

(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2012-193987

(P2012-193987A)

(43) 公開日 平成24年10月11日(2012.10.11)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO1C 21/00 (2006.01)	GO1C 21/00 Z	2F129
GO6F 17/30 (2006.01)	GO6F 17/30 110G	5K067
HO4W 4/02 (2009.01)	GO6F 17/30 310Z	
	HO4Q 7/00 103	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2011-56618 (P2011-56618)
 (22) 出願日 平成23年3月15日 (2011.3.15)

(特許庁注：以下のものは登録商標)

1. GSM

(71) 出願人 310006855
 NECカシオモバイルコミュニケーションズ株式会社
 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地
 (74) 代理人 100095407
 弁理士 木村 満
 (72) 発明者 飯田 賢治
 神奈川県川崎市中原区下沼部1753番地
 NECカシオ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) 2F129 AA02 BB03 BB07 CC03 FF12
 FF20 HH35
 5K067 AA21 BB36 DD19 EE02 EE10
 EE35 FF03 FF25 HH22 HH23

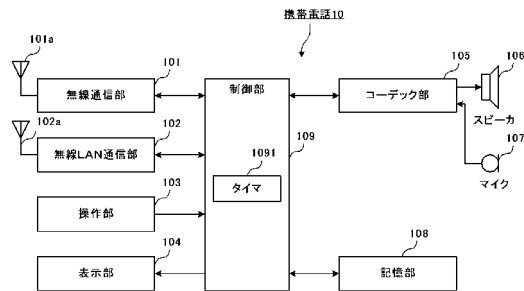
(54) 【発明の名称】 携帯端末、目的地到着報知方法及びプログラム

(57) 【要約】

【課題】 簡単な構成で、目的地に到着したことを報知することができる携帯端末、目的地到着報知方法及びプログラムを提供する。

【解決手段】 無線LAN通信部102は、APを検出する。制御部109は、無線LAN通信部102がAPのビーコン信号を検出したときに、記憶部108に記憶された目的地において通信可能なAPのSSIDと、検出されたビーコン信号に含まれるSSIDとが一致するかどうかを判別する。制御部109は、記憶部108に記憶された目的地において通信可能なSSIDと、検出されたビーコン信号に含まれるSSIDとが一致すると判別された場合、目的地に到着した旨を報知する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

目的地の位置を示す目的地位置情報を記憶する目的地情報記憶部と、
前記目的地において通信可能なアクセスポイントを識別する A P 識別情報を記憶する目的地 A P 情報記憶部と、
前記アクセスポイントを検出する検出部と、
前記検出部が前記アクセスポイントを検出したときに、前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報と検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報とが一致するかどうかを判別する判別部と、
前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報と検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報とが一致すると判別された場合、前記目的地に到着した旨を報知する報知部と、
を備えることを特徴とする携帯端末。

10

【請求項 2】

前記判別部は、
前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報のいずれもが、検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報のいずれかと一致するかどうかを判別し、
前記報知部は、
前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報のいずれもが、検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報のいずれかと一致すると判別された場合、前記目的地に到着した旨を報知する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯端末。

20

【請求項 3】

前記判別部は、
前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報のうちいずれか 1 つが、検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報のいずれかと一致するかどうかを判別し、
前記報知部は、
前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報うちいずれか 1 つが、検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報のいずれかと一致すると判別された場合、前記目的地に到着した旨を報知する、
ことを特徴とする請求項 1 に記載の携帯端末。

30

【請求項 4】

前記アクセスポイントの A P 識別情報と前記アクセスポイントの位置を示す A P 位置情報とを対応付けて記憶する A P 情報記憶部と、
前記目的地情報記憶部に記憶された目的地位置情報と前記 A P 情報記憶部に記憶された A P 位置情報とに基づいて、前記目的地において通信可能な前記アクセスポイントの A P 識別情報を特定し、前記目的地 A P 情報記憶部に記憶する A P 情報特定部と、
をさらに備えることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の携帯端末。

【請求項 5】

前記 A P 情報特定部は、
前記目的地情報記憶部に記憶された目的地位置情報と前記 A P 情報記憶部に記憶された A P 位置情報とに基づいて、前記目的地と前記アクセスポイントとの距離が所定の閾値以下となる A P 識別情報を特定し、前記目的地 A P 情報記憶部に記憶する、
ことを特徴とする請求項 4 に記載の携帯端末。

40

【請求項 6】

前記 A P 情報特定部は、
前記目的地情報記憶部に記憶された目的地位置情報と前記 A P 情報記憶部に記憶された A P 位置情報とに基づいて、前記目的地と前記アクセスポイントとの距離が所定の閾値以下となる A P 識別情報のうち、該距離が最も小さくなる A P 識別情報を特定し、前記目的地 A P 情報記憶部に記憶する、

50

ことを特徴とする請求項 5 に記載の携帯端末。

【請求項 7】

前記検出部は、

前記アクセスポイントから発信されるビーコン信号を検出することにより、前記アクセスポイントを検出し、

前記判別部は、

前記検出部が前記アクセスポイントから発信されるビーコン信号を検出したときに、前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報と前記ビーコン信号に含まれる A P 識別情報とが一致するか否かを判別し、

前記報知部は、

前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報と前記ビーコン信号に含まれる A P 識別情報とが一致すると判別された場合、前記目的地に到着した旨を報知する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の携帯端末。

【請求項 8】

前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報のうち検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報と一致する A P 識別情報の数を示す一致数を計数する計数部、

をさらに備え、

前記報知部は、

前記一致数に基づいて、報知の態様を変更する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の携帯端末。

【請求項 9】

アクセスポイントを検出する検出工程と、

前記アクセスポイントが検出されたときに、目的地において通信可能な前記アクセスポイントを識別する A P 識別情報と検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報とが一致するか否かを判別する判別工程と、

前記目的地において通信可能な前記アクセスポイントを識別する A P 識別情報と前記検出されたアクセスポイントの A P 識別情報とが一致すると判別された場合、前記目的地に到着した旨を報知する報知工程と、

を備えることを特徴とする目的地到着報知方法。

【請求項 10】

コンピュータに、

アクセスポイントを検出部に検出させる検出手順と、

前記アクセスポイントが検出されたときに、目的地において通信可能な前記アクセスポイントを識別する A P 識別情報と検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報とが一致するか否かを判別する判別手順と、

前記目的地において通信可能なアクセスポイントを識別する A P 識別情報と前記検出されたアクセスポイントの A P 識別情報とが一致すると判別された場合、前記目的地に到着した旨を報知する報知手順と、

を実行させることを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯端末、目的地到着報知方法及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

乗り過ぎを防止するため、電車などで目的地へ向かう際に、到着が予想されるタイミング（到着予想タイミング）になったときに、音やバイブレーションによって報知するように携帯電話のアラームを設定することがある。この場合、電車などが遅延すると、目的地に着く前に携帯電話が到着予想タイミングを報知してしまう。

このような不都合を解消するため、携帯電話によって予め設定された目的地に到着した

10

20

30

40

50

ときに、電車内に設置されたサーバが携帯電話に目的地に到着したことを通知し、携帯電話がバイブレーションによってその旨を報知する技術が提案されている（例えば、特許文献 1 を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2009 - 166759 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、特許文献 1 に開示された技術では、電車の位置を示す位置情報を取得することができるサーバを電車内に設置する必要があり、簡単な構成で、目的地に到着したことを報知することができない。

【0005】

本発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、簡単な構成で、目的地に到着したことを報知することができる携帯端末、目的地到着報知方法及びプログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の第 1 の観点に係る携帯端末は、目的地の位置を示す目的地位置情報を記憶する目的地情報記憶部と、前記目的地において通信可能なアクセスポイントを識別する AP 識別情報を記憶する目的地 AP 情報記憶部と、

前記アクセスポイントを検出する検出部と、

前記検出部が前記アクセスポイントを検出したときに、前記目的地 AP 情報記憶部に記憶された AP 識別情報と検出された前記アクセスポイントの AP 識別情報とが一致するか否かを判別する判別部と、

前記目的地 AP 情報記憶部に記憶された AP 識別情報と検出された前記アクセスポイントの AP 識別情報とが一致すると判別された場合、前記目的地に到着した旨を報知する報知部と、

を備えることを特徴とする。

【0007】

上記目的を達成するため、本発明の第 2 の観点に係る目的地到着報知方法は、

アクセスポイントを検出する検出工程と、

前記アクセスポイントが検出されたときに、目的地において通信可能な前記アクセスポイントを識別する AP 識別情報と検出された前記アクセスポイントの AP 識別情報とが一致するか否かを判別する判別工程と、

前記目的地において通信可能な前記アクセスポイントを識別する AP 識別情報と前記検出されたアクセスポイントの AP 識別情報とが一致すると判別された場合、前記目的地に到着した旨を報知する報知工程と、

を備えることを特徴とする。

【0008】

上記目的を達成するため、本発明の第 3 の観点に係るプログラムは、

コンピュータに、

アクセスポイントを検出部に検出させる検出手順と、

前記アクセスポイントが検出されたときに、目的地において通信可能な前記アクセスポイントを識別する AP 識別情報と検出された前記アクセスポイントの AP 識別情報とが一致するか否かを判別する判別手順と、

前記目的地において通信可能なアクセスポイントを識別する AP 識別情報と前記検出されたアクセスポイントの AP 識別情報とが一致すると判別された場合、前記目的地に到着

10

20

30

40

50

した旨を報知する報知手順と、
 を実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0009】

本発明によれば、簡単な構成で、目的地に到着したことを報知することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本発明の実施形態に係る目的地到着報知システムの構成を示すブロック図である。

【図2】図1に示す携帯電話の構成を示すブロック図である。

10

【図3】図1に示すデータサーバの構成を示すブロック図である。

【図4】図3に示すAP情報DBの構成を説明するための図である。

【図5】図2に示す制御部が実行する目的地設定処理を説明するためのフローチャートである。

【図6】図3に示す制御部が実行するAP識別情報提供処理を説明するためのフローチャートである。

【図7】(a)及び(b)は、それぞれ、目的地入力画面、未登録通知画面の一例を説明するための図である。

【図8】図2に示す制御部が実行する報知処理を説明するためのフローチャートである。

20

【図9】携帯電話が出発地から目的地へ移動するときの経路を説明するための図である。

【図10】(a)及び(b)は、AP情報DBから目的地DBを生成する動作を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明の実施形態に係る目的地到着報知システム100を、図面を参照して説明する。

【0012】

本実施形態に係る目的地到着報知システム100は、図1に示すように、無線LAN (Local Area Network) に接続可能な携帯電話10と、複数の基地局20 ($20_1 \sim 20_m$) と、複数の無線LANのAP (アクセスポイント) 30 ($30_{1,1} \sim 30_{n,m}$) と、データサーバ40と、複数の通信ネットワーク50 ($50_1 \sim 50_m$) と、を備えている。

30

携帯電話10は、一般的な通話機能の他、最寄りの基地局20を介して、目的地において通信可能なAP30を識別するAP識別情報をデータサーバ40から取得し、取得したAP識別情報が付されたAP30を検出したときに、目的地に到着した旨を報知するという特徴的な機能を有する。

【0013】

本実施形態では、基地局 20_j 及び複数のAP $30_{i,j}$ は、通信ネットワーク 50_j ($i = 1, 2, \dots, n; j = 1, 2, \dots, m$) に接続されている。また、任意の通信ネットワーク 50_p と通信ネットワーク 50_q とは($p \neq q$)は、直接的に又は他の通信ネットワーク 50_r ($r \neq p, q$)を介して接続されている。

40

【0014】

携帯電話10は、前述したように、一般的な通話機能を有する他、最寄りの基地局20を介して、目的地において通信可能なAP30を識別するAP識別情報をデータサーバ40から取得し、取得したAP識別情報が付されたAP30を検出したときに、目的地に到着した旨を報知する。

携帯電話10は、図2に示すように、無線通信部101と、無線LAN通信部102と、操作部103と、表示部104と、コーデック部105と、スピーカ106と、マイク (マイクロフォン) 107と、記憶部108と、制御部109と、を備えている。

【0015】

無線通信部101は、CDMA (Code Division Multiple Access : 符号分割多重接続

50

)方式やGSM(Global Systems for Mobile communications)方式などの通信方式に適應した通信装置などから構成され、アンテナ101aを介して、近傍の基地局20と無線通信する。また、無線通信部101は、アンテナ101aを介して近傍の基地局20から受信した音声信号を復調した後、復調した音声信号をコーデック部105に供給する。その他、無線通信部101は、コーデック部105から供給された音声信号を変調した後、変調した音声信号を、アンテナ101aを介して近傍の基地局20に送信する。

【0016】

無線LAN通信部102は、Ethernet(登録商標)等の通信規格に適應した通信インタフェースなどから構成され、アンテナ102aを介して、近傍のAP30と無線通信する。

10

【0017】

操作部103は、操作ボタン、テンキー等を備え、ユーザの操作に応じた操作信号を制御部109に供給する。

【0018】

表示部104は、LCD(Liquid Crystal Display)などから構成され、制御部109の制御下、待ち受け画面などを表示する。

【0019】

コーデック部105は、コーデック、DAC(Digital to Analog Converter)、ADC(Analog to Digital Converter)、アンプなどから構成され、無線通信部101から供給されたデジタルの音声信号を復号し、アナログ信号に変換した後、変換したアナログ信号を増幅してスピーカ106に供給し、音声を出力させる。

20

また、コーデック部105は、マイク107から供給されたアナログの音声信号をデジタルの音声信号に変換し、符号化した後、符号化したデジタル信号を無線通信部101に供給する。

【0020】

スピーカ106は、コーデック部105から供給されるアナログの音声信号により駆動し、放音する。また、スピーカ106は、制御部109の制御下、目的地に到着したことを知らせる警告音を放音する。スピーカ106は、イヤホン、ヘッドホン等を含む。

【0021】

マイク107は、ユーザの発する音声などの周囲の音に基づいて、アナログの音声信号を生成し、生成した音声信号をコーデック部105に供給する。

30

【0022】

記憶部108は、フラッシュメモリなどから構成され、データサーバ40から取得したAP識別情報を格納した目的地DBを記憶する。目的地DBの詳細については後述する。

【0023】

制御部109は、CPU(Central Processing Unit)、メモリなどから構成され、メモリに記憶された所定のプログラムをCPUが実行することにより、最寄りの基地局20を介して、目的地において通信可能なAP30のAP識別情報をデータサーバ40から取得し、取得したAP識別情報が付されたAP30を検出したときに、目的地に到着した旨を報知する。また、制御部109は、タイマ1091として機能する。制御部109の機能と実行する制御の詳細については後述する。

40

【0024】

図1に示す基地局20は、携帯電話10と他の携帯電話10との通信を中継する他、携帯電話10とデータサーバ40との通信を中継する。

【0025】

AP30は、携帯電話10と他の通信機器との通信を中継する。

本実施形態では、AP30は、自装置のSSID(Service Set Identifier)を含めたビーコン信号を定期的送信している。なお、理解を容易にするため、AP30は、自装置との距離が所定の閾値L(例えば、90m)以下の範囲に属する通信機器と無線通信することができるとする。

50

【 0 0 2 6 】

データサーバ 4 0 は、携帯電話 1 0 の要求に応答して、目的地において通信可能な A P 3 0 の A P 識別情報を提供するコンピュータであり、図 3 に示すように、通信部 4 0 1 と、操作部 4 0 2 と、表示部 4 0 3 と、記憶部 4 0 4 と、制御部 4 0 5 と、を備えている。

【 0 0 2 7 】

通信部 4 0 1 は、Ethernet (登録商標) 等の通信規格に適応した通信インタフェースなどから構成され、通信ネットワーク 5 0 及び基地局 2 0 を介して、携帯電話 1 0 と通信する。

【 0 0 2 8 】

操作部 4 0 2 は、キーボード、マウスなどから構成され、ユーザの操作に応じた操作信号を制御部 4 0 5 に供給する。

【 0 0 2 9 】

表示部 4 0 3 は、LCD (Liquid Crystal Display) などから構成され、制御部 4 0 5 の制御下、様々な画像を表示する。

【 0 0 3 0 】

記憶部 4 0 4 は、磁気ディスクなどから構成され、A P 情報 DB (データベース) 4 0 4 1、を備えている。

A P 情報 DB 4 0 4 1 は、図 4 に示すように、A P 3 0 を識別する A P 識別情報と、この A P 識別情報が付された A P 3 0 の位置を示す A P 位置情報と、を対応付けて予め記憶している。本実施形態では、A P 識別情報に、A P 3 0 に付された S S I D (Service Set Identifier) を含め、A P 位置情報に A P 3 0 の位置を示す緯度及び経度を含めている。

【 0 0 3 1 】

図 3 に示す制御部 4 0 5 は、CPU (Central Processing Unit)、メモリなどから構成され、メモリに記憶された所定のプログラムを CPU が実行することにより、携帯電話 1 0 の要求に応答して、目的地において通信可能な A P 3 0 の A P 識別情報を提供する。

【 0 0 3 2 】

図 1 に示す通信ネットワーク 5 0 は、基地局 2 0 とデータサーバ 4 0 とを有線又は無線で接続する通信媒体である。

【 0 0 3 3 】

次に、上記構成を有する目的地到着報知システムの 1 0 0 の動作を携帯電話 1 0 の動作を中心に説明する。

【 0 0 3 4 】

携帯電話 1 0 は、前述したように、一般的な通話機能を有する他、最寄りの基地局 2 0 を介して、目的地において通信可能な A P 3 0 の A P 識別情報をデータサーバ 4 0 から取得し、取得した A P 識別情報が付された A P 3 0 を検出したときに、目的地に到着した旨を報知するという特徴的な機能を有する。

以下、ユーザが目的地を設定し、携帯電話 1 0 を携帯して目的地へ移動する場合を例にして携帯電話 1 0 の特徴的な動作を説明する。

【 0 0 3 5 】

目的地を設定したい場合、ユーザは、操作部 1 0 3 を操作してその旨を指示する。制御部 1 0 9 は、ユーザの操作指示に応答して、図 5 に示す目的地設定処理を開始し、まず、目的地の位置を示す位置情報を入力する画面 (目的地入力画面) を表示部 1 0 4 に表示する (ステップ S 1 1)。目的地入力画面の一例を図 7 (a) に示す。

【 0 0 3 6 】

続いて、制御部 1 0 9 は、目的地の位置情報が入力されたか否かを判別する (ステップ S 1 2)。

具体的には、制御部 1 0 9 は、目的地入力画面のテキストボックス 1 0 4 1 に目的地の位置情報が入力され、且つ、設定ボタン 1 0 4 2 が押下されたか否かを判別する。制御部 1 0 9 は、目的地入力画面のテキストボックス 1 0 4 1 に目的地の位置情報が入力され、

10

20

30

40

50

且つ、設定ボタン1042が押下された場合、目的地の位置情報が入力されたと判別する。一方、制御部109は、目的地入力画面のテキストボックス1041に目的地の位置情報が入力されず、又は、設定ボタン1042が押下されていない場合、目的地の位置情報が入力されていないと判別する。

【0037】

制御部109は、目的地の位置情報が入力されていないと判別した場合（ステップS12；No）、ステップS12を繰り返す。

一方、制御部109は、目的地の位置情報が入力されたと判別された場合（ステップS12；Yes）、目的地において通信可能なAP20のAP識別情報の取得要求をデータサーバ40に送信する（ステップS13）。本実施形態では、制御部109は、入力された目的地の位置情報を記憶部108に記憶し、前述したAP識別情報の取得要求に目的地の位置情報を含める。

10

【0038】

データサーバ40の制御部405は、AP識別情報の取得要求に応答して、図6に示すAP識別情報提供処理を開始し、まず、目的地において通信可能なAP30があるか否かを判別する（ステップS21）。

具体的には、制御部405は、取得要求に含まれる目的地の位置情報によって特定される位置とAP位置情報によって特定される位置との距離が所定の閾値L以下となるAP位置情報がAP情報DB4041に記憶されているか否かを判別する。

制御部405は、取得要求に含まれる目的地の位置情報によって特定される位置とAP位置情報によって特定される位置との距離が所定の閾値L以下となるAP位置情報がAP情報DB4041に記憶されている場合、目的地において通信可能なAP30があると判別する。一方、制御部405は、取得要求に含まれる目的地の位置情報によって特定される位置とAP位置情報によって特定される位置との距離が所定の閾値L以下となるAP位置情報がAP情報DB4041に記憶されていない場合、目的地において通信可能なAP30がないと判別する。

20

【0039】

制御部405は、目的地において通信可能なAP30があると判別した場合（ステップS21；Yes）、目的地において通信可能なAP30のAP識別情報をAP情報DB4041から抽出し、抽出したAP識別情報を格納した目的地DBを生成する（ステップS22）。制御部405は、生成した目的地DBを携帯電話10に送信し（ステップS23）、AP識別情報提供処理を終了する。

30

【0040】

一方、制御部405は、前述したステップS21で、目的地において通信可能なAP30がないと判別した場合（ステップS21；No）、目的地において通信可能なAP30がAP情報DB4041に未登録である旨の未登録通知を携帯電話10に送信し（ステップS24）、AP識別情報提供処理を終了する。

【0041】

図5に戻り、携帯電話10の制御部109は、目的地において通信可能なAP30のAP識別情報を格納した目的地DB又は目的地において通信可能なAP30がAP情報DB4041に未登録である旨の未登録通知をデータサーバ40から受信する（ステップS14）。続いて、制御部109は、目的地DBを受信したか否かを判別する（ステップS15）。制御部109は、目的地DBを受信したと判別した場合（ステップS15；Yes）、受信した目的地DBを記憶部108に記憶し（ステップS16）、目的地設定処理を終了する。

40

【0042】

一方、制御部109は、前述したステップS15で、目的地DBを受信しなかったと判別した場合（ステップS15；No）、データサーバ40から受信した未登録通知を表示する画面（未登録通知画面）を表示部104に表示する（ステップS17）。未登録通知画面の一例を図7（b）に示す。

50

制御部 109 は、未登録通知画面の OK ボタン 1043 が押下されたことを契機として、ステップ S 11 に処理を戻す。

【0043】

このようにして、目的地において通信可能な AP 30 がある場合、この AP 30 の AP 識別情報を格納した目的地 DB が携帯電話 10 の記憶部 108 に記憶される。

【0044】

携帯電話 10 は、目的地設定処理が終了したことを契機として、目的地 DB に格納された AP 識別情報が付された AP 30 をサーチし、この AP 30 を検出したときに、目的地に到着した旨を報知する。

以下、このような携帯電話 10 の特徴的な動作を説明する。

10

【0045】

制御部 109 は、目的地設定処理が終了したことを契機として、図 8 に示す報知処理を開始し、まず、タイマ 1091 のカウンタ値 t を 0 にリセットし、計時を開始させる（ステップ S 31）。制御部 109 は、タイマ 1091 のカウンタ値が所定の閾値 T 以上になったか否かを判別する（ステップ S 32）。所定の閾値 T は、携帯電話 10 が AP 30 をサーチ（スキャン）する周期に相当する。

【0046】

制御部 109 は、タイマ 1091 のカウンタ値が所定の閾値 T 未満であると判別した場合（ステップ S 32；No）、ステップ S 32 を繰り返す。

一方、制御部 109 は、タイマ 1091 のカウンタ値が所定の閾値 T 以上であると判別した場合（ステップ S 32；Yes）、無線 LAN 通信部 102 に近傍の AP 30 をサーチさせる（ステップ S 33）。

20

具体的には、制御部 109 は、AP 30 をサーチする旨のサーチ指示信号を無線 LAN 通信部 102 に供給する。無線 LAN 通信部 102 は、制御部 109 から供給されたサーチ指示信号に应答して、AP 30 から発信されるビーコン信号を検出することにより、AP 30 をサーチする。無線 LAN 通信部 102 は、AP 30 から発信されるビーコン信号を検出した場合、その旨及びビーコン信号に含まれる SSID を制御部 109 に通知し、ビーコン信号を検出できない場合、その旨を制御部 109 に通知する。

【0047】

制御部 109 は、無線 LAN 通信部 102 からの通知により、ビーコン信号を検出したか否かを判別する（ステップ S 34）。制御部 109 は、ビーコン信号を検出したと判別した場合（ステップ S 34；Yes）、目的地 DB に格納された AP 識別情報に含まれる SSID が無線 LAN 通信部 102 からの通知に含まれる SSID のいずれかと一致するか否かを判別する（ステップ S 35）。

30

【0048】

制御部 109 は、目的地 DB に格納された AP 識別情報に含まれる SSID が無線 LAN 通信部 102 からの通知に含まれる SSID のいずれかと一致すると判別した場合（ステップ S 35；Yes）、スピーカ 106 に警告音を放音させることにより、目的地に到着した旨を報知（ステップ S 36）し、報知処理を終了する。

【0049】

40

一方、制御部 109 は、前述したステップ S 34 でビーコン信号を検出しなかったと判別した場合（ステップ S 34；No）、及びステップ S 35 で目的地 DB に格納された AP 識別情報に含まれる SSID が無線 LAN 通信部 102 からの通知に含まれる SSID のいずれとも一致しないと判別した場合（ステップ S 35；No）、ステップ S 31 に処理を戻す。このようにして、制御部 109 は、以上の処理を繰り返す。

【0050】

以上の動作を、図 5、6、8 及び 10 を参照して具体的に説明する。

【0051】

以下、ユーザが目的地の位置情報（目的地の緯度及び経度）を、（北緯）35°40'55"、（東経）139°46'03" と設定する場合を例にして、携帯電話 10 及びデ

50

ータサーバ40の動作を説明する。なお、理解を容易にするため、AP情報DB4041は、図10(a)に示すように、AP識別情報とAP位置情報とを対応付けて記憶しているとする。

【0052】

この場合、データサーバ40の制御部405は、図6のステップ21で、位置情報(35°40'55"、139°46'03")によって特定される目的地において通信可能なAP30があるか否かを判別する。

具体的には、制御部405は、目的地との距離が所定の閾値L=90m以下であるAP30が存在するか否かを判別する。

本実施形態では、例えば、緯度1秒=30m、経度1秒=31mのように、緯度及び経度の単位量を距離に変換する変換式を記憶部404に予め記憶している。制御部405は、これらの変換式に基づいて、目的地とAP30との距離が所定の閾値L=90m以下となるAP位置情報をAP情報DB4041から検索し、図10(a)において網掛けで示したAP位置情報S0102、S0103、S0104を特定する。

この場合、制御部405は、目的地において通信可能なAP30があると判別する(ステップS21)。

【0053】

制御部405は、図10(b)に示すように、目的地において通信可能なAP30のAP識別情報S0102、S0103、S0104をAP情報DB4041から抽出し、抽出したAP識別情報を格納した目的地DBを生成し(ステップS22)、生成した目的地DBを携帯電話10に送信する(ステップS23)。

【0054】

携帯電話10の制御部109は、目的地DBをデータサーバ40から受信するため、ステップS15でYesとなり、受信した目的地DBを記憶部108に記憶する(ステップS16)。

【0055】

このようにして、目的地において通信可能なAP30のAP識別情報を格納した目的地DBが携帯電話10の記憶部108に記憶される。

【0056】

次に、図9の軌跡R1に示すように、携帯電話10が出発地PSから目的地PEへ移動したとする。なお、目的地の近傍のAP30_{1m}、AP30_{2m}、AP30_{3m}が発信するビーコン信号には、それぞれのSSIDとして、S0102、S0103、S0104が含まれているとする。

この場合、無線LAN通信部102は、近傍のAP30_{1m}、AP30_{2m}、AP30_{3m}から発信されたビーコン信号を検出するため、図8のステップS34でYesとなる。

【0057】

また、目的地DBに格納されたAP識別情報に含まれるSSID(S0102、S0103、S0104)のいずれも、検出されたビーコン信号に含まれるSSID(S0102、S0103、S0104)のいずれかと一致するため、ステップS35でYesとなり、制御部109は、目的地に到着した旨を報知する(ステップS36)。

【0058】

以上、説明したように、制御部109は、目的地において通信可能なAP30のAP識別情報を格納した目的地DBをデータサーバ40から取得し、目的地DBに格納されたAP識別情報に含まれるSSIDを含むビーコン信号を検出したときに、目的地に到着した旨を報知する。このため、簡単な構成で、目的地に到着したことを報知することができる。

【0059】

また、携帯電話10が一般的に有する無線LANに接続する機能を使用するため、上記実施形態に係る携帯電話10の開発コストを削減することができる。さらに、AP30は

10

20

30

40

50

室内に設置されることが多いため、携帯電話 10 は、室内であっても目的地に到着したことを報知することができる。また、GPS (Global Positioning System) により周期的に自位置を測定し、目的地に到着したか否かを判別するシステムと比較して、携帯電話 10 の消費電力を削減することができる。

【0060】

この発明は上記の実施形態に限定されず、種々の変形及び応用が可能である。例えば、上記説明において示したハードウェアの構成及び動作は一例でありこれらに限定されるものではなく、適宜変更及び応用が可能である。

【0061】

上記実施形態では、データサーバ 40 が AP 情報 DB 4041 を記憶部 404 に記憶しているが、これに限定されず、携帯電話 10 が AP 情報 DB 4041 を記憶部 108 に記憶してもよい。また、携帯電話 10 が、持ち運び可能なメモリ (例えば、メモリカード) のリーダ (読み取り部) をさらに備え、持ち運び可能なメモリに AP 情報 DB 4041 を記憶してもよい。

この場合、携帯電話 10 の制御部 109 が、図 6 に示す AP 識別情報提供処理を実行すればよい。

【0062】

上記実施形態では、理解を容易にするため、目的地の位置情報として、ユーザが、目的地の緯度及び経度を直接入力するようになってきているが、携帯電話 10 が地図を表示部 104 に表示し、ユーザが操作部 103 を操作して、表示された地図から目的地を指定するようによい。

この場合、携帯電話 10 は、地図の画像の情報 (画像情報) と地図上の位置を示す位置情報とを記憶する地図 DB を記憶部 108 に備え、制御部 109 が、操作部 103 によって指定された位置に対応する位置情報を地図 DB から取得すればよい。

【0063】

上記実施形態では、目的地の位置情報を 1 つのみ設定しているが、複数の目的地の位置情報を設定してもよい。

この場合、制御部 109 は、目的地 DB に格納されたいずれかの AP 識別情報に含まれる SSID が無線 LAN 通信部 102 からの通知に含まれる SSID のいずれかと一致する場合に、目的地に報知したことを報知すればよい。

【0064】

上記実施形態では、データサーバ 40 の制御部 405 は、目的地において通信可能な AP 30 が複数ある場合、通信可能なすべての AP 30 の AP 識別情報を AP 情報 DB 4041 から抽出し、目的地 DB を生成しているが、これに限定されず、例えば、目的地において通信可能な AP 30 が複数ある場合、目的地に最も近い AP 30 の AP 識別情報を AP 情報 DB 4041 から抽出し、目的地 DB を生成してもよい。なお、携帯電話 10 が AP 情報 DB 4041 を記憶部 108 に記憶し、制御部 109 が、図 6 に示す AP 識別情報提供処理を実行する場合も同様である。

この場合、制御部 405 又は制御部 109 は、目的地の位置情報によって特定される位置と AP 情報 DB 4041 に記憶された AP 位置情報によって特定される位置との距離が所定の閾値 L 以下となる AP 位置情報であって、該距離が最小となるものを AP 情報 DB 4041 から抽出し、目的地 DB を生成すればよい。

【0065】

上記実施形態では、携帯電話 10 の制御部 109 は、目的地 DB に格納された AP 識別情報が複数ある場合、これらの AP 識別情報に含まれる SSID のいずれもが、無線 LAN 通信部 102 からの通知に含まれる SSID のいずれかと一致する場合、目的地に到着した旨を報知しているが、これに限定されず、例えば、制御部 109 は、SSID が一致する数を示す一致数を計数し、この一致数に基づいて報知の態様を変更してもよい。

例えば、前述した具体例のように、目的地 DB に格納された AP 識別情報に含まれる SSID が S0102、S0103、S0104 であり、無線 LAN 通信部 102 からの通

10

20

30

40

50

知に含まれるSSIDが、S0102、S0103、S0104のうち、いずれか1つを含む場合、LB1デシベルの警告音で報知し、いずれか2つを含む場合、LB2(>LB1)デシベルの警告音で報知し、すべてを含む場合、LB3(>LB2)デシベルの警告音で報知することによって、一致数が多くなるにつれて大きな警告音で報知してもよい。

【0066】

上記実施形態では、AP30を識別するAP識別情報にSSIDを含めているが、SSIDに限定されない。

【0067】

上記実施形態では、目的地において通信可能なAP30がないと判別した場合、制御部109は、目的地入力画面を表示部104に再表示し、別の目的地の位置情報の入力を促すが、これに限定されない。例えば、目的地において通信可能なAP30がないと判別した場合、制御部109は、到着予想タイミングを入力する到着予想タイミング入力画面を表示部104に表示し、入力された到着予想タイミングを記憶部108に記憶し、タイマ1091から取得した現在日時が記憶部108に記憶された到着予想タイミングになったときに、目的地に到着した旨を報知するようにしてもよい。

10

【0068】

本実施形態では、スピーカ106が警告音を放音することにより、目的地に到着したことを報知しているが、報知の方法はこれに限定されず、例えば、携帯電話10がインジケータを備え、このインジケータを点灯又は点滅させることにより、報知してもよい。

【0069】

なお、本発明の携帯端末は、専用の装置を用いる必要はなく、通常のコンピュータにより実現することができる。例えばコンピュータに上記した各処理を実行させるためのプログラム及びデータを記録媒体(CD-ROM等)に記録して配布し、これをインストールして実行することにより、本発明の携帯端末を実現できる。また、プログラム及びデータの配布は、CD-ROM等に限らず、通信回線等を介して行われてもよい。

20

【0070】

上記の実施形態の一部又は全部は、以下の付記のようにも記載されうるが、以下には限られない。

【0071】

(付記1)

目的地の位置を示す目的地位置情報を記憶する目的地情報記憶部と、

前記目的地において通信可能なアクセスポイントを識別するAP識別情報を記憶する目的地AP情報記憶部と、

前記アクセスポイントを検出する検出部と、

前記検出部が前記アクセスポイントを検出したときに、前記目的地AP情報記憶部に記憶されたAP識別情報と検出された前記アクセスポイントのAP識別情報とが一致するかどうかを判別する判別部と、

前記目的地AP情報記憶部に記憶されたAP識別情報と検出された前記アクセスポイントのAP識別情報とが一致すると判別された場合、前記目的地に到着した旨を報知する報知部と、

40

を備えることを特徴とする携帯端末。

【0072】

(付記2)

前記判別部は、

前記目的地AP情報記憶部に記憶されたAP識別情報のいずれもが、検出された前記アクセスポイントのAP識別情報のいずれかと一致するかどうかを判別し、

前記報知部は、

前記目的地AP情報記憶部に記憶されたAP識別情報のいずれもが、検出された前記アクセスポイントのAP識別情報のいずれかと一致すると判別された場合、前記目的地に到着した旨を報知する、

50

ことを特徴とする付記 1 に記載の携帯端末。

【0073】

(付記 3)

前記判別部は、

前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報のうちいずれか 1 つが、検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報のいずれかと一致するか否かを判別し、

前記報知部は、

前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報うちいずれか 1 つが、検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報のいずれかと一致すると判別された場合、前記目的地に到着した旨を報知する、

10

ことを特徴とする付記 1 に記載の携帯端末。

【0074】

(付記 4)

前記アクセスポイントの A P 識別情報と前記アクセスポイントの位置を示す A P 位置情報とを対応付けて記憶する A P 情報記憶部と、

前記目的地情報記憶部に記憶された目的地位置情報と前記 A P 情報記憶部に記憶された A P 位置情報とに基づいて、前記目的地において通信可能な前記アクセスポイントの A P 識別情報を特定し、前記目的地 A P 情報記憶部に記憶する A P 情報特定部と、

をさらに備えることを特徴とする付記 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の携帯端末。

20

【0075】

(付記 5)

前記 A P 情報特定部は、

前記目的地情報記憶部に記憶された目的地位置情報と前記 A P 情報記憶部に記憶された A P 位置情報とに基づいて、前記目的地と前記アクセスポイントとの距離が所定の閾値以下となる A P 識別情報を特定し、前記目的地 A P 情報記憶部に記憶する、

ことを特徴とする付記 4 に記載の携帯端末。

【0076】

(付記 6)

前記 A P 情報特定部は、

前記目的地情報記憶部に記憶された目的地位置情報と前記 A P 情報記憶部に記憶された A P 位置情報とに基づいて、前記目的地と前記アクセスポイントとの距離が所定の閾値以下となる A P 識別情報のうち、該距離が最も小さくなる A P 識別情報を特定し、前記目的地 A P 情報記憶部に記憶する、

30

ことを特徴とする付記 5 に記載の携帯端末。

【0077】

(付記 7)

前記検出部は、

前記アクセスポイントから発信されるビーコン信号を検出することにより、前記アクセスポイントを検出し、

前記判別部は、

前記検出部が前記アクセスポイントから発信されるビーコン信号を検出したときに、前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報と前記ビーコン信号に含まれる A P 識別情報とが一致するか否かを判別し、

40

前記報知部は、

前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報と前記ビーコン信号に含まれる A P 識別情報とが一致すると判別された場合、前記目的地に到着した旨を報知する、

ことを特徴とする付記 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の携帯端末。

【0078】

(付記 8)

前記目的地 A P 情報記憶部に記憶された A P 識別情報のうち検出された前記アクセスポ

50

イントの A P 識別情報と一致する A P 識別情報の数を示す一致数を計数する計数部、
 をさらに備え、
 前記報知部は、
 前記一致数に基づいて、報知の態様を変更する、
 ことを特徴とする付記 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の携帯端末。

【 0 0 7 9 】

(付記 9)

アクセスポイントを検出する検出工程と、
 前記アクセスポイントが検出されたときに、目的地において通信可能な前記アクセスポイント
 を識別する A P 識別情報と検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報とが一致する
 10
 一致するか否かを判別する判別工程と、
 前記目的地において通信可能な前記アクセスポイントを識別する A P 識別情報と前記検
 出されたアクセスポイントの A P 識別情報とが一致すると判別された場合、前記目的地に
 到着した旨を報知する報知工程と、
 を備えることを特徴とする目的地到着報知方法。

【 0 0 8 0 】

(付記 10)

コンピュータに、
 アクセスポイントを検出部に検出させる検出手順と、
 前記アクセスポイントが検出されたときに、目的地において通信可能な前記アクセスポイント
 を識別する A P 識別情報と検出された前記アクセスポイントの A P 識別情報とが一致する
 20
 一致するか否かを判別する判別手順と、
 前記目的地において通信可能なアクセスポイントを識別する A P 識別情報と前記検出さ
 れたアクセスポイントの A P 識別情報とが一致すると判別された場合、前記目的地に到着
 した旨を報知する報知手順と、
 を実行させることを特徴とするプログラム。

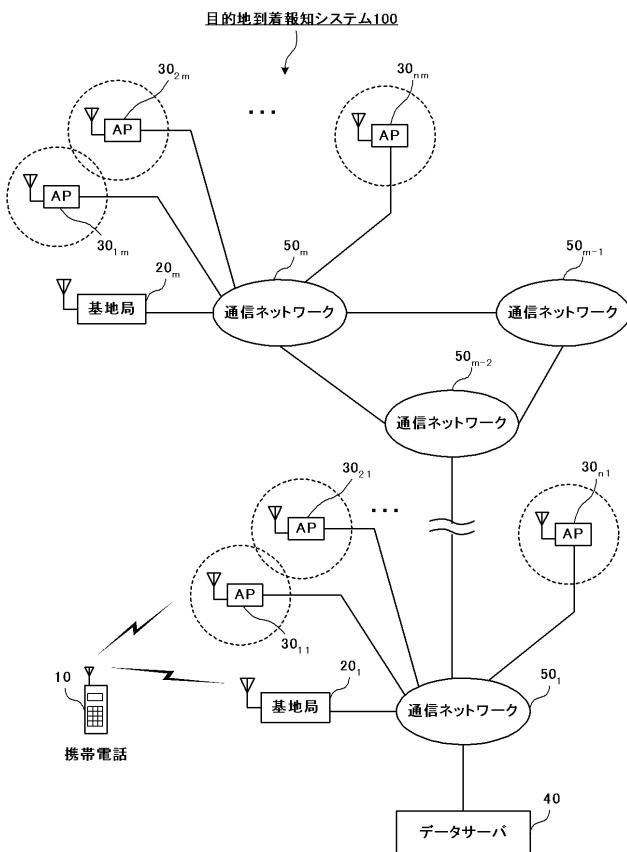
【符号の説明】

【 0 0 8 1 】

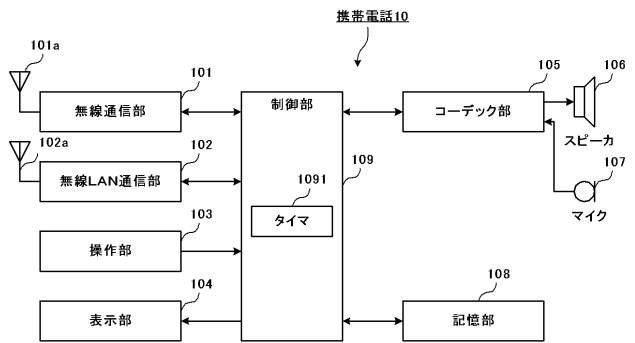
- | | | |
|---------|----------------|----|
| 1 0 | 携帯電話 | |
| 2 0 | 基地局 | 30 |
| 3 0 | A P (アクセスポイント) | |
| 4 0 | データサーバ | |
| 5 0 | 通信ネットワーク | |
| 1 0 0 | 目的地到着報知システム | |
| 1 0 1 | 無線通信部 | |
| 1 0 1 a | アンテナ | |
| 1 0 2 | 無線 LAN 通信部 | |
| 1 0 2 a | アンテナ | |
| 1 0 3 | 操作部 | |
| 1 0 4 | 表示部 | 40 |
| 1 0 5 | コーデック部 | |
| 1 0 6 | スピーカ | |
| 1 0 7 | マイク | |
| 1 0 8 | 記憶部 | |
| 1 0 9 | 制御部 | |
| 1 0 9 1 | タイマ | |
| 4 0 1 | 通信部 | |
| 4 0 2 | 操作部 | |
| 4 0 3 | 表示部 | |
| 4 0 4 | 記憶部 | 50 |

4 0 4 1 AP 情報 DB
4 0 5 制御部

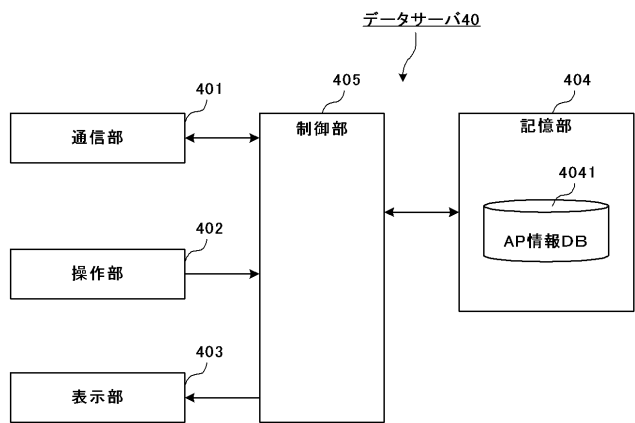
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】

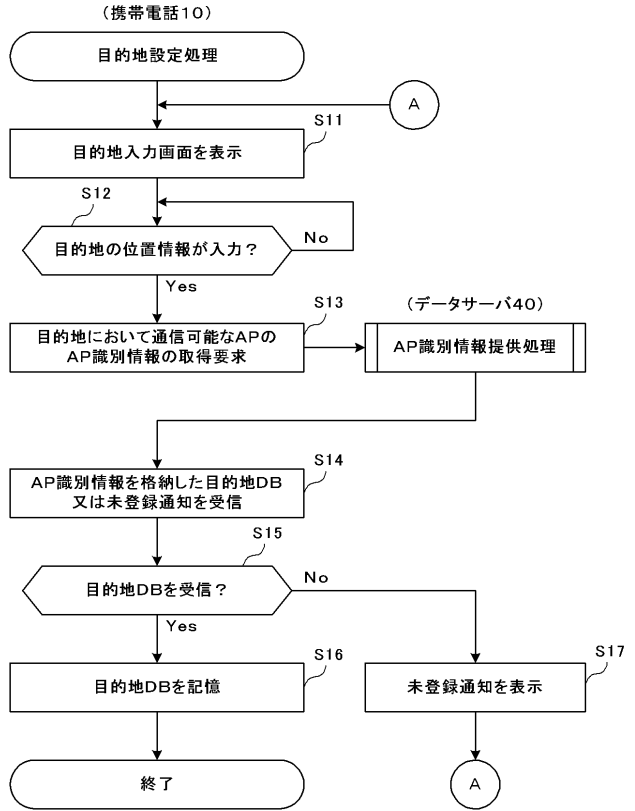


【図4】

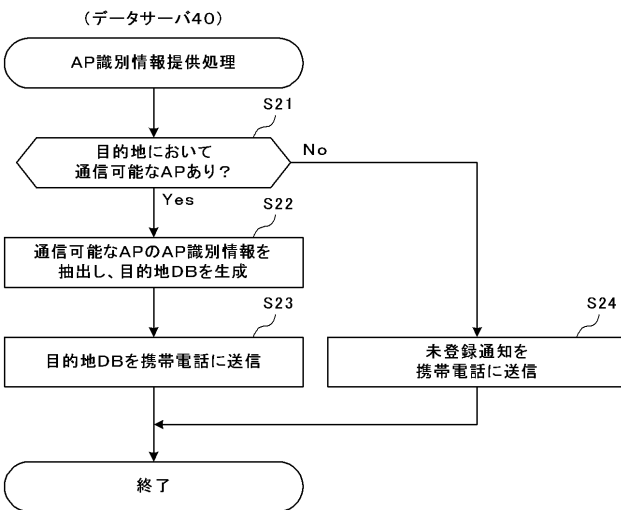
AP情報DB4041

AP識別情報	AP位置情報
S0001	(X1, Y1)
S0002	(X2, Y2)
⋮	⋮

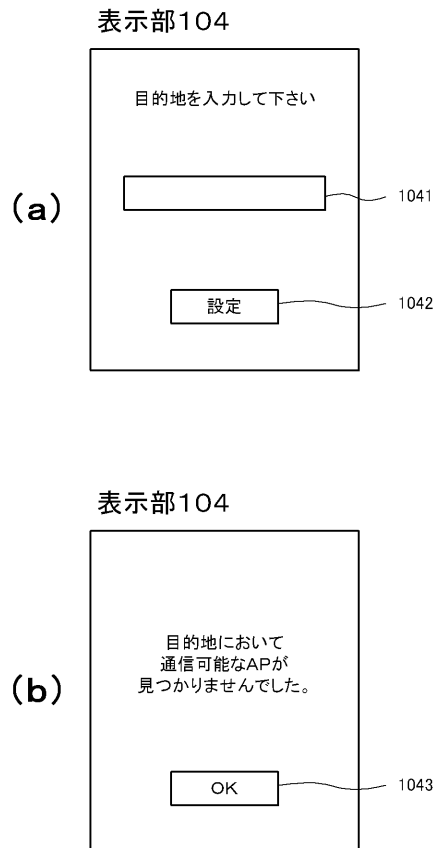
【図5】



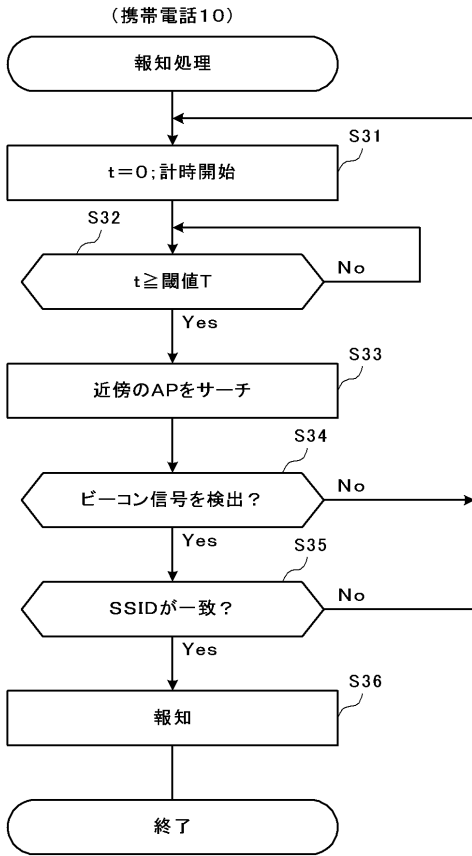
【図6】



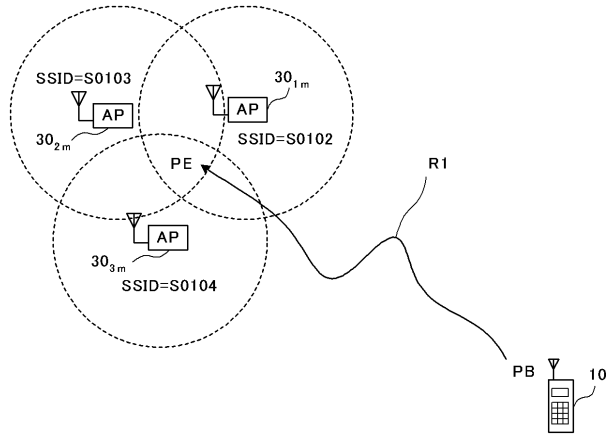
【図7】



【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】

