

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 6 月 5 日(05.06.2014)



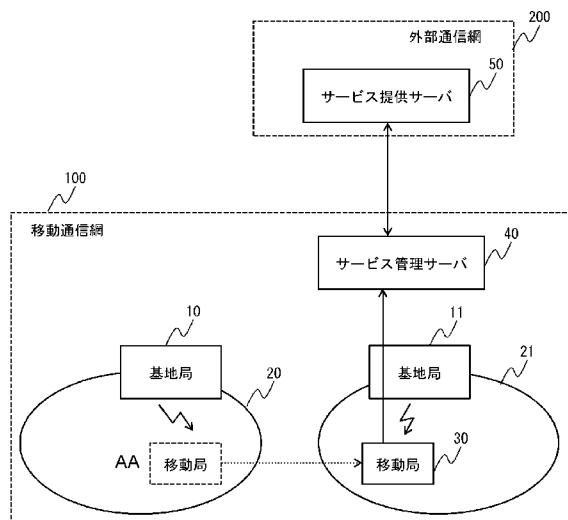
(10) 国際公開番号
WO 2014/083734 A1

- (51) 国際特許分類:
H04M 3/42 (2006.01) H04W 60/04 (2009.01)
H04M 1/00 (2006.01) H04W 64/00 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/005653
- (22) 国際出願日: 2013 年 9 月 25 日(25.09.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-260720 2012 年 11 月 29 日(29.11.2012) JP
- (71) 出願人: 日本電気株式会社(NEC CORPORATION)
[JP/JP]; 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 岩井 孝法(IWAI, Takanori); 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 伊藤 好(ITO, Ko); 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP). 前田 俊介(MAEDA, Shunsuke); 〒1088001 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号 日本電気株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 家入 健(IEIRI, Takeshi); 〒2210835 神奈川県横浜市神奈川区鶴屋町三丁目 3 番 8 ア
サヒビルディング 10 階 響国際特許事務所
Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

[続葉有]

(54) Title: LOCATION-INFORMATION MANAGEMENT SYSTEM, MOBILE STATION, SERVICE MANAGEMENT SERVER, MOVEMENT DETECTION METHOD, AND NON-TRANSITORY COMPUTER-READABLE MEDIUM

(54) 発明の名称: 位置情報管理システム、移動局、サービス管理サーバ、移動検知方法及び非一時的なコンピュータ可読媒体



- 10, 11 Base station
30, AA Mobile station
40 Service management server
50 Service provision server
100 Mobile communication network
200 External communication network

(57) Abstract: This location-information management system is provided with a mobile station (30) and a service management server (40). Said mobile station (30) connects to a mobile communication network. Subsequent to the service management server (40) having received, from a service provision server (50) located in an external communication network, a movement-detection request requesting that movement of the mobile station (30) be detected, if the mobile station (30) moves, the service management server (40) notifies the service provision server (50) that movement of the mobile station (30) has been detected. Subsequent to the mobile station (30) having received, from a base station (10) that serves the area in which the mobile station (30) is located, first area information that includes information sent to each mobile station in that area at regular intervals, if the mobile station (30) receives second area information that differs from the first area information, the mobile station (30) determines itself to have moved and notifies the service management server (40) of that fact.

(57) 要約:

[続葉有]



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, 添付公開書類:
MR, NE, SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

本発明の位置情報管理システムは、移動通信網内に在圏する移動局（３０）と、外部通信網内に配置されたサービス提供サーバ（４０）から、移動局（３０）の移動を検知する移動検知依頼を受信した後、移動局（３０）が移動した際に移動局（３０）の移動を検知したことをサービス提供サーバ（５０）へ通知するサービス管理サーバ（４０）とを備える。移動局（３０）は、移動局（３０）が在圏するエリアを形成する基地局（１０）から、エリア内に在圏する全ての移動局に対して定期的送信される情報に含まれる第１のエリア情報を受信した後に、第１のエリア情報と異なる第２のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知し、自局の移動検知を前記サービス管理サーバ（４０）へ通知する。

明 細 書

発明の名称：

位置情報管理システム、移動局、サービス管理サーバ、移動検知方法及び非一時的なコンピュータ可読媒体

技術分野

[0001] 本発明は位置情報管理システム、移動局、サービス管理サーバ、移動検知方法及びプログラムに関する。

背景技術

[0002] 近年携帯電話が急速に普及し、一人が複数の携帯電話を保有する場合もある。また、携帯電話を人が保有する以外にも、ペットに通信機能を有するチップ等を取り付けるもしくはマシン装置等に通信機能を搭載して、ペットもしくはマシン装置等と通信を行うことも検討されている。このようにして人、ペット及び装置等のあらゆるものを移動通信網を介して管理することができるようになると、例えば、移動通信網を介して人、ペット及び装置等の位置を監視することも可能となる。

[0003] ここで、携帯電話等の位置を管理するために様々な手法が検討されている。例えば、携帯電話等にGPS装置を搭載し、携帯電話等の位置をGPS情報を用いて管理することが実施されている。例えば、非特許文献1には、衛星からの電波を用いて地上で三角測量を行うことで、緯度、経度、高度情報を得る測位システムが開示されている。さらに、携帯電話等は、移動通信網を利用する際に近くの基地局に接続される。基地局は、一般的に数百メートルから数キロメートル間隔で配置されている。そのため、携帯電話が通信している基地局、つまり携帯電話が接続されている基地局を特定することにより、携帯電話のおおよその位置を特定することができる。例えば、非特許文献2には、複数の基地局において携帯電話の方角を測定し、測定した方角から携帯電話の位置を計測することが開示されている。

先行技術文献

非特許文献

- [0004] 非特許文献1：G P S技術の展望，安田 明生，電子情報通信学会論文誌．B，通信 J84-B(12)，2082-2091，2001-12-01 一般社団法人電子情報通信学会
- 非特許文献2：RADDCOMM Wireless Consulting Services, "Location Methods for E-911 Phase II

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0005] しかし、G P S装置を用いて携帯電話等の位置情報を管理する場合、G P S機能を搭載することにより携帯電話等のコストが増加するという問題がある。また、回路規模の増大等の問題により組み込み用通信モジュールにはG P S機能を搭載することが困難であるという問題もある。
- [0006] さらに、携帯電話が接続されている基地局を特定して携帯電話の位置を管理するには、携帯電話が常に基地局に接続されている必要がある。つまり、携帯電話が基地局に接続されていない場合には、携帯電話が在圏するセルを管理する基地局を特定することができないため、携帯電話の位置を推定することができないという問題がある。一般的に、携帯電話は、移動通信網を介して通信を行う場合に基地局に接続される。つまり、待ち受け状態等であって通信を行わない状況である場合には、基地局と接続されていない。
- [0007] 本発明はこのような問題のうち少なくとも1つを解決するためになされたものであり、G P S装置を使用せずさらに基地局と接続されていない状態において携帯電話端末の位置を管理することができる位置情報管理システム、移動局、サービス管理サーバ、移動検知方法及びプログラム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

- [0008] 本発明の第1の態様にかかる位置情報管理システムは、移動通信網内に在圏する移動局と、外部通信網内に配置されたサービス提供サーバから、前記移動局の移動を検知する移動検知依頼を受信した後に、前記移動局が移動し

た際に前記移動局の移動を検知したことを前記サービス提供サーバへ通知するサービス管理サーバと、を備え、前記移動局は、前記移動局が在圏するエリアを形成する基地局から、前記エリア内に在圏する全ての移動局に対して定期的に送信される情報に含まれる第1のエリア情報を受信した後に、前記第1のエリア情報と異なる第2のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知し、前記自局の移動検知を前記サービス管理サーバへ通知するものである。

[0009] 本発明の第2の態様にかかる移動局は、通信エリアを形成する基地局から、前記通信エリア内に在圏する全ての移動局に対して定期的に送信される情報に含まれる第1のエリア情報を受信した後に、前記第1のエリア情報と異なる第2のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知するエリア情報監視部と、前記自局の移動検知を、外部通信網内に配置されたサービス提供サーバと通信を行うサービス管理サーバへ通知する通信部と、を備えるものである。

[0010] 本発明の第3の態様にかかるサービス管理サーバは、移動局が在圏するエリアを形成する基地局から、前記エリア内に在圏する全ての移動局に対して定期的に送信される情報に含まれる第1のエリア情報を受信した後に、前記第1のエリア情報と異なる第2のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知する移動局から、移動検知通知を受信する第1の通信部と、前記移動検知通知を外部通信網内に配置されたサービス提供サーバへ送信する第2の通信部と、を備えるものである。

[0011] 本発明の第4の態様にかかる移動検知方法は、通信エリアを形成する基地局から、前記通信エリア内に在圏する全ての移動局に対して定期的に送信される情報に含まれる第1のエリア情報を受信した後に、前記第1のエリア情報と異なる第2のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知し、前記自局の移動検知を、外部通信網内に配置されたサービス提供サーバと通信を行うサービス管理サーバへ通知するものである。

[0012] 本発明の第5の態様にかかるプログラムは、通信エリアを形成する基地局

から、前記通信エリア内に在圏する全ての移動局に対して定期的送信される情報に含まれる第１のエリア情報を受信した後に、前記第１のエリア情報と異なる第２のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知するステップと、記自局の移動検知を、外部通信網内に配置されたサービス提供サーバと通信を行うサービス管理サーバへ通知するステップと、をコンピュータに実行させるものである。

発明の効果

[0013] 本発明により、GPS装置を使用せずさらに基地局と接続されていない状態において携帯電話端末の位置を管理することができる位置情報管理システム、移動局、サービス管理サーバ、移動検知方法及びプログラムを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0014] [図1]実施の形態１にかかる位置情報管理システムの構成図である。
[図2]実施の形態１にかかる3GPPネットワークの構成図である。
[図3]実施の形態１にかかるSCSの構成図である。
[図4]実施の形態１にかかるUEの構成図である。
[図5]実施の形態１にかかる移動検知処理の流れを説明する図である。
[図6]実施の形態１にかかるUEにおける移動検知処理の流れを説明する図である。
[図7]実施の形態２にかかる移動検知処理の流れを説明する図である。
[図8]実施の形態３にかかるUEの位置情報取得処理の流れを説明する図である。

発明を実施するための形態

[0015] (実施の形態１)

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図１を用いて本発明の実施の形態１にかかる位置情報管理システムの構成例について説明する。位置情報管理システムは、移動通信網１００内に配置されている装置及び外部通信網２００に配置されている装置を有する。移動通信網１００

は、基地局 10、基地局 11 及びサービス管理サーバ 40 を有する。さらに、移動通信網 100 には、移動局 30 が在圏している。外部通信網 200 は、サービス提供サーバ 50 を有する。

[0016] 外部通信網 200 は、移動通信網 100 とは異なるネットワークであり、例えば固定通信網もしくはインターネットプロバイダが管理するネットワーク等であってもよい。

[0017] サービス提供サーバ 50 は、移動通信網 100 内の各装置が保持している情報等もしくは複数の情報を用いて分析された分析情報等を用いて、サービスを提供するサーバ装置である。例えば、サービス管理サーバ 40 は、移動通信網 100 内に在圏する移動局 30 の移動を検知し、移動局 30 の移動検知結果に基づいた分析情報を提供するサービスを行う。本図においては、サービス提供サーバ 50 は一台のサーバ装置として示しているが、複数のサーバ装置を用いてサービス提供サーバ群を構成してもよい。

[0018] 移動局 30 は、無線を介して通信を行うことが可能な通信装置である。例えば、移動局 30 は、携帯電話端末、スマートフォン端末、タブレット端末もしくはパーソナルコンピュータ等であってもよい。または、移動局 30 は、通信モジュールを搭載した車、自動販売機もしくは運送業者が集荷する荷物等であってもよい。または、移動局 30 は、通信モジュールが付加された動物であってもよい。つまり、移動局 30 は、基地局 10 もしくは基地局 11 と通信を行うことを可能とする通信モジュールが搭載もしくは付加されたものであれば、その種類は制限されない。

[0019] サービス管理サーバ 40 は、サービス提供サーバ 50 から、移動局 30 の移動を検知する移動検知依頼を受信する。さらに、移動局 30 が現在位置から移動したことを検知した場合、検知結果をサービス提供サーバ 50 へ送信する。

[0020] 続いて、移動局 30 の移動を検知する方法について以下に説明する。

[0021] 移動局 30 は、基地局 10 が形成するセル 20 内に在圏している場合、基地局 10 から定期的には送信される情報を受信する。基地局 10 から定期的に

送信される情報には、基地局 10 と対応付けられたエリア情報が含まれる。例えば、エリア情報は、基地局 10 が形成するセル 20 を識別するセル ID であってもよい。もしくは、エリア情報は、移動局 30 に着信があった場合に、移動局 30 を呼び出すためにページング信号が送信されるエリアであるトラッキングエリア (TA) を識別する TA ID であってもよい。

[0022] ここで、移動局 30 が基地局 11 によって形成されるセル 21 内へ移動した場合、移動局 30 は、基地局 11 から定期的送信される情報を受信する。基地局 11 は、基地局 10 と同様にエリア情報を含む情報を定期的送信する。ここで、エリア情報がセル ID である場合、移動局 30 は、セル 21 内へ移動したことにより、基地局 11 からセル 21 を示すセル ID を受信する。これより、移動局 30 は、セル 21 へ移動する前と異なるエリア情報を受信する。このようにして移動局 30 は、今までとは異なるエリア情報を受信した場合、自装置が移動したことを検知する。また、エリア情報が TA ID であって、基地局 10 及び基地局 11 が異なる TA に属する場合には、移動局 30 は、基地局 10 及び基地局 11 からそれぞれ異なるエリア情報を受信する。移動局 30 は、自装置が移動したことを検知すると、移動を検知したことをサービス管理サーバ 40 へ通知する。

[0023] 基地局 10 から定期的送信される情報は、セル 20 内に在圏する全ての移動局に送信される情報であり、あて先は特に指定されない。また、基地局 10 から定期的送信される情報は、基地局 10 からセル 20 内のすべての移動局に対して一方的に配信される情報であるため移動局 30 が基地局 10 に接続されていない状態においても移動局 30 はその情報を受信することができる。移動局 30 が基地局 10 に接続されている状態とは、基地局 10 が移動局 30 を宛先としてデータを送信するために、基地局 10 内に移動局 30 用の通信リソースが割り当てられている状態である。つまり、移動局 30 は、基地局 10 に接続されていない状態であっても、基地局 10 から一方的に配信されるエリア情報を受信することができる。

[0024] 基地局 11 も同様に、セル 21 内に在圏する全ての移動局に対してエリア

情報を含む情報を一方的に配信する。これにより、移動局 30 は、基地局 10 及び基地局 11 から送信されるエリア情報を確認することにより、どのエリアに在圏しているかを認識することができる。そのため、移動局 30 は、異なるエリアへ移動したことについても検知することができる。

[0025] 例えば、サービス提供サーバ 50 は、移動局 30 の移動情報を用いることにより、次のようなサービスを提供することができる。

[0026] 移動局 30 が、運送業者が集荷する荷物等であった場合に、運送業者は、その荷物を翌朝に配達されるまで所定の時間一か所にとどめて管理する。また、運送業者は、荷物に通信モジュールを付加して管理する。このような場合、所定の時間内に移動局 30 である荷物が他の位置に移動した場合、サービス提供サーバ 50 は、その荷物が盗難されたと推定することができる。そのため、サービス提供サーバ 50 は、荷物が他の位置に移動したことを検知した場合、サービス提供サーバ 50 から運送業者に対して荷物が盗難された恐れがあることを通知することができる。このようなサービスは一例であり、移動局 30 の移動情報は、その他のサービスに用いられてもよい。

[0027] 以上説明したように、図 1 における移動局 30 は、GPS 装置を用いることなく自装置の移動を検知することができる。そのため、移動局 30 は、GPS 機能が搭載される装置と比較してコストを低下させることが可能となり、さらに、装置の小型化を図ることができる。

[0028] また、移動局 30 は、通信を待ち受けている状態等であって、基地局に接続されていない状態であっても基地局から送信されるエリア情報を監視することにより、移動局 30 は、基地局に接続されていない状態であっても自装置の移動を検知することができる。そのため、位置情報を管理するために常に基地局に接続する必要のある端末装置と比較して、基地局と通信する回数を減少させることができるため、バッテリーの消費を抑えることができる。

[0029] 続いて、図 2 を用いて本発明の位置情報管理システムを実現するネットワーク構成について説明する。図 2 のネットワークは、UE (User Equipment) 35、eNB (evolved NodeB) 15、MME 60、MTC-IWF 65、

SCS 45 及び AS (Application Server) 55 を有している。eNB 15、MME 60、MTC-IWF 65 及び SCS 45 は、3GPP において規定されているネットワークを構成する装置である。3GPP の技術仕様書は、eNB 15、MME 60、MTC-IWF 65 及び SCS 45 のそれぞれの機能を定めている。MME 60、MTC-IWF 65 及び SCS 45 は、コアネットワークを構成する。また、UE 35 は、3GPP において移動局 30 を示すために用いられている装置名称である。AS 55 は、移動通信事業者とは異なる事業者が管理するアプリケーションサーバであり、サービス提供サーバ 50 に対応する。

[0030] eNB 15 は、LTE (Long Term Evolution) を用いた無線方式にて動作する基地局である。SCS 45 は、AS 55 と通信を行い、サービス管理サーバ 40 に対応する。MME 60 は、主に UE 35 の移動管理を行う。MTC-IWF 65 は、eNB 15 及びコアネットワークを構成する装置と、SCS 45 との間の通信を中継するために用いられる。

[0031] 続いて、図 3 を用いて本発明の実施の形態 1 にかかる SCS 45 の構成例について説明する。SCS 45 は、AS 通信部 141、制御部 142、MTC-IWF 通信部 143 及び端末 ID データベース (端末 ID DB) 144 を有する。

[0032] AS 通信部 141 は、AS 55 と通信を行う。AS 通信部 141 は、AS 55 から移動検知依頼に関するメッセージを受信する。移動検知依頼には、移動検知を希望する UE 35 が指定されている。AS 通信部 141 は、移動検知依頼において指定された UE 35 の移動を検知した場合、その検知結果を AS 55 へ通知する。

[0033] 端末 ID DB 144 は、AS 55 から指定される UE 35 と、移動通信網 100 内において用いられる UE 35 の識別子とを関連付けて管理している。例えば、AS 55 は、電話番号を用いて UE 35 を指定し、移動通信網 100 内の各装置は、機体番号を用いて UE 35 を識別してもよい。もしくは、移動通信網 100 内の各装置は、機体番号の代わりに IMSI (Internati

onal Mobile Subscriber Identity) 等を用いてもよく、移動通信網 100 内において一意に定まる識別子を用いて UE 35 を識別してもよい。上記の例においては、端末 ID DB 144 は、複数の電話番号と機体番号もしくは IMSI 等とを関連づけて管理している。

[0034] 制御部 142 は、AS 通信部 141 を介して移動検知依頼を受信する。制御部 142 は、移動検知依頼に指定されている UE 35 の移動通信網 100 内において用いられる識別子を特定する。制御部 142 は、端末 ID DB 144 から、移動検知依頼に含まれていた UE 35 の識別子と対応づけて管理されている移動通信網 100 内において用いられる UE 35 の識別子を抽出する。制御部 142 は、抽出した UE 35 の移動通信網 100 内において用いられる識別子を、MTC-IWF 通信部 143 を介して MTC-IWF 65 へ送信する。

[0035] MTC-IWF 通信部 143 は、MTC-IWF 65 と通信を行う。MTC-IWF 通信部 143 は、制御部 142 において抽出された UE 35 の識別子を MTC-IWF 65 へ送信する。また、MTC-IWF 通信部 143 は、MTC-IWF 65 から送信された UE 35 の移動検知通知を受信し、その移動検知通知を制御部 142 へ出力する。制御部 142 は、移動検知通知を AS 通信部 141 を介して AS 55 へ送信する。

[0036] 続いて、図 4 を用いて本発明の実施の形態 1 にかかる UE 35 の構成例について説明する。UE 35 は、無線通信部 131、エリア情報監視部 132 及び監視タイミング制御部 133 を備えている。無線通信部 131 は、eNB 15 と無線回線を介して通信を行う。無線通信部 131 は、eNB 15 から定期的に送信される情報として、例えば報知情報を受信する。報知情報は、eNB 15 から、eNB 15 が形成するセルに在圏する全ての UE 35 に対して送信される情報である。さらに、報知情報は、UE 35 等の通信端末が通信を開始するために必要となる情報を含む。

[0037] 報知情報には、複数の SIB (System Information Block) が含まれている。さらに、複数の SIB のうち SIB 1 において、エリア情報として eNB

B15のCell ID（セルID）及びTA IDが設定されている。Cell IDは、eNBが形成するセル毎に異なるIDである。そのため、異なるeNBから送信されるCell IDは、それぞれ異なる。TA IDは、UE35の位置登録エリアを示すIDである。一般的に、TAは、複数のCell IDから構成されている。そのため、異なるeNBは、それぞれ同じTA IDを送信する場合もある。UE35は、異なるTAに移動した場合に、位置登録処理を実行する。また、UE35に着信を行う場合、TA ID単位にUEの呼び出しを行う。つまり、MME60は、複数のeNBを介して同一のTAに在圏する全てのUEに対してページング信号を送信する。

[0038] また、無線通信部131は、SCS45から送信される移動検知依頼をeNB15を介して受信する。

[0039] エリア情報監視部132は、SIB1に設定されているエリア情報を監視する。エリア情報監視部132は、移動検知依頼を受信した後に、エリア情報を監視する。ここで、エリア情報監視部132は、同じエリア情報を受信し続けている場合、UE35は移動していないと判定する。また、エリア情報監視部132は、前回受信したエリア情報と新たに受信したエリア情報とが異なる場合、UE35が移動したということを検知する。つまり、エリア情報監視部132は、受信したCell IDもしくはTA IDが変化した場合に、UE35が移動したことを検知する。エリア情報監視部132は、受信したエリア情報が変化した場合、無線通信部131を介してeNBへ移動検知通知を示すメッセージを送信する。移動検知通知は、SCS45へ送信され、さらにSCS45から、AS55へ送信される。

[0040] 監視タイミング制御部133は、エリア情報監視部132がエリア情報を監視するタイミングを制御する。つまり、監視タイミング制御部133は、エリア情報監視部132がエリア情報を監視する間隔を制御する。

[0041] また、UE35は、報知情報を受信するタイミングのみ活性化状態となり、その他のタイミングにおいては非活性化状態となる。活性化状態とは、例えば、UE35を構成する各機能部が起動している状態である。つまり、監

視タイミング制御部 133 は、無線通信部 131 及びエリア情報監視部 132 を起動させるタイミングを制御することによって無線通信部 131 が報知情報を受信するタイミングを制御し、所定のタイミングにエリア情報を受信してもよい。

[0042] エリア情報を監視するタイミングは、SCS 45 から送信される移動検知依頼に含まれていてもよい。この場合、監視タイミング制御部 133 は、無線通信部 131 を介して移動検知依頼を受信し、エリア情報を監視するタイミングに関する情報を抽出してもよい。監視タイミング制御部 133 は、エリア情報を監視するタイミングのみエリア情報監視部 132 を起動し、その他のタイミングはエリア情報監視部 132 を停止してもよい。

[0043] 続いて、図 5 を用いて本発明の実施の形態 1 にかかる移動検知処理の流れについて説明する。はじめに、AS 55 は、SCS 45 へ移動検知依頼を送信する (S 11)。AS 55 から SCS 45 へ送信される移動検知依頼には、移動検知を希望する UE に関する情報及び検知ポリシーが含まれている。検知ポリシーは、例えば、UE を監視する間隔もしくは UE を監視する時間もしくは期間等を示す情報である。

[0044] 次に、SCS 45 は、UE 35 へ移動検知依頼を送信する (S 12)。例えば、SCS 45 は、OMA-DM 等のアプリケーションデータとして移動検知依頼を送信する。移動検知依頼の送信に OMA-DM 等のアプリケーションデータが用いられる場合、SCS 45 と UE 35 との間の中継装置において移動検知依頼は終端されない。つまり、移動検知依頼の送信に OMA-DM 等のアプリケーションデータが用いられる場合、AS 55 は、SCS 45 と UE 35 との間の中継装置を透過して UE 35 へ移動検知依頼を送信する。移動検知依頼には、検知ポリシーが含まれている。

[0045] 次に、UE 35 は、SCS 45 から移動検知依頼を受信すると、移動検知処理を実行する (S 13)。移動検知処理の流れについては、後に詳述する。UE 35 は、SCS 45 から指定された監視時間内に移動を検知した場合、SCS 45 へ移動検知通知を送信する (S 14)。例えば UE 35 は、移

動検知依頼と同様にOMA-DM等のアプリケーションデータとして移動検知通知を送信する。移動検知通知には、移動後の現在位置に関する情報が含まれている。

[0046] 次に、SCS 45は、AS 55へ移動検知通知を送信する(S 15)。SCS 45がAS 55へ送信する移動検知通知には、移動を検知したUEの情報及び当該UEの現在位置に関する情報が含まれる。このようにして、AS 55は、移動検知依頼において指定したUEが、所定時間内に移動したか否かを検知することができる。

[0047] 続いて、図6を用いて本発明の実施の形態1にかかるUE 35における移動検知処理の流れについて説明する。はじめに、エリア情報監視部132は、SCS 45から移動検知依頼を受信する(S 21)。次に、エリア情報監視部132は、近隣のeNBから報知情報に含まれるエリア情報を受信する(S 22)。エリア情報監視部132は、移動検知依頼に監視タイミングが指定されている場合、指定された監視タイミングにエリア情報を受信するようにしてもよい。ここで、エリア情報監視部132は、以前に受信したエリア情報を保持しているか否かを判定する(S 23)。エリア情報監視部132は、以前に受信したエリア情報を保持していないと判定した場合、ステップS 22の処理を繰り返す。エリア情報監視部132は、以前に受信したエリア情報を保持していると判定した場合、今回受信したエリア情報と以前に受信したエリア情報とが一致するか否かを判定する(S 24)。

[0048] エリア情報監視部132は、今回受信したエリア情報と以前に受信したエリア情報とが一致すると判定した場合、UE 35が移動していないと判定しステップS 22の処理を繰り返す。エリア情報監視部132は、今回受信したエリア情報と以前に受信したエリア情報とが一致していないと判定した場合UE 35が移動したと判定しSCS 45へ移動検知通知を送信する(S 25)。

[0049] ここで、ステップS 21において受信した移動検知依頼にUEの監視時間が設定されている場合には、次のような処理を実行してもよい。ステップS

24において、今回受信したエリア情報と以前に受信したエリア情報とが一致すると判定した場合、エリア情報監視部132は、さらに移動検知依頼において設定された監視時間を経過しているか否かを判定してもよい。エリア情報監視部132は、移動検知依頼において設定された監視時間を経過していると判定した場合、ステップS22の処理を繰り返さずに処理を終了してもよい。エリア情報監視部132は、移動検知依頼において設定された監視時間を経過していないと判定した場合、ステップS22の処理を繰り返してもよい。

[0050] また、移動検知依頼にUEの監視時間が設定されない場合、SCS45は、移動検知を停止するタイミングに移動検知を停止する旨のメッセージをUE35へ送信してもよい。UE35は、移動検知を停止する旨のメッセージを受信した場合、図6に示す移動検知処理の実行を停止する。

[0051] 以上説明したように、本発明の実施の形態1にかかる位置情報管理システムを用いることにより、UEは、GPSを用いることなく、さらに、常にeNBへ接続することなく自装置の移動を検知することができる。また、SCS45からUE35へ検知ポリシーを設定することにより、UEの移動検知を継続する時間、もしくは、UEが移動検知処理を実行する間隔を変更することができる。

[0052] 例えば、UEが移動検知処理を実行する間隔を長くした場合、UEは、報知情報に含まれるエリア情報が、以前に受信したエリア情報と一致するか否かを判定する処理を実行する回数を減少させることができる。これにより、UEの消費電力を低下させることができる。

[0053] (実施の形態2)

続いて、図7を用いて本発明の実施の形態2にかかる移動検知処理の流れについて説明する。はじめに、AS55は、SCS45へ移動検知依頼を送信する(S31)。AS55からSCS45へ送信される移動検知依頼には、移動検知を希望するUEに関する情報及び検知ポリシーが含まれている。検知ポリシーは、例えば、UEを監視する間隔もしくはUEを監視する時間

等を示す情報である。

[0054] 次に、SCS 45は、MTC-IWF 65へ移動検知依頼を送信する（S 32）。SCS 45は、MTC-IWF 65との間に定められているインタフェースを用いて移動検知依頼を送信する。SCS 45とMTC-IWF 65との間のインタフェースは、例えば3GPPにおいて定められているTsipインタフェースを用いてもよい。SCS 45は、移動検知依頼を制御データとして送信する。以下の説明についても同様に、MTC-IWF 65、MME 60等は、移動検知依頼を制御データとして用いる。SCS 45からMTC-IWF 65へ送信される移動検知依頼には、UEの識別子と、検知ポリシーとが含まれている。UEの識別子は、AS 55によって指定されたUEに対応付けられ移動通信網100内において用いられる識別子である。

[0055] 次に、MTC-IWF 65は、移動検知依頼を送信すべきMME 60を特定し、特定したMME 60へ移動検知依頼を送信する（S 33）。MTC-IWF 65は、SCS 45から送信された移動検知依頼において指定されたUEを管理するMME 60を送信すべきMME 60として特定する。MTC-IWF 65は、MME 60との間に定められているインタフェースを用いて移動検知依頼を送信する。MTC-IWF 65とMME 60との間のインタフェースは、例えば3GPPにおいて定められているT5インタフェースを用いてもよい。MTC-IWF 65からMME 60へ送信される移動検知依頼には、移動通信網100内において用いられるUEの識別子と、検知ポリシーとが含まれている。

[0056] 次に、MME 60は、指定されたUE 35へ移動検知依頼を送信する（S 34）。MME 60は、MME 60とUE 35との間に定められているインタフェースを用いて移動検知依頼を送信する。例えば、MME 60は、3GPPにおいて定められているNAS（Non-Access Stratum）プロトコルを用いて移動検知依頼を送信する。移動検知依頼には、検知ポリシーが含まれている。

[0057] 次に、UE 35は、移動検知依頼を受信すると、検知ポリシーに基づいて

移動検知処理を実行する（Ｓ３５）。例えば、エリア情報監視部１３２は、検知ポリシーにおいて設定された監視タイミング毎に移動検知処理を実行してもよい。ＵＥ３５は、移動検知処理において移動を検知した場合、ＮＡＳプロトコルを用いてＭＭＥ６０へ移動検知通知を送信する（Ｓ３６）。

[0058] 次に、ＭＭＥ６０は、ステップＳ３３と同様のルートを用いてＭＴＣ－ＩＷＦ６５へ移動検知通知を送信する（Ｓ３７）。次に、ＭＴＣ－ＩＷＦ６５は、ステップＳ３２と同様のルートを用いてＳＣＳ４５へ移動検知通知を送信する（Ｓ３８）。次に、ＳＣＳ４５は、ステップＳ３１と同様のルートを用いてＡＳ５５へ移動検知通知を送信する（Ｓ３９）。

[0059] 以上説明したように、本発明の実施の形態２にかかる移動検知処理の流れを用いて、ＵＥは、移動検知依頼を受け取ることにより、ＧＰＳを用いることなく、さらに、常にｅＮＢへ接続することなく自装置の移動を検知することができる。さらに、ＵＥは、移動検知通知をＡＳ５５へ通知することができる。

[0060] ここで、本発明の実施の形態２においては、実施の形態１とは、移動検知依頼及び移動検知通知を送信するために用いられるプロトコルが異なる。つまり、実施の形態１においては、ＡＳ５５とＵＥ３５との間において移動検知依頼及び移動検知通知をアプリケーションデータもしくはユーザデータとして送信するのに対して、実施の形態２においては、ＳＣＳ４５、ＭＴＣ－ＩＷＦ６５、ＭＭＥ６０及びＵＥ３５のそれぞれの間において制御信号を送信するために用いられるプロトコルを介してそれぞれの装置は、移動検知依頼及び移動検知通知を送受信する。これにより、実施の形態１と同様の効果を得ることができる。

[0061] （実施の形態３）

続いて、図８を用いて本発明の実施の形態３にかかるＵＥの位置情報取得処理の流れについて説明する。

[0062] はじめに、ＳＣＳ４５は、指定したＵＥが移動したことを検知もしくは認識する（Ｓ４１）。例えば、ＳＣＳ４５は、図５もしくは図７において説明

したように、UE 35 もしくは MTC-IWF 65 から移動検知通知を受けることによって指定した UE が移動したことを検知する。

[0063] 次に、SCS 45 は、MTC-IWF 65 へ位置情報取得要求を送信する (S 42)。SCS 45 は、移動を検知した UE の識別情報、位置情報を取得する間隔等を設定した位置情報取得要求を MTC-IWF 65 へ送信してもよい。

[0064] MTC-IWF 65 は、位置情報取得要求を受信すると、指定された UE 35 の位置情報を検出する。例えば、UE 35 は、図 6 において説明した移動検知処理において自装置の移動を検知した場合に、自律的に eNB 15 へ接続してもよい。もしくは、MME 60 は、図 5 もしくは図 7 において説明したように、UE 35 から移動検知通知を受信した場合、eNB 15 と UE 35 とを接続するように制御してもよい。このように、UE 35 が eNB 15 に接続されている場合、MTC-IWF 65 は、UE 35 が接続されている eNB 15 に関する情報を設定した位置情報取得応答を SCS 45 へ通知する (S 43)。MTC-IWF 65 は、位置情報取得要求において位置情報を取得する間隔が設定されている場合、指定された間隔ごとに位置情報取得応答を SCS 45 へ送信してもよい。SCS 45 は、UE 35 が接続されている eNB 15 を認識することにより、UE 35 のおおよその位置を把握することができる。

[0065] また、UE の移動を検知した後、当該 UE の位置情報を取得する場合、位置情報の取得を希望する AS 55 に対して、特定の課金レートを設定してもよい。SCS 45 は、例えば、位置情報の取得を希望する AS 55 に対して設定する課金レートを課金情報処理サーバ等へ通知してもよい。この場合、位置情報を取得する間隔、位置情報を取得する UE 数等によって課金レートを変更させてもよい。

[0066] 以上説明したように、本発明の実施の形態 3 にかかる UE の位置情報取得処理の流れを用いることにより、移動を開始した UE 35 の位置を追跡することができる。これにより AS 55 は、例えば、UE 35 が盗難等された場

合に、UE 35の位置を追跡することができる。

[0067] なお、本発明は上記実施の形態に限られたものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更することが可能である。

[0068] 上述の実施の形態では、ハードウェアの構成として説明したが、これに限定されるものではなく、図6における処理を、CPU (Central Processing Unit) にコンピュータプログラムを実行させることにより実現することも可能である。この場合、コンピュータプログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体 (non-transitory computer readable medium) を用いて格納され、コンピュータに供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体 (tangible storage medium) を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体 (例えばフレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ)、光磁気記録媒体 (例えば光磁気ディスク)、CD-ROM (Read Only Memory)、CD-R、CD-R/W、半導体メモリ (例えば、マスクROM、PROM (Programmable ROM)、EPROM (Erasable PROM)、フラッシュROM、RAM (random access memory)) を含む。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体 (transitory computer readable medium) によってコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバ等の有線通信路、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

[0069] 以上、実施の形態を参照して本願発明を説明したが、本願発明は上記によって限定されるものではない。本願発明の構成や詳細には、発明のScope内で当業者が理解し得る様々な変更をすることができる。

[0070] この出願は、2012年11月29日に提出された日本出願特願2012-260720を基礎とする優先権を主張し、その開示の全てをここに取り込む。

符号の説明

- [0071] 1 0 基地局
- 1 1 基地局
- 1 5 e N B
- 2 0 セル
- 2 1 セル
- 3 0 移動局
- 3 5 U E
- 4 0 サービス管理サーバ
- 4 5 S C S
- 5 0 サービス提供サーバ
- 5 5 A S
- 6 0 M M E
- 6 5 M T C - I W F
- 1 0 0 移動通信網
- 1 3 1 無線通信部
- 1 3 2 エリア情報監視部
- 1 3 3 監視タイミング制御部
- 1 4 1 A S 通信部
- 1 4 2 制御部
- 1 4 3 M T C - I W F 通信部
- 1 4 4 端末 I D D B
- 2 0 0 外部通信網

請求の範囲

[請求項1]

移動通信網内に在圏する移動局と、

外部通信網内に配置されたサービス提供サーバから、前記移動局の移動を検知する移動検知依頼を受信した後に、前記移動局が移動した際に前記移動局の移動を検知したことを前記サービス提供サーバへ通知するサービス管理サーバと、を備え、

前記移動局は、

前記移動局が在圏するエリアを形成する基地局から、前記エリア内に在圏する全ての移動局に対して定期的を送信される情報に含まれる第1のエリア情報を受信した後に、前記第1のエリア情報と異なる第2のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知し、前記自局の移動検知を前記サービス管理サーバへ通知する、位置情報管理システム。

[請求項2]

前記サービス管理サーバは、

前記移動局の移動の検知を監視する監視時間を前記移動局へ通知し、

前記移動局は、

前記監視時間内に自局が移動したことを検知した場合に、前記自局の移動検知を前記サービス管理サーバへ送信し、前記監視時間を経過した場合は、前記自局の移動検知結果を前記サービス管理サーバへ通知しない、請求項1に記載の位置情報管理システム。

[請求項3]

前記サービス管理サーバは、

前記基地局から定期的を送信される情報に含まれるエリア情報を監視する間隔を前記移動局へ通知する、請求項1又は2に記載の位置情報管理システム。

[請求項4]

前記サービス管理サーバは、

前記監視時間が経過した場合、前記監視時間の終了を前記移動局へ通知する、請求項2に記載の位置情報管理システム。

- [請求項5] 前記移動局は、
前記監視時間が経過したか否かを自局内において管理する、請求項2に記載の位置情報管理システム。
- [請求項6] 前記移動局は、
自局が移動したことを検知した場合、現在在圏している基地局へ接続し、
前記サービス管理サーバは、
前記移動局が接続している基地局に関する情報を受信する、請求項1乃至5のいずれか1項に記載の位置情報管理システム。
- [請求項7] 前記移動局の位置情報を管理し、前記移動局が移動したことを検知した場合、前記移動局が現在在圏している基地局と当該移動局とを接続させる移動管理装置をさらに備える、請求項1乃至5のいずれか1項に記載の位置情報管理システム。
- [請求項8] 前記サービス管理サーバは、
アプリケーションデータを用いて前記移動局へ前記移動検知依頼を送信する、請求項1乃至7のいずれか1項に記載の位置情報管理システム。
- [請求項9] 前記サービス管理サーバは、
前記移動通信網内に配置される通信ノード間において規定される制御信号を用いて前記移動局へ前記移動検知依頼を送信する、請求項1乃至7のいずれか1項に記載の位置情報管理システム。
- [請求項10] 通信エリアを形成する基地局から、前記通信エリア内に在圏する全ての移動局に対して定期的に送信される情報に含まれる第1のエリア情報を受信した後に、前記第1のエリア情報と異なる第2のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知するエリア情報監視手段と、
前記自局の移動検知を、外部通信網内に配置されたサービス提供サーバと通信を行うサービス管理サーバへ通知する通信手段と、を備え

る移動局。

[請求項11]

前記通信手段は、

前記サービス管理サーバから移動の検知を監視する監視時間に関する情報を受信し、

前記エリア情報監視手段は、

前記監視時間内に自局が移動したことを検知した場合に、前記自局の移動検知を前記サービス管理サーバへ送信し、前記監視時間を経過した場合は、前記自局の移動検知結果を前記サービス管理サーバへ通知しない、請求項10に記載の移動局。

[請求項12]

移動局が在圏するエリアを形成する基地局から、前記エリア内に在圏する全ての移動局に対して定期的に送信される情報に含まれる第1のエリア情報を受信した後に、前記第1のエリア情報と異なる第2のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知する移動局から、移動検知通知を受信する第1の通信手段と、

前記移動検知通知を外部通信網内に配置されたサービス提供サーバへ送信する第2の通信手段と、を備えるサービス管理サーバ。

[請求項13]

前記第1の通信手段は、

前記移動局の移動の検知を監視する監視時間を前記移動局へ通知し、前記監視時間内に移動したことを検知した前記移動局から移動検知通知を受信する請求項12に記載のサービス管理サーバ。

[請求項14]

前記第1の通信手段は、

前記基地局から定期的に送信される情報に含まれるエリア情報を監視する間隔を前記移動局へ通知する、請求項12又は13に記載のサービス管理サーバ。

[請求項15]

前記第1の通信手段は、

前記監視時間が経過した場合、前記監視時間の終了を前記移動局へ通知する、請求項13に記載のサービス管理サーバ。

[請求項16]

通信エリアを形成する基地局から、前記通信エリア内に在圏する全

ての移動局に対して定期的送信される情報に含まれる第1のエリア情報を受信した後に、前記第1のエリア情報と異なる第2のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知し、

前記自局の移動検知を、外部通信網内に配置されたサービス提供サーバと通信を行うサービス管理サーバへ通知する、移動検知方法。

[請求項17]

通信エリアを形成する基地局から、前記通信エリア内に在圏する全ての移動局に対して定期的送信される情報に含まれる第1のエリア情報を受信した後に、前記第1のエリア情報と異なる第2のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知するステップと、

前記自局の移動検知を、外部通信網内に配置されたサービス提供サーバと通信を行うサービス管理サーバへ通知するステップと、をコンピュータに実行させるプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

[請求項18]

移動局が在圏するエリアを形成する基地局から、前記エリア内に在圏する全ての移動局に対して定期的送信される情報に含まれる第1のエリア情報を受信した後に、前記第1のエリア情報と異なる第2のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知する移動局から、移動検知通知を受信し、

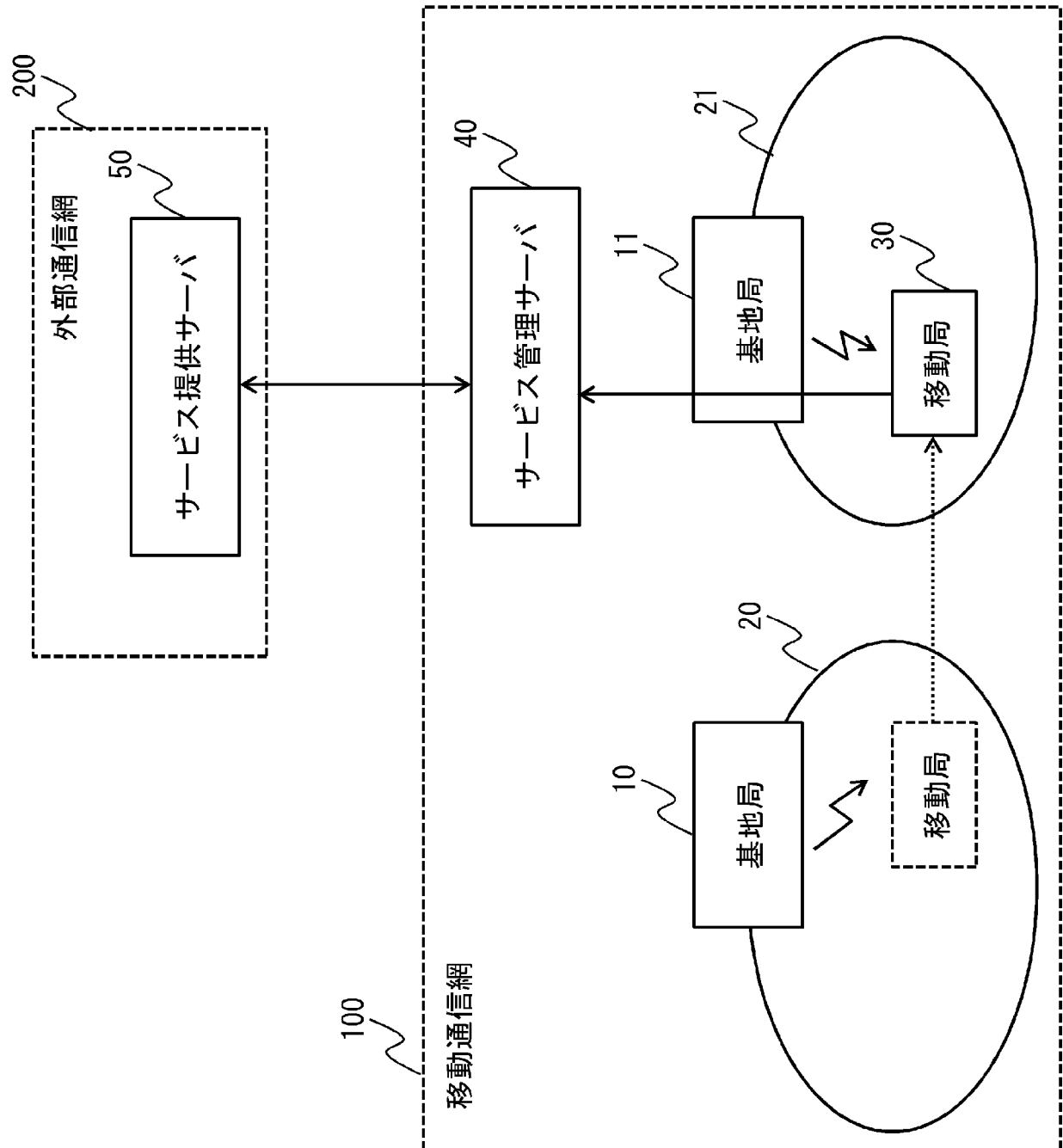
前記移動検知通知を外部通信網内に配置されたサービス提供サーバへ送信する移動検知方法。

[請求項19]

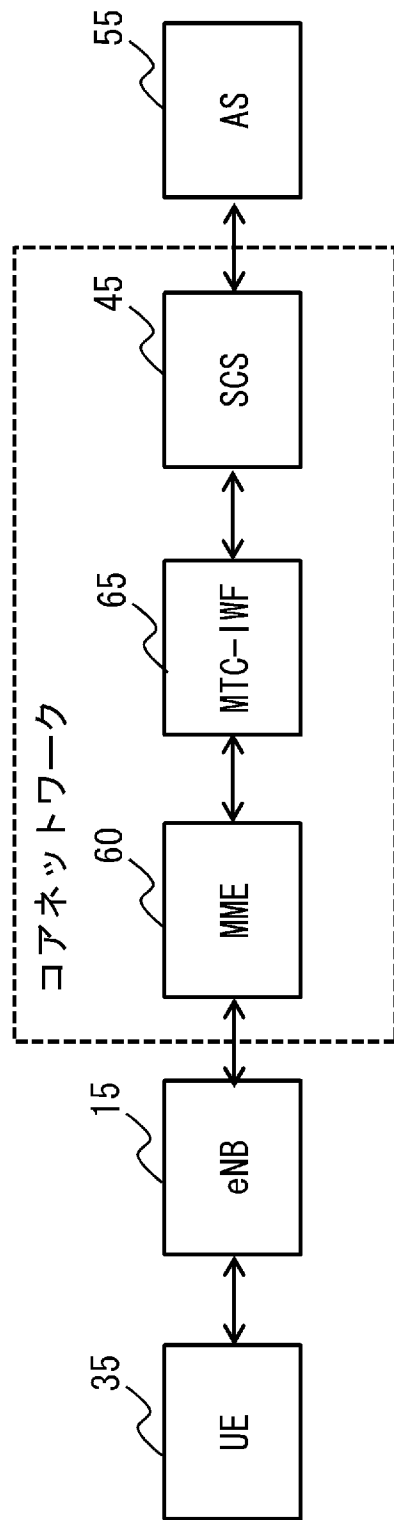
移動局が在圏するエリアを形成する基地局から、前記エリア内に在圏する全ての移動局に対して定期的送信される情報に含まれる第1のエリア情報を受信した後に、前記第1のエリア情報と異なる第2のエリア情報を受信した際に、自局が移動したことを検知する移動局から、移動検知通知を受信するステップと、

前記移動検知通知を外部通信網内に配置されたサービス提供サーバへ送信するステップと、をコンピュータに実行させるプログラムが格納された非一時的なコンピュータ可読媒体。

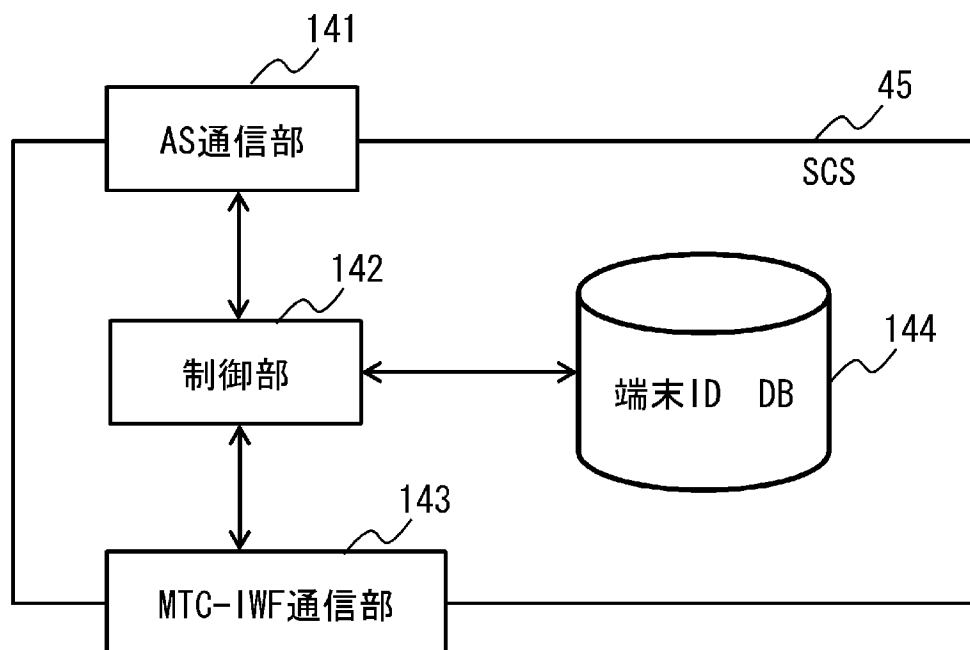
[図1]



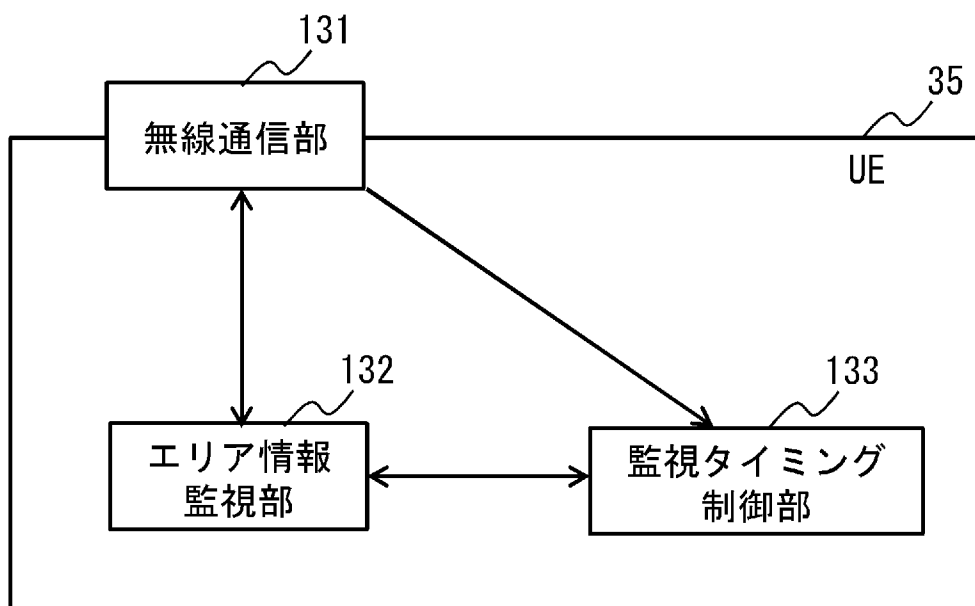
[図2]



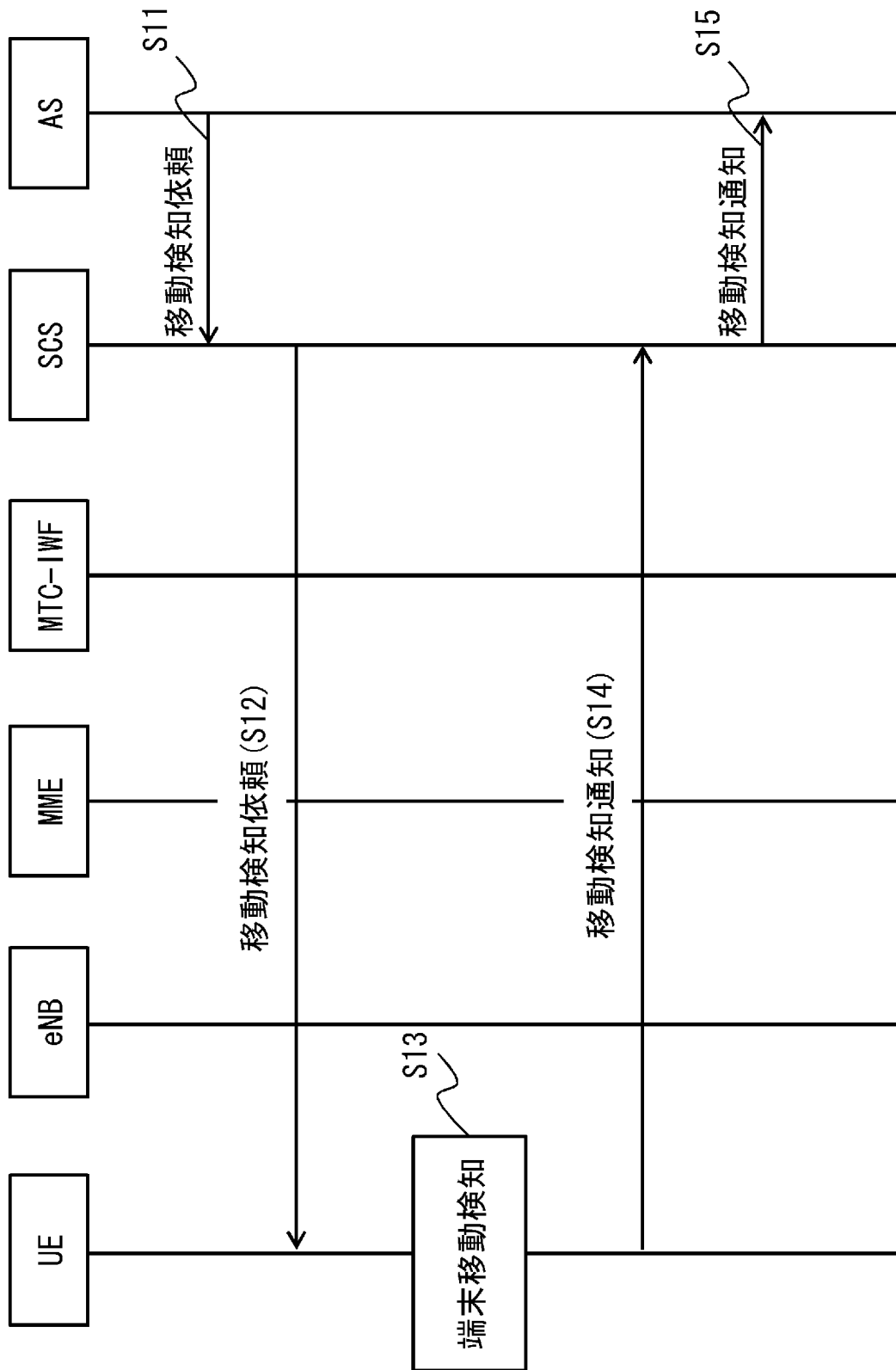
[図3]



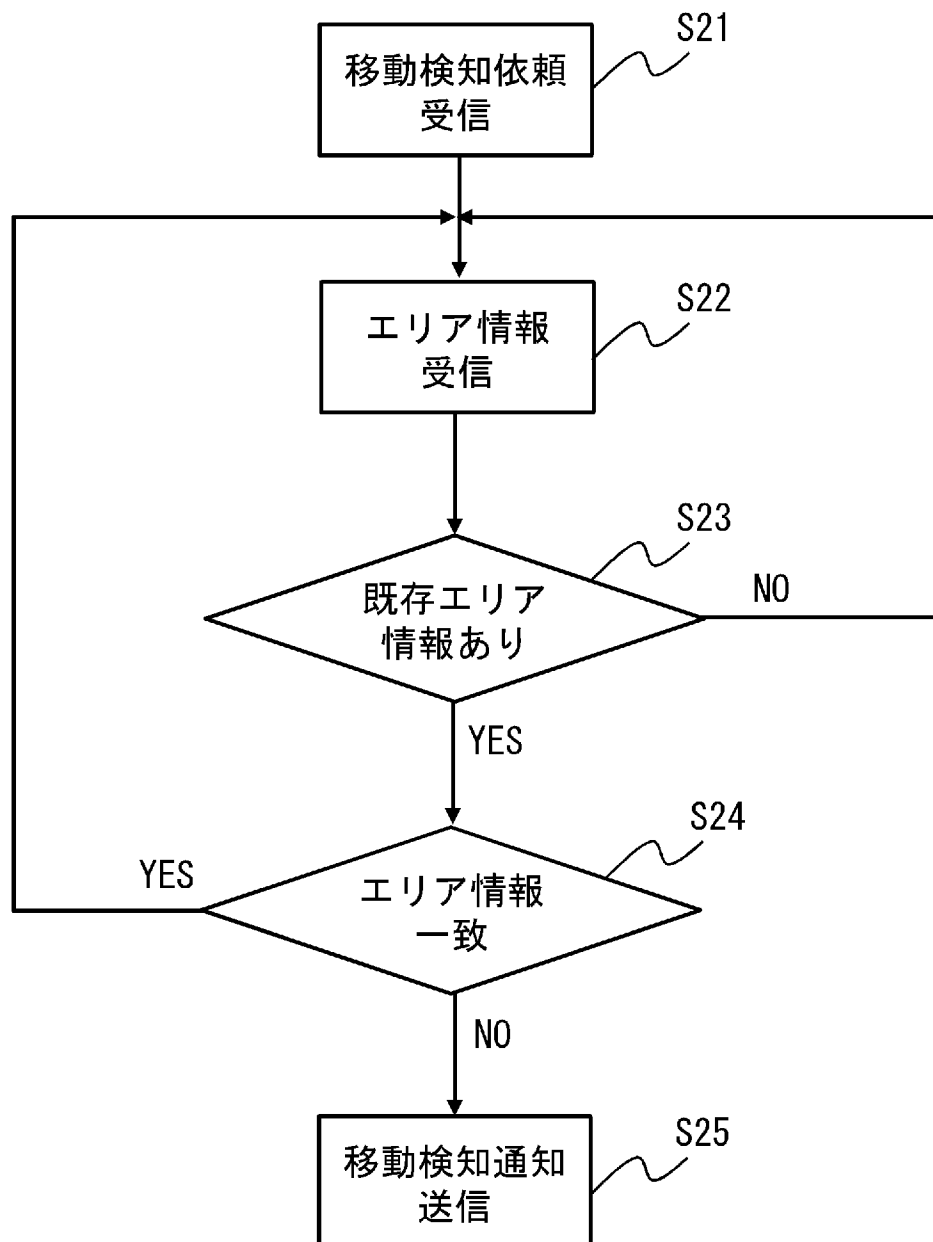
[図4]



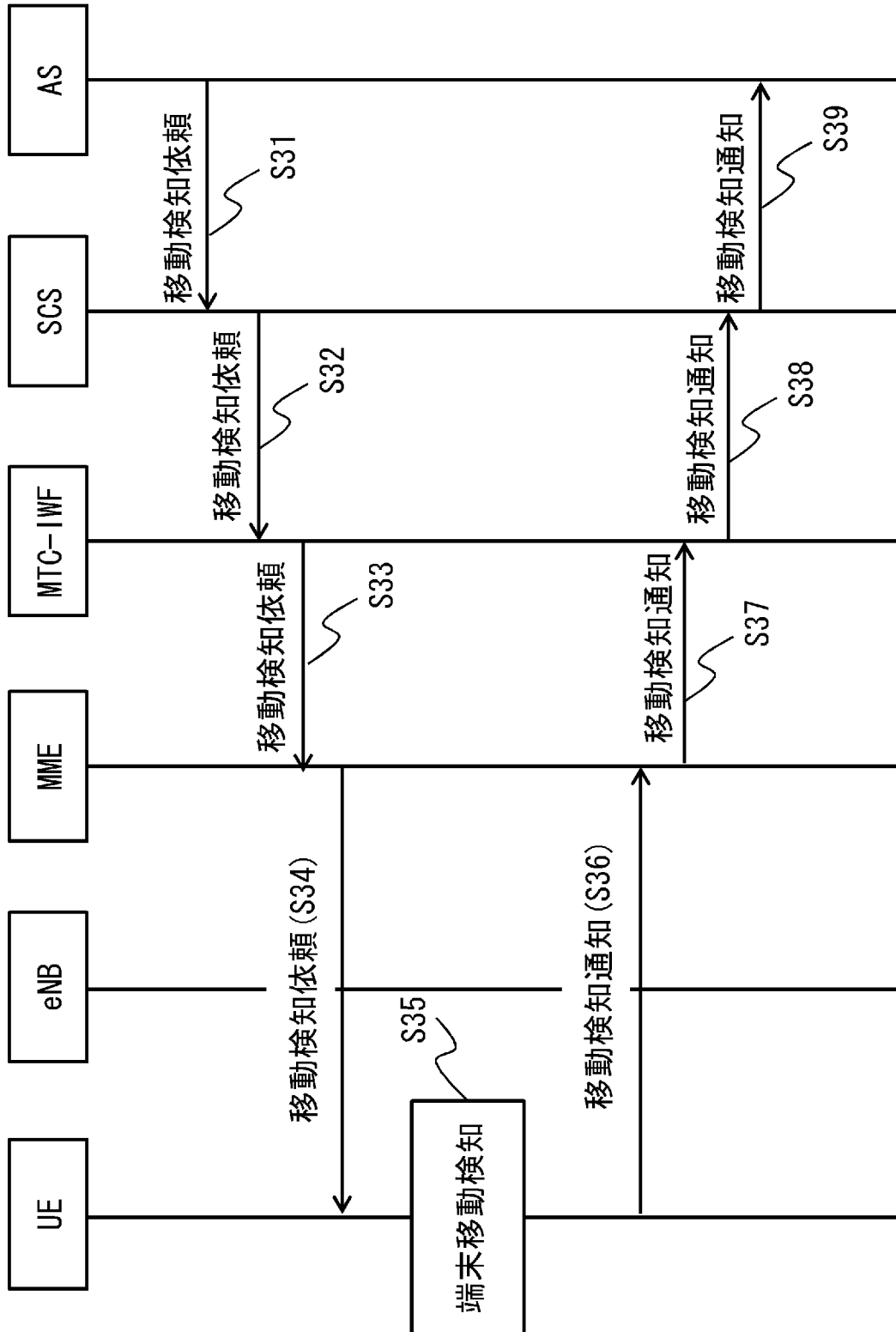
[図5]



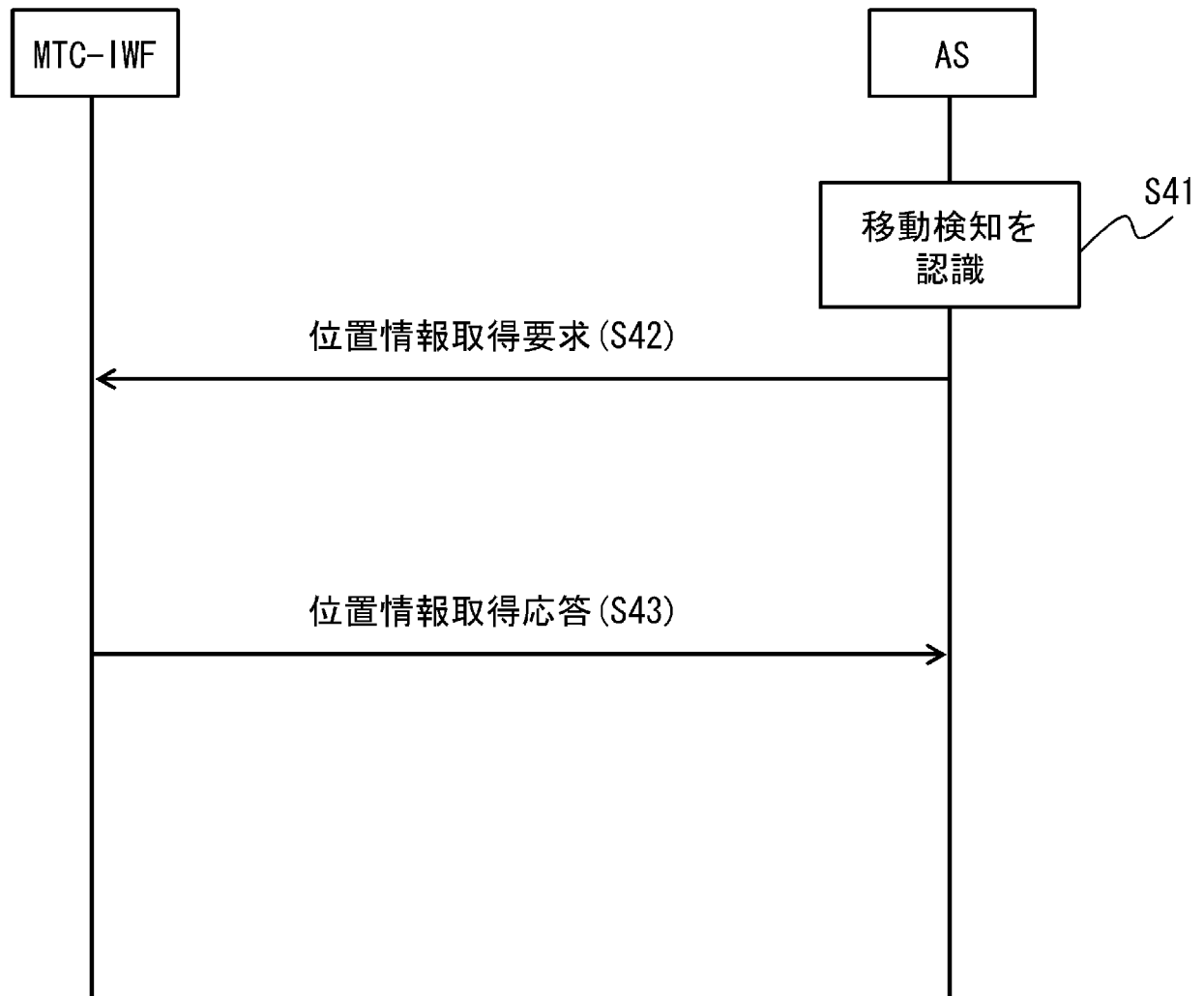
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/005653

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04M3/42(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i, H04W60/04(2009.01)i, H04W64/00(2009.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04M3/42, H04M1/00, H04W60/04, H04W64/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2011-091720 A (NEC Corp.), 06 May 2011 (06.05.2011), paragraphs [0028], [0029]; fig. 4 (Family: none)	1, 6-10, 12, 16-19 2-5, 11, 13-15
Y A	JP 2010-263262 A (NEC Corp.), 18 November 2010 (18.11.2010), paragraphs [0035] to [0037]; fig. 3 (Family: none)	1, 6-10, 12, 16-19 2-5, 11, 13-15
Y A	JP 2012-005048 A (Nippon Telegraph and Telephone Corp.), 05 January 2012 (05.01.2012), paragraphs [0036] to [0038], [0043] to [0045]; fig. 11 (Family: none)	1, 6-10, 12, 16-19 2-5, 11, 13-15

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
16 December, 2013 (16.12.13)

Date of mailing of the international search report
24 December, 2013 (24.12.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/005653

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2011-188064 A (NEC Corp.), 22 September 2011 (22.09.2011), paragraph [0030] (Family: none)	1-19
A	JP 2012-181087 A (Sharp Corp.), 20 September 2012 (20.09.2012), paragraphs [0044] to [0047] (Family: none)	1-19

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04M3/42(2006.01)i, H04M1/00(2006.01)i, H04W60/04(2009.01)i, H04W64/00(2009.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04M3/42, H04M1/00, H04W60/04, H04W64/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 2011-091720 A（日本電気株式会社）2011.05.06, 段落 28, 29, 図 4 等（ファミリーなし）	1, 6-10, 12, 16-19 2-5, 11, 13-15
Y A	JP 2010-263262 A（日本電気株式会社）2010.11.18, 段落 35-37, 図 3 等（ファミリーなし）	1, 6-10, 12, 16-19 2-5, 11, 13-15

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 6 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

2 4 . 1 2 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

山岸 登

5 G

4 1 8 4

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 2 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2012-005048 A (日本電信電話株式会社) 2012. 01. 05, 段落 36-38, 43-45, 図 11 等 (ファミリーなし)	1, 6-10, 12, 16-19
A		2-5, 11, 13-15
A	JP 2011-188064 A (日本電気株式会社) 2011. 09. 22, 段落 30 等 (ファミリーなし)	1-19
A	JP 2012-181087 A (シャープ株式会社) 2012. 09. 20, 段落 44-47 等 (ファミリーなし)	1-19