

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4954251号
(P4954251)

(45) 発行日 平成24年6月13日(2012.6.13)

(24) 登録日 平成24年3月23日(2012.3.23)

(51) Int.Cl.

F I

H O 4 W 48/10 (2009.01)

H O 4 Q 7/00 3 9 1

H O 4 W 16/14 (2009.01)

H O 4 Q 7/00 2 1 0

請求項の数 3 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2009-190419 (P2009-190419)
 (22) 出願日 平成21年8月19日(2009.8.19)
 (65) 公開番号 特開2011-44822 (P2011-44822A)
 (43) 公開日 平成23年3月3日(2011.3.3)
 審査請求日 平成23年3月31日(2011.3.31)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 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 100083806
 弁理士 三好 秀和
 (74) 代理人 100100712
 弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
 (74) 代理人 100095500
 弁理士 伊藤 正和
 (74) 代理人 100101247
 弁理士 高橋 俊一
 (74) 代理人 100117064
 弁理士 伊藤 市太郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ユーザ装置及び移動通信方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基地局装置が移動通信サービスを提供しているセルにおいて、前記基地局装置と無線通信するユーザ装置であって、

受信したキャリアアグリゲーションが行われる周波数または周波数バンドを示す情報のいずれか1つがサポートされないセルが通知された場合、前記セルに対するアクセスまたは通信または前記セルに対する送信を禁止することを特徴とするユーザ装置。

【請求項2】

基地局装置が移動通信サービスを提供しているセルにおいて、前記基地局装置と無線通信するユーザ装置であって、

下りリンクにおいて、報知情報を受信するように構成されている報知情報受信部を具備し、

前記報知情報受信部は、前記報知情報に含まれる情報がサポートされない値である場合に、前記セルを、規制されているセルとみなすように構成されており、

前記報知情報に含まれる情報は、付加的なスペクトラムエミッション規定が適用されるか否かを示す情報であり、

前記報知情報受信部は、前記付加的なスペクトラムエミッション規定が適用されるか否かを示す情報がサポートされるか否かに加えて、周波数とシステム帯域幅の少なくとも1つに基づいて、前記セルを、規制されているセルとみなすか否かについて判定するように構成されていることを特徴とするユーザ装置。

【請求項 3】

基地局装置が移動通信サービスを提供しているセルにおいて、前記基地局装置と無線通信するユーザ装置における移動通信方法であって、

受信したキャリアアグリゲーションが行われる周波数または周波数バンドを示す情報のいずれか 1 つがサポートされないセルが通知される第 1 のステップを有し、

前記第 1 のステップにおいて、前記セルに対するアクセスまたは通信または前記セルに対する送信を禁止することを特徴とする移動通信方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動通信の技術分野に関連し、特に、次世代移動通信技術を用いる移動通信システムにおけるユーザ装置及び移動通信方法に関する。

【背景技術】

【0002】

広帯域符号分割多重接続 (W-CDMA) 方式や、高速下りリンクパケットアクセス (HSDPA) 方式や、高速上りリンクパケットアクセス (HSUPA) 方式等の後継となる通信方式、すなわち、ロングタームエボリューション (LTE: Long Term Evolution) (E-UTRA) 方式に関する仕様化作業が、標準化団体である 3GPP において行われている。

【0003】

LTE 方式での無線アクセス方式として、下りリンクについては、直交周波数分割多重接続 (OFDMA: Orthogonal Frequency Division Multiplexing Access) 方式が採用されており、上りリンクについては、シングルキャリア周波数分割多重接続 (SC-FDMA: Single-Carrier Frequency Division Multiple Access) 方式が採用されている (例えば、非特許文献 1 参照)。

【0004】

OFDMA 方式は、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、各サブキャリア上にデータを載せて伝送を行うマルチキャリア伝送方式である。OFDMA 方式によれば、サブキャリアを周波数軸上に直交させながら密に並べることによって、高速伝送を実現し、周波数の利用効率を上げることが期待できる。

【0005】

SC-FDMA 方式は、周波数帯域を端末毎に分割し、複数の端末間で異なる周波数帯域を用いて伝送するシングルキャリア伝送方式である。SC-FDMA 方式によれば、端末間の干渉を簡易且つ効果的に低減することができることに加えて、送信電力の変動を小さくできるので、SC-FDMA 方式は、端末の低消費電力化及びカバレッジの拡大等の観点から好ましい。

【0006】

LTE 方式の移動通信システムでは、下りリンク及び上りリンクの両方において、ユーザ装置に、1 つ乃至 2 つ以上のリソースブロックが割り当てられて通信が行われる。ここで、リソースブロックは、移動通信システム内の 1 つ乃至 2 つ以上のユーザ装置によって共有される。

【0007】

基地局装置は、サブフレーム (Sub-frame) (LTE 方式では、1 ms) 毎に、1 つ乃至 2 つ以上のユーザ装置の中で、どのユーザ装置に対してリソースブロックを割り当てるかについて決定するように構成されている (かかるプロセスは「スケジューリング」と呼ばれる)。

【0008】

下りリンクにおいては、基地局装置が、スケジューリングで選択されたユーザ装置に対して、1 つ乃至 2 つ以上のリソースブロックを用いて、共有チャネル信号を送信するよう

10

20

30

40

50

に構成されている。

【 0 0 0 9 】

上りリンクにおいては、スケジューリングで選択されたユーザ装置が、基地局装置に対して、1つ乃至2つ以上のリソースブロックを用いて、共有チャネル信号を送信するように構成されている。

【 0 0 1 0 】

そして、上述したような共有チャネルを用いた移動通信システムにおいては、サブフレーム（LTE方式では、1ms）毎に、どのユーザ装置に対して、上述の共有チャネルを割り当てるかについてシグナリングする必要がある。

【 0 0 1 1 】

かかるシグナリングに用いられる制御チャネルは、LTE方式では、「物理下りリンク制御チャネル（PDCCH：Physical Downlink Control Channel）」或いは「下りL1/L2制御チャネル（DL-L1/L2 Control Channel）」と呼ばれる。

【 0 0 1 2 】

かかる物理下りリンク制御チャネルの情報には、例えば、「下りスケジューリング情報（Downlink Scheduling Information）」や「上りリンクスケジューリンググラント（Uplink Scheduling Grant）」等がマッピングされる。なお、上述の下りスケジューリング情報や上りスケジューリンググラントは、「下りリンク制御情報（DCI：Downlink Control Information）」とも呼ばれる。上述の下りスケジューリング情報や上りリンクスケジューリンググラントが、どのユーザ装置に対して、上述の共有チャネルを割り当てるかについてシグナリングするための情報に相当する。

【 0 0 1 3 】

ところで、電波を用いた移動通信システムである携帯電話や電波天文や衛星通信や航空・海上レーダーや地球資源探査や無線LANでは、一般的に、互いの干渉を防ぐために、利用する周波数帯域が分離されている。

【 0 0 1 4 】

また、例えば、携帯電話システムに対して割り当てられた周波数帯域を、更に複数の移動通信システムが利用し、各移動通信システムで利用される周波数帯域は分離されている。すなわち、電波を用いた移動通信システムは、利用する周波数帯域を分離することにより、システム間の干渉を防いでいる。

【 0 0 1 5 】

ここで、電波を放射する送信機は、予め決められた周波数で信号を送信しなかったり、あるいは、決められた周波数で信号を送信したとしても、許容されているよりも大きな電力の不要波（あるいは、干渉波）を、自システムの周波数帯域とは異なる周波数帯域に送信したりした場合に、周波数が異なる他システムに対して、多大な悪影響を与えることになる。

【 0 0 1 6 】

上述した悪影響を回避するため、移動通信システムにおけるユーザ装置は、「Receive before transmit」という思想のもと、基地局装置からの報知情報を読んだ後に、上りリンクの信号を送信する、という動作が規定されている。

【 0 0 1 7 】

尚、「Receive before transmit」における「receive」とは、報知情報を受信する、という動作を指し、「transmit」は、上りリンクの信号を送信する、という動作を指す。

【 0 0 1 8 】

尚、上記思想は、基地局装置は、前記移動通信システムを提供する事業者が、各国の行政の監視の下、適正に移動通信システムの運用を行うが、ユーザ装置は、一般ユーザが所有する無線通信端末であり、監視が行き届かないという前提に基づいている。

10

20

30

40

50

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0019】

【非特許文献1】3GPP TS 36.211 (V.8.4.0)、「E-UTRA Physical Channels and Modulation」、2008年9月

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0020】

しかしながら、上述した背景技術には、以下の問題点がある。

【0021】

一般に、移动通信システムは、随時バージョンアップが行われるため、既にリリースされたバージョンのユーザ装置は、その後にリリースされるバージョンの基地局装置によって送信される報知情報の内、新規に追加された報知情報の情報要素を理解することができない場合がある。

【0022】

この場合、新規に追加された報知情報の情報要素が、上述した、予め決められた周波数で信号を送信するように、あるいは、許容されているよりも大きな電力の不要波を、自システムの周波数帯域とは異なる周波数帯域に送信しないように動作させるための情報である場合に、既にリリースされたバージョンのユーザ装置が、前記情報要素の意味することを理解できず、結果として、適切な動作が行われず、多大な悪影響を引き起こすという問題点がある。

【0023】

また、上述したリリースに関係なく、報知情報のある情報要素に関連する機能が、オプションの機能として定義されている場合、ユーザ装置は、当該情報要素を理解することができない、あるいは、サポートしない場合がある。この場合も、同様に、適切な動作が行われず、多大な悪影響を引き起こすという問題がある。

【0024】

そこで、本発明は、上述の課題に鑑みてなされたものであり、基地局装置によって送信される報知情報に含まれる情報がサポートされない値である場合に、不要な干渉波により他システムに対して悪影響を与えるといった事象を回避することができるユーザ装置及び移动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】

【0025】

本発明の第1の特徴は、基地局装置が移动通信サービスを提供しているセルにおいて、前記基地局装置と無線通信するユーザ装置であって、下りリンクにおいて、報知情報を受信するように構成されている報知情報受信部を具備し、前記報知情報受信部は、前記報知情報に含まれる情報がサポートされない値である場合に、前記セルを、規制されているセルとみなすことを要旨とする。

【0026】

本発明の第2の特徴は、基地局装置が移动通信サービスを提供しているセルにおいて、前記基地局装置と無線通信するユーザ装置における移动通信方法であって、下りリンクにおいて、報知情報を受信する第1のステップを有し、前記第1のステップにおいて、前記報知情報に含まれる情報がサポートされない場合に、前記セルを、規制されているセルとみなすことを要旨とする。

【発明の効果】

【0027】

以上説明したように、本発明によれば、基地局装置によって送信される報知情報に含まれる情報がサポートされない値である場合に、不要な干渉波により他システムに対して悪影響を与えるといった事象を回避することができるユーザ装置及び移动通信方法を提供することができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 8 】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムの全体構成図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係る基地局装置の機能ブロック図である。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係るユーザ装置の機能ブロック図である。

【図 4】本発明の第 1 の実施形態に係るユーザ装置の動作を示すフローチャートである。

【図 5】本発明の第 1 の実施形態に係るユーザ装置の動作を示すフローチャートである。

【図 6】本発明の第 1 の実施形態に係るユーザ装置の動作を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 9 】

10

(本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システム)

以下、本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムについて、図面を参照しつつ説明する。本実施形態を説明するための全図において、同一機能を有するものは同一符号を用い、繰り返しの説明は省略する。

【 0 0 3 0 】

図 1 を参照しながら、本実施形態に係るユーザ装置 1 0 0 _n (1 0 0 ₁、1 0 0 ₂、1 0 0 ₃、・・・1 0 0 _n、n は、n > 0 の整数) 及び基地局装置 2 0 0 を有する移動通信システムについて説明する。

【 0 0 3 1 】

移動通信システム 1 0 0 0 は、例えば、「Evolved UTRA and UTRAN (別名: Long Term Evolution、或いは、Super 3G)」方式、あるいは、LTE - Advanced が適用されるシステムである。

20

【 0 0 3 2 】

移動通信システム 1 0 0 0 は、基地局装置 (eNB: eNode B) 2 0 0 と、基地局装置 2 0 0 と通信する複数のユーザ装置 (UE: User Equipment) 1 0 0 _n (1 0 0 ₁、1 0 0 ₂、1 0 0 ₃、・・・1 0 0 _n、n は、n > 0 の整数) とを備える。

【 0 0 3 3 】

基地局装置 2 0 0 は、上位局、例えば、アクセスゲートウェイ装置 3 0 0 と接続され、アクセスゲートウェイ装置 3 0 0 は、コアネットワーク 4 0 0 と接続される。ユーザ装置 1 0 0 _n は、セル 5 0 において基地局装置 2 0 0 と「Evolved UTRA and UTRAN」方式により通信を行っている。なお、アクセスゲートウェイ装置 3 0 0 は、MME/SGW (Mobility Management Entity/Service Gateway) と呼ばれてもよい。

30

【 0 0 3 4 】

各ユーザ装置 (1 0 0 ₁、1 0 0 ₂、1 0 0 ₃、・・・1 0 0 _n) は、同一の構成、機能、状態を有するので、以下では、特段の断りがない限り、ユーザ装置 1 0 0 _n として説明を進める。説明の便宜上、基地局装置と無線通信するものを、ユーザ装置とするが、本発明は、移動端末も固定端末も含む移動局、移動端末 (MS: Mobile Station) が用いられる場合に適用可能である。

40

【 0 0 3 5 】

移動通信システム 1 0 0 0 では、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) 方式」が適用され、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) 方式」が適用される。

【 0 0 3 6 】

上述したように、OFDMA 方式は、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。また、SC-FDMA 方式は、周波数帯域を端末毎に分割し、複数の端末が互いに異なる周波数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。

50

【0037】

ここで、「Evolved UTRA and UTRAN」方式で用いられる通信チャネルについて説明する。

【0038】

下りリンクについては、各ユーザ装置100_nで共有される「物理下りリンク共有チャネル(PDSCH)」及び「物理下りリンク制御チャネル(PDCCH)」が用いられる。

【0039】

物理下りリンク共有チャネル(PDSCH: Physical Downlink Shared Channel)により、ユーザデータ、すなわち、通常のデータ信号が伝送される。また、PDCCHにより、PDSCHを用いて通信を行うユーザのIDやユーザデータのトランスポートフォーマットの情報(すなわち、下りスケジューリング情報)や、物理上りリンク共有チャネル(PUSCH: Physical Uplink Shared Channel)を用いて通信を行うユーザのIDやユーザデータのトランスポートフォーマットの情報(すなわち、上りスケジューリンググラント)等が通知される。

10

【0040】

PDCCHは、「下りL1/L2制御チャネル(Downlink L1/L2 Control Channel)」と呼ばれてもよい。また、「下りスケジューリング情報」や「上りスケジューリンググラント」は、まとめて、「下りリンク制御情報(DCI)」と呼ばれてもよい。

20

【0041】

また、下りリンクにおいては、論理チャネルとして「BCCH: Broadcast Control Channel」が送信される。

【0042】

BCCHの一部は、トランスポートチャネルである「BCH: Broadcast Channel」にマッピングされ、BCHにマッピングされた情報は、物理チャネルである「P-BCH: Physical Broadcast Channel」により、該当するセル内のユーザ装置100_nに送信される。

【0043】

また、BCCHの一部は、トランスポートチャネルである「DL-SCH: Downlink Shared Channel」にマッピングされ、DL-SCHにマッピングされた情報は、物理チャネルである「PDSCH」により、該当するセル内のユーザ装置100_nに送信される。

30

【0044】

BCCH/DL-SCH/PDSCHにより送信される報知チャネルは、ダイナミック報知チャネル(D-BCH)と呼ばれてもよい。

【0045】

なお、BCCHにより送信される情報要素として、付加的なスペクトラムエミッション規定が適用されるか否かを通知するAdditional Spectrum Emissionが通知される。例えば、BCCH信号の1つである「SIB: System Information Block Type 2」の一部の情報要素として、かかるAdditional Spectrum Emissionが通知されてもよい。

40

【0046】

なお、前記Additional Spectrum Emissionは、RRCメッセージにより、基地局装置200からユーザ装置100_nに通知されてもよい。ここで、RRCメッセージとは、例えば、Handoverを指示するRRCメッセージである「Handover Command」であってもよい。なお、前記RRCメッセージは、論理チャネルとしては、DCCH(Dedicated Control Channel)である。

50

【0047】

なお、Additional Spectrum Emissionは、上述したSIB2以外のシステムインフォメーションブロックの情報要素の一部として、ユーザ装置100_nに通知されてもよい。

【0048】

上りリンクについては、各ユーザ装置100_nで共有して使用されるPUSCH及びPUSCHが用いられる。かかるPUSCHにより、ユーザデータ、すなわち、通常のデータ信号が伝送される。

【0049】

また、PUSCHにより、PDSCHのスケジューリング処理や適応変復調及び符号化処理(AMCS: Adaptive Modulation and Coding Scheme)に用いるための下りリンクの品質情報(CQI: Channel Quality Indicator)、及び、PUSCHの送達確認情報(Acknowledgement Information)が伝送される。

10

【0050】

かかる送達確認情報の内容は、送信信号が適切に受信されたことを示す肯定応答(ACK: Acknowledgement)又は送信信号が適切に受信されなかったことを示す否定応答(NAK: Negative Acknowledgement)の何れかで表現される。

【0051】

20

なお、上述したCQIや送達確認情報の送信タイミングが、PUSCHの送信タイミングと同じである場合には、かかるCQIや送達確認情報を、PUSCHに多重して送信してもよい。

【0052】

以下、図2を参照しながら、本実施形態に係る基地局装置200について説明する。

【0053】

基地局装置200は、送受信アンテナ202と、アンプ部204と、送受信部206と、ベースバンド信号処理部208と、呼処理部210と、伝送路インターフェース212とを備える。

【0054】

30

下りリンクにより基地局装置200からユーザ装置100_nに送信されるユーザデータは、基地局装置200の上位に位置する上位局、例えば、アクセスゲートウェイ装置300から伝送路インターフェース212を介してベースバンド信号処理部208に入力される。

【0055】

かかるユーザデータについては、ベースバンド信号処理部208では、PDCPレイヤーの送信処理や、分割・結合処理やRLC(radio link control)再送制御処理等のRLCレイヤーの送信処理や、MAC(Medium Access Control)再送制御処理、例えば、HARQ(Hybrid Automatic Repeat request)の送信処理や、スケジューリング処理や、伝送フォーマット選択処理や、チャネル符号化処理や、逆高速フーリエ変換(IFFT: Inverse Fast Fourier Transform)処理等が行われて、送受信部206に転送される。

40

【0056】

また、RRCメッセージであるDCCHに関しても、チャネル符号化処理や逆高速フーリエ変換処理等の送信処理が行われて、送受信部206に転送される。

【0057】

また、下りリンク制御チャネルであるPDCCHを介して送信される下りリンク制御信号に関しても、チャネル符号化処理や逆高速フーリエ変換処理等の送信処理が行われて、送受信部206に転送される。

50

【 0 0 5 8 】

また、ベースバンド信号処理部 2 0 8 は、報知情報である B C C H 信号を生成し、チャネル符号化処理や逆高速フーリエ変換処理等の送信処理を行い、送受信部 2 0 6 に転送する。

【 0 0 5 9 】

なお、B C C H 信号には、上述したように、トランスポートチャネルとして B C H にマッピングされ、物理チャネルとして P - B C H にマッピングされるもの、及び、トランスポートチャネルとしては D L - S C H にマッピングされ、物理チャネルとして P D S C H にマッピングされるものがある。

【 0 0 6 0 】

10

ベースバンド信号処理部 2 0 8 から出力されたベースバンド信号は、送受信部 2 0 6 で無線周波数信号に変換する周波数変換処理が施され、その後、アンプ部 2 0 4 で増幅されて送受信アンテナ 2 0 2 より送信される。

【 0 0 6 1 】

一方、上りリンクによりユーザ装置 1 0 0 n から基地局装置 2 0 0 に送信されるデータについては、送受信アンテナ 2 0 2 で受信された無線周波数信号が、アンプ部 2 0 4 で増幅され、送受信部 2 0 6 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 2 0 8 に入力される。

【 0 0 6 2 】

ベースバンド信号処理部 2 0 8 では、入力されたベースバンド信号に含まれるユーザデータに対して、F F T 処理や、I D F T 処理や、誤り訂正復号処理や、M A C 再送制御の受信処理、R L C レイヤーの受信処理や、P D C P レイヤーの受信処理等がなされ、伝送路インターフェース 2 1 2 を介してアクセスゲートウェイ装置 3 0 0 に転送される。

20

【 0 0 6 3 】

呼処理部 2 1 0 は、通信チャネルの設定や解放等の呼処理や、無線基地局 2 0 0 の状態管理や、無線リソースの管理を行う。

【 0 0 6 4 】

図 3 を参照しながら、本実施形態に係るユーザ装置 1 0 0 n について説明する。図 3 に示すように、ユーザ装置 1 0 0 n は、送受信アンテナ 1 0 2 と、アンプ部 1 0 4 と、送受信部 1 0 6 と、ベースバンド信号処理部 1 0 8 と、アプリケーション部 1 1 0 と報知情報受信部 1 1 2 とセル選択 / 再選択部 1 1 4 を具備する。

30

【 0 0 6 5 】

下りリンクのデータについては、送受信アンテナ 1 0 2 で受信された無線周波数信号が、アンプ部 1 0 4 で増幅され、送受信部 1 0 6 で周波数変換されてベースバンド信号に変換される。

【 0 0 6 6 】

かかるベースバンド信号は、ベースバンド信号処理部 1 0 8 で、F F T 処理や、誤り訂正復号処理や、再送制御の受信処理等が施される。かかる下りリンクのデータの内、下りリンクのユーザデータは、アプリケーション部 1 1 0 に転送され、アプリケーション部 1 1 0 で、物理レイヤーや M A C レイヤーより上位のレイヤーに関する処理等が施される。

40

【 0 0 6 7 】

また、かかる下りリンクのデータの内、報知情報は、アプリケーション部 1 1 0 を介して、報知情報受信部 1 1 2 に転送される。尚、前記報知情報とは、論理チャネルとしては、B C C H であり、上述したように、トランスポートチャネルとして B C H にマッピングされ、物理チャネルとして P - B C H にマッピングされるもの、及び、トランスポートチャネルとして D L - S C H にマッピングされ、物理チャネルとして P D S C H にマッピングされるものがある。

【 0 0 6 8 】

尚、上述した例では、報知情報は、アプリケーション部 1 1 0 を介して、報知情報受信部 1 1 2 に転送されたが、代わりに、ベースバンド信号処理部 1 0 8 から直接報知情報受

50

信部 1 1 2 に転送されてもよい。

【 0 0 6 9 】

また、ベースバンド信号処理部 1 0 8 において、かかるベースバンド信号に含まれる下りリンクのリファレンス信号が抽出され、セル選択 / 再選択部 1 1 4 に送付される。

【 0 0 7 0 】

アプリケーション部 1 1 0 は、物理レイヤーや M A C レイヤーより上位のレイヤーに関する処理等を行う。

【 0 0 7 1 】

報知情報受信部 1 1 2 は、ベースバンド信号処理部 1 0 8 から、アプリケーション部 1 1 0 を介して、あるいは、直接、報知情報を受け取る。

10

【 0 0 7 2 】

そして、報知情報受信部 1 1 2 は、前記報知情報に含まれる情報がサポートされない値である場合に、前記報知情報が送信されているセルを、「規制されているセル」とみなすと扱うように構成されている。

【 0 0 7 3 】

ここで、「規制されているセル」とは、例えば、B a r r e d C e l l であってもよいし、あるいは、アクセスまたは通信が制限されているセルであってもよいし、あるいは、アクセスまたは通信が禁止されているセルと呼ばれてもよい。

【 0 0 7 4 】

また、「規制されているセル」とみなすとは、そのセルを「規制されているセル」として扱うという動作であってもよい。

20

【 0 0 7 5 】

すなわち、報知情報受信部 1 1 2 は、前記報知情報に含まれる情報がサポートされない値である場合に、そのセルへのアクセスが規制されている、あるいは、禁止されているとみなしてもよい。

【 0 0 7 6 】

あるいは、報知情報受信部 1 1 2 は、前記報知情報に含まれる情報がサポートされない値である場合に、そのセルとの通信が規制されている、あるいは、禁止されているとみなしてもよい。

【 0 0 7 7 】

30

また、「報知情報に含まれる情報がサポートされない」とは、例えば、前記報知情報に含まれる情報として、ユーザ装置 1 0 0 _n がサポートしていない値が通知されているという意味であってもよいし、あるいは、前記報知情報に含まれる情報として、ユーザ装置 1 0 0 _n が認識できない値が通知されているという意味であってもよい。

【 0 0 7 8 】

尚、報知情報受信部 1 2 は、予め指定されている所定の情報要素に関して、報知情報に含まれる情報要素がサポートされない値である場合に、そのセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

【 0 0 7 9 】

この場合、報知情報受信部 1 2 は、予め指定されている所定の情報要素以外の情報要素に関しては、報知情報に含まれる情報要素がサポートされない値であっても、そのセルを「規制されているセル」とみなさないという処理を行ってもよい。

40

【 0 0 8 0 】

上述した動作に関して、さらに、具体的に説明を行う。

【 0 0 8 1 】

例えば、報知情報受信部 1 2 は、報知情報に含まれる情報要素として、システム帯域幅の値が通知され、かつ、前記システム帯域幅の値が、ユーザ装置 1 0 0 _n がサポートしない値であった場合に、前記報知情報が送信されるセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。ここで、前記システム帯域幅の値は、上りリンクのシステム帯域幅であってもよいし、下りリンクのシステム帯域幅であってもよい。

50

【 0 0 8 2 】

より具体的には、報知情報受信部 1 2 は、前記システム帯域幅の値として、4 M H z が通知され、前記 4 M H z が、ユーザ装置 1 0 0_n がサポートしないシステム帯域幅の値である場合に、その 4 M H z というシステム帯域幅を通知するセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

【 0 0 8 3 】

尚、前記システム帯域幅の値は、C a r r i e r A g g r e g a t i o nが行われる場合の、コンポーネントキャリアのシステム帯域幅の値であってもよい。

【 0 0 8 4 】

この場合、少なくとも 1 つのコンポーネントキャリアのシステム帯域幅が、サポートしないシステム帯域幅である場合に、報知情報受信部 1 2 は、そのセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

10

【 0 0 8 5 】

あるいは、報知情報受信部 1 2 は、全てのコンポーネントキャリアのシステム帯域幅が、サポートしないシステム帯域幅である場合に、そのセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。コンポーネントキャリアのシステム帯域幅は、単純に、1 つのコンポーネントキャリアにおけるトータルの帯域幅を示す値であれば、システム帯域幅であってもよいし、チャンネル帯域幅であってもよい。

【 0 0 8 6 】

例えば、報知情報受信部 1 2 は、報知情報に含まれる情報要素として、上りリンクの周波数の値が通知され、かつ、前記上りリンクの周波数の値が、ユーザ装置 1 0 0_n がサポートしない値であった場合に、前記報知情報が送信されるセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。尚、前記上りリンクの周波数の値ではなく、下りリンクの周波数が、ユーザ装置 1 0 0_n がサポートしない値であった場合に、前記報知情報が送信されるセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

20

【 0 0 8 7 】

あるいは、報知情報受信部 1 2 は、下りリンクの周波数と上りリンクの周波数の差が、ユーザ装置 1 0 0_n がサポートしない値であった場合に、前記報知情報が送信されるセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

【 0 0 8 8 】

尚、前記下りリンクの周波数と上りリンクの周波数の差は、T X - R X F r e q u e n c y S e p a r a t i o n、あるいは、T X - R X c a r r i e r c e n t r e f r e q u e n c y s e p a r a t i o nと呼ばれてもよい。

30

【 0 0 8 9 】

より具体的には、報知情報受信部 1 2 は、前記上りリンクの周波数の値として、2 0 0 0 M H z が通知され、前記 2 0 0 0 M H z が、ユーザ装置 1 0 0_n がサポートしない上りリンクの周波数の値である場合に、その 2 0 0 0 M H z という上りリンクの周波数を通知するセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

【 0 0 9 0 】

あるいは、報知情報受信部 1 2 は、前記上りリンクの周波数の値として、前記上りリンクの周波数の値と、下りリンクの周波数の値から算出される、下りリンクの周波数と上りリンクの周波数の差が、ユーザ装置 1 0 0_n がサポートしない値であった場合に、前記報知情報が送信されるセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。ここで、前記下りリンクの周波数は、例えば、セルサーチにおいて、下りリンクの同期信号を受信することにより算出されてもよい。

40

【 0 0 9 1 】

尚、前記上りリンク又は下りリンクの周波数の値又は下りリンクの周波数と上りリンクの周波数の差は、C a r r i e r A g g r e g a t i o nが行われる場合の、コンポーネントキャリアの上りリンクまたは下りリンクの周波数の値または下りリンクの周波数と上りリンクの周波数の差であってもよい。

50

【 0 0 9 2 】

この場合、報知情報受信部 1 2 は、少なくとも 1 つのコンポーネントキャリアの上りリンクまたは下りリンクの周波数または下りリンクの周波数と上りリンクの周波数の差が、サポートしない周波数である場合に、そのセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

【 0 0 9 3 】

あるいは、報知情報受信部 1 2 は、全てのコンポーネントキャリアの上りリンクまたは下りリンクの周波数または下りリンクの周波数と上りリンクの周波数の差が、サポートしない周波数である場合に、そのセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

【 0 0 9 4 】

例えば、報知情報受信部 1 2 は、報知情報に含まれる情報要素として、キャリアアグリゲーションが行われる場合の周波数バンドを示す情報が通知され、かつ、前記キャリアアグリゲーションが行われる場合の周波数バンドが、ユーザ装置 1 0 0 _n がサポートしない周波数バンドであった場合に、前記報知情報が送信されるセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

【 0 0 9 5 】

より具体的には、報知情報受信部 1 2 は、前記キャリアアグリゲーションが行われる場合の周波数バンドとして、B a n d 1 と B a n d 3 が通知され、前記 B a n d 1 と B a n d 3 のキャリアアグリゲーションを、ユーザ装置 1 0 0 _n がサポートしない場合に、そのセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

【 0 0 9 6 】

尚、キャリアアグリゲーションが行われる場合の周波数バンドがサポートされないとは、キャリアアグリゲーションが行われる複数の周波数のバンドの内、少なくとも 1 つがサポートされないことを意味してもよいし、あるいは、キャリアアグリゲーションが行われる場合の周波数バンドの組み合わせがサポートされないことを意味してもよい。

【 0 0 9 7 】

あるいは、キャリアアグリゲーションが行われる場合の周波数バンドがサポートされないとは、キャリアアグリゲーションが行われる複数の周波数のバンドの内、全ての周波数バンドがサポートされないことを意味してもよい。

【 0 0 9 8 】

尚、上述した例においては、キャリアアグリゲーションが行われる場合の周波数バンドに関して、サポートされるか否かに基づいて、「規制されているセル」とみなすか否かが決定されたが、代わりに、キャリアアグリゲーションが行われる場合のキャリアの周波数に関連する情報に関して、サポートされるか否かに基づいて、「規制されているセル」とみなすか否かが決定されてもよい。ここで、キャリアの周波数に関連する情報とは、周波数そのものの値であってもよいし、中心周波数の値であってもよい。

【 0 0 9 9 】

あるいは、キャリアアグリゲーションが行われる場合の、上りリンクの制御情報を送信する周波数バンドが、当該ユーザ装置 1 0 0 _n がサポートしない周波数バンドである場合に、報知情報受信部 1 2 は、当該セルを「規制されているセル」とみなしてもよい。尚、上述した処理においては、上りリンクの制御情報を送信する周波数バンドではなく、上りリンクの制御情報の周波数に関してサポートされるか否かが判定されてもよい。

【 0 1 0 0 】

あるいは、キャリアアグリゲーションが行われる場合の、上りリンクのランダムアクセスチャネルを送信する周波数バンドが、当該ユーザ装置 1 0 0 _n がサポートしない周波数バンドである場合に、報知情報受信部 1 2 は、当該セルを「規制されているセル」とみなしてもよい。尚、上述した処理においては、上りリンクのランダムアクセスチャネルを送信する周波数バンドではなく、上りリンクのランダムアクセスチャネルの周波数に関してサポートされるか否かが判定されてもよい。

【 0 1 0 1 】

尚、上述したように、システム帯域幅を示す情報や、上りリンクの周波数を示す情報等が、サポートされない場合に、当該セルを「規制されているセル」とみなすことにより、不用意に上りリンクの信号を送信し、他システムに悪影響を与えることを回避することが可能となる。

【0102】

あるいは、例えば、報知情報受信部12は、報知情報に含まれる情報要素として、付加的なスペクトラムエミッション規定が適用されるか否かを通知するAdditional Spectrum Emissionが通知され、かつ、前記Additional Spectrum Emissionの値が、ユーザ装置100_nがサポートしない値であった場合に、前記報知情報が送信されるセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

10

【0103】

尚、前記Additional Spectrum Emissionは、例えば、付加的に、他システムへの干渉を抑圧するために適用される情報要素であってもよい。

【0104】

より具体的には、報知情報受信部12は、前記Additional Spectrum Emissionの値として、NS__12が通知され、前記NS__12が、ユーザ装置100_nがサポートしない値である場合に、そのAdditional Spectrum Emissionを通知するセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

【0105】

あるいは、例えば、報知情報受信部12は、報知情報に含まれる情報要素として、付加的なスペクトラムエミッション規定が適用されるか否かを通知するAdditional Spectrum Emissionが通知され、かつ、前記Additional Spectrum Emissionの値が、ユーザ装置100_nが認識しない値であった場合に、前記報知情報が送信されるセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

20

【0106】

ここで、前記認識しない値とは、例えば、ユーザ装置100_nがサポートするリリースよりも後のリリースで定義された値であり、ユーザ装置100_nが認識できない値であってもよい。

【0107】

また、前記サポートしない値とは、例えば、前記NS__12をサポートするか否かが、オプションの機能として選択できるように定義されており、ユーザ装置100_nの動作として、サポートしない、というものであってもよい。

30

【0108】

より具体的には、報知情報受信部12は、前記Additional Spectrum Emissionの値として、NS__12が通知され、前記NS__12が、ユーザ装置100_nが認識しない値である場合に、そのAdditional Spectrum Emissionを通知するセルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

【0109】

以下に、Additional Spectrum Emissionの値が、ユーザ装置100_nがサポートしない値である場合、または、ユーザ装置100_nが認識しない値である場合に、報知情報受信部12が、そのセルを「規制されているセル」とみなすことの効果を説明する。

40

【0110】

前記Additional Spectrum Emissionという情報要素は、他システムへの干渉レベルを低減するために、あるいは、他システムへの干渉レベルを許容されている値以下にするために通知されている情報要素である。

【0111】

すなわち、ユーザ装置100_nは、前記Additional Spectrum Emissionという情報要素に基づいて、他システムへの干渉レベルを低減する、あるいは、他システムへの干渉レベルを許容されている値以下にするように動作を行う。

50

【 0 1 1 2 】

言い換えれば、前記 Additional Spectrum Emission の値がサポートしない値である、あるいは、認識できない値であるにも関わらず、当該セルと通信を行う、あるいは、通信を行おうと試みる場合、前記他システムに干渉信号を送信する可能性があり、結果として、前記他システムの通信品質を劣化させる可能性がある。

【 0 1 1 3 】

よって、前記 Additional Spectrum Emission の値がサポートしない値である、あるいは、認識できない値である場合に、報知情報受信部 12 は、当該セルを「規制されているセル」とみなすことにより、上述した他システムの通信品質の劣化を回避することが可能となる。

10

【 0 1 1 4 】

あるいは、例えば、報知情報受信部 12 は、報知情報に含まれる付加的なスペクトラムエミッション規定が適用されるか否かを通知する Additional Spectrum Emission と、当該セルの下りリンクまたは上りリンクの周波数と、当該セルのシステム帯域幅の少なくとも 1 つに基づいて、当該セルを「規制されているセル」とみなすか否かの判定を行ってもよい。

【 0 1 1 5 】

例えば、報知情報受信部 12 は、前記 Additional Spectrum Emission の値が NS __ 15 であり、かつ、当該セルの下りリンクまたは上りリンクの周波数が所定の周波数帯域に含まれる場合に、当該セルを「規制されているセル」とみなすように構成されていてもよい。

20

【 0 1 1 6 】

尚、所定の周波数帯域とは、例えば、1000MHz から 1200MHz という周波数の範囲であってもよいし、1000MHz 以下という周波数の範囲であってもよいし、1400MHz 以上という周波数の範囲であってもよいし、1300MHz という周波数の値であってもよい。

【 0 1 1 7 】

ここで、報知情報受信部 12 が、前記 Additional Spectrum Emission の値と、下りリンク、または、上りリンクの周波数とに基づいて、当該セルを「規制されているセル」とみなすか否かの判定を行う効果を示す。

30

【 0 1 1 8 】

上述した、他システムに与える干渉信号の影響度合いは、一般に、自システムの周波数帯域が、他システムの周波数帯域に近いかに依存する。よって、前記 Additional Spectrum Emission の値をサポートするか否かの情報に加えて、自システムの周波数に基づいて、当該セルを「規制されているセル」とみなすか否かの判定を行うことにより、より適切に、当該セルを「規制されているセル」とみなすか否かの判定を行うことが可能となる。

【 0 1 1 9 】

例えば、報知情報受信部 12 が、他システムの周波数と自システムの周波数が近く、かつ、前記 Additional Spectrum Emission の値、当該 UE がサポートしないである場合にのみ、当該セルを「規制されているセル」とみなすことにより、他システムの周波数と自システムの周波数が遠い場合には、前記 Additional Spectrum Emission の値がサポートしない値であっても、当該セルを「規制されているセル」とみなさなくてもよくなる、すなわち、当該セルに在圏することが可能となり、かつ、当該セルにおいて通信を行うことが可能となる。

40

【 0 1 2 0 】

あるいは、例えば、報知情報受信部 12 は、前記 Additional Spectrum Emission の値が NS __ 15 であり、かつ、当該セルの下りリンクまたは上りリンクの周波数が所定の周波数帯域に含まれ、かつ、当該セルのシステム帯域幅が所定の値である場合に、当該セルを「規制されているセル」とみなすように構成されていてもよい

50

。

【 0 1 2 1 】

尚、所定の周波数帯域とは、例えば、1 0 0 0 M H z から 1 2 0 0 M H z という周波数の範囲であってもよいし、1 0 0 0 M H z 以下という周波数の範囲であってもよいし、1 4 0 0 M H z 以上という周波数の範囲であってもよいし、1 3 0 0 M H z という周波数の値であってもよい。

【 0 1 2 2 】

また、当該セルのシステム帯域幅が所定の値である場合とは、例えば、当該セルのシステム帯域幅が 2 0 M H z である場合や、当該セルのシステム帯域幅が 1 5 M H z である場合や、当該セルのシステム帯域幅が 1 5 M H z または 2 0 M H z である場合や、当該セルのシステム帯域幅が 1 5 M H z 以上である場合であってもよい。

10

【 0 1 2 3 】

ここで、前記 `Additional Spectrum Emission` の値と、下りリンク、または、上りリンクの周波数と、当該セルのシステム帯域幅とに基づいて、報知情報受信部 1 2 が、当該セルを「規制されているセル」とみなすか否かの判定を行う効果を示す。

【 0 1 2 4 】

上述した、他システムに与える干渉信号の影響度合いは、一般に、自システムの周波数帯域が、他システムの周波数帯域に近いかな否かと、システム帯域幅に依存する。よって、前記 `Additional Spectrum Emission` の値をサポートするか否かの情報に加えて、自システムの周波数とシステム帯域幅に基づいて、当該セルを「規制されているセル」とみなすか否かの判定を行うことにより、より適切に、当該セルを「規制されているセル」とみなすか否かの判定を行うことが可能となる。

20

【 0 1 2 5 】

例えば、報知情報受信部 1 2 が、他システムの周波数と自システムの周波数が近く、かつ、システム帯域幅が大きく、かつ、前記 `Additional Spectrum Emission` の値がサポートしないである場合にのみ、当該セルを「規制されているセル」とみなすことにより、他システムの周波数と自システムの周波数が遠い場合や、システム帯域幅が小さい場合には、前記 `Additional Spectrum Emission` の値がサポートしない値であっても、当該セルを「規制されているセル」とみなさなくてもよくなる、すなわち、当該セルにおいて通信を行うことが可能となる。

30

【 0 1 2 6 】

あるいは、例えば、報知情報受信部 1 2 は、前記 `Additional Spectrum Emission` の値が `NS_15` であり、かつ、当該セルの周波数バンドが所定の値であり、かつ、当該セルのシステム帯域幅が所定の値である場合に、当該セルを「規制されているセル」とみなすように構成されていてもよい。

【 0 1 2 7 】

尚、所定の周波数バンドとは、例えば、バンド 1 やバンド 2 といった、予め定められているバンドであってもよい。あるいは、予め `Additional Spectrum Emission` の値と周波数バンドの値の関係が定義され、その関係がある周波数バンドであってもよい。

40

【 0 1 2 8 】

また、当該セルのシステム帯域幅が所定の値である場合とは、例えば、当該セルのシステム帯域幅が 2 0 M H z である場合や、当該セルのシステム帯域幅が 1 5 M H z である場合や、当該セルのシステム帯域幅が 1 5 M H z または 2 0 M H z である場合や、当該セルのシステム帯域幅が 1 5 M H z 以上である場合であってもよい。

【 0 1 2 9 】

ここで、報知情報受信部 1 2 が、前記 `Additional Spectrum Emission` の値と、周波数バンドと、当該セルのシステム帯域幅とに基づいて、当該セルを「規制されているセル」とみなすか否かの判定を行う効果を示す。

50

【 0 1 3 0 】

上述した、他システムに与える干渉信号の影響度合いは、一般に、自システムの周波数帯域が、他システムの周波数帯域に近いかな否かと、システム帯域幅に依存する。

【 0 1 3 1 】

ここで、周波数バンドが特定された場合、上りリンク及び下りリンクの周波数帯域、もしくは、周波数帯域の範囲が特定される。よって、報知情報受信部12が、前記Additional Spectrum Emissionの値をサポートするか否かの情報に加えて、周波数バンドとシステム帯域幅に基づいて、当該セルを「規制されているセル」とみなすかな否かの判定を行うことにより、より適切に、当該セルを「規制されているセル」とみなすかな否かの判定を行うことが可能となる。

10

【 0 1 3 2 】

例えば、報知情報受信部12が、他システムの周波数と自システムの周波数が近く、かつ、システム帯域幅が大きく、かつ、前記Additional Spectrum Emissionの値がサポートしないである場合にのみ、当該セルを「規制されているセル」とみなすことにより、他システムの周波数と自システムの周波数が遠い場合や、システム帯域幅が小さい場合には、前記Additional Spectrum Emissionの値がサポートしない値であっても、当該セルを「規制されているセル」とみなさなくてもよくなる、すなわち、当該セルにおいて通信を行うことが可能となる。

【 0 1 3 3 】

尚、上述した例においては、報知情報受信部12が、Additional Spectrum Emissionの値に加えて、下りリンクまたは上りリンクの周波数や、システム帯域幅や、周波数バンドに基づいて、当該セルを「規制されているセル」とみなすかな否かの処理を行っているが、Additional Spectrum Emissionの値と、下りリンクまたは上りリンクの周波数と、システム帯域幅と、周波数バンドの少なくとも1つに基づいて、当該セルを「規制されているセル」とみなすかな否かの処理を行ってもよい。

20

【 0 1 3 4 】

尚、前記下りリンクまたは上りリンクの周波数やシステム帯域幅、周波数バンドは、報知情報により基地局装置200から通知されてもよいし、RRCメッセージにより基地局装置200から通知されてもよいし、同期信号により基地局装置200から通知されてもよい。

30

【 0 1 3 5 】

同期信号により通知される場合には、前記同期信号を用いてセルサーチを行う際に、インプリシットに、前記下りリンクまたは上りリンクの周波数やシステム帯域幅、周波数バンドが通知されてもよい。

【 0 1 3 6 】

尚、報知情報受信部12は、報知情報ではなく、RRCメッセージの情報要素として、Additional Spectrum Emission等の情報要素を受信した場合にも、上述したような、そのセルを「規制されているセル」とみなすかな否かの判定を行ってもよい。

40

【 0 1 3 7 】

ここで、例えば、ユーザ装置100_nは、ハンドオーバを行う際に、ハンドオーバ先のセルに関する、上記Additional Spectrum Emission等の情報要素を、ハンドオーバ元のセルから受信してもよい。

【 0 1 3 8 】

尚、前記Additional Spectrum Emissionは、キャリアアグリゲーションが行われる場合の、各コンポーネントキャリアにおけるAdditional Spectrum Emissionの値であってもよい。

【 0 1 3 9 】

すなわち、報知情報受信部12は、各コンポーネントキャリアにおけるAdditio

50

nal Spectrum Emission)に関して、上述した判定を行い、少なくとも1つのコンポーネントキャリアに関して、サポートされないAdditional Spectrum Emissionが送信されている場合に、当該セルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

【0140】

あるいは、報知情報受信部12は、各コンポーネントキャリアにおけるAdditional Spectrum Emissionに関して、上述した判定を行い、全てのコンポーネントキャリアに関して、サポートされないAdditional Spectrum Emissionが送信されている場合に、当該セルを「規制されているセル」とみなしてもよい。

10

【0141】

尚、上述したAdditional Spectrum Emissionは、例えば、BCH信号の1つである「SIB1」の情報要素として送信されてもよいし、SIB2の情報要素として送信されてもよいし、MIBの情報要素として送信されてもよい。

【0142】

また、RRCメッセージの一部として、前記Additional Spectrum Emissionが受信された場合には、前記Additional Spectrum Emissionは、アプリケーション部110を介して、後述する報知情報受信部112に転送される。

【0143】

なお、Additional Spectrum Emissionは、アプリケーション部110を介さずに、報知情報受信部112に転送されてもよい。

20

【0144】

一方、上りリンクのユーザデータについては、アプリケーション部110からベースバンド信号処理部108に入力され、ベースバンド信号処理部108で、再送制御の送信処理や、チャネル符号化処理や、DFT処理や、IFFT処理等が行われて、送受信部106に転送される。

【0145】

ベースバンド信号処理部108から出力されたベースバンド信号は、その後、送受信部106で無線周波数帯に変換する周波数変換処理が施され、その後、アンプ部104で増幅されて送受信アンテナ102より送信される。

30

【0146】

前記上りリンクのユーザデータは、物理チャネルであるPUSCHにマッピングされる。すなわち、前記上りリンクのユーザデータがマッピングされたPUSCHが、上述したように、ベースバンド信号処理部108、送受信部106、アンプ部104、送受信アンテナ102を介して、基地局装置200に送信される。

【0147】

なお、後述するように、上りリンクにおいては、前記PUSCHに加えて、PUCCHやSRS(Sounding Reference Signal)や物理ランダムアクセスチャネル(PRACH)も、上述したように、ベースバンド信号処理部108、送受信部106、アンプ部104、送受信アンテナ102を介して、基地局装置200に送信されてもよい。

40

【0148】

セル選択/再選択部114は、下りリンクのリファレンス信号(DL-RS: Downlink Reference Signal)を受け取り、移動通信システム内のセルの受信信号品質を測定し、前記セルの受信信号品質に基づいて、セル選択/再選択を行うように構成されている。

【0149】

また、セル選択/再選択部114は、上述したように、報知情報受信部112において、「規制されているセル」と判定されたセルに、セル選択、あるいは、セル再選択しない

50

ように構成されている。

【0150】

ここで、「規制されているセル」と判定されたセルに、セル選択、あるいは、セル再選択しないとは、例えば、「規制されているセル」と判定されたセルに、在圏しない、あるいは、キャンプオンしないという動作であってもよい。尚、当該セルにセル選択、あるいは、セル再選択しない場合、結果として、当該セルとの通信が禁止される。あるいは、当該セルに在圏しない、あるいは、キャンプオンしない場合、結果として、当該セルとの通信が禁止される。

【0151】

尚、かかる受信信号品質は、例えば、下りリンクのリファレンス信号の受信レベル(RSRP: Reference Signal Received Power)であってもよいし、RSRQ(Reference Signal Received Quality)であってもよい。ここで、RSRQとは、下りリンクのリファレンス信号の受信電力を、下りリンクのRSSI(Received Signal Strength Indicator)で割った値である。

10

【0152】

ここで、RSSIとは、移動局において観測されるトータルの受信レベルであり、熱雑音や他セルからの干渉電力、自セルからの希望信号の電力等の全てを含んだ受信レベルのことである。あるいは、かかる受信信号品質は、例えば、希望信号電力対非希望信号電力の比率で表現されてよく、SIR(Signal-to-Interference Ratio)で表現されてよい。

20

【0153】

以下、図4を参照して、本実施形態に係るユーザ装置100_nの動作について、簡単に説明する。

【0154】

図4に示すように、ステップS302において、ユーザ装置100_nは、報知情報により通知される情報要素がサポートしない値であるか否かについて判定する。

【0155】

ここで、前記情報要素とは、例えば、システム帯域幅を示す情報であってもよいし、上りリンクの周波数を示す情報であってもよいし、キャリアアグリゲーションが行われる周波数バンドを示す情報であってもよいし、上りリンクの制御情報を送信する周波数バンドを示す情報であってもよいし、ランダムアクセスチャネルを送信する周波数バンドを示す情報であってもよいし、Additional Spectrum Emissionであってもよい。あるいは、それらの情報の組み合わせであってもよい。

30

【0156】

前記報知情報により通知される情報要素がサポートしない値である場合(ステップS302: YES)、ステップS304に進み、当該セルを、規制されているセルとみなす。ここで、当該セルとは、前記報知情報を送信するセルである。

【0157】

一方、前記報知情報により通知される情報要素がサポートしない値でない場合(ステップS302: NO)、本動作を終了する。

40

【0158】

以下、図5を参照して、本実施形態に係るユーザ装置100_nの動作について、簡単に説明する。

【0159】

図5に示すように、ステップS402において、ユーザ装置100_nは、報知情報により通知される情報要素がサポートしない値であるか否かについて判定する。ここで、前記情報要素とは、例えば、Additional Spectrum Emissionであってもよい。

【0160】

50

あるいは、前記情報要素とは、例えば、上りリンクの周波数を示す情報であってもよいし、キャリアアグリゲーションが行われる周波数バンドを示す情報であってもよいし、上りリンクの制御情報を送信する周波数バンドを示す情報であってもよいし、ランダムアクセスチャネルを送信する周波数バンドを示す情報であってもよいし、Additional Spectrum Emissionであってもよい。

【0161】

前記報知情報により通知される情報要素がサポートしない値である場合（ステップS402：YES）、ステップS404に進み、周波数が1000MHz以上であり、かつ、1200MHz以下であるか否かを判定する。ここで、周波数とは、下りリンクの周波数であってもよいし、上りリンクの周波数であってもよい。

10

【0162】

前記周波数が1000MHz以上であり、かつ、1200MHz以下である場合（S404：YES）、ステップS406に進み、当該セルを、規制されているセルとみなす。ここで、当該セルとは、前記報知情報を送信するセルである。

【0163】

一方、前記周波数が1000MHzより小さい、または、1200MHzより大きい場合（S404：NO）、本動作を終了する。

【0164】

また、ステップS402において、前記報知情報により通知される情報要素がサポートしない値でない場合（ステップS402：NO）、本動作を終了する。

20

【0165】

以下、図6を参照して、本実施形態に係るユーザ装置100_nの動作について、簡単に説明する。

【0166】

図6に示すように、ステップS502において、ユーザ装置100_nは、報知情報により通知される情報要素がサポートしない値であるか否かについて判定する。ここで、前記情報要素とは、例えば、Additional Spectrum Emissionであってもよい。

【0167】

あるいは、前記情報要素とは、例えば、上りリンクの周波数を示す情報であってもよいし、キャリアアグリゲーションが行われる周波数バンドを示す情報であってもよいし、上りリンクの制御情報を送信する周波数バンドを示す情報であってもよいし、ランダムアクセスチャネルを送信する周波数バンドを示す情報であってもよいし、Additional Spectrum Emissionであってもよい。

30

【0168】

前記報知情報により通知される情報要素がサポートしない値である場合（ステップS502：YES）、ステップS504に進み、周波数が1000MHz以上であり、かつ、1200MHz以下であり、かつ、システム帯域幅が20MHzであるか否かを判定する。ここで、周波数とは、下りリンクの周波数であってもよいし、上りリンクの周波数であってもよい。

40

【0169】

前記周波数が1000MHz以上であり、かつ、1200MHz以下であり、かつ、システム帯域幅が20MHzである場合（S504：YES）、ステップS506に進み、当該セルを、規制されているセルとみなす。ここで、当該セルとは、前記報知情報を送信するセルである。

【0170】

一方、前記周波数が1000MHzより小さい、または、1200MHzより大きい、または、システム帯域幅が20MHzでない場合（S504：NO）、本動作を終了する。

【0171】

50

また、ステップ S 5 0 2 において、前記報知情報により通知される情報要素がサポートしない値でない場合（ステップ S 5 0 2 : N O）、本動作を終了する。

【 0 1 7 2 】

（本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムの作用・効果）

本発明の第 1 の実施形態に係る移動通信システムによれば、報知情報に含まれる情報がサポートされない値である場合、他システムへの干渉を回避することが可能となり、適切な移動通信を用いたサービスを提供することが可能となる。

【 0 1 7 3 】

以上に述べた本実施形態の特徴は、以下のように表現されていてもよい。

【 0 1 7 4 】

本実施形態の第 1 の特徴は、基地局装置 2 0 0 が移動通信サービスを提供しているセル 5 0 において、基地局装置 2 0 0 と無線通信するユーザ装置 1 0 0_n であって、下りリンクにおいて、報知情報を受信するように構成されている報知情報受信部 1 1 2 を具備し、報知情報受信部 1 1 2 は、報知情報に含まれる情報がサポートされない値である場合に、セル 5 0 を、規制されているセルとみなすように構成されていてもよい。

【 0 1 7 5 】

本実施形態の第 1 の特徴において、セル 5 0 に在圏するように構成されているセル選択 / 再選択部 1 1 4 をさらに具備し、セル選択 / 再選択部 1 1 4 は、報知情報受信部 1 1 2 が、セル 5 0 を規制されているセルとみなした場合に、セル 5 0 に在圏しないように構成されていてもよい。

【 0 1 7 6 】

本実施形態の第 1 の特徴において、報知情報に含まれる情報は、システム帯域幅を示す情報、上りリンクの周波数を示す情報、キャリアアグリゲーションが行われる周波数バンドを示す情報、上りリンクの制御情報を送信する周波数バンドを示す情報、ランダムアクセスチャネルを送信する周波数バンドを示す情報、付加的なスペクトラムエミッション規定が適用されるか否かを示す情報の少なくとも 1 つであってもよい。

【 0 1 7 7 】

本実施形態の第 1 の特徴において、報知情報に含まれる情報は、付加的なスペクトラムエミッション規定が適用されるか否かを示す情報であってもよい。

【 0 1 7 8 】

本実施形態の第 1 の特徴において、報知情報受信部 1 1 2 は、付加的なスペクトラムエミッション規定が適用されるか否かを示す情報がサポートされるか否かに加えて、周波数とシステム帯域幅の少なくとも 1 つに基づいて、セル 5 0 を、規制されているセルとみなすか否かについて判定するように構成されていてもよい。

【 0 1 7 9 】

本実施形態の第 2 の特徴は、基地局装置 2 0 0 が移動通信サービスを提供しているセル 5 0 において、基地局装置 2 0 0 と無線通信するユーザ装置 1 0 0_n における移動通信方法であって、下りリンクにおいて、報知情報を受信する第 1 のステップを有し、第 1 のステップにおいて、報知情報に含まれる情報がサポートされない場合に、セル 4 0 を、規制されているセルとみなすことを要旨とする。

【 0 1 8 0 】

なお、上述の基地局装置 2 0 0 及びユーザ装置 1 0 0_n の動作は、ハードウェアによって実施されてもよいし、プロセッサによって実行されるソフトウェアモジュールによって実施されてもよいし、両者の組み合わせによって実施されてもよい。

【 0 1 8 1 】

ソフトウェアモジュールは、RAM (R a n d o m A c c e s s M e m o r y) や、フラッシュメモリや、ROM (R e a d O n l y M e m o r y) や、EPROM (E r a s a b l e P r o g r a m m a b l e R O M) や、EEPROM (E l e c t r o n i c a l l y E r a s a b l e a n d P r o g r a m m a b l e R O M) や、レジスタや、ハードディスクや、リムーバブルディスクや、CD-ROM といった任

10

20

30

40

50

意形式の記憶媒体内に設けられていてもよい。

【 0 1 8 2 】

かかる記憶媒体は、プロセッサが当該記憶媒体に情報を読み書きできるように、当該プロセッサに接続されている。また、かかる記憶媒体は、プロセッサに集積されていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサは、ASIC内に設けられていてもよい。かかるASICは、基地局装置200及びユーザ装置100_n内に設けられていてもよい。また、かかる記憶媒体及びプロセッサは、ディスクリートコンポーネントとして基地局装置200及びユーザ装置100_n内に設けられていてもよい。

【 0 1 8 3 】

以上、上述の実施形態を用いて本発明について詳細に説明したが、当業者にとっては、本発明が本明細書中に説明した実施形態に限定されるものではないということは明らかである。本発明は、特許請求の範囲の記載により定まる本発明の趣旨及び範囲を逸脱することなく修正及び変更態様として実施することができる。従って、本明細書の記載は、例示説明を目的とするものであり、本発明に対して何ら制限的な意味を有するものではない。

【 符号の説明 】

【 0 1 8 4 】

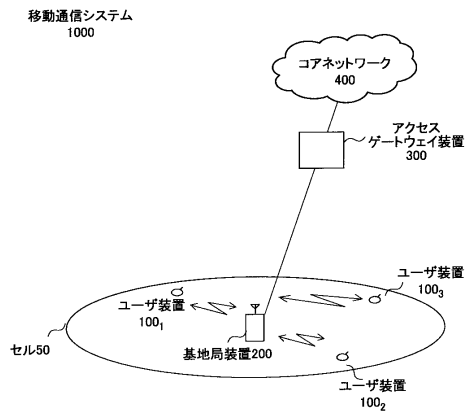
1 0 0 0 ... 移動通信システム
 4 0 0 ... コアネットワーク
 3 0 0 ... アクセスゲートウェイ装置
 2 0 0 ... 基地局装置
 1 0 0 ... ユーザ装置
 1 0 2、2 0 2 ... 送受信アンテナ
 1 0 4、2 0 4 ... アンプ部
 1 0 6、2 0 6 ... 送受信部
 1 0 8、2 0 8 ... ベースバンド信号処理部
 2 1 0 ... 呼処理部
 2 1 2 ... 伝送路インターフェース
 1 1 0 ... アプリケーション部
 1 1 2 ... 報知情報受信部
 1 1 4 ... セル選択 / 再選択部

10

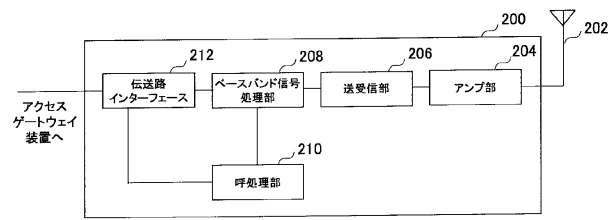
20

30

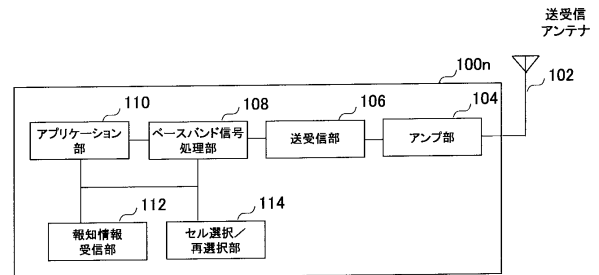
【図 1】



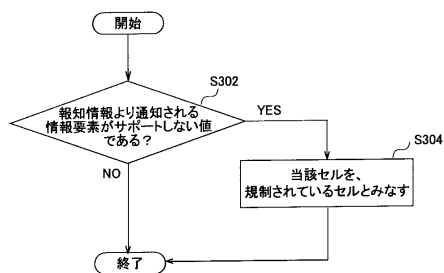
【図 2】



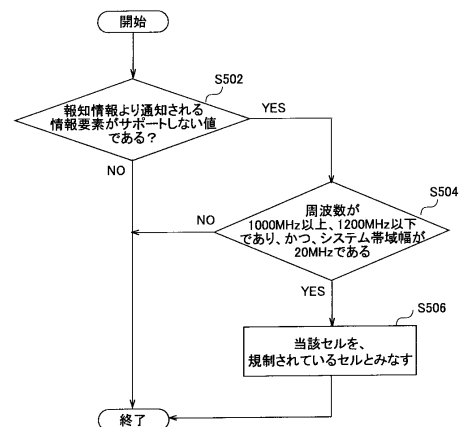
【図 3】



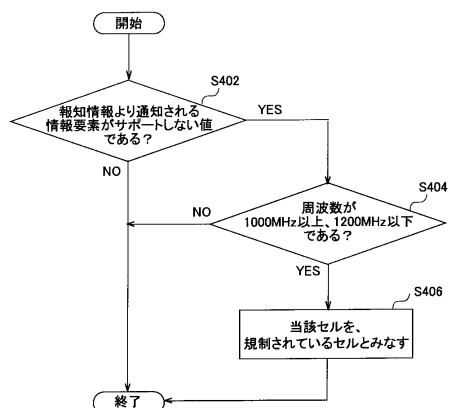
【図 4】



【図 6】



【図 5】



フロントページの続き

(72)発明者 石井 啓之

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

(72)発明者 岩村 幹生

東京都千代田区永田町二丁目 1 1 番 1 号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内

審査官 青木 健

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 6 9 5 5 6 (J P , A)

特開 2 0 0 5 - 7 9 6 0 5 (J P , A)

3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network;
Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA); , User Equipment (UE) radio transm
ission and reception; , 3GPP TR 36.803v1.1.0 (2008-04) , 2 0 0 8 年 4 月 , P.17-21
Huawei , Physical layer technologies for LTE-Advanced , 3GPP TSG RAN WG1#53 R1-081838 ,
2 0 0 8 年 5 月 9 日

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0

H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6