

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2007 年 10 月 18 日 (18.10.2007)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2007/116701 A1

## (51) 国際特許分類:

H04Q 7/22 (2006.01) H04Q 7/36 (2006.01)  
H04L 12/56 (2006.01) H04Q 7/38 (2006.01)  
H04Q 7/28 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2007/056273

(22) 国際出願日: 2007 年 3 月 26 日 (26.03.2007)

(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 2006-089424 2006 年 3 月 28 日 (28.03.2006) 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 2 丁目 1 1 番 1 号 Tokyo (JP).

(MOTEGI, Masayuki) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 加藤 康博 (KATO, Yasuhiro) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). ハプサリ ウリ アンダルマワンティ (HAPSARI, Wuri Andarmawanti) [ID/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP). 中村 武宏 (NAKAMURA, Takehiro) [JP/JP]; 〒1006150 東京都千代田区永田町 2 丁目 1 1 番 1 号 山王パークタワー 株式会社 エヌ・ティ・ティ・ドコモ 知的財産部内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 伊東 忠彦 (ITO, Tadahiko); 〒1506032 東京都渋谷区恵比寿 4 丁目 2 0 番 3 号 恵比寿ガーデンプレイスタワー 3 2 階 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

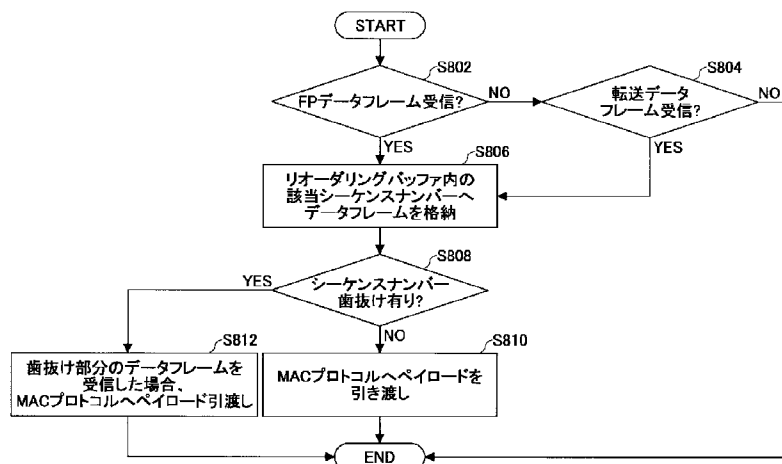
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 茂木 誠幸

(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, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH,

[ 続葉有 ]

(54) Title: BASE STATION, ROUTE CONTROL DEVICE, AND HANDOVER CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: 基地局および経路制御装置並びにハンドオーバー制御方法



S802 FP DATA FRAME RECEIVED?

S804 TRANSFER DATA FRAME RECEIVED?

S806 STORE DATA FRAME IN THE SEQUENCE NUMBER IN THE REORDERING BUFFER

S808 ANY SEQUENCE NUMBER MISSING?

S812 WHEN DATA FRAME FOR THE MISSING PORTION IS RECEIVED, PAYLOAD PASSING TO MAC PROTOCOL

S810 PASS PAYLOAD TO MAC PROTOCOL

(57) Abstract: A route control device includes: sequence number allocation means for allocating a continuous sequence number for a user data packet transmitted from a host layer; and transmission means for transmitting the user data packet for which the sequence number has been allocated to a base station of the handover origin or a base station of the handover destination. The base station includes: order correction means for reordering the user data packet

[ 続葉有 ]

WO 2007/116701 A1



BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

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, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(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,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

transmitted from the route control device or the user data packet transferred from the base station of the handover origin into a correct order according to the sequence number continuously allocated for each user data packet; and transfer means for transmitting the data packet for which the sequence number has been allocated and which has been transmitted from the route control device and not transmitted and waiting for transmission check at the base station of the handover origin.

(57) 要約: 経路制御装置に、上位レイヤから送信されたユーザデータパケットに対して、連続したシーケンスナンバを割り当てるシーケンスナンバ割り当て手段と、シーケンスナンバを割り当てたユーザデータパケットをハンドオーバー元の基地局またはハンドオーバー先の基地局に送信する送信手段とを備え、基地局に、経路制御装置から送信されたユーザデータパケットおよびハンドオーバー元の基地局から転送されたユーザデータパケットのうち少なくとも一方を、各ユーザデータパケットに連続的に割り当てられたシーケンスナンバにしたがって、正しい順序に並べ替える順序補正手段と、経路制御装置から送信され、ハンドオーバー元の基地局で未送信並びに送達確認待ちで、前記シーケンスナンバが割り当てられたデータパケットをハンドオーバー先の基地局に転送する転送手段とを備えることにより達成される。

## 明 細 書

### 基地局および経路制御装置並びにハンドオーバ制御方法

#### 技術分野

- [0001] 本発明は、移動局が、経路制御装置に接続された2つの基地局間でハンドオーバを行う際の、送信データの順序制御技術に関し、特に、転送データと、経路切換後のデータの順序制御を行う基地局および経路制御装置並びにハンドオーバ制御方法に関する。

#### 背景技術

- [0002] IMT-2000システムでは、UE (User Equipment) が、同一のSGSN (Serving GPRS Support Node) 配下に接続された2つのRNC (Radio Network Controller) に接続されたNodeB間を跨るハンドオーバ (リロケーション) が行なわれる。
- [0003] この場合、レイヤ2のサブレイヤ、例えば、PDCP (Packet Data Convergence Protocol) で、ロスレスハンドオーバが実現される。このために、ハンドオーバ元の旧RNCからハンドオーバ先の新RNCに対して、新RNCとUEとの間で、プロトコルの状態同期、例えば、PDCPのシーケンスナンバの同期が実施され、未受信のPDCP PDU (Protocol Data Unit) が転送される。
- [0004] この時、旧RNCに蓄積されているPDCP PDUの転送が完了してから新RNCは、SGSNに対して、ダウンリンクのUプレーンの開通を要求する。

非特許文献1: TS 25. 323

#### 発明の開示

#### 発明が解決しようとする課題

- [0005] しかしながら、上述した背景技術には以下の問題がある。
- [0006] IMT-2000システムでは、リロケーション開始時に、旧RNCからSGSNに対して、RANAP (Radio Access Network Application Part) を用いて、リロケーション開始メッセージが送信され、旧RNCへのパスを停止するトリガとなる。
- [0007] UEがハンドオーバ後、旧RNCから新RNCに対して、PDCP PDUが転送され、転送完了後に、SGSNに対して、新RNCは、リロケーション完了コマンドを送信する

。これをトリガとして、新RNCへのUプレーンを開通する。このため、ハンドオーバーのインタラプションタイムが長くなっていた。

[0008] 一方、基地局間でユーザデータパケットを転送するシステムにおいて、IMT-2000が適用されるシステムのように、新基地局へのユーザデータパケットの転送が完了するまで、アクセスゲートウェイの転送経路の切換を行わない場合には、LTEシステムでは、IMT-2000に比べ、高いパフォーマンスが期待されており、旧基地局に大量のユーザデータパケットが蓄積している可能性がある。

[0009] このため、中断時間(インタラプションタイム)が大幅に増加し、上位レイヤのパフォーマンスに影響する虞がある。

[0010] また、これを避ける為に、転送中にアクセスゲートウェイの転送経路切換を行う場合、アクセスゲートウェイから旧基地局を介してターゲット基地局へ転送されるユーザデータパケット、並びに、パス切換後にアクセスゲートウェイから新基地局へ転送されるユーザデータパケットが新基地局で混在し、転送順序が不明になり、上位レイヤ、例えば、TCP(Transmission Control Protocol)の特性が劣化する虞がある。

[0011] 本発明は、この点を鑑みてなされたものであり、転送データに対してシーケンスナンバーの連続性を引継ぎ、新基地局でデータを正しい順序に整列させることができる基地局および経路制御装置並びにハンドオーバー制御方法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

[0012] 上記課題を解決するため、本発明の基地局は、

経路制御装置から送信されたユーザデータパケットおよびハンドオーバー元の基地局から転送されたユーザデータパケットのうち少なくとも一方を、各ユーザデータパケットに連続的に割り当てられたシーケンスナンバーにしたがって、正しい順序に並べ替える順序補正手段と、

経路制御装置から送信され、ハンドオーバー元の基地局で未送信並びに送達確認待ちで、前記シーケンスナンバーが割り当てられたデータパケットをハンドオーバー先の基地局に転送する転送手段と

を備えることを特徴の1つとする。

- [0013] このように構成することにより、経路制御装置において連続的に付与されたシーケンスナンバを用いて、ハンドオーバ先の基地局は、ユーザデータパケットの順序補正を行うことができる。
- [0014] 本発明の経路制御装置は、  
上位レイヤから送信されたユーザデータパケットに対して、連続したシーケンスナンバを割り当てるシーケンスナンバ割り当て手段と、  
シーケンスナンバを割り当てたユーザデータパケットをハンドオーバ元の基地局またはハンドオーバ先の基地局に送信する送信手段と  
を備えることを特徴の1つとする。
- [0015] このように構成することにより、ユーザデータパケットに連続したシーケンスナンバを割り当て、該シーケンスナンバを示す情報をユーザデータパケットに格納することができる。
- [0016] 本発明のハンドオーバ制御方法は、  
経路制御装置が、上位レイヤから送信されたユーザデータパケットに対して、連続したシーケンスナンバを割り当てるシーケンスナンバ割り当てステップと、  
経路制御装置が、シーケンスナンバを割り当てたユーザデータパケットをハンドオーバ元の基地局またはハンドオーバ先の基地局に送信する送信ステップと、  
ハンドオーバ先の基地局が、経路制御装置から送信されたユーザデータパケットおよびハンドオーバ元の基地局から転送されたユーザデータパケットのうち少なくとも一方を、各ユーザデータパケットに連続的に割り当てられたシーケンスナンバにしたがって、正しい順序に並べ替える順序補正ステップと  
を有することを特徴の1つとする。
- [0017] このようにすることにより、経路制御装置がユーザデータパケットに対し、連続したシーケンスナンバを割り当て、該シーケンスナンバを示す情報を格納することができ、ハンドオーバ先の基地局は、シーケンスナンバを用いて、経路制御装置からハンドオーバ元の基地局を介してハンドオーバ先の基地局に伝送されるユーザデータパケットと、パス切り替え後に経路制御装置から送信されるユーザデータパケットとを正しい順序に整列できる。

## 発明の効果

- [0018] 本発明の実施例によれば、転送データに対してシーケンスナンバの連続性を引継ぎ、新基地局でデータを正しい順序に整列させることができる基地局および経路制御装置並びにハンドオーバ制御方法を実現できる。

## 図面の簡単な説明

- [0019] [図1]本発明の一実施例にかかる無線アクセスネットワークを示す説明図である。  
[図2]本発明の一実施例にかかるアクセスゲートウェイを示すブロック図である。  
[図3]本発明の一実施例にかかる基地局を示すブロック図である。  
[図4]FPデータフレームを示す説明図である。  
[図5]本発明の一実施例にかかるアクセスゲートウェイの動作を示すフロー図である。  
[図6]本発明の一実施例にかかる基地局の動作を示すフロー図である。  
[図7]本発明の一実施例にかかる基地局の動作を示すフロー図である。  
[図8]本発明の一実施例にかかる基地局の動作を示すフロー図である。  
[図9]本発明の一実施例にかかる基地局の動作を示す説明図である。  
[図10]転送データフレームを示す説明図である。  
[図11]本発明の一実施例にかかる基地局の動作を示すフロー図である。  
[図12]本発明の一実施例にかかる基地局の動作を示すフロー図である。  
[図13]本発明の一実施例にかかる基地局の動作を示すフロー図である。

## 符号の説明

- [0020] 100 無線アクセスネットワーク  
200 コアネットワーク  
300、300<sub>1</sub>、300<sub>2</sub>、300<sub>3</sub> アクセスゲートウェイ(aGW)  
400、400<sub>1</sub>、400<sub>2</sub>、400<sub>3</sub> 基地局(eNB: eNode B)  
500 移動局(UE: User Equipment)

## 発明を実施するための最良の形態

- [0021] 次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。

なお、実施例を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号

を用い、繰り返しの説明は省略する。

[0022] 本発明の実施例にかかる無線アクセスネットワークについて、図1を参照して説明する。

[0023] 本実施例にかかる無線アクセスネットワーク(RAN: Radio Access Network) 100は、経路制御装置としてのアクセスゲートウェイ(ACGW: ACcess GateWay) 300と、アクセスゲートウェイ300の配下に接続された基地局400、例えば基地局400<sub>1</sub>および基地局400<sub>2</sub>と、移動局500とを備える。アクセスゲートウェイ400には、例えばMME(Mobility Management Entity)/SAE(System Architecture Evolution)ゲートウェイが含まれる。本実施例にかかる無線アクセスネットワーク100においては、基地局400<sub>1</sub>がハンドオーバー元の旧基地局、基地局400<sub>2</sub>がハンドオーバー先の新基地局である場合について説明する。

[0024] 本実施例においては、無線アクセスネットワークに着目して説明する。しかし、実際の無線通信システムは、無線アクセスネットワーク100以外の構成要素、例えば、コアネットワーク(CN: Core Network)などを含んで構成される。

[0025] また、本実施例においては、2つの基地局がアクセスゲートウェイ300を介して接続される場合について説明するが、これに限定されるべきではない。例えば、アクセスゲートウェイ300の配下においてルータ、あるいはスイッチなどの中継装置を用いて接続してするようにしてもよい。

[0026] アクセスゲートウェイ300と基地局400との間では、ユーザデータを転送するために、データフレームを用いて、ユーザデータパケットの転送が行われ、データフレームを構成するためのプロトコル、例えば、フレームプロトコル(FP: Frame Protocol)が終端される。

[0027] 本実施例では、アクセスゲートウェイ300と基地局400との間で終端されるプロトコルの一例として、フレームプロトコルを適用した場合について説明するが、これに限定されるべきではない。例えば、フレームプロトコル以外のプロトコル、例えば、GPRS トンネリング プロトコル(GTP: GPRS Tunneling Protocol)を適用してもよい。

[0028] 本実施例においては、アクセスゲートウェイ300と基地局400との間に適用されるフ

フレームプロトコルと同一のデータフレーム形式で、転送用のデータパケットがハンドオーバー先の基地局に転送される。また、上述したようにGTPが適用される場合には、GTPと同一のデータフレーム形式で、転送用のデータパケットがハンドオーバー先の基地局に転送されるようにしてもよい。

[0029] 次に、本発明の実施例にかかるアクセスゲートウェイ300について、図2を参照して説明する。

[0030] 本実施例にかかるアクセスゲートウェイ300は、制御部302と、制御部302と接続されたユーザデータパケットに対してシーケンスナンバ割り当て手段としてのフレームプロトコル(FP)部302および送信手段としての有線伝送部306とを備える。有線伝送部306とFP部304とは、データの入出力を行う。

[0031] 制御部302は、アクセスゲートウェイが備える各機能エンティティに対し、制御行う。

[0032] 有線伝送部306は、フレームプロトコルのデータフレームを基地局400へ転送する。例えば、有線伝送部306は、ハンドオーバー元の旧基地局400<sub>1</sub>から送信されたデータフレームをハンドオーバー先の新基地局400<sub>2</sub>に転送する。

[0033] FP部304は、有線伝送部306を介して受信されたコアネットワークからのユーザデータパケットに無線アクセスネットワーク特有の処理、例えばセキュリティのための秘匿、ヘッダ圧縮が施されたデータユニットに対して、該FPデータフレームに、連続したシーケンスナンバを割り当てる。例えば、FP部304は、有線伝送部306を介して受信されたコアネットワークからのIPデータグラムに無線アクセスネットワーク特有の処理が施されたPDCP PDU(PDCP Protocol Data Unit)に対して、該FPデータフレームに、連続したシーケンスナンバを割り当て、該シーケンスナンバを示す情報を該当するユーザデータパケットに格納する。また、上述したようにGTPが適用される場合には、GTP PDUに、連続したシーケンスナンバを割り当て、該シーケンスナンバを示す情報を該当するユーザデータパケットに格納するようにしてもよい。

[0034] ここで、PDCP PDUと、FPデータフレームは、1対1に対応の関係となる。すなわち、1フレームプロトコルデータフレームは1PDCP PDUである。しかし、これに限定されるべきではなく、HS-DSCH FP(High Speed-Downlink Shared Channel FP)のように、1FPデータフレームに複数PDUを含むように構成してもよい。

また、上述したようにGTPが適用される場合には、IPパケットと1GTP PDUは、1対1に対応の関係となるようにしてもよいし、1GTP PDUに複数IPパケットを含むように構成してもよい。

[0035] 次に、本実施例にかかる基地局400について、図3を参照して説明する。

[0036] 本実施例にかかる基地局400は、制御部402と、制御部402と接続されたデータ格納手段および順序補正手段としてのデータ格納順序補正部410、有線伝送部404、転送手段としてのデータ転送部408、およびフレームプロトコル(FP)部406とを備える。FP部406は、データ格納順序補正部410および有線伝送部404とデータの入出力を行う。データ転送部408は、有線伝送部404とデータの入出力を行う。

[0037] 制御部402は、自基地局が備える各機能エンティティに対し、制御を行う。例えば、制御部402は、ハンドオーバープロシージャを起動する。その結果、移動局はハンドオーバーを行う。

[0038] 有線伝送部404は、アクセスゲートウェイ300から転送されてきたFPデータフレームをFP部406へ入力する。また、有線伝送部404は、データ転送部408から転送された転送データフレーム、例えばFPデータフレームをハンドオーバー先の新基地局へ転送する。その結果、転送データフレームは、アクセスゲートウェイ300を介して、ハンドオーバー先の新基地局へ転送される。

[0039] FP部406は、FPデータフレームをデータ格納順序補正部410へ格納する。例えば、FP部406は、アクセスゲートウェイ300から転送されてきたFPデータフレームをデータ格納順序補正部410へ格納する。データ転送部408は、ハンドオーバー元基地局400<sub>2</sub>から転送された転送データフレームをデータ格納順序補正部410に入力する。また、データ転送部408は、データ格納順序補正部410に格納された未送信、送達確認待ちのFPデータフレームをハンドオーバー先の新基地局へ転送する。その結果、データ格納順序補正部410に格納している未送信、送達確認待ちのFPデータフレームは、有線伝送部404を介して、ハンドオーバー先の新基地局へ転送される。データ格納順序補正部410は、FP部406から転送されたFPデータフレームと、データ転送部408から入力されたハンドオーバー元の旧基地局400<sub>1</sub>からの転送データフレーム、例えばFPデータフレームの順序を所定の順序、例えばシーケンスナンバ順に

整列させ、整列したデータを格納する。例えば、データ格納順序補正部410は、各ユーザデータパケットに予め格納され、連続的に割り当てられたシーケンスナンバを参照し、該シーケンスナンバにしたがって、格納する。

[0040] 次に、本実施例にかかるFPデータフレームについて、図4を参照して説明する。

[0041] 本実施例にかかるFPデータフレームは、ヘッダ部、ペイロード部およびトレイラ部から構成される。

[0042] ヘッダ部には、少なくともシーケンスナンバが含まれる。ヘッダ部には、シーケンスナンバ以外に、基地局400で、ユーザデータのプライオリティを認識するためのプライオリティ情報や、将来の機能拡張を想定し、スペアビットに割り当てるようにしてもよい。例えば、ヘッダ部には、優先制御フラグ、例えばSAE Radio Bearer Typeが格納される。

[0043] ペイロード部には、少なくとも1以上のPDCP PDUが含まれる。

[0044] トレイラ部には、FPデータフレームの誤りをチェックするためのCRC (Cyclic Redundancy Check)が含まれる。また、トレイラ部には将来の機能拡張を想定し、スペアビットに割り当てるようにしてもよい。

[0045] ここで、本実施例において説明したデータフレームの構成は、一例であり、これに限定されるものではない。本実施例にかかる転送フレームの一例について説明する。

また、上述したようにGTPが適用される場合には、ヘッダ部には、少なくともシーケンスナンバが含まれる。ヘッダ部には、シーケンスナンバ以外に、基地局400で、ベアラを識別するためのTE-IDを含んで構成しても良い。ヘッダを拡張できる構成としても良い。

ペイロード部には、少なくとも1以上のIPパケットが含まれる。

[0046] ハンドオーバー元の旧基地局のFP部406は、アクセスゲートウェイ300から転送されたFPデータフレームを、データ格納順序補正部410へ格納し、ハンドオーバーの際に、ハンドオーバー先の新基地局へFPデータフレームと同一のデータフレームで転送する。その結果、データ転送部408および有線伝送部404を介して、ハンドオーバー先の新基地局へ転送される。この場合、転送データフレームの構成は、FPデータフレー

ムと同一となる。また、上述したようにGTPが適用される場合には、ハンドオーバ元の旧基地局は、アクセスゲートウェイ300から転送されたGTP PDUを格納し、ハンドオーバの際に、ハンドオーバ先の新基地局へGTP PDUと同一のデータフレームで転送するようにしてもよい。

[0047] 次に、本実施例にかかるアクセスゲートウェイ300の動作について、図5を参照して説明する。

[0048] アクセスゲートウェイ300のFP部304は、上位のレイヤ、例えばPDCPからPDU(プロトコルデータユニット)を受け取ったか否か判断する(ステップS502)。

[0049] 上位のレイヤからプロトコルデータユニットを受け取っていないと判断した場合(ステップS502:NO)、当該処理を終了する。

[0050] 一方、上位のレイヤからプロトコルデータユニットを受け取っていると判断した場合(ステップS502:YES)、FP部304はプロトコルデータユニット毎に、連続したシーケンスナンバを割当て、該シーケンスナンバを示す情報を格納したFPデータフレームを作成し、作成したFPデータフレームを基地局400へ転送する。その結果、FPデータフレームは、有線伝送部306を介して、基地局400へ転送される。例えば、FP部304は、パススイッチが行われる前であれば、ハンドオーバ元の旧基地局400<sub>1</sub>にFPデータフレームを転送し、パススイッチが行われた後であれば、ハンドオーバ先の新基地局400<sub>2</sub>にFPデータフレームを転送する。また、上述したようにGTPが適用される場合には、ユーザデータ毎に、連続したシーケンスナンバを割当て、該シーケンスナンバを示す情報を格納したGTP PDUを作成し、作成したGTP PDUを基地局400へ転送する。本実施例においては、一例としてプロトコルデータユニット毎にFPデータフレームを作成する場合について説明したが、これに限定されるものではない。

[0051] 次に、本実施例にかかる基地局400の動作について、図6、図7および図8を参照して説明する。

[0052] ここでは、ハンドオーバ元の旧基地局、ハンドオーバ先の新基地局に分けてその動作を説明する。

[0053] ハンドオーバ元の旧基地局の動作フローについて、図6および図7を参照して説明

する。

[0054] 基地局400のFP部406は、FPデータフレームを受信したか否か判断する(ステップS602)。

[0055] FPデータフレームを受信していないと判断した場合(ステップS602:NO)、当該処理を終了する。

[0056] 一方、FPデータフレームを受信していると判断した場合(ステップS602:YES)、FP部406は、データ格納順序補正部410に、受信したFPデータフレームを格納する(ステップS604)。次に、ハンドオーバが開始される場合におけるハンドオーバ元の旧基地局の動作について、図7を参照して説明する。

[0057] 制御部402は、ハンドオーバプロシージャが起動しているか否か判断する(ステップS702)。

[0058] ハンドオーバプロシージャが起動されていないと判断された場合(ステップS702:NO)、当該処理を終了する。

[0059] 一方、ハンドオーバプロシージャが起動されていると判断された場合(ステップS702:YES)、データ転送部408は、データ格納順序補正部410に格納されている未送信、並びに、送達確認待ちのFPデータフレームをハンドオーバ先の新基地局(ターゲット基地局)400<sub>2</sub>へ転送する(ステップS704)。次に、ハンドオーバ先の新基地局の動作フローについて、図8を参照して説明する。

[0060] 基地局400のFP部406は、FPデータフレームを受信したか否か判断する(ステップS802)。例えば、基地局400<sub>2</sub>のFP部406は、アクセスゲートウェイ300からFPデータフレームを受信したか否かを判断する。

[0061] FPデータフレームを受信していないと判断された場合(ステップS802:NO)、データ転送部408は、ハンドオーバ元の旧基地局から転送データフレーム(FPデータフレーム)を受信したか否か判断する(ステップS804)。

[0062] ハンドオーバ元の旧基地局からの転送データフレームを受信していない場合(ステップS804:NO)、当該処理を終了する。

[0063] 一方、FPデータフレームを受信したと判断された場合(ステップS802:YES)または転送データフレームを受信している場合(ステップS804:YES)、データ格納順序

補正部410は、FP部406により入力されたFPデータフレームと、データ転送部408により入力された転送データフレームに対して、該FPデータフレームに含まれるシーケンスナンバを示す情報と同一のシーケンスナンバの箇所にFPデータフレームを格納する(ステップS806)。データ格納順序補正部410は、バッファを備え、該バッファにはシーケンスナンバが予め指定されている(リオーダーリングバッファ)。一例として、アクセスゲートウェイ300が、パススイッチ前にハンドオーバ元基地局400<sub>1</sub>に対して、#1～#3に対応するFPデータフレームを送信し、パススイッチ後に#4～#6に対応するFPデータフレームをハンドオーバ先基地局400<sub>2</sub>に送信した場合について、図9を参照して説明する。

- [0064] この場合、ハンドオーバ元の旧基地局400<sub>1</sub>は、#1～#3に対応するFPデータフレームを転送データフレームとして、アクセスゲートウェイ300を介して、ハンドオーバ先の新基地局400<sub>2</sub>に転送する。
- [0065] ハンドオーバ先の新基地局400<sub>2</sub>のデータ格納順序補正部410に備えられたリオーダーリングバッファには、アクセスゲートウェイ300が、パススイッチ後に送信したFPデータフレームと、ハンドオーバ元の旧基地局400<sub>1</sub>がパススイッチ前に送信したFPデータフレームとが格納される。
- [0066] 次に、データ格納順序補正部410は、格納されたFPデータフレームあるいはハンドオーバ元の旧基地局400<sub>1</sub>からの転送データフレームが、正しい順序で到着しているか否か判断する(ステップS808)。
- [0067] 正しい順序で到着していると判断された場合(ステップS808:NO)、整列済みのユーザデータを該当プロトコル、例えば、MAC(Media Access Control)へ転送する(ステップS810)。
- [0068] 一方、正しい順序に整列されていないと判断された場合(ステップS808:YES)、データ格納順序補正部410は、正しい順序に整列できるまでFPデータフレーム、あるいは、転送データフレームを格納し、正しく整列できた段階で、ユーザデータを該当プロトコル、例えばMACへ転送する(ステップS812)。
- [0069] 例えば、図9に示すように、ハンドオーバ元の旧基地局400<sub>1</sub>から転送された#1～#3に対応するFPデータフレームおよびアクセスゲートウェイ300から送信された#

4～#6に対応するFPデータフレームのうち、ハンドオーバー先の新基地局400<sub>2</sub>のリオーダーリングバッファには、#1および#2に対応するFPデータフレームおよび#4および#6に対応するFPデータフレームが格納される。この場合、データ格納順序補正部410は、正しい順序に整列できるまでFPデータフレーム、あるいは、転送データフレームを格納し、正しく整列できた段階で、FPデータフレームを該当プロトコル、例えばMACへ転送する。

[0070] ここで、FPデータフレームあるいは転送データフレームのシーケンスナンバが正しい順序に整列されない要因として、FPデータフレームあるいは転送データフレームの逆転が伝送路で発生した、あるいは、FPデータフレームあるいは転送データフレームが伝送路で破棄されたなどが考えられる。

[0071] FPデータフレームあるいは転送データフレームが破棄された場合には、待機していても当該データが来ないため、正しい順序に整列できない。このため、データ格納順序補正部410は、所定の時間が経過するまで待機し、所定の時間が経過した時点でFPデータフレームを該当プロトコルへ転送するようにしてもよい。例えば、データ格納順序補正部410は、タイマを起動し、該タイマが満了した時点で、FPデータフレームを該当プロトコルへ転送する。

[0072] 本発明の他の実施例にかかる無線アクセスネットワークについて説明する。

[0073] 本実施例にかかる無線通信システムの構成は、図1を参照して説明した上述した実施例にかかる無線アクセスネットワークの構成と同様である。ただし、プロトコルに関しては相違が有り、その相違点について説明する。

[0074] アクセスゲートウェイ300と基地局400との間では、データフレームを用いてユーザデータパケットの転送が行われ、データフレームを構成するためのプロトコル、例えば、FPが終端される。

[0075] 本実施例においては、アクセスゲートウェイ300と基地局400との間で終端されるプロトコルの一例として、FPを適用した場合について説明するが、これに限定されるべきではなく、FP以外のプロトコル、例えば、GTPを適用するようにしてもよい。

[0076] ハンドオーバー元の旧基地局400<sub>1</sub>からハンドオーバー先の新基地局400<sub>2</sub>へ転送されるユーザデータパケットは、基地局間で終端されるプロトコル、例えば、MACを用い

て行われ、ハンドオーバ元の旧基地局400<sub>1</sub>からハンドオーバ先の新基地局400<sub>2</sub>へユーザパケットを転送するための転送データフレームが構成される。

- [0077] 本実施例においては、データ転送を実施するプロトコルの一例として、MACプロトコルを適用する場合について説明したが、MACに限定されるものではなく、転送用のプロトコルレイヤを用いて基地局間で終端し、ユーザデータパケットを転送する構成としてもよい。
- [0078] すなわち、本実施例においては、アクセスゲートウェイ300と基地局400との間で終端されるプロトコルとは異なる他のプロトコルで、ハンドオーバ元の旧基地局とハンドオーバ先の新基地局との間が終端される。
- [0079] 本実施例にかかるアクセスゲートウェイの構成は、図2を参照して説明したアクセスゲートウェイの構成と同様であるため、その説明を省略する。
- [0080] 本実施例にかかる基地局の構成は、図3を参照して説明した基地局の構成と同様である。ただし、各機能エンティティの機能に相違がある。
- [0081] 制御部402は、自基地局が備える各機能エンティティに対し制御行う。  
例えば、制御部402は、ハンドオーバプロシージャの起動を行う。
- [0082] 有線伝送部404は、アクセスゲートウェイ300から転送されたFPデータフレームをFP部406へ転送する。また、有線伝送部404は、データ転送部408から転送された転送データフレーム、例えばFPデータフレームをハンドオーバ先の新基地局400<sub>2</sub>へ転送する。その結果、転送データフレームは、アクセスゲートウェイ300を介して、ハンドオーバ先の新基地局へ転送される。
- [0083] FP部406は、FPデータフレームに含まれるシーケンスナンバ並びにユーザデータパケットの関連性を保ちながらデータ格納順序補正部410へユーザデータパケットを格納する。
- [0084] データ転送部408は、ハンドオーバ元の旧基地局400<sub>1</sub>から転送されてきた転送データフレームをデータ格納順序補正部410へ格納する。また、データ転送部408は、データ格納順序補正部410で格納されている未送信並びに送達確認待ちのユーザデータパケットをハンドオーバ先の新基地局400<sub>2</sub>へ転送するための転送データフレームをFPデータフレームのシーケンスナンバとユーザデータパケットの関連性を保つ

た状態で構成する。例えば、データ転送部408は、シーケンスナンバの連続性を担保した状態で、転送データフレームを構成する。データ格納順序補正部410は、FP部406から転送されたFPデータフレームと、データ転送部408から転送された転送データフレームの順序を整列する。例えば、データ格納順序補正部410は、FPデータフレームを該FPデータフレームに格納されたシーケンスナンバ順に正しく整列させ、FPデータフレームと、転送データフレームとを格納する。次に、本実施例にかかるFPデータフレームについて説明する。

[0085] FPデータフレームは、図4を参照して説明したFPデータフレームの構成と同様であるため、その説明を省略する。

[0086] 次に、本実施例にかかる転送データフレームについて、図10を参照して説明する。

[0087] 転送データフレームがFPデータフレームと同一のデータフレームフォーマットであってもよいし、異なるデータフレームフォーマットでのよい。

[0088] 転送データフレームは、FPデータフレームに割当てられていたシーケンスナンバとユーザデータパケット(PDCP PDU)との対応関係を保ちながら、転送データフレームを構成する。

[0089] 転送データフレームは、ヘッダ部、ペイロード部およびトレイラ部から構成される。

[0090] ヘッダ部には、FPデータフレームに割当てられていたシーケンスナンバを少なくともも含める。また、転送データフレームのロスが発生させないために、ヘッダ部に、転送データフレームのプライオリティ情報を含めるようにしてもよい。また、拡張性を考慮して、バージョンフラグ、スペアビットを含めるようにしてもよい。

[0091] ペイロード部には、ヘッダ部のシーケンスナンバに関連づけられているユーザデータパケットが含まれる。

[0092] トレイラ部には、転送データフレームの誤りをチェックするためのCRCを含めるようにしてもよい。また、拡張性のためにスペアビットを含むようにしてもよい。

[0093] 本実施例において説明した転送データフレームの構成は、一例であり、これに限定されるものではない。

[0094] 本実施例にかかるアクセスゲートウェイ300の動作は、上述した実施例にかかるアクセスゲートウェイの動作と同様であるため、その説明を省略する。

- [0095] 次に、本実施例にかかる基地局400の動作について説明する。
- [0096] ここでは、ハンドオーバ元の旧基地局400<sub>1</sub>、ハンドオーバ先の新基地局400<sub>2</sub>に分けてその動作を説明する。
- [0097] ハンドオーバ元の旧基地局400<sub>1</sub>の動作フローについて、図11および図12を参照して説明する。
- [0098] 基地局400のFP部406は、FPデータフレームを受信したか否か判断する(ステップS1102)。
- [0099] FPデータフレームを受信していないと判断した場合(ステップS1102:NO)、当該処理を終了する。
- [0100] 一方、FPデータフレームを受信していると判断した場合(ステップS1102:YES)、FP部406は、データ格納順序補正部410に、受信したFPデータフレームに連続的に割当てられ、格納されているシーケンスナンバと、該当FPデータフレームに含まれているユーザデータパケットの対応を保ってユーザデータパケットを格納する(ステップS1104)。次に、ハンドオーバが開始される場合におけるハンドオーバ元の旧基地局400<sub>1</sub>の動作について、図12を参照して説明する。
- [0101] 制御部402は、ハンドオーバプロシージャが起動しているか否か判断する(ステップS1202)。
- [0102] ハンドオーバプロシージャが起動されていない場合(ステップS1202:NO)、当該処理を終了する。
- [0103] ハンドオーバプロシージャが起動されている場合(ステップS1202:YES)、データ転送部408は、データ格納順序補正部410に格納されている未送信並びに送達確認待ちのユーザデータパケットをハンドオーバ先の新基地局(ターゲット基地局)400<sub>2</sub>へ転送する。例えば、データ転送部408は、転送データフレームを構成し、転送する(ステップS1204)。
- [0104] このとき、データ転送部408は、転送データフレームに、FPデータフレームに割当てられていたシーケンスナンバを含んで構成する。
- [0105] 次に、ハンドオーバ先の新基地局400<sub>2</sub>の動作について、図13を参照して説明する。
- 。

- [0106] 基地局400のFP部406は、アクセスゲートウェイ300から送信されたFPデータフレームを受信したか否か判断する(ステップS1302)。
- [0107] FPデータフレームを受信していないと判断された場合(ステップS1302:NO)、FP部406は、ハンドオーバー元の旧基地局から転送データフレームを受信したか否か判断する(ステップS1304)。
- [0108] ハンドオーバー元の旧基地局からの転送データフレームを受信していない場合(ステップS1304:NO)、当該処理を終了する。
- [0109] 一方、アクセスゲートウェイ300から送信されたFPデータフレームを受信したと判断された場合(ステップS1302:YES)、データ格納順序補正部410は、FPデータフレームに含まれるシーケンスナンバと同一のシーケンスナンバの箇所にFPデータフレームに含まれるユーザデータパケットを格納する(ステップS1306)。
- [0110] また、ハンドオーバー元の基地局400<sub>1</sub>から転送データフレームを受信していると判断された場合(ステップS1304:YES)、データ格納順序補正部410は、転送データフレームに含まれるシーケンスナンバと同一のシーケンスナンバの箇所に転送データフレームに含まれるユーザデータパケットを格納する(ステップS1308)。データ格納順序補正部410は、バッファを備え、該バッファにはシーケンスナンバが予め指定されている(リオーダーリングバッファ)。次に、データ格納順序補正部410は、格納されたユーザデータパケットが、正しい順序で整列しているか否か判断する(ステップS1310)。
- [0111] 正しい順序で到着していると判断された場合(ステップS1310:NO)、整列済みのユーザデータパケットを該当プロトコル、MACへ転送する(ステップS1312)
- 正しい順序に整列されていないと判断された場合(ステップS1310:YES)、正しい順序に整列できるまでユーザデータパケットを格納し、正しく整列できた段階で、ユーザデータパケットを該当プロトコル、例えば、MACへ転送する(ステップS1314)。
- [0112] ここで、ユーザデータパケットのシーケンスナンバが正しい順序に整列されない要因として、FPデータフレームあるいは転送データフレームの順序逆転が伝送路で発生した、あるいは、FPデータフレームあるいは転送データフレームが伝送路で破棄されたなどが考えられる。

- [0113] このため、FPデータフレームあるいは転送データフレームが破棄された場合には、待機していてもデータが来ないため、正しい順序に整列できない。このため、データ格納順序補正部410は、所定の時間が経過するまで待機し、所定の時間が経過した時点でFPデータフレームを該当プロトコルへ転送するようにしてもよい。例えば、データ格納順序補正部410は、タイマを起動し、タイマが満了した時点で、ユーザデータパケットを該当プロトコルへ転送する。
- [0114] 以上、説明したように本発明の実施例によれば、アクセスゲートウェイから基地局へ転送されるデータフレームに、アクセスゲートウェイで連続したシーケンスナンバを付与し、基地局において、シーケンスナンバの連続性、並びに、ユーザデータパケットを対応つけて管理することにより、ハンドオーバ元の旧基地局からハンドオーバ先の新基地局へ転送されるデータにおいてもシーケンスナンバの連続性が担保できる。このため、ハンドオーバ先の新基地局で、ユーザデータパケットを正しい順序に整列させることができる。
- [0115] また、ハンドオーバ先の新基地局で、正しい順序にユーザデータパケットを整列させることにより、上位レイヤの特性劣化を抑えることができる。
- [0116] 本国際出願は、2006年3月28日に出願した日本国特許出願2006-089424号に基づく優先権を主張するものであり、2006-089424号の全内容を本国際出願に援用する。

#### 産業上の利用可能性

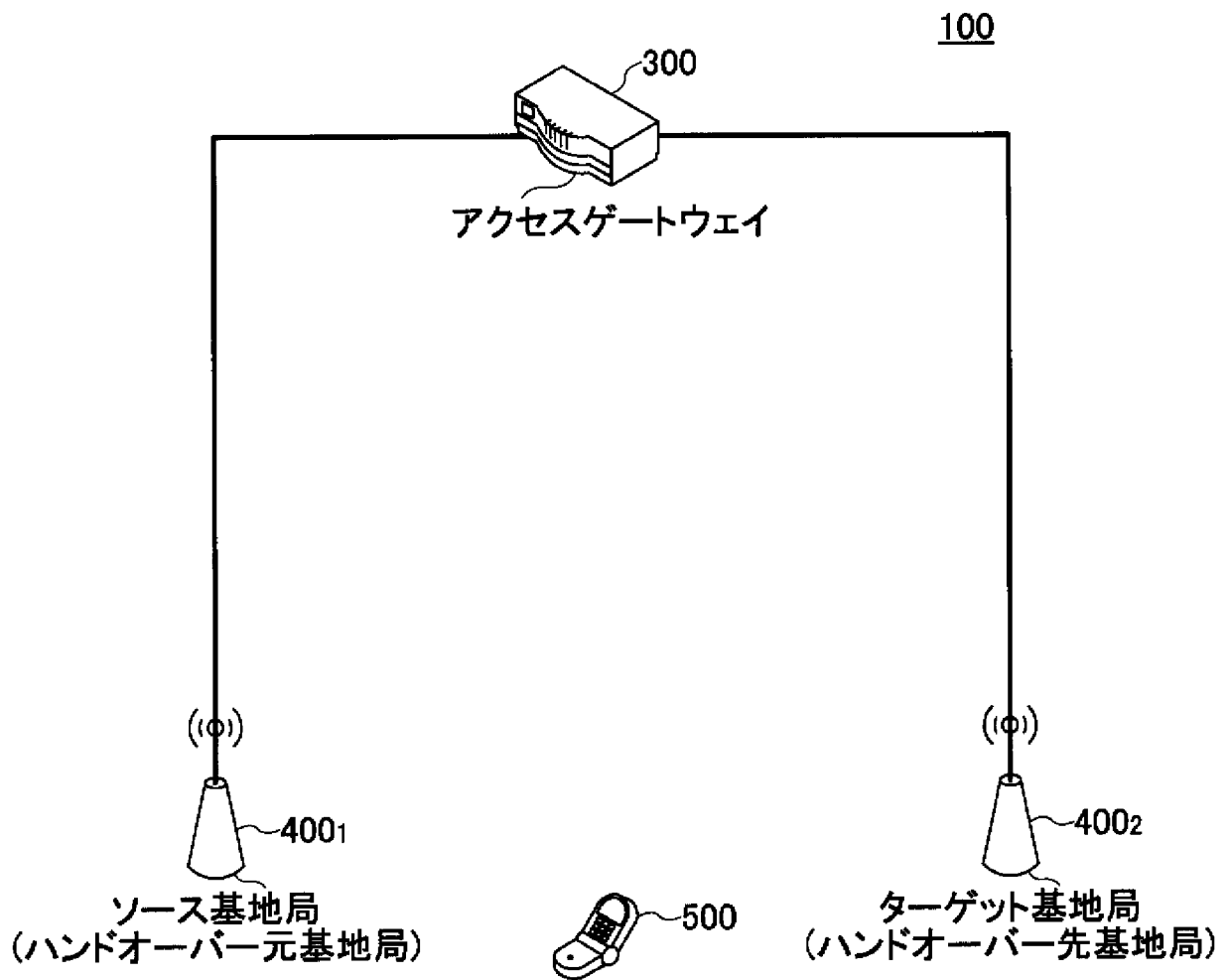
- [0117] 本発明にかかる基地局および経路制御装置並びにハンドオーバ制御方法は、無線通信システムに適用できる。

### 請求の範囲

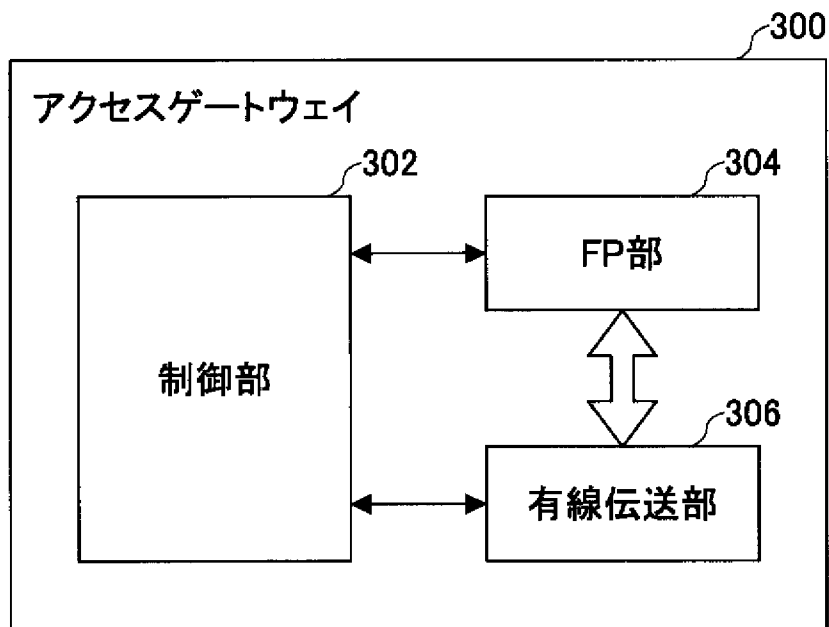
- [1] 経路制御装置から送信されたユーザデータパケットおよびハンドオーバー元の基地局から転送されたユーザデータパケットのうち少なくとも一方を、各ユーザデータパケットに連続的に割り当てられたシーケンスナンバにしたがって、正しい順序に並べ替える順序補正手段；
- 経路制御装置から送信され、ハンドオーバー元の基地局で未送信並びに送達確認待ちで、前記シーケンスナンバが割り当てられたデータパケットをハンドオーバー先の基地局に転送する転送手段；
- を備えることを特徴とする基地局。
- [2] 請求項1に記載の基地局において：
- 前記シーケンスナンバは、前記経路制御装置との間で定義されるフレームプロトコルのデータ単位に付与されているシーケンスナンバであることを特徴とする基地局。
- [3] 請求項2に記載の基地局において：
- 前記転送手段は、前記経路装置との間に適用される前記フレームプロトコルと同一のデータフレーム形式で、該転送用のデータパケットをハンドオーバー先の基地局に転送することを特徴とする基地局。
- [4] 請求項1に記載の基地局において：
- 前記シーケンスナンバは、前記経路制御装置との間で定義されるGTP-uのデータ単位に付与されているシーケンスナンバであることを特徴とする基地局。
- [5] 請求項4に記載の基地局において：
- 前記転送手段は、前記経路装置との間に適用される前記GTP-uと同一のデータフレーム形式で、該転送用のデータパケットをハンドオーバー先の基地局に転送することを特徴とする基地局。
- [6] 請求項1に記載の基地局において：
- 前記転送手段は、前記経路制御装置との間に適用されるプロトコルとは、異なる他のプロトコルをハンドオーバー先の基地局との間に適用し、該他のプロトコルに基づいて、転送用のユーザデータパケットを作成し、該転送用のデータパケットをハンドオーバー先の基地局に転送することを特徴とする基地局。

- [7] 上位レイヤから送信されたユーザデータパケットに対して、連続したシーケンスナンバを割り当てるシーケンスナンバ割り当て手段；
- シーケンスナンバを割り当てたユーザデータパケットをハンドオーバー元の基地局またはハンドオーバー先の基地局に送信する送信手段；
- を備えることを特徴とする経路制御装置。
- [8] 請求項7に記載の経路制御装置において：
- 前記シーケンスナンバは、該基地局との間で定義されるフレームプロトコルのデータ単位に付与されているシーケンスナンバであることを特徴とする経路制御装置。
- [9] 請求項7に記載の経路制御装置において：
- 前記シーケンスナンバは、該基地局との間で定義されるGTP-uのデータ単位に付与されているシーケンスナンバであることを特徴とする経路制御装置。
- [10] 経路制御装置が、上位レイヤから送信されたユーザデータパケットに対して、連続したシーケンスナンバを割り当てるシーケンスナンバ割り当てステップ；
- 経路制御装置が、シーケンスナンバを割り当てたユーザデータパケットをハンドオーバー元の基地局またはハンドオーバー先の基地局に送信する送信ステップ；
- ハンドオーバー先の基地局が、経路制御装置から送信されたユーザデータパケットおよびハンドオーバー元の基地局から転送されたユーザデータパケットのうち少なくとも一方を、各ユーザデータパケットに連続的に割り当てられたシーケンスナンバにしたがって、正しい順序に並べ替える順序補正ステップ；
- を有することを特徴とするハンドオーバー制御方法。
- [11] 請求項10に記載のハンドオーバー制御方法において：
- ハンドオーバー元の基地局が、移動局がハンドオーバーを行う場合に、前記経路制御装置から送信されたユーザデータパケットのうち、未送信並びに送達確認待ちのユーザデータパケットであり、シーケンスナンバが連続的に割り当てられたユーザデータパケットをハンドオーバー先の基地局に転送するステップ；
- を有することを特徴とするハンドオーバー制御方法。

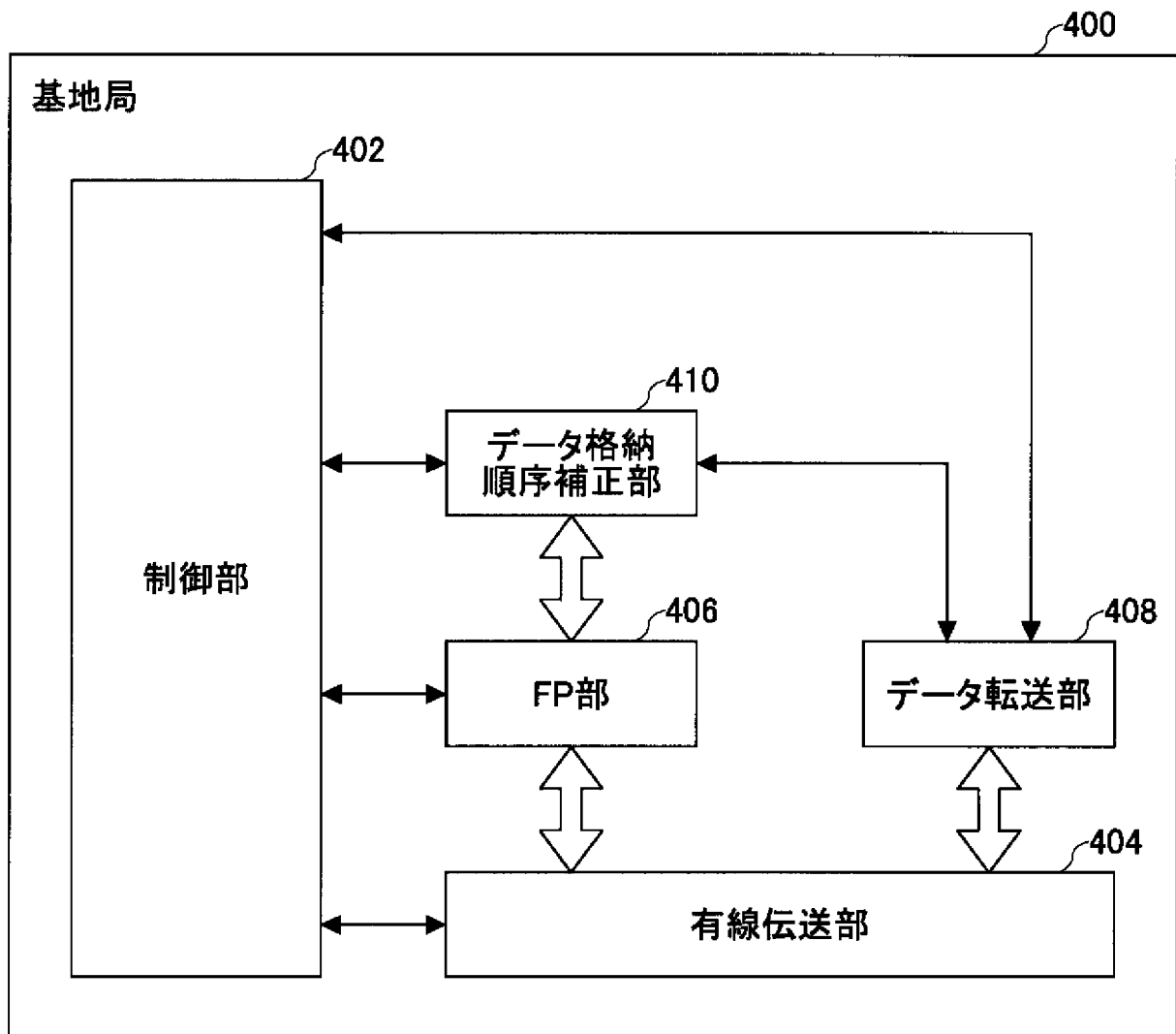
[図1]



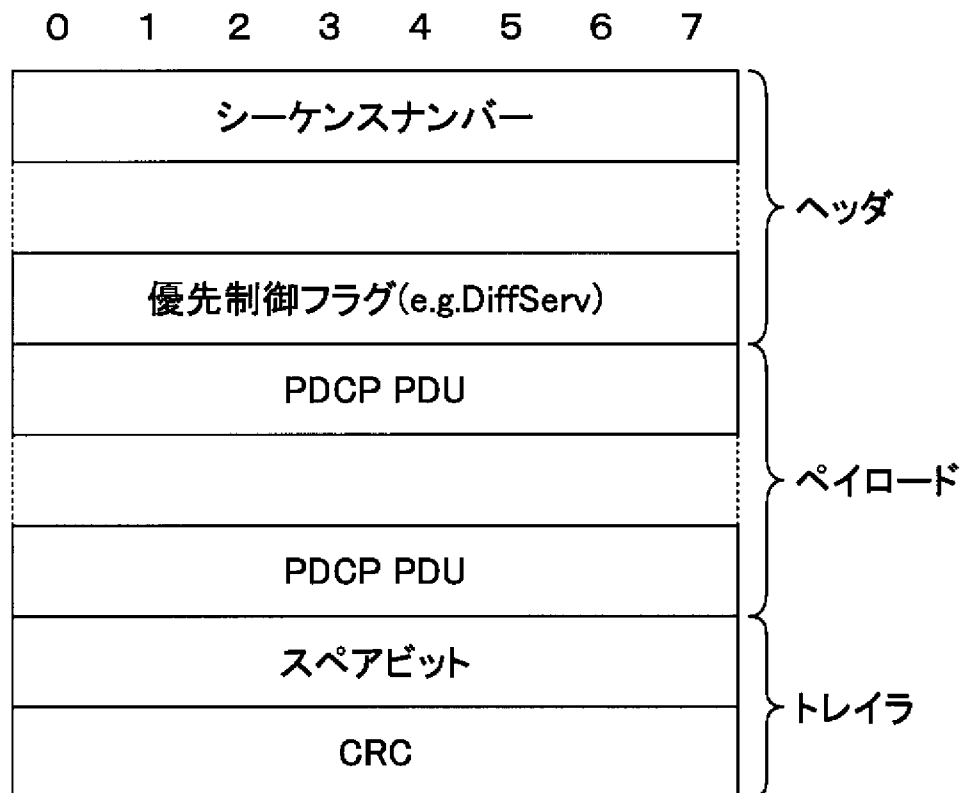
[図2]



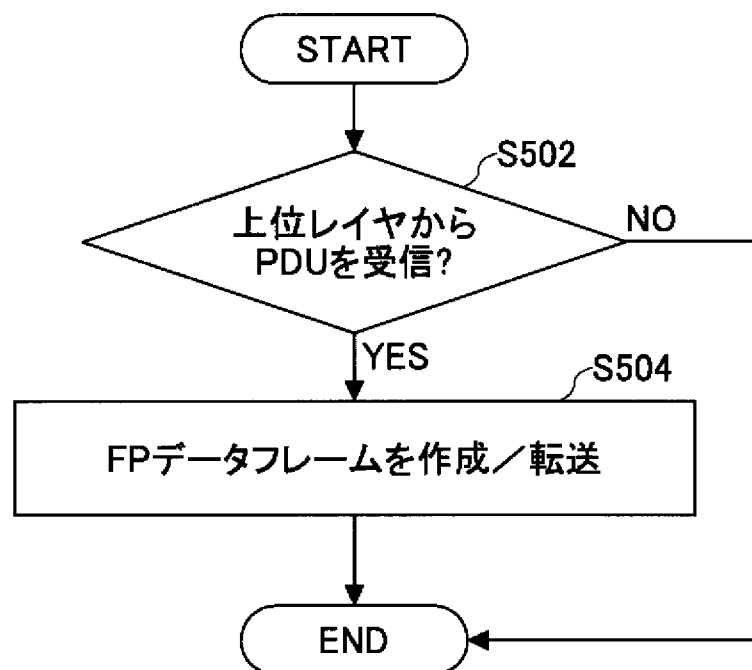
[図3]



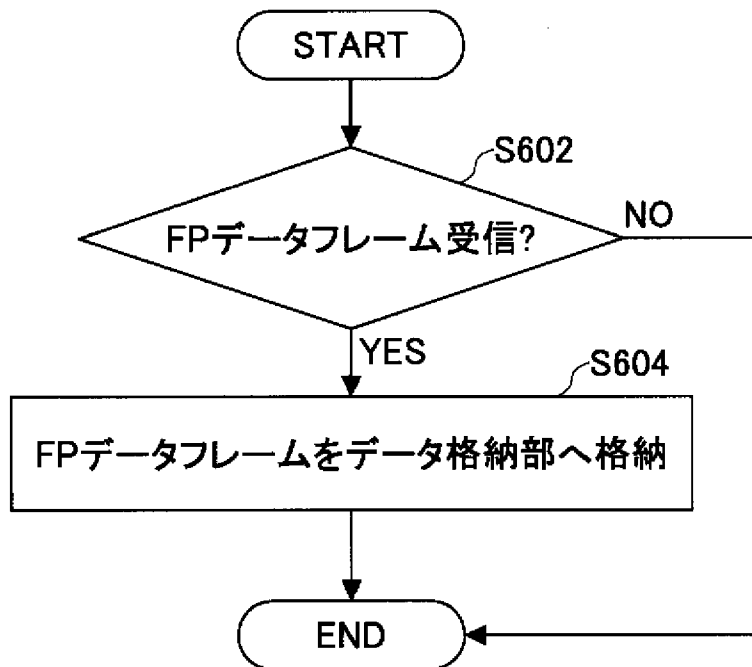
[図4]



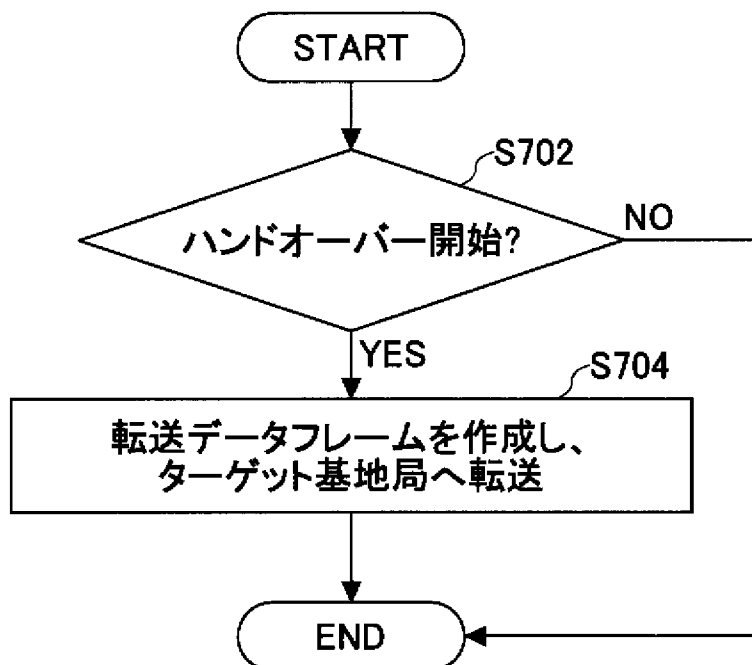
[図5]



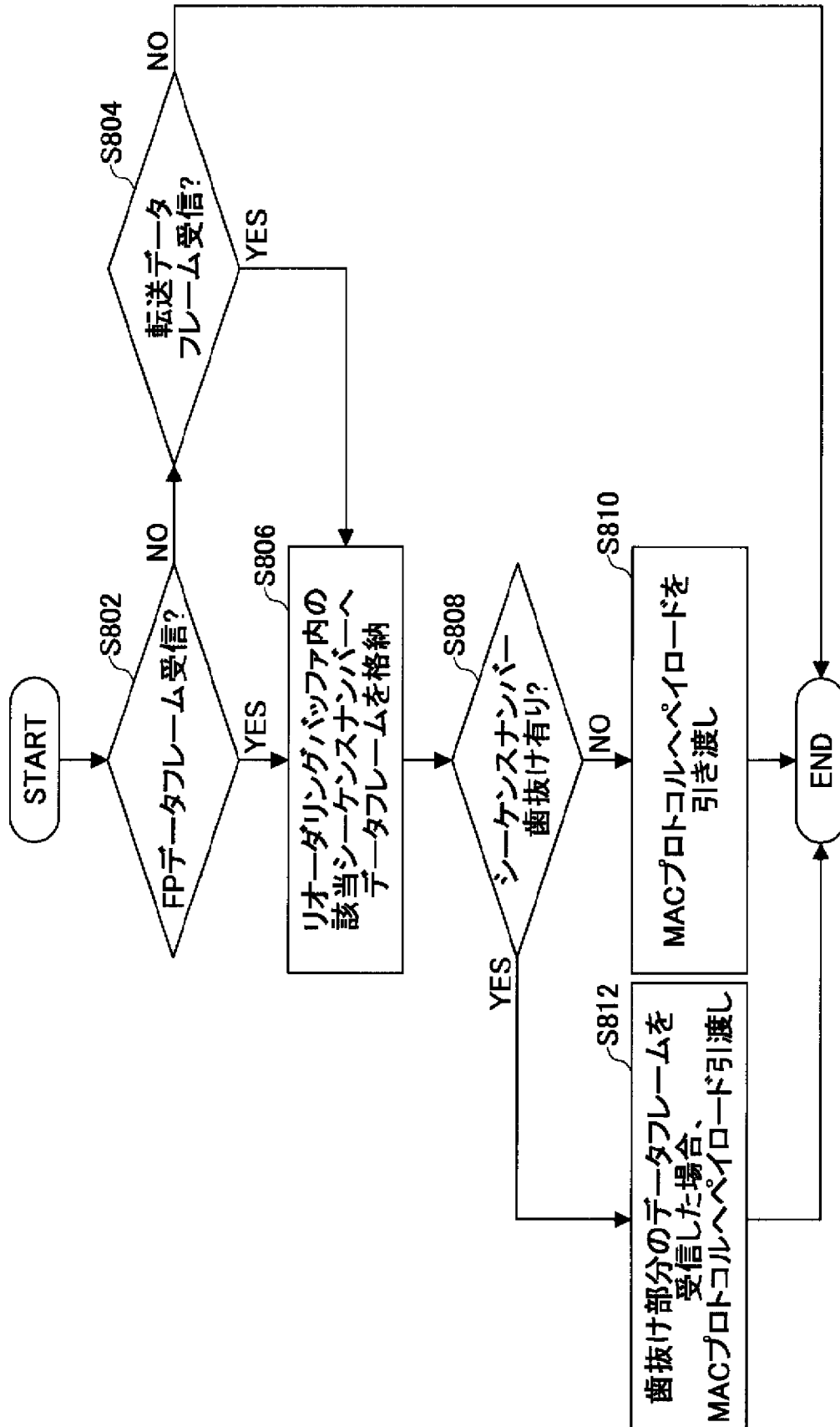
[図6]



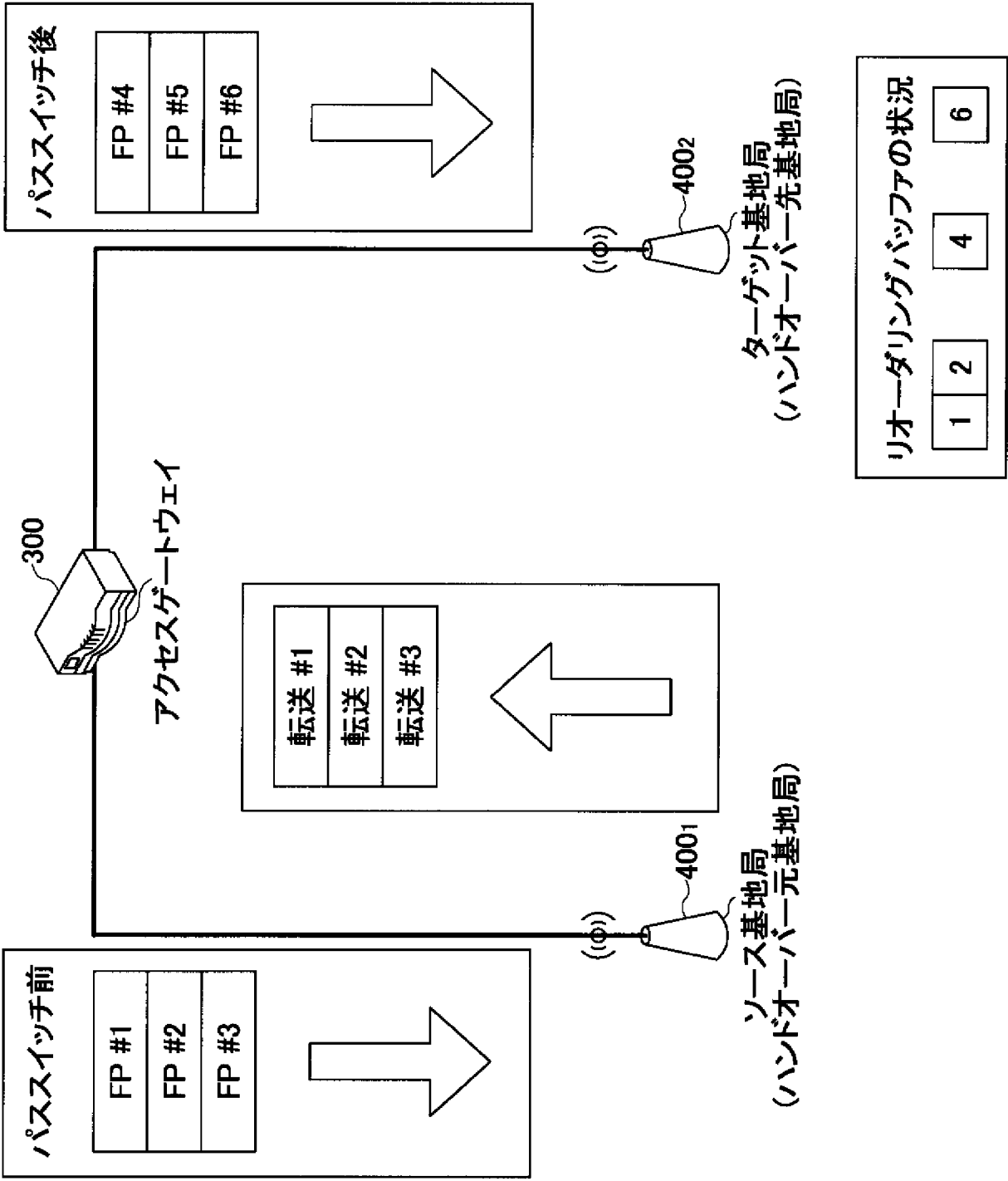
[図7]



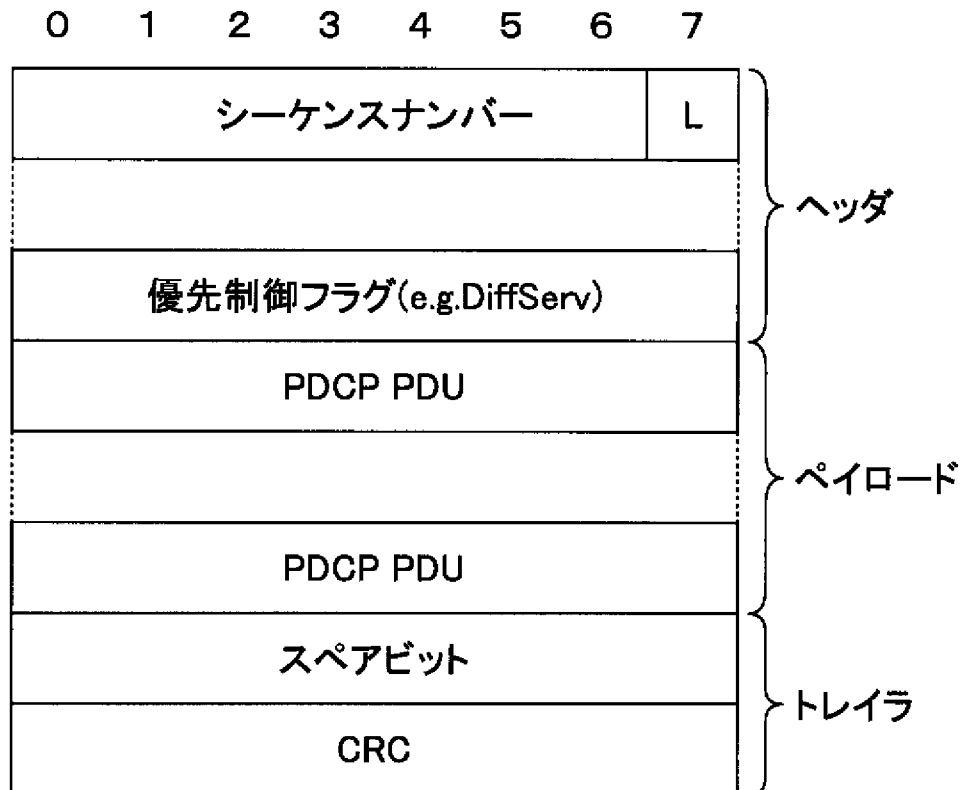
[図8]



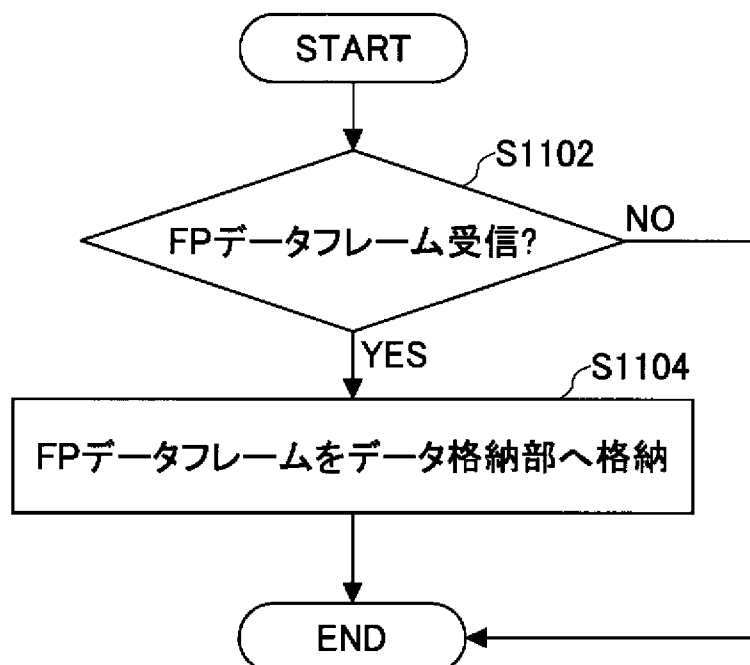
[図9]



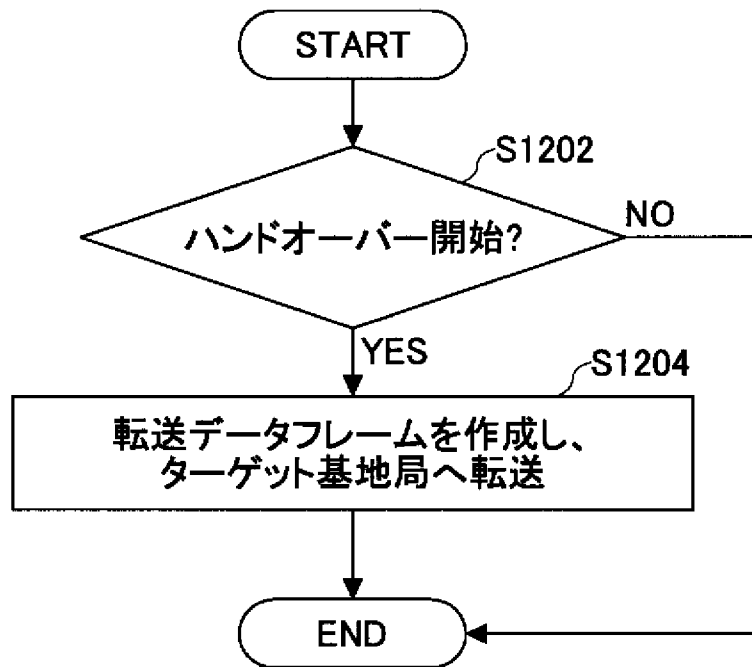
[図10]



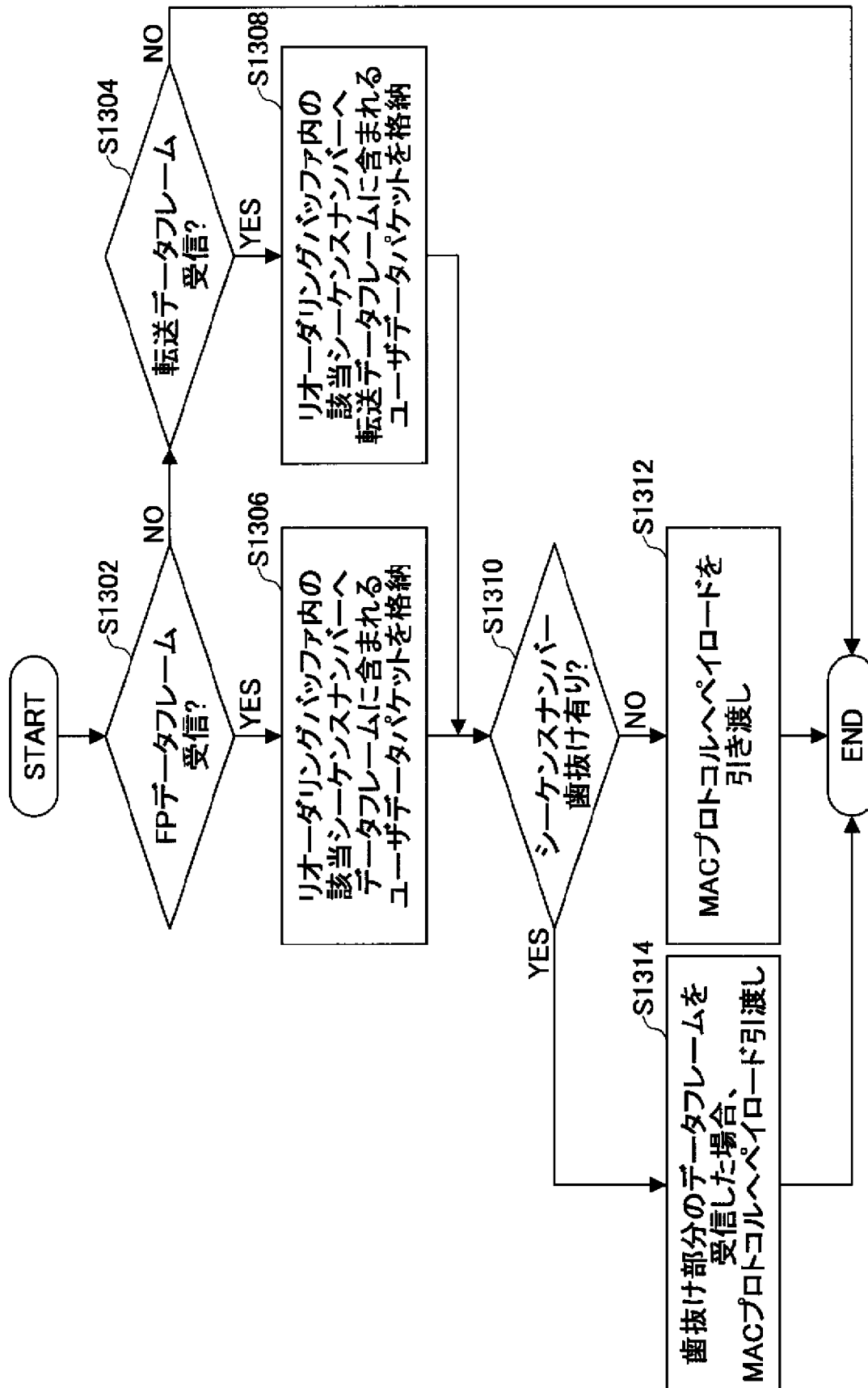
[図11]



[図12]



[図13]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2007/056273

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04Q7/22(2006.01)i, H04L12/56(2006.01)i, H04Q7/28(2006.01)i, H04Q7/36(2006.01)i, H04Q7/38(2006.01)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)

H04Q7/22, H04L12/56, H04Q7/28, H04Q7/36, H04Q7/38

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 | 1996-2007 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2007 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2007 |

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. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | JP 2004-282652 A (NEC Corp.),<br>07 October, 2004 (07.10.04),<br>Par. Nos. [0007], [0034] to [0039]<br>& EP 1460866 A2 & US 2004/184424 A1                                               | 1-11                  |
| A         | JP 2006-504319 A (Koninklijke Philips<br>Electronics N.V.),<br>02 February, 2006 (02.02.06),<br>Par. Nos. [0011] to [0014]<br>& WO 2004/039007 A1 & EP 1559243 A1<br>& US 2004/081119 A1 | 1-11                  |
| A         | JP 2001-275154 A (Lucent Technologies Inc.),<br>05 October, 2001 (05.10.01),<br>Par. Nos. [0002], [0003], [0012], [0018] to<br>[0025]<br>& EP 1124398 A1 & US 6463285 B1                 | 1-11                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
22 June, 2007 (22.06.07)

Date of mailing of the international search report  
03 July, 2007 (03.07.07)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. H04Q7/22(2006.01)i, H04L12/56(2006.01)i, H04Q7/28(2006.01)i,  
H04Q7/36(2006.01)i, H04Q7/38(2006.01)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. H04Q7/22, H04L12/56, H04Q7/28, H04Q7/36, H04Q7/38

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 | 1971-2007年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1996-2007年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1994-2007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<br>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<br>請求の範囲の番号 |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| X               | J P 2004-282652 A（日本電気株式会社）<br>2004.10.07<br>第7、34-39段落<br>& E P 1460866 A2<br>& U S 2004/184424 A1 | 1-11             |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

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

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

22.06.2007

国際調査報告の発送日

03.07.2007

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

倉本 敦史

5 J

3249

電話番号 03-3581-1101 内線 3534

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                                                                                           |                  |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求の範囲の番号 |
| A                     | JP 2006-504319 A (コーニンクレッカ フィリップス エレクトロニクス エヌ ヴィ) 2006.02.02<br>第11-14段落<br>& WO 2004/039007 A1<br>& EP 1559243 A1<br>& US 2004/081119 A1 | 1-11             |
| A                     | JP 2001-275154 A (ルーセント テクノロジーズ インコーポレイテッド) 2001.10.05<br>第2、3、12、18-25段落<br>& EP 1124398 A1<br>& US 6463285 B1                           | 1-11             |