

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5235778号  
(P5235778)

(45) 発行日 平成25年7月10日(2013.7.10)

(24) 登録日 平成25年4月5日(2013.4.5)

(51) Int.Cl.		F 1
<b>HO4W 8/24</b>	<b>(2009.01)</b>	HO4W 8/24
<b>HO4W 84/20</b>	<b>(2009.01)</b>	HO4W 84/20

請求項の数 11 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2009-118974 (P2009-118974)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成21年5月15日(2009.5.15)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2010-268301 (P2010-268301A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成22年11月25日(2010.11.25)	(74) 代理人	100126240
審査請求日	平成24年5月15日(2012.5.15)		弁理士 阿部 琢磨
		(74) 代理人	100124442
			弁理士 黒岩 創吾
		(72) 発明者	中島 孝文
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
		審査官	倉本 敦史

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置、通信装置の制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

基地局として機能する基地局モードと、子局として機能する子局モードと、の両方の動作モードで動作することが可能な通信装置であって、

通信パラメータの設定開始のためのユーザによる指示操作を検出した際の前記通信装置の動作モードを判定する判定手段と、

前記判定手段により判定された動作モードに応じて、基地局を介して通信パラメータを提供するか、前記通信装置が直接通信パラメータを提供するか、を切替える切替え手段と

、前記切替え手段による切替えに応じて、通信パラメータの取得を要求する相手装置に対して通信パラメータを提供する提供手段と、

を有することを特徴とする通信装置。

【請求項2】

前記判定手段により前記通信装置の動作モードが子局モードであると判定された場合、前記提供手段は基地局を介して通信パラメータを提供することを特徴とする請求項1記載の通信装置。

【請求項3】

基地局を介して通信パラメータを提供するために、前記基地局が前記通信装置を通信パラメータの提供装置として登録するための登録処理を行うことを特徴とする請求項1又は2記載の通信装置。

10

20

## 【請求項 4】

前記判定手段により前記通信装置の動作モードが子局モードであると判定された場合に前記登録処理を行うことを特徴とする請求項 3 記載の通信装置。

## 【請求項 5】

前記基地局が形成する無線ネットワークへの接続が完了した際に前記登録処理を行うことを特徴とする請求項 3 記載の通信装置。

## 【請求項 6】

基地局を介して通信パラメータを提供する場合、前記基地局に対して通信パラメータの設定処理の開始を通知することを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

10

## 【請求項 7】

前記提供手段により基地局を介して通信パラメータを提供した場合、通信パラメータの提供先である前記相手装置の情報を前記基地局へ転送することを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

## 【請求項 8】

前記判定手段により前記通信装置の動作モードが基地局モードであると判定された場合、前記提供手段は前記通信装置が基地局として直接通信パラメータを提供することを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

## 【請求項 9】

前記提供手段は、前記通信装置が接続中の無線ネットワークの通信パラメータを提供することを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

20

## 【請求項 10】

基地局として機能する基地局モードと、子局として機能する子局モードと、の両方の動作モードで動作することが可能な通信装置の制御方法であって、

通信パラメータの設定開始のためのユーザによる指示操作を検出した際の前記通信装置の動作モードを判定する判定工程と、

前記判定工程において判定された動作モードに応じて、基地局を介して通信パラメータを提供するか、前記通信装置が直接通信パラメータを提供するか、を切替える切替え工程と、

前記切替え工程における切替えに応じて、通信パラメータの取得を要求する相手装置に対して通信パラメータを提供する提供工程と、

を有することを特徴とする通信装置の制御方法。

30

## 【請求項 11】

コンピュータを請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の通信装置として動作させるためのコンピュータプログラム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、基地局として機能する基地局モードと、子局として機能する子局モードと、の両方の動作モードで動作することが可能な通信装置に関する。

40

## 【背景技術】

## 【0002】

IEEE 802.11 規格シリーズに準拠した無線 LAN に代表される無線通信では、使用前に設定しなければならない設定項目が数多く存在する。例えば、設定項目として、ネットワーク識別子としての SSID、暗号方式、暗号鍵、認証方式、認証鍵等の無線通信を行うために必要な通信パラメータがあり、ユーザが手入力により設定するには非常に煩雑である。

## 【0003】

非特許文献 1 には、ステーション（子局）がアクセスポイント（基地局）経由で通信するインフラストラクチャモードにおける通信パラメータの自動設定の業界標準規格である

50

Wi-Fi Protected Setup (以下、WPS) が開示されている。現在市販されているWPS機能対応製品では、主に基地局が通信パラメータを管理しており、通信パラメータの取得を要求する子局に対して直接通信パラメータを提供する。なお、WPSでは通信パラメータを管理、及び提供する装置をRegistrarと呼んでおり、通信パラメータの取得を要求し、Registrarから通信パラメータを受理する無線端末をEnrolleeと呼んでいる。また、一部の製品では、基地局に接続されたPC等の外部装置がRegistrarとしての機能を有する場合もあり、該外部装置からEnrolleeとして動作する子局に対して、基地局を介して通信パラメータを提供することもできる。特許文献1には、子局が基地局を介さず直接通信するアドホックモードにおける通信パラメータの設定技術が提案されている。具体的には、通信パラメータを他の通信装置から受理し、受理した通信パラメータを更に別の通信装置に提供する提案がされている。

10

## 【0004】

また、特許文献2には、1つの通信装置が基地局と子局の両方の機能を有し、これらの機能を切り替えて通信を行う一例が提案されている。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献1】特開2009-038579

【特許文献2】特開2008-005316

## 【非特許文献】

20

## 【0006】

【非特許文献1】Wi-Fi CERTIFIED (TM) for Wi-Fi Protected Setup: Easing the User Experience for Home and Small Office Wi-Fi (R) Networks, <http://www.wi-fi.org/wp/wifi-protected-setup>

## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0007】

基地局と子局の機能を自動的に切替え可能な無線通信装置が複数存在し、何れか1つの装置が基地局として形成した無線ネットワークに、他の装置が子局として参加しているとする。ここで、該無線ネットワークに新たに無線通信装置を参加させるべく、WPSによる通信パラメータの自動設定を行なう場合を考える。

30

## 【0008】

この場合、ユーザは新規参加装置と共に、既に無線ネットワークに接続中の複数の無線通信装置の中で通信パラメータの提供装置となる無線通信装置において通信パラメータの自動設定の開始指示を行う必要がある。通常の無線ネットワークの場合、各無線通信装置は基地局と子局のいずれか一方の機能のみ有しており、提供装置として動作する装置は基地局、もしくは基地局に接続された装置である。従って、ユーザは通信パラメータの受理装置となる新規参加装置と、通信パラメータの提供装置となる基地局等を認識し、通信パラメータ自動設定の開始指示を行うことができる。

40

## 【0009】

しかしながら、無線ネットワークに接続中の複数の無線通信装置が基地局と子局の機能を自動的に切替えることが可能な場合、ユーザはどの無線通信装置が基地局として動作しているか分からない。その結果、どの装置が通信パラメータ提供装置として動作するか簡単に認識することができず、自動設定の操作対象となる装置が分からないという問題が生じる可能性がある。

## 【0010】

本発明は、基地局として機能する基地局モードと、子局として機能する子局モードと、の両方の動作モードで動作することが可能な通信装置であっても、通信パラメータの設定

50

を容易に行えるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記課題を解決するために、本発明は、基地局として機能する基地局モードと、子局として機能する子局モードと、の両方の動作モードで動作することが可能な通信装置であって、通信パラメータの設定開始のためのユーザによる指示操作を検出した際の前記通信装置の動作モードを判定する判定手段と、前記判定手段により判定された動作モードに応じて、基地局を介して通信パラメータを提供するか、前記通信装置が直接通信パラメータを提供するか、を切替える切替え手段と、前記切替え手段による切替えに応じて、通信パラメータの取得を要求する相手装置に対して通信パラメータを提供する提供手段と、を有することを特徴とする。

10

【0012】

また、本発明は、基地局として機能する基地局モードと、子局として機能する子局モードと、の両方の動作モードで動作することが可能な通信装置の制御方法であって、通信パラメータの設定開始のためのユーザによる指示操作を検出した際の前記通信装置の動作モードを判定する判定工程と、前記判定工程において判定された動作モードに応じて、基地局を介して通信パラメータを提供するか、前記通信装置が直接通信パラメータを提供するか、を切替える切替え工程と、前記切替え工程における切替えに応じて、通信パラメータの取得を要求する相手装置に対して通信パラメータを提供する提供工程と、を有することを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、基地局として機能する基地局モードと、子局として機能する子局モードと、の両方の動作モードで動作することが可能な通信装置であっても、通信パラメータの設定を容易に行うことが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明を実施した一実施形態のネットワーク構成図

【図2】無線通信装置を構成するブロック図

【図3】本発明の実施形態における無線通信装置内のソフトウェア機能ブロック図

30

【図4】実施形態1における無線通信装置が実施する通信パラメータ自動設定処理フローチャート

【図5】実施形態1において無線通信装置Aが登録要求メッセージを受信した際の処理フローチャート

【図6】実施形態1において無線通信装置Aが実施する登録判定処理フローチャート

【図7】実施形態1において無線通信装置Aが新規参加端末を受信した際の処理フローチャート

【図8】実施形態1において無線通信装置が通信パラメータ提供装置として提供する通信パラメータの決定処理フローチャート

【図9】実施形態1において無線通信装置Cと無線通信装置Dで通信パラメータ自動設定の開始指示が行われた場合のシーケンス図

40

【図10】実施形態1において無線通信装置Aと無線通信装置Dで通信パラメータ自動設定の開始指示が行われた場合のシーケンス図

【図11】実施形態2において無線通信装置が実施する通信パラメータ自動設定処理フローチャート

【図12】実施形態2におけるシーケンス図

【発明を実施するための形態】

【0015】

<実施形態1>

図1は本発明を実施した一実施形態のネットワーク構成図である。

50

## 【 0 0 1 6 】

図 1 に示されるネットワークは、無線通信装置 A ( 1 0 1 )、無線通信装置 B ( 1 0 2 )、無線通信装置 C ( 1 0 3 ) で構成される。無線通信装置 D ( 1 0 4 ) が該ネットワークに新たに参加する端末である。

## 【 0 0 1 7 】

本実施形態において無線通信装置 A、無線通信装置 B、無線通信装置 C、および無線通信装置 D はそれぞれ IEEE 802.11 無線 LAN (以下、単に無線 LAN とする) の通信機能を所持しているものとする。

## 【 0 0 1 8 】

また、無線通信装置 A、無線通信装置 B、および無線通信装置 C、無線通信装置 D はそれぞれ無線 LAN におけるアクセスポイント (以下、基地局) とステーション (以下、子局) の両方の機能を有しており、基地局もしくは子局として動作可能である。以降、基地局として動作している場合を基地局モード、子局として動作している場合を子局モードと呼ぶ。無線通信装置 A は基地局モードで動作しており、無線ネットワーク 109 を形成 (構築) している。無線通信装置 B、無線通信装置 C はそれぞれ子局モードで動作しており、無線ネットワーク 109 に参加している。ここで、無線通信装置 D の動作モードは未決定である。

## 【 0 0 1 9 】

さらに、無線通信装置 A、無線通信装置 B、無線通信装置 C、および無線通信装置 D は通信パラメータ自動設定機能を有しており、WPS を実行することが可能である。本実施形態では、各無線通信装置は通信パラメータの提供機能および受理機能の両方を所持しているものとする。即ち、各通信装置は WPS の Registrar としても Enrollee としても動作することが可能である。以下の説明では、通信パラメータの提供装置として動作する場合は WPS の Registrar としての動作を行い、通信パラメータの受理装置として動作する場合は WPS の Enrollee としての動作を行うものとする。

## 【 0 0 2 0 】

図 2 は各無線通信装置の構成の一例を表すブロック図である。101 は無線通信装置全体を示す。201 は、記憶部 202 に記憶される制御プログラムを実行することにより無線通信装置全体を制御する制御部である。202 は制御部 201 が実行する制御プログラムと、通信パラメータ等の各種情報を記憶する記憶部である。後述する各種動作は、記憶部 202 に記憶された制御プログラムを制御部 201 が実行することにより行われる。203 は無線通信を行うための無線通信処理部である。204 はアンテナ、そして 205 はアンテナ制御部である。206 は各種表示を行う表示部であり LCD や LED のように視覚で認知可能な情報の出力、あるいはスピーカなどの音出力が可能な機能を有する。207 は操作部である。操作部には通信パラメータの自動設定を開始するトリガを与える設定ボタン、各種情報の入力を行うための操作ボタン等が含まれる。制御部 201 はユーザによる操作部 207 の操作で設定ボタンの操作を検出することにより、後述する通信パラメータの設定動作を開始する。208 は無線通信装置に電力を供給する電源部である。

## 【 0 0 2 1 】

図 3 は各無線通信装置が実行するソフトウェア機能ブロックの構成の一例を表すブロック図である。

## 【 0 0 2 2 】

301 は無線通信装置のソフトウェア機能ブロックを示している。302 は各種通信にかかわるパケットを送信するパケット送信部である。303 は各種通信にかかわるパケットを受信するパケット受信部である。

## 【 0 0 2 3 】

304 は無線通信装置が基地局モードで動作中に、他の無線通信装置から通信パラメータの提供装置としての登録要求メッセージを受信した際に、登録の判定を行う登録判定部である。ここで、登録要求メッセージは、通信パラメータの提供装置として動作しても良

10

20

30

40

50

いか否かを確認するためのメッセージである。305は無線通信装置が子局モードで動作中に、基地局モードで動作中の無線通信装置に対して送信する登録要求メッセージを作成する登録要求メッセージ作成部である。

【0024】

306は子局モード動作部であり、無線通信装置を子局モードとして動作させるための制御を行う。307は基地局モード動作部であり、無線通信装置を基地局モードとして動作させるための制御を行う。308はモード制御部であり、動作モードの判定処理や基地局モード動作部307および子局モード動作部306のモード切替制御を行う。

【0025】

309は通信パラメータ自動設定機能ブロックである。本実施形態では、ネットワーク識別子としてのSSID、暗号方式、暗号鍵、認証方式、認証鍵等の無線通信を行うために必要な通信パラメータの自動設定を行う。通信パラメータ自動設定機能ブロックにおいて、310は、通信パラメータの提供装置として機能する場合に、相手機器に通信パラメータを提供する通信パラメータ提供部である。311は、通信パラメータの受理装置として機能する場合に、通信パラメータの提供装置から送られた通信パラメータを受理する通信パラメータ受理部である。312は、通信パラメータ自動設定における各種プロトコルを処理する通信パラメータプロトコル処理部である。313は通信パラメータ自動設定制御部であり、通信パラメータの提供装置として動作するか、もしくは受理装置として動作するかの制御を行い、通信パラメータ提供部310、通信パラメータ受理部311の起動・停止を行う。

【0026】

314は通信パラメータ管理部であり、無線通信装置が記憶している、もしくは新たに作成した通信パラメータの管理を行う。通信パラメータ管理部314は、どの通信パラメータを提供するかの管理も行う。315は端末情報管理部であり、無線通信装置が基地局モードで動作している場合に、該無線通信装置が構築しているネットワークに参加している無線通信装置に関する端末情報の管理を行う。端末情報とは、例えば、デバイス情報（機器種別、機器名、シリアル番号、モデル番号）、MACアドレス等である。316は通知処理部である。通信パラメータの設定処理時に何らかのエラーが生じた場合にユーザや相手無線通信装置への通知処理を行う。

【0027】

なお、全ての機能ブロックはソフトウェアもしくはハードウェア的に相互関係を有するものである。また、上記機能ブロックは一例であり、複数の機能ブロックが1つの機能ブロックを構成するようにしてもよいし、何れかの機能ブロックが更に複数の機能を行うブロックに分かれてもよい。

【0028】

本実施形態において、無線通信装置Dが無線ネットワーク109に参加する際の処理に関して、図4～図10を用いて説明する。

【0029】

図4は本実施形態における各無線通信装置のフローチャート図である。

【0030】

通信パラメータ自動設定の開始を指示するためのユーザによる設定ボタンの操作を検出すると(S401)、無線通信装置はその時点での自装置の動作モードを判定する(S402、S403)。動作モードが未決定であると判定された場合は(S402のNo、S403のNo)、動作モードの決定処理に進む(S419)。動作モードの決定処理では、例えば、周囲に基地局モードで動作中の他の無線通信装置が存在するかを検索する。そして、基地局モードで動作中の他の無線通信装置が検出されたら子局モードで動作すると決定し、検出されなければ自装置が基地局モードで動作すると決定する、という方法を用いることができる。

【0031】

基地局モードで動作中と判定された場合(S402のYes)、S403以降の処理に

10

20

30

40

50

進む。子局モードで動作中と判定された場合は、無線ネットワークに接続中か否かによって処理が分かれる。無線ネットワークに接続中と判定された場合は（S 4 1 0のYes）、S 4 1 1以降の処理に進み、無線ネットワークに接続中でないと判定された場合は、S 4 2 0以降の処理に進む。つまり、図1のネットワーク構成において、各無線通信装置の設定ボタンが操作された場合、無線通信装置AはS 4 0 3以降の処理を行い、無線通信装置B、CはS 4 1 1以降の処理を行い、無線通信装置DはS 4 2 0以降の処理を行うことになる。

#### 【0032】

最初に、無線通信装置Cと無線通信装置Dにおいて通信パラメータ自動設定の開始指示が行われた場合の処理について図9のシーケンス図を参照しながら説明する。図9は、無線通信装置Cと無線通信装置Dにおいて通信パラメータ自動設定の開始指示操作が行われた場合のシーケンスを示した図である。

10

#### 【0033】

無線通信装置Dにおいて通信パラメータ自動設定の開始指示が行われると（S 4 0 1）、S 4 0 2に進み、基地局モードで動作しているか否かの判定を行なう。無線通信装置Dは動作モードを未決定のためS 4 0 9に進む。S 4 0 9では子局モードで動作しているか否かを判定する。同様に動作モード未決定のためS 4 1 9に進む。S 4 1 9では動作モードのモード決定処理を行う。モード決定処理の詳細に関しては本実施形態では言及しない。本実施形態では、無線通信装置Dはネットワークに参加する子局として子局モードで動作するものとする。そして、再度動作モードの判定（S 4 0 2、S 4 0 9）を行う。無線通信装置Dの動作モードは子局モードであるので、S 4 1 0に進む。S 4 1 0では無線ネットワークに接続しているか否かの判定を行なう。無線通信装置Dは無線ネットワークには未接続であるため、S 4 2 0に進む。S 4 2 0では、通信パラメータを受信する受信装置として動作をするため、通信パラメータ受信部を起動する。そしてS 4 2 1に進み、通信パラメータの受信装置として通信パラメータの自動設定処理を行う。

20

#### 【0034】

通信パラメータ自動設定処理を開始した無線通信装置Dは、最初に通信パラメータの自動設定が可能な相手無線通信装置を検索するための検索要求（M 9 0 2）を送信する。具体的には、通信パラメータの自動設定を実行中であることを示す情報を付加した検索要求（プローブリクエスト）を送信し、通信パラメータの自動設定を実行中であることを示す情報が付加された検索応答（プローブレスポンス）の受信を一定時間待機する。

30

#### 【0035】

無線通信装置Cにおいて、同様に、通信パラメータ自動設定の開始指示が行われると（S 4 0 1）、S 4 0 2に進み、基地局モードで動作しているか否かの判定を行なう。無線通信装置Cは子局モードで動作しているためS 4 0 9に進む。S 4 0 9の判定の結果、無線通信装置Cは子局モードで動作しているため、S 4 1 0に進む。S 4 1 0の判定では、無線通信装置Dは無線ネットワーク109に接続しているため、S 4 1 1に進む。

#### 【0036】

S 4 1 1では基地局に接続しているか否かの判定を行なう。無線通信装置Dは基地局モードで動作中の無線通信装置Aに接続しているため、基地局に接続していると判定され、S 4 1 2に進む。基地局に接続していない場合は、本実施形態の通信パラメータ自動設定処理は動作不可と判定してS 4 0 8に進みエラー処理を行う。なお、無線ネットワークに接続中であるが基地局に接続していない場合とは、アドホックモードによる子局間での直接通信を行っている場合を指す。本実施形態ではこの場合はエラー処理として説明を行うが、自装置の動作モードを基地局モードに変更して通信パラメータの自動設定を開始するようにしてもよい。また、S 4 1 1においては、接続している基地局が通信パラメータの自動設定に対応しているか否かの判定を追加してもよい。その場合、基地局が通信パラメータの自動設定に対応している場合のみS 4 1 2に進み、対応していない場合はエラー処理（S 4 0 8）を行う。

40

#### 【0037】

50

S 4 1 2 では、接続している基地局に対して通信パラメータの提供装置として登録済みか否かの判定を行なう。この時点では無線通信装置 C は無線通信装置 A に対し、通信パラメータの提供装置として未登録であるため、S 4 1 3 に進む。既に登録している場合は、S 4 1 6 に進む。

【 0 0 3 8 】

S 4 1 3 では、基地局に対して通信パラメータの提供装置として登録可能か否かを確認するために、無線通信装置 C は登録要求メッセージ ( M 9 0 1 ) を無線通信装置 A に送信する。

【 0 0 3 9 】

ここで、基地局モードで動作している無線通信装置 ( 本実施形態では無線通信装置 A ) が、子局モードで動作している他の無線通信装置 ( 本実施形態では無線通信装置 C ) から登録要求メッセージを受信した場合の処理フローについて図 5 を用いて説明する。

【 0 0 4 0 】

無線通信装置 A は、登録要求メッセージ ( M 9 0 1 ) を受信すると ( S 5 0 1 )、送信元の無線通信装置 C が通信パラメータの提供装置として登録可能か否かの登録判定処理を行なう ( S 5 0 2 )。

【 0 0 4 1 】

登録判定処理の一例について図 6 に示す。S 6 0 1 では、無線通信装置 A ( 基地局モード ) が既に通信パラメータの提供装置として動作しているか否かの判定を行なう。既に無線通信装置 A にて通信パラメータ設定の開始指示があり、無線通信装置 A が通信パラメータの提供装置として動作している場合、S 6 0 2 に進む。通信パラメータの提供装置として動作していない場合は S 6 0 3 に進む。S 6 0 3 では、他の無線通信装置 ( 例えば無線通信装置 B ) が既に通信パラメータの提供装置として動作しているか否かの判定を行なう。既に他の無線通信装置が通信パラメータの提供装置として動作している場合は S 6 0 2 に進む。未だ他の無線通信装置が通信パラメータの提供装置として動作していない場合は S 6 0 4 に進む。S 6 0 2 では無線通信装置 C が通信パラメータの提供装置として動作することを禁止する。すなわち、通信パラメータの提供装置として登録不可と判定される。S 6 0 4 では、未だ通信パラメータの提供装置として動作している装置がないことから、無線通信装置 C が通信パラメータの提供装置として動作することを許可する。すなわち通信パラメータの提供装置として登録可と判定される。このように、図 6 の処理を行うことにより、ネットワーク上で通信パラメータの提供装置として動作する無線通信装置を 1 台に限定することができる。

【 0 0 4 2 】

また、無線通信装置 A が S 6 0 2 の動作禁止を解除するタイミングは以下の 3 つである。1 つ目は自装置が通信パラメータの提供装置としての処理を完了した場合。2 つ目は他の無線通信装置が通信パラメータの提供装置としての処理を完了した場合。3 つ目は要求元の無線通信装置が通信パラメータの提供装置としての処理を完了した場合である。

【 0 0 4 3 】

本実施形態では、登録判定処理の一例について示したが、登録判定処理はこれに限るものではない。例えば、無線ネットワークに参加している端末数等で判断してもよい。無線ネットワークに参加する最大端末数を予め規定しておき、既に参加端末数が最大端末数に達している場合は、通信パラメータ提供装置としての動作を認めず、登録不可と判定する等である。これにより、ネットワークに参加可能な無線通信装置の台数を制限することができる。また、無線通信装置 A の表示部 2 0 6 に登録を許可するか否かの選択をユーザに促すための表示を行い、ユーザによる操作部 2 0 7 の操作に応じて無線通信装置 C を通信パラメータの提供装置として登録するか否かを決定するようにしてもよい。登録判定処理に関してはこれらに限るものではなく、通信パラメータ提供装置としての登録の可否を判定できればよい。

【 0 0 4 4 】

図 5 の説明に戻る。S 5 0 3 では、S 5 0 2 ( 図 6 ) の登録判定処理の結果、登録可能

10

20

30

40

50



と判定された場合はS 5 0 4に進み、登録不可である場合はS 5 0 5に進む。S 5 0 4では登録可能である旨を含んだ登録応答メッセージ(M 9 0 3)を送信する。S 5 0 5では登録不可である旨を含んだ登録応答メッセージ(M 9 0 3)を送信する。本実施形態では、無線通信装置Cを通信パラメータ提供装置として登録可能であると判定するものとする。

【0045】

図4の説明に戻る。S 4 1 4において、無線通信装置Cは受信した登録応答メッセージ(M 9 0 3)の内容を確認する。登録可能である旨を含んだ登録応答メッセージを受信した場合は、S 4 1 5に進む。登録不可である旨を含んだ登録応答メッセージを受信した場合はS 4 0 8に進みエラー処理を行う。ここでのエラー処理では、通信パラメータの自動設定処理が不可である旨の通知等を行ってもよい。

10

【0046】

S 4 1 5では、無線通信装置Cは通信パラメータ提供部を起動し、さらに無線通信装置Aに通信パラメータ提供装置としての登録処理(M 9 0 4)を行う。この登録はW P SのS u b s c r i b eメッセージを送信することにより実現可能である。登録処理が完了するとS 4 1 6に進み、通信パラメータ提供装置として通信パラメータの自動設定処理を行う。

【0047】

該通信パラメータ自動設定処理では、無線通信装置Cが基地局モードで動作中の無線通信装置Aを介して、無線通信装置Dに対する通信パラメータの提供を行う。

20

【0048】

まず、無線通信装置Cは通信パラメータ自動設定処理の開始を示す開始通知メッセージを無線通信装置Aへ送信する(M 9 0 5)。無線通信装置Aは開始通知メッセージを受信すると、無線通信装置Dから送信される通信パラメータ自動設定の検索要求(M 9 0 2)に対して、通信パラメータの自動設定を実行中であることを示す情報を付加した検索応答(M 9 0 6)を返すようになる。なお、図示はしていないが、無線通信装置Cから開始通知メッセージを受信する前は、無線通信装置Aは無線通信装置Dからの検索要求(M 9 0 2)に対して、通信パラメータの自動設定を実行中でないことを示す情報を付加した検索応答を返信する。

【0049】

30

無線通信装置Dは通信パラメータの自動設定を実行中であることを示す情報が付加された検索応答を受信することにより、通信パラメータ自動設定の相手無線通信装置として無線通信装置Aを検知する。検知後、通信パラメータ自動設定プロトコル処理(M 9 0 7)が行われ、無線通信装置Aを介して、無線通信装置Cから無線通信装置Dへ通信パラメータが提供される。この通信パラメータ自動設定プロトコル処理(M 9 0 7)は、W P SのR e g i s t r a r i o nプロトコルにより行われる。そして、無線通信装置Dは提供された通信パラメータを用いて無線ネットワーク109に接続する。

【0050】

ここで、通信パラメータの提供装置(本実施形態では無線通信装置C)が、通信パラメータの受理装置(本実施形態では無線通信装置D)に対して提供する通信パラメータを決定する際の処理フローについて図8を用いて説明する。まず、通信パラメータの提供装置として動作する無線通信装置は、既に無線ネットワークに接続中か否かを判定する(S 8 0 1)。ここで、既に無線ネットワークに接続中である場合とは、基地局として無線ネットワークを形成している場合と子局として無線ネットワークに参加している場合の両方である。既に無線ネットワークに接続中である場合は、S 8 0 2に進み、未接続である場合はS 8 0 3に進む。S 8 0 2では、接続中の無線ネットワークの通信パラメータを、提供する通信パラメータとして決定する。S 8 0 3では、新規に作成した通信パラメータ、もしくは予め記憶済みの通信パラメータを、提供する通信パラメータとして決定する。ここで提供する通信パラメータは、無線通信装置が基地局となって無線ネットワークを新たに構築する際の無線ネットワークの通信パラメータである。本実施形態の場合、無線通信装

40

50

置Cは既に無線ネットワーク109に接続中であるため、S802において、提供する通信パラメータとして無線ネットワーク109の通信パラメータが決定される。

【0051】

ここで、通信パラメータ自動設定プロトコル処理(M907)内において、無線通信装置Cは通信パラメータの提供先である無線通信装置Dに関する端末情報を取得することが可能である。端末情報としては、例えば、デバイス情報(機器種別、機器名、シリアル番号、モデル番号)、MACアドレス等である。

【0052】

図4の説明に戻る。無線通信装置Cは通信パラメータ自動設定処理が完了すると、S417に進む。S417では、ネットワークに新規に参加した無線通信装置の端末情報として無線通信装置Dのデバイス情報やMACアドレスを無線通信装置Aに転送(M908)する。

10

【0053】

ここで、基地局モードで動作中の無線通信装置Aが他の無線通信装置(本実施形態では無線通信装置C)から新規にネットワークに参加した無線通信装置(本実施形態では無線通信装置D)の端末情報を受信した場合の処理フローについて図7を用いて説明する。

【0054】

無線通信装置Aは、ネットワークに新規に参加した無線通信装置の端末情報を受信すると(S701)、送信元が登録済みの通信パラメータ提供装置か否かの判定を行なう(S702)。登録済みの通信パラメータ提供装置である場合、S703に進み、自装置が管理している無線ネットワーク109に参加している無線通信装置の端末情報を更新する。端末情報の送信元が未登録の通信パラメータ提供装置である場合には受信した端末情報を破棄して処理を終了する。このように、子局として無線ネットワークに参加中の無線通信装置であっても、通信パラメータ提供装置として通信パラメータを提供した場合は、通信パラメータの提供先である新規参加装置の端末情報を即座に基地局に送信する。そして、基地局は子局から送信された端末情報に基づいて管理している端末情報を更新するので、無線ネットワークに参加中の無線通信装置の情報をリアルタイムで管理することができる。

20

【0055】

図4の説明に戻る。無線通信装置Cはネットワークに新規に参加した無線通信装置Dの端末情報の転送を終了すると、S418に進み、通信パラメータの提供装置としての登録解除の処理(M909)を行う。具体的には、基地局として動作中の無線通信装置Aに対して、通信パラメータの提供装置としての登録解除の要求メッセージを送信する。

30

【0056】

次に、無線通信装置Aと無線通信装置Dにおいて通信パラメータ自動設定の開始指示が行われた場合の処理について図10を参照しながら説明する。図10は、無線通信装置Aと無線通信装置Dにおいて通信パラメータ自動設定の開始指示操作が行われた場合のシーケンスを示した図である。

【0057】

無線通信装置Dにおける処理は前述した処理と同様であるためここでは説明を省略する。

40

【0058】

無線通信装置Aにおいて、通信パラメータ自動設定の開始指示が行われると(S401)、S402に進み、基地局モードで動作しているか否かの判定を行なう。無線通信装置Aは基地局モードで動作しているためS403に進む。S403では、自装置を通信パラメータ提供装置として起動可能か否かの判定処理を行なう。ここでの判定処理は、例えば自装置以外に提供装置として動作している装置が存在するか否かを確認し、他に提供装置として動作している装置がいなければ自装置を提供装置として起動可能と判定する、といった方法がある。なお、判定処理についてはこれに限るものでない。本実施形態では通信パラメータ提供装置として起動可能であると判定されるものとする。

50

## 【 0 0 5 9 】

次に S 4 0 4 では、通信パラメータ提供部を起動可能であれば、S 4 0 5 に進み、起動不可である場合は S 4 0 8 に進み、エラー処理を行う。S 4 0 5 では自装置の通信パラメータ提供部を起動し、S 4 0 6 に進む。S 4 0 6 では自装置を通信パラメータ提供装置として通信パラメータの自動設定処理を行う。

## 【 0 0 6 0 】

通信パラメータの自動設定処理を開始した無線通信装置 A は、無線通信装置 D から送られる通信パラメータ自動設定の検索要求 ( M 1 0 0 1 ) に対して、通信パラメータの自動設定を実行中であることを示す情報を付加した検索応答 ( M 1 0 0 2 ) を返す。無線通信装置 D は、通信パラメータの自動設定を実行中であることを示す情報が付加された検索  
10  
応答を受信することにより、通信パラメータ自動設定の相手無線通信装置として無線通信装置 A を検知する。検知後、通信パラメータ自動設定プロトコル処理 ( M 1 0 0 3 ) が行われ、無線通信装置 A から無線通信装置 D へ通信パラメータが提供される。この通信パラメータ自動設定プロトコル処理 ( M 1 0 0 3 ) は、W P S の R e g i s t r a r i o n プロトコルにより行われる。無線通信装置 D は提供された通信パラメータを用いて無線ネットワーク 1 0 9 に接続する。

## 【 0 0 6 1 】

提供する通信パラメータは図 8 の処理フローにより決定される。無線通信装置 A は、基地局として無線ネットワーク 1 0 9 を構築しているため、S 8 0 1 で無線ネットワークに  
20  
接続中と判定され、S 8 0 2 において、提供する通信パラメータとして無線ネットワーク 1 0 9 の通信パラメータが決定される。無線通信装置 A は通信パラメータ自動設定処理が完了すると、S 4 0 7 に進む。S 4 0 7 にて、通信パラメータ自動設定プロトコル処理の過程で取得した無線通信装置 D の端末情報を用いて、自装置が管理している無線ネットワーク 1 0 9 に参加している無線通信装置の端末情報を更新する。これにより、無線通信装置 A にて無線ネットワーク 1 0 9 に参加している無線通信装置を適切に管理することができる。

## 【 0 0 6 2 】

以上のように、本実施形態では、無線ネットワーク 1 0 9 に接続中の無線通信装置は、通信パラメータ自動設定の開始指示に応じて自装置の動作モードを判定する。そして、子局として動作中であれば基地局として動作中の他の無線通信装置を介して通信パラメータ  
30  
の提供を行い、基地局として動作中であれば直接通信パラメータの提供を行う。このように本実施形態によれば、無線ネットワーク内のどの無線通信装置が通信パラメータの提供装置であるかをユーザが意識せずとも、通信パラメータの自動設定処理を行うことが可能である。すなわち、ネットワークに新規に参加する無線通信装置と無線ネットワーク内の任意の無線通信装置において通信パラメータの開始指示を行うことで、通信パラメータの自動設定処理を実行でき、ユーザの利便性を向上することができる。

## 【 0 0 6 3 】

なお、上記説明では、無線通信装置 D が基地局としても子局としても動作可能である場合について説明したが、子局としてのみ動作可能である場合にも適用は可能である。また、上記説明では無線通信装置 D が通信パラメータ自動設定処理の提供機能と受理機能の両  
40  
方を有するとして説明したが、受理機能のみを有する場合でも適用することが可能である。

## 【 0 0 6 4 】

また、上記説明では、無線通信装置 C は無線通信装置 A に対して登録要求メッセージ ( M 9 0 1 ) を送信し、登録可能である旨の応答メッセージ ( M 9 0 3 ) を待ってから登録処理 ( M 9 0 4 ) を行っていたが、これらの処理をまとめて行っても構わない。すなわち、無線通信装置 C から登録要求メッセージ ( M 9 0 1 ) を受信した時点で無線通信装置 A は無線通信装置 C を通信パラメータの提供装置として登録するようにしてもよい。また、提供装置としての登録後に通信パラメータ自動設定処理の開始通知メッセージ ( M 9 0 5 ) を送信するものとして説明したが、これらの処理をまとめて行っても構わない。すなわ  
50

ち、無線通信装置 A は登録要求メッセージ (M901) を受信した時点、もしくは登録処理 (M904) が完了した時点で、無線通信装置 C が通信パラメータ自動設定処理を開始したと判定し、M906 の検索応答を送信するようにしてもよい。

【0065】

また、通信パラメータ自動設定処理を開始した無線通信装置 D は、検索要求 (M902、M1001) を送信し、検索応答 (M906、M1002) の受信を待機する (アクティブスキャン) ことによって、通信パラメータ自動設定の相手を検索するとして説明した。しかしながら、通信パラメータ自動設定の相手を検索方法はこれに限られるものではなく、例えば、基地局として動作する無線通信装置 A から送信されるビーコンの受信を待機する方法 (パッシブスキャン) を用いてもよい。無線通信装置 A は、無線通信装置 C から開始通知メッセージ (M905) を受信した場合、もしくは、自装置において設定開始指示操作が行われた場合、通信パラメータの自動設定を実行中であることを示す情報を付加したビーコンの送信を開始する。従って、無線通信装置 D は該ビーコンの受信を待機することにより、通信パラメータ自動設定の相手として無線通信装置 A を検知することができる。また、上述のアクティブスキャンとパッシブスキャンを組み合わせるとしても構わない。

10

【0066】

<実施形態 2>

実施形態 1 では、通信パラメータの提供装置としての登録処理を通信パラメータ自動設定の開始指示を受けてから行う場合について記載した。

20

【0067】

第 2 の実施形態では、予め基地局装置に登録処理を行っておく場合について説明する。なお、ネットワーク構成 (図 1)、及び各無線通信装置の構成 (図 2、図 3) は第 1 の実施形態と同様であるので説明を省略する。

【0068】

本実施形態においては、無線通信装置 A と無線通信装置 C とで通信パラメータの自動設定処理を行うことにより無線ネットワーク 109 を形成後に、無線通信装置 D が無線ネットワーク 109 に参加するまでの処理について説明する。

【0069】

まず、無線通信装置 A が基地局モードとして動作し無線ネットワーク 109 を構築し、無線通信装置 C が子局モードとして通信パラメータの自動設定を行い、無線ネットワーク 109 への接続を行う。次に、無線通信装置 D が無線ネットワーク 109 への接続を試みる。その際に、無線通信装置 C と無線通信装置 D において通信パラメータ自動設定の開始指示を行うものとする。

30

【0070】

この一連の処理に関して、図 5 ~ 図 8、図 11、図 12 を用いて説明する。

【0071】

図 11 は本実施形態における各無線通信装置のフローチャート図である。図 4 のフローと同じ処理に関しては同一の記号を付している。図 11 を図 4 と比較すると、S412 ~ S415、S418 の処理が削除され、S421 の処理の後に S1101 ~ S1103 の処理が追加されている。

40

【0072】

図 12 は無線通信装置 A と無線通信装置 C において通信パラメータの設定を行った後に、無線通信装置 C と無線通信装置 D の間で通信パラメータの設定を行うまでの処理を示したシーケンス図である。

【0073】

まず、無線通信装置 A と無線通信装置 C において通信パラメータ自動設定の開始指示が行われる。通信パラメータ自動設定の開始指示が行われた際には無線通信装置 A と C 共に動作モードは決定であるため、両装置共に S401 S402 S409 S419 と処理を進める。本実施形態では説明を簡単にするため、S419 の動作モード決定処理にお

50

いて、無線通信装置 A は基地局モード、無線通信装置 C は子局モードに決定されるものとする。

【 0 0 7 4 】

無線通信装置 A は基地局モードで動作すると決定したため、S 4 1 9 S 4 0 2 S 4 0 3 . . . S 4 0 7 と処理が進む。S 4 0 3 以降の処理については実施形態 1 で説明した無線通信装置 A の処理と同様であるため、ここでの説明は省略する。

【 0 0 7 5 】

無線通信装置 C は子局モードで動作すると決定したため、S 4 1 9 S 4 0 2 S 4 0 9 S 4 1 0 と進み、無線ネットワークに未接続のため S 4 2 0 に進む。S 4 2 0 にて通信パラメータを受理する受理装置として動作をするため、通信パラメータ受理部を起動し S 4 2 1 に進む。そして、S 4 2 1 にて通信パラメータ自動設定処理が行われる。

10

【 0 0 7 6 】

通信パラメータ自動設定処理を開始した無線通信装置 C は、最初に通信パラメータの自動設定が可能な相手無線通信装置を検索するための検索要求 ( M 1 2 0 1 ) を送信する。具体的には、通信パラメータの自動設定を実行中であることを示す情報を付加した検索要求 ( プローブリクエスト ) を送信する。そして、通信パラメータの自動設定を実行中であることを示す情報が付加された検索応答 ( プローブレスポンス ) の受信を一定時間待機する。

【 0 0 7 7 】

通信パラメータの自動設定処理を開始 ( S 4 0 6 ) した無線通信装置 A から通信パラメータの自動設定を実行中であることを示す情報が付加された検索応答 ( M 1 2 0 2 ) が送信されると、通信パラメータ自動設定の相手として無線通信装置 A を検知する。そして、無線通信装置 C は無線通信装置 A との間で通信パラメータ自動設定プロトコル処理 ( M 1 2 0 3 ) を行い、提供装置である無線通信装置 A から無線ネットワーク 1 0 9 の通信パラメータを受理する。

20

【 0 0 7 8 】

通信パラメータ自動設定プロトコル処理 ( M 1 2 0 3 ) が完了すると、無線通信装置 C は無線ネットワーク 1 0 9 に接続する。ここで、無線通信装置 C は無線ネットワーク 1 0 9 に接続後、自装置を通信パラメータ提供装置として無線通信装置 A へ登録処理を行う ( S 1 1 0 1 ~ S 1 1 0 3 ) 。登録処理のフローは実施形態 1 で説明した図 4 の S 4 1 3 ~ S 4 1 5 と同様である。無線通信装置 C は登録要求メッセージ ( M 1 2 0 4 ) を無線通信装置 A に送信する ( S 1 1 0 1 ) 。無線通信装置 A は登録要求メッセージ ( M 1 2 0 4 ) を受信後、図 5 の処理を行い、無線通信装置 C に対して登録応答メッセージ ( M 1 2 0 5 ) を送信する。なお、本実施形態では、S 5 0 2 の登録判定処理において図 6 の処理は行わない。すなわち、無線通信装置 C 以外に提供装置となる装置が存在するとしても、無線通信装置 A は提供装置として登録可能である旨を含んだ登録応答メッセージ ( M 1 2 0 5 ) を送信する。

30

【 0 0 7 9 】

S 1 1 0 2 において、無線通信装置 C は受信した登録応答メッセージ ( M 1 2 0 5 ) の内容を確認し、登録可能であるため、S 1 1 0 3 に進む。そして S 1 1 0 3 にて無線通信装置 C は、通信パラメータ提供部を起動し、無線通信装置 A に対して通信パラメータ提供装置としての登録処理 ( M 1 2 0 6 ) を行う。このように本実施形態では、無線ネットワーク 1 0 9 に参加後、基地局として動作している無線通信装置 A に対して通信パラメータ提供装置としての登録処理を予め行っておく。

40

【 0 0 8 0 】

その後、無線通信装置 D が無線ネットワーク 1 0 9 に参加するために、無線通信装置 C と無線通信装置 D にて通信パラメータ自動設定の開始指示が行われたものとする。

【 0 0 8 1 】

無線通信装置 D の処理フローについては、上記無線通信装置 C の処理フローと同様の処理フローになるため、ここでの説明は省略する。

50

## 【 0 0 8 2 】

無線通信装置 C は子局モードで動作しているため、S 4 0 1 S 4 0 2 S 4 0 9 S 4 1 0 と進み、無線ネットワークに接続中のため S 4 1 1 に進む。また、基地局モードで動作中の無線通信装置 A と接続しているため、S 4 1 6 に進み、通信パラメータ自動設定処理を行う。

## 【 0 0 8 3 】

まず、無線通信装置 C は通信パラメータ自動設定処理の開始を示す開始通知メッセージを無線通信装置 A へ送信する ( M 1 2 0 7 )。無線通信装置 A は開始通知メッセージを受信すると、無線通信装置 D から送信される通信パラメータ自動設定の検索要求 ( M 1 2 0 8 ) に対して、通信パラメータの自動設定を実行中であることを示す情報を付加した検索 10 応答 ( M 1 2 0 9 ) を返信する。無線通信装置 D は通信パラメータの自動設定を実行中であることを示す情報が付加された検索応答を受信することにより、通信パラメータ自動設定の相手無線通信装置として無線通信装置 A を検知する。検知後、通信パラメータ自動設定プロトコル処理 ( M 1 2 1 0 ) が行われ、無線通信装置 A を介して、無線通信装置 C から無線通信装置 D へ通信パラメータが提供される。そして、無線通信装置 D は提供された通信パラメータを用いて無線ネットワーク 1 0 9 に接続する。その後、S 4 1 7 において無線通信装置 C は無線ネットワーク 1 0 9 に新規に参加した無線通信装置 D の端末情報を無線通信装置 A に送信し ( M 1 2 1 1 )、無線通信装置 A は管理している端末情報を更新する。また、図示はしていないが、無線通信装置 D は無線ネットワーク 1 0 9 に参加後、 20 通信パラメータ提供装置として無線通信装置 A へ登録処理を行う。

## 【 0 0 8 4 】

なお本実施形態では、無線通信装置 C は通信パラメータ提供後も、提供装置としての登録を解除する処理 ( S 4 1 8 相当の処理 ) は行わず、通信パラメータ提供装置としての登録を継続する。登録解除は、例えば、無線ネットワーク 1 0 9 から離脱した場合や、ユーザもしくは無線通信装置 A から登録解除要求があった場合など、任意の時に登録解除を行う。

## 【 0 0 8 5 】

このように本実施形態では、無線通信装置が無線ネットワークに接続した時点で、通信パラメータ提供装置としての登録処理を予め行っておく。その結果、通信パラメータ自動設定の開始指示操作が行われた場合は即座に通信パラメータ自動設定を行うことができる 30 ため、第 1 の実施形態の効果に加えて、通信パラメータの設定にかかる時間を短縮することができる。

## 【 0 0 8 6 】

なお、上記説明では、無線通信装置 D が基地局としても子局としても動作可能である場合について説明したが、子局としてのみ動作可能である場合にも適用は可能である。また、無線通信装置 D が通信パラメータ自動設定処理の提供機能と受理機能の両方を有するとして説明したが、受理機能のみを有する場合でも適用することが可能である。その場合、無線通信装置 D では図 1 1 における S 1 1 0 1 ~ S 1 1 0 3 の処理が省略される。

## 【 0 0 8 7 】

以上、各実施形態では無線通信装置 B に関する説明は省略したが、無線通信装置 B にて 40 通信パラメータ自動設定の開始指示があった場合についても無線通信装置 C と同様の処理フローになる。

## 【 0 0 8 8 】

また、各実施形態において、通信パラメータ自動設定の開始指示は、設定ボタンの操作が行われた場合、すなわち W P S の P B C ( P u s h B u t t o n C o n f i g u r a t i o n ) 方式の場合について説明した。しかしながら、本発明はこれに限定されるものではなく、開始指示の際に P I N ( P e r s o n a l I d e n t i f i c a t i o n N u m b e r ) コードの入力で認証を行う方式 ( W P S の P I N 方式 ) でも適用可能である。

## 【 0 0 8 9 】

10

20

30

40

50

また、通信パラメータとしてネットワーク識別子、暗号方式、暗号鍵、認証方式、認証鍵を例にしたが、他の情報であってもよいし、他の情報も通信パラメータには含まれるようにしてもよいことは言うまでも無い。

【0090】

各実施形態において、本発明をIEEE 802.11準拠の無線LANに適用した場合について説明したが、これに限る物ではない。例えば、ワイヤレスUSB、MBOA、Bluetooth（登録商標）、UWB、ZigBee等の他の無線媒体において実施してもよい。また、有線LAN等の有線通信媒体において実施してもよい。

【0091】

ここで、MBOAは、Multi Band OFDM Allianceの略である。また、UWBは、ワイヤレスUSB、ワイヤレス1394、WINETなどが含まれる。

10

【0092】

また、本実施形態の機能を実現するソフトウェアのコンピュータプログラムを記録した記録媒体を、システム或いは装置に供給し、そのシステム或いは装置のコンピュータ（CPU若しくはMPU）が記録媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行する。これによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【符号の説明】

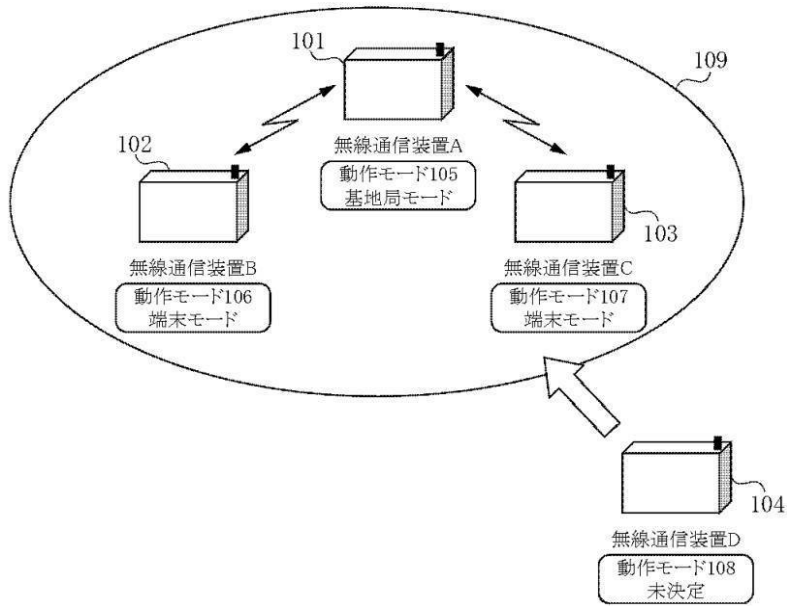
【0093】

- 101 無線通信装置A
- 102 無線通信装置B
- 103 無線通信装置C
- 104 無線通信装置D
- 301 無線通信装置のソフトウェア機能ブロック
- 302 送信部
- 303 受信部
- 304 登録判定部
- 305 登録メッセージ作成部
- 306 子局モード動作部
- 307 基地局モード動作部
- 308 モード制御部
- 309 通信パラメータ自動設定機能ブロック
- 310 通信パラメータ提供部
- 311 通信パラメータ受理部
- 312 通信パラメータプロトコル処理部
- 313 通信パラメータ自動設定制御部
- 314 通信パラメータ管理部
- 315 端末情報管理部
- 316 通知処理部

20

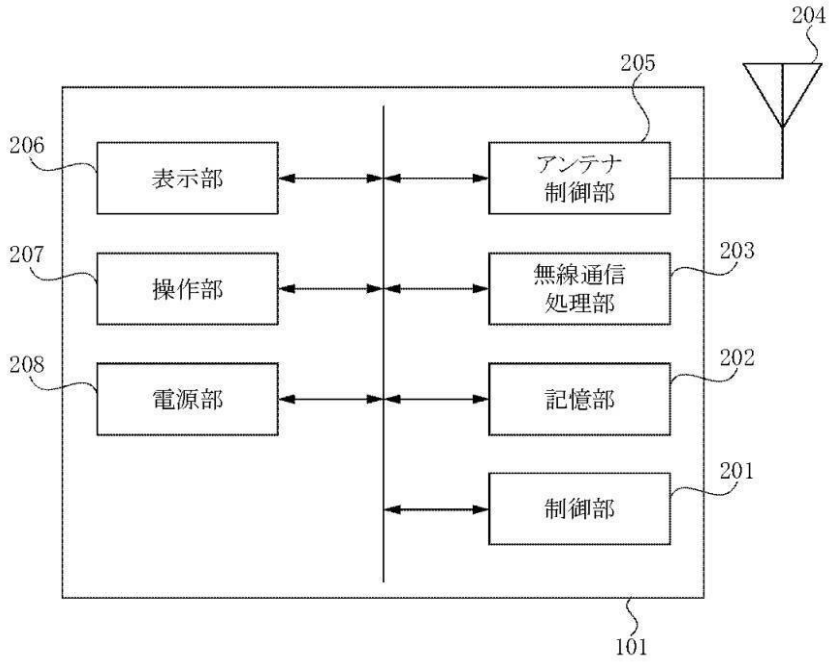
30

【図1】

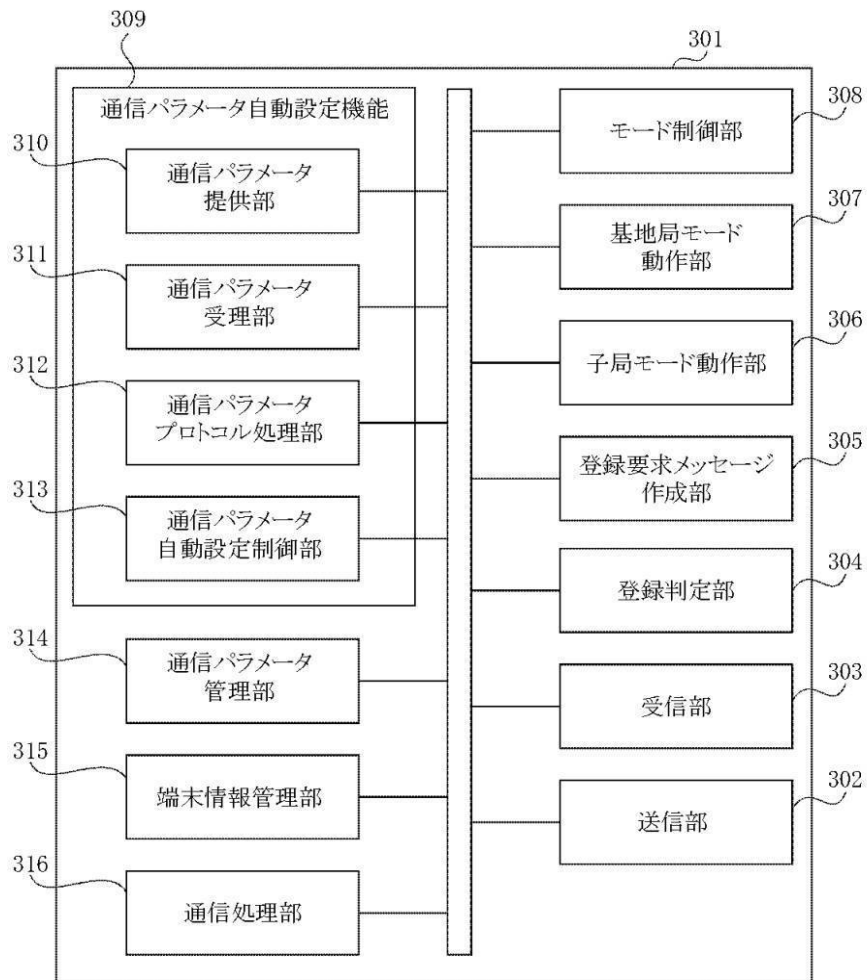




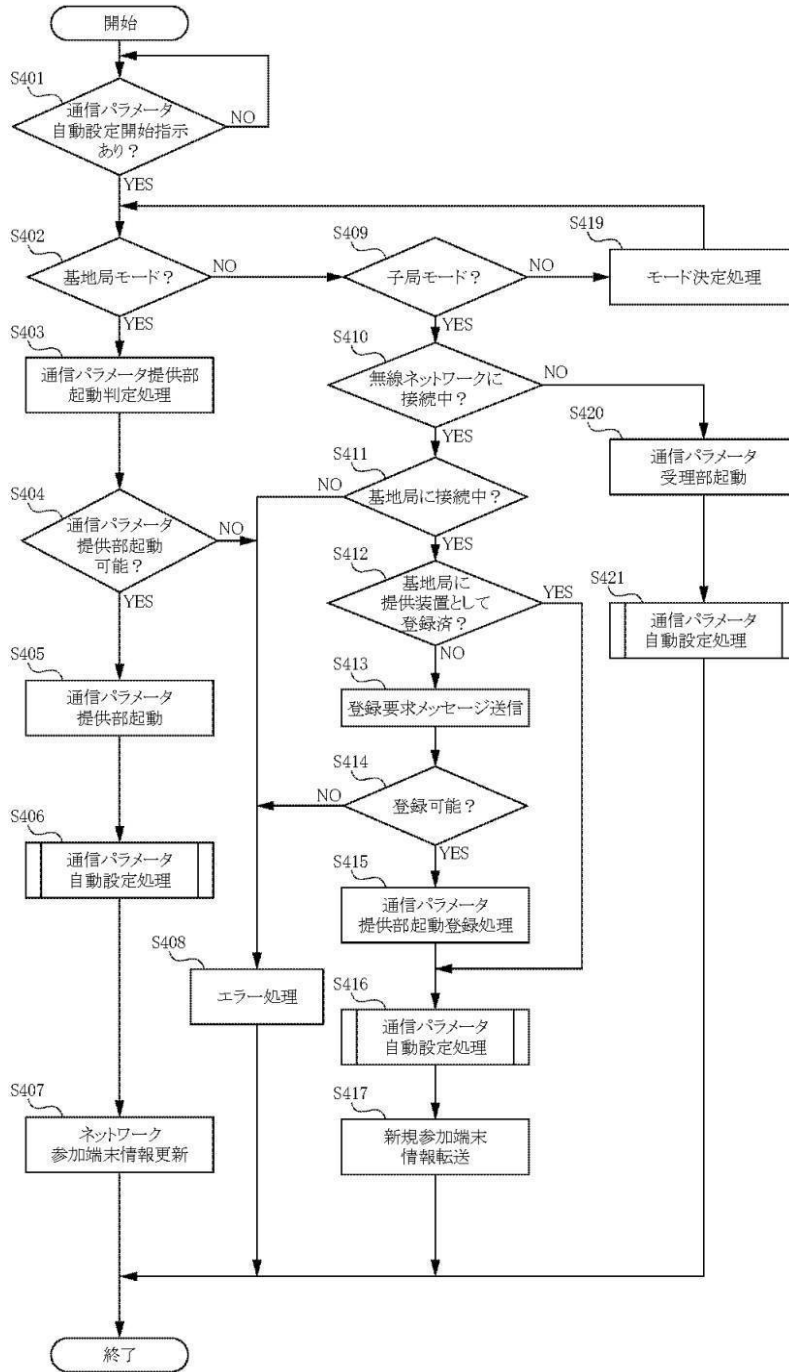
【図2】



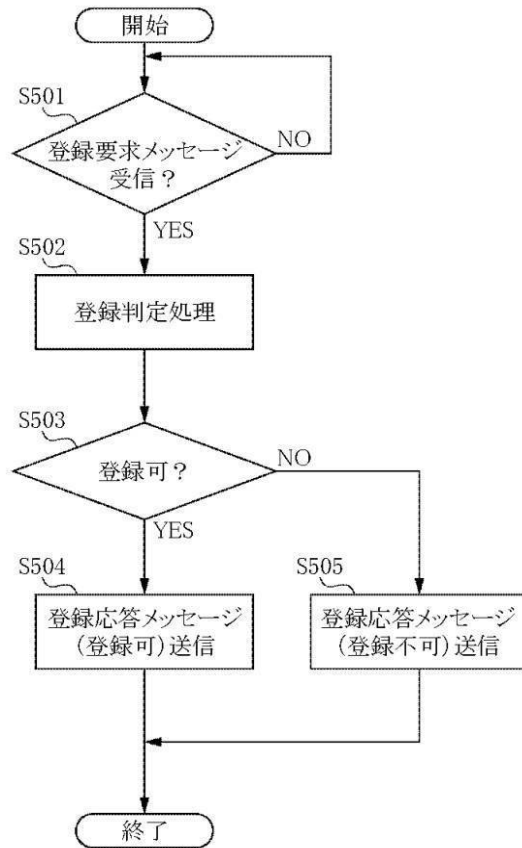
【図3】



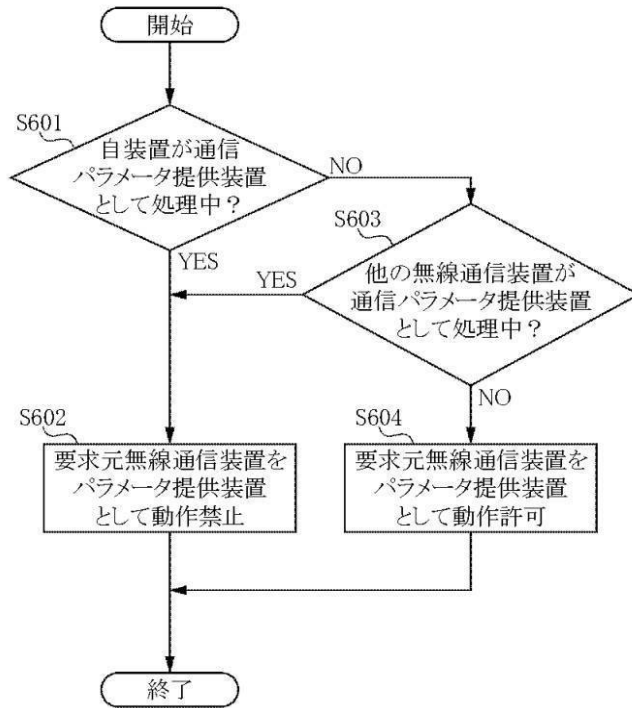
【図4】



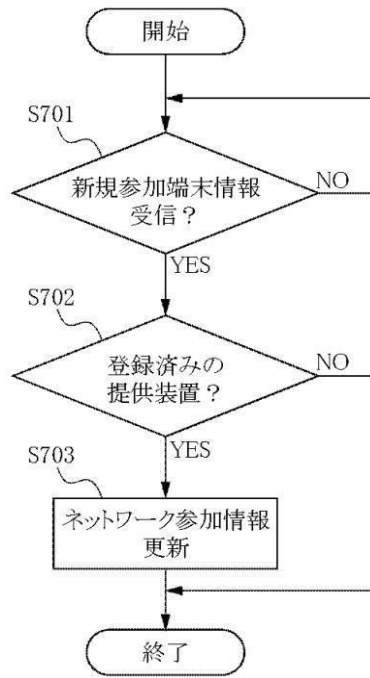
【図5】



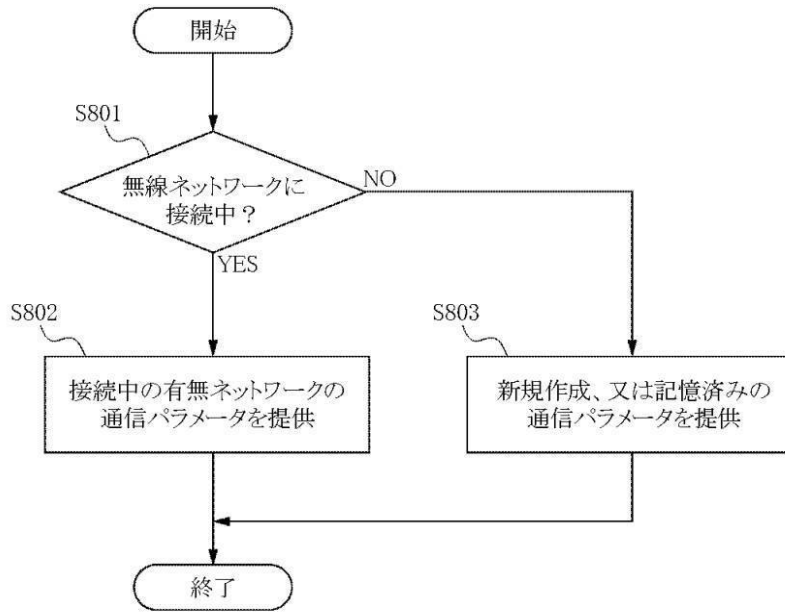
【図6】



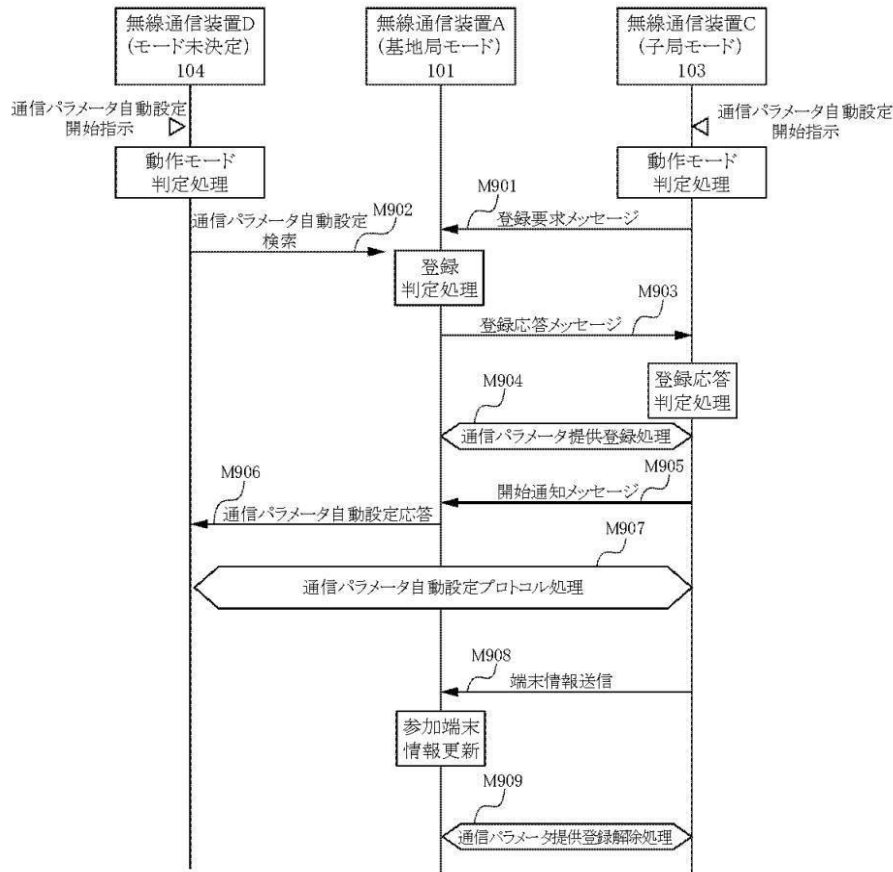
【図7】



【図 8】

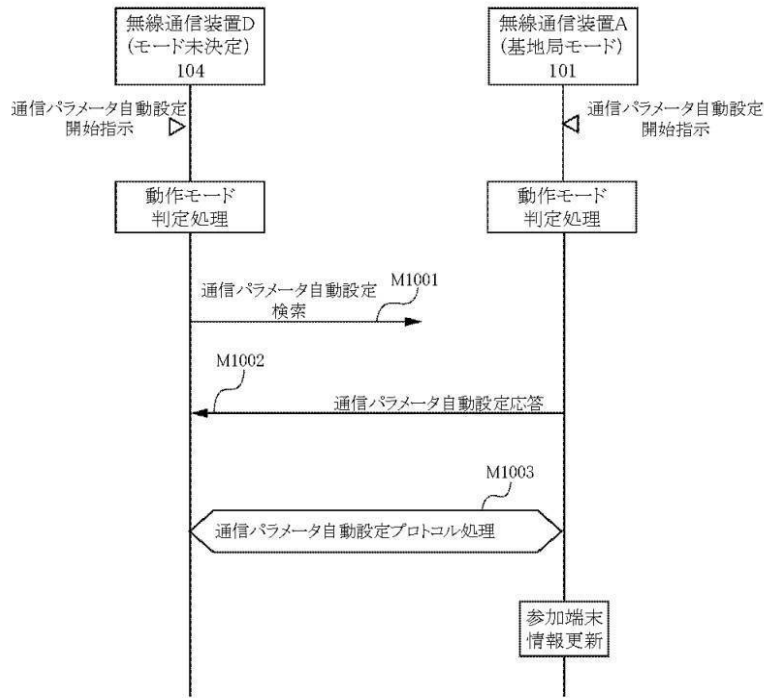


【図9】

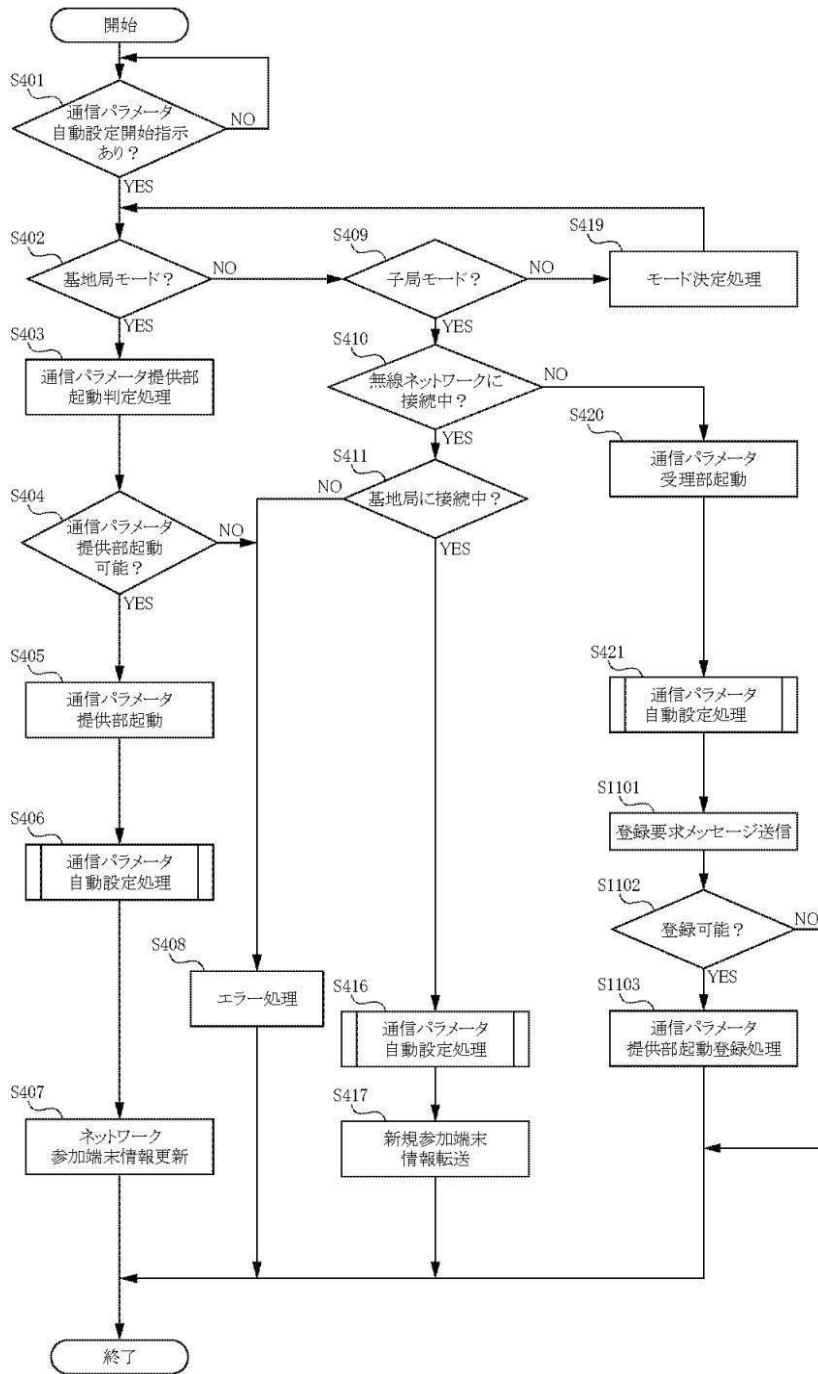




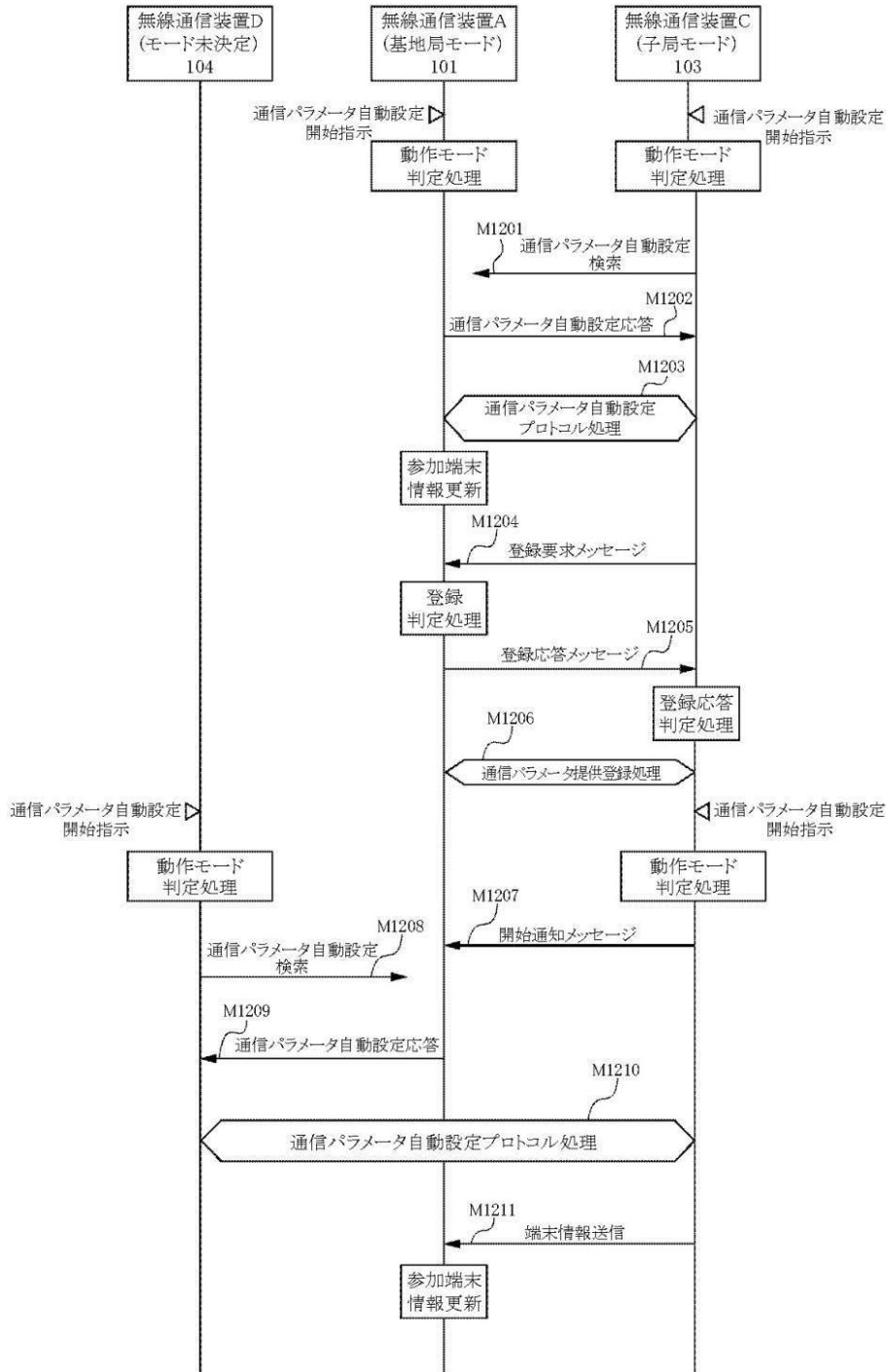
【図10】



【図11】



【図12】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 米国特許第6014406 (US, A)  
国際公開第2004/064328 (WO, A2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H04W 4/00 - 99/00