

(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2009-5011

(P2009-5011A)

(43) 公開日 平成21年1月8日(2009.1.8)

|                             |                |             |
|-----------------------------|----------------|-------------|
| (51) Int.Cl.                | F I            | テーマコード (参考) |
| <b>HO4W 84/12 (2009.01)</b> | HO4L 12/28 310 | 5K033       |
| <b>HO4W 88/08 (2009.01)</b> | HO4B 7/26 109G | 5K067       |
| <b>HO4W 76/02 (2009.01)</b> | HO4B 7/26 107  |             |
| <b>HO4W 36/36 (2009.01)</b> | HO4B 7/26 109S |             |
| <b>HO4W 12/00 (2009.01)</b> |                |             |

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 15 頁)

|           |                              |          |                           |
|-----------|------------------------------|----------|---------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2007-162918 (P2007-162918) | (71) 出願人 | 000005821                 |
| (22) 出願日  | 平成19年6月20日 (2007. 6. 20)     |          | パナソニック株式会社                |
|           |                              |          | 大阪府門真市大字門真1006番地          |
|           |                              | (74) 代理人 | 100105647                 |
|           |                              |          | 弁理士 小栗 昌平                 |
|           |                              | (74) 代理人 | 100108589                 |
|           |                              |          | 弁理士 市川 利光                 |
|           |                              | (74) 代理人 | 100119552                 |
|           |                              |          | 弁理士 橋本 公秀                 |
|           |                              | (72) 発明者 | 岩間 智大                     |
|           |                              |          | 神奈川県横浜市都筑区佐江戸町600番地       |
|           |                              |          | パナソニックモバイルコミュニケーションズ株式会社内 |
|           |                              | Fターム(参考) | 5K033 DA01 DA19           |

最終頁に続く

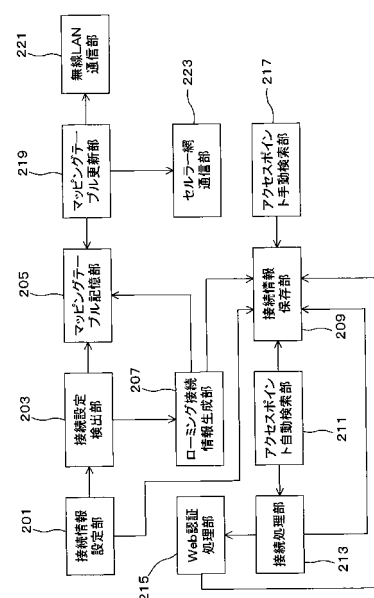
(54) 【発明の名称】 無線通信端末

## (57) 【要約】

【課題】 公衆無線LANでローミングサービスの提供を受けるためのアクセスポイントの接続情報及びWeb認証情報の設定を容易に行うことのできる無線通信端末を提供すること。

【解決手段】 無線通信端末は、公衆無線LANのアクセスポイントに接続するための接続情報及びWeb認証情報を保存する接続情報保存部と、接続情報保存部に保存された公衆無線LANのアクセスポイントの接続情報及びWeb認証情報に基づいて、ローミング先の公衆無線LANのアクセスポイントに接続するための接続情報及びWeb認証情報を生成するために用いられるマッピングテーブルを記憶するマッピングテーブル記憶部と、マッピングテーブルを参照して、ユーザによって指定された公衆無線LANのアクセスポイントの接続情報及びWeb認証情報からローミング先の公衆無線LANのアクセスポイントの接続情報及びWeb認証情報を生成するローミング接続情報生成部とを備える。

【選択図】 図3



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

公衆無線 LAN のアクセスポイントに接続する無線通信端末であって、

公衆無線 LAN のアクセスポイントに接続するための接続情報及び Web 認証情報を保存する接続情報保存部と、

前記接続情報保存部に保存された公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報に基づいて、ローミング先の公衆無線 LAN のアクセスポイントに接続するための接続情報及び Web 認証情報を生成するために用いられるマッピングテーブルを記憶するマッピングテーブル記憶部と、

前記マッピングテーブル記憶部が記憶する前記マッピングテーブルを参照して、当該無線通信端末のユーザによって指定された公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報から前記ローミング先の公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報を生成するローミング接続情報生成部と、  
を備えたことを特徴とする無線通信端末。

10

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の無線通信端末であって、

前記接続情報保存部に保存されている接続情報を参照して、公衆無線 LAN のアクセスポイントを定期的に検索するアクセスポイント自動検索部と、

前記アクセスポイント自動検索部によって検索された公衆無線 LAN のアクセスポイントへの接続処理を行う接続処理部と、

前記接続情報保存部に保存されている Web 認証情報を用いて、前記検索された公衆無線 LAN への接続に必要な Web 認証を行う Web 認証処理部と、  
を備えたことを特徴とする無線通信端末。

20

## 【請求項 3】

請求項 1 に記載の無線通信端末であって、

前記ユーザからの要求に応じて、公衆無線 LAN のアクセスポイントを検索するアクセスポイント手動検索部を備えたことを特徴とする無線通信端末。

## 【請求項 4】

請求項 3 に記載の無線通信端末であって、

前記アクセスポイント手動検索部による検索結果に公衆無線 LAN であることを含めて通知又は表示することを特徴とする無線通信端末。

30

## 【請求項 5】

請求項 1 に記載の無線通信端末であって、

当該無線通信端末が接続したネットワークを介して最新のマッピングテーブルを取得して、前記マッピングテーブル記憶部が記憶する前記マッピングテーブルを更新するマッピングテーブル更新部を備えたことを特徴とする無線通信端末。

## 【請求項 6】

請求項 5 に記載の無線通信端末であって、

無線 LAN を介して前記ネットワーク上のサーバと通信を行って、前記最新のマッピングテーブルのデータを受信する無線 LAN 通信部を備えたことを特徴とする無線通信端末。

40

## 【請求項 7】

請求項 5 に記載の無線通信端末であって、

セルラー網を介して前記ネットワーク上のサーバと通信を行って、前記最新のマッピングテーブルのデータを受信するセルラー網通信部を備えたことを特徴とする無線通信端末。

## 【請求項 8】

請求項 1 に記載の無線通信端末であって、

前記マッピングテーブルは、

公衆無線 LAN サービスのプロバイダ毎の公衆無線 LAN のアクセスポイントの S S I

50

Dが登録されるSSIDエン트리と、

前記SSIDエントリに登録されたSSIDを提供するプロバイダのドメイン名が登録されるdomainエン트리と、

前記SSIDエントリに登録されたSSIDを提供する公衆プロバイダが提供しているローミング先の公衆無線LANのアクセスポイントのSSIDが登録されるローミング先SSIDエン트리と、

を有することを特徴とする無線通信端末。

【請求項9】

公衆無線LANのアクセスポイントに接続するための接続情報及びWeb認証情報を保存する接続情報保存部と、

前記接続情報保存部に保存された公衆無線LANのアクセスポイントの接続情報及びWeb認証情報に基づいて、ローミング先の公衆無線LANのアクセスポイントに接続するための接続情報及びWeb認証情報を生成するために用いられるマッピングテーブルを記憶するマッピングテーブル記憶部と、

前記マッピングテーブル記憶部が記憶する前記マッピングテーブルを参照して、当該無線通信端末のユーザによって指定された公衆無線LANのアクセスポイントの接続情報及びWeb認証情報から前記ローミング先の公衆無線LANのアクセスポイントの接続情報及びWeb認証情報を生成するローミング接続情報生成部と、を備えた無線通信端末が無線LAN又はセルラー網を介して通信するサーバであって、

前記無線通信端末に接続可能な通信部と、

前記最新のマッピングテーブルのデータを記憶し、当該無線通信端末からの要求に応じて、前記最新のマッピングテーブルのデータを前記通信部を用いて前記無線通信端末に送信するよう処理するマッピングテーブル更新処理部と、

を備えたことを特徴とするサーバ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、公衆無線LANのアクセスポイントと接続するために必要な接続情報を自動生成する無線通信端末に関する。

【背景技術】

【0002】

無線通信端末は、無線LANのアクセスポイントに接続するために、アクセスポイントの識別子（SSID：Service Set Identifier）と、接続時に用いる認証方式に関する情報並びに認証パスワード及び証明書と、接続後に用いる暗号化方式及び復号化方式に関する情報とを接続情報として保持する。無線通信端末は、この接続情報に基づいてアクセスポイントとの接続処理を実施し、接続処理完了後に通信可能となる。

【0003】

また、無線通信端末は、複数のアクセスポイントとの接続を実現するために、各アクセスポイントの接続情報を保持しており、その接続情報を用いて接続可能なアクセスポイントを自動的に検索し、接続する機能を持つ。

【0004】

一方、公衆無線LANでは、無線通信端末が、接続情報に基づいてアクセスポイントに接続した後、Webブラウザを用いてユーザ認証を行う。この方式は一般的にWeb認証と呼ばれている。Web認証では、公衆無線LANサービスのプロバイダから割り当てられたユーザIDとユーザパスワードを用いて認証を実施する。公衆無線LANに接続するために、無線通信端末は、アクセスポイントの接続情報と、Web認証を行うためのWeb認証情報としてユーザIDとユーザパスワードを保持する。

【0005】

さらに、公衆無線LANでは、公衆無線LANサービスのプロバイダ間で相互ローミングサービスが行われており、契約しているプロバイダ以外のプロバイダが提供する公衆無

10

20

30

40

50

線 L A N のアクセスポイントへの接続が可能である。ローミング先の公衆無線 L A N のアクセスポイントに接続し、相互ローミングサービスを受けるためには、ローミング先の公衆無線 L A N のアクセスポイントの接続情報と、ローミング先プロバイダ向けの W e b 認証情報とが必要である。この接続情報と W e b 認証情報はローミング先のプロバイダ毎に異なり、無線通信端末のユーザが手動で接続情報と W e b 認証情報を作成する必要がある。このような手動による作業はユーザにとって煩雑であり、分かりにくい。また、契約しているプロバイダにより、相互ローミング契約を結んでいるプロバイダが異なる。これもユーザを混乱させる原因の一つである。

【 0 0 0 6 】

特許文献 1 には、無線 L A N のアクセスポイントの接続情報を用いた自動接続において、接続情報を自動的に取得する方法が開示されている。しかし、その具体的な自動取得方法については開示していない。

10

【 0 0 0 7 】

また、特許文献 2 には、無線 L A N のアクセスポイントの接続情報を配布するサーバを設けて、このサーバが接続情報を無線通信端末に自動的に配布する方法が開示されている。しかし、公衆無線 L A N ではユーザ毎に W e b 認証情報を配布する必要があるため、本方式では公衆無線 L A N での適用は不可能である。また、既存の設備に前記サーバを増設する必要があるため、サービスの拡張性が乏しい。

【 0 0 0 8 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 0 9 4 7 3 6 号公報

20

【特許文献 2】特開 2 0 0 4 - 3 2 6 4 1 6 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 9 】

本発明の目的は、公衆無線 L A N でローミングサービスの提供を受けるためのアクセスポイントの接続情報及び W e b 認証情報の設定を容易に行うことのできる無線通信端末を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明は、公衆無線 L A N のアクセスポイントに接続する無線通信端末であって、公衆無線 L A N のアクセスポイントに接続するための接続情報及び W e b 認証情報を保存する接続情報保存部と、前記接続情報保存部に保存された公衆無線 L A N のアクセスポイントの接続情報及び W e b 認証情報に基づいて、ローミング先の公衆無線 L A N のアクセスポイントに接続するための接続情報及び W e b 認証情報を生成するために用いられるマッピングテーブルを記憶するマッピングテーブル記憶部と、前記マッピングテーブル記憶部が記憶する前記マッピングテーブルを参照して、当該無線通信端末のユーザによって指定された公衆無線 L A N のアクセスポイントの接続情報及び W e b 認証情報から前記ローミング先の公衆無線 L A N のアクセスポイントの接続情報及び W e b 認証情報を生成するローミング接続情報生成部と、を備えた無線通信端末を提供する。

30

【 0 0 1 1 】

上記無線通信端末は、前記接続情報保存部に保存されている接続情報を参照して、公衆無線 L A N のアクセスポイントを定期的に検索するアクセスポイント自動検索部と、前記アクセスポイント自動検索部によって検索された公衆無線 L A N のアクセスポイントへの接続処理を行う接続処理部と、前記接続情報保存部に保存されている W e b 認証情報を用いて、前記検索された公衆無線 L A N への接続に必要な W e b 認証を行う W e b 認証処理部と、を備える。

40

【 0 0 1 2 】

上記無線通信端末は、前記ユーザからの要求に応じて、公衆無線 L A N のアクセスポイントを検索するアクセスポイント手動検索部を備える。

【 0 0 1 3 】

50

上記無線通信端末は、前記アクセスポイント手動検索部による検索結果に公衆無線 LAN であることを含めて通知又は表示する。

【0014】

上記無線通信端末は、当該無線通信端末が接続したネットワークを介して最新のマッピングテーブルを取得して、前記マッピングテーブル記憶部が記憶する前記マッピングテーブルを更新するマッピングテーブル更新部を備える。

【0015】

上記無線通信端末は、無線 LAN を介して前記ネットワーク上のサーバと通信を行って、前記最新のマッピングテーブルのデータを受信する無線 LAN 通信部を備える。

【0016】

上記無線通信端末は、セルラー網を介して前記ネットワーク上のサーバと通信を行って、前記最新のマッピングテーブルのデータを受信するセルラー網通信部を備える。

【0017】

上記無線通信端末では、前記マッピングテーブルは、公衆無線 LAN サービスのプロバイダ毎の公衆無線 LAN のアクセスポイントの SSID が登録される SSID エントリと、前記 SSID エントリに登録された SSID を提供するプロバイダのドメイン名が登録される domain エントリと、前記 SSID エントリに登録された SSID を提供する公衆プロバイダが提供しているローミング先の公衆無線 LAN のアクセスポイントの SSID が登録されるローミング先 SSID エントリと、を有する。

【0018】

本発明は、公衆無線 LAN のアクセスポイントに接続するための接続情報及び Web 認証情報を保存する接続情報保存部と、前記接続情報保存部に保存された公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報に基づいて、ローミング先の公衆無線 LAN のアクセスポイントに接続するための接続情報及び Web 認証情報を生成するために用いられるマッピングテーブルを記憶するマッピングテーブル記憶部と、前記マッピングテーブル記憶部が記憶する前記マッピングテーブルを参照して、当該無線通信端末のユーザによって指定された公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報から前記ローミング先の公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報を生成するローミング接続情報生成部と、を備えた無線通信端末が無線 LAN 又はセルラー網を介して通信するサーバであって、前記無線通信端末に接続可能な通信部と、前記最新のマッピングテーブルのデータを記憶し、当該無線通信端末からの要求に応じて、前記最新のマッピングテーブルのデータを前記通信部を用いて前記無線通信端末に送信するように処理するマッピングテーブル更新処理部と、を備えたサーバを提供する。

【発明の効果】

【0019】

本発明に係る無線通信端末によれば、ユーザが契約する公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報を指定した際に、そのローミング先の公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報をマッピングテーブルを用いて生成するため、ユーザは、公衆無線 LAN でローミングサービスの提供を受ける際に、当該公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報の設定を手動で行う必要がない。このため、当該設定が容易に行われる。また、公衆無線 LAN の情報更新に追従することができる。さらに、アクセスポイントなどの既存システムをそのまま利用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照して説明する。

【0021】

図 1 は、一実施形態の無線 LAN 接続情報自動生成システムを示すブロック図である。図 1 に示す無線 LAN 接続情報自動生成システムは、無線通信端末 100 と、公衆無線 LAN 101 A、101 B と、セルラー網 103 と、マッピングテーブル更新サーバ 105

10

20

30

40

50

とを備える。なお、各公衆無線 LAN は、アクセスポイント 111 及び Web 認証サーバ 113 を有する。

#### 【0022】

図 2 は、無線通信端末 100 による公衆無線 LAN との接続シーケンスを示す図である。図 2 に示すように、無線通信端末 100 は、無線 LAN のアクセスポイントを自動的に検索し接続する。公衆無線 LAN のアクセスポイントは、無線通信端末 100 からの要求に応じて接続許可を行う。例えば、無線通信端末 100 が公衆無線 LAN 101 A に接続する際、無線通信端末 100 と Web 認証サーバ 113 A との間で Web 認証情報が交換され、アクセスポイント 111 A によって認証されると、無線通信端末 100 は公衆無線 LAN 101 A を介してインターネットに接続できる。セルラー網 103 は、GSM や PDC の 2G ネットワークや 3GPP や 3GPP2 の 3G ネットワークである。マッピングテーブル更新サーバ 105 は、無線通信端末 100 からの要求に応じて、公衆無線 LAN 101 を介して最新のマッピングテーブルを無線通信端末 100 に配布する。

#### 【0023】

図 3 は、無線通信端末 100 を示すブロック図である。図 3 に示すように、無線通信端末 100 は、接続情報設定部 201 と、接続設定検出部 203 と、マッピングテーブル記憶部 205 と、ローミング接続情報生成部 207 と、接続情報保存部 209 と、アクセスポイント自動検索部 211 と、接続処理部 213 と、Web 認証処理部 215 と、アクセスポイント手動検索部 217 と、マッピングテーブル更新部 219 と、無線 LAN 通信部 221 と、セルラー網通信部 223 とを備える。

#### 【0024】

接続情報設定部 201 は、無線通信端末 100 のユーザが公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報を入力又は選択するインタフェースである。接続設定検出部 203 は、接続情報設定部 201 から特定の公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報が入力又は選択された際に、当該アクセスポイントへの接続が設定されたことを検出する。

#### 【0025】

マッピングテーブル記憶部 205 は、接続情報保存部 209 に保存された公衆無線 LAN のアクセスポイントに接続するための接続情報及び Web 認証情報に基づいて、ローミング先の公衆無線 LAN のアクセスポイントに接続するための接続情報及び Web 認証情報を生成するための変換規則（マッピングテーブル）を記憶する。ローミング接続情報生成部 207 は、マッピングテーブル記憶部 205 が記憶するマッピングテーブルを参照して、接続情報設定部 201 に入力された接続情報及び Web 認証情報からローミング先の公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報を生成する。

#### 【0026】

接続情報保存部 209 は、公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報を保存する。アクセスポイント自動検索部 211 は、接続情報保存部 209 に保存されている接続情報を参照して、公衆無線 LAN のアクセスポイントを定期的に検索する。接続処理部 213 は、アクセスポイント自動検索部 211 によって検索された公衆無線 LAN のアクセスポイントへの接続処理を行う。Web 認証処理部 215 は、接続情報保存部 209 に保存されている Web 認証情報を用いて、前記検索された公衆無線 LAN への接続に必要な Web 認証を行う。

#### 【0027】

アクセスポイント手動検索部 217 は、ユーザからの要求に応じて、公衆無線 LAN のアクセスポイントを検索する。マッピングテーブル更新部 219 は、無線 LAN 通信部 221 又はセルラー網通信部 223 を用いて、図 1 に示したマッピングテーブル更新サーバ 105 から最新のマッピングテーブルを取得し、マッピングテーブル記憶部 205 が記憶するマッピングテーブルを更新する。無線 LAN 通信部 221 は、無線 LAN のアクセスポイントを介して、インターネット上のサーバと通信を行う。セルラー網通信部 223 は、セルラー網を介して、インターネット上のサーバと通信を行う。

## 【0028】

次に、図1に示したマッピングテーブル更新サーバ105について、図4を参照して説明する。図4は、マッピングテーブル更新サーバ105を示すブロック図である。図4に示すように、マッピングテーブル更新サーバ105は、マッピングテーブル更新処理部301と、有線LAN通信部303とを有する。

## 【0029】

マッピングテーブル更新処理部301は、無線通信端末100が保有する公衆無線LANのアクセスポイントに関するマッピングテーブルの最新版を有し、無線通信端末100からの要求に応じて、最新のマッピングテーブルのデータを有線LAN通信部を用いて無線通信端末100に送信するよう処理する。有線LAN通信部303は、有線LANを用いて通信を行う。

10

## 【0030】

次に、本実施形態で用いられるマッピングテーブルについて、図面を参照して説明する。マッピングテーブルは、ローミング先テーブルと、接続情報変換規則テーブルとを含む。

## 【0031】

図5は、ローミング先テーブルを示す図である。図5に示すように、ローミング先テーブルは、「SSID」、「domain」、及び「ローミング先SSID」の各エントリから構成される。「SSID」エントリには、公衆無線LANサービスのプロバイダ毎に公衆無線LANのアクセスポイントのSSIDが登録されている。「domain」エントリには、「SSID」エントリに登録されたSSIDを提供するプロバイダのドメイン名が登録されている。「ローミング先SSID」エントリには、「SSID」エントリに登録されたSSIDを提供するプロバイダが提供しているローミング先の公衆無線LANのアクセスポイントのSSIDが登録されている。

20

## 【0032】

図6は、接続情報変換規則テーブルを示す図である。図6に示すように、接続情報変換規則テーブルは、「ローミング先SSID」、「接続情報」、「Web認証用ユーザID」、及び「Web認証用パスワード」の各エントリから構成される。「ローミング先SSID」エントリには、ローミング先の公衆無線LANのアクセスポイントのSSIDが登録されている。「接続情報」エントリには、「ローミング先SSID」エントリに登録されたSSIDが割り当てられたアクセスポイントに接続するための接続情報が登録されている。

30

## 【0033】

「接続情報」エントリは、「暗号」エントリと「暗号鍵」エントリとから構成される。「暗号」エントリには、アクセスポイントに接続するための暗号方式が登録されている。図6に示す「WEP」はWEP (Wired Equivalent Privacy) 暗号方式を示し、「-」は暗号なしを示す。図6に示す例では、「RM\_\_SSID1」のアクセスポイントへの接続にはWEP暗号方式を利用する必要がある、「RM\_\_SSID2」又は「RM\_\_SSID3」のアクセスポイントへの接続には暗号化を行う必要がない。「暗号鍵」エントリには、アクセスポイントに接続する際に用いる暗号及び復号用の鍵が登録されている。

40

## 【0034】

「Web認証用ユーザID」エントリには、ユーザが契約しているプロバイダから付与されているユーザIDを、ローミング先の公衆無線LANへの接続時に利用可能なユーザIDに変換する規則が登録されている。「Web認証用ユーザID」エントリは、「付与」エントリ、「内容」エントリ、及び「位置」エントリから構成される。

## 【0035】

「Web認証用ユーザID」エントリ中の「付与」エントリには、ユーザが契約しているプロバイダから付与されているユーザIDに付与する特定の文字列が登録されている。図6に示す「=」は、ユーザが契約しているプロバイダから付与されているユーザIDを、ローミング先の公衆無線LANへの接続時にそのまま利用可能であることを示す。

50

## 【0036】

「Web 認証用ユーザ ID」エントリ中の「内容」エントリには、「付与」エントリに登録されている特定の文字列に付与する動的な文字列が登録されている。図 6 に示す「domain」は、ユーザが契約しているプロバイダのドメイン名を示し、マッピングテーブルが含むローミング先テーブルの「domain」エントリと同じ文字列を指す。

## 【0037】

「Web 認証用ユーザ ID」エントリ中の「位置」エントリには、ユーザが契約しているプロバイダから付与されているユーザ ID に文字列を付与する場合に、ユーザ ID のどの位置に当該文字列を付与するかについて登録されている。図 6 に示す「前」は、ユーザ ID の前に文字列を付与することを示し、「後」はユーザ ID の後ろに文字列を付与することを示す。

10

## 【0038】

「Web 認証用パスワード」エントリは、ユーザが契約しているプロバイダから付与されているパスワードを、ローミング先の公衆無線 LAN への接続時に利用可能なパスワードに変換する規則が登録されている。「Web 認証用パスワード」エントリは、「付与」エントリ、「内容」エントリ、及び「位置」エントリから構成される。

## 【0039】

「Web 認証用パスワード」エントリ中の「付与」エントリには、ユーザが契約しているプロバイダから付与されているパスワードに付与する特定の文字列が登録されている。図 6 に示す「=」は、ユーザが契約しているプロバイダから付与されているパスワードを、ローミング先の公衆無線 LAN への接続時にそのまま利用可能であることを示す。

20

## 【0040】

「Web 認証用パスワード」エントリ中の「内容」エントリには、「付与」エントリに登録されている特定の文字列に付与する動的な文字列が登録されている。図 6 に示す「domain」は、ユーザが契約しているプロバイダのドメイン名を示し、マッピングテーブルが含むローミング先テーブルの「domain」エントリと同じ文字列を指す。

## 【0041】

「Web 認証用パスワード」エントリ中の「位置」エントリには、ユーザが契約しているプロバイダから付与されているパスワードに文字列を付与する場合に、パスワードのどの位置に当該文字列を付与するかについて登録されている。図 6 に示す「前」は、パスワードの前に文字列を付与することを示し、「後」はパスワードの後ろに文字列を付与することを示す。

30

## 【0042】

次に、本実施形態の接続情報自動生成処理について、図 7 を参照して説明する。図 7 は、接続情報自動生成処理のフローチャートを示す。以下の説明では、図 8 に示す公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報が、無線通信端末 100 の接続情報設定部 201 から入力されるものとする。

## 【0043】

接続情報設定部 201 からアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報が入力されると、これらの情報は接続情報保存部 209 に保存される。当該保存後、接続情報設定部 201 は、これらの情報が接続情報保存部 209 に保存されたことを接続設定検出部 203 に通知する。(ステップ 100)

40

## 【0044】

当該通知を受けた接続設定検出部 205 は、新たに保存された接続情報の SSID (SSID1) を取得し、マッピングテーブルのローミング先テーブルの「SSID」エントリを検索し、一致する SSID があるかを判定する (ステップ 101)。図 5 に示すローミング先テーブルが保存されている場合、「SSID1」が一致するため、接続設定検出部 205 は、公衆無線 LAN の接続情報が新たに設定されたと判断し、ローミング接続情報生成部 207 に通知を行う。一方、一致する SSID がない場合には処理を中止する。

## 【0045】

50

ローミング接続情報生成部 207 は、新たに保存された接続情報から SSID (SSID1) を取得し、マッピングテーブルのローミング先テーブルで SSID1 に対応する「ローミング先 SSID」エントリを取得する。すなわち、図 5 に示す例では、ローミング接続情報生成部 207 は、「RM\_\_SSID1」、「RM\_\_SSID2」、及び「RM\_\_SSID3」を取得する。次に、ローミング接続情報生成部 207 は、マッピングテーブルの接続情報変換規則テーブルから、「RM\_\_SSID1」に対応する「接続情報」エントリ (図 6 に示す例では、「WEP」、「WEP\_\_KEY」) を取得する。なお、「RM\_\_SSID2」及び「RM\_\_SSID3」についても同様の処理を行う。

#### 【0046】

その後、ローミング接続情報生成部 207 は、マッピングテーブルの接続情報変換規則テーブル中の「RM\_\_SSID1」に対応する「Web 認証用ユーザ ID」エントリを参照し、Web 認証用ユーザ ID を生成する。図 6 に示す例では、「Web 認証用ユーザ ID」エントリ中の「符号」エントリが「@」、「内容」エントリが「domain」、「位置」エントリが「後」であり、図 8 に示す Web 認証用ユーザ ID である「WEB\_\_ID1」を「WEB\_\_ID1@domain1」として、「RM\_\_SSID1」の Web 認証用ユーザ ID を生成する。なお、「RM\_\_SSID2」及び「RM\_\_SSID3」についても同様の処理を行う。

#### 【0047】

最後に、ローミング接続情報生成部 207 は、マッピングテーブルの接続情報変換規則テーブル中の「RM\_\_SSID1」に対応する「Web 認証用パスワード」エントリを参照し、Web 認証用パスワードを生成する。図 6 に示す例では、「Web 認証用パスワード」エントリ中の「符号」エントリが「@」、「内容」エントリが「domain」、「位置」エントリが「後」であり、図 8 に示す Web 認証用パスワードである「WEB\_\_PASS1」を「WEB\_\_PASS1@domain1」として、「RM\_\_SSID1」の Web 認証用パスワードを生成する。なお、「RM\_\_SSID2」及び「RM\_\_SSID3」についても同様の処理を行う。以上説明したローミング接続情報生成部 207 が行う接続情報自動生成処理 (ステップ 102) により生成される接続情報を図 9 に示す。

#### 【0048】

ローミング接続情報生成部 207 は、生成した接続情報を接続情報保存部 209 に保存する (ステップ 103)。他の例として、ユーザが設定した公衆無線 LAN のアクセスポイントの接続情報及び Web 認証情報が図 10 に示す情報である場合に、図 7 に示すフローチャートに従って生成される接続情報を図 11 に示す。

#### 【0049】

次に、本実施形態の公衆無線 LAN のアクセスポイントへの自動接続処理について、図 12 を参照して説明する。図 12 は、公衆無線 LAN のアクセスポイントへの自動接続処理のフローチャートを示す。以下の説明では、図 9 に示す接続情報が無線通信端末 100 の接続情報保存部 209 に保存されているものとする。

#### 【0050】

アクセスポイント自動検索部 211 は、接続情報保存部 209 に保存されている接続情報を参照し、該当するアクセスポイントを定期的に検索する (ステップ 200)。図 9 に示す例では、アクセスポイント自動検索部 211 は、SSID が「SSID1」、「RM\_\_SSID1」、「RM\_\_SSID2」、「RM\_\_SSID3」のアクセスポイントを検索する。

#### 【0051】

アクセスポイント自動検索部 211 が該当するアクセスポイント (この場合、「RM\_\_SSID1」のアクセスポイント) を発見すると、当該アクセスポイントの SSID (RM\_\_SSID1) を接続処理部 213 に通知する (ステップ 201)。この通知を受けた接続処理部 213 は、接続情報保存部 209 に保存されている「RM\_\_SSID1」の接続情報に基づいて、このアクセスポイントとの接続処理を行う (ステップ 202)。

#### 【0052】

10

20

30

40

50

このアクセスポイントとの接続後、接続処理部 213 は、接続情報保存部 209 に保存されている「RM\_\_SSID1」の Web 認証情報が記載されているかを確認する（ステップ 203）。当該 Web 認証情報が記載されている場合には、公衆無線 LAN のアクセスポイントへの接続と判断し、Web 認証処理部 215 に通知する。一方、Web 認証情報記載されていない場合には、通常の無線 LAN のアクセスポイントへの接続と判断し、処理を中止する。

#### 【0053】

Web 認証処理部 215 は通知を受け取ると、接続情報保存部 209 に保存されている「RM\_\_SSID1」の Web 認証情報（Web 認証用ユーザ ID 及び Web 認証用パスワード）を用いて、Web 認証サーバ 113 と Web 認証処理を行う。（ステップ 204）

10

#### 【0054】

次に、本実施形態の公衆無線 LAN のアクセスポイントへの検索結果表示処理について、図 13 を参照して説明する。図 13 は、公衆無線 LAN のアクセスポイントへの検索結果表示処理のフローチャートを示す。以下の説明では、図 9 に示す接続情報が無線通信端末 100 の接続情報保存部 209 に保存されているものとする。

#### 【0055】

アクセスポイント手動検索部 217 は、無線通信端末 100 のユーザからの要求に応じてアクセスポイントの検索を行う（ステップ 300）。アクセスポイント手動検索部 217 は、アクセスポイントを発見できなかった場合には処理を中止する（ステップ 301）。

20

#### 【0056】

一方、アクセスポイント手動検索部 217 がアクセスポイントを発見した場合、アクセスポイント手動検索部 217 は、発見したアクセスポイントが公衆無線 LAN のアクセスポイントかを判断する。例えば、発見したアクセスポイントの SSID が「RM\_\_SSID1」の場合、アクセスポイント手動検索部 217 は、接続情報保存部 209 に「RM\_\_SSID1」と同一の接続情報が保存されているかを検索する。同一の接続情報が存在する場合、アクセスポイント手動検索部 217 は、「RM\_\_SSID1」のアクセスポイントの Web 認証情報が記載されているかを確認する（ステップ 302）。

#### 【0057】

Web 認証情報が記載されている場合、発見したアクセスポイントが公衆無線 LAN のアクセスポイントであり、かつ、ユーザが当該アクセスポイントに接続可能であることを、アクセスポイントの検索結果として表示してユーザに通知する（ステップ 303）。一方、Web 認証情報が記載されていない場合には、発見したアクセスポイントが通常の無線 LAN のアクセスポイントであることを、アクセスポイントの検索結果として表示してユーザに通知する（ステップ 304）。

30

#### 【0058】

次に、本実施形態のマッピングテーブル更新処理について、図 14 を参照して説明する。図 14 は、マッピングテーブル更新処理のフローチャートを示す。マッピングテーブル更新部 219 は、無線 LAN 通信部 221 又はセルラー網通信部 223 を介して、マッピングテーブル更新サーバ 105 に最新のマッピングテーブルが存在するかを確認する。マッピングテーブル更新部 219 は、無線通信端末 100 が保有する公衆無線 LAN のアクセスポイントに関するマッピングテーブルのバージョン情報をマッピングテーブル更新サーバ 105 に送付する（ステップ 400）。

40

#### 【0059】

マッピングテーブル更新サーバ 105 は、送付されたバージョン情報が示すバージョンよりも新しいバージョンのマッピングテーブルを有する場合に、無線通信端末 100 のマッピングテーブル更新部 219 に当該新しいバージョンのマッピングテーブルを送付する。新しいバージョンのマッピングテーブルが存在しない場合には、マッピングテーブル更新サーバ 105 は、新しいバージョンのマッピングテーブルがないことを無線通信端末 1

50

00のマッピングテーブル更新部219に通知し、マッピングテーブル更新部219は処理を中止する(ステップ401)。最新のバージョンのマッピングテーブルを取得したマッピングテーブル更新部219は、保有していたマッピングテーブルを削除し、取得したマッピングテーブルを公衆無線LANのアクセスポイントに関するマッピングテーブルとして保存する(ステップ402)。

#### 【0060】

なお、無線通信端末100から定期的にマッピングテーブル更新サーバ105に問い合わせる方法を例に説明したが、マッピングテーブルが更新されたことを契機にして、マッピングテーブル更新サーバ105から無線通信端末100にイベントを通知しても良い。

#### 【産業上の利用可能性】

10

#### 【0061】

本発明に係る無線通信端末は、公衆無線LANのアクセスポイントと接続するために必要な接続情報を自動生成する無線通信端末等として有用である。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0062】

【図1】一実施形態の無線LAN接続情報自動生成システムを示すブロック図

【図2】無線通信端末による公衆無線LANとの接続シーケンスを示す図

【図3】無線通信端末を示すブロック図

【図4】マッピングテーブル更新サーバを示すブロック図

【図5】ローミング先テーブルを示す図

20

【図6】接続情報変換規則テーブルを示す図

【図7】接続情報自動生成処理のフローチャート

【図8】公衆無線LANのアクセスポイントの接続情報及びWeb認証情報の一例を示す図

【図9】接続情報自動生成処理により生成される接続情報の一例を示す図

【図10】公衆無線LANのアクセスポイントの接続情報及びWeb認証情報の一例を示す図

【図11】接続情報自動生成処理によって生成される接続情報の一例を示す図

【図12】公衆無線LANのアクセスポイントへの自動接続処理のフローチャート

【図13】公衆無線LANのアクセスポイントへの検索結果表示処理のフローチャート

30

【図14】マッピングテーブル更新処理のフローチャート

#### 【符号の説明】

#### 【0063】

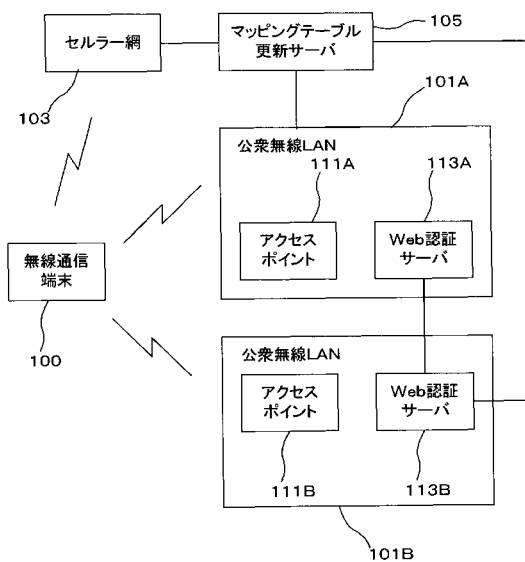
100 無線通信端末  
 101, 101A, 101B 公衆無線LAN  
 103 セルラー網  
 105 マッピングテーブル更新サーバ  
 111, 111A, 111B アクセスポイント  
 113, 113A, 113B Web認証サーバ  
 201 接続情報設定部  
 203 接続設定検出部  
 205 マッピングテーブル記憶部  
 207 ローミング接続情報生成部  
 209 接続情報保存部  
 211 アクセスポイント自動検索部  
 213 接続処理部  
 215 Web認証処理部  
 217 アクセスポイント手動検索部  
 219 マッピングテーブル更新部  
 221 無線LAN通信部

40

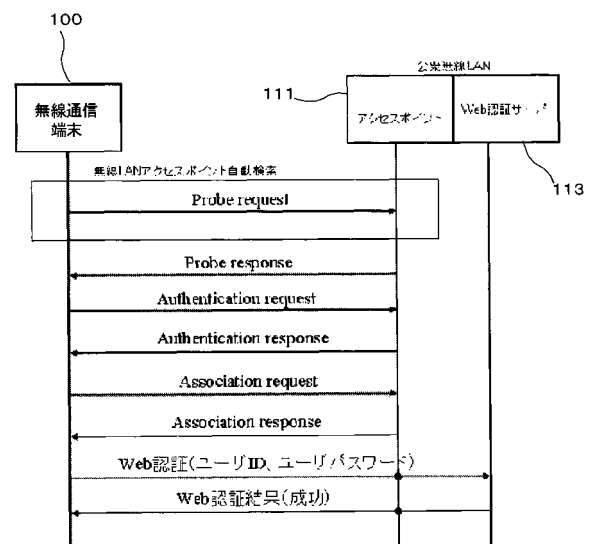
50

- 2 2 3 セルラー網通信部  
 3 0 1 マッピングテーブル更新処理部  
 3 0 3 有線LAN通信部

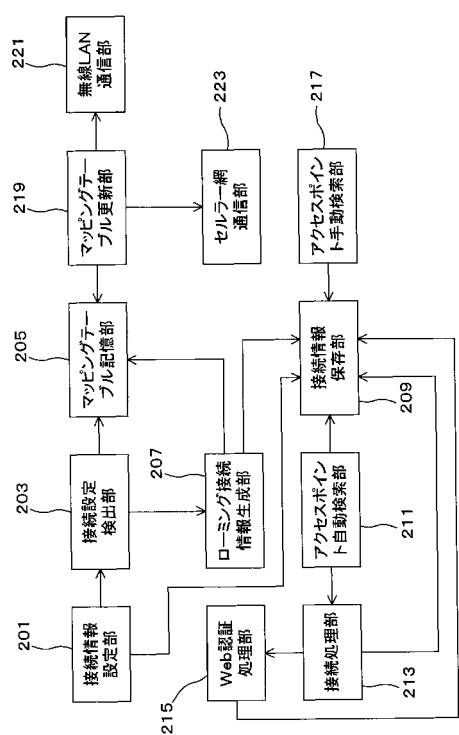
【図 1】



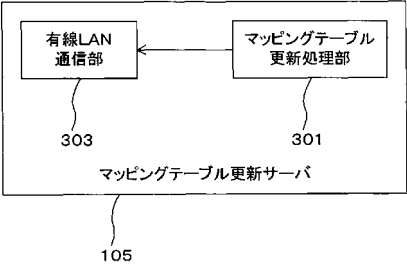
【図 2】



【図 3】



【図 4】



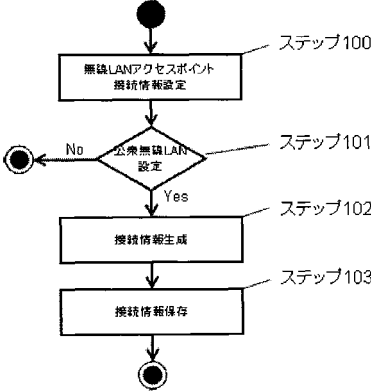
【図 5】

| SSID  | domain  | ローミング先SSID |
|-------|---------|------------|
| SSID1 | domain1 | RM_SSID1   |
|       |         | RM_SSID2   |
|       |         | RM_SSID3   |
| SSID2 | domain2 | RM_SSID2   |
|       |         | RM_SSID3   |
| SSID3 | domain3 | RM_SSID1   |
|       |         | RM_SSID2   |
|       |         | RM_SSID3   |

【図 6】

| 接続情報       |     |         | Web認証用ユーザID |        |    | Web認証用パスワード |        |    |
|------------|-----|---------|-------------|--------|----|-------------|--------|----|
|            |     |         | 付与          | 内容     | 位置 | 付与          | 内容     | 位置 |
| ローミング先SSID | 暗号鍵 | 暗号鍵     |             |        |    |             |        |    |
|            | WEF | WEF_KEY | @           | domain | 後  | @           | domain | 後  |
|            | -   | -       | @           | domain | 前  | =           | -      | -  |
|            | -   | -       | =           | -      | -  | =           | domain | 前  |

【図 7】



【図 8】

| SSID  | 暗号  | 暗号鍵           | Web認証用ユーザID | Web認証用ユーザパスワード |
|-------|-----|---------------|-------------|----------------|
| SSID1 | WEF | WEF_KEY_SSID1 | WEB_ID1     | WEB_PASS1      |

【図 9】

| SSID     | 暗号  | 暗号鍵           | Web認証用ユーザID     | Web認証用ユーザパスワード    |
|----------|-----|---------------|-----------------|-------------------|
| SSID1    | WEF | WEF_KEY_SSID1 | WEB_ID1         | WEB_PASS1         |
| RM_SSID1 | WEF | WEF_KEY       | WEB_ID1@domain1 | WEB_PASS1@domain1 |
| RM_SSID2 | -   | -             | domain1@WEB_ID1 | WEB_PASS1         |
| RM_SSID3 | -   | -             | WEB_ID1         | domain1+WEB_PASS1 |

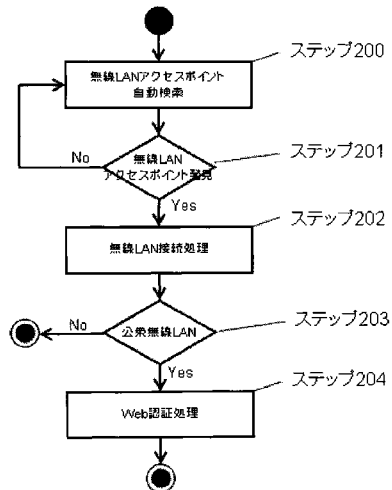
【図 10】

| SSID  | 暗号 | 暗号鍵 | Web認証用ユーザID | Web認証用ユーザパスワード |
|-------|----|-----|-------------|----------------|
| SSID2 | -  | -   | WEB_ID2     | WEB_PASS2      |

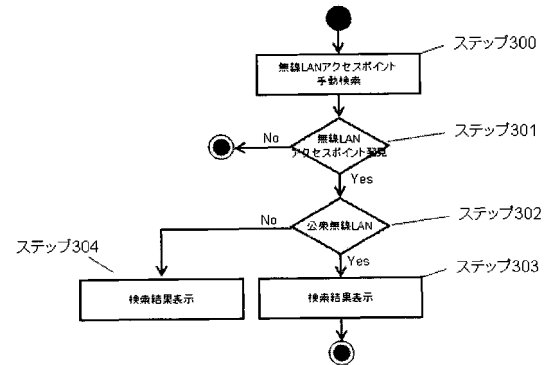
【図 11】

| SSID     | 暗号 | 暗号鍵 | Web認証用ユーザID     | Web認証用ユーザパスワード    |
|----------|----|-----|-----------------|-------------------|
| SSID2    | -  | -   | WEB_ID2         | WEB_PASS2         |
| RM_SSID2 | -  | -   | domain2@WEB_ID2 | WEB_PASS2         |
| RM_SSID3 | -  | -   | WEB_ID          | domain2+WEB_PASS2 |

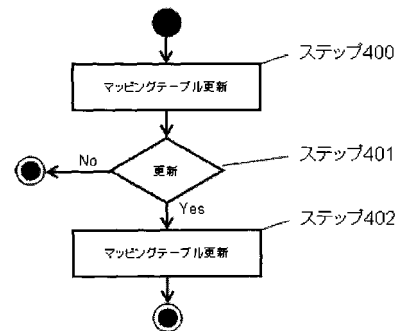
【図 12】



【図 13】



【図 14】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 5K067 AA21 BB04 BB21 DD11 DD19 DD27 DD51 EE02 EE04 EE10  
EE16 EE24 EE56 FF02 HH22 HH36 JJ39 JJ71