

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6578091号
(P6578091)

(45) 発行日 令和1年9月18日(2019.9.18)

(24) 登録日 令和1年8月30日(2019.8.30)

(51) Int.Cl.		F I			
GO1C	21/26	(2006.01)	GO1C	21/26	C
GO8G	1/005	(2006.01)	GO1C	21/26	P
GO9B	29/00	(2006.01)	GO8G	1/005	
GO9B	29/10	(2006.01)	GO9B	29/00	C
			GO9B	29/10	A

請求項の数 3 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2014-173133 (P2014-173133)
 (22) 出願日 平成26年8月27日(2014.8.27)
 (65) 公開番号 特開2016-48198 (P2016-48198A)
 (43) 公開日 平成28年4月7日(2016.4.7)
 審査請求日 平成28年12月15日(2016.12.15)
 審判番号 不服2018-8172 (P2018-8172/J1)
 審判請求日 平成30年6月13日(2018.6.13)

(73) 特許権者 000006633
 京セラ株式会社
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 (74) 代理人 110002147
 特許業務法人酒井国際特許事務所
 (72) 発明者 西村 文徳
 京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町6番地
 京セラ株式会社内

合議体
 審判長 佐々木 芳枝
 審判官 堀川 一郎
 審判官 長馬 望

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 携帯電子機器、情報提供方法、及び情報提供システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

携帯電子機器であって、
前記携帯電子機器の現在位置を測定する測位部と、
第1移動状態と、第2移動状態と、を検出するための移動検出部と、
位置情報と対応付けられた場所に関連する第1情報と、当該位置情報と対応付けられた
第2情報と、を含む複数の情報を記憶する記憶部と、
前記第1情報と、前記第2情報と、を表示可能な表示部と、
ユーザが前記第1移動状態であり、前記携帯電子機器の現在位置と前記位置情報で特定
される位置とが所定の距離より短くなる時、前記複数の情報のうち、前記第1情報の概
要を、前記表示部の一部である第1位置に、ユーザにタップされると前記第1情報の詳細
を表示可能に表示させ、
ユーザが前記第2移動状態であり、前記携帯電子機器の現在位置と前記位置情報で特定
される位置とが所定の距離より短くなる時、前記複数の情報のうち、前記第2情報の概
要を前記第1位置に、ユーザにタップされると前記第2情報の詳細を表示可能に表示させ
る制御部と、
 を備える携帯電子機器。

【請求項2】

携帯電子機器が実行する情報提供方法であって、
前記携帯電子機器の現在位置を測定するステップと、

第 1 移動状態と、第 2 移動状態と、を検出するステップと、
ユーザが前記第 1 移動状態であり、前記携帯電子機器の現在位置と位置情報で特定される位置とが所定の距離より短くなるとき、位置情報と対応付けられた場所に関連する第 1 情報と、当該位置情報と対応付けられた第 2 情報と、を含む複数の情報のうち、前記第 1 情報の概要を、前記携帯電子機器が備える表示部の一部である第 1 位置に、ユーザにタップされると前記第 1 情報の詳細を表示可能に表示させ、

ユーザが前記第 2 移動状態であり、前記携帯電子機器の現在位置と前記位置情報で特定される位置とが所定の距離より短くなるとき、前記複数の情報のうち、前記第 2 情報の概要を前記第 1 位置に、ユーザにタップされると前記第 2 情報の詳細を表示可能に表示させるステップと、

を含む情報提供方法。

【請求項 3】

サーバと携帯電子機器とを含む情報提供システムであって、
 前記サーバは、
位置情報と対応付けられた場所に関連する第 1 情報と、当該位置情報と対応付けられた第 2 情報と、を含む複数の情報を記憶し、

前記携帯電子機器は、

前記携帯電子機器の現在位置を測定し、

第 1 移動状態と、第 2 移動状態と、を検出し、

ユーザが前記第 1 移動状態であり、前記携帯電子機器の現在位置と前記位置情報で特定される位置とが所定の距離より短くなるとき、前記複数の情報のうち、前記第 1 情報の概要を、前記携帯電子機器が備える表示部の一部である第 1 位置に、ユーザにタップされると前記第 1 情報の詳細を表示可能に表示させ、

ユーザが前記第 2 移動状態であり、前記携帯電子機器の現在位置と前記位置情報で特定される位置とが所定の距離より短くなるとき、前記複数の情報のうち、前記第 2 情報の概要を前記第 1 位置に、ユーザにタップされると前記第 2 情報の詳細を表示可能に表示させる、

情報提供システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、携帯電子機器、情報提供方法、情報提供プログラム、及び情報提供システムに関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に開示された携帯型ナビゲーション装置は、現在位置を検出する現在位置検出手段と、案内情報を出力する案内情報出力手段と、移動状態を認識する移動種別認識手段と、案内情報出力手段による案内処理を制御する制御手段とを備える。制御手段は、移動種別認識手段で認識した移動種別に応じて案内する地図情報を変化させる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2010 - 101777 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特許文献 1 に記載された経路案内図表示装置のような携帯電子機器では、移動状態にはふさわしくない情報が表示されることがある。例えば、歩き状態のときに駐車場の情報が表示されたり、自動車に乗っているときに電車の時刻表が表示されたりすることがある。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【0005】

1つの態様において、携帯電子機器は、複数の情報を記憶する記憶部と、複数の情報のうち、判別した移動状態に応じた情報に基づいたものを表示する制御部と、を備える。

【0006】

他の態様において、携帯電子機器は、複数の移動状態を記憶する記憶部と、複数の情報のうち、判別した移動状態に応じた情報に基づいたものを優先して表示する制御部と、を備える。

【0007】

他の態様において、情報提供方法は、移動状態を判定するステップと、複数の情報のうち、判別した移動状態に応じた情報に基づいたものを表示するステップと、を含む。

10

【0008】

他の態様において、情報提供プログラムは、移動状態を判定するステップと、複数の情報のうち、判別した移動状態に応じた情報に基づいたものを表示するステップと、を電子機器に実行させる。

【0009】

他の態様において、情報提供システムは、サーバと携帯電子機器とを含む。サーバは、複数の情報を記憶する。携帯電子機器は、複数の情報のうち、判別された当該携帯電子機器の移動状態に応じた情報に基づいたものを表示する。

【図面の簡単な説明】

【0010】

20

【図1】図1は、実施形態1に係る携帯電子機器のブロック図である。

【図2】図2は、条件テーブルの例を示す図である。

【図3】図3は、移動状態が「電車」である場合の情報提示の具体例を示す図である。

【図4】図4は、移動状態が「自動車」である場合の情報提示の具体例を示す図である。

【図5】図5は、携帯電子機器による情報提供動作の例を示すフローチャートである。

【図6】図6は、実施形態2に係る携帯電子機器のブロック図である。

【図7】図7は、条件テーブルの例を示す図である。

【図8】図8は、移動状態が「電車」である場合の情報提示の具体例を示す図である。

【図9】図9は、移動状態が「自動車」である場合の情報提示の具体例を示す図である。

【図10】図10は、携帯電子機器による情報提供動作の例を示すフローチャートである

30

。【図11】図11は、実施形態3に係る携帯電子機器のブロック図である。

【図12】図12は、条件テーブルの例を示す図である。

【図13】図13は、携帯電子機器による情報提供動作の例を示すフローチャートである

。【図14】図14は、実施形態4に係る携帯電子機器のブロック図である。

【図15】図15は、移動履歴テーブルの具体例を示す図である。

【図16】図16は、滞在履歴テーブルの具体例を示す図である。

【図17】図17は、携帯電子機器による履歴記録動作の例を示すフローチャートである

40

。【図18】図18は、携帯電子機器による情報提供動作の例を示すフローチャートである

。【図19】図19は、実施形態5に係るシステムの構成の例を示す図である。

【図20】図20は、システムの動作の例を示すシーケンス図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

本発明を実施するための実施形態を、図面を参照しつつ詳細に説明する。以下の実施形態において説明する携帯電子機器は、例えば、スマートフォン、モバイルフォン、タブレット、携帯型パソコン、デジタルカメラ、メディアプレイヤー、電子書籍リーダー、ナビゲータ、及びゲーム機を含むが、これらに限定されない。

50

【0012】

以下の説明では、既に説明した部分と同様の部分には、既に説明した部分と同じ符号を付する。重複する説明は繰り返さないことがある。

【0013】

(実施形態1)

図1を参照しながら、実施形態1に係る携帯電子機器1aの構成について説明する。図1は、実施形態1に係る携帯電子機器1aのブロック図である。図1に示すように、携帯電子機器1aは、表示部2と、操作部3と、通信部4と、測位部5と、動き検出部6と、制御部10と、記憶部20とを含む。

【0014】

表示部2は、液晶ディスプレイ(Liquid Crystal Display)、有機ELディスプレイ(Organic Electro-Luminescence Display)、又は無機ELディスプレイ(Inorganic Electro-Luminescence Display)等の表示デバイスを含む。表示部2は、表示デバイスを用いて、文字、画像、記号、及び図形等を含む画面を表示する。

【0015】

操作部3は、ユーザによる操作を受け付ける。操作部3は、例えば、ボタン、キーボード、ダイヤル、レバー、タッチスクリーン(タッチセンサ)等を含む。操作部3は、音、光等による非接触の方式による操作を受け付けてもよい。操作部3は、複数の操作方式をサポートしてもよい。

【0016】

操作部3の全体又は一部は、表示部2と一体化されてもよい。例えば、接触を検出するタッチスクリーンを表示部2の表面に設け、表示部2に対してユーザが指等を用いて行うジェスチャを携帯電子機器1aがタッチスクリーンを介して検出してもよい。

【0017】

通信部4は、無線によるデータ通信を可能にする。通信部4は、通信事業者が提供する比較的広域な無線通信をサポートする。通信事業者が提供する比較的広域な無線通信には、例えば、いわゆる3G及び4Gが含まれる。通信部4は、例えば、無線基地局を介して他の通信装置と通信を行う。通信部4は、WiFi(登録商標)又はBluetooth(登録商標)のような通信範囲が比較的狭い無線通信をサポートしてもよい。通信部4は、音声通信をサポートしてもよい。

【0018】

測位部5は、携帯電子機器1aの現在位置を測定する。測位部5は、GPS又はGLONASS等の衛星測位システムを利用して、現在位置を測定する。測位部5は、衛星測位システムに代えて、又はこれに加えて、他の方式で現在位置を測定してもよい。例えば、測位部5は、通信部4が受信している電波及びその電波を発信している無線基地局に基づいて、現在位置を測定してもよい。測位部5は、現在位置を測定するために、加速度センサ、地磁気センサ、ジャイロスコープ、及び方位センサ等の各種センサを補助的に用いてもよい。

【0019】

動き検出部6は、3次元空間における携帯電子機器1aの動きを検出する。動き検出部6が検出する動きには、例えば、携帯電子機器1aの位置の変化、及び携帯電子機器1aの姿勢の変化が含まれる。動き検出部6は、携帯電子機器1aの動きを検出するために、加速度センサを備える。動き検出部6は、携帯電子機器1aの動きを検出するために、ジャイロスコープ、地磁気センサ、及び方位センサ等の他のセンサをさらに備えてもよい。

【0020】

携帯電子機器1aは、動き検出部6を用いることにより、例えば、移動によって生じる携帯電子機器1aの振動の周波数及び振幅等のパターンを取得することができる。携帯電子機器は、典型的には、ユーザの手に持たれて、ユーザによって身につけられて、ユーザが持っているカバン等に入れられて、又はユーザが乗っている乗り物に載せられて、移動

10

20

30

40

50

する。このように、多くの場合において、「携帯電子機器の移動状態」は、「ユーザの移動状態」と一致する。そこで、以下の説明では、「携帯電子機器の移動状態」を「ユーザの移動状態」と記載することがある。

【0021】

制御部10は、携帯電子機器1aを全体制御する。制御部10は、プロセッサ11と、コプロセッサ12とを有する。プロセッサ11及びコプロセッサ12は、演算処理装置である。演算処理装置は、例えば、CPU(Central Processing Unit)、SoC(System-on-a-Chip)、MCU(Micro Control Unit)、及びFPGA(Field-Programmable Gate Array)を含むが、これらに限定されない。

10

【0022】

プロセッサ11は、記憶部20に記憶されている各種のプログラムを実行することにより、携帯電子機器1aの各種の機能を実現する。具体的には、プロセッサ11は、携帯電子機器1aの各部から取得したデータ及び演算処理の結果を参照しながら、プログラムに含まれる命令を実行することによって、各種の制御を実行する。

【0023】

コプロセッサ12は、プロセッサ11よりも少ない消費電力で動作する。消費電力削減のためにプロセッサ11が停止又は処理速度を減速させているときにも、コプロセッサ12は、通常通りに動作することが許される。常時動作することに適した特性を有するコプロセッサ12は、例えば、各種センサの検出値の取得及び分析、分析結果に応じた処理の実行等に用いられる。

20

【0024】

記憶部20は、プログラム及びデータを記憶する。記憶部20は、制御部10の処理結果を一時的に記憶する作業領域としても利用される。記憶部20は、半導体記憶媒体、及び磁気記憶媒体等の任意の非一過的(non-transitory)な記憶媒体を含んでよい。記憶部20は、複数の種類の記憶媒体を含んでよい。記憶部20は、メモリカード、光ディスク、又は光磁気ディスク等の可搬の非一過的な記憶媒体と、記憶媒体の読み取り装置との組み合わせを含んでよい。記憶部20は、RAM(Random Access Memory)等の一時的な記憶領域として利用される記憶デバイスを含んでよい。

30

【0025】

記憶部20は、例えば、ナビゲーションプログラム21と、情報提供プログラム22aと、条件テーブル23aとを記憶する。ナビゲーションプログラム21は、表示部2に地図を表示してユーザを目的地へ誘導する機能を提供する。情報提供プログラム22aは、ユーザの移動状態を判定し、判定した移動状態に対応する情報をユーザに提示する機能を提供する。本実施形態において、情報提供プログラム22aは、ナビゲーションプログラム21と協業して、ユーザへの情報提供を行う。条件テーブル23aは、情報提供プログラム22aが提供する機能によって、ユーザに提示すべき情報を判定するために用いられる。

【0026】

制御部10は、情報提供プログラム22aを実行することにより、ユーザの移動状態に対応する情報をユーザに提示する機能を実現する。情報提供プログラム22aが提供する機能によれば、制御部10は、動き検出部6に含まれる加速度センサが検出する加速度に基づいて、携帯電子機器1aの移動状態を判定している。例えば、制御部10には、X軸方向の加速度と、Y軸方向の加速度と、Z軸方向の加速度と、各加速度を合成したベクトル値と、が加速度センサの検出結果として送信される。制御部10は、各加速度を合成した合成ベクトル値をロギングする。制御部10は、ロギングしたデータを所定の時間間隔で分析することで、ユーザの移動状態を継続的に判定している。所定の時間間隔は、ユーザの移動状態を監視する観点において、より短いほど好ましく、例えば、1秒以下とすればよい。

40

50

【 0 0 2 7 】

本実施形態では、ユーザの移動状態として、「静止」、「歩行」、「走行」、「自転車」、「自動車」、及び「電車」が判定される。「静止」は、ユーザがほぼ静止している状態、又は携帯電子機器 1 a が固定されて移動しない場所に置かれた状態である。「歩行」は、ユーザが歩いている状態である。「走行」は、ユーザが走っている状態である。「自転車」は、ユーザが自転車に乗っている状態である。「自動車」は、ユーザが自動車に乗っている状態である。「電車」は、ユーザが電車に乗っている場合である。判定される移動状態はこれらに限定されず、例えば、ユーザがバスに乗っている状態、ユーザがバイクに乗っている状態、ユーザが飛行機に乗っている状態等の他の移動状態が判定されてもよい。

10

【 0 0 2 8 】

制御部 1 0 は、予め用意された加速度パターンを用いて移動状態を判定する。加速度パターンとは、ユーザがある移動状態にあるときに加速度センサによって特徴的に検出される加速度のパターンである。加速度パターンは、例えば、試験者が実際にある移動状態にあるときの加速度センサの検出値を予め取得することにより用意される。加速度パターンは、移動状態毎に 1 ないし複数用意される。

【 0 0 2 9 】

制御部 1 0 は、合成ベクトル値をロギングしたデータと、加速度パターンとを比較することにより、ユーザの移動状態を判定する。制御部 1 0 は、移動状態を判定するために、地磁気センサ、ジャイロスコプ、及び方位センサ等の他のセンサの検出値をさらに利用してもよい。

20

【 0 0 3 0 】

制御部 1 0 は、加速度センサによって検出された加速度が所定値未満である場合に、ユーザが静止状態にあると判定してもよい。制御部 1 0 は、合成ベクトル値をロギングしたデータがいずれの加速度パターンにも一致しない場合、ユーザが静止状態にあると判定してもよい。

【 0 0 3 1 】

制御部 1 0 は、こうして判定した移動状態に対応する情報を表示部 2 に表示してユーザに提示する。このため、携帯電子機器 1 a は、ユーザの移動状態に応じて、より適切な情報をユーザに提供することができる。

30

【 0 0 3 2 】

図 2 を参照しながら、条件テーブル 2 3 a の例について説明する。図 2 は、条件テーブル 2 3 a の例を示す図である。図 2 に示す例では、位置情報と対応付けて、位置情報に対応する場所に関連する情報が移動状態で区分されて記憶されている。位置情報は、場所の位置を特定するための情報であり、緯度と経度の組み合わせ、住所等を含むが、これらに限定されない。場所に関連する情報は、実体的な情報であってもよいし、他の記憶場所に記憶されている情報への参照又はリンクであってもよい。

【 0 0 3 3 】

図 2 に示す例では、「x x x x x x x」という位置情報で位置が特定される「A A 駅」と対応付けて、この場所に関連する情報が 5 個の移動状態に区分されて記憶されている。「A A 駅」に関連する情報として、「A A 駅の周辺情報」、「A A 駅の時刻表情報」、「A A 駅周辺の駐輪場情報」、「A A 駅周辺の駐車場情報」、及び「A A 駅での乗換情報」が例示されている。

40

【 0 0 3 4 】

「A A 駅の周辺情報」は、A A 駅周辺の店舗及び娯楽施設に関する情報である。図 2 に示す例では、駅まで歩いてくるユーザは駅の周辺を散策する暇がある可能性が高いという想定に基づいて、「A A 駅の周辺情報」は、「歩行」の移動状態に区分されている。

【 0 0 3 5 】

「A A 駅の時刻表情報」は、A A 駅における電車の時刻表に関する情報である。図 2 に示す例では、駅まで走ってくるユーザは急いで電車に乗ろうとしている可能性が高いとい

50

う想定に基づいて、「A A 駅の時刻表情報」は、「走行」の移動状態に区分されている。

【0036】

「A A 駅周辺の駐輪場情報」は、A A 駅周辺の駐輪場に関する情報である。図2に示す例では、駅まで自転車に乗ってくるユーザは、まず、駐輪場に自転車をとめる可能性が高いという想定に基づいて、「A A 駅周辺の駐輪場情報」は、「自転車」の移動状態に区分されている。

【0037】

「A A 駅周辺の駐車場情報」は、A A 駅周辺の駐車場に関する情報である。図2に示す例では、駅まで自動車に乗ってくるユーザは、まず、駐車場に自動車をとめる可能性が高いという想定に基づいて、「A A 駅周辺の駐車場情報」は、「自動車」の移動状態に区分

10

【0038】

「A A 駅での乗換情報」は、A A 駅での乗り換えに関する情報である。図2に示す例では、急行電車が停まる駅又は複数の路線が接続する駅で電車を降りたユーザは他の電車に乗り換える可能性が高いという想定に基づいて、「A A 駅での乗換情報」は、「電車」の移動状態に区分されている。また、位置情報で位置が特定される場所が乗り換えがない駅の場合、「電車」の移動状態に区分されて記憶される情報は、例えば、バスの乗換情報であってもかまわない。

【0039】

このように、場所に関連する情報を、それぞれの移動状態でその場所まで来たユーザに想定される要望の高さに基づいて区分することにより、ユーザの移動状態に応じて、より適切な情報をユーザに提供することができる。

20

【0040】

なお、条件テーブル23aは、多くの人が利用する場所に関する情報を網羅的に格納してもよいし、予めユーザによって選択された場所に関する情報のみを格納してもよい。また、条件テーブル23aにおいて、位置情報と関係がない又は乏しい移動状態については、位置情報に対応する場所に関連する情報が記憶されない場合もある。例えば、図2に示すように、位置情報「yyyyyy」と移動状態「電車」とは関係が乏しいため、「yyyyyy」の「電車」の区分には位置情報に対応する場所に関連する情報は記憶されていない。

30

【0041】

図3及び4を参照しながら、移動状態に応じた情報提供の具体例について説明する。図3は、移動状態が「電車」である場合の情報提示の具体例を示す図である。

【0042】

図3では、ナビゲーションプログラム21が提供する機能により、ユーザを誘導するための地図30が表示部2に表示されている。さらに、携帯電子機器1aの現在位置を示すマーク31が表示部2に表示されている。

【0043】

図3に示す場面では、携帯電子機器1aの現在位置が「A A 駅」から所定距離の範囲に入っている。このように、携帯電子機器1aと予め登録された場所との距離が所定距離よりも短くなると、携帯電子機器1aは、その所定距離よりも短くなった時に判定している移動状態を参照することで移動状態を判定し、予め登録された場所と判定した移動状態に対応する情報を条件テーブル23aから取得する。そして、携帯電子機器1aは、取得した情報を表示部2に表示する。

40

【0044】

図3に示す例では、所定距離よりも近付いた場所が「A A 駅」であり、移動状態が「電車」である。そこで、携帯電子機器1aは、条件テーブル23aから「A A 駅での乗換情報」を取得し、表示部2にポップアップ32として表示している。ユーザは、ポップアップ32をタップすることにより、「A A 駅での乗換情報」の詳細を表示部2に表示させることができる。

50

【 0 0 4 5 】

図 4 は、移動状態が「自動車」である場合の情報提示の具体例を示す図である。図 4 に示す場面でも、携帯電子機器 1 a の現在位置が「A A 駅」から所定距離の範囲に入っている。この例では、所定距離よりも近付いた場所が「A A 駅」であり、移動状態が「自動車」である。そこで、携帯電子機器 1 a は、条件テーブル 2 3 a から「A A 駅周辺の駐車場情報」を取得し、表示部 2 にポップアップ 3 3 として表示している。ユーザは、ポップアップ 3 3 をタップすることにより、「A A 駅周辺の駐車場情報」の詳細を表示部 2 に表示させることができる。

【 0 0 4 6 】

図 3 及び 4 は、いずれも、携帯電子機器 1 a の現在位置が「A A 駅」から所定距離の範囲に入った場面を示している。しかしながら、判定された移動状態が異なるため、「A A 駅」に関連する情報として、異なる情報が表示部 2 に表示されている。

10

【 0 0 4 7 】

図 3 及び 4 では、移動状態に対応する情報が、概要と詳細という 2 段階で表示される例について説明した。しかしながら、移動状態に対応する情報の表示の仕方はこれに限定されない。移動状態に対応する情報は、概要を表示することなく、最初から詳細が表示されてもよい。

【 0 0 4 8 】

表示される情報は、移動状態に対応する情報そのものである必要はなく、移動状態に対応する情報に基づいたものであればよい。例えば、アイコン又は略語のように、移動状態に対応する情報の内容を示唆するものであってもよい。

20

【 0 0 4 9 】

図 5 を参照しながら、携帯電子機器 1 a の動作の例について説明する。図 5 は、携帯電子機器 1 a による情報提供動作の例を示すフローチャートである。図 5 に示す動作は、制御部 1 0 が、情報提供プログラム 2 2 a を実行することにより実現される。図 5 に示す動作は、情報提供機能が有効化されている間、繰り返して実行される。「情報提供機能が有効化されている間」は、例えば、ナビゲーションプログラム 2 1 が実行されている間である。

【 0 0 5 0 】

図 5 に示すように、制御部 1 0 は、ステップ S 1 0 1 として、測位部 5 により、現在位置を取得する。さらに、制御部 1 0 は、ステップ S 1 0 2 として、移動状態を判定する。制御部 1 0 は、コプロセッサ 1 2 を用いて、移動状態の判定処理を継続的に行ってもよい。この場合、制御部 1 0 は、ステップ S 1 0 2 では、継続的に行われている移動状態の判定処理の最新の判定結果を取得する。

30

【 0 0 5 1 】

続いて、制御部 1 0 は、ステップ S 1 0 3 として、携帯電子機器 1 a が、条件テーブル 2 3 a に登録されたいずれかの場所から所定距離内に入ったかを判定する。条件テーブル 2 3 a に登録されたいずれかの場所から所定距離内に入ったかは、取得した現在位置と条件テーブル 2 3 a に登録されたそれぞれの場所の位置情報とを比較することにより判定できる。所定距離は、移動状態毎に設定されてもよい。

40

【 0 0 5 2 】

携帯電子機器 1 a が、条件テーブル 2 3 a に登録されたいずれかの場所から所定距離内に入った場合（ステップ S 1 0 3 , Y e s ）、制御部 1 0 は、ステップ S 1 0 4 へ進む。制御部 1 0 は、ステップ S 1 0 4 として、所定距離内に入った場所に関連する情報のうち、ステップ S 1 0 2 で判定した移動状態に対応するものを条件テーブル 2 3 a から読み出す。そして、制御部 1 0 は、ステップ S 1 0 5 として、読み出した情報を表示部 2 に表示する。携帯電子機器 1 a が、条件テーブル 2 3 a に登録されたいずれかの場所から所定距離内に入ったのではない場合（ステップ S 1 0 3 , N o ）、ステップ S 1 0 4 及びステップ S 1 0 5 は実行されない。

【 0 0 5 3 】

50

(実施形態 2)

実施形態 2 について説明する。図 6 は、実施形態 2 に係る携帯電子機器 1 b のブロック図である。図 6 に示すように、携帯電子機器 1 b では、記憶部 2 0 が、情報提供プログラム 2 2 a に代えて情報提供プログラム 2 2 b を記憶し、条件テーブル 2 3 a に代えて条件テーブル 2 3 b を記憶する。携帯電子機器 1 b は、その他の構成は携帯電子機器 1 a と同じである。

【 0 0 5 4 】

情報提供プログラム 2 2 b は、ユーザの移動状態を判定し、判定した移動状態に対応する情報をユーザに優先して表示する機能を提供する。「優先して表示する」とは、判定した移動状態とは別の移動状態に対応する情報を含む複数の情報を表示しつつ、判定した移動状態に対応する情報をユーザが最も認識しやすい態様で表示することを意味する。情報の認識し易さは、情報を表示する順序、情報を表示する領域の大きさ、情報を表示するために用いられる色等を調整することによって制御できる。

10

【 0 0 5 5 】

図 7 を参照しながら、条件テーブル 2 3 b の例について説明する。図 7 は、条件テーブル 2 3 b の例を示す図である。図 7 に示す例では、位置情報と対応付けて、位置情報に対応する場所に関連する情報が記憶されている。さらに、場所に関連する情報のそれぞれは、移動状態毎に優先順位が与えられている。

【 0 0 5 6 】

図 7 に示す例では、「x x x x x x x」という位置情報で位置が特定される「A A 駅」に関連する情報として、「A A 駅の周辺情報」、「A A 駅の時刻表情報」、「A A 駅周辺の駐輪場情報」、「A A 駅周辺の駐車場情報」、及び「A A 駅での乗換情報」が記憶されている。

20

【 0 0 5 7 】

「A A 駅の周辺情報」には、「A」という符号が与えられている。「A A 駅の時刻表情報」には、「B」という符号が与えられている。「A A 駅周辺の駐輪場情報」には、「C」という符号が与えられている。「A A 駅周辺の駐車場情報」には、「D」という符号が与えられている。「A A 駅での乗換情報」には、「E」という符号が与えられている。

【 0 0 5 8 】

「歩行」の移動状態に関しては、「A」、「B」の順に優先順位が与えられている。すなわち、「歩行」の移動状態に関しては、条件テーブル 2 3 a において「歩行」の移動状態と対応付けられていた「A A 駅の周辺情報」に最も高い優先順位が与えられている。この結果、携帯電子機器 1 b は、移動状態が「歩行」である場合には、「A A 駅の周辺情報」を優先して表示する。

30

【 0 0 5 9 】

「走行」の移動状態に関しては、「B」、「A」の順に優先順位が与えられている。すなわち、「走行」の移動状態に関しては、条件テーブル 2 3 a において「走行」の移動状態と対応付けられていた「A A 駅の時刻表情報」に最も高い優先順位が与えられている。この結果、携帯電子機器 1 b は、移動状態が「走行」である場合には、「A A 駅の時刻表情報」を優先して表示する。

40

【 0 0 6 0 】

「自転車」の移動状態に関しては、「C」、「B」、「A」の順に優先順位が与えられている。すなわち、「自転車」の移動状態に関しては、条件テーブル 2 3 a において「自転車」の移動状態と対応付けられていた「A A 駅周辺の駐輪場情報」に最も高い優先順位が与えられている。この結果、携帯電子機器 1 b は、移動状態が「自転車」である場合には、「A A 駅周辺の駐輪場情報」を優先して表示する。

【 0 0 6 1 】

「自動車」の移動状態に関しては、「D」、「B」、「A」の順に優先順位が与えられている。すなわち、「自動車」の移動状態に関しては、条件テーブル 2 3 a において「自動車」の移動状態と対応付けられていた「A A 駅周辺の駐車場情報」に最も高い優先順位

50

が与えられている。この結果、携帯電子機器 1 b は、移動状態が「自動車」である場合には、「A A 駅周辺の駐車場情報」を優先して表示する。

【 0 0 6 2 】

「電車」の移動状態に関しては、「E」、「A」、「B」の順に優先順位が与えられている。すなわち、「電車」の移動状態に関しては、条件テーブル 2 3 a において「電車」の移動状態と対応付けられていた「A A 駅での乗換情報」に最も高い優先順位が与えられている。この結果、携帯電子機器 1 b は、移動状態が「電車」である場合には、「A A 駅での乗換情報」を優先して表示する。

【 0 0 6 3 】

このように、条件テーブル 2 3 b は、移動状態に対応する情報、すなわち、ユーザがその移動状態にあるときに最も有用と想定される情報が優先して表示されるように構成される。条件テーブル 2 3 b の構成は、図 7 で示した例に限定されず、移動状態に対応する情報が優先して表示されるように構成されていればよい。

10

【 0 0 6 4 】

図 8 及び 9 を参照しながら、移動状態に応じた情報提供の具体例について説明する。図 8 は、移動状態が「電車」である場合の情報提示の具体例を示す図である。

【 0 0 6 5 】

図 8 では、ナビゲーションプログラム 2 1 が提供する機能により、ユーザを誘導するための地図 3 0 が表示部 2 に表示されている。さらに、携帯電子機器 1 b の現在位置を示すマーク 3 1 が表示部 2 に表示されている。

20

【 0 0 6 6 】

図 8 に示す場面では、携帯電子機器 1 b の現在位置が「A A 駅」から所定距離の範囲に入っている。このように、携帯電子機器 1 b と予め登録された場所との距離が所定距離よりも短くなると、携帯電子機器 1 b は、その所定距離よりも短くなった時に判定している移動状態を参照することで移動状態を判定し、予め登録された場所に対応する情報と、判定した移動状態におけるそれらの情報の優先順位とを条件テーブル 2 3 b から取得する。そして、携帯電子機器 1 b は、予め登録された場所に対応する情報を、優先順位に基づいて表示部 2 に表示する。

【 0 0 6 7 】

図 8 に示す例では、所定距離よりも近付いた場所が「A A 駅」であり、移動状態が「電車」である。そこで、携帯電子機器 1 b は、条件テーブル 2 3 b から「A A 駅」に関連する情報を取得し、「E」、「A」、「B」という優先順位に基づいて、それらを表示する。図 8 に示す例では、携帯電子機器 1 b は、最も優先順位の高い「E」の符号に対応する「A A 駅での乗換情報」を、ポップアップ 3 2 として、最も大きく最上位に表示している。さらに、携帯電子機器 1 b は、次に優先順位の高い「A」及び「B」の符号に対応する「A A 駅の周辺情報」及び「A A 駅の時刻表情報」を、ポップアップ 3 4 及び 3 5 として、ポップアップ 3 2 の下にポップアップ 3 2 のサイズより小さいサイズで表示している。

30

【 0 0 6 8 】

図 9 は、移動状態が「自動車」である場合の情報提示の具体例を示す図である。図 9 に示す場面でも、携帯電子機器 1 b の現在位置が「A A 駅」から所定距離の範囲に入っている。この例では、所定距離よりも近付いた場所が「A A 駅」であり、移動状態が「自動車」である。そこで、携帯電子機器 1 b は、条件テーブル 2 3 b から「A A 駅」に関連する情報を取得し、「D」、「B」、「A」という優先順位に基づいて、それらを表示する。

40

【 0 0 6 9 】

図 9 に示す例では、携帯電子機器 1 b は、最も優先順位の高い「D」の符号に対応する「A A 駅周辺の駐車場情報」を、ポップアップ 3 3 として、最も大きく最上位に表示している。さらに、携帯電子機器 1 b は、次に優先順位の高い「B」及び「A」の符号に対応する「A A 駅の時刻表情報」及び「A A 駅の周辺情報」を、ポップアップ 3 5 及び 3 4 として、ポップアップ 3 3 の下にポップアップ 3 3 のサイズより小さいサイズで表示している。

50

【 0 0 7 0 】

図 8 及び 9 は、いずれも、携帯電子機器 1 b の現在位置が「A A 駅」から所定距離の範囲に入った場面を示している。しかしながら、判定された移動状態が異なるため、「A A 駅」に関連する情報として、異なる情報が表示部 2 に優先して表示されている。

【 0 0 7 1 】

図 1 0 を参照しながら、携帯電子機器 1 b の動作の例について説明する。図 1 0 は、携帯電子機器 1 b による情報提供動作の例を示すフローチャートである。図 1 0 に示す動作は、制御部 1 0 が、情報提供プログラム 2 2 b を実行することにより実現される。図 1 0 に示す動作は、情報提供機能が有効化されている間、繰り返して実行される。

【 0 0 7 2 】

図 1 0 に示すように、制御部 1 0 は、ステップ S 2 0 1 として、測位部 5 により、現在位置を取得する。さらに、制御部 1 0 は、ステップ S 2 0 2 として、移動状態を判定する。

【 0 0 7 3 】

続いて、制御部 1 0 は、ステップ S 2 0 3 として、携帯電子機器 1 b が、条件テーブル 2 3 b に登録されたいずれかの場所から所定距離内に入ったかを判定する。

【 0 0 7 4 】

携帯電子機器 1 b が、条件テーブル 2 3 b に登録されたいずれかの場所から所定距離内に入った場合（ステップ S 2 0 3 , Y e s ）、制御部 1 0 は、ステップ S 2 0 4 へ進む。制御部 1 0 は、ステップ S 2 0 4 として、所定距離内に入った場所に関連する情報を条件テーブル 2 3 b から読み出す。そして、制御部 1 0 は、ステップ S 2 0 5 として、読み出した情報を、移動状態に対応する優先順位に応じて、すなわち、移動状態に対応する情報を優先して、表示部 2 に表示する。携帯電子機器 1 b が、条件テーブル 2 3 b に登録されたいずれかの場所から所定距離内に入ったのではない場合（ステップ S 2 0 3 , N o ）、ステップ S 2 0 4 及びステップ S 2 0 5 は実行されない。

【 0 0 7 5 】

（実施形態 3）

実施形態 3 について説明する。図 1 1 は、実施形態 3 に係る携帯電子機器 1 c のブロック図である。図 1 1 に示すように、携帯電子機器 1 c では、記憶部 2 0 が、情報提供プログラム 2 2 a に代えて情報提供プログラム 2 2 c を記憶し、条件テーブル 2 3 a に代えて条件テーブル 2 3 c を記憶する。携帯電子機器 1 c は、その他の構成は携帯電子機器 1 a と同じである。

【 0 0 7 6 】

情報提供プログラム 2 2 c は、ユーザの移動状態を判定し、判定した移動状態と時刻とに対応する情報をユーザに表示する機能を提供する。すなわち、情報提供プログラム 2 2 c は、時刻をさらに考慮して情報を提供する点において、実施形態 1 に係る情報提供プログラム 2 2 a と相違する。同じ場所であっても、特定の時間帯にしか提供されないサービスがあったり、時間帯に応じて条件又は料金が変わる商品やサービスがあったりする。移動状態及び時刻に応じて情報を提供することにより、ユーザにさらに適切な情報を提供することができる。

【 0 0 7 7 】

図 1 2 を参照しながら、条件テーブル 2 3 c の例について説明する。図 1 2 は、条件テーブル 2 3 c の例を示す図である。図 1 2 に示す例では、位置情報及び時間帯と対応付けて、位置情報に対応する場所に関連する情報が移動状態で区分されて記憶されている。

【 0 0 7 8 】

図 1 2 に示す例では、「x x x x x x x」という位置情報で位置が特定される「A A 駅」と対応付けて、「A A 駅の周辺情報」及び「A A 駅周辺のランチ情報」という情報が、「歩行」の移動状態に区分されて記憶されている。「A A 駅周辺のランチ情報」は、A A 駅周辺の食べ物屋のランチメニューに関する情報である。「A A 駅周辺のランチ情報」は、「1 2 : 0 0 ~ 1 4 : 0 0」という時間帯に対応付けられ、「A A 駅の周辺情報」は他

10

20

30

40

50

の時間帯に対応付けられている。

【 0 0 7 9 】

ランチメニューは、正午近くの時間帯にしか提供されない。さらに、駅まで歩いてくるユーザは駅の周辺を散策する暇があり、特に、正午近くの時間帯では駅の近くでランチをとる可能性が高いと想定される。このような想定に基づいて、「A A 駅周辺のランチ情報」は、「x x x x x x x」という位置情報及び「1 2 : 0 0 ~ 1 4 : 0 0」という時間帯に対応付けて、「歩行」の移動状態に区分されて記憶されている。さらに、「A A 駅の周辺情報」は、「x x x x x x x」という位置情報及びその他の時間帯に対応付けて、「歩行」の移動状態に区分されて記憶されている。

【 0 0 8 0 】

図 1 2 に示す例では、「x x x x x x x」という位置情報で位置が特定される「A A 駅」と対応付けて、「A A 駅の時刻表情報（午前）」、「A A 駅の時刻表情報（昼）」、及び「A A 駅の時刻表情報（夜）」という情報が、「走行」の移動状態に区分されて記憶されている。「A A 駅の時刻表情報（午前）」は、A A 駅における午前の電車の時刻表に関する情報であり、「A A 駅の時刻表情報（昼）」は、A A 駅における正午から夜の電車の時刻表に関する情報であり、「A A 駅の時刻表情報（夜）」は、A A 駅における夜の電車の時刻表に関する情報である。「A A 駅の時刻表情報（午前）」は、「0 0 : 0 0 ~ 1 2 : 0 0」という時間帯に対応付けられ、「A A 駅の時刻表情報（昼）」は、「1 2 : 0 0 ~ 1 8 : 0 0」という時間帯に対応付けられ、「A A 駅の時刻表情報（夜）」は、「1 8 : 0 0 ~ 2 4 : 0 0」という時間帯に対応付けられている。

【 0 0 8 1 】

駅まで走ってくるユーザは急いで電車に乗ろうとしている可能性が高い。さらに、そのユーザは、現在の時間帯でどの電車にのればよいかについて知りたいと思っている可能性が高い。このような想定に基づいて、「A A 駅の時刻表情報（午前）」は、「x x x x x x x」という位置情報及び「0 : 0 0 ~ 1 2 : 0 0」という時間帯に対応付けて、「走行」の移動状態に区分されて記憶されている。「A A 駅の時刻表情報（昼）」は、「x x x x x x x」という位置情報及び「1 2 : 0 0 ~ 1 8 : 0 0」という時間帯に対応付けて、「走行」の移動状態に区分されて記憶されている。さらに、「A A 駅の時刻表情報（夜）」は、「x x x x x x x」という位置情報及び「1 8 : 0 0 ~ 2 4 : 0 0」という時間帯に対応付けて、「走行」の移動状態に区分されて記憶されている。

【 0 0 8 2 】

図 1 2 に示す例では、「x x x x x x x」という位置情報で位置が特定される「A A 駅」と対応付けて、「A A 駅周辺の駐車場情報（夜間料金）」及び「A A 駅周辺の駐車場情報（通常料金）」という情報が、「自動車」の移動状態に区分されて記憶されている。「A A 駅周辺の駐車場情報（夜間料金）」は、夜間の駐車料金を含む A A 駅周辺の駐車場に関する情報であり、「A A 駅周辺の駐車場情報（通常料金）」は、通常時の駐車料金を含む A A 駅周辺の駐車場に関する情報である。「A A 駅周辺の駐車場情報（通常料金）」は、「8 : 0 0 ~ 2 2 : 0 0」という時間帯に対応付けられ、「A A 駅周辺の駐車場情報（夜間料金）」は他の時間帯に対応付けられている。

【 0 0 8 3 】

駐車場料金は、時間帯によって異なることがある。したがって、自動車で駅までやってくるユーザは、現在の時間帯でどの駐車場の駐車料金が安いかを知りたいと考えたと想定される。このような想定に基づいて、「A A 駅周辺の駐車場情報（通常料金）」は、「x x x x x x x」という位置情報及び「8 : 0 0 ~ 2 2 : 0 0」という時間帯に対応付けて、「自動車」の移動状態に区分されて記憶されている。さらに、「A A 駅周辺の駐車場情報（夜間料金）」は、「x x x x x x x」という位置情報及びその他の時間帯に対応付けて、「自動車」の移動状態に区分されて記憶されている。

【 0 0 8 4 】

図 1 3 を参照しながら、携帯電子機器 1 c の動作の例について説明する。図 1 3 は、携帯電子機器 1 c による情報提供動作の例を示すフローチャートである。図 1 3 に示す動作

10

20

30

40

50

は、制御部 10 が、情報提供プログラム 22 c を実行することにより実現される。図 13 に示す動作は、情報提供機能が有効化されている間、繰り返して実行される。

【0085】

図 13 に示すように、制御部 10 は、ステップ S301 として、測位部 5 により、現在位置を取得する。制御部 10 は、ステップ S302 として、移動状態を判定する。さらに、制御部 10 は、ステップ S303 として、現在の時刻を取得する。

【0086】

続いて、制御部 10 は、ステップ S304 として、携帯電子機器 1c が、条件テーブル 23c に登録されたいずれかの場所から所定距離内に入ったかを判定する。条件テーブル 23c に登録されたいずれかの場所から所定距離内に入ったかは、取得した現在位置と条件テーブル 23c に登録されたそれぞれの場所の位置情報とを比較することにより判定できる。

10

【0087】

携帯電子機器 1c が、条件テーブル 23c に登録されたいずれかの場所から所定距離内に入った場合（ステップ S304, Yes）、制御部 10 は、ステップ S305 へ進む。制御部 10 は、ステップ S305 として、所定距離内に入った場所に関連する情報のうち、ステップ S302 で判定した移動状態及びステップ S303 で取得した時刻に対応するものを条件テーブル 23c から読み出す。そして、制御部 10 は、ステップ S306 として、読み出した情報を表示部 2 に表示する。携帯電子機器 1c が、条件テーブル 23c に登録されたいずれかの場所から所定距離内に入ったのではない場合（ステップ S304, No）、ステップ S305 及びステップ S306 は実行されない。

20

【0088】

（実施形態 4）

実施形態 4 について説明する。図 14 は、実施形態 4 に係る携帯電子機器 1d のブロック図である。図 14 に示すように、携帯電子機器 1d では、記憶部 20 が、情報提供プログラム 22 a に代えて情報提供プログラム 22 d を記憶し、条件テーブル 23 a に代えて条件テーブル 23 d を記憶する。条件テーブル 23 d は、上述した条件テーブル 23 a ~ 条件テーブル 23 c のいずれかと同一のテーブルである。以下では、条件テーブル 23 d は、上述した条件テーブル 23 c と同一のテーブルであるものとして説明する。記憶部 20 は、移動履歴テーブル 24 と、滞在履歴テーブル 25 と、設定データ 26 とをさらに記憶する。携帯電子機器 1d は、その他の構成は携帯電子機器 1a と同じである。

30

【0089】

情報提供プログラム 22 d は、ユーザの移動状態を判定するとともに、記録されたユーザの行動履歴に基づいてユーザの目的地を予測し、目的地に到着する所定時間前に、判定した移動状態と目的地とに対応する情報をユーザに表示する機能を提供する。すなわち、情報提供プログラム 22 d は、予測した目的地に近付いた場合に情報を提供する点において、実施形態 1 に係る情報提供プログラム 22 a と相違する。予め登録した場所に近付いたとしても、ユーザがその場所に立ち寄りとは限らない。単に通り過ぎるに過ぎない場所に関する情報が表示されても、ユーザにとってその情報は有用ではない場合がある。目的地を予測し、予測した目的地に近付いた場合に情報を提供することにより、有用ではない情報をユーザに提供する可能性が低くなる。

40

【0090】

本実施形態における「目的地」には、最終的に目指している場所だけでなく、最終的に目指している場所に到着するまでに経由する特徴的な場所が含まれる。特徴的な場所には、所定時間より長く滞在する場所、及び移動状態が変化する場所が含まれるが、これらに限定されない。例えば、「歩行」の移動状態を継続したままでショッピングセンターに所定時間よりも長く滞在する場合、そのショッピングセンターは、特徴的な場所に該当する。例えば、駅で電車に乗ることによって、移動状態が「歩行」から「電車」に変化する場合、その駅は、特徴的な場所に該当する。

【0091】

50

情報提供プログラム 2 2 d が提供する機能によれば、ユーザの目的地を予測するために、ユーザの行動履歴が、移動履歴テーブル 2 4 及び滞在履歴テーブル 2 5 に記録される。移動履歴テーブル 2 4 には、移動状態がどのように切り替わったかが記録される。移動履歴テーブル 2 4 には、移動状態の継続が開始した場所及び日時と、移動状態の継続が終了した場所及び日時が記録される。滞在履歴テーブル 2 5 には、ユーザが所定時間よりも長く滞在した場所が記録される。滞在履歴テーブル 2 5 には、滞在が開始した日時と、滞りが終了した日時も記録される。

【 0 0 9 2 】

こうして記録された行動履歴に基づいて、ユーザの目的地を予測することができる。例えば、現在の移動状態と同じ曜日及び時間帯で開始され、現在の移動状態と種類が同じである移動状態が最も多く終了した場所が、ユーザの現在の目的地と予測される。さらに、現在の移動状態と同じ曜日及び時間帯で開始され、現在の移動状態と種類が同じである移動状態の開始日時と終了日時の間にユーザが所定より多い頻度で所定時間よりも長く滞在した場所があれば、その場所も、ユーザの現在の目的地と予測される。

【 0 0 9 3 】

ユーザの目的地を予測するために用いられる時間、頻度等のパラメータは、設定データ 2 6 に格納される。携帯電子機器 1 d は、これらのパラメータの値をユーザが任意に設定できるように構成されてもよい。

【 0 0 9 4 】

図 1 5 及び 1 6 を参照しながら、移動履歴テーブル 2 4 及び滞在履歴テーブル 2 5 の具体例について説明する。図 1 5 は、移動履歴テーブル 2 4 の具体例を示す図である。図 1 6 は、滞在履歴テーブル 2 5 の具体例を示す図である。図 1 5 及び 1 6 は、ユーザが、自宅から A A 駅まで歩き、A A 駅から C C 駅まで電車に乗り、C C 駅から D D ビルまで歩き、D D ビルで携帯電子機器 1 d を机に置いたままで仕事をし、D D ビルから C C 駅まで歩き、C C 駅から A A 駅まで電車に乗り、A A 駅から自宅まで歩く途中で B B モールに立ち寄った場合に記録される履歴の例を示している。

【 0 0 9 5 】

ユーザの行動履歴を記録するテーブルの構成は、図 1 5 及び 1 6 で示した例に限定されず、行動履歴に基づいて目的地を予測できるように構成されていけばよい。

【 0 0 9 6 】

図 1 7 及び 1 8 を参照しながら、携帯電子機器 1 d の動作の例について説明する。図 1 7 は、携帯電子機器 1 d による履歴記録動作の例を示すフローチャートである。図 1 7 に示す動作は、制御部 1 0 が、情報提供プログラム 2 2 d を実行することにより実現される。図 1 7 に示す動作は、繰り返して実行される。

【 0 0 9 7 】

図 1 7 に示すように、制御部 1 0 は、ステップ S 4 0 1 として、測位部 5 により、現在位置を取得する。さらに、制御部 1 0 は、ステップ S 4 0 2 として、移動状態を判定する。

【 0 0 9 8 】

続いて、制御部 1 0 は、ステップ S 4 0 3 として、移動状態が変化したかを判定する。移動状態が変化したかは、ステップ S 4 0 2 で判定した移動状態を前回判定した移動状態と比較することによって判定できる。移動状態が変化している場合（ステップ S 4 0 3 , Y e s ）、制御部 1 0 は、ステップ S 4 0 4 に進む。制御部 1 0 は、ステップ S 4 0 4 として、移動履歴テーブル 2 4 に、変化前の移動状態の種類、変化前の移動状態の検出を開始した開始日時、開始場所、変化前の移動状態の検出を終了した終了日時、終了場所等の情報を含むレコードを追加する。移動状態が変化していない場合（ステップ S 4 0 3 , N o ）、ステップ S 4 0 4 は実行されない。

【 0 0 9 9 】

続いて、制御部 1 0 は、ステップ S 4 0 5 として、ユーザが条件テーブル 2 3 d に登録された場所から外に出たかを判定する。ユーザが登録された場所から外に出たかは、ステ

10

20

30

40

50

ップS401で取得した現在位置を前回取得した現在位置と比較することにより判定できる。ユーザが登録された場所から外に出た場合(ステップS405, Yes)、制御部10は、ステップS406に進む。

【0100】

制御部10は、ステップS406として、ユーザが登録された場所に所定時間よりも長く滞在していたかを判定する。ユーザが登録された場所に所定時間よりも長く滞在していた場合(ステップS406, Yes)、制御部10は、ステップS407に進む。制御部10は、ステップS407として、登録された場所、滞在の開始日時、滞在の終了日時等の情報を含むレコードを滞在履歴テーブル25に追加する。

【0101】

ユーザが登録された場所から外に出ていない場合(ステップS405, No)、又はユーザが登録された場所に所定時間よりも長く滞在していない場合(ステップS406, No)、ステップS407は実行されない。

【0102】

図18は、携帯電子機器1dによる情報提供動作の例を示すフローチャートである。図18に示す動作は、制御部10が、情報提供プログラム22dを実行することにより実現される。図18に示す動作は、情報提供機能が有効化されている間、繰り返して実行される。「情報提供機能が有効化されている間」は、例えば、ナビゲーションプログラム21が実行されている間である。

【0103】

図18に示すように、制御部10は、ステップS501として、移動状態を判定する。続いて、制御部10は、ステップS502として、移動状態が変化したかを判定する。移動状態が変化している場合(ステップS502, Yes)、制御部10は、ステップS503に進む。移動状態が変化していない場合(ステップS502, No)、ステップS503以降の処理手続きは実行されない。

【0104】

ステップS503として、制御部10は、測位部5により、現在位置を取得する。さらに、制御部10は、ステップS504として、現在の時刻を取得する。そして、制御部10は、ステップS505として、移動履歴テーブル24及び滞在履歴テーブル25を参照して、ユーザの目的地を判定する。さらに、制御部10は、ステップS506として、判定した目的地への到着時刻を算出する。到着時刻は、例えば、移動履歴テーブル24に記録されている過去の行動における移動所要時間、現在の移動状態に対応する一般的な移動速度、現在の移動状態に対応する公共交通機関の時刻表情報等を利用して算出することができる。

【0105】

続いて、制御部10は、ステップS507として、到着時間の所定時間前になったかを判定する。所定時間は、目的地に到着する前に、ユーザが提供された情報を把握するために十分な時間である。所定時間は、例えば、設定データ26に予め記憶される。所定時間は、移動状態毎に設定されてもよい。携帯電子機器1dは、所定時間をユーザが任意に設定できるように構成されてもよい。制御部10は、到着時間の所定時間前になったかを判定する代わりに、目的地までの距離が所定距離よりも短くなったかを判定することにより、目的地に近くなったかを判定してもよい。

【0106】

到着時間の所定時間前になっていない場合(ステップS507, No)、制御部10は、ステップS507の判定を再び実行する。到着時間の所定時間前になっている場合(ステップS507, Yes)、制御部10は、ステップS508に進む。制御部10は、ステップS508として、判定した目的地に関連する情報のうち、ステップS501で判定した移動状態及びステップS506で算出した到着時刻に対応するものを条件テーブル23dから読み出す。そして、制御部10は、ステップS509として、読み出した情報を表示部2に表示する。

10

20

30

40

50

【0107】

(実施形態5)

実施形態5について説明する。実施形態5においては、上記の実施形態において携帯電子機器によって実行される機能の一部が、携帯電子機器とネットワークを介して通信可能なサーバによって実行される。

【0108】

図19は、実施形態5に係るシステム100の構成の例を示す図である。システム100は、携帯電子機器1eと、サーバ300を含む。サーバ300は、ネットワーク400に接続される。携帯電子機器1eは、基地局200との無線通信を通じて、ネットワーク400に接続される。このような構成により、携帯電子機器1e及びサーバ300は、相互に通信が可能になっている。

10

【0109】

システム100の構成は、図19に示した例に限定されず、携帯電子機器1e及びサーバ300が相互に通信可能であればよい。システム100は、携帯電子機器1eと同様の構成を有する複数の携帯電子機器を含んでもよい。

【0110】

図19に示すように、携帯電子機器1eでは、記憶部20が、情報提供プログラム22aに代えて情報提供プログラム22eを記憶し、条件テーブル23a等の情報提供機能のためのデータは記憶しない。携帯電子機器1eは、その他の構成は携帯電子機器1aと同じである。

20

【0111】

サーバ300は、通信部301と、制御部310と、記憶部320を含む。通信部301は、ネットワーク400を通じた他の装置とのデータ通信を可能にする。

【0112】

制御部310は、サーバ300を全体制御する。制御部310は、プロセッサ311を有する。プロセッサ311は、演算処理装置である。プロセッサ311は、記憶部320に記憶されている各種のプログラムを実行することにより、サーバ300の各種の機能を実現する。具体的には、プロセッサ311は、サーバ300の各部から取得したデータ及び演算処理の結果を参照しながら、プログラムに含まれる命令を実行することによって、各種の制御を実行する。

30

【0113】

記憶部320は、プログラム及びデータを記憶する。記憶部320は、制御部310の処理結果を一時的に記憶する作業領域としても利用される。記憶部320は、半導体記憶媒体、及び磁気記憶媒体等の任意の非一過的(non-transitory)な記憶媒体を含んでよい。記憶部320は、複数の種類の記憶媒体を含んでよい。記憶部320は、メモ리카ード、光ディスク、又は光磁気ディスク等の可搬の非一過的な記憶媒体と、記憶媒体の読み取り装置との組み合わせを含んでよい。記憶部320は、RAM(Random Access Memory)等の一時的な記憶領域として利用される記憶デバイスを含んでよい。

【0114】

記憶部320は、例えば、情報提供プログラム321を記憶する。記憶部320は、さらに、情報提供機能のためのデータを記憶する。情報提供機能のためのデータは、例えば、図14に示した条件テーブル23dに相当する条件テーブル322と、移動履歴テーブル24に相当する移動履歴テーブル323と、滞在履歴テーブル25に相当する滞在履歴テーブル324と、設定データ26に相当する設定データ325である。

40

【0115】

情報提供機能のためのデータは、データに含まれる各レコードがどの携帯電子機器に対応するかを判定できるように構成される。具体的には、情報提供機能のためのデータは、上記の各実施形態で説明したデータの各レコードに、対応する携帯電子機器又はユーザを識別するための識別情報が格納される項目が追加された構成を有する。

50

【 0 1 1 6 】

このように、携帯電子機器 1 e 及びサーバ 3 0 0 を相互に通信が可能にし、情報提供機能のためのデータの少なくとも一部をサーバ 3 0 0 に配置することにより、上記の実施形態において携帯電子機器によって実行される機能の一部を、サーバに実行させることができる。

【 0 1 1 7 】

図 2 0 を参照しながら、システム 1 0 0 の動作の例について説明する。図 2 0 は、システム 1 0 0 の動作の例を示すシーケンス図である。携帯電子機器 1 e は、制御部 1 0 で情報提供プログラム 2 2 e を実行することにより、図 2 0 のステップ S 6 0 1 ~ ステップ S 6 0 5 を繰り返して実行する。サーバ 3 0 0 は、制御部 3 1 0 で情報提供プログラム 3 2 1 を実行することにより、図 2 0 のステップ S 7 0 1 ~ ステップ S 7 0 5 を繰り返して実行する。サーバ 3 0 0 によるステップ S 7 0 1 ~ ステップ S 7 0 5 の動作は、携帯電子機器毎に実行される。

10

【 0 1 1 8 】

携帯電子機器 1 e は、ステップ S 6 0 1 として、現在の時刻を取得する。携帯電子機器 1 e は、さらに、ステップ S 6 0 2 として、測位部 5 により、現在位置を取得する。さらに、携帯電子機器 1 e は、ステップ S 6 0 3 として、移動状態を判定する。

【 0 1 1 9 】

そして、携帯電子機器 1 e は、ステップ S 6 0 4 として、サーバ 3 0 0 に情報を送信する。サーバに送信される情報には、携帯電子機器 1 e 又はユーザを識別するための識別情報と、ステップ S 6 0 1 で取得した時刻と、ステップ S 6 0 2 で取得した位置情報と、ステップ S 6 0 3 で判定した移動状態とが含まれる。

20

【 0 1 2 0 】

サーバ 3 0 0 は、送信された情報を受信すると、ステップ S 7 0 1 として、履歴記録処理を行う。履歴記録処理では、図 1 7 に示した履歴記録動作と同様の動作により、移動履歴テーブル 3 2 3 及び滞在履歴テーブル 3 2 4 に行動履歴が適宜記録される。

【 0 1 2 1 】

続いて、サーバ 3 0 0 は、ステップ S 7 0 2 として、ユーザへの情報提供を行うかを判定する判定処理を実行する。判定処理では、図 1 8 に示した情報提供動作のステップ S 5 0 2 ~ ステップ S 5 0 7 と同様の動作により、情報提供の要否が判定される。ユーザへの情報提供を行わないと判定した場合 (ステップ S 7 0 3 , N o)、以下の処理手順は行われない。

30

【 0 1 2 2 】

ユーザへの情報提供を行うと判定した場合 (ステップ S 7 0 3 , Y e s)、サーバ 3 0 0 は、ステップ S 7 0 4 に進む。サーバ 3 0 0 は、ステップ S 7 0 4 として、提供する情報を取得する。具体的には、サーバ 3 0 0 は、図 1 8 に示した情報提供動作のステップ S 5 0 8 のように、判定した目的地に関連する情報のうち、算出した到着時刻に対応するものを条件テーブル 3 2 2 から読み出す。そして、サーバ 3 0 0 は、ステップ S 7 0 5 として、取得した情報を携帯電子機器 1 e に送信する。

【 0 1 2 3 】

携帯電子機器 1 e は、送信された情報を受信すると、ステップ S 6 0 5 として、送信された情報を表示部 2 に表示する。

40

【 0 1 2 4 】

図 1 9 及び 2 0 に示した機能及びデータの配置は例であり、実施形態はこれに限定されない。例えば、サーバ 3 0 0 は、携帯電子機器 1 e から送信される情報に基づいて履歴記録処理又は判定処理の一方のみをおこない、携帯電子機器 1 e が他の処理を実行してもよい。あるいは、携帯電子機器 1 e が履歴記録処理及び判定処理を実行し、サーバ 3 0 0 は、携帯電子機器 1 e からの要求に応じて条件テーブル 3 2 2 の検索及び検索結果の応答のみを行ってもよい。

【 0 1 2 5 】

50

図19及び20では実施形態4の携帯電子機器1dと同様の機能が携帯電子機器1e及びサーバ300の協業によって実現される例を示したが、他の実施形態に係る携帯電子機器と同様の機能が携帯電子機器1e及びサーバ300の協業によって実現されてもよい。

【0126】

本出願の開示する実施形態は、発明の要旨及び範囲を逸脱しない範囲で変更することができる。さらに、本出願の開示する実施形態及びその変形例は、適宜組み合わせることができる。

【0127】

例えば、各実施形態を、移動状態に対応する情報のみを表示するように変更してもよい。例えば、各実施形態を、移動状態に対応する情報を優先して表示するように変更してもよい。例えば、各実施形態を、移動状態及び時刻に対応する情報を表示するように変更してもよい。例えば、各実施形態を、目的地を予測し、予測した目的地が近くなったら情報を表示するように変更してもよい。

10

【0128】

各実施形態に示したプログラムは、複数のモジュールに分割されていてもよいし、他のプログラムと結合されていてもよい。

【0129】

図3、4、8及び9では、移動状態に対応する情報が、ナビゲーション用の画面の一部に重ねて表示される例を示した。しかしながら、移動状態に対応する情報の表示の仕方はこれに限定されない。例えば、移動状態に対応する情報は、ナビゲーション用の画面のほぼ全体に重ねて表示されてもよい。移動状態に対応する情報は、通知画面を用いて表示されてもよい。通知画面は、ユーザに通知すべき各種の情報がリストされる画面である。移動状態に対応する情報が通知画面に追加されたことは、表示部2の所定領域へのアイコン表示、通知音、振動等によりユーザに知らされる。移動状態に対応する情報は、ナビゲーションプログラム21以外のプログラムが提供する画面上に配置されたウィジェット内に表示されてもよい。

20

【符号の説明】

【0130】

- 1 a ~ 1 e 携帯電子機器
- 2 表示部
- 3 操作部
- 4 通信部
- 5 測位部
- 6 動き検出部
- 10 制御部
- 11 プロセッサ
- 12 コプロセッサ
- 20 記憶部
- 21 ナビゲーションプログラム
- 22 a ~ 22 e 情報提供プログラム
- 23 a ~ 23 d 条件テーブル
- 24 移動履歴テーブル
- 25 滞在履歴テーブル
- 26 設定データ
- 100 システム
- 200 基地局
- 300 サーバ
- 301 通信部
- 310 制御部
- 311 プロセッサ

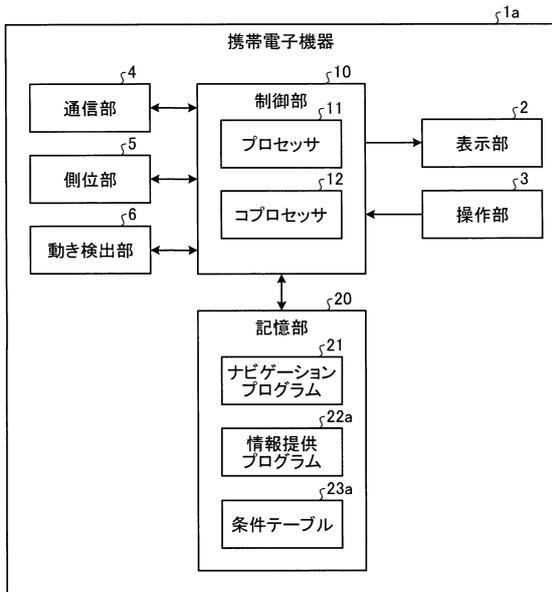
30

40

50

- 3 2 0 記憶部
- 3 2 1 情報提供プログラム
- 3 2 2 条件テーブル
- 3 2 3 移動履歴テーブル
- 3 2 4 滞在履歴テーブル
- 3 2 5 設定データ
- 4 0 0 ネットワーク

【図1】

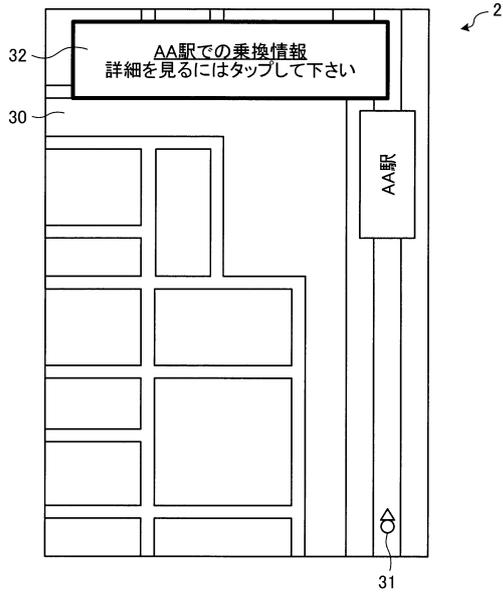


【図2】

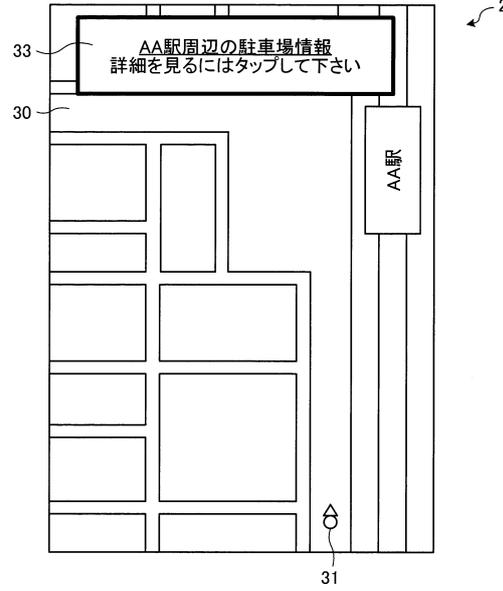
位置情報	移動状態			
	歩行	走行	自転車	自動車
xxxxxxx	AA駅の周辺情報	AA駅の時刻表情報	AA駅周辺の駐輪場情報	AA駅での乗換情報
yyyyyyy	BBモールの周辺情報	BBモールのフロアマップ情報	BBモールの周辺の駐輪場情報	-
...

23a

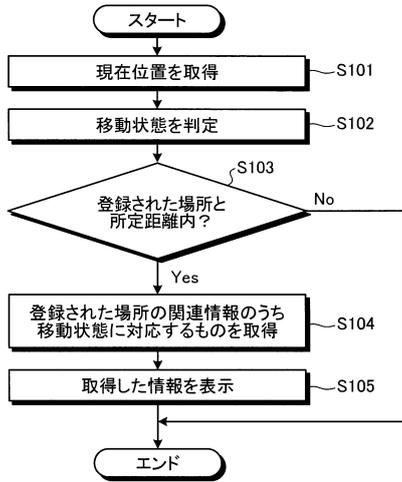
【図3】



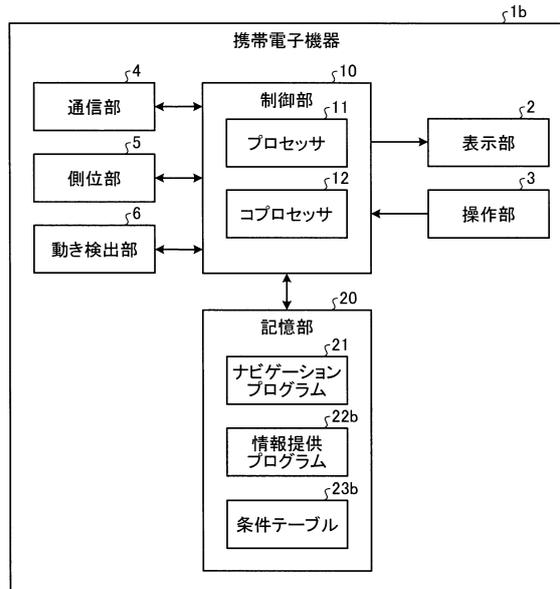
【図4】



【図5】



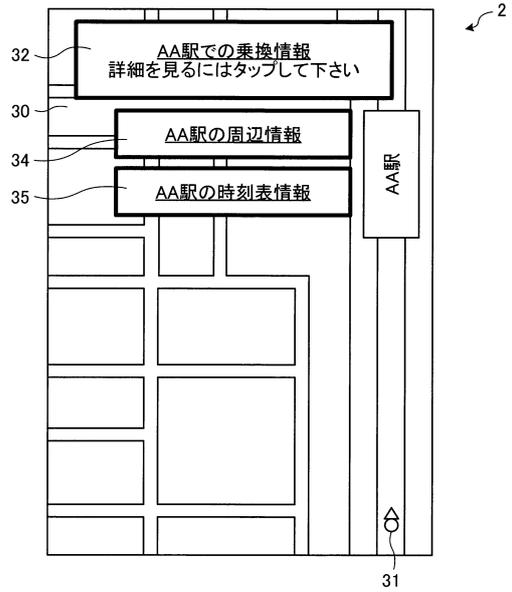
【図6】



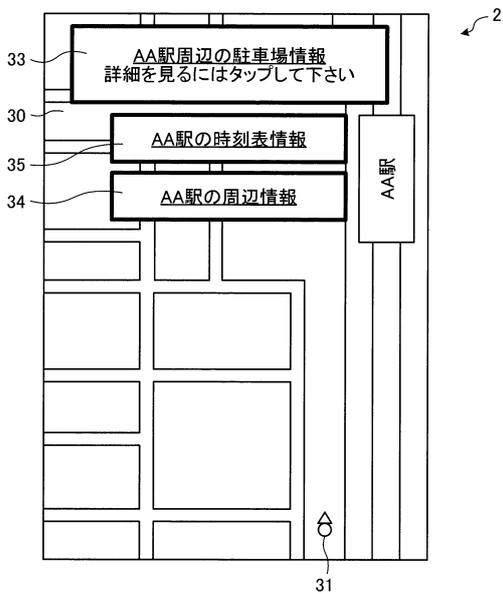
【図7】

位置情報	場所名称	関連状態					優先順位				
		A	B	C	D	E	歩行	走行	自転車	自動車	電車
xxxxxxx	AA駅	AA駅の周辺情報	AA駅の時刻表情報	AA駅の周辺の駐車場情報	AA駅の周辺の駐車場情報	AA駅での乗換情報	A, B	B, A	C, B, A	D, B, A	E, A, B
yyyyyyy	BBモール	BBモールの広告情報	BBモールのフロアマップ情報	BBモールの周辺の駐車場情報	BBモールの周辺の駐車場情報	-	A, B	B, A	C, B, A	D, B, A	-
...

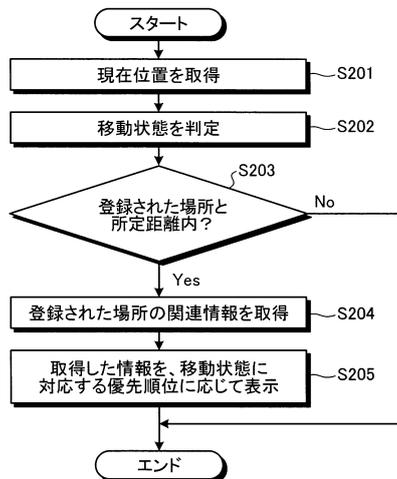
【図8】



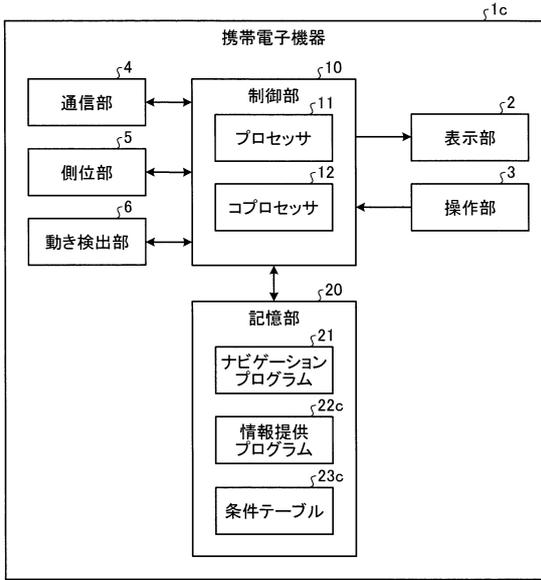
【図9】



【図10】



【図11】

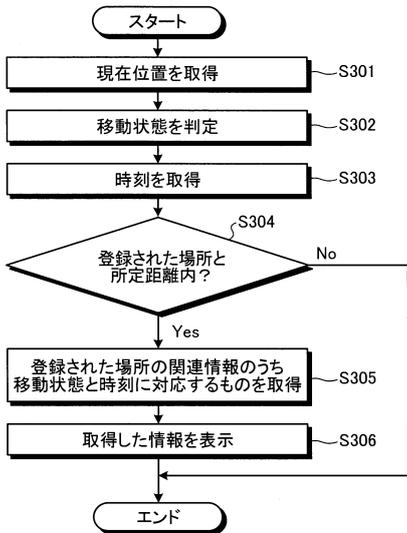


【図12】

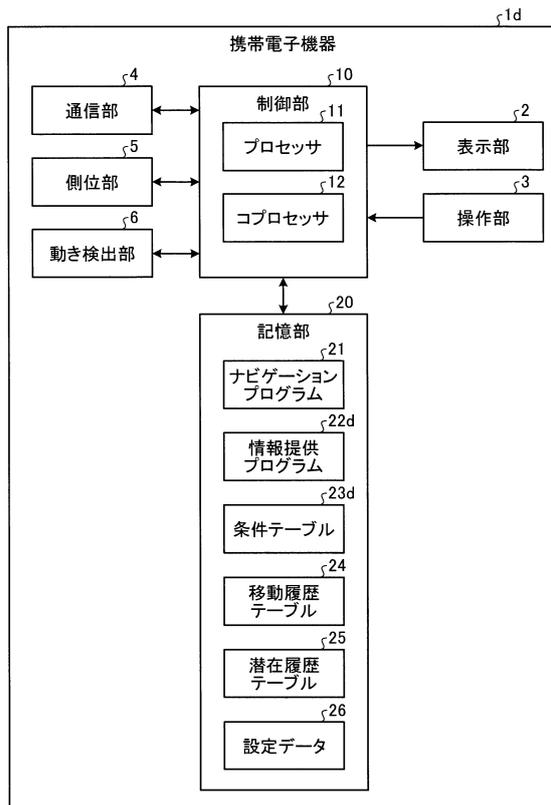
位置情報	場所名称	時間帯	歩行			走行			自転車			自動車			電車
			AA駅の周辺情報	AA駅周辺のランチャ情報	AA駅の周辺情報	AA駅の時刻表情報(午前)	AA駅の時刻表情報(昼)	AA駅の時刻表情報(夜)	AA駅の時刻表情報(夜間料金)	AA駅周辺の時刻表情報	AA駅周辺の時刻表情報(通常料金)	AA駅周辺の時刻表情報(夜間料金)	AA駅での乗換情報		
xxxxxxx	AA駅	0:00~8:00 8:00~12:00 12:00~14:00 14:00~18:00 18:00~22:00 22:00~24:00	AA駅の周辺情報	AA駅周辺のランチャ情報	AA駅の周辺情報	AA駅の時刻表情報(午前)	AA駅の時刻表情報(昼)	AA駅の時刻表情報(夜)	AA駅周辺の時刻表情報	AA駅周辺の時刻表情報(通常料金)	AA駅周辺の時刻表情報(夜間料金)	AA駅での乗換情報			
yyyyyyy	BBモール	00:00~9:00 9:00~12:00 12:00~16:00 16:00~22:00 22:00~24:00	BBモールの広告情報	BBモールのランチャ情報	BBモールの広告情報	BBモールの広告情報	BBモールのランチャ情報	BBモールのタイムセール情報	BBモール周辺の時刻表情報	BBモールの時刻表情報	BBモールの時刻表情報	BBモール周辺の時刻表情報	BBモールの時刻表情報	BBモールの時刻表情報	BBモールの時刻表情報
...

23c

【図13】



【図14】



1d

【図15】

移動状態	開始			終了		
	日付	時刻	場所名称	日付	時刻	場所名称
歩行	2014/9/2	8:10	自宅	2014/9/2	8:23	AA駅
電車	2014/9/2	8:23	AA駅	2014/9/2	8:41	CC駅
歩行	2014/9/2	8:41	CC駅	2014/9/2	8:53	DDビル
静止	2014/9/2	8:53	DDビル	2014/9/2	17:01	DDビル
歩行	2014/9/2	17:01	DDビル	2014/9/2	17:16	CC駅
電車	2014/9/2	17:16	CC駅	2014/9/2	17:34	AA駅
歩行	2014/9/2	17:34	AA駅	2014/9/2	18:07	BBモール
静止	2014/9/2	18:07	BBモール	2014/9/2	18:57	BBモール
歩行	2014/9/2	18:57	BBモール	2014/9/2	19:38	自宅
...

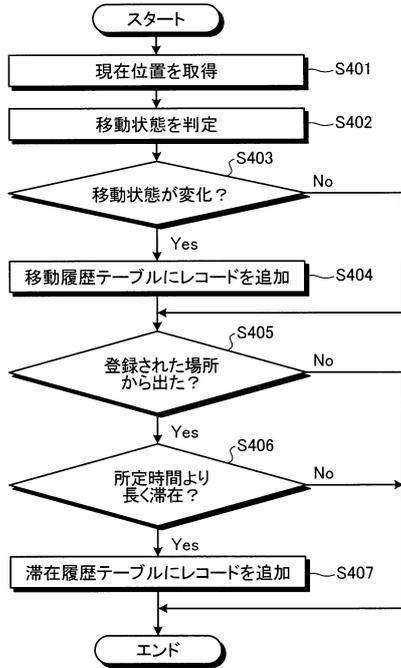
24

【図16】

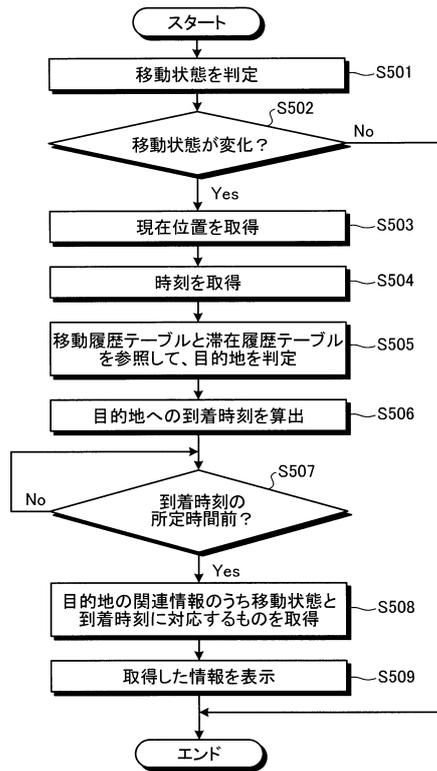
場所名称	開始		終了	
	日付	時刻	日付	時刻
DDビル	2014/9/2	8:48	2014/9/2	17:05
BBモール	2014/9/2	17:54	2014/9/2	19:11
...

25

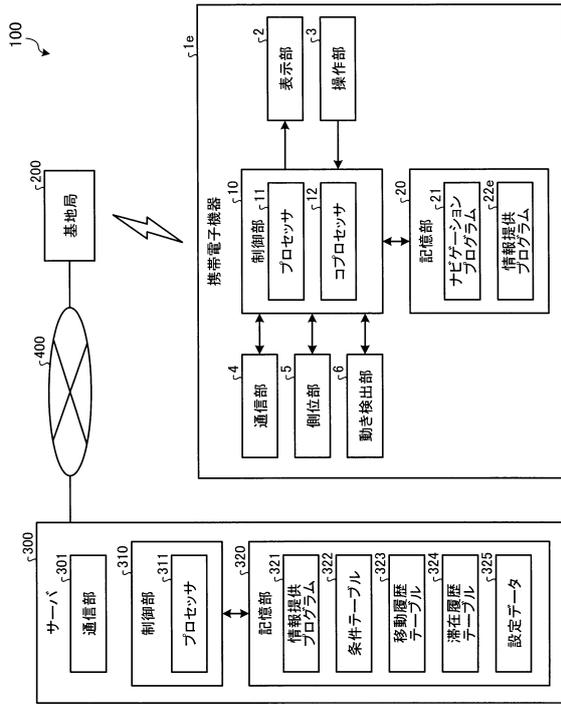
【図17】



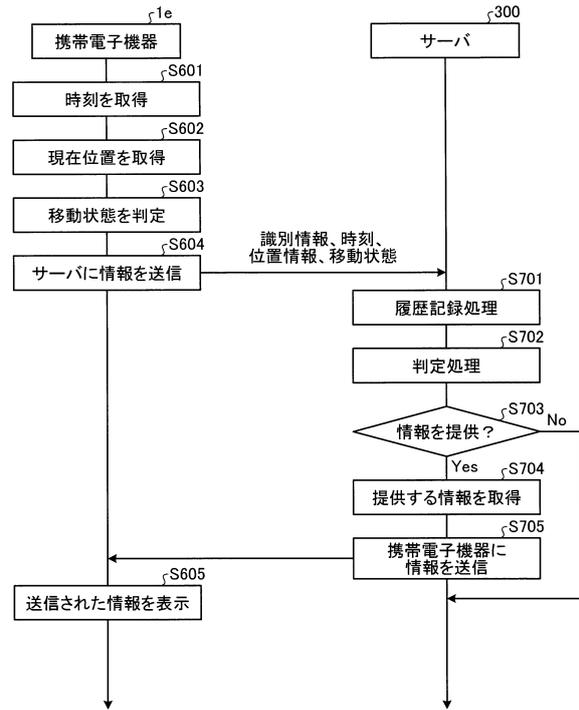
【図18】



【図19】



【図20】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-229204(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/26