

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2005 年 11 月 10 日 (10.11.2005)

PCT

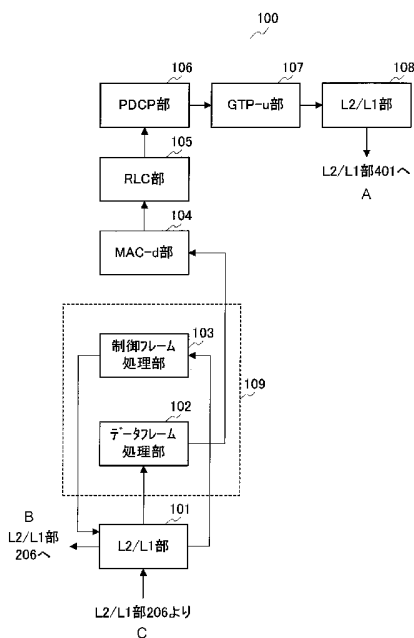
(10) 国際公開番号
WO 2005/107301 A1

- (51) 国際特許分類⁷: H04Q 7/36 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 福井 章人 (FUKUI, Akito).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/007396
- (22) 国際出願日: 2005 年 4 月 18 日 (18.04.2005) (74) 代理人: 鷺田 公一 (WASHIDA, Kimihito); 〒2060034 東京都多摩市鶴牧 1 丁目 2 4 - 1 新都市センタービル 5 階 Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (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, 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, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (30) 優先権データ:
特願2004-132976 2004 年 4 月 28 日 (28.04.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: CONTROL STATION APPARATUS, BASE STATION APPARATUS, RECEIVING METHOD, TRANSMITTING METHOD AND COMMUNICATING METHOD

(54) 発明の名称: 制御局装置、基地局装置、受信方法、伝送方法及び通信方法



106... PDCP PART
107... GTP-u PART
108... L2/L1 PART
A... TO L2/L1 PART 401
105... RLC PART
104... MAC-d PART
103... CONTROL FRAME PROCESSING PART
102... DATA FRAME PROCESSING PART
101... L2/L1 PART
B... TO L2/L1 PART 206
C... FROM L2/L1 PART 206

(57) Abstract: A control station apparatus capable of suppressing an increase of the traffic amount and also capable of preventing an increase of overheads during data transfer even when the transmission time interval is shortened. In this apparatus, a data frame processing part (102) makes up a MAC-d PDU from an EDCH FP MDC data frame. A control frame processing part (103), in a macro-diversity communication state, selects, from the EDCH FP MDC control frames of a plurality of Nodes B, frames having the same SN, compares CRC results and estimation bit error rates, and selects a frame in which the CRC result is OK and the estimation bit error rate is small. The control frame processing part (103) then makes up an EDCH FP control response frame in which ACK has been established for Nodes B to which the selected frame can be transmitted, while making up an EDCH FP control response frame in which Flash has been established for the other Nodes B.

(57) 要約: トラフィック量の増大を低減するとともに、伝送時間間隔を短くした場合においてもデータ転送の際のオーバーヘッドの増大を防ぐことができる制御局装置。この装置では、データフレーム処理部 (102) は、EDCH FP MDCデータフレームからMAC-d PDUを組み立てる。制御フレーム処理部 (103) は、マクロダイバーシチ通信状態において、複数のNode BのEDCH FP MDC制御フレームから、SNの同じフレームを選択してCRC結果及び推定ビット誤り率を比較して、CRC結果がOKでかつ推定ビット誤り率の小さいフレームを選択する。そして、制御フレーム処理部 (103) は、選択したフレームを送信可能なNode B宛に、ACKを設定したEDCH FP制御応答フレームを組み立てるとともに、それ以外のNode Bに対してはFlashを設定したEDCH FP制御応答フレームを組み立てる。



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が⁸可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, 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
- 補正書

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。

明 細 書

制御局装置、基地局装置、受信方法、伝送方法及び通信方法

技術分野

[0001] 本発明は、特に高速パケット通信サービスを提供する制御局装置、基地局装置、受信方法、伝送方法及び通信方法に関する。

背景技術

[0002] パケット通信システム10は図1に示すように、移動端末(以下「UE」と記載する)11、基地局装置(以下「Node B」と記載する)12、複数のNode B12を制御する無線ネットワーク制御装置(以下「RNC」と記載する)13、UE11の位置管理及び呼接続制御等を行うコアネットワーク(以下「CN」と記載する)14及びUE11の通信相手(以下「TE」と記載する)15により構成されている。各RNC13には複数のNode B12が接続され、Node B12には複数のUE11が接続される。

[0003] 無線方式としてWCDMA(Wideband Code Division Multiple Access)方式を用いるUMTS(Universal Mobile Telecommunications System)では、UE11は、同時に複数のNode B12と無線回線を設定してマクロダイバーシチ通信を行うことが可能である。この場合、複数のNode B12が受信した信号は、上位のRNC13に送られ、RNC13において最も通信品質の良い信号が選択されてCN14に送られる。

[0004] 次に、図1を用いて従来の移動通信システムにおいて、上り方向にデータを転送する場合の動作について説明する。UE11のアプリケーションで生成されたデータは、IPパケットに組み立てられてNode B12に送られる。Node B12では、WCDMAによる無線伝送のためのベースバンド処理等が行われ、復調及びHARQ復号化／誤り訂正などの処理が行われる。そして、有線伝送のためのレイヤ2(以下「L2」と記載する)及びレイヤ1(以下「L1」と記載する)の処理が行われ、Iub/Iurインタフェースを介してRNC13に送られる。RNC13では、複数のNode B12間でマクロダイバーシチ通信を行っている場合は、複数のNode B12から受信したパケットから最も通信品質の良いパケットを選択してIPパケットに復元する。

[0005] また、従来の移動通信システムとして、パケット制御ノードが地上網と無線網との間

でパケットの中継を行う下り回線の移動通信システムが知られている(例えば、特許文献1)。この移動通信システムにおいては、Node BはUE毎の無線チャネルの現在の下り伝送速度の状態に応じ、UE宛パケットの転送レートの要求をパケット制御ノードへ通知し、この通知を受けたパケット制御ノードは要求された転送レートでUE宛てパケットをNode Bへ転送する。

特許文献1:特開2002-171572号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0006] しかしながら、従来の装置においては、上り無線回線の高速化技術を適用し、さらにUEが複数のNode B間でマクロダイバーシチ通信を行う場合は、複数のNode BからRNCにパケットが送られるため、Node BとRNC間のトラフィック量が増大するという問題がある。特に、上り無線回線のデータレートを高速化する場合には、Node BからRNCに転送されるパケットの量も増大し、トラフィック量が極端に増大するという問題がある。
- [0007] また、従来の装置においては、上り無線回線の高速化技術を適用する場合、上り無線回線の伝送時間間隔(TTI)が従来に比べて短くなる。これにより、Node Bは、従来に比べて短い伝送時間間隔毎にデータをRNCに送信するため、RNCが単位時間当たりに処理すべきフレーム数が増大するとともに、データ転送の際のIPヘッダなどのオーバーヘッドが増大するという問題がある。
- [0008] 本発明の目的は、トラフィック量の増大を低減することができるとともに、伝送時間間隔を短くした場合においてもデータ転送の際のオーバーヘッドの増大を防ぐことができる制御局装置、基地局装置、受信方法、伝送方法及び通信方法を提供することである。

課題を解決するための手段

- [0009] 本発明の制御局装置は、パケットデータのデータ部分の情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を前記データ部分よりも先に各基地局装置から受け取る取得手段と、前記取得手段にて受け取った前記制御情報部分に含まれる前記データ部分の品質を示す情報である品質情報の中で最も品質の良好な前記品質情報を送って

きた前記基地局装置に対して前記データ部分を送るように指示する制御フレーム処理手段と、前記制御フレーム処理手段により前記データ部分を送るように指示した前記基地局装置より送られてきた前記データ部分に対して所定のプロトコル処理を行うデータフレーム処理手段と、を具備する構成を採る。

[0010] 本発明の基地局装置は、パケットデータのデータ部分の品質を示す情報である品質情報を生成する品質情報生成手段と、制御局装置へ伝送するために前記パケットデータのデータ部分を生成するデータフレーム処理手段と、前記品質情報生成手段にて生成された前記品質情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を生成する制御フレーム処理手段と、前記制御フレーム処理手段にて生成された前記制御情報部分及び前記データフレーム処理手段にて生成された前記データ部分を前記制御局装置へ伝送する伝送手段とを具備し、前記制御フレーム処理手段は、前記伝送手段にて伝送した前記制御情報部分に含まれる前記品質情報が他局よりも良好である情報を受け取った場合に前記データ部分が前記伝送手段より伝送されるように制御する構成を採る。

[0011] 本発明の受信方法は、パケットデータのデータ部分の情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を前記データ部分よりも先に各基地局装置から受け取るステップと、受け取った前記制御情報部分に含まれる前記データ部分の品質を示す情報である品質情報の中で最も品質の良好な前記品質情報を送ってきた前記基地局装置に対して前記データ部分を送るように指示するステップと、前記データ部分を送るように指示した前記基地局装置より送られてきた前記データ部分に対して所定のプロトコル処理を行うステップと、を具備するようにした。

[0012] 本発明の伝送方法は、パケットデータのデータ部分の品質を示す情報である品質情報を生成するステップと、制御局装置へ伝送するために前記パケットデータのデータ部分を生成するステップと、生成された前記品質情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を生成するステップと、生成された前記制御情報部分及び前記データ部分を前記制御局装置へ伝送するステップとを具備し、伝送した前記制御情報部分に含まれる前記品質情報が他局よりも良好である情報を受け取った場合に前記データ部分が伝送されるように制御するようにした。

[0013] 本発明の通信方法は、制御局装置へ伝送するために前記パケットデータのデータ部分を生成するステップと、前記データ部分の品質を示す情報である品質情報を生成するステップと、生成された前記品質情報及び前記データ部分の情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を生成するステップと、生成された前記制御情報部分を複数の基地局装置から前記制御局装置へ伝送するステップと、前記制御局装置が複数の前記基地局装置から前記制御情報部分を受け取るステップと、受け取った前記制御情報部分に含まれる前記品質情報の中で最も品質の良好な前記品質情報を送ってきた前記基地局装置に対して前記データ部分を送るように指示するステップと、前記制御局装置より伝送するように指示された前記データ部分を前記基地局装置より前記制御局装置へ伝送するステップと、前記データ部分を送るように指示した前記基地局装置より送られてきた前記データ部分に対して所定のプロトコル処理を行うステップと、を具備するようにした。

発明の効果

[0014] 本発明によれば、トラヒック量の増大を低減することができるとともに、伝送時間間隔を短くした場合においてもデータ転送の際のオーバーヘッドの増大を防ぐことができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]移動通信システムの構成を示す図

[図2]本発明の実施の形態1に係る制御局装置の構成を示すブロック図

[図3]本発明の実施の形態1に係る基地局装置の構成を示すブロック図

[図4]本発明の実施の形態1に係る移動端末の構成を示すブロック図

[図5]本発明の実施の形態1に係るコアネットワークの構成を示すブロック図

[図6]本発明の実施の形態1に係る移動端末の通信相手の構成を示すブロック図

[図7]本発明の実施の形態1に係るプロトコル構成を示す図

[図8]本発明の実施の形態1に係るEDCH FP MDC制御フレームを示す図

[図9]本発明の実施の形態1に係るEDCH FP MDC制御応答フレームを示す図

[図10]本発明の実施の形態1に係るEDCH FP MDCデータフレームを示す図

[図11]本発明の実施の形態2に係る制御局装置の構成を示すブロック図

[図12]本発明の実施の形態2に係るデータフレーム処理部の構成を示すブロック図

[図13]本発明の実施の形態2に係るEDCH FP MDCデータフレームを示す図

発明を実施するための最良の形態

[0016] 現在、3GPP(3rd Generation Partnership Project)において、上りパケット通信の高速化を実現する改良個別チャネル(EDCH:Enhanced Dedicated Channel)技術に関する検討が行われている。EDCHは、3GPPにおいて規格化が進められている新しい技術であり、適応変調方式やHARQ(Hybrid Automatic Repeat Request)方式、通信先ユーザの高速選択、及び無線回線の状況に応じて適応的に伝送パラメータを変更する等の方法を実無線インタフェースに適用することにより、UEからNode B方向の上り無線回線の高速化を実現している。

[0017] 以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

[0018] (実施の形態1)

図2は、本発明の実施の形態1に係るRNC100の構成を示すブロック図である。データフレーム処理部102及び制御フレーム処理部103は、EDCH FP(Frame Protocol for Enhanced Dedicated Channel)部109を構成する。

[0019] 取得手段であるL2/L1部101は、後述するNode Bから入力したパケットデータに対して有線伝送のためのレイヤ2(以下「L2」と記載する)の処理及びレイヤ1(以下「L1」と記載する)の処理を行って、EDCH FP MDCデータフレーム(データ部分)またはEDCH FP MDC制御フレーム(制御情報部分)を復元する。この時、L2/L1部101は、先にEDCH FP MDC制御フレームを受信し、その後にEDCH FP MDCデータフレームを受信する。そして、L2/L1部101は、復元したEDCH FP MDCデータフレームをデータフレーム処理部102へ出力し、復元したEDCH FPMDC制御フレームを制御フレーム処理部103へ出力する。また、L2/L1部101は、制御フレーム処理部103から入力したEDCH FP MDC制御応答フレームに対してL2の処理及びL1の処理を行ってNode Bへ伝送する。

[0020] データフレーム処理部102は、L2/L1部101から入力したEDCH FP MDCデータフレームに対して所定のプロトコル処理であるEDCH FP処理を行うことによってMAC-d PDUを組み立て、組み立てたMAC-d PDUをMAC-d部104へ

出力する。データフレーム処理部102に入力するEDCH FP MDCデータフレームは、後述する制御フレーム処理部103より、EDCH FP MDCデータフレームを送信するように指示されたNode Bから送られてきたものである。

[0021] 制御フレーム処理部103は、L2/L1部101からEDCH FP MDC制御フレームが入力した場合、EDCH FP MDC制御フレームに設定されているCRC結果(以下「CRCI」と記載する)の情報(品質情報)及び推定品質情報(以下「QE」と記載する)(品質情報)に基づいて、シーケンス番号(以下「SN」と記載する)に対応するデータの処理指示情報であるHARQ Operationとして、ACK、NACK、またはFlashのいずれかを設定したEDCH FP MDC制御応答フレームを生成して、L2/L1部101へ出力する。また、制御フレーム処理部103は、マクロダイバーシチ通信状態において、L2/L1部101から入力した複数のNode BのEDCH FP MDC制御フレームから、SNの同じフレームを選択してCRCIを比較し、CRCIがOKのフレームが存在する場合にはさらに推定ビット誤り率の情報等のQEを比較して、最も品質の良好なフレーム、即ち推定ビット誤り率の最も小さいフレームを選択する。そして、制御フレーム処理部103は、選択したフレームのSN及びACKを設定したEDCH FP 制御応答フレームを組み立てて、推定ビット誤り率の最も小さいフレームを送ってきたNode Bに対して、EDCH FP MDCデータフレーム(データ部分)を送るように指示するために、組み立てたEDCH FP制御応答フレームをL2/L1部101へ出力する。また、制御フレーム処理部103は、ACKを設定したEDCH FP制御応答フレームを送るNode B以外のNode Bに対しては、選択したフレームのSN及びFlashを設定したEDCH FP制御応答フレームを組み立てて、該当Node B宛に送信するためにL2/L1部101へ出力する。また、制御フレーム処理部103は、全てのNode BからのCRCIがNGである場合は、選択したフレームのSNとNACKを設定したEDCH FP制御応答フレームを組み立てて、全てのNode Bに送信するためにL2/L1部101へ出力する。ここで、CNはフレームを識別するために用いられるものである。

[0022] MAC-d部104は、データフレーム処理部102から入力したMAC-d PDUに対して個別チャネルのMAC処理を行い、MAC-dヘッダを除去してRLC PDUに

復元してRLC部105へ出力する。

- [0023] RLC部105は、MAC-d部104から入力したRLC PDUに対してRLCヘッダの順序番号をチェックし、正常である場合にはRLCヘッダを除去してPDCP(Packet Data Convergence Protocol)部106へ出力する。また、RLC部105は、RLCヘッダの順序番号の抜け等の順序番号の異常を検出した場合には、再送要求を設定したRLC PDUを移動端末のRLCに返送する。
- [0024] PDCP部106は、RLC部105から入力したパケットデータの圧縮されたIPヘッダの伸張を行ってIPパケットに復元してGTP-u(GRPS Tunneling Protocol for user plane)部107へ出力する。
- [0025] GTP-u部107は、PDCP部106から入力したIPパケットに対して、RNCとCNとの間でのデータ転送のためのGTP-uヘッダを付加してGTP-u PDUを組み立ててL2/L1部108へ出力する。
- [0026] L2/L1部108は、GTP-u部107から入力したパケットデータに対して有線伝送のためのL2の処理及びL1の処理を行ってIuインタフェースを介してCNへ出力する。
- [0027] 次に、本発明の実施の形態1に係るNode B200の構成について図3を用いて説明する。図3は、Node B200の構成を示すブロック図である。MAC-e処理部202及びスケジューラ部203は、MAC-e部207を構成する。また、制御フレーム処理部204及びデータフレーム処理部205は、EDCH FP部208を構成する。
- [0028] PHY部201は、UEから受信したパケットデータに対して有線伝送のためのL1の処理を行ってMAC-e処理部202へ出力する。また、PHY部201は、スケジューラ部203によるスケジューリングにより、MAC-e処理部202から入力した再送要求信号を含む送信信号に対してWCDMAによる無線伝送のためのベースバンド処理等を行ってUEへ送信する。
- [0029] 品質情報生成手段であるMAC-e処理部202は、PHY部201から入力したデータを復調するとともに、HARQ復号化及び誤り訂正等してMAC-d PDUを組み立てる。この時、MAC-e処理部202は、HARQによるEDCH FP MDCデータフレーム内の誤り有無を示すCRCIの情報、及びHARQによるEDCH FP MDCデー

タフレーム内の推定ビット誤り率の情報等のQEの品質情報等を、HARQのステータス情報として制御フレーム処理部204へ出力する。また、MAC-e処理部202は、受信したデータから各UEにおける無線回線の回線品質を示す情報である回線品質情報(例えば、CQI(Channel Quality Indicator))を生成する。そして、MAC-e処理部202は、生成した複数のUEとの間の無線回線の回線品質情報に基づいて、各UEの送信タイミング及び送信時に用いる変調方式等を決定し、決定した送信タイミングの情報及び変調方式の情報等をUEに通知するためにPHY部201へ出力する。また、MAC-e処理部202は、制御フレーム処理部204からSNによりMAC-e PDUの出力を指示された場合には、該当するSNの組み立てたMAC-e PDUをデータフレーム処理部205へ出力する。また、MAC-e処理部202は、制御フレーム処理部204からSNによりMAC-e PDUの廃棄を指示された場合には、該当するSNのMAC-e PDUを廃棄する。また、MAC-e処理部202は、制御フレーム処理部204からSNによりMAC-e PDUのHARQの再送を行うように指示された場合には、該当するSNに対応するデータの再送要求信号をPHY部201へ出力する。

[0030] スケジューラ部203は、MAC-e処理部202から入力した回線品質情報と制御フレーム処理部204から入力した再送要求をスケジューリングのための情報として用いてスケジューリングを行う。即ち、スケジューラ部203は、回線品質が良好なほど送信レートが高くなるようにスケジューリングを行うとともに、制御フレーム処理部204から入力した再送要求に従ってスケジューリングを行う。そして、スケジューラ部203は、設定した送信レートの情報を含むスケジューリングの結果の情報であるスケジューリング情報をPHY部201へ出力する。なお、スケジューラ部203が制御フレーム処理部204から再送要求を受信した場合、再送データをスケジューリングするタイミングは任意に設定することが可能である。例えば、再送データが遅延を許容できる場合は、スケジューリングを遅らせることも可能であり、再送データが遅延を許容できない場合は、再送要求を受信後直ちにスケジューリングに反映させることも可能である。

[0031] 制御フレーム処理部204は、MAC-e処理部202から入力したHARQのステータス情報より、CRCIの情報及びQEの品質情報を含むEDCH FP MDC制御フレームを組み立ててL2/L1部206へ出力する。また、制御フレーム処理部204は、L2

／L1部206からEDCH FP MDC制御応答フレームが入力した場合には、EDCH FP MDC制御応答フレームに設定されている情報をスケジューラ部203及びMAC-e処理部202へ出力する。具体的には、制御フレーム処理部204は、入力したEDCH FP MDC制御応答フレームのHARQ Operationが、EDCH FP MDC制御フレームに含まれる品質情報が他局よりも良好であることを示すACKである場合、MAC-e処理部202に対してSNに対応するMAC-e PDUの出力を指示する。これにより、制御フレーム処理部204は、EDCH FP MDC制御フレームに含まれる品質情報が他局よりも良好である情報が含まれているEDCH FP MDC制御応答フレームを受け取った場合に、EDCH FP MDCデータフレームがL2／L1部206より伝送されるように制御することができる。また、制御フレーム処理部204は、入力したEDCH FP MDC制御応答フレームのHARQ OperationがNACKである場合、MAC-e処理部202に対してSNに対応するMAC-e PDUのHARQの再送を行うように指示し、入力したEDCH FP MDC制御応答フレームのHARQ OperationがFlashである場合、MAC-e処理部202に対してSNに対応するMAC-e PDUの廃棄を指示する。

[0032] データフレーム処理部205は、MAC-e処理部202から入力したMAC-e PDUより、TTI毎にEDCH FP MDCデータフレームを組み立ててL2／L1部206へ出力する。

[0033] L2／L1部206は、データフレーム処理部205から入力したEDCH FP MDCデータフレームに対して、有線伝送のためのL2の処理及びL1の処理を行ってIub／Iurインタフェースを介してRNCへ伝送する。また、L2／L1部206は、制御フレーム処理部204から入力したEDCH FP MDC制御フレームに対して、有線伝送のためのL2の処理及びL1の処理を行ってIub／Iurインタフェースを介してRNCへ伝送する。また、L2／L1部206は、Iub／Iurインタフェースを介してRNCから入力したEDCH FP MDC制御応答フレームに対して、L1の処理及びL2の処理を行って制御フレーム処理部204へ出力する。

[0034] 次に、本発明の実施の形態1に係るUE300の構成について図4を用いて説明する。図4は、UE300の構成を示すブロック図である。

- [0035] AP部301は、データを生成してTCP/IP部302へ出力する。ここで、TCPはデータの伝送量を制御するフロー制御や再送制御等の機能を有するプロトコルである。
- [0036] TCP/IP部302は、AP部301から入力したデータをTCPの再送制御のための順序番号を含むTCPヘッダ等を付加した後、PDCP部303へ出力する。
- [0037] PDCP部303は、TCP/IP部302から入力したIPパケットのIPヘッダの圧縮等を行ってRLC部304へ出力する。
- [0038] RLC部304は、PDCP部303から入力したパケットデータに対して再送制御のための順序番号等を含むRLCヘッダ等を付加してRLC PDUを組み立ててMAC-d部305へ出力する。
- [0039] MAC-d部305は、RLC部304から入力したRLC PDUに対して、個別チャンネルのMAC処理に必要なMAC-dヘッダ等を付加してMAC-e部306へ出力する。
- [0040] MAC-e部306は、基地局装置から通知されたスケジューリング情報に基づいて、MAC-d部305から入力したMAC-d PDUに対してHARQ符号化及び適応変調等の処理を行ってMAC-e PDUを組み立てる。そして、MAC-e部306は、スケジューリング情報にて通知された送信タイミングにてMAC-e PDUをPHY部307へ出力する。
- [0041] PHY部307は、MAC-e部306から入力したデータに対して、WCDMAによる無線伝送のためのベースバンド処理等を行って、Uuインタフェースを介して、Node Bへ送信する。
- [0042] 次に、CN400の構成について、図5を用いて説明する。図5は、CN400の構成を示すブロック図である。
- [0043] L2/L1部401は、RNCから伝送されて入力したパケットデータに対して、有線伝送のためのL2の処理及びL1の処理を行いGTP-u PDUに復元する。そして、L2/L1部401は、復元したGTP-u PDUをGTP-u部402へ出力する。
- [0044] GTP-u部402は、L2/L1部401から入力したGTP-u PDUよりGTP-uヘッダを除去してIPパケットに復元する。そして、GTP-u部402は、復元したIPパケットをIP部403へ出力する。
- [0045] IP部403は、GTP-u部402から入力したIPパケットに対してIPルーティング処理

等を行ってL2/L1部404へ出力する。

[0046] L2/L1部404は、IP部403から入力したパケットデータに対して、有線伝送のためのL2の処理及びL1の処理を行ってGiインタフェースを介してTEへ出力する。

[0047] 次に、本発明の実施の形態1に係るTE500の構成について図6を用いて説明する。図6は、TE500の構成を示すブロック図である。

[0048] L2/L1部501は、CNから伝送されて入力したパケットデータに対して、有線伝送のためのL2の処理及びL1の処理を行ってIPパケットに復元する。そして、L2/L1部501は、復元したIPパケットをTCP/IP部502へ出力する。

[0049] TCP/IP部502は、L2/L1部501から入力したIPパケットよりIPヘッダ等を除去するとともに、TCPヘッダの順序番号等を解析する。TCP/IP部502は、TCPヘッダの順序番号の解析結果が正常である場合には、パケットデータよりTCPヘッダを除去してAP部503へ出力する。また、TCP/IP部502は、TCPヘッダの順序番号の解析において、TCPヘッダの順序番号の抜け等のTCPヘッダの順序番号の異常を検出した場合には、正常に受信した最新の順序番号を設定したACK TCPパケットを組み立ててUE300のTCP/IP部302のTCP部へ返送する。また、TCP/IP部502は、UE300のTCP/IP部302と共にフロー制御や再送制御等を行ってデータの伝送量を制御する。

[0050] AP部503は、TCP/IP部502から入力したパケットデータより所望のデータを取得する。

[0051] 次に、RNC100、Node B200、UE300、CN400及びTE500を用いたパケット通信システム600において、UE300が複数のNode B200とマクロダイバーシチ通信を行っている場合の動作について、図7を用いて説明する。なお、図7において、図2～図6に記載の各構成が行うプロトコル処理と同一のプロトコル処理を行うプロトコルには、図2～図6に記載の各構成の符号と同一の符号を付す。

[0052] UE300のAP301で生成されたデータは、TCP/IP302において、TCPの再送制御のための順序番号を含むTCPヘッダなどが付加された後、IPにおいて、IPパケットに組み立てられる。IPパケットは、PDCP303において、IPヘッダの圧縮などが行われ、さらに、RLC304において、再送制御のための順序番号など含むRLCヘッダ

などが付加され、RLC PDUに組み立てられる。RLC PDUは、MAC-d305において、個別チャネルのMAC処理に必要なMAC-dヘッダなどが付加された後、MAC-e306において、Node B200のMAC-e207からスケジューリング情報として通知される変調方式及び符号化率に従ってHARQ符号化、適応変調等の処理が行われてMAC-e PDUに組み立てられ、Node B200のMAC-e207からスケジューリング情報として通知される送信タイミング指示及び送信レート指示に従った送信タイミング及び送信レートにてPHY307に渡される。MAC-e PDUは、PHY307においてWCDMAによる無線伝送のためのベースバンド処理などが行われて、無線回線(Uuインタフェース)を介して、Node B200に送られる。

- [0053] Node B200では、PHY201において、WCDMAによる無線伝送のためのベースバンド処理などが行われ、MAC-e207において、復調、HARQ復号化／誤り訂正などの処理がおこなわれる。
- [0054] また、MAC-e207は、複数のUE300との間の無線回線の回線状況及びEDCH FP208から通知されるHARQ Operation情報から、各UE300の送信タイミング及び送信時に用いる送信レート等を決定してUE300のMAC-e306に通知する。
- [0055] EDCH FP208のデータフレーム処理部205は、MAC-e207からMAC-d PDUが入力した場合、EDCH FP MDCデータフレームを組み立てる。その後、L2/L1206において、有線伝送のためのL2の処理及びL1の処理が行われ、Iub/Iurインタフェースを介して、RNC100に送られる。また、EDCH FP208の制御フレーム処理部204は、MAC-e処理部202から入力したHARQのステータス情報からEDCH FP MDC制御フレームを組み立ててL2/L1206へ出力する。また、EDCH FP208の制御フレーム処理部204は、L2/L1206からEDCH FP MDC制御応答フレームが入力した場合には、設定されている情報をMAC-e207のスケジューラ部203及びMAC-e処理部202へ出力する。
- [0056] RNC100では、L2/L1101において、有線伝送のためのL2の処理及びL1の処理が行われ、EDCH FP PDUを復元する。
- [0057] また、EDCH FP109の制御フレーム処理部103は、L2/L1101からEDCH FP MDC制御フレームが入力した場合、EDCH FP MDC制御フレームに設定さ

れているCRCIの情報及びQEから、HARQ Operationを設定したEDCH FP MDC制御応答フレームを生成して、L2/L1108へ出力する。

[0058] EDCH FP109のデータフレーム処理部102は、L2/L1101から入力されるEDCH FP MDCデータフレームからMAC-d PDUを組み立ててMAC-d104へ出力する。

[0059] MAC-d PDUは、MAC-d104において、個別チャンネルのMAC処理が行われ、MAC-dヘッダを除去して、RLC PDUに復元される。RLC PDUは、RLC105において、RLCヘッダの順序番号がチェックされ、正常である場合は、RLCヘッダが除去され、PDCP106において、圧縮されたIPヘッダの伸張が行われ、IPパケットに復元される。

[0060] RLC105において、RLCヘッダの順序番号の抜け等のRLCヘッダの順序番号の異常を検出した場合は、再送要求を設定したRLC PDUをUE300のRLC304に返送する。UE300のRLC304は、再送要求を設定したRLC PDUを受信すると、直ちに、当該RLC PDUをRNC100のRLC105に再度送信する。これにより、Uu、Iub/Iurで廃棄されたRLC PDUを回復することができる。

[0061] IPパケットは、GTP-u107において、RNC100とCN400との間でのデータ転送のためのGTP-uヘッダが付加され、GTP-u PDUに組み立てられる。その後、L2/L1108において、有線伝送のためのL2の処理及びL1の処理が行われ、Iuインタフェースを介して、CN400に送られる。

[0062] CN400では、L2/L1401において、有線伝送のためのL2の処理及びL1の処理が行われ、GTP-u PDUに復元される。GTP-u PDUは、GTP-u402において、GTP-uヘッダが除去され、IPパケットに復元される。IPパケットは、IP403において、IPルーティング処理などが行われ、L2/L1404において、有線伝送のためのL2の処理及びL1の処理が行われ、Giインタフェースを介して、TE500に送られる。

[0063] TE500では、L2/L1501において、有線伝送のためのL2の処理及びL1の処理が行われ、IPパケットに復元される。IPパケットは、TCP/IP502において、IPヘッダなどが除去され、TCPヘッダの順序番号などが解析され、正常である場合は、TCPヘッダが除去され、データがAP503に渡される。

- [0064] TCP/IP502において、TCPヘッダの順序番号の異常(抜けなど)を検出した場合は、正常に受信した最新の順序番号を設定したACK TCPパケットを組み立て、UE300のTCP/IP302に返送する。UE300のTCP/IP302では、同じ順序番号が設定されているACK TCPパケットを3回連続して受信した場合、ネットワークにおいて、IPパケットが廃棄されたと判断し、ACK TCPパケットに設定されている順序番号の次の順序番号を持つTCPパケットを再送し、同時に、ネットワークが混雑していると判断し、Fast Retransmission機能を動作させてTCP/IP302、502の送信レートを下げる。
- [0065] RNCは、HARQの処理サイクル(TTI)毎に複数のNode BのHARQからHARQの状態を受信し、再送実行有無をNode BのHARQに返送し、データもHARQの処理サイクル(TTI)毎にNode BからRNCに転送される。
- [0066] 次に、フレーム構成について図8～図10を用いて説明する。図8は、EDCH FP MDC制御フレームの構成を示す図であり、図9は、EDCH FP MDC制御応答フレームの構成を示す図であり、図10は、EDCH FP MDCデータフレームの構成を示す図である。
- [0067] 最初に、各フレームに共通するHeader部及びTail部について説明する。図8の制御フレームのHeader部 # 701及び図9の制御フレームのHeader部 # 801は、制御フレームかデータフレームであるかを示すFTフィールド # 703、# 803、制御フレームの誤り検出のためのControl Frame CRCフィールド # 704、# 804、及び制御フレームの種類を示すControl Frame Typeフィールド # 705、# 805により構成される。また、図10のデータフレームのHeader部 # 901は、Header部 # 901の誤り検出のためのHeader CRCフィールド # 905、各MAC-d PDU長を示すMAC-d PDU Lengthフィールド # 906、及びフレーム内のMAC-d PDU数を示すNumOfPDUフィールド # 907により構成される。
- [0068] また、図10のデータフレームのTail部 # 903は、将来の拡張のためのSpare Extensionフィールド # 908、Payload部の誤り検出のためのPayload CRCフィールド # 909、及びPayload部の誤り検出のためのPayload CRCフィールド # 910により構成される。

- [0069] 次に、各フレームのPayload部について説明する。図8より、EDCH FP MDC制御フレームにおけるPayload部 # 702は、MAC-e PDUを識別するための順序番号であるSNフィールド # 706、MAC-e部のHARQ部のステータス情報としてCRCI # 707、QEフィールド # 708から構成される。CRCI # 707は、HARQによるデータのCRCIの情報である。また、QE # 708は、HARQによるデータの推定ビット誤り率を示す情報である。CRCI # 707及びQE # 708は、HARQのステータス情報の例であり、その他の情報を用いても良い。また、図8は、1つのMAC-e PDUに関するHARQのステータス情報を設定しているが、複数UE分または複数のMAC-e PDU分のステータス情報をまとめて設定してもよい。
- [0070] 図9より、EDCH FP MDC制御応答フレームにおけるPayload部 # 802は、MAC-e PDUを識別するためのSNを設定するSNフィールド # 806、RNC100からNode B200のHARQ部に対して動作の指示を指定するHARQ Operationフィールド # 807から構成される。HARQ Operationフィールド # 807は、ACK、NA CK、またはFlashの3通りの値をとることが可能である。また、SNフィールド # 806に設定されるSNは、Node B200がEDCH FP MDC制御応答フレームを受け取った場合に、Node B200がEDCH FP MDCデータフレームをRNC100へ伝送して良いか否かを判断する際に参照される。
- [0071] 図10より、EDCH FP MDCデータフレームにおけるPayload部 # 902は、1TTIにおけるMAC-d PDUをMAC-d PDU1~nフィールドに設定して転送する。
- [0072] UE300がマクロダイバーシチ通信を行わずに1つのNode B200とのみ通信している場合は、Node B200のMAC-e処理部202のHARQは、自Node B200のHARQの状態のみに基づいてHARQを行えば良い。即ち、Node B200は、UE300から受信したデータに誤りがある場合はHARQ再送を行い、UE300から受信したデータに誤りがない場合はHARQを終了してデータをRNC100に送信する。
- [0073] しかし、UE300が複数のNode B200とマクロダイバーシチ通信状態にある場合は、自Node B200のMAC-e処理部202のHARQではデータに誤りがある場合でも、他のNode B200のMAC-e処理部202のHARQではデータに誤りがない場合もありうる。このため、マクロダイバーシチ通信状態にある場合、複数のNode B

200のMAC-e処理部202のHARQは、データに誤りがある場合であっても直ちにHARQ再送を行わず、一旦、現在の状態を上位のRNC100に通知し、RNC100において、全てのNode B200のMAC-e処理部202のHARQの状態を確認した上で、Node B200のMAC-e処理部202のHARQでのHARQ再送の実行有無を指示する。

[0074] このように、本実施の形態1によれば、Node Bは最初にEDCH FP MDC制御フレームをRNCへ送信するとともに、RNCはEDCH FP MDC制御フレームに含まれるCRCIの情報及びQEを参照して、最も品質の良好なEDCH FP MDCデータフレームを伝送できる基地局装置を選択してEDCH FP MDCデータフレームを伝送してもらうことができるので、トラフィック量の増大を低減することができるとともに、伝送時間間隔を短くした場合においてもデータ転送の際のオーバーヘッドの増大を防ぐことができる。

[0075] （実施の形態2）

図11は、本発明の実施の形態2に係るNode B1000の構成を示すブロック図である。

[0076] 本実施の形態2に係るNode B1000は、図3に示す実施の形態1に係るNode B200において、図11に示すように、データフレーム処理部205の代わりにデータフレーム処理部1001を有する。なお、図11においては、図3と同一構成である部分には同一の符号を付してその説明は省略する。

[0077] 図11より、制御フレーム処理部204及びデータフレーム処理部1001は、EDCH FP部1002を構成する。

[0078] データフレーム処理部1001は、MAC-e処理部202から入力したMAC-d PDUより、EDCH FP MDCデータフレームを組み立ててL2/L1部206へ出力する。この時、EDCH FPデータフレーム処理部1001は、複数TTI分のMAC-e処理部202からのMAC-d PDUを一旦蓄積し、タイミング情報が入力したタイミングにて複数のMAC-d PDUをまとめて1つのEDCH FP MDCユーザフレームとしてL2/L1部206へ出力する。

[0079] 次に、データフレーム処理部1001の詳細な構成について図12を用いて説明する

。図12は、データフレーム処理部1001の構成を示すブロック図である。

[0080] データ蓄積部1101は、MAC-e処理部202から入力したMAC-d PDUを所定時間蓄積して、図示しないタイマーより所定時間経過した旨のタイミング情報が入力した場合には、蓄積したMAC-d PDUをデータ結合部1102へ出力する。

[0081] データ結合部1102は、データ蓄積部1101から入力した所定時間におけるMAC-d PDUをまとめて、1つのEDCH FP MDCユーザフレームとしてL2/L1部206へ出力する。この時、データ結合部1102にて1つのEDCH FP MDCユーザフレームとしてまとめられるMAC-d PDUは、複数のTTI分のMAC-d PDUである。なお、データ結合部1102は、タイミング情報が入力するまでに1TTI分のMAC-d PDUしか入力しない場合には、1TTI分のMAC-d PDUをEDCH FP MDCユーザフレームとしてL2/L1部206へ出力する。

[0082] 図13は、EDCH FP MDCデータフレームの構成を示す図である。なお、図10と同一構成である部分には同一の符号を付してその説明は省略する。

[0083] EDCH FP MDCデータフレームにおけるPayload部#1201は、複数のTTIにおけるMAC-d PDUをMAC-d PDU1～nフィールドに設定して転送する。即ち、MAC-d PDU1-1～MAC-d PDU1-nは1TTIにおけるMAC-d PDUであり、同様にMAC-d PDU1-n～MAC-d PDU n-nは1TTIにおけるMAC-d PDUであり、MAC-d PDU1-1～MAC-d PDU n-nがMAC-d PDU1～nフィールドに設定される。

[0084] Node BからRNCへのHARQの状態の通知、及びRNCからNode Bへの再送実行有無については、HARQの遅延抑制のためにHARQサイクル(TTI)毎に行うが、Node BからRNCへのデータの転送については、HARQサイクル(TTI)の複数回分に相当するデータをまとめて1回でRNCへ転送する。

[0085] このように、本実施の形態2によれば、上記実施の形態1の効果に加えて、複数TTI分のMAC-d PDUをまとめて1回の送信にて送るので、RNCがTTI当たりに受信するデータフレーム数を低減することが可能となり、RNCの処理能力を低減することができるとともに、データフレームを転送する際のIPヘッダなどのオーバーヘッド情報を低減することができ、Node BとRNCとの間のトラフィックの増大を低減することが

できる。また、本実施の形態2によれば、Node BからRNCへのデータの転送については、HARQサイクル(TTI)の複数回分をまとめて転送するので、HARQによる再送回数が多い場合において、遅延が再送回数分累積されることを防ぐことができ、遅延時間が大きく増大することを防ぐことができる。

[0086] なお、本実施の形態2において、MAC-e処理部202は、制御フレーム処理部204から出力を指示された場合にMAC-d PDUをデータフレーム処理部205へ出力することとしたが、これに限らず、制御フレーム処理部204からの出力の指示の有無に関わらず、MAC-e処理部202は、MAC-d PDUを所定のタイミングにてデータフレーム処理部205へ出力するようにしても良い。

[0087] 上記実施の形態1及び実施の形態2において、EDCH FP MDC制御フレームに含まれているCRCIの情報及びQEを用いて、EDCH FP MDCデータフレームを伝送するNode Bを選択することとしたが、これに限らず、CRCIの情報及びQEのいずれか一方のみを用いてEDCH FP MDCデータフレームを伝送するNode Bを選択しても良いし、CRCIの情報及びQE以外のEDCH FP MDCデータフレームの品質を示す任意の情報に基づいて、EDCH FP MDCデータフレームを伝送するNode Bを選択しても良い。

[0088] 本明細書は、2004年4月28日出願の特願2004-132976に基づく。この内容はすべてここに含めておく。

産業上の利用可能性

[0089] 本発明にかかる制御局装置、基地局装置、受信方法、伝送方法及び通信方法は、トラフィック量の増大を低減するとともに、伝送時間間隔を短くした場合においてもデータ転送の際のオーバーヘッドの増大を防ぐ効果を有し、パケット通信を高速化するのに有用である。

請求の範囲

- [1] パケットデータのデータ部分の情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を前記データ部分よりも先に各基地局装置から受け取る取得手段と、
- 前記取得手段にて受け取った前記制御情報部分に含まれる前記データ部分の品質を示す情報である品質情報の中で最も品質の良好な前記品質情報を送ってきた前記基地局装置に対して前記データ部分を送るように指示する制御フレーム処理手段と、
- 前記制御フレーム処理手段により前記データ部分を送るように指示した前記基地局装置より送られてきた前記データ部分に対して所定のプロトコル処理を行うデータフレーム処理手段と、
- を具備する制御局装置。
- [2] パケットデータのデータ部分の品質を示す情報である品質情報を生成する品質情報生成手段と、
- 制御局装置へ伝送するために前記パケットデータのデータ部分を生成するデータフレーム処理手段と、
- 前記品質情報生成手段にて生成された前記品質情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を生成する制御フレーム処理手段と、
- 前記制御フレーム処理手段にて生成された前記制御情報部分及び前記データフレーム処理手段にて生成された前記データ部分を前記制御局装置へ伝送する伝送手段とを具備し、
- 前記制御フレーム処理手段は、前記伝送手段にて伝送した前記制御情報部分に含まれる前記品質情報が他局よりも良好である情報を受け取った場合に前記データ部分が前記伝送手段より伝送されるように制御する基地局装置。
- [3] 前記データフレーム処理手段は、複数の前記パケットデータの前記データ部分を結合して結合データを生成し、
- 前記伝送手段は、前記結合データとして前記データ部分を伝送する請求項2記載の基地局装置。
- [4] パケットデータのデータ部分の情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を前

記データ部分よりも先に各基地局装置から受け取るステップと、

受け取った前記制御情報部分に含まれる前記データ部分の品質を示す情報である品質情報の中で最も品質の良好な前記品質情報を送ってきた前記基地局装置に対して前記データ部分を送るように指示するステップと、

前記データ部分を送るように指示した前記基地局装置より送られてきた前記データ部分に対して所定のプロトコル処理を行うステップと、
を具備する受信方法。

- [5] パケットデータのデータ部分の品質を示す情報である品質情報を生成するステップと、

制御局装置へ伝送するために前記パケットデータのデータ部分を生成するステップと、

生成された前記品質情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を生成するステップと、

生成された前記制御情報部分及び前記データ部分を前記制御局装置へ伝送するステップとを具備し、

伝送した前記制御情報部分に含まれる前記品質情報が他局よりも良好である情報を受け取った場合に前記データ部分が伝送されるように制御する伝送方法。

- [6] 複数の前記パケットデータの前記データ部分を結合して結合データを生成し、
前記結合データとして前記データ部分を伝送する請求項5記載の伝送方法。

- [7] 制御局装置へ伝送するために前記パケットデータのデータ部分を生成するステップと、

前記データ部分の品質を示す情報である品質情報を生成するステップと、

生成された前記品質情報及び前記データ部分の情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を生成するステップと、

生成された前記制御情報部分を複数の基地局装置から前記制御局装置へ伝送するステップと、

前記制御局装置が複数の前記基地局装置から前記制御情報部分を受け取るステップと、

受け取った前記制御情報部分に含まれる前記品質情報の中で最も品質の良好な前記品質情報を送ってきた前記基地局装置に対して前記データ部分を送るように指示するステップと、

前記制御局装置より伝送するように指示された前記データ部分を前記基地局装置より前記制御局装置へ伝送するステップと、

前記データ部分を送るように指示した前記基地局装置より送られてきた前記データ部分に対して所定のプロトコル処理を行うステップと、
を具備する通信方法。

補正書の請求の範囲

[2005年10月14日(14.10.05)国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1-7は取り下げられた；新しい請求の範囲8-12が加えられた。]

- [8] (追加) パケットデータのデータ部分の品質を示す情報である品質情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を各基地局装置から受け取る取得手段と、
最も品質の良好な前記品質情報を送ってきた前記基地局装置に対して前記データ部分を送るように指示する第一制御フレーム処理手段と、
前記第一制御フレーム処理手段により前記データ部分を送るように指示した前記基地局装置より送られてきた前記データ部分に対して所定のプロトコル処理を行うデータフレーム処理手段と、
を具備する制御局装置。
- [9] (追加) 請求項1記載の制御局装置と通信する基地局装置であって、
前記基地局装置は、
前記品質情報を生成する品質情報生成手段と、
前記データ部分を生成するデータフレーム処理手段と、
前記品質情報生成手段にて生成された前記品質情報を含む前記制御情報部分を生成する第二制御フレーム処理手段と、
前記第二制御フレーム処理手段にて生成された前記制御情報部分を前記制御局装置へ伝送するとともに前記制御局装置から前記データ部分を送るように指示された場合に前記データフレーム処理手段にて生成された前記データ部分を前記制御局装置へ伝送する伝送手段と、
を具備する基地局装置。
- [10] (追加) 前記データフレーム処理手段は、複数の前記パケットデータの前記データ部分を結合して結合データを生成し、
前記伝送手段は、前記結合データを前記データ部分として伝送する請求項2記載の基地局装置。
- [11] (追加) パケットデータのデータ部分の品質を示す情報である品質情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を各基地局装置から受け取るステップと、
最も品質の良好な前記品質情報を送ってきた前記基地局装置に対して前記データ部分を送るように指示するステップと、
前記データ部分を送るように指示した前記基地局装置より送られてきた前記データ

部分に対して所定のプロトコル処理を行うステップと、

を具備する通信方法。

- [12] (追加) 制御局装置へ伝送するために前記パケットデータのデータ部分を生成するステップと、

前記データ部分の品質を示す情報である品質情報を生成するステップと、

生成された前記品質情報を含む前記パケットデータの制御情報部分を生成するステップと、

生成された前記制御情報部分を複数の基地局装置から前記制御局装置へ伝送するステップと、

前記制御局装置が複数の前記基地局装置から前記制御情報部分を受け取るステップと、

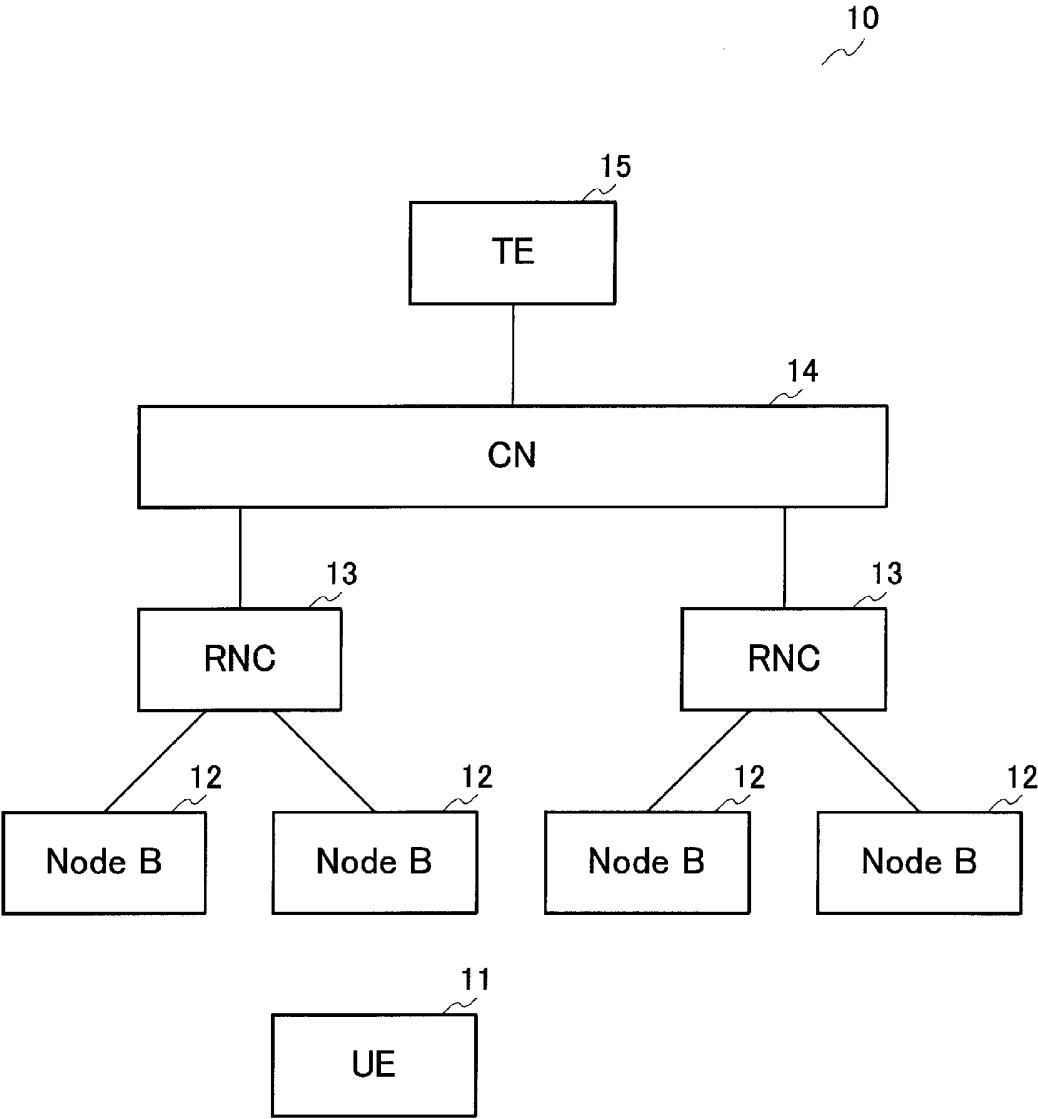
受け取った前記制御情報部分に含まれる前記品質情報の中で最も品質の良好な前記品質情報を送ってきた前記基地局装置に対して前記データ部分を送るように指示するステップと、

前記制御局装置より伝送するように指示された前記データ部分を前記基地局装置より前記制御局装置へ伝送するステップと、

前記データ部分を送るように指示した前記基地局装置より送られてきた前記データ部分に対して所定のプロトコル処理を行うステップと、

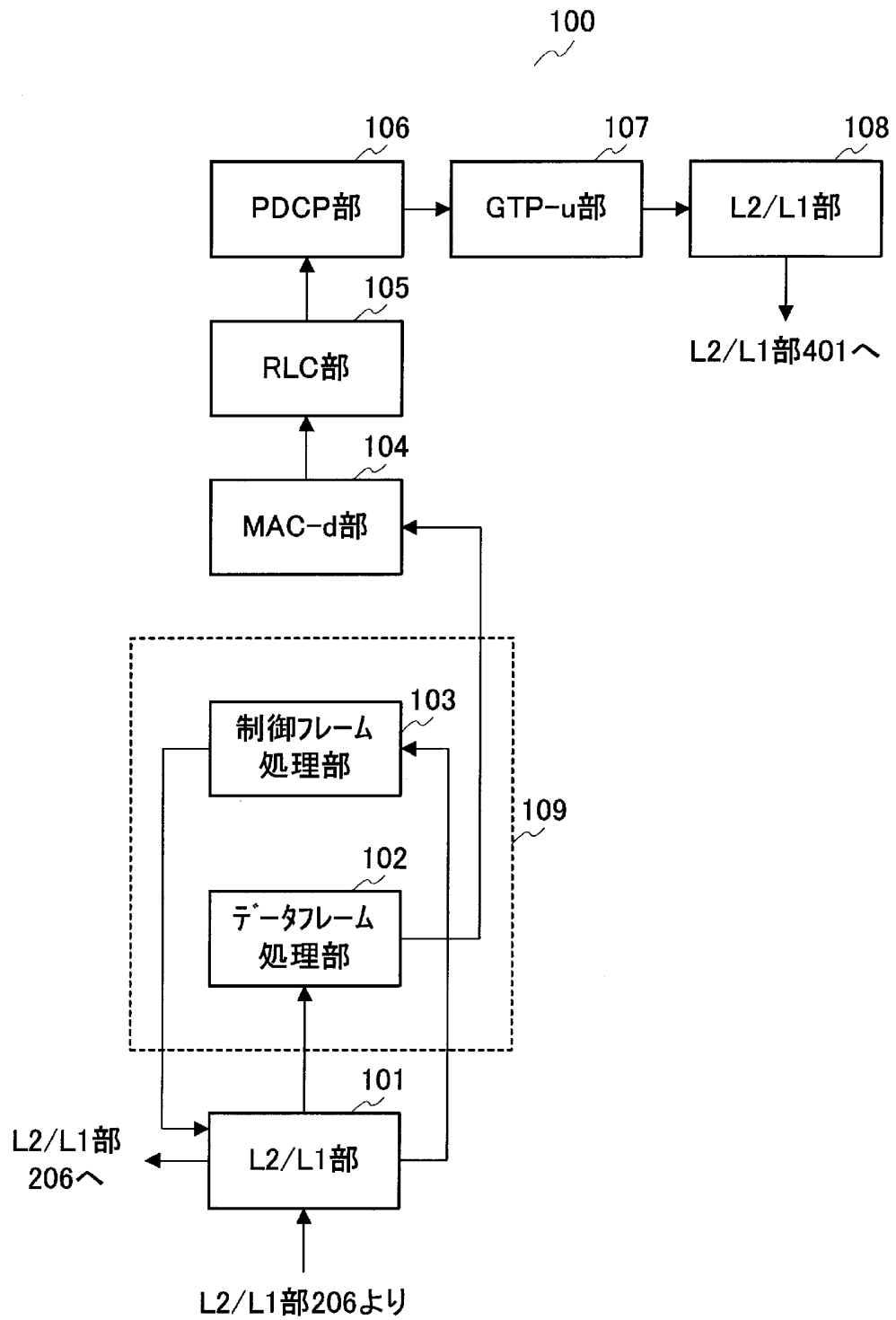
を具備する通信方法。

[図1]

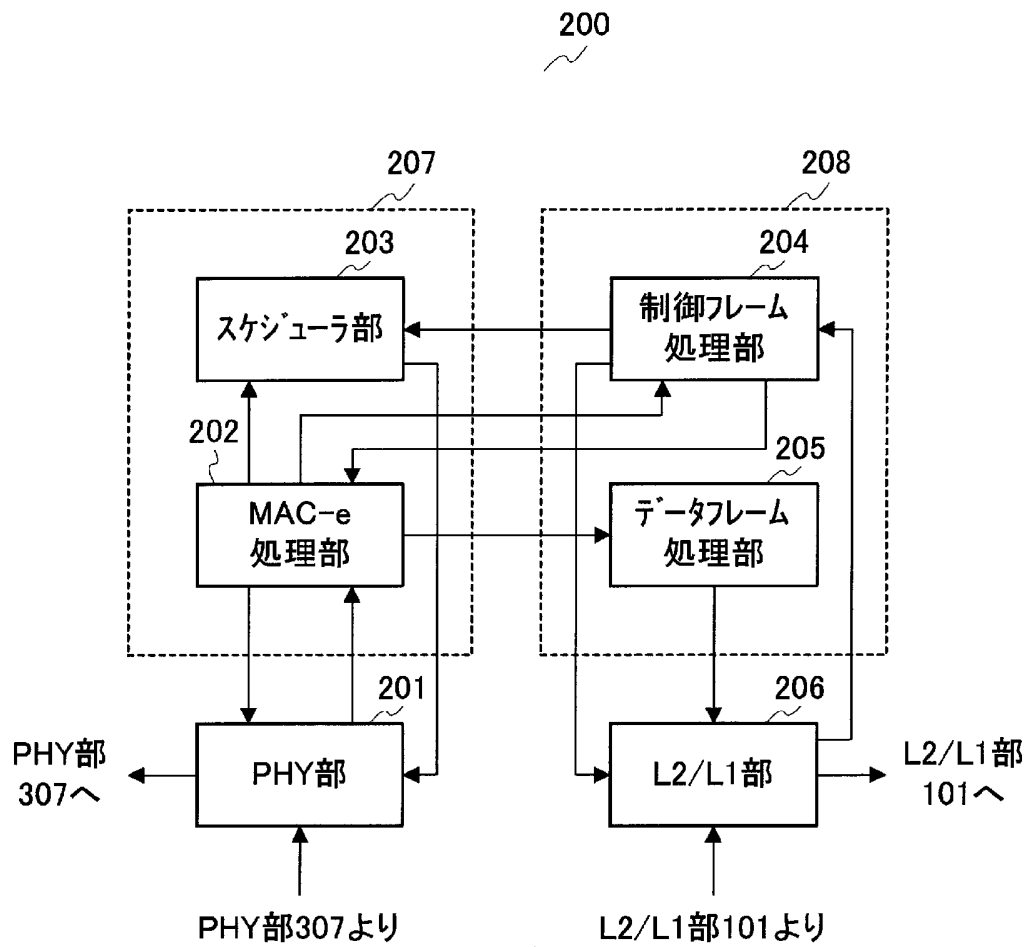


PRIOR ART

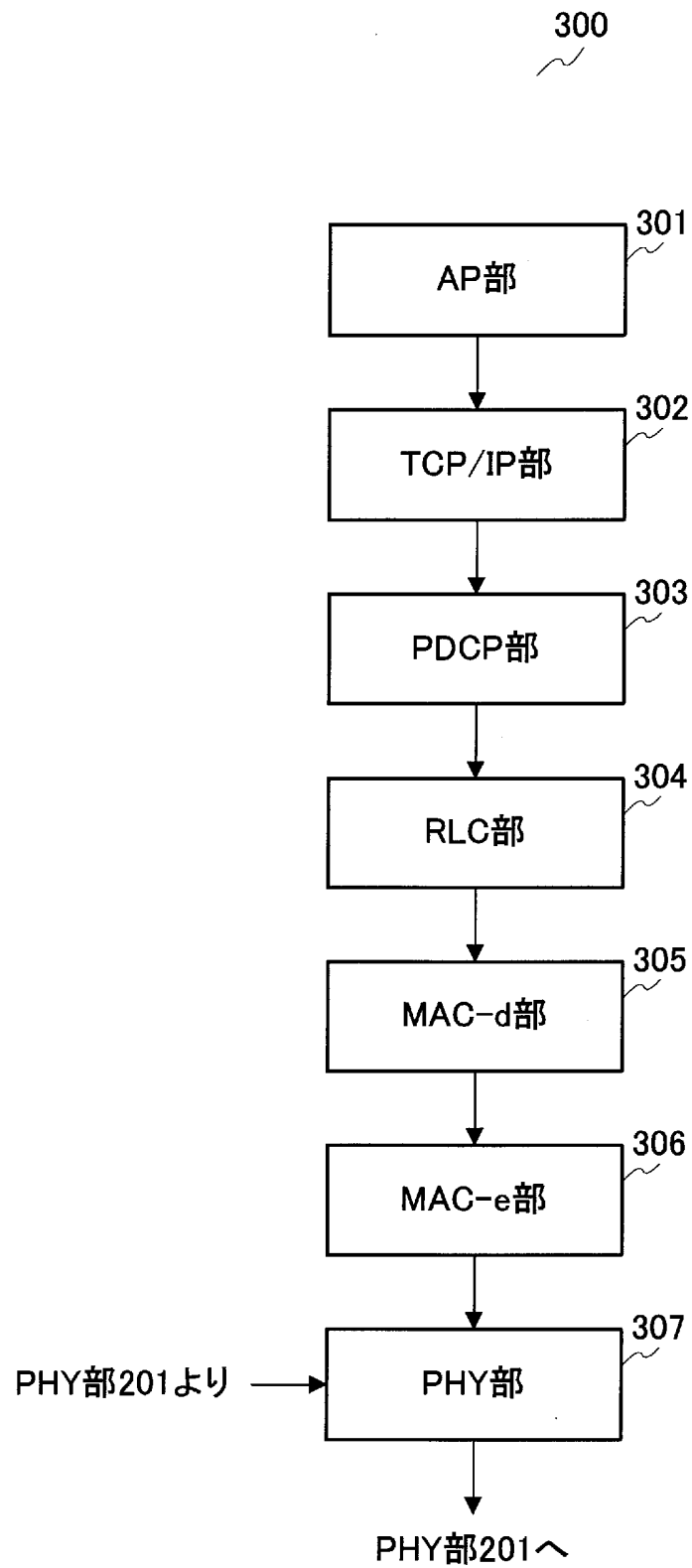
[図2]



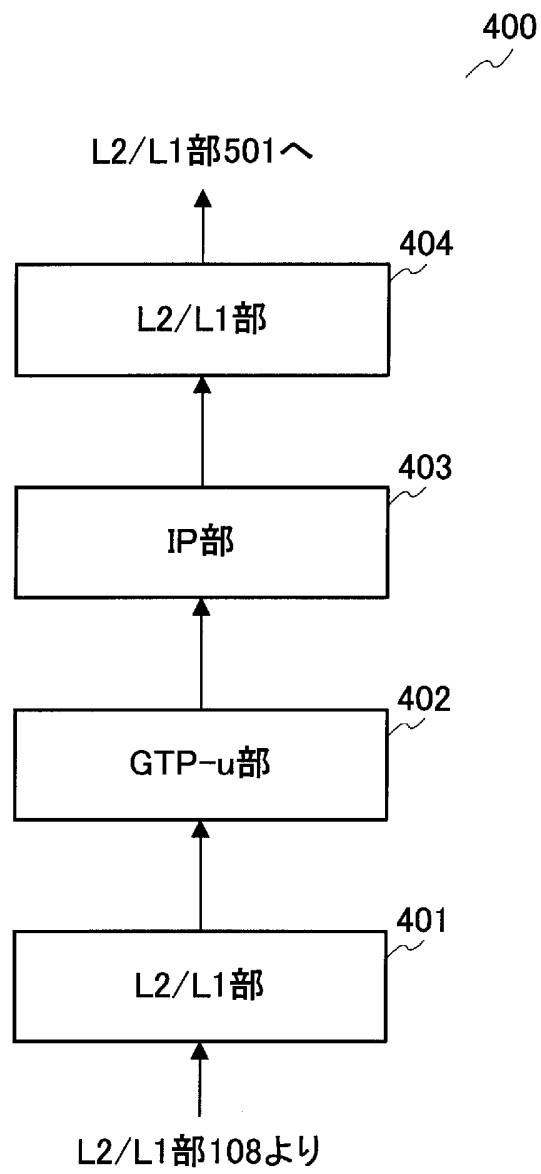
[図3]



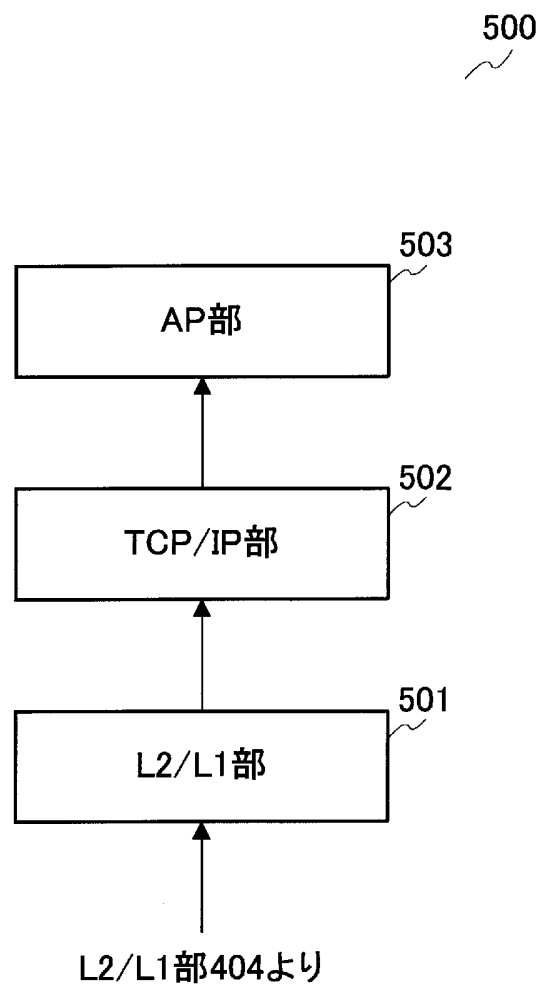
[図4]



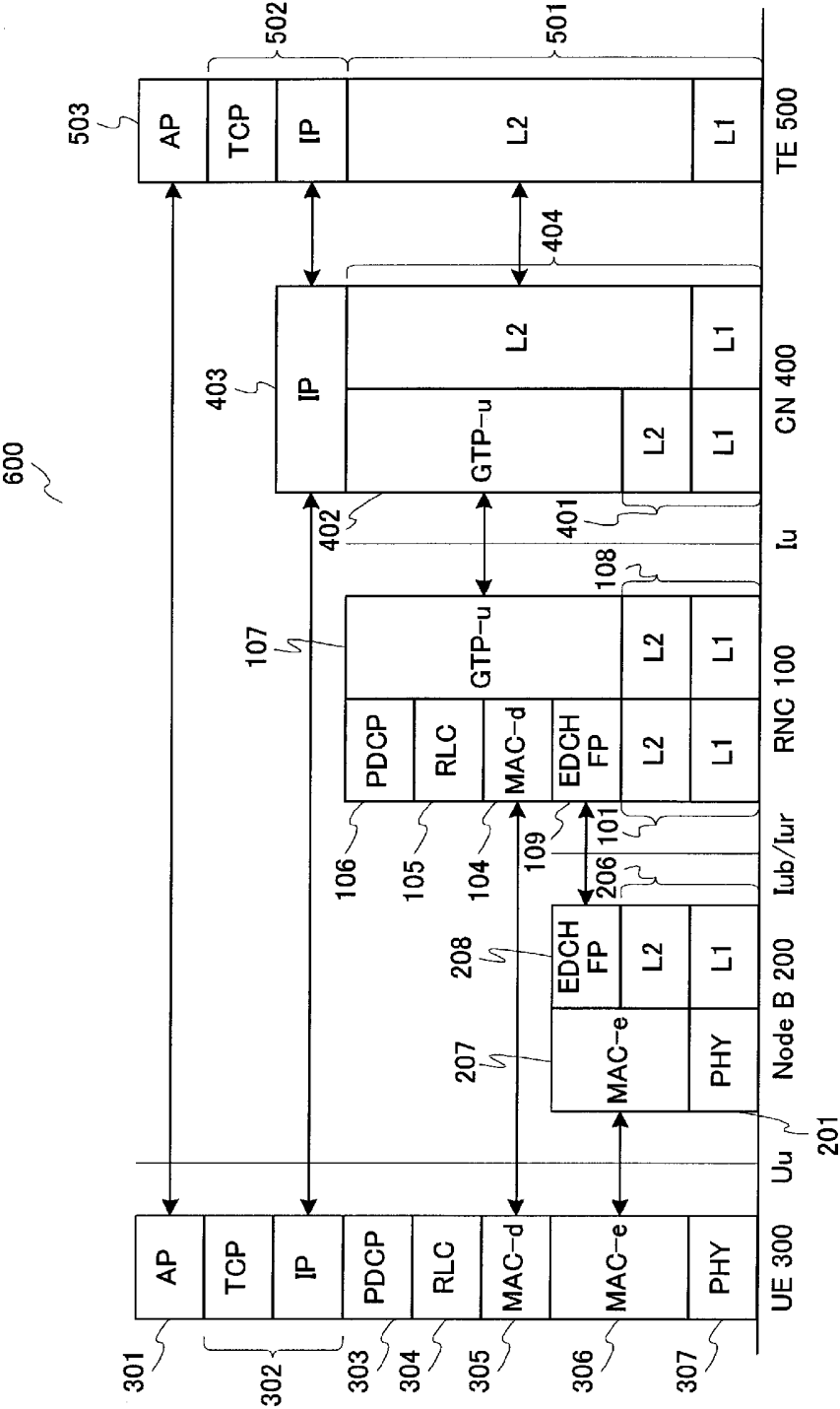
[図5]



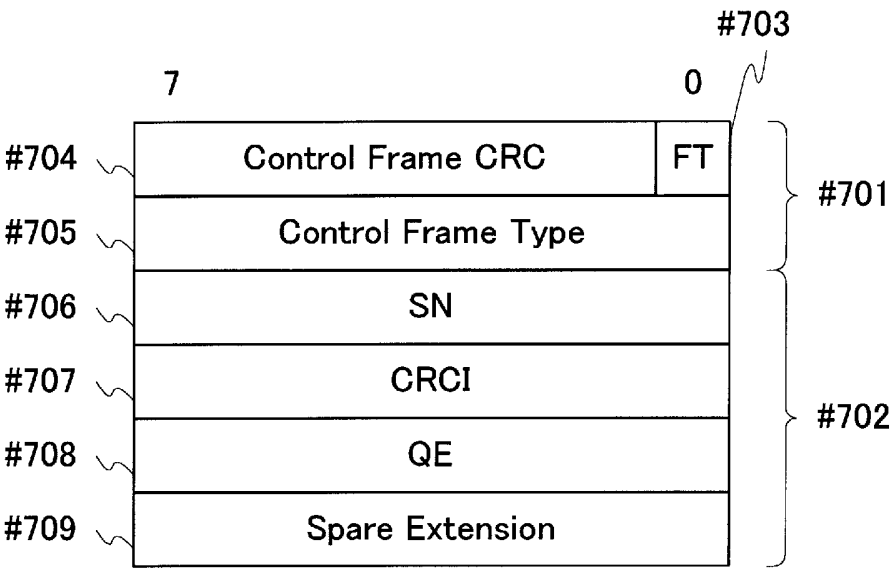
[図6]



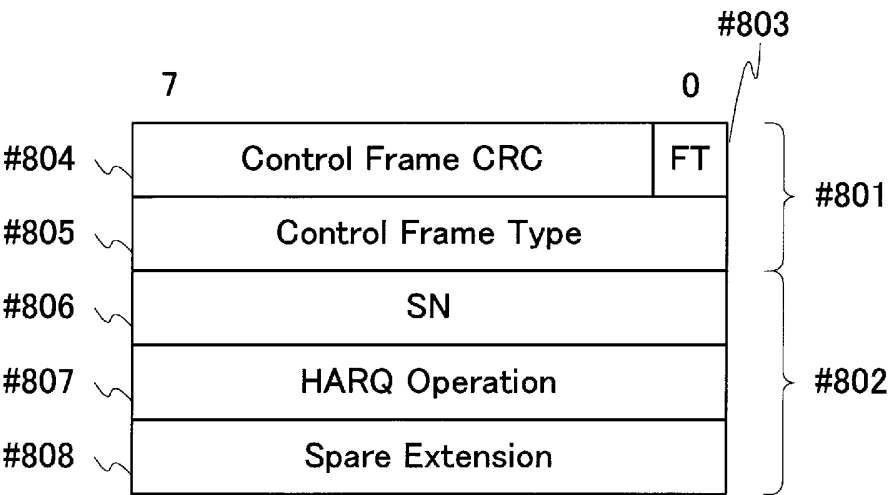
[図7]



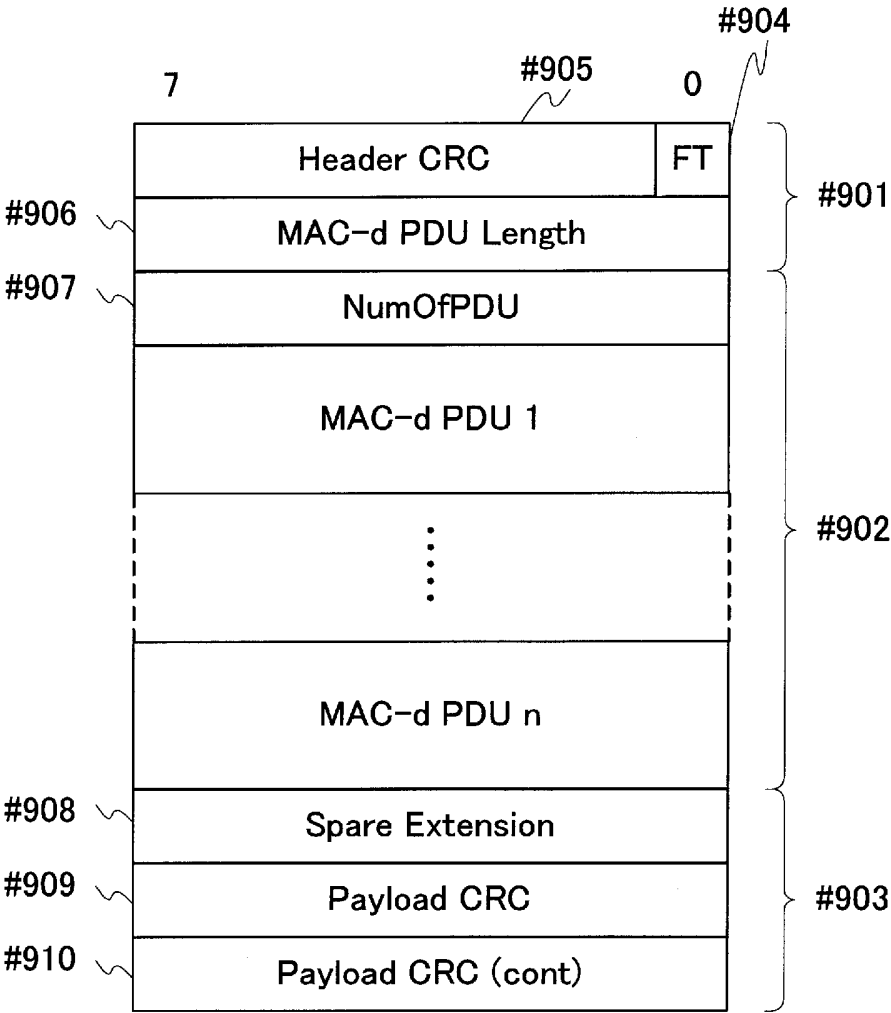
[図8]



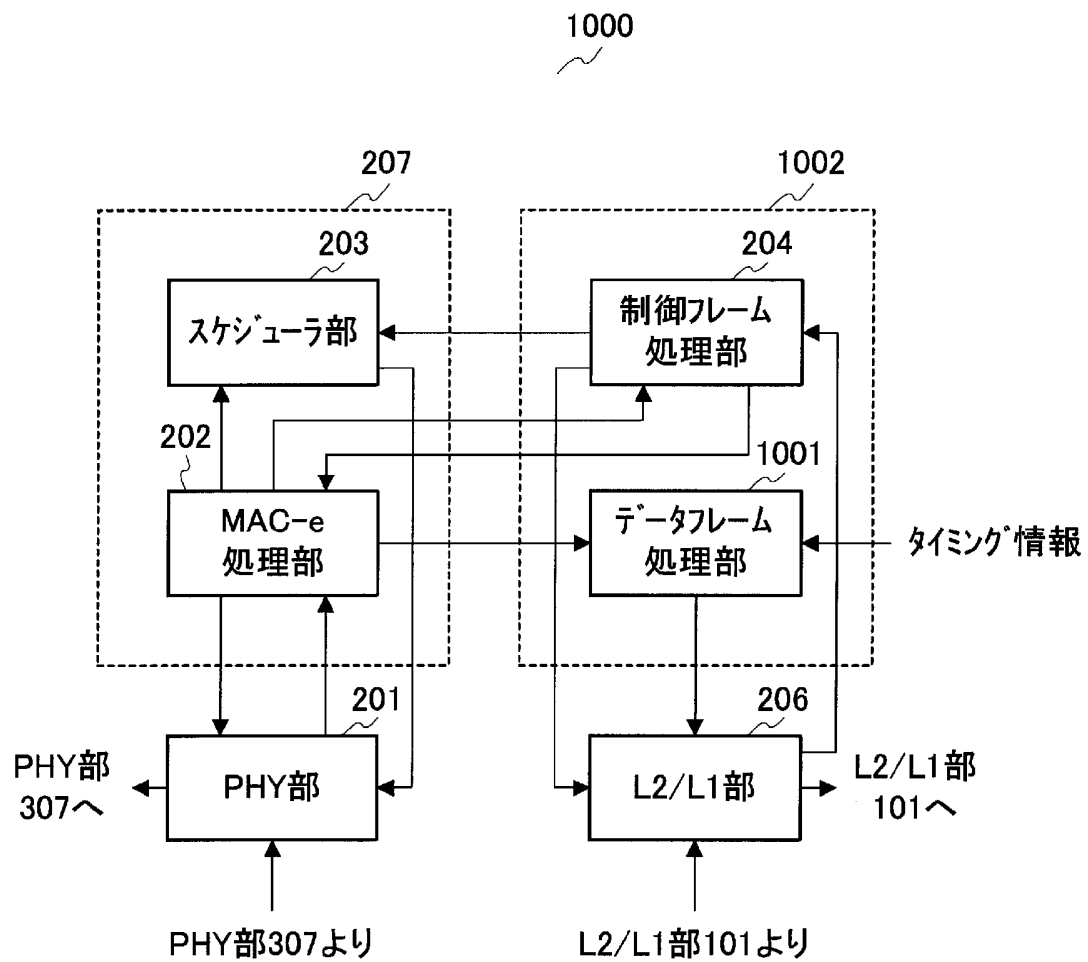
[図9]



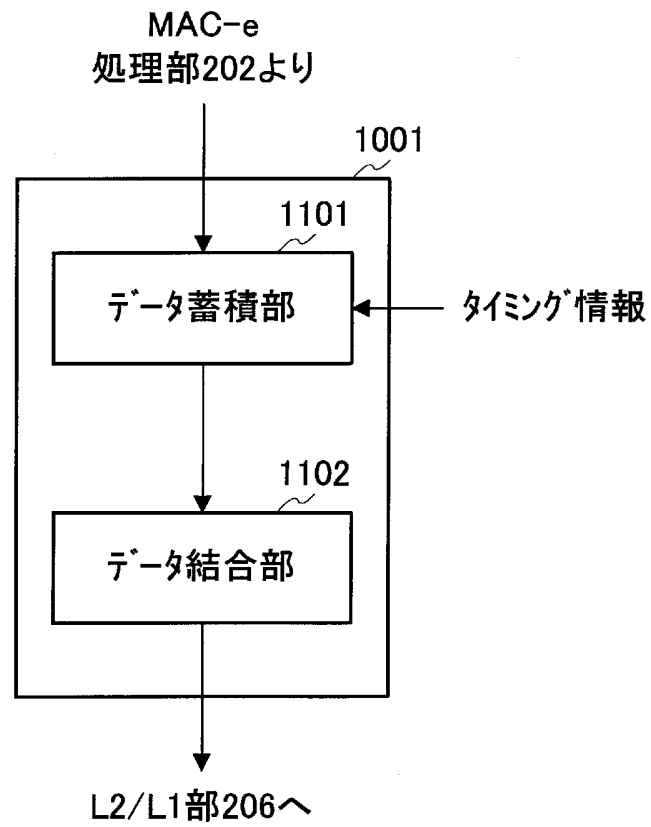
[図10]



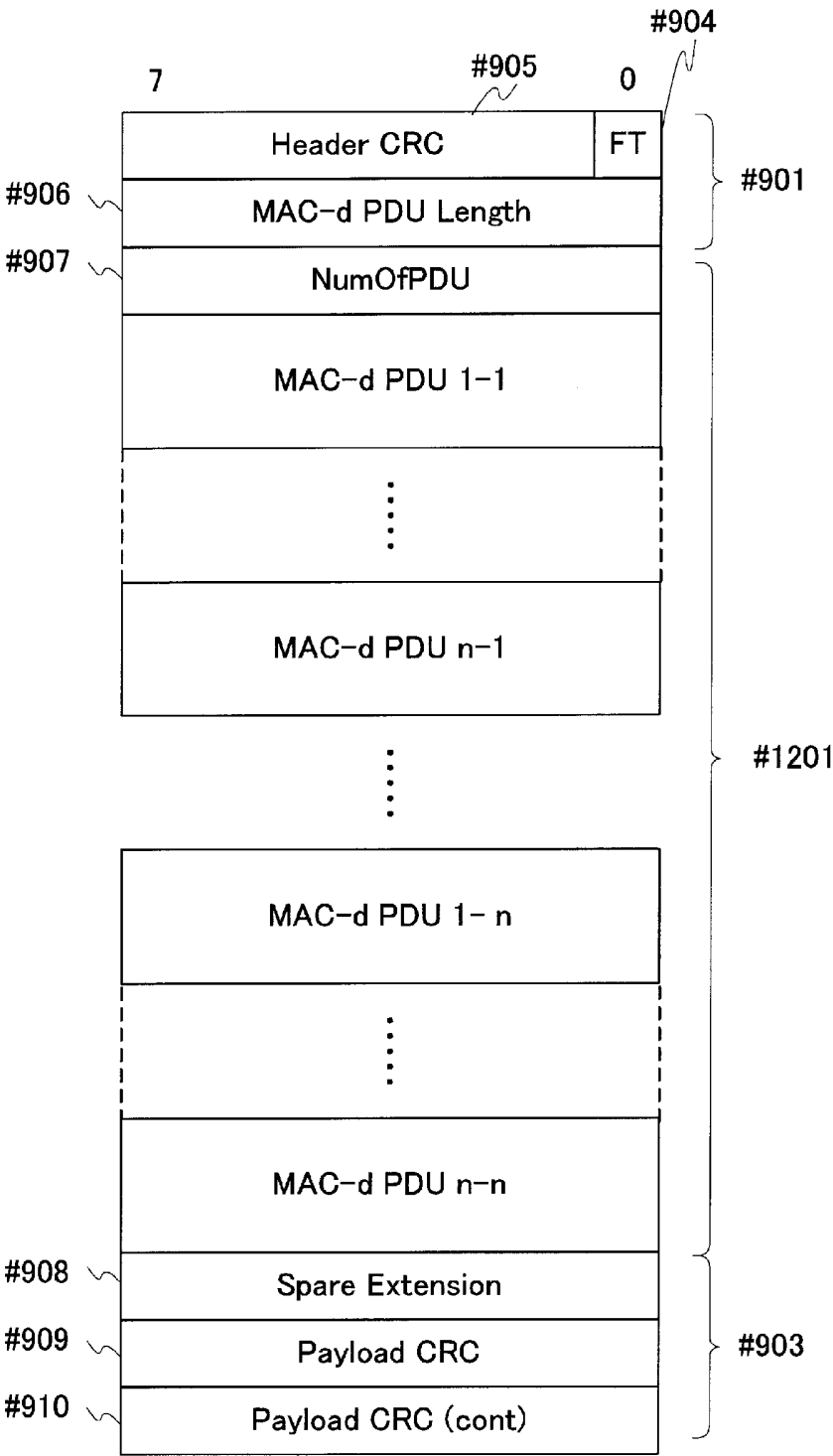
[図11]



[図12]



[図13]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/007396

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl.⁷ H04Q7/36

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)

Int. Cl.⁷ H04Q7/00-7/38, H04B7/26

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	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

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 2001-28591 A (Fujitsu Ltd.), 30 January, 2001 (30.01.01), Par. Nos. [0014] to [0016] (Family: none)	1-7
A	JP 2004-120622 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 15 April, 2004 (15.04.04), Claims 1 to 4 (Family: none)	1-7
A	JP 2003-348661 A (NEC Corp.), 05 December, 2003 (05.12.03), Full text & EP 1367841 A2 & US 2003/224826 A1 & KR 2003093114 A	1-7

☐ 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

12 July, 2005 (12.07.05)

Date of mailing of the international search report

16 August, 2005 (16.08.05)

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. ⁷ H04Q7/36			
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. ⁷ H04Q7/00-7/38, H04B7/26			
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 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005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 請求の範囲の番号	
A	JP 2001-28591 A (富士通株式会社) 2001.01.30, 第14-16段落 (ファミリーなし)	1-7	
A	JP 2004-120622 A (松下電器産業株式会社) 2004.04.15, 請求項1-4 (ファミリーなし)	1-7	
A	JP 2003-348661 A (日本電気株式会社) 2003.12.05, 全文 & EP 1367841 A2 & US 2003/224826 A1 & KR 2003093114 A	1-7	
☐ 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		の日の後に公表された文献	
「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		「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	
「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		「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	
「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)		「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	
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」 同一パテントファミリー文献	
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願			
国際調査を完了した日 12.07.2005		国際調査報告の発送日 16.08.2005	
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) 青木 健	5 J 9571
		電話番号 03-3581-1101 内線 3536	