

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5285678号
(P5285678)

(45) 発行日 平成25年9月11日(2013.9.11)

(24) 登録日 平成25年6月7日(2013.6.7)

(51) Int.Cl.		F I
HO4W 76/02	(2009.01)	HO4W 76/02
HO4W 88/14	(2009.01)	HO4W 88/14

請求項の数 19 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2010-230080 (P2010-230080)	(73) 特許権者	392026693
(22) 出願日	平成22年10月12日(2010.10.12)		株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
(65) 公開番号	特開2012-23706 (P2012-23706A)		東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(43) 公開日	平成24年2月2日(2012.2.2)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成24年8月8日(2012.8.8)		弁理士 三好 秀和
(31) 優先権主張番号	特願2010-140020 (P2010-140020)	(74) 代理人	100100712
(32) 優先日	平成22年6月18日(2010.6.18)		弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
(33) 優先権主張国	日本国(JP)	(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100117064
			弁理士 伊藤 市太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移动通信方法及びコアネットワーク装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コアネットワーク装置が、移動局から、Attach要求信号又は位置登録要求信号を受信すると、該移動局に対して該移動局用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく常時接続状態を許容すべきか否かについて判定する工程Aと、

前記コアネットワーク装置が、前記移動局に対して、Attach応答信号又は位置登録応答信号によって、前記判定結果を示す常時接続情報を送信する工程Bとを有することを特徴とする移动通信方法。

【請求項2】

前記移動局が、前記常時接続情報に基づいて、コアネットワーク内で該移動局用のベアラを設定するか否かについて判定する工程と、

前記移動局が、前記ベアラを設定すべきであると判定した場合に、該ベアラの設定処理を開始する工程とを有することを特徴とする請求項1に記載の移动通信方法。

【請求項3】

前記工程Aにおいて、前記コアネットワーク装置は、前記移動局の種別、該移動局の加入者情報、ネットワークの混雑状況、前記ベアラの接続先情報、該移動局に対応するQoS情報、規制情報、該移動局の通信実績、該移動局のホームネットワークのポリシー、該移動局の在圏ネットワークのポリシー、所定無線通信サービスの提供の有無の少なくとも1つに基づいて、該移動局に対して前記常時接続状態を許容すべきか否かについて判定することを特徴とする請求項1に記載の移动通信方法。

10

20

【請求項 4】

前記工程 A において、前記コアネットワーク装置は、全ての移動局に対して前記常時接続状態を許容するべきか否かについて判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 5】

コアネットワーク装置であって、

移動局から、A t t a c h 要求信号又は位置登録要求信号を受信すると、該移動局に対して該移動局用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく常時接続状態を許容するべきか否かについて判定するように構成されており、

前記移動局に対して、A t t a c h 応答信号又は位置登録応答信号によって、前記判定結果を示す常時接続情報を送信するように構成されていることを特徴とするコアネットワーク装置。

10

【請求項 6】

前記移動局の種別、該移動局の加入者情報、ネットワークの混雑状況、前記ベアラの接続先情報、該移動局に対応する Q o S 情報、規制情報、該移動局の通信実績、該移動局のホームネットワークのポリシー、該移動局の在圏ネットワークのポリシー、所定無線通信サービスの提供の有無の少なくとも 1 つに基づいて、該移動局に対して前記常時接続状態を許容するべきか否かについて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 5 に記載のコアネットワーク装置。

【請求項 7】

全ての移動局に対して前記常時接続状態を許容するべきか否かについて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 5 に記載のコアネットワーク装置。

20

【請求項 8】

移動局であって、

コアネットワーク装置から、前記移動局用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく常時接続状態を許容するべきか否かについて示す常時接続情報を受信するように構成されており、

前記常時接続情報に基づいて、コアネットワーク内で該移動局用のベアラを設定すべきか否かについて判定するように構成されており、

前記ベアラを設定すべきであると判定した場合に、該ベアラの設定処理を開始するように構成されていることを特徴とする移動局。

30

【請求項 9】

前記ベアラを設定すべきでないと判定した場合で、かつ、コアネットワーク内で該ベアラが既に設定されている場合、該ベアラの解放処理を開始するように構成されていることを特徴とする請求項 8 に記載の移動局。

【請求項 10】

前記常時接続情報に加えて、前記移動局の設定情報、該移動局の在圏ネットワークにおける無線状況、該移動局のホームネットワークのポリシー、U S I M に格納されている情報の少なくとも 1 つに基づいて、コアネットワーク内で該移動局用のベアラを設定すべきか否かについて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 に記載の移動局。

40

【請求項 11】

コアネットワーク装置が、移動局から、A t t a c h 要求信号又は位置登録要求信号を受信すると、その旨を加入者管理サーバに対して通知する工程 A と、

前記加入者管理サーバが、該移動局に対して該移動局用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく常時接続状態を許容するべきか否かについて判定する工程 B と、

前記加入者管理サーバが、前記コアネットワーク装置に対して、前記工程 B における判定結果を示す常時接続許容情報を送信する工程 C と、

前記コアネットワーク装置が、前記常時接続許容情報に基づいて、前記移動局に対して前記常時接続状態を許容するべきか否かについて判定する工程 D と、

50

前記コアネットワーク装置が、前記移動局に対して、Attach 応答信号又は位置登録応答信号によって、前記工程 D における判定結果を示す常時接続情報を送信する工程 E とを有することを特徴とする移動通信方法。

【請求項 1 2】

前記移動局が、前記常時接続情報に基づいて、コアネットワーク内で該移動局用のベアラを設定するか否かについて判定する工程と、

前記移動局が、前記ベアラを設定するべきであると判定した場合に、該ベアラの設定処理を開始する工程とを有することを特徴とする請求項 1 1 に記載の移動通信方法。

【請求項 1 3】

前記工程 D において、前記コアネットワーク装置は、前記常時接続許容情報に加えて、前記移動局の種別、該移動局の加入者情報、ネットワークの混雑状況、前記ベアラの接続先情報、該移動局に対応する QoS 情報、規制情報、該移動局の通信実績、該移動局のホームネットワークのポリシー、該移動局の在圏ネットワークのポリシー、所定無線通信サービスの提供の有無の少なくとも 1 つに基づいて、該移動局に対して前記常時接続状態を許容するべきか否かについて判定することを特徴とする請求項 1 1 に記載の移動通信方法。

10

【請求項 1 4】

前記工程 D において、前記コアネットワーク装置は、全ての移動局に対して前記常時接続状態を許容するべきか否かについて判定することを特徴とする請求項 1 1 に記載の移動通信方法。

20

【請求項 1 5】

コアネットワーク装置であって、

移動局から、Attach 要求信号又は位置登録要求信号を受信すると、その旨を加入者管理サーバに対して通知するように構成されており、

加入者管理サーバから、該移動局に対して該移動局用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく常時接続状態を許容するべきか否かについての判定結果を示す常時接続許容情報を受信し、該常時接続許容情報に基づいて、前記移動局に対して前記常時接続状態を許容するべきか否かについて判定するように構成されており、

前記移動局に対して、Attach 応答信号又は位置登録応答信号によって、前記コアネットワーク装置における判定結果を示す常時接続情報を送信するように構成されていることを特徴とするコアネットワーク装置。

30

【請求項 1 6】

前記常時接続許容情報に加えて、前記移動局の種別、該移動局の加入者情報、ネットワークの混雑状況、前記ベアラの接続先情報、該移動局に対応する QoS 情報、規制情報、該移動局の通信実績、該移動局のホームネットワークのポリシー、該移動局の在圏ネットワークのポリシー、所定無線通信サービスの提供の有無の少なくとも 1 つに基づいて、該移動局に対して前記常時接続状態を許容するべきか否かについて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 1 5 に記載のコアネットワーク装置。

【請求項 1 7】

全ての移動局に対して前記常時接続状態を許容するべきか否かについて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 1 5 に記載のコアネットワーク装置。

40

【請求項 1 8】

加入者管理サーバが、移動局に対して該移動局用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく常時接続状態を許容するべきか否かについての判定結果が変更になった場合、コアネットワーク装置に対して、その旨を示す常時接続許容情報を送信する工程 A と、

前記コアネットワーク装置が、前記常時接続許容情報に基づいて、前記移動局に対して前記常時接続状態を許容するべきか否かについて判定する工程 B と、

前記コアネットワーク装置が、前記移動局に対して前記常時接続状態を許容するべきでないと判定した場合、前記コアネットワーク内の該移動局用のベアラを解放する工程 C とを有することを特徴とする移動通信方法。

50

【請求項 19】

前記コアネットワーク装置が、前記移動局に対して、ベアラ切断信号によって、前記工程 B における判定結果を示す常時接続情報を送信する工程と有することを特徴とする請求項 18 に記載の移動通信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動通信方法及びコアネットワーク装置に関する。

【背景技術】

【0002】

3GPPでは、GPRS (General Packet Radio Service) ネットワーク及びEPS (Evolved Packet System) ネットワークにおいて、GERAN (GSM EDGE Radio Access Network) / UTRAN (Universal Terrestrial Radio Access Network) 方式に対応可能なUE (User Equipment、移動局) は、Attach処理と同時に、「PDP Context」の設定処理を開始して、送信すべきパケットの有無に関係なく、「常時接続状態 (Preservation 状態)」となることが可能である。

10

【先行技術文献】

【非特許文献】

20

【0003】

【非特許文献 1】 3GPP TS 23.060

【非特許文献 2】 3GPP TS 23.401

【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、上述の方式では、ネットワークオペレータが、UE に対して、「常時接続状態」になるべきか否かについて指示することができない。

【0005】

したがって、第 1 に、UE が、常時接続状態になるように設定されている場合、ネットワークオペレータのポリシーに関係なく、UE が、常時接続状態になるため、ネットワーク負荷が増大するという問題点があった。

30

【0006】

以下、図 7 を参照して、かかる問題点について具体的に説明する。

【0007】

図 7 に示すように、ステップ 1 において、UE が、RNC (Radio Network Controller) を介して、SGSN (Serving GPRS Support Node) に対して、「Attach Request」を送信し、SGSN が、RNC を介して、UE に対して、「Attach Accept」を送信する。

【0008】

40

UE は、ステップ 2 において、送信すべきパケットの有無に関係なく、「PDP Context」の設定処理を開始することを決定し、ステップ 3 において、RNC を介して、SGSN に対して、「Activate PDP Context Request」を送信する。

【0009】

ステップ 3 a / 3 b において、コアネットワーク内で、UE 用のベアラが設定される。

ステップ 4 において、SGSN は、RNC を介して、UE に対して、「Activate PDP Context Accept」を送信する。

【0010】

ステップ 5 において、UE は、無線アクセスネットワーク内で、UE 用の無線ベアラを

50

解放する。

【0011】

ここで、ステップ3 a/3 bにおいて、上述のUE用のベアラは、ネットワークオペレータのポリシーに関係なく設定されて不必要に保持されるため、ネットワーク負荷が増大してしまう。

【0012】

また、第2に、E-UTRAN (Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network) 方式に対応可能であり、かつ、常時接続状態にならないように設定されているUEが、待ち受けを行う無線アクセスネットワークをUTRANからE-UTRANに切り替えた場合、UEによって送信された「Tracking Area (TA) Update Request」が拒絶されてしまい、UEが、再度、Attachを実施しなければならず、ネットワーク負荷が増大する、また、UEに対して一時的にサービス提供不可になるという問題点があった。

10

【0013】

以下、図8を参照して、かかる問題点について具体的に説明する。

【0014】

図8に示すように、ステップ1において、UEが、RNCを介して、SGSNに対して、「Attach Request」を送信し、ステップ2において、SGSNが、RNCを介して、UEに対して、「Attach Accept」を送信する。

【0015】

ステップ3において、UEは、「PDP Context」の設定処理を開始しないことを決定する。

20

【0016】

UEは、ステップ4において、待ち受けを行う無線アクセスネットワークをUTRANからE-UTRANに切り替え、ステップ5において、eNBを介して、MME (Mobility Management Entity) に対して、「TA Update Request」を送信する。

【0017】

ステップ6において、MMEは、UE用の「PDP Context (EPSベアラ)」を管理していないため、受信した「TA Update Request」を拒絶し、eNBを介して、UEに対して、「TA Update Reject」を送信する。

30

【0018】

ステップ7において、UEは、Attach処理を開始する。

【0019】

したがって、ネットワーク負荷が増大する。また、一度、UEは、Detach状態となるため、通信ができない状況が発生する。

【0020】

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、ネットワーク側から、移動局に対して常時接続状態を許容するか否かについて指示することによってネットワーク負荷の増大を回避することができ、かつ、通信が一時的に不可となる事象を回避することができる移動通信方法及びコアネットワーク装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0021】

本発明の第1の特徴は、移動通信方法であって、コアネットワーク装置が、移動局から、Attach要求信号又は位置登録要求信号を受信すると、該移動局に対して、該移動局用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく常時接続状態を許容するべきか否かについて判定する工程Aと、前記コアネットワーク装置が、前記移動局に対して、Attach応答信号又は位置登録応答信号によって、前記判定結果を示す常時接続情報を送信する工程Bとを有することを要旨とする。

【0022】

50

本発明の第2の特徴は、コアネットワーク装置であって、移動局から、Attach要求信号又は位置登録要求信号を受信すると、該移動局に対して、該移動局用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく常時接続状態を許容すべきか否かについて判定するように構成されており、前記移動局に対して、Attach応答信号又は位置登録応答信号によって、前記判定結果を示す常時接続情報を送信するように構成されていることを要旨とする。

【0023】

本発明の第3の特徴は、移動局であって、コアネットワーク装置から、前記移動局用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく常時接続状態となるべきか否か（或いは、常時接続状態となってもよいか否か）について示す常時接続情報を受信するように構成されており、前記常時接続情報に基づいて、コアネットワーク内で該移動局用のベアラを設定すべきか否かについて判定するように構成されており、前記ベアラを設定すべきであると判定した場合に、該ベアラの設定処理を開始するように構成されていることを要旨とする。

10

【0024】

本発明の第4の特徴は、移動通信方法であって、コアネットワーク装置が、移動局から、Attach要求信号又は位置登録要求信号を受信すると、その旨を加入者管理サーバに対して通知する工程Aと、前記加入者管理サーバが、該移動局に対して該移動局用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく常時接続状態を許容すべきか否かについて判定する工程Bと、前記加入者管理サーバが、前記コアネットワーク装置に対して、前記工程Bにおける判定結果を示す常時接続許容情報を送信する工程Cと、前記コアネットワーク装置が、前記常時接続許容情報に基づいて、前記移動局に対して前記常時接続状態を許容すべきか否かについて判定する工程Dと、前記コアネットワーク装置が、前記移動局に対して、Attach応答信号又は位置登録応答信号によって、前記工程Dにおける判定結果を示す常時接続情報を送信する工程Eとを有することを要旨とする。

20

【0025】

本発明の第5の特徴は、コアネットワーク装置であって、移動局から、Attach要求信号又は位置登録要求信号を受信すると、その旨を加入者管理サーバに対して通知するように構成されており、加入者管理サーバから、該移動局に対して該移動局用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく常時接続状態を許容すべきか否かについての判定結果を示す常時接続許容情報を受信し、該常時接続許容情報に基づいて、前記移動局に対して前記常時接続状態を許容すべきか否かについて判定するように構成されており、前記移動局に対して、Attach応答信号又は位置登録応答信号によって、前記コアネットワーク装置における判定結果を示す常時接続情報を送信するように構成されていることを要旨とする。

30

【0026】

本発明の第6の特徴は、移動通信方法であって、加入者管理サーバが、移動局に対して該移動局用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく常時接続状態を許容すべきか否かについての判定結果が変更になった場合、コアネットワーク装置に対して、その旨を示す常時接続許容情報を送信する工程Aと、前記コアネットワーク装置が、前記常時接続許容情報に基づいて、前記移動局に対して前記常時接続状態を許容すべきか否かについて判定する工程Bと、前記コアネットワーク装置が、前記移動局に対して前記常時接続状態を許容すべきでないとして判定した場合、前記コアネットワーク内の該移動局用のベアラを解放する工程Cとを有することを要旨とする。

40

【発明の効果】

【0027】

以上説明したように、本発明によれば、ネットワーク側から、移動局に対して常時接続状態を許容するか否かについて指示することによってネットワーク負荷の増大を回避することができ、かつ、通信が一時的に不可となる事象を回避することができる移動通信方法及びコアネットワーク装置を提供することができる。

50

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの全体構成図である。

【図2】本発明の第1の実施形態に係る移動通信システムの動作を示すシーケンス図である。

【図3】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】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】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。 10

【図6】本発明の変更例2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】従来の移動通信システムの動作について説明するための図である。

【図8】従来の移動通信システムの動作について説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

(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。

【0030】

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、HSS(Home Subscriber Server)と、GGSN(Gateway GPRS Support Node)と、SGSNと、RNCと、NodeB(図示せず)と、P-GW(Packet Data Network Gateway)と、S-GW(Serving Gateway)と、MMEと、eNBとを具備している。 20

【0031】

ここで、UEのホームネットワーク内には、HSSとGGSNとP-GWとが設けられており、UEの在圏ネットワーク内には、SGSNとRNCとMMEとS-GWとeNBとが設けられている。なお、GGSN及びP-GWについては、在圏網にあってもよい。

【0032】

以下、図2乃至図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。 30

【0033】

第1に、図2を参照して、本実施形態に係る移動通信システムにおいて、UEは、UTRANにおけるAttach処理を行う場合、或いは、無線アクセスネットワークの切り替えを伴わないUTRANにおける位置登録処理を行う場合の動作について説明する。

【0034】

図2に示すように、ステップS1001において、UEは、RNCを介して、SGSNに対して、「Attach Request」又は「RA Update Request」を送信する。

【0035】

ステップS1002において、SGSNは、UEに対して「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか否か(或いは、指示された状態に遷移すべきか否か)について判定し、かかる判定結果を含む常時接続情報を生成する。UEは、かかる常時接続情報に基づいて、「常時接続状態(Preservation状態)」となるべきか否かについて判定する。 40

【0036】

なお、「常時接続状態(Preservation状態)」は、UE用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく状態を示す。

【0037】

ここで、SGSNは、UEの種別(IMEI(International Mobi 50

le station Equipment Identity)/IMEISV(International Mobile station Equipment Identity Software Version)等)、UEの加入者情報(契約情報等)、ネットワーク(無線アクセスネットワーク/コアネットワーク)の混雑状況、ペアラの接続先(APN: Access Point Name)情報、UEに対応するQoS(Quality of Service)情報、規制情報(Access Class Barring)、UEの通信実績、UEのホームネットワークのポリシー、UEの在圏ネットワークのポリシー、LTE方式の無線通信サービス(所定無線通信サービス)の提供の有無の少なくとも1つに基づいて、UEに対して「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか否かについて判定してもよい。

10

【0038】

また、SGSNは、上述の情報に関係なく、全てのUEに対して「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか否かについて判定してもよい。

【0039】

また、SGSNの代わりに、HSSは、UEに対して「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか否かについて判定してもよい。

【0040】

ステップS1003において、SGSNは、RNCを介して、UEに対して、上述の判定結果を示す常時接続情報を含む「Attach Accept」又は「RA Update Accept」を送信する。

20

【0041】

例えば、常時接続情報は、「ON」又は「OFF」を指示する情報であってもよいし、「OFF」を指示する情報であってもよいし、「ON」を指示する情報であってもよい。

【0042】

ステップS1004において、UEは、受信した常時接続情報に基づいて、コアネットワーク内でUE用のペアラを設定すべきか否かについて、すなわち、「常時接続状態(Preservation状態)」となるべきか否かについて判定する。

【0043】

なお、UEは、受信した常時接続情報に加えて、UEの設定情報、UEの在圏ネットワークにおける無線状況(例えば、利用可能な無線種別)、UEのホームネットワークのポリシー、USIMに格納されている情報の少なくとも1つに基づいて、コアネットワーク内でUE用のペアラを設定すべきか否かについて、すなわち、「常時接続状態(Preservation状態)」となるべきか否かについて判定してもよい。

30

【0044】

例えば、常時接続情報が、「ON」を指示する場合、UEは、コアネットワーク内でUE用のペアラを設定すべきである、すなわち、「常時接続状態(Preservation状態)」となるべきであると判定する。

【0045】

一方、常時接続情報が、「OFF」を指示する場合、UEは、コアネットワーク内でUE用のペアラを設定すべきでない、すなわち、「常時接続状態(Preservation状態)」となるべきでないと判定する。

40

【0046】

また、「Attach Accept」又は「RA Update Accept/TA Update Accept」に、常時接続情報が含まれていない場合、UEは、「常時接続状態(Preservation状態)」となるべきであると判定してもよいし、「常時接続状態(Preservation状態)」となるべきでないと判定してもよい。

【0047】

UEは、「常時接続状態(Preservation状態)」となるべきであると判定した場合、ステップS1005において、RNCを介して、SGSNに対して、「Act

50

ivate PDP Context Request」を送信することによって、コアネットワーク内におけるUE用のベアラ（例えば、SGSNとS-GWとP-GWとの間のベアラや、SGSNとGGSNとの間のベアラ等）の設定処理を開始する。

【0048】

第2に、図3を参照して、本実施形態に係る移動通信システムにおいて、UEは、E-UTRANにおけるAttach処理を行う場合、或いは、無線アクセスネットワークの切り替えを伴わないE-UTRANにおける位置登録処理を行う場合の動作について説明する。

【0049】

図3に示すように、ステップS2001において、UEは、eNBを介して、MMEに対して、「Attach Request」又は「TA Update Request」を送信する。

10

【0050】

ステップS2002において、MMEは、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否か（或いは、指示された状態に遷移すべきか否か）について判定し、かかる判定結果を含む常時接続情報を生成する。UEは、かかる常時接続情報に基づいて、「常時接続状態（Preservation状態）」となるべきか否かについて判定する。

【0051】

なお、「常時接続状態（Preservation状態）」は、UE用のベアラをコアネットワーク内で常時設定しておく状態を示す。

20

【0052】

ここで、MMEは、UEの種別（IMEI/IMEISV等）、UEの加入者情報（契約情報等）、ネットワーク（無線アクセスネットワーク/コアネットワーク）の混雑状況、ベアラの接続先（APN）情報、UEに対応するQoS情報、規制情報（Access Class Barring）、UEの通信実績、UEのホームネットワークのポリシー、UEの在圏ネットワークのポリシー、LTE方式の無線通信サービス（所定無線通信サービス）の提供の有無の少なくとも1つに基づいて、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定してもよい。

【0053】

30

また、MMEは、上述の情報に関係なく、全てのUEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定してもよい。

【0054】

また、MMEの代わりに、HSSは、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定してもよい。

【0055】

ステップS2003において、かかる判定結果に関係なく、コアネットワーク内におけるUE用のベアラ（例えば、MMEとS-GWとP-GWとの間のベアラ等）が設定される。

【0056】

40

ステップS2004において、MMEは、eNBを介して、UEに対して、上述の判定結果を示す常時接続情報を含む「Attach Accept」又は「TA Update Accept」を送信する。

【0057】

例えば、常時接続情報は、「ON」又は「OFF」を指示する情報であってもよいし、「OFF」を指示する情報であってもよいし、「ON」を指示する情報であってもよい。

【0058】

ステップS2005において、UEは、受信した「Attach Accept」又は「TA Update Accept」に含まれている常時接続情報を保持する。

【0059】

50

UEは、UTRAN方式或いはGERAN方式の無線アクセスネットワークへ切り替えた場合に、上述の常時接続情報に基づいて、コアネットワーク内でUE用のベアラを設定すべきか否かについて判定し、かかる判定結果に基づいて、かかるベアラの設定、維持或いは解放を行うように構成されていてもよい。

【0060】

第3に、図4を参照して、本実施形態に係る移動通信システムにおいて、UEは、無線アクセスネットワークの切り替え(E-UTRAN UTRAN)を伴う際のUTRANにおける位置登録処理を行う場合の動作について説明する。

【0061】

図4に示すように、ステップS3001において、UEは、RNCを介して、SGSNに対して、「Attach Request」又は「RA Update Request」を送信する。

10

【0062】

ステップS3002において、SGSNは、UEに対して「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか否かについて判定する。

【0063】

ステップS3003において、MMEから取得された「PDP Context」に基づいて、コアネットワーク内におけるUE用のベアラ(例えば、MMEとS-GWとP-GWとの間のベアラ等)の変更処理が行われる。

【0064】

20

ステップS3004において、SGSNは、RNCを介して、UEに対して、上述の判定結果を示す常時接続情報を含む「Attach Accept」又は「RA Update Accept」を送信する。

【0065】

ステップS3005において、UEは、受信した常時接続情報に基づいて、コアネットワーク内でUE用のベアラを解放するか否かについて判定する。

【0066】

UEは、コアネットワーク内でUE用のベアラを解放するべきであると判定した場合、ステップS3006において、RNCを介して、SGSNに対して、「Deactivate PDP Context Request」を送信することによって、コアネットワーク内におけるUE用のベアラの解放処理を開始する。

30

【0067】

本実施形態に係る移動通信システムによれば、ネットワークオペレータのポリシー等に基づいて、UEに対して「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか判断することができるため、ネットワーク負荷の増大を回避することができる。

【0068】

また、本実施形態に係る移動通信システムによれば、UEが待ち受けを行う無線アクセスネットワークを切り替えた際のAttach処理を再度行うという自体を回避することができる。

【0069】

40

(変更例1)

以下、図5を参照して、本発明の変更例1に係る移動通信システムについて、上述の第1の実施形態に係る移動通信システムとの相違点に着目して説明する。

【0070】

図5に示すように、ステップS4001において、UEは、RNC/eNBを介して、SGSN/MMEに対して、「Attach Request」又は「RA(TA) Update Request」を送信する。

【0071】

ここで、SGSN/MMEとHSSとの間で、Diameterプロトコルが用いられている場合、ステップS4002Aにおいて、SGSN/MMEは、HSSに対して、「

50

Update Location」を送信する。

【0072】

「Update Location」を受信したHSSは、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定する。

【0073】

ここで、HSSは、UEの種別（IMEI/IMEISV等）、UEの加入者情報（契約情報等）、UEに対応するQoS情報、規制情報（Access Class Barring）、UEの通信実績、UEのホームネットワークのポリシー、UEの在圏ネットワークのポリシー、LTE方式の無線通信サービス（所定無線通信サービス）の提供の有無の少なくとも1つに基づいて、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定してもよい。

10

【0074】

ステップS4002Bにおいて、HSSは、SGSN/MMEに対して、かかる判定結果を示す常時接続許容情報を含む「Update Location Ack」を送信する。

【0075】

一方、SGSN/MMEとHSSとの間で、MAPプロトコルが用いられている場合、ステップS4003Aにおいて、SGSN/MMEは、HSSに対して、「Update Location」を送信する。

【0076】

20

「Update Location」を受信したHSSは、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定する。

【0077】

ここで、HSSは、UEの種別（IMEI/IMEISV等）、UEの加入者情報（契約情報等）、UEに対応するQoS情報、規制情報（Access Class Barring）、UEの通信実績、UEのホームネットワークのポリシー、UEの在圏ネットワークのポリシー、LTE方式の無線通信サービス（所定無線通信サービス）の提供の有無の少なくとも1つに基づいて、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定してもよい。

【0078】

30

ステップS4003Bにおいて、HSSは、SGSN/MMEに対して、かかる判定結果を示す常時接続許容情報を含む「Insert Subscriber Data」を送信する。

【0079】

ステップS4003Cにおいて、SGSN/MMEは、HSSに対して、「Insert Subscriber Data Ack」を送信し、ステップS4003Dにおいて、HSSは、SGSN/MMEに対して、「Update Location Ack」を送信する。

【0080】

ステップS4004において、SGSN/MMEは、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定し、かかる判定結果を含む常時接続情報を生成する。

40

【0081】

ステップS4005において、SGSN/MMEは、RNC/eNBを介して、UEに対して、上述の判定結果を示す常時接続情報を含む「Attach Accept」又は「RA(TA) Update Accept」を送信する。

【0082】

ステップS4006において、UEは、受信した「Attach Accept」又は「RA(TA) Update Accept」に含まれている常時接続情報に基づいて、コアネットワーク内でUE用のベアラを設定すべきか否かについて判定し、ステップS

50

4007において、かかる判定結果に基づいて、かかるペアラの設定、維持或いは解放を行うように構成されていてもよい。

【0083】

(変更例2)

以下、図6を参照して、本発明の変更例1に係る移動通信システムについて、上述の第1の実施形態に係る移動通信システムとの相違点に着目して説明する。

【0084】

図6に示すように、UEのホームネットワークのポリシーが変更になった場合、HSSは、かかる変更結果に基づいて、UEに対して「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか否かについて判定し、ステップS5001において、SGSNに対して、かかる判定結果を示す常時接続許容情報を含む「Insert Subscriber Data」を送信する。

10

【0085】

SGSNは、ステップS5002において、HSSに対して、「Insert Subscriber Data Ack」を送信する。

【0086】

ここで、SGSNは、HSSより受信した常時接続許容情報の変化に基づいて、「常時接続状態」を「許容する」から「許容しない」へ変更すると判定した場合、ステップS5003において、ペアラ解放トリガを検出すると、ステップS5004において、UE用の無線ペアラに加えて、「3GPP TS 23.060 Section 9.2.4.2」に規定されている「SGSN-Initiated PDP Context Deactivation Procedure」を実施して、UE及びコアネットワーク内のUE用のペアラを解放する。

20

【0087】

かかる手順において、SGSNは、HSSより受信した情報に基づいて、新たに判定した「常時接続状態(Preservation状態)」を許容するか否かについての結果を含む常時接続情報を生成し、かかる常時接続情報をUEに対して通知してもよい。

【0088】

具体的には、SGSNは、「DEACTIVE PDP CONTEXT REQUEST(ペアラ切断信号)」によって、UEに対して、かかる常時接続情報を通知する。

30

【0089】

かかる場合、UEは、受信した常時接続情報に基づいて、以降、常時接続を実施すべきかを判断する。

【0090】

ここで、ペアラ解放トリガには、無線通信監視タイマの満了等が想定される。

【0091】

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。

【0092】

本実施形態の第1の特徴は、移動通信方法であって、SGSN/MME(コアネットワーク装置)が、UE(移動局)から、「Attach Request(Attach要求信号)」又は「RA Update Request/TA Update Request(位置登録要求信号)」を受信すると、UEに対してUE用のペアラをコアネットワーク内で常時設定しておく「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか否かについて判定する工程Aと、SGSN/MMEが、UEに対して、「Attach Accept(Attach応答信号)」又は「RA Update Accept(位置登録応答信号)」によって、上述の判定結果を示す常時接続情報を送信する工程Bとを有することを要旨とする。

40

【0093】

本実施形態の第1の特徴において、UEが、受信した常時接続情報に基づいて、コアネットワーク内でUE用のペアラを設定するか否かについて判定する工程と、UEが、かか

50

るUE用のベアラを設定すべきであると判定した場合に、かかるUE用のベアラの設定処理を開始する工程とを有してもよい。

【0094】

本実施形態の第1の特徴において、工程Aにおいて、SGSN/MMEは、UEの種別、UEの加入者情報、ネットワークの混雑状況、ベアラの接続先(APN)情報、UEに対応するQoS情報、規制情報(Access Class Barring)、UEの通信実績、UEのホームネットワークのポリシー、UEの在圏ネットワークのポリシー、LTE方式の無線通信サービス(所定無線通信サービス)の提供の有無の少なくとも1つに基づいて、UEに対して「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか否かについて判定してもよい。

10

【0095】

本実施形態の第1の特徴において、工程Aにおいて、SGSN/MMEは、上述の情報に関係なく、全てのUEに対して「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか否かについて判定してもよい。

【0096】

本実施形態の第2の特徴は、SGSN/MMEであって、UEから、「Attach Request」又は「RA Update Request/TA Update Request」を受信すると、UEに対して「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか否かについて判定するように構成されており、UEに対して、「Attach Accept」又は「RA Update Accept/TA Update Accept」によって、上述の判定結果を示す常時接続情報を送信するように構成されていることを要旨とする。

20

【0097】

本実施形態の第2の特徴において、SGSN/MMEは、UEの種別、UEの加入者情報、ネットワークの混雑状況、ベアラの接続先情報、UEに対応するQoS情報、規制情報、UEの通信実績、UEのホームネットワークのポリシー、UEの在圏ネットワークのポリシー、LTE方式の無線通信サービスの提供の有無の少なくとも1つに基づいて、UEに対して「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか否かについて判定するように構成されていてもよい。

【0098】

本実施形態の第2の特徴において、SGSN/MMEは、上述の情報に関係なく、全てのUEに対して「常時接続状態(Preservation状態)」を許容すべきか否かについて判定するように構成されていてもよい。

30

【0099】

本実施形態の第3の特徴は、UEであって、SGSN/MMEから、常時接続情報を受信するように構成されており、かかる常時接続情報に基づいて、コアネットワーク内でUE用のベアラを設定すべきか否かについて判定するように構成されており、かかるUE用のベアラを設定すべきであると判定した場合に、かかるUE用のベアラの設定処理を開始するように構成されていることを要旨とする。

【0100】

本実施形態の第3の特徴において、UEは、UE用のベアラを設定すべきでないと判定した場合で、かつ、コアネットワーク内でUE用のベアラが既に設定されている場合、かかるUE用のベアラの解放処理を開始するように構成されていてもよい。

40

【0101】

本実施形態の第3の特徴において、UEは、常時接続情報に加えて、UEの設定情報、UEの在圏ネットワークにおける無線状況、UEのホームネットワークのポリシー、USIMに格納されている情報の少なくとも1つに基づいて、コアネットワーク内でUE用のベアラを設定すべきか否かについて判定するように構成されていてもよい。

【0102】

本実施形態の第4の特徴は、SGSN/MMEが、UEから、「Attach Req

50

uest」又は「RA Update Request/TA Update Request」を受信すると、その旨をHSS（加入者管理サーバ）に対して通知する工程Aと、HSSが、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定する工程Bと、HSSが、SGSN/MMEに対して、工程Bにおける判定結果を示す常時接続許容情報を送信する工程Cと、SGSN/MMEが、常時接続許容情報に基づいて、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定する工程Dと、SGSN/MMEが、UEに対して、「Attach Accept」又は「RA Update Accept/TA Update Accept」によって、工程Dにおける判定結果を示す常時接続情報を送信する工程Eとを有することを要旨とする。

10

【0103】

本実施形態の第4の特徴において、UEが、受信した常時接続情報に基づいて、コアネットワーク内でUE用のベアラを設定するか否かについて判定する工程と、UEが、かかるUE用のベアラを設定すべきであると判定した場合に、かかるUE用のベアラの設定処理を開始する工程とを有してもよい。

【0104】

本実施形態の第4の特徴において、工程Dにおいて、SGSN/MMEは、常時接続許容情報に加えて、UEの種別、UEの加入者情報、ネットワークの混雑状況、ベアラの接続先情報、UEに対応するQoS情報、規制情報、UEの通信実績、UEのホームネットワークのポリシー、UEの在圏ネットワークのポリシー、LTE方式の無線通信サービスの提供の有無の少なくとも1つに基づいて、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定してもよい。

20

【0105】

本実施形態の第4の特徴において、工程Aにおいて、SGSN/MMEは、上述の情報に関係なく、全てのUEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定してもよい。

【0106】

本実施形態の第5の特徴は、SGSN/MMEであって、UEから、「Attach Request」又は「RA Update Request/TA Update Request」を受信すると、その旨をHSSに対して通知するように構成されており、HSSから、UEに対して常時接続状態を許容すべきか否かについての判定結果を示す常時接続許容情報を受信し、かかる常時接続許容情報に基づいて、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定するように構成されており、UEに対して、「Attach Accept」又は「RA Update Accept/TA Update Accept」によって、SGSN/MMEにおける判定結果を示す常時接続情報を送信するように構成されていることを要旨とする。

30

【0107】

本実施形態の第5の特徴において、常時接続許容情報に加えて、UEの種別、UEの加入者情報、ネットワークの混雑状況、ベアラの接続先情報、UEに対応するQoS情報、規制情報、UEの通信実績、UEのホームネットワークのポリシー、UEの在圏ネットワークのポリシー、LTE方式の無線通信サービスの提供の有無の少なくとも1つに基づいて、UEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定するように構成されていてもよい。

40

【0108】

本実施形態の第5の特徴において、全てのUEに対して「常時接続状態（Preservation状態）」を許容すべきか否かについて判定するように構成されていてもよい。

【0109】

本実施形態の第6の特徴は、移動通信方法であって、HSSが、UEに対して「常時接

50

続状態 (P r e s e r v a t i o n 状態) 」を許容すべきか否かについての判定結果が変更になった場合、S G S N に対して、その旨を示す常時接続許容情報を送信する工程 A と、S G S N が、かかる常時接続許容情報に基づいて、U E に対して「常時接続状態 (P r e s e r v a t i o n 状態) 」を許容すべきか否かについて判定する工程 B と、S G S N が、U E に対して「常時接続状態 (P r e s e r v a t i o n 状態) 」を許容すべきでないとして判定した場合、コアネットワーク内の U E 用のベアラを解放する工程 C とを有することを要旨とする。

【 0 1 1 0 】

本実施形態の第 6 の特徴において、S G S N が、U E に対して、「D E A C T I V E P D P C O N T E X T R E Q U E S T (ベアラ切断信号)」によって、工程 B における判定結果を示す常時接続情報を送信する工程と有してもよい。

10

【 0 1 1 1 】

なお、上述の U E、e N B、M M E、S - G W、P - G W、R N C、S G S N、G G S N 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。

【 0 1 1 2 】

ソフトウェアモジュールは、R A M (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、R O M (R e a d O n l y M e m o r y) や、E P R O M (E r a s a b l e P r o g r a m m a b l e R O M) や、E E P R O M (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、C D - R O M 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。

20

【 0 1 1 3 】

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、U E、e N B、M M E、S - G W、P - G W、R N C、S G S N、G G S N 内に設けられていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサは、ディスクリットコンポーネントとして U E、e N B、M M E、S - G W、P - G W、R N C、S G S N、G G S N 内に設けられていてもよい。

30

【 0 1 1 4 】

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。

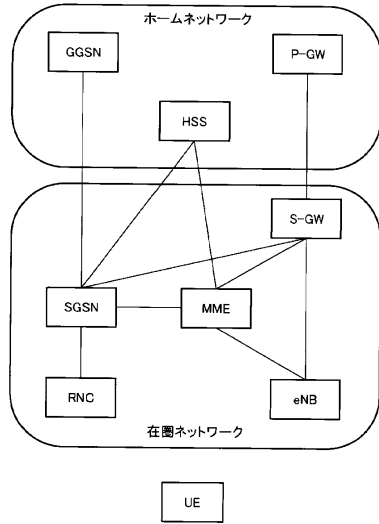
【 符号の説明 】

【 0 1 1 5 】

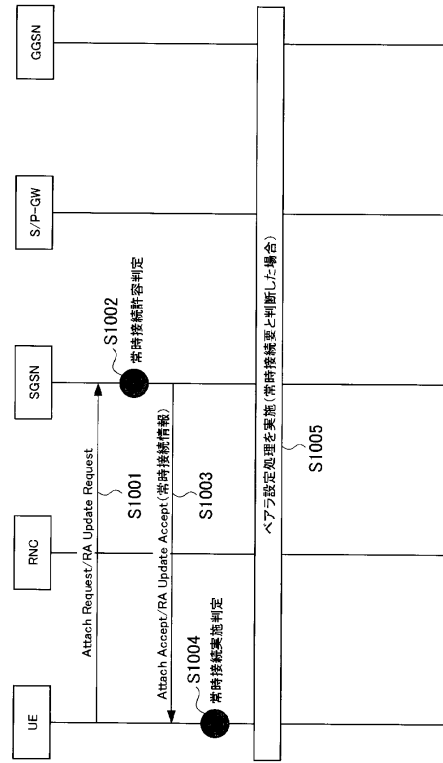
U E ... 移動局
e N B ... 無線基地局
M M E ... 移動管理ノード
S - G W、P - G W ... ゲートウェイ装置
R N C ... 無線回線制御局
S G S N、G G S N ... パケット交換局
H S S ... 加入者管理サーバ

40

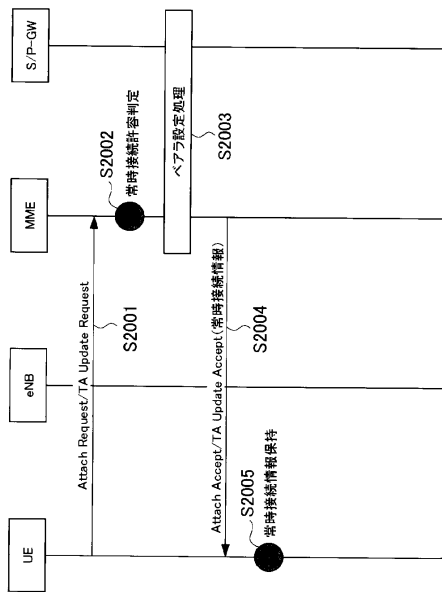
【図 1】



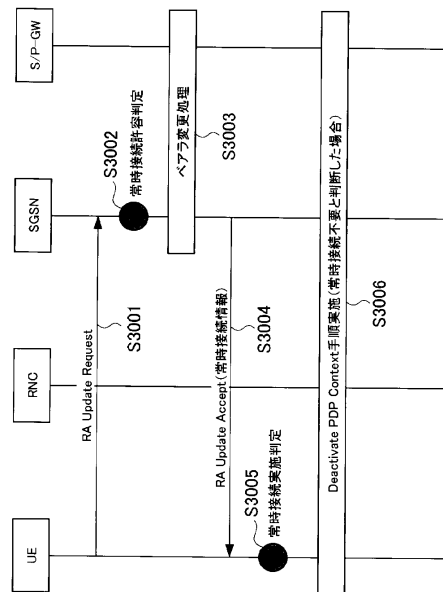
【図 2】



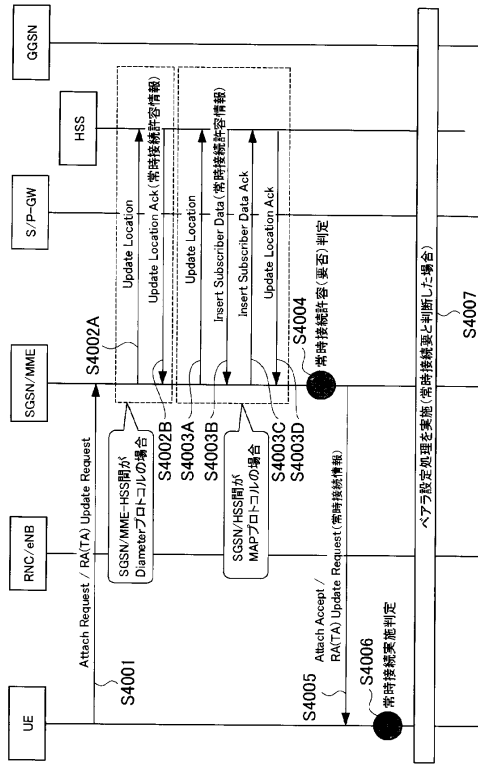
【図 3】



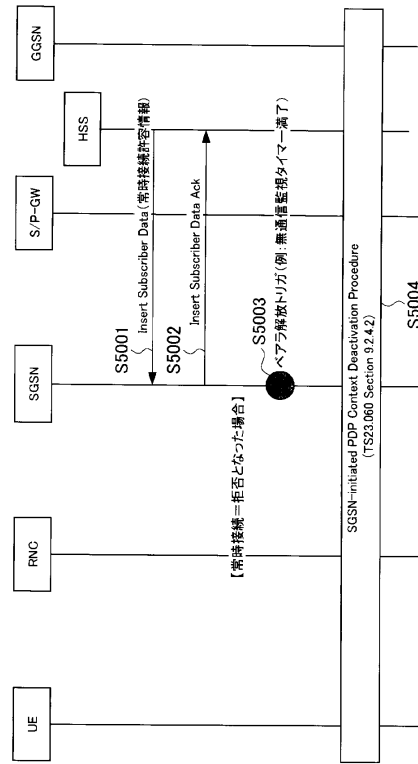
【図 4】



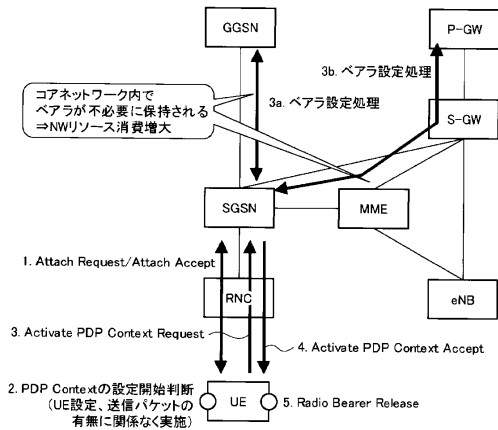
【図5】



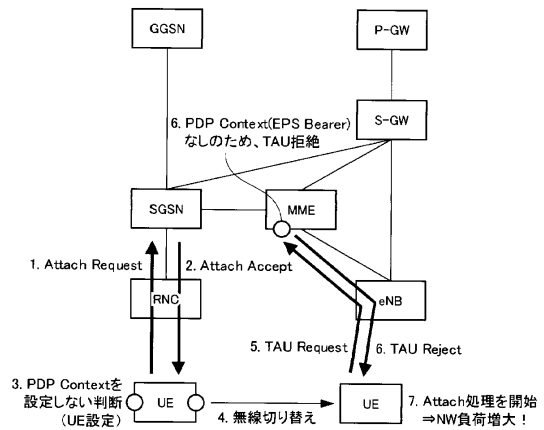
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 西田 克利

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 田中 威津馬

東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

審査官 石原 由晴

(56)参考文献 国際公開第2007/083557(WO, A1)

国際公開第2008/053552(WO, A1)

Alcatel-Lucent, "Discussion on EPS bearer deactivation", 3GPP TSG RAN WG2 Meeting #66
R2-093083, 2009年 5月 8日

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 - 99/00