU 420)によって使用され得る。モバイル中継器402は、たとえばそれがサービングセル(たとえば、ネットワーク422のセル)のマルチキャスト制御チャネル(MCCH)上で検出されるときに、ブロードキャストチャネル上でTMGIをブロードキャストすることができる。このTMGIに関係するeMBMSトラフィックは、使用可能である場合に、1対多リンク(たとえば、この手順が実行されるときにProSeモバイル中継器402によって供給される特定のレイヤ2グループIDによって識別される)を介してモバイル中継器402によってサービスされるリモートWTRU 420にも転送され得る。

40

## 【0069】

リモートWTRU 420が、モバイル中継器402を成功裡に発見し、グループ通信アプリケーションからTMGIを入手した(たとえば、モバイル中継器402との1対1

50

通信セッションの後に)場合に、WTRUは、404で、関連するブロードキャスト(たとえば、eMBMS)コンテンツを受信するのにTMGIを使用することができる。関連するブロードキャストコンテンツが、使用可能である場合がある(たとえば、eNB内で)。WTRUは、静的構成によってまたはグループ通信アプリケーションとの相互作用によって、それが関心を持つTMGIを入手することができる。この相互作用は、WTRUがモバイル中継器402に結合する前またはその後に発生することができる。

#### 【0070】

WTRUは、406で、TMGI監視要求をモバイル中継器402に送ることができ、TMGIは、ここで入手される値である。モバイル中継器402は、408で、TMGI監視応答(たとえば、layer 2 group ID\_\_traffic、TMGI\_\_Monitoring\_\_Refresh Timer、および/または類似物)を用いてここでの要求の受信を肯定応答することができる。layer 2 group ID\_\_trafficは、ここで受信されるTMGI値に関係するeMBMSコンテンツをリモートWTRUに転送するのに使用され得る。TMGI\_\_Monitoring\_\_Refresh Timerは、モバイル中継器402内で構成可能とすることができる。TMGI\_\_Monitoring\_\_Refresh Timerは、408でWTRUに供給され得、その結果、タイマが経過するときに、WTRUは、TMGI監視要求手順を実行できるようになる(たとえば、それがまだTMGIを監視するように構成されている場合に)。408で、TMGI\_\_Monitoring\_\_Refresh Timerがモバイル中継器402内で満了するときに、リモートWTRU 420がTMGI監視要求手順を実行せず、他のWTRUが、TMGIのリフレッシュ手順を実行しない場合には、TMGIのTMGI\_\_Monitoring\_\_Refresh Timerがモバイル中継器402内で満了するときに、モバイル中継器402は、TMGIの監視を停止することができる、かつ/または関連するコンテンツの転送を停止することができる。

#### 【0071】

ProSeモバイル中継器402は、410で、それが監視を要求したTMGIを検出することができる。410でのTMGIの検出時に、モバイル中継器402は、412で、ブロードキャストチャネルを介してTMGIアナウンスメントメッセージを送ることによって、TMGIの可用性をブロードキャストすることができる。モバイル中継器402は、412で、ブロードキャストチャネルを介してTMGIアナウンスメントメッセージを送る(たとえば、構成可能な反復インターバルを伴って反復して)ことによって、TMGIの可用性をブロードキャストすることができる。反復インターバルは、TMGI\_\_Monitoring\_\_Refresh Timerより短いものとするすることができる。TMGIの値は、モバイル中継器選択の基準判断基準としてモバイル中継器402を発見するデバイスによって使用され得る(たとえば、それらが、モバイル中継器402がアダプタイズしているTMGIに関心を持つ場合に)。

#### 【0072】

WTRUは、414で、TMGIアナウンスメントを検出することができ、layer - 2 group ID\_\_trafficに関連付けられたPC5 1対多リンク上でブロードキャストコンテンツを受信し始めることができ、ユニキャスト配信レグ(unicast distribution leg)が使用される場合にユニキャスト配信レグを解放することができる。TMGIの消失の検出時に、モバイル中継器402は、416で、TMGIの可用性のブロードキャストを停止することができる。ProSeモバイル中継器402は、WTRUでのTMGI消失の検出を加速するために、TMGIの消失の積極的な表示を送ることができる。WTRUは、416で、グループ通信ASにユニキャスト配信レグを要求することができる。グループ通信は、公共安全通信または商用通信を含むことができる。WTRUは、418で、group layer - 2 ID\_\_trafficに関連付けられたPC5 1対多シグナリングリンク上でのブロードキャストコンテンツの受信を停止することができる。

#### 【0073】

10

20

30

40

50

図5は、モデルAによる例示的な公共安全ディスカバリを示す。図5では、タイプは、アナウンスメントとすることができる。ディスカバリタイプは、モバイル中継器ディスカバリとすることができる。アナウンス中のWTRU-1 502は、504~510の監視中のWTRUにメッセージを送ることができる。502で送られるメッセージは、タイプ、ディスカバリタイプ、PLMN ID、接続情報、ProSeモバイル中継器WTRU ID、状況、グループ情報、および/または類似物などの情報を備えることができる。504~510の監視中のWTRUの一部またはすべてが、メッセージ512~518を受信することができる。たとえば、WTRU-2 504は、メッセージ1 512を受信することができる。

【0074】

10

図6は、モデルBによる例示的な公共安全ディスカバリを示す。602のディスカバリWTRU-1は、604~610のディスカバリイ(discoveree)WTRUにメッセージを送ることができる。612から618で送られるメッセージ1~4は、情報タイプ、ディスカバリタイプ、PLMN ID、接続情報、ProSeモバイル中継器WTRU ID、状況、グループ情報、および/または類似物を備えることができる。図6では、タイプは、要請とすることができる。ディスカバリタイプは、モバイル中継器ディスカバリとすることができる。604~610のディスカバリイの一部またはすべては、602のディスカバリWTRU-1にメッセージを送り返すことができる。たとえば、図6では、604のディスカバリイおよび606のディスカバリイは、602のディスカバリにメッセージを送り返すことができる。620~622で送られるメッセージ5~6は、情報タイプ、ディスカバリタイプ、PLMN ID、接続情報、ProSeモバイル中継器WTRU ID、状況、グループ情報、および/または類似物を備えることができる。620~622で送られるメッセージ5~6では、タイプは、応答とすることができる。ディスカバリタイプは、モバイル中継器ディスカバリとすることができる。

20

【0075】

以下のパラメータは、図6に示された例のWTRU対ネットワークモバイル中継器ディスカバリに使用され得る。モバイル中継器WTRU IDは、リンクレイヤ識別子とすることができる。リンクレイヤ識別子は、直接通信に使用され得る。リンクレイヤ識別子は、モバイル中継器が確立したPDN接続に関連付けられ得る。パブリックランドモバイルネットワーク(PLMN)IDは、リモートWTRUが属するリンク上で使用されるどの無線周波数に対してPLMNを識別することができる。無線周波数は、複数のPLMNの間で共有され得る。無線周波数は、PLMNに割り振られても割り振られなくてもよい。PLMN IDの選択は、ホームPLMN(HPLMN)によって構成され得る。接続情報は、モバイル中継器が提供する接続を識別するパラメータを備えることができる(たとえば、APN情報を含む)。状況/保守フラグは、モバイル中継器が一時的に接続なしであり、かつ/またはバッテリーの残量が少ないかどうかを示すのに使用され得る(たとえば、リモートWTRUが別のモバイル中継器を探し/再選択できるように)。グループ情報は、モバイル中継器が中継しているグループに関する情報を備えることができる。

30

【0076】

複数の複雑化/困難が、モバイル中継器機能(たとえば、WTRU-ネットワークモバイル中継器および/またはWTRU-WTRUモバイル中継器の一方または両方の)を実現するためのD2D通信の使用に関連付けられる可能性がある。たとえば、リモートWTRUが、モバイル中継器(たとえば、モバイル中継器WTRU)によってサービスされる場合がある。リモートWTRUは、モバイル中継器にサービスするeNBに知られていない場合がある。リモートWTRUは、eNBからシステム情報を受信できない場合がある。リモートWTRUは、モバイル中継器WTRUおよび/または最適なモバイル中継器WTRU(たとえばデバイスおよび/またはネットワークの展望から)を正しく選択できない場合がある。モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUにサービスできる場合がある。たとえば、モバイル中継器WTRUの正しい選択は、下位レイヤ信号品質および/またはアプリケーションレイヤサービスに関係する場合がある。モバイル中継器WTRUお

40

50

よび／またはリモートWTRUが、モバイルである場合がある。リモートWTRUは、リモートWTRUが接続されたモバイル中継器WTRUがそのモバイル中継器としてサービスできなくなるときに、異なるモバイル中継器WTRUを再選択できる場合がある。

【0077】

モバイル中継器選択／再選択に加えて、D2Dのために開発された現在のリソース割り当てルール（たとえば、R12の）は、モバイル中継器に不適切および／または準最適である場合がある。たとえば、リモートWTRUが、カバレッジ外にある場合があり、リモートWTRUが、カバレッジ外であるときに直接通信のために事前に構成されたリソースを使用するように構成されている場合がある。直接通信のために事前に構成されたリソースの使用は、複数のリモートWTRUおよびモバイル中継器WTRUが区域（たとえば、カバレッジ外の区域）内の同一位置に配置されるときに、事前に構成されたリソースの過度の使用をもたらす可能性がある。

10

【0078】

直接D2D通信のために定義されたリソース使用ルールは、モバイル中継器シナリオにとって非効率的である場合がある。eNBは、R12ルールが適用されるときに、リモートWTRUによって使用され得るリソースを制御できない場合がある。たとえば、R12ルールは、モバイル中継器を含むシナリオに関してサービス継続性のサポートを欠く場合がある（たとえば、モバイル中継器モビリティおよび／またはモバイル中継器の間のリモートWTRUモビリティ）。たとえば、リモートWTRUは、D2D通信のリソース利用に影響する可能性があるeNBによってカバーされる区域に入り、および／または出る場合がある。R12ルールは、eNBによってカバーされる区域とeNBによってカバーされない区域との間でのリモートWTRUの切替がアプリケーションレイヤにとって透過的である形を提供しない。モバイル中継器WTRUは、eNBに関するカバレッジを失う場合があり、そのモバイル中継器WTRUによってサービスされるリモートWTRUは、接続の消失時にサービスを維持できる場合とできない場合とがある。

20

【0079】

モバイル中継器への接続を試みているWTRUは、モバイル中継器を選択し、かつ／またはモバイル中継器を選択する命令をネットワークエンティティから受信するために、1つまたは複数の自律的に決定されるアクションを実行することができる。たとえば、リモートWTRUは、モバイル中継器WTRUの選択および再選択の手順を実行するように構成され、これらの選択／再選択手順をサポートするのに使用され得る測定を実行するように構成され得る。リモートWTRU、モバイル中継器WTRU、および／またはeNBは、関連付けられたeNBの制御に基づいて、モバイル中継器のイニシエーション（initiation）に関連付けられた手順を実行することができる。モバイル中継器WTRU、リモートWTRU、および／またはeNBは、モバイル中継器WTRUとリモートWTRUとの間の通信のリソースを割り当てる手順を実行することができる。モバイル中継器WTRU、リモートWTRU、および／またはeNBは、たとえばモバイル中継器の間のリモートWTRUモビリティ中および／またはeNBの間のモバイル中継器モビリティの間に、サービス継続性を処理する手順を実行することができる。

30

【0080】

WTRUは、サービス（たとえば、1対1通信、eMBMSなど）に接続するためにモバイル中継器を選択するためにモバイル中継器選択／再選択プロセスを実行することができる。モバイル中継器選択／再選択プロセスを実行するために上側レイヤに供給され得る関連付けられた測定を実行することができる。このプロセスは、WTRUがカバレッジ外および／またはカバレッジ内である場合に当てはまり得る。このプロセスは、WTRUがカバレッジ内からカバレッジ外に推移しつつある場合に当てはまり得る。たとえば、初期モバイル中継器選択は、下位レイヤからの支援情報（たとえば、測定値）を用いてアプリケーションレイヤ内で実行され得る。本明細書で説明される例は、モバイル中継器に接続されたWTRUおよび／またはモバイル中継器への接続を試みたWTRUを指すのにリモートWTRUという用語を使用する場合がある。モバイル中継器が、モバイル中継器WTR

40

50

Uと呼ばれる場合がある。

【0081】

下位レイヤ（たとえば、物理（PHY）、媒体アクセス制御（MAC）、または無線リソース制御（RRC））は、モバイル中継器送信に対して行われた測定を上位レイヤに報告することができる。測定は、サイドリンク同期チャネル（SL-SCH）上の復調基準信号（DMRS）、物理サイドリンクブロードキャストチャネル（PSBCH）上のDMRS、デバイスツーデバイス同期信号（D2DSS）、ディスカバリリソース、および/または類似物のうちの1つまたは複数に対して行われ得る。

【0082】

リモートWTRU内の下位レイヤは、受信されたトランスポートブロックの測定値を報告することができる。たとえば、WTRU内の下位レイヤは、受信されたトランスポートブロックの測定値を報告することができる。WTRU内の下位レイヤは、とられた測定値の一部またはすべてのリストを報告することができる。下位レイヤは、所与の時間期間にわたる複数のトランスポートブロックに対する平均化された測定値報告を報告することができる。測定値は、上側レイヤに周期的に送られ得、または、上側レイヤによって要求されたときに上位レイヤに供給され得る。

【0083】

上位レイヤに報告される測定値は、チャンネル品質測定値（たとえば、基準信号受信電力（RSRP））および/またはモバイル中継器IDのうちの1つまたは複数を含むことができる。モバイル中継器IDは、PSBCHから取り出されたIDに対応することができる。モバイル中継器IDは、システムアスペクト（SA）内で復号されたレイヤ1 IDに対応することができる。モバイル中継器IDは、L2 WTRU IDに対応することができる。モバイル中継器IDは、MACヘッダ内で復号されたIDに対応することができる。たとえば、モバイル中継器IDは、測定値がデータパケットからとられる場合に、MACヘッダ内で復号されたIDに対応することができる。測定値は、所与のモバイル中継器に対応するモバイル中継器IDへのチャンネル品質測定値の関連付けを可能にすることができる。

【0084】

モバイル中継器は、選択判断基準および他の情報に基づいて選択され得る。モバイル中継器の選択判断基準は、アナウンスされたサービス（たとえば、接続情報）、アナウンスされたPLMN ID、TMGI、およびモバイル中継器固有情報のうちの1つまたは複数を含むことができる。モバイル中継器選択は、下位レイヤによって供給される測定値および/または測定値に関連付けられた1つまたは複数のしきい値を使用することができる。関連付けられたしきい値は、アプリケーションレイヤ内および/または下位レイヤによって供給され得る。関連付けられたしきい値は、RRC構成の一部として供給され得る。図7は、モバイル中継器WTRUの選択の例の図である。

【0085】

リモートWTRUは、1つまたは複数のモバイル中継器WTRUからモデルAモバイル中継器アナウンスメントおよび/またはモデルB応答を受信することができる。たとえば、図7に示されているように、リモートWTRU 718は、704で、モバイル中継器WTRU 1 702からモバイル中継器アナウンスメントを受信する。リモートWTRU 718は、706で、モバイル中継器WTRU 2 720からモバイル中継器アナウンスメントを受信する。704および706のモバイル中継器アナウンスメントは、モデルAモバイル中継器アナウンスメントおよび/またはモデルB応答とすることができる。モバイル中継器アナウンスメントは、モバイル中継器WTRUによって供給されまたはサポートされるサービスの表示を含むことができる。たとえば、モバイル中継器アナウンスメントは、モバイル中継器WTRUがリモートWTRU 718によって要求された1つまたは複数のサービスをサポートすることの表示を含むことができる。モバイル中継器アナウンスメントは、モバイル中継器WTRUにサービスするPLMNの表示を含むことができる。たとえば、モバイル中継器アナウンスメントは、モバイル中継器WTRUが、リモ

10

20

30

40

50

ートWTRU 718が接続を許可される1つまたは複数のPLMNに関連付けられていることの表示を含むことができる。

【0086】

リモートWTRUに関連付けられたアプリケーションレイヤは、708で、リモートWTRUによって使用されるサービスを含むリソースをフィルタリングすることができる。リモートWTRUに関連付けられたアプリケーションレイヤは、708で、リモートWTRUがPLMN上で許可され得る応答をフィルタリングすることができる。リモートWTRUは、708で、設定されたしきい値に従ってモバイル中継器候補をフィルタリングすることができる。リモートWTRUは、モバイル中継器アナウンスメントからの測定値を1つまたは複数の設定されたしきい値と比較することができる。リモートWTRUは、708で、測定値および/または品質(たとえば、チャネル品質)に従って、そのチャネル品質が設定されたしきい値を超えるモバイル中継器をランク付けすることができる。ランク付けは、WTRUによって使用されるサービスをサポートするモバイル中継器WTRUおよび設定されたしきい値を超える信号品質を有するモバイル中継器WTRUに基づくものとすることができる。リモートWTRU 718は、708でモバイル中継器を選択することができる。たとえば、リモートWTRUは、ある種のサービスをサポートし、ある種の品質判断基準を満足するランク付けされたモバイル中継器を選択することができる。ランク付けされたモバイル中継器は、最高のランク付けを有するモバイル中継器とすることができる。ランク付けは、受信信号強度および/または信号品質に基づくものとする(たとえば、最高の強度および/または最高にランク付けされた信号品質を有する)。リモートWTRUは、選択されたモバイル中継器への接続確立をイニシエートすることができる。リモートWTRUは、710で、選択されたモバイル中継器に接続要求を送ることができる。選択されたモバイル中継器は、712で、eNB 722にモバイル中継要求(mobile relay request)を送ることができる。eNBは、714で、選択されたモバイル中継器702にモバイル中継受入(mobile relay accept)を送ることができる。選択されたモバイル中継器702は、716で、リモートWTRU 718に接続受入を送ることができる。

【0087】

接続失敗が発生する場合がある。接続失敗が発生する場合に、リモートWTRUは、次にランク付けされたモバイル中継器を選択し、接続確立プロセスを試みることができる。モバイル中継器接続の確立の失敗が発生する場合がある。モバイル中継器WTRUとのセキュリティリンクが、認証および/またはセキュリティ関連付けの失敗に起因して確立されないときに、モバイル中継器接続の確立の失敗が発生する可能性がある。モバイル中継器接続の確立の失敗は、ブロードキャストのための有効なTMGIが成功裡に入手され不得ないときに発生する可能性がある。モバイル中継器接続の確立の失敗は、リモートWTRUがTMGIのブロードキャストを受信できない場合があるときに発生する可能性がある。たとえば、リモートWTRUが、認証および/またはパMISSIONの理由に起因してTMGIのブロードキャストを受信できない場合がある。モバイル中継器接続の確立の失敗は、eNBがモバイル中継器とのリモートWTRUの接続を拒絶する可能性があるときに発生する可能性がある。たとえば、eNBは、要求されたサービスのリソースをサポートする能力がモバイル中継器にないことに起因して、モバイル中継器とのリモートWTRUの接続を拒絶する場合がある。eNBは、他のモバイル中継器の可用性に起因してモバイル中継器とのリモートWTRUの接続を拒絶する場合がある。eNBは、接続を拒絶し、リダイレクションメッセージを供給する場合がある。拒絶は、接続がeNBによって拒絶されるときに、eNBによってモバイル中継器を介してリモートWTRUに送られ得る。たとえば、Uu接続が、まずモバイル中継器WTRUに拒絶を送るのに使用され得る。モバイル中継器WTRUは、拒絶をリモートWTRUに転送することができる。拒絶は、eNBによってUuインターフェースを介してリモートWTRUに直接送られ得る。たとえば、拒絶は、リモートWTRUが潜在的にeNBのカバレッジ内にあるときに、eNBによってUuインターフェースを介してリモートWTRUに直接送られ得る。接続受入は、リ

リモートWTRUが潜在的にeNBのカバレッジ内にあるかeNBによって確認されるときに、eNBによってUuインターフェースを介してリモートWTRUに直接送られ得る。

【0088】

リモートWTRUは、モバイル中継器再選択手順を実行することができる。リモートWTRUは、自律選択/再選択を実行することができる。自律モバイル中継器再選択を実行するために、リモートWTRUは、リモートWTRUが接続されているモバイル中継器WTRUの信号品質の評価を周期的に実行することができる。リモートWTRUは、ある種の条件のうちの1つまたは複数が満足されるときに、再選択手順を開始することができる。リモートWTRUは、リモートWTRUが接続されているモバイル中継器WTRUの信号品質が設定されたしきい値未満であるときに、再選択手順を開始することができる。たとえば、リモートWTRUは、WTRUがもはやモバイル中継器を検出しなくなるときに、再選択手順を開始することができる。リモートWTRUが接続されているモバイル中継器WTRUの信号品質は、本明細書で説明される測定値のうちの1つまたは複数を使用して決定され得る。

10

【0089】

リモートWTRUは、モデルAまたはモデルBのディスカバリメッセージに基づいて、リモートWTRUが接続されているモバイル中継器WTRUの信号品質を測定することができる。たとえば、リモートWTRUは、モデルAまたはモデルBのディスカバリメッセージに基づいて、リモートWTRUが接続されているモバイル中継器WTRUの信号品質を測定することができる。リモートWTRUは、モデルB応答メッセージをトリガすることによって信号品質を測定することができる。リモートWTRUは、サービングモバイル中継器からのモデルB応答メッセージをトリガするために、モデルB要請を周期的に送信するように構成され得る。たとえば、リモートWTRUは、サービングモバイル中継器からのモデルB応答メッセージから信号品質の測定値を導出することができる。リモートWTRUは、モバイル中継器WTRUのSL-SCHまたはSL-BCHから直接信号品質のその測定値を入手することができる。

20

【0090】

リモートWTRUは、モバイル中継器WTRUが、WTRUによって使用されかつ/またはWTRUによって要求されるサービスをアナウンスしていないときに、再選択手順をイニシエートすることができる。リモートWTRUは、1つまたは複数の他の候補モバイル中継器WTRUがリモートWTRUによって利用されるサービスをアナウンスしているときに、再選択手順を開始することができる。リモートWTRUは、他の候補モバイル中継器の信号品質の測定値が設定されたしきい値を超えるとときに、再選択手順を開始することができる。リモートWTRUは、他の候補モバイル中継器の信号品質の測定値が、リモートWTRUが接続されているモバイル中継器WTRUの信号品質の測定値よりよいときに、再選択手順を開始することができる。たとえば、リモートWTRUは、1つまたは複数の候補モバイル中継器の信号品質が現在のモバイル中継器WTRUの信号品質の測定値より所与のオフセットだけよい可能性があるときに、再選択を実行することができる。リモートWTRUは、1つまたは複数の候補モバイル中継器の信号品質が、所与の時間期間の間にモバイル中継器WTRUの信号品質の測定値よりよい可能性があるときに、再選択を実行することができる。リモートWTRUは、1つまたは複数の候補モバイル中継器の信号品質が、所与の時間期間の間にモバイル中継器WTRUの信号品質の測定値より所与のオフセットだけよい可能性があるときに、再選択を実行することができる。リモートWTRUは、モバイル中継器リダイレクションメッセージが受信されるときに、再選択手順を開始することができる。

30

40

【0091】

自律モバイル中継器選択/再選択は、1つまたは複数のアクションを備えることができる。再選択手順を開始するようにリモートWTRUをトリガする条件のうちの1つまたは複数が満足され、かつ/または他のトリガが満足されるときに、リモートWTRUは、ある種のアクションのうちの1つまたは複数を実行するように上位レイヤをトリガすること

50

ができる。リモートWTRUは、ディスカバリ監視プロセスが停止されている場合に、ディスカバリ監視プロセスをイニシエートするように上位レイヤをトリガすることができる。ディスカバリ監視プロセスは、モデルAまたはモデルBとすることができる。リモートWTRUは、新しいモデルB要請メッセージを送るためにリモートWTRUをイニシエートするように上位レイヤをトリガすることができる。たとえば、リモートWTRUは、要求されたサービスをサポートすることのできる他のモバイル中継器を発見するために新しいモデルB要請メッセージを送るためにリモートWTRUをイニシエートするように上位レイヤをトリガすることができる。リモートWTRUは、検出された潜在的なモバイル中継器WTRUに関連付けられた更新された測定値/品質を実行するために下位レイヤをイニシエートするように上位レイヤをトリガすることができる。リモートWTRUは、潜在的なモバイル中継器WTRUに関連付けられた更新された測定値/品質を上位レイヤに送ることができる。たとえば、測定は、本明細書で説明されるチャネルまたは信号のうちの1つまたは複数に対して行われ得る。リモートWTRUは、所与のモバイル中継器に関する供給された測定値およびアダプタイズされたサービスに基づいてモバイル中継器選択手順を実行するように上位レイヤをトリガすることができる。リモートWTRUは、下位レイヤが的を絞った測定をサポートする場合に、モデルB要請メッセージに最初に応答したモバイル中継器または所与のモバイル中継器のモデルAメッセージがそれに関して受信されたモバイル中継器の的を絞った測定を実行するように下位レイヤをトリガすることができる。リモートWTRUは、アプリケーションレイヤを介して的を絞った測定を実行するように下位レイヤをトリガすることができる。モバイル中継器WTRUのリストが、下位レイヤに供給され得る。たとえば、モバイル中継器WTRUのリストは、L2 IDのリストとして下位レイヤに供給され得る。下位レイヤは、識別されたWTRUのうちの1つまたは複数の対応する測定値を返すことができる。

10

20

#### 【0092】

自律モバイル中継器選択/再選択は、様々なさらなるアクションを備えることができる。モバイル中継器WTRUの選択または再選択は、成功である場合とそうではない場合とがある。たとえば、モバイル中継器再選択が不成功である場合には、モバイル中継器リダイレクションメッセージが受信され得る。WTRUは、モバイル中継器リダイレクションメッセージの受信時に、1つまたは複数のアクションを実行することができる。たとえば、リモートWTRUは、モバイル中継器リダイレクションメッセージの受信時に、新しいモバイル中継器に移動する前にある種のアクションのうちの1つまたは複数を実行することができる。

30

#### 【0093】

たとえば、モバイル中継器リダイレクションアクションの受信時に、リモートWTRUは、提案されたモバイル中継器がモバイル中継器のランク付けされたリストの一部であることを検証することができる。WTRUは、提案されたモバイル中継器が、選択判断基準を満足する(たとえば、WTRUによって要求されるサービスをサポートし、かつ/またはしきい値として超えるチャネル品質を有する)ことを検証することができる。たとえば、提案されたモバイル中継器がモバイル中継器のランク付けされたリストの一部ではない場合に、リモートWTRUは、その現在のモバイル中継器に接続されたままになることができる。提案されたモバイル中継器がモバイル中継器のランク付けされたリストの一部であり、選択判断基準を満足する場合に、リモートWTRUは、提案されたモバイル中継器へのモバイル中継器選択をイニシエートすることができる。リモートWTRUは、提案されたモバイル中継器との接続確立手順を実行することができる。

40

#### 【0094】

候補モバイル中継器に再選択すると決定するときに、リモートWTRUは、1つまたは複数のアクションを実行することができる。たとえば、候補モバイル中継器に再選択すると決定するときに、リモートWTRUは、リモートWTRUが現在接続されているモバイル中継器との接続を解除(tear down)することができる。候補モバイル中継器に再選択すると決定するときに、リモートWTRUは、再選択される候補モバイル中継器への接続

50



確立をイニシエートすることができる。

【 0 0 9 5 】

一例では、現在のモバイル中継器への接続を解除するのではなく、候補モバイル中継器に再選択すると決定するときに、リモートW T R Uは、現在のモバイル中継器への接続を保持すると同時に、再選択される候補モバイル中継器との接続確立手順を試みることができる。リモートW T R Uは、再選択された候補モバイル中継器との接続を成功裡に確立し終えたときに、リモートW T R Uが接続されているモバイル中継器への接続を解除することができる。リモートW T R Uが接続しているモバイル中継器への接続は、リモートW T R Uが再選択された候補モバイル中継器からサービスを受け取り始めたことをリモートW T R Uが確かめた後に、解除され得る。たとえば、サービスは、e M B M Sを介するもの

10

【 0 0 9 6 】

自律モバイル中継器選択 / 再選択が、サポートされ得る。再選択は、様々なレイヤによってサポートされ得る。たとえば、再選択は、リモートW T R U上側レイヤ（たとえば、アプリケーションレイヤ）によってサポートされ得る。一例として、W T R Uは、リモートW T R Uが接続されているモバイル中継器の測定を継続的に（たとえば、規則的にまたは相対的に連続的に、セットされたインターバルになど）実行するように構成され得る。たとえば、リモートW T R U上側レイヤは、リモートW T R Uが接続しているモバイル中継器の連続測定を構成することができる。上側レイヤは、現在接続されているモバイル中継器および / または測定可能な信号を送信しているモバイル中継器に関連付けられた測定値を送るように下位レイヤに要求することができる。上側レイヤは、モバイル中継器IDによって識別され得る1つまたは複数の他のモバイル中継器を測定するように下位レイヤを構成することができる。リモートW T R Uが、モバイル中継器W T R Uに成功裡に接続し終えたときに、リモートW T R U内の上側レイヤは、モバイル中継器上の下位レイヤによって実行される測定を構成することができる。上側レイヤによって要求されたときに、下位レイヤは、特定のモバイル中継器IDに関するS L - S C H上の測定値の収集を停止することができる。たとえば、上側レイヤは、リモートW T R Uがモバイル中継器への接続を終了するときに、モバイル中継器IDに関するS L - S C H上の測定値の収集を停止するように下位レイヤに要求することができる。

20

【 0 0 9 7 】

自律モバイル中継器選択 / 再選択に関して、リモートW T R Uは、選択されたモバイル中継器のアイデンティティについてe N Bに知らせることができる。たとえば、モバイル中継器選択 / 再選択は、リモートW T R Uがまだe N Bのカバレッジ内にある間に発生することができる。選択 / 再選択は、自律的に発生することができる。W T R Uは、選択されたモバイル中継器のアイデンティティについてe N Bに知らせることができる。W T R Uは、選択されたモバイル中継器に関する関連情報についてe N Bに知らせることができる。選択されたモバイル中継器に関する関連情報は、モバイル中継器識別情報（たとえば、モバイル中継器L 2 I D、P H YレイヤID、および / または類似物）、モバイル中継器が接続されるe N Bのアイデンティティ、モバイル中継器の測定された信号品質（たとえば、P C 5測定値）、モバイル中継器によってブロードキャストされたアクセスポイント名（A P N）または接続情報、および / またはモバイル中継器とe N Bとの間のU uリンクの信号品質のうちの1つまたは複数を含むことができる。e N Bに知らせることは、U uを介しておよび / またはモバイル中継器を介して発生し得る。モバイル中継器の再選択は、再選択されたモバイル中継器についてe N Bに知らせるためにe N Bに示され得る。再選択および再選択されたモバイル中継器の表示は、周期的に発生することができる。再選択および再選択されたモバイル中継器の表示は、選択されたモバイル中継器との測定されたP C 5リンク品質が劣化するときに発生することができる。W T R Uは、モバイル中継器との接続確立時に、再選択および再選択されたモバイル中継器（たとえば、再選択されたモバイル中継器の情報）についてe N Bに知らせることができる。

30

40

【 0 0 9 8 】

50

新しいモバイル中継器への再選択は、eNBによってトリガされ得る。再選択は、測定値、たとえばリモートWTRUによって報告された測定値に基づいてeNBによってトリガされ得る。eNBベースのモバイル中継器再選択を容易にするために、モバイル中継器WTRUによるリモートWTRUの測定が、実行され、eNBに送られ得る。リモートWTRUは、PC5リンクの測定を行い、PC5リンクの測定値をモバイル中継器WTRUを介してeNBに送ることができる。リモートWTRUは、リモートWTRUとeNBとの間の接続が使用可能である（たとえば、リモートWTRUがカバレッジ内にある）ときに、PC5リンクの測定を行い、PC5リンクの測定値をeNBに直接送ることができる。リモートWTRUは、測定値がeNBに送られることを意図されたものであることをモバイル中継器WTRUに示す表示を使用して、測定値がeNBに送られなければならない（たとえば、モバイル中継器WTRUを介して）ことをモバイル中継器WTRUに示すことができる。たとえば、eNBのためのものである測定値は、測定値がeNBのために意図されていることを示す専用メッセージを使用してモバイル中継器WTRUに送られ得る。モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器とリモートWTRUとの間のPC5リンクの測定を行い、モバイル中継器とリモートWTRUとの間のPC5リンクの測定値をeNBに送ることができる。

10

**【0099】**

eNBまたはモバイル中継器WTRUは、構成をリモートWTRUに送ることができる。構成は、測定を可能にするためのリモートWTRUへの表示、測定値を送信するためのリモートWTRUへの表示、測定値報告がeNBへの送信からトリガされ得るときを決定するためにリモートWTRUによって使用され得る判断基準、および/または測定され得るモバイル中継器の許容可能なリストを含むことができる。

20

**【0100】**

たとえば、構成は、モバイル中継器WTRUによって、モバイル中継器WTRUに接続された一部またはすべてのリモートWTRUにブロードキャストされ得る。本明細書で議論されるブロードキャスト機構が使用され得る。リモートWTRUの構成は、モバイル中継器WTRUの同一のまたは異なる測定構成から導出され得る。モバイル中継器WTRUの構成は、eNBによってUuリンクを介してモバイル中継器WTRUに送られ得る。たとえば、モバイル中継器WTRUの構成は、システム情報ブロック(SIB)シグナリングまたはRRCシグナリングを使用して送られ得る。

30

**【0101】**

構成に基づいて、リモートWTRUは、リモートWTRUの通信範囲内でディスカバリメッセージを送信しているモバイル中継器WTRUのPC5リンクを介する測定を可能にすることができる。測定され得るモバイル中継器の許容可能なリストは、eNBによってリモートWTRUに送られ得る。測定され得るモバイル中継器の許容可能なリストは、構成の一部としてeNBによってリモートWTRUに送られ得る。リモートWTRUがそれに再選択することを許可されるモバイル中継器の許容可能なリストは、構成の一部としてeNBによってリモートWTRUに送られ得る。

**【0102】**

リモートWTRUは、リモートWTRUがモバイル中継器WTRUを介してeNBに測定値を送ることができることを示す構成を受信することができ、測定値がeNBのためのものであることをモバイル中継器WTRUに示す測定値報告内の表示を使用することができる。リモートWTRUは、測定値のリストをコンパイルし、測定値がeNBのためのものであることの表示を使用して測定値のリストをモバイル中継器WTRUに送信することができる。表示および測定値は、1つまたは複数のモバイル中継器WTRUのリスト、1つまたは複数のモバイル中継器WTRUの信号品質、および/または報告される一部またはすべてのモバイル中継器WTRUの品質測定値を含むことができる。表示および測定値は、PC5を介してMAC CEを使用して送られ得る。

40

**【0103】**

構成は、測定値報告がトリガされ得るときをeNBへの送信から決定するのにリモート

50

W T R Uによって使用され得る判断基準を含むことができる。W T R Uは、設定された判断基準のうちの1つまたは複数が満足され、W T R U自律再選択の一部として本明細書で説明される判断基準のうちの1つまたは複数が満足されるときに、e N Bへの報告をトリガすることができる。e N Bへの測定値報告をトリガするための例示的な判断基準は、リモートW T R Uが接続されるモバイル中継器の信号品質が所与の時間期間の間にしきい値未満である可能性があることの情報を含むことができる。e N Bへの測定値報告をトリガするための例示的な判断基準は、リモートW T R Uが接続していたモバイル中継器がもはや検出されない可能性があることの情報を含むことができる。e N Bへの測定値報告をトリガするための例示的な判断基準は、異なる候補モバイル中継器W T R Uが検出される可能性があることの情報を含むことができる。W T R Uは、設定された判断基準のうちの1つまたは複数が満足され、W T R U自律再選択の一部として本明細書で説明される判断基準のうちの1つまたは複数が満足されるときに、e N Bへの報告をトリガすることができる。

10

#### 【0104】

たとえば、異なる候補モバイル中継器W T R Uは、候補モバイル中継器W T R Uが上位レイヤの構成した接続判断基準を満足するときに、検出され得る。リモートW T R Uは、異なる候補モバイル中継器W T R Uの信号品質が時間期間の間にしきい値を超える可能性があるときに、候補モバイル中継器を選択することができる。リモートW T R Uは、異なる候補モバイル中継器W T R Uの信号品質が、時間期間の間に、リモートW T R Uが接続していたモバイル中継器よりしきい値だけよい可能性があるときに、候補モバイル中継器を選択することができる。

20

#### 【0105】

モバイル中継器W T R Uは、U uインターフェースを介してe N Bに測定値を送ることができる。たとえば、モバイル中継器W T R Uは、P C 5インターフェースを介してリモートW T R Uから測定値パケット（たとえば、M A C C EまたはR R C様メッセージ）を受信するときに、U uインターフェースを介してe N Bに測定値を送ることができる。この測定値報告は、R R Cシグナリングおよび/またはM A C C Eを使用して送られ得る。測定値報告は、測定を行うリモートW T R Uの識別を含むことができる。識別は、L 2 I D、物理レイヤI D、および/または類似物を含むことができる。測定値報告は、測定されたモバイル中継器W T R Uのリストを含むことができる。測定されたモバイル中継器W T R Uのリストは、L 2 I Dまたは物理レイヤI Dに関して報告され得る。測定値報告は、モバイル中継器の関連付けられた測定値を含むことができる。測定値報告は、リモートW T R Uが接続しているモバイル中継器の測定品質を含むことができる。測定値報告は、W T R Uによって要求されるサービスのタイプを含むことができる。

30

#### 【0106】

リモートW T R Uがe N Bに報告できるモバイル中継器W T R Uのリストは、ディスカバリメッセージ内で送られたアプリケーションレイヤ情報のアプリケーションレイヤサービスに基づいてアプリケーションレイヤでフィルタリングされ得る。モバイル中継器は、リモートW T R Uの目的のために働いても働かなくてもよい。モバイル中継器がリモートW T R Uの目的のために働かないときに、リモートW T R Uは、そのモバイル中継器に関する測定値をe N Bに送っても送らなくてもよい。モバイル中継器は、サービスを提供しなくてもよい。モバイル中継器がサービスを提供しないときに、リモートW T R Uは、そのモバイル中継器に関する測定値をe N Bに送っても送らなくてもよい。モバイル中継器は、許可されないP L M Nまたは認可されないP L M N上にあってもよい。モバイル中継器が許可されないP L M Nまたは認可されないP L M N上にあるときに、リモートW T R Uは、そのモバイル中継器に関する測定値をe N Bに送っても送らなくてもよい。e N Bは、リモートW T R Uのために働くことのできるモバイル中継器のリストに基づいて再選択を制御することができる。

40

#### 【0107】

リモートW T R Uは、測定され、e N Bに報告されるモバイル中継器への再選択を実行

50

するコマンドを受信することができる。リモートWTRUは、モバイル中継器選択/再選択手順のときに、測定され、eNBに報告されるモバイル中継器への再選択を実行するコマンドを受信することができる。eNBは、RRCメッセージを使用してモバイル中継器WTRUに情報を送ることができる。モバイル中継器WTRUは、PC5インターフェースを介してリモートWTRUにRRCメッセージを送ることができる。モバイル中継器WTRUからリモートWTRUに送られるRRCメッセージは、eNBからモバイル中継器WTRUに送られるRRCメッセージに類似するものとすることができる。MAC CEが、再選択コマンドを転送するのに使用され得る。

#### 【0108】

候補モバイル中継器の再選択の決定時に、リモートWTRUは、ある種のアクションのうちの1つまたは複数を実行することができる。候補モバイル中継器の再選択の決定時に、リモートWTRUは、リモートWTRUが接続しているモバイル中継器との接続を解除することができる。候補モバイル中継器の再選択の決定時に、リモートWTRUは、再選択された候補モバイル中継器への接続確立をイニシエートすることができる。候補モバイル中継器の再選択の決定時に、リモートWTRUは、リモートWTRUが接続しているモバイル中継器への接続を保持し、再選択された候補モバイル中継器への接続確立を試みることができる。リモートWTRUは、それが再選択された候補モバイル中継器への接続を成功裡に確立し終えたときに、リモートWTRUが接続しているモバイル中継器への接続を解除することができる。リモートWTRUが接続しているモバイル中継器への接続は、リモートWTRUが再選択された候補モバイル中継器からサービスを受信し始めたことをリモートWTRUが確かめた後に、解除され得る。たとえば、サービスは、eMBMSとすることができる。

#### 【0109】

モバイル中継器の選択/再選択は、自律トリガおよび/またはeNBトリガのうちの1つまたは複数の組合せによってトリガされ得る。リモートWTRUによって受信された構成が、リモートWTRUの再選択挙動を制御することができる。リモートWTRUの挙動は、リモートWTRUが通信しているモバイル中継器の測定された信号強度に依存するものとすることができる。再選択がどのように実行されるのかは、リモートWTRUが通信しているモバイル中継器の測定された信号強度に依存するものとすることができる。これは、リモートWTRUが、PC5リンクおよび/またはUuリンクの品質が劣化しているときに独力でモバイル中継器再選択を実行する柔軟性を有することを可能にすることができる。リモートWTRUが、測定値をモバイル中継器に成功裡に送信できる場合とできない場合とがある。リモートWTRUは、測定値をeNBに成功裡に送信できる場合がある。

#### 【0110】

自律トリガおよびeNBトリガの組合せは、Uuリンク品質に関係するある種のルールによって制御され得る。自律トリガおよびeNBトリガの組合せは、WTRUがeNBのカバレッジ内でモバイル中継器選択/再選択を実行するときに、リモートWTRUとeNBとの間のリンク状態に関係するある種のルールによって制御され得る。

#### 【0111】

eNBとモバイル中継器WTRUとの間のUuリンクのある種の品質判断基準が満足される場合に、リモートWTRUは、モバイル中継器選択/再選択を実行してもしなくてもよい。たとえば、リモートWTRUは、eNBカバレッジの下にある場合に、選択/再選択を保持または遅延させることができる。リモートWTRUは、モバイル中継器WTRUの選択をeNBから受信するのを待つことができる。Uuリンクの品質判断基準がもはや満足されない場合に、リモートWTRUは、独力で選択/再選択を自律的にトリガすることができる。Uuリンクの品質判断基準がもはや満足されない場合に、リモートWTRUは、接続のためにモバイル中継器WTRUを自律的に選択することができる。たとえば、Uuリンクの品質が自律選択/再選択に値するのに十分に低いことの決定は、eNBの測定されたRSRPに関係付けられ得る。Uuリンクの品質が自律選択/再選択に値する

のに十分に低いことの決定は、設定された時間期間の間に設定されたしきい値未満である Uu リンク上で WTRU によって行われた測定に係付けられ得る。Uu リンクの品質が自律選択 / 再選択に値するのに十分に低いことの決定は、Uu リンク上の RRC 接続の状態に基づくものとして行うことができる。たとえば、無線リンク障害 (RLF) に続く Uu リンク上の RRC 接続の状態および / または不成功の RRC 接続再確立に続く Uu リンク上の RRC 接続の状態が、使用され得る。

#### 【0112】

たとえば、リモート WTRU は、構成の一部として 2 つのしきい値を受信することができる (たとえば、しきい値 1 > しきい値 2)。リモート WTRU が接続されるモバイル中継器 WTRU の測定値が、しきい値 1 未満であるが、しきい値 2 を超える場合に、リモート WTRU は、他のモバイル中継器 WTRU の測定の実行を開始するようにトリガされ得る。リモート WTRU は、これらの測定値を eNB に送り始めるようにトリガされ得る。eNB のトリガする再選択に関して議論される機構が、たとえばリモート WTRU が接続されるモバイル中継器 WTRU がしきい値 1 未満であるがそれでもしきい値 2 を超える間に、使用され得る。リモート WTRU が接続されるモバイル中継器 WTRU の測定値がしきい値 2 未満である場合に、モバイル中継器 WTRU は、モバイル中継器再選択手順をイニシエートすることができる。たとえば、モバイル中継器再選択手順は、モバイル中継器信号品質がしきい値 2 未満に下落することに基づいて、リモート WTRU 自律再選択に関して説明されたものとして行うことができる。WTRU は、自律再選択を実行することができ、再選択判断基準がトリガされるときに、WTRU は、再選択判断について eNB に通知することができる。

#### 【0113】

モバイル中継器を再選択するとき、WTRU は、再選択された候補モバイル中継器への接続確立手順を自律的にイニシエートすることができる。一例では、リモート WTRU は、eNB からの明示的な表示を待つことができ、たとえば、明示的な表示は、再選択されたモバイル中継器 WTRU への接続確立をイニシエートすべきかどうかをリモート WTRU に知らせることができる。eNB は、再選択されたモバイル中継器への接続の確立を先を見越して停止することができる。モバイル中継器への再選択のときに、WTRU は、リモート WTRU が接続しているモバイル中継器のアイデンティティを再選択されたモバイル中継器に示すことができる。リモート WTRU が接続しているモバイル中継器のアイデンティティを再選択されたモバイル中継器に示すことは、確立要求内または新しい PC5 メッセージを介して発生することができる。

#### 【0114】

WTRU、eNB、および / またはこの 2 つの組合せ内の内部状態または内部条件が、再選択がどのように実行されるのかに影響する可能性がある。たとえば、リモート WTRU がカバレッジ内から開始し、eNB のカバレッジ外に移動する場合に、リモート WTRU が RRC\_CONNECTED であるときに再選択がどのように実行されるのかは、WTRU が RRC\_IDLE であるときとは異なる可能性がある。たとえば、RRC\_CONNECTED 状態では、再選択は、eNB によって制御され得る。eNB は、WTRU がどのモバイル中継器に接続され得るのかに関する判断を行うことを許可され得る。リモート WTRU は、リモート WTRU がモバイル中継器に接続されるときに送信リソースを使用することができる。リモート WTRU は、接続モードで以前に eNB と能動的に送信していた。リモート WTRU が RRC\_IDLE である場合に、リモート WTRU は、WTRU 自律モバイル中継器選択を実行することができる。リモート WTRU は、潜在的に eNB から eMBMS トラフィックを受信することができる。リモート WTRU は、モバイル中継器 WTRU から eMBMS を受信すると期待することができる。

#### 【0115】

下位レイヤ測定が、選択 / 再選択手順をサポートするのに使用され得る。上側レイヤは、下位レイヤの測定を構成することができる。上側レイヤは、リモート WTRU が接続される中継器を含む中継器に対して異なるときにまたは継続的に測定を可能にすることがで

きる。

【 0 1 1 6 】

R 1 2 ディスカバリ / 通信手順および R 1 2 測定手順に対する機能強化が、リモート W T R U によって見られるモバイル中継器 W T R U の測定品質を提供するために導入され得る。リモート W T R U からのモバイル中継器 W T R U の品質の表示が、提供され得る。リモート W T R U からのモバイル中継器 W T R U の品質の表示が、上位レイヤに提供され得る。

【 0 1 1 7 】

下位レイヤ（たとえば、P H Y / M A C / R R C ）の測定構成は、上側レイヤによって行われ得る。上側レイヤは、発信元に由来するトランスポートブロックに関連付けられた測定値を報告するように下位レイヤを構成することができる。トランスポートブロックは、特定の発信元またはモバイル中継器として識別される任意の数の発信元に由来するものとしてすることができる。1 つまたは複数の発信元が、発信元 W T R U I D として識別され得る。1 つまたは複数の発信元が、S L - S C H の M A C ヘッダ内で見つけられ得る。1 つまたは複数の発信元が、S A 内で復号されるレイヤ 1 I D 内で見つけられ得る。1 つまたは複数の発信元が、P S B C H から取り出された I D 内で見つけられ得る。1 つまたは複数の発信元が、メッセージまたは信号を送るために予約されたリソースから受信され得る。

【 0 1 1 8 】

測定は、異なるときに上側レイヤ（たとえば、上位レイヤ）によって可能にされ得る。測定は、上側レイヤがモデル B 応答メッセージおよび / またはモデル A アナウンスメントメッセージを期待しているときの時間期間中に使用可能にされ得る。モデル B 応答メッセージおよび / またはモデル A アナウンスメントメッセージは、潜在的なモバイル中継器によって送信され得る。測定は、リモート W T R U の上側レイヤによって使用不能にされ得る。測定は、いくつかのまたはすべての期待されるディスカバリメッセージが受信されるときに、リモート W T R U の上側レイヤによって使用不能にされ得る。いくつかのまたはすべての期待されるディスカバリメッセージが、タイマの満了の後に受信される可能性がある。

【 0 1 1 9 】

測定は、継続的なモバイル中継器 W T R U の測定を可能にするために継続的に可能にされ得る。測定は、リモート W T R U が接続しているモバイル中継器上で継続的に可能にされ得る。他のモバイル中継器に対する測定が、開始され、かつ / または停止され得る。測定は、測定の値に基づいて継続的に可能にされ得る。たとえば、リモート W T R U が接続しているモバイル中継器に対する測定が、特定のしきい値未満になる場合に、上側レイヤは、ランク付けされ測定された他のモバイル中継器に対する測定を可能にすることができる。リモート W T R U が接続しているモバイル中継器に対する測定が、特定のしきい値未満になる場合に、上側レイヤは、アナウンスメントを送るいくつかのまたはすべてのモバイル中継器に対して測定を実行することができる。しきい値は、リモート W T R U 内で上側レイヤによってまたはモバイル中継器 W T R U もしくは e N B によって構成され得る。しきい値は、リモート W T R U とのセキュアリンクの確立中にモバイル中継器 W T R U または e N B からリモート W T R U に送られ得る。

【 0 1 2 0 】

モバイル中継器 W T R U の測定をサポートするために、P S B C H が、所与のときにモバイル中継器として働く W T R U によって送信され得る。モバイル中継器 W T R U の上側レイヤは、モバイル中継器接続がモバイル中継器に対して行われるときに必ず P S B C H の送信を可能にし、かつ / または W T R U がそれへのモバイル中継器接続をもはや有しないときに必ず使用不能にされ得る。

【 0 1 2 1 】

リモート W T R U は、サイドリンクブロードキャストチャネル S L - B C H ( s i d e l i n k b r o a d c a s t c h a n n e l ) および / またはサイドリンク共有チャ

10

20

30

40

50

ネル ( S L - S C H ) の測定を実行することができる。

【 0 1 2 2 】

リモート W T R U は、 S L - S C H 上でモバイル中継器 W T R U によって送信される D M R S に対する測定を実行することができる。これは、たとえば、モデル B ディスカバリ応答またはモデル A モバイル中継器アナウンスメントがリモート W T R U によって D 2 D 通信を介して (たとえば、 S L - S C H 上で) 送られる場合に行われ得る。

【 0 1 2 3 】

モバイル中継器 W T R U の測定値 / 品質は、 P S B C H 内で送信された D M R S の、リモート W T R U によって行われた測定に基づくものとして行うことができる。測定手順 (たとえば、 S L - S C H の測定) を可能にするために、 R 1 2 P S B C H は、ペイロード内に P S B C H を送信する W T R U の L 2 W T R U I D を含むように機能強化され得る。10  
応答が D 2 D ディスカバリを使用して送信されるときモデル B 応答またはモデル A アナウンスメント中の測定を可能にするために、 D 2 D ディスカバリは、 P S B C H が D 2 D ディスカバリ中に送信されるようにするために機能強化され得る。たとえば、モバイル中継器 W T R U 内の上側レイヤは、モデル B 応答を送るのに D 2 D ディスカバリを使用して P S B C H を送信するように下位レイヤを構成することができる。

【 0 1 2 4 】

無線アクセスネットワークレベル中継器制御は、中継器ディスカバリ、中継器接続要求、 T M G I からブロードキャストを受信する要求、および / または類似物を含む様々なステージで中継器を事前選択し、かつ / または中継器をイニシエートする為の動作および手20  
順を備えることができる。

【 0 1 2 5 】

モバイル中継器動作は、 e N B によって制御され得る。 e N B は、モバイル中継器動作のためにリソース割振りを実行することができる。たとえば、 e N B は、どのリソースがリモート W T R U と通信するためにモバイル中継器 W T R U によって使用されなければならないか (たとえば、かつ / またはその逆) を指定することができる。 e N B は、使用可能なリソース、最適化されたリソース、および W T R U 対モバイル中継器グループ化に依30  
存してモバイル中継器動作を許可 / 拒絶することができる。 e N B は、ある種の手順の後に上位レイヤと相互作用することができる。たとえば、モバイル中継器は、要求および / または報告を e N B に送ることができる。

【 0 1 2 6 】

モバイル中継器動作の R A N 制御を可能にするために、モバイル中継器 W T R U は、 e N B への報告および / または要求の送信をイニシエートすることができる。モバイル中継器 W T R U は、以下のトリガのうちの 1 つまたは複数に従って要求を送ることができる。トリガは、上位レイヤモバイル中継器ディスカバリ動作の前に発生する事前選択を含むことができる。トリガは、モバイル中継器のモデル A ディスカバリのイニシエーションを含むことができる。トリガは、モバイル中継器が監視モードであるときに、モバイル中継器のモデル B ディスカバリのイニシエーションを含むことができる。トリガは、モバイル中40  
継器が要請メッセージの送信をイニシエートすることを望むときに、モバイル中継器のモデル B ディスカバリのイニシエーションを含むことができる。トリガは、 W T R U がそれに関して応答メッセージを送ることを許可される要請メッセージの受信 (たとえば、モデル B からの) を含むことができる。要請メッセージは、モデル B ディスカバリからのものとして行うことができる。トリガは、 1 対 1 接続を確立するためのリモート W T R U による要求を含むことができる。トリガは、上位レイヤによって決定される接続の成功完了を含むことができる。トリガは、特定の T M G I のブロードキャストメッセージを受信すること50  
のリモート W T R U による要求を含むことができる。トリガは、 e N B からの、 W T R U が要求した T M G I を監視することが要求されたことの T M G I の検出を含むことができる。トリガは、サービスのタイプを変更するためのリモート W T R U による要求を含むことができる。たとえば、サービスの変更は、同一のモバイル中継器リンクを介して異なるビデオ通話を開始することを含むことができる。サービスの変更は、既存のサービスを破

棄することを含むことができる。サービスの変更は、サービスへのリンクを停止することを含むことができる。

【 0 1 2 7 】

要求 / 報告は、ある種の情報を含むことができる。要求 / 報告は、ある種のタイプのディスカバリを含むことができる。ディスカバリのタイプは、モバイル中継器、グループメンバ、または類似物とすることができる。要求 / 報告は、ディスカバリモデルタイプを含むことができる。ディスカバリモデルタイプは、モデル A またはモデル B とすることができる。ディスカバリのタイプは、モデル B のある種のステージを含むことができる。モデル B の状態は、要請メッセージの監視、要請メッセージの送信、受信された要請メッセージおよび要求される応答のトリガ、または類似物を含むことができる。要求 / 報告は、接続情報を含むことができる。接続情報は、eNB がサービスをサポートするかどうかを eNB が決定するのを助けるためのものとするることができる。接続情報は、モバイル中継器がモバイル中継器として働くことができるかどうかを eNB が決定するのを助けるためのものとするることができる。要求 / 報告は、eNB に関する信号強度を示す測定報告を含むことができる。要求 / 報告は、リモート WTRU の ID を含むことができる。要求 / 報告は、モバイル中継器動作をアナウンスするかサービスをアナウンスする検出されたモバイル中継器の ID を含むことができる。要求 / 報告は、WTRU によって要求された TMGI を含むことができる。要求 / 報告は、モバイル中継器が監視を要求したことを検出する TMGI を含むことができる。要求 / 報告は、選択されたモバイル中継器および / または他のモバイル中継器の測定値を含むことができる。測定は、リモート WTRU および / またはモバイル中継器 WTRU によって行われ得る。要求 / 報告は、リモート WTRU によって必要とされるサービスおよび / またはリソースの表示を含むことができる。

【 0 1 2 8 】

要求メッセージは、MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGE とすることができる。要求メッセージがどのステージ内で送られるのかに依存して、eNB からの応答は、WTRU 内の異なる挙動を構成することができる。MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGE は、RRC または MAC CE を介して eNB に送られ得る。MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGE は、モバイル中継器によって使用されるリソースの eNB による割当をトリガすることができる。MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGE は、eNB による要求の完全な拒絶をトリガすることができる。

【 0 1 2 9 】

WTRU は、モバイル中継器関連手順の初期化の前および / または後に、モバイル中継器として働き、かつ / またはモバイル中継器関連の動作を拒絶するように構成され得る。モバイル中継器関連手順は、ディスカバリ、接続の確立、TMGI 要求、および / または類似物を含むことができる。

【 0 1 3 0 】

WTRU は、モバイル中継器として働く WTRU の能力、事前ディスカバリ手順によって決定される、WTRU がそのために働くことができる可能性があるリモート WTRU の数、および / または WTRU の位置に基づいて、事前選択プロセス中にモバイル中継器として働くように構成され得る。事前選択は、WTRU がモバイル中継器としての動作に関する上位レイヤ要求を受信する前に発生することができる。モバイル中継器 WTRU の事前選択のプロセスは、カバレッジ内 WTRU がインテリジェントな形でモバイル中継器 WTRU として働くために選択されるようにするために実行され得る。情報が、モバイル中継器 WTRU によって通信され得るときに、複数の WTRU が同一の情報をモバイル通信することは、事前選択プロセスを実行することによって回避され得る。モバイル中継器 WTRU の事前選択は、eNB および / またはネットワークによって実行され得る。モバイル中継器 WTRU の事前選択は、協調して働く eNB およびネットワークによって実行され得る。ネットワーク、アプリケーション / 機能、またはネットワーク、アプリケーション / 機能の組合せが、事前選択で用いられ得る（たとえば、eNB によって）。



## 【 0 1 3 1 】

eNBは、WTRUの能力に基づいてモバイル中継器として働くようにWTRUを構成することができる。WTRUは、eNBに登録し、その能力をeNBおよび/またはネットワークに供給することができる。WTRUは、それがモバイル中継器として動作できるかどうかに関する情報を供給することができる。WTRUは、そのモバイル中継器プロパティに関する情報を供給することができる。たとえば、モバイル中継器プロパティは、WTRUが1つまたは複数の別々のラジオ、別々の動作周波数/帯域、および/または類似物を使用して動作できるかどうかを含むことができる。

## 【 0 1 3 2 】

モバイル中継器の事前選択は、モバイル中継器の位置に基づいて行われ得る。eNBは、モバイル中継器として動作するようにWTRUを構成し、WTRUの位置および/またはモバイル中継器として働くWTRUの能力に基づいて、それがモバイル中継器ディスカバリに参加することを可能にすることができる。図8は、位置に基づく例示的な事前選択を示す。WTRUは、802で、eNBに接続し、かつ/またはそのモバイル中継器能力情報をeNBに送ることができる。能力情報は、WTRUがその上で動作できる周波数を含むことができる。能力情報は、別々のラジオを用いて動作する能力を含むことができる。能力情報は、サポートをリリースする能力を含むことができる。たとえば、サポートをリリースする能力は、WTRUがモバイル中継器動作をサポートするかどうかを含むことができる。eNBは、804で、WTRUの位置を決定することができる。eNBは、チャネル品質測定値を使用することができる。eNBは、ローカライゼーションのための特定の機能を使用することができる。ローカライゼーションのための特定の機能は、上位レイヤから入手され得る。

## 【 0 1 3 3 】

eNBは、806で、WTRUがモバイル中継器として機能することを可能にするか否かを判断することができる。eNBは、eNBに対するWTRUの位置のeNBの知識を使用することができる。たとえば、eNBは、806で、WTRUがeNBのカバレッジエッジに近い場合に、モバイル中継器としてWTRUを構成すると判断することができる。eNBのカバレッジエッジに近いWTRUは、eNBのカバレッジエリアの外部にある最大数の潜在的なりもつWTRUのために働くことができる。eNBに相対的に近いことがeNBによって知られているWTRUは、806でモバイル中継器としてeNBによって構成されてもされなくてもよい。たとえば、他のオプションが存在する場合に、eNBに相対的に近いことがeNBによって知られているWTRUは、モバイル中継器としてeNBによって構成されなくてもよい。他のオプションは、eNBのカバレッジエリアのエッジにあるモバイル中継器WTRUを含むことができる。eNBは、eNBに相対的に近いことがeNBによって知られているWTRUを、モバイル中継器を検索しているWTRUにアダプタイズしてもしなくてもよい。事前選択プロセスは、終了することができる。

## 【 0 1 3 4 】

eNBは、808で、モバイル中継器ディスカバリに参加するようにまたはモバイル中継器ディスカバリを使用不能にするようにWTRUを構成するためにWTRUにメッセージを送ることができる。WTRUが、モバイル中継器として動作することを可能にされる場合に、eNBは、モバイル中継器にディスカバリリソースまたは通信リソースを割り当てることができる。eNBは、モバイル中継器D2Dリソースを構成/再構成するためにRRCメッセージを送ることができる。たとえば、eNBは、要請メッセージをリスンし、かつ/またはモデルAアナウンスメントメッセージを送るように、モバイル中継器内の上位レイヤを構成することができる。WTRUは、モバイル中継器として振る舞うことの肯定の表示を受信することができる。WTRUは、それがモバイル中継器要請メッセージを受け入れることができることを上位レイヤに示すことができる。WTRUは、810で、モデルAディスカバリアナウンスメントメッセージの送信を開始することができる。WTRUは、否定の表示を受信することができる。否定の表示は、WTRUがモバイル中継

10

20

30

40

50

器として働くことができないことを示すことができる。W T R Uは、上側レイヤへの通知をトリガすることができる。通知は、モデルAアナウンスメントを送信しないように、またはモデルB 要請メッセージに応答しないように、上側レイヤに通知することができる。e N Bは、W T R Uがモバイル中継器として働くことができない場合に、W T R Uのディスカバリリソースを構成してもしなくてもよい。

#### 【 0 1 3 5 】

モバイル中継器動作が受け入れられる場合に、e N Bおよび/またはモバイル中継器は、8 0 8で、モバイル中継器リソースの再構成をイニシエートすることができる。リソースは、8 1 0でのディスカバリに使用され得る。ディスカバリは、モデルAディスカバリおよび/またはモデルBディスカバリを含むことができる。たとえば、モデルAディスカバリに関して、モバイル中継器W T R Uは、モバイル中継器ディスカバリに関するディスカバリアナウンスメントを送信することができる。W T R Uは、中継器ディスカバリ中の中継器イニシエーションの結果および/またはT M G Iからブロードキャストを受信する要求中の中継器イニシエーションの結果に基づいて、追加のモバイル中継器リソースを要求することができる。

#### 【 0 1 3 6 】

位置に基づく事前選択は、シグナリングを介して実行され得る。e N Bは、モバイル中継器動作のために受入可能な位置をW T R Uに供給するのにシグナリングを使用することができる。シグナリングは、ブロードキャストシグナリングまたは専用のR R Cシグナリングを含むことができる。たとえば、e N Bは、ブロードキャストシグナリングを介してモバイル中継器動作のための許容可能な位置をシグナリングすることができる。W T R Uは、W T R Uの位置がモバイル中継器動作のための受入可能な位置内にある可能性があるかどうかのそれ自体の決定を実行することができる。W T R Uは、W T R Uの位置がe N Bの位置要件を満足できるかどうかおよび/またはW T R Uの位置が他の要件を満足できるかどうかのそれ自体の決定を実行することができる。W T R Uが、W T R Uの位置がe N Bの位置要件および他の要件を満足すると決定する場合に、W T R Uは、モバイル中継器として動作することができる。W T R Uは、ディスカバリを実行するために、e N Bによって割り当てられたリソースを利用することができる。e N Bは、専用のシグナリングおよび/またはブロードキャストシグナリングを介してリソースを割当済みである可能性がある。

#### 【 0 1 3 7 】

モバイル中継器の事前選択は、リモートW T R Uとして働くことのできるW T R Uの事前ディスカバリに基づいて行われ得る。e N B / ネットワーク / 機能が、どのW T R Uがどの潜在的なりモートW T R Uのモバイル中継器として構成され得るのかを決定するために事前ディスカバリ手順をイニシエートすることができる。事前ディスカバリ手順は、どのW T R Uがお互いに近接しているのかを決定するのにR 1 2 D 2 Dディスカバリを使用することができる。事前ディスカバリ手順は、どのW T R Uがモバイル中継器動作が可能であるのかを決定するのにR 1 2 D 2 Dディスカバリを使用することができる。事前ディスカバリ手順は、どのW T R Uが最大数のリモートW T R Uのために働くことのできるのかを決定するのにR 1 2 D 2 Dディスカバリを使用することができる。

#### 【 0 1 3 8 】

たとえば、e N Bは、事前ディスカバリ手順を実行することができる。e N Bは、事前ディスカバリ手順を周期的に実行することができる。e N Bは、e N Bカバレッジ内の潜在的なモバイル中継器W T R Uを指定するために事前ディスカバリ手順e N Bを使用することができる。e N Bは、複数のW T R Uがすでにモバイル中継器として動作しているときに、この手順をイニシエートすることができる。e N Bは、モバイル中継器W T R Uにモバイル中継器W T R Uとしての動作を停止させるために事前ディスカバリ手順e N Bを使用することができる。

#### 【 0 1 3 9 】

事前ディスカバリ手順は、以下のステップのうちの1つまたは複数を任意の順序で備え

10

20

30

40

50

ることができる。事前ディスカバリ手順では、eNBは、ネットワークに登録したそのカバレッジ内のいくつかのまたはすべてのD2D対応WTRUを、事前に構成されたディスカバリリソースプール上でディスカバリメッセージをリスンするように構成することができる。事前ディスカバリ手順では、リモートWTRUは、モバイル中継器として働くことのできるD2D WTRUを見つけるために、自己イニシエートされたディスカバリメッセージを実行することができる。リモートWTRUは、それがeNBのカバレッジなしで電源をオンにされるときに、自己イニシエートされたディスカバリメッセージを実行することができる。リモートWTRUは、それがカバレッジ外シナリオに移動するときに、自己イニシエートされたディスカバリメッセージを実行することができる。自己イニシエートされたディスカバリメッセージのコードは、ハードコーディングされまたは他の形でWTRU内で事前に構成され得る。デフォルト値は、モバイル中継器検索に使用され得る。ディスカバリメッセージは、「モバイル中継器検索」コードを含むことができる。ディスカバリメッセージは、WTRUの識別子を含むことができる。WTRUの識別子は、どのWTRUがディスカバリメッセージを送るのかを識別するのに使用され得る。WTRUの識別子は、どのWTRUがモバイル中継器を検索しているのかを識別するのに使用され得る。識別子は、ディスカバリメッセージ内のアプリケーションコードの一部とすることができる。eNBのカバレッジ外のリモートWTRUは、R12で定義されているように、事前に構成されたディスカバリリソースを使用することができる。モバイル中継器によって既にサービスされているカバレッジ外WTRUは、ディスカバリメッセージを送っても送らなくてもよい。

#### 【0140】

事前ディスカバリ手順では、「モバイル中継器検索」のアプリケーションコードと共にディスカバリメッセージを成功裡に受信するいくつかのまたはすべてのD2D WTRUが、ディスカバリメッセージの受信をeNB/ネットワークに報告することができる。報告は、RRCメッセージ、MAC CE、および/またはアプリケーションメッセージを介して実行され得る。報告は、リモートWTRUのアイデンティティを含むことができる。D2D対応WTRUは、報告を送る責任を負うものとするすることができる。D2D対応WTRUは、それがある種の時間期間の間に「モバイル中継器検索」のコードと共にそれに関するディスカバリメッセージを受信したいいくつかのまたはすべてのWTRUを含む報告をコンパイルすることができる。

#### 【0141】

事前ディスカバリ手順では、eNBは、そのカバレッジ内の様々なD2D対応WTRUからいくつかのまたはすべての報告を収集することができる。eNBは、モバイル中継器として働くためのカバレッジ内のWTRUのセットを指定することができる。eNBは、報告されたりリモートWTRUに基づいてWTRUのセットを指定することができる。eNBは、カバレッジ内にあるどのWTRUがリモートWTRUを複数回報告したのかに基づいてWTRUのセットを指定することができる。事前ディスカバリ手順では、eNBは、WTRUまたはWTRUのセットがWTRU-ネットワークモバイル中継器として構成され得ることをコアネットワークに示すことができる。事前ディスカバリ手順では、選択されたカバレッジWTRUが、モバイル中継器として構成され得る。選択されたモバイル中継器WTRUは、モバイル中継器ディスカバリ動作を実行することができる。モバイル中継器ディスカバリ動作は、モデルAおよび/またはモデルBに基づくものとするすることができる。

#### 【0142】

WTRUは、モバイル中継器関連手順の初期化の後に、モバイル中継器として働くように構成され、かつ/またはモバイル中継器関連動作を拒絶することができる。モバイル中継器イニシエーションは、様々なステージで発生することができる。モバイル中継器イニシエーションは、モバイル中継器ディスカバリ中に発生することができる。eNBおよびWTRUが、モバイル中継器動作をサポートする場合に、WTRUに関連付けられた上位レイヤは、モバイル中継器関連手順をイニシエートすることができる。WTRUは、eN

Bへの報告または要求をトリガすることができる。モバイル中継器関連手順は、モデルA、モデルB、モバイル中継器アナウンスメント、WTRUからモバイル中継器への確立成功、TMGI要求、および/または類似物を含むことができる。

【0143】

WTRUは、モデルAディスカバリ手順がWTRU内で上位レイヤによってトリガされるときに、eNBへの報告をトリガすることができる。WTRUは、モデルB要請要求が受信され、モバイル中継器WTRUが応答を送ることができるときに、eNBへの報告をトリガすることができる。応答は、上位レイヤに従って送られ得る。

【0144】

ある種の情報が、eNBに供給され得る。報告は、情報を含むことができる。情報は、ディスカバリタイプを含むことができる。ディスカバリタイプは、モバイル中継器ディスカバリ（たとえば、WTRU対ネットワークディスカバリ）、グループメンバディスカバリ、またはWTRU対WTRUモバイル中継器ディスカバリを含むことができる。情報は、メッセージのタイプを含むことができる。メッセージのタイプは、アナウンスメント、要請、および/または応答を含むことができる。情報は、接続情報を含むことができる。接続情報は、モバイル中継器WTRUがアナウンスするつもりであるものを含むことができる。接続情報は、モバイル中継器WTRUが応答メッセージ内で送るつもりであるものを含むことができる。情報は、ディスカバリがモデルB応答タイプである場合に、要請メッセージ内の受信されたWTRU IDおよび/または受信されたWTRU IDのグループを含むことができる。情報は、eNBに報告を送っているWTRUのWTRU IDまたはモバイル中継器IDを含むことができる。情報は、メッセージを送っているWTRUのチャネル品質測定値またはメッセージを送っているWTRUの位置情報を含むことができる。チャネル品質測定値は、eNBに関するもの、検出されたモバイル中継器WTRUに関するもの、および/またはリモートWTRUに関するものとすることができる。

【0145】

eNBは、ある種のアクションを行うことができる。eNBは、要求（たとえば、モバイル中継器WTRUに関する要求）を受信することができる。eNBは、要求されたサービスのために潜在的な候補モバイル中継器WTRUにリソースを割り振るべきかどうかを決定することができる。eNBは、モバイル中継器としてのWTRUの動作を許可すべきかどうかを決定することができる。モバイル中継器としてのWTRUの動作を許可するために、eNBは、ディスカバリメッセージ、アナウンスメント、および/またはWTRU応答の送信のイニシエーションを可能にすることができる。

【0146】

eNBは、WTRUによって送られた報告に基づいて、潜在的な候補WTRUのモバイル中継器動作を許可すべきかどうかを決定することができる。eNBは、ある種の情報に基づいて、潜在的な候補WTRUのモバイル中継器動作を許可すべきかどうかを決定することができる。eNBは、報告されたリモートWTRUおよび/もしくは要請要求ならびに/または報告されたリモートWTRUからのモバイル中継器確立を示すモバイル中継器WTRUの数に基づいて、潜在的な候補WTRUのモバイル中継器動作を許可すべきかどうかを決定することができる。eNBは、リモートWTRUまたはモバイル中継器WTRUによって要求されたサービスのタイプをネットワークがサポートする場合に、そのサービスに基づいて、潜在的な候補WTRUのモバイル中継器動作を許可すべきかどうかを決定することができる。eNBは、eNBに関するWTRUの位置に基づいて、潜在的な候補WTRUのモバイル中継器動作を許可すべきかどうかを決定することができる。eNBに関するWTRUの位置は、受信された測定値に基づいて決定され得る。eNBは、モバイル中継器になることを要求している潜在的な候補モバイル中継器WTRUの付近で検出された候補モバイル中継器WTRUに基づいて、潜在的な候補WTRUのモバイル中継器動作を許可すべきかどうかを決定することができる。WTRUによって送られた報告および情報に基づいて、eNBは、モバイル中継器動作を許可すべきかどうかを決定することができ、リソースがまだWTRU内で使用可能ではない場合に、リソースを割り振ること

10

20

30

40

50

によって潜在的な候補WTRUに応答することができる。eNBは、モバイル中継器動作が許可されることを示す明示的なメッセージを送ることができる。

【0147】

潜在的な候補モバイル中継器WTRUは、ある種のアクションを行うことができる。WTRUは、潜在的な候補モバイル中継器WTRUが要求されるサービスのリソースを提供するメッセージを受信するときに、上位レイヤメッセージの送信および/またはモバイル中継器リソースの再構成をイニシエートすることができる。WTRUは、潜在的な候補モバイル中継器WTRUがモバイル中継器動作の明示的な承認を受信するときに、上位レイヤメッセージの送信および/またはモバイル中継器リソースの再構成をイニシエートすることができる。WTRUは、モバイル中継器になるための判断基準が満足されたときWTRUが決定するときに、上位レイヤメッセージの送信および/またはモバイル中継器リソースの再構成をイニシエートすることができる。判断基準は、eNBによって構成され得る。モバイル中継器動作ディスカバリ送信は、拒絶され得る。モバイル中継器動作ディスカバリ送信が拒絶され得るときに、上位レイヤは、ディスカバリメッセージ送信を停止することができる。

10

【0148】

モバイル中継器イニシエーションは、モバイル中継器接続要求中に発生することができる。モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUとの接続が確立されることを要求されたときに、eNBに報告を送ることができる。モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUとの接続が確立されたときに、eNBに報告を送ることができる。

20

【0149】

モバイル中継器イニシエーションは、モバイル中継器接続要求中に発生することができる。モバイル中継器WTRUは、ある種のイベントが発生するときに、ネットワークに報告および/または要求を送るようにトリガされ得る。トリガするイベントは、モバイル中継器WTRUがリモートWTRUとの接続の成功を確立したとすることができる。上位レイヤは、モバイル中継器WTRUがリモートWTRUとの接続の成功を確立したかどうかを決定することができる。接続の成功は、追加のリモートWTRUと共に確立され得る。トリガするイベントは、モバイル中継器WTRUが追加のリモートWTRUとの接続の成功を確立したとすることができる。トリガするイベントは、モバイル中継器WTRUが、リモートWTRUのグループとは異なるグループに属するリモートWTRUとの接続の成功を確立したとすることができる。トリガするイベントは、モバイル中継器WTRUが、リモートWTRUによって要求されたサービスとは異なるタイプのサービスを要求する可能性があるリモートWTRUとの接続の成功を確立したとすることができる。トリガするイベントは、モバイル中継器WTRUが追加のリモートWTRUから接続確立メッセージを受信することとすることができる。トリガするイベントは、リモートWTRUが追加のまたは異なるサービスを要求することとすることができる。トリガするイベントは、リモートWTRUがモバイル中継器WTRUから切断することとすることができる。トリガするイベントは、TMGI要求がリモートWTRUによって一新されず、リモートWTRUがモバイル中継器のサービスを使用する可能性と使用しない可能性があることを示すこととすることができる。

30

40

【0150】

報告は、リモートWTRUもしくは潜在的なリモートWTRUの識別および/またはサービス関連情報を備えることができる。報告は、トリガするイベントが発生するときに送られたものと同一の報告とすることができる。報告内の情報は、リモートWTRUアイデンティティ(たとえば、WTRU ID)、リモートWTRUが接続されるWTRUのリスト、および/または接続確立を要求するか接続確立を要求したリモートWTRUのWTRU IDを含むことができる。報告内の情報は、サービスまたは任意の他のサービス関連情報を含むことができる。サービス情報は、接続情報および/またはグループ情報を含むことができる。サービス関連情報は、接続情報を含むことができる。接続は、使用可能なTMGIのリストを要求するためのものとすることができる。たとえば、接続は、プロ

50

ードキャストサービスへの接続を要求するためのものとすることができる。接続は、1対1通信のためのものとすることができる。1対1通信は、サーバからのファイルダウンロードを含むことができる。報告内の情報は、eNBに関する測定値を含むことができる。

#### 【0151】

eNBは、接続するための要求および/もしくは報告を受け入れ、もしくは拒絶することができる、かつ/またはeNBは、本明細書で説明されるリダイレクションプロセスをイニシエートすることができる。eNBは、モバイル中継器通信のためのリソースを提供しない、リモートWTRUへの接続を拒絶する、またはリダイレクトすると判断することができる。決定は、eNBが受信した情報に基づくものとするすることができる。受信された情報は、提供されるサービス、要求されたTMGI、測定値、および/または本明細書で説明される方法を含むことができる。モバイル中継器のイニシエーションは、様々な理由からeNBによって拒絶され得る。たとえば、eNBは、モバイル中継器接続に使用される通信リソースを提供できない場合がある(たとえば、モバイル中継器WTRUがディスカバリリソースを使用して構成され得る可能性がある場合であっても)。リモートWTRUのサービスを提供することのできるシステム内の他のモバイル中継器が存在する場合がある。

10

#### 【0152】

モバイル中継器WTRUは、拒絶を上位レイヤに転送することができる。上位レイヤによる拒絶の受信は、リモートWTRUとの接続を解除し、かつ/または拒絶する手順をイニシエートするように上位レイヤをトリガすることができる。たとえば、モバイル中継器WTRUは、上位レイヤと共に接続確立手順を継続しないことによって、および/または接続確立失敗メッセージをリモートWTRUに送ることによって、接続を拒絶することができる。本明細書で提供される報告は、モバイル中継器WTRUとリモートWTRUとの間の接続が機能によって十分に是認される前にeNBに送られ得る。たとえば、本明細書で提供される報告は、リモートWTRUからモバイル中継器WTRUへの接続確立手順がイニシエートされるときに、eNBに送られ得る。上位レイヤに拒絶を転送することは、リモートWTRUが別の候補モバイル中継器WTRUを見つけられるように、リモートWTRUとモバイル中継器WTRUとの間の接続の解除または停止をイニシエートすることができる。

20

#### 【0153】

モバイル中継器イニシエーションは、TMGIからブロードキャストを受信する要求中に発生することができる。eNBは、モバイル中継器からeMBMSブロードキャストを受信することを求める、リモートWTRUに由来する要求を拒絶することができる。eNBは、様々な理由から、TMGIからブロードキャストを受信する要求中に、モバイル中継器のイニシエーションまたはリモートWTRUからモバイル中継器への接続を拒絶することができる。たとえば、eNBは、関連付けられたTMGIのトラフィックをブロードキャストするために十分なリソースをモバイル中継器に供給できる場合とできない場合とがある。eNBは、リモートWTRUが、要求されたTMGIをブロードキャストしている可能性がある別のモバイル中継器に接続できるように、リモートWTRU接続へのモバイル中継器のイニシエーションを拒絶することができる。eNBは、モバイル中継器WTRUに割り当てべきリソースを有する場合と有しない場合とがある。モバイル中継器WTRUが、他のリモートWTRUのモバイル中継器として動作している場合がある。

30

40

#### 【0154】

TMGIからブロードキャストを受信する要求中のeNBによるモバイル中継器接続の潜在的な拒絶は、リモートWTRUがサービスを入手するために接続することのできる1つまたは複数の代替のモバイル中継器WTRUを識別することによって増補され得る。リモートWTRUがサービスを入手するために接続することのできる1つまたは複数の代替のモバイル中継器WTRUの識別は、eNBが、どのモバイル中継器WTRUが特定のTMGIに関係するブロードキャストサービスを転送できるのかを制御することを可能にすることができる。どのモバイル中継器WTRUが特定のTMGIに関係するブロードキャ

50

ストサービスを転送できるのかを制御できることは、異なるモバイル中継器WTRUが、同一のTMGIに関連付けられたブロードキャストサービスを異なるリモートWTRUに送信している可能性があるシナリオを回避することができる。同一のTMGIに関連付けられたサービスが、モバイル中継器WTRUによって異なるリモートWTRUにブロードキャストされ得る。複数のリモートWTRUが、同一のモバイル中継器WTRUに接続され得る。

#### 【0155】

モバイル中継器WTRUによって送られるeMBMSブロードキャストは、要求の送信を介してeNBによって制御され得る。たとえば、要求は、モバイル中継器WTRUからeNBへのBROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEとすることができる。上側レイヤは、以下のシナリオのうちの1つまたは複数で、eNBにBROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEを送るようにモバイル中継器WTRUの下位レイヤをトリガすることができる。上側レイヤは、モバイル中継器WTRUの上側レイヤが特定のTMGIを監視する要求をリモートWTRUから受信するときに、eNBにBROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEを送るようにモバイル中継器WTRUの下位レイヤをトリガすることができる。上側レイヤは、リモートWTRUが要求している特定のTMGIの監視をリモートWTRUが停止することをモバイル中継器WTRUの上側レイヤが検出するときに、eNBにBROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEを送るようにモバイル中継器WTRUの下位レイヤをトリガすることができる。モバイル中継器WTRUの上側レイヤは、リモートWTRUからモバイル中継器WTRUに送られる直接メッセージを受信することができる。直接メッセージは、モバイル中継器WTRUの上側レイヤが、リモートWTRUが要求している特定のTMGIの監視を停止できることを示すことができる。モバイル中継器WTRUの上側レイヤは、ある事前定義の時間期間の後に、リモートWTRUが同一のTMGIの再要求を停止することを検出することができる。上側レイヤは、モバイル中継器WTRUの上側レイヤが、モバイル中継器WTRUによって監視されるTMGIに対応しないTMGIを監視する要求をリモートWTRUから受信するときに、eNBにBROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEを送るようにモバイル中継器WTRUの下位レイヤをトリガすることができる。たとえばモバイル中継器WTRUによって監視されるTMGIに対応しないTMGIは、新しいTMGIを含むことができる。TMGIに関連付けられたいくつかのまたはすべてのブロードキャストメッセージは、同一のD2Dリソースを使用してモバイル中継器によってPC5を介して送られ得る。上側レイヤは、モバイル中継器WTRUがWTRUに関するTMGIの監視を停止するときに、eNBにBROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEを送るようにモバイル中継器WTRUの下位レイヤをトリガすることができる。上側レイヤは、モバイル中継器WTRUが要求された情報と共にeNBにBROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEを送るよう定期的に送ることができるときに、eNBにBROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEを送るようにモバイル中継器WTRUの下位レイヤをトリガすることができる。

#### 【0156】

BROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEは、ある種の情報を含むことができる。BROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEは、BROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEを送る原因の表示を含むことができる。例示的な原因は、TMGIが監視されることを要求する新しいWTRU、もはやTMGIを監視しないWTRU、周期的報告、または類似物を含むことができる。BROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEは、監視され通信されることが要求されるTMGIを含むことができる。BROADCAST\_\_MOBILE\_RELAY\_\_REQUEST\_\_MESSAGEは、TMGIを要求しているリモートWTRUのWTRU IDおよび/またはTMGI

の受信の要求を停止したリモートWTRUのWTRU IDを含むことができる。WTRU IDは、L2 WTRU ID、WTRUの物理レイヤID、または類似物とすることができる。BROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージは、リモートWTRUがモバイル中継器WTRUと共に確立した接続に関連付けられた接続情報を含むことができる。BROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージは、サービスに関する情報を含むことができる。サービスに関する情報は、PC5を介してブロードキャストトラフィックを転送するのに使用され得るリソースの量を識別することができる。BROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージは、TMGI、WTRU ID、接続情報、eMBMSブロードキャストに関してモバイル中継器IDをリスンしているリモートWTRUの追加のサービス情報を含む、本明細書で説明される情報を含むことができる。BROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージは、サービスを提供することのできる、付近で検出された他のモバイル中継器WTRUの、リモートWTRUからの測定値を含むことができる。BROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージは、サービスを提供することのできる、付近で検出された他のモバイル中継器WTRUの存在の表示を含むことができる。

10

**【0157】**

BROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージは、たとえばMAC CEまたはRRCメッセージを使用して送られ得る。BROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージは、一例として使用される。本明細書で説明されるメッセージは、BROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージ内に含まれるそのような要求および/または情報を送るのに使用され得る。WTRU情報メッセージが、BROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージ内に含まれるそのような要求および/または情報を送るのに使用され得る。要求および/または情報は、本明細書で説明される情報のうちのより多くのうちの1つとすることができる。

20

**【0158】**

eNBは、BROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージに回答しない場合がある。たとえば、eNBは、周期的なBROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージが表示を供給するときに、BROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージに回答しない場合がある。

30

**【0159】**

eNBは、様々な形でBROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTメッセージに回答することができる。eNBは、モバイル中継器によって要求されたD2Dリソースを再構成することができる。eNBは、RRCメッセージ、MAC CE、または類似物を介してBROADCAST\_\_MOBILE RELAY\_\_REQUESTに回答することができる。応答は、モバイル中継器WTRUによってその上側レイヤに転送され得る。

**【0160】**

eNBの応答は、要求の受入を含むことができる。たとえば、eNBの受入は、リモートWTRU内の上側レイヤに、要求に応答させることができる。たとえば、要求が、TMGIを監視することをリモートWTRUが要求することの結果として送られた場合に、受入は、リモートWTRU内の上側レイヤに、リモートWTRUからのTMGI監視要求を受け入れさせ、TMGI監視要求に関連付けられた情報を供給させることができる。

40

**【0161】**

eNBの応答は、要求の拒絶を含むことができる。たとえば、eNBは、モバイル中継器WTRUの監視する要求またはTMGIごとのモバイル中継器を拒絶することができる。モバイル中継器WTRUは、拒絶を上位レイヤに転送することができる。上位レイヤは、拒絶メッセージをリモートWTRUに送るようにモバイル中継器WTRUをトリガする

50



ことができる。拒絶メッセージは、TMGIについて中継するモバイルにモバイル中継器WTRUの拒絶を示すことができる。リモートWTRUとモバイル中継器WTRUとの間の接続が、壊れる場合がある。切断は、リモートWTRUによる拒絶メッセージの受信時にイニシエートされ得る。リモートWTRUは、異なる候補モバイル中継器WTRUを見つけることができる。

#### 【0162】

eNBの応答は、要求の拒絶と一緒に、拒絶されたモバイル中継器WTRUが提供できるサービスへの接続を提供する1つまたは複数のモバイル中継器WTRUの識別（たとえば、モバイル中継器のL2 ID）をモバイル中継器WTRUに送ることを含むことができる。識別は、上側レイヤに送られ得る。上側レイヤは、リダイレクションメッセージを供給することができる。リダイレクションメッセージは、様々な形で働くようにリモートWTRUに促すことができる。いくつかの例では、リダイレクションメッセージは、ある形で働くようにリモートWTRUに提案することができる。いくつかの例では、リダイレクションメッセージは、ある形で働くことをリモートWTRUに強制することができる。

#### 【0163】

リダイレクションメッセージは、リモートWTRUが接続しているモバイル中継器との接続を解除するようにリモートWTRUに促すことができる。リモートWTRUが接続しているモバイル中継器は、要求されたTMGIに関連付けられたブロードキャストトラフィックを通信する仕事を課せられないものとすることができる。

#### 【0164】

リダイレクションメッセージは、拒絶されたモバイル中継器WTRUが提供できるサービスを提供できる候補モバイル中継器を見つけるためにモバイル中継器再選択プロセスをイニシエートするようにリモートWTRUに促すことができる。

#### 【0165】

リダイレクションメッセージは、リダイレクションメッセージ内に含まれ得る候補モバイル中継器WTRUとの接続をイニシエートするようにリモートWTRUに促すことができる。リモートWTRUは、促しを無視し、またはそれに従って働くことができる。たとえば、リモートWTRUは、eNBによって提案される候補モバイル中継器を聞かないものとすることができる。一例、候補モバイル中継器は、リモートWTRUがモデルBディスカバリをイニシエートするときにモデルBディスカバリに回答しなかった可能性がある。リモートWTRUは、候補モバイル中継器の提案を無視し、リモートWTRUが接続しているモバイル中継器に影響し続けることができる。

#### 【0166】

リモートWTRUは、候補モバイル中継器WTRUとの接続をイニシエートするようにリダイレクションメッセージがリモートWTRUに促すときに、それに従って働くことができる。リモートWTRUは、eNBによって提案された候補モバイル中継器を聞くことができる。一例、候補モバイル中継器は、リモートWTRUがモデルBディスカバリをイニシエートするときにモデルBディスカバリに回答した可能性がある。リモートWTRUは、リモートWTRUが接続しているモバイル中継器との接続を解除することができる。リモートWTRUは、eNBによって提案された候補モバイル中継器との接続をイニシエートすることができる。リモートWTRUは、TMGIのブロードキャストを要求することができる。候補モバイル中継器が、同一のTMGIを既にブロードキャストしている可能性があり得る。

#### 【0167】

図9は、選択/接続確立の例である。リモートWTRU 920およびモバイル中継器WTRU 922は、902で、ディスカバリ（たとえば、公共安全ディスカバリまたは商用通信ディスカバリ）に携わることができる。モバイル中継器WTRU 922は、本明細書で説明される判断基準を使用して、eNB 924によって以前にイニシエートされた可能性がある。リモートWTRU 920は、902で、付近の潜在的な候補モバイル中継器の測定を実行することができる。リモートWTRU 920は、モバイル中継器

10

20

30

40

50

W T R U 9 2 2 によって送信されたディスカバリメッセージ内の信号を使用することができる。リモートW T R U 9 2 0 は、許容可能な測定値を有し、その上側レイヤ情報（たとえば、サービス、P L M N I D）がリモートW T R U 9 2 0 のサービス要件を満足するモバイル中継器W T R U を選択することができる。リモートW T R U 9 2 0 は、9 0 4 で、モバイル中継器W T R U 9 2 2 への1対1接続要求を送ることができる。1対1接続要求は、選択されたモバイル中継器および他のモバイル中継器の識別および測定値、要求されるサービス、ならびに／または類似物を含むことができる。リモートW T R U 9 2 0 は、9 0 4 で、モバイル中継器W T R U 9 2 2 の識別および候補モバイル中継器の識別を送ることができる。リモートW T R U 9 2 0 は、9 0 4 で、サービス要件を送ることができる。リモートW T R U 9 2 0 は、9 0 4 で、リモートW T R U 9 2 0 の要件を満足できるモバイル中継器W T R U およびモバイル中継器W T R U の測定された品質のリストを送ることができる。モバイル中継器W T R U 9 2 2 は、9 0 6 で、モバイル中継要求をe N B 9 2 4 に送ることができる。要求は、選択されたモバイル中継器および他のモバイル中継器の識別および測定値、要求されるサービス、ならびに／または類似物を含むことができる。モバイル中継要求は、モバイル中継器W T R U 9 2 2 の識別および候補モバイル中継器の識別、リモートW T R U 9 2 0 の要件を満足できるモバイル中継器W T R U およびモバイル中継器W T R U の測定された品質のリスト、ならびに／またはリモートW T R U 9 2 0 のサービス要件を含むことができる。モバイル中継要求は、モバイル中継器W T R U 9 2 2 に接続されたW T R U の数を含むことができる。モバイル中継器W T R U 9 2 2 は、9 0 6 で、リモートW T R U 9 2 0 によって送られた測定値をe N B 9 2 4 に転送することができる。9 0 8 では、e N B 9 2 4 が、9 0 6 で転送された要求に応答することができる。e N B 9 2 4 は、9 0 8 で、要求を受け入れ、要求を拒絶し、かつ／または9 0 6 で提供され、リモートW T R U 9 2 0 によって与えられたモバイル中継器のリストから候補モバイル中継器を提供することができる。e N B 9 2 4 は、9 0 8 で、D 2 D リソースを再構成することができる。たとえば、e N B 9 2 4 は、追加のリソースが送信をサポートするために割り振られなければならない場合に、9 0 8 でD 2 D リソースを再構成することができる。9 1 0 で、セキュアリンク確立が発生することができる。リモートW T R U 9 2 0 は、モバイル中継器W T R U 9 2 2 との接続中に、9 1 2 で、サービスを変更する要求をモバイル中継器W T R U 9 2 2 に示すことができる。9 1 2 でのサービスの変更は、ネットワークに対して確立される追加のベアラ、追加の／異なるビデオ接続の開始、モバイル中継器W T R U 9 2 2 または他のモバイル中継器の使用の停止、および／または類似物に基づくものとする。モバイル中継器W T R U 9 2 2 は、9 1 4 で、リモートW T R U 9 2 0 のサービスの変化を示す異なるモバイル中継要求を送ることができる。9 1 4 での異なるモバイル中継要求は、モバイル中継器W T R U 9 2 2 の識別、選択され得る候補モバイル中継器の識別、および候補モバイル中継器の識別を含むことができる。9 1 4 での異なるモバイル中継要求は、リモートW T R U 9 2 0 のサービス要求の変更を満足できるモバイル中継器W T R U のリストおよびリスト内のモバイル中継器W T R U の測定された品質、ならびに／またはリモートW T R U 9 2 0 のサービス要件を含むことができる。モバイル中継要求は、モバイル中継器W T R U 9 2 2 に接続されるW T R U の数および／または9 1 4 で選択され得る候補モバイル中継器を含むことができる。9 1 6 では、e N B 9 2 4 が、9 1 4 で送られた要求に応答することができる。e N B 9 2 4 は、要求を受け入れ、要求を拒絶し、または9 1 4 で提供されたモバイル中継器のリストから候補モバイル中継器を提供することができる。e N B 9 2 4 は、9 1 6 でD 2 D リソースを再構成することができる。e N B 9 2 4 による応答は、9 1 8 で、モバイル中継器W T R U 9 2 2 へのリンクの解除をトリガすることができる。e N B 9 2 4 による応答は、9 1 8 で、P C 5 インターフェース上で使用されるリソースの再構成をトリガすることができる。

**【 0 1 6 8 】**

リソースは、モバイル中継器W T R U および／またはD 2 D 通信のために割り振られ、

10

20

30

40

50

または割り当てられ得る。リソースのスケジューリングを含むリソース割当は、eNBまたはモバイル中継器によって実行され得る。モバイル中継器WTRUへのリソースの割当は、リモートWTRUに提供され得るサービスの推定を含む様々な要件に基づいて実行され得る。リソースのスケジューリングを含むD2D通信へのリソース割当は、様々な手法によって達成され得る。ある種の手法は、リソースプールを構成するeNBとリソースプールの中のリソースをスケジューリングするWTRUとを備えることができる。ある種の手法は、リソースプールを構成するeNBと、リソースを分離し、分離されたリソースをリモートWTRUまたはリモートWTRUのグループに割り当てるWTRUとを備えることができる。ある種の手法は、リソースプールの中のリソースを直接スケジューリングするeNBを備えることができる。たとえば、eNBは、モバイル中継器WTRUのためにリソースプールを直接スケジューリングすることができ、WTRUは、他のWTRUのためにリソースプールの中のリソースをスケジューリングすることができる。

10

#### 【0169】

モバイル中継器WTRUは、リソースのプールを用いて構成され得る。たとえば、eNBは、モバイル中継器に使用されるリソースのセットまたはリソースプールを割り振ることができる。リソースのプールは、モバイル中継器の専用とすることができる。専用のモバイル中継器リソースは、モバイル中継器WTRUによって使用され得るD2D通信リソースのサブセットとすることができる。専用のモバイル中継器リソースは、モバイル中継器がD2D通信に使用できるリソースとは別々のリソースとすることができる。eNBは、専用のモバイル中継器WTRUリソースを再構成することができる。RRC構成メッセージが、専用のモバイル中継器WTRUリソースを再構成するのに使用され得る。eNBがモバイル中継器WTRUから更新を受信するときに、eNBは、専用のモバイル中継器リソースを再構成することができる。更新は、モバイル中継器WTRUによって管理されるリモートWTRUの数の変化に関するものとして行うことができる。たとえば、リモートWTRUの数は、モバイル中継器WTRUによって管理されるリモートWTRUへのからのリモートWTRUの追加/除去に伴って変化する可能性がある。モバイル中継器WTRUに専用のリソースプールは、リモートWTRUによって要求されるサービスの数が変化するとき動的に変更/再構成され得る。モバイル中継器WTRUに専用のリソースプールは、モバイル中継器WTRUの推定されたトラフィックが変化するとき動的に変更/再構成され得る。リソースの変更および/または再割り振り、様々な手法を介して実行され得る。

20

30

#### 【0170】

モバイル中継器WTRUのリソース割当は、モバイル中継器WTRUによって提供されるサービスを推定することによって達成され得る。モバイル中継器WTRUへのリモートWTRUの接続時に、リモートWTRUのために働くのに使用され得るリソースの量が、推定され得る。モバイル中継器WTRUおよび/またはeNBは、リモートWTRUのために働くのに使用され得るリソースの量を推定することができる。たとえば、リモートWTRUは、モバイル中継器WTRUがPC5インターフェースを介して異なるリモートWTRUに既に送信しているeMBMSトラフィックの通信を要求することができる。リモートWTRUによって使用されるリソースの量がリモートWTRUの要求を満足するために大幅に変更され得ないことの推定が、行われ得る。eNBが、その推定を行うことができる。

40

#### 【0171】

これらのリソースの推定は、使用されるリソースが所与のサービス要件またはサービス要件のセットに必要な最大値に近い可能性があるという仮定に基づくものとして行うことができる。たとえば、所与のサービスのリソースの最大量が、所与のサービスが始まる時に使用可能なリソースに追加され得るように、推定を行うことができる。モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器WTRUが追加のリモートWTRUに接続されるときにリソースの量の増加の表示を送ることができる。モバイル中継器WTRUは、追加のリモートWTRUに関する追加サービスのセットの表示を送ることができる。リソースの推定は、

50

追加のリモートWTRUによって使用され得るすべての可能なサービスを考慮に入れることができる。モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器WTRUのリソースプール構成を定義するためにリソースの推定を使用することができる。モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器WTRUがそのために働くリモートWTRUの数を考慮に入れることができる。モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器WTRUが追加のリモートWTRUに接続されるときのリソースの量の増加の表示および/または追加のリモートWTRUに関する追加サービスのセットの表示をRRCシグナリングを介してeNBに送ることができる。表示は、モバイル中継器WTRUによってMAC CEを介してeNBに送られ得る。

#### 【0172】

表示は、様々な情報を含むことができる。表示は、モバイル中継器WTRUがそのために働くリモートWTRUの数を含むことができる。表示は、使用され得るリソースの量を含むことができる。使用され得るリソースの量は、追加のリモートWTRUがモバイル中継器WTRUに接続されるようになる結果として使用され得る追加リソースの量および/またはモバイル中継器WTRUに接続されるリモートWTRUのうちの一部またはすべてによって使用されるリソースの量に基づくものとして行うことができる。表示は、モバイル中継器WTRUが経験しているリソースプールのローディング (loading) を含むことができる。モバイル中継器WTRUが経験しているリソースプールのローディングは、モバイル中継器WTRUがモード2を使用するときのスケジューリングリソースのモバイル中継器WTRUの知識に基づくものとして行うことができる。表示は、モバイル中継器WTRUに接続される追加の/またはリモートWTRUによって要求される追加サービスを含むことができる。

#### 【0173】

モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUのために働くために使用され得るリソースおよび/またはサービスの量を報告することができる。報告では、モバイル中継器WTRUは、それがそのために働く独立のストリームまたは送信先の数を示すことができる。モバイル中継器WTRUは、独立のストリームの一部またはすべてのために要求されるデータレートを示すことができる。モバイル中継器WTRUは、複数の送信先および/または独立のストリームに同時に送信する能力を有しても有しなくてもよい。eNBは、モバイル中継器WTRUに十分な時間リソースを供給するために報告を使用することができる。

#### 【0174】

D2D送信のリソースのスケジューリングは、様々なモードによって達成され得る。モードは、モード1、モード2、または機能強化されたモードを含むことができる。モード1では、eNBは、送信に使用されるリソースプールの中のリソースを直接スケジューリングすることができる。リソースのスケジューリングは、SAを介して通信され得る。モード2では、eNBは、リソースプールを構成することができる。送信するWTRUは、スケジューリング期間の間に使用されるリソースを自律的に判断することができる。機能強化されたモードは、モード1および/またはモード2に基づき、これを改善したものとして行うことができる。リモートWTRUは、カバレッジ外である場合があり、システム情報からプール構成を受信できる場合とできない場合とがある。モード1および/またはモード2は、モバイル中継器WTRUとリモートWTRUによって使用されるスケジューリングリソースとの文脈で機能強化され得る。

#### 【0175】

D2D通信のリソースのスケジューリングは、機能強化されたモードに基づくものとして行うことができる様々な手法を介して達成され得る。ある種の手法は、リソースプールとリソースプールの中のリソースをスケジューリングするWTRUとを構成するeNBを備えることができる。ある種の手法は、リソースプールと、リソースを分離し、分離されたリソースをリモートWTRUまたはリモートWTRUのグループに割り当てたWTRUとを構成するeNBを備えることができる。ある種の手法は、リソースプールの中のリソース

を直接スケジューリングする eNB を備えることができる。たとえば、eNB は、モバイル中継器 WTRU のリソースプールを直接スケジューリングすることができ、WTRU は、他の WTRU のリソースプールの中のリソースをスケジューリングすることができる。

【0176】

ある種の手法は、リソースプールとリソースプールの中のリソースをスケジューリングする WTRU とを構成する eNB を備えることができる。WTRU は、事前に構成されたプールを使用して、および / または eNB によってシグナリングされたプールを使用して、D2D ディスカバリまたは D2D 通信を送信することができる。事前に構成されたプールは、デバイス内の構成されたプールおよび / またはレイヤによって構成されたプールを含むことができる。たとえば、事前に構成されたプールは、WTRU がカバレッジ外であるときに使用され得る。eNB によってシグナリングされたプールは、WTRU がカバレッジ内であるときに使用され得る。WTRU (たとえば、eNB のカバレッジ外である WTRU) がモバイル中継器 WTRU (たとえば、eNB のカバレッジ内である WTRU) と通信することを可能にするために、WTRU の送信器 (TX) プールは、異なる WTRU の受信器 (RX) プール内に存在することができる。WTRU の TX プールを異なる WTRU の RX プール内に存在させることは、様々な手法を介して達成され得る。

【0177】

WTRU の TX プールを異なる WTRU の RX プール内に存在させる様々な手法は、モバイル中継器 WTRU が、それ自体の事前に構成されたリソースおよび / またはリモート WTRU の事前に構成されたリソースを eNB に示すことを含むことができる。モバイル中継器 WTRU は、RRC シグナリングを介して、それ自体の事前に構成されたリソースおよび / またはリモート WTRU の事前に構成されたリソースを eNB に示すことができる。モバイル中継器 WTRU は、それ自体の事前に構成されたリソースがリモート WTRU の事前に構成されたリソースと一致するときに、それ自体の事前に構成されたリソースを eNB に示すことができる。リモート WTRU は、モバイル中継器 WTRU との接続確立中に、その事前に構成されたリソースをモバイル中継器 WTRU に送ることができる。eNB は、事前に構成されたリソースの知識に基づいてモバイル中継器 WTRU のリソースを構成することができる。

【0178】

WTRU の TX プールを異なる WTRU の RX プール内に存在させる様々な手法は、eNB が、ネットワークからおよび / または機能から、あるモバイル中継器 WTRU によって使用される事前に構成されたリソースを受信することを含むことができる。eNB は、ネットワークからおよび / または機能から受信された情報に基づいて、モバイル中継器 WTRU によって使用されるプールを構成することができる。事前に構成されたプールは、特にリモート WTRU に関するものとして行うことができる。事前に構成されたプールが、特にリモート WTRU に関する場合に、eNB は、リモート WTRU との通信のためにモバイル中継器 WTRU によって使用されるプールを決定するために、リモート WTRU の識別を使用することができる。eNB は、リモート WTRU の識別をモバイル中継器 WTRU から受信することができる (たとえば、本明細書で説明される手段によって)。

【0179】

リソースプール構成は、モバイル中継器 WTRU および / またはリモート WTRU に通信され得る。eNB は、本明細書で議論されるように、モバイル中継器 WTRU およびリモート WTRU によって使用されるリソースプールを決定することができる。eNB は、リソースプール構成を用いてモバイル中継器 WTRU を構成することができる。eNB は、モバイル中継器 WTRU を構成するために RRC シグナリングの R12 機構を使用することができる。モバイル中継器 WTRU は、リソースプール構成をリモート WTRU に転送することができる。制御 D2D 通信メッセージが、リソースプール構成をリモート WTRU に転送するのに使用され得る。たとえば、リソースプール構成をリモート WTRU に転送するのに使用される D2D 制御メッセージは、D2D モバイル中継器リソースプール制御メッセージと呼ばれる場合がある。D2D モバイル中継器リソースプール制御メッセ

ージは、たとえば、リモートWTRUのRRCレイヤ宛とすることができる。D2Dモバイル中継器リソースプール制御メッセージは、将来のD2D通信に利用されるリソースプールについてリモートWTRUに知らせることができる。制御D2Dメッセージは、複数の異なる形を介して識別され得る。

【0180】

D2Dモバイル中継器リソースプール制御メッセージは、ある種のSCIフォーマット（たとえば、SCIフォーマット1）を介して識別され得る。SCIフォーマットは、D2Dモバイル中継器リソースプール制御メッセージを送信するのに使用され得る。リモートWTRUは、D2Dモバイル中継器リソースプール制御メッセージに対応するデータを識別することができる。データは、無線リソース制御（RRC）に転送され得る。

10

【0181】

D2Dモバイル中継器リソースプール制御メッセージは、ある種のグループ送信先ID（たとえば、L2 ID）を介して識別され得る。グループ送信先IDは、D2Dモバイル中継器リソースプール制御メッセージに使用され得る。グループ送信先IDは、SCIフォーマットで示され得る。たとえば、SCIフォーマットは、SCIフォーマット0とすることができる。SCIフォーマット0は、SL-SCCH上で受信/復号されるリソースブロックをスケジューリングすることができる。グループ送信先IDは、一部のまたはすべてのリモートWTRUが制御メッセージを受信することを可能にすることができる。たとえば、モバイル中継器WTRUは、そのモバイル中継器WTRUがそのために働くいくつかのまたはすべてのWTRUにメッセージを送信することができる。

20

【0182】

D2Dモバイル中継器リソースプール制御メッセージは、パケットデータ収束プロトコル（PDCP）パケットヘッダ内のある種のフィールドまたはインジケータを介して識別され得る。フィールドおよび/またはインジケータは、ある種のタイプのPDCPパケットがRRC制御のためのものとされ得ることを示すことができる。フィールドおよび/またはインジケータは、そのタイプのPDCPパケットが、アプリケーションレイヤに転送されない（たとえば、そうではなくRRCレイヤに転送される）ことを示すことができる。

【0183】

D2Dモバイル中継器リソースプール制御メッセージは、ブロードキャストメッセージングを送るのに利用される方法を介して識別され得る。D2Dモバイル中継器リソースプール制御メッセージは、eNBから直接RRCシグナリングを介して識別され得る。リモートWTRUは、D2Dのリソースが構成されているときにeNBのカバレッジ内にある場合がある。

30

【0184】

リモートWTRUは、事前に構成されたリソースを使用するために、D2Dモバイル中継器リソースプール制御メッセージを介してシグナリングされ得る。リモートWTRUは、初期構成の前にシグナリングされ得る。D2Dモバイル中継器リソースプール制御メッセージが受信され、リモートWTRUのリソースプールが再構成されるときに、リモートWTRUは、再構成されるプールをリスンすることができる。リモートWTRUは、モバイル中継器と通信するために新しいプール上で送信することができる。後続の再構成は、本明細書で議論される形で行われ得る。

40

【0185】

リソースプール再構成は、様々なタイプの再構成を含むことができる。リモートWTRUは、事前に構成されたRXプールに加えて、追加のRXディスカバリおよび/または通信プールを監視するように再構成され得る。リモートWTRUは、送信するのに事前に構成されたTXプールを使用することができる。リモートWTRUは、RXプールのある種のセットを監視するようにeNBによって（たとえば、モバイル中継器を介して）再構成され得る。リモートWTRUは、ディスカバリおよび/または通信のためのTXプールのある種のセットを使用して送信することができる。モバイル中継器WTRUは、RXプ

50

ールのある種のセットを監視するように再構成され得る。モバイル中継器WTRUは、eNBまたは機能によって再構成され得る。RXプールのセットは、リモートWTRUの事前に構成されたTXプールを含むことができる。モバイル中継器WTRUは、送信するのに最初のeNBによって構成されたTXプールを使用することができる。

#### 【0186】

リソースプール再構成は、カバレッジ外WTRUに有用である場合がある。カバレッジ外WTRUは、事前に構成されたリソースの使用を介して到達され得る。たとえば、一部のまたはすべてのモバイル中継器は、リモートWTRUとの初期通信に事前に構成されたリソースを使用することができる。事前に構成されたリソースは、一部のまたはすべてのモバイル中継器がリモートWTRUとの接続を確立することを可能にすることができる。モバイル中継器通信は、大量のリソースを使用する可能性がある。eNBは、モバイル中継器動作に十分な帯域幅を保証するために事前に構成されたプールを定義することなく、大量のリソースを制御することができる。eNBは、効率的なリソース管理のためにリソースを制御することができる。

#### 【0187】

リソースプール再構成は、様々な形で発生することができる。リソースプール再構成は、接続確立中に発生することができる。リモートWTRUは、モバイル中継器ディスカバリおよび/または接続確立を実行するために、事前に構成されたディスカバリおよび/または通信リソースプールを使用することができる。接続確立中に、リモートWTRUは、再構成メッセージの受信の後に、モバイル中継器リンクを介するさらなる通信のためにリソースプールの再構成されたセットを使用するように再構成され得る。リモートWTRUは、接続確立手順の終りに、再構成メッセージの受信の後に、モバイル中継器リンクを介するいくつかのまたはすべてのさらなる通信のためにリソースプールの再構成されたセットを使用するように再構成され得る。リモートWTRUは、接続確立手順のためのD2D通信が完了するときに再構成され得る。

#### 【0188】

図10は、リソース再構成の例の図である。リモートWTRU 1010は、1002で、事前に構成されたD2D通信リソースを使用して接続確立要求メッセージを送ることができる。モバイル中継器WTRU 1012は、リモートWTRU 1010のリソースの使用を認可するためにeNB 1014に問い合わせることができる。モバイル中継器WTRU 1012は、1004で、eNB認可と共に、モバイル中継器WTRU 1012およびリモートWTRU 1010によって使用されるリソースプールを受信することができる。モバイル中継器WTRU 1012は、以前にモバイル中継器WTRU 1012によって使用されるリソースプールを受信済みである場合がある。たとえば、モバイル中継器WTRU 1012は、モバイル中継器WTRU 1012がモバイル中継器として動作するようにセットアップされたときに、モバイル中継器WTRU 1012によって使用されるリソースプールを受信済みである場合がある。モバイル中継器WTRU 1012は、1006で、接続確立完了メッセージを送ることができる。接続確立完了メッセージは、使用される新しいリソースプール（たとえば、再構成されたリソース）を含むことができる。接続確立完了メッセージの受信の後に、リモートWTRU 1010は、1008で、リソース再構成で指定されたRXプール監視しTXプールを使用することができる。

#### 【0189】

リソースプール再構成は、モバイル中継器ディスカバリを介して達成され得る。たとえば、モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器ディスカバリメッセージ内にリソース再構成を埋め込むことができる。リモートWTRUが、モバイル中継器との接続の確立を試みるときに、リモートWTRUは、モバイル中継器からのディスカバリアナウンスメント/応答内で受信された再構成されたプールを使用して接続要求を送信することができる。

#### 【0190】

リソースプール再構成は、モバイル中継器WTRUとリモートWTRUとの間の1対1

通信中に発生することができる。モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器WTRUとリモートWTRUとの間の1対1通信中にリソース再構成メッセージを送ることができる。モバイル中継器WTRUは、リソース再構成を送るために、事前に構成されたリソースおよび/またはモバイル中継器WTRUによって以前に再構成されたリソースを使用することができる。リソース再構成メッセージの受信時に、リモートWTRUは、再構成されたプールを使用して送信および監視を開始することができる。

【0191】

リソースプール再構成は、リモートWTRUがeNBのカバレッジ内にあり、かつ/または潜在的にモバイル中継器に接続できるときに発生することができる。たとえば、リモートWTRUが、eNBのカバレッジから外に移動している場合がある。リモートWTRUのトラフィックの一部(たとえば、公共安全トラフィック)が、モバイル中継器に移動される場合がある。リソースプール再構成は、リモートWTRUへの専用のRRCシグナリングを介しておよび/またはブロードキャストシグナリング(たとえば、システム情報ブロック(SIB))を介して受信され得る。

【0192】

リソース再構成メッセージは、TX/RXディスカバリ/通信プールの説明、プールを使用するための時間妥当性、および/またはeNB識別子のうちの1つまたは複数を含むことができる。

【0193】

リモートWTRUは、リモートWTRUがeNBおよび/またはモバイル中継器から受信したリソース再構成を記憶することができる。リソース再構成は、リモートWTRUによってeNBおよび/またはモバイル中継器から受信された最後のリソース再構成に対応することができる。リモートWTRUは、リモートWTRUのメモリ内にリソース再構成を記憶することができる。以前のリソースプール構成がリモートWTRUのメモリ内に存在する場合に、リモートWTRUは、以前のプール構成をモバイル中継器に通信することを試みることができる。たとえば、リモートWTRUは、以前に事前に構成されたプールを使用してディスカバリ信号を検索することができる。リモートWTRUは、メモリからの以前に事前に構成されたプールを使用してモバイル中継器接続確立を実行することを試みることができる。接続確立が失敗する場合には、別の接続確立が、以前に事前に構成されたプールを使用して再試行され得る。メモリからの以前に事前に構成されたプールを使用する接続確立が失敗する場合に、リモートWTRUは、以前に事前に構成されたプールをリモートWTRUのメモリから削除することができる。

【0194】

D2D通信のリソースのスケジューリングは、リソースプールの分離(たとえば、リソースプールの分離を伴うモード2)を用いるリソースプール構成を介して達成され得る。モバイル中継器WTRUは、eNBからモード2リソースプールを受信することができる。モバイル中継器WTRUは、リソースプールを異なるリモートWTRUまたはリモートWTRUのグループに分離することができる。モバイル中継器WTRUは、eNBによって構成されたプールから複数のサブプールを自律的に選択することができる。モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器WTRUがeNBによって構成されたプールから選択したサブプールを用いて異なるリモートWTRUを別々に構成することができる。モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器WTRUがeNBによって構成されたプールから選択したサブプールを用いてリモートWTRUの異なるサブグループを別々に構成することができる。モバイル中継器WTRUは、異なるリモートWTRUに割り振るべきリソースの量を決定することができる。異なるリモートWTRUに割り振るべきリソースの量の決定は、リモートWTRUからの期待されるトラフィックに基づくものとして行うことができる。

【0195】

eNBおよび/またはネットワークは、リソースプールがモバイル中継器WTRUと一部のまたはすべてのリモートWTRUとの間でどのように分離されるのかを選択することができる。eNBは、送信の間および/または送信の中でのリソース衝突を回避するため



に、リモートWTRUおよびモバイル中継器WTRUの送信リソースプールを構成することができる。たとえば、リモートWTRUの送信リソースプールおよびモバイル中継器WTRUの送信リソースプールは、リソース衝突を回避するために直交になるように構成され得る。

【0196】

複数のリモートWTRUは、それらが干渉の危険性を有しないことが知られている場合に、同一の送信リソースプールに割り当てられ得る。たとえば、それらが、同時には送信しない場合がある。それらの相対位置が、干渉の危険性がないようなものである場合がある。

【0197】

eNBは、WTRUに関連付けられた潜在的に静的な優先順位に従ってリソースプールを割り当てることができる。たとえば、モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUより高い潜在的に静的な優先順位を有することができる。eNBは、モバイル中継器WTRUによって使用されるリソースプールをモバイル中継器WTRUにシグナリングすることができる。その後、eNBは、リモートWTRUによって使用されるリソースプールをシグナリングすることができる。eNBは、リモートWTRUのグループによって使用されるリソースプールをシグナリングすることができる。

【0198】

eNBは、モバイル中継器に使用され得る複数のリソースプールをリモートWTRU通信に送ることができる。モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUの中でリソースプールをどのように副分割すべきかを決定することができる。モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUがどの送信プールを使用できるのかをそのリモートWTRUが決定するために、プール構成を送ることができる。モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUがどの受信プールをリスンできるのかをそのリモートWTRUが決定するために、プール構成を送ることができる。

【0199】

リモートWTRUは、選択された送信/受信プールを用いて構成され得、選択されたリソースプールは、それがモバイル中継器WTRUからの送信を受信することを可能にすることができる(たとえば、モバイル中継器WTRU送信プールに基づいて)。たとえば、eNBは、モバイル中継器通信に使用される、モバイル中継器WTRUへの4つの送信プール(たとえば、SA用およびデータ用)を構成することができる。モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUに向かうそれ自体の通信の送信のために送信プールのうちの1つを使用すると判断することができる。その後、残りの送信プールは、リモートWTRUの送信に使用され得る。リモートWTRUの一部またはグループが、残りのプールに関して選択され得る。別の例では、モバイル中継器WTRUは、その送信のために4つすべてのプールを使用し、単一の受信プールを用いて各リモートWTRUを構成することができる。その後、モバイル中継器WTRUは、送信の所期の受信側であるリモートWTRUのために使用すべき送信プールを選択することができる。

【0200】

リモートWTRUの数がプールの数より多い場合に、選択は、ある種の割当に基づいて実行され得る。割当は、ほぼ同一数のリモートWTRUが各残りのプールに割り当てられることを保証するための、各残りのプールへの複数のWTRUのランダム割当とすることができる。優先順位は、リモートWTRUおよび/またはモバイル中継器WTRUの送信の期待されるローディングに基づくものとすることができる。リモートWTRUおよび/またはモバイル中継器WTRUの送信の期待されるローディングは、eNBからおよび/またはモバイル中継器WTRU内のレイヤから入手され得る。相対的に等しい量のトラフィック送信負荷が、送信プールに割り当てられ得る。たとえば、大きいトラフィック期待値を有するWTRUは、単独でプール内にあるものとすることができる。より小さいトラフィック期待値を有する複数のWTRUのセットが、別のプールに割り当てられ得る。

【0201】

eNBは、モバイル中継器WTRUに1つまたは複数のプールを送ることができる。単一のプールが、複数のリモートWTRUの中で副分割され得る。この副分割は、モバイル中継器WTRUによって行われ得る。この副分割は、eNBによって行われ得る。プールは、ある種の割当に基づいて副分割され得る。割当は、許可されるT-RPTのセットをリモートWTRUに割り振ることとすることができる。たとえば、リモートWTRUは、ある値のkまたはT-RPTインデックスのあるセットを使用するように制限され得る。割当は、許可されるスケジューリング期間のセットに基づくものとする。たとえば、リモートWTRUは、別のリモートWTRUとは別個の、あるスケジューリング期間またはスケジューリング期間のセットを割り当てられ得る。割当は、許可される周波数リソースのセットに基づくものとする。たとえば、WTRUによって使用され得るD2Dサブフレーム内の許容可能な周波数リソースは、別のWTRUによって使用され得る許容可能な周波数リソースとは別個とすることができる。割当は、ホッピングパターンに基づくものとする。たとえば、リモートWTRUによって使用される選択されたホッピングパターンは、異なるリモートWTRUの実際に選択されたリソースが別個になり得るようなものとする。10

#### 【0202】

モバイル中継器WTRUおよび/またはeNBは、ある種の判断基準に基づいてリソースプールの分離を選択することができる。判断基準は、リモートWTRU送信の相対負荷を含むことができる。たとえば、モバイル中継器WTRUおよび/またはeNBは、各副分割の負荷がお互いに対して相対的に等しくなるように、様々な負荷を有する複数のリモートWTRUを副分割に割り当てることによって、各副分割の相対的に等しい負荷を保証することができる。判断基準は、リモートWTRUまたはリモートWTRUトラフィックの優先順位を含むことができる。たとえば、高優先順位WTRUは、他のWTRUとの干渉を回避するために、それら自体の副分割または少数の他のWTRUを有する副分割を与えられ得る。判断基準は、ある種の固定された/静的なルールを含むことができる。たとえば、副分割は、固定された数のWTRUに割り当てられ得る。20

#### 【0203】

D2D通信のリソースのスケジューリングは、モバイル中継器送信に関するモード1リソースプール構成およびリモートWTRU送信に関するモード2リソースプール構成を介して達成され得る。eNBは、モバイル中継器送信(たとえば、モバイル中継器WTRUからリモートWTRUへのリソースの送信)にモード1を使用し続けることができる。eNBは、リモートWTRUがモード2を使用してモバイル中継器WTRUに送信することを可能にすることができる。たとえば、モバイル中継器WTRUは、主として、ブロードキャストトラフィックおよびリモートWTRUからeNBへの一部のアップリンクトラフィックに使用され得る。リモートWTRUからeNBへのアップリンクトラフィックは、ネットワークまたはアプリケーションサーバへの1対1通信リンクを含むことができる。eNBは、リモートWTRUによる受信およびリモートWTRUによる送信に使用されるリソースプールを構成することができる。リソースプールは、リモートWTRUに転送され得る。その後、eNBは、DCIフォーマット5を介してモバイル中継器による送信をスケジューリングすることができる。30

#### 【0204】

サービス継続性は、様々な手法によって維持され得る。モバイル中継器WTRUおよび/またはリモートWTRUは、リモートWTRUのサービス継続性を維持するためにある種の手順を実施することができる。サービス継続性は、様々な状況で維持され得る。モバイル中継器が、eNBへの接続を失う場合がある。たとえば、リモート/モバイル中継器WTRUが、eNBのカバレッジ外に進む場合がある。モバイル中継器が、eNBによって使用不能にされる場合がある。リモートWTRUは、あるモバイル中継器の使用から別のモバイル中継器に移転することができる。リモートWTRUは、eNBとのカバレッジ内接続とモバイル中継器を介する接続との間で推移することができる。たとえば、推移は、UuとPC5との間の推移に関するものとする。モバイル中継器WTRU 40 50

が、ある eNB から別の eNB にハンドオーバーされる場合がある。eNB は、これらの手順を支援または制御することができる。

【0205】

サービス継続性は、モバイル中継器が eNB との接続を失うときに維持され得る。モバイル中継器 WTRU は、モバイル中継器 WTRU が eNB 接続の消失を検出するときに、PC5 を介して通知を送ることができる。モバイル中継器 WTRU は、モバイル中継器 WTRU が eNB のカバレッジを去りつつある可能性があるとして決定するときに、リモート WTRU に通知または情報を送ることができる。Uu 消失通知は、PC5 を介しておよび / またはディスカバリトランスポートもしくは通信トランスポートを介して送られ得る。Uu 消失通知は、MAC CE を備えることができる。Uu 消失通知は、PHY レイヤシグナリングを使用して送られ得る。たとえば、Uu 消失通知は、D2DSS または他のチャネルの一部として PHY レイヤシグナリングを使用して送られ得る。Uu 消失通知は、RRC レイヤ制御シグナリングを使用して送られ得る。モバイル中継器 WTRU は、リモート WTRU にメッセージを独立に送ることができる。モバイル中継器 WTRU は、メッセージを送るのにモバイル中継器固有ブロードキャスト機構を使用することができる。

10

【0206】

Uu 消失通知は、ある種のトリガに応答して送られ得る。トリガは、モバイル中継器によって見られる Uu インターフェースの信号品質を含むことができる。たとえば、Uu インターフェースの信号品質は、ダウンリンク信号品質の既存の LTE 測定値を介してモバイル中継器によって見られ得る。トリガは、RRC 再確立手順のトリガを含むことができる。トリガは、固定され、かつ / またはシグナリングを介してネットワークによって構成され得る。たとえば、シグナリングは、Uu を介する RRC シグナリングを含むことができる。モバイル中継器 WTRU は、モバイル中継器のモバイル中継器動作が停止され得ることを示す明示的なメッセージが eNB から受信されるときに、リモート WTRU に送られる Uu 消失通知をトリガすることができる。

20

【0207】

Uu 消失通知をトリガする、モバイル中継器 WTRU の挙動および / または測定された信号品質のしきい値は、ネットワークによってセットされ得る。ネットワークは、Uu 消失通知が信号品質の一時的低下に関してトリガされることを回避するために、しきい値および潜在的なヒステリシス値をセットすることができる。ネットワークは、複数のしきい値を構成することができる。複数のしきい値は、リモート WTRU 内の異なる挙動をトリガするのに使用され得る。挙動は、Uu 消失通知と一緒にリモート WTRU に通信され得る。たとえば、モバイル中継器によって測定された Uu 信号品質が、劣悪であるか、ヒステリシスを超える時間にわたってしきい値未満であると決定される場合に、モバイル中継器 WTRU は、挙動を実行するための表示と一緒に、Uu 消失通知を PC5 インターフェースを介してリモート WTRU に送ることができる。しきい値が超えられないが、別のしきい値が超えられる場合には、Uu 消失通知は、それでも、別の挙動を実行するための表示と共にではあるが、送られ得る。

30

【0208】

Uu 消失通知の受信時に、リモート WTRU は、ある種のアクションを実行することができる。Uu 消失通知と共に示される挙動パラメータは、リモート WTRU がどの挙動または挙動の組合せを行えるのかを指図するのに使用され得る。リモート WTRU は、別のモバイル中継器のディスカバリを開始することができる。たとえば、それは、モデル B ディスカバリ要請を送信し、異なるモバイル中継器からのモデル B ディスカバリ応答をリスンし始めることができる。リモート WTRU は、モバイル中継器再選択手順をイニシエートすることができる。リモート WTRU は、モバイル中継器 WTRU からのモデル A ディスカバリアナウンスをリスンすることができる。リモート WTRU は、モバイル中継器から送られたディスカバリメッセージに基づいて、使用可能な異なるモバイル中継器のリンク品質（たとえば、PC5 上の）を測定し、測定値を上位レイヤに送り始めることができる。リモート WTRU の上位レイヤは、下位レイヤによって供給される測定値と一緒に、

40

50

モバイル中継器選択を実行することができる。リモートWTRUは、選択されたモバイル中継器WTRUとの1対1通信の確立を試みることができる。

【0209】

以下は、リモートWTRU内の異なる挙動をトリガするための複数のしきい値の使用の例とすることができる。たとえば、しきい値が超えられる場合に、リモートWTRUは、別のモバイル中継器のディスカバリーを開始し、モデルAディスカバリアナウンスをリスンし、リンク品質を測定し、モバイル中継器選択を待つことができる。別のしきい値が超えられる場合に、リモートWTRUは、別のモバイル中継器のディスカバリーを開始し、モデルAディスカバリアナウンスをリスンし、リンク品質を測定し、モバイル中継器選択を待ち、選択されたモバイル中継器WTRUとの1対1通信の確立を試みることができる。別のしきい値が超えられ、複数のアクティビティが、以前のUu消失通知の受信に基づいて実行済みである場合に、リモートWTRUは、既に選択されているモバイル中継器に基づいて、選択されたモバイル中継器WTRUとの1対1通信の確立を試みることができる。

10

【0210】

モバイル中継器WTRUは、Uu消失通知と一緒にeNBによって供給された情報をリモートWTRUに送ることができる。eNBは、モバイル中継器の通常動作中および/またはeNBとの劣悪な接続中に、リモートWTRUに情報を供給することができる。

【0211】

モバイル中継器の通常動作中に、eNBは、モバイル中継器WTRUがカバレッジ外に進む場合にリモートWTRUが接続しているモバイル中継器を置換できる候補WTRUIDのリストをモバイル中継器WTRUに送ることができる。リストは、eNBによって周期的に更新され、モバイル中継器WTRUに送られ得る。リストは、Uuインターフェース上でRRCシグナリングを介して送られ得る。リストは、機能によって更新され、PC3インターフェースを介して送られ得る。

20

【0212】

劣悪な無線条件および/またはeNBとの接続問題の検出時に、モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器のカバレッジの消失をシグナリングするためにD2D制御メッセージを(たとえばPC5を介して)送信するように構成され得る。カバレッジの消失を示すのに使用されるD2D制御メッセージは、D2D Uuバックホール消失制御メッセージと呼ばれる場合がある。劣悪な無線条件および/または接続問題は、RLF条件がトリガされるとき、T310、T311、もしくはT301のうちの1つまたは複数が走行しているとき、T300が満了したとき、および/またはモバイル中継器WTRUが例外リソースを使用するときに検出され得る。D2D Uuバックホール消失制御メッセージは、リモートWTRUにブロードキャストされ得る。たとえば、ブロードキャストは、事前に定義された送信先アドレスを使用することができる。制御メッセージは、1対1通信経路を使用してリモートWTRUに個別に送られ得る。たとえば、1対1通信経路は、専用のWTRUIDを含むことができる。D2D Uuバックホール消失制御メッセージは、ある種の情報を含むことができる。D2D Uuバックホール消失制御メッセージは、カバレッジ表示の消失を含むことができる。D2D Uuバックホール消失制御メッセージは、リモートWTRUがサービスを継続するための接続を確立することを試行することのできる提案されるWTRUIDを含むことができる。WTRUIDは、モバイル中継器WTRUがeNBに接続されるときにeNBによってモバイル中継器WTRUに周期的に供給され得る。WTRUIDは、問題のモバイル中継器WTRUがeNBとの接続を失いつつあるときに供給され得る。D2D Uuバックホール消失制御メッセージは、モバイル中継器WTRUと通信するのに使用され得るリソースまたはリソースプールのリストを含むことができる。たとえば、リモートWTRUは、完全なディスカバリ手順を実行せずに、モバイル中継器WTRUとの1対1通信を直接確立するように求められ得る。eNBは、1対1通信を好む可能性がある。1対1通信のためのプールは、事前に構成されたプールとは異なるものとすることができる。

30

40

【0213】

50

リモートWTRUは、モバイル中継器によるeNBのカバレッジの消失をシグナリングするD2D Uuバックホール消失制御メッセージを受信することができる。リモートWTRUは、ディスカバリおよび/または置換モバイル中継器として働くことができる提案されたWTRUとの1対1通信をイニシエートすることができる。eNBは、リモートWTRUをサポートするために、置換モバイル中継器にその役割を知らせることができる。eNBは、適当なリソースを用いて置換モバイル中継器を構成することができる。たとえば、置換モバイル中継器は、リモートWTRUに接続する前に、同一の一時モバイルグループ識別(TMG I)の監視を開始するように求められる場合がある。置換モバイル中継器は、TMG Iおよび/またはE-UTRANセルグローバル識別子(EGCI)の送信を開始することができる。たとえば、ディスカバリおよび/または置換WTRUとの1対1通信をイニシエートすることによる事前構成は、置換モバイル中継器WTRUが、リモートWTRUによってイニシエートされた接続手順より前にブロードキャストデータをバッファリングすることを可能にすることができる。

#### 【0214】

サービス継続性は、モバイル中継器がeNBによって使用不能にされるときに維持され得る。eNBは、モバイル中継器コンテキスト転送を可能にすることができる。eNBは、リモートWTRUのセットがモバイル中継器から切断することを強制するためにUu消失通知をトリガすることができる。eNBは、モバイル中継器WTRUとeNBとの間の接続の品質に基づいてモバイル中継器WTRUを使用不能にしたりは非アクティブ化すると判断することができる。たとえば、eNBは、モバイル中継器WTRUとeNBとの間のUuリンクのリンク品質を評価することができる。評価は、評価する周期的に実行され得る。品質の評価は、モバイル中継器WTRUによってeNBに送られるUuリンク品質の周期的測定値に基づくものとすることができる。リンク品質の評価は、モバイル中継器との通信の消失の検出に基づくものとすることができる。たとえば、モバイル中継器との通信の消失は、モバイル中継器がもはやeNBによって行われる送信を肯定応答しない場合に検出され得る。リンク品質が許容可能なしきい値未満になる場合に、eNBは、モバイル中継器WTRUを使用不能にすることができる。eNBは、eNBが使用不能にしたりは非アクティブ化しようとしているモバイル中継器WTRUの置換モバイル中継器WTRUを選択することができる。eNBは、置換モバイル中継器WTRUに情報を転送し、かつ/または置換モバイル中継器WTRUを構成することができる。

#### 【0215】

eNBは、ある種の情報を置換モバイル中継器WTRUに送ることができる。eNBは、モバイル中継器アクティブ化メッセージを送ることができる。たとえば、eNBは、置換モバイル中継器が当初にモバイル中継器として働いていなかった場合にモバイル中継器アクティブ化メッセージを送ることができる。モバイル中継器アクティブ化メッセージは、モバイル中継器として振る舞い始め、モデルAアナウンスメントメッセージを送信し始め、かつ/またはモデルB要請メッセージをリスンし始めるようにWTRUをトリガすることができる。eNBは、モバイル中継器転送表示を送ることができる。たとえば、eNBは、置換モバイル中継器WTRUがモバイル中継器として振る舞っており、異なるおよび/または追加のリモートWTRUのために働き始めることができる場合に、モバイル中継器転送表示を送ることができる。eNBは、モバイル中継器によってサービスされるリモートWTRUのリストを送ることができる。リストは、リモートWTRUの識別子(たとえば、L2 ID、PHYレイヤID、および/または類似物)を含むことができる。リストは、置換モバイル中継器WTRUに転送されているリモートWTRUを含むことができる。eNBは、モバイル中継器WTRUがD2D通信またはD2Dディスカバリを送信するのに使用できるリソースまたはリソースプールを送ることができる。eNBは、モバイル中継器WTRUがD2D通信またはD2Dディスカバリをその上でリスンすることのできるリソースまたはリソースプールを送ることができる。たとえば、置換モバイル中継器WTRUは、非アクティブ化されたモバイル中継器によって使用されたリソースプールを使用し始めることができる。置換モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUとの

送信／受信のためにリソースプールを使用することができる。eNBは、リモートWTRUに供給されるサービスおよびそれらのサービスに関連付けられたコンテキスト情報を送ることができる。たとえば、非アクティブ化されたモバイル中継器が、ブロードキャスト情報を供給するためにTMGIを監視していた場合がある。置換モバイル中継器は、同一のTMGIを監視してもしなくてもよい。eNBは、置換モバイル中継器WTRUに以下の情報のうちの1つまたは複数を示すことができる。eNBは、モバイル中継器WTRUが監視するように構成され得るTMGIを置換モバイル中継器WTRUに示すことができる。たとえば、置換モバイル中継器WTRUが監視するように構成され得るTMGIが、非アクティブ化されるモバイル中継器が監視していた可能性があるTMGIとは異なる場合がある。eNBは、PC5送信のためのグループIDを置換モバイル中継器に示すことができる。PC5送信のためのグループIDは、リモートWTRUにeMBSMデータを送るために通信するのに、使用不能にされるモバイル中継器によって使用されていた可能性がある。リモートWTRUは、異なるTMGI監視要求を置換モバイル中継器に発行してもしなくてもよい。eNBは、TMGIのブロードキャストを受信しているリモートWTRUの特定のID（たとえば、L2 ID、PHY ID、および／または類似物）を置換モバイル中継器に示すことができる。eNBは、モバイル中継器ブロードキャスト機構に使用されるアドレスを置換モバイル中継器に示すことができる。

#### 【0216】

置換モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器アクティブ化メッセージおよび／またはモバイル中継器転送メッセージを受信することができる。置換モバイル中継器WTRUは、ある種のアクションを実行することができる。置換モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器アクティブ化メッセージが受信される場合に、モデルAアナウンスメントの送信またはモデルB要請メッセージのリスンおよびこれに対する応答を開始することができる。置換モバイル中継器WTRUは、eNBが置換モバイル中継器WTRUに示したTMGIの監視を開始することができる。置換モバイル中継器WTRUは、関連付けられたグループIDを使用してPC5上でTMGIに関してUuインターフェースから読み取られたブロードキャスト情報の送信を開始することができる。置換モバイル中継器WTRUは、PC5通信にグループIDを使用することができる（たとえば、eNBによって示されたもの）。置換モバイル中継器WTRUは、将来のブロードキャスト制御メッセージ（たとえば、本明細書で説明されるUu消失通知メッセージ）を送信することができる。置換モバイル中継器WTRUは、それが以前に使用したブロードキャストアドレスを使用することができる。置換モバイル中継器WTRUは、使用不能にされるモバイル中継器によって使用されていたブロードキャストアドレスを使用することができる。置換モバイル中継器WTRUは、使用不能にされるモバイル中継器によってサービスされたりリモートWTRUにブロードキャストメッセージを送ることができる。ブロードキャストメッセージは、リモートWTRUが、それらの監視されるブロードキャスト制御アドレスを置換モバイル中継器WTRUのブロードキャスト制御アドレスに変更できることを示すことができる。

#### 【0217】

置換モバイル中継器WTRUがセットアップされた後に、eNBは、eNBが使用不能にしようとしているモバイル中継器にモバイル中継器非アクティブ化メッセージを送ることができる。eNBが使用不能にしようとしているモバイル中継器は、モバイル中継器非アクティブ化メッセージを受信することができる。eNBが使用不能にしようとしているモバイル中継器は、モデルAディスカバリメッセージの送出を停止することができる。eNBが使用不能にしようとしているモバイル中継器は、モデルB要請メッセージへの応答を停止することができる。進行中のモバイル中継器動作は、停止され得る。たとえば、eNBが使用不能にしようとしているモバイル中継器との1対1通信は、停止され得る。eNBが使用不能にしようとしているモバイル中継器は、そのモバイル中継器動作に関するTMGIのブロードキャストの監視を停止することができる。eNBが使用不能にしようとしているモバイル中継器は、PC5リンクを介するブロードキャストデータの送信を停止することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 2 1 8 】

モバイル中継器 W T R U が使用不能にされ、e N B が、リモート W T R U の情報を異なるおよび / または追加のモバイル中継器に転送する場合に、U u 消失通知メッセージが、e N B が使用不能に使用としているモバイル中継器によって送られ得る。送信（たとえば、モバイル中継器 W T R U による）および受信（たとえば、リモート W T R U による）に関する挙動が、適用可能とすることができる。

## 【 0 2 1 9 】

サービス継続性は、リモート W T R U がモバイル中継器から別のモバイル中継器に移転するときに維持され得る。モバイル中継器リンクの置換および終了が、実行され得る。セッション継続性および / またはアドレス維持が、アプリケーションレイヤで実行され得る。たとえば、セッション継続性および / またはアドレス維持は、リモート W T R U が、リモート W T R U と以前のモバイル中継器との間のリンクのリンク品質に基づいて異なるモバイル中継器（たとえば、再選択されたモバイル中継器）への再選択を実行できるときに、実行され得る。再選択されたモバイル中継器は、以前のもしくは現在のモバイル中継器選択および / または以前のモバイル中継器とのリンクの終了について通知され得る。

## 【 0 2 2 0 】

リモート W T R U は、異なるモバイル中継器（たとえば、再選択されたモバイル中継器）への再選択を実行すると判断することができる。リモート W T R U は、解除されようとしているモバイル中継器リンクに関する情報を送ることができる。リモート W T R U は、再選択されたモバイル中継器にモバイル中継器リンク転送表示を送ることができる。モバイル中継器リンク転送表示および情報は、アドレスを予約するためにモビリティ管理ゲートウェイまたはサービングゲートウェイ（M M E / S - G W ）に転送され得る。異なるおよび / または追加のペアラが、再選択されたモバイル中継器を介して確立され得る。モバイル中継器リンク転送表示および情報は、既存の P D N 接続を維持するために M M E / S - G W に転送され得る。モバイル中継器リンク転送表示および情報は、1 対 1 通信の接続の確立中に送られ得る。モバイル中継器リンク転送表示および情報は、リモート W T R U とモバイル中継器 W T R U との間の、ディスカバリと 1 対 1 通信確立との間のあるときに発生する追加のメッセージ交換中に送られ得る。

## 【 0 2 2 1 】

手順が、サービス継続性のために使用され得る。この手順は、解除されようとしているモバイル中継器リンクに関する情報と一緒にモバイル中継器リンク転送表示の送出と、再選択されたモバイル中継器とのリンクが確立されるとき、解除されようとしているモバイル中継器リンクの終了とを組み込むことができる。この手順は、複数のステップを含むことができる。以下は、一例とすることができる。

## 【 0 2 2 2 】

リモート W T R U は、E P C を用いて、P D N 接続が関連付けられるモバイル中継器との接続を確立済みである場合がある。リモート W T R U は、本明細書で説明したトリガに基づいて、別のモバイル中継器（たとえば、再選択されたモバイル中継器）への再選択をイニシエートすることができる。リモート W T R U は、再選択されたモバイル中継器への 1 対 1 接続をイニシエートすることができる。リモート W T R U は、1 対 1 接続確立中に、接続がモバイル中継器とのリンクを置換するために確立されつつあることを示すことができる。リモート W T R U は、モバイル中継器に関する情報を示し、かつ / またはモバイル中継器リンク転送を示すことができる。この表示は、リモート W T R U の I P アドレス、リモート W T R U の識別（たとえば、L 2 I D、P H Y レイヤ I D、および / または類似物）、およびモバイル中継器 1 の識別子（たとえば、L 2 I D、P H Y レイヤ I D、または送信先グループ I D）のうちの 1 つまたは複数を含むことができる。この表示は、P C 5 シグナリングプロトコルを介してまたは上位レイヤメッセージを介して転送され得る。下位レイヤからの情報は、異なるモバイル中継器に接続する判断が行われた後に、リモート W T R U の上位レイヤによって入手され得る。再選択されたモバイル中継器は、N A S シグナリングを介して、再選択されたモバイル中継器を介してリモート W T R U の

パケットを再ルーティングするために、EPC内のルーティングの再構成をトリガすることができる。実際のルーティング再構成は、異なるときに実行され得る。実際のルーティング再構成は、即座に実行され得、または、それは、モバイル中継器接続が再選択されたモバイル中継器に関して完全にセットアップされるまで遅延され得る。EPC内でのルーティング再構成の後に、再選択されたモバイル中継器は、リモートWTRUに対するモバイル中継器の正しい構成を確認することができる。リモートWTRUは、モバイル中継器との接続を解除し、リンクの解除の終了をモバイル中継器に示すことができる。終了表示の受信時に、モバイル中継器は、以前に構成されたルート再構成を可能にするために、NASメッセージを送ることができる。

【0223】

10

リモートWTRUは、リモート/モバイル中継器WTRUがモバイル中継器終了表示を送るまで、モバイル中継器によってサービスされ続けることができる。たとえば、リモートWTRUは、リモートWTRUがモバイル中継器終了表示を送るまで、モバイル中継器を介してアップリンクデータを送信し、かつ/またはモバイル中継器からダウンリンクデータを受信することができる。モバイル中継器終了メッセージがモバイル中継器に送られるときに、リモートWTRUは、ある種の論理チャネルに関し、モバイル中継器通信にマッピングされた一部のまたはすべての通信が、再選択されたモバイル中継器を介して送られると仮定することができる。

【0224】

モバイル中継器リンクの転送および終了は、Uu接続とPC5接続との間のサービス継続性を保証するのに使用され得る。

20

【0225】

Uu接続とPC5接続との間のサービス継続性が、維持され得る。判断基準が、モバイル中継器選択および接続確立のイニシエーションに関して確立され得る。WTRUがeNBに接続されるときに、モバイル中継器接続の素早い確立は、WTRUがサービス中断を最小化することを可能にすることができる。たとえば、モバイル中継器接続の素早い確立は、WTRUがUu接続を介してeNBに接続される場合に、WTRUが、Uuリンクの劣化時のサービス中断を最小化することを可能にすることができる。モバイル中継器接続は、モバイル中継器選択および接続確立を含むことができる。eNBに接続されたWTRUは、潜在的なサービス停止に備えていくつかのステップを実行することができる。

30

【0226】

eNBに接続されたWTRUは、モバイル中継器選択を継続的にまたは周期的に実行することができる。モバイル中継器選択は、自律的またはeNBの支援および/もしくは制御を介するものとして行うことができる。モバイル中継器選択の周期は、WTRU内で静的に構成され得る。たとえば、モバイル中継器選択の周期は、接続確立時に静的に構成され、かつ/またはWTRUに供給され得る。モバイル中継器選択の周期は、機能内で静的に構成され得る。モバイル中継器選択の周期は、RRCシグナリングを使用してeNBによって構成され得る。RRCシグナリングは、専用またはブロードキャストとすることができる。モバイル中継器選択の周期は、WTRUによるeNBのリンク品質または測定値の値に依存するものとして行うことができる。たとえば、モバイル中継器選択の異なる頻度が、測定されたUuリンク品質の異なる範囲にあてはまることを行うことができる。WTRUは、最新の選択されたモバイル中継器の情報を維持し、ある種のトリガの発生に基づいてモバイル中継器選択をイニシエートするためにその情報を利用することができる。たとえば、トリガは、モバイル中継器への移動と行うことができる。トリガにตอบสนองして、WTRUは、最後の選択されたモバイル中継器とのモバイル中継器接続を試みることができる。モバイル中継器接続が成功した後に、WTRUは、関係するUuトラフィックを選択されたモバイル中継器WTRUに移動することができる。

40

【0227】

eNBに接続されたWTRUは、トリガの発生時に選択プロセスを開始し、その後、別のトリガの発生時に、接続確立および選択されたモバイル中継器への移動を実行すること

50



ができる。

【0228】

eNBに接続されたWTRUは、周期的にまたはあるトリガに基づいて、モバイル中継器との接続確立を実行することができる。WTRUは、別のトリガが発生するまで、Uu接続を介して一部のまたはすべてのトラフィックを送り続けることができる。接続は、無期限に維持され、または、モバイル中継器の潜在的な選択または潜在的なモバイル中継器再選択に基づいて周期的に解除され、再確立され得る。データは、データ転送トリガが発生するまで、アクティブモバイル中継器接続を介して送られても送られなくてもよい。周期的なキープアライブメッセージが、モバイル中継器接続の品質を維持するために接続を介して送信され得る。周期的なキープアライブメッセージは、異なるモバイル中継器への再選択を促すために送信され得る。たとえば、キープアライブメッセージは、受信器に中継器接続の品質を測定させ、別のモバイル中継器への再選択が実行され得るかどうかを判断させるために、モバイル中継器WTRUまたはリモートWTRUによって送られるディスカバリメッセージまたは通信メッセージを備えることができる。キープアライブメッセージは、有効なデータを含んでも含まなくてもよい、アプリケーション制御メッセージまたはASメッセージとすることができる。そのようなメッセージは、意図された受信されるものによって期待され得、そのようなメッセージの不在は、再選択をトリガすることができる。そのようなメッセージは、PHY信号または基準信号をも備え、受信器がモバイル中継器接続の信号品質を測定することを可能にすることができる。

10

【0229】

20

トリガは、以下のうちの1つまたは複数を含むことができる。トリガは、eNBによる直接命令を含むことができる。たとえば、eNBによる直接命令は、メッセージを介するものとすることができる。メッセージは、RRCReconfigurationメッセージを含むことができる。トリガは、WTRUによって測定されたUu品質がしきい値未満になる可能性があることの表示を含むことができる。トリガは、下位レイヤが同期はずれおよび/または無線リンク障害を宣言することを含むことができる。トリガは、RRC接続再確立失敗および/またはRRC接続再確立に関連付けられたタイマの満了を含むことができる。トリガは、RLC回復不能エラーを含むことができる。トリガは、ハンドオーバー失敗を含むことができる。

【0230】

30

接続確立通知および解放に関するある種の手順が、実施され得る。リモートWTRUは、ネットワーク内カバレッジとモバイル中継器接続との間で移動することができる。リモートWTRUは、ネットワーク内カバレッジとモバイル中継器接続との間での推移をイニシエートすることができる。リモートWTRUは、eNBによって、ネットワーク内カバレッジとモバイル中継器接続との間で推移するように促され得る。たとえば、リモートWTRUは、ネットワーク内カバレッジからモバイル中継器接続に移動することができる。リモートWTRUは、ネットワーク/アプリケーションサーバ/リモートWTRU内の上位レイヤに、リモートWTRUがカバレッジを去ったことを通知することができる。上側レイヤは、データが異なる接続/ベアラ/IPアドレスを介して送られ得るときに通知され得る。ASは、異なる接続をイニシエートすることができる。

40

【0231】

ネットワーク内カバレッジからモバイル中継器接続に移動するときに、リモートWTRUは、それがモバイル中継器WTRUへの接続を確立した後に、モバイル中継器接続が成功であったことをeNBに通知することができる。Uuインターフェース上のRRC接続および/またはUTRANを介するEPC接続は、解放され得る。EPCからのデータの転送は、モバイル中継器接続を介して開始され得る。WTRUは、モバイル中継器に接続するときにある種の手順/プロセスに従うことができる。

【0232】

たとえば、リモートWTRUは、モバイル中継器選択をイニシエートすることができる。モバイル中継器選択は、ネットワークによって支援され得る。リモートWTRUは、1

50

対 1 確立接続中に eNB とのその RRC 接続に関する情報をモバイル中継器 WTRU に (たとえば、PC5 接続を介して) 送ることができる。eNB との RRC 接続に関する情報は、モバイル中継器 WTRU が E-UTRAN 接続からのトラフィック / セッションの転送をイニシエートすることを可能にするために、上位レイヤシグナリングの一部として送られ得る。eNB との RRC 接続に関する情報は、モバイル中継器 WTRU への接続を試みているリモート WTRU の識別子 (たとえば、L2 ID、PHY ID、3GPP ID、および / または類似物) を含むことができる。eNB との RRC 接続に関する情報は、以前に E-UTRAN 接続によって割り当てられたリモート WTRU のアドレスを含むことができる。eNB との RRC 接続に関する情報は、そのトラフィックが PC5 を介して転送されている、E-UTRAN 上の無線ベアラの識別を含むことができる。eNB との RRC 接続に関する情報は、リモート WTRU が接続された eNB の識別を含むことができる。

10

#### 【0233】

リモート WTRU は、接続確立成功を受信することができる。リモート WTRU は、モバイル中継器 WTRU がネットワークアクセスのために正しく構成されたことを示すことができる。リモート WTRU は、モバイル中継器接続の成功裡の確立について eNB に通知するために eNB にメッセージを送ることができる。モバイル中継器 WTRU は、リモート WTRU の代わりに、eNB との Uu リンクを介してメッセージを送ることができる。メッセージは、様々な情報を含むことができる。メッセージは、モバイル中継器 WTRU の識別を含むことができる。メッセージは、モバイル中継器 WTRU のために働く eNB の識別を含むことができる。メッセージは、モバイル中継器 WTRU と通信するのに使用されるリソース情報 (たとえば、リソースプール) を含むことができる。メッセージは、モバイル中継器 WTRU のタイミング情報 (たとえば、同期ソース情報) を含むことができる。メッセージは、リモート WTRU のために働く eNB に関するタイミングの差を含むことができる。メッセージは、プロトコル状況または構成情報 (たとえば、PDCP 状況、シーケンス番号、および / または構成情報) を含むことができる。

20

#### 【0234】

リモート WTRU は、ある種のアクションを実行することができる。アクションは、メッセージを送った後に RRC 接続を自律的に解放することを含むことができる。アクションは、モバイル中継器 WTRU に転送されているサービスのために使用されていた無線ベアラに関連付けされた一部のまたはすべての情報を削除することを含むことができる。アクションは、RRC 接続を解放しまたはベアラを解除するための eNB からの明示的な信号を待つことを含むことができる。たとえば、eNB は、RRC 接続を解放するようにリモート WTRU にシグナリングし、解放がモバイル中継器 WTRU に接続するためのものであることを示すメッセージを送ることができる。アクションは、判断基準が満足されるまで、一部のまたはすべてのサービスに Uu 接続を使用し続けることを含むことができる。判断基準は、RRC 接続の解放および / または Uu 無線ベアラの解除と、モバイル中継器 WTRU を介する通信とに関するものとして行うことができる。判断基準のいくつかの例は、RSRP しきい値、カバレッジ外の検出、RLF、および / または類似物である。アクションは、異なる PC5 リンクおよび / または関連付けられたベアラの存在について上側レイヤに通知することを含むことができる。アクションは、接続確立成功の受信時にリモート WTRU によって実行され得る。リモート WTRU は、アプリケーションデータを送るのに異なる PC5 および / または関連付けられたベアラを使用することができる。リモート WTRU は、Uu リンクベアラを使用してもなくてもよい。アクションは、Uu 無線ベアラバッファ (たとえば、RLC) 内の送信されないデータを異なる PC5 ベアラに転送するように AS に通知することを含むことができる。

30

40

#### 【0235】

リモート WTRU は、EPC を用いて実行される一部のまたはすべての通信がモバイル中継器 WTRU を介して (たとえば、PC5 インターフェースを介して) 達成され得ることを仮定し始めることができる。リモート WTRU は、EPC を用いて実行される一部の

50

またはすべての通信がUuインターフェースを介さない可能性があることを仮定し始めることができる。リモートWTRUは、特定の無線ベアラが解除されたことを仮定し始めることができる。

#### 【0236】

モバイル中継器接続からネットワークカバレッジに移動するときに、WTRUは、モバイル中継器の識別およびモバイル中継器情報をeNBに供給することができる。モバイル中継器の識別およびモバイル中継器情報のeNBへの供給は、モバイル中継器WTRU対モバイル中継器WTRU転送に類似するものとして行うことができる。WTRUは、eNBとのRRC接続を確立することができる。WTRUは、EPC接続をモバイル中継器からeNBに転送するために、eNBを介してネットワークにモバイル中継器情報を送ることができる。WTRUは、異なるEPC接続を作成するためにeNBを介してネットワークにモバイル中継器情報を送ることができる。リモートWTRUは、それがネットワークカバレッジ内にあると決定した後に、ある種の手順/プロセスに従うことができる。

10

#### 【0237】

リモートWTRUは、それがネットワークカバレッジ内にあると決定した後に、eNBとのRRC接続手順をイニシエートすることができる。

#### 【0238】

リモートWTRUは、それが接続されたモバイル中継器に関する情報を送ることができる。情報は、RRC Connection Setup Completeメッセージ内のNASメッセージの一部として送られ得る。eNBは、アドレスに関連付けられたパケットのルーティングの再構成をイニシエートするために、この情報をMMEに転送することができる。この情報は、モバイル中継器WTRUの識別子（たとえば、L2 ID、PHYレイヤID、または送信先グループID）を含むことができる。この情報は、モバイル中継器によって提供されるサービスのリスト（たとえば、監視されているTMGIのリスト）を含むことができる。この情報は、モバイル中継器WTRUによってリモートWTRUに割り当てられた現在のアドレスを含むことができる。この情報は、リモートWTRUの識別（たとえば、L2 ID、PHYレイヤID、および/または類似物）を含むことができる。この情報は、D2Dリンクおよび/またはモバイル中継器からeNBへのリンクに関するベアラ情報を含むことができる。この情報は、プロトコル状況および/または構成情報（たとえば、PDCP状況、シーケンス番号、および/または構成情報）を含むことができる。

20

30

#### 【0239】

リモートWTRUは、モバイル中継器WTRUから切断/解放を発行するためにモバイル中継器WTRUに終了表示を送ることができる。たとえば、終了表示は、RRC接続の完了および/またはeNBを介するサービスの成功裡のイニシエーションの後に送られ得る。終了表示は、様々な目的のためにモバイル中継器WTRUによって使用され得る。終了表示は、今はカバレッジ内にあるリモートWTRUとの通信のためにモバイル中継器WTRU内で維持されるD2Dリソースの解放を強制するためにモバイル中継器WTRUによって使用され得る。終了表示は、eNBに通知するためにモバイル中継器WTRUによって使用され得る。たとえば、モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUがそのカバレッジ内にあるeNBとは異なるeNBによってサービスされ得る。終了表示は、モバイル中継器接続からUu接続への転送が完了したことをネットワークに確認するためにモバイル中継器WTRUによって使用され得る。

40

#### 【0240】

終了表示の受信時に、モバイル中継器WTRUは、ある種のアクションを実行することができる。モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUと通信するのに使用された可能性がある一部のまたはすべてのリソース/プールを解放することができ、または、モバイル中継器WTRUは、そのプールを再構成することができる。たとえば、再構成は、リモートWTRUがもはやD2Dリソースを使用しない可能性があるという事実に基づくものとして行うことができる。モバイル中継器WTRUは、eNBが、リモートWTRUがそのカ

50

バレージ内にある eNB とは異なる場合に、モバイル中継器のために働く eNB にメッセージを送ることができる。一部のリソースは、モバイル中継器のために働く eNB 内で解放され得る。リソースプールは、モバイル中継器 WTRU によって再構成され得る。モバイル中継器 WTRU は、E-UTRAN 接続を介するリモート WTRU のデータの転送をイニシエートするために、ネットワークに NAS メッセージを送ることができる。

#### 【0241】

ユーザプレーンデータ転送が実施され得る。データは、推移中のデータの消失を回避する形でベアラ / 論理チャネルの間で転送される必要がある場合がある。Uu を介して特定のアプリケーションおよび / またはサービスのために働く Uu 無線ベアラは、リモート WTRU とモバイル中継器 WTRU との間の PC5 ベアラならびにモバイル中継器と eNB との間の Uu 無線ベアラの組合せと置換され得る。

10

#### 【0242】

ある種のプロセスおよび / または手順が、推移中のデータの消失を回避するために実施され得る。異なるプロセスおよび / または手順が、Uu から PC5 へのデータの転送および / または PC5 から Uu へのデータの転送に関して実施され得る。ダウンリンクデータは、アップリンクデータとは異なって扱われ得る。

#### 【0243】

完全にロスレスな手法が、Uu から PC5 へのダウンリンクデータ転送を扱うために使用され得る。たとえば、eNB は、まだ送信されていない RLC PDU または送信されたが Uu リンク上でモバイル中継器を介して肯定応答されていない RLC PDU を転送することができる。eNB は、それが無線ベアラを解除する間 / 後に RLC PDU を転送し、かつ / または RLC PDU がそれに宛てられた送信先リモート WTRU を示すことができる。RLC PDU の転送は、複数のステップを含むことができる。ステップは、以下を含むことができる。

20

#### 【0244】

リモート WTRU は、無線ベアラのサービスがモバイル中継器を介してサポートされ得る (たとえば、本明細書で説明されるように) ので、そのベアラが解除され得ることを eNB に通知することができる。無線ベアラは、eNB によって解除され得る。たとえば、無線ベアラは、RRC 接続再構成を送ることによって、eNB によって解除され得る。eNB は、WTRU が自然に RLF に移動することを可能にすることができる。eNB は、無線ベアラをアクティブのままにし、かつ / または無線ベアラを介するデータの送信を停止することができる。リモート WTRU は、RRC 接続再構成の受信時に Uu 無線ベアラに関連付けられた一部のまたはすべてのデータを削除し、ベアラを解除することができる。リモート WTRU は、同一のアプリケーションレイヤエンティティ宛の PC5 リンクを介してデータパケットを受信する際に、Uu 無線ベアラに関連付けられた一部のまたはすべてのデータを削除することができる。リモート WTRU は、無線ベアラが解除され得ることの通知を eNB に送った直後に、Uu 無線ベアラに関連付けられた一部のまたはすべてのデータを削除することができる。eNB は、モバイル中継器 WTRU への Uu を介してまだ送信されていない一部のまたはすべての PDU を転送することができる (たとえば、通知の後に)。異なるベアラが、モバイル中継器 WTRU への Uu を介してまだ送信されていない一部のまたはすべての PDU を転送するために作成され得る。モバイル中継器のために働いていたベアラは、モバイル中継器 WTRU への Uu を介してまだ送信されていない一部のまたはすべての PDU を転送するのに使用され得る。eNB は、アプリケーションサーバがパケットの生成を停止するまで、古い WTRU アドレスを有して受信された (たとえば、Uu を介して) パケットから異なるおよび / または追加の RLC を作成し続けることができる。

30

40

#### 【0245】

モバイル中継器 WTRU は、複数のパケットが PC5 を介してリモート WTRU に送られ得ることを知らされ得る。パケットは、WTRU の古いアドレスを含む場合がある。パケットは、リモート WTRU の識別子 (たとえば、L2 ID、PHY ID、または他

50

のID)を用いて個別に識別され得る。パケットは、eNBからモバイル中継器WTRUへの制御メッセージの使用を介して識別され得る。制御メッセージは、RRC、PDCP状況報告、/または類似物を含むことができる。メッセージは、PDCP SN、カウント値、/または類似物によって期待されるパケットを示すことができる。モバイル中継器WTRUは、データをルーティングするために正しいアドレスに頼っても頼らなくてもよい。

#### 【0246】

モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUに関連付けられた論理チャネル/PC5ベアラにパケットを転送することができる。パケットは、リモートWTRUへの送信のために転送され得る。パケットは、追加のおよび/または異なるパケットが、リモートWTRUのために働くモバイル中継器に送信されるデータから作成される前に、転送され得る。追加のおよび/または異なるパケットは、PC5宛の追加のおよび/または異なるWTRU IPアドレスを使用してデータから作成され得る。

10

#### 【0247】

リモートWTRUは、モバイル中継器WTRUからeNBによって転送されたパケットを受信することができる。リモートWTRUは、シーケンシング/番号付けおよび上側レイヤへの転送を継続することができる。シーケンシング/番号付けおよび上側レイヤへの転送は、Uu無線ベアラを介して発生していた。

#### 【0248】

時間ベースのロスレス手法が、UuからPC5へのダウンリンクデータ転送を扱うのに使用され得る。たとえば、eNBは、まだ送信されていない一部もしくはすべてのPDUまたは送信されたが、それが無線ベアラを解除する前の特定の時間の間にUu無線ベアラを介して肯定応答(たとえば、WTRUにシグナリング)されなかったPDUを送ることができる。PDUの送出は、複数のステップを伴うことができる。ステップは、以下を含むことができる。リモートWTRUは、無線ベアラが解除され得ることをeNBに通知することができる。そのベアラのサービスは、モバイル中継器を介してサポートされ得る(たとえば、本明細書で説明されるように)。eNBは、eNBがそのバッファを空にするまで、Uuリンクを介して一部またはすべてのPDUを送信し続けることができる。eNBは、ある時間期間の間に送信/再送信を試み続けることができる。PDUは、その時間期間の満了時に破棄されまたはモバイル中継器WTRUを介して送信され得る。eNBは、eNBがそのバッファを空にするまで、Uuリンクを介して一部またはすべての追加の/異なるパケットを送信し続けることができる。eNBは、ある時間期間の間に追加の/異なるパケットの送信/再送信を試み続けることができる。追加の/異なるパケットは、その時間期間の満了時に破棄されまたはモバイル中継器WTRUを介して送信され得る。

20

30

#### 【0249】

リモートWTRUは、ベアラがeNBによって解除されるまでまたはWTRU内で設定された特定の時間期間の間に、ベアラを介してデータを受信し続けることができる。時間の満了時またはベアラを解除するeNBによるRRC再構成の受信時に、リモートWTRUは、対応する無線ベアラに関連付けられた一部またはすべてのデータを削除することができる。たとえば、タイマは、WTRU内で事前に構成されまたはRRCシグナリングを介してeNBによって構成され得る。

40

#### 【0250】

ロスレスすなわち冗長な手法が、UuからPC5へのダウンリンクデータ転送を扱うのに使用され得る。たとえば、eNBは、古い(たとえばUu上の)WTRUアドレスに関連付けられる、それが受信した一部またはすべてのPDUを、Uuリンクを介してWTRUにおよびPC5リンクを介してモバイル中継器WTRUに送ることができる。モバイル中継器WTRU内で適用可能な手順が、使用され得る。リモートWTRUは、両方のリンクから受信された重複パケットを破棄することができる。

#### 【0251】

50

ロッシイ手法が、U u から P C 5 へのダウンリンクデータ転送を扱うのに使用され得る。たとえば、e N B は、それがバッファリングした一部のまたはすべてのパケットと、W T R U の古い（たとえば U u 上の）アドレス宛の追加のおよび / または異なるパケットとを破棄することができる。ロッシイ手法は、単純である可能性がある。ロッシイ手法は、U u ベアラから P C 5 ベアラへの推移の結果としてデータ消失をもたらす可能性がある。ロッシイ手法は、以下のステップのうちの 1 つまたは複数を含むことができる。

#### 【 0 2 5 2 】

リモート W T R U は、無線ベアラが解除され得ることを e N B に通知することができる。そのベアラのサービスは、モバイル中継器を介してサポートされ得る（たとえば、本明細書で説明されるように）。e N B は、解除される無線ベアラの一部のまたはすべての P D C P P D U を破棄することができる。e N B は、受信され、W T R U にアドレッシングされ、無線ベアラに宛てられた追加のパケットを破棄することができる。リモート W T R U は、U u 無線ベアラに関連付けられた一部のまたはすべてのデータを削除することができる。リモート W T R U は、ベアラを解除する R R C 接続再構成の受信時に、U u 無線ベアラに関連付けられた一部のまたはすべてのデータを削除することができる。リモート W T R U は、同一のアプリケーションレイヤエンティティ宛の P C 5 リンクを介するデータパケットの受信時に、U u 無線ベアラに関連付けられた一部のまたはすべてのデータを削除することができる。リモート W T R U は、無線ベアラが解除され得ることの通知を e N B に送った後に、U u 無線ベアラに関連付けられた一部のまたはすべてのデータを削除することができる。

#### 【 0 2 5 3 】

複数の手法が、U u から P C 5 への推移中に W T R U が e N B に送信しているアップリンクデータを扱うために使用され得る。

#### 【 0 2 5 4 】

完全にルーズレス（loseless）な手法が、U u から P C 5 へのアップリンクデータ転送を扱うのに使用され得る。たとえば、W T R U は、送信されなかった一部のもしくはすべての R L C P D U または送信されたが肯定応答されなかった R L C P D U を U u ベアラから異なる P C 5 ベアラへ転送することができる。R L C P D U の転送が、発生することができる（たとえば、P C 5 接続の確立の後に）。一例では、リモート W T R U は、使用され、モバイル中継器を介して提供されたサービスに送られるトラフィックのために異なる P C 5 論理チャネルを作成することができる。異なる P C 5 論理チャネルを介して異なるパケットを送る前に、リモート W T R U は、送信されなかった一部のもしくはすべての P D C P P D U または送信されたが肯定応答されなかった P D C P P D U を異なる論理チャネルに転送することができる。リモート W T R U は、リンクに適用可能なセキュリティパラメータを考慮に入れるために、異なるパケットに対して一部のまたはすべての P D C P 動作（たとえば、圧縮、暗号化、および / または類似物）を再実行することもできる。

#### 【 0 2 5 5 】

時間ベースのロスレス手法が、U u から P C 5 へのアップリンクデータ転送を扱うのに使用され得る。たとえば、W T R U は、まだ送信されていない一部のもしくはすべての P D U またはある時間の間に U u 無線ベアラを介して送信されたが肯定応答（たとえば、W T R U にシグナリング）されなかった R L C P D U を送ることができる。リモート W T R U は、ベアラを解除する R R C 接続再構成の受信時またはタイマの満了時に、U u 無線ベアラを介して P D U を送信し続けることができる。トリガ（たとえば、タイマまたは解除された無線ベアラ）の後に、リモート W T R U は、送信されなかったまたは肯定応答されなかった P D U を破棄し、またはそれらを送信のために異なる P C 5 ベアラに移動することができる。

#### 【 0 2 5 6 】

ロッシイ手法が、U u から P C 5 へのアップリンクデータ転送を扱うのに使用され得る。たとえば、W T R U は、まだ送信されていない一部のもしくはすべての P D U または送

信されたが肯定応答されなかった（たとえば、P C 5 接続の確立の後に）P D Uを破棄することができる。W T R Uは、ベアラに関するトラフィックがモバイル中継器を介して転送され得ることの表示のe N Bへの送信の後に、送信されなかった一部もしくはすべてのP D Uまたは送信されたが肯定応答されなかったP D Uを破棄することができる。W T R Uは、U uベアラを解除する、e N BによるR R C接続再構成の受信の後に、送信されなかった一部もしくはすべてのP D Uまたは送信されたが肯定応答されなかったP D Uを破棄することができる。

【 0 2 5 7 】

進行中のサービスが、ある種の packets を有する場合がある。Packetsは、アップリンク packets またはダウン packets とすることができる。Packetsは、モバイル中継器にある場合があり、推移（たとえば、モバイル中継器接続（P C 5）からU u接続への）中のサービス中断または劣化を回避するために、e N BまたはW T R Uに配送され得る。

【 0 2 5 8 】

アップリンクデータを扱うために、モバイル中継器W T R Uは、モバイル中継器W T R Uに存在する packets と、送信されたが肯定応答されなかったP D U（たとえば、U uリンク上）とをe N Bに送ることができる。

【 0 2 5 9 】

アップリンク送信すなわちP C 5 からU uへの例では、モバイル中継器W T R Uは、リモートW T R Uから受信されたモバイル中継器W T R Uにある一部またはすべてのデータが変更なしで送信され、肯定応答され終わるまで、P D C P送信バッファを空にし続けることができる。モバイル中継器W T R Uは、関連付けされたタイマまたは再試行カウンタの満了まで、リモートW T R Uから受信されたモバイル中継器W T R Uにある一部またはすべてのデータが変更なしで送信され、肯定応答され終わるまで、P D C P送信バッファを空にし続けることができる。ネットワーク内のアプリケーションは、リモートW T R Uのモバイル中継器によって割り当てられた発信元アドレスを有する packets を一時的に受信することができる。シーケンス内配送のために、e N Bは、U u接続を介してW T R U（たとえば、以前のリモートW T R U）から受信された packets をバッファリングすることができる。e N Bは、シーケンス内配送のために、新たに確立されたU uリンク無線ベアラを介して上側レイヤにP D C Pデータを転送する前に、モバイル中継器W T R Uに通信するP D C Pエンティティからの表示を待つことができる。

【 0 2 6 0 】

アップリンク送信すなわちP C 5 からU uの例では、モバイル中継器W T R Uは、e N Bに送信される一部／すべての保留中データをフラッシュすることができる。W T R U（たとえば、以前にはリモート）は、U u無線ベアラの確立の後に、e N Bから、e N Bで欠けている packets またはP D Uを反映する状況報告（たとえば、P D C Pまたは上側レイヤ）を受信することができる。W T R Uは、状況報告内に反映された欠けている packets / P D Uから始めて、U u無線ベアラを介するe N Bへの送信を開始することができる。W T R Uは、P C 5リンクを介して既に送信された、ある数またはP D Uを再送信することができる。再送信されるP D Uの数は、ネットワークによって構成されまたはW T R U内で静的にセットされ得る。

【 0 2 6 1 】

アップリンク送信すなわちP C 5 からU uの例では、モバイル中継器W T R Uは、e N Bに送信される一部またはすべての保留中データをフラッシュすることができる。W T R U（たとえば、以前にはリモート）は、モバイル中継器接続の解除の後に、送信される予定のP D C P P D Uを送信することができる。

【 0 2 6 2 】

本明細書で議論される他の手法のうちの1つまたは複数に関連して使用され得るアップリンク送信すなわちP C 5 からU uの例では、リモートW T R Uは、モバイル中継器W T R Uによってフラッシュされ得るモバイル中継器へのデータの送信を回避するために、接続e N Bのイニシエーションのある点（たとえば、R A C H、R R C接続確立、および／

10

20

30

40

50

または類似物)で、モバイル中継器WTRUへの送信を一時停止することができる。

【0263】

ダウンリンクデータを扱うために、モバイル中継器WTRUは、WTRU(たとえば、以前にはリモート)にデータ(たとえば、IPパケット、保留中のPDCP PDU)を送ることができる。アップリンクに関して本明細書で説明される手法は、ダウンリンクデータを扱うために使用され得る。eNBの役割およびリモートWTRUの役割は、逆転され得る。本明細書で議論される手法は、モバイル中継器と別のモバイル中継器との間のリンクの転送(たとえば、モバイル中継器再選択のための)に使用され得る。

【0264】

サービス継続性は、あるeNBから別のeNBへのモバイル中継器WTRUハンドオーバーに関して維持され得る。モバイル中継器WTRUのモビリティが、考慮され得る。モバイル中継器WTRUは、あるeNBの制御から別のeNBへ移動することができる。eNBは、モバイル中継器としてのWTRUの状況に関する情報を含むことができる。eNBは、モバイル中継器コンテキスト情報(たとえば、そのモバイル中継器によって使用されるD2Dリソースプール)を含むことができる。この情報は、あるeNBから別のeNBへ転送され得る。ハンドオーバー手順では、eNBのモバイル中継器コンテキストは、X2インターフェースを介して別のeNBへ転送され得る。モバイル中継器WTRUのハンドオーバー中にX2インターフェースを介して転送され得る情報は、ハンドオーバーを実行するWTRUがモバイル中継器として働いていることの表示、D2D通信のためにモバイル中継器WTRUによって使用されるリソースプール(たとえば、モバイル中継器機能性に固有のものを含む)、モバイル中継器によってサービスされるリモートWTRUの数またはリスト、およびモバイル中継局によってサービスされるリモートWTRUの集合によって使用されているサービスの識別のうちの1つまたは複数を含むことができる。

【0265】

サービス継続性は、モバイル中継器固有のブロードキャスト機構を介し維持され得る。モバイル中継器は、そのモバイル中継器によってサービスされる一部のまたはすべてのリモートWTRUに特定のメッセージをブロードキャストすることを許可され得る。ブロードキャストされる特定のメッセージは、ある種のモバイル中継器リンクに通信され得る。ブロードキャストされる特定のメッセージは、識別子を介してモバイル中継器WTRUに接続された一部のまたはすべてのリモートWTRUに送られ、かつ/またはSL-BCH内で送信され得る。

【0266】

モバイル中継器は、モバイル中継器WTRUに接続されるリモートWTRUの一部またはすべてをある種の識別子によってアドレッシングすることによって、それらにブロードキャスト制御情報を送ることができる。この識別子は、L2 ID、アプリケーションID、ProSe ID、MACアドレス、または同様の識別子を含むことができる。ASおよび/またはアプリケーションレイヤは、モバイル中継器動作(たとえば、制御メッセージング)に関連付けられた情報を識別するのにこれらの識別子を使用することができる。識別子は、モバイル中継器WTRUが、モバイルWTRUによってサービスされるリモートWTRUまたは中継器WTRUによってサービスされているサブセットリモートWTRUもしくはすべてのリモートWTRUに固有の情報をブロードキャストすることを可能にすることができる。モバイル中継器WTRUは、1対1通信リンクを横切ってすべてのリモートWTRUにユニキャストメッセージを送っても送らなくてもよい。たとえば、識別子は、モバイル中継器WTRUが、そのモバイル中継器WTRUからブロードキャストされたeMBMSを受信することができるリモートWTRUに同一の制御メッセージを送ることを可能にすることができる。リモートWTRUは、モバイル中継器WTRUと共に能動的に確立された1対1通信リンクを有しても有しなくてもよい。

【0267】

ブロードキャスト機構が確立され得る。モバイル中継器WTRUは、ディスカバリメッセージ内でまたはモバイル確立中にブロードキャストアドレスを送ることができる。モバ

10

20

30

40

50



イル中継器WTRUは、ディスカバリメッセージのペイロードの一部としてブロードキャストアドレスを送ることができる。ブロードキャストアドレスは、リモートWTRUが制御情報のブロードキャストアドレスをリスンできるように、ディスカバリメッセージ内で送られ得る。ディスカバリメッセージは、モデルAまたはモデルBのディスカバリメッセージとすることができる。ブロードキャストアドレスは、1対1モバイル中継器確立中に送られ得る。たとえば、ブロードキャストアドレスは、リモートWTRUによって行われる直接通信要求の後に、認証およびL2セキュアリンクのセキュリティ確立中に送られ得る。ブロードキャストアドレスは、事前に構成されまたは事前構成から導出されることも可能である。たとえば、WTRUは、その位置およびWTRU事前構成内のいくつかの特定のルールに基づいて、それがリスンしなければならないブロードキャストアドレスを導出することができる。ブロードキャストアドレスは、モバイル中継器WTRU L2 IDから導出されることも可能である。リモートWTRUは、それがリスンしているかそれによってサービスされているモバイル中継器WTRUアドレスのL2アドレスに適用されるある特定の変換機能に基づいて、リスンすべきブロードキャストアドレスを決定することができる。

10

#### 【0268】

リモートWTRUは、ブロードキャストアドレスを入手することができる。リモートWTRUは、ブロードキャストアドレス宛のモバイル中継器WTRUからの制御メッセージをリスンすることができる（たとえば、それがモバイル中継器WTRUのサービスを使用する限り）。そのような制御メッセージは、D2D通信メッセージまたはD2Dディスカバリメッセージで供給され得る。たとえば、1対1リンクが解除された後、リモートWTRUがD2D通信トランスポートを介してeMBMSをリスンしているときであっても、モバイル中継器WTRUは、モバイル中継器によって送られた制御に関係している可能性があるメッセージのブロードキャストアドレスをリスンし続けることができる。

20

#### 【0269】

ブロードキャストメッセージは、その効果のために予約された1つまたは複数の専用のプール内で送信され得る。ブロードキャストメッセージがそれによって送信され得る特定のプールは、専用のシグナリングによってまたはSIB内で与えられる。

#### 【0270】

ブロードキャストメッセージは、SL-BCH内で送信され得る。IEが、モバイル中継器として働いているWTRUのSL-BCH上で送信される情報に追加され得る。Master Information Block-SL内の予約済みビットが、ブロードキャストメッセージを送信するのに使用され得る。

30

#### 【0271】

ブロードキャストメッセージは、モバイル中継器WTRU識別子（たとえば、L2 ID、PHY ID、または他）、他のモバイル中継器の識別（たとえば、モバイル中継器リダイレクション用）、TMGI、リモートWTRUのリソースプール構成、および/またはリモートWTRUによって実行され得るアクションという情報のうちの1つまたは複数を含むことができる。アクションは、メッセージ内のコードまたは少数のビットを識別され得、ビットのセットは、実行されるアクションの特定のタイプを参照する。アクションは、モバイル/停止中継器再選択を開始する、ディスカバリまたは測定を開始/停止する、Uu接続へ/から切り替える、Uuへ/からトラフィックを向ける、PC5上の送信を一時停止/開始する、モバイルディファレント中継器に再選択する、かつ/またはモード2 TX/RXプールの再構成（たとえば、利用されるRX/TXリソースプールを変更するコマンド）のうちの1つまたは複数を含むことができる。

40

#### 【0272】

サービス継続性は、Uu接続およびモバイル中継器接続を使用することによって維持され得る。リモートWTRUは、Uu接続およびモバイル中継器接続を維持できる場合がある。たとえば、WTRUは、モバイル中継器WTRUを介して公共安全トラフィックを受信することができ、Uuインターフェース上でeNBから直接非公共安全トラフィックを

50

受信することができる。モバイル中継器WTRUは、同一のまたは異なるeNBに接続され得る。

【0273】

WTRUが、公共安全サービスおよび非公共安全サービスについてeNBによってサービスされつつあり、WTRUが、eNBのカバレッジ外に移動し始め得る場合に、WTRUは、一部のまたはすべての公共安全通信を継続するためにモバイル中継器に移動され得る。ネットワークは、モバイル中継器WTRUとのモバイル中継器リンクが確立された後に、Uuリンク上の公共安全通信に関する一部のまたはすべてのベアラを解除することができる。WTRUは、非公共安全に関するベアラによってサービスされ続けるために、Uuインターフェースを介するeNBへの接続を維持することができる。eNBは、モバイル中継器を選択するようにWTRUをトリガするためにWTRUに表示を送ることができる。選択は、eNBまたはWTRUによって行われ得る。WTRUは、モバイル中継器への接続を実行することができ、ネットワークへの接続は、モバイル中継器を介して確立され得る。モバイル中継器接続が確立された後に、ネットワークは、Uuリンク上の公共安全関連ベアラを解除し、モバイル中継器を使用して公共安全関連トラフィックを送り始めることができる(たとえば、異なるアドレスを使用して、またはモバイル中継器を介して同一のアドレスを使用するようにWTRUを再構成し終えた後に)。WTRUは、WTRUがカバレッジ外になるまで、非公共安全サービスに関してUuインターフェースを介して、および一部のまたはすべての公共安全サービスに関してPC5インターフェースを介して、通信し続けることができる。Uuリンクのカバレッジの消失に関する手順が、実行され得る。

【0274】

同時Uu接続およびPC5接続を有するときに、WTRUは、非公共安全トラフィックに関してUu接続を介してeNBに接続され、同時に、異なるeNBに接続され得る公共安全トラフィックに関してモバイル中継器WTRUに接続され得る。eNBは、モバイル中継器によって使用されるリソースを知っていてもいなくてもよい。eNBは、WTRUと通信するのに使用されるUuリソースと調整してもしなくてもよい。モバイル中継器WTRU送信および同期ソースは、eNBのタイミングと同期化されてもされなくてもよい。

【0275】

WTRUは、モバイル中継器WTRUが接続される異なるeNBの識別をeNBに送ることができる。異なるeNBの識別は、WTRUによってeCGIアナウンスメントを介して入手され得る。異なるeNBの識別は、モバイル中継器WTRUによってモバイル中継器ディスカバリメッセージ内で送られ得、または、モバイル中継器WTRUとの接続確立中に入手され得る。異なるeNBの識別を使用して、eNBは、モバイル中継器WTRUのタイミング基準(たとえば、eNBの間のタイミング差)およびモバイル中継器リソース情報をX2を介して入手することができる。

【0276】

たとえば、WTRUは、潜在的なモバイル中継器を測定するためにモバイル中継器ディスカバリメッセージを監視することができる。モバイル中継器選択判断基準に基づいて、WTRUまたはサービングeNBは、別のeNBによってサービスされるモバイル中継器WTRUを選択することができる。WTRUは、モバイル中継器WTRUにサービスするeNBのeCGIを決定するためにeCGI手順を実行することができる。モバイル中継器WTRUとの接続確立を実行する前に、WTRUは、別のeNB(たとえば、モバイル中継器WTRUにサービスするeNB)の識別と共に、そのサービングeNBへの接続確立の表示を送ることができる。WTRUにサービスするeNBは、モバイル中継器WTRUにサービスするeNBとのX2通信を介してモバイル中継器によって利用されるタイミングおよびリソース情報を入手することができ、リモートWTRUとの非公共安全データ通信のUuインターフェース上の進行中のリソースをスケジューリングすることができる。eNBは、WTRUがモバイル中継器WTRUとの接続確立に進むことを可能にするこ

とができる。

【 0 2 7 7 】

異なる e N B の識別を使用して、e N B は、異なる e N B へのハンドオーバをトリガすることができる（たとえば、これが可能な場合に）。たとえば、W T R U がそれへの接続を実行することを望むモバイル中継器 W T R U のセル識別が、W T R U サービング e N B に送られ得る。e N B は、モバイル中継器接続を開始する要求を拒絶しまたはハンドオーバの後までこれを遅延させると同時に、W T R U 内のイントラ / インター周波数測定をイニシエート / 構成することができ、かつ / または異なる e N B への W T R U のハンドオーバを開始することができる。

【 0 2 7 8 】

W T R U は、モバイル中継器 W T R U の同期情報およびリソースプール情報をそのサービング e N B に送ることができる。たとえば、リモート W T R U は、潜在的なモバイル中継器を測定するためにモバイル中継器ディスカバリメッセージを監視することができる。モバイル中継器選択判断基準に基づいて、リモート W T R U またはサービング e N B は、別の e N B によってサービスされるモバイル中継器 W T R U を選択することができる。W T R U は、モバイル中継器 W T R U との接続の確立を試みる前に、同期基準情報（たとえば、それ自体のサービング e N B タイミングとのモバイル中継器 W T R U の同期ソースのタイミング差）を e N B に送ることができる。モバイル中継器 W T R U にサービスする e N B は、この情報を使用して、W T R U に対して行われる一部のまたはすべての U u リソース割当（たとえば、非公共安全トラフィック用）を調整することができる。モバイル中継器 W T R U が、通信中のある点で W T R U にリソース再構成を送る場合に、W T R U は、この情報を e N B に送ることができる。

【 0 2 7 9 】

W T R U は、モバイル中継器に関連付けられた e N B に関する情報を送った後に、モバイル中継器への接続を拒絶される場合がある。たとえば、e N B は、W T R U にリダイレクションを送ることができ、または、U u リンクを使用して異なるモバイル中継器に接続するように W T R U に命令することができる。

【 0 2 8 0 】

上で説明されたプロセスは、コンピュータおよび / またはプロセッサによる実行のためにコンピュータ可読媒体内に組み込まれたコンピュータプログラム、ソフトウェア、および / またはファームウェアで実施され得る。コンピュータ可読媒体の例は、電子信号（有線および / またはワイヤレスの接続を介して送信される）および / またはコンピュータ可読記憶媒体を含むが、これに限定はされない。コンピュータ可読記憶媒体の例は、読取専用メモリ（R O M）、ランダムアクセスメモリ（R A M）、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およびリムーバブルディスクなどであるがこれに限定されない磁気媒体、光磁気媒体、ならびに / または C D - R O M ディスクおよび / もしくはデジタル多用途ディスク（D V D）などの光媒体を含むが、これに限定はされない。ソフトウェアに関連付けられたプロセッサが、W T R U、端末、基地局、R N C、および / または任意のホストコンピュータ内での使用のための無線周波数トランシーバを実施するのに使用され得る。W T R U 対ネットワーク中継器、W T R U 対ネットワークモバイル中継器、および / またはモバイル中継器は、交換可能に使用され得る。P r o S e モバイル中継器およびモバイル中継器は、いくつかのシナリオで交換可能に使用され得る。

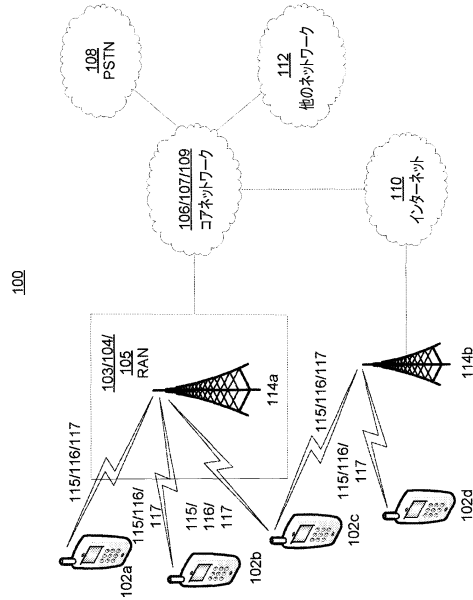
10

20

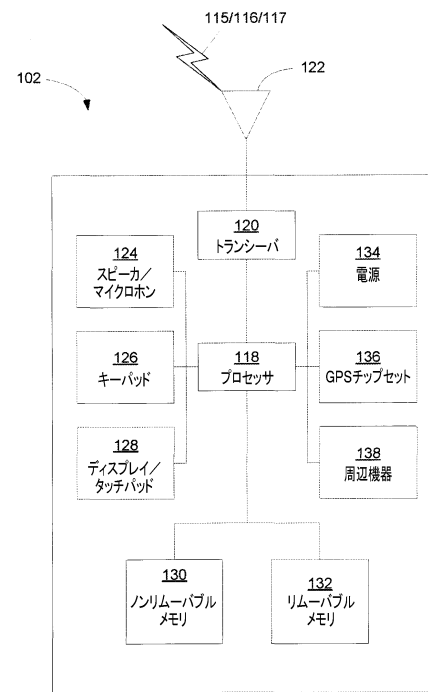
30

40

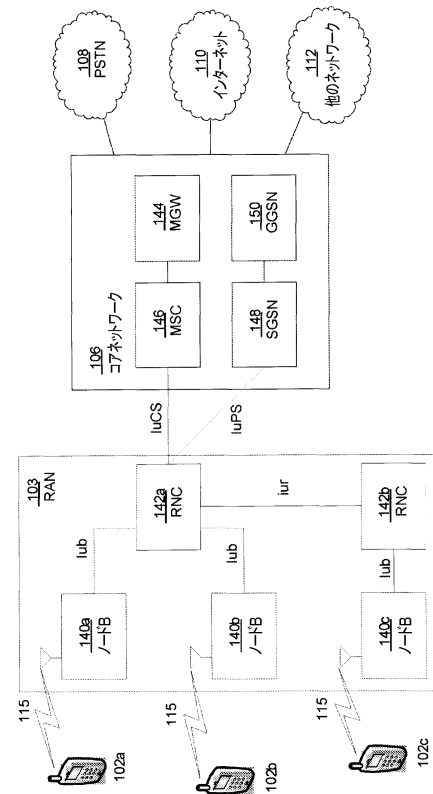
【図 1 A】



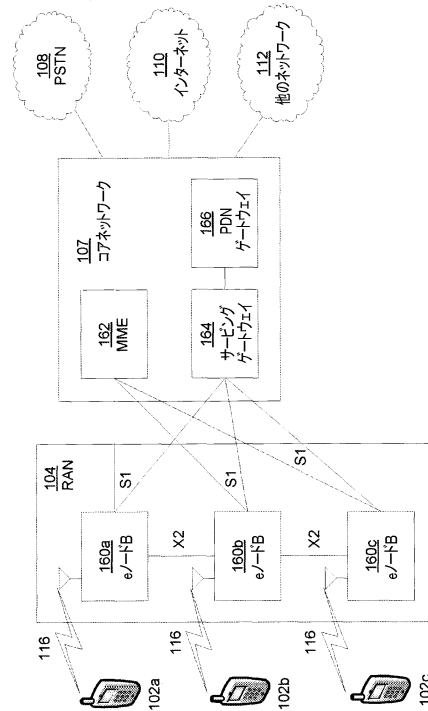
【図 1 B】



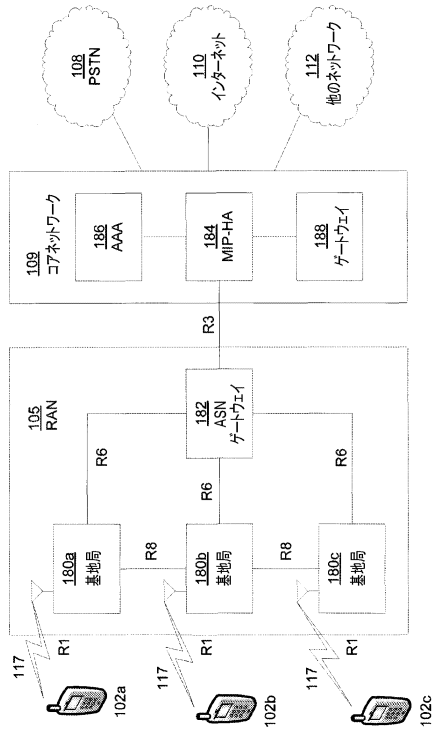
【図 1 C】



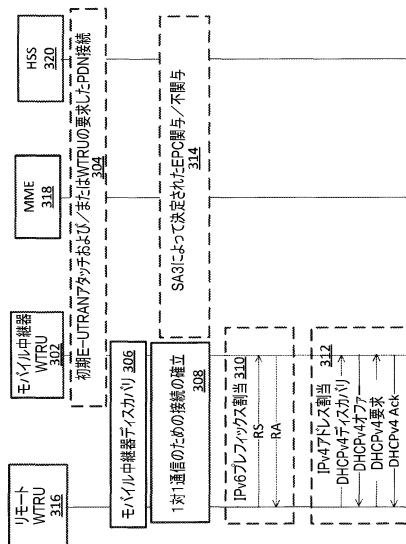
【図 1 D】



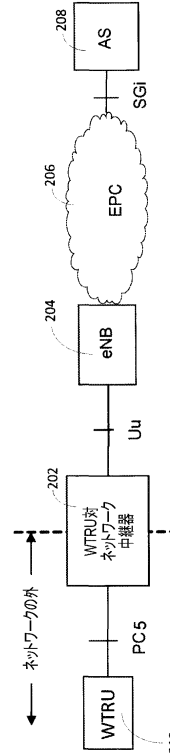
【図 1 E】



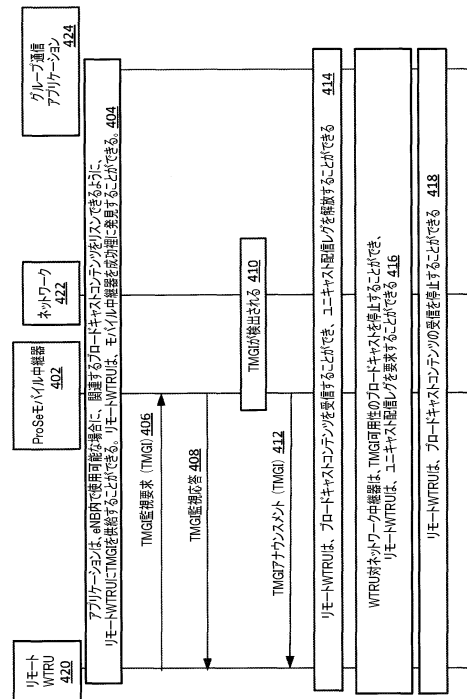
【図 3】



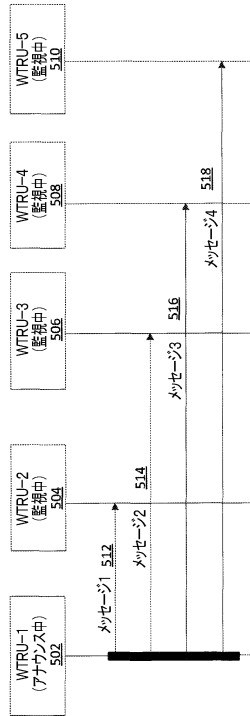
【図 2】



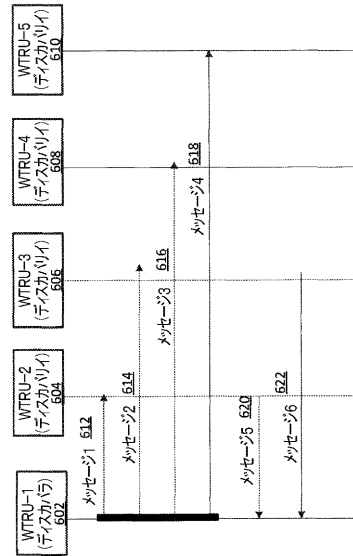
【図 4】



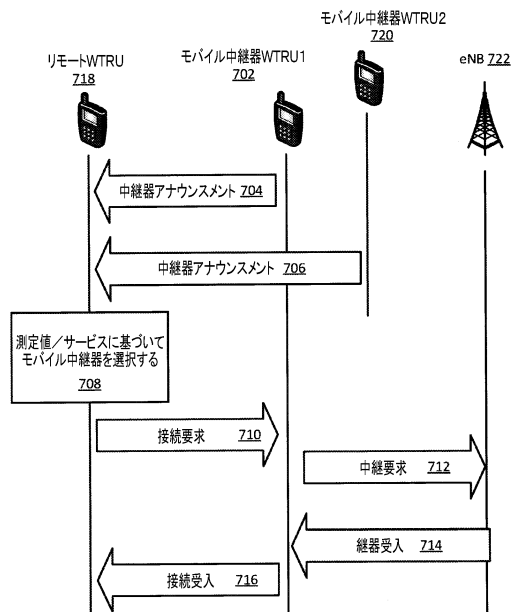
【図 5】



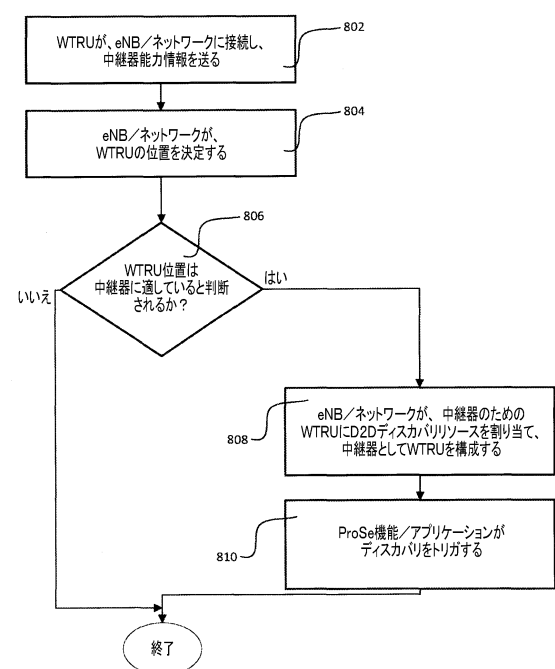
【図 6】



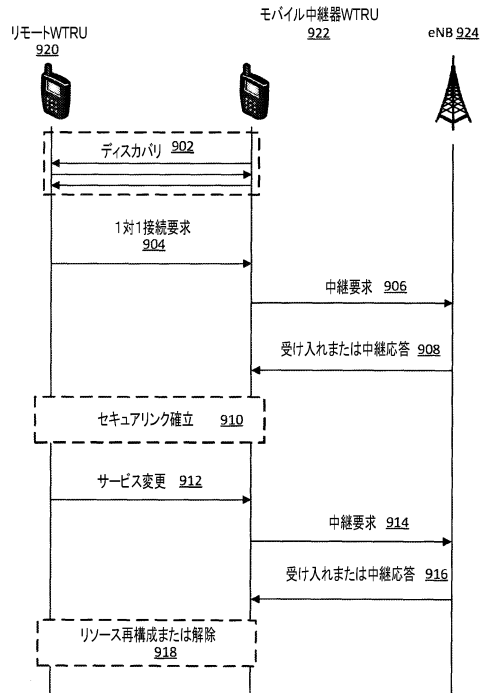
【図 7】



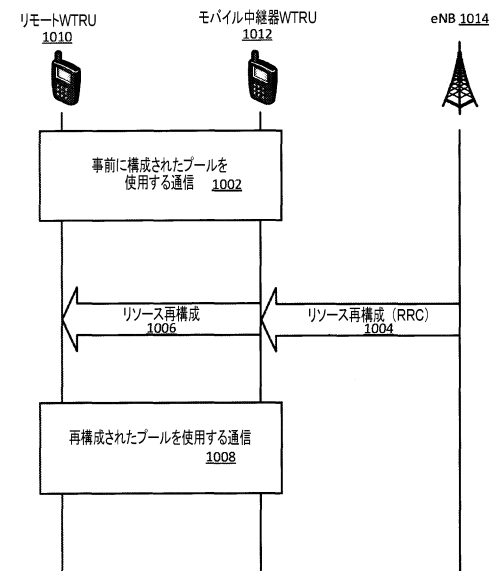
【図 8】



【図 9】



【図 10】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
H 0 4 W 76/10 (2018.01) H 0 4 W 76/10

(31)優先権主張番号 62/144,667

(32)優先日 平成27年4月8日(2015.4.8)

(33)優先権主張国・地域又は機関  
米国(US)

(72)発明者 ダイアナ・パニ  
カナダ国 エイチ3シー 1ワイ9 ケベック モントリオール リュジニャン 730 アパー  
トメント 4

(72)発明者 ベノー・ペレティエ  
カナダ国 エイチ8ワイ 1エル3 ケベック ロクスボロ 11-13番・ストリート

(72)発明者 ポール・マリニエール  
カナダ国 ジェイ4エックス2ジェイ7 ケベック プロサード ストラヴァンスキ 1805

審査官 石原 由晴

(56)参考文献 国際公開第2012/159270(WO,A1)  
国際公開第2015/046155(WO,A1)  
特表2015-505646(JP,A)  
国際公開第2010/082084(WO,A1)  
Samsung Electronics, New feature for vehicular communication in 3GPP[online], 3GPP TSG  
-SA WG1 Meeting #69 S1-150195, インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_sa/WG1\_  
Serv/TSGS1\_69\_Sanya/Docs/S1-150195.zip>, 2015年02月09日  
Qualcomm Incorporated, Discussion on D2D Communications[online], 3GPP TSG-RAN WG2 83  
R2-132447, インターネット<URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_ran/WG2\_RL2/TSGR2\_83/Docs/  
R2-132447.zip>, 2013年08月09日

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6  
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0  
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4  
S A W G 1 - 4  
C T W G 1、4