

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2008年5月8日 (08.05.2008)

PCT

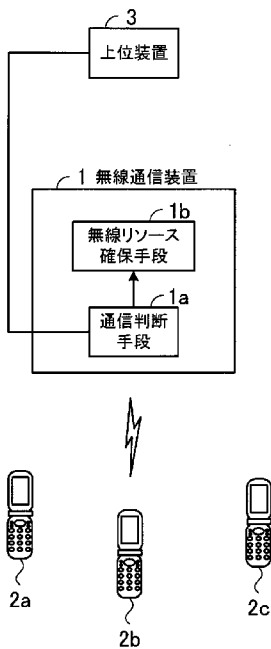
(10) 国際公開番号
WO 2008/053552 A1

- (51) 国際特許分類:
H04Q 7/36 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2006/321886
- (22) 国際出願日: 2006年11月1日 (01.11.2006)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 富士通株式会社 (FUJITSU LIMITED) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 長谷川一 (HASEGAWA, Hajime) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP). 杉山勝正 (SUGIYAMA, Katsumasa) [JP/JP]; 〒2118588 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内 Kanagawa (JP).
- (74) 代理人: 服部 毅巖 (HATTORI, Kiyoshi); 〒1920082 東京都八王子市東町9番8号 八王子東町センタービル 服部特許事務所 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, 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, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, 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.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG,

[続葉有]

(54) Title: WIRELESS COMMUNICATION APPARATUS AND WIRELESS COMMUNICATION METHOD

(54) 発明の名称: 無線通信装置および無線通信方法



(57) Abstract: To allow mobile stations to have real time communication without damaging the authenticity of data. A communication determining means (1a) of a wireless communication apparatus (1) determines whether any real time communication request information is included in communication requests received from mobile stations (2a-2c), with which the wireless communication apparatus (1) shares wireless resources for having wireless communication, and also included in communication setting information received from a host apparatus (3). If any real time communication request information is included in the communication requests and the communication setting information, then a wireless resource acquiring means (1b) constantly or periodically acquires the wireless resources for the mobile stations (2a-2c).

(57) 要約: 移動局は、データの信憑性を損なうことなく、リアルタイム通信を行うことができる。無線通信装置(1)の通信判断手段(1a)は、無線リソースを共有して無線通信する移動局(2a~2c)からの通信要求および上位装置(3)からの通信設定情報にリアルタイム通信要求情報が含まれているか否か判断する。無線リソース確保手段(1b)は、通信要求および通信設定情報にリアルタイム通信要求情報が含まれている場合、移動局(2a~2c)に対する無線リソースを常時または定期的に確保するようにする。

- 3... HOST APPARATUS
- 1... WIRELESS COMMUNICATION APPARATUS
- 1b... WIRELESS RESOURCE ACQUIRING MEANS
- 1a... COMMUNICATION DETERMINING MEANS

WO 2008/053552 A1



CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,
IS, IT, LI, LU, LV, 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

明 細 書

無線通信装置および無線通信方法

技術分野

[0001] 本発明は無線通信装置および無線通信方法に関し、特に無線リソースを分割して共有する移動局と無線通信を行う無線通信装置および無線通信方法に関する。

背景技術

[0002] 移動通信システムにおいて、多く利用されているサービスの1つに音声通信がある。近年、移動通信システムを構築する伝送路インターフェースに、IP (Internet Protocol) 伝送路が採用され始めており、音声通信に関しても、従来の回線交換型タイプから、VoIP (Voice over IP) などのパケットサービスへ移行されつつある。また、無線区間では、無線リソース (リソースチャネル) 獲得後、割り当てられた無線リソースを保持する個別チャネル割り当て方式から、より無線リソースの利用効率の高い、共通チャネル方式またはシェアードチャネル割り当て方式が主流になりつつある。

[0003] 図25は、個別チャネルリソース割り当て方式を説明する図である。図では、W-CDMA方式を用いた一例を示している。個別チャネルリソース割り当て方式では、無線リソース201~205が、ユーザA~Eに固定的に割り当てられる。個別チャネルリソース割り当て方式においては、ユーザA~Eは、無線リソース獲得後、データがマッピングされるベアラサービス種別に関わらず、無線リソースを常に確保することができる。

[0004] 図26は、シェアードチャネル割り当て方式を説明する図である。図では、OFDM (Orthogonal Frequency Division Multiplexing) 方式のうちのOFDMA (Orthogonal Frequency Division Multiple Access) を用いた一例を示している。シェアードチャネル割り当て方式では、ユーザA~Fに、例えば、無線状況などに応じて適切な無線リソース211~216が可変的に割り当てられる。そのため、シェアードチャネル割り当て方式では、ユーザは、無線リソースを分割して共有して使用することになる。

[0005] なお、従来、電話音声のように高優先でコネクション情報によりパターンが予測可能なトラフィックに対し、前もってスイッチのスケジューリングを予約し、QoSを保障するこ

とを可能とする優先予約スケジューリング方式が提供されている(例えば、特許文献1参照)。

[0006] また、最優先に転送するパケットを選択するための計算量を大幅に削減し、高速パケットの転送処理を可能にしたパケット転送制御装置およびそのスケジューリング方式が提供されている(例えば、特許文献2参照)。

[0007] ところで、次世代移動通信システムにおいては、無線リソースを有効活用(周波数利用効率を向上)するために、個別チャネルリソース割り当て方式を踏襲せずに、シェアードチャネル割り当て方式を前提として仕様が議論されている。

特許文献1:特開2000-151703号公報

特許文献2:特開2000-101637号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0008] しかし、ユーザが無線リソースを分割して共有する方式では、無線リソースを必要としているユーザに、常に無線リソースが割り当てられるとは限らず、割り当てられない場合もある。そのため、音声データに代表されるリアルタイム性が求められるサービスでは、データとしての信憑性が損なわれてしまうという問題点があった。

[0009] 本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、データの信憑性を損なうことなく、リアルタイム通信を行うことができる無線通信装置および無線通信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

[0010] 本発明では上記問題を解決するために、図1に示すような無線リソースを共有する移動局2a~2cと無線通信を行う無線通信装置1において、移動局2a~2cからの通信要求および上位装置3からの通信設定情報にリアルタイム通信要求情報が含まれているか否か判断する通信判断手段1aと、通信要求および通信設定情報にリアルタイム通信要求情報が含まれている場合、移動局2a~2cに対する無線リソースを常時または定期的に確保するようにする無線リソース確保手段1bと、を有することを特徴とする無線通信装置1が提供される。

[0011] このような無線通信装置1によれば、移動局2a~2cからの通信要求および上位装

置3からの通信設定情報にリアルタイム通信要求情報が含まれている場合、移動局2a～2cに対し、無線リソースを常時または定期的に確保するようにする。これにより、リアルタイム通信を行う移動局2a～2cには、無線リソースが常時または定期的に割り当てられる。

発明の効果

- [0012] 本発明の無線通信装置では、リアルタイム通信を行う移動局に対して、無線リソースが常時または定期的に割り当てられるようにした。これによって、移動局は、データの信頼性を損なうことなく、リアルタイム通信を行うことができる。
- [0013] 本発明の上記および他の目的、特徴および利点は本発明の例として好ましい実施の形態を表す添付の図面と関連した以下の説明により明らかになるであろう。

図面の簡単な説明

- [0014] [図1]無線通信装置の概要を示した図である。
- [図2]移動通信システムの一部構成例を示した図である。
- [図3]基地局の動作を示したフローチャートである。
- [図4]無線リソース割り当て状態の確認を説明する図である。
- [図5]空きリソースの確保を説明する図である。
- [図6]連続リソース割り当て方式を説明する図である。
- [図7]予約リソース割り当て方式を説明する図である。
- [図8]無線リソースの定期的割り当てについて説明する図である。
- [図9]プロトコルスタックの一例を示した図である。
- [図10]ユーザプレーンデータが音声データの場合のプロトコルスタックの一例を示した図である。
- [図11]音声データに付与するヘッダの例を説明する図である。
- [図12]データ分割を説明する図のその1である。
- [図13]データ分割を説明する図のその2である。
- [図14]AMRのデータ結合処理を示した図である。
- [図15]データ分割結合処理を説明する図である。
- [図16]データ分割結合処理をしない場合を示した図である。

[図17]移動局と基地局とRNCのシーケンス図である。

[図18]移動局と基地局とRNCのシーケンス図である。

[図19]基地局の機能ブロック図である。

[図20]発信の場合の基地局の動作を示したフローチャートである。

[図21]着信の場合の基地局の動作を示したフローチャートである。

[図22]第2呼設定の場合の基地局の動作を示したフローチャートである。

[図23]ダウンリンクとアップリンクの無線リソースを取得する場合の基地局の動作を示したフローチャートである。

[図24]無線リソース通知を説明する図である。

[図25]個別チャネルリソース割り当て方式を説明する図である。

[図26]シェアードチャネル割り当て方式を説明する図である。

発明を実施するための最良の形態

[0015] 以下、本発明の原理を図面を参照して詳細に説明する。

図1は、無線通信装置の概要を示した図である。無線通信装置1は、通信判断手段1aおよび無線リソース確保手段1bを有している。無線通信装置1と移動局2a～2cは、例えば、シェアードチャネル割り当て方式に基づいて無線通信を行う。無線通信装置1は、上位装置3と接続されている。上位装置3は、配下にある無線通信装置1および移動局2a～2cを制御する。

[0016] 通信判断手段1aは、移動局2a～2cからの通信要求および上位装置3からの通信設定情報に、例えば、音声通信などのリアルタイム通信の要求を示すリアルタイム通信要求情報が含まれているか否か判断する。通信設定情報は、例えば、上位装置3が移動局間のユーザデータ用のチャネルを確立するときに、無線通信装置1に送信される。

[0017] 無線リソース確保手段1bは、通信要求および通信設定情報にリアルタイム通信要求情報が含まれている場合、移動局2a～2cに対する無線リソースを常時または定期的に確保するようにする。

[0018] 例えば、移動局2aからの通信要求にリアルタイム通信要求情報が含まれている場合、無線リソース確保手段1bは、移動局2aに無線リソースを常時または定期的に確

保するようにする。または、移動局間のユーザデータ用のチャンネルを確立するために、上位装置3から送信されてきた通信設定情報にリアルタイム通信要求情報が含まれている場合、無線リソース確保手段1bは、移動局2a～2cに無線リソースを常時または定期的に確保するようにする。

[0019] このように、無線通信装置は、リアルタイム通信を行う移動局に対して、無線リソースを常時または定期的に割り当てるようにした。これによって、移動局は、データの信憑性を損なうことなく、リアルタイム通信を行うことができる。

[0020] 次に、本発明の実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

図2は、移動通信システムの一部構成例を示した図である。図に示す移動通信システムは、RNC(無線ネットワーク制御装置)11、基地局12, 13、および移動局14～18によって構成されている。なお、RNCは複数存在し、各RNCの上位には、さらに上位装置が存在する。

[0021] RNC11と基地局12, 13は、有線によって接続されている。RNC11は、配下にある基地局12, 13を制御するとともに、例えば、携帯電話である移動局14～18を制御している。基地局12は、配下にある移動局14～16を制御し、基地局13は、配下にある移動局17, 18を制御している。

[0022] 移動局14～18は、例えば、OFDMによって、基地局12, 13と無線通信を行う。移動局14～18は、基地局12, 13から、共通チャンネル方式またはシェアードチャンネル割り当て方式によって、例えば、周波数および時間の無線リソースが割り当てられ、基地局12, 13と無線通信を行う。

[0023] 共通チャンネル方式およびシェアードチャンネル割り当て方式では、無線リソースを必要としているユーザに、常に無線リソースが割り当てられるとは限らず、割り当てられない場合もある。そのため、インターネットアクセスやFTP(File Transfer Protocol)ダウンロードなどのリアルタイム性の低いパケット通信では、多少の間、無線リソースが獲得できない状況にあっても、ダウンロード時間に遅延が発生する程度で、サービスに影響はないが、音声データなどのリアルタイム性の要求されるサービスでは、データとしての信憑性が損なわれる場合がある。

[0024] そこで、基地局12, 13は、移動局14～18から、リアルタイム性の高い無線通信が

要求された場合には、常時または定期的に無線リソースを確保し、要求を行ってきた移動局14～18に対して、確保した無線リソースを割り当てるようにする。なお、定期的に無線リソースを確保する場合は、データの信憑性が損なわれないように定期的に無線リソースを確保するようにする。

[0025] また、大きなデータ(パケット)を無線通信する場合、確保した無線リソースでは、リソースが不足する場合がある。この場合、基地局12, 13は、データを、確保した無線リソースで無線通信できる大きさに分割し、分割したデータを確保した無線リソースにマッピングするようにする。また、データが無線リソースに対して小さい場合は、複数のデータを結合して無線リソースにマッピングし、無線リソースの利用向上を図る。

[0026] 図3は、基地局の動作を示したフローチャートである。基地局12は、以下のステップに従った処理を実行する。なお、基地局13も同様の処理を実行し、その説明を省略する。

[0027] [ステップS1]基地局12は、移動局14から、回線確立要求(発信要求)を受信する。

[ステップS2]基地局12は、移動局14からの発信要求がリアルタイム通信であるか、非リアルタイム通信であるかを判断する。例えば、W-CDMA(Wideband Code Division Multiple Access)システムなどでは、発信要求の際に、要求通信種別を識別することができる識別子を含めて送信する。基地局12は、例えば、この識別子に基づいて、発信要求がリアルタイム通信であるか、非リアルタイム通信であるかを判断する。移動局14からの発信要求がリアルタイム通信である場合、ステップS3へ進む。非リアルタイム通信である場合、基地局12は、従来からある通常の無線リソースの獲得理論に基づいて、無線リソースを獲得し、ユーザ(移動局14)に割り当てる。

[0028] [ステップS3]基地局12は、ユーザに定期的(以下、常時を含む)に割り当てる無線リソースが確保可能か否か判断する。無線リソースの確保が可能な場合、ステップS5へ進む。無線リソースの確保ができない場合、ステップS4へ進む。

[0029] [ステップS4]基地局12は、無線リソースの確保ができない場合、非リアルタイム通信を実行している移動局の無線リソースを調整し、リアルタイム通信の要求をしてきた移動局14の無線リソースを確保するようにする。例えば、基地局12は、非リアルタイム

ム通信を行っている移動局の無線リソースを、リアルタイム通信の要求を行っている移動局に対し、優先的に割り当てようとする。

- [0030] [ステップS5]基地局12は、無線リソースを獲得し、移動局14に割り当てる。このとき、無線リソースのサイズ・間隔・周波数などは、固定的に割り付けるようにしてもよいし、パラメータの幅内で可変的に割り付けるようにしてもよい。
- [0031] [ステップS6]基地局12は、獲得した無線リソースを移動局14に通知する。
[ステップS7]基地局12は、無線リソースにマッピングするデータの総データ長(データ+ヘッダのデータ長)の確認を行う。基地局12は、総データ長が所定のサイズ内(例えば、 $A < \text{総データ長} < B$)であれば、ステップS9へ進む。総データ長が所定のサイズ内にない場合は、ステップS8へ進む。
- [0032] [ステップS8]基地局12は、総データ長が所定のサイズを超えていた場合には、データを分割する。総データ長が所定のサイズより小さい場合は、データの結合を行う。なお、データの結合を行う結合単位は、1ユーザのデータのみとする必要はなく、例えば、複数のユーザのDTX情報(無音データ情報:データサイズが小)などを結合して、送信するようにしてもよい。
- [0033] [ステップS9]基地局12は、データを無線送信する。なお、無線リソースを連続的に確保することができたとしても、無線通信回線品質などの状態悪化により、送信データがバッファに滞留してしまうことがある。この場合、基地局12は、一定時間以上の滞留閾値をもって、送信データをバッファから削除するようにする。
- [0034] 以下、上記ステップについて詳細に説明する。まず、図3のステップS3～S5の無線リソース確保可能判断、無線リソースの割り当て調整、および無線リソースの獲得についてOFDMシステムを例に説明する。
- [0035] 基地局12は、移動局からリアルタイム通信の発信要求があると、自局内の無線リソースの割り当て状況を確認する(A)。基地局12は、空きの無線リソースがあれば、リアルタイム通信の発信要求を行ってきた移動局に対し、当該空きの無線リソースを割り当てる。空きの無線リソースがなければ、例えば、非リアルタイム通信を行っている移動局などの優先度の低い移動局の割り当てを変更して空きリソースを確保し、リアルタイム通信の発信要求を行ってきた移動局に対して無線リソースを割り当てる(B)

。(A)の無線リソースの割り当て状態の確認について説明する。

[0036] 図4は、無線リソース割り当て状態の確認を説明する図である。基地局12は、例えば、メモリなどの記憶装置に、図に示すような無線リソース管理テーブルを有している。図のユーザ(User) #1～#4は、移動局を示し、空きは、ユーザに割り当てていない(使用されていない)無線リソース(リソースブロック)を示す。また、図のNRTは、ユーザが非リアルタイム通信を行うことを示し、RTは、ユーザがリアルタイム通信を行うことを示す。

[0037] 図の例において、時間帯T1、周波数帯f1のリソースブロックには、非リアルタイム通信を行うユーザ#1が割り当てられていることが分かる。また、時間帯T2、周波数帯f4～f10のリソースブロックには、リアルタイム通信を行うユーザ#3が割り当てられていることがわかる。また、時間帯T3、周波数帯f1のリソースブロックは、空きのリソースブロックであることが分かる。

[0038] 基地局12は、例えば、時間帯T2において、ユーザから発信要求があった場合、周波数帯f1～f3のリソースブロックは空き状態であると判断し、周波数帯f4～f10のリソースブロックは使用状態であると判断する。また、時間帯T4において、ユーザから発信要求があった場合、周波数帯f1～f10のリソースブロックは使用状態であると判断する。

[0039] このように、基地局12は、移動局から発信要求があると無線リソース管理テーブルを参照し、無線リソースの割り当て状態を確認する。

(B)の空きリソース確保について説明する。

[0040] 図5は、空きリソースの確保を説明する図である。図には、時間帯T4に新たなユーザ#5から発信要求があったときの無線リソース管理テーブル21と、その後の無線リソース管理テーブル22とが示してある。

[0041] 基地局12は、時間帯T4に新たなユーザ#5からリアルタイム通信の発信要求があると、リソースブロックの確保のため、リソースブロックの割り当て状況を確認する。図の例の場合では、無線リソース管理テーブル21に示すように、非リアルタイム通信のユーザ#1は、周波数帯f1～f5のリソースブロックを要求し、リアルタイム通信のユーザ#3は、周波数帯f6～f10のリソースブロックを要求しているため、空きのリソースブ

ロックは存在していない。

[0042] この場合、基地局12は、無線リソース管理テーブル22に示すように、周波数帯f1～f5を要求している非リアルタイム通信のユーザ#1の時間帯T5、T6、周波数帯f1のリソースブロックを、リアルタイム通信の要求を行ってきたユーザ#5に優先的に割り当てるようにする。

[0043] すなわち、基地局12は、非リアルタイム通信のユーザ#1のリソースブロックを、リアルタイム通信の通信要求を行ってきたユーザ#5に優先的に割り当てる。非リアルタイム通信（インターネットやメールなど）では、多少の遅延は問題とならないからである。

[0044] 次に、獲得した無線リソースの割り当て方式について説明する。

図6は、連続リソース割り当て方式を説明する図である。連続リソース割り当て方式では、基地局12は、通信要求を行ってきたユーザの通信種別がリアルタイム通信であることを判断すると、空きのリソースブロックの割り当て状況をリソースブロック割り当て判定時ごとに判断し、そのユーザに優先的に割り当てていく。

[0045] 例えば、基地局12は、矢印23～26に示すように、時間帯T5～T7、…、Tnのリソース割り当て判定時ごとに、空きのリソースブロックの状況を判断し、リアルタイム通信の要求を行ってきたユーザ#5に、リソースブロック（図では、周波数帯f1）を割り当てていく。

[0046] なお、基地局12は、リソースブロックの割り当て判定時ごとに、空きのリソースブロックの割り当て状態を判断するため、図のように、リソースブロックが周波数帯f1に固定されることはない。例えば、他の周波数帯のリソースブロックが空いていれば、そのリソースブロックにユーザ#5が割り当てられることもある。

[0047] 図7は、予約リソース割り当て方式を説明する図である。予約リソース割り当て方式では、基地局12は、リソースブロックの確保をユーザの発信要求時に実施し、以降は、通信切断（呼切断または移動局のハンドオーバーによる基地局のリソース開放）あるいは、以下に述べるGrantで指定される期間まで、確保した周波数帯のリソースブロックを優先的に割り当てるようにする。

[0048] 例えば、図示していないが、時間帯T5の前の時間帯T4において、新たなユーザ

#5がリアルタイム通信の通信要求をしてきたとする。この場合、基地局12は、矢印27に示すように、時間帯T5のリソース割り当て判定時に、周波数帯f1のリソースブロックをユーザ#5に割り当てる。基地局12は、以降、ユーザ#5の通信切断まで、周波数帯f1のリソースブロックを優先的に割り当てるようにする。

[0049] 次に、無線リソースの割り当て周期について説明する。上記では、リアルタイム通信の発信要求をしてきたユーザに対し、無線リソースを連続的に割り当てるように説明した。しかし、無線リソース利用効率を高めるため、無線リソースを定期的にユーザに割り当てるようにしてもよい。

[0050] 図8は、無線リソースの定期的割り当てについて説明する図である。図に示すように、リアルタイム通信の発信要求を行ってきたユーザ#5に対して、無線リソースを定期的に割り当てている。例えば、図に示すように、無線リソースの割り当て間隔を1つおきにするようにする。この定期割り当て間隔は、例えば、パラメータ等によって設定することができ、リアルタイム通信の特性に基づいて、2つおき、3つおきと設定することもできる。

[0051] 図3のステップS8のデータ分割処理(セグメンテーション)について説明する。まず、RNC11、基地局12, 13、および移動局14~18間のプロトコルスタックについて説明する。

[0052] 図9は、プロトコルスタックの一例を示した図である。RNC11、基地局12, 13、および移動局14~18は、図に示すようなプロトコルに基づいて通信を行う。

図10は、ユーザプレーンデータが音声データの場合のプロトコルスタックの一例を示した図である。図に示すように、AMR(Adaptive Multi Rate)は、最上位プロトコルに定義され、移動局14~18とRNC11との間では、IP以下の低レイヤにおける制御上で、送受信される形となっている。

[0053] 音声データは、AMRリソースブロック上、例えば、20ms周期にて、データ送信が行われる。それを受ける無線レイヤは、各レイヤ処理を実施し、例えば、1msの2×サブフレームに合わせて送信する。

[0054] 通常、AMRの12.2kbpsのデータ通信(AMRコーデック上のMAX Bit Rate値(W-AMRを除く))は、20ms内に、例えば、32バイトのデータ領域を必要とする。そこ

で、少なくとも32バイト分の音声データを無線通信できるように無線リソースを確保する必要がある。しかし、VoIP (AMR)に付与するヘッダ情報によっては、無線リソースが不足する場合が生じる。

[0055] 図11は、音声データに付与するヘッダの例を説明する図である。図に示すようにAMR (音声データ) 31には、RTP/UDP/IPv6のヘッダ 32が付与される。

ヘッダ 32は、PDCPヘッダ圧縮により、ヘッダ圧縮が可能である。ヘッダ 32の圧縮後の大きさは、1~3バイトになり、AMR31と圧縮後のヘッダ 33の総データ長は、33~35バイトとなる。

[0056] 一方、ヘッダ 32のRTPヘッダがIR (Initialization and Refresh)ヘッダの場合、PDCPヘッダ圧縮は不可のため、ヘッダ 34に示すように、ヘッダ 32は圧縮されない。

[0057] つまり、ヘッダ 32のRTPヘッダの内容によっては、確保した無線リソースが不足する場合が発生する。

そこで、基地局12は、総データ長によらず、無線通信を行えるように、データ分割をして、分割したデータを無線リソースにマッピングするようにする。

[0058] 図12は、データ分割を説明する図のその1である。図には、無線送信されるAMR41a~41cが示してある。AMR41aは、RTPヘッダがIRヘッダとなり、PDCPヘッダ圧縮によるヘッダ圧縮は不可能であるとする。AMR41b, 41cは、PDCPヘッダ圧縮によるヘッダ圧縮が可能であるとする。なお、AMR41b, 41cには、ヘッダ圧縮により、図に示すように圧縮ヘッダ 43a, 43bが付与されるとする。

[0059] AMR41aは、ヘッダ圧縮が不可能であるので、図に示すように、圧縮されないヘッダ 42が付与される。ヘッダ 42のRTPヘッダの大きさは、60バイトあるので、AMR41aとヘッダ 42の総データ長は、非常に大きいものとなる(UDP/IPv6ヘッダがさらに付与されるので、少なくとも92バイト(AMRの32バイト+RTPの60バイト)より大きくなる)。

[0060] そこで、基地局12は、AMR41aの圧縮されないヘッダ 42を分割し、ヘッダが圧縮されたAMR43a, 43bのヘッダに付加する。

例えば、基地局12は、図に示すように、AMR41aのヘッダ 42を3分割し、分割ヘッダ情報42a~42cとする。そして、AMR41aに、分割ヘッダ情報42aを付加し、AM

R41bに、分割ヘッダ情報42bを付加し、AMR41cに、分割ヘッダ情報42cを付加する。

[0061] なお、基地局12は、PDCPヘッダ圧縮処理後のAMR+RTP/UDP/IPv6ヘッダの総データ長が所定のサイズを超えるものに対して、上記のヘッダ分割処理を行う。例えば、ヘッダ圧縮処理後の総データ長が35バイトを超えるデータに対して、上記のヘッダの分割処理を行うようにする。すなわち、基地局12は、PDCPヘッダ圧縮のできなかったデータのヘッダを分割することになる。

[0062] このように、基地局12は、大きなヘッダは分割して、他のヘッダ圧縮されたAMRに付加するようにする。これにより、無線通信するデータの大きさのばらつきを抑え、確保した無線リソースにデータがマッピングできないという状況を防止する。

[0063] また、大きなヘッダに対応するように、予めリソースブロックの大きい無線リソースを準備する必要がなく、無線リソースの使用効率を向上させることができる。

図13は、データ分割を説明する図のその2である。図には、AMR51が示してある。AMR51は、RTPヘッダがIRヘッダであり、PDCPヘッダ圧縮によるヘッダ圧縮が不可能であるとする。従って、AMR51には、図に示すように圧縮されていないヘッダ52が付加されている。

[0064] 基地局12は、AMR51とヘッダ52とを送信データ53(RLC SDU)として認識し、送信データ53を分割する。例えば、基地局12は、送信データ53を3分割し、ヘッダをつけて、送信データ54~56(RLC PDU)とする。基地局12は、3分割した送信データ54~56を無線リソースにマッピングし、無線送信するようにする。

[0065] このように、基地局12は、非圧縮ヘッダを有するAMRデータを分割して、無線通信するようにする。これにより、無線通信するデータの大きさのばらつきを抑え、確保した無線リソースにデータがマッピングできないという状況を抑制する。

[0066] 図3のステップS8のデータ結合処理(コンカチネーション)について説明する。

データ結合は、2つ以上のデータを結合することである。例えば、データサイズが10バイトだと、3つのデータを結合することが可能である。従って、リソースの大きさによって、結合するデータの個数を変えることができる。また、基地局12は、異なるユーザのデータを結合するようにしてもよい。

[0067] さらに、通話者は、常に会話を続けているわけではなく、無音状態も存在する。AMRでは、音声データがない場合には、無音状態を示すデータ(SID (Silence Descriptor) データ)を送信する。SIDデータは、10バイト程度とAMRの32バイトに比べ小さい。基地局12は、SIDデータのように小さなデータを送信する場合、それらを結合することもできる。例えば、基地局12は、複数のSIDを結合して、RLC PDUとし、無線リソースにマッピングして送信する。このように、サイズの小さいデータに対しては、結合して送信することにより、データ送信効率を向上させることができる。

[0068] 以上、述べたように、データ結合処理は、RLC SDU (AMRデータやSIDデータ) に対して行われる。

図14は、AMRのデータ結合処理を示した図である。図には、AMR61a～63aおよび圧縮ヘッダ (PDCPヘッダ) 61b～63bの3つのRLC SDU (Service Data Unit) が示してある。基地局12は、例えば、これらの3つのRLC SDUを結合し、リソースブロックへマッピングする単位となるRLC PDU (Protocol Data Unit) 64を生成する。

[0069] 次に、データの分割結合処理について説明する。図15は、データ分割結合処理を説明する図である。図には、AMR音声発生状況および無線リソース割り当て状況が示してある。AMR音声発生状況に示す棒状は、AMRの発生状況およびその大きさを示す。AMR71は、100バイト程度のIRヘッダを持つAMRである。AMR72a～72cは、圧縮ヘッダが付与された35バイト程度のAMRである。SIDデータ73は、10バイト程度のSIDデータである。

[0070] 無線リソース割り当て状況に示す棒状は、無線リソースおよびその大きさを示す。無線リソースのサイズは、圧縮ヘッダが付与されたAMR72a～72cより大きい(35バイト程度より大きい)ものとする。

[0071] AMR71のサイズは、1つの無線リソースのサイズより大きい。そのため、基地局12は、AMR71を、例えば、無線リソース74に示すように分割してマッピングする。

一方、1つの無線リソースのサイズは、前述したように圧縮ヘッダを持つAMR72a～72cのサイズより大きい。従って、基地局12は、AMR72a～72cを無線リソース75～77に示すように、分割結合処理してマッピングする。基地局12は、SIDデータ73

に対しては、1つの無線リソース78にマッピングしている。もちろん、前述したようにSIDデータを結合してマッピングすることも可能である。

[0072] 基地局12は、無線リソースにマッピングするデータがなければ、無線リソース79, 80に示すように開放することも可能である。

なお、次の図16では、図15に対し、データの分割結合処理を行わない場合の例を示した。図16は、データ分割結合処理をしない場合を示した図である。図において図15と同じものには同じ符号を付し、その説明を省略する。

[0073] 図16では、無線リソースのサイズは、圧縮ヘッダが付与されたAMR72a~72cと同じとする。従って、この場合、基地局12は、無線リソース91~93に示すように、AMR72a~72cを分割結合せずに無線リソース91~93のそれぞれに対応してマッピングしている。

[0074] なお、上記で説明したデータの分割処理と結合処理は、3GシステムのRLC SDU Concatenation機能とRLC PDU Segmentation機能に対応する。

[0075] 図3のステップS9のデータ送信について説明する。シェアードチャネル割り当て方式によるサービス(HSPA (High Speed Packet Access)/LTE (Long Term Evolution)システムなど)では、無線リソースにデータをマッピングする際に受信品質がよい状態でないと、データ送信を行うことができない。この場合、バッファにデータが滞留し、送信可能トリガがあるまでデータが待たされる。

[0076] しかし、リアルタイム性の高いデータでは、一定時間を越えてバッファリングしても、意味のないデータとなってしまう。例えば、音声データなど、過去の音声を保持していても意味がない。

[0077] そこで、基地局12は、Discard機能およびタイマを有し、リアルタイム性を損なってしまった不要なデータ(遅延データ)を破棄する。

例えば、基地局12は、移動局に送信するデータの順に、一定時間のタイマ情報(例えば、データを破棄する破棄時間)を付与する。そして、基地局12は、データのタイマ情報に基づいて(例えば、データが破棄時間を越えると)、バッファに記憶されているそのデータを破棄するようにする。これにより、古いデータから破棄されることになる。

[0078] または、基地局12は、FIFO (First In First Out) 方式のバッファにおいて、閾値を設ける。データが閾値を超えて記憶された場合、古いデータから破棄していく。

このように、基地局12は、データを破棄することによって、バッファを有効利用することができる。また、基地局12は、古いデータから破棄するので、最近のデータが維持され、リアルタイム通信の再現性がよくなる。

[0079] 次に、移動局と基地局とRNCのシーケンスについて説明する。

図17, 18は、移動局と基地局とRNCのシーケンス図である。移動局、基地局およびRNCは、以下のステップに従った処理を実行する。

[0080] [ステップS11]移動局は、基地局に対し発信要求を行う。

[ステップS12]基地局は、移動局から発信要求を受けると、移動局と制御情報をやり取りするためのスケジューリング情報を送信する。

[0081] [ステップS13]移動局は、基地局に対し回線設定要求を行う。回線設定要求には、移動局が要求する通信種別が含まれている。

[ステップS14]基地局は、移動局からの回線設定要求に含まれる通信種別を取得する。

[0082] [ステップS15]基地局は、取得した通信種別がリアルタイム通信を要求しているものか否か判断する。通信種別がリアルタイム通信を要求しているものである場合、ステップS16へ進む。通信種別が非リアルタイム通信を要求しているものである場合、通常の実線リソースの割り当て処理を行う。

[0083] [ステップS16]基地局は、制御情報をやり取りするための回線設定要求をRNCに対して行う。

[ステップS17]RNCは、基地局からの回線設定要求に対する応答を行う。

[0084] [ステップS18]基地局は、無線リソースの確保が可能か否か判断する。無線リソースの確保が可能であると判断した場合、ステップS20へ進む。無線リソースの確保が可能でないと判断した場合、ステップS19へ進む。

[0085] [ステップS19]基地局は、無線リソースの割り当ての調整を行う。例えば、非リアルタイム通信を行っている移動局の無線リソースを、リアルタイム通信の通信要求を行ってきた移動局に対し、優先的に割り当てるようにする。

[0086] [ステップS20]基地局は、リアルタイム通信の通信要求を行ってきた移動局の無線リソースを確保する。

[ステップS21]基地局は、移動局に対し、回線設定指示を行う。回線設定指示には、例えば、ステップS20で確保した無線リソースの内容が含まれる。

[0087] [ステップS22]移動局は、基地局に対し、回線設定完了の応答を行う。

[ステップS23]基地局は、総データ長(例えば、AMR+RTP/UDP/IPv6ヘッダの総データ長)が所定のサイズ内であるか否か判断する。例えば、総データ長が、15バイト以上35バイト以下であるか判断する。所定サイズ内であれば、ステップS24, S25へ進む。所定サイズ内になければ、ステップS26へ進む。

[0088] [ステップS24, S25]基地局は、音声データを送信する。

[ステップS26]基地局は、データの分割結合処理を行う。例えば、総データ長が35バイトより大きければ、データ分割処理を行う。総データ長が15バイトより小さければ、データ結合処理を行う。

[0089] [ステップS27, S28]基地局は、分割または結合処理した音声データを送信する。分割データの場合、例えば、20msと一定間隔で送信する。

図19は、基地局の機能ブロック図である。基地局は、無線制御部100と無線部110と屋外受信増幅器120を有している。

[0090] 無線制御部100は、リソース管理部101、バッファ102、呼処理を行う呼処理部103、RNCなどの上位装置130とデータのやり取りを行う伝送路インターフェース部104、無線信号のベースバンド処理を行うベースバンド処理部105、無線部110とデータのやり取りを行うインターフェース部106を有している。

[0091] リソース管理部101は、図3, 17, 18で説明した処理を実行する。バッファ102は、移動局へ送信するデータを一時保持する記憶装置である。バッファ102では、データが一定時間滞留すると古いデータから破棄される。

[0092] 無線部110は、インターフェース部111、無線送受信部112、および送信増幅器113を有している。インターフェース部111は、無線制御部100とデータのやり取りを行う。無線送受信部112は、移動局へ無線送信するデータを送信増幅器113へ出力し、屋外受信増幅器120から出力されるデータを受信する。送信増幅器113は、

移動局へ無線送信するデータを増幅する。

[0093] 屋外受信増幅器120は、無線部110から出力されるデータを移動局へ送信し、移動局から受信したデータを増幅し、無線部110へ出力する。

このように、基地局は、リアルタイム性が要求されるデータ通信においても、そのリアルタイム性(音声通信などの利便性)を損なわないよう、移動局の無線リソースを確保する。また、基地局12は、データの分割/結合処理により、無線リソースの利用率向上を図る。また、不要なデータ(遅延データ)の破棄により、バッファおよび無線リソースの利用率向上を図る。また、これらにより、次世代移動通信ネットワークなど、All IP Networkと呼ばれる回線交換型サービスが必要ないネットワーク構成となっても、リアルタイム性の高い音声通信などのデータ通信を、その利便性を損なうことなく実現することが可能となる。

[0094] なお、上記処理は基地局が実行するとして説明したが、RNCにおいても同様の処理を実行することができる。また、上記処理はW-CDMAシステムや無線LANシステムに適用することができる。

[0095] また、上記では、基地局は、移動局からの発信要求の際に含まれる識別子に基づいて、リアルタイム通信の判断を行った。しかし、基地局は、aGW(access GateWay)やCN(CoreNetwork)装置など、上位装置であるネットワークノードからの回線設定情報に基づいて、移動局の通信要求がリアルタイム通信であるか否か判断することもできる。以下、フローチャートを用いて説明する。

[0096] 図20は、発信の場合の基地局の動作を示したフローチャートである。

[ステップS31]基地局は、移動局からの発信要求を受信する。

[ステップS32]基地局は、RRC(Radio Resource Control)回線を確立する。つまり、基地局は、制御情報用のチャンネルを確立する。このとき、移動局から、当該基地局を介し、例えば、aGWに音声通信を行いたい旨の情報が送られる。または、移動局から、当該基地局およびRNCを介して、例えば、CN装置に音声通信を行いたい旨の情報が送られる。

[0097] [ステップS33]基地局は、SAE(System Architecture Evolution) Bearer設定を行う。つまり、基地局は、ユーザデータ用のチャンネルを確立する。このとき、aGWから

移動局のリアルタイム通信の情報が送られる。または、RNCを介して、CN装置から移動局のリアルタイム通信が送られてくる。

[0098] 具体的には、基地局は、aGWとのネゴシエーションにおいて、最終確定したQos (Quality of Service) 情報が通知される。または、CNとのネゴシエーションにおいて、最終確定したQos情報がRNCを介して通知される。

[0099] Qos情報には、やりとりするユーザデータは、音声データ(リアルタイム通信)である旨の情報などが含まれ、基地局は、このQos情報に基づいて、リアルタイム通信の判断を行うことになる。

[0100] [ステップS34]基地局は、ネットワークノードからの情報に基づいて、移動局の通信がリアルタイム通信であるか否か判断する。例えば、前述のQos情報に基づいて(Qos情報が音声データを示しているか)判断する。移動局との通信がリアルタイム通信である場合、図3のステップS3へ進み、以下、図3のステップ処理を行う。移動局との通信がリアルタイム通信でない場合、通常の割り当て処理を行う。

[0101] このように、基地局は、ユーザデータ用のチャネルを確立する際、ネットワークノードから送られてくる情報をもとに、移動局のリアルタイム通信の判断を行うことができる。

図21は、着信の場合の基地局の動作を示したフローチャートである。基地局は、ネットワーク(呼側の移動局)から着信要求を受けた場合、以下のステップに基づいて、着側の移動局との無線通信のリアルタイム通信を判断する。

[0102] [ステップS41]基地局は、ネットワークからの着信要求を受信する。

[ステップS42]基地局は、図20のステップS32と同様に、RRC回線を確立する。

[0103] [ステップS43]基地局は、図20のステップS33と同様に、SAE Bearer設定を行う。この際、ネットワークノードからユーザデータのQos情報が送られ、基地局は、このQos情報に基づいて、リアルタイム通信の判断を行うことになる。

[0104] [ステップS44]基地局は、図20のステップS34と同様に、ネットワークノードからの情報に基づいて、移動局の通信がリアルタイム通信であるか否か判断する。移動局との通信がリアルタイム通信である場合、図3のステップS3へ進み、以下、図3で示したステップ処理と同様の処理を行う。移動局との通信がリアルタイム通信でない場合、通常の割り当て処理を行う。

[0105] このように、基地局は、ユーザデータ用のチャネルを確立する際、ネットワークノードから送られてくる情報をもとに、移動局のリアルタイム通信の判断を行うことができる。

図22は、第2呼設定の場合の基地局の動作を示したフローチャートである。第2呼設定(例えば、移動局がインターネットをしている最中の着信など)の場合、基地局は、以下のステップに基づいて、着側との無線通信のリアルタイム通信を判断する。

[0106] [ステップS51]基地局は、ネットワークからの着信要求を受信する。

[ステップS52]基地局は、図20のステップS33と同様に、ネットワークノードから送られてくる情報を受信し、この情報に基づいて、リアルタイム通信を行うか否か判断する(RT/NRT判断)。移動局との通信がリアルタイム通信である場合、ステップS53へ進む。移動局との通信がリアルタイム通信でない場合、通常の割り当て処理を行う。

[0107] [ステップS53]基地局は、図3のステップS3と同様に、移動局に定期的に割り当てる無線リソースが確保可能か否か判断する。無線リソースの確保が可能な場合、ステップS55へ進む。無線リソースの確保ができない場合、ステップS54へ進む。

[0108] [ステップS54]基地局は、無線リソースの確保ができない場合、非リアルタイム通信を実行している移動局の無線リソースを調整し、例えば、現在インターネットをしている着側となる移動局の無線リソースを確保するようにする。

[0109] [ステップS55]基地局は、無線リソースを確保し、SAE Bearerの再設定を行う。つまり、基地局は、移動局のユーザデータ用のチャネルを再確立する。以下、図3のステップS6へ進み、図3と同様の処理を行う。

[0110] このように、基地局は、第2呼設定の場合においても、ネットワークノードから送られてくる情報をもとに、移動局のリアルタイム通信の判断を行うことができる。

また、基地局は、ダウンリンク用の無線リソースとアップリンク用の無線リソースとを別々に確保することができる。

[0111] 図23は、ダウンリンクとアップリンクの無線リソースを取得する場合の基地局の動作を示したフローチャートである。

[ステップS61]～[ステップS64]は、図20のステップS31～S34と同様であり、その説明を省略する。

- [0112] [ステップS65]基地局は、移動局に定期的に割り当てる、ダウンリンクにおける無線リソースが確保可能か否か判断する。ダウンリンクにおける無線リソースの確保が可能な場合、ステップS67へ進む。ダウンリンクにおける無線リソースの確保ができない場合、ステップS66へ進む。
- [0113] [ステップS66]基地局は、ダウンリンクにおける無線リソースの確保ができない場合、非リアルタイム通信を実行している移動局の無線リソースを調整し、リアルタイム通信の要求をしてきた移動局の無線リソースを確保するようにする。
- [0114] [ステップS67]基地局は、ダウンリンクにおける無線リソースを獲得し、移動局に割り当てる。
- [ステップS68]基地局は、移動局に定期的に割り当てる、アップリンクにおける無線リソースが確保可能か否か判断する。アップリンクにおける無線リソースの確保が可能な場合、ステップS70へ進む。アップリンクにおける無線リソースの確保ができない場合、ステップS69へ進む。
- [0115] [ステップS69]基地局は、アップリンクにおける無線リソースの確保ができない場合、非リアルタイム通信を実行している移動局の無線リソースを調整し、リアルタイム通信の要求をしてきた移動局の無線リソースを確保するようにする。
- [0116] [ステップS70]基地局は、アップリンクにおける無線リソースを獲得し、移動局に割り当てる。
- [ステップS71]～[ステップS74]は、図3のステップS6～ステップS9と同様であり、その説明を省略する。
- [0117] なお、ステップS71では、アップリンクにおける無線リソースと、ダウンリンクにおける無線リソースとを移動局に通知する。
- 基地局は、アップリンクにおける無線リソースを移動局に通知する場合、例えば、次の手順に従って行う。基地局は、呼ごとにアップリンク用のGrantリソースを移動局に割り当てる。そして、基地局は、L(Layer)1/L2メッセージまたはRRCメッセージ(レイヤ3メッセージ)を用いて、Grantリソース情報を端末に定期的に通知する。このGrantリソースに移動局に割り当てた、アップリンクにおける無線リソースの情報が含まれる。

[0118] 移動局は、受信したGrantリソース情報に基づいて、使用できる無線リソースの位置(例えば、周波数)、大きさ、有効期限を知ることができる。

終話時は、L1/L2メッセージまたはRRCメッセージを用いて、移動局にGrantリソースの開放を知らせる。

[0119] 基地局は、ダウンリンクにおける無線リソースを移動局に通知する場合、例えば、次の手順に従って行う。基地局は、呼ごとに定期的に一定期間の下り用無線リソースの位置と大きさを割り当てる。L1/L2メッセージまたはRRCメッセージを用いて、割り当てた無線リソース情報を端末に定期的に通知する。

[0120] 移動局は、受信した情報に基づく位置でデータを待つ。

終話時は、L1/L2メッセージまたはRRCメッセージを用いて、移動局に無線リソースの開放を知らせる。

[0121] 図24は、無線リソース通知を説明する図である。基地局は、獲得した無線リソースを、前述したようにGrantリソース情報に含めて移動局へ通知する。基地局12は、獲得した無線リソースを定期的に通知するようにしてもよいし、イベントトリガ(リソース割り当てタイミングごと)で通知するようにしてもよい。

[0122] 上記については単に本発明の原理を示すものである。さらに、多数の変形、変更が当業者にとって可能であり、本発明は上記に示し、説明した正確な構成および応用例に限定されるものではなく、対応するすべての変形例および均等物は、添付の請求項およびその均等物による本発明の範囲とみなされる。

符号の説明

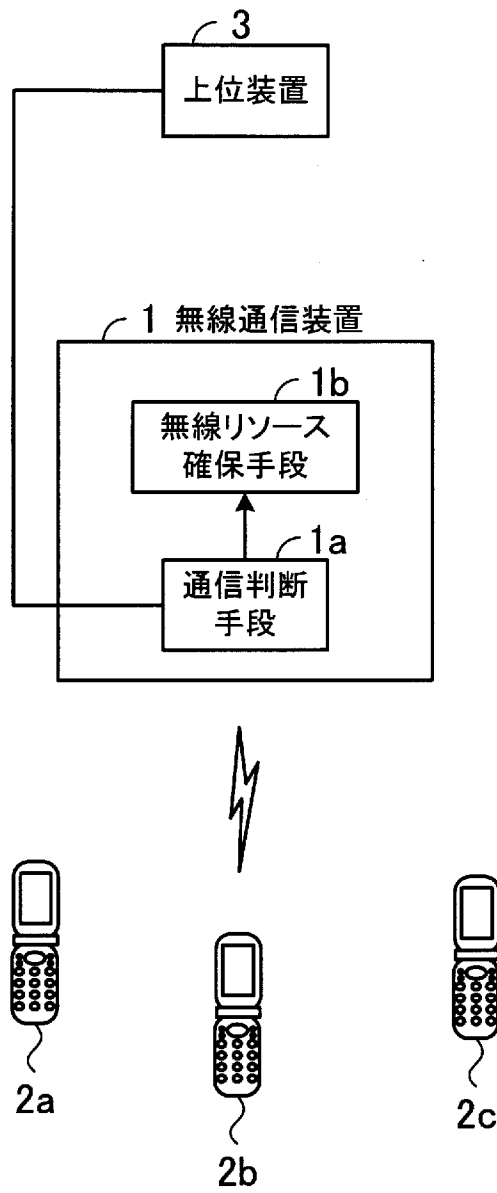
- [0123] 1 無線通信装置
1a 通信判断手段
1b 無線リソース確保手段
2a～2c 移動局
3 上位装置

請求の範囲

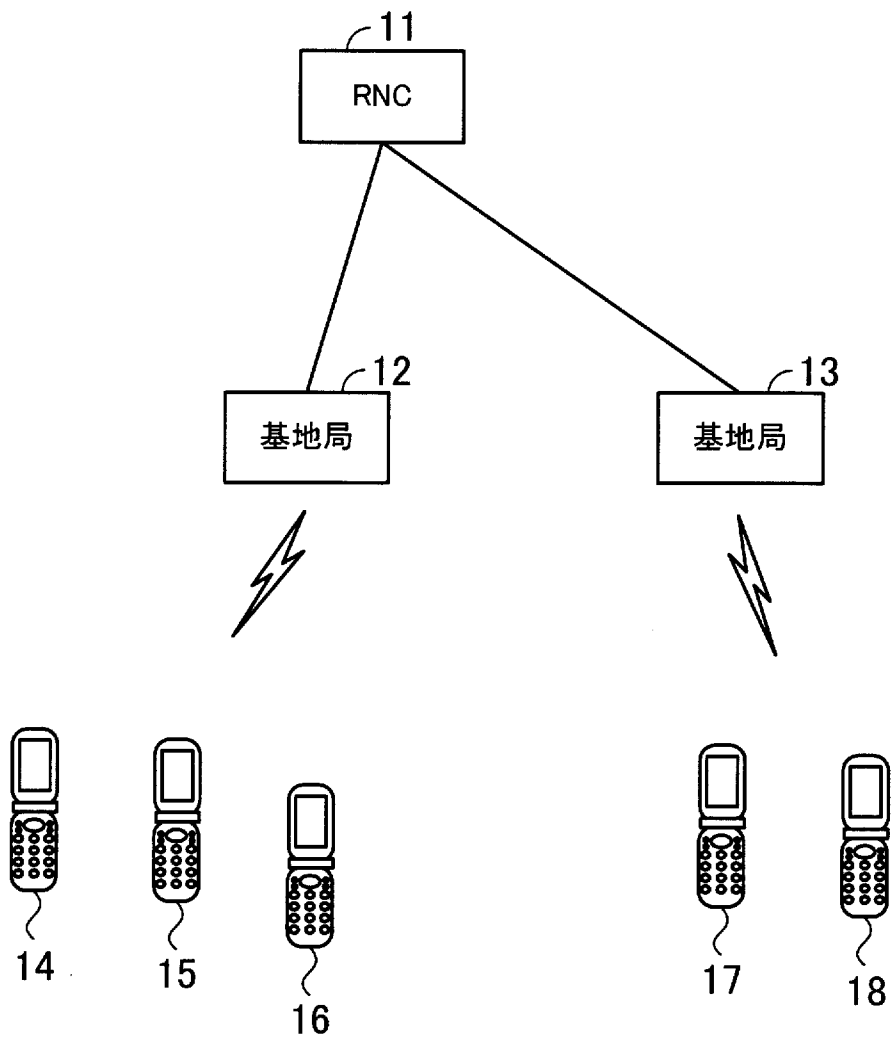
- [1] 無線リソースを共有する移動局と無線通信を行う無線通信装置において、前記移動局からの通信要求および上位装置からの通信設定情報にリアルタイム通信要求情報が含まれているか否か判断する通信判断手段と、前記通信要求および前記通信設定情報に前記リアルタイム通信要求情報が含まれている場合、前記移動局に対する前記無線リソースを常時または定期的に確保するようにする無線リソース確保手段と、を有することを特徴とする無線通信装置。
- [2] 前記無線リソースにマッピングするデータのデータ長に基づいて、前記データを分割および結合するデータ分割結合手段を有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の無線通信装置。
- [3] 前記データ分割結合手段は、前記データのデータ長が所定サイズより大きい場合、前記データのヘッダを分割することを特徴とする請求の範囲第2項記載の無線通信装置。
- [4] 前記データ分割結合手段は、圧縮された圧縮ヘッダを有する他の前記データに、分割した前記ヘッダを付加することを特徴とする請求の範囲第3項記載の無線通信装置。
- [5] 前記データ分割結合手段は、前記データのデータ長が所定サイズより小さい場合、前記無線リソースの空きリソースに他の前記データまたは他の前記移動局の前記データを結合することを特徴とする請求の範囲第2項記載の無線通信装置。
- [6] 前記無線リソース確保手段は、空きの前記無線リソースが存在しない場合、非リアルタイム通信を行っている前記移動局に割り当てている前記無線リソースを、リアルタイム通信の通信要求を行ってきた前記移動局に割り当てることを特徴とする請求の範囲第1項記載の無線通信装置。
- [7] 前記移動局に送信するデータの順にタイマ情報を付与するタイマ手段と、前記データの前記タイマ情報に基づいて、前記データを破棄するデータ破棄手段と、を有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の無線通信装置。

- [8] 前記移動局に送信するデータを一時保持するバッファと、
前記バッファの前記データの保持量が所定値を超えた場合、前記バッファに記憶されている古い前記データから破棄するデータ破棄手段と、
を有することを特徴とする請求の範囲第1項記載の無線通信装置。
- [9] 前記無線リソース確保手段は、ダウンリンクにおける前記無線リソースおよびアップリンクにおける前記無線リソースを常時または定期的に確保することを特徴とする請求の範囲第1項記載の無線通信装置。
- [10] 無線リソースを共有する移動局と無線通信を行う無線通信方法において、
前記移動局からの通信要求および上位装置からの通信設定情報にリアルタイム通信要求情報が含まれているか否か判断し、
前記通信要求および前記通信設定情報に前記リアルタイム通信要求情報が含まれている場合、前記移動局に対する前記無線リソースを常時または定期的に確保するようにする、
ことを特徴とする無線通信方法。

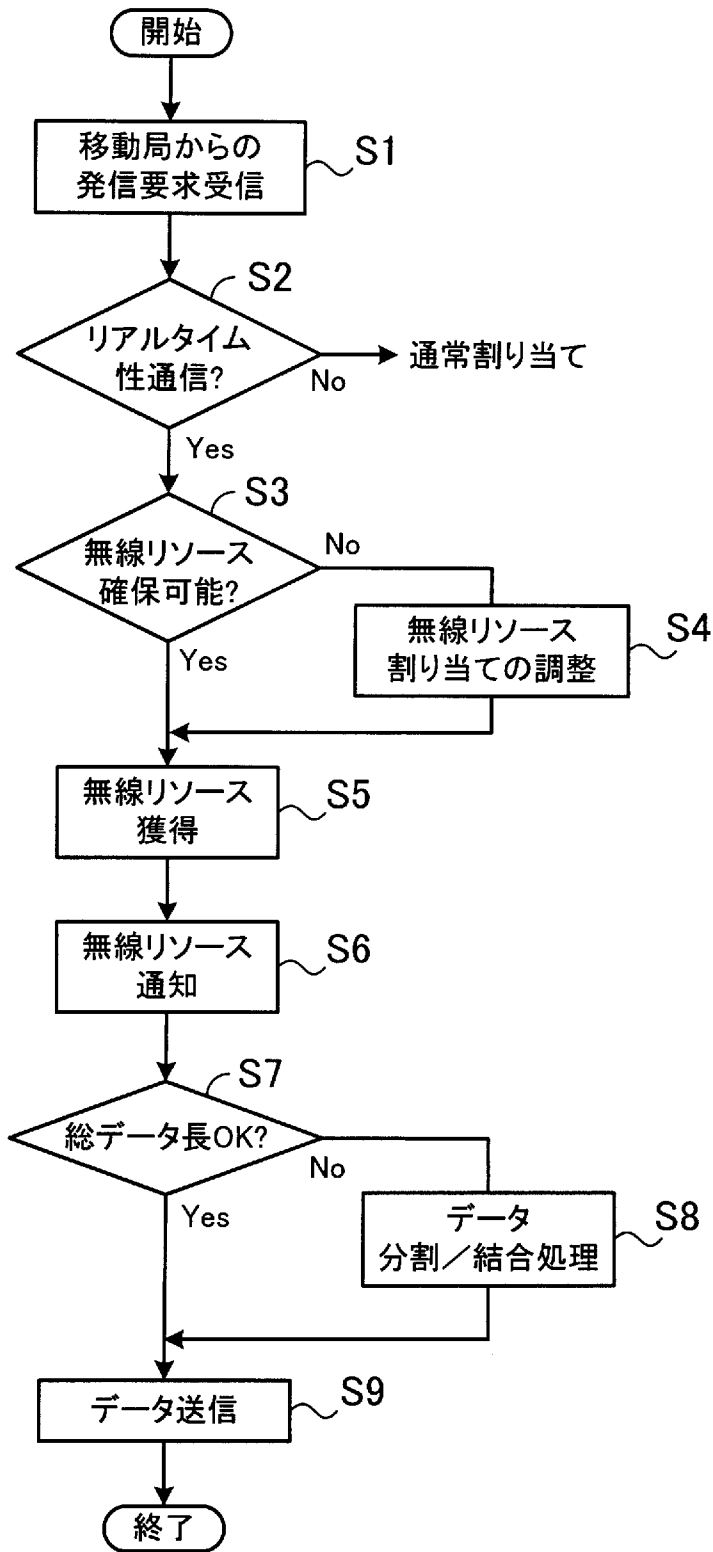
[図1]



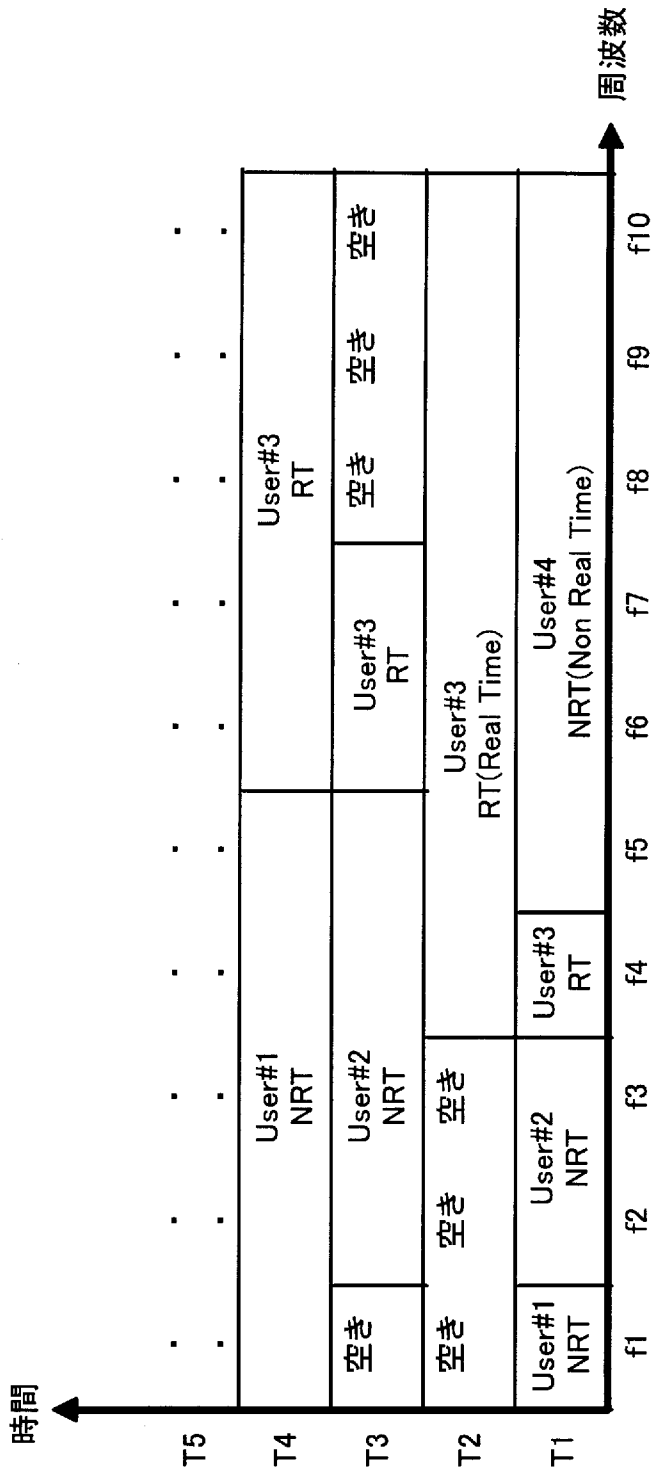
[図2]



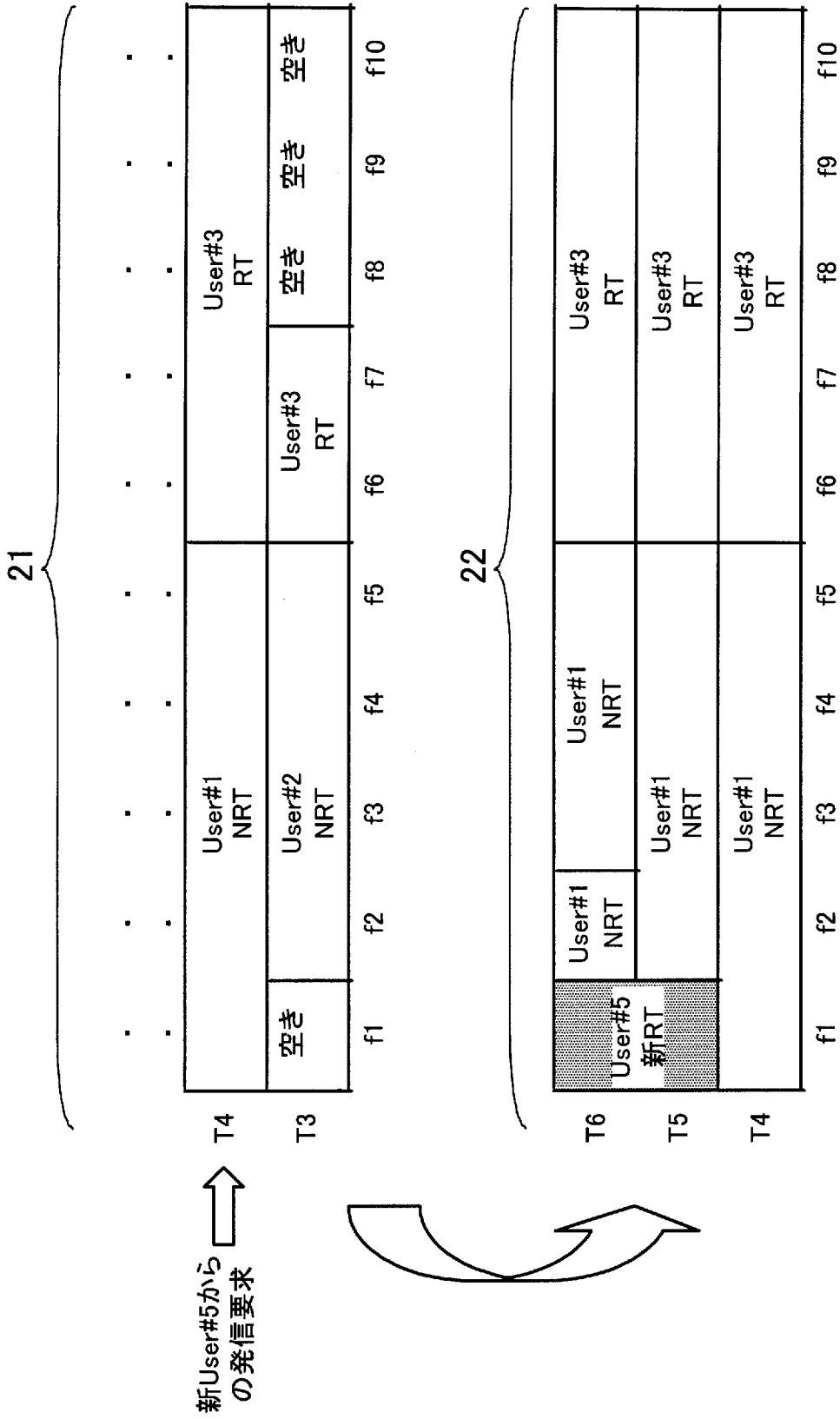
[図3]



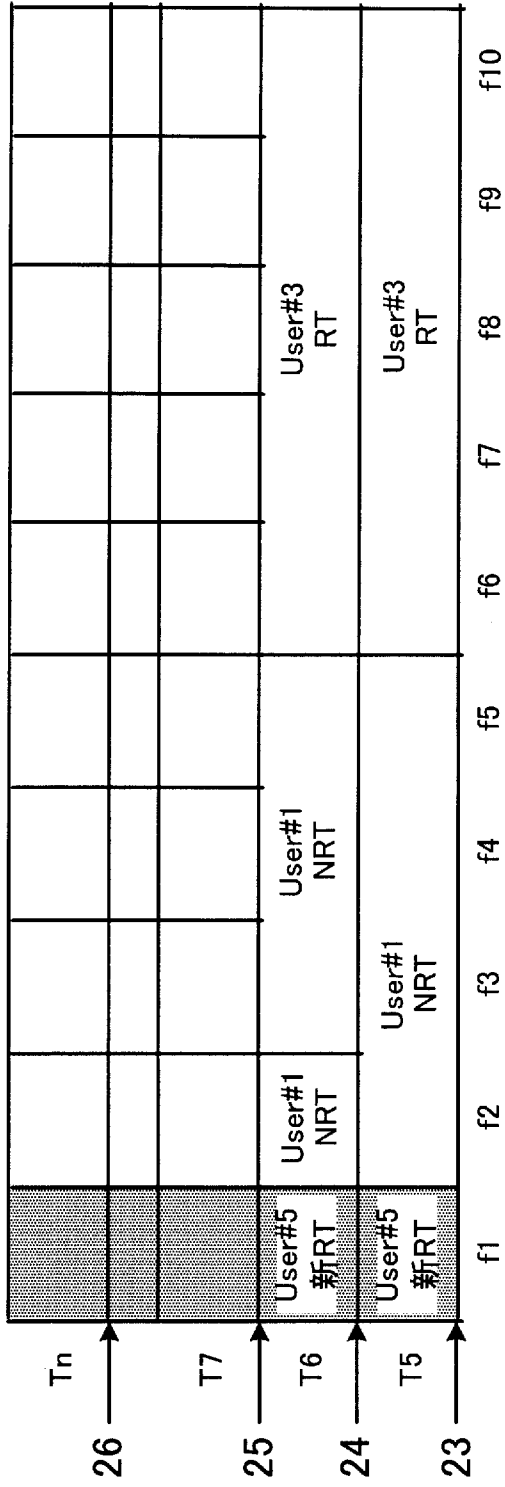
[図4]



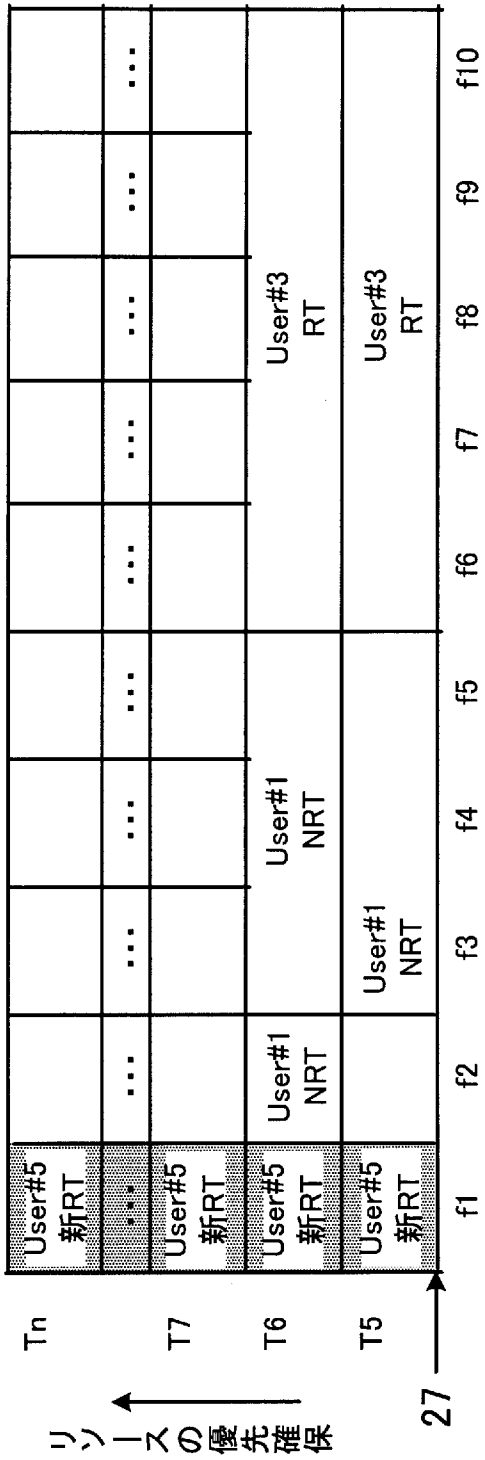
[図5]



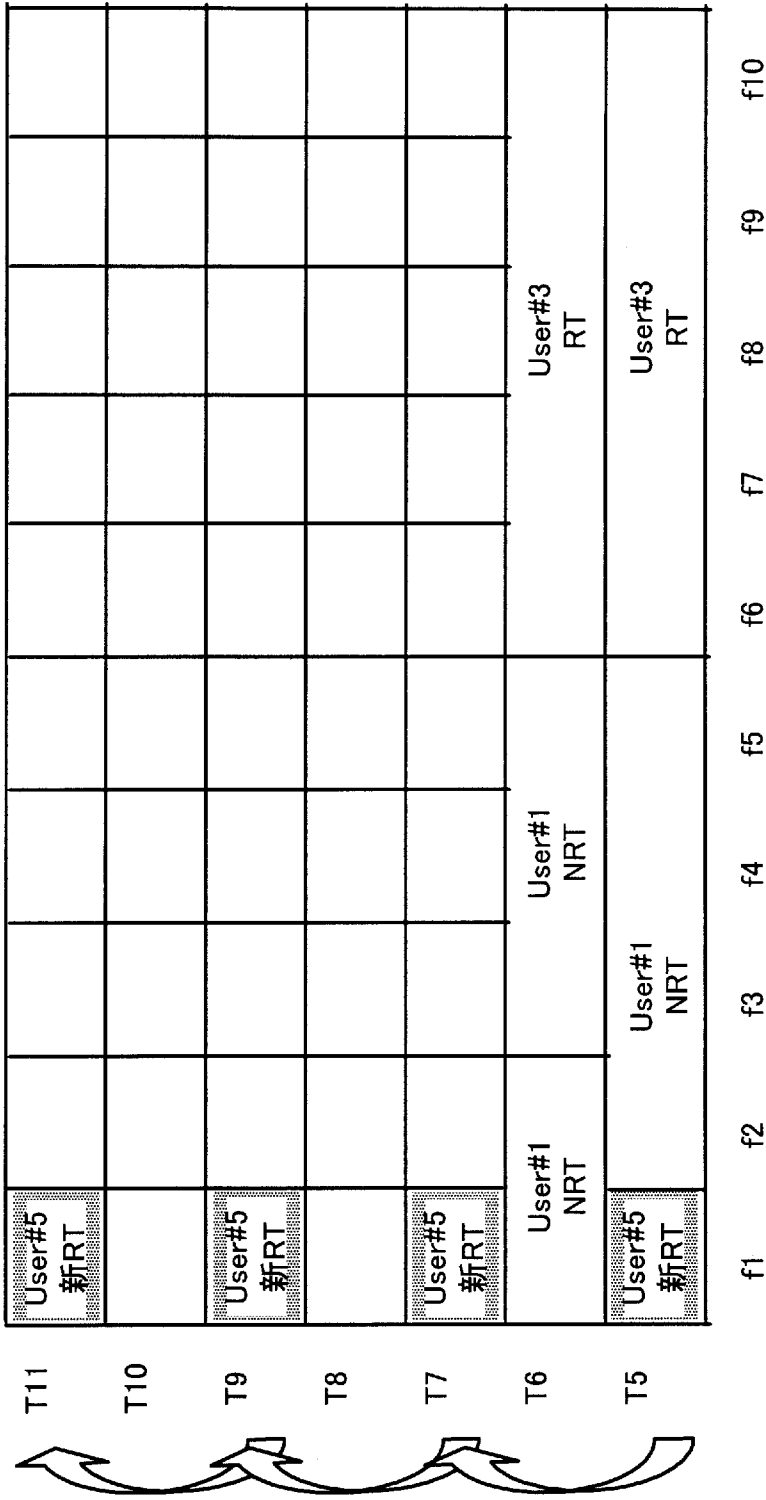
[図6]



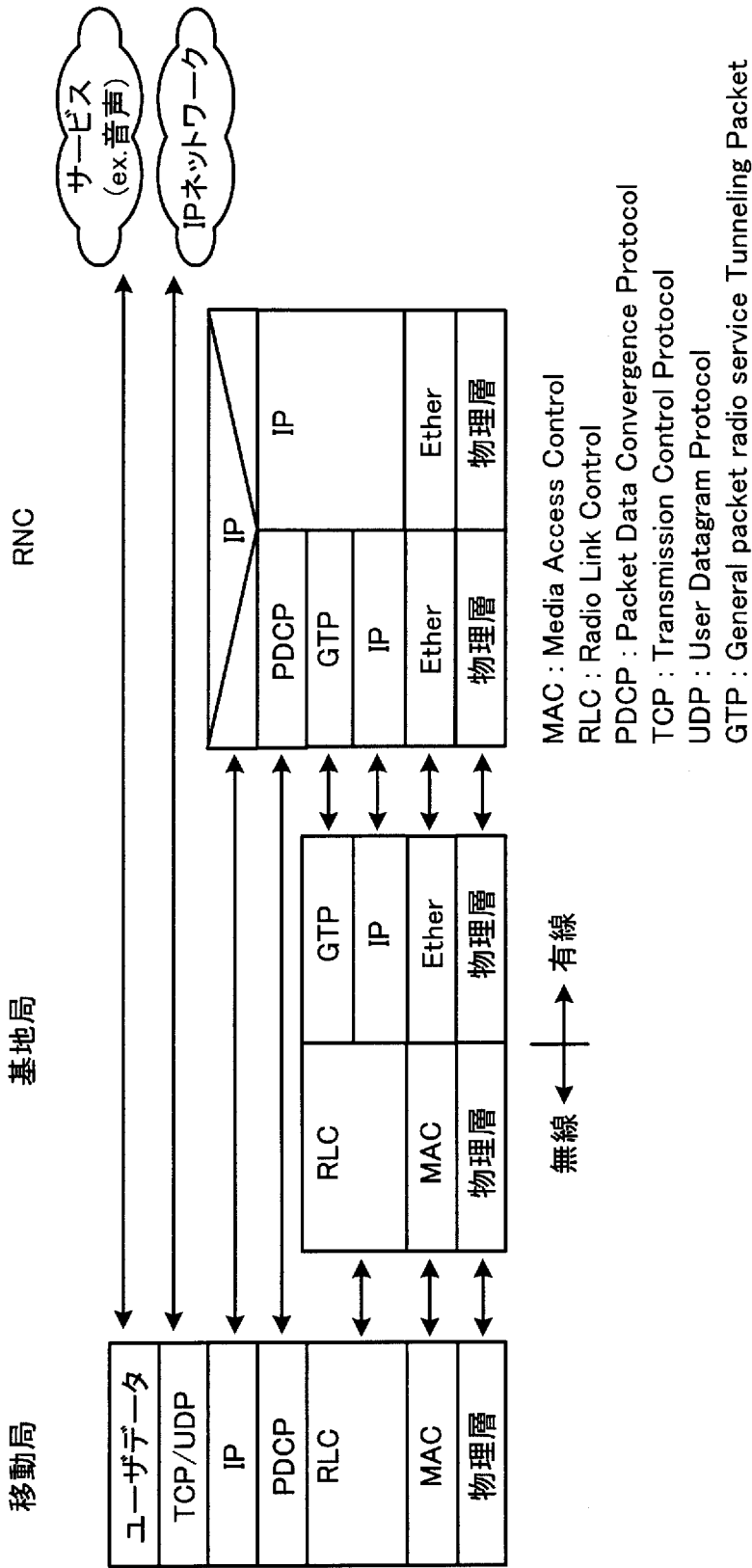
[図7]



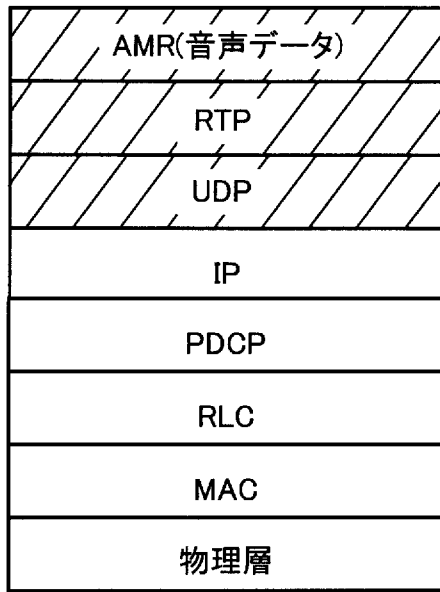
[図8]



[図9]

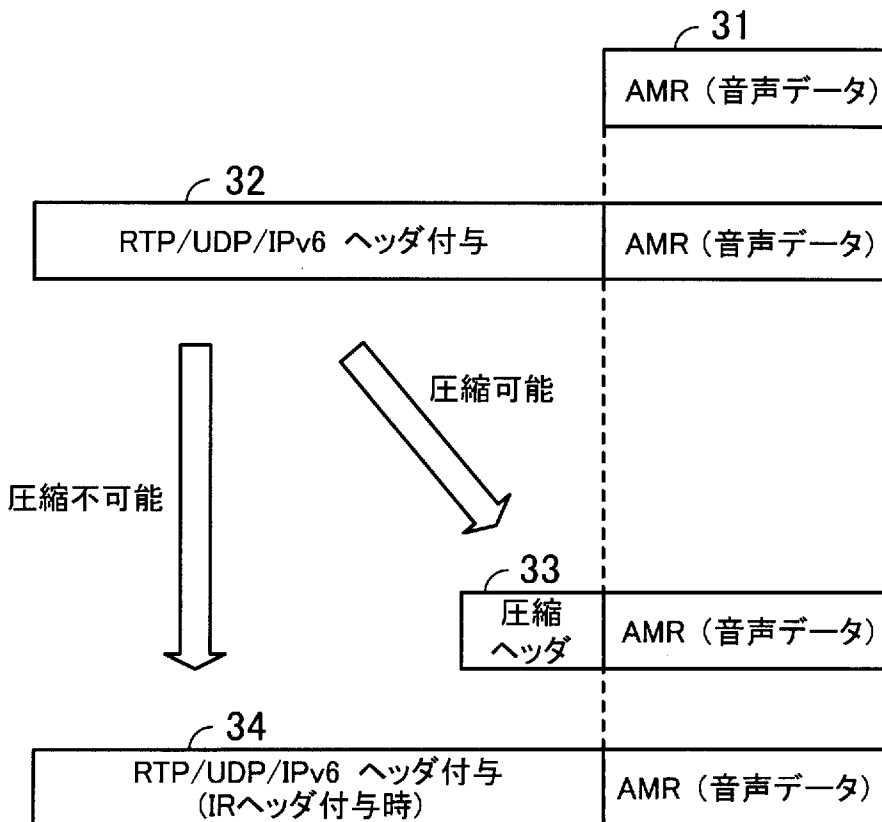


[図10]

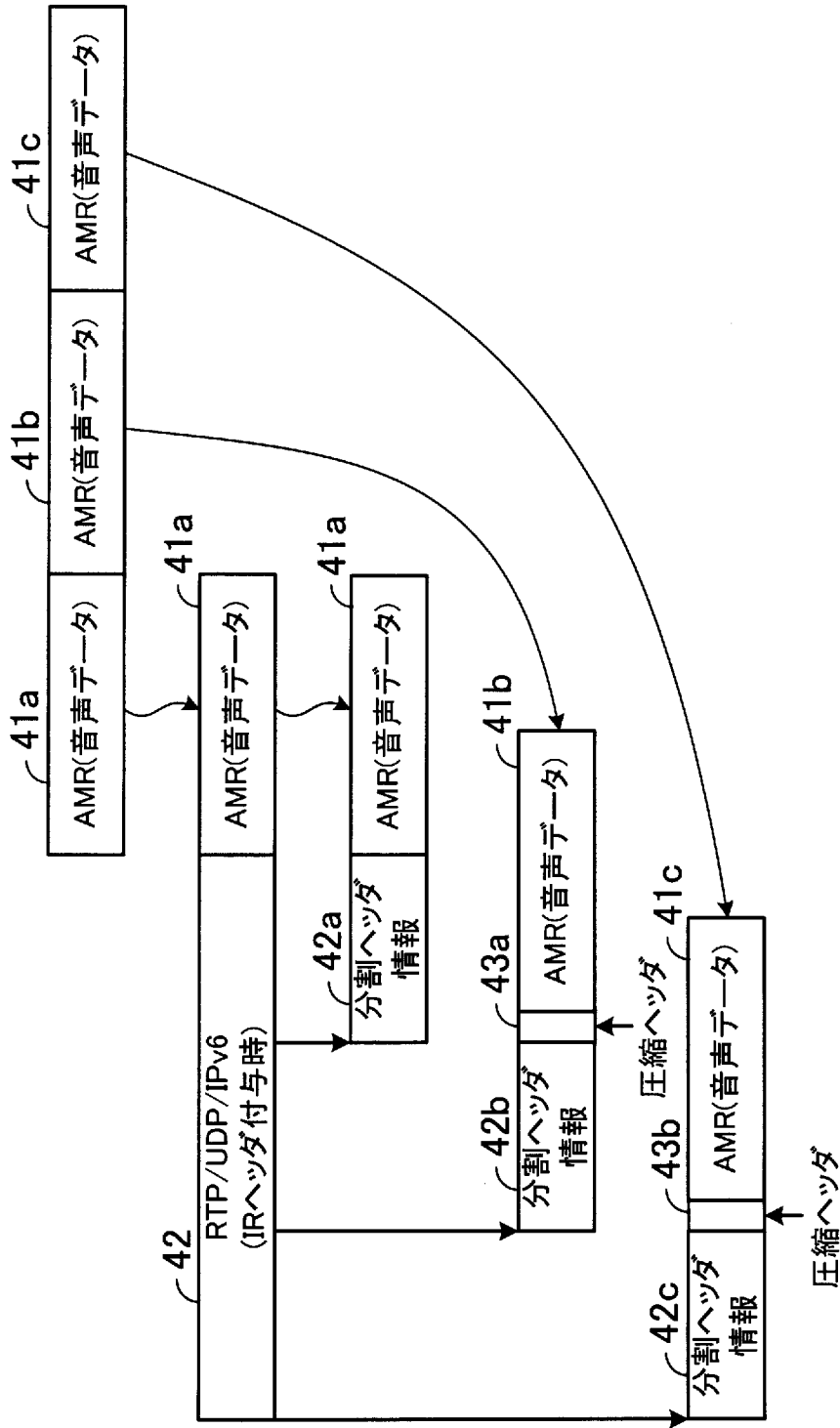


RTP : Real-time Transport Protocol
AMR : Adaptive Multi-Rate

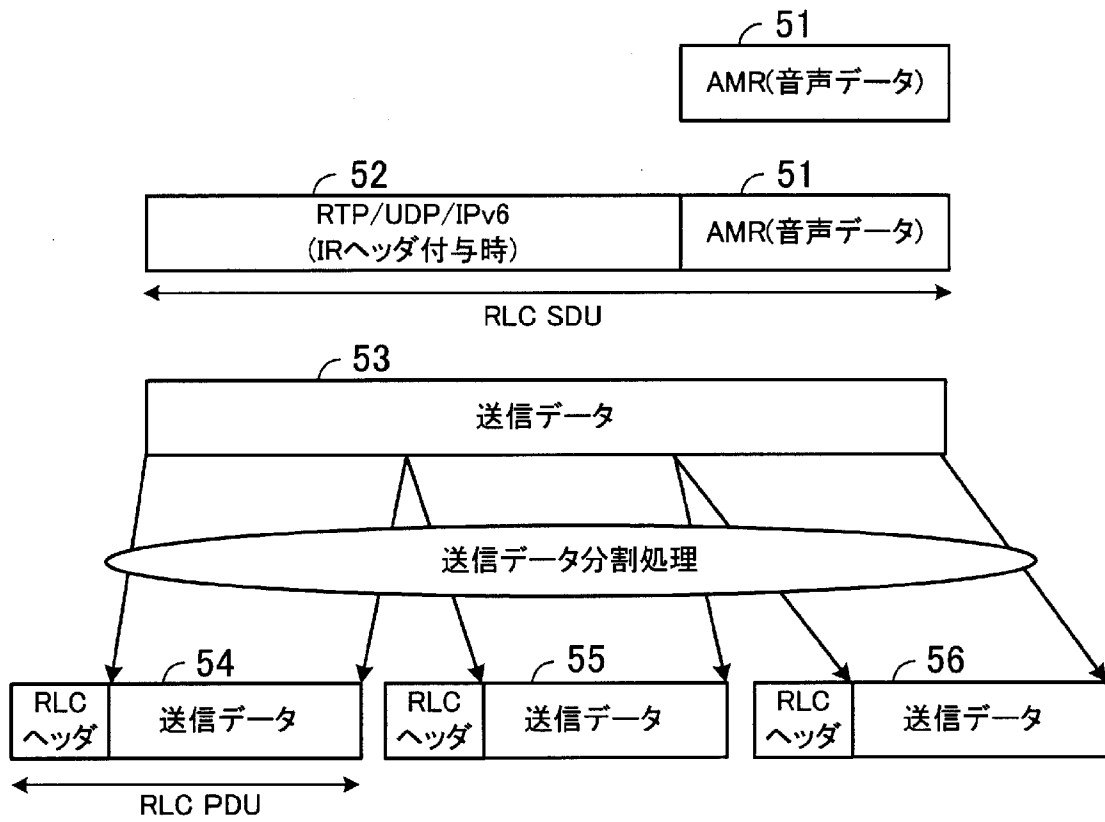
[図11]



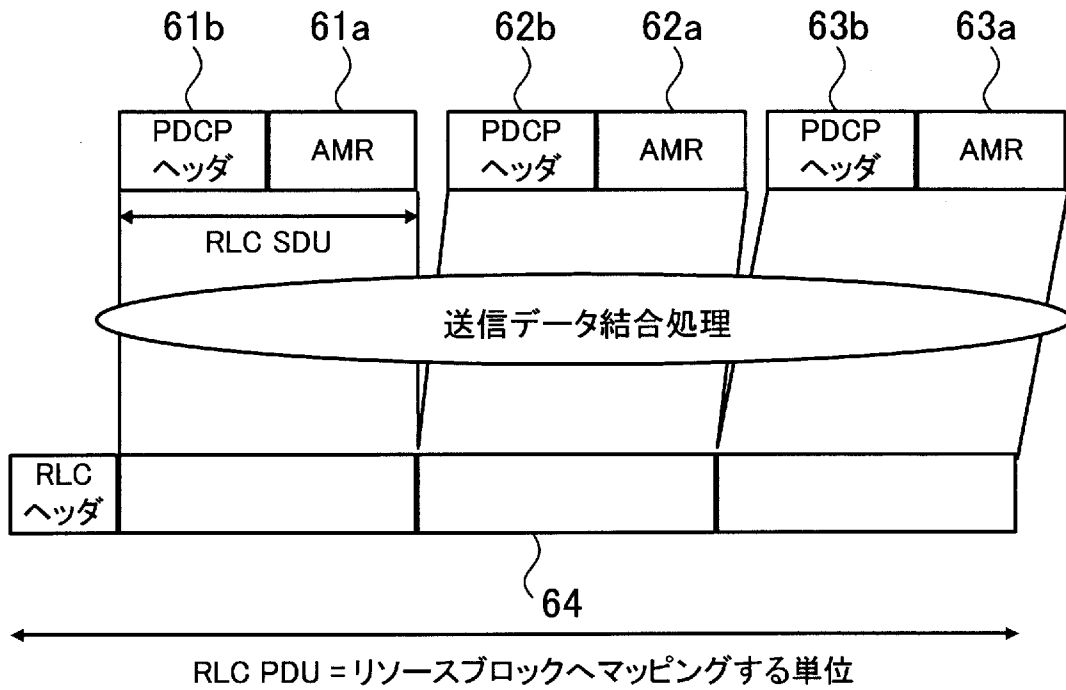
[図12]



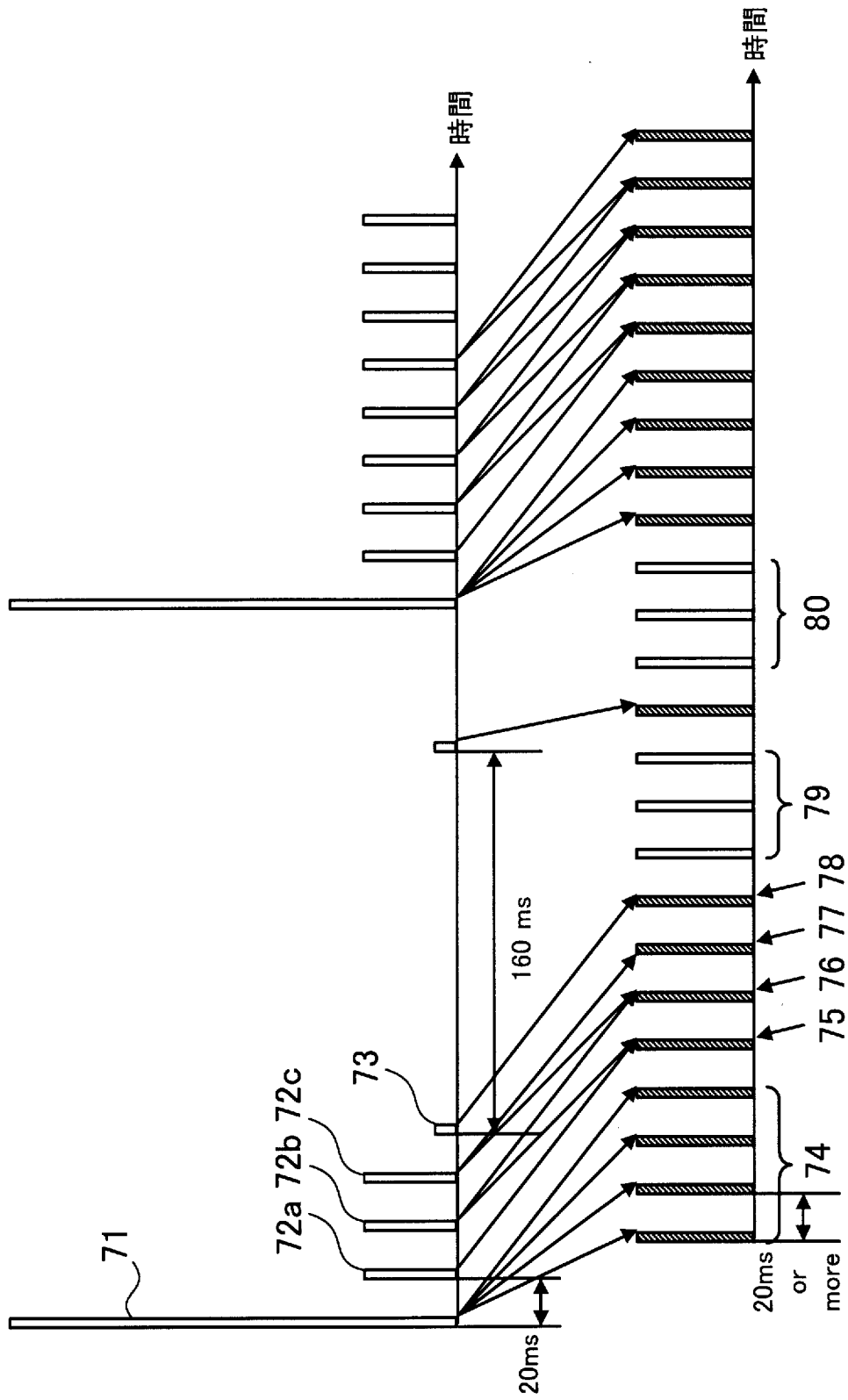
[図13]



[図14]



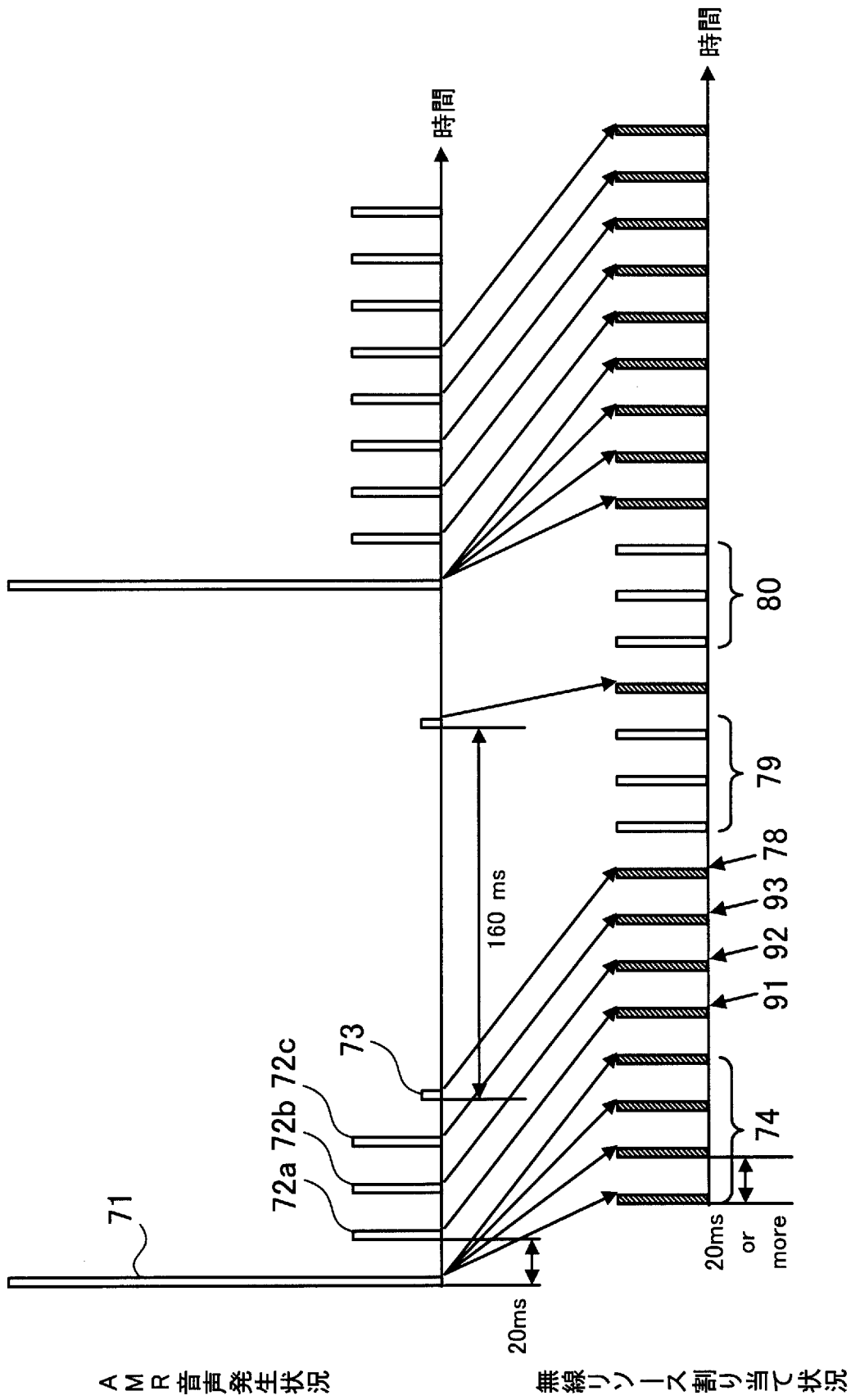
[図15]



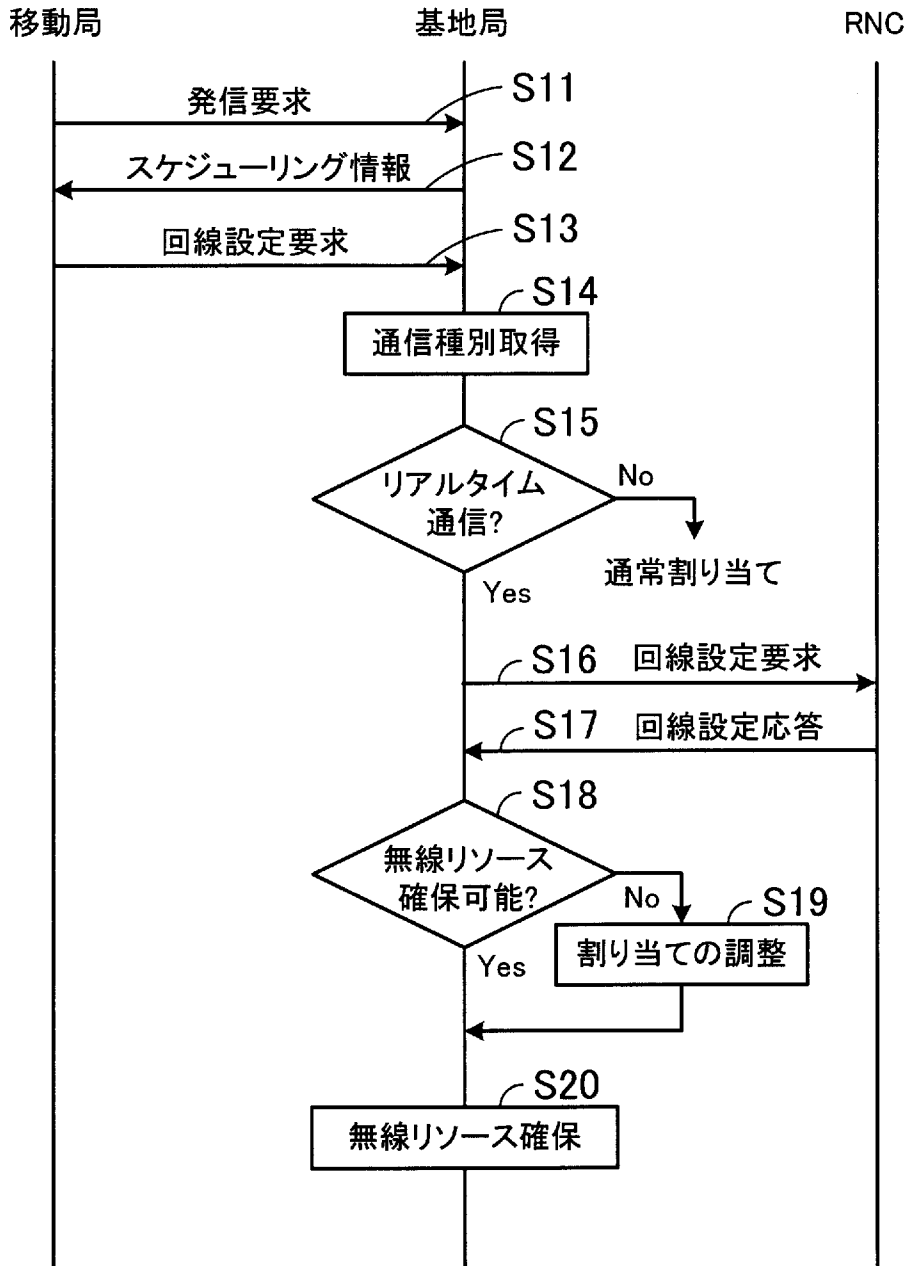
AMR 音声発生状況

無線リソース割り当て状況

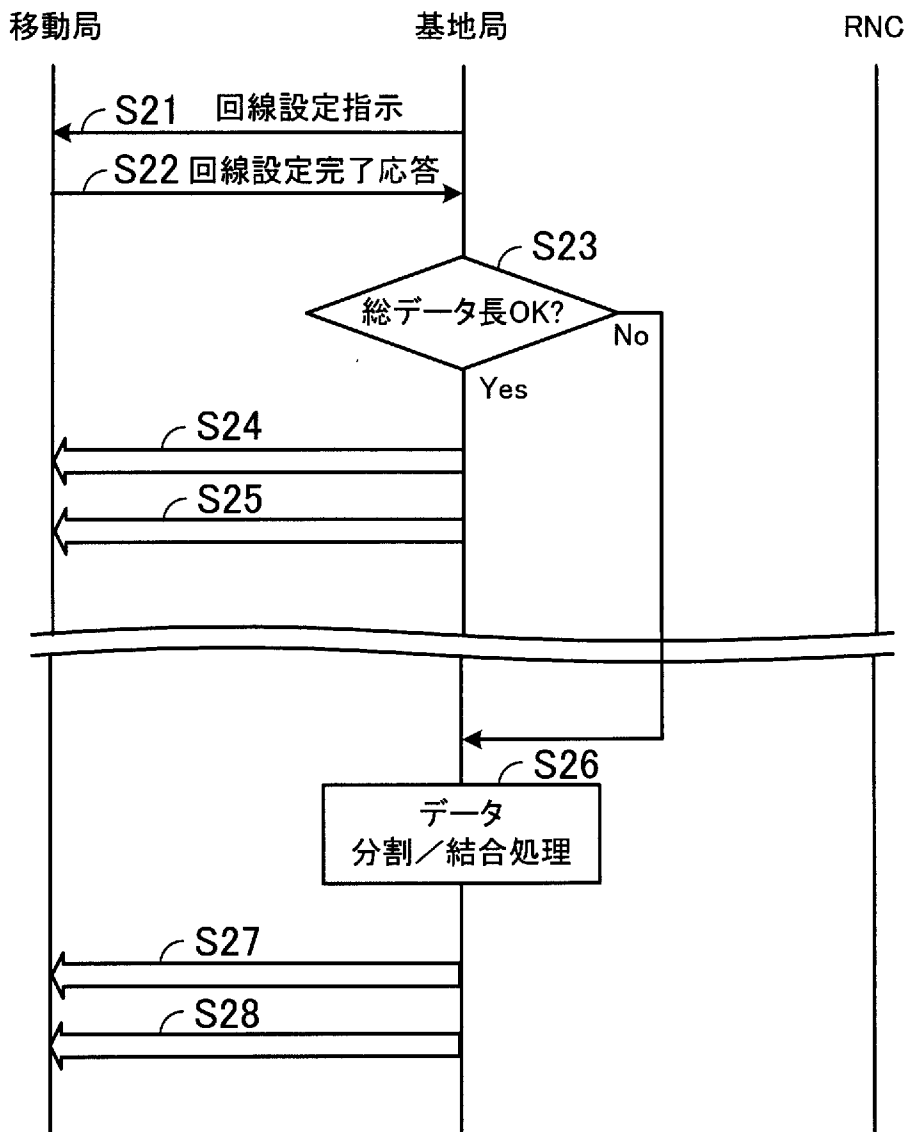
[図16]



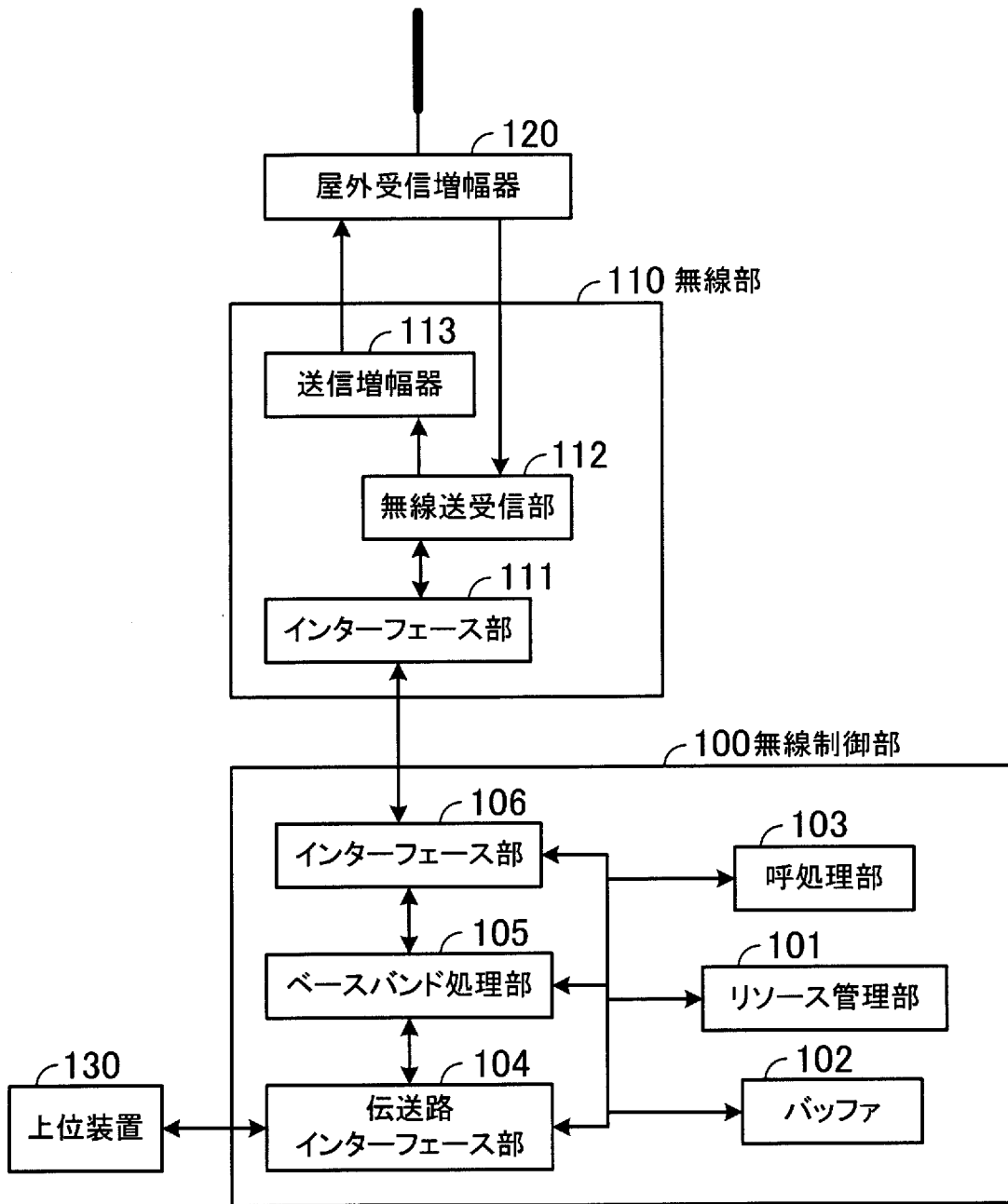
[図17]



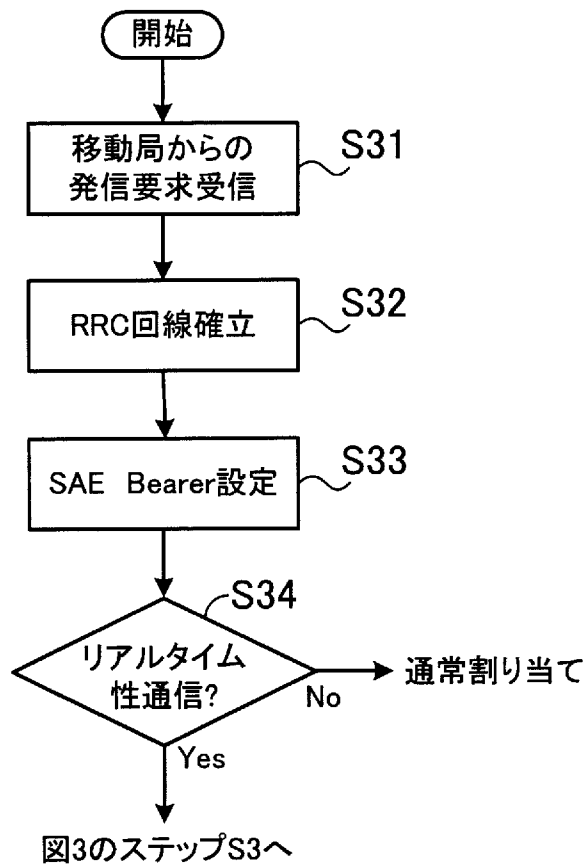
[図18]



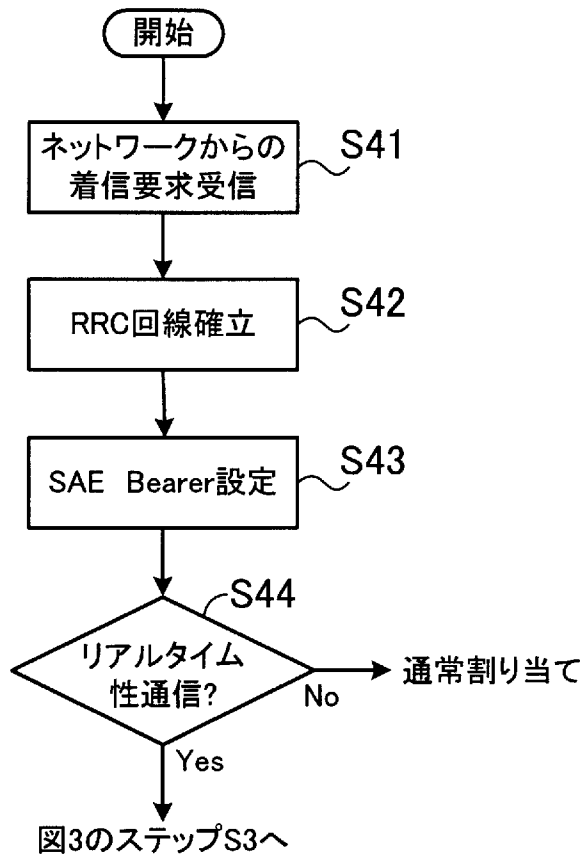
[図19]



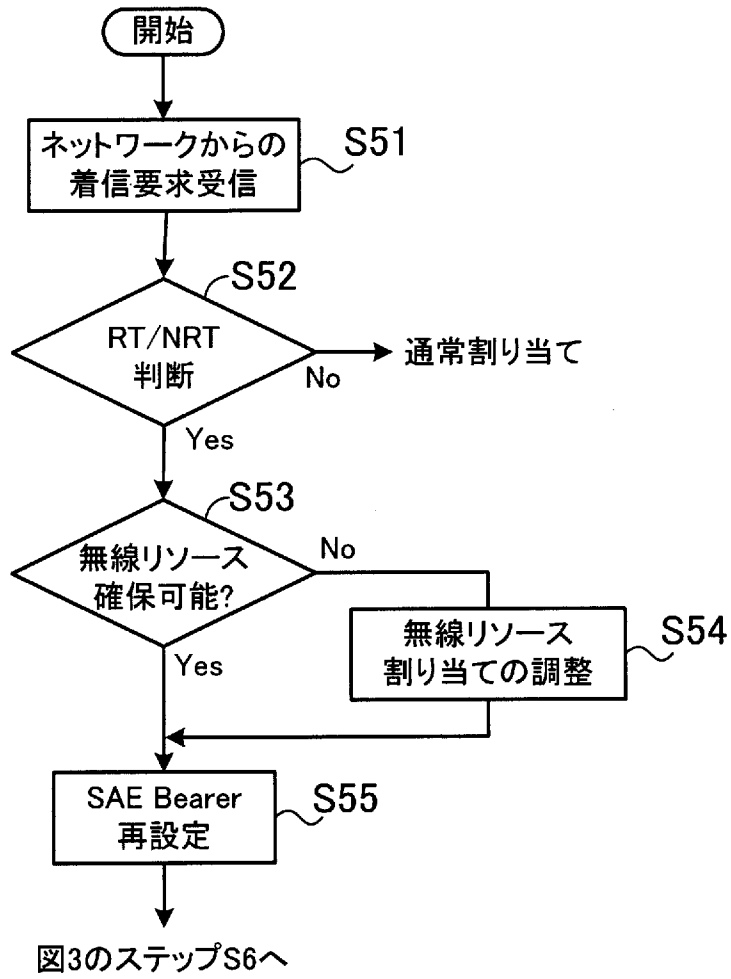
[図20]



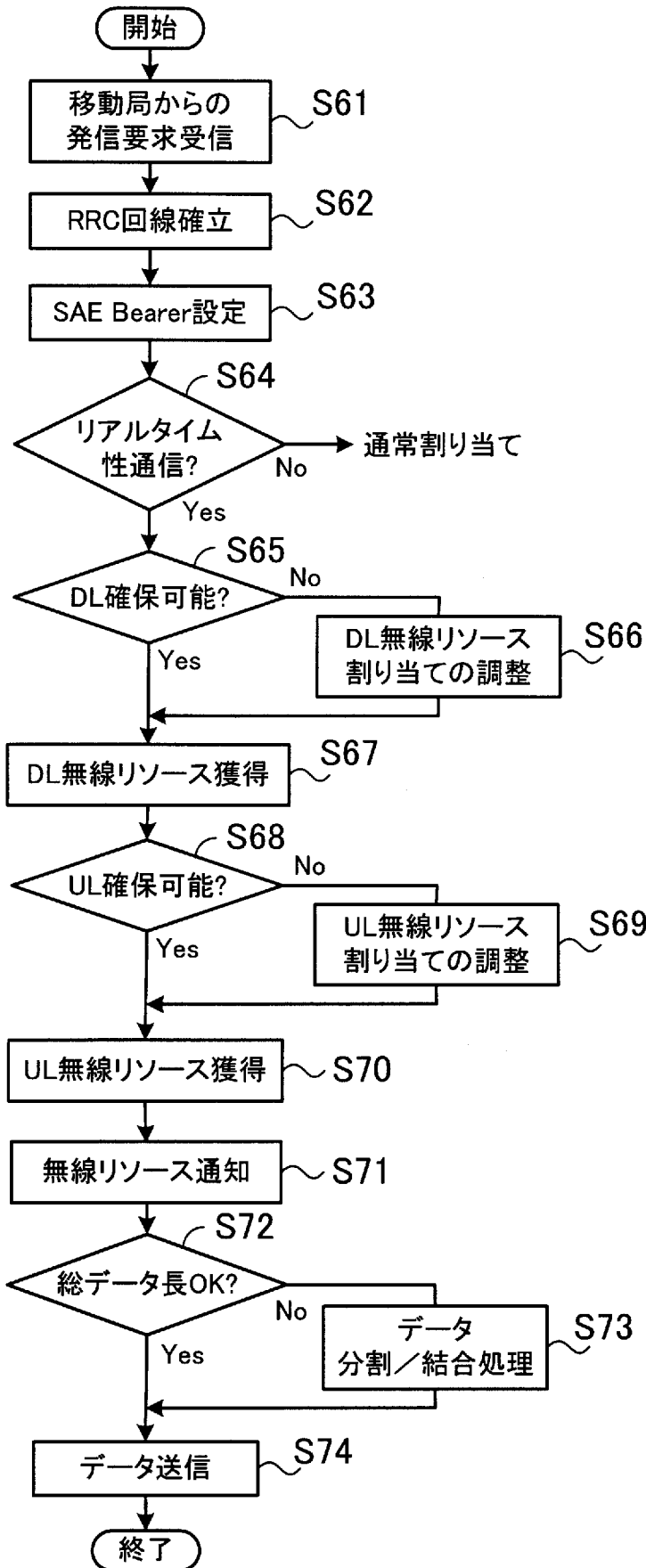
[図21]



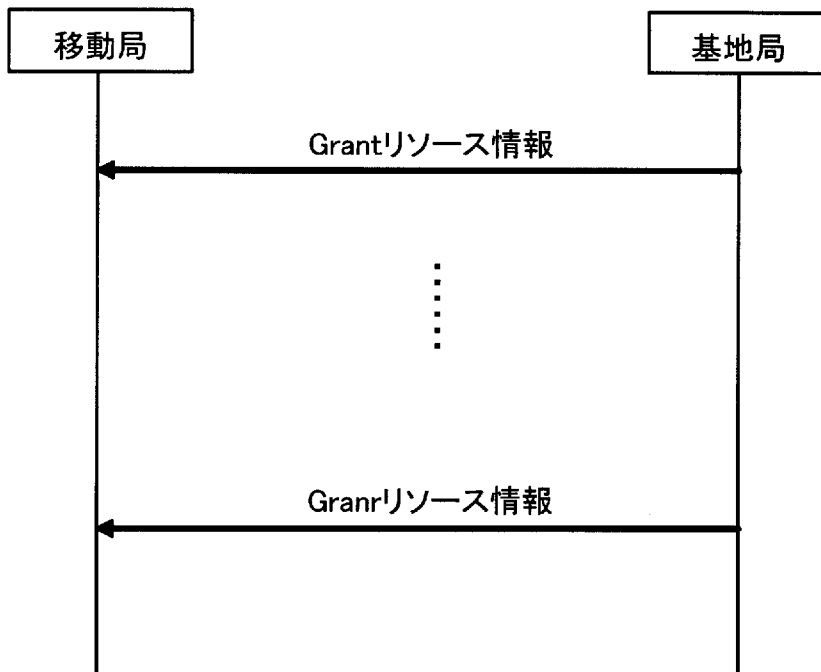
[図22]



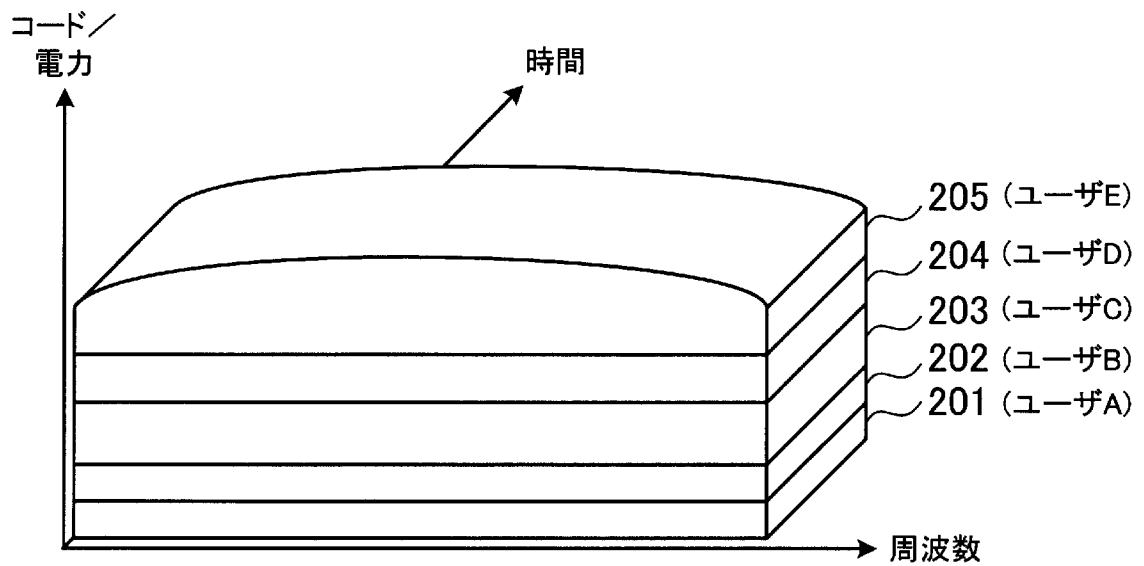
[図23]



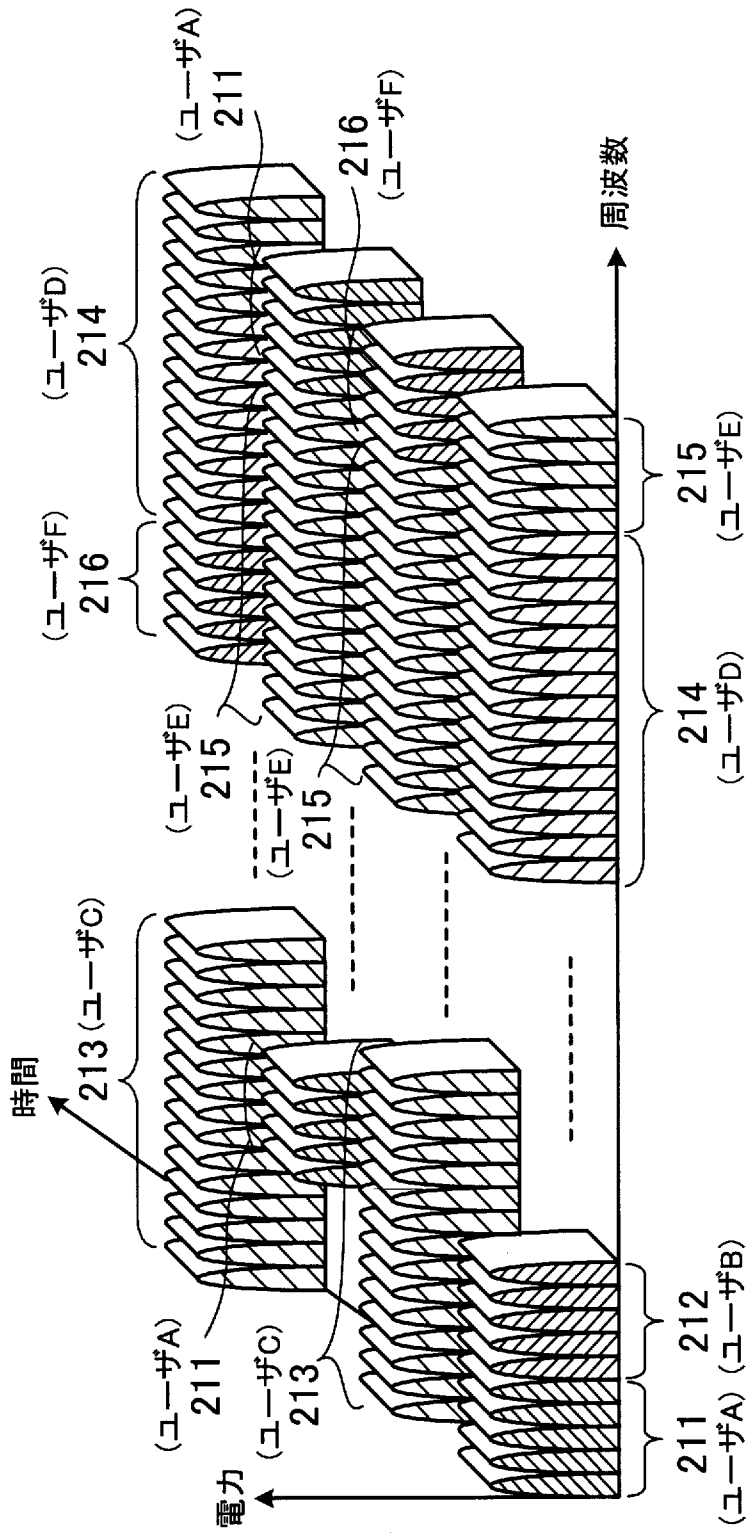
[図24]



[図25]



[図26]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321886

<p>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>H04Q7/36(2006.01) i</i></p> <p>According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC</p>														
<p>B. FIELDS SEARCHED</p> <p>Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <i>H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38, H04L12/56</i></p> <p>Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched <i>Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2007</i> <i>Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2007 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2007</i></p> <p>Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)</p>														
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width:10%;">Category*</th> <th style="width:70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width:20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X Y</td> <td>JP 2000-165927 A (Toshiba Corp.), 16 June, 2000 (16.06.00), Par. Nos. [0017] to [0060] (Family: none)</td> <td>1, 6-10 2-5</td> </tr> <tr> <td>Y A</td> <td>JP 2005-150827 A (NEC AccessTechnica, Ltd.), 09 June, 2005 (09.06.05), Par. Nos. [0013] to [0028] (Family: none)</td> <td>2-5 1, 6-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2002-314583 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 25 October, 2002 (25.10.02), Par. No. [0029] (Family: none)</td> <td>7</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X Y	JP 2000-165927 A (Toshiba Corp.), 16 June, 2000 (16.06.00), Par. Nos. [0017] to [0060] (Family: none)	1, 6-10 2-5	Y A	JP 2005-150827 A (NEC AccessTechnica, Ltd.), 09 June, 2005 (09.06.05), Par. Nos. [0013] to [0028] (Family: none)	2-5 1, 6-10	A	JP 2002-314583 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 25 October, 2002 (25.10.02), Par. No. [0029] (Family: none)	7
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.												
X Y	JP 2000-165927 A (Toshiba Corp.), 16 June, 2000 (16.06.00), Par. Nos. [0017] to [0060] (Family: none)	1, 6-10 2-5												
Y A	JP 2005-150827 A (NEC AccessTechnica, Ltd.), 09 June, 2005 (09.06.05), Par. Nos. [0013] to [0028] (Family: none)	2-5 1, 6-10												
A	JP 2002-314583 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 25 October, 2002 (25.10.02), Par. No. [0029] (Family: none)	7												
<p><input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.</p>														
<p>* Special categories of cited documents:</p> <table style="width:100%;"> <tr> <td style="width:50%;"> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="width:50%;"> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>										
<p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>													
<p>Date of the actual completion of the international search 09 February, 2007 (09.02.07)</p>		<p>Date of mailing of the international search report 20 February, 2007 (20.02.07)</p>												
<p>Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office</p>		<p>Authorized officer</p>												
<p>Facsimile No.</p>		<p>Telephone No.</p>												

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2006/321886

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005-005968 A (NEC Corp.), 06 January, 2005 (06.01.05), Par. Nos. [0002] to [0013]; Fig. 10 (Family: none)	8
A	JP 2003-163667 A (NTT Docomo Inc.), 06 June, 2003 (06.06.03), Full text; all drawings & US 2003/0095538 A1 & EP 1315342 A1 & CN 1423495 A	1-10
A	JP 2003-111148 A (LG Electronics Inc.), 11 April, 2003 (11.04.03), Full text; all drawings & US 2003/0007490 A1 & EP 1276293 A2 & KR 2003005537 A & CN 1396782 A	1-10
A	JP 2006-203265 A (NTT Docomo Inc.), 03 August, 2006 (03.08.06), Full text; all drawings & WO 2006/068272 A1	1-10

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04Q7/36 (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. H04B7/24-7/26, H04Q7/00-7/38, H04L12/56		
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 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
X Y	JP 2000-165927 A (株式会社東芝) 2000.06.16, 段落[0017]~ [0060] (ファミリーなし)	1,6-10 2-5
Y A	JP 2005-150827 A (NECアクセステクニカ株式会社) 2005.06.09 段落[0013]~[0028] (ファミリーなし)	2-5 1,6-10
A	JP 2002-314583 A (松下電器産業株式会社) 2002.10.25, 段落[0029] (ファミリーなし)	7
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> 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 09.02.2007	国際調査報告の発送日 20.02.2007	
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) 久松 和之 電話番号 03-3581-1101 内線 3534	5 J 2956

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 請求の範囲の番号
A	JP 2005-005968 A (日本電気株式会社) 2005.01.06, 段落[0002]～[0013]及び図10 (ファミリーなし)	8
A	JP 2003-163667 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2003.06.06, 全文、全図 & US 2003/0095538 A1 & EP 1315342 A1 & CN 1423495 A	1-10
A	JP 2003-111148 A (エルジー電子株式会社) 2003.04.11, 全文、全図 & US 2003/0007490 A1 & EP 1276293 A2 & KR 2003005537 A & CN 1396782 A	1-10
A	JP 2006-203265 A (株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ) 2006.08.03 全文、全図 & WO 2006/068272 A1	1-10