

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5859603号
(P5859603)

(45) 発行日 平成28年2月10日 (2016. 2. 10)

(24) 登録日 平成27年12月25日 (2015. 12. 25)

(51) Int. Cl.	F I
HO 4W 48/08 (2009. 01)	HO 4W 48/08
HO 4W 16/16 (2009. 01)	HO 4W 16/16
HO 4W 88/02 (2009. 01)	HO 4W 88/02 1 1 0

請求項の数 15 外国語出願 (全 46 頁)

(21) 出願番号	特願2014-103673 (P2014-103673)	(73) 特許権者	595020643
(22) 出願日	平成26年5月19日 (2014. 5. 19)		クゥアルコム・インコーポレイテッド
(62) 分割の表示	特願2012-557136 (P2012-557136)		QUALCOMM INCORPORATED
原出願日	平成23年3月4日 (2011. 3. 4)		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2
(65) 公開番号	特開2014-195300 (P2014-195300A)		1 2 1 - 1 7 1 4、サン・ディエゴ、モア
(43) 公開日	平成26年10月9日 (2014. 10. 9)		ハウス・ドライブ 5 7 7 5
審査請求日	平成26年6月17日 (2014. 6. 17)	(74) 代理人	100108855
(31) 優先権主張番号	13/031, 035		弁理士 蔵田 昌俊
(32) 優先日	平成23年2月18日 (2011. 2. 18)	(74) 代理人	100109830
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 福原 淑弘
(31) 優先権主張番号	61/430, 676	(74) 代理人	100103034
(32) 優先日	平成23年1月7日 (2011. 1. 7)		弁理士 野河 信久
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100075672
			弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 滞在先ネットワークへの機器のアクセスを制御する方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示する一組の閉鎖的加入者群 (CSG) セルを決定する方法において、
 一個以上の CSG セルからシグナルを検出すること、
 一種類以上の滞在先ネットワークで CSG s へのアクセスが許されているかどうかを明示するインジケータを一個以上受信すること、
ここにおいて、前記一個以上のインジケータは、滞在先ネットワークで CSG s へのアクセスが一般に許されているかどうかや一種類以上の特定の滞在先ネットワークで CSG s へのアクセスが許されているかどうかを明示する、

前記一個以上の CSG セルに関連している一個以上の CSG s の識別子を CSG s のリストに表示するかどうかを前記一個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて決定することと、

前記一個以上のインジケータが、滞在先ネットワークで CSG s へのアクセスが一般に許されていないことを明示するときには、前記一個以上の CSG s を前記 CSG s のリストに表示しないことと、

前記一個以上のインジケータが、滞在先ネットワークで CSG s へのアクセスが一般に許されていることを明示するとき、または、前記一個以上のインジケータが、前記滞在先ネットワークで CSG s へのアクセスが一般に許されていないことを明示しないときには、前記一個以上の CSG s の前記識別子を前記 CSG s のリストに表示することと
 を備えている方法。

10

20

【請求項 2】

前記一個以上の C S G s の識別子を表示するかどうかを前記のように決定することがさらに前記一個以上の C S G s の識別子が前記 C S G s のリストにないことを決定することに少なくとも部分的に基づいている請求項 1 の前記方法。

【請求項 3】

前記 C S G s のリストが、オペレータ C S G リスト、許可されている C S G リスト、両者の組み合わせの少なくとも一つである請求項 2 の前記方法。

【請求項 4】

表示する一組の閉鎖的加入者群 (C S G) セルを決定する装置において、
一個以上の C S G セルからシグナルを検出したり、
一種類以上の滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが許されているかどうかを明示するインジケータを一個以上受信したり、ここにおいて、前記一個以上のインジケータは、滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが一般に許されているかどうかや一種類以上の特定の滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが許されているかどうかを明示する、

10

前記一個以上の C S G セルに関連している前記一個以上の C S G s の識別子を C S G s のリストに表示するかどうかを前記一個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて決定したり、

前記一個以上のインジケータが、滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが一般に許されていないことを明示するときには、前記一個以上の C S G s を前記 C S G s のリストに表示しなかったり、

20

前記一個以上のインジケータが、滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが一般に許されていることを明示するとき、または、前記一個以上のインジケータが、前記滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが一般に許されていないことを明示しないときには、前記一個以上の C S G s の前記識別子を前記 C S G s のリストに表示したり

するように構成されている少なくとも一台のプロセッサと、
前記少なくとも一台のプロセッサに接続されているメモリと
を具備している装置。

【請求項 5】

前記一個以上の C S G s の識別子が前記 C S G s のリストに載っていないことを決定することに少なくとも部分的に基づいて前記一個以上の C S G s の識別子を表示するかどうかを前記少なくとも一台のプロセッサが決定する請求項 4 の前記装置。

30

【請求項 6】

前記 C S G s のリストが、オペレータ C S G リスト、許可されている C S G リスト、両者の組み合わせの少なくとも一つである請求項 5 の前記装置。

【請求項 7】

表示する一組の閉鎖的加入者群 (C S G) セルを決定する装置において、
一個以上の C S G セルからシグナルを検出する手段と、
一種類以上の滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが許されているかどうかを明示するインジケータを一個以上受信する手段と、ここにおいて、前記一個以上のインジケータは、滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが一般に許されているかどうかや一種類以上の特定の滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが許されているかどうかを明示する、

40

前記一個以上の C S G セルに関連している一個以上の C S G s の識別子を C S G s のリストに表示するかどうかを前記一個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて決定する手段と

前記一個以上のインジケータが、滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが一般に許されていないことを明示するときには、前記一個以上の C S G s を前記 C S G s のリストに表示しない手段と、

前記一個以上のインジケータが、滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが一般に

50

許されていることを明示するとき、または、前記一個以上のインジケータが、前記滞在先ネットワークでC S G sへのアクセスが一般に許されていないことを明示するときには、前記一個以上のC S G sの前記識別子を前記C S G sのリストに表示する手段と
を具備している装置。

【請求項8】

前記一個以上のC S G sの識別子が前記C S G sのリストに載っていないことを決定することに少なくとも部分的にさらに基づいて前記一個以上のC S G sの識別子を表示するかどうかを前記決定する手段が決定する請求項7の前記装置。

【請求項9】

前記C S G sのリストが、オペレータC S Gリスト、許可されているC S Gリスト、両者の組み合わせの少なくとも一つである請求項8の前記装置。

【請求項10】

表示する一組の閉鎖的加入者群(C S G)セルを決定するためのコンピュータ可読記憶媒体において、

少なくとも一台のコンピュータに一個以上のC S Gセルからシグナルを検出させるコードと、

一種類以上の滞在先ネットワークでC S G sへのアクセスが許されているのかどうかを明示する一個以上のインジケータを前記少なくとも一台のコンピュータに受信させるコードと、ここにおいて、前記一個以上のインジケータは、滞在先ネットワークでC S G sへのアクセスが一般に許されているかどうかや一種類以上の特定の滞在先ネットワークでC S G sへのアクセスが許されているかどうかを明示する、

前記一個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて前記一個以上のC S Gセルに関連している一個以上のC S G sの識別子をC S G sのリストに表示するかどうかを前記少なくとも一台のコンピュータに決定させるコードと、

前記一個以上のインジケータが、滞在先ネットワークでC S G sへのアクセスが一般に許されていないことを明示するときには、前記少なくとも一台のコンピュータに、前記一個以上のC S G sを前記C S G sのリストに表示させないコードと、

前記一個以上のインジケータが、滞在先ネットワークでC S G sへのアクセスが一般に許されていることを明示するとき、または、前記一個以上のインジケータが、前記滞在先ネットワークでC S G sへのアクセスが一般に許されていないことを明示しないときには、前記少なくとも一台のコンピュータに、前記C S G sのリストに前記一個以上のC S G sの前記識別子を表示させるコードと

を備えているコンピュータ可読記憶媒体。

【請求項11】

前記少なくとも一台のコンピュータに決定させる前記コードは前記一個以上のC S G sの識別子が前記C S G sのリストに載っていないことを決定することに少なくとも部分的に基づいて前記一個以上のC S G sの識別子を表示するかどうかを決定する請求項10の前記コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項12】

前記C S G sのリストがオペレータC S Gリスト、許可されているC S Gリスト、両者の組み合わせの少なくとも一つである請求項11の前記コンピュータ可読記憶媒体。

【請求項13】

表示する一組の閉鎖的加入者群(C S G)セルを決定する装置において、

一個以上のC S Gセルからシグナルを検出する隣接アクセスポイント検出コンポーネントと、

一種類以上の滞在先ネットワークでC S G sへのアクセスが許されているのかどうかを明示する一個以上のインジケータを受信する滞在先公衆陸上移動ネットワーク(V P L M N)コンポーネントと、ここにおいて、前記一個以上のインジケータは、滞在先ネットワークでC S G sへのアクセスが一般に許されているかどうかや一種類以上の特定の滞在先ネットワークでC S G sへのアクセスが許されているかどうかを明示する、

前記一個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて前記一個以上のCSGセルに関連している一個以上のCSGsの識別子をCSGsのリストに表示するかどうかを決定するリスト生成コンポーネントと、ここにおいて、前記リスト生成コンポーネントは、前記一個以上のインジケータが、滞在先ネットワークでCSGsへのアクセスが一般に許されていないことを明示するときには、前記一個以上のCSGsを前記CSGsのリストに表示しないようにさらに構成される、

前記一個以上のインジケータが、滞在先ネットワークでCSGsへのアクセスが一般に許されていることを明示するとき、または、前記一個以上のインジケータが、滞在先ネットワークでCSGsへのアクセスが一般に許されていないことを明示しないときには、前記一個以上のCSGsの前記識別子を前記CSGsのリストに表示する表示コンポーネントと

を具備している装置。

【請求項14】

前記リスト生成コンポーネントは前記一個以上のCSGsの識別子が前記CSGsのリストに載っていないことを決定することに少なくとも部分的にさらに基づいて前記一個以上のCSGsの識別子を表示するかどうかを決定する請求項13の前記装置。

【請求項15】

前記CSGsのリストが、オペレータCSGリスト、許可されているCSGリスト、両者の組み合わせの少なくとも一つである請求項14の前記装置。

【発明の詳細な説明】

【優先権の主張】

【0001】

米国特許法第119条に基づく優先権の主張

本願は、2010年3月5日に出願されて本願の譲受人に譲渡されている「自律的滞在先公衆陸上移動ネットワーク(VPLMN)閉鎖的加入者群(CSG)ローミングを可能にする方法および装置(METHOD AND APPARATUS TO ENABLE AUTONOMOUS VISITED PUBLIC LAND MOBILE NETWORK (VPLMN) CLOSED SUBSCRIBER GROUP (CSG) ROAMING)」という名称の仮出願番号61/311,215および2011年1月7日に出願されて本願の譲受人に譲渡されている「自律的閉鎖的加入者群(CSG)ローミングやローカルインターネットプロトコルアクセス(LIPA)を可能にする方法および装置(METHOD AND APPARATUS TO ENABLE AUTONOMOUS CLOSED SUBSCRIBER GROUP (CSG) ROAMING AND/OR LOCAL INTERNET PROTOCOL ACCESS (LIPA))」という名称の仮出願番号61/430,676の利益を主張する。両仮出願ともこの言及により全体的にここに明確に含まれる。

【技術分野】

【0002】

以下の記述は、無線ネットワーク通信に一般に関連しているが、限定的グループ内のノードとの通信に特に関連している。

【背景技術】

【0003】

無線通信システムは、例えば、音声、データ、その他のような様々な種類の通信内容を提供するために広く展開されている。典型的な無線通信システムには、利用可能なシステムリソース(例えば、帯域幅、送信パワー(transmit power))を共有することによって多数のユーザとの通信をサポートすることのできる多元接続システム(multiple-access systems)がある。このような多元接続システムの例には、符号分割多元接続(CDMA: code division multiple access)システム、時分割多元接続(TDMA: time division multiple access)システム、周波数多重分割(FDMA: frequency division multiple access)システム、直交周波数分割多元接続(OFDMA: orthogonal frequency division multiple access)システム、その他が含まれる。さらに、第三世代パートナーシッププロジェクト、3GPP長期的高度化(LTE: Long Term Evolution)、ウルトラモバイルブロードバンド(UMB: Ultra Mobile Broadband)、発展型データ通信最適

10

20

30

40

50

化方式（E V-D O：Evolution-Data Optimized）、その他のような仕様書にシステムは従うことができる。

【0004】

一般に、無線多元接続通信システム（wireless multiple-access communication systems）は多数の移動装置（multiple mobile devices）の通信を同時にサポートしている。個々の移動装置は、順方向および逆方向の両リンク（forward and reverse links）での送信により1台以上の基地局と通信をする。順方向リンク（または下りリンク（downlink））は基地局から移動装置に向かう通信リンクを言い、逆方向リンク（または上りリンク（uplink））は移動装置から基地局に向かう通信リンクを言う。さらに、移動装置と基地局との通信は、シングル入力シングル出力（S I S O：single-input single-output）システム、マルチ入力シングル出力（M I S O：multiple-input single-output）システム、マルチ入力マルチ出力（M I M O：multiple-input multiple-output）システムなどにより確立することができる。また、ピアツーピアの無線ネットワーク構成（peer-to-peer wireless network configurations）で移動装置は別の移動装置と（基地局は別の基地局と）通信をすることができる。

10

【0005】

基地局を追加配備して従来の基地局を補えば強固な無線有効範囲を移動装置に提供することができる。例えば、無線中継局および低電力の基地局（例えば、アクセスポイント基地局、H（e）NBと一括して呼ばれるホームノードBs（Home NodeBs）またはホームeNBs（Home eNBS）、フェムトアクセスポイント（femto access points）、フェムトセル（femtocells）、ピコセル（picocells）、マイクロセル（microcells）、その他と一般に呼ばれる）が、徐々に増える容量の増大、ユーザの経験の増大、建物内を含む特定の地理的な有効範囲、その他のために有効に用いられる。幾つかの構成では、そのような低電力基地局がブロードバンド接続（デジタル加入者回線（DSL：digital subscriber line）ルータ、ケーブルまたは他のモデム、その他）によりモバイルオペレータネットワークやインターネットに接続される。幾つかのH（e）NBsは、特定の機器への接続すなわちCSGの一員である関連ユーザへの接続を制限する閉鎖的加入者群（CSG）接続を提供する。ホーム加入者サーバ（HSS：Home Subscriber Server）またはホーム所在レジスタ（HLR：Home Location Register）またはある機器のホームネットワークの1個以上の別のノードはCSG会員情報を格納することができる。

20

30

【0006】

H（e）NBsは様々なネットワークオペレータ（network operators）により有効に利用されるので、機器は訪れたネットワークの1台以上のH（e）NBsへの接続を試みることができるし、H（e）NBsに実際に提供されることがある。この点に関して滞在先ネットワークの1台以上のノードは、滞在先ネットワークのCSGに機器を提供することなどのために機器のホームネットワークのHSS、HLR、その他からCSG会員情報を要求して滞在先ネットワークのCSGに機器を接続することができるのかどうかを決めることができる。ある例では、CSG申し込みサーバが滞在先ネットワークに設けられているか、さもなければ滞在先ネットワークの1台以上のノードに連結されているかのいずれかであり、機器のために滞在先ネットワークCSG申し込み情報を格納している。

40

【発明の概要】

【0007】

様々な態様の基本的な理解が得られるように一種類以上の態様の概要を以下に簡単に述べる。以下に示す概要は、考えることのできる全ての態様に関する広範な概観でもなければ、全態様の鍵となる重要な要素を特定するものでもなく、全ての態様またはいずれかの態様の範囲を叙述するものでもない。この概要の主要な目的は、後に提示する詳細な説明の序幕として一種類以上の態様の観念を簡単な形態で提供することである。

【0008】

一種類以上の態様およびそれら諸態様に対応する開示にしたがって滞在先ネットワーク内の限定的グループノードへの機器のアクセスをホームネットワーク、機器、その他で制

50

御することとの関連で様々な態様を説明する。例えば機器のホームネットワークは、滞在先ネットワークのアクセスポイントの限定的グループへの加入資格を機器に許可することに関連しているインジケータを指定する。例えば、滞在先ネットワークのネットワークノードはインジケータを用いて限定的グループ申し込み情報を機器のために取得するかどうかを決める。別の例では、滞在先ネットワークの1個以上の限定的グループアクセスポイントを手動選択用のリストに表示するかどうかを1個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて機器は制御する。例えば、滞在先ネットワークの任意の限定的グループアクセスポイントを特定することに関連しているインジケータや、ある特定の滞在先ネットワークの限定的グループアクセスポイントを指定することに関するインジケータなどを機器は取得する。

10

【0009】

ある例によれば、滞在先ネットワークで通信をしている機器のために閉鎖的加入者群（CSG）情報を供給する方法が滞在先ネットワークに機器を登録することに関連している指標を滞在先ネットワークから受信することを含めて提供される。この方法には、滞在先ネットワークのCSGsにアクセスすることを機器が許されているかどうかを明示するCSGローミングインジケータと一緒に1個以上のパラメータを指標に応じて送信することにも含まれている。

【0010】

別の態様では、滞在先ネットワークに機器を登録することに関連している指標を滞在先ネットワークから受信するように構成されている少なくとも1台のプロセッサを有して滞在先ネットワークで通信をしている機器にCSG情報を提供する装置が提供される。少なくとも1台のプロセッサは、滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを使用することを機器が許されているかどうかを明示するCSGローミングインジケータと一緒に1個以上のパラメータを指標に応じて送信するようにさらに構成されている。その上に、少なくとも1台のプロセッサに連結されているメモリを装置は有している。

20

【0011】

さらに別の態様では、滞在先ネットワークに機器を登録することに関する指標を滞在先ネットワークから受信する手段を有してCSGを供給する装置が提供される。滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを使用することが機器に許されているのかどうかを特定するCSGローミングインジケータと一緒に1個以上のパラメータを指標に応じて送信する手段をこの装置はさらに有している。

30

【0012】

その上に別の態様では、滞在先ネットワークで通信をしている機器のためにCSG情報を提供するコンピュータプログラム製品が滞在先ネットワークに機器を登録することに関する指標を滞在先ネットワークから少なくとも1台のコンピュータに受信させるコードを有するコンピュータ可読媒体を含めて提供される。コンピュータ可読媒体には、滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを使用することを機器が許されているかどうかを特定するCSGローミングインジケータと一緒に1個以上のパラメータを少なくとも1台のコンピュータに指標に応じて送信させるコードがさらに含まれている。

【0013】

さらに、ある態様では、滞在先ネットワークに機器を登録することに関する指標を滞在先ネットワークから受信する滞在先ネットワーク登録コンポーネントを有してCSGを供給する装置が提供される。滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを使用することを機器が許されているかどうかを特定するCSGローミングインジケータと一緒に1個以上のパラメータを指標に応じて送信するCSGローミング指示コンポーネントをこの装置はさらに有している。

40

【0014】

別の例によれば、滞在先ネットワークでCSGsにアクセスすることを機器が許されているかどうかを特定するCSGローミングインジケータと一緒に申し込み情報を機器のために受信することやCSGローミングインジケータに少なくとも部分的に基づいてCSG

50

申し込み情報を機器のために要求するかどうかを決定することを備えていて滞在先ネットワークで通信をしている機器のためにCSG情報を取得する方法が提供される。

【0015】

別の態様では、滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを使用することを機器が許されているかどうかを特定するCSGローミングインジケータと一緒に申し込み情報を機器のために受信するように構成されている少なくとも1台のプロセッサを有していて滞在先ネットワークで通信をしている機器のためにCSG情報を取得する装置が提供される。この少なくとも1台のプロセッサは、CSGローミングインジケータに少なくとも部分的に基づいてCSG申し込み情報を機器のために要求するかどうかを決定するようにさらに構成されている。その上に、少なくとも1台のプロセッサに連結されているメモリを装置は有している。

10

【0016】

さらに別の態様では、滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを使用することを機器が許されているかどうかを明示するCSGローミングインジケータと一緒に申し込み情報を機器のために受信する手段を具備していて滞在先ネットワークで通信をしている機器のためにCSG情報を取得する装置が提供される。CSGローミングインジケータに少なくとも部分的に基づいてCSG申し込み情報を機器のために要求するかどうかを決定する手段をこの装置はさらに有している。

【0017】

さらに、別の態様では、滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを使用することを機器が許されているかどうかを明示するCSGローミングインジケータと一緒に申し込み情報を少なくとも1台のコンピュータに機器のために受信させるコードを備えているコンピュータ可読媒体を含めて滞在先ネットワークで通信をしている機器のためにCSG情報を取得するコンピュータプログラム製品が提供される。コンピュータ可読媒体には、CSGローミングインジケータに少なくとも部分的に基づいて機器のCSG申し込み情報を要求するかどうかを少なくとも1台のコンピュータに決定させるコードがさらに含まれている。

20

【0018】

さらに、ある態様では、滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを用いることが機器に許されているかどうかを明示するCSGローミングインジケータと一緒に申し込み情報を機器のために受信する機器登録コンポーネントを具備していて滞在先ネットワークで通信をしている機器のためにCSG情報を取得する装置が提供される。さらにこの装置は、CSGローミングインジケータに少なくとも部分的に基づいてCSG申し込み情報を機器のために要求するかどうかを決定するCSGローミング決定コンポーネントを具備している。

30

【0019】

別の例では、1個以上の隣接CSGセルからシグナルを検出することや1個以上の滞在先ネットワークのCSGsにアクセスすることが許されているかどうかを明示する1個以上のインジケータを受信することを備えていて表示する一組のCSGセルを決定する方法が提供される。この方法は、1個以上の隣接CSGセルに関連している1個以上のCSGの識別子を表示するかどうかを1個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて決定することをさらに備えている。

40

【0020】

別の態様では、1個以上のセルからシグナルを検出し、1個以上の滞在先ネットワークでCSGへのアクセスが許されているかどうかを明示する1個以上のインジケータを受信するように構成されている少なくとも1台のプロセッサを有していて表示する一組のCSGセルを決定する装置が提供される。少なくとも1台のプロセッサは、1個以上のCSGセルに関連している1個以上のCSGの識別子を表示するかどうかを1個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて決定するようにさらに構成されている。その上に、少なくとも1台のプロセッサに連結されているメモリを装置は有している。

50

【0021】

さらに別の態様では、1個以上のCSGセルからシグナルを検出する手段と、1個以上の滞在先ネットワークでCSGへのアクセスが許されているかどうかを明示する1個以上のインジケータを受信する手段とを具備して表示する一組のCSGセルを決定する装置が提供される。この装置は、1個以上のCSGセルに関連している1個以上のCSGsの識別子を表示するかどうかを1個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて決定する手段をさらに具備している。

【0022】

さらに、別の態様では、少なくとも一台のコンピュータに1個以上のCSGセルからシグナルを検出させるコードや1個以上の滞在先ネットワークでCSGへのアクセスが許されているかどうかを明示する1個以上のインジケータを少なくとも一台のコンピュータに受信させるコードを有しているコンピュータ可読媒体を備えていて表示する一組のCSGセルを決定するコンピュータプログラム製品が提供される。このコンピュータ可読媒体は、1個以上のCSGセルに関連している1個以上のCSGsの識別子を表示するかどうかを1個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて少なくとも一台のコンピュータに決定させるコードをさらに備えている。

【0023】

その上に、ある態様では、1個以上のCSGセルからシグナルを検出する隣接アクセスポイント決定コンポーネントと、1個以上の滞在先ネットワークでCSGsへのアクセスが許されているかどうかを明示する1個以上のインジケータを受信する滞在先公衆陸上移動ネットワーク（VPLMN：visited public land mobile network）コンポーネントとを具備して表示する一組のCSGセルを決定する装置が提供される。この装置は、1個以上のCSGセルに関連している1個以上のCSGsの識別子を表示するかどうかを1個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて決定するリスト生成コンポーネントをさらに具備している。

【0024】

以下に詳述されていて特許請求の範囲に特に指摘されている諸要件を以上に述べた目的や関連した目的を達成するためにどの態様も具備している。以下の記述や添付図面には一種類以上の態様の特定の例示的諸特徴が詳しく示されている。しかし、これらの諸特徴は種々様々な態様の原理を採用する色々な方法の幾つかを示しているに過ぎず、以下の記述はそのような全ての態様とその均等物を含むことが意図されている。

【図面の簡単な説明】

【0025】

類似した要素には類似した参照符号が付けてある添付図面を参照して様々な態様を以下に提示するが、以下の記述は開示する態様を説明するものであって開示した態様を制限するものではないことを予め断っておく。

【図1】図1は、滞在先ネットワークで限定的グループノードへの機器のアクセスを制御するシステムの態様の模式的なブロック図である。

【図2】図2は、滞在先ネットワークで閉鎖的加入者群（CSG）への機器のアクセスをホームネットワークのノードから制御する典型的なシステムの例である。

【図3】図3は、手動選択のためにリストにCSGsを表示する典型的なシステムの例である。

【図4】図4は、ここに記載する諸態様にしがっている典型的な無線通信ネットワークの例である。

【図5】図5は、トラッキング領域更新手順を実行する態様のメッセージの流れ図である。

【図6】図6は、滞在先ネットワーク内でCSGsへのアクセスが機器に許されているかどうかを明示する方法の一態様の流れ図である。

【図7】図7は、CSG申し込み情報を機器のために要求するかどうかを決定する方法の一態様の流れ図である。

【図 8】図 8 は、アクセス可能な C S G s のリストを表示する方法の一態様の流れ図である。

【図 9】図 9 は、ここに説明する様々な態様にしがっている典型的な移動装置の例である。

【図 10】図 10 は、ここに説明する様々な態様にしがっている典型的な計算装置の例である。

【図 11】図 11 は、滞在先ネットワークで C S G s にアクセスすることを機器が許されているかどうかを明示する典型的なシステムの例である。

【図 12】図 12 は、C S G 申し込み情報を機器のために要求するのかどうかを決定する典型的なシステムの例である。

【図 13】図 13 は、アクセス可能な C S G s のリストを表示する典型的なシステムの例である。

【図 14】図 14 は、ここに説明する様々な態様にしがっている典型的な無線通信システムの例である。

【図 15】図 15 は、ここに説明する様々なシステムや方法にしがっている典型的な無線ネットワーク環境の例である。

【図 16】図 16 は、ここに説明する諸態様を実現することができて複数台の機器をサポートするように構成されている無線通信システムの例である。

【図 17】図 17 は、ネットワーク環境内のフェムトセルの配備を可能にする典型的な通信システムの例である。

【図 18】図 18 は、幾つかの確定されているトラッキング領域を有する有効範囲図の例である。

【発明を実施するための形態】

【0026】

添付図面を参照して様々な態様をこれから説明する。一種類以上の態様を完全に理解することができるように以下には説明の目的で特定の詳細が数多く記載されている。しかし、このような詳細がなくても諸態様を実施することができることは明らかである。

【0027】

ここに詳述するように滞在先ネットワークの限定的グループノードの会員資格を機器に認めることに関連する挙動が 1 個以上のインジケータの伝送および処理で決まる。例えば、限定的グループの会員資格がホームネットワークにより提供されていない場合に、滞在先ネットワークのアクセスポイントや別のノードの限定的グループの一員にな（って、例えば、アクセスポイントの限定的グループにアクセスして少なくともある水準のサービスを受け）ることが機器に許されているのかどうかを明示するインジケータを機器のホームネットワークのノードが滞在先ネットワークのノードに伝送する。滞在先ネットワークのノードはこのインジケータを利用して滞在先ネットワーク、ホームネットワークのノード、その他の 1 台以上の加入者サーバから限定的グループの申し込み情報を機器のために要求するかどうかを決定する。さらに、例えば、機器のユーザによる手動選択用のリストに、例えば、滞在先ネットワークの任意の限定的グループアクセスポイントを表示するかどうかや 1 個以上の特定の滞在先ネットワークの限定的グループアクセスポイントを表示するかどうかに関連した 1 個以上のパラメータを機器は取得することができる。この点に関して限定的グループアクセスポイント選択能力はホームネットワーク、機器、その他で制御することができる。

【0028】

さらに、本願に用いられている用語「コンポーネント (component)」、「モジュール (module)」、「システム (system)」、その他には、ハードウェア、ファームウェア、ハードウェアとソフトウェアの組み合わせ、ソフトウェア、実行中のソフトウェアに限定される訳ではないがこれらのようなコンピュータ関連エンティティが含まれることが意図されている。例えばコンポーネントは、プロセッサが実行しているプロセス、プロセッサ、オブジェクト、実行ファイル、実行スレッド、プログラム、コンピュータの全てまたは

10

20

30

40

50

いずれかで有り得るがこれらに限定される訳ではない。実例として、計算装置が実行しているアプリケーションと計算装置はどちらもコンポーネントである。実行中のプロセスおよびスレッドの両者または一方の中に1個以上のコンポーネントが存在することができ、あるコンポーネントが一台のコンピュータに局在していたり二台以上のコンピュータに分散していたりすることができる。その上に、様々なデータ構造が格納されている様々なコンピュータ可読媒体からこれらのコンポーネントを実行することができる。どのコンポーネントも、例えば、インターネットのようなネットワークや局所システムや分散システムのコンポーネントと相互作用をしているあるコンポーネントからのデータのように1個以上のデータパケットを有するシグナルにしたがうような局所プロセスおよび遠隔プロセスの両者または一方によりシグナルを通じて別のシステムと通信をすることができる。

10

【0029】

さらに、有線と無線のどちらの端末でも構わない端末との関連で様々な態様を以下に説明する。端末は、システム、機器、加入者ユニット、加入者局、移動局、移動体、移動装置、遠隔局、間隔端末、アクセスターミナル、ユーザ端末、端末、通信装置、ユーザエージェント、ユーザ装置、ユーザ機器（UE）とも呼ばれている。無線端末は、小型携帯移動電話機（cellular telephone）、衛星電話（satellite phone）、コードレス電話（cordless telephone）、セッション開始プロトコル（SIP）電話（Session Initiation Protocol (SIP) phone）、無線局所ループ（WLL）局（wireless local loop (WLL) station）、パーソナルデジタルアシスタント（PDA）（personal digital assistant (PDA)）、無線接続能力のある手持ち式装置、無線モデムに接続されている計算装置その他の処理装置のいずれでも構わない。さらに、基地局との関連で様々な態様がここに記載されている。基地局は、無線端末との通信に用いられ、アクセスポイント、ノードB、進化したノードB（eNB）、その他の用語で呼ばれることがある。

20

【0030】

用語「または(or)」は「排他的論理和（exclusive “or”）」ではなくて「包含的論理和（inclusive “or”）」を意味することが意図されている。すなわち、特段の記載がある場合や文脈から明らかな場合を除いて表現「XがAまたはBを用いる」は列挙されている事項の全てを選択する場合を含む任意のどれか（any of the natural inclusive permutations）を意味することが意図されている。すなわち、表現「XがAを用いる」、「XがBを用いる」、「XがAとBの両者を用いる」はいずれも表現「XがAまたはBを用いる」を満たしている。さらに、本願や添付の特許請求の範囲に用いられている冠詞の「a」や「an」は特段の記載のある場合や文脈から単数形であることが明らかである場合を除いて「一つ以上」を意味するものと一般に解釈されなければならないことを断っておく。

30

【0031】

ここに記載した技術は、CDMA、TDMA、FDMA、OFDMA、SC-FDMA、その他のシステムのような様々な無線通信システムに使用することができる。用語「システム」と「ネットワーク」はしばしば交換可能に用いられている。CDMAシステムは、ユニバーサル地上無線アクセス（UTRA：Universal Terrestrial Radio Access）、cdma2000、その他のような無線技術を実行することができる。UTRAには、広帯域符号分割多元接続（WCDMA：Wideband Code Division Multiple Access）やCDMAの他の変種が含まれる。さらに、cdma2000はIS-2000、IS-95、IS-856の各規格を包含している。TDMAシステムは、移動体通信のためのグローバルシステム（GSM（登録商標）：Global System for Mobile Communications）のような無線技術を実行することができる。OFDMAシステムは、進化したUTRA（E-UTRA）、超広帯域モバイル（UMB：Ultra Mobile Broadband）、IEEE 802.11（Wi-Fi）、IEEE 802.16（WiMAX）、IEEE 802.20、Flash-OFDM（登録商標）、その他のような無線技術を実行することができる。UTRAおよびE-UTRAは、ユニバーサルモバイル通信システム（UMTS：Universal Mobile Telecommunications System）の一部である。3GPP長期的高度化（LTE

40

50

：Long Term Evolution) の発表により OFDMA を下りリンクに SC-FDMA を上りリンクにそれぞれ採用している E-UTRA を用いた UMTS が公開された。UTRA、E-UTRA、UMTS、LTE、GSM は、「第 3 世代パートナーシッププロジェクト (3rd Generation Partnership Project) 」 (3GPP) という名称の組織が公開している文書に記載されている。また、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 (3rd Generation Partnership Project 2) 」 (3GPP2) という名称の組織が公開している文書に記載されている。さらに、これらの無線通信システムには、対になってもいなければ認可されてもいない周波数範囲 (unpaired unlicensed spectrums) をしばしば使用するピアツーピア (peer-to-peer) (例えば、モバイル機器とモバイル機器と) の臨時ネットワークシステム、802.x 無線 LAN、ブルートゥース (BLUETOOTH (登録商標))、その他の短距離または長距離の無線通信技術も付加的に含まれている。

10

【0032】

機器やコンポーネントやモジュールなどを幾つか備えているシステムとして様々な態様や特徴を提示する。どのシステムにも機器やコンポーネントやモジュールなどを追加したり、図面を参照してこれから詳述する機器やコンポーネントやモジュールなどを全て含めたりすることができることを理解および認識されたい。これらの手法の組み合わせを採用することもできる。

【0033】

図 1 を参照する。典型的な通信システム 100 のノードが幾つか例示されている。例示のためにお互いに通信し合っている 1 台以上の機器、アクセスポイント、ネットワークノードの関連で開示の様々な態様を説明する。しかし、別の用語を用いて引用されている他の種類の装置や他の類似した装置にここに示すどの態様も適用することができることを理解されたい。例えば、アクセスポイントは基地局、e ノード Bs (eNB) (eNodeBs (eNB))、(例えば、UMTS の場合のように) ホームノード Bs (Home Node Bs)、(例えば、LTE の場合のように) ホーム eNBs (Home eNBs) と呼ばれたり、そのようなものとして実現されたりするが、一括して H(e)NBs、フェムトセルまたはピコセルのアクセスポイント、移動基地局、リレーノード、ホットスポット、ルータ、ゲートウェイ、その他と呼ばれるのに対して、機器はユーザ機器 (UE)、移動装置、アクセス端末、モデム、その他と呼ばれたり、そのようなものとして実現されたりする。

20

30

【0034】

システム 100 のアクセスポイントは、システム 100 の有効範囲の中に設置されたりシステム 100 の有効範囲の中を移動したりする 1 台以上の有線または無線の機器 (例えば、機器 102) に一種類以上のサービス (例えば、ネットワーク接続性) を提供する。例えば、システム 100 の中で機器 102 はアクセスポイント 104 や (図示していない) どこか別のアクセスポイントと様々な時点で繋がる。広域通信網の接続性 (wide area network connectivity) を高めるためにどのアクセスポイントも 1 個以上のネットワークノード (例えば、ネットワークノード 106 や 108) と通信をすることができる。ネットワークノード 106 および 108 は、例えば、1 個以上の無線ネットワークエンティティおよび 1 個以上の基幹ネットワークエンティティの両者または一方のような様々な形態をとることができる。したがって、ネットワークノード 106 および 108 は (例えば、操作、管理、統御、準備エンティティによる) ネットワーク管理、呼び出し管理、セッション管理、モビリティ管理、ゲートウェイ機能、相互作用機能 (interworking functions)、その他の適切なネットワーク機能の少なくとも一つのような機能を様々な例で示す。

40

【0035】

場合によって機器 102 は、無線セルセットに関連付けられている限定的グループアクセスポイントにアクセスすることができる。一般に無線セルセットは、当該セットに固有の定義されている関係にあ (って、例えば、少なくとも 1 個のアクセスポイントにより提供される) 1 個以上のセルから成っている。無線セルセットの例は閉鎖的加入者群 (CSG) である。便宜上以下の説明は、より一般的な用語無線セルセットではなくて用語 CS

50

Gに関連しているに過ぎない。しかしここに説明する着想は、無線セルや他の類似したエンティティの他の種類の定義されているセットやグループ（例えば、限定的グループ）にも適用可能であることを理解されたい。また、限定的グループが非会員（例えば、ハイブリッドセル）に限定的な水準のアクセスを提供することにもここに記載する諸態様と同じように適用することができる。さらに、機器類がアクセスポイントと通信をすることができる1個以上のセルをアクセスポイントは提供することができることを理解されたい。

【0036】

機器102は、ネットワーク内を移動する際に、CSGsに関する何らかの形態のリスト（例えば、許可されているリストすなわちホワイトリスト）および関連アクセスポイントの両者または一方を使用して機器102がアクセスを許されるアクセスポイントを特定する。ある例では、ネットワーク（例えば、1個以上のネットワークノード106または108）によりこのリストが維持されるので、ネットワークはリストの更新のために周期的に機器102にメッセージを送信する。このリストをオペレータCSGリスト110と呼ぶ。ネットワークリストはスケジュールにしたがって（例えば、ネットワークなどに接続されている機器102に基づいて一日に一回）更新されるので、CSGの局所リストおよび関連アクセスポイントの両者または一方を機器102は維持することができる。さらに、局所リストにより機器102は、選択および提示が手動で行われるCSGや関連アクセスポイントのリストを更新することができる。局所リストを許可されているCSGリスト112と呼ぶことができる。例えばネットワークは、（例えば、オペレータCSGリストを更新すると）許可されているCSGリスト112を更新することもできることを理解されたい。

【0037】

例えばオペレータCSGリスト110は、CSGリストサーバ114のような1個以上のネットワークノード106または108により更新可能である。例えば、アクセス端末102がアクセスを許されているのはどのCSGであるのかに関する情報をネットワークが取得すること（および、ここに記載されているように1個以上のイベントやスケジュールにしたがうことの両者または一方）によりCSGリストサーバ114はオペレータCSGリスト110の更新を指示するメッセージを機器102に送信する。CSGリストコンポーネント116はメッセージを取得し、それに応じてオペレータCSGリスト110を更新する。許可されているCSGリスト112は機器102のユーザにより更新可能である。例えば、機器102は1個以上のCSGアクセスポイントまたは関連CSGsの手動選択を実行することができ、オペレータCSGリスト110には今のところ載っていないCSG識別子に関連付けられているアクセスポイントへのアクセスが機器102に許されている場合には機器102は許可されているCSGリスト112の更新を（例えば、CSGリストコンポーネント116を介して）行う。

【0038】

したがって機器102は、ホームネットワークにいる間または滞在先ネットワークをローミングしている間に1個以上のCSGへのアクセスが少なくともある水準で許されているかどうかを決定するために両リストを用いることができる。システム100は複数のネットワークから成っている（例えば、異なる公衆陸上移動ネットワーク（PLMN：public land mobile networks））。ある例では、機器102およびネットワークノード108が機器102のホームPLMN（HPLMN：home PLMN）であり、アクセスポイント104およびネットワークノード106が滞在先ネットワークとここで呼ぶこともある滞在先PLMN（VPLMN：visited PLMN）である。したがって例えば機器102は、VPLMNのCSGアクセスポイントであるかも知れないアクセスポイント104との接続の確立を試みる。この例では、モビリティマネージャ120のような1個以上のネットワークノード106がHPLMNの1個以上のネットワークノード108と通信をして機器102をVPLMNに登録し、機器102やそのユーザ（例えば、加入者）に関する幾らかの申し込み情報を取得する。

【0039】

ある例では、（例えば、機器 102 を滞在先ネットワークに登録する際に CSG 申し込み情報を他の申し込み情報に添付して HPLMN のネットワークノード 108 から VPLMN のネットワークノード 106 に転送することによって）HPLMN の 1 個以上のネットワークノード 108 が機器 102 に関する CSG 申し込み情報を VPLMN の 1 個以上のネットワークノード 106 に提供する。CSG 申し込み情報には、機器 102 が一員である 1 個以上の CSGs に関するリスト（例えば、それらの識別子）が含まれる。別の例では、CSG 申し込み情報には、1 個以上の CSGs の機器会員に関するアクセスの水準やその他のパラメータが含まれる。ある例では、VPLMN の 1 個以上の CSG に関連した会員情報が CSG 申し込み情報に含まれているので、1 個以上の CSG に関連している PLMN に申し込み情報を追加して含めることができる。

10

【0040】

ある例では、ホーム加入者サーバ（HSS: home subscriber server）122 が機器 102 に関連している CSG ローミングインジケータをモビリティマネージャ 120 に追加的に供給して、VPLMN 内での自律的 CSG ローミングを機器 102 が許されているかどうかの決定を促進することができる。例えば、VPLMN の CSG アクセスポイントの会員であることおよび VPLMN の CSG アクセスポイントにアクセスすることの両者または一方が許されている機器 102 に自律的 CSG ローミングは当て嵌まる。これらは、HSS 122 から受信した CSG 申し込み情報には会員としてまだ載っていない CSGs および関連アクセスポイントの両者または一方である。自律的 CSG ローミングの実行を機器 102 が許されていることを CSG ローミングインジケータが明示する場合に、モビリティマネージャ 120 が VPLMN に関連している付加的な CSG 申し込み情報を機器 102 のために要求して維持する。

20

【0041】

しかし、モビリティマネージャ 120 が CSG 申し込み情報を HSS 122 と遣り取りする場合には、そのような情報を要求したり VPLMN ローミングを HPLMN でサポートしたりするなどのために VPLMN のノードと HPLMN のノードとの間にインターフェースが必要である。したがって、ある例では、CSG 申し込みサーバ（CSS）118 が VPLMN に設けられていて機器をローミングさせるために CSG 申し込み情報を維持している。この点に関してモビリティマネージャ 120 は、機器 202 のために CSG 申し込み情報を VPLMN で CSS 118 と遣り取りする。機器 102 が CSG の一員であるアクセスポイント（例えば、アクセスポイント 104）で接続の確立を要求すると、モビリティマネージャ 120 は機器 102 がアクセスを許されているかどうかを機器 102 のために受信した CSG 申し込み情報にしたがって決定する。同様に、機器 102 が VPLMN の CSG アクセスポイント（例えば、アクセスポイント 104）に提供されると、CSS 118 は提供情報（provision information）を格納する。アクセスポイント 104 へのアクセスおよびアクセスポイント 104 の CSG の資格の両者または一方が許されていることを VPLMN に関連している機器 102 に関する CSG 申し込み情報が示すかどうかに基づいてモビリティマネージャ 120 はアクセスポイント 104 での接続の確立を機器 102 に許すかどうかを次に決定する。

30

【0042】

別の例では、CSG リストコンポーネント 116 は機器 102 のユーザに表示する手動選択リスト 124 を任意に生成する。例えば CSG リストコンポーネント 116 は、隣接しているアクセスポイントおよび設けられているセルの両者または一方からシグナルを検出して、隣接しているアクセスポイントまたは関連 CSG 識別子の少なくとも一部分を手動選択リスト 124 に表示するかどうかを決定する。ある例では、VPLMN からの任意の CSG を手動選択リスト 124 に含めるかどうかや特定の VPLMN からの CSG を含めるかどうかなどを明示する 1 個以上のインジケータを CSG リストコンポーネント 116 は取得する。同様にインジケータは、HPLMN から受信したオペレータ CSG リストに載っていない VPLMNs からの CSGs を表示するかどうかに関連している。例えば機器 102 はインジケータを（例えば、ハードコード化パラメータ、構成や仕様のパラメ

40

50

ータ、その他として) 格納し、1 個以上のネットワークノード 1 0 6 や 1 0 8 などからのインジケータを受信する。

【0 0 4 3】

いずれの場合でも、例えば、V P L M N s からの C S G s はどれも含めないことを示すようにインジケータが設定されていると C S G リストコンポーネント 1 1 6 が判断すると、C S G リストコンポーネント 1 1 6 はアクセスポイント 1 0 4 および関連 C S G 識別子の両者または一方を手動選択リスト 1 2 4 から除外する。同様に、ネットワークノード 1 0 6 の V P L M N およびアクセスポイント 1 0 4 からの C S G s を含めないことを示すようにインジケータが設定されていると C S G リストコンポーネント 1 1 6 が判断すると、C S G リストコンポーネント 1 1 6 はアクセスポイント 1 0 4 または関連 C S G 識別子を手動選択リスト 1 2 4 から除外する。さもなければ、C S G リストコンポーネント 1 1 6 はアクセスポイント 1 0 4 または関連 C S G 識別子を手動選択リスト 1 2 4 に含める。このようにして機器 1 0 2 は、1 個以上の C S G の 1 個以上のアクセスポイントへのアクセスをユーザが要求できるかどうかを管理する。

【0 0 4 4】

図 2 に移る。滞在先ネットワークでローミングしている機器のために C S G 加入者データの要求を容易に行えるようにする典型的な無線通信システム 2 0 0 が例示されている。システム 2 0 0 は、1 個以上のアクセスポイントと通信をして無線ネットワークへのアクセス権を受信することのできる機器 2 0 2、限定的なアクセス権を 1 台以上の機器に供給する H (e) N B 2 0 4、1 台以上の基幹的なネットワークコンポーネントと通信をする権限を 1 台以上の機器に与えるモビリティマネージャ 2 0 6 を有している。システム 2 0 0 は、機器 2 0 2 に関連している H S S またはホーム位置レジスタ (H L R : home location register) 2 0 8 や 1 台以上の機器のために C S G 申し込み情報を維持している C S S 2 1 0 をさらに有している。ある例ではここに記載されているように機器 2 0 2 は U E、モデム (または他の有線式装置)、それらの一部のいずれかまたは全てであり、H (e) N B 2 0 4 はフェムトセル、ピコセル、これらに類似したアクセスポイント、それらの一部、その他である。さらに、例えばモビリティマネージャ 2 0 6 は、モビリティ管理エンティティ (M M E : mobility management entity)、サービスをしている一般パケット無線サービス (G P R S : general packet radio service) サポートノード (S G S N : Serving GPRS Support Node)、移动通信交換局 (M S C : mobile services switching center) または滞在位置レジスタ (V L R : visiting location register)、その他の類似ノードのいずれでも良い。さらに、アクセスを容易にするために付加的なコンポーネントやノードが図示したものの間に存在していても構わない (例えば、モビリティマネージャ 2 0 6 と H S S / H L R 2 0 8 との間、モビリティマネージャ 2 0 6 と C S S 2 1 0 との間、その他に 1 台以上のゲートウェイがあっても構わない)。

【0 0 4 5】

機器 2 0 2 は、H P L M N または V P L M N の 1 個以上のアクセスポイントへのアクセスを試みるアクセス要請コンポーネント 2 1 2 や 1 個以上のアクセスポイントへのアクセスが許されているのかどうかに少なくとも部分的には基づいて C S G リストを処理する省略可能な C S G リストコンポーネント 2 1 4 を具備している。モビリティマネージャ 2 0 6 は、関連 P L M N に亘って 1 台以上の機器を登録する機器登録コンポーネント 2 1 6 やモビリティマネージャ 2 0 6 に関連している P L M N の C S G ノードへのアクセスがローミング中の機器に許されているのかどうかを決定する C S G ローミング決定コンポーネント 2 1 8 を具備していても構わない。モビリティマネージャ 2 0 6 は、ローミング中の機器のために C S G 申し込み情報を取得する申し込み要求コンポーネント 2 2 0 や少なくとも部分的には申し込み情報に基づいてローミング中の機器に C S G アクセスを提供する C S G アクセス制御コンポーネント 2 2 2 も具備している。

【0 0 4 6】

H S S / H L R 2 0 8 は、V P L M N に機器を登録することを許可して機器のために 1 個以上のサービスパラメータを V P L M N に供給することのできる滞在先ネットワーク

10

20

30

40

50

登録コンポーネント 224 や VPLMN で CSG ノードと通信することを機器が許されているのかどうかを明示することのできる CSG ローミング指示コンポーネント 226 を具備していても構わない。CSS 210 は、CSS 210 に関連している VPLMN でローミングしている機器または要求しているエンティティのために CSG 申し込み情報を検索する申し込み提供コンポーネント 228 や VPLMN でローミングをしている機器のために CSG 申し込み情報を取得して蓄える申し込み情報更新コンポーネント 230 を有していても構わない。

【0047】

ある例では機器 202 は、機器 202 の HPLMN で構わない PLMN を提供するネットワークオペレータに関連している。さらに HSS/HLR 208 は、機器 202 のために申し込み情報を格納する HPLMN のノードであっても構わない。H(e)NB 204 およびモビリティマネージャ 206 は異なるネットワークオペレータにより供給される PLMN の一部で構わず、PLMN は機器 202 の VPLMN で構わない。但し、アクセス要求コンポーネント 212 は H(e)NB 204 のような VPLMN の 1 個以上のアクセスポイントへのアクセスを試みることができ、H(e)NB 204 はモビリティマネージャ 206 にアクセスの試みを通知して VPLMN での機器 202 の認証や許可を促進させることができる。この例では、機器 202 は VPLMN に登録または接続の手続きをすることができる。ある例では、アクセス要求コンポーネント 212 は、接続の要求、登録の要求、トラッキング領域更新 (TAU: tracking area update) または位置領域更新 (LAU: location area update) またはルーティング領域更新 (RAU: routing area update) または類似の要求を H(e)NB 204 に送信し、H(e)NB 204 はメッセージをモビリティマネージャ 206 に送信する。

【0048】

したがってどちらの場合にも機器登録コンポーネント 216 は 1 個以上の機器 202 パラメータを H(e)NB 204 から (例えば、接続要求、登録要求、TAU、LAU、RAU、類似のメッセージから) 取得する。この例では、機器登録コンポーネント 216 は HSS/HLR 208 から VPLMN に機器 202 の登録を要求することができる。例えば、これは更新位置要求または類似のメッセージの一部であって構わない。滞在先ネットワーク登録コンポーネント 224 は機器 202 の登録要求を取得することができ、CSG ローミング指示コンポーネント 226 は機器 202 に関連した機器申し込み情報をモビリティマネージャ 206 に供給することができる。これは、例えば、更新位置要求肯定応答メッセージ、挿入加入者データメッセージ (Insert Subscriber Data message)、LTE ネットワークに機器情報を提供するのに用いられる類似のメッセージの全てまたはどれかの一部で構わない。機器登録コンポーネント 216 は、機器申し込み情報にしたがって機器 202 へのアクセスを提供する機器申し込み情報を受信することができる。別の例では、滞在先ネットワーク登録コンポーネント 224 から機器 202 のための CSG 申し込み情報を滞在先ネットワーク登録コンポーネント 224 が提供し、機器登録コンポーネント 216 が (例えば、申し込み情報の一部または全てとして) 取得する。

【0049】

機器申し込み情報の一部として、あるいは、機器 202 の登録、接続、その他に関連する別のメッセージの中で、あるいはその両者として CSG ローミング指示コンポーネント 226 は、機器 202 が VPLMN において CSG s または関連アクセスポイントへの加入やアクセスを許されているかどうかを示す CSG ローミングインジケータ 232 を (例えば、提供されている 1 個以上のセルにより) モビリティマネージャ 206 に付加的に伝達する。これは、例えば、HPLMN (例えば、HSS 208) からの CSG 申し込みに加入資格やアクセス権が示されていない CSG s に関連している。この点に関しては既に説明したように CSG ローミングインジケータ 232 は VPLMN においてそのような CSG s の間で自律的 CSG ローミングを使用することが機器 202 に許されているのかどうかに関連している。ある例では、CSG ローミング指示コンポーネント 226 は CSG ローミングインジケータ 232 を特定の機器 202 のために決定したり格納したりする

。例えば、機器 202 や関連しているユーザまたは加入者に固有であるオペレータの方針、ローミング契約、申し込みクラス、課金モデル、その他に少なくとも部分的に基づいて CSG ローミングインジケータ 232 はネットワークオペレータにより（例えば、CSG ローミング指示コンポーネント 226 へのインターフェースを介して）初期化される。

【0050】

さらに、CSG ローミングインジケータ 232 はある与えられた VPLMN すなわち一般に任意の滞在先ネットワークに申し込みをする（ので、CSG ローミング指示コンポーネント 226 は CSG ローミングインジケータを VPLMN 毎に有している）。CSG ローミング決定コンポーネント 218 は CSG ローミングインジケータ 232 を（例えば、機器申し込み情報またはその他から）受信する。自律的 CSG ローミングの使用が機器 202 に許されていることを CSG ローミングインジケータ 232 が明示すると、VPLMN 内の 1 台以上の CSG に関する機器 202 の CSG 申し込み情報の要求を申し込み要求コンポーネント 220 が CCS 210 に送信する。ある例ではこれは、更新 CSG 位置要求メッセージ（Update CSG Location Request message）または LTE ネットワークで伝達される類似のメッセージである。申し込み提供コンポーネント 228 は要求を受け取って CSG 申し込み情報を機器 202 のために送信する。ある例ではこれは、VPLMN 内の CSGs に関連している付加的な CSG 申し込み情報である。

【0051】

この点に関して例えば CCS 210 は VPLMN に関連している CSG 申し込み情報を機器 202 のために格納する。ある例では、1 個以上の CSG に関する提供情報（provisioning information）を機器 202 のために受信する申し込み更新コンポーネント 230 に少なくとも部分的に基づいて CCS 210 は CSG 申し込み情報を格納する。この提供情報は、一種類以上の帯域外手続きによる手動で、または一種類以上の帯域内手続きを用いる機器 202 により、またはその他により申し込み更新コンポーネント 230 に提供される。例えば、自律的 CSG ローミングを使用することが機器 202 に許されているのかどうかに基づいて一種類以上の帯域内手続きが調整される。自律的 CSG ローミングを VPLMN で用いることが機器 202 に許されていないことを CSG ローミングインジケータ 232 が明示している場合には、申し込み要求コンポーネント 220 は CCS 210 から CSG 申し込み情報を要求することを控える。いずれの場合にも CSG アクセス制御コンポーネント 222 は、機器 202 のために CCS 210 から受信した CSG ローミングインジケータ 232 および CSG 申し込み情報の両者または一方に少なくとも部分的に基づいて H(e)NB 204 に関連している CSG へのアクセスを機器 202 に許すのかどうかを決定する。例えば、VPLMN の中で自律的 CSG ローミングを用いることが機器 202 に許されていないことを CSG ローミングインジケータ 232 が明示している場合には、CSG アクセス制御コンポーネント 222 は機器 202 が H(e)NB 204 にアクセスすることを拒否する。

【0052】

さらに、ある例では、H(e)NB 204 や関連 CSG へのアクセスが許されているのかどうかにしたがって CSG リストコンポーネント 214 が CSG のリストを 1 個以上処理する。既に説明したように、例えば、CSG アクセス制御コンポーネント 222 は H(e)NB 204 へのアクセスを管理し、H(e)NB 204 および関連 CSG の両者または一方へのアクセスが許されているのかどうかをアクセス機器 202 に指し示す。アクセスが許されているかどうかのインジケータをアクセス要求コンポーネント 212 が受信する。ある例では、H(e)NB および関連 CSG の両者または一方へのアクセスが拒絶されている場合には、CSG アクセス制御コンポーネント 222 が拒絶コードを機器 202 に送信する。アクセスが許されていない場合には、例えば、非アクセス階層（NAS: non-access stratum）レイヤからアクセス階層（AS: access stratum）レイヤに供給される許可 CSG リストから H(e)NB の識別子や関連 CSG 識別子を CSG リストコンポーネント 214 が除外する。別の例では、アクセスが許されていない場合には、例えば、これからさらに説明するように機器 202 が表示する手動モード選択用のセルリス

10

20

30

40

50

トからH(e)NBおよび関連CSGの両者または一方の識別子をCSGリストコンポーネント214が除外する。いずれの場合にも例えばアクセス要求コンポーネント212はVPLMN内のCSG H(e)NBs（およびハイブリッドH(e)NBsの例えば両者または一方）にアクセスすることを控える。

【0053】

図3を参照する。隣接セルのリストを容易に生成する典型的な無線通信システム300が例示されている。システム300は、無線ネットワークで通信をする機器302を具備している。さらにシステム300は、機器302のHPLMNのH(e)NBであるHPLMN H(e)NB 304のようなH(e)NBsを1台以上と、VPLMN1のH(e)NBであるVPLMN1 H(e)NB 306と、VPLMN2のH(e)NB 10
であるVPLMN2 H(e)NB 308とを具備している。VPLMN1およびVPLMN2は異なるVPLMNsである（例えば、機器305のネットワークオペレータとは異なるネットワークオペレータで作動する）。機器302にパラメータを一種類以上供給するMME、SGSN、MSC/VLR、その他のような実質的にHPLMNの任意の基幹的ネットワークノードであるHPLMNネットワークノード310をシステム300はさらに具備している。機器302は、HPLMNネットワークノード310に直に接続されているように図示されているが、（ある例では、HPLMN H(e)NB 304を含む）1個以上のアクセスポイント、ゲートウェイ、ルータ、その他のような1個以上の別のHPLMNネットワークコンポーネントを介してHPLMNネットワークノード310と通信をすることができることを理解されたい。 20

【0054】

機器302は、手動選択に利用可能なCSGsのリストを生成するCSGリストコンポーネント312と、機器302のディスプレイにリストを描写する表示コンポーネント314とを具備している。CSGリストコンポーネント312は、機器302を通信可能にするアクセスポイントまたは関連セルを1個以上決定する隣接アクセスポイント検出コンポーネント316、1種類以上のVPLMNでCSGセルを機器302が使用することができるかどうかを明示するインジケータを1個以上受信するVPLMNインジケータ取得コンポーネント318、通信に利用可能な隣接CSGsのリスト（このリストには、例えば、通信に利用可能なCSGのアクセスポイントやセルが含まれる）の編集を1種類以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて行うリスト生成コンポーネント320を具 30
備している。HPLMNネットワークノード310は、1種類以上のVPLMNの中のCSGセルを機器302が使用可能であるかどうかを明示する1種類以上のインジケータを機器302に供給するVPLMNアクセス指示コンポーネント322を具備している。

【0055】

ある例によれば、隣接アクセスポイント検出コンポーネント316は機器302が通信に使用することのできるアクセスポイントを1個以上決める。これは、例えば、閾値信号対雑音比（SNR：signal-to-noise ratio）その他の品質測定を有している1個以上のアクセスポイントから信号を検出することに少なくとも部分的に基づいている。例えば隣接アクセスポイント検出コンポーネント316は、隣接アクセスポイントのリスト、再選択に関連しているタイマーやイベント、その他についてユーザインターフェースから受信 40
する要求に少なくとも部分的に基づいて隣接アクセスポイントの検出を開始する。さらに、VPLMNアクセス指示コンポーネント322は機器302が1種類以上のVPLMNの中のCSGセルにアクセスすることができるかどうかを明示する1種類以上のインジケータを機器302に供給し、VPLMNインジケータ取得コンポーネント318がそのインジケータを取得する。

【0056】

ある例では、（例えば、HPLMNとの接続を確立する一部としてタイマーまたは他のイベント、その他に少なくとも部分的に基づいて隣接アクセスポイントの探索を開始する隣接アクセスポイント検出コンポーネント316に少なくとも部分的に基づいて）VPLMNインジケータ取得コンポーネント318はインジケータを要求する。例えば、VPL 50

MNアクセス指示コンポーネント322から受信したインジケータは任意のVPLMNの中のCSGにアクセスすることが機器302に許されているのかどうか（例えば、HPLMNにより加入資格やアクセス権が供給されていないCSGsであるのかどうか）に関連している。付加的な例または別の例では、VPLMNアクセス指示コンポーネント322から受信したインジケータは特定のMPLMNsの中のCSGにアクセスすることが機器302に許されているのかどうかに関連している。例えばこれは、VPLMNに関連しているフラグの集積、機器302がCSGにアクセスすることのできる（またはできない）VPLMNに関してオペレータが制御するリスト、その他の全てまたはいずれかに関連している。さらに、PLMN識別子によりVPLMNが示されるので機器302はH(e)NBsからのブロードキャスト情報からVPLMNを決定し、H(e)NBsをCSGリストに含めるかどうかをそれに応じて決定する。

10

【0057】

したがって、例えば、VPLMNインジケータ取得コンポーネント318は1個以上のインジケータを受信し、リスト生成コンポーネント320は機器302がアクセスを許されていないCSGリストからCSGsを（例えば、関連アクセスポイントやセルと一緒に）除外したり、機器302がアクセスを許されているCSGリストにCSGsを含めたりする。特定の例では、隣接アクセスポイント検出コンポーネント316がHPLMN H(e)NB 304、VPLMN1 H(e)NB 306、VPLMN2 H(e)NB 308の存在を検出する。例えば、VPLMNsの中のCSGsにアクセスすることが機器302は一般に許されている旨の指標をVPLMNインジケータ取得コンポーネント318は受信する。するとリスト生成コンポーネント320は、HPLMN H(e)NB 304、VPLMN1 H(e)NB 306、VPLMN2 H(e)NB 308を（例えば、関連しているCSGやセルの識別子と一緒に）含むCSGリストを生成する。別の例では、VPLMNインジケータ取得コンポーネント318はVPLMN1の中のCSGsへのアクセスが機器302は許されていない旨の指標も受信する。この例ではリスト生成コンポーネント320は、HPLMN H(e)NB 304およびVPLMN2 H(e)NB 308を（例えば、関連しているCSGやセルの識別子と一緒に）含むCSGリストを生成する。いずれの場合にも表示コンポーネント314は手動選択リストまたは類似のリストにCSGリストを表示する。HPLMNまたはVPLMNの1個以上のCSGアクセスポイントの再選択を実行したりその他をしたりするような別の例に機器302はCSGリストを使用することができることを理解されたい。

20

30

【0058】

さらに、説明したようにCSGリストコンポーネント312は（例えば、HPLMNや一種類以上のVPLMNsの）MMEや類似のノードから受信したオペレータCSGリストや許可されているCSGsのリストを維持することを理解されたい。したがって、ある例では、オペレータCSGや許可されているCSGのリストにCSGsが存在しているのかどうかにも部分的に基づいてリスト生成コンポーネント320はCSGリストにH(e)NBsを付加的に表示するかどうかを決定する。ある例では、オペレータCSGリストや許可されているCSGsのリストの一方にCSGsがあればリスト生成コンポーネント320は他のパラメータに拘らず手動選択CSGリストにCSGsを含める。したがって、例えば、隣接アクセスポイント検出コンポーネント316により検出されオペレータCSGまたは許可されているCSGのリストにないCSGセルの1個以上のインジケータをリスト生成コンポーネント320は評価する。

40

【0059】

図4を参照する。eNB 404（例えば、H(e)NB）、MME 406、サービングゲートウェイ（SGW：serving gateway）408、パケットデータネットワーク（PDN：packet data network）ゲートウェイ（PGW：packet data network gateway）410、PDN 412、HSS 414、CSG管理サーバ416、CSS 418のようなVPLMNの1個以上のコンポーネントやUE 402のようなエンティティを具備する典型的な無線通信ネットワーク400が図示されている。ネットワーク400は、

50

UE 402のHPLMNのHSS 422やCSGリストサーバ420も具備している。3GPP LTEネットワークに関連付けた一般的な説明にしたがって図示されているがここに記載されている着想は付加的なノードや別のノードを含むことのできる別の実施（例えば、UMTSに基づくシステム、その他）にも適用することができることを理解されたい。

【0060】

ある例によれば、UE 402は（例えば、接続要求（attach request）、登録要求、TAU、LAU、RAU、これらに類似したメッセージを送信して）VPLMNのeNB 404へのアクセスを試みる。eNB 404は、アクセスの試みに関する1種類以上のメッセージをMME 406に転送する。MME 406は、UE 402が別のネットワークの一員であることを突き止めて、UE 402に関する機器申し込み情報についてHSS 422に問い合わせる。既に説明したようにHSS 422はCSGローミングインジケータと一緒に機器申し込み情報をMME 406に供給する。さらにある例ではHSS 422は、機器402に関するCSG申し込み情報をMME 406に供給する。例えばHSS 422は、CSGリストサーバ420からCSG申し込み情報を取得する。MME 406は、CSGローミングインジケータを取得して、滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを使用することがUE 402に許されていることをCSGローミングインジケータが示す場合に、VPLMNに関するUE 402の付加的なCSG申し込み情報についてCSS 418に問い合わせる。この例では、CSS 418はVPLMN内でUE 402がアクセスすることのできるCSGsのCSG申し込み情報（例えば1種類以上のリスト）を（既に説明したようにCSG管理サーバ416から）取得して、その情報をMME 406に供給する。さらに、ある例では、CSG管理サーバ416を介してVPLMNの中の1個以上のCSGsにUE 402を供給することもCSS 418は考慮する。

【0061】

CSGローミングインジケータやオペレータCSGのリストをMME 406が一度取得すると、MME 406はUE 402がeNB 404にアクセスすることができるのかどうかを判断する。例えば、VPLMNで自律的CSGローミングを使用することがUE 402に許されていないことをCSGローミングインジケータが示すと、MME 406はCSG申し込み情報をCSS 418に要求することを控え、UE 402によるeNB 404へのアクセスを拒否する。別の例では、VPLMNで自律的CSGローミングを使用することがUE 402に許されていることをCSGローミングインジケータが示しているにも拘らず要求したCSG申し込み情報にはeNB 404に関連したCSGが含まれていない場合には、MME 406はUE 402によるeNB 404へのアクセスを拒否する。例えば、CSG申し込み情報にCSGが含まれている場合には、MME 406は、eNB 404へのアクセスをUE 402に許可する。例えばMME 406は、CSG申し込み情報の中の情報やその他のパラメータに基づいてeNB 404への特定レベルのアクセスをUE 402に許可することを理解されたい。

【0062】

さらに、既に説明したように、UE 402はVPLMNsの中のアクセスCSGsに関する1個以上のインジケータを構成、ハードコーディング、HPLMNの1個以上のノード、その他から取得する。1個以上のインジケータは、任意のVPLMNsの中のCSGs、特定のVPLMNsの中のCSGs、その他にアクセスすることがUE 402に許されているのかどうかをこれまでに説明したように明示する。それに応じてUE 402は、eNB 404へのアクセスを試みる前に1個以上のインジケータを用いてCSGs一般やVPLMNの中のCSGsへのアクセスが許されているのかどうかを最初に決定する。別の例では、既に説明したように1個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいてUE 402はCSGsを手動選択リストに表示することを決める。

【0063】

図5を参照する。滞在先ネットワークのUEのためにCSG申し込み情報を要求するこ

10

20

30

40

50

とを決定することを含むT A U手続きを実行する典型的な無線通信システム5 0 0が図示されている。システム5 0 0はU E 5 0 2、e N B 5 0 4（例えば、H（e）N B）、基地局制御装置（B S C：base station controller）（や無線ネットワークコントローラ（R N C：radio network controller））5 0 6、M M E 5 0 8、旧M M E 5 1 0（どちらもS G S Nのようなものである）、S G W 5 1 2、P G W 5 1 4、ポリシー課金規則の機能（policy charging and rules function）5 1 6、H S S 5 1 8、C S S 5 1 8を具備している。H S S 5 1 8はU E 5 0 2のH P L M Nの中にあり、残りのノードは例えばV P L M Nの一部であることを理解されたい。メッセージ5 2 2は、L T Eまたは類似のE－U T R AネットワークでT A U手続きを実行することとの関連で示されているが、このメッセージには次の諸事項、すなわち、U E 5 0 2でT A U手続きを開始させるきっかけ、U E 5 0 2とe N B 5 0 4との間におけるT A U要求、e N B 5 0 4からM M E 5 0 8に転送されるT A U要求、コンテキストの要求と応答、M M E 5 0 8とH S S 5 1 8との間におけるU E 5 0 2の省略可能な認証と機密保護、コンテキストの承認、S G W 5 1 2への修正ベアラ要求、S G W 5 1 2からP G W 5 1 4への対応する修正ベアラ要求、ポリシーおよび課金の実行機能（P C E F：policy and charging enforcement function）始動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（I P－C A N：internet protocol connectivity access network）セッション修正、対応する修正ベアラ応答、先に説明したようにM M E 5 0 8からH S S 5 1 8への更新位置要求、旧M M E 5 1 0とH S S 5 1 6との間のキャンセル位置および対応する承認、B S C 5 0 4のl u解放コマンドおよびl u解放完了が含まれている。

10

20

【0 0 6 4】

H S S 5 1 8は、U E 5 0 2に関する申し込み情報を含む更新位置承認5 2 4をM M E 5 0 8に送信する。その上に、既に説明してあるように、更新位置承認にはM M E 5 0 8のV P L M Nで自律的C S Gローミングを使用することがU E 5 0 2に許されているかどうかを明示するC S Gローミングインジケータも含まれている。この例では、C S GローミングインジケータはV P L M Nで自律的C S Gローミングを使用することがU E 5 0 2に許されていることを明示するので、M M E 5 0 8は更新C S G位置要求5 2 6をC S S 5 2 0に送信して、U E 5 0 2に関連しているオペレータC S Gまたは許可C S Gに関する1種類以上のリストのようなC S G申し込み情報をそこから取得する。C S S 5 2 0は、1種類以上の前記のようなリストまたはU E 5 0 2がV P L M N内で通信をできるようにするC S G sに関する他の情報を含む更新C S G位置承認5 2 8をM M E 5 0 8に返信する。M M E 5 0 8からのT A Uの受諾およびU E 5 0 2からの省略可能なT A Uの完了を含めて付加的なT A U手続きメッセージ5 3 0が示されている。

30

【0 0 6 5】

図6～図8を参照する。滞在先ネットワークで機器のためにC S Gアクセスを制御することに関連している典型的な方法が例示されている。説明を容易化するために一連の動作として方法を提示しながら説明するが、1種類以上の態様ではここに提示しながら説明する場合とは別の順序で生じる動作もあれば別の動作と一緒に生じる動作もあるので、方法は動作の順序により限定されないことを理解し認識されたい。あるいは、例えば、状態図に示されているように相互に関連し合っている一連の状態やイベントとして方法を表すことができることを理解されたい。さらに、1種類以上の態様にしたがってある方法を実行する際には例示した動作が全て必要な訳でもない。

40

【0 0 6 6】

図6を参照する。滞在先ネットワークでC S G sにアクセスすることが機器に許されているかどうかを容易に示す典型的な方法6 0 0が示されている。6 0 2では、滞在先ネットワークに機器を登録することに関する指標を滞在先ネットワークから受信する。例えば、滞在先ネットワークのH（e）N Bへのアクセスを機器が要求する。この指標は、滞在先ネットワークのM M Eまたは類似ノードにより送信される更新位置要求の一部であって

50

も構わない。604では、滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを使用することが機器に許されているかどうかを明示するCSGローミングインジケータと一緒に1個以上のパラメータが指標に応じて送信される。例えば、1個以上のパラメータが機器や関連ユーザの申し込み情報に関連している。例えばある例では既に説明したようにオペレータのポリシー、ローミング契約、申し込みクラス、課金モデル、その他に基づいてネットワークオペレータによりCSGローミングの指標が初期化される。さらに、CSGローミングインジケータは滞在先ネットワークに固有であり、滞在先ネットワークに一般に適用される。さらに、例えば、パラメータやCSGローミングインジケータは更新位置要求肯定応答の中で送信される。

【0067】

図7に移る。CSGローミングインジケータに基づいて機器のためにCSG申し込み情報を要求するかどうかを容易に決定する典型的な方法700が示されている。702で、滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを利用することが機器に許されているかどうかを明示するCSGローミングインジケータと一緒に機器のための申し込み情報が受信される。既に説明したように、滞在先ネットワークに機器を登録するために送信した更新位置要求に応じて受信される更新位置要求肯定応答メッセージで申し込み情報やCSGローミングインジケータが受信される。その上にこれは、例えば、機器が開始する接続要求、登録要求、TAU、LAU、RAU、その他の一部であっても構わない。704では、機器のためのCSG申し込み情報を要求するかどうかをCSGローミングインジケータに少なくとも部分的に基づいて決定する。したがって、例えば、滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを使用することが機器に許されていることをCSGローミングインジケータが明示する場合には、CSG申し込み情報が機器のために（例えば、CSS、HSS、その他から）要求される。

【0068】

図8を参照する。CSGsのリストを表示する典型的な方法800が示されている。802では、1個以上のCSGセルからシグナルが検出される。既に説明したように、シグナルを送信する1個以上のアクセスポイントからCSGセルが供給される。804では、1種類以上の滞在先ネットワークでCSGsへのアクセスが許されているのかどうかを示す1個以上のインジケータが受信される。既に説明したように1個以上のインジケータは、滞在先ネットワーク一般でCSGsへのアクセスが許されているのかどうか、特定の滞在先ネットワークでCSGsへのアクセスが許されているのかどうか、その他に関連している。806では、1個以上のCSGセルに関連している1個以上のCSGsの識別子を表示するかどうか1個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて決まる。例えば、滞在先ネットワーク一般でCSGsにアクセスすることが許されていないことを1個以上のインジケータが明示する場合には、802で検出された（例えば、許可されているリストにはない）CSGsはリストに表示されない。滞在先ネットワークでCSGsにアクセスすることが許されていることをインジケータが示し、1個以上のCSGsに関連している滞在先ネットワークでCSGsにアクセスすることが許されていないことを示すインジケータがない場合には、CSGの識別子がリストに表示される。例えば、リストは手動選択用である。さらにある例では、セルの識別子、関連アクセスポイント、その他の識別子が（CSG識別子の代わりにまたはそれに加えて）インジケータに基づいて表示される。

【0069】

既に説明したようにCSGsにアクセスしたりCSGsをリストに表示したりすることを許すかどうかを1個以上のインジケータに基づいて決定することやCSGローミングインジケータを初期化することなどに関する推論がここに述べた1種類以上の態様にしたがって行われることを認識されたい。ここで用いている用語「推論する(infer)」や「推論(inference)」は、イベントやデータを観察して得られる結果を基にしたシステムや環境やユーザに関する推理の過程または推測の状態を一般に言う。例えば、特定のコンテキストや動作の識別や様々な状態に関する確率分布の生成が推論により可能である。推論

10

20

30

40

50

は、関心のある状態に関する確率分布をデータとイベントに基づいて演算することであり、確率的である。推論は、一組のイベントやデータからより高いレベルのイベントを作成する技術にも関連している。このようなものである推論は、種々のイベントが時間的近接性の点で相互に密接に関係していようといまいと、イベントやデータの発生源が一つ以上であろうとあるまいと観察したイベント一式や格納されているイベントデータ一式から新しいイベントや動作を構成することに帰着する。

【0070】

図9は、CSGSに関する一種類以上のリストを容易に管理する移動装置900の例である。移動装置900は、例えば、（図示していない）受信アンテナからシグナルを受信し、受信したシグナルに典型的な動作（例えば、フィルタリング、増幅、通減、その他）を実行し、調整したシグナルをデジタル化してサンプルを取得する受信機902を具備している。受信機902は、受信したシンボルを復調して、復調したシンボルをチャネル推定のためにプロセッサ906に供給する復調器904を具備している。プロセッサ906は、受信機902が受信した情報を解析したり、送信機908が送信する情報を生成したりするための専用のプロセッサでも良いし、移動装置900の1個以上のコンポーネントを制御するプロセッサでも良いし、受信機902が受信した情報の解析と送信機908が送信する情報の生成の両者を行うとともに移動装置900の1個以上のコンポーネントを制御するプロセッサでも良い。

【0071】

移動装置900は、プロセッサ906に操作的に接続されていて、送信するデータ、受信したデータ、利用可能なチャネルに関する情報、解析したシグナルや干渉強度に関連付けられているデータ、割り当てられているチャネルに関する情報、電力、レート、その他、ならびにチャネルの推定やチャネルによる通信のための他の適切な情報を格納することのできるメモリ910をさらに具備している。メモリ910は、（例えば、性能や容量などを基にした）チャネルの推定や使用に関連しているプロトコルやアルゴリズムをさらに格納することができる。

【0072】

ここに記載したデータストア（例えば、メモリ900）は揮発性メモリまたは不揮発性メモリのどちらでも良く、揮発性および不揮発性のどちらのメモリもデータストアに含まれる。限定ではなく実例として不揮発性メモリには、読み出し専用メモリ（ROM）、プログラム可能なROM（PROM）、電氣的にプログラム可能なROM（EPROM）、電氣的に消去可能なPROM（EEPROM）、フラッシュメモリが含まれる。揮発性メモリには、外部のキャッシュメモリとして機能するランダムアクセスメモリ（RAM）が含まれる。限定ではなく実例としてRAMは、同期ラム（SRAM：synchronous RAM）、ダイナミックラム（DRAM：dynamic RAM）、同期DRAM（SDRAM）、データ転送速度が2倍のSDRAM（DDR SDRAM：double data rate SDRAM）、強化SDRAM（ESDRAM：enhanced SDRAM）、同期リンクDRAM（SLDRAM：Sync link DRAM）、ダイレクトラムバスRAM（DRRAM（登録商標）：direct Rambus RAM）のように様々な形態で入手可能である。ここに開示しているシステムや方法のメモリ910にはこれらやその他の適切な種類のメモリが含まれることが意図されているが、これらに限定される訳ではない。

【0073】

プロセッサ906は、1種類以上のリストの説明をしたCSGリストコンポーネント116、CSGリストコンポーネント214、1個以上の関連コンポーネントの説明をしたCSGリストコンポーネント312のいずれかに類似しているCSGリストコンポーネント912に必要な応じて操作的にさらに接続されている。さらにプロセッサ906は、表示コンポーネント314に類似している表示コンポーネント916およびアクセス要求コンポーネント212の両者または一方に類似しているアクセス要求コンポーネント914に必要な応じて操作的に接続されている。移動装置900は、送信機908が例えば基地局や別の移動装置、その他に送信するシグナルを変調する変調器918をさらに具備して

いる。プロセッサ906とは別個であるものとして図示されているが、CSGリストコンポーネント912、アクセス要求コンポーネント914、表示コンポーネント916、復調器904、変調器918は、それぞれがまたはいずれかがプロセッサ906または（図示していない）複数台のプロセッサの一部でありうることを理解されたい。別の例ではCSGリストコンポーネント912、アクセス要求コンポーネント914、表示コンポーネント916は、それぞれがまたはいずれかがメモリ910に格納されていたり、メモリ910に格納されている命令にしたがって（プロセッサ906により）実行されたりするコンポーネントである。

【0074】

図10を参照する。ネットワークノード106や108、モビリティマネージャ206、HSSまたはHLRs 208、414、422、518、CSSs 210、418、520、HPLMNネットワークノード310、MMEs 406、508、510、SGWs 408、512、PGWs 410、514、PDN412のノード、CSG管理サーバ416、CSGリストサーバ420、その他（例えば、図1～5）はある態様ではいずれもコンピュータ装置1000で表すことができる。コンピュータ装置1000は、ここに記載した一種類上のコンポーネントや機能に関連付けられている処理機能を果たすプロセッサ1002を具備している。プロセッサ1200には一組または複数組みのプロセッサやマルチコアプロセッサが含まれる。さらに、プロセッサ1200を一体型の処理システムや分散型の処理システムのいずれとしても実現することができる。

【0075】

コンピュータ装置1000は、プロセッサ1002が実行するアプリケーションのローカル版を格納するためなどにメモリ1004をさらに具備している。メモリ1004には、ランダムアクセスメモリ（RAM）、リードオンリーメモリ（ROM）、テープ、磁気ディスク、光ディスク、揮発性メモリ、不揮発性メモリ、これらの任意の組み合わせのようにコンピュータが使用できる限り実質的にどんな種類のメモリでも含まれる。コンピュータ装置1000には、メモリに格納することができたり、（例えば、メモリ1004に格納されている命令に基づいて）プロセッサ1002が実行したり、1台以上のプロセッサ1002の中で実現されたりする1台以上のコンポーネント1006～1028も含まれている。

【0076】

さらに、コンピュータ装置1000は、ここに記載したハードウェア、ソフトウェア、サービスを利用して一人以上の関係者との通信を確立したり維持したりする通信コンポーネント1006を具備している。通信コンポーネント1006は、コンピュータ装置1000のコンポーネント相互間の通信を行ったり、通信ネットワーク内に散在している諸々の装置やコンピュータ装置1000に直列にまたは局所的に接続されている装置のような外部装置とコンピュータ装置1000との間の通信を行ったりする。例えば、通信コンポーネント1006は、1本以上のバスを有しているだけでなく、外部装置とインターフェースで接続されて作動する送信機や受信機にそれぞれ関連付けられている送信系コンポーネントや受信系コンポーネントをさらに有している。

【0077】

その上に、コンピュータ装置1000は、ここに説明した諸態様との関連で用いられる情報、データベース、プログラムの大容量記憶をハードウェアおよびソフトウェアの両者または一方の適切な組み合わせで提供するデータストア1008をさらに具備している。例えば、データストア1008はプロセッサ1002が現在実行していないアプリケーションのためのデータ貯蔵所である。

【0078】

コンピュータ装置1000は、コンピュータ装置1000のユーザからの入力を受けたり、ユーザに提示する出力を生成したりするために作動するインターフェースコンポーネント1010を必要に応じて具備している。インターフェースコンポーネント1010は入力装置を1台以上具備している。ところで、キーボード、数字キーパッド、マウス、タ

タッチセンシティブディスプレイ (touch-sensitive display)、ナビゲーションキー (navigation key)、ファンクションキー (function key)、マイクロフォン、音声認識コンポーネント、ユーザからの入力を受けることのできるその他の任意の機構、これらの任意の組み合わせが入力装置に含まれるが、入力装置はこれらに限定される訳ではない。さらに、インターフェースコンポーネント 1010 は出力装置を 1 台以上具備している。ディスプレイ、スピーカ、触覚式フィードバック機構 (haptic feedback mechanism)、プリンタ、ユーザに出力を提示することのできるその他の任意の機構、これらの任意の組み合わせが出力装置に含まれるが、出力装置はこれらに限定される訳ではない。別の例ではインターフェースコンポーネント 1010 は、1 台以上の装置がアクセスしてコンピュータ装置 1000 で機能を実行するアプリケーションプログラミングインターフェース (API: application programming interface) である。

10

【0079】

その上に、ここに示している例ではコンピュータ装置 1000 は機器登録コンポーネント 216 に類似している機器登録コンポーネント 1012 を 1 台以上と、CSG ローミング決定コンポーネント 218 に類似している CSG ローミング決定コンポーネント 1014 と、申し込み要求コンポーネント 220 に類似している申し込み要求コンポーネント 1016 と、CSG アクセス制御コンポーネント 222 に類似している CSG アクセス制御コンポーネント 1018 と、滞在先ネットワーク登録コンポーネント 224 に類似している滞在先ネットワーク登録コンポーネント 1020 と、CSG ローミング指示コンポーネント 226 に類似している CSG ローミング指示コンポーネント 1022 と、申し込み提供コンポーネント 228 に類似している申し込み提供コンポーネント 1024 と、申し込み情報更新コンポーネント 230 に類似している申し込み情報更新コンポーネント 1026 と、VPLMN アクセス指示コンポーネント 322 に類似している VPLMN アクセス指示コンポーネント 1028 との全てまたはいずれかを必要に応じて具備している。したがって、これらのコンポーネント 1012、1014、1016、1018、1020、1022、1024、1026、1028 は、それぞれがまたはいずれかが既に説明したようにプロセッサ 1002 を用いてそれぞれに関係付けられている命令を実行したり、メモリ 1004 を用いてそれぞれに関係付けられている情報を格納したり、通信コンポーネント 1006 を用いて通信をしたりなどする。さらにコンピュータ装置 1000 は、ここに記載した付加的または代替的なコンポーネントを具備していることを認識されたい。

20

30

【0080】

図 11 を参照する。滞在先ネットワークで CSG s にアクセスすることが機器に許されているかどうかを明示するシステム 1100 が示されている。例えば、システム 1100 は HSS/HLR、その他の中に少なくとも部分的に存在している。システム 1100 は、プロセッサ、ソフトウェア、これらの組み合わせ (例えば、ファームウェア) により実行される機能を表す機能ブロックである機能ブロックを具備しているものとして示されていることを認識されたい。システム 1100 は、共同して作動する諸電気コンポーネントの論理グループ 1102 を具備している。例えば、論理グループ 1102 は、滞在先ネットワークに機器を登録することに関する表示を滞在先ネットワークから受信する電気コンポーネント 1104 を具備している。説明したようにこれには滞在先ネットワークの MME から更新位置要求を受信することが含まれる。

40

【0081】

さらに論理グループ 1102 は、滞在先ネットワークで自律的 CSG ローミングを用いることを装置が許されているのかどうかを示す CSG ローミングインジケータと一緒にパラメータを一個以上指標に応じて送信する電気コンポーネント 1106 を具備している。例えば CSG ローミングインジケータは、説明したようにネットワークオペレータにより初期化されるが、一種類以上の滞在先ネットワークに特有であるか任意の滞在先ネットワークに広く通じるかのどちらかまたは両者である。例えば、CSG ローミングインジケータは、既に説明したように CSG 申し込み情報を装置のために要求するかどうかを決定することを考慮している。例えば、電気コンポーネント 1104 は先に説明したように滞在先

50

先ネットワーク登録コンポーネント224を具備している。その上に例えばある態様では、電気コンポーネント1106は先に説明したようにCSGローミング指示コンポーネント226を具備している。さらにシステム1100は、電気コンポーネント1104および1106に関連付けられている諸機能を実行する諸命令を保持するメモリ1108を具備している。一台以上の電気コンポーネント1104や1106は図面にはメモリ1108の外部に示されているがメモリ1108の中に存在していても構わない。

【0082】

ある例では、電気コンポーネント1104および1106は少なくとも1台のプロセッサを具備しているか、電気コンポーネント1104および1106はそれぞれが少なくとも1台のプロセッサの対応するモジュールであるかのいずれかである。さらに、電気コンポーネント1104および1106がいずれも対応するコードである付加的または代替的な例では電気コンポーネント1104および1106はコンピュータ可読媒体を含むコンピュータプログラム製品である。

【0083】

図12を参照する。機器のためにCSG申し込み情報を要求するかどうかを決めるシステム1200が例示されている。例えば、システム1200はMME、その他の中に少なくとも部分的に存在していても構わない。システム1200は、プロセッサ、ソフトウェア、これらの組み合わせ（例えば、ファームウェア）により実行される機能を表す機能ブロックである機能ブロックを具備しているものとして示されていることを認識されたい。システム1200は、共同して作動する諸電気コンポーネントの論理グループ1202を具備している。例えば、論理グループ1202は、滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを用いることを機器が許されているのかどうかを明示するCSGローミングインジケータと一緒に申し込み情報を機器のために受信する電気コンポーネント1204を具備している。説明したようにこれには、更新位置要求確認応答または類似のメッセージ内で機器に関するCSGローミングインジケータや申し込み情報を受信することが含まれる。

【0084】

さらに論理グループ1202は、CSGローミングインジケータに少なくとも部分的に基づいてCSG申し込み情報を装置のために要求するのかどうかを決める電気コンポーネント1206を具備している。説明したように例えば滞在先ネットワークで装置はCSGにアクセスすることができることをCSGローミングインジケータが明示すると、装置に関するCSG申し込み情報がCSSまたは類似のノードから要求される。例えば、電気コンポーネント1204は先に説明したように滞在先ネットワーク登録コンポーネント216を具備している。その上に例えばある態様では、電気コンポーネント1206は先に説明したようにCSGローミング指示コンポーネント218を具備している。さらにシステム1200は、電気コンポーネント1204および1206に関連付けられている諸機能を実行する諸命令を保持するメモリ1208を具備している。一台以上の電気コンポーネント1204や1206は図面にはメモリ1208の外部に示されているがメモリ1208の中に存在していても構わない。

【0085】

ある例では、電気コンポーネント1204および1206は少なくとも1台のプロセッサを具備しているか、電気コンポーネント1204および1206はそれぞれが少なくとも1台のプロセッサの対応するモジュールであるかのいずれかである。さらに、電気コンポーネント1204および1206がいずれも対応するコードである付加的または代替的な例では電気コンポーネント1204および1206はコンピュータ可読媒体を含むコンピュータプログラム製品である。

【0086】

図13を参照する。利用可能なCSGsのリストを表示するシステム1300が例示されている。例えば、システム1300は移動装置などに少なくとも部分的に存在している。システム1300は、プロセッサ、ソフトウェア、これらの組み合わせ（例えば、ファ

ームウェア)により実行される機能を表す機能ブロックである機能ブロックを具備しているものとして示されていることを認識されたい。システム1300は、共同して作動する諸電気コンポーネントの論理グループ1302を具備している。例えば、論理グループ1302は、一個以上のCSGセルからシグナルを検出する電気コンポーネント1304を具備している。さらに論理グループ1302は、1種類以上の滞在先ネットワークでCSGsへのアクセスが許されているかどうかを明示するインジケータを1個以上受信する電気コンポーネント1306を具備している。例えば1個以上のインジケータは、滞在先ネットワーク一般や1種類以上の特定の滞在先ネットワークなどでCSGsにアクセス可能であるのかどうかに関連している。さらに、ハードコーディング(hardcoding)、構成(configuration)、ホームネットワークの1個以上のノード、その他から1種類以上のインジケータが電気コンポーネント1306により受信される。

10

【0087】

論理グループ1302は、1個以上のCSGセルに関連している1個以上のCSGsの識別子を表示するかどうかを1個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて決める電気コンポーネント1308をさらに具備している。既に述べたようにこれには例えば無線ネットワーク一般のCSGsに関してアクセスが許されているのかどうかや1個以上のCSGセルに関連した特定の滞在先ネットワークのCSGsに関してアクセスが許されているのかどうかを決定することが含まれる。例えばある態様では先に説明したように電気コンポーネント1304は隣接アクセスポイント検出コンポーネント316を具備している。さらに例えばある態様では先に説明したように電気コンポーネント1306はVP

20

【0088】

ある例では電気コンポーネント1304、1306、1308は少なくとも一台のプロセッサを具備しているか、電気コンポーネント1304、1306、1308はそれぞれが少なくとも一台のプロセッサの対応するモジュールであるかのいずれかである。さらに個々の電気コンポーネント1304、1306、1308が対応するコードである付加的または代替的な例では電気コンポーネント1304、1306、1308はコンピュータ可読媒体を含むコンピュータプログラム製品である。

30

【0089】

図14を参照する。ここに提示した様々な態様にしがっている無線通信システム1400が例示されている。システム1400は、アンテナ群を多数備えている基地局1402を具備している。例えば、あるアンテナ群はアンテナ1404および1406を有していて、別のアンテナ群はアンテナ1408および1410を、付加的な群はアンテナ1412および1414をそれぞれ有している。アンテナ群毎に2本のアンテナが示されているが、もっと多いかもっと少ないかのどちらかの本数のアンテナを個々の群に用いても構わない。基地局1402は、送信機系列および受信機系列をさらに備えていても構わない。いずれの系列も信号の送受信に関連している複数個のコンポーネント(例えば、プロセッサ、変調器、多重化装置(multiplexers)、復調器、多重分離化装置(demultiplexers)、アンテナ、その他)で構成されている。

40

【0090】

基地局1402は、移動装置1416や移動装置1422のような一台以上の移動装置と通信をする。基地局1402は、移動装置1416や1422に類似している実質的に任意の数の移動装置と通信をすることができることを認識されたい。移動装置1416および1422は、例えば、小型携帯移動電話機、スマートフォン、ラップトップ、手持ち式通信装置、手持ち式計算装置、サテライトラジオ(satellite radios)、全世界測位シ

50

システム (global positioning systems)、P D A s、無線通信システム 1 4 0 0 による通信に適しているその他の任意の装置である。図示されているように、移動装置 1 4 1 6 がアンテナ 1 4 1 2 および 1 4 1 4 と通信をしている。アンテナ 1 4 1 2 および 1 4 1 4 は順方向リンク 1 4 1 8 により移動装置 1 4 1 6 に情報を送信し、逆方向リンク 1 4 2 0 により移動装置 1 4 1 6 から情報を受信する。さらに、移動装置 1 4 2 2 がアンテナ 1 4 0 4 および 1 4 0 6 と通信をしている。アンテナ 1 4 0 4 および 1 4 0 6 は順方向リンク 1 4 2 4 により移動装置 1 4 2 2 に情報を送信し、逆方向リンク 1 4 2 6 により移動装置 1 4 2 2 から情報を受信する。周波数分割複信 (F D D : frequency division duplex) システムでは、例えば、順方向リンク 1 4 1 8 は逆方向リンク 1 4 2 0 が使用する周波数帯域とは異なる周波数帯を使用し、順方向リンク 1 4 2 4 は逆方向リンク 1 4 2 6 が使用する周波数帯域とは異なる周波数帯を使用する。さらに、時分割複信 (T D D : time division duplex) システムでは、順方向リンク 1 4 1 8 と逆方向リンク 1 4 2 0 は共通の周波数帯を使用し、順方向リンク 1 4 2 4 と逆方向リンク 1 4 2 6 は共通の周波数帯を使用する。

10

【0091】

個々のアンテナ群および個々のアンテナ群が通信に指定される領域の両者または一方は基地局 1 4 0 2 のセクタと呼ばれる。例えばどのアンテナ群も、基地局 1 4 0 2 がカバーしている領域のセクタ内の移動装置と通信をするように設計されている。順方向リンク 1 4 1 8 および 1 4 2 4 による通信では基地局 1 4 0 2 の送信アンテナはビームフォーミングを用いて移動装置 1 4 1 6 および 1 4 2 2 のそれぞれに向かう順方向リンク 1 4 1 8 および 1 4 2 4 の信号対雑音比を改善する。また、基地局 1 4 0 2 が関連有効範囲のあちこちに任意に点在している移動装置 1 4 1 6 および 1 4 2 2 にビームフォーミングを使用して送信をしている間は、基地局が一本のアンテナで全ての移動装置に送信をしている場合に比べて隣接セル内の移動装置は干渉にさらされ難い。さらに、ピアツーピアやその場凌ぎの技術を使用すれば移動装置 1 4 1 6 および 1 4 2 2 はお互いに直に通信をすることができる。ある例では、システム 1 4 0 0 はマルチ入力マルチ出力 (M I M O : multiple-input multiple-output) 通信システムである。

20

【0092】

図 1 5 は、典型的な無線通信システム 1 5 0 0 を示している。簡潔にするために、一台の基地局 1 5 1 0 と一台の移動装置 1 5 5 0 が無線通信システム 1 5 0 0 として図示されている。しかし、システム 1 5 0 0 は一台よりも多数の基地局や一台よりも多数の移動装置を含むことができることを理解されたい。追加される基地局や移動装置は、以下に説明する基地局 1 5 1 0 や移動局 1 5 5 0 の典型例と実質的に類似していても実質的に異なっても構わない。さらに基地局 1 5 1 0 および移動装置 1 5 5 0 は両者または一方が、ここに述べたシステム (図 1 ~ 5 および図 1 1 ~ 1 4)、移動装置 (図 9)、コンピュータ装置 (図 1 0)、方法 (図 6 ~ 8) のいずれかまたは全てを使用して両者間で無線通信をすることを理解されたい。例えば、ここに述べたシステムや方法のコンポーネントまたは機能は以下に述べるメモリ 1 5 3 2 や 1 5 7 2 またはプロセッサ 1 5 3 0 や 1 5 7 0 の一部であり、プロセッサ 1 5 3 0 や 1 5 7 0 により実行されて開示した諸機能を果たす。

30

40

【0093】

基地局 1 5 1 0 では、幾つかのデータストリームに関するトラフィックデータがデータソース 1 5 1 2 から送信 (T X) データプロセッサ 1 5 1 4 に供給される。ある例では、個々のデータストリームがそれぞれのアンテナにより送信される。T X データプロセッサ 1 5 1 4 は、トラフィックデータストリームのフォーマット化、符号化、インターリーブ化を当該データストリームのために選択された特定の符号化方式に基づいて行って符号化データを供給する。

【0094】

各データストリームの符号化データは直交周波数分割多重 (O F D M : orthogonal frequency division multiplexing) 技術を用いてパイロットデータで多重化される。付加的

50

にまたは代替的にパイロットシンボルには、周波数分割多重化（FDM：frequency division multiplexed）、時分割多重化（TDM：time division multiplexed）、符号分割多重化（CDM：code division multiplexed）のいずれかの処理が施される。パイロットデータは典型的には既知のデータパターンであり、既知の方法で処理されて移動装置 1550 でチャネル応答の推定に使用される。データストリーム毎に多重化されたパイロットと符号化データは、当該データストリームのために選択された特定の変調方式（例えば、2 相位相シフトキーイング（BPSK：binary phase-shift keying）、4 相位相シフトキーイング（QPSK：quadrature phase-shift keying）、M 位相シフトキーイング（M-PSK：M-phase-shift keying）、M 直交振幅変調（M-QAM：M-quadrature amplitude modulation）、その他）に基づいて変調されて（例えば、シンボルマッピングされて）変調シンボルを供給する。データストリーム毎のデータ転送速度、符号化、変調は、プロセッサ 1530 が実行したり供給したりする命令により決まる。

10

【0095】

データストリームのための変調シンボルが TX MIMO プロセッサ 1520 に供給されて、変調シンボルが（例えば、OFDM 用に）さらに処理される。TX MIMO プロセッサ 1520 は NT 変調シンボルストリームを NT 送信機（TMTR）1522 a ないし 1522 t に供給する。様々な態様では、TX MIMO プロセッサ 1520 はビームフォーミング重みをデータストリームのシンボルやシンボルを送信するアンテナに適用する。

【0096】

20

各送信機 1522 は、それぞれのシンボルストリームの受信および処理をして 1 個以上のアナログシグナルを供給し、アナログシグナルをさらに調整（例えば、増幅、フィルタリング、逓増）して MIMO チャンネルによる送信に適した変調シグナルを供給する。さらに、送信機 1522 a ～ 1522 t からの NT 変調済みシグナルは NT アンテナ 1524 a ～ 1524 t からそれぞれ送信される。

【0097】

移動装置 1550 では送信された変調シグナルが NR アンテナ 1552 a ～ 1552 r により受信され、それぞれのアンテナ 1552 が受信したシグナルがそれぞれの受信機（RCVR）1554 a ～ 1554 r に供給される。個々の受信機 1554 は、それぞれのシグナルを調整（例えば、フィルタリング、増幅、逓減）し、調整されたシグナルをデジタル化してサンプルを供給し、サンプルをさらに処理して対応する「受信」シンボルストリームを供給する。

30

【0098】

RX データプロセッサ 1560 は、NR 受信機 1554 からの NR 受信シンボルストリームを受信し、特定の受信機処理技術に基づいて処理し、NT 「検出」シンボルストリームを供給する。RX データプロセッサ 1560 は、検出された個々のシンボルストリームを復調し、デインターリーブし、復号化してデータストリーム毎にトラフィックデータを回復する。RX データプロセッサ 1560 による処理は、TX MIMO プロセッサ 1520 および TX データプロセッサ 1514 により基地局 1510 で実行される処理の補足である。

40

【0099】

逆方向リンクメッセージは、通信リンクや受信データストリームに関する様々な種類の情報から成っている。逆方向リンクメッセージは、データソース 1536 から幾つかのデータストリームに関するトラフィックデータも受信する TX データプロセッサ 1538 により処理され、変調器 1580 により変調され、送信機 1554 a ～ 1554 r により調整され、基地局 1510 に返送される。

【0100】

基地局 1510 では移動装置 1550 からの変調されたシグナルがアンテナ 1524 により受信され、受信機 1522 により調整され、復調器 1540 により復調され、RX データプロセッサ 1542 により処理されて移動装置 1550 が送信した逆方向リンクメッ

50

セージが抽出される。さらにプロセッサ1530が、抽出されたメッセージを処理してビームフォーミング重みを決定するためにどのプリコーディングマトリックスを用いるのかを決定する。

【0101】

プロセッサ1530および1570は、それぞれ基地局1510および移動装置1550の操作を管理する。プロセッサ1530および1570は、プログラムコードやデータを格納しているメモリ1532および1572にそれぞれ関連付けられている。プロセッサ1530および1570は演算を実行して上りリンクおよび下りリンクの周波数およびインパルス応答推定をそれぞれ導き出す。

【0102】

図16は、ここに教示した事柄を実現することができて複数人のユーザをサポートするように構成されている無線通信システム1600の例を示している。システム1600は、例えば、対応するアクセスノード（例えば、アクセスノード1604A～1604G）によりサービスを受けているマクロセル1602A～1602Gのような多くのセル1602に通信を提供する。図16に示されているようにアクセス端末1606（例えば、アクセス端末1606A～1606L）は時間と共に様々な位置に分散していく。個々のアクセス端末1606は、例えば、アクセス端末1606が稼働しているかどうかやソフトハンドオフ中であるかどうかに基づいて順方向リンク（FL）や逆方向リンク（RL）で1個以上のアクセスノード1604とある瞬間に通信をする。無線通信システム1600は広大な地域（a large geographic region）にサービスを提供する。

【0103】

図17は、ネットワーク環境で1個以上のフェムトノードが配置されている典型的な通信システム1700の例である。特にシステム1700は、（例えば、在圏ユーザ1730が一人以上の）比較的小規模のネットワーク環境に設置される複数のフェムトノード1710Aおよび1710B（例えば、フェムトセルノードまたはH（e）NB）を有している。個々のフェムトノード1710は、デジタル加入者線（DSL：digital subscriber line）ルータ、ケーブルモデム、無線リンク、その他の（図示していない）接続手段により広域ネットワーク1740（例えば、インターネット）やモバイルオペレータコアネットワーク1750に接続されている。以下に説明するように個々のフェムトノード1710は、関係付けられているアクセス端末1720（例えば、アクセス端末1720A）にはサービスを提供し、関係付けられていない他のアクセス端末1720（例えば、アクセス端末1720B）には必要に応じてサービスを提供するように構成されている。言い換えればフェムトノード1710へのアクセスは、一組の指定されている（例えば、ホームの）フェムトノード1710によるサービスであれば受けることができるが、指定されていないフェムトノード1710（例えば、隣のフェムトノード）によるサービスであればどれも受けることができないようにどのアクセス端末1720も制限されている。

【0104】

図18は、幾つかの広域有効範囲1804を含む幾つかのトラッキング領域1802（またはルーティング領域または所在領域）が確定されている有効範囲図1800を例示している。トラッキング領域1802A、1802B、1802Cに関連付けられている有効範囲の領域は太い線で示されていて、広域有効範囲1804は六角形で示されている。トラッキング領域1802にはフェムト域有効範囲1806もある。この例では、個々のフェムト域有効範囲1806（例えば、フェムト域有効範囲1806C）は広域有効範囲1804（例えば、広域有効範囲1804B）の中に表示されている。但し、フェムト域有効範囲1806は広域有効範囲1804の中にまるまる位置しているわけではない。実際には、多数のフェムト域有効範囲1806が所定のトラッキング領域1802や広域有効範囲1804と共に確定されている。また、（図示されていない）ピコ域有効範囲が所定のトラッキング領域1802や広域有効範囲1804の中に1個以上定められている。

【0105】

再び図17を参照する。フェムトノード1710の所有者は、モバイルオペレータコア

10

20

30

40

50

ネットワーク 1750 を通じて提案される、例えば、第三世代移動業務のような移動業務 (mobile service) を申し込むことができる。その上に、アクセス端末 1720 は大規模環境と (例えば、住宅用の) 小規模ネットワーク環境の両方で稼働する。したがって、例えば、アクセス端末 1720 の現在の所在に応じて一式のフェムトノード 1710 (例えば、対応するユーザの住宅 1730 内にあるフェムトノード 1710A および 1710B) のどれか一つまたはアクセスノード 1760 からアクセス端末 1720 はサービスを受ける。例えば、加入者が外出している場合には標準的なマクロセルアクセスノード (例えば、ノード 1760) からサービスを受け、在宅している場合にはフェムトノード (例えば、ノード 1710A) からサービスを受ける。ここで、フェムトノード 1710 は現存しているアクセス端末と後方互換であることを理解されたい。

10

【0106】

フェムトノード 1710 は、単一周波数のために配置することもできれば、複数の周波数のために配置することもできる。複数の周波数の内の 1 種類以上の周波数または前記の単一周波数は、特定の構成に応じて、マクロセルアクセスノード (例えば、ノード 1760) が使用する 1 種類以上の周波数と重複していても構わない。ある態様では、アクセス端末 1720 は好ましいフェムトノード (例えば、アクセス端末 1720 のホームフェムトノード) に可能な限り接続するように構成されている。例えばアクセス端末 1720 は、ユーザの住宅 1730 の中にあるときはいつでもホームフェムトノード 1710 に接続される。

【0107】

20

幾つかの態様では、アクセス端末 1720 がモバイルオペレータコアネットワーク 1750 内で稼働していても、(例えば、好ましいローミングリストに載っているような) 最も好ましいネットワークに在圏していない場合には、アクセス端末 1720 は利用可能なシステムを周期的にスキャンしてより良いシステムが現在利用できないかどうかを判断し、その後、好ましいシステムに連携するように努めるより良いシステムの再選択 (BSR: Better System Reselection) 機能を用いて最も好ましいネットワーク (例えば、フェムトノード 1710) を探索し続ける。ある例ではアクセス端末 1720 は捕捉表項目 (例えば、好ましいローミングリスト) を用いて特定の帯域やチャネルに探索を限定する。例えば、最も好ましいシステムの探索が周期的に繰り返される。フェムトノード 1710 のような好ましいフェムトノードを発見するとアクセス端末 1720 はフェムトノード 1710 を選択してその有効範囲の領域に在圏する。

30

【0108】

フェムトノードが制限されている態様もある。例えば、所定のフェムトノードは特定のアクセス端末に特定のサービスを提供するだけである。いわゆる限定的 (または閉鎖的) 連合 (association) の配備では所定のアクセス端末はマクロセルモバイルネットワークや定義されている一組のフェムトノード (例えば、対応するユーザの住宅 1730 に設けられているフェムトノード 1710) によりサービスを受ける。幾つかの実施ではフェムトノードは、シグナリング、データアクセス、登録、ページング、サービスの少なくとも一つを少なくとも一台のアクセス端末に提供しないように制限される。

【0109】

40

幾つかの態様では、限定的フェムトノード (閉鎖的加入者群の H(e)NB としても言及される) は限定的に設けられている一組のアクセス端末にサービスを提供する。この組は、必要に応じて一時的または永続的に拡張することができる。幾つかの態様では閉鎖的加入者群 (CSG: Closed Subscriber Group) は、アクセス端末の共通アクセス制御リストを共有する一組のアクセスノード (例えば、フェムトノード) として定義される。ある領域の全フェムトノード (または全ての限定的フェムトノード) が作動するチャネルをフェムトチャネルと呼ぶことができる。

【0110】

したがって、所定のフェムトノードと所定のアクセス端末との間には様々な関係が存在している。例えば、アクセス端末の観点からすれば開放的なフェムトノードとは限定的な

50

連合のないフェムトノードを指す。限定的なフェムトノードとは何らかの方法で（例えば、加入や登録が）制限されているフェムトノードを言う。ホームフェムトノードとは、アクセスしたり稼働したりすることがアクセス端末に許されているフェムトノードを言う。ゲストフェムトノードとは、アクセスしたり稼働したりすることがアクセス端末に一時的に許されているフェムトノードを言う。圏外フェムトノードとは、緊急事態（例えば、911の呼び出し）を除いてアクセスしたり稼働したりすることがアクセス端末には許されていないフェムトノードを言う。

【0111】

限定的なフェムトノードの観点からはホームアクセス端末とは限定的なフェムトノードにアクセスすることが許されているアクセス端末を言う。ゲストアクセス端末とは、限定的なフェムトノードに一時的にアクセスすることが許されているアクセス端末を言う。圏外アクセス端末とは、例えば、911の呼び出しのような緊急事態を除いて限定的なフェムトノードにアクセスすることが許されていないアクセス端末（例えば、限定的なフェムトノードに登録する資格または許可を有していないアクセス端末）を言う。

10

【0112】

便宜上、フェムトノードとの関連でこれまでに様々な機能を説明した。しかし、ピコノードもフェムトノードと同じであるか類似しているかのいずれかの機能をより広い有効範囲で果たすことを理解されたい。例えば、ピコノードに制限を加えることもできるし、ホームピコノードを所定のアクセス端末に限定することもできる。

20

【0113】

無線マルチアクセス通信システム（wireless multiple-access communication system）は複数台の無線アクセス端末のめたに通信を同時にサポートすることができる。上に述べたように個々の端末は、順方向および逆方向の両リンクによる送信で一台以上の基地局と通信をする。順方向リンク（または下りリンク）とは基地局から端末に向かう通信リンクを言い、逆方向リンク（または上りリンク）とは端末から基地局に向かう通信リンクを言う。この通信リンクは、シングルインシングルアウトシステム、MIMOシステム、その他のなんらかのシステムにより確立することができる。

【0114】

ここに開示した諸態様との関連で記載した論理、論理ブロック、モジュール、コンポーネント、回路の様々な例は、ここに記載した機能を実行するように構成されている汎用プロセッサ、デジタルシグナルプロセッサ（DSP）、特定用途向け集積回路（ASIC）、書替え可能ゲートアレイ（FPGA）その他の書替え可能論理装置、個別ゲートまたはトランジスタ論理回路、離散的ハードウェアコンポーネント、これらの任意な組合せで実現したり実施したりすることができる。汎用プロセッサはマイクロプロセッサで構わないが、その代わりとして汎用プロセッサは任意の通常のプロセッサ、コントローラ、マイクロプロセッサ、状態装置のいずれでも良い。プロセッサは計算装置の組合せとして実現しても良い。例えば、DSPとマイクロプロセッサとの組み合わせ、複数台のプロセッサ、コアにした一台のDSPと組み合わせた一台以上のマイクロプロセッサ、その他の類似した構成で実現することができる。また少なくとも1個のプロセッサが、上に述べた工程や動作を一種類以上実行するように作動する1個以上のモジュールから成っていても構わない。プロセッサが記憶媒体から情報を読み取ったり記憶媒体に情報を書き込んだりすることができるように典型的な記憶媒体がプロセッサに連結されていても構わない。あるいは、記憶媒体はプロセッサと一体でも構わない。プロセッサと記憶媒体がASICに内蔵されていても良い。このASICが使用者の端末に内蔵されていても良い。あるいは、プロセッサと記憶媒体とが離散的コンポーネントとして使用者の端末に組み込まれていても良い。

30

40

【0115】

1種類以上の態様で述べた諸々の機能や方法やアルゴリズムはハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、これらの任意の組み合わせとして実現することができる。ソフトウェアとして実現する場合には、諸機能は一つ以上の命令やコードとしてコンピュータ可

50

読媒体に格納されるかコンピュータ可読媒体で転送されるかするが、コンピュータ可読媒体はコンピュータプログラム製品に組み込まれる。コンピュータ可読媒体にはコンピュータ記憶媒体とコンピュータプログラムを一方から他方に移すのに容易な任意の媒体を含む通信媒体とが含まれる。記憶媒体は、コンピュータがアクセスすることのできる任意の利用可能な媒体で構わない。限定ではなくてあくまでも例としてそのような可読媒体にはRAM、ROM、EEPROM、CD-ROMまたはその他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置またはその他の磁気記憶装置が含まれる他に、所望のプログラムコード手段を命令やデータ構造の形式で保持したり記憶したりすることができてコンピュータがアクセスすることのできる任意の他の媒体が含まれる。さらに、どのような接続もコンピュータ可読媒体と実質的に呼ぶことができる。例えば、同軸ケーブル、光学繊維ケーブル、
燃線対、デジタル加入者回線(DSL)あるいは赤外線、無線、極超短波のような無線技術を用いてウェブサイト、サーバ、他の遠隔ソースからソフトウェアが送信される場合には、同軸ケーブル、光学繊維ケーブル、燃線対、DSLあるいは赤外線、無線、極超短波のような無線技術が媒体の定義に含まれる。ここで使用しているディスクには綴りが「disk」と「disc」の二種類があるが、コンパクトディスク(CD:compact disc)、レーザディスク(laser disc)、光学ディスク(optical disc)、デジタル多用途ディスク(DVD:digital versatile disc)、フロッピー(登録商標)ディスク(floppy(登録商標) disk)、ブルーレイ(登録商標)ディスク(Blu-ray(登録商標) disc)が含まれる。
ここで、「disk」と綴られるディスクは通常はデータを磁氣的に再生し、「disc」と綴られるディスクは通常はデータをレーザで光学的に再生する。以上に述べたものの組み合わせもコンピュータ可読媒体の範囲に含まれる。

【0116】

以上の開示には諸態様が例示的に説明されているが、纒々説明した諸態様に関して添付の特許請求の範囲に定義されている範囲から逸脱することなく様々な変更や修正を施すことができることに注意すること。さらに、説明した諸態様の諸要素は単数形で記載されていたり請求されていたりするが、単数に特定する旨が明示的に述べられていない限り複数が予期されている。さらに、特に断らない限り任意の態様の全てまたは一部が別の任意の態様の全てまたは一部と一緒に用いられることもあり得る。

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]

滞在先ネットワークで通信をしている機器に閉鎖的加入者群(CSG)の情報を供給する(provisioning)方法において、

滞在先ネットワークに機器を登録することに関する指標(indication)を前記滞在先ネットワークから受信すること、

前記滞在先ネットワークで自律的CSGローミングを使用することを前記機器が許されているのかどうかを明示するCSGローミングインジケータと一緒に一種類以上のパラメータを前記指標に応じて送信することから成る方法。

[C2]

前記指標の前記受信が、モビリティ管理エンティティ(mobility management entity)、サービスをしている一般パケット無線サービスサポートノード(serving general packet radio service support node)、移動通信交換局(mobile services switching center)、滞在位置レジスタ(visiting location register)の一つから前記指標を受信することから成るC1の前記方法。

[C3]

前記機器に関連しているオペレータCSGリスト(operator CSG list)または許されているCSGリスト(allowed CSG list)を前記指標に応じて供給することからさらに成るC1の前記方法。

[C4]

前記指標の前記受信が更新位置要求(Update Location Request)を受信することから成るC1の前記方法。

[C 5]

前記一種類以上のパラメータの前記送信は、更新位置要求確認応答 (Update Location Request Acknowledgement) または挿入申し込みデータ (Insert Subscribe Data) の一部であり、前記一種類以上のパラメータは前記機器の申し込み情報 (subscription information) に関連している C 1 の前記方法。

[C 6]

滞在先ネットワークで通信をしている機器に閉鎖的加入者群 (C S G) の情報を供給する装置において、

滞在先ネットワークに機器を登録することに関する指標を前記滞在先ネットワークから受信し、

前記滞在先ネットワークで自律的 C S G ローミングを使用することを前記機器が許されているのかどうかを明示する C S G ローミングインジケータと一緒に一種類以上のパラメータを前記指標に応じて送信するように構成されている少なくとも一台のプロセッサと、

前記少なくとも一台のプロセッサに接続されているメモリとを具備している装置。

[C 7]

前記少なくとも一台のプロセッサが、モビリティ管理エンティティ、サービスをしている一般パケット無線サービスサポートノード、移動通信交換局、滞在位置レジスタの一つから前記指標を受信する C 6 の前記装置。

[C 8]

前記少なくとも一台のプロセッサが、前記機器に関連しているオペレータ C S G リストまたは許されている C S G リストを前記指標に応じて供給するようにさらに構成されている C 6 の前記装置。

[C 9]

前記指標が更新位置要求から成る C 6 の前記装置。

[C 1 0]

前記少なくとも一台のプロセッサが、更新位置要求確認応答または挿入申し込みデータの一部として前記一種類以上のパラメータを送信し、前記一種類以上のパラメータは前記機器の申し込み情報に関連している C 6 の前記装置。

[C 1 1]

閉鎖的加入者群 (C S G) を供給する装置において、

滞在先ネットワークに機器を登録することに関する指標を前記滞在先ネットワークから受信する手段と、

前記滞在先ネットワークで自律的 C S G ローミングを使用することを前記機器が許されているのかどうかを明示する C S G ローミングインジケータと一緒に一種類以上のパラメータを前記指標に応じて送信する手段と

を具備している装置。

[C 1 2]

前記受信する手段が、モビリティ管理エンティティ、サービスをしている一般パケット無線サービスサポートノード、移動通信交換局、滞在位置レジスタの一つから前記指標を受信する C 1 1 の前記装置。

[C 1 3]

前記送信する手段が、前記機器に関連しているオペレータ C S G リストまたは許されている C S G リストを前記指標に応じてさらに供給する C 1 1 の前記装置。

[C 1 4]

前記指標が更新位置要求から成る C 1 1 の前記装置。

[C 1 5]

前記送信する手段が、更新位置要求確認応答または挿入申し込みデータの一部として前記一種類以上のパラメータを送信し、前記一種類以上のパラメータは前記機器の申し込み情報に関連している C 1 1 の前記装置。

[C 1 6]

10

20

30

40

50

滞在先ネットワークで通信をしている機器に閉鎖的加入者群（ＣＳＧ）の情報を供給するコンピュータプログラム製品において、

滞在先ネットワークに機器を登録することに関する指標を少なくとも一台のコンピュータに前記滞在先ネットワークから受信させるコードと、

前記滞在先ネットワークで自律的ＣＳＧローミングを使用することを前記機器が許されているのかどうかを明示するＣＳＧローミングインジケータと一緒に一種類以上のパラメータを前記少なくとも一台のコンピュータに前記指標に応じて送信させるコードと

を有しているコンピュータ可読媒体を具備しているコンピュータプログラム製品。

〔Ｃ１７〕

前記少なくとも一台のコンピュータに受信させるコードが、モビリティ管理エンティティ、サービスをしている一般パケット無線サービスサポートノード、移動通信交換局、滞在位置レジスタの一つから前記指標を受信するＣ１６の前記コンピュータプログラム製品

。

〔Ｃ１８〕

前記コンピュータ可読媒体が、前記機器に関連しているオペレータＣＳＧリストまたは許されているＣＳＧリストを前記少なくとも一台のコンピュータに前記指標に応じて供給させるコードをさらに有しているＣ１６の前記コンピュータプログラム製品。

〔Ｃ１９〕

前記指標が更新位置要求から成るＣ１６の前記コンピュータプログラム製品。

〔Ｃ２０〕

前記少なくとも一台のコンピュータに送信させるコードが、更新位置要求確認応答または挿入申し込みデータの一部として前記一種類以上のパラメータを送信し、前記一種類以上のパラメータは前記機器の申し込み情報に関連しているＣ１６の前記コンピュータプログラム製品。

〔Ｃ２１〕

閉鎖的加入者群（ＣＳＧ）を供給する装置において、

滞在先ネットワークに機器を登録することに関する指標を前記滞在先ネットワークから受信する滞在先ネットワーク登録コンポーネントと、

前記滞在先ネットワークで自律的ＣＳＧローミングを使用することを前記機器が許されているのかどうかを明示するＣＳＧローミングインジケータと一緒に一種類以上のパラメータを前記指標に応じて送信するＣＳＧローミング指示コンポーネントと

を具備している装置。

〔Ｃ２２〕

前記滞在先ネットワーク登録コンポーネントが、モビリティ管理エンティティ、サービスをしている一般パケット無線サービスサポートノード、移動通信交換局、滞在位置レジスタの一つから前記指標を受信するＣ２１の前記装置。

〔Ｃ２３〕

前記ＣＳＧローミング指示コンポーネントが、前記機器に関連しているオペレータＣＳＧリストまたは許されているＣＳＧリストを前記指標に応じてさらに供給するＣ２１の前記装置。

〔Ｃ２４〕

前記指標が更新位置要求から成るＣ２１の前記装置。

〔Ｃ２５〕

前記ＣＳＧローミング指示コンポーネントが、更新位置要求確認応答または挿入申し込みデータの一部として前記一種類以上のパラメータを送信し、前記一種類以上のパラメータは前記機器の申し込み情報に関連しているＣ２１の前記装置。

〔Ｃ２６〕

滞在先ネットワークで通信をしている機器のために閉鎖的加入者群（ＣＳＧ）の情報を取得する方法において、

滞在先ネットワークで自律的ＣＳＧローミングを使用することを機器が許されているの

10

20

30

40

50

かどうかを明示する C S G ローミングインジケータと一緒に申し込み情報を前記機器のために受信することと、

C S G 申し込み情報を要求するのかどうかを前記 C S G ローミングインジケータに少なくとも部分的に基づいて前記機器のために決定することと
を備えている方法。

[C 2 7]

前記機器の前記申し込み情報の要求を送信することをさらに備えている C 2 6 の前記方法。

[C 2 8]

前記機器から登録要求を受信することをさらに備えていて、前記申し込み情報に関する前記要求の前記送信は前記登録要求の前記受信に対する応答である C 2 7 の前記方法。

[C 2 9]

前記要求の前記受信は、接続要求、トラッキング領域更新要求、位置領域更新要求、ルーティング領域更新要求の少なくとも一つを受信することをさらに備えている C 2 8 の前記方法。

[C 3 0]

前記滞在先ネットワークで自律的 C S G ローミングを使用することを前記機器が許されていることを前記 C S G ローミングインジケータが明示している場合に C S G 申し込みサーバ (C S S) から C S G 申し込み情報を前記機器のために要求することをさらに備えている C 2 6 の前記方法。

[C 3 1]

前記のように C S G 申し込み情報を前記 C S S から要求することは前記機器に関連している C S G 申し込み情報のために更新 C S G 位置要求を前記 C S S に送信することをさらに備えている C 3 0 の前記方法。

[C 3 2]

滞在先ネットワークで通信をしている機器のために閉鎖的加入者群 (C S G) の情報を取得する装置において、

滞在先ネットワークで自律的 C S G ローミングを使用することを機器が許されているのかどうかを明示する C S G ローミングインジケータと一緒に申し込み情報を前記機器のために受信したり、

C S G 申し込み情報を要求するのかどうかを前記 C S G ローミングインジケータに少なくとも部分的に基づいて前記機器のために決定したり

するように構成されている少なくとも一台のプロセッサと、

前記少なくとも一台のプロセッサに接続されているメモリとを具備している装置。

[C 3 3]

前記機器の前記申し込み情報に関する要求を送信するように前記少なくとも一台のプロセッサがさらに構成されている C 3 2 の前記装置。

[C 3 4]

前記機器から登録要求を受信するように前記少なくとも一台のプロセッサがさらに構成されていて、前記登録要求の前記受信に応じて前記申し込み情報に関する前記要求を前記少なくとも一台のプロセッサが送信する C 3 3 の前記装置。

[C 3 5]

前記登録要求は、接続要求、トラッキング領域更新要求、位置領域更新要求、ルーティング領域更新要求の少なくとも一つを受信することを備えている C 3 4 の前記装置。

[C 3 6]

C S G 申し込みサーバ (C S S) から C S G 申し込み情報を前記機器のために要求するように前記少なくとも一台のプロセッサがさらに構成されていて、

前記滞在先ネットワークで自律的 C S G ローミングを使用することを前記機器が許されていることを前記 C S G ローミングインジケータが明示している C 3 2 の前記装置。

[C 3 7]

10

20

30

40

50

前記少なくとも一台のプロセッサが更新ＣＳＧ位置要求の一部としてＣＳＧ申し込み情報をＣＳＳから要求するＣ３６の前記装置。

〔Ｃ３８〕

滞在先ネットワークで通信をしている機器のために閉鎖的加入者群（ＣＳＧ）の情報を取得する装置において、

滞在先ネットワークで自律的ＣＳＧローミングを使用することを機器が許されているかどうかを明示するＣＳＧローミングインジケータと一緒に申し込み情報を前記機器のために受信する手段と、

ＣＳＧ申し込み情報を要求するかどうかを前記ＣＳＧローミングインジケータに少なくとも部分的に基づいて前記機器のために決定する手段と

を具備している装置。

10

〔Ｃ３９〕

前記受信するための手段が前記機器の前記申し込み情報に関する要求をさらに送信するＣ３８の前記装置。

〔Ｃ４０〕

前記受信するための手段が、前記機器から登録要求をさらに受信し、前記申し込み情報に関する前記要求を前記登録要求の受信に応じて送信するＣ３９の前記装置。

〔Ｃ４１〕

前記登録要求が、接続要求、トラッキング領域更新要求、位置領域更新要求、ルーティング領域更新要求の少なくとも一つを備えているＣ４０の前記装置。

20

〔Ｃ４２〕

ＣＳＧ申し込みサーバ（ＣＳＳ）からＣＳＧ申し込み情報を前記機器のために要求する手段をさらに具備して、

前記滞在先ネットワークで自律的ＣＳＧローミングを使用することを前記機器が許されていることを前記ＣＳＧローミングインジケータが明示しているＣ３８の前記装置。

〔Ｃ４３〕

前記要求するための手段が、前記機器に関連しているＣＳＧ申し込み情報として更新ＣＳＧ位置要求を前記ＣＳＳに送信するＣ４２の前記装置。

〔Ｃ４４〕

滞在先ネットワークで通信をしている機器のために閉鎖的加入者群（ＣＳＧ）の情報を取得するコンピュータプログラム製品において、

滞在先ネットワークで自律的ＣＳＧローミングを使用することを機器が許されているかどうかを明示するＣＳＧローミングインジケータと一緒に申し込み情報を前記機器のために少なくとも一台のコンピュータに受信させるコードと、

前記ＣＳＧローミングインジケータに少なくとも部分的に基づいてＣＳＧ申し込み情報を要求するかどうかを前記機器のために前記少なくとも一台のコンピュータに決定させるコードと

を備えているコンピュータ可読媒体を具備しているコンピュータプログラム製品。

30

〔Ｃ４５〕

前記コンピュータ可読媒体が、前記機器の前記申し込み情報に関する要求を前記少なくとも一台のコンピュータに送信させるコードをさらに備えているＣ４４の前記コンピュータプログラム製品。

40

〔Ｃ４６〕

前記コンピュータ可読媒体が前記少なくとも一台のコンピュータに前記機器から登録要求を受信させるコードをさらに備えていて、前記少なくとも一台のコンピュータに前記登録要求を受信させるコードが前記登録要求を受信すると、前記少なくとも一台のコンピュータに送信させる前記コードが前記申し込み情報に関する前記要求を送信するＣ４５の前記コンピュータプログラム製品。

〔Ｃ４７〕

前記登録要求が、接続要求、トラッキング領域更新要求、位置領域更新要求、ルーティ

50

ング領域更新要求の少なくとも一つを受信することを備えているC 4 6の前記コンピュータプログラム製品。

[C 4 8]

前記滞在先ネットワークで自律的C S Gローミングを使用することを前記機器が許されていることを前記C S Gローミングインジケータが明示している場合に、前記機器のためにC S G申し込みサーバ(C S S)からC S G申し込み情報を前記少なくとも一台のコンピュータに要求させるコードを前記コンピュータ可読媒体がさらに備えているC 4 4の前記コンピュータプログラム製品。

[C 4 9]

前記少なくとも一台のコンピュータに要求させる前記コードが、更新C S G位置要求の一部としてC S G申し込み情報をC S Sから要求するC 4 8の前記コンピュータプログラム製品。

[C 5 0]

滞在先ネットワークで通信をしている機器が閉鎖的加入者群(C S G)の情報を取得するための装置において、

滞在先ネットワークで自律的C S Gローミングを用いることを機器が許されているかどうかを明示するC S Gローミングインジケータと一緒に申し込み情報を前記機器のために受信する機器登録コンポーネントと、

前記機器のためにC S G申し込み情報を要求するかどうかをC S Gローミングインジケータに少なくとも部分的に基づいて決定するC S Gローミング決定コンポーネントと

を具備している装置。

[C 5 1]

前記機器登録コンポーネントは、前記機器の前記申し込み情報の要求をさらに送信するC 5 0の前記装置。

[C 5 2]

前記機器登録コンポーネントは前記機器から登録要求をさらに受信し、前記機器登録コンポーネントは前記登録要求の受信に応じて前記申し込み情報の前記要求を送信するC 5 1の前記装置。

[C 5 3]

前記登録要求が、接続要求、トラッキング領域更新要求、位置領域更新要求、ルーティング領域更新要求の少なくとも一つを備えているC 5 2の前記装置。

[C 5 4]

前記滞在先ネットワークで自律的C S Gローミングを使用することを前記機器が許されていることを前記C S Gローミングインジケータが明示している場合にC S G申し込みサーバ(C S S)からC S G申し込み情報を前記機器のために要求する申し込み要求コンポーネントをさらに具備しているC 5 0の前記方法。

[C 5 5]

前記申し込み要求コンポーネントが前記機器に関連しているC S G申し込み情報のために更新C S G位置要求を前記C S Sに送信するC 5 4の前記装置。

[C 5 6]

表示する一組の閉鎖的加入者群(C S G)セルを決定する方法において、
一個以上のC S Gセルからシグナルを検出すること、
一種類上の滞在先ネットワークでC S G sへのアクセスが許されているかどうかを明示するインジケータを一個以上受信すること、
一個以上のC S Gセルに関連している一個以上のC S G sの識別子を表示するかどうかを前記一個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて決定すること
を備えている方法。

[C 5 7]

一個以上のC S G sの前記識別子を表示するかどうかを前記のように決定することが一個以上のC S G sの識別子がC S G sのリストにないことを決定することに少なくとも部

10

20

30

40

50

分的に基づいている C 5 6 の前記方法。

[C 5 8]

C S G s の前記リストが、オペレータ C S G リスト、許可されている C S G リスト、両者の組み合わせの少なくとも一つである C 5 7 の前記方法。

[C 5 9]

前記一個以上のインジケータが、滞在先のどのネットワークでも C S G セルへのアクセスが一般に許されているかどうかや一種類以上の特定の滞在先ネットワークの C S G セルへのアクセスが許されているかどうかを明示する C 5 6 の前記方法。

[C 6 0]

前記一種類以上の特定の滞在先ネットワークが、前記一個以上のインジケータの中の公衆陸上移動ネットワーク識別子 (a public land mobile network identifier) により特定される C 5 9 の前記方法。

[C 6 1]

手動選択のために C S G セルを表示する要求を受信することをさらに備えていて、表示するかどうかを前記のように決定することが前記要求を受信することに少なくとも部分的に基づいている C 5 6 の前記方法。

[C 6 2]

表示する一組の閉鎖的加入者群 (C S G) セルを決定する装置において、
一個以上の C S G セルからシグナルを検出したり、
一種類上の滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが許されているかどうかを明示するインジケータを一個以上受信したり、
一個以上の C S G セルに関連している一個以上の C S G s の識別子を表示するかどうかを前記一個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて決定したり
するように構成されている少なくとも一台のプロセッサと、
前記少なくとも一台のプロセッサに接続されているメモリとを具備している装置。

[C 6 3]

一個以上の C S G s の識別子が C S G s のリストに載っていないことを確認することに少なくとも部分的に基づいて一個以上の C S G s の前記識別子を表示するかどうかを前記少なくとも一台のプロセッサが決定する C 6 2 の前記装置。

[C 6 4]

前記 C S G s のリストが、オペレータ C S G リスト、許可されている C S G リスト、両者の組み合わせの少なくとも一つである C 6 3 の前記装置。

[C 6 5]

滞在先のどのネットワークでも C S G セルへのアクセスが一般に許されているかどうかや一種類以上の特定の滞在先ネットワークの C S G セルへのアクセスが許されているかどうかを前記一個以上のインジケータが明示する C 6 2 の前記装置。

[C 6 6]

前記一種類以上の特定の滞在先ネットワークが、前記一個以上のインジケータの中の公衆陸上移動ネットワーク識別子により特定される C 6 5 の前記装置。

[C 6 7]

前記少なくとも一台のプロセッサが手動選択のために C S G セルを表示する要求を受信するように構成されていて、前記少なくとも一台のプロセッサが少なくとも一個の C S G s を表示するかどうかを前記要求の受信に少なくとも部分的に基づいて決定する C 6 2 の前記装置。

[C 6 8]

表示する一組の閉鎖的加入者群 (C S G) セルを決定する装置において、
一個以上の C S G セルからシグナルを検出する手段と、
一種類上の滞在先ネットワークで C S G s へのアクセスが許されているかどうかを明示するインジケータを一個以上受信する手段と、
前記一個以上の C S G セルに関連している一個以上の C S G s の識別子を表示するかど

10

20

30

40

50

うかを前記一個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて決定する手段と
を具備している装置。

[C 6 9]

前記一個以上のC S G sの識別子がC S G sのリストに載っていないことを確認すること
に少なくとも部分的に基づいて前記一個以上のC S G sの識別子を表示するかどうかを
前記決定する手段が決定するC 6 8の前記装置。

[C 7 0]

前記C S G sのリストが、オペレータC S Gリスト、許可されているC S Gリスト、両
者の組み合わせの少なくとも一つであるC 6 9の前記装置。

[C 7 1]

滞在先のどのネットワークでもC S Gセルへのアクセスが一般に許されているかどうか
や一種類以上の特定の滞在先ネットワークのC S Gセルへのアクセスが許されているかど
うかを前記一個以上のインジケータが明示するC 6 8の前記装置。

[C 7 2]

前記一種類以上の特定の滞在先ネットワークが、前記一個以上のインジケータの中の公
衆陸上移動ネットワーク識別子により特定されるC 7 1の前記装置。

[C 7 3]

手動選択のためにC S Gセルを表示する要求を前記検出する手段が受信し、前記検出
する手段に少なくとも部分的に基づいて前記要求の受信を表示するかどうかを前記決定
する手段が決定するC 6 8の前記装置。

[C 7 4]

表示する一組の閉鎖的加入者群(C S G)セルを決定するためのコンピュータプログラ
ム製品において、

少なくとも一台のコンピュータに一個以上のC S Gセルからシグナルを検出させるコー
ドと、

一種類以上の滞在先ネットワークでC S Gへのアクセスが許されているのかどうかを明
示する一個以上のインジケータを前記少なくとも一台のコンピュータに受信させるコード
と、

前記一個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて一個以上のC S G sの識別
子を表示するかどうかを前記少なくとも一台のコンピュータに決定させるコードと

を備えているコンピュータ可読媒体を含んでいるコンピュータプログラム製品。

[C 7 5]

前記少なくとも一台のコンピュータに決定させる前記コードは前記一個以上のC S G s
の識別子がC S G sのリストに載っていないことを決定することに少なくとも部分的に基
づいて前記一個以上のC S G sの識別子を表示させるかどうかを決定するC 7 4の前記コ
ンピュータプログラム製品。

[C 7 6]

前記C S G sのリストがオペレータC S Gリスト、許可されているC S Gリスト、それ
らの組み合わせの少なくとも一つであるC 7 5の前記コンピュータプログラム製品。

[C 7 7]

滞在先ネットワークでC S Gセルへのアクセスが一般に許されているのかどうか、また
は一つ以上の特定の滞在先ネットワークでC S Gセルへのアクセスが許されているのかど
うかを前記一個以上のインジケータが明示するC 7 4の前記コンピュータプログラム製品
。

[C 7 8]

前記一個以上のインジケータの中の公衆陸上移動ネットワーク識別子により前記一種類
以上の特定の滞在先ネットワークが特定されるC 7 7の前記コンピュータプログラム製品
。

[C 7 9]

手動選択のためにC S Gセルを表示する要求を前記少なくとも一台のコンピュータに受

10

20

30

40

50

信させるコードを前記コンピュータ可読媒体がさらに備えていて、前記少なくとも一台のコンピュータに決定させる前記コードが前記少なくとも一台のコンピュータに前記要求を受信させる前記コードに少なくとも部分的に基づいて前記要求の受信を表示するかどうかを決定するC 7 4の前記コンピュータプログラム製品。

[C 8 0]

表示する一組の閉鎖的加入者群(C S G)セルを決定する装置において、

一個以上のC S Gセルからシグナルを検出する隣接アクセスポイント検出コンポーネントと、

一種類以上の滞在先ネットワークでC S Gへのアクセスが許されているのかどうかを明示する一個以上のインジケータを受信する滞在先公衆陸上移動ネットワーク(V P L M N)コンポーネントと、

前記一個以上のインジケータに少なくとも部分的に基づいて一個以上のC S G sセルに関連している一個以上のC S G sの識別子を表示するかどうかを決定するリスト生成コンポーネントと

を具備している装置。

[C 8 1]

前記リスト生成コンポーネントは前記一個以上のC S G sの識別子がC S G sのリストに載っていないことを決定することに少なくとも部分的に基づいて前記一個以上のC S G sの識別子を表示させるかどうかを決定するC 8 0の前記装置。

[C 8 2]

前記C S G sのリストが、オペレータC S Gリスト、許可されているC S Gリスト、両者の組み合わせの少なくとも一つであるC 8 1の前記装置。

[C 8 3]

滞在先のどのネットワークでもC S Gセルへのアクセスが一般に許されているかどうかや一種類以上の特定の滞在先ネットワークのC S Gセルへのアクセスが許されているかどうかを前記一個以上のインジケータが明示するC 8 0の前記装置。

[C 8 4]

前記一種類以上の特定の滞在先ネットワークが、前記一個以上のインジケータの中の公衆陸上移動ネットワーク識別子により特定されるC 8 3の前記装置。

[C 8 5]

手動選択のためにC S Gセルを表示する要求を前記隣接アクセスポイント検出コンポーネントが受信し、前記リスト生成コンポーネントが前記隣接アクセスポイント検出コンポーネントに少なくとも部分的に基づいて前記要求の受信を表示するかどうかを決定するC 8 0の前記装置。

10

20

30

【図 1】

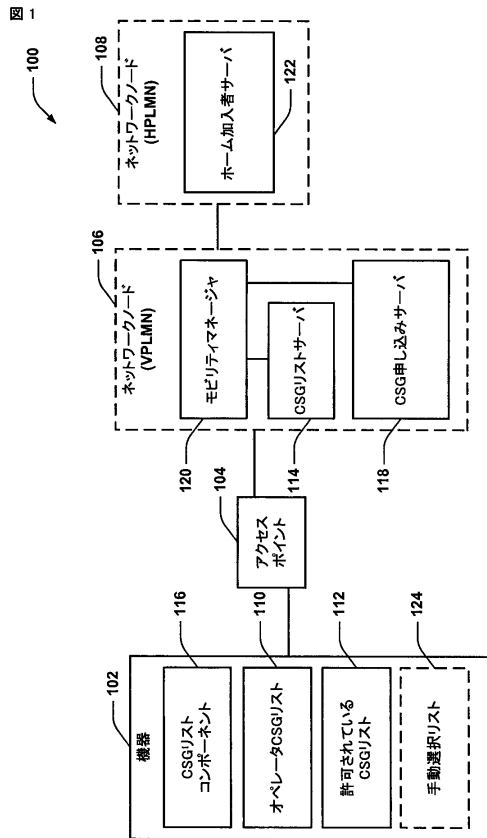


FIG. 1

【図 2】

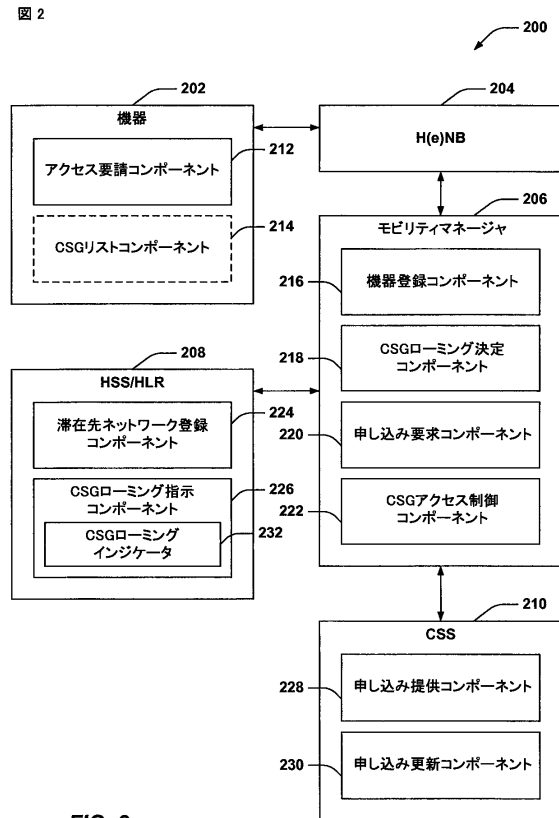


FIG. 2

【図 3】

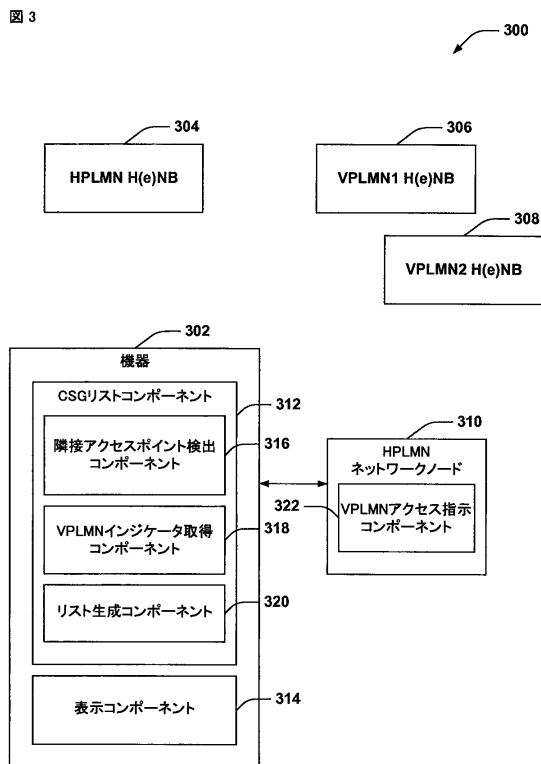


FIG. 3

【図 4】

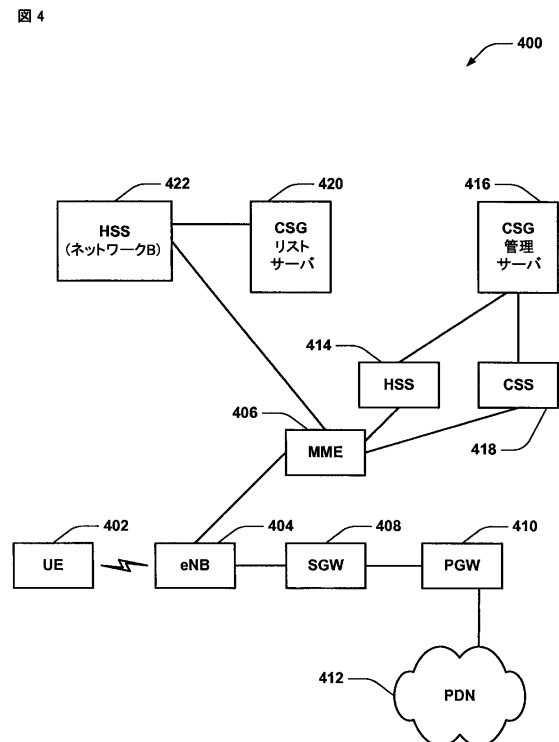
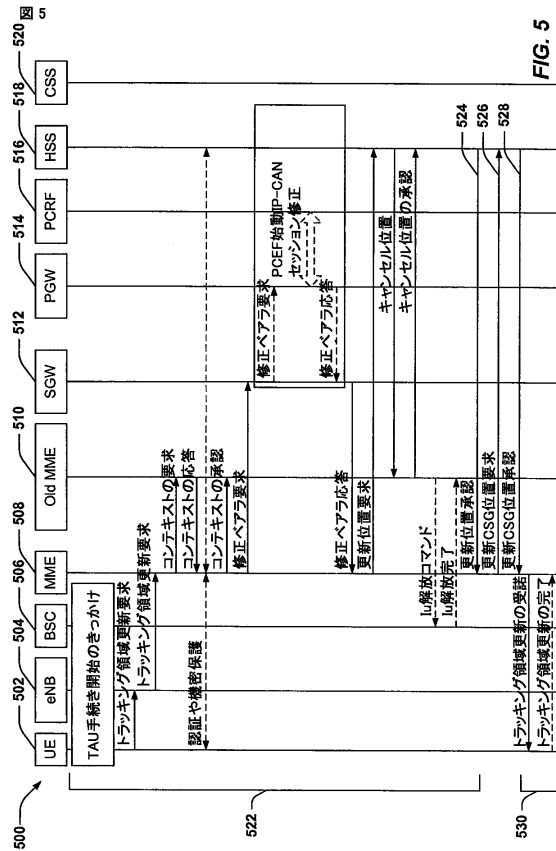


FIG. 4

【図 5】



【図 6】

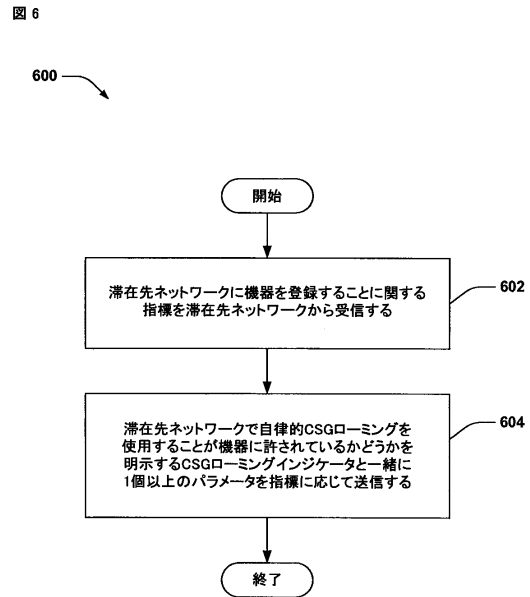


FIG. 6

【图 7】

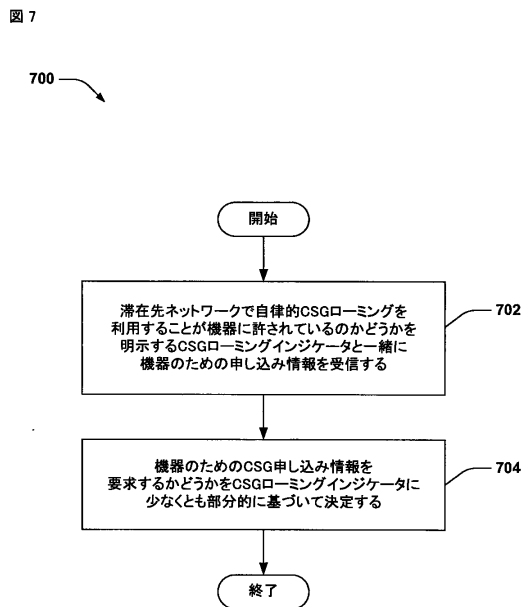


FIG. 7

【图 8】

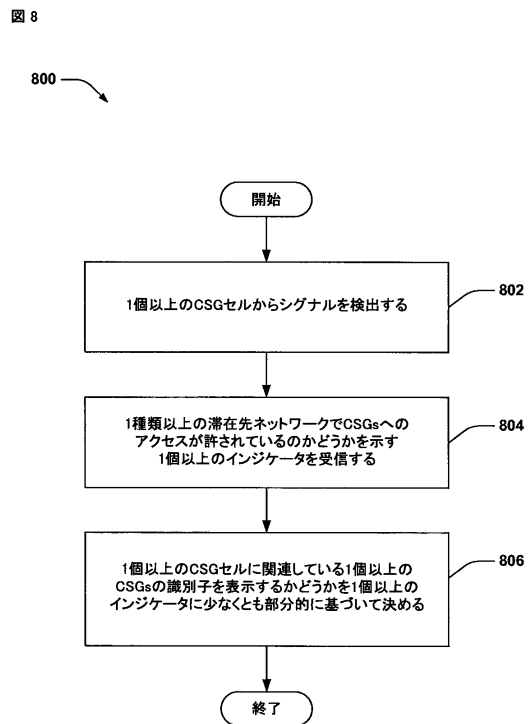


FIG. 8

【図 9】

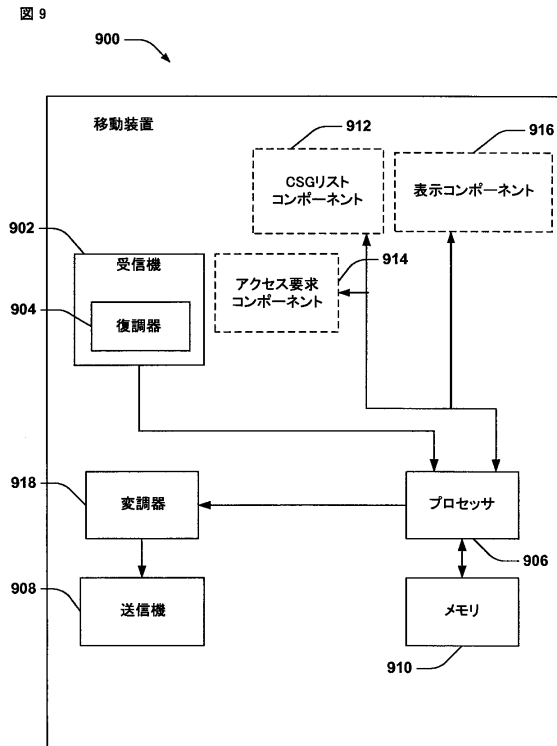


FIG. 9

【図 10】

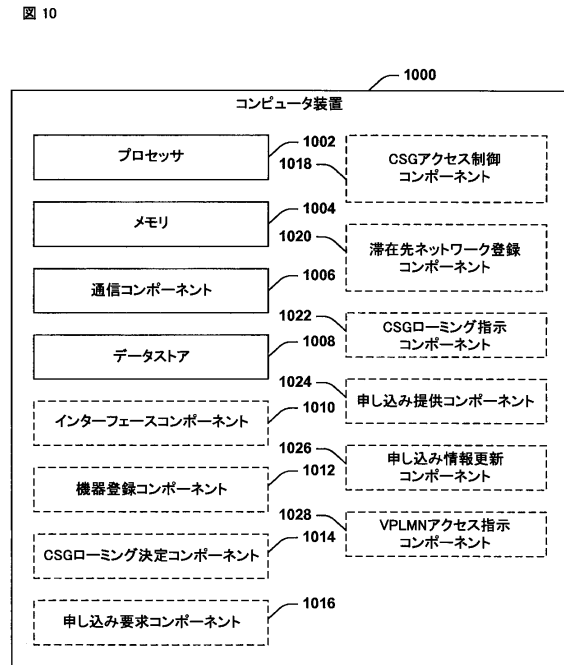


FIG. 10

【図 11】

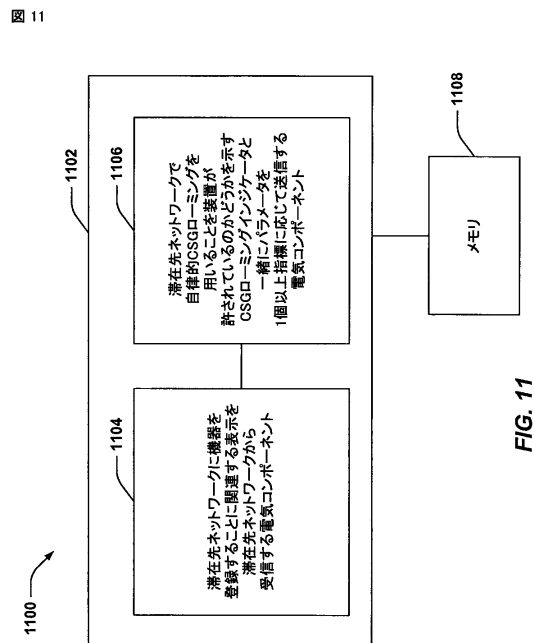


FIG. 11

【図 12】

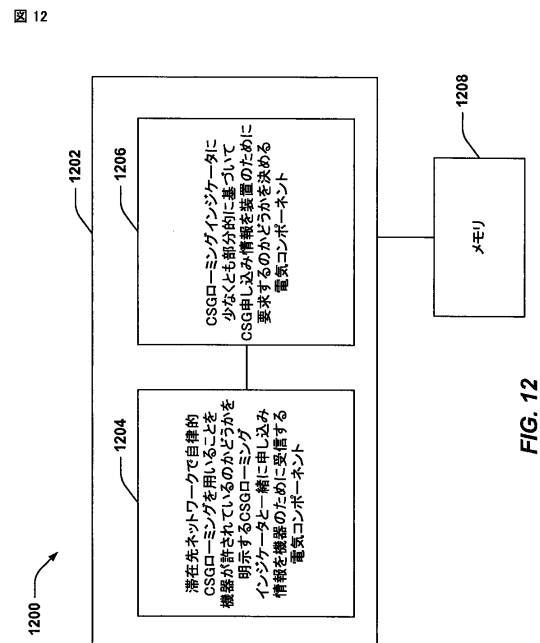


FIG. 12

【図 1 3】

图 13

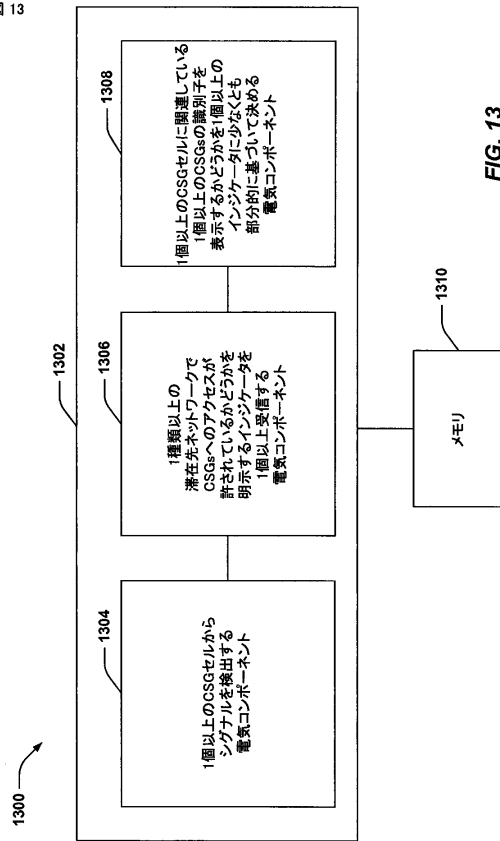


FIG. 13

【図 14】

图 14

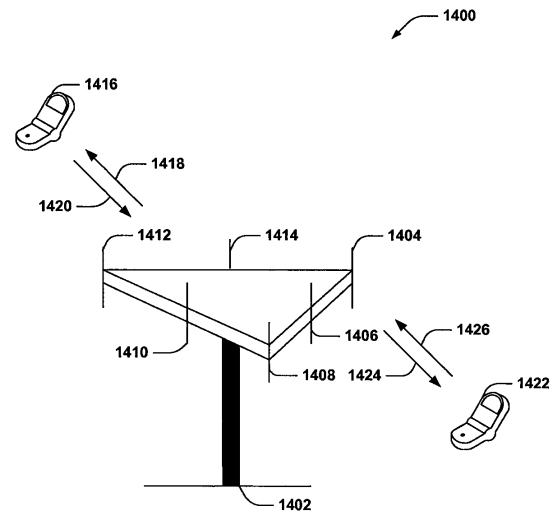


FIG. 14

【図 15】

图 15

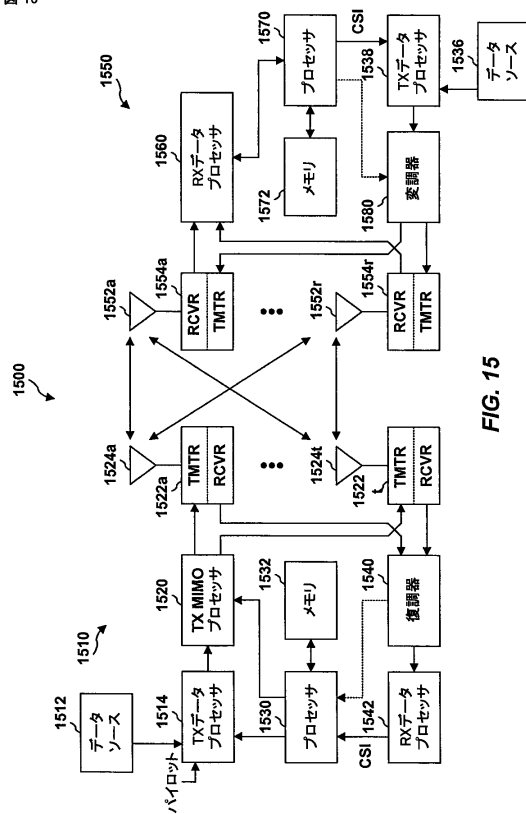


FIG. 15

【図 1 6】

图 16

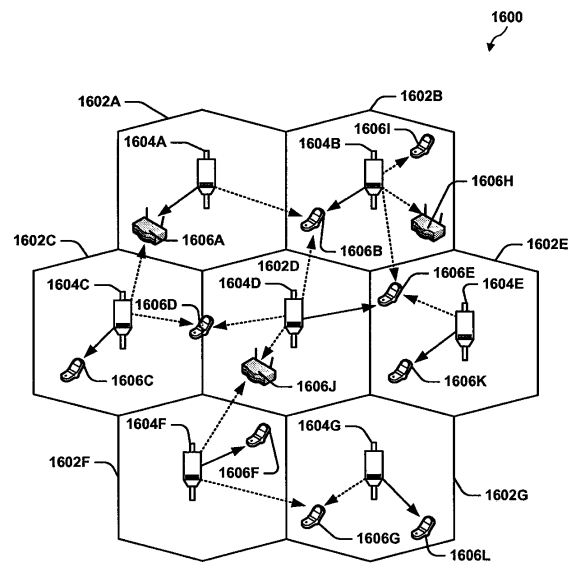
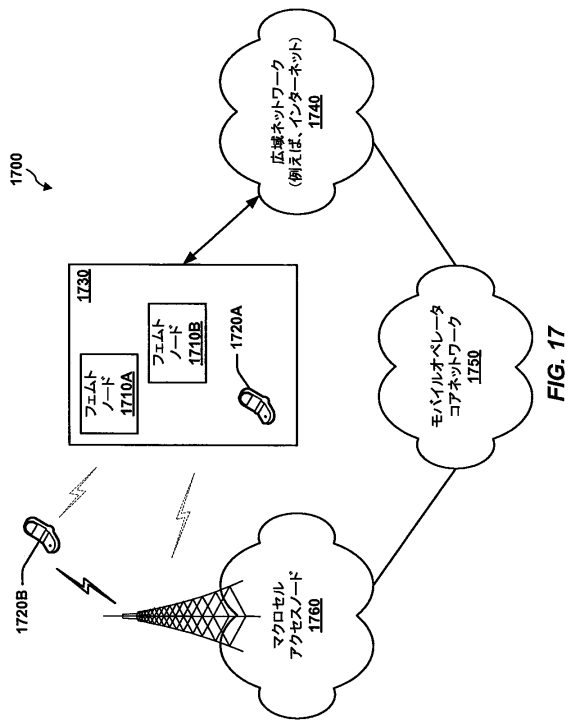


FIG. 16

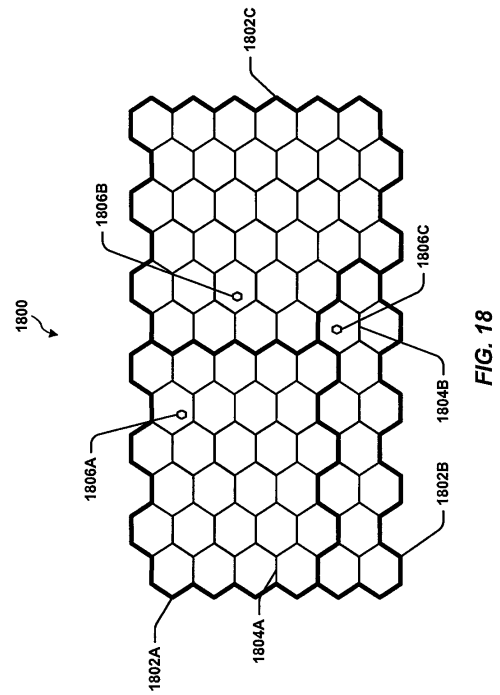
【図 17】

図 17



【図 18】

図 18



フロントページの続き

(31)優先権主張番号 61/311,215

(32)優先日 平成22年3月5日(2010.3.5)

(33)優先権主張国 米国(US)

(74)代理人 100153051

弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176

弁理士 砂川 克

(74)代理人 100158805

弁理士 井関 守三

(74)代理人 100179062

弁理士 井上 正

(74)代理人 100124394

弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807

弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073

弁理士 堀内 美保子

(72)発明者 ガビン・バーナード・ホーン

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

審査官 伊東 和重

(56)参考文献 特表2012-531826(JP, A)

3GPP SA WG1, LS on CSG support from roaming subscribers and Manual CSG Selection, 3GPP TSG RAN WG2 Meeting #65bis, 3GPP, 2009年 3月27日, R2-092006

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24-7/26

H04W 4/00-99/00

3GPP TSG RAN WG1-4

SA WG1-2

CT WG1