

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4731709号
(P4731709)

(45) 発行日 平成23年7月27日 (2011.7.27)

(24) 登録日 平成23年4月28日 (2011.4.28)

(51) Int. Cl.	F I
HO4W 88/06 (2009.01)	HO4Q 7/00 653
HO4W 72/02 (2009.01)	HO4Q 7/00 541
HO4W 72/10 (2009.01)	HO4Q 7/00 557

請求項の数 11 外国語出願 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2001-101111 (P2001-101111)	(73) 特許権者	391030332
(22) 出願日	平成13年3月30日 (2001.3.30)		アルカテルルーセント
(65) 公開番号	特開2001-352576 (P2001-352576A)		フランス国、75007・パリ、 アブニ
(43) 公開日	平成13年12月21日 (2001.12.21)		ユ・オクターブ・グレアール、 3
審査請求日	平成20年3月21日 (2008.3.21)	(74) 代理人	100062007
(31) 優先権主張番号	10016889.2		弁理士 川口 義雄
(32) 優先日	平成12年4月5日 (2000.4.5)	(74) 代理人	100114188
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 小野 誠
		(72) 発明者	ミヒヤエル・ビルヘルム
			ドイツ国、71665・フアイヒンゲン／
			エー・エン・ツェットー3、ビルヘルムシ
			ュトラーセ・16
		審査官	齋藤 哲

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 様々な無線伝送モードによる無線伝送の方法のための無線通信システムおよび構成要素

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも1つの送受信基地局および少なくとも1つのワイヤレス加入者端末を備える無線通信システムであって、該ワイヤレス加入者端末が、少なくとも2つの異なる無線伝送モードにしたがって無線信号を送受信するためのトランシーバを含んでおり、かつ、少なくとも1つの送受信基地局の1つとの加入者接続が少なくとも設定される前に、様々な無線伝送モードの1つを選択するための選択手段を含み、

少なくとも1つの送受信基地局がまた、様々な無線伝送モードにしたがって送受信するためのトランシーバを含んでおり、

少なくとも1つの送受信基地局が、制御手段に接続されており、

該ワイヤレス加入者端末が、送受信基地局に、ワイヤレス加入者端末のトランシーバが無線信号を送受信することができるすべての無線伝送モードに関する識別コードを加入者接続が設定される前に信号により送信し、

前記制御手段は、どの無線伝送モードが瞬間的に使用可能かを検査するのに使用する事前設定可能な基準を用いて、様々な無線伝送モードの各々についてアベイラビリティ値を判定し、かつ利用可能な無線伝送モードに関する識別子コードをワイヤレス加入者端末に送信するために送受信基地局を制御し、

制御手段が、該ワイヤレス加入者端末によって送信された識別コードに基づいて、送受信基地局のための優先順位リストを作成し、優先順位リストにおいて、該識別コードだけが、アベイラビリティ値のレベルに基づく順序で列挙され、

10

20

送受信基地局が、該優先順位リストをワイヤレス加入者端末に送信し、

ワイヤレス加入者端末が、優先順位リストを受信し、かつ優先順位リストに列挙されている無線伝送モードの識別コードに基づいて、少なくとも識別コードの1つが、加入者端末のトランシーバが無線信号を送受信することができる無線伝送モードを示すか否かを確認し、

ワイヤレス加入者端末が、優先順位リストにおいて好ましくかつワイヤレス加入者端末によってサポートされている無線伝送モードを選択することを特徴とする、無線通信システム。

【請求項2】

前記事前設定可能な基準が、無線システムで現在存在する無線資源の解放されている無線チャンネルの数または、信号対雑音比または、搬送波対干渉比であり、制御手段に接続されている各送受信基地局に存在する無線資源を監視することによって、制御手段が、現在最多の無線資源を有する無線伝送モードに最高のアベイラビリティ値を割り当てることを特徴とする、請求項1に記載の無線通信システム。

10

【請求項3】

様々な無線伝送モードが、DECT、GSM、UMTS及び、IS95の無線伝送の標準化された方法、具体的には、無線伝送の標準化された方法の様々なバージョンを含み、少なくとも1つの送受信基地局のトランシーバと、少なくとも1つのワイヤレス加入者端末のトランシーバとが、前記無線伝送の標準化された方法に従って、無線信号を送受信できることを特徴とする、請求項1に記載の無線通信システム。

20

【請求項4】

少なくとも2つの識別コードが、加入者端末のトランシーバが無線信号を送受信することができる無線伝送モードを示すとき、ワイヤレス加入者端末が、最高のアベイラビリティ値を有する無線伝送モードを選択することを特徴とする、請求項3に記載の無線通信システム。

【請求項5】

ワイヤレス加入者端末が、事前設定可能な順序に従って、無線伝送モードに関する識別コードを希望リストに列挙し、かつ該希望リストを送受信基地局に送信し、送受信基地局の制御手段が、送信された希望リストに基づいて優先順位リストを生成し、希望リスト内の順序にしたがって、同様に高いアベイラビリティ値をもつ識別コードが優先順位リストに列挙されていることを特徴とする、請求項3に記載の無線通信システム。

30

【請求項6】

ワイヤレス加入者端末が、加入者が、希望リストに列挙されている無線伝送モードの順序を事前設定する入力手段を含むことを特徴とする、請求項5に記載の無線通信システム。

【請求項7】

ワイヤレス加入者端末が、加入者による所望の通信サービスに基づいて、希望リストに列挙されている無線伝送モードの順序を事前設定する計算手段を含むことを特徴とする、請求項5に記載の無線通信システム。

【請求項8】

40

少なくとも1つの送受信基地局を含んでいる無線通信システムにおいて、少なくとも2つの異なる無線伝送モードにしたがって無線信号を送受信するためのトランシーバを含んでおり、かつ、少なくとも1つの送受信基地局の1つとの加入者接続が少なくとも設定される前に、様々な無線伝送モードの1つを選択するための選択手段を含んでいる、ワイヤレス加入者端末であって、

ワイヤレス加入者端末が、少なくとも1つの送受信基地局から識別コードを受信し、前記少なくとも1つの送受信基地局は、また様々な無線伝送モードにしたがって送受信するためのトランシーバを含んでおり、

ワイヤレス加入者端末が、送受信基地局に、ワイヤレス加入者端末のトランシーバが無線信号を送受信することができるすべての無線伝送モードに関する識別コードを加入者接

50

続が設定される前に信号により送信し、

送受信基地局が、制御手段に接続されており、前記制御手段は、どの無線伝送モードが瞬間的に使用可能かを検査するのに使用する事前設定可能な基準を用いて、様々な無線伝送モードの各々についてアベイラビリティ値を判定し、かつ利用可能な無線伝送モードに関する識別子コードをワイヤレス加入者端末に送信するために送受信基地局を制御し、

制御手段が、該ワイヤレス加入者端末によって送信された識別コードに基づいて、送受信基地局のための優先順位リストを作成し、優先順位リストにおいて、該識別コードだけが、アベイラビリティ値のレベルに基づく順序で列挙され、

送受信基地局が、該優先順位リストをワイヤレス加入者端末に送信し、

ワイヤレス加入者端末が、優先順位リストを受信し、かつ優先順位リストに列挙されている無線伝送モードの識別コードに基づいて、少なくとも識別コードの1つが、加入者端末のトランシーバが無線信号を送受信することができる無線伝送モードを示すか否かを検査し、

ワイヤレス加入者端末が、優先順位リストにおいて好ましくかつワイヤレス加入者端末によってサポートされている無線伝送モードを選択することを特徴とする、ワイヤレス加入者端末。

【請求項 9】

少なくとも1つのワイヤレス加入者端末を備える無線通信システムの送受信基地局であって、該ワイヤレス加入者端末が、少なくとも2つの異なる無線伝送モードにしたがって無線信号を送受信するためのトランシーバを含んでおり、かつ、送受信基地局との加入者接続が少なくとも設定される前に、様々な無線伝送モードの1つを選択するための選択手段を含み、

送受信基地局がまた、様々な無線伝送モードにしたがって送受信するためのトランシーバを含んでおり、

送受信基地局が、該ワイヤレス加入者端末から、ワイヤレス加入者端末のトランシーバが無線信号を送受信することができるすべての無線伝送モードに関する識別コードを加入者接続が設定される前に信号により受信し、

送受信基地局が、制御手段に接続されており、前記制御手段は、どの無線伝送モードが瞬間的に使用可能かを検査するのに使用する事前設定可能な基準を用いて、利用可能な無線伝送モードに関する識別子コードをワイヤレス加入者端末に送信するために、様々な無線伝送モードの各々についてアベイラビリティ値を判定し、

制御手段が、該ワイヤレス加入者端末(MT)によって送信された識別コードに基づいて、送受信基地局のための優先順位リストを作成し、優先順位リストにおいて、識別コードだけが、アベイラビリティ値のレベルに基づく順序で列挙され、

送受信基地局が、該優先順位リストをワイヤレス加入者端末に送信し、

ワイヤレス加入者端末が、優先順位リストを受信し、かつ優先順位リストに列挙されている無線伝送モードの識別コードに基づいて、少なくとも識別コードの1つが、加入者端末のトランシーバが無線信号を送受信することができる無線伝送モードを示すか否かを検査し、

ワイヤレス加入者端末が、優先順位リストにおいて好ましくかつワイヤレス加入者端末によってサポートされている無線伝送モードを選択することを特徴とする、送受信基地局。

【請求項 10】

少なくとも1つのワイヤレス加入者端末を備える無線通信システムの少なくとも1つの送受信基地局のための制御手段であって、該ワイヤレス加入者端末が、少なくとも2つの異なる無線伝送モードにしたがって無線信号を送受信するためのトランシーバを含んでおり、かつ、少なくとも1つの送受信基地局の1つとの加入者接続が少なくとも設定される前に、様々な無線伝送モードの1つを選択するための選択手段を含み、

少なくとも1つの送受信基地局がまた、様々な無線伝送モードにしたがって送受信するためのトランシーバを含んでおり、

10

20

30

40

50

送受信基地局が、該ワイヤレス加入者端末から、ワイヤレス加入者端末のトランシーバが無線信号を送受信することができるすべての無線伝送モードに関する識別コードを加入者接続が設定される前に信号により受信し、

制御手段が、どの無線伝送モードが瞬間的に使用可能かを検査するのに使用する事前設定可能な基準を用いて、様々な無線伝送モードの各々についてアベイラビリティ値を判定し、かつ送受信基地局を、利用可能な無線伝送モードに関する識別子コードをワイヤレス加入者端末に送信するように制御し、

制御手段が、該ワイヤレス加入者端末によって送信された識別コードに基づいて送受信基地局のための優先順位リストを作成し、優先順位リストにおいて、無線伝送モードに関する識別コードだけが、アベイラビリティ値のレベルに基づく順序で列挙され、

10

送受信基地局が、該優先順位リストをワイヤレス加入者端末に送信し、

ワイヤレス加入者端末が、優先順位リストを受信し、かつ優先順位リストに列挙されている無線伝送モードの識別コードに基づいて、少なくとも識別コードの1つが、加入者端末のトランシーバが無線信号を送受信することができる無線伝送モードを示すか否かを検査し、

ワイヤレス加入者端末が、優先順位リストにおいて好ましくかつワイヤレス加入者端末によってサポートされている無線伝送モードを選択することを特徴とする、制御手段。

【請求項11】

無線通信システムにおける無線伝送の方法であって、ワイヤレス加入者端末によって、少なくとも2つの異なる無線伝送モードにしたがって、無線信号を送受信され、送受信基地局との加入者接続が少なくとも設定される前に、様々な無線伝送モードの1つがワイヤレス加入者端末によって選択され、

20

無線信号が、さらに、送受信基地局によって、様々な無線伝送モードにしたがって送受信され、

加入者端末のトランシーバが、無線信号を送受信することができるすべての無線伝送モードに関する識別コードが、ワイヤレス加入者端末によって送受信基地局に送信され、

アベイラビリティ値が、どの無線伝送モードが瞬間的に使用可能かを検査するのに使用する事前設定可能な基準を用いて、送受信基地局に接続された制御手段によって、様々な無線伝送モードの各々について判定され、かつ送受信基地局が、利用可能な無線伝送モードに関する識別子コードをワイヤレス加入者端末に送信するように制御され、

30

該ワイヤレス加入者端末によって送信された識別コードに基づいて、優先順位リストが、送受信基地局のために作成され、優先順位リストにおいて、該識別コードだけが、アベイラビリティ値のレベルに基づく順序で列挙され、

該優先順位リストが、送受信基地局によってワイヤレス加入者端末に送信され、

優先順位リストが、ワイヤレス加入者端末によって受信され、かつ優先順位リストに列挙されている無線伝送モードの識別コードに基づいて、少なくとも識別コードの1つが、加入者端末のトランシーバが無線信号を送受信することができる無線伝送モードを示すか否かが検査され、

ワイヤレス加入者端末が、優先順位リストにおいて好ましくかつワイヤレス加入者端末によってサポートされている無線伝送モードを選択することを特徴とする、無線通信システムにおける無線伝送の方法。

40

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、請求項1のプリアンブルに記載の無線通信システム、無線通信システム用の基地局、およびそれに接続された制御手段と、独立請求項の1つに記載の無線通信システム用のワイヤレス加入者端末、および無線伝送の方法とに関する。

【0002】

【従来の技術】

様々な無線伝送モードにより無線信号を基地局に送信し、基地局から無線信号を受信する

50

トランシーバをもつワイヤレス加入者端末が、米国特許第 5,590,397 号から知られる。第 1 の無線伝送モード、具体的には公衆セルラ無線の移動体無線規格に従って動作する第 1 のシステムは、基地局の第 1 の部分を形成する。第 2 の異なる無線伝送モード、具体的にはパブリックコードレス通信の無線規格に従って動作する第 2 のシステムは、基地局の第 2 の部分を形成する。各システムは、それを介してシステム識別コードが伝送される同報通信チャネルを有する。この同報通信チャネルは、加入者端末によってスキャンされなければならない。システムのシステム識別コードが優先シーケンスに列挙されている優先順位リストが、ワイヤレス加入者端末に格納されており、その加入者端末は、その優先順位リストを用いて、受信したシステム識別コードから最善のシステム識別コードを選択する。したがって、その加入者端末は、自端末に関して最善の無線伝送モードを選択する。したがって、少なくとも 1 つの基地局をもち、かつ少なくとも 2 つの異なる無線伝送モードによって無線信号を送受信するためにトランシーバを含んでおり、かつ、少なくとも 1 つの基地局との加入者接続が少なくとも確立される前に、様々な無線伝送モードの 1 つを選択するためにセレクトアを含んでいる、少なくとも 1 つのワイヤレス加入者端末をもつ、無線通信システムは、米国特許第 5,590,397 号から知られる。しかし、この知られている無線通信システムおよび無線伝送の方法は、多くの加入者端末が同様の優先順位リストを有し、その結果、同時に加入者接続を確立するために同じ無線伝送モードを選択する場合、その無線カバレッジで障害が発生する恐れがあるという欠点を有する。その結果、一般的には、2 つのシステムの 1 つだけがロードされる。さらに、様々なシステムを介して無線サービスを提供するプロバイダは、様々なシステム識別コードを認識し、かつそれらを加入者プロフィールに格納する必要がある。

10

20

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、前記の障害が発生させることなく、常に、十分な無線カバレッジを提供する、無線通信システムと無線伝送の方法とを作成することである。さらに、このための基地局およびそれに接続されている制御手段と、ワイヤレス加入者端末が提供される。

【0004】

【課題を解決するための手段】

この目的は、請求項 1 の特徴をもつ無線通信システムと、独立請求項の 1 つによる特徴をもつ、無線伝送の方法と、基地局と、それに接続された制御手段と、ワイヤレス加入者端末とによって達成される。

30

【0005】

したがって、少なくとも 1 つの基地局がまた、様々な無線伝送モードによって送受信するためにトランシーバを含んでおり、少なくとも 1 つの基地局が、事前選択可能な基準を用いて様々な無線伝送モードの各々に関するアベイラビリティ値を判定し、かつ少なくとも最高のアベイラビリティ値を有する無線伝送モードに関する識別コードをワイヤレス加入者端末に送信するために基地局を制御する制御手段に接続される、無線通信システムが提供される。対応する特徴をもつ本発明による無線伝送の方法は、無線信号が、さらに様々な無線伝送モードを使用して基地局により送受信され、また基地局に接続されている制御手段によって、事前選択可能な基準を用いて、様々な無線伝送モードの各々に関してアベイラビリティ値が判定され、ワイヤレス加入者端末に、少なくとも最高のアベイラビリティ値を有する無線伝送モードに関する識別コードを送信するために、基地局が制御されることを特徴とする。

40

【0006】

本発明による方法の結果、少なくともこの基地局のカバレッジエリアに最善の瞬間アベイラビリティを有する無線伝送モードが、基地局によって加入者端末に示される。さらに、すべての基地局に接続されている制御手段は、この機能を集約的に実行することができる。本発明は、無線通信システムの供給側が、無線伝送モードの選択に作用し、無線資源を非常に効率的に使用するために、無線カバレッジを制御手段によって集約的に制御することができるという利点を有する。基地局は、また、新しい無線伝送モードによる伝送のた

50

め的手段、特にソフトウェアを、連続して備え、かつ拡張することができる。その結果、無線通信システム全体をオフにすることを必要とせずに、無線通信システムに新しい技術を段階的に導入することが可能である。

【0007】

本発明の、特に有利な展開は、従属請求項から明らかになる。

【0008】

したがって、事前選択可能な基準が、無線システムで瞬間的に使用可能な無線資源であり、制御手段に接続されている各基地局で使用可能な無線資源を監視することによって、制御手段が、瞬間的に最多の無線資源を有する無線伝送モードに、最高のアベイラビリティ値を割り当てる場合、これは特に有利である。無線資源は、したがって、集約的に管理され、最適に利用される。

10

【0009】

また、様々な無線伝送モードが、無線伝送の標準化された方法、特に、無線伝送の様々な種類の標準化された方法を含み、かつ少なくとも1つの基地局のランシーバと、少なくとも1つのワイヤレス加入者端末のランシーバとが、無線伝送のその標準化された方法に従って無線信号を送受信することができる場合は、特に有利である。この方法によると、本発明は、新しい将来の規格によって段階的に拡張することができ、したがって非常に経済的にアップグレードすることができる、マルチスタンダードシステムを確立するために展開される。また、様々な種類の規格が、提供される。さらに、この新しい規格の最初のテスト版、いわゆるベータ版が提供されるということから、新しい規格の早期導入は非常に容易にできる。

20

【0010】

基地局の制御手段が、無線伝送モードに関する識別コードがそのアベイラビリティ値のサイズに基づく優先順位の順序で列挙されている優先順位リストを作成し、また基地局が、この優先順位リストをワイヤレス加入者端末に送信し、さらにワイヤレス加入者端末が、優先順位リストを受信し、優先順位リストに列挙されている無線伝送モードの識別コードによって、識別コードの少なくとも1つが、加入者端末のランシーバが無線信号を送受信することができる無線伝送モードを与えるか否かを検査する場合、さらなる利点が得られる。したがって、選択のために示される優先的な無線伝送モードをもつリストが、加入者端末に送信される。その結果、加入者端末が示されたモードの1つを受諾する確率が増大する。したがって、その接続は、非常により高速化される。この関係において、少なくとも2つの識別コードが、加入者端末のランシーバが無線信号を送受信することができる無線伝送モードを与える場合、ワイヤレス加入者端末が、最高のアベイラビリティ値を有する無線伝送モードを選択するならば、これは特に有利である。その結果、両側（加入者側とネットワーク側）にとって最善の無線伝送モードが選択されることが確実である。

30

【0011】

最初に、ワイヤレス加入者端末が、加入者端末のランシーバが無線信号を送受信することのできるすべての無線伝送モードに関する識別コードを基地局に送信し、次いで、基地局の制御手段が、加入者端末によって送信される識別コードを用いて優先順位リストを作成し、その識別コードだけが、そのアベイラビリティ値の大きさに基づく優先順位の順序で優先順位リストに列挙されている場合は、特に有利である。したがって、優先順位リストは、加入者端末が使用可能な無線伝送モードに関する識別コードだけを含む。この方法によって、この優先順位リストは、非常により高速に作成される。この場合、ワイヤレス加入者端末が、無線伝送モードに関する識別コードを、事前選択可能な優先順位の順序に従って希望リストに結合し、この希望リストを基地局に送信し、かつその基地局の制御手段が、次いで、その送信された希望リストを用いて優先順位リストを作成し、識別コードが、加入者端末によって希望される優先順位の順序と同様に高いアベイラビリティ値をもち、優先順位リストに列挙されている場合は、特に有利である。

40

【0012】

さらに、ワイヤレス加入者端末が、希望リストに列挙されている無線伝送モードの優先順

50

位の順序を加入者が事前選択する入力手段を含む場合、またはワイヤレス加入者端末が、加入者が希望する通信サービスによって、この希望リストに列挙されている無線伝送モードの優先順位の順序を事前選択する評価手段を含む場合、この関係で特に有利である。従って、希望リストは、手動または自動で作成することができる。

【 0 0 1 3 】

本発明と本発明で明らかになる利点について、実施形態を用い、以下の図面を参照して、より詳細に説明する。

【 0 0 1 4 】

【 発明の実施の形態 】

図 1 に、本発明による無線通信システムの概略図を示す。このシステムは、複数の基地局を備え、一例として、2つの基地局 B S 1 と B S 2 とを示す。この2つの基地局は、無線システムの無線資源を監視し、基地局を制御する制御手段 R R M に接続されている。制御手段 R R M の機能は、特に、以下で詳細に記述する、様々な無線チャネルの監視と割当て、および様々な無線伝送モードの割振りと、それに関連する優先順位リストの作成とを含む。

10

【 0 0 1 5 】

各基地局 B S 1 および B S 2 は、ワイヤレス加入者端末が位置するセルを提供する。加入者端末は、少なくとも1つの基地局に無線リンクされており、永続的に適所に設置することができ、またはこのシステムのセルを横断して移動することができる。図 1 に、多くのワイヤレス加入者端末の一例として、ワイヤレス加入者端末 M T を1つだけ示す。

20

【 0 0 1 6 】

加入者端末 M T は、図示しないトランシーバを備える。このトランシーバは、複数の無線伝送モード、ここでは、例えば、3つのモード D E C T、G S M、または U M T S による無線信号の送受信が可能である。さらに、加入者端末は、図示しないセレクトアを備える。このセレクトアは、好ましくは加入者接続が確立される前に、様々な無線伝送モード D E C T、G S M、または U M T S の1つを選択する。

【 0 0 1 7 】

基地局 B S 1 と B S 2 は、また、図示しないトランシーバも備える。このトランシーバは、また、様々な無線伝送モードによる送受信が可能である。第1の基地局 B S 1 は、3つの無線伝送モード D E C T、G S M、または E D G E による、無線信号の送信または受信が可能である。第2の基地局 B S 2 は、4つの異なる無線伝送モード G S M、D C S、U M T S、または I S 9 5 による無線信号の送受信さえ可能である。伝送モード D E C T、G S M、D C S、U M T S、または I S 9 5 は、各場合に、それらの名称で知られる異なる無線伝送の規格に関係する。無線伝送モード E D G E は、データのワイヤレス伝送のために最適化された無線伝送モードであり、このモードは、G S Mに関連して標準化されており、この名称で呼ばれる。

30

【 0 0 1 8 】

図 1 の例で示すように、ワイヤレス加入者端末 M T は、無線伝送モード D E C T または G S M に従って、第1の基地局 B S 1 と無線信号を交換することができる。第2の基地局 B S 2 に関しては、ワイヤレス加入者端末 M T は、伝送モード G S M または U M T S によって無線信号を交換することができる。すなわち、ワイヤレス加入者端末は、G S M モードを使用する場合、1つのセルから別のセルへ、モードの変更を必要とせずに移動することができる。しかし、例えば、第1の基地局 B S 1 は、加入者の住居に無線のカバレッジ範囲を提供し、第2の基地局 B S 2 はパブリックドメインを供給する場合、ワイヤレス加入者端末は、無線伝送モードの変更に敏感な場合がある。この場合、加入者は、第1の基地局 B S 1 のカバレッジエリア内では D E C T モードを好み、第2の基地局 B S 2 のカバレッジエリア内では G S M モードを好むだろう。D E C T 無線伝送を使用すると、G S M 無線伝送と比較してより料金が有利になるので、加入者は、D E C T モードを好むからである。この基準は、モード選択の際に使用でき、加入者自身が事前選択することも、または加入者端末に予め格納しておくことも可能な、加入者側の多くの基準の1つにすぎない。

40

50

【 0 0 1 9 】

本明細書で提案の本発明によれば、様々な無線伝送モードのアベイラビリティを判定するために、ネットワーク側の基準も評価される。この場合、様々な無線伝送モードが、瞬間アベイラビリティに従って、基地局 B S 1 および B S 2 によって加入者端末に示される。各場合に、アベイラビリティ値を様々な無線伝送モードに割り当てるために、事前選択可能な基準が、制御手段 R R M によって評価される。少なくとも最高のアベイラビリティ値を有する無線伝送モードが、ワイヤレス加入者端末 M T に示される。しかし、優先順位に従って順序付けられたリストが、制御手段 R R M によって作成され、ワイヤレス加入者端末に送信されることが好ましい。したがって、加入者端末 M T は、一般に、複数の無線伝送モードから選択することができる。図 1 の例は、第 1 の基地局 B S 1 が、D E C T、G S M、または E D G E モードを示すことを示す。第 2 の基地局 B S 2 は、G S M、D C S、U M T S、および I S 9 5 を示す。

10

【 0 0 2 0 】

制御手段 R R M が、様々な無線伝送モードを示すために使用する基準は、無線ネットワークプロバイダと加入者との両方によって事前選択することができる。加入者所望の通信サービス、伝送モードに合致した料金表（料金）、無線資源の瞬間的な稼働率（伝送モードの個別無線チャネルの使用）などの基準が考えられる。それぞれの基地局（プライベートドメインまたはパブリックドメイン）の位置、突然発生する干渉に対する様々な伝送モードの干渉抵抗、一般的なネットワーク構成の特徴などの他の基準もまた、優先順位リストを作成するために使用することができる。

20

【 0 0 2 1 】

優先順位リストは、加入者接続が確立される前に、すべての無線伝送モードに関して標準の同報通信チャネルを介して送信される。特に、様々な無線伝送の標準が示されるときには、各モードに対して別個の同報通信チャネルが使用されることも考えられる。この場合、各同報通信チャネルで完全な優先順位リストが送信されるので、加入者端末は、1 つの同報通信チャネルを聞くだけでよい。

【 0 0 2 2 】

制御手段は、例えば、無線ネットワークコントローラや移動交換センタにおいて集約的に統合できるばかりでなく、各基地局に統合することもできる。

【 0 0 2 3 】

本発明による無線伝送の方法を、図 2 a を参照しながら、また図 1 に示す無線通信システムも参照しながら、以下で説明する。

30

【 0 0 2 4 】

図 2 a に、ワイヤレス加入者端末 M T と基地局 B S 1 との間で加入者接続を確立するための第 1 の方法 1 0 0 の流れ図を示す。使用可能な無線資源は、最初に第 1 のステップ 1 1 0 で決定される。この機能は、基地局に接続されている制御手段によって実行される。制御手段は、また、基地局にも統合可能である。特に、例えばここでは D E C T、G S M、または E D G E のどの無線伝送モードが、瞬間的に使用可能かが検査される。解放されている無線チャネルの数、信号対雑音比（S / N）、搬送波対干渉比（C I R）、および他の基準は、この方法において役割を果たす。次いで、優先順位リストが、瞬間的に使用可能な無線伝送モードが列挙されている次のステップ 1 2 0 で作成される。この目的のために、各無線伝送モードに、最初に、それが高いほどそのモードのアベイラビリティが良くなるアベイラビリティ値が割り当てられる。この例では、D E C T 無線チャネルの方が、G S M や E D G E 無線チャネルよりも多く解放されていることは明らかである。したがって、無線伝送モード D E C T は、最高のアベイラビリティ値を受け取り、優先順位リストの 1 番目の位置に入れられる。他の無線伝送モード G S M と E D G E は、より低いアベイラビリティ値を有し、それぞれリストの 2 番目および 3 番目の位置に入れられる。この方法でコンパイルされた優先順位リストは、無線伝送を実行するために、3 つの無線伝送モードのどれが好適に使用されるかを示す。次のステップ 1 3 0 では、次いで、優先順位リストが、同報通信チャネルを介して、ワイヤレス加入者端末 M T に送信される。

40

50

【 0 0 2 5 】

次のステップ 1 3 5 でこの優先順位リストを受信する加入者端末 M T は、自端末に示された無線伝送モード D E C T、G S M、または E D G E から 1 つのモードを選択することができ、この優先順位リストの優先順位の順序は、どの無線伝送モードを好適に使用すべきかを示す。次のステップ 1 4 0 では、加入者端末 M T は、次いで、優先順位リストに記録されたモードのどれを、加入者端末のトランシーバが多少なりとも使用できるかを検査する。この例では、加入者端末 M T のトランシーバは、基本的に、D E C T、G S M、または U M T S モードによる無線信号の送受信が可能である。次いで、加入者端末 M T は、ステップ 1 4 0 で、基地局 B S 1 によって U M T S モードが示されないの、基地局 B S 1 と加入者接続を確立するための選択には、2 つのモード D E C T と G S M しか考慮できないことを確立する。最も単純な場合は、加入者端末 M T は、次いで、優先順位リストで事前選択されたシーケンスを受諾し、それに従って優先モード D E C T を選択する。続いて、次のステップ 1 5 0 では、D E C T 加入者接続の確立が要求される。基地局 B S 1 は、次いで、この要求をステップ 1 5 5 で受信する。加入者接続は、次いで、あらゆる点で知られ、かつ詳細を本明細書では記述しないステップに従って確立される。

10

【 0 0 2 6 】

ステップ 1 4 0 は、また、受け取った優先順位リストから、加入者端末 M T が無線伝送モードを選択するという趣旨で拡張することができ、加入者端末 M T の所定の基準もまた考慮される。例えば、加入者は、無線伝送モード G S M の使用を好み、加入者端末 M T も、この例では G S M モードは優先順位リストの 2 番目の位置にしか表示されていないが、G S M モードを選択する。G S M モードを使用する加入者端末 M T が、第 2 の基地局 B S 2 のセルから来て第 1 の基地局 B S 1 のセルに入り、G S M モードを維持することを希望する場合にも、これは事実である場合がある。この例は、本発明による無線伝送の方法は、最初に加加入者接続を確立するために実行できるばかりでなく、ハンドオーバーを実施するために実行することもできる。最も単純な場合は、基地局が、この無線伝送モードに関する識別コードを加入者端末に送信するという点で、最善のアベイラビリティをもつ無線伝送モードだけが加入者端末に示される。ただし、選択のためには、優先順位リストが作成され、加入者端末 M T に送信されることが好ましい。瞬間的に使用可能な無線資源を考慮することによって、少なくとも 1 つの無線伝送モードを事前選択する際には、無線通信システム全体における伝送能力が明らかに向上する。

20

30

【 0 0 2 7 】

図 2 b に、前記方法の変形形態を示す。この変形形態に関する以下の説明では、図 1 も参照する。

【 0 0 2 8 】

図 2 b に、所望の無線伝送モードに関する識別コードが、最初に加加入者端末 M T によって基地局 B S 1 に送信される方法 1 0 0 ' のための流れ図を示す。

【 0 0 2 9 】

最も単純な場合では、加入者端末 M T は、自端末が好むモードに関する識別コードを 1 つだけ基地局 B S 1 に送信する。この場合、所望の通信サービス、要求された転送速度、瞬間位置（屋内または屋外）または優先料金表モデルなどの基準の評価が役割を果たす。

40

【 0 0 3 0 】

この例では、どの通信サービスが所望かが、第 1 のステップ 1 0 1 で、最初に検査される。可能なサービスは、例えば、音声サービス、データサービス、ショートメッセージ、ファックスサービス、電子メール、またはいわゆる W A P プロトコル準拠のインターネットサービスがある。この例では、加入者は、電話呼出しを行うこと、すなわち音声サービスを使用することしか希望していない。加入者は、例えば、加入者端末 M T のための入力手段として機能するキーパッドを作動させることによってこれを行う。音声認識を用いた音声入力も考えられる。次のステップ 1 0 2 では、所望のサービスの入力によって、可能かつ適切な無線伝送モードが、加入者端末により決定される。次のステップ 1 0 3 では、このモードの識別コードが、次いで、基地局 B S 1 に送信される。すなわち、加入者端末 M

50

Tがどのモードを希望し、優先するかが、信号で送られる。ここでは、例えばD E C Tモードが、決定され、信号で送られる。

【 0 0 3 1 】

基地局B S 1は、ステップ1 0 4で、この優先モードD E C Tに関する識別コードを受け取り、次のステップ1 0 5で、このモードが基地局B S 1によってサポートされるか否かを検査する。基地局B S 1がこのD E C Tモードをサポートできない場合、ステップ1 0 9に分岐し、そこでエラールーチンが実行される。しかし、このD E C Tモードが基地局B S 1によってサポートされる場合、次のステップ1 0 7で、対応する加入者接続が導入される。この例に従って、D E C T加入者接続が確立される。

【 0 0 3 2 】

図2 bにも示されるステップ1 1 0から1 5 5への分岐点は、以下で、より詳細に取り扱うことにする。次のステップ1 0 8では、D E C T加入者接続を確立するために、加入者端末M Tはこの信号を受信する。ここでは詳細に説明しない、この加入者接続を確立するための従来のステップが、これに続く。

【 0 0 3 3 】

加入者端末側では、加入者端末M Tが、この場合はD E C Tなどの1つの無線伝送モードだけを所望か、または複数の無線伝送モードを所望かを検査するステップ1 0 6の後に、ステップ1 0 8が続く。1つの無線伝送モードだけが所望の場合、ステップ1 0 8が実行される。しかし、複数の無線伝送モードが所望の場合は、以下で説明するステップ1 3 5から1 5 0が実行される。

【 0 0 3 4 】

図2 bの前記の説明では、加入者端末M Tは、ステップ1 0 3で、無線伝送モードを1つだけ所望し、これを基地局B S 1に信号で送る。しかし、加入者端末は、複数の無線伝送モードをもつ希望リストを基地局に送信することも考えられる。この希望リストは、例えば、加入者端末のトランシーバによって使用可能なすべての無線伝送モードを含むことができる。図1に示すワイヤレス加入者端末M Tによると、3つの無線伝送モードD E C T、G S M、U M T Sがある。したがって、ステップ1 0 4で、基地局B S 1は、加入者端末M Tから、複数のモードすなわちD E C T、G S M、U M T Sが記録されている希望リストを受信することが考えられる。これが事実ならば、これはステップ1 0 5で判定され、ステップ1 1 0から1 5 5への分岐がこれに続く。すなわち、図2 aを用いてすでに説明したステップの方法に続く。加入者端末M Tで実行される手続きも、また、ステップ1 0 6で、対応するステップ1 3 5から1 5 0に分岐する。これは、最初に、基地局が、受信した希望リストを用いて、制御手段によって、作成されるべき優先順位リストに関する事前選択を行うことを意味する。この場合、それらの無線伝送モードだけを実行することができ、加入者端末がすでに信号を送っており、それを使用することもできる優先順位リストが作成される。このために、図2 aを用いてすでに説明された部分的な方法が、最終的に、加入者端末M Tが、作成された優先順位リストからモードを選択するステップ1 3 5から1 5 0を含む、ステップ1 1 0から1 5 5で実行される。

【 0 0 3 5 】

図2 aおよび2 bを用いて説明された方法と、図1を用いて説明された無線通信システムは、様々な無線伝送の規格に従って無線伝送を実行することができるような方法で、すなわちマルチスタンダードに準拠する無線通信を実行することができるような方法で、好適に構成される。この方法では、加入者端末と基地局の両方は、様々な移動体無線の規格に従って動作することができる。無線信号を、様々な種類の規格に従って送信することも可能である。その結果、例えば、新しい規格を、テスト版（ベータ版）の形式で、無線通信システムに非常に早く導入することができる。特に優先される無線伝送モードに関する識別コードの、本明細書で提案の伝送は、特に、無線伝送の規格において、使用可能な無線資源の最適の使用を容易にする。

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 無線通信システムの概略図である。

10

20

30

40

50

【図 2 a】無線伝送方法のための流れ図である。

【図 2 b】図 2 a による流れ図の変形形態を示す図である。

【符号の説明】

1 0 0 無線通信システムにおける無線伝送の方法

B S 基地局

M T ワイヤレス加入者端末

R R M 制御手段

【図 1】

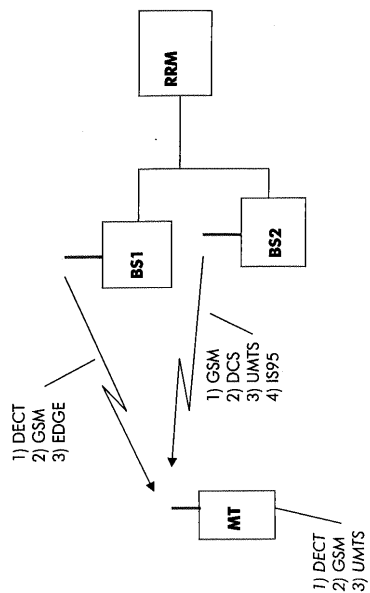


Fig. 1

【図 2 a】

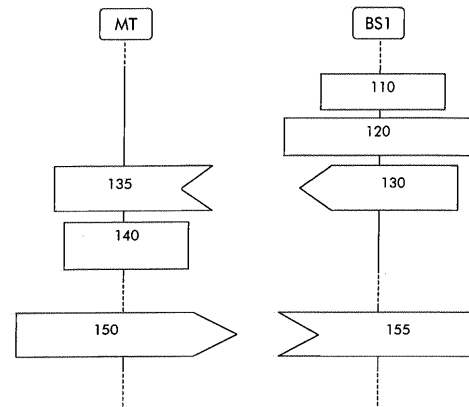


Fig. 2a

100

【図 2 b】

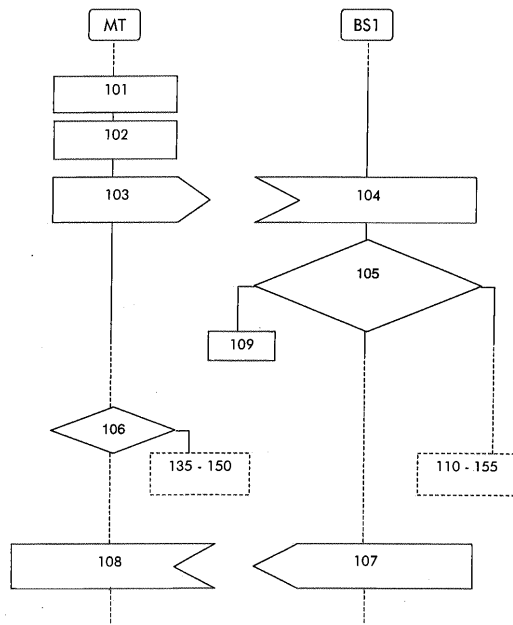
100'

Fig. 2b

フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第97/047147(WO,A1)

特表平07-503116(JP,A)

特開2000-209644(JP,A)

特開平08-168070(JP,A)

特開平09-149455(JP,A)

特表2000-511731(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

H04B 7/24-7/26

H04W 4/00-99/00