

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-114890  
(P2012-114890A)

(43) 公開日 平成24年6月14日(2012.6.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 68/12 (2009.01)	HO4Q 7/00 526	5K067
HO4W 92/24 (2009.01)	HO4Q 7/00 695	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2011-25290 (P2011-25290)  
 (22) 出願日 平成23年2月8日(2011.2.8)  
 (31) 優先権主張番号 特願2010-249193 (P2010-249193)  
 (32) 優先日 平成22年11月5日(2010.11.5)  
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. GSM

(71) 出願人 392026693  
 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ  
 東京都千代田区永田町二丁目11番1号  
 (74) 代理人 100083806  
 弁理士 三好 秀和  
 (74) 代理人 100100712  
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦  
 (74) 代理人 100095500  
 弁理士 伊藤 正和  
 (74) 代理人 100101247  
 弁理士 高橋 俊一  
 (74) 代理人 100117064  
 弁理士 伊藤 市太郎

最終頁に続く

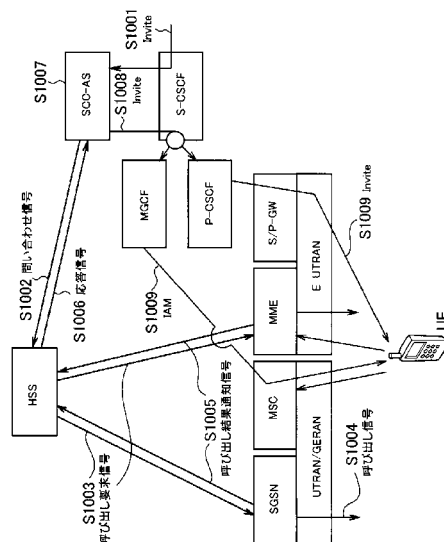
(54) 【発明の名称】 移動通信方法、加入者管理サーバ及びサーバ

(57) 【要約】

【課題】 T-ADS機能及びISRを同時に動作させることを可能にしつつ、SCC-ASが正しく着信ドメインを選択する。

【解決手段】 本発明に係る移動通信方法は、SCC-ASが、UE宛での「Invite」を受信した場合に、HSSに対して、問い合わせ信号を送信する工程Aと、HSSが、呼び出し要求信号を送信する工程Bと、HSSが、UTRAN/GERAN及びE-UTRANの少なくとも一方における呼び出し結果を含む呼び出し結果通知信号に応じて、UEの在圏RATを判定する工程Cと、HSSが、SCC-AS/S-CSCFに対して、UEの在圏RATに係る情報を含むUEの在圏情報を送信する工程Dと、SCC-AS/S-CSCFが、UEの在圏情報に基づいて選択した着信方式によって、UTRAN/GERAN或いはE-UTRANに対して、UE宛での「Invite」を転送する工程Eとを有する。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

第 1 通信方式の無線アクセスネットワーク及び第 2 通信方式の無線アクセスネットワークを具備する移動通信システムにおける移動通信方法であって、

所定サーバが、移動局宛ての音声通信用着信信号を受信した場合に、加入者管理サーバに対して、該移動局の在圏情報を問い合わせるための問い合わせ信号を送信する工程 A と

、  
前記加入者管理サーバが、前記第 1 通信方式の無線アクセスネットワーク及び前記第 2 通信方式の無線アクセスネットワークの少なくとも一方において呼び出し信号を送信するように要求するための呼び出し要求信号を送信する工程 B と、

前記加入者管理サーバが、前記第 1 通信方式の無線アクセスネットワーク及び前記第 2 通信方式の無線アクセスネットワークにおける呼び出し結果を含む呼び出し結果通知信号に応じて、前記移動局が在圏する無線アクセスネットワークを判定する工程 C と、

前記加入者管理サーバが、前記所定サーバに対して、前記移動局が在圏する無線アクセスネットワークに係る情報を含む該移動局の在圏情報を送信する工程 D と、

前記所定サーバが、前記移動局の在圏情報に基づいて選択した着信方式によって、前記第 1 通信方式の無線アクセスネットワーク或いは前記第 2 通信方式の無線アクセスネットワークに対して、前記移動局宛ての音声通信用着信信号を転送する工程 E とを有することを特徴とする移動通信方法。

**【請求項 2】**

前記第 1 通信方式は、回線交換通信及びパケット交換通信に対応しており、前記第 2 通信方式は、パケット交換通信のみに対応しており、

前記工程 B において、前記加入者管理サーバは、前記第 1 通信方式のパケット交換機及び前記第 2 通信方式の移動管理ノードに対して、前記呼び出し要求信号を送信することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信方法。

**【請求項 3】**

前記第 1 通信方式は、回線交換通信及びパケット交換通信に対応しており、前記第 2 通信方式は、パケット交換通信のみに対応しており、

前記工程 B において、前記加入者管理サーバは、前記第 1 通信方式の回線交換機及び前記第 2 通信方式の移動管理ノードに対して、前記呼び出し要求信号を送信することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信方法。

**【請求項 4】**

前記第 1 通信方式は、回線交換通信及びパケット交換通信に対応しており、前記第 2 通信方式は、パケット交換通信のみに対応しており、

前記移動通信システムでは、前記第 2 通信方式の無線アクセスネットワークにおいて待ち受けを行っている前記移動局が、前記第 1 通信方式の無線アクセスネットワークにおける回線交換サービスを利用して音声通信を開始することができ、

前記工程 B において、前記加入者管理サーバは、前記第 1 通信方式の回線交換機のみに対して、前記呼び出し要求信号を送信することを特徴とする請求項 1 に記載の移動通信方法。

**【請求項 5】**

前記第 1 通信方式の回線交換機が、前記第 2 通信方式の移動管理ノードに対して、所定着信であることを示す情報を含む前記呼び出し要求信号を送信する工程と、

前記第 2 通信方式の移動管理ノードが、前記所定着信であることを示す情報を含む呼び出し信号を送信する工程と、

前記移動局が、前記呼び出し信号に前記所定着信であることを示す情報が含まれている場合、前記第 1 通信方式の無線アクセスネットワークにおける回線交換サービスを利用した音声通信を行わない工程とを有することを特徴とする請求項 4 に記載の移動通信方法。

**【請求項 6】**

前記呼び出し結果通知信号は、前記移動局の在圏セルを特定するための情報を含むこと

10

20

30

40

50

を特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか一項に記載の移動通信方法。

【請求項 7】

第 1 通信方式の無線アクセスネットワーク及び第 2 通信方式の無線アクセスネットワークを具備する移動通信システムで用いられる加入者管理サーバであって、

所定サーバから受信した問い合わせ信号に応じて、前記第 1 通信方式の無線アクセスネットワーク及び前記第 2 通信方式の無線アクセスネットワークの少なくとも一方において呼び出し信号を送信するように要求するための呼び出し要求信号を送信するように構成されている呼び出し要求信号送信部と、

前記第 1 通信方式の無線アクセスネットワーク及び前記第 2 通信方式の無線アクセスネットワークにおける呼び出し結果を含む呼び出し結果通知信号に応じて、前記所定サーバに対して、前記移動局が在圏する無線アクセスネットワークに係る情報を含む該移動局の在圏情報を送信するように構成されている応答信号送信部とを具備することを特徴とする加入者管理サーバ。

10

【請求項 8】

前記第 1 通信方式は、回線交換通信及びパケット交換通信に対応しており、前記第 2 通信方式は、パケット交換通信のみに対応しており、

前記呼び出し要求信号送信部は、前記第 1 通信方式のパケット交換機及び前記第 2 通信方式の移動管理ノードに対して、前記呼び出し要求信号を送信するように構成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の加入者管理サーバ。

【請求項 9】

20

前記第 1 通信方式は、回線交換通信及びパケット交換通信に対応しており、前記第 2 通信方式は、パケット交換通信のみに対応しており、

前記呼び出し要求信号送信部は、前記第 1 通信方式の回線交換機及び前記第 2 通信方式の移動管理ノードに対して、前記呼び出し要求信号を送信するように構成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の加入者管理サーバ。

【請求項 10】

前記第 1 通信方式は、回線交換通信及びパケット交換通信に対応しており、前記第 2 通信方式は、パケット交換通信のみに対応しており、

前記移動通信システムでは、前記第 2 通信方式の無線アクセスネットワークにおいて待ち受けを行っている前記移動局が、前記第 1 通信方式の無線アクセスネットワークにおける回線交換サービスを利用して音声通信を開始することができ、

前記呼び出し要求信号送信部は、前記第 1 通信方式の回線交換機のみに対して、前記呼び出し要求信号を送信するように構成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の加入者管理サーバ。

30

【請求項 11】

前記呼び出し結果通知信号は、前記移動局の在圏セルを特定するための情報を含むことを特徴とする請求項 7 乃至 10 のいずれか一項に記載の加入者管理サーバ。

【請求項 12】

第 1 通信方式の無線アクセスネットワーク及び第 2 通信方式の無線アクセスネットワークを具備する移動通信システムで用いられるサーバであって、

移動局宛ての音声通信用着信信号を受信した場合に、加入者管理サーバに対して、該移動局の在圏情報を問い合わせるための問い合わせ信号を送信するように構成されている問い合わせ信号送信部と、

前記加入者管理サーバから、前記移動局が在圏する無線アクセスネットワークに係る情報を含む該移動局の在圏情報を受信するように構成されている応答信号受信部と、

前記移動局の在圏情報に基づいて選択した着信方式によって、前記第 1 通信方式の無線アクセスネットワーク或いは前記第 2 通信方式の無線アクセスネットワークに対して、前記移動局宛ての音声通信用着信信号を転送するように構成されている着信信号送信部とを具備することを特徴とするサーバ。

40

【発明の詳細な説明】

50

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、移動通信方法、加入者管理サーバ及びサーバに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

3GPPのTS23.292において、音声呼の着信時に、PS(Packet Switch、パケット交換)ドメインに着信させて「VoIP(Voice over IP)サービスを提供すべきか、或いは、CS(Circuit Switch、回線交換)ドメインに着信させるべきかについて判断する「T-ADS(Terminating Access Domain Selection)」機能が規定されている。

10

## 【0003】

図6を参照して、かかるT-ADS機能を用いた場合における音声呼の着信時の処理について説明する。

## 【0004】

図6に示すように、SCC-AS(Service Centralization and Continuity-Application Server)が、ステップS2001において、S-CSCF(Serving Call Session Control Function)を介して、UE(User Equipment、移動局)宛ての音声通信用着信信号である「Invite」を受信した場合、ステップ2002において、HSS(Home Subscriber Server、加入者管理サーバ)に対して、UEが最後にアクセスしたRAT(Radio Access Technology、無線アクセスネットワーク)について問い合わせるための問い合わせ信号を送信する。

20

## 【0005】

ステップS2003において、HSSは、SGSN(Serving GPRS Support Node、パケット交換機)/MME(Mobility Management Entity、移動管理ノード)に対して、UEからの最後のアクセス時刻を問い合わせるためのアクセス時刻問い合わせ信号を送信する。

## 【0006】

ステップS2004において、SGSN/MMEは、HSSに対して、UEからの最後のアクセス時刻を通知するためのアクセス時刻通知信号を送信する。

30

## 【0007】

HSSは、ステップS2005において、SGSN/MMEにおけるUEによる最後のアクセス時刻に基づいて、UEが最後にアクセスしたRAT、すなわち、UEの在圏RATを特定し、ステップS2006において、SCC-ASに対して、かかるUEの在圏RATに係る情報を含む応答信号を送信する。

## 【0008】

SCC-ASは、ステップS2007において、UEの在圏RATに係る情報に基づいて、着信方式を選択し、ステップS2008において、S-CSCFに対して、かかる着信方式によって、UTRAN(Universal Terrestrial Radio Access Network)/GERAN(GSM EDGE Radio Access Network)或いはE-UTRAN(Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network)にUE宛ての「Invite」を転送するように指示する。

40

## 【0009】

S-CSCFは、UTRAN/GERANに転送するように指示された場合、ステップS2009において、MGCF(Media Gateway Control Function)及びMSC(Mobile-service Switching Center、回線交換機)を介して、UEに対して、「IAM」を送信する。

## 【0010】

50

一方、S-CSCFは、UTRAN/GERANに転送するように指示された場合、ステップS2009において、P-CSCF(Proxy Call Session Control Function)及びS/P-GW(Serving/PDN-Gateway、ゲートウェイ装置)を介して、UEに対して、「Invite」を送信する。

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0011】

【非特許文献1】3GPP TS23.292

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0012】

しかしながら、かかるT-ADS機能では、SCC-ASが、HSSから、上述の応答信号を受信した後に、UEの在圏RATが変更になった場合には、SCC-ASは、正しく着信ドメインを選択することができず、着信遅延や着信失敗等が発生するという問題点があった。

【0013】

また、かかるT-ADS機能では、SCC-ASは、正しく着信ドメインを選択することができない場合には、どのような動作を行うべきであるかについて既定されていないという問題点があった。

【0014】

さらに、かかるT-ADS機能では、UEの在圏RATの変更時における位置登録信号を削減するための手順である「ISR(Idle Mode Signaling Reduction)」を動作させることができないため、位置登録信号が増加してしまうという問題点があった。

20

【0015】

そこで、本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、T-ADS機能及びISRを同時に動作させることを可能にしつつ、SCC-ASが正しく着信ドメインを選択することができる移動通信方法、加入者管理サーバ及びサーバを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【0016】

本発明の第1の特徴は、第1通信方式の無線アクセスネットワーク及び第2通信方式の無線アクセスネットワークを具備する移動通信システムにおける移動通信方法であって、所定サーバが、移動局宛ての音声通信用着信信号を受信した場合に、加入者管理サーバに対して、該移動局の在圏情報を問い合わせるための問い合わせ信号を送信する工程Aと、前記加入者管理サーバが、前記第1通信方式の無線アクセスネットワーク及び前記第2通信方式の無線アクセスネットワークの少なくとも一方において呼び出し信号を送信するように要求するための呼び出し要求信号を送信する工程Bと、前記加入者管理サーバが、前記第1通信方式の無線アクセスネットワーク及び前記第2通信方式の無線アクセスネットワークにおける呼び出し結果を含む呼び出し結果通知信号に応じて、前記移動局が在圏する無線アクセスネットワークを判定する工程Cと、前記加入者管理サーバが、前記所定サーバに対して、前記移動局が在圏する無線アクセスネットワークに係る情報を含む該移動局の在圏情報を送信する工程Dと、前記所定サーバが、前記移動局の在圏情報に基づいて選択した着信方式によって、前記第1通信方式の無線アクセスネットワーク或いは前記第2通信方式の無線アクセスネットワークに対して、前記移動局宛ての音声通信用着信信号を転送する工程Eとを有することを要旨とする。

40

【0017】

本発明の第2の特徴は、第1通信方式の無線アクセスネットワーク及び第2通信方式の無線アクセスネットワークを具備する移動通信システムで用いられる加入者管理サーバであって、所定サーバから受信した問い合わせ信号に応じて、前記第1通信方式の無線アク

50

セスネットワーク及び前記第2通信方式の無線アクセスネットワークの少なくとも一方において呼び出し信号を送信するように要求するための呼び出し要求信号を送信するように構成されている呼び出し要求信号送信部と、前記第1通信方式の無線アクセスネットワーク及び前記第2通信方式の無線アクセスネットワークにおける呼び出し結果を含む呼び出し結果通知信号に応じて、前記所定サーバに対して、前記移動局が在圏する無線アクセスネットワークに係る情報を含む該移動局の在圏情報を送信するように構成されている応答信号送信部とを具備することを要旨とする。

【0018】

本発明の第3の特徴は、第1通信方式の無線アクセスネットワーク及び第2通信方式の無線アクセスネットワークを具備する移動通信システムで用いられるサーバであって、移動局宛ての音声通信用着信信号を受信した場合に、加入者管理サーバに対して、該移動局の在圏情報を問い合わせるための問い合わせ信号を送信するように構成されている問い合わせ信号送信部と、前記加入者管理サーバから、前記移動局が在圏する無線アクセスネットワークに係る情報を含む該移動局の在圏情報を受信するように構成されている応答信号受信部と、前記移動局の在圏情報に基づいて選択した着信方式によって、前記第1通信方式の無線アクセスネットワーク或いは前記第2通信方式の無線アクセスネットワークに対して、前記移動局宛ての音声通信用着信信号を転送するように構成されている着信信号送信部とを具備することを要旨とする。

10

【発明の効果】

【0019】

以上説明したように、本発明によれば、T-A-D-S機能及びI-S-Rを同時に動作させることを可能にしつつ、S-C-C-A-Sが正しく着信ドメインを選択することができる移動通信方法、加入者管理サーバ及びサーバを提供することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの全体構成及び動作について説明するための図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係るS-C-C-A-Sの機能ブロック図である。

【図3】本発明の第1の実施形態に係るH-S-Sの機能ブロック図である。

【図4】本発明の変更例1に係る移動通信システムの動作について説明するための図である。

30

【図5】本発明の変更例1に係るH-S-Sの動作を示すフローチャートである。

【図6】従来の移動通信システムの全体構成及び動作について説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

(本発明の第1の実施形態に係る移動通信システム)

図1乃至図3を参照して、本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムについて説明する。

【0022】

図1に示すように、本実施形態に係る移動通信システムは、UTRAN/GERAN及びE-UTRAを具備している。なお、UTRAN/GERANには、RNC(Radio Network Controller)及びNodeBが設けられており、E-UTRANには、eNBが設けられている。

40

【0023】

また、本実施形態に係る移動通信システムは、H-S-Sや、S-G-S-Nや、M-S-Cや、M-M-Eや、S/P-GWや、S-C-C-A-Sや、S-C-S-C-Fや、M-G-C-Fや、P-C-S-C-F等を具備している。

【0024】

ここで、S-C-C-A-SとS-C-S-C-FとP-C-S-C-FとS/P-GWとの間の経路上では、U-planeデータ(ユーザデータ)についてのみ転送することができ、C-plane

50

データ（制御信号）については転送することができない。

【0025】

すなわち、SCC-ASは、かかる経路を介して、S/P-GWに対して、UE宛での「Invite（音声通信用着信信号）」等のU-planeデータについて転送することができるが、UTRAN/GERAN及びE-UTRANにおいて呼び出し信号（ページング信号）を送信するように要求するための呼び出し要求信号等のC-planeデータについては転送することができない。

【0026】

図2に示すように、SCC-ASは、Invite受信部11と、問い合わせ信号送信部12と、応答信号受信部13と、選択部14と、Invite送信部15とを具備している。

10

【0027】

Invite受信部11は、S-CSCFを介して、発信端末から送信されたUE宛での「Invite（音声通信用着信信号）」を受信するように構成されている。

【0028】

問い合わせ信号送信部12は、Invite受信部11によってUE宛での「Invite」が受信された場合に、HSSに対して、UEの在圏情報を問い合わせるための問い合わせ信号を送信するように構成されている。

【0029】

応答信号受信部13は、HSSから、UEの在圏情報を含む応答信号を受信するように構成されている。ここで、UEの在圏情報には、UEが在圏する無線アクセスネットワーク（UEの在圏RAT）に係る情報が含まれている。

20

【0030】

選択部14は、応答信号受信部13によって受信された応答信号に含まれるUEの在圏RATに係る情報に基づいて、UE宛での「Invite」の着信方式を選択するように構成されている。

【0031】

Invite送信部15は、選択部14によって選択された着信方式によって、S-CSCFを介して、UTRAN/GERAN或いはE-UTRANに対して、UE宛での「Invite」を転送するように構成されている。

30

【0032】

図3に示すように、HSSは、問い合わせ信号受信部21と、呼び出し要求信号送信部22と、呼び出し結果通知信号受信部23と、応答信号送信部24とを具備している。

【0033】

問い合わせ信号受信部21は、SCC-ASによって送信された問い合わせ信号を受信するように構成されている。

【0034】

呼び出し要求信号送信部22は、問い合わせ信号受信部21によって問い合わせ信号が受信された場合、UTRAN/GERAN及びE-UTRANの少なくとも一方において呼び出し信号（ページング信号）を送信するように要求するための呼び出し要求信号を送信するように構成されている。

40

【0035】

ここで、呼び出し要求信号送信部22は、UEの在圏情報として、MSCのみに位置登録している状態であること示す情報が保持されている場合、UTRANにおいてのみ呼び出し信号を送信するように要求するための呼び出し要求信号を送信するように構成されている。

【0036】

或いは、呼び出し要求信号送信部22は、SGSN及びMMEに対して、上述の呼び出し要求信号を送信するように構成されている。かかる呼び出し要求信号は、T-ADS機能に係る呼び出し信号である旨を示していてもよい。

50

## 【0037】

ここで、呼び出し要求信号送信部22は、SGSNの代わりに、MSCに対して、上述の呼び出し要求信号を送信するように構成されていてもよい。

## 【0038】

かかる構成によれば、MSCが、「Invite（音声通信用着信信号）」に係る呼び出しを行うように構成されているため、UEは、UTRAN/GERANに在圏する場合、CS（Circuit Switching：回線交換）ペアラのみを設定すればよく、SGSNとの間で、PS（Packet Switching：パケット交換）ペアラを設定する必要がない。

## 【0039】

その結果、UTRAN/GERAN側で、E-UTRANにおいて設定されていたPSペアラを引き継ぐことができない場合、UTRAN/GERAN側における呼び出しを失敗させないという効果を奏する。

## 【0040】

また、かかる構成は、既存の音声通信用着信信号に対する処理メカニズムと同様であり、仕様変更が少ないという効果を奏することができる。

## 【0041】

また、本実施形態に係る移動通信システムにおいて、CSFB（Circuit Switching Fall Back）を行うことができる場合、呼び出し要求信号送信部22は、MSCのみに対して、上述の呼び出し要求信号を送信するように構成されていてもよい。かかる場合、MSCへの呼び出し要求信号は、T-ADS機能に係る呼び出し信号を示していてもよい。

## 【0042】

かかる構成によれば、CSFBの仕様に従う、すなわち、UEが、E-UTRANに在圏する場合には、呼び出し信号は、MMEへ転送され、E-UTRANにおいて、呼び出しが実施される。

## 【0043】

ただし、CSFB処理によりUEがE-UTRANからUTRAN/GERANへ無線切り替えしないようにするため、MSCからMMEに転送される呼び出し信号が、T-ADS機能に係る呼び出しであることを示す場合には、MMEが、その旨を示す呼び出し信号をUEに対して送信することで、UEは、CSFBを実施せず、E-UTRANに接続する。

## 【0044】

一方、UEは、UTRAN/GERANに在圏する場合、呼び出し信号は、MSC或いはSGSNを経由してUTRAN/GERANに転送され、UEは、CSペアラを設定する。

## 【0045】

また、ISRが有効となっている場合、MSCからMMEに転送された信号は、さらに、MMEからSGSNに転送され、MME及びSGSNのそれぞれが、E-UTRAN及びUTRAN/GERANに対して、呼び出し信号を送信する。

## 【0046】

この結果、かかる構成は、呼び出し要求信号の数を減らすと共に、既存のCSFB手順を活用することができるという効果を奏する。

## 【0047】

呼び出し結果通知信号受信部23は、呼び出し要求信号送信部22によって呼び出し要求信号が送信された在圏装置（例えば、SGSNやMSCやMME等）から、UTRAN/GERAN及びE-UTRANにおける呼び出し結果を含む呼び出し結果通知信号を受信するように構成されている。

## 【0048】

応答信号送信部24は、呼び出し結果通知信号受信部23によって呼び出し結果通知信

10

20

30

40

50

号が受信された場合、SCC-ASに対して、上述のUEの在圏情報を含む応答信号を送信するように構成されている応答信号送信部24とを具備することを要旨とする。

【0049】

ここで、応答信号送信部24は、UEとの接続が成功した旨を示す呼び出し結果を含む呼び出し結果通知信号を送信した在圏装置に基づいて、UEの在圏RATを決定し、かかるUEの在圏RATに係る情報を含む応答信号を生成して、SCC-ASに対して送信するように構成されている。

【0050】

また、応答信号送信部24は、呼び出し要求信号送信部22によって呼び出し要求信号が送信された時点から所定期間が経過するまでに、UEとの接続が成功した旨を示す呼び出し結果通知信号を受信しなかった場合には、エラーであることを示す応答信号を生成して、SCC-ASに対して送信するように構成されていてもよい。

10

【0051】

以下、図1を参照して、本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの動作について説明する。

【0052】

図1に示すように、SCC-ASが、ステップS1001において、S-CSCFを介して、UE宛での「Invite」を受信した場合、ステップ1002において、HSSに対して、UEの在圏情報（例えば、在圏RATや在圏MMEや在圏MSCや在圏SGSNの情報等）について問い合わせるための問い合わせ信号を送信する。

20

【0053】

ステップS1003において、HSSは、UTRAN/GERAN及びE-UTRANの少なくとも一方において呼び出し信号を送信するように要求するための呼び出し要求信号を送信する。

【0054】

ここで、HSSは、SGSN及びMMEに対して、上述の呼び出し要求信号を送信してもよいし、MSC及びMMEに対して、上述の呼び出し要求信号を送信してもよいし、MSCに対してのみ、上述の呼び出し要求信号を送信してもよい。

【0055】

ステップS1004において、上述の呼び出し要求信号を受信した在圏装置（SGSNやMSCやMME等）は、UTRAN/GERAN及びE-UTRANにおいて呼び出し信号を送信する。

30

【0056】

なお、本実施形態に係る移動通信システムにおいて、CSFBを行うことができる場合で、かつ、MSCに対してのみ、上述の呼び出し要求信号が受信されている場合、MSCは、UTRAN/GERAN或いはE-UTRANにおいて呼び出し信号を送信する。

【0057】

ここで、UEは、呼び出し信号を受信すると、かかる呼び出し信号を受信したRAT（例えば、UTRAN/GERAN或いは及びE-UTRAN）との間で、コネクション（例えば、RRC（Radio Resource Control）コネクション等）を設定し、接続状態に遷移する。

40

【0058】

ステップS1005において、上述の呼び出し要求信号を受信した在圏装置は、HSSに対して、UEとの接続が成功したか否かについて（すなわち、UEとの間でコネクションが設定されて、UEが接続状態に遷移したか否かについて）示す呼び出し結果通知信号を送信する。

【0059】

ここで、上述の呼び出し要求信号を受信した在圏装置は、呼び出し信号を送信してから所定期間が経過するまでに、UEとの接続が成功しなかった場合には、HSSに対して、その旨を示す呼び出し結果通知信号を送信してもよいし、呼び出し結果通知信号自身を送信

50

しなくてもよい。

【0060】

HSSは、UEとの接続が成功した旨を示す呼び出し結果通知信号を送信した在圏装置（例えば、SGSNやMSCやMME等）が収容しているRAT（例えば、（例えば、UTRAN/GERAN或いは及びE-UTRAN）を、UEの在圏RATと判断し、SCC-ASに対して、かかるUEの在圏RATに係る情報を含むUEの在圏情報を含む応答信号を送信する。

【0061】

なお、呼び出し結果通知信号には、UEの在圏セルを特定するための情報（例えば、Cell-ID等）が含まれていてもよい。かかる場合、HSSは、SCC-ASに対して、かかるUEの在圏セルを特定するための情報を含む応答信号を送信してもよい。

10

【0062】

SCC-ASは、ステップS1007において、UEの在圏RATに係る情報に基づいて、着信方式を選択し、ステップS1008において、S-CSCFに対して、かかる着信方式によって、UTRAN/GERAN或いはE-UTRANにUE宛での「Invite」を転送するように指示する。

【0063】

S-CSCFは、UTRAN/GERANに転送するように指示された場合、ステップS1009において、MGCF及びMSCを介して、UTRAN/GERANにおいて接続状態にあるUEに対して、「IAM」を送信する。

20

【0064】

一方、S-CSCFは、UTRAN/GERANに転送するように指示された場合、ステップS2009において、P-CSCF及びS/P-GWを介して、E-UTRANにおいて接続状態にあるUEに対して、「Invite」を送信する。

【0065】

本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムによれば、UE宛での「Invite」の受信に応じて、呼び出し信号（ページング信号）を用いて、UEを、UTRAN/GERAN或いは及びE-UTRANにおいて接続状態に遷移させた後、UEが接続状態にあるUTRAN/GERAN或いは及びE-UTRANに対して、かかるUE宛での「Invite」を転送するように構成されているため、T-ADS機能において、SCC-ASが、正しく着信ドメインを選択することができる。また、ISRが動作している場合であっても、同様に、SCC-ASは、正しく着信ドメインを選択することができる。

30

【0066】

（変更例1）

図1、図4及び図5を参照して、本変更例1に係る移動通信システムについて説明する。以下、本変更例1に係る移動通信システムについて、上述の第1の実施形態に係る移動通信システムとの相違点に着目して説明する。

【0067】

第1に、図4を参照して、本変更例1に係る移動通信システムにおけるUEの位置登録処理について説明する。

40

【0068】

図4に示すように、ステップS1101において、UEは、SGSN/MSC/MME等の在圏装置に対して、「Attach Request」を送信する。

【0069】

在圏装置が、SGSN又はMMEであり、かかる在圏装置とHSSとの間で、Diameterプロトコルが用いられている場合、ステップS1102Aにおいて、かかる在圏装置は、HSSに対して、「T-ADS改善方式対応情報」を含む「Update Location」を送信する。

【0070】

ここで、「T-ADS改善方式対応情報」は、在圏装置が、上述の第1の実施形態に係

50

る移動通信システムの動作（以下、T-ADS改善方式）に対応しているか否かについて示す情報である。

【0071】

例えば、「T-ADS改善方式対応情報」は、「Feature List AVP」の位置情報要素として設定されてもよい。かかる場合、「T-ADS改善方式対応情報」は、「Feature List AVP」に設定される既存のパラメータ「T-ADS Data Retrieval」と同様の方法にて設定されてもよい。

【0072】

また、在圏装置が、SGSN又はMMEである場合、かかる在圏装置は、收容する無線アクセスシステム（UTRAN/GERAN/E-UTRAN）において、VoIP（Voice over IP）通信を提供できないことを併せて、HSSに対して通知してもよい。

10

【0073】

ステップS1103Aにおいて、HSSは、かかる在圏装置の能力（例えば、T-ADS改善方式に対応しているか否かについて示す情報や、VoIP通信を提供できるか否かについて示す情報等）を保持し、かかる在圏装置に対して、「Update Location Ack」を送信する。

【0074】

一方、在圏装置が、SGSN又はMSCであり、かかる在圏装置とHSSとの間で、MAP（Mobile Application Part）プロトコルが用いられている場合、ステップS1102Bにおいて、かかる在圏装置は、HSSに対して、「Update Location」を送信する。

20

【0075】

ステップS1103Bにおいて、HSSは、かかる在圏装置に対して、「Insert Subscriber Data」を送信し、ステップS1104において、かかる在圏装置は、HSSに対して、上述の「T-ADS改善方式対応情報」を含む「Insert Subscriber Data Ack」を送信する。

【0076】

ステップS1105において、HSSは、かかる在圏装置に対して、「Update Location Ack」を送信する。

30

【0077】

ステップS1106において、かかる在圏装置は、UEに対して、「Attach Accept」を送信する。

【0078】

なお、TAU（Tracking Area Update）処理やRAU（Routing Area Update）処理等の登録エリア更新処理の際にも、図4の動作と同様の動作が行われてもよい。

【0079】

また、本変形例1において、図4の処理は実施されなくてもよい。

【0080】

第2に、図1を参照して、本変更例1に係る移動通信システムにおける着信時の動作について、上述の第1の実施形態に係る移動通信システムにおける着信時の動作との相違点に着目して説明する。

40

【0081】

HSSは、ステップS1002において、SCC-ASから、上述の問い合わせ信号を受信すると、T-ADS改善方式を適用するか、或いは、従来のT-ADS方式を適用するかについて判断してもよい。

【0082】

ここで、HSSは、上述の「T-ADS改善方式対応情報」や、UEのローミング状態や、UEの在圏ネットワークにおけるVoIP通信の適用の有無や、ISR（Idle-

50

mode Signaling Reduction)の利用の有無や、Combine位置登録の有無や、加入者プロフィールや、ローミング協定の内容や、オペレータポリシー等を考慮して、かかる判断を行ってもよい。

【0083】

ステップS1003において、HSSは、MSCに対して、例えば、「MAP-PROVIDE-SUBSCRIBER-INFO Service」の手順によって、上述の呼び出し要求信号を通知してもよい。

【0084】

ここで、HSSは、「enhanced T-ADS Request」を設定して、明示的に、T-ADS改善方式の適用の有無について通知してもよい。

10

【0085】

或いは、HSSは、従来の「T-ADS Request」を設定し、MSCが、かかる「T-ADS Request」に基づいて、T-ADS改善方式を適用するか否かについて判断してもよい。

【0086】

また、ステップS1003において、HSSは、MMEに対して、「Insert Subscriber Data Request」によって、上述の呼び出し要求信号を通知してもよい。

【0087】

ここで、HSSは、「enhanced T-ADS Request」を設定して、明示的に、T-ADS改善方式の適用の有無について通知してもよい。

20

【0088】

或いは、HSSは、従来の「T-ADS Request」を設定し、MMEが、かかる「T-ADS Request」に基づいて、T-ADS改善方式を適用するか否かについて判断してもよい。

【0089】

なお、SGSN配下で、VoIPが適用されていない場合、HSSは、SGSNに対して、かかる呼び出し要求信号を通知しなくてもよい。

【0090】

また、HSSは、SGSNに対して、かかる呼び出し要求信号を通知し、SGSNが、「CS Paging」を実施してもよい。かかる場合、UEは、CS Paging信号を受信すると、MSCへ接続を実施する。

30

【0091】

ここで、ステップS1003において、MSCが、上述の呼び出し要求信号(或いは、在圏情報通知要求信号)を受信しており、HSSが、SGSNに対して、CS Pagingを実施するように要求したことを示す情報が設定されている場合、MSCは、ステップS1004において、Pagingを実施せず、所定時間、UEからの接続を待ってもよい。ここで、MSCは、所定時間内に、UEからの接続がなかった場合、ステップS1005において、HSSに対して、UEが接続しなかったことを通知する。

【0092】

ステップS1004において、MSCは、MMEとの間で、SGs-Associationが設定されている場合には、配下のUTRAN/GERANに対して、上述の呼び出し信号(Paging信号)を送信し、MMEに対して、上述の呼び出し信号を送信するように指示しない。

40

【0093】

一方、ステップS1004において、MSCは、SGSNとの間で、Gs-Associationが設定されている場合には、SGSNに対して、上述の呼び出し信号を送信するように指示する。かかる信号は、回線交換からの呼び出しであることを明示してもよい。

【0094】

50

また、ステップ S 1 0 0 4 において、M M E は、U E の在圏エリアにおいて、V o I P 通信が提供されている場合のみ、上述の呼び出し信号を送信する。

【 0 0 9 5 】

なお、M M E は、U E のコンテキスト ( C o n t e x t ) が既に有効でないことを知っている場合、上述の呼び出し信号を送信しなくてもよい。かかる場合、M M E は、ステップ S 1 0 0 5 において、H S S に対して、上述の呼び出し結果通知信号によって、その旨を通知する。

【 0 0 9 6 】

ステップ S 1 0 0 5 において、在圏装置は、上述の呼び出し結果通知信号によって、T - A D S 改善方式の適用の有無や、呼び出し信号の送信結果 ( U E の接続有無等を含んでもよい ) や、U E の状態や、U E の接続先セルのセル I D 等の位置情報や、呼び出し信号を送信した R A T 種別等を通知してもよい。

10

【 0 0 9 7 】

第 3 に、図 5 を参照して、本変更例 1 に係る H S S の動作について説明する。

【 0 0 9 8 】

図 5 に示すように、H S S は、ステップ S 1 0 1 において、在圏装置からの呼び出し結果通知信号の受信を待っている状態で、ステップ S 1 0 2 において、在圏装置から呼び出し結果通知信号を受信すると、ステップ S 1 0 3 において、かかる呼び出し結果通知信号に基づいて、かかる在圏装置による呼び出し ( P a g i n g ) が成功したか否か ( すなわち、U E が在圏装置に接続したか否か ) について判定する。

20

【 0 0 9 9 】

ステップ S 1 0 3 において、「 Y e s 」であると判定された場合、ステップ S 1 0 4 において、H S S は、S C C - A S に対して、U E の在圏情報を含む応答信号を送信する ( 図 1 のステップ S 1 0 0 6 参照 ) 。

【 0 1 0 0 】

ここで、H S S は、S C C - A S に対して、かかる応答信号において、上述の呼び出し結果通知信号を設定してもよいし、自身で判断した U E の在圏情報を設定してもよい。

【 0 1 0 1 】

なお、かかる応答信号に対して、上述の呼び出し結果通知信号が設定された場合には、S C C - A S が、U E の在圏情報を判断してもよい。

30

【 0 1 0 2 】

また、H S S は、例えば、かかる応答信号に対して、U E の接続先セルのセル I D や最終アクセス時刻等を設定してもよい。

【 0 1 0 3 】

ステップ S 1 0 3 において、「 N o 」であると判定された場合、或いは、かかる在圏装置による呼び出し ( P a g i n g ) が成功したか否か ( すなわち、U E が在圏装置に接続したか否か ) が不明である場合、ステップ S 1 0 5 において、H S S は、全ての在圏装置からの呼び出し結果通知信号を受信したか否かについて判定する。

【 0 1 0 4 】

ステップ S 1 0 5 において、「 Y e s 」であると判定された場合、S C C - A S に対して、従来の T - A D S 方式に基づく応答信号を送信する。

40

【 0 1 0 5 】

ステップ S 1 0 5 において、「 N o 」であると判定された場合、本動作は、ステップ S 1 0 1 に戻る。

【 0 1 0 6 】

以上に述べた本実施形態の特徴は、以下のように表現されていてもよい。

【 0 1 0 7 】

本実施形態の第 1 の特徴は、U T R A N / G E R A N ( 第 1 通信方式の無線アクセスネットワーク ) 及び E - U T R A N ( 第 2 通信方式の無線アクセスネットワーク ) を具備する移動通信システムにおける移動通信方法であって、S C C - A S ( 所定サーバ ) が、U

50

E (移動局)宛での「Invite (音声通信用着信信号)」を受信した場合に、HSS (加入者管理サーバ)に対して、UEの在圏情報を問い合わせるための問い合わせ信号を送信する工程Aと、HSSが、UTRAN/GERAN及びE-UTRANの少なくとも一方において呼び出し信号を送信するように要求するための呼び出し要求信号を送信する工程Bと、HSSが、UTRAN/GERAN及びE-UTRANにおける呼び出し結果を含む呼び出し結果通知信号に応じて、UEが在圏する無線アクセスネットワークを判定する工程Cと、HSSが、SCC-ASに対して、UEが在圏する無線アクセスネットワークに係る情報を含むUEの在圏情報を送信する工程Dと、SCC-ASが、UEの在圏情報に基づいて選択した着信方式によって、UTRAN/GERAN或いはE-UTRANに対して、UE宛での「Invite」を転送する工程Eとを有することを要旨とする。

10

**【0108】**

本実施形態の第1の特徴において、工程Bにおいて、HSSは、SGSN (第1通信方式のパケット交換機)及びMME (第2通信方式の移動管理ノード)に対して、上述の呼び出し要求信号を送信してもよい。

**【0109】**

本実施形態の第1の特徴において、工程Bにおいて、HSSは、MSC (第1通信方式の回線交換機)及びMMEに対して、上述の呼び出し要求信号を送信してもよい。

**【0110】**

本実施形態の第1の特徴において、上述の移動通信システムでは、CSFBを行うことができ (第2通信方式の無線アクセスネットワークにおいて待ち受けを行っている移動局が、第1通信方式の無線アクセスネットワークにおける回線交換サービスを利用して音声通信を開始することができ)、工程Bにおいて、HSSは、MSCのみに対して、上述の呼び出し要求信号を送信してもよい。

20

**【0111】**

本実施形態の第1の特徴において、MSCが、MMEに対して、T-ADS機能に係る呼び出しであることを示す情報 (所定着信であることを示す情報)を示す呼び出し要求信号を送信する工程と、MMEが、T-ADS機能に係る呼び出しであることを示す情報を含む呼び出し信号を送信する工程と、UEが、呼び出し信号にT-ADS機能に係る呼び出しであることを示す情報が含まれている場合、CSFBを行わない工程とを有してもよい。

30

**【0112】**

本実施形態の第1の特徴において、呼び出し結果通知信号は、UEの在圏セルを定めるための情報 (Cell-ID)を含んでいてもよい。

**【0113】**

本実施形態の第2の特徴は、UTRAN/GERAN及びE-UTRANを具備する移動通信システムで用いられるHSSであって、SCC-AS (所定サーバ)から受信した問い合わせ信号に応じて、UTRAN/GERAN及びE-UTRANの少なくとも一方において呼び出し信号を送信するように要求するための呼び出し要求信号を送信するように構成されている呼び出し要求信号送信部22と、UTRAN/GERAN及びE-UTRANにおける呼び出し結果を含む呼び出し結果通知信号に応じて、SCC-ASに対して、UEが在圏する無線アクセスネットワークに係る情報を含むUEの在圏情報を送信するように構成されている応答信号送信部24とを具備することを要旨とする。

40

**【0114】**

本実施形態の第2の特徴において、呼び出し要求信号送信部22は、SGSN及びMMEに対して、上述の呼び出し要求信号を送信するように構成されていてもよい。

**【0115】**

本実施形態の第2の特徴において、呼び出し要求信号送信部22は、MSC及びMMEに対して、上述の呼び出し要求信号を送信するように構成されていてもよい。

**【0116】**

本実施形態の第2の特徴において、上述の移動通信システムでは、CSFBを行うこと

50

ができ、呼び出し要求信号送信部 22 は、MSC のみに対して、上述の呼び出し要求信号を送信するように構成されていてもよい。

【0117】

本実施形態の第 2 の特徴において、呼び出し結果通知信号は、UE の在圏セルを特定するための情報 (Cell-ID) を含んでいてもよい。

【0118】

本実施形態の第 3 の特徴は、UTRAN/GERAN 及び E-UTRAN を具備する移動通信システムで用いられる SCC-AS であって、UE 宛での「Invite」を受信した場合に、HSS に対して、UE の在圏情報を問い合わせるための問い合わせ信号を送信するように構成されている問い合わせ信号送信部 12 と、HSS から、UE が在圏する無線アクセスネットワークに係る情報を含む UE の在圏情報を受信するように構成されている応答信号受信部 13 と、UE の在圏情報に基づいて選択した着信方式によって、UTRAN/GERAN 或いは E-UTRAN に対して、UE 宛での「Invite」を転送するように構成されている Invite 送信部 15 とを具備することを要旨とする。

【0119】

なお、上述の UE や RNC/BSS や eNB や SGSN や MSC や MME や S/P-GW や HSS や MGC F や P-CSC F や S-CSC F や SCC-AS 等の動作は、ハードウェアによって実施されてもよいし、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールによって実施されてもよいし、両者の組み合わせによって実施されてもよい。

【0120】

ソフトウェアモジュールは、RAM (Random Access Memory) や、フラッシュメモリや、ROM (Read Only Memory) や、EPROM (Erasable Programmable ROM) や、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) や、レジスタや、ハードディスクや、リムーバブルディスクや、CD-ROM といった任意形式の記憶媒体内に設けられていてもよい。

【0121】

かかる記憶媒体は、プロセッサが当該記憶媒体に情報を読み書きできるように、当該プロセッサに接続されている。また、かかる記憶媒体は、プロセッサに集積されていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサは、ASIC 内に設けられていてもよい。かかる ASIC は、UE や RNC/BSS や eNB や SGSN や MSC や MME や S/P-GW や HSS や MGC F や P-CSC F や S-CSC F や SCC-AS 等内に設けられていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサは、ディスクリットコンポーネントとして UE や RNC/BSS や eNB や SGSN や MSC や MME や S/P-GW や HSS や MGC F や P-CSC F や S-CSC F や SCC-AS 等内に設けられていてもよい。

【0122】

以上、上述の実施形態を用いて本発明について詳細に説明したが、当業者にとっては、本発明が本明細書中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。本発明は、特許請求の範囲の記載により定まる本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。従って、本明細書の記載は、例示説明を目的とするものであり、本発明に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

【符号の説明】

【0123】

SCC-AS ... アプリケーションサーバ

11 ... Invite 受信部

12 ... 問い合わせ信号送信部

13 ... 応答信号受信部

14 ... 選択部

15 ... Invite 送信部

HSS ... 加入者管理サーバ

10

20

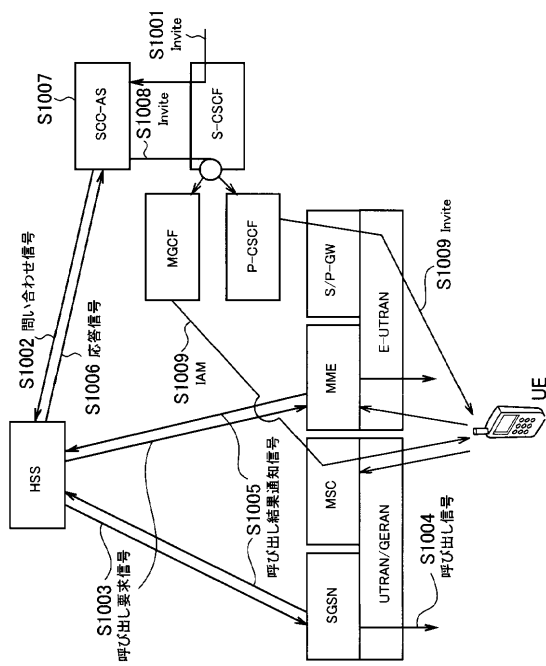
30

40

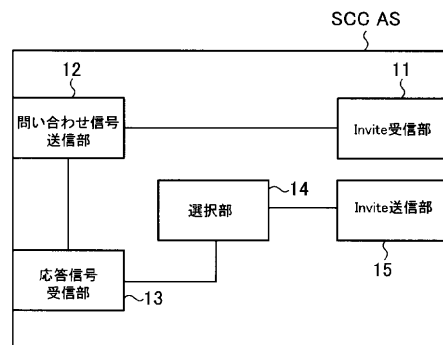
50

- 2 1 ... 問い合わせ信号受信部
- 2 2 ... 呼び出し要求信号送信部
- 2 3 ... 呼び出し結果通知信号受信部
- 2 4 ... 応答信号送信部

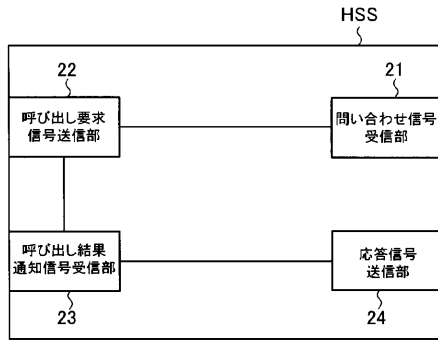
【 図 1 】



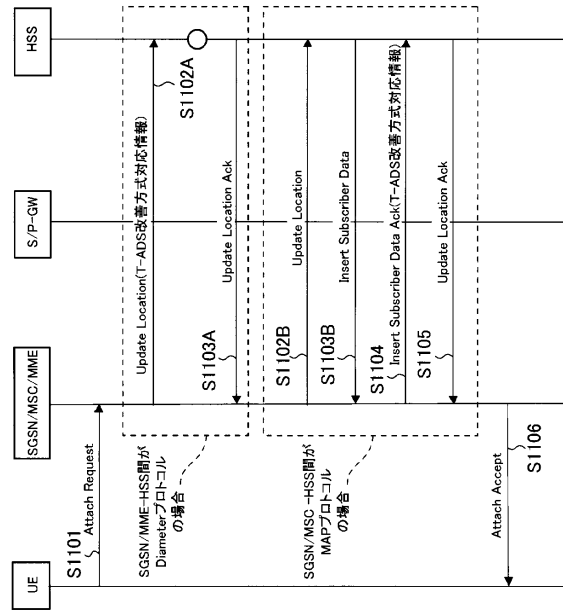
【 図 2 】



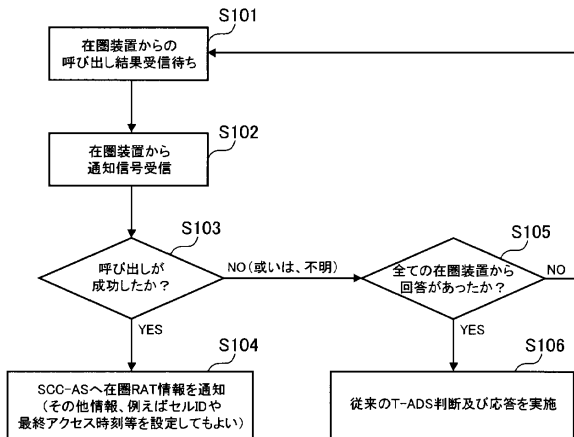
【 図 3 】



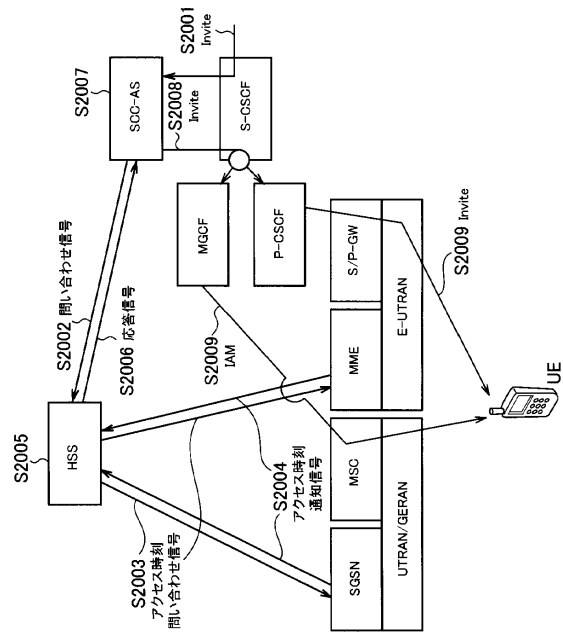
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】



---

フロントページの続き

- (72)発明者 西田 克利  
東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- (72)発明者 千藏 大範  
東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- (72)発明者 森田 崇  
東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- (72)発明者 徳永 和仁  
東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
- Fターム(参考) 5K067 BB04 BB21 DD57 EE04 EE16 FF02 GG11 HH22 HH23