

(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



(10) 国際公開番号

WO 2010/150662 A1

PCT

(43) 国際公開日

2010年12月29日(29.12.2010)

- (51) 国際特許分類:
H04W 36/38 (2009.01) H04W 36/08 (2009.01)
H04W 8/26 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/059863
- (22) 国際出願日: 2010年6月10日(10.06.2010)
- (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 2009-148143 2009年6月22日(22.06.2009) 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11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): 岩村 幹生 (IWAMURA, Mikio) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 石井 美波 (ISHII, Minami) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二

丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). ウメシュ アニール (UMESH, Anil) [IN/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). ハブサリ ウリ アンダルマワティ (HAPSARI, Wuri Andarmawanti) [ID/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

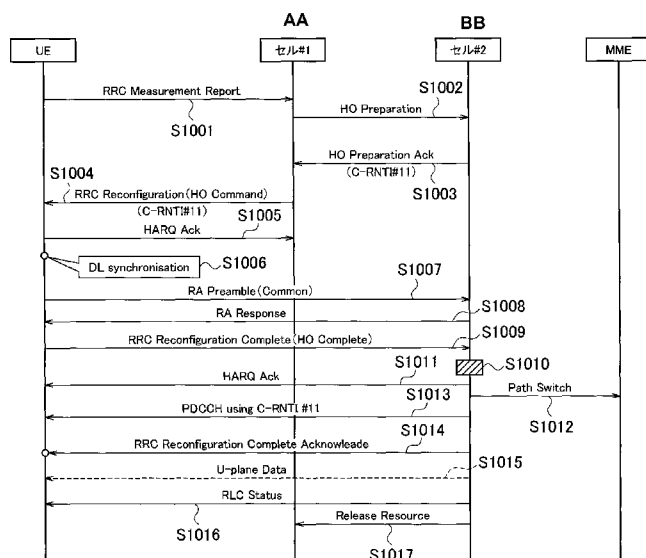
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV,

[続葉有]

(54) Title: HANDOVER METHOD, WIRELESS BASE STATION, AND MOBILE STATION

(54) 発明の名称: ハンドオーバー方法、無線基地局及び移動局

[図6]



AA - Cell #1
BB - Cell #2

(57) Abstract: A disclosed second wireless base station (eNB #2) is provided with: a transmission unit (11) which sends a first wireless base station (eNB #1) C-RNTIs which are usable in a cell #2, by means of an "HO Preparation ACK" in response to an "HO Preparation" received from the first wireless base station (eNB #1); and a resource allocation unit (14) which, if it is determined that a C-RNTI included in an "HO Complete" received from a mobile station (UE) is a C-RNTI that is usable in cell #2, uses the C-RNTI included in the "HO Complete" to notify the mobile station (UE) of wireless resources allocated thereto.

(57) 要約: 本発明に係る無線基地局 eNB #2 は、無線基地局 eNB #1 から受信した「HO Preparation」に対する「HO Preparation ACK」によって、無線基地局 eNB #1 に対して、セル #2 において使用可能な C-RNTI を送信するように構成されている送信部 11 と、移動局 UE から受信した「HO Complete」に含まれている C-RNTI がセル #2 において使用可能な C-RNTI であると判定した場合、「HO Complete」に含まれている C-RNTI を用いて、移動局 UE に対して割り当てる無線リソースを通知するように構成されているリソース割当部 14 とを具備する。

WO 2010/150662 A1



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, 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 (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, SE, SI, SK, SM, 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))

明 細 書

発明の名称： ハンドオーバー方法、無線基地局及び移動局

技術分野

[0001] 本発明は、ハンドオーバー方法、無線基地局及び移動局に関する。

背景技術

[0002] 図9を参照して、従来のLTE (Long Term Evolution) 方式の移動通信システムにおいて、移動局UEが「セル#1 (Source cell)」から「セル#2 (Target cell)」にハンドオーバーを行う動作について説明する。

[0003] 図9に示すように、ステップS2001において、移動局UEは、セル#1を管理する無線基地局eNB#1に対して、「RRC Measurement Report」を送信する。

[0004] ステップS2002において、無線基地局eNB#1が、セル2を管理する無線基地局eNB#2に対して、「第1セキュリティ情報」を含む「HO Preparation」を送信する。

[0005] この「第1セキュリティ情報」は、セル#1及びセル#2を含む移動通信システムと移動局UEとの通信に適用するセキュリティ鍵であってもよいし、セル#1及びセル#2を含む移動通信システムと移動局UEとの間で予め決められたルールに基づき算出された「秘密情報 (shared secret)」であってもよい。

[0006] ステップS2003において、無線基地局eNB#2が、無線基地局eNB#1に対して、セル#2内における移動局UEの識別情報である「new C-RNTI」を含む「HO Preparation Ack」を送信する。

[0007] ステップS2004において、無線基地局eNB#1が、移動局UEに対して、「new C-RNTI」を含む「RRC Reconfiguration (HO Command)」を送信する。

- [0008] ステップS2005において、移動局UEが、無線基地局eNB#1に対して、MACレイヤ（レイヤ2）における「RRC Reconfiguration（HO Command）」の受信処理が成功したことを通知するための「HARQ Ack」を送信する。
- [0009] ステップS2006において、移動局UEは、「RRC Reconfiguration（HO Command）」によって指示されたセル#2に移り、セル#2に対して下り同期を確立する。
- [0010] ステップS2007において、移動局UEは、RACH（Random Access Channel）を介して、無線基地局eNB#2に対して、「Dedicated RA Preamble（個別のランダムアクセスプリアンブル）」又は「Common RA Preamble（共通のランダムアクセスプリアンブル）」を送信する。
- [0011] ステップS2008において、無線基地局eNB#2が、移動局UEに対して、「RA Response」を送信する。「RA Response」により、次のステップ2009において用いるべき上りリソースが割り当てられる。
- [0012] ステップS2009において、移動局UEが、無線基地局eNB#2に対して、「RA Response」によって割り当てられた上りリソースを用いて、「第2セキュリティ情報」を含む「RRC Reconfiguration Complete（HO Command Complete）」を送信する。
- [0013] ステップS2010において、無線基地局eNB#2が、無線基地局eNB#1によって通知された「第1セキュリティ情報」及び「RRC Reconfiguration Complete（HO Command Complete）」に含まれる「第2セキュリティ情報」を用いて移動局UEに対する検証処理を行う。
- [0014] ステップS2011において、無線基地局eNB#2が、移動局UEに対して、MACレイヤ（レイヤ2）における「RRC Reconfiguration

ation Complete (HO Command Complete)」の受信処理が成功したことを通知するための「HARQ Ack」を送信する。

[0015] ステップS2012において、無線基地局eNB#2が、交換機MMEに対して、「Path Switch」を送信する。

[0016] ステップS2013において、無線基地局eNB#2が、移動局UE宛てのデータが発生した場合に、「new C-RNTI」を用いた「PDCCH (Physical Downlink Control Channel)」を用いて、移動局UEに対して、スケジューリング情報を送信する。

[0017] ステップS2014において、無線基地局eNB#2が、かかるスケジューリング情報によって割り当てた下りリソースを用いて、移動局UEに対して、移動局UE宛てのデータ (U-Plane Data) を送信する。

[0018] 或いは、移動局UEが、ステップ2014において、かかるスケジューリング情報によって割り当てられた上りリソースを用いて、無線基地局eNB#2に対して、セル#2宛てのデータ (U-Plane Data) を送信する。

[0019] ステップS2015において、無線基地局eNB#2が、移動局UEに対して、RLCレイヤの送達確認情報である「RLC Status」を送信する。

[0020] ステップS2016において、無線基地局eNB#2が、無線基地局eNB#1に対して、「Release Resource」を送信する。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0021] しかしながら、従来のLTE方式の移動通信システムでは、各セルを識別するための識別情報である「PCI (Physical Cell ID)」は、隣接していない複数のセルに対して繰り返し割り当てられるように構成されているため、図10に示すように、移動局UEが「セル#2 (Target cell)」として想定しているセル (例えば、セル#3) と、無

線基地局 eNB # 1 が「セル # 2 (Target cell)」として想定しているセル（例えば、セル # 2）とが異なるケース（PCI Confusion）が存在し得る。

[0022] 移動局 UE が、セル # 1 が意図していないセル # 3 へハンドオーバを行った場合、かかるセル # 3 において、既に「new C-RNTI」と同一の「C-RNTI」を用いる他の移動局 UE が存在した場合、誤ってハンドオーバしてきた移動局 UE が、他の移動局 UE に宛てられた PDCCH 情報を、あたかも自分宛ての PDCCH 情報のように受信し、PDCCH によって割り当てられた下りリソースを使ってデータを受信したり、PDCCH によって割り当てられた上りリソースを使ってデータを送信したりする場合があるという問題点があった。

[0023] 特に、移動局 UE が、下りデータに対する HARQ Ack や上りデータを送信した場合、他の移動局 UE の通信を妨げてしまうという問題点があった。

[0024] このような問題は、特に、フェムト無線基地局やホーム無線基地局や CSG (closed subscriber cell) を管理する無線基地局といった小型基地局が数多く設置される場合に顕在化する可能性が特に高い。

[0025] また、このような問題は、各セルにおいて自律的に「PCI (Physical Cell ID)」を選択設定するような自己設定機能や自己最適化機能が導入された場合に、顕在化する可能性がある。

[0026] 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、「PCI Confusion」の発生を回避することができるハンドオーバ方法、無線基地局及び移動局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

[0027] 本発明の第 1 の特徴は、移動局が、第 1 セルから第 2 セルにハンドオーバを行うハンドオーバ方法であって、前記第 1 セルを管理する第 1 無線基地局が、前記移動局に対して、前記第 2 セルにおいて使用可能な移動局識別情報

を含むハンドオーバー指示信号を送信する工程と、前記移動局が、前記ハンドオーバー指示信号を受信した後、前記第2セルを管理する第2無線基地局に対して、共通のランダムアクセスプリアンプルを送信する工程と、前記移動局が、前記共通のランダムアクセスプリアンプルに対するランダムアクセス応答を受信した後、前記第2無線基地局に対して、前記ハンドオーバー指示信号に含まれている移動局識別情報を含むハンドオーバー完了信号を送信する工程と、前記第2無線基地局が、前記ハンドオーバー完了信号に含まれている移動局識別情報が前記第2セルにおいて使用可能な移動局識別情報であると判定した場合、該ハンドオーバー完了信号に含まれている移動局識別情報を用いて、前記移動局に対して割り当てる無線リソースを通知する工程とを有することを要旨とする。

[0028] 本発明の第2の特徴は、移動局が、第1セルから第2セルにハンドオーバーを行うハンドオーバー方法であって、前記第1セルを管理する第1無線基地局が、前記移動局に対して、移動局識別情報を含むハンドオーバー指示信号を送信する工程と、前記移動局が、前記ハンドオーバー指示信号を受信した後、前記第2セルを管理する第2無線基地局に対して、該第2セルにおいて使用可能な個別のランダムアクセスプリアンプルを送信する工程と、前記第2無線基地局が、受信した前記個別のランダムアクセスプリアンプルが前記第2セルにおいて使用可能な個別のランダムアクセスプリアンプルであると判定した場合、前記移動局に対して、ランダムアクセス応答を送信する工程と、前記移動局が、前記ランダムアクセス応答を受信した後、前記第2無線基地局に対して、ハンドオーバー完了信号を送信する工程と、前記第2無線基地局が、前記ハンドオーバー完了信号を受信した後、前記移動局に対して割り当てる無線リソースを通知する工程とを有することを要旨とする。

[0029] 本発明の第3の特徴は、移動局が第1セルから第2セルにハンドオーバーを行う場合に該第2セルを管理する第2無線基地局として動作可能な無線基地局であって、前記第1セルを管理する第1無線基地局から受信したハンドオーバー準備信号に対する応答によって、該第1無線基地局に対して、前記第2

セルにおいて使用可能な移動局識別情報を送信するように構成されている送信部と、前記移動局から受信したハンドオーバー完了信号に含まれている移動局識別情報が前記第 2 セルにおいて使用可能な移動局識別情報であると判定した場合、該ハンドオーバー完了信号に含まれている移動局識別情報を用いて、該移動局に対して割り当てる無線リソースを通知するように構成されているリソース割当部とを具備することを要旨とする。

[0030] 本発明の第 4 の特徴は、移動局が第 1 セルから第 2 セルにハンドオーバーを行う場合に該第 2 セルを管理する第 2 無線基地局として動作可能な無線基地局であって、前記移動局から受信した個別のランダムアクセスプリアンプルが前記第 2 セルにおいて使用可能な個別のランダムアクセスプリアンプルであると判定した場合、前記移動局に対してランダムアクセス応答を送信するように構成されている送信部と、前記移動局に対して前記ランダムアクセス応答を送信した後、該移動局からハンドオーバー完了信号を受信した場合、該移動局に対して割り当てる無線リソースを通知するように構成されているリソース割当部とを具備することを要旨とする。

[0031] 本発明の第 5 の特徴は、第 1 セルから第 2 セルにハンドオーバーを行うことができる移動局であって、前記第 1 セルを管理する第 1 無線基地局から、前記第 2 セルにおいて使用可能な移動局識別情報を含むハンドオーバー指示信号を受信した後、前記第 2 セルを管理する第 2 無線基地局に対して、共通のランダムアクセスプリアンプルを送信するように構成されているランダムアクセスプリアンプル送信部と、前記共通のランダムアクセスプリアンプルに対するランダムアクセス応答を受信した後、前記第 2 無線基地局に対して、前記ハンドオーバー指示信号に含まれている移動局識別情報を含むハンドオーバー完了信号を送信するように構成されているハンドオーバー完了信号送信部とを具備することを要旨とする。

[0032] 本発明の第 6 の特徴は、第 1 セルから第 2 セルにハンドオーバーを行うことができる移動局であって、前記第 1 セルを管理する第 1 無線基地局からハンドオーバー指示信号を受信した後、前記第 2 セルを管理する第 2 無線基地局に

対して、該第2セルにおいて使用可能な個別のランダムアクセスプリアンブルを送信するように構成されているランダムアクセスプリアンブル送信部と、前記第2無線基地局から、前記個別のランダムアクセスプリアンブルに対するランダムアクセス応答を受信した後、前記第2無線基地局に対して、ハンドオーバー完了信号を送信するように構成されているハンドオーバー完了信号送信部とを具備することを要旨とする。

発明の効果

[0033] 以上説明したように、本発明によれば、「PCI Confusion」による致命的な問題の発生を回避することができるハンドオーバー方法、無線基地局及び移動局を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0034] [図1]図1は、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]図2は、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を説明するための図である。

[図3]図3は、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4]図4は、発明の第1の実施形態に係る移動通信システムにおいて各セルで用いられるC-RNTIの一例について示す図である。

[図5]図5は、本発明の第1の実施形態に係る移動局の機能ブロック図である。

[図6]図6は、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を示すシーケンス図である。

[図7]図7は、本発明の第2の実施形態に係る移動通信システムにおいて各セルで用いられるRA Preambleの一例について示す図である。

[図8]図8は、本発明の第2の実施形態に係る移動通信システムの動作を示すシーケンス図である。

[図9]図9は、従来の移動通信システムの動作を説明するための図である。

[図10] 図10は、従来の移動通信システムの動作を説明するための図である。

発明を実施するための形態

[0035] (本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの構成)

図1乃至図4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構成について説明する。

[0036] 本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムは、LTE方式の移動通信システムであって、セル#1を管理する無線基地局eNB#1や、セル#2を管理する無線基地局eNB#2や、セル#3を管理する無線基地局eNB#3等を具備している。

[0037] 図1に示すように、本実施形態に係る移動通信システムでは、移動局UEが、「セル#1 (Serving cell、Source cell)」から「セル#2 (Target cell)」にハンドオーバーを行うように構成されている。

[0038] なお、無線基地局eNB#1乃至eNB#3の構成は、基本的に同一であるため、以下、無線基地局eNBの構成として説明する。

[0039] 図2に、「PCI Confusion」が発生した場合の本実施形態に係る移動通信システムの動作について示す。

[0040] 図2に示すように、本実施形態に係る移動通信システムにおいて「PCI Confusion」が発生した場合、「Re-establishment (再接続手順)」が行われるか、或いは、「Deadlock」状態となるかのいずれかであると想定される。

[0041] ここで、「PCI Confusion」が発生した場合に「Deadlock」状態となることを回避することが好ましい。したがって、「PCI Confusion」が発生した場合、図2に示すステップS108の「Re-establishment」が行われるように、本実施形態に係る移動通信システムを構成した。以下、このようにして構成された本実施形態に係る移動通信システムについて説明する。

- [0042] 図3に示すように、無線基地局eNBは、記憶部10と、送信部11と、受信部12と、判定部13と、リソース管理部14とを具備している。
- [0043] 無線基地局eNBが、「セル#2 (Target cell)」を管理する無線基地局eNB#2として動作している場合、記憶部10は、セル#2において使用可能な「C-RNTI (Cell-Radio Network Temporary ID、移動局識別情報)」を管理するように構成されている。
- [0044] なお、本実施形態に係る移動通信システムでは、図4に示すように、各セル専用のC-RNTI、すなわち、各セルにおいて使用可能なC-RNTIが規定されている。
- [0045] これら使用可能なC-RNTIは、「PCI confusion」の恐れがあるセル間（すなわち、同一PCIを用いる近隣のセル間）で重複しないよう、規定されている。
- [0046] 送信部11は、移動局UEや他の無線基地局eNB等に信号を送信するように構成されている。
- [0047] 例えば、無線基地局eNBが、上述の無線基地局eNB#2として動作している場合、送信部11は、セル#1を管理する無線基地局eNB#1から受信した「HO Preparation (ハンドオーバ準備信号)」に対する「HO Preparation ACK (応答)」によって、無線基地局eNB#1に対して、セル#2において使用可能なC-RNTIの中から「HO Command (ハンドオーバ制御信号)」によって移動局UEに割り当てるC-RNTI (例えば、C-RNTI #11) を送信するように構成されている。
- [0048] 受信部12は、移動局UEや他の無線基地局eNB等によって送信された信号を受信するように構成されている。
- [0049] 判定部13は、移動局UEによって送信され受信部12によって受信された「HO Complete (ハンドオーバ完了信号)」に含まれているC-RNTIが、セル#2において使用可能なC-RNTIであるか否かについて

判定するように構成されている。

[0050] リソース割当部 14 は、無線基地局 eNB 配下のセルにハンドオーバーしてきた移動局 UE に対して無線リソースを割り当て、かかる無線リソースを当該移動局 UE に対して通知するように構成されている。

[0051] ここで、判定部 13 が、「HO Complete」に含まれている C-RNTI がセル #2 において使用可能な C-RNTI であると判定した場合、リソース割当部 14 は、「HO Complete」に含まれている C-RNTI を用いて、移動局 UE に対して割り当てる無線リソースを通知するように構成されている。

[0052] なお、リソース割当部 14 は、「HO Complete」に含まれている C-RNTI がセル #2 において使用可能な C-RNTI でないと判定した場合、移動局 UE に対して無線リソースを割り当てることなく（すなわち、移動局 UE に対して割り当てる無線リソースを通知することなく）、「HO Complete」を廃棄するように構成されていてもよい。

[0053] 図 5 に示すように、移動局 UE は、送信部 21 と、受信部 22 と、再接続手順実施部 23 とを具備している。

[0054] 送信部 21 は、無線基地局 eNB に対して信号を送信するように構成されており、受信部 22 は、無線基地局 eNB によって送信された信号を受信するように構成されている。

[0055] 例えば、受信部 22 が、無線基地局 eNB #1 から、セル #2 において使用可能な C-RNTI を含む「HO Command（ハンドオーバー指示信号）」を受信した後、送信部 21 は、無線基地局 eNB #2 に対して、「Common RA Preamble（共通のランダムアクセスプリアンブル）」を送信するように構成されている。

[0056] また、受信部 22 が、「Common RA Preamble」に対する「RA Response（ランダムアクセス応答）」を受信した後、無線基地局 eNB #2 に対して、「HO Command」に含まれている C-RNTI を含む「HO Complete」を送信するように構成されてい

る。

[0057] また、再接続手順実施部23は、送信部21によって「HO Command」が送信された後、無線基地局eNB#2によって割り当てられる無線リソースが通知されることなく、所定期間が経過した場合（例えば、「HO Command」受信時に起動したタイマT304が満了した場合）、再接続手順（Re-establishment）を行うように構成されている。

[0058] （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）

図6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。以下、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、上述した図9の動作との相違点に着目して説明する。

[0059] 図6に示すように、ステップS1001において、移動局UEは、セル#1を管理する無線基地局eNB#1に対して、「RRC Measurement Report」を送信する。

[0060] ステップS1002において、無線基地局eNB#1が、セル2を管理する無線基地局eNB#2に対して、「第1セキュリティ情報」を含む「HO Preparation」を送信する。

[0061] ステップS1003において、無線基地局eNB#2が、無線基地局eNB#1に対して、セル#2において使用可能なC-RNTIの1つである「C-RNTI#11」を含む「HO Preparation Ack」を送信する。

[0062] ステップS1004において、無線基地局eNB#1が、移動局UEに対して、「C-RNTI#11」を含む「RRC Reconfiguration (HO Command)」を送信する。

[0063] ステップS1005において、移動局UEが、無線基地局eNB#1に対して、MACレイヤ（レイヤ2）における「RRC Reconfiguration (HO Command)」の受信処理が成功したことを通知するための「HARQ Ack」を送信する。

- [0064] ステップS1006において、移動局UEは、「RRC Reconfiguration (HO Command)」によって指示されたセル#2に移り、セル#2に対して下り同期を確立する。
- [0065] ステップS1007において、移動局UEは、RACHを介して、無線基地局eNB#2に対して、「Common RA Preamble」を送信する。
- [0066] ステップS1008において、無線基地局eNB#2が、移動局UEに対して、「RA Response」を送信する。「RA Response」により、次のステップ1009において用いるべき上りリソースが割り当てられる。
- [0067] ステップS1009において、移動局UEが、無線基地局eNB#2に対して、「RA Response」によって割り当てられた上りリソースを用いて、「C-RNTI#11」及び「第2セキュリティ情報」を含む「RRC Reconfiguration Complete (HO Command Complete)」を送信する。
- [0068] ステップS1010において、無線基地局eNB#2が、無線基地局eNB#1によって通知された「第1セキュリティ情報」及び「RRC Reconfiguration Complete (HO Command Complete)」に含まれる「第2セキュリティ情報」を用いて移動局UEに対する検証処理を行う。
- [0069] また、無線基地局eNB#2は、「RRC Reconfiguration Complete (HO Command Complete)」に含まれる「C-RNTI#11」が、セル#2において使用可能であるC-RNTIであるか否かについて判定する。
- [0070] ここで、かかる判定結果が「Yes」である場合、本動作は、ステップS1011に進み、かかる判定結果が「No」である場合、無線基地局eNB#2は、「RRC Reconfiguration Complete (HO Command Complete)」を廃棄する。

- [0071] かかる状態で、所定期間が経過すると、移動局UEによって「Re-establishment（図2に示すステップS108）」が行われる。
- [0072] ステップS1011において、無線基地局eNB#2が、移動局UEに対して、MACレイヤ（レイヤ2）における「RRC Reconfiguration Complete（HO Command Complete）」の受信処理が成功したことを通知するための「HARQ Ack」を送信する。
- [0073] ステップS1012において、無線基地局eNB#2が、交換機MMEに対して、「Path Switch」を送信する。
- [0074] ステップS1013において、無線基地局eNB#2が、移動局UE宛てのデータが発生した場合に、「C-RNTI#11」を用いた「PDCCH（Physical Downlink Control Channel）」を用いて、移動局UEに対して、スケジューリング情報を送信する。
- [0075] ステップS1014において、無線基地局eNB#2が、移動局UEに対して、「RRC Reconfiguration Complete Acknowledgement」を送信する。
- [0076] ステップS1015において、無線基地局eNB#2が、かかるスケジューリング情報によって割り当てた下りリソースを用いて、移動局UEに対して、移動局UE宛てのデータ（U-Plane Data）を送信する。
- [0077] 或いは、移動局UEが、ステップ1015において、かかるスケジューリング情報によって割り当てられた上りリソースを用いて、無線基地局eNB#2に対して、セル#2宛てのデータ（U-Plane Data）を送信する。
- [0078] ステップS1016において、無線基地局eNB#2が、移動局UEに対して、RLCレイヤの送達確認情報である「RLC Status」を送信する。
- [0079] ステップS1017において、無線基地局eNB#2が、無線基地局eNB#1に対して、「Release Resource」を送信する。

[0080] (本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの作用・効果)

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、第2無線基地局eNB#2が、移動局UEから、セル#2において使用可能なC-RNTI以外のC-RNTIを含む「HO Complete」を受信した場合には、かかる「HO Complete」に対して応答しないため、図2に示すS108の「Re-establishment」が行われることになり、「PCI Confusion」が発生した際に、「Deadlock」状態となる事態を回避することができる。

[0081] (本発明の第2の実施形態に係る移動通信システム)

図7及び図8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、上述の本発明の第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。

[0082] 本実施形態に係る移動通信システムは、「PCI Confusion」が発生した場合、図2に示すステップS104の「Re-establishment」を行うように構成した。以下、このようにして構成された本実施形態に係る移動通信システムについて説明する。

[0083] 無線基地局eNBが、「セル#2 (Target cell)」を管理する無線基地局eNB#2とて動作している場合、記憶部10は、セル#2において使用可能な「Dedicated RA Preamble (個別のランダムアクセスプリアンブル)」を管理するように構成されている。

[0084] なお、本実施形態に係る移動通信システムでは、図7に示すように、各セルにおいて使用可能な「Dedicated RA Preamble」が規定されている。

[0085] これらの使用可能な「Dedicated RA Preamble」は、「PCI confusion」の恐れがあるセル間（すなわち、同一PCIを用いる近隣のセル間）で重複しないよう、規定されている。

[0086] 例えば、無線基地局eNBが、上述の無線基地局eNB#2として動作し

ている場合、送信部11は、無線基地局eNB#1から受信した「HO Preparation」に対する「HO Preparation ACK」によって、無線基地局eNB#1に対して、セル#2において使用可能な「Dedicated RA Preamble」の中から「HO Command（ハンドオーバー制御信号）」によって移動局UEに割り当てる「Dedicated RA Preamble（例えば、Dedicated RA Preamble#3）」を送信するように構成されている。

[0087] また、無線基地局eNBが、上述の無線基地局eNB#2として動作している場合、判定部13は、移動局UEから受信した「Dedicated RA Preamble」がセル#2において使用可能な「Dedicated RA Preamble」であるか否かについて判定するように構成されている。

[0088] なお、判定部13が、移動局UEから受信した「Dedicated RA Preamble」がセル#2において使用可能な「Dedicated RA Preamble」であると判定した場合、送信部11は、移動局UEに対して「RA Response」を送信するように構成されている。

[0089] 一方、判定部13が、移動局UEから受信した「Dedicated RA Preamble」がセル#2において使用可能な「Dedicated RA Preamble」ではないと判定した場合、送信部11は、移動局UEに対して「RA Response」を送信しないように構成されている。

[0090] 図8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の動作について説明する。以下、本発明の第2の実施形態に係る移動通信システムの動作について、上述した図9の動作との相違点に着目して説明する。

[0091] 図8に示すように、ステップS1001Aにおいて、移動局UEは、セル#1を管理する無線基地局eNB#1に対して、「RRC Measurement Report」を送信する。

- [0092] ステップS1002Aにおいて、無線基地局eNB#1が、セル2を管理する無線基地局eNB#2に対して、「第1セキュリティ情報」を含む「HO Preparation」を送信する。
- [0093] ステップS1003Aにおいて、無線基地局eNB#2が、無線基地局eNB#1に対して、セル#2において使用可能な「Dedicated RA Preamble」の1つである「Dedicated RA Preamble#3」を含む「HO Preparation Ack」を送信する。
- [0094] ステップS1004Aにおいて、無線基地局eNB#1が、移動局UEに対して、「Dedicated RA Preamble#3」を含む「RRC Reconfiguration (HO Command)」を送信する。
- [0095] ステップS1005Aにおいて、移動局UEが、無線基地局eNB#1に対して、MACレイヤ（レイヤ2）における「RRC Reconfiguration (HO Command)」の受信処理が成功したことを通知するための「HARQ Ack」を送信する。
- [0096] ステップS1006Aにおいて、移動局UEは、「RRC Reconfiguration (HO Command)」によって指示されたセル#2に移り、セル#2に対して下り同期を確立する。
- [0097] ステップS1007Aにおいて、移動局UEは、RACHを介して、無線基地局eNB#2に対して、「RRC Reconfiguration (HO Command)」に含まれている「Dedicated RA Preamble#3」を送信する。
- [0098] ここで、無線基地局eNB#2は、受信した「Dedicated RA Preamble#3」が、セル#2において使用可能である「Dedicated RA Preamble」である場合、ステップS1008Aにおいて、無線基地局eNB#2が、移動局UEに対して、「RA Response」を送信する。「RA Response」により、次のステッ

プ1009Aにおいて用いるべき上りリソースが割り当てられる。

- [0099] 一方、受信した「Dedicated RA Preamble #3」が、セル#2において使用可能である「Dedicated RA Preamble」でない場合、ステップS1008Aにおいて、無線基地局eNB #2が、移動局UEに対して、「RA Response」を送信しない。
- [0100] かかる状態で、所定期間が経過すると、移動局UEによって「Re-establishment（図2に示すステップS104）」が行われる。
- [0101] ステップS1009Aにおいて、移動局UEが、無線基地局eNB #2に対して、「RA Response」によって割り当てられた上りリソースを用いて、「第2セキュリティ情報」を含む「RRC Reconfiguration Complete（HO Command Complete）」を送信する。
- [0102] ステップS1010Aにおいて、無線基地局eNB #2が、無線基地局eNB #1によって通知された「第1セキュリティ情報」及び「RRC Reconfiguration Complete（HO Command Complete）」に含まれる「第2セキュリティ情報」を用いて移動局UEに対する検証処理を行う。
- [0103] ステップS1011Aにおいて、無線基地局eNB #2が、移動局UEに対して、MACレイヤ（レイヤ2）における「RRC Reconfiguration Complete（HO Command Complete）」の受信処理が成功したことを通知するための「HARQ Ack」を送信する。
- [0104] ステップS1012Aにおいて、無線基地局eNB #2が、交換機MMEに対して、「Path Switch」を送信する。
- [0105] ステップS1013Aにおいて、無線基地局eNB #2が、移動局UE宛てのデータが発生した場合に、セル#2内における「new C-RNTI」を用いた「PDCCH（Physical Downlink Control Channel）」を用いて、移動局UEに対して、スケジューリン

グ情報を送信する。

[0106] ステップS1014Aにおいて、無線基地局eNB#2が、移動局UEに対して、「RRC Reconfiguration Complete Acknowledgement」を送信する。

[0107] ステップS1015Aにおいて、無線基地局eNB#2が、かかるスケジューリング情報によって割り当てた下りリソースを用いて、移動局UEに対して、移動局UE宛てのデータ（U-Plane Data）を送信する。

[0108] 或いは、移動局UEが、ステップ1015Aにおいて、かかるスケジューリング情報によって割り当てられた上りリソースを用いて、無線基地局eNB#2に対して、セル#2宛てのデータ（U-Plane Data）を送信する。

[0109] ステップS1016Aにおいて、無線基地局eNB#2が、移動局UEに対して、RLCレイヤの送達確認情報である「RLC Status」を送信する。

[0110] ステップS1017Aにおいて、無線基地局eNB#2が、無線基地局eNB#1に対して、「Release Resource」を送信する。

[0111] 本発明の第2の実施形態に係る移動通信システムによれば、移動局UEが、セル#2において使用可能な「Dedicated RA Preamble」以外の「Dedicated RA Preamble」を送信した場合には、かかる「Dedicated RA Preamble」に対して第2無線基地局eNB#2が応答しないため、図2に示すS104の「Re-establishment」が行われることになり、「PCI Confusion」が発生した際に、「Deadlock」状態となる事態を回避することができる。

[0112] 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。

[0113] 本実施形態の第1の特徴は、移動局UEが、セル#1（第1セル）からセル#2（第2セル）にハンドオーバを行うハンドオーバ方法であって、セル#1を管理する無線基地局eNB#1（第1無線基地局）が、移動局UEに

対して、セル# 2において使用可能なC-RNTI（移動局識別情報）を含む「HO Command（ハンドオーバー指示信号）」を送信する工程と、移動局UEが、「HO Command」を受信した後、セル# 2を管理する無線基地局eNB# 2（第2無線基地局）に対して、「Common RA Preamble（共通のランダムアクセスプリアンブル）」を送信する工程と、移動局UEが、「Common RA Preamble」に対する「RA Response（ランダムアクセス応答）」を受信した後、無線基地局eNB# 2に対して、「HO Command」に含まれているC-RNTIを含む「HO Complete（ハンドオーバー完了信号）」を送信する工程と、無線基地局eNB# 2が、「HO Complete」に含まれているC-RNTIがセル# 2において使用可能なC-RNTIであると判定した場合、「HO Complete」に含まれているC-RNTIを用いて、移動局UEに対して割り当てる無線リソースを通知する工程とを有することを要旨とする。

[0114] 本実施形態の第1の特徴において、移動局UEが、「HO Command」を送信した後、無線基地局eNB# 2からの「HARQ Ack（応答）」を受信することなく、所定期間が経過した場合（例えば、タイマT304が満了した場合）、再接続手順を行う工程を更に有してもよい。

[0115] 本実施形態の第1の特徴において、無線基地局eNB# 2が、「HO Complete」に含まれているC-RNTIがセル# 2において使用可能なC-RNTIでないと判定した場合、「HO Complete」に対して応答することなく、「HO Complete」を廃棄する工程を更に有してもよい。

[0116] 本実施形態の第2の特徴は、移動局UEが、セル# 1からセル# 2にハンドオーバーを行うハンドオーバー方法であって、セル# 1を管理する無線基地局eNB# 1が、移動局UEに対して、C-RNTIを含む「HO Command」を送信する工程と、移動局UEが、「HO Command」を受信した後、セル# 2を管理する無線基地局eNB# 2に対して、セル# 2にお

いて使用可能な「Dedicated RA Preamble（個別のランダムアクセスプリアンプル）」を送信する工程と、無線基地局eNB#2が、受信した「Dedicated RA Preamble」がセル#2において使用可能な「Dedicated RA Preamble」であると判定した場合、移動局UEに対して、「RA Response」を送信する工程と、移動局UEが、「RA Response」を受信した後、無線基地局eNB#2に対して、「HO Complete」を送信する工程と、無線基地局eNB#2が、「HO Complete」を受信した後、移動局UEに対して割り当てる無線リソースを通知する工程とを有することを要旨とする。

[0117] 本実施形態の第2の特徴において、移動局UEが、「Dedicated RA Preamble」を送信した後、「RA Response」を受信することなく、所定期間が経過した場合（例えば、タイマT304が満了した場合）、再接続手順を行う工程を更に有してもよい。

[0118] 本実施形態の第2の特徴において、無線基地局eNB#2が、受信した「Dedicated RA Preamble」がセル#2において使用可能な「Dedicated RA Preamble」でないと判定した場合、移動局UEに対して「RA Response」を送信しない工程を更に有してもよい。

[0119] 本実施形態の第3の特徴は、移動局UEがセル#1からセル#2にハンドオーバーを行う場合にセル#2を管理する無線基地局eNB#2として動作可能な無線基地局eNBであって、セル#1を管理する無線基地局eNB#1から受信した「HO Preparation（ハンドオーバー準備信号）」に対する「HO Preparation ACK（応答）」によって、無線基地局eNB#1に対して、セル#2において使用可能なC-RNTIを送信するように構成されている送信部11と、移動局UEから受信した「HO Complete」に含まれているC-RNTIがセル#2において使用可能なC-RNTIであると判定した場合、「HO Complete」に含ま

れているC-RNTIを用いて、移動局UEに対して割り当てる無線リソースを通知するように構成されているリソース割当部14とを具備することを要旨とする。

[0120] 本実施形態の第3の特徴において、リソース割当部14は、「HO Complete」に含まれているC-RNTIがセル#2において使用可能なC-RNTIでないと判定した場合、「HO Complete」に対して応答することなく、「HO Complete」を廃棄するように構成されていてもよい。

[0121] 本実施形態の第4の特徴は、移動局UEがセル#1からセル#2にハンドオーバーを行う場合にセル#2を管理する無線基地局eNB#2として動作可能な無線基地局eNBであって、移動局UEから受信した「Dedicated RA Preamble」がセル#2において使用可能な「Dedicated RA Preamble」であると判定した場合、移動局UEに対して「RA Response」を送信するように構成されている送信部11と、移動局UEに対して「RA Response」を送信した後、移動局UEから「HO Complete」を受信した場合、移動局UEに対して割り当てる無線リソースを通知するように構成されているリソース割当部14とを具備することを要旨とする。

[0122] 本実施形態の第4の特徴において、リソース割当部14は、移動局UEから受信した「Dedicated RA Preamble」がセル#2において使用可能な「Dedicated RA Preamble」でないと判定した場合、移動局UEに対して「RA Response」を送信しないように構成されていてもよい。

[0123] 本実施形態の第5の特徴は、セル#1からセル#2にハンドオーバーを行うことができる移動局UEであって、セル#1を管理する無線基地局eNB#1から、セル#2において使用可能なC-RNTIを含む「HO Command」を受信した後、セル#2を管理する無線基地局eNB#2に対して、「Common RA Preamble」を送信するように構成されてお

り、「Common RA Preamble」に対する「RA Response」を受信した後、無線基地局eNB#2に対して、「HO Command」に含まれているC-RNTIを含む「HO Complete」を送信するように構成されている送信部21とを具備することを要旨とする。

[0124] 本実施形態の第5の特徴において、「HO Command」を送信した後、無線基地局eNB#2からの「HARQ Ack（応答）」を受信することなく、所定期間が経過した場合（例えば、タイマT304が満了した場合）、再接続手順を行うように構成されている再接続手順実施部23を更に具備してもよい。

[0125] 本実施形態の第6の特徴は、セル#1からセル#2にハンドオーバーを行うことができる移動局UEであって、セル#1を管理する無線基地局eNB#1から「HO Command」を受信した後、セル#2を管理する無線基地局eNB#2に対して、セル#2において使用可能な「Dedicated RA Preamble」を送信するように構成されており、無線基地局eNB#2から、「Dedicated RA Preamble」に対する「RA Response」を受信した後、無線基地局eNB#2に対して「HO Complete」を送信するように構成されている送信部21とを具備することを要旨とする。

[0126] 本実施形態の第6の特徴において、「Dedicated RA Preamble」を送信した後、「RA Response」を受信することなく、所定期間が経過した場合（例えば、タイマT304が満了した場合）、再接続手順を行うように構成されている再接続手順実施部23を更に具備してもよい。

[0127] 以上を鑑みると、「PCI confusion」により、移動局UEが、無線基地局eNB#1によって送信された「HO Command」で指示されたセルと異なるセルを管理する無線基地局eNB#2に対してハンドオーバーを行い、「HO Complete」を送信した場合に、かかる無線基地局eNB#2が、「HO Complete」に対して反応しなければ

、混信等の致命的な問題を回避することができる。

[0128] 無線基地局 eNB # 2 が、かかる「HO Complete」を受信しない或いは受信しても破棄することを保証するために、先に詳述した通り、各セルにおいて使用可能な「C-RNTI」或いは「Dedicated RA Preamble」を分けることが考えられる。

[0129] 「PCI confusion」が生じ得る近隣セル間で、使用可能な「C-RNTI」或いは「Dedicated RA Preamble」の範囲が分割されていればよい。

[0130] また、無線基地局 eNB # 2 が、かかる「HO Complete」を受信しない或いは受信しても破棄することを保証するためには、「Common RA Preamble」乃至「Dedicated RA Preamble」を送信する物理ランダムアクセスチャネル「PRACH」の configuration を、「PCI confusion」が生じ得る近隣セル間で、異なるように設定することができる。

[0131] 例えば、「RA Preamble」の系列を生成するための「root sequence」の設定を変えることや、「PRACH」の時間/周波数方向の物理リソースブロック割り当て、すなわち、「PRACH configuration」を変えればよい。

[0132] また、前記使用可能な「C-RNTI」や「Dedicated RA Preamble」の設定、「root sequence」や「PRACH configuration」の設定は、無線基地局の起動時等に、「plug and play」手順によって、自動的に設定されてもよい。

[0133] 例えば、無線基地局の起動時に、OAMサーバに接続し、かかる設定が、OAMサーバから無線基地局に対して設定されてもよい。

[0134] なお、上述において、「PCI confusion」が生じ得る近隣セルとは、任意のセルに着目した場合に、当該セルからのハンドオーバー先候補となるセルの内、同一PCIを用いるセルの総体を示す。

[0135] 「PCI confusion」が生じ得る近隣セルのセットに含まれる

セルは、無線基地局の「plug and play」機能により自動的に求められてもよい。

[0136] なお、上述の無線基地局eNBや交換局MMEや移動局UE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。

[0137] 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。

[0138] 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、無線基地局eNBや交換局MMEや移動局UE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、ディスクリートコンポーネントとして無線基地局eNBや交換局MMEや移動局UE内に設けられていてもよい。

[0139] 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。

請求の範囲

- [請求項1] 移動局が、第1セルから第2セルにハンドオーバーを行うハンドオーバー方法であって、
- 前記第1セルを管理する第1無線基地局が、前記移動局に対して、前記第2セルにおいて使用可能な移動局識別情報を含むハンドオーバー指示信号を送信する工程と、
- 前記移動局が、前記ハンドオーバー指示信号を受信した後、前記第2セルを管理する第2無線基地局に対して、共通のランダムアクセスプリアンプルを送信する工程と、
- 前記移動局が、前記共通のランダムアクセスプリアンプルに対するランダムアクセス応答を受信した後、前記第2無線基地局に対して、前記ハンドオーバー指示信号に含まれている移動局識別情報を含むハンドオーバー完了信号を送信する工程と、
- 前記第2無線基地局が、前記ハンドオーバー完了信号に含まれている移動局識別情報が前記第2セルにおいて使用可能な移動局識別情報であると判定した場合、該ハンドオーバー完了信号に含まれている移動局識別情報を用いて、前記移動局に対して割り当てる無線リソースを通知する工程とを有することを特徴とするハンドオーバー方法。
- [請求項2] 前記移動局が、前記ハンドオーバー指示信号を送信した後、前記第2無線基地局からの応答を受信することなく、所定期間が経過した場合、再接続手順を行う工程を更に有することを特徴とする請求項1に記載のハンドオーバー方法。
- [請求項3] 前記第2無線基地局が、前記ハンドオーバー完了信号に含まれている移動局識別情報が前記第2セルにおいて使用可能な移動局識別情報でないと判定した場合、該記ハンドオーバー完了信号に対して応答することなく、該ハンドオーバー完了信号を廃棄する工程を更に有することを特徴とする請求項1又は2に記載のハンドオーバー方法。
- [請求項4] 移動局が、第1セルから第2セルにハンドオーバーを行うハンドオー

バ方法であって、

前記第 1 セルを管理する第 1 無線基地局が、前記移動局に対して、移動局識別情報を含むハンドオーバ指示信号を送信する工程と、

前記移動局が、前記ハンドオーバ指示信号を受信した後、前記第 2 セルを管理する第 2 無線基地局に対して、該第 2 セルにおいて使用可能な個別のランダムアクセスプリアンプルを送信する工程と、

前記第 2 無線基地局が、受信した前記個別のランダムアクセスプリアンプルが前記第 2 セルにおいて使用可能な個別のランダムアクセスプリアンプルであると判定した場合、前記移動局に対して、ランダムアクセス応答を送信する工程と、

前記移動局が、前記ランダムアクセス応答を受信した後、前記第 2 無線基地局に対して、ハンドオーバ完了信号を送信する工程と、

前記第 2 無線基地局が、前記ハンドオーバ完了信号を受信した後、前記移動局に対して割り当てる無線リソースを通知する工程とを有することを特徴とするハンドオーバ方法。

[請求項5] 前記移動局が、前記個別のランダムアクセスプリアンプルを送信した後、前記ランダムアクセス応答を受信することなく、所定期間が経過した場合、再接続手順を行う工程を更に有することを特徴とする請求項 4 に記載のハンドオーバ方法。

[請求項6] 前記第 2 無線基地局が、受信した前記個別のランダムアクセスプリアンプルが前記第 2 セルにおいて使用可能な個別のランダムアクセスプリアンプルでないと判定した場合、前記移動局に対してランダムアクセス応答を送信しない工程を更に有することを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載のハンドオーバ方法。

[請求項7] 移動局が第 1 セルから第 2 セルにハンドオーバを行う場合に該第 2 セルを管理する第 2 無線基地局として動作可能な無線基地局であって、

前記第 1 セルを管理する第 1 無線基地局から受信したハンドオーバ

準備信号に対する応答によって、該第 1 無線基地局に対して、前記第 2 セルにおいて使用可能な移動局識別情報を送信するように構成されている送信部と、

前記移動局から受信したハンドオーバー完了信号に含まれている移動局識別情報が前記第 2 セルにおいて使用可能な移動局識別情報であると判定した場合、該ハンドオーバー完了信号に含まれている移動局識別情報を用いて、該移動局に対して割り当てる無線リソースを通知するように構成されているリソース割当部とを具備することを特徴とする無線基地局。

[請求項 8] 前記リソース割当部は、前記ハンドオーバー完了信号に含まれている移動局識別情報が前記第 2 セルにおいて使用可能な移動局識別情報でないと判定した場合、該ハンドオーバー完了信号に対して応答することなく、該ハンドオーバー完了信号を廃棄するように構成されていることを特徴とする請求項 7 に記載の無線基地局。

[請求項 9] 移動局が第 1 セルから第 2 セルにハンドオーバーを行う場合に該第 2 セルを管理する第 2 無線基地局として動作可能な無線基地局であって、

前記移動局から受信した個別のランダムアクセスプリアンプルが前記第 2 セルにおいて使用可能な個別のランダムアクセスプリアンプルであると判定した場合、前記移動局に対してランダムアクセス応答を送信するように構成されている送信部と、

前記移動局に対して前記ランダムアクセス応答を送信した後、該移動局からハンドオーバー完了信号を受信した場合、該移動局に対して割り当てる無線リソースを通知するように構成されているリソース割当部とを具備することを特徴とする無線基地局。

[請求項 10] 前記リソース割当部は、前記移動局から受信した前記個別のランダムアクセスプリアンプルが前記第 2 セルにおいて使用可能な個別のランダムアクセスプリアンプルでないと判定した場合、該移動局に対し

て前記ランダムアクセス応答を送信しないように構成されていることを特徴とする請求項 9 に記載の無線基地局。

[請求項11] 第 1 セルから第 2 セルにハンドオーバーを行うことができる移動局であって、

前記第 1 セルを管理する第 1 無線基地局から、前記第 2 セルにおいて使用可能な移動局識別情報を含むハンドオーバー指示信号を受信した後、前記第 2 セルを管理する第 2 無線基地局に対して、共通のランダムアクセスプリアンプルを送信するように構成されているランダムアクセスプリアンプル送信部と、

前記共通のランダムアクセスプリアンプルに対するランダムアクセス応答を受信した後、前記第 2 無線基地局に対して、前記ハンドオーバー指示信号に含まれている移動局識別情報を含むハンドオーバー完了信号を送信するように構成されているハンドオーバー完了信号送信部とを具備することを特徴とする移動局。

[請求項12] 前記ハンドオーバー指示信号を送信した後、前記第 2 無線基地局からの応答を受信することなく、所定期間が経過した場合、再接続手順を行うように構成されている再接続手順実施部を更に具備することを特徴とする請求項 11 に記載の移動局。

[請求項13] 第 1 セルから第 2 セルにハンドオーバーを行うことができる移動局であって、

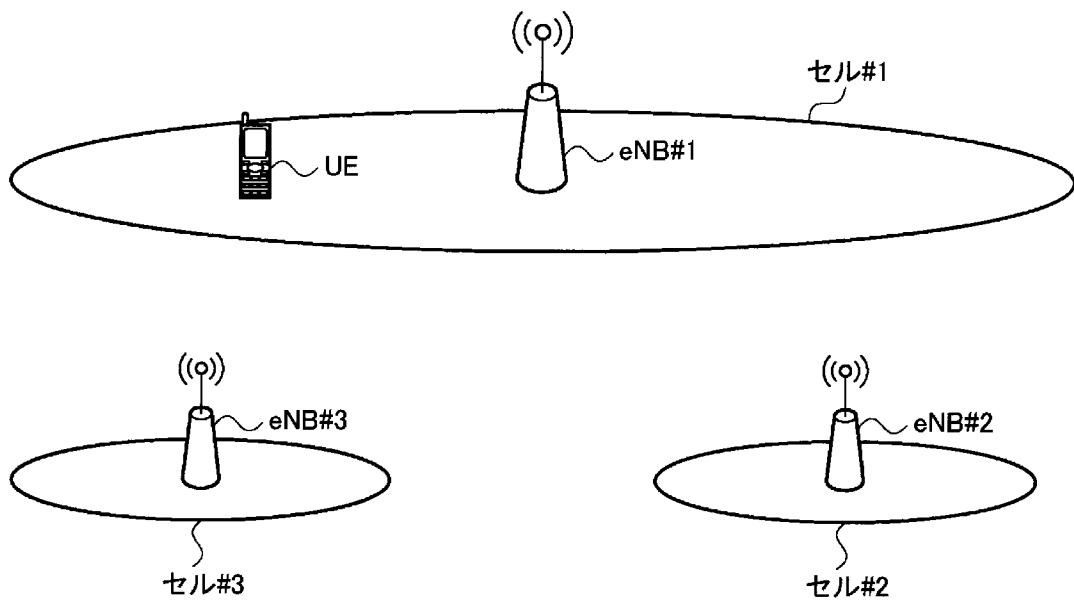
前記第 1 セルを管理する第 1 無線基地局からハンドオーバー指示信号を受信した後、前記第 2 セルを管理する第 2 無線基地局に対して、該第 2 セルにおいて使用可能な個別のランダムアクセスプリアンプルを送信するように構成されているランダムアクセスプリアンプル送信部と、

前記第 2 無線基地局から、前記個別のランダムアクセスプリアンプルに対するランダムアクセス応答を受信した後、前記第 2 無線基地局に対して、ハンドオーバー完了信号を送信するように構成されているハ

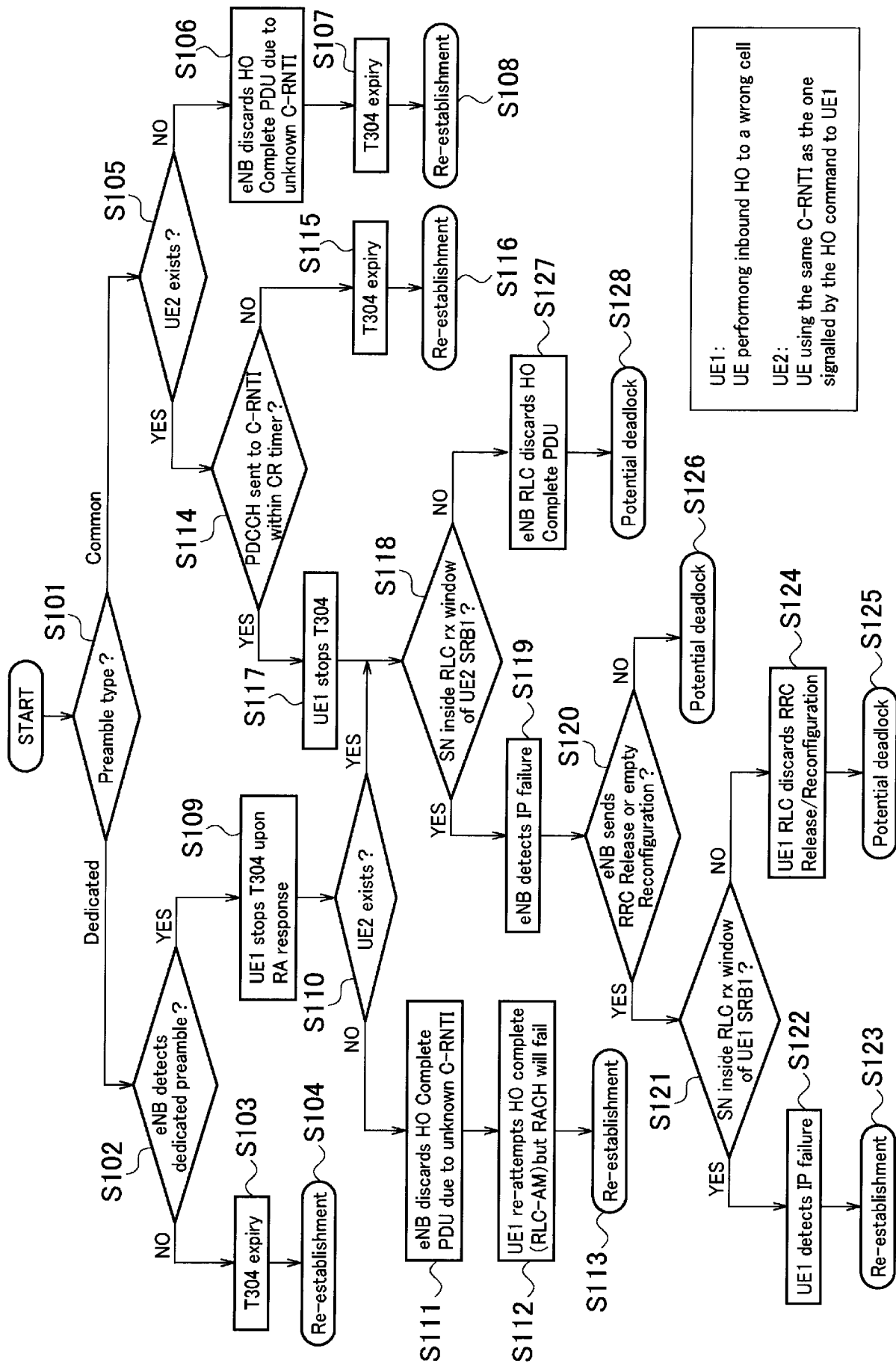
ンドオーバ完了信号送信部とを具備することを特徴とする移動局。

[請求項14] 前記個別のランダムアクセスプリアンプルを送信した後、前記ランダムアクセス応答を受信することなく、所定期間が経過した場合、再接続手順を行うように構成されている再接続手順実施部を更に具備することを特徴とする請求項13に記載の移動局。

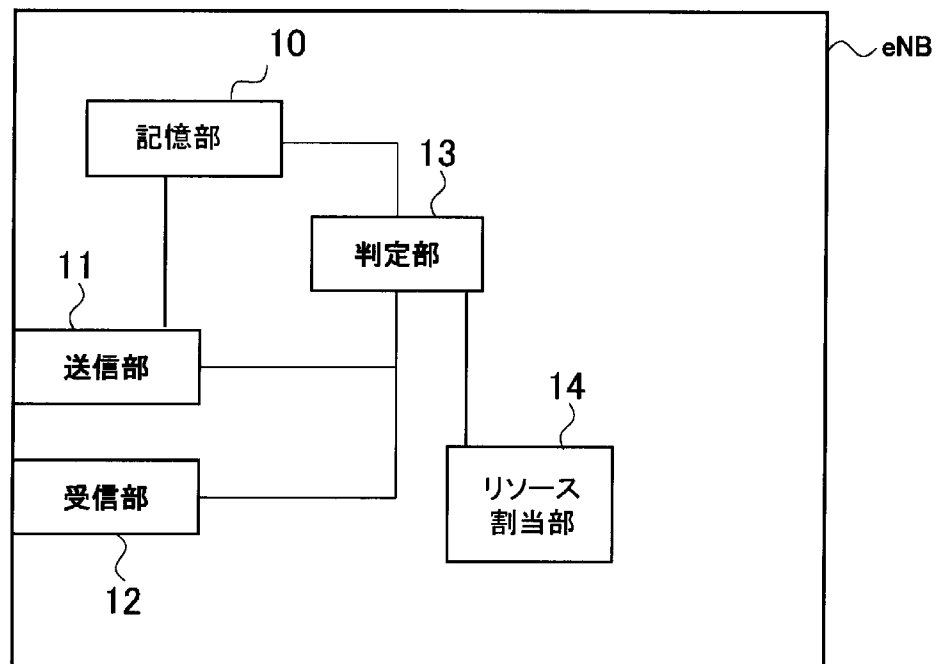
[図1]



[2]



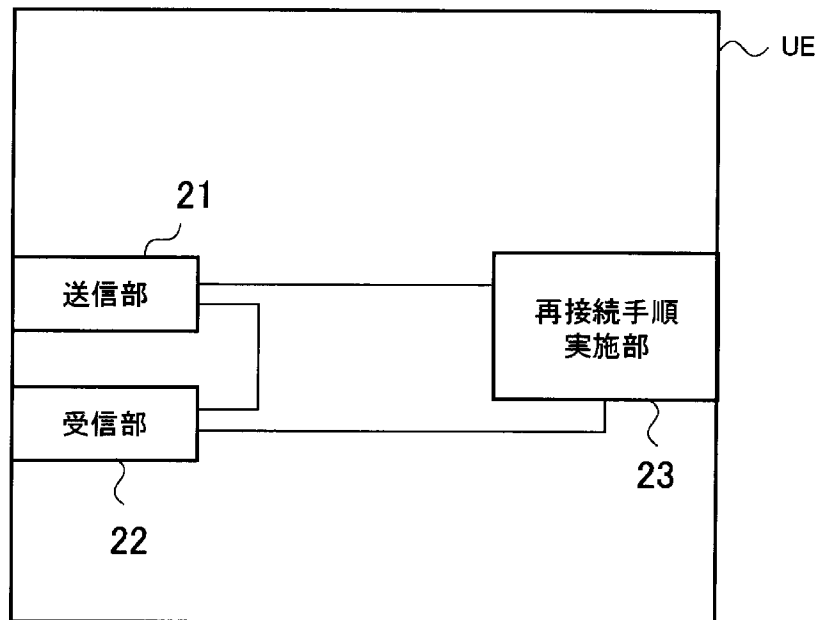
[図3]



[図4]

セル	C-RNTI
セル#1	1~10
セル#2	11~20
セル#3	21~30
⋮	⋮

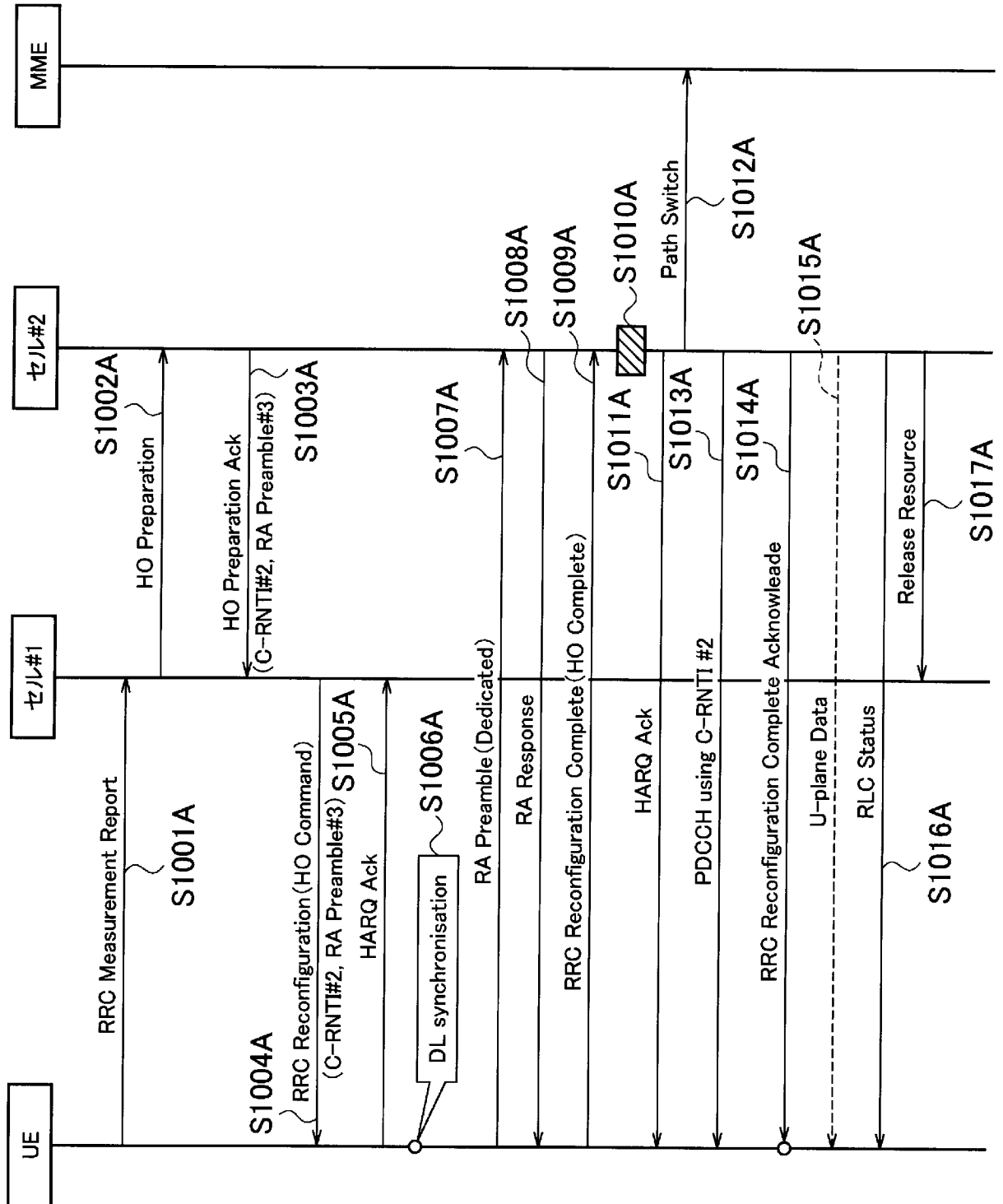
[図5]



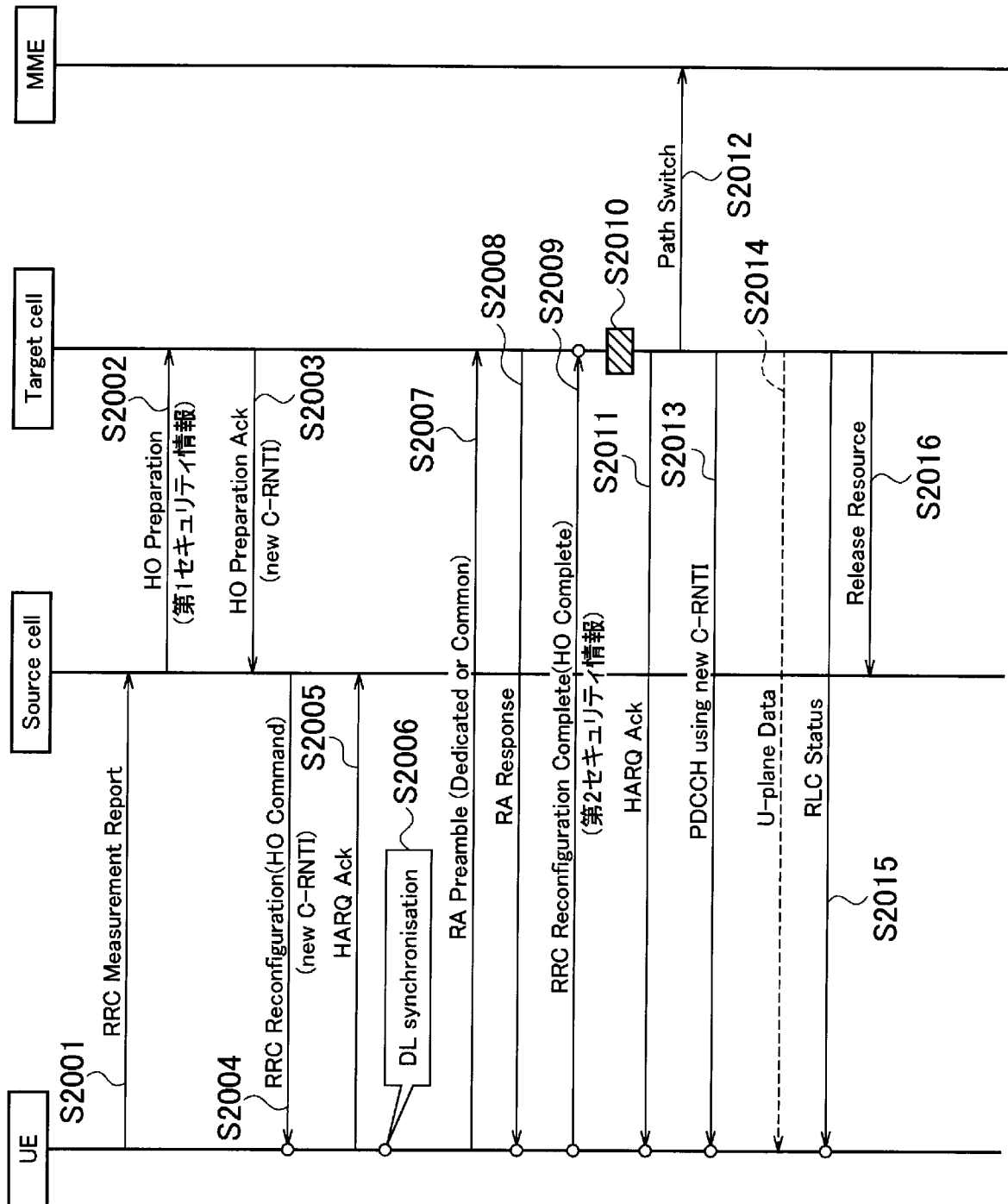
[図7]

セル	RA-Preamble (dedicated)
セル#1	#1, #2
セル#2	#3, #4
セル#3	#5, #6
⋮	⋮

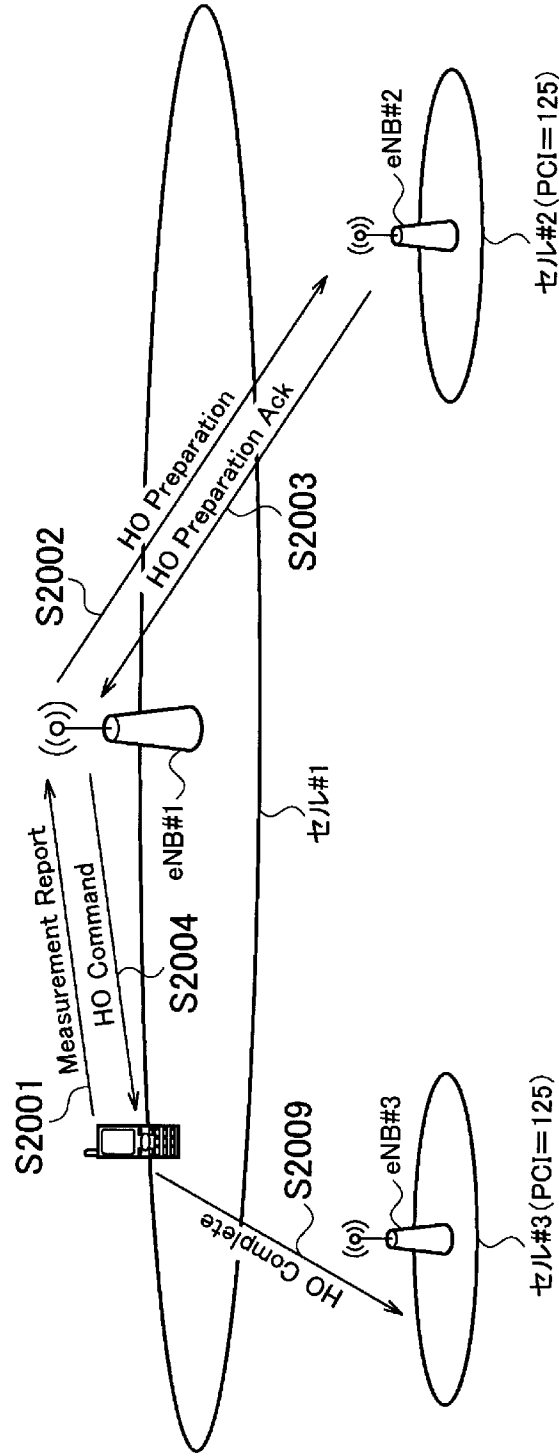
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/059863

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W36/38(2009.01)i, H04W8/26(2009.01)i, H04W36/08(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)

H04B7/24-7/26;H04W4/00-99/00

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 1996-2010

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2010 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2010

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.
A	WO 2008/143163 A1 (Sharp Corp.), 27 November 2008 (27.11.2008), fig. 4; paragraphs [0085] to [0097] & EP 2160043 A1	1-14
A	NTT DoCoMo, Inc., A solution to resolve potential PCI confusion at handover, 3GPP TSG RAN WG2 LTE RRC Ad Hoc Tdoc-R2-082963, Agenda item 4.4, 2008.06.05, pp.1-3	1-14
A	Qualcomm Europe, Connected mode mobility in the presence of PCI confusion for HeNBs, 3GPP TSG-RAN WG2 meeting #65bis R2-092113, Agenda item 4.2.1, 2009.03.23	1-14

☒ 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
25 June, 2010 (25.06.10)Date of mailing of the international search report
06 July, 2010 (06.07.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/059863

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E, A	WO 2009/154038 A1 (NEC Corp.), 23 December 2009 (23.12.2009), paragraphs [0006] to [0019]; fig. 1 (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04W36/38(2009.01)i, H04W8/26(2009.01)i, H04W36/08(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. H04B7/24-7/26;H04W4/00-99/00

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 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 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
A	WO 2008/143163 A1（シャープ株式会社）2008.11.27, 図4、[0085]-[0097] & EP 2160043 A1	1-14
A	NTT DoCoMo, Inc., A solution to resolve potential PCI confusion at handover, 3GPP TSG RAN WG2 LTE RRC Ad Hoc Tdoc-R2-082963, Agenda item 4.4, 2008.06.05, pp.1-3	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

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

2 5 . 0 6 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

0 6 . 0 7 . 2 0 1 0

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）

行武 哲太郎

5 J

4 4 4 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 5 3 4

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
A	Qualcomm Europe, Connected mode mobility in the presence of PCI confusion for HeNBs, 3GPP TSG-RAN WG2 meeting #65bis R2-092113, Agenda item 4.2.1, 2009.03.23	1-14
E, A	WO 2009/154038 A1 (日本電気株式会社) 2009.12.23, [0006]-[0019], 図 1 (ファミリーなし)	1-14