

(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 1		
HO4W 48/16	(2009.01)	HO4W 48/16	132
HO4W 92/18	(2009.01)	HO4W 92/18	
HO4W 88/04	(2009.01)	HO4W 88/04	
HO4W 72/02	(2009.01)	HO4W 72/02	
HO4W 8/00	(2009.01)	HO4W 8/00	110

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 インターディジタル パテント ホールディングス インコーポレイテッド アメリカ合衆国 19809 デラウェア州 ウィルミントン ベルビュー パークウェイ 200 スイート 300
(86) (22) 出願日	平成28年4月8日(2016.4.8)	(74) 代理人	110001243 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
(65) 公表番号	特表2018-515969 (P2018-515969A)	(72) 発明者	マルティノ・エム・フレダ カナダ国 エイチ7エイ 0エイ8 ケベック ラヴァル デュ・カベルネ 713 1
(43) 公表日	平成30年6月14日(2018.6.14)		
(86) 國際出願番号	PCT/US2016/026765		
(87) 國際公開番号	W02016/164808		
(87) 國際公開日	平成28年10月13日(2016.10.13)		
審査請求日	平成31年4月8日(2019.4.8)		
(31) 優先権主張番号	62/201, 184		
(32) 優先日	平成27年8月5日(2015.8.5)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		
(31) 優先権主張番号	62/161, 145		
(32) 優先日	平成27年5月13日(2015.5.13)		
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国(US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】デバイスツーデバイス (D2D) 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(WTRU)および監視モバイル(SM)WTRU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SMWTRU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SMWTRU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SMWTRU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

10

20

プセットに、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SMWTRU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SMWTRU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SMWTRU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、PC5インター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SMWTRU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(V2V)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】**

前記第1のモバイルWTRUが前記SMWTRUとして動作する前に、前記第1のモバイルWTRU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WTRUによって送るステップと、

前記第1のモバイルWTRUがSMWTRU動作をサポートする能力を有していることに基づいて、前記第1のモバイルWTRUが前記SMWTRU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WTRUの動作周波数情報、(2)前記第1のモバイルWTRU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WTRU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WTRU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構成された監視モバイル(SM)ワイヤレス送受信ユニット(WTRU)であって、前記グループは、1つまたは複数のモバイルWTRUおよび前記SMWTRU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と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SMWTRU。

**【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SMWTRU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SMWTRU。

**【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SMWTRU。

20

**【請求項11】**

予め構成されたリソース割り当ては、前記SMWTRU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SMWTRU。

**【請求項12】**

前記SMWTRU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SMWTRU。

**【請求項13】**

前記送受信ユニットは、

第1のモバイルWTRUが前記SMWTRUとして動作する前に、前記第1のモバイルWTRU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WTRUがSMWTRU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SMWTRU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SMWTRU。

30

**【請求項14】**

前記能力情報は、(1)前記第1のモバイルWTRUの動作周波数情報、(2)前記第1のモバイルWTRU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WTRU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WTRU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SMWTRU。

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(D2D)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(IEEE)、third generation partner project(3GPP)

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ー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ダ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。

10

#### 【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ー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ー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。

20

#### 【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。

30

#### 【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することができます。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

40

50

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。

【0008】

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。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1A】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1B】図1Aに示された通信システム内で使用され得る例示的なワイア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1C】図1Aに示された通信システム内で使用され得る例示的な無線アクセス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。

【図1D】図1A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1E】図1A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(WTRU-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。

【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10】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】

【0010】

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。

【0011】

図1A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100の図である。通信システム100は、音声、データ、ビデオ、メッセージング、ブロードキャストなどのコンテンツを複数のワイア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100は、複数のワイアレスユーザがワイア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100は、符号分割多元接続(CDMA)を

)、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สน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ます。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。

【 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ます。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ます。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。

【 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ます、 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ます、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ます。

【 0 0 1 5 】

基地局 1 1 4 a および 1 1 4 b は、エAIN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AIN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 ) とすることができます。エAIN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。

## 【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る、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AIN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る、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AIN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ます、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ます。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ます。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ます。30

## 【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ます、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ます。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、40

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HNodeB）、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ます。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ます。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ます。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ます。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ます。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ます。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ます。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)、読み専用メモリ (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、サブスクライバ識別モジュール (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ます。

#### 【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

の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ます。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。

#### 【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、Blueooth（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、メディアプレイヤ、ビデオゲームプレイヤモジュール、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。

#### 【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 とも通信しているものとすることができます。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。

#### 【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ことができます。さらに、ノード B 140c は、RNC 142b と通信しているものとすることができます。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ます。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ことができます。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、ハンドオーバ制御、マクロダイバシティ、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たまではサポートするように構成され得る。

10

20

30

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。

## 【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。

## 【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AIN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こともできる。

## 【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AIN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。

## 【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、ペアラクティブ化 / 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。

【 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。

【 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。

【 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、エAIN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。

【 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

10

20

30

40

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。  
10

#### 【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。  
20

#### 【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。  
30

#### 【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ます。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ます。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  
40

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ダの間の ) は、1つまたは複数のトーグループを使用する直接ブッシュツー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、たとえばビデオブ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ます。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 / またはトライ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) のトライ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ます。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することができます。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ます。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ます。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ます。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 カバレー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ます。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できます 50

できる。たとえば、スマートデバイスは、ゲーグルグラス、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ます。

#### 【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のカバレー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ー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。

#### 【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。

#### 【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とすることができます。通信は、D2Dを介するものとすることができます。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ます。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ます。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ます。

#### 【0060】

モバイル中継器WTRUとeNBとの間のリンクは、Uuとすることができます。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ます。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ます。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ます。

#### 【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ます。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ます。

#### 【0062】

3GPPによるD2D通信の標準化は、LTE標準規格のRelease 12（R15）

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がカバレージ外の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ー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、eNB 204とリモートWTRU 210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、eNB 204とリモートWTRU 210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、EPC 206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eNB 204と通信することができる。データは、リモートWTRU 210(たとえば、ネットワークカバレー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WTRU 210(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eNB 204と通信することができる。EPC 206は、SGiインターフェースを介してAS 208(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WTRU 302は、モバイル中継器WTRU 302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WTRU 302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WTRU 316へ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当なPDN接続が、リモートWTRU 316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WTRU 302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。

10

20

30

40

50

## 【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リバサーバ(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ステ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、ルータアドバタイズメント(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ステ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)。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、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ことができます。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がアドバタイズしている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ます。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ます。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ます。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ます。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ます。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ます。

【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 のディスカバラ 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ます。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ます。図 6 では、タイプは、要請とすることができます。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ます。604 ~ 610 のディスカバリイの一部またはすべては、602 のディスカバラ WTRU-1 にメッセージを送り返すことができます。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 のディスカバラ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ます。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ます。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ます。

【0075】

20

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ます。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ます。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。

【0076】

30

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

および／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当ルール（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、カバレージ外にある場合があり、リモートWTRUが、カバレー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、カバレージ外の区域）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に関するカバレー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、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がカバレージ外および／またはカバレージ内である場合にあてはまり得る。このプロセスは、WTRUがカバレージ内からカバレージ外に推移しつつある場合にあてはまり得る。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）、物理サイドリンクプ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プ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プ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プ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。

10

【0083】

上位レイヤに報告される測定値は、チャネル品質測定値（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спект（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、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へのチャネル品質測定値の関連付けを可能にすることができます。

20

【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。

30

【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WTRU1 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

40

718は、706で、モバイル中継器WTRU2 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ます。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

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ます。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ことができる(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とのセキュアリンクが、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得ないときに、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/またはパミッションの理由に起因して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のカバレージ内にあるときに、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

モートWTRUが潜在的にeNBのカバレージ内にあるかeNBによって確認されるとときに、eNBによってUE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。

#### 【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。

#### 【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。

#### 【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

10

20

30

40

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とすることができます。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ドバ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する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

#### 【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。20

#### 【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。30

#### 【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40

確立をイニシエートすることができる。

【0095】

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WTRU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WTRU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WTRU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け取り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を介するものとすることができます。

10

【0096】

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WTRU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、WTRUは、リモートWTRU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など）実行するように構成され得る。たとえば、リモートWTRU上側レイヤは、リモートWTRU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WTRUが、モバイル中継器WTRUに成功裡に接続し終えたときに、リモートWTRU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SL-SCH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WTRU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SL-SCH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

【0097】

30

自律モバイル中継器選択／再選択に関して、リモートWTRU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eNB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WTRUがまだeNBのカバレー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。WTRU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eNBに知らせることができる。WTRU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eNB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L2ID、PHY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eNB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、PC5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（APN）または接続情報、および／またはモバイル中継器とeNBとの間のUu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。eNBに知らせることは、Uu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eNBに知らせるためにeNB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PC5リンク品質が劣化するときに発生することができる。WTRU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eNBに知らせることができる。

40

【0098】

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がカバーレージ内にある）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。

#### 【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。

#### 【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。

#### 【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ます。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ます。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ます。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。

#### 【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

10

20

30

40

50

WTRUによって使用され得る判断基準を含むことができる。WTRU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、WTRU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、eNBへの報告をトリガすることができる。eNB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WTRU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。eNB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WTRU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。eNB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WTRU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。WTRU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、WTRU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、eNB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WTRUは、候補モバイル中継器WTRU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WTRUは、異なる候補モバイル中継器WTRU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WTRUは、異なる候補モバイル中継器WTRUの信号品質が、時間期間の間に、リモートWTRU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WTRUは、Uuインターフェースを介してeNBに測定値を送ることができる。たとえば、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から測定値パケット(たとえば、MAC CEまたはRRC様メッセージ)を受信するときに、Uuインターフェースを介してeNBに測定値を送ることができる。この測定値報告は、RRCシグナリングおよび/またはMAC CE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WTRUの識別を含むことができる。識別は、L2 ID、物理レイヤID、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WTRU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WTRUのリストは、L2 IDまたは物理レイヤID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WTRU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、WTRU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WTRUがeNBに報告できるモバイル中継器WTRU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WTRU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WTRUの目的のために働かないときに、リモートWTRUは、そのモバイル中継器に関する測定値をeNBに送っても送らなくてもよい。モバイル中継器は、サービスを提供してもしなくてもよい。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WTRUは、そのモバイル中継器に関する測定値をeNB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PLMNまたは認可されないPLMN上にあってもよい。モバイル中継器が許可されないPLMNまたは認可されないPLMN上にあるときに、リモートWTRUは、そのモバイル中継器に関する測定値をeNBに送っても送らなくてもよい。eNBは、リモートWTRU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WTRUは、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  
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ます。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とすることができます。

10

20

#### 【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ます。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ます。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ます。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。

30

#### 【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のカバレー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】

40

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カバレージの下にある場合に、選択／再選択を保持したまま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ます。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

50

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、Uu リンク上の RRC 接続の状態に基づくものとすることができる。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 / または不成功的 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することができます。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。

10

#### 【0113】

モバイル中継器を再選択するときに、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 PC 5 メッセージを介して発生することができる。

20

#### 【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 がカバレージ内から開始し、eNB のカバレー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 トライ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。

30

#### 【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ます。

40

50

きる。

【0116】

R12ディスカバリ／通信手順およびR12測定手順に対する機能強化が、リモートWTRUによって見られるモバイル中継器WTRUの測定品質を提供するために導入され得る。リモートWTRUからのモバイル中継器WTRUの品質の表示が、提供され得る。リモートWTRUからのモバイル中継器WTRUの品質の表示が、上位レイヤに提供され得る。

【0117】

下位レイヤ（たとえば、PHY/MAC/RRC）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することができます。1つまたは複数の発信元が、発信元WTRU IDとして識別され得る。1つまたは複数の発信元が、SL-SCHのMACヘッダ内で見つけられ得る。1つまたは複数の発信元が、SA内で復号されるレイヤ1 ID内で見つけられ得る。1つまたは複数の発信元が、PSBCHから取り出されたID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。

【0118】

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WTRU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WTRU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。

【0119】

測定は、継続的なモバイル中継器WTRU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WTRU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WTRU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ます。リモートWTRU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WTRU内で上側レイヤによってまたはモバイル中継器WTRUもしくはeNBによって構成され得る。しきい値は、リモートWTRUとのセキュアリンクの確立中にモバイル中継器WTRUまたはeNBからリモートWTRUに送られ得る。

【0120】

モバイル中継器WTRUの測定をサポートするために、PSBCHが、所与のときにモバイル中継器として働くWTRUによって送信され得る。モバイル中継器WTRU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PSBCHの送信を可能にし、かつ／またはWTRU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。

【0121】

リモートWTRUは、サイドリンクプロードキャストチャネルSL-BCH(side link broadcast channel)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。

【0122】

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。

【0123】

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することができます。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。応答がD 2 Dディスカバリを使用して送信されるときのモデル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。

10

【0124】

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順を備えることができる。

20

【0125】

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。

30

【0126】

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がそれに関する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することができる。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

40

50

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。

#### 【0127】

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ます。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とすることができます。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ことができます。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ことができます。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。

#### 【0128】

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。

#### 【0129】

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。

#### 【0130】

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、カバレージ内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ます。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。

10

20

30

**【 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ます。たとえば、eNBは、806で、WTRUがeNBのカバーレー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ます。eNBのカバーレージエッジに近いWTRUは、eNBのカバーレージエリアの外部にある最大数の潜在的なリモート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のカバーレー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にアドバ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ます。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ます。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

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。WTRU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。eNBは、WTRUがモバイル中継器として働くことができない場合に、WTRUのディスカバリリソースを構成してもしなくてよい。

#### 【0135】

モバイル中継器動作が受け入れられる場合に、eNBおよび/またはモバイル中継器は、808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、810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WTRU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。WTRUは、中継器ディスカバリの中継器イニシエーションの結果および/またはTMGI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。

10

#### 【0136】

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。eNBは、モバイル中継器動作のために受入可能な位置をWTRUに供給する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RRCシグナリングを含むことができる。たとえば、eNB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。WTRUは、WTRU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。WTRUは、WTRUの位置がeNBの位置要件を満足できるかどうかおよび/またはWTRU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。WTRUが、WTRUの位置がeNB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、WTRUは、モバイル中継器として動作することができる。WTRUは、ディスカバリを実行するために、eNB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。eNB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。

20

#### 【0137】

モバイル中継器の事前選択は、リモートWTRUとして働くことのできるWTRUの事前ディスカバリに基づいて行われ得る。eNB/ネットワーク/機能が、どのWTRUがどの潜在的なリモートWTRU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WTRUがお互いに近接しているのかを決定するのにR12-D2D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WTRU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R12-D2D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WTRUが最大数のリモートWTRUのために働くことができるのかを決定するのにR12-D2Dディスカバリを使用することができる。

30

#### 【0138】

たとえば、eNBは、事前ディスカバリ手順を実行することができる。eNB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。eNBは、eNBカバレージ内の潜在的なモバイル中継器WTRUを指定するために事前ディスカバリ手順eNBを使用することができる。eNBは、複数のWTRU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。eNBは、モバイル中継器WTRUにモバイル中継器WTRU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eNBを使用することができる。

40

#### 【0139】

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

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ーレー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のカバーレー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、それがカバーレー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のカバーレージ外のリモート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ーレージ外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。

10

20

#### 【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。

30

#### 【0141】

事前ディスカバリ手順では、eNBは、そのカバーレージ内の様々な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ーレージ内の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、カバーレージ内にあるどの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、選択されたカバーレージ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ことができます。

40

#### 【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

50

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、モバイル中継器アンウンスメント、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、アンウンスメント、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ます。

#### 【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、アンウンスメント、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是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。

#### 【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。

#### 【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こととすることができます。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こととすることができます。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こととすることができます。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こととすることができます。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ます。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ます。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ます。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とがあることを示すこととすることができます。

#### 【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ます。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ます。たとえば、接続は、プロ

10

20

30

40

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、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】

30

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に割り当てる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。

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に関連付けられたプ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にプ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プロードキャストは、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 10 とすることができます。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プ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。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。 30 40

#### 【0156】

BROADCAST\_MOBILE\_RELAY\_REQUESTメッセージは、ある種の情報を含むことができる。BROADCAST\_MOBILE\_RELAY\_REQUESTメッセージは、BROADCAST\_MOBILE\_RELAY\_REQUESTメッセージを送る原因の表示を含むことができる。例示的な原因是、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メッセージは、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メッセージは、TMGIを要求しているリモートWTRUのWTRU\_IDおよび/またはTMGI 50

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ます。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、サービスに関係する情報を含むことができる。サービスに関係する情報は、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をリストしているリモート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ができる、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ます。20

#### 【0158】

eNBは、BROADCAST\_MOBILE\_RELAY\_REQUESTメッセージに応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メッセージに応答しない場合がある。30

#### 【0159】

eNBは、様々な形でBROADCAST\_MOBILE\_RELAY\_REQUESTメッセージに応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に応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。40

#### 【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。

#### 【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、T M G Iについて中継するモバイルにモバイル中継器W T R Uの拒絶を示すことができる。リモートW T R Uとモバイル中継器W T R Uとの間の接続が、壊れる場合がある。切断は、リモートW T R U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W T R Uは、異なる候補モバイル中継器W T R Uを見つけることができる。

#### 【0162】

e N B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W T R U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W T R Uの識別（たとえば、モバイル中継器のL 2 I D）をモバイル中継器W T R U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W T R U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W T R U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W T R Uに強制することができる。

10

#### 【0163】

リダイレクションメッセージは、リモートW T R U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W T R Uに促すことができる。リモートW T R Uが接続しているモバイル中継器は、要求されたT M G I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ます。

#### 【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W T R U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W T R Uに促すことができる。

20

#### 【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W T R Uとの接続をイニシエートするようにリモートW T R Uに促すことができる。リモートW T R U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W T R Uは、e N Bによって提案される候補モバイル中継器を聞くかないものとすることができます。一例、候補モバイル中継器は、リモートW T R U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ディスカバリに応答しなかった可能性がある。リモートW T R Uは、候補モバイル中継器の提案を無視し、リモートW T R U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。

30

#### 【0166】

リモートW T R Uは、候補モバイル中継器W T R U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W T R Uに促すときに、それに従って働くことができる。リモートW T R Uは、e N B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W T R U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ディスカバリに応答した可能性がある。リモートW T R Uは、リモートW T R U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W T R Uは、e N B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W T R Uは、T M G I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T M G Iを既にブロードキャストしている可能性があり得る。

40

#### 【0167】

図9は、選択 / 接続確立の例である。リモートW T R U 9 2 0およびモバイル中継器W T R U 9 2 2は、9 0 2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W T R U 9 2 2は、本明細書で説明される判断基準を使用して、e N B 9 2 4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W T R U 9 2 0は、9 0 2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W T R U 9 2 0は、モバイル中継器

50

WTRU 922 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WTRU 920 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、PLMN ID）がリモートWTRU 920 のサービス要件を満足するモバイル中継器WTRU を選択することができる。リモートWTRU 920 は、904 で、モバイル中継器WTRU 922 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WTRU 920 は、904 で、モバイル中継器WTRU 922 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WTRU 920 は、904 で、サービス要件を送ることができる。リモートWTRU 920 は、904 で、リモートWTRU 920 の要件を満足できるモバイル中継器WTRU およびモバイル中継器WTRU 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WTRU 922 は、906 で、モバイル中継要求をeNB 924 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WTRU 922 の識別および候補モバイル中継器の識別、リモートWTRU 920 の要件を満足できるモバイル中継器WTRU およびモバイル中継器WTRU の測定された品質のリスト、ならびに / またはリモートWTRU 920 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WTRU 922 に接続されたWTRU の数を含むことができる。モバイル中継器WTRU 922 は、906 で、リモートWTRU 920 によって送られた測定値をeNB 924 に転送することができる。908 では、eNB 924 が、906 で転送された要求に応答することができる。eNB 924 は、908 で、要求を受け入れ、要求を拒絶し、かつ / または906 で提供され、リモートWTRU 920 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。eNB 924 は、908 で、D2Dリソースを再構成することができる。たとえば、eNB 924 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、908 でD2Dリソースを再構成することができる。910 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WTRU 920 は、モバイル中継器WTRU 922 との接続中に、912 で、サービスを変更する要求をモバイル中継器WTRU 922 に示すことができる。912 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ペアラ、追加の / 異なるビデオ接続の開始、モバイル中継器WTRU 922 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ことができる。モバイル中継器WTRU 922 は、914 で、リモートWTRU 920 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。914 での異なるモバイル中継要求は、モバイル中継器WTRU 922 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。914 での異なるモバイル中継要求は、リモートWTRU 920 のサービス要求の変更を満足できるモバイル中継器WTRU のリストおよびリスト内のモバイル中継器WTRU の測定された品質、ならびに / またはリモートWTRU 920 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WTRU 922 に接続されるWTRU の数および / または914 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。916 では、eNB 924 が、914 で送られた要求に応答することができる。eNB 924 は、要求を受け入れ、要求を拒絶し、または914 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。eNB 924 は、916 でD2Dリソースを再構成することができる。eNB 924 による応答は、918 で、モバイル中継器WTRU 922 へのリンクの解除をトリガすることができる。eNB 924 による応答は、918 で、PC5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。

【0168】

リソースは、モバイル中継器WTRU および / またはD2D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。

#### 【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ます。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ます。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ます。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することができます。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/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に動的に変更/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に動的に変更/再構成され得る。リソースの変更および/または再割振りは、様々な手法を介して実行され得る。

#### 【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。

#### 【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することができます。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とき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に関係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、

10

20

30

40

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がそれ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に関係する追加サービスのセットの表示を RCC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がそれ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することができます。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することができます。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。

10

#### 【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の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。

20

#### 【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することができる。リモートWTRUは、カバレー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。

30

#### 【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する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

40

50

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がカバレー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がカバレージ内であるときに使用され得る。WTRU(たとえば、eNBのカバレージ外であるWTRU)がモバイル中継器WTRU(たとえば、eNBのカバレージ内である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。

10

#### 【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、RRCSignaling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。

20

#### 【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に関するものとすることができる。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)。

30

#### 【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RRCSignaling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

40

50

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、L2ID)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-SCH上で受信/復号されるリソース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がそれ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のカバレー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、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、カバレージ外WTRUに有用である場合がある。カバレージ外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ます。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。

10

#### 【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。

20

#### 【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ます。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ます。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ます。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ます。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。

30

#### 【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。

40

#### 【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

50

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のカバレージ内にあり、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のカバレー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。

10

#### 【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。

20

30

#### 【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することができます。

40

#### 【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

50

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能够である。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能够である。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能够である。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能够である。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能够である。

【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通信に送る能够である。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决定する能够である。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が决定するために、プール構成を送る能够である。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が决定するために、プール構成を送る能够である。

【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能够である（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）を構成する能够である。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能够である。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を構成する能够である。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能够である。

【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能够を保証するための、各残りのプールへの複数のWTRUのランダム割当とする能够である。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能够である。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能够である。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】

10

20

30

40

50

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TRPT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TRPT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ことができる。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ことができる。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ことができる。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ことができる。

#### 【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。

#### 【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ます。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ます。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ます。

#### 【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のカバレー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とのカバレー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ことができる。モバイル中継器WTRU

10

20

30

40

50

が、あるeNBから別のeNBにハンドオーバされる場合がある。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のカバレージを去りつつある可能性があると決定するときに、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プロードキャスト機構を使用することができる。

#### 【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。

#### 【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。

#### 【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、

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ます。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がカバレー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WTRU ID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ー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。カバレー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WTRU\_ID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、カバレー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ができる提案されるWTRU\_IDを含むことができる。WTRU\_ID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。WTRU\_ID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ます。30

#### 【0213】

リモートWTRUは、モバイル中継器によるeNBのカバレージの消失をシグナリングするD2DUu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のできる提案された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(TMGI)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、TMGIおよび/またはE-UTRANセルグローバル識別子(ECGI)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ます。10

#### 【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ます。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を使用不能にしました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ます。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ます。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ます。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ます。eNBは、eNBが使用不能にしました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。20

#### 【0215】

eNBは、ある種の情報を置換モバイル中継器WTRUに送ることができます。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ます。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ます。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ます。eNBは、モバイル中継器転送表示を送ることができます。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ます。モバイル中継器転送表示を送ることができます。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ます。リストは、リモートWTRUの識別子(たとえば、L2ID、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を含むことができます。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ます。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が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ます。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することができます。置換モバイル中継器WTRUは、リモートWTRUとの304050

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を監視している場合がある。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eMBMS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、L2ID、PHYID、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、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WTRUが使用不能にされ、eNBが、リモートWTRU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、UU消失通知メッセージが、eNB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WTRUによる）および受信（たとえば、リモートWTRUによる）に関する挙動が、適用可能とすることができます。

**【 0 2 1 9 】**

サービス継続性は、リモートWTRU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WTRUが、リモートWTRU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。

10

**【 0 2 2 0 】**

リモートWTRU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WTRU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WTRU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スゲートウェイ（MME / S - GW）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PDN接続を維持するためにMME / S - GW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WTRUとモバイル中継器WTRU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。

20

**【 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の、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ます。

30

**【 0 2 2 2 】**

リモートWTRUは、EPCを用いて、PDN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WTRU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WTRU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WTRU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WTRU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WTRUのIPアドレス、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）、およびモバイル中継器1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）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、PC5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WTRU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、NAS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WTRUの

40

50

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】

20

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。

## 【0225】

30

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。

## 【0226】

30

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することができます。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、RRCSignalingを使用してeNBによって構成され得る。RRCSignalingは、専用またはブロードキャストとすることができます。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することができます。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することができます。トリガに応答して、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。

## 【0227】

40

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ます。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。

【0229】

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ます。メッセージは、RRC Configuration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、ハンドオーバ失敗を含むことができる。

【0230】

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ー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ー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ます。リモートWTRUは、eNBによって、ネットワーク内カバレー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ー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がカバレー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ます。

【0231】

ネットワーク内カバレー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

10

20

30

40

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することができる。判断基準のいくつかの例は、RSRP しきい値、カバレージ外の検出、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しなくてもよい。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

#### 【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40

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、特定の無線ペ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ー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することができます。WTRUは、eNBとのRRC接続を確立することができます。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ます。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ます。リモートWTRUは、それがネットワークカバレー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ー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ます。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ます。この情報は、モバイル中継器WTRUの識別子（たとえば、L2ID、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、L2ID、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ペ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

#### 【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ます。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、今はカバレー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がそのカバレージ内にある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。

30

#### 【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ます。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することができます。モバイル中継器WTRUは、eNBが、リモートWTRUがその力

40

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ペアラ/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無線ペアラは、リモートWTRUとモバイル中継器WTRUとの間のPC5ペアラならびにモバイル中継器とeNBとの間のUu無線ペ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RLCPDU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RLCPDUを転送することができる。eNBは、それが無線ペアラを解除する間/後にRLCPDUを転送し、かつ/またはRLCPDU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。RLCPDU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、無線ペ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、そのペアラが解除され得ることをeNBに通知することができる。無線ペアラは、eNBによって解除され得る。たとえば、無線ペアラは、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、無線ペアラをアクティブのままにし、かつ/または無線ペ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無線ペ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、ペ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無線ペ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、無線ペアラが解除され得ることの通知をeNBに送った直後に、Uu無線ペ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)。異なるペアラが、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ペアラは、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。3040

#### 【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、L2ID、PHYID、または他

の I D ) を用いて個別に識別され得る。パケットは、 e N B からモバイル中継器 W T R U 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、 R R C 、 P D C P 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、 P D C P S N 、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 W T R U 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。

#### 【 0 2 4 6 】

モバイル中継器 W T R U は、リモート W T R U に関連付けられた論理チャネル / P C 5 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 W T R U 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 W T R U 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、 P C 5 宛の追加のおよび / または異なる W T R U I P アドレスを使用してデータから作成され得る。

#### 【 0 2 4 7 】

リモート W T R U は、モバイル中継器 W T R U から e N B 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 W T R U 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、 U u 無線ベアラを介して発生していた。

#### 【 0 2 4 8 】

時間ベースのロスレス手法が、 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、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、それが無線ベアラを解除する前の特定の時間の間に U u 無線ベアラを介して肯定応答 ( たとえば、 W T R U にシグナリング ) されなかった P D U を送ることができる。 P D U 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 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、 e N B がそのバッファを空にするまで、 U u リンクを介して一部のまたはすべての P D U を送信し続けることができる。 e N B 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。 P D U 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 W T R U を介して送信され得る。 e N B は、 e N B がそのバッファを空にするまで、 U u リンクを介して一部の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。 e N B 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 W T R U を介して送信され得る。

#### 【 0 2 4 9 】

リモート W T R U は、ベアラが e N B によって解除されるまでまたは W T R U 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 e N B による R R C 再構成の受信時に、リモート W T R U は、対応する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。たとえば、タイマは、 W T R U 内で事前に構成されまたは R R C シグナリングを介して e N B によって構成され得る。

#### 【 0 2 5 0 】

ロスレスすなわち冗長な手法が、 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、古い ( たとえば U u 上の ) W T R U アドレスに関連付けられる、それが受信した一部のまたはすべての P D U を、 U u リンクを介して W T R U および P C 5 リンクを介してモバイル中継器 W T R U に送ることができる。モバイル中継器 W T R U 内で適用可能な手順が、使用され得る。リモート W T R U 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。

#### 【 0 2 5 1 】

10

20

30

40

50

ロッシャイ手法が、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、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、WTRUの古い（たとえばUu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。ロッシャイ手法は、単純である可能性がある。ロッシャイ手法は、UuベアラからPC5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。ロッシャイ手法は、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。

#### 【0252】

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、解除される無線ベアラの一部のまたはすべてのPDCP PDUを破棄することができる。eNBは、受信され、WTRU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WTRUは、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、ベアラを解除する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リンクを介するデータパケットの受信時に、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。

10

20

#### 【0253】

複数の手法が、UuからPC5への推移中にWTRUがeNB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。

#### 【0254】

完全にルーズレス（loseless）な手法が、UuからPC5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、WTRUは、送信されなかつた一部のもしくはすべてのRLC PDUまたは送信されたが肯定応答されなかつたRLC PDUをUuベアラから異なるPC5ベアラへ転送することができる。RLC PDUの転送が、発生することができる（たとえば、PC5接続の確立の後に）。一例では、リモートWTRU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PC5論理チャネルを作成することができる。異なるPC5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WTRUは、送信されなかつた一部のもしくはすべてのPDCP PDUまたは送信されたが肯定応答されなかつたPDCP PDU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WTRU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PDCP動作（たとえば、圧縮、暗号化、および／または類似物）を再実行することができる。

30

#### 【0255】

時間ベースのロスレス手法が、UuからPC5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、WTRUは、まだ送信されていない一部のもしくはすべてのPDUまたはある時間の間にUu無線ベアラを介して送信されたが肯定応答（たとえば、WTRUにシグナリング）されなかつたRLC PDUを送ることができる。リモートWTRUは、ベアラを解除するRRC接続再構成の受信時またはタイマの満了時に、Uu無線ベアラを介してPDU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WTRUは、送信されなかつたまたは肯定応答されなかつたPDUを破棄し、またはそれらを送信のために異なるPC5ベアラに移動することができる。

40

#### 【0256】

ロッシャイ手法が、UuからPC5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、WTRUは、まだ送信されていない一部のもしくはすべてのPDUまたは送

50

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、ペ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P D Uを破棄することができる。W T R Uは、U uペアラを解除する、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P D Uを破棄することができる。

#### 【0257】

進行中のサービスが、ある種のパケットを有する場合がある。パケットは、アップリンクパケットまたはダウンパケットとすることができます。パケットは、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。

10

#### 【0258】

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に存在するパケットと、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。

#### 【0259】

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にある一部の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ムまたは再試行カウントの満了まで、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にある一部の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パケット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）から受信されたパケット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リンク無線ペ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。

20

#### 【0260】

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無線ペアラの確立の後に、e N Bから、e N Bで欠けているパケットまたは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パケット／P D Uから始めて、U u無線ペアラを介する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。

30

#### 【0261】

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に送信される一部の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。

40

#### 【0262】

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／

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。

10

20

【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。

30

【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。

40

【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

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ます。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ドレスのL2アドレスに適用され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のカバレー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ペアラを解除することができる。WTRUは、非公共安全に関するペ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ペアラを解除し、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がカバレージ外になるまで、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リンクのカバレー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

10

20

30

40

50

とができる。

【0277】

異なるeNBの識別を使用して、eNBは、異なるeNB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、WTRUがそれへの接続を実行することを望むモバイル中継器WTRUのセル識別が、WTRUサービスeNBに送られ得る。eNBは、モバイル中継器接続を開始する要求を拒絶したまはハンドオーバの後までこれを遅延させると同時に、WTRU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eNBへのWTRUのハンドオーバを開始することができる。

【0278】

WTRUは、モバイル中継器WTRUの同期情報およびリソースプール情報をそのサービスeNBに送ることができる。たとえば、リモート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、リモートWTRUまたはサービス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、それ自体のサービスeNBタイミングとのモバイル中継器WTRUの同期ソースのタイミング差）をeNBに送ることができる。モバイル中継器WTRUにサービスするeNBは、この情報を使用して、WTRUに対して行われる一部のまたはすべてのUu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WTRUが、通信中のある点でWTRUにリソース再構成を送る場合に、WTRUは、この情報をeNBに送ることができる。

10

【0279】

WTRUは、モバイル中継器に関連付けられたeNB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、eNBは、WTRUにリダイレクションを送ることができ、または、Uu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WTRUに命令することができる。

【0280】

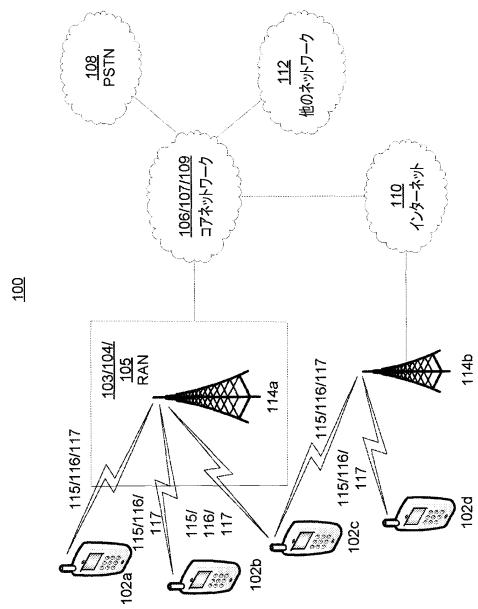
上で説明されたプロセスは、コンピュータおよび／またはプロセッサによる実行のためにコンピュータ可読媒体内に組み込まれたコンピュータプログラム、ソフトウェア、および／またはファームウェアで実施され得る。コンピュータ可読媒体の例は、電子信号（有線および／またはワイヤレスの接続を介して送信される）および／またはコンピュータ可読記憶媒体を含むが、これに限定はされない。コンピュータ可読記憶媒体の例は、読み専用メモリ（ROM）、ランダムアクセスメモリ（RAM）、レジスタ、キャッシュメモリ、半導体メモリデバイス、内蔵ハードディスクおよびリムーバブルディスクなどであるがこれに限定されない磁気媒体、光磁気媒体、ならびに／またはCD-ROMディスクおよび／もしくはデジタル多用途ディスク（DVD）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、WTRU、端末、基地局、RNC、および／または任意のホストコンピュータ内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。WTRU対ネットワーク中継器、WTRU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。ProSe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。

20

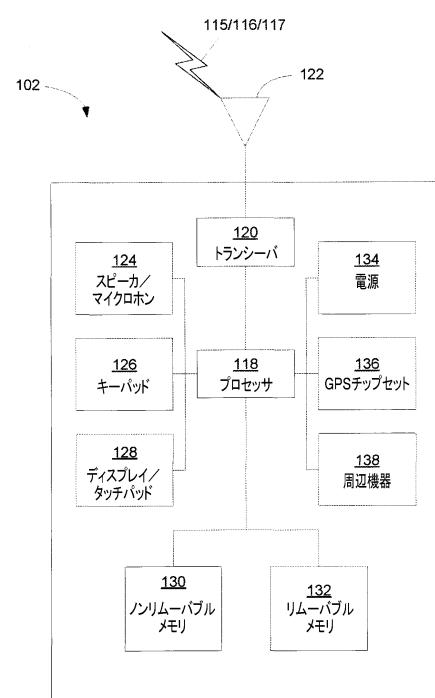
30

40

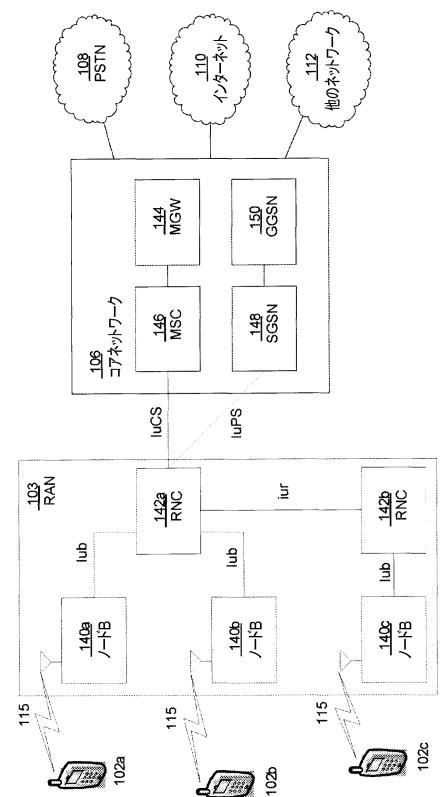
【図1A】



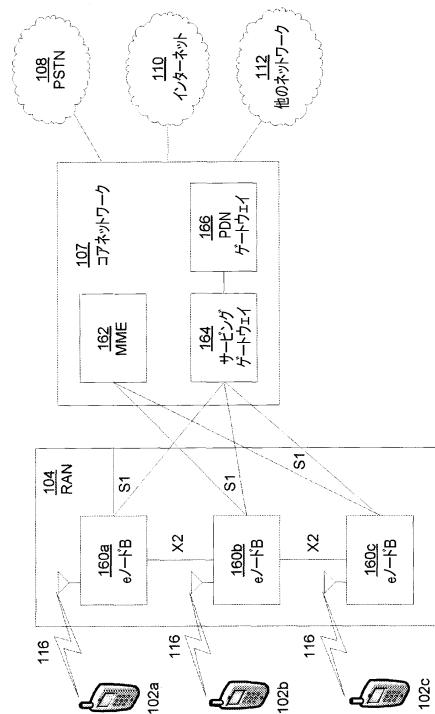
【図1B】



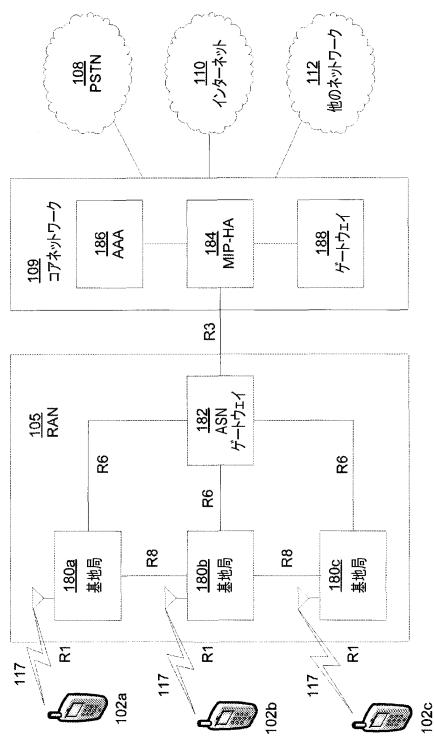
【図1C】



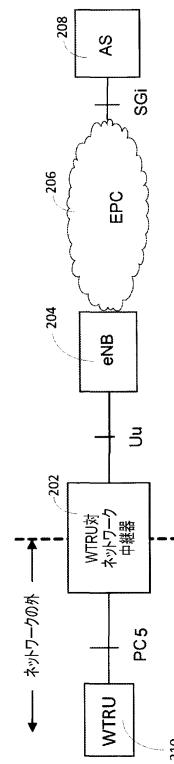
【図1D】



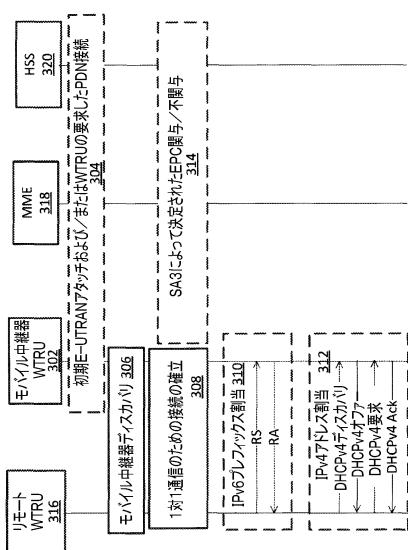
【図 1 E】



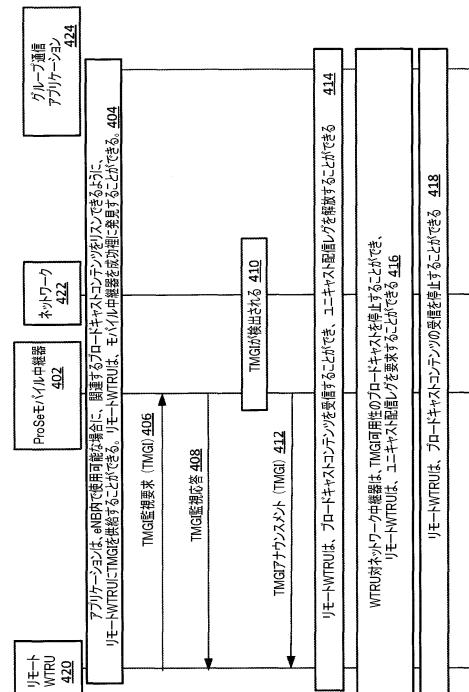
【図 2】



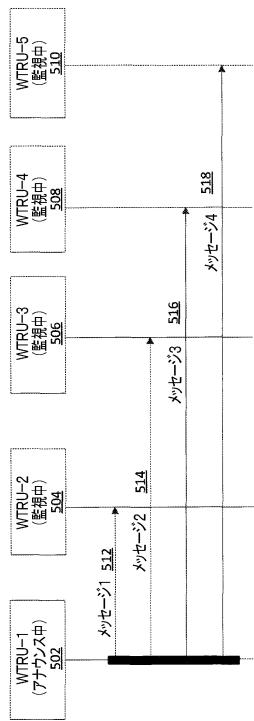
【図 3】



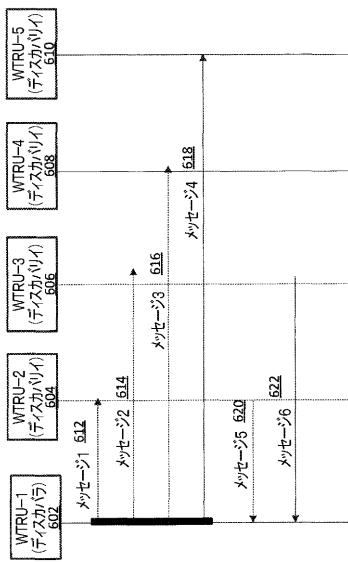
【図 4】



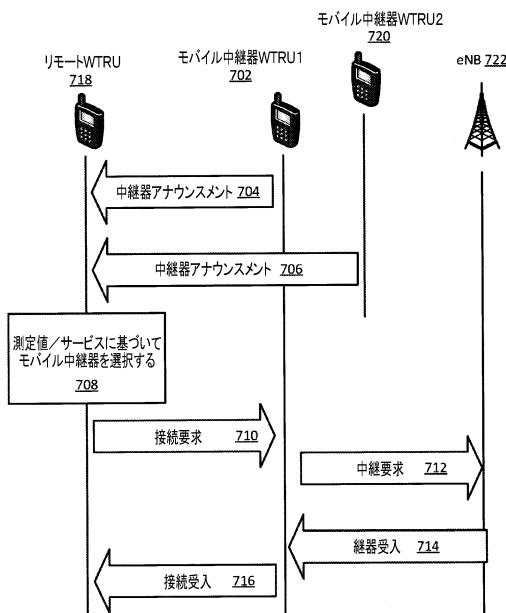
【図5】



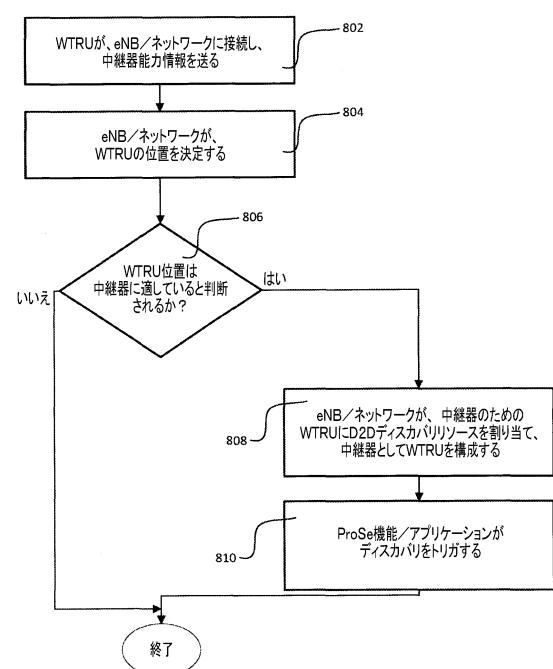
【図6】



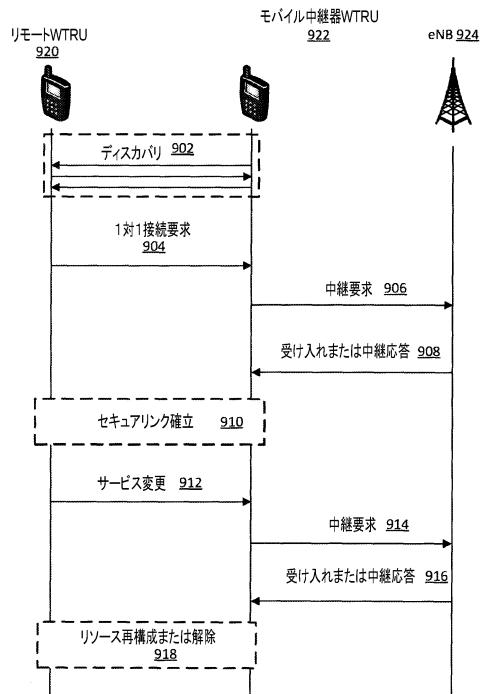
【図7】



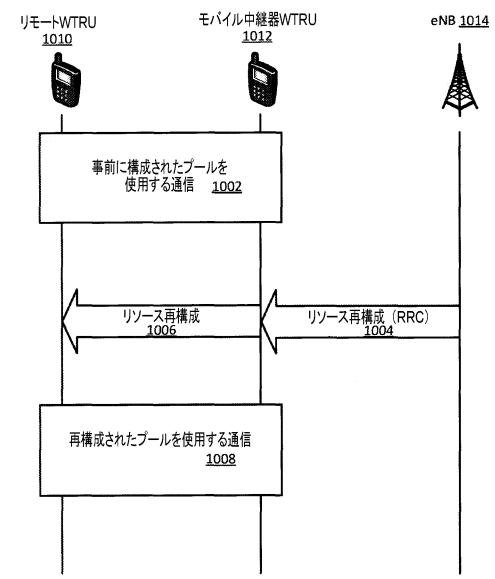
【図8】



【図9】



【図10】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
H 04W 76/10 (2018.01) H 04W 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 リュジニヤン 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 ロクスピロ 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](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](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 04B 7 / 24 - 7 / 26  
H 04W 4 / 00 - 99 / 00  
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