

(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2012-5048
(P2012-5048A)

(43) 公開日 平成24年1月5日(2012.1.5)

(51) Int.Cl.		F I			テーマコード (参考)
HO4M 1/00	(2006.01)	HO4M 1/00	R		5K127
HO4M 3/42	(2006.01)	HO4M 3/42	U		5K201

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-140650 (P2010-140650)	(71) 出願人	000004226 日本電信電話株式会社 東京都千代田区大手町二丁目3番1号
(22) 出願日	平成22年6月21日 (2010.6.21)	(74) 代理人	100072718 弁理士 古谷 史旺
		(74) 代理人	100116001 弁理士 森 俊秀
		(72) 発明者	柴山 大樹 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内
		(72) 発明者	鬼沢 武 東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

最終頁に続く

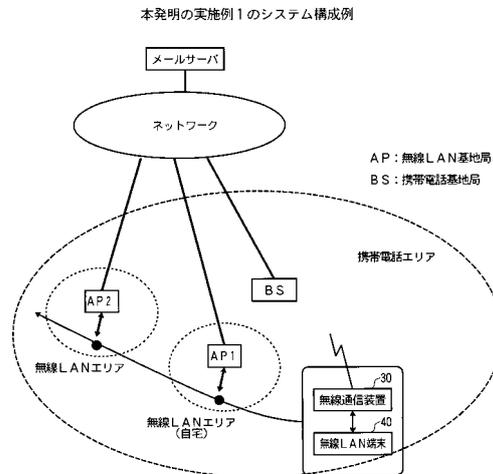
(54) 【発明の名称】 無線通信装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 所定のエリア内に存在しているか否かを検知し、外部に電子メールで通知する無線通信装置の提供。

【解決手段】 無線LAN基地局と通信し、当該無線LAN基地局の識別子であるBSSIDを取得する無線LAN通信手段と、所定の無線LAN基地局のBSSIDおよび電子メールの送信先であるメールアドレスを登録する記憶手段と、無線LAN通信手段で取得したBSSIDと記憶手段に登録されたBSSIDとを照合し、一致を検知したときに所定の無線LAN基地局のエリア内に存在していることを通知する電子メールをメールアドレスに送信する制御手段とを備える。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定のエリア内に存在しているか否かを検知し、外部に電子メールで通知する無線通信装置において、

無線 LAN 基地局と通信し、当該無線 LAN 基地局の識別子である B S S I D を取得する無線 LAN 通信手段と、

所定の無線 LAN 基地局の B S S I D および前記電子メールの送信先であるメールアドレスを登録する記憶手段と、

前記無線 LAN 通信手段で取得した B S S I D と前記記憶手段に登録された B S S I D とを照合し、一致を検知したときに前記所定の無線 LAN 基地局のエリア内に存在していることを通知する電子メールを前記メールアドレスに送信する制御手段と

を備えたことを特徴とする在圏検知システム。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の無線通信装置において、

前記制御手段は、前記電子メールを送信した後に所定期間待機してから前記無線 LAN 通信手段で前記 B S S I D の取得処理に入る構成である

ことを特徴とする無線通信装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の無線通信装置において、

前記記憶手段は、前記無線通信装置の位置が前記所定の無線 LAN 基地局のエリア内かエリア外かを示す登録エリア内フラグを登録し、

前記制御手段は、前記無線 LAN 通信手段で取得した B S S I D と前記記憶手段に記憶された B S S I D とを照合して得られる前記無線 LAN 基地局のエリア内かエリア外かを示す照合結果フラグと、前記登録エリア内フラグとを照合し、前記所定の無線 LAN 基地局のエリア内とエリア外との間の移動を通知する電子メールを送信し、当該エリア内外の移動がないときは電子メールを送信しない構成である

ことを特徴とする無線通信装置。

20

【請求項 4】

請求項 1 に記載の無線通信装置において、

携帯電話基地局と通信し、当該携帯電話基地局の識別子である基地局 I D を取得する携帯電話通信手段を備え、

前記記憶手段は、所定の携帯電話基地局の基地局 I D を登録し、

前記制御手段は、前記無線 LAN 通信手段で取得した B S S I D および前記携帯電話通信手段で取得した基地局 I D と、前記記憶手段に登録された B S S I D および基地局 I D とを照合し、少なくとも一方の一致を検知したときに、一致したエリア内に存在していることを通知する電子メールを送信する構成である

ことを特徴とする無線通信装置。

30

【請求項 5】

請求項 4 に記載の無線通信装置において、

前記制御手段は、前記電子メールを送信した後に所定期間待機してから前記無線 LAN 通信手段および前記携帯電話通信手段でそれぞれ前記 B S S I D および前記基地局 I D の取得処理に入る構成である

ことを特徴とする無線通信装置。

40

【請求項 6】

請求項 4 に記載の無線通信装置において、

前記記憶手段は、前記無線通信装置の位置が前記所定の無線 LAN 基地局のエリア内かエリア外かを示す無線 LAN 登録エリア内フラグと、前記所定の携帯電話基地局のエリア内かエリア外かを示す携帯電話登録エリア内フラグとを登録し、

前記制御手段は、前記無線 LAN 通信手段で取得した B S S I D および前記携帯電話通信手段で取得した基地局 I D と、前記記憶手段に記憶された B S S I D および基地局 I D

50

とを照合して得られるそれぞれのエリア内かエリア外かを示す照合結果フラグと、前記無線LAN登録エリア内フラグおよび前記携帯電話登録エリア内フラグとを照合し、前記所定の無線LAN基地局のエリアと前記所定の携帯電話基地局のエリアとの間の移動を通知する電子メールを送信し、当該エリア間の移動がないときは電子メールを送信しない構成である

ことを特徴とする無線通信装置。

【請求項7】

請求項4～請求項6のいずれかに記載の無線通信装置において、

WAN側に、前記無線LAN通信手段および前記携帯電話通信手段を備え、

LAN側に、無線LAN端末と接続するLAN側無線LAN通信手段を備え、

10

前記WAN側の無線LANおよび携帯電話の通信環境に応じて、前記無線LAN通信手段および前記携帯電話通信手段のいずれか一方を選択して前記LAN側無線LAN通信手段に接続する選択手段を備え、

前記電子メールは、前記制御手段から前記LAN側無線LAN通信手段を介して前記無線LAN端末に通知し、前記無線LAN端末から前記LAN側無線LAN通信手段を介して、さらに前記無線LAN通信手段および前記携帯電話通信手段のいずれか一方を介して送信する構成である

ことを特徴とする無線通信装置。

【請求項8】

請求項4～請求項7のいずれかに記載の無線通信装置において、

20

前記携帯電話による通信システムに代えて、WiMAXを含む移動通信網システムに対応する構成である

ことを特徴とする無線通信装置。

【請求項9】

所定のエリア内に存在しているか否かを検知し、外部に電子メールで通知する無線通信装置において、

前記無線通信装置の周辺機器であるクレードルに接続したときに、当該クレードルの識別子であるIDを取得するID取得手段と、

所定のIDおよび前記電子メールの送信先であるメールアドレスを登録する記憶手段と

30

前記ID取得手段で取得したIDと前記記憶手段に登録されたIDとを照合し、一致を検知したときに前記クレードルの位置に存在していることを通知する電子メールを前記メールアドレスに送信する制御手段と

を備えたことを特徴とする無線通信装置。

【請求項10】

請求項9に記載の無線通信装置において、

前記制御手段は、前記電子メールを送信した後に所定期間待機してから前記ID取得手段で前記IDの取得処理に入る構成である

ことを特徴とする無線通信装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザが所定のエリア内または所定のエリア外に移動したこと検知する在圏検知システムであり、それを外部に電子メールで通知する無線通信装置に関する。

【背景技術】

【0002】

所定のエリアに移動したことを検知する方法として、GPS（全地球測位システム）を利用するもの（非特許文献1）や、RFタグ（無線タグ）を利用するもの（非特許文献2）がある。

【0003】

50

G P Sを利用する場合、ユーザが携帯する無線通信装置（携帯電話やパソコン）に移動したことを検知したいエリアの位置情報（緯度・経度・高度）を登録しておく。また、無線通信装置にはG P S受信機を備えておき、G P S受信機は常にG P S信号を受信し、G P S信号から現在地情報（緯度・経度・高度）を取得する。無線通信装置内に登録した位置情報とG P S信号から取得した現在地情報を照合し、一定の範囲内に入った場合に指定のエリアに移動したことを検知する仕組みである。

【0004】

また、R Fタグを利用する場合、ユーザはR Fタグを携帯する。R Fタグは電池を内蔵しており、一定周期で内蔵のメモリに登録されたI Dを電波で送信する。一方、R Fタグの電波を受信するリーダを所定のエリアに設置しておく。R Fタグからの電波は、数m程度離れたリーダまで届く程度の電波強度で送信している。R Fタグを携帯したユーザがリーダの設置された所定のエリアに移動すると、リーダはそのR FタグのI Dを取得し、そのユーザが指定のエリアに移動したことを検知する仕組みである。

10

【先行技術文献】

【非特許文献】

【0005】

【非特許文献1】地域I C T利活用モデル構築事業[http://www.soumu.go.jp/soutsu/tohoku/joho/2008_03chiiki/ICT pdf/ICT 01 25.pdf](http://www.soumu.go.jp/soutsu/tohoku/joho/2008_03chiiki/ICTpdf/ICT_01_25.pdf)

【非特許文献2】A L S O Kおしらせネット<http://www.alsok.co.jp/corporate/service/oshirase net.html>

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

G P Sを利用する方法では、G P S信号を屋内で受信することが難しいため、例えば自宅における在宅状況を把握することができない。

R Fタグを利用する方法では、リーダを所定のエリアに設置しておく必要がある。

【0007】

本発明は、G P S信号やR Fタグを用いず、無線L A N基地局や携帯電話網基地局を利用し、ユーザが所定のエリア内または所定のエリア外に移動したことを検知することができる無線通信装置を提供することを目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、所定のエリア内に存在しているか否かを検知し、外部に電子メールで通知する無線通信装置において、無線L A N基地局と通信し、当該無線L A N基地局の識別子であるB S S I Dを取得する無線L A N通信手段と、所定の無線L A N基地局のB S S I Dおよび電子メールの送信先であるメールアドレスを登録する記憶手段と、無線L A N通信手段で取得したB S S I Dと記憶手段に登録されたB S S I Dとを照合し、一致を検知したときに所定の無線L A N基地局のエリア内に存在していることを通知する電子メールをメールアドレスに送信する制御手段とを備える。

【0009】

制御手段は、電子メールを送信した後に所定期間待機してから無線L A N通信手段でB S S I Dの取得処理に入る構成でもよい。

40

【0010】

記憶手段は、無線通信装置の位置が所定の無線L A N基地局のエリア内かエリア外かを示す登録エリア内フラグを登録し、制御手段は、無線L A N通信手段で取得したB S S I Dと記憶手段に記憶されたB S S I Dとを照合して得られる無線L A N基地局のエリア内かエリア外かを示す照合結果フラグと、登録エリア内フラグとを照合し、所定の無線L A N基地局のエリア内とエリア外との間の移動を通知する電子メールを送信し、当該エリア内外の移動がないときは電子メールを送信しない構成としてもよい。

【0011】

50

本発明の無線通信装置において、携帯電話基地局と通信し、当該携帯電話基地局の識別子である基地局IDを取得する携帯電話通信手段を備え、記憶手段は、所定の携帯電話基地局の基地局IDを登録し、制御手段は、無線LAN通信手段で取得したBSSIDおよび携帯電話通信手段で取得した基地局IDと、記憶手段に登録されたBSSIDおよび基地局IDとを照合し、少なくとも一方の一致を検知したときに、一致したエリアに存在していることを通知する電子メールを送信する構成である。

【0012】

制御手段は、電子メールを送信した後に所定期間待機してから無線LAN通信手段および携帯電話通信手段でそれぞれBSSIDおよび基地局IDの取得処理に入る構成でもよい。

10

【0013】

記憶手段は、無線通信装置の位置が所定の無線LAN基地局のエリア内かエリア外かを示す無線LAN登録エリア内フラグと、所定の携帯電話基地局のエリア内かエリア外かを示す携帯電話登録エリア内フラグとを登録し、制御手段は、無線LAN通信手段で取得したBSSIDおよび携帯電話通信手段で取得した基地局IDと、記憶手段に記憶されたBSSIDおよび基地局IDとを照合して得られるそれぞれのエリア内かエリア外かを示す照合結果フラグと、無線LAN登録エリア内フラグおよび携帯電話登録エリア内フラグとを照合し、所定の無線LAN基地局のエリアと所定の携帯電話基地局のエリアとの間の移動を通知する電子メールを送信し、当該エリア間の移動がないときは電子メールを送信しない構成としてもよい。

20

【0014】

WAN側に、無線LAN通信手段および携帯電話通信手段を備え、LAN側に、無線LAN端末と接続するLAN側無線LAN通信手段を備え、WAN側の無線LANおよび携帯電話の通信環境に応じて、無線LAN通信手段および携帯電話通信手段のいずれか一方を選択してLAN側無線LAN通信手段に接続する選択手段を備え、電子メールは、制御手段からLAN側無線LAN通信手段を介して無線LAN端末に通知し、無線LAN端末からLAN側無線LAN通信手段を介して、さらに無線LAN通信手段および携帯電話通信手段のいずれか一方を介して送信する構成としてもよい。

【0015】

携帯電話による通信システムに代えて、WiMAXを含む移動通信網システムに対応する構成としてもよい。

30

【0016】

本発明は、所定のエリア内に存在しているか否かを検知し、外部に電子メールで通知する無線通信装置において、無線通信装置の周辺機器であるクレードルに接続したときに、当該クレードルの識別子であるIDを取得するID取得手段と、所定のIDおよび電子メールの送信先であるメールアドレスを登録する記憶手段と、ID取得手段で取得したIDと記憶手段に登録されたIDとを照合し、一致を検知したときにクレードルの位置に存在していることを通知する電子メールをメールアドレスに送信する制御手段とを備える。

【0017】

制御手段は、電子メールを送信した後に所定期間待機してからID取得手段でIDの取得処理に入る構成でもよい。

40

【発明の効果】

【0018】

本発明の無線通信装置は、無線LAN基地局のBSSIDまたは携帯電話基地局の基地局IDまたはクレードルIDを取得し、所定の検知位置に対応する所定のBSSID、基地局ID、クレードルIDと照合することにより、当該検知位置に移動したことを検知したときに電子メールを所定のメールアドレスに送信することができる。これにより、遠隔地において、本発明の無線通信装置を携帯するユーザの位置を的確に認識することができる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本発明の実施例 1 のシステム構成例を示す図である。

【 図 2 】 無線 LAN 基地局 AP の構成例を示す図である。

【 図 3 】 本発明の無線通信装置の構成例を示す図である。

【 図 4 】 実施例 1 における記憶部 3 5 の登録情報の例を示す図である。

【 図 5 】 実施例 1 の処理手順を示すフローチャートである。

【 図 6 】 実施例 2 における記憶部 3 5 の登録情報の例を示す図である。

【 図 7 】 実施例 2 の処理手順を示すフローチャートである。

【 図 8 】 実施例 3 における記憶部 3 5 の登録情報の例を示す図である。

【 図 9 】 実施例 3 の処理手順を示すフローチャートである。

10

【 図 1 0 】 実施例 4 における記憶部 3 5 の登録情報の例を示す図である。

【 図 1 1 】 実施例 4 の処理手順を示すフローチャートである。

【 図 1 2 】 本発明の実施例 5 のシステム構成例を示す図である。

【 図 1 3 】 実施例 5 における記憶部 3 5 の登録情報の例を示す図である。

【 図 1 4 】 実施例 5 の処理手順を示すフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 実施例 1 】

【 0 0 2 0 】

本実施例では、広く普及している無線 LAN 基地局を利用して、無線 LAN エリア内に滞在していることを検知し、電子メールで通知する在圏検知システムについて説明する。例えば、無線 LAN 基地局が自宅にある場合は、帰宅したことを検知することが可能となる。

20

【 0 0 2 1 】

図 1 は、本発明の実施例 1 のシステム構成例を示す。

図 1 において、ユーザは、無線 LAN 回線または携帯電話回線に接続可能な無線通信装置（モバイル無線ルータ）3 0 および無線 LAN 端末 4 0 を携帯して移動する。通常、無線通信装置 3 0 はバッテリー電源で常時オンであり、無線 LAN 回線または携帯電話回線のいずれかに接続している。無線 LAN 端末 4 0 は必要に応じて ON となり、無線通信装置 3 0 と無線 LAN 接続し、無線通信装置 3 0 を介して無線 LAN 回線または携帯電話回線に接続する。無線通信装置 3 0 または無線 LAN 端末 4 0 は、無線 LAN 基地局 AP または携帯電話基地局 BS を介して、ネットワークに接続のメールサーバに電子メールを送信できる機能を有する。

30

【 0 0 2 2 】

自宅には、ネットワークに有線接続された無線 LAN 基地局 AP 1 が設置され、自宅内に無線 LAN エリアが形成される。また、喫茶店等の公衆無線 LAN サービスを提供する無線 LAN エリアには、無線 LAN 基地局 AP 2 が設置されている。図 1 では、2 つの無線 LAN エリアは、ともに携帯電話基地局 BS が形成する携帯電話エリア内にスポット的に存在する様子を示すが、それぞれが個別に存在していてもよい。また、携帯電話網に代えて WiMAX (Worldwide interoperability for microwave access) などの移動通信網であってもよいが、以下、無線 LAN と携帯電話を例に説明する。

40

【 0 0 2 3 】

図 2 は、無線 LAN 基地局 AP の構成例を示す。

図 2 において、無線 LAN 基地局 AP は、ネットワークと有線 LAN ケーブルで接続する WAN 側有線 LAN 送受信部 2 1 があり、ユーザが携帯する無線通信装置 3 0 と無線 LAN 接続する LAN 側無線 LAN 送受信部 2 2 があり、それぞれ制御部 2 3 で制御される。

【 0 0 2 4 】

図 3 は、本発明の無線通信装置の構成例を示す。

図 3 において、無線通信装置 3 0 は、WAN 側で無線 LAN 基地局 AP に接続する WAN 側無線 LAN 送受信部 3 1 と、携帯電話基地局 BS に接続する WAN 側携帯電話送受信

50

部 3 2 を備え、LAN 側で無線 LAN 端末 4 0 に接続する LAN 側無線 LAN 送受信部 3 3 を備え、WAN 側回線の接続切替を制御し、電子メール送信機能を有する制御部 3 4 を備える。記憶部 3 5 は、検知する無線 LAN エリアに対応する無線 LAN 基地局の B S S I D および電子メールの送信先となるメールアドレスを格納する。

【 0 0 2 5 】

無線通信装置 3 0 の制御部 3 4 は、例えば WAN 側無線 LAN 送受信部 3 1 で無線 LAN 基地局 AP からの受信レベルを検出し、当該受信レベルが閾値を超えていれば無線 LAN エリア内と判別し、LAN 側無線 LAN 送受信部 3 3 と WAN 側無線 LAN 送受信部 3 1 を接続する。これにより、LAN 側無線 LAN 送受信部 3 3 に接続される無線 LAN 端末 4 0 は、無線通信装置 3 0 を介して無線 LAN 基地局 AP に接続される。一方、当該受信レベルが閾値以下であれば無線 LAN エリア外（携帯電話エリア）と判別し、LAN 側無線 LAN 送受信部 3 3 と WAN 側携帯電話送受信部 3 2 を接続する。これにより、LAN 側無線 LAN 送受信部 3 3 に接続される無線 LAN 端末 4 0 は、無線通信装置 3 0 を介して携帯電話基地局 B S に接続される。以上の WAN 側の切り替えは、WAN 側無線 LAN 回線の受信レベルに応じて自動的に行われる。なお、WAN 側無線 LAN 回線と WAN 側携帯電話回線の通信品質を比較し、無線通信装置 3 0 の位置が無線 LAN エリア内か無線 LAN エリア外かを判別し、接続先を選択するようにしてもよい。

10

【 0 0 2 6 】

ここで、ユーザの在宅状況を検知し、電子メールによりその状況を通知する例を示す。自宅にある無線 LAN 基地局 AP 1 の識別子である B S S I D を無線通信装置 3 0 の記憶部 3 5 に登録する。さらに、在宅を通知する電子メールの送信先となるメールアドレスを無線通信装置 3 0 の記憶部 3 5 に登録する。例えば、子供の在宅状況を検知し、その両親へ通知する場合は、子供が携帯する無線通信装置 3 0 の記憶部 3 5 に自宅の無線 LAN 基地局の B S S I D と両親のメールアドレスを登録する。記憶部 3 5 に登録する B S S I D およびメールアドレスの例を図 4 に示す。

20

【 0 0 2 7 】

無線通信装置 3 0 は、自宅の無線 LAN 基地局や公衆無線 LAN 基地局にそれぞれ対応する複数の B S S I D を登録してもよい。さらに、図 4 (2) に示すように、1 つの B S S I D に対して複数のメールアドレスを登録しておき、例えば子供の帰宅時に父親および母親の両方へメールを送信するようにしてもよい。また、図 4 (3) に示すように、B S S I D ごとに異なるメールアドレスを登録してもよい。

30

【 0 0 2 8 】

図 5 は、実施例 1 の処理手順を示す。

図 5 において、無線通信装置 3 0 の WAN 側無線 LAN 送受信部 3 1 は、一定周期で WAN 側の無線 LAN 基地局を探索し、その B S S I D を取得する (S 1)。なお、B S S I D を取得できない場合には無線 LAN 基地局の探索を繰り返す。次に、制御部 3 4 は探索によって取得した B S S I D と、記録部 3 5 に登録された B S S I D の照合を行う (S 2 , S 3)。両 B S S I D が一致した場合は、当該無線 LAN エリアにいるものと判別し、無線 LAN エリアにいることを通知する電子メールを、登録されたメールアドレスへ WAN 側無線 LAN 送受信部 3 1 を介して送信する (S 4)。また、ユーザが無線 LAN エリアにそのまま滞在した場合は、探索の都度電子メールを送信してしまうため、一度電子メールを送信した後は、一定時間無線 LAN 基地局の探索動作に入らずに待機する (S 5)。

40

【 0 0 2 9 】

なお、電子メールは、無線通信装置 3 0 が直接送信する構成の他に、無線通信装置 3 0 が無線 LAN 端末 4 0 にコマンドを送信し、無線 LAN 端末 4 0 から送信させる構成でもよい。前者の場合には、ユーザは、無線通信装置 3 0 とともに無線 LAN 端末 4 0 を所持する必要はなく、無線通信装置 3 0 のみを所持するようにしてもよい。また、無線 LAN エリアに在圏しているか否かを電子メールで通知のみを目的とする場合には、無線通信装置 3 0 が電子メールを直接送信する構成とし、図 3 に示す LAN 側無線 LAN 送受信部 3

50

3を省略した構成としてもよい。このような無線通信装置30の機能を無線LAN端末40が内蔵してもよい。

【実施例2】

【0030】

本実施例では、無線LANエリアの出入りを検知する在圏検知システムについて説明する。システム構成および各装置構成は、実施例1と同様である。なお、実施例1の無線通信装置30では、WAN側携帯電話送受信部32を用いて携帯電話回線に接続する機能は必須ではないが、本実施例では無線LANエリアから出たときに、携帯電話回線を用いて電子メールを送信するために必須の機能である。

【0031】

無線通信装置30の記憶部35には、図6に示すように、検知したい無線LANエリアの無線LAN基地局の識別子であるBSSIDと、電子メールの送信先となるメールアドレスと、検知したい無線LANエリア内にいるかエリア外にいるかを示す登録エリア内フラグが設定される。登録エリア内にいるときのフラグは「1」であり、登録エリア外にいるときのフラグは「0」である。

【0032】

図7は、実施例2の処理手順を示す。

図7において、無線通信装置30のWAN側無線LAN送受信部31は、一定周期で無線LAN基地局を探索し、そのBSSIDを取得する(S1)。なお、BSSIDを取得できない場合には無線LAN基地局の探索を繰り返す。次に、制御部34は探索によって取得したBSSIDと、記録部35に登録されたBSSIDの照合を行う(S2, S3)。両BSSIDが一致したときは、登録の無線LANエリア内にいると判別でき、照合結果フラグを「1」とする(S11)。両BSSIDが一致しないときは、登録の無線LANエリア外にいると判別でき、照合結果フラグを「0」とする(S12)。そして、照合結果フラグと記憶部35にある登録エリア内フラグを照合する(S13, S14)。

【0033】

照合の結果、照合結果フラグと登録エリア内フラグが不一致のときはエリア移動があったと判別し、照合結果フラグを確認し(S15)、照合結果フラグに応じて登録の無線LANエリアに入ったのか出たのかを判別し、それを通知する電子メールを送信する処理に入る。ここで、照合結果フラグが「1」で、登録エリア内フラグが「0」だった場合、エリア外にいたことで登録エリア内フラグが「0」となっており、エリア内に移動したことで照合結果フラグが「1」になったことになるので、エリア外からエリア内へ移動したと判別する。これにより、無線LANエリアに移動したことを通知する電子メールを、登録されたメールアドレスへ送信する(S16)。そして、照合結果フラグ「1」を登録エリア内フラグへ書き込む(S17)。

【0034】

逆に、照合結果フラグが「0」で、登録エリア内フラグが「1」だった場合、エリア内からエリア外へ移動したと判別する。これにより、無線LANエリア外に移動したことを通知する電子メールを、登録されたメールアドレスへ送信する(S17)。そして、照合結果フラグ「0」を登録エリア内フラグへ書き込む(S18)。

【0035】

また、照合の結果、照合結果フラグと登録エリア内フラグが「0」で一致のときは、無線LANエリア外に留まっていると判別し、「1」で一致した場合は無線LANエリア内に留まっていると判別し、それぞれ電子メールの送信は行わない。これにより、例えば子供が自宅へ帰宅した場合だけでなく、自宅から外出したことを検知してその旨を電子メールで両親へ通知することができる。なお、実施例1のステップS5のような電子メール送信後の待機動作は不要である。

【実施例3】

【0036】

本実施例では、無線LAN基地局および携帯電話網基地局を利用し、無線LANエリア

10

20

30

40

50

または携帯電話エリアに入ったことを検知する在圏検知システムについて説明する。システム構成および各装置構成は、実施例 1 および実施例 2 と同様である。

【 0 0 3 7 】

無線通信装置 3 0 の記憶部 3 5 には、図 8 に示すように、検知したい無線 LAN エリアの無線 LAN 基地局の識別子である B S S I D と、検知したい携帯電話エリアの携帯電話基地局の識別子である基地局 I D と、電子メールの送信先となるメールアドレスが設定される。

【 0 0 3 8 】

図 9 は、実施例 3 の処理手順を示す。

図 9 において、無線通信装置 3 0 は、一定周期で無線 LAN 基地局の B S S I D と、携帯電話基地局の基地局 I D の探索を行う (S 21 , S 22)。探索時に 1 つ以上の B S S I D または基地局 I D を取得すると、その B S S I D および基地局 I D と記憶部 3 5 に登録された B S S I D および基地局 I D との照合を行う (S 23 , S 24)。照合の結果、B S S I D と基地局 I D の両方または片方が一致した場合に、一致したエリアにいることを通知する電子メールを登録されたメールアドレスへ送信する (S 25)。そして、電子メールを送信した後は、一定時間探索動作に入らずに待機する (S 26)。

【 0 0 3 9 】

無線 LAN エリアよりも携帯電話エリアの方が広いので、無線通信装置 3 0 を所持しているユーザは、まず登録した基地局 I D の携帯電話エリアに入ることになる。このとき、基地局 I D だけが一致することになり、携帯電話エリアに入ったことを通知する電子メールを送信する。さらに、ユーザが移動して無線 LAN エリアに入ったときは、基地局 I D と B S S I D の両方が一致することになり、無線 LAN 基地局のエリアに入ったことを通知する電子メールを送信する。

【 0 0 4 0 】

以上のように、例えば自宅の無線 LAN 基地局の B S S I D と自宅周辺の携帯電話基地局の基地局 I D を登録していた場合に、子供が帰宅途中で自宅周辺にいる時点で通知が可能となり、さらに帰宅した時点で再度通知するといった 2 段階の精度での通知が可能となる。

【 実施例 4 】

【 0 0 4 1 】

本実施例では、無線 LAN エリアまたは携帯電話エリアの出入りを検知する在圏検知システムについて説明する。システム構成および各装置構成は、実施例 1 ~ 実施例 3 と同様である。

【 0 0 4 2 】

無線通信装置 3 0 の記憶部 3 5 には、図 1 0 に示すように、検知したい無線 LAN エリアの無線 LAN 基地局の識別子である B S S I D と、検知したい携帯電話エリアの携帯電話基地局の識別子である基地局 I D と、電子メールの送信先となるメールアドレスと、検知したいエリア内にいるかエリア外にいるかを示す無線 LAN 登録エリア内フラグおよび携帯電話登録エリア内フラグが設定される。それぞれエリア内にいるときはフラグを「 1 」、エリア外にいるときはフラグを「 0 」と設定する。以下、無線 LAN 登録エリア内フラグと携帯電話登録エリア内フラグをその順番で、例えば登録エリア内フラグ (1 , 0) のように表記する。

【 0 0 4 3 】

図 1 1 は、実施例 4 の処理手順を示す。

図 1 1 において、無線通信装置 3 0 は、一定周期で無線 LAN 基地局の B S S I D と、携帯電話基地局の基地局 I D の探索を行う (S 21 , S 22)。探索時に 1 つ以上の B S S I D または基地局 I D を取得すると、その B S S I D および基地局 I D と記憶部 3 5 に登録されている B S S I D および基地局 I D との照合を行う (S 23)。照合の結果に基づき、照合結果フラグを次のように設定する。B S S I D および基地局 I D が両方とも一致した場合、照合結果フラグを (1 , 1) とする (S 31)。B S S I D が一致し、基地局 I D が

10

20

30

40

50

不一致の場合、照合結果フラグを(1, 0)とする(S32)。BSSIDが不一致、基地局IDが一致の場合、照合結果フラグを(0, 1)とする(S33)。両方とも不一致の場合、照合結果フラグを(0, 0)とする(S34)。なお、BSSIDまたは基地局IDが取得できない場合は、不一致として照合結果フラグを「0」とする。

【0044】

次に、照合結果フラグと、記憶部35に登録された無線LAN登録エリア内フラグおよび携帯電話登録エリア内フラグを照合する(S35, S36)。照合の結果、照合結果フラグと登録エリア内フラグが完全に一致すれば、同一のエリア内またはエリア外に留まっていると判別し、電子メールは送信しない。

【0045】

照合結果フラグと登録エリア内フラグが不一致のときは、不一致のパターンに応じたエリア間の移動が生じていると判別し、その移動状態を通知する電子メールを登録されたメールアドレスへ送信し(S37)、さらに照合結果フラグを登録エリア内フラグへ格納する(S38)。例えば、照合結果フラグが(0, 1)となり、登録エリア内フラグが(0, 0)だった場合、携帯電話エリアに関するフラグが0から1に変化していることから、無線LANエリア外のみであるが、携帯電話エリア外から携帯電話エリア内へ移動したと判別する。これにより、携帯電話エリア内へ移動したことを通知する電子メールを送信する。このとき、登録エリア内フラグは照合結果フラグ(0, 1)に書き換えられる。その後移動して照合結果フラグが(1, 1)となると、携帯電話エリア内かつ無線LANエリア内へ移動したと判別し、無線LANエリア内へ移動したことを通知する電子メールを送信する。このとき、登録エリア内フラグは照合結果フラグ(1, 1)に書き換えられる。その後移動して照合結果フラグが(0, 1)となると、無線LANエリア外へ移動したと判別し、無線LANエリア外へ移動したことを通知する電子メールを送信する。また、登録エリア内フラグが(1, 1)の状態でも照合結果フラグが(1, 0)になれば、無線LANエリア内にいながら携帯電話エリア外へ移動したことになり、例えば携帯電話基地局と通信ができない自宅の地下室に移動ような判別が可能である。

【0046】

以上のように、例えば自宅の無線LAN基地局のBSSIDと自宅周辺の携帯電話基地局の基地局IDを登録していた場合に、子供が帰宅途中で自宅周辺にいる時点で通知し、さらに帰宅した時点で通知し、さらに自宅から外出した時点で通知するといった3段階の精度での通知が可能となる。

【実施例5】

【0047】

本実施例では、無線通信装置30を周辺機器であるクレードルにセットしたときに電子メールを送信する在圏検知システムについて説明する。クレードルは、無線通信装置30の充電時などに利用する周辺機器である。

【0048】

図12は、本発明の実施例5のシステム構成例を示す。図12(1)は、無線通信装置30がクレードル50にセットしていない非セット状態を示し、図12(2)は、無線通信装置30がクレードル50にセットしているセット状態を示す。

【0049】

本システムでは、クレードル50に識別子であるクレードルIDを付与しておく。クレードルの記憶部には、製造時にクレードルIDが付与されるが、ユーザが付与し直すことも可能である。

【0050】

ここで、自宅にあるクレードルを利用し、自宅に滞在していることを電子メールで通知する例を示す。無線通信装置30の記憶部35には、図13に示すように、検知したいエリアにあるクレードルのクレードルIDとメールアドレスを登録しておく。

【0051】

図14は、実施例5の処理手順を示す。

10

20

30

40

50

図14において、無線通信装置30は、一定周期でクレードル50にセットされたか否かを判別する(S41)。クレードル50にセットされたことを認識すると、そのクレードル50からクレードルIDを取得する。取得したクレードルIDと記憶部35に登録されたクレードルIDを照合する(S42, S43)。両クレードルIDが一致した場合は、当該クレードルの配置エリア(自宅)にいるものと判別し、当該エリアにいることを通知する電子メールを、登録されたメールアドレスへWAN側無線LAN送受信部31を介して送信する(S44)。クレードル50にLAN回線が接続されている場合には、それを利用してメール送信を行ってもよい。また、一度電子メールを送信した後は一定時間待機する(S45)。

【0052】

また、実施例2と同様の動作手順により、クレードルから外したときにも電子メールの送信を行うことが可能である。

【符号の説明】

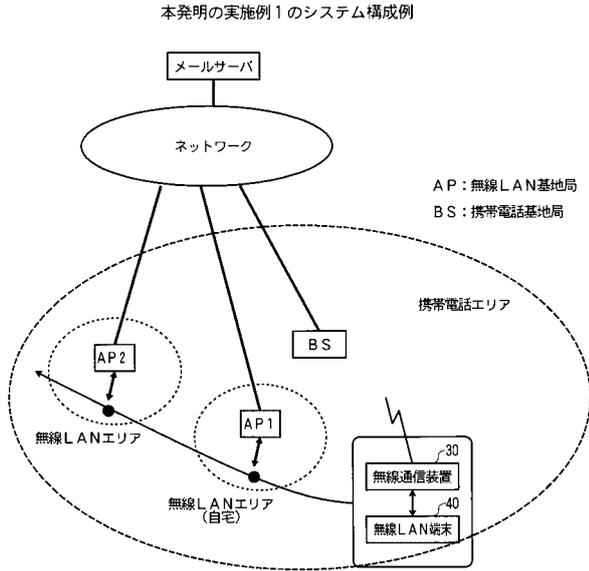
【0053】

- AP 無線LAN基地局
- BS 携帯電話基地局
- 21 WAN側有線LAN送受信部
- 22 LAN側無線LAN送受信部
- 23 制御部
- 30 無線通信装置(モバイル無線ルータ)
- 31 WAN側無線LAN送受信部
- 32 WAN側携帯電話送受信部
- 33 LAN側無線LAN送受信部
- 34 制御部
- 35 記憶部
- 40 無線LAN端末
- 50 クレードル

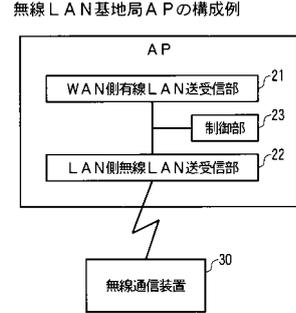
10

20

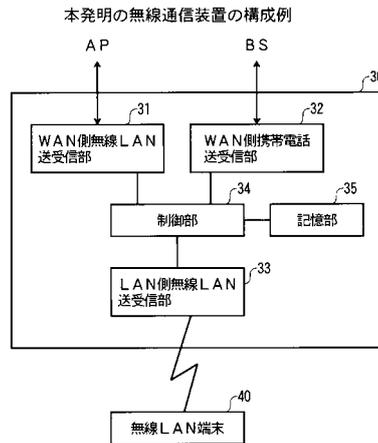
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



【 図 4 】

実施例1における記憶部35の登録情報の例

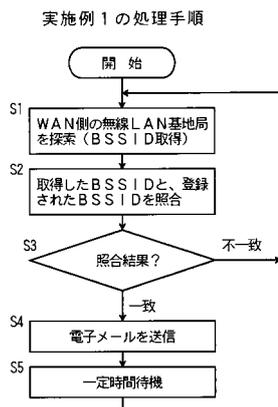
(1)	BSSID	エリア説明	メールアドレス
	12-34-56-78-9A-BC	自宅	aaa@abcd.ef.ne.jp
(2)	BSSID	エリア説明	メールアドレス
	12-34-56-78-9A-BC	自宅	aaa@abcd.ef.ne.jp kkk@efgh.ws.ne.jp
(3)	BSSID	エリア説明	メールアドレス
	12-34-56-78-9A-BC	自宅	aaa@abcd.ef.ne.jp kkk@efgh.ws.ne.jp
	33-44-55-66-AB-CD	〇〇駅	aaa@abcd.ef.ne.jp kkk@efgh.ws.ne.jp

【 図 6 】

実施例2における記憶部35の登録情報の例

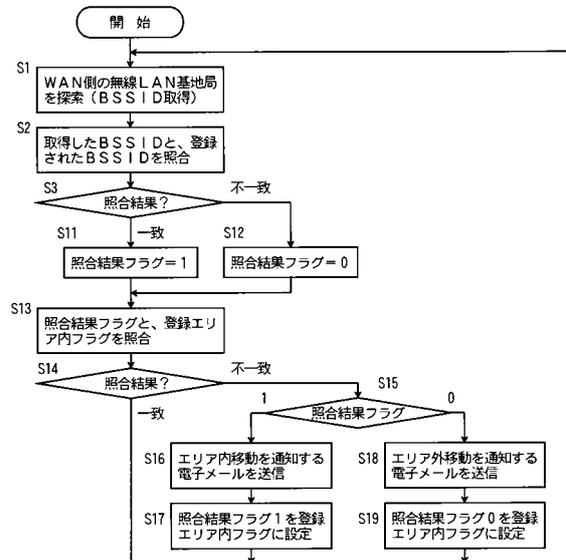
BSSID	エリア説明	メールアドレス	登録エリア内フラグ
12-34-56-78-9A-BC	自宅	aaa@abcd.ef.ne.jp	0

【 図 5 】



【 図 7 】

実施例2の処理手順

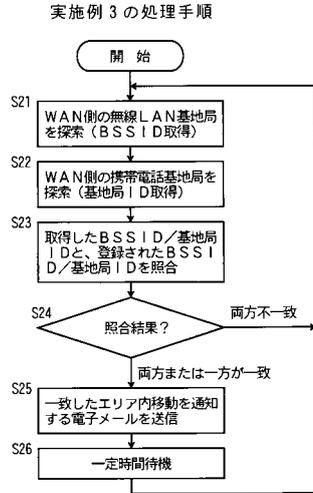


【 図 8 】

実施例 3 における記憶部35の登録情報の例

BSSID	基地局ID	エリア説明	メールアドレス
12-34-56-78-9A-BC	34538833	自宅	aaa@abcd.ef.ne.jp

【 図 9 】



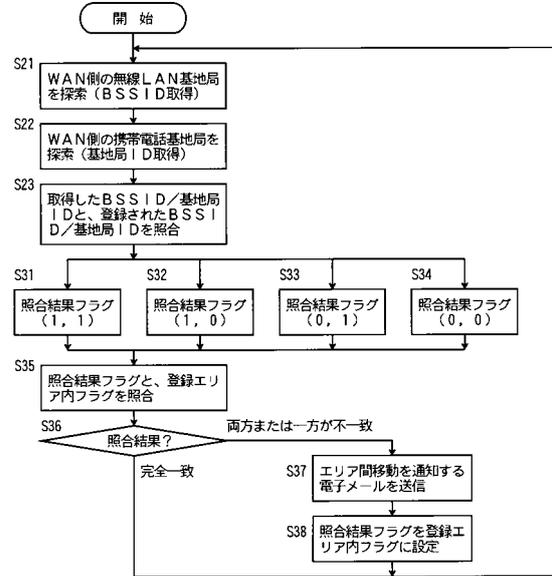
【 図 10 】

実施例 4 における記憶部35の登録情報の例

BSSID	基地局ID	エリア説明	メールアドレス	無線LAN登録エリア内フラグ	携帯電話登録エリア内フラグ
12-34-56-78-9A-BC	34538833	自宅	aaa@abcd.ef.ne.jp	0	1

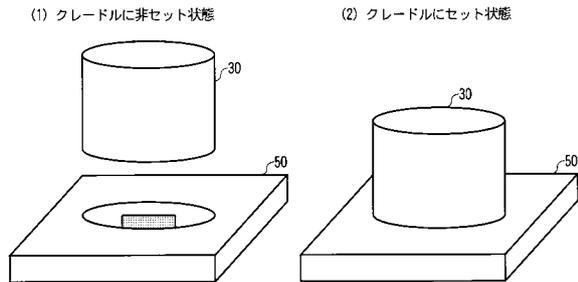
【 図 11 】

実施例 4 の処理手順



【 図 12 】

本発明の実施例 5 のシステム構成例



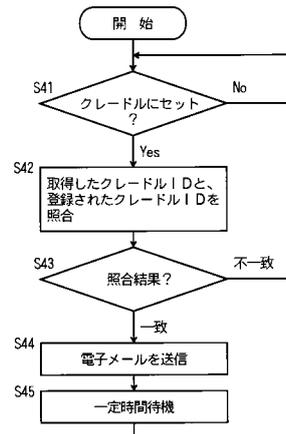
【 図 13 】

実施例 5 における記憶部35の登録情報の例

クレドールID	エリア説明	メールアドレス
003694	自宅	aaa@abcd.ef.ne.jp

【 図 14 】

実施例 5 の処理手順



フロントページの続き

(72)発明者 吉岡 弘貴

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

(72)発明者 中村 宏之

東京都千代田区大手町二丁目3番1号 日本電信電話株式会社内

Fターム(参考) 5K127 BA03 BB12 DA12 FA02 GB24 JA23 JA27 JA44 KA19 KA20
5K201 CA08 CB03 CB07 CB10 CC02 CC04 CC07 DC02 EA07 EB07
EC08 EE10 EE16