(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 5 月 30 日(30.05.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/080837 A1

(51) 国際特許分類:
*H04W 36/18* (2009.01)　*H04W 16/28* (2009.01)
*H04J 1/00* (2006.01)　*H04W 16/32* (2009.01)
*H04J 11/00* (2006.01)　*H04W 28/16* (2009.01)
*H04W 12/08* (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/080855

(22) 国際出願日: 2013 年 11 月 15 日(15.11.2013)

(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 2012-256260 2012 年 11 月 22 日(22.11.2012) JP

(71) 出願人: 株式会社ＮＴＴドコモ (NTT DOCOMO, 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: 内野　徹 (UCHINO, Tooru); 〒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ＮＴＴドコモ　知的財産部内 Tokyo (JP). ハプサリ　ウリ　アンダルマワンティ (HAPSARI, Wuri Andarmawanti); 〒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ＮＴＴドコモ　知的財産部内 Tokyo (JP). 高橋　秀明 (TAKAHASHI, Hideaki); 〒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ＮＴＴ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).

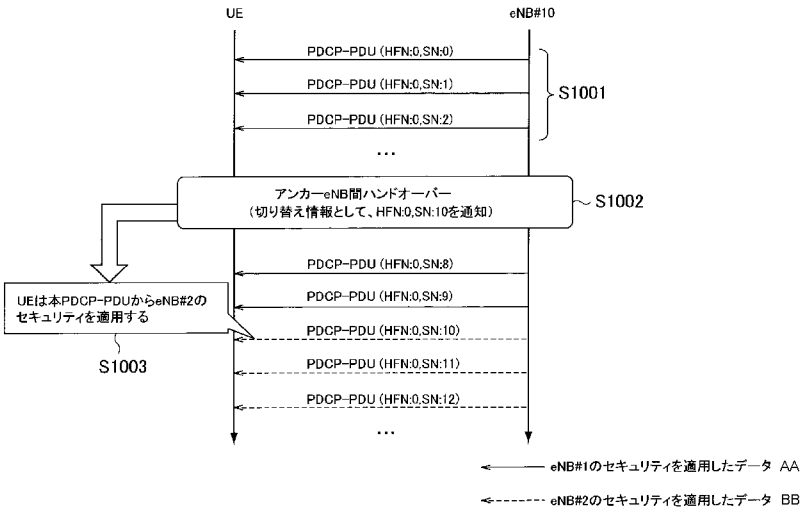
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, 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 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: MOBILE COMMUNICATION SYSTEM, WIRELESS BASE STATION, AND MOBILE STATION

(54) 発明の名称 : 移動通信システム、無線基地局及び移動局




S1002　Handover between anchor eNBs (report HFN:0, SN:10 as switching information)
S1003　UE adopts security for eNB#2 from this PDCP-PDU
AA　Data to which security for eNB#1 has been applied
BB　Data to which security for eNB#2 has been applied

(57) **Abstract**: In the present invention, when performing inter-site CA, appropriate security processing is performed when a mobile terminal (UE) performs a handover while connected with a plurality of wireless base stations (eNB). This mobile communication system is configured so that a wireless base station (eNB#1) and a wireless base station (eNB#2) manage security information in subordinate cells (#1-#3) and a wireless base station (eNB#3) and a wireless base station (eNB#10) do not manage security information in a subordinate cell (#10). The mobile communication system is additionally configured so that when switching from a state in which the mobile station (UE) performs CA via the cell (#1) and the cell (#10) to a state in which the mobile station (UE) performs CA via the cell (#2) and the cell (#10), information indicating from which PDCP-PDU the security information in the cell (#2) should be adopted is reported to the mobile station (UE).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2014/080837 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

「Ｉｎｔｅｒ-ｓｉｔｅ　ＣＡ」を行っている際に、移動局ＵＥは、複数の無線基地局ｅＮＢと接続した状態で、ハンドオーバを行う場合に、適切なセキュリティ処理を行う。本発明に係る移動通信システムでは、無線基地局ｅＮＢ＃１及び無線基地局ｅＮＢ＃２は、配下のセル＃１～＃３におけるセキュリティ情報を管理し、無線基地局ｅＮＢ＃３及び無線基地局ｅＮＢ＃１０は、配下のセル＃１０におけるセキュリティ情報を管理しないように構成されており、移動局ＵＥが、セル＃１及びセル＃１０を介してＣＡを行っている状態から、セル＃２及びセル＃１０を介してＣＡを行っている状態に切り替わる際に、移動局ＵＥに対して、どのＰＤＣＰ-ＰＤＵからセル＃２におけるセキュリティ情報を適用すべきかについて示す情報を通知するように構成されている。

# 明　細　書

## 発明の名称 ： 移動通信システム、無線基地局及び移動局

## 技術分野

[0001] 本発明は、移動通信システム、無線基地局及び移動局に関する。

## 背景技術

[0002] ＬＴＥ（Ｌｏｎｇ　Ｔｅｒｍ　Ｅｖｏｌｕｔｉｏｎ）方式のＲｅｌｅａｓｅ-１０において、図５（ａ）に示すように、２０ＭＨｚを超える広帯域通信（例えば、１００Ｈｚの通信）を実現するために、同一の無線基地局ｅＮＢ配下の複数のＣＣ（Ｃｏｍｐｏｎｅｎｔ　Ｃａｒｒｉｅｒ：コンポーネントキャリア）を束ねて通信を行うＣＡ（Ｃａｒｒｉｅｒ　Ａｇｇｒｅｇａｔｉｏｎ：キャリアアグリゲーション）が導入された。

[0003] その後、ＬＴＥ方式のＲｅｌｅａｓｅ-１２以降で、「Ｓｍａｌｌ　Ｃｅｌｌ　ｅｎｈａｎｃｅｍｅｎｔ」が提案され、従来よりも更に柔軟なネットワークアーキテクチャの１つとして、異なる無線基地局ｅＮＢ配下のＣＣ（セル）を束ねて通信を行う「Ｉｎｔｅｒ-ｓｉｔｅ　ＣＡ」の導入が検討されている（図５（ｂ）参照）。

[0004] 例えば、「Ｉｎｔｅｒ-ｓｉｔｅ　ＣＡ」を用いて、図５（ｂ）に示すように、信頼性の必要なC-ｐｌａｎｅ信号については、ＳＲＢ（Ｓｉｇｎａｌｉｎｇ　Ｒａｄｉｏ　Ｂｅａｒｅｒ）を介して無線基地局ｅＮＢ＃１（マクロｅＮＢ）配下のセル＃１（マクロセル）で通信を行い、広帯域通信の必要なU-ｐｌａｎｅ信号については、ＤＲＢ（Ｄａｔａ　Ｒａｄｉｏ　Ｂｅａｒｅｒ）を介して無線基地局ｅＮＢ＃１０（スモール無線基地局）配下のセル＃１０（スモールセル）で通信を行うといった運用も考えられる。

[0005] このように、C-ｐｌａｎｅ信号については、ＳＲＢを介して無線基地局ｅＮＢ＃１配下のセル＃１で通信を行い、U-ｐｌａｎｅ信号については、ＤＲＢを介して無線基地局ｅＮＢ＃１０配下のセル＃１０で通信を行う場合、図６に示すように、基本的には、無線基地局ｅＮＢ＃１が、移動局ＵＥと無線

基地局ｅＮＢ＃１/無線基地局ｅＮＢ＃１０との間の接続性や設定のハンドリングを行うことが想定される。

[0006] ここで、アンカー無線基地局である無線基地局ｅＮＢ＃１のみが、配下のセルにおけるセキュリティ情報を管理し、スモール無線基地局である無線基地局ｅＮＢ＃１０は、配下のセルにおけるセキュリティ情報を管理しないように構成することで、柔軟なスモール無線基地局の運用（設置場所等）を行うことができる。

[0007] 例えば、ユーザが、物理的に接触できるような場所であっても、スモール無線基地局を設置することが可能となる。

[0008] また、セキュリティ情報を管理するノードが多数にならないため、ネットワークの複雑さを低減することができる。

## 先行技術文献

## 非特許文献

[0009] 非特許文献1：３ＧＰＰ　３６．３００

## 発明の概要

[0010] 現在、移動局ＵＥが、「Ｉｎｔｅｒ-ｓｉｔｅ　ＣＡ」を行っている際に、複数の無線基地局ｅＮＢと接続した状態（異なる無線基地局ｅＮＢ配下のセルと接続した状態）で、ハンドオーバを行うことが検討されている。

[0011] 既存のＣＡでは、図７（ａ）に示すように、移動局ＵＥは、単一の無線基地局ｅＮＢ配下のセルを介してしかＣＡを行うことができないため、ハンドオーバ先無線基地局（無線基地局ｅＮＢ＃２）との接続が確立されるまではＵ-ｐｌａｎｅ信号は不通となる。

[0012] これに対して、図７（ｂ）に示すように、移動局ＵＥが、複数の無線基地局ｅＮＢと接続した状態で、ハンドオーバを行うことで、Ｕ-ｐｌａｎｅ信号の瞬断無しで、ハンドオーバを行うことができ、スループット観点からメリットがある。

[0013] しかしながら、上述のように、アンカー無線基地局ｅＮＢのみがセキュリティ情報を管理する場合、移動局ＵＥが、スモール無線基地局ｅＮｂ＃１０

配下のセルに接続した状態で、アンカー無線基地局ｅＮＢである無線基地局ｅＮＢ＃１配下のセル＃１から無線基地局ｅＮＢ＃２配下のセル＃２にハンドオーバを行うと、スモール無線基地局ｅＮＢから受信するＰＤＣＰ-ＰＤＵ（Ｐａｃｋｅｔ　Ｄａｔａ　Ｃｏｎｖｅｒｇｅｎｃｅ　Ｐｒｏｔｏｃｏｌ-Ｐｒｏｔｏｃｏｌ　Ｄａｔａ　Ｕｎｉｔ）に対して、セル＃１におけるセキュリティ情報が適用されているのか、セル＃２におけるセキュリティ情報が適用されているのかが分からないため、適切なセキュリティ情報を用いた解匿処理等のセキュリティ処理を行うことができないという問題点があった（図８参照）。

[0014] 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、「Ｉｎｔｅｒ-ｓｉｔｅ　ＣＡ」を行っている際に、移動局ＵＥは、複数の無線基地局ｅＮＢと接続した状態で、ハンドオーバを行う場合に、適切なセキュリティ処理を行うことができる移動通信システム、無線基地局及び移動局を提供することを目的とする。

[0015] 本発明の第１の特徴は、第１無線基地局と、第２無線基地局と、第３無線基地局と、該第３無線基地局配下に接続されているスモール無線基地局とを具備する移動通信システムであって、前記第１無線基地局及び前記第２無線基地局は、配下のセルにおけるセキュリティ情報を管理し、前記第３無線基地局及び前記スモール無線基地局は、配下のスモールセルにおけるセキュリティ情報を管理しないように構成されており、移動局が、前記第１無線基地局配下の第１セル及び前記スモールセルを介してキャリアアグリゲーションを行っている状態から、前記第２無線基地局配下の第２セル及び該スモールセルを介してキャリアアグリゲーションを行っている状態に切り替わる際に、該移動局に対して、どのＰＤＣＰ-ＰＤＵから前記第２セルにおけるセキュリティ情報を適用すべきかについて示す情報を通知するように構成されていることを要旨とする。

[0016] 本発明の第２の特徴は、第１無線基地局と、第２無線基地局と、第３無線基地局と、該第３無線基地局配下に接続されているスモール無線基地局とを

具備する移動通信システムにおいて、該第１無線基地局又は該第２無線基地局として動作することができる無線基地局であって、配下のセルにおけるセキュリティ情報を管理するように構成されており、移動局が、前記第１無線基地局配下の第１セル及び前記スモールセルを介してキャリアアグリゲーションを行っている状態から、前記第２無線基地局配下の第２セル及び該スモールセルを介してキャリアアグリゲーションを行っている状態に切り替わる際に、該移動局に対して、どのＰＤＣＰ-ＰＤＵから前記第２セルにおけるセキュリティ情報を適用すべきかについて示す情報を通知するように構成されていることを要旨とする。

[0017] 本発明の第３の特徴は、第１無線基地局と、第２無線基地局と、第３無線基地局と、該第３無線基地局配下に接続されているスモール無線基地局と通信することができる移動局であって、前記第１無線基地局及び前記第２無線基地局が、配下のセルにおけるセキュリティ情報を管理し、前記第３無線基地局及び前記スモール無線基地局が、配下のスモールセルにおけるセキュリティ情報を管理しないように構成されている場合に、 前記第１無線基地局配下の第１セル及び前記スモールセルを介してキャリアアグリゲーションを行っている状態から、前記第２無線基地局配下の第２セル及び該スモールセルを介してキャリアアグリゲーションを行っている状態に切り替わる際に、該第１無線基地局又は該第２無線基地局からの通知に応じて、どのＰＤＣＰ-ＰＤＵから前記第２セルにおけるセキュリティ情報を適用すべきかについて決定するように構成されていることを要旨とする。

## 図面の簡単な説明

[0018] [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局ＵＥの機能ブロック図である。

[図3]図３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4]図４は、本発明の第１の実施形態に係る移動局ＵＥの動作を示すフローチャートである。

[図5]図５は、従来技術を説明するための図である。

[図6]図６は、従来技術を説明するための図である。

[図7]図７は、従来技術を説明するための図である。

[図8]図８は、従来技術を説明するための図である。

## 発明を実施するための形態

[0019] （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について説明する。

[0020] 図１に示すように、本実施形態に係る移動通信システムは、セル＃１を管理する無線基地局ｅＮＢ＃１と、セル＃２を管理する無線基地局ｅＮＢ＃２と、セル＃３（図示せず）を管理する無線基地局ｅＮＢ＃３と、無線基地局ｅＮＢ＃３配下に接続されておりセル＃１０を管理する無線基地局ｅＮＢ＃１０（スモール無線基地局）とを具備している。

[0021] ここで、セル＃１０は、スモールセル（ファントムセル）であり、セル＃１は、マクロセルである。なお、セル＃１０のカバレッジエリアと、セル＃１のカバレッジエリア及びセル＃２のカバレッジエリアとは、少なくとも一部で重なるように配置されている。

[0022] 図１に示すように、本実施形態に係る移動通信システムは、ＬＴＥ方式の移動通信システムであって、「Ｉｎｔｅｒ-ｓｉｔｅ　ＣＡ」を適用することができるように構成されている。

[0023] すなわち、本実施形態に係る移動通信システムでは、移動局ＵＥは、無線基地局ｅＮＢ＃１配下のセル＃１及び無線基地局ｅＮＢ＃１０配下のセル＃１０を介して「Ｉｎｔｅｒ-ｓｉｔｅ　ＣＡ」を行うことができるように構成されている。

[0024] かかる場合、無線基地局ｅＮＢ＃１と移動局ＵＥとの間では、Ｃ-ｐｌａｎｅベアラを介してＣ-ｐｌａｎｅ信号を送受信することができ、Ｕ-ｐｌａｎ

ｅベアラを介してU-ｐｌａｎｅ信号を送受信することができるように構成されている。

[0025] また、無線基地局ｅＮＢ＃１０と移動局ＵＥとの間では、U-ｐｌａｎｅベアラを介してU-ｐｌａｎｅ信号を送受信することができ、C-ｐｌａｎｅ信号を送受信することができないように構成されている。

[0026] 同様に、本実施形態に係る移動通信システムでは、移動局ＵＥは、無線基地局ｅＮＢ＃２配下のセル＃２及び無線基地局ｅＮＢ＃１０配下のセル＃１０を介して「Ｉｎｔｅｒ-ｓｉｔｅ　ＣＡ」を行うことができるように構成されている。

[0027] かかる場合、無線基地局ｅＮＢ＃２と移動局ＵＥとの間では、C-ｐｌａｎｅベアラを介してC-ｐｌａｎｅ信号を送受信することができ、U-ｐｌａｎｅベアラを介してU-ｐｌａｎｅ信号を送受信することができるように構成されている。

[0028] また、無線基地局ｅＮＢ＃１０と移動局ＵＥとの間では、U-ｐｌａｎｅベアラを介してU-ｐｌａｎｅ信号を送受信することができ、C-ｐｌａｎｅ信号を送受信することができないように構成されている。

[0029] また、本実施形態では、移動局ＵＥが、無線基地局ｅＮＢ＃１配下のセル＃１及びセル＃１０を介してＣＡを行っている状態から、無線基地局ｅＮＢ＃２配下のセル＃２及びセル＃１０を介してＣＡを行っている状態に切り替わる（ハンドオーバを行う）ケースを例に挙げて説明する。

[0030] ここで、無線基地局ｅＮＢ＃１及び無線基地局ｅＮＢ＃２は、配下のセル＃１～＃３におけるセキュリティ情報を管理し、無線基地局ｅＮＢ＃３及び無線基地局ｅＮＢ＃１０は、配下のセル＃１０におけるセキュリティ情報を管理しないように構成されている。

[0031] なお、上述の切り替えの際に、無線基地局ｅＮＢ＃１又は無線基地局ｅＮＢ＃２は、移動局ＵＥに対して、どのＰＤＣＰ-ＰＤＵからセル＃２におけるセキュリティ情報を適用すべきかについて示す情報を通知するように構成されている。

[0032] 例えば、無線基地局ｅＮＢ＃１又は無線基地局ｅＮＢ＃２が、上述の情報として、セル＃２におけるセキュリティ情報を適用すべき最初のＰＤＣＰ-ＰＤＵのＣＯＵＮＴ値を通知するように構成されていてもよい。

[0033] ここで、ＣＯＵＮＴ値は、ＨＦＮ（Ｈｙｐｅｒ Ｆｒａｍｅ Ｎｕｍｂｅｒ）とＰＤＣＰ-ＳＮ（Ｓｅｑｕｅｎｃｅ Ｎｕｍｂｅｒ）とによって構成される。

[0034] また、無線基地局ｅＮＢ＃１が、「Ｈａｎｄｏｖｅｒ Ｃｏｍａｍｎｄ」によって、上述の情報を通知するように構成されていてもよい。

[0035] また、無線基地局ｅＮＢ＃１又は無線基地局ｅＮＢ＃２が、各ＰＤＣＰ-ＰＤＵに、上述の情報を含めるように構成されていてもよい。

[0036] 或いは、上述の切り替えの際に、無線基地局ｅＮＢ＃２が、移動局ＵＥに対してＰＤＣＰ-ＰＤＵを送信する前に、上述の切り替えを示す信号を送信し、移動局ＵＥは、かかる信号を受信した後、セル＃２におけるセキュリティ情報を適用するように構成されていてもよい。

[0037] 図２に示すように、本実施形態に係る移動局ＵＥは、受信部１１と、セキュリティ処理部１２とを具備している。

[0038] 受信部１１は、無線基地局ｅＮＢ＃１や無線基地局ｅＮＢ＃２や無線基地局ｅＮＢ＃３や無線基地局ｅＮＢ＃１０等から各種信号を受信するように構成されている。

[0039] 例えば、受信部１１は、上述の情報や、上述の切り替えを示す信号等を受信するように構成されている。

[0040] セキュリティ処理部１２は、無線基地局ｅＮＢ＃１や無線基地局ｅＮＢ＃２や無線基地局ｅＮＢ＃３や無線基地局ｅＮＢ＃１０との間で、セキュリティ情報を用いてセキュリティ処理を行うように構成されている。

[0041] 例えば、セキュリティ処理部１２は、セキュリティ処理として、ＰＤＣＰレイヤにおいて、完全性を保証（検証）するための「Ｉｎｔｅｇｒｉｔｙ Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ/Ｉｎｔｅｇｒｉｔｙ Ｖｅｒｉｆｉｃａｔｉｏｎ」や、暗号化や復号化をおこなうための「Ｃｉｐｈｅｒｉｎｇ/Ｄｅｃｉｐｈｅｒ

ｉｎｇ」等を行うように構成されている。

[0042] 具体的には、「Ｉｎｔｅｇｒｉｔｙ Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ/Ｉｎｔｅｇｒｉｔｙ Ｖｅｒｉｆｉｃａｔｉｏｎ」は、移動局ＵＥと無線基地局ｅＮＢとの間で送受信される制御信号（例えば、ＲＲＣ Ｓｉｇｎａｌｌｉｎｇ）に対して不正移動局や不正無線基地局等によるデータ改竄が行われないよう保護することを目的とする。

[0043] 「Ｉｎｔｅｇｒｉｔｙ Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ/Ｉｎｔｅｇｒｉｔｙ Ｖｅｒｉｆｉｃａｔｉｏｎ」を行うためのセキュリティ情報としては、例えば、「Ｉｎｔｅｇｒｉｔｙ Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ/Ｉｎｔｅｇｒｉｔｙ Ｖｅｒｉｆｉｃａｔｉｏｎ」を行うための秘密鍵を示す「Ｓｅｃｕｒｉｔｙ Ｋｅｙ（$K_{RRC_int}$）」や、「Ｉｎｔｅｇｒｉｔｙ Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ/Ｉｎｔｅｇｒｉｔｙ Ｖｅｒｉｆｉｃａｔｉｏｎ」を行うためのアルゴリズムを示す「Ｃｉｐｈｅｒｉｎｇ Ａｌｇｏｒｉｔｈｍ（ＥＩＡ0/ＥＩＡ1/ＥＩＡ2）」や、ベアラを識別するための「ＢＥＡＲＥＲ」や、ＣＯＵＮＴ値を示す「ＣＯＵＮＴ」や、回線種別を示す「ＤＩＲＥＣＴＩＯＮ」等のパラメータが想定される。

[0044] 例えば、セキュリティ処理部１２は、「Ｓｅｃｕｒｉｔｙ Ｋｅｙ」や「ＣＯＵＮＴ」や「ＢＥＡＲＥＲ」や「ＤＩＲＥＣＴＩＯＮ」や「ＭＥＳＳＡＧＥ（送信するメッセージそのもの）」を、指定されたアルゴリズムに入力し、出力されたデータ系列を「ＭＡＣ-Ｉ」として制御信号に付与することによって、「Ｉｎｔｅｇｒｉｔｙ Ｐｒｏｔｅｃｔｉｏｎ」を行うように構成されていてもよい。

[0045] また、セキュリティ処理部１２は、「Ｓｅｃｕｒｉｔｙ Ｋｅｙ」や「ＣＯＵＮＴ」や「ＢＥＡＲＥＲ」や「ＤＩＲＥＣＴＩＯＮ」や「ＭＥＳＳＡＧＥ（送信するメッセージそのもの）」を、指定されたアルゴリズムに入力し、出力されたデータ系列を「X-ＭＡＣ」とし、受信された制御信号に付与されている「ＭＡＣ-Ｉ」と比較することによって、「Ｉｎｔｅｇｒｉｔｙ Ｖｅｒｉｆｉｃａｔｉｏｎ」を行うように構成されていてもよい。

[0046] また、「Ｃｉｐｈｅｒｉｎｇ/Ｄｅｃｉｐｈｅｒｉｎｇ」は、移動局ＵＥと無線基地局ｅＮＢとの間の制御信号（例えば、ＲＲＣ Ｓｉｇｎａｌｌｉｎｇ）及びデータ信号（Ｕ-ｐｌａｎｅ信号）を、権限を持たない第三者から盗聴されないよう保護することを目的とする。

[0047] 「Ｃｉｐｈｅｒｉｎｇ/Ｄｅｃｉｐｈｅｒｉｎｇ」を行うためのセキュリティ情報としては、例えば、「Ｃｉｐｈｅｒｉｎｇ/Ｄｅｃｉｐｈｅｒｉｎｇ」を行うための秘密鍵を示す「Ｓｅｃｕｒｉｔｙ Ｋｅｙ（$K_{RRC_enc}$/$K_{UP_enc}$）」や、「Ｃｉｐｈｅｒｉｎｇ/Ｄｅｃｉｐｈｅｒｉｎｇ」を行うためのアルゴリズムを示す「Ｃｉｐｈｅｒｉｎｇ Ａｌｇｏｒｉｔｈｍ（ＥＩＡ０/ＥＩＡ１/ＥＩＡ２）」や、ベアラを識別するための「ＢＥＡＲＥＲ」や、暗号化対象のデータの長さを示す「ＬＥＮＧＴＨ」や、ＣＯＵＮＴ値を示す「ＣＯＵＮＴ」や、回線種別を示す「ＤＩＲＥＣＴＩＯＮ」等のパラメータが想定される。

[0048] 例えば、セキュリティ処理部１２は、「Ｓｅｃｕｒｉｔｙ Ｋｅｙ」や「ＣＯＵＮＴ」や「ＢＥＡＲＥＲ」や「ＤＩＲＥＣＴＩＯＮ」や「ＬＥＮＧＴＨ」を、指定されたアルゴリズムに入力し、出力されたデータ系列と暗号化対象のデータ（制御信号の場合、ＲＲＣ ｓｉｇｎａｌｌｉｎｇ及びＭＡＣ-Ｉ、データ信号の場合、Ｕ-Ｐｌａｎｅ信号）との排他的論理和を算出することによって、「Ｃｉｐｈｅｒｉｎｇ」を行うように構成されていてもよい。

[0049] また、セキュリティ処理部１２は、「Ｓｅｃｕｒｉｔｙ Ｋｅｙ」や「ＣＯＵＮＴ」や「ＢＥＡＲＥＲ」や「ＤＩＲＥＣＴＩＯＮ」や「ＬＥＮＧＴＨ」を、指定されたアルゴリズムに入力し、出力されたデータ系列と受信した暗号化データ系列との排他的論理和を算出することによって、「Ｄｅｃｉｐｈｅｒｉｎｇ」を行うように構成されていてもよい。

[0050] なお、セキュリティ処理部１２は、上述の情報によって通知されたＰＤＣＰ-ＰＤＵから、セル＃２（無線基地局ｅＮＢ＃２）におけるセキュリティ情報を用いてセキュリティ処理を行うように構成されている。

[0051] 例えば、セキュリティ処理部１２は、上述の切り替えを示す信号が受信さ

れた後、セル＃２（無線基地局ｅＮＢ＃２）におけるセキュリティ情報を用いてセキュリティ処理を行うように構成されていてもよい。

[0052] 以下、図３及び図４を参照して、本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。

[0053] 第１に、図３を参照して、本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。

[0054] 図３に示すように、ステップＳ１００１において、移動局ＵＥは、無線基地局ｅＮＢ＃１配下のセル＃１及び無線基地局ｅＮＢ＃１０配下のセル＃１０を介してＣＡを行っており、無線基地局ｅＮＢ＃１及び無線基地局ｅＮＢ＃１０から、ＰＤＣＰ-ＰＤＵを受信している。

[0055] ステップＳ１００２において、移動局ＵＥが、セル＃１及びセル＃１０を介してＣＡを行う状態から、セル＃２及びセル＃１０を介してＣＡを行う状態に切り替わるためのハンドオーバを行った場合、ステップＳ１００３において、無線基地局ｅＮＢ＃１又は無線基地局ｅＮＢ＃２によって通知されたＰＤＣＰ-ＰＤＵ（図３の例では、ＨＦＮ＝０/ＰＤＣＰ-ＳＮ＝１０のＰＤＣＰ-ＰＤＵ）以降のＰＤＣＰ-ＰＤＵに対して、セル＃２におけるセキュリティ情報を用いたセキュリティ処理を行う。

[0056] 第２に、図４を参照して、本実施形態に係る移動局ＵＥの動作について説明する。

[0057] 図４に示すように、移動局ＵＥは、セル＃１及びセル＃１０を介してＣＡを行う状態から、セル＃２及びセル＃１０を介してＣＡを行う状態に切り替わるためのハンドオーバを行った場合、ステップＳ１０１において、上述の情報に基づいて、受信したＰＤＣＰ-ＰＤＵに対してセル＃２（無線基地局ｅＮＢ＃２）におけるセキュリティ情報が適用されているか否かについて判定する。

[0058] 「ＹＥＳ」の場合、ステップＳ１０２において、移動局ＵＥは、受信したＰＤＣＰ-ＰＤＵに対して、セル＃２（無線基地局ｅＮＢ＃２）におけるセキュリティ情報を用いたセキュリティ処理を行う。

[0059] 一方、「ＮＯ」の場合、ステップＳ１０３において、移動局ＵＥは、受信したＰＤＣＰ-ＰＤＵに対して、セル＃１（無線基地局ｅＮＢ＃１）におけるセキュリティ情報を用いたセキュリティ処理を行う。

[0060] 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。

[0061] 本実施形態の第１の特徴は、無線基地局ｅＮＢ＃１（第１無線基地局）と、無線基地局ｅＮＢ＃２（第２無線基地局）と、無線基地局ｅＮＢ＃３（第３無線基地局）と、無線基地局ｅＮＢ＃３配下に接続されている無線基地局ｅＮＢ＃１０（スモール無線基地局）とを具備する移動通信システムであって、無線基地局ｅＮＢ＃１及び無線基地局ｅＮＢ＃２は、配下のセル＃１～＃３におけるセキュリティ情報を管理し、無線基地局ｅＮＢ＃３及び無線基地局ｅＮＢ＃１０は、配下のセル＃１０（スモールセル）におけるセキュリティ情報を管理しないように構成されており、移動局ＵＥが、無線基地局ｅＮＢ＃１配下のセル＃１（第１セル）及びセル＃１０を介してＣＡを行っている状態から、無線基地局ｅＮＢ＃２配下のセル＃２（第２セル）及びセル＃１０を介してＣＡを行っている状態に切り替わる際に、移動局ＵＥに対して、どのＰＤＣＰ-ＰＤＵからセル＃２におけるセキュリティ情報を適用すべきかについて示す情報を通知するように構成されていることを要旨とする。

[0062] 本実施形態に係る移動通信システムによれば、移動局ＵＥが、「Ｉｎｔｅｒ-ｓｉｔｅ　ＣＡ」を行っている際に、複数の無線基地局ｅＮＢと接続した状態で、ハンドオーバを行う場合に、移動局ＵＥに対して、どのＰＤＣＰ-ＰＤＵからセル＃２におけるセキュリティ情報を適用すべきかについて示す情報を通知するように構成されているため、移動局ＵＥは、適切なセキュリティ処理を行うことができる。

[0063] 本実施形態の第１の特徴において、上述の情報として、セル＃２におけるセキュリティ情報を適用すべき最初のＰＤＣＰ-ＰＤＵのＣＯＵＮＴ値を通知するように構成されていてもよい。

[0064] 本実施形態に係る移動通信システムによれば、ＰＤＣＰ-ＰＤＵのＣＯＵＮＴ値によって、移動局ＵＥに対して、どのＰＤＣＰ-ＰＤＵからセル＃２にお

けるセキュリティ情報を適用すべきかについて正確に通知することができる。

[0065] 本実施形態の第１の特徴において、「Ｈａｎｄｏｖｅｒ　Ｃｏｍａｍｎｄ（ハンドオーバ指示信号）」によって、上述の情報を通知するように構成されていてもよい。

[0066] 本実施形態に係る移動通信システムによれば、既存のハンドオーバ処理に係る信号を流用して、移動局ＵＥに対して、どのＰＤＣＰ-ＰＤＵからセル＃２におけるセキュリティ情報を適用すべきかについて通知することができる。

[0067] 本実施形態の第１の特徴において、各ＰＤＣＰ-ＰＤＵに、上述の情報を含めるように構成されていてもよい。

[0068] 本実施形態に係る移動通信システムによれば、各ＰＤＣＰ-ＰＤＵに、どのＰＤＣＰ-ＰＤＵからセル＃２におけるセキュリティ情報を適用すべきかについて示す情報が含まれているため、移動局ＵＥが、かかる情報を取得に失敗するという事態を回避することができる。

[0069] 本実施形態の第１の特徴において、上述の切り替えの際に、無線基地局ｅＮＢ＃２が、移動局ＵＥに対してＰＤＣＰ-ＰＤＵを送信する前に、上述の切り替えを示す信号を送信し、移動局ＵＥは、かかる信号を受信した後、セル＃２におけるセキュリティ情報を適用するように構成されていてもよい。

[0070] 本実施形態に係る移動通信システムによれば、移動局ＵＥにおいて、上述の情報の受信タイミングが、セル＃２におけるセキュリティ情報の適用を開始すべきＰＤＣＰ-ＰＤＵの受信タイミングよりも遅くなってしまうという事態を回避することができる。

[0071] 本実施形態の第２の特徴は、無線基地局ｅＮＢ＃１と、無線基地局ｅＮＢ＃２と、無線基地局ｅＮＢ＃３と、無線基地局ｅＮＢ＃３配下に接続されている無線基地局ｅＮＢ＃１０とを具備する移動通信システムにおいて、無線基地局ｅＮＢ＃１又は無線基地局ｅＮＢ＃２として動作することができる無線基地局ｅＮＢであって、配下のセルにおけるセキュリティ情報を管理する

ように構成されており、移動局ＵＥが、セル＃１及びセル＃１０を介してＣＡを行っている状態から、セル＃２及びセル＃１０を介してＣＡを行っている状態に切り替わる際に、移動局ＵＥに対して、どのＰＤＣＰ-ＰＤＵからセル＃２におけるセキュリティ情報を適用すべきかについて示す情報を通知するように構成されていることを要旨とする。

[0072] 本実施形態の第３の特徴は、無線基地局ｅＮＢ＃１と、無線基地局ｅＮＢ＃２と、無線基地局ｅＮＢ＃３と、無線基地局ｅＮＢ＃３配下に接続されている無線基地局ｅＮＢ＃１０と通信することができる移動局ＵＥであって、無線基地局ｅＮＢ＃１及び無線基地局ｅＮＢ＃２が、配下のセルにおけるセキュリティ情報を管理し、無線基地局ｅＮＢ＃３及び無線基地局ｅＮＢ＃１０が、配下のスモールセルにおけるセキュリティ情報を管理しないように構成されている場合に、セル＃１及びセル＃１０を介してＣＡを行っている状態から、セル＃２及びセル＃１０を介してＣＡを行っている状態に切り替わる際に、無線基地局ｅＮＢ＃１又は無線基地局ｅＮＢ＃２からの通知に応じて、どのＰＤＣＰ-ＰＤＵからセル＃２におけるセキュリティ情報を適用すべきかについて決定するように構成されていることを要旨とする。

[0073] なお、上述の移動局ＵＥや無線基地局ｅＮＢ＃１/ｅＮＢ＃２/ｅＮＢ＃３/ｅＮＢ＃１０やコアネットワーク装置ＣＮ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。

[0074] 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。

[0075] 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ｅＮＢ＃１/ｅＮＢ＃２/ｅＮＢ＃３/ｅＮＢ＃１０やコアネットワーク装置ＣＮ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移動局ＵＥや無線基地局ｅＮＢ＃１/ｅＮＢ＃２/ｅＮＢ＃３/ｅＮＢ＃１０やコアネットワーク装置ＣＮ内に設けられていてもよい。

[0076] 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、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。

[0077] なお、日本国特許出願第２０１２－２５６２６０号（２０１２年１１月２２日出願）の全内容が、参照により、本願明細書に組み込まれている。

## 産業上の利用可能性

[0078] 以上説明したように、本発明によれば、「Ｉｎｔｅｒ-ｓｉｔｅ　ＣＡ」を行っている際に、移動局ＵＥは、複数の無線基地局ｅＮＢと接続した状態で、ハンドオーバを行う場合に、適切なセキュリティ処理を行うことができる移動通信システム、無線基地局及び移動局を提供することができる。

## 符号の説明

[0079] ｅＮＢ＃１、ｅＮＢ＃２、ｅＮＢ＃３、ｅＮＢ＃１０…無線基地局

ＵＥ…移動局

１１…受信部

１２…セキュリティ処理部

# 請求の範囲

［請求項1］ 第１無線基地局と、第２無線基地局と、第３無線基地局と、該第３無線基地局配下に接続されているスモール無線基地局とを具備する移動通信システムであって、

前記第１無線基地局及び前記第２無線基地局は、配下のセルにおけるセキュリティ情報を管理し、前記第３無線基地局及び前記スモール無線基地局は、配下のスモールセルにおけるセキュリティ情報を管理しないように構成されており、

移動局が、前記第１無線基地局配下の第１セル及び前記スモールセルを介してキャリアアグリゲーションを行っている状態から、前記第２無線基地局配下の第２セル及び該スモールセルを介してキャリアアグリゲーションを行っている状態に切り替わる際に、該移動局に対して、どのＰＤＣＰ−ＰＤＵから前記第２セルにおけるセキュリティ情報を適用すべきかについて示す情報を通知するように構成されていることを特徴とする移動通信システム。

［請求項2］ 前記情報として、前記第２セルにおけるセキュリティ情報を適用すべき最初のＰＤＣＰ−ＰＤＵのＣＯＵＮＴ値を通知するように構成されていることを特徴とする請求項１に記載の移動通信システム。

［請求項3］ ハンドオーバ指示信号によって、前記情報を通知するように構成されていることを特徴とする請求項１又は２に記載の移動通信システム。

［請求項4］ 各ＰＤＣＰ−ＰＤＵに前記情報を含めるように構成されてい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システム。

［請求項5］ 前記切り替えの際に、前記第２無線基地局が、前記移動局に対してＰＤＣＰ−ＰＤＵを送信する前に、前記切り替えを示す信号を送信し、該移動局は、該信号を受信した後、前記第２セルにおけるセキュリティ情報を適用するように構成されていることを特徴とする請求項１

に記載の移動通信システム。

［請求項6］ 第１無線基地局と、第２無線基地局と、第３無線基地局と、該第３無線基地局配下に接続されているスモール無線基地局とを具備する移動通信システムにおいて、該第１無線基地局又は該第２無線基地局として動作することができる無線基地局であって、

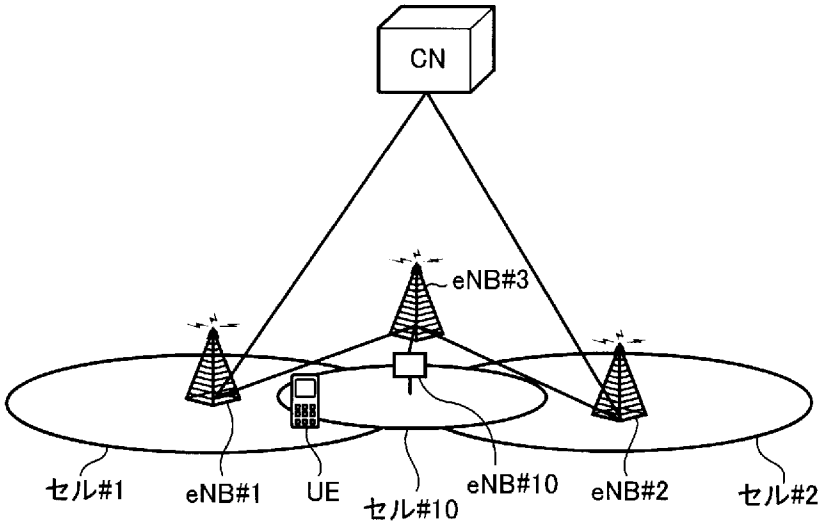
配下のセルにおけるセキュリティ情報を管理するように構成されており、

移動局が、前記第１無線基地局配下の第１セル及び前記スモールセルを介してキャリアアグリゲーションを行っている状態から、前記第２無線基地局配下の第２セル及び該スモールセルを介してキャリアアグリゲーションを行っている状態に切り替わる際に、該移動局に対して、どのＰＤＣＰ−ＰＤＵから前記第２セルにおけるセキュリティ情報を適用すべきかについて示す情報を通知するように構成されていることを特徴とする無線基地局。

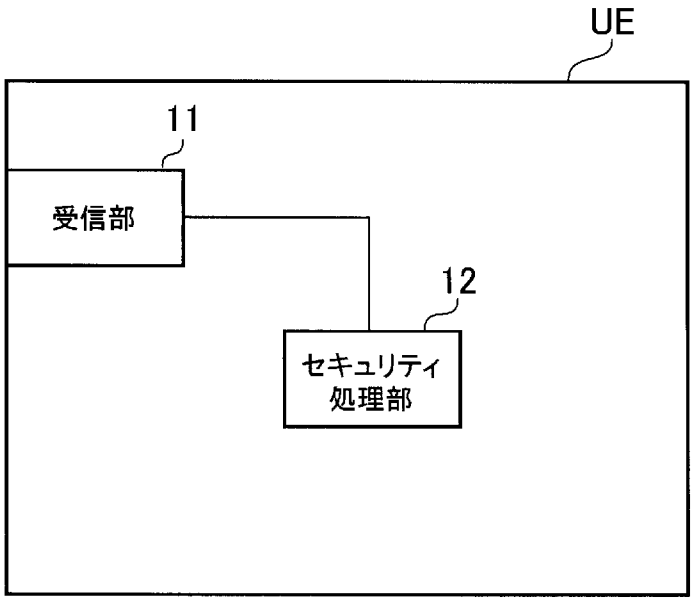
［請求項7］ 第１無線基地局と、第２無線基地局と、第３無線基地局と、該第３無線基地局配下に接続されているスモール無線基地局と通信することができる移動局であって、

前記第１無線基地局及び前記第２無線基地局が、配下のセルにおけるセキュリティ情報を管理し、前記第３無線基地局及び前記スモール無線基地局が、配下のスモールセルにおけるセキュリティ情報を管理しないように構成されている場合に、 前記第１無線基地局配下の第１セル及び前記スモールセルを介してキャリアアグリゲーションを行っている状態から、前記第２無線基地局配下の第２セル及び該スモールセルを介してキャリアアグリゲーションを行っている状態に切り替わる際に、該第１無線基地局又は該第２無線基地局からの通知に応じて、どのＰＤＣＰ−ＰＤＵから前記第２セルにおけるセキュリティ情報を適用すべきかについて決定するように構成されていることを特徴とする移動局。

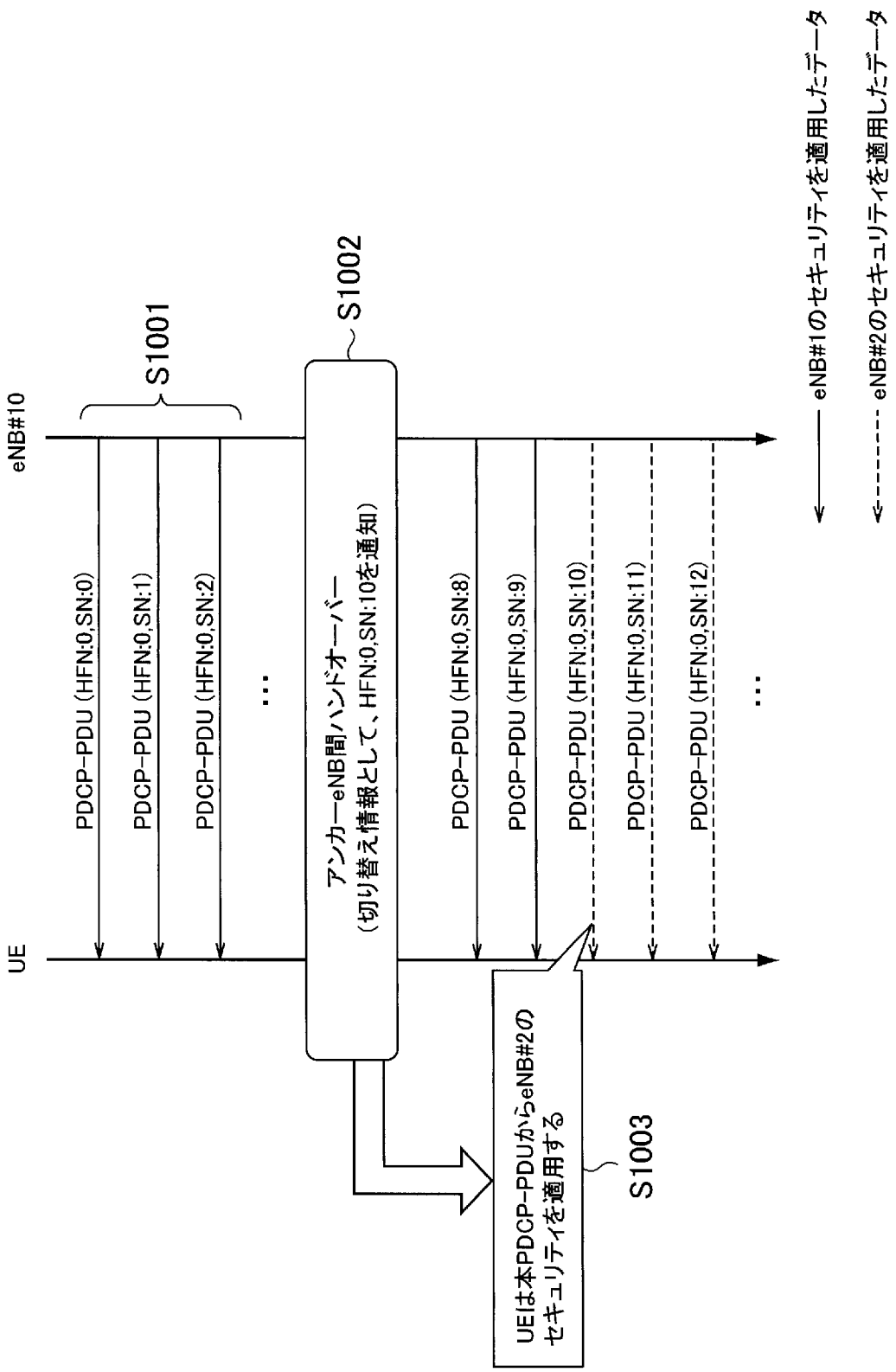
[図1]



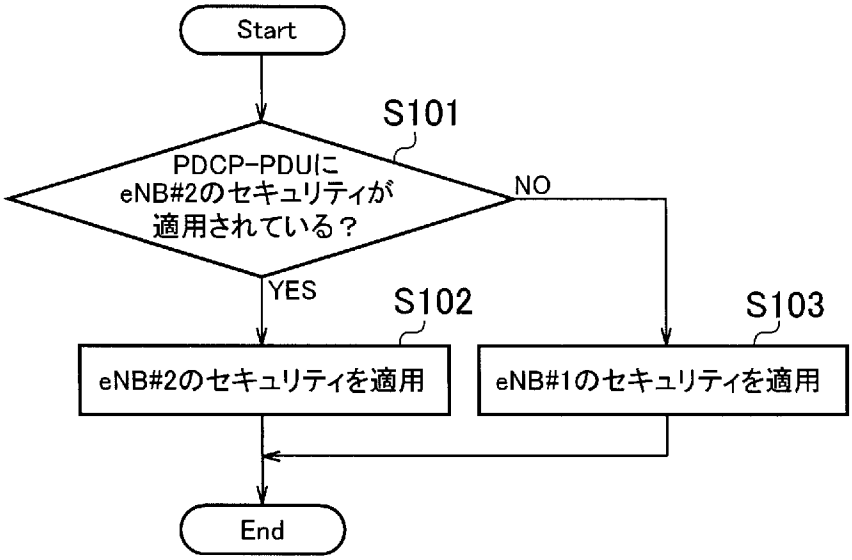

[図2]



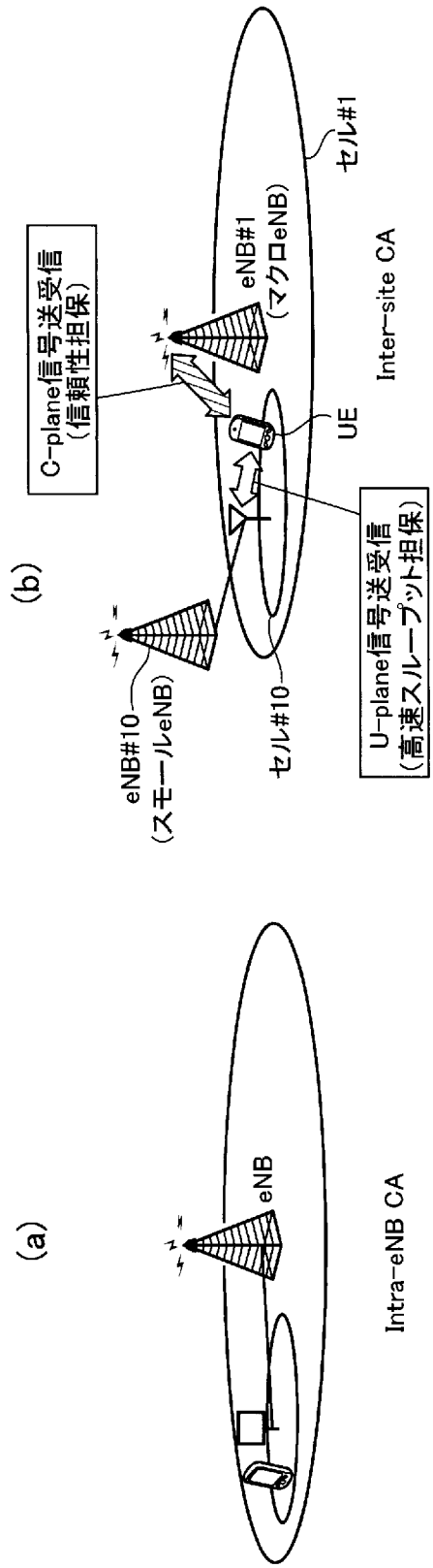
[図3]


eNB#10
UE
S1001
S1002
S1003
PDCP-PDU (HFN:0,SN:0)
PDCP-PDU (HFN:0,SN:1)
PDCP-PDU (HFN:0,SN:2)
...
PDCP-PDU (HFN:0,SN:8)
PDCP-PDU (HFN:0,SN:9)
PDCP-PDU (HFN:0,SN:10)
PDCP-PDU (HFN:0,SN:11)
PDCP-PDU (HFN:0,SN:12)
...
アンカーeNB間ハンドオーバー
(切り替え情報として、HFN:0,SN:10を通知)
UEは本PDCP-PDUからeNB#2の
セキュリティを適用する
eNB#1のセキュリティを適用したデータ
eNB#2のセキュリティを適用したデータ

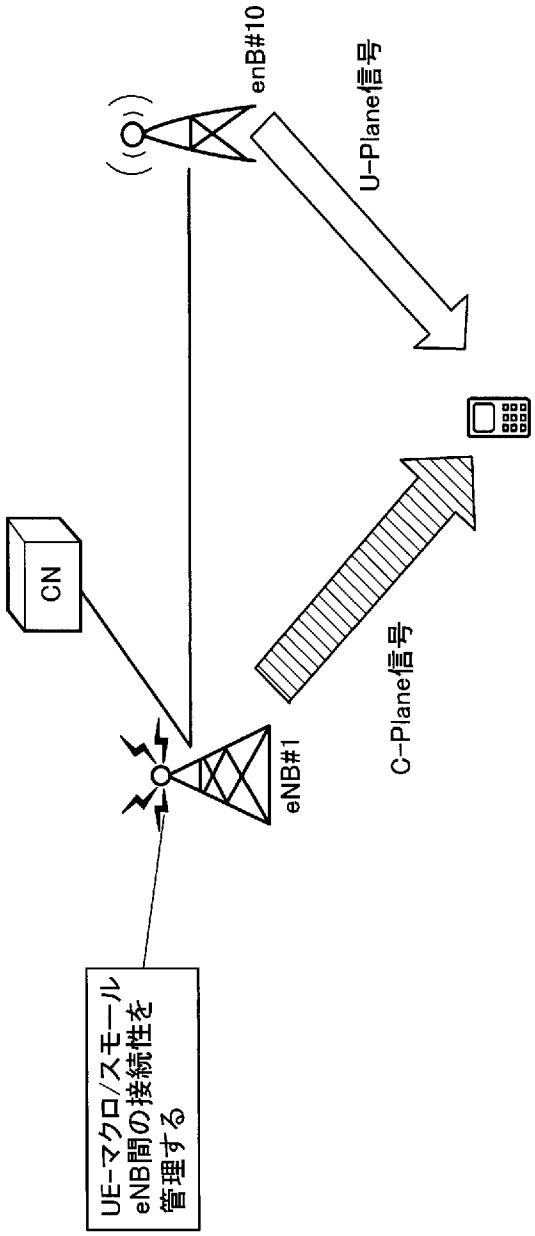
[図4]


Start
S101
PDCP-PDUに
eNB#2のセキュリティが
適用されている？
NO
YES
S102
S103
eNB#2のセキュリティを適用
eNB#1のセキュリティを適用
End

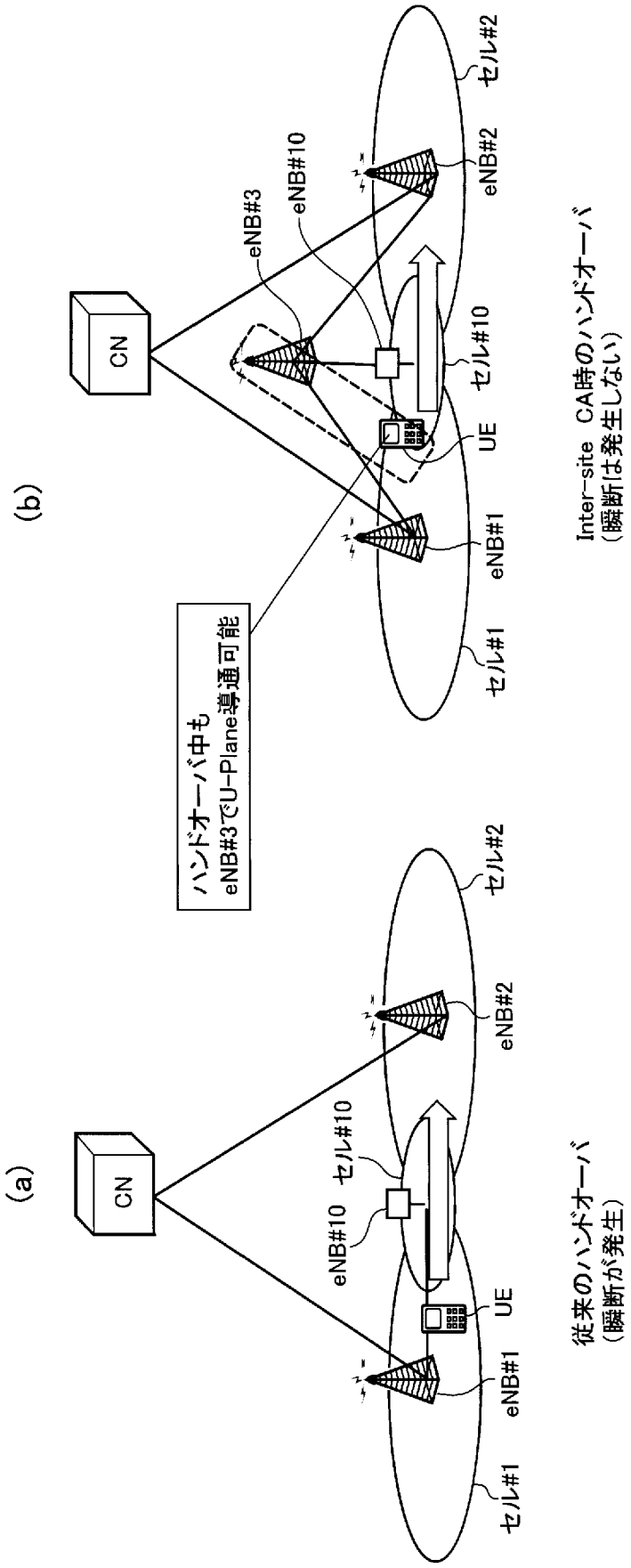
[図5]


(a)
eNB
Intra-eNB CA
(b)
C-plane信号送受信
(信頼性担保)
eNB#1
(マクロeNB)
セル#1
Inter-site CA
UE
U-plane信号送受信
(高速スループット担保)
eNB#10
(スモールeNB)
セル#10

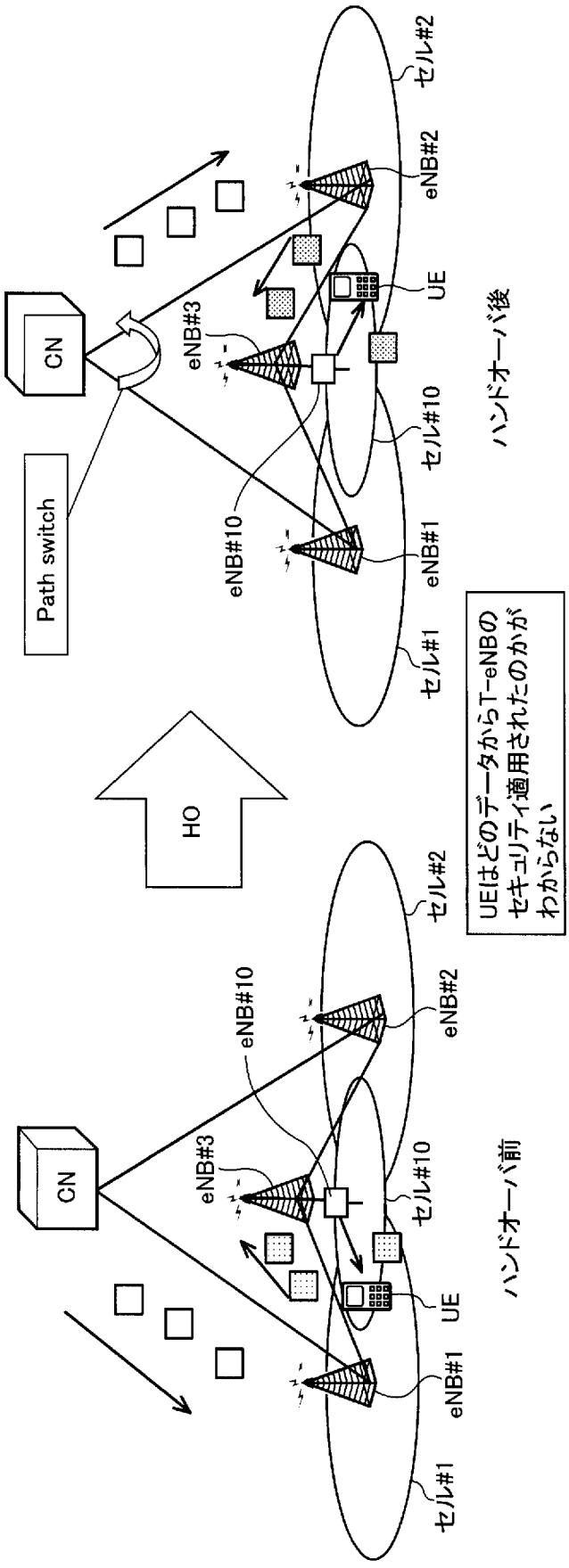
[図6]



[図7]


(a)
CN
eNB#10
セル#10
eNB#2
セル#2
UE
eNB#1
セル#1
従来のハンドオーバ
(瞬断が発生)
(b)
CN
eNB#3
eNB#10
eNB#2
セル#2
セル#10
UE
eNB#1
セル#1
ハンドオーバ中も
eNB#3でU-Plane導通可能
Inter-site CA時のハンドオーバ
(瞬断は発生しない)

[図8]


CN
Path switch
eNB#3
eNB#10
eNB#1
eNB#2
UE
セル#1
セル#2
セル#10
ハンドオーバ後
HO
UEはどのデータからT-eNBの
セキュリティ適用されたのかが
わからない
ハンドオーバ前

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/080855

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
*H04W36/18*(2009.01)i, *H04J1/00*(2006.01)i, *H04J11/00*(2006.01)i, *H04W12/08*(2009.01)i, *H04W16/28*(2009.01)i, *H04W16/32*(2009.01)i, *H04W28/16*(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)
H04W36/18, H04J1/00, H04J11/00, H04W12/08, H04W16/28, H04W16/32, H04W28/16

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 | 1996-2014 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2014 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2014 |

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 | CMCC, Discussion on scenarios for small cell enhancement in Rel-12, R1-125061, 2012.11.16, <URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/wg1_rl1/TSGR1_71/Docs/R1-125061.zip> | 1-7 |
| A | Scenarios and requirements for small cell enhancements for E-UTRA and E-UTRAN, 3GPP TR 36.932 V0.1.1, 2012.11.16, <URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/TSG_RAN/TSGR_58/Docs/RP-121465.zip> | 1-7 |

☐ 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 | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 07 February, 2014 (07.02.14) | 18 February, 2014 (18.02.14) |
| Name and mailing address of the ISA/<br>Japanese Patent Office<br><br>Facsimile No. | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０８０８５５

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04W36/18(2009.01)i, H04J1/00(2006.01)i, H04J11/00(2006.01)i, H04W12/08(2009.01)i, H04W16/28(2009.01)i, H04W16/32(2009.01)i, H04W28/16(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.　H04W36/18, H04J1/00, H04J11/00, H04W12/08, H04W16/28, H04W16/32, H04W28/16

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 | １９７１－２０１４年 |
| 日本国実用新案登録公報 | １９９６－２０１４年 |
| 日本国登録実用新案公報 | １９９４－２０１４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 | CMCC, Discussion on scenarios for small cell enhancement in Rel-12, R1-125061, 2012.11.16, ＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/wg1_rl1/TSGR1_71/Docs/R1-125061.zip＞ | 1-7 |
| A | Scenarios and requirements for small cell enhancements for E-UTRA and E-UTRAN, 3GPP TR 36.932 V0.1.1, 2012.11.16, ＜URL:http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/TSG_RAN/TSGR_58/Docs/RP-121465.zip＞ | 1-7 |

☐　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 | 国際調査報告の発送日 |
|---|---|
| ０７．０２．２０１４ | １８．０２．２０１４ |


国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　５Ｗ　４６８３
小池　堂夫
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５７６