

(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2007-28534  
(P2007-28534A)

(43) 公開日 平成19年2月1日(2007.2.1)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
H04B 7/26 (2006.01)	H04B 7/26 101	5K030
H04Q 7/38 (2006.01)	H04B 7/26 109M	5K067
H04Q 7/22 (2006.01)	H04B 7/26 107	
H04L 12/56 (2006.01)	H04L 12/56 200C	
	H04L 12/56 260Z	

審査請求 未請求 請求項の数 8 OL (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2005-211727 (P2005-211727)  
(22) 出願日 平成17年7月21日 (2005.7.21)

(71) 出願人 000005821  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(74) 代理人 100105050  
弁理士 鷲田 公一  
(72) 発明者 菅田 真紀  
石川県金沢市西念一丁目1番3号 株式会社パナソニックモバイル金沢研究所内  
(72) 発明者 南田 智昭  
石川県金沢市西念一丁目1番3号 株式会社パナソニックモバイル金沢研究所内  
(72) 発明者 中野 隆之  
石川県金沢市西念一丁目1番3号 株式会社パナソニックモバイル金沢研究所内

最終頁に続く

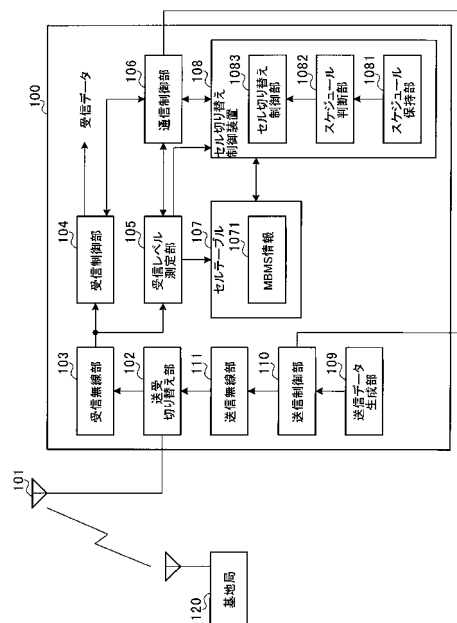
(54) 【発明の名称】 移動通信端末装置及び移動体通信システム

(57) 【要約】

【課題】 放送又はマルチキャストのデータを確実に受信することができる移動通信端末装置及び移動体通信システムを提供すること。

【解決手段】 本発明は、放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置であって、前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持部1081と、隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定部105と、前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュールに基づいて前記データが配信されていない時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御部1083と、を具備する。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置であって、前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持手段と、

隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定手段と、

前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュールに基づいて前記データが配信されていない時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御手段と、

を具備する移動通信端末装置。

10

## 【請求項 2】

放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置であって、前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持手段と、

隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定手段と、

前記送信スケジュールに基づいて複数の前記データの優先度を判断してデータ優先度判断結果を生成するデータ優先度判断手段と、

前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュール及び前記データ優先度判断結果に基づいて前記優先度が低い前記データが配信されている時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御手段と、

を具備する移動通信端末装置。

20

## 【請求項 3】

放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置であって、前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持手段と、

隣接する複数のセルからの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定手段と、

前記送信スケジュールに基づいて複数の前記データの優先度を判断してデータ優先度判断結果を生成するデータ優先度判断手段と、

前記データ優先度判断結果に示される前記優先度が高い場合における閾値を前記優先度が低い場合における閾値より大きいように制御する閾値制御手段と、

前記受信レベル測定値と前記閾値とを比較して前記受信レベル測定値が前記閾値より大きい時に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御手段と、

を具備する移動通信端末装置。

30

## 【請求項 4】

前記データが切れないようにセルを切り替えるタイミングを変更する受信優先モード、又は、前記データが配信されている時でもセルを切り替えるタイミングを変更しない接続優先モードを設定するためのユーザ設定手段を具備する請求項 1 又は請求項 2 に記載の移動通信端末装置。

40

## 【請求項 5】

放送又はマルチキャストのデータを所定の送信スケジュールで送信する基地局と、前記基地局から送信される前記放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置と、を具備する移動通信システムにおいて、

前記移動通信端末装置は、

前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持手段と、

隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生

50

成する受信レベル測定手段と、

前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュールに基づいて前記データが配信されていない時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御手段と、を具備し、

前記セル切り替え制御手段は、セルの切り替えを行う時に送信データの送信電力を大きくするための指示をする電力制御信号を生成して前記基地局に報知する電力制御信号報知手段を具備し、

前記基地局は、前記電力制御信号を受けた時に所定の時間だけ前記送信データの送信電力を大きくする手段を具備する移動体通信システム。

【請求項6】

放送又はマルチキャストのデータを所定の送信スケジュールで送信する基地局と、前記基地局から送信される前記放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置と、を具備する通信システムにおいて、

前記移動通信端末装置は、前記データの送信スケジュールを変更するための送信スケジュール変更要求信号を生成して前記基地局に送信する送信スケジュール変更要求手段を具備し、

前記基地局は、前記送信スケジュール変更要求信号を受けた時に前記送信スケジュールを変更する送信スケジュール変更手段を具備し、

前記移動通信端末装置は、

前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持手段と、

隣接する複数のセルからの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定手段と、

前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュールに基づいて前記データが配信されていない時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御手段と、

を具備する移動体通信システム。

【請求項7】

放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置を具備する移動体通信システムにおける移動体通信方法であって、

前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持ステップと、

隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定ステップと、

前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュールに基づいて前記データが配信されていない時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御ステップと、

を具備する移動体通信方法。

【請求項8】

放送又はマルチキャストのデータを所定の送信スケジュールで送信する基地局と、前記基地局から送信される前記放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置と、を具備する移動通信システムにおける移動体通信方法であって、

前記移動通信端末装置が前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持ステップと、

前記移動通信端末装置が隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定ステップと、

前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュールに基づいて前記データが配信されていない時間に前記移動通信端末装置が前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御ステップと、

10

20

30

40

50

前記セル切り替え制御手段がセルの切り替えを行う時に送信データの送信電力を大きくするための指示をする電力制御信号を生成して前記基地局に報知する電力制御信号報知ステップと、

前記基地局が前記電力制御信号を受けた時に所定の時間だけ前記送信データの送信電力を大きくするステップと、

を具備する移動体通信方法。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、CDMA方式を用いる移動通信端末装置及び移動体通信システムに関わるものであり、特にマルチメディアブロードキャストマルチキャストサービス(MBMS: Multimedia Broadcast/Multicast Service)に対応した移動通信端末装置及び移動体通信システムに関するものである。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

符号分割多元接続(CDMA)方式を用いた移動通信システムとしてW-CDMAシステムが知られている。W-CDMAシステムでは、音声のみならず画像などのマルチメディアデータを伝送することが可能となっている。また、マルチメディアデータを多数のユーザに同時に配信するマルチメディアブロードキャストマルチキャストサービス(以下、MBMS: Multimedia Broadcast/Multicast Service)が提案されている(例えば非特許文献1参照)。

#### 【0003】

以下に、従来の移動通信システムにおける移動通信端末装置のMBMSのデータ(マルチキャストのデータ)の受信の動作について図面を用いて説明する。

#### 【0004】

図22は、従来の移動体通信システムの構成を示すブロック図である。図22に示すように、従来の移動体通信システムは、移動通信端末装置10及び基地局30を具備している。

#### 【0005】

移動通信端末装置10は、アンテナ11、送受切り替え部12、受信無線部13、受信制御部14、受信レベル測定部15、通信制御部16、セルテーブル17、セル切り替え制御部18、送信データ生成部19、送信制御部20及び送信無線部21を具備している。

#### 【0006】

アンテナ11は、基地局30からの無線のデータ(信号)を受けて受信信号を生成して送受切り替え部12を介して受信無線部13に与える。また、アンテナ11は、送信無線部21からの送信信号を送受切り替え部12を介して受けて無線の送信信号を生成して送信する。送受切り替え部12は、送信信号と受信信号との切り替えを行う。受信無線部13は、アンテナ11からの受信信号を送受切り替え部12を介して受けて受信信号に無線処理を行う。

#### 【0007】

受信制御部14は、受信信号を制御する。受信レベル測定部15は、受信信号のレベルを測定する。セルテーブル17は、MBMS情報を保持する。セル切り替え制御部18は、複数のセルからの信号の受信レベル及びセルテーブル17のMBMS情報に基づいてセルの切り替えを制御する。

#### 【0008】

通信制御部16は、受信制御部14及び送信制御部20を制御してデータの送受信の制御をする。送信データ生成部19は、送信データを生成して送信制御部20に与える。送信制御部20は、送信データ生成部19からの送信データを送信無線部21に与える。送

10

20

30

40

50

信無線部 21 は、送信制御部 20 からの送信データに無線処理を行って送信信号を生成して送受切り替え部 12 を介してアンテナ 11 に与える。アンテナ 11 は、送信無線部 21 からのデータを送受切り替え部 12 を介して受けて無線の送信信号を生成して基地局 30 に送信する。

【0009】

このように、MBMS に対応した移動通信端末装置 10 において、セル切り替え制御部 18 は、現在通信を行なっているセルの信号の受信レベルと周辺のセルの信号の受信レベルの比較して得る受信レベル比較結果、及び、周辺の MBMS の情報を用いて、現在通信を行なっているセルから他のセルへ切り替えを行う制御をする。

【非特許文献 1】3GPP TS 23.246、 22.246、 25.346

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、従来の移動通信端末装置においては、現在通信を行なっているセルから他のセルに切り替わった時に、MBMS のデータの受信データの欠落が生じる可能性があるという問題がある。

【0011】

次に、この問題について、詳細に説明する。

【0012】

図 23 は、従来の移動通信端末装置における MBMS データの受信とセル切り替えの様子を説明するための図である。現在、セル A から MBMS のデータを受信しており、セル A 及びセル B の信号の受信レベルを測定した結果、セル B の受信レベルが比較的高く、セル B にセル切り替えが行なわれるとする。

20

【0013】

この場合に、セルの切り替え時間によって、また、2つのセルのデータの送信タイミング及び受信タイミングの違いから、データの欠落がおこる可能性がある。図 23 の例では、セル A からセル B に切り替えが行われる際、データ "5" が欠落している。

【0014】

このように必要なデータを受信している場合においても、セル切り替えが行なわれると、切り替わったタイミングのデータが欠落し、必要なデータを取得することができない可能性がある。

30

【0015】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、放送又はマルチキャストのデータを確実に受信することができる移動通信端末装置及び移動体通信システムを提供することを目的とする。また、本発明は、放送又はマルチキャストのデータのうちの必要であるデータを優先的に取得することができる移動通信端末装置及び移動体通信システム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】

【0016】

本発明の第 1 のものは、放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置であって、前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持手段と、隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定手段と、前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュールに基づいて前記データが配信されていない時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御手段と、を具備する構成を採る。

40

【0017】

本発明の第 2 のものは、放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置であって、前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持手段と、隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して

50

複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定手段と、前記送信スケジュールに基づいて複数の前記データの優先度を判断してデータ優先度判断結果を生成するデータ優先度判断手段と、前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュール及び前記データ優先度判断結果に基づいて前記優先度が低い前記データが配信されている時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御手段と、を具備する構成を採る。

【発明の効果】

【0018】

本発明の第1のものによれば、放送又はマルチキャストのデータが配信されていない時間にセルを切り替えるため、データの欠落を防止して、放送又はマルチキャストのデータを確実に受信することができる。 10

【0019】

また、本発明の第2のものによれば、放送又はマルチキャストのデータのうちの優先度が低いデータが配信されている時間にセルを切り替えるため、優先度の高いデータの欠如を防止することができるから、放送又はマルチキャストのデータのうちの必要であるデータを優先的に取得することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

【0021】

20

(実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1に係る移動通信端末装置を具備する移動体通信システムの構成を示すブロック図である。

【0022】

図1に示すように、本発明の実施の形態1に係る移動体通信システムは、移動通信端末装置100及び基地局120を具備している。移動通信端末装置100は、基地局120に対して無線でデータの送受信を行う。基地局120は、MBMSのデータ(マルチキャストのデータ)を所定の送信スケジュールで送信する。

【0023】

移動通信端末装置100は、アンテナ101、送受切り替え部102、受信無線部103、受信制御部104、受信レベル測定部105、通信制御部106、セルテーブル107、セル切り替え制御装置108、送信データ生成部109、送信制御部110及び送信無線部111を具備している。セル切り替え制御装置108は、スケジュール保持部1081、スケジュール判断部1082及びセル切り替え制御部1083を具備している。 30

【0024】

アンテナ101は、基地局120からの無線のデータ(信号)を受けて受信信号を生成して送受切り替え部102を介して受信無線部103に与える、また、アンテナ101は、送信無線部111からの送信信号を送受切り替え部102を介して受けて無線の送信信号を生成して送信する。送受切り替え部102は、送信信号と受信信号との切り替えを行う。 40

【0025】

受信無線部103は、アンテナ101からの受信信号を送受切り替え部102を介して受けて受信信号に無線処理を行う。受信制御部104は、受信信号を制御する。受信レベル測定部105は、受信信号のレベルを測定する。セルテーブル107は、MBMS情報1071を保持する。

【0026】

通信制御部106は、受信制御部104及び送信制御部110を制御してデータの送受信の制御をする。送信データ生成部109は、送信データを生成して送信制御部110に与える。送信制御部110は、送信データ生成部109からの送信データを送信無線部111に与える。送信無線部111は、送信制御部110からの送信データに無線処理を行 50

って送信信号を生成して送受切り替え部 102 を介してアンテナ 101 に与える。アンテナ 101 は、送信無線部 111 からのデータを送受切り替え部 102 を介して受けて無線の送信信号を生成して基地局 120 に送信する。

【0027】

スケジュール保持部 1081 は、セルテーブル 107 の M B M S 情報 1071 の送信スケジュールを保持している。スケジュール判断部 1082 は、スケジュール保持部 1081 により保持されている送信スケジュールに基づいてデータの受信状況を判断して受信状況判断結果を生成する。セル切り替え制御部 1083 は、複数のセルからの信号の受信レベル、セルテーブル 107 の M B M S 情報 1071 及びスケジュール判断部 1082 からの受信状況判断結果に基づいてセルの切替を制御する。

10

【0028】

次に、本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置 100 のセルの切り替えの動作について、図 2 を参照して説明する。図 2 は、本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置 100 のセルの切り替えの動作を説明するためのフロー図である。

【0029】

ステップ S 101 において、セル切り替え制御部 108 は、複数のセルからの信号の受信レベル、セルテーブル 107 の M B M S 情報 1071 に基づいて、セルの切り替えを行うか否かを判断する。

【0030】

ステップ S 101 においてセルの切替である時には、スケジュール判断部 1082 は、スケジュール保持部 1081 により保持されている送信スケジュールに基づいてデータの受信状況を判断して受信状況判断結果を生成する (ステップ S 102)。

20

【0031】

次に、セル切り替え制御部 1083 は、前記受信状況判断結果に基づいてセル切り替え時間を変更するか否かを判断する (ステップ S 103)。

【0032】

セル切り替え制御部 1083 は、ステップ S 103 においてセル切り替え時間を変更すると判断した時に、セル切り替え時間を変更し (ステップ S 104)、セル切り替えを行う (ステップ S 106)。また、セル切り替え制御部 1083 は、セル切り替え時間を変更しないと判断した時に、セル切り替え時間を変更しないで (ステップ S 105)、セル切り替えを行う (ステップ S 106)。

30

【0033】

次に、本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置 100 の動作について、図 3、図 4 及び図 5 を参照して具体的に説明する。

【0034】

図 3 は、本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置 100 におけるデータ A の送信スケジュールの 1 例を示す図である。図 3 に示すように、区間 T 1、T 3、T 5 では M B M S のデータ A が配信され、かつ、区間 T 2、T 4 では M B M S のデータが配信されていないとする。このデータの送信スケジュールは、予めスケジュール保持部 1081 により保持されている。

40

【0035】

図 4 は、本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置 100 がセル C からセル D に移動していることを示す図である。図 5 は、図 4 に示す本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置 100 が測定しているセル C とセル D の信号の受信レベルを示す図である。

【0036】

ここで、移動通信端末装置 100 は、図 3 の時間 t 1 でセル C からセル D にセル切り替えを行うと判断する。スケジュール判断部 1082 がスケジュール保持部 1081 の送信スケジュールを判断すると、現在時間 t 1 では M B M S のデータ A を受信しており、かつ、データ A が配信されない区間がすぐ後にあることを判断して受信状況判断結果を生成する。セル切り替え制御部 1083 は、M B M S のデータ A が配信されないまでの時間が所

50

定時間より短い時には、配信されていない区間 T 2 でセル切り替えを行なうことを判断する。すなわち、セル切り替え制御部 1083 は、図 3 の時間 t 2 でセルの切り替わりを行なう。ここで、前記所定時間とは、予め定められているものとする。

【0037】

なお、セル切り替え制御部 1083 は、受信レベル、受信データ及びセルテーブル 107 の MBMS 情報 1071 を用いて、セルの切り替えを制御するが、これまでのセルの受信レベルから今後の受信レベルの動きを予測し、セル切り替えを決定してもよい。

【0038】

ここで、受信レベルの動きを予測してセル切り替えを制御する例を、図 4、図 5 及び図 6 を参照して説明する。

【0039】

図 6 は、本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置 100 におけるデータ A の送信スケジュールの他の例を示す図である。図 6 に示すように、区間 T 2 では MBMS のデータ A が配信され、かつ、区間 T 1、T 3 では MBMS のデータが配信されていないとする。

【0040】

ここで、セル切り替え制御部 1083 は、図 6 の時間 t 0 で、現時点ではセル C からセル D にセル切り替えを行なう段階ではないが、これまでの 2 つのセル C、D の信号の受信レベルを判断し、図 5 の時間 t 1、t 2 のような 2 つのセル C、D の受信レベルの推移を予測し（今後はセル C よりもセル D の方が受信レベルが高くなると予測する）、セルの切り替えを実行する（ステップ S101）。ここで、セル切り替え制御部 1083 は、スケジュール判断部 1082 の受信状況判断結果により、切り替えを行いたい時刻 t 1 ではデータ A が配信されているため、現時点の時刻 t 0 でセル切り替えを行うことを判断する。

【0041】

このように、本発明の実施の形態 1 によれば、MBMS のデータが配信されていない区間にセル切り替えを行うことが可能となるため、MBMS のデータの欠落を防ぐことができる。

【0042】

図 3、図 4 及び図 5 を参照して説明した例においては、時間 t 1 ではなく、切り替え時間を遅らせた時間 t 2 でセルの切り替わりが行なわれたため、MBMS のデータの欠落を防止することができる。

【0043】

また、図 4、図 5 及び図 6 を参照して説明した例においては、時間 t 1 ではなく、切り替え時間を早めた時間 t 0 でセルの切り替わりが行われたため、MBMS のデータの欠落を防止することができる。

【0044】

（実施の形態 2）

次に、本発明の実施の形態 2 について、図面を参照して説明する。図 7 は、本発明の実施の形態 2 に係る移動通信端末装置を具備する移動体通信システムの構成を示すブロック図である。本発明の実施の形態 2 においては、本発明の実施の形態 1 と同じ構成要素には

【0045】

図 7 に示すように、本発明の実施の形態 2 に係る移動体通信システムは、移動通信端末装置 700 及び基地局 120 を具備している。移動通信端末装置 700 は、基地局 120 に対して無線でデータの送受信を行う。基地局 120 は、MBMS のデータ（マルチキャストのデータ）を所定の送信スケジュールで送信する。

【0046】

本発明の実施の形態 2 に係る移動通信端末装置 700 は、本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置 100 において、セル切り替え制御部 1083 の代わりにセル切り替え制御部 7011 を具備し、かつ、セル切り替え制御装置 701 がさらにデータ優先度判断

10

20

30

40

50



部 7012 を具備している。すなわち、セル切り替え制御装置 701 は、スケジュール保持部 1081、スケジュール判断部 1082、セル切り替え制御部 7011 及びデータ優先度判断部 7012 を具備している。

【0047】

データ優先度判断部 7012 は、セルテーブル 107 の MBMS 情報 1071 に基づいてデータの優先度を判断して優先度判断結果を生成する。セル切り替え制御部 7011 は、複数のセルからの信号の受信レベル、セルテーブル 107 の MBMS 情報 1071、スケジュール判断部 1082 からの受信状況判断結果及びデータ優先度判断部 7012 の優先度判断結果に基づいてセルの切替を制御する。

【0048】

次に、本発明の実施の形態 2 に係る移動通信端末装置 700 のセルの切り替えの動作について、図 8 を参照して説明する。図 8 は、本発明の実施の形態 2 に係る移動通信端末装置 700 のセルの切り替えの動作を説明するためのフロー図である。

【0049】

ステップ S201 において、セル切り替え制御部 7011 は、複数のセルの信号の受信レベル、及び、セルテーブル 107 の MBMS 情報 1071 に基づいて、セルの切り替えを行なうか否かを判断する。

【0050】

ステップ S201 においてセルの切替である時には、スケジュール判断部 1082 は、スケジュール保持部 1081 により保持されている送信スケジュールに基づいてデータの受信状況を判断して受信状況判断結果を生成する（ステップ S202）。

【0051】

次に、データ優先度判断部 7012 は、優先度を判断する（ステップ S203）。次に、スケジュール判断部 1082 が生成する受信状況判断結果と、データ優先度判断部 7012 が生成する優先度判断結果より、セル切り替え時間を変更するか否かを判断する（ステップ S204）。

【0052】

セル切り替え制御部 7011 は、ステップ S204 においてセル切り替え時間を変更すると判断した時に、セル切り替え時間を変更し（ステップ S205）、セル切り替えを行う（ステップ S207）。また、セル切り替え制御部 7011 は、セル切り替え時間を変更しないと判断した時に、セル切り替え時間の変更しないで（ステップ S206）、セル切り替えを行う（ステップ S207）。

【0053】

次に、本発明の実施の形態 2 に係る移動通信端末装置 700 の動作について、図 4、図 5、図 7 及び図 9 を参照して具体的に説明する。

【0054】

図 9 は、本発明の実施の形態 2 に係る移動通信端末装置 700 におけるデータ A、B の送信スケジュールの 1 例を示す図である。

【0055】

図 9 に示すように、区間 T1、T3、T5 ではデータ A が配信され、かつ、区間 T2、T4 ではデータ B が配信されているとする。このデータの送信スケジュールは、予めスケジュール保持部 1081 により保持されている。また、この時のデータ優先度は、データ B よりもデータ A の方が高いとする。

【0056】

ここで、セル切り替え制御部 7011 は、図 9 の時間 t1 でセル C からセル D にセル切り替えを行なうと判断する。スケジュール判断部 1082 がスケジュールを判断し、現在、時間 t1 では MBMS のデータ A の受信中であり、データ B がデータ A の後に配信されることを判断する。

【0057】

また、データ優先度判断部 7012 は、データ A とデータ B ではデータ A の方が優先度

10

20

30

40

50

が高いことを判断する。ここで、セル切り替え制御部 7011 は、優先度の低いデータ B のデータ開始時間が所定時間より短い時には、データ B の配信区間 T2 でセル切り替えを行なうことを判断する。すなわち、セル切り替え制御部 7011 は、図 9 の時間 t2 でセルの切り替えを行なう。ここで、前記所定時間とは予め定められているものとする。

【0058】

なお、セル切り替え制御部 7011 は、受信レベル、受信データ及びセルテーブル 107 の MBMS 情報 1071 を用いて、セルの切り替えを制御するが、これまでのセルの受信レベルから今後の受信レベルの動きを予測し、セル切り替えを決定してもよい。

【0059】

このように、本発明の実施の形態 2 によれば、優先度の低いデータの配信時に優先的にセル切り替えを行うことが可能となるため、優先度の高いデータの欠落を防止することができる。

【0060】

図 9 を参照して説明した例においては、時間 t1 ではなく、切り替え時間を変更し時間 t2 でセルの切り替わりが行なわれたため、優先度の高いデータ A のデータ欠落を防止することができる。

【0061】

(実施の形態 3)

次に、本発明の実施の形態 3 について、図面を参照して説明する。図 10 は、本発明の実施の形態 3 に係る移動通信端末装置を具備する移動体通信システムの構成を示すブロック図である。本発明の実施の形態 3 においては、本発明の実施の形態 2 と同じ構成要素には同じ符号が付されて、その説明が省略される。

【0062】

図 10 に示すように、本発明の実施の形態 3 に係る移動体通信システムは、移動通信端末装置 1000 及び基地局 120 を具備している。移動通信端末装置 1000 は、基地局 120 に対して無線でデータの送受信を行う。基地局 120 は、MBMS のデータ(マルチキャストのデータ)を所定の送信スケジュールで送信する。

【0063】

本発明の実施の形態 3 に係る移動通信端末装置 1000 は、本発明の実施の形態 2 に係る移動通信端末装置 700 において、セル切り替え制御部 7011 の代わりにセル切り替え制御部 10011 を具備し、かつ、セル切り替え制御装置 1001 がさらに閾値制御部 10012 を具備している。すなわち、セル切り替え制御装置 1001 は、スケジュール保持部 1081、スケジュール判断部 1082、データ優先度判断部 7012、セル切り替え制御部 10011 及び閾値制御部 10012 を具備している。

【0064】

閾値制御部 10012 は、データの優先度に応じて閾値を制御(変更)するものである。セル切り替え制御部 10011 は、複数のセルからの信号の受信レベル、セルテーブル 107 の MBMS 情報 1071、スケジュール判断部 1082 からの受信状況判断結果、データ優先度判断部 7012 の判断結果に応じた閾値制御部 10012 の閾値に基づいてセルの切替を制御する。

【0065】

次に、本発明の実施の形態 3 に係る移動通信端末装置 1000 のセルの切り替えの動作について、図 11 を参照して説明する。図 11 は、本発明の実施の形態 3 に係る移動通信端末装置 1000 のセルの切り替えの動作を説明するためのフロー図である。

【0066】

ステップ S301 において、閾値制御部 10012 は、データの優先度に応じて閾値を制御(変更)する。

【0067】

次に、セル切り替え制御部 10011 は、定期的にセルの切り替えか否かを判断する(ステップ S302)。すなわち、セル切り替え制御部 10011 は、複数のセルからの信

10

20

30

40

50

号の受信レベルと閾値制御部 10012 の閾値との比較結果、セルテーブル 107 の MBMS 情報 1071、及び、スケジュール判断部 1082 からの受信状況判断結果に基づいて、セルの切り替えが否かを判断する。

【0068】

ステップ S302 においてセルの切替である時には、スケジュール判断部 1082 は、セルの切り替えを行う（ステップ S303）。

【0069】

なお、前記閾値を制御する定期的な時間は、予め定められているものと説明したが、環境によって変更可能であってもよい。また、閾値制御部 10012 は、MBMS データの切り替え時にデータの優先度に応じて閾値を制御（変更）するように構成してもよい。

10

【0070】

次に、本発明の実施の形態 3 に係る移動通信端末装置 1000 の動作について、図 10 及び図 12 を参照して具体的に説明する。

【0071】

図 12 は、本発明の実施の形態 3 に係る移動通信端末装置 1000 におけるデータ A、B の送信スケジュールの 1 例とセル C の受信レベルの 1 例を示す図である。図 12 においてライン 1 がセル C の受信レベルを示している。

【0072】

ここで、閾値制御部 10012 が、MBMS のデータを受けの場合に行なう閾値の制御に関する例を説明する。

20

【0073】

周辺のセルの信号の受信レベルが、現在通信を行なっているセルの信号の受信レベルよりも大きい”あるレベル”に達した場合に、セル切り替えが行なわれるとする。この場合の”あるレベル”を閾値とする。

【0074】

図 12 のライン 2 は、MBMS のデータの受信中でない場合の閾値である。ここで MBMS のデータの受信中の場合を考えると、区間 T1 では優先度の高いデータ A の区間であるため、MBMS のデータの受信中でない場合の閾値ライン 2 と比較してより大きい閾値を設けるために閾値をライン 3 まであげる。

【0075】

また、区間 T2 では、優先度の低いデータ B の区間であるため、MBMS のデータの受信中でない場合の閾値ライン 2 と比較してより小さい閾値を設けるために閾値をライン 4 まで下げる。

30

【0076】

図 13 は、本発明の実施の形態 3 に係る移動通信端末装置 1000 におけるデータ A、B の送信スケジュールの 1 例とセル C、D の受信レベルの 1 例を示す図である。また、図 13 は、図 12 においてセル D の信号の受信レベルを追加した図でもある。これを用いて閾値とセル切り替えの関係を説明する。ライン 2 がセル D の受信レベルである。ここでは、セル切り替え判断は定期的に行なうものとする。

【0077】

セル切り替え制御部 10011 は、MBMS のデータの受信中の時間 t1 でセル切り替えの判断を行う場合、セル C の閾値（1）とセル D の受信レベル（2）の大きさを判断して、セル D にセル切り替えは行なわないと判断する。セル C の閾値（3）は、現在優先度の高いデータ A が配信されている区間であるため、閾値が（1）まであがっている。

40

【0078】

ここで、もし MBMS のデータの受信中でない場合には、セル切り替え制御部 10011 は、閾値（3）とセル D の受信レベル（2）の大きさを判断して、セル D に切り替わる。

【0079】

セル切り替え制御部 10011 は、時間 t2 でセル切り替えの判断が行う場合、セル C

50

の閾値(4)とセルDの受信レベル(2)の大きさを判断して、セルDにセル切り替えを行なう。セルCの閾値(3)は、現在優先度の低いデータBが配信されている区間であるため、閾値が(4)まで下がっている。

【0080】

なお、閾値制御部10012は、データAとデータBの優先度の比較ではなく、データA及びデータBの優先度と所定の優先度との比較を行なって優先度比較結果を生成し、この優先度比較結果に基づいて閾値を制御するように構成してもよい。また、閾値制御部10012は、MBMSのデータが配信されていない区間の閾値を変更するように構成してもよい。

【0081】

このように、本発明の実施の形態3によれば、優先度の高いデータの配信時に閾値を大きくし、かつ、優先度の低いデータの配信時に閾値を小さくすることにより、セルが切り替わるタイミングを変更させることが可能となるため、優先度の高いデータの欠落を防止することができる。

【0082】

図13を参照して説明した例においては、優先度の高いデータAの区間であるT1中のt1でセル切り替えが行なわれず、優先度の低いデータBの区間であるT2中のt2でセル切り替えがおこなわれたことにより、優先度の高いデータAの欠落を防止することができる。

【0083】

(実施の形態4)

次に、本発明の実施の形態4について、図面を参照して説明する。図14は、本発明の実施の形態4に係る移動通信端末装置を具備する移動体通信システムの構成を示すブロック図である。本発明の実施の形態4においては、本発明の実施の形態2と同じ構成要素には同じ符号が付されて、その説明が省略される。

【0084】

図14に示すように、本発明の実施の形態4に係る移動体通信システムは、移動通信端末装置1400及び基地局120を具備している。移動通信端末装置1400は、基地局120に対して無線でデータの送受信を行う。基地局120は、MBMSのデータ(マルチキャストのデータ)を所定の送信スケジュールで送信する。

【0085】

本発明の実施の形態4に係る移動通信端末装置1400は、本発明の実施の形態2に係る移動通信端末装置700において、セル切り替え制御部7011の代わりにセル切り替え制御部14011を具備し、かつ、さらにユーザモード設定部14012を具備している。

【0086】

ユーザモード設定部14012は、ユーザが受信優先モード又は接続優先モードを選択して入力するためのものである。ここで、受信優先モードとは、MBMSのデータが切れないようにセルの切り替えるタイミングを変更するモードである。また、接続優先モードとは、MBMSのデータが配信されている場合でもセル切り替えタイミングを変更しない通常のセル切り替えモードである。

【0087】

次に、本発明の実施の形態4に係る移動通信端末装置1400のセルの切り替えの動作について、図15を参照して説明する。図15は、本発明の実施の形態4に係る移動通信端末装置1400のセルの切り替えの動作を説明するためのフロー図である。

【0088】

まず、ステップS401において、ユーザは、受信優先モード又は接続優先モードを選択してユーザモード設定部14012に設定する。次に、セル切り替え制御部14011は、複数のセルの信号の受信レベル、セルテーブル107のMBMS情報1071に基づいて、セルの切り替えを行なうか否かを判断する(ステップS402)。

10

20

30

40

50

## 【0089】

ステップS402においてセルの切替である時には、スケジュール判断部1082は、スケジュール保持部1081により保持されている送信スケジュールに基づいてデータの受信状況を判断して受信状況判断結果を生成する(ステップS403)。

## 【0090】

次に、セル切り替え制御部14011は、受信優先モードであるか否かを判断する(ステップS404)。ステップS404において受信優先モードでない時には、セル切り替え制御部14011は、セル切り替えを行う(ステップS408)。

## 【0091】

ステップS404において受信優先モードである時には、セル切り替え制御部14011は、スケジュール判断部1082が生成する受信状況判断結果と、データ優先度判断部7012が生成する優先度判断結果とより、セル切り替え時間を変更するか否かを判断する(ステップS405)。 10

## 【0092】

セル切り替え制御部14011は、ステップS405においてセル切り替え時間を変更すると判断した時に、セル切り替え時間を変更し(ステップS406)、セル切り替えを行う(ステップS408)。また、セル切り替え制御部14011は、セル切り替え時間を変更しないと判断した時に、セル切り替え時間の変更しないで(ステップS407)、セル切り替えを行う(ステップS408)。

## 【0093】

なお、本発明の実施の形態4は、本発明の実施の形態1に適用することもできる。 20

## 【0094】

このように、本発明の実施の形態4によれば、MBMSのデータが切れないようにセル切り替えを制限するか、又は、通常通りMBMSのデータの配信中でもセル切り替えを行うかをユーザが選択して設定することが可能となる。

## 【0095】

(実施の形態5)

次に、本発明の実施の形態5について、図面を参照して説明する。図16は、本発明の実施の形態5に係る移動通信端末装置を具備する移動体通信システムの構成を示すブロック図である。本発明の実施の形態5においては、本発明の実施の形態2と同じ構成要素には同じ符号が付されて、その説明が省略される。 30

## 【0096】

図16に示すように、本発明の実施の形態5に係る移動体通信システムは、移動通信端末装置1600及び基地局120を具備している。移動通信端末装置1600は、基地局120に対して無線でデータの送受信を行う。基地局120は、MBMSのデータ(マルチキャストのデータ)を所定の送信スケジュールで送信する。

## 【0097】

本発明の実施の形態5に係る移動通信端末装置1600は、本発明の実施の形態1に係る移動通信端末装置100において、さらに電力制御信号生成部1601及び電力制御信号報知部1602を具備している。 40

## 【0098】

電力制御信号生成部1601は、セル切り替え制御装置108がセルの切り替えを行う時に送信データの送信電力を大きくするための指示をする電力制御信号を生成して所定時間だけ電力制御信号報知部1602に与える。電力制御信号報知部1602は、電力制御信号生成部1601から電力制御信号を受けている時に送信制御部110、送信無線部111、送受切り替え部102及びアンテナ101を介して基地局120に電力制御信号を報知する。

## 【0099】

基地局120は、電力制御信号報知部1602からの電力制御信号を受けている所定時間だけMBMSのデータの送信電力を大きくする。 50

## 【0100】

次に、本発明の実施の形態5に係る移動通信端末装置1600のセルの切り替えの動作について、図17を参照して説明する。図17は、本発明の実施の形態5に係る移動通信端末装置1600のセルの切り替えの動作を説明するためのフロー図である。

## 【0101】

ステップS501において、セル切り替え制御部108は、複数のセルからの信号の受信レベル、セルテーブル107のMBMS情報1071に基づいて、セルの切り替えを行なうか否かを判断する。

## 【0102】

ステップS501においてセルの切替である時には、スケジュール判断部1082は、10  
スケジュール保持部1081により保持されているスケジュールに基づいてデータの受信状況を判断して受信状況判断結果を生成する(ステップS502)。

## 【0103】

次に、セル切り替え制御部1083は、前記受信状況判断結果に基づいてセル切り替え時間を変更するか否かを判断する(ステップS503)。

## 【0104】

セル切り替え制御部1083がステップS503においてセル切り替え時間を変更すると判断した時に、電力制御信号生成部1601は、セル切り替え制御装置108がセルの切り替えを行う時に電力制御信号を生成して(ステップS504)所定時間だけ電力制御信号報知部1602に与える。電力制御信号報知部1602は、電力制御信号生成部1620  
01から電力制御信号を受けている時に送信制御部110、送信無線部111、送受切り替え部102及びアンテナ101を介して基地局120に電力制御信号を報知する。この場合に、基地局120は、電力制御信号報知部1602からの電力制御信号を受けている所定時間だけMBMSのデータの送信電力を大きくする。

## 【0105】

次に、セル切り替え制御部1083は、セル切り替え時間を変更し(ステップS505)、セル切り替えを行う(ステップS507)。また、セル切り替え制御部1083は、セル切り替え時間を変更しないと判断した時に、セル切り替え時間を変更しないで(ステップS506)、セル切り替えを行う(ステップS507)。30

## 【0106】

次に、本発明の実施の形態5に係る移動通信端末装置1600の動作について、図16及び図18を参照して具体的に説明する。図18は、本発明の実施の形態5に係る移動通信端末装置1600が測定しているセルCとセルDの信号の受信レベルを示す図である。30

## 【0107】

図18に示すように、セル切り替え制御部1083が切り替え時間を変更すると判断し、時間t1から時間t2にセル切り替わり時間に変更になる場合に、電力制御信号生成部1601が電力制御信号を生成して電力制御信号報知部1602が基地局120に報知するため、基地局120がMBMSのデータの送信電力を大きくするから、MBMSのデータの受信レベルが(1)のように増加するので、セルCから送信されているMBMSのデータを時間t2まで切断することなく受信することができる。40

## 【0108】

なお、本発明の実施の形態5に係る移動通信端末装置1600においては、セル切り替え制御部1083が優先度が高いデータのみ、データの受信電力を大きくするように構成してもよい。

## 【0109】

このように、本発明の実施の形態5によれば、セルの切り替えを行う時に一時的にMBMSのデータの受信電力を大きくすることができるため、データの欠如を防止することができる。

## 【0110】

(実施の形態6)

次に、本発明の実施の形態 6 について、図面を参照して説明する。図 19 は、本発明の実施の形態 6 に係る移動通信端末装置を具備する移動体通信システムの構成を示すブロック図である。本発明の実施の形態 6 においては、本発明の実施の形態 1 と同じ構成要素には同じ符号が付されて、その説明が省略される。

【0111】

図 19 に示すように、本発明の実施の形態 6 に係る移動体通信システムは、移動通信端末装置 1900 及び基地局 120 を具備している。移動通信端末装置 1900 は、基地局 120 に対して無線でデータの送受信を行う。

【0112】

本発明の実施の形態 6 に係る基地局 120 は、MBMS のデータ（マルチキャストのデータ）を所定の送信スケジュールで送信する。また、基地局 120 は、送信スケジュール変更部 1201 を具備している。送信スケジュール変更部 1201 は、移動通信端末装置 1900 から送信スケジュール変更要求信号を受けた時に送信スケジュールを変更するものである。

【0113】

本発明の実施の形態 6 に係る移動通信端末装置 1900 は、本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置 100 において、さらにスケジュール制御部 1901 を具備している。スケジュール制御部 1901 は、セル切り替え制御部 1083 が送信スケジュールの変更であると判断した時に送信スケジュール変更要求信号を生成する。スケジュール制御部 1901 からの送信スケジュール変更要求信号は、送信無線部 111、送受切り替え部 102 及びアンテナ 101 を介して基地局 120 の送信スケジュール変更部 1201 に送信される。

【0114】

次に、本発明の実施の形態 6 に係る移動通信端末装置 1900 のセルの切り替えの動作について、図 20 を参照して説明する。図 20 は、本発明の実施の形態 6 に係る移動通信端末装置 1900 のセルの切り替えの動作を説明するためのフロー図である。

【0115】

ステップ S601 において、セル切り替え制御部 108 は、複数のセルからの信号の受信レベル、セルテーブル 107 の MBMS 情報 1071 に基づいて、セルの切り替えを行なうか否かを判断する。

【0116】

ステップ S601 においてセルの切替である時には、スケジュール判断部 1082 は、スケジュール保持部 1081 により保持されている送信スケジュールに基づいてデータの受信状況を判断して受信状況判断結果を生成する（ステップ S602）。

【0117】

次に、セル切り替え制御部 1083 は、スケジュールの変更であるか否かを判断する（ステップ S603）。ステップ S603 において送信スケジュールの変更でない時には、セル切り替え制御部 1083 は、前記受信状況判断結果に基づいてセル切り替え時間を変更するか否かを判断する（ステップ S605）。

【0118】

ステップ S603 においてセル切り替え制御部 1083 が送信スケジュールの変更であると判断した時には、スケジュール制御部 1901 は送信スケジュール変更要求信号を生成する（ステップ S604）。この送信スケジュール変更要求信号は、送信無線部 111、送受切り替え部 102 及びアンテナ 101 を介して基地局 120 の送信スケジュール変更部 1201 に送信される。送信スケジュール変更部 1201 は、送信スケジュール変更要求信号を受けた時に送信スケジュールを変更する。基地局 120 は、変更後の送信スケジュールを移動通信端末装置 1900 に送信し、移動通信端末装置 1900 のスケジュール保持部 1081 は変更後の送信スケジュールを保持する。すなわち、スケジュール保持部 1081 は、保持している送信スケジュールを変更後の送信スケジュールで更新する。

【0119】

10

20

30

40

50

セル切り替え制御部 1083 は、ステップ S604 の動作の後に前記受信状況判断結果に基づいてセル切り替え時間を変更するか否かを判断する（ステップ S605）。

【0120】

セル切り替え制御部 1083 は、ステップ S605 においてセル切り替え時間を変更すると判断した時に、セル切り替え時間を変更し（ステップ S606）、セル切り替えを行う（ステップ S608）。また、セル切り替え制御部 1083 は、セル切り替え時間を変更しないと判断した時に、セル切り替え時間を変更しないで（ステップ S607）、セル切り替えを行う（ステップ S608）。

【0121】

次に、本発明の実施の形態 6 に係る移動通信端末装置 1900 の動作について、図 21 を参照して具体的に説明する。 10

【0122】

図 21 (A) は、区間 T1 にデータ A が配信されていることを示す図であり、かつ、図 21 (B) は、区間 T2、T4 でデータ A が配信されていることを示す図である。

【0123】

図 21 (A) の時間 t1 でセル切り替え要求があると、データ A のスケジュールを判断し、スケジュールを変更するという判断がされた時に、スケジュール変更要求信号が送信され、図 21 (B) のように区間 T3 があけられてデータ A が送信される。

【0124】

その後再度スケジュールを判断し、データ A が配信されていない区間 T3 の時間 t2 でセルを切り替えることを判断する。 20

【0125】

なお、本発明の実施の形態 6 において、移動通信端末装置 1900 は、複数のデータが送信されている場合には、すべてのデータの送信スケジュールを変更するように構成してもよい。

【0126】

このように、本発明の実施の形態 6 によれば、MBMS のデータを配信しない区間を設け、その配信しない区間でセル切り替えを行うことにより、データの欠如を防止することができる。

【0127】

なお、本発明は、放送データを配信する場合にも適用することができる。 30

【0128】

本発明の第 1 の態様に係る移動通信端末装置は、放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置であって、前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持手段と、隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定手段と、前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュールに基づいて前記データが配信されていない時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御手段と、を具備する構成を採る。

【0129】

この構成によれば、放送又はマルチキャストのデータが配信されていない時間にセルを切り替えるため、データの欠落を防止して、放送又はマルチキャストのデータを確実に受信することができる。 40

【0130】

本発明の第 2 の態様に係る移動通信端末装置は、放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置であって、前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持手段と、隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定手段と、前記送信スケジュールに基づいて複数の前記データの優先度を判断してデータ優先度判断結果を生成するデータ優先度判断手段と、前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レ 50



ベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュール及び前記データ優先度判断結果に基づいて前記優先度が低い前記データが配信されている時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御手段と、を具備する構成を採る。

【0131】

この構成によれば、放送又はマルチキャストのデータのうちの優先度が低いデータが配信されている時間にセルを切り替えるため、優先度の高いデータの欠如を防止することができるから、放送又はマルチキャストのデータのうちの必要であるデータを優先的に取得することができる。

【0132】

本発明の第3の態様に係る移動通信端末装置は、放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置であって、前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持手段と、隣接する複数のセルからの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定手段と、前記送信スケジュールに基づいて複数の前記データの優先度を判断してデータ優先度判断結果を生成するデータ優先度判断手段と、前記データ優先度判断結果に示される前記優先度が高い場合における閾値を前記優先度が低い場合における閾値より大きいように制御する閾値制御手段と、前記受信レベル測定値と前記閾値とを比較して前記受信レベル測定値が前記閾値より大きい時に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御手段と、を具備する構成を採る。

10

【0133】

この構成によれば、優先度の高いデータの配信時に閾値を大きくし、かつ、優先度の低いデータの配信時に閾値を小さくするため、優先度の低いデータの配信時に優先的にセル切り替えを行うことが可能となるから、優先度の高い情報のデータの欠落を防止することが可能となるので、必要な情報を取得することができる。

20

【0134】

本発明の第4の態様に係る移動通信端末装置は、本発明の第1の態様又は第2の態様において、前記データが切れないようにセルを切り替えるタイミングを変更する受信優先モード、又は、前記データが配信されている時でもセルを切り替えるタイミングを変更しない接続優先モードを設定するためのユーザ設定手段を具備する構成を採る。

【0135】

この構成によれば、本発明の第1の態様又は第2の態様の効果に加えて、ユーザは、データが切れないようにセルを切り替えるタイミングを変更する受信優先モード、又は、前記データが配信されている時でもセルを切り替えるタイミングを変更しない接続優先モードを設定することが可能となる。

30

【0136】

本発明の第5の態様に係る移動体通信システムは、放送又はマルチキャストのデータを所定の送信スケジュールで送信する基地局と、前記基地局から送信される前記放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置と、を具備する移動通信システムにおいて、前記移動通信端末装置が、前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持手段と、隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定手段と、前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュールに基づいて前記データが配信されていない時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御手段と、を具備し、前記セル切り替え制御手段が、セルの切り替えを行う時に送信データの送信電力を大きくするための指示をする電力制御信号を生成して前記基地局に報知する電力制御信号報知手段を具備し、前記基地局が、前記電力制御信号を受けた時に所定の時間だけ前記送信データの送信電力を大きくする手段を具備する構成を採る。

40

【0137】

この構成によれば、放送又はマルチキャストのデータが配信されていない時間にセルを

50

切り替えるため、データの欠落を防止して、放送又はマルチキャストのデータを確実に受信することができ、また、セルの切り替えを行う時に一時的にデータの送信電力を上げることができるため、データの欠落を防止することができる。

【0138】

本発明の第6の態様に係る移動体通信システムは、放送又はマルチキャストのデータを所定の送信スケジュールで送信する基地局と、前記基地局から送信される前記放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置と、を具備する通信システムにおいて、前記移動通信端末装置が、前記データの前記送信スケジュールを変更するための送信スケジュール変更要求信号を生成して前記基地局に送信する送信スケジュール変更要求手段を具備し、前記基地局が、前記送信スケジュール変更要求信号を受けた時に前記送信スケジュールを変更する送信スケジュール変更手段を具備し、前記移動通信端末装置が、前記放送又はマルチキャストのデータの前記送信スケジュールを保持するスケジュール保持手段と、隣接する複数のセルからの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定手段と、前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュールに基づいて前記データが配信されていない時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御手段と、を具備する構成を採る。

10

【0139】

この構成によれば、放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを変更することができるため、放送又はマルチキャストのデータが配信されていない時間にセルを切り替えるため、データの欠落を防止して、放送又はマルチキャストのデータを確実に受信することができる。

20

【0140】

本発明の第7の態様に係る移動体通信方法は、放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置を具備する移動体通信システムにおける移動体通信方法であって、前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持ステップと、隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定ステップと、前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュールに基づいて前記データが配信されていない時間に前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御ステップと、を具備するようにした。

30

【0141】

この方法によれば、放送又はマルチキャストのデータが配信されていない時間にセルを切り替えるため、データの欠落を防止して、放送又はマルチキャストのデータを確実に受信することができる。

【0142】

本発明の第8の態様に係る移動体通信方法は、放送又はマルチキャストのデータを所定の送信スケジュールで送信する基地局と、前記基地局から送信される前記放送又はマルチキャストのデータを受信することができる移動通信端末装置と、を具備する移動通信システムにおける移動体通信方法であって、前記移動通信端末装置が前記放送又はマルチキャストのデータの送信スケジュールを保持するスケジュール保持ステップと、前記移動通信端末装置が隣接する複数のセルの信号の複数の受信レベルを測定して複数の受信レベル測定値を生成する受信レベル測定ステップと、前記複数の受信レベル測定値を比較して前記受信レベル測定値が高い前記セルに切り替える時において前記送信スケジュールに基づいて前記データが配信されていない時間に前記移動通信端末装置が前記セルを切り替えるように制御するセル切り替え制御ステップと、前記セル切り替え制御手段がセルの切り替えを行う時に送信データの送信電力を大きくするための指示をする電力制御信号を生成して前記基地局に報知する電力制御信号報知ステップと、前記基地局が前記電力制御信号を受けた時に所定の時間だけ前記送信データの送信電力を大きくするステップと、を具備するようにした。

40

50

## 【 0 1 4 3 】

この方法によれば、放送又はマルチキャストのデータが配信されていない時間にセルを切り替えるため、データの欠落を防止して、放送又はマルチキャストのデータを確実に受信することができ、また、セルの切り替えを行う時に一時的にデータの送信電力を上げることができるため、データの欠落を防止することができる。

## 【産業上の利用可能性】

## 【 0 1 4 4 】

本発明は、放送又はマルチキャストのデータが配信されていない時間にセルを切り替えるため、データの欠落を防止して、放送又はマルチキャストのデータを確実に受信することができる効果を有し、放送又はM B M Sのデータの配信に対応した移動通信端末装置及び移動体通信システムに有用である。

10

## 【図面の簡単な説明】

## 【 0 1 4 5 】

【図 1】本発明の第 1 の実施の形態における移動通信端末装置を具備する移動体通信システムの構成を示すブロック図

【図 2】本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置のセルの切り替えの動作を説明するためのフロー図

【図 3】本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置におけるデータ A の送信スケジュールの 1 例を示す図

【図 4】本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置がセル C からセル D に移動していることを示す図

20

【図 5】図 4 に示す本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置が測定しているセル C とセル D の信号の受信レベルを示す図

【図 6】本発明の実施の形態 1 に係る移動通信端末装置におけるデータ A の送信スケジュールの他の例を示す図

【図 7】本発明の実施の形態 2 に係る移動通信端末装置を具備する移動体通信システムの構成を示すブロック図

【図 8】本発明の実施の形態 2 に係る移動通信端末装置のセルの切り替えの動作を説明するためのフロー図

【図 9】本発明の実施の形態 2 に係る移動通信端末装置におけるデータ A、B の送信スケジュールの 1 例を示す図

30

【図 10】本発明の実施の形態 3 に係る移動通信端末装置を具備する移動体通信システムの構成を示すブロック図

【図 11】本発明の実施の形態 3 に係る移動通信端末装置のセルの切り替えの動作を説明するためのフロー図

【図 12】本発明の実施の形態 3 に係る移動通信端末装置におけるデータ A、B の送信スケジュールの 1 例とセル C の受信レベルの 1 例を示す図

【図 13】本発明の実施の形態 3 に係る移動通信端末装置におけるデータ A、B の送信スケジュールの 1 例とセル C、D の受信レベルの 1 例を示す図

【図 14】本発明の実施の形態 4 に係る移動通信端末装置を具備する移動体通信システムの構成を示すブロック図

40

【図 15】本発明の実施の形態 4 に係る移動通信端末装置のセルの切り替えの動作を説明するためのフロー図

【図 16】本発明の実施の形態 5 に係る移動通信端末装置を具備する移動体通信システムの構成を示すブロック図

【図 17】本発明の実施の形態 5 に係る移動通信端末装置のセルの切り替えの動作を説明するためのフロー図

【図 18】本発明の実施の形態 5 に係る移動通信端末装置が測定しているセル C とセル D の信号の受信レベルを示す図

【図 19】本発明の実施の形態 6 に係る移動通信端末装置を具備する移動体通信システム

50

の構成を示すブロック図

【図 2 0】本発明の実施の形態 6 に係る移動通信端末装置のセルの切り替えの動作を説明するためのフロー図

【図 2 1】( A ) は、区間 T 1 にデータ A が配信されていることを示す図であり、( B ) は、区間 T 2、T 4 でデータ A が配信されていることを示す図

【図 2 2】従来の移動通信端末装置を具備する移動体通信システムの構成を示すブロック図

【図 2 3】従来の移動通信端末装置における M B M S データの受信とセル切り替えの様子を説明するための図

【符号の説明】

10

【 0 1 4 6 】

1 0 0、7 0 0、1 0 0 0、1 4 0 0、1 6 0 0、1 9 0 0 移動通信端末装置

1 2 0 基地局

1 0 1 アンテナ

1 0 2 送受切り替え部

1 0 3 受信無線部

1 0 4 受信制御部

1 0 5 受信レベル測定部

1 0 6 通信制御部

1 0 7 セルテーブル

20

1 0 8、7 0 1、1 0 0 1、1 4 0 1 セル切り替え制御装置

1 0 9 送信データ生成部

1 1 0 送信制御部

1 1 1 送信無線部

1 0 8 1 スケジュール保持部

1 0 8 2 スケジュール判断部

1 0 8 3、7 0 1 1、1 0 0 1 1、1 4 0 1 1 セル切り替え制御部

7 0 1 2 データ優先度判断部

1 0 0 1 2 閾値制御部

1 4 0 1 2 ユーザモード設定部

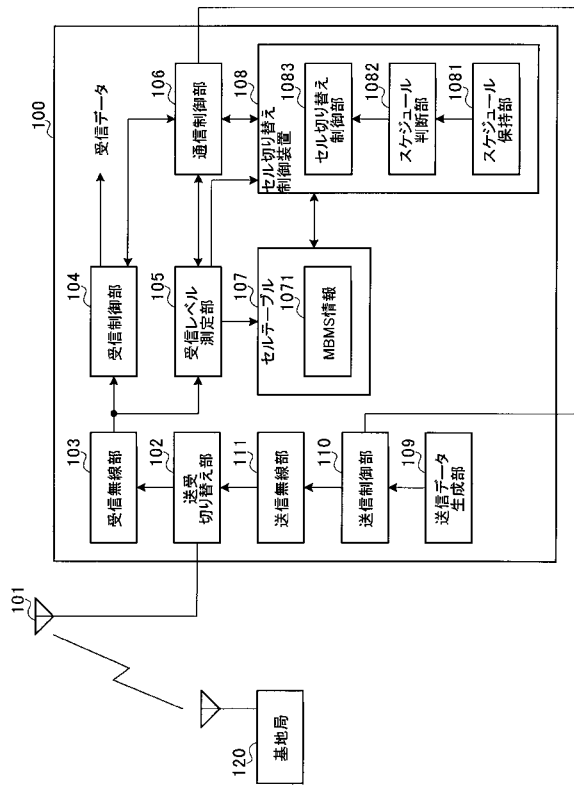
30

1 6 0 1 電力制御信号生成部

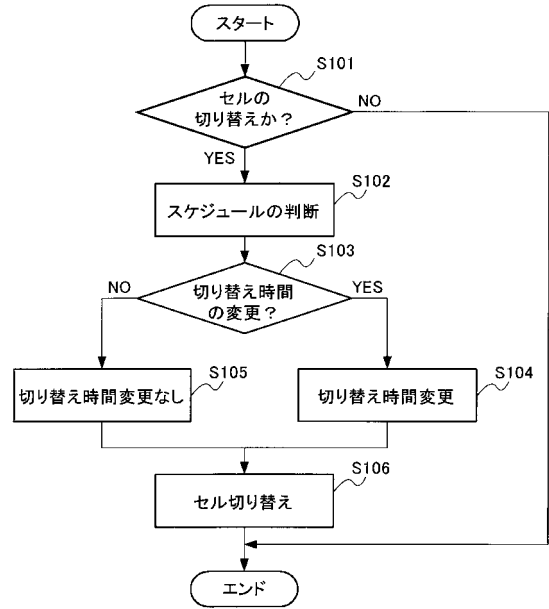
1 6 0 2 電力制御信号報知部

1 9 0 1 スケジュール制御部

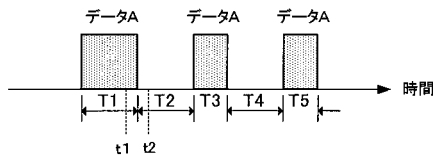
【図1】



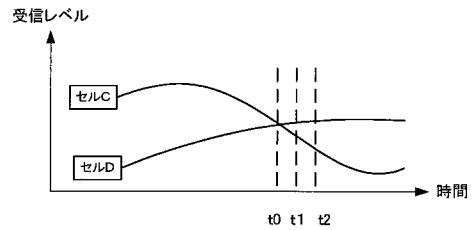
【図2】



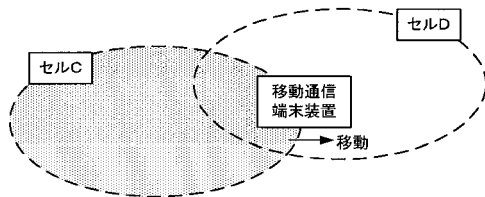
【図3】



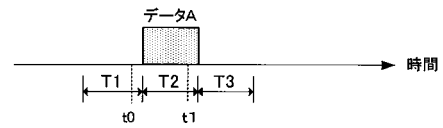
【図5】



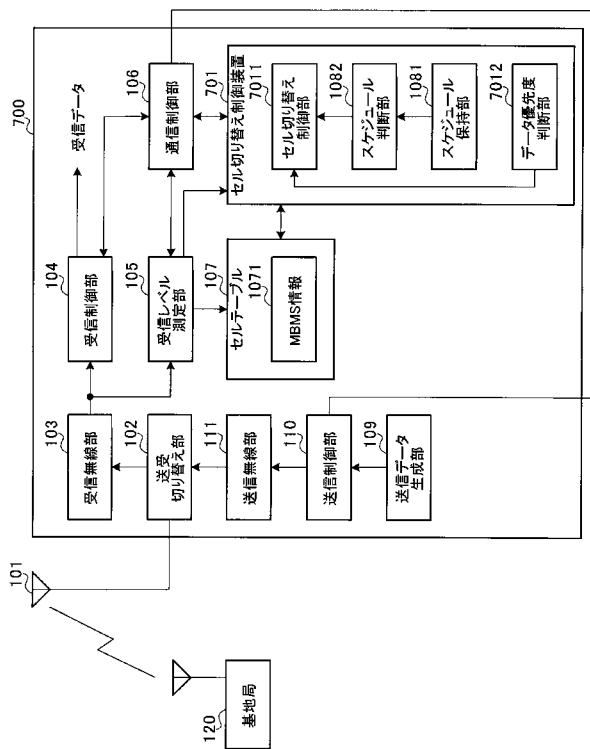
【図4】



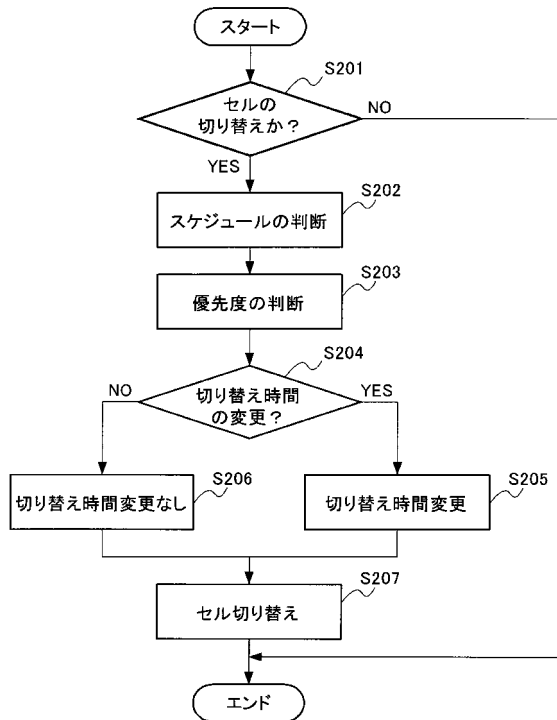
【図6】



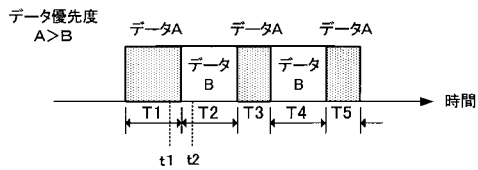
【 図 7 】



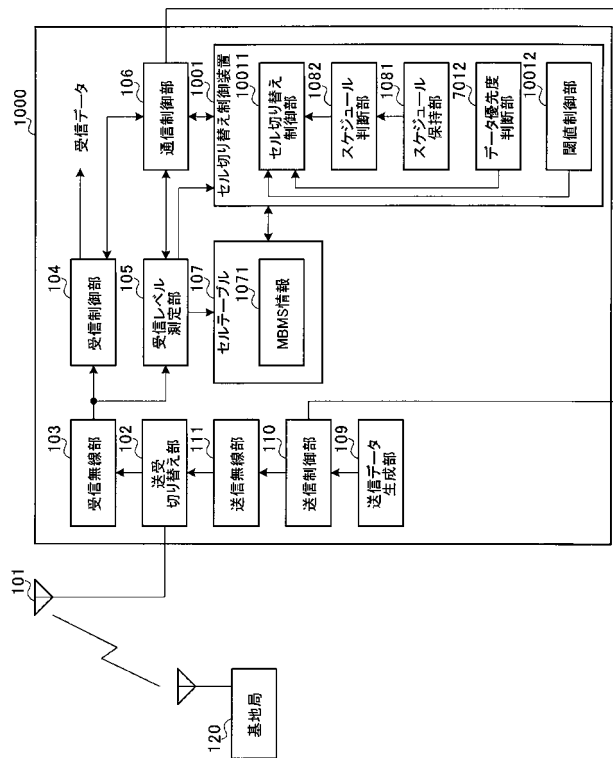
【 図 8 】



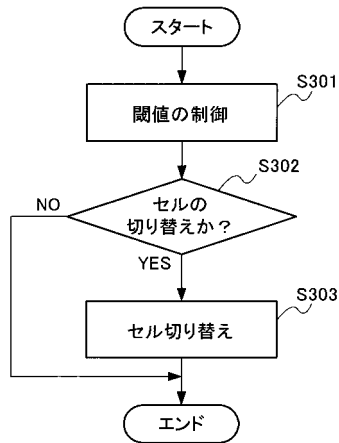
【 図 9 】



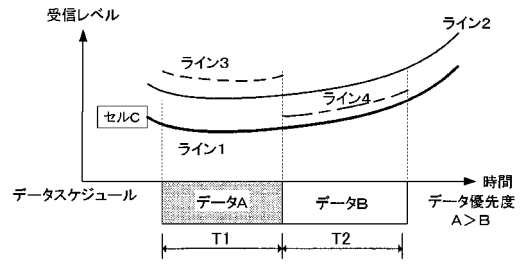
【 図 10 】



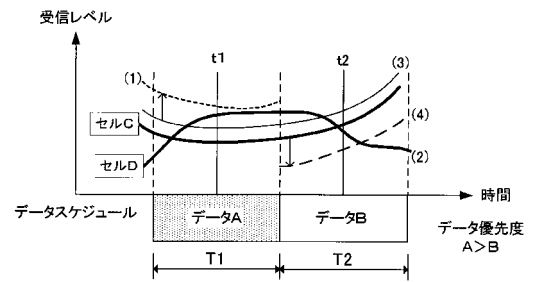
【 図 1 1 】



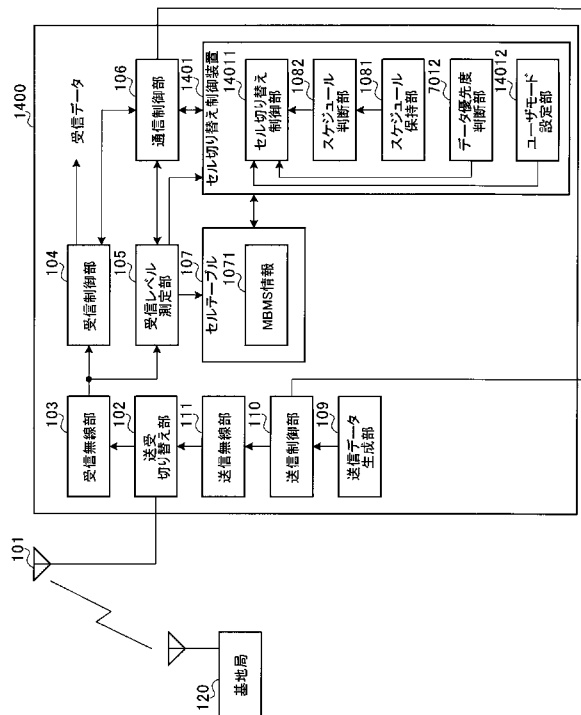
【 図 1 2 】



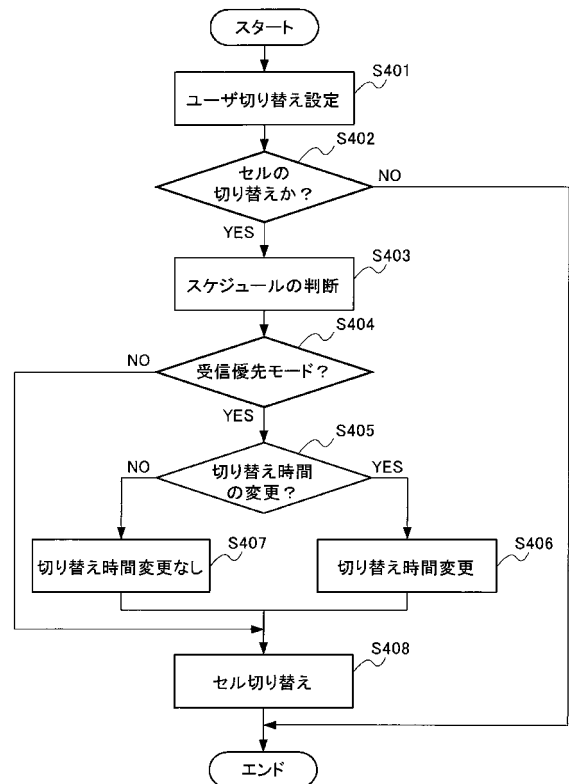
【 図 1 3 】



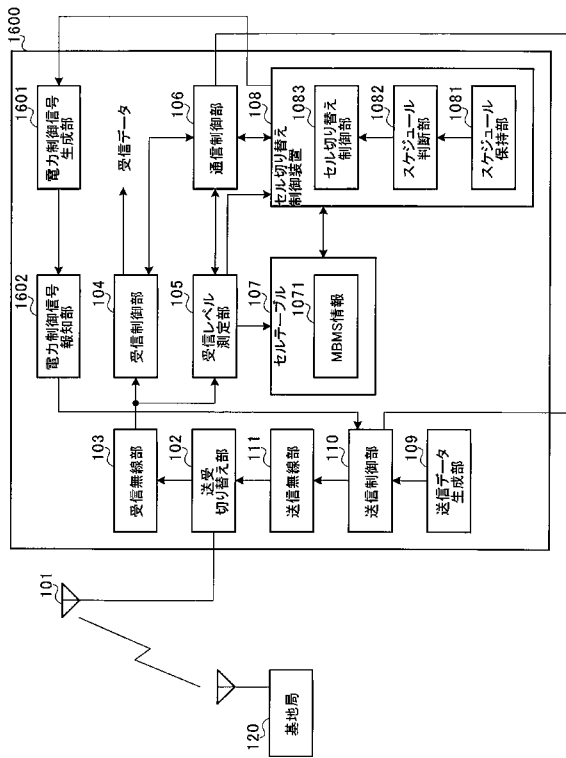
【 図 1 4 】



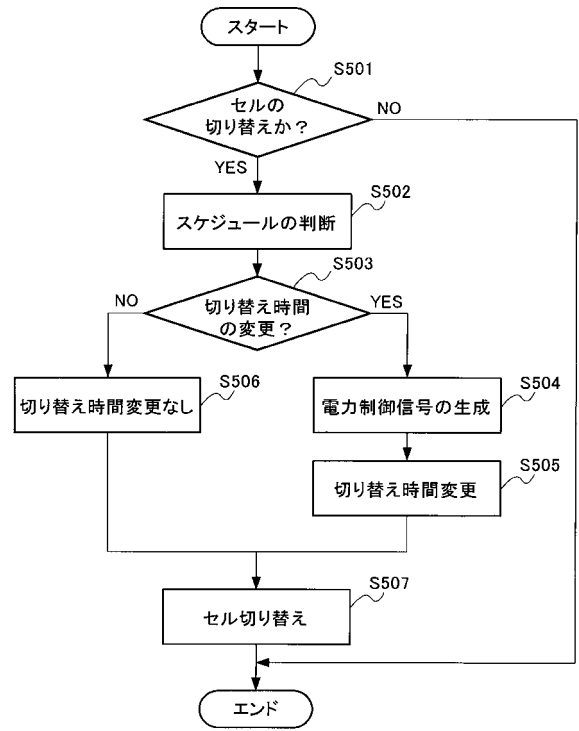
【 図 1 5 】



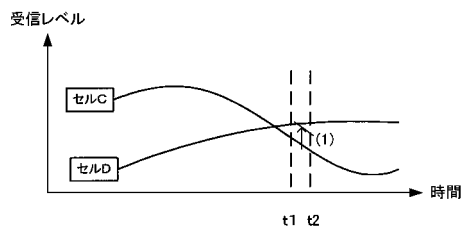
【図16】



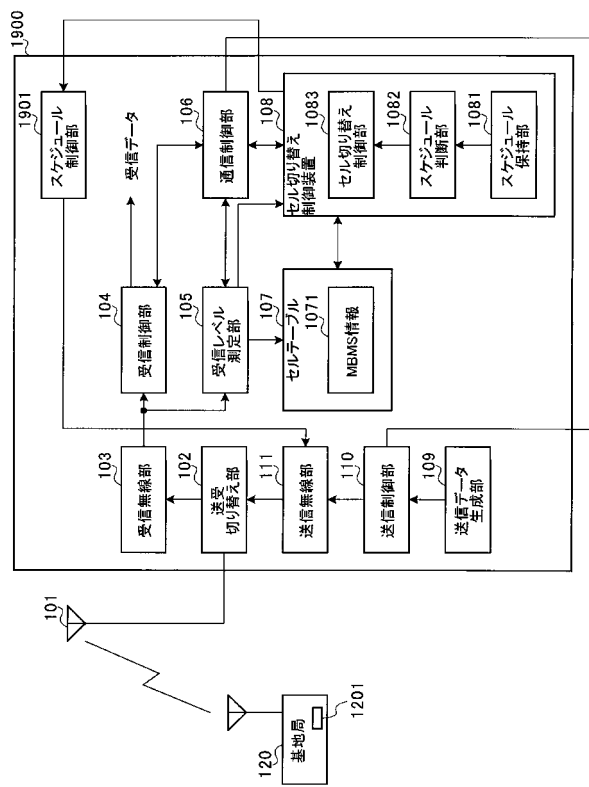
【図17】



【図18】

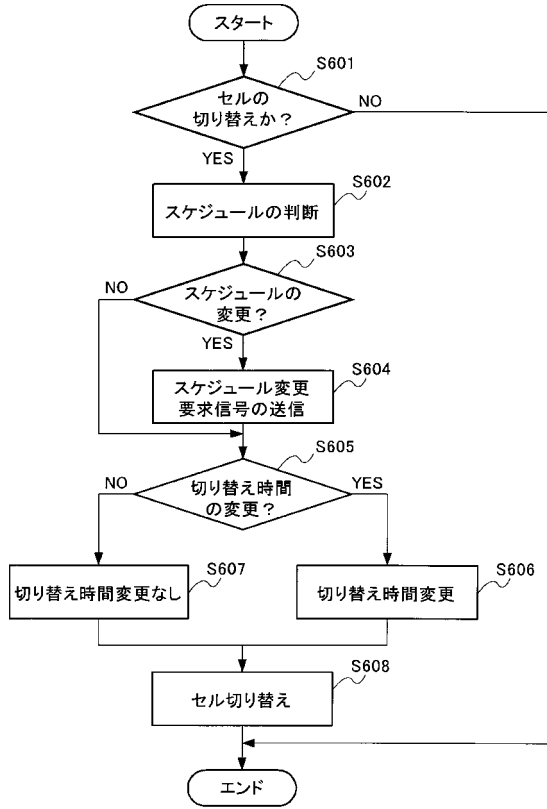


【図19】

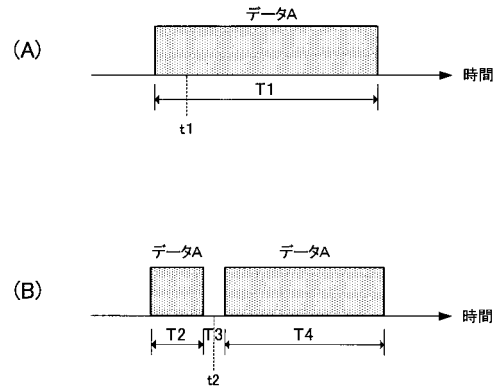




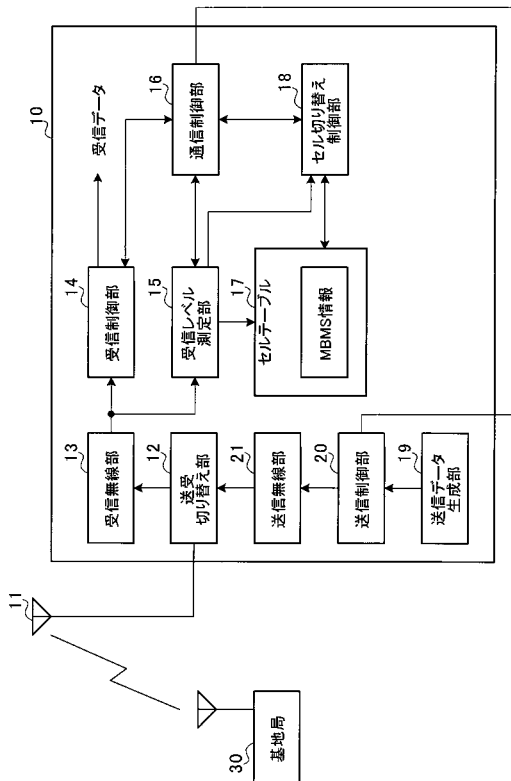
【 図 2 0 】



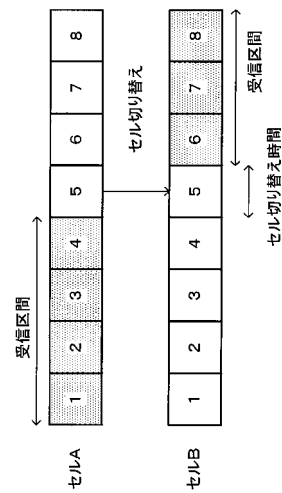
【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



【 図 2 3 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 今泉 賢

神奈川県横浜市都筑区佐江戸町600番地 パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社  
内

(72)発明者 有馬 健晋

神奈川県横浜市都筑区佐江戸町600番地 パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社  
内

Fターム(参考) 5K030 GA12 HA08 HC09 JL01 JT09 KA05 LD02 LD07

5K067 AA23 BB21 CC10 CC14 DD19 DD44 DD51 EE02 EE10 FF16

GG11 HH22 JJ33 JJ39 JJ54