

(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
2009年8月13日(13.08.2009)

PCT

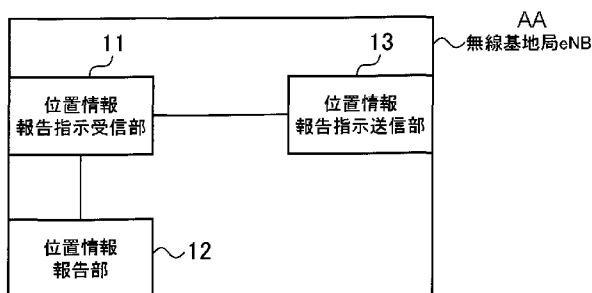
(10) 国際公開番号
WO 2009/099096 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 4/02 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/051877
- (22) 国際出願日: 2009年2月4日(04.02.2009)
- (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 2008-024616 2008年2月4日(04.02.2008) JP
特願 2009-016681 2009年1月28日(28.01.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ(NTT DoCo-Mo, Inc.) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): ハプサリウリ アンダルマワンティ(HAPSARI, Wuri Andarmawanti). 石井 美波(ISHII, Minami). 中村 武宏(NAKAMURA, Takehiro).
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー 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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, 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, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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: MOBILE COMMUNICATION METHOD AND RADIO BASE STATION

(54) 発明の名称: 移動通信方法及び無線基地局

[図2]



- 11 Location information report instruction-receiving component
12 Location information-reporting component
13 Location information report instruction-transmitting component
AA Radio base station eNB

(57) Abstract: Disclosed is a mobile communication method comprising a step in which an exchange MME transmits a location information report instruction which instructs that the location information of a mobile station UE be reported to a first radio base station eNB, a step in which the first radio base station eNB reports the location information of the mobile station UE to the exchange MME according to the location information report instruction, a step in which, if the mobile station UE carries out a hand-over from the first radio base station eNB to the second radio base station eNB, the first radio base station eNB transmits a location information report instruction to the second radio base station eNB, and a step in which the second radio base station eNB reports the location information of the mobile station UE to the exchange MME according to the location information report instruction.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2009/099096 A1



本発明の移動通信方法は、交換機MMEが、第1無線基地局eNBに対して移動局UEの位置情報を報告するように指示する位置情報報告指示を送信する工程と、第1無線基地局eNBが、位置情報報告指示に従って移動局UEの位置情報を交換機MMEに対して報告する工程と、移動局UEが、第1無線基地局eNBから第2無線基地局eNBにハンドオーバを行う場合に、第1無線基地局eNBが、第2無線基地局eNBに対して位置情報報告指示を送信する工程と、第2無線基地局eNBが、位置情報報告指示に従って移動局UEの位置情報を交換機MMEに対して報告する工程とを有する。

明 細 書

移動通信方法及び無線基地局

技術分野

[0001] 本発明は、移動通信方法及び無線基地局に関する。

背景技術

[0002] 3GPPのWorking Groupである「SA1」では、EPS(Evolved Packet System)において、緊急通信(Emergency Call)や、警察傍受(Lawful Intercept)をサポートすることを規定している。

[0003] ここで、図10を参照して、UTRAN(Universal Terrestrial Radio Access Network)方式の移動通信システムで用いられる「Location Reporting手順(位置情報報告手順)」について説明する。

[0004] 図10に示すように、コアネットワーク装置CNは、特定通信(例えば、緊急通信や警察傍受対象通信)を行っている移動局UEの位置情報を報告するように指示する「Location Reporting Controlメッセージ」を、無線制御局RNCに対して送信するように構成されている。

[0005] ここで、「Location Reporting Controlメッセージ」を受信した無線制御局RNCは、当該移動局UEの位置情報として、当該移動局UEとの間で無線通信リンクを確立している無線基地局NodeBの位置情報(例えば、経度情報及び緯度情報の地理的情報)、或いは、当該移動局UEとの間で無線通信リンクを確立している無線基地局NodeB配下のセルの識別情報を報告するように構成されている。

[0006] しかしながら、従来のUMTS方式の移動通信システムにおける「Location Reporting手順」では、特定通信を行っている移動局UEが、無線制御局RNCを跨ぐハンドオーバ(RNC Relocation)を行った場合には、ハンドオーバ先の無線制御装置RNCが、ハンドオーバ元の無線制御装置RNCにおいて受信されていた上述の「Location Reporting Control」メッセージの内容を引き継ぐことができないため、コアネットワーク装置CNは、かかる移動局UEに関するハンドオーバ手順の完了後に、再度、同一の「Location Reporting Controlメッセージ」を、ハンドオーバ先の無

線制御装置RNCに対して送信しなければならないという問題点があった。

発明の開示

- [0007] 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、移動局UEに関するハンドオーバー手順が完了した後に、コアネットワーク装置CNが、再度、同一の「Location Reporting Controlメッセージ」を送信することなく、当該移動局UEの位置情報を取得することができる移動通信方法及び無線基地局を提供することを目的とする。
- [0008] 本発明の第1の特徴は、移動通信方法であって、コアネットワーク装置が、第1無線基地局に対して、移動局の位置情報を報告するように指示する位置情報報告指示を送信する工程Aと、前記第1無線基地局が、前記位置情報報告指示に従って、前記移動局の位置情報を前記コアネットワーク装置に対して報告する工程Bと、前記移動局の前記第1無線基地局から第2無線基地局へのハンドオーバー手順において、該第2無線基地局に対して、前記位置情報報告指示を送信する工程Cと、前記第2無線基地局が、前記位置情報報告指示に従って、前記移動局の位置情報を前記コアネットワーク装置に対して報告する工程Dとを有することを要旨とする。
- [0009] 本発明の第1の特徴において、前記工程Cにおいて、前記第1無線基地局が、前記第2無線基地局に対して、前記位置情報報告指示を送信してもよい。
- [0010] 本発明の第1の特徴において、前記工程Cにおいて、前記コアネットワーク装置が、前記第2無線基地局に対して、前記位置情報報告指示を送信してもよい。
- [0011] 本発明の第1の特徴において、前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報として、該移動局との間で無線通信リンクを確立している無線基地局の位置情報を報告するように指示してもよい。
- [0012] 本発明の第1の特徴において、前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報として、該移動局との間で無線通信リンクを確立している無線基地局配下のセルの位置情報を報告するように指示してもよい。
- [0013] 本発明の第1の特徴において、前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報として、該移動局との間で無線通信リンクを確立している無線基地局配下のセルの識別情報を報告するように指示してもよい。

- [0014] 本発明の第1の特徴において、前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報の報告方法を指示してもよい。
- [0015] 本発明の第2の特徴は、無線基地局であって、コアネットワーク装置から、移動局の位置情報を報告するように指示する位置情報報告指示を受信するように構成されている位置情報報告指示受信部と、前記移動局との間で無線通信リンクを確立している場合、前記位置情報報告指示に従って、該移動局の位置情報を前記コアネットワーク装置に対して報告するように構成されている位置情報報告部と、前記移動局が、他の無線基地局にハンドオーバーを行う場合に、該他の無線基地局に対して、前記位置情報報告指示を送信するように構成されている位置情報報告指示送信部とを具備することを要旨とする。
- [0016] 本発明の第2の特徴において、前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報として、該移動局との間で無線通信リンクを確立している無線基地局の位置情報を報告するように指示してもよい。
- [0017] 本発明の第2の特徴において、前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報として、該移動局との間で無線通信リンクを確立している無線基地局配下のセルの位置情報を報告するように指示してもよい。
- [0018] 本発明の第2の特徴において、前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報として、該移動局との間で無線通信リンクを確立している無線基地局配下のセルの識別情報を報告するように指示してもよい。
- [0019] 本発明の第2の特徴において、前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報の報告方法を指示してもよい。
- [0020] 本発明の第3の特徴は、移動通信方法であって、コアネットワーク装置又は他の無線基地局が、無線基地局に対して、移動局の位置情報を報告するように指示する位置情報報告指示を送信する工程と、前記無線基地局が、前記位置情報報告指示に従って、前記移動局の位置情報を前記コアネットワーク装置に対して報告する工程と、前記移動局が、前記無線基地局配下の第1セルから第2セルへハンドオーバーする場合に、該無線基地局が、前記位置情報報告指示に従って、該移動局の位置情報を前記コアネットワーク装置に対して報告する工程とを有することを要旨とする。

[0021] 本発明の第3の特徴は、無線基地局であって、コアネットワーク装置又は他の無線基地局から、移動局の位置情報を報告するように指示する位置情報報告指示を受信するように構成されている位置情報報告指示受信部と、前記移動局との間で無線通信リンクを確立している場合、前記位置情報報告指示に従って、該移動局の位置情報を前記コアネットワーク装置に対して報告するように構成されている位置情報報告部と、前記移動局が、配下の第1セルから第2セルにハンドオーバーを行う場合に、前記コアネットワーク装置に対して、該移動局の位置情報を報告するように構成されている位置情報報告部とを具備することを要旨とする。

図面の簡単な説明

- [0022] [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図である。
[図2]本発明の第1の実施形態に係る無線基地局の機能ブロック図である。
[図3]本発明の第1の実施形態に係る交換機から無線基地局に送信される「Location Reporting Control」メッセージのフォーマットの一例を示す図である。
[図4]本発明の第1の実施形態に係る無線基地局から交換機に送信される「Location Report」メッセージのフォーマットの一例を示す図である。
[図5]本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムにおけるX2ハンドオーバー手順を示すシーケンス図である。
[図6]本発明の第2の実施形態に係る移動通信システムの全体構成図である。
[図7]本発明の第2の実施形態に係る移動通信システムにおけるS1ハンドオーバー手順を示すシーケンス図である。
[図8]本発明の変更例2に係る移動通信システムにおけるIntra-eNBハンドオーバー手順を示すシーケンス図である。
[図9]本発明の変更例3に係る移動通信システムにおけるIntra-eNBハンドオーバー手順を示すシーケンス図である。
[図10]従来の移動通信システムの問題点を説明するための図である。

発明を実施するための最良の形態

[0023] (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5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

て説明する。

[0024] 本実施形態では、LTE(Long Term Evolution)方式の移動通信システムを例に挙げて説明するが、本発明は、かかる移動通信システム以外にも適用可能である。

。

[0025] 具体的には、本実施形態では、図1に示すように、LTE方式の移動通信システムにおいて、移動局UEが、ハンドオーバ元無線基地局S-eNB(Source eNB)からハンドオーバ先無線基地局T-eNB(Target eNB)にハンドオーバ(X2ハンドオーバ)を行う場合の例について説明する。

[0026] 図2に示すように、本実施形態に係る無線基地局eNBは、位置情報報告指示受信部11と、位置情報報告部12と、位置情報報告指示転送部13とを具備している。

[0027] 位置情報報告指示受信部11は、コアネットワーク装置CN(本実施形態では、交換機MME)又は他の無線基地局eNBから、移動局UEの位置情報を報告するように指示する「Location Reporting Controlメッセージ(位置情報報告指示)」を受信するように構成されている。

[0028] 例えば、位置情報報告指示受信部11は、コアネットワーク装置CN(本実施形態では、交換機MME)又は他の無線基地局eNBから、特定通信(例えば、緊急通信や警察傍受対象通信や第三者位置情報要求対象通信)を行っている移動局UEの位置情報を報告するように指示する「Location Reporting Controlメッセージ(位置情報報告指示)」を受信するように構成されていてもよい。

[0029] 図3に、「Location Reporting Controlメッセージ」のフォーマットの一例を示す。

。

[0030] 図3の「Report Area」に示すように、「Location Reporting Controlメッセージ」は、移動局UEの位置情報として、かかる移動局UEとの間で無線通信リンクを確立している無線基地局eNBの位置情報(例えば、経度情報及び緯度情報の地理的情報(Geographical Area))を報告するように指示してもよい。

[0031] また、図3の「Report Area」に示すように、「Location Reporting Controlメッセージ」は、移動局UEの位置情報として、かかる移動局UEとの間で無線通信リンクを確立している無線基地局eNB配下のセルの位置情報(例えば、経度情報及び緯

度情報の地理的情報(Geographical Area))を報告するように指示してもよい。

[0032] また、図3の「Report Area」に示すように、「Location Reporting Controlメッセージ」は、移動局UEの位置情報として、かかる移動局UEとの間で無線通信リンクを確立している無線基地局eNB配下のセルの識別情報(例えば、SAI: Service Area Identity(cell level))を報告するように指示してもよい。

[0033] また、図3の「Event」に示すように、「Location Reporting Controlメッセージ」は、移動局UEの位置情報の報告方法を指示してもよい。

[0034] 例えば、移動局UEの位置情報の報告方法としては、「Location Reporting Controlメッセージ」を受信する毎に移動局UEの位置情報を報告する方法や、定期的に移動局UEの位置情報を報告する方法や、移動局UEが無線通信リンクを確立しているセル(サービスエリア)が変更になった際に当該移動局UEの位置情報を報告する方法等が想定される。

[0035] 位置情報報告部12は、「Location Reporting Controlメッセージ」によって指定された移動局UEとの間で無線通信リンクを確立している場合、かかる「Location Reporting Controlメッセージ」に従って、かかる移動局UEの位置情報を、コアネットワーク装置CN(交換機MME)に対して報告するように構成されている。

[0036] 例えば、位置情報報告部12は、図4に示す「Location Reportメッセージ」によって、かかる移動局UEの位置情報を、コアネットワーク装置CN(交換機MME)に対して報告するように構成されていてもよい。

[0037] 図4に示すように、「Location Reportメッセージ」には、移動局UEの位置情報として、かかる移動局UEとの間で無線通信リンクを確立している無線基地局eNBの位置情報(例えば、経度情報及び緯度情報の地理的情報(Geographical Area))、かかる移動局UEとの間で無線通信リンクを確立している無線基地局eNB配下のセルの位置情報(例えば、経度情報及び緯度情報の地理的情報(Geographical Area))、或いは、かかる移動局UEとの間で無線通信リンクを確立している無線基地局eNB配下のセルの識別情報(例えば、Service Area(cell level))が含まれている。

[0038] なお、かかるセルの識別情報(SAI)は、「PLMN(Public Land Mobile Netw

ork) ID]と「LAC(Location Area Code)」と「SAC(Service Area Code)」とによって構成されていてもよい。

- [0039] また、位置情報報告部12は、「Location Reportメッセージ」の代わりに、「X2ハンドオーバー手順」における「Path Switch Request」によって、上述の移動局UEの位置情報を、コアネットワーク装置CN(交換機MME)に対して報告するように構成されていてもよい。
- [0040] 位置情報報告指示転送部13は、移動局UEが、他の無線基地局eNB(T-eNB)にハンドオーバー(X2ハンドオーバー)を行う場合に(すなわち、移動局UEに関するX2ハンドオーバー手順において)、かかる他の無線基地局eNB(T-eNB)に対して、上述の「Location Reporting Controlメッセージ(位置情報報告指示)」を送信するように構成されている。
- [0041] 例えば、かかる場合に、ハンドオーバー元無線基地局S-eNBの位置情報報告指示転送部13は、図5に示す「X2ハンドオーバー手順」における「4. Handover Requestメッセージ」に、上述の「Location Reporting Controlメッセージ」の内容を挿入することによって、ハンドオーバー先無線基地局T-eNBに対して、かかる「Location Reporting Controlメッセージ」を送信するように構成されている。
- [0042] なお、図5に示すように、ハンドオーバー元無線基地局S-eNBは、移動局UEから受信した「5. Measurement Reports(測定報告)」に応じて、かかる移動局UEを、ハンドオーバー先無線基地局T-eNBに対してハンドオーバー(X2ハンドオーバー)させることを決定した場合に、当該ハンドオーバー先無線基地局T-eNBに対して「4. Handover Requestメッセージ」を送信するように構成されている。
- [0043] また、図5に示すように、ハンドオーバー先無線基地局T-eNBは、「12. Path Switch Request」によって、移動局UEの位置情報(例えば、上述のセルの識別情報等)を、交換局MMEに対して報告するように構成されている。
- [0044] 本実施形態に係る移動通信システムによれば、ハンドオーバー元無線基地局S-eNBが、ハンドオーバー先無線基地局T-eNBに対して、上述の「Location Reporting Controlメッセージ」の内容を含む「Handover Requestメッセージ」を送信するように構成されているため、移動局UEが、X2ハンドオーバーを行った場合に(すなわち、

移動局UEに関するX2ハンドオーバ手順が完了した後に)、交換機MMEが、再度、ハンドオーバ先無線基地局T-eNBに対して、同一の「Location Reporting Control」メッセージを送信することなく、当該移動局UEの位置情報を取得することができる。

[0045] (本発明の第2の実施形態に係る移動通信システム)

図6及び図7を参照して、本発明の第2の実施形態に係る移動通信システムについて説明する。以下、本実施形態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。

[0046] 具体的には、本実施形態では、図6に示すように、LTE方式の移動通信システムにおいて、移動局UEが、ハンドオーバ元サービングゲートウェイ装置S-S-GW(Source Serving Gateway)及びハンドオーバ元交換機S-MME(Source MME)配下のハンドオーバ元無線基地局S-eNBから、ハンドオーバ先サービングゲートウェイ装置T-S-GW(Target Serving Gateway)及びハンドオーバ先交換機T-MME(Target MME)配下のハンドオーバ先無線基地局T-eNBに、ハンドオーバ(S1ハンドオーバ)を行う場合の例について説明する。

[0047] ここで、位置情報報告指示転送部13は、移動局UEが、他の無線基地局eNB(T-eNB)にハンドオーバ(S1ハンドオーバ)を行う場合に(すなわち、移動局UEに関するS1ハンドオーバ手順において)、かかる他の無線基地局eNB(T-eNB)に対して、上述の「Location Reporting Controlメッセージ(位置情報報告指示)」を送信するように構成されている。

[0048] 例えば、かかる場合に、ハンドオーバ元無線基地局S-eNBの位置情報報告指示転送部13は、図7に示す「S1ハンドオーバ手順」における「2. Handover Requiredメッセージ」に、上述の「Location Reporting Controlメッセージ」の内容を挿入することによって、ハンドオーバ先無線基地局T-eNBに対して、かかる「Location Reporting Controlメッセージ」を送信するように構成されている。

[0049] なお、ハンドオーバ元無線基地局S-eNBは、移動局UEから受信した「Measurement Reports(測定報告)」に応じて、かかる移動局UEを、ハンドオーバ先無線基地局T-eNBに対してハンドオーバ(S1ハンドオーバ)させることを決定した場合に、

当該ハンドオーバ先無線基地局T-eNBに対して「2. Handover Requiredメッセージ」を送信するように構成されている。

- [0050] 具体的には、図7に示すように、第1に、ハンドオーバ元無線基地局S-eNBの位置情報報告指示転送部13は、上述の「Location Reporting Controlメッセージ」の内容を含む「2. Handover Requiredメッセージ」を、ハンドオーバ元交換機MMEに送信する。
- [0051] 第2に、「2. Handover Requiredメッセージ」を受信したハンドオーバ元交換機MMEは、ハンドオーバ先交換機T-MMEに対して、上述の「Location Reporting Controlメッセージ」の内容を含む「3. Forward Relocation Requestメッセージ」を送信する。
- [0052] 第3に、「3. Forward Relocation Requestメッセージ」を受信したハンドオーバ先交換機T-MMEは、ハンドオーバ先サービングゲートウェイ装置T-S-GWに対して「4. Create Bearer Requestメッセージ」を送信し、当該ハンドオーバ先サービングゲートウェイ装置T-S-GWから「4a. Create Bearer Responseメッセージ」を受信した後に、上述の「Location Reporting Controlメッセージ」の内容を含む「5. Handover Requestメッセージ」を、ハンドオーバ先無線基地局T-eNBに対して送信する。
- [0053] 本実施形態に係る移動通信システムによれば、ハンドオーバ元無線基地局S-eNBが、上述の「Location Reporting Controlメッセージ」の内容を含む「Handover Requiredメッセージ」を送信することによって、ハンドオーバ先無線基地局T-eNBに対して、上述の「Location Reporting Controlメッセージ」の内容を通知するように構成されているため、移動局UEが、S1ハンドオーバを行った場合に（すなわち、移動局UEに関するS1ハンドオーバ手順が完了した後に）、ハンドオーバ先交換機T-MMEが、再度、ハンドオーバ先無線基地局T-eNBに対して、同一の「Location Reporting Control」メッセージを送信することなく、当該移動局UEの位置情報を取得することができる。
- [0054] (変更例1)

本発明の変更例1では、特定の通信を行っている移動局UEの第1無線基地局か

ら第2無線基地局へのハンドオーバー手順において、コアネットワーク装置CN(具体的には、交換機MME)が、かかる第2無線基地局に対して、「Location Reporting Controlメッセージ(位置情報報告指示を送信する)」を送信するように構成されている。

[0055] 具体的には、図5に示す「X2ハンドオーバー手順」において、交換機MMEが、上述の「Location Reporting Controlメッセージ」の内容を含む「16. Path Switch Request Ackメッセージ」を、ハンドオーバー先無線基地局T-eNBに送信するように構成されている。

[0056] かかる移動通信システムによれば、交換機MMEが、上述の「Location Reporting Controlメッセージ」の内容を含む「Path Switch Request Ackメッセージ」を送信することによって、ハンドオーバー先無線基地局T-eNBに対して、上述の「Location Reporting Controlメッセージ」の内容を通知するように構成されているため、移動局UEが、X2ハンドオーバーを行った場合に(すなわち、移動局UEに関するX2ハンドオーバー手順が完了した後に)、交換機MMEが、再度、ハンドオーバー先無線基地局T-eNBに対して、同一の「Location Reporting Control」メッセージを送信することなく、当該移動局UEの位置情報を取得することができる。

[0057] (変更例2)

図8を参照して、本発明の変更例2に係るLTE方式の移動通信システムにおいて、移動局UEが、無線基地局eNB配下のハンドオーバー元セル(セル1)から、かかる無線基地局eNB配下のハンドオーバー先セル(セル2)にハンドオーバー(Intra-eNBハンドオーバー)を行う場合の例について説明する。

[0058] 図8に示すように、ステップS501において、交換局MMEが、移動局UEが通信中の無線基地局eNBに対して、移動局UEの位置情報を報告するように指示する「Location Reporting Controlメッセージ」を送信する。

[0059] ステップS502において、移動局UEの無線基地局eNB配下のセル1からのセル2へのハンドオーバー手順(Intra-eNBハンドオーバー手順)が行われる。

[0060] ステップS503において、無線基地局eNBは、移動局UEに対して、「Handover Commandメッセージ」を送信し、ステップS504において、移動局UEが、無線基地

局T-eNBに対して、「Handover Confirmメッセージ」を送信する。

[0061] ステップS505において、無線基地局eNBは、交換局MMEに対して、移動局UEの位置情報(例えば、セルの識別情報)を通知するための「Location Reportメッセージ」を送信する。

[0062] (変更例3)

図9を参照して、本発明の変更例3に係るLTE方式の移動通信システムにおいて、移動局UEが、無線基地局eNB配下のハンドオーバー元セル(セル1)から、かかる無線基地局eNB配下のハンドオーバー先セル(セル2)にハンドオーバー(Intra-eNBハンドオーバー)を行う場合の例について説明する。

[0063] 図9に示すように、ステップS1001において、交換局MMEが、移動局UEが通信中のハンドオーバー元無線基地局S-eNBに対して、移動局UEの位置情報を報告するように指示する「Location Reporting Controlメッセージ」を送信する。

[0064] その結果、ハンドオーバー元無線基地局S-eNBは、所定タイミングで、交換局MMEに対して、移動局UEの位置情報を報告する。

[0065] その後、ステップS1002において、移動局UEのハンドオーバー元無線基地局S-eNB配下のセルからハンドオーバー先無線基地局T-eNB配下のセル1へのハンドオーバー手順(Inter-eNBハンドオーバー手順、X2ハンドオーバー手順)が行われる。

[0066] ここで、「Location Reporting Controlメッセージ」は、ハンドオーバー元無線基地局S-eNBからハンドオーバー先無線基地局T-eNBに通知される。

[0067] ステップS1003において、移動局UEのハンドオーバー先無線基地局T-eNB配下のセル1からのセル2へのハンドオーバー手順(Intra-eNBハンドオーバー手順)が行われる。

[0068] ステップS1004において、ハンドオーバー先無線基地局T-eNBは、移動局UEに対して、「Handover Commandメッセージ」を送信し、ステップS1005において、移動局UEが、ハンドオーバー先無線基地局T-eNBに対して、「Handover Confirmメッセージ」を送信する。

[0069] ステップS1006において、ハンドオーバー先無線基地局T-eNBは、交換局MMEに対して、移動局UEの位置情報(例えば、セルの識別情報)を通知するための「Loca

tion Reportメッセージ]又は「Path Switch Requestメッセージ」を送信する。

[0070] なお、上述の移動局UEや無線基地局eNBや交換機MMEやサービングゲートウェイ装置S-GW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。

[0071] 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(Electronically 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。

[0072] 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、移動局UEや無線基地局NodeBや無線制御装置RNC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移動局UEや無線基地局eNBや交換機MMEやサービングゲートウェイ装置S-GW内に設けられていてもよい。

[0073] 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。

産業上の利用の可能性

[0074] 以上説明したように、本発明によれば、移動局UEに関するハンドオーバー手順が完了した後に、コアネットワーク装置CNが、再度、同一の「Location Reporting Control」メッセージを送信することなく、当該移動局UEの位置情報を取得することができる移動通信方法及び無線基地局を提供することができる。

請求の範囲

- [1] コアネットワーク装置が、第1無線基地局に対して、移動局の位置情報を報告するように指示する位置情報報告指示を送信する工程Aと、
前記第1無線基地局が、前記位置情報報告指示に従って、前記移動局の位置情報を前記コアネットワーク装置に対して報告する工程Bと、
前記移動局の前記第1無線基地局から第2無線基地局へのハンドオーバー手順において、該第2無線基地局に対して、前記位置情報報告指示を送信する工程Cと、
前記第2無線基地局が、前記位置情報報告指示に従って、前記移動局の位置情報を前記コアネットワーク装置に対して報告する工程Dとを有することを特徴とする移動通信方法。
- [2] 前記工程Cにおいて、前記第1無線基地局が、前記第2無線基地局に対して、前記位置情報報告指示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。
- [3] 前記工程Cにおいて、前記コアネットワーク装置が、前記第2無線基地局に対して、前記位置情報報告指示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。
- [4] 前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報として、該移動局との間で無線通信リンクを確立している無線基地局の位置情報を報告するように指示することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の移動通信方法。
- [5] 前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報として、該移動局との間で無線通信リンクを確立している無線基地局配下のセルの位置情報を報告するように指示することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の移動通信方法。
- [6] 前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報として、該移動局との間で無線通信リンクを確立している無線基地局配下のセルの識別情報を報告するように指示することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載の移動通信方法。
- [7] 前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報の報告方法を指示することを特徴とする請求項1乃至6のいずれか一項に記載の移動通信方法。
- [8] コアネットワーク装置又は他の無線基地局が、無線基地局に対して、移動局の位置情報を報告するように指示する位置情報報告指示を送信する工程と、

前記無線基地局が、前記位置情報報告指示に従って、前記移動局の位置情報を前記コアネットワーク装置に対して報告する工程と、

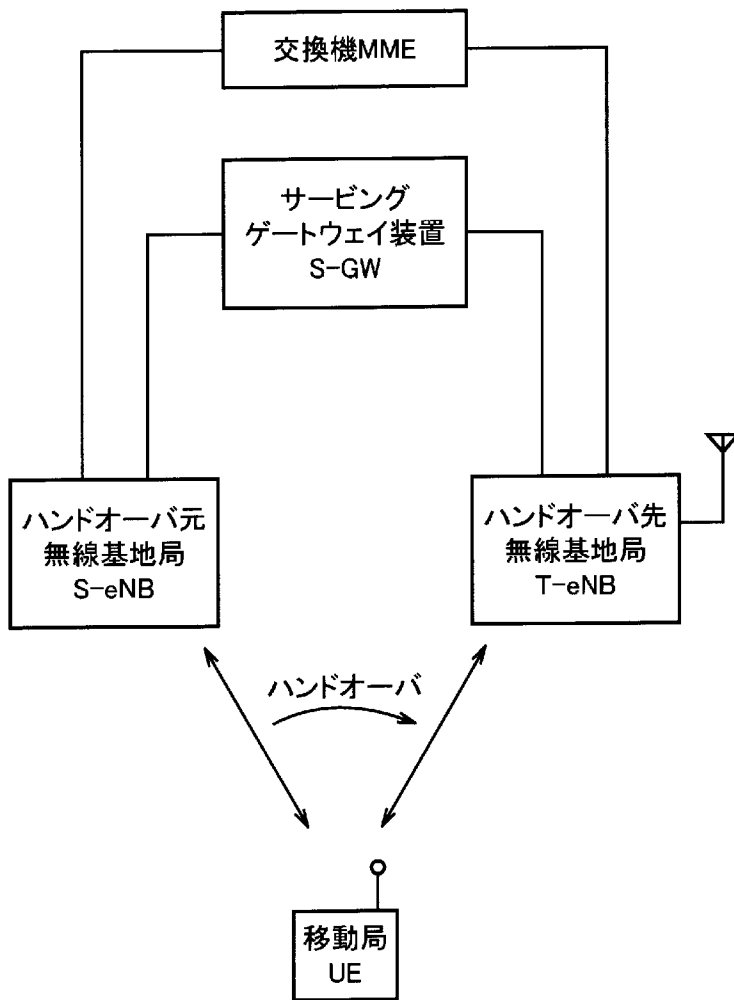
前記移動局が、前記無線基地局配下の第1セルから第2セルへハンドオーバーする場合に、該無線基地局が、前記位置情報報告指示に従って、該移動局の位置情報を前記コアネットワーク装置に対して報告する工程とを有することを特徴とする移動通信方法。

- [9] コアネットワーク装置から、移動局の位置情報を報告するように指示する位置情報報告指示を受信するように構成されている位置情報報告指示受信部と、
- 前記移動局との間で無線通信リンクを確立している場合、前記位置情報報告指示に従って、該移動局の位置情報を前記コアネットワーク装置に対して報告するように構成されている位置情報報告部と、
- 前記移動局が、他の無線基地局にハンドオーバーを行う場合に、該他の無線基地局に対して、前記位置情報報告指示を送信するように構成されている位置情報報告指示送信部とを具備することを特徴とする無線基地局。
- [10] 前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報として、該移動局との間で無線通信リンクを確立している無線基地局の位置情報を報告するように指示することを特徴とする請求項9に記載の無線基地局。
- [11] 前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報として、該移動局との間で無線通信リンクを確立している無線基地局配下のセルの位置情報を報告するように指示することを特徴とする請求項9に記載の無線基地局。
- [12] 前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報として、該移動局との間で無線通信リンクを確立している無線基地局配下のセルの識別情報を報告するように指示することを特徴とする請求項9に記載の無線基地局。
- [13] 前記位置情報報告指示は、前記移動局の位置情報の報告方法を指示することを特徴とする請求項9乃至12のいずれか一項に記載の無線基地局。
- [14] コアネットワーク装置又は他の無線基地局から、移動局の位置情報を報告するように指示する位置情報報告指示を受信するように構成されている位置情報報告指示受信部と、

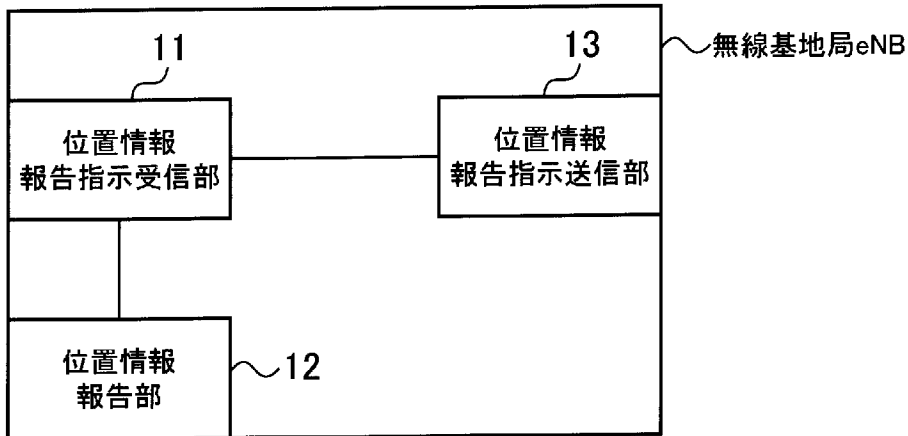
前記移動局との間で無線通信リンクを確立している場合、前記位置情報報告指示に従って、該移動局の位置情報を前記コアネットワーク装置に対して報告するように構成されている位置情報報告部と、

前記移動局が、配下の第1セルから第2セルにハンドオーバを行う場合に、前記コアネットワーク装置に対して、該移動局の位置情報を報告するように構成されている位置情報報告部とを具備することを特徴とする無線基地局。

[図1]



[図2]



[図3]

Location Reporting Control メッセージ

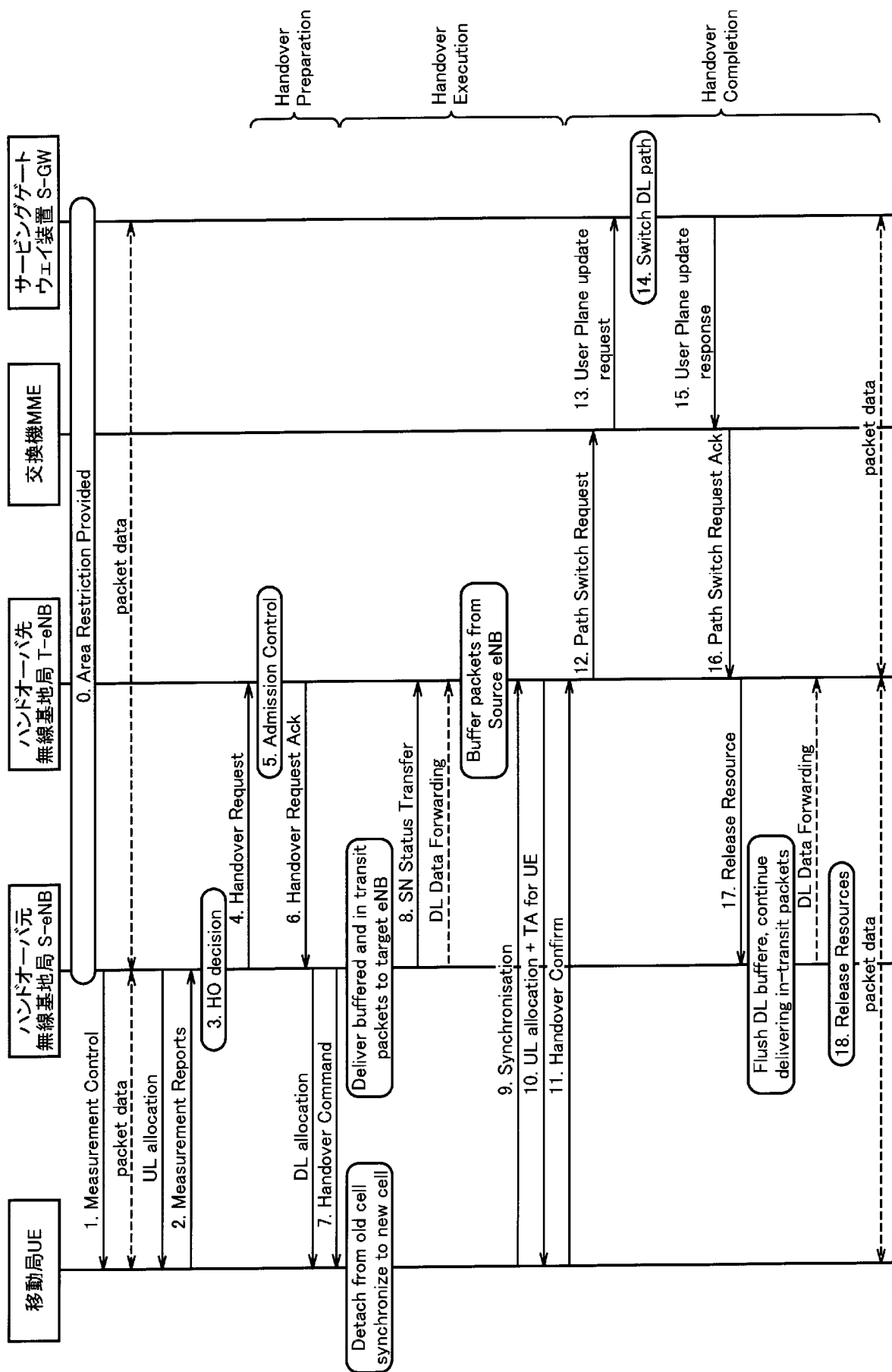
IE/Group Name	Presence	General Description	Necessity for Emergency Call service in E-UTRAN
Message Type	M		
Request Type	Event	Indicate direct report, periodical report, report upon changes of service area	Necessary to set how the UE location need to be reported
	Report Area	Rel.7:Service Area(cell level) on Geographical Area (緯度・経度) ,...	Necessary to set the type pf cell information needed

[図4]

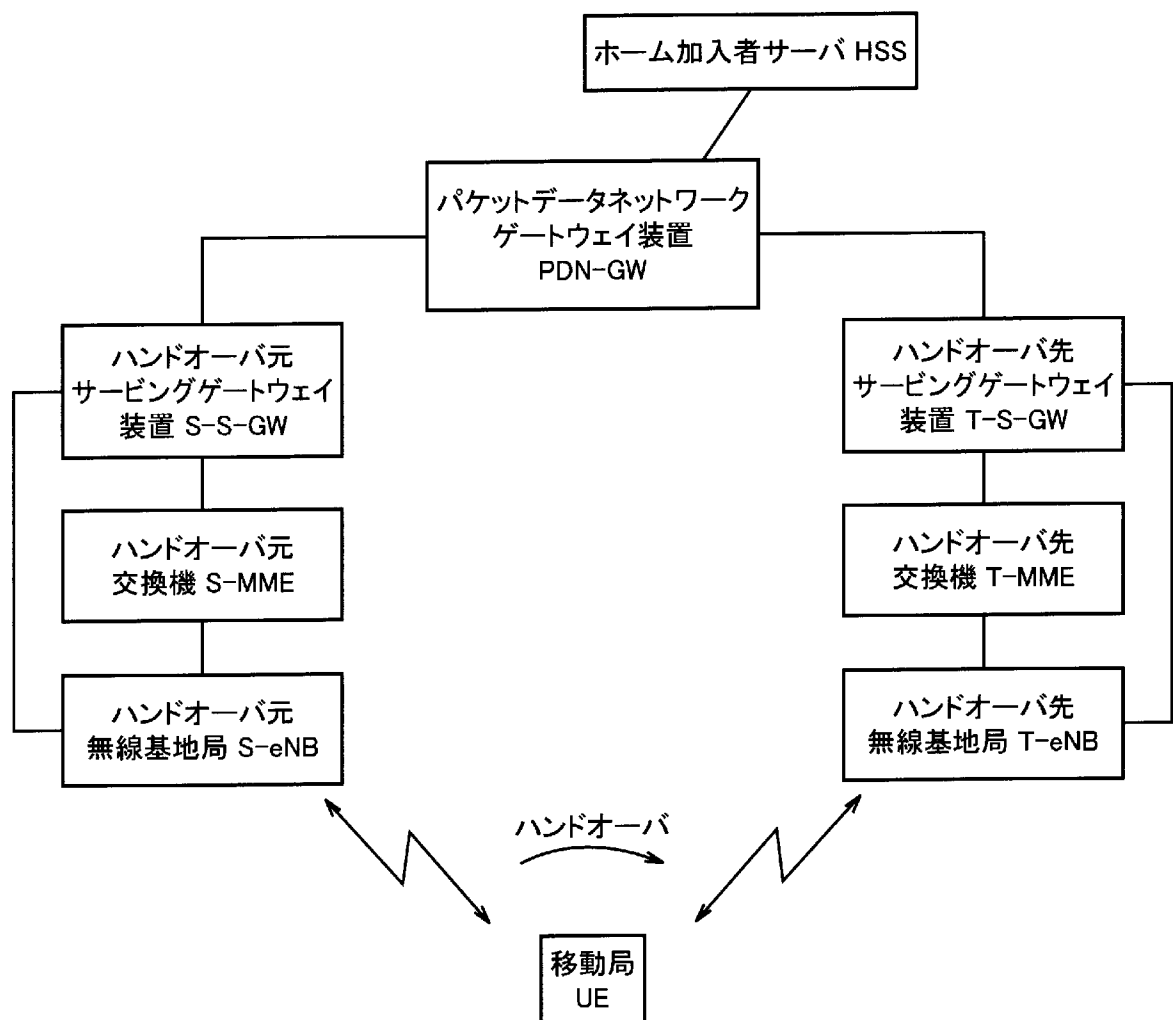
Location Report メッセージ

IE/Group Name	Presence	General Description	Necessity for Emergency Call service in E-UTRAN
Message Type	M		
Area Identity > SAI > Geographical Area ※either one	O	→(Rel.7)PLMN ID + LAC + SAC →Identify area using geographical coordinate	Necessary to inform MME about the cell ID
Request Type	O	Contains all the information set in Location Report Control	

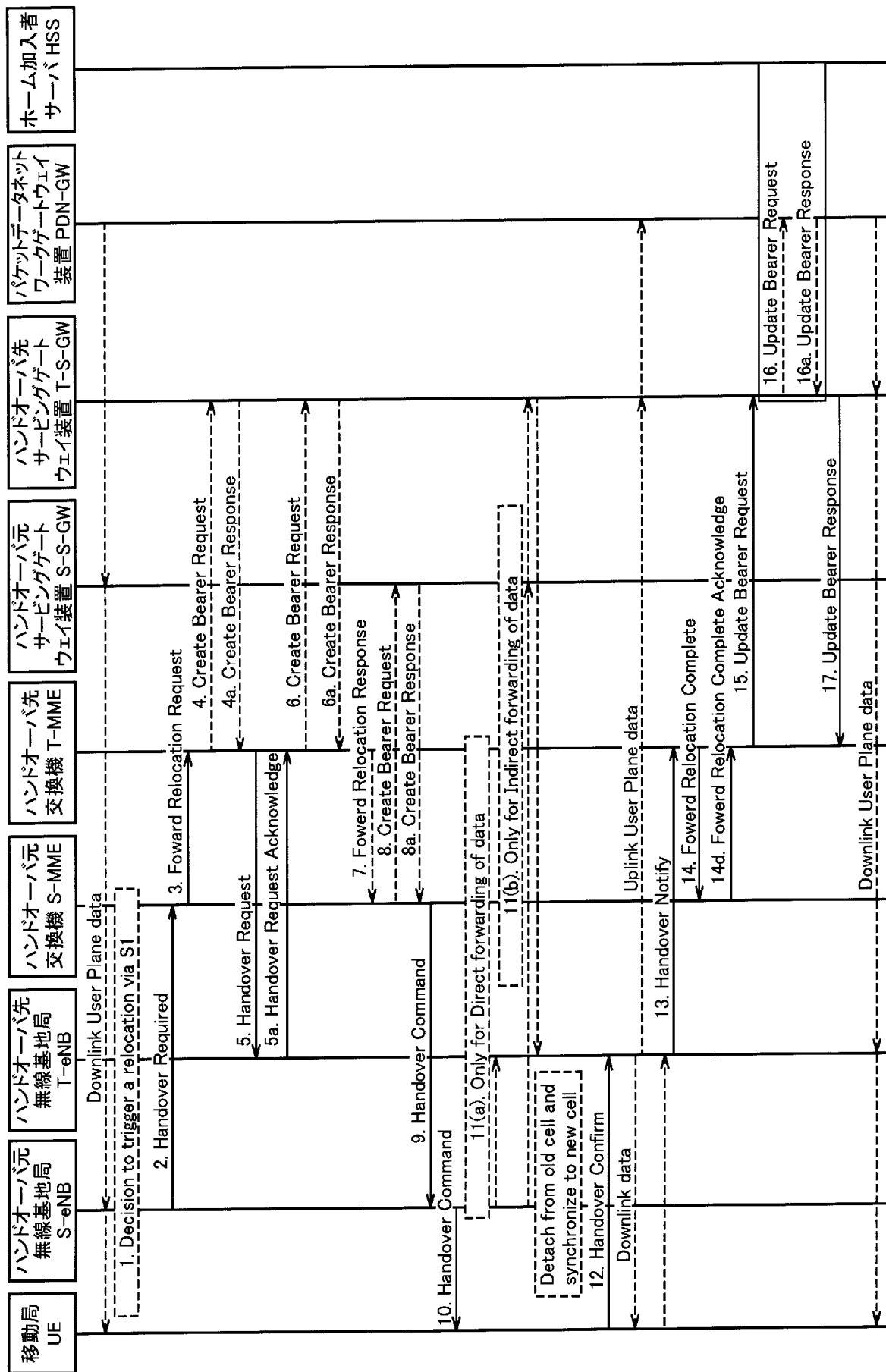
[図5]



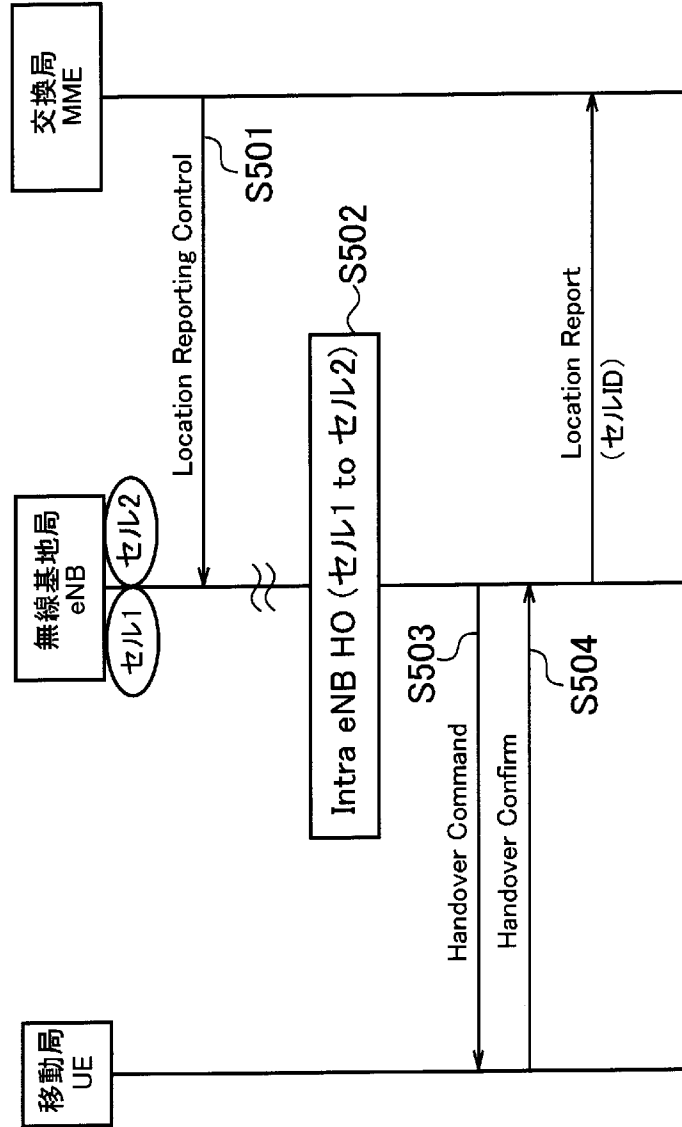
[図6]



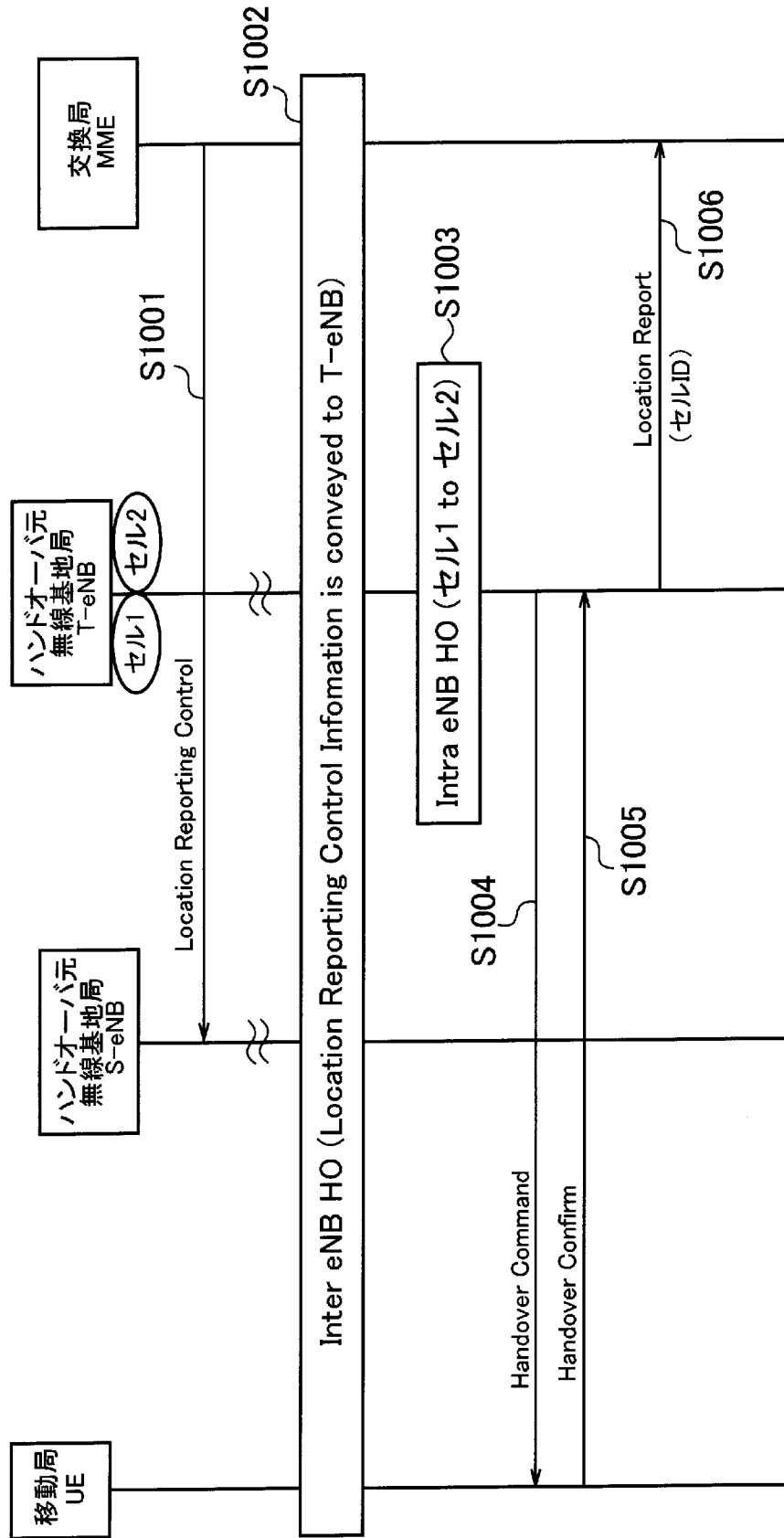
[図7]



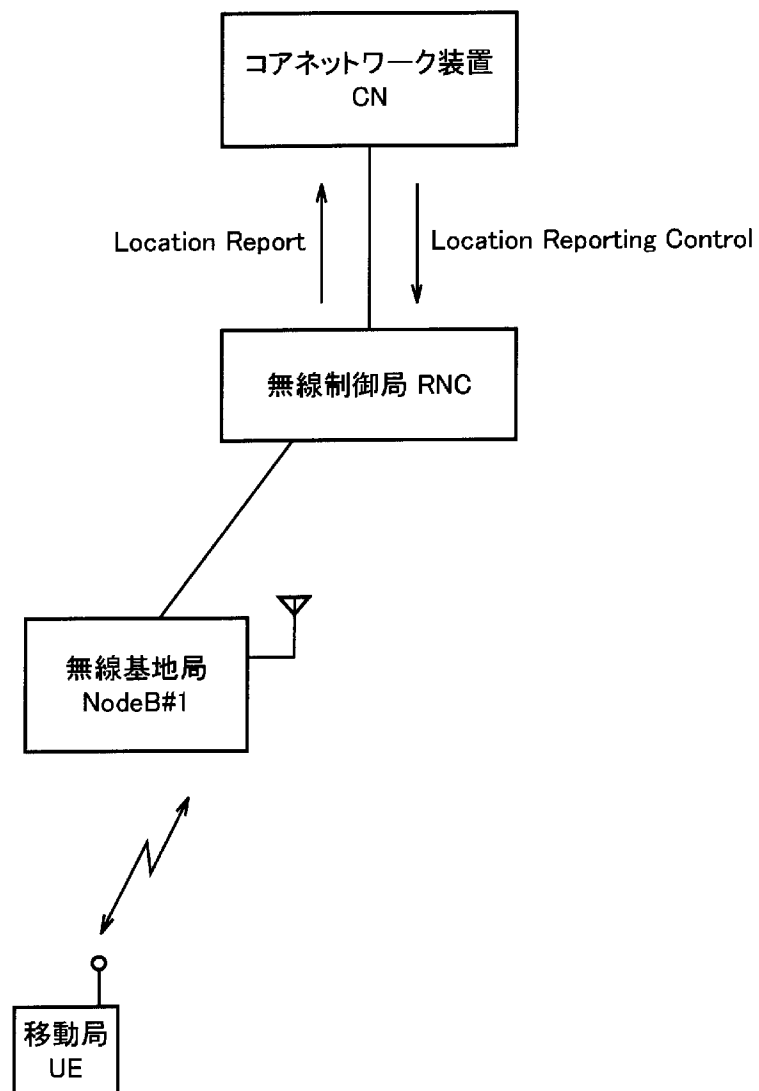
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/051877

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04W4/02 (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

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	1996-2009
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2009	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2009

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.
X A	JP 2005-521350 A (Nokia Corp.), 14 July, 2005 (14.07.05), Par. Nos. [0026] to [0041]; Fig. 1 & US 2005/0107094 A1 & GB 207129 D & EP 1488659 A & WO 2003/081939 A1 & BR 308357 A & CA 2480348 A & CN 1643962 A & RU 2296436 C & ZA 200408090 A & UA 81240 C	1, 3-8, 14 2, 9-13
A	JP 2008-5074 A (NEC Corp.), 10 January, 2008 (10.01.08), Full text; all drawings & US 2007/0298803 A1 & GB 2439432 A & KR 10-2007-0121529 A & CN 101094523 A	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 01 May, 2009 (01.05.09)	Date of mailing of the international search report 19 May, 2009 (19.05.09)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

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		
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		
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 1971-2009年 日本国実用新案登録公報 1996-2009年 日本国登録実用新案公報 1994-2009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
X A	JP 2005-521350 A（ノキア コーポレーション）2005.07.14, 26-41 段落, 図 1 & US 2005/0107094 A1 & GB 207129 D & EP 1488659 A & WO 2003/081939 A1 & BR 308357 A & CA 2480348 A & CN 1643962 A & RU 2296436 C & ZA 200408090 A & UA 81240 C	1, 3-8, 14 2, 9-13
A	JP 2008-5074 A（日本電気株式会社）2008.01.10, 全文, 全図 & US 2007/0298803 A1 & GB 2439432 A & KR 10-2007-0121529 A & CN 101094523 A	1-14
☐ 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 01.05.2009	国際調査報告の発送日 19.05.2009	
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） 中元 淳二 電話番号 03-3581-1101 内線 3534	5 J 3 1 4 0