

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4365978号  
(P4365978)

(45) 発行日 平成21年11月18日(2009.11.18)

(24) 登録日 平成21年8月28日(2009.8.28)

(51) Int.Cl.		F I			
HO 4 W 36/02	(2009.01)	HO 4 Q	7/00	3 O 3	
HO 4 W 36/18	(2009.01)	HO 4 Q	7/00	3 I 1	
HO 4 J 13/00	(2006.01)	HO 4 J	13/00	A	

請求項の数 3 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2000-73334 (P2000-73334)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成12年3月16日(2000.3.16)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2001-268614 (P2001-268614A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成13年9月28日(2001.9.28)	(74) 代理人	100076428
審査請求日	平成19年3月15日(2007.3.15)		弁理士 大塚 康德
		(74) 代理人	100112508
			弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100090538
			弁理士 西山 恵三

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パケット通信システム及びパケット通信システムにおける基地局

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数個の基地局と前記基地局を制御してソフトハンドオフを実行する基地局制御装置とを有するパケット通信システムであって、

前記基地局制御装置は、移動局が第一の基地局が統括するエリアから該第一の基地局が統括するエリアと第二の基地局が統括するエリアとの重複部分に移動し該移動局がソフトハンドオフへ移行したことを検知すると、前記移動局宛てのパケットデータを前記第一の基地局と前記第二の基地局の双方へ重複して送出し、

前記第一の基地局は、前記ソフトハンドオフ移行前に前記基地局制御装置から送られてきた前記移動局宛てのパケットデータについては前記ソフトハンドオフ移行後であっても前記移動局に無線送信し、前記ソフトハンドオフ移行後に前記基地局制御装置から送られてきた前記移動局宛てのパケットデータについては第1記憶部に格納し前記移動局への無線送信は行わず、前記ソフトハンドオフの完了後に前記第1記憶部に記憶した前記移動局宛てのパケットデータを破棄し、

前記第二の基地局は、前記ソフトハンドオフ移行後に前記基地局制御装置から送られてきた前記移動局宛てのパケットデータについては第2記憶部に格納し該パケットの前記移動局への無線送信は行わず、前記ソフトハンドオフの完了後に前記第2記憶部に記憶した前記移動局宛てのパケットデータを前記移動局に無線送信する

ことを特徴とするパケット通信システム。

【請求項 2】

10

20

複数の基地局を制御してソフトハンドオフを実行する基地局制御装置に接続する第一の基地局であって、

移動局が第一の基地局が統括するエリアから該第一の基地局が統括するエリアと第二の基地局が統括するエリアとの重複部分に移動し該移動局がソフトハンドオフへ移行したことを検知した前記基地局制御装置が前記第一の基地局と前記第二の基地局との双方に送信した前記移動局宛てのパケットデータを記憶する記憶手段と、

前記ソフトハンドオフ移行前に前記基地局制御装置から送られてきた前記移動局宛てのパケットデータについては前記ソフトハンドオフ移行後であっても前記移動局に無線送信し、前記ソフトハンドオフ移行後に前記基地局制御装置から送られてきた前記移動局宛てのパケットデータについては前記記憶手段に格納し前記移動局への無線送信しない、送信手段と、

10

前記ソフトハンドオフの完了後に前記記憶手段に記憶した前記移動局宛てのパケットデータを破棄する破棄手段と、

を有することを特徴とする第一の基地局。

【請求項 3】

さらに、

前記第一の基地局が統括するエリアに位置し前記基地局制御装置からのパケットデータを送信する対象となる移動局を管理する管理手段を有し、

前記管理手段は、前記第一の基地局が統括するエリアと第二の基地局が統括するエリアとの重複部分に移動した移動局を管理対象外とし、

20

前記第一の基地局は、前記管理対象外の移動局宛てのパケットデータの送信を中止することを特徴とする請求項 2 に記載の第一の基地局。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パケット通信システム及びパケット通信システムにおける基地局に関する。

【0002】

【従来の技術】

移動体通信システムにおいて、ある基地局が統括するエリア内を移動中の移動局が、隣接する他の基地局が統括するエリアへ移動する際、通信障害の発生なしに 2 つのエリアの境界を越えるためのソフトハンドオフ技術は極めて重要な技術であり、注力されている。

30

特に、CDMA 方式を用いた移動体通信システムにおいて、送信電力制御や RAKE 受信等、種々の技術が開示されている。

これに反して、パケット通信方式でのソフトハンドオフ技術の技術開発は、あまり進んでいない。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

パケット通信方式では、以下に記す解決すべき大きな課題が残されているため、上記の通りソフトハンドオフ技術の技術開発があまり進んでいない。

即ち、ある基地局の統括するエリア内を移動中の移動局が隣接する他の基地局の統括するエリアへ移動する際、ある基地局で交信中の移動局の数量と、隣接する他の基地局で交信中の移動局の数量とは、異なる場合が多い。この場合に、移動中の移動局は、それぞれの基地局から受けとる有効なパケットデータを異なったタイミングで受信してしまう。従って、移動局は、受け取った有効なパケットデータを選択合成できなくなる、という解決すべき大きな課題が残されていた。

40

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明は以下の構成を採用する。

構成 1 複数の基地局と前記基地局を制御してソフトハンドオフを実行する基地局制御装置とを有するパケット通信システムであって、前記基地局制御装置は、移動局が

50

第一の基地局が統括するエリアから該第一の基地局が統括するエリアと第二の基地局が統括するエリアとの重複部分に移動し該移動局がソフトハンドオフへ移行したことを検知すると、前記移動局宛てのパケットデータを前記第一の基地局と前記第二の基地局の双方へ重複して送出し、前記第一の基地局は、前記ソフトハンドオフ移行前に前記基地局制御装置から送られてきた前記移動局宛てのパケットデータについては前記ソフトハンドオフ移行後であっても前記移動局に無線送信し、前記ソフトハンドオフ移行後に前記基地局制御装置から送られてきた前記移動局宛てのパケットデータについては第 1 記憶部に格納し前記移動局への無線送信は行わず、前記ソフトハンドオフの完了後に前記第 1 記憶部に記憶した前記移動局宛てのパケットデータを破棄し、前記第二の基地局は、前記ソフトハンドオフ移行後に前記基地局制御装置から送られてきた前記移動局宛てのパケットデータについては第 2 記憶部に格納し該パケットの前記移動局への無線送信は行わず、前記ソフトハンドオフの完了後に前記第 2 記憶部に記憶した前記移動局宛てのパケットデータを前記移動局に無線送信することを特徴とするパケット通信システム。

10

構成 2 複数の基地局を制御してソフトハンドオフを実行する基地局制御装置に接続する第一の基地局であって、移動局が第一の基地局が統括するエリアから該第一の基地局が統括するエリアと第二の基地局が統括するエリアとの重複部分に移動し該移動局がソフトハンドオフへ移行したことを検知した前記基地局制御装置が前記第一の基地局と前記第二の基地局との双方に送信した前記移動局宛てのパケットデータを記憶する記憶手段と、前記ソフトハンドオフ移行前に前記基地局制御装置から送られてきた前記移動局宛てのパケットデータについては前記ソフトハンドオフ移行後であっても前記移動局に無線送信し、前記ソフトハンドオフ移行後に前記基地局制御装置から送られてきた前記移動局宛てのパケットデータについては前記記憶手段に格納し前記移動局への無線送信しない、送信手段と、前記ソフトハンドオフの完了後に前記記憶手段に記憶した前記移動局宛てのパケットデータを破棄する破棄手段と、を有することを特徴とする第一の基地局。

20

【 0 0 0 5 】

【 発明の実施の形態 】

以下、本発明の実施の形態を具体例を用いて説明する。

図 1 は、本発明による通信方式のシステム構成図である。

図 1 より、本発明による通信方式のシステムは、基地局 1 と、基地局 2 と、エリア 7 と、エリア 8 と、基地局制御装置 9 と、移動局 A、移動局 B、移動局 C、移動局 D とを備える。

30

更に、基地局 1 には記憶部 3 と移動局管理テーブル 5 が配置され、基地局 2 には記憶部 4 と移動局管理テーブル 6 が配置されている。

【 0 0 0 6 】

基地局 1 と、基地局 2 とは、A T M 回線（通常有線回線）を介してパケットデータを受け入れて宛先移動局毎に所定のフレームを構成する。この所定のフレームを予め定められている所定の順番に従って電磁波に変換して自己が統括する無線エリアに放射する部分である。ここでは説明の都合上 2 個のみ記載してあるが、その個数はシステムによって大きく異なる。

又、自己が統括する無線エリア内に位置する移動局から電磁波に変換された所定のフレームを受け入れて電気信号に変換したあとパケットデータに分解して所定の順番に従って A T M 回線へ送出する部分でもある。

40

【 0 0 0 7 】

記憶部 3 と、記憶部 4 とは、基地局 1 と、基地局 2 との内部にそれぞれ配置されるメモリ部分である。ソフトハンドオフ中に当該移動局に送出すべき所定のフレームを一時格納しておく部分である。

移動局管理テーブル 5 と、移動局管理テーブル 6 とは、基地局 1 と、基地局 2 との内部にそれぞれ配置される管理テーブルである。基地局 1 と基地局 2 が、それぞれ統括する後に説明するエリア 7 とエリア 8 内に位置する移動局を管理するテーブルである。又、複数の移動局へ送出する所定のフレームの送出順番を管理する部分でもある。

50

## 【 0 0 0 8 】

エリア 7 とエリア 8 は、上記基地局 1 と、基地局 2 とのそれぞれが、統括する無線エリアである。

移動局 A と、移動局 B と、移動局 C と、移動局 D とは、基地局 1、基地局 2 が統括するエリア 7、エリア 8 との内部に位置して上記基地局 1、基地局 2 と交信して上記所定のフレームを受信する部分である。図 1 上では、移動局 A と、移動局 B と、移動局 C とが基地局 2 と交信中であり、移動局 D と基地局 1 とが交信中である。

## 【 0 0 0 9 】

基地局制御装置 9 は、上記基地局 1 と、基地局 2 とを制御してソフトハンドオフを実行する部分である。

10

即ち、基地局制御装置 9 は、一例として図 1 における移動局 D が基地局 1 のエリア 7 と基地局 2 のエリア 8 との境界（重複部分）に移動して来たことを検知した時移動局 D 宛てのパケットデータを A T M 回線を介して基地局 1 と基地局 2 の双方へ重複して送出する部分である。又、移動局 D がエリア 7 又はエリア 8 の何れか一方のエリアへの移動を完了したことを検知したとき、上記移動局 D 宛てのパケットデータを、移動局 D が移動完了したエリアを統括する基地局のみに送出させる部分でもある。

## 【 0 0 1 0 】

次に本発明による通信方式の動作について説明する。

本発明による通信方式の全体について説明する前に、最初に、この通信方式の基本になる単一の基地局と複数の移動局間の通信方式について説明する。

20

図 2 は、基本システム説明図である。

図 2 は、基地局 2 の統括するエリア 8 内に位置する移動局 A、移動局 B、移動局 C、移動局 D が、基地局 2 と交信している状態を表している。

## 【 0 0 1 1 】

図 3 は、基本動作説明図である。

（ a ）は、A T M 回線を介して基地局 2 （図 2 ）が受信するパケットデータを表している。

（ b ）は、基地局 2 （図 2 ）が、受信したパケットデータから宛先移動局向けのフレームを構成して無線回線に送出した状態を表している。

（ c ）は、エリア 8 （図 2 ）内に位置する移動局の局名と各移動局へ所定のフレームを送出するための所定の順番を定める移動局管理テーブルを表している。

30

（ d ）は、上記（ a ）、（ b ）、（ c ）共通の時間軸（横軸）上での時刻を表している。

以下に、時刻 T 0 ～ T 1 0 まで時系列的に本発明の基本動作について説明する。

## 【 0 0 1 2 】

動作説明の前提条件を以下の如く定める。

前提条件 1

（ a ）における A 1 （ 1 ）～ D 1 （ 3 ）の、それぞれを A T M 回線から送られてくる A T M セル（パケットデータ）とする。ここで A 1 （ 1 ）とは、移動局 A 宛ての第 1 フレームの一番目のパケットデータを意味する。同様に D 1 （ 3 ）とは、移動局 D 宛ての第 1 フレームの三番目のパケットデータを意味する。即ち、最初の記号 A、B、C、D、は、宛先移動局名であり、1、2、3、4、... はフレームの順番であり、（ 1 ）、（ 2 ）、（ 3 ）はフレーム内でのパケットデータの順番である。所定のフレームは A T M セル（パケットデータ）3 個によって構成されるものとする。

40

前提条件 2

最初にエリア 8 （図 2 ）内で、移動局 A、移動局 B、移動局 C が交信していたが、途中時刻 T 5 で移動局 D が交信を開始し、次に時刻 T 7 で移動局 B 交信を停止するものとする。

## 【 0 0 1 3 】

時刻 T 0

基地局 2 （図 2 ）は、エリア 8 （図 2 ）内に位置する移動局 A （図 2 ）、移動局 B （図 2 ）、移動局 C （図 2 ）を移動局管理テーブル 6 （図 2 ）に登録する。同様にフレーム送出

50

順番を A B C の順番に設定する ( c )。

【 0 0 1 4 】

時刻 T 1

基地局 2 ( 図 2 ) は、移動局管理テーブル 6 ( 図 2 ) に登録されているフレーム送出順番 A B C に従って、最初に移動局 A 宛ての packets データをスキャンする。しかしこの時点で基地局 2 ( 図 2 ) は、A 1 ( 1 )、A 1 ( 2 )、C 1 ( 1 ) の 3 個の packets データを受け入れているが ( a )、A 1 ( 3 ) を受け入れていないのでフレーム P K T A 1 を構成できない。従って移動局 A 宛てのフレームを送出できない。次に移動局 B 宛ての packets データをスキャンするが、同様にフレーム構成できないので移動局 B 宛てのフレームを送出できない。全く同様に移動局 C 宛ての packets データをスキャンするが、同様にフ

10

【 0 0 1 5 】

時刻 T 2

基地局 2 ( 図 2 ) は、移動局 A 宛ての packets データをスキャンする。この時点で基地局 2 ( 図 2 ) は、A 1 ( 1 )、A 1 ( 2 )、C 1 ( 1 )、A 1 ( 3 )、C 1 ( 2 )、A 2 ( 1 ) の 6 個の packets データを受け入れており、フレーム P K T A 1 を構成する A 1 ( 1 )、A 1 ( 2 )、A 1 ( 3 ) の有効データを所持している。そこで、基地局 2 ( 図 2 ) はフレーム P K T A 1 を構成して電磁波に変換して移動局 A 宛てに送出する ( b )。同時に後に続くフレームで移動局 B 宛ての packets データをスキャンする設定にする。

20

【 0 0 1 6 】

時刻 T 3

基地局 2 ( 図 2 ) は、移動局 B 宛ての packets データをスキャンする。しかしこの時点で基地局 2 ( 図 2 ) は、フレーム P K T B 1 を構成する B 1 ( 2 )、B 1 ( 3 ) の有効データを所持していない。従って移動局 B 宛てのフレームを送出できない。次に所定の順番に従って移動局 C 宛ての packets データをスキャンする。この時点で基地局 2 ( 図 2 ) はフレーム P K T C 1 を構成する C 1 ( 1 )、C 1 ( 2 )、C 1 ( 3 ) の有効データを所持している。そこで基地局 2 ( 図 2 ) はフレーム P K T C 1 を構成して電磁波に変換して移動局 C 宛てに送出する ( b )。同時に後に続くフレームで移動局 A 宛ての packets データをスキャンする設定にする。

30

【 0 0 1 7 】

時刻 T 4

基地局 2 ( 図 2 ) は、移動局 A 宛ての packets データをスキャンする。この時点で基地局 2 ( 図 2 ) はフレーム P K T A 2 を構成する A 2 ( 1 )、A 2 ( 2 )、A 2 ( 3 ) の有効データを所持している。そこで基地局 2 ( 図 2 ) はフレーム P K T A 2 を構成して電磁波に変換して移動局 A 宛てに送出する ( b )。同時に後に続くフレームで移動局 B 宛ての packets データをスキャンする設定にする。

【 0 0 1 8 】

時刻 T 5

基地局 2 ( 図 2 ) は、移動局 B 宛ての packets データをスキャンする。この時点で基地局 2 ( 図 2 ) はフレーム P K T B 1 を構成する B 1 ( 1 )、B 1 ( 2 )、B 1 ( 3 ) の有効データを所持している。そこで基地局 2 ( 図 2 ) はフレーム P K T B 1 を構成して電磁波に変換して移動局 B 宛てに送出する ( b )。同時に後に続くフレームで移動局 C 宛ての packets データをスキャンする設定にする。この時上記前提条件 2 より移動局 D が交信を開始する。基地局 2 ( 図 2 ) は、移動局管理テーブル 6 ( 図 2 ) の最後に移動局 D を追加する ( c )。

40

【 0 0 1 9 】

時刻 T 6

基地局 2 ( 図 2 ) は、移動局 C 宛ての packets データをスキャンする。この時点で基地局 2 ( 図 2 ) はフレーム P K T C 2 を構成する C 2 ( 1 )、C 2 ( 2 )、C 2 ( 3 ) の有効データを所持している。そこで基地局 2 ( 図 2 ) はフレーム P K T C 2 を構成して電磁波

50

に変換して移動局 C 宛てに送出する (b)。同時に後に続くフレームで移動局 D 宛ての packets データをスキャンする設定にする。

【 0 0 2 0 】

時刻 T 7

基地局 2 (図 2) は、移動局 D 宛ての packets データをスキャンする。この時点で基地局 2 (図 2) はフレーム P K T D 2 を構成する D 1 (1)、D 1 (2)、D 1 (3) の有効データを所持していない。従って移動局 D 宛てのフレームを送出できない。次に所定の順番に従って移動局 A 宛ての packets データをスキャンする。この時点で基地局 2 (図 2) はフレーム P K T A 3 を構成する A 3 (1)、A 3 (2)、A 3 (3) の有効データを所持している。そこで基地局 2 (図 2) はフレーム P K T A 3 を構成して電磁波に変換して移動局 A 宛てに送出する (b)。同時に後に続くフレームで移動局 B 宛ての packets データをスキャンする設定にする。

10

この時上記前提条件 2 より移動局 B が交信を停止する。基地局 2 (図 2) は、移動局管理テーブル 6 (図 2) から移動局 B を削除する (c)。

【 0 0 2 1 】

時刻 T 8

基地局 2 (図 2) は、本来移動局 B 宛ての packets データをスキャンする筈である。ところが移動局管理テーブル 6 (図 2) から移動局 B は削除されているので (c) 次の順番である移動局 C 宛ての packets データをスキャンする。この時点で基地局 2 (図 2) はフレーム P K T C 3 を構成する C 3 (1)、C 3 (2)、C (3) の有効データを所持していない。従って移動局 C 宛てのフレームを送出できない。次に所定の順番に従って移動局 D 宛ての packets データをスキャンする。この時点で基地局 2 (図 2) はフレーム P K T D 1 を構成する D 1 (1)、D 1 (2)、D 1 (3) の有効データを所持している。そこで基地局 2 (図 2) はフレーム P K T D 1 を構成して電磁波に変換して移動局 D 宛てに送出する (b)。同時に後に続くフレームで移動局 A 宛ての packets データをスキャンする設定にする。

20

【 0 0 2 2 】

時刻 T 9

基地局 2 (図 2) は、移動局 A 宛ての packets データをスキャンする。この時点で基地局 2 (図 2) はフレーム P K T A 4 を構成する A 4 (1)、A 4 (2)、A 4 (3) の有効データを所持している。そこで基地局 2 (図 2) はフレーム P K T A 4 を構成して電磁波に変換して移動局 A 宛てに送出する (b)。同時に後に続くフレームで移動局 B 宛ての packets データをスキャンする設定にする。

30

【 0 0 2 3 】

時刻 T 10

基地局 2 (図 2) は、送出可能な packets データを蓄積していないため無線回線へのデータ送出を停止する。

以上で本発明による通信方式の基本動作についての説明を終了する。

次に本発明による通信方式におけるソフトハンドオフ時の動作について説明する。

【 0 0 2 4 】

40

図 4 は、本発明の動作説明図である。

(a) は、A T M 回線を介して基地局 1 (図 1) が受信する packets データを表している。

(b) は、A T M 回線を介して基地局 2 (図 1) が受信する packets データを表している。

(c) は、移動局 D と基地局 1 又は基地局 2 との交信状態を表している。

(d) は、基地局 1 (図 1) が、受信した packets データから宛先移動局向けのフレームを構成して無線回線に送出した状態を表している。

(e) は、基地局 2 (図 1) が、受信した packets データから宛先移動局向けのフレームを構成して無線回線に送出した状態を表している。

50

( f ) は、上記 ( a )、( b )、( c )、( d )、( e ) 共通の時間軸 ( 横軸 ) 上での時刻を表している。

以下に、時刻 T 1 ~ T 4 まで時系列的に本発明のソフトハンドオフ時の動作について説明する。

#### 【 0 0 2 5 】

動作説明の前提条件を以下の如く定める。

##### 前提条件 1

( a )、( b ) における A 1 ( 1 ) ~ D 5 ( 3 ) の、それぞれを A T M 回線から送られてくる A T M セル ( パケットデータ ) とする。ここで A 1 ( 1 ) とは、移動局 A 宛ての第 1 フレームの一番目のパケットデータを意味する。同様に D 4 ( 3 ) とは、移動局 D 宛ての第 4 フレームの三番目のパケットデータを意味する。即ち、最初の記号 A、B、C、D、は、宛先移動局名であり、1、2、3、4、... はフレームの順番であり、( 1 )、( 2 )、( 3 ) はフレーム内でのパケットデータの順番である。所定のフレームは A T M セル ( パケットデータ ) 3 個によって構成されるものとする。

##### 前提条件 2

エリア 8 ( 図 1 ) 内に最初に移動局 A、移動局 B、移動局 C が位置していたが、途中で移動局 D がこれに進入するものとする。

#### 【 0 0 2 6 】

##### 時刻 T 1

移動局 D ( 図 1 ) は、基地局 1 ( 図 1 ) が統括するエリア 7 ( 図 1 ) 内に位置して、基地局 1 ( 図 1 ) と交信中の状態である ( c )。この時基地局制御装置 9 ( 図 1 ) は、移動局 D ( 図 1 ) 宛てのパケットデータを基地局 1 ( 図 1 ) に対してのみ送出する ( a )。又基地局 1 ( 図 1 ) は、移動局 D ( 図 1 ) 宛ての有効データが蓄積される毎にフレーム構成して電磁波に変換して移動局 D ( 図 1 ) 宛てに送出する。この状態は移動局 D ( 図 1 ) がエリア 7 ( 図 1 ) 内部に位置して、エリア 7 ( 図 1 ) と隣接するエリア 8 ( 図 1 ) との境界 ( エリアの重複部分 ) に近づくまで ( 時刻 T 2 ) 継続する。

#### 【 0 0 2 7 】

##### 時刻 T 2

移動局 D ( 図 1 ) が、エリア 7 ( 図 1 ) と隣接するエリア 8 ( 図 1 ) との境界 ( エリアの重複部分 ) に入った状態である。基地局 1 ( 図 1 )、及び基地局 2 ( 図 1 ) と移動局 D ( 図 1 ) はソフトハンドオフに移行する。基地局制御装置 9 ( 図 1 ) は、ソフトハンドオフ移行を検出した時、移動局 D ( 図 1 ) 宛てのパケットデータを基地局 1 ( 図 1 ) 及び基地局 2 ( 図 1 ) の双方に送出する ( ( a ) 及び ( b ) )。この状態を 2 ウェイ通信状態と定義する。この時基地局 1 ( 図 1 ) は、移動局 D ( 図 1 ) を移動局管理テーブル 5 ( 図 1 ) から削除し、以後 2 ウェイ通信状態の継続中は、移動局 D ( 図 1 ) 宛てのパケットデータを無線回線に送出しない。但し 2 ウェイ通信状態に移行直前のパケットデータは、無線回線に送出される ( ( d ) の P K T D 2 が相当する)。この移動局 D ( 図 1 ) 宛てのパケットデータは、基地局 1 ( 図 1 ) の記憶部 3 ( 図 1 ) に格納される。即ち、( a ) の、D 3 ( 1 )、D 3 ( 2 )、D 3 ( 3 )、D 4 ( 1 )、D 4 ( 2 )、D 4 ( 3 ) が格納される。基地局 2 ( 図 1 ) は、2 ウェイ通信状態の時、移動局 D ( 図 1 ) を移動局管理テーブル 6 ( 図 1 ) に追加せずにパケットデータを蓄積していく。

#### 【 0 0 2 8 】

##### 時刻 T 3

基地局 2 ( 図 1 ) は、移動局 A、移動局 B、移動局 C、移動局 D、宛てのパケットデータを受け入れるが、移動局 A、移動局 B、移動局 C 宛てのフレームのみ無線回線に送出する。移動局 D 宛てのパケットデータは、基地局 2 ( 図 1 ) の記憶部 4 ( 図 1 ) に格納される。

#### 【 0 0 2 9 】

##### 時刻 T 4

移動局 D ( 図 1 ) が、エリア 7 ( 図 1 ) と隣接するエリア 8 ( 図 1 ) との境界を越えて完

全にエリア 8 (図 1) に移動し、ソフトハンドオフを完了した状態である (c)。基地局制御装置 9 (図 1) は、ソフトハンドオフ完了を検出した時、移動局 D (図 1) 宛てのパケットデータを基地局 2 (図 1) のみに送出し基地局 1 (図 1) への送出を停止する ((a) 及び (b))。この時基地局 1 (図 1) は、移動局 D (図 1) との交信が終了したと判断して記憶部 3 (図 1) に格納されている移動局 D (図 1) 宛てのパケットデータを廃棄する。

基地局 2 (図 1) は、移動局 D (図 1) を移動局管理テーブル 6 (図 1) に追加する。以後上記本発明の基本動作に従って、2 ウェイ通信状態の時に記憶部 4 (図 1) に格納された移動局 D (図 1) 宛てのパケットデータを所定の順番に従って順次無線回線へ送出する。

10

#### 【0030】

以上説明した動作によって基地局と移動局間で交信されるパケットデータの順序を正確に守ることができ、簡易的に基地局間でパケットデータの同期が取れた状態とほぼ等しくなる。

又、一般にパケット通信のタイムアウト処理の時間よりもソフトハンドオフに要する時間のほうが十分に小さいと考えられるので、ソフトハンドオフ中に無線回線上のパケットデータを停止してしまうことは特に問題ないと考えられる。

#### 【0031】

##### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によるパケット通信方式を採用することによって、ある基地局の統括するエリア内を移動中の移動局が隣接する他の基地局の統括するエリアへ移動する際、ある基地局で交信中の移動局の数量と、隣接する他の基地局で交信中の移動局の数量とが異なっても、ソフトハンドオフ期間において各基地局から当該移動局への無線送信を制御することにより、それぞれの基地局から受けとる有効なパケットデータを異なったタイミングで受信してしまうことなく、実質的に基地局間でパケットデータの同期が取れた状態でソフトハンドオフを実行することができる。

20

##### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による通信方式のシステム構成図である。

【図 2】基本システム説明図である。

【図 3】基本動作説明図である。

【図 4】本発明の動作説明図である。

30

##### 【符号の説明】

1, 2 基地局

3, 4 記憶部

5, 6 移動局管理テーブル

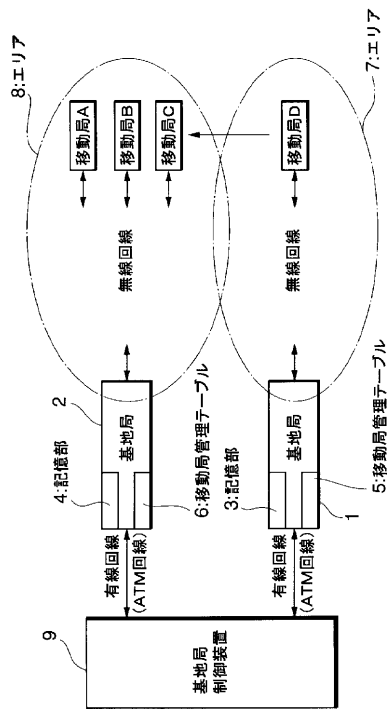
7, 8 エリア

9 基地局制御装置

A, B, C, D 移動局

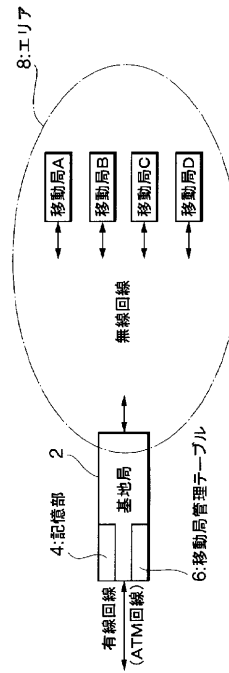


【図 1】



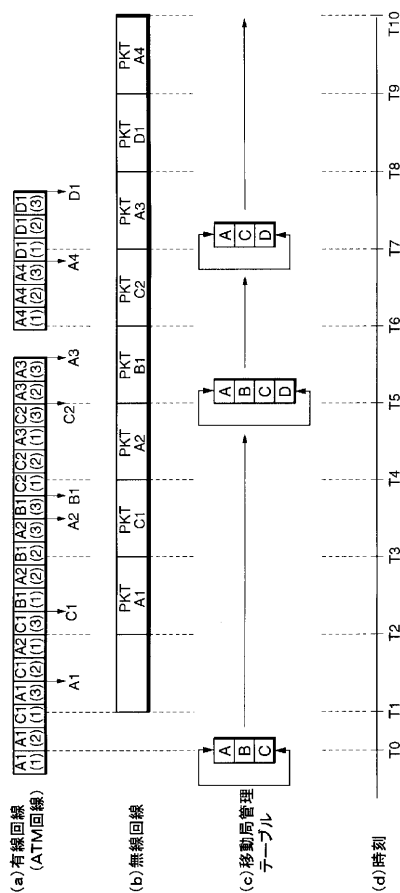
本発明による通信方式のシステム構成図

【図 2】



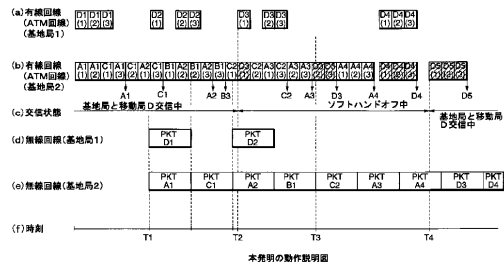
基本システム構成図

【図 3】



基本動作説明図

【図 4】



---

フロントページの続き

(72)発明者 田中 勇一  
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

審査官 遠山 敬彦

(56)参考文献 国際公開第00/005909(WO,A1)  
特開平09-252321(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)

H04B 7/24 - 7/26

H04W 4/00 -99/00

H04J 13/00