

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6084035号  
(P6084035)

(45) 発行日 平成29年2月22日(2017.2.22)

(24) 登録日 平成29年2月3日(2017.2.3)

(51) Int.Cl.

HO4W 40/02 (2009.01)

F 1

HO4W 40/02

請求項の数 24 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2012-509735 (P2012-509735)  
 (86) (22) 出願日 平成22年5月7日 (2010.5.7)  
 (65) 公表番号 特表2012-526444 (P2012-526444A)  
 (43) 公表日 平成24年10月25日 (2012.10.25)  
 (86) 國際出願番号 PCT/KR2010/002898  
 (87) 國際公開番号 WO2010/128815  
 (87) 國際公開日 平成22年11月11日 (2010.11.11)  
 審査請求日 平成25年5月2日 (2013.5.2)  
 審判番号 不服2015-11355 (P2015-11355/J1)  
 審判請求日 平成27年6月16日 (2015.6.16)  
 (31) 優先権主張番号 200910138192.1  
 (32) 優先日 平成21年5月8日 (2009.5.8)  
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(73) 特許権者 503447036  
 サムスン エレクトロニクス カンパニー  
 リミテッド  
 大韓民国・443-742・キョンギード  
 ・ウォンシ・ヨントンク・サムスン  
 一口・129  
 (74) 代理人 100133400  
 弁理士 阿部 達彦  
 (74) 代理人 100110364  
 弁理士 実広 信哉  
 (74) 代理人 100154922  
 弁理士 崔 允辰  
 (74) 代理人 100140534  
 弁理士 木内 敏二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】パケットデータ網ゲートウェイ選択方法

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

無線移動通信システムの移動性管理エンティティー (Mobility Management Entity、MME) でゲートウェイ (Gateway、GW) 選択方法において、

ホーム基地局 (Home evolved nodeB、HeNB) から端末に関連する連結設定のための第1のメッセージを受信する段階と、

ホーム加入者サーバ (home subscriber server、HSS) から獲得した加入者情報に基づいて前記端末が提供したアクセスポイントネーム (Access Point Name、APN) に対する地域経路最適化が許容され、前記第1のメッセージが前記 HeNB に位置するゲートウェイアドレスを含んでいる場合、前記 HeNB に位置するゲートウェイアドレスを使用してゲートウェイを選択する段階とを含むことを特徴とする選択方法。

## 【請求項 2】

前記第1のメッセージに基づいて前記 HeNB が前記 HeNB を通じた直接連結を支援しない場合、前記第1のメッセージに応答して前記 MME が前記端末に拒絶メッセージ (reject message) を伝送する段階をさらに含む

ことを特徴とする請求項1に記載の選択方法。

## 【請求項 3】

前記 HeNB に位置するゲートウェイアドレスは、アップリンク伝送を通じて伝達され

る S 1 メッセージに含まれる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の選択方法。

**【請求項 4】**

前記第 1 のメッセージは、初期 U E メッセージ ( I n i t i a l   U E   M e s s a g e ) を含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の選択方法。

**【請求項 5】**

前記連結設定が、地域経路最適化を許容するように設定され、前記第 1 のメッセージが前記 H e N B に位置するゲートウェイアドレスを含まない場合、前記第 1 のメッセージに基づいて前記連結設定を拒絶 ( r e j e c t ) する段階をさらに含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の選択方法。

**【請求項 6】**

前記加入者情報は、A P N に対応するパケットデータネットワーク ( P a c k e t   D a t a   N e t w o r k 、 P D N ) 情報を含み、

前記選択方法は、

前記加入者情報に基づいて前記端末から受信した A P N に対応する P D N に連結を生成する段階をさらに含む

ことを特徴とする請求項 1 に記載の選択方法。

**【請求項 7】**

無線移動通信システムのホーム基地局 ( H o m e   e v o l v e d   n o d e B 、 H e N B ) でゲートウェイ ( G a t e w a y 、 G W ) 選択支援方法において、

端末 ( U s e r   E q u i p m e n t 、 U E ) から前記端末に関連する連結設定のための第 1 のメッセージを受信する段階と、

前記第 1 のメッセージを移動性管理エンティティ ( M o b i l i t y   M a n a g e m e n t   E n t i t y 、 M M E ) に伝達する段階とを含み、

ホーム加入者サーバ ( h o m e   s u b s c r i b e r   s e r v e r 、 H S S ) から獲得した加入者情報に基づいて前記端末が提供したアクセスポイントネーム ( A c c e s s   P o i n t   N a m e 、 A P N ) に対する地域経路最適化が許容され、前記第 1 のメッセージが前記 H e N B に位置するゲートウェイアドレスを含んでいる場合、前記 H e N B に位置するゲートウェイアドレスを使用して前記連結設定に関連するゲートウェイが選択される

ことを特徴とする選択支援方法。

**【請求項 8】**

前記第 1 のメッセージに基づいて前記 H e N B が前記 H e N B を通じた直接連結を支援しない場合、前記第 1 のメッセージに応答して拒絶メッセージ ( r e j e c t   m e s s a g e ) を受信する段階をさらに含む

ことを特徴とする請求項 7 に記載の選択支援方法。

**【請求項 9】**

前記 H e N B に位置するゲートウェイアドレスは、アップリンク伝送を通じて伝達される S 1 メッセージに含まれる

ことを特徴とする請求項 7 に記載の選択支援方法。

**【請求項 10】**

前記第 1 のメッセージは、初期 U E メッセージ ( I n i t i a l   U E   M e s s a g e ) を含む

ことを特徴とする請求項 7 に記載の選択支援方法。

**【請求項 11】**

前記連結設定が、地域経路最適化を許容するように設定され、前記第 1 のメッセージが前記 H e N B に位置するゲートウェイアドレスを含まない場合、前記第 1 のメッセージに基づいて前記連結設定が拒絶 ( r e j e c t ) される

ことを特徴とする請求項 7 に記載の選択支援方法。

10

20

30

40

50

**【請求項 12】**

前記加入者情報は、A P N に対応するパケットデータネットワーク（P a c k e t D a t a N e t w o r k、P D N）情報を含み、

前記加入者情報に基づいて前記端末から受信したA P N に対応するP D Nに連結が生成される

ことを特徴とする請求項 7 に記載の選択支援方法。

**【請求項 13】**

無線通信システムでゲートウェイ（G a t e w a y、G W）を選択する装置において、信号を送受信する送受信部と、

前記送受信部を制御し、ホーム基地局（H o m e e v o l v e d n o d e B、H e N B）から端末に関連する連結設定のための第1のメッセージを受信し、ホーム加入者サーバ（h o m e s u b s c r i b e r s e r v e r、H S S）から獲得した加入者情報に基づいて前記端末が提供したアクセスポイントネーム（A c c e s s P o i n t N a m e、A P N）に対する地域経路最適化が許容され、前記第1のメッセージが前記H e N Bに位置するゲートウェイアドレスを含んでいる場合、前記H e N Bに位置するゲートウェイアドレスを使用してゲートウェイを選択する制御部とを含む

ことを特徴とする装置。

**【請求項 14】**

前記制御部は、前記第1のメッセージに基づいて前記H e N B が前記H e N Bを通じた直接連結を支援しない場合、前記第1のメッセージに応答して前記端末に拒絶メッセージ（r e j e c t m e s s a g e）を伝送する

ことを特徴とする請求項 13 に記載の装置。

**【請求項 15】**

前記H e N Bに位置するゲートウェイアドレスは、アップリンク伝送を通じて伝達されるS 1 メッセージに含まれる

ことを特徴とする請求項 13 に記載の装置。

**【請求項 16】**

前記第1のメッセージは、初期U E メッセージ（I n i t i a l U E M e s s a g e）を含む

ことを特徴とする請求項 13 に記載の装置。

**【請求項 17】**

前記制御部は、前記連結設定が、地域経路最適化を許容するように設定され、前記第1のメッセージが前記H e N Bに位置するゲートウェイアドレスを含まない場合、前記第1のメッセージに基づいて前記連結設定を拒絶（r e j e c t）する

ことを特徴とする請求項 13 に記載の装置。

**【請求項 18】**

前記加入者情報は、A P N に対応するパケットデータネットワーク（P a c k e t D a t a N e t w o r k、P D N）情報を含み、

前記制御部は、前記加入者情報に基づいて前記端末から受信したA P N に対応するP D Nに連結を生成する

ことを特徴とする請求項 13 に記載の装置。

**【請求項 19】**

無線移動通信システムでゲートウェイ（G a t e w a y、G W）選択支援装置において、

信号を送受信する送受信部と、

前記送受信部を制御し、端末（U s e r E q u i p m e n t、U E）から前記端末に関連する連結設定のための第1のメッセージを受信し、前記第1のメッセージを移動性管理エンティティー（M o b i l i t y M a n a g e m e n t E n t i t y、M M E）に伝達する制御部とを含み、

ホーム加入者サーバ（h o m e s u b s c r i b e r s e r v e r、H S S）から

10

20

30

40

50

獲得した加入者情報に基づいて前記端末が提供したアクセスポイントネーム（Access Point Name、APN）に対する地域経路最適化が許容され、前記第1のメッセージが前記無線移動通信システムのホーム基地局（Home evolved nodeB、HeNB）に位置するゲートウェイアドレスを含んでいる場合、前記HeNBに位置するゲートウェイアドレスを使用して前記連結設定に関連するゲートウェイが選択される

ことを特徴とする選択支援装置。

#### 【請求項20】

前記制御部は、前記第1のメッセージに基づいて前記HeNBが前記HeNBを通じた直接連結を支援しない場合、前記第1のメッセージに応答して拒絶メッセージ（reject message）を受信する

ことを特徴とする請求項19に記載の選択支援装置。

#### 【請求項21】

前記HeNBに位置するゲートウェイアドレスは、アップリンク伝送を通じて伝達されるS1メッセージに含まれる

ことを特徴とする請求項19に記載の選択支援装置。

#### 【請求項22】

前記第1のメッセージは、初期UEメッセージ（Initial UE Message）を含む

ことを特徴とする請求項19に記載の選択支援装置。

20

#### 【請求項23】

前記連結設定が、地域経路最適化を許容するように設定され、前記第1のメッセージが前記HeNBに位置するゲートウェイアドレスを含まない場合、前記第1のメッセージに基づいて前記連結設定が拒絶（reject）される

ことを特徴とする請求項19に記載の選択支援装置。

#### 【請求項24】

前記加入者情報は、APNに対応するパケットデータネットワーク（Packet Data Network、PDN）情報を含み、

前記MMEは、前記加入者情報に基づいて前記端末から受信したAPNに対応するPDNに連結を生成する

30

ことを特徴とする請求項19に記載の選択支援装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は、通信分野に関し、さらに詳細には、HeNB地域経路最適化を支援するためのパケットデータ網ゲートウェイ（PDN GW）選択方法に関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

SAEシステムの構造が図1に示されている。以下、図1のSAEシステムの構造を説明する。

40

ユーザ端末（UE）101は、データを受信するための端末装置である。EUTRAN 102は、マクロ基地局（eNB）を含み、LTE移動電話のための無線網接続インターフェースを提供し、移動性管理装置（MME）103とユーザ平面装置であるサービングゲートウェイ（S-GW）にインターフェースS1を介して連結されている進化したシステムSAEの無線接続網である。MME103端末の移動状況（mobile context）、セッション状況、また、ユーザ保安情報管理を担当する。サービングゲートウェイ104は、ユーザ平面での機能を提供する。S1-MMEインターフェースは、端末のための無線接続ペアラー生成と無線接続網を介したUEからMMEへのメッセージ伝達を担当する。MME103とサービングゲートウェイ104の結合機能は、本来の汎用パケット無線サービス（GPRS）105の機能と類似している。また、MMEとサービ

50

ングゲートウェイがいずれも同一の物理的装置に位置することができる。パケットデータ網ゲートウェイ（P D N G W）105は、費用処理及び合法的聞き取り（legal listening）のような機能を担当する。サービングゲートウェイとP D N G Wがいずれも同一の物理的装置に位置することができる。S G S N 108は、現存UMTSでのデータ伝送のためのラウティングを提供する。現在のS G S Nは、アクセスポイント名称（APN）によって対応するゲートウェイG P R Sサポートノード（G G S N）を探索する。H S S 109は、加入者のためのホーム加入者下位システムであって、U Eの現在位置、サービングノードのアドレス、加入者保安情報、U Eの活性パケットデータプロトコル（P D P）状況などの加入者情報を管理する。P C R F 106は、S 7インターフェースを介してQ o S政策と課金規則を提供する。

10

#### 【0003】

図2に示されたように、現在のHeNBシステムは、E U T R A N 102に存在する。現在のHeNBシステムは、2つの可能な構造を有する。1つは、別途の接続装置としてE U T R A Nに存在するものであり、他の1つは、接続装置HeNBとHeNB GWの2つの装備であって、E U T R A Nシステム内に存在するものである。HeNB GWは、小さい装備であり、多数のHeNBを管理するために使用される。コア網の観点から、HeNBとHeNB GWは、現在のeNBとして見なされることができるが、HeNB GWまたは、HeNBからコア網へのインターフェースは、現在のS A Eシステムのそれと同一である。HeNBは、加入者の家庭に設置される。HeNB GWがHeNBシステム内に存在すれば、それは、運営者の網に設置される。

20

#### 【0004】

HeNBは、或るコア網ノードを介してではなく、端末のHeNBを介した直接インターネット接続及び端末のHeNBを介した加入者宅内の他の電子装備に対する直接接続を含む地域経路最適化機能を支援する。これは、加入者データの経路を低減するのに有利である。HeNB GWが存在すれば、地域経路最適化機能もHeNBを介してインターネットに接続される。HeNB GWを介して固定された網の資源を浪費する必要がない。

#### 【0005】

HeNB地域経路最適化機能を支援するため、現在のHeNBシステム構造は、改善する余地がある。多様な可能性が存在するので、その構造は、まだ決定されていないし、一部の基本的な原理だけが決定された状態であり、これには、HeNBがP D N G Wの機能を有する必要があるということ（HeNB上のP D N G W、以下、略記してP D N G W hという）も含まれる。しかし、地域経路最適化サービスが活性化されれば、M M Eは、P D N G Wを探索するための現在の方法によってHeNB上のP D N G Wへの経路を正確に捜すことができない。したがって、本発明は、P D N G Wを探索するための効果的な方法を提案する。

30

#### 【0006】

HeNB地域経路最適化機能を支援するために、次のような様々な可能性が存在する。  
可能性1：HeNB網装置は、サービングGWとP D N G Wの機能を備える必要がある。端末が他の非-地域経路最適化サービスを活性化する場合、このサービスがコア網装置を通過する間、HeNB上のサービングGWではなく、コア網のサービングGWを通過することができるように要請するユーザ平面ラウティングが必要である。このような状況で、同一のU Eに対して2つのサービングGWが網に存在する。

40

可能性2：HeNB網装置がS - G WとP D N G Wの機能を有し、U Eが或る他の非-地域経路最適化サービスを活性化する必要がある時、このサービスがコア網装置を通過する間、HeNB上のS - G Wを通過するように要求するユーザ平面ラウティングが必要である。

可能性3：このHeNB網装置がS - G W、P D N G W、そしてM M Eの機能を備えている。この場合、地域経路最適化サービスが活性化されれば、制御平面のシグナリングが運営者網のM M Eに伝達される必要がない。このような状況で、ユーザ平面のデータ経路を低減することはもちろん、制御平面のシグナリングをも低減するようになる。

50

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

前述した可能性と関連して、どのようにしてMMEがPDNGWのアドレスを正確に搜すことができるかに対する問題がある。本特許出願は、本発明の一実施例として可能性1だけを勘案する。他の可能な構成もやはり特許出願に含まれた方法を適用することができる。

**【課題を解決するための手段】****【0008】**

本発明は、HeNBシステムでPDNGW探索を支援する方法を提供するためのものである。

10

PDNGW選択サポート方法は、次のように、

MMEが地域経路最適化サービス要請情報を受信する段階と；

MMEがPDNGWhのIPアドレスによって地域経路最適化を支援するPDNGWのIPアドレスを探索する段階と；

MMEがペアラー要請設定メッセージをPDNGWhに伝送する段階と；を含む。

**【発明の効果】****【0009】**

本発明の方法により、HeNBシステムが地域経路最適化を提供する間、コア網装備がPDNGWを正確に検索することができる。

20

**【図面の簡単な説明】****【0010】**

【図1】SAEシステムの網構造を示す図である；

【図2】HeNBシステムの網構造を示す図である；

【図3】第1実施例を示す図である：PDN連結設定過程；

【図4】第2実施例を示す図である：PDN連結設定過程；

【図5】第3実施例を示す図である：HeNB活性化過程；

【図6】第4実施例を示す図である：PDN連結設定過程；

【図7】第5実施例を示す図である：初期接続過程；

【図8】第6実施例を示す図である：PDN連結設定過程；

30

【図9】第7実施例を示す図である：PDN連結設定過程；

【図10】第8実施例を示す図である：PDN連結設定過程；

【図11】第8実施例を示す図である：S1設定過程；

【図12】第8実施例を示す図である：PDN連結設定過程。

**【発明を実施するための形態】****【0011】**

本発明の第1実施例において、UEは、地域経路最適化サービス設定を要請し、UE要請のPDN連結手続が図3に示されている。

以下、図面を参照して詳しく説明する。ここで、本発明と関係ない技術の詳細な説明は省略される。

40

301.RRC連結設定手続

301a.UEは、上向きリンク直接伝送を通じてHeNBにNASメッセージを伝送する。

**【0012】**

302.HeNBが上向きリンク直接伝送を通じてHeNB GWにS1メッセージを伝送し、ここで、このメッセージは、PDNGWhまたは、S-GWhとPDNGWh(S-GWhとPDNGWhは、HeNB上に位置するS-GWとPDNGWを示し、コア網がS-GWとPDNGWとに区別される)のアドレス情報を含まなければならない。さらに、このメッセージは、HeNBが地域経路最適化を支援するかに関する情報をも含む。

50

もしMMEが地域経路最適化サービス活性化前に、網接続過程で初期UEメッセージを通じてPDNGWhまたは、S-GWhとPDNGWhのアドレスとHeNBが地域経路最適化を支援するかに関する情報を要求すれば、上向きリンク直接伝送を介した情報は、PDNGWhあるいは、S-GWhとPDNGWhのアドレスとHeNBが地域経路最適化を支援するか否かに関する情報を含む必要がない。

#### 【0013】

303. HeNB GWは、上向きリンク直接伝送を通じてMMEにS1メッセージを伝送し、ここで、このメッセージは、PDNGWhのアドレス情報を含まなければならぬ。HeNBは、自分が地域経路最適化を支援するかに関する情報をMMEに報告する。  
10

304. UEのために、MMEは、S1連結が成功的に設定された後、NASメッセージの形態でPDN連結設定要請を受信する。このメッセージは、UEによって要請されたAPN情報を含む。NASメッセージ形態のPDN連結設定要請は、地域経路最適化を活性化するための要請メッセージとして機能する。

#### 【0014】

MMEは、UEの加入者情報を格納していく、これには、APNとPDNGW ID情報が含まれる。UEによって要請されたAPN情報は、地域経路最適化のようなUEによって要請されたサービスの形態を含む。MMEは、UEの加入情報によって要請されたAPNを確認し、UEの加入情報が地域経路最適化サービスを含めば、PDNGWアドレス探索を開始する。そうでなければ、MMEは、PDN連結要請を拒絶し、認証に失敗すれば、次の手続を停止する。MMEがUEの要請に対してPDN連結を許可するか否かを決定する他の方法は、：UEがHeNBグループの一員であり、HeNBが地域経路最適化サービスを支援することができる場合にのみ、UEは、地域経路最適化サービスに接続が許可されるようとする。また、MMEは、UEが他の方式で地域経路最適化サービスに支援したか否かを確認することができれば、これも本発明に適用されることがある。UEが要請したサービスが地域経路最適化サービスであることから、MMEは、PDNGW ID + APN式でUEに対する適当なPDNGWを探索する必要がないが、S1メッセージに伝達されるPDNGWhのアドレスを通じてこれを行うことができる。  
20

#### 【0015】

本発明の一実施例において、HeNBが地域経路最適化を支援しない場合、MMEは、(図9に示された実施例のように)UEによって伝達された地域経路最適化要請処理を拒否するという点に注目されたい。本発明の他の実施例において、MMEは、UEが(地域経路最適化なしにコア網を通じて通信する)一般サービスモードで要請したサービスに対してペアラーを生成する。  
30

もしPDN連結要請がAPN情報を含まない場合、MMEは、格納された基本APN情報によってUEのために適当なPDNGWを探索する。そうでなければ、MMEは、一般的な手続によってPDNGWアドレスを探索する。

305 MMEは、PDNGWhのアドレスによってPDNGWhにデフォルトペアラー生成要請メッセージを伝送する

その後のすべての手続は、現行手續と同一なので、詳しく説明しない。  
40

#### 【0016】

本発明の第2実施例においては、端末が地域経路最適化サービス設定を要請及びUEによって要請されたPDN連結を示す。本発明と関連しない技術に対する詳細な説明は、図4で省略される。

##### 401. RRC連結設定手続

401a. UEは、上向きリンク直接伝送を通じてHeNBにNASメッセージを伝送する

402. HeNBは、上向きリンク直接伝送を通じてHeNBにS1メッセージを伝送し、このメッセージは、HeNBが地域経路最適化を支援するかに関する情報を含む。HeNB GWがない場合、HeNBは、MMEに直接当該メッセージを伝送する。  
50

403. HeNBは、上向きリンク直接伝送を通じてMMEにS1メッセージを伝送し、HeNBは、自分が地域経路最適化を支援することができるか否かをMMEに報告する。

#### 【0017】

404. 端末のために、MMEは、S1連結が成功的に設定された後、NAS形態でPDN連結設定要請を受信する。このメッセージは、UEが要請したAPN情報を含むこともできる。

405. HSSに格納された加入情報は、APNと対応するPDN GW IDとを含む。サービス運営者は、地域経路最適化サービスに対応し、HeNBに格納されているAPNのPDN GW ID内のPDN GWhのIPアドレスを直接設定するために、または、UEが地域経路最適化サービスに加入したら、HeNBの署名された加入者のために他の形態の加入者情報内に存在するS-GWとPDN GWhを格納するために選択することができる。MMEは、HSSからMMEが適当なPDN GWを選択する間、他の加入者情報のHSSまたはS-GWh / PDN GWhから獲得したPDN ID内に含まれたPDN GWh IPアドレスによってPDN GWhを直接探索することができる。10

#### 【0018】

本発明の一実施例において、(図9に示された実施例のように)HeNBが地域経路最適化を支援しなければ、MMEは、UEによって要請された地域経路最適化の活性化要請処理を拒絶するという点に注目されたい。本発明の他の実施例において、MMEは、一般サービスモードでUEによって要請されたサービスのためのペアラーを設定する。20

以下の手続は、第1実施例の手續と同一である。

#### 【0019】

本発明の第3実施例の電源活性化(power-on)手續は、図5に示された通りである。以下、図面を参照して詳しく説明する。本発明と関係ない技術に対する詳細な説明は、ここでは省略される。

501. HeNBは、電源活性化後に、保安ゲートウェイと直接保安トンネルを設定し、保安ゲートウェイは、トンネル生成後、HeNBにIPアドレスを割り当て、ここで、IPアドレスは、運営者網の内部IPアドレスであり、外部装備によって接近されることができない。

502. HeNBは、自分のHeNB管理システム(HMS)と相互情報を交換し、HMSは、HeNBを検証し、成功的に認証されれば、認証されたHeNBのための設定パラメータを提供し、HeNBのための適当なHeNB GWを探索する。HMSは、この過程中に他の運営者管理維持(OAM)装備を通じてHeNBのために割り当てられたS-GWh / PDN GWh IPアドレスを獲得することができる。MMEは、このHeNBのために対応する割り当てられたS-GWh / PDN GWh IPアドレスを格納しなければならない。30

503. HeNBの登録手続

#### 【0020】

本発明の第4実施例は、UEが地域経路最適化サービス設定を要請する過程とUEによって要請されたPDN連結を示す。図6に示されたように、本発明の関係ない技術に対する詳細な説明は、以下省略される。40

601 - 604段階は、第2実施例の対応段階と同一である。

MMEは、地域経路最適化サービスを支援するHeNBと事前設定されたPDN GW hのIPアドレスの間の対応関係を格納し、ここで、HeNBの識別子は、HeNB IDまたは、CSG IDであることができ、または、IPアドレスなどの情報になることができ、但し、このようなIDだけがHeNBを識別することができる。HeNBの電源活性化及び登録過程で、MMEは、保安ゲートウェイと他の装備にOAM装備などを通じて事前設定されたPDN GWh / S-GWhアドレスを通知し、MMEに事前設定されたアドレスが地域経路最適化サービスが活性化されている間、UEにサービスを提供するS-GWh / PDN GWhのために割り当てられる。50

MMEがUEのPDN連結要請を受信し、この要請に地域経路最適化サービス情報が含まれていれば、MMEは、まず、この要請を検証し、要請が検証を通過すれば、HeNBのIDによってS-GWh/PDN GWhの対応IPアドレスを探索する。

#### 【0021】

本発明の一実施例によれば、MMEは、(図9の実施例のように)HeNBが地域経路最適化を支援しなければ、UEによって要請された地域経路最適化の活性化要請処理を拒絶する。本発明の他の実施例において、MMEは、UEが一般サービスモードで要請したサービスのためにペアラーを設定する。

605. MMEは、P-GWアドレス情報によって基本ペアラー設定要請を伝送する  
以後のモード手続は、実施例1及び2と同一である。

10

第1、第2、第3、第4、及び第8実施例は、地域経路最適化機能が支援される状態で、PDN GWを探索する4つの方法を示す。この4つの方法は、互いに代替することができます。

#### 【0022】

本発明の第5実施例は、網接続手続を示している。図7に示されたように、本発明と関係ない技術の詳細な説明は、以下省略される。

701. RRC連結設定

701a. UEは、上向きリンク直接伝送を通じてHeNBにNASメッセージを伝送する

702. UEメッセージが発生すれば、地域経路最適化を支援するHeNB上のPDN GWhのアドレス情報がこのメッセージに伝達される。

20

#### 【0023】

UEが接続手続をまず実行し、地域経路最適化サービスを活性化するために多数のPDN連結を実行すれば、多数のPDN連結のうち上向きリンク直接伝送を用いたメッセージは、HeNB上に格納されたPDN GWhのアドレス情報と地域経路最適化支援のためのHeNBの性能情報を含まない。

705. NASメッセージによって、もしNASメッセージが網接続要請なら、MMEは、提案された方法1、2または3を無視し、もしNASメッセージがPDN活性化要請であるか、他のNAS messageであり、APNによって指示された地域経路最適化サービスを含む場合には、方法1、2、3または4によってPDN GWアドレスを探索する。

30

#### 【0024】

本発明の第6実施例は、PDN連結設定手続を示す。図8に示されたように、本発明と関係ない技術についての詳細な説明は、以下省略される。

801-803段階は、第1ないし4実施例の方法によって実行される。

804段階は、どのペアラーが地域経路最適化サービスを支援するかを区分することができ、PDN連結設定を承認するペアラー設定要請に対する応答としてどのペアラーが地域経路最適化サービスを支援するかを識別する識別情報を伝達する。もし地域経路最適化サービスを支援するために多数のペアラーが設定される場合、各ペアラーは、地域経路最適化サービス支援に対する識別情報を追加しなければならない。

40

さらに、HeNBは、多数のペアラーを区分することができ、これらのうちどのペアラーが地域経路最適化サービスを支援するかを識別することができる。

#### 【0025】

このような実施例は、HeNBから他の地域へのUE伝送に適用することができ、これは、地域経路最適化サービスを支援するペアラーの効果的解除及び地域経路最適化サービスを支援しないペアラーが解除防止を保証する。

本発明の第7実施例は、PDN連結設定手続を示している。図9に示されたように、本発明と関係ない技術に対する詳細な説明は、以下省略される。

#### 【0026】

第7実施例は、HeNBが地域経路最適化サービスを支援することができるかによって

50

端末の地域経路最適化サービス接続を許容すべきかを決定するMME手続を説明する。

#### 901. RRC連結設定手続

901a. UEは、上向きリンク直接伝送を通じてHeNBにNASメッセージを伝送する

902. HeNBは、自分が地域経路最適化サービスを支援するかに関する情報を含む上向きリンク直接伝送メッセージをHeNB GWに伝送する。この上向きリンク直接伝送メッセージは、現在上向きリンク伝送と新しいS1メッセージを通じて伝送されることができる。もしUEがまず接続手続を実行し、地域経路最適化サービスを活性化するためにマルチ-PDN連結手続を実行すれば、HeNBは、この手続の間に上向きリンク直接伝送を通じてMMEにメッセージを伝送する。このメッセージは、HeNBが地域経路最適化を支援することができるかを指示する情報を含むことができる。10

#### 【0027】

903. HeNB GWは、HeNBが地域経路最適化を支援することができるかを指示する情報を含むメッセージをMMEに伝送する。このメッセージは、上向きリンク直接伝送を通じて現存するメッセージを通じて、そして、新規のS1メッセージすべてを通じて伝送されることがある。もしHeNB GWが展開されないシナリオが存在すれば、初期UEメッセージは、HeNB GWを通じてMMEに伝達される代わりに、直接MMEに伝送される。もし地域経路最適化サービスを活性化させるために、UEが接続手続に先立って、多重-PDN連結手続を実行すれば、HeNBは、この段階で、上向きリンク直接伝送を通じてMMEにこのメッセージを伝送する。このメッセージは、HeNBが地域経路最適化を支援することができるか否かを指示する情報を含むことができる。20

#### 【0028】

904. このUEのために、S1連結が成功的に設定された後、MMEは、PDN連結設定を要請するNASメッセージを受信する。このNASメッセージは、地域経路最適化サービスを活性化するための要請メッセージとしてPDN連結機能を設定するための要請メッセージである。

905. もしHeNBが地域経路最適化を支援することができない場合、

902b. MMEは、PDN連結のためのUE要請に応答する。この応答メッセージは、地域経路最適化サービスに対するUE接続拒絶の理由、例えば、地域経路最適化サービスを支援しない理由を含む。30

もしHeNBが地域経路最適化サービスを支援することができる場合、

MMEは、第1、第2、第3及び第4実施例に説明された前記方法によってUEのためのPDNGWを探索する。

#### 【0029】

本発明の第8実施例は、PDN連結設定手続を説明する。図10、図11及び図12に示されたように、本発明と関係ない技術に対する詳細な説明は、以下省略される。

また、本実施例は、地域経路最適化サポート可能PDNGW探索を支援する方法である。（方法4）

本実施例は、2つの状況に適用されることがある：

状況1：PDNGWとHeNBが同一のIPアドレスを有する。PDN連結手続は、図10に示されている。

状況2：PDNGWhとHeNBが異なるIPアドレスを有する。S1及びPDN連結手続がそれぞれ図10及び図12に示されている。

1001. UEがPDN連結要請を伝送する。PDN連結機能設定を要請するNASメッセージは、地域経路最適化サービス活性化のための要請メッセージである。

#### 【0030】

1002. MMEは、UEのPDN連結要請またはユーザの加入メッセージによって伝達されたメッセージによってUEのために地域経路最適化を支援することができるPDNGWのアドレスを探索する。

もしHeNB GWが展開されている状況で、PDNGWhとHeNBが同一のIPア50

ドレスを有すれば、連結されたHeNBアドレスは、HeNB GW上に格納される。MMEは、地域経路最適化サービスを活性化するためのPDN連結要請を受信した後、HeNB GWにS1地域経路最適化メッセージを直接伝送する。MMEは、PDN GWhアドレスと地域経路最適化を支援するHeNB性能情報を要請する。

もしHeNB GWが展開されていない状況で、HeNBとPDN GWhが同一のIPアドレスを有すれば、HeNBのIPアドレス情報は、伝送される必要がなく、これは、これらの情報がMME上に格納されているからである。

1003. HeNB GWは、地域経路最適化応答メッセージをMMEに伝送する。この応答メッセージは、PDN GWhアドレス情報とHeNBの地域経路最適化サポート性能を含む。

#### 【0031】

1004. MMEは、獲得したPDN GWhアドレスによってデフォルトベアラー設定要請メッセージを伝送する。

第2の状況で、HeNBとPDN GWhが異なるIPアドレスを有すれば、

1101. HeNBは、HeNB GWにPDN GWhアドレスを含むS1連結設定メッセージを伝送するHeNB GWは、アドレス情報とHeNBの対応関係を格納する。

このメッセージを通じて、HeNBが自分が地域経路最適化を支援することができるかを指示する情報をHeNB GWに伝送することができる。HeNB GWは、HeNB間の地域経路最適化サポート性能の対応関係を格納することができる。

HeNB GWが展開されている状況で、HeNB GWからMMEへのS1設定手続の間に、MMEにPDN GWhアドレス情報とHeNBが地域経路最適化を支援するかを指示する情報を含むメッセージ伝送が必要ではないが、HeNB GW上に前記対応関係だけが格納される。

#### 【0032】

反対に、HeNBからMMEに伝送されたS1連結設定メッセージは、PDN GWhアドレス情報または、HeNBが地域経路最適化を支援するかを指示する情報を伝達しなければならない。MMEは、HeNBとPDN GWhの対応関係及びHeNBの地域経路最適化サポート性能を格納する。

1201. UEは、PDN連結要請をMMEに伝送する。PDN連結機能設定を要請するNASメッセージは、地域経路最適化サービス活性化要請メッセージである。

MMEは、UEのPDN連結要請または加入メッセージによって伝達された情報によって端末に対して地域経路最適化を支援することができるPDN GWがアドレスを探索する。

もしMMEがHeNBとPDN GWhの対応関係または、HeNBの地域経路最適化サポート性能の対応関係を格納していなければ、

1202. MMEは、HeNBにS1地域経路最適化要請メッセージを伝送し、HeNB GWからPDN GWhアドレスまたは、HeNB性能情報を獲得する。

もしMMEがHeNBとPDN GWhとの対応関係または、HeNBの地域経路最適化サポート性能とHeNBとの対応関係を格納していれば、例えば、設置されたHeNB GWが存在しなければ、MMEは、1202及び1203段階を行う必要がない。

#### 【0033】

1203. HeNB GWは、MMEに地域経路最適化応答メッセージを伝送する。このメッセージは、PDN GWhアドレス情報または、HeNBが地域経路最適化を支援するか否かを指示する情報を含む。または、2つのタイプの情報をすべて伝送する

1204. MMEは、獲得したPDN GWhによってデフォルトベアラー設定要請を伝送する。

MMEは、HeNBの性能メッセージによってPDN連結手続を継続するか否かを決定することができる。詳細な手続は、実施例7と図9を参照して説明された。

#### 【0034】

本発明が実施例とともに説明されたが、この実施例は、説明の便宜のためのものであつ

10

20

30

40

50

て、本発明を限定しない。当業者に本発明の思想と範囲を逸脱しない限、実施例の一部が変形、追加、削除されることができることが自明である。

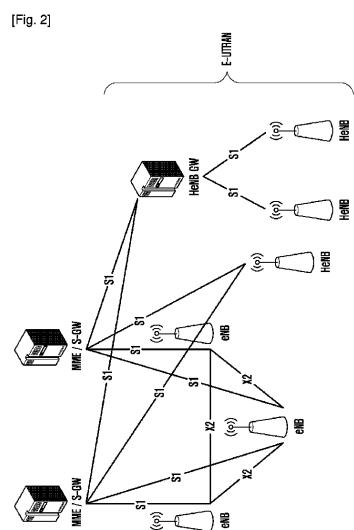
【符号の説明】

【0035】

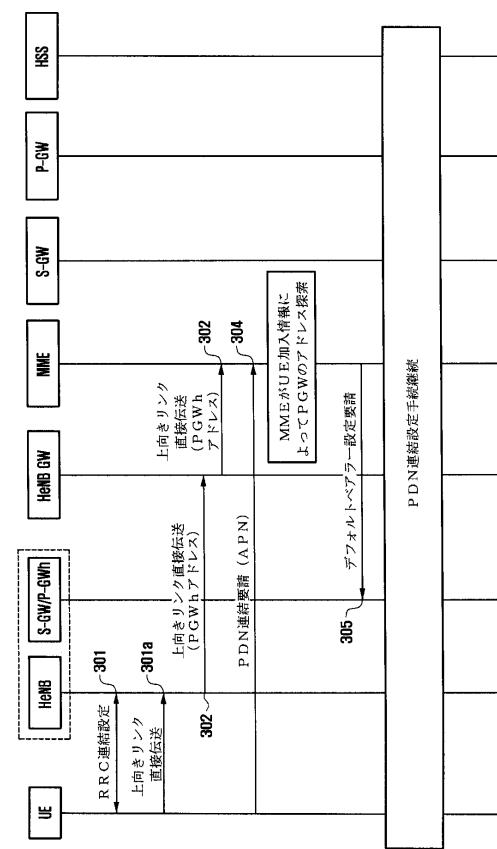
- 101 . . . ユーザ端末
- 102 . . . EUTRAN
- 103 . . . 移動性管理装置
- 104 . . . サービングゲートウェイ
- 105 . . . パケットデータ網ゲートウェイ
- 106 . . . PCRF
- 107 . . . UTRAN
- 108 . . . SGSN
- 109 . . . HSS

10

【図2】

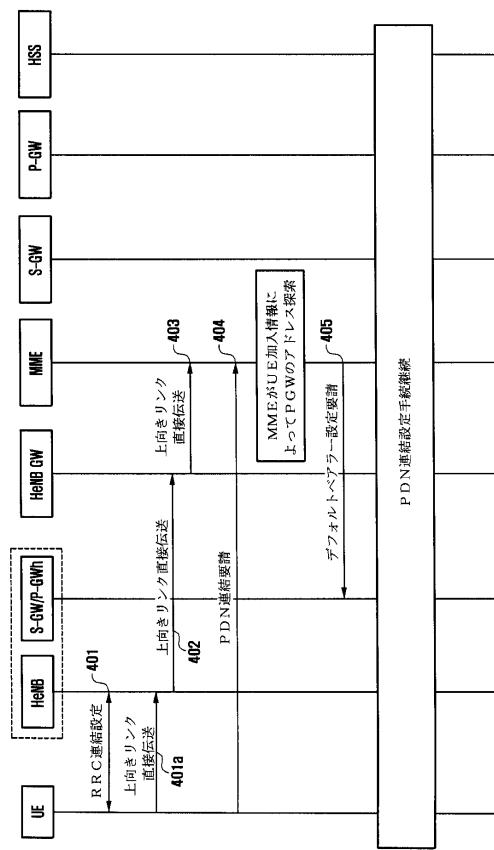


【図3】



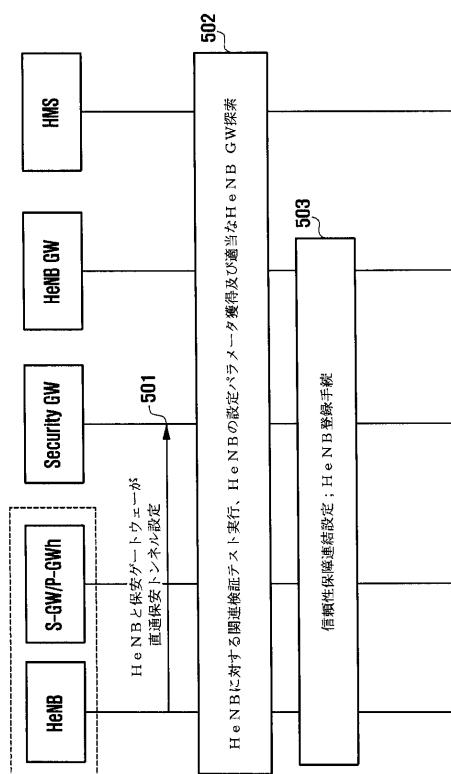
【図4】

FIG. 4



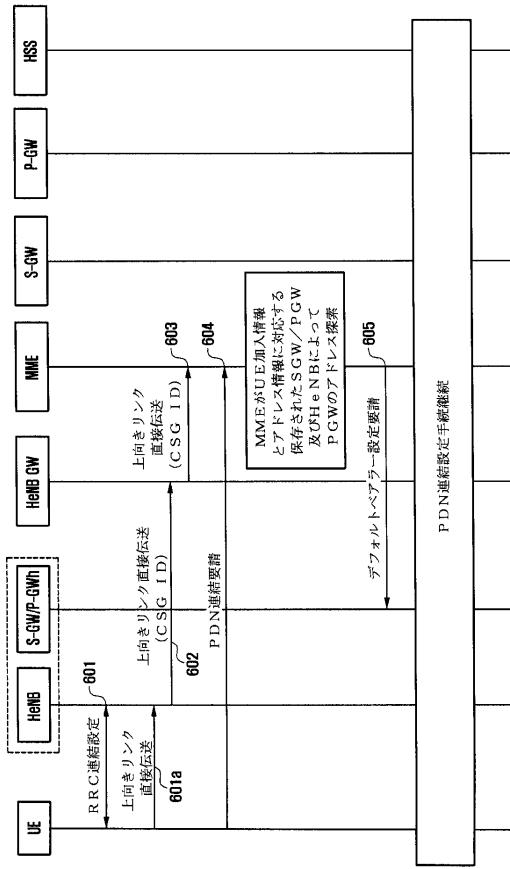
【図5】

FIG. 5



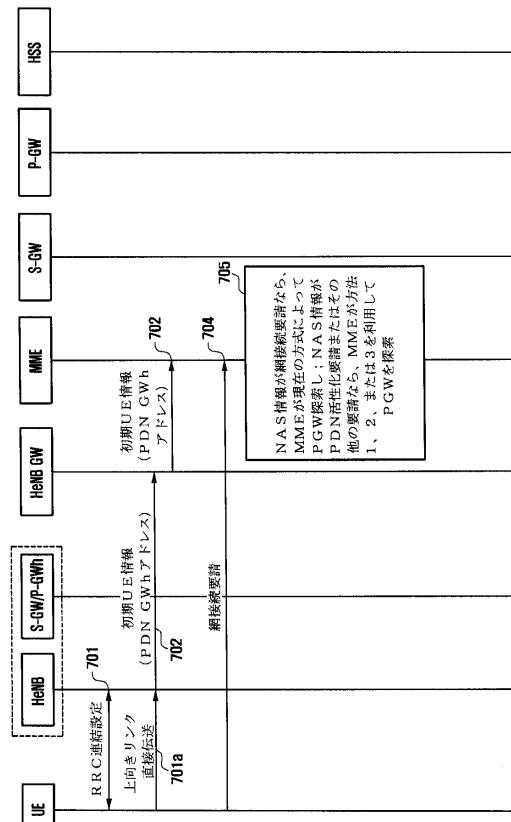
【図6】

FIG. 6



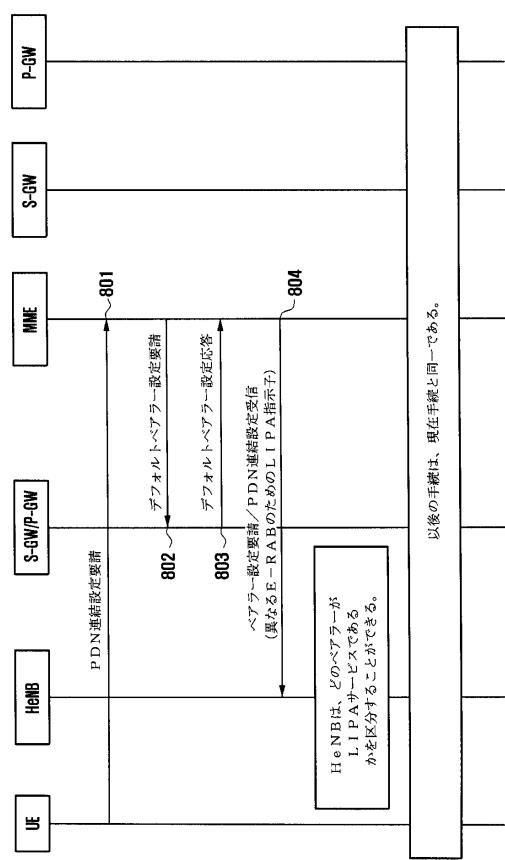
【図7】

FIG. 7



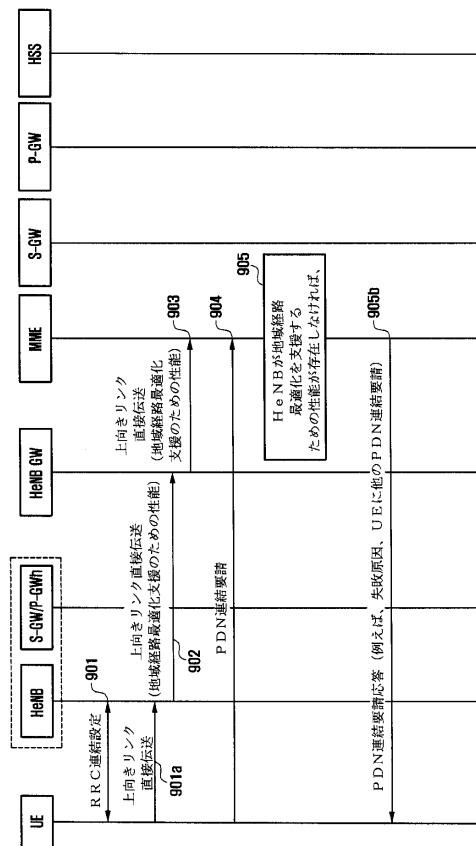
【図 8】

FIG. 8



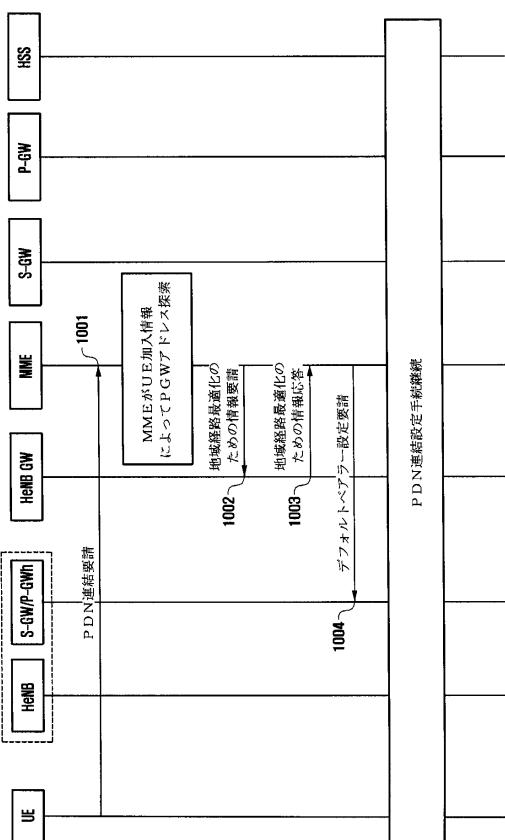
【図 9】

FIG. 9

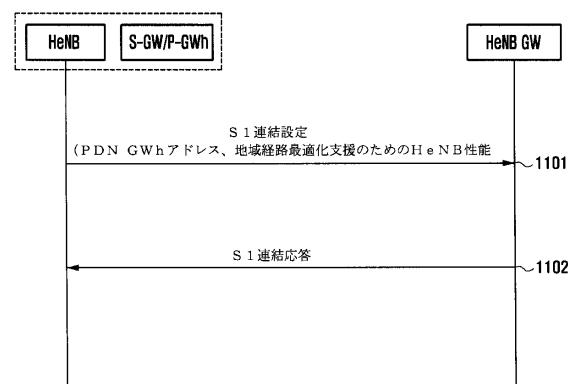


【図 10】

FIG. 10

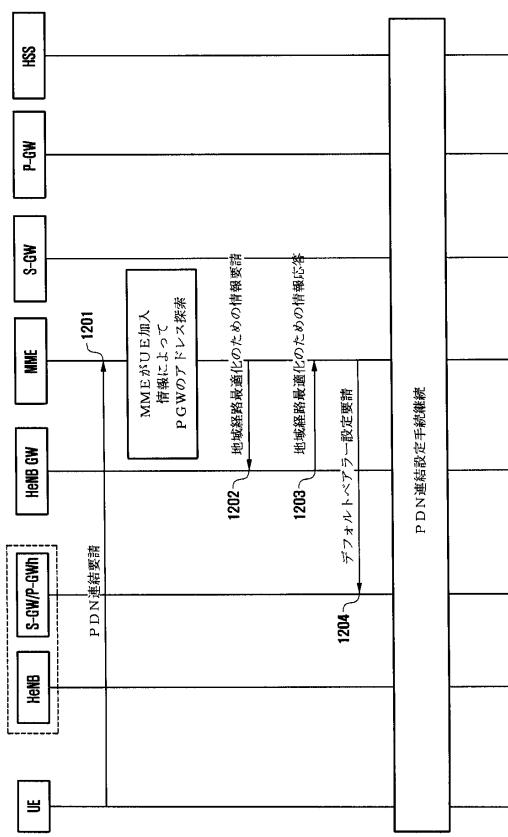


【図 11】



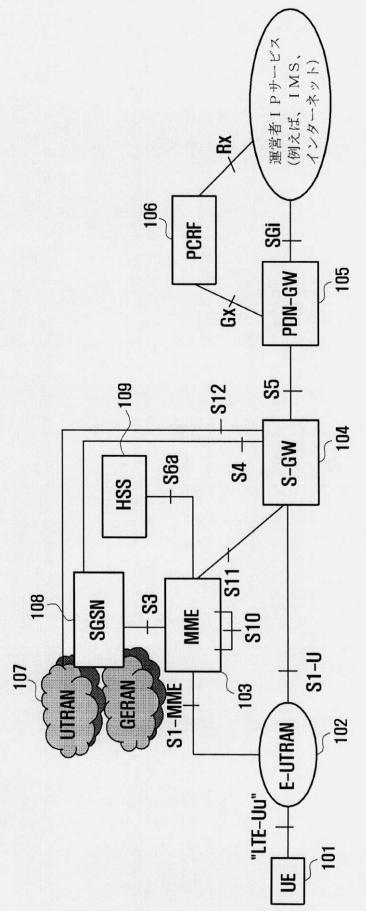
【図 1 2】

FIG. 12



【図 1】

FIG. 1



---

フロントページの続き

(72)発明者 フアルイ・リアン

中華人民共和国・100125・ベイジン・チャオヤン・ディストリクト・シアグアンリ・ナンバー・9・ツォンディアン・ファツァン・ビルディング・12/エフ・ベイジン・サムスン・テレコム・アールアンドディー・センター

(72)発明者 ホン・ワン

中華人民共和国・100125・ベイジン・チャオヤン・ディストリクト・シアグアンリ・ナンバー・9・ツォンディアン・ファツァン・ビルディング・12/エフ・ベイジン・サムスン・テレコム・アールアンドディー・センター

(72)発明者 リシャン・ス

中華人民共和国・100125・ベイジン・チャオヤン・ディストリクト・シアグアンリ・ナンバー・9・ツォンディアン・ファツァン・ビルディング・12/エフ・ベイジン・サムスン・テレコム・アールアンドディー・センター

(72)発明者 シャオキアン・リ

中華人民共和国・100125・ベイジン・チャオヤン・ディストリクト・シアグアンリ・ナンバー・9・ツォンディアン・ファツァン・ビルディング・12/エフ・ベイジン・サムスン・テレコム・アールアンドディー・センター

合議体

審判長 水野 恵雄

審判官 加藤 恵一

審判官 佐藤 智康

(56)参考文献 Ericsson, On Local IP Access, 3GPP TSG SA WG2 #73 S2-093523, インターネット<URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_sa/WG2\_Arch/TSGS2\_73\_Tallinn/Docs/S2-093523.zip>, 2009年 5月 5日

Alcatel-Lucent, On HNB and HeNB interfaces for LIPA, 3GPP TSG-SA WG2 #73 S2-093378, インターネット<URL: http://www.3gpp.org/ftp/tsg\_sa/WG2\_Arch/TSGS2\_73\_Tallinn/Docs/S2-093378.zip>, 2009年 5月 5日

SAMSUNG, local IP Access to Internet, 3GPP TSG SA WG2 Meeting #72 TD S2-092054, 2009年 3月30日

Qualcomm Europe, Local IP access baseline solution for EHNB, 3GPP TSG SA WG2 Meeting #72 TD S2-092308, 2009年 3月30日, p. 1 - 6