(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 2 月 11 日(11.02.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/016546 A1

(51) 国際特許分類:
H04W 28/02 (2009.01) *H04W 48/06* (2009.01)
H04M 11/00 (2006.01) *H04W 76/00* (2009.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2009/063947

(22) 国際出願日: 2009 年 8 月 6 日(06.08.2009)

(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 2008-204885 2008 年 8 月 7 日(07.08.2008) 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 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; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 鈴木　啓介 (SUZUKI, Keisuke). 田中　威津馬 (TANAKA, Itsuma). 金内　正臣(KANAUCHI, Masashi).

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

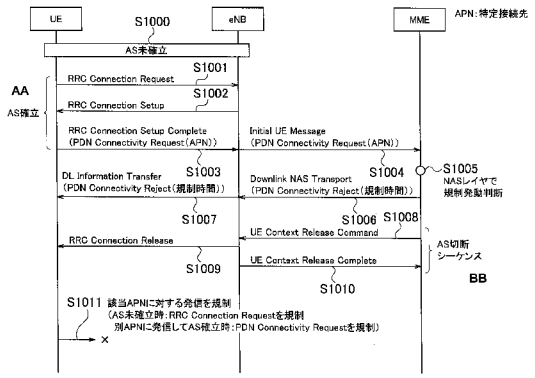
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, 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)）

(54) **Title**: MOBILE COMMUNICATION METHOD, MOBILE STATION, AND EXCHANGE STATION

(54) 発明の名称: 移動通信方法、移動局及び交換局

[図4]



AA AS ESTABLISHMENT
APN SPECIFIC CONNECTION DESTINATION
S1000 AS NOT ESTABLISHED
S1001 RRC Connection Request
S1002 RRC Connection Setup
S1003 RRC Connection Setup Complete (PDN Connectivity Request(APN))
S1004 Initial UE Message (PDN Connectivity Request(APN))
S1005 REGULATION ISSUANCE JUDGMENT BY NAS LAYER
S1006 Downlink NAS Transport (PDN Connectivity Reject (REGULATION TIME)
S1007 DL Information Transfer (PDN Connectivity Reject (REGULATION TIME))
S1008 UE Context Release Command
S1009 RRC Connection Release
S1010 UE Context Release Complete
BB AS DISCONNECTION SEQUENCE
S1011 REGULATE ISSUANCE TO THE APN (IF AS NOT ESTABLISHED: REGULATE RRC Connection Request; IF AS ESTABLISHED BY ISSUANCE TO SEPARATE APN: REGULATE PDN Connectivity Request)

(57) **Abstract**: A mobile communication method includes: a step which transmits a NAS connection establishment request signal for a specific communication to a exchange station MME/SGSN while an AS connection is established between a mobile UE and a radio access network device eNB/RNC; a step which decides to regulate establishment of the NAS connection for a specific communication when the exchange station MME/SGSN has received the NAS connection establishment request signal for a specific communication and a predetermined condition is satisfied; and a step which regulates transmission of a first connection establishment request signal for a specific communication and the NAS connection establishment request signal for a specific communication until a regulation time has elapsed after the mobile station UE has received a reject signal containing the regulation time for regulating the NAS connection establishment for a specific communication.

(57) 要約: 本発明に係る移動通信方法は、移動局ＵＥと無線アクセスネットワーク装置ｅＮＢ/ＲＮＣとの間でＡＳコネクションが設定されている状態で、交換局ＭＭＥ/ＳＧＳＮに対して、特定通信用のＮＡＳコネクション設定要求信号を送信する工程と、交換局ＭＭＥ/ＳＧＳＮが、特定通信用のＮＡＳコネクション設定要求信号を受信した場合で、かつ、所定条件が満たされる場合、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制することを決定する工程と、移動局ＵＥが、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制する規制時間を含む拒絶信号を受信してから当該規制時間が経過するまで、特定通信用の第１コネクション設定要求信号及び特定通信用のＮＡＳコネクション設定要求信号の送信を規制する工程とを有する。

WO 2010/016546 A1

明　細　書

発明の名称 ： 移動通信方法、移動局及び交換局

技術分野

[0001] 本発明は、移動通信方法、移動局及び交換局に関する。

背景技術

[0002] 近年、移動通信システムにおいて、定額料金サービスの導入に伴い、移動通信ネットワークの輻輳がより頻発すると想定される。かかる場合、移動通信システムでは、無線リソースを保護するため、定額料金サービスの加入者やヘビーユーザの移動局からの発信を拒絶するように構成することも可能であるが、かかる移動局が、拒絶された後に、再発信を繰り返す懸念があった。

[0003] かかる懸念を解決するために、３ＧＰＰ方式の移動通信システムでは、コネクションの確立に失敗した移動局の発信を一時的に停止させる仕組みが規定されている。

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、かかる仕組みは、特定移動局による全てのコネクションの確立を規制することしかでき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、柔軟な発信規制を行うことができる移動通信方法、移動局及び交換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

[0006] 本発明の第１の特徴は、移動局と特定接続先との間の特定通信を行う移動通信方法であって、前記移動局と無線アクセスネットワーク装置との間で第１コネクションが設定されている状態で、交換局に対して、該移動局と該交換局との間で前記特定通信用の第２コネクションを設定するように要求する第２コネクション設定要求信号を送信する工程Ａと、前記交換局が、前記第

２コネクション設定要求信号を受信した場合で、かつ、所定条件が満たされる場合、前記特定通信用の第２コネクションの設定を規制することを決定する工程Ｂと、前記交換局が、前記移動局に対して、前記特定通信用の第２コネクションの設定を規制する規制時間を含む拒絶信号を送信する工程Ｃと、前記移動局が、前記拒絶信号を受信してから前記規制時間が経過するまで、前記特定通信用の第１コネクションを設定するように要求する第１コネクション設定要求信号及び前記第２コネクション設定要求信号の送信を規制する工程Ｄとを有することを要旨とする。

[0007] 本発明の第２の特徴は、特定接続先との間の特定通信を行う移動局であって、無線アクセスネットワーク装置との間で第１コネクションが設定されている状態で、交換局に対して、該交換局との間で前記特定通信用の第２コネクションを設定するように要求する第２コネクション設定要求信号を送信するように構成されている第２コネクション制御部と、前記第２コネクション設定要求信号に対する拒絶信号を受信してから該拒絶信号に含まれている規制時間が経過するまで、前記特定通信用の第１コネクションを設定するように要求する第１コネクション設定要求信号及び該第２コネクション設定要求信号の送信を規制するように構成されている規制処理部とを具備することを要旨とする。

[0008] 本発明の第３の特徴は、移動局と特定接続先との間の特定通信を行う移動通信方法で用いられる交換局であって、前記移動局と無線アクセスネットワーク装置との間で第１コネクションが設定されている状態で、該移動局との間で前記特定通信用の第２コネクションを設定するように要求する第２コネクション設定要求信号を受信するように構成されている受信部と、前記第２コネクション設定要求信号を受信した場合で、かつ、所定条件が満たされる場合、前記特定通信用の第２コネクションの設定を規制することを決定するように構成されている規制決定部と、前記移動局に対して、前記特定通信用の第２コネクションの設定を規制する規制時間を含む拒絶信号を送信するように構成されている規制情報送信部とを具備することを要旨とする。

発明の効果

[0009] 以上説明したように、本発明によれば、柔軟な発信規制を行うことができる移動通信方法、移動局及び交換局を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0010] [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の実施形態に係る交換局の機能ブロック図である。

[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示すシーケンス図である。

[図5]図５は、本発明の第１の実施形態に係る移動通信システムの動作を示すシーケンス図である。

[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、本発明の変更例１に係る移動通信システムの全体構成図である。

[図8]図８は、本発明の変更例１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、本発明の変更例１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10]図１０は、本発明の変更例１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

[0011] （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。

[0012] 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（Ｌｏｎｇ Ｔｅｒｍ Ｅｖｏｌｕｔｉｏｎ）方式の移動通信システムであって、第１ゲートウェイ装置Ｐ-ＧＷ（ＰＤＮ-Ｇａｔｅｗａｙ）と、第２ゲートウェイ装置Ｓ-ＧＷ（Ｓｅｒｖｉｎｇ-Ｇａｔｅｗａｙ）と、交換局ＭＭＥと、無線基地局ｅＮＢとを具備している。

[0013] 図２に示すように、本実施形態に係る移動局ＵＥは、ＡＳ（Ａｃｃｅｓｓ Ｓｔｒａｔｕｍ）処理部１００として、ＡＳコネクション（第１コネクション）制御部１１を具備し、ＮＡＳ（Ｎｏｎ Ａｃｃｅｓｓ Ｓｔｒａｔｕｍ）処理部２００として、規制処理部２１と、ＮＡＳコネクション（第２コネクション）制御部２２とを具備している。

[0014] ＡＳコネクション制御部１１は、移動局ＵＥと特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信用のＡＳコネクションの設定処理を行うように構成されている。ここで、ＡＳコネクションは、移動局ＵＥと無線基地局ｅＮＢ（無線アクセスネットワーク装置）との間で確立されるコネクションである。

[0015] また、ＡＳコネクション制御部１１は、コアネットワーク内で特定通信用の第３コネクションが設定されている状態（Ｐｒｅｓｅｒｖａｔｉｏｎ状態）で、特定通信用のＡＳコネクションの設定処理を行うように構成されていてもよい。ここで、第３コネクションは、例えば、第１ゲートウェイ装置Ｐ-ＧＷと交換機ＭＭＥとの間で確立されているものとする。

[0016] ＮＡＳコネクション制御部２２は、移動局ＵＥと無線基地局ｅＮＢとの間で特定通信用のＡＳコネクションが設定されている状態で、交換局ＭＭＥに対して、交換局ＭＭＥとの間で特定通信用のＮＡＳコネクションを設定するように要求するＮＡＳコネクション設定要求信号（ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｑｕｅｓｔ/Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｑｕｅｓｔ）を送信するように構成されている。

[0017] また、ＮＡＳコネクション制御部２２は、特定通信用のＡＳコネクションの設定処理において無線基地局ｅＮＢに対して送信するＡＳコネクション設定応答信号（ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｓｅｔｕｐ Ｃｏｍｐｌｅｔ

ｅ）内で、ＮＡＳコネクション設定要求信号を送信するように構成されていてもよい。

[0018] 規制処理部２３は、ＮＡＳコネクション設定要求信号に対する拒絶信号（ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｊｅｃｔ/Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｊｅｃｔ）を受信してから当該拒絶信号に含まれている規制時間が経過するまで、特定通信用のＡＳコネクションを設定するように要求するＡＳコネクション設定要求信号（ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｒｅｑｕｅｓｔ）及びＮＡＳコネクション設定要求信号の送信を規制するように構成されている。

[0019] ただし、ＮＡＳコネクション設定要求信号に対する拒絶信号を受信してから当該規制時間が経過するまででであっても、ＡＳコネクション制御部１１は、緊急呼用のＡＳコネクションを設定するように要求するＡＳコネクション設定要求信号を送信することができ、ＮＡＳコネクション制御部２２は、緊急呼用のＮＡＳコネクションを設定するように要求するＮＡＳコネクション設定要求信号を送信することができるものとする。

[0020] また、ＮＡＳコネクション設定要求信号に対する拒絶信号を受信してから当該規制時間が経過するまででであっても、ＡＳコネクション制御部１１は、特定接続先以外の接続先に対するＡＳコネクション設定要求信号やＮＡＳコネクション設定要求信号を送信することができるものとする。

[0021] 図３に示すように、交換局ＭＭＥは、ＮＡＳコネクション設定要求信号受信部３１と、規制決定部３２と、規制情報送信部３３とを具備している。

[0022] ＮＡＳコネクション設定要求信号受信部３１は、移動局ＵＥと無線基地局ｅＮＢとの間で特定通信用のＡＳコネクションが設定されている状態で、移動局ＵＥとの間で特定通信用のＮＡＳコネクションを設定するように要求するＮＡＳコネクション設定要求信号を受信するように構成されている。

[0023] 規制決定部３２は、ＮＡＳコネクション設定要求信号を受信した場合で、かつ、所定条件が満たされる場合、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制することを決定するように構成されている。

[0024] 例えば、規制決定部３２は、特定の移動局による所定期間内のトラフィッ

ク量や発信回数が所定閾値を上回った場合等に、所定条件が満たされると判定するように構成されていてもよい。

[0025] また、規制決定部３２は、ユーザの契約内容や利用形態等に応じて、所定条件が満たされるか否かについて判定するように構成されていてもよい。

[0026] なお、規制決定部３２は、ＮＡＳコネクション設定要求信号に対する拒絶信号に、特定の「Ｃａｕｓｅ値」が含まれている場合にのみ、上述のように、ＡＳコネクション設定要求信号及びＮＡＳコネクション設定要求信号の送信を規制するように構成されていてもよい。

[0027] 規制情報送信部３３は、移動局ＵＥに対して、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制する規制時間を含む拒絶信号を送信するように構成されている。

[0028] （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乃至図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。

[0029] 第１に、図４を参照して、ＡＳコネクションが確立されていないケースにおける発信規制動作について説明する。

[0030] 図４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に対して、特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信用のＡＳコネクションを確立するための「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＡＳコネクション設定要求信号）」を送信する。

[0031] ステップＳ１００２において、無線基地局ｅＮＢは、移動局ＵＥに対して、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｓｅｔｕｐ（ＡＳコネクション設定信号）」を送信する。

[0032] ステップＳ１００３において、移動局ＵＥは、無線基地局ｅＮＢに対して、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｓｅｔｕｐ Ｃｏｍｐｌｅｔｅ（ＡＳコネクション設定応答信号）」を送信する。かかる時点で、移動局ＵＥと無線基地局ｅＮＢとの間で、ＡＳコネクションが確立された状態になる。

[0033] ここで、移動局ＵＥは、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｓｅｔｕｐ

Ｃｏｍｐｌｅｔｅ（ＡＳコネクション設定応答信号）」内で、特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信用のＮＡＳコネクションを確立するための「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」を送信する。

[0034] ステップＳ１００４において、無線基地局ｅＮＢは、交換局ＭＭＥに対して、「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」を含む「Ｉｎｉｔｉａｌ ＵＥ Ｍｅｓｓａｇｅ」を送信する。

[0035] ステップＳ１００５において、交換局ＭＭＥは、ＮＡＳ機能において、所定条件が満たされていると判断し、移動局ＵＥにおける発信を規制することを決定する。

[0036] ステップＳ１００６において、交換局ＭＭＥは、無線基地局ｅＮＢに対して、「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を含む「Ｄｏｗｎｌｉｎｋ ＮＡＳ Ｔｒａｎｓｐｏｒｔ」を送信する。ここで、「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」には、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制する規制時間が含まれているものとする。

[0037] ステップＳ１００７において、無線基地局ｅＮＢは、移動局ＵＥに対して、「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を含む「ＤＬ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。

[0038] ステップＳ１００８において、交換局ＭＭＥは、無線基地局ｅＮＢに対して、「ＵＥ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｌｅａｓｅ Ｃｏｍｍａｎｄ」を送信する。

[0039] 無線基地局ｅＮＢは、ステップＳ１００９において、移動局ＵＥに対して、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｒｅｌｅａｓｅ（ＡＳコネクション解放要求信号）」を送信し、ステップＳ１０１０において、交換局ＭＭＥに対して、「ＵＥ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｌｅａｓｅ Ｃｏｍｐｌｅｔｅ」を送信する。かかる時点で、移動局ＵＥと無線基地局ｅＮＢとの間で、ＡＳコネ

クションが切断された状態になる。

[0040] ステップＳ１０１１において、移動局ＵＥは、「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を受信してから、上述の規制時間が満了するまでの期間中、上述の特定接続先に対する発信を規制する。

[0041] 具体的には、移動局ＵＥは、かかる期間中、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＡＳコネクション設定要求信号）」の送信（ＡＳコネクションが確立されていない場合）、及び、「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」の送信（移動局ＵＥと特定接続先ＡＰＮ以外の接続先との間の通信用のＡＳコネクションが確立されている場合）を規制する。

[0042] 第２に、図５を参照して、ＡＳコネクションが確立されているケースにおける発信規制動作について説明する。

[0043] 図５に示すように、ステップＳ２００１において、移動局ＵＥは、無線基地局ｅＮＢに対して、特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信用のＮＡＳコネクションを確立するための「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」を含む「ＵＬ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。

[0044] ステップＳ２００２において、無線基地局ｅＮＢは、交換局ＭＭＥに対して、「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」を含む「Ｕｐｌｉｎｋ ＮＡＳ Ｔｒａｎｓｐｏｒｔ」を送信する。

[0045] ステップＳ２００３において、交換局ＭＭＥは、ＮＡＳ機能において、所定条件が満たされていると判断し、移動局ＵＥにおける発信を規制することを決定する。

[0046] ステップＳ２００４において、交換局ＭＭＥは、無線基地局ｅＮＢに対して、「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を含む「Ｄｏｗｎｌｉｎｋ ＮＡＳ Ｔｒａｎｓｐｏｒｔ」を送信する。ここで、「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」に

は、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制する規制時間が含まれているものとする。

[0047] ステップＳ２００５において、無線基地局ｅＮＢは、移動局ＵＥに対して、「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を含む「ＤＬ Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。

[0048] ステップＳ２００６において、移動局ＵＥは、「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を受信してから、上述の規制時間が満了するまでの期間中、上述の特定接続先に対する発信を規制する。

[0049] 具体的には、移動局ＵＥは、かかる期間中、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＡＳコネクション設定要求信号）」の送信（何らかの要因で、上述のＡＳコネクションが切断された場合）、及び、「ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」の送信（上述のＡＳコネクションが確立されている場合）を規制する。

[0050] 第３に、図６を参照して、Ｐｒｅｓｅｒｖａｔｉｏｎ状態から復帰するケースにおける発信規制動作について説明する。

[0051] 図６に示すように、ステップＳ３００１において、移動局ＵＥは、無線基地局ｅＮＢに対して、特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信用のＡＳコネクションを確立するための「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＡＳコネクション設定要求信号）」を送信する。

[0052] ステップＳ３００２において、無線基地局ｅＮＢは、移動局ＵＥに対して、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｓｅｔｕｐ（ＡＳコネクション設定信号）」を送信する。

[0053] ステップＳ３００３において、移動局ＵＥは、無線基地局ｅＮＢに対して、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｓｅｔｕｐ Ｃｏｍｐｌｅｔｅ（ＡＳコネクション設定応答信号）」を送信する。かかる時点で、移動局ＵＥと無線基地局ｅＮＢとの間で、ＡＳコネクションが確立された状態になる。

[0054] ここで、移動局ＵＥは、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｓｅｔｕｐ

Ｃｏｍｐｌｅｔｅ（ＡＳコネクション設定応答信号）」内で、特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信用のＮＡＳコネクションを確立するための「Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」を送信する。

[0055] ステップＳ３００４において、無線基地局ｅＮＢは、交換局ＭＭＥに対して、「Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」を含む「Ｉｎｉｔｉａｌ　ＵＥ　Ｍｅｓｓａｇｅ」を送信する。

[0056] ステップＳ３００５において、交換局ＭＭＥは、ＮＡＳ機能において、所定条件が満たされていると判断し、移動局ＵＥにおける発信を規制することを決定する。

[0057] ステップＳ３００６において、交換局ＭＭＥは、無線基地局ｅＮＢに対して、「Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を含む「Ｄｏｗｎｌｉｎｋ　ＮＡＳ　Ｔｒａｎｓｐｏｒｔ」を送信する。ここで、「Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」には、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制する規制時間が含まれているものとする。

[0058] ステップＳ３００７において、無線基地局ｅＮＢは、移動局ＵＥに対して、「Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を含む「ＤＬ　Ｉｎｆｏｒｍａｔｉｏｎ　Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。

[0059] ステップＳ３００８において、交換局ＭＭＥは、無線基地局ｅＮＢに対して、「ＵＥ　Ｃｏｎｔｅｘｔ　Ｒｅｌｅａｓｅ　Ｃｏｍｍａｎｄ」を送信する。

[0060] 無線基地局ｅＮＢは、ステップＳ３００９において、移動局ＵＥに対して、「ＲＲＣ　Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ　Ｒｅｌｅａｓｅ（ＡＳコネクション解放要求信号）」を送信し、ステップＳ３０１０において、交換局ＭＭＥに対して、「ＵＥ　Ｃｏｎｔｅｘｔ　Ｒｅｌｅａｓｅ　Ｃｏｍｐｌｅｔｅ」を送信する。かかる時点で、移動局ＵＥと無線基地局ｅＮＢとの間で、ＡＳコネクションが切断された状態になる。

[0061] ステップＳ３０１１において、移動局ＵＥは、「Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｒｅｊ

ｅｃｔ（拒絶信号）」を受信してから、上述の規制時間が満了するまでの期間中、上述の特定接続先に対する発信を規制する。

[0062] 具体的には、移動局ＵＥは、かかる期間中、Ｐｒｅｓｅｒｖａｔｉｏｎ状態からの復帰、すなわち、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＡＳコネクション設定要求信号）」の送信（ＡＳコネクションが確立されていない場合）、及び、「Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」の送信（移動局ＵＥと特定接続先ＡＰＮ以外の接続先との間の通信用のＡＳコネクションが確立されている場合）を規制する。

[0063] また、ステップＳ３００１乃至Ｓ３００４の代わりに、移動局ＵＥは、交換局ＭＭＥに対して、ＡＳコネクション設定要求信号を含む位置登録要求信号「Ｔｒａｃｋｉｎｇ Ａｒｅａ Ｕｐｄａｔｅ Ｒｅｑｕｅｓｔ ｗｉｔｈ Ａｃｔｉｖｅ Ｆｌａｇ」を送信してもよい。

[0064] かかる場合、ステップＳ３００６及びＳ３００７における「Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｑｕｅｓｔ」は、「Ｔｒａｃｋｉｎｇ Ａｒｅａ Ｕｐｄａｔｅ Ｒｅｊｅｃｔ」となり、ステップＳ３０１１において、移動局ＵＥは、上述の規制時間だけ、「Ｔｒａｃｋｉｎｇ Ａｒｅａ Ｕｐｄａｔｅ」の送信を規制してもよい。

[0065] （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、特定接続先ＡＰＮ宛ての特定通信についてのみ、移動局ＵＥの発信を規制することができる。

[0066] （変更例１）

図７乃至図１０を参照して、本発明の変更例１について説明する。以下、本発明の変更例１について、上述の第１の実施形態との相違点に着目して説明する。

[0067] 図７に示すように、本発明の変更例１に係る移動通信システムは、ＷＣＤＭＡ方式の移動通信システムであって、第１ゲートウェイ装置Ｐ-ＧＷと、第

２ゲートウェイ装置Ｓ-ＧＷと、交換局ＳＧＳＮと、無線制御装置ＲＮＣと、無線基地局ＮｏｄｅＢとを具備している。

[0068] 図８乃至図１０を参照して、本発明の変更例１に係る移動通信システムの動作について説明する。

[0069] 第１に、図８を参照して、ＡＳコネクションが確立されていないケースにおける発信規制動作について説明する。

[0070] 図８に示すように、ステップＳ４００１において、移動局ＵＥは、無線制御装置ＲＮＣ（無線アクセスネットワーク装置）に対して、特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信用のＡＳコネクションを確立するための「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＡＳコネクション設定要求信号）」を送信する。

[0071] ステップＳ４００２において、無線制御装置ＲＮＣは、無線基地局ＮｏｄｅＢに対して、「Ｒａｄｉｏ Ｌｉｎｋ Ｓｅｔｕｐ Ｒｅｑｕｅｓｔ」を送信し、ステップＳ４００３において、無線基地局ＮｏｄｅＢは、無線制御装置ＲＮＣに対して、「Ｒａｄｉｏ Ｌｉｎｋ Ｓｅｔｕｐ Ｒｅｓｐｏｎｓｅ」を送信する。

[0072] ステップＳ４００４において、無線制御装置ＲＮＣは、移動局ＵＥに対して、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｓｅｔｕｐ（ＡＳコネクション設定信号）」を送信する。

[0073] ステップＳ４００５において、移動局ＵＥは、無線制御装置ＲＮＣに対して、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｓｅｔｕｐ Ｃｏｍｐｌｅｔｅ（ＡＳコネクション設定応答信号）」を送信する。かかる時点で、移動局ＵＥと無線制御装置ＲＮＣとの間で、ＡＳコネクションが確立された状態になる。

[0074] ステップＳ４００６において、移動局ＵＥは、無線制御装置ＲＮＣに対して、「Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｑｕｅｓｔ」を含む「Ｉｎｉｔｉａｌ Ｄｉｒｅｃｔ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信し、ステップＳ４００７において、無線制御装置ＲＮＣは、交換局ＳＧＳＮに対して、「Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｑｕｅｓｔ」を含む「Ｉｎｉｔｉａｌ ＵＥ Ｍｅｓｓａｇｅ」を送信し、ステ

ップＳ４００８において、移動局ＵＥと交換局ＳＧＳＮとの間で、認証・秘匿手順が行われる。

[0075] ステップＳ４００９において、移動局ＵＥは、無線制御装置ＲＮＣに対して、特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信用のＮＡＳコネクションを確立するための「Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」を含む「Ｕｐｌｉｎｋ Ｄｉｒｅｃｔ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。

[0076] ステップＳ４０１０において、無線制御装置ＲＮＣは、交換局ＳＧＳＮに対して、「Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」を含む「Ｄｉｒｅｃｔ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。

[0077] ステップＳ４０１１において、交換局ＳＧＳＮは、ＮＡＳ機能において、所定条件が満たされていると判断し、移動局ＵＥにおける発信を規制することを決定する。

[0078] ステップＳ４０１２において、交換局ＳＧＳＮは、無線制御装置ＲＮＣに対して、「Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を含む「Ｄｉｒｅｃｔ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。ここで、「Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」には、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制する規制時間が含まれているものとする。

[0079] ステップＳ４０１３において、無線制御装置ＲＮＣは、移動局ＵＥに対して、「Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を含む「Ｄｏｗｎｌｉｎｋ Ｄｉｒｅｃｔ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。

[0080] ステップＳ４０１４において、交換局ＳＧＳＮは、無線制御装置ＲＮＣに対して、「Ｉｕ Ｒｅｌｅａｓｅ Ｃｏｍｍａｎｄ」を送信する。

[0081] 無線制御装置ＲＮＣは、ステップＳ４０１５において、移動局ＵＥに対して、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｒｅｌｅａｓｅ（ＡＳコネクション

解放要求信号）」を送信し、ステップＳ４０１６において、移動局ＵＥから、「ＲＲＣ　Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ　Ｒｅｌｅａｓｅ　Ｃｏｍｐｌｅｔｅ」を受信する。

[0082] また、無線制御装置ＲＮＣは、ステップＳ４０１７において、無線基地局ＮｏｄｅＢに対して、「Ｒａｄｉｏ　Ｌｉｎｋ　Ｄｅｌｅｔｉｏｎ　Ｒｅｑｕｅｓｔ」を送信し、ステップＳ４０１８において、移動局ＵＥから、「Ｒａｄｉｏ　Ｌｉｎｋ　Ｄｅｌｅｔｉｏｎ　Ｒｅｓｐｏｎｓｅ」を受信する。

[0083] ステップＳ４０１９において、無線制御装置ＲＮＣは、交換局ＳＧＳＮに対して、「Ｉｕ　Ｒｅｌｅａｓｅ　Ｃｏｍｐｌｅｔｅ」を送信する。かかる時点で、移動局ＵＥと無線制御装置ＲＮＣとの間で、ＡＳコネクションが切断された状態になる。

[0084] ステップＳ４０２０において、移動局ＵＥは、「Ａｃｔｉｖａｔｅ　ＰＤＰ　Ｃｏｎｔｅｘｔ　Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を受信してから、上述の規制時間が満了するまでの期間中、上述の特定接続先に対する発信を規制する。

[0085] 具体的には、移動局ＵＥは、かかる期間中、「ＲＲＣ　Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ　Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＡＳコネクション設定要求信号）」の送信（ＡＳコネクションが確立されていない場合）、及び、「Ａｃｔｉｖａｔｅ　ＰＤＰ　Ｃｏｎｔｅｘｔ　Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」の送信（移動局ＵＥと特定接続先ＡＰＮ以外の接続先との間の通信用のＡＳコネクションが確立されている場合）を規制する。

[0086] 第２に、図９を参照して、ＡＳコネクションが確立されているケースにおける発信規制動作について説明する。

[0087] 図９に示すように、ステップＳ５００１において、移動局ＵＥは、無線制御装置ＲＮＣに対して、特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信用のＮＡＳコネクションを確立するための「Ａｃｔｉｖａｔｅ　ＰＤＰ　Ｃｏｎｔｅｘｔ　Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」を含む「Ｕｐｌｉｎｋ　Ｄｉｒｅｃｔ　Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。

[0088] ステップＳ５００２において、無線制御装置ＲＮＣは、交換局ＳＧＳＮに対して、「Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」を含む「Ｄｉｒｅｃｔ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。

[0089] ステップＳ５００３において、交換局ＳＧＳＮは、ＮＡＳ機能において、所定条件が満たされていると判断し、移動局ＵＥにおける発信を規制することを決定する。

[0090] ステップＳ５００４において、交換局ＳＧＳＮは、無線制御装置ＲＮＣに対して、「Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を含む「Ｄｉｒｅｃｔ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。ここで、「Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」には、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制する規制時間が含まれているものとする。

[0091] ステップＳ５００５において、無線制御装置ＲＮＣは、移動局ＵＥに対して、「Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を含む「Ｄｏｗｎｌｉｎｋ Ｄｉｒｅｃｔ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。

[0092] ステップＳ５００６において、移動局ＵＥは、「Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を受信してから、上述の規制時間が満了するまでの期間中、上述の特定接続先に対する発信を規制する。

[0093] 具体的には、移動局ＵＥは、かかる期間中、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＡＳコネクション設定要求信号）」の送信（何らかの要因で、上述のＡＳコネクションが切断された場合）、及び、「Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」の送信（上述のＡＳコネクションが確立されている場合）を規制する。

[0094] 第３に、図１０を参照して、Ｐｒｅｓｅｒｖａｔｉｏｎ状態から復帰する

ケースにおける発信規制動作について説明する。

[0095] 図１０に示すように、ステップＳ６００１において、移動局ＵＥは、無線制御装置ＲＮＣに対して、特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信用のＡＳコネクションを確立するための「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＡＳコネクション設定要求信号）」を送信する。

[0096] ステップＳ６００２において、無線制御装置ＲＮＣは、無線基地局ＮｏｄｅＢに対して、「Ｒａｄｉｏ Ｌｉｎｋ Ｓｅｔｕｐ Ｒｅｑｕｅｓｔ」を送信し、ステップＳ６００３において、無線基地局ＮｏｄｅＢは、無線制御装置ＲＮＣに対して、「Ｒａｄｉｏ Ｌｉｎｋ Ｓｅｔｕｐ Ｒｅｓｐｏｎｓｅ」を送信する。

[0097] ステップＳ６００４において、無線制御装置ＲＮＣは、移動局ＵＥに対して、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｓｅｔｕｐ（ＡＳコネクション設定信号）」を送信する。

[0098] ステップＳ６００５において、移動局ＵＥは、無線制御装置ＲＮＣに対して、「ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｓｅｔｕｐ Ｃｏｍｐｌｅｔｅ（ＡＳコネクション設定応答信号）」を送信する。かかる時点で、移動局ＵＥと無線制御装置ＲＮＣとの間で、ＡＳコネクションが確立された状態になる。

[0099] ステップＳ６００６において、移動局ＵＥは、無線制御装置ＲＮＣに対して、「Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｑｕｅｓｔ」を含む「Ｉｎｉｔｉａｌ Ｄｉｒｅｃｔ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信し、ステップＳ６００７において、無線制御装置ＲＮＣは、交換局ＳＧＳＮに対して、「Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｑｕｅｓｔ」を含む「Ｉｎｉｔｉａｌ ＵＥ Ｍｅｓｓａｇｅ」を送信する。

[0100] ステップＳ６００８において、交換局ＳＧＳＮは、ＮＡＳ機能において、所定条件が満たされていると判断し、移動局ＵＥにおける発信を規制することを決定する。

[0101] ステップＳ６００９において、交換局ＳＧＳＮは、無線制御装置ＲＮＣに対して、「Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を含む「Ｄｉｒｅｃｔ Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。ここで、「Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｊ

ｅｃｔ（拒絶信号）」には、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制する規制時間が含まれているものとする。

[0102] ステップＳ６０１０において、無線制御装置ＲＮＣは、移動局ＵＥに対して、「Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を含む「Ｄｏｗｎｌｉｎｋ　Ｄｉｒｅｃｔ　Ｔｒａｎｓｆｅｒ」を送信する。

[0103] ステップＳ６０１１において、交換局ＳＧＳＮは、無線制御装置ＲＮＣに対して、「Ｉｕ　Ｒｅｌｅａｓｅ　Ｃｏｍｍａｎｄ」を送信する。

[0104] 無線制御装置ＲＮＣは、ステップＳ６０１２において、移動局ＵＥに対して、「ＲＲＣ　Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ　Ｒｅｌｅａｓｅ（ＡＳコネクション解放要求信号）」を送信し、ステップＳ６０１３において、移動局ＵＥから、「ＲＲＣ　Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ　Ｒｅｌｅａｓｅ　Ｃｏｍｐｌｅｔｅ」を受信する。

[0105] また、無線制御装置ＲＮＣは、ステップＳ６０１４において、無線基地局ＮｏｄｅＢに対して、「Ｒａｄｉｏ　Ｌｉｎｋ　Ｄｅｌｅｔｉｏｎ　Ｒｅｑｕｅｓｔ」を送信し、ステップＳ６０１５において、移動局ＵＥから、「Ｒａｄｉｏ　Ｌｉｎｋ　Ｄｅｌｅｔｉｏｎ　Ｒｅｓｐｏｎｓｅ」を受信する。

[0106] ステップＳ６０１６において、無線制御装置ＲＮＣは、交換局ＳＧＳＮに対して、「Ｉｕ　Ｒｅｌｅａｓｅ　Ｃｏｍｐｌｅｔｅ」を送信する。かかる時点で、移動局ＵＥと無線制御装置ＲＮＣとの間で、ＡＳコネクションが切断された状態になる。

[0107] ステップＳ６０１７において、移動局ＵＥは、「Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｒｅｊｅｃｔ（拒絶信号）」を受信してから、上述の規制時間が満了するまでの期間中、上述の特定接続先に対する発信を規制する。

[0108] 具体的には、移動局ＵＥは、かかる期間中、Ｐｒｅｓｅｒｖａｔｉｏｎ状態からの復帰、すなわち、「ＲＲＣ　Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ　Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＡＳコネクション設定要求信号）」の送信（ＡＳコネクションが確立されていない場合）、及び、「Ｓｅｒｖｉｃｅ　Ｒｅｑｕｅｓｔ（ＮＡＳコネクション設定要求信号）」の送信（移動局ＵＥと特定接続先ＡＰＮ以外の接

続先との間の通信用のＡＳコネクションが確立されている場合）を規制する。

[0109] 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。

[0110] 本実施形態の第１の特徴は、移動局ＵＥと特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信を行う移動通信方法であって、移動局ＵＥと無線アクセスネットワーク装置（無線基地局ｅＮＢ及び無線制御装置ＲＮＣ）との間でＡＳコネクション（第１コネクション）が設定されている状態で、交換局ＭＭＥ/ＳＧＳＮに対して、移動局ＵＥと交換局ＭＭＥ/ＳＧＳＮとの間で特定通信用のＮＡＳコネクション（第２コネクション）を設定するように要求するＮＡＳコネクション設定要求信号（Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｑｕｅｓｔ/ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｑｕｅｓｔ/Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｑｕｅｓｔ）を送信する工程Ａと、交換局ＭＭＥ/ＳＧＳＮが、ＮＡＳコネクション設定要求信号を受信した場合で、かつ、所定条件が満たされる場合、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制することを決定する工程Ｂと、交換局ＭＭＥ/ＳＧＳＮが、移動局ＵＥに対して、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制する規制時間を含む拒絶信号（Ａｃｔｉｖａｔｅ ＰＤＰ Ｃｏｎｔｅｘｔ Ｒｅｊｅｃｔ/ＰＤＮ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｊｅｃｔ/Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｊｅｃｔ）を送信する工程Ｃと、移動局ＵＥが、拒絶信号を受信してから規制時間が経過するまで、特定通信用のＡＳコネクションを設定するように要求するＡＳコネクション設定要求信号（ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｒｅｑｕｅｓｔ）及びＮＡＳコネクション設定要求信号の送信を規制する工程Ｄとを有することを要旨とする。

[0111] 本実施形態の第１の特徴において、工程Ａにおいて、移動局ＵＥは、特定通信用のＡＳコネクションの設定処理を行い、特定通信用のＡＳコネクションの設定処理において無線アクセスネットワーク装置に対して送信するＡＳコネクション設定応答信号（ＲＲＣ Ｃｏｎｎｅｃｔｉｏｎ Ｓｅｔｕｐ Ｒｅｑｕｅｓｔ）内で、ＮＡＳコネクション設定要求信号（ＰＤＮ Ｃｏｎ

ｎｅｃｔｉｖｉｔｙ Ｒｅｑｕｅｓｔ/Ｓｅｒｖｉｃｅ Ｒｅｑｕｅｓｔ）を送信してもよい。

[0112] 本実施形態の第１の特徴において、工程Ａにおいて、コアネットワーク内で特定通信用の第３コネクションが設定されている状態（Ｐｒｅｓｅｒｖａｔｉｏｎ状態）で、特定通信用のＡＳコネクションの設定処理を行ってもよい。

[0113] 本実施形態の第１の特徴において、工程Ａにおいて、コアネットワーク内で特定通信用の第３コネクションが設定されている状態（Ｐｒｅｓｅｒｖａｔｉｏｎ状態）で、移動局ＵＥが、ＡＳコネクション設定要求信号を含む位置登録要求信号（Ｔｒａｃｋｉｎｇ Ａｒｅａ Ｕｐｄａｔｅ Ｒｅｑｕｅｓｔ ｗｉｔｈ Ａｃｔｉｖｅ Ｆｌａｇ）を送信することによって、特定通信用のＡＳコネクションの設定処理を行い、工程Ｄにおいて、移動局ＵＥは、拒絶信号（Ｔｒａｃｋｉｎｇ Ａｒｅａ Ｕｐｄａｔｅ Ｒｅｊｅｃｔ）を受信してから規制時間が経過するまで、位置登録要求信号の送信を規制してもよい。

[0114] 本実施形態の第１の特徴において、特定通信用のＡＳコネクションを切断する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、工程Ｄにおいて、移動局ＵＥは、緊急呼用のＡＳコネクションを設定するように要求するＡＳコネクション設定要求信号又は緊急呼用のＮＡＳコネクションを設定するように要求するＮＡＳコネクション設定要求信号を送信することができてもよい。

[0116] 本実施形態の第２の特徴は、特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信を行う移動局ＵＥであって、無線アクセスネットワーク装置との間でＡＳコネクションが設定されている状態で、交換局ＭＭＥ/ＳＧＳＮに対して、交換局ＭＭＥ/ＳＧＳＮとの間で特定通信用のＮＡＳコネクションを設定するように要求するＮＡＳコネクション設定要求信号を送信するように構成されているＮＡＳコネクション制御部２２と、ＮＡＳコネクション設定要求信号に対する拒絶信号を受信してから拒絶信号に含まれている規制時間が経過するまで、特定

通信用のＡＳコネクションを設定するように要求するＡＳコネクション設定要求信号及びＮＡＳコネクション設定要求信号の送信を規制するように構成されている規制処理部２１とを具備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、特定通信用のＡＳコネクションの設定処理を行うように構成されているＡＳコネクション制御部１１を具備し、ＮＡＳコネクション制御部２２は、特定通信用のＡＳコネクションの設定処理において無線アクセスネットワーク装置に対して送信するＡＳコネクション設定応答信号内で、ＮＡＳコネクション設定要求信号を送信するように構成されていてもよい。

[0118] 本実施形態の第２の特徴において、ＡＳコネクション制御部１１は、コアネットワーク内で特定通信用の第３コネクションが設定されている状態で、特定通信用のＡＳコネクションの設定処理を行うように構成されていてもよい。

[0119] 本実施形態の第２の特徴において、ＡＳコネクション制御部１１は、コアネットワーク内で特定通信用の第３コネクションが設定されている状態で、ＡＳコネクション設定要求信号を含む位置登録要求信号を送信することによって、特定通信用のＡＳコネクションの設定処理を行うように構成されており、規制処理部２１は、拒絶信号を受信してから規制時間が経過するまで、位置登録要求信号の送信を規制するように構成されていてもよい。

[0120] 本実施形態の第２の特徴において、ＮＡＳコネクション設定要求信号に対する拒絶信号を受信してから規制時間が経過するまでであっても、ＡＳコネクション制御部１１は、緊急呼用のＡＳコネクションを設定するように要求するＡＳコネクション設定要求信号を送信することができ、ＮＡＳコネクション制御部２２は、緊急呼用のＮＡＳコネクションを設定するように要求するＮＡＳコネクション設定要求信号を送信することができてもよい。

[0121] 本実施形態の第３の特徴は、移動局ＵＥと特定接続先ＡＰＮとの間の特定通信を行う移動通信方法で用いられる交換局ＭＭＥ/ＳＧＳＮであって、移動局ＵＥと無線アクセスネットワーク装置との間でＡＳコネクションが設定さ

れている状態で、移動局ＵＥとの間で特定通信用のＮＡＳコネクションを設定するように要求するＮＡＳコネクション設定要求信号を受信するように構成されているＮＡＳコネクション設定要求信号受信部３１と、ＮＡＳコネクション設定要求信号を受信した場合で、かつ、所定条件が満たされる場合、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制することを決定するように構成されている規制決定部３２と、移動局ＵＥに対して、特定通信用のＮＡＳコネクションの設定を規制する規制時間を含む拒絶信号を送信するように構成されている規制情報送信部３３とを具備することを要旨とする。

[0122] なお、上述の移動局ＵＥや交換局ＭＭＥ、ＳＧＳＮ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。

[0123] 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。

[0124] 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や交換局ＭＭＥ、ＳＧＳＮ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や交換局ＭＭＥ、ＳＧＳＮ内に設けられていてもよい。

[0125] 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] 移動局と無線アクセスネットワーク装置との間でＡＳコネクションを設定する手順において、該移動局が、該無線アクセスネットワーク装置に対して、交換局との間でＮＡＳコネクションを設定するためのＮＡＳコネクション設定要求信号を含むＡＳコネクション設定応答信号を送信する工程と、

前記無線アクセスネットワーク装置が、前記交換局に対して、前記ＮＡＳコネクション設定要求信号を送信する工程と、

前記交換局が、前記ＮＡＳコネクション設定要求信号に応じて、前記無線アクセスネットワーク装置に対して、規制時間を含み前記ＮＡＳコネクションの設定を拒絶する拒絶信号を送信する工程と、

前記無線アクセスネットワーク装置が、前記移動局に対して、前記規制時間を含む前記拒絶信号を送信する工程と、

前記移動局が、前記拒絶信号を受信してから、前記規制時間が満了するまでの期間中、前記ＮＡＳコネクション設定要求信号の送信を規制する工程とを有することを特徴とする移動通信方法。

[請求項2] 無線アクセスネットワーク装置との間でＡＳコネクションを設定する手順において、該無線アクセスネットワーク装置に対して、交換局との間でＮＡＳコネクションを設定するためのＮＡＳコネクション設定要求信号を含むＡＳコネクション設定応答信号を送信するように構成されているＮＡＳコネクション制御部と、

前記ＮＡＳコネクション設定要求信号に対する拒絶信号を受信してから該拒絶信号に含まれている規制時間が経過するまで、前記ＮＡＳコネクション設定要求信号の送信を規制するように構成されている規制処理部とを具備することを特徴とする移動局。

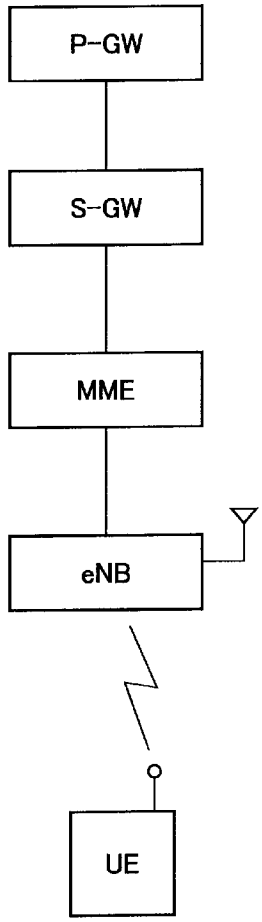
[請求項3] 交換局であって、

移動局と無線アクセスネットワーク装置との間でＡＳコネクションを設定する手順において、該無線アクセスネットワーク装置から、該

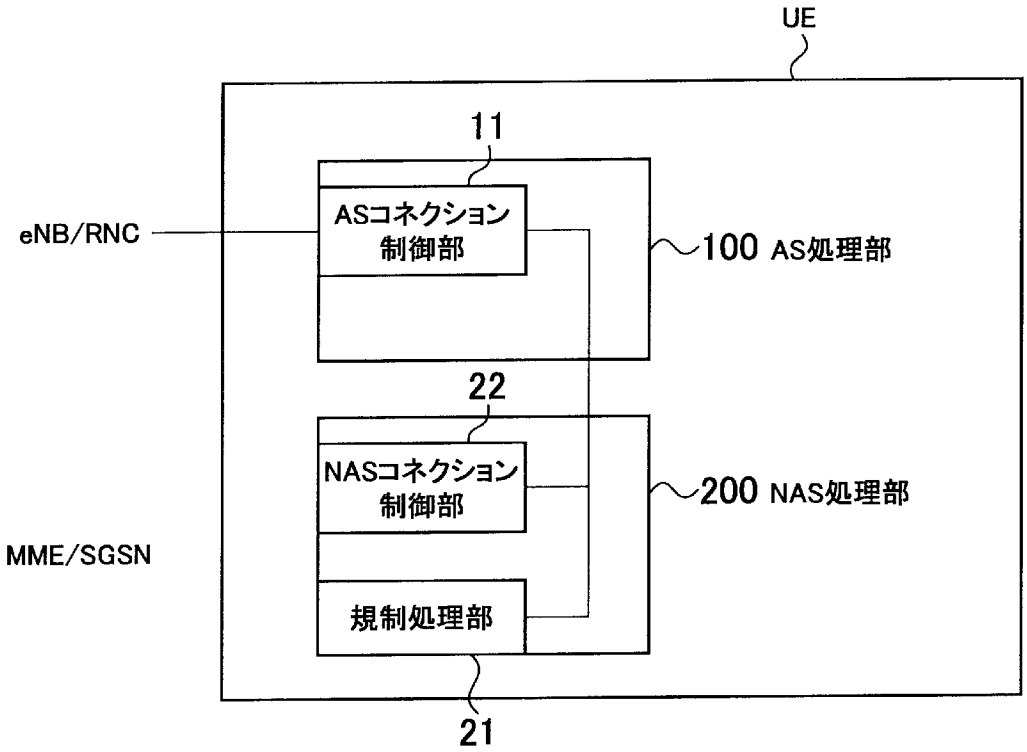
移動局と前記交換局との間でＮＡＳコネクションを設定するためのＮＡＳコネクション設定要求信号を受信するように構成されているＮＡＳコネクション設定要求信号受信部と、

前記ＮＡＳコネクション設定要求信号に応じて、前記無線アクセスネットワーク装置に対して、前記移動局における前記拒絶信号を受信してから前記ＮＡＳコネクション設定要求信号の送信を規制する期間を示す規制時間を含み前記ＮＡＳコネクションの設定を拒絶する拒絶信号を送信するように構成されている規制情報送信部とを具備することを特徴とする交換局。

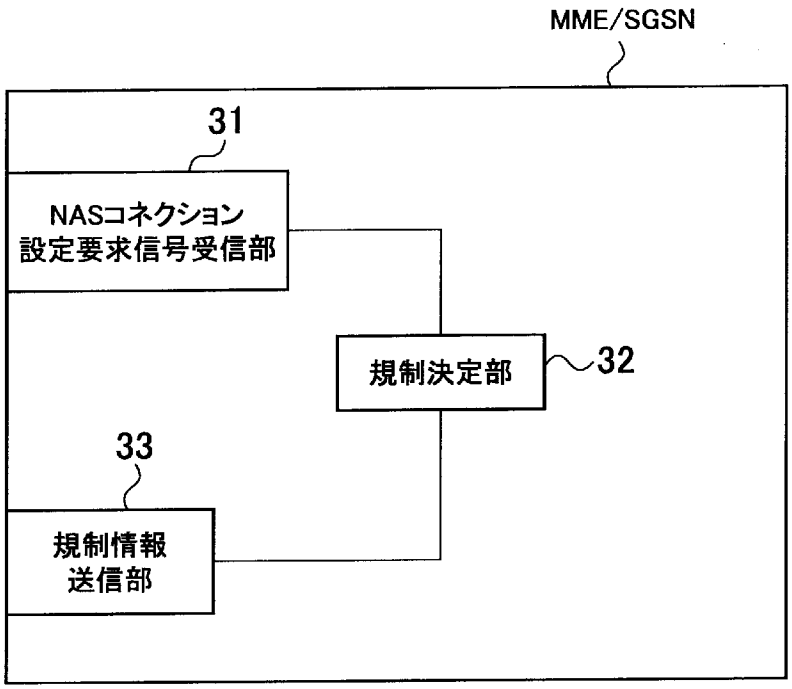
[図1]



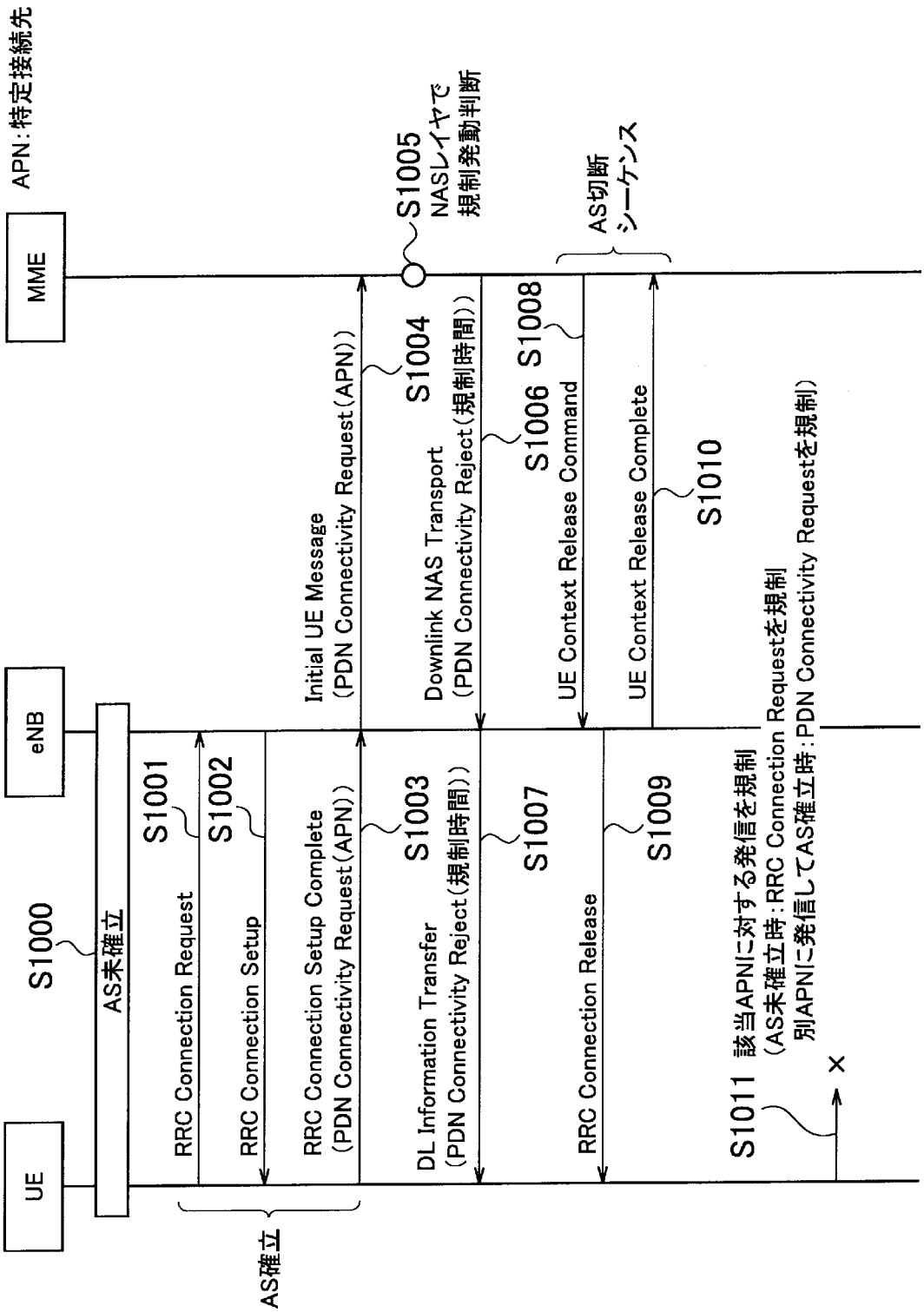
[図2]


UE
11
ASコネクション
制御部
eNB/RNC
100 AS処理部
22
NASコネクション
制御部
200 NAS処理部
MME/SGSN
規制処理部
21

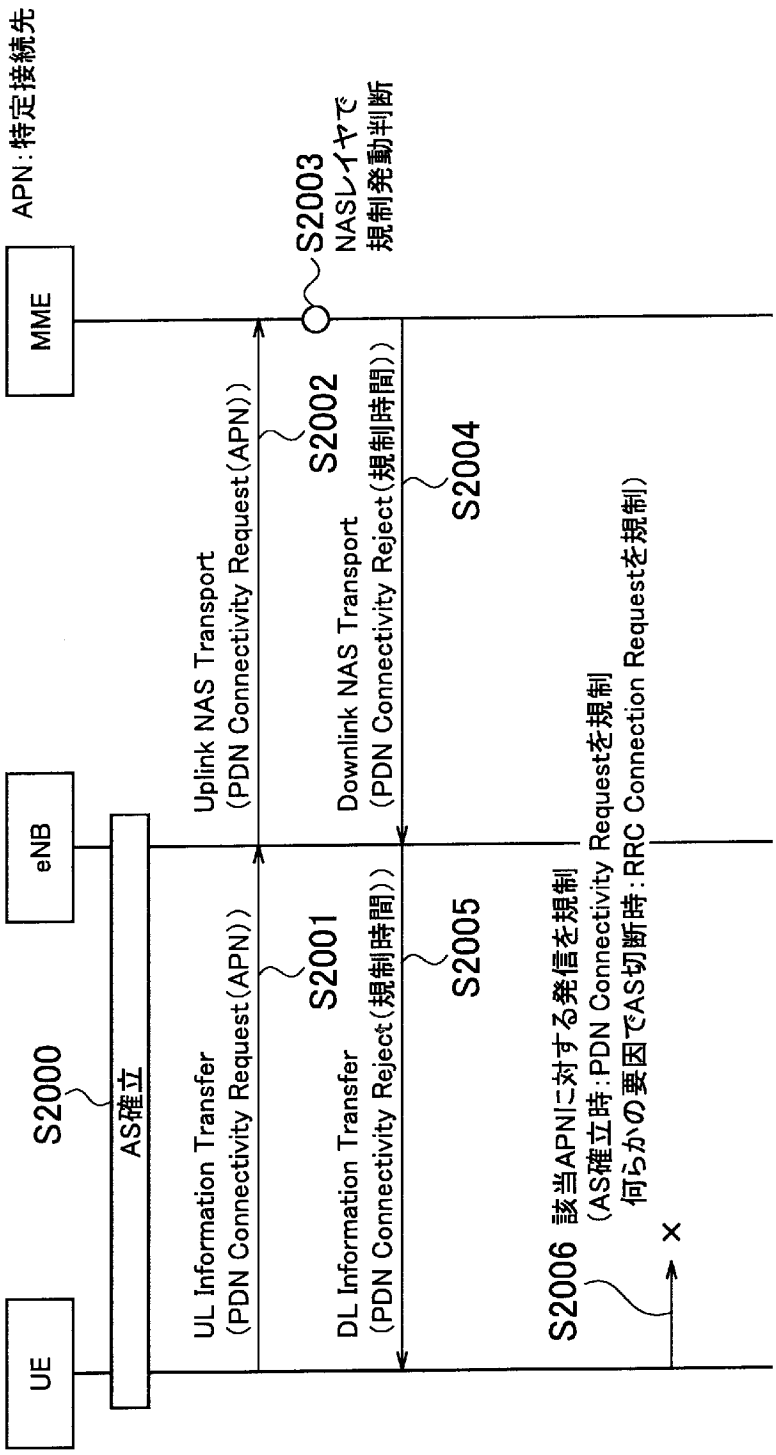
[図3]


MME/SGSN
31
NASコネクション
設定要求信号受信部
規制決定部
32
33
規制情報
送信部

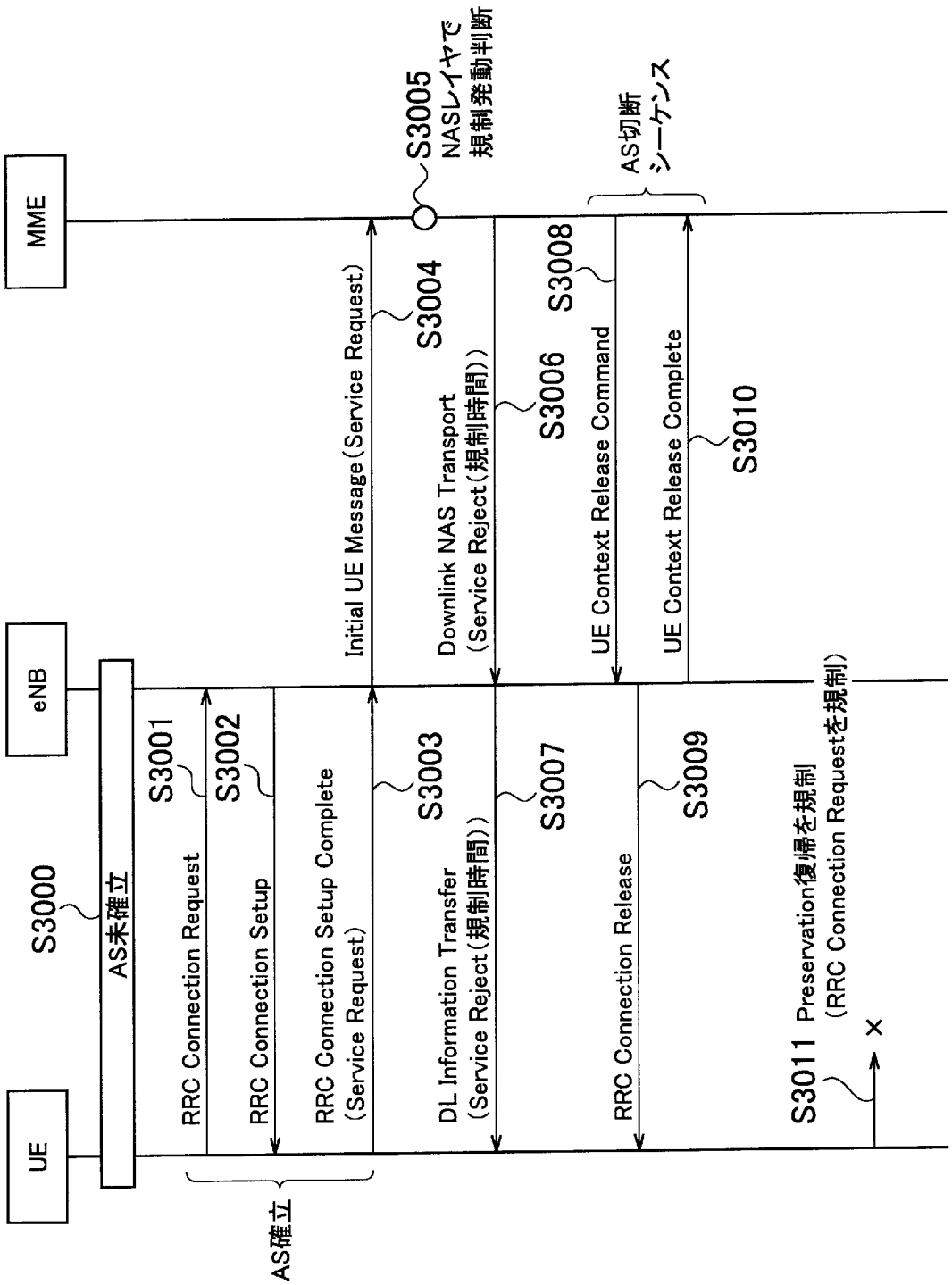
[図4]


APN:特定接続先
UE
eNB
MME
S1000
AS未確立
S1001
RRC Connection Request
S1002
RRC Connection Setup
RRC Connection Setup Complete
(PDN Connectivity Request(APN))
S1003
Initial UE Message
(PDN Connectivity Request(APN))
S1004
S1005
NASレイヤで
規制発動判断
Downlink NAS Transport
(PDN Connectivity Reject(規制時間))
S1006
S1008
AS切断
シーケンス
UE Context Release Command
UE Context Release Complete
S1010
DL Information Transfer
(PDN Connectivity Reject(規制時間))
S1007
RRC Connection Release
S1009
S1011 該当APNに対する発信を規制
(AS未確立時:RRC Connection Requestを規制
別APNに発信してAS確立時:PDN Connectivity Requestを規制)
X
AS確立

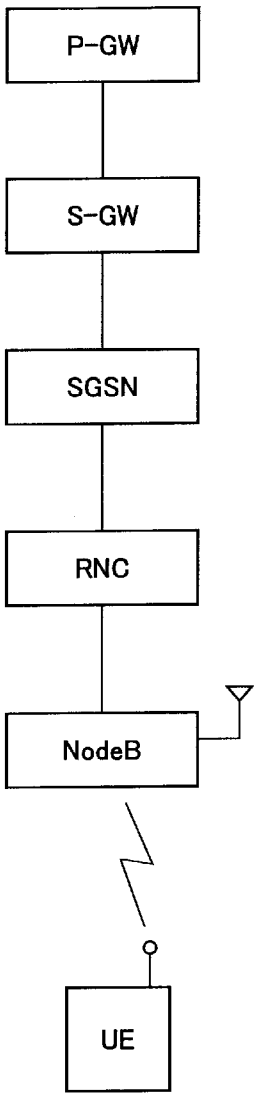
[図5]


APN:特定接続先
UE
eNB
MME
S2000
AS確立
S2001
UL Information Transfer
(PDN Connectivity Request(APN))
S2002
Uplink NAS Transport
(PDN Connectivity Request(APN))
S2003
NASレイヤで
規制発動判断
S2004
Downlink NAS Transport
(PDN Connectivity Reject(規制時間))
S2005
DL Information Transfer
(PDN Connectivity Reject(規制時間))
S2006
該当APNに対する発信を規制
(AS確立時:PDN Connectivity Requestを規制
何らかの要因でAS切断時:RRC Connection Requestを規制)
X

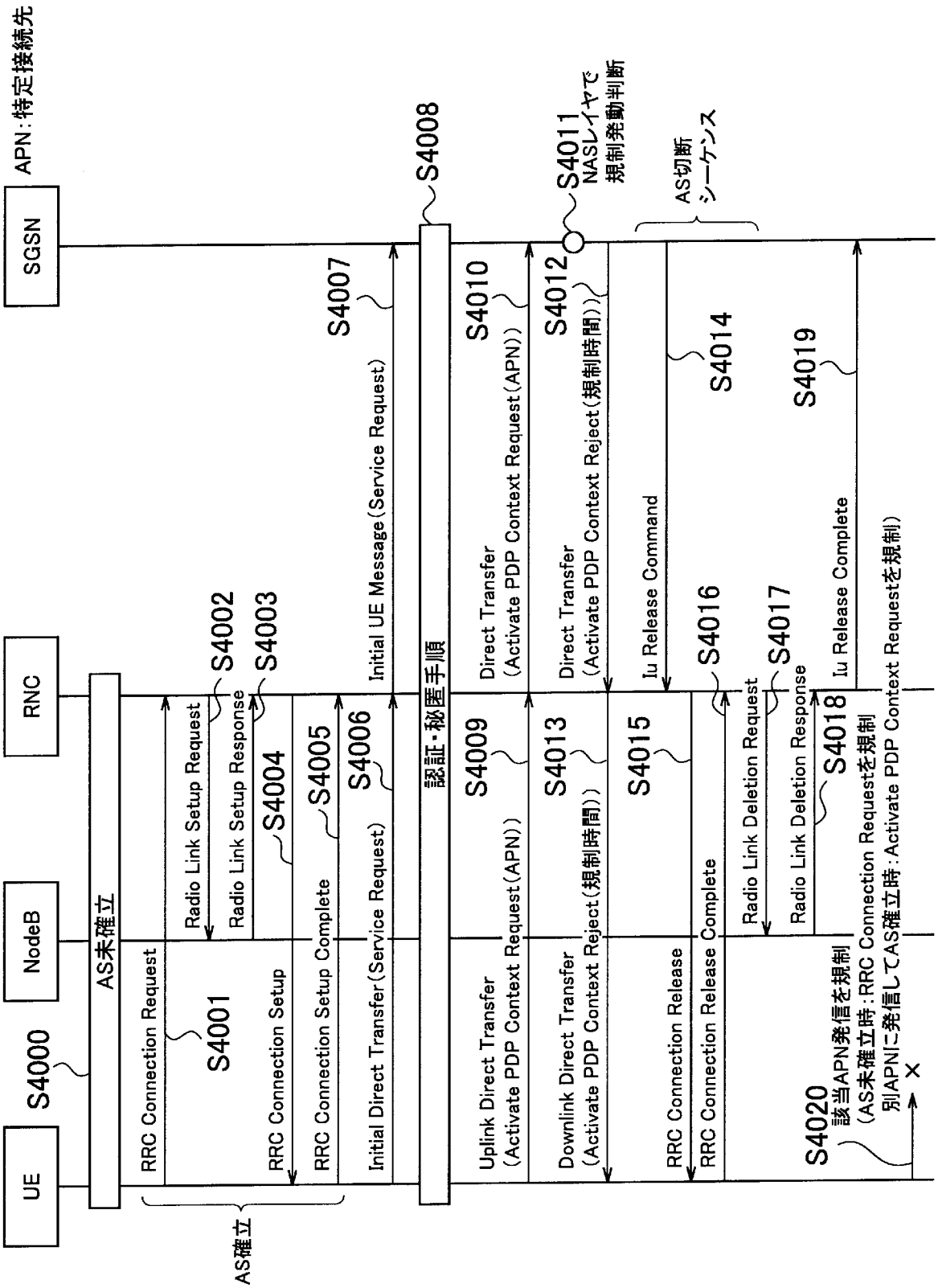
[図6]


UE
eNB
MME
S3000
AS未確立
S3001
RRC Connection Request
S3002
RRC Connection Setup
RRC Connection Setup Complete
(Service Request)
S3003
Initial UE Message (Service Request)
S3004
S3005
NASレイヤで
規制発動判断
DL Information Transfer
(Service Reject(規制時間))
S3006
Downlink NAS Transport
(Service Reject(規制時間))
S3007
S3008
UE Context Release Command
S3009
RRC Connection Release
S3010
UE Context Release Complete
AS切断
シーケンス
S3011
Preservation復帰を規制
(RRC Connection Requestを規制)
AS確立

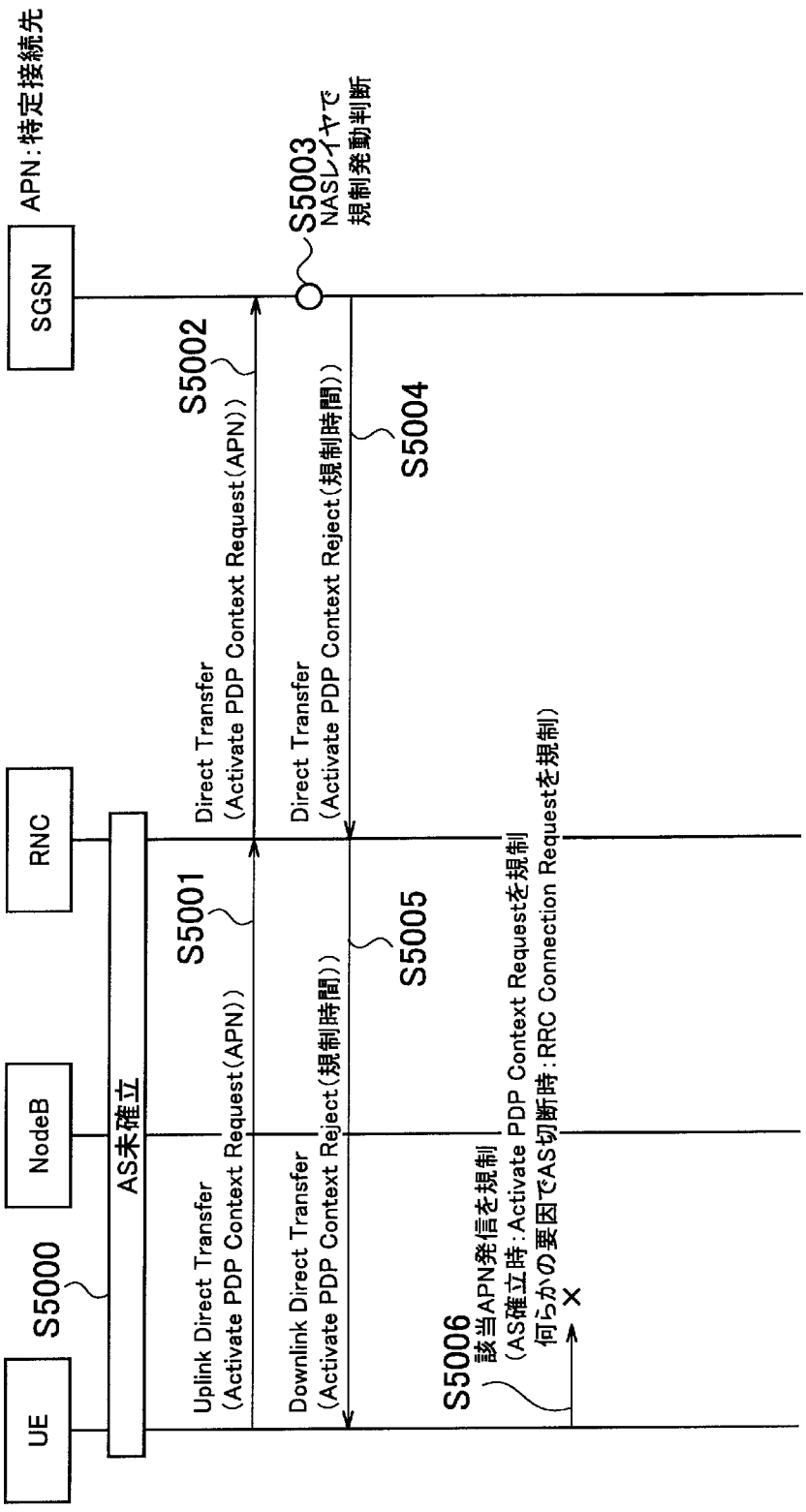
[図7]



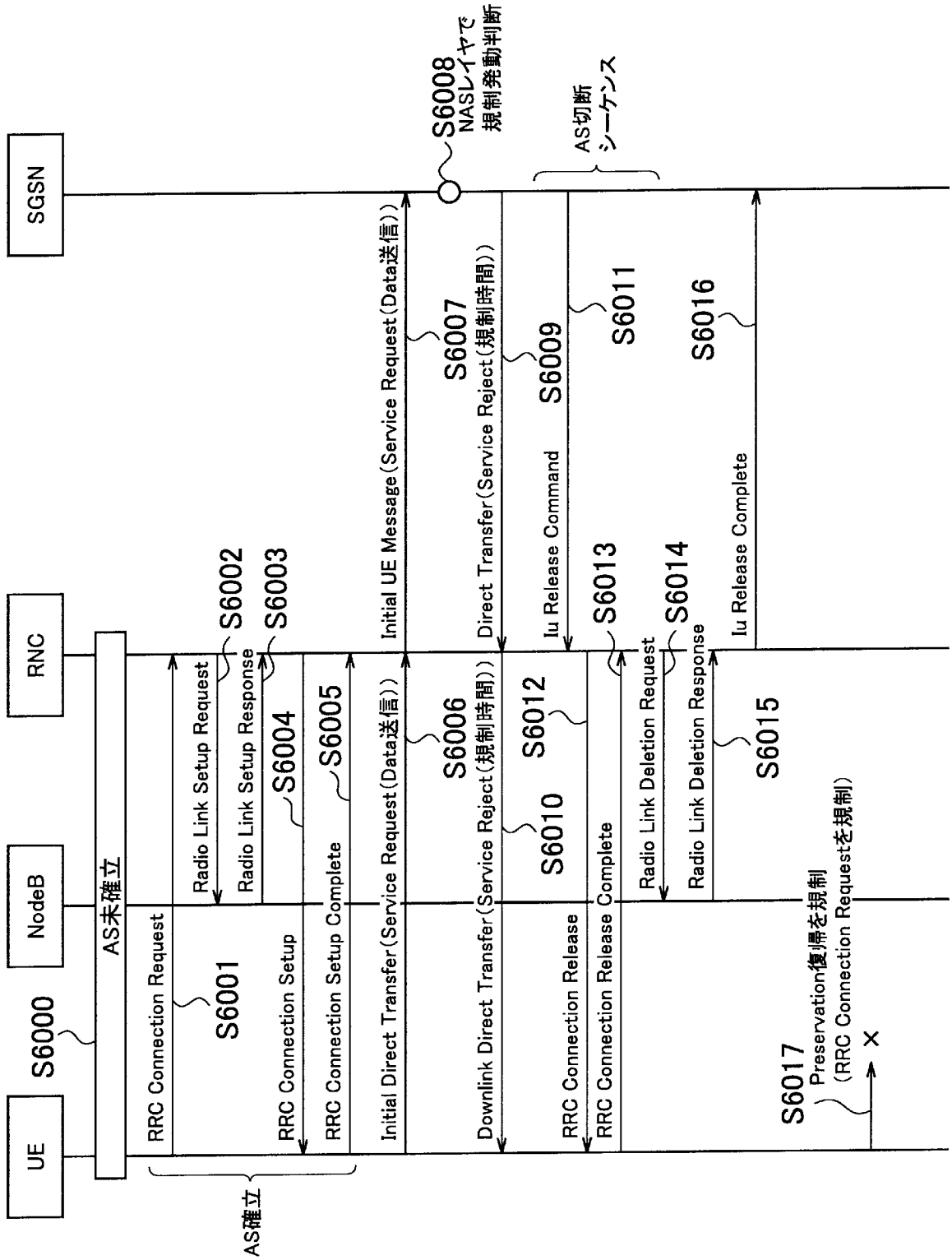
[図8]


UE
NodeB
RNC
SGSN
APN:特定接続先
S4000
AS未確立
RRC Connection Request
S4001
Radio Link Setup Request
S4002
Radio Link Setup Response
S4003
RRC Connection Setup
S4004
RRC Connection Setup Complete
S4005
Initial Direct Transfer(Service Request)
S4006
Initial UE Message(Service Request)
S4007
認証・秘匿手順
S4008
Uplink Direct Transfer
(Activate PDP Context Request(APN))
S4009
Direct Transfer
(Activate PDP Context Request(APN))
S4010
Downlink Direct Transfer
(Activate PDP Context Reject(規制時間))
S4013
Direct Transfer
(Activate PDP Context Reject(規制時間))
S4012
S4011
NASレイヤで
規制発動判断
AS切断
シーケンス
RRC Connection Release
S4015
Iu Release Command
S4014
RRC Connection Release Complete
S4016
Radio Link Deletion Request
S4017
Radio Link Deletion Response
S4018
Iu Release Complete
S4019
S4020
該当APN発信を規制
(AS未確立時:RRC Connection Request を規制
別APNに発信してAS確立時:Activate PDP Context Request を規制)
AS確立

[図9]


UE
NodeB
RNC
SGSN
APN:特定接続先
S5000
AS未確立
S5001
Uplink Direct Transfer
(Activate PDP Context Request(APN))
Direct Transfer
(Activate PDP Context Request(APN))
S5002
S5003
NASレイヤで
規制発動判断
S5004
Direct Transfer
(Activate PDP Context Reject(規制時間))
Downlink Direct Transfer
(Activate PDP Context Reject(規制時間))
S5005
S5006
該当APN発信を規制
(AS確立時:Activate PDP Context Requestを規制
何らかの要因でAS切断時:RRC Connection Requestを規制)

[図10]


UE
NodeB
RNC
SGSN
S6000
AS未確立
RRC Connection Request
S6001
Radio Link Setup Request
S6002
Radio Link Setup Response
S6003
RRC Connection Setup
S6004
RRC Connection Setup Complete
S6005
AS確立
Initial Direct Transfer(Service Request(Data送信))
S6006
Initial UE Message(Service Request(Data送信))
S6007
S6008
NASレイヤで
規制発動判断
AS切断
シーケンス
Downlink Direct Transfer(Service Reject(規制時間))
S6010
Direct Transfer(Service Reject(規制時間))
S6009
RRC Connection Release
S6012
Iu Release Command
S6011
RRC Connection Release Complete
S6013
Radio Link Deletion Request
S6014
Radio Link Deletion Response
S6015
Iu Release Complete
S6016
S6017
Preservation(復帰を規制
(RRC Connection Requestを規制)
X

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2009/063947

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04W28/02(2009.01)i, H04M11/00(2006.01)i, H04W48/06(2009.01)i, H04W76/00(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, H04M11/00

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 1996-2009
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.
Y	JP 2007-281880 A (NTT Docomo Inc.), 25 October, 2007 (25.10.07), Par. Nos. [0020], [0027], [0035] to [0048] & US 2007/0238445 A1 & EP 1843561 A2	1-3
Y	WO 2008/023613 A1 (NTT Docomo Inc.), 28 February, 2008 (28.02.08), Par. Nos. [0060] to [0063] & EP 2056611 A1	1-3
A	JP 2006-197137 A (NTT Docomo Inc.), 27 July, 2006 (27.07.06), Full text & US 2006/0171350 A1 & EP 1681815 A1	1-3

☐ 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
27 August, 2009 (27.08.09)	08 September, 2009 (08.09.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２００９／０６３９４７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　H04W28/02(2009.01)i, H04M11/00(2006.01)i, H04W48/06(2009.01)i, H04W76/00(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.　H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00, H04M11/00

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	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
Y	JP 2007-281880 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2007.10.25, 第20,27,35-48段落 & US 2007/0238445 A1 & EP 1843561 A2	1-3
Y	WO 2008/023613 A1 (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2008.02.28, 第60-63段落 & EP 2056611 A1	1-3
A	JP 2006-197137 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2006.07.27, 全文 & US 2006/0171350 A1 & EP 1681815 A1	1-3

☐　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
２７．０８．２００９	０８．０９．２００９

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）　５Ｊ　３５７１
松野　吉宏
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５３５