(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2012-175267
(P2012-175267A)
(43)公開日　平成24年9月10日(2012.9.10)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
H04W 24/10	(2009.01)	H04Q	7/00	245	5K022
H04W 72/04	(2009.01)	H04Q	7/00	551	5K067
H04J 11/00	(2006.01)	H04J	11/00	Z	
H04J 1/00	(2006.01)	H04J	1/00		

審査請求 未請求　請求項の数 12　ＯＬ　（全 17 頁）

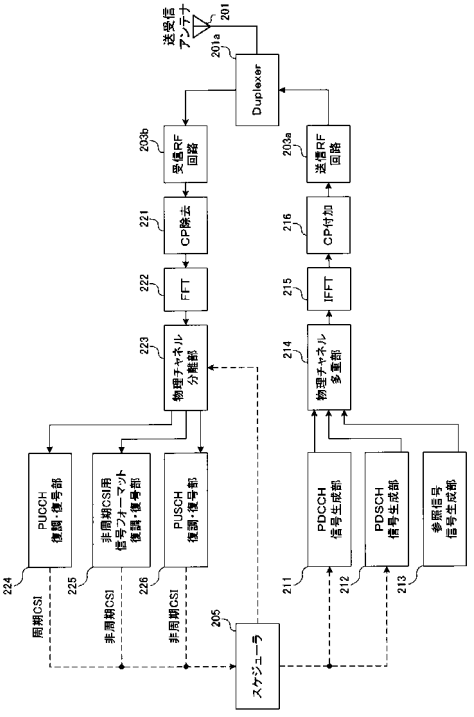
(21)出願番号　特願2011-33578(P2011-33578)
(22)出願日　平成23年2月18日(2011.2.18)

(71)出願人　392026693
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ
東京都千代田区永田町二丁目１１番１号
(74)代理人　100121083
弁理士　青木　宏義
(74)代理人　100138391
弁理士　天田　昌行
(74)代理人　100132067
弁理士　岡田　喜雅
(74)代理人　100150304
弁理士　溝口　勉
(72)発明者　岸山　祥久
東京都千代田区永田町二丁目１１番１号
株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】無線基地局装置、端末及び無線通信方法

(57)【要約】
【課題】適時にＣＳＩレポートを取得でき、効率的にＣＳＩレポートをトリガすることのできる無線基地局装置を提供すること。
【解決手段】本発明の無線基地局装置は、下りリンク送信データを受信し復号するための下りリンク割当信号を生成し、チャネル情報の報告を非周期的にトリガするための報告要求ビットを当該下りリンク割当信号に含むＰＤＣＣＨ信号生成部（２１１）と、下りリンク割当信号がマッピングされた下り制御チャネルを含む下りリンク信号を送信する送信部と、報告要求ビットによってトリガされた端末から上りリンクを介してチャネル情報の報告を含む上りリンク信号を受信する受信部と、を備えたことを特徴とする。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
下りリンク送信データを受信し復号するための下りリンク割当信号を生成し、チャネル情報の報告を非周期的にトリガするための報告要求ビットを当該下りリンク割当信号に含む下り制御情報生成部と、
前記下りリンク割当信号がマッピングされた下り制御チャネルを含む下りリンク信号を送信する送信部と、
前記報告要求ビットによってトリガされた端末から上りリンクを介してチャネル情報の報告を含む上りリンク信号を受信する受信部と、
を備えたことを特徴とする無線基地局装置。
【請求項２】
前記チャネル情報報告用の予約無線リソースを準静的に割当てる制御部を備え、
前記送信部は、新たに前記予約無線リソースが割り当てられると、前記予約無線リソースを指示するための上位制御情報がマッピングされた下りデータチャネルを送信することを特徴とする請求項１記載の無線基地局装置。
【請求項３】
前記制御部は、送信時間間隔となる１サブフレームに、前記チャネル情報報告信号用に複数の予約無線リソースを割り当てることを特徴とする請求項２記載の無線基地局装置。
【請求項４】
前記制御部は、下りリンクで品質測定用の参照信号を送信してから前記端末が前記予約無線リソースで前記チャネル情報の報告を送信するまでの遅延時間が最小化されるように、前記品質測定用の参照信号の周期と前記予約リソースの周期とを一致させることを特徴とする請求項２記載の無線基地局装置。
【請求項５】
前記下り制御情報生成部は、上りリンク送信ための上りリンクグラント信号を生成し、チャネル情報の報告を非周期的にトリガするための報告要求ビットを当該上りリンクグラント信号に含む、ことを特徴とする請求項１記載の無線基地局装置。
【請求項６】
下りリンク信号を受信する受信部と、
受信した下りリンク信号に含まれた品質測定用の参照信号に基づいてチャネル情報を生成するチャネル情報生成部と、
受信した下りリンク信号から下り制御チャネルを復調し、チャネル情報の報告を非周期的にトリガするための報告要求ビットが含まれる下りリンク割当信号を復調する下り制御チャネル復調部と、
復調した下りリンク割当信号に含まれた報告要求ビットをトリガにしてチャネル情報の報告を含んだ上りリンク信号を送信する送信部と、
を具備したことを特徴とする端末。
【請求項７】
受信した下りリンク信号から下りデータチャネルを復調し、前記チャネル情報報告用の無線リソースを指示する上位制御情報を取得する下りデータチャネル復調部と、
取得した上位制御情報によって指示された前記チャネル情報報告用の無線リソースを認識し、前記報告要求ビットによって非周期的にトリガされたチャネル情報報告を前記予約無線リソースに割り当てるチャネル多重部と、
を具備したことを特徴とする請求項６記載の端末。
【請求項８】
前記チャネル多重部は、前記上位制御情報によって指示された複数の無線リソースを認識し、前記チャネル情報報告を前記複数の予約無線リソースの少なくとも１つに割り当てることを特徴とする請求項７記載の端末。
【請求項９】
前記制御部は、下りリンクで品質測定用の参照信号が送信されてから前記予約無線リソ

ースで前記チャネル情報報告を送信するまでの遅延時間が最小化されるように、前記予約リソースの周期を設定することを特徴とする請求項７記載の端末。
【請求項１０】
前記下り制御チャネル復調部は、受信した下りリンク信号から下り制御チャネルを復調し、チャネル情報の報告を非周期的にトリガするための報告要求ビットが含まれる上りリンク送信ための上りリンクグラント信号を復調し、
前記送信部は、復調した上りリンクグラント信号に含まれた報告要求ビットをトリガにしてチャネル情報の報告を含んだ上りリンク信号を送信する、ことを特徴とする請求項６記載の端末。
【請求項１１】
下りリンク送信データを受信し復号するための下りリンク割当信号を生成し、チャネル情報の報告を非周期的にトリガするための報告要求ビットを当該下りリンク割当信号に含まれる工程と、
前記下りリンク割当信号がマッピングされた下り制御チャネルを含む下りリンク信号を送信する工程と、
前記報告要求ビットによってトリガされた端末から上りリンクを介してチャネル情報の報告を含む上りリンク信号を受信する工程と、
を備えたことを特徴とする無線通信方法。
【請求項１２】
下りリンク信号を受信する工程と、
受信した下りリンク信号に含まれた品質測定用の参照信号に基づいてチャネル情報を生成する工程と、
受信した下りリンク信号から下り制御チャネルを復調し、チャネル情報の報告を非周期的にトリガするための報告要求ビットが含まれる下りリンク割当信号を復調する工程と、
復調した下りリンク割当信号に含まれた報告要求ビットをトリガにしてチャネル情報の報告を含んだ上りリンク信号を送信する工程と、
を具備したことを特徴とする無線通信方法。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、セルラーシステム等の無線通信システムに適用可能な無線基地局装置、端末及び無線通信方法に関する。
【背景技術】
【０００２】
現在３ＧＰＰ（Third Generation Partnership Project）では、ＬＴＥ（Long Term Evolution）Release 8仕様（以下、LTE又はRel.8という）の発展形無線インターフェースであるＬＴＥ-ａｄｖａｎｃｅｄ（以下、ＬＴＥ Release 10仕様以降の仕様を総称して「ＬＴＥ－Ａ」という）の標準化がすすめられている。ＬＴＥ-Aは、ＬＴＥとのバックワードコンパチビリティを保ちつつ、ＬＴＥよりもさらに高いシステム性能の実現を目指している。
【０００３】
ＬＴＥでは、基地局から端末への下り方向の通信において、送信装置（基地局）から受信装置（端末）に参照信号を送信する。参照信号の主な用途は、復調用の伝搬路推定、周波数スケジューリングや適応ＭＣＳ（Modulation and Coding Scheme）制御のための品質測定などである。
【０００４】
さらなる高度化を図るために、高次ＭＩＭＯ（例えば送信８アンテナ）や協調マルチポイント送受信（ＣｏＭＰ）などをＬＴＥ－Ａへ導入することが合意されている。このため、ＬＴＥ－Ａでは、下りリンクのチャネル品質を測定するための下り参照信号として、ＣＳＩ－ＲＳ（Channel State Information-Reference Signal）の導入を決定した。

【０００５】
ユーザ端末は、基地局が下りリンクを介して送信するＣＳＩ－ＲＳを受信し、このＣＳＩ－ＲＳを用いて、ＣＱＩ（Channel Quality Indicator）、ＰＭＩ（Precoding Matrix Indicator）、ＲＩ（Rank Indicator）等のチャネル品質を測定する。ユーザ端末は、測定したチャネル品質情報を含むＣＳＩレポートを生成し、基地局に上りリンクを介して送信する。
【先行技術文献】
【非特許文献】
【０００６】
【非特許文献１】3GPP TSG RAN WG1 #56, R1-091066, CATT, CMCC, Ericsson, Huawei, LGE, Motorola, Nokia, Nokia Siemens Networks, Nortel, Panasonic, Philips, Qualcomm Europe, Samsung, Texas Instruments, "Way forward on downlink reference signals for LTE-A", Feb 9th - 13th, 2009
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
ところで、ＣＳＩレポートに含まれるチャネル品質情報（CQI,PMI,RI）はデータ量が大きいので、ユーザ端末から基地局へ頻繁にＣＳＩレポートを送信したのでは非効率である一方、ＣＳＩレポートの送信周期を長くしたのでは基地局が必要な時にＣＳＩレポートを取得できない問題がある。
【０００８】
本発明はかかる点に鑑みてなされたものであり、基地局が適時にＣＳＩレポートを取得でき、効率的にＣＳＩレポートをトリガすることのできる無線基地局装置、端末及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】
【０００９】
本発明の無線基地局装置は、下りリンク送信データを受信し復号するための下りリンク割当信号を生成し、チャネル情報の報告を非周期的にトリガするための報告要求ビットを当該下りリンク割当信号に含む下り制御情報生成部と、前記下りリンク割当信号がマッピングされた下り制御チャネルを含む下りリンク信号を送信する送信部と、前記報告要求ビットによってトリガされた端末から上りリンクを介してチャネル情報の報告を含む上りリンク信号を受信する受信部と、を備えたことを特徴とする。また本発明の端末は、下りリンク信号を受信する受信部と、受信した下りリンク信号に含まれた品質測定用の参照信号に基づいてチャネル情報を生成するチャネル情報生成部と、受信した下りリンク信号から下り制御チャネルを復調し、チャネル情報の報告を非周期的にトリガするための報告要求ビットが含まれる下りリンク割当信号を復調する下り制御チャネル復調部と、復調した下りリンク割当信号に含まれた報告要求ビットをトリガにしてチャネル情報の報告を含んだ上りリンク信号を送信する送信部と、を具備したことを特徴とする。
【発明の効果】
【００１０】
本発明によれば、基地局が適時にＣＳＩレポートを取得でき、効率的にＣＳＩレポートをトリガすることのできる無線基地局装置、端末及び無線通信方法を提供できる。
【図面の簡単な説明】
【００１１】
【図１】本実施の形態に係る無線通信システムの構成例を示す模式図である。
【図２】本実施の形態に係る無線基地局装置の構成例を示す模式図である。
【図３】本実施の形態に係る無線基地局装置の詳細な構成例を示す模式図である。
【図４】本実施の形態に係る下りリンク割当信号（ＤＣＩフォーマット１）の構成例を示すテーブルである。
【図５】チャネル多重されたリソース配置を示す図である。

【図６】本実施の形態に係るユーザ端末の構成例を示す模式図である。
【図７】本実施の形態に係るユーザ端末の詳細な構成例を示す模式図である。
【図８】単一の無線リソースを予約する場合を示す図である。
【図９】複数の無線リソースを予約する場合を示す図である。
【図１０】下りリンクのＣＳＩ－ＲＳの送信タイミングと上りリンクの第１非周期ＣＳＩの送信タイミング（予約無線リソース）との関係を示す模式図である。
【発明を実施するための形態】
【００１２】
本発明の骨子は、無線基地局が非周期にＣＳＩレポートをトリガするためのトリガビットを含んだ下りリンク割当信号を下り制御チャネルで送信し、ユーザ端末が下りリンク割当信号に含まれたＣＳＩレポートトリガ用ビットを検出し、ＣＳＩを含むＣＳＩレポートを送信する点にある。これにより、下りリンクの共有データチャネル(PDSCH)の制御に用いるＣＳＩレポートを、下りリンクの共有データチャネルの制御情報である下りリンク割当信号を用いてトリガするので、効率的なトリガ動作を実現でき、基地局が適時にＣＳＩレポートを取得できる。
【００１３】
本発明は、次世代移動通信システムの１つであるＬＴＥ／ＬＴＥ-Ａシステムに適用可能である。最初に、ＬＴＥ／ＬＴＥ-Ａシステムの概要について説明する。以下の説明では基本周波数ブロックをコンポーネントキャリアとして説明する。
【００１４】
本システムには、複数のコンポーネントキャリアで構成される相対的に広い第１システム帯域を持つ第１通信システムであるＬＴＥ－Ａシステムと、相対的に狭い（ここでは、一つのコンポーネントキャリアで構成される）第２システム帯域を持つ第２通信システムであるＬＴＥシステムが併存する。ＬＴＥ－Ａシステムにおいては、最大１００ＭＨｚの可変のシステム帯域幅で無線通信し、ＬＴＥシステムにおいては、最大２０ＭＨｚの可変のシステム帯域幅で無線通信する。ＬＴＥ－Ａシステムのシステム帯域は、ＬＴＥシステムのシステム帯域を一単位とする少なくとも一つの基本周波数領域（コンポーネントキャリア：ＣＣ）となっている。このように複数の基本周波数領域を一体として広帯域化することをキャリアアグリゲーションという。
【００１５】
無線アクセス方式として、下りリンクについてはＯＦＤＭＡ（直交周波数分割多元接続）が、上りリンクについてはＳＣ－ＦＤＭＡ（シングルキャリア－周波数分割多元接続）が適用されるが、上りリンクの無線アクセス方式はこれに限定されない。ＯＦＤＭＡは、周波数帯域を複数の狭い周波数帯域（サブキャリア）に分割し、各サブキャリアにデータをマッピングして通信を行うマルチキャリア伝送方式である。ＳＣ－ＦＤＭＡは、システム帯域を端末毎に１つ又は連続したリソースブロックからなる帯域に分割し、複数の端末が互いに異なる帯域を用いることで、端末間の干渉を低減するシングルキャリア伝送方式である。
【００１６】
ここで、ＬＴＥシステムにおけるチャネル構成について説明する。
【００１７】
下りリンクチャネル構成を説明する。セル内のユーザ端末で共有される下りデータチャネルとしてのＰＤＳＣＨ（Physical Downlink Shared Channel）と、下り制御チャネルとしての下りＬ１／Ｌ２制御チャネル（PDCCH、PCFICH、PHICH）とを有する。ＰＤＳＣＨにより、送信データ及び上位制御情報が伝送される。ＰＤＣＣＨ（Physical Downlink Control Channel）により、ＰＤＳＣＨおよびＰＵＳＣＨのスケジューリング情報等が伝送される。ＰＤＳＣＨ復調用の下り制御情報を構成するスケジューリング情報は、“下りリンク割当信号”、又は“下りリンクスケジューリング割当”と呼ばれる。無線基地局が、非周期でＣＳＩレポートの送信をトリガする場合、下りリンク割当信号にＣＳＩトリガ用ビットを含むことができる。ＰＵＳＣＨ復調用の下り制御情報を構成するスケジュー

リング情報は、“上りリンクグラント信号”又は“上りリンクスケジューリンググラント”と呼ばれる。無線基地局が、非周期でＣＳＩレポートの送信をトリガする場合、上りリンクグラント信号にＣＳＩトリガ用ビットを含むことができる。上りリンクグラント信号のＣＳＩトリガ用ビットは、ＬＴＥで定義されているＤＣＩフォーマット０，４のＣＱＩリクエストフィールドを用いることができる。ＰＣＦＩＣＨ（Physical Control Format Indicator Channel）により、ＰＤＣＣＨが割り当てられるＯＦＤＭシンボル数が伝送される。ＰＨＩＣＨ（Physical Hybrid-ARQ Indicator Channel）により、ＰＵＳＣＨに対するＨＡＲＱのＡＣＫ/ＮＡＣＫが伝送される。

【００１８】

上りリンクチャネル構成を説明する。セル内のユーザ端末で共有される上りデータチャネルとしてのＰＵＳＣＨ（Physical Uplink Shared Channel）と、上りリンクの制御チャネルとしてのＰＵＣＣＨ（Physical Uplink Control Channel）とを有する。このＰＵＳＣＨにより、送信データや上位制御情報が伝送される。下りリンク割当信号で非周期にトリガされたＣＳＩレポート（以後、第１非周期ＣＳＩと呼ぶ）は、事前に第１非周期ＣＳＩ用に予約された無線リソースに割り当てられる。第１非周期ＣＳＩ用無線リソースはＰＵＣＣＨ又はＰＵＳＣＨに割り当てられる。周期的に送信されるＣＳＩレポート（以下、周期ＣＳＩと呼ぶ）は、周期ＣＳＩ用制御チャネルに割り当てられる。周期ＣＳＩ用制御チャネルはＰＵＣＣＨに含まれる。上りリンクグラント信号で非周期にトリガされたＣＳＩレポート（以後、第２非周期ＣＳＩと呼ぶ）は、ＰＵＳＣＨに割り当てられる。また、上りリンクでは、ＰＵＣＣＨ又はＰＤＳＣＨを介してＡＣＫ/ＮＡＣＫ等が伝送される。

【００１９】

図１を参照して、本実施の形態に係る無線通信システムについて詳細に説明する。図１に示す無線通信システムは、ＬＴＥシステム或いは、ＳＵＰＥＲ　３Ｇが包含されるシステムである。この無線通信システムでは、ＬＴＥシステムのシステム帯域を一単位とする複数のコンポーネントキャリアを一体としたキャリアアグリゲーションが用いられている。また、この無線通信システムは、ＩＭＴ－Ａｄｖａｎｃｅｄと呼ばれても良いし、４Ｇと呼ばれても良い。

【００２０】

無線基地局装置２０は、上位局装置３０と接続され、この上位局装置３０は、コアネットワーク４０と接続される。無線基地局装置２０の配下のユーザ端末１０は、無線基地局装置２０と通信を行うことができるようにチャネルが制御される。なお、上位局装置３０には、例えば、アクセスゲートウェイ装置、無線ネットワークコントローラ（ＲＮＣ）、モビリティマネジメントエンティティ（ＭＭＥ）等が含まれるが、これに限定されるものではない。ユーザ端末１０（マクロＵＥ／マイクロＵＥ）は、特段の断りがない限り、ＬＴＥ／ＬＴＥ－Ａをサポートする。

【００２１】

図２を参照しながら、本実施例における無線基地局装置２０の全体構成について説明する。無線基地局装置２０は、送受信アンテナ２０１と、アンプ部２０２と、送受信部２０３と、ベースバンド信号処理部２０４と、スケジューラ２０５と、伝送路インターフェース２０６とを備えている。無線基地局装置２０からユーザ端末１０に送信される送信データは、上位局装置３０から伝送路インターフェース２０６を介してベースバンド信号処理部２０４に入力される。

【００２２】

ベースバンド信号処理部２０４は、下りデータチャネル信号に対して、ＰＤＣＰレイヤの処理、送信データの分割・結合、ＲＬＣ（Radio Link Control）再送制御の送信処理などのＲＬＣレイヤの送信処理、ＭＡＣ（Medium Access Control）再送制御、例えば、ＨＡＲＱの送信処理、スケジューリング、伝送フォーマット選択、チャネル符号化、逆高速フーリエ変換（IFFT：Inverse Fast Fourier Transform）処理、プリコーディング処理などを加える。また、下りリンク制御チャネルである物理下りリンク制御チャネル

の信号に関しても、チャネル符号化や逆高速フーリエ変換等の送信処理が行われる。

【００２３】

また、ベースバンド信号処理部２０４は、報知チャネルにより、同一セルに接続するユーザ端末に対して、各ユーザ端末１０が無線基地局装置２０と無線通信するための制御情報を通知する。無線通信のための報知情報には、例えば、上りリンク又は下りリンクにおけるシステム帯域幅や、ＰＲＡＣＨ（Physical Random Access Channel）におけるランダムアクセスプリアンブルの信号を生成するためのルート系列の識別情報（Root Sequence Index）等が含まれる。

【００２４】

送受信部２０３は、ベースバンド信号処理部２０４から出力されたベースバンド信号を無線周波数帯に周波数変換する。アンプ部２０２は周波数変換された送信信号を増幅して送受信アンテナ２０１へ出力する。

【００２５】

一方、上りリンクによりユーザ端末１０から無線基地局装置２０に送信される信号については、送受信アンテナ２０１で受信された無線周波数信号がアンプ部２０２で増幅され、送受信部２０３で周波数変換されてベースバンド信号に変換され、ベースバンド信号処理部２０４に入力される。

【００２６】

ベースバンド信号処理部２０４は、上りリンクで受信したベースバンド信号に含まれる送信データに対して、ＦＦＴ処理、ＩＤＦＴ処理、誤り訂正復号、ＭＡＣ再送制御の受信処理、ＲＬＣレイヤ、ＰＤＣＰレイヤの受信処理を行う。復号された信号は伝送路インターフェース２０６を介して上位局装置３０に転送される。なお、音声通話に関連する機能要素として呼処理部を含む。呼処理部は、通信チャネルの設定や解放等の呼処理や、無線基地局装置２０の状態管理や、無線リソースの管理を行う。

【００２７】

図３を参照しながら、無線基地局装置２０のベースバンド信号処理部２０４、及びスケジューラ２０５の詳細な構成について説明する。

【００２８】

スケジューラ２０５は、システム帯域の通信品質に応じて、配下のユーザ端末１０に対するコンポーネントキャリアの割当てを決定し、ユーザ端末１０との通信に割当てるコンポーネントキャリアを追加／削除する。また、移動通信における伝搬路は、周波数選択性フェージングにより周波数ごとに変動が異なる。そこで、スケジューラ２０５は、下り参照信号（ＣＲＳ，ＣＳＩ-ＲＳ等）を測定したユーザ端末からフィードバックされるＣＱＩ，周期ＣＳＩ／第１非周期ＣＳＩ／第２非周期ＣＳＩからチャネル状態を把握し、チャネル状態に対応したスケジューリングを行う。具体的には、ユーザ端末１０に対してサブフレーム毎に通信品質の良好なリソースブロックを割り当てる適応周波数スケジューリングを実施する。適応周波数スケジューリングでは、各リソースブロックに対して伝搬路品質の良好なユーザ端末１０を選択して割り当てる。そのため、スケジューラ２０５は、各ユーザ端末１０からフィードバックされるリソースブロック毎のＣＱＩを用いてスループットの改善が期待されるリソースブロックを割り当てる。また、割り当てたリソースブロックで所定のブロック誤り率を満たすＭＣＳ（符号化率、変調方式）を決定する。スケジューラ２０５が決定したＭＣＳ（符号化率、変調方式）を満足するパラメータがＰＤＣＣＨ信号生成部２１１、ＰＤＳＣＨ信号生成部２１２、参照信号生成部２１３などに設定される。

【００２９】

ＰＤＣＣＨ信号生成部２１１は、ＰＤＳＣＨ復調用の下りリンク割当信号、及びＰＵＳＣＨ復調用の上りリンクグラント信号を含む下りリンク信号を生成する。ＬＴＥ／ＬＴＥ－Ａでは、ＰＤＳＣＨ復調用の下りリンク割当信号は、ＤＣＩフォーマット１、１Ａ，１Ｂ，１Ｃ、２，２Ａ，２Ｂとして規定されている。また、ＰＵＳＣＨ復調用の上りリンクグラント信号は、ＤＣＩフォーマット０、４として規定されている。ＰＤＣＣＨ信号生成

部２１１は下り制御情報（ＤＣＩ）を生成する。本実施の形態では、第１非周期ＣＳＩを下りリンク割当信号を用いてトリガする。このため、下りリンク割当信号用のＤＣＩフォーマット（１，２等）に、第１非周期ＣＳＩをトリガするための報告要求ビットを設定する。ＤＣＩフォーマットに報告要求ビットを設定するためのフィールドを追加する。報告要求ビットは１ビット又は複数ビットである。

【００３０】

図４は、報告要求ビットが設定される下りリンク割当信号（ＤＣＩフォーマット１）の構成例である。図４に示されるように、ＤＣＩフォーマット１は、リソースアロケーションヘッダー、リソースブロック割り当て、変調方式、符号化方式、ＨＡＲＱプロセス数、ニューデータインジケータ、Ｒｅｄｕｎｄａｎｃｙバージョン、ＰＵＳＣＨ用ＴＰＣコマンド、下りリンク割当信号インデックス等が規定されている。ＣＳＩリクエストフィールドは、第１非周期ＣＳＩトリガ用の報告要求ビットが設定される。第１非周期ＣＳＩをトリガする場合、ＣＳＩリクエストフィールドを有効化し（“１”）、第１非周期ＣＳＩをトリガしない場合、ＣＳＩリクエストフィールドを無効化（“０”）する。

【００３１】

なお、ここでは報告要求ビットが設定されるＣＳＩリクエストフィールドをＤＣＩフォーマット１に追加する構成を示しているが、本発明はこれに限られない。報告要求ビットは１ビット又は２ビットに限られない。３ビット以上の複数ビットとしても良い。

【００３２】

ＰＤＳＣＨ信号生成部２１２は、上位局装置３０から伝送路インターフェース２０６を介して入力される送信データ及び上位制御情報を含むデータチャネル信号を生成する。上位制御情報は、非周期ＣＳＩ用の無線リソース割当て情報を含むことができる。非周期ＣＳＩ用の無線リソース割当て情報は上位制御情報によってハイヤレレイヤシグナリング（例えば、ＲＲＣシグナリング）される。

【００３３】

参照信号生成部２１３は、下り参照信号を生成する。ＬＴＥ／ＬＴＥ－Ａでは、下り参照信号としてＣＲＳ（Cell-specific Reference Signal）、ＤＭ－ＲＳ（Demodulation－Reference Signal）、ＣＳＩ－ＲＳが規定されている。ＣＳＩ－ＲＳは、チャネル情報(CQI, PMI, Rank数)の測定のみに用いられる参照信号であり、共有データチャネル(PUSCH)内に多重される。ＣＲＳに比較して長い周期（複数サブフレームに一回程度の周期）で送信される。

【００３４】

物理チャネル多重部２１４は、ＰＤＣＣＨ信号生成部２１１で下り制御チャネル信号ＰＤＳＣＨ信号生成部２１２で生成される下りデータチャネル信号、参照信号生成部２１３で生成される下り参照信号を無線リソースにマッピングして物理チャネル多重する。

【００３５】

図５は、物理チャネル多重部２１４において１リソースブロックにチャネル多重されたリソース配置を示す図である。ＬＴＥで規定される１リソースブロックは、周波数方向に連続する１２サブキャリアと、時間軸方向に連続する１４シンボルとで構成される。図５に示されるように、１リソースブロック内のリソースエレメントに、ＣＲＳ、ＤＭ－ＲＳ、ＣＳＩ－ＲＳ、ＰＤＣＣＨ、ＰＤＳＣＨなどが割り当てられる。図５では、ＣＳＩ－ＲＳリソースとして４０リソースエレメントが確保され、８つのＣＳＩ－ＲＳポート数に対応してＣＳＩ－ＲＳが設定された状態を示している。

【００３６】

物理チャネル多重部２１４において多重された下りリンク信号は、逆高速フーリエ変換部２１５において時間領域の信号に変換され、ＣＰ付加部２１６においてサイクリックプレフィックスが付加された後、送信ＲＦ回路２０３ａ（図３の送受信部２０３及びアンプ部２０２に相当）及びデュプレクサ２０１ａを通じて送受信アンテナ２０１より送信される。なお、サイクリックプレフィクスは、マルチパス伝搬遅延の差を吸収するためのガードインターバルとして機能する。

【００３７】
無線基地局装置２０は、ユーザ端末１０が送信する上りリンク信号を送受信アンテナ２０１で受信する。受信上りリンク信号は受信ＲＦ回路２０３ｂ（図３の送受信部２０３及びアンプ部２０２に相当）でベースバンド信号に周波数変換される。周波数変換された上りリンク信号は、ＣＰ除去部２２１においてサイクリックプレフィックスが除去され、高速フーリエ変換部２２２でフーリエ変換されて周波数領域の信号に変換されて、物理チャネル分離部２２３に入力される。
【００３８】
物理チャネル分離部２２３は、スケジューラ２０５から与えられる上りリンクのリソース割当て情報を用いて、受信上りリンク信号を分離する。図３に示す例では、受信上りリンク信号はＰＵＣＣＨ、ＰＵＳＣＨ、周期／非周期ＣＳＩフィードバック信号に分離される。
【００３９】
ＰＵＣＣＨ復調・復号部２２４は、上り共有データチャネル（ＰＵＳＣＨ）を復調し復号する。周期ＣＳＩレポートは、ＰＵＣＣＨ復調・復号部２２４において復調し復号される。非周期ＣＳＩ用信号フォーマット復調・復号部２２５は、下りリンク割当信号の報告要求ビットでトリガされた第１非周期ＣＳＩを復調し復号して第１非周期ＣＳＩレポートを取得する。ＰＵＳＣＨ復調・復号部２２６は、上りリンクグラント信号でトリガされた第２非周期ＣＳＩを復調し復号すると共に、上りユーザデータを復調し復号する。
【００４０】
次に、図６を参照しながら、本実施の形態に係るユーザ端末１０の全体構成について説明する。ユーザ端末１０は、送受信アンテナ１０１と、アンプ部１０２と、送受信部１０３と、ベースバンド信号処理部１０４と、アプリケーション部１０５とを備えている。
【００４１】
アンプ部１０２は、送受信アンテナ１０１で受信した無線周波数信号を増幅し、送受信部１０３に送る。送受信部１０３は、無線周波数信号をベースバンド信号に周波数変換してベースバンド信号処理部１０４に出力する。
【００４２】
ベースバンド信号処理部１０４は、ＦＦＴ処理や、誤り訂正復号、再送制御の受信処理等を行う。下りリンクのデータの内、下りリンクの送信データ（ユーザデータ）は、アプリケーション部１０５に転送される。アプリケーション部１０５は、物理レイヤやＭＡＣレイヤより上位のレイヤに関する処理等を行う。また、下りリンクのデータの内、報知情報も、アプリケーション部１０５に転送される。
【００４３】
一方、上りリンクの送信データ（ユーザデータ）は、アプリケーション部１０５からベースバンド信号処理部１０４に入力される。ベースバンド信号処理部１０４は、再送制御（Ｈ－ＡＲＱ（Hybrid　ARQ））の送信処理や、チャネル符号化、ＤＦＴ処理、ＩＦＦＴ処理を行う。送受信部１０３は、ベースバンド信号処理部１０４から出力されたベースバンド信号を無線周波数帯に変換する。そして、アンプ部１０２で増幅されて送受信アンテナ１０１より送信される。
【００４４】
図７を参照しながら、ユーザ端末１０のベースバンド信号処理部２０４の詳細な構成について説明する。
【００４５】
無線基地局装置２０から送信された下りリンク信号は、送受信アンテナ１０１で受信される。受信下りリンク信号は、受信ＲＦ回路１０３ａ（図６の送受信部１０３及びアンプ部１０２に相当）でベースバンド信号に変換される。
【００４６】
ＣＰ除去部１１１は、ベースバンド信号からサイクリックプレフィックスを除去する。高速フーリエ変換部１１２は、サイクリックプレフィックスが除去された受信下りリンク

信号をフーリエ変換して、周波数領域の信号に変換し、物理チャネル分離部１１３に出力する。

【００４７】

物理チャネル分離部１１３は、受信下りリンク信号に多重されているＰＤＣＣＨ、ＰＤＳＣＨ、ＣＲＳ、ＤＭ－ＲＳ、ＣＳＩ－ＲＳなどを分離する。分離された物理下り制御チャネル信号（ＰＤＣＣＨ）はＰＤＣＣＨ復調・復号部１１４に出力される。分離された物理下り共有データチャネル信号（ＰＤＳＣＨ）はＰＤＳＣＨ復調・復号部１１５に出力される。分離された下り参照信号（ＣＲＳ、ＤＭ－ＲＳ、ＣＳＩ－ＲＳなど）は参照信号受信部１１６に出力される。

【００４８】

ＰＤＣＣＨ復調・復号部１１４は、物理下り制御チャネル信号（ＰＤＣＣＨ）を復調し復号する。物理下り制御チャネル信号には下り制御情報（下りリンク割当信号、又は上りリンクグラント信号）が含まれている。下りリンク割当信号又は上りリンクグラント信号に含まれた報告要求ビット（ＣＳＩリクエスト／ＣＱＩリクエスト）の有効化／無効化に基づいて非周期ＣＳＩの要否が決定される。ＰＤＳＣＨ復調・復号部１１５は、下り共有データチャネル信号（ＰＤＳＣＨ）を復調し復号する。復号された下り共有データはアプリケーション部１０５に送信される。参照信号受信部１１６は、受信したＣＳＩ－ＲＳをＣＳＩ測定部１１７に出力する。

【００４９】

ＣＳＩ測定部１１７は、上述のように参照信号受信部１１６にて受信されたＣＳＩ－ＲＳを元にチャネル情報となるＣＱＩを測定し、またＰＭＩ、ＲＩを決定する。ＣＳＩ－ＲＳは周期的に受信され、ＣＳＩ－ＲＳを受信するたびにＣＳＩ（ＣＱＩ，ＰＭＩ，ＲＩ）を更新する。ＣＳＩ測定部１１７は、所定周期で測定されるＣＳＩ（周期ＣＳＩ）をＰＵＣＣＨ信号生成部１２１に送る。下りリンク割当信号によって第１非周期ＣＳＩがトリガされた場合、ＣＳＩ測定部１１７は測定した最新のＣＳＩ(非周期ＣＳＩ)を非周期ＣＳＩ用信号フォーマット生成部１２２に送る。また、上りリンクグラント信号によって第２非周期ＣＳＩがトリガされた場合、ＣＳＩ測定部１１７は測定した最新のＣＳＩ（第２非周期ＣＳＩ）をＰＵＳＣＨ信号生成部１２３に送る。

【００５０】

ＰＵＣＣＨ信号生成部１２１は、ＰＵＣＣＨにより伝送される周期ＣＳＩ、ＡＣＫ/ＮＡＣＫ等の上りリンク制御チャネル信号を生成し、物理チャネル多重部１２４に送る。非周期ＣＳＩ用信号フォーマット生成部１２２は、第１非周期ＣＳＩが下りリンク割当信号によってトリガされた場合、ＣＳＩ測定部１１７から最新のＣＳＩ(第１非周期ＣＳＩ)を取り込んで非周期ＣＳＩ用フォーマットを生成し、物理チャネル多重部１２４に送る。ＰＵＳＣＨ信号生成部１２３は、アプリケーション部１０５からの送信データや上位制御情報等の上りリンクデータチャネル信号を生成し、物理チャネル多重部１２４に送る。また、ＰＵＳＣＨ信号生成部１２３は、上りリンクグラント信号よって第２非周期ＣＳＩがトリガされた場合、ＣＳＩ測定部１１７から最新のＣＳＩ(第２非周期ＣＳＩ)を取り込んで第２非周期ＣＳＩを生成し、物理チャネル多重部１２４に送る。

【００５１】

物理チャネル多重部１２４は、ＰＵＣＣＨ信号生成部１２１、非周期ＣＳＩ用信号フォーマット生成部１２２、ＰＵＳＣＨ信号生成部１２３から送られた物理チャネル信号をチャネル多重する。非周期ＣＳＩ用信号フォーマット生成部１２２から与えられる第１非周期ＣＳＩ（非周期ＣＳＩ用フォーマット）は、予め予約された無線リソース（予約無線リソース）に多重する。予約無線リソースは、事前にハイヤレイヤシグナリングされた第１非周期ＣＳＩ用の無線リソース割り当て情報に基づいて割り当てる。また、物理チャネル多重部１２４は、周期ＣＳＩの割当てリソースはＰＵＣＣＨであり、第２非周期ＣＳＩの割当てリソースはＰＵＳＣＨであるので、同一送信タイミングでも衝突しない。しかしながら、第１非周期ＣＳＩの割当てリソースはリソース割当てによってはＰＵＣＣＨ又はＰＤＳＣＨに割り当てられる。したがって、第１非周期ＣＳＩは、周期ＣＳＩ又は第２周期

ＣＳＩと割当てリソースが衝突する可能性がある。この場合は、あらかじめ定められた優先度に従って優先的に割り当てるＣＳＩを選択する。優先度は、例えば、上りリンクグラントでトリガされる第２非周期ＣＳ、下りリンク割当でトリガされる第１非周期ＣＳＩ（非周期ＣＳＩ用フォーマット）、周期的に送信される周期ＣＳＩの順とする。その後、周期／非周期ＣＳＩを含む上りリンク信号は、逆高速フーリエ変換部１２５において時間領域の信号に変換され、ＣＰ付加部１２６においてサイクリックプレフィックスが付加され、送信ＲＦ回路１０３ｂを経て送受信アンテナ１０１より送信される。

【００５２】

次に、第１非周期ＣＳＩ用の無線リソースについて説明する。

【００５３】

まず、上りリンクにおいて、１サブフレームに単一の無線リソースを確保する場合について説明する。無線基地局２０の参照信号生成部２１３は、下り参照信号を（ＣＳＩ－ＲＳ、ＣＲＳ、ＤＭ－ＲＳ）を生成しており、これら下り参照信号はサブフレーム毎に又は複数サブフレーム毎に、所定の無線リソースに割当てられて、下りリンク信号に多重して送信される。ユーザ端末１０は、周期的にＣＳＩ－ＲＳを受信している。ＣＳＩ－ＲＳ測定部１１７が受信ＣＳＩ－ＲＳを元にＣＱＩを測定し、ＰＭＩ、ＲＩを決定してチャネル情報を生成する。

【００５４】

無線基地局２０のスケジューラ２０５は、第１非周期ＣＳＩ送信用の無線リソースを上りリンクに準静的に割り当てておく。具体的には、スケジューラ２０５は、第１非周期ＣＳＩ送信用の無線リソース割当て情報を生成し、ＰＤＳＣＨ信号生成部２１２に送る。ＰＤＳＣＨ信号生成部２１２は、第１非周期ＣＳＩ送信用の無線リソース割当て情報を含むＰＤＳＣＨ情報を生成し、ユーザ端末１０に送信する。ユーザ端末１０において、ＰＤＳＣＨ復調・復号部１１５が復調し復号した下りリンク信号の共有データチャネルに、第１非周期ＣＳＩ送信用の無線リソース割当て情報が含まれていれば、第１非周期ＣＳＩ送信用の無線リソース割当て情報を物理チャネル多重部２１４に与える。物理チャネル多重部２１４は、ＲＲＣシグナリングされた第１非周期ＣＳＩ送信用の無線リソース割当て情報から、第１非周期ＣＳＩ（非周期ＣＳＩ用フォーマット）のための無線リソースを上りリンクに確保する。

【００５５】

無線基地局２０のスケジューラ２０５は、任意のタイミングでユーザ端末からＣＳＩレポートが必要になると、下りリンク割当信号又は上りリンクグラント信号によって非周期ＣＳＩをトリガする。図８は、下りリンク割当信号を用いて第１非周期ＣＳＩをトリガする概念図である。下りリンク割当信号を用いて第１非周期ＣＳＩをトリガする場合、スケジューラ２０５は、図４に示されるように下りリンク割当信号となるＤＣＩフォーマット内のＣＳＩリクエストフィールドにおいて第１非周期ＣＳＩレポートを要求する報告要求ビットを有効化する。例えば、報告要求ビット“１”は、ＣＳＩレポートのトリガが有効化（Ｔｒｕｅ）されており、報告要求ビット“０”は、ＣＳＩレポートのトリガが無効化されていることを意味する。ＰＤＣＣＨ信号生成部２１１は報告要求ビットを含む下り制御情報（ＤＣＩ）を生成し、ＰＤＣＣＨで送信する（図８参照）。

【００５６】

ユーザ端末１０は、報告要求ビットを含む下り制御信号（ＰＤＣＣＨ）を受信し、ＰＤＣＣＨ復調・復号部１１５において下り制御信号（ＰＤＣＣＨ）復調し、復号する。報告要求ビットが有効化されている場合（Ｔｒｕｅ）、非周期ＣＳＩ用信号フォーマット生成部１２２はＣＳＩ測定部１１７から最新のＣＳＩ(第１非周期ＣＳＩ)を取り込んで非周期でＣＳＩ（非周期ＣＳＩ用フォーマット）を生成する。この際、ユーザ端末１０の物理チャネル多重部２１４は、第１非周期ＣＳＩ送信用に確保されている無線リソース第１非周期ＣＳＩを割り当てる。

【００５７】

具体的には、下りリンクの所定のサブフレームにおいて第１非周期ＣＳＩをトリガした

場合、ユーザ端末１０は、所定サブフレーム後に最初に到来する割当て無線リソース３０１を用いて第１非周期ＣＳＩを送信する。図８では、ｎ番目のサブフレームで第１非周期ＣＳＩがトリガされ、４サブフレーム後の（ｎ＋４）サブフレーム以降の最初に到来する割当て無線リソース３０２を用いて第１非周期ＣＳＩを送信する。

【００５８】

次に、第１非周期ＣＳＩ送信用に１サブフレームに複数の無線リソースを予約する場合について説明する。複数の無線リソースを予約する場合、無線基地局２０のスケジューラ２０５は、１サブフレーム内の異なる無線リソースを第１非周期ＣＳＩ送信用のリソースとして上りリンク上に確保する。確保した複数の無線リソースのリソース割当て情報を生成し、ＰＤＳＣＨ信号生成部２１２に送る。ユーザ端末１０は、１サブフレーム内に複数の無線リソースを予約することを示すリソース割当て情報をハイヤレイヤシグナリングで通知される。ユーザ端末１０は、複数無線リソースのリソース割当て情報を受けて、図９に示されるように、上りリンクにおいて複数の無線リソース（予約無線リソース３０１）を第１非周期ＣＳＩ送信用に予約する。

【００５９】

下りリンク割当信号を用いて第１非周期ＣＳＩをトリガする場合、スケジューラ２０５は、図４に示されるように下りリンク割当信号のＤＣＩフォーマットにおいて非周期ＣＳＩを要求する報告要求ビットを有効化する（Ｔｒｕｅ）。このとき、報告要求ビットに複数ビットを用いる。そして、第１非周期ＣＳＩ送信用に予約されている複数の無線リソースのいずれかを報告要求ビットを用いてユーザ端末１０に指示する。これにより、第１非周期ＣＳＩ送信用の無線リソースの割当ての柔軟性が向上する。

【００６０】

ユーザ端末１０は、第１非周期ＣＳＩの報告要求ビットを含む下りリンク割当信号を受信すると、ＰＤＣＣＨ復調・復号部１１５において第１非周期ＣＳＩの報告要求ビットを復調し復号する。下りリンク割当信号による第１非周期ＣＳＩの報告要求ビットが有効である場合（Ｔｒｕｅ）、非周期ＣＳＩ用信号フォーマット生成部１２２は第１非周期ＣＳＩを生成する。このとき、物理チャネル多重部２１４は、複数の無線リソースが予約されていれば、報告要求ビットで指示されている無線リソース３０２を選択して第１非周期ＣＳＩを割り当てる。

【００６１】

このように、１サブフレームに複数の無線リソースを予約しておくことで、第１非周期ＣＳＩを上りリンクの無線リソースに割り当てる際の柔軟性を高くすることができる。このため、既存の物理チャネル又は他のユーザとの衝突を避けることができる。

【００６２】

図１０は、下りリンクのＣＳＩ－ＲＳの送信タイミングと上りリンクの第１非周期ＣＳＩの送信タイミング（予約無線リソース）との関係を示す模式図である。図１０に示されるように、無線基地局２０がＣＳＩ－ＲＳ送信タイミング４０１においてＣＳＩ－ＲＳを送信してから、ユーザ端末１０が第１非周期ＣＳＩを送信可能になるまでには、所定の処理遅延が存在する。このため、ＣＳＩ－ＲＳの送信周期より短い周期で無線リソースを予約しても、ＣＳＩ－ＲＳの受信結果を参照するＣＳＩレポートを返信できない。

【００６３】

そこで、図１０に示されるように、ＣＳＩ－ＲＳ送信タイミング４０１の周期と予約無線リソース４０２の周期とを合わせるように第１非周期ＣＳＩ用の無線リソースを割り当てることが効率的である。また、図１０に示されるように、ＣＳＩ－ＲＳ送信タイミング４０１に対して処理遅延分だけ遅らせたタイミングで予約無線リソース４０２を設定することが望ましい。これにより、無線基地局２０が非周期ＣＳＩレポートを受信するまでに要する遅延を最短化できる。

【００６４】

以上の説明では、周期ＣＳＩ、第１非周期ＣＳＩ、第２非周期ＣＳＩの３つのＣＳＩをフィードバック可能なシステムについて説明したが、周期ＣＳＩと第１非周期ＣＳＩだけ

をフィードバックするようにしてもよい。

【００６５】

なお、本発明は上記実施の形態に限定されず、種々変更して実施することができる。例えば、上記実施の形態における構成要素の接続関係、機能などは適宜変更して実施することが可能である。また、上記実施の形態に示す構成は、適宜組み合わせて実施することが可能である。その他、本発明は、本発明の範囲を逸脱しないで適宜変更して実施することができる。

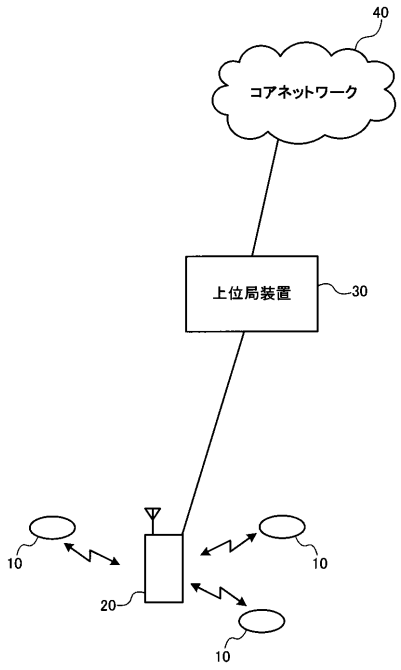
【符号の説明】

【００６６】

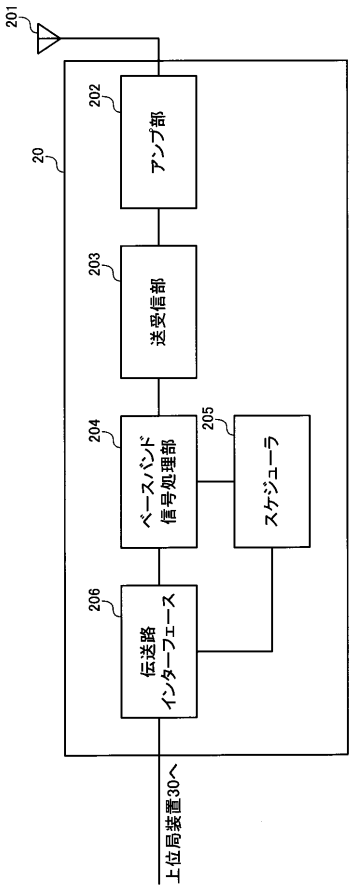
１０　ユーザ端末
２０　無線基地局装置
３０　上位局装置
４０　コアネットワーク
１０１　送受信アンテナ
１０１ａ　デュプレクサ
１０２　アンプ部
１０３　送受信部
１０３ａ　受信ＲＦ回路
１０３ｂ　送信ＲＦ回路
１０４　ベースバンド信号処理部
１０５　アプリケーション部
１１１　ＣＰ除去部
１１２　高速フーリエ変換部
１１３　物理チャネル分離部
１１４　ＰＤＣＣＨ復調・復号部
１１５　ＰＤＳＣＨ復調・復号部
１１６　参照信号受信部
１１７　ＣＳＩ測定部
１２１　ＰＵＣＣＨ信号生成部
１２２　非周期ＣＳＩ用信号フォーマット生成部
１２３　ＰＵＳＣＨ信号生成部
１２４　物理チャネル多重部
１２５　逆高速フーリエ変換部
１２６　ＣＰ付加部
２０１　送受信アンテナ
２０１ａ　デュプレクサ
２０２　アンプ部
２０３　送受信部
２０３ａ　送信ＲＦ回路
２０３ｂ　受信ＲＦ回路
２０４　ベースバンド信号処理部
２０５　スケジューラ
２０６　伝送路インターフェース
２１１　ＰＤＣＣＨ信号生成部
２１２　ＰＤＳＣＨ信号生成部
２１３　参照信号生成部
２１４　物理チャネル多重部
２１５　逆高速フーリエ変換部
２１６　ＣＰ付加部
２２１　ＣＰ除去部

２２２　高速フーリエ変換部
２２３　物理チャネル分離部
２２４　ＰＵＣＣＨ復調・復号部
２２５　非周期ＣＳＩ用信号フォーマット復調・復号部
２２６　ＰＵＳＣＨ復調・復号部

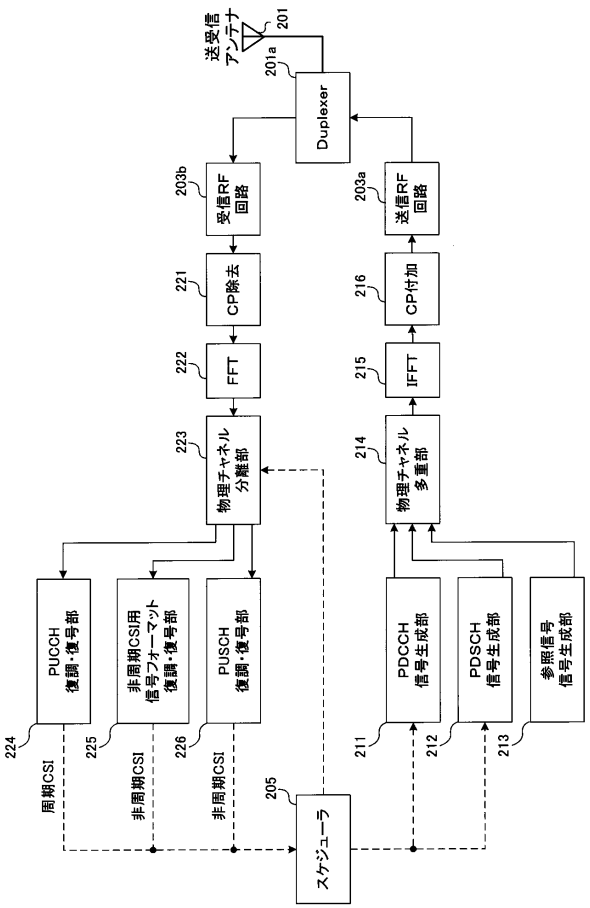
【図１】



【図２】



【図３】

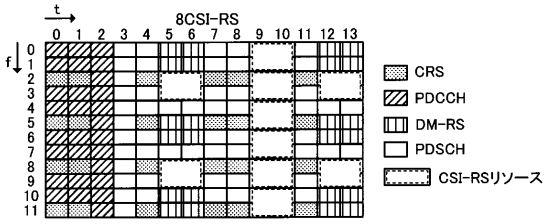


【図４】

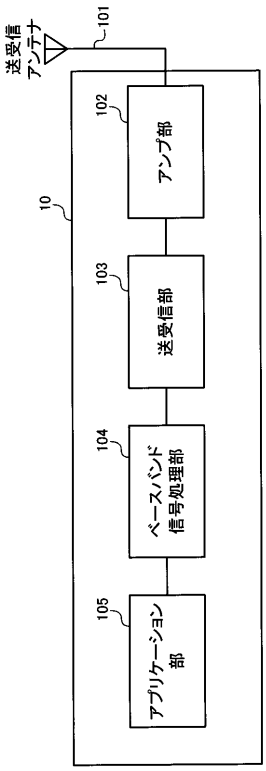
DCIフォーマット1

項目	ビット数	備考
リソースアロケーションヘッダー	1	リソースアロケーションタイプ(タイプ0、タイプ1)を示す。
リソースブロック割り当て	リソースアロケーションタイプに依存	UEに割り当てられるリソースブロックを示す。
変調方式、符号化方式	5	変調方式と共に、割り当てられた物理リソースブロック数や転送ブロックサイズを示す。
HARQプロセス数	3(TDD)、4(FDD)	HARQプロセスを示す。
ニューデータインジケータ	1	新規又は再送を示す。
Redundancyバージョン	2	コーディングに用いられるRedundancyバージョンを示す。
PUSCH用TPCコマンド	2	PUSCH送信に適用するTPCビット数を示す。
下りリンク割当信号インデックス	2	ACK／NACKのためのダウンリンクサブフレーム数を示す。
CSIリクエスト	1 or 2	非周期CSIレポートのトリガの有無を示す。

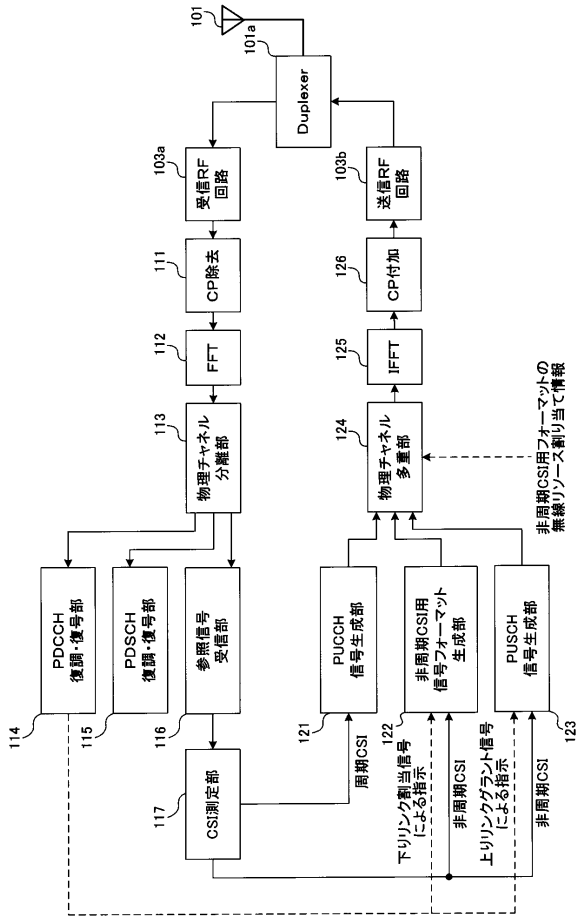
【図５】



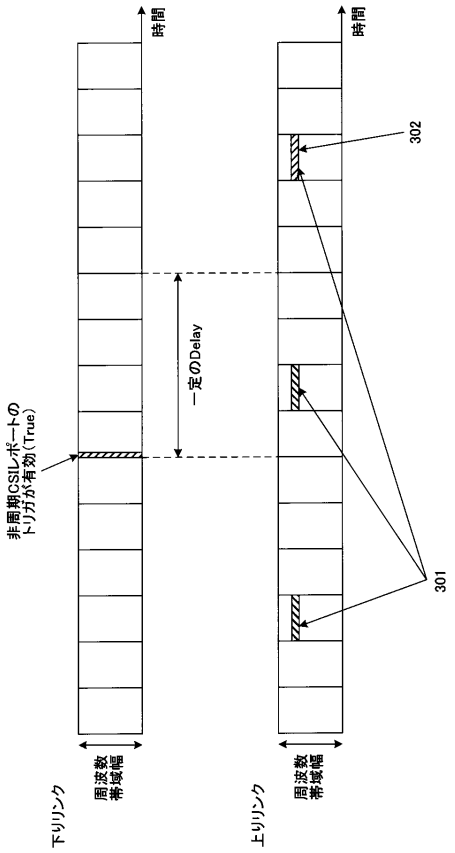
【図６】



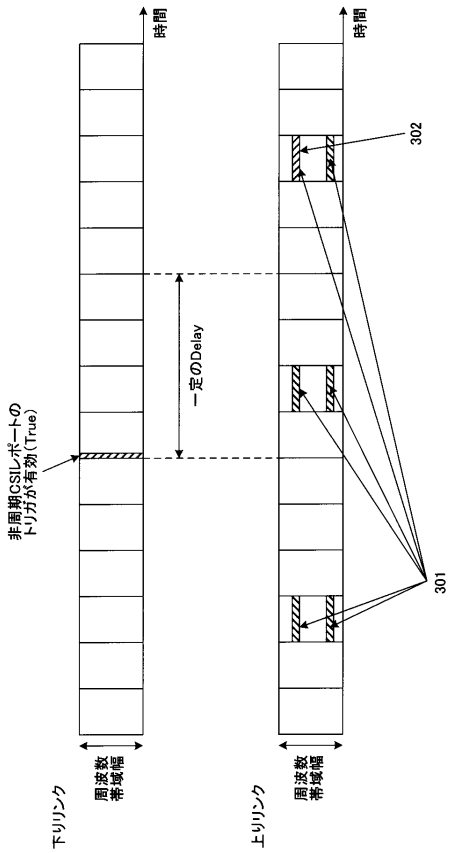
【図７】


101
101a
Duplexer
103a
受信RF回路
103b
送信RF回路
111
CP除去
126
CP付加
112
FFT
125
IFFT
113
物理チャネル分離部
124
物理チャネル多重部
非周期CSI用フォーマットの無線リソース割り当て情報
PDCCH復調・復号部
PDSCH復調・復号部
参照信号受信部
PUCCH信号生成部
非周期CSI用信号フォーマット生成部
PUSCH信号生成部
114
115
116
121
122
123
CSI測定部
117
周期CSI
下りリンク割当信号による指示
非周期CSI
上りリンクグラント信号による指示
非周期CSI

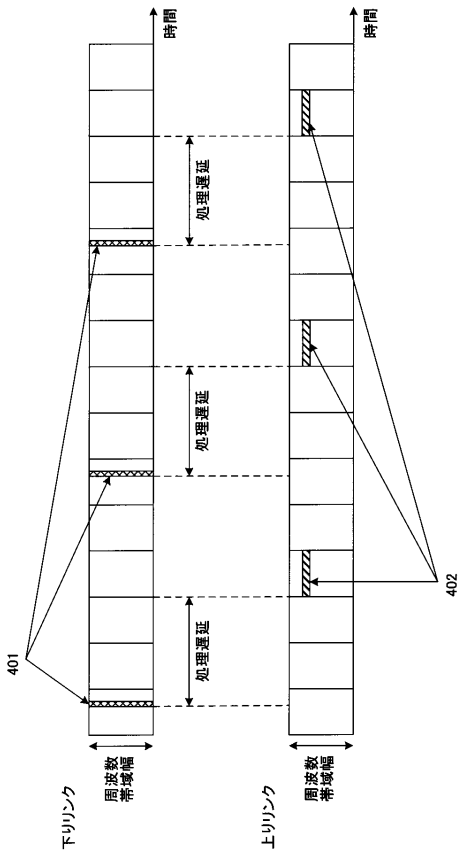
【図８】


時間
非周期CSIレポートのトリガが有効(True)
一定のDelay
302
301
下りリンク
周波数帯域幅
上りリンク
時間
周波数帯域幅

【図９】


時間
非周期CSIレポートのトリガが有効(True)
一定のDelay
302
301
下りリンク
周波数帯域幅
上りリンク
時間
周波数帯域幅

【図１０】


時間
処理遅延
処理遅延
処理遅延
401
402
下りリンク
周波数帯域幅
上りリンク
時間
周波数帯域幅

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 5K022 AA00 DD01 DD13 DD19 DD21 DD31
5K067 AA02 BB04 DD43 EE02 EE10 FF16 JJ02 JJ13 JJ21 LL05
LL11