

(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
2016年9月29日(29.09.2016)



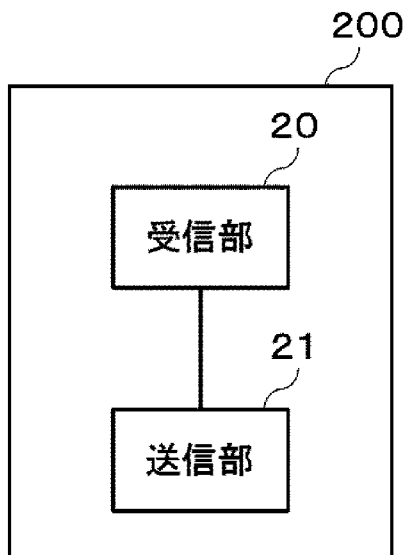
(10) 国際公開番号

WO 2016/152113 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 4/02 (2009.01) H04W 84/10 (2009.01)
H04W 36/04 (2009.01) H04W 92/12 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/001546
- (22) 国際出願日: 2016年3月17日(17.03.2016)
- (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 2015-061848 2015年3月25日(25.03.2015) 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: 岡田 真明(OKADA, Masaaki); 〒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: 下坂 直樹(SHIMOSAKA, Naoki); 〒
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).
- (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,
IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, 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, ST, 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 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第21条(3))

(54) Title: COMMUNICATION APPARATUS, COMMUNICATION SYSTEM, CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 通信装置、通信システム、制御方法



20 Receiving unit
21 Transmitting unit

(57) Abstract: In an architecture in which a gateway is present between a base station and a higher-level device, the base station used for the gateway to appropriately transmit information regarding the position of a terminal device and another base station are connected to the same gateway. The base station includes: a receiving unit that is capable of receiving a message from the gateway; and a transmitting unit that transmits, to the gateway, first information regarding the position of the terminal device and second information regarding a cell change in the case where the terminal device has moved from a cell covered by the other base station.

(57) 要約: 基地局と上位装置の間にゲートウェイが存在するアーキテクチャにおいて、ゲートウェイが適切に端末装置の位置に関する情報を送信するための基地局が、他の基地局と同じゲートウェイに接続される。該基地局は、該ゲートウェイからメッセージを受信することができる受信部と、端末装置が該他の基地局がカバーするセルから移動してきた場合、該端末装置の位置に関する第一の情報と、セルの変更に関する第二の情報とを、該ゲートウェイに送信する送信部とを、有する。

明 細 書

発明の名称：通信装置、通信システム、制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、無線通信網における通信装置、通信システム、制御方法に関する。

背景技術

[0002] 端末装置の位置に応じて端末装置に提供する種々のサービスがある。そのため、基地局等は、端末装置が今どこにいるのかに関する情報を収集および通知する必要がある。非特許文献1では、端末装置の位置に関する情報（以下、端末装置の位置情報とよぶ）を基地局が上位装置に送信する条件を含む `Information Element (Request Type)` が、規定されている。具体的には、MME (`Mobility Management Entity`) は `eNB (eNodeB)` に対し、端末装置の位置情報を `eNB` がMMEに送信する条件 (`Request Type IE` の `Event` パラメータ) を指定する。`eNB` は、当該指定に従って、端末装置の位置情報をMMEに送信する。

[0003] 以下、一例として、`eNB` がMMEに端末装置の位置情報を送信する条件 (`Event` パラメータ) の指定により、サービングセル (`serving cell`) が変更される毎に位置情報を送信する場合を例に説明する。端末装置が `eNB (source eNB` とも称する) から別の `eNB (Target eNB` とも称する) へハンドオーバー（以下、`Handover` 又は `HO` とも表現する）することで、サービングセルが変更される。端末装置がハンドオーバーすることにより、`eNB` がMMEに端末装置の位置情報を送信する条件が満たされるため、ハンドオーバー先の `eNB` は、当該端末装置の位置情報をMMEに送信する。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-051670号公報

非特許文献

[0005] 非特許文献1：3GPP TS36.413 v12.4.0

非特許文献2：3GPP TS36.300 v12.4.0

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] ところで、非特許文献2では、1又は複数のHeNB (Home eNodeB) を集約するHeNB-GW (Home eNodeB Gateway) が規定されている。

HeNB-GWは、配下のHeNB間のX2HO時のS1 Path Switchメッセージ処理を終端する機能を有する。

[0007] 基地局と上位装置の間にゲートウェイが存在しないアーキテクチャーでは、各装置は、非特許文献1で規定された動作により端末装置の位置情報を送信することができる。一方、基地局と上位装置の間にゲートウェイが存在するアーキテクチャーでは、ゲートウェイの配下外の基地局（以下、外部基地局とよぶ）からゲートウェイ配下の基地局へ端末装置がX2HOしてくるケースでは、ゲートウェイがどのような動作を行い、端末装置の位置情報を送信するかについて、非特許文献1および2には何ら規定されていない。

[0008] そのため、基地局と上位装置の間にゲートウェイが存在するアーキテクチャーでは、外部基地局からゲートウェイ配下の基地局へ端末装置がX2HOしてくるケースでは、ゲートウェイは、端末装置の位置情報を上位装置に送信すべきかを判断することができない。

言い換えると、基地局と上位装置の間にゲートウェイが存在するアーキテクチャーでは、外部基地局からゲートウェイ配下の基地局へ端末装置がX2HOしてくるケースでは、ゲートウェイは、ゲートウェイ配下の基地局間のX2HO時に移動先基地局から送信されるS1 Path Switchメッセージ処理を終端する際、端末装置の位置情報を適切に上位装置に送信することができない。

[0009] また、異なる表現を用いると、端末装置の位置情報を上位装置に送信すべきか否かを判断するための情報を、外部基地局からゲートウェイ配下の基地局へ端末装置がX2HOしてくるケースでは、基地局はゲートウェイに送信することができない、とも言える。

[0010] そこで、本明細書に開示される実施形態が達成しようとする目的の1つは、基地局と上位装置の間にゲートウェイが存在するアーキテクチャーにおいて、ゲートウェイが適切に端末装置の位置に関する情報を送信することができるゲートウェイ装置、基地局、通信システム等を提供することである。

課題を解決するための手段

[0011] 本実施形態の基地局は、
他の基地局と同じゲートウェイに接続された基地局であって、
ゲートウェイからメッセージを受信することができる受信部と、
端末装置が他の基地局がカバーするセルから移動してきた場合、前記端末装置の位置を示すECGIとTAIの少なくとも何れか1つと、Request Type IEとを含むPath Switch Request messageを、前記ゲートウェイに送信する送信部とを、有する。

[0012] 本実施形態の基地局は、
他の基地局と同じゲートウェイに接続された基地局であって、
ゲートウェイからメッセージを受信することができる受信部と、
端末装置が他の基地局がカバーするセルから移動してきた場合、前記端末装置の位置に関する第一の情報と、セルの変更に関する第二の情報とを、前記ゲートウェイに送信する送信部とを、有する。

[0013] 本実施形態のゲートウェイは、
第一の基地局と第二の基地局と、前記第一の基地局と前記第二の基地局とに接続するゲートウェイと、前記ゲートウェイと接続する上位装置とを含む通信システムにおける前記ゲートウェイであって、
端末装置が前記第一の基地局がカバーするセルから前記第二の基地局がカバーするセルに移動する際、

前記第二の基地局から `Path Switch Request message` を受信する受信部と、

前記 `Path Switch Request message` に含まれる前記端末装置の位置に関する情報を、前記上位装置に対し送信する送信部とを、有する。

発明の効果

[0014] 上述の実施形態によれば、基地局と上位装置の間にゲートウェイが存在するアーキテクチャーにおいて、ゲートウェイは、適切に端末装置の位置に関する情報を送信することができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]第1の実施形態に係る通信システムの構成図である。

[図2]第1の実施形態に係る基地局のブロック図である。

[図3]第1の実施形態に係るゲートウェイのブロック図である。

[図4]第1の実施形態に係る `Request Type` の一例である。

[図5]第1の実施形態に係る `Path Switch Request message` の一例である。

[図6]第1の実施形態に係る通信システムの動作のシーケンス図である。

[図7]第1の実施形態に係る通信システムの構成図である。

[図8]第2の実施形態に係るゲートウェイのブロック図である。

[図9]第2の実施形態に係る通信システムの動作のシーケンス図である。

[図10]ゲートウェイのブロック図である。

発明を実施するための形態

[0016] 以下では、具体的な実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。各図面において、同一又は対応する要素には同一の符号が付されており、説明の明確化のため、必要に応じて重複説明は省略される。

[0017] 以下に説明される複数の実施形態は、独立に実施されることもできるし、適宜組み合わせて実施されることもできる。これら複数の実施形態は、互いに異なる新規な特徴を有している。したがって、これら複数の実施形態は、

互いに異なる目的又は課題を解決することに寄与し、互いに異なる効果を奏することに寄与する。

[0018] <第1の実施形態>

図1は、本実施形態に係る通信システムの構成例を示している。当該通信システムは通信サービス、例えば音声通信若しくはパケットデータ通信又はこれら両方を提供する。図1を参照すると、当該通信システムは、第一の基地局100、第二の基地局200、ゲートウェイ300、端末装置（UEまたはUser Equipmentとも称する）400および上位装置500とを含む。

[0019] なお、ゲートウェイ300は、第一の基地局100と第二の基地局200とを終端する機能を有する。また、上位装置500はゲートウェイ300と接続される。

[0020] 図2は、本実施形態における第二の基地局200の構成の一例を示す。

[0021] 第二の基地局200は、受信部20および送信部21を少なくとも有する。

[0022] 受信部20は、外部装置と有線または無線で接続し、外部装置との間で、種々の情報を受信する。本実施形態では、受信部20は、少なくともゲートウェイ300から種々のメッセージを受信することができる。

[0023] 送信部21は、ゲートウェイ300に対し、端末装置400の位置に関する情報（以下、端末装置400位置情報とよぶ）をゲートウェイ300が上位装置500に送信する条件（Request Type IEのEventパラメータ）に関する情報（以下、条件情報とよぶ）を送信する。なお、端末装置400が第一の基地局100から第二の基地局200に移動する場合に、送信部21は、条件情報をゲートウェイ300に送信する。

具体的には、例えば、第二の基地局200が第一の基地局100からHandover Request messageを受信した場合や、第二の基地局200が第一の基地局100にHandover Request ACK messageを送信した後に、送信部21は、条件情報をゲートウ

エイ 300 に送信しても良い。

[0024] 図 3 は、本実施形態におけるゲートウェイ 300 の構成の一例を示す。

[0025] ゲートウェイ 300 は、送信部 30 および受信部 31 を少なくとも有する。

[0026] 送信部 30 は、第二の基地局 200 に種々のメッセージを送信することができる。

[0027] 受信部 31 は、条件情報を、第二の基地局 200 から受信する。

[0028] なお、条件情報は Request Type IE に含まれる情報であっても良い。条件情報が Request Type IE に含まれる場合の一例を、図 4 に示す。ここで、条件情報は、図 4 の Event に関する情報に該当する。Event は、図 4 に示す情報を受信した装置が、端末装置 400 の位置情報を他の装置に送信する条件を表している。Event は、Direct、Change of serving cell 又は Stop Change of serving cell の何れかを示す情報である。

[0029] また、Event が Direct を示す情報である場合、当該情報を受信した基地局は、端末装置 400 の位置情報を上位装置 500 またはゲートウェイ 300 に送信する。

[0030] Event が Change of serving cell を示す情報である場合、当該情報を受信した基地局は、サービングセルが変更された場合に、端末装置 400 の位置情報を上位装置 500 またはゲートウェイ 300 に送信する。

[0031] Event が Stop Change of serving cell を示す情報である場合、当該情報を受信した基地局は、端末装置 400 の位置情報を上位装置 500 またはゲートウェイ 300 に送信することを止める。

[0032] なお、端末装置 400 の位置情報は ECGI (E-UTRAN Cell Global ID) または TAI (Tracking Area ID)

) の少なくとも何れかであっても良い。

[0033] また、条件情報はPath Switch Request messageに含まれても良い。図5は、一例として、条件情報がRequest Type IEに含まれ、かつ、Request Type IEがPath Switch Request messageに含まれる例を示す。

[0034] なお、ゲートウェイ300はHeNB-GW、第一の基地局100および第二の基地局200はHeNB、上位装置500はMMEであっても良い。

[0035] 次に、本実施形態に係る通信システムの動作について、図6を用いて説明する。図6では、一例として、条件情報がRequest Type IEに含まれ、かつ、Request Type IEがPath Switch Request messageに含まれる場合を説明する。

[0036] 第一の基地局100に外部基地局からX2HOしてきた端末装置400が、さらに、第一の基地局100から第二の基地局200にX2ハンドオーバーする場合、ステップS10では、第一の基地局100は、第二の基地局200にHandover Request messageを送信する。当該Handover Request messageは、Request Type IEを含む。なお、Request Type IEは、条件情報を含んでいる。

[0037] ステップS20では、第二の基地局200は、第一の基地局100にHandover Request Ack messageを送信する。

[0038] ステップS30では、第二の基地局200はゲートウェイ300に、Path Switch Request messageを送信する。当該Path Switch Request messageは、Request Type IEを含む。なお、Request Type IEは、条件情報を含んでいる。

[0039] なお、第二の基地局200からPath Switch Request messageを受信したゲートウェイ300は、ゲートウェイ300にて第一の基地局100から第二の基地局200へのパス張替え処理を行い、

さらに、当該Path Switch Request messageに含まれる条件情報に基づき、上位装置500に端末装置400の位置情報を送信するか否かを判断する。具体的には、第二の基地局200から受信したPath Switch Request messageに含まれる条件情報が、ゲートウェイ300が上位装置500に端末装置400の位置情報を送信する条件はサービングセルが変更されたときである、ことを示している場合、ゲートウェイ300はステップS40の動作を行う。反対に、第二の基地局200から受信したPath Switch Request messageに含まれる条件情報が、ゲートウェイ300が上位装置500に端末装置400の位置情報を送信する条件はサービングセルが変更されたときでない、ことを示している場合、ゲートウェイ300はステップS40の動作を行わず、ステップS50以降の動作を行う。

[0040] ステップS40では、ゲートウェイ300は、上位装置500に端末装置400の位置情報を送信する。なお、端末装置400の位置情報は、Location Report messageに含まれても良い。

[0041] ステップS50では、ゲートウェイ300は第二の基地局200にPath Switch Request Ack messageを送信する。

[0042] ステップS60では、第二の基地局200は第一の基地局100にUE Context Release messageを送信する。

[0043] 本実施形態は例えば、以下の課題を解決することができる。通信システムの一例を図7に示す。図7に示す通信システムは、MME1、HeNB-GW2、eNB3、HeNB4、HeNB5およびUE6を含む。

[0044] HeNB4とHeNB5は、HeNB-GW2により終端される。一方、eNB3はHeNB-GW2により終端されない。MME1は、eNB3およびHeNB-GW2と接続する。はじめ、UE6がeNB3と接続している場合、MME1はeNB3に対し、UE6の位置情報をMME1に報告する条件(Request Type IEのEventパラメータ)に関する情報(以下、条件情報とよぶ)を送信する。なお、条件情報は、Loca

tion Reporting Control messageに含まれても良い。

[0045] 以下、一例として、条件情報が、サービングセルが変更されることである (Event=Change of serving cell) 場合を例に、説明を行う。

[0046] UE 6がeNB 3からHeNB 4にハンドオーバーする場合、HeNB 4はHeNB-GW 2に対し、Path Switch Request messageを送信する。

当該Path Switch Request messageには、UE 6の位置情報 (ECGIおよびTAI) が含まれる。当該Path Switch Request messageを受信したHeNB-GW 2は、eNB 3とMME 1との間に確立されたパスを、HeNB-GW 2とMME 1との間に張り替えるために、MME 1に対し、Path Switch Request messageを送信する。HeNB-GW 2が送信するPath Switch Request messageにも、UE 6の位置情報 (ECGIおよびTAI) が含まれている。よって、HeNB-GW 2は、UE 6の位置情報をMME 1に送信することができる。

[0047] 一方、UE 6がHeNB 4からHeNB 5にハンドオーバーする場合、HeNB 5はHeNB-GW 2に対し、Path Switch Request messageを送信する。ここで、HeNB 4とHeNB 5は同一のHeNB-GW 2に属するため、HeNB 4からHeNB 5へのハンドオーバーはHeNB-GW 2にて終端される。言い換えると、UE 6がHeNB 4からHeNB 5へのハンドオーバーする場合、HeNB-GW 2より上位の装置でパスの切り替えを行う必要がない。そのため、HeNB-GW 2はMME 1に対し、Path Switch Request messageを送信しない。よって、この場合、MME 1は、UE 6の位置情報に関する情報を受信することがない。

[0048] また、基地局 (例えば、eNBやHeNB) が上位装置 (例えば、MME

）に対し、UEの位置に関する情報を送信する契機として、上位装置から受信したLocation Reporting Control messageに対するレスポンスとして、Location Report messageを送信するケースはある。しかし、X2HO時には、Path Switch Request message等のS1APメッセージが送信される場合、ECGI (E-UTRAN Cell Global ID) またはTAI (Tracking Area ID) はこのメッセージに含まれるため、Location Report messageは送信されない。そのため、UE6がHeNB4からHeNB5へのハンドオーバーを行う場合、HeNB-GW2はPath Switch Request messageを受信した場合、HeNB-GW2内のパスを切り替えるだけでなく、UE6の位置情報をMME1へ送信するかどうか判断が必要であるが、現在の3GPP (3rd Generation Partnership Project) の標準規格上はHeNB-GW2は当該判断に必要な情報を持っていない。よって、HeNB-GW2は、UE6の位置情報をMME1に送信すべきか判断できない。

[0049] 上述の課題に対し本実施形態では、第二の基地局200がゲートウェイ300に条件情報を送信することで、ゲートウェイ300は、端末装置400の位置情報を上位装置500に送信すべきか否かを判断することができる。そのため、ゲートウェイ300は、上位装置500に対し、端末装置400の位置情報を適切に送信することができる。

[0050] <第2の実施形態>

第1の実施形態では、基地局がゲートウェイに対し、当該ゲートウェイが上位装置に端末装置の位置情報を送信する条件に関する情報を送信することで、ゲートウェイは適切に上位装置に端末装置の位置情報を送信することができた。

[0051] 次に、第2の実施形態では、ゲートウェイ配下の基地局からゲートウェイがPath Switch Request messageを受信した場

合は必ず、ゲートウェイは上位装置に対し、端末装置の位置情報を送信することで、ゲートウェイが確実に上位装置に端末装置の位置情報を送信することができるようにする。

[0052] なお、本実施形態に係る通信システムの構成例は、第1の実施形態と同様である。なお、本実施形態では、第1の実施形態における第一の基地局100、第二の基地局200、ゲートウェイ300、端末装置400および上位装置500をそれぞれ、第一の基地局110、第二の基地局210、ゲートウェイ310、端末装置410および上位装置510とする。

[0053] 図8は、第2の実施形態におけるゲートウェイ310の構成の一例を示す。

[0054] ゲートウェイ310は、送信部32および受信部33を少なくとも有する。

[0055] 送信部32は、Path Switch Request messageに含まれる端末装置410の位置に関する情報（以下、端末装置410の位置情報とよぶ）を、上位装置510に対し送信する。

[0056] 受信部33は、端末装置410の位置情報を上位装置510に送信する条件（Request Type IEのEventパラメータ）に関する情報（以下、条件情報とよぶ）を、第二の基地局210から受信する。

[0057] 次に、本実施形態に係る通信システムの動作について、図9を用いて説明する。

[0058] ステップS10、S20、S50、S60は、第一の実施形態と同様である。

[0059] ステップS31では、第二の基地局210はゲートウェイ310にPath Switch Request messageを送信する。なお、第一の実施形態と異なり、本実施形態に係る当該Path Switch Request messageは、条件情報を含まなくても良い。

[0060] ステップS41では、ゲートウェイ310は、上位装置510に対し、端末装置410の位置情報を送信する。なお、端末装置410の位置情報は、

Location Report messageに含まれても良い。

[0061] 本実施形態における通信システムでは、第二の基地局210からゲートウェイ310に送信するPath Switch Request messageに変更を加えることなく、ゲートウェイ310は、上位装置510に端末装置410の位置情報を送信することができる。

[0062] なお、上述した各実施形態に係るゲートウェイ300または310は、図3または図8に示した構成以外の構成を有していても良い。図10は、上述の各実施形態に係るゲートウェイの変形例であるゲートウェイ320の構成を示す。

[0063] ゲートウェイ320は、送信部34、受信部35、判断部36および制御部37を少なくとも有する。

[0064] 送信部34は、送信部30または送信部32と同様である。

[0065] 受信部35は、受信部31または受信部33と同様である。

[0066] 判断部36は、受信部35が受信した情報に基づき、端末装置の位置情報を上位装置に送信するか否かを判断する。例えば、第一の実施形態に係るゲートウェイの判断部は、受信部35が受信したPath Switch Request messageにRequest Type IEが含まれており、当該Request Type IEが「Event=Change of serving cell」を示す場合、当該Path Switch Request messageに含まれる端末装置の位置情報を、上位装置に送信すると判断する。

[0067] 制御部37は、ゲートウェイ320に含まれる構成部を制御する。

[0068] 上述した実施形態の各処理は、ソフトウェアによって実行されてもよい。すなわち、各処理を行うためのコンピュータ・プログラムが、情報処理装置が備えるCPUによって読み込まれ、実行されてもよい。プログラムを用いて各処理を行っても、上述の実施形態の処理と同内容の処理を行うことができる。そして、上記のプログラムは、ROM (Read Only Memory)、RAM (Random Access Memory)、フラッ

シュメモリ等の半導体記憶装置、光ディスク、磁気ディスク、光磁気ディスク等、非一時的な媒体に格納されてもよい。

[0069] 上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうが、以下には限られない。

[0070] (付記 1)

第一の基地局と第二の基地局と、前記第一の基地局と前記第二の基地局とに接続するゲートウェイと、前記ゲートウェイと接続する上位装置とを含む通信システムにおける前記ゲートウェイであって、

端末装置が前記第一の基地局がカバーするセルから前記第二の基地局がカバーするセルに移動する際、

前記第二の基地局から Path Switch Request message を受信する受信部と、

前記 Path Switch Request message に含まれる前記端末装置の位置に関する情報を、前記上位装置に対し送信する送信部とを、

有するゲートウェイ。

(付記 2)

前記ゲートウェイは、H e N B - G W である、付記 1 に記載のゲートウェイ。

(付記 3)

前記第一の基地局および前記第二の基地局は、それぞれ H e N B である、付記 1 または 2 に記載のゲートウェイ。

[0071] この出願は、2015 年 3 月 25 日に提出された日本出願特願 2015 - 061848 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

[0072] 1 M M E

2 H e N B - G W

3 eNB

4、5 HeNB

20、31、33、35 受信部

21、30、32、34 送信部

36 判断部

37 制御部

100、110 第一の基地局

200、210 第二の基地局

300、310、320 ゲートウェイ

6、400 UE

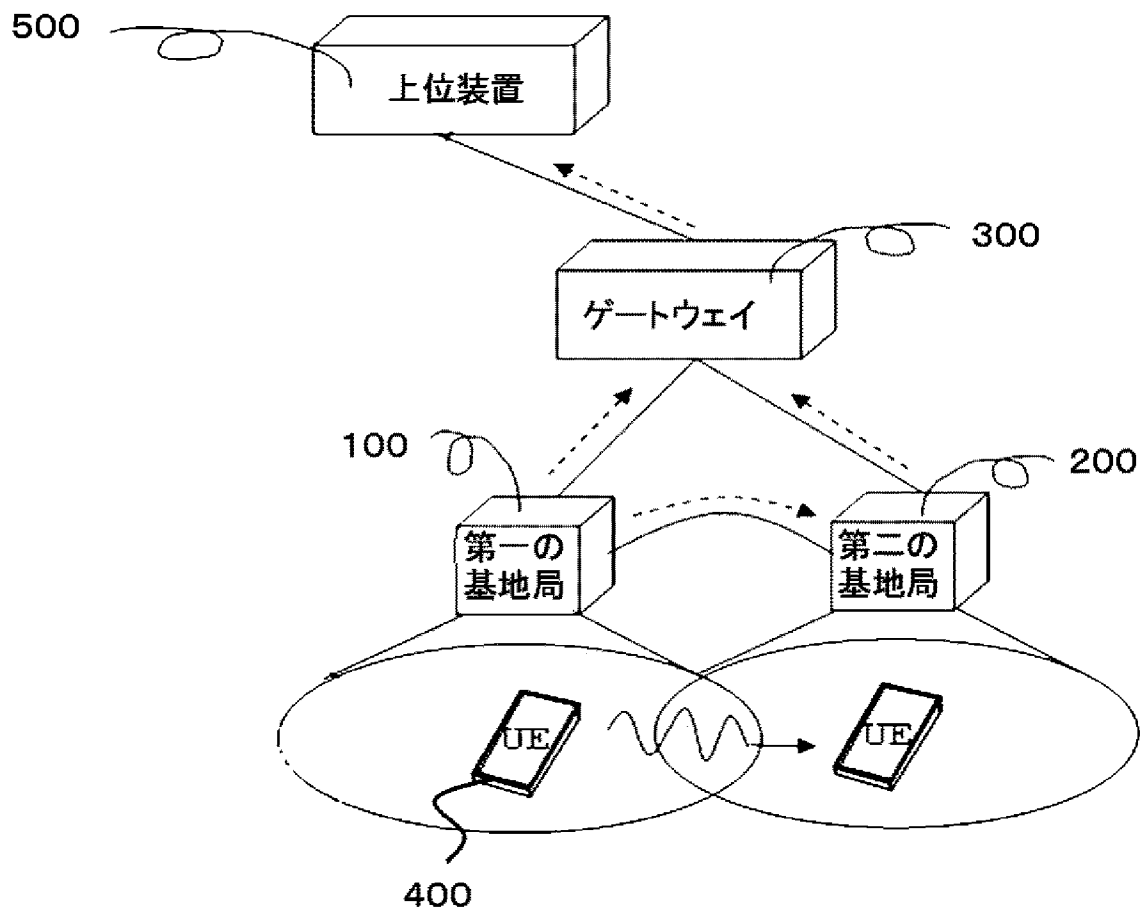
500、510 上位装置

請求の範囲

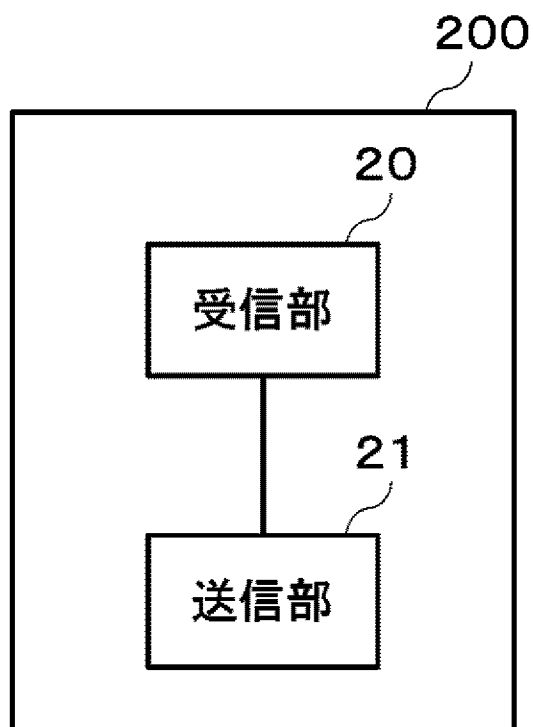
- [請求項1] 他の基地局と同じゲートウェイに接続された基地局であって、
前記ゲートウェイからメッセージを受信することができる受信部と、
、
端末装置が前記他の基地局がカバーするセルから移動してきた場合、
前記端末装置の位置を示すECGIとTAIの少なくとも何れか1つと、Request Type IEとを含むPath Switch Request messageを、前記ゲートウェイに送信する送信部とを、有する基地局。
- [請求項2] 他の基地局と同じゲートウェイに接続された基地局であって、
前記ゲートウェイからメッセージを受信することができる受信部と、
、
端末装置が前記他の基地局がカバーするセルから移動してきた場合、
前記端末装置の位置に関する第一の情報と、セルの変更に関する第二の情報とを、前記ゲートウェイに送信する送信部とを、有する基地局。
- [請求項3] 前記第二の情報は、前記ゲートウェイが、前記ゲートウェイと接続する上位装置に前記第一の情報を送信する条件に関する情報である、請求項2に記載の基地局。
- [請求項4] 前記第二の情報は、Request Type IEに含まれる情報である、請求項2または3に記載の基地局。
- [請求項5] 前記第一の情報は、ECGIまたはTAIの少なくとも何れかである、請求項2～4の何れか1つに記載の基地局。
- [請求項6] 前記送信部は、前記第二の情報をPath Switch Request messageに含めて前記ゲートウェイに送信する、請求項2～5の何れか1つに記載の基地局。
- [請求項7] 前記ゲートウェイは、HeNB-GWである、請求項2～6の何れか1つに記載の基地局。

- [請求項8] 前記他の基地局は、H e N Bである、請求項2～7の何れか1つに記載の基地局。
- [請求項9] 第一の基地局と第二の基地局とを終端するゲートウェイであって、
前記第二の基地局にメッセージを送信することができる送信部と、
端末装置が前記第一の基地局がカバーするセルから前記第二の基地局がカバーするセルに移動する場合、前記端末装置の位置に関する第一の情報と、セルの変更に関する第二の情報とを、前記第二の基地局から受信する受信部とを、有するゲートウェイ。
- [請求項10] 第一の基地局と第二の基地局と、前記第一の基地局と前記第二の基地局とに接続するゲートウェイと、前記ゲートウェイと接続する上位装置とを含む通信システムにおける前記ゲートウェイであって、
端末装置が前記第一の基地局がカバーするセルから前記第二の基地局がカバーするセルに移動する際、
前記第二の基地局からP a t h S w i t c h R e q u e s t m e s s a g eを受信する受信部と、
前記P a t h S w i t c h R e q u e s t m e s s a g eに含まれる前記端末装置の位置に関する情報を、前記上位装置に対し送信する送信部とを、
有するゲートウェイ。

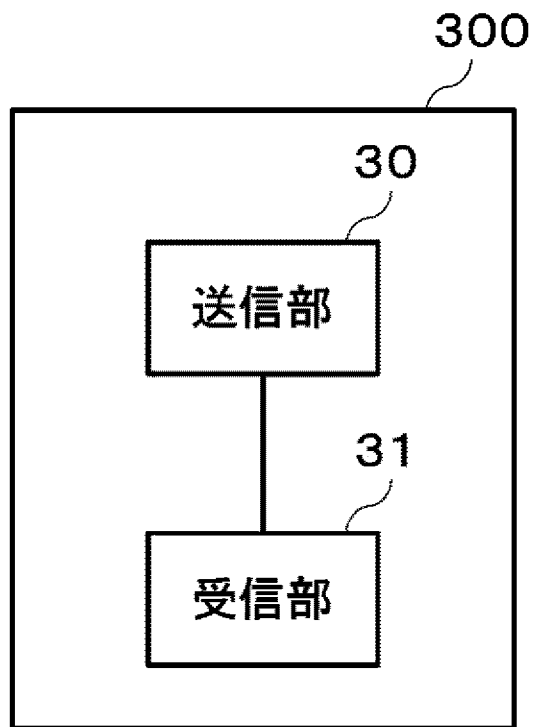
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

9.2.1.34 Request Type

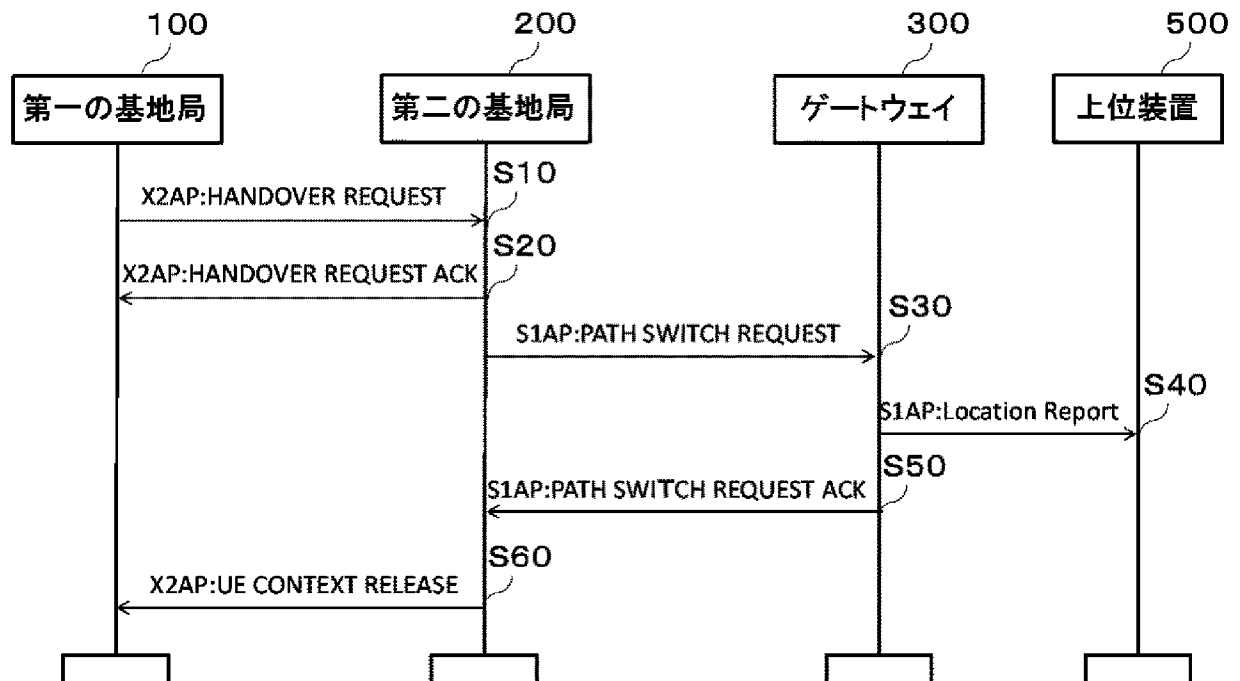
IE/Group Name	Presence	Range	IE Type and Reference	Semantics Description
Request Type				
>Event	M		ENUMERATED(Direct, Change of service cell, Stop Change of service cell)	
>Report Area	M		ENUMERATED (ECGI, ...)	

[図5]

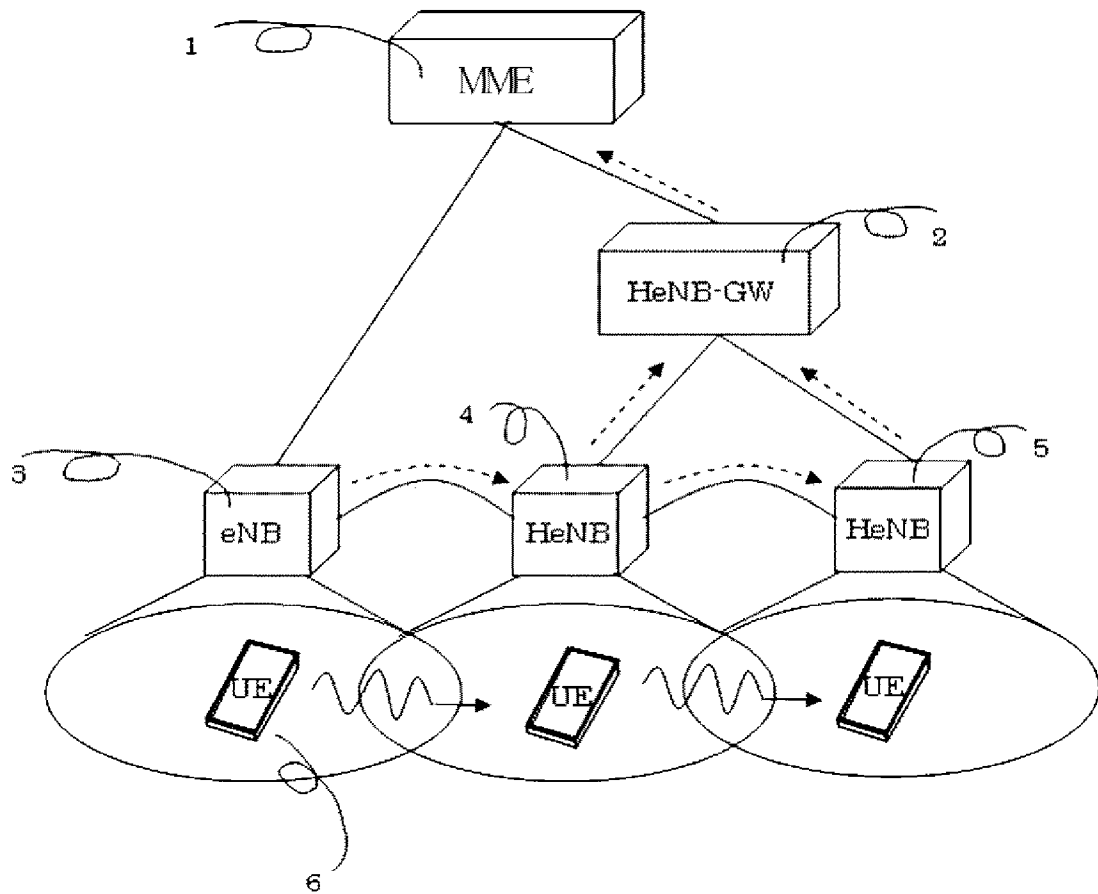
9.1.5.8 PATH SWITCH REQUEST

IE/Group Name	Presence	Range	IE type and reference	Semantics description	Criticality	Assigned Criticality
Message Type	M		9.2.1.1		YES	reject
eNB UE S1AP ID	M		9.2.3.4		YES	reject
E-RAB To Be Switched in Downlink List		1			YES	reject
>E-RABs Switched in Downlink Item IEs		1 to <maxnoof E-RABs>			EACH	reject
>>E-RAB ID	M		9.2.1.2		-	
>>Transport layer address	M		9.2.2.1		-	
>>GTP-TEID	M		9.2.2.2	To deliver DL PDUs	-	
Source MME UE S1AP ID	M		9.2.3.3		YES	reject
E-UTRAN CGI	M		9.2.1.38		YES	ignore
TAI	M		9.2.3.16		YES	ignore
UE Security Capabilities	M		9.2.1.40		YES	ignore
CSG Id	O		9.2.1.62		YES	ignore
Cell Access Mode	O		9.2.1.74		YES	ignore
Source MME GUMMEI	O		9.2.3.9		YES	ignore
Request Type	M		9.2.1.34	The Request Type IE is sent as it has been provided.	YES	ignore

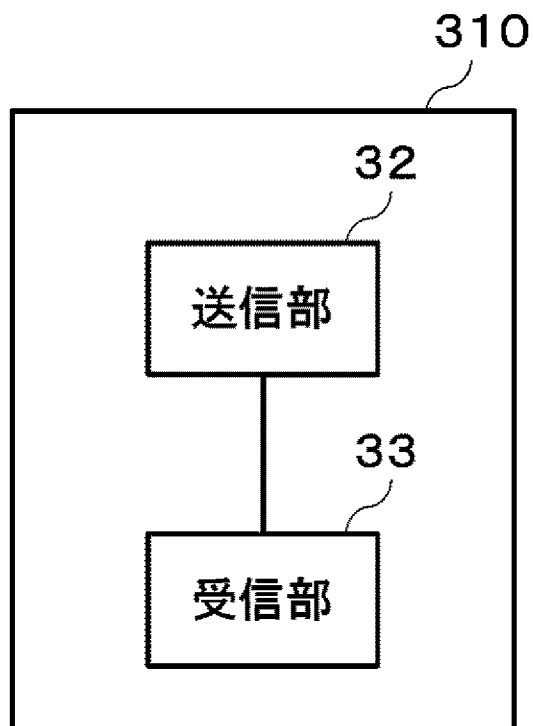
[図6]



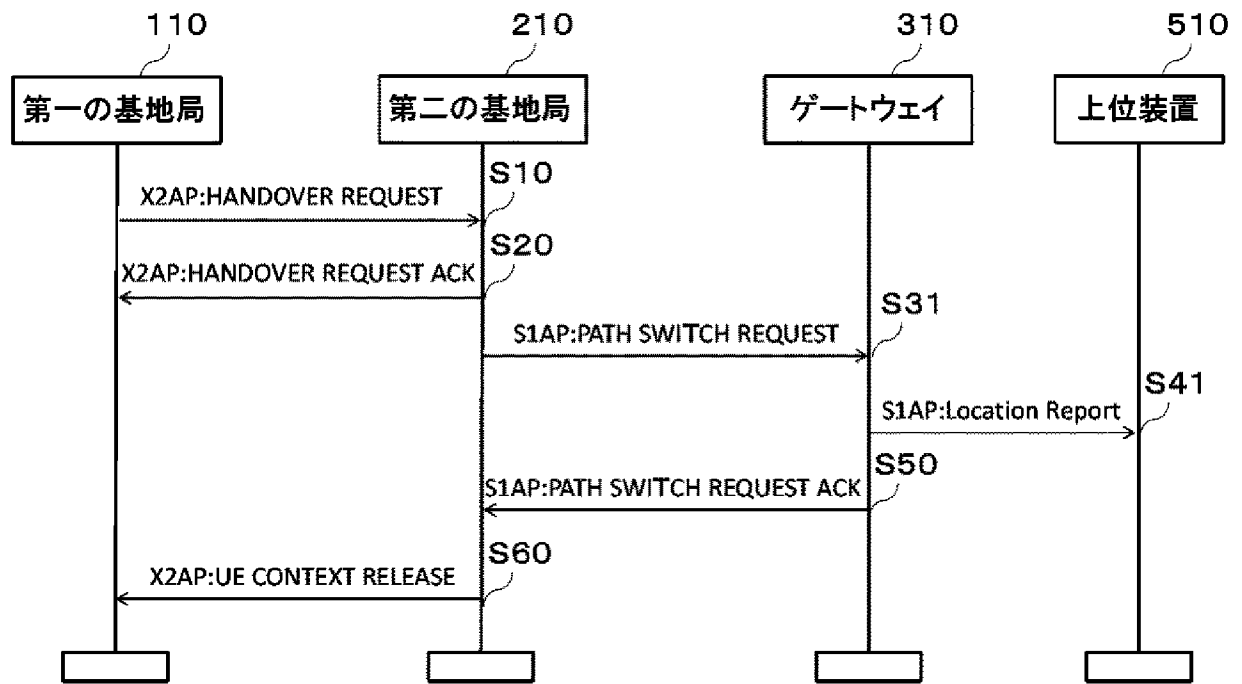
[図7]



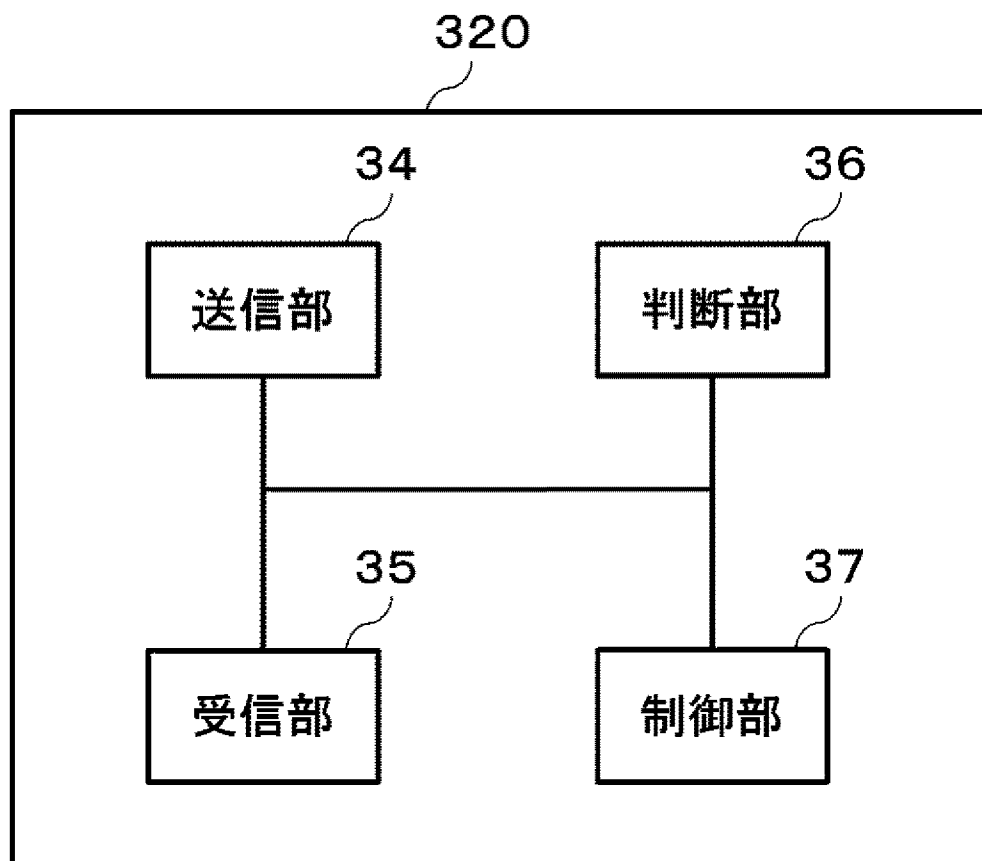
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/001546

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W4/02(2009.01)i, H04W36/04(2009.01)i, H04W84/10(2009.01)i, H04W92/12(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)

H04W4/02, H04W36/04, H04W84/10, H04W92/12

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	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

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	WO 2013/153854 A1 (NEC Corp.), 17 October 2013 (17.10.2013), abstract; paragraphs [0104] to [0124], [0149] to [0156]; fig. 6, 7, 9 & US 2015/0038145 A1 abstract; paragraphs [0078] to [0084], [0092] to [0095]; fig. 6, 7, 9 & EP 2849492 A1	2-10 1
Y	3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network(E-UTRAN);S1 Application Protocol (S1AP) (Release 12), 3GPP TS 36.413 V12.5.0(2015-03), 3GPP, 2015.03.21, pages 48 to 50, 69 to 71, 95, 108, 129,	2-10

☒ 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
27 May 2016 (27.05.16)

Date of mailing of the international search report
07 June 2016 (07.06.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/001546

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2010-119131 A (NTT Docomo Inc.), 27 May 2010 (27.05.2010), fig. 5, 8 & US 2011/0021199 A1 fig. 5, 8 & US 2012/0094676 A1 & WO 2009/099096 A1 & EP 2257088 A1 & EP 2713667 A1	2-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04W4/02(2009.01)i, H04W36/04(2009.01)i, H04W84/10(2009.01)i, H04W92/12(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（IPC））

Int.Cl. H04W4/02, H04W36/04, H04W84/10, H04W92/12

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016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	WO 2013/153854 A1（日本電気株式会社）2013.10.17, 要約、[0104]-[0124]、[0149]-[0156]、[図6]、[図7]、[図9] & US 2015/0038145 A1, ABSTRACT, [0078]-[0084], [0092]-[0095], Fig.6, Fig.7, Fig.9 & EP 2849492 A1	2-10 1

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

27.05.2016

国際調査報告の発送日

07.06.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

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）

桑原 聡一

5 J

3984

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

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	3rd Generation Partnership Project;Technical Specification Group Radio Access Network;Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN) ;S1 Application Protocol (S1AP) (Release 12), 3GPP TS 36.413 V12.5.0 (2015-03), 3GPP, 2015.03.21, 第 48-50, 69-71, 95, 108, 129 頁	2-10
Y	JP 2010-119131 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2010.05.27, [図 5]、[図 8] & US 2011/0021199 A1, FIG. 5, FIG. 8 & US 2012/0094676 A1 & WO 2009/099096 A1 & EP 2257088 A1 & EP 2713667 A1	2-10