

(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2010-50534
(P2010-50534A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 16/30 (2009.01)	HO4Q 7/00 237	5K067
HO4W 88/08 (2009.01)	HO4Q 7/00 660	

審査請求 有 請求項の数 9 OL (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2008-210737 (P2008-210737)	(71) 出願人	392026693 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ 東京都千代田区永田町二丁目11番1号
(22) 出願日	平成20年8月19日 (2008.8.19)	(74) 代理人	100121083 弁理士 青木 宏義
		(74) 代理人	100138391 弁理士 天田 昌行
		(74) 代理人	100132067 弁理士 岡田 喜雅
		(72) 発明者	大矢根 秀彦 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内
		(72) 発明者	谷川 大祐 東京都千代田区永田町二丁目11番1号 株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ内 最終頁に続く

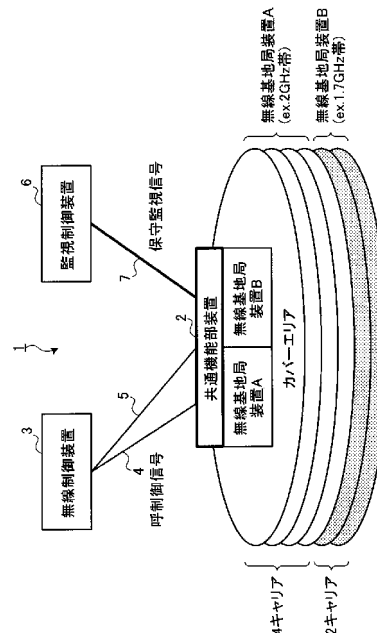
(54) 【発明の名称】 無線基地局システム及び共通機能部装置

(57) 【要約】

【課題】同一エリアに無線基地局装置を複数設置する際の設置コストを削減すること。

【解決手段】同一カバーエリアに設置される無線基地局装置 A, B は最小限の機能部からなる最小の単位とし、無線基地局装置 A, B から分離した機能部は共通機能部装置 2 に備える。最小限の機能部は呼処理制御のための機能部を含むことができる。これにより、最小単位 (B B 群) で無線基地局装置 A, B を増設可能な構造とし、複数無線基地局装置 A, B を一元的に管理可能な構造とする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

同一エリアを複数の基地局装置でカバーする無線基地局システムにおいて、
複数の基地局装置間で集約可能な機能部の一部又は全部を有する共通機能部装置を備え、前記共通機能部装置から複数基地局装置に対して機能を提供することを特徴とする無線基地局システム。

【請求項 2】

前記基地局装置の機能部は、呼処理制御のための機能部を含む最小限機能に抑えることを特徴とする請求項 1 記載の無線基地局システム。

【請求項 3】

前記共通機能部装置は、前記各基地局装置から分離した監視制御部を備え、当該監視制御部が複数基地局装置の監視制御を一元管理することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載の無線基地局システム。

【請求項 4】

前記共通機能部装置は、前記各基地局装置から分離したクロック生成部を備え、当該クロック生成部でクロックを生成して複数基地局装置に同一クロックを供給することを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれかに記載の無線基地局システム。

【請求項 5】

前記共通機能部装置は、前記各基地局装置から分離したデータ格納部を備え、当該データ格納部に基地局装置に必要なデータを格納して複数基地局装置に必要なデータを転送することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の無線基地局システム。

【請求項 6】

前記共通機能部装置は、前記各基地局装置から分離した外部装置監視制御部を備え、当該外部装置監視制御部から複数基地局装置の周辺装置を監視制御することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の無線基地局システム。

【請求項 7】

前記共通機能部装置の監視制御部が、複数基地局装置全体を監視する外部の監視制御装置と接続されることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれかに記載の無線基地局システム。

【請求項 8】

同一エリアをカバーする複数の基地局装置間で集約可能な機能部の一部又は全部であって複数基地局装置から分離された機能部で構成される共通機能部と、前記各基地局装置との間のインターフェース機能を有する管理部と、を具備したことを特徴とする共通機能部装置。

【請求項 9】

同一エリアに設置された複数の基地局装置と、
複数の基地局装置間で集約可能な機能部の一部又は全部を前記各基地局装置から分離した機能部で構成された共通機能部装置と、

前記各基地局装置にそれぞれ接続され基地局装置から入力する呼制御信号を処理する無線制御装置と、

前記共通機能部装置に接続され共通機能部装置から入力する保守監視信号に基づいて複数基地局装置の保守監視を行う監視制御装置と、
を具備したことを特徴とする無線通信システム。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、一つのエリアを複数の基地局装置でカバーする無線基地局システム及び複数基地局装置に機能提供する共通機能部装置に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

従来は一つのエリアを1台の基地局装置がカバーしていたが、トラヒックの増大を背景に同一のエリア上に複数の基地局装置による独立した無線ゾーンを配置する方法（オーバーレイ）が提案されている（例えば、特許文献1参照）。特許文献1に記載された無線通信システムでは、分散して配置された基地局装置による複数のエリア（無線ゾーン）により、移動局に対するサービスエリアを形成し、サービスエリアの一部では複数の基地局装置による独立した無線ゾーンを重ね合わせて配置し、複数の基地局装置の中の一の基地局装置にとまり木チャンネルを設けている。

【0003】

各基地局装置には、回線接続制御、ハンドオーバー制御等を行う無線ネットワーク制御装置（RNC:Radio Network Control Equipment）と、基地局装置の状態を監視する監視制御装置とが接続される。例えば、2GHzを用いる基地局装置と1.7GHzを用いる基地局装置とを同一エリアに設置した場合、2つの基地局装置は無線ネットワーク制御装置及び監視制御装置に対して専用ケーブルを経由してそれぞれ独立に接続される。

【特許文献1】特開平7-298341号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、同一エリアに複数の基地局装置を設置する従来システムでは、複数の基地局装置を基地局装置単位で増設しているため、増設コストが高くなるといった課題があった。

【0005】

本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、同一エリアに基地局装置を増設する際の増設コストを削減できる無線基地局システム及び共通機能部装置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】

【0006】

本発明の無線基地局システムは、同一エリアを複数の基地局装置でカバーする無線基地局システムにおいて、複数の基地局装置間で集約可能な機能部の一部又は全部を有する共通機能部装置を備え、前記共通機能部装置から複数基地局装置に対して機能を提供することを特徴とする。

【0007】

この構成によれば、同一エリアに設置される基地局装置から集約可能な機能部の一部又は全部を分離して、共通機能部装置から当該分離機能部の機能提供を受けるようにしたので、基地局装置のコスト削減を図ることができ、増設コストを抑制することができる。

【0008】

前記基地局装置の機能部を、呼処理制御のための機能部を含む最小限機能に抑えることにより、増設コストを最も低く抑えることができる。また、基地局装置間から分離して共通機能部装置に備える機能部として、監視制御部、クロック生成部、データ格納部、外部装置監視制御部の全部又は一部とすることができる。

【0009】

本発明の共通機能部装置は、同一エリアをカバーする複数の基地局装置間で集約可能な機能部の一部又は全部であって複数基地局装置から分離された機能部で構成される共通機能部と、前記各基地局装置との間のインターフェース機能を有する管理部とを具備する。

【0010】

本発明の無線通信システムは、同一エリアに設置された複数の基地局装置と、複数の基地局装置間で集約可能な機能部の一部又は全部を前記各基地局装置から分離した機能部で構成された共通機能部装置と、前記各基地局装置にそれぞれ接続され基地局装置から入力する呼制御信号を処理する無線制御装置と、前記共通機能部装置に接続され共通機能部装

10

20

30

40

50

置から入力する保守監視信号に基づいて複数基地局装置の保守監視を行う監視制御装置とを具備する。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、同一エリアに無線基地局装置を複数設置する際の設置コストを削減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態に係る無線基地局システム及び共通機能部装置について添付図面を参照して詳細に説明する。

10

【0013】

図1は共通機能部装置を含む無線基地局システムの概念図である。

1つのカバーエリアに使用周波数帯の異なる2つの無線基地局装置A、Bが重ねて設置されている。一方の無線基地局装置Aは、2GHzの周波数帯を用いた4キャリア対応の構成を有する。他方の無線基地局装置Bは、1.7GHzの周波数帯を用いた2キャリア対応の構成を有する。

【0014】

2つの無線基地局装置A、Bは、基地局装置間で集約可能な機能部の一部又は全部が切り出されており、基地局装置から分離された機能部が共通機能部装置2に備えられている。共通機能部装置2が無線基地局装置A、Bに対して分離された機能部の機能を提供するように構成されている。

20

【0015】

無線基地局装置A、Bは、最小限機能として呼処理制御部をそれぞれ備えるので、無線基地局装置A、Bと無線制御装置3との間は個別に信号線4、5を介して接続される。また、無線基地局装置A、Bの監視制御部は、基地局装置間で集約可能な機能部であるので、共通機能部装置2に備えている。このため、無線基地局装置A、Bと監視制御装置6との間に信号線は排除され、共通機能部装置2と監視制御装置6との間が1つの信号線7で接続されている。共通機能部装置2に監視制御部を備えることで、監視制御装置6との間の信号線を削減できる。

【0016】

30

図2は、無線基地局装置A、B及び共通機能部装置2の機能部構成を示す図である。

無線基地局装置A、Bは、最小限機能として呼処理制御部21、22を備えている。ただし、図示していないベースバンド信号処理部、伝送路インターフェース等も最小限機能として備えている。無線基地局装置A、Bにおいて、トラヒックを含む状況を監視する監視制御部11、動作クロックを生成するクロック生成部12、必要なデータ及びプログラムを格納したデータ格納部13、基地局装置の周辺装置を監視制御する外部装置監視制御部14が、無線基地局装置A、Bから分離されている。共通機能部装置2は、これら無線基地局装置A、Bから分離された監視制御部11、クロック生成部12、データ格納部13及び外部装置監視制御部14を、共通機能部として備えている。さらに共通機能部装置2は、無線基地局装置A、Bとの間のインターフェース機能を有するBB群管理部15を備えている。

40

【0017】

監視制御部11は、監視制御装置6と信号線7経由で接続されており、2つの無線基地局装置A、Bの監視制御を一元管理している。従来システムでは2つの無線基地局装置A、Bが同一カバーエリアを別々にトラヒック管理していたが、本実施の形態では監視制御部11がエリア単位で一元的にトラヒック管理する。

【0018】

クロック生成部12は、無線基地局装置A、Bに供給するクロックを生成し、同一クロックを無線基地局装置A、Bに供給する機能部である。クロック生成部12で生成したクロックはBB群管理部15から2つの無線基地局装置A、Bへ与えられる。2つの無線基

50

地局装置 A , B は、同一クロックで動作するので同期して動作することになる。したがって、2つの無線基地局装置 A , B にまたがった制御をする場合に再同期をとる必要がなくなるといった利点がある。

【 0 0 1 9 】

データ格納部 1 3 は、無線基地局装置 A , B に必要なデータ（プログラムを含む）を保存し、2つの無線基地局装置 A , B に配信する機能部である。監視制御装置 6 が共通機能部装置 2 に対して無線基地局装置 A , B に必要なデータを配信するので、そのデータをデータ格納部 1 3 に格納する。無線基地局装置 A , B に対してはデータ格納部 1 3 から読み出してローカルに転送する。したがって、従来システムのように、監視制御装置 6 から2つの無線基地局装置 A , B に対して並列にデータ配信する場合に比べて、監視制御装置 6 との間のデータ伝送量を半減できるので伝送帯域を削減することが可能になる。

10

【 0 0 2 0 】

外部装置監視制御部 1 4 は、無線基地局装置 A , B に付設されている周辺装置（電源設備、屋外受信増幅器（O A R A :Open Air Receiver Amplifier）、屋外受信増幅器監視制御装置（O A R A S C :Open Air Receiver Amplifier Supervisory Controller）、アンテナチルトの制御 B O X , メンテナンスツール等が含まれる）の状況を監視制御する。

【 0 0 2 1 】

B B 群管理部 1 5 は、無線基地局装置 A , B から保守監視信号を収集するが、無線基地局装置 A , B との間で伝送される信号には B B 群番号を付与している。保守監視信号に付与された B B 群番号を統合して監視制御部 1 1 へ通知する。これにより、監視制御部 1 1 では2つの無線基地局装置 A , B に関して一元的な監視が可能になる。

20

【 0 0 2 2 】

また、B B 群管理部 1 5 は、クロック生成部 1 2 で生成したクロックを2つの無線基地局装置 A , B へ分配する機能を有する。この機能によって同一クロックが2つの無線基地局装置 A , B へ供給される。さらに、B B 群管理部 1 5 は、無線基地局装置 A , B に格納されているファイルセットを管理する機能を有する。無線基地局装置 A , B に格納されているファイルセットとデータ格納部 1 3 に保存されたファイルセットとを比較して、最新のファイルセットを無線基地局装置 A , B にファイル転送する。これにより、無線基地局装置 A , B ではファイルセットのバージョン管理を行わなくても、最新のファイルセットが格納された状態となる。

30

【 0 0 2 3 】

以上のように構成された無線通信システム 1 では、同一カバーエリアに設置される無線基地局装置 A , B は最小限の機能部からなる最小の単位とし、無線基地局装置 A , B から分離した機能部は共通機能部装置 2 に備えるので、同一カバーエリアに設置される無線基地局装置 A , B の1台当たりのコストを大幅に削減することができる。図 3 に示すように、従来システムでは、同一カバーエリアに設置される無線基地局装置 C , D に、監視制御部、クロック生成部、データ格納部、外部装置監視制御部を備えているので、最小限の機能部からなる無線基地局装置 A , B に比べて、基地局装置 1 台のコストが高く、増設コストが高くなる。

40

【 0 0 2 4 】

また、無線通信システム 1 では、共通機能部装置 2 の B B 群管理部 1 5 が無線基地局装置 A , B から保守監視信号（トラヒック状況を含む）を収集し、保守監視信号に付与された B B 群番号を統合して監視制御部 1 1 へ通知する。監視制御部 1 1 は保守監視信号を監視制御装置 6 へ送信する。したがって、エリア単位で一元的にトラヒック状態、装置状態を監視することができ、輻輳時や装置故障時のユーザへの影響を容易に把握することができる。

【 0 0 2 5 】

また、同一エリアをカバーする複数の無線基地局装置 A , B と共通機能部装置 2 とが監視制御装置 6 からみて監視制御単位となる。図 4 に示すように、従来システムでは、監視

50

制御装置 6 が 2 つの無線基地局装置 A , B を別々の監視制御単位と認識して個別に保守監視するので、監視制御装置 6 と 2 つの無線基地局装置 A , B との間に別々に信号線が必要となる。本実施の形態のように複数の無線基地局装置 A , B と共通機能部装置 2 とを監視制御装置 6 からみて監視制御単位とすることで回線数の削減を図ることができる。

【 0 0 2 6 】

以上の説明では、基地局装置間で集約可能な機能部として、監視制御部、クロック生成部、データ格納部、外部装置監視制御部を例示したが、それ以外の機能部であっても良い。また、無線基地局装置 A , B には最小限の機能部を残すことがコスト削減の面から望ましいが、必ずしも最小限機能としなくてもコスト削減を図ることができる。

【 産業上の利用可能性 】

10

【 0 0 2 7 】

本発明は、同一エリアに無線基地局装置を複数設置する無線通信システムに適用可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 8 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係る共通機能部装置を含む無線基地局システムの概念図

【 図 2 】 上記一実施の形態における無線基地局装置及び共通機能部装置の機能部構成図

【 図 3 】 同一カバーエリアに設置される従来システムの無線基地局装置の機能部構成図

【 図 4 】 従来システムのシステム構成図

【 符号の説明 】

20

【 0 0 2 9 】

A , B 無線基地局装置

1 無線通信システム

2 共通機能部装置

3 無線制御装置

4 , 5 , 7 信号線

1 1 監視制御部

1 2 クロック生成部

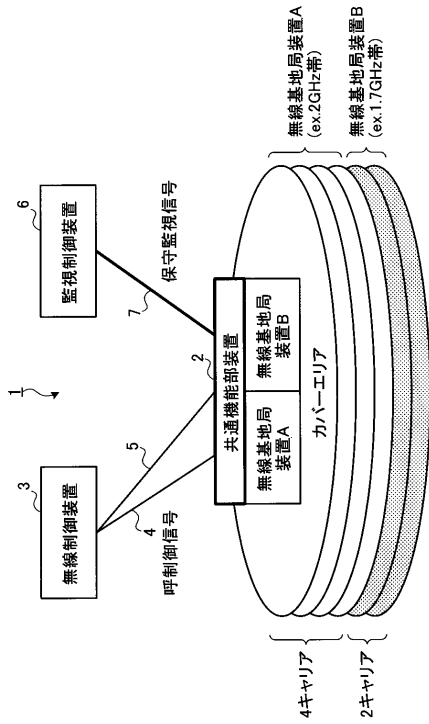
1 3 データ格納部

1 4 外部装置監視制御部

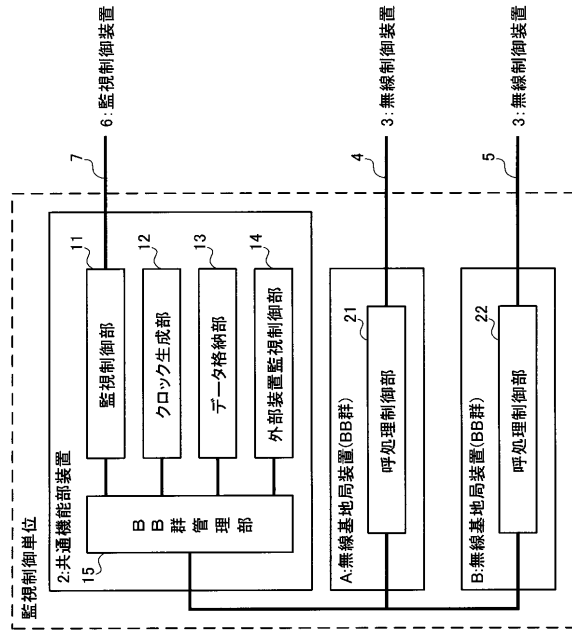
2 1 , 2 2 呼処理制御部

30

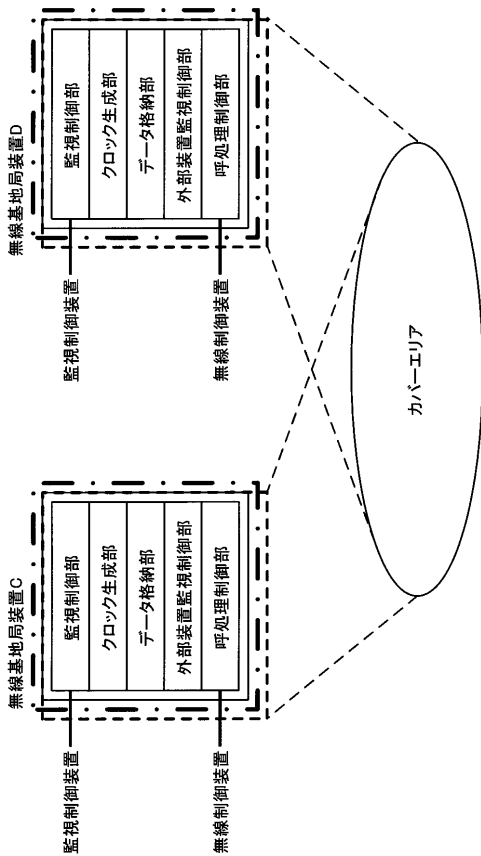
【図 1】



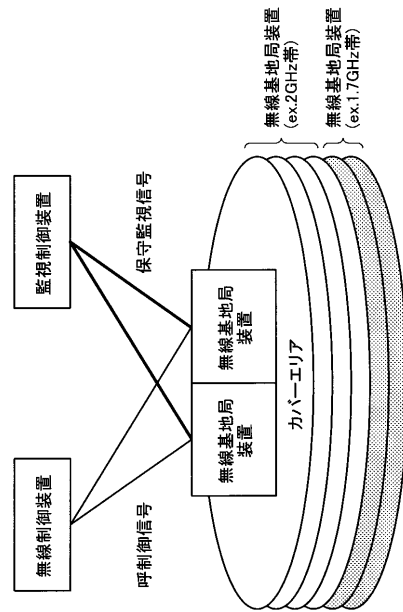
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

(72)発明者 引馬 章裕

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

Fターム(参考) 5K067 AA41 BB02 EE10