

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02009/110572

発行日 平成23年7月14日 (2011.7.14)

(43) 国際公開日 平成21年9月11日 (2009.9.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4W 52/06 (2009.01)	HO4Q 7/00 431	5K067
HO4W 92/20 (2009.01)	HO4Q 7/00 692	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

出願番号 特願2010-501964 (P2010-501964)	(71) 出願人 000004237 日本電気株式会社 東京都港区芝五丁目7番1号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2009/054212	
(22) 国際出願日 平成21年3月5日 (2009.3.5)	
(31) 優先権主張番号 特願2008-54242 (P2008-54242)	(74) 代理人 100106909 弁理士 棚井 澄雄
(32) 優先日 平成20年3月5日 (2008.3.5)	(74) 代理人 100134544 弁理士 森 隆一郎
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)	(74) 代理人 100150197 弁理士 松尾 直樹
	(72) 発明者 高井 謙一 東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内
	Fターム(参考) 5K067 AA21 BB02 DD57 EE10 EE16 GG08

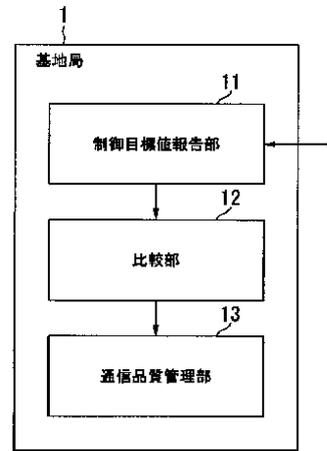
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 移動通信システム、基地局、送信電力制御方法及びプログラム

(57) 【要約】

移動通信システムは、基地局各々に、他の基地局との間で移動局への通信品質の目標値をやり取りする報告部と、自局の目標値と他局の目標値とを比較する比較部と、前記比較部の比較結果を基に前記目標値を変更する管理部とを有する。

[図1]



1 BASE STATION  
11 CONTROL TARGET VALUE REPORT UNIT  
12 COMPARISON UNIT  
13 COMMUNICATION QUALITY MANAGEMENT UNIT

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

基地局各々に、  
他の基地局との間で移動局への通信品質の目標値をやり取りする報告部と、  
自局の目標値と他局の目標値とを比較する比較部と、  
前記比較部の比較結果を基に前記目標値を変更する管理部と、  
を有する移動通信システム。

**【請求項 2】**

前記報告部は、隣接する基地局との間で前記目標値の相互報告を行う請求項 1 記載の移動通信システム。

**【請求項 3】**

前記管理部は、他の 2 つ以上の基地局よりも自局の目標値が高い場合に自局の目標値を下げ、前記他の 2 つ以上の基地局よりも自局の目標値が低い場合に自局の目標値を上げ、自局の目標値が他の 2 つ以上の基地局の目標値の中間に位置する場合に自局の目的値を変更しない請求項 2 記載の移動通信システム。

**【請求項 4】**

前記報告部は、隣接する基地局のグループ間で前記目標値の相互報告を行う請求項 1 記載の移動通信システム。

**【請求項 5】**

前記管理部は、他の 2 つ以上の基地局のグループよりも自局の目標値が高い場合に自局のグループの目標値を下げ、前記他の 2 つ以上の基地局のグループよりも自局のグループの目標値が低い場合に自局のグループの目標値を上げ、自局のグループの目標値が他の 2 つ以上の基地局のグループの目標値の中間に位置する場合に自局のグループの目的値を変更しない請求項 4 記載の移動通信システム。

**【請求項 6】**

他の基地局との間で移動局への通信品質の目標値をやり取りする報告部と、  
自局の目標値と他局の目標値とを比較する比較部と、  
前記比較部の比較結果を基に前記目標値を変更する管理部と、  
を有する基地局。

**【請求項 7】**

前記報告部は、隣接する基地局との間で前記目標値の相互報告を行う請求項 6 記載の基地局。

**【請求項 8】**

前記管理部は、他の 2 つ以上の基地局よりも自局の目標値が高い場合に自局の目標値を下げ、前記他の 2 つ以上の基地局よりも自局の目標値が低い場合に自局の目標値を上げ、自局の目標値が他の 2 つ以上の基地局の目標値の中間に位置する場合に自局の目的値を変更しない請求項 7 記載の基地局。

**【請求項 9】**

前記報告部は、隣接する基地局のグループ間で前記目標値の相互報告を行う請求項 6 記載の基地局。

**【請求項 10】**

前記管理部は、他の 2 つ以上の基地局のグループよりも自局の目標値が高い場合に自局のグループの目標値を下げ、前記他の 2 つ以上の基地局のグループよりも自局のグループの目標値が低い場合に自局のグループの目標値を上げ、自局のグループの目標値が他の 2 つ以上の基地局のグループの目標値の中間に位置する場合に自局のグループの目的値を変更しない請求項 9 記載の基地局。

**【請求項 11】**

基地局各々に、  
他の基地局との間で移動局への通信品質の目標値をやり取りする報告処理と、  
自局の目標値と他局の目標値とを比較する比較処理と、

10

20

30

40

50

前記比較処理の比較結果を基に前記目標値を変更する管理処理と、  
を実行させることを特徴とする送信電力制御方法。

【請求項 1 2】

前記報告処理において、隣接する基地局との間で前記目標値の相互報告を行う請求項 1 1 記載の送信電力制御方法。

【請求項 1 3】

前記管理処理において、他の 2 つ以上の基地局よりも自局の目標値が高い場合に自局の目標値を下げ、前記他の 2 つ以上の基地局よりも自局の目標値が低い場合に自局の目標値を上げ、自局の目標値が他の 2 つ以上の基地局の目標値の中間に位置する場合に自局の目的値を変更しない請求項 1 2 記載の送信電力制御方法。

10

【請求項 1 4】

前記報告処理において、隣接する基地局のグループ間で前記目標値の相互報告を行う請求項 1 1 記載の送信電力制御方法。

【請求項 1 5】

前記管理処理において、他の 2 つ以上の基地局のグループよりも自局の目標値が高い場合に自局のグループの目標値を下げ、前記他の 2 つ以上の基地局のグループよりも自局のグループの目標値が低い場合に自局のグループの目標値を上げ、自局のグループの目標値が他の 2 つ以上の基地局のグループの目標値の中間に位置する場合に自局のグループの目的値を変更しない請求項 1 4 記載の送信電力制御方法。

20

【請求項 1 6】

基地局各々の内部のコンピュータに実行させるプログラムであって、  
他の基地局との間で移動局への通信品質の目標値をやり取りする報告処理と、  
自局の目標値と他局の目標値とを比較する比較処理と、  
前記比較処理の比較結果を基に前記目標値を変更する管理処理と、  
を含むプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動通信システム、基地局、送信電力制御方法及びプログラムに関する。

本願は、2008年3月5日に、日本に出願された特願2008-054242号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

30

【背景技術】

【0002】

移動通信システムにおいては、第三世代 [LTE (Long Term Evolution)、Beyond 3G] を向かえ、音声通信と高速データ通信とを両立させた安定したサービスを提供している。将来的には、さらに音声通信からデータ通信への移行が進み、かつスループットも現在の有線通信並みの高速通信が求められる。

【0003】

一方で、第三世代システムにおいては、機能やサービスの自由度が高い反面、機器コストが高くなる傾向にあり、オペレータや機器開発ベンダの投資増加を引起すという問題点もある。

40

【0004】

このような観点から、次世代システムでは高機能化だけでなく、システムを構成する各ノードの機能を簡素化し、コストパフォーマンスも視野に入れた検討が行われている。

【0005】

システム構成としては、第三世代システムで、無線基地局 (Node B) とそれを統括・制御する無線ネットワーク制御装置 (RNC: Radio Network Controller) とに分かれていた機能を統合し、単一ノード (無線基地局に収容) する構成が検討されている。これによって、無線基地局はネットワークの中で自律的に管理・制御を行う必要がある。

50

## 【 0 0 0 6 】

移動通信システムにおいては、基地局（無線基地局）の送信電力制御を行う上位局（無線ネットワーク制御装置）が存在し、この上位局が基地局の送信電力制御を実施している。

## 【 0 0 0 7 】

例えば、上位局は、各基地局が通信している移動局への通信品質の目標値（以下、制御目標値とする）を満足するように送信電力制御を行う。これにより、上位局は制御目標値が基地局間で著しく偏ったり、基地局の総送信電力範囲を超えるような制御目標値が設定されることのないように、各基地局からの報告を基に基地局各々を制御している（例えば、特許文献1参照）。

## 【 0 0 0 8 】

一方、次世代システムでは、上位局の機能が基地局に統合され、基地局が自律的に上記のような制御を実施する必要がある。一般的に、ネットワークを構成するノード（基地局に該当）が自律的に制御を行う方法として、以下の（1）～（3）の方法が知られている。すなわち、（1）各制御パラメータ毎に予め定めた（固定の）目標値を持ち、全ノード（基地局）がそれを満足するように制御する方法、（2）任意のノード（基地局）に上位局の機能を代行させ、仮想的な上位局を設定して制御する方法、（3）各ノード（基地局）間で相互に監視・制御をし合う方法、という3つの方法である。

## 【 0 0 0 9 】

しかしながら、上述した移動通信システムでは、（1）の方法の場合、ネットワークの成長や変更に対する柔軟性に欠ける。特に移動通信システムのように基地局あたりに接続する移動局数が動的に変化したり、基地局の設置環境が地域や運用環境によって個々に異なる場合に、実用に耐えない可能性がある。

## 【 0 0 1 0 】

また、上述した移動通信システムでは、（2）の方法の場合、仮想的な上位局となった基地局に負荷が集中し、他の基地局との負荷バランスが崩れ、基地局としての本来の機能への影響や障害を誘発する危険がある。

## 【 0 0 1 1 】

さらに、上述した移動通信システムでは、（3）の方法の場合、監視しあうノード間の関係を最適化することが困難で、相互関係の設定を誤ると、制御が一方向に偏ってしまう。例えば基地局が互いに送信電力を上げあって、最終的に総送信電力の上限値に達して下がらなくなり、ネットワークとしての破綻を招く危険がある。

## 【 0 0 1 2 】

上記の特許文献1に記載の技術でも、上位局の機能を基地局に統合すると、上記の（1）～（3）の方法の場合と同様の課題がある。

【特許文献1】特開2006-311459号公報

## 【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 1 3 】

そこで、本発明の目的は上記の問題点を解消し、各基地局が自律的かつ基地局間のバランスを維持した送信電力制御を行うことができる移動通信システム、基地局、送信電力制御方法及びプログラムを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 4 】

本発明による移動通信システムは、基地局各々に、他の基地局との間で移動局への通信品質の目標値をやり取りする報告部と、自局の目標値と他局の目標値とを比較する比較部と、前記比較部の比較結果を基に前記目標値を変更する管理部とを有する。

## 【 0 0 1 5 】

本発明による基地局は、他の基地局との間で移動局への通信品質の目標値をやり取りする報告部と、自局の目標値と他局の目標値とを比較する比較部と、前記比較部の比較結果

10

20

30

40

50

を基に前記目標値を変更する管理部とを有する。

【0016】

本発明による送信電力制御方法は、基地局各々に、他の基地局との間で移動局への通信品質の目標値をやり取りする報告処理と、自局の目標値と他局の目標値とを比較する比較処理と、前記比較処理の比較結果を基に前記目標値を変更する管理処理とを実行させる。

【0017】

本発明によるプログラムは、基地局各々の内部のコンピュータに実行させるプログラムであって、他の基地局との間で移動局への通信品質の目標値をやり取りする報告処理と、自局の目標値と他局の目標値とを比較する比較処理と、前記比較処理の比較結果を基に前記目標値を変更する管理処理とを含む。

10

【発明の効果】

【0018】

本発明は、上記のような構成及び動作とすることで、各基地局が自律的かつ基地局間のバランスを維持した送信電力制御を行うことができるという効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明による基地局の構成例を示すブロック図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態による基地局の送信電力制御方法を示すフローチャートである。

【図3】本発明の第1の実施の形態による移動通信システムにおける基地局の配置とそのセルとを示す図である。

20

【図4】本発明の第1の実施の形態による任意の時刻における基地局の制御目標値の状態を示す図である。

【図5】本発明の第1の実施の形態による送信電力制御方法を適用した後の各基地局の制御目標値の状態を示す図である。

【図6】本発明の第2の実施の形態による移動通信システムの構成例を示すブロック図である。

【図7】本発明の第2の実施の形態による任意の時刻における基地局の制御目標値の状態を示す図である。

【図8】本発明の第2の実施の形態による送信電力制御方法を適用した後の各基地局の制御目標値の状態を示す図である。

30

【符号の説明】

【0020】

1, 203 ~ 205 . . . 基地局、

11 . . . 制御目標値報告部、

12 . . . 比較部、

13 . . . 通信品質管理部、

200 ~ 202 . . . セル、

500 ~ 502 . . . グループ

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0021】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。まず、本発明の実施の形態による送信電力制御方法の概要について図1を参照して説明する。図1は本発明の実施の形態による基地局（無線基地局）の構成例を示すブロック図である。

【0022】

図1において、基地局1は、他の基地局との間で制御目標値（移動局への通信品質の目標値）をやり取りする制御目標値報告部11と、自局の制御目標値と他局の制御目標値とを比較する比較部12と、比較部12の比較結果を基に移動局への通信品質管理（送信電力制御）を行う通信品質管理部13とを有する。

【0023】

50

本発明の実施の形態では、隣接して設置されている3つの基地局をグループ化し、グループ内で各基地局の制御目標値を相互報告する。各基地局は、報告を受けた他局の制御目標値と自局の制御目標値とを比較し、他の2つ以上の基地局よりも自局の制御目標値が高い場合に自局の制御目標値を下げる。各基地局は、逆に他の2つ以上の基地局よりも自局の制御目標値が低い場合に自局の制御目標値を上げる。また、各基地局は、自局の制御目標値が他の2つ基地局の制御目標値の中間に位置する場合には、自局の目的値を変更しない。

【0024】

各基地局は、自局のセル内の移動局との通信で一定の品質が保てるように、セル内の負荷状況や環境条件に応じて自局の制御目標値を動的に管理・制御する。これに加えて、各基地局は、上記のような制御目標値の制御によって、各基地局の制御目標値をグループ間で情報交換しながらグループ内でバランスが保たれた自律的な制御を行う。

10

【0025】

つまり、本発明の実施の形態では、移動通信システムにおける移動局と無線基地局との間の通信品質に関して、各基地局が自律的かつ基地局間のバランスを維持した送信電力制御を行うことを可能としている。

【0026】

図2は本発明の第1の実施の形態による基地局の送信電力制御方法を示すフローチャートである。尚、本発明の第1の実施の形態による基地局は、上記の図1の基地局1と同様の構成である。これら図1と図2とを参照して本発明の第1の実施の形態による基地局の送信電力制御方法について説明する。

20

【0027】

基地局1は、グループ化した他の2つの基地局との間で、各々の制御目標値を、制御目標値報告部11にて相互に報告して情報を共有する(図2ステップS1)。基地局1は、自局の制御目標値と、報告を受けた他の2つの基地局の制御目標値との差分が一定の範囲内に入っているかどうかを、比較部12にて判定する(図2ステップS2)。

【0028】

基地局1は、自局と他の2つの基地局の制御目標値との差分が一定範囲より大きいと判定した場合、自局の制御目標値と他の2つの基地局の制御目標値とを比較部12で比較して自局が一番高い目標値かどうかを判定する(図2ステップS3)。基地局1は、自局の制御目標値が一番高いと判定した場合、通信品質管理部13にて予め決められた制御ステップ分だけ制御目標値を下げる(図2ステップS4)。

30

【0029】

また、基地局1は、自局の制御目標値が一番高いと判定しなければ、自局の制御目標値と他の2つの基地局の制御目標値とを比較部12で比較して自局が一番低い目標値かどうかを判定する(図2ステップS5)。基地局1は、自局の制御目標値が一番低いと判定した場合、通信品質管理部13にて予め決められた制御ステップ分だけ制御目標値を上げる(図2ステップS6)。

【0030】

図3は本発明の第1の実施の形態による移動通信システムにおける基地局の配置とそのセル(通信範囲)とを示す図である。図4は本発明の第1の実施の形態による任意の時刻における基地局の制御目標値の状態を示す図である。図5は本発明の第1の実施の形態による送信電力制御方法を適用した後の各基地局の制御目標値の状態を示す図である。

40

図1～図5を参照して本発明の第1の実施の形態による移動通信システムの動作について説明する。

【0031】

図3において、基地局203, 204, 205は、それぞれセル200, 201, 202と対応し、それぞれ隣接して設置されている。基地局203, 204, 205は、それぞれ図1の基地局1と同様の構成を有している。既述の通り、各基地局203, 204, 205は、自局のセル200, 201, 202内の移動局(図示せず)との通信品質に関

50

する制御目標値を持ち、その目標値を満足するように送信電力制御を行う。

【0032】

本実施の形態は、上述したように、この制御目標値の管理・制御を行う方法と、その結果として各基地局203, 204, 205の送信電力制御を行う。

【0033】

図4は、任意の時刻における基地局203, 204, 205各々の制御目標値の状態を示している。すなわち、グラフa11は、基地局203の制御目標値を示している。また、グラフa12は、基地局204の制御目標値を示している。また、グラフa13は、基地局205の制御目標値を示している。

ここでは、基地局205が最も高い目標値を持ち、次いで基地局203, 基地局204の順に高い目標値を持つ例を示している。

10

【0034】

まず、図3に示すように、隣接した配置にある3つの基地局203, 204, 205を1つのグループとし、グループ内の基地局203, 204, 205間で図2のステップS1の処理にしたがって、制御目標値の情報を相互に報告する。

【0035】

この時点で、各基地局203, 204, 205は、図2のステップS2の処理に進み、自局と他の2つの基地局の制御目標値とがどれだけ離れているかを判定する。ここで、本実施の形態では、予め判定を行うための制御目標範囲R11(図5参照)を定めている。そして、ある一定の範囲内にすべての基地局203, 204, 205の制御目標値が、制御目標範囲R11内に収まっている場合、制御目標値の制御を行わずに終了する。

20

【0036】

また、本実施の形態では、いずれかの基地局の制御目標値が制御目標範囲を超えている場合、図2のステップS3の処理に進んで、自局の制御目標値がグループ内で一番高いかどうかを判定する。その結果、自局の制御目標値が一番高いと判定した場合、本実施の形態では、自局の制御目標値を下げる制御(図2のステップS4の処理)を行う。その後、ステップS1の処理へ戻ってグループ内の各基地局の制御目標値の再確認を行う。ここで、本実施の形態では、1回の制御でどれだけ制御目標値を下げるかを予め制御ステップとして決めておき、その制御ステップ分だけ制御目標値を下げる。

【0037】

一方、本実施の形態では、自局の制御目標値より高い制御目標値を持った基地局が存在する場合、図2のステップS5の処理に進んで、自局の制御目標値がグループ内で一番低いかどうかを判定する。その結果、一番低いと判断した場合、本実施の形態では、自局の制御目標値を上げる制御(図2のステップS6の処理)を行う。その後、ステップS1の処理へ戻ってグループ内の各基地局の制御目標値の再確認を行う。ここで、本実施の形態では、1回の制御でどれだけ制御目標値を上げるかを予め制御ステップとして決めておき、その制御ステップ分だけ上げる。

30

【0038】

本実施の形態では、自局の制御目標値が他の2つの基地局の中間にある場合、自局の制御目的値を変更せずに、処理を終了する。

40

【0039】

上記の方法にしたがって、図4に示す状態にある各基地局203, 204, 205の制御目標値を制御すると、基地局203は、他の2つの基地局204, 205の中間に制御目標値があるため、制御目的値を変更しない。基地局204は、グループの中で一番低い制御目標値を持つため、制御ステップS11(図4の上向き矢印1個分)の制御を3回繰り返す。

【0040】

基地局205は、グループの中で一番高い制御目標値を持つため、制御ステップS12(図4の下向き矢印1個分)の制御を2回繰り返す。その結果、図5に示すように、各基地局203, 204, 205の制御目標値が一定の制御目標範囲R11内に収まる。

50

## 【 0 0 4 1 】

このように、本実施の形態では、各基地局 2 0 3 , 2 0 4 , 2 0 5 が、自局のセル 2 0 0 , 2 0 1 , 2 0 2 内の移動局との通信で一定の品質が保てるように、セル 2 0 0 , 2 0 1 , 2 0 2 内の負荷状況や環境条件に応じて自局の制御目標値を動的に管理・制御する。さらに、本実施の形態では、この管理・制御に加えて、上記のような制御方法を適用することで、各基地局 2 0 3 , 2 0 4 , 2 0 5 の制御目標値をグループ間で情報交換しながら、グループ内でバランスが保たれた自律的な制御を行うことができる。

## 【 0 0 4 2 】

図 6 は本発明の第 2 の実施の形態による移動通信システムの構成例を示すブロック図である。図 6 において、本実施の形態では、3 つの基地局から成るグループをさらに 3 つ集めてグループ群として扱い、隣接するグループ 5 0 0 , 5 0 1 , 5 0 2 の間で、図 2 に示す制御フローを適用する。

10

## 【 0 0 4 3 】

図 7 は本発明の第 2 の実施の形態による任意の時刻における基地局の制御目標値の状態を示す図である。図 8 は本発明の第 2 の実施の形態による送信電力制御方法を適用した後の各基地局の制御目標値の状態を示す図である。グラフ a 2 1、a 2 2、a 2 3 は、グループ 5 0 0 に属する 3 台の基地局の制御目標値を示している。また、グラフ a 3 1、a 3 2、a 3 3 は、グループ 5 0 1 に属する 3 台の基地局の制御目標値を示している。また、グラフ a 4 1、a 4 2、a 4 3 は、グループ 5 0 2 に属する 3 台の基地局の制御目標値を示している。

20

これら図 2 と図 6 ~ 図 8 とを参照して本発明の第 2 の実施の形態による移動通信システムの動作について説明する。但し、図 2 の各基地局をグループ、図 2 のグループをグループ群と読み替える。

## 【 0 0 4 4 】

本実施の形態では、各グループ内で、中間の制御目標値を持つ基地局の値をグループの制御目標値としてグループ 5 0 0 , 5 0 1 , 5 0 2 の間で相互報告する。本実施の形態では、各グループの制御目標値が予め定めた一定の範囲内に収まっている場合、各グループの制御目標値を変更せずに、処理を終了する。

## 【 0 0 4 5 】

本実施の形態では、自グループの制御目標値がグループ 5 0 0 , 5 0 1 , 5 0 2 の中で一番高い場合に自グループの制御目標値を下げる（図 2 のステップ S 3 , S 4 の処理）。逆に一番低い場合に自グループの制御目標値を上げる（図 2 のステップ S 5 , S 6 の処理）。

30

## 【 0 0 4 6 】

上記の方法にしたがって、図 6 のグループ 5 0 0 , 5 0 1 , 5 0 2 の制御目標値を制御すると、グループ 5 0 1 は他の 2 つのグループ 5 0 0 , 5 0 2 の中間に制御目標値があるため、制御目標値を変更しない。

## 【 0 0 4 7 】

グループ 5 0 2 は、グループ 5 0 0 , 5 0 1 , 5 0 2 の中で一番低い制御目標値を持つため、制御ステップ S 2 2（図 7 の太い上向き矢印 1 個分）の制御を 2 回繰り返す。

40

## 【 0 0 4 8 】

グループ 5 0 0 は、グループ 5 0 0 , 5 0 1 , 5 0 2 の中で一番高い制御目標値を持つため、制御ステップ S 2 1（図 7 の太い下向き矢印 1 個分）の制御を 1 回行う。その結果、図 8 に示すように、各グループ 5 0 0 , 5 0 1 , 5 0 2 の制御目標値が一定の制御目標範囲 R 2 1 内に収まる。

## 【 0 0 4 9 】

このように、本実施の形態では、上記の制御方法を適用することで、特定の基地局に負荷を集中させることなく、ネットワーク内の広範囲に亘る制御目標値の自律的な制御を可能とし、ネットワークの成長や変更にも柔軟に対応することができる。

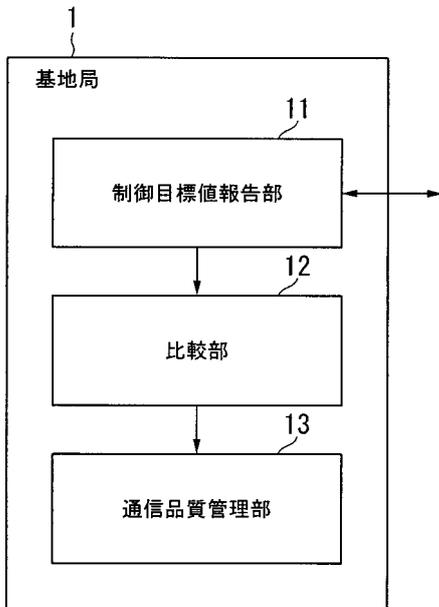
## 【 産業上の利用可能性 】

50

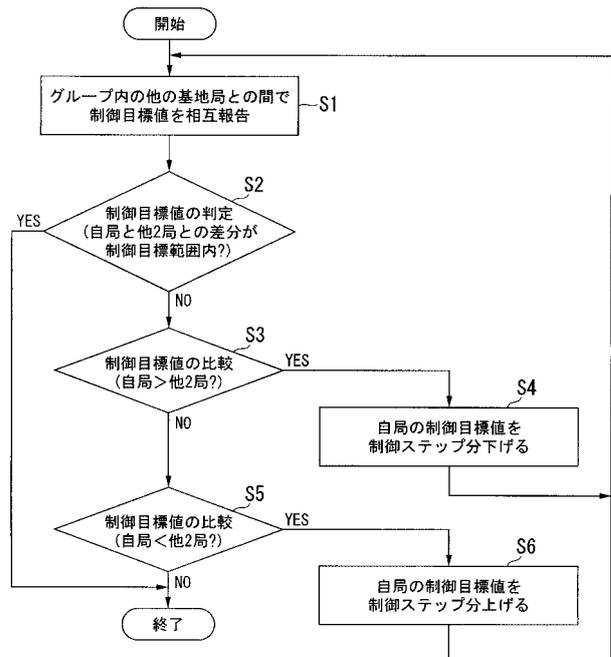
【 0 0 5 0 】

本発明は、移動体通信、ワイヤレス通信に適用することができる。

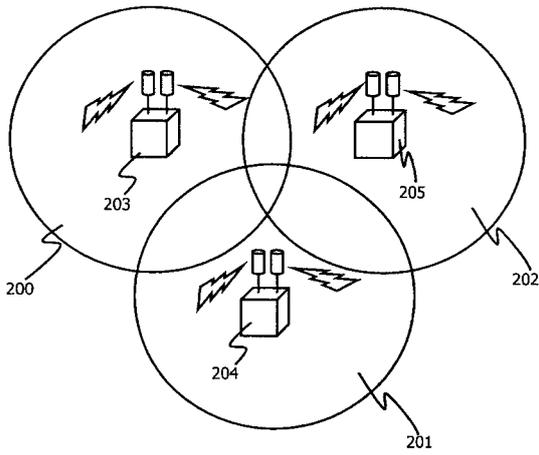
【 図 1 】



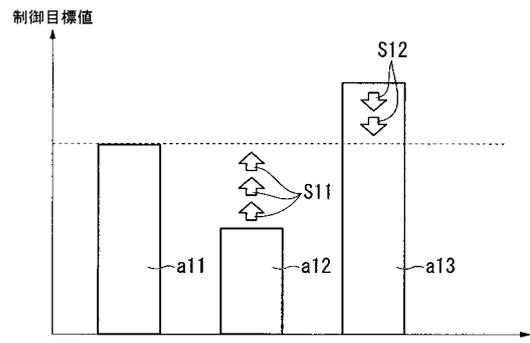
【 図 2 】



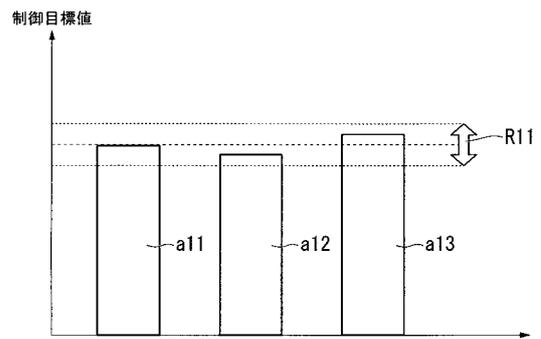
【 図 3 】



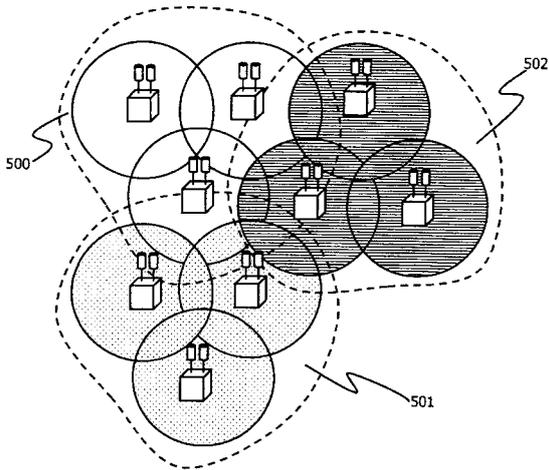
【 図 4 】



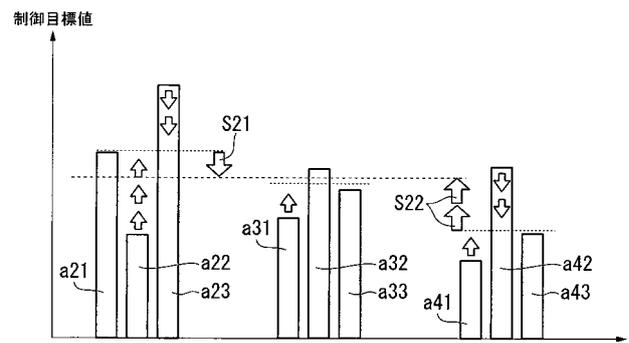
【 図 5 】



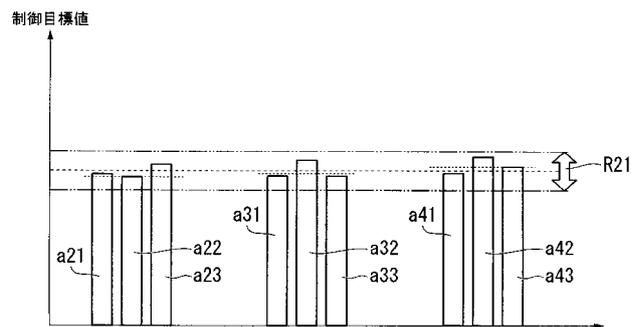
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



## 【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2009/054212
<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> H04W52/36(2009.01) i, H04W52/12(2009.01) i, H04W92/20(2009.01) i  According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00  Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2009 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009  Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 10-032540 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 03 February, 1998 (03.02.98), Par. Nos. [0020] to [0024]; Fig. 2 (Family: none)	1-16
A	JP 2003-318819 A (NEC Corp.), 07 November, 2003 (07.11.03), Par. Nos. [0014] to [0017] & US 2004/0203993 A1 & GB 2389013 A & CN 1453951 A & KR 2003-0084687 A	1-16
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 28 May, 2009 (28.05.09)		Date of mailing of the international search report 09 June, 2009 (09.06.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 0 9 / 0 5 4 2 1 2									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04W52/36(2009.01)i, H04W52/12(2009.01)i, H04W92/20(2009.01)i											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. H04B7/24-7/26, H04W4/00-99/00											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2009年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2009年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2009年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2009年	日本国実用新案登録公報	1996-2009年	日本国登録実用新案公報	1994-2009年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2009年										
日本国実用新案登録公報	1996-2009年										
日本国登録実用新案公報	1994-2009年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
A	JP 10-032540 A (沖電気工業株式会社) 1998.02.03, 【0020】-【0024】及び図2 (ファミリーなし)	1-16									
A	JP 2003-318819 A (日本電気株式会社) 2003.11.07, 【0014】-【0017】 & US 2004/0203993 A1 & GB 2389013 A & CN 1453951 A & KR 2003-0084687 A	1-16									
<input type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献									
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの									
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの									
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 28.05.2009		国際調査報告の発送日 09.06.2009									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 石原 由晴	5 J   3782								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3534								

---

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。