

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4977713号
(P4977713)

(45) 発行日 平成24年7月18日(2012.7.18)

(24) 登録日 平成24年4月20日(2012.4.20)

(51) Int.Cl.

H04W 28/06 (2009.01)
H04W 4/06 (2009.01)

F 1

H04Q 7/00 265
H04Q 7/00 122

請求項の数 24 (全 32 頁)

(21) 出願番号 特願2008-544776 (P2008-544776)
 (86) (22) 出願日 平成18年10月20日 (2006.10.20)
 (65) 公表番号 特表2009-519636 (P2009-519636A)
 (43) 公表日 平成21年5月14日 (2009.5.14)
 (86) 國際出願番号 PCT/EP2006/010153
 (87) 國際公開番号 WO2007/068304
 (87) 國際公開日 平成19年6月21日 (2007.6.21)
 審査請求日 平成21年8月10日 (2009.8.10)
 (31) 優先権主張番号 05027214.5
 (32) 優先日 平成17年12月13日 (2005.12.13)
 (33) 優先権主張国 歐州特許庁 (EP)

(73) 特許権者 000005821
 パナソニック株式会社
 大阪府門真市大字門真1006番地
 (74) 代理人 100105050
 弁理士 驚田 公一
 (72) 発明者 ペトロヴィック ドラガン
 ドイツ国 63225 ランゲン モンツ
 アストラッセ 4C パナソニック R&
 D センター ジャーマニー ゲーエムベ
 ーハー内
 (72) 発明者 青山 高久
 大阪府大阪市中央区城見1-3-7松下1
 MPビルディング19階 1PROC 松
 下電器産業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】移動体通信システムにおけるブロードキャストシステム情報からトランスポートチャネルへのマッピング

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線アクセスマルチキャストにおいてブロードキャストシステム情報を送信する送信装置により実行される方法であって、

ブロードキャスト制御論理チャネルのマスター情報ブロックを含む第1のシステム情報を、ブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングするステップと、

ブロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報を含む第2のシステム情報を、動的に割り当てるリソースにより送信が可能な共有トランスポートチャネルにマッピングするステップと、

前記第1のシステム情報を前記ブロードキャストトランスポートチャネルを介して受信装置へ送信するステップと、

前記第2のシステム情報を前記共有トランスポートチャネルを介して前記動的に割り当てるリソースにより前記受信装置へ送信するステップと、

を含む、方法。

【請求項 2】

前記共有トランスポートチャネルにマッピングされた前記第2のシステム情報の送信に関連付けられる物理制御チャネル信号により、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報を通知するステップを含む、

請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

10

20

前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報は、前記動的に割り当てるリソースのサイズに関する情報を含む、

請求項2に記載の方法。

【請求項4】

前記第2のシステム情報を前記共有トランSPORTチャネルを介して送信するステップにおいて、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための所定の識別子を使用するステップを含む、

請求項1から3のいずれかに記載の方法。

【請求項5】

前記第1のシステム情報は少なくとも前記第2のシステム情報の送信タイミングに関する情報を含み、前記第2のシステム情報は少なくとも1つ以上の前記動的に割り当てるリソースにより送信するシステム情報を含む、

請求項1から4のいずれかに記載の方法。

【請求項6】

無線アクセネットワークにおいてブロードキャストシステム情報を送信する、前記無線アクセネットワークにおける送信装置であって、

ブロードキャスト制御論理チャネルのマスター情報ブロックを含む第1のシステム情報を、ブロードキャストトランSPORTチャネルにマッピングし、ブロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報ブロックを含む第2のシステム情報を、動的に割り当てるリソースにより送信が可能な共有トランSPORTチャネルにマッピングする、マッピング部と

、前記第1のシステム情報を前記ブロードキャストトランSPORTチャネルを介して受信装置へ送信し、前記第2のシステム情報を前記共有トランSPORTチャネルを介して前記動的に割り当てるリソースにより前記受信装置へ送信する、送信部と、

を備える、送信装置。

【請求項7】

前記共有トランSPORTチャネルにマッピングされた前記第2のシステム情報の送信に関連付けられる物理制御チャネル信号により、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報を通知する通知部を含む、

請求項6に記載の送信装置。

【請求項8】

前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報は、前記第2のシステム情報を前記動的に割り当てるリソースのサイズに関する情報を含む、

請求項7に記載の送信装置。

【請求項9】

前記第2のシステム情報を前記共有トランSPORTチャネルを介して送信する送信部において、前記第2のシステム情報を前記受信装置に取得させるために所定の識別子を使用する、

請求項6から8のいずれかに記載の送信装置。

【請求項10】

前記第1のシステム情報は、少なくとも前記第2のシステム情報の送信タイミングに関する情報を含み、前記第2のシステム情報は少なくとも1つ以上の前記動的に割り当てるリソースにより送信されるシステム情報を含む、

請求項6から9のいずれかに記載の送信装置。

【請求項11】

無線アクセネットワークにおいてブロードキャストシステム情報を受信する受信装置により実行される方法であって、

ブロードキャスト制御論理チャネルのマスター情報ブロックを含む第1のシステム情報をブロードキャストトランSPORTチャネルを介して送信装置から受信するステップと、

ブロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報ブロックを含む第2のシステム情報

10

20

30

40

50

を、動的に割り当てられたリソースにより受信が可能な共有トランSPORTチャネルを介して、前記動的に割り当てられたリソースにより前記送信装置から受信するステップと、
前記プロードキャストトランSPORTチャネルにマッピングされた前記第1のシステム情報を取得するステップと、

前記共有トランSPORTチャネルにマッピングされた前記第2のシステム情報を取得するステップと、
を含む、方法。

【請求項12】

前記共有トランSPORTチャネルにマッピングされた前記第2のシステム情報を受信に
関連付けられる物理制御チャネル信号により、前記第2のシステム情報を前記受信装置が
取得するための情報の通知を受信するステップを含む、
請求項11に記載の方法。

10

【請求項13】

前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報は、前記動的に割り当て
られたリソースのサイズに関する情報を含む、
請求項12に記載の方法。

【請求項14】

前記第2のシステム情報を前記共有トランSPORTチャネルを介して受信するステップ
において、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するために所定の識別子を使用
するステップを含む、
請求項11から13のいずれかに記載の方法。

20

【請求項15】

前記第1のシステム情報は、少なくとも前記第2のシステム情報の送信タイミングに
する情報を含み、前記第2のシステム情報は少なくとも1つ以上の動的に割り当てられる
リソースにより送信されるシステム情報を含む、
請求項11から14のいずれかに記載の方法。

【請求項16】

無線アクセシティネットワークにおいてプロードキャストシステム情報を受信する受信装置
であって、

プロードキャスト制御論理チャネルのマスター情報ブロックを含む第1のシステム情報
をプロードキャストトランSPORTチャネルを介して送信装置から受信し、

プロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報ブロックを含む第2のシステム情報
を、動的に割り当てられたリソースにより受信が可能な共有トランSPORTチャネルを介
して、前記動的に割り当てられたリソースにより前記送信装置から受信する受信部と、

前記プロードキャストトランSPORTチャネルにマッピングされた前記第1のシステム
情報を取得し、

前記共有トランSPORTチャネルにマッピングされた前記第2のシステム情報を取得す
る取得部と、

を含む、受信装置。

30

【請求項17】

前記共有トランSPORTチャネルにマッピングされた前記第2のシステム情報を受信に
関連付けられる物理制御チャネル信号により、前記第2のシステム情報を前記受信装置が
取得するための情報の通知を受信する通知受信部を含む、

請求項16に記載の受信装置。

40

【請求項18】

前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報は、前記動的に割り当て
られたリソースのサイズに関する情報を含む、

請求項17に記載の受信装置。

【請求項19】

前記第2のシステム情報を前記共有トランSPORTチャネルを介して受信する受信部に

50

おいて、前記第2のシステム情報を取得するために所定の識別子を使用する、
請求項16から18のいずれかに記載の受信装置。

【請求項20】

前記第1のシステム情報は、少なくとも前記第2のシステム情報の送信タイミングに関する情報を含み、前記第2のシステム情報は少なくとも1つ以上の動的に割り当てられるリソースにより送信されるシステム情報を含む、
請求項16から19のいずれかに記載の受信装置。

【請求項21】

前記送信装置は基地局である、請求項1から5のいずれかに記載の方法。

【請求項22】

前記送信装置は基地局である、請求項6から10のいずれかに記載の送信装置。

10

【請求項23】

前記受信装置はユーザ機器（UE）である、請求項11から15のいずれかに記載の方法。

【請求項24】

前記受信装置はユーザ機器（UE）である、請求項16の20いずれかに記載の受信装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、移動体通信システムにおいてブロードキャストシステム情報を送信する方法および送信装置に関する。さらに、本発明は、ブロードキャストシステム情報を受信する方法および移動体端末に関する。

【背景技術】

【0002】

W - C D M A (Wideband Code Division Multiple Access : 広帯域符号分割多元接続) は、第3世代のワイヤレス移動体通信システムとして使用する目的で標準化された I M T - 2 0 0 0 システム (International Mobile Telecommunication system : 国際移動体通信システム) の無線インターフェースである。W - C D M A は、音声サービスやマルチメディア移動体通信サービスといったさまざまなサービスをフレキシブルかつ効率的に提供する。日本、欧州、米国、およびその他の国における標準化機関は、W - C D M A の共通の無線インターフェース仕様を策定する目的で、3 G P P (第3世代パートナーシッププロジェクト) と呼ばれるプロジェクトを共同して組織した。

30

【0003】

I M T - 2 0 0 0 の欧州における標準化バージョンは、一般に U M T S (Universal Mobile Telecommunication System : ユニバーサル移動体通信システム) と呼ばれている。U M T S 仕様の最初のリリースは、1999年に公開された(リリース99)。その後、3 G P P により、リリース4、リリース5、リリース6において、この標準に対するいくつかの改良が標準化された。現在、リリース7および「Study Item on Evolved UTRA and UTRAN」の範囲内において、さらなる改良の議論が進められている。

40

【0004】

U M T S のアーキテクチャ

図1は、U M T S (Universal Mobile Telecommunication System) のリリース99 / 4 / 5 における高レベルアーキテクチャを示している(非特許文献1を参照(この文書は本文書に参照によって援用し、<http://www.3gpp.org>から入手可能))。U M T S システムは、それぞれが所定の機能を有する複数のネットワーク要素から構成されている。これらのネットワーク要素はそれぞれの機能によって定義されているのに対し、ネットワーク要素の物理的な実装は一般に類似しているが、このことは必須ではない。

【0005】

ネットワーク要素は、それぞれの機能に基づき、コアネットワーク (C N : Core Netwo

50

rk) 101と、UMTS地上無線アクセスネットワーク(UTRAN:UMTS Terrestrial Radio Access Network)102と、ユーザ機器(UE:User Equipment)103とにグループ化されている。UTRAN102は、無線に関連するすべての機能を扱う役割を担い、CN101は、外部ネットワークへの呼およびデータ接続をルーティングする役割を担う。これらネットワーク要素の相互接続は、オープンインタフェース(Iu、Uu)によって定義されている。なお、UMTSシステムはモジュール方式であり、従って、同じタイプのいくつかのネットワーク要素を備えることが可能である。

【0006】

以下では、2つの異なるアーキテクチャについて説明する。これらのアーキテクチャは、ネットワーク要素の間での機能の論理的な分散に基づいて定義されている。実際のネットワーク配備においては、各アーキテクチャにおいて物理的な実装が異なっていてもよく、すなわち、2つ以上のネットワーク要素を単一の物理ノードにまとめることができる。

【0007】

図2は、UTRANの現在のアーキテクチャを示している。複数の無線ネットワークコントローラ(RNC:Radio Network Controller)201, 202がCN101に接続されている。RNC201, 202は、機能的には、自身のドメイン内の無線リソースを所有し、これらを制御しており、通常、アクセスネットワーク側における無線リソース制御プロトコルを終端処理する。RNC201, 202のそれぞれは、1つまたはいくつかの基地局(ノードB)203, 204, 205, 206を制御し、これらの基地局がユーザ機器と通信する。いくつかの基地局を制御するRNCを、これらの基地局の制御RNC(C-RNC:Controlling RNC)と称する。制御される一連の基地局とそれらのC-RNCを、まとめて無線ネットワークサブシステム(RNS:Radio Network Subsystem)207, 208と称する。ユーザ機器とUTRANとの間の接続のそれぞれにおいて、一つのRNSがサービングRNS(S-RNS:Serving RNS)である。S-RNSは、コアネットワーク(CN)101とのいわゆるIu接続を維持する。必要な場合、図3に示したように、ドリフトRNS(D-RNS:Drift RNS)302が、無線リソースを提供することによってサービングRNS(S-RNS)301をサポートする。それぞれのRNCを、サービングRNC(S-RNC)およびドリフトRNC(D-RNC)と称する。C-RNCとD-RNCとが同一であることも可能であり、そのような場合がしばしばあるため、略称としてS-RNCまたはRNCを使用する。一般に、ドリフトRNS302は、異なるRNSの間でのUEのソフトハンドオーバに使用される。

【0008】

UTRAN地上インタフェースのプロトコルモデルの概説

図4は、UMTSネットワークにおけるUTRANのプロトコルモデルの概要を示している。明確に理解できるように、本明細書では簡潔に説明するにとどめるが、さらなる詳細については、非特許文献2(この文書は本文書に参照によって援用する)に記載されている。

【0009】

このプロトコルモデルは、水平方向のプレーンについては、無線ネットワーク層とトランスポートネットワーク層とに分割することができる。UTRANに関連するすべての処理(issue)は可視であり、無線ネットワーク層において扱われるのに対して、トランスポートネットワーク層は、通常、UTRANのデータ伝送に使用するように選択されている標準的な伝送技術であり、UTRANに固有な変更はなされていない。

【0010】

このプロトコルモデルは、垂直方向のプレーンについては、制御プレーンとユーザプレーンとに分割することができる。制御プレーンは、UMTSに固有な制御シグナリング(すなわち無線インタフェースおよびトランスポートインタフェースに関連する制御シグナリング)に使用され、アプリケーションプロトコル(AP)(例えばIuインタフェースにおけるRANAP、Iu-rインタフェースにおけるRNSAP、IubインタフェースにおけるNBAP、UuインタフェースにおけるRRC)を含んでいる。制御プレーンの

10

20

30

40

50

機能とアプリケーションプロトコルとによって、UEまでのトラフィック無線ベアラ (traffic radio bearer) を、いわゆるシグナリング無線ベアラ (signaling radio bearer) を介してセットアップすることができる。

【0011】

制御プレーンのプロトコルは、UMTSに固有な制御シグナリングの役割を担っているのに対して、ユーザプレーンは、ユーザによって送られるデータストリームおよびユーザに送られるデータストリーム（例えば、音声呼、ストリーミングデータ、パケット交換サービスのパケットなど）を伝送する。ユーザプレーンは、伝送する目的で、いわゆるトラフィック無線ベアラ（場合によってはデータベアラとも称される）を含んでいる。

【0012】

トランスポートネットワークの制御プレーンは、トランスポートネットワーク層の中でのシグナリングを制御するために使用され、無線ネットワーク層に関連する情報は含まれない。トランスポートネットワークの制御プレーンはALCAPプロトコルを含んでおり、このプロトコルは、ユーザプレーンの情報を交換するためのトラフィックベアラと、ALCAPプロトコルメッセージを伝えるのに必要なシグナリングベアラとをセットアップするために使用される。トランスポートネットワークの制御プレーンが存在することにより、制御プレーンの中のアプリケーションプロトコルが、ユーザプレーンにおけるトラフィック無線ベアラでのデータ伝送用に選択されている技術とは完全に独立して動作することができる。トランスポートネットワークの制御プレーンは、トランスポートネットワークのユーザプレーンの動作を制御する。

【0013】

UTRA無線インタフェースプロトコルのアーキテクチャ

図5は、UTRANの無線インタフェースプロトコルのアーキテクチャの概要を示している。一般的には、UTRANの無線インタフェースプロトコルのアーキテクチャは、OSIプロトコルスタックの第1層～第3層を実装している。UTRAN内で終端処理されるプロトコルは、アクセス階層 (access stratum) (プロトコル) とも称される。アクセス階層と違ってUTRAN内で終端処理されないすべてのプロトコルは、通常、非アクセス階層プロトコル (non-access stratum) とも称される。

【0014】

図4に関連して説明したように、プロトコルをユーザプレーンと制御プレーンとに縦に分割する場合を示している。無線リソース制御 (RRC: Radio Resource Control) プロトコルは、制御プレーンの第3層プロトコルであり、UTRA無線インタフェース (UU) の下位層におけるプロトコルを制御する。

【0015】

RRCプロトコルは、通常、UTRANのRNC内で終端処理されるが、他のネットワーク要素（例えばノードB）もUTRAN内でRRCプロトコルを終端処理する要素として考慮されている。RRCプロトコルは、無線インタフェースの無線リソースへのアクセスを制御するための制御情報をUEにシグナリングするために使用される。さらには、RRCプロトコルが非アクセス階層メッセージ（通常、非アクセス階層内での制御に関連する）をカプセル化して伝送することも可能である。

【0016】

制御プレーンにおいては、RRCプロトコルが、制御情報をシグナリング無線ベアラを介してサービスアクセスポイント (SAP) を経て第2層（すなわち無線リンク制御 (RLC: Radio Link Control) プロトコル）に中継する。ユーザプレーンにおいては、非アクセス階層のプロトコルエンティティは、トラフィック無線ベアラを使用してSAPを介して第2層に直接アクセスすることができる。この場合、RLCに直接アクセスするか、またはパケットデータコンバージェンスプロトコル (Packet Data Convergence Protocol) にアクセスすることができ、後者の場合、パックデータコンバージェンスプロトコルが自身のPDUをRLCプロトコルエンティティに提供する。

【0017】

10

20

30

40

50

RLCは、上位層にSAPを提供する。RRCの構成設定は、RLCによるパケットの処理方式（例えば、透過モード、ACKモード、または非ACKモードのうちのどのモードでRLCが動作するか）を定義する。制御プレーンおよびユーザプレーンにおいてRRCおよびPDCPによって上位層に提供されるサービスは、それぞれ、シグナリング無線ペアラおよびトライック無線ペアラとも称される。

【0018】

MAC層は、自身のサービスをいわゆる論理チャネルによってRLC層に提供する。論理チャネルでは、本質的には、伝送するデータの種類が定義される。物理層は、自身のサービスをいわゆるトランスポートチャネルによってMAC/RLC層に提供する。このトランスポートチャネルでは、MAC層から受け取るデータを物理チャネルを介して送信するときの方式および送信特性が定義される。

10

【0019】

UTRANにおける論理チャネルおよびトランスポートチャネル

このセクションでは、例示を目的としてUMTSアーキテクチャを考慮しながら、論理チャネルとトランスポートチャネルとの間のマッピングについて概説する。論理チャネルからトランスポートチャネルへのマッピングは、RRC接続確立手順の中でのシグナリングメッセージのいくつかに対して使用することができる。

【0020】

以下の一連の表は、UTRAおよびE-UTRAにおける論理チャネルおよびトランスポートチャネルの特性およびマッピングについてまとめたものである。論理チャネルについては、主として、送信するデータタイプが記載されているのに対して、トランスポートチャネルについては、主として、送信タイプおよび識別方法が記載されている。

20

【0021】

次の表は、UTRAおよびE-UTRAにおける論理チャネルおよびトランスポートチャネルについてそれぞれ説明している。

【0022】

【表1】

論理チャネル(LCH) またはトランSPORT チャネル(TrCH)(下 の行) チャネル特性および マッピング(右の列)		チャネルの特性				マッピング(論理チャネル →トランSPORTチャネル)
		データタイプ	送信タイプ	方向:上り(UL) または下 り(DL)	識別方法	
論 理 チ ャ ネ ル	BCCH (Broadcast Control CHannel: ブロードキャスト制御 チャネル)	システム情報 (ブロードキャスト)	該当なし	DL	不要	BCCH→BCH
	CCCH (Common Control CHannel: 共通 制御チャネル)	共通サービス 制御(ユニキャスト)	該当なし	ULまたはDL	不要 注: この論理チャネルは、主として、無線アクセスネットワークによってUEに識別子が割り当てられる前に制御フレームの情報を送信するのに使用される。	CCCH→FACH, RACH
	DCCH (Dedicated Control CHannel: 個別制 御チャネル)	個別サービス 制御(ユニキャスト)	該当なし	ULまたはDL	不要	DCCH→FACH, RACH, DCH
ト ラ ン ス ポ ー ト チ ャ ネ ル	BCH (Broadcast CHannel: ブロードキャストチャネル)	該当なし	静的構成設定の 共通チャネル	DL	ブロードキャスト データタイプであるため不要	不要
	FACH (Forward Access CHannel: 下りア クセスチャネル)	該当なし	準静的構成設定 の共通チャネル	DL	DCCHを伝える ときは第2層イン バンド、それ以外 の場合は不要	不要
	RACH (Random Access CHannel: ランダム アクセスチャネル)	該当なし	準静的構成設定 および競合ベース アクセス方式の共 通チャネル	UL	DCCHを伝える ときは第2層イン バンド、それ以外 の場合は不要	不要
	DCH (Dedicated CHannel: 個別 チャネル)	該当なし	準静的構成設定 の個別チャネル	ULまたはDL	個別トランSPORT チャネルである ため不要	不要

【0023】

40

なお、上の表におけるDCCHのマッピングは、UMTSリリース6の場合には下り方向におけるフラクショナル個別チャネル(Fractional Dedicated Channel)に、Evolved UTRAのUMTSリリース6の場合には上りにおける拡張個別トランSPORTチャネル(Enhanced Dedicated Transport Channel)に行うことも可能である。しかしながら、説明を単純にするため、表ではこれらのオプションを考慮していない。

【0024】

50

UTRAの場合、上の表に示したトランSPORTチャネルの識別は、第2層インバンド(Layer 2 inband)である。第2層インバンド識別においては、第2層のMAC PDUのヘッダに、下り方向については情報の宛先、上り方向については情報の送信元としての特定のUEを指しているUE識別子が含まれている。従って、システム情報と共にサービス

ス制御タイプのデータを含んでいる論理チャネルをマッピングするのに、識別は必要ない。識別が必要であるのは、ブロードキャスト共通トランスポートチャネル(B C H)を除けば共通トランスポートチャネル(R A C H および F A C H)のみである。

【 0 0 2 5 】

次の表は、E v o l v e d U T R A (E - U T R A)における論理チャネルおよびトランスポートチャネルの例示的な説明を示している。

【 0 0 2 6 】

【表 2】

論理チャネル(LCH)またはトランスポートチャネル(TrCH)(下の行) チャネル特性およびマッピング(右の列)		チャネル特性				マッピング(論理チャネル→トランスポートチャネル)
		データタイプ	送信タイプ	方向:上り(UL)または下り(DL)	識別方法	
論理チャネル	BCCH (<u>B</u> roadcast <u>C</u> ontrol <u>C</u> hannel: ブロードキャスト制御チャネル)	システム情報(ブロードキャスト)	該当なし	DL	不要	BCCH→Evolved-BCH
	CCCH (<u>C</u> ommon <u>C</u> ontrol <u>C</u> hannel: 共通制御チャネル)	共通サービス制御(ユニキャスト)	該当なし	ULまたはDL	不要 注:この論理チャネルは、主として、無線アクセスネットワークによってUEに識別子が割り当てられる前に制御フレームの情報を送信するのに使用される。	CCCH→SDCH(下り方向のみ), CACH
	DCCH (<u>D</u> edicated <u>C</u> ontrol <u>C</u> hannel: 個別制御チャネル)	個別サービス制御(ユニキャスト)	該当なし	ULまたはDL	不要	DCCH→SDCH, SUCH
トランスポートチャネル	Evolved-BCH (<u>E</u> volved <u>B</u> roadcast <u>C</u> hannel: 拡張型ブロードキャストチャネル)	該当なし	静的構成設定の共通チャネル	DL	ブロードキャストデータタイプであるため不要	不要
	CACH (<u>C</u> ontention <u>A</u> ccess <u>C</u> hannel: 競合アクセスチャネル)	該当なし	準静的構成設定および競合ベースアクセス方式の共通チャネル	UL	DCCHを伝えるときは第2層インバンド、それ以外の場合は不要	不要
	SDCH (<u>S</u> hared <u>D</u> ownlink <u>Channel: 下り共有チャネル)</u>	該当なし	動的構成設定およびスケジューリングアクセス方式の共有チャネル	DL	第1層アウトバンド	不要
	SUCH (<u>S</u> hared <u>Uplink <u>C</u>hannel: 上り共有チャネル)</u>	該当なし	準静的構成設定の個別チャネル	UL	第1層アウトバンド	不要

【 0 0 2 7 】

なお、レガシー F A C H は使用されておらず、レガシー D C H の代わりに共有チャネルが使用されている。 S D C H および S U C H の両方について、下り方向における関連付けられる物理チャネルを使用することが想定されている。関連付けられる物理チャネルの一例として、共有制御シグナリングチャネル(S C S C H)が挙げられる。

10

20

30

40

50

【0028】

上表の各列における送信タイプの説明は、以下のように理解されるものとする。静的構成設定は、チャネルの伝送フォーマットの属性（例えば変調方式、前方誤り訂正方式など）がシステムに固有であり、ネットワークによって変更されないことを意味する。準静的構成設定においては、チャネルの伝送フォーマットの属性（例えば変調方式、前方誤り訂正方式など）が、再構成設定手順によって変更される。この手順は相当に遅く、100msオーダーのレイテンシが生じる。動的構成設定においては、チャネルの伝送フォーマットの属性（例えば変調方式、前方誤り訂正方式など）が、関連付けられる制御チャネルを介してのシグナリングによって変更される。この手順は、準静的再構成設定よりも相当に高速であり、数個のサブフレームのオーダーの遅延（1サブフレーム～0.5ms）が生じる。動的構成設定は、無線チャネルの時間的な変動に送信フォーマットを最適に合わせる目的で実行することができる（この場合、リンクアダプテーションとも称される）。 10

【0029】

次の表は、このチャネルによって送信することのできる情報を示している。

【0030】

【表3】

	下りの制御信号	上りの制御信号
物理層制御	<ul style="list-style-type: none"> * 復調 ・ チャンク割り当て情報 ・ データ変調 ・ トランスポートブロックサイズ 	<ul style="list-style-type: none"> * 送信出力制御ビット * 送信タイミング制御ビット * 予約チャネルおよび高速アクセスチャネルのACK/NACKビット
第2層制御	<ul style="list-style-type: none"> * スケジューリング ・ UEのID * H-ARQ ・ H-ARQプロセス情報 ・ 冗長性バージョン ・ 新しいデータインジケータ 	<ul style="list-style-type: none"> * スケジューリング ・ UEのID ・ チャンク割り当て情報 ・ データ変調 ・ トランスポートブロックサイズ * H-ARQ ・ ACK/NACK

【0031】

この表から理解できるように、UE識別情報は下り方向と上り方向の両方に含まれている。従って、UEは、第1層アウトバンド（Layer 1 outband）識別に基づき、SCSCH上のデータを復号化し、関連付けられる物理チャネル上で送信された識別子が、RRC接続確立手順時にUEに割り当てられる識別子に一致するものと判定した後、共有トランスポートチャネルそれぞれがマッピングされている物理チャネルを受信して、SDCHおよびSUCH共有トランスポートチャネルに対応する第2層PDU（Protocol Data Unit：プロトコルデータユニット）をさらに処理することができる。E-UTRAにおいて、CACHトランスポートチャネルにおける識別は、RACHトランスポートチャネルの識別に似ている。結論として、識別が必要であるのは、拡張型ブロードキャスト共通トランスポートチャネル（Evolved-BCH）を除けば、共通トランスポートチャネルおよび共有トランスポートチャネル（CACH、SDCH、およびSUCH）である。共通トランスポートチャネルにおける識別は第2層インバンドタイプであるのに対して、共有トランスポートチャネルにおける識別は第1層アウトバンドタイプである。 40

【0032】

「第2層インバンド」識別および「第1層アウトバンド」識別の定義から、UEあたりただ1つの識別子が存在しているものと推測できる。従って、シグナリング無線ペアラが確立された時点で、トラフィック無線ペアラにも使用できる識別子がUEに割り当てられている。しかしながら、構成設定されるトランスポートチャネルごとに、UEあたり複数の識別子を定義して使用することも可能である。

【0033】

10

20

30

40

50

スペクトルの割り当て

非特許文献 3 (<http://www.3gpp.org>から入手可能)には、移動体端末の単独動作 (stand-alone operation) に関して、複数の異なるサイズのスペクトル割り当て (例えば、1.25 MHz、2.50 MHz、5.00 MHz、10.00 MHz、15.00 MHz、20.00 MHz) が提案されている。Evolved UTRA / UTRAN のプライマリ共通制御物理チャネル (P-CCPCH) (従来のシステムにおいては、この P-CCPCH には BCH トランスポートチャネルがマッピングされる) のデータレートは、Evolved UTRA / UTRAN のブロードキャストトランスポートチャネルの構成設定が準静的であると想定すると、(次の表に示すように) スペクトル割り当てのサイズによって変化する。

10

【0034】

【表4】

[MHz]	1.25	2.50	5.00	10.00	15.00	20.00
[kbps]	4.00	8.00	16.00	32.00	48.00	64.00

【0035】

従って、物理チャネルから所定の量のデータを読み取るためのUE読み取り時間は、スペクトル割り当てに依存するものと結論できる。従って、スペクトル割り当てが少ない場合、UE読み取り時間、および従って電力消費量が増す。さらに、データサイズが大きく、データがいくつかの送信時間間隔 (TTI) にわたって送信されるときには、UEは、そのデータが供給されるすべてのTTIにおいてデータを受信するために自身の受信機に給電しなければならない。スペクトル割り当てが大きい場合、UE読み取り時間は短縮されるが、1つのTTIの中でいくつかのデータ部分が送られる場合、UEはそのTTIの中の無関係な部分を復号化する必要が生じることがあり、なぜなら、一般に受信機は、1つのTTI全体のデータを受信するように設計されているためである。このことによっても、UEの電力消費量が不必要に増大することがある。

20

【0036】

図8および図9は、ブロードキャストシステム情報を送信する場合に生じうる、上に概説した問題を示している。UMTSにおいては、ブロードキャストシステム情報 (BSI) は通常システム情報ブロック (SIB) に分割される (図7)。図8から認識できるように、スペクトル割り当てサイズが5.00 MHzである場合、UEは、SIB8に含まれている情報を取得するためには、たとえ (特定の時刻において) MIBおよびSIB7/9/10がUEに必要ないものであっても、ブロードキャスト制御チャネルBCCCHの内容を2つの連続するTTIにわたって受信しなければならない。さらに、スペクトル割り当てが大きい (例えば、図9に示したようにサイズが10.00 MHzである) 場合、UEは、マスター情報ブロックMIBとSIB1とを復号化する。さらに、UEは、SIB2およびSIB3の内容がシステムアクセスあるいは基本的なモビリティ機能に必要なものであっても、これらの情報ブロックを復号化する。

30

【非特許文献1】3GPP TR 25.401: "UTRAN Overall Description"

【非特許文献2】Holma et al., "WCDMA for UMTS", Third Edition, Wiley & Sons, Inc., October 2004, Chapter 5

40

【非特許文献3】3GPP TR 25.912, " Requirements for Evolved UTRA (E-UTRA) and Evolved UTRAN (E-UTRAN)", version 7.1.0

【非特許文献4】3GPP TS 25.331, "Radio Resource Control (RRC)", version 6.7.0, section 8.1.1

【非特許文献5】Tdoc R1-050604 of the 3GPP TSG RAN WG #1 ad hoc, "Downlink Channelization and Multiplexing for EUTRA", June 2005

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0037】

50

本発明の目的は、ブロードキャストシステム情報をブロードキャストする改良された方法を提案することである。

【課題を解決するための手段】

【0038】

この目的は、独立請求項の主題によって解決される。本発明の有利な実施形態は、従属請求項の主題である。

【0039】

本発明の一態様によると、ブロードキャストシステム情報の複数の異なるパーティションを、共有トランスポートチャネルまたはブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングして送信する。本発明の一実施形態によると、このマッピングでは、ブロードキャストシステム情報が送信される先の移動体端末に固有なパラメータ、もしくは、ブロードキャストシステム情報の複数の異なるパーティションに固有なパラメータ、またはその両方、を考慮することができる。

【0040】

本発明は、無線アクセスマルチキャストにおいてブロードキャストシステム情報を送信する送信装置により実行される方法であって、ブロードキャスト制御論理チャネルのマスター情報ブロックを含む第1のシステム情報を、ブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングするステップと、ブロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報ブロックを含む第2のシステム情報を、動的に割り当てるリソースにより送信が可能な共有トランスポートチャネルにマッピングするステップと、前記第1のシステム情報を前記ブロードキャストトランスポートチャネルを介して受信装置へ送信するステップと、前記第2のシステム情報を前記共有トランスポートチャネルを介して前記動的に割り当てるリソースにより前記受信装置へ送信するステップと、を含む、方法である。

本発明は、前記共有トランスポートチャネルにマッピングされた前記第2のシステム情報の送信に関連付けられる物理制御チャネル信号により、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報を通知するステップを含む、方法である。

本発明は、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報は、前記動的に割り当てるリソースのサイズに関する情報を含む、方法である。

本発明は、前記第2のシステム情報を前記共有トランスポートチャネルを介して送信するステップにおいて、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための所定の識別子を使用するステップを含む、方法である。

本発明は、前記第1のシステム情報は少なくとも前記第2のシステム情報の送信タイミングに関する情報を含み、前記第2のシステム情報は少なくとも1つ以上の前記動的に割り当てるリソースにより送信するシステム情報を含む、方法である。

本発明は、無線アクセスマルチキャストにおいてブロードキャストシステム情報を送信する、前記無線アクセスマルチキャストにおける送信装置であって、ブロードキャスト制御論理チャネルのマスター情報ブロックを含む第1のシステム情報を、ブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングし、ブロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報ブロックを含む第2のシステム情報を、動的に割り当てるリソースにより送信が可能な共有トランスポートチャネルにマッピングする、マッピング部と、前記第1のシステム情報を前記ブロードキャストトランスポートチャネルを介して受信装置へ送信し、前記第2のシステム情報を前記共有トランスポートチャネルを介して前記動的に割り当てるリソースにより前記受信装置へ送信する、送信部と、を備える、送信装置である。

本発明は、前記共有トランスポートチャネルにマッピングされた前記第2のシステム情報の送信に関連付けられる物理制御チャネル信号により、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報を通知する通知部を含む、送信装置である。

本発明は、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報は、前記第2のシステム情報を前記動的に割り当てるリソースのサイズに関する情報を含む、送信装置である。

本発明は、前記第2のシステム情報を前記共有トランスポートチャネルを介して送信す

10

20

30

40

50

る送信部において、前記第2のシステム情報を前記受信装置に取得させるために所定の識別子を使用する、送信装置である。

本発明は、前記第1のシステム情報は、少なくとも前記第2のシステム情報の送信タイミングに関する情報を含み、前記第2のシステム情報は少なくとも1つ以上の前記動的に割り当てられるリソースにより送信されるシステム情報を含む、送信装置である。

本発明は、無線アクセスマルチキャストシステム情報を受信する受信装置により実行される方法であって、ブロードキャスト制御論理チャネルのマスター情報ブロックを含む第1のシステム情報をブロードキャストトランスポートチャネルを介して送信装置から受信するステップと、ブロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報ブロックを含む第2のシステム情報を、動的に割り当てられたリソースにより受信が可能な共有トランスポートチャネルを介して、前記動的に割り当てられたリソースにより前記送信装置から受信するステップと、前記ブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングされた前記第1のシステム情報を取得するステップと、前記共有トランスポートチャネルにマッピングされた前記第2のシステム情報を取得するステップと、を含む、方法である。
10

本発明は、前記共有トランスポートチャネルにマッピングされた前記第2のシステム情報の受信に関連付けられる物理制御チャネル信号により、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報の通知を受信するステップを含む、方法である。

本発明は、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報は、前記動的に割り当てられたリソースのサイズに関する情報を含む、方法である。
20

本発明は、前記第2のシステム情報を前記共有トランスポートチャネルを介して受信するステップにおいて、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための識別子を使用するステップを含む、方法である。

本発明は、前記第1のシステム情報は、少なくとも前記第2のシステム情報の送信タイミングに関する情報を含み、前記第2のシステム情報は少なくとも1つ以上の動的に割り当てられるリソースにより送信されるシステム情報を含む、方法である。

本発明は、無線アクセスマルチキャストシステム情報を受信する受信装置であって、ブロードキャスト制御論理チャネルのマスター情報ブロックを含む第1のシステム情報をブロードキャストトランスポートチャネルを介して送信装置から受信し、ブロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報ブロックを含む第2のシステム情報を、動的に割り当てられたリソースにより受信が可能な共有トランスポートチャネルを介して、前記動的に割り当てられたリソースにより前記送信装置から受信する受信部と、前記ブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングされた前記第1のシステム情報を取得し、前記共有トランスポートチャネルにマッピングされた前記第2のシステム情報を取得する取得部と、を含む、受信装置である。
30

本発明は、前記共有トランスポートチャネルにマッピングされた前記第2のシステム情報の受信に関連付けられる物理制御チャネル信号により、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報の通知を受信する通知受信部を含む、受信装置である。

本発明は、前記第2のシステム情報を前記受信装置が取得するための情報は、前記動的に割り当てられたリソースのサイズに関する情報を含む、受信装置である。
40

本発明は、前記第2のシステム情報を前記共有トランスポートチャネルを介して受信する受信部において、前記第2のシステム情報を取得するために所定の識別子を使用する、受信装置である。

本発明は、前記第1のシステム情報は、少なくとも前記第2のシステム情報の送信タイミングに関する情報を含み、前記第2のシステム情報は少なくとも1つ以上の動的に割り当てられるリソースにより送信されるシステム情報を含む、受信装置である。

本発明は、前記送信装置が基地局である、方法である。

本発明は、前記送信装置が基地局である、送信装置である。

本発明は、前記受信装置がユーザ機器(UE)である、方法である。

本発明は、前記受信装置はユーザ機器(UE)である、受信装置である。
50

本発明の一実施形態によると、移動体通信システムの無線アクセスマッシュネットワークにおいてブロードキャストシステム情報を送信する方法が提供される。この方法によると、ブロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報ブロックを、システム情報ブロックそれぞれの特性、またはブロードキャストシステム情報を受信する移動体端末の特性に応じて、共有トランスポートチャネルまたはブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングし、システム情報ブロックを、共有トランスポートチャネルおよびブロードキャストトランスポートチャネルを介して送信する。

【0041】

例えば、システム情報ブロックの固有な特性として、システム情報ブロックに含まれている情報の時間的変動性、システム情報ブロックのサイズ、システム情報ブロックに含まれている情報が、システムアクセスに必要であるか、システム情報ブロックに含まれている情報が、移動体通信システムの中でユーザの位置を追跡するうえで必要であるか、のうちの少なくとも1つとすることができます。

10

【0042】

移動体端末の固有な特性の例として、移動体通信システムにおけるオプションの機能をサポートする能力が挙げられる。

【0043】

本発明の別の実施形態においては、ブロードキャスト制御論理チャネルのマスター情報ブロックを、ブロードキャストトランスポートチャネルを介して定期的に送信する。このマスター情報ブロックは、システム情報ブロックのそれに関連付けられる制御情報を含んでいることができる。この関連付けられる制御情報は、システム情報ブロックそれがブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングされているか共有トランスポートチャネルにマッピングされているかを示すことができる。

20

【0044】

この実施形態の変形形態においては、システム情報ブロックが共有トランスポートチャネルにマッピングされている場合、関連付けられる制御情報は、共有トランスポートチャネルを介して送信されるシステム情報ブロックそれぞれの送信フォーマットおよび送信タイミングを含んでいる。

【0045】

さらなる変形形態においては、関連付けられる制御情報は、ブロードキャストトランスポートチャネル上でのシステム情報ブロックそれぞれのポジションと、システム情報ブロックそれが送信される時間間隔と、システム情報ブロックそれぞれの情報を更新するために使用されるタイマー値ベースまたは値タグ (value tag) ベースの更新メカニズムとを、少なくとも指定する。

30

【0046】

本発明のさらなる実施形態においては、制御情報を、共有データチャネルに関連付けられる制御チャネル上で送信する。この制御情報は、共有トランスポートチャネルを介して送信されるシステム情報ブロックそれぞれの送信フォーマットおよび送信タイミングを示すことができる。

40

【0047】

この実施形態の変形形態においては、制御情報は、論理チャネルからトランスポートチャネルへのマッピングの識別情報をさらに含んでいる。

【0048】

本発明の別の実施形態においては、制御情報の一部は、共有トランスポートチャネルのパケットのヘッダの中で送信され、論理チャネルからトランスポートチャネルへのマッピングの識別情報を含んでいる。

【0049】

上の両方の実施形態において、論理チャネルからトランスポートチャネルへのマッピングの識別情報は、マスター情報ブロックの中で送信される制御情報に、複数の設定された

50

識別子またはデフォルトの識別子を含めることによって、作成することができる。

【0050】

本発明のさらなる実施形態においては、システムブロードキャスト情報は、隣接する無線セルの少なくとも1つの共有トランSPORTチャネルの構成設定に関する情報を含んでいる。

【0051】

本発明の別の実施形態は、移動体通信システムの無線アクセスマッシュワークにおける、移動体端末によるブロードキャストシステム情報の受信に関する。移動体端末は、ブロードキャスト制御論理チャネルのマスター情報ブロックをブロードキャストトランSPORTチャネルを介して受信することができる。マスター情報ブロックは、ブロードキャストシステム情報を伝えるために使用される複数のシステム情報ブロックのそれぞれに関連付けられる制御情報を含んでいることができる。さらに、この関連付けられる制御情報は、ブロードキャストシステム情報を伝える複数のシステム情報ブロックのそれぞれが、ブロードキャストトランSPORTチャネルにマッピングされているか共有トランSPORTチャネルにマッピングされているかを移動体端末に示すことができる。移動体端末は、マスター情報ブロックの中の指示情報に従って、ブロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報ブロックを共有トランSPORTチャネルまたはブロードキャストトランSPORTチャネル上で受信することができる。

【0052】

システム情報ブロックが共有トランSPORTチャネルを介して受信される場合、この実施形態の変形形態においては、マスター情報ブロックの中の関連付けられる制御情報が、システム情報ブロックがマッピングされている共有トランSPORTチャネルの構成設定を含んでいる。さらに、複数の共有トランSPORTチャネルのうち、システム情報ブロックがマッピングされている共有トランSPORTチャネルを、マスター情報ブロックの関連付けられる制御情報の中の指示情報と、送信された設定されている識別子またはデフォルトの識別子とに基づいて識別し、識別された共有チャネルを介してシステム情報ブロックを受信するステップ、を含んでいる。構成設定は、例えば、一連の送信フォーマットパラメータとすることができます。個々のSIBから共有トランSPORTチャネルへのマッピングの指示情報は、例えば、それぞれがシステムにおける関連付けられるトランSPORTチャネルを識別する、設定されている識別子またはデフォルトの識別子を使用することによって、作成することができる。

【0053】

本発明の別の実施形態においては、移動体端末は、共有データチャネルに関連付けられる物理制御チャネル上で制御情報を受信することができる。この関連付けられる制御情報は、共有トランSPORTチャネルを介して送信されるシステム情報ブロックそれぞれの送信フォーマットおよび送信タイミングを示すことができる。移動体端末は、示された送信フォーマットおよび送信タイミングを使用して、システム情報ブロックそれぞれを共有トランSPORTチャネルを介して受信することができる。

【0054】

さらに、本発明の一実施形態においては、移動体端末によって受信されるブロードキャストシステム情報は、隣接する無線セルの少なくとも1つの共有トランSPORTチャネルの構成設定に関する情報を含んでいることもでき、移動体端末がその隣接する無線セルにハンドオーバされる場合に、移動体端末は、その隣接する無線セルの少なくとも1つの共有トランSPORTチャネルの構成設定に関する情報を使用して、その隣接する無線セル内でブロードキャストシステム情報を受信することができる。

【0055】

本発明の別の実施形態は、移動体通信システムの無線アクセスマッシュワークにおいてブロードキャストシステム情報を送信する、無線アクセスマッシュワークにおける送信装置、を提供する。この送信装置は、システム情報ブロックそれぞれの特性、またはブロードキャストシステム情報を受信する移動体端末の特性に応じて、ブロードキャスト制御論理チ

10

20

30

30

40

50

ヤネルのシステム情報ブロックを共有トランスポートチャネルおよびブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングするプロセッサ、を備えていることができる。さらに、この送信装置は、システム情報ブロックを、共有トランスポートチャネルおよびブロードキャストトランスポートチャネルを介して送信する送信機、を備えていることができる。

【 0 0 5 6 】

この実施形態の変形形態においては、この送信装置は、本明細書に記載したさまざまな実施形態および変形形態のうちの1つによる、ブロードキャストシステム情報を送信する方法の一連のステップ、を実行するように構成されている。

【 0 0 5 7 】

本発明のさらなる実施形態は、移動体通信システムの無線アクセシネットワークにおいてブロードキャストシステム情報を受信する移動体端末に関する。この例示的な実施形態によると、移動体端末は、ブロードキャスト制御論理チャネルのマスター情報ブロックをブロードキャストトランスポートチャネルを介して受信する受信機、を備えている。さらに、移動体端末を、マスター情報ブロックから制御情報を取得するプロセッサを使用して構成することができる。この制御情報は、ブロードキャストシステム情報を伝えるために使用される複数のシステム情報ブロックのそれぞれに関連付けられており、システム情報ブロックそれぞれがブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングされているか共有トランスポートチャネルにマッピングされているかを示すことができる。さらに、受信機は、マスター情報ブロック中の指示情報に従って、ブロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報ブロックを共有トランスポートチャネルまたはブロードキャストトランスポートチャネル上で受信することができる。

【 0 0 5 8 】

本発明の別の実施形態による移動体端末は、本明細書に記載したさまざまな実施形態および変形形態のうちの1つによる、ブロードキャストシステム情報を受信する方法の一連のステップ、を実行するように構成することができる。

【 0 0 5 9 】

本発明の別の実施形態は、本発明のさまざまな態様をソフトウェアに実施することに関する。従って、本発明の一実施形態は、命令を格納しているコンピュータ可読媒体であって、命令が送信装置のプロセッサによって実行されたときに、それによって、送信装置が、移動体通信システムの無線アクセシネットワークにおいてブロードキャストシステム情報を送信する、コンピュータ可読媒体、を提供する。この実施形態においては、送信装置は、命令に起因して、ブロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報ブロックを、システム情報ブロックそれぞれの特性、またはブロードキャストシステム情報を受信する移動体端末の特性に応じて、共有トランスポートチャネルまたはブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングすることによってと、システム情報ブロックを、共有トランスポートチャネルおよびブロードキャストトランスポートチャネルを介して送信することによって、ブロードキャストシステム情報を送信する。

【 0 0 6 0 】

本発明の別の実施形態によるコンピュータ可読媒体は、さらに、命令を格納していることができ、この命令に起因して、送信装置のプロセッサは、本明細書に記載した実施形態および変形形態のうちの1つによる、ブロードキャストシステム情報を送信する方法の一連のステップ、を実行する。

【 0 0 6 1 】

本発明のさらなる実施形態は、命令を格納しているコンピュータ可読媒体であって、命令が移動体端末のプロセッサによって実行されたときに、それによって、移動体端末が、移動体通信システムの無線アクセシネットワークにおいてブロードキャストシステム情報を受信する、コンピュータ可読媒体、を提供する。

【 0 0 6 2 】

移動体端末は、命令に起因して、ブロードキャスト制御論理チャネルのマスター情報ブ

10

20

30

40

50

ロックをブロードキャストトランスポートチャネルを介して受信することによってと、マスター情報ブロックの中の指示情報に従って、ブロードキャスト制御論理チャネルのシステム情報ブロックを共有トランスポートチャネルまたはブロードキャストトランスポートチャネル上で受信することによって、ブロードキャストシステム情報を受信することができる。マスター情報ブロックは、ブロードキャストシステム情報を伝えるために使用される複数のシステム情報ブロックのそれぞれに関連付けられる制御情報を含んでいることができる。この関連付けられる制御情報は、システム情報ブロックそれぞれが、ブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングされているか共有トランスポートチャネルにマッピングされているかを示す。

【0063】

10

本発明の別の実施形態におけるコンピュータ可読媒体は、さらに、命令を格納しており、この命令に起因して、移動体端末のプロセッサは、本明細書に記載したさまざまな実施形態および変形形態のうちの1つによる、ブロードキャストシステム情報を受信する方法の一連のステップ、を実行する。

【0064】

以下では、本発明について、添付の図面を参照しながらさらに詳しく説明する。図面における類似または一致する細部は、同一の参照数字によって表してある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0065】

20

以下の段落では、本発明のさまざまな実施形態について説明する。実施形態のほとんどは、UMTS通信システムに関連して概説してあるが、これは説明を目的としているにすぎない。以下のセクションにおいて使用している専門用語は、主としてUMTSの専門用語に関連しており、なぜなら本発明はこのタイプの通信システムにおいて有利に使用できるためである。しかしながら、使用した専門用語と実施形態の説明とがUMTSシステムに関連していることは、本発明の原理および発想をそのようなシステムに限定することを意図するものではない。

【0066】

さらに、【背景技術】セクションにおける詳細な説明は、以下に記載する、ほとんどがUMTSに固有な例示的な実施形態が良好に理解されることを目的としており、本発明の基礎をなす全般的な発想を、移動体通信ネットワークにおける、以下に説明するプロセスおよび機能の特定の実装に限定するようには理解されないものとする。

30

【0067】

本発明の一態様によると、論理チャネルのブロードキャストシステム情報を、共有トランスポートチャネルもしくはブロードキャストトランスポートチャネル、またはその両方にマッピングすることを提案する。ブロードキャストシステム情報は、例えば、ブロードキャスト制御論理チャネルを通じて送信される情報とすることができます。

【0068】

本発明の一実施形態においては、ブロードキャストシステム情報の複数の異なる部分(本文書においてはシステム情報ブロックとも称する)から、2つのトランスポートチャネルのいずれか一方へのマッピングは、特定の1つまたは複数の基準に基づいて行われる。例えば、マッピングを決定するうえでの基礎情報として使用することのできる基準として、システム情報ブロックの固有な特性、あるいは、システム情報がブロードキャストされる先の移動体端末の固有な特性とすることができます。

40

【0069】

システム情報ブロックの固有な特性の例として、システム情報ブロックに含まれている情報の時間的変動性、あるいはシステム情報ブロックのサイズが挙げられる。システム情報ブロックの別の固有な特性としては、例えば、システム情報ブロックに含まれている情報が、システムアクセスするうえで必要であるか、あるいは、システム情報ブロックに含まれている情報が、移動体通信システムにおいてユーザの位置を追跡するうえで必要であるか、が挙げられる。

50

【0070】

移動体端末の固有な特性としては、例えば、移動体通信システム内でオプションとして定義されている（1つ以上の）機能をサポートする、端末の能力とすることができます。

【0071】

システム情報ブロックを共有トランスポートチャネルまたはブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングすることは、移動体端末によるこの情報の取得動作を、端末処理時間および電力消費量に関して最適化できることにおいて、有利であり得る。本発明を適用することによって達成できる別の利点としては、単独のスペクトル割り当てサイズ（standalone spectrum allocations）のすべての場合に、移動体端末によるブロードキャストシステム情報の読み取り時間が短縮されること、ブロードキャストできるようにトランスポートチャネルを構成設定するうえでの通信事業者にとっての柔軟性が高いこと、さらには、システム情報を共有トランスポートチャネルにマッピングする結果として、システム情報のスケジューリング効率が高まることが挙げられる。

10

【0072】

本発明の別の態様は、ブロードキャストシステム情報を受信する移動体端末の挙動である。本発明の別の実施形態によると、移動体端末は、ブロードキャストトランスポートチャネル上でマスター情報ブロックを受信し、このマスター情報ブロックは、個々のSIBからブロードキャストトランスポートチャネルまたは共有トランスポートチャネルのいずれかへのマッピングを示している。移動体端末は、使用されているマッピングの指示情報に基づいて、ブロードキャスト制御チャネルまたは共有制御チャネルのいずれかにおいてSIBを受信する。本発明の別の実施形態においては、SIBを適切に受信するために必要な制御情報を、第1層アウトバンド識別または第2層インバンド識別を使用して移動体端末に提供し、この方法については後からさらに詳しく説明する。

20

【0073】

以下では、本発明の例示的な実施形態による、システムブロードキャスト情報の構造と、システムブロードキャスト情報を複数の異なるシステム情報ブロック（SIB）に割り当てる方法について、UMTSシステムを考慮しながら概説する。ブロードキャスト制御チャネル（論理チャネル）上で送信される情報の構造は、ツリー構造とすることができる。いわゆるマスター情報ブロック（MIB）がツリー構造のルートを形成しており、いわゆるシステム情報ブロック（SIB）がツリー構造の枝である。MIB情報は、ブロードキャストシステム情報を伝えるSIBよりも少ない頻度で送信することができる。さらに、個々の端末は、MIB情報が送信されたたびにMIBの中の情報を読み取る必要がないことがある。

30

【0074】

図6は、BCCHに関する情報の構造を、例示を目的として示している。例えば、システム情報ブロックのそれぞれに関する情報用に、MIBの1つの部分を確保することができる。確保された部分に含まれる、SIBそれぞれに関連付けられる制御情報は、以下の構造をとることができる。すなわち、SIBに関連付けられる制御情報のそれぞれが、SIBが送信されるブロードキャストトランスポートチャネル上での、特定なタイミングを基準としてSIBのポジションを示すことができる。さらには、SIBの反復周期を示すことができる。この反復周期は、SIBそれぞれが送信される周期を示す。制御情報は、さらに、SIB情報のタイマーベースの更新メカニズムにおけるタイマー値、あるいは、タグの値によって更新を検出するメカニズムにおける値タグ（バリュータグ）を含んでいることができる。

40

【0075】

MIBの中での制御情報がタイマー値を含んでいるSIBについては、移動体端末は、MIBのタイマーフィールドに示されている値の経過後にシステム情報を更新することができる。MIBの中の制御情報が値タグを含んでいるSIBについては、移動体端末は、MIBの該当フィールドに示されているタグの値が、前の更新における値から変更された際に、システム情報を更新する。以下では、本発明の複数の異なる実施形態による例示的

50

なMIBフォーマットについて、図11および図13を参照しながら説明する。

【0076】

次表は、従来のUMTSシステムにおけるシステム情報ブロックの分類およびタイプの例示的な概要を示しており、この分類およびタイプは、本明細書に記載した本発明の複数の異なる実施形態において使用することができる（非特許文献4を参照（この文書は本文書に参照によって援用され、<http://www.3gpp.org>から入手可能））。この例においては、システムブロードキャスト情報は、内容および時間的変動性に基づいて異なるSIBに分類されている。

【0077】

【表5】

10

SIB	内容	時間的変動性
SIB1	NAS情報、UEタイマー／カウンタ	低
SIB2	URAの識別情報	低
SIB3	セル選択パラメータ	低
SIB4	接続モードにおけるセル選択パラメータ	低
SIB5	共通物理チャネルの構成設定	中
SIB6	共通物理チャネルの構成設定	中
SIB7	干渉／動的な持続性レベル	高
SIB11	測定制御	中
SIB12	接続モードにおける測定制御情報	中
SIB13	ANSI-41情報	低
SIB14	外側ループ電力制御情報	中
SIB15	ポジショニング情報	低
SIB16	事前構成設定	中
SIB17	接続モードにおける共有物理チャネルの構成設定	高
SIB18	隣接セルのPLMN ID	低

20

【0078】

30

上に示した表は、ブロードキャストシステム情報の内容および分類の単なる可能な一例として理解されたい。さらに、システム情報の複数の異なる部分がブロードキャストされる頻度の分類と、システム情報から複数の異なるSIBへの分類は、例示する役割を果たすことを意図しているに過ぎず、本発明をこの例に制限することを意図したものではない。既存の移動体通信システムの開発および改良が進むにつれて、送信の内容、フォーマット、周期などが変化しうることを認識されたい。

【0079】

図10は、本発明の一実施形態による、ブロードキャストシステム情報のシステム情報ブロックから、ブロードキャストトランスポートチャネルおよび共有トランスポートチャネルへの例示的なマッピング（第1層アウトバンド識別を使用する）を示している。図10には、3つの異なるチャネル、すなわちブロードキャストトランスポートチャネルと、共有トランスポートチャネルと、この共有トランスポートチャネルに関連付けられる物理制御チャネルとにマッピングされるデータを示してある。制御チャネルは、共有トランスポートチャネル上のデータの送信フォーマットおよび送信タイミングを記述する制御情報を含んでいることにおいて、共有トランスポートチャネルに関連付けられている。本発明の別の実施形態においては、非特許文献5（この文書は本文書に参照によって援用され、<http://www.3gpp.org>から入手可能）に記載されているように、送信フォーマットを記述するパラメータによって、OFDMAベースの無線アクセスの場合のフォーマットを定義することができる。

40

【0080】

50

さらには、システム情報を受信する移動体端末（同義的には、論理チャネルからトランスポートチャネルへのマッピング）を、前述したように、それぞれの第1層アウトバンド識別によって指定することができる。従って、論理チャネルからトランスポートチャネルへのマッピングは、関連付けられる物理制御チャネル（例えばS C S C H）上に示される。

【0081】

ブロードキャスト制御論理チャネル（例：UMTSにおけるB C C H）上で提供されるブロードキャストシステム情報を、図10の共有トランスポートチャネルおよびブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングする。

【0082】

図10においては、ブロードキャストトランスポートチャネルには3つのトランスポートブロックを示してある。この例示的な実施形態においては、マスター情報ブロック（M I B）を定期的に（M I B反復周期）送信する。例えば、各トランスポートブロックの最初において、または所定の時間間隔（例えば、特定の数の送信時間間隔（T T I））の後に、M I Bを送信することができる。さらに、トランスポートブロックは、1つ以上のシステム情報ブロック（S I B）を含んでいることができる。1つのS I Bは、送信されるシステムブロードキャスト情報の部分を含んでいる。例えば、S I Bのそれぞれが、表5に例示したような、特定のカテゴリの所定の一連の情報または設定可能な一連の情報を含んでいることができる。

【0083】

図11は、図10に示した例示的な実施形態において使用されるM I Bをさらに詳しく示している。本発明のこの実施形態によるシステムブロードキャスト情報の構造も、上に概説したようなツリー構造である。このM I Bは、制御情報の複数の異なるパーティションを備えており、パーティションのそれぞれが、S I Bそれぞれに関連付けられている。

【0084】

ブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングされて送信されるS I Bについては、各S I Bに関連付けられる制御情報は以下の構造を持つことができる。すなわち、S I Bに関連付けられる制御情報（S I B # nを指すポインタ）のそれぞれは、そのS I Bが送信されるブロードキャストトランスポートチャネル上での、一般的なタイミング基準に対するS I Bのポジションを示す。さらには、各S I Bが送信される周期を示す、S I Bの反復周期を示すことができる。図10に示した例示的な実施形態においては、M I Bの中の制御情報のうち、S I B 1、S I B 3、S I B 4、およびS I B 6に関連付けられる制御情報は、この構造を持つ。

【0085】

S I B 1、S I B 3、S I B 4、およびS I B 6とは異なり、S I B 2は、共有トランスポートチャネルを介して送信される。S I B 2に関するM I B制御情報は、他の一連のS I Bの制御情報とは構造が異なっている。この例示的な実施形態によると、M I Bの中の、S I B 2の制御情報は、S I B 2が送信される共有トランスポートチャネルの指示情報を含んでいる。図10においては、この指示情報は、M I Bから共有トランスポートチャネルを指している点線矢印によって示してある。

【0086】

移動体端末は、送信されるS I Bと、それらがマッピングされているチャネルとを、M I Bの中の制御情報に基づいて認識することができる。すなわち、この例示的な実施形態においては、S I B 1、S I B 3、S I B 4、およびS I B 6がブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングされてブロードキャストトランスポートチャネル上で送信されるのに対して、S I B 2が共有トランスポートチャネルにマッピングされて共有トランスポートチャネル上で送信されることを、移動体端末は判定することができる。

【0087】

上述したように、論理チャネルからトランスポートチャネルへのマッピングを受信側の移動体端末に示すのに、第1層アウトバンド識別を使用する。この目的のため、マッピ

10

20

30

40

50

グの識別情報を、関連付けられる制御チャネル上で送信する（「識別情報」を参照）。この識別情報としては、例えば、受信側においてトランスポートチャネルがマッピングされる論理チャネルのデフォルトの識別子、または設定可能な識別子を使用することができる。これらの識別子はMIBで送信することもできる。

【0088】

これらの識別子は、例えば以下のHEX値とすることができます。

0x0000 00FF 論理チャネルBCCH（ブロードキャスト制御チャネル）
がSDCHにマッピングされている

0x0100 01FF 論理チャネルPCCH（ページング制御チャネル）がSDCHにマッピングされている

0x0200 FFFF 論理チャネルDCCH/DTCH（個別制御チャネル／個別トランスポートチャネル）がSDCHにマッピングされている

使用する識別子は、デフォルト値とするか、またはシステムによって設定することができる。

【0089】

共有トランスポートチャネルに関連付けられる制御チャネルは、共有トランスポートチャネル上でのSIBのスケジューリングを示す制御情報を含んでいる。この制御情報は、共有チャネルにマッピングされている（1つ以上の）SIBについて、その共有チャネル上でのSIBそれぞれの時間軸上ポジションを少なくとも示すことができる。本発明の別の実施形態においては、関連付けられる制御チャネル上の制御情報は、上の表3に示したようなスケジューリング情報であり、チャネル割り当て、データ変調、およびトランスポートブロックのサイズに関する情報を含むことができる。本発明の実施形態によると、送信フォーマットのパラメータは、上に記載した非特許文献5と同様に定義することができる。

【0090】

従って、図10に示した例示的な実施形態においては、MIBの制御情報は、SIB2が共有トランスポートチャネルにマッピングされていることを移動体端末に示し、その一方で、関連付けられる制御チャネル上の、SIBの制御情報が、共有チャネル上でのSIB2の時間軸上ポジションおよび送信フォーマットを受信側の移動体端末に示す。

【0091】

本発明の一実施形態によると、時間軸上ポジションは、共通のタイミングを基準として、動的に変更されるスケジューリング情報として指定することができる。例示的な実施形態は、例えば、前述した非特許文献4に記載されている。上述したように、送信フォーマットは、チャネル割り当て、データ変調、およびトランスポートブロックのサイズを少なくとも示すことができる。さらには、具体的には言及しないが、関連付けられる物理制御チャネル（例えばSCSCH）の構成設定も必要なことがある。

【0092】

単なる例示を目的として、UMTSシステムにおけるブロードキャストシステム情報の送信の説明に戻る。下り共有トランスポートチャネルのスケジューリングには、第1層でのアウトバンド識別が使用・送信されるのに対して、ブロードキャストトランスポートチャネルを介して伝えられるシステム情報ブロックのスケジューリング情報は、ブロードキャストトランスポートチャネルのマスター情報ブロックの中で、すなわち第2層トランスポートブロックの中で送信される。ブロードキャストトランスポートチャネルの構成設定は、例えば、準静的とすることができるのに対して、共有下りトランスポートチャネルの構成設定は、準静的または動的とすることができます。本発明のこの実施形態において、共有トランスポートチャネルを動的に構成設定できるという柔軟性は、無線リソースの利用の観点から有利であり、なぜなら、ブロードキャストシステム情報の高速スケジューリングを効果的にサポートできるためである。

【0093】

本発明の例示的な実施形態においては、共有トランスポートチャネルはUMTSシステム

10

20

30

40

50

ムの共有下りチャネル（ＳＤＣＨ）とすることができるのでに対して、ブロードキャストトランスポートチャネルはブロードキャストチャネル（ＢＣＨ）とすることができる。ＳＤＣＨに関連付けられる制御チャネルは、共有制御シグナリングチャネル（ＳＣＳＣＨ）とすることができる。

【0094】

図12は、本発明の別の実施形態による、ブロードキャストシステム情報のシステム情報ブロックから、ブロードキャストトランスポートチャネルおよび共有トランスポートチャネルへの別の例示的なマッピング（第2層インバンド識別を使用する）を示している。

【0095】

図12に示した例示的な実施形態においては、共有チャネルが使用され、識別のための、関連付けられる（物理）制御チャネルを必要としない。図10および図11に関連して説明した本発明の実施形態の場合と同様に、図12に示した実施形態においても、ブロードキャストシステム情報をブロードキャストトランスポートチャネルおよび共有トランスポートチャネルにマッピングする。論理チャネルからトランスポートチャネルへのマッピングを示す識別子（「識別情報」）と、共有チャネル（例えばＳＤＣＨ）の準静的構成設定の情報（タイミングおよび送信フォーマット）と、関連付けられる物理制御チャネル（例えばＳＣＳＣＨ）の構成設定とが、インバンドで送信される。すなわち、両方の情報が第2層において送信される。例えば、識別情報（「識別情報」）を共有トランスポートチャネルの第2層パケットのヘッダの中で提供でき、その一方で、共有チャネルの構成設定情報をＭＩＢの中で提供することができる。

10

20

【0096】

識別子（ＩＤ）は、上述したように、デフォルトの識別子とすることができます、あるいは、ブロードキャストトランスポートチャネルのＭＩＢを通じて設定する／割り当てることができます。図13は、図12におけるシステム情報ブロックのマッピングにおいて使用されるマスター情報ブロックの例示的なフォーマットを示している。ブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングされているＳＩＢの制御情報の構造は、図11に示したＭＩＢにおける構造に似ている。さらに、ＭＩＢ制御情報のうち、共有トランスポートチャネルにマッピングされているＳＩＢの制御情報は、ＳＩＢそれぞれがマッピングされている共有トランスポートチャネルの指示情報を含むことができる。

【0097】

30

以下では、複数の異なる実施形態による、ブロードキャスト制御論理チャネルのブロードキャストシステム情報の個々の部分を転送するシステム情報ブロックのマッピングについて説明する。図14～図18に関連して説明する本発明の以下の実施形態においては、ブロードキャストシステム情報を、ブロードキャストトランスポートチャネルまたは共有トランスポートチャネルにマッピングされているシステム情報ブロックにおいて、第1層アウトバンド識別（図10および図11）または第2層インバンド識別（図12および図13）のいずれかを使用して送信する。以下に説明するように、マッピングは、例えば、ＳＩＢそれぞれに固有な1つ以上の特性、あるいはＳＩＢを受信する移動体端末に固有な1つ以上の特性に基づいて、行うことができる。

【0098】

40

図8および図9は、ブロードキャストトランスポートチャネルを通じてブロードキャスト情報を送信するときの、時間軸上の状況を示している。図8は、スペクトル割り当て5MHz、ブロードキャストデータレート16kbpsの場合を示している。図9は、スペクトル割り当て10MHz、ブロードキャストデータレート32kbpsの場合を示している。

【0099】

図14～図18においては、5MHzまたは10MHzのいずれかのスペクトル割り当てを想定しており、データレート16kbpsまたは32kbpsは、ブロードキャストトランスポートチャネルおよび共有トランスポートチャネルの間で（通常では不均一に）分散している。ブロードキャストシステム情報をブロードキャストトランスポートチャネ

50

ルおよび共有トランスポートチャネルにマッピングすることによって、ブロードキャストシステム情報がブロードキャストトランスポートチャネルのみにマッピングされる場合と比較して、ブロードキャストシステム情報の、より柔軟な送信方式とすることができます。例えば、図15においては、ブロードキャストトランスポートチャネルおよび共有トランスポートチャネルのデータレートが3:1の比に分割されており、なぜなら、後から説明するように、共有チャネルにおける結果のデータレートが、SIB1を共有トランスポートチャネルを通じて1つのTTI内で送信するのに十分であるためである。

【0100】

なお、図8、図9、および図14～図18では、実際のリソース利用状況を正確には示していない。

10

【0101】

本発明の一実施形態によると、SIBから共有トランスポートチャネルまたはブロードキャストトランスポートチャネルのいずれかへのマッピングを決定するうえでベースとなる基準として、移動体端末にとっての、各SIBの情報の重要度とすることができます。

【0102】

移動体端末にとって重要な情報としては、例えば、システムアクセスおよび基本的なモビリティ手順を実行するうえで、移動体端末が受信し、格納し、および最新状態に維持しておく必要のあるシステム情報とすることができます。

【0103】

いま、例示のみを目的として、UMTSシステムを考えると、システムアクセスのためには、シグナリング接続（シグナリング無線ペアラ）を確立することを目的とする手順が指定されることがある。従って、この例示的なシナリオにおいては、重要な情報は、シグナリング接続を確立するうえで移動体端末に必要な情報である。一方で、基本的なモビリティ手順では、ネットワークがユーザの位置をトラッキングエリアレベルで（シグナリング接続を確立せずに）追跡する、およびセルレベルで（シグナリング接続を確立して）追跡することを目的とする手順が指定される。

20

【0104】

重要な情報が上記のように定義されるとき、表5に示したブロードキャストシステム情報の例示的な分類を考えると、SIB1、SIB2、SIB3、SIB5、SIB6、SIB17、およびSIB18を、移動体端末にとって重要な情報として分類することができ、なぜなら、これらのSIBは、システムアクセスおよび基本的なモビリティ手順を実行するうえで必要であるためである。これに対して、例えば、SIB13およびSIB15は、移動体端末にとって重要ではない（オプションの）情報として分類することができ、なぜなら、これらのSIBは、システムアクセスおよび基本的なモビリティ手順を実行するうえで必要ではないためである。

30

【0105】

図14は、本発明の一実施形態による例示的なマッピングとして、システム情報ブロックから、スペクトル割り当て5MHzおよびデータレート8kbpsを有する共有トランスポートチャネルと、同様にスペクトル割り当て5MHzおよびデータレート8kbpsを有するブロードキャストトランスポートチャネルとのマッピング、を示している。図14は、図8に関連して説明した問題を克服するマッピングを提案しており、図8では、移動体端末は、重要なSIB8を取得するために2つの連続するTTIを受信しなければならなかった。図14においては、SIB8が共有トランスポートチャネルにマッピングされており、これにより、SIB8を1つのTTIにおいて送信することができ、従って、移動体端末の電力消費量が減少する。さらには、MIBをSIB8と同時に（すなわち同じTTIの中で）送信することができ、これにより、移動体端末は、図8におけるシナリオと比較して、SIB8の中の重要な情報をより迅速に取得することができる。

40

【0106】

図14に示した例示的な実施形態においては、SIB8を共有チャネルにマッピングすることは、移動体端末にとっての、SIB8に含まれている情報の重要度に基づいている

50

。別の基準として、SIBのサイズとすることができます。例えば、所定のしきい値よりも大きいSIBを共有トランスポートチャネルにマッピングすることができる。このオプションは、例えば、ブロードキャストトランスポートチャネルのSIBを送信するのにいくつかのTTIが必要である場合、もしくは、ブロードキャストトランスポートチャネルに使用されるデータレートよりも高いデータレートにおいて共有トランスポートチャネルを送ることができる場合、またはその両方の場合に有利であり得る。

【0107】

図15は、本発明の一実施形態による例示的なマッピングとして、システム情報ブロックから、スペクトル割り当て10MHzおよびデータレート8kbpsを有する共有トランスポートチャネルと、同様にスペクトル割り当て10MHzおよびデータレート24kbpsを有するブロードキャストトランスポートチャネルへのマッピングを示している。この例示的な実施形態は、図9におけるシステム情報の割り当ての改良を示しており、図9において、移動体端末に必要な情報を含んでいるのはSIB1のみである(MIBは、送信されるたびに読み取らなくてもよいことがある)。移動体端末は、図9のSIB1の内容のみを必要としているが、1つのTTIの中でブロードキャストトランスポートチャネル上でブロードキャストされる内容全体を読み取る必要があり、なぜなら、一般に受信機は、TTI全体の中のデータを受信するように設計されているためである。

【0108】

図15に示した実施形態によると、移動体端末にとって重要な情報を含んでいる(1つ以上の)SIBを共有トランスポートチャネルにマッピングし、その一方で、オプションの情報、すなわち移動体端末にとって重要ではない情報を伝えるSIBをブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングする。いま、図15におけるSIB2およびSIB3の内容がオプションの情報であり、移動体端末がこのTTIの中のMIBを読み取る必要がないものと想定すると、移動体端末は、SIB1を伝える共有トランスポートチャネルを読み取るのみでよく、このTTIにおいてブロードキャストトランスポートチャネルを読み取らないことにより、電力を節約することができる。

【0109】

さらに、共有トランスポートチャネルおよびブロードキャストトランスポートチャネルにおけるデータレートが互いに変化しうることを考慮すると、ブロードキャストトランスポートチャネルよりも低いデータレートを提供する共有トランスポートチャネルにSIBをマッピングする別の利点として、共有トランスポートチャネル上で送信されるSIBの中の送信情報の信頼性を高めることができる。データレートが低いことは、ブロードキャスト制御チャネルの構成設定と比較して、より低い符号化レート、もしくは、より低い次数の変調方式、またはその両方が使用されることを意味するため、共有トランスポートチャネルを介して送信される情報の方が信頼性が高い。UMTSシステムにおいては、ブロードキャストトランスポートチャネルの構成設定を静的とすることができ、従って、そのデータレートが変化しないことがある。

【0110】

SIBを共有トランスポートチャネルまたはブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングするうえで考慮することのできる別の基準として、特定のセルの中で移動体端末によってサポートされる機能とすることができます。例えば、セル内に現在存在しているいずれの移動体端末も、GPS(グローバルポジショニングシステム)に基づくポジショニングをサポートしていない場合、それに関連するSIBを、ブロードキャストトランスポートチャネル上でブロードキャストから省くことができ、代わりに、共有トランスポートチャネルを介して送信することができる。GPS接続をサポートしている移動体端末がそのセルにハンドオーバされる場合、関連するSIBを、共有トランスポートチャネルにおいて不連続受信(DRX)周期の間に送信することができ、これは有利である。従って、リソースをユーザプレーンデータと動的に共有することができる。

【0111】

図16は、本発明の一実施形態による、SIBそれぞれの中の情報の変動性に基づいて

10

20

30

40

50

、SIBを共有トランスポートチャネルまたはブロードキャストトランスポートチャネルにマッピングする方法を示している。変動性の高いブロードキャストシステム情報を含んでいるSIBを、共有トランスポートチャネルにマッピングすることができる。いま、上の表5に示したブロードキャストシステム情報の分類を考えると、例えば、物理チャネルの構成設定、干渉、および動的な持続性レベルを、頻繁に変更される情報を含んでいるSIBとみなすことができる。さらに、上述したように、ブロードキャストトランスポートチャネルと共有トランスポートチャネルとの間のデータレートの分布に応じて、頻繁に変更されるSIBを共有トランスポートチャネルを介して送信することによって、反復周期を延ばす、あるいはSIBそれぞれの送信の信頼性を高めることができる。

【0112】

10

情報を時間的変動性に従って一般的に分類する目的で、その情報の変更の頻度を記述する率 f_1 および f_2 （ $f_1 < f_2$ ）を考慮することができる。例えば、情報（SIB）の変更率 f と f_1 の関係が $f <= f_1$ である場合、その情報を、時間的変動性の低い情報として分類することができる。同様に、情報の変更率 f と f_2 の関係が $f >= f_2$ である場合、その情報を、時間的変動性の高い情報とすることができます。さらには、情報の変更率 f と f_1 および f_2 との関係が $f_1 < f < f_2$ である場合、その情報を、時間的変動性が中程度である情報とすることができます。

【0113】

図17は、本発明のさらなる実施形態による、SIBから共有トランスポートチャネルおよびブロードキャストトランスポートチャネルへの別の可能なマッピングを示している。この例示的な実施形態においては、オプションの情報（すなわち、移動体端末にとって重要ではない情報）のみを共有チャネルにマッピングする。オプションの情報としては、例えば、ANSI 42情報、あるいはGPS情報とすることができます。このマッピングは、移動体端末が、共有トランスポートチャネルを読み取ることなく、必要な情報をブロードキャストトランスポートチャネルから取得するのみでよいことにおいて、有利である。オプションの情報が必要とされる機能を移動体端末がサポートしている場合に限り、その移動体端末が、関連するSIBを共有トランスポートチャネルから読み取ることができる。

20

【0114】

30

本発明の別の実施形態においては、隣接セル内でブロードキャストシステム情報を送信するために使用される共有トランスポートチャネルの構成設定を、セルの移動体端末にブロードキャストすることができる。従って、図18は、本発明の一実施形態による、隣接する無線セルにおける共有トランスポートチャネルに関する情報を含んでいるブロードキャストシステム情報のシステム情報ブロックから、ブロードキャストトランスポートチャネルおよび共有トランスポートチャネルへのマッピングと、隣接する無線セルへの移動体端末のハンドオーバとを示している。この例示的な実施形態においては、システムブロードキャスト情報のうち重要な情報、すなわち、システムアクセスおよび基本的なモビリティ手順を実行するために必要な情報を移動体端末に提供するのに、セルそれにおける共有トランスポートチャネルを使用するものと想定することができる。

【0115】

40

図18においては、時刻 $n + 1$ （時刻は、特定の開始時刻から経過したTTIの数によって表す）において、移動体端末がブロードキャストトランスポートチャネルを介してMIBの受信を開始する。さらに、無線セルのそれぞれにおいて、SIB8が、システムアクセスおよび基本的なモビリティ手順を実行するうえで必要な情報を含んでいるものと想定することができる。斜線のブロックは、情報を受信する移動体端末が、情報の受信時にソースセル内に位置していることを示している。時刻 $n + 1$ に続くTTIにおいて受信されるMIBは、（1つ以上の）隣接セルにおいてSIB8がブロードキャストされる共有トランスポートチャネルの指示情報を含んでいることができる。あるいは、指示情報を含んでいるSIBをMIBによって指定することができる（例えば、時刻 n から始まるTTIにおいて移動体端末が読み取るSIB3）。

50

【0116】

時刻 $n + 2$ の時点で、移動体端末が、そのソースセルから別のセル（ターゲットセル）にハンドオーバされる。移動体端末は、共有トランSPORTチャネル上で SIB8 を受信するために必要な制御情報をすでに取得しているため、時刻 $n + 2$ においてターゲットセルの共有トランSPORTチャネルから SIB8 をただちに読み取ることができる。従って、移動体端末は、時刻 $n + 3$ においてブロードキャストトランSPORTチャネル上で送信される、ターゲットセルにおける最初の MIB を受信しなくとも、時刻 $n + 4$ において共有トランSPORTチャネルから SIB8 を読み取ることができる。

【0117】

より一般的には、（ターゲットセルが含まれる）隣接セルの構成設定に関する情報を、セルの中でブロードキャストシステム情報の一部として提供することができる。隣接セルに関する構成設定情報は、例えば、システム情報ブロックに含めることができ、あるいは、MIB の一部として、無線セルの移動体端末に提供することができる。この構成設定情報は、隣接セルそれぞれにおける共有トランSPORTチャネルおよびブロードキャストトランSPORTチャネルを介してブロードキャストシステム情報を送信するために使用される各マッピングに応じたものとすることができる。

10

【0118】

図 10 に示した構成設定を使用する場合、MIB は、（1つ以上の）隣接セルにおける共有トランSPORTチャネルに関連付けられている制御物理チャネルのチャンク割り当て、および場合によっては変調形式、トランSPORTブロックのサイズなどを含んでいることができる。この場合、隣接セルにおける関連付けられている物理制御チャネルは、その隣接セルにおける共有トランSPORTチャネルのチャンク割り当て、変調形式、トランSPORTブロックのサイズなどを含んでいる。この情報は、隣接セルにおいて動的ベースで変更することができる。

20

【0119】

あるいは、図 12 に示した構成設定を使用するときには、ソースセルにおける MIB が、（1つ以上の）隣接セルにおける共有トランSPORTチャネルのチャンク割り当て、変調形式、トランSPORTブロックのサイズなどを含んでいることができる。この情報は、例えば、隣接セルにおいて準静的ベースで変更することができる。

【0120】

30

本発明のさまざまな例示的な実施形態を示している図 10 ~ 図 18 においては、複数の異なる SIB を異なる番号（SIB1、SIB2、SIB3 など）によって区別してある。これらの番号は、SIB それぞれに含まれている異なる情報を例示的に示すことを意図しているに過ぎない。しかしながら、本発明の別の実施形態においては、SIB の番号が、例えば表 5 に示した内容それぞれを示すことができる。

【0121】

本発明の別の実施形態は、上述したさまざまな実施形態をハードウェアおよびソフトウェアを使用して実施することに関する。本発明の上記のさまざまな実施形態は、コンピューティングデバイス（プロセッサ）を使用して実施または実行できることを認識されたい。コンピューティングデバイスまたはプロセッサは、例えば、汎用プロセッサ、デジタル信号プロセッサ（DSP）、特定用途向け集積回路（ASIC）、フィールドプログラマブルゲートアレイ（FPGA）、またはその他のプログラマブルロジックデバイスなどとすることができる。さらに、本発明のさまざまな実施形態は、これらのデバイスの組合せによって実行あるいは具体化することもできる。

40

【0122】

さらに、本発明のさまざまな実施形態は、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する、あるいはハードウェアに直接実装することもできる。さらに、ソフトウェアモジュールとハードウェア実装とを組み合わせることも可能である。ソフトウェアモジュールは、任意の種類のコンピュータ可読記憶媒体、例えば、RAM、EEPROM、EEPROM、フラッシュメモリ、レジスタ、ハードディスク、CD-ROM

50

、DVDなどに格納することができる。

【図面の簡単な説明】

【0123】

【図1】UMTSの高レベルのアーキテクチャを示している。

【図2】UMTS R99/4/5によるUTRANのアーキテクチャを示している。

【図3】UMTSネットワークにおけるドリフト/サービング無線サブシステムを示している。

【図4】UMTSネットワークにおけるUTRANのプロトコルモデルの概要を示している。

【図5】UTRANの無線インターフェースプロトコルのアーキテクチャの概要を示している。 10

【図6】マスター情報ブロック(MIB)の構造を示している。

【図7】ブロードキャストシステム情報(BSI)を、異なるチャネル帯域幅を使用して異なる方式で、システム情報ブロック(SIB)において送信する例を示している。

【図8】ブロードキャストシステム情報(BSI)を、異なるチャネル帯域幅を使用して異なる方式で、システム情報ブロック(SIB)において送信する例を示している。

【図9】ブロードキャストシステム情報(BSI)を、異なるチャネル帯域幅を使用して異なる方式で、システム情報ブロック(SIB)において送信する例を示している。

【図10】本発明の一実施形態による、ブロードキャストシステム情報のシステム情報ブロックから、ブロードキャストトランスポートチャネルおよび共有トランスポートチャネルへの例示的なマッピング(第1層アウトバンド識別を使用する)を示している。 20

【図11】本発明の一実施形態による、図10におけるシステム情報ブロックのマッピングにおいて使用されるマスター情報ブロックの例示的なフォーマットを示している。

【図12】本発明の一実施形態による、ブロードキャストシステム情報のシステム情報ブロックから、ブロードキャストトランスポートチャネルおよび共有トランスポートチャネルへの例示的なマッピング(第2層インバンド識別を使用する)を示している。

【図13】本発明の一実施形態による、図12におけるシステム情報ブロックのマッピングにおいて使用されるマスター情報ブロックの例示的なフォーマットを示している。

【図14】本発明の複数の異なる実施形態による、システム情報ブロックから共有トランスポートチャネルおよびブロードキャストトランスポートチャネルへのマッピングとして、異なる基準に基づくさまざまな例を示している。 30

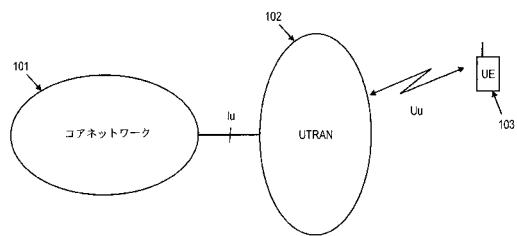
【図15】本発明の複数の異なる実施形態による、システム情報ブロックから共有トランスポートチャネルおよびブロードキャストトランスポートチャネルへのマッピングとして、異なる基準に基づくさまざまな例を示している。

【図16】本発明の複数の異なる実施形態による、システム情報ブロックから共有トランスポートチャネルおよびブロードキャストトランスポートチャネルへのマッピングとして、異なる基準に基づくさまざまな例を示している。

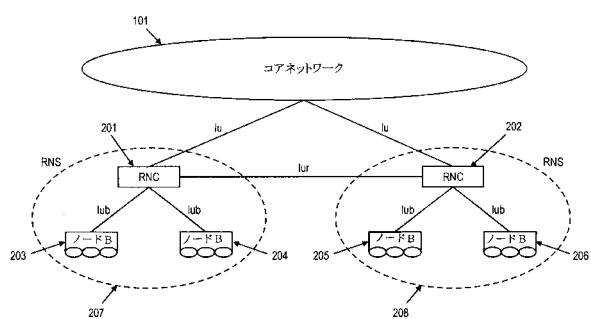
【図17】本発明の複数の異なる実施形態による、システム情報ブロックから共有トランスポートチャネルおよびブロードキャストトランスポートチャネルへのマッピングとして、異なる基準に基づくさまざまな例を示している。 40

【図18】本発明の一実施形態による、隣接する無線セルにおける共有トランスポートチャネルに関する情報を含んでいるブロードキャストシステム情報のシステム情報ブロックから、ブロードキャストトランスポートチャネルおよび共有トランスポートチャネルへのマッピングと、隣接する無線セルへの移動体端末のハンドオーバとを示している。

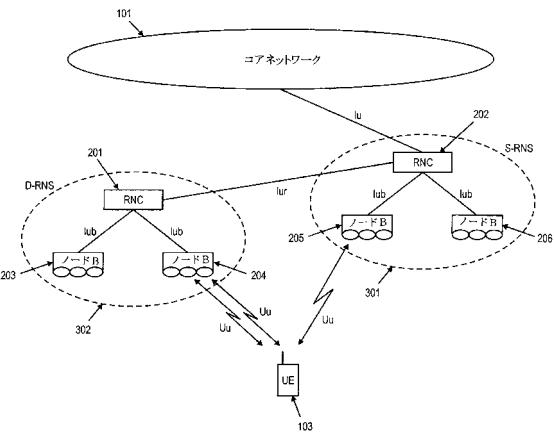
【図1】



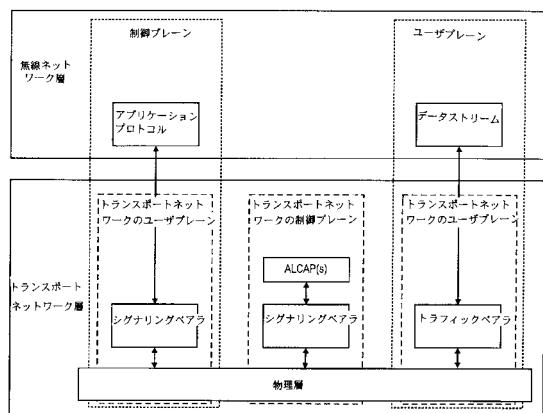
【図2】



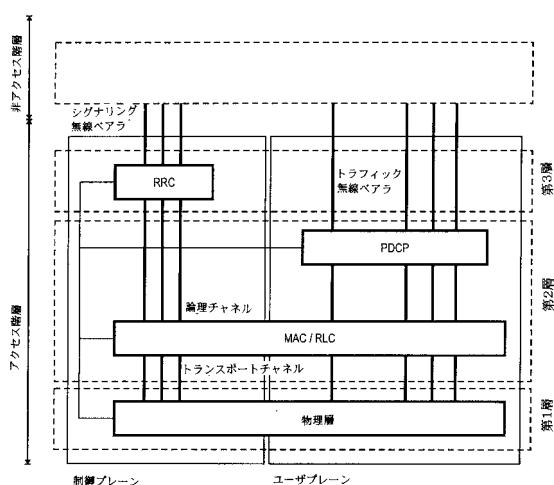
【図3】



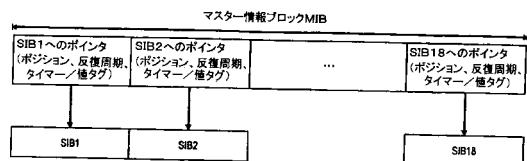
【図4】



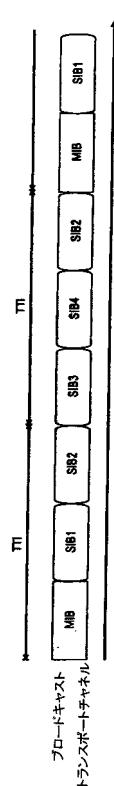
【図5】



【図6】



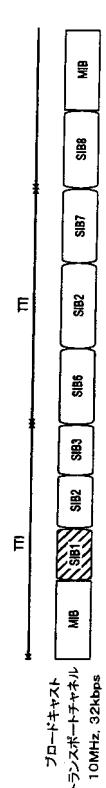
【図7】



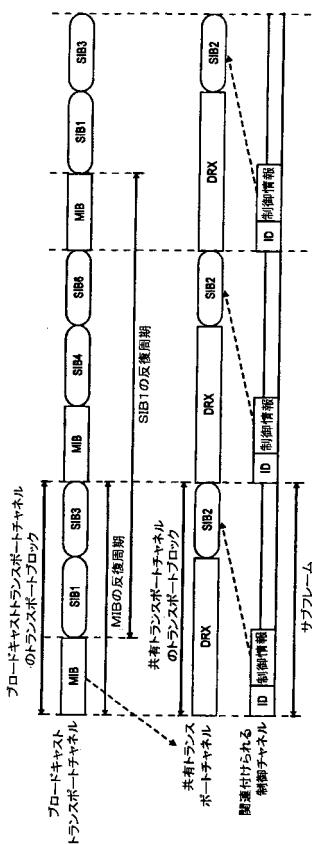
【図8】



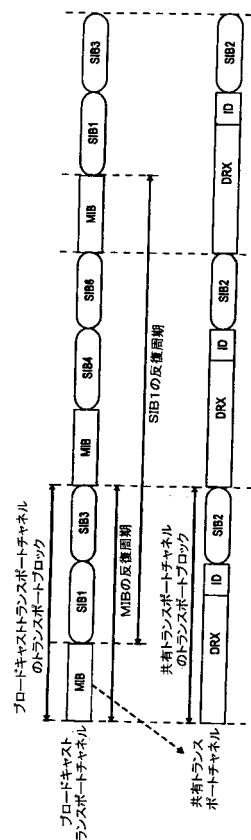
【図9】



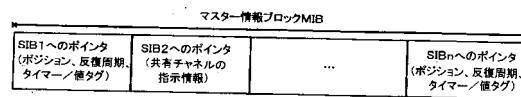
【図10】



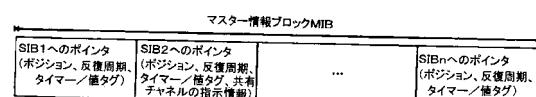
【図12】



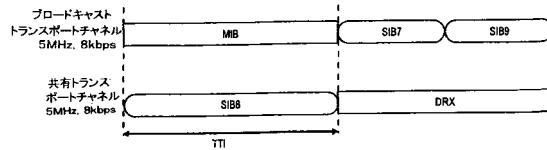
【 図 1 1 】



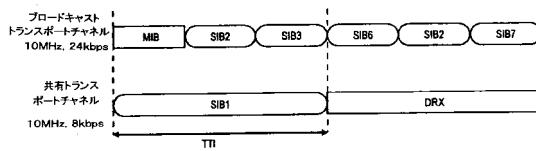
【図13】



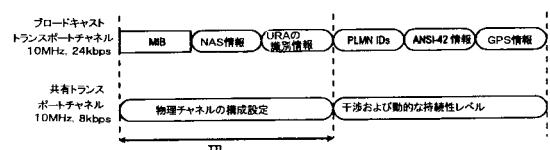
【図14】



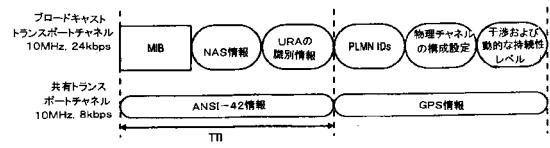
【 义 15 】



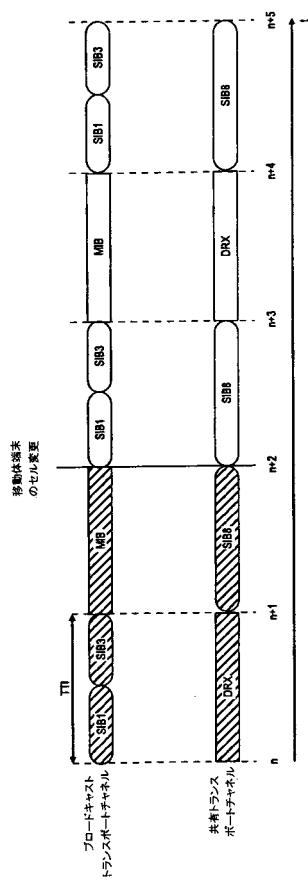
【図16】



【図17】



【図18】



フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 秀俊

大阪府大阪市中央区城見1-3-7松下IMPビルディング19階 I P R O C 松下電器産業株
式会社内

審査官 高須 甲斐

(56)参考文献 3G TS 25.331 V3.2.0, 2000年 3月15日, pp.26-30, U R L, http://www.3gpp.org/ftp/Specs/archive/25_series/25.331/25331-320.zip

LG Electronics, Considerations on BCH and 20 MHz system BW, 3GPP TSG RAN WG1#44 / RAN
WG2#52 R2-060903, 2006年 2月13日, U R L, http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_52/Documents/R2-060903.zip

Panasonic, LG Electronics, Inc., Siemens, Flexible Scheduling of BCCH, 3GPP TSG RAN WG
2#53 R2-061219, 2006年 5月 8日, U R L, http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_53/Documents/R2-061219.zip

Infineon, Principles for BCCH scheduling, 3GPP TSG RAN WG2 Ad Hoc on LTE R2-061851, 2
006年 6月27日, U R L, http://www.3gpp.org/ftp/tsg_ran/WG2_RL2/TSGR2_AHs/2006_06_LTE/Docs/R2-061851.zip

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04B7/24 - H04B7/26

H04W4/00 - H04W99/00