

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6505696号
(P6505696)

(45) 発行日 平成31年4月24日(2019.4.24)

(24) 登録日 平成31年4月5日(2019.4.5)

| | |
|----------------------|------------|
| (51) Int.Cl. | F 1 |
| HO4W 28/10 (2009.01) | HO4W 28/10 |
| HO4W 88/12 (2009.01) | HO4W 88/12 |
| HO4M 3/00 (2006.01) | HO4M 3/00 |
| HO4W 16/18 (2009.01) | HO4W 16/18 |

請求項の数 64 (全 54 頁)

| | | | |
|---------------|-------------------------------|-----------|--|
| (21) 出願番号 | 特願2016-533037 (P2016-533037) | (73) 特許権者 | 595020643 クアアルコム・インコーポレイテッド QUALCOMM INCORPORATED アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775 |
| (86) (22) 出願日 | 平成26年9月23日(2014.9.23) | (74) 代理人 | 100108855 弁理士 蔵田 昌俊 |
| (65) 公表番号 | 特表2017-502562 (P2017-502562A) | (74) 代理人 | 100109830 弁理士 福原 淑弘 |
| (43) 公表日 | 平成29年1月19日(2017.1.19) | (74) 代理人 | 100158805 弁理士 井関 守三 |
| (86) 國際出願番号 | PCT/US2014/056933 | (74) 代理人 | 100112807 弁理士 岡田 貴志 |
| (87) 國際公開番号 | W02015/076925 | | |
| (87) 國際公開日 | 平成27年5月28日(2015.5.28) | | |
| 審査請求日 | 平成29年8月24日(2017.8.24) | | |
| (31) 優先権主張番号 | 61/907,891 | | |
| (32) 優先日 | 平成25年11月22日(2013.11.22) | | |
| (33) 優先権主張国 | 米国(US) | | |
| (31) 優先権主張番号 | 14/492,961 | | |
| (32) 優先日 | 平成26年9月22日(2014.9.22) | | |
| (33) 優先権主張国 | 米国(US) | | |

早期審査対象出願

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】セル特性に基づいたプロビジョニング構成情報のための技法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ワイヤレス通信ネットワークにおけるアクセスノードでのワイヤレス通信のための方法であって、

第1のセットのパラメータに関連付けられた第1のセルを提供することと、

第2のセットのパラメータに関連付けられた第2のセルを提供することと、

前記アクセスノードによってサービスされるユーザ機器(U E)に関連付けられた少なくとも1つのペアラのための有効化手順の一部として、前記第1のセルおよび前記第2のセルにわたって前記U Eにサービスするための少なくとも1つのセル構成を、前記U Eに対して前記少なくとも1つのペアラがどのようにサービスされるかを決定するために使用する、または前記アクセスノードによってサービスされる前記U Eに関連付けられた前記少なくとも1つのペアラのための修正手順の一部として、前記第1のセルおよび前記第2のセルにわたって前記U Eにサービスするための前記少なくとも1つのセル構成を、前記U Eに対して前記少なくとも1つのペアラがどのようにサービスされるかを修正するために使用することと、ここにおいて、前記少なくとも1つのセル構成は、前記第1のセットのパラメータと前記第2のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づく、

前記少なくとも1つのペアラのサービス割振りを選択することと、前記サービス割振りは、前記少なくとも1つのセル構成に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のセルおよび前記第2のセルのうちの少なくとも1つにわたる1つまたは複数のサービスデータフローを備える、

10

20

前記選択されたサービス割振りに少なくとも部分的に基づいて前記UEにデータトラフィックをサービスすることと
を備える方法。

【請求項2】

前記UEにデータトラフィックをサービスすることが、
前記第1のセルにわたって前記1つまたは複数のサービスデータフローの第1のサブセットをサービスすること、あるいは、
前記第2のセルにわたって前記1つまたは複数のサービスデータフローの第2のサブセットをサービスすること
を備える、請求項1に記載の方法。 10

【請求項3】

前記サービス割振りが、
前記第1のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合
をさらに備える、請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記アクセスノードと前記UEとの間のデフォルトベアラ有効化手順に少なくとも部分的に基づいて、第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信することをさらに備え、前記第1のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項1に記載の方法。 20

【請求項5】

前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を第2のネットワークノードから受信すること
をさらに備え、前記第2のネットワークノードは、前記アクセスノードおよび前記第1のネットワークノードと通信する、請求項4に記載の方法。

【請求項6】

ベアラセットアップ要求メッセージの一部として、前記第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信すること
をさらに備える、請求項4に記載の方法。

【請求項7】

前記少なくとも1つのセル構成が、
前記UEに、
前記UEの前記少なくとも1つのベアラに、
前記1つまたは複数のサービスデータフロー(SDF)に、
UEのクラスに、あるいは
前記第1のセルまたは前記第2のセルのうちの1つまたは複数を使用してサービスされるべきすべてのUEに
提供される、請求項1に記載の方法。 30

【請求項8】

前記UEにサービスすることが、
前記第1のセルにわたって前記UEにサービスするかどうかを決定することと、
前記第2のセルにわたって前記UEにサービスするかどうかを決定することと、
を備える、請求項1に記載の方法。 40

【請求項9】

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたって前記UEにサービスするかどうかを決定することが、
前記第1のセルおよび前記第2のセルの各々との接続を確立するよう前記UEに命令すること、あるいは、
前記第1のセルまたは前記第2のセルへのアクセスが利用可能であるかどうかをUEに決定するよう前記UEに命令すること 50

のうちの 1 つまたは複数を備える、請求項 8 に記載の方法。

【請求項 10】

前記サービス割振りは、

前記 1 つまたは複数のサービスデータフローと組み合わせて、および、前記選択することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 11】

前記サービス割振りは、

前記 1 つまたは複数のサービスデータフローと組み合わせて、および、前記選択することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート

10

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 12】

前記サービス割振りは、

前記 1 つまたは複数のサービスデータフローと組み合わせて、および、前記選択することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 13】

20

前記サービス割振りは、

前記 1 つまたは複数のサービスデータフローと組み合わせて、および、前記選択することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 14】

前記サービス割振りは、

前記 1 つまたは複数のサービスデータフローと組み合わせて、および、前記選択することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき 1 つまたは複数のペアラをさらに備え、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のペアラは、少なくとも前記少なくとも 1 つのペアラを備える、

30

請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

前記サービス割振りは、

前記 1 つまたは複数のサービスデータフローと組み合わせて、および、前記選択することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質 (QoS) 要件

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 16】

40

前記サービス割振りは、

前記 1 つまたは複数のサービスデータフローと組み合わせて、および、前記選択することに少なくとも部分的に基づいて、前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルに関連付けられた 1 つまたは複数の優先度付けルール

をさらに備える、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 17】

前記アクセスノードと前記 U E との間のデフォルトペアラ修正手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受信すること

をさらに備え、前記第 1 のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 1 に記載の方法。

50

【請求項 18】

ベアラ修正要求メッセージの一部として、前記第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信することをさらに備える、請求項17に記載の方法。

【請求項 19】

前記アクセスノードと前記UEとの間の専用ベアラ有効化手順に少なくとも部分的に基づいて、第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信すること

をさらに備え、前記第1のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項1に記載の方法。 10

【請求項 20】

ベアラセットアップ要求メッセージの一部として、前記第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信すること

をさらに備える、請求項19に記載の方法。

【請求項 21】

前記アクセスノードと前記UEとの間の専用ベアラ修正手順に少なくとも部分的に基づいて、第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信すること

をさらに備え、前記第1のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項1に記載の方法。 20

【請求項 22】

ベアラ修正要求メッセージの一部として、前記第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信すること

をさらに備える、請求項21に記載の方法。

【請求項 23】

前記アクセスノードと前記UEとの間のセル構成手順に少なくとも部分的に基づいて、第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信すること

をさらに備え、前記第1のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項1に記載の方法。 30

【請求項 24】

サービス要求手順を通して前記セル構成手順を確立することと、

初期コンテキストセットアップ要求メッセージの一部として、前記第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信することと

をさらに備える、請求項23に記載の方法。

【請求項 25】

前記アクセスノードと前記UEとの間の接続確立手順に少なくとも部分的に基づいて、第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信すること

をさらに備え、前記第1のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項1に記載の方法。 40

【請求項 26】

前記第1のセルは、第1の無線アクセス技術(RAT)を介して提供され、前記第2のセルは、前記第1のRATとは異なる第2のRATを介して提供される、請求項1に記載の方法。

【請求項 27】

前記第1のセルは、認可無線周波数スペクトル帯域を介して提供され、前記第2のセルは、無認可無線周波数スペクトル帯域を介して提供される、請求項1に記載の方法。

【請求項 28】

ワイヤレス通信ネットワークにおけるアクセスノードでのワイヤレス通信のための装置 50

であって、

第1のセットのパラメータに関連付けられた第1のセルを提供するための手段と、
 第2のセットのパラメータに関連付けられた第2のセルを提供するための手段と、
 前記アクセスノードによってサービスされるユーザ機器(UE)に関連付けられた少なくとも1つのペアラのための有効化手順の一部として、前記第1のセルおよび前記第2のセルにわたって前記UEにサービスするための少なくとも1つのセル構成を、前記UEに対して前記少なくとも1つのペアラがどのようにサービスされるかを決定するために使用する、または前記アクセスノードによってサービスされる前記UEに関連付けられた前記少なくとも1つのペアラのための修正手順の一部として、前記第1のセルおよび前記第2のセルにわたって前記UEにサービスするための前記少なくとも1つのセル構成を、前記UEに対して前記少なくとも1つのペアラがどのようにサービスされるかを修正するために使用するための手段と、ここにおいて、前記少なくとも1つのセル構成は、前記第1のセットのパラメータと前記第2のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づく、

前記少なくとも1つのペアラのサービス割振りを選択するための手段と、前記サービス割振りは、前記少なくとも1つのセル構成に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のセルおよび前記第2のセルのうちの少なくとも1つにわたる1つまたは複数のサービスデータフローを備える、

前記選択されたサービス割振りに少なくとも部分的に基づいて前記UEにデータトラフィックをサービスするための手段と

を備える装置。

10

【請求項29】

前記UEにデータトラフィックをサービスするための前記手段が、前記第1のセルにわたって前記1つまたは複数のサービスデータフローの第1のサブセットをサービスする、あるいは、前記第2のセルにわたって前記1つまたは複数のサービスデータフローの第2のサブセットをサービスする、請求項28に記載の装置。

【請求項30】

前記サービス割振りが、

前記第1のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のペアラ、ここにおいて、前記1つまたは複数のペアラは、少なくとも前記少なくとも1つのペアラを備える、

前記第1のセルまたは前記第2のセルに関連付けられた1つまたは複数の優先度付けルール、

前記第1のセルまたは前記第2のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質(QoS)要件、あるいは

前記第1のセルまたは前記第2のセルが利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの1つまたは複数をさらに備える、請求項28に記載の装置。

【請求項31】

前記アクセスノードと前記UEとの間のデフォルトペアラ有効化またはデフォルトペアラ修正手順に少なくとも部分的に基づいて、第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信するための手段をさらに備え、前記第1の

20

30

40

50

ネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 2 8 に記載の装置。

【請求項 3 2】

前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を第 2 のネットワークノードから受信するための手段

をさらに備え、前記第 2 のネットワークノードは、前記アクセスノードおよび前記第 1 のネットワークノードと通信する、請求項 3 1 に記載の装置。

【請求項 3 3】

前記少なくとも 1 つのセル構成が、

前記 U E に、

前記 U E の前記少なくとも 1 つのペアラに、

10

前記 1 つまたは複数のサービスデータフロー (S D F) に、

U E のクラスに、あるいは

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルのうちの 1 つまたは複数を使用してサービスされるべきすべての U E に

提供される、請求項 2 8 に記載の装置。

【請求項 3 4】

前記 U E にサービスするための前記手段は、

前記第 1 のセルにわたって前記 U E にサービスするかどうかを決定し、前記第 2 のセルにわたって前記 U E にサービスするかどうかを決定する、請求項 2 8 に記載の装置。

【請求項 3 5】

20

前記アクセスノードと前記 U E との間のデフォルトペアラ有効化またはデフォルトペアラ修正手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受信するための手段

をさらに備え、前記第 1 のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 2 8 に記載の装置。

【請求項 3 6】

前記アクセスノードと前記 U E との間の専用ペアラ有効化または専用ペアラ修正手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受信するための手段

をさらに備え、前記第 1 のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 2 8 に記載の装置。

30

【請求項 3 7】

前記アクセスノードと前記 U E との間のセル構成手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受信するための手段

をさらに備え、前記第 1 のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 2 8 に記載の装置。

【請求項 3 8】

前記アクセスノードと前記 U E との間の接続確立手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受信するための手段

40

をさらに備え、前記第 1 のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 2 8 に記載の装置。

【請求項 3 9】

前記第 1 のセルは、第 1 の無線アクセス技術 (R A T) を介して提供され、前記第 2 のセルは、前記第 1 の R A T とは異なる第 2 の R A T を介して提供される、請求項 2 8 に記載の装置。

【請求項 4 0】

前記第 1 のセルは、認可無線周波数スペクトル帯域を介して提供され、前記第 2 のセルは、無認可無線周波数スペクトル帯域を介して提供される、請求項 2 8 に記載の装置。

50

【請求項 4 1】

ワイヤレス通信ネットワークにおけるアクセスノードでのワイヤレス通信のための装置であって、

プロセッサと、

前記プロセッサと電子通信しているメモリと、

前記メモリに記憶された命令とを備え、前記命令が、前記装置に、

第1のセットのパラメータに関連付けられた第1のセルを提供させ、

第2のセットのパラメータに関連付けられた第2のセルを提供させ、

前記アクセスノードによってサービスされるユーザ機器（UE）に関連付けられた少なくとも1つのペアラのための有効化手順の一部として、前記第1のセルおよび前記第2のセルにわたって前記UEにサービスするための少なくとも1つのセル構成を、前記UEに対して前記少なくとも1つのペアラがどのようにサービスされるかを決定するために使用させ、または前記アクセスノードによってサービスされる前記UEに関連付けられた前記少なくとも1つのペアラのための修正手順の一部として、前記第1のセルおよび前記第2のセルにわたって前記UEにサービスするための前記少なくとも1つのセル構成を、前記UEに対して前記少なくとも1つのペアラがどのようにサービスされるかを修正するために使用させ、ここにおいて、前記少なくとも1つのセル構成は、前記第1のセットのパラメータと前記第2のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づく、

前記少なくとも1つのペアラのサービス割振りを選択させ、前記サービス割振りは、前記少なくとも1つのセル構成に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のセルおよび前記第2のセルのうちの少なくとも1つにわたる1つまたは複数のサービスデータフローを備える、

前記選択されたサービス割振りに少なくとも部分的に基づいて前記UEにデータトラフィックをサービスさせる

ように前記プロセッサによって実行可能である、装置。

【請求項 4 2】

前記命令が、前記装置に、前記第1のセルにわたって1つまたは複数のサービスデータフローの第1のセットをサービスさせる、または、前記第2のセルにわたって1つまたは複数のサービスデータフローの第2のセットをサービスさせるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、請求項41に記載の装置。

【請求項 4 3】

前記サービス割振りが、

前記第1のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のペアラ、ここにおいて、前記1つまたは複数のペアラは、少なくとも前記少なくとも1つのペアラを備える、

前記第1のセルまたは前記第2のセルに関連付けられた1つまたは複数の優先度付ケルール、

前記第1のセルまたは前記第2のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質（QoS）要件、あるいは

前記第1のセルまたは前記第2のセルが利用可能なエAINターフェースリソースの量

10

20

30

40

50

のうちの 1 つまたは複数をさらに備える、請求項 4 1 に記載の装置。

【請求項 4 4】

前記命令が、前記装置に、前記アクセスノードと前記 U E との間のデフォルトペアラ有効化またはデフォルトペアラ修正手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受信させるように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、前記第 1 のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 4 1 に記載の装置。

【請求項 4 5】

前記命令が、前記装置に、前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を第 2 のネットワークノードから受信させるように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、前記第 2 のネットワークノードは、前記アクセスノードおよび前記第 1 のネットワークノードと通信する、請求項 4 4 に記載の装置。

10

【請求項 4 6】

前記少なくとも 1 つのセル構成が、

前記 U E に、

前記 U E の前記少なくとも 1 つのペアラに、

前記 1 つまたは複数のサービスデータフロー (S D F) に、

U E のクラスに、あるいは

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルのうちの 1 つまたは複数を使用してサービスされるべきすべての U E に

20

提供される、請求項 4 1 に記載の装置。

【請求項 4 7】

前記命令が、前記装置に、前記第 1 のセルにわたって前記 U E にサービスするかどうかを決定させ、前記第 2 のセルにわたって前記 U E にサービスするかどうかを決定させるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、請求項 4 1 に記載の装置。

【請求項 4 8】

前記命令が、前記装置に、

前記アクセスノードと前記 U E との間のデフォルトペアラ有効化またはデフォルトペアラ修正手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受信させる

30

ように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、前記第 1 のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 4 1 に記載の装置。

【請求項 4 9】

前記命令が、前記装置に、

前記アクセスノードと前記 U E との間の専用ペアラ有効化または専用ペアラ修正手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受信させる

ように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、前記第 1 のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 4 1 に記載の装置。

【請求項 5 0】

前記命令が、前記装置に、

前記アクセスノードと前記 U E との間のセル構成手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受信させる

ように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、前記第 1 のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 4 1 に記載の装置。

40

【請求項 5 1】

前記命令が、前記装置に、

前記アクセスノードと前記 U E との間の接続確立手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受

50

信させる

ように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、前記第1のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項41に記載の装置。

【請求項52】

前記第1のセルは、第1の無線アクセス技術(RAT)を介して提供され、前記第2のセルは、前記第1のRATとは異なる第2のRATを介して提供される、請求項41に記載の装置。

【請求項53】

前記第1のセルは、認可無線周波数スペクトル帯域を介して提供され、前記第2のセルは、無認可無線周波数スペクトル帯域を介して提供される、請求項41に記載の装置。

10

【請求項54】

ワイヤレス通信ネットワークにおけるアクセスノードでのワイヤレス通信のためのコンピュータ実行可能コードを記憶するコンピュータ可読記憶媒体であって、前記コードが、第1のセットのパラメータに関連付けられた第1のセルを提供し、

第2のセットのパラメータに関連付けられた第2のセルを提供し、

前記アクセスノードによってサービスされるユーザ機器(UE)に関連付けられた少なくとも1つのペアラのための有効化手順の一部として、前記第1のセルおよび前記第2のセルにわたって前記UEにサービスするための少なくとも1つのセル構成を、前記UEに対して前記少なくとも1つのペアラがどのようにサービスされるかを決定するために使用する、または前記アクセスノードによってサービスされる前記UEに関連付けられた前記少なくとも1つのペアラのための修正手順の一部として、前記第1のセルおよび前記第2のセルにわたって前記UEにサービスするための前記少なくとも1つのセル構成を、前記UEに対して前記少なくとも1つのペアラがどのようにサービスされるかを修正するために使用し、ここにおいて、前記少なくとも1つのセル構成は、前記第1のセットのパラメータと前記第2のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づく、

20

前記少なくとも1つのペアラのサービス割振りを選択し、前記サービス割振りは、前記少なくとも1つのセル構成に少なくとも部分的に基づいて、前記第1のセルおよび前記第2のセルのうちの少なくとも1つにわたる1つまたは複数のサービスデータフローを備える、

前記選択されたサービス割振りに少なくとも部分的に基づいて前記UEにデータトラフィックをサービスする

30

ようにプロセッサによって実行可能である、コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項55】

前記コードが、前記第1のセルにわたって前記1つまたは複数のサービスデータフローの第1のサブセットをサービスする、あるいは、前記第2のセルにわたって前記1つまたは複数のサービスデータフローの第2のサブセットをサービスするように前記プロセッサによってさらに実行可能である、請求項54に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項56】

前記サービス割振りが、

前記第1のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、

40

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数の

50

ペアラ、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のペアラは、少なくとも前記少なくとも 1 つのペアラを備える、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルに関連付けられた 1 つまたは複数の優先度付ケルール、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質 (QoS) 要件、あるいは

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルが利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの 1 つまたは複数をさらに備える、請求項 5 4 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 5 7】

10

前記コードが、前記アクセスノードと前記UEとの間のデフォルトペアラ有効化またはデフォルトペアラ修正手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受信するように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、前記第 1 のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 5 4 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 5 8】

前記コードが、前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を第 2 のネットワークノードから受信するように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、前記第 2 のネットワークノードは、前記アクセスノードおよび前記第 1 のネットワークノードと通信する、請求項 5 7 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

20

【請求項 5 9】

前記少なくとも 1 つのセル構成が、

前記UEに、

前記UEの前記少なくとも 1 つのペアラに、

前記 1 つまたは複数のサービスデータフロー (SDF) に、

UEのクラスに、あるいは

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルのうちの 1 つまたは複数を使用してサービスされるべきすべてのUEに

提供される、請求項 5 4 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 6 0】

30

前記コードが、前記第 1 のセルにわたって前記UEにサービスするかどうかを決定し、前記第 2 のセルにわたって前記UEにサービスするかどうかを決定するように前記プロセッサによってさらに実行可能である、請求項 5 4 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 6 1】

前記コードが、

前記アクセスノードと前記UEとの間のデフォルトペアラ有効化またはデフォルトペアラ修正手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受信する

ように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、前記第 1 のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 5 4 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

40

【請求項 6 2】

前記コードが、

前記アクセスノードと前記UEとの間の専用ペアラ有効化または専用修正手順に少なくとも部分的に基づいて、第 1 のネットワークノードから前記少なくとも 1 つのセル構成に関連付けられた情報を受信する

ように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、前記第 1 のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項 5 4 に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項 6 3】

前記コードが、

前記アクセスノードと前記UEとの間のセル構成手順に少なくとも部分的に基づいて、

50

第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信する

ように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、前記第1のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項54に記載のコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項64】

前記コードが、

前記アクセスノードと前記UEとの間の接続確立手順に少なくとも部分的に基づいて、第1のネットワークノードから前記少なくとも1つのセル構成に関連付けられた情報を受信する

ように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、前記第1のネットワークノードは前記アクセスノードと通信する、請求項54に記載のコンピュータ可読記憶媒体。 10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

相互参照

[0001]本特許出願は、各々が本出願の譲受人に譲渡された、2014年9月22日に出願された「Techniques for Provisioning Configuration Information Based on Cell Characteristics」と題する、Griotらによる米国特許出願第14/492,961号、および2013年11月22日に出願された「Techniques for Provisioning Configuration Information Based on Cell Characteristics」と題する、Griotらによる米国仮特許出願第61/907,891号の優先権を主張する。 20

[0002]本開示は、たとえば、ワイヤレス通信に関し、より詳細には、ワイヤレス通信ネットワークにおいて複数のセルにわたってトラフィックをサービスするためのプロビジョニング構成情報(provisioning configuration information)を決定するための技法に関する。

【背景技術】

【0002】

[0003]ワイヤレス通信ネットワークは、音声、ビデオ、パケットデータ、メッセージング、ブロードキャストなどの様々な通信サービスを提供するために広く展開されている。これらのワイヤレスネットワークは、利用可能なネットワークリソースを共有することによって複数のユーザをサポートすることが可能な多元接続ネットワークであり得る。 30

【0003】

[0004]ワイヤレス通信ネットワークはいくつかのアクセスポイントを含み得る。ワイヤレスワイドエリアネットワーク(WWAN)のアクセスポイントは、ノードB(NB)または発展型ノードB(eNB)などのいくつかの基地局を含み得る。ワイヤレスローカルエリアネットワーク(WLAN)のアクセスポイントは、Wi-Fi(登録商標)ノードなどのいくつかのWLANアクセスポイントを含み得る。各アクセスポイントは、いくつかのユーザ機器(UE)のための通信をサポートし得、しばしば、同時に複数のUEと通信し得る。同様に、各UEは、いくつかのアクセスポイントと通信し得、時々、複数のアクセスポイントおよび/または異なるアクセスマルチリンク技術を採用するアクセスポイントと通信し得る。アクセスポイントは、ダウンリンクおよびアップリンクを介してUEと通信し得る。ダウンリンク(または順方向リンク)はアクセスポイントからUEへの通信リンクを指し、アップリンク(または逆方向リンク)はUEからアクセスポイントへの通信リンクを指す。 40

【0004】

[0005]WWANがより頻繁に利用されるようになるにつれて、事業者は、容量を増加させる方法を求めている。1つの手法は、WWANのトラフィックおよび/またはシグナリ 50

ングの一部をオフロード (offload) するための WLAN の使用を含み得る。認可無線周波数スペクトル帯域中で動作する WWAN とは異なり、Wi-Fi ネットワークは無認可無線周波数スペクトル帯域中で動作し、したがって、スペクトルへの公平なアクセスを提供するための確立されたルールに従う様々なエンティティによって使用可能であり得るので、(Wi-Fi ネットワークなどの) WLAN は魅力的な特徴を提供し得る。いくつかの展開では、様々な事業者は、UEへの接続を確立する際に使用するために無認可無線周波数スペクトル帯域にアクセスすることを望み得る。場合によっては、ワイヤレス接続は認可無線周波数スペクトル帯域を使用して確立され得、第 2 のワイヤレス接続は無認可無線周波数スペクトル帯域を使用して確立され得る。認可無線周波数スペクトル帯域を使用するワイヤレス接続は第 1 のセルまたは 1 次セルを使用して確立され得、無認可無線周波数スペクトル帯域を使用する第 2 のワイヤレス接続は第 2 のセルまたは 2 次セルを使用して確立され得る。第 1 のセルおよび第 2 のセルはコロケートされる (collocated) こともあり、コロケートされないこともある。いくつかの事業者は、異なるセルにわたってトラフィックをサービスするための異なる構成を提供することを望み得る。10

【発明の概要】

【0005】

[0006] 本開示は、たとえば、ワイヤレス通信のための 1 つまたは複数の改善されたシステム、方法、および / またはデバイスに関し、より詳細には、ユーザ機器 (UE) が複数のセルのうちの 1 つまたは複数にわたってサービスされ得るワイヤレス通信ネットワークにおける UE のためのワイヤレスサービスを構成することに関する。UE のためのワイヤレスサービスは、たとえば、セルの 1 次セル指定もしくは 2 次セル指定、セルが認可無線周波数スペクトル帯域を使用して動作するか、無認可無線周波数スペクトル帯域を使用して動作するか、もしくは権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域を使用して動作するか、セルに関連付けられた無線アクセス技術、および / またはセルの動作周波数帯域など、複数のセルの各々に関連付けられたパラメータに基づいて構成され得る。各セルについてのパラメータに基づいて、UE にサービスするための 1 つまたは複数のセル構成が決定され得る。セル構成は、たとえば、ある一定のパラメータを有する 1 次セルおよび 1 つまたは複数の異なるパラメータを有する 2 次セルなどの異なるセル上でどのくらいのトラフィックおよび / またはどのタイプのトラフィックがサービスされるかを制御するルールのセットを識別し得る。20

【0006】

[0007] 第 1 のセットの例示的な例によれば、ワイヤレス通信ネットワークにおけるユーザ機器 (UE) のためのワイヤレスサービスを構成するための方法は、第 1 のセルに関連付けられた第 1 のセットのパラメータを識別することと、第 2 のセルに関連付けられた第 2 のセットのパラメータを識別することと、第 1 のセットのパラメータおよび第 2 のセットのパラメータのうちの少なくとも 1 つに基づいて、UE にサービスするための第 1 のセルおよび第 2 のセルのうちの少なくとも 1 つの 1 つまたは複数のセル構成を提供することとを含み得る。

【0007】

[0008] いくつかの例では、第 1 のセットのパラメータおよび第 2 のセットのパラメータの各々は、以下のセル特性、すなわち、セルの 1 次セル指定もしくは 2 次セル指定、セルに関連付けられた認可無線周波数スペクトル帯域もしくは無認可無線周波数スペクトル帯域、セルに関連付けられた無線アクセス技術、またはセルの動作周波数帯域のうちの 1 つまたは複数を含み得る。いくつかの例では、1 つまたは複数のセル構成は、第 1 のセルおよび第 2 のセルのうちのどちらが UE にサービスすることを許可されるかを識別し得る。1 つまたは複数のセル構成は、たとえば、第 1 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および第 2 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、第 1 のセルまたは第 2 のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート、第 1 のセルまたは第 2 のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート、第 1 のセルまたは40

第2のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、第1のセルまたは第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のペアラ、第1のセルまたは第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のサービスデータフロー、第1のセルまたは第2のセルに関連付けられた1つまたは複数の優先度付けルール、第1のセルまたは第2のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質(QoS)要件、あるいは第1のセルまたは第2のセルが利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの1つまたは複数を識別し得る。

【0008】

[0009]いくつかの例では、第1のセットのパラメータおよび第2のセットのパラメータは、ポリシーおよび課金ルール機能(PCRF: policy and charging rules function)、またはUEに関連付けられたサブスクリプション情報に少なくとも部分的に基づいて識別され得る。いくつかの例では、1つまたは複数のセル構成を提供することは、1つまたは複数のセル構成をアクセスノードに送信することを含み得る。そのような送信することは、たとえば、アクセスノードとUEとの間の接続確立手順、アクセスノードとUEとの間のデフォルトペアラ有効化手順、アクセスノードとUEとの間の専用ペアラ有効化手順、またはアクセスノードとUEとの間のパケットデータプロトコル(PDP)コンテキスト有効化手順のうちの1つまたは複数の間に行われ得る。1つまたは複数のセル構成は、いくつかの例では、制御ブレーンシグナリングを介してアクセスノードに提供され得る。1つまたは複数のセル構成は、いくつかの例では、UEに、UEのペアラに、サービスデータフロー(SDF)に、UEのクラスに、あるいは第1のセルまたは第2のセルのうちの1つまたは複数を使用してサービスされるべきすべてのUEに提供され得る。

【0009】

[0010]第2のセットの例示的な例によれば、ワイヤレス通信ネットワークにおけるアクセスノードでのワイヤレス通信のための方法は、アクセスノードの第1のセルと第2のセルとを使用してユーザ機器(UE)にサービスするための1つまたは複数のセル構成を決定することと、ここにおいて、1つまたは複数のセル構成は、第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメータと第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づく、決定された1つまたは複数のセル構成に少なくとも部分的に基づいてUEにサービスすることとを含み得る。

【0010】

[0011]いくつかの例では、UEにサービスすることは、第1のセルにわたってトラフィックストリームの第1の部分をサービスすることと、第2のセルにわたってトラフィックストリームの第2の部分をサービスすることとを含み得る。いくつかの例では、UEにサービスすることは、第1のセルにわたってUEにサービスするかどうかを決定することと、第2のセルにわたってUEにサービスするかどうかを決定することとを含み得る。そのような決定することは、たとえば、第1のセルおよび第2のセルの各々との接続を確立するようUEに命令すること、あるいは第1のセルまたは第2のセルへのアクセスが利用可能であるかどうかを決定するようUEに命令することのうちの1つまたは複数を含み得る。1つまたは複数のセル構成は、たとえば、第1のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、第1のセルまたは第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量、第1のセルまたは第2のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート、第1のセルまたは第2のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート、第1のセルまたは第2のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、第1のセルまたは第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のペアラ、第1のセルまたは第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のサービスデータフロー、第1のセルまたは第2のセルに関連付けられた1つまたは複数の優先度付けルール、第1のセルまたは第2のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質(QoS)要件、あるいは第1のセルまたは第2のセルが利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの1つまたは複数を含み得る。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 1 】

[0012]いくつかの例では、方法は、アクセスノードとUEとの間の接続確立手順、アクセスノードとUEとの間のデフォルトベアラ有効化手順、アクセスノードとUEとの間の専用ベアラ有効化手順、またはアクセスノードとUEとの間のパケットデータプロトコル（PDP）コンテキスト有効化手順のうちの1つまたは複数の間に第1のネットワークノードから受信され得る、1つまたは複数のセル構成を受信することも含み得る。いくつかの例では、1つまたは複数のセル構成は、第2のネットワークノードから受信され得る。いくつかの例によれば、1つまたは複数のセル構成は、UEに、UEのベアラに、サービスデータフロー（SDF）に、UEのクラスに、あるいは第1のセルまたは第2のセルのうちの1つまたは複数を使用してサービスされるべきすべてのUEに提供され得る。

10

【 0 0 1 2 】

[0013]第3のセットの例示的な例によれば、ワイヤレス通信ネットワークにおけるユーザ機器（UE）のためのワイヤレスサービスを構成するための装置は、第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメータを識別するための手段と、第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータを決定するための手段と、第1のセットのパラメータおよび第2のセットのパラメータのうちの少なくとも1つに基づいて、UEにサービスするための第1のセルおよび第2のセルのうちの少なくとも1つの1つまたは複数のセル構成を提供するための手段とを含み得る。

【 0 0 1 3 】

[0014]いくつかの例では、装置は、上記で説明した第1のセットの例示的な例の1つまたは複数の態様を実装するための手段を含み得る。

20

【 0 0 1 4 】

[0015]第4のセットの例示的な例によれば、ワイヤレス通信ネットワークにおけるアクセスノードでのワイヤレス通信のための装置は、アクセスノードの第1のセルと第2のセルとを使用してユーザ機器（UE）にサービスするための1つまたは複数のセル構成を決定するための手段と、ここにおいて、1つまたは複数のセル構成は、第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメータと第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づく、決定された1つまたは複数のセル構成に少なくとも部分的に基づいてUEにサービスするための手段とを含み得る。

30

【 0 0 1 5 】

[0016]いくつかの例では、装置は、上記で説明した第2のセットの例示的な例の1つまたは複数の態様を実装するための手段を含み得る。

【 0 0 1 6 】

[0017]第5のセットの例示的な例によれば、ワイヤレス通信ネットワークにおけるユーザ機器（UE）のためのワイヤレスサービスを構成するための装置は、プロセッサと、プロセッサと電子通信しているメモリと、メモリに記憶された命令とを含み得、命令は、装置に、第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメータを識別させ、第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータを識別させ、第1のセットのパラメータおよび第2のセットのパラメータのうちの少なくとも1つに基づいて、UEにサービスするための第1のセルおよび第2のセルのうちの少なくとも1つの1つまたは複数のセル構成を提供させるようにプロセッサによって実行可能である。

40

【 0 0 1 7 】

[0018]いくつかの例では、プロセッサは、上記で説明した第1のセットの例示的な例の1つまたは複数の態様を実装するための、メモリ上に記憶された命令を実行するように構成され得る。

【 0 0 1 8 】

[0019]第6のセットの例示的な例によれば、ワイヤレス通信ネットワークにおけるアクセスノードでのワイヤレス通信のための装置は、プロセッサと、プロセッサと電子通信しているメモリと、メモリに記憶された命令とを含み得、命令は、装置に、アクセスノードの第1のセルと第2のセルとを使用してユーザ機器（UE）にサービスするための1つま

50

たは複数のセル構成を決定させ、ここにおいて、1つまたは複数のセル構成は、第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメータと第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づく、決定された1つまたは複数のセル構成に少なくとも部分的に基づいてUEにサービスさせるようにプロセッサによって実行可能である。

【0019】

[0020]いくつかの例では、プロセッサは、上記で説明した第2のセットの例示的な例の1つまたは複数の態様を実装するための、メモリ上に記憶された命令を実行するように構成され得る。

【0020】

[0021]第7のセットの例示的な例によれば、ワイヤレス通信ネットワークにおけるユーザ機器(UE)のためのワイヤレスサービスを構成するためのコンピュータプログラム製品は、コンピュータ実行可能コードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体を含み得、コードは、第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメータを識別し、第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータを識別し、第1のセットのパラメータおよび第2のセットのパラメータのうちの少なくとも1つに基づいて、UEにサービスするための第1のセルおよび第2のセルのうちの少なくとも1つの1つまたは複数のセル構成を提供するようにプロセッサによって実行可能である。

【0021】

[0022]いくつかの例では、コードは、上記で説明した第1のセットの例示的な例の1つまたは複数の態様を実装するように構成され得る。

【0022】

[0023]第8のセットの例示的な例によれば、ワイヤレス通信ネットワークにおけるアクセスノードでのワイヤレス通信のためのコンピュータプログラム製品は、コンピュータ実行可能コードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体を含み得、コードは、アクセスノードの第1のセルと第2のセルとを使用してユーザ機器(UE)にサービスするための1つまたは複数のセル構成を決定し、ここにおいて、1つまたは複数のセル構成は、第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメータと第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づく、決定された1つまたは複数のセル構成に少なくとも部分的に基づいてUEにサービスするようにプロセッサによって実行可能である。

【0023】

[0024]いくつかの例では、コードは、ワイヤレス通信装置に、上記で説明した第2のセットの例示的な例の1つまたは複数の態様を実装させるように構成され得る。

【0024】

[0025]説明する方法および装置の適用可能性のさらなる範囲は、以下の発明を実施するための形態、特許請求の範囲、および図面から明らかになろう。発明を実施するための形態の趣旨および範囲内の様々な変更および修正が当業者に明らかになるので、発明を実施するための形態および特定の例は例示として与えられるものにすぎない。

【0025】

[0026]以下の図面を参照することにより、本発明の性質および利点のさらなる理解が得られ得る。添付の図において、同様の構成要素または特徴は同じ参照ラベルを有し得る。さらに、同じタイプの様々な構成要素は、参照ラベルの後に、ダッシュと、それらの同様の構成要素同士を区別する第2のラベルとを続けることによって区別され得る。本明細書において第1の参照ラベルのみが使用される場合、説明は、第2の参照ラベルにかかわらず、同じ第1の参照ラベルを有する同様の構成要素のうちの任意の1つに適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】[0027]本開示の態様による、ワイヤレス通信システムの一例を概念的に示すプロ

10

20

30

40

50

ック図。

【図2】[0028]本開示の様々な態様による、1つまたは複数のセルにわたって1つまたは複数のUEにサービスするためのセル構成を決定し得る競合ベース無線周波数スペクトル帯域/WLANネットワークアーキテクチャにおけるLTE/LTE-A/LTEを示す図。

【図3】[0029]本開示の態様による、無認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTEを使用するための展開シナリオの例を概念的に示すブロック図。

【図4】[0030]本開示の様々な態様による、1つまたは複数のUEに対するセル構成およびトラフィックのサービスの方法の一例を概念的に示すフローチャート。

【図5】[0031]本開示の態様による、デフォルトEPSベアラ有効化の間のセル構成のための例示的な動作を示す流れ図。 10

【図6】[0032]本開示の態様による、専用EPSベアラ有効化の間のセル構成のための例示的な動作を示す別の流れ図。

【図7】[0033]本開示の態様による、EPSベアラ修正の間のセル構成のための例示的な動作を示す別の流れ図。

【図8】[0034]本開示の態様による、MMEでのセル構成のための例示的な動作を示す流れ図。

【図9A】[0035]本開示の態様による、セル構成決定において使用するための、eNBまたはコアネットワーク要素などのデバイスを概念的に示すブロック図。

【図9B】本開示の態様による、セル構成決定において使用するための、eNBまたはコアネットワーク要素などのデバイスを概念的に示すブロック図。 20

【図10】[0036]本開示の態様による、基地局の設計を概念的に示すブロック図。

【図11】[0037]本開示の態様による、コアネットワークにおけるノードの設計を概念的に示すブロック図。

【図12】[0038]本開示の態様による、ワイヤレス通信の方法の一例を概念的に示すフローチャート。

【図13】[0039]本開示の態様による、ワイヤレス通信の方法の一例を概念的に示すフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0027】

[0040]ユーザ機器(UE)との通信において異なるセルが使用され得る技法について説明する。たとえば、認可、無認可および権限付与された共有アクセス(A SA : authorized shared access)無線周波数スペクトル帯域は、UEとのWWAN通信(たとえば、ロングタームエボリューション(LTE(登録商標))通信)に使用され得る。無認可無線周波数スペクトル帯域にわたるLTE通信は、本明細書では無認可無線周波数スペクトル帯域における拡張LTE通信と呼ばれることがある。認可無線周波数スペクトル帯域にわたるLTE通信は、本明細書ではLTE通信と呼ばれることがある。権限付与された共有アクセス(A SA)無線周波数スペクトル帯域にわたるLTE通信は、本明細書ではLTE権限付与された共有アクセス(LTE-A SA)通信と呼ばれることがある。

【0028】

[0041]WWANにおけるデータトラフィックの増加に伴い、少なくとも一部のデータトラフィックを無認可無線周波数スペクトル帯域にオフロードすることにより、拡張されたデータ伝送容量の機会がWWAN事業者に提供され得る。本開示の様々な態様によれば、事業者によってネットワークアクセスを提供されるUEは、認可、無認可または権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域を使用して動作し得る1つまたは複数のセルによってサービスされ得る。異なるセルまたは異なるRATによってサービスされるトラフィックは、事業者によって別様に課金され得る。たとえば、無認可無線周波数スペクトル帯域にわたってサービスされるトラフィックは、認可無線周波数スペクトル帯域にわたってサービスされるトラフィックよりも低い料率で課金され得る。別の例では、権限付与された共有アクセス無線周波数スペクトル帯域にわたってサービスされるトラフィックは、認可 40

無線周波数スペクトル帯域にわたってサービスされるトラフィックよりも低い料率で課金され得る。開示した態様によれば、1つまたは複数のUEにサービスするための異なるセルの構成は、異なるセルまたはRATに関連付けられたパラメータと、1つまたは複数のUEにサービスするためのルールのセットとに従って決定され得る。たとえば、1つまたは複数のネットワークノードは、1つまたは複数の異なるパラメータを有する第2（たとえば、2次セル）と比較すると、1つまたは複数のパラメータを有する第1（たとえば、1次セル）を使用して、どのくらいのトラフィックがサービスされるかを制御し得るルールのセットを決定し得る。別の例では、1つまたは複数のアクセスノードは、異なる特性を有する第2（たとえば、2次セル）と比較すると、ある一定の特性を有する第1（たとえば、1次セル）を使用して、どのくらいのトラフィックがサービスされるかを制御するルールのセットで構成され得る。

【0029】

[0042]たとえば、ルールのセットは、1次セルと2次セルの両方がUEにサービスするのに利用可能であるとき、どのくらいのトラフィックが認可無線周波数スペクトル帯域上の第1のセル（たとえば、1次セル）および／または無認可もしくは権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域にわたる第2のセル（たとえば、2次セル）にわたってサービスされるかを決定するために使用され得る。追加または代替として、ルールのセットは、どのくらいのトラフィックが第1のRATを使用する第1のセル（たとえば、1次セル）および／または第2のRATを使用する第2のセル（たとえば、2次セル）にわたってサービスされるかを決定するために使用され得る。利用可能な無線周波数スペクトル帯域と利用可能なRATとに基づいて、異なるセルパラメータを有し得る第1のセルと第2のセルとを使用して、UEとの1つまたは複数のワイヤレス接続が確立され得る。たとえば、第1のセルは認可無線周波数スペクトル帯域を使用して動作し得、第2のセルは無認可または権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域を使用して動作し得る。別の例では、第1のセルはWWAN（たとえば、LTE）RATを使用して動作し得、第2のセルはWLAN（たとえば、Wi-Fi）RATを使用して動作し得る。第1のセルおよび第2のセルのセルパラメータは、限定はしないが、多数の、1次／2次セルもしくはセルの1次／2次セット、異なるセルが動作する周波数帯域、認可／無認可無線周波数スペクトル帯域を使用して動作するセル、認可／権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域を使用して動作するセル、またはセルによって使用されるRAT（たとえば、E-UTRA、競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるLTE、WLAN、GERAN、UTRANなど）のうちの1つまたは組合せであり得る。1つまたは複数の異なるセルは、eノードBなどの同じアクセスノードに関連付けられるか、またはeノードBおよびアクセスポイント(AP)などの異なるアクセスノードに関連付けられ得る。

【0030】

[0043]セルパラメータに基づいて、1つまたは複数のセルが1つまたは複数のUEにサービスするためのセル構成は、アップリンク送信とダウンリンク送信で別個であってもよく、たとえば、いくつかの例を挙げれば、第1のセルパラメータを有する第1のセルおよび第2のセルパラメータを有する第2のセルによってサービスされるデータの割合、1つまたは複数のセルパラメータ（データを含まない）に少なくとも部分的に基づいてセルにわたって送信されるべきデータの最大量、特定のセルにわたってサービスされ得る最大ビットレートもしくは最小ビットレート、セルにわたってサービスされるアプリケーションもしくはアプリケーションタイプ、セルにわたってサービスされるベアラもしくはベアラタイプ、セルにわたってサービスされるサービスデータフロー(SDF)、識別されたセルパラメータを有するセルにわたる送信のための優先度付けルール（たとえば、ある一定のレートまでは第1のセルにわたって送信し、残りのトラフィック（もしあれば）を第2のセルにわたって送信する）、（たとえば、QoS要件に基づいた）セルによってサービスされるデータのタイプ、または各セル上で利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの1つまたは複数を含み得る。

【0031】

10

20

30

40

50

[0044]本明細書で説明する技法は、CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMAおよび他のシステムなどの様々なワイヤレス通信システムに使用され得る。「システム」および「ネットワーク」という用語は、しばしば互換的に使用される。CDMAシステムは、CDMA2000、ユニバーサル地上波無線アクセス(UTRA)などの無線技術を実装し得る。CDMA2000は、IS-2000規格と、IS-95規格と、IS-856規格とをカバーする。IS-2000 Release 0およびAは、通常、CDMA2000 1X、1Xなどと呼ばれる。IS-856(TIA-856)は、通常、CDMA2000 1xEV-DO、高速パケットデータ(HRPD)などと呼ばれる。UTRAは、広帯域CDMA(WCDMA(登録商標))とCDMAの他の変形態とを含む。TDMAシステムは、モバイル通信用グローバルシステム(GSM(登録商標))などの無線技術を実装し得る。OFDMAシステムは、ウルトラモバイルブロードバンド(UMB)、発展型UTRA(E-UTRA)、IEEE802.11(Wi-Fi)、IEEE802.16(WiMAX(登録商標))、IEEE802.20、Flash-OFDMなどの無線技術を実装し得る。UTRAおよびE-UTRAは、ユニバーサルモバイルコミュニケーションシステム(UMTS)の一部である。3GPP(登録商標)ロングタームエボリューション(LTE)およびLTEアドバンスト(LTE-A)は、E-UTRAを使用するUMTSの新しいリリースである。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、LTE-AおよびGSMは、「第3世代パートナーシッププロジェクト」(3GPP)と称する組織からの文書に記載されている。CDMA2000およびUMBは、「第3世代パートナーシッププロジェクト2」(3GPP2)と称する組織からの文書に記載されている。本明細書で説明する技法は、上記のシステムおよび無線技術、ならびに他のシステムおよび無線技術に使用され得る。しかしながら、以下の説明は、例としてLTEシステムについて説明し、以下の説明の大部分においてLTE用語が使用されるが、本技法はLTE適用例以外に適用可能である。
10

【0032】

[0045]したがって、以下の説明は、例を与えるものであり、特許請求の範囲に記載された範囲、適用可能性、または構成を限定するものではない。本開示の趣旨および範囲から逸脱することなく、説明する要素の機能および構成において変更が行われ得る。様々な例は、適宜に様々なプロシージャまたは構成要素を省略、置換、または追加し得る。たとえば、説明する方法は、説明する順序とは異なる順序で実行され得、様々なステップが追加、省略、または組み合わせられ得る。また、いくつかの例に関して説明する特徴は、他の例において組み合わせられ得る。
20

【0033】

[0046]本明細書および添付の特許請求の範囲において使用する「ワイヤレスワイドエリアネットワーク」または「WWAN」という用語は、セルラーワイヤレスネットワークを指す。WWANの例としては、たとえば、LTEネットワーク、UMTSネットワーク、CDMA2000ネットワーク、GSM/EDGEネットワーク、1xEV-DOネットワークなどがある。いくつかの例では、WWANは「無線アクセスネットワーク」と呼ばれることがある。
30

【0034】

[0047]本明細書および添付の特許請求の範囲において使用する「ワイヤレスローカルエリアネットワーク」または「WLAN」という用語は、非セルラーワイヤレスネットワークを指す。WLANの例としては、たとえば、無認可無線周波数スペクトル帯域にアクセスするための確立されたルールに従って5GHz帯域中の無認可無線周波数スペクトル帯域を使用して送信し得るIEEE802.11(「Wi-Fi」)規格ファミリーに準拠するワイヤレスネットワークがある。
40

【0035】

[0048]図1は、本開示の態様による、ワイヤレス通信システム100の一例を概念的に示すブロック図を示す。ワイヤレス通信システム100は、複数のアクセスポイント(たとえば、基地局、eNB、またはWLANアクセスポイント)105と、いくつかのユー
50

ザ機器（UE）115と、コアネットワーク130とを含む。アクセスポイント105は、本明細書で使用する場合、アクセスノードと呼ばれることもある。アクセスポイント105のうちのいくつかは、様々な例ではコアネットワーク130またはいくつかのアクセスポイント105（たとえば、基地局またはeNB）の一部であり得る、基地局コントローラ（図示せず）の制御下でUE115と通信し得る。アクセスポイント105は、バックホールリンク（backhaul links）132を通じてコアネットワーク130（発展型パケットコア（EPC）とも呼ばれる）と制御情報および/またはユーザデータを通信し得る。例では、アクセスポイント105は、ワイヤードまたはワイヤレス通信リンクであり得るバックホールリンク134を介して、直接的または間接的のいずれかで、互いに通信し得る。ワイヤレス通信システム100は、複数のキャリア（異なる周波数の波形信号）上での動作をサポートし得る。マルチキャリア送信機は、複数のキャリア上で同時に被変調信号を送信し得る。たとえば、各通信リンク125は、上記で説明した様々な無線技術に従って変調されたマルチキャリア信号であり得る。各被変調信号は、異なるキャリア上で送られ得、制御情報（たとえば、基準信号、制御チャネルなど）、オーバーヘッド情報、データなどを搬送し得る。
10

【0036】

[0049]アクセスポイント105は、1つまたは複数のアクセスポイントアンテナを介してUE115とワイヤレス通信し得る。アクセスポイント105サイトの各々は、通信カバレージをそれぞれのカバレージエリア110に与え得る。いくつかの例では、アクセスポイント105は、トランシーバ基地局、無線基地局、無線トランシーバ、基本サービスセット（BSS）、拡張サービスセット（ESS）、ノードB、eノードB、ホームノードB、ホームeノードB、または何らかの他の好適な用語で呼ばれることがある。基地局のためのカバレージエリア110は、カバレージエリアの一部分のみを構成するセクタ（図示せず）に分割され得る。ワイヤレス通信システム100は、異なるタイプのアクセスポイント105（たとえば、マクロ基地局、マイクロ基地局、および/またはピコ基地局）を含み得る。アクセスポイント105はまた、セルラーおよび/またはWLAN無線アクセス技術など、異なる無線技術を利用し得る。アクセスポイント105は、同じまたは異なるアクセスネットワークまたは事業者展開に関連付けられ得る。同じもしくは異なるタイプのアクセスポイント105のカバレージエリアを含み、同じもしくは異なる無線技術を利用し、および/または、同じもしくは異なるアクセスネットワークに属する、異なるアクセスポイント105のカバレージエリアは重複することがある。
20
30

【0037】

[0050]例では、ワイヤレス通信システム100は、競合ベース無線周波数スペクトル帯域の動作モードまたは展開シナリオにおいて1つまたは複数のLTEをサポートするLTE/LTE-A通信システム（またはネットワーク）であり、アクセスポイント105およびUE115の間で協調した競合ベースチャネルアクセス手順を採用し得る。例では、ワイヤレス通信システム100は、無認可または認可無線周波数スペクトル帯域およびLTE/LTE-Aとは異なるアクセス技術において、無認可無線周波数スペクトル帯域およびLTEとは異なるアクセス技術を使用するワイヤレス通信をサポートし得る。LTE/LTE-Aネットワーク通信システムでは、発展型ノードB（eノードBまたはeNB）という用語は一般に、アクセスポイント105について説明するために使用され得る。ワイヤレス通信システム100は、異なるタイプのアクセスポイントが様々な地理的領域にカバレージを与える、競合ベース無線周波数スペクトル帯域ネットワークにおける異種LTE/LTE-A/LTEであり得る。たとえば、各アクセスポイント105は、通信カバレージを、マクロセル、ピコセル、フェムトセル、および/または他のタイプのセルに与え得る。ピコセル、フェムトセル、および/または他のタイプのセルなどのスマートセルは、低電力ノードまたはLPNを含み得る。マクロセルは、概して、比較的大きい地理的エリア（たとえば、半径数キロメートル）をカバーし、ネットワークプロバイダのサービスに加入しているUE115による無制限アクセスを可能にし得る。ピコセルは、概して、比較的小さい地理的エリアをカバーすることになり、ネットワークプロバイダのサ
40
50

ービスに加入しているUE115による無制限アクセスを可能にし得る。また、フェムトセルは、概して、比較的小さい地理的エリア（たとえば、自宅）をカバーすることになり、無制限アクセスに加えて、フェムトセルとの関連を有するUE115（たとえば、限定加入者グループ（CSG：closed subscriber group）中のUE、自宅内のユーザのためのUEなど）による制限付きアクセスも与え得る。マクロセルのためのeNBは、マクロeNBと呼ばれることがある。ピコセルのためのeNBは、ピコeNBと呼ばれることがある。また、フェムトセルのためのeNBは、フェムトeNBまたはホームeNBと呼ばれることがある。eNBは、1つまたは複数の（たとえば、2つ、3つ、4つなどの）セルをサポートし得る。

【0038】

10

[0051]コアネットワーク130は、バックホールリンク132（たとえば、S1インターフェースなど）を介してeNBまたは他のアクセスポイント105と通信し得る。アクセスポイント105はまた、たとえば、バックホールリンク134（たとえば、X2インターフェースなど）を介しておよび／またはバックホールリンク132を介して（たとえば、コアネットワーク130を通じて）直接的または間接的に互いに通信し得る。ワイヤレス通信システム100は同期動作または非同期動作をサポートし得る。同期動作の場合、eNBは同様のフレームタイミングを有し得、異なるeNBからの送信は時間的にほぼ整合され得る。非同期動作の場合、eNBは異なるフレームタイミングを有し得、異なるeNBからの送信は時間的に整合されないことがある。本明細書で説明する技法は、同期動作または非同期動作のいずれかのために使用され得る。

【0039】

20

[0052]UE115はワイヤレス通信システム100全体にわたって分散され、各UE115は固定またはモバイルであり得る。UE115はまた、当業者によって、移動局、加入者局、モバイルユニット、加入者ユニット、ワイヤレスユニット、リモートユニット、モバイルデバイス、ワイヤレスデバイス、ワイヤレス通信デバイス、リモートデバイス、モバイル加入者局、アクセス端末、モバイル端末、ワイヤレス端末、リモート端末、ハンドセット、ユーザエージェント、モバイルクライアント、クライアント、または何らかの他の好適な用語で呼ばれることがある。UE115は、セルラーフォン、携帯情報端末（PDA）、ワイヤレスモデム、ワイヤレス通信デバイス、ハンドヘルドデバイス、タブレットコンピュータ、ラップトップコンピュータ、コードレスフォン、時計または眼鏡などのウェアラブルアイテム、ワイヤレスローカルループ（WLL）局などであり得る。UE115は、マクロeNB、ピコeNB、フェムトeNB、リレーなどと通信することができる。UE115はまた、セルラーもしくは他のWWANアクセสนetwork、またはWLANアクセสนetworkなどの異なるアクセสนetwork上で通信することが可能であり得る。

【0040】

30

[0053]ワイヤレス通信システム100に示された通信リンク125は、UE115からアクセスポイント105へのアップリンク（UL）送信および／またはアクセスポイント105からUE115へのダウンリンク（DL）送信を含み得る。ダウンリンク送信は順方向リンク送信と呼ばれることもあり、一方、アップリンク送信は逆方向リンク送信と呼ばれることもある。ダウンリンク送信は、認可無線周波数スペクトル帯域（たとえば、LTE）、無認可無線周波数スペクトル帯域（たとえば、競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるLTE）、権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域（たとえば、LTE-A）または両方（認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTE／無認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTE）またはLTEまたはLTE／LTE-Aを使用して行われ得る。同様に、アップリンク送信は、認可無線周波数スペクトル帯域（たとえば、LTE）、無認可無線周波数スペクトル帯域（たとえば、競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるLTE）、権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域（たとえば、LTE-A）または両方（認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTE／競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるLTEまたはLTE／LTE-A）を使用して行われ得る。

40

50

【0041】

[0054] ワイヤレス通信システム 100 のいくつかの例では、競合ベース無線周波数スペクトル帯域における LTE のための様々な展開シナリオは、認可無線周波数スペクトル帯域における LTE ダウンリンク容量が無認可無線周波数スペクトル帯域にオフロードされ得る補助ダウンリンクモード (supplemental downlink mode) と、LTE ダウンリンク容量と LTE アップリンク容量の両方が認可無線周波数スペクトル帯域から無認可無線周波数スペクトル帯域にオフロードされ得るキャリアアグリゲーションモードと、基地局 (たとえば、eNB) と UE との間の LTE ダウンリンク通信および LTE アップリンク通信が無認可無線周波数スペクトル帯域で行われ得るスタンダロンモードとを含めてサポートされ得る。異なるモードの各々は、周波数分割複信 (FDD) または時分割複信 (TDD) に従って動作し得る。OFDMA 通信信号は、無認可無線周波数スペクトル帯域および / または認可無線周波数スペクトル帯域中の LTE ダウンリンク送信のために通信リンク 125 中で使用され得るが、一方、SC-FDMA 通信信号は、無認可無線周波数スペクトル帯域および / または認可無線周波数スペクトル帯域中の LTE アップリンク送信のために通信リンク 125 中で使用され得る。無認可無線周波数スペクトル帯域を使用する送信は、周波数帯域における 1 つまたは複数のキャリア周波数を使用して搬送され得る。周波数帯域は、たとえば、複数のキャリア周波数に分割され得、各キャリア周波数は同じ帯域幅または異なる帯域幅を有し得る。たとえば、各キャリア周波数は、5 GHz 周波数帯域のうちの 20 MHz を占有し得る。

【0042】

[0055] いくつかの例では、上述のように、認可、無認可、および / または権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域を使用して、ならびに / あるいは異なる無線アクセス技術 (たとえば、LTE および WLAN) を使用して送信しようとする事業者は、UE 115 との接続を確立し、トラフィックストリームの全部または一部分を UE 115 にサービスするために使用され得るセル構成を決定し得る。いくつかの展開では、UE 115 は 1 次セルおよび 2 次セルなどの 2 つの異なるセルに一度にアクセスするように構成され得、異なるセルによってサービスされるトラフィックは異なるセルパラメータを有する。様々な例によれば、異なるセルにわたってサービスされるトラフィックは、異なるセルに関連付けられた異なるセルパラメータに少なくとも部分的に基づいて、アクセスポイント 105、および / またはコアネットワーク 130 における 1 つまたは複数のネットワークノードによって決定され得る。異なるセルのセルパラメータは、限定はしないが、1 次 / 2 次セルもしくはセルの 1 次 / 2 次セット、異なるセルが動作する周波数帯域、認可 / 無認可無線周波数スペクトル帯域を使用して動作するセル、認可 / 権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域を使用して動作するセル、またはセルによって使用される RAT (たとえば、E-UTRAN、競合ベース無線周波数スペクトル帯域における LTE、WLAN、GERAN、UTRAN など) のうちの 1 つまたは組合せであり得る。いくつかの例では、1 つまたは複数のセル構成は、UE 115 に、UE 115 の無線ベアラに、UE 115 へのサービスデータフロー (SDF) に、UE 115 のクラスに基づいて、または異なるセルを使用してサービスされるべきすべての UE に提供され得る。

【0043】

[0056] 図 2 は、本開示の様々な態様による、1 つまたは複数のセルにわたって 1 つまたは複数の UE にサービスするためのセル構成を決定し得る競合ベース無線周波数スペクトル帯域 / WLAN ネットワークアーキテクチャ 200 における LTE / LTE-A / LTE を示す図を示す。競合ベース無線周波数スペクトル帯域 / WLAN ネットワークアーキテクチャ 200 における LTE / LTE-A / LTE は、1 つまたは複数の UE 215 と、第 1 のセル 210-a と第 2 のセル 210-b を含み得る eNB 205 と、発展型パケットコア (EPC) 230 と、ホーム加入者サーバ (HSS) 220 と、事業者の IP サービス 222 とを含み得る。ネットワークアーキテクチャ 200 は他のアクセスネットワークと相互接続し得るが、簡単のために、それらのエンティティ / インターフェースは図示していない。図示のように、ネットワーク 200 はパケット交換サービスを提供する

10

20

30

40

50

が、当業者が容易に諒解するように、本開示全体にわたって提示する様々な概念は、回線交換サービスを提供するネットワークに拡張され得る。

【0044】

[0057] eNB205は、第1のセル210-aと第2のセル210-bとを含み得る。いくつかの例では、第1のセル210-aおよび第2のセル210-bの各々は、X2インターフェースによって接続されたアクセスポイントであり得る。いくつかの例では、第1のセル210-aおよび第2のセル210-bは、異なるRATに従って動作し、同じ物理的ロケーションにコロケートされるか、または異なるロケーションに非コロケートされ(non-collocated)得る。UE215は、第1のセル210-aおよび第2のセル210-bへのアクセス用に構成され得る。いくつかの例では、第1のセル210-aおよび第2のセル210-bはeNB205にコロケートされ得、第1のセル210-aは認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTEアクセスを提供し得、第2のセル210-bは競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるLTEアクセスを提供し得る。他の例では、第1のセル210-aはWWAN RATアクセスを提供し得、第2のセルはWLAN RATアクセスを提供し得る。さらなる例では、第1のセル210-aはLTEアクセスを提供し得、第2のセル210-bはLTE権限付与された共有アクセス(ASA)を提供し得る。いくつかの例において使用されるLTE ASAは、現任のスペクトル所有者に干渉することなしに、異なる事業者が十分に利用されていないスペクトルに共有ベースでアクセスすることを可能にし得る。ここでいくつかの特定の例が列挙されるが、異なるセル210が動作する周波数帯域、認可/無認可/ASA無線周波数スペクトル帯域を使用して動作するセル210、またはセル210によって使用されるRAT(たとえば、E-UTRAN、競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるLTE、WLAN、GERAN、UTRANなど)などの他のセルパラメータが様々な例において使用されることは容易に理解されよう。10

【0045】

[0058] 上述のように、いくつかの例では、事業者は、各セル210のパラメータに基づいておよび/またはUE215にサービスされるべきトライフィックに基づいて、UE215にサービスする異なるセル210を構成することを望み得る。たとえば、認可無線周波数スペクトル帯域にわたるある一定のデータ容量(cap)が達成されると、認可無線周波数スペクトル帯域を使用してUE215にサービスするセル210(たとえば、第1のセル210-a)は、UE215にサービスするのを中止するように構成され得るが、一方、無認可無線周波数スペクトル帯域を使用してUE215にサービスし得る別のセル(たとえば、第2のセル210-b)は、UE215にサービスし続け得る。いくつかの例では、第2のセル210-bの存在はEPC230に対してトランスペアレントであり得、第1のセル210-aおよび第2のセル210-bによってサービスされるすべてのトライフィックは、たとえばS1-Uインターフェースなどの単一の接続255上でEPC230と交換され得る。30

【0046】

[0059] 第1のセル210-aは、UE215に対してユーザプレーンプロトコル終端と制御プレーンプロトコル終端とを提供し得る。第1のセル210-aは、EPC230へのアクセスポイントをUE215に提供し得、第1のワイヤレス接続240をUE215に提供し得る。第1のセル210-aは、S1-MMEインターフェース250によって、EPC230の1つまたは複数のモビリティ管理エンティティ(MME)232に接続され得る。追加または代替として、第1のセル210-aは、S1-Uインターフェース255によって、EPC230の1つまたは複数のサービングゲートウェイ234に接続され得る。MME232は、S11インターフェースであり得るインターフェース265を介して、S-GW234と結合され得る。S-GW234は、S5インターフェースであり得るインターフェース270を介して、1つまたは複数のパケットデータネットワーク(PDN)ゲートウェイ(P-GW)236と結合され得る。MME232は、数ある機能の中でも、ペアラおよび接続管理を提供し得、S6aインターフェースであり得るイ4050

ンターフェース 260を介して、HSS220とのUE215認証情報を確認し得る。P-GW236は、IPアドレス割振りならびに他の機能をUEに提供し得る。P-GW236は、SGiインターフェースであり得るインターフェース275を介して、事業者のIPサービス222に接続され得る。事業者のIPサービス222は、たとえば、インターネットと、インターネットと、IPマルチメディアサブシステム(IMS)と、パケット交換(PS)ストリーミングサービス(PPS)とを含み得る。

【0047】

[0060]上記で示したように、いくつかの例では、事業者は、セルのパラメータに少なくとも部分的に基づいて、UE215にサービスする異なるセル210を構成することを望み得る。いくつかの例では、P-GW236におけるポリシーおよび課金施行機能(PCF: Policy and Charging Enforcement Function)は、ある一定のセルパラメータ(たとえば、無認可無線周波数スペクトル帯域)を有するセル210が利用可能であるかどうかに応じて、UE215のために確立されたペアラに対して異なるポリシーを施行するよう構成され得る。たとえば、P-GW236は、認可無線周波数スペクトル帯域を使用する第1のセルにわたるある一定のデータ容量に達すると、UE215が競合ベース無線周波数スペクトル帯域もしくは権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域におけるLTEおよび/または異なるRATを使用し得るセル210に接続されるかどうかに少なくとも部分的に基づいて、ペアラを無効化するか、または第1のセルにわたってサービスされるすべての後続のダウンリンク/アップリンクトラフィックをロックするかを決定し得る。

10

【0048】

[0061]UE215が競合ベース無線周波数スペクトル帯域もしくは権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域におけるLTEまたは異なるRATを使用し得るセル210に接続される場合、P-GW236は、トラフィックがUE215に続くことを可能にし得る。たとえば、P-GW236は、トラフィックが無認可もしくは権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域および/または異なるRATにわたってサービスされることを命令する1つまたは複数のセル構成を第1のセル210-aおよび第2のセル210-bに提供し得る。いくつかの例では、ポリシーおよび課金ルール機能(PCRF)は、1つまたは複数のセルパラメータ(たとえば、競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるLTE)を有するセル210がUE215にサービスするのに利用可能であるかどうかに少なくとも部分的に基づき得るセル構成を提供し得る。PCRFおよびPCFは、ポリシー制御意思決定とフローベース課金制御機能とを含み得る、関係する機能エンティティである。PCRFは、サービスデータフロー検出、QoS、およびPCFに対するフローベース課金制御に関するネットワーク制御を提供し得るが、PCFはP-GW236でのユーザトラフィック処理とQoSとを提供し得る。PCFはまた、サービスデータフロー検出と、カウンティング(counting)と、オンラインおよびオフライン課金インタラクションとを提供し得る。

20

30

【0049】

[0062]いくつかの例によれば、P-GW236は、たとえば、ペアラ有効化の一部として、セル210によってサービスされる各ペアラに少なくとも部分的に基づいて、セル210のための構成を決定し得る。追加または代替として、MME232は、たとえば、接続確立手順の一部として、セルによってサービスされる各UE215に少なくとも部分的に基づいて、セル210のための構成を決定し得る。またさらなる追加または代替の例では、EPC230の複数のノードにわたって分散され得る運用、管理および保守(OAM: Operations Administration and Maintenance)機能は、無線アクセスネットワーク(RAN)展開に基づいてeNB205ごとにセル210のための構成を決定し得、eNB205は、OAM機能によって提供される構成に基づいてUE215にサービスするよう構成され得る。

40

【0050】

[0063]図3は、本開示の態様による、無認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTE

50

を使用するための展開シナリオの例を概念的に示すブロック図である。ワイヤレス通信システム300は、競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるLTEをサポートするLTEネットワークにおけるeNB305とUE315との間のための、補助ダウンリンクモードと、キャリアアグリゲーションモードと、スタンドアロンモードとの例を示している。ワイヤレス通信システム300は、図1および/または図2を参照しながら説明したワイヤレス通信システム100および/または200の部分の一例であり得る。さらに、eNB305は、図1および/または図2のアクセスポイントならびに/またはeNB105および/もしくは205のうちの1つの一例であり得るが、一方、UE315は、図1および/または図2を参照しながら説明したUE115および/または215の例であり得る。

10

【0051】

[0064]第1のセルを使用する、ワイヤレス通信システム300における補助ダウンリンク(SDL)モードの例では、eNB305は、双方向リンク325を使用してOFDMA通信信号をUE315に送信し得、双方向リンク325を使用してSC-FDMA通信信号をそのUE315から受信し得る。双方向リンク325は、認可無線周波数スペクトル帯域中の周波数に関連付けられ得る。同時に、eNB305は、ダウンリンク320を使用してeNB305の第2のセルからOFDMA通信信号をUE315に送信し得る。図3の例では、ダウンリンク320は、無認可無線周波数スペクトル帯域中の周波数に関連付けられ得る。無認可無線周波数スペクトル帯域中のダウンリンク320および認可無線周波数スペクトル帯域中の双方向リンク325は、同時に動作し得る。ダウンリンク320は、ダウンリンク容量のオフロードをeNB305に提供し得る。いくつかの例では、ダウンリンク320は、(たとえば、1つのUEに宛てられた)ユニキャストサービスのために、または(たとえば、いくつかのUEに宛てられた)マルチキャストサービスのために使用され得る。このシナリオは、認可無線周波数スペクトル帯域を使用しトラフィックおよび/またはシグナリング輻輳の一部を軽減する必要がある、任意のサービスプロバイダ(たとえば、従来のモバイルネットワーク事業者すなわちMNO)に対して生じ得る。上述のように、サービスプロバイダは、セルパラメータに基づいてサービスをUE315に提供するための1つまたは複数のセルを構成し得、eNB305は、そのような構成に基づいてSDLモードで、いくつかのトラフィックストリーム、またはトラフィックストリームの部分をUE315に提供するように構成され得る。

20

【0052】

[0065]ワイヤレス通信システム300におけるキャリアアグリゲーション(CA)モードの一例では、eNB305に関連付けられた第1のセルは、双方向リンク335を使用してOFDMA通信信号をUE315-aに送信し得、双方向リンク335を使用してSC-FDMA通信信号を同じUE315-aから受信し得る。双方向リンク335は、認可無線周波数スペクトル帯域中の周波数に関連付けられ得る。同時に、eNB305に関連付けられた第2のセルは、双方向リンク330を使用してOFDMA通信信号をUE315-aに送信し得、双方向リンク330を使用してSC-FDMA通信信号を同じUE315-aから受信し得る。図3の例では、双方向リンク330は、無認可無線周波数スペクトル帯域中の周波数に関連付けられ得る。双方向リンク330は、ダウンリンク容量およびアップリンク容量のオフロードをeNB305に提供し得る。上記で説明した補助ダウンリンクモードのように、このシナリオは、トラフィックおよび/またはシグナリング輻輳の一部を軽減するために認可無線周波数スペクトル帯域ニーズを使用する任意のサービスプロバイダ(たとえば、モバイルネットワーク事業者(MNO))に対して生じ得る。上述のように、サービスプロバイダは、セルパラメータに基づいてサービスをUE315-aに提供するための1つまたは複数のセルを構成し得、eNB305は、そのような構成に基づいてCAモードを使用して、いくつかのトラフィックストリーム、またはトラフィックストリームの部分をUE315-aに提供するように構成され得る。

40

【0053】

[0066]ワイヤレス通信システム300におけるスタンドアロン(SA)モードの一例で

50

は、eNB305は、双方向リンク340を使用してOFDMA通信信号をUE315-bに送信し得、無認可無線周波数スペクトル帯域中の周波数に関連付けられ得る双方向リンク340を使用してSC-FDMA通信信号を同じUE315-bから受信し得る。双方向リンク340は、ダウンリンク容量およびアップリンク容量のオフロードをeNB305に提供し得る。この例および上記で提供した例は、説明のために提示され、容量のオフロードのために認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTEと競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるLTEとを組み合わせる他の同様の動作モードまたは展開シナリオが存在し得る。上述のように、サービスプロバイダは、セルパラメータに基づいてサービスをUE315-bに提供するための1つまたは複数のセルを構成し得、eNB305は、そのような構成に基づいてSAモードを使用して、いくつかのトラフィックストリーム、またはトラフィックストリームの部分をUE315-bに提供するように構成され得る。

【0054】

[0067]上記で説明したように、無認可無線周波数スペクトル帯域を使用することによって提供される容量のオフロードから恩恵を受け得るサービスプロバイダは、認可無線周波数スペクトル帯域を用いる従来のMNOであり得る。これらのサービスプロバイダにとって、運用上の構成は、認可無線周波数スペクトル帯域上の1次コンポーネントキャリア（PCC）と無認可無線周波数スペクトル帯域上の2次コンポーネントキャリア（SCC）とを使用するブートストラップモード（たとえば、補助ダウンリンク、キャリアアグリゲーション）を含み得る。

【0055】

[0068]SDLモードでは、競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるLTEのための制御は、認可無線周波数スペクトル帯域内でLTEアップリンク（たとえば、双方向リンク325のアップリンク部分）を介してトランスポートされ得る。ダウンリンク容量のオフロードを与える理由の1つは、データ需要が大部分はダウンリンク消費によって引き起こされ得るからである。さらに、このモードでは、UE315が無認可無線周波数スペクトル帯域中で送信していないので、規制上の影響が低減することがある。CAモードでは、データおよびシグナリングデータ（たとえば、RRCデータ、NASシグナリングデータ、および制御チャネル物理シグナリングトラフィック）は、認可無線周波数スペクトル帯域を使用するLTE（たとえば、双方向リンク335）において通信され得るが、一方、データは競合ベース無線周波数スペクトル帯域（たとえば、双方向リンク330）におけるLTEを使用して通信され得る。競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるLTEを使用するときにサポートされるキャリアアグリゲーション機構は、ハイブリッド周波数分割複信・時分割複信（FDD-TDD）キャリアアグリゲーション、またはコンポーネントキャリアにわたって異なる対称性を伴うTDD-TDDキャリアアグリゲーションの範疇に入り得る。

【0056】

[0069]上記で説明したように、セル構成は様々なセルパラメータのうちの1つまたは複数に基づいて決定され得る。図4は、本開示の様々な態様による、1つまたは複数のUEに対するセル構成およびトラフィックのサービスの方法400の一例を概念的に示すフローチャートである。方法400について、図1、図2および/または図3を参照しながら説明した、アクセスノードならびに/またはeNB105、205および/もしくは305ならびに/またはコアネットワーク130、EPC230（たとえば、S-GW234および/またはP-GW236）の態様のうちの1つを参照しながら説明する。例では、アクセスノードまたはコアネットワーク要素は、以下で説明する機能を実行するために、デバイスの機能要素を制御するためのコードの1つまたは複数のセットを実行し得る。ブロック405において、複数のセルの各々に関連付けられた1つまたは複数のパラメータが識別される。パラメータは、たとえば、多数の、1次/2次セルもしくはセルの1次/2次セット、異なるセルが動作する周波数帯域、認可/無認可無線周波数スペクトル帯域を使用して動作するセル、認可/権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域を使用し

10

20

30

40

50

て動作するセル、またはセルによって使用されるR A T（たとえば、E - U T R A N、競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるL T E、W L A N、G E R A N、U T R A Nなど）のうちの1つまたは組合せを含み得る。

【0057】

[0070] ブロック410において、識別されたセルパラメータに基づいて、U Eにサービスするための1つまたは複数のセル構成が識別される。セルパラメータに基づいて、1つまたは複数のセルが1つまたは複数のU Eにサービスするためのセル構成は、アップリンク送信とダウンリンク送信で別個であってもよく、たとえば、いくつかの例を挙げれば、第1のセルパラメータを有する第1のセルおよび第2のセルパラメータを有する第2のセルによってサービスされるデータの割合、1つまたは複数のセルパラメータ（データを含まない）に少なくとも部分的に基づいてセルにわたって送信されるべきデータの最大量、セルにわたってサービスされ得る最大ビットレートもしくは最小ビットレート、セルにわたってサービスされるアプリケーションもしくはアプリケーションタイプ、セルにわたってサービスされるペアラもしくはペアラタイプ、セルにわたってサービスされるサービスデータフロー（S D F）、識別されたセルパラメータを有するセルにわたる送信のための優先度付けルール（たとえば、ある一定のレートまでは第1のセルにわたって送信し、残りのトラフィック（もしあれば）をセル2にわたって送信する）、（たとえば、Q o S要件に基づいた）セルによってサービスされるデータのタイプ、または各セル上で利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの1つまたは複数を含み得る。10

【0058】

[0071] ブロック415において、識別されたセル構成に基づいて、U Eにサービスするために2つ以上のセルが必要とされるかどうかが決定される。U Eにサービスするために2つ以上のセルが必要とされない場合、ブロック420に示すように、U E、U Eにサービスするためのセル間で接続が確立される。ブロック430において、トラフィックストリームがU Eにサービスされる。ブロック415において、識別されたセル構成に基づいてU Eにサービスするために2つ以上のセルが必要とされると決定された場合、ブロック430に示すように、U EとU Eにサービスするために使用されるべき各セルとの間で接続が確立される。ブロック435において、トラフィックストリームの異なる部分は、識別されたセル構成に少なくとも部分的に基づいて、異なるセルにわたってU Eにサービスされる。20

【0059】

[0072] 上述のように、いくつかの例では、図2のP - G W 2 3 6などのP - G Wは、たとえば、図2のセル210-aおよび/またはセル210-b、および/または、たとえば、図1、図2、および/または図3のアクセスポイントならびに/またはe N B 1 0 5、2 0 5、および/もしくは3 0 5に関連付けられたセルなど、サービングセルの1つまたは複数のセルパラメータに基づいてペアラごとの構成を提供し得る。P - G Wは、発展型パケットシステム（E P S）ペアラごとにそのような構成を提供し得る。いくつかの例では、P - G Wは、サービスデータフロー（S D F）ごとにそのような構成を提供し得る。いくつかの例によれば、P - G Wは、デフォルトE P Sペアラ有効化および/または修正の間に構成を提供し得る。別の例では、P - G Wは、専用E P Sペアラ有効化および/または修正の間に構成を提供し得る。30

【0060】

[0073] 図5は、本開示の態様による、デフォルトE P Sペアラ有効化の間のセル構成のための例示的な動作を示す流れ図500である。デフォルトペアラ有効化手順は、M M E 5 3 2へのP D N接続性要求525を介して、U E 5 1 5によって有効化され得る。そのようなP D N接続性要求は、スタンドアロンまたはアタッチ手順の間にアタッチ要求メッセージ中にピギーバックされる（piggybacked）のいずれか得る。U E 5 1 5は、たとえば、図1、図2および/または図3のU E 1 1 5、2 1 5および/または3 1 5の一例であり得る。M M Eは、たとえば、図2のM M E 2 3 2の一例であり得る。

【0061】

50

20

30

40

50

[0074] MME532は、セッション作成要求530を、たとえば、図2のS-GW234の一例であり得るS-GW534に転送する。次いで、1つまたは複数のセル構成は動作535において決定され得る。S-GW534は、セッション作成要求540を、たとえば、図2のP-GW236の一例であり得るP-GW536に転送する。インターネットプロトコル接続性アクセスネットワーク(IP-CAN: Internet Protocol Connectivity Access Network)セッション545が確立され、その間にP-GW536は、利用可能な場合、デフォルトベアラのための1つまたは複数の何らかのセルパラメータ固有のポリシーをPCRF518から受信し得る。そのようなセルパラメータ固有のポリシーは、たとえば、セルパラメータに基づいた1つまたは複数のセルとの接続確立のための1つまたは複数のポリシーを含み得る。そのようなパラメータは、上記で説明したような、たとえば、多数の、セルが1次/2次セルであるかどうか、異なるaセルが動作する周波数帯域、認可/無認可無線周波数スペクトル帯域を使用してセルが動作するかどうか、セルが認可/権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域を使用して動作するかどうか、またはセルのRAT(たとえば、E-UTRAN、競合ベース無線周波数スペクトル帯域におけるLTE、WLAN、GERAN、UTRANなど)のうちの1つまたは組合せを含み得る。

【0062】

[0075] 次いで、P-GW536は、各異なるセルの異なるセルパラメータに少なくとも部分的に基づいて、異なるセルのための1つまたは複数のセル構成を決定し、S-GW534へのセッション作成応答550中に1つまたは複数のセル構成を含み得る。いくつかの例では、新しい情報要素(IE)は、1つまたは複数のセル構成の情報を含み得るセッション作成応答550とともに含まれ得る。そのようなセル構成は、ダウンリンクとアップリンクとでは別々に決定され得、たとえば、認可無線周波数スペクトル帯域にわたって送信されるバイト(bytes)と比較して無認可無線周波数スペクトル帯域または権限付与された共有アクセス(ASA)無線周波数スペクトル帯域にわたって送信されるバイトの所望の割合(無認可無線周波数スペクトル帯域のみにわたってサービスされるトラフィックおよび認可無線周波数スペクトル帯域のみにわたってサービスされるトラフィックの場合を含み得る)、認可無線周波数スペクトル帯域にわたって送信されるべきバイトの最大量、特定のパラメータを有するセルにわたってサービスされ得る最大ビットレートもしくは最小ビットレート、セルにわたってサービスされるアプリケーションもしくはアプリケーションタイプ、セルにわたってサービスされるベアラもしくはベアラタイプ、セルにわたってサービスされるサービスデータフロー(SDF)、識別されたセルパラメータを有するセルにわたる送信のための優先度付けルール(たとえば、ある一定のレートまでは第1のセルにわたって送信し、残りのトラフィック(もしあれば)をセル2にわたって送信する)、(たとえば、QoS要件に基づいた)セルによってサービスされるデータのタイプ、またはセル上で利用可能なエアインターフェースリソースの量を含み得る。

【0063】

[0076] 第1のダウンリンクデータ555はまた、P-GW536からS-GW534に提供され得る。S-GW534は、セッション作成応答メッセージ560中の1つまたは複数の構成をMME532に転送し得る。次いで、MME532は、ベアラセットアップ要求メッセージ565中の1つまたは複数のセル構成をeNB505に転送し得る。eNB505は、たとえば、図1、図2および/または図3のアクセスノードまたはeNB105、205および/もしくは305の一例であり得る。次いで、eNB505は、ベアラがどのようにサービスされるかを決定するために1つまたは複数のセル構成を使用し得る。たとえば、ベアラがWLAN RAT上で禁止される場合、eNB505は、WLANが許可するベアラがなければ、UE515のためのWLANインターワーキングを開始しないことがある。別の例では、WLAN RATが許可される場合、eNB505はWLANインターワーキングを開始してもよい。eNB505によるベアラセットアップの後、570に示す図5のEPSベアラ有効化のステップは、UE515、eNB505、MME532、S-GW534、P-GW536、および(たとえば、図2のHSS22

0の一例であり得る) H S S 5 2 0 のうちの 1 つまたは複数の間で転送される、確立された E P S ベアラ有効化メッセージに対応する。いくつかの例では、上述のように、セル構成はアップリンク送信とダウンリンク送信とでは別々に決定され得、P - G W 5 3 6 は、各異なるセルの異なるセルパラメータに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク送信およびダウンリンク通信のための 1 つまたは複数のセル構成を決定し得る。いくつかの例では、P - G W 5 3 6 は、ベアラ修正要求 5 7 5 に対してセル構成応答を調整し得る。

【 0 0 6 4 】

[0077] 図 6 は、本開示の態様による、専用 E P S ベアラ有効化の間のセル構成のための例示的な動作を示す別の流れ図 6 0 0 である。図 5 の P C R F 5 1 8 の一例であり得る P C R F 6 1 8 は、たとえば、I P - C A N セッション修正 6 2 5 とともに、専用ベアラのためのセルパラメータ固有のポリシーを P - G W 6 3 6 に提供し得る。P - G W 6 3 6 は、たとえば、図 2 および / または図 5 の P - G W 2 3 6 および / または 5 3 6 の一例であり得る。次いで、P - G W 6 3 6 は、1 つまたは複数のセル構成を決定し、S - G W 6 3 4 へのベアラ作成要求 6 3 0 中に 1 つまたは複数のセル構成を含み得る。S - G W 6 3 4 は、たとえば、図 2 および / または図 5 の S - G W 2 3 4 および / または 5 3 4 の一例であり得る。いくつかの例では、新しい情報要素 (I E) は、1 つまたは複数のセル構成の情報を含み得るベアラ作成要求 6 3 0 とともに含まれ得る。

【 0 0 6 5 】

[0078] 上記で説明したのと同様に、1 つまたは複数のセル構成は、ダウンリンクとアップリンクとでは別々に決定され得、たとえば、認可無線周波数スペクトル帯域にわたって送信されるバイトと比較して無認可無線周波数スペクトル帯域または権限付与された共有アクセス無線周波数スペクトル帯域にわたって送信されるバイトの所望の割合 (無認可無線周波数スペクトル帯域のみにわたってサービスされるトラフィックおよび認可無線周波数スペクトル帯域のみにわたってサービスされるトラフィックの場合を含み得る) 、認可無線周波数スペクトル帯域にわたって送信されるべきバイトの最大量、特定のパラメータを有するセルにわたってサービスされ得る最大ビットレートもしくは最小ビットレート、セルにわたってサービスされるアプリケーションもしくはアプリケーションタイプ、セルにわたってサービスされるベアラもしくはベアラタイプ、セルにわたってサービスされるサービスデータフロー (S D F) 、識別されたセルパラメータを有するセルにわたる送信のための優先度付けルール (たとえば、ある一定のレートまでは第 1 のセルにわたって送信し、残りのトラフィック (もしあれば) をセル 2 にわたって送信する) 、(たとえば、Q o S 要件に基づいた) セルによってサービスされるデータのタイプ、またはセル上で利用可能なエアインターフェースリソースの量を含み得る。

【 0 0 6 6 】

[0079] 次いで、S - G W 6 3 4 は、ベアラ作成要求メッセージ 6 3 5 中の 1 つまたは複数のセル構成を M M E 6 3 2 に転送し得る。M M E 6 3 2 は、たとえば、図 2 および / または図 5 の M M E 2 3 2 および / または 5 3 2 の一例であり得る。次いで、M M E 6 3 2 は、たとえば、制御プレーンシグナリングを介して、ベアラセットアップ要求メッセージ 6 4 0 中の 1 つまたは複数のセル構成を e N B 6 0 5 に転送し得る。e N B 6 0 5 は、たとえば、図 1 、図 2 、図 3 および / または図 5 のアクセスノードまたは e N B 1 0 5 、 2 0 5 、 3 0 5 および / もしくは 5 0 5 の一例であり得る。次いで、e N B 6 0 5 は、U E 6 1 5 に対してベアラがどのようにサービスされるかを決定するために 1 つまたは複数のセル構成を使用し得る。U E 6 1 5 は、図 1 、図 2 、図 3 および / または図 5 の U E 1 1 5 、 2 1 5 、 3 1 5 および / または 5 1 5 の一例であり得る。たとえば、ベアラが W L A N R A T 上で禁止される場合、e N B 6 0 5 は、W L A N が許可するベアラがなければ、U E 6 1 5 のためのW L A N インターワーキングを開始しないことがある。別の例では、W L A N R A T が許可される場合、e N B 6 0 5 はW L A N インターワーキングを開始してもよい。e N B 6 0 5 によるベアラセットアップの後、6 4 5 に示す図 6 の E P S ベアラ有効化のステップは、U E 6 1 5 、 e N B 6 0 5 、 M M E 6 3 2 、 S - G W 6 3 4 、 P - G W 6 3 6 、および P C R F 6 1 8 のうちの 1 つまたは複数の間で転送される、確

10

20

30

40

50

立されたE P S ベアラ有効化メッセージに対応する。

【0067】

[0080]図7は、本開示の態様による、E P S ベアラ修正の間のセル構成のための例示的な動作を示す別の流れ図700である。ネットワーク主導型E P S ベアラ修正のための現在定義されているトリガに加えて、いくつかの例では、ネットワークは、セルパラメータに関するポリシーまたは条件の変更によりE P S ベアラ修正手順を開始し得る。たとえば、図1、図2、図3、図5および／または図6のUE115、215、315、515および／または615の一例であり得るUE715は、ユーザのデータプランを考えると認可無線周波数スペクトル帯域使用率の最大しきい値を達成した可能性があり、ネットワークは、無認可または権限付与された共有無線周波数スペクトル帯域のみが使用され得ることをeNB705に示すために、この手順をトリガし得る。eNB705は、たとえば、図1、図2、図3、図5および／または図6のアクセスノードまたはeNB105、205、305、505および／もしくは605の一例であり得る。
10

【0068】

[0081]図5および／または図6のP C R F 518および／または618の一例であり得るP C R F 718は、たとえば、I P - C A Nセッション修正725とともに、更新されたベアラのための更新されたセルパラメータ固有のポリシーをP - G W 736に提供し得る。P - G W 736は、たとえば、図2、図5および／または図6のP - G W 236、536および／または636の一例であり得る。次いで、P - G W 736は、更新されたセルパラメータ固有のポリシーに少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のセル構成を決定し、S - G W 734へのベアラ更新要求730中の1つまたは複数のセル構成を含み得る。S - G W 734は、たとえば、図2、図5および／または図6のS - G W 234、534および／または634の一例であり得る。いくつかの例では、新しい情報要素(I E)は、1つまたは複数のセル構成の情報を含み得るベアラ更新要求730とともに含まれ得る。P - G W 736はまた、この変更についてのUE715への何らかの指示を含み得る。
20

【0069】

[0082]上記で説明したのと同様に、1つまたは複数のセル構成は、ダウンリンクとアップリンクとでは別々に決定され得、たとえば、認可無線周波数スペクトル帯域にわたって送信されるバイトと比較して無認可無線周波数スペクトル帯域または権限付与された共有アクセス無線周波数スペクトル帯域にわたって送信されるバイトの所望の割合(無認可無線周波数スペクトル帯域のみにわたってサービスされるトラフィックおよび認可無線周波数スペクトル帯域のみにわたってサービスされるトラフィックの場合を含み得る)、認可無線周波数スペクトル帯域にわたって送信されるべきバイトの最大量、特定のパラメータを有するセルにわたってサービスされ得る最大ビットレートもしくは最小ビットレート、セルにわたってサービスされるアプリケーションもしくはアプリケーションタイプ、セルにわたってサービスされるベアラもしくはベアラタイプ、セルにわたってサービスされるサービスデータフロー(S D F)、識別されたセルパラメータを有するセルにわたる送信のための優先度付けルール(たとえば、ある一定のレートまでは第1のセルにわたって送信し、残りのトラフィック(もしあれば)をセル2にわたって送信する)、(たとえば、QoS要件に基づいた)セルによってサービスされるデータのタイプ、またはセル上で利用可能なエアインターフェースリソースの量を含み得る。
30
40

【0070】

[0083]次いで、S - G W 734は、ベアラ更新要求メッセージ735中の1つまたは複数のセル構成をM M E 732に転送し得る。M M E 732は、たとえば、図2、図5および／または図6のM M E 232、532および／または632の一例であり得る。次いで、M M E 732は、たとえば、制御プレーンシグナリングを介して、ベアラ修正要求メッセージ740中の1つまたは複数のセル構成をeNB705に転送し得る。次いで、eNB705は、UE715に対してベアラがどのようにサービスされるかを修正するために1つまたは複数のセル構成を使用し得る。たとえば、ベアラがW L A N R A T上で禁止
50

される場合、eNB705は、WLANが許可するペアラがなければ、UE715のためのWLANインターワーキングを開始しないことがある。別の例では、WLAN RATが許可される場合、eNB705はWLANインターワーキングを開始してもよい。eNB705によるペアラセットアップの後、745に示す図7のEPSペアラ有効化のステップは、UE715、eNB705、MME732、S-GW734、P-GW736、およびPCRF718のうちの1つまたは複数の間で転送される、確立されたEPSペアラ有効化メッセージに対応する。

【0071】

[0084]他の例によれば、図2、図5、図6および/または図7のMME232、532、632および/または732などのMMEは、たとえば、1つまたは複数のセル構成を提供し得る。そのような例では、MMEは1つまたは複数のセル構成をRANに提供し得る。1つまたは複数のセル構成は、HSS(たとえば、図2および/または図5のHSS220および/または520)から受信されたサブスクリプション情報および/または構成に少なくとも部分的に基づき得る。たとえば、MMEは、各UEのための1つまたは複数のセル構成を決定し得る。いくつかの例によれば、MMEは、各UEのためのMMEとeNBとの間のS1-APコンテキストセットアップの間に、1つまたは複数のセル構成を提供し得る。S1-APコンテキストは、たとえば、アタッチ手順、トラッキングエリア更新手順、サービス要求手順、および/または(ターゲットeNBとターゲットMMEとの間で確立される)ハンドオーバ手順の間など、UEがeNBとの新しい接続を確立しているときにセットアップされ得る。そのような例におけるMMEは、eNBに送られる初期コンテキストセットアップ要求中のセルパラメータ固有のセル構成を提供し得る。
10

【0072】

[0085]図8は、本開示の態様による、MMEでのセル構成のための例示的な動作を示す流れ図800である。そのようなセル構成は、サービス要求手順825を通じて確立され得る。この手順では、UE815はネットワークアクセス層(NAS)サービス要求をeNB805に提供する。UE815は、たとえば、図1、図2、図3、図5、図6および/または図7のUE115、215、315、515、615および/または715の一例であり得る。eNB805は、たとえば、図1、図2、図3、図5、図6および/または図7のアクセスノードまたはeNB105、205、305、505、605および/もしくは705の一例であり得る。eNB805は、サービス要求830を、たとえば、図2、図5、図6、および/または図7のMME232、532、632、および/または732の一例であり得るMME832に転送する。認証/セキュリティ835は、UE815と、MME832と、たとえば、図2および/または図5のHSS220および/または520の一例であり得るHSS820との間で確立される。
20

【0073】

[0086]MME832は、セルパラメータに少なくとも部分的に基づいて1つまたは複数のセル構成を決定し、初期コンテキストセットアップ要求メッセージ840を通じて、セルパラメータ固有のセル構成をeNB805に提供し得る。上記で説明したのと同様に、1つまたは複数のセル構成は、ダウンリンクとアップリンクとでは別々に決定され得、たとえば、認可無線周波数スペクトル帯域にわたって送信されるバイトと比較して無認可無線周波数スペクトル帯域または権限付与された無線周波数スペクトル帯域にわたって送信されるバイトの所望の割合(無認可無線周波数スペクトル帯域のみにわたってサービスされるトラフィックおよび認可無線周波数スペクトル帯域のみにわたってサービスされるトラフィックの場合を含み得る)、認可無線周波数スペクトル帯域にわたって送信されるべきバイトの最大量、特定のセルパラメータを有するセルにわたってサービスされ得る最大ビットレートもしくは最小ビットレート、セルにわたってサービスされるアプリケーションもしくはアプリケーションタイプ、セルにわたってサービスされるペアラもしくはペアラタイプ、セルにわたってサービスされるサービスデータフロー(SDF)、識別されたセルパラメータを有するセルにわたる送信のための優先度付けルール(たとえば、ある一定のレートまでは第1のセルにわたって送信し、残りのトラフィック(もしあれば)をセ
30
40
50

ル 2 にわたって送信する）、（たとえば、QoS 要件に基づいた）セルによってサービスされるデータのタイプ、またはセル上で利用可能なエアインターフェースリソースの量を含み得る。次いで、eNB 805 は、845 に示すように、UE 815 に対してペアラがどのように確立されるかをセットアップするために 1 つまたは複数のセル構成を使用し得る。eNB 805 によるペアラ確立の後、850 に示す図 8 のステップは、UE 815、eNB 805、MME 832、S-GW 834、P-GW 836、PCRF 818、および HSS 820 のうちの 1 つまたは複数の間で転送される、確立された EPS ベアラメッセージに対応する。いくつかの例では、上述のように、セル構成はアップリンク送信とダウンリンク送信とでは別々に決定され得、P-GW 836 は、各異なるセルの異なるセルパラメータに少なくとも部分的に基づいて、アップリンク通信およびダウンリンク通信のための 1 つまたは複数のセル構成を決定し得る。いくつかの例では、P-GW 836 は、IP-CAN セッション修正 855 に応答してセル構成を調整し得、その間に P-GW 836 は、利用可能な場合、修正されたペアラのための 1 つまたは複数の何らかのセルパラメータ固有のポリシーを PCRF 818 から受信し得る。

【0074】

[0087] 加えて、MME 832 は、いくつかの例では、たとえば、異なるセルパラメータ固有のセル構成が適用される新しいエリアに UE 815 がハンドオーバーする場合など、接続の途中でセル構成を変更するために UE コンテキスト修正手順を開始し得る。

【0075】

[0088] 他の例では、セルパラメータ固有のセル構成は、たとえば、図 1 のワイヤレス通信システム 100 などのワイヤレス通信システムの運用、管理、および保守 (OAM) 機能を介してプロビジョニングされ得る。そのような例では、セルパラメータ固有のセル構成は、OAM 機能を介して RAN 中に構成され得る。そのようなルールは、いくつかの例では、任意の時点で、または上記で説明したような 1 つまたは複数のトリガイベントなどのいくつかのトリガ時に、eNB 中に構成され得る。上記で説明したような異なるセルのための 1 つまたは複数のセル構成を決定する様々な方法（たとえば、P-GW、MME および OAM）は、組み合わされ、ワイヤレス通信ネットワークから離れてまたはワイヤレス通信ネットワークと一緒に動作し得る。

【0076】

[0089] 図 9A および図 9B は、本開示の態様による、セル構成決定において使用するための、eNB またはコアネットワーク要素などのデバイスを概念的に示すブロック図である。最初に図 9A を参照すると、ブロック図 900 は、様々な例による、セル構成決定において使用するためのデバイス 905 を示す。いくつかの例では、デバイス 905 は、図 1、図 2、図 3、図 5、図 6、図 7 および / または図 8 を参照しながら説明したアクセスノードまたは eNB 105、205、305、505、605、705 および / もしくは 805、MME 232、532、632、732 および / もしくは 832、S-GW 234、534、634、734 および / もしくは 834、ならびに / または P-GW 236、536、636、736 および / もしくは 836 の 1 つまたは複数の態様の一例であり得る。デバイス 905 はまた、プロセッサを含み得る。デバイス 905 は、受信機モジュール 910、セル構成決定モジュール 920、および / または送信機モジュール 930 を含み得る。これらの構成要素の各々は互いに通信していることがある。

【0077】

[0090] デバイス 905 の構成要素は、適用可能な機能の一部または全部をハードウェアにおいて実行するように適応された 1 つまたは複数の特定用途向け集積回路 (ASIC) とともに、個々にまたはまとめて実装され得る。代替的に、それらの機能は、1 つまたは複数の他の処理ユニット（またはコア）によって、1 つまたは複数の集積回路上で実行され得る。他の例では、当技術分野で知られている任意の方法でプログラムされ得る、他のタイプの集積回路（たとえば、ストラクチャード / プラットフォーム ASIC、フィールドプログラマブルゲートアレイ (FPGA)、および他のセミカスタム IC）が使用され得る。各ユニットの機能はまた、全体的にまたは部分的に、1 つまたは複数の汎用または

10

20

30

40

50

特定用途向けプロセッサによって実行されるようにフォーマットされた、メモリ中で具現化される命令を用いて実装され得る。

【0078】

[0091]いくつかの例では、デバイス905はアクセスノードの一例であり得、受信機モジュール910は、認可無線周波数スペクトル帯域（たとえば、認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTE）および／または無認可無線周波数スペクトル帯域（たとえば、無認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTE）において送信を受信するように動作可能なRF受信機などの無線周波数（RF）受信機であるか、またはそれを含み得る。受信機モジュール910は、図1、図2、および／または図3を参照しながら説明したワイヤレス通信システムの1つまたは複数の通信リンク125、240、245、および／または320～340など、認可および無認可無線周波数スペクトル帯域を含むワイヤレス通信システムの1つまたは複数の通信リンクを介して、様々なタイプのデータおよび／または制御信号（すなわち、送信）を受信するために使用され得る。いくつかの例では、デバイス905はコアネットワークのネットワーク要素の一例であり得、受信機モジュール910は、ワイヤードネットワークインターフェースを介してネットワーク通信を受信し得るネットワーク通信構成要素であるか、またはそれを含み得る。10

【0079】

[0092]いくつかの例では、デバイス905はアクセスノードの一例であり得、送信機モジュール930は、認可無線周波数スペクトル帯域および／または無認可無線周波数スペクトル帯域中に送信するように動作可能なRF送信機などのRF送信機であるか、またはそれを含み得る。送信機モジュール930は、図1、図2、および／または図3を参照しながら説明したワイヤレス通信システム100、200、および／または300の1つまたは複数の通信リンク125、240、245、および／または320～340など、ワイヤレス通信システムの1つまたは複数の通信リンクを介して、様々なタイプのデータおよび／または制御信号（すなわち、送信）を送信するために使用され得る。いくつかの例では、デバイス905はコアネットワークのネットワーク要素の一例であり得、送信機モジュール930は、ワイヤードネットワークインターフェースを介してネットワーク通信を送信し得るネットワーク通信構成要素であるか、またはそれを含み得る。20

【0080】

[0093]いくつかの例では、セル構成決定モジュール920は、たとえば、図1～図8に關して上記で説明したようなアクセスポイントに関連付けられた1つまたは複数の異なるセルにわたってサービスされるセル構成の決定を含めて、セル構成決定手順を構成および／または実行し得る。30

【0081】

[0094]次に図9Bを参照すると、ブロック図950は、本開示の様々な態様による、ワイヤレス通信において使用するためのデバイス955を示す。いくつかの例では、デバイス955は、図1、図2、図3、図5、図6、図7、および／または図8を参照しながら説明したアクセスノードまたはeNB105、205、305、505、605、705および／もしくは805、MME232、532、632、732および／もしくは832、S-GW234、534、634、734、および／もしくは834、ならびに／またはP-GW236、536、636、736および／もしくは836の1つまたは複数の態様の一例であり得る。デバイス955はまた、プロセッサを含み得る。デバイス955は、受信機モジュール912、セル構成決定モジュール920-a、および／または送信機モジュール932を含み得る。これらの構成要素の各々は互いに通信していることがある。40

【0082】

[0095]デバイス955の構成要素は、適用可能な機能の一部または全部をハードウェアにおいて実行するように適応された1つまたは複数のASICとともに、個々にまたはまとめて実装され得る。代替的に、それらの機能は、1つまたは複数の他の処理ユニット（またはコア）によって、1つまたは複数の集積回路上で実行され得る。他の例では、当技50

術分野で知られている任意の方法でプログラムされ得る、他のタイプの集積回路（たとえば、ストラクチャード／プラットフォームASIC、FPGA、および他のセミカスタムIC）が使用され得る。各ユニットの機能はまた、全体的にまたは部分的に、1つまたは複数の汎用または特定用途向けプロセッサによって実行されるようにフォーマットされた、メモリ中で具現化される命令を用いて実装され得る。

【0083】

[0096]いくつかの例では、受信機モジュール912は、図9Aの受信機モジュール910の一例であり得る。デバイス955がアクセスノード中に含まれる例では、受信機モジュール912は、認可無線周波数スペクトル帯域（たとえば、認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTE）および／または無認可無線周波数スペクトル帯域（たとえば、無認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTE）において送信を受信するように動作可能なRF受信機などの無線周波数（RF）受信機であるか、またはそれを含み得る。RF受信機は、認可無線周波数スペクトル帯域および無認可無線周波数スペクトル帯域のための別個の受信機を含み得る。別個の受信機は、場合によっては、認可RFスペクトル帯域受信機モジュール914および無認可RFスペクトル帯域受信機モジュール916の形態をとり得る。認可RFスペクトル帯域受信機モジュール914と無認可RFスペクトル帯域受信機モジュール916とを含む受信機モジュール912は、図1、図2および／または図3を参照しながら説明したワイヤレス通信システム100、200および／または300の1つまたは複数の通信リンクなど、認可および無認可無線周波数スペクトル帯域を含むワイヤレス通信システムの1つまたは複数の通信リンクを介して、様々なタイプのデータおよび／または制御信号（すなわち、送信）を受信するために使用され得る。10

【0084】

[0097]いくつかの例では、送信機モジュール932は、図9Aの送信機モジュール930の一例であり得る。デバイス955がアクセスノード中に含まれる例では、送信機モジュール932は、認可無線周波数スペクトル帯域および／または無認可無線周波数スペクトル帯域において送信するように動作可能なRF送信機などのRF送信機であるか、またはそれを含み得る。RF送信機は、認可無線周波数スペクトル帯域および無認可無線周波数スペクトル帯域のための別個の送信機を含み得る。別個の送信機は、場合によっては、認可RFスペクトル帯域送信機モジュール934および無認可RFスペクトル帯域送信機モジュール936の形態をとり得る。送信機モジュール932は、図1、図2および／または図3を参照しながら説明したワイヤレス通信システム100、200および／または300の1つまたは複数の通信リンクなど、ワイヤレス通信システムの1つまたは複数の通信リンクを介して、様々なタイプのデータおよび／または制御信号（すなわち、送信）を送信するために使用され得る。20

【0085】

[0098]セル構成決定モジュール920-aは、図9Aを参照しながら説明したセル構成決定モジュール920の一例であり得、第1のセルパラメータ識別モジュール965、第2のセルパラメータ識別モジュール975、および／またはセル構成モジュール980を含み得る。これらの構成要素の各々は互いに通信していることがある。30

【0086】

[0099]いくつかの例では、第1のセルパラメータ識別モジュール965は、第1のセルのセルパラメータを識別し得る。第2のセルパラメータ識別モジュール975は、第2のセルのセルパラメータを識別し得る。そのようなパラメータは、上記で説明したようなセルパラメータのうちの1つまたは複数であり得る。セル構成モジュール980は、1つまたは複数のセルのセルパラメータに少なくとも部分的に基づいて、1つまたは複数のセル構成を決定し、UEのためのトラフィックストリームの部分のすべてをサービスするべき1つまたは複数のセルにセル構成を提供し得る。セル構成決定モジュール920-aは、単独でまたは受信機モジュール912および送信機モジュール932とともに、たとえば、図1～図8に関して上記で説明したような、セルパラメータおよび構成の決定を含む、セル構成決定手順の性能に関する機能を実行し得る。4050

【0087】

[0100]図10は、本開示の態様による、基地局の設計を概念的に示すブロック図1000である。いくつかの例では、基地局1005は、図1、図2、図3、図5、図6、図7、図8、図9A、および／または図9Bを参照しながら説明したアクセスノードまたはデバイス105、205、305、505、605、705、805、905、および／または955の1つまたは複数の態様の一例であり得る。基地局1005は、図1、図2、図3、図4、図5、図6、図7、図8、図9A、および／または図9Bに関して説明したように、UEに1つまたは複数の異なるセルによって提供されるセル構成を報告する動作についての特徴および機能のうちの少なくともいくつかを実装するように構成され得る。基地局1005は、プロセッサモジュール1010、メモリモジュール1020、(トランシーバモジュール1055によって表される)少なくとも1つのトランシーバモジュール、(アンテナ1060によって表される)少なくとも1つのアンテナ、および／または基地局セル管理モジュール1070を含み得る。基地局1005はまた、基地局通信モジュール1030およびネットワーク通信モジュール1040のうちの一方または両方を含み得る。これらの構成要素の各々は、1つまたは複数のバス1035を介して、直接的にまたは間接的に互いに通信していることがある。

【0088】

[0101]メモリモジュール1020は、ランダムアクセスメモリ(RAM)および／または読み取り専用メモリ(ROM)を含み得る。メモリモジュール1020は、実行されると、プロセッサモジュール1010に、1つまたは複数のセルのためのセル構成の報告のための本明細書で説明する様々な機能を実行させるように構成された命令を含む、コンピュータ可読の、コンピュータ実行可能ソフトウェア(SW)コード1025を記憶し得る。代替的に、ソフトウェアコード1025は、プロセッサモジュール1010によって直接的に実行可能でないことがあるが、たとえば、コンパイルされ実行されると、基地局1005に本明細書で説明するいくつかの機能を実行させるように構成され得る。

【0089】

[0102]プロセッサモジュール1010は、インテリジェントハードウェアデバイス、たとえば、中央処理ユニット(CPU)、マイクロコントローラ、ASICなどを含み得る。プロセッサモジュール1010は、トランシーバモジュール1055、基地局通信モジュール1030、および／またはネットワーク通信モジュール1040を通じて受信された情報を処理し得る。プロセッサモジュール1010はまた、アンテナ1060を通じた送信のためにトランシーバモジュール1055に送られるべき情報、1つまたは複数の他の基地局またはeNB1005-aおよび1005-bへの送信のために基地局通信モジュール1030に送られるべき情報、ならびに／あるいは、図1および／または図2を参照しながら説明したコアネットワーク130および／またはEPC230の態様の一例であり得るコアネットワーク1045、および／または図5、図6、図7および／または図8に関して説明したコアネットワークの他のネットワーク要素への送信のためにネットワーク通信モジュール1040に送られるべき情報を処理し得る。プロセッサモジュール1010は、単独でまたは基地局セル管理モジュール1070とともに、上記で説明したような、1つまたは複数のUEとのワイヤレス通信のために2つ以上のセルを使用する様々な態様に対処し得る。

【0090】

[0103]トランシーバモジュール1055は、パケットを変調し、変調されたパケットを送信のためにアンテナ1060に与え、アンテナ1060から受信されたパケットを復調するように構成されたモデムを含み得る。トランシーバモジュール1055は、1つまたは複数の送信機モジュールおよび1つまたは複数の別個の受信機モジュールとして実装され得る。トランシーバモジュール1055は、たとえば、少なくとも1つの認可無線周波数スペクトル帯域(たとえば、認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTE)における通信および少なくとも1つの無認可無線周波数スペクトル帯域(たとえば、無認可無線周波数スペクトル帯域におけるLTE)における通信など、1つまたは複数のRATを使用

10

20

30

40

50

する通信をサポートし得る。トランシーバモジュール 1055 は、アンテナ 1060 を介して、たとえば、図 1、図 2、図 3、図 5、図 6、図 7、および / または図 8 を参照しながら説明した UE またはデバイス 115、215、315、515、615、715 および / または 815 のうちの 1つまたは複数と双方向に通信するように構成され得る。基地局 1005 は、通常、複数のアンテナ 1060（たとえば、アンテナアレイ）を含み得る。基地局 1005 は、ネットワーク通信モジュール 1040 を通じてコアネットワーク 1045 と通信し得る。基地局 1005 は、基地局通信モジュール 1030 を使用して、eNB 1005 - a および 1005 - b などの他の基地局または eNB と通信し得る。

【0091】

[0104] 図 10 のアーキテクチャによれば、基地局 1005 は、通信管理モジュール 1050 をさらに含み得る。通信管理モジュール 1050 は、他のアクセスノード、基地局、および / またはデバイスとの通信を管理し得る。通信管理モジュール 1050 は、1つまたは複数のバス 1035 を介して、基地局 1005 の他の構成要素の一部または全部と通信していることがある。代替的に、通信管理モジュール 1050 の機能は、トランシーバモジュール 1055 の構成要素として、コンピュータプログラム製品として、および / またはプロセッサモジュール 1010 の 1つまたは複数のコントローラ要素として実装され得る。

【0092】

[0105] 基地局セル管理モジュール 1070 は、図 1、図 2、図 3、図 4、図 5、図 6、図 7、図 8、図 9A、および / または図 9B を参照しながら説明したセルパラメータ決定およびセル構成機能または態様の一部または全部を実行および / または制御するように構成され得る。基地局セル管理モジュール 1070 は、LTE 通信に対処するように構成された LTE モジュール 1075、競合ベース無線周波数スペクトル帯域通信における LTE に対処するように構成された LTE 無認可モジュール 1080、および / または競合ベース無線周波数スペクトル帯域における LTE 以外の通信（たとえば、 WLAN における Wi-Fi 通信）に対処するように構成された無認可モジュール 1085 を含み得る。基地局セル管理モジュール 1070 はまた、たとえば、図 1、図 2、図 3、図 4、図 5、図 6、図 7、図 8、図 9A、および / または図 9B を参照しながら説明したセルパラメータ決定とセル構成決定とをサポートする機能のいずれかを提供するように構成されたセル構成モジュール 1090 を含み得る。セル構成モジュール 1090 は、図 9A および / または図 9B を参照しながら説明した同様のモジュール（たとえば、モジュール 920 および / またはモジュール 920 - a）の一例であり得る。基地局セル管理モジュール 1070 またはその部分は、プロセッサを含み得、ならびに / あるいは基地局セル管理モジュール 1070 の機能の一部または全部は、プロセッサモジュール 1010 によっておよび / またはプロセッサモジュール 1010 に関連して実行され得る。

【0093】

[0106] 図 11 は、本開示の態様による、コアネットワークにおけるノードの設計を概念的に示すブロック図 1100 である。ノード 1102 は、本開示の態様による、MME 232、532、632、732、832、S-GW 234、534、634、734、834 あるいは P-GW 236、546、636、736、および / または 836 の一例であり得る。ノード 1102 は、図 1、図 2、図 3、図 4、図 5、図 6、図 7、図 8、図 9A、図 9B、および / または図 10 に関して説明したように、UE にサービスするための 1つまたは複数の異なるセルに提供されるセルパラメータおよび構成決定に関する動作についての特徴および機能のうちの少なくともいくつかを実装するように構成され得る。ノード 1102 は、図 1、図 2、図 3、図 5、図 6、図 7、図 8、図 9A、図 9B、および / または図 10 を参照しながら説明した eNB またはデバイス 105、205、305、505、605、705、805、905、955 および / または 1005 のうちの 1つまたは複数と通信するように構成され得る。

【0094】

[0107] ノード 1102 は、プロセッサモジュール 1110 と、メモリモジュール 1120

0と、通信管理モジュール1130と、セル構成モジュール1140と、ネットワーク通信モジュール1170とを含み得る。これらの構成要素の各々は、1つまたは複数のバス1135を介して、直接的または間接的に互いに通信していることがある。

【0095】

[0108]メモリモジュール1120は、RAMおよび/またはROMを含み得る。メモリモジュール1120は、実行されると、プロセッサモジュール1110に、1つまたは複数の異なるセルによってUEに提供されるセル構成に関する本明細書で説明する様々な機能を実行せしめるように構成された命令を含む、コンピュータ可読の、コンピュータ実行可能ソフトウェア(SW)コード1125を記憶し得る。代替的に、ソフトウェアコード1125は、プロセッサモジュール1110によって直接的に実行可能でないことがあるが、UEに(たとえば、コンパイルされ実行されると)本明細書で説明するいくつかのノード1102機能を実行せしめるように構成され得る。10

【0096】

[0109]プロセッサモジュール1110は、インテリジェントハードウェアデバイス、たとえば、CPU、マイクロコントローラ、ASICなどを含み得る。プロセッサモジュール1110は、ネットワーク通信モジュール1170を通じて受信された情報ならびに/あるいはeNB1105、MME1132、S-GW1134、および/またはP-GW1136などの他のネットワーク要素への情報を処理し得る。プロセッサモジュール1110は、単独でまたはセル構成モジュール1140とともに、図1、図2、図3、図4、図5、図6、図7、図8、図9A、図9B、および/または図10を参照しながら説明したセルパラメータ決定および/またはセル構成決定に関する動作の様々な態様に対処し得る。20

【0097】

[0110]通信管理モジュール1130は、eNB1105、MME1132、S-GW1134、および/またはP-GW1136などの他のネットワーク要素との通信を管理し得る。通信管理モジュール1130は、1つまたは複数のバス1135を介して、ノード1102の他の構成要素の一部または全部と通信していることがある。代替的に、通信管理モジュール1130の機能は、ネットワーク通信モジュール1170の構成要素として、コンピュータプログラム製品として、および/またはプロセッサモジュール1110の1つまたは複数のコントローラ要素として実装され得る。30

【0098】

[0111]セル構成モジュール1140は、図1、図2、図3、図4、図5、図6、図7、図8、図9A、図9B、および/または図10で説明したセルパラメータ決定およびセル構成決定機能または態様の一部または全部を実行および/または制御するように構成され得る。たとえば、セル構成モジュール1140は、セルパラメータ情報を受信し、セルパラメータ情報に基づいてセル構成情報を生成するように構成され得る。セル構成モジュール1140は、図9Aおよび/または図9Bを参照しながら説明した同様のモジュール(たとえば、モジュール920および/またはモジュール920-a)の一例であり得る。セル構成モジュール1140またはその部分は、プロセッサを含み得、ならびに/あるいはセル構成モジュール1140の機能の一部または全部は、プロセッサモジュール1110によっておよび/またはプロセッサモジュール1110に関連して実行され得る。40

【0099】

[0112]図12は、本開示の態様による、ワイヤレス通信の方法1200の一例を概念的に示すフローチャートである。明快のために、方法1200について、図1のコアネットワーク130および/または図2のEPC230におけるノードなど、ネットワークノードのうちの1つを参照しながら以下で説明する。そのようなノードは、たとえば、図2、図5、図6、図7、図8、図9A、図9B、および/または図11を参照しながら説明したデバイス232、234、236、532、534、536、632、634、636、732、734、736、832、834、836、920、920-a、および/または1102のうちの1つまたは複数を含み得る。一例では、ネットワークノードまたは

デバイスは、以下で説明する機能を実行するために、アクセスノードまたはデバイスの機能要素を制御するためのコードの1つまたは複数のセットを実行し得る。

【0100】

[0113] ブロック1205において、第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメータが識別される。ブロック1205における動作は、場合によっては、図9Aを参照しながら説明した他の構成要素とともにセル構成決定モジュール920を使用して、図9Bを参照しながら説明した他の構成要素とともに第1のセルパラメータ識別モジュール965を使用して、および／または図11を参照しながら説明した他の構成要素とともにセル構成モジュール1140を使用して実行され得る。

【0101】

[0114] ブロック1210において、第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータが識別される。ブロック1210における動作は、場合によっては、図9Aを参照しながら説明した他の構成要素とともにセル構成決定モジュール920を使用して、図9Bを参照しながら説明した他の構成要素とともに第2のセルパラメータ識別モジュール975を使用して、および／または図11を参照しながら説明した他の構成要素とともにセル構成モジュール1140を使用して実行され得る。

【0102】

[0115] ブロック1215において、UEにサービスするための第1のセルおよび第2のセルのうちの少なくとも1つの1つまたは複数のセル構成は、第1のセットのパラメータおよび第2のセットのパラメータのうちの少なくとも1つに基づいて提供される。ブロック1215における動作は、場合によっては、図9Aおよび／または図9Bを参照しながら説明した他の構成要素とともにセル構成決定モジュール920および／または920-aを使用して、ならびに／あるいは図11を参照しながら説明した他の構成要素とともにセル構成モジュール1140を使用して実行され得る。

【0103】

[0116] したがって、方法1200は、異なるセルに関連付けられたセルパラメータが、たとえば、異なるセルにおいて1つまたは複数のUEにサービスするための異なるセル構成を可能にするために提供され得る、ワイヤレス通信を提供し得る。方法1200は一実装形態にすぎず、方法1200の動作は、他の実装形態が可能であるように再構成されるかまたは別の方法で修正され得ることに留意されたい。

【0104】

[0117] 図13は、本開示の態様による、ワイヤレス通信の方法1300の一例を概念的に示すフローチャートである。明快のために、方法1300について、図1、図2、図3、図5、図6、図7、図8、図9A、図9B、および／または図10を参照しながら説明したアクセスノードまたはデバイス105、205、305、505、605、705、805、905、955、および／または1005のうちの1つを参照しながら以下で説明する。一例では、アクセスノードまたはデバイスは、以下で説明する機能を実行するために、アクセスノードまたはデバイスの機能要素を制御するためのコードの1つまたは複数のセットを実行し得る。いくつかの例では、OAM機能は、方法1300の動作を実行するようにアクセスノードまたはデバイスを構成し得る。

【0105】

[0118] ブロック1305において、アクセスノードの第1のセルと第2のセルとを使用してUEにサービスするための1つまたは複数のセル構成が決定され、1つまたは複数のセル構成は、第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメータと第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づき得る。ブロック1305における動作は、場合によっては、図9Aを参照しながら説明した他の構成要素とともにセル構成決定モジュール920を使用して、図9Bを参照しながら説明した他の構成要素とともにセル構成決定モジュール920-aを使用して、および／または図10を参照しながら説明した他の構成要素とともにセル構成モジュール1090を使用して実行され得る。

10

20

30

40

50

【0106】

[0119] ブロック 1310において、UEは、決定された1つまたは複数のセル構成に少なくとも部分的に基づいてサービスされる。ブロック1310における動作は、場合によつては、図9Aを参照しながら説明した他の構成要素とともに受信機モジュール910および送信機モジュール930を使用して、図9Bを参照しながら説明した他の構成要素とともに受信機モジュール912および送信機モジュール932を使用して、ならびにノまたは図10を参照しながら説明した他の構成要素とともにトランシーバモジュール1055およびアンテナ1060を使用して実行され得る。

【0107】

[0120] したがつて、方法1300は、異なるセルのためのセル構成が、たとえば、異なるセルを使用して異なるトラフィックストリームまたはトラフィックストリームの部分のサービングを可能にするために、1つまたは複数のUEにサービスするためのセルパラメータに基づいて提供され得る、ワイヤレス通信を提供し得る。方法1300は一実装形態にすぎず、方法1300の動作は、他の実装形態が可能であるように再構成されるかまたは別の方で修正され得ることに留意されたい。10

【0108】

[0121] 添付の図面に関して上記に記載した発明を実施するための形態は、例示的な実施形態について説明しており、実装され得るまたは特許請求の範囲内に入る実施形態のみを表すものではない。本明細書全体にわたって使用する「例示的」という用語は、「例、事例、または例示の働きをすること」を意味し、「好ましい」または「他の実施形態よりも有利である」ことを意味しない。発明を実施するための形態は、説明した技法の理解を与えるための具体的な詳細を含む。しかしながら、これらの技法は、これらの具体的な詳細なしに実践され得る。いくつかの事例では、説明した例の概念を不明瞭にすることを回避するために、よく知られている構造およびデバイスがブロック図の形式で示されている。20

【0109】

[0122] 情報および信号は、様々な異なる技術および技法のいずれかを使用して表され得る。たとえば、上記の説明全体にわたって言及され得るデータ、命令、コマンド、情報、信号、ビット、シンボル、およびチップは、電圧、電流、電磁波、磁場もしくは磁性粒子、光場もしくは光学粒子、またはそれらの任意の組合せによって表され得る。

【0110】

[0123] 本明細書の開示に関して説明した様々な例示的なブロックおよびモジュールは、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ(DSP)、ASIC、FPGAもしくは他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートもしくはトランジスタ論理、個別ハードウェア構成要素、または本明細書で説明する機能を実行するように設計されたそれらの任意の組合せを用いて実装または実行され得る。汎用プロセッサはマイクロプロセッサであり得るが、代替として、プロセッサは任意の従来のプロセッサ、コントローラ、マイクロコントローラ、または状態機械であり得る。プロセッサは、コンピューティングデバイスの組合せ、たとえば、DSPおよびマイクロプロセッサの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと連携する1つもしくは複数のマイクロプロセッサ、または任意の他のそのような構成としても実装され得る。プロセッサは、場合によっては、メモリと電子通信していくてもよく、メモリは、プロセッサによって実行可能な命令を記憶する。40

【0111】

[0124] 本明細書で説明する機能は、ハードウェア、プロセッサによって実行されるソフトウェア、ファームウェア、またはそれらの任意の組合せで実装され得る。プロセッサによって実行されるソフトウェアで実装される場合、機能は、1つまたは複数の命令またはコードとしてコンピュータ可読媒体上に記憶されるか、またはコンピュータ可読媒体を介して送信され得る。他の例および実装形態は、本開示および添付の特許請求の範囲および趣旨内にある。たとえば、ソフトウェアの性質により、上記で説明した機能は、プロセッサ、ハードウェア、ファームウェア、ハードワイヤリング、またはこれらのうちのいずれかの組合せによって実行されるソフトウェアを使用して実装され得る。機能を実装50

する特徴はまた、機能の部分が異なる物理的ロケーションにおいて実装されるように分散されることを含めて、様々な位置に物理的に配置され得る。また、特許請求の範囲を含めて、本明細書で使用する場合、「のうちの少なくとも1つ」で終わる項目の列挙中で使用される「または」は、たとえば、「A、B、またはCのうちの少なくとも1つ」の列挙がAまたはBまたはCまたはABまたはACまたはBCまたはABC（すなわち、AおよびBおよびC）を意味するような選択的列挙を示す。

【0112】

[0125]コンピュータプログラム製品またはコンピュータ可読媒体はいずれも、ある場所から別の場所へのコンピュータプログラムの転送を容易にする任意の媒体を含む、コンピュータ可読記憶媒体と通信媒体とを含む。記憶媒体は、汎用または専用コンピュータによってアクセスされ得る任意の媒体であり得る。限定ではなく例として、コンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM（登録商標）、CD-ROMもしくは他の光ディスクストレージ、磁気ディスクストレージもしくは他の磁気ストレージデバイス、または、命令もしくはデータ構造の形態の所望のコンピュータ可読プログラムコードを搬送もしくは記憶するために使用され得、汎用もしくは専用コンピュータまたは汎用もしくは専用プロセッサによってアクセスされ得る、任意の他の媒体を備えることができる。また、任意の接続がコンピュータ可読媒体と適切に呼ばれる。たとえば、ソフトウェアが、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、デジタル加入者回線（DSL）、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術を使用して、ウェブサイト、サーバ、または他のリモートソースから送信される場合、同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線、無線、およびマイクロ波などのワイヤレス技術は、媒体の定義に含まれる。本明細書で使用するディスク（disk）およびディスク（disc）は、コンパクトディスク（disc）（CD）と、レーザーディスク（登録商標）（disc）と、光ディスク（disc）と、デジタル多用途ディスク（disc）（DVD）と、フロッピー（登録商標）ディスク（disk）と、ブルーレイ（登録商標）ディスク（disc）とを含み、ディスク（disk）は、通常、データを磁気的に再生し、一方、ディスク（disc）は、データをレーザーで光学的に再生する。上記の組合せもコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれる。

【0113】

[0126]本開示の前述の説明は、当業者が本開示を作製または使用することを可能にするために与えられる。本開示に対する様々な修正が当業者には容易に明らかとなり、本明細書で定義した一般原理は、本開示の趣旨または範囲から逸脱することなく他の変形形態に適用され得る。本開示全体にわたって、「例」または「例示的」という用語は、一例または一事例を示すものであり、言及した例についてのいかなる選好も暗示または要求しない。したがって、本開示は、本明細書で説明する例および設計に限定されるべきではなく、本明細書で開示する原理および新規の特徴に一致する最も広い範囲を与えられるべきである。

以下に本願発明の当初の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

[C1]

ワイヤレス通信ネットワークにおけるユーザ機器（UE）のためのワイヤレスサービスを構成するための方法であって、

第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメータを識別することと、

第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータを識別することと、

前記第1のセットのパラメータおよび前記第2のセットのパラメータのうちの少なくとも1つに基づいて、前記UEにサービスするための前記第1のセルおよび前記第2のセルのうちの少なくとも1つの1つまたは複数のセル構成を提供することとを備える方法。

[C2]

前記第1のセットのパラメータおよび前記第2のセットのパラメータの各々が、以下のセル特性、すなわち、

セルの1次セル指定もしくは2次セル指定、

10

20

30

40

50

セルに関連付けられた認可無線周波数スペクトル帯域もしくは無認可無線周波数スペクトル帯域、

セルに関連付けられた無線アクセス技術、または

セルの動作周波数帯域のうちの 1 つまたは複数を備える、C 1 に記載の方法。

[C 3]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、前記第 1 のセルおよび前記第 2 のセルのうちのどちらが前記 U E にサービスすることを許可されるかを識別する、C 1 に記載の方法。

[C 4]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、

前記第 1 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、 10

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート

、前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート

、前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき 1 つまたは複数のペアラ、 20

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき 1 つまたは複数のサービスデータフロー、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルに關連付けられた 1 つまたは複数の優先度付ケルール、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質 (QoS) 要件、あるいは

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルが利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの 1 つまたは複数を識別する、C 3 に記載の方法。

[C 5]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、

ポリシーおよび課金ルール機能 (PCRDF) 、または

前記 U E に關連付けられたサブスクリプション情報に少なくとも部分的に基づいて識別される、C 1 に記載の方法。

[C 6]

前記 1 つまたは複数のセル構成を提供することが、前記 1 つまたは複数のセル構成をアクセスマートドに送信することを備える、C 1 に記載の方法。

[C 7]

前記送信することが、

前記アクセスマートドと前記 U E との間の接続確立手順、 40

前記アクセスマートドと前記 U E との間のデフォルトペアラ有効化手順、

前記アクセスマートドと前記 U E との間の専用ペアラ有効化手順、または

前記アクセスマートドと前記 U E との間のパケットデータプロトコル (PDP) コンテキスト有効化手順のうちの 1 つまたは複数の間に行われる、C 6 に記載の方法。

[C 8]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、制御プレーンシグナリングを介して前記アクセスマートドに提供される、C 6 に記載の方法。

[C 9]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、

前記 U E に、

前記 U E のペアラに、

サービスデータフロー（ S D F ）に、

U E のクラスに、あるいは

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルのうちの 1 つまたは複数を使用してサービスされるべきすべての U E に提供される、 C 1 に記載の方法。

[C 1 0]

ワイヤレス通信ネットワークにおけるアクセスノードでのワイヤレス通信ための方法であって、

前記アクセスノードの第 1 のセルと第 2 のセルとを使用してユーザ機器（ U E ）にサービスするための 1 つまたは複数のセル構成を決定することと、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のセル構成は、前記第 1 のセルに関連付けられた第 1 のセットのパラメータと前記第 2 のセルに関連付けられた第 2 のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づく、

10

前記決定された 1 つまたは複数のセル構成に少なくとも部分的に基づいて前記 U E にサービスすることとを備える方法。

[C 1 1]

前記 U E にサービスすることが、

前記第 1 のセルにわたってトラフィックストリームの第 1 の部分をサービスすることと

前記第 2 のセルにわたって前記トラフィックストリームの第 2 の部分をサービスすることとを備える、 C 1 0 に記載の方法。

20

[C 1 2]

前記 U E にサービスすることが、

前記第 1 のセルにわたって前記 U E にサービスするかどうかを決定することと、

前記第 2 のセルにわたって前記 U E にサービスするかどうかを決定することとを備える、 C 1 0 に記載の方法。

[C 1 3]

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたって前記 U E にサービスするかどうかを決定することが、

前記第 1 のセルおよび前記第 2 のセルの各々との接続を確立するよう前記 U E に命令すること、または

30

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルへのアクセスが利用可能であるかどうかを決定するよう前記 U E に命令することのうちの 1 つまたは複数を備える、 C 1 2 に記載の方法。

[C 1 4]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、

前記第 1 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート

40

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき 1 つまたは複数のペアラ、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき 1 つまたは複数のサービスデータフロー、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルに関連付けられた 1 つまたは複数の優先度付けル

50

一、

前記第1のセルまたは前記第2のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質(QoS)要件、あるいは

前記第1のセルまたは前記第2のセルが利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの1つまたは複数を備える、C10に記載の方法。

[C 1 5]

前記1つまたは複数のセル構成を受信することをさらに備え、ここにおいて、前記1つまたは複数のセル構成が、

前記アクセスノードと前記UEとの間の接続確立手順、

前記アクセスノードと前記UEとの間のデフォルトペアラ有効化手順、

10

前記アクセスノードと前記UEとの間の専用ペアラ有効化手順、または

前記アクセスノードと前記UEとの間のパケットデータプロトコル(PDP)コンテキスト有効化手順のうちの1つまたは複数の間に第1のネットワークノードから受信される、C10に記載の方法。

[C 1 6]

前記1つまたは複数のセル構成を受信することが、前記UEにサービスするための前記1つまたは複数のセル構成を第2のネットワークノードから受信することを備える、C15に記載の方法。

[C 1 7]

前記1つまたは複数のセル構成が、

20

前記UEに、

前記UEのペアラに、

サービスデータフロー(SDF)に、

UEのクラスに、あるいは

前記第1のセルまたは前記第2のセルのうちの1つまたは複数を使用してサービスされるべきすべてのUEに提供される、C10に記載の方法。

[C 1 8]

ワイヤレス通信ネットワークにおけるユーザ機器(UE)のためのワイヤレスサービスを構成するための装置であって、

第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメータを識別するための手段と、

30

第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータを識別するための手段と、

前記第1のセットのパラメータおよび前記第2のセットのパラメータのうちの少なくとも1つに基づいて、前記UEにサービスするための前記第1のセルおよび前記第2のセルのうちの少なくとも1つの1つまたは複数のセル構成を提供するための手段とを備える装置。

[C 1 9]

前記第1のセットのパラメータおよび前記第2のセットのパラメータの各々が、以下のセル特性、すなわち、

セルの1次セル指定もしくは2次セル指定、

セルに関連付けられた認可無線周波数スペクトル帯域もしくは無認可無線周波数スペクトル帯域、

40

セルに関連付けられた無線アクセス技術、または

セルの動作周波数帯域のうちの1つまたは複数を備える、C18に記載の装置。

[C 2 0]

前記1つまたは複数のセル構成が、前記第1のセルおよび前記第2のセルのうちのどちらが前記UEにサービスすることを許可されるかを識別する、C18に記載の装置。

[C 2 1]

前記1つまたは複数のセル構成が、

前記第1のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、

50

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のペアラ、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のサービスデータフロー、

前記第1のセルまたは前記第2のセルに関連付けられた1つまたは複数の優先度付けルール、

前記第1のセルまたは前記第2のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質(QoS)要件、あるいは

前記第1のセルまたは前記第2のセルが利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの1つまたは複数を識別する、C20に記載の装置。

[C22]

前記1つまたは複数のセル構成が、

ポリシーおよび課金ルール機能(PCRF)、または

前記UEに関連付けられたサブスクリプション情報に少なくとも部分的に基づいて識別される、C18に記載の装置。

[C23]

前記1つまたは複数のセル構成を提供するための前記手段が、前記1つまたは複数のセル構成をアクセスノードに送信する、C18に記載の装置。

[C24]

前記送信が、

前記アクセスノードと前記UEとの間の接続確立手順、

前記アクセスノードと前記UEとの間のデフォルトペアラ有効化手順、

前記アクセスノードと前記UEとの間の専用ペアラ有効化手順、または

前記アクセスノードと前記UEとの間のパケットデータプロトコル(PDP)コンテキスト有効化手順のうちの1つまたは複数の間に行われる、C23に記載の装置。

[C25]

前記1つまたは複数のセル構成が、制御プレーンシグナリングを介して前記アクセスノードに提供される、C23に記載の装置。

[C26]

前記1つまたは複数のセル構成が、

前記UEに、

前記UEのペアラに、

サービスデータフロー(SDF)に、

UEのクラスに、あるいは

前記第1のセルまたは前記第2のセルのうちの1つまたは複数を使用してサービスされるべきすべてのUEに提供される、C18に記載の装置。

[C27]

ワイヤレス通信ネットワークにおけるアクセスノードでのワイヤレス通信のための装置であって、

前記アクセスノードの第1のセルと第2のセルとを使用してユーザ機器(UE)にサービスするための1つまたは複数のセル構成を決定するための手段と、ここにおいて、前記1つまたは複数のセル構成は、前記第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメー

タと前記第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づく、

前記決定された1つまたは複数のセル構成に少なくとも部分的に基づいて前記UEにサービスするための手段とを備える装置。

[C 28]

前記UEにサービスするための手段が、前記第1のセルにわたってトラフィックストリームの第1の部分をサービスし、前記第2のセルにわたって前記トラフィックストリームの第2の部分をサービスする、C 27に記載の装置。

[C 29]

前記UEにサービスするための手段が、前記第1のセルにわたって前記UEにサービスするかどうかを決定し、前記第2のセルにわたって前記UEにサービスするかどうかを決定する、C 27に記載の装置。

[C 30]

前記1つまたは複数のセル構成が、

前記第1のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のペアラ、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のサービスデータフロー、

前記第1のセルまたは前記第2のセルに関連付けられた1つまたは複数の優先度付ケルール、

前記第1のセルまたは前記第2のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質(QoS)要件、あるいは

前記第1のセルまたは前記第2のセルが利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの1つまたは複数を備える、C 27に記載の装置。

[C 31]

前記1つまたは複数のセル構成を受信するための手段をさらに備え、ここにおいて、前記1つまたは複数のセル構成が、

前記アクセスノードと前記UEとの間の接続確立手順、

前記アクセスノードと前記UEとの間のデフォルトペアラ有効化手順、

前記アクセスノードと前記UEとの間の専用ペアラ有効化手順、または

前記アクセスノードと前記UEとの間のパケットデータプロトコル(PDP)コンテキスト有効化手順のうちの1つまたは複数の間に第1のネットワークノードから受信される、C 27に記載の装置。

[C 32]

前記1つまたは複数のセル構成を受信するための前記手段が、前記UEにサービスするための前記1つまたは複数のセル構成を第2のネットワークノードから受信する、C 31に記載の装置。

[C 33]

前記1つまたは複数のセル構成が、

前記UEに、

10

20

30

40

50

前記 U E のペアラに、
サービスデータフロー（ S D F ）に、
UE のクラスに、あるいは
前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルのうちの 1 つまたは複数を使用してサービスされ
るべきすべての U E に提供される、 C 2 7 に記載の装置。

[C 3 4]

ワイヤレス通信ネットワークにおけるユーザ機器（ U E ）のためのワイヤレスサービス
を構成するための装置であって、
プロセッサと、

前記プロセッサと電子通信しているメモリと、

10

前記メモリに記憶された命令とを備え、前記命令が、前記装置に
第 1 のセルに関連付けられた第 1 のセットのパラメータを識別させ、
第 2 のセルに関連付けられた第 2 のセットのパラメータを識別させ、

前記第 1 のセットのパラメータおよび前記第 2 のセットのパラメータのうちの少なくとも 1 つに基づいて、前記 U E にサービスするための前記第 1 のセルおよび前記第 2 のセルのうちの少なくとも 1 つの 1 つまたは複数のセル構成を提供させるように前記プロセッサ
によって実行可能である、装置。

[C 3 5]

前記第 1 のセットのパラメータおよび前記第 2 のセットのパラメータの各々が、以下の
セル特性、すなわち、

20

セルの 1 次セル指定もしくは 2 次セル指定、

セルに関連付けられた認可無線周波数スペクトル帯域もしくは無認可無線周波数スペクトル帯域、

セルに関連付けられた無線アクセス技術、または

セルの動作周波数帯域のうちの 1 つまたは複数を備える、 C 3 4 に記載の装置。

[C 3 6]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、前記第 1 のセルおよび前記第 2 のセルのうちのどちらが前記 U E にサービスすることを許可されるかを識別する、 C 3 4 に記載の装置。

[C 3 7]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、

30

前記第 1 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、

40

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき 1 つまたは複数のペアラ、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき 1 つまたは複数のサービスデータフロー、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルに関連付けられた 1 つまたは複数の優先度付けルール、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質（ Q o S ）要件、あるいは

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルが利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの 1 つまたは複数を識別する、 C 3 6 に記載の装置。

50

[C 3 8]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、
ポリシーおよび課金ルール機能 (P C R F) 、または
前記 U E に関連付けられたサブスクリプション情報に少なくとも部分的に基づいて識別
される、 C 3 4 に記載の装置。

[C 3 9]

前記命令が、前記装置に前記 1 つまたは複数のセル構成をアクセスノードに送信させる
ように前記プロセッサによってさらに実行可能である、 C 3 4 に記載の装置。

[C 4 0]

前記送信が、
前記アクセスノードと前記 U E との間の接続確立手順、
前記アクセスノードと前記 U E との間のデフォルトペアラ有効化手順、
前記アクセスノードと前記 U E との間の専用ペアラ有効化手順、または
前記アクセスノードと前記 U E との間のパケットデータプロトコル (P D P) コンテキ
スト有効化手順のうちの 1 つまたは複数の間に行われる、 C 3 9 に記載の装置。

[C 4 1]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、制御ブレーンシグナリングを介して前記アクセスノ
ードに提供される、 C 3 9 に記載の装置。

[C 4 2]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、
前記 U E に、
前記 U E のペアラに、
サービスデータフロー (S D F) に、
U E のクラスに、あるいは
前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルのうちの 1 つまたは複数を使用してサービスされ
るべきすべての U E に提供される、 C 3 4 に記載の装置。

[C 4 3]

ワイヤレス通信ネットワークにおけるアクセスノードでのワイヤレス通信のための装置
であって、
プロセッサと、
前記プロセッサと電子通信しているメモリと、
前記メモリに記憶された命令とを備え、前記命令が、前記装置に
前記アクセスノードの第 1 のセルと第 2 のセルとを使用してユーザ機器 (U E) にサー
ビスするための 1 つまたは複数のセル構成を決定させ、ここにおいて、前記 1 つまたは複
数のセル構成は、前記第 1 のセルに関連付けられた第 1 のセットのパラメータと前記第 2
のセルに関連付けられた第 2 のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づく、
前記決定された 1 つまたは複数のセル構成に少なくとも部分的に基づいて前記 U E にサ
ービスさせるように前記プロセッサによって実行可能である、装置。

[C 4 4]

前記命令が、前記装置に前記第 1 のセルにわたってトラフィックストリームの第 1 の部
分をサービスさせ、前記第 2 のセルにわたって前記トラフィックストリームの第 2 の部分
をサービスさせるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、 C 4 3 に記載の
装置。

[C 4 5]

前記命令が、前記装置に前記第 1 のセルにわたって前記 U E にサービスするかどうかを
決定させ、前記第 2 のセルにわたって前記 U E にサービスするかどうかを決定させるよう
に前記プロセッサによってさらに実行可能である、 C 4 3 に記載の装置。

[C 4 6]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、
前記第 1 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および前記第 2 の

10

20

30

40

50

セルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のペアラ、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のサービスデータフロー、

前記第1のセルまたは前記第2のセルに関連付けられた1つまたは複数の優先度付けルール、

前記第1のセルまたは前記第2のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質(QoS)要件、あるいは

前記第1のセルまたは前記第2のセルが利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの1つまたは複数を備える、C43に記載の装置。

[C 4 7]

10

前記命令が、前記装置に前記1つまたは複数のセル構成を受信させるように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、ここにおいて、前記1つまたは複数のセル構成が、

前記アクセスノードと前記UEとの間の接続確立手順、

前記アクセスノードと前記UEとの間のデフォルトペアラ有効化手順、

前記アクセスノードと前記UEとの間の専用ペアラ有効化手順、または

前記アクセスノードと前記UEとの間のパケットデータプロトコル(PDP)コンテキスト有効化手順のうちの1つまたは複数の間に第1のネットワークノードから受信される、C43に記載の装置。

[C 4 8]

20

前記命令が、前記装置に前記UEにサービスするための前記1つまたは複数のセル構成を第2のネットワークノードから受信させるように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C47に記載の装置。

[C 4 9]

30

前記1つまたは複数のセル構成が、

前記UEに、

前記UEのペアラに、

サービスデータフロー(SDF)に、

UEのクラスに、あるいは

前記第1のセルまたは前記第2のセルのうちの1つまたは複数を使用してサービスされるべきすべてのUEに提供される、C43に記載の装置。

[C 5 0]

40

ワイヤレス通信ネットワークにおけるユーザ機器(UE)のためのワイヤレスサービスを構成するためのコンピュータ実行可能コードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体であって、前記コードが、

第1のセルに関連付けられた第1のセットのパラメータを識別し、

第2のセルに関連付けられた第2のセットのパラメータを識別し、

前記第1のセットのパラメータおよび前記第2のセットのパラメータのうちの少なくとも1つに基づいて、前記UEにサービスするための前記第1のセルおよび前記第2のセルのうちの少なくとも1つの1つまたは複数のセル構成を提供するようにプロセッサによつて実行可能である、コンピュータ可読媒体。

50

[C 5 1]

前記第1のセットのパラメータおよび前記第2のセットのパラメータの各々が、以下のセル特性、すなわち、

セルの1次セル指定もしくは2次セル指定、

セルに関連付けられた認可無線周波数スペクトル帯域もしくは無認可無線周波数スペクトル帯域、

セルに関連付けられた無線アクセス技術、または

セルの動作周波数帯域のうちの1つまたは複数を備える、C 5 0に記載のコンピュータ可読媒体。

[C 5 2]

10

前記1つまたは複数のセル構成が、前記第1のセルおよび前記第2のセルのうちのどちらが前記UEにサービスすることを許可されるかを識別する、C 5 0に記載のコンピュータ可読媒体。

[C 5 3]

前記1つまたは複数のセル構成が、

前記第1のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート

20

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のペアラ、

前記第1のセルまたは前記第2のセルにわたってサービスされるべき1つまたは複数のサービスデータフロー、

前記第1のセルまたは前記第2のセルに関連付けられた1つまたは複数の優先度付ケルール、

前記第1のセルまたは前記第2のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサービス品質(QoS)要件、あるいは

前記第1のセルまたは前記第2のセルが利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの1つまたは複数を識別する、C 5 2に記載のコンピュータ可読媒体。

30

[C 5 4]

前記1つまたは複数のセル構成が、

ポリシーおよび課金ルール機能(PCRF)、または

前記UEに関連付けられたサブスクリプション情報に少なくとも部分的に基づいて識別される、C 5 0に記載のコンピュータ可読媒体。

40

[C 5 5]

前記コードが、前記1つまたは複数のセル構成をアクセスノードに送信するように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C 5 0に記載のコンピュータ可読媒体。

[C 5 6]

前記送信が、

前記アクセスノードと前記UEとの間の接続確立手順、

前記アクセスノードと前記UEとの間のデフォルトペアラ有効化手順、

前記アクセスノードと前記UEとの間の専用ペアラ有効化手順、または

前記アクセスノードと前記UEとの間のパケットデータプロトコル(PDP)コンテキスト有効化手順のうちの1つまたは複数の間に行われる、C 5 5に記載のコンピュータ可

50

読媒体。

[C 5 7]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、制御ブレーンシグナリングを介して前記アクセスノードに提供される、C 5 5 に記載のコンピュータ可読媒体。

[C 5 8]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、

前記 U E に、

前記 U E のペアラに、

サービスデータフロー (S D F) に、

U E のクラスに、あるいは

10

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルのうちの 1 つまたは複数を使用してサービスされるべきすべての U E に提供される、C 5 0 に記載のコンピュータ可読媒体。

[C 5 9]

ワイヤレス通信ネットワークにおけるアクセスノードでのワイヤレス通信のためのコンピュータ実行可能コードを記憶する非一時的コンピュータ可読媒体であって、前記コードが、

前記アクセスノードの第 1 のセルと第 2 のセルとを使用してユーザ機器 (U E) にサービスするための 1 つまたは複数のセル構成を決定させ、ここにおいて、前記 1 つまたは複数のセル構成は、前記第 1 のセルに関連付けられた第 1 のセットのパラメータと前記第 2 のセルに関連付けられた第 2 のセットのパラメータとに少なくとも部分的に基づく、

20

前記決定された 1 つまたは複数のセル構成に少なくとも部分的に基づいて前記 U E にサービスさせるようにプロセッサによって実行可能である、コンピュータ可読媒体。

[C 6 0]

前記コードが、前記第 1 のセルにわたってトラフィックストリームの第 1 の部分をサービスし、前記第 2 のセルにわたって前記トラフィックストリームの第 2 の部分をサービスするように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C 5 9 に記載のコンピュータ可読媒体。

[C 6 1]

前記コードが、前記第 1 のセルにわたって前記 U E にサービスするかどうかを決定し、前記第 2 のセルにわたって前記 U E にサービスするかどうかを決定するように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C 5 9 に記載のコンピュータ可読媒体。

30

[C 6 2]

前記 1 つまたは複数のセル構成が、

前記第 1 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合および前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の割合、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきトラフィック量の最大量、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき最大ビットレート

、前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき最小ビットレート

40

、前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべきアプリケーションタイプ、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき 1 つまたは複数のペアラ、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルにわたってサービスされるべき 1 つまたは複数のサービスデータフロー、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルに関連付けられた 1 つまたは複数の優先度付けルール、

前記第 1 のセルまたは前記第 2 のセルによってサービスされるべきトラフィック量のサ

50

サービス品質 (QoS) 要件、あるいは

前記第1のセルまたは前記第2のセルが利用可能なエアインターフェースリソースの量のうちの1つまたは複数を備える、C59に記載のコンピュータ可読媒体。

[C 6 3]

前記コードが、前記1つまたは複数のセル構成を受信するように前記プロセッサによってさらに実行可能であり、ここにおいて、前記1つまたは複数のセル構成が、

前記アクセスノードと前記UEとの間の接続確立手順、

前記アクセスノードと前記UEとの間のデフォルトペアラ有効化手順、

前記アクセスノードと前記UEとの間の専用ペアラ有効化手順、または

前記アクセスノードと前記UEとの間のパケットデータプロトコル (PDP) コンテキスト有効化手順のうちの1つまたは複数の間に第1のネットワークノードから受信される、C59に記載のコンピュータ可読媒体。

10

[C 6 4]

前記コードが、前記UEにサービスするための前記1つまたは複数のセル構成を第2のネットワークノードから受信するように前記プロセッサによってさらに実行可能である、C63に記載のコンピュータ可読媒体。

[C 6 5]

前記1つまたは複数のセル構成が、

前記UEに、

前記UEのペアラに、

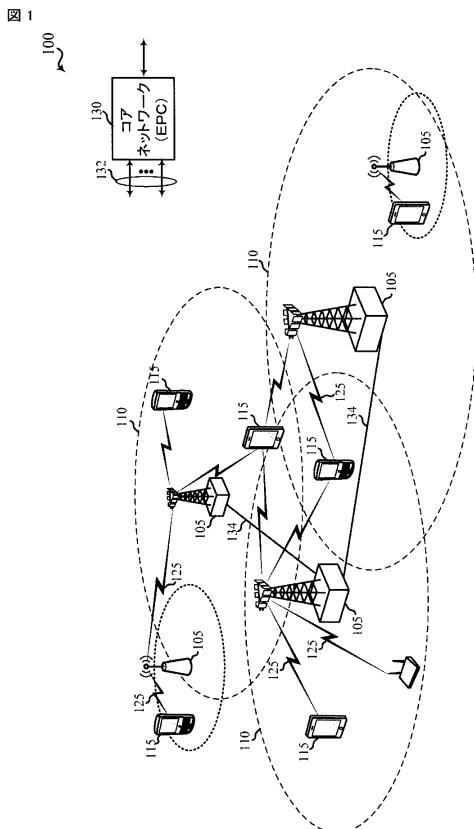
20

サービスデータフロー (SDF) に、

UEのクラスに、あるいは

前記第1のセルまたは前記第2のセルのうちの1つまたは複数を使用してサービスされるべきすべてのUEに提供される、C59に記載のコンピュータ可読媒体。

【図1】



【図3】

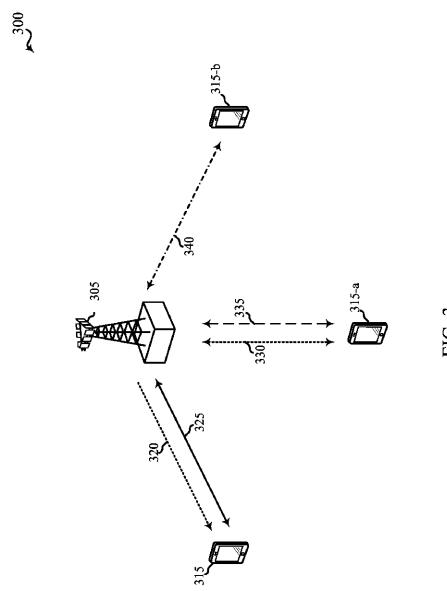


FIG. 3

【図4】

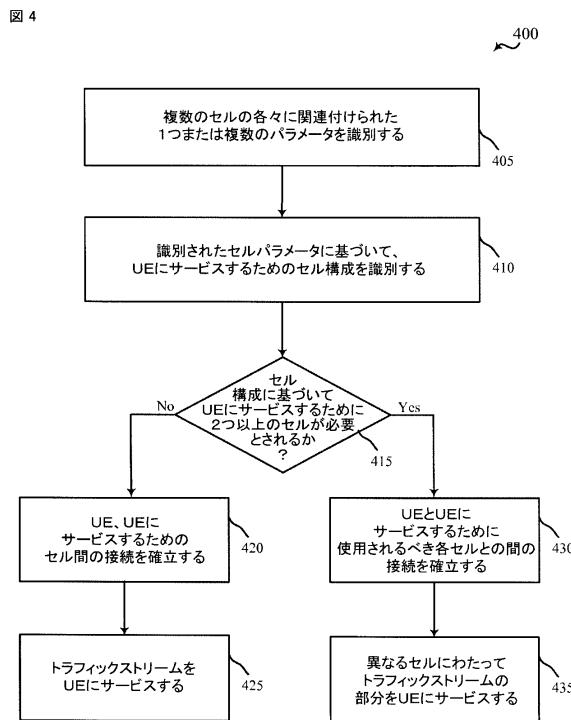


FIG. 4

【 図 5 】

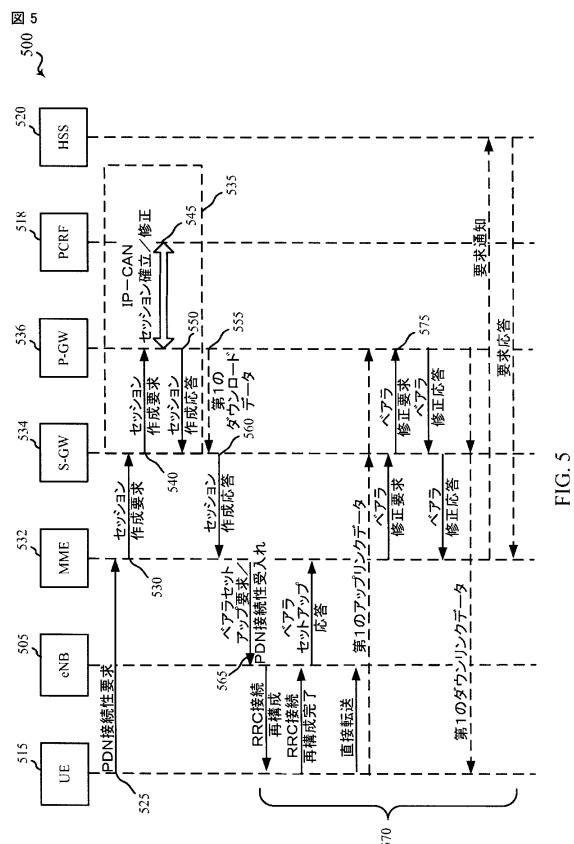


FIG. 5

【図6】

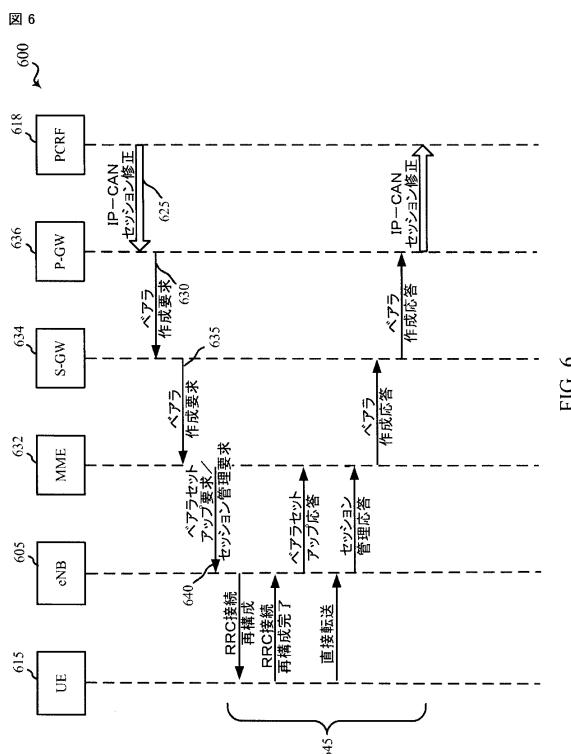


FIG. 6

【図7】

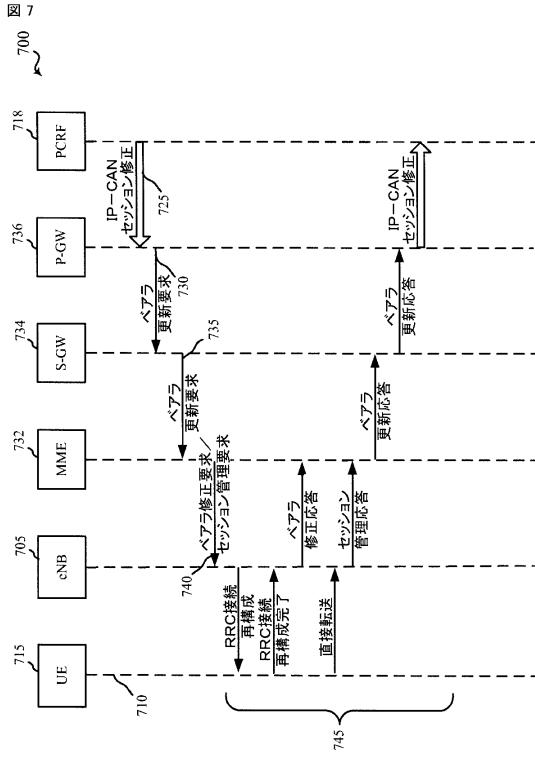


FIG. 7

【図8】

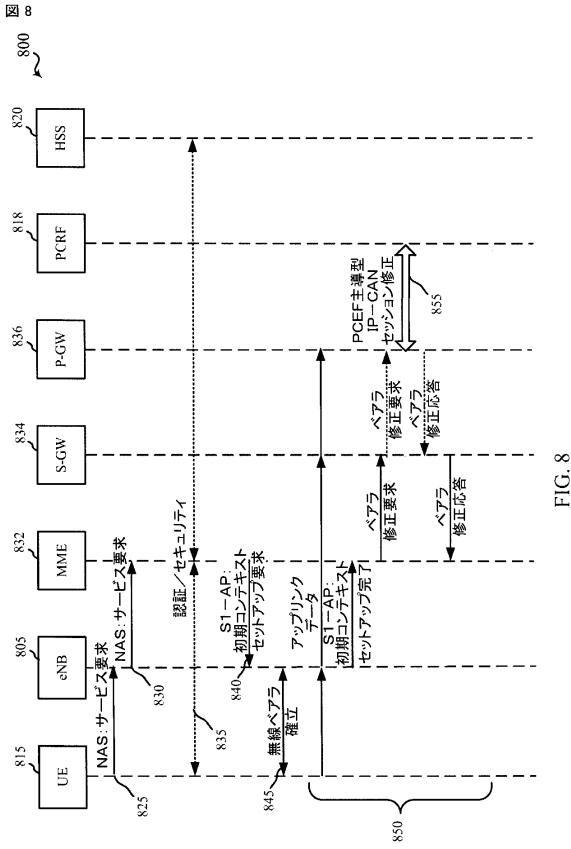
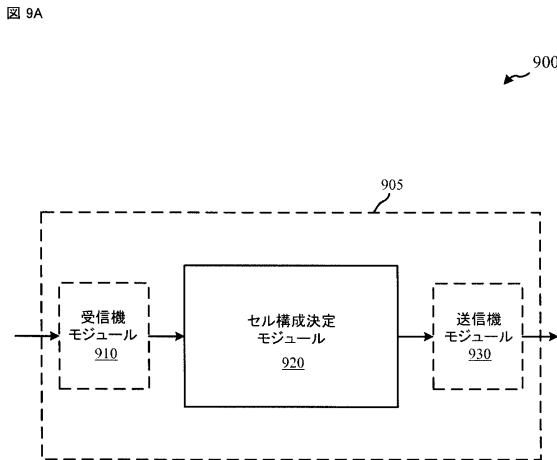


FIG. 8

【図9A】



【図9B】

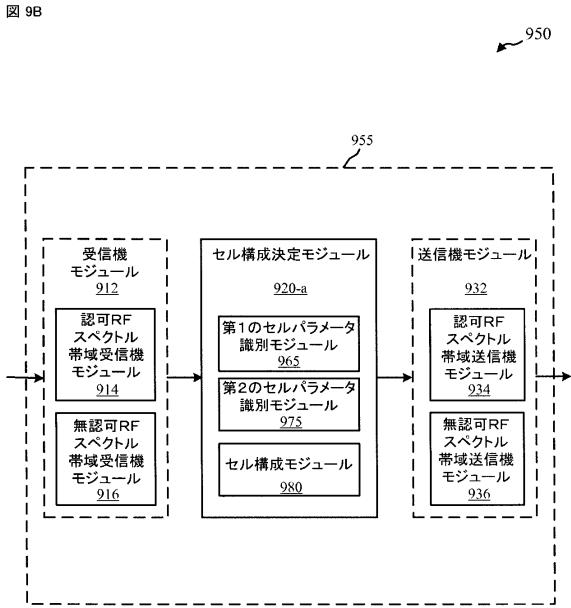


FIG. 9A

FIG. 9B

【図10】

図10

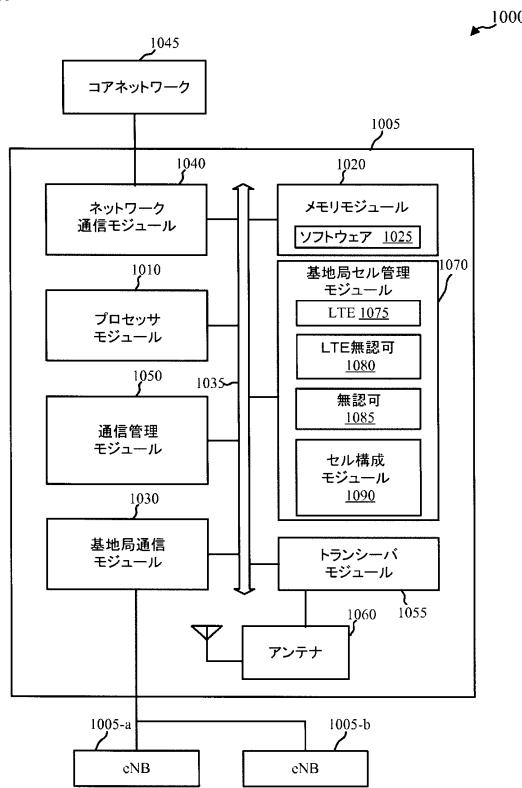


FIG. 10

【図11】

図11

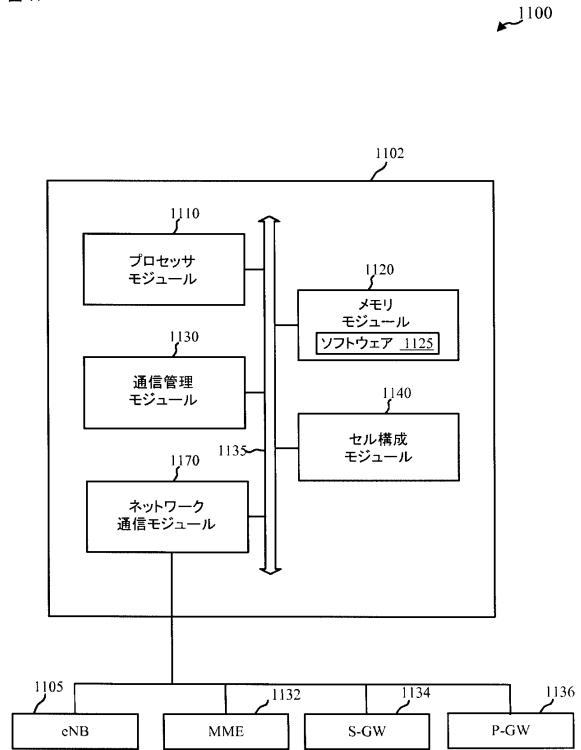


FIG. 11

【図12】

図12

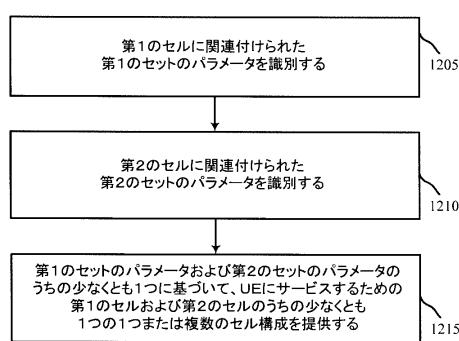


FIG. 12

【図13】

図13

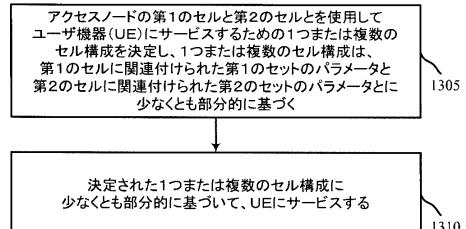


FIG. 13

フロントページの続き

(72)発明者 グリオト、ミゲル

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 ホーン、ガビン・バーナード

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

(72)発明者 マラディ、ダーガ・プラサド

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92121-1714、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5775

審査官 石井 則之

(56)参考文献 特開2013-042499(JP,A)

国際公開第2013/022751(WO,A1)

特開2011-166251(JP,A)

国際公開第2013/010005(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24-7/26

H04M 3/00

3/16-3/20

3/38-3/58

7/00-7/16

11/00-11/10

H04W 4/00-99/00