

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5774311号  
(P5774311)

(45) 発行日 平成27年9月9日(2015.9.9)

(24) 登録日 平成27年7月10日(2015.7.10)

(51) Int.Cl. F I  
 HO4W 68/02 (2009.01) HO4W 68/02  
 HO4W 84/10 (2009.01) HO4W 84/10

請求項の数 29 (全 53 頁)

(21) 出願番号	特願2010-543196 (P2010-543196)	(73) 特許権者	595020643
(86) (22) 出願日	平成21年1月13日 (2009.1.13)		クアアルコム・インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2011-512071 (P2011-512071A)		QUALCOMM INCORPORATED
(43) 公表日	平成23年4月14日 (2011.4.14)		ED
(86) 国際出願番号	PCT/US2009/030861		アメリカ合衆国、カリフォルニア州 92
(87) 国際公開番号	W02009/091743		121-1714、サン・ディエゴ、モア
(87) 国際公開日	平成21年7月23日 (2009.7.23)	(74) 代理人	100108855
審査請求日	平成22年9月14日 (2010.9.14)		弁理士 蔵田 昌俊
審査番号	不服2014-96 (P2014-96/J1)	(74) 代理人	100109830
審査請求日	平成26年1月6日 (2014.1.6)		弁理士 福原 淑弘
(31) 優先権主張番号	61/020, 973	(74) 代理人	100103034
(32) 優先日	平成20年1月14日 (2008.1.14)		弁理士 野河 信久
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100075672
(31) 優先権主張番号	61/061, 543		弁理士 峰 隆司
(32) 優先日	平成20年6月13日 (2008.6.13)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 複数のタイプのノード識別子を利用する無線通信ページング及び登録

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

アクセス端末がページングされることを望んでいるノードで使用される識別子を備えるリストを決定することと、

前記アクセス端末を登録することに関連して前記リストを提供することと、

アクセスポイントにおける登録に関連する指示を受信することと、

を備え、

前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備え、

前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子またはセル識別子または加入者グループの識別子を備え、前記第2のタイプの識別子は、追跡領域に関連し、

前記指示は、前記第2のタイプの識別子ではなく前記第1のタイプの識別子が前記登録のために使用されるべきであることを示す、

無線通信方法。

【請求項2】

少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信することを更に備え、前記リストの前記決定は、前記識別された少なくとも1つの近隣ノードに基づく、請求項1の方法。

【請求項3】

前記リストの前記決定は、前記アクセス端末の移動度に基づいて、前記アクセス端末に関連するアプリケーションに基づいて、または、前記アクセス端末がどれほど頻繁にペー

ジングされるかに基づいて、前記リストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備える、請求項1の方法。

【請求項4】

前記リストの前記決定は、前記アクセス端末がホームマクロノードに近ければ、または、前記アクセス端末がホームフェムトノードから無線周波信号を受信すれば、ホームフェムトノードの識別子を前記リストに加えることを備える、請求項1の方法。

【請求項5】

前記指示は、前記アクセス端末が前記アクセスポイントによってページングされることを要求しなければ前記アクセスポイントが前記アクセス端末をページングしないであろうことを更に意味する、請求項1の方法。

10

【請求項6】

アクセス端末がページングされることを望んでいるノードで使用される識別子を備えるリストを決定するように構成されたリスト生成器と、

前記アクセス端末を登録することに関連して前記リストを提供するように構成された登録コントローラと、

を備え、

前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備え、

前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子またはセル識別子または加入者グループの識別子を備え、前記第2のタイプの識別子は、追跡領域に関連し、

20

前記登録コントローラは、アクセスポイントにおける登録に関連する指示を受信するように更に構成され、

前記指示は、前記第2のタイプの識別子ではなく前記第1のタイプの識別子が前記登録のために使用されるべきであることを示す、

無線通信装置。

【請求項7】

前記リスト生成器は、少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信するように更に構成され、前記リストの前記決定は前記識別された少なくとも1つの近隣ノードに基づく、請求項6の装置。

【請求項8】

30

前記リストの前記決定は、前記アクセス端末の移動度に基づいて、前記アクセス端末に関連するアプリケーションに基づいて、または、前記アクセス端末がどれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記リストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備える、請求項6の装置。

【請求項9】

前記リストの前記決定は、前記アクセス端末がホームマクロノードに近ければ、または、前記アクセス端末がホームフェムトノードから無線周波信号を受信すれば、ホームフェムトノードの識別子を前記リストに加えることを備える、請求項6の装置。

【請求項10】

前記指示は、前記アクセス端末が前記アクセスポイントによってページングされることを要求しなければ前記アクセスポイントが前記アクセス端末をページングしないであろうことを更に意味する、請求項6の装置。

40

【請求項11】

アクセス端末がページングされることを望んでいるノードで使用される識別子を備えるリストを決定するための手段と、

前記アクセス端末を登録することに関連して前記リストを提供するための手段と、

を備え、

前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備え、

前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子またはセル識別子または加入者グル

50

ープの識別子を備え、前記第2のタイプの識別子は、追跡領域に関連し、  
前記提供するための手段は、アクセスポイントにおける登録に関連する指示を受信する  
ように更に構成され、

前記指示は、前記第2のタイプの識別子ではなく前記第1のタイプの識別子が前記登録  
のために使用されるべきであることを示す、

無線通信装置。

【請求項12】

前記決定するための手段は、少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信するよ  
うに更に構成され、

前記リストの前記決定は前記識別された少なくとも1つの近隣ノードに基づく、請求項  
11の装置。 10

【請求項13】

前記リストの前記決定は、前記アクセス端末の移動度に基づいて、前記アクセス端末に  
関連するアプリケーションに基づいて、または、前記アクセス端末がどれほど頻繁にペー  
ジングされるかに基づいて、前記リストに関する少なくとも1つのノードを識別するこ  
を備える、請求項11の装置。

【請求項14】

前記リストの前記決定は、前記アクセス端末がホームマクロノードに近ければ、または  
、前記アクセス端末がホームフェムトノードから無線周波信号を受信すれば、ホームフェ  
ムトノードの識別子を前記リストに加えることを備える、請求項13の装置。 20

【請求項15】

前記指示は、前記アクセス端末が前記アクセスポイントによってページングされること  
を要求しなければ前記アクセスポイントが前記アクセス端末をページングしないであらう  
ことを更に意味する、請求項11の装置。

【請求項16】

アクセス端末がページングされることを望んでいるノードで使用される識別子を備える  
リストを決定することと、

前記アクセス端末を登録することに関連して前記リストを提供することと、

アクセスポイントにおける登録に関連する指示を受信することと、

をコンピュータに実行させるためのコードを備え、 30

前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイ  
プの識別子とを備え、

前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子またはセル識別子または加入者グル  
ープの識別子を備え、前記第2のタイプの識別子は、追跡領域に関連する、

前記指示は、前記第2のタイプの識別子ではなく前記第1のタイプの識別子が前記登録  
のために使用されるべきであることを示す、コンピュータ可読記録媒体。

【請求項17】

アクセス端末から登録要求を受信することと、

前記アクセス端末がページングされることを望んでいるノードで使用される識別子を備  
えるリストを前記登録要求と共に受信することと、 40

前記リストに基づいて1セットのノードを識別することと、

前記アクセス端末をページングするための少なくとも1つの要求を前記1セットのノー  
ドに送信することと、

を備え、

前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイ  
プの識別子とを備え、

前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子またはセル識別子または加入者グル  
ープの識別子を備え、前記第2のタイプの識別子は、追跡領域に関連し、

アクセスポイントにおける登録に関連する指示が提供され、前記指示は、前記第2のタ  
イプの識別子ではなく前記第1のタイプの識別子が前記アクセスポイントにおける前記登 50

録のために使用されるべきであることを示す、  
通信方法。

【請求項 18】

前記アクセス端末をページングするための少なくとも1つのノードを識別するページングセットを決定することを更に備え、前記1セットのノードの前記識別は、さらに前記ページングセットに基づく、請求項17の方法。

【請求項 19】

前記ページングセットの前記決定は、前記アクセス端末の移動度に基づいて、前記アクセス端末に関連するアプリケーションに基づいて、または、前記アクセス端末がどれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記ページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備える、請求項18の方法。

10

【請求項 20】

前記アクセス端末がマクロノードにおいて登録される場合、前記ページングセットの前記決定は、アンダーレイネットワークからの如何なるノードも前記ページングセットから排除することを備え、

前記アクセス端末がフェムトノードまたはピコノードにおいて登録される場合、前記ページングセットの前記決定は、前記フェムトノードまたは前記ピコノードの近隣者ではない如何なるマクロノードも前記ページングセットから排除することを備える、

請求項18の方法。

【請求項 21】

20

アクセス端末から登録要求を受信し、前記アクセス端末がページングされることを望んでいるノードで使用される識別子を備えるリストを前記登録要求と共に受信するように構成された登録コントローラと、

前記リストに基づいて1セットのノードを識別するように構成されたリスト生成器と、

前記アクセス端末をページングするための少なくとも1つの要求を前記1セットのノードに送信するように構成されたページングコントローラと、

を備え、

前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備え、

前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子またはセル識別子または加入者グループの識別子を備え、前記第2のタイプの識別子は、追跡領域に関連し、

30

アクセスポイントにおける登録に関連する指示が提供され、前記指示は、前記第2のタイプの識別子ではなく前記第1のタイプの識別子が前記アクセスポイントにおける前記登録のために使用されるべきであることを示す、

通信装置。

【請求項 22】

前記リスト生成器は、前記アクセス端末をページングするための少なくとも1つのノードを識別するページングセットを決定するように構成され、前記1セットのノードの前記識別は、さらに前記ページングセットに基づく、請求項21の装置。

【請求項 23】

40

前記ページングセットの前記決定は、前記アクセス端末の移動度に基づいて、前記アクセス端末に関連するアプリケーションに基づいて、または、前記アクセス端末がどれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記ページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備える、請求項22の装置。

【請求項 24】

前記アクセス端末がマクロノードにおいて登録される場合、前記ページングセットの前記決定は、アンダーレイネットワークからの如何なるノードも前記ページングセットから排除することを備え、

前記アクセス端末がフェムトノードまたはピコノードにおいて登録される場合、前記ページングセットの前記決定は、前記フェムトノードまたは前記ピコノードの近隣者ではな

50

い如何なるマクロノードも前記ページングセットから排除することを備える、  
請求項 2 2 の装置。

【請求項 2 5】

アクセス端末から登録要求を受信し、前記アクセス端末がページングされることを望んでいるノードで使用される識別子を備えるリストを前記登録要求と共に受信するための手段と、

前記リストに基づいて1セットのノードを識別するための手段と、

前記アクセス端末をページングするための少なくとも1つの要求を前記1セットのノードに送信するための手段と、

を備え、

前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備え、

前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子またはセル識別子または加入者グループの識別子を備え、

前記第2のタイプの識別子は、追跡領域に関連し、

アクセスポイントにおける登録に関連する指示が提供され、前記指示は、前記第2のタイプの識別子ではなく前記第1のタイプの識別子が前記アクセスポイントにおける前記登録のために使用されるべきであることを示す、

通信装置。

【請求項 2 6】

前記識別するための手段は、前記アクセス端末をページングするための少なくとも1つのノードを識別するページングセットを決定するように構成され、前記1セットのノードの前記識別は、さらに前記ページングセットに基づく、請求項 2 5 の装置。

【請求項 2 7】

前記ページングセットの前記決定は、前記アクセス端末の移動度に基づいて、前記アクセス端末に関連するアプリケーションに基づいて、または、前記アクセス端末がどれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記ページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備える、請求項 2 6 の装置。

【請求項 2 8】

前記アクセス端末がマクロノードにおいて登録される場合、前記ページングセットの前記決定は、アンダーレイネットワークからの如何なるノードも前記ページングセットから排除することを備え、

前記アクセス端末がフェムトノードまたはピコノードにおいて登録される場合、前記ページングセットの前記決定は、前記フェムトノードまたは前記ピコノードの近隣者ではない如何なるマクロノードも前記ページングセットから排除することを備える、

請求項 2 6 の装置。

【請求項 2 9】

アクセス端末から登録要求を受信することと、

前記アクセス端末がページングされることを望んでいるノードで使用される識別子を備えるリストを前記登録要求と共に受信することと、ここで、前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備える、

前記リストに基づいて1セットのノードを識別することと、

前記アクセス端末をページングするための少なくとも1つの要求を前記1セットのノードに送信することと、ここで、前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子またはセル識別子または加入者グループの識別子を備え、前記第2のタイプの識別子は、追跡領域に関連し、

アクセスポイントにおける登録に関連する指示が提供され、前記指示は、前記第2のタイプの識別子ではなく前記第1のタイプの識別子が前記アクセスポイントにおける前記登録のために使用されるべきであることを示す、

をコンピュータに実行させるためのコードを備えるコンピュータ可読記録媒体。

10

20

30

40

50

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本出願は、一般的には無線通信に関し、また排他的ではなく、より特定的には、通信性能を改善することに関する。

**【背景技術】****【0002】**

本出願は、2008年1月14日に出願され、代理人整理番号No. 080204P1で譲渡された自己の米国仮特許出願第61/020,973号と2008年6月13日に出願され、代理人整理番号No. 081835P1で譲渡された自己の米国仮特許出願第61/061,543号との利益およびこれらに対する優先権を主張し、各々の開示は参照によりここに組み込まれている。

10

**【0003】**

本出願は、「複数のタイプのノード識別子を利用する無線通信ページングおよび登録(WIRELESS COMMUNICATION PAGING AND REGISTRATION UTILIZING MULTIPLE TYPES OF NODE IDENTIFIERS)」と題し、代理人整理番号No. 081835U1で譲渡され、同時に出願された自己の米国特許出願第12/352,501号に関し、この開示は参照によりここに組み込まれている。

**【0004】**

無線通信システムは、複数のユーザに種々のタイプの通信(例えば、音声、データ、マルチメディアサービスなど)を提供するために広く配備されている。高速のマルチメディアデータサービスの需要が急速に成長するにつれて、高性能で効率的およびロバストな通信システムを実施するための難問が存在する。

20

**【0005】**

従来の携帯電話ネットワーク基地局を補完するために、小カバレッジ基地局は、よりロバストな屋内無線カバレッジを提供するように、移動ユニットに配備され得る(例えば、ユーザの家庭に設置され得る)。このような小カバレッジ基地局は、一般に、アクセスポイント基地局、ホームノードBまたはフェムトセルとして知られている。典型的には、このような小カバレッジ基地局は、DSLルータまたはケーブルモデムを介してインターネットおよび移動体通信事業者のネットワークに接続される。

30

**【0006】**

ある幾つかのフェムトセル配備において、1つのマクロセルによってカバーされる領域内に多数のフェムトセルが存在し得る。このような場合、ネットワーク内の移動ユニットと基地局との間の接続性を管理することに関連するオーバーヘッドは、比較的高くなり得る。したがって、無線ネットワークのための改善された資源管理の必要性が存在する。

**【発明の概要】****【0007】**

本開示の例示的態様の概要は下記の通りである。ここでの用語、態様への如何なる参照も本開示の1つ以上の態様を指し得ることは理解されるべきである。

40

**【0008】**

本開示は、幾つかの態様では、ネットワークにおけるページング負荷を管理することに関する。ある幾つかの態様では、ネットワークは、どのノードがアクセス端末をページングするかを指定するための異なるタイプの識別子を使用し得る。例えば第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または共用識別子(例えば、加入者グループの識別子)を備えることが可能であり、第2のタイプの識別子はゾーン(例えば、追跡領域(tracking areas))、加入者グループまたは位置に関連し得る。このようにして、ネットワークは、ある種の個別ノード(例えば、セルまたはセクタ)が所定のアクセス端末をページングすべきであること、および/または、1つ以上のゾーン(例えば、追跡領域)がアクセス端末をページングすべきであることを指定するリストを保持し得る。

50

## 【0009】

異なるタイプの識別子を使用することによって、ネットワークは、アクセス端末をより効率的にページングできる。例えばネットワークは、高い移動度のアクセス端末より小さな領域内かつ大きな精細度で、低い移動度のアクセス端末をページングすることができる。同様に、ネットワークは、より低い頻度でページングされる傾向にあるアクセス端末より小さな領域内かつ大きな精細度で、より高い頻度でページングされる傾向にあるアクセス端末をページングできる。

## 【0010】

本開示は、ある幾つかの態様では、ネットワークにおける登録負荷を管理することに関連する。ある幾つかの態様では、ネットワーク内のアクセス端末は、ネットワークに関するページングを制御するエンティティ（例えば、移動度マネージャ）にフォワードルッキングページングリスト（forward looking paging list）（例えば、提示ページングセット（suggested paging list））を提供するように構成され得る。ここで、アクセス端末は、このアクセス端末がページングされることを望んでいる場所の指示を含むリストを提供し得るので、このアクセス端末は将来ページングされる必要があり得る場所を推定できる。それから、ネットワークは、このリストに基づいてどのノードがこのアクセス端末をページングすべきであるかを決定できる。ある幾つかの態様では、ネットワークによって実施された（例えば、追跡領域ベース、ゾーンベース、距離ベースの）標準ページングセットに加えて、このフォワードルッキングリストが使用され得る。したがって、アクセス端末は、標準ページングルールとこのアクセス端末によって生成されたリストとにしたがってページングされ得る。このようなリストの使用は、所定のアクセス端末が異なるノードに移動するときこのノードがアクセス端末をページングするように既に構成されている可能性があるため、より効率的な登録を提供し得る。この結果、アクセス端末は、ノードからページングを受信するために、このノードに登録することを必要としないであろう。また異なるタイプの識別子を使用することによって、所定のアクセス端末は、アクセス端末をページングすることになっているノードを、より高い精細度で指定できる。

## 【0011】

本開示は、ある幾つかの態様では、異なるタイプのアクセスポイントを含む配備においてページング負荷および/または登録負荷を管理することに関連する。例えば、第1のタイプのアクセスポイント（例えば、マクロノード）は、比較的大きなカバレッジ領域に亘ってサービスを提供でき、第2のタイプのアクセスポイント（例えば、フェムトノード）は、より小さなカバレッジ領域に亘ってサービスを提供でき、および/または限定されたサービスを提供できる。このような場合、ページングおよび登録のための異なるタイプの識別子の使用は、所定のアクセス端末をどのノードがページングし得るかを指定する際に、より高い精細度を使用可能にする。

## 【0012】

本開示のこれらおよび他の例示的態様は、下記の詳細説明と添付の特許請求の範囲とにおいて、また付属の図面において説明されるであろう。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0013】

【図1】図1は、無線通信ページングおよび/または登録のために複数のタイプの識別子を使用するように構成された通信システムの幾つかの例示的態様の単純化されたブロック図である。

【図2】図2は、例示的無線通信カバレッジ領域を示す単純化された図である。

【図3A】図3Aは、異なるタイプの識別子を含むリストを備えるネットワークと関連して実行され得る動作の幾つかの例示的態様のフローチャートである。

【図3B】図3Bは、異なるタイプの識別子を含むリストを備えるネットワークと関連して実行され得る動作の幾つかの例示的態様のフローチャートである。

【図4】図4は、異なるタイプの識別子を含むリストを備えるアクセス端末といったノードと関連して実行され得る動作の幾つかの例示的態様のフローチャートである。

10

20

30

40

50

【図5】図5は、ある種のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであるという指示を通知するノードによって実行され得る動作の幾つかの例示的態様のフローチャートである。

【図6】図6は、ある種のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであるという指示を受信するノードによって実行され得る動作の幾つかの例示的態様のフローチャートである。

【図7】図7は、提示ページングセットを提供するためにノードによって実行され得る動作の幾つかの例示的態様のフローチャートである。

【図8】図8は、無線通信システムの単純化された図である。

【図9】図9は、フェムトノードを含む無線通信システムの単純化された図である。

【図10】図10は、通信コンポーネントの幾つかの例示的態様の単純化されたブロック図である。

【図11】図11は、ここで教示されるように無線通信ページングおよび/または登録のために複数のタイプの識別子を使用するように構成された装置の幾つかの例示的態様の単純化されたブロック図である。

【図12】図12は、ここで教示されるように無線通信ページングおよび/または登録のために複数のタイプの識別子を使用するように構成された装置の幾つかの例示的態様の単純化されたブロック図である。

【図13】図13は、ここで教示されるように無線通信ページングおよび/または登録のために複数のタイプの識別子を使用するように構成された装置の幾つかの例示的態様の単純化されたブロック図である。

【図14】図14は、ここで教示されるように無線通信ページングおよび/または登録のために複数のタイプの識別子を使用するように構成された装置の幾つかの例示的態様の単純化されたブロック図である。

【図15】図15は、ここで教示されるように無線通信ページングおよび/または登録のために複数のタイプの識別子を使用するように構成された装置の幾つかの例示的態様の単純化されたブロック図である。

【図16】図16は、ここで教示されるように無線通信ページングおよび/または登録のために複数のタイプの識別子を使用するように構成された装置の幾つかの例示的態様の単純化されたブロック図である。

【詳細な説明】

【0014】

一般的な慣習では、これらの図面に示された種々の特徴要素は、原寸に比例して描かれていない可能性がある。したがって、種々の特徴要素の寸法は、明確化のために任意に拡大または縮小されている可能性がある。更にこれらの図面の幾つかは、明確化のために単純化されている可能性がある。このようにこれらの図面は、所定の装置（例えば、デバイス）または方法のコンポーネントのすべてを描いていない可能性がある。最後に、本明細書および図全体を通して、同様の特徴要素を示すために同様の参照符号が使用され得る。

【0015】

本開示の種々の態様は下記に説明される。ここでの教示が幅広い種々の形で具体化され得ること、および、ここで開示される如何なる特定の構成、機能も、またはそれら両方も単に代表的なものであることは明らかであるはずである。ここでの教示に基づいて当業者は、ここで開示される態様が他の如何なる態様とも独立に実施され得ること、およびこれらの態様の2つ以上が種々の仕方で組み合わせられ得ることを認めるべきである。例えばここで説明される任意の数の態様を使用して装置が実施され、あるいは方法が実施され得る。更に、ここで説明される態様の1つ以上に加えて、あるいはこれらとは別に他の構成または機能を使用して、または構成と機能とを使用して、このような装置が実施され、あるいはこのような方法が実施され得る。更に1つの態様は、1つの請求項の少なくとも1つの要素を備え得る。

【0016】

10

20

30

40

50

図1は、例示的な通信システム100（例えば、通信ネットワークの一部）における幾つかのノードを示す。説明目的のために本開示の種々の態様は、互いに通信する1つ以上のアクセス端末、アクセスポイント、およびネットワークノードに関連して説明されるであろう。しかしながら、ここでの教示が他の用語を使用して参照される他のタイプの装置または他の類似の装置に適用可能であり得ることは認められるべきである。

【0017】

システム100におけるアクセスポイント104および106は、関連する地理的領域内に常駐し得る、または、この領域中を徘徊し得る1つ以上の無線端末（例えば、アクセス端末102）に1つ以上のサービス（例えば、ネットワーク接続性）を提供する。更にアクセスポイント104および106は、広域ネットワーク接続性を容易にするために、（便宜上、ネットワークノード108によって表されている）1つ以上のネットワークノードと通信できる。このようなネットワークノードは、例えば1つ以上の無線および/またはコアネットワークエンティティ（例えば、移動度管理エンティティ、セッション参照ネットワークコントローラ、または他の適当なネットワークエンティティ（単数または複数））といった種々の形を取り得る。

10

【0018】

図1および下記の論議は、ネットワークノードおよび/またはアクセス端末が、どのアクセスポイントがアクセス端末をページングするか、および、アクセス端末が所定のアクセスポイントにおいて登録する必要があるかどうかを決定することに関連して使用され得る識別子のリストを提供する種々の方式を説明している。例えば図1において、ネットワークノード108は、リスト112を提供するリストジェネレータ110を含む。同様にアクセス端末102は、リスト116を提供するリストジェネレータ114を含む。ここでページは、ネットワークが指定されたノードにこのネットワークとの通信を確立することを望んでいることを示す、ネットワークからこの指定ノードへの明確なメッセージである。

20

【0019】

ネットワークノード108は、アクセス端末をページングすることになっているアクセスポイントを指定するためにリスト112を使用する。例えばアクセス端末102がページングされることを必要とするとき、ネットワークノード108（例えば、ページングコントローラ118）は、リスト112（例えば、アクセス端末102に関して定義された特定のリスト）によって識別されるすべてのアクセスポイントにページング要求を送信する。

30

【0020】

ネットワークノード108は、また、アクセス端末102にリストを送信できる。例えばアクセス端末102がシステム100内のアクセスポイントにおいて登録するとき、ネットワークノード108（例えば、登録コントローラ120）は対応する登録要求を受信する。それから登録コントローラ120は、アクセス端末102がどのアクセスポイントはアクセス端末をページングするであろうかを決定できるように、アクセス端末102にリスト112を送信できる。このように、アクセス端末102は、所定のアクセスポイントからページを受信するためにこの所定のアクセスポイントにおいて登録する必要があるかどうかを決定できる。

40

【0021】

また登録に関連して、アクセス端末102は、リスト112を提供するネットワークノード108（例えば、リストジェネレータ110）を支援するためにネットワークノード108にリスト116を送信できる。例えば、リスト116は、アクセス端末102が近い将来にアイドル状態になる可能性が高い如何なるアクセスポイントも識別するフォワードルッキングリストを備え得る。このようなフォワードルッキングリストの使用によって、アクセス端末102が最終的にアイドル状態になるアクセスポイントの多くがアクセス端末102をページングするように既に構成されるので、アクセス端末102は、システム100内を移動するほど頻繁には登録することを必要としない可能性がある。

50

## 【 0 0 2 2 】

ここで、各リストは、1つより多いタイプの識別子（例えば、リスト1 1 2および1 1 6内の省略記号によって表されるような2つ、3つまたはそれより多くの識別子タイプ）を備え得る。例えば第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または共用識別子（例えば、加入者グループの識別子）を備え得る。更に、第2のタイプの識別子は、ゾーン（例えば、追跡領域）、加入者グループ、または位置に関連し得る。他のタイプの識別子は、種々の実施形態で使用され得る。

## 【 0 0 2 3 】

ある幾つかの態様では、ネットワークにおけるページング負荷および/または登録負荷は、これらの異なるタイプの識別子を使用することによって軽減され得る。例えば第1のタイプの識別子を使用することによって、アクセス端末のページングは、アクセス端末が大きな領域に亘ってページングされる必要がない場合に、比較的少数のアクセスポイントに限定され得る。異なるタイプの識別子が混合配備においてページング負荷および/または登録負荷を軽減するためにどれほど有利に使用され得るかの幾つかの例が、下記に示される。

## 【 0 0 2 4 】

ある幾つかの態様では、ここで教示されるようなページングおよび登録方式は、マクロカバレッジ（例えば、典型的にはマクロセルネットワークまたはワイドエリアネットワークWANと呼ばれる3Gネットワークといった広域セルラーネットワーク）および小カバレッジ（例えば、典型的にはローカルエリアネットワーク-LANと呼ばれる住居ベースまたは建物ベースのネットワーク環境）を含む混合配備において使用され得る。ここでアクセス端末（「AT」）はこのようなネットワーク内を移動するので、アクセス端末はある幾つかの位置ではマクロカバレッジを提供するアクセスポイントによってサービスされ得るが、アクセス端末は他の位置ではより小さい領域のカバレッジを提供するアクセスポイントによってサービスされ得る。ある幾つかの態様では、小領域カバレッジノードは、ますます大きくなる容量増加、建物内カバレッジおよび異なるサービスと、よりロバスタなユーザ体験に導く全てを提供するために使用され得る。

## 【 0 0 2 5 】

ここでの説明では、比較的大きな領域に亘るカバレッジを提供するノードはマクロノードと呼ばれ得るが、比較的小さな領域（例えば、住居）に亘るカバレッジを提供するノードはフェムトノードと呼ばれ得る。ここでの教示が他のタイプのカバレッジ領域に関連するノードにも適用可能であり得ることは認められるべきである。例えばピコノードはマクロ領域より小さくてフェムト領域より大きい領域に亘るカバレッジ（例えば、商業ビル内のカバレッジ）を提供し得る。種々のアプリケーションでは、マクロノード、フェムトノードまたは他のアクセスポイントタイプのノードを参照するために他の用語が使用され得る。例えばマクロノードは、アクセスノード、基地局、アクセスポイント、eノードB（eNodeB）、マクロセル、などとして構成され得る、または呼ばれ得る。またフェムトノードは、ホームノードB、ホームeノードB（Home eNodeB）、アクセスポイント基地局、フェムトセル、などとして構成され得る、または呼ばれ得る。ある幾つかの実施形態では、ノードは1つ以上のセルまたはセクタに関連付けられ得る（例えば、分割され得る）。マクロノード、フェムトノードまたはピコノードに関連するセルまたはセクタは、それぞれ、マクロセル、フェムトセルまたはピコセルと呼ばれ得る。フェムトノードがネットワーク内でどのように配備され得るかの単純化された例は、図2に示されている。

## 【 0 0 2 6 】

図2は、各々が数個のマクロカバレッジ領域204を含む数個の追跡領域202（または経路指定領域(routing areas)または位置指定領域(location areas)）が定義されるカバレッジマップ200の一例を示す。ここで追跡領域202A、202B、202Cに関連するカバレッジの領域は太線によって区切られており、マクロカバレッジ領域204は六角形によって表されている。追跡領域202は、更にフェムトカバレッジ領域206を

10

20

30

40

50

含む。この例では、フェムトカバレッジ領域 206 の各々（例えば、フェムトカバレッジ領域 206C）は、マクロカバレッジ領域 204（例えば、マクロカバレッジ領域 204B）内に描かれている。しかしながら、フェムトカバレッジ領域 206 が部分的にマクロカバレッジ領域 204 の内側または外側に存在し得ることは認められるべきである。また、1 つ以上の追跡領域 202 またはマクロカバレッジ領域 204 内には 1 つ以上のピコカバレッジ領域（図示せず）が定義され得る。マクロカバレッジ領域内に、または隣接マクロセルとの境界にまたがって複数のフェムトカバレッジ領域が存在し得ることは認められるべきである。

#### 【0027】

ここでの教示によれば、ページング負荷は、アクセス端末がアイドルモードになっているときに、混合配備においてアクセス端末をページングするアクセスポイントの数を限定することによって軽減され得る。このような混合配備は、例えばフェムトノード（例えば、e ホームノード B）およびピコノード（例えば、ピコ e ノード B）といったアクセスポイントの低移動度アンダーレイとマクロノード（例えば、マクロ e ノード B）といったアクセスポイントの高移動度オーバーレイネットワークとからなり得る。

10

#### 【0028】

ある幾つかの態様では、混合配備におけるページング負荷は、アクセス端末が（例えば、ある幾つかの態様では、LTE における追跡領域更新アクセスメッセージ内の追跡領域識別子リストに類似している）リストをネットワークに提供することを可能にすることによって軽減されることが可能であり、そのために、このリストは、異なるタイプの識別子を含む。ここで論じられるように。このような識別子は、例えば、グローバルセル識別子（「GCI」）といったセル識別子、ならびに追跡領域識別子（「TAI」）といったゾーン識別子を含み得る。混合配備では、例えばアンダーレイアクセスポイントのカバレッジの欠如のせいで、または制限されたノード（例えば、限定加入者グループセル）の存在のせいで、アンダーレイアクセスポイントから隣接オーバーレイアクセスポイントへの、またその逆の多くのアイドルモードハンドオーバーが存在し得る。したがって、アクセスポイントが所望の精細度で参照され得るように、リスト内にアンダーレイアクセスポイントとオーバーレイアクセスポイントの両者を有することが望ましい。

20

#### 【0029】

混合配備において、ネットワーク（例えば、移動度管理エンティティ、MME）は、比較的小さな領域においてフェムトノードに最後に登録した低移動度アクセス端末をページングできる。これとは逆に、ネットワークは、より大きな領域において高移動度アクセス端末をページングできる。同様に、ネットワークは、異なるタイプのアプリケーションページング要件を有するアクセス端末のために異なるページング領域をサポートできる。例えばネットワークは、比較的小さな領域において、より頻繁にページングされる傾向にあるアクセス端末をページングできる。これとは逆にネットワークは、より大きな領域において、より小さなページング負荷でアクセス端末をページングできる。

30

#### 【0030】

ある幾つかの態様で、本開示は、アクセス端末がマクロノードにおいて登録するときに、混合配備におけるページング負荷を軽減することに関連する。このような場合、アンダーレイネットワーク上でのページングは、アンダーレイネットワーク上に存在し得る比較的多数のアクセスポイントをページングすることを回避されるか、制限される。

40

#### 【0031】

ある幾つかの態様で、本開示は、アクセス端末がアンダーレイネットワーク上のアクセスポイントにおいて登録するときに、混合配備におけるページング負荷を軽減することに関連する。この場合、オーバーレイネットワーク上の離れたマクロノードをページングすることは、このようなアクセス端末が比較的低い移動度を有する可能性が高い（例えば、アクセス端末がそのホームフェムトノードにあり得る）ので、回避されるか、制限される。

#### 【0032】

50

例えば、あるゾーン（例えば、追跡領域）が多数のオーバーレイアクセスポイントをカバーする場合、アンダーレイアクセスポイントにおいて登録する低移動度アクセス端末が追跡領域のサブセットにおいてだけページングされること（例えば、追跡領域内の個別セルにおいてアクセス端末をページングすること）が好適であり得る。このようなサブセットにおけるページングを容易にするために、幾つかの場合に、異なる識別子（例えば、T A I）は、オーバーレイおよびアンダーレイネットワーク上のアクセスポイントの各々に割り当てられ得る。例えば図2において、フェムトカバレッジ領域206の各々は、一意のT A I（その各々は追跡領域202に割り当てられたT A Iとは異なる）を割り当てられ得る。

#### 【0033】

セルベースのページングでは、セルは、図2に示された大きな追跡領域の一部であるマクロノードであり得るか、あるいはフェムトノードまたはピコノードであり得る。ここでの教示によれば、各セルは、リスト（例えば、T A Iリスト）においてページングのための2つ以上のレベルの構成員資格（membership）を有し得る。例えばセルは、多数のセルに亘るアクセス端末のページングを可能にするために、ゾーン（例えば、追跡領域）に関連付けられ得る。更にセルは、このセルにおいてだけアクセス端末のページングを可能にするためにセル識別子（例えば、G C I）に関連付けられ得る。これは、より大きな、あるいはより小さな領域においてアクセス端末をページングするネットワーク柔軟性が、ネットワークにおけるページング負荷を最適化することを可能にする。

#### 【0034】

ある幾つかの実施形態では高精細度識別子（例えば、G C I）がリストにおいて使用されるとき、登録のためのアンダーレイノードを識別するために幾つかの代替リストオプションが使用され得る。第1のオプションでは、T A Iは、1アンダーレイアクセスポイント（例えば、H e N Bおよびピコe N B）ごとに1つの一意T A Iをサポートするために使用され、十分に大きくされる。第2のオプションでは、特別の追跡領域コード（「T A C」）は、そのようなアンダーレイアクセスポイントがG C Iに基づいてだけページングを行うことを各アンダーレイアクセスポイントが示すために使用され得る。T A Cは、オーバーレイアクセスポイント（例えば、マクロe N o d e B）のためにだけ必要とされ得るので、第2のオプションでは遥かに小さいことがあり得る。第3のオプションでは、低精細度識別子（例えば、T A Iのようなゾーン）がマクロノードのために使用され、高精細度識別子（例えば、セル識別子）がフェムトノードおよび/またはピコノードのために使用される。

#### 【0035】

ここでの教示によれば、混合配備において登録負荷は、アイドルモードで動作しながらアクセス端末によって実行される登録関連動作（例えば、追跡領域更新）の数を限定することによって軽減され得る。上記のように、アクセス端末は、アイドルモードの間に、アンダーレイアクセスポイントとオーバーレイアクセスポイントとの間で選択するので、混合配備においてアンダーレイアクセスポイントとオーバーレイアクセスポイントの間には多くのアイドルモードハンドオーバーが存在し得る。

#### 【0036】

ある幾つかの態様では、このような混合配備における登録負荷は、ネットワーク（例えば、M M E）によって提供されるページングリスト（例えば、L T Eにおける追跡領域更新受入れメッセージ内のT A Iリスト）を改善することによって軽減され得る。このようなリストは、例えば下記の技法：すなわちO A Mを使用する構成（すなわち、より高精度なプランニング）；ハンドオーバーといったアクセス端末移動度イベントおよびこの配備におけるR F近隣者に関する追跡領域更新要求メッセージからのネットワーク学習；およびアクセス端末が追跡領域更新要求メッセージを送信するときにリストを提供することといったアクセス端末支援；のうちの1つ以上を使用して改善され得る。

#### 【0037】

最初の2つの技法はネットワークによって提供されるリストを改善し得るが、このリス

10

20

30

40

50

トを改善するために使用され得る情報を取得することは、アクセス端末支援を含み得る。

【0038】

例えばアクセス端末が聞き得るマクロノードおよびフェムトノードの近隣者とアクセス端末の移動度のレベルは、リストを形成するときにはネットワークに知られていない可能性がある。同様にネットワークは、アクセス端末がマクロノードにおける追跡領域を更新するときに、近隣のフェムトノードまたはピコノードの存在を決定するためにアクセス端末支援を必要とする可能性がある。例えばマクロノードにおけるカバレッジの精細度は、アクセス端末がマクロノードにおいて登録する（例えば、追跡領域更新を実行する）ときに、どのフェムトノードおよびピコノードがアクセス端末の近くにあるかを決定するために十分でない可能性がある。

10

【0039】

ある幾つかの態様では、本開示は、アクセス端末が登録（例えば、追跡領域を更新）しなくてはならない頻度を低減しようとしているということのおおざっぱな指示を提供できるフォワードルッキングリストを提供することに関連している。例えばアクセス端末は、アクセス端末のホームフェムトノードにおけるマクロカバレッジを提供するマクロノードを記憶している可能性がある。この場合、アクセス端末がこのマクロノードのカバレッジ領域内に存在することをこのアクセス端末が決定したときはいつでも、アクセス端末は、このアクセス端末がネットワークに送信するリスト内にそのホームフェムトノードの識別子（例えば、T A I）を含み得る。このようにして、アクセス端末は、このアクセス端末がそのホームフェムトノードを引き続いて選択する（例えば、アイドル状態にある）場合に登録（追跡領域を更新）することを必要としない可能性がある。もう1つの例としてアクセス端末は、このアクセス端末が近隣において見ているが必ずしも訪れてはいないマクロノードおよびフェムトノードの識別子（例えば、T A I）を、このアクセス端末のリストに加えることができる。同様にアクセス端末は、近隣ノード（例えば、フェムトノードおよびピコノード）によって通知された如何なる近隣者もこのリストに加えることができる。これらおよび他の同様な手順の使用によって、アクセス端末は、登録と関連して（例えば、アクセス端末が追跡領域更新要求メッセージを送信するとき）ネットワークに識別子のリストを提供できる。それからネットワークは、ネットワークによって返却されるリスト（例えば、T A Iリスト）を生成するためにこのリストを使用できる。ある幾つかの場合にネットワークは、例えばアクセス端末の近傍のフェムトノードおよびピコノードによって提供される近隣者リストを発見することによってネットワーク自体についてのリストを改善できる。

20

30

【0040】

ある幾つかの場合では、アクセス端末によって最後に訪問されたゾーン（例えば、追跡領域）に関する情報は、アクセス端末が登録するときに何らかのフェムトノードおよびピコノードが近くにあるかどうかを決定するために十分な精細度を提供しない可能性がある。このような場合には、その代わりに、最後に訪れたゾーンは、より低い精細度で記述され得る。例えばアクセス端末は、このアクセス端末が最後に訪れたゾーンにおける個別のノードを記述するためにセル識別子（例えば、G C I）を使用できる。したがって、アクセス端末によって提供されるリストは、異なるタイプの識別子（例えば、G C IおよびT A I）を含み得る。ある幾つかの場合では、ネットワークは、アクセス端末から受信されたリスト内の識別子を異なる形の識別子に変換できる。例えばネットワークは、このネットワークがより広い領域に亘ってページングすることを望む場合、セル識別子をゾーンに変換することができる。いずれの場合にも、最終的にネットワークによって（例えば、追跡領域更新受入れメッセージ内のリストにおいて提供される）提供されるリストは、ネットワークによって決定され得るページングに基づく1つ以上のタイプの識別子（例えば、G C IおよびT A I）を含み得る。

40

【0041】

上記を考慮して今度は、例示的なページング関連および登録関連の動作が図3 Aから図7のフローチャートに関連してより詳細に論じられるであろう。簡潔に言えば、図3 Aお

50

よび3Bは、ネットワークノードが異なるタイプの識別子を含むリストをアクセス端末に提供する例示的な動作を説明している。図4は、アクセス端末が異なるタイプの識別子を含むリストをネットワークノードに提供する例示的な動作を説明している。図5および6は、アクセス端末が特定のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであるという指示を通知する、およびアクセス端末がこのような指示を受信する、例示的な動作を説明している。図7は、アクセス端末が提示された（または補足的（supplemental））ページングセット（「SPS」）を提供する例示的な動作を説明している。

#### 【0042】

便宜上、図3Aから図7の動作（あるいはここで論じられる、または教示される何らかの他の動作）は、特定のコンポーネント（例えば、システム100のコンポーネント）によって実行されるものとして説明され得る。しかしながら、これらの動作が他のタイプのコンポーネントによって実行され、また異なる数のコンポーネントを使用して実行され得ることは認められるべきである。またここで説明される動作の1つ以上が所定の実施形態では使用されない可能性があることも認められるべきである。

#### 【0043】

最初に図3Aを参照すると、ブロック302によって表されているように、ある時点でネットワーク内のアクセス端末は、あるアクセスポイントにおいて登録する。例えば図1においてアクセス端末102の登録コントローラ122は、登録メッセージをアクセスポイント104のトランシーバ（図示せず）に送信できる。

#### 【0044】

ブロック304によって表されているように、ネットワークノード108は、アクセス端末102の登録の結果として登録要求を受信できる。例えば図1においてアクセスポイント104は、登録要求を登録コントローラ120に（例えば、バックホールを介して）送信できる。

#### 【0045】

ブロック306によって表されているように、ネットワークノード108（例えば、リストジェネレータ110）は、システム100のノードのページングおよび/または登録動作に関連して使用され得る識別子のリスト（例えば、データメモリに記憶されたリスト112）を提供する。特にリスト112は、アクセス端末102をページングすることになっている1つ以上のアクセスポイントを（直接的または間接的に）識別するページングセットを備え得る。ある幾つかの実施形態では、これは、ネットワークの（例えば、追跡領域ベースの、ゾーンベースの、距離ベースの）標準ページングルールにしたがってアクセス端末102をページングするであろうアクセスポイントを識別することを含み得る。

#### 【0046】

ここで論じられるように、リスト112は、異なるタイプの識別子を含み得る。特定の例として、第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子（例えば、セル識別子またはセクタ識別子）または加入者グループ（例えば、限定加入者グループ）の識別子を備え得る。更に第2のタイプの識別子は、ゾーン（例えば、この識別子は追跡領域識別子、位置指定領域識別子、経路指定領域識別子などを備え得る）、加入者グループ（例えば、この識別子は加入者グループの識別子を備え得る）、アクセス端末の位置、などに関連し得る。他のタイプの識別子は、種々の実施形態で使用され得る。

#### 【0047】

リストジェネレータ110は、種々の仕方で種々の基準に基づいてリスト112を生成できる。リスト112がどのように生成され得るかのいくつかの例が下記に示される。これらの技法および他の技法の1つ以上に基いてリスト112が生成され得ることは認められるべきである。

#### 【0048】

ある幾つかの態様では、リスト112は、アクセス端末102が最後に登録した、あるいは前に接続を確立した場所に基づいて（例えば、登録または接続が発生したノードの識別、アクセス端末102の最後に知られたページングゾーン、または加入者セットなどに

10

20

30

40

50

基づいて)生成され得る。例えばリストジェネレータ110は、このリストジェネレータ110が所定のゾーン、追跡領域、加入者セットなどの近隣者(例えば、近隣のノードまたはゾーン)を決定できるデータベースを保持できる。代替としてネットワークノード108は、所定のノードから近隣者リストを取得するために、このノードと通信できる。それからリストジェネレータ110は、これらの近隣者に関連する識別子(例えば、ゾーン、ノード識別子など)をこのリスト112に追加できる。ある幾つかの態様では、アクセス端末102がマクロノードにおいて登録された場合、リストジェネレータ110は、アンダーレイネットワークからの如何なるノード(例えば、フェムトノードおよびピコノード)もリスト112から排除し得る。これとは反対に、アクセス端末がフェムトノードまたはピコノードにおいて登録された場合、リストジェネレータ110は、このフェムトノードまたはピコノードの直接の近隣者でない如何なるマクロノードもリスト112から排除できる。

10

**【0049】**

ある幾つかの態様では、リスト112は、アクセス端末102の位置に基づいて生成され得る。例えばリストジェネレータ110は、(例えば、アクセス端末102からの信号に基づいて)アクセス端末102の位置を決定し、この位置の近くのアクセスポイントにページング要求を送信するように選択し得る。したがって、この場合、この近傍のゾーンまたはノードの識別子はリスト112に追加され得る。ある幾つかの態様では、アクセス端末102の位置は、このアクセス端末102が最後に登録した場所に基づいて、あるいはアクセス端末102の最後に知られたページングゾーンに基づいて推定され得る。

20

**【0050】**

ある幾つかの態様では、リスト112への入力は、アクセス端末102の移動度に基づいて行われ得る。ここでリストジェネレータ110は、アクセス端末102の移動度を(例えば、アクセス端末102が登録した場所に基づいて)決定するように、および/またはアクセス端末102から移動度情報を受信するように、構成され得る。アクセス端末102が高移動度ノードである場合、オーバーレイネットワークを介してこのアクセス端末102をページングすることが望ましい可能性がある。その結果、このような場合には、リストジェネレータ110は、(例えば、アクセス端末102の近傍におけるカバレッジを提供するゾーンに対応する)1つ以上のゾーン識別子をリスト112に追加できる。これとは反対に、アクセス端末102が低移動度ノードである場合、アンダーレイネットワークを介してアクセス端末102をページングすることが望ましい可能性がある。このような場合、リストジェネレータ110は、(例えば、アクセス端末102の近傍のフェムトノードまたはピコノードに対応する)1つ以上のノード識別子をリスト112に追加できる。上記から、アクセス端末102のためのページング領域のサイズがアクセス端末102の移動度に基づき得ることは認められるべきである。

30

**【0051】**

ある幾つかの態様では、リスト112は、アクセス端末102がどれほど頻繁にページングされるかに基づいて生成され得る。例えばリストジェネレータ110は、アクセス端末102がどれほど頻繁にページングされているかを決定するためにページングコントローラ118と協同動作できる。それから、ネットワークにおける登録負荷を軽減するために、アクセス端末102がまれにしかページングされていないときには所定の領域内でアクセス端末102をページングし、アクセス端末102がより頻繁にページングされているときにはより小さい領域内でアクセス端末102をページングするという決定が行われ得る。したがってリストジェネレータ110は、必要に応じてこれらの異なるページング領域に関連する識別子(例えば、ゾーン、ノード識別子など)をリスト112に追加できる。このように、アクセス端末102のためのページング領域のサイズは、アクセス端末102がどれほど頻繁にページングされるかに逆に関連し得る。

40

**【0052】**

同様に、ある幾つかの態様では、リスト112は、アクセス端末102に関連する1つ以上のアプリケーションに基づいて生成され得る。例えばリストジェネレータ110は、

50

どのアプリケーションがアクセス端末102に関連しているか(例えば、現在動作しているか)を示す(例えば、アクセス端末102または他のノードから受信された情報に基づく)情報を保持し得る。ここで、ある幾つかのアプリケーションは他のアプリケーションより頻りにページングされるノードという結果をもたらすであろうということが決定され得る。更に、ある幾つかのノードはある幾つかのタイプのアプリケーションを(例えば、より効率的に)ページングするためにより適しているということが決定され得る。このようにして、リストジェネレータ110は、より大きなページング領域およびより小さなページング領域または異なるノードに関連する識別子(例えば、ゾーン、ノード識別子など)を必要に応じてリスト112に追加できる。

**【0053】**

ある幾つかの態様では、リスト112は、時刻に基づいて生成され得る。例えばリストジェネレータ110は、アクセス端末が特定の日に典型的に存在する場所(例えば、どのゾーンに存在するかなど)を示す(例えば、アクセス端末102から受信された信号または登録情報に基づく)情報を保持し得る。その結果、リストジェネレータ110は、これらの位置などに関連する識別子(例えば、ゾーン、ノード識別子など)をリスト112に追加できる。

**【0054】**

ある幾つかの態様では、リスト112は、1つ以上の他のノード(例えば、ホームノード)とのアクセス端末102の関連性に基づいて生成され得る。例えばリストジェネレータ110は、アクセス端末102が特定のノードに関連しているときにアクセス端末102がページングされるべき場所を示す(例えば、アクセス端末102または他のネットワークノードから受信された情報に基づく)情報を保持し得る。それからこのリストジェネレータ110は、この情報に基づいて対応する識別子(例えば、ゾーン、ノード識別子など)を必要に応じてリスト112に追加できる。

**【0055】**

ある幾つかの態様では、リスト112は、アクセス端末102がページングされる周波数帯域に基づいて生成され得る。例えばリストジェネレータ110は、設計された周波数帯域上でページングするノードに関する識別子(例えば、ゾーン、ノード識別子など)を必要に応じてリスト112に追加できる。

**【0056】**

図3のブロック308によって表されているように、ネットワークノード108(例えば、リストジェネレータ110)はリスト112をアクセス端末102に送信する。例えばアクセスポイント104は、図1において線142によって表されているようにリスト112の内容を含むメッセージを登録コントローラ122に転送できる。

**【0057】**

ブロック310によって表されているように、ある時点でネットワークノード108(例えば、ページングコントローラ118)は、アクセス端末102がページングされる必要があると決定するであろう。例えばアクセス端末102に対して電話呼出しが行われた可能性があるか、あるいはアクセス端末102に向けられたデータが受信された可能性がある。

**【0058】**

図3Bのブロック312によって表されているようにネットワークノード108は、ページング要求をリスト112によって識別された各アクセスポイントに送信する。例えばリスト112がゾーン識別子を含んでいた場合、ページングコントローラ118は、そのゾーンに関連する各アクセスポイントにページング要求を送信できる。同様にリストが個別ノード識別子を含んでいる場合、ページングコントローラ118はこのノードにページング要求を送信できる。リストが加入者グループ識別子を含んでいる場合、ページングコントローラ118は、この加入者グループに関連する各アクセスポイントにページング要求を送信できる。

**【0059】**

10

20

30

40

50

ブロック 3 1 4 によって表されているように、ページング要求を受信した各アクセスポイントは、適当な時刻にアクセス端末 1 0 2 をページングする。例えばページング要求を受信すると、アクセスポイント 1 0 6 のページングコントローラ 1 2 4 は、(例えば、受信機 1 2 8 と送信機 1 3 0 とを備える) トランシーバ 1 2 6 がページを送信するようにする。

【 0 0 6 0 】

アクセス端末 1 0 2 は、自身の(例えば、受信機 1 3 4 と送信機 1 3 6 とを備える) トランシーバ 1 3 2 を介してこのページを受信する。それからアクセス端末 1 0 2 は、ページング関連処理を開始できる。例えばアクセス端末 1 0 2 (例えば、通信プロセッサ 1 3 8) は、ページング応答がネットワークノード 1 0 8 に送信されるようにすることができる。

10

【 0 0 6 1 】

ブロック 3 1 6 によって表されているように、ある時点でアクセス端末 1 0 2 (例えば、ノード識別子 1 4 0) は、第 2 のアクセスポイントを識別できる。例えばアクセス端末 1 0 2 はネットワーク内で移動するので、アクセス端末 1 0 2 (例えば、受信機 1 3 4) は、他のアクセスポイントからパイロット信号を受信し得る。すなわち、アクセス端末 1 0 2 がアクセスポイントに接近すると、受信されたパイロット信号の信号強度はアクセスポイントとの信頼度の高い通信を確立するために十分と見なされる閾値を最終的に超えることができる。それから、アクセス端末 1 0 2 は、第 2 のアクセスポイント上でアイドル状態になるように選択できる。

20

【 0 0 6 2 】

アクセス端末は、更に、パイロット信号またはある他の信号を介して第 2 のアクセスポイントによって通報された情報を受信できる。例えば図 1 において、アクセスポイント 1 0 6 (例えば、送信機 1 3 0) は、アクセスポイント 1 0 6 に関連する識別子(例えば、ゾーン識別子、ノード識別子、セル識別子、加入者グループ識別子など)といったノード情報を通報できる。更に図 5 および 6 に関連して下記に詳細に論じられるように、アクセスポイント 1 0 6 は、アクセス端末がアクセスポイント 1 0 6 からのページを受信するためにどのように登録すべきであるか、またアクセスポイント 1 0 6 がアクセス端末をページングできるかどうか、に関する 1 つ以上の指示を通報できる。

【 0 0 6 3 】

30

ブロック 3 1 8 によって表されているように、アクセス端末 1 0 2 は、第 2 のアクセスポイントに関連する何らかの識別子がネットワークノード 1 0 8 から受信される(例えば、リスト 1 1 2 に対応する) リスト内にあるかどうかを決定する。例えば登録コントローラ 1 2 2 は、ネットワークノード 1 0 8 から受信されたリスト内の識別子をアクセスポイント 1 0 6 から受信された第 1 のタイプの識別子および/またはブロック 3 1 6 でアクセスポイント 1 0 6 から受信された第 2 のタイプの識別子と比較し得る。

【 0 0 6 4 】

ブロック 3 2 0 によって表されているように、アクセス端末 1 0 2 は、それから、ブロック 3 1 8 の決定に基づいて、第 2 のアクセスポイントにおいて登録すべきかどうかを決定する。例えばアクセスポイント 1 0 6 がネットワークノード 1 0 8 から受信されたリストによって識別された場合、必要なときにネットワークノード 1 0 8 がアクセスポイント 1 0 6 にアクセス端末 1 0 2 をページングさせるので、登録コントローラ 1 2 2 は、アクセスポイント 1 0 6 において登録しないように選択できる。

40

【 0 0 6 5 】

上記のように、所定のアクセス端末をページングするためにネットワークによって提供されたリストは、このアクセス端末によって提供されたリスト(例えば、提示ページングセット)に基づき得る。図 4 は、このようなリストを生成するネットワークノードとアクセス端末とによって実行され得る例示的な動作を示す。

【 0 0 6 6 】

ブロック 4 0 2 によって表されているように、アクセス端末 1 0 2 は、アクセス端末 1

50

02の登録に関連して識別子のリストを提供する。ここでリストジェネレータ114は、アクセス端末102がページングされることを望んだ1セットのノード(例えば、ゾーン、セル、セクタなど)を識別し、それから関連識別子をリスト116に追加することができる。上記に論じられたように、リスト116は、比較的近い将来にアクセス端末102がアイドル状態になる可能性の高いノードを識別するフォワードルッキングリストを備え得る。アクセス端末102は、図1の線144によって表されるように、登録コントローラ122によって送信された登録メッセージ(例えば、登録要求)内のリストの内容を含み得るか、あるいはアクセス端末102は、ある他の仕方でのこのリストをネットワークノード108に送信できる。

【0067】

リスト116は、異なるタイプの識別子を含み得る。例えばリスト112のように、リスト116は、個別ノードの識別子または加入者グループの識別子を備える第1のタイプの識別子を含み得る。更にリスト116は、ゾーン、加入者グループ、アクセス端末の位置などに関連する第2のタイプの識別子を含み得る。他のタイプの識別子は、種々の実施形態では使用され得る。

【0068】

リストジェネレータ114は、種々の仕方での種々の基準に基づいてリスト116を生成できる。リスト112がどのように生成され得るか例が下記に示される。これらの技法および他の技法の1つ以上に基づいてリスト116が生成され得ることは認められるべきである。

【0069】

図7に関連して下記に詳細に説明されるように、ある幾つかの態様では、リスト116は、アクセス端末108が指定されたノードに近いかどうかに基づいて生成され得る。例えばリストジェネレータ114は、アクセス端末102(例えば、受信機134)がホームフェムトノードから無線周波(「RF」)信号を受信する場合、あるいはアクセス端末がホームフェムトノードの近傍にあるもう1つのノード(例えば、ホームマクロノード)の近くにある(例えば、カバレッジ領域に入っている)と決定した場合に、アクセス端末102のホームフェムトノードの識別子をリストに追加できる。ここでホームフェムトノードの識別子は、例えばノード識別子(例えば、セル識別子)または加入者グループ識別子を備え得る。

【0070】

ある幾つかの態様では、リスト116は、アクセス端末102またはすぐ近くのノード(例えば、アクセスポイント106)の近隣のノードの識別子を含み得る。例えばアクセス端末102(例えば、受信機134)は、少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信し得る。この情報は、種々の仕方を受信され得る。例えばある幾つかの場合に、アクセス端末102は、ネットワークノード108(例えば、アクセス端末102に関するページングを現在管理している移動度マネージャ)から近隣者リストを受信できる。ある幾つかの場合、アクセス端末102(例えば、受信機134)は、近隣ノードからの無線周波信号を検知し、それから、信号を送信したノードを識別し、これらのノードに関連する識別子をリスト116に追加することができる。ある幾つかの場合に、アクセス端末102は、すぐ近くのノード(例えば、アクセスポイント106)から近隣者リストを受信できる。

【0071】

リスト116は、更に、リスト112と類似の仕方での定義され得る。簡潔に言えば、リスト116は、アクセス端末102に関連する1つ以上のアプリケーションに基づいて生成され得る。リスト116は、日時に基づいて生成され得る。リスト116は、1つ以上の他のノードとのアクセス端末の関連性に基づいて生成され得る。リスト116は、アクセス端末102がページングされる周波数帯域に直接基づいて生成され得る。ある幾つかの態様では、これらの例の実施詳細事項は、図3で前述された同等の詳細事項に類似して得る。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 7 2 】

また上記のように、ある幾つかの態様では、リスト 1 1 6 は、アクセス端末 1 0 2 が最後に登録した、あるいは前に接続を確立した場所に基づいて生成され得る。上記に論じられたようにリストジェネレータ 1 1 4 は、リストジェネレータ 1 1 4 が所定のノード、ゾーン、追跡領域、加入者セットなどの近隣者（例えば、近隣ノードまたはゾーン）を決定し得るデータベースを保持できる。代替としてアクセス端末 1 0 2 は、これらのノードから近隣者リストを取得するために、対応するノードと通信できる。再び、アクセス端末 1 0 2 がマクロノードにおいて登録される場合、リストジェネレータ 1 1 4 はアンダーレイネットワークからの如何なるノードもリスト 1 1 6 から排除し得るが、アクセス端末 1 0 2 がフェムトノードまたはピコノードにおいて登録される場合、リストジェネレータ 1 1 4 はこのフェムトノードまたはピコノードの近隣者ではない如何なるマクロノードもリスト 1 1 6 から排除できる。ある幾つかの場合に、アクセス端末 1 0 3 がフェムトノード上でアイドル状態になっているとき、アクセス端末 1 0 2 は、アクセス端末 1 0 2 がフェムトノードのカバレッジからマクロノードのカバレッジ内へ移動する可能性が高いので、フェムトノードのマクロ近隣者をリスト 1 1 6 に自動的に追加できる。

10

## 【 0 0 7 3 】

ある幾つかの態様では、リスト 1 1 6 は、アクセス端末 1 0 2 の位置に基づいて生成され得る。例えばリストジェネレータ 1 1 0 は、この位置の近傍のゾーンまたはノードの識別子を決定してこれらの識別子をリスト 1 1 6 に追加できる。再び、アクセス端末 1 0 2 の位置は、アクセス端末 1 0 2 が最後に登録した場所に基づいて、あるいはアクセス端末 1 0 2 の最後に知られたページングゾーンに基づいて推定され得る。

20

## 【 0 0 7 4 】

ある幾つかの態様では、リスト 1 1 6 への入力、アクセス端末 1 0 2 の移動度に基づいて行われ得る。上記に論じられたように、高移動度アクセス端末はオーバーレイネットワークを介してページングされ得るが、低移動度アクセス端末はアンダーレイネットワークを介してページングされ得る。したがって、アクセス端末 1 0 2 のためのページング領域のサイズは、アクセス端末 1 0 2 の移動度に基づき得る。

## 【 0 0 7 5 】

ある幾つかの態様では、リスト 1 1 6 は、アクセス端末 1 0 2 がどれほど頻繁にページングされるかに基づいて生成され得る。例えばアクセス端末 1 0 2 は、ネットワークにおける登録負荷を軽減するために、まれにしかページングされていないときにはより大きな領域に亘って（例えば、リスト 1 1 6 に関してオーバーレイネットワークを選択することによって）ページングされ得るが、より頻繁にページングされているときにはより小さな領域に亘って（例えば、リスト 1 1 6 に関してアンダーレイネットワークの一部を選択することによって）ページングされ得る。

30

## 【 0 0 7 6 】

ある幾つかの態様では、リスト 1 1 6 は、単一ゾーンからのノードだけを含むように制限される。例えばアクセス端末 1 0 2 がノード識別子をリストに追加するとき、アクセス端末 1 0 2 は、（例えば、ノードによって提供された近隣者報告または情報に含まれた情報に基づいて）ノードがどのゾーンに関連しているかを決定できる可能性がある。この場合、リストジェネレータ 1 1 4 は、識別子がリスト 1 1 6 内の他の識別子とは異なるゾーンに関連している場合、識別子をリストに追加しないように選択できる。しかしながら、ある幾つかの場合には、アクセス端末 1 0 2 は、ノードがどのゾーンに関連しているかを知らない可能性がある。このような場合には、リストジェネレータ 1 1 4 は最初に、対応する識別子をリスト 1 1 6 に追加できる。アクセス端末 1 0 2 が後でこのノードにアクセスしようと試みてこのノードが異なるゾーンにあることを発見した場合には、リストジェネレータ 1 1 4 は、この新しいゾーン内のノードを識別してこれらのノードの識別子をリスト 1 1 6 に入れることによってリストを再構築することができる。

40

## 【 0 0 7 7 】

図 4 のブロック 4 0 4 によって表されているように、ネットワークノード 1 0 8 は、ア

50

クセス端末102によって送信されるリストを受信する。例えばリスト116からの情報は、アクセスポイント104を介して受信される(例えば、同じまたは異なるメッセージ内の)登録要求と共に受信され得る。

**【0078】**

ブロック406によって表されているように、ネットワークノード108(例えば、リストジェネレータ110)は、アクセス端末102をページングするためのページングセットを決定することを開始する。ある幾つかの場合、ネットワークノード108は、ネットワークの(例えば、追跡領域ベースの、ゾーンベースの、距離ベースの)標準ページングルールにしたがってページングセットを生成できる。更に、または代替として、このページングセットは、リスト112を定義することに関連して上記に説明された技法を使用して生成され得る。ある幾つかの場合、ページングセットは、ブロック404で受信されるリストから定義(例えば、取得)され得る。ある幾つかの態様では、ページングセットは、ここで教示されるように1つ以上のタイプの識別子を含み得る。

10

**【0079】**

ブロック408によって表されているように、ネットワークノード108(例えば、リストジェネレータ110)は、アクセス端末108をページングするための最終的な1セットのノードを識別するときに、アクセス端末108から受信されたリストを考慮に入れることができる。最終的な1セットのノードが受信リストに基づく程度は、異なる状況下では異なる可能性がある。

**【0080】**

20

ある幾つかの場合、最終的な1セットのノードは、受信リストによって識別されたノードのすべてを含む。これらの場合、最終的な1セットのノードは、受信リスト上に存在しなかったノードを含むことも含まないこともあり得る。例えばある幾つかの場合、最終的な1セットのノードは、単に受信リストに等しい可能性がある。ある幾つかの場合、最終的な1セットのノードは、更なるノードを含むこともあり得る。例えばネットワークノード108は、受信リストによって識別されたノードの代わりに対応するゾーンを使用できる。ネットワークノード108は、更に、ブロック406で導き出されたページングセットからのノードを受信リストによって識別されたノードに付加することもできる。

**【0081】**

ある幾つかの場合には、最終的な1セットのノードは、受信リストによって識別されたノードのすべてを含まないこともあり得る。すなわちネットワークノード108は、受信リストによって識別された1つ以上のノード、ゾーンなどをページングしないように選択できる。例えばネットワークノード108は、ページングされ得ない、あるいは異なるゾーンに関連する入力を除去できる。更にネットワークノード108は、最終的な1セットのノードへの入力の数を限定できる。ある幾つかの場合には、受信リストへの如何なる入力のネットワークノード108による削除は、アクセス端末102によって保持された如何なるリストへの入力も打ち消す(オーバーライドする)ことができる。

30

**【0082】**

ブロック410によって表されているように、ネットワークノード108は、最終的な1セットのノードに基づいて定義された新しいリストをアクセス端末102に送信する。このようにブロック410の動作は、ブロック308の動作に対応し得る。上記のように新しいリストは、最終的な1セットのノードに関連する異なるタイプの識別子を含み得る。したがって上記を考慮すれば、アクセス端末102によって受信される新しいリストは、ブロック402でアクセス端末102がネットワークノードに送信したリスト内で識別されたノードの1つ以上を識別できる。それからアクセス端末102は、所定のアクセスポイントにおいて登録する必要があるかどうかを決定するために、(例えば、ブロック316~320で前に説明されたように)新しいリストを使用できる。

40

**【0083】**

ブロック412によって表されているように、ネットワークノード108は、ノードがアクセス端末102をページングするように、最終的な1セットのノード内の各ノード(

50

すなわち新しいリスト内の識別子に対応する)にページング要求を送信する。したがってこれらの動作は、上記のブロック310~314の動作に相互関連している。したがって、新しいリストがゾーン識別子を含んでいる場合、ページングコントローラ118はこのゾーンに関連する各アクセスポイントにページング要求を送信できる。新しいリストが個別ノード識別子を含んでいる場合、ページングコントローラ118は、このノードにページング要求を送信できる。新しいリストが加入者グループ識別子を含んでいる場合、ページングコントローラ118は、この加入者グループに関連する各アクセスポイントにページング要求を送信できる。

#### 【0084】

今度は図5および6を参照すると、ある幾つかの実施形態において、あるノード(例えば、アクセスポイント)は、このノードがどのようにページングを実行するか、および/またはもう1つのノード(例えば、アクセス端末)がこのノードにおいて登録し得るかどうかにどのように登録できるかに関する指示を通知できる。ある幾つかの態様では、このような動作は、特定のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであるという指示をアクセスポイントが通知するシナリオに関連し得る。ある幾つかの態様では、このような動作は、もう1つのノードがアクセスポイントによってページングされることを要求しなければ、アクセスポイントがこのノードをページングしないであろうということを意味する指示をこのアクセスポイントが通知するシナリオに関連し得る。ある幾つかの態様では、このような動作は、ノードをページングするようにアクセスポイントが他のノードを誘導しないであろうということを意味する指示をこのアクセスポイントが通知するシナリオ

に関連し得る。ある幾つかの態様では、このような方式の使用によって、ネットワーク(例えば、MME)は、オーバーレイネットワークのノードとアンダーレイネットワークのノードとの間を区別しなければならないことから解放され得る(例えば、ネットワークは、どのアクセス端末が制限付きフェムトノードにアクセスすることを許されているかの経過を追う必要がない)。更にある幾つかの態様では、このような方式は、オーバーレイノードのカバレッジ領域内にどのアンダーレイノードが配備されているかの経過を追う負荷からオーバーレイノードを解放できる。図5は、図1のアクセスポイント106といったアクセスポイントによって実行され得る例示的な動作を説明している。図6は、図1のアクセス端末102といったアクセス端末によって実行され得る例示的な動作を説明している。

#### 【0085】

ブロック502によって表されているように、アクセスポイント106(例えば、識別子決定子146)は、アクセスポイント106において登録することに関連して使用され得る異なるタイプの識別子を決定する。例えばこの情報は、もう1つのノードから取得され得る、および/またはアクセスポイント106におけるデータメモリ(図示せず)内に保持され得る。ここで第1のタイプの識別子は、アクセスポイント106に、またはこのアクセスポイント106が属する加入者グループに、割り当てられた個別ノード識別子を備え得る。更に第2のタイプの識別子は、アクセスポイント106が関連するゾーンまたは加入者グループ、アクセスポイント106またはアクセス端末の位置、などに関連し得る。他のタイプの識別子は、種々の実施形態で使用され得る。

#### 【0086】

ブロック504によって表されているように、アクセスポイント106(例えば、識別子決定子146)は、登録のために識別子タイプの1つを使用するべきかどうかを決定する。例えばアクセスポイント106は、第1のタイプの識別子のみの使用によって登録を可能にできる。この場合、ゾーンベースの登録、距離ベースの登録および第2のタイプの識別子に依存する他の登録方式は、ノードにおいて使用不能にされ得る。したがって、アクセスポイント106によってページングされることを望むアクセス端末は、アクセスポイント106において直接登録することか、提示ページングセット(suggested paging set)においてアクセスポイント106を識別する第1のタイプの識別子を含むことか、いずれかを必要とされ得る。

## 【 0 0 8 7 】

ブロック 5 0 4 の決定は、種々の基準に基づき得る。例えばある幾つかの態様では、この決定は、アクセスポイント 1 0 6 がネットワークノード 1 0 8 (例えば、MME といった構成マネージャ) から受信された構成情報に基づき得る。このような構成情報は、例えばどのタイプの識別子がアクセスポイント 1 0 6 による使用のために指定されるべきであるかを指定し得る。ある幾つかの態様では、この決定は、アクセスポイント 1 0 6 のノードタイプに基づき得る。例えばアンダーレイネットワークに関するノードまたは制限付きノード (例えば、フェムトノードおよびピコノード) は、第 1 のタイプの識別子のみの使用を可能にするように構成され得るが、アンダーレイネットワークに関するノード (例えば、マクロノード) は、任意のタイプの識別子の使用を可能にするように構成され得る。ある幾つかの態様では、この決定は、アクセスポイント 1 0 6 がノードのページングセットの一部であるかどうか (例えば、アクセスポイントがページングゾーンに関連しているかどうか) を決定することを含み得る。ここで、アクセスポイント 1 0 6 がこのようなセットの一部でない場合、アクセスポイント 1 0 6 は、第 1 のタイプの識別子のみの使用を可能にするように構成され得る。これとは反対に、アクセスポイント 1 0 6 がこのようなセットの一部である場合、アクセスポイント 1 0 6 は任意のタイプの識別子の使用を可能にするように構成され得る。

10

## 【 0 0 8 8 】

ブロック 5 0 6 によって表されているように、アクセスポイント 1 0 6 (例えば、送信機 1 3 0) は、ブロック 5 0 4 の決定を表す指示 (例えば、メッセージ内の S P S ビット) を通知できる。例えばこの指示は、登録のために第 2 のタイプの識別子ではなく第 1 のタイプの識別子が使用されるべきであることを意味し得る。またある幾つかの態様では、この指示は、(例えば、このアクセスポイントに登録することによって、または提示ページングセット内にこのアクセスポイントを含ませることによって) もう 1 つのノードがアクセスポイント 1 0 6 によってページングされることを要求しなければ、アクセスポイント 1 0 6 がこのノードをページングしないであろうということの意味し得る。更にある幾つかの態様では、この指示は、あるノードをページングするようにアクセスポイント 1 0 6 が他のノード (例えば、近隣のアクセスポイント) を誘導しないであろうということの意味し得る。言い換えれば、アクセスポイント 1 0 6 は、(すなわちアクセスポイントがページング要求を他のアクセスポイントにファンアウト (fan-out) することが許されているネットワークにおいて) ページング要求をファンアウトしないであろう。ある幾つかの態様では、この指示は、特定のタイプの登録方式がアクセスポイント 1 0 6 において使用不能にされることを意味し得る。例えば、第 2 のタイプの識別子が距離ベースの登録に関連しており、それによって登録する決定がアクセス端末の現在位置に基づいているとき、この指示は、このような距離ベースの登録が使用不能であることを示し得る。またある幾つかの場合に、この指示は、所定の識別子のために定義された値にセットされ得る (例えば、指示は、アクセスポイント 1 0 6 の G C I にセットされ得る)。

20

30

## 【 0 0 8 9 】

ブロック 5 0 8 によって表されているように、ある幾つかの場合に、アクセスポイント 1 0 6 (例えば、送信機 1 3 0) は、アクセスポイント 1 0 6 の近隣ノード (例えば、マクロノード、フェムトノード、ピコノード) を識別するリストを通知できる。上記のように、この情報は、アクセス端末 1 0 2 をページングするためのリストを生成するために、アクセス端末 1 0 2 またはネットワークノード 1 0 8 によって使用され得る。

40

## 【 0 0 9 0 】

ここで、図 6 を参照すると、ブロック 6 0 2 によって表されているように、ある時点で、アクセス端末は、図 5 に関連して先に論じられたように、登録に関連する指示を受信し得る。例えばアクセス端末 1 0 2 がアクセスポイント 1 0 6 に十分に近いとき、アクセス端末 1 0 2 は、この指示を含む放送信号 (例えば、パイロット) を受信し得る。

## 【 0 0 9 1 】

ブロック 6 0 4 によって表されているように、アクセス端末 1 0 2 がアクセスポイント

50

106によってページングされることを望んでいる場合、アクセス端末102（例えば、リストジェネレータ114）は、ここで教示されたように、提示ページングセット（例えば、リスト116）を定義できる。この場合、提示ページングセットは、アクセスポイント106の指定されたタイプの識別子を含むように定義され得る。

【0092】

ブロック606によって表されているように、アクセス端末102は、それから、ネットワークノード108に提示ページングセットを提供できる。ある幾つかの場合、この提示ページングセットは、ここで論じられるように、アクセス端末102（例えば、もう一つのアクセスポイントにおける）の登録と関連してネットワークノード108に提供され得る。いったんネットワークノード108が提示ページングセットを受信すると、ネットワークノード108は、ページングが指示されたときは何時でもアクセスポイント106にアクセス端末102をページングさせ得る。

10

【0093】

更にブロック608によって表されているように、アクセス端末102は、ネットワークノード108から識別子のリストを受信できる。したがって、このリストは、提示ページングセットからのアクセスポイントの識別子を含み得る。その結果、アクセス端末102が近い将来にアクセスポイント106を再訪問する場合、アクセスポイント106はネットワークノード108に送信された最後のSPSに示されたので、アクセス端末102は再び登録する必要はない可能性がある。このようにして前向きSPSの使用は、アクセス端末102がその登録負荷を軽減することを可能にする。

20

【0094】

上記のように、SPSは、（例えば、ゾーンベース、距離ベースの）他のタイプの登録トリガーと関連して使用され得る。例えば先に論じられたような受信指示（以後便宜上、SPSビットと呼ばれる）の欠如の場合、アクセス端末は、標準距離ベースまたはゾーンベースの登録トリガーに従い得る。しかしながらアクセス端末は、新しいアクセスポイントがSPS内に既に存在する場合、距離またはゾーントリガーに基づいて登録しない可能性がある。更にアクセス端末は、距離またはゾーントリガーが指示されていないとしても、新しいアクセスポイントがSPS内に存在しなければSPSビットトリガーに基づいて登録できる。またある幾つかの態様では、SPSビットに応じて登録することは、アクセス端末の距離パラメータをゼロにセットし得る。したがって登録は、SPSによって打ち消されなければ、アクセス端末がこのアクセスポイントを離れると直ぐにトリガーされ得る。ある幾つかの場合に、（例えば、SIDベース、NIDベース、不活動ベースの）他のタイプのトリガーは、SPSビットトリガーによって打ち消されない可能性がある。

30

【0095】

ある幾つかの場合に、アクセス端末は、ネットワークに送信された最後のSPSに関連するページング信頼度がアクセス端末によって生成された所望のSPSに関連するページング信頼度より（例えば、ある閾値だけ）小さいとアクセス端末が決定した場合に、再登録するように選択できる。ある幾つかの場合、このような再登録のためのもう一つの前提条件は、最後のSPSに関連するページング信頼度が、ある閾値より低いことであり得る。

40

【0096】

図7は、アクセス端末がSPS（例えば、リスト116）を定義するために実行し得る幾つかの動作を示す。ブロック702によって表されているように、ある時点でアクセス端末は、そのSPSに加えられるべきノードを識別するであろう。例えばアクセス端末は、このアクセス端末が聞いている最も強いアクセスポイント（例えば、アクセスポイントのセクタ）をSPSに加えることによって、および/またはアクセス端末が現在アイドル状態になっているアクセスポイントをSPSに加えることによって、このアクセス端末のSPSを保持し得る。

【0097】

ブロック704および706によって表されているように、アクセス端末は、更に、こ

50

のアクセス端末の近隣者をSPSに加えることもできる。例えばアクセス端末が図5で先に説明されたような指示(例えば、SPSビット)をブロック704で通知している場合、アクセス端末は、(例えば、このアクセスポイントがファンアウトをサポートしない可能性があるので)このアクセスポイントの近隣者をSPSに加えることができる。

【0098】

ある幾つかの実施形態では、アクセス端末は、距離、ゾーン、セクタ識別子(「SID」)、およびネットワーク識別子(「NID」)のパラメータ設定値の1つ以上に基づいてSPSの必要性を推測できる可能性がある。このような実施形態では、アクセスポイントは、SPS指示を無線で送信しない可能性がある。

【0099】

更に、SPSが必要とされない場合(例えば、アクセス端末がマクロノード上でアイドル状態になっているとき)、マクロノードの近隣者は、(例えば、追跡領域ベース、ゾーンベース、距離ベースの)標準ページングルールに基づいてアクセス端末を自動的にページングできるので、これらの近隣者をSPSに加える必要はない可能性がある。

【0100】

ブロック708によって表されているように、ある幾つかの場合、アクセス端末は、このアクセス端末のホームフェムトノードのために、このアクセス端末のSPSを最適化できる。例えばブロック710で、アクセス端末がホームマクロセル(例えば、そのホームフェムトノードの最も強い近隣者であるマクロセル)において現在登録されている場合、アクセス端末は、ブロック712で、このホームフェムトノードをこのアクセス端末のSPSに自動的に追加できる。またアクセス端末がブロック714でそのホームフェムトノードを聞くことができる場合、アクセス端末はブロック712でこのホームフェムトノードをSPSに自動的に追加できる。

【0101】

SPSへの入力の数管理するために種々の対策が使用され得る。例えばSPSにおいてリストアップされたアクセスポイントの信号が残っているときに、あまりにも弱いままに留まっている場合(例えば、アクセスポイントに関連する搬送波対干渉比がある閾値レベルより低い場合)、アクセスポイント(および任意選択的にこのアクセスポイントと共に加えられた何らかの近隣者)は、SPSから落とされ得る。ここで、アクセスポイント信号が指定された閾値より下に低下すると、タイマーは計数を開始し、この状態が続く限り計数を続け得る。それからアクセスポイントは、定義された計数が到達された場合にSPSから落とされ得る。ある幾つかの場合、そうでなければ、SPSから落とされ得るアクセスポイントは、その代わりにSPS内に保持され得る。例えば指定されたアクセスポイントが他のあるアクセスポイントの近隣者であれば、この指定されたアクセスポイントはSPS内に留まり得る(例えば、それによってアクセス端末が近い将来にこの指定されたアクセスポイントを訪れる可能性が高い)。更にSPSがそのサイズ限界に達すれば、ある基準または閾値に基づいて1つ以上のアクセスポイントが落とされ得る(例えば、最長動作タイマーを有するアクセスポイントが落とされ得る)。ある幾つかの場合、アクセスポイントは、SPSビット(または何か他の同様な指示)を通知しない新しいアクセスポイントにアクセス端末が登録したとき、SPSから落とされ得る。ある幾つかの場合、アクセスポイントは、アクセス端末が標準ページングルール(例えば、追跡領域、ゾーン、距離)にしたがってアクセスポイントによってページングされるであろうと決定するアクセス端末に基づいてSPSから落とされ得る。

【0102】

SPSは、更に、移動度マネージャエンティティ(「MME」)またはセッション参照ネットワークコントローラ(「SRNC」)といった移動度マネージャ(例えば、ネットワークノード108)に記憶され得る。アクセス端末は、アクセス端末によって検知された最も強いアクセスポイントが移動度マネージャに送信された最後のSPS内に存在せず、またアクセス端末がSPSを使用する必要がある(例えば、セクタに関してSPSビットが指示される)とき、SPSを移動度マネージャに伝達できる。それから移動度マネー

10

20

30

40

50

ジャは、移動度マネージャに記憶された現在SPSに上書きするために新しく受信されたSPSを使用し得る。

【0103】

ある幾つかの態様では、アクセス端末から移動度マネージャへのSPSの転送は最適化され得る。例えばアクセス端末は、最後のSPSと現在のSPSとの間の差分（例えば、セルの追加または削除）を送信できるだけである。更に、アクセス端末は、各セルを明確にリストアップするよりむしろセル（またはセクタまたはアクセスポイント）およびゾーン/距離をリストアップできる。更にSPSは、すべての近隣者を明確にリストアップするよりむしろ所定のノードプラスその近隣者を指定できる。

【0104】

上記のように、ここで教示されるようなページングおよび登録方式は、マクロおよびフェムトカバレッジを含むネットワークにおいて使用され得る。図8および9は、このような配備の例を示す。

【0105】

図8は、対応するアクセスポイント804（例えば、アクセスポイント804A～804G）によってサービスされる各セルを有する例えばマクロセル802A～802Gといった複数のセル802を備える無線通信システム800の幾つかの態様を示す。このようにしてマクロセル802は、図2のマクロカバレッジ領域204に対応し得る。図8に示されるように、アクセス端末806（例えば、アクセス端末806A～806L）は、時間と共にシステム中の種々の位置に分散され得る。各アクセス端末806は、アクセス端末806が例えば活動しているかどうか、または、ソフトハンドオフ状態にあるかどうか  
20  
に依存して、所定の瞬間において順方向リンクおよび/または逆方向リンク上の1つ以上のアクセスポイント804と通信できる。無線通信システム800は、大きな地理的領域に亘ってサービスを提供できる。例えばマクロセル802A～802Gは、農村環境における近隣または数平方マイル内の数ブロックをカバーできる。

【0106】

図9は、1つ以上のフェムトノードがネットワーク環境（例えば、システム800）内でどのように配備され得るかを示すシステム900の例である。システム900は、比較的小さな領域カバレッジネットワーク環境に（例えば、1つ以上のユーザ住居に）設置された複数のフェムトノード910（例えば、フェムトノード910Aおよび910B）を  
30  
含む。各フェムトノード910は、DSLルータ、ケーブルモデム、または他の接続手段（図示せず）を介してワイドエリアネットワーク940（例えば、インターネット）と移動体通信事業者コアネットワーク950とに接続され得る。

【0107】

フェムトノード910の所有者は、移動体通信事業者コアネットワーク950を介して提供される例えば3G移動体通信サービスといった移動体通信サービスに加入できる。更にアクセス端末920は、マクロ環境とより小領域カバレッジ（例えば、住居の）ネットワーク環境の両者において動作することが可能であり得る。言い換えれば、アクセス端末920の現在位置に依存して、アクセス端末920は、移動体通信事業者コアネットワーク950に関連するマクロセルアクセスポイント960によって、あるいは1セットの  
40  
フェムトノード910（例えば、対応するユーザ住居930内に常駐するフェムトノード910Aおよび910B）のうちの任意の1つによってサービスされ得る。例えば加入者が自分の家の外にいるときに、加入者は標準マクロアクセスポイント（例えば、アクセスポイント960）によってサービスされ得るが、加入者が自分の家の近く、または内にいるときに、加入者はフェムトノード（例えば、ノード910A）によってサービスされ得る。ここでフェムトノード910は、レガシーアクセス端末920と後方互換性がある。

【0108】

上記のようにある幾つかの態様では、ノード（例えば、フェムトノード）は制限され得る。例えば所定のフェムトノードは、特定のアクセス端末にある特定のサービスを提供できるのみである。いわゆる制限付き（閉鎖された）関連性を有する配備では、所定のアク  
50

セス端末は、マクロセル移動体ネットワークおよび定義された1セットのフェムトノード（例えば、対応するユーザ住居930内に常駐するフェムトノード910）によってサービスされ得るのみである。ある幾つかの実施形態では、ノードは、少なくとも1つのノードのために、信号伝達、データアクセス、登録、ページング、またはサービスのうちの少なくとも1つを提供しないように制限され得る。

#### 【0109】

ある幾つかの態様では、制限付きフェムトノード（閉鎖加入者グループホームノードBとも呼ばれ得る）は、制限され規制された1セットのアクセス端末にサービスを提供するフェムトノードである。このセットは、必要に応じて一時的または永久的に延長され得る。ある幾つかの態様では、限定加入者グループ(Closed Subscriber Group)（「CSG」）は、アクセス端末の共通アクセス制御リストを共用する1セットのアクセスポイント（例えば、フェムトノード）として定義され得る。ある領域におけるすべてのフェムトノード（またはすべての制限付きフェムトノード）が動作するチャンネルは、フェムトチャンネルと呼ばれ得る。

10

#### 【0110】

このように、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種々の関係が存在し得る。例えばアクセス端末の観点から、オープンフェムトノードは、制限された関連性を有しないフェムトノードを指すことができる（例えば、このフェムトノードは如何なるアクセス端末へのアクセスも可能にする）。制限付きフェムトノードは、何らかの仕方で制限された（例えば、関連付けおよび/または登録に関して制限された）フェムトノードを指し得る。ホームフェムトノードは、アクセス端末がアクセスおよび動作することを承認されたフェムトノードを指し得る（例えば、定義された1セットの1つ以上のアクセス端末のために永久的アクセス権が提供される）。ゲストフェムトノードは、アクセス端末が一時的にアクセスまたは動作することを承認されたフェムトノードを指し得る。エイリアンフェムトノードは、アクセス端末が恐らく緊急事態（例えば、911電話呼出し）以外にはアクセスまたは動作することを承認されていないフェムトノードを指し得る。

20

#### 【0111】

制限付きフェムトノードの観点から、ホームアクセス端末は、制限付きフェムトノードにアクセスすることを承認されたアクセス端末を指し得る（例えば、このアクセス端末はフェムトノードへの永久的アクセス権を有する）。ゲストアクセス端末は、（例えば、最終期限、使用時間、バイト数、接続回数または他の基準（単数または複数）に基づいて制限された）制限付きフェムトノードへの一時的なアクセス権を有するアクセス端末を指し得る。エイリアンアクセス端末は、例えば911電話呼出しといった恐らく緊急事態以外の制限付きフェムトノードにアクセスするための許可を有しないアクセス端末（例えば、制限付きフェムトノードに登録するための資格または許可を有しないアクセス端末）を指し得る。

30

#### 【0112】

便宜上ここにおける開示は、フェムトノードに関連して種々の機能を説明している。しかしながら、より大きなカバレッジ領域に関してピコノードが同じまたは類似の機能を提供し得ることは認められるべきである。例えばピコノードは制限され得る、ホームピコノードは所定のアクセス端末に関して定義され得る、などである。

40

#### 【0113】

無線多元接続通信システムは、複数の無線アクセス端末のための通信を同時にサポートできる。各端末は、順方向および逆方向リンク上での伝送を介して1つ以上のアクセスポイントと通信できる。順方向リンク（またはダウンリンク）はアクセスポイントから端末への通信リンクを指し、逆方向リンク（またはアップリンク）は端末からアクセスポイントへの通信リンクを指す。この通信リンクは、1入力1出力システム、多入力多出力システム（「MIMO」）または何か他のタイプのシステムを介して確立され得る。

#### 【0114】

MIMOシステムは、データ伝送のために複数（ $N_T$ 個）の送信アンテナと複数（ $N_R$

50

個)の受信アンテナとを使用する。 $N_T$ 個の送信アンテナと $N_R$ 個の受信アンテナとによって形成されたMIMOチャネルは、 $N_S \min\{N_T, N_R\}$ として空間チャネルとも呼ばれる $N_S$ 個の独立チャネルに分解され得る。 $N_S$ 個の独立チャネルの各々は、1つの次元に対応する。MIMOシステムは、複数の送信および受信アンテナによって作られた追加的な次元が利用されるならば、改善された性能(例えば、より高いスループットおよび/またはより高い信頼性)を備え得る。

#### 【0115】

MIMOシステムは、時分割複信(「TDD」)と周波数分割複信(「FDD」)とをサポートできる。TDDシステムでは順方向および逆方向リンクは、相反原理が逆方向リンクチャネルからの順方向リンクチャネルの推定を可能にするように、同じ周波数領域上に存在する。これは、アクセスポイントにおいて複数のアンテナが利用可能であるとき、アクセスポイントが順方向リンク上の送信ビームフォーミング利得を抽出することを可能にする。

10

#### 【0116】

ここでの教示は、少なくとも1つの他のノードと通信するために種々のコンポーネントを使用するノード(例えば、デバイス)に組み込まれ得る。図10は、ノード間の通信を容易にするために使用され得る幾つかの例示的なコンポーネントを示す。具体的には、図10は、MIMOシステム1000の無線デバイス1010(例えば、アクセスポイント)と無線デバイス1050(例えば、アクセス端末)とを示している。デバイス1010では多数のデータストリームのためのトラヒックデータが、データ源1012から送信(「TX」)データプロセッサ1014に提供される。

20

#### 【0117】

ある幾つかの態様では、各データストリームは、それぞれの送信アンテナから送信される。TXデータプロセッサ1014は、符号化されたデータを提供するために各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、各データストリームのためのトラヒックデータをフォーマット化し符号化してインタリーブする。

#### 【0118】

各データストリームのための符号化データは、OFDM技法を使用してパイロットデータと共に多重化され得る。パイロットデータは、典型的には周知の仕方では処理される周知のデータパターンであって、チャネル応答を推定するために受信機システムにおいて使用され得る。それから各データストリームのための多重化されたパイロットおよび符号化データは、変調シンボルを提供するために、各データストリームのために選択された特定の 변調方式(例えば、BPSK、QSPK、M-PSK、またはM-QAM)に基づいて変調される(すなわちシンボルマッピングされる)。各データストリームのためのデータ転送速度、符号化および変調は、プロセッサ1030によって実行される命令によって決定され得る。データメモリ1032は、プロセッサ1030またはデバイス1010の他のコンポーネントによって使用されるプログラムコード、データおよび他の情報を記憶できる。

30

#### 【0119】

それから、すべてのデータストリームのための変調シンボルは、更に(例えば、OFDMに関する)これらの変調シンボルを処理し得るTX MIMOプロセッサ1020に提供される。それからTX MIMOプロセッサ1020は、 $N_T$ 個の変調シンボルストリームを $N_T$ 個のトランシーバ(「XCVR」)1022A~1022Tに提供する。ある幾つかの態様では、TX MIMOプロセッサ1020は、データストリームのシンボルとシンボルが送信されているアンテナとにビームフォーミング重み付けを印加する。

40

#### 【0120】

各トランシーバ1022は、1つ以上のアナログ信号を提供するためにそれぞれのシンボルストリームを受信して処理し、更にMIMOチャネル上での伝送に適した変調信号を提供するためにこれらのアナログ信号を調整する(例えば、増幅、フィルタリングおよびアップコンバートする)。トランシーバ1022A~1022Tからの $N_T$ 個の変調信号

50

は、 $N_T$ 個のアンテナ1024A~1024Tからそれぞれ送信される。

【0121】

デバイス1050において、送信された変調信号は $N_R$ 個のアンテナ1052A~1052Rによって受信され、各アンテナ1052から受信された信号は、それぞれのトランシーバ(「XCVR」)1054A~1054Rに提供される。各トランシーバ1054は、それぞれの受信された信号を調整(例えば、フィルタリング、増幅およびダウンコンバート)し、サンプルを提供するために調整された信号をデジタル化し、そして対応する「受信された」シンボルストリームを提供するために、サンプルを更に処理する。

【0122】

それから受信(「RX」)データプロセッサ1060は、 $N_T$ 個の(「検出された」)シンボルストリームを提供するために、特定の受信機処理技法に基づいて $N_R$ 個のトランシーバ1054から $N_R$ 個の受信シンボルストリームを受信して処理する。それからRXデータプロセッサ1060は、データストリームのためのトラヒックデータを復元するために、各検出されたシンボルストリームを復調し、デインタリーブし、そして復号する。RXデータプロセッサ1060による処理は、デバイス1010におけるTX MIMOプロセッサ1020およびTXデータプロセッサ1014によって実行される処理に対して補完的である。

【0123】

プロセッサ1070は、どの事前符号化マトリックスを使用すべきかを定期的に決定する(下記に論じられる)。プロセッサ1070は、マトリックスインデックス部とランク値部とを備える逆方向リンクメッセージを明確に表す。データメモリ1072は、プログラムコード、データ、およびプロセッサ1070またはデバイス1050の他のコンポーネントによって使用される他の情報を記憶し得る。

【0124】

逆方向リンクメッセージは、通信リンクおよび/または受信データストリームに関する種々のタイプの情報を備え得る。それから、逆方向リンクメッセージは、変調器1080によって変調され、トランシーバ1054A~1054Rによって調整され、そしてデバイス1010に返送される、データ源1036からの多数のデータストリームのためのトラヒックデータも受信するTXデータプロセッサ1038によって処理される。

【0125】

デバイス1010においてデバイス1050からの変調信号は、デバイス1050によって送信された逆方向リンクメッセージを抽出するために、アンテナ1024によって受信され、トランシーバ1022によって調整され、復調器(「DEMOD」)1040によって復調され、そしてRXプロセッサ1042によって処理される。それからプロセッサ1030は、ビームフォーミング重み付けを決定するためにどの事前符号化マトリックスを使用すべきかを決定し、それから抽出されたメッセージを処理する。

【0126】

図10は、更に、ここで教示されるように、ページングおよび/または登録制御動作を実行する1つ以上のコンポーネントを含み得る。例えばページング制御コンポーネント1090は、ここで教示されるようにページングおよび/または登録信号をもう1つのデバイス(例えば、デバイス1050)に送信する/から受信するためにデバイス1010のプロセッサ1030および/または他のコンポーネントと共に協同動作できる。同様にページング制御コンポーネント1092は、ページングおよび/または登録信号をもう1つのデバイス(例えば、デバイス1010)に送信する/から受信するためにデバイス1050のプロセッサ1070および/または他のコンポーネントと共に協同動作できる。各デバイス1010および1050に関して、説明されたコンポーネントのうちの2つ以上のコンポーネントの機能が単一のコンポーネントによって提供され得ることは認められるべきである。例えば単一の処理コンポーネントは、ページング制御コンポーネント1090とプロセッサ1030との機能を備えることができ、また単一の処理コンポーネントはページング制御コンポーネント1092とプロセッサ1070との機能を備えることがで

10

20

30

40

50

きる。

【0127】

本明細書における教示は、種々のタイプの通信システムおよび/またはシステムコンポーネントに組み込まれ得る。ある幾つかの態様では、本明細書における教示は、利用可能なシステム資源を共用することによって（例えば、帯域幅、送信パワー、符号化、インタリーブなどの1つ以上を指定することによって）、複数のユーザとの通信をサポートできる多元接続システムにおいて使用され得る。例えばここでの教示は、下記の技術：すなわち符号分割多元接続（「CDMA」）システム、多搬送波CDMA（「MCCDMA」）、広帯域CDMA（「W-CDMA」）、高速パケットアクセス（「HSPA」、「HSPA+」）システム、時分割多元接続（「TDMA」）システム、周波数分割多元接続（「FDMA」）システム、単一搬送波FDMA（「SC-FDMA」）システム、直交周波数分割多元接続（「OFDMA」）システム、または他の多元接続技術のうちの任意の1つまたは組合せに適用され得る。本明細書における教示を使用する無線通信システムは、IS-95、cdma2000、IS-856、W-CDMA、TDSCDMA、および他の規格といった1つ以上の規格を実施するように設計され得る。CDMAネットワークは、ユニバーサル地上無線接続（「UTRA」）、cdma2000、または他の技術といった無線技術を実施できる。UTRAは、W-CDMAおよび低チップレート（「LCR」）を含む。cdma2000技術は、IS-2000、IS-95およびIS-856規格をカバーする。TDMAネットワークは、モバイル通信向けグローバルシステム（「GSM」）といった無線技術を実施できる。OFDMAネットワークは、発展UTRA（「E-UTRA」）、IEEE802.11、IEEE802.16、IEEE802.20、Flash-OFDMA（登録商標）などといった無線技術を実施できる。UTRA、E-UTRAおよびGSMは、ユニバーサルモバイル電気通信システム（「UMTS」）の一部である。本明細書における教示は、3GPP長期発展（「LTE」）システム、ウルトラモバイル広帯域（「UMB」）システムおよび他のタイプのシステムにおいて実施されうる。LTEは、E-UTRAを使用するUMTSのリリースである。本開示の特定の態様は3GPP用語を使用して説明され得るが、ここでの教示が3GPP（Re199、Re15、Re16、Re17）技術ばかりでなく3GPP2（IxRTT、1xEV-DOR、RevA、RevB）技術および他の技術にも適用され得ることは理解されるべきである。

【0128】

ここでの教示は、種々の装置（例えば、ノード）内に組み込まれ（例えば、装置内で実施され、装置によって実行され）得る。ある幾つかの態様では、ここでの教示にしたがって実施されるノード（例えば、無線ノード）は、アクセスポイントまたはアクセス端末を備え得る。

【0129】

例えばアクセス端末は、ユーザ装置、加入者局、加入者ユニット、移動局、移動体、移動ノード、遠隔局、遠隔端末、ユーザ端末、ユーザエージェント、ユーザデバイスまたは何か他の用語を備え得るか、これらとして実施され得るか、あるいはこれらとして知られ得る。ある幾つかの実施形態ではアクセス端末は、携帯電話、コードレス電話、セッション開始プロトコル（「SIP」）電話、無線ローカルループ（「WLL」）局、携帯情報端末（「PDA」）、無線接続機能を有するハンドヘルドデバイス、または無線モデムに接続される何か他の適当な処理デバイスを備え得る。したがってここで教示された1つ以上の態様は、電話（例えば、携帯電話またはスマートフォン）、コンピュータ（例えば、ラップトップ）、携帯型通信デバイス、携帯型コンピューティングデバイス（例えば、パーソナルデータアシスタント）、エンターテインメントデバイス（例えば、ミュージックデバイス、ビデオデバイス、または衛星無線）、GPS（全地球測位システム）デバイス、または無線的手段を介して通信するように構成された任意の適当なデバイスに組み込まれ得る。

【0130】

アクセスポイントは、ノードB、eノードB、無線ネットワークコントローラ(「RNC」)、基地局(「BS」)、無線基地局(「RBS」)、基地局コントローラ(「BSC」)、基地トランシーバ局(「BTS」)、トランシーバ機能(「TF」)、無線トランシーバ、無線ルータ、基本サービスセット(「BSS」)、拡張サービスセット(「ESS」)、または何か他の同様な用語を備え得るか、これらとして実施され得るか、または、これらとして知られ得る。

【0131】

ある幾つかの態様ではノード(例えば、アクセスポイント)は、通信システムのためのアクセスノードを備え得る。このようなアクセスノードは、例えばネットワーク(例えば、インターネットまたはセルラーネットワークといった広域ネットワーク)への有線または無線通信リンクを介したこのネットワークのための、またはこのネットワークへの接続性を提供できる。したがってアクセスノードは、もう1つのノード(例えば、アクセス端末)がネットワークまたは何か他の機能にアクセスすることを可能にし得る。更に、これらのノードの一方または両方が携帯可能であり得る、または、ある場合には比較的非携帯可能であり得ることは認められるべきである。

10

【0132】

更に、無線ノードが非無線的方法で(例えば、有線接続を介して)情報を送信および/または受信でき得ることは認められるべきである。このように、ここで論じられた受信機および送信機は、非無線的手段を介して通信するために適当な通信インタフェースコンポーネント(例えば、電気または光インタフェースコンポーネント)を含み得る。

20

【0133】

無線ノードは、何らかの適当な無線通信技術に基づくか、そうでなければこの技術をサポートする1つ以上の無線通信リンクを介して通信できる。例えばある幾つかの態様では、無線ノードは、ネットワークに関連し得る。ある幾つかの態様では、このネットワークは、ローカルエリアネットワーク(LAN)またはワイドエリアネットワーク(WAN)を備え得る。無線デバイスは、種々の無線通信技術、プロトコルまたは規格、例えばここで論じられたようなもの(例えば、CDMA、TDMA、OFDM、OFDMA、WiMAX、Wi-Fi、など)のうちの1つ以上をサポートできる、そうでなければ使用できる。同様に無線ノードは、種々の対応する変調または多重化方式の1つ以上をサポートできる、そうでなければ使用できる。したがって無線ノードは、上記または他の無線通信技術を使用して1つ以上の無線通信リンクを確立するための、あるいは無線通信リンクを介して通信するための適当なコンポーネント(例えば、無線インタフェース)を含み得る。例えば無線ノードは、無線手段での通信を容易にする種々のコンポーネント(例えば、信号発生器および信号プロセッサ)を含み得る関連送信機および受信機コンポーネントを有する無線トランシーバを備え得る。

30

【0134】

ここで説明されたコンポーネントは、種々の仕方で実施され得る。図11~16を参照すると、装置1100、1200、1300、1400、1500および1600は、相互に関連する一連の機能ブロックとして表されている。ある幾つかの態様では、これらのブロックの機能は、1つ以上のプロセッサコンポーネントを含む処理システムとして実施され得る。ある幾つかの態様では、これらのブロックの機能は、例えば1つ以上の集積回路(例えば、ASIC)の少なくとも一部を使用して実施され得る。ここで論じられたように集積回路は、プロセッサ、ソフトウェア、他の関連コンポーネント、またはこれらの何らかの組合せを含み得る。これらのブロックの機能は、更に、ここで教示されたように他の何らかの方法でも実施され得る。ある幾つかの態様では、図11~16の破線のブロックの1つ以上は任意選択的である。

40

【0135】

装置1100、1200、1300、1400、1500および1600は、種々の図に関連して前に説明された機能の1つ以上を実行し得る1つ以上のモジュールを含み得る。例えば登録手段1102は、例えばここで論じられた登録コントローラに対応し得る。

50

受信手段 1 1 0 4 は、例えばここで論じられた受信機に対応し得る。ノード識別手段 1 1 0 6 は、例えばここで論じられたノード識別子に対応し得る。識別子決定手段 1 1 0 8 は、例えばここで論じられた識別子決定子に対応し得る。提示ページングセット定義/生成手段 1 1 1 0 は、例えばここで論じられたリストジェネレータに対応し得る。提供手段 1 1 1 2 は、例えばここで論じられた送信機に対応し得る。登録要求受信手段 1 2 0 2 は、例えばここで論じられた登録コントローラに対応し得る。リスト提供手段 1 2 0 4 は、例えばここで論じられたリストジェネレータに対応し得る。ページング要求送信手段 1 2 0 6 は、例えばここで論じられたページングコントローラに対応し得る。移動度決定手段 1 2 0 8 は、例えばここで論じられたリストジェネレータに対応し得る。提示ページングセット受信手段 1 2 1 0 は、例えばここで論じられたページングコントローラに対応し得る。リスト決定手段 1 3 0 2 は、例えばここで論じられたリストジェネレータに対応し得る。リスト提供手段 1 3 0 4 は、例えばここで論じられた登録コントローラに対応し得る。情報受信手段 1 3 0 6 は、例えばここで論じられたリストジェネレータに対応し得る。ノード識別手段 1 3 0 8 は、例えばここで論じられたリストジェネレータに対応し得る。リスト受信手段 1 3 1 0 は、例えばここで論じられた登録コントローラに対応し得る。識別子決定手段 1 3 1 2 は、例えばここで論じられたノード識別子に対応し得る。指示受信手段 1 3 1 4 は、例えばここで論じられた受信機に対応し得る。登録要求受信手段 1 4 0 2 は、例えばここで論じられた登録コントローラに対応し得る。ノード識別手段 1 4 0 4 は、例えばここで論じられたリストジェネレータに対応し得る。ページング要求送信手段 1 4 0 6 は、例えばここで論じられたページングコントローラに対応し得る。移動度決定手段 1 4 0 8 は、例えばここで論じられたリストジェネレータに対応し得る。ノード情報受信手段 1 5 0 2 は、例えばここで論じられた受信機に対応し得る。リスト決定手段 1 5 0 4 は、例えばここで論じられたリストジェネレータに対応し得る。リスト提供手段 1 5 0 6 は、例えばここで論じられた登録コントローラに対応し得る。ノード識別手段 1 5 0 8 は、例えばここで論じられたノード識別子に対応し得る。リスト受信手段 1 5 1 0 は、例えばここで論じられた登録コントローラに対応し得る。識別子決定手段 1 5 1 2 は、例えばここで論じられたノード識別子に対応し得る。登録決定手段 1 5 1 4 は、例えばここで論じられた登録コントローラに対応し得る。指示受信手段 1 5 1 6 は、例えばここで論じられた受信機に対応し得る。識別子タイプ決定手段 1 6 0 2 は、例えばここで論じられた識別子決定子に対応し得る。登録指示通知手段 1 6 0 4 は、例えばここで論じられた送信機に対応し得る。近隣者リスト通知手段 1 6 0 6 は、例えばここで論じられた送信機に対応し得る。ページング手段 1 6 0 8 は、例えばここで論じられたページングコントローラに対応し得る。

#### 【 0 1 3 6 】

ここで「第 1 の」、「第 2 の」などといった指定を使用するある要素への如何なる参照もこれらの要素の数量または順序を一般に限定しないことは理解されるべきである。むしろこれらの指定は、ここでは、ある要素の 2 つ以上の要素または事例を区別する便利な方法として使用され得る。したがって、第 1 および第 2 の要素への参照は、単に 2 つの要素がそこで使用され得ること、または第 1 の要素がある仕方では第 2 の要素に先行しなくてはならないことを意味しない。更に、そうでないと言われなければ、1 セットの要素は 1 つ以上の要素を備え得る。更に、本説明または請求項で使用される「A、B または C の少なくとも 1 つ」という形の用語は、「A または B または C またはこれらの要素の任意の組合せ」を意味する。

#### 【 0 1 3 7 】

当業者は、情報および信号が種々の異なる技術および技法の任意のものを使用して表され得ることを理解するであろう。例えば上記の説明を通して参照され得るデータ、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、磁界または磁気粒子、光フィールドまたは光粒子、またはこれらの任意の組合せによって表され得る。

#### 【 0 1 3 8 】

当業者は、更に、ここで開示された態様に関連して説明された種々の例示的な論理ブロック、モジュール、プロセッサ、手段、回路およびアルゴリズムステップの如何なるものも、電子ハードウェア（例えば、ソース符号化または何か他の技法を使用して設計され得るデジタル実施、アナログ実施、またはこれら2つの組合せ）、命令を組み入れた種々の形のプログラムまたはデザインコード（便宜上ここでは「ソフトウェア」または「ソフトウェアモジュール」と呼ばれ得る）、または両者の組合せとして実施され得る。ハードウェアおよびソフトウェアの交換可能性を明確に説明するために、種々の例示的なコンポーネント、ブロック、モジュール、回路、およびステップは、一般にこれらの機能の観点から上記に説明されてきた。このような機能がハードウェアまたはソフトウェアとして実施されるかどうかは、システム全体に課せられる特定のアプリケーションおよび設計的制約に依存する。当業者は、各特定のアプリケーションのために説明された機能を種々の仕方で行うことができるが、このような実施の決定は、本開示の範囲からの逸脱を引き起こすものと解釈されるべきではない。

10

**【0139】**

ここで開示された態様に関連して説明された種々の例示的な論理ブロック、モジュール、および回路は、集積回路（「IC」）、アクセス端末またはアクセスポイント、内で実施され得る、または、によって実行され得る。ICは、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ（DSP）、特定用途向け集積回路（ASIC）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）または他のプログラマブル論理デバイス、個別ゲートまたはトランジスタ論理、個別ハードウェアコンポーネント、電気コンポーネント、光コンポーネント、機械コンポーネント、またはここで説明された機能を実施するように設計されたこれらの任意の組合せを備えることができ、またICの中、ICの外、またはその両方に常駐するコードまたは命令を実行できる。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、更に、コンピューティングデバイスの組合せ、例えばDSPとマイクロプロセッサとの組合せ、複数のマイクロプロセッサ、DSPコアと関連する1つ以上のマイクロプロセッサ、または他の任意のこのような構成として実施され得る。

20

**【0140】**

如何なる開示されたプロセスにおけるステップの如何なる特定の順序または階層も例示的なアプローチの一例であることは理解される。設計の好みに基づいて、これらのプロセスにおけるステップの特定の順序または階層が本開示の範囲内に留まりながら再配置され得ることは理解される。添付の方法請求項は、例示的な順序で種々のステップの要素を提示しており、また提示された特定の順序または階層に限定されることを意味しない。

30

**【0141】**

説明された機能は、ハードウェア、ソフトウェアまたはこれらの任意の組合せにおいて実施され得る。ソフトウェアで実施される場合、これらの機能は、1つ以上の命令またはコードとしてコンピュータ可読媒体に記憶され、またはコンピュータ可読媒体上で伝達され得る。コンピュータ可読媒体は、コンピュータ記憶媒体と、1つの場所からもう1つ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通信媒体と、の両者を含む。記憶媒体は、コンピュータによってアクセスされ得る利用可能な如何なる媒体でもあり得る。限定ではなく例として、このようなコンピュータ可読媒体は、RAM、ROM、EEPROM、CD-ROMまたは他の光ディスク記憶装置、磁気ディスク記憶装置または他の磁気記憶デバイス、または命令またはデータ構造の形をした所望のプログラムコードを運ぶまたは記憶するために使用されることができ、コンピュータによってアクセスされ得る他の任意の媒体を備え得る。更に、任意の接続手段も適切にコンピュータ可読媒体と呼ばれる。例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、デジタル加入者線（DSL）、または赤外線、無線およびマイクロ波といった無線技術、を使用してウェブサイト、サーバまたは他の遠隔情報源から送信されるのであれば、これらの同軸ケーブル、光ファイバケーブル、ツイストペア、DSL、または赤外線

40

50

、無線およびマイクロ波といった無線技術、は媒体の定義に含まれる。ここで使用されるディスク(disk)およびディスク(disc)は、コンパクトディスク(CD)、レーザーディスク(登録商標)、光ディスク、デジタルバーサタイルディスク(DVD)、フロッピー(登録商標)ディスク、およびブルーレイディスクを含み、ディスク(disk)は通常データを磁氣的に再生するのに対してディスク(disc)はデータをレーザーで光学的に再生する。上記の組合せもさらにコンピュータ可読媒体の範囲内に含まれるべきである。要するに、コンピュータ可読媒体が如何なる適当なコンピュータプログラム製品においても実施され得ることは認められるべきである。

【0142】

上記の観点から、ある幾つかの態様では、第1の通信方法は、第1のノードにおける登録のために第1のタイプの識別子または第2のタイプの識別子を使用すべきかどうかを決定することと；第1のノードにおける登録に関する指示を通知することとを備え、指示は、第1のタイプの識別子ではなく第2のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであることを意味する。更に、ある幾つかの態様では、下記のこと：すなわち、第1のタイプの識別子は、ゾーン、加入者グループまたは位置に関連することと；第2のタイプの識別子は、第1のノードを一意に識別するか、セル識別子であるか、第1のノードを含む1セットのノードに関する共用識別子であることと；共用識別子は、加入者グループであることと；指示は、第1のタイプの識別子または第2のタイプの識別子に関して定義された値にセットされることと；第1のタイプの識別子は、ある位置と第2のノードの前の登録に関連するもう1つの位置との間の距離に基づいて、第2のノードによって第1のノードにおける登録をトリガーするために使用される位置に対応し、またこの指示は、距離ベースの登録が使用不能であることを示すことと；決定は、構成マネージャからの構成情報を受信することとを備えることと；決定は、第1のノードのノードタイプに基づくことと；第1のノードは、フェムトノードまたはピコノードを備えることと；本方法は、少なくとも1つの近隣のフェムトノードまたはピコノードのリストを通知することとを更に備えることと；本方法は、少なくとも1つの近隣のマクロノードのリストを通知することとを更に備えることと；第1のノードは、少なくとも1つのノードに関して信号伝達、データアクセス、登録およびページングからなるグループの少なくとも1つを提供しないように制限されることと；本方法は、第2のノードが提示ページングセット内に第1のノードの識別子を含んだとして、第1のノードにおけるページングを管理する少なくとも1つの移動度マネージャにこの提示ページングセットを提供したのであれば、第2のノードをページングすることを更に備えることと；指示は、第2のノードが第1のノードによってページングされることを要求しなければ第1のノードが第2のノードをページングしないであろうことを更に意味することと；決定は、第1のノードがノードのページングセットの一部であるかどうかを決定することとを備えることと；指示は、第1のノードが第2のノードをページングするように近隣ノードを誘導しないであろうことを更に意味することと；決定は、第1のノードがノードのページングセットの一部であるかどうかを決定することとを備えることと；のうちの少なくとも1つは第1の通信方法に当てはまり得る。

【0143】

ある幾つかの態様では、第2の通信方法は、第1のノードにおいて登録することと；第2のノードをページングするであろうノードの識別子を備えるリストをこの登録の結果として第2のノードにおいて受信することと；を備え、識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備える。更にある幾つかの態様では、下記のこと：すなわち、第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備えることと；第2のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連することと；本方法は、第3のノードを識別することと、第3のノードに関する第1のタイプの識別子がリスト上にあるかどうか、また第3のノードに関する第2のタイプの識別子がリスト上にあるかどうかを決定することと、この決定に基づいて第3のノードにおいて登録すべきかどうかを決定することとを更に備えることと；第3のノードに関する第1のタイプの識別子は、第3のノードを一意

10

20

30

40

50

に識別するか、または第3のノードを含む加入者グループに関連すること、および、第3のノードに関する第2のタイプの識別子は、第3のノードを含むゾーンまたは第3のノードを含む加入者グループまたは第3のノードの位置に関連することと；決定することは、第3のノードに関する第1のタイプの識別子がリスト上であれば、あるいは、第3のノードに関する第2のタイプの識別子がリスト上であれば、第3のノードにおいて登録しないように選択することを備えることと；第3のノードの識別は、第2のノードが第3のノードにおいてアイドル状態にあることを決定することを備えることと；本方法は、第3のノードにおける登録に関する指示を受信することを更に備え、指示は、第2のタイプの識別子ではなく第1のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであることを意味することと；第1のタイプの識別子は、セル識別子または加入者グループを備え、第2のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域または位置に関連することと；本方法は、受信された指示に応じて第1のタイプのもう1つの識別子を備える提示ページングセットを定義することと、第3のノードにおけるページングを管理する移動度マネージャにこの提示ページングセットを提供することとを更に備えることと；本方法は、第1のタイプの少なくとも1つの識別子を備える提示ページングセットを第2のノードにおいて生成することを更に備えることと；リストは、提示ページングセットからの少なくとも1つの識別子を備えることと；第1のノードは、フェムトノードまたはピコノードを備えることと；第1のノードは、少なくとも1つのノードに関して信号伝達、データアクセス、登録およびページングからなるグループの少なくとも1つを提供しないように制限されることと；のうちの少なくとも1つは第2の通信方法に当てはまり得る。

#### 【0144】

ある幾つかの態様では、第3の通信方法は、第1のノードから登録要求を受信することと；この登録要求に応じて、第1のノードをページングするであろうノードの識別子を備えるリストを提供することと；を備え、識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備える。更にある幾つかの態様では、下記のこと：すなわち、第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備えることと；第2のタイプの識別子は、ゾーン、加入者グループまたは位置に関連することと；本方法は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とによって識別された各ノードにページング要求を送信することを更に備えることと；リストを提供することは、第1のノードの位置に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストを提供することは、第1のノードの移動度に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；第1のノードに関するページング領域のサイズは、第1のノードの移動度に基づくことと；本方法は、第1のノードから移動度情報を受信することによって第1のノードの移動度を決定することを更に備えることと；リストを提供することは、第1のノードが前に接続を確立した場所に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストを提供することは、第1のノードが登録した第2のノードの少なくとも1つの近隣者を識別することを備えることと；リストを提供することは、日時に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストを提供することは、第1のノードに関連するアプリケーションに基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストを提供することは、第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；第1のノードに関するページング領域のサイズは、第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに逆に関連することと；リストを提供することは、第1のノードがページングされる周波数帯域に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストを提供することは、少なくとも1つの他のノードと第1のノードの関連性に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；第1のノードがマクロノードにおいて登録される場合、リストを提供することは、アンダーレイネットワークからの如何なるノードもこのリストから排除するこ

10

20

30

40

50

とを備えることと；第1のノードがフェムトノードまたはピコノードにおいて登録される場合、リストを提供することは、このフェムトノードまたはピコノードの近隣者ではない如何なるマクロノードもこのリストから排除することを備えることと；本方法は、登録要求と共に第1のノードから提示ページングセットを受信することを更に備え、リストを提供することは、提示ページングセットに基づいてリストを定義することを備えることと；提示ページングセットは、第1のタイプの識別子および/または第2のタイプの識別子を備えることと；第1のタイプの識別子は、セル識別子または加入者グループを備えることと；第2のタイプの識別子は、ゾーン、加入者グループまたは位置に関連することと；このリストは、提示ページングセットのサブセットを備えることと；第1のタイプの識別子は、フェムトノードまたはピコノードを識別することと；第1のタイプの識別子は、少なくとも1つのノードに関して信号伝達、データアクセス、登録およびページングからなるグループの少なくとも1つを提供しないように制限されたノードを識別することと；リストを提供することは、単一ゾーンのノードにこのリストを制限することを備えることと；のうちの少なくとも1つは第3の通信方法に当てはまり得る。

【0145】

ある幾つかの態様では、第4の通信方法は、第1のノードから登録要求を受信することと；この登録要求に応じて、個別ノードの少なくとも1つの第1のタイプの識別子を備えるリストを提供することと；を備える。更にある幾つかの態様では、下記のこと：すなわち、第1のタイプの識別子は、セル識別子を備えることと；このリストは、複数のノードの少なくとも1つの第2のタイプの識別子を更に備えることと；第2のタイプの識別子は、ゾーン、加入者グループまたは位置に関連することと；本方法は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とによって識別された各ノードにページング要求を送信することを更に備えることと；リストを提供することは、第1のノードの位置に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストを提供することは、第1のノードの移動度に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；第1のノードに関するページング領域のサイズは、第1のノードの移動度に基づくことと；本方法は、第1のノードから移動度情報を受信することによって第1のノードの移動度を決定することを更に備えることと；リストを提供することは、第1のノードが前に接続を確立した場所に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストを提供することは、第1のノードが登録した第2のノードの少なくとも1つの近隣者を識別することを備えることと；リストを提供することは、日時に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストを提供することは、第1のノードに関連するアプリケーションに基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストを提供することは、第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；第1のノードに関するページング領域のサイズは、第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに逆に関連することと；リストを提供することは、第1のノードがページングされる周波数帯域に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストを提供することは、少なくとも1つの他のノードと第1のノードの関連性に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；第1のノードがマクロノードにおいて登録される場合、リストを提供することは、アンダーレイネットワークからの如何なるノードもこのリストから排除することを備えることと；第1のノードがフェムトノードまたはピコノードにおいて登録される場合、リストを提供することは、このフェムトノードまたはピコノードの近隣者ではない如何なるマクロノードもこのリストから排除することを備えることと；本方法は、登録要求と共に第1のノードから提示ページングセットを受信することを更に備え、リストを提供することは、提示ページングセットに基づいてリストを定義することと；提示ページングセットは、第1のタイプの識別子および/または第2のタイプの識別子を備えることと；第1のタイプの識別子は、セル識別子を備えることと；第2のタ

10

20

30

40

50

イブの識別子は、ゾーン、加入者グループまたは位置に関連することと；このリストは、提示ページングセットのサブセットを備えることと；個別ノードは、フェムトノードまたはピコノードを備えることと；個別ノードは、少なくとも1つのノードに関して信号伝達、データアクセス、登録およびページングからなるグループの少なくとも1つを提供しないように制限されることと；リストを提供することは、単一ゾーンのノードにこのリストを制限することを備えることと；のうちの少なくとも1つは第4の通信方法に当てはまり得る。

【0146】

ある幾つかの態様では、第5の通信方法は、第1のノードがページングされることを望んでいるノードの識別子を備えるリストを決定することと、第1のノードを登録すること  
10  
に関連してこのリストを提供することと、を備え、識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備える。更にある幾つかの態様では、下記のこと：すなわち、第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備えることと；第2のタイプの識別子は、ゾーン、加入者グループまたは位置に関連することと；本方法は、少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信することを更に備え、リストの決定は、識別された少なくとも1つの近隣ノードに基づくことと；この情報は、第1のノードに関するページングを管理する移動度マネージャから受信されることと；本方法は、受信された無線周波信号に基づいて少なくとも1つの近隣ノードを識別することを更に備え、リストの決定は、識別された少なくとも1つの近隣ノードに基づくことと；リストの決定は、第1のノードの位置に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、第1のノードが前に接続を確立した少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、日時に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、第1のノードに関連するアプリケーションに基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、第1のノードがページングされる周波数帯域に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、第1のノードに関連する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、第1のノードがホームマクロノードに近ければ、ホームフェムトノードの識別子をこのリストに加えることを備えることと；リストの決定は、第1のノードがホームフェムトノードから無線周波信号を受信すれば、ホームフェムトノードの識別子をこのリストに加えることを備えることと；リストは、単一ゾーンからのノードを含むのみに制限されることと；リストは、第1のノードに関するページングを管理する移動度マネージャに提供されることと；本方法は、登録の結果として第1のタイプの識別子および/または第2のタイプの識別子を備えるもう1つのリストを受信することを更に備えることと；本方法は、第2のノードを識別することと、第2のノードに関する第1のタイプの識別子がもう1つのリスト上にあるかどうか、また第2のノードに関する第2のタイプの識別子がこのもう1つのリスト上にあるかどうか、を決定することと、この決定に基づいて第2のノードにおいて登録すべきかどうかを決定することとを更に備えることと；第2のノードに関する第1のタイプの識別子は、第2のノードを一意に識別するか、または第2のノードを含む加入者グループに関連すること、および第2のノードに関する第2のタイプの識別子は、第2のノードを含むゾーンまたは第2のノードを含む加入者グループまたは第2のノードの位置に関連することと；本方法は、第2のノードにおける登録に関連する指示を受信することを更に備え、指示は、第2のタイプの識別子ではなく第1のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであることを意味することと；第1のタイプの識別子は、セル識別子または加入者グループを備え、第2のタイプの識別子は、ゾーンまたは加入者グループまたは位置に関連することと；指示は、第1のノードが第2のノードによってページングされることを要求しなければ、第2のノードが第1のノードをページングしないであろうことを更に意  
30  
40  
50

味することと；指示は、第1のノードをページングするように第2のノードが近隣ノードを誘導しないであろうことを更に意味することと；第1のタイプの識別子は、フェムトノードまたはピコノードを識別することと；第1のタイプの識別子は、少なくとも1つのノードに関して信号伝達、データアクセス、登録およびページングからなるグループの少なくとも1つを提供しないように制限されたノードを識別することと；のうちの少なくとも1つは第5の通信方法に当てはまり得る。

【0147】

ある幾つかの態様では、第6の通信方法は、第1のノードから登録要求を受信することと；第1のノードがページングされることを望んでいるノードの識別子を備えるリストをこの登録要求と共に受信することと；このリストに基づいて1セットのノードを識別することと；第1のノードをページングするための少なくとも1つの要求をこの1セットのノードに送信することと；を備え、識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備える。更にある幾つかの態様では、下記のこと：すなわち、第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備えることと；第2のタイプの識別子は、ゾーン、加入者グループまたは位置に関連することと；登録要求は、リストを含むことと；本方法は、第1のノードをページングするための少なくとも1つのノードを識別するページングセットを決定することを備え、1セットのノードの識別は、更にページングセットに基づくことと；このページングセットは、少なくとも1つの他の第1のタイプの識別子および/または少なくとも1つの他の第2のタイプの識別子を備えることと；第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備え、第2のタイプの識別子は、ゾーン、加入者グループまたは位置に関連することと；ページングセットの決定は、リストからページングセットを取得することを備えることと；ページングセットの決定は、第1のノードが登録したノードに基づいてこのページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；ページングセットの決定は、第1のノードの位置に基づいてこのページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；ページングセットの決定は、第1のノードの移動度に基づいてこのページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；第1のノードに関するページング領域のサイズは、第1のノードの移動度に基づくことと；本方法は、第1のノードから移動度情報を受信することによって第1のノードの移動度を決定することを更に備えることと；ページングセットの決定は、第1のノードが前に接続を確立した場所に基づいてこのページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；ページングセットの決定は、第1のノードが登録した第2のノードの少なくとも1つの近隣者を識別することを備えることと；ページングセットの決定は、日時に基づいてこのページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；ページングセットの決定は、第1のノードに関連するアプリケーションに基づいてこのページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；ページングセットの決定は、第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに基づいてこのページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；第1のノードに関するページング領域のサイズは、第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに逆に関連することと；ページングセットの決定は、第1のノードがページングされる周波数帯域に基づいてこのページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；ページングセットの決定は、少なくとも1つの他のノードと第1のノードの関連性に基づいてこのページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；第1のノードがマクロノードにおいて登録される場合、ページングセットの決定は、アンダーレイネットワークからの如何なるノードもページングセットから排除することを備えることと；第1のノードがフェムトノードまたはピコノードにおいて登録される場合、ページングセットの決定は、フェムトノードまたはピコノードの近隣者ではない如何なるマクロノードもページングセットから排除することを備えることと；1セットのノードは、リストによって識別された何らかのノードの少

10

20

30

40

50

なくとも一部を含むことと；本方法は、1セットのノードに基づいてもう1つのリストを生成することと、登録に応じてこのもう1つのリストを第1のノードに送信することとを更に備えることと；第1のタイプの識別子は、フェムトノードまたはピコノードを識別することと；第1のタイプの識別子は、少なくとも1つのノードに関して信号伝達、データアクセス、登録およびページングからなるグループの少なくとも1つを提供しないように制限されたノードを識別することと；のうちの少なくとも1つは第6の通信方法に当てはまり得る。

【0148】

ある幾つかの態様では、第7の通信方法は、第1のノードにおいて第2のノードの少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信することと、この受信された情報に基づいて第1のノードがページングされることを望んでいる少なくとも1つのノードを識別するリストを決定することと、第1のノードを登録することに関連してこのリストを提供することと、を備える。更にある幾つかの態様では、下記のこと：すなわち、リストは、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備えることと；第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備えることと；第2のタイプの識別子は、ゾーン、加入者グループまたは位置に関連することと；情報は、第2のノードから受信されることと；情報は、第1のノードに関するページングを管理する移動度マネージャから受信されることと；本方法は、受信された無線周波信号に基づいてこの少なくとも1つの他の近隣ノードを識別することを備え、リストの決定は、識別された少なくとも1つの他の近隣ノードに更に基づくことと；リストの決定は、第1のノードの位置に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、第1のノードが前に接続を確立した少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、日時に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、第1のノードに関連するアプリケーションに基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、第1のノードがページングされる周波数帯域に基づいてこのリストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、第1のノードに関連する少なくとも1つのノードを識別することを備えることと；リストの決定は、第1のノードがホームマクロノードに近ければ、ホームフェムトノードの識別子をこのリストに加えることを備えることと；リストの決定は、第1のノードがホームフェムトノードから無線周波信号を受信すれば、ホームフェムトノードの識別子をこのリストに加えることを備えることと；リストは、第1のノードに関するページングを管理する移動度マネージャに提供されることと；本方法は、登録の結果として第1のタイプの識別子および/または第2のタイプの識別子を備えるもう1つのリストを受信することを備えることと；本方法は、第3のノードを識別することと、第3のノードに関する第1のタイプの識別子がもう1つのリスト上にあるかどうか、また第3のノードに関する第2のタイプの識別子がこのもう1つのリスト上にあるかどうかを決定することと、この決定に基づいて第3のノードにおいて登録すべきかどうかを決定することと、を更に備えることと；第3のノードに関する第1のタイプの識別子は、第3のノードを一意に識別するか、第3のノードを含む加入者グループに関連すること、そして第3のノードに関する第2のタイプの識別子は、第3のノードを含むゾーン、第3のノードを含む加入者グループまたは第3のノードの位置に関連することと；本方法は、第3のノードにおける登録に関する指示を受信することを更に備え、指示は、第2のタイプの識別子ではなく第1のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであることを意味することと；第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備え、また第2のタイプの識別子は、ゾーン、加入者グループまたは位置に関連することと；指示は、第1のノードが第3のノードによってページングされることを要求しなければ、第3のノードが第1のノードをページングしないであろうことを

10

20

30

40

50

更に意味することと；指示は、第1のノードをページングするように第3のノードが近隣ノードを誘導しないであることを更に意味することと；第2のノードは、フェムトノードまたはピコノードであることと；第2のノードは、少なくとも1つのノードに関して信号伝達、データアクセス、登録およびページングからなるグループの少なくとも1つを提供しないように制限されることと；のうちの少なくとも1つは第7の通信方法に当てはまり得る。

【0149】

ある幾つかの態様では、第1、第2、第3、第4、第5、第6および第7の通信方法に関連する上記の態様の1つ以上に対応する機能は、例えばここで教示された構成を使用する装置において実施され得る。更にコンピュータプログラム製品は、第1、第2、第3、第4、第5、第6および第7の通信方法に関連する上記の態様の1つ以上に対応する機能をコンピュータに提供させるように構成されたコードを備え得る。

【0150】

開示された態様の上記の説明は、如何なる当業者も本開示を実施または使用することを可能にするために提供されている。これらの態様に対する種々の変更は、当業者にとって直ちに明らかになるであろうし、またここで定義された一般原理は、本開示の範囲から逸脱せずに他の態様に適用され得る。したがって、本開示は、ここで示された態様に限定されるように意図されておらず、ここで開示された原理および新規な特徴に合致する最も広い範囲と認められるべきである。

以下、本願の出願当初の特許請求の範囲に記載の発明を付記する。

[1] 第1のノードがページングされることを望んでいるノードの前記識別子を備えるリストを決定することと、

前期第1のノードを登録することに関連して前記リストを提供することと、  
を備え、

前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備える、

無線通信方法。

[2] 前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子またはセル識別子または加入者グループの識別子を備える、上記[1]の方法。

[3] 前記第2のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連する、上記[1]の方法。

[4] 少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信することを更に備え、前記リストの前記決定は、前記識別された少なくとも1つの近隣ノードに基づく、上記[1]の方法。

[5] 前記リストの前記決定は、前記第1のノードの移動度に基づいて、前記第1のノードに関連するアプリケーションに基づいて、または、前記第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記リストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備える、上記[1]の方法。

[6] 前記リストの前記決定は、前記第1のノードがホームマクロノードに近ければ、または、前記第1のノードがホームフェムトノードから無線周波信号を受信すれば、ホームフェムトノードの識別子を前記リストに加える、上記[1]の方法。

[7] 第2のノードにおける登録に関連する指示を受信することを更に備え、前記指示は、前記第2のタイプの識別子ではなく前記第1のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであることを示す、上記[1]の方法。

[8] 前記指示は、前記第1のノードが前記第2のノードによってページングされることを要求しなければ前記第2のノードが前記第1のノードをページングしないであろうことを更に意味する、上記[7]の方法。

[9] 第1のノードがページングされることを望んでいるノードの識別子を備えるリストを決定するように構成されたリスト生成器と、

前期第1のノードを登録することに関連して前記リストを提供するように構成された登

10

20

30

40

50

録コントローラと、

を備え、

前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備える

無線通信装置。

[ 1 0 ] 前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備える、上記 [ 9 ] の装置。

[ 1 1 ] 前記第2のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連する、上記 [ 9 ] の装置。

[ 1 2 ] 前記リスト生成器は、少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信するように更に構成され、前記リストの前記決定は前記識別された少なくとも1つの近隣ノードに基づく、上記 [ 9 ] の装置。

[ 1 3 ] 前記リストの前記決定は、前記第1のノードの移動度に基づいて、前記第1のノードに関連するアプリケーションに基づいて、または、前記第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記リストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備える、上記 [ 9 ] の装置。

[ 1 4 ] 前記リストの前記決定は、前記第1のノードがホームマクロノードに近ければ、または、前記第1のノードがホームフェムトノードから無線周波信号を受信すれば、ホームフェムトノードの識別子を前記リストに加える、上記 [ 9 ] の装置。

[ 1 5 ] 前記登録コントローラは、第2のノードにおける登録に関連する指示を受信するように更に構成され、前記指示は、前記第2のタイプの識別子ではなく前記第1のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであることを示す、上記 [ 9 ] の装置。

[ 1 6 ] 前記指示は、前記第1のノードが前記第2のノードによってページングされることを要求しなければ前記第2のノードが前記第1のノードをページングしないであろうことを更に意味する、上記 [ 1 5 ] の装置。

[ 1 7 ] 第1のノードがページングされることを望んでいるノードの識別子を備えるリストを決定するための手段と、

前期第1のノードを登録することに関連して前記リストを提供するための手段と、

を備え、

前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備える、

無線通信装置。

[ 1 8 ] 前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備える、上記 [ 1 7 ] の装置。

[ 1 9 ] 前記第2のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連する、上記 [ 1 7 ] の装置。

[ 2 0 ] 前記決定するための手段は、少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信するように更に構成され、前記リストの前記決定は前記識別された少なくとも1つの近隣ノードに基づく、上記 [ 1 7 ] の装置。

[ 2 1 ] 前記リストの前記決定は、前記第1のノードの移動度に基づいて、前記第1のノードに関連するアプリケーションに基づいて、または、前記第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記リストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備える、上記 [ 1 7 ] の装置。

[ 2 2 ] 前記リストの前記決定は、前記第1のノードがホームマクロノードに近ければ、または、前記第1のノードがホームフェムトノードから無線周波信号を受信すれば、ホームフェムトノードの識別子を前記リストに加える、上記 [ 1 7 ] の装置。

[ 2 3 ] 前記提供するための手段は、第2のノードにおける登録に関連する指示を受信するように更に構成され、前記指示は、前記第2のタイプの識別子ではなく前記第1のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであることを示す、上記 [ 1 7 ] の装置。

[ 2 4 ] 前記指示は、前記第1のノードが前記第2のノードによってページングされる

10

20

30

40

50

ことを要求しなければ前記第2のノードが前記第1のノードをページングしないであろうことを更に意味する、上記[23]の装置。

[25] 第1のノードがページングされることを望んでいるノードの識別子を備えるリストを決定することと、

前期第1のノードを登録することに関連して前記リストを提供することと、ここで、前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備える、

をコンピュータに実行させるためのコードを備えるコンピュータ可読媒体を備える、コンピュータプログラム製品。

[26] 前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備え、

前記第2のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連する、上記[25]のコンピュータプログラム製品。

[27] 第1のノードから登録要求を受信することと、

前記第1のノードがページングされることを望んでいるノードの識別子を備えるリストを前記登録要求と共に受信することと、

前記リストに基づいて1セットのノードを識別することと、

前記第1のノードをページングするための少なくとも1つの要求を前記1セットのノードに送信することと、

を備え、

前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備える、

通信方法。

[28] 前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備える、上記[27]の方法。

[29] 前記第2のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連する、上記[27]の方法。

[30] 前記第1のノードをページングするための少なくとも1つのノードを識別するページングセットを決定することを備え、前記1セットのノードの前記識別は、さらに前記ページングセットに基づく、上記[27]の方法。

[31] 前記ページングセットの前記決定は、前記第1のノードの移動度に基づいて、前記第1のノードに関連するアプリケーションに基づいて、または、前記第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記ページングセットに関する少なくとも1つのノードを識別することを備える、上記[30]の方法。

[32] 前記第1のノードがマクロノードにおいて登録される場合、前記ページングセットの前記決定は、アンダーレイネットワークからの如何なるノードも前記ページングセットから排除することを備え、

前記第1のノードがフェムトノードまたはピコノードにおいて登録される場合、前記ページングセットの前記決定は、前記フェムトノードまたは前記ピコノードの近隣者ではない如何なるマクロノードも前記ページングセットから排除することを備える、

上記[30]の方法。

[33] 第1のノードから登録要求を受信し、前記第1のノードがページングされることを望んでいるノードの識別子を備えるリストを前記登録要求と共に受信するように構成された登録コントローラと、

前記リストに基づいて1セットのノードを識別するように構成されたリスト生成器と、

前記第1のノードをページングするための少なくとも1つの要求を前記1セットのノードに送信するように構成されたページングコントローラと、

を備え、

前記識別子は、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備える、

10

20

30

40

50

通信装置。

[ 3 4 ] 前記第 1 のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備える、上記 [ 2 3 ] の装置。

[ 3 5 ] 前記第 2 のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連する、上記 [ 3 3 ] の装置。

[ 3 6 ] 前記リスト生成器は、前記第 1 のノードをページングするための少なくとも 1 つのノードを識別するページングセットを決定するように構成され、前記 1 セットのノードの前記識別は、さらに前記ページングセットに基づく、上記 [ 3 3 ] の装置。

[ 3 7 ] 前記ページングセットの前記決定は、前記第 1 のノードの移動度に基づいて、前記第 1 のノードに関連するアプリケーションに基づいて、または、前記第 1 のノードが  
どれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記ページングセットに関する少なくとも  
1 つのノードを識別することを備える、上記 [ 3 6 ] の装置。

[ 3 8 ] 前記第 1 のノードがマクロノードにおいて登録される場合、前記ページングセ  
ットの前記決定は、アンダーレイネットワークからの如何なるノードも前記ページングセ  
ットから排除することを備え、

前記第 1 のノードがフェムトノードまたはピコノードにおいて登録される場合、前記ペ  
ージングセットの前記決定は、前記フェムトノードまたは前記ピコノードの近隣者ではな  
い如何なるマクロノードも前記ページングセットから排除することを備える、

上記 [ 3 6 ] の装置。

[ 3 9 ] 第 1 のノードから登録要求を受信し、前記第 1 のノードがページングされるこ  
とを望んでいるノードの識別子を備えるリストを前記登録要求と共に受信するための手段  
と、

前記リストに基づいて 1 セットのノードを識別するための手段と、

前記第 1 のノードをページングするための少なくとも 1 つの要求を前記 1 セットのノ  
ードに送信するための手段と、

を備え、

前記識別子は、少なくとも 1 つの第 1 のタイプの識別子と少なくとも 1 つの第 2 のタイ  
プの識別子とを備える、

通信装置。

[ 4 0 ] 前記第 1 のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者  
グループの識別子を備える、上記 [ 3 9 ] の装置。

[ 4 1 ] 前記第 2 のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置  
に関連する、上記 [ 3 9 ] の装置。

[ 4 2 ] 前記識別するための手段は、前記第 1 のノードをページングするための少なく  
とも 1 つのノードを識別するページングセットを決定するように構成され、前記 1 セット  
のノードの前記識別は、さらに前記ページングセットに基づく、上記 [ 3 9 ] の装置。

[ 4 3 ] 前記ページングセットの前記決定は、前記第 1 のノードの移動度に基づいて、  
前記第 1 のノードに関連するアプリケーションに基づいて、または、前記第 1 のノードが  
どれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記ページングセットに関する少なく  
とも 1 つのノードを識別することを備える、上記 [ 4 2 ] の装置。

[ 4 4 ] 前記第 1 のノードがマクロノードにおいて登録される場合、前記ページングセ  
ットの前記決定は、アンダーレイネットワークからの如何なるノードも前記ページングセ  
ットから排除することを備え、

前記第 1 のノードがフェムトノードまたはピコノードにおいて登録される場合、前記ペ  
ージングセットの前記決定は、前記フェムトノードまたは前記ピコノードの近隣者ではな  
い如何なるマクロノードも前記ページングセットから排除することを備える、

上記 [ 4 2 ] の装置。

[ 4 5 ] 第 1 のノードから登録要求を受信することと、

前記第 1 のノードがページングされることを望んでいるノードの識別子を備えるリス  
トを前記登録要求と共に受信することと、ここで、前記識別子は、少なくとも 1 つの第 1 の

10

20

30

40

50

タイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備える、

前記リストに基づいて1セットのノードを識別することと、

前記第1のノードをページングするための少なくとも1つの要求を前記1セットのノードに送信することと、

をコンピュータに実行させるためのコードを備えるコンピュータ可読媒体を備える、コンピュータプログラム製品。

[46] 前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備え、

前記第2のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連する、

上記[45]のコンピュータプログラム製品。

[47] 第1のノードにおいて第2のノードの少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信することと、

前記受信された情報に基づいて前記第1のノードがページングされることを望んでいる少なくとも1つのノードを識別するリストを決定することと、

前記第1のノードを登録することに関連して前記リストを提供することと、

を備える無線通信]の方法。

[48] 前記リストは、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備え、

前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備える、

上記[37]の方法。

[49] 前記リストは、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備え、

前記第2のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連する、上記[47]の方法。

[50] 受信された無線周波信号に基づいて少なくとも1つの他の近隣ノードを識別することを備え、前記リストの前記決定は前記識別された少なくとも1つの他の近隣ノードに更に基づく、上記[47]の方法。

[51] 前記リストの前記決定は、前記第1のノードの移動度に基づいて、前記第1のノードに関連するアプリケーションに基づいて、または、前記第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記リストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備える、上記[47]の方法。

[52] 前記リストの前記決定は、前記第1のノードがホームマクロノードに近ければ、または、前記第1のノードがホームフェムトノードから無線周波信号を受信すれば、ホームフェムトノードの識別子を前記リストに加えることを備える、上記[47]の方法。

[53] 前記登録の結果として、第1のタイプの識別子および第2のタイプの識別子を備えるもう1つのリストを受信することを更に備える、上記[47]の方法。

[54] 第1のノードにおいて第2のノードの少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信するように構成された受信機と、

前記受信された情報に基づいて前記第1のノードがページングされることを望んでいる少なくとも1つのノードを識別するリストを決定するように構成されたリスト生成器と、

前記第1のノードを登録することに関連して前記リストを提供するように構成された登録コントローラと、

を備える無線通信のための装置。

[55] 前記リストは、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備え、

前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備え、

前記第2のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連す

10

20

30

40

50

る、上記 [ 5 4 ] の装置。

[ 5 6 ] 前記リスト生成器は、受信された無線周波信号に基づいて少なくとも1つの他の近隣ノードを識別するように更に構成され、前記リストの前記決定は前記識別された少なくとも1つの他の近隣ノードに更に基づく、上記 [ 5 4 ] の装置。

[ 5 7 ] 前記リストの前記決定は、前記第1のノードの移動度に基づいて、前記第1のノードに関連するアプリケーションに基づいて、または、前記第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記リストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備える、上記 [ 5 4 ] の装置。

[ 5 8 ] 前記リストの前記決定は、前記第1のノードがホームマクロノードに近ければ、または、前記第1のノードがホームフェムトノードから無線周波信号を受信すれば、ホームフェムトノードの識別子を前記リストに加えることを備える、上記 [ 5 4 ] の装置。

[ 5 9 ] 第1のノードにおいて第2のノードの少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信するための手段と、

前記受信された情報に基づいて前記第1のノードがページングされることを望んでいる少なくとも1つのノードを識別するリストを決定するための手段と、

前記第1のノードを登録することに関連して前記リストを提供するための手段と、  
を備える無線通信のための装置。

[ 6 0 ] 前記リストは、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備え、

前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備え、

前記第2のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連する、上記 [ 5 9 ] の装置。

[ 6 1 ] 前記決定するための手段は、受信された無線周波信号に基づいて少なくとも1つの他の近隣ノードを識別するように構成され、前記リストの前記決定は前記識別された少なくとも1つの他の近隣ノードに更に基づく、上記 [ 5 9 ] の装置。

[ 6 2 ] 前記リストの前記決定は、前記第1のノードの移動度に基づいて、前記第1のノードに関連するアプリケーションに基づいて、または、前記第1のノードがどれほど頻繁にページングされるかに基づいて、前記リストに関する少なくとも1つのノードを識別することを備える、上記 [ 5 9 ] の装置。

[ 6 3 ] 前記リストの前記決定は、前記第1のノードがホームマクロノードに近ければ、または、前記第1のノードがホームフェムトノードから無線周波信号を受信すれば、ホームフェムトノードの識別子を前記リストに加えることを備える、上記 [ 5 9 ] の装置。

[ 6 4 ] 第1のノードにおいて第2のノードの少なくとも1つの近隣ノードを識別する情報を受信することと、

前記受信された情報に基づいて前記第1のノードがページングされることを望んでいる少なくとも1つのノードを識別するリストを決定することと、

前記第1のノードを登録することに関連して前記リストを提供することと、  
をコンピュータに実行させるためのコードを備えるコンピュータ可読媒体を備える、  
コンピュータプログラム製品。

[ 6 5 ] 前記リストは、少なくとも1つの第1のタイプの識別子と少なくとも1つの第2のタイプの識別子とを備え、

前記第1のタイプの識別子は、個別ノードの識別子、セル識別子または加入者グループの識別子を備え、

前記第2のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連する、

上記 [ 6 4 ] のコンピュータプログラム製品。

[ 6 6 ] 第1のノードにおける登録のために第1のタイプの識別子または第2のタイプの識別子を使用すべきかどうかを決定することと、

前記第1のノードにおける登録のために指示を通知することと、

10

20

30

40

50

を備え、

前記指示は、前記第1のタイプの識別子ではなく前記第2のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであることを意味する、

無線通信方法。

[67] 前記第1のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連し、

前記第2のタイプの識別子は、前記第1のノードを一意に識別するか、セル識別子であるか、前記第1のノードを含む1セットのノードに関する共用識別子である、

上記[66]の方法。

[68] 前記第1のタイプの識別子は、ある位置と第2のノードの前の登録に関連するもう1つの位置との間の距離に基づいて、前記第2のノードによって前記第1のノードにおける登録をトリガーするために使用される位置に対応し、

前記指示は、距離ベースの登録が使用不能であることを示す、

上記[66]の方法。

[69] 前記決定は、前記第1のノードのノードタイプに基づく、上記[66]の方法。

[70] 前記指示は、第2のノードが前記第1のノードによってページングされることを要求しなければ、前記第1のノードが前記第2のノードをページングしないであろうことを更に意味する、上記[66]の方法。

[71] 前記指示は、前記第1のノードが第2のノードをページングするように近隣ノードを誘導しないであろうことを更に意味する、上記[66]の方法。

[72] 第1のノードにおける登録のために第1のタイプの識別子または第2のタイプの識別子を使用すべきかどうかを決定するように構成された識別子決定子と、

前記第1のノードにおける登録のために指示を通知するように構成された送信機と、  
を備え、

前記指示は、前記第1のタイプの識別子ではなく前記第2のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであることを意味する、

無線通信装置。

[73] 前記第1のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連し、

前記第2のタイプの識別子は、前記第1のノードを一意に識別するか、セル識別子であるか、前記第1のノードを含む1セットのノードに関する共用識別子である、

上記[72]の装置。

[74] 前記第1のタイプの識別子は、ある位置と第2のノードの前の登録に関連するもう1つの位置との間の距離に基づいて、前記第2のノードによって前記第1のノードにおける登録をトリガーするために使用される位置に対応し、

前記指示は、距離ベースの登録が使用不能であることを示す、

上記[72]の装置。

[75] 前記決定は、前記第1のノードのノードタイプに基づく、上記[72]の装置。

[76]

前記指示は、第2のノードが前記第1のノードによってページングされることを要求しなければ、前記第1のノードが前記第2のノードをページングしないであろうことを更に意味する、上記[72]の装置。

[77] 前記指示は、前記第1のノードが第2のノードをページングするように近隣ノードを誘導しないであろうことを更に意味する、上記[72]の装置。

[78] 第1のノードにおける登録のために第1のタイプの識別子または第2のタイプの識別子を使用すべきかどうかを決定するための手段と、

前記第1のノードにおける登録のために指示を通知するための手段と、  
を備え、

10

20

30

40

50

前記指示は、前記第1のタイプの識別子ではなく前記第2のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであることを意味する、

無線通信装置。

[79] 前記第1のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連し、

前記第2のタイプの識別子は、前記第1のノードを一意に識別するか、セル識別子であるか、前記第1のノードを含む1セットのノードに関する共用識別子である、

上記[78]の装置。

[80] 前記第1のタイプの識別子は、ある位置と第2のノードの前の登録に関連するもう1つの位置との間の距離に基づいて、前記第2のノードによって前記第1のノードにおける登録をトリガーするために使用される位置に対応し、

10

前記指示は、距離ベースの登録が使用不能であることを示す、

上記[78]の装置。

[81] 前記決定は、前記第1のノードのノードタイプに基づく、上記[78]の装置。

[82] 前記指示は、第2のノードが前記第1のノードによってページングされることを要求しなければ、前記第1のノードが前記第2のノードをページングしないであろうことを更に意味する、上記[78]の装置。

[83] 前記指示は、前記第1のノードが第2のノードをページングするように近隣ノードを誘導しないであろうことを更に意味する、上記[78]の装置。

20

[84] 第1のノードにおける登録のために第1のタイプの識別子または第2のタイプの識別子を使用すべきかどうかを決定することと、

前記第1のノードにおける登録のために指示を通知することと、ここで、前記指示は、前記第1のタイプの識別子ではなく前記第2のタイプの識別子が登録のために使用されるべきであることを意味する、

をコンピュータに実行させるためのコードを備えるコンピュータ可読媒体を備える、コンピュータプログラム製品。

[85] 前記第1のタイプの識別子は、ゾーン、追跡領域、加入者グループまたは位置に関連し、

前記第2のタイプの識別子は、前記第1のノードを一意に識別するか、セル識別子であるか、前記第1のノードを含む1セットのノードに関する共用識別子である、

30

上記[84]のコンピュータプログラム製品。

【 図 1 】

図1

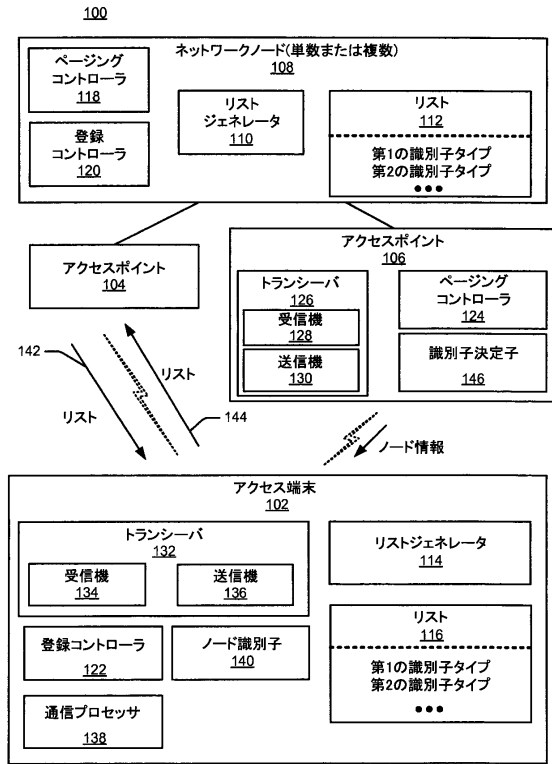


FIG. 1

【 図 2 】

図 2

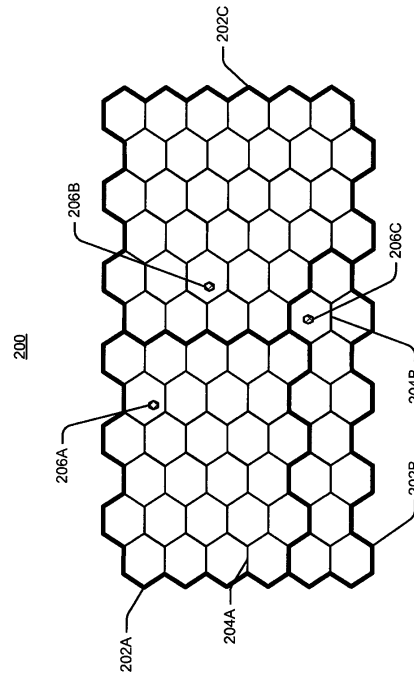


FIG. 2

【 図 3 A 】

図 3A

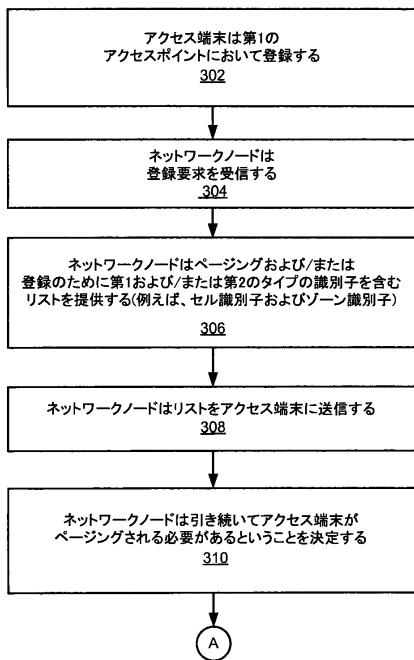


FIG. 3A

【 図 3 B 】

図 3B

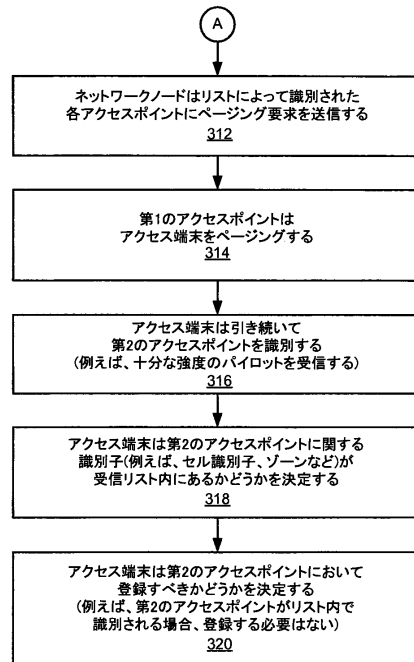


FIG. 3B

【 図 4 】

図 4

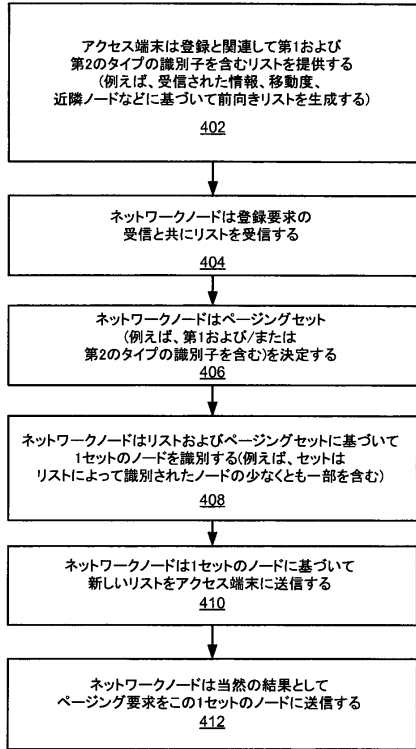


FIG. 4

【 図 5 】

図 5

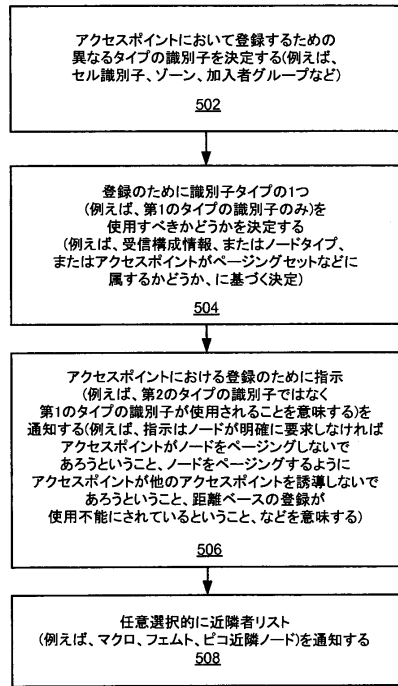


FIG. 5

【 図 6 】

図 6

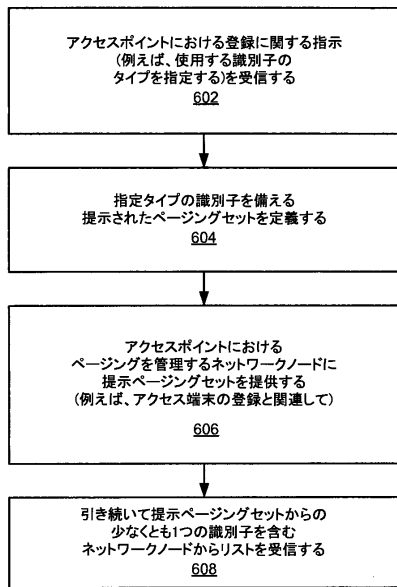


FIG. 6

【 図 7 】

図 7

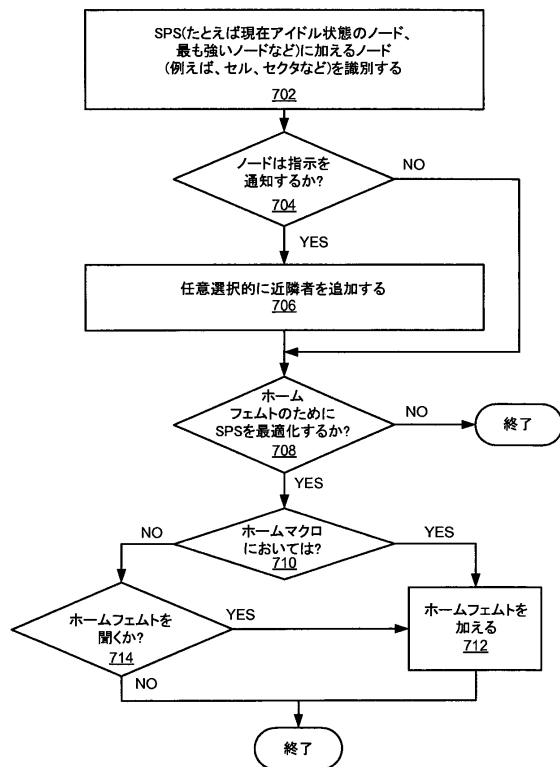


FIG. 7

【 図 8 】  
図 8

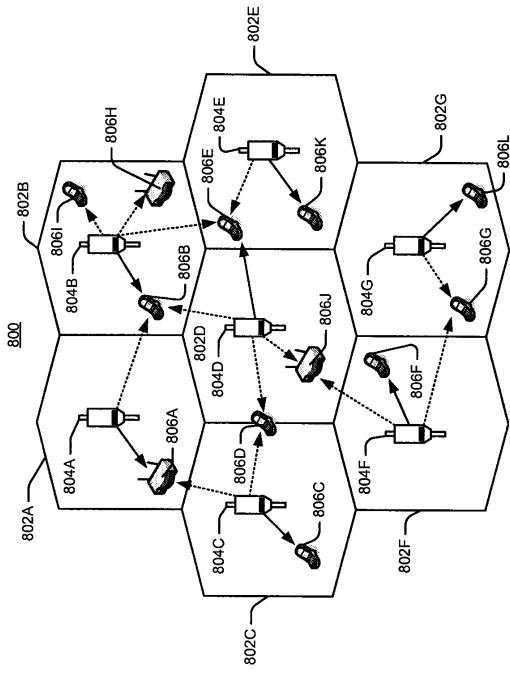


FIG. 8

【 図 9 】  
図 9

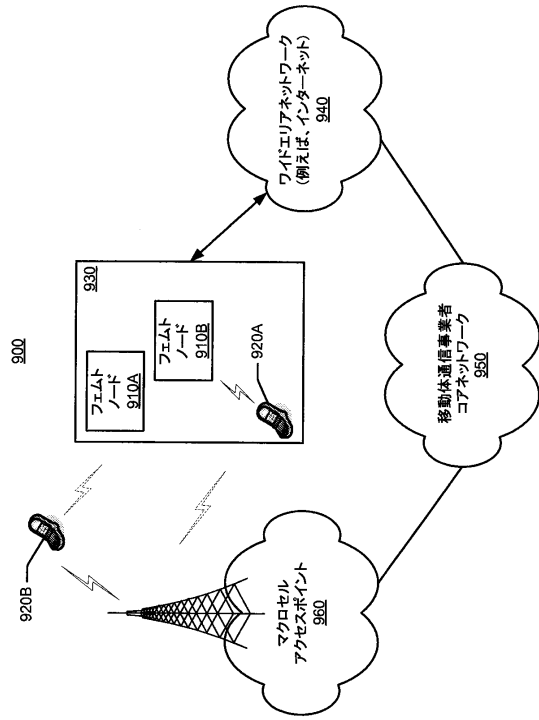


FIG. 9

【 図 10 】  
図 10

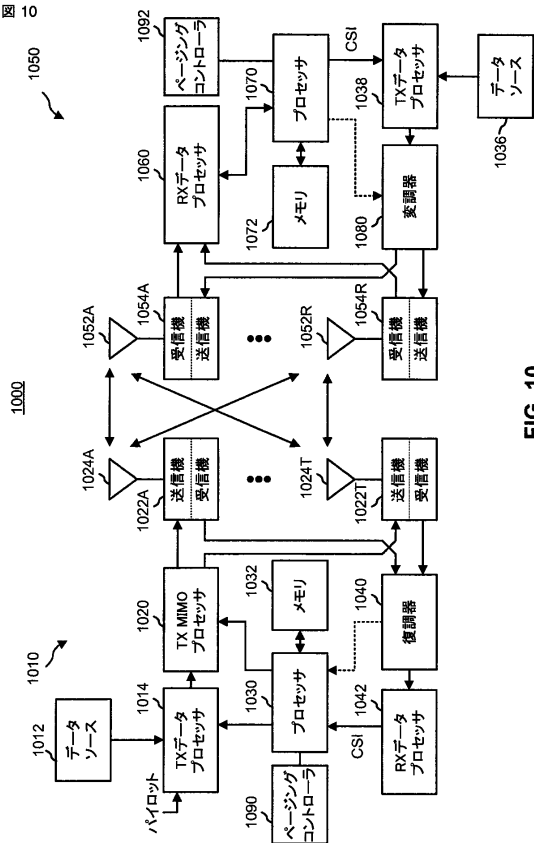


FIG. 10

【 図 11 】  
図 11

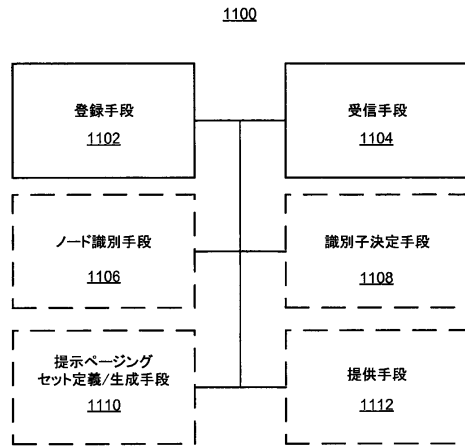


FIG. 11

【 図 1 2 】

図 12

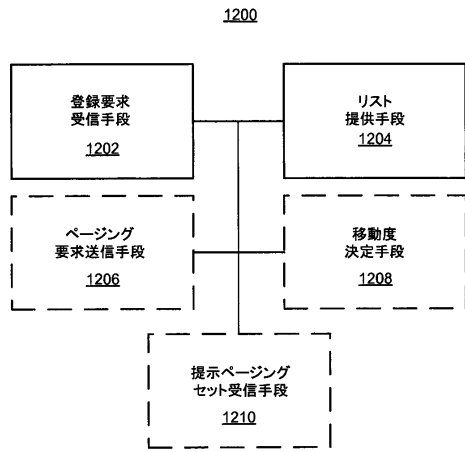


FIG. 12

【 図 1 3 】

図 13

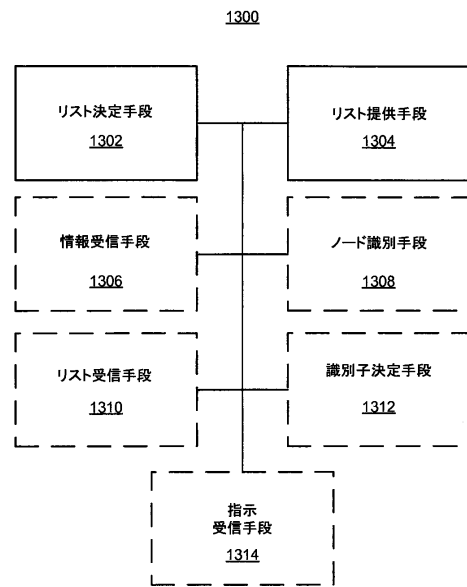


FIG. 13

【 図 1 4 】

図 14

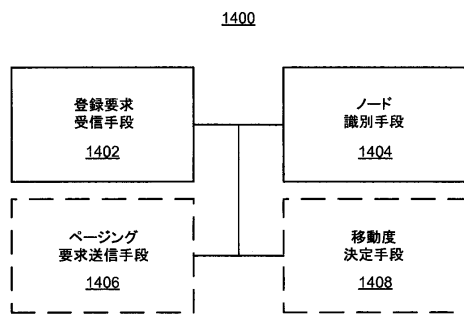


FIG. 14

【 図 1 5 】

図 15

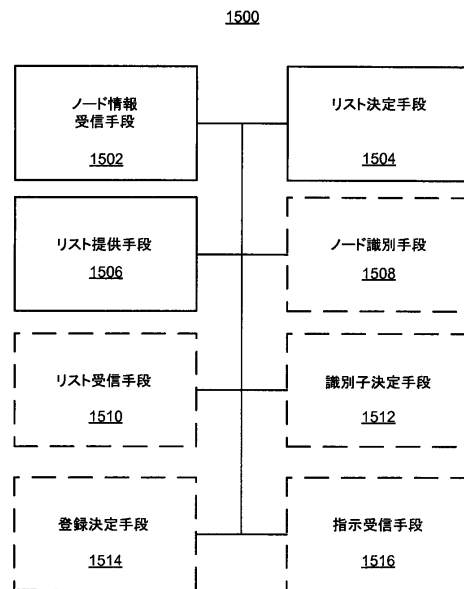


FIG. 15

【 図 16 】

図 16

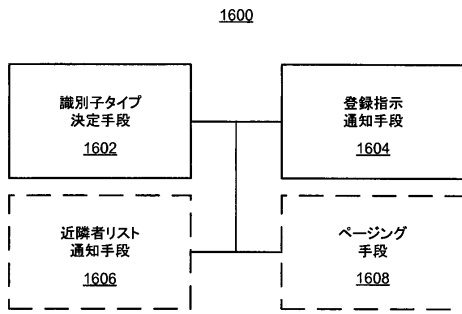


FIG. 16

## フロントページの続き

(31)優先権主張番号 12/352,507

(32)優先日 平成21年1月12日(2009.1.12)

(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 ホーン、ガビン・ビー、

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7  
7 5

(72)発明者 ソン、オソク

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7  
7 5

(72)発明者 アガシェ、バラグ・エー、

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7  
7 5

(72)発明者 ゲプタ、ラジャルシ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7  
7 5

(72)発明者 ウルピナー、ファティ

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7  
7 5

(72)発明者 パトワードハン、ラピンドラ・エム、

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7  
7 5

(72)発明者 プラカシュ、ラジャット

アメリカ合衆国、カリフォルニア州 9 2 1 2 1、サン・ディエゴ、モアハウス・ドライブ 5 7  
7 5

合議体

審判長 水野 恵雄

審判官 加藤 恵一

審判官 近藤 聡

(56)参考文献 特開平8 - 7 9 8 2 4 ( J P , A )

特開平8 - 2 9 4 1 6 5 ( J P , A )

特開平5 - 3 5 8 1 ( J P , A )

特開平11-331918(JP,A)

特開平10-190560(JP,A)