

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4819904号
(P4819904)

(45) 発行日 平成23年11月24日(2011.11.24)

(24) 登録日 平成23年9月9日(2011.9.9)

(51) Int.Cl.		F I			
HO4M 3/00	(2006.01)	HO4M 3/00		B	
HO4W 8/04	(2009.01)	HO4Q 7/00	142		
HO4W 80/10	(2009.01)	HO4Q 7/00	605		
HO4W 92/06	(2009.01)	HO4Q 7/00	683		

請求項の数 16 (全 31 頁)

(21) 出願番号	特願2008-535896 (P2008-535896)	(73) 特許権者	598036300
(86) (22) 出願日	平成17年10月21日 (2005.10.21)		テレフオンアクチーボラゲット エル エム エリクソン (パブル)
(65) 公表番号	特表2009-512374 (P2009-512374A)		スウェーデン国 ストックホルム エスー
(43) 公表日	平成21年3月19日 (2009.3.19)		164 83
(86) 国際出願番号	PCT/EP2005/011338	(74) 代理人	100076428
(87) 国際公開番号	W02007/045264		弁理士 大塚 康徳
(87) 国際公開日	平成19年4月26日 (2007.4.26)	(74) 代理人	100112508
審査請求日	平成20年10月7日 (2008.10.7)		弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 回線交換型アクセスを介するIMSサービスのプロビジョン (provision:提供)

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

回線交換型制御のドメイン(CS、12)に位置する回線交換型制御のユーザ端末に対して、IPマルチメディアシステム(IMS、11)へのアクセスを提供するアクセスゲートウェイノード(MAGCF、10)であって、

回線交換型制御のユーザ端末に対するシグナリング(13)の交換を行なうように構成されていて、かつユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを提供するために、ホーム回線交換型制御のドメイン(12)に位置しているレジスタ(121)と対話するように構成されている回線交換機能部(101)と、

前記ユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを使用して、前記回線交換型制御のユーザ端末を前記IPマルチメディアシステム(IMS)へ登録する(14)ように構成されているユーザエージェント(102)と、

前記ユーザエージェントと前記回線交換機能部間のシグナリングを交換するように構成されている交換インタフェース(103)と

を備えることを特徴とするアクセスゲートウェイノード(MAGCF)。

【請求項2】

前記IPマルチメディアシステムパラメータは、前記回線交換型制御のユーザ端末の加入が前記IPマルチメディアシステムに移植されていることの指示である

ことを特徴とする請求項1に記載のアクセスゲートウェイノード(MAGCF)。

【請求項3】

10

20

前記IPマルチメディアシステムパラメータは、前記IPマルチメディアシステム内で前記回線交換型制御のユーザ端末を登録するために要求されるパラメータのリストであることを特徴とする請求項1に記載のアクセスゲートウェイノード(MAGCF)。

【請求項4】

前記交換インタフェースは、前記IPマルチメディアシステムパラメータを前記回線交換機能から前記ユーザエージェントへ転送するように構成されている

ことを特徴とする請求項2または3に記載のアクセスゲートウェイノード(MAGCF)。

【請求項5】

前記交換インタフェースは、前記回線交換型制御のユーザ端末を前記IPマルチメディアシステム(IMS)へ登録するための指示、あるいは前記回線交換型制御のユーザ端末の登録を更新するための指示を前記ユーザエージェントへ配信するように構成されている

ことを特徴とする請求項2または3に記載のアクセスゲートウェイノード(MAGCF)。

【請求項6】

前記交換インタフェースは、回線交換型制御のシグナリングとIMS制御のシグナリングとの間の変換を行なうように構成されている

ことを特徴とする請求項1乃至5のいずれか1項に記載のアクセスゲートウェイノード(MAGCF)。

【請求項7】

前記回線交換機能部は、前記IPマルチメディアシステムへのアクセスのプロビジョンを取り扱うために、前記回線交換型制御のユーザ端末の接続先である移動交換ノードから移動性関連の通知を受信するように構成されている

ことを特徴とする請求項1に記載のアクセスゲートウェイノード(MAGCF)。

【請求項8】

回線交換機能部(101)と通信するように構成されているホーム回線交換型制御のドメイン(CS、12)に位置しているレジスタノード(HLR、121)であって、

回線交換型制御のユーザ端末を取り扱うために、前記回線交換機能部(101)から、回線交換型制御のユーザ端末に関する要求メッセージを受信するように構成されている受信機エンティティ(21)と、

前記要求メッセージを送信する前記回線交換機能部の機能として、前記回線交換機能部がIPマルチメディアシステムへのアクセスを提供するように構成されているアクセスゲートウェイノード(10)の一部であるかどうかを示す機能についての情報を提供するように構成されているプロビジョンモジュール(22)と、

前記回線交換機能部が前記アクセスゲートウェイノード(10)の一部である場合に、前記IPマルチメディアシステムで適用可能なユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを提供するように構成されているユーザパラメータモジュール(23)と、

前記ユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを有するメッセージを、前記回線交換機能部へ送信するための送信機エンティティ(24)と

を備えることを特徴とするレジスタノード。

【請求項9】

サポートされている機能についての情報を有する前記回線交換機能部のリストを更に備え、

前記プロビジョンモジュールは、前記リストへのアクセスを有する

ことを特徴とする請求項8に記載のレジスタノード。

【請求項10】

前記機能についての情報は、前記回線交換機能部から提供される通知メッセージに含まれ、

前記プロビジョンモジュールは、前記情報を抽出するように構成されている

ことを特徴とする請求項8に記載のレジスタノード。

10

20

30

40

50

【請求項 1 1】

在圏アクセスゲートウェイノード(10)と、前記回線交換型制御のユーザ端末の接続先である移動交換ノードとを追跡し続けるように構成されている追跡モジュールを更に備える

ことを特徴とする請求項 8 に記載のレジスタノード。

【請求項 1 2】

前記ユーザパラメータモジュール(23)は、前記回線交換型制御のユーザ端末が移動交換局ノードによってサービスが提供される場合、前記ユーザの IP マルチメディアシステムパラメータを送信する前に、前記ユーザの IP マルチメディアシステムパラメータを修正するように構成されている修正モジュールを備える

ことを特徴とする請求項 8 に記載のレジスタノード。

【請求項 1 3】

前記修正モジュールは、前記 IP マルチメディアシステムで取り扱われるサービスを、前記ユーザの IP マルチメディアシステムパラメータから取り除くように構成されている

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載のレジスタノード。

【請求項 1 4】

前記ユーザの IP マルチメディアシステムパラメータは、オペレータによって実行される前記 IP マルチメディアシステムへのユーザの移行後、あるいは前記 IP マルチメディアシステムへのユーザの明示的な登録後に、前記ユーザパラメータモジュール(23)へ提供される

ことを特徴とする請求項 8 に記載のレジスタノード。

【請求項 1 5】

回線交換型制御のドメイン(CS、12)に位置する回線交換型制御のユーザ端末に対して、IP マルチメディアシステム(IMS、11)へのアクセスを提供する方法であって、

アクセスゲートウェイノードの一部である回線交換機能部が、回線交換型制御のユーザ端末から、登録メッセージを受信するステップと、

前記回線交換機能部が、ユーザの IP マルチメディアシステムパラメータを提供するための、ホーム回線交換制御のドメイン(12)に位置しているレジスタノードと対話するステップと、

前記回線交換機能部が、受信したユーザの IP マルチメディアシステムパラメータを、前記アクセスゲートウェイノードの一部であるユーザエージェントへ提供するステップと、

前記ユーザエージェントが、前記ユーザの IP マルチメディアシステムパラメータを使用して、前記回線交換型制御のユーザ端末を前記 IP マルチメディアシステム(IMS)に登録するステップと

を備えることを特徴とする方法。

【請求項 1 6】

回線交換機能部(101)と通信するように構成され、かつホーム回線交換型制御のドメイン(CS、12)に位置するレジスタ(HLR、121)で実行される、以下のステップで、回線交換型制御のドメイン(CS、12)に位置する回線交換型制御のユーザ端末に対して、IP マルチメディアシステム(IMS、11)へのアクセスを提供する方法であって、

回線交換型制御のユーザ端末を取り扱うために、前記回線交換機能部(101)から、回線交換型制御のユーザ端末に関する要求メッセージを受信するステップと、

前記要求メッセージを送信する前記回線交換機能部の機能として、前記回線交換機能部が前記 IP マルチメディアシステムへのアクセスを提供するアクセスゲートウェイノード(10)の一部であるかどうかを示す機能についての情報を提供するステップと、

前記回線交換機能部が前記アクセスゲートウェイノード(10)の一部である場合に、前記 IP マルチメディアシステムで適用可能なユーザの IP マルチメディアシステムパラ

10

20

30

40

50

メータを提供するステップと、

前記ユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを有するメッセージを、前記回線交換機能部へ送信するステップと

を備えることを特徴とする方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明の技術分野

本発明は、回線交換によって制御される(circuit-switched controlled: 回線交換型制御)ユーザ装置を有するユーザに、IMSサービスを提供することに関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

背景

UMTS(ユニバーサル通信ネットワーク)及びCDMA2000のような第3世代(3G)ネットワークは、広い通信範囲で高速ワイヤレスインターネットアクセスを移動体ユーザに提供する。この3Gネットワークのために、電話(テレフォニー)とマルチメディアサービスとをサポートするために、インターネットのサービスへのセルラーアクセスを提供するためにIPマルチメディアサブシステムIMSが定義されている。このIMSは、サービスのプロビジョン用に、パケット交換技術、特に、IPネットワークおよびその他のIETFプロトコルを使用する。GSMのような第2世代ネットワークは、回線交換型技術に基づいて音声を提供する。このIMSの強みは、高度サービス、例えば、音声とデータとを組み合わせたマルチメディアサービスのプロビジョンである。さらに、IPネットワークを単一の根底にある標準として使用することによって、容易で高速なサービス展開が可能になる。

20

【0003】

ユーザ装置UEとIMSとの間のシグナリング、および、IMSのコンポーネント間のシグナリング用に、IMSでは、セッション開始プロトコルSIPが選択されている。また、このIMSは、インターネットにおいて音声呼とマルチメディア呼とを完了するためにもSIPを使用する。IMSサービスを使用することを可能にするために、通信中のユーザ装置はIMSをサポートしなければならないこと、これは、ユーザ装置にSIPが実装されなければならないことを意味する。

30

【0004】

以下に、IMSのネットワークアーキテクチャについて簡単に記述する。特に、IMSアーキテクチャにおけるサービスのプロビジョンに關与するノードについて言及する。

【0005】

IMSシステムのコンポーネントは、呼セッション制御機能(CSCF)、メディアゲートウェイ(MGW)/メディアゲートウェイ制御機能(MGCf)、ホーム加入者レジスタ(HSR)、アプリケーションサーバ(AS)、トランスポートシグナリングゲートウェイ(T-SGW)である。

40

【0006】

このCSCFは、呼サーバとして動作し、呼のシグナリングを取り扱い、マルチメディアセッションをサポートして制御し、そして、アドレス変換機能を実行する。このCSCFは、機能的にS-CSCF、I-CSCF、P-CSCFに分けることができる。プロキシ-CSCF(P-CSCF)は、訪問先IMSネットワークにおける最初のコンタクトポイントであり、ベアラリソースの認可を行い、さらに、ユーザ装置UEから受信されるSIP登録要求を、UEによって提供されるホームドメイン名を使用して判定されるI-CSCFへ転送する。逆方向においては、プロキシ-CSCF(P-CSCF)は、SIP要求またはSIP応答をUEへ転送する。さらに、このCSCFは、UEから受信されるSIPメッセージをSIPサーバ(S-CSCF)へ転送する。ここで、P-CSC

50

Fは、SIPサーバ(S-CSCF)の名前を登録手順の結果として既に受信している。

【0007】

インテロゲーティング(Interrogating: 問い合わせ) - CSCF (I-CSCF)は、そのネットワークオペレータの加入者向けのまたはそのネットワークオペレータのサービスエリア内に現時点で位置するローミングユーザ向けのすべての接続に対する、オペレータのネットワーク内のコンタクトポイントである。オペレータのネットワークには複数のI-CSCFが存在してもよい。このI-CSCFによって実行される主な機能は、SIP登録を実行しているユーザにS-CSCFを割当てることである。在圏(serving: サービング)呼セッション制御機能(S-CSCF)は、IMSネットワークに対するセッション管理を実行するノードである。このネットワーク内に複数のS-CSCFが存在し得る。S-CSCFの主な機能には、サービスのサポート用のサービスプラットフォームと通信しながら、UEからの登録要求を承認することが含まれる。さらに、(例えば、追加のメディアリソースの位置、課金通知と共にトーン/アナウンスで行う通知のように)サービスイベント関連情報のエンドポイントとなる。

10

【0008】

ホーム加入者レジスタHSRは、一元化された加入者データベースである。このHSRは、I-CSCFおよびS-CSCFとインタフェースして、加入者の位置および加入者の加入情報についての情報を提供する。このHSRは、以下のユーザ関連情報、すなわち、ユーザの識別情報、番号付けおよびアドレス指定情報、認証と認証用のユーザセキュリティ情報を保持することを担当する。このHSRは、ユーザ登録をサポートし、システム間の位置情報を記憶する。

20

【0009】

IMSは、旧来のネットワーク(legacy network: レガシーネットワーク)と相互作用するための複数のノードをサポートする。これらは、メディアゲートウェイ制御機能(MGC F)とトランスポートシグナリングゲートウェイ(TSGW)である。

【0010】

このMGC Fは、セルラー呼制御プロトコルとIMSプロトコルとの間のプロトコル変換を実行する。例えば、このMGC Fは、SIPメッセージをCSCFから受信して、それを適切なISUPメッセージに変換し、それをトランスポートシグナリングゲートウェイへ送信する。従って、MGC Fの基本的な機能は、アップリンク方向およびダウンリンク方向においてシグナリング情報を1つの形式から別の形式へ変換することである。UMTSにおいては、これは、PSTNのパルス符号変調(PCM)とIPベースの形式との間で行われるものが大半を占めるであろう。

30

【0011】

T-SGWは、PSTN/旧来のネットワークと相互作用する場合のシグナリングのエンドポイントである。T-SGWは、呼関連のシグナリングプロトコルをIPベアラ上のPSTNからマッピングし、それをMGC Fへから送信する。このT-SGWは、SS7の下位レイヤをIPへ変換する。

【0012】

上述のように、UMTSシステムは、パケットモードで動作する移動体に、SIPをシグナリングプロトコルとして使用して音声呼を確立することを可能にする。SIPメッセージは、IMSにおいて要求を呼セッション制御機能(CSCF)へ通信するために送信される。この場合、データは、UMTSネットワーク全体にわたってパケットとして送信される。しかしながら、IMS内で任意のサービスにアクセスするためには、ユーザはIMSシステム内で登録手順を実行しなければならない。この登録手順は、ユーザ装置に実装されているユーザエージェントによって実行される。

40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

このように、IMSは、適用されるシグナリングプロトコルとするSIPで、パケット

50

交換技術を使用するサービスのプロビジョン用に、3Gネットワークに展開されている。しかしながら、大半のユーザ装置は、現在、音声サービスのシグナリングプロトコルとしてSIPを使うIMS技術をサポートしていない。それは、このユーザ装置が、回線交換型制御のドメイン用に構成されているからである。従って、IMSへアクセスするためには、ユーザ装置の適合が必要である。

【課題を解決するための手段】

【0014】

本発明の要約及び説明

従って、本発明の目的は、回線交換型制御のドメイン内で動作するユーザ装置にIMSサービスを提供するための解決策を提供することである。

【0015】

本発明は、独立請求項で開示される。有利な諸実施形態は、記述の対応する部分の中で開示される従属請求項に記述される。

【0016】

本発明に従えば、回線交換機能(circuit-switched function)と、ユーザエージェントと、交換インタフェースとを備えるアクセスゲートウェイノードを提供することが提案される。この回線交換機能は、ユーザが位置するセルラー交換型制御のネットワークとシグナリングを交換するために要求されるすべての機能を有する。さらに、この回線交換機能は、回線交換型制御のドメインに位置しているレジスタと情報を交換する機能を有する。このレジスタは、IPマルチメディアシステムパラメータをアクセスゲートウェイノードに提供するホームロケーションレジスタHLRであることが好ましい。このパラメータは、本発明に従えば、IMSシステムにユーザを登録するために使用される。IMSと対話するために、受信されるデータは、交換インタフェースを介してユーザエージェントに提供される。

【0017】

一実施形態では、IPマルチメディアシステムパラメータは、回線交換型制御のユーザ端末の加入がIPマルチメディアシステムに移植されていることを示す指示であることが提案される。この場合、アクセスゲートウェイノードは、回線交換型制御のユーザ端末をIPマルチメディアシステムに登録するために要求されるIPマルチメディアシステムパラメータを提供することに責任を有する。

【0018】

さらなる実施形態において、レジスタから受信される、受信されたIPマルチメディアシステムパラメータは、IPマルチメディアシステム内で回線交換型制御のユーザ端末に登録するために要求されるパラメータのリストを既に含んでいることが提案される。

【0019】

本発明の実施形態の1つに従えば、交換インタフェースは、回線交換機能によって提供されるIPマルチメディアシステムパラメータを、IPマルチメディアシステム内のユーザの登録、または現在の登録を更新することに責任を有するユーザエージェントに配信するように構成されている。しかしながら、この種のメッセージを2つの異なるシステム間で交換するために、回線交換型制御のシグナリングとIMS制御のシグナリングとの間の変換メカニズムを、特に、異なるシグナリングプロトコルおよびそれらに必要なパラメータに関して提供することが提案される。

【0020】

さらに、この回線交換機能は、IPマルチメディアシステムへのアクセスのプロビジョンを取り扱うために、回線交換型制御のユーザ端末の接続先である移動交換ノードから移動性(モビリティ)に関連する通知を受信するように構成されていることが提案される。従って、例えば、GSMネットワークにおいて、ユーザは任意の呼を実行していないが、ユーザが依然としてネットワークに接続しているということを提供するために、シグナリングメカニズムを利用可能である。本発明に従えば、ユーザの登録を存続させるために、この種の情報をIPマルチメディアシステムに提供することが提案される。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 1 】

さらに、回線交換型制御のドメインに位置し、かつアクセスゲートウェイノードに位置する回線交換機能と通信するレジスタを提供することが提案される。このレジスタは、ネットワーク内で加入しているすべてのユーザのデータを提供していて、それに責任を有する、GSM内で既知のホームロケーションレジスタであることが好ましい。このレジスタは、回線交換型制御のユーザ端末を取り扱うことに関する要求メッセージを受信するように構成されている受信機エンティティを備える。このメッセージは、例えば、ユーザが在圏エリアを変更する場合の更新メッセージであってもよいだろう。この場合、ユーザの位置を特定できるようにするために、ユーザデータの対応する更新がレジスタ内で実行されることになる。

10

【 0 0 2 2 】

さらに、レジスタは、回線交換機能の機能性についての情報を提供するように構成されているプロビジョンモジュールを備える。本発明に従えば、この回線交換機能は、ユーザエージェントの機能性を拡張され、これは回線交換機能がアクセスゲートウェイノードの一部であることを意味するものであり、あるいは、この種の機能性はサポートされない、これは、GSMの場合、回線交換機能は、例えば、周知のMSCであることを意味する。この情報をレジスタによってアクセス可能な場所に記憶することが提案される。もう一つの実施形態は、回線交換機能のサポートされている機能性についての指示が、回線交換機能からレジスタへ送信されるメッセージに含まれるということであろう。この場合、プロビジョンモジュールのタスクは、受信されるメッセージから情報を抽出することである。

20

【 0 0 2 3 】

さらに、レジスタは、回線交換機能がアクセスゲートウェイノードの一部である場合には、IPマルチメディアシステムにおいて適用可能なユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを提供するように構成されているユーザのパラメータモジュールを備えることが提案される。

【 0 0 2 4 】

さらに、レジスタは、ユーザのIPマルチメディアシステムパラメータをワイヤレス交換機能へ送信するための送信機エンティティを備えることが提案される。

30

【 0 0 2 5 】

さらに、レジスタは、さらに、在圏アクセスゲートウェイノードと、回線交換型制御のユーザ端末の接続先である移動交換ノードとを追跡し続けるように構成されている追跡モジュールを備えることが提案される。これは、例えば、ユーザが、アクセスゲートウェイノードを有しないような訪問先ネットワークに存在する場合であることがあるだろう。この場合、ユーザは、例えば、MSCのような、通常回線交換機能に接続する。しかしながら、IMSのプロビジョンは、ホームネットワーク内に位置するアクセスゲートウェイノードによって実行される。従って、レジスタが両方のノードを追跡し続けることが提案される。

40

【 0 0 2 6 】

さらに、レジスタノードは、さらに、回線交換型制御のユーザ端末が現在のアクセスゲートウェイノードのサービス提供エリアを離れる場合に、新規の在圏アクセスゲートウェイノードを選択するように構成されている選択ユニットを備えることが提案される。レジスタは、例えば、利用可能なアクセスゲートウェイノードを含むリストを有していてもよいだろうし、ユーザの位置に従って、その1つが選択される。

【 0 0 2 7 】

さらに、回線交換型制御のユーザ端末が移動交換ノードによってサービスが提供される場合、レジスタノードが、ユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを修正して後でそれを送信するように構成されている修正モジュールを備えることは、本発明の利点である。上述のように、周知のMSCによってユーザが取り扱われることになる場合、修正

50

されたユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを送信することが提案され、それは、ユーザはIPマルチメディアシステムに移植されるけれども、通常回線交換型サービスはユーザに提供されることになることを意味する。

【0028】

従って、本発明に従えば、完全なIPマルチメディアパラメータは、識別されるアクセスゲートウェイノードだけに送信される。そうでなければ、このパラメータは、修正されることになる。これは、すべてのパラメータが回線交換機能に適用可能というわけではないからである。例えば、IPマルチメディアシステム内でのみ取り扱われるサービスをユーザのIPマルチメディアシステムパラメータから取り除くことが提案される。

【0029】

さらに、アクセスゲートウェイノード内で実行されることになる方法を有することが提案される。従って、回線交換機能が、回線交換型制御のユーザ端末から登録メッセージを受信し、このメッセージを受信すると、ユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを提供するためにレジスタノードとの対話が行われることが提案される。ユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを含むメッセージがサーバから受信される場合、この回線交換機能は、受信しているユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを、これもアクセスゲートウェイノードの一部であるユーザエージェントに提供する。このユーザエージェントは、ユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを使用して、回線交換型制御のユーザ端末をIPマルチメディアシステム(IMS)に登録する。

【0030】

また、さらに、レジスタの中で実行されることになる方法を有することが提案される。第1のステップにおいて、回線交換型制御のユーザ端末を取り扱うため、レジスタは、回線交換型制御のユーザ端末に関する要求メッセージを回線交換機能から受信する。この要求メッセージを送信している回線交換機能の機能性についてのさらなる情報が提供される。この機能性は、回線交換機能がアクセスゲートウェイの一部であるかどうかを指示する。そのような場合、IPマルチメディアシステムで適用可能なユーザのIPマルチメディアシステムパラメータが、回線交換機能に提供される。最後に、メッセージが、ユーザのIPマルチメディアシステムパラメータと共に回線交換機能へ送信される。

【0031】

本発明の利点は、本発明が、回線交換ドメインからパケット交換ドメインへの円滑な移動を提供することである。特に、回線交換に適合されている装置を有するユーザにとって、IMSサービスを使用するための解決策が与えられる。

【0032】

さらなる有利な実施形態が、従属請求項に記載される。

【0033】

以下では、当業者に本発明の十分かつ完全な理解を提供するために、本発明の好適な例を詳細に記載するが、これらの詳細な実施形態は、本発明の例としてのみ機能するのであって、限定的であることを意図されていない。以下の記載は、添付の図面を参照する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0034】

本発明の文脈において、「エンティティ」、「ノード」、「モジュール」という用語は、通信ネットワーク内で所定の機能性を提供するためのハードウェアおよびソフトウェアの任意の適切な組み合わせを示すことに注意されたい。このように、これらの用語は、一般的には、複数の物理的エンティティにまたがって拡がりうる論理的エンティティを示すが、明示的な定義が与えられていない場合は、1つの物理的位置に存在する物理的エンティティを示し得る。

【0035】

本発明の文脈において、「ユーザ」という用語は、ハードウェアとソフトウェアの組み合わせである、回線交換型制御のユーザ装置を示すことに注意されたい。しかしながら、以下の説明において、「ユーザ」と「ユーザ装置」という用語は、別に説明されない限り

10

20

30

40

50

、同一の意味を有するものと捉えられるべきである。

【0036】

好ましくは、通信ネットワークは、移動通信ネットワークであり、例えば、GSM、GPRS、GPRS（汎用パケット交換無線）またはUMTS（ユニバーサル移動体電話システム）または、例えば、EDGE、CDMA2000のような任意の3Gシステムのような、ワイヤレス通信ネットワークである。

【0037】

以下では、図1に従って、好適な一実施形態を示す。図1は、本発明に従うアクセスゲートウェイノード10のアーキテクチャの略図を示している。特に、図1では、一方で、IPマルチメディアシステム（以下、IMSと呼ぶ）11と通信し、他方で、例えば、GSMのような、セルラー交換によって制御されるネットワーク12と通信するような、アクセスゲートウェイノード10が示している。ここまでの記載の中で、移動アクセスゲートウェイ制御機能（Mobile Access Gateway Control Function）としてMAGCFと呼ばれるノードは、アクセスゲートウェイノード10の一実施形態を表している。このアクセスゲートウェイノードは、回線交換機能101と、ユーザエージェント102と、交換インタフェース103とを備える。

10

【0038】

図1において、アクセスゲートウェイノード10は、ネットワーク11とネットワーク12の間に示されているが、この位置は本発明に関する何らかの制限と捉えられるべきではないことに留意されたい。アクセスゲートウェイノードは、任意の適切な場所に配置されるべきである。一実施形態に従えば、このノードを回線交換ドメイン12に設置することが提案される。

20

【0039】

回線交換機能101は、MSCの機能性を満足する機能であることが好ましい。従って、回線交換機能101は、ユーザが位置する、セルラー交換によって制御されるネットワーク12とのシグナリングの交換に要求される機能をすべて有しており、ユーザとの通信は、図1には示されていない無線インタフェースを介して実行される。この接続は、任意の適切なシグナリングプロトコルによって実行されても良く、GSMの場合には、これは、周知のMobile Application ProtocolであるMAP、またはISUPまたはBICCであっても良いだろう。従って、回線交換機能101のタスクは、回線交換型制御のドメインCSに位置する、回線交換型制御のユーザ端末のためのシグナリングの交換を提供することであり、このシグナリングは、現在、そのすべての機能と共にMSCによってGSMで実行されている。さらに、回線交換機能101は、回線交換型制御のドメインであるインタフェース13に配置されているレジスタ121と情報を交換する能力を有している。このレジスタは、IPマルチメディアシステムパラメータをアクセスゲートウェイノードに提供する、ホームロケーションレジスタHLRであることが好ましい。このパラメータは、本発明に従って、ユーザをIMSシステムに登録するために使用される。このIMSと対話するために、受信されるデータは交換インタフェース103によってユーザエージェント102に提供される。SIPエージェントは、ユーザエージェント102のタスクを実行することができる。これは、例えば、IMSにおけるユーザの登録またはユーザデータの更新を含んでいる。これを目的とする通信は、図1に従うリンク14によって実行される。

30

40

【0040】

図2は、回線交換型制御のドメインCS12に位置し、アクセスゲートウェイノード10と通信するレジスタ121を実現するための一実施形態を示している。このレジスタは、ネットワーク内で加入している全ユーザのデータを提供し、それを担当する、GSM内で既知のホームロケーションレジスタであることが好ましい。本発明に従えば、MSCと通信するGSMの場合のように、回線交換機能101と通信する自身の能力の他に、アクセスゲートウェイノードにIPマルチメディアシステムパラメータを提供できる方法で、レジスタを拡張することが提案される。図2に従えば、このレジスタ121は、回線交換

50

型制御のユーザ端末を取り扱うことに関する要求メッセージを受信する201のように構成されている受信機エンティティ21を備える。この要求メッセージは、例えば、ユーザが在圏エリアを変更する場合の更新メッセージであってもよいだろう。この場合、ユーザの位置を特定できるようにするために、対応するユーザのデータの更新は、レジスタ内で実行されることになる。GSMの場合、MAP:「位置更新」メッセージが、MSCからHLRへ送信される。しかしながら、これは、メッセージの実装についての好適な実施形態の1つにすぎない。

【0041】

さらに、このレジスタ121は、回線交換機能101の機能性についての情報を提供するように構成されているプロビジョンモジュール22を備える。本発明に従えば、回線交換機能は、ユーザエージェント機能を用いて機能強化され、これは、回線交換機能がアクセスゲートウェイノードの一部であることを意味する。あるいは、この種の回線交換機能はサポートされない、これは、GSMの場合、回線交換機能が周知のMSCであることを意味する。従って、この種の情報を提供することはプロビジョンモジュールのタスクである。適切かつ好適な実現方法は他にもありうるだろう。例えば、この種の情報は、レジスタによってアクセス可能な場所に記憶されても良く、レジスタ自体に記憶されなくてもよいだろう。これは、例えば、すべての回線交換機能を含むリストであって、この回線交換機能がアクセスゲートウェイノードの一部であるかどうかの指示であってもよいだろう。この場合、プロビジョンモジュールのタスクは、そのリストから情報を配信することである。さらなる実施形態は、回線交換機能のうちサポートされている機能性についての指示が、その回線交換機能からレジスタへ送信されるメッセージに含まれることであってもよいだろう。この場合、プロビジョンモジュールのタスクは、受信されるメッセージから情報を抽出することである。このメッセージは別個のメッセージであっても良いし、あるいは要求される情報が、例えば、更新メッセージの場合のように、任意の既存の適切なメッセージに含まれていても良い。さらに、レジスタ121は、回線交換機能がアクセスゲートウェイノードの一部である場合に、IPマルチメディアシステムにおいて適用可能なユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを提供するように構成されているユーザのパラメータモジュール23を備えることが提案される。IPマルチメディアシステムパラメータは、他のユーザの関連データと共に記憶されることが好ましい。しかしながら、ユーザがIPマルチメディアシステムへ移植されるという指示だけを記憶することが適切であることもあろう。このユーザが、対応するサービスプロバイダとの現在の回線交換契約を終了するというアクティブな決定を行い、IPマルチメディアサービスを使用するための新規契約に署名している場合、このユーザはIPマルチメディアシステムへ移植される。もう1つの選択肢は、古い回線交換サービスの一部を依然としてに提供するIPマルチメディアサービスへすべての加入者を移植することを、オペレータが決定することであってもよいだろう。

【0042】

別の手順の間に要求されうるさらなるパラメータは、適切な場所から配信されてもよいだろうし、例えば、ユーザエージェント103によってアクセスされうる追加のデータベースが提供されてもよいだろう。

【0043】

さらに、レジスタが、インタフェース202によってユーザのIPマルチメディアシステムパラメータをワイヤレス交換機能へ送信するための送信機エンティティ24を備えることが提案される。

【0044】

図3に、アクセスゲートウェイノード上で実行されることになる方法についての本発明の一実施形態が示される。ステップ31において、アクセスゲートウェイノードに位置する回線交換機能が、回線交換型制御のユーザ端末から登録メッセージを受信する。これは、ユーザが、IMSサービスに対するサポートなしで、回線交換端末を有することを意味する。周知の手順に従って、アクセスゲートウェイノードの一部である、本発明に従うワ

10

20

30

40

50

イヤレス交換機能は、32で、ユーザのIPマルチメディアシステムパラメータを提供するためレジスタノードと対話する。次のステップ33において、回線交換機能は、要求されているIPマルチメディアシステムパラメータを受信して、34で、それらをアクセスゲートウェイノードに位置するユーザエージェントに提供する。このパラメータを受信すると、ユーザエージェントは、35で、ユーザをIPマルチメディアシステム（IMS）に登録するための手順を開始する。

【0045】

以下で、本発明の基本的な概念を説明する。本発明に従えば、IMSが、呼とサービスとの完全制御を行うことを可能にするために、ユーザに対して責任を有するユーザエージェントを、上述のアクセスゲートウェイノードの実施形態である、MAGCFと呼ばれるタイプの新規のノードに配置することが提案される。従って、この新規のノードは、セルラー交換局の論理的機能とIMSの論理的機能とを結合する。特に、例えば、ローミングユーザのための在圏MSCであるMSC-Sや、MAGCF機能なしにネットワーク内のローミングユーザへの呼を終了するためのGMSC-Sや、セルラー呼制御プロトコルとIMSプロトコル間のプロトコル変換を実行するMGCFや、SIPメッセージをユーザからIMSへおよびIMSからユーザへ転送するP-CSCFや、IMSの機能を満足して、ユーザの代わりに取り扱うユーザエージェントのような、周知の機能をMAGCFが備えることが提案される。

【0046】

基本的な概念は、MAGCFが加入者のユーザエージェントをホストして、セルラー制御アクセスを有する加入者をIMSに登録することである。従って、このMAGCFは、IMSへのセルラーアクセス用のローミングのアンカーポイントである。以下で、このアンカーポイントの実現のためのさまざまな実施形態について説明する。例えば、ホームネットワーク内をローミングする間に、サービスMSC-Sの変更について説明する一実施形態が示される。この場合、MAGCFのローミングのアンカーポイントは、新規のMSC-Sへ移動される。さらに、MAGCFに対するサポートなしに在圏ネットワークへローミングする場合、最後に責任を有するMAGCFがアンカーポイントとして維持される。すべての実施形態において、加入者のすべての発呼および終呼は、責任を有するMAGCFを経由してルーティングされることが保証されるべきである。

【0047】

一般に、このMAGCFは、IMSプロトコル向けの回線交換プロトコルと相互作用し、その逆とも相互作用することが言える。

【0048】

以下で本発明の一実施形態を、接続手順も含む、ユーザの登録手順を示す図4に関して説明する。

【0049】

図4は、UTRAN/GERANアクセスネットワーク上でMAGCFと通信する、セルラー対応のユーザ装置UEを示している。本発明に従うMAGCFノードは、セルラー交換型制御のシステムおよびIMSシステムと通信する機能を有する。このIMSシステムは、I-CSCF、S-CSCFおよびHSRノードを備える。本発明に従えば、このMAGCFは、ユーザエージェントUAの形式の、MSC-SおよびIMS機能のようなMSC機能を有する。従って、このMAGCFは、HLRおよびIMSと通信する能力を有している。さらに、また、HSRおよびS-CSCFと通信する、IMSサービスのプロビジョン用のIMSアクセスサーバIMSASも存在する。メッセージ交換のシーケンスは、矢印線で示されている。点線は、ノード間のシグナリング接続を示すために提供されている。

【0050】

以下で、ユーザがホームネットワーク内で回線交換型制御のユーザ装置UEのスイッチを入れた場合のトラフィックの事例を説明する。第1のステップ401において、UEは、回線交換型制御のアクセスを介して到達可能にするために、IMS I 接続メッセージを

10

20

30

40

50

MAGCFへ送信する。これは、MAGCFに登録されていない新規の加入者であるので、位置更新についての情報を通知するために、責任を有するHLRにコンタクトが取られる、402。このHLRは、受信されている情報がMAGCFの機能で強化されているMSCからであるという情報を有することが好ましい。このHLRによって管理されているこのような静的なリストの場合、MSCとHLR間のインタフェース上での変更が実現されることはなく、これは、例えば、MAPプロトコルのような、通信用の標準プロトコルが使用されてもよいだろうということを意味する。しかしながら、ステップ402において、任意で、このMAGCFは、セルラー交換機能のみをサポートするMSCと、自身とを区別するために、自身がMAGCF機能を有することをHLRに示すことができる。しかしながら、これは、標準のMAPプロトコルへの変更を意味するであろう。提供される情報に基づいて、MAPの位置更新メッセージの中の指示をチェックすることによって、またはすべてのMAGCFノードを含むリストをチェックすることによって、このHLRは、送信側ノードがMAGCF機能を有するかどうかをチェックする。次のステップで、このHLRは、要求元の加入者をチェックする。IMS機能をユーザに提供するために、このユーザは、IMSシステムへ移植されなければならない。換言すれば、ユーザが積極的にIMSシステムへの変更を宣言しなければならない、またはシステムがセルラーユーザをIMSシステムへ移植することを決定する可能性がある。ユーザについての対応する通知が、HLRの中で記述されることになる。ユーザが移植されない場合、標準的な動作をセルラーユーザに対して、それが既に既知であるように適用することが提案される。ユーザがIMSへ移植される場合、HLRが、そのユーザをIMSシステムに登録するために要求されるMAGCFにIMS関連加入者データを挿入することが、ステップ403で提案される。HLRは、通常は、ユーザ装置のSIMカードに記憶されている、すべてのパラメータを送信することが好ましい。MAGCFは、メッセージ403を受信し、その中で、HLRとの通信はMAGCFの回線交換機能によって実行され、特に、MSCがそれに関与することが指摘されることになる。HLRからメッセージを受信すると、MAGCFは、ユーザがIMSをサポートするかどうかを最初にチェックし、サポートする場合には、加入者をIMSシステムに登録して加入するために、ステップ404および405において、MSC-Fは、ユーザエージェントとコンタクトする。登録および加入用に適用されるプロトコルは、SIPプロトコルであることが好ましく、この場合、ユーザエージェントにも、SIP機能が実装されている。IMS登録の間、ユーザエージェントは、加入者の代理として動作する。例えば、ユーザの認可のような登録のために必要なすべてのステップは、MAGCFの中に組み込まれているIMSエンティティによって実行される。登録の結果、MAGCFは、S-CSCFアドレスを記憶し、登録用のIMSルールに従って、このS-CSCFは、登録されている加入者に到達できるMAGCFアドレスを記憶する。ステップ405において登録が成功した後、MAGCF内のユーザエージェントは、S-CSCF内で、サービスが提供されている加入者の登録ステータスに加入する。従って、加入者の登録ステータスがS-CSCF内で変更される場合、このMAGCFに通知されることになる。

【0051】

図4に従う手順の結果として、加入者は、セルラー制御側からMAGCFに接続され、かつIMSに登録される。同一の手順が、図5に関して、より詳細にシグナリングシーケンスで示される。図4の場合と同一のノードが示されている。

【0052】

ここでは、回線交換型サービスにアクセスするために、回線交換型ネットワークにおいてユーザの登録手順が実行されようとしている。この登録手順は、位置更新手順の間にも実行されてもよいだろう。従って、ユーザが位置を変更する場合、24.008IMS I接続メッセージが、責任を有する移動通信交換局MSCへ送信され、このMSCは、受信したIMS IからホームロケーションレジスタHLRアドレスを導出する。従って、第1のステップにおいて、UEは、セルラーシステム内で登録手順を開始するために、位置更新タイプ、即ち、IMS I接続を示す、24.008メッセージである位置更新をMAGC

10

20

30

40

50

Fへ送信する。MSCとHLRの間の対話（ダイアログ）のために採用されるアプリケーションプロトコルであるMAPプロトコルによって、ユーザの認証のためにHLRとコンタクトが取られる。このために、認証を実行するために要求されるユーザのパラメータを受信するために、MAGCFは、MAP：トリプレットのフェッチ（MAP：Fetch triplets）をHLRに送信する。ユーザが認可される場合、メッセージMAP：位置の更新（IMSI）を送信することによって、ユーザの位置を更新するための手順が送信される。その後、HLRは、送信側ノードがMAGCF機能を有するかどうかをチェックする。これは、MAP：位置の更新のメッセージで指示を受信することによって、または、すべてのMAGCFノードがリストされている、HLRによってアクセス可能なリストをチェックすることによって、チェックすることができる。このリストは、HLRの中で管理されることになるところが好ましい。次のステップにおいて、HLRは、要求元の加入者をチェックして、加入者がIMSへ移植されるかどうかをチェックする。ユーザが移植されない場合、ユーザをMSCに挿入するために、MAP：加入者データの挿入（MAP：Insert Subscriber Data）を送信することによって、セルラーユーザの位置更新についての標準的動作が適用される。しかしながら、ユーザがIMSに移植される場合、HLRは、MAP：加入者データの挿入（MAP：Insert Subscriber Data）を送信することによって、加入者データをMAGCFに挿入する。加えて、メッセージの中で、IMS関連データ、例えば、IMSシステムの中に登録するため要求される情報が送信されてもよいだろう。これは、例えば、IMPI（IPマルチメディアプライベートアイデンティティ）、IMPU（IPマルチメディアパブリックアイデンティティ、ホームレジスタ、及び認証キーの少なくともいづれかであってもよいだろう。IMPIおよびIMPUは、加入者のホームレジスタに登録するために認証キーと共に使用される、加入者のプライベートアイデンティティおよびパブリックアイデンティティである。換言すれば、HLRは、ユーザ端末内のSIM上に記憶されるすべてのパラメータをMAGCFへ送信する。最後に、MAP：位置更新の受付（MAP：Update Location Accept）のメッセージが、HLRからMAGCFへ送信され、セルラー制御のネットワークでの登録手順が終了する。

10

20

【0053】

HLRとの対話が完了した後、MAGCFに位置するユーザエージェントは、セルラー交換型制御のアクセスを経由するユーザの到達可能性を示す加入者をIMSに登録する。従って、IMS登録の間、ユーザエージェントは、加入者の代わりに取り扱う。

30

【0054】

上述のように、IMSは、IMSシステムへのユーザの登録を含めて、任意の種類のスグナリングを実行するためにSIPプロトコルを使用する。ユーザ装置は、セッションをセットアップできる前に、IMSサービス登録を実行する必要がある。登録が成功すると、IMSサービスを取得するために、ホームネットワーク内の適切なSCSCFがユーザに割り当てられる。本発明に従えば、MAGCFに位置するユーザエージェントは、ユーザの代わりに取り扱う。最初に、当初の登録要求の中でユーザのアイデンティティが、SIP：登録（SIP：Register）でI-SCSCFへ送信される。

【0055】

IMSに対しては、MAGCFに位置するユーザエージェントは透過的であり、これは、ユーザエージェントがユーザの代わりに動作することをIMSが気付かないことを意味し、それは、この場合も同様に、MAGCF内のユーザエージェントの位置が、登録手順もしくは加入手順に何ら影響しないことを意味する。

40

【0056】

上述のように、I-SCSCFは、あるオペレータのネットワーク内では、そのネットワークオペレータの加入者、またはそのネットワークオペレータのサービスエリア内に現在位置するローミングユーザに向けられているすべての接続についてのコンタクトポイントである。I-SCSCFによって実行される主な機能は、SIP登録を実行するユーザにSCSCFを割り当てることである。SCSCFは、IMSネットワークのためのセッション管理を実行するノードである。

50

【 0 0 5 7 】

図5に戻り、S - C S C Fが既にユーザに割り当てられているかどうかを検出するために、I - C S C Fは、すべてのIMSユーザを管理するデータベースであるHSRに、認証要求でコンタクトをとる。続いて、I - C S C Fは、コンタクトをとるためのS - C S C Fのアドレスの付きの応答を受信する。このアドレスは、既にユーザに割り当てられているS - C S C Fであってもよいし、あるいは、それが、例えば、ユーザがユーザ装置のスイッチを入れた後の最初の登録である場合、HSRは、S - C S C Fを選択するためのS - C S C Fの機能のセットを返信する。その機能とその他の利用可能な情報に基づいて、I - C S C Fは、特定のユーザに対して適切なS - C S C Fを選択する。次いで、I - C S C Fは、S I P : 登録 (SIP : Register) メッセージを選択されているS - C S C Fへプロキシすることによって処理を継続する。このS - C S C Fは、メッセージを受信すると、ユーザの認証を開始する。このため、認証データをダウンロードするためのHSRとの対話が行われる。HSRは、S - C S C Fがユーザを適切に認証できるように、要求側ユーザに関する認証データをS - C S C Fへ送信する。内部的に行われている認証を検証するために、S - C S C Fは、I - C S C Fを経由してS I P受信機まで転送される401無認可 (401 Unauthorized) メッセージを送信する。ここで、本発明に従えば、S I P受信機は、M G A C Fのユーザエージェントである。従って、I - C S C F、HSR、S - C S C FのようなIMSノードにとって、本発明に従うユーザエージェントへとシフトされるユーザの機能は透過的であり、これらのノードは、登録の取扱における任意の変更には注意しない。

10

20

【 0 0 5 8 】

ユーザエージェントがS I P 4 0 1無認可 (SIP 401 Unauthorized) 応答を受信する場合、ユーザエージェントは、ローカルに記憶される認証パラメータを配信することには課題が含まれていると理解する。従って、このメッセージを受信すると、ユーザエージェントは、応答を解釈することによって適切な方法で認証データを導出し、ユーザエージェントは、第2のS I P : 登録 (SIP : Register) メッセージをS - C S C Fへ送信する。第1の登録要求の場合と同一の動作が行われ、結果として、ユーザのために既に記憶されている認証を用いて、S - C S C Fが応答のチェックを行い、検証が成功した場合には、ユーザが現在登録されていることをHSRに通知する目的のために、また、ユーザプロフィールをダウンロードするために、S - C S C Fは、「サーバAss. 要求 (Server Ass. Req)」をHSRへ送信する。S - C S C Fは、2 0 0 0 K応答でリプライし、M A G C Fは、S - C S C Fアドレスを記憶する。最後に、登録用のIMSルールに続いて、S - C S C Fは、現在登録されている加入者に到達できるM A G C Fアドレスを記憶する。M A G C Fアドレスを記憶することは、S I P : 加入 (SIP : Subscribe) (M A G C Fアドレスの変更) を受信することと共に実行され、それはまた、メッセージ2 0 0 0 Kでも確認される。IMS内で登録手順を完了した後、登録の実行が成功したことを示す2 4 : 0 0 8位置更新確認 (Location Update Ack) がユーザへ送信される。

30

【 0 0 5 9 】

加えて、この実施形態において、登録成功の後、M A G C F内のユーザエージェントが、S - C S C Fにおいて、サービスが提供されている加入者の登録ステータスに加入することが提案される。従って、加入者の登録ステータスがS - C S C F内で変更される場合、M A G C Fはそれについて通知されることになる。例えば、以下の実施形態において説明されるようなローミングの場合、M A G C Fは、ユーザがそのM A G C Fの責務を離れていることが通知されることになる。

40

【 0 0 6 0 】

サードパーティ登録に関するIMS ASとの対話について図5に示すが、完全性を目的とするものであって本発明にいかなる影響も与えない。

【 0 0 6 1 】

以下に、ホームネットワークにおけるローミング手順を示す一実施形態を、図6に関して説明する。

50

【 0 0 6 2 】

図 6 の構成およびノードは、図 4 に従う構成と同様である。ホームネットワークとは、サービスのプロビジョン用にユーザが加入しているネットワークのことである。通常、ネットワークには、複数の M S C が提供されており、この M S C は、その M S C に割り当てられている位置エリアに位置しているユーザに対して責任を有する。ユーザの移動に起因する責任を有する M S C の変更は、対応するノードの中で関連するすべての必要な更新を実行することによって、ユーザを新 M S C に登録して、旧 M S C から登録解除することを目的とする、ローミング手順の開始を意味する。

【 0 0 6 3 】

従って、図 6 は、2 つの M A G C F ノード、すなわち、M A G C F 6 1 と M A G C F 6 2 とを備え、ステップ 6 0 0 で M A G C F 6 1 から M A G C F 6 2 へローミングするユーザを有するホームネットワークを示している。

【 0 0 6 4 】

この場合、新 M A G C F である M A G C F 6 2 が、加入者の取扱を引き継ぐ。しかしながら、M A G C F の変更は、I M S 登録にも影響を与える。これについて、図 6 に関して以下で説明する。

【 0 0 6 5 】

ステップ 6 0 1 において、新規の位置エリアに進入した後、端末は、位置更新要求を新 M A G C F である M A G C F 6 2 に送信する。このメッセージを受信する場合、M A G C F 6 2 は、自己の責任の中で加入者が新規であることを識別する。その後、M A G C F 6 2 は、ステップ 6 0 2 で、例えば、M A P : 位置の更新 (M A P : Update Location) を送信することによって、ユーザの利用可能性について H L R に通知する。上述と同様、M A G C F は、M A P メッセージの中で、自身が M A G C F 機能をサポートすること、または、H L R が、H L R の中のリストをチェックすることによって M S C のサポートされている機能性を判定することを指示する。位置更新メッセージ 6 0 2 を受信すると、H L R は、旧 M A G C F である M A G C F 6 1 に、加入者が新 M A G C F エリアにローミングしていることを通知する。H L R は、M A P 位置の取消 (M A P Cancel Location) メッセージ 6 0 3 を旧 M A G C F である M A G C F 6 1 へ送信することが好ましい。このメッセージの受信は、M A G C F にとって、もはや自身は加入者にサービス提供しないことを意味する。しかしながら、旧 M A G C F は、I M S 登録に依然として責任があることから、加入者レコードをまだ削除することができない。ステップ 6 0 4 において、H L R は、図 4 に関して説明される方法と同様の方法を使用して、加入者データを新 M A G C F に挿入する。また、I M S システムへの登録ステップ 6 0 5 および加入 6 0 6 も、同様の方法で実行される。それは、新 M A G C F が加入者を I M S に登録し、その結果、S - C S C F における在圏 M A G C F のアドレスが変更することになる、6 0 5。登録が成功した後、新 M A G C F 内のユーザエージェントは、加入者の登録ステータスが S - C S C F 内で変更される場合には、M A G C F に通知されるように、S - C S C F において、サービスが提供される加入者の登録ステータスに加入する、6 0 6。この方法の結果として、ステップ 6 0 7 において、旧 M A G C F である M A G C F 6 1 は、新 M A G C F が I M S に登録されることを、S - C S C F によって通知される。M A P 位置の取消 (M A P Cancel Location) 6 0 3 と I M S 加入変更通知メッセージ 6 0 7 とを受信すると、M A G C F 6 1 は、加入者レコードを削除する。その結果、セルラー交換型の加入者は、ここでは、新 M A G C F 経由で I M S に登録されていることになる。

【 0 0 6 6 】

任意で、I M S 加入変更メッセージ 6 0 7 の通知の送信を回避することが提案される。このメッセージの受信は、M A G C F がこのような種類の通知を受信することを申し込んでいる場合に限って発行されてもよいだろう。

【 0 0 6 7 】

以下で、シグナリングメッセージの交換を示す図 7 に関して、ホームネットワーク内のローミング手順を説明する一実施形態について説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 8 】

ノードは、図5で示しかつ記載したものと同様である。これに加えて、新MAGCFおよび旧MAGCFが示される。メッセージはすべて、図5の場合と同一である。異なる点は、HLRが、セルラーシステム内でユーザの登録手順を実行した後、MAP：位置の取消（MAP：Cancel Location）メッセージを旧MAGCFへ送信することである。このメッセージの受信が原因となって、旧MAGCFは、MSC-Sの機能を停止する。また、IMSへの登録手順も、図5に関して説明されるIMS登録の場合と同様である。異なる点は、S-CSCFが、MAGCFアドレスが変更されていることを、旧MAGCFにSIP：通知（SIP：Notify）メッセージによって通知することであり、このSIP：通知メッセージは、200OKメッセージで確認される。最後に、SIP：加入（SIP：Subscribe）（exp=0）が送信される。これは、旧MAGCFが、IMS内のユーザ登録の変更についてのさらなる通知を受信することから自身の加入を解除することを意味する。このメッセージを送信した後、旧MAGCFは、未登録加入者に関してアイドルステータスになる。

10

【 0 0 6 9 】

ローミングしている間、加入者は、ホームネットワークのエリアを離れて、訪問先ネットワークに進入してもよく、この訪問先ネットワークにおいては、ユーザは任意のサービスを提供するための任意の加入を有していない。訪問先ネットワークの機能に依存して、訪問先ネットワークは、そのMSC-SにおいてもMAGCFの機能をサポートしてもよい。この場合、ローミングは、上述のホームネットワーク内のローミングと同一の方法で取り扱われる。このメカニズムは、それがホームネットワークであるか訪問先ネットワークであるかに関わらず、同一である。

20

【 0 0 7 0 】

しかしながら、訪問先ネットワークがMAGCFの機能をサポートしないことも発生し得る。その場合、訪問先ネットワークはIMS登録を管理することができないため、加入者にサービスを提供するために特別な管理が必要とされる。本発明に従えば、従前に使用されているMAGCFをローミングのアンカーポイントとして維持することが提案される。以下、この種のネットワークを、リモート訪問先ネットワークと呼ぶ。

【 0 0 7 1 】

以下において、本発明の一実施形態を、MAGCFからMSCへのローミングの事例を示す図8に関して説明する。ノードは、図6に示されるノードおよびノード間の接続と同様である。異なる点は、ユーザが進入する新規の位置エリアが、MAGCFの機能なしにMSCによってサービスが提供されることである。従って、新規の位置エリアに進入する場合、800、ユーザ端末は、位置更新要求を新MSC/VLRへ送信する、801。メッセージを受信する場合、このMSC/VLRは、加入者がそのノードのサービス提供エリアでは新規であることを識別する。以下のステップ802において、MSC/VLRは、新規加入者についてHLRに通知する。これによって、この場合も、MSCがMAGCFの機能をサポートするかどうかをHLRに通知する2つの可能性、すなわち、メッセージの中に含まれるそのような種類の情報を送信する、またはMAGCFノードについてのHLRの内部リストをチェックするという可能性がある。本実施形態において、チェック手順の結果として、MSCにコンタクトをとることは、MAGCFの機能を有しないということになる。

30

40

【 0 0 7 2 】

従って、ステップ803において、HLRは、MAGCFに、加入者が新MSC/VLRエリアにローミングしていることを通知する。HLRは、MAP位置の取消（MAP Cancel Location）メッセージをMAGCFへ送信することが好ましい。このメッセージの受信は、MAGCFにとって、もはや自身はセルラー交換型制御のネットワーク内にいるユーザにサービスを提供する責任がないことを意味する。しかしながら、MAGCFは、IMS登録に依然として責任があることから、加入者レコードをまだ削除することができない。従って、加入者がリモート訪問先ネットワーク内でローミングする限り、MAGCF

50

がローミングのアンカーポイントのままでとどまることが提案される。HLRは、加入者データを、周知であるMSC/VLRに挿入する、804。これらのデータは、従前に提案されている実施形態の場合のように、IMS固有の拡張である任意の新規のデータは含んでいない。

【0073】

さらに、MSC/VLR内でのIMSサービスの実行を防止するために、MSC/VLRへ送信される加入者データをフィルタリングするために、HLRにデータフィルタを提供することが提案される。

【0074】

これは、例えば、MAP動作加入者データの挿入(MAP operation Insert Subscriber data)の形式のメッセージ804を送信する場合、データをMSC/VLRへ送信する前にHLRがすべての補助的なサービス加入をフィルタで除去する。例えば、国際発信の全呼規制(BOIC)は、補助的なサービスであり、このサービスがアクティブである場合、これは国際呼の実行を防止するものである。

【0075】

以下において、旧MAGCFから新MSC/VLRへのユーザのローミングの一実施形態を示す図9に関して、シグナリング交換シーケンスが示される。

【0076】

図9の構成は、シグナリングシーケンスを記載する上述の実施形態の構成と同様である。MSC/VLRを介するHLR内の位置の更新(Location Update)は、上述と同一である。MAP:位置の更新(MAP:Update Location)(IMS I)の送信元であるMSCの機能をチェックすることによって、HLRは、MSCがMAGCF機能をサポートしないということに気づき、従って、HLRは、補助的なサービスについては「未加入」を送信することによって、加入者データをフィルタにかける。結果として、MAP:加入者データの挿入(MAP:Insert Subscriber Data)メッセージがMSC/VLRへ送信されて、ユーザのためのすべての回線交換型サービスが利用不可能であることをMSCに通知する。

【0077】

ここで、S-CSCF内のIMS登録は、リモート訪問先ネットワークへのローミングによる影響を受けないことに注意されたい。また、MAP:位置の取消(Cancel Location)を受信した後、旧MAGCFは、そのユーザに対してMSCの機能を停止するだけであるが、それは、この機能は、新MSC/VLRによって実行されることになるからである。しかしながら、旧MAGCFは、依然としてIMSに対する回線交換型アクセス用のアンカーポイントであり、IMSプロトコル向けの回線交換プロトコルと相互に作る。テレフォニユーサービスはそのまま、そしてテレフォニユー補助的なサービスはIMSによって提供され、特に、着呼および発呼はすべて、旧MAGCF経由でルーティングされる。

【0078】

以下において、さらなる実施形態を提示する。リモート訪問先ネットワーク内でローミングする場合、加入者は、別のMSC/VLRのサービスエリアに進入してもよい。ローミング中の旧MSC/VLRから新MSC/VLRへの変更は、図10に従って説明される方法で実行される。

【0079】

上述のように、新規の位置エリアに進入する場合、1000、端末は、位置更新要求を新MSC/VLRへ送信する。このメッセージを受信する場合、MSC/VLRは、加入者がそのサービス提供エリアでは新規であることを識別する、1001。ステップ1002において、MSC/VLRは、新規の加入者についてHLRに通知する。HLRは、メッセージを送信するMSC/VLRはMAGCF機能を有しないことを、受信するまたは内部データから配信する。その後のステップで、HLRは旧MSC/VLRに、加入者が新MSC/VLRエリアにローミングしていることを通知する。HLRは、メッセージ1

10

20

30

40

50

003を旧MSC/VLRへ送信する。このメッセージの受信は、旧MSC/VLRに対して、もはや自身は加入者にサービスを提供しないことを意味する。HLRは、加入者データを新MSC/VLRに挿入する、1004。MSC/VLRは、任意のMAGCF機能をサポートしないという事実に起因して、これらのデータは、任意の新規のIMS固有の拡張を含んでいない。しかしながら、指示が送信され、それが原因となって、MSC/VLRはすべての発信呼をMAGCFヘルペティングする。また、上述の実施形態で説明されるように、MSC/VLRへ送信される加入者データは、MSC/VLR内でのサービスの実行を防止するために、フィルタにかけられる。また、上記の実施形態の場合と同様、S-CSCF内でのIMS登録は、リモート訪問先ネットワークへのこのローミングによって影響されることはない。上述の実施形態と異なる点は、MSC/VLRの変更は、MAGCFに影響を与えないということであり、この位置更新は、MAGCFを関与させることなく透過的に実行される。

10

【0080】

本実施形態に従うシグナリングシーケンスは、図9に関して述べたシグナリングシーケンスと同様であるが、有意角異なる点は、MAP：位置の取消(MAP：Cancel Location)メッセージがMAGCFへ送信されることはなく、その代わりに、そのメッセージが旧MSC/VLRへ送信されることである。従って、シグナリングシーケンスを示す数字は導入しない。

【0081】

図11に関する以下の実施形態において、リモート訪問先ネットワーク内でローミングする場合、1100、のシナリオが提示され、加入者は、ホームネットワークまたはMAGCF機能をサポートする別の訪問先ネットワークに再進入してもよい。MAGCFのエリアに進入する場合、これは現行のローミングアンカーであってもよいし、任意の他のMAGCFであってもよい。

20

【0082】

第1のステップ1101、1102は、上述の実施形態の場合と同一である。従って、新規の位置エリアに進入する場合、端末は、位置更新要求を新MAGCFへ送信し、1101、そして、そのMAGCFは、HLRにその新規加入者について通知する、1102。HLRは、旧MSC/VLRに、加入者が新規のMAGCFエリアにローミングしていることを通知する、1103。MAP位置の取消(MAP Cancel Location)メッセージを旧MSC/VLRへ送信することによることが好ましい。このメッセージの受信は、MSC/VLRはもはや加入者にサービス提供しないことをMSC/VLRに示す。HLRは、新MSCがMAGCF機能をサポートするという情報を有しているため、HLRは、IMSシステム内の登録に対して要求される回答にデータを挿入する、1104。新MAGCFは、S-CSCFの変更の中で在圏MAGCFのアドレスを変更することによって加入者をIMSに登録する、1105。登録が成功した後、1106、新MAGCFの中のユーザエージェントは、S-CSCFにおいて、サービスが提供される加入者の登録ステータスに加入する。従って、S-CSCFにおいて加入者の登録ステータスが変更される場合、MAGCFは通知されるであろう。また、旧MAGCFも、IMS加入の変更の場合は通知されるように登録されていることから、従って、旧MAGCFは、新MAGCFが登録されることをS-CSCFによって通知される。旧MAGCFは、これらの通知の登録を解除することができる、1107。IMS加入変更を通知するメッセージ1107を受信した後、旧MAGCFは、加入者レコードを削除する。この手順の結果として、今度は加入者は、新MAGCFによってセルラーシステム内およびIMS内に登録される。

30

40

【0083】

図12に関してこの実施形態を示すシグナリングシーケンスは、例えば、図7のシーケンスと同様であり、異なる点は、新MAGCFと、旧MAGCFと旧MSC/VLRが存在することである。従って、IMSへの登録を実行する前に、旧MSC/VLR経由のセルラーシステムへのアクセスからユーザの登録を解除(抹消)するために、MAP：位置の取消(MAP：Cancel Locaiton)が旧MSC/VLRへ送信される。その後、例えば、

50

図5に関して説明されるように、IMSにおける登録手順が実行される。最後に、旧MAGCFは、IMSにおけるユーザのステータスの変更について、「SIP：通知(SIP：Notify)(MAGCFアドレスの変更)」によって通知される。このメッセージは、S-CSCFへの200OKによって応答確認され、その結果、旧MAGCFはもはやIMSシステム内のユーザへの責任は有しない。

【0084】

上記の実施形態では、ローミングについて詳細に説明している。しかしながら、加入者が実際にローミングする場合に行う手順に加えて、静止している加入者についてもいくつかの手順がトリガされる。これらのイベントには、例えば、再登録、登録解除(登録抹消)、24.008位置の更新(Location Update)、24.008定期的な位置の更新(Periodic Location Update)、または、24.008IMS I分離(IMS I Detach)手順等であり、それらについて以下で説明する。

10

【0085】

MAGCFは、ユーザエージェントの登録タイマの満了時に、S-CSCFへのSIP再登録手順を開始しなければならない。この登録は、IMSが時間間隔を新規再登録に設定するという違いはあるが、上述の登録と同様である。再登録が実行されない場合、ユーザの登録は削除される。UEが最近、定期的な位置更新に成功しているかどうかを、MAGCFがチェックすべきであることが好ましい。

【0086】

MAGCFは、UEから24.008IMS I分離(IMS I Detach)を受信すると、SIP登録解除手順を開始しなければならない。この手順は、登録と同じであるが、満了値は0に設定される。

20

【0087】

24.008位置の更新(Location Update)をユーザ装置から新規の位置エリア識別子LAIと共に受信する場合、これは、ページングの場合のためにVLR内に記憶されなければならない。この手順は、MAGCFのサービスエリア内でローミングする場合と同様である。

【0088】

最後に、MAGCFは、ユーザ端末のスイッチが切断されることを通知する24.008IMS I分離(IMS I detach)メッセージが受信される場合、SIP登録解除を開始しなければならないことを言及しておく。この手順は、登録と同じであるが、満了値は0に設定される。

30

【0089】

上述の実施形態は、GSMまたはGPRSに提供されるようなセルラー交換型制御のユーザ装置を、UMTSに関連して開発されているIMSサービスに統合することに基づいている。しかしながら、本発明は、これらのネットワークに限定されるのではない。さらなる例には、GPRSまたはUMTSに存在するノードとして、対応するノードを提供するCDMA2000であってもよいだろう。

【図面の簡単な説明】

【0090】

40

【図1】本発明に従うアクセスゲートウェイノードのアーキテクチャの略図である。

【図2】本発明に従うアクセスゲートウェイノードのアーキテクチャの略図である。

【図3】アクセスゲートウェイノード上で実行されることになる方法についての、本発明の一実施形態のフローチャートである。

【図4】MAGCFおよびIMS登録におけるIMS I接続についての実施形態の概要を示す図である。

【図5】MAGCFおよびIMS登録においてIMS I接続を実行するためのシグナリングシーケンスの一実施形態を示す図である。

【図6】2つのMAGCF間のユーザローミングを取り扱うための一実施形態の概要を示す図である。

50

【図7】2つのMAGCF間のユーザローミングの取扱を実行するためのシグナリングシーケンスの一実施形態を示す図である。

【図8】MAGCFとMSCとの間のユーザローミングを取り扱うための一実施形態の概要を示す図である。

【図9】MAGCFとMSCとの間のユーザローミングの取扱を実行するためのシグナリングシーケンスの一実施形態を示す図である。

【図10】ユーザが既にIMSシステムに登録されている場合の、2つのMSC間のユーザローミングを取り扱うための一実施形態の概要を示す図である。

【図11】MSCとMAGCFとの間のユーザローミングを取り扱うための一実施形態の概要を示す図である。

【図12】MSCとMAGCFとの間のユーザローミングの取扱を実行するためのシグナリングシーケンスの一実施形態を示す図である。

【図1】

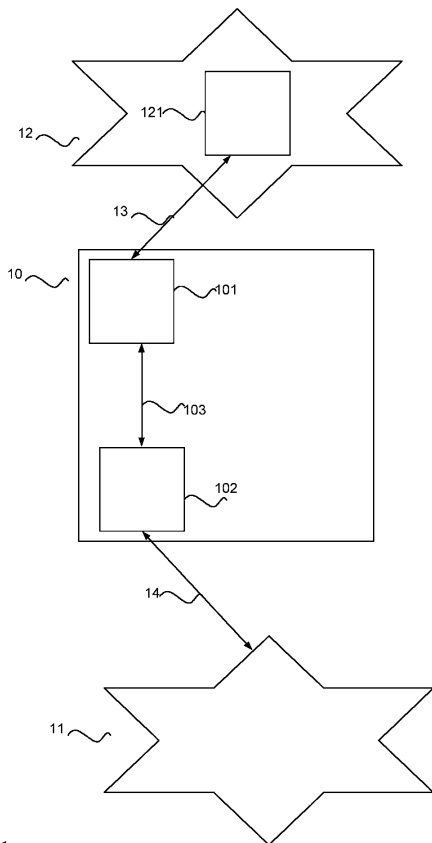


Fig.1

【図2】

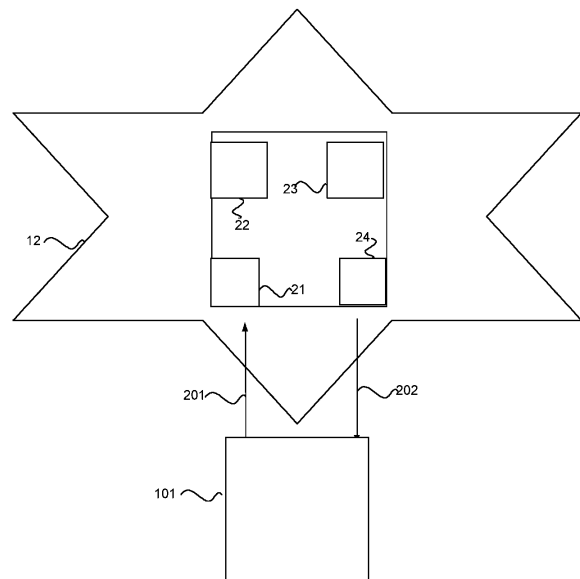


Fig.2

【図3】

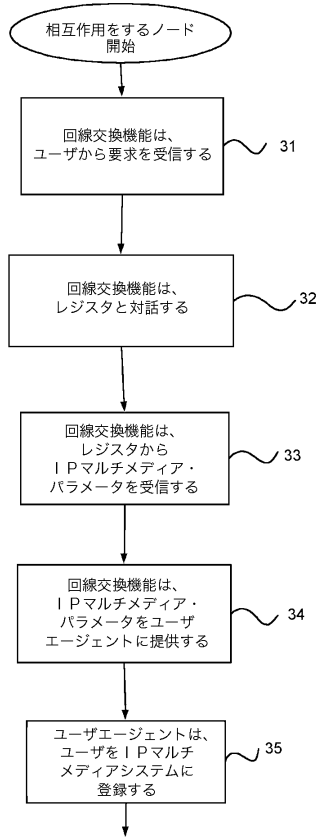


Fig. 3

【 図 5 】

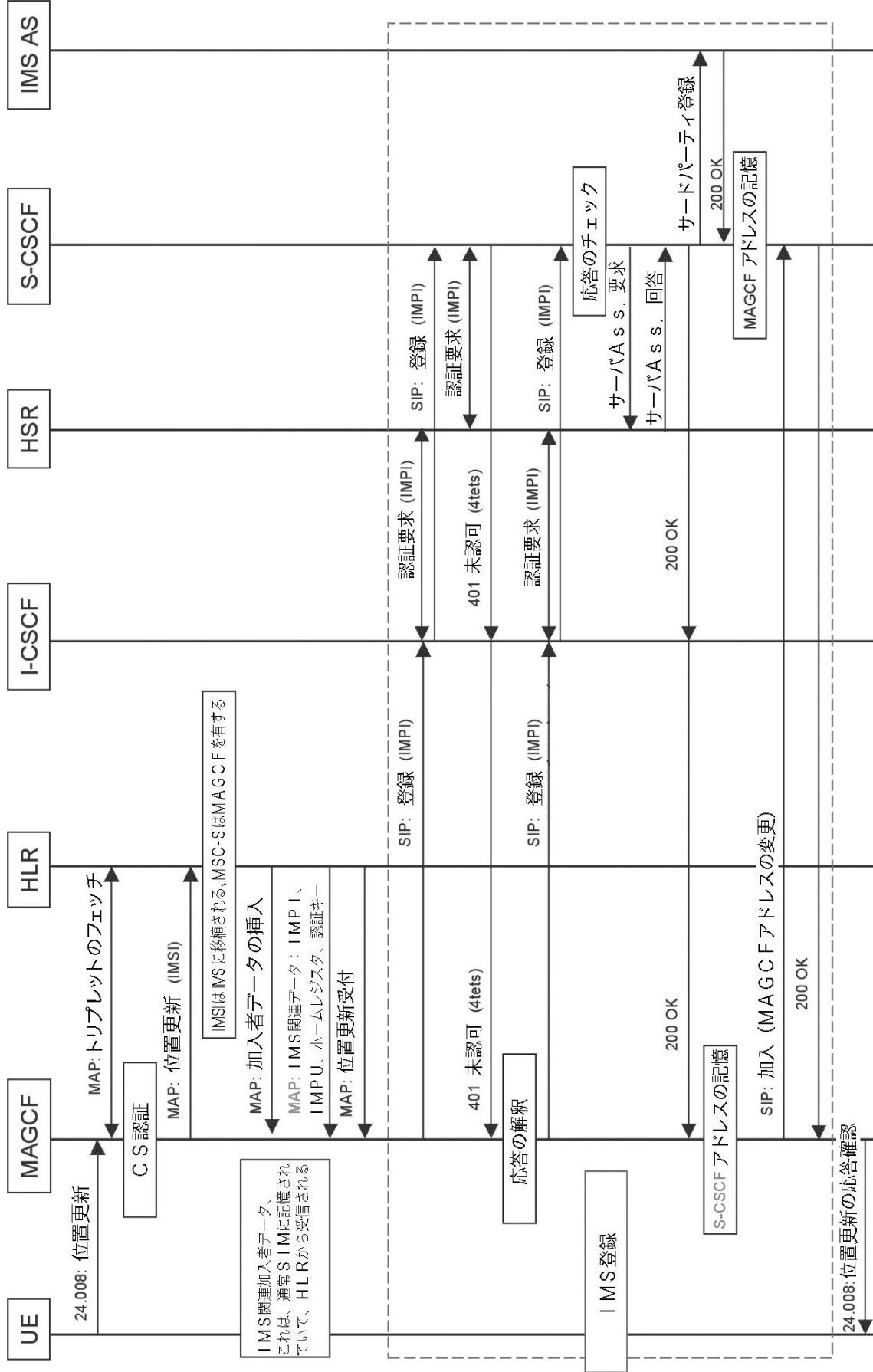


Fig. 5

【 図 7 】

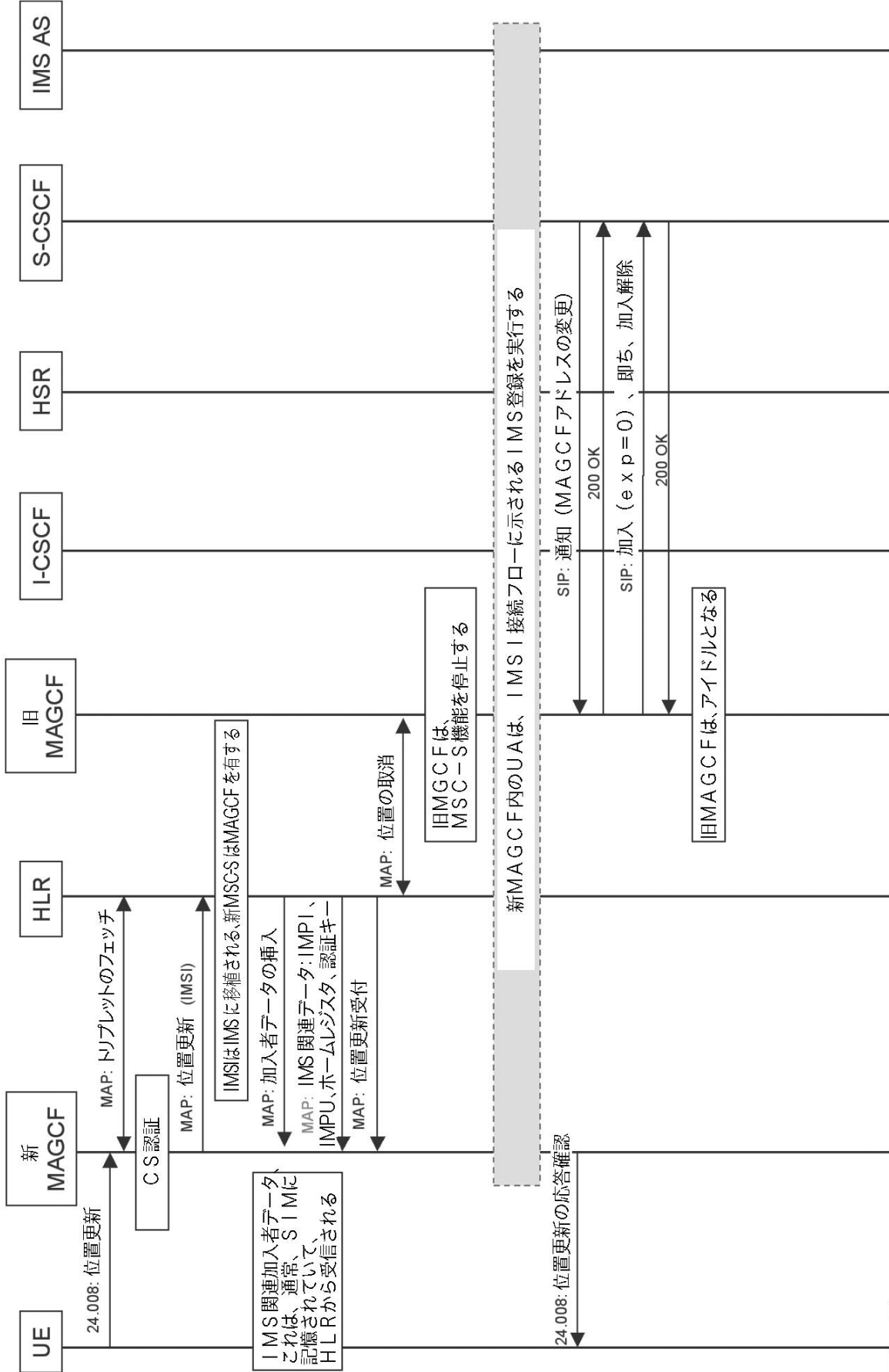


Fig.7

【 図 8 】

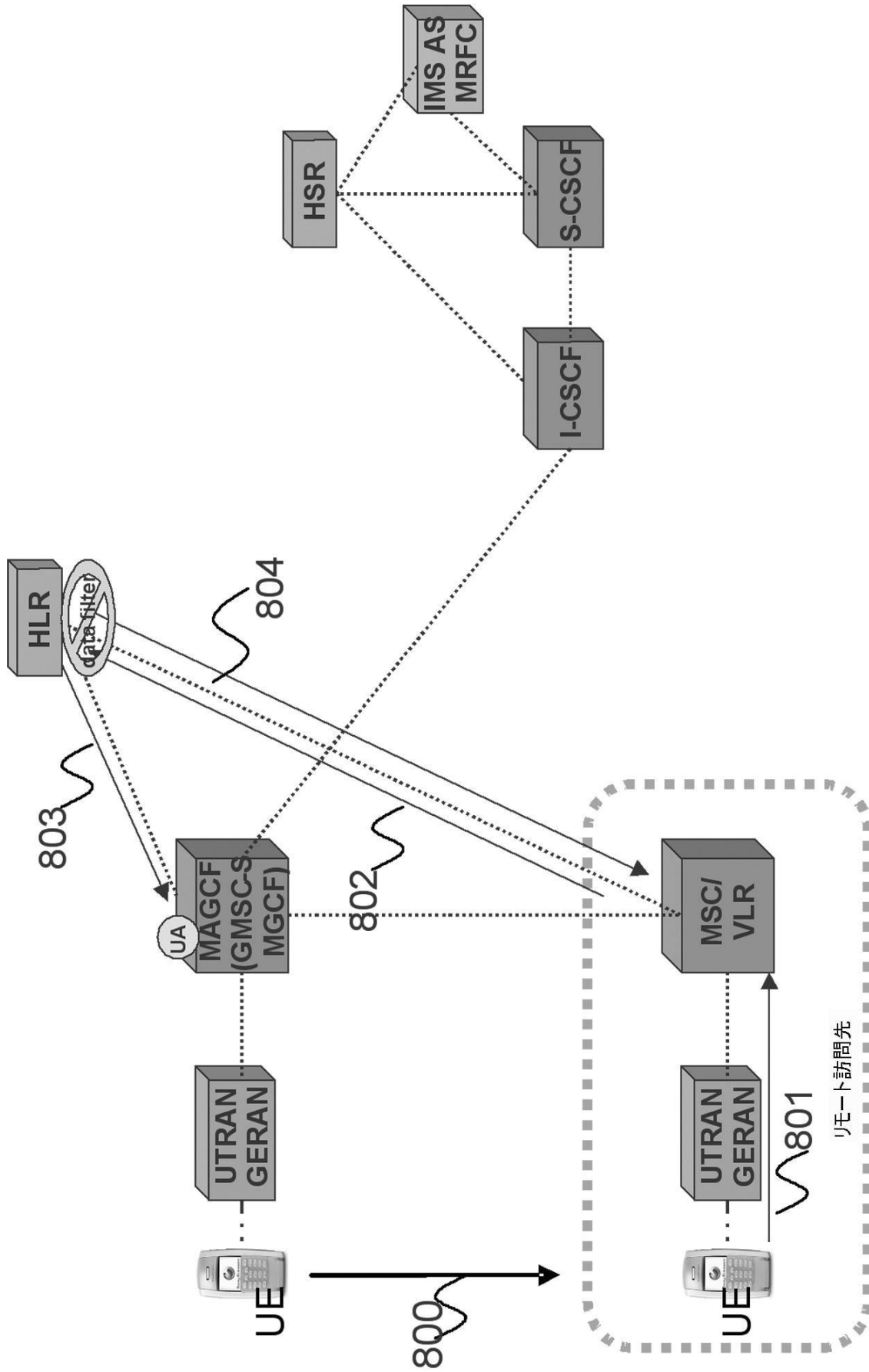


Fig.8

【 図 9 】

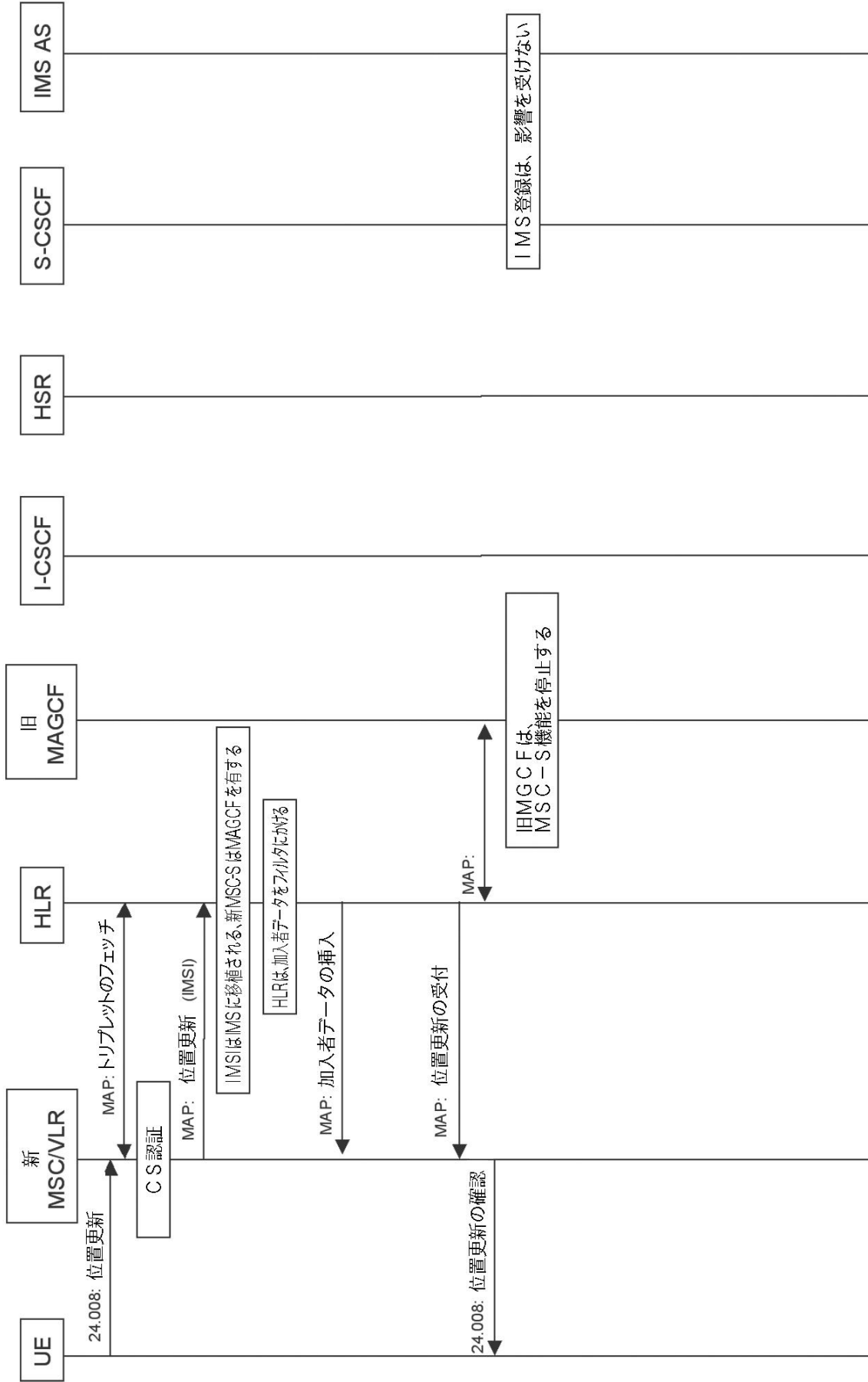
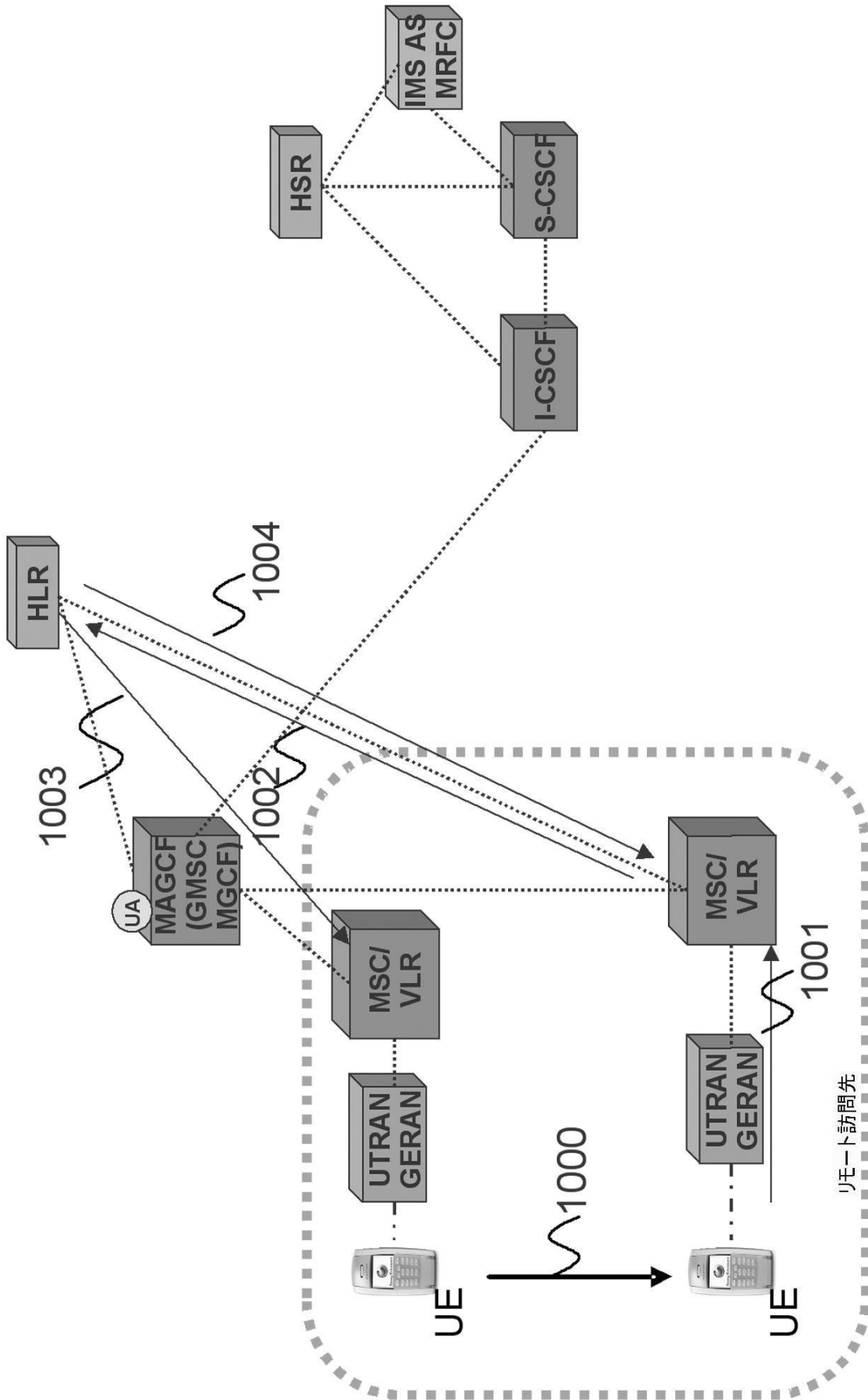


Fig.9

【 図 1 0 】



リモート訪問先

Fig.10

【 図 1 1 】

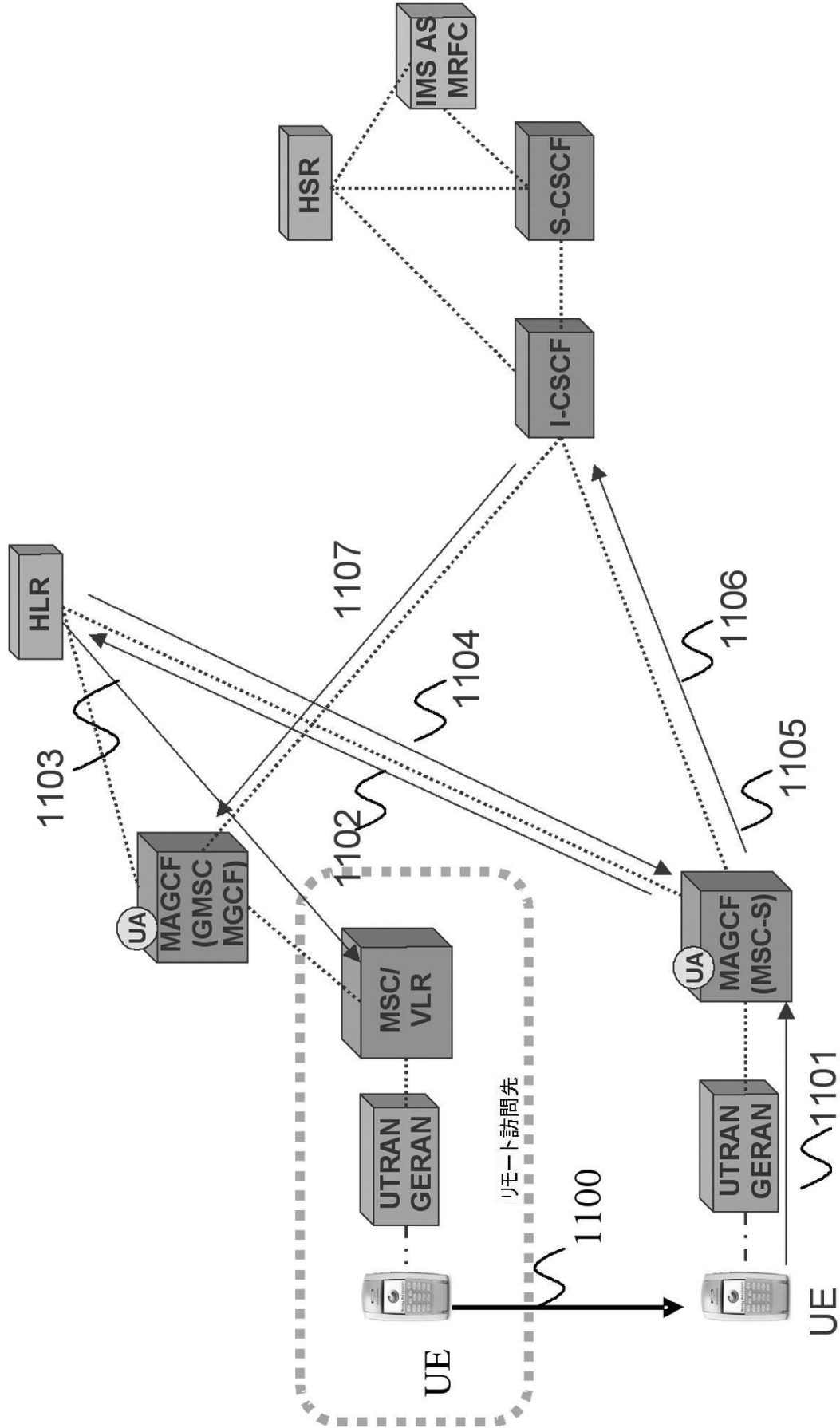


Fig.11

【 図 1 2 】

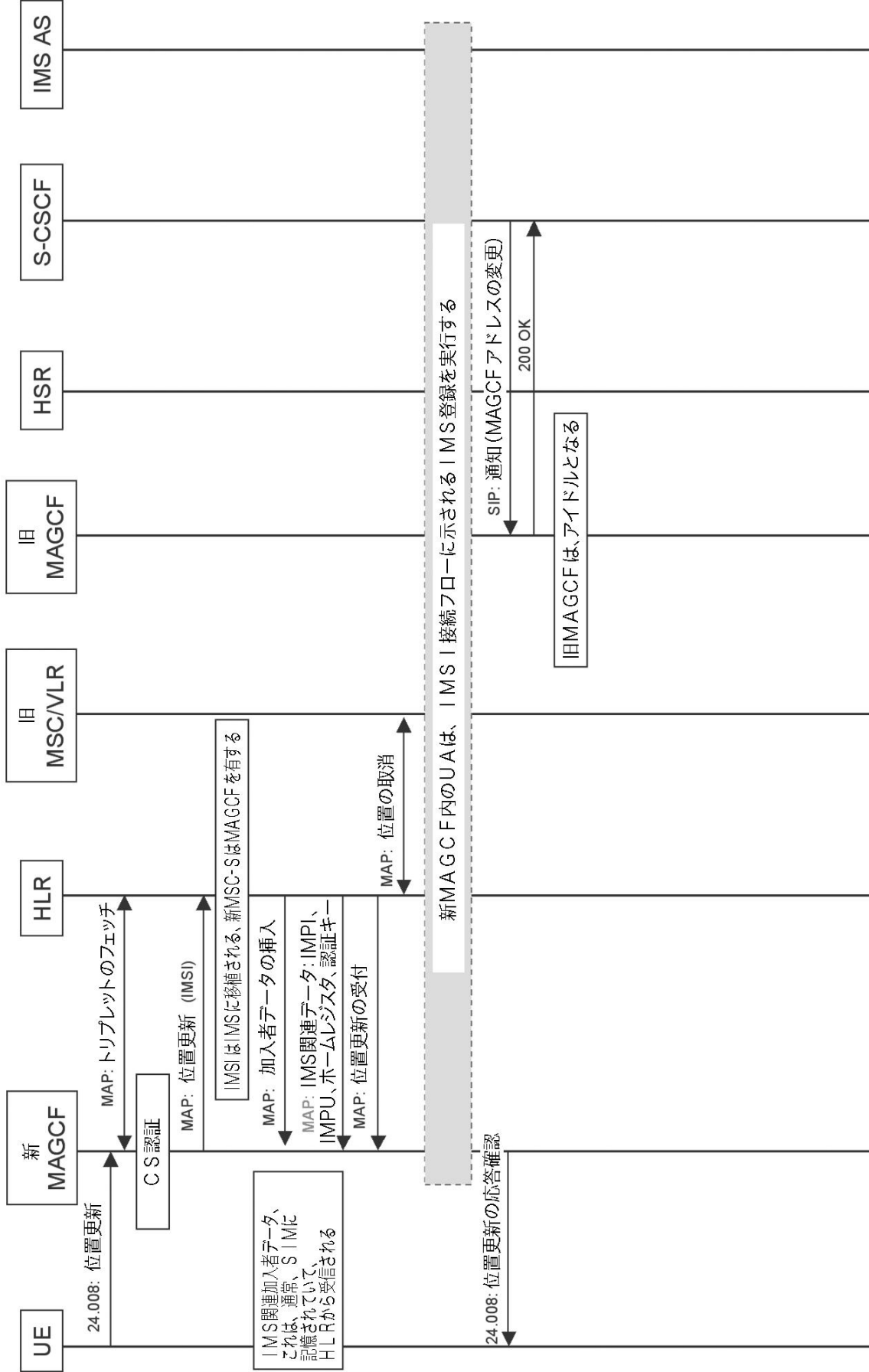


Fig.12

フロントページの続き

(72)発明者 ヴィッツェル, アンドレアス
ドイツ国 ヘルツォーゲンラート 5 2 1 3 4, エルザ - プラントシュトレーム - シュトラーセ
2 7 エー

(72)発明者 ケラー, ラルフ
ドイツ国 ウェルゼレン 5 2 1 4 6, タルブリック 2 2

審査官 小林 勝広

(56)参考文献 米国特許出願公開第2 0 0 3 / 0 0 2 7 5 6 9 (U S , A 1)

(58)調査した分野(Int.Cl., D B 名)

H04B 7/24- 7/26

H04M 3/00、 3/16- 3/20、 3/38- 3/58、
7/00- 7/16、 11/00-11/10

H04W 4/00-99/00