

(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
2010年12月29日(29.12.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/150779 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 16/26 (2009.01) H04W 48/10 (2009.01)
H04B 7/15 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/060552
- (22) 国際出願日: 2010年6月22日(22.06.2010)
- (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 2009-148138 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): 高橋 秀明 (TAKAHASHI, Hideaki) [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). ハプサリ ウリアンダルマワンティ (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). 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). 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).

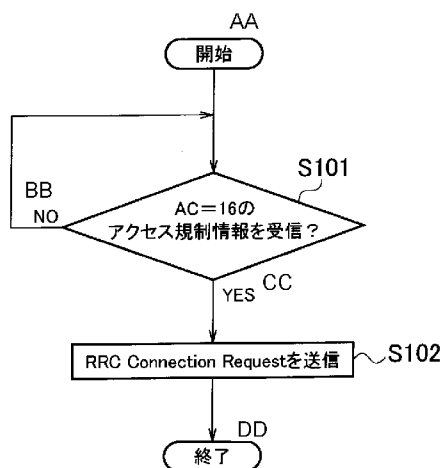
- (74) 代理人: 三好 秀和, 外(MIYOSHI, Hidekazu et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目2番8号 虎ノ門琴平タワー Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU,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

[続葉有]

(54) Title: MOBILE COMMUNICATION METHOD AND RELAY NODE

(54) 発明の名称: 移動通信方法及びリレーノード

[図5]



AA start
BB NO
CC YES
DD end
S101 access restriction information of AC = 16 received?
S102 transmit RRC Connection Request

(57) Abstract: Disclosed is a mobile communication method including: a step A in which a wireless base station DeNB reports access restriction information; and a step B in which a relay node RN determines whether or not to transmit an "RRC connection request", based on the access class which is set in the access restriction information. In step B, if the access class for the relay node is set in the access restriction information, the relay node RN determines whether or not an "RRC connection request" should be transmitted in respect of the wireless base station DeNB, in accordance with a parameter contained in the access restriction information.

(57) 要約: 本発明に係る移動通信方法は、無線基地局DeNBが、アクセス規制情報を報知する工程Aと、リレーノードRNが、アクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、「RRC Connection Request」を送信するか否かについて決定する工程Bとを有し、工程Bにおいて、アクセス規制情報に、リレーノード用のアクセスクラスが設定されている場合、リレーノードRNは、アクセス規制情報に記載されたパラメータに基づき、無線基地局DeNBに対して、「RRC Connection Request」を送信すべきか否かについて決定する。



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, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(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).

- (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

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： 移動通信方法及びリレーノード

技術分野

[0001] 本発明は、移動通信方法及びリレーノードに関する。

背景技術

[0002] LTE (Long Term Evolution) 方式の後継の通信方式であるLTE-Advanced方式の移動通信システムでは、移動局UEと無線基地局DeNB (Donor eNB) との間に、無線基地局DeNBと同様な機能を具備する「リレーノード (Relay Node) RN」を接続することができる。

[0003] かかるLTE-Advanced方式の移動通信システムでは、移動局UEとコアノードCN (Core Node) との間で、E-RAB (E-UTRAN Radio Access Bearer) が設定され、移動局UEとリレーノードRNとの間で、Uu無線ベアラが設定され、リレーノードRNと無線基地局DeNBとの間で、Un無線ベアラが設定され、無線基地局DeNBとコアノードCNとの間で、S1ベアラが設定されるように構成されている。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、LTE-Advanced方式の移動通信システムでは、かかるリレーノードRNに対する規制をどのように行うべきかについて規定されていないという問題点があった。

[0005] 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、実際の運用環境を考慮してリレーノードに対する規制を行うことができる移動通信方法及びリレーノード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

[0006] 本発明の第1の特徴は、移動通信方法であって、無線基地局が、アクセス

規制情報を報知する工程Aと、リレーノードが、前記アクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、前記無線基地局との間の接続の設定を要求するための接続設定要求信号を送信するか否かについて決定する工程Bとを有し、前記工程Bにおいて、前記アクセス規制情報に、リレーノード用のアクセスクラスが設定されている場合、前記リレーノードは、前記無線基地局に対して、前記接続設定要求信号を送信すべきであると決定することを要旨とする。

[0007] 本発明の第2の特徴は、移動通信方法であって、無線基地局が、リレーノード用のアクセスクラスを指定するリレーノード用アクセスクラス指定情報が設定されているアクセス規制情報を報知する工程Aと、リレーノードが、前記アクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、前記無線基地局との間の接続の設定を要求するための接続設定要求信号を送信するか否かについて決定する工程Bとを有し、前記工程Bにおいて、前記アクセス規制情報に、前記リレーノード用アクセスクラス指定情報によって指定されているアクセスクラスが設定されている場合、前記リレーノードは、前記無線基地局に対して、前記接続設定要求信号を送信すべきであると決定することを要旨とする。

[0008] 本発明の第3の特徴は、リレーノードであって、無線基地局によって報知されているアクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、該無線基地局との間の接続の設定を要求するための接続設定要求信号を送信するか否かについて決定するように構成されている決定部を具備し、前記決定部は、前記アクセス規制情報に、リレーノード用のアクセスクラスが設定されている場合、前記無線基地局に対して、前記接続設定要求信号を送信すべきであると決定するように構成されていることを要旨とする。

[0009] 本発明の第3の特徴は、リレーノードであって、無線基地局によって報知されているアクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、該無線基地局との間の接続の設定を要求するための接続設定

定要求信号を送信するか否かについて決定するように構成されている決定部を具備し、前記無線基地局が、リレーノード用のアクセスクラスを指定するリレーノード用アクセスクラス指定情報が設定されている前記アクセス規制情報を報知している場合、前記決定部は、該アクセス規制情報に、該リレーノード用アクセスクラス指定情報によって指定されているアクセスクラスが設定されている場合、前記無線基地局に対して、前記コネクション設定要求信号を送信すべきであると決定するように構成されていることを要旨とする。

発明の効果

[0010] 以上説明したように、本発明によれば、実際の運用環境を考慮してリレーノードに対する規制を行うことができる移動通信方法及びリレーノードを提供することができる。

図面の簡単な説明

[0011] [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の実施形態に係るリレーノード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で用いられるアクセスクラスの一例について示す図である。

[図4]図4は、本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの動作を説明するための図である。

[図5]図5は、本発明の第1の実施形態に係るリレーノードの動作を示すフローチャートである。

[図6]図6は、本発明の第1の実施形態の変更例1に係るリレーノードの動作を示すフローチャートである。

[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の動作を説明するための図である。

[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。

発明を実施するための形態

[0012] (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 3 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。

[0013] 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-Advanced 方式の移動通信システムであって、コアネットワークノード内のコアノード（例えば、ゲートウェイ装置 S-GW や交換局 MME 等）や、無線基地局 DeNB や、リレーノード RN 等を具備している。

[0014] ここで、本実施形態に係る移動通信システムでは、無線基地局 DeNB と移動局 UE # 1 との間で、U_u 無線ベアラが設定可能であり、無線基地局 DeNB とリレーノード RN との間で、U_n 無線ベアラが設定可能であり、リレーノード RN と移動局 UE # 2 との間で、U_u 無線ベアラが設定可能である。

[0015] 図 2 に示すように、リレーノード RN は、受信部 11 と、決定部 12 と、送信部 13 とを具備している。

[0016] 受信部 11 は、無線基地局 DeNB や他のリレーノード RN や移動局 UE 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。

[0017] 送信部 13 は、無線基地局 DeNB や他のリレーノード RN や移動局 UE に対して信号を送信するように構成されている。

[0018] 決定部 12 は、無線基地局 DeNB によって報知されているアクセス規制情報に設定されているパラメータ、例えば、アクセスクラス (AC: Access Class) に基づいて、無線基地局 DeNB に対して、RRC コネクションの設定を要求するための「RRC Connection Request (コネクション設定要求信号)」を送信するか否かについて決定するように構成されている。

[0019] 本実施形態に係る移動通信システムでは、図 3 に示すように、「AC=0 ~ 15」が、移動局用のアクセスクラスとなっており、「AC=16」が、

リレーノード用のアクセスクラスとなっている。決定部12は、少なくともリレーノード用のアクセスクラスについて管理するように構成されている。

[0020] ここで、決定部12は、上述のアクセス規制情報に「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」が設定されている場合、無線基地局DeNBに対して、「RRC Connection Request」を送信すべきであると決定するように構成されている。

[0021] また、上述のアクセス規制情報には、各アクセスクラスに対する「Barring Factor（所定係数）」が設定されており、決定部12は、受信したアクセス規制情報に「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」が設定されている場合で、かつ、自身が生成した乱数と「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」に対する「Barring Factor」との比較結果が、所定条件を満たす場合に、無線基地局DeNBに対して、「RRC Connection Request」を送信すべきであると決定するように構成されていてもよい。

[0022] 具体的には、決定部12は、「0」以上で「1」より小さい値を取る乱数を生成し、かかる乱数が「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」に対する「Barring Factor」よりも小さい場合に、上述の比較結果が上述の所定条件を満たすと判定するように構成されていてもよい。

[0023] （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4及び図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の動作について説明する。

[0024] 具体的には、図4及び図5を参照して、災害対策用等としてリレーノードRNが設置されたケース（ケース1）における本発明の第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。

[0025] ケース1では、図4に示すように、移動局UEに対して発信規制が行われている場合であっても、リレーノードRNは、必ず無線基地局DeNBに接続できるように構成されているものとする。

[0026] 図5に示すように、リレーノードRNは、ステップS101において、無線基地局DeNBによって報知されているアクセス規制情報に「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」が設定されているか否かについて判定する。

[0027] かかるアクセス規制情報に「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」が設定されていると判定された場合、本動作は、ステップS102に進む。

[0028] ステップS102において、リレーノードRNは、所定アルゴリズムによって乱数を生成し、かかる乱数が「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」に対する「Barring Factor」よりも小さい場合、無線基地局DeNBに対して、「RRC Connection Request」を送信する。

[0029] ここで、かかる乱数の値は、「0」以上で「1」より小さい値であり、無線基地局DeNBによって報知されているアクセス規制情報に設定されている「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」に対する「Barring Factor」は、「1」であることが好ましい。

[0030] （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、上述のケース1において、移動局UEに対する発信規制が行われている場合であっても、リレーノードRNが、必ず「RRC Connection Request」を送信するように構成されているため、無線基地局DeNBとリレーノードRNとの間のRRCコネクションを確立することができる。

[0031] （変更例1）

図6を参照して、本発明の第1の実施形態の変更例1に係る移動通信システムについて説明する。以下、本変更例1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。

[0032] 本変更例1に係る移動通信システムでは、無線基地局DeNBが、リレー

ノード用のアクセスクラスを指定する「ac-BarringForrn-Setup」（リレーノード用アクセスクラス指定情報）」が設定されているアクセス規制情報を報知している場合、リレーノードRNの決定部12は、受信したアクセス規制情報に「ac-BarringForrn-Setup」によって指定されているアクセスクラスが設定されている場合、無線基地局DeNBに対して、「RRC Connection Request」を送信すべきであると決定するように構成されている。

[0033] ここで、決定部12は、アクセス規制情報に「ac-BarringForrn-Setup」によって指定されているアクセスクラスが設定されている場合で、かつ、自身が生成した乱数と「ac-BarringForrn-Setup」によって指定されているアクセスクラスに対する「BarringFactor」との比較結果が、所定条件を満たす場合に、無線基地局DeNBに対して、「RRC Connection Request」を送信すべきであると決定するように構成されていてもよい。

[0034] 具体的には、決定部12は、「0」以上で「1」より小さい値を取る乱数を生成し、かかる乱数が「ac-BarringForrn-Setup」によって指定されているアクセスクラスに対する「BarringFactor」よりも小さい場合に、上述の比較結果が上述の所定条件を満たすと判定するように構成されていてもよい。

[0035] 以下、図6を参照して、本変更例1に係る移動通信システムの動作について説明する。具体的には、図6を参照して、上述のケース1における本発明の第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。

[0036] 図6に示すように、ステップS201において、リレーノードRNは、無線基地局DeNBによって報知されているアクセス規制情報に設定されている「ac-BarringForrn-Setup」によって指定されているアクセスクラスを検出する。

[0037] ステップS202において、リレーノードRNは、アクセス規制情報に「ac-BarringForrn-Setup」によって指定されているアク

セスクラスが設定されているか否かについて判定する。

[0038] かかるアクセス規制情報に「ac-BarringForrrn-Setup」によって指定されているアクセスクラスが設定されていると判定された場合、本動作は、ステップS203に進む。

[0039] ステップS203において、リレーノードRNは、所定アルゴリズムによって乱数を生成し、かかる乱数が「ac-BarringForrrn-Setup」によって指定されているアクセスクラスに対する「BarringFactor」よりも小さい場合、無線基地局DeNBに対して、「RRC Connection Request」を送信する。

[0040] ここで、かかる乱数の値は、「0」以上で「1」より小さい値であり、無線基地局DeNBによって報知されているアクセス規制情報に設定されている「ac-BarringForrrn-Setup」によって指定されているアクセスクラスに対する「BarringFactor」は、「1」であることが好ましい。

[0041] (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。

[0042] 本実施形態では、複数のリレーノードRNが接続されること、すなわち、リレーノードRNのマルチホップを禁止されているケース（ケース2）を想定する。

[0043] ケース2では、図7に示すように、リレーノードRNは、無線基地局DeNBと接続できる一方、他のリレーノードRNとは接続できないように構成されているものとする。また、ケース2では、移動局UEに対する発信規制が行われていないものとする。

[0044] 図8に示すように、ステップS1001において、無線基地局DeNBは、「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」に対する「

「BarringFactor」が「0」に設定されているアクセス規制情報を報知する。

[0045] 或いは、ステップS1001において、無線基地局DeNBは、「ac-BarringForrrn-Setup」によって指定されているアクセスクラスに対する「BarringFactor」が「0」に設定されているアクセス規制情報を報知してもよい。

[0046] ステップS1002において、リレーノードRNは、自身が生成した乱数が「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」に対する「BarringFactor」よりも小さいか否かについて判定する。

[0047] 或いは、ステップS1002において、リレーノードRNは、自身が生成した乱数が「ac-BarringForrrn-Setup」によって指定されているアクセスクラスに対する「BarringFactor」よりも小さいか否かについて判定する。

[0048] ここで、かかる「BarringFactor」が「0」と設定されているため、リレーノードRNは、自身が生成した乱数が、かかる「BarringFactor」よりも小さくないと判定し、ステップS1003において、「RRC Connection Request」を送信すべきではないと決定する。

[0049] 本発明の第2の実施形態に係る移動通信システムでによれば、上述のケース2において、リレーノードRNが、無線基地局DeNBと勘違いしている場合であっても、リレーノードRNによる「RRC Connection Request」を規制することによって、リレーノードRNのマルチホップを確実に回避することができる。

[0050] 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。

[0051] 本実施形態の第1の特徴は、移動通信方法であって、無線基地局DeNBが、アクセス規制情報を報知する工程Aと、リレーノードRNが、アクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、無線基地局DeNBとの間のRRCコネクション（コネクション）の設定を要求するための「R

RRC Connection Request（コネクション設定要求信号）」を送信するか否かについて決定する工程Bとを有し、工程Bにおいて、アクセス規制情報に「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC＝16）」が設定されている場合、リレーノードRNは、無線基地局DeNBに対して、「RRC Connection Request」を送信すべきであると決定することを要旨とする。

[0052] 本実施形態の第1の特徴において、アクセス規制情報には、各アクセスクラスに対する「Barring Factor（所定係数）」が設定されており、工程Bにおいて、リレーノードRNは、アクセス規制情報に「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC＝16）」が設定されている場合で、かつ、自身が生成した乱数と「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC＝16）」に対する「Barring Factor」との比較結果が、所定条件を満たす場合に、無線基地局DeNBに対して、「RRC Connection Request」を送信すべきであると決定してもよい。

[0053] 本実施形態の第1の特徴において、工程Bにおいて、リレーノードRNは、「0」以上で「1」より小さい値を取る乱数を生成し、かかる乱数が「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC＝16）」に対する「Barring Factor」よりも小さい場合に、上述の比較結果が上述の所定条件を満たすと判定し、工程Aにおいて、無線基地局DeNBは、「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC＝16）」に対する「Barring Factor」が「0」に設定されているアクセス規制情報を報知してもよい。

[0054] 本実施形態の第2の特徴は、移動通信方法であって、無線基地局DeNBが、リレーノード用のアクセスクラスを指定する「ac-Barring Forrn-Setup（リレーノード用アクセスクラス指定情報）」が設定されているアクセス規制情報を報知する工程Aと、リレーノードRNが、アクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、「RRC Con

「`n e c t i o n   R e q u e s t`」を送信するか否かについて決定する工程 Bとを有し、工程Bにおいて、アクセス規制情報に「`a c - B a r r i n g F o r r n - S e t u p`」によって指定されているアクセスクラスが設定されている場合、リレーノードRNは、無線基地局DeNBに対して、「`R R C   C o n n e c t i o n   R e q u e s t`」を送信すべきであると決定することを要旨とする。

[0055] 本実施形態の第2の特徴において、工程Bにおいて、リレーノードRNは、アクセス規制情報に「`a c - B a r r i n g F o r r n - S e t u p`」によって指定されているアクセスクラスが設定されている場合で、かつ、自身が生成した乱数と「`a c - B a r r i n g F o r r n - S e t u p`」によって指定されているアクセスクラスに対する「`B a r r i n g F a c t o r`」との比較結果が、所定条件を満たす場合に、無線基地局DeNBに対して、「`R R C   C o n n e c t i o n   R e q u e s t`」を送信すべきであると決定してもよい。

[0056] 本実施形態の第2の特徴において、工程Bにおいて、リレーノードRNは、「0」以上で「1」より小さい値を取る乱数を生成し、かかる乱数が「`a c - B a r r i n g F o r r n - S e t u p`」によって指定されているアクセスクラスに対する「`B a r r i n g F a c t o r`」よりも小さい場合に、上述の比較結果が上述の所定条件を満たすと判定し、工程Aにおいて、無線基地局DeNBは、「`a c - B a r r i n g F o r r n - S e t u p`」によって指定されているアクセスクラスに対する「`B a r r i n g F a c t o r`」が「0」に設定されているアクセス規制情報を報知してもよい。

[0057] 本実施形態の第3の特徴は、リレーノードRNであって、無線基地局DeNBによって報知されているアクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、「`R R C   C o n n e c t i o n   R e q u e s t`」を送信するか否かについて決定するように構成されている決定部12を具備し、決定部12は、アクセス規制情報に「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、 $AC=16$ ）」が設定されている場合、無線基地局DeNBに対して

、「RRC Connection Request」を送信すべきであると決定するように構成されていることを要旨とする。

[0058] 本実施形態の第3の特徴において、アクセス規制情報には、各アクセスクラスに対する「Barring Factor」が設定されており、決定部12は、アクセス規制情報に「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」が設定されている場合で、かつ、自身が生成した乱数と「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」に対する「Barring Factor」との比較結果が、所定条件を満たす場合に、無線基地局DeNBに対して、「RRC Connection Request」を送信すべきであると決定するように構成されていてもよい。

[0059] 本実施形態の第3の特徴において、決定部12は、「0」以上で「1」より小さい値を取る乱数を生成し、かかる乱数が「リレーノード用のアクセスクラス（例えば、AC=16）」に対する「Barring Factor」よりも小さい場合に、上述の比較結果が上述の所定条件を満たすと判定するように構成されていてもよい。

[0060] 本実施形態の第4の特徴は、リレーノードRNであって、無線基地局DeNBによって報知されているアクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、「RRC Connection Request」を送信するか否かについて決定するように構成されている決定部12を具備し、無線基地局DeNBが、リレーノード用のアクセスクラスを指定する「ac-Barring For rn-Setup」が設定されているアクセス規制情報を報知している場合、決定部12は、アクセス規制情報に「ac-Barring For rn-Setup」によって指定されているアクセスクラスが設定されている場合、無線基地局DeNBに対して、「RRC Connection Request」を送信すべきであると決定するように構成されていることを要旨とする。

[0061] 本実施形態の第4の特徴において、決定部12は、アクセス規制情報に「ac-Barring For rn-Setup」によって指定されているアク

セスクラスが設定されている場合で、かつ、自身が生成した乱数と「a c - B a r r i n g F o r r n - S e t u p」によって指定されているアクセスクラスに対する「B a r r i n g F a c t o r」との比較結果が、所定条件を満たす場合に、無線基地局D e N Bに対して、「R R C C o n n e c t i o n R e q u e s t」を送信すべきであると決定するように構成されていてもよい。

[0062] なお、上述の無線基地局D e N BやリレーノードR Nや移動局U E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。

[0063] ソフトウェアモジュールは、RAM (R a n d o m A c c e s s M e m o r y) や、フラッシュメモリや、ROM (R e a d O n l y M e m o r y) や、EPROM (E r a s a b l e P r o g r a m m a b l e R O M) や、EEPROM (E l e c t r o n i c a l l y E r a s a b l e a n d P r o g r a m m a b l e R O M) 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。

[0064] 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、A S I C内に設けられていてもよい。かかるA S I Cは、無線基地局D e N BやリレーノードR Nや移動局U E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D e N BやリレーノードR Nや移動局U E内に設けられていてもよい。

[0065] 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]

無線基地局が、アクセス規制情報を報知する工程Aと、
リレーノードが、前記アクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、前記無線基地局との間のコネクションの設定を要求するためのコネクション設定要求信号を送信するか否かについて決定する工程Bとを有し、

前記工程Bにおいて、前記アクセス規制情報に、リレーノード用のアクセスクラスが設定されている場合、前記リレーノードは、前記無線基地局に対して、前記コネクション設定要求信号を送信すべきであると決定することを特徴とする移動通信方法。

[請求項2]

前記アクセス規制情報には、各アクセスクラスに対する所定係数が設定されており、

前記工程Bにおいて、前記リレーノードは、前記アクセス規制情報に、前記リレーノード用のアクセスクラスが設定されている場合で、かつ、自身が生成した乱数と前記リレーノード用のアクセスクラスに対する所定係数との比較結果が、所定条件を満たす場合に、前記無線基地局に対して、前記コネクション設定要求信号を送信すべきであると決定することを特徴とする請求項1に記載の移動通信方法。

[請求項3]

前記工程Bにおいて、前記リレーノードは、「0」以上で「1」より小さい値を取る前記乱数を生成し、前記乱数が前記所定係数よりも小さい場合に、前記比較結果が前記所定条件を満たすと判定し、

前記工程Aにおいて、前記無線基地局は、前記リレーノード用のアクセスクラスに対する所定係数が「0」に設定されている前記アクセス規制情報を報知することを特徴とする請求項2に記載の移動通信方法。

[請求項4]

無線基地局が、リレーノード用のアクセスクラスを指定するリレーノード用アクセスクラス指定情報が設定されているアクセス規制情報を報知する工程Aと、

リレーノードが、前記アクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、前記無線基地局との間のコネクションの設定を要求するためのコネクション設定要求信号を送信するか否かについて決定する工程Bとを有し、

前記工程Bにおいて、前記アクセス規制情報に、前記リレーノード用アクセスクラス指定情報によって指定されているアクセスクラスが設定されている場合、前記リレーノードは、前記無線基地局に対して、前記コネクション設定要求信号を送信すべきであると決定することを特徴とする移動通信方法。

[請求項5]

前記工程Bにおいて、前記リレーノードは、前記アクセス規制情報に、前記リレーノード用アクセスクラス指定情報によって指定されているアクセスクラスが設定されている場合で、かつ、自身が生成した乱数と該リレーノード用アクセスクラス指定情報によって指定されているアクセスクラスに対する所定係数との比較結果が、所定条件を満たす場合に、前記無線基地局に対して、前記コネクション設定要求信号を送信すべきであると決定することを特徴とする請求項4に記載の移動通信方法。

[請求項6]

前記工程Bにおいて、前記リレーノードは、「0」以上で「1」より小さい値を取る前記乱数を生成し、前記乱数が前記所定係数よりも小さい場合に、前記比較結果が前記所定条件を満たすと判定し、

前記工程Aにおいて、前記無線基地局は、前記リレーノード用アクセスクラス指定情報によって指定されているアクセスクラスに対する所定係数が「0」に設定されている前記アクセス規制情報を報知することを特徴とする請求項5に記載の移動通信方法。

[請求項7]

無線基地局によって報知されているアクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、該無線基地局との間のコネクションの設定を要求するためのコネクション設定要求信号を送信するか否かについて決定するように構成されている決定部を具備し、

前記決定部は、前記アクセス規制情報に、リレーノード用のアクセスクラスが設定されている場合、前記無線基地局に対して、前記コネクション設定要求信号を送信すべきであると決定するように構成されていることを特徴とするリレーノード。

[請求項8] 前記アクセス規制情報には、各アクセスクラスに対する所定係数が設定されており、

前記決定部は、前記アクセス規制情報に、前記リレーノード用のアクセスクラスが設定されている場合で、かつ、自身が生成した乱数と前記リレーノード用のアクセスクラスに対する所定係数との比較結果が、所定条件を満たす場合に、前記無線基地局に対して、前記コネクション設定要求信号を送信すべきであると決定するように構成されていることを特徴とする請求項7に記載のリレーノード。

[請求項9] 前記決定部は、「0」以上で「1」より小さい値を取る前記乱数を生成し、前記乱数が前記所定係数よりも小さい場合に、前記比較結果が前記所定条件を満たすと判定するように構成されていることを特徴とする請求項8に記載のリレーノード。

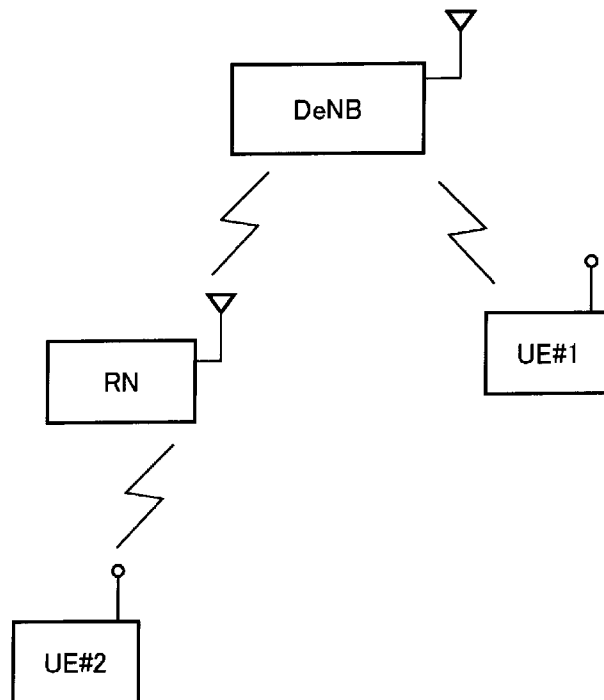
[請求項10] 無線基地局によって報知されているアクセス規制情報に設定されているアクセスクラスに基づいて、該無線基地局との間のコネクションの設定を要求するためのコネクション設定要求信号を送信するか否かについて決定するように構成されている決定部を具備し、

前記無線基地局が、リレーノード用のアクセスクラスを指定するリレーノード用アクセスクラス指定情報が設定されている前記アクセス規制情報を報知している場合、前記決定部は、該アクセス規制情報に、該リレーノード用アクセスクラス指定情報によって指定されているアクセスクラスが設定されている場合、前記無線基地局に対して、前記コネクション設定要求信号を送信すべきであると決定するように構成されていることを特徴とするリレーノード。

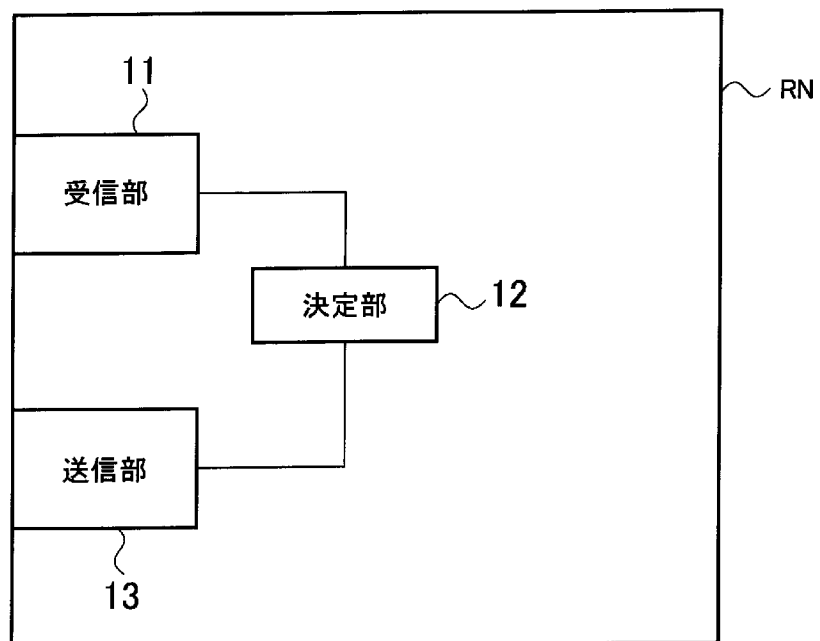
[請求項11] 前記決定部は、前記アクセス規制情報に、前記リレーノード用アク

セスクラス指定情報によって指定されているアクセスクラスが設定されている場合で、かつ、自身が生成した乱数と該リレーノード用アクセスクラス指定情報によって指定されているアクセスクラスに対する所定係数との比較結果が、所定条件を満たす場合に、前記無線基地局に対して、前記コネクション設定要求信号を送信すべきであると決定するように構成されていることを特徴とする請求項 10 に記載のリレーノード。

[図1]



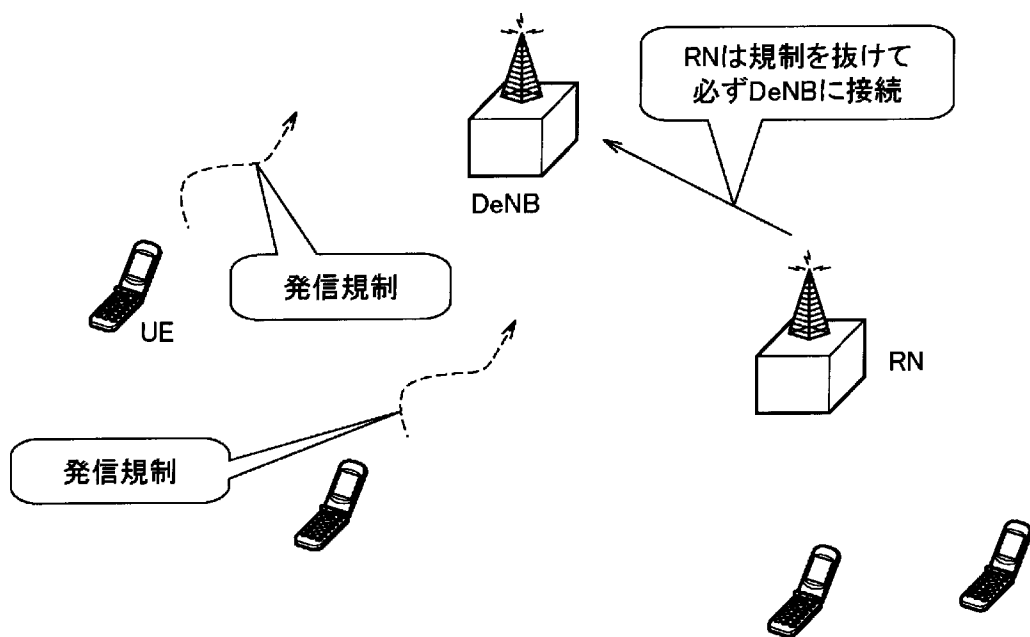
[図2]



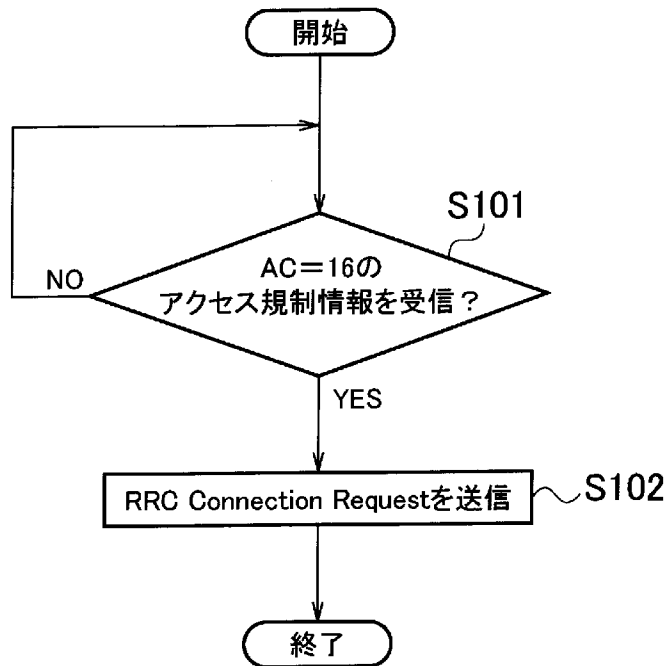
[図3]

AC	対象
0	UE
1	・
2	・
3	・
4	・
5	・
6	・
7	・
8	・
9	・
10	・
11	・
12	・
13	・
14	・
15	UE
16	RN

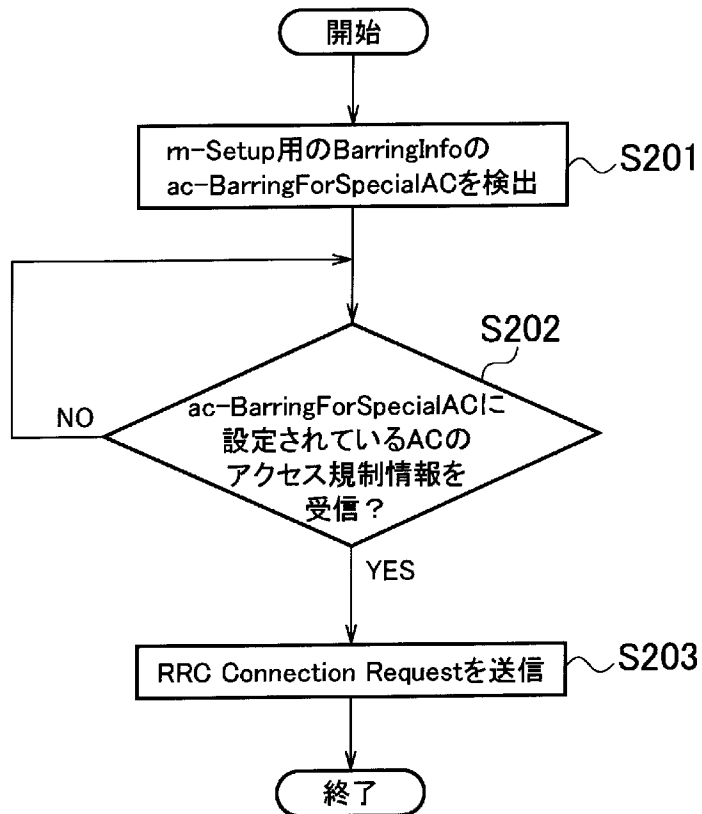
[図4]



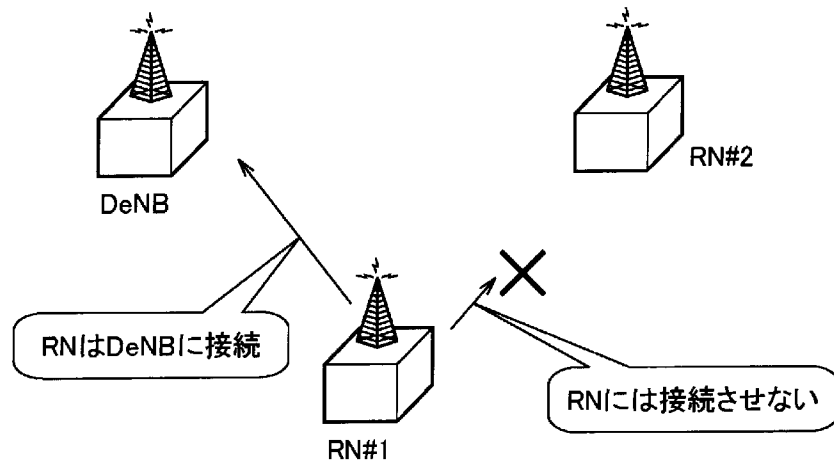
[図5]



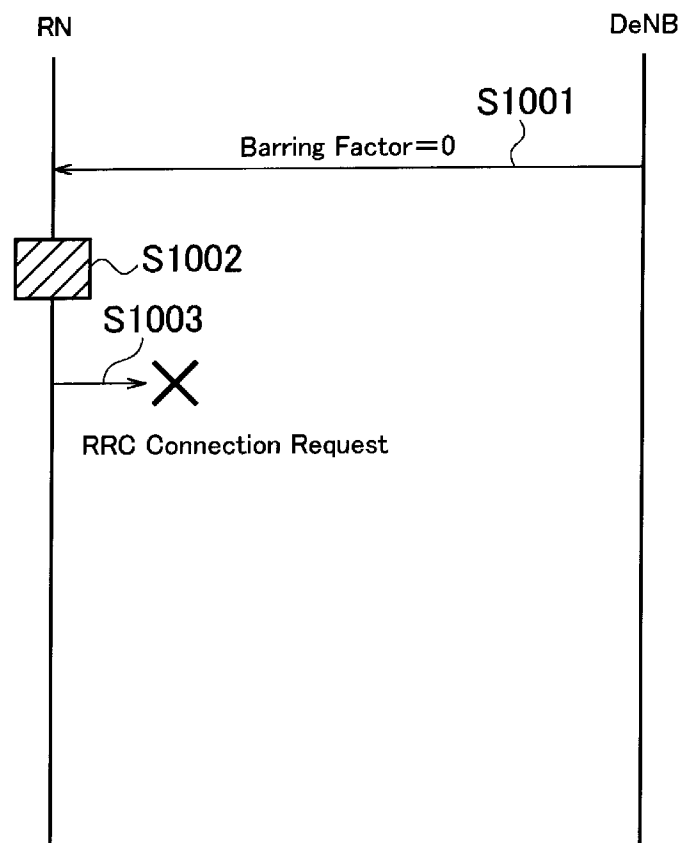
[図6]



[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/060552

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W16/26(2009.01) i, H04B7/15(2006.01) i, H04W48/10(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)

H04W16/26, H04B7/15, H04W48/10

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	JP 2000-138627 A (Hitachi, Ltd.), 16 May 2000 (16.05.2000), paragraphs [0009], [0018] to [0019]; fig. 4 (Family: none)	1-11
A	JP 2007-104587 A (NTT Docomo Inc.), 19 April 2007 (19.04.2007), fig. 5 & US 2007/0081487 A1 & EP 1773007 A1 & KR 10-2007-0038900 A & CN 1946204 A	1-11
A	TS 22.011 V9.1.0, 3GPP, 2009.03, p15-p18	1-11



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
14 September, 2010 (14.09.10)

Date of mailing of the international search report
28 September, 2010 (28.09.10)

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（I P C））

Int.Cl. H04W16/26(2009.01)i, H04B7/15(2006.01)i, H04W48/10(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. H04W16/26, H04B7/15, H04W48/10

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	JP 2000-138627 A（株式会社日立製作所）2000.05.16, 段落0009, 段落0018－段落0019, 第4図（ファミリーなし）	1－11
A	JP 2007-104587 A（株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ）2007.04.19, 第5図 & US 2007/0081487 A1 & EP 1773007 A1 & KR 10-2007-0038900 A & CN 1946204 A	1－11
A	TS 22.011 V9.1.0, 3GPP, 2009.03, p15-p18	1－11

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

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

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

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

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 4 . 0 9 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

2 8 . 0 9 . 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）

富田 高史

5 J

2 9 5 2

電話番号 03-3581-1101 内線 3534