

(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10月9日(09.10.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/162895 A1

- (51) 国際特許分類:
H04W 76/02 (2009.01) H04W 28/10 (2009.01)
H04W 8/22 (2009.01) H04W 72/10 (2009.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/057791
- (22) 国際出願日: 2014年3月20日(20.03.2014)
- (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 2013-079796 2013年4月5日(05.04.2013) 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). 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). 花木 明人(HANAKI, Akihito); 〒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). 青柳 健一郎(AOYAGI, Kenichiro); 〒1006150 東

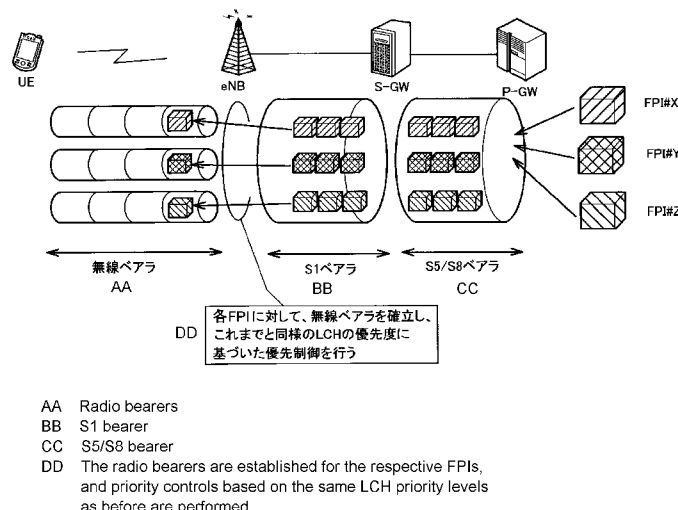
京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社NTTドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). ハプサリ ウリ アンダルマワンティ(HAPSARI, Wuri Andarmawanti); 〒1006150 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 山王パークタワー 株式会社NTTドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

- (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), ユーロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) Title: RADIO BASE STATION AND MOBILE STATION

(54) 発明の名称: 無線基地局及び移動局



(57) Abstract: FPIs are used to perform priority controls. A radio base station (eNB) of the present invention comprises: a bearer management unit (12) configured to manage FPIs allocated to data flows received from a core network apparatus (S-GW) via a S1 bearer; and a priority control unit (13) configured to perform priority controls of the data flows received from the core network apparatus (S-GW) via the S1 bearer. The bearer management unit (12) is configured to establish radio bearers corresponding to the respective FPIs between the radio base station and the respective ones of mobile stations (UE), while the priority control unit (13) is configured to transfer the data flows, which are received from the core network apparatus (S-GW) via the S1 bearer, to the respective radio bearers corresponding to the respective FPIs allocated to the respective data flows.

(57) 要約:

[続葉有]



WO 2014/162895 A1



(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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

F P I を用いて優先制御を行う。本発明に係る無線基地局 e N B は、S 1 ベアラを介してコアネットワーク装置 S - G W から受信するデータフローに割り当てられている F P I を管理するように構成されているベアラ管理部 1 2 と、S 1 ベアラを介してコアネットワーク装置 S - G W から受信したデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部 1 3 とを具備しており、ベアラ管理部 1 2 は、移動局 U E との間で、F P I の各々に対応する無線ベアラを確立するように構成されており、優先制御部 1 3 は、S 1 ベアラを介してコアネットワーク装置 S - G W から受信したデータフローを、かかるデータフローに割り当てられている F P I に対応する無線ベアラに転送するように構成されている。

明 細 書

発明の名称：無線基地局及び移動局

技術分野

[0001] 本発明は、無線基地局及び移動局に関する。

背景技術

[0002] LTE (Long Term Evolution) 方式では、QCI (QoS Class Identifier) ごとにベアラ (LCH: Logical Channel) を確立し、ベアラごとに優先度 (Logical Channel Priority) 付けを行った上で優先制御を行うように構成されている。

[0003] ここで、同一ベアラ内のデータについては、同一優先度と見なされる。また、かかる優先制御は、無線基地局eNB及び移動局UEの双方で行われている。

[0004] また、LTE方式では、無線アクセスネットワークにおいて、MACレイヤによって優先制御が行われるように構成されている。例えば、図7に示すように、無線基地局eNBのMACレイヤは、ベアラごとに割り当てられている優先度に基づいて、無線ベアラに送出するデータの順番を決定するように構成されている。

[0005] 一方、LTE方式のRelease-12では、「UPCON (U-Plane Congestion Management) WI (Working Item)」において、U-plane信号による無線アクセスネットワーク側の輻輳の回避について検討されている。

[0006] 最近は、同じウェブブラウザのサービスであっても、文字や画像や動画やストリーミング等が混在している。

[0007] このような状況下で、無線アクセスネットワーク側において輻輳が発生している場合、例えば、ストリーミング、文字、画像、動画という順番で送信したい。

[0008] 現状では、QoS (Quality of Service) 制御を行うために、QCIを用いてEPS (Enhanced Packet System) ベアラにおける優先制御を行っている。

[0009] 「UPCON WI」では、QCIに加えて、より細かい優先制御を行うために、データフロー (IPフロー) ごとの優先度としての「FPI (Flow Priority Indicator)」を定義し、無線基地局eNB (のスケジューラ) が、かかるFPIによってQoS制御及び優先制御を行うための解決手段について議論されている。

先行技術文献

非特許文献

[0010] 非特許文献1: 3GPP 寄書 S2-130060

発明の概要

[0011] しかしながら、現在のLTE方式における無線アクセスネットワークの構成では、無線基地局eNB及び移動局UEの両方が、FPIを考慮していないため、図8に示すように、かかるFPIを用いて優先制御を行うことができないという問題点があった。

[0012] 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、FPIを用いて優先制御を行うことができる無線基地局及び移動局を提供することを目的とする。

[0013] 本発明の第1の特徴は、無線基地局であって、S1ベアラを介してコアネットワーク装置から受信するデータフローに割り当てられているフロー優先度を管理するように構成されているベアラ管理部と、前記S1ベアラを介して前記コアネットワーク装置から受信したデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部とを具備しており、前記ベアラ管理部は、移動局との間で、前記フロー優先度の各々に対応する無線ベアラを確立するように構成されており、前記優先制御部は、前記S1ベアラを介して前記コアネットワーク装置から受信したデータフローを、該データフローに割り当てられているフロー優先度に対応する無線ベアラに転送するように構成

されていることを要旨とする。

[0014] 本発明の第2の特徴は、移動局であって、無線ベアラを介して無線基地局に対して送信されるデータフローに割り当てられているフロー優先度を管理するように構成されているベアラ管理部と、前記無線ベアラを介して前記無線基地局に対して送信されるデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部とを具備しており、前記ベアラ管理部は、前記無線基地局との間で、前記フロー優先度の各々に対応する無線ベアラを確立するように構成されており、前記優先制御部は、前記無線ベアラを介して前記無線基地局に対して送信されるデータフローを、該データフローに割り当てられているフロー優先度に対応する無線ベアラに転送するように構成されていることを要旨とする。

[0015] 本発明の第3の特徴は、無線基地局であって、PDCPレイヤにおいて、コアネットワーク装置から受信したデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部を具備しており、前記優先制御部は、前記コアネットワーク装置から受信するデータフローに割り当てられているフロー優先度と、PDCPレイヤにおける優先度とを関連付けて管理するように構成されており、前記優先制御部は、前記コアネットワーク装置から受信したデータフローに割り当てられているフロー優先度に関連付けられているPDCPレイヤにおける優先度に基づいて、該データフローに対する優先制御を行うように構成されていることを要旨とする。

[0016] 本発明の第4の特徴は、移動局であって、PDCPレイヤにおいて、無線基地局に対して送信するデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部を具備しており、前記優先制御部は、前記無線基地局に対して送信するデータフローに割り当てられているフロー優先度に関連付けられているPDCPレイヤにおける優先度に基づいて、該データフローに対する優先制御を行うように構成されていることを要旨とする。

[0017] 本発明の第5の特徴は、移動局であって、無線基地局eNBに対して、データフローに割り当てられるフロー優先度に関する能力を通知するように構

成されている送信部を具備す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の実施形態に係る無線基地局eNB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局UE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説明するためのシーケンス図である。

[図5]図5は、本発明の第2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6]図6は、本発明の第2の実施形態に係る無線基地局及び移動局の動作を説明するためのフローチャートである。

[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、コアネットワーク装置P-GWと、コアネットワーク装置S-GWと、無線基地局eNBと、移動局UEとを具備している。

[0021] 本実施形態に係る移動通信システムでは、各S1ベアラは、QCIごとに確立されるように構成されており、各無線ベアラは、同一QCIのS1ベアラを介して送信され得るデータフローに割り当てられるFPI#X~#Zごとに確立されるように構成されている。

[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において、各EP

Sベアラは、複数の無線ベアラと、1つのS1ベアラと、1つのS5/S8ベアラとによって構成されている。

[0023] また、本実施形態に係る移動通信システムにおいて、各E-RABは、複数の無線ベアラと、1つのS1ベアラとによって構成されている。

[0024] ここで、無線ベアラは、移動局UEと無線基地局eNBとの間で確立されるように構成されており、S1ベアラは、無線基地局eNBとゲートウェイ装置S-GWとの間で確立されるように構成されており、S5/S8ベアラは、ゲートウェイ装置S-GWとゲートウェイ装置P-GWとの間で確立されるように構成されている。

[0025] 図2に示すように、本実施形態に係る無線基地局eNBは、受信部11と、ベアラ管理部12と、優先制御部13と、送信部14とを具備している。

[0026] 受信部11は、移動局UEやコアネットワーク装置S-GWから各種信号を受信するように構成されている。

[0027] ベアラ管理部12は、上述の無線ベアラやS1ベアラについて管理するように構成されている。

[0028] 例えば、ベアラ管理部12は、各S1ベアラに割り当てられているQCIや、各S1ベアラを介してコアネットワーク装置S-GWから受信する各データフローに割り当てられているFPIを管理するように構成されている。

[0029] また、ベアラ管理部12は、コアネットワーク装置S-GWとの間で、各QCIに対応するS1ベアラを確立するように構成されており、移動局UEとの間で、各FPIに対応する1つ又は複数の無線ベアラを確立するように構成されている。

[0030] 優先制御部13は、S1ベアラを介してコアネットワーク装置S-GWから受信したデータフローに対する優先制御を行うように構成されている。

[0031] 例えば、優先制御部13は、S1ベアラを介してコアネットワーク装置S-GWから受信したデータフローを、かかるデータフローに割り当てられているFPIに対応する無線ベアラに転送するように構成されている。

[0032] 送信部14は、移動局UEやコアネットワーク装置S-GWに対して各種信

号を送信するように構成されている。

[0033] 例えば、送信部 14 は、各無線ベアラを介して優先制御部 13 によって転送されたデータフローを移動局 UE に対して送信するように構成されている。

[0034] 図 3 に示すように、本実施形態に係る移動局 UE は、ベアラ管理部 21 と、優先制御部 22 と、送信部 23 とを具備している。

[0035] ベアラ管理部 21 は、上述の無線ベアラについて管理するように構成されている。

[0036] 例えば、ベアラ管理部 21 は、各無線ベアラを介して無線基地局 eNB に対して送信されるデータフローに割り当てられている FPI を管理するように構成されている。

[0037] また、ベアラ管理部 21 は、無線基地局 eNB との間で、FPI の各々に対応する無線ベアラを確立するように構成されている。

[0038] 優先制御部 22 は、各無線ベアラを介して無線基地局 eNB に対して送信されるデータフローに対する優先制御を行うように構成されている。

[0039] 例えば、優先制御部 22 は、無線ベアラを介して無線基地局 eNB に対して送信されるデータフローを、かかるデータフローに割り当てられている FPI に対応する無線ベアラに転送するように構成されている。

[0040] 送信部 23 は、移動局 UE やコアネットワーク装置 S-GW に対して各種信号を送信するように構成されている。

[0041] 例えば、送信部 23 は、各無線ベアラを介して優先制御部 22 によって転送されたデータフローを無線基地局 eNB に対して送信するように構成されている。

[0042] 以下、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。

[0043] 図 4 に示すように、無線基地局 eNB は、ステップ S1000 において、新しい無線ベアラの設定トリガ（或いは、既存の無線ベアラの FPI が変更されたこと）を検出すると、ステップ S1001 において、移動局 UE に対

して、F P I を通知する「R R C c o n n e c t i o n r e c o n f i g u r a t i o n」を送信する。

[0044] かかる「R R C c o n n e c t i o n r e c o n f i g u r a t i o n」に基づいて、かかるF P I に対応する無線ベアラが設定され（或いは、既存の無線ベアラのF P I が変更され）、ステップS 1 0 0 2において、移動局U E が、無線基地局e N B に対して、「R R C c o n n e c t i o n r e c o n f i g u r a t i o n c o m p l e t e」を送信する。

[0045] その後、ステップS 1 0 0 3において、無線基地局e N B 及び移動局U E は、かかるF P I を用いて優先制御を行う。

[0046] （本発明の第2の実施形態に係る移動通信システム）

以下、図5及び図6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、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。

[0047] 本実施形態に係る移動通信システムでは、既存の移動通信システムのベアラ構成と同様に、各S 1 ベアラ及び各無線ベアラは、Q C I ごとに確立されるように構成されている。

[0048] 本実施形態に係る無線基地局e N B では、優先制御部1 3は、「F P I」と「D F P（D a t a F l o w P r i o r i t y）」とを関連付けて管理するように構成されている。ここで、「F P I」は、コアネットワーク（移動管理ノードM M E）から「G T P - u h e a d e r」内で通知されるように構成されている。

[0049] また、優先制御部1 3は、P D C P レイヤにおいて、コアネットワーク装置S - G W から受信したデータフローに対する優先制御を行うように構成されている。

[0050] 例えば、図5に示すように、優先制御部1 3は、コアネットワーク装置から受信したデータフローに割り当てられているF P I # X ~ # Z に関連付けられているD F P に基づいて、かかるデータフローに対する優先制御を行うように構成されている。

- [0051] 具体的には、DFPの値が小さいデータフローの方が高い優先度であるとする、優先制御部13は、PDCPレイヤにおいて、DFPの値が小さいデータフローを優先して、RLC (Radio Link Control) レイヤに送出する（或いは、PDCP-PDU化する）ように構成されている。
- [0052] なお、優先制御部13は、FPIが割り当てられていないデータフローに対して、デフォルトのDFPに基づいて優先制御を行うように構成されていてもよい。
- [0053] ここで、優先制御部13は、MACレイヤにおいて、既存のQCIを用いた優先制御についても行うように構成されている。
- [0054] また、本実施形態に係る無線基地局eNBでは、送信部14は、移動局UEに対して、FPIとDFPとを関連付けるための情報を通知するように構成されていてもよい。
- [0055] また、本実施形態に係る移動局UEでは、優先制御部22は、PDCPレイヤにおいて、無線基地局eNBに対して送信するデータフローに対する優先制御を行うように構成されている。
- [0056] 例えば、優先制御部22は、無線基地局eNBに対して送信するデータフローに割り当てられているFPI #X～#Zに関連付けられているDFPに基づいて、かかるデータフローに対する優先制御を行うように構成されている。
- [0057] なお、優先制御部22は、FPIが割り当てられていないデータフローに対して、デフォルトのDFPに基づいて優先制御を行うように構成されていてもよい。
- [0058] 以下、図6を参照して、本実施形態に係る無線基地局eNB及び移動局UEの動作について説明する。
- [0059] 図6に示すように、無線基地局eNB及び移動局UEは、DFPによる優先制御に係る設定が行われているか、すなわち、各FPIに対応するDFPが設定されているか否かについて判定する。

[0060] 「YES」の場合、本動作は、ステップS102に進み、「NO」の場合、本動作は終了する。

[0061] ステップS102において、無線基地局eNB及び移動局UEは、PDCPレイヤにおいて、送信すべきデータフローに割り当てられているFPI#X～#Zに関連付けられているDFPに基づいて、かかるデータフローに対する優先制御を行う。

[0062] 例えば、無線基地局eNB及び移動局UEは、PDCPレイヤにおいて、DFPの値が小さいデータフローを優先して、RLCレイヤに送出する（或いは、PDCP-PDU化する）。

[0063] なお、PDCPレイヤは、ベアラ毎に破棄タイマを設けており、データのバッファリング時間が所定期間を超過する場合に、かかるデータを破棄しているが、加えて、FPI毎に破棄タイマを用意してもよい。これにより、データ破棄に際してより細かい優先度で破棄を行うことが可能である。

[0064] （変更例）

上述の第2実施形態に係る移動通信システムにおいて、何個のDFPを設定することができるかは、移動局UEの能力に依存することが想定される。

[0065] 例えば、搭載可能なメモリ量が少ない移動局UEは、同時に設定することができるDFP数に制約があることが想定される。

[0066] 移動局UEの能力以上のDFPを設定する場合には、移動局UEの正常な動作を担保することができない。

[0067] したがって、第2実施形態に係る移動局UEにおいて、送信部23は、無線基地局eNBに対して、DFPに関する能力を通知するように構成されている。

[0068] 例えば、送信部23は、「UE Capability」として、かかるDFPに関する能力を通知するように構成されていてもよい。

[0069] ここで、送信部23は、かかるDFPに関する能力として、移動局UE内で設定可能なDFPの数、或いは、無線ベアラごとに設定可能なDFPの数を通知するように構成されていてもよい。

[0070] 例えば、無線基地局 eNB は、かかる DFP に関する能力に応じて、各無線ベアラで設定する DFP の最大数を決定するように構成されていてもよい。かかる場合、無線基地局 eNB が、決定した最大数を、移動局 UE に対して送信することで、移動局 UE は、適切なメモリ管理を行うことができる。

[0071] 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。

[0072] 本実施形態の第 1 の特徴は、無線基地局 eNB であって、S1 ベアラを介してコアネットワーク装置 S-GW から受信するデータフローに割り当てられている FPI（フロー優先度）を管理するように構成されているベアラ管理部 12 と、S1 ベアラを介してコアネットワーク装置 S-GW から受信したデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部 13 とを具備しており、ベアラ管理部 12 は、移動局 UE との間で、FPI の各々に対応する無線ベアラを確立するように構成されており、優先制御部 13 は、S1 ベアラを介してコアネットワーク装置 S-GW から受信したデータフローを、かかるデータフローに割り当てられている FPI に対応する無線ベアラに転送するように構成されていることを要旨とする。

[0073] かかる特徴によれば、無線基地局 eNB は、S1 ベアラを介してコアネットワーク装置 S-GW から受信したデータフローを、かかるデータフローに割り当てられている FPI に対応する無線ベアラに転送することで、FPI を用いた優先制御を実現することができる。

[0074] 本実施形態の第 2 の特徴は、移動局 UE であって、無線ベアラを介して無線基地局 eNB に対して送信されるデータフローに割り当てられている FPI を管理するように構成されているベアラ管理部 21 と、無線ベアラを介して無線基地局 eNB に対して送信されるデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部 22 とを具備しており、ベアラ管理部 21 は、無線基地局 eNB との間で、FPI の各々に対応する無線ベアラを確立するように構成されており、優先制御部 22 は、無線ベアラを介して無線基地局 eNB に対して送信されるデータフローを、かかるデータフローに割り当てられている FPI に対応する無線ベアラに転送するように構成されて

いることを要旨とする。

[0075] かかる特徴によれば、移動局UEは、無線ベアラを介して無線基地局eNBに対して送信すべきデータフローを、かかるデータフローに割り当てられているFPIに対応する無線ベアラに転送することで、FPIを用いた優先制御を実現することができる。

[0076] 本実施形態の第3の特徴は、無線基地局eNBであって、PDCPレイヤにおいて、コアネットワーク装置S-GWから受信したデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部13を具備しており、優先制御部13は、FPIとDFP（PDCPレイヤにおける優先度）とを関連付けて管理するように構成されており、優先制御部13は、コアネットワーク装置から受信したデータフローに割り当てられているFPIに関連付けられているDFPに基づいて、かかるデータフローに対する優先制御を行うように構成されていることを要旨とする。

[0077] かかる特徴によれば、無線基地局eNBは、PDCPレイヤにおいて、FPIに対応するDFPに基づいて優先制御を行うことで、FPIを用いた優先制御を実現することができる。

[0078] 本実施形態の第3の特徴において、優先制御部13は、FPIが割り当てられていないデータフローに対して、デフォルトのDFP（所定のPDCPレイヤにおける優先度）に基づいて優先制御を行うように構成されていてもよい。

[0079] かかる特徴によれば、無線基地局eNBは、FPIが割り当てられていないデータフローに対しても適切に優先制御を行うことができる。

[0080] 本実施形態の第3の特徴において、移動局UEに対して、FPIとDFPとを関連付けるための情報を通知するように構成されている送信部14を具備してもよい。

[0081] かかる特徴によれば、移動局UEと無線基地局eNBとの間で、FPIとDFPとのマッピングのズレが発生するという事態を回避することができる。

[0082] 本実施形態の第4の特徴は、移動局UEであって、PDCPレイヤにおいて、無線基地局eNBに対して送信するデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部22を具備しており、優先制御部22は、無線基地局eNBに対して送信するデータフローに割り当てられているFPIに関連付けられているDFPに基づいて、かかるデータフローに対する優先制御を行うように構成されていることを要旨とする。

[0083] かかる特徴によれば、移動局UEは、PDCPレイヤにおいて、FPIに対応するDFPに基づいて優先制御を行うことで、FPIを用いた優先制御を実現することができる。

[0084] 本実施形態の第4の特徴において、優先制御部22は、FPIが割り当てられていないデータフローに対して、デフォルトのDFPに基づいて優先制御を行うように構成されていてもよい。

[0085] かかる特徴によれば、移動局UEは、FPIが割り当てられていないデータフローに対しても適切に優先制御を行うことができる。

[0086] 本実施形態の第5の特徴は、移動局であって、無線基地局eNBに対して、DFPに関する能力（データフローに割り当てられるフロー優先度に関する能力）を通知するように構成されている送信部23を具備することを要旨とする。

[0087] 本実施形態の第5の特徴において、かかるDFPに関する能力は、移動局UE内で設定可能なDFPの数、或いは、無線ベアラごとに設定可能なDFPの数であってもよい。

[0088] なお、上述の移動局UEや無線基地局eNBやコアネットワーク装置S-GW/P-GW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。

[0089] ソフトウェアモジュールは、RAM (Random Access Memory) や、フラッシュメモリや、ROM (Read Only Memory) や、EPROM (Erasable Programmable

ROM) や、EEPROM (Electrically Erasable and Programmable ROM) や、レジスタや、ハードディスクや、リムーバブルディスクや、CD-ROMといった任意形式の記憶媒体内に設けられていてもよい。

[0090] 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やコアネットワーク装置S-GW/P-GW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やコアネットワーク装置S-GW/P-GW内に設けられていてもよい。

[0091] 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。

[0092] なお、日本国特許出願第2013-079796号(2013年4月5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

[0093] 以上説明したように、本発明によれば、FPIを用いて優先制御を行うことができる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

[0094] eNB…無線基地局
UE…移動局
11…受信部
12、21…ベアラ管理部

1 3、2 2 …優先制御部

1 4、2 3 …送信部

請求の範囲

[請求項1]

無線基地局であって、

S 1 ベアラを介してコアネットワーク装置から受信するデータフローに割り当てられているフロー優先度を管理するように構成されているベアラ管理部と、

前記 S 1 ベアラを介して前記コアネットワーク装置から受信したデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部とを具備しており、

前記ベアラ管理部は、移動局との間で、前記フロー優先度の各々に対応する無線ベアラを確立するように構成されており、

前記優先制御部は、前記 S 1 ベアラを介して前記コアネットワーク装置から受信したデータフローを、該データフローに割り当てられているフロー優先度に対応する無線ベアラに転送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2]

移動局であって、

無線ベアラを介して無線基地局に対して送信されるデータフローに割り当てられているフロー優先度を管理するように構成されているベアラ管理部と、

前記無線ベアラを介して前記無線基地局に対して送信されるデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部とを具備しており、

前記ベアラ管理部は、前記無線基地局との間で、前記フロー優先度の各々に対応する無線ベアラを確立するように構成されており、

前記優先制御部は、前記無線ベアラを介して前記無線基地局に対して送信されるデータフローを、該データフローに割り当てられているフロー優先度に対応する無線ベアラに転送するように構成されていることを特徴とする移動局。

[請求項3]

無線基地局であって、

P D C P レイヤにおいて、コアネットワーク装置から受信したデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部を具備しており、

前記優先制御部は、前記コアネットワーク装置から受信するデータフローに割り当てられているフロー優先度と、P D C P レイヤにおける優先度とを関連付けて管理するように構成されており、

前記優先制御部は、前記コアネットワーク装置から受信したデータフローに割り当てられているフロー優先度に関連付けられているP D C P レイヤにおける優先度に基づいて、該データフローに対する優先制御を行う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4] 前記優先制御部は、前記フロー優先度が割り当てられていないデータフローに対して、所定のP D C P レイヤにおける優先度に基づいて優先制御を行うように構成されていることを特徴とする請求項3に記載の無線基地局。

[請求項5] 移動局に対して、前記フロー優先度と前記P D C P レイヤにおける優先度とを関連付けるための情報を通知するように構成されている送信部を具備することを特徴とする請求項3又は4に記載の無線基地局。

[請求項6] 移動局であって、
P D C P レイヤにおいて、無線基地局に対して送信するデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部を具備しており、

前記優先制御部は、前記無線基地局に対して送信するデータフローに割り当てられているフロー優先度に関連付けられているP D C P レイヤにおける優先度に基づいて、該データフローに対する優先制御を行うように構成されていることを特徴とする移動局。

[請求項7] 前記優先制御部は、前記フロー優先度が割り当てられていないデータフローに対して、所定のP D C P レイヤにおける優先度に基づいて

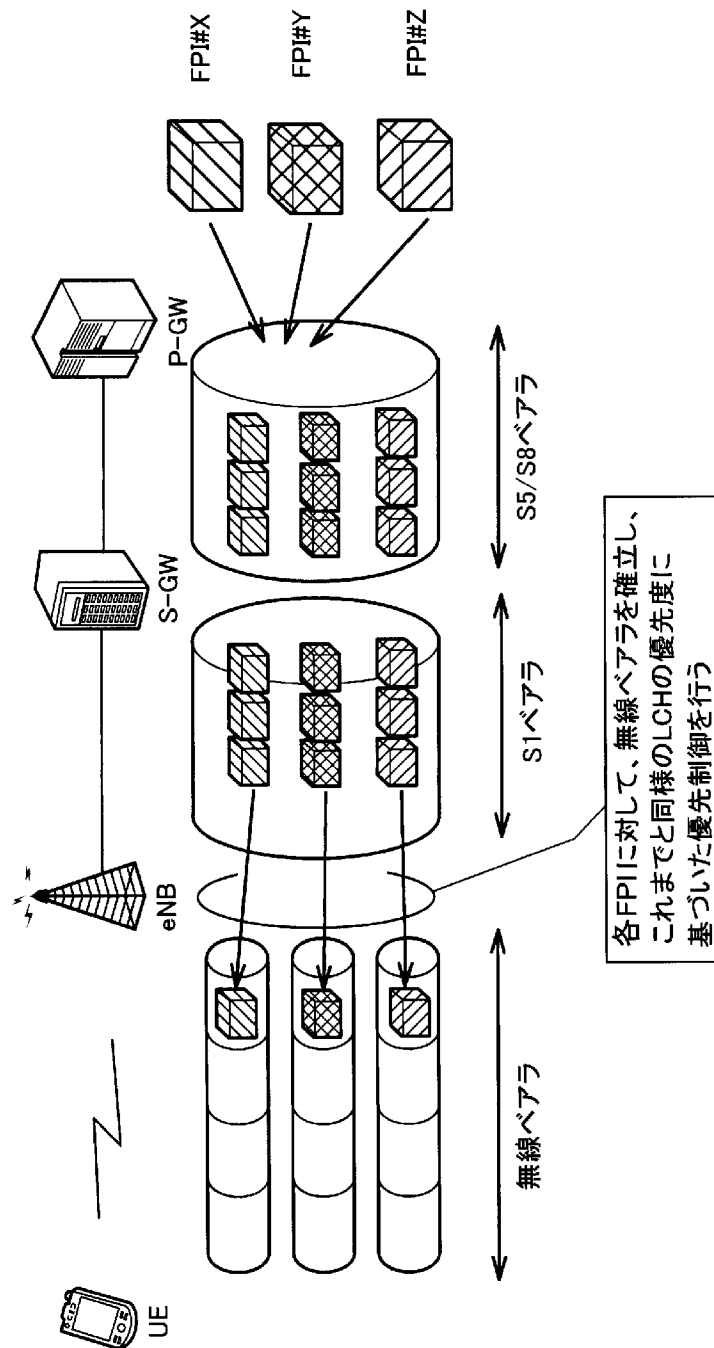
優先制御を行うように構成されていることを特徴とする請求項 6 に記載の移動局。

[請求項 8] 移動局であって、

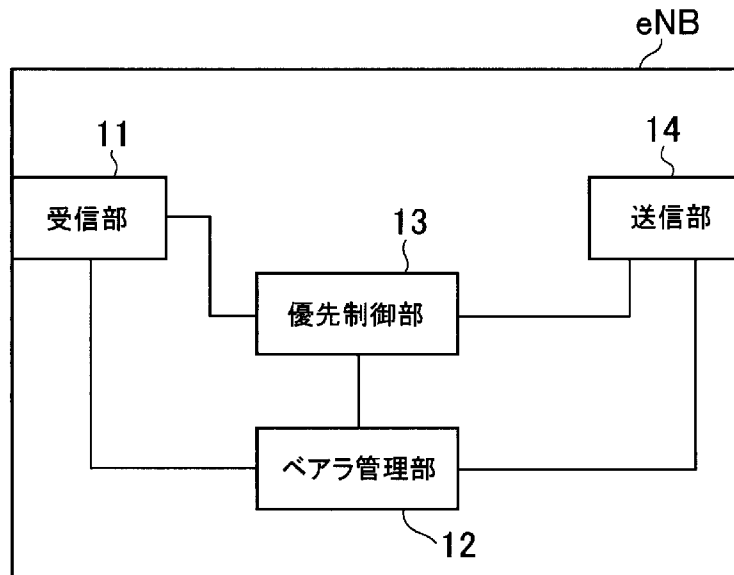
無線基地局 eNB に対して、データフローに割り当てられるフロー優先度に関する能力を通知するように構成されている送信部を具備することを特徴とする移動局。

[請求項 9] 前記フロー優先度に関する能力は、移動局 UE 内で設定可能な DFP の数、或いは、無線ベアラごとに設定可能な DFP の数であることを特徴とする請求項 8 に記載の移動局。

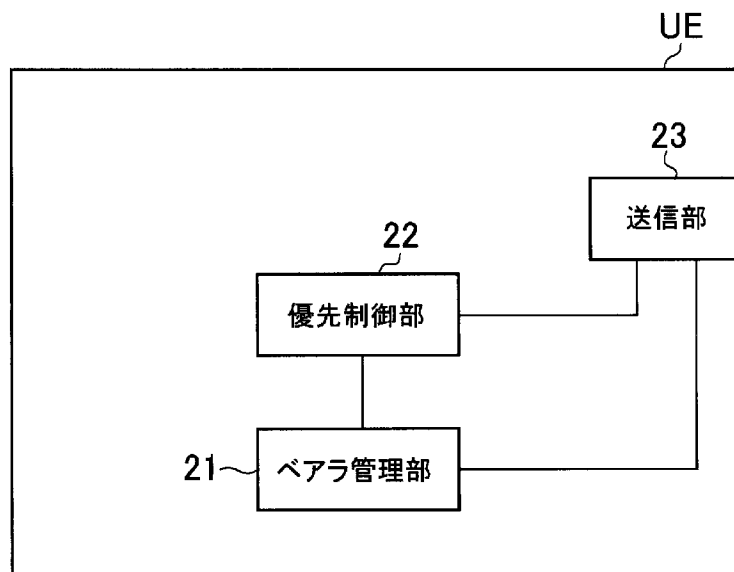
[図1]



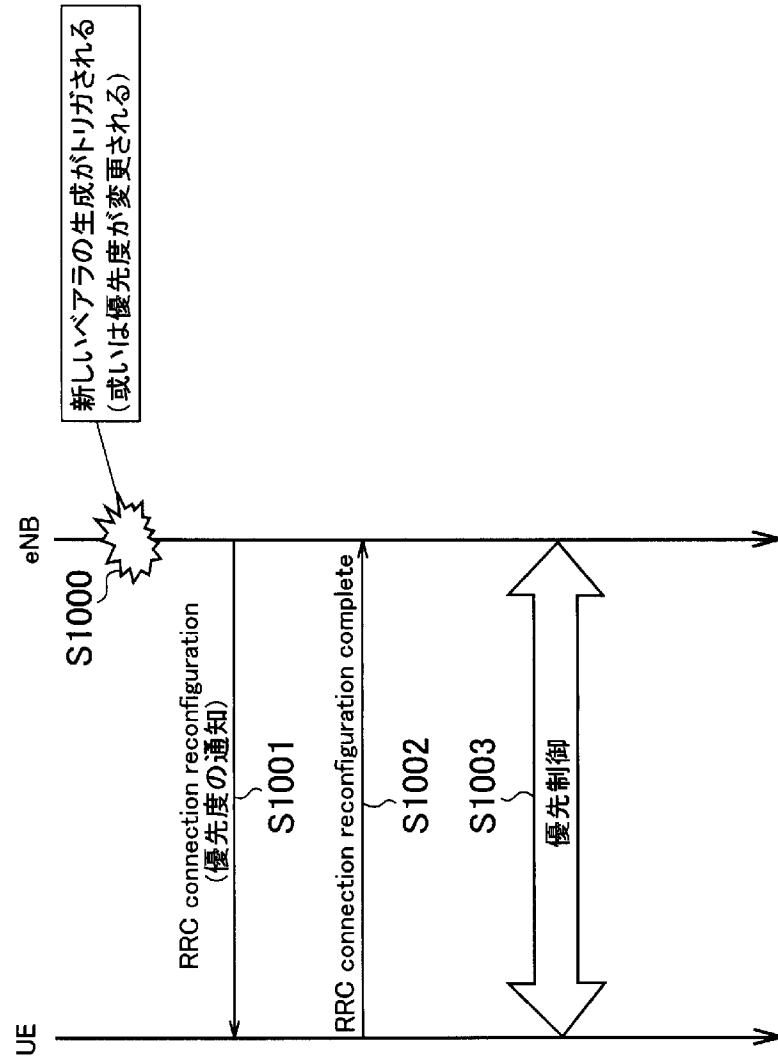
[図2]



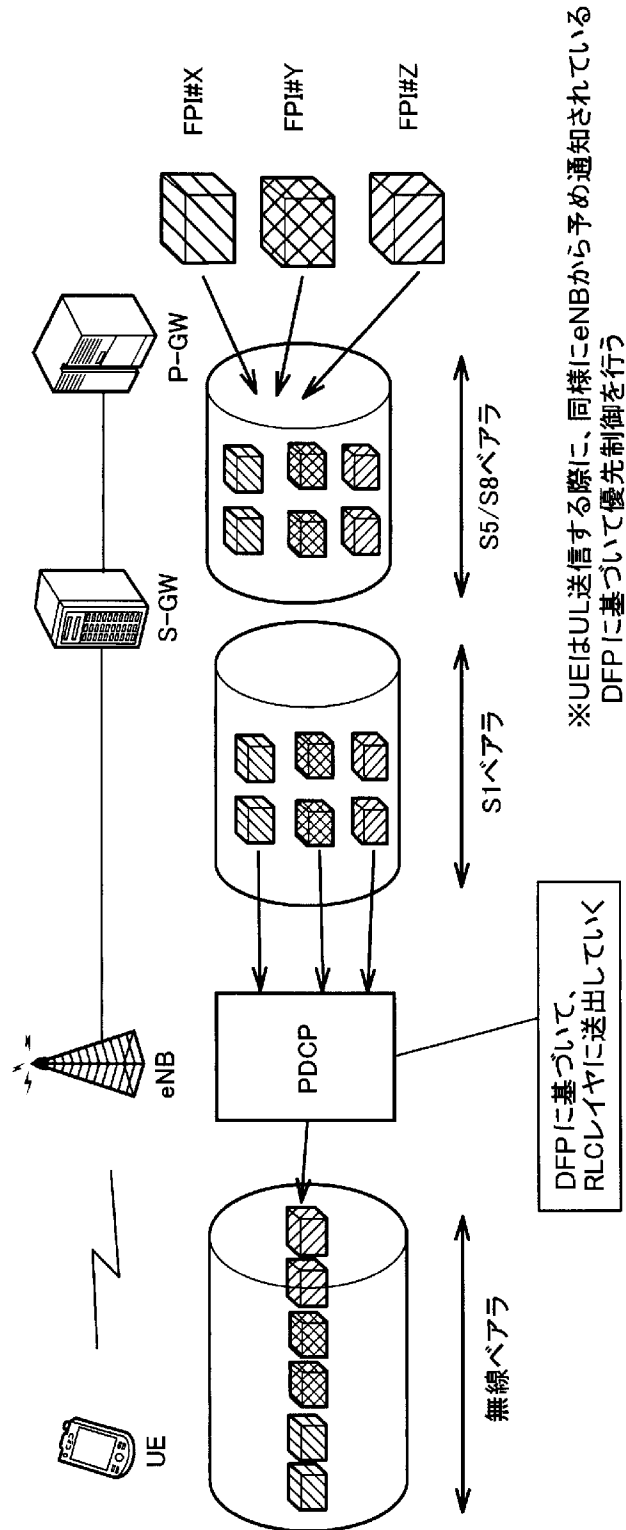
[図3]



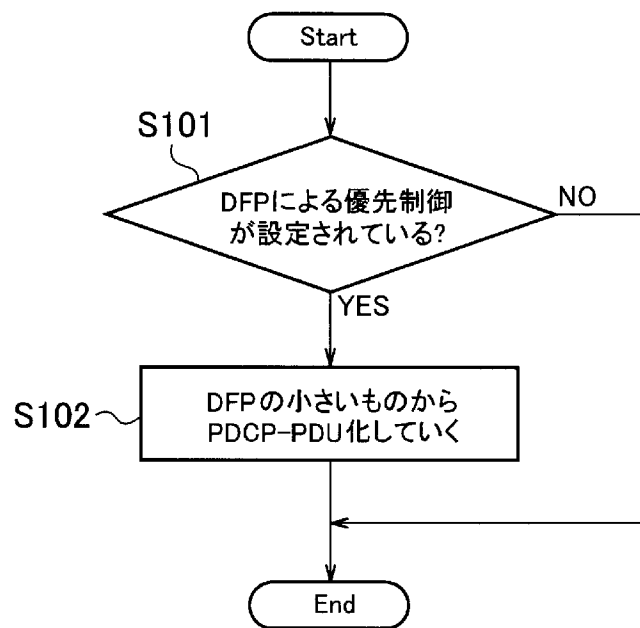
[図4]



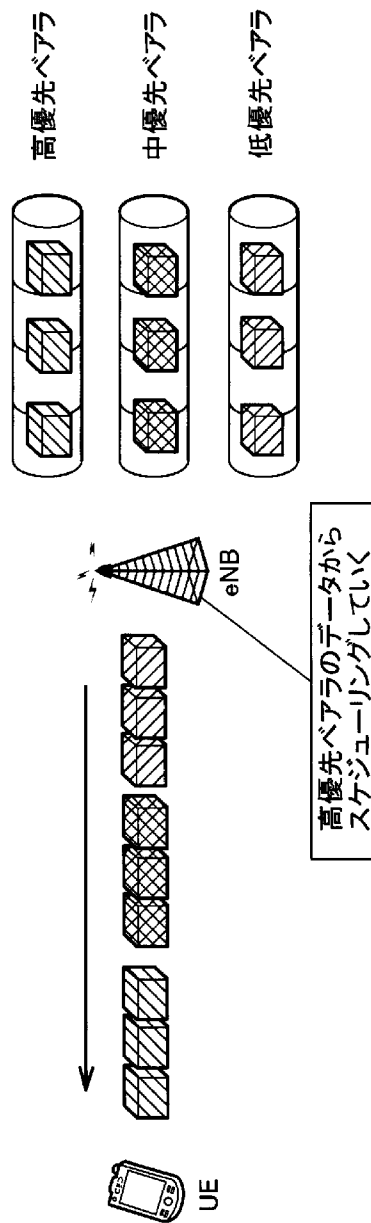
[図5]



[図6]



[図7]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/057791

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W76/02(2009.01)i, H04W8/22(2009.01)i, H04W28/10(2009.01)i, H04W72/10(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)

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

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2014
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	JP 2008-537657 A (Thomson Licensing), 18 September 2008 (18.09.2008), paragraphs [0004] to [0013], [0021] to [0034], [0037] & US 2009/0067326 A1 & EP 1708424 A1 & WO 2006/103151 A1 & CN 101156391 A	1-9
A	3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); Overall description; Stage 2 (Release 11), 3GPP TS 36.300, V11.5.0, 2013.03.18, 13.QoS	1-9

☒ 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
19 May, 2014 (19.05.14)

Date of mailing of the international search report
24 June, 2014 (24.06.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/057791

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/079715 A1 (Sharp Corp.), 15 July 2010 (15.07.2010), paragraphs [0035] to [0043], [0074]; fig. 2, 7 & US 2011/0317560 A1 & EP 2375818 A1 & CN 102273263 A	2
A	JP 2010-511356 A (Motorola, Inc.), 08 April 2010 (08.04.2010), paragraphs [0003], [0016], [0021]; fig. 2 (Family: none)	2
A	WO 2011/016174 A1 (NEC Corp.), 10 February 2011 (10.02.2011), paragraphs [0009] to [0010]; fig. 2 (Family: none)	2
A	JP 2010-283792 A (NTT Docomo Inc.), 16 December 2010 (16.12.2010), paragraphs [0035] to [0054] & US 2012/0140666 A1 & EP 2442605 A1 & WO 2010/143626 A1	3-7
A	JP 2012-23770 A (Mitsubishi Electric Corp.), 02 February 2012 (02.02.2012), paragraphs [0127] to [0133] & US 2009/0180414 A1 & US 2012/0170485 A1 & EP 2031775 A1 & WO 2007/144956 A1 & WO 2007/145006 A1 & WO 2007/145035 A1	8,9
A	Telecom Italia, Nokia Siemens Networks, Qualcomm Incorporated, Views on RAN User Plane congestion mitigation, SA WG2 Meeting #95 S2- 130060, 2013.01.22, 3.2.2 Introduce a further level of prioritization for IP flows mapped on the same bearer	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/057791

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See extra sheet.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/057791

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet(2)

Document 1: JP 2008-537657 A (Thomson Licensing), 18 September 2008 (18.09.2008), paragraphs [0004] to [0013], [0021] to [0034], [0037] & US 2009/0067326 A1 & EP 1708424 A1 & WO 2006/103151 A1 & CN 101156391 A

Claims 1 to 9 have a common technical feature, i.e., "a wireless communication station for providing priority control to a data flow which is transmitted over a wireless communication system."

However, this technical feature makes no contribution over the prior art in view of the disclosure of Document 1 above. (In particular, e.g., refer to [0024], such as the description of mapping (equivalent to the "provision of priority control") to an access category (each category such as of a high-priority video communication line, a low-priority video communication line, and a best-effort communication line) on the basis of the user priority to down-link video traffic (equivalent to the "data flow").) This technical feature thus cannot be said to be a special technical feature.

Further, there is no other same or corresponding special technical feature among these inventions (Specifically, see also explanations of respective inventions).

On the basis of special technical features at the time of the order for payment of additional fees, claims are classified into five inventions each of which has a special technical feature indicated below.

(Invention 1) The special technical feature in claim 1 is as follows.

"A wireless base station including: a bearer management unit adapted to manage a flow priority assigned to a data flow received from a core network device via an S1 bearer; and a priority control unit adapted to provide priority control to the data flow received from the core network device via the S1 bearer; the wireless base station being characterized in that the bearer management unit is adapted to establish a radio bearer corresponding to each flow priority between the wireless base station and a mobile station, and the priority control unit is adapted to forward the data flow received from the core network device via the S1 bearer to the radio bearer corresponding to the flow priority assigned to the data flow."

(Explanation)

The matters specifying the invention of claim 1 have the arrangement of a wireless base station which includes: a priority control unit for providing priority control to a data flow in an S1 bearer (i.e., a down-link MAC layer) to be transmitted from a core network to the base station; and a bearer establishing unit for establishing a radio bearer corresponding to the flow priority assigned to the data flow.

(Invention 2) The special technical feature in claim 2 is as follows.

(Continued to next extra sheet)

"A mobile station including: a bearer management unit adapted to manage a flow priority assigned to a data flow transmitted to a wireless base station via a radio bearer; and a priority control unit adapted to provide priority control to the data flow transmitted to the wireless base station via the radio bearer, the mobile station being characterized in that the bearer management unit is adapted to establish a radio bearer corresponding to each flow priority between the mobile station and the wireless base station, and the priority control unit is adapted to forward the data flow transmitted to the wireless base station via the radio bearer to the radio bearer corresponding to the flow priority assigned to the data flow."

(Explanation)

The matters specifying the invention of claim 2 have the arrangement of a mobile station for providing priority control to a data flow in a radio bearer, which is transmitted from the mobile station to a wireless base station (i.e., in an up-link direction), and thus do not cover an invention in the same category that includes all matters specifying the invention of claim 1.

In addition, as a result of a search on claims classified into Invention 1, the invention of claim 2 cannot be searched without the necessity of substantially additional prior art searches or judgments, and there is no any other reason for saying that claim 2 could be searched in conjunction with claim 1 with better efficiency. (The mobile station of claim 2 is based on a technique relating to the up-link data flow, while the base station of claim 1 is based on a technique relating to the down-link data flow, and thus claim 2 requires a search to be made from a viewpoint different from one for claim 1 concerning the technique of providing priority control to data flows in different directions.) It is thus not possible to classify claim 2 into Invention 1.

(Invention 3) The special technical features in claims 3-5 are as follows.

"A wireless base station including a priority control unit adapted to provide priority control to a data flow received from a core network device in a PDCP layer, the wireless base station being characterized in that the priority control unit is adapted to manage a flow priority assigned to the data flow received from the core network device in association with the priority of the PDCP layer; and the priority control unit is adapted to provide priority control to the data flow on the basis of the priority of the PDCP layer associated with the flow priority assigned to the data flow received from the core network device."

(Explanation)

The matters specifying the inventions of claims 3 to 5 have the arrangement of a wireless base station in which in a PDCP layer, the priority control unit for providing priority control to the data flow transmitted from the core network to the base station manages the flow priority assigned to the data flow in association with the priority of the PDCP layer, and thus do not cover an invention in the same category that includes all matters specifying the invention of claim 1 or 2.

(Continued to next extra sheet)

In addition, as a result of a search on claims classified into Invention 1 or 2, the inventions of claims 3 to 5 cannot be searched without the necessity of substantially additional prior art searches or judgments, and there is no any other reason for saying that claims 3 to 5 could be searched in conjunction with claim 1 or claim 2 with better efficiency. (The base station of claims 3 to 5 is based on a technique relating to providing priority control to a data flow in a PDCP layer, whereas the base station of claim 1 is based on a technique relating to providing priority control to and establishing a radio bearer for a data flow in a MAC layer, so that both the base stations have different OSI layers and provide priority control in different manners. Thus, claims 3 to 5 require a search to be made from a viewpoint different from one for claim 1. On the other hand, the base station of claims 3 to 5 is based on a technique relating to a down-link data flow, whereas the mobile station of claim 2 is based on a technique relating to an up-link data flow. Thus, claims 3 to 5 require a search to be made from a viewpoint different from one for claim 2.) It is thus not possible to classify claims 3 to 5 into Invention 1 or 2.

(Invention 4) The special technical features in claims 6-7 are as follows.

"A mobile station including: a priority control unit adapted to provide priority control to a data flow transmitted to a wireless base station in a PDCP layer, the mobile station being characterized in that the priority control unit is adapted to provide priority control to the data flow on the basis of the priority in the PDCP layer associated with the flow priority assigned to the data flow transmitted to the wireless base station."

(Explanation)

The matters specifying the invention of claims 6 to 7 have the arrangement of a mobile station for providing priority control to a data flow in a PDCP layer transmitted from the mobile station to a wireless base station (i.e., in an up-link direction), and thus do not cover an invention in the same category that includes all matters specifying the invention of any one of claims 1 to 3.

In addition, as a result of a search on claims classified into one of Inventions 1 to 3, the inventions of claims 6 to 7 cannot be searched without the necessity of substantially additional prior art searches or judgments, and there is no any other reason for saying that claims 6 to 7 could be searched in conjunction with one of claims 1 to 3 with better efficiency. (The mobile station of the claims 6 to 7 is based on a technique relating to an up-link data flow, whereas the base station of claims 1 and 3 to 5 is based on a technique relating to a down-link data flow. Thus, a search is required to be made from a different viewpoint concerning the technique of providing priority control to data flows in different directions. Furthermore, the mobile station of claims 6 to 7 is based on a technique relating to providing priority control to a data flow in a PDCP layer, whereas the mobile station of claim 2 is based on a technique relating to providing priority control to and establishing a radio bearer for a data flow in a MAC layer, so that both the mobile stations have different OSI layers. Thus, claims 6 to 7 require a search to be made from a viewpoint different from one for claim 2.) It is thus not possible to classify claims 6 to 7 into one of Inventions 1 to 3.

(Continued to next extra sheet)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/057791

(Invention 5) The special technical features in claims 8-9 are as follows.

"A mobile station characterized by including a transmission unit which is adapted to notify a wireless base station (eNB) of a capability concerning a flow priority assigned to a data flow."

(Explanation)

The matters specifying the invention of claims 8 to 9 have the arrangement of a mobile station for notifying a wireless base station (eNB) of the capacity concerning a flow priority assigned to a data flow, and thus do not cover an invention in the same category that includes all matters specifying the invention of any one of claims 1, 2, 3, and 6.

Further, as a result of the search which has been carried out with respect to claims classified into any one of Inventions 1-4, claims 8-9 are not relevant to inventions on which it is substantially possible to carry out a search without an additional prior-art search and judgment, and there is no other reason for that it can be considered that it is efficient to carry out a search on claims 8-9 together with claims 1, 2, 3 and 6, and consequently, it is impossible to classify claims 8-9 into any one of Inventions 1-4.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04W76/02(2009.01)i, H04W8/22(2009.01)i, H04W28/10(2009.01)i, H04W72/10(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. H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 2008-537657 A（トムソン ライセンシング）2008.09.18, [0004]-[0013], [0021]-[0034], [0037] & US 2009/0067326 A1 & EP 1708424 A1 & WO 2006/103151 A1 & CN 101156391 A	1-9
A	3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) and Evolved Universal Terrestrial Radio Access Network (E-UTRAN); Overall description; Stage 2 (Release 11), 3GPP TS 36.300, V11.5.0, 2013.03.18, 13.QoS	1-9

☒ 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 9 . 0 5 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

2 4 . 0 6 . 2 0 1 4

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 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

田部井 和彦

5 J

4 7 7 8

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

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2010/079715 A1 (シャープ株式会社) 2010. 07. 15, [0035]-[0043], [0074], 第 2 図, 第 7 図 & US 2011/0317560 A1 & EP 2375818 A1 & CN 102273263 A	2
A	JP 2010-511356 A (モトローラ・インコーポレテッド) 2010. 04. 08, [0003], [0016], [0021], 第 2 図 (ファミリーなし)	2
A	WO 2011/016174 A1 (日本電気株式会社) 2011. 02. 10, [0009]-[0010], 第 2 図 (ファミリーなし)	2
A	JP 2010-283792 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2010. 12. 16, [0035]-[0054] & US 2012/0140666 A1 & EP 2442605 A1 & WO 2010/143626 A1	3-7
A	JP 2012-23770 A (三菱電機株式会社) 2012. 02. 02, [0127]-[0133] & US 2009/0180414 A1 & US 2012/0170485 A1 & EP 2031775 A1 & WO 2007/144956 A1 & WO 2007/145006 A1 & WO 2007/145035 A1	8, 9
A	Telecom Italia, Nokia Siemens Networks, Qualcomm Incorporated, Views on RAN User Plane congestion mitigation, SA WG2 Meeting #95 S2-130060, 2013. 01. 22, 3.2.2 Introduce a further level of prioritization for IP flows mapped on the same bearer	1-9

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（P C T 17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってP C T 規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。
特別ページを参照

1. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☒ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

文献 1 : JP 2008-537657 A (トムソン ライセンシング) 2008.09.18,
[0004]-[0013], [0021]-[0034], [0037] & US 2009/0067326 A1 & EP 1708424 A1 &
WO 2006/103151 A1 & CN 101156391 A

請求項 1-9 は、「無線通信システム上において送信されるデータフローに対して優先制御を行う無線通信局」という共通の技術的特徴を有している。しかしながら、当該技術的特徴は、上記文献 1 の開示内容に照らして（特に[0024]などを参照。例えば、下り方向のビデオ・トラフィック（「データフロー」に相当する）に対するユーザ優先度に基づいてアクセス・カテゴリ（高優先度のビデオ通信回線、低優先度のビデオ通信回線、ベストエフォートの通信回線などの各カテゴリ）へマッピングすること（「優先制御を行う」ことに相当する）の記載など）、先行技術に対する貢献をもたらすものではないから、当該技術的特徴は、特別な技術的特徴であるとはいえない。

また、これらの発明の間には、他に同一の又は対応する特別な技術的特徴は存在しない（具体的には、下記各発明の説明も参照）。

そして、手数料の追加納付命令時点における特別な技術的特徴に基づく、各々下記の特別な技術的特徴を有する 5 つの発明に区分される。

（発明 1）請求項 1 の特別な技術的特徴は以下のとおりである。

「無線基地局であって、S 1 ベアラを介してコアネットワーク装置から受信するデータフローに割り当てられているフロー優先度を管理するように構成されているベアラ管理部と、前記 S 1 ベアラを介して前記コアネットワーク装置から受信したデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部とを具備しており、前記ベアラ管理部は、移動局との間で、前記フロー優先度の各々に対応する無線ベアラを確立するように構成されており、前記優先制御部は、前記 S 1 ベアラを介して前記コアネットワーク装置から受信したデータフローを、該データフローに割り当てられているフロー優先度に対応する無線ベアラに転送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。」

（説明）

請求項 1 の発明特定事項は、コアネットワークから基地局へ送信される S 1 ベアラ（すなわち、下り方向の MAC レイヤ）上のデータフローに対して優先制御を行う優先制御部と、当該データフローに割り当てられたフロー優先度に対応する無線ベアラを確立するベアラ確立部を備える無線基地局という構成である。

（発明 2）請求項 2 の特別な技術的特徴は以下のとおりである。

「移動局であって、無線ベアラを介して無線基地局に対して送信されるデータフローに割り当てられているフロー優先度を管理するように構成されているベアラ管理部と、前記無線ベアラを介して前記無線基地局に対して送信されるデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部とを具備しており、前記ベアラ管理部は、前記無線基地局との間で、前記フロー優先度の各々に対応する無線ベアラを確立するように構成されており、前記優先制御部は、前記無線ベアラを介して前記無線基地局に対して送信されるデータフローを、該データフローに割り当てられているフロー優先度に対応する無線ベアラに転送するように構成されていることを特徴とする移動局。」

（説明）

請求項 2 の発明特定事項は、移動局から無線基地局へ送信される（すなわち、上り方向の）無線ベアラ上のデータフローに対して優先制御を行う移動局、という構成であり、請求項 1 の上記発明特定事項を全て含む同一カテゴリーの発明ではない。

そして、請求項 2 は、発明 1 に区分された請求項について調査した結果、実質的に追加的な先行技術調査や判断を必要とすることなく調査を行うことが可能である発明ではなく、請求項 1 とまとめて調査を行うことが効率的であるといえる他の事情もないから（当該請求項 2 の移動局は上り方向のデータフローに関する技術であり、一方、請求項 1 の基地局は下り方向のデータフローに関する技術であり、データフローの流れる方向が異なる優先制御の手法に関して、請求項 1 とは異なる観点での調査が必要である）、請求項 2 を発明 1 に区分することはできない。

(発明 3) 請求項 3-5 の特別な技術的特徴は以下のとおりである。

「無線基地局であって、PDCP レイヤにおいて、コアネットワーク装置から受信したデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部を具備しており、前記優先制御部は、前記コアネットワーク装置から受信するデータフローに割り当てられているフロー優先度と、PDCP レイヤにおける優先度とを関連付けて管理するように構成されており、前記優先制御部は、前記コアネットワーク装置から受信したデータフローに割り当てられているフロー優先度に関連付けられている PDCP レイヤにおける優先度に基づいて、該データフローに対する優先制御を行うように構成されていることを特徴とする無線基地局。」

(説明)

請求項 3-5 の発明特定事項は、PDCP レイヤにおいて、コアネットワークから基地局へ送信されるデータフローに対して優先制御を行う優先制御部が当該データフローに割り当てられているフロー優先度と PDCP レイヤにおける優先度とを対応付けて管理する無線基地局、という構成であり、請求項 1 又は 2 の発明特定事項を全て含む同一カテゴリーの発明ではない。

そして、請求項 3-5 は、発明 1 又は 2 に区分された請求項について調査した結果、実質的に追加的な先行技術調査や判断を必要とすることなく調査を行うことが可能である発明ではなく、請求項 1、又は、請求項 2 とまとめて調査を行うことが効率的であるといえる他の事情もないから(当該請求項 3-5 の基地局は PDCP レイヤ上のデータフローへの優先制御に関する技術であるのに対して、請求項 1 の基地局は MAC レイヤ上のデータフローへの優先制御及び無線ベアラの確立に関する技術であり、OSI のレイヤーが異なりかつ優先制御の構成も異なることから、請求項 3-5 は請求項 1 とは異なる観点での調査が必要である、また、当該請求項 3-5 の基地局は下り方向のデータフローに関する技術であり、一方、請求項 2 の移動局は上り方向のデータフローに関する技術であるから、請求項 3-5 は請求項 2 とは異なる観点での調査が必要である)、請求項 3-5 を発明 1 又は 2 に区分することはできない。

(発明 4) 請求項 6-7 の特別な技術的特徴は以下のとおりである。

「移動局であって、PDCP レイヤにおいて、無線基地局に対して送信するデータフローに対する優先制御を行うように構成されている優先制御部を具備しており、前記優先制御部は、前記無線基地局に対して送信するデータフローに割り当てられているフロー優先度に関連付けられている PDCP レイヤにおける優先度に基づいて、該データフローに対する優先制御を行うように構成されていることを特徴とする移動局。」

(説明)

請求項 6-7 の発明特定事項は、移動局から無線基地局へ送信される(すなわち、上り方向) PDCP レイヤ上のデータフローに対して優先制御を行う移動局、という構成であり、請求項 1-3 のいずれか 1 つの発明特定事項を全て含む同一カテゴリーの発明ではない。

そして、請求項 6-7 は、発明 1-3 のいずれかの区分された請求項について調査した結果、実質的に追加的な先行技術調査や判断を必要とすることなく調査を行うことが可能である発明ではなく、請求項 1-3 のいずれかの請求項とまとめて調査を行うことが効率的であるといえる他の事情もないから(当該請求項 6-7 の移動局は上り方向のデータフローに関する技術であり、一方、請求項 1、3-5 の基地局は下り方向のデータフローに関する技術であることから、データフローの流れる方向が異なり優先制御の手法に関して異なる観点での調査が必要である。さらに、当該請求項 6-7 の移動局は PDCP レイヤ上のデータフローへの優先制御に関する技術であるのに対して、請求項 2 の移動局は MAC レイヤ上のデータフローへの優先制御及び無線ベアラの確立に関する技術であり OSI 上のレイヤーが異なることから、請求項 6-7 は、請求項 2 と異なる観点での調査が必要となる)、請求項 6-7 を発明 1-3 のいずれかの区分することはできない。

(発明 5) 請求項 8 - 9 の特別な技術的特徴は以下のとおりである。

「移動局であって、無線基地局 eNB に対して、データフローに割り当てられるフロー優先度に関する能力を通知するように構成されている送信部を具備することを特徴とする移動局。」

(説明)

請求項 8 - 9 の発明特定事項は、無線基地局 eNB へデータフローに割り当てられるフロー優先度に関する能力を通知する移動局、という構成であり、請求項 1、2、3、6 のいずれかの発明特定事項を全て含む同一カテゴリーの発明ではない。また、請求項 8 - 9 は、発明 1 - 4 のいずれかに区分された請求項について調査した結果、実質的に追加的な先行技術調査や判断を必要とすることなく調査を行うことが可能である発明ではなく、請求項 1、2、3、6 とまとめて調査を行うことが効率的であるといえる他の事情もないから、請求項 8 - 9 を発明 1 - 4 のいずれかの発明に区分することはできない。