

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5723052号

(P5723052)

(45) 発行日 平成27年5月27日 (2015. 5. 27)

(24) 登録日 平成27年4月3日 (2015. 4. 3)

(51) Int. Cl. F I
HO 4 M 11/00 (2006. 01) HO 4 M 11/00 3 O 2
HO 4 M 1/00 (2006. 01) HO 4 M 1/00 R

請求項の数 5 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2014-231095 (P2014-231095)	(73) 特許権者	514164915
(22) 出願日	平成26年11月13日 (2014. 11. 13)		株式会社タグキャスト
(62) 分割の表示	特願2014-528783 (P2014-528783)		東京都千代田区九段北1-3-5
	の分割	(74) 代理人	100144048
原出願日	平成25年12月12日 (2013. 12. 12)		弁理士 坂本 智弘
(65) 公開番号	特開2015-84527 (P2015-84527A)	(74) 代理人	100186679
(43) 公開日	平成27年4月30日 (2015. 4. 30)		弁理士 矢田 歩
審査請求日	平成26年11月18日 (2014. 11. 18)	(74) 代理人	100189186
(31) 優先権主張番号	特願2012-280018 (P2012-280018)		弁理士 大石 敏弘
(32) 優先日	平成24年12月21日 (2012. 12. 21)	(72) 発明者	鳥居 暁
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)		東京都千代田区九段北1-3-5 株式会 社タグキャスト内
早期審査対象出願		審査官	宮田 繁仁
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 位置情報サービスシステム、電子タグを用いた位置情報サービス方法、携帯情報端末、および端末プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1の識別情報を含む電波を発信する1以上の電子タグ発信装置と、

前記第1の識別情報を受信して前記第1の識別情報により端末プログラムを実行し、前記電子タグ発信装置が発信した前記電波の電波強度を測定して、当該電波強度により第1の画面と第2の画面を切り替えて表示する携帯情報端末と、を備え、

前記第1の画面及び前記第2の画面が、それぞれ第1のサービス及び第2のサービスについて表示されることを特徴とする位置情報サービスシステム。

【請求項 2】

さらに、前記携帯情報端末の位置情報を管理する管理装置を備え、

前記携帯情報端末が、前記電子タグ発信装置から受信した前記第1の識別情報に基づく問い合わせを前記管理装置に行い、前記管理装置にて変換された第2の識別情報を前記管理装置から取得することを特徴とする請求項1に記載の位置情報サービスシステム。

【請求項 3】

第1の識別情報を含む電波を発信する1以上の電子タグ発信装置と、位置情報を管理する管理装置とはネットワーク経由で接続され、前記第1の識別情報を受信し、前記第1の識別情報により端末プログラムを実行する携帯情報端末と、を含む位置情報サービスシステムにおける電子タグを用いた位置情報サービス方法であって、

前記管理装置が、前記携帯情報端末が受信した前記第1の識別情報に基づく問い合わせを受信し、前記第1の識別情報を前記携帯情報端末が管理する第2の識別情報に変換して

10

20

問い合わせがあった前記携帯情報端末に送信するステップと、

前記携帯情報端末が、前記第2の識別情報に基づき前記端末プログラムを実行するステップと、を含み、

前記携帯情報端末が、前記電子タグ発信装置が発信した前記電波の電波強度を測定して、当該電波強度により第1の画面と第2の画面を切り替えて表示することを特徴とする位置情報サービス方法。

【請求項4】

管理装置とはネットワーク経由で接続される携帯情報端末であって、

第1の識別情報を含む電波を発信する1以上の電子タグ発信装置から端末プログラムを実行する前記第1の識別情報を受信して認識する識別情報認識部と、

認識した前記第1の識別情報に基づき前記管理装置に問い合わせを行い、前記管理装置によって変換されて送信される第2の識別情報を取得し、当該取得した第2の識別情報に基づき前記端末プログラムを実行する制御部と、を備え、

前記制御部が、前記電子タグ発信装置が発信した前記電波の電波強度を測定して、当該電波強度により第1の画面と第2の画面を切り替えて表示させることを特徴とする携帯情報端末。

【請求項5】

管理装置とはネットワーク経由で接続される携帯情報端末のコンピュータに、

第1の識別情報を含む電波を発信する1以上の電子タグ発信装置から端末プログラムを実行する前記第1の識別情報を受信して認識する処理と、

認識した前記第1の識別情報に基づき前記管理装置に問い合わせを行い、前記管理装置によって変換されて送信される第2の識別情報を受信し、当該受信した第2の識別情報に基づき前記端末プログラムを実行する処理と、

前記電子タグ発信装置が発信した前記電波の電波強度を測定して、当該電波強度により第1の画面と第2の画面を切り替えて表示する処理と、を実行させることを特徴とする端末プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ユーザが所持するスマートフォン等の携帯情報端末にほしい情報が飛び込んでくる、位置情報サービスシステム、電子タグを用いた位置情報サービス方法、携帯情報端末、および端末プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、事業者が提供する位置情報サービスを利用し、近くにある商業施設の情報を得ることができるチェックインサービスが知られている。このチェックインサービスで得られる情報の中には、単なる店舗情報の他にクーポン等の割引や特典アイテムも含まれる。この位置情報サービスは、事業者が、GPS (Global Positioning System) やWi-Fi (登録商標) 等のネットワーク環境を使用することにより、携帯情報端末を所持するユーザの居場所を特定することにより行われている。

【0003】

また、例えば、特許文献1には、ユーザが所持する無線タグチップが実装された携帯情報端末と、自動改札機に搭載されてサーバに接続されるリーダライタとを用い、自動改札の入退場時に携帯情報端末に駅周辺の情報を送りつけることができる情報提供システムが開示されている。具体的には、ユーザが駅の改札を通過するときに、駅界隈の周辺地図やデパート、クーポン等、街中でユーザが必要と思われる情報を携帯情報端末に送信し、表示するものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

10

20

30

40

50

【特許文献1】特開2005-242686号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上記した従来のチェックインサービスにおいて、GPSを用いて位置情報を取得する場合、地下街やビルの中ではGPS電波を捕捉することが困難であり、したがってユーザが必要なときに必要な情報が得られなくなるという課題があった。また、Wi-Fi（登録商標）等のネットワーク環境を使用した場合、システム構築や保守コストが増大するという課題もあった。

【0006】

本発明は上記した課題を解決するためになされたものであり、GPSやネットワーク環境に依存することなく、ユーザが所持するスマートフォン等の携帯情報端末にほしい情報が飛び込んでくる、位置情報サービスシステム、電子タグを用いた位置情報サービス方法、携帯情報端末、および端末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】

【0007】

本発明の第1の観点に係る位置情報サービスシステムは、第1の識別情報を含む電波を発信する1以上の電子タグ発信装置と、前記第1の識別情報を受信して前記第1の識別情報により端末プログラムを実行し、前記電子タグ発信装置が発信した前記電波の電波強度を測定して、当該電波強度により第1の画面と第2の画面を切り替えて表示する携帯情報端末と、を備え、前記第1の画面及び前記第2の画面が、それぞれ第1のサービス及び第2のサービスについて表示されることを特徴とする。

【0009】

本発明において、さらに、前記携帯情報端末の位置情報を管理する管理装置を備え、前記携帯情報端末は、前記電子タグ発信装置から受信した前記第1の識別情報に基づく問い合わせを前記管理装置に行い、前記管理装置にて変換された第2の識別情報を前記管理装置から取得することを特徴とする。

【0010】

本発明の第2の観点に係る電子タグを用いた位置情報サービス方法は、第1の識別情報を含む電波を発信する1以上の電子タグ発信装置と、位置情報を管理する管理装置とはネットワーク経由で接続され、前記第1の識別情報を受信し、前記第1の識別情報により端末プログラムを実行する携帯情報端末とを含む位置情報サービスシステムにおける電子タグを用いた位置情報サービス方法であって、前記管理装置が、前記携帯情報端末が受信した前記第1の識別情報に基づく問い合わせを受信し、前記第1の識別情報を前記携帯情報端末が管理する第2の識別情報に変換して問い合わせがあった前記携帯情報端末に送信するステップと、前記携帯情報端末が、前記第2の識別情報に基づき前記端末プログラムを実行するステップと、を含み、前記携帯情報端末が、前記電子タグ発信装置が発信した前記電波の電波強度を測定して、当該電波強度により第1の画面と第2の画面を切り替えて表示することを特徴とする。

【0011】

本発明の第3の観点に係る携帯情報端末は、管理装置とはネットワーク経由で接続される携帯情報端末であって、第1の識別情報を含む電波を発信する1以上の電子タグ発信装置から端末プログラムを実行する前記第1の識別情報を受信して認識する識別情報認識部と、認識した前記第1の識別情報に基づき前記管理装置に問い合わせを行い、前記管理装置によって変換されて送信される第2の識別情報を取得し、当該取得した第2の識別情報に基づき前記端末プログラムを実行する制御部と、を備え、前記制御部が、前記電子タグ発信装置が発信した前記電波の電波強度を測定して、当該電波強度により第1の画面と第2の画面を切り替えて表示させることを特徴とする。

【0012】

本発明の第4の観点に係る端末プログラムは、管理装置とはネットワーク経由で接続さ

10

20

30

40

50

れる携帯情報端末のコンピュータに、第1の識別情報を含む電波を発信する1以上の電子タグ発信装置から端末プログラムを実行する前記第1の識別情報を受信して認識する処理と、認識した前記第1の識別情報に基づき前記管理装置に問い合わせを行い、前記管理装置によって変換されて送信される第2の識別情報を受信し、当該受信した第2の識別情報に基づき前記端末プログラムを実行する処理と、前記電子タグ発信装置が発信した前記電波の電波強度を測定して、当該電波強度により第1の画面と第2の画面を切り替えて表示する処理と、を実行させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、GPSやネットワーク環境に依存することなく、ユーザが所持するスマートフォン等の携帯情報端末にほしい情報が飛び込んでくる、位置情報サービスシステム、電子タグを用いた位置情報サービス方法、携帯情報端末、および端末プログラムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の第1実施の形態に係る位置情報サービスシステムのシステム構成を示す図である。

【図2】図1に示す電子タグ発信装置により送信される識別情報のデータフォーマット、および管理装置が有するDBのデータ構造の一例を示す図である。

【図3】本発明の第1実施の形態に係る電子タグ発信装置の構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の第1実施の形態に係る携帯情報端末の構成を示すブロック図である。

【図5】本発明の第1実施の形態に係る携帯情報端末の動作を示すフローチャートである。

。

【図6】本発明の第1実施の形態に係る携帯情報端末の画面構成を示す図である。

【図7】本発明の第1実施の形態に係る位置情報サービスシステムを利用したチェックインアプリケーション及び決済アプリケーションの処理手順を示すフローチャートである。

【図8】本発明の第1実施の形態に係るチェックインアプリケーション及び決済アプリケーションにより生成される画面の一例を示す図である。

【図9】本発明の第1実施の形態に係る位置情報サービスシステムを利用した経路案内アプリケーションの処理手順を示すフローチャートである。

【図10】本発明の第1実施の形態に係る経路案内アプリケーションにより生成される画面の一例を示す図である。

【図11】本発明の第2実施の形態に係る位置情報サービスシステムのシステム構成を示す図である。

【図12】本発明の第2実施の形態に係る位置情報サービスシステムを利用したチェックインアプリケーション及び決済アプリケーション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】

【0015】

(第1実施形態の構成)

以下、添付図面を参照して本発明を実施するための実施の形態（以下、単に本実施形態という）について詳細に説明する。

【0016】

図1に示すように、第1の本実施形態に係る位置情報サービスシステム1000は、例えば、レストラン、ホテル、各種販売店などの商業施設（以下、単に施設ともいう）の任意の場所に設置される1以上の電子タグ発信装置10と、位置情報サービス提供事業者（以下、単に事業者という）が管理運営する管理装置（事業者管理サーバ50）と、当該事業者管理サーバ50とはネットワーク（モバイルネットワーク30）経由で接続されるスマートフォン等の1以上の携帯情報端末20と、によって構成される。なお、モバイルネ

10

20

30

40

50

ットワーク 30 には、商業施設によって管理運営される施設管理装置（施設管理サーバ 40）も接続されている。

【0017】

上記構成において、電子タグ発信装置 10 は、携帯情報端末 20 が複数あるときそれぞれが実行する共通のアプリケーションを特定するように第 1 の識別情報（後述する管理機器番号）を電波によりブロードキャスト送信する。なお、ここで、第 1 の識別情報（管理機器番号）とは個々の電子タグ発信装置 10 に付与されるユニークな番号である。そして、事業者管理サーバ 50 は、携帯情報端末 20 が受信した第 1 の識別情報に基づく問い合わせを受信し、内蔵のデータベースを索引することにより、第 1 の識別情報を携帯情報端末 20 が管理する第 2 の識別情報（後述するアプリケーション識別情報）に変換して問い合わせがあった携帯情報端末 20 に送信する。これを受けて携帯情報端末 20 は、第 2 の識別情報に基づきアプリケーションを実行し、施設管理サーバ 40 から配信される施設情報またはサービスを享受する。

10

【0018】

事業者管理サーバ 50 が内蔵するデータベースのデータ構造の一例が図 2（a）に示されている。データベースには、商業施設に設置される電子タグ発信装置 10 毎にユニークに付与される管理機器番号に、複数の携帯情報端末 20 が実行する共通のアプリケーションでそれぞれが認識可能なアプリケーション識別情報、施設情報と、が格納される。なお、施設情報として、施設名、住所、URL（Uniform Resource Locator）を含む案内情報等がある。

20

【0019】

図 3 に示すように、電子タグ発信装置 10 は、制御部 100 と、RF（Radio Frequency）部 101 とを含み構成される。RF 部 101 は、不図示の信号源、変調回路、電力増幅器を含む電波生成のための高周波エネルギーを発生する高周波回路である。本実施形態では、2.4GHz 帯の周波数を用い、半径 10～100m 範囲内に位置する Bluetooth（登録商標）搭載機器（携帯情報端末 20）に対し、制御部 100 による制御の下で生成される電波を送信する。ここでは、ボタン電池 1 個のみで数年駆動を可能とするバージョン 4.0 の Bluetooth（登録商標）規格に準拠した単方向送信の仕様とする。

【0020】

制御部 100 は、携帯情報端末 20 が実行する共通のアプリケーションを特定する管理機器番号をブロードキャスト送信するが、このとき、管理機器番号を 1 以上の暗号化パターンで暗号化し、この暗号化パターンの種類を示す情報を付加して送信する。このため、制御部 100 は、図 2（b）に示すデータフォーマットからなる第 1 の識別情報を RF 部 101 により生成される電波に重畳させて送信する制御を行う。

30

【0021】

図 2（b）によれば、第 1 の識別情報は、16 バイトのデータから構成される。すなわち、先頭の 1 バイトに電子タグであることを示す識別子を、次の 1 バイトに暗号パターンの種類を示す暗号方式を、次の 13 バイトに電子タグ発信装置 10 固有の管理機器番号を、最後の 1 バイトにチェックデジットを割当てている。なお、識別子の情報により、管理機器番号の 13 バイトの領域はデータ領域として用いることが可能であり、これは、例えば、外部インタフェースがある場合に有効である。

40

【0022】

なお、制御部 100 は、管理機器番号を含む第 1 の識別情報を n 秒周期で送信する中で、m 秒（但し、 $n > m$ ）シフトして送信する周期をランダムに挿入して送信する制御も行なう。これは、複数の電子タグ発信装置 10 が同時に電波を発信すると、携帯情報端末 20 で一方の電子タグ発信装置 10 からのデータを処理しても他方の電子タグ発信装置 10 からのデータを処理できない事態に陥ることに起因する。すなわち、Bluetooth（登録商標）の仕様ではコリジョン（アクセスの衝突）が発生した場合、先に受信した方を優先的に処理して僅かでも遅れた方を処理しないことがあるためである。このため、例

50

えば、2秒の発信周期とし、その中で、時々、例えば0.5秒から1秒程度シフトした周期を挿入することで、複数の電子タグ発信装置10が同時に電波を発信してしまい他方を処理することができなくなるリスクを回避することができる。

【0023】

電子タグ発信装置10が発信するデータは、傍受による不正利用を防ぐことを目的とした場合、定期的に変更することが求められる。そのため、暗号方式を一定期間で自動変更する処理を行うことで、傍受のリスクを低減できる。

【0024】

図4に携帯情報端末20の構成を示す。図4によれば、携帯情報端末20は、制御部200と、記憶部210と、通信部220と、操作部230と、表示部240と、近距離無線通信部250とを含み構成される。

10

【0025】

制御部200は、例えば、マイクロプロセッサで構成され、記憶部210のプログラム領域に格納された端末プログラムを逐次読み出し実行することにより、電子タグ発信装置10から第1の識別情報（管理機器番号）を取得し認識し、当該認識した管理機器番号により特定されるアプリケーションを実行する携帯情報端末20としての機能を実行する。

【0026】

このため、制御部200が実行する端末プログラムの機能をブロック展開して示せば、商業施設の任意の場所に設置された電子タグ発信装置10から、電波によってブロードキャスト送信される1以上の携帯情報端末20が実行する共通のアプリケーションを特定する第1の識別情報（管理機器番号）を取得し認識する識別情報認識部201と、当該認識した第1の識別情報に基づき事業者管理サーバ50に問い合わせを行い、事業者管理サーバ50によって変換されて送信される第2の識別情報（アプリケーション識別情報）を受信し、当該受信した第2の識別情報に基づき該当するアプリケーションを実行するアプリケーション実行制御部202と、を含む。制御部200は、電子タグ発信装置10から受信した電波の電波強度を測定し、当該電波強度によって異なるアプリケーションを実行してもよい。このため、電波強度（RSSI：Received Signal Strength Indication）を測定する電波強度測定部203を含む構成も考えられる。

20

【0027】

記憶部210には、本実施形態に係る端末プログラムが格納されるプログラム領域の他に、作業領域とVRAM（Video RAM）領域とが割当てられ、記憶されている。プログラム領域に格納される端末プログラムは、商業施設の任意の場所に設置された電子タグ発信装置10から、電波によってブロードキャスト送信される1以上の携帯情報端末20が実行する共通のアプリケーションを特定する第1の識別情報（管理機器番号）を受信する処理手順と、この管理機器番号に基づき事業者管理サーバ50に問い合わせを行い、事業者管理サーバ50によって変換されて送信される第2の識別情報（アプリケーション識別情報）を受信し、当該受信したアプリケーション識別情報に基づき該当するアプリケーションを実行する処理手順とからなる。

30

【0028】

作業領域には、端末プログラムの実行過程で生成される各種データが格納され、例えば、管理機器番号と事業者管理サーバ50から送信されるアプリケーション識別情報との対応表も記憶される。この対応表は、制御部200により、例えば、事業者管理サーバ50に対してアクセスが発生する都度更新される。なお、更新のタイミングは任意である。VRAM領域には、作業領域に格納される表示すべき情報のうち、制御部200により表示部240の有効画面分の画面情報が切り出され、転送され、格納される。なお、記憶部210として、例えば、半導体記憶素子、磁気、あるいは光記憶素子が実装される。

40

【0029】

通信部220は、無線通信システムを捕捉し、モバイルネットワーク30に接続される不図示の基地局との間で無線通信を行い、各種データの送受信を行う。ここで、各種データとは、音声通話時の音声データ、メール送受信時のメールデータ、Web（World Wid

50

e Web) 閲覧時の Web ページデータ等である。通信部 220 は、例えば、TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) に準拠したプロトコルにしたがい、モバイルネットワーク 30 を経由して施設管理サーバ 40 あるいは事業者管理サーバ 50 との間で通信を行う。

【0030】

操作部 230 は、例えば、電源キー、通話キー、数字キー、文字キー、方向キー（左右上下）、決定キー、発信キー等、各種の機能が割り当てられたキースイッチを有しており、これらのキーがユーザによって操作された場合に、その操作内容に対応する信号を生成し、これをユーザの指示として制御部 200 に出力する。表示部 240 は、多数の画素（複数色の発光素子の組み合わせ）を縦横に配して構成される、例えば LCD (Liquid Crystal Display Device) や有機 EL (Electro-Luminescence) を用いて構成されており、制御部 200 により生成され、記憶部 210 の所定の領域（VRAM 領域）に書き込まれた情報を表示する。

10

【0031】

なお、上記した操作部 230 と表示部 240 は、タッチパネルで実現してもよい。この場合、タッチパネル上に表示されるアプリケーションアイコンの中からユーザが選択操作することによりアプリケーションを起動し、そのアプリケーションの実行結果として、例えば、図 6 (a) (b) に示す画像を表示することができる。詳細は後述する。

【0032】

近距離無線通信部 250 は、電子タグ発信装置 10 により発信される電波を受信し、重畳された第 1 の識別情報を抽出して制御部 200 に引き渡す。近距離無線通信部 250 は、Bluetooth (登録商標) に準拠して通信を行うものとし、本来は、2.4GHz 帯を 79 の周波数チャネルに分け、利用する周波数をランダムに変える周波数ホッピングを行いながら、半径 10~100m 範囲に位置する他の Bluetooth (登録商標) 機器（携帯情報端末 20）と、最大 24bps で双方向無線通信が可能であるが、ここでは、同規格で電子タグ発信装置 10 からの電波受信の単方向無線通信のみ使用することにする。

20

【0033】

（第 1 実施形態の動作）

以下、図 5 のフローチャートを参照しながら本実施形態に係る携帯情報端末 20 の動作について説明する。

30

【0034】

携帯情報端末 20 は、電源が投入されると、近距離無線通信部 250 が、電子タグ発信装置 10 から発信される電波の監視を開始する（ステップ S101）。近距離無線通信部 250 は、電波の受信を検知すると（ステップ S101 “Yes”）、この電波に重畳され、図 2 (b) に示すデータフォーマットからなる第 1 の識別情報を制御部 200 に引き渡す。これを受け、制御部 200 は、識別情報認識部 201 がその第 1 の識別情報を取得し、先頭バイトに示される識別子を参照して電子タグであることを識別すると（ステップ S102 “Yes”）、続く管理機器番号を、暗号方式で定義された暗号パターンに基づき復号してアプリケーション実行制御部 202 に引き渡す（ステップ S103）。

40

【0035】

アプリケーション実行制御部 202 は、通信部 220 を起動して、モバイルネットワーク 30 経由で事業者管理サーバ 50 に接続し、復号した管理機器番号に基づくアプリケーション識別情報の問い合わせを行う（ステップ S104）。問い合わせを受けた事業者管理サーバ 50 は、復号された管理機器番号をキーに、図 2 (a) にデータフォーマットが示されるデータベースの索引を行なう。その結果、要求のあった携帯情報端末 20 に固有のアプリケーション識別情報に変換され、当該アプリケーション識別情報を、モバイルネットワーク 30 経由で要求のあった携帯情報端末 20 に送信する。

【0036】

アプリケーション実行制御部 202 は、通信部 220 経由で受信したアプリケーション

50

識別情報を取得すると（ステップS105“Y e s”）、記憶部210の所定の領域に一時保存する（ステップS106）。なお、電波強度測定部203では、ステップS101で受信した電波のRSSIを常に測定しており、その結果をアプリケーション実行制御部202に引き渡す。ユーザが表示部240に表示されたアプリケーションアイコンの中から、先に受信したアプリケーション識別情報に基づく操作部230の選択操作、所謂、アプリケーションの起動操作を検出すると（ステップS107“Y e s”）、アプリケーション実行制御部202は、電波強度測定部203が測定した電波のRSSIと閾値として予め設定されたRSSIとを比較する（ステップS108）。

【0037】

ここで、受信した電波のRSSIが設定した閾値以上の場合（ステップS108“Y e s”）、アプリケーション実行制御部202は、例えば、図6（a）に示す画面情報を生成して記憶部210のVRAM領域に書き込む。続いて、表示部240は、記憶部210に書き込まれた画面情報を表示デバイスの表示タイミングに同期して読み出し、施設管理サーバ40によって配信されるクーポン付きページを表示する（ステップS109）。一方、受信した電波のRSSIが設定した閾値未満の場合（ステップS108“N o”）、アプリケーション実行制御部202は、例えば、図6（b）に示す画面情報を生成して記憶部210のVRAM領域に書き込む。続いて、表示部240は、記憶部210に書き込まれた画面情報を表示デバイスの表示タイミングに同期して読み出し、取得した店舗情報ページを表示する（ステップS110）。

【0038】

図6（a）（b）にアプリケーション実行制御部202により生成され、表示部240で表示される携帯情報端末20の画面構成の一例が示されている。図6（a）はクーポン付き店舗情報ページ、図6（b）は、店舗情報ページである。いずれも、店舗等の商業施設情報の表示を指示する「施設」ボタン601、商業施設の案内地図を表示する「地図」ボタン602、商業施設の写真603、商業施設の名称や住所等の書誌事項604、ユーザと施設との相対位置関係を示すエレベータアイコン605a（605b）、施設詳細情報（606）を表示する各表示領域からなる。エレベータアイコン605a（605b）の表示パターンと、施設管理サーバ40から配信されるクーポンが表示されるクーポン表示領域（607）があるか否かによってのみ、その画面構成が異なる。

【0039】

ここでは、例えば、ユーザが店舗の3m圏内に位置（入店後）して相当のRSSIが測定された場合に、図6（a）に示すエレベータアイコン605aとクーポン付き店舗情報ページ606aが表示される。一方、ユーザが、3m～10m圏内に位置（入店前）して相当のRSSIが測定された場合に、図6（b）に示すエレベータアイコン605b、および店舗情報ページ606bが表示されるものとする。閾値の設定はこの考えに基づき予め設定されるものとする。

【0040】

（第1実施形態におけるアプリケーション事例）

以下、本発明の第1実施形態に係る位置情報サービスシステム1000のアプリケーション事例について説明する。

【0041】

レストランやホテル等で本発明の実施の形態に係る位置情報サービスシステム1000を利用した使用例について説明する。

【0042】

図7は、本発明の実施の形態に係る位置情報サービスシステムを利用したチェックインアプリケーション及び決済アプリケーションの処理手順を示すフローチャートである。図8は、チェックインアプリケーション及び決済アプリケーションにより生成される画面の一例を示す図である。

【0043】

本発明におけるチェックインとは、施設内に顧客が来店することを意味する。なお、携

10

20

30

40

50

帯情報端末 20 を所持したユーザは、事業者管理サーバ 50 に予め個人情報を登録しているものとする。また、図示省略した信用機関が有するサーバに個人情報を登録してもよい。まず、携帯情報端末 20 を所持したユーザ（顧客）は、例えば、図 8（a）に示すように、入店前に予めチェックインアプリケーションを起動する（ステップ S 201）。アプリケーション実行制御部 202 は、電波強度測定部 203 が測定した電波の RSSI と閾値として予め設定された RSSI とを比較する。そして、アプリケーション実行制御部 202 は、受信した電波の RSSI が設定した閾値以上の場合、施設管理装置 40 に所定のネットワーク経由で、電波情報を送信する。施設管理装置 40 は、受信した電波情報に基づいて、顧客が来店したと判断する（ステップ S 202）。次に、施設管理サーバ 40 は、事業者管理サーバ 50 から、個人情報（例えば、ID、名前、顔写真）の問合せを行う（ステップ S 203）。事業者管理サーバ 50 は、顧客が所有している携帯情報端末 20 が受信した第 1 の識別情報と事業者管理サーバ 50 によって変換されて送信される第 2 の識別情報から個人情報を特定し、施設管理サーバ 40 に個人情報を送信する（ステップ S 204）。個人情報を受信した施設管理サーバ 40 の端末は、例えば、図 8（b）に示す、「ID：012345、山田花子様、12時30分に来店、チェックイン」と表示する。個人情報を確認した店員は、接客前より顧客の名前及び顔を知ることができるため、例えば、顧客に対し名前をもって声かけを行うなど高品質なサービス（エグゼクティブサービス）を顧客に提供することができる（ステップ S 205）。

10

【0044】

次に決済処理について説明する。ユーザは、携帯情報端末 20 を操作し、決済処理要求を発行する（ステップ S 206）。アプリケーション実行制御部 202 は、携帯情報端末 20 の記憶部 210 に、予め登録されている個人情報（例えば、名前、クレジット番号）と、事業者管理サーバ 50 から取得したチェックイン時の個人情報とを照合し、一致すると決済処理の認定を行う（ステップ S 207）。施設管理装置 40 は、携帯情報端末 20 からの要求を受信すると、管理装置 50 と通信を行い、管理装置 50 から電子決済に伴う情報を取得して、チェックイン判定によって得られた前記個人情報に付加することで、チェックインから決済までの利用金額を算出し、結果を携帯情報端末 20 に送信する。例えば、図 8（c）に示すようにユーザの携帯情報端末 20 に決済表示がなされる。ユーザは、画面に表示された内容で問題ない場合は、携帯情報端末 20 にクレジット決済に伴うパスワードを入力し、実行ボタンを押下することで、決済処理がなされる（ステップ S 208）。

20

30

【0045】

上述したアプリケーションによれば、電子タグ発信装置 10 を利用したチェックイン判定および決済を行うことで、チェックイン前に顧客が来店されることが判別でき、さらに名前と顔を識別できるため、高品質なサービスをお客様に提供することができる。また、顧客の携帯情報端末 20 に記憶されている個人情報と事業者管理サーバ 50 に登録されている個人情報を照合することによって、顧客の個人情報が特定されるため、現金やクレジットカードの提示は必要なく、スムーズな決済処理を行うことが可能となる。

【0046】

図 9 は、本発明の実施の形態に係る位置情報サービスシステムを利用した経路案内アプリケーションの処理手順を示すフローチャートである。図 10 は、経路案内アプリケーションにより生成される画面の一例を示す図である。

40

【0047】

なお、電子タグ発信装置 10 は、商業施設内の各店舗に設置されているものとする。まず、ユーザは、携帯情報端末 20 に予めインストールされている経路案内アプリケーションを起動する（ステップ S 301）。続いて、ユーザは、目的地を携帯情報端末 20 の操作部 230 から入力する（ステップ S 302）。目的地を設定すると、アプリケーション実行制御部 202 は、該当する経路案内地図情報を施設管理サーバ 40 から取得する（ステップ S 303）。次に、アプリケーション実行制御部 202 は、商業施設内に設置されている複数の電子タグ発信装置 10 からそれぞれ電波を受信し、RSSI が閾値以上にな

50

っている2以上の電子タグ発信装置10の有無を判定する(ステップS304)。次に、アプリケーション実行制御部202は、RSSIが閾値以上の電子タグ発信装置10から受信した電波から、目的地に向かう方向を決定し、判定を行い(ステップS305)、RSSIに基づき、先に受信した地図とのマッピング処理を行う(ステップS306)。例えば、図10(a)に示すように経路案内画面を表示部240に表示する(ステップS307)。

【0048】

また、経路案内画面から、拡張現実(AR:Augmented Reality)表示に切り替えを行う場合は、例えば、図10(b)に示す、携帯情報端末20の操作部を操作することにより、切り替え要求を行う(ステップS308)と、携帯情報端末20の表示画面はAR表示に切り替わる(ステップS309)。なお、AR技術としては、既に公知の技術を使用する。例えば、通信を介してサーバから取得した周辺の施設の情報と、携帯情報端末20に内蔵されているカメラによって撮像した画像に含まれる周辺施設等の情報を重畳させた重畳画像を表示部240に表示する。なお、本実施形態では、施設に関連する情報として、地図情報を表示するものとしたが、地図情報に代わって、経路上に設置されている施設の店舗情報などの関連情報を表示してもよい。

【0049】

電子タグ発信装置10を利用した経路案内アプリケーションを実施することで、ネットワーク環境に依存することがないため、GPSを利用した経路案内と比べて、より正確な位置が特定できる。また、ユーザが所持するスマートフォン等の携帯情報端末20に必要な情報が伝達されることで、目的地までスムーズに誘導することが可能となる。さらに携帯情報端末20は、地図表示をAR表示に切り替えることで、地図を現実の世界にマッピングすることが可能となるため、目的地までの地理情報をより分かり易く提供することができる。

【0050】

(第2実施形態)

次に本発明の第2実施の形態に係る位置情報サービスシステム2000について説明する。図11に示すように、第2の本実施形態に係る位置情報サービスシステム2000は、商業施設の任意の場所に設置される1以上の電子タグ発信装置10と、スマートフォン等の1以上の携帯情報端末20と、電子タグ発信装置を有する施設に設けられた顧客管理

【0051】

以下では、第1実施形態の異なる点について説明する。上記構成において、電子タグ発信装置10は、携帯情報端末20が実行する共通のアプリケーションを特定するように第1の識別情報を電波によりブロードキャスト送信する。そして、携帯情報端末20は、自身が受信した第1の識別情報および記憶部210に登録されている個人情報顧客管理端末60に送信する。これを受けて、顧客管理端末60は、第1の識別情報および個人情報に基づいて、記憶部(図示せず)に登録し、その情報を元に施設サービスを提供する。

【0052】

(第2実施形態におけるアプリケーション事例)

次に、本発明の第2実施の形態に係る位置情報サービスシステムを利用したアプリケーションについて説明する。なお、携帯情報端末20を所持したユーザは、自身の携帯情報端末20に予め個人情報を登録しているものとする。まず、携帯情報端末20を所持したユーザ(顧客)は、例えば、図8(a)に示すように、入店前に予めチェックインアプリケーションを起動する(ステップS401)。アプリケーション実行制御部202は、電波強度測定部203が測定した電波のRSSIと閾値として予め設定されたRSSIとを比較する。そして、アプリケーション実行制御部202は、受信した電波のRSSIが設定した閾値以上の場合、顧客管理端末60に所定のネットワーク経由で、電波情報を送信する。顧客管理端末60は、受信した電波情報に基づいて、顧客が来店したと判断する(ステップS402)。次に、携帯情報端末20は、自身の個人情報(例えば、ID、名前

、顔写真)を顧客管理端末60に送信する(ステップS403)。なお、ステップS402と同じタイミングで送信してもよい。個人情報を受信した顧客管理端末60は、例えば、図8(b)に示す、「ID:012345、山田花子様、12時30分に来店、チェックイン」と表示する。個人情報を確認した店員は、接客前より顧客の名前及び顔を知ることができるため、例えば、顧客に対し名前をもって声かけを行うなど高品質なサービス(エグゼクティブサービス)を顧客に提供することができる(ステップS404)。

【0053】

次に決済処理について説明する。なお、携帯情報端末20には、代金の支払いに利用できる電子マネー機能を有するものとし、予め現金を携帯情報端末に入金しているものとする。ユーザは、携帯情報端末20を操作し、決済処理要求を発行する(ステップS405)。アプリケーション実行制御部202は、携帯情報端末20の記憶部210に、登録されている電子決済情報を読取り、決済処理の認定を行う(ステップS406)。顧客管理端末60は、携帯情報端末20から決済要求を受信すると、チェックイン判定時によって得られた個人情報に電子決済情報を付加することで、チェックインから決済までの利用金額を算出し、結果を携帯情報端末20に送信する。例えば、図8(c)に示すようにユーザの携帯情報端末20に決済表示がなされる。ユーザは、画面に表示された内容で問題ない場合は、携帯情報端末20の表示画面にある実行ボタンを押下し、施設にある電子マネー対応の受信端末(図示せず)にかざすことで、決済処理がなされる(ステップS407)。なお、電子マネー対応の受信端末は、顧客管理端末60に内蔵されていてもよく、外付けで接続されていてもよい。

【0054】

上述した本発明の第2実施の形態に係る位置情報サービスシステムを利用したアプリケーションによれば、商業施設内でチェックイン判定および決済を行うことで、ネットワークを経由したサーバを利用する必要がないため、施設単位でスムーズな決済処理を行うことができる。

【0055】

(第1実施形態におけるアプリケーション事例及び第2実施形態におけるその他のアプリケーション事例)

第1実施形態の位置情報サービスシステム1000及び第2実施形態の位置情報サービスシステム2000において、上記したもののほかにアプリケーション事例として、デパート、大型ショッピング施設のフロア毎に電子タグ発信装置10を設置することで、携帯情報端末20を所持するユーザは各フロアの案内板を確認することができる。このアプリケーションによれば、従来実現が困難であった地下での利用も可能である。同様にショッピングモールでの利用も考えられる。この場合、各店舗に電子タグ発信装置10を設置することで、携帯情報端末20の画面上に、セールやおすすめ商品、クーポン等の情報が、ユーザが店舗近くに出向くことでどんどん表示される。この場合、ユーザはアプリケーションを起動するだけで必要な情報を入手でき、利便性を得ることができる。

【0056】

また、電子タグ発信装置10を、デジタルサイネージ、自動販売機へ設置することも考えられる。この場合、広告との連動通知や、ピンポイントでの情報発信が可能である。近くに自動販売機が設置されていることもわかる。また、店舗やアトラクション施設の混雑状況や待ち時間の活用も考えられる。この場合、待ち行列に中にいるユーザに対し、暇つぶしのためのサービスを提供することや広告を閲覧させることができる。待ち時間でもその場所でしか提供できないサービスにより付加価値をつけることができる。また、美術館、博物館、動物園等の案内にも活用できる。この場合、鑑賞施設の各エリアに電子タグ発信装置10を設置することで、ユーザは詳細な説明を携帯情報端末20で確認することができる。

【0057】

また、電子タグ発信装置10のバスや電車等の公共施設への設置も考えられる。この場合、乗車しているバスや電車を特定できるため、携帯情報端末20を所持するユーザに現

時点における到着駅や目的地までの時間等を通知することができる。ユーザはアプリケーションを起動するだけで車両の特定も可能であり、より正確で豊富な情報を享受することができる。また、スタンプラリー、アトラクションへの設置も考えられる。トレジャーハントゲームやスタンプラリーに応用し、スタンプ代わりにチェックし、あるいは暗号等を受領することでゲームに深みを与えることができる。第1実施形態に係る位置情報サービスシステム1000及び第2実施形態に係る位置情報サービスシステム2000によれば、10～100mの範囲を正確に捕捉できるため、GPSでは実現不能なヒントツールとしての活用が可能である。

【0058】

また、電子タグ発信装置10を人物やペット等の移動物体へ設置することも考えられる。この場合、周辺に様々な情報を配信することで、携帯情報端末20を所持するユーザに現時点における人物やペットの特定情報を通知することができる。ユーザはアプリケーションを起動するだけで、近くにいるペットの名称、性別、年齢、写真を確認することができる。

【0059】

(第1実施形態の効果)

以上説明のように第1実施形態に係る位置情報サービスシステム1000によれば、携帯情報端末20は、受信した第1の識別情報に基づき特定されるアプリケーションを実行する構成とすることで、GPSやネットワーク環境に依存することなくアプリケーションの制御が可能になり、ユーザはアプリケーションを起動するだけで携帯情報端末の画面にほしい情報を表示することができる。このため、GPS電波を受信できない屋内の商業施設で電子クーポンを配布し、デジタルサイネージに接近すると情報を表示し、あるいは美術館で展示物に近づくと音声によりその展示物の説明案内再生が行われ、あるいは、電子タグ発信装置を人物やペット等の移動物体が所持することで、移動中でも周辺に情報を発信し続ける等のアプリケーションを簡単な構成で実現することができる。

【0060】

また、第1実施形態に係る位置情報サービスシステム1000によれば、携帯情報端末20は、事業者管理サーバ50（管理装置）に問い合わせることにより、電子タグ発信装置10からブロードキャスト送信された管理機器番号（第1の識別情報）から自身に割り当てられたアプリケーション識別情報（第2の識別情報）を得ることができ、したがって、携帯情報端末20は、管理機器番号（第1の識別情報）から共通のアプリケーションを実行することができる。また、携帯情報端末20は、記憶部210の対応表を参照することで、事業者管理サーバ50（管理装置）に対し、都度、問い合わせする必要がなくなるため、通信トラフィック、および通信コストが減る。また、携帯情報端末20は、電子タグ発信装置10が発信した電波の電波強度を測定し、当該電波強度によって異なるアプリケーションを実行することで、例えば、店舗に入る前に情報提供、店舗に入った場合にポイントサービス等のアプリケーションを実行する等、柔軟性の高いチェックインシステムを提供できる。

【0061】

また、第1実施形態に係る位置情報サービスシステム1000によれば、電子タグ発信装置10は、管理機器番号（第1の識別情報）を1以上の暗号化パターンで暗号化し、暗号化パターンの種類を示す情報を付加して送信することで携帯情報端末20が復号化でき、セキュリティの高い識別情報の送受信が可能になる。また、電子タグ発信装置10は、管理機器番号（第1の識別情報）をn秒周期で送信する中で、m秒（但し、 $n > m$ ）シフトして送信する周期をランダムに挿入して送信することで、複数の電子タグ発信装置10が同じタイミングで発信してしまい、受信した一方の携帯情報端末20がサービスを受けることができないリスクを回避することができる。

【0062】

また、第1実施形態に係る位置情報サービスシステム1000によれば、チェックインのアプリケーションが起動され、電子タグ発信装置10から受信した電波が所定の電波強

10

20

30

40

50

度に達すると、施設管理装置 40 に電波強度の情報を送信し、施設管理装置 40 は、電波強度の情報に基いてチェックイン判定を行い、第 1 の識別情報と前記第 2 の識別情報で特定される個人情報とを前記管理装置 50 から取得し、画面に表示することで、接客前に顧客が来店されることが、判別でき、さらに名前と顔を識別できるため、高品質なサービスをお客様に提供することができる。また、施設管理装置 40 は、携帯情報端末 20 からの要求を受信すると、管理装置 50 と通信を行い、管理装置 50 から電子決済に伴う情報を取得して、チェックイン判定によって得られた個人情報を付加し、電子決済処理を実行することで、現金やクレジットカードの提示は必要なく、スムーズな決済処理を行うことが可能となる。

【0063】

また、第 1 実施形態に係る位置情報サービスシステム 1000 によれば、携帯情報端末 20 は、経路案内のアプリケーションが起動され、目的地となる施設の設定がなされると、施設管理装置 40 から施設に関連する情報を取得し、進行方向に合わせて現在位置に対応して施設に関連する情報を画面に表示し、複数備えられる電子タグ発信装置 10 が発信する電波の電波強度に基づいて、目的地の方向を判定し、目的地までの経路案内を画面に表示することで、ネットワーク環境に依存することがないため、GPS を利用した経路案内と比べて、より正確な位置が特定できる。また、ユーザが所持するスマートフォン等の携帯情報端末 20 に必要な情報が伝達されることで、目的地までスムーズに誘導することが可能となる。また、携帯情報端末は、画面切り替え要求を受信すると、画面を経路案内表示から拡張現実表示に切り替えることで、地図を現実の世界にマッピングすることが可能となるため、目的地までの地理情報をより分かり易く提供することができる。

【0064】

また、第 2 実施形態に係る位置情報サービスシステム 2000 によれば、携帯情報端末 20 は、チェックインのアプリケーションが起動され、電子タグ発信装置 10 から受信した電波が所定の電波強度に達すると、顧客管理端末 60 に電波強度の情報を送信し、顧客管理端末 60 は、電波強度の情報に基いてチェックイン判定を行い、個人情報を前記携帯情報端末 20 から取得し、画面に表示する。また、顧客管理端末 60 は、携帯情報端末 20 からの要求を受信すると、携帯情報端末 20 から電子決済に伴う情報を取得して、チェックイン判定によって得られた個人情報を付加し、電子決済処理を実行することによって、ネットワークを経由したサーバを利用する必要があるため、施設単位でスムーズな決済処理を行うことができる。

【0065】

なお、第 1 実施形態に係る電子タグを用いた位置情報サービス方法は、例えば、図 1 に示すように、商業施設の任意の場所に設置される 1 以上の電子タグ発信装置 10 と、位置情報サービス提供事業者が管理運営する管理装置（事業者管理サーバ 50）と、当該管理装置とはネットワーク（モバイルネットワーク 30）経由で接続される複数の携帯情報端末 20 とを含む位置情報サービスシステム 1000 に用いられる。そして、その方法は、前記電子タグ発信装置 10 が、前記携帯情報端末 20 が実行する共通のアプリケーションを特定する第 1 の識別情報（管理機器番号）を電波によりブロードキャスト送信するステップと、前記管理装置（事業者管理サーバ 50）が、前記携帯情報端末 20 が受信した前記第 1 の識別情報（管理機器番号）に基づく問い合わせを受信し、前記第 1 の識別情報（管理機器番号）を前記携帯情報端末が管理する第 2 の識別情報（アプリケーション識別情報）に変換して問い合わせがあった前記携帯情報端末 20 に送信するステップと、前記携帯情報端末 20 が、前記第 2 の識別情報（アプリケーション識別情報）に基づき前記アプリケーションを実行して施設情報またはサービスを受信するステップと、を含む。

【0066】

第 1 実施形態に係る電子タグを用いた位置情報サービス方法によれば、電子タグ発信装置 10 が、携帯情報端末 20 が実行する共通のアプリケーションを特定する第 1 の識別情報（管理機器番号）を電波によりブロードキャスト送信し、携帯情報端末 20 が、管理装置（事業者管理サーバ 50）から取得した第 2 の識別情報（アプリケーション識別情報）

に基づき特定されるアプリケーションを実行する構成とすることで、携帯情報端末 20 は、GPS やネットワーク環境に依存することなくアプリケーションの制御が可能になり、ユーザはアプリケーションを起動するだけで携帯情報端末 20 の画面にほしい情報を表示することができる。このため、GPS 電波を受信できない屋内の商業施設で電子クーポンを配布し、デジタルサイネージに接近すると情報を表示し、あるいは美術館で展示物に近づくと音声によりその展示物の説明案内再生が行われる等のソリューションを簡単な構成で実現可能な電子タグによる位置情報サービス方法を提供することができる。

【0067】

第 1 実施形態に係る携帯情報端末 20 は、例えば、図 1 に示すように、管理装置（事業者管理サーバ 50）とはネットワーク（モバイルネットワーク 30）経由で接続される携帯情報端末 20 である。そして、その携帯情報端末 20 は、商業施設の任意の場所に設置された電子タグ発信装置 10 から、電波によってブロードキャスト送信される 1 以上の前記携帯情報端末 20 が実行する共通のアプリケーションを特定する第 1 の識別情報（管理機器番号）を受信し認識する識別情報認識部 201 と、前記受信した前記第 1 の識別情報（管理機器番号）に基づき前記管理装置（事業者管理サーバ 50）に問い合わせを行い、前記管理装置（事業者管理サーバ 50）によって変換されて送信される第 2 の識別情報（アプリケーション識別情報）を取得し、当該取得した前記第 2 の識別情報（アプリケーション識別情報）に基づき該当するアプリケーションを実行するアプリケーション実行制御部 202 と、を備えたものである。

【0068】

第 1 実施形態に係る携帯情報端末 20 によれば、アプリケーション実行制御部 202 が、識別情報認識部で認識した第 1 の識別情報（管理機器番号）に基づき管理装置（事業者管理サーバ 50）によって変換され送信される第 2 の識別情報（アプリケーション識別情報）にしたがい該当するアプリケーションプログラムを実行する構成とすることで、GPS やネットワーク環境に依存することなくアプリケーションの制御が可能になり、ユーザはアプリケーションを起動するだけで携帯情報端末 20 の画面にほしい情報を表示することができる。このため、GPS 電波を受信できない屋内の商業施設で電子クーポンを配布し、デジタルサイネージに接近すると情報を表示し、あるいは美術館で展示物に近づくと音声によりその展示物の説明案内再生が行われる等のアプリケーションを携帯情報端末 20 で利用することができる。

【0069】

第 1 実施形態に係る端末プログラムは、例えば、図 1 に示すように、管理装置（事業者管理サーバ 50）とはネットワーク（モバイルネットワーク 30）経由で接続される携帯情報端末 20 のコンピュータに、例えば、図 5 に示すように、商業施設の任意の場所に設置された電子タグ発信装置 10 から、電波によってブロードキャスト送信される 1 以上の前記携帯情報端末が実行する共通のアプリケーションを特定する第 1 の識別情報を受信し認識する処理（S101～S103）と、当該認識した前記第 1 の識別情報に基づき前記管理装置に問い合わせを行い、前記管理装置によって変換されて送信される第 2 の識別情報を受信し、当該受信した前記第 2 の識別情報に基づき該当するアプリケーションを実行する処理（S104～S110）と、を実行させるものである。

【0070】

第 1 実施形態に係る端末プログラムによれば、携帯情報端末 20 が上記した端末プログラムを逐次読み出し実行することにより、電子タグ発信装置 10 から受信した第 1 の識別情報（管理機器番号）に基づき管理装置（事業者管理サーバ 50）によって変換され送信される第 2 の識別情報（アプリケーション識別情報）にしたがい該当するアプリケーションを実行することで、GPS やネットワーク環境に依存することなくアプリケーションの制御が可能になり、ユーザはアプリケーションを起動するだけで携帯情報端末 20 の画面にほしい情報を表示することができる。このため、GPS 電波を受信できない屋内の商業施設で電子クーポンを配布し、デジタルサイネージに接近すると情報を表示し、あるいは美術館で展示物に近づくと音声によりその展示物の説明案内再生が行われる等のアプリケ

10

20

30

40

50

ーションを携帯情報端末 20 で利用することができる。

【0071】

以上、本発明の好ましい実施形態について詳述したが、本発明の技術的範囲は上記実施形態に記載の範囲には限定されないことは言うまでもない。上記実施形態に、多様な変更または改良を加えることが可能であることが当業者に明らかである。またその様な変更または改良を加えた形態も本発明の技術的範囲に含まれ得ることが、特許請求の範囲の記載から明らかである。

【0072】

以下に、この出願の原出願の分割直前の特許請求の範囲に記載した発明を付記する。付記に記載した請求項の項番は、この出願の原出願の分割直前の特許請求の範囲のとおりである。

10

【0073】

[付記]

[請求項 1]

第 1 の識別情報を含む電波を発信する 1 以上の電子タグ発信装置と、

前記第 1 の識別情報を受信し、前記第 1 の識別情報により特定されるアプリケーションを実行する 1 以上の携帯情報端末とを備え、

前記携帯情報端末は、前記電子タグ発信装置が発信した前記電波の電波強度を測定し、当該電波強度によって異なる前記アプリケーションを実行することを特徴とする位置情報サービスシステム。

20

[請求項 2]

前記電子タグ発信装置は、前記携帯情報端末が複数あるときそれぞれが実行する共通の前記アプリケーションを特定するように前記第 1 の識別情報をブロードキャスト送信することを特徴とする請求項 1 記載の位置情報サービスシステム。

[請求項 3]

前記携帯情報端末が受信した前記第 1 の識別情報に基づく問い合わせを受信し、当該受信した前記第 1 の識別情報を前記携帯情報端末が管理する第 2 の識別情報に変換し、前記問い合わせがあった前記携帯情報端末に送信する管理装置をさらに備え、

前記携帯情報端末は、前記第 2 の識別情報に基づき前記アプリケーションを実行することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の位置情報サービスシステム。

30

[請求項 4]

前記携帯情報端末は、前記第 1 の識別情報と前記管理装置から送信される前記第 2 の識別情報との対応表を記憶する記憶部を有し、前記対応表を任意のタイミングで更新することを特徴とする請求項 3 記載の位置情報サービスシステム。

[請求項 5]

前記電子タグ発信装置は、前記第 1 の識別情報を 1 以上の暗号化パターンで暗号化し、前記暗号化パターンの種類を示す情報を付加して送信することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の位置情報サービスシステム。

[請求項 6]

前記電子タグ発信装置は、前記第 1 の識別情報を n 秒周期で送信する中で、 m 秒（但し、 $n > m$ ）シフトして送信する周期をランダムに挿入して送信することを特徴とする請求項 1、2 または 5 のいずれか 1 項記載の位置情報サービスシステム。

40

[請求項 7]

第 1 の識別情報を含む電波を発信する 1 以上の電子タグ発信装置と、

前記第 1 の識別情報を受信し、前記第 1 の識別情報により特定されるアプリケーションを実行する 1 以上の携帯情報端末と、

前記電子タグ発信装置を有する施設に設けられた顧客管理端末とを備え、

前記携帯情報端末は、チェックインのアプリケーションが起動され、前記電子タグ発信装置から受信した前記電波が所定の電波強度に達すると、前記顧客管理端末に前記電波強度の情報を送信し、

50

前記顧客管理端末は、前記電波強度の情報の基いてチェックイン判定を行い、個人情報
を前記携帯情報端末から取得し、画面に表示することを特徴とする位置情報サービスシ
ステム。

[請求項 8]

前記顧客管理端末は、前記携帯情報端末からの要求を受信すると、前記携帯情報端末
から電子決済に伴う情報を取得して、前記チェックイン判定によって得られた前記個人
情報に付加し、電子決済処理を実行することを特徴とする請求項 7 に記載の位置情報サ
ービスシステム。

[請求項 9]

第 1 の識別情報を含む電波を発信する 1 以上の電子タグ発信装置と、

10

前記第 1 の識別情報を受信し、前記第 1 の識別情報により特定されるアプリケーション
を実行する 1 以上の携帯情報端末と、

前記携帯情報端末が受信した前記第 1 の識別情報に基づく問い合わせを受信し、当該
受信した前記第 1 の識別情報を前記携帯情報端末が管理する第 2 の識別情報に変換し、前
記問い合わせがあった前記携帯情報端末に送信する管理装置と、

前記携帯情報端末とネットワークを介して接続され、施設によって管理運営される施設
管理装置とを備え、

前記携帯情報端末は、前記第 2 の識別情報に基づき前記アプリケーションを実行し、

前記携帯情報端末は、チェックインのアプリケーションが起動され、前記電子タグ発信
装置から受信した前記電波が所定の電波強度に達すると、前記施設管理装置に前記電波強
度の情報を送信し、

20

前記施設管理装置は、前記電波強度の情報の基いてチェックイン判定を行い、前記第 1
の識別情報と前記第 2 の識別情報で特定される個人情報を前記管理装置から取得し、画
面に表示することを特徴とする位置情報サービスシステム。

[請求項 10]

前記施設管理装置は、前記携帯情報端末からの要求を受信すると、前記管理装置と通信
を行い、前記管理装置から電子決済に伴う情報を取得して、前記チェックイン判定によ
って得られた前記個人情報に付加し、電子決済処理を実行することを特徴とする請求項 9
に記載の位置情報サービスシステム。

[請求項 11]

30

前記携帯情報端末とネットワークを介して接続され、施設によって管理運営される施設
管理装置をさらに備え、

前記携帯情報端末は、経路案内のアプリケーションが起動され、目的地となる施設の設
定がなされると、前記施設管理装置から前記施設に関連する情報を取得し、進行方向に
合わせて現在位置に対応して前記施設に関連する情報を画面に表示し、複数備えられる前
記電子タグ発信装置が発信する電波の電波強度に基づいて、前記目的地の方向を判定し、
前記目的地までの経路案内を画面に表示することを特徴とする請求項 3 に記載の位置情報サ
ービスシステム。

[請求項 12]

前記携帯情報端末は、画面切り替え要求を受信すると、前記画面を前記経路案内表示か
ら拡張現実表示に切り替えることを特徴とする請求項 11 に記載の位置情報サービスシ
ステム。

40

[請求項 13]

第 1 の識別情報を含む電波を発信する 1 以上の電子タグ発信装置と、位置情報サービス
提供事業者が管理運営する管理装置と、当該管理装置とはネットワーク経由で接続され、
前記第 1 の識別情報を受信し、前記第 1 の識別情報により特定されるアプリケーションを
実行する複数の携帯情報端末とを含む位置情報サービスシステムにおける電子タグを用い
た位置情報サービス方法であって、

前記電子タグ発信装置が、前記携帯情報端末が実行する共通のアプリケーションを特定
する前記第 1 の識別情報を電波によりブロードキャスト送信するステップと、

50

前記管理装置が、前記携帯情報端末が受信した前記第 1 の識別情報に基づく問い合わせを受信し、前記第 1 の識別情報を前記携帯情報端末が管理する第 2 の識別情報に変換して問い合わせがあった前記携帯情報端末に送信するステップと、

前記携帯情報端末が、前記第 2 の識別情報に基づき前記アプリケーションを実行するステップと、を含み、

前記携帯情報端末は、前記電子タグ発信装置が発信した前記電波の電波強度を測定し、当該電波強度によって異なる前記アプリケーションを実行することを特徴とする位置情報サービス方法。

[請求項 1 4]

管理装置とはネットワーク経由で接続される携帯情報端末であって、

第 1 の識別情報を含む電波を発信する電子タグ発信装置から、電波によってブロードキャスト送信される 1 以上の前記携帯情報端末が実行する共通のアプリケーションプログラムを特定する前記第 1 の識別情報を受信し認識する識別情報認識部と、

識別した前記第 1 の識別情報に基づき前記管理装置に問い合わせを行い、前記管理装置によって変換され送信される第 2 の識別情報を取得し、当該取得した第 2 の識別情報に基づき該当するアプリケーションを実行するアプリケーション実行制御部と、を備え、

前記携帯情報端末は、前記電子タグ発信装置が発信した前記電波の電波強度を測定し、当該電波強度によって異なる前記アプリケーションを実行することを特徴とする携帯情報端末。

[請求項 1 5]

管理装置とはネットワーク経由で接続される携帯情報端末のコンピュータに、

第 1 の識別情報を含む電波を発信する電子タグ発信装置から、電波によってブロードキャスト送信される 1 以上の前記携帯情報端末が実行する共通のアプリケーションを特定する前記第 1 の識別情報を受信して認識する処理と、

認識した前記第 1 の識別情報に基づき前記管理装置に問い合わせを行い、前記管理装置によって変換されて送信される第 2 の識別情報を受信し、当該受信した第 2 の識別情報に基づき該当するアプリケーションを実行する処理と、を実行させ、

前記携帯情報端末は、前記電子タグ発信装置が発信した前記電波の電波強度を測定し、当該電波強度によって異なる前記アプリケーションを実行することを特徴とする端末プログラム。

[請求項 1 6]

第 1 の識別情報を含む電波を発信する 1 以上の電子タグ発信装置と、位置情報サービス提供事業者が管理運営する管理装置と、当該管理装置とはネットワーク経由で接続され、前記第 1 の識別情報を受信し、前記第 1 の識別情報により特定されるアプリケーションを実行する複数の携帯情報端末と、前記電子タグ発信装置を有する施設に設けられた顧客管理端末とを含む位置情報サービスシステムにおける電子タグを用いた位置情報サービス方法であって、

前記電子タグ発信装置が、前記携帯情報端末が実行する共通のアプリケーションを特定する前記第 1 の識別情報を電波によりブロードキャスト送信するステップと、

前記管理装置が、前記携帯情報端末が受信した前記第 1 の識別情報に基づく問い合わせを受信し、前記第 1 の識別情報を前記携帯情報端末が管理する第 2 の識別情報に変換して問い合わせがあった前記携帯情報端末に送信するステップと、

前記携帯情報端末が、前記第 2 の識別情報に基づき前記アプリケーションを実行するステップと、を含み、

前記携帯情報端末は、前記アプリケーションとしてチェックインのアプリケーションが起動され、前記電子タグ発信装置から受信した前記電波が所定の電波強度に達すると、前記顧客管理端末に前記電波強度の情報を送信し、

前記顧客管理端末は、前記電波強度の情報の基いてチェックイン判定を行い、個人情報を前記携帯情報端末から取得し、画面に表示することを特徴とする位置情報サービス方法。

。

10

20

30

40

50

[請求項 17]

管理装置とはネットワーク経由で接続される携帯情報端末であって、

第1の識別情報を含む電波を発信する電子タグ発信装置から、電波によってブロードキャスト送信される1以上の前記携帯情報端末が実行する共通のアプリケーションプログラムを特定する前記第1の識別情報を受信し認識する識別情報認識部と、

識別した前記第1の識別情報に基づき前記管理装置に問い合わせを行い、前記管理装置によって変換され送信される第2の識別情報を取得し、当該取得した第2の識別情報に基づき該当するアプリケーションを実行するアプリケーション実行制御部と、を備え、

前記携帯情報端末は、前記アプリケーションとしてチェックインのアプリケーションが起動され、前記電子タグ発信装置から受信した前記電波が所定の電波強度に達すると、前記電子タグ発信装置を有する施設に設けられた顧客管理端末に前記電波強度の情報を送信し、

前記顧客管理端末は、前記電波強度の情報の基いてチェックイン判定を行い、個人情報を前記携帯情報端末から取得し、画面に表示することを特徴とする携帯情報端末。

[請求項 18]

管理装置とはネットワーク経由で接続される携帯情報端末のコンピュータに、

第1の識別情報を含む電波を発信する電子タグ発信装置から、電波によってブロードキャスト送信される1以上の前記携帯情報端末が実行する共通のアプリケーションを特定する前記第1の識別情報を受信して認識する処理と、

認識した前記第1の識別情報に基づき前記管理装置に問い合わせを行い、前記管理装置によって変換されて送信される第2の識別情報を受信し、当該受信した第2の識別情報に基づき該当するアプリケーションを実行する処理と、を実行させ、

前記携帯情報端末は、前記アプリケーションとしてチェックインのアプリケーションが起動され、前記電子タグ発信装置から受信した前記電波が所定の電波強度に達すると、前記電子タグ発信装置を有する施設に設けられた顧客管理端末に前記電波強度の情報を送信し、

前記顧客管理端末は、前記電波強度の情報の基いてチェックイン判定を行い、個人情報を前記携帯情報端末から取得し、画面に表示することを特徴とする端末プログラム。

【符号の説明】

【0074】

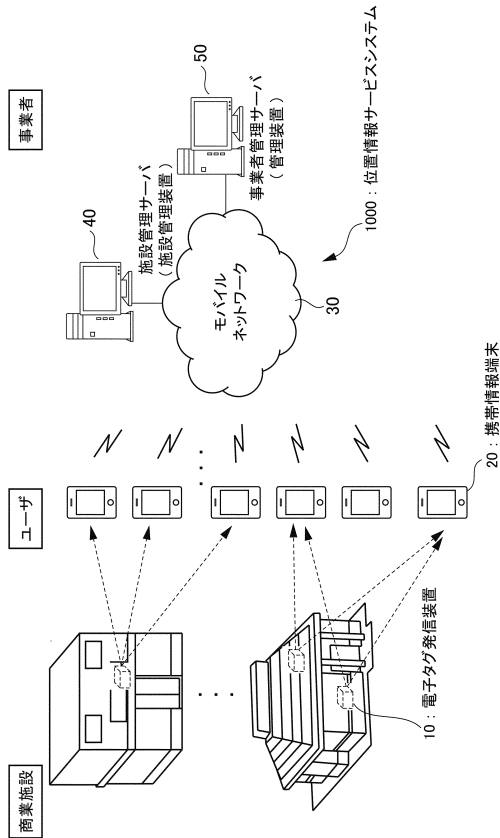
10…電子タグ発信装置、20…携帯情報端末、30…モバイルネットワーク、40…施設管理サーバ（施設管理装置）、50…事業者管理サーバ（管理装置）、60…顧客管理端末、1000、2000…位置情報サービスシステム、200…制御部、201…識別情報認識部、202…アプリケーション実行制御部、203…電波強度測定部、210…記憶部、220…通信部、230…操作部、240…表示部、250…近距離無線通信部

10

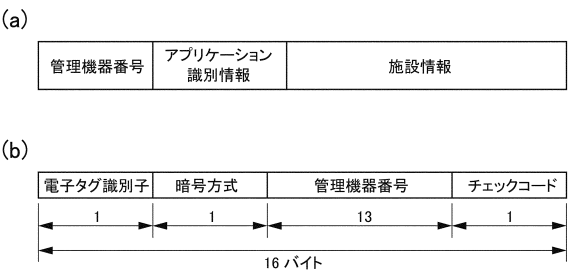
20

30

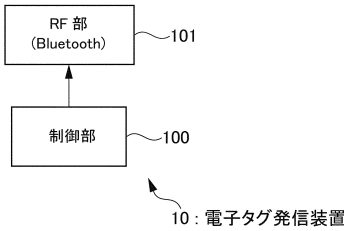
【図 1】



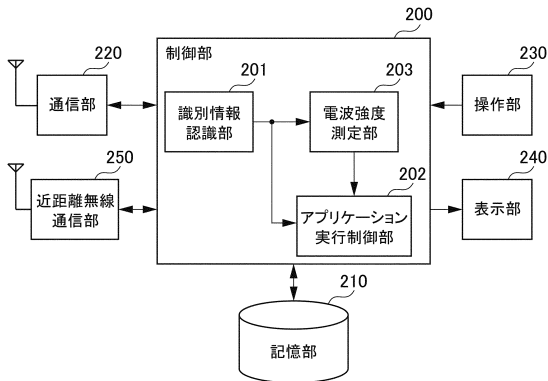
【図 2】



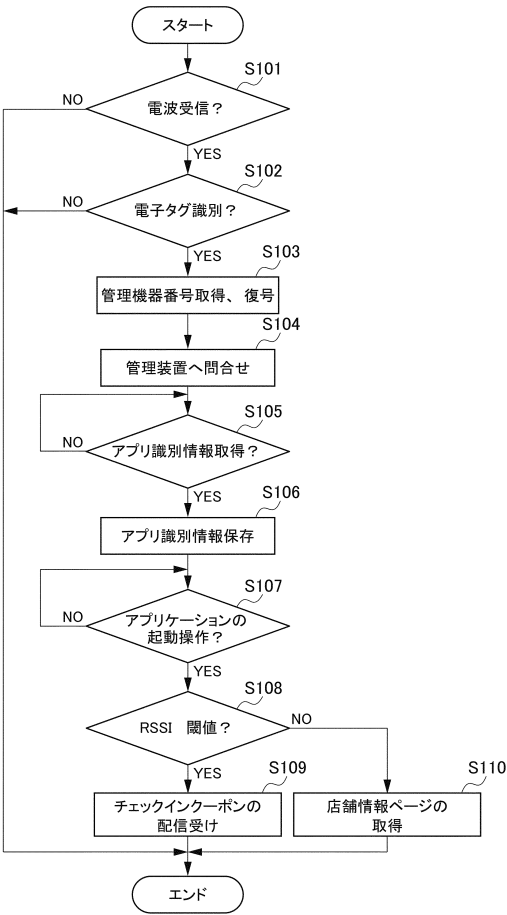
【図 3】



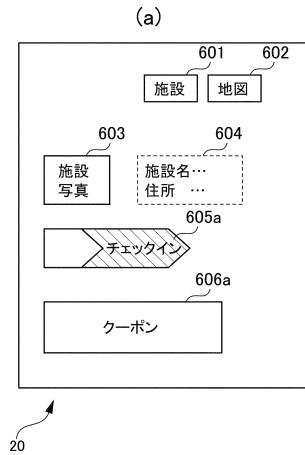
【図 4】



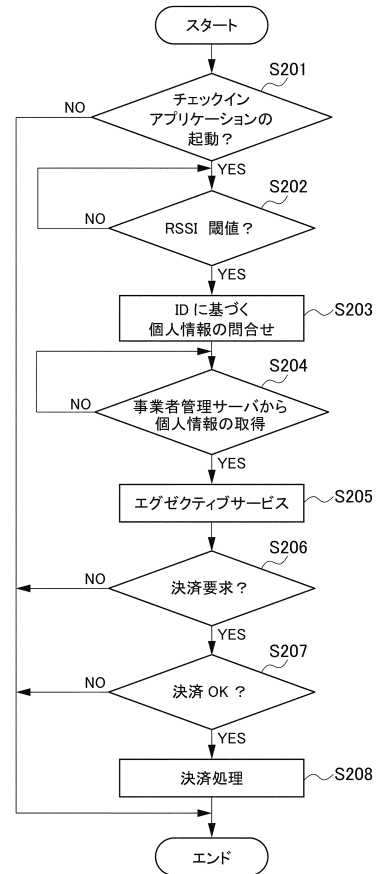
【図 5】



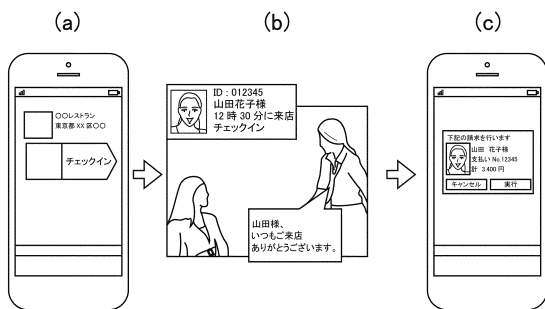
【図 6】



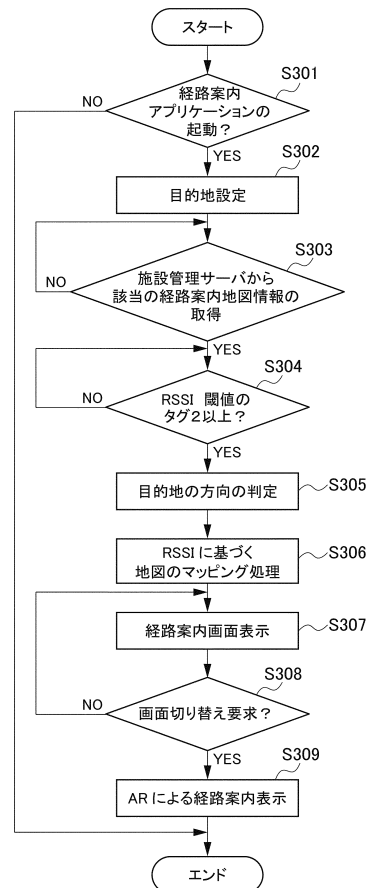
【図 7】



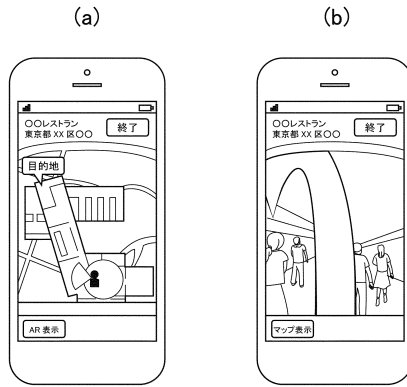
【図 8】



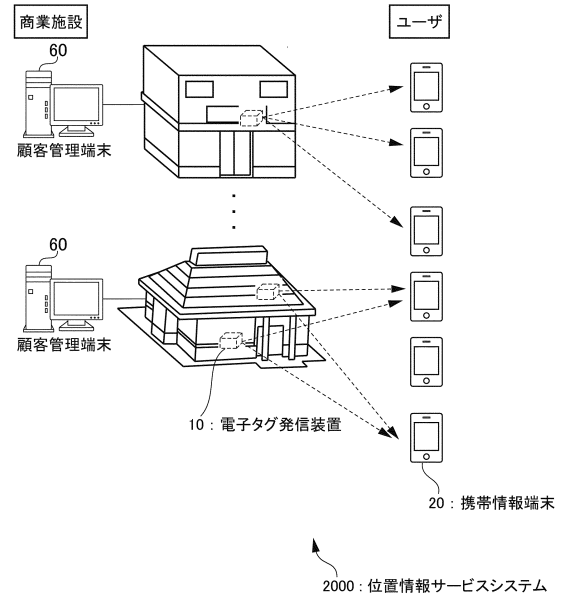
【図 9】



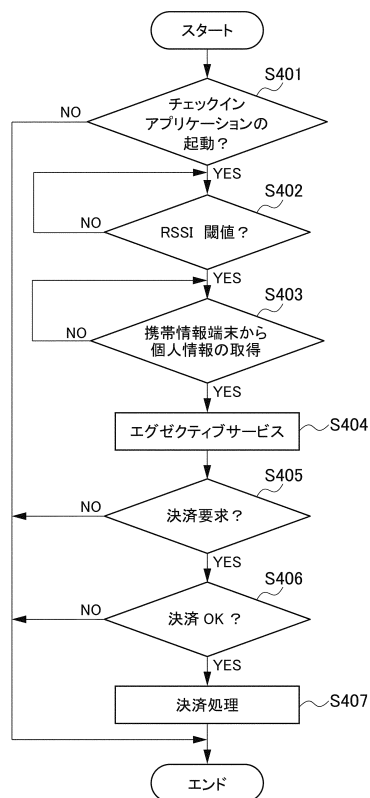
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2006-215661 (JP, A)
特開2014-106562 (JP, A)
特開2006-165886 (JP, A)
特開2009-232203 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M 1/00、 1/24- 3/00、 3/16- 3/20、
3/38- 3/58、 7/00- 7/16、
11/00-11/10、99/00
G06F 19/00-19/28
G06K 17/00
G06Q 10/00-10/10、30/00-30/08、
50/00-50/20、50/26-99/00