

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6068370号  
(P6068370)

(45) 発行日 平成29年1月25日(2017.1.25)

(24) 登録日 平成29年1月6日(2017.1.6)

(51) Int.Cl.	F 1	
HO4W 4/20	(2009.01)	HO4W 4/20
HO4W 48/10	(2009.01)	HO4W 48/10
HO4W 84/12	(2009.01)	HO4W 84/12
HO4M 1/738	(2006.01)	HO4M 1/738
HO4M 11/00	(2006.01)	HO4M 11/00
		302
請求項の数 9 (全 21 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2014-8693 (P2014-8693)	(73) 特許権者	000227205
(22) 出願日	平成26年1月21日(2014.1.21)		NECプラットフォームズ株式会社
(65) 公開番号	特開2015-139045 (P2015-139045A)		神奈川県川崎市高津区北見方二丁目6番1号
(43) 公開日	平成27年7月30日(2015.7.30)	(74) 代理人	100103894
審査請求日	平成27年5月13日(2015.5.13)		弁理士 冢入 健
		(72) 発明者	佐藤 謙輔
			静岡県掛川市下俣800番地 NECアクセステクニカ株式会社内
		審査官	田部井 和彦
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 無線通信装置、情報通信端末、通信システムの制御方法、及び、制御プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

自装置を示す識別情報と、当該識別情報に関連する画像データを保持する記憶部と、前記識別情報、画像データ、およびカテゴリ情報を無線標識に含めて送出する送出部と

、  
送出した前記識別情報に基づく接続要求信号を情報通信端末から取得すると、無線通信を確立する制御部と、を有し、

前記画像データは、前記カテゴリ情報に基づいて無線通信のカテゴリ毎に前記情報通信端末の出力部に出力される、

無線通信装置。

【請求項2】

前記制御部は、前記画像データの一部を構成する一部情報を周期的に前記送出部から送出させる、請求項1に記載の無線通信装置。

【請求項3】

前記制御部は、前記画像データを複数の前記一部情報に分割し、前記送出部は、前記識別情報と前記一部情報とを共に送出する、請求項2に記載の無線通信装置。

【請求項4】

前記無線通信装置は、前記識別情報と前記一部情報を統合する統合手段をさらに備え、前記送出部は、前記統合手段により統合後に標識情報を送出する、請求項3に記載の無線

通信装置。

【請求項 5】

無線通信装置を示す識別情報と、当該識別情報に関連する画像データと、を取得した場合に保持する記憶部と、

前記画像データを出力する出力部と、

前記識別情報に基づいて、無線通信を確立すると共に、前記画像データを前記出力部に出力させる制御部と、を備え、

前記制御部は、前記無線通信のカテゴリ毎に、前記画像データを前記出力部に出力させる、

情報通信端末。

10

【請求項 6】

画像データの一部を構成する一部情報を取得した場合、前記一部情報から前記画像データを構築する構築手段をさらに備え、前記制御部は、前記画像データを前記出力部に出力させる、請求項 5 に記載の情報通信端末。

【請求項 7】

前記記憶部が、前記情報通信端末が受信した一部情報に対応する画像データを保持している場合、前記制御部は、前記対応する画像データを前記出力部に出力させる、請求項 6 に記載の情報通信端末。

【請求項 8】

自装置を示す識別情報と当該識別情報に関連する画像データとを保持する記憶部を備える無線通信装置と、前記無線通信装置と無線通信可能な情報通信端末と、を備える通信システムの制御方法であって、

20

前記無線通信装置が、前記識別情報、前記画像データ、およびカテゴリ情報を無線標識に含めて送出手続きと、

前記情報通信端末が、前記カテゴリ情報に基づいて、無線通信のカテゴリ毎に、前記画像データを前記情報通信端末の出力部に出力するステップと、

前記無線通信装置が、送出手続き前記識別情報に基づく接続要求信号を、前記情報通信端末から取得すると、前記情報通信端末との無線通信を確立するステップと、

を備える通信システムの制御方法。

【請求項 9】

30

自装置を示す識別情報と当該識別情報に関連する画像データとを保持する記憶部を備える無線通信装置と、前記無線通信装置と無線通信可能な情報通信端末と、を備える通信システムの制御プログラムであって、

前記無線通信装置に、前記識別情報、前記画像データ、およびカテゴリ情報を無線標識に含めて送出手続きと、

前記情報通信端末に、前記カテゴリ情報に基づいて、無線通信のカテゴリ毎に、前記画像データを前記情報通信端末の出力部に出力させるステップと、

前記無線通信装置が送出手続き前記識別情報に基づく接続要求信号を前記情報通信端末から取得すると、前記無線通信装置に、前記情報通信端末との無線通信を確立させるステップと、

40

をコンピュータに実行させる制御プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は無線通信装置、情報通信端末、通信システムの制御方法、及び、制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、スマートフォンやタブレット端末等の無線 LAN 機能を搭載した無線端末が普及している。無線端末は、接続可能な無線 LAN を検出すると、当該無線 LAN の SSID

50

(Service Set Identifier) を画面に表示する。ユーザは、接続したい無線 LAN の SSID を選択して、無線端末を無線 LAN に接続する。

【 0 0 0 3 】

なお、特許文献 1 には、1 つの動画データファイルを複数の分割配信用データファイルに分割し、分割された分割配信用データファイルをそれぞれ異なる複数の伝送路に送信するデータ伝送方法が開示されている。当該データ伝送方法においては、受信した複数の分割配信用データファイルを合成して 1 つの動画データファイルを復元する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】国際公開第 2 0 0 1 / 0 5 6 2 4 4 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

近年の無線端末の普及に伴い、公衆の無線 LAN アクセスポイントの数も増加している。そのため、街中で無線端末が接続可能な無線 LAN を検出すると、多数の無線 LAN が検出される。このとき、無線端末は、複数の無線 LAN が検出されたことを、無線 LAN の SSID を複数表示することにより、ユーザに通知する。しかしながら、SSID は、英数字等の文字列のみで構成されている。したがって、似たような SSID が複数表示された場合、視認性が悪く、無線 LAN の識別が困難となる。その結果、ユーザは、無線 LAN を誤って選択してしまう可能性があるという問題があった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、このような問題を解決するためになされたものであり、容易に無線 LAN を識別することができる通信システム、無線 LAN アクセスポイント、通信システムの制御方法、及び、制御プログラムを提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

本発明の一態様にかかる無線通信装置は、自装置を示す識別情報と、当該識別情報に関連する関連情報を保持する記憶部と、前記識別情報および関連情報を無線標識に含めて送出する送出部と、送出した前記識別情報に基づく接続要求信号を取得すると、無線通信を確立する制御部と、を有するものである。

【 0 0 0 8 】

本発明の一態様にかかる情報通信端末は、無線通信装置を示す識別情報と、当該識別情報に関連する関連情報と、を取得した場合に保持する記憶部と、前記関連情報を出力する出力部と、前記識別情報に基づいて、無線通信を確立すると共に、前記関連情報を前記出力部に出力させる制御部と、を備えるものである。

【 0 0 0 9 】

本発明の一態様にかかる通信システムの制御方法は、自装置を示す識別情報と当該識別情報に関連する関連情報とを保持する記憶部を備える無線通信装置と、前記無線通信装置と無線通信可能な情報通信端末と、を備える通信システムの制御方法であって、前記無線通信装置が、前記識別情報および前記関連情報を無線標識に含めて送出するステップと、前記無線通信装置が、送出した前記識別情報に基づく接続要求信号を、前記情報通信端末から取得すると、前記情報通信端末との無線通信を確立するステップと、を備えるものである。

【 0 0 1 0 】

本発明の一態様にかかる制御プログラムは、自装置を示す識別情報と当該識別情報に関連する関連情報とを保持する記憶部を備える無線通信装置と、前記無線通信装置と無線通信可能な情報通信端末と、を備える通信システムの制御プログラムであって、前記無線通信装置に、前記識別情報および前記関連情報を無線標識に含めて送出させるステップと、前記無線通信装置が送出した前記識別情報に基づく接続要求信号を前記情報通信端末から

10

20

30

40

50

取得すると、前記無線通信装置に、前記情報通信端末との無線通信を確立させるステップと、をコンピュータに実行させるものである。

【発明の効果】

【0011】

本発明により、容易に無線LANを識別することができる無線通信装置、情報通信端末、通信システムの制御方法、及び、制御プログラムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】実施の形態1にかかる通信システムの構成を示す図である。

【図2】実施の形態1にかかる無線LANアクセスポイントのブロック図である。

10

【図3】実施の形態1にかかるビーコンフレームの構成を示す図である。

【図4】実施の形態1にかかるフレームボディの構成を示す図である。

【図5】実施の形態1にかかるビーコン送信処理を説明するためのシーケンス図である。

【図6】実施の形態1にかかる無線端末のブロック図である。

【図7】実施の形態1にかかる無線端末の表示部の表示画面を示す図である。

【図8】実施の形態1にかかる無線LANアクセスポイントの動作を示すフローチャートである。

【図9】実施の形態1にかかる無線端末の動作を示すフローチャートである。

【図10】比較例にかかる無線端末の表示部の表示画面を示す図である。

【図11】実施の形態1の変形例1にかかる無線端末の動作を示すフローチャートである

20

【図12】実施の形態1の変形例2にかかるフレームボディの構成を示す図である。

【図13】実施の形態2にかかる通信システムの構成を示す図である。

【図14】実施の形態2にかかる無線LANアクセスポイントのブロック図である。

【図15】実施の形態2にかかる無線端末のブロック図である。

【図16】本発明にかかる通信システムのブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

<実施の形態1>

以下、図面を参照して本発明の実施の形態1について説明する。図1は、本実施の形態1にかかる通信システム1の構成を示す図である。通信システム1は、無線LANアクセスポイント100と、無線端末400と、を備える。無線LANアクセスポイント100と無線端末400とは、無線LAN(Local Area Network)を介して接続される。無線LANアクセスポイント100は、例えば、公衆無線LANアクセスポイントやホームゲートウェイ等の中継装置である。無線端末400は、例えば、携帯電話機、スマートフォン、タブレットPC(Personal Computer)、ノートPC、ゲーム機、及び音楽プレーヤー等の無線LAN通信が可能な端末である。

30

【0014】

<無線LANアクセスポイント100の構成>

まず、無線LANアクセスポイント100(無線通信装置)の構成について説明する。図2に無線LANアクセスポイント100のブロック図を示す。無線LANアクセスポイント100は、SSID(Service Set Identifier)記憶部101と、SSID画像記憶部102と、画像分割部103と、情報統合部104と、無線LAN通信部105と、を備える。

40

【0015】

SSID記憶部101(記憶部)は、例えば、RAM(Random Access Memory)やROM(Read Only Memory)等のメモリである。SSID記憶部101は、無線LANアクセスポイント100が中継する無線LANの識別情報であるSSID(識別情報)を記憶する。つまり、識別情報とは、無線LANアクセスポイント100(または無線LANアクセスポイント100の無線LAN)を識別するための情報である。なお、無線LANアク

50

セスポイント100がマルチSSID機能を有する場合、SSID記憶部101は、複数のSSIDを記憶してもよい。

【0016】

SSID画像記憶部102(記憶部)は、例えば、RAMやROM等のメモリである。SSID画像記憶部102は、SSIDに関連する画像データ(関連情報)を記憶する。SSIDに関連する画像データとは、SSID記憶部101に格納されたSSID固有の画像データであって、予め設定された画像データである。

【0017】

なお、以下の説明では、SSIDに関連付けられた画像データを、SSID画像データ(関連情報)と称す。また、SSIDとSSID画像データとは、必ずしも1対1に対応している必要はない。例えば、マルチSSID機能を有する無線LANアクセスポイント100においては、SSID記憶部101が記憶する複数のSSIDに対して、1つの画像データが対応付けられていてもよい。SSIDとSSID画像を紐づけるための付加情報については、SSID記憶部101、あるいはSSID画像記憶部102において記憶されている。

10

【0018】

画像分割部103は、SSID画像記憶部102に格納されたSSID画像データを複数のデータに分割する。以下の説明では、分割されたデータを分割データと称す。つまり、画像分割部103は、SSID画像データを、当該SSID画像データよりもデータサイズの小さい複数の分割データ(一部情報)に変換する。言い換えると、分割データは、SSID画像データの一部を構成する情報である。また、画像分割部103は、無線LANアクセスポイント100が送信するビーコンのフレームボディに当該分割データを格納する。

20

【0019】

情報統合部104(制御部)は、画像分割部103が生成したフレームボディに、分割データの元となるSSID画像データに対応するSSIDを統合(付加)する。これにより、情報統合部104は、分割データ及びSSIDを含むビーコンフレームを完成させる。

【0020】

ここで、情報統合部104により生成されるビーコンフレーム(標識情報)の詳細について説明する。ビーコンフレーム200の構成を図3に示す。ビーコンフレーム200は、フレーム制御情報201と、デュレーションID202と、宛先アドレス203と、送信先アドレス204と、SSID205と、シーケンス制御情報206と、フレームボディ207と、FCS(Frame Check Sequence)208と、を含む。

30

【0021】

フレーム制御情報201は、例えば、フレームの種類、フレームの宛先、送信元が無線か有線かどうか、及び、フラグメント情報等を含む。デュレーションID202は、例えば、電波を使用する予定期間(フレーム送信に必要な時間)の情報等を含む。宛先アドレス203は、宛先のMACアドレスを含む。送信先アドレス204は、送信先のMACアドレスを含む。SSID205は、ESSIDやBSSID(無線LANアクセスポイント100のMACアドレス)等を含む。シーケンス制御情報206は、送信するデータのシーケンス番号や、フラグメント化した場合のフラグメント番号の情報等を含む。フレームボディ207は、上記の分割データを含むデータであり、詳細は後述する。FCS208は、受信したフレームに誤りがないか調べるために付加されるデータを含む。なお、各情報(領域)の容量は、図3に示す通りである。

40

【0022】

次に、フレームボディ207の詳細な構成を図4に示す。フレームボディ207は、メーカ固有情報301と、OUI(Organizationally Unique Identifier)情報302と、その他情報303と、識別子(ID)304と、フラグ情報305と、オフセット情報306と、分割データ307と、を含む。

50

## 【 0 0 2 3 】

メーカ固有情報 3 0 1 は、製造メーカ固有の情報を含む。O U I 情報 3 0 2 は、M A C アドレスの前半部分であり、製造メーカを示す情報を含む。同一画像の分割された画像である場合、I D を同一にすることで、無線クライアント側で、分割された画像は同一の画像であることを認識させる。メーカ固有情報 3 0 1 及び O U I 情報 3 0 2 は、画像データが無線端末 4 0 0 にとって必要な画像データであることを認識させるための情報も含む。

## 【 0 0 2 4 】

識別子 3 0 4 は、画像データ固有の識別子を含む。つまり、ある画像データが分割されて複数の分割データが生成された場合、これらの分割データには、共通の（同一の）識別子が付与される。これにより、分割データを受信した無線端末 4 0 0 は、共通の識別子を有する複数の分割データがある 1 つの画像データの構成要素であることを認識できる。

## 【 0 0 2 5 】

フラグ情報 3 0 5 は、後続の分割データの有無を示す情報（フラグ）である。つまり、フラグは、分割データに続きがあるかどうかを示す情報である。1 つの S S I D 画像データを構成する複数の分割データのうち、最後の分割データは、後続の分割データが無いため、フラグの値は 0 となる。一方、最後以外の分割データは、後続の分割データが存在するため、フラグの値は 1 となる。無線端末 4 0 0 は、このフラグを参照することにより、後続の分割データがあるかどうかを認識することができる。

## 【 0 0 2 6 】

オフセット情報 3 0 6 は、複数の分割データを元の S S I D 画像データに再構築する際に必要な情報であるオフセット情報を含む。オフセット情報は、分割データの結合順番や結合位置等を示す情報である。オフセット情報としては、分割データの分割時点でのデータサイズを用いることができる。例えば、データサイズが 4 0 0 0 b y t e の画像データを、1 0 0 0 b y t e 毎に分割する場合、最初の分割データ（分割データ（1））のオフセット情報は 0、2 つ目の分割データ（画像データ（2））のオフセット情報は 1 0 0 1、3 つ目の分割データ（画像データ（3））のオフセット情報は 2 0 0 1、4 つ目の分割データ（画像データ（4））のオフセット情報は 3 0 0 1 となる。

## 【 0 0 2 7 】

分割データ 3 0 7 は、上記の通り、S S I D 画像データが分割されたデータである。画像分割部 1 0 3 は、上記のフレームボディ 2 0 7 に含まれるデータの合計サイズが、フレームボディ 2 0 7 の最大サイズといわれる 2 3 1 2 b y t e 以内に収まるように、分割データ 3 0 7 の分割サイズを調整する。

## 【 0 0 2 8 】

無線 L A N 通信部 1 0 5（送出部）は、無線 L A N 通信を行う通信モジュール及び通信アンテナである。これらの通信モジュール等は、既存の無線 L A N アクセスポイントやホームゲートウェイに搭載されているモジュール等を用いることができる。無線 L A N 通信部 1 0 5 は、情報統合部 1 0 4 により完成したビーコンフレーム 2 0 0 を、無線 L A N を介して、ビーコン信号（無線標識）として、無線端末 4 0 0 に送信する。つまり、無線 L A N 通信部 1 0 5 は、S S I D 及び S S I D 画像データ（分割データ）をビーコン信号に含めて送出する。このとき、ビーコン信号に含めるとは、1 つのビーコン信号に S S I D 及び分割データの双方が含まれているだけでなく、複数のビーコン信号の中に、S S I D 及び分割データが含まれることも意味する。つまり、複数のビーコン信号の全体として S S I D 及び分割データを含んでいればよく、S S I D を含むビーコン信号と、分割データを含むビーコン信号と、が異なる信号であってもよい。なお、無線 L A N 通信部 1 0 5 は、無線端末 4 0 0 から S S I D に基づく接続要求信号を取得すると、無線端末 4 0 0 との無線 L A N 通信を確立する。

## 【 0 0 2 9 】

無線 L A N 通信部 1 0 5 は、分割データが付与されたビーコンフレーム 2 0 0 を、通常のビーコンフレームと同様に、無線 L A N 通信が可能であれば、絶えず送信可能である。そのため上記の例のように、分割データが 4 つ存在する場合、分割データ（1）から（4

10

20

30

40

50

）までのデータを繰り返し送信する。具体的には、図5に示すように、無線LAN通信部105は、分割データ(1)から(4)までが付加されたビーコンフレーム200を順番に送信した後、再び分割データ(1)から(4)までが付加されたビーコンフレーム200を送信する。つまり、無線LAN通信部105は、異なる分割データが付加された複数種類のビーコンフレーム200を周期的に送信する。言い換えると、無線LAN通信部105は、ビーコンフレームを送信可能な1つのチャンネルを介して、複数種類のビーコンフレーム200を1つずつ順番に送信する。さらに言い換えると、無線LAN通信部105は、複数のビーコンフレームを複数のチャンネルを介して一度に(並列に)送信しない。

#### 【0030】

<無線端末400の構成>

次に、無線端末400(情報通信端末)の構成について説明する。図6に無線端末400のブロック図を示す。無線端末400は、無線LAN通信部401と、SSID抽出部402と、画像抽出部403と、画像再構築部404と、表示部405と、SSID画像記憶部406と、を備える。

#### 【0031】

無線LAN通信部401は、無線LAN通信を行う通信モジュール及び通信アンテナである。これらの通信モジュール等は、既存のスマートフォンやノートPCに搭載されているモジュール等を用いることができ、SSIDに基づいて、無線LAN通信を確立する。無線LAN通信部401は、分割データが付加されたビーコンフレーム200を無線LANアクセスポイント100から受信する。

#### 【0032】

SSID抽出部402は、無線LAN通信部401が受信したビーコンフレーム200から、SSIDを抽出する。具体的には、SSID抽出部402は、ビーコンフレーム200に格納されているSSID205を取得する。なお、SSID抽出部402は、ビーコンフレーム200からSSIDを認識する既存の機能部を用いることができる。

#### 【0033】

画像抽出部403は、無線LAN通信部401が受信したビーコンフレーム200から、分割データを抽出する。具体的には、画像抽出部403は、ビーコンフレーム200のフレームボディ207に含まれる分割データ307を取得する。

#### 【0034】

このとき、画像抽出部403は、フレームボディ207に含まれている情報を確認する。具体的には、画像抽出部403は、フレームボディ207において、メーカー固有情報301や、OUI情報302、その他情報303の値を確認する。画像抽出部403は、確認した情報が、あらかじめ画像抽出部403に記憶されているメーカー固有情報301や、OUI情報302、その他情報303の値と一致するか否かを判定する。そして、一致する場合、画像抽出部403は、受信したビーコンフレーム200が本発明に関するSSID及びSSID画像データを含むビーコンフレームであるということを認識することができる。

#### 【0035】

画像抽出部403は、メーカー固有情報301や、OUI情報302、その他情報303の確認後、識別子304、フラグ情報305、及びオフセット情報306を確認する。そして、画像抽出部403は、受信した分割データが1つのSSID画像データが分割されたものの一部であること認識する。

#### 【0036】

画像再構築部404(制御部)は、識別子304、フラグ情報305、及びオフセット情報306に基づいて、画像抽出部403が抽出した分割データを用いて、元のSSID画像データを再構築する。具体的には、画像再構築部404は、識別子304を参照して、複数のビーコンフレーム200から抽出された複数の分割データが同一のSSID画像データの一部であるか否かを確認する。識別子304が同一であった場合、画像再構築部404は、これらの分割データは同一のSSID画像データであることを認識する。また

10

20

30

40

50

、画像再構築部404は、フラグ情報305を参照して、後続の分割データが存在するかどうかを確認する。後続の分割データが無い場合、画像再構築部404は、再構築が完了したと判断する。さらに、画像再構築部404は、オフセット情報306を参照して、分割データが元のSSID画像データのどの部分(位置)のデータであることを認識する。また、画像再構築部404は、再構築したSSID画像データを表示部405に表示させる。

#### 【0037】

表示部405(出力部)は、SSID抽出部402において抽出されたSSIDと、画像再構築部404において再構築されたSSID画像データと、を結合して表示する。表示部405は、LCD(Liquid Crystal Display)や有機EL(Electro Luminescence)等のディスプレイを含む表示装置である。例えば、図7に示すように、PC、テレビ、電話機能を有したスマートフォンや携帯電話等の携帯端末等の無線端末の画面上に、SSID画像データ及びSSIDが表示される。

10

#### 【0038】

なお、分割データが付加されたビーコンフレーム200の一部が受信できていない場合であっても、画像再構築部404は、受信済みの分割データのみを用いて、画像再構築を行う。この場合、SSID画像データの一部が欠損している状態になるが、表示部405は、一部が欠けたSSID画像を表示する。上述したように、それぞれの分割データが付加されたビーコンフレーム200は周期的に送信されているため、画像再構築部404は、受信できていなかったビーコンフレーム200を再構築後に受信できた場合、再度SSID画像データの再構築を行う。そして、表示部405は、新たに再構築された画像を表示する。このように、無線端末400は、欠損しているSSID画像でも順次表示部405に表示し、SSID画像が完成するまで、画像再構築動作および画像表示動作を繰り返す。

20

#### 【0039】

SSID画像記憶部406(記憶部)は、無線LAN通信部401が受信したビーコン信号に含まれるSSIDとSSID画像データを保持する。

#### 【0040】

続いて、本実施の形態にかかる通信システム1の動作について、図8及び図9に示すフローチャートを参照して説明する。図8は、無線LANアクセスポイント100の動作を示すフローチャートである。図9は、無線端末400の動作を示すフローチャートである。

30

#### 【0041】

<無線LANアクセスポイント100の動作>

はじめに、無線LANアクセスポイント100の動作について説明する。まず、情報統合部104が、SSID記憶部101に格納されたSSIDを抽出する(ステップS101)。この処理と並行して、画像分割部103は、SSID画像記憶部102に格納されたSSID画像データを抽出する(ステップS102)。そして、画像分割部103は、SSID画像データを所定のデータサイズに分割する(ステップS103)。これにより、複数の分割データが生成される。

#### 【0042】

画像分割部103は、分割データを用いてフレームボディ207を生成する(ステップS104)。具体的には、画像分割部103は、図4に示したように、分割データ307に、識別子304、フラグ情報305、及びオフセット情報306等を付加して、フレームボディ207を生成する。なお、フレームボディ207は、分割データの数に応じた数だけ生成される。例えば、SSID画像データが4つの分割データに分割された場合、各分割データを含むフレームボディが4つ生成される。画像分割部103は、生成したフレームボディを情報統合部104に出力する。

40

#### 【0043】

次に、情報統合部104は、SSIDと分割データとを統合する(ステップS105)。具体的には、図3に示したように、情報統合部104は、ステップS101において抽

50

出したSSIDと、ステップS104において生成されたフレームボディと、をビーコンフレーム200に格納する。これにより、SSIDと、当該SSIDに対応するSSID画像データの分割データと、を含むビーコンフレームが生成される。情報統合部104は、生成したビーコンフレームを無線LAN通信部105に出力する。

**【0044】**

そして、無線LAN通信部105は、情報統合部104により生成されたビーコンフレームを送信する(ステップS106)。無線LAN通信部105は、分割データの種類に応じた複数種類のビーコンフレームを1つずつ周期的に送信する(図5参照)。無線LAN通信部401は、ビーコンフレームを受信した無線端末400から接続要求信号を受信した場合、無線端末400との無線通信を確立する。

10

**【0045】**

<無線端末400の動作>

続いて、無線端末400の動作について説明する。まず、無線LAN通信部401が、無線LANアクセスポイント100から送信されたビーコンフレームを受信する(ステップS201)。次に、SSID抽出部402が、ビーコンフレームからSSIDを抽出する(ステップS204)。この処理と並行して、画像抽出部403が、ビーコンフレームのフレームボディに含まれる分割データを抽出する(ステップS202)。

**【0046】**

画像再構築部404は、画像抽出部403が抽出した複数の分割データを用いて、SSID画像データを再構築する(ステップS203)。具体的には、画像再構築部404は、識別子304と、フラグ情報305、及び、オフセット情報306に基づいて、分割データを統合し、再構築する。これにより、無線端末400において、SSID画像データが生成される。画像再構築部404は、再構築したSSID画像データを表示部405に出力する。

20

**【0047】**

そして、表示部405は、SSIDと、再構築されたSSID画像と、を表示する(ステップS205)。図7に示すように、無線端末400の表示部405には、SSID(括弧内の文字列「XXXXXXXX」や「YYYYYYYY」等)と共に、当該SSID固有のSSID画像501、502等が表示される。SSID画像は、図7に示すように、SSIDの無線LANを提供している施設(つまり、無線LANアクセスポイント100が設置されている施設)を示すマークや名称等を含む画像である。ユーザにより接続したいSSIDが選択されると、無線LAN通信部401は、無線LANアクセスポイント100に接続要求信号を送信する。

30

**【0048】**

ここで、比較例にかかる通信システムにおけるSSIDの表示態様について説明する。比較例にかかる無線LANアクセスポイントは、SSID画像データを送信せず、SSIDの文字列データしか送信しない。そのため、図10に示すように、比較例にかかる通信システムにおいては、表示部405にSSIDを示す文字列のみが表示される。したがって、ユーザは、文字列のみを見て、無線LAN(無線LANアクセスポイント)を識別しなければならず、無線LANの識別が困難となる。

40

**【0049】**

以上のように、本実施の形態にかかる通信システム1の構成によれば、無線LANアクセスポイント100が、SSID及び当該SSID固有のSSID画像データを記憶する。そして、無線LANアクセスポイント100が、SSID画像データを、無線端末400に送信する。無線端末400は、受信したSSID画像データを表示する。これにより、無線端末400の表示部405には、接続可能な無線LANのSSIDに対応するSSID画像が表示される。そのため、ユーザは、表示された画像を視認することにより、無線LANアクセスポイントの種類や会社、無線LANアクセスポイントが商用であるか否か等の情報を直感的に把握することができる。したがって、文字の羅列であるSSIDのみが表示される場合に比べて視認性が向上し、無線LAN(無線LANアクセスポイント

50

)の識別が容易となる。その結果、誤って意図しない無線LANに接続してしまうことを防止できる。

【0050】

また、無線LANアクセスポイント100は、SSID画像データを、当該SSID画像データよりもデータサイズの小さい複数の分割データに分割する。そして、無線LANアクセスポイント100は、分割データをビーコンフレームに格納し、SSIDと共に無線端末400に送信する。そして、無線端末400は、分割データを用いて、無線端末400においてSSID画像データを再構築する。これにより、SSID画像データが、ビーコンフレームに格納困難なデータサイズである場合においても、SSID画像データを分割して送信することができる。その結果、無線端末400において、再構築されたSSID画像を表示することができる。さらに、既存のビーコンフレームに分割データを付加して送信すればよいため、SSID画像データの送信のために、別途無線通信を行う必要もない。

10

【0051】

<変形例1>

本実施の形態にかかる変形例1について説明する。SSID画像記憶部406(記憶部)は、画像再構築部404により再構築されたSSID画像データをキャッシュ(記憶)する。

【0052】

続いて、変形例1にかかる無線端末400の動作について図11のフローチャートを参照して説明する。なお、ステップS202までは、図9に示したフローチャートと同様である。

20

【0053】

画像再構築部404は、フレームボディから分割データや識別子等が抽出されると、SSID画像データを再構築する前に、識別子を参照して、以前再構築したことのあるSSID画像データか否かを判定する(ステップS206)。

【0054】

画像再構築部404が再構築したことのないSSID画像データである場合(ステップS206:No)、画像再構築部404は、分割データを用いてSSID画像データの再構築を行う(ステップS203)。そして、画像再構築部404は、再構築したSSID画像データを、当該SSID画像データを示す識別子に対応付けて、SSID画像記憶部406に格納する(ステップS207)。なお、その後、表示部405が、SSIDとSSID画像とを表示する(ステップS205)。

30

【0055】

一方、画像再構築部404が以前に再構築したことのあるSSID画像データである場合(ステップS206:Yes)、画像再構築部404は、SSID画像データの再構築を行わず、識別子を参照して、当該識別子に対応するSSID画像データをSSID画像記憶部406から読み出す(ステップS208)。そして、画像再構築部404は、読み出したSSID画像データを表示部405に出力する。表示部405は、SSIDと、SSID画像記憶部406から読み出されたSSID画像と、を表示する(ステップS205)。

40

【0056】

以上のように、変形例1にかかる無線端末400の構成によれば、画像再構築部404は、再構築したSSID画像データをSSID画像記憶部406に格納する。そして、画像再構築部404は、以前に再構築したことのあるSSID画像データについては、再構築を行うことなく、SSID画像記憶部406に格納されたSSID画像データを読み出して、表示部405に表示させる。したがって、無線端末400の処理負担を軽減することができる。加えて、電波状態の悪い環境においても、分割データを格納したビーコンフレームの一部を受信することができれば、全ての分割データを受信できなくても、以前再構築したSSID画像データを表示部405に表示させることができる。このため、迅速

50

な S S I D 画像の表示を実現できる。

【 0 0 5 7 】

なお、上記の説明においては、以前に再構築したことがある S S I D 画像データであるか否かの判定に識別子を使用したか、 S S I D 等の S S I D 画像データを特定可能な情報に基づいて判定してもよい。

【 0 0 5 8 】

< 変形例 2 >

本実施の形態にかかる変形例 2 について説明する。変形例 2 にかかる無線 LAN アクセスポイント 1 0 0 が生成するフレームボディ 2 0 7 の構成を図 1 2 に示す。変形例 2 におけるフレームボディ 2 0 7 には、図 4 に示した情報に加えて、カテゴリ情報 3 0 8 が格納されている。なお、フレームボディ 2 0 7 のその他の情報については、図 4 に示したものと同様であるため、適宜説明を省略する。

10

【 0 0 5 9 】

カテゴリ情報 3 0 8 は、無線 LAN (無線 LAN アクセスポイント) のカテゴリや種別等を示す情報である。カテゴリ情報とは、例えば、無線 LAN が商用であるか個人用であるかを示す情報や、無料で提供されているものが有料で提供されているものかを示す情報、パスワードがかかっているか否かを示す情報、無線 LAN を提供している店舗の業態を示す情報等である。

【 0 0 6 0 】

無線端末 4 0 0 の表示部 4 0 5 は、カテゴリ情報 3 0 8 に基づいて、無線 LAN のカテゴリ毎に S S I D 画像を表示する。例えば、商用と個人用の無線 LAN が検出された場合、表示部 4 0 5 は、商用の無線 LAN に対応する S S I D 画像を表示情報の上側に表示し、商用の S S I D 画像の下側に個人用の無線 LAN に対応する S S I D 画像を表示する。

20

【 0 0 6 1 】

以上のように、変形例 2 にかかる通信システムの構成によれば、無線 LAN アクセスポイント 1 0 0 がビーコンフレームに、分割データと共に、カテゴリ情報 3 0 8 を格納する。そして、無線端末 4 0 0 の表示部 4 0 5 は、無線 LAN のカテゴリ毎に、 S S I D 画像を表示する。これにより、ユーザの視認性が向上し、無線 LAN の識別や選択が容易となるため、操作性が向上する。

【 0 0 6 2 】

< 実施の形態 2 >

本発明にかかる実施の形態 2 について説明する。本実施の形態にかかる通信システム 2 の構成を図 1 3 に示す。上述の実施の形態 1 においては、無線 LAN アクセスポイント 1 0 0 の S S I D 画像記憶部 1 0 2 が S S I D 画像データを記憶していたが、本実施の形態においては、外部サーバ 6 0 0 が S S I D 画像データを記憶する。また、本実施の形態においては、 S S I D 画像データの分割は行われない。

30

【 0 0 6 3 】

図 1 3 に示すように、無線 LAN アクセスポイント 1 0 0 は、無線 LAN を介して、無線端末 4 0 0 と接続可能である。また、無線 LAN アクセスポイント 1 0 0 は、 W A N ( Wide Area Network ) を介して、インターネットに接続可能である。また、外部サーバ 6 0 0 はインターネット上に存在するサーバであり、例えば、 H D D ( Hard Disk Drive ) 等を備える記憶装置である。

40

【 0 0 6 4 】

外部サーバ 6 0 0 は、 S S I D に対応付けて、 S S I D 画像データを記憶する。また、外部サーバ 6 0 0 は、 S S I D 画像データと画像認証 I D とを対応付けて記憶する。つまり、 S S I D 画像データには、 S S I D 及び画像認証 I D が対応付けられている。ここで、画像認証 I D とは、外部サーバ 6 0 0 から S S I D 画像データをダウンロードするために必要な認証 I D である。なお、外部サーバ 6 0 0 への S S I D 画像データ、 S S I D 、 及び画像認証 I D の登録は、事前にユーザにて登録されるものとする。また、画像認証 I D は A S C I I 等形式を問わない。さらに、画像認証 I D は、 M D 5 等暗号化された状態

50

で記憶されるものとする。

【0065】

次に、本実施の形態にかかる無線LANアクセスポイント100のブロック図を図14に示す。無線LANアクセスポイント100は、SSID記憶部101と、無線LAN通信部105と、SSID画像送受信部106と、を備える。なお、SSID記憶部101及び無線LAN通信部105は、実施の形態1と同様の構成であるため、説明を省略する。ただし、SSID記憶部101は、SSIDに対応付けて画像認証IDも記憶している。

【0066】

SSID画像送受信部106（送信手段）は、WANを介して、外部サーバ600からSSID画像データを受信する。また、SSID画像送受信部106は、ビーコンフレームを用いて、受信したSSID画像データを分割せずに無線端末400に送信する。

10

【0067】

次に、本実施の形態にかかる無線端末400のブロック図を図15に示す。無線端末400は、無線LAN通信部401と、SSID抽出部402と、表示部405と、SSID画像要求部407と、SSID画像受信部408と、を備える。なお、無線LAN通信部401、SSID抽出部402、及び、表示部405は、実施の形態1と同様の構成であるため、説明を省略する。

【0068】

SSID画像要求部407は、無線LANアクセスポイント100から送信されたSSID及び画像認証IDを用いて、外部サーバ600に対して、SSID画像データの送信を要求する。

20

【0069】

SSID画像受信部408は、SSID画像要求部407の送信要求に応じて、外部サーバ600から送信されたSSID画像データを受信する。

【0070】

続いて、本実施の形態にかかる通信システム2の動作について、図13を参照して説明する。まず、無線LANアクセスポイント100が、SSID記憶部101に格納されたSSID及び画像認証IDを、無線端末400に送信する（ステップS301）。なお、無線LANアクセスポイント100は、SSID及び画像認証IDを、ビーコンフレームに格納して送信する。

30

【0071】

無線端末400のSSID抽出部402は、受信したビーコンフレームに搭載されたSSID及び画像認証IDを抽出する。そして、SSID抽出部402は、抽出したSSID及び画像認証IDをSSID画像要求部407に出力する。

【0072】

次に、SSID画像要求部407は、SSID及び画像認証IDを用いて、外部サーバ600に対してSSID画像データを要求する。具体的には、SSID画像要求部407は、SSID及び画像認証IDを無線LANアクセスポイント100に送信する（ステップS302）。そして、無線LANアクセスポイント100は、受信したSSID及び画像認証IDを外部サーバ600に送信する（ステップS303）。なお、SSID画像要求部407によるSSID画像データの送信要求は、ユーザが無線端末400を操作することをトリガとして行われてもよいし、SSID抽出部402がSSIDを抽出したことをトリガとして行われてもよい。

40

【0073】

このとき、無線端末400は、無線LANアクセスポイント100を介さずに、外部サーバ600にSSID画像データの要求を行ってもよい。例えば、無線端末400が携帯電話機やスマートフォンの場合、無線端末400は、携帯電話回線網（WAN）を用いて、外部サーバ600に、SSID画像データの要求を直接行ってもよい（ステップS302'）。

50

## 【0074】

外部サーバ600は、SSID画像データの送信要求に含まれたSSIDを参照して、当該SSIDに対応するSSID画像データをメモリから読み出す。そして、外部サーバ600は、読み出したSSID画像データに対応付けられた画像認証IDと、送信要求に含まれた画像認証IDと、を比較する。そして、画像認証IDが一致する場合、外部サーバ600は、送信要求に応じたSSID画像データを、無線LANアクセスポイント100に送信する(ステップS304)。

## 【0075】

無線LANアクセスポイント100のSSID画像送受信部106は、外部サーバ600からSSID画像データを受信すると、ビーコンフレームを用いて、無線端末400に当該SSID画像データを分割せずに送信する(ステップS305)。

10

## 【0076】

このとき、外部サーバ600は、無線LANアクセスポイント100を介さずに、無線端末400にSSID画像データの送信を行ってもよい。上記と同様に、外部サーバ600は、携帯電話回線網を用いて、無線端末400に、SSID画像データを直接送信してもよい(ステップS304')。

## 【0077】

無線端末400のSSID画像受信部408は、SSID画像データを受信すると、表示部405に当該SSID画像データを出力する。そして、表示部405は、SSIDと共に、受信したSSID画像を表示する。

20

## 【0078】

以上のように、本実施の形態にかかる通信システム2の構成によれば、インターネット上の外部サーバ600がSSID画像データを記憶している。そのため、無線LANアクセスポイント100が、SSID画像データを記憶している必要がない。したがって、無線LANアクセスポイント100にSSID画像データ記憶用のメモリ(実施の形態1のSSID画像記憶部102)を別途設ける必要が無い。つまり、無線LANアクセスポイント100の処理(ソフトウェア)を変更すれば、本発明を適用することができる。その結果、無線LANアクセスポイント100のハードウェアの変更は必要ないため、本発明の汎用性が向上する。

## 【0079】

30

なお、本発明は上記実施の形態に限られたものではなく、趣旨を逸脱しない範囲で適宜変更及び組み合わせをすることが可能である。例えば、上述の実施の形態においては、無線端末400に送信される視聴データとして、画像データを対象としたが、音声データや動画データであっても良い。この場合、出力手段として、スピーカ等が必要となる。また、視聴データの送信媒体としては、ビーコンフレームに限られない。分割されていない元の画像データ等のデータサイズに対して、フレームボディの容量が小さいフォーマットにおける通信の場合は、本発明が適用できる。

## 【0080】

また、本発明にかかる無線通信装置700は、少なくとも図16に示すような構成であればよい。具体的には、無線通信装置700は、記憶部701と、送出部702と、制御部703と、を備える。記憶部701は、自端末を示す識別情報と、当該識別情報に関連する関連情報と、保持する。送出部702は、識別情報及び関連情報を無線標識に含めて送出する。制御部703は、送出した識別情報に基づく接続要求信号を取得すると、無線通信を確立する。また、本発明にかかる情報通信端末800は、記憶部801と、出力部802と、制御部803と、を備える。記憶部801は、識別情報と当該識別情報に関連する関連情報を取得した場合に保持する。制御部803は、識別情報に基づいて、無線通信を確立すると共に、関連情報を出力部に出力させる。このような構成により、無線通信装置700は、識別情報に関連する関連情報を情報通信端末に送信することができる。そして、情報通信端末800が関連情報を出力することにより、ユーザは関連情報を認識することができる。したがって、識別情報の視認性が向上し、ユーザは、容易に無線LAN(

40

50

無線通信装置 700) を識別することができる。

【0081】

また、上述の通信システムの任意の処理は、CPU (Central Processing Unit) にコンピュータプログラムを実行させることにより実現することも可能である。この場合、コンピュータプログラムは、様々なタイプの非一時的なコンピュータ可読媒体 (non-transitory computer readable medium) を用いて格納され、コンピュータに供給することができる。非一時的なコンピュータ可読媒体は、様々なタイプの実体のある記録媒体 (tangible storage medium) を含む。非一時的なコンピュータ可読媒体の例は、磁気記録媒体 (例えばフレキシブルディスク、磁気テープ、ハードディスクドライブ)、光磁気記録媒体 (例えば光磁気ディスク)、CD-ROM (Read Only Memory)、CD-R、CD-R/W、半導体メモリ (例えば、マスクROM、PROM (Programmable ROM)、EPROM (Erasable PROM)、フラッシュROM、RAM (random access memory)) を含む。また、プログラムは、様々なタイプの一時的なコンピュータ可読媒体 (transitory computer readable medium) によってコンピュータに供給されてもよい。一時的なコンピュータ可読媒体の例は、電気信号、光信号、及び電磁波を含む。一時的なコンピュータ可読媒体は、電線及び光ファイバ等の有線通信路、又は無線通信路を介して、プログラムをコンピュータに供給できる。

10

【0082】

また、コンピュータが上述の実施の形態の機能を実現するプログラムを実行することにより、上述の実施の形態の機能が実現される場合だけでなく、このプログラムが、コンピュータ上で稼動しているOS (Operating System) もしくはアプリケーションソフトウェアと共同して、上述の実施の形態の機能を実現する場合も、本発明の実施の形態に含まれる。さらに、このプログラムの処理の全てもしくは一部がコンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットによって行われて、上述の実施の形態の機能が実現される場合も、本発明の実施の形態に含まれる。

20

【0083】

上記の実施形態の一部または全部は、以下の付記のようにも記載され得るが、以下には限られない。

【0084】

(付記1)

識別情報と、当該識別情報に関連する関連情報を保持する記憶部と、  
自装置を示す識別情報および関連情報を無線標識に含めて送出する送出部と、  
前記送出した識別情報に基づく接続要求信号を取得すると、無線通信を確立する制御部と、を有する無線通信装置。

30

(付記2)

前記制御部は、前記関連情報の一部である一部情報を周期的に前記送出部から送出させる、付記1に記載の無線通信装置。

(付記3)

制御部は、前記関連情報を複数の一部情報に分割し、  
前記送出部は、前記識別情報と前記一部情報とを共に送出する、付記2に記載の無線通信装置。

40

(付記4)

前記無線通信装置は、前記識別情報と前記一部情報を統合する統合手段をさらに備え、  
前記送出部は、前記統合手段により統合後に前記標識情報を送出する、付記3に記載の無線通信装置。

(付記5)

無線通信装置と、  
前記無線通信装置と無線通信な情報通信端末と、  
前記情報通信端末とWANを介して接続されたサーバ装置と、を備え、  
前記サーバ装置は、

50

前記無線通信装置を識別するための識別情報と当該識別情報に関連する関連情報とを保持する記憶部と、

前記識別情報および関連情報を無線標識に含めて、W A Nを介して前記情報通信端末に送出する送出部と、を有する通信システム。

(付記6)

識別情報と、当該識別情報に関連する関連情報を取得した場合に保持する記憶部と、前記関連情報を出力する出力部と、

前記識別情報に基づいて、無線通信を確立すると共に、前記関連情報を前記出力部に出力する制御部とを備える情報通信端末。

(付記7)

関連情報の一部を構成する一部情報を取得した場合、前記一部情報から前記関連情報を構築する構築手段をさらに備え、前記制御部は、前記関連情報を前記出力部に出力する、付記6に記載の情報通信端末。

(付記8)

前記記憶部が、前記情報通信端末が受信した一部情報に対応する関連情報を保持している場合、前記制御部は、前記対応する関連情報を前記出力部に出力させる、付記7に記載の情報通信端末。

(付記9)

前記関連情報は、表示用データを含む場合、前記制御部は、前記表示用データを前記出力部に出力させる、付記8に記載の情報通信端末。

(付記10)

前記制御部は、前記無線通信のカテゴリ毎に、前記表示用データを前記出力部に出力させる、付記6～9のいずれか一項に記載の情報通信端末。

(付記11)

前記関連情報は、音声データを含む場合、前記制御部は、前記音声データを前記出力部に出力させる、付記8に記載の情報通信端末。

(付記12)

自装置を示す識別情報と当該識別情報に関連する関連情報とを保持する記憶部を備える無線通信装置と、前記無線通信装置と無線通信可能な情報通信端末と、を備える通信システムの制御方法であって、

前記無線通信装置が、前記識別情報および前記関連情報を無線標識に含めて送出するステップと、

前記無線通信装置が、送出した前記識別情報に基づく接続要求信号を、前記情報通信端末から取得すると、前記情報通信端末との無線通信を確立するステップと、

を備える通信システムの制御方法。

(付記13)

自装置を示す識別情報と当該識別情報に関連する関連情報とを保持する記憶部を備える無線通信装置と、前記無線通信装置と無線通信可能な情報通信端末と、を備える通信システムの制御プログラムであって、

前記無線通信装置に、前記識別情報および前記関連情報を無線標識に含めて送出させるステップと、

前記無線通信装置が送出した前記識別情報に基づく接続要求信号を前記情報通信端末から取得すると、前記無線通信装置に、前記情報通信端末との無線通信を確立させるステップと、

をコンピュータに実行させる制御プログラム。

【符号の説明】

【0085】

1、2 通信システム

100 無線LANアクセスポイント

101 SSID記憶部

10

20

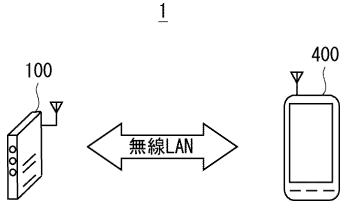
30

40

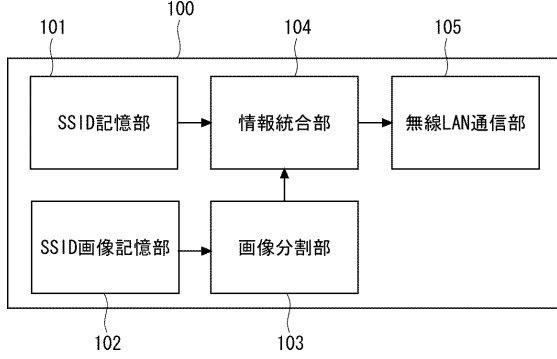
50

1 0 2	S S I D 画像記憶部	
1 0 3	画像分割部	
1 0 4	情報統合部	
1 0 5	無線 L A N 通信部	
1 0 6	S S I D 画像送受信部	
1 0 7	S S I D 画像送信部	
2 0 0	ビーコンフレーム	
2 0 1	フレーム制御情報	
2 0 2	デュレーション I D	
2 0 3	宛先アドレス	10
2 0 4	送信先アドレス	
2 0 5	S S I D	
2 0 6	シーケンス制御情報	
2 0 7	フレームボディ	
2 0 8	F C S	
3 0 1	メーカー固有情報	
3 0 2	O U I 情報	
3 0 3	その他情報	
3 0 4	識別子	
3 0 5	フラグ情報	20
3 0 6	オフセット情報	
3 0 7	分割データ	
4 0 0	無線端末	
4 0 1	無線 L A N 通信部	
4 0 2	S S I D 抽出部	
4 0 3	画像抽出部	
4 0 4	画像再構築部	
4 0 5	表示部	
4 0 6	S S I D 画像記憶部	
4 0 7	S S I D 画像要求部	30
4 0 8	S S I D 画像受信部	
5 0 1、5 0 2	S S I D 画像	
6 0 0	外部サーバ	
7 0 0	無線通信装置	
7 0 1	記憶部	
7 0 2	送出部	
7 0 3	制御部	
8 0 0	情報通信端末	
8 0 1	記憶部	
8 0 2	出力部	40
8 0 3	制御部	

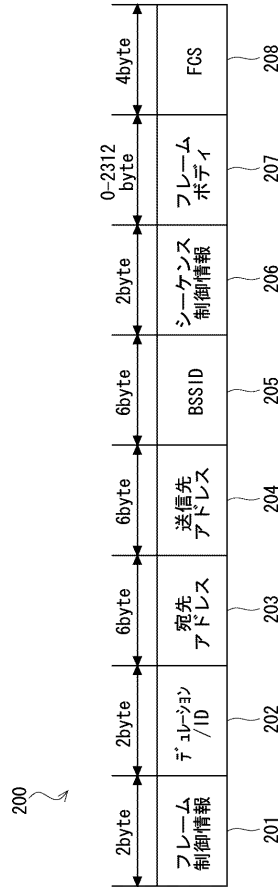
【図1】



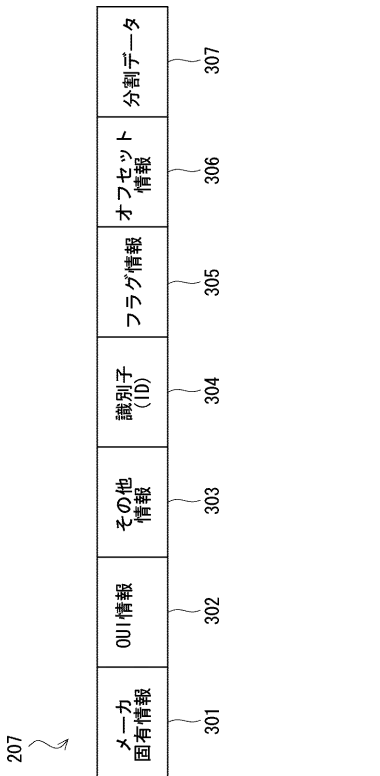
【図2】



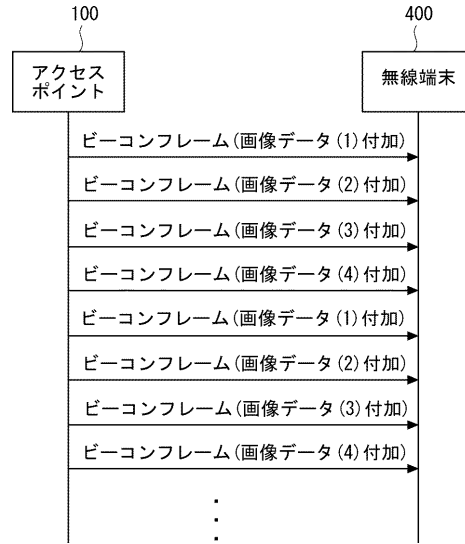
【図3】



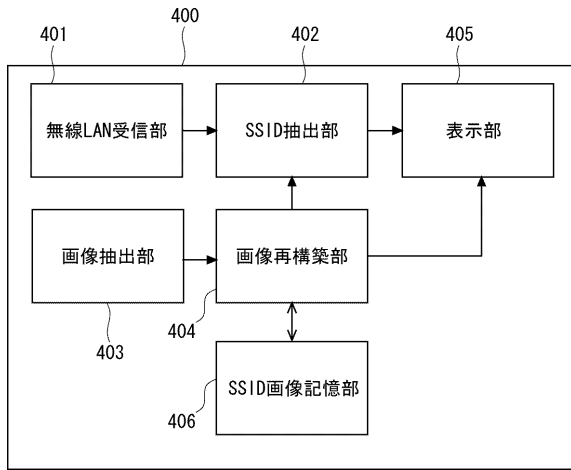
【図4】



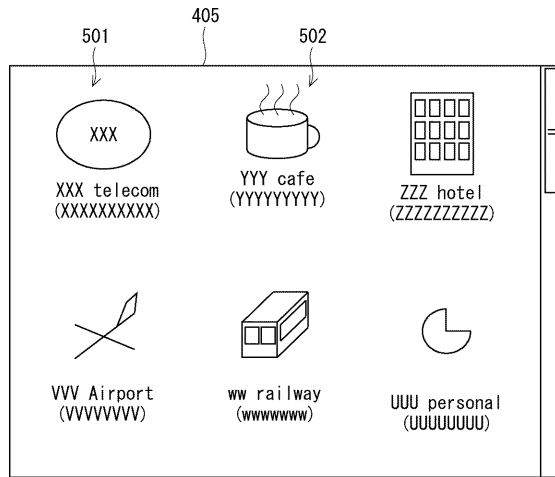
【図5】



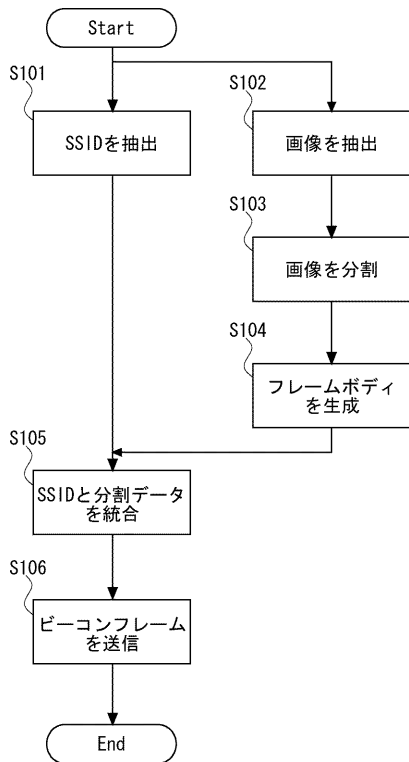
【図6】



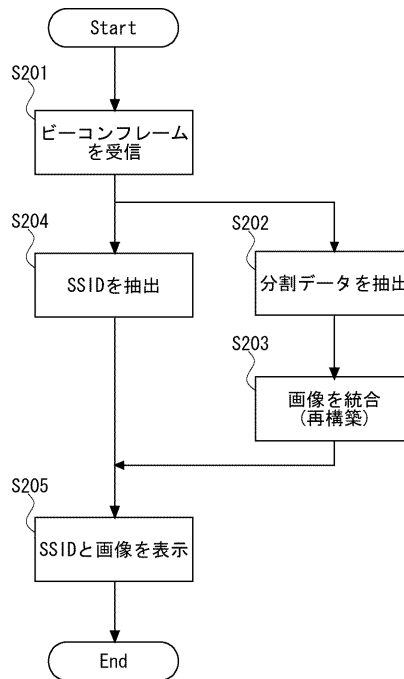
【図7】



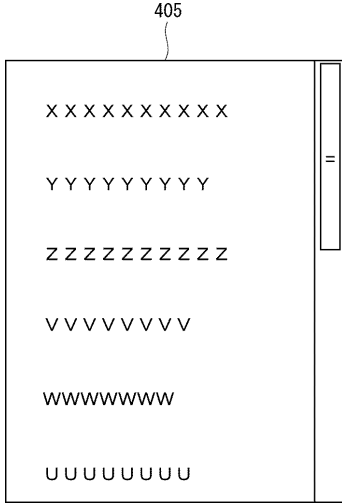
【図8】



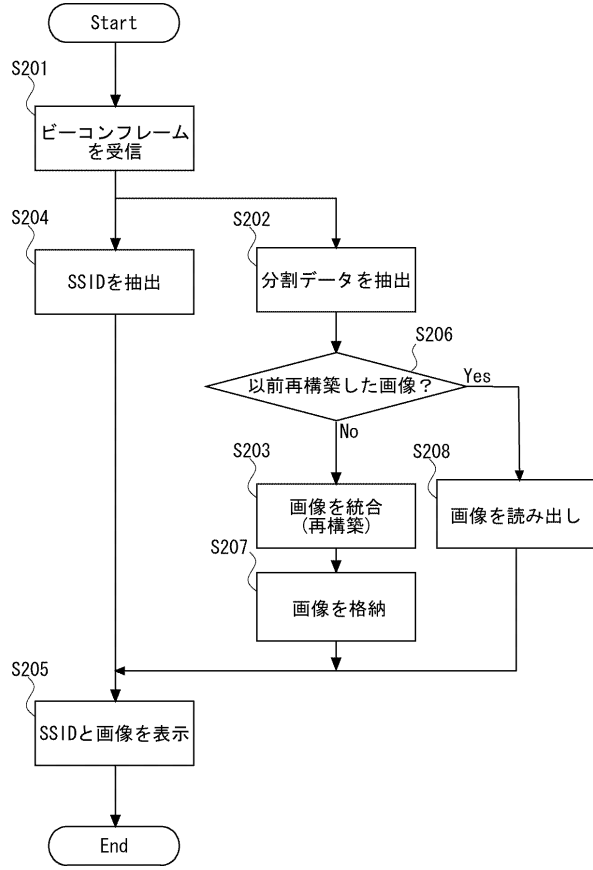
【図9】



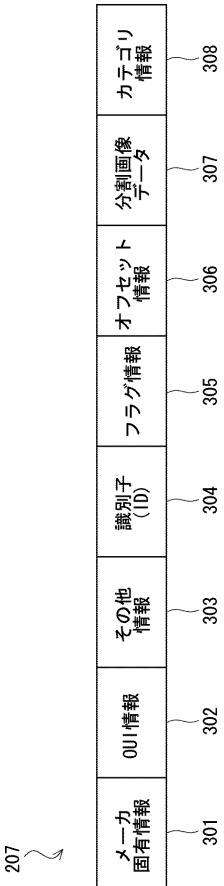
【図10】



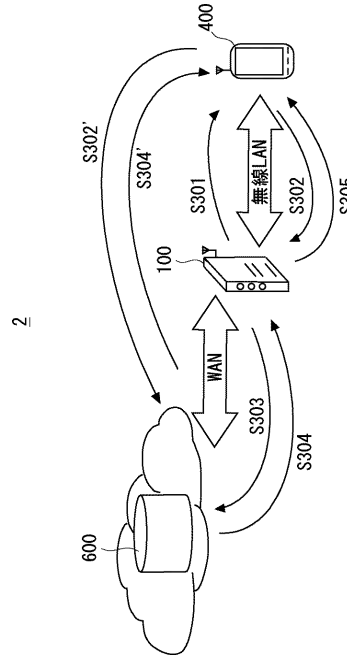
【図11】



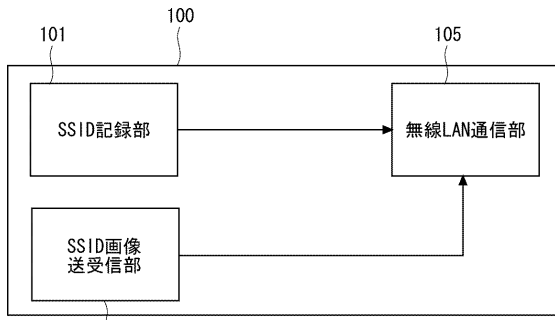
【図12】



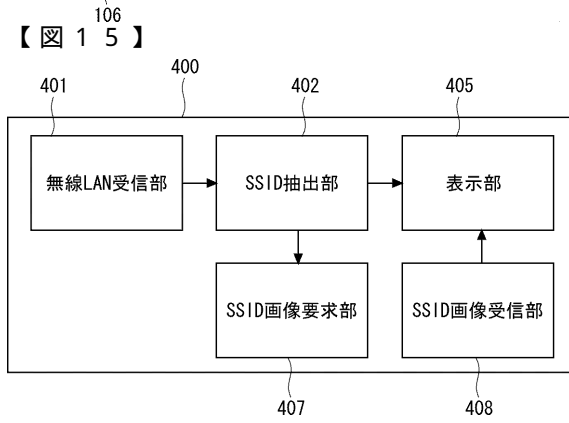
【図13】



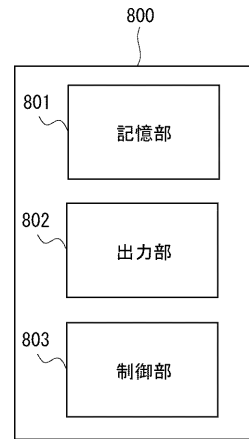
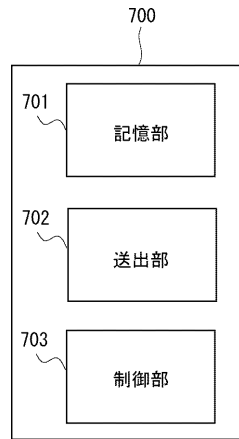
【図14】



【図15】



【図16】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
H 0 4 W 88/02 (2009.01) H 0 4 W 88/02 1 1 0

(56)参考文献 特開2009-089003(JP,A)  
国際公開第2013/183645(WO,A1)  
特開2009-089004(JP,A)  
特開2009-089005(JP,A)  
特開2010-045659(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
H 0 4 B 7 / 2 4 - 7 / 2 6  
H 0 4 W 4 / 0 0 - 9 9 / 0 0  
H 0 4 L 1 2 / 2 8  
3 G P P T S G R A N W G 1 - 4  
S A W G 1 - 4  
C T W G 1、4