

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2011-530943

(P2011-530943A)

(43) 公表日 平成23年12月22日 (2011.12.22)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
HO 4 W 72/04	(2009.01)	HO 4 Q	7/00	5 5 0	5 K 0 6 7
HO 4 W 28/04	(2009.01)	HO 4 Q	7/00	2 6 3	
HO 4 J 11/00	(2006.01)	HO 4 J	11/00	Z	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2011-522905 (P2011-522905)	(71) 出願人	503447036
(86) (22) 出願日	平成21年8月12日 (2009.8.12)		サムスン エレクトロニクス カンパニー リミテッド
(85) 翻訳文提出日	平成23年2月10日 (2011.2.10)		大韓民国キョンギード, スウォンーシ, ヨ ントンーク, マエタンードン 4 1 6
(86) 国際出願番号	PCT/KR2009/004494	(74) 代理人	100089037
(87) 国際公開番号	W02010/018990		弁理士 渡邊 隆
(87) 国際公開日	平成22年2月18日 (2010.2.18)	(74) 代理人	100110364
(31) 優先権主張番号	10-2008-0078918		弁理士 実広 信哉
(32) 優先日	平成20年8月12日 (2008.8.12)	(72) 発明者	ソン・フン・キム
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		大韓民国・キョンギード・スウォンーシ・ ヨントンーク・ヨントンードン・(番地な し)・チョンミョン・マウル・3ーダンジ ・アパートメント・ナンバー・3 2 1ー1 0 0 3

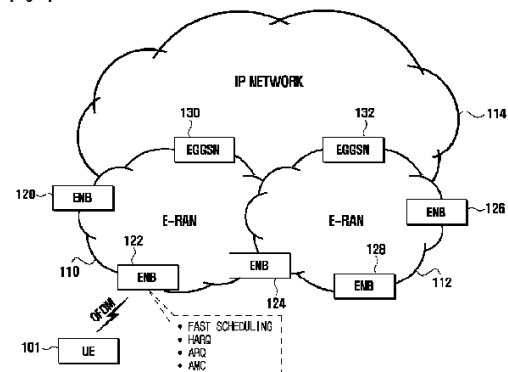
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線通信システムのデータ再伝送資源割り当て方法及び装置

(57) 【要約】

再伝送資源割り当てを指示する半永久的資源割り当てメッセージを利用して再伝送資源を割り当てるための無線通信システムのデータ再伝送資源割り当て方法及び装置が提供される。前記方法は、端末で半永久的資源割り当てメッセージを受信し、前記半永久的資源割り当てメッセージに含まれている用途情報を基盤にして前記半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てまたは半永久的資源割り当てを指示しているかを判断し、前記半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てを指示していれば、前記半永久的資源割り当てメッセージに含まれている資源割り当て情報を基盤にして再伝送動作を実行することを含む。

[Fig. 1]



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

無線通信システムのための再伝送資源割り当て方法において、
端末で半永久的資源割り当てメッセージを受信し、

前記半永久的資源割り当てメッセージに含まれている用途情報を基盤にして前記半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てまたは半永久的資源割り当てを指示しているかを判断し、

前記半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てを指示していれば、前記半永久的資源割り当てメッセージに含まれている資源割り当て情報を基盤にして再伝送動作を実行することを含む前記再伝送資源割り当て方法。

10

【請求項 2】

前記半永久的資源割り当てメッセージが半永久的資源割り当てを指示する場合、前記半永久的資源割り当てメッセージに含まれている資源割り当てメッセージによって指示される資源を半永久的資源として使用することをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の前記再伝送資源割り当て方法。

【請求項 3】

前記用途情報は、前記半永久的資源割り当てメッセージの新規データ指示子 (New Data Indicator、NDI) フィールドの値であることを特徴とする請求項 1 に記載の前記再伝送資源割り当て方法。

【請求項 4】

半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てを指示するか、それとも半永久的資源割り当てを指示するかを判断することは、前記 NDI フィールドの値が 1 に設定されていれば、前記半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てを指示するものと判断することを含むことを特徴とする請求項 3 に記載の前記再伝送資源割り当て方法。

20

【請求項 5】

半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てを指示するか、それとも半永久的資源割り当てを指示するかを判断することは、前記 NDI フィールドの値が 0 に設定されていれば、前記半永久的資源割り当てメッセージが半永久的資源割り当てを指示するものと判断することを含むことを特徴とする請求項 3 に記載の前記再伝送資源割り当て方法。

30

【請求項 6】

半永久的資源割り当てメッセージを受信することは、

受信されたメッセージに対して前記端末の半永久的スケジューリングセル無線網臨時指示子 (Semi-Persistent Scheduling Cell Radio Network Temporary Identifier、SPSC-RNTI) を利用して周期的冗長検査 (CRC) を行い、

受信されたメッセージが CRC を通過すれば、受信されたメッセージを半永久的資源割り当てメッセージとして判断することを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の前記再伝送資源割り当て方法。

【請求項 7】

無線通信システムのための再伝送資源割り当て方法において、

基地局で端末に対して半永久的資源または再伝送資源を割り当て、

半永久的資源割り当てまたは再伝送資源割り当てを指示する用途情報を含む半永久的資源割り当てメッセージを生成し、

前記端末の半永久的スケジューリングセル無線網臨時指示子 (Semi-Persistent Scheduling Cell Radio Network Temporary Identifier、SPSC-RNTI) を利用して周期的冗長検査 (CRC) コードを生成し、

前記半永久的資源割り当てメッセージに前記 CRC コードを付加し、

前記半永久的資源割り当てメッセージを前記端末に伝送することを含む前記再伝送資源

40

50

割り当て方法。

【請求項 8】

前記用途情報は、前記半永久的資源割り当てメッセージの新規データ指示子 (New Data Indicator、NDI) フィールドの値であることを特徴とする請求項 7 に記載の前記再伝送資源割り当て方法。

【請求項 9】

半永久的資源割り当てメッセージを生成することは、前記半永久的資源割り当てメッセージが半永久的資源割り当てを指示する場合、前記 NDI フィールドを 0 に設定することを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の前記再伝送資源割り当て方法。

【請求項 10】

半永久的資源割り当てメッセージを生成することは、前記半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てを指示する場合、前記 NDI フィールドを 1 に設定することを含むことを特徴とする請求項 8 に記載の前記再伝送資源割り当て方法。

【請求項 11】

移動端末の再伝送装置において、

データを受信するための送受信部と、

前記データに対して周期的冗長検査 (CRC) を行い、前記データが移動端末に伝送される半永久的資源割り当てメッセージであるかを判断するために、前記端末の半永久的スケジューリング識別子を利用する物理下向き制御チャネル (Physical Downlink Control Channel、PDCCH) 処理部と、

前記データが前記移動端末に伝送される前記半永久的資源割り当てメッセージである場合、前記半永久的資源割り当てメッセージの用途情報が半永久的資源割り当てを指示するかまたは再伝送資源を指示するかを判断し、前記半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てを指示する場合、前記半永久的資源割り当てメッセージに含まれた資源割り当て情報によって再伝送動作を行う半永久的資源制御機と、を含む前記再伝送装置。

【請求項 12】

前記半永久的資源制御機は、前記半永久的資源割り当てメッセージが半永久的資源割り当てを指示する場合、前記半永久的資源割り当てメッセージによって指示される資源を前記移動端末のための半永久的資源として登録することを特徴とする請求項 11 に記載の前記再伝送装置。

【請求項 13】

前記用途情報は、前記半永久的資源割り当てメッセージの新規データ指示子 (New Data Indicator、NDI) フィールドの値であることを特徴とする請求項 11 に記載の前記再伝送装置。

【請求項 14】

前記半永久的資源制御機は、前記 NDI フィールドの値が 0 に設定された場合、前記半永久的資源割り当てメッセージが半永久的資源割り当てを指示するものと判断することを特徴とする請求項 13 に記載の前記再伝送装置。

【請求項 15】

前記半永久的資源制御機は、前記 NDI フィールドの値が 1 に設定された場合、前記半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てを指示することと判断することを特徴とする請求項 13 に記載の前記再伝送装置。

【請求項 16】

基地局の資源割り当て装置において、

半永久的資源を利用して半永久的スケジューリングまたは初期伝送の再伝送のために移動端末に資源を割り当てるスケジューラと、

用途情報を有する半永久的資源割り当てメッセージを生成する資源割り当てメッセージ生成器と、

前記資源割り当てメッセージ生成器を制御し、前記半永久的資源割り当てメッセージの用途によって前記用途情報を設定する半永久的資源制御機と、

10

20

30

40

50

前記半永久的資源制御機の制御下に前記移動端末に半永久的資源割り当てメッセージを送信する送受信部と、を含む前記資源割り当て装置。

【請求項 17】

前記用途情報は、前記半永久的資源割り当てメッセージの新規データ指示子 (New Data Indicator、NDI) フィールドの値であることを特徴とする請求項 16 に記載の前記資源割り当て装置。

【請求項 18】

前記半永久的資源制御機は、前記資源割り当てメッセージ生成器を制御し、前記半永久的資源割り当てメッセージの用途が再伝送資源割り当てを指示するためのものである場合、前記 NDI フィールドを 1 に設定することを特徴とする請求項 17 に記載の前記資源割り当て装置。

10

【請求項 19】

前記半永久的資源制御機は、前記資源割り当てメッセージ生成器を制御し、前記半永久的資源割り当てメッセージの用途が半永久的資源割り当てを指示するためのものである場合、前記 NDI フィールドを 0 に設定することを特徴とする請求項 17 に記載の前記資源割り当て装置。

【請求項 20】

前記半永久的資源制御機は、前記資源割り当てメッセージ生成器を制御し、前記端末の半永久的スケジューリングセル無線網臨時指示子 (Semi-Persistent Scheduling Cell Radio Network Temporary Identifier、SPSC-RNTI) を利用して算出された周期的冗長検査 (CRC) を前記半永久的資源割り当てメッセージに付加することを特徴とする請求項 16 に記載の前記資源割り当て装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、無線通信システムに関し、特に、再伝送資源割り当てを指示する半永久的資源割り当てメッセージを利用して再伝送資源を割り当てるための無線通信システムのデータ再伝送資源割り当て方法及び装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

UMTS (Universal Mobile Telecommunication Service) システムは、ヨーロッパ式移動通信システムである GSM (Global System for Mobile Communications) と GPRS (General Packet Radio Services) を基盤として広帯域 (Wideband) 符号分割多重接続 (Code Division Multiple Access、以下、CDMA という) を使用する第 3 世代非同期移動通信システムである。

【0003】

現在、UMTS 標準化を担当している 3GPP (3rd Generation Partnership Project) では、UMTS システムの次世代移動通信システムとして LTE (Long Term Evolution) に対する論議が進行中にある。LTE は、最大 100Mbps 程度の伝送速度を有する高速パケット基盤通信を具現する技術であって、2010 年頃に商用化することを目標にしている。このために、様々な方案が論議されているが、例えば、ネットワークの構造を簡単にして、通信路上に位置するノードの数を低減する方案や、無線プロトコルを最大限無線チャネルに近接させる方案などが論議中にある。

40

【0004】

特に、LTE は、パケット当たりスケジューリングを通じて資源を割り当て、割り当てられた資源によって通信を行う場合、スケジューリングを要請する情報及び伝送資源割り

50

当て情報などが伝送され、制御情報による過度なトラフィックが発生することができる。したがって、半永久的に持続的な伝送資源を割り当てる半永久的伝送資源割り当て技法 (SPS、semi persistent scheduling) を利用する。また、LTE は、最初伝送したパケットに対する再伝送を支援する。これは、ARQ (Automatic Repeat request) または HARQ (Hybrid - Automatic Repeat request) を通じて行われる。

【0005】

一般的な伝送資源の場合、パケットを最初伝送する場合及びパケットを再伝送する場合を含み、パケットを伝送する毎に伝送されるパケットの伝送資源を通知する“一般的な伝送資源割り当てメッセージ”が伝送される。一方、半永久的伝送資源は、所定のサイズの伝送資源 (例えば、1 以上のリソースブロック) が所定の周期で伝送資源に割り当てられ、携帯端末機 100 は、割り当てられた周期で当該半永久的伝送資源を通じてパケットを受信する。このような理由で、割り当てられた半永久的伝送資源を通じてパケットを伝送する場合に、基地局 200 は、半永久的伝送資源割り当てメッセージを伝送しない。

【0006】

このような理由で、半永久的伝送資源の場合には、最近受信したパケットに対する状態を保存する値を利用して、別に伝送資源割り当てがない最初伝送パケットに対して再伝送可否を区分するが、これは、端末の複雑度を増加させる。特に、半永久的伝送資源割り当てメッセージを予想外の理由によって受信しないか、または受信を失敗した場合に、後続に受信される半永久的伝送資源割り当てメッセージが、半永久的伝送資源の割り当て (または再割り当て) のためのメッセージであるか、あるいは、半永久的伝送資源を通じて伝送したパケットの再伝送による資源割り当てのためのメッセージであるかを区分することができない。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

前述したような従来技術の問題点及び / または短所を解決するために、本発明は、再伝送資源割り当てと半永久的資源割り当てを区分して指示するための半永久的資源割り当てメッセージを利用して再伝送資源を割り当てる無線通信のための再伝送資源割り当てを提供する。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の一実施例によれば、無線通信システムの再伝送資源割り当て方法が提供される。前記方法は、端末で半永久的資源割り当てメッセージを受信し；前記半永久的資源割り当てメッセージに含まれている用途情報を基盤にして前記半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てまたは半永久的資源割り当てを指示しているかを判断し；前記半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てを指示していれば、前記半永久的資源割り当てメッセージに含まれている資源割り当て情報を基盤にして再伝送動作を実行することを含む。

【0009】

また、本発明の他の実施例によれば、無線通信システムの再伝送資源割り当て方法が提供される。前記方法は、基地局で端末に対して半永久的資源または再伝送資源を割り当て；半永久的資源割り当てまたは再伝送資源割り当てを指示する用途情報を含む半永久的資源割り当てメッセージを生成し；前記端末の半永久的スケジューリングセル無線網臨時指示子 (Semi - Persistent Scheduling Cell Radio Network Temporary Identifier、SPSC - RNTI) を利用して周期的冗長検査 (CRC) コードを生成し；前記半永久的資源割り当てメッセージに前記 CRC コードを付加し；前記半永久的資源割り当てメッセージを前記端末に伝送することを含む。

【0010】

また、本発明のさらに他の実施例によれば、移動端末の再伝送装置が提供される。前記装置は、データを受信するための送受信部と；前記データに対して周期的冗長検査（CRC）を行い、前記データが移動端末に伝送される半永久的資源割り当てメッセージであるかを判断するために、前記端末の半永久的スケジューリング識別子を利用する物理下向き制御チャネル（Physical Downlink Control Channel、PDCCH）処理部と；前記データが前記移動端末に伝送される前記半永久的資源割り当てメッセージである場合、前記半永久的資源割り当てメッセージの用途情報が半永久的資源割り当てを指示するかまたは再伝送資源を指示するかを判断し、前記半永久的資源割り当てメッセージが再伝送資源割り当てを指示する場合、前記半永久的資源割り当てメッセージに含まれた資源割り当て情報によって再伝送動作を行う半永久的資源制御機と；を含む。

10

【0011】

また、本発明のさらに他の実施例によれば、基地局の資源割り当て装置が提供される。前記装置は、半永久的資源を利用して半永久的スケジューリングまたは初期伝送の再伝送のために移動端末に資源を割り当てるスケジューラと；用途情報を有する半永久的資源割り当てメッセージを生成する資源割り当てメッセージ生成器と；前記資源割り当てメッセージ生成器を制御し、前記半永久的資源割り当てメッセージの用途によって前記用途情報を設定する半永久的資源制御機と；前記半永久的資源制御機の制御下に前記移動端末に半永久的資源割り当てメッセージを伝送する送受信部と；を含む。

【発明の効果】

20

【0012】

本発明によれば、半永久的伝送資源割り当てメッセージに半永久的伝送資源割り当て用であるか、または、パケットの再伝送による資源割り当て用であるかを通知する用途情報を含んで伝送することによって、半永久的伝送資源の再伝送の信頼性を向上させることができる。また、携帯端末機がパケットの状態を別に保存しなくても、パケットの再伝送による資源割り当て可否を確認することができ、端末の複雑度を軽減することができる。

【0013】

添付の図面を参照した以下の詳細な説明を通じて本発明の上記目的及び他の目的、特徴及び長所がさらに明確になるだろう。

【図面の簡単な説明】

30

【0014】

【図1】本発明の実施例が適用されるLTE構造を示す概略図である。

【図2】図1のLTE構造で使用されるユーザ平面プロトコルスタックを示す図である。

【図3】本発明の実施例による資源割り当て方法で使用される半永久的資源割り当てメッセージフォーマットを示す図である。

【図4】本発明の好ましい実施例による無線通信の資源割り当て方法を利用した下向きデータ伝送を説明するための概念図である。

【図5】本発明の一実施例による資源割り当て方法の半永久的資源割り当て手続を示す流れ図である。

【図6】本発明の一実施例による資源割り当て方法の再伝送資源割り当て手続を示す流れ図である。

40

【図7】本発明の実施例による資源割り当て方法の資源割り当てメッセージ区分手続を示す図である。

【図8】本発明の実施例による携帯端末機の構成を説明するための図である。

【図9】本発明の実施例による基地局の構成を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、添付の図面を参照しながら本発明の好ましい実施例を詳しく説明する。なお、添付の図面で、同一の構成要素は、できるだけ同一の符号で示している。また、本発明の要旨を不明瞭にすることができる公知機能及び構成に対する詳細な説明は省略する。

50

【0016】

図1は、本発明の実施例が適用されるLTE構造を示す概略図である。

【0017】

図1を参照すれば、本発明の実施例による無線通信システムにおいて、無線アクセスネットワーク(Evolved Radio Access Network: 以下、E-RANという)110、112は、ENB(Evolved Node B)120、122、124、126、128とEGGSN(Evolved Gateway GPRS Serving Node)130、132の2ノード構造よりなる。ここで、GPRSは、General Packet Radio Serviceの略語である。

【0018】

UE(User Equipment)101は、E-RAN110、112によってIP(Internet Protocol)ネットワーク114に接続する。ENB120、122、124、126、128は、既存のNode Bに対応するノードであって、UE101と無線チャネルで連結される。既存のNode Bとは異なって、ENB120、122、124、126、128は、さらに複雑な役目を行う。次世代無線通信システムは、VoIP(Voice over IP)のようなリアルタイムサービスを含めたすべてのユーザトラフィックが共用チャネル(shared channel)を通じてサービスされる。このような理由で、UE101の状況情報をまとめてスケジューリングする装置が必要であり、ENB120、122、124、126、128が前記スケジューリングを担当する。1つのENB(120、122、124、126、128のうち1つ)は、多数のセルを制御する。最大100Mbpsの伝送速度を具現するために、無線通信システムは、20MHz帯域幅で直交周波数分割多重方式(Orthogonal Frequency Division Multiplexing、以下、OFDMという)を無線接続技術として使用する。また、UE101のチャネル状態に合わせて変調方式(modulation scheme)とチャネルコーディング率(channel coding rate)を決定する適応変調コーディング(Adaptive Modulation & Coding、以下、AMCという)方式を適用することができる。

【0019】

以下、“基地局”という用語が図1でE-RAN(ENB120と122及びEGGSN130)を含むE-RAN110によって表される“E-RAN”とともに使用される。(ENB126と128及びEGGSN132を含む)前記E-RAN112も基地局と呼ばれ、“移動端末”という用語は、図1でUE101で表される用語“UE”と重複して使用される。

【0020】

以下、図1のLTE構造で使用するプロトコルスタックを説明する。図2は、図1のLTE構造で使用するユーザ平面プロトコルスタックを示す図である。

【0021】

図2に示されたように、前記移動端末100は、PDCP(Packet Data Convergence Protocol)階層205、無線リンク制御(Radio Link Control、以下、RLCという)階層210、MAC(Medium Access Control)階層215、及び物理階層(PHY、Physical)220で構成されるプロトコルスタックを有する。前記基地局も、PDCP階層240、RLC階層235、MAC階層230及びPHY階層225で構成されるプロトコルスタックを有する。

【0022】

PDCP(Packet Data Convergence Protocol)205、240階層は、IPヘッダー圧縮/復元などの動作を担当する。RLC階層210、235は、PDCP PDU(Packet Data Unit、以下、特定のプロトコル階層装置で出力されるパケットを前記プロトコルのPDUと称する)を適切なサイ

10

20

30

40

50

ズに再構成し、ARQ (Automatic Repeat request)、HARQ (Hybrid-Automatic Repeat request) 動作などを行う。

【0023】

MAC 215、230は、一端末に構成された様々なRLC階層装置と連結される。このようなMAC 215、230は、RLC階層装置で各々出力される様々なRLC PDUをMAC PDUに多重化 (multiplexing) し、MAC PDUからRLC PDUを逆多重化 (demultiplexing) する動作を行う。

【0024】

物理階層220、225は、上位階層データをチャネルコーディング及び変調し、OFDMシンボルに作って無線チャネルを通じて伝送するか、または無線チャネルを通じて受信したシンボルを復調し、チャネルデコーディングし、上位階層に伝達する動作を行う。

【0025】

LTEシステムでは、HARQを利用してデータの信頼性を高める。ここで、送信側は、携帯端末機100及び基地局200のうちいずれか一方になることができる。また、受信側は、携帯端末機100及び基地局200のうち送信側の反対になることができる。送信側が特定パケット (例えば、MAC PDU) を伝送した場合、このようなパケットの受信に失敗した場合、受信側では、NACK (non-acknowledge) を伝送し、NACKを受信した送信側では、当該パケット (MAC-PDU) を再伝送する。これにより、受信側は、再伝送したパケットを受信し、当該パケットを既に受信したパケットと軟性結合し、データの信頼性を高める。

【0026】

本発明の一実施例による無線通信システムにおいて、すべてのサービスをIP基盤またはパケット基盤に提供することができる。例えば、音声通話の場合にも、回線交換の代わりに、パケット交換方式でサービスされることができる。特に、VoIPTrafficは、サイズが小さいパケットが一定の周期をもって持続的に発生する特徴を有する。例えば、12.2kbpsAMRコーデックモードで動作するVoIPサービスでは、35バイト程度のサイズを有するパケットが20msごとに発生する。1つのVoIPパケットを一般的なスケジューリング方式で支援しようとするれば、パケットが発生する度にスケジューリングを要請する情報と逆方向 (UP LINK) 伝送資源割り当て情報などが伝送されなければならない。

【0027】

基地局200は、半永久的伝送資源 (semi persistent resources) を携帯端末機100に割り当てることによって、スケジューリング要請情報及び伝送資源割り当て情報などのトラフィックを減少させることができる。このような半永久的伝送資源を利用したパケット受信は、割り当てられた周期によって一定のサイズのデータを割り当てられた資源を利用して送信または受信する。このような技法を半永久的伝送資源割り当て技法 (SPS、semi persistent resources scheduling) と言う。

【0028】

一方、一般的な伝送資源の場合、前述したようなHARQのような動作を行うために、パケットを伝送する度に伝送されるパケットの伝送資源を通知する “一般的な伝送資源割り当てメッセージ” が伝送される。一方、半永久的伝送資源は、所定サイズの伝送資源 (例えば、1つ以上のリソースブロック) が所定周期で割り当てられる。したがって、携帯端末機100は、割り当てられた周期の半永久的伝送資源を通じてパケットを受信する。このような理由で、基地局は、パケットの再伝送時には、再伝送パケットに対する伝送資源を割り当てるが、割り当てられた半永久的伝送資源を通じてパケットを最初伝送する場合、基地局200は、別に半永久的伝送資源割り当てメッセージを伝送する必要がない。

【0029】

この時、携帯端末機100が半永久的伝送資源割り当てメッセージを予期外の理由に起

10

20

30

40

50

因して受信しないか、または受信を失敗した場合に、後続に受信される半永久的伝送資源割り当てメッセージが、半永久的伝送資源の割り当て（または再割り当て）用であるか、あるいは、半永久的伝送資源を通じて最初に伝送したパケットの再伝送のための資源割り当て用であるか、その用途を区分することができない。

【0030】

本発明の実施例によれば、半永久的伝送資源割り当てメッセージの用途を区分することができるようにする。以下では、本発明の実施例による半永久的伝送資源割り当てメッセージについて説明する。図3は、本発明の実施例による資源割り当て方法で使用される半永久的資源割り当てメッセージフォーマットを示す図である。

【0031】

図3を参照すれば、本発明の実施例による半永久的伝送資源割り当てメッセージは、資源ブロック割り当て(RB assignment)305、変調/チャネルコーディング(MCS、Modulation and Coding)310、NDI(New Data Indicator)315及びCRC(Cyclic Redundancy Checking)フィールド335を備えて構成される。ここで、参照符号330は、前述したフィールド以外の他のフィールドを意味し、“HARQ process number”などが含まれることができる。発明の要旨を不明瞭にしないために、その詳細な説明を省略する。

【0032】

資源ブロック(RB)割り当てフィールド305は、携帯端末機100が使用する伝送資源の量と位置を示す情報である。単位伝送資源は、1 msec長さと所定の帯域幅で構成されるリソースブロック(RB、Resource Block)であり、前記資源ブロック割り当てフィールド305を通じて少なくとも1つのリソースブロックが割り当てられる。このように、割り当てられた少なくとも1つのリソースブロックを“伝送資源”と言う。

【0033】

変調/チャネルコーディングフィールド310は、伝送するデータに適用する変調方式とチャネルコーディング率を指示するフィールドである。変調/チャネルコーディングフィールド310は、5ビットの情報である。このような5ビットを構成するコードポイントは、変調方式とチャネルコーディング率の組み合わせよりなる。例えば、変調/チャネルコーディングフィールド310は、QPSK変調と0.11チャネルコーディング率の組み合わせを指示するコードポイントから64QAM変調と0.95チャネルコーディング率の組み合わせを指示するコードポイントまで32個のコードポイントを指示することができる。

【0034】

NDIフィールド315は、1ビットの値であり、当該メッセージが半永久的伝送資源割り当てメッセージであるか、または、伝送（または受信）失敗したパケットの再伝送を示すメッセージであるかを区分するための値を収納する。例えば、本発明の実施例では、NDIフィールド315の値が“0”の場合、半永久的伝送資源の割り当て用であり、NDIフィールド315の値が“1”の場合、半永久的伝送資源を通じて最初伝送したパケットの再伝送のための資源割り当て用であることを示す。

【0035】

このように、NDIフィールド315には、当該メッセージが半永久的伝送資源割り当て用であるか、または再伝送資源割り当て用であるかを区分するための用途情報が収納される。したがって、NDIフィールド315の値は、半永久的伝送資源割り当てメッセージが、半永久的伝送資源割り当て用メッセージであるか、あるいは再伝送資源割り当て用メッセージであるかを区分するために使用される。

【0036】

前述したように、NDIフィールド315に設定される値は、フラグ値であり、このようなフラグ値が“0”の場合、半永久的伝送資源割り当てに使用され、“1”の場合、再

10

20

30

40

50

伝送資源割り当てに使用されることを示す“用途情報”である。本発明の実施例では、このような用途情報を記述するフィールドを限定し、その値を定義して説明するが、これに限定されるものではない。また、説明の便宜のために、NDIフィールド315に収納される値または情報を“用途情報”と混用して使用する。

【0037】

CRCフィールド335には、伝送資源割り当てメッセージに収納された情報と半永久的伝送資源割り当て用識別子(SPS C-RNTI、SPS Cell Radio Network Temporary Identity)に対するCRC演算結果が収納される。SPS C-RNTIは、当該メッセージが携帯端末機100自身にきた半永久的資源割り当てメッセージであることを区分するためのものである。また、SPS C-RNTIは、一般及び半永久的伝送資源割り当てメッセージを区分するためのものである。一般伝送資源割り当てメッセージには、C-RNTIが使用されることができる。

10

【0038】

基地局200は、携帯端末機100に伝送資源割り当てのために伝送資源割り当てメッセージを送送することができる。この時、伝送資源割り当てメッセージは、“半永久的伝送資源割り当てメッセージ”と“一般的な伝送資源割り当てメッセージ”とに区分することができる。携帯端末機100に半永久的伝送資源割り当てメッセージを送送する場合、当該携帯端末機100が自分に伝送される半永久的伝送資源割り当てメッセージであることを区分するためにCRC演算を使用する。

【0039】

20

さらに詳細には、一般的な伝送資源割り当てメッセージ及び半永久的伝送資源割り当てメッセージを区分するために、各々C-RNTI及びSPS C-RNTIを利用して区分する。C-RNTIは、一般的な伝送資源割り当てメッセージに使用され、SPS C-RNTIは、半永久的伝送資源割り当てメッセージに使用される。また、SPS C-RNTIは、特定の携帯端末機100を識別するための値を有する。したがって、基地局200は、特定の携帯端末機100を識別するためのSPS C-RNTIを携帯端末機100との呼設定時に当該携帯端末機100に伝送する。

【0040】

基地局200が当該携帯端末機100に半永久的伝送資源割り当てメッセージを送送する場合、半永久的伝送資源割り当てメッセージにSPS C-RNTIをマスキングし、CRC演算を行う。その後、演算結果をCRCフィールド335に含ませて伝送する。

30

【0041】

このような半永久的伝送資源割り当てメッセージを受信した携帯端末機100は、受信した半永久的伝送資源割り当てメッセージに呼設定時に受信したSPS C-RNTIをマスキングし、CRCを行う。この時、CRC結果、受信した半永久的伝送資源割り当てメッセージに含まれたCRC結果と一致すれば、携帯端末機100は、受信した半永久的伝送資源割り当てメッセージが自分に受信された半永久的伝送資源割り当てメッセージであることを確認することができる。これを“CRC成功”と称する。

【0042】

一方、特定のメッセージを受信した後、当該メッセージにC-RNTIをマスキングし、CRCを成功すれば、当該メッセージは、一般的な伝送資源割り当て用メッセージになる。

40

【0043】

前述したような半永久的伝送資源メッセージを利用した再伝送資源割り当て方法について説明する。図4は、本発明の好ましい実施例による無線通信の資源割り当て方法を利用した下向きデータ伝送を説明するための概念図である。

【0044】

図4にPDCCH(Physical Downlink Control Channel)及びPDSCH(Physical Downlink Shared Channel)を示した。PDCCHを通じて基地局200が半永久的伝送資源割り当てメッ

50

セージを送信すれば、携帯端末機 100 は、当該半永久的伝送資源割り当てメッセージを解釈し、半永久的伝送資源を割り当てられる。割り当てられた半永久的伝送資源によって、携帯端末機 100 は、基地局 200 が P D S C H を通じて伝送するパケットを受信する。

【0045】

参照符号 405、415 及び 430 は、半永久的伝送資源割り当てメッセージであり、参照符号 410、420、425 及び 435 は、パケットを示す。

【0046】

基地局 200 は、携帯端末機 100 に半永久的伝送資源を割り当てるために、任意の時点で半永久的伝送資源割り当てメッセージ 405 を伝送する。

10

【0047】

この時、基地局 200 は、半永久的伝送資源割り当てメッセージ 405 の C R C フィールド 335 に C R C 演算結果を収納する。この時、C R C は、半永久的伝送資源割り当て用識別子 S P S C - R N T I を利用して行う。また、基地局 200 は、N D I フィールド 315 には、半永久的伝送資源割り当てメッセージを指示する値である“0”を記述して伝送する。

【0048】

携帯端末機 100 は、このような半永久的伝送資源割り当てメッセージ 405 を受信し、N D I フィールドの値“0”を通じて半永久的伝送資源割り当て用であることを認知する。前記メッセージ 405 に収納された情報によって半永久的伝送資源を割り当てられ、割り当てられた半永久的伝送資源を通じて所定の周期ごとに最初伝送パケット 410、425 を受信する。

20

【0049】

携帯端末機 100 は、パケットを受信する度に当該パケットのエラーを検出するための C R C を行い、最初伝送パケット 410 の C R C 結果、エラーが発生したと仮定する。すると、携帯端末機 100 は、基地局 200 に H A R Q N A C K を伝送する。

【0050】

H A R Q N A C K を受信した基地局 200 が半永久的伝送資源を通じて既伝送のパケット 410 に対して再伝送を行う場合、基地局 200 は、半永久的伝送資源割り当てメッセージ 415 の C R C フィールド 335 に S P S C - R N T I を利用して行われた C R C 演算結果を収納し、N D I フィールド 315 には、半永久的伝送資源を通じて伝送したパケットの再伝送であることを通知する値である“1”を記述して伝送する。

30

【0051】

次に、半永久的伝送資源割り当てメッセージ 415 を受信した携帯端末機 100 は、C R C 演算結果を通じて自分に伝送された半永久的伝送資源割り当てメッセージであることを確認する。その後、受信した半永久的伝送資源割り当てメッセージ 415 の N D I フィールド 315 を検索する。この時、N D I フィールド 315 の値が再伝送資源割り当てであることを通知する値である“1”なので、携帯端末機 100 は、当該半永久的伝送資源割り当てメッセージ 415 を再伝送資源割り当てメッセージとして判断する。これにより、携帯端末機 100 は、当該メッセージ 415 の資源ブロック割り当てフィールド 305 を確認し、当該伝送資源を通じて再伝送パケット 420 を受信する。その後、再伝送パケット 420 と以前に受信したパケット 410 を軟性結合する H A R Q 動作を行う。

40

【0052】

その後、任意の時点で基地局 200 が携帯端末機 100 の半永久的伝送資源を変更しようとする場合、基地局 200 は、携帯端末機 100 に変更しようとする半永久的伝送資源に対する情報を有する半永久的伝送資源割り当てメッセージ 430 を伝送する。

【0053】

この時、半永久的伝送資源割り当てメッセージ 430 の C R C フィールド 335 には、S P S C - R N T I を利用して行われた C R C 演算結果が収納され、N D I フィールド 315 には、半永久的伝送資源割り当てメッセージを指示する値である“0”を記述して

50

伝送する。

【 0 0 5 4 】

携帯端末機 1 0 0 は、このような半永久的伝送資源割り当てメッセージ 4 3 0 を受信すれば、NDI フィールド値 “ 0 ” を通じて半永久的伝送資源割り当て用であることを把握することができる。前記メッセージ 4 3 0 に収納された情報によって半永久的伝送資源を割り当てられ、半永久的伝送資源割り当てメッセージ 4 3 0 が指示するところにより所定の周期ごとに到来する半永久的伝送資源を通じて最初伝送パケット 4 3 5 を受信する。

【 0 0 5 5 】

前述したように、本発明の実施例によれば、NDI フィールド 3 1 5 の値を通じて半永久的伝送資源割り当てメッセージが半永久的伝送資源割り当て用であるか、それとも、再伝送パケットの伝送資源を割り当て用であるかを明確に区分することができる。

10

【 0 0 5 6 】

また、携帯端末機 1 0 0 が再伝送パケットであるか否かを区分するために、別に更新すべき “ NDI _ _ L A T E S T ” のようなデータもない。したがって、無線通信システムの正確性及び効率を高めることができる利点がある。

【 0 0 5 7 】

以下、本発明の資源割り当て方法をさらに詳細に説明する。

【 0 0 5 8 】

前述したように、本発明の実施例による半永久的伝送資源割り当てメッセージは、半永久的伝送資源を割り当てるためのものと、半永久的伝送資源を通じて伝送したパケットの再伝送のための伝送資源を割り当てるためのものがある。

20

【 0 0 5 9 】

図 5 は、本発明の一実施例による資源割り当て方法の半永久的資源割り当て手続を示す流れ図であり、図 6 は、本発明の一実施例による資源割り当て方法の再伝送資源割り当て手続を示す流れ図である。

【 0 0 6 0 】

本発明の実施例による基地局は、半永久的伝送資源割り当てメッセージを伝送する場合、まず、伝送する半永久的伝送資源割り当てメッセージが、半永久的伝送資源を割り当てるためのものであるか、あるいは、半永久的伝送資源を通じて伝送したパケットの再伝送のための伝送資源を割り当てするためのものであるかを判断する。

30

【 0 0 6 1 】

その後、前記判断結果、半永久的伝送資源割り当てメッセージが、半永久的伝送資源を割り当てるためのものである場合、図 5 の過程を行う。一方、前記判断結果、半永久的伝送資源割り当てメッセージが、半永久的伝送資源を通じて伝送したパケットの再伝送のための伝送資源を割り当てするためのものなら、図 6 の過程を行う。

【 0 0 6 2 】

図 5 を参照すれば、半永久的伝送資源を割り当てするために、基地局 2 0 0 は、段階 5 0 5 で、携帯端末機 1 0 0 に割り当てようとする半永久的伝送資源情報を有する半永久的伝送資源割り当てメッセージを構成する。この時、半永久的伝送資源に対する情報は、資源ブロック割り当てフィールド 3 0 5 に記述される。

40

【 0 0 6 3 】

その後、基地局 2 0 0 は、段階 5 1 0 で、半永久的伝送資源割り当てメッセージの NDI フィールド 3 1 5 の値を “ 0 ” に設定する。

【 0 0 6 4 】

その後、基地局 2 0 0 は、段階 5 1 5 で、SPS C - RNTI を利用して CRC 演算を行う。SPS C - RNTI を利用した CRC を通じて特定端末を識別し、一般的な伝送資源割り当てメッセージと半永久的伝送資源割り当てメッセージを区分することができる。

【 0 0 6 5 】

次に、基地局 2 0 0 は、段階 5 2 0 で、CRC 演算結果を半永久的伝送資源割り当てメ

50

ッセージのCRCフィールド335に記述する。

【0066】

次に、基地局200は、段階525で、半永久的伝送資源割り当てメッセージをPDCHを通じて伝送する。

【0067】

図5を参照して前述したように、基地局200は、当該伝送資源割り当てメッセージが半永久的伝送資源割り当てのためのメッセージであることを示すために、伝送資源割り当てメッセージのNDIフィールド315の値を“0”に設定する。

【0068】

これに対応して、既に割り当てられた半永久的伝送資源を通じて最初伝送したパケットを再伝送しなければならない場合に、伝送資源割り当てのためのメッセージについて説明する。

【0069】

端末100に割り当てられた半永久的資源を利用して再伝送資源を割り当てる手順を図6を参照して詳細に説明する。

【0070】

HARQ NACKメッセージが受信されれば、基地局は、前記HARQ NACKメッセージによって指示されるパケットを再伝送するための再伝送資源を割り当てる。

【0071】

図6を参照すれば、既に割り当てられた半永久的伝送資源を通じて最初伝送したパケットを再伝送しなければならない場合、再伝送のための伝送資源を割り当てなければならない。このために、基地局200は、段階605で、携帯端末機100に再伝送するパケットの再伝送資源に対する情報を有する半永久的伝送資源割り当てメッセージを構成する。この時、再伝送資源に対する情報は、資源ブロック割り当てフィールド305に記述される。

【0072】

その後、基地局200は、段階610で、半永久的伝送資源割り当てメッセージのNDIフィールド315の値を“1”に設定する。

【0073】

その後、基地局200は、段階615で、SPS C-RNTIを利用してCRC演算を行う。SPS C-RNTIを利用したCRCを通じて特定端末を識別し、一般的な伝送資源割り当てメッセージと半永久的伝送資源割り当てメッセージを区別することができる。

【0074】

次に、基地局200は、段階620で、CRC演算結果を半永久的伝送資源割り当てメッセージのCRCフィールド335に記述する。

【0075】

次に、基地局200は、段階625で、前述したCRC演算結果が含まれた半永久的伝送資源割り当てメッセージをPDCHを通じて伝送する。

【0076】

前述したように、基地局は、半永久的伝送資源割り当てメッセージを伝送するにあたって、半永久的伝送資源用と、再伝送用を区分して伝送する。

【0077】

次に、前述したような半永久的伝送資源割り当てメッセージを受信する携帯端末機100の動作について説明する。図7は、本発明の実施例による資源割り当て方法の資源割り当てメッセージ区分手続を示す流れ図である。

【0078】

図7で、携帯端末機100が基地局200との呼設定過程でC-RNTI及びCSPC-RNTIを既に取得したものと仮定する。

【0079】

10

20

30

40

50

図 7 を参照すれば、携帯端末機 100 は、段階 705 で、PDCCH を監視する。すなわち、携帯端末機 100 は、段階 705 で、PDCCH を通じて特定メッセージを受信すれば、受信した特定メッセージに C-RNTI または SPS C-RNTI をマスキングした後、CRC を行い、携帯端末機 100 自分に伝送される伝送資源割り当てメッセージがあるか否かを確認する。

【0080】

この時、段階 710 で、携帯端末機 100 が携帯端末機 100 自分の半永久的伝送資源割り当てメッセージを受信すれば、携帯端末機 100 は、段階 715 に進行する。ここで、携帯端末機 100 は、PDCCH を通じて一般的な伝送資源割り当てメッセージ及び半永久的伝送資源割り当てメッセージを受信することができる。したがって、携帯端末機は、段階 710 で自分の SPS C-RNTI が使用された半永久的伝送資源割り当てメッセージを受信すれば、携帯端末機 100 は、段階 715 に進行する。

10

【0081】

前述したように、CRC 演算は、携帯端末機 100 が受信した特定のメッセージに既に取得した自分の SPS C-RNTI をマスキングし、マスキングした特定メッセージを CRC する過程を言う。CRC 成功の場合は、CRC 演算結果、前記特定メッセージの CRC フィールド 335 の値が一致した場合を言う。

【0082】

CRC 成功の場合、携帯端末機 100 は、段階 715 で、伝送資源割り当てメッセージの NDI フィールド 315 を検索する。前述したように、NDI フィールド 315 の値が“1”の場合、パケットの再伝送のための伝送資源割り当てメッセージであり、NDI フィールド 315 の値が“0”である場合、半永久的伝送資源割り当てメッセージである。

20

【0083】

段階 715 の検索結果、NDI フィールド 315 の値が“1”なら、携帯端末機 100 は、段階 720 で、受信した半永久的伝送資源割り当てメッセージがパケットの再伝送資源割り当てを示すメッセージであると判断する。これにより、携帯端末機 100 は、段階 725 で、前記メッセージが指示する HARQ プロセスに保存されているパケットと前記伝送資源割り当てメッセージが指示する PDSCH を通じて受信したパケットを軟性結合する HARQ 動作を行う。

【0084】

一方、段階 715 の検索結果、NDI フィールド 315 の値が“0”なら、携帯端末機 100 は、段階 730 で、半永久的伝送資源割り当てメッセージが半永久的伝送資源割り当て用メッセージであると判断する。これにより、携帯端末機 100 は、段階 735 で、半永久的伝送資源割り当てメッセージが指示する伝送資源を半永久的伝送資源に活性化する。すなわち、携帯端末機 100 は、受信した半永久的伝送資源割り当てメッセージの伝送資源割り当てフィールド 305 が指示する伝送資源を半永久的伝送資源割り当てメッセージとする。この時、既に活性化した半永久的伝送資源がある場合、当該伝送資源を変更する。

30

【0085】

次に、本発明の実施例による携帯端末機 100 の概略的な構造について説明する。図 8 は、本発明の実施例による携帯端末機の構成を説明するための図である。

40

【0086】

図 8 を参照すれば、本発明の実施例による携帯端末機 100 は、上位階層装置 805、HARQ (Hybrid - Automatic Repeat request) 装置 810、半永久的 (SPS, semi persistent scheduling) 伝送資源制御部 820、送受信部 825 及び PDCCH 処理部 830 を備えて構成される。

【0087】

送受信部 825 は、無線チャネルを通じてデータを送受信するための装置である。特に、送受信部 825 は、PDCCH (Physical Downlink Control Channel) を通じてデータを送受信する。PDCCH を通じてデータを受信す

50

れば、送受信部 825 は、PDCCH を通じて受信したデータをデコーディングし、PDCCH 処理部 830 に伝達する。ここで、データは、半永久的伝送資源割り当てメッセージを含む。

【0088】

PDCCH 処理部 830 は、送受信部 825 からデコーディングされた半永久的伝送資源割り当てメッセージを伝達されれば、当該メッセージに SPS C-RNTI を各々マスクング (masking) し、CRC 演算を行う。SPS C-RNTI は、他の端末と自分を区分する識別子であり、一般的な伝送資源割り当てメッセージと半永久的伝送資源割り当てメッセージを区分するためのものである。すなわち、PDCCH 処理部 830 は、CRC 演算を行い、当該メッセージが自分に伝送されたメッセージであるか否かを判断し、半永久的伝送資源割り当てメッセージであることを認知することができる。PDCCH 処理部 830 は、CRC 演算結果、エラーがないものと判断された半永久的伝送資源割り当てメッセージを半永久的伝送資源制御部 820 に伝達する。

10

【0089】

半永久的伝送資源制御部 820 は、PDCCH 処理部が伝達した伝送資源割り当てメッセージの NDI フィールド 315 を検査し、当該伝送資源割り当てメッセージが半永久的伝送資源割り当てメッセージであるか、あるいは半永久的伝送資源に対する再伝送資源割り当てメッセージであることを区分する。この時、受信した半永久的伝送資源割り当てメッセージの NDI フィールド 315 の値によって前述したメッセージを区分する。

【0090】

20

例えば、NDI フィールド 315 の値が “1” なら、半永久的伝送資源制御部 820 は、受信した半永久的伝送資源割り当てメッセージがパケットの再伝送を示すメッセージであると判断し、HARQ プロセスに保存されているパケットと前記伝送資源割り当てメッセージが指示する伝送資源を通じて受信したパケットを軟性結合するように HARQ 装置 810 を制御する。

【0091】

一方、NDI フィールド 315 の値が “0” なら、半永久的伝送資源制御部 820 は、受信した半永久的伝送資源割り当てメッセージを半永久的伝送資源割り当て用メッセージとして判断する。したがって、半永久的伝送資源割り当てメッセージが指示する伝送資源を半永久的伝送資源に活性化する。すなわち、携帯端末機 100 は、受信した半永久的伝送資源割り当てメッセージの伝送資源割り当てフィールド 305 が指示する伝送資源を半永久的伝送資源割り当てメッセージに活性化する。この時、既に活性化した半永久的伝送資源がある場合、当該伝送資源を変更する。その後、半永久的伝送資源制御部 820 は、活性化された半永久的伝送資源を通じてパケットを受信するように送受信部 925 を制御する。

30

【0092】

HARQ 装置 810 は、多数の HARQ プロセッサで構成され、HARQ プロセス別に HARQ 動作を行う。すなわち、再伝送が行われたパケットに対して最初受信パケットと再伝送パケットを軟性結合するなどの HARQ 動作を行う。

【0093】

40

上位階層装置 805 は、RLC (Radio Link Control) 装置、PDCP (Physical Downlink Control Protocol) 装置及び MAC の多重化装置などを含む。PDCP 装置は、IP ヘッダーなどを圧縮するか復元する機能を行う装置であり、RLC 装置は、PDCP PDU を適切なサイズに再構成するための装置であり、MAC の多重化装置は、多数の MAC PDU を多重化及び逆多重化するための装置である。

【0094】

次に、図 9 を参照して本発明の実施例による基地局 200 について説明する。図 9 は、本発明の実施例による基地局の構成を説明するための図である。

【0095】

50

本発明の実施例による基地局 200 は、上位階層装置 905、HARQ 装置 910、送受信部 925、半永久的伝送資源制御部 920、伝送資源割り当てメッセージ発生部 930 及びスケジューラ 935 を備えて構成される。

【0096】

送受信部 925 は、PDCCH (Physical Downlink Control Channel) を通じてデータを送受信する。ここで、送受信部 925 が送信するデータは、半永久的伝送資源割り当てメッセージを含む。

【0097】

伝送資源割り当てメッセージ発生部 930 は、スケジューラと半永久的伝送資源制御部 920 の制御によって伝送資源割り当てメッセージを生成し、送受信部 925 に伝達する。

10

【0098】

この時、スケジューラ 935 は、携帯端末機 100 に伝送するデータの量、性格及び用途などを考慮して携帯端末機 100 に伝送資源を割り当てる。特に、スケジューラ 935 は、半永久的伝送資源または再伝送資源などの伝送資源を各携帯端末機 100 によって割り当てる。スケジューラ 935 は、伝送資源を割り当てる携帯端末機 100 の識別子と割り当てる伝送資源の用途を考慮して伝送資源割り当てメッセージ発生部 930 が適切な伝送資源割り当てメッセージを生成するように制御する。この時、スケジューラ 935 は、半永久的伝送資源を割り当てるか、半永久的伝送資源を通じて伝送した最初のパケットに対する再伝送のための伝送資源を割り当てる場合、これを半永久的伝送資源制御部 920

20

【0099】

半永久的伝送資源制御部 920 は、半永久的伝送資源を割り当てる場合に、伝送資源割り当てメッセージ発生部 930 が当該半永久的伝送資源メッセージの NDI フィールド 315 の値を “0” に設定するように制御する。その後、半永久的伝送資源制御部 920 は、半永久的伝送資源を通じて割り当てた伝送資源の時点に当該伝送資源を通じてパケットを伝送するように送受信部 925 を制御する。

【0100】

また、半永久的伝送資源制御部 920 は、半永久的伝送資源に対する再伝送のための伝送資源が割り当てられる場合には、伝送資源割り当てメッセージ発生部 930 が当該半永久的伝送資源メッセージの NDI フィールド 315 の値を “1” に設定するように制御する。その後、半永久的伝送資源制御部 920 は、割り当てた伝送資源の時点に当該伝送資源を通じて再伝送パケットを伝送するように送受信部 925 を制御する。

30

【0101】

整理すれば、半永久的伝送資源制御部 920 は、割り当てられた伝送資源が半永久的伝送資源であるかまたは再伝送資源であるかによって用途情報 (NDI フィールドの値) を設定するように伝送資源割り当てメッセージ発生部 930 を制御する。

【0102】

また、半永久的伝送資源制御部 920 は、半永久的伝送資源用識別子 (SPS - CNTI) を利用して CRC 演算を行い、演算結果を当該半永久的伝送資源メッセージの CRC フィールド 335 に含ませる。

40

【0103】

HARQ 装置 910 は、多数の HARQ プロセッサで構成され、HARQ プロセス別に HARQ 動作を行う。すなわち、再伝送が行われたパケットに対して最初受信パケットと再伝送パケットを軟性結合するなどの HARQ 動作を行う。

【0104】

上位階層装置 905 は、RLC (Radio Link Control) 装置、PDCP (Physical Downlink Control Protocol) 装置及び MAC の多重化装置などを含む。PDCP 装置は、IP ヘッダーなどを圧縮するかまたは復元する機能を行う装置であり、RLC 装置は、PDCP PDU を適切なサイズに再

50

構成する装置である。M A C の多重化装置は、多数の M A C P D U を多重化及び逆多重化するための装置である。

【 0 1 0 5 】

一方、本明細書と図面に開示された本発明の実施例は、本発明の技術内容を容易に説明し、本発明の理解を助けるために特定例を提示したものに過ぎず、本発明の範囲を限定しようとするものではない。

【符号の説明】

【 0 1 0 6 】

```

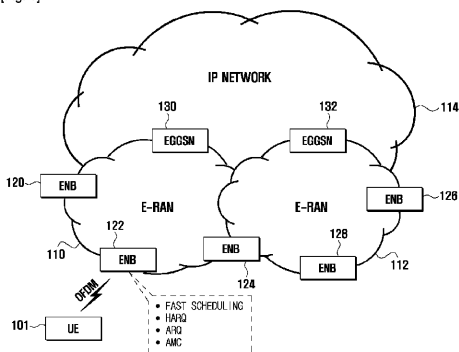
1 0 1   U E
1 1 2   E - R A N
1 2 0   E N B

```

10

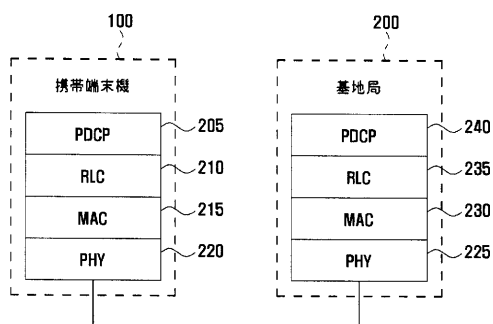
【 図 1 】

[Fig. 1]



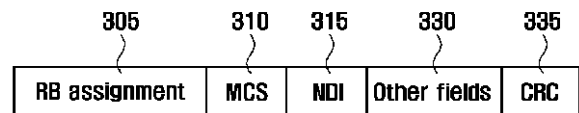
【 図 2 】

FIG . 2



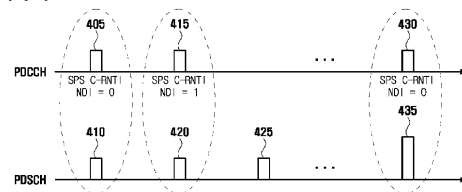
【 図 3 】

[Fig. 3]



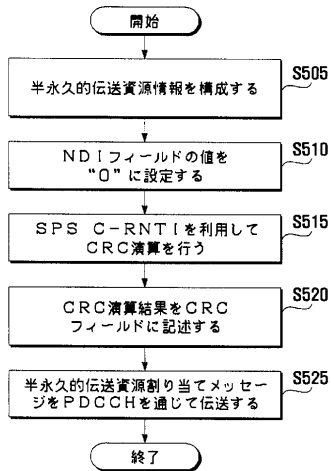
【 図 4 】

[Fig. 4]



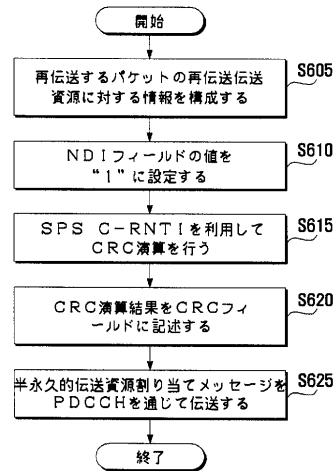
【図 5】

FIG. 5



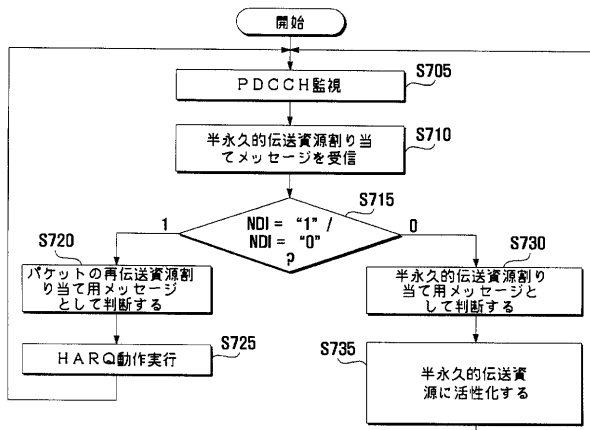
【図 6】

FIG. 6



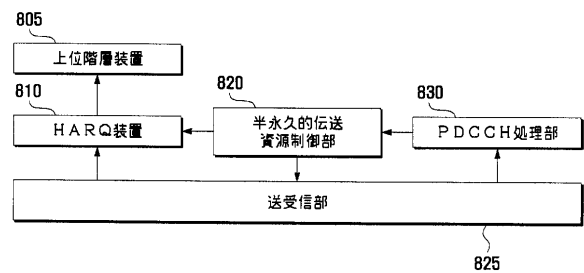
【図 7】

FIG. 7



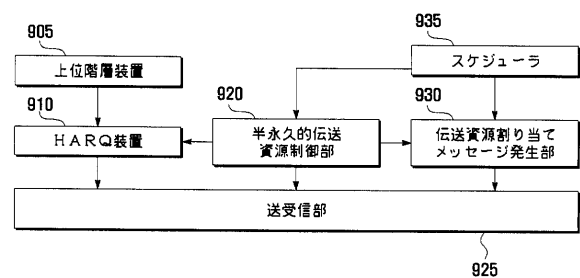
【図 8】

FIG. 8





【図 9】

FIG. 9



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2009/004494
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H04B 7/26(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) H04B 7/26; H04J 3/00; H04L 29/06; H04L 29/08; H04Q 7/00; H04Q 7/38		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean utility models and applications for utility models Japanese utility models and applications for utility models (Chinese Patents and application for patent)		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: retransmission, allocation, wireless, resource, persistent, indicator		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008-0117891 A1 (DAMNJANOVIC ALEKSANDAR. et al.) 22 May 2008 See abstract; figures 9,10; 4 page, [0051]~[0052]; claims	1-20
A	EP 1917824 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 07 May 2008 See abstract; claims; figures 6,7	1-20
A	US 2008-0165742 A1 (MARINIER PAUL et al.) 10 July 2008 See the whole documents	1-20
A	EP 1878292 A2 (LG ELECTRONICS INC.) 16 January 2008 See the whole documents	1-20
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 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 MARCH 2010 (22.03.2010)		Date of mailing of the international search report 23 MARCH 2010 (23.03.2010)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Seo-gu, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer MUN, Hyeong Sub Telephone No. 82-42-481-5686 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2009/004494

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008-0117891 A1	22.05.2008	AU 2007-286627 A1	28.02.2008
		CA 2658839-A1	28.02.2008
		CN 101507201 A	12.08.2009
		EP 2062402 A2	27.05.2009
		JP 2010-502127 A	21.01.2010
		KR 10-2009-0060304 A	11.06.2009
		WO 2008-024890 A2	28.02.2008
		WO 2008-024890 A3	08.05.2008
EP 1917824 A1	07.05.2008	AU 2006-282195 A1	01.03.2007
		AU 2007-203852 A1	12.07.2007
		AU 2007-212916 A1	16.08.2007
		CN 101248699 A	20.08.2008
		CN 101300756 A	05.11.2008
		CN 101361309 A	04.02.2009
		CN 101529748 A	09.09.2009
		CN 101536578 A	16.09.2009
		EP 1949565 A1	30.07.2008
		EP 1949566 A1	30.07.2008
		EP 1969738 A1	17.09.2008
		EP 1969739 A1	17.09.2008
		EP 1969753 A1	17.09.2008
		EP 2033339 A1	11.03.2009
		EP 2033340 A1	11.03.2009
		EP 2033341 A1	11.03.2009
		GB 2457852 A	02.09.2009
		GB 2460958 A	23.12.2009
		GB 2460999 A	23.12.2009
		JP 2009-506623 A	12.02.2009
		JP 2009-506623 T	12.02.2009
		JP 2009-518994 A	07.05.2009
		JP 2009-521891 A	04.06.2009
		JP 2009-521892 A	04.06.2009
		KR 10-0913416 B1	21.08.2009
		KR 10-2007-0023203 A	28.02.2007
		KR 10-2007-0107560 A	07.11.2007
US 2008-0165742 A1	10.07.2008	US 2008-165742 A1	10.07.2008
		WO 2008-082594 A2	10.07.2008
EP 1878292 A2	16.01.2008	AU 2006-244813 A1	16.11.2006
		AU 2006-244813 A1	16.11.2006
		CN 101176371 A	07.05.2008
		JP 2008-541547 A	20.11.2008
		JP 2008-541547 T	20.11.2008
		KR 10-2006-0115819 A	10.11.2006
		KR20060115819A	10.11.2006
		MX2007013704A	24.01.2008
		US 2006-251027 A1	09.11.2006
		US 2009-0185531 A1	23.07.2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2009/004494

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		US 2009-0257394 A1	15.10.2009
		WO 2006-121262 A2	16.11.2006

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1 . G S M

(72)発明者 ゲルト・ヤン・ファン・リースハウト

オランダ・NL - 8 0 1 4 ・ゼッター・ズヴォレ・メーステル・ペーイェー・アウデラーン・1
8

Fターム(参考) 5K067 AA13 BB21 DD17 DD34 EE02 EE10 HH22 HH23 HH28 JJ22