

(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2004-294429  
(P2004-294429A)

(43) 公開日 平成16年10月21日(2004.10.21)

(51) Int.C1.<sup>7</sup>

**G01C 21/00**  
**G08G 1/0969**  
**G09B 29/00**  
**G09B 29/10**

F 1

G O 1 C 21/00  
G O 8 G 1/0969  
G O 9 B 29/00  
G O 9 B 29/10

G  
A  
A

テーマコード(参考)

2 C 0 3 2  
2 F 0 2 9  
5 H 1 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 21 O L (全 28 頁)

(21) 出願番号 特願2004-61572 (P2004-61572)  
(22) 出願日 平成16年3月5日 (2004.3.5)  
(31) 優先権主張番号 特願2003-63654 (P2003-63654)  
(32) 優先日 平成15年3月10日 (2003.3.10)  
(33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(71) 出願人 000005821  
松下電器産業株式会社  
大阪府門真市大字門真1006番地  
(74) 代理人 100109210  
弁理士 新居 広守  
(72) 発明者 川崎 剛照  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内  
(72) 発明者 西村 健二  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内  
(72) 発明者 荒木 均  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下  
電器産業株式会社内

最終頁に続く

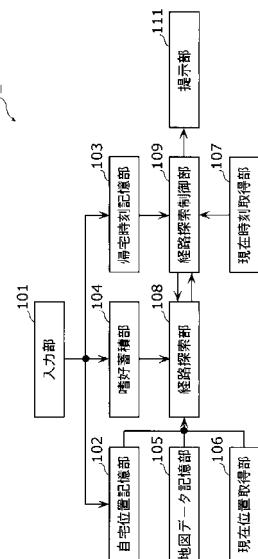
(54) 【発明の名称】情報提示装置および情報提示方法

## (57) 【要約】

【課題】 操作性を向上し、ユーザの望む帰宅時刻に間に合う帰宅経路探索を行う情報提示装置を提供する。

【解決手段】 車載情報装置1は、ユーザの自宅位置を予め保持する自宅位置記憶部102と、ユーザの帰宅時刻を予め保持する帰宅時刻記憶部103と、ユーザの現在位置を取得する現在位置取得部106と、現在時刻を取得する現在時刻取得部107と、現在位置から自宅位置までの帰宅経路と、当該帰宅経路の所要時間と、帰宅時刻までに帰宅するために必要とされる現在位置を出発すべき出発時刻とを取得する経路探索部108と、経路探索部108が取得した出発時刻と現在時刻とを比較し、当該出発時刻が経過する前に、経路探索部108が取得した出発時刻と、帰宅経路とをユーザに提示する提示部111とを備える。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

ユーザが進むべき経路を取得し、得られた経路を含む情報をユーザに提示する情報提示装置であって、

ユーザの自宅位置を予め保持する自宅位置保持手段と、

ユーザの帰宅時刻を予め保持する帰宅時刻保持手段と、

ユーザの現在位置を取得する現在位置取得手段と、

現在時刻を取得する現在時刻取得手段と、

前記現在位置から前記自宅位置までの帰宅経路と、当該帰宅経路の所要時間と、前記帰宅時刻までに帰宅するために必要とされる前記現在位置を出発すべき出発時刻とを取得する取得手段と、

前記取得手段が取得した出発時刻と現在時刻とを比較し、当該出発時刻が経過する前に、前記取得手段が取得した出発時刻と、帰宅経路とをユーザに提示する提示手段とを備えることを特徴とする情報提示装置。

**【請求項 2】**

前記情報提示装置は、さらにユーザの経路選択に関する嗜好を予め蓄積する嗜好蓄積手段を備え、

前記取得手段は、前記嗜好蓄積手段に蓄積された経路選択に関する嗜好を考慮した帰宅経路を取得する

ことを特徴とする請求項 1 記載の情報提示装置。

10

20

**【請求項 3】**

前記情報提示装置は、

ユーザが運転する車両に設置され、

さらに、地図データを保持する地図データ保持手段を備え、

前記取得手段は、前記地図データに基づいて、前記帰宅経路と、当該帰宅経路の所要時間と、前記出発時刻とを取得し、

前記提示手段は、帰宅経路における車両の進路を地図上で提示する

ことを特徴とする請求項 2 記載の情報提示装置。

**【請求項 4】**

前記情報提示装置は、さらにユーザによって操作される操作手段を備え、

30

前記取得手段は、前記操作手段の操作が行われた場合に前記帰宅経路を探索することを特徴とする請求項 3 記載の情報提示装置。

**【請求項 5】**

前記取得手段は、「所定の時間ごと」、「一定の距離移動するごと」、「交差点の信号で止まっているとき」、「新たな渋滞情報等の VICS 情報を取得したとき」および「自動車の経路が案内ルートから外れたとき」の少なくとも 1 つの動的なタイミングで帰宅経路を探索する

ことを特徴とする請求項 3 記載の情報提示装置。

**【請求項 6】**

前記嗜好蓄積手段が蓄積する経路選択に関する嗜好は、「有料道路と一般道路のどちらを優先するか」、「道路幅が広い道路を優先するか否か」および「交差点数が少ない道路を優先するか否か」の少なくとも 1 つである

40

ことを特徴とする請求項 3 記載の情報提示装置。

**【請求項 7】**

前記情報提示装置は、さらに

前記取得手段が用いる帰宅経路選択に関する嗜好を考慮する度合いを制御する制御手段を備え、

前記制御手段は、現在時刻と、帰宅時刻と、前記取得手段が取得した帰宅経路の所要時間とを比較し、前記取得手段が取得した帰宅経路で帰宅時刻に間に合うか否かを判定し、

間に合わないと判断した場合、所要時間が短くなるように経路選択に関する嗜好を変更

50

したもので再度経路探索するように前記取得手段に対して要求することを特徴とする請求項3記載の情報提示装置。

【請求項8】

前記提示手段は、前記制御手段が前記取得手段に対し前記経路選択嗜好を変更して再度経路探索する要求を出した場合、ユーザが設定した経路選択に関する嗜好を変更したこと10をユーザに提示する

ことを特徴とする請求項7記載の情報提示装置。

【請求項9】

前記制御手段は、前記取得手段に対し経路選択に関する嗜好を変更して再度経路探索する要求を出した場合、前記嗜好蓄積手段に蓄積される経路選択に関する嗜好を変更後のも10のに更新する

ことを特徴とする請求項7記載の情報提示装置。

【請求項10】

前記情報提示装置は、さらに、複数のユーザの中から車両を運転するユーザを指定するためのユーザ指定手段を備え、

前記帰宅時刻保持手段は、ユーザごとの帰宅時刻を予め保持し、

前記嗜好蓄積手段は、ユーザごとの経路選択に関する嗜好を予め蓄積し、

前記取得手段は、前記ユーザ指定手段により指定されたユーザの経路選択に関する嗜好を考慮した帰宅経路を取得する

ことを特徴とする請求項3記載の情報提示装置。20

【請求項11】

前記情報提示装置は、さらに、複数のユーザの中から車両を運転するユーザを認証するためのユーザ認証手段を備え、

前記帰宅時刻保持手段は、ユーザごとの帰宅時刻を予め保持し、

前記嗜好蓄積手段は、ユーザごとの経路選択に関する嗜好を予め蓄積し、

前記取得手段は、前記ユーザ認証手段により認証されたユーザの経路選択に関する嗜好を考慮した帰宅経路を取得する

ことを特徴とする請求項3記載の情報提示装置。

【請求項12】

前記情報提示装置は、ユーザに携帯され、

前記取得手段は、前記帰宅経路と、当該帰宅経路の所要時間と、前記出発時刻とを外部から取得する

ことを特徴とする請求項2記載の情報提示装置。30

【請求項13】

前記情報提示装置は、さらに

ユーザによって操作される操作手段を備え、

前記取得手段は、前記操作手段の操作が行われた場合に前記帰宅経路と、当該帰宅経路の所要時間と、前記出発時刻とを外部から取得する

ことを特徴とする請求項12記載の情報提示装置。

【請求項14】

前記取得手段は、「所定の時間ごと」、「一定の距離移動するごと」および「ユーザの経路が案内ルートから外れたとき」の少なくとも1つの動的なタイミングで前記帰宅経路と、当該帰宅経路の所要時間と、前記出発時刻とを外部から取得する

ことを特徴とする請求項12記載の情報提示装置。40

【請求項15】

前記嗜好蓄積手段が蓄積する経路選択に関する嗜好は、「電車、バス、タクシーおよび徒歩の優先順位」、「トータル料金を優先するか否か」および「暗がりを避けるおよび最短距離に関する徒歩経路の優先順位」の少なくとも1つである

ことを特徴とする請求項12記載の情報提示装置。

【請求項16】

10

20

30

40

50

前記情報提示装置は、さらに

前記取得手段が用いる帰宅経路選択に関する嗜好を考慮する度合いを制御する制御手段を備え、

前記制御手段は、現在時刻と、帰宅時刻と、前記取得手段が取得した帰宅経路の所要時間とを比較し、前記取得手段が取得した帰宅経路で帰宅時刻に間に合うか否かを判定し、

間に合わないと判断した場合、所要時間が短くなるように経路選択に関する嗜好を変更したもので再度経路取得するように前記取得手段に対して要求する

ことを特徴とする請求項12記載の情報提示装置。

#### 【請求項17】

前記提示手段は、前記制御手段が前記取得手段に対し前記経路選択嗜好を変更して再度経路探索する要求を出した場合、ユーザが設定した経路選択に関する嗜好を変更したことをユーザに提示する

ことを特徴とする請求項16記載の情報提示装置。

#### 【請求項18】

前記制御手段は、前記取得手段に対し経路選択に関する嗜好を変更して再度経路探索する要求を出した場合、前記嗜好蓄積手段に蓄積される経路選択に関する嗜好を変更後ものに更新する

ことを特徴とする請求項16記載の情報提示装置。

#### 【請求項19】

前記情報提示装置は、さらに、ユーザによって操作される操作手段を備え、

前記取得手段は、前記操作手段の操作が行われた場合に前記帰宅経路を含む地図データを外部から取得し、

前記提示手段は、帰宅経路におけるユーザの進路を地図上で提示する

ことを特徴とする請求項12記載の情報提示装置。

#### 【請求項20】

ユーザが進むべき経路を取得し、得られた経路を含む情報をユーザに提示する情報提示装置における情報提示方法であって、

前記情報提示装置は、

ユーザの自宅位置を予め保持する自宅位置保持手段と、

ユーザの帰宅時刻を予め保持する帰宅時刻保持手段とを備え、

前記情報提示方法は、

ユーザの現在位置を取得する現在位置取得ステップと、

現在時刻を取得する現在時刻取得ステップと、

前記現在位置から前記自宅位置までの帰宅経路と、当該帰宅経路の所要時間と、前記帰宅時刻までに帰宅するために必要とされる前記現在位置を出発すべき出発時刻とを取得する取得ステップと、

前記取得ステップで取得した出発時刻と現在時刻とを比較し、当該出発時刻が経過する前に、前記取得ステップで取得した出発時刻と、帰宅経路とをユーザに提示する提示ステップと

を含むことを特徴とする情報提示方法。

#### 【請求項21】

ユーザの進むべき経路を取得し、得られた経路を含む情報をユーザに提示する情報提示装置における情報提示方法のためのプログラムであって、

前記情報提示装置は、

ユーザの自宅位置を予め保持する自宅位置保持手段と、

ユーザの帰宅時刻を予め保持する帰宅時刻保持手段とを備え、

前記情報提示方法に含まれる

ユーザの現在位置を取得する現在位置取得ステップと、

現在時刻を取得する現在時刻取得ステップと、

前記現在位置から前記自宅位置までの帰宅経路と、当該帰宅経路の所要時間と、前記帰

10

20

30

40

50

宅時刻までに帰宅するために必要とされる前記現在位置を出発すべき出発時刻とを取得する取得ステップと、

前記取得ステップで取得した出発時刻と現在時刻とを比較し、当該出発時刻が経過する前に、前記取得ステップで取得した出発時刻と、帰宅経路とをユーザに提示する提示ステップとを

コンピュータに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、車両を利用するユーザに情報を提示する車両情報装置などの情報提示装置 10 および情報提示方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、自動車がファミリー層のユーザ（主婦や、その子供）に普及し、ファミリー層ユーザの運転を支援するため自動車に車両情報装置（カーナビゲーション装置）が搭載されるのが一般的になりつつある。

従来の車両情報装置では、ユーザがある目的地に自動車で出発する際にその目的地を入力すると、現在地から目的地までの所要時間が最も短時間となる経路を時間帯ごとに探索し、探索した経路とその所要時間を時間帯ごとにユーザに提示するようにしている（例えば、特許文献1）。

【0003】

また、他の従来の車両情報装置では、目的地とともに、利用者の許容する単位距離あたりの上限費用を設定し、この費用を超えない範囲で有料道路を利用する経路を自動的に探索することで、ユーザの有料道路利用の嗜好にあつた現在地から目的地までの経路をユーザに提示しているものもある（例えば、特許文献2参照。）。

【特許文献1】特開平9-101162号公報（第1頁、第1図）

【特許文献2】特開2001-21375号公報（第1頁、第8図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の車両情報装置では、目的地の大半が自宅であるファミリー層のユーザについても、自宅に戻る際に毎回その目的地（自宅）を入力しなければならず、非常に煩雑である。

ここで、ファミリー層のユーザにあっては、例えば娘の場合には門限時間に間に合わせるため、また主婦の場合には夕食の支度に間に合わせるため、ユーザの帰宅時刻が決まっている場合も多い。また、ファミリー層のユーザにあっては、自宅への経路選択について自分の嗜好をできるだけ反映して欲しいという要望がある。この嗜好には、例えば、有料道路を利用したくない（お金をかけたくない）や、ゆとりをもって運転をしたい（交差点の少ない道路を利用したい、道路幅の広い道路を利用したい）といったものがある。

【0005】

しかしながら、従来の車両情報装置では、現在地から毎回異なる目的地まで移動することだけを考慮しており、外出先から自宅に帰る場合のこと着目して経路探索や所要時刻算出を行うことができなかった。つまり、一般に、ユーザは外出するとき、「遅くとも何時までには自宅に帰りたい」という希望をもって外出しており、その帰宅時刻は外出先によらずほぼ一定に定まっている場合が多い。このような状況において、従来の車載情報装置を利用した場合では、希望時刻に帰宅するために何時までに外出先を出発すればよいかを知るために、目的地を自宅に設定し、装置が提示する所要時間から出発すべき時刻を逆算するという操作を必要とするため、ユーザが外出のたびに同じ操作をする不快感を生じている。

【0006】

10

20

30

40

50

ここで、外出先での滞在が長時間になり出発する時刻が遅くなつた場合などを考慮すると、通常時は利用しない有料道路でも帰宅時刻に間に合うように有料道路を利用することがあるなど、ユーザの経路嗜好は変化することがある。このような状況において、従来の車載情報装置を利用した場合では、通常時の経路嗜好と異なる経路探索を行うように要求するための操作を行う必要があり、面倒な操作によるユーザの不快感を生じる。

#### 【0007】

このような問題は、車両情報装置だけに限らず、ユーザが進むべき経路を取得し、得られた経路を含む情報をユーザに提示する情報提示装置一般にいえることである。

#### 【0008】

本発明はこのような従来の問題点に鑑みてなされたもので、面倒な操作なしに外出先がどこであっても、外出先を何時に出発すれば帰宅時刻までに自宅へ到着できるかという情報をユーザに提示することが可能で、かつ、ユーザの経路嗜好を反映させた経路探索を行うと帰宅時刻に間に合わないと判断された場合は、ユーザの経路嗜好を反映させる割合を自動的に変化させて経路探索を行う情報提示装置および情報提示方法を提供することを目的とする。

#### 【0009】

つまり、操作性を向上し、ユーザの望む帰宅時刻に間に合う帰宅経路探索を行う情報提示装置および情報提示方法を提供することを第1の目的とする。

また、ユーザの嗜好にできるだけ合致した帰宅経路探索を行う情報提示装置および情報提示方法を提供することを第2の目的とする。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0010】

上記第1の目的を達成するために、本発明に係る情報提示装置においては、ユーザが進むべき経路を取得し、得られた経路を含む情報をユーザに提示する情報提示装置であって、ユーザの自宅位置を予め保持する自宅位置保持手段と、ユーザの帰宅時刻を予め保持する帰宅時刻保持手段と、ユーザの現在位置を取得する現在位置取得手段と、現在時刻を取得する現在時刻取得手段と、前記現在位置から前記自宅位置までの帰宅経路と、当該帰宅経路の所要時間と、前記帰宅時刻までに帰宅するために必要とされる前記現在位置を出発すべき出発時刻とを取得する取得手段と、前記取得手段が取得した出発時刻と現在時刻とを比較し、当該出発時刻が経過する前に、前記取得手段が取得した出発時刻と、帰宅経路とをユーザに提示する提示手段とを備えることを特徴とする。

#### 【0011】

これにより、本発明の情報提示装置は、ユーザの望む帰宅時刻に間に合う範囲で帰宅経路を自動的に選択し、外出先を何時に出発すればよいかをユーザに通知することで、ユーザは時間的余裕の有無を意識することなく、その経路を利用して帰宅希望時刻までに帰宅することが可能となる。

#### 【0012】

また、上記第2の目的を達成するために、本発明に係る情報提示装置においては、前記情報提示装置は、さらにユーザの経路選択に関する嗜好を予め蓄積する嗜好蓄積手段を備え、前記取得手段は、前記嗜好蓄積手段に蓄積された経路選択に関する嗜好を考慮した帰宅経路を取得することを特徴とする。

#### 【0013】

これにより、ユーザは、最大限自己の嗜好にあった経路を利用して帰宅希望時刻までに帰宅することが可能となる。

#### 【0014】

ここで、本発明に係る情報提示装置においては、前記情報提示装置は、ユーザが運転する車両に設置され、さらに、地図データを保持する地図データ保持手段を備え、前記取得手段は、前記地図データに基づいて、前記帰宅経路と、当該帰宅経路の所要時間と、前記出発時刻とを取得し、前記提示手段は、帰宅経路における車両の進路を地図上で提示することを特徴とすることもできる。

10

20

30

40

50

これにより、不案内な場所においても迷うことなくユーザは運転することができる。

【0015】

また、本発明に係る情報提示装置においては、前記情報提示装置は、さらにユーザによって操作される操作手段を備え、前記取得手段は、前記操作手段の操作が行われた場合に前記帰宅経路を探索することを特徴としてもよい。また、本発明に係る情報提示装置においては、前記取得手段は、「所定の時間ごと」、「一定の距離移動するごと」、「交差点の信号で止まっているとき」、「新たな渋滞情報等のVICS情報を取得したとき」および「自動車の経路が案内ルートから外れたとき」の少なくとも1つの動的なタイミングで帰宅経路を探索することを特徴としてもよい。

【0016】

これにより、適宜のタイミングに経路探索を行ったり、再探索を行ったりすることができ、その時点での最適な帰宅経路を取得することができる。

【0017】

また、本発明に係る情報提示装置においては、前記嗜好蓄積手段が蓄積する経路選択に関する嗜好は、「有料道路と一般道路のどちらを優先するか」、「道路幅が広い道路を優先するか否か」および「交差点数が少ない道路を優先するか否か」の少なくとも1つであることを特徴とすることもできる。

【0018】

また、本発明に係る情報提示装置においては、前記情報提示装置は、さらに前記取得手段が用いる帰宅経路選択に関する嗜好を考慮する度合いを制御する制御手段を備え、前記制御手段は、現在時刻と、帰宅時刻と、前記取得手段が取得した帰宅経路の所要時間とを比較し、前記取得手段が取得した帰宅経路で帰宅時刻に間に合うか否かを判定し、間に合わないと判断した場合、所要時間が短くなるように経路選択に関する嗜好を変更したもので再度経路探索するように前記取得手段に対して要求することを特徴とすることもできる。

これにより、帰宅経路の範囲が広がり、帰宅時刻までに帰宅することが可能となる。

【0019】

また、本発明に係る情報提示装置においては、前記提示手段は、前記制御手段が前記取得手段に対し前記経路選択嗜好を変更して再度経路探索する要求を出した場合、ユーザが設定した経路選択に関する嗜好を変更したことをユーザに提示することを特徴としてもよい。

これにより、ユーザは嗜好を変更した経路探索が行われたことを知ることができる。

【0020】

また、本発明に係る情報提示装置においては、前記制御手段は、前記取得手段に対し経路選択に関する嗜好を変更して再度経路探索する要求を出した場合、前記嗜好蓄積手段に蓄積される経路選択に関する嗜好を変更後のものに更新することを特徴としてもよい。

これにより、帰宅経路の選択枝が広がる。

【0021】

また、本発明に係る情報提示装置においては、前記情報提示装置は、さらに、複数のユーザの中から車両を運転するユーザを指定するためのユーザ指定手段を備え、前記帰宅時刻保持手段は、ユーザごとの帰宅時刻を予め保持し、前記嗜好蓄積手段は、ユーザごとの経路選択に関する嗜好を予め蓄積し、前記取得手段は、前記ユーザ指定手段により指定されたユーザの経路選択に関する嗜好を考慮した帰宅経路を取得することを特徴とすることもできる。

【0022】

これにより、車両の運転者が複数いても、簡単な操作で、ユーザの望む帰宅時刻に間に合う範囲で帰宅経路を自動的に選択し、外出先を何時に出発すればよいかをユーザに通知することで、ユーザは時間的余裕の有無を意識することなく、嗜好に合致した経路を利用して帰宅希望時刻までに帰宅することが可能となる。

【0023】

10

20

30

40

50

また、本発明に係る情報提示装置においては、前記情報提示装置は、さらに、複数のユーザの中から車両を運転するユーザを認証するためのユーザ認証手段を備え、前記帰宅時刻保持手段は、ユーザごとの帰宅時刻を予め保持し、前記嗜好蓄積手段は、ユーザごとの経路選択に関する嗜好を予め蓄積し、前記取得手段は、前記ユーザ認証手段により認証されたユーザの経路選択に関する嗜好を考慮した帰宅経路を取得することを特徴とすることもできる。

#### 【0024】

これにより、車両の運転者が複数いても、何らの操作をしなくても、ユーザの望む帰宅時刻に間に合う範囲で帰宅経路を自動的に選択し、外出先を何時に出発すればよいかをユーザに通知することで、ユーザは時間的余裕の有無を意識することなく、嗜好に合致した経路を利用して帰宅希望時刻までに帰宅することが可能となる。 10

#### 【0025】

なお、本発明は、このような情報提示装置として実現することができるだけでなく、携帯的な情報提示装置として実現したり、このような情報提示装置が備える特徴的な手段をステップとする情報提示方法として実現したり、それらのステップをコンピュータに実行させるプログラムとして実現したりすることもできる。そして、そのようなプログラムは、CD-ROM等の記録媒体やインターネット等の伝送媒体を介して配信することができるのはいうまでもない。 20

#### 【発明の効果】

#### 【0026】

以上の説明から明らかなように、本発明に係る情報提示装置によれば、ユーザの望む帰宅希望時刻に間に合う範囲でユーザ嗜好を反映した経路を自動的に選択し、外出先を何時に出発すればよいかをユーザに通知することで、ユーザは時間的余裕の有無を意識することなく、最大限ユーザの嗜好にあった経路を利用して帰宅希望時刻までに帰宅することが可能となる。 30

#### 【0027】

よって、本発明により、操作性を向上し、ユーザの望む帰宅時刻に間に合う帰宅経路探索を行ったり、ユーザの嗜好にできるだけ合致した帰宅経路探索を行ったりすることができ、カーナビゲーションシステムや携帯電話機が普及してきた今日における本願発明の実用的価値は極めて高い。 30

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0028】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

##### (実施の形態1)

図1は、本発明の実施の形態1に係る情報提示装置を車載情報装置(カーナビケーション装置)に適用した場合の全体構成を示す図である。

同図に示されるように車載情報装置1は、車載情報装置本体10と、リモコン装置20と、複数(図示2つ)のスピーカ30等とからなる。

#### 【0029】

車載情報装置本体10は、リモコン装置20から受信した情報に応じて、時々刻々変化するその時点での自動車の現在位置と地図データを組み合わせて経路情報を表示したり、自宅へ帰るルートや帰宅時刻を表示したりして、運転者(ユーザ)の運転を支援する装置である。なお、この車載情報装置本体10は、テレビの放送データを受信して映像を再生したり、FM放送やビーコンで道路情報を受信して渋滞を回避するための抜け道を案内したりする。 40

#### 【0030】

リモコン装置20は、赤外線送信モジュールや複数の操作ボタンなどにより構成され、運転者(ユーザ)による操作ボタン操作による入力を受け付けて、操作に応じた情報を車載情報装置本体10に対して無線(赤外線)で送信する。

スピーカ30は、ナビゲーション情報の音声や、テレビ音声を再生する。 50

## 【0031】

図2は、図1に示されるリモコン装置20に設けられた操作ボタンの構成例を示す図である。

リモコン装置20のケーシング表面には、ナビゲーションモードと再生モードとのいずれかに切り替えるための切替ボタン201、入力等を決定するための決定ボタン202、カーソルを移動させるためのカーソル移動ボタン203、前画面に戻すための戻るボタン204、種々のメニューを表示させたり、登録済みの行き先（目的地）を表示させるためのメニュー／行き先ボタン205、現在地を表示したり次の分岐交差点や目的地までの到着予想時刻を音声で案内したりするための現在地ボタン206、地図の縮小倍率を大きくして広域を表示させたり、縮小倍率を小さくして詳細に表示させたりするための広域／詳細ボタン207、渋滞状況を表示したり音声で案内したり、渋滞発生時に当該渋滞を避ける抜け道を表示させるための渋滞／抜け道ボタン208、スピーカ30の音量を設定するための音量ボタン209、目的地を登録したり、登録した目的地を呼び出したりするための目的地登録／呼出ボタン210、自宅へ帰る場合等に操作される自宅へ帰るボタン211等が設けられている。これらのボタン201～211を操作することにより所望のナビゲーションのための指示を入力することができる。

## 【0032】

なお、ケーシングの下部は、開閉可能なふた体で構成されており、このふた体を開いたケーシング表面には、テレビのチャンネルを選択するための10キー等が設けられている。

## 【0033】

図3は、図1に示される車載情報装置本体10のハードウェア構成を示すブロック図である。なお、リモコン装置20やスピーカ30もあわせて図示されている。

## 【0034】

車載情報装置本体10は、通信インターフェース110と、増幅器120と、表示器130と、GPS(Global Positioning System)装置140と、走行センサ150と、方向センサ160と、受信部170と、HD(ハードウェアディスク)180と、CPU(Central Processing Unit)190等とから構成される。

## 【0035】

通信インターフェース110は、リモコン装置20からの情報を受信する。

増幅器120は、スピーカ30へ音声信号を出力する。

表示器130は、LCD等により構成され、テレビの映像やナビゲーションの映像情報を表示する。

GPS装置140は、衛星からの電波を利用して自動車の現在位置を取得する。

## 【0036】

走行センサ150は、自動車の走行速度や走行距離などを検出する。

方向センサ160は、ハンドル角度などから自動車の移動方向を検出する。

なお、走行センサ150、方向センサ160などはCPU190に直接接続される構成に限られるものではなく、自動車に予め取り付けられた車載センサのように、ある装置（車載情報端末装置）などを経由して間接的に接続されている構成であってもよい。

## 【0037】

受信部170は、TV放送の電波や、道路交通情報通信システム(VICS:Vehicle Information and Communication System)における渋滞や、事故、工事、駐車場の空き等の道路交通情報の電波やビーコンをリアルタイムに受信する。

HD180は、地図情報181のほか、ユーザがリモコン装置20を用いて入力した自宅位置182、帰宅時刻183、道路選択嗜好184等を保持する。

## 【0038】

CPU190は、時刻や時間を計時するためのタイマ191、テレビ受信用のプログラ

10

20

30

40

50

ム、車載情報装置の通常用のプログラム、車載情報装置で自宅へ帰る際に専用のプログラム、これらのプログラムをマルチタスクで処理するOSを予め格納したROM(Read Only Memory)192および当該プログラムを実行する際にこのプログラムを開くためのワークエリアを提供するRAM(Random Access Memory)193などを内部に備える1チップコンピュータであって、RAM193上に展開されたプログラムを実行することにより各部110～180を統括的に制御し、円滑なテレビ再生、ルート案内などを行う。

#### 【0039】

図4は、本発明の実施の形態1の車載情報装置1のシステム構成を示す機能ブロック図である。  
10

図4に示されるように車載情報装置1は、入力部101と、自宅位置記憶部102と、帰宅時刻記憶部103と、嗜好蓄積部104と、地図データ記憶部105と、現在位置取得部106と、現在時刻取得部107と、経路探索部108と、経路探索制御部109と、提示部111とからなる。

#### 【0040】

入力部101は、ユーザの自宅位置と、外出先から前記自宅位置にユーザが帰宅したいと望む帰宅希望時刻と、経路選択におけるユーザの好みである経路選択嗜好とをユーザに入力させる。具体的にはリモコン装置20および通信インターフェース110がこの入力部101に該当する。

自宅位置記憶部102は、入力部101により入力された自宅位置を記憶する。具体的には、HD180の自宅位置182が、自宅位置記憶部102に該当する。  
20

#### 【0041】

帰宅時刻記憶部103は、入力部101により入力された帰宅希望時刻を記憶する。具体的には、HD180の帰宅時刻183が帰宅時刻記憶部103に該当する。

嗜好蓄積部104は、入力部101により入力された経路選択嗜好を蓄積する。具体的には、HD180の道路選択嗜好184が該当する。なお、嗜好蓄積部104は経路選択嗜好の各項目についてユーザの選択した嗜好を蓄積するが、経路選択嗜好のおおのの項目について、どの選択肢を選択すると結果として所要時間が短くなるような経路が探索されるかについて、予め記憶しておく。これら自宅位置、帰宅希望時刻、経路選択嗜好の情報は、一旦保持されると次回に車両を利用して外出するときもそのまま再利用される情報であるので、HD180や、不揮発性メモリ(SRAM、FLASHメモリ等)に格納しておき、ユーザが外出のたびに入力する必要がないようにしておくことが望ましい。  
30

#### 【0042】

地図データ記憶部105は、経路探索部108に提供するための地図情報を予め保持する。具体的には、HD180の地図情報181が該当するが、ナビゲーション用の電子化された地図情報が格納されたCD-ROMやDVD-ROMとそれを読み出すCD-ROMリーダやDVD-ROMリーダで構成してもよい。

現在位置取得部106は、車両の現在位置を取得する。

#### 【0043】

具体的には、GPS装置140が現在位置取得部106に該当する。なお、位置の精度向上を図るために、また、現在位置取得部106はGPSからの信号とともに、車両の方位を測定するための方向センサ160や車両の速度を測定するための走行センサ150を搭載し、車両の移動情報と地図データ記憶部105から得られる地図情報を用いて地図上での現在位置を特定する方法をとってもよい。  
40

#### 【0044】

現在時刻取得部107は、時計など時刻を測定できるセンサを用いて現在時刻を取得する。具体的には、タイマ191が現在時刻取得部107に該当する。

経路探索部108は、嗜好蓄積部104に蓄積されている経路選択嗜好をもとに、現在地から自宅位置までの経路のうちユーザの嗜好にあった帰宅経路を探査し、この帰宅経路を使用したときの、現在地から自宅位置までの帰宅所要時間を算出する。具体的には、C  
50

P U 1 9 0 が経路探索部 1 0 8 に該当する。

【 0 0 4 5 】

経路探索制御部 1 0 9 は、現在時刻と、帰宅希望時刻と、経路探索部 1 0 8 が算出した帰宅所要時間（ルートによって変更可能）とを用いて（比較し）、帰宅所要時間が帰宅希望時刻に間に合うか否かを判定する。間に合うと判断した場合（現在時刻 + 帰宅所要時間 < = 帰宅希望時刻）には、経路探索部 1 0 8 が算出した所要時間と帰宅希望時刻とからユーザが自宅に向けて帰宅を開始すべき時刻である出発時刻を算出する（出発時刻 = 帰宅希望時刻 - 帰宅所要時間）。間に合わないと判断した場合には（現在時刻 + 帰宅所要時間 > 帰宅希望時刻）、経路探索部 1 0 8 に対し経路選択嗜好を所要時間が短縮されるように変更して再度経路探索を行うよう要求する。具体的には、C P U 1 9 0 が経路探索制御部 1 0 9 に該当する。

【 0 0 4 6 】

提示部 1 1 1 は、経路探索部 1 0 8 が選択した自宅までの経路と、経路探索制御部 1 0 9 が算出した出発時刻をユーザに提示する。具体的には、表示器 1 3 0 やスピーカ 3 0 が提示部 1 1 1 に該当する。

【 0 0 4 7 】

次に、上記構成の実施の形態 1 の車載情報装置の動作について説明する。

なお、テレビ再生および通常のナビゲーションについては従来の車載情報装置と異なるのでこの処理の説明を省略し、本願発明の特徴である自宅へ帰る場合の動作について説明する。

【 0 0 4 8 】

図 5 は、この実施の形態 1 の動作の全体の流れを示したフローチャートである。

C P U 1 9 0 は、まず、自宅へ帰るボタンが押下されるのを待つ（S 1 0）。自宅へ帰るボタンが押下されると（S 1 0 で Y e s ）、C P U 1 9 0 は、経路探索条件がすでに設定済みか否かを表す経路探索条件設定フラグが「1」にセットされているか否か判断する（S 2 0）。経路探索条件設定フラグが「1」でなければ、すなわち「0」であれば（S 2 0 で N o ）、経路探索条件を設定し経路探索条件設定フラグに「1」を設定する経路条件設定処理を行う（S 3 0）。経路探索条件設定フラグが「1」であれば（S 2 0 で Y e s ）、C P U 1 9 0 は、経路探索の結果や、出発時刻等を報知するための探索・報知処理を実行する（S 4 0）。

【 0 0 4 9 】

図 6 は、図 5 に示される経路探索条件設定処理（S 3 0）のサブルーチンを示すフローチャートである。

この経路探索条件設定処理においては、C P U 1 9 0 は、自宅位置が入力されるのを待つ（S 3 1）。この自宅位置の入力の場合には、例えば図 7 に示される自宅位置の設定画面が表示される。自宅位置の設定画面には、「地図上で設定する」、「電話番号で設定する」、「住所で設定する」および「座標で設定する」の4つの設定項目が設けられている。

【 0 0 5 0 】

ユーザは、各項目に対応するチェックボックス 7 1 ~ 7 4 のいずれか1つにチェックマークを入れることにより、所望の態様で自宅の位置座標を入力できる。チェックボックス 7 1 をクリックした場合には、例えば地図データ記憶部 1 0 5 が記憶している地図情報と自宅位置を指定するためのカーソルをモニター画面に表示しておき、ユーザが表示された地図を見てカーソルを自宅位置に合わせるとそのカーソル位置をもとに自宅位置の緯度・経度の位置座標が入力される。チェックボックス 7 2 ~ 7 4 のいずれかをクリックした場合には、各項目に設けられているテキストボックス 7 2 a , 7 3 a , 7 4 a , 7 4 b に電話番号、住所、緯度・経度を入力することで自宅位置の位置座標が入力される。このようないずれかの操作で自宅位置の位置座標が入力され、リモコン装置 2 0 の決定ボタン 2 0 2 が押されると（S 3 1 で Y e s ）、C P U 1 9 0 は自宅位置の位置座標を自宅位置記憶部 1 0 2 に格納することによって自宅位置を設定する（S 3 2）。

## 【0051】

自宅位置の設定が終わると、CPU190は、帰宅希望時刻が入力されるのを待つ(S33)。この帰宅希望時刻の入力の場合には、例えば図8に示される帰宅時刻の設定画面が表示される。帰宅時刻の設定画面には、帰宅時刻を入力するためのスピンドックス81が設けられている。ユーザは、スピンドックス81の矢印を操作したりして例えば門限である帰宅時刻「21:30」を入力する。このような操作で帰宅時刻が入力され、リモコン装置20の決定ボタン202が押されると(S33でYes)、CPU190は帰宅時刻を帰宅時刻記憶部103に格納することによって帰宅時刻を設定する(S34)。なお、帰宅希望時刻を入力させる方法としては、モニター画面上に「0」から「9」までの数字とカーソルを表示しておき、例えば「21時30分」を設定したい場合は「2」、「1」、「3」、「0」というように、時刻に相当する数字を順に選択させる方法を採用してもよい。10

## 【0052】

帰宅時刻の設定が終わると、CPU190は、経路選択嗜好が入力されるのを待つ(S35)。この経路選択嗜好の入力の場合には、例えば図9に示される経路探索条件の設定画面が表示される。この経路探索条件の設定画面には、予め決められた経路探索条件(「有料道路を優先して利用する」、「交差点の少ない道路を優先して利用する」、「道路幅の広い道路を優先して利用する」)の3つの項目91~93が列挙され、各項目91~93について探索条件に含める(「する」)か、含めない(「しない」)かをユーザの嗜好に応じて選択せしめるように構成されている。図示例では、「有料道路を優先して利用する」の項目91についてはボタン91bのクリックで「しない」が、「交差点の少ない道路を優先して利用する」の項目92についてはボタン92aのクリックで「する」が、「道路幅の広い道路を優先して利用する」の項目93についてはボタン93bのクリックで「しない」がそれぞれ選択されており、これらが経路選択嗜好として入力される。このような操作で経路選択嗜好が入力され、リモコン装置20の決定ボタン202が押されると(S35でYes)、CPU190は経路選択嗜好を嗜好蓄積部104に格納することによって経路選択嗜好を設定する(S36)。20

## 【0053】

このようにして、自宅位置、帰宅時刻、経路選択嗜好の全ての設定が終わると、CPU190は、経路探索条件設定フラグに「1」を設定し(S37)、図5に示されるメインルーチンにリターンする。30

## 【0054】

なお、このような経路探索条件設定処理は、ユーザが種々の操作を行わなければならぬので、わき見運転による事故を回避するため、運転開始前に行うのが望ましい。

## 【0055】

ここで、この設定処理は自宅位置と帰宅希望時刻と経路選択嗜好とが未だ設定されていない場合にのみユーザに入力させるだけで、一旦設定してしまうと、再度同じ操作をしなくても(S20でYes)、すでに設定された内容で探索・報知処理が行われることになる。

## 【0056】

したがって、自宅位置と帰宅希望時刻と経路選択嗜好とを毎回入力するように面倒な操作なしに外出先がどこであっても、外出先を何時に出発すれば帰宅時刻までに自宅へ到着できるかという情報をユーザに提示することが可能となる。40

## 【0057】

図10は、図5に示される探索・報知処理(S40)のサブルーチンを示すフローチャートである。

この探索・報知処理においては、CPU190は、まず車両の走行中、現在位置取得部106によって車両の現在位置が取得されると(S401)、経路探索部108は、現在位置が自宅位置から一定距離以上離れるのを待つ(S402)。これは、一定距離以内では、直ちに自宅に戻れるためである。ここで、自宅位置から離れているかどうかを判定す50

る距離は、ユーザが指定できるできるようにしておいてもよい。この理由は、自宅から離れた車庫に駐車するような場合に対処するためである。

#### 【0058】

車両が自宅位置から一定距離以上遠くを走行している場合は(S402でYes)、経路探索部108は、ユーザの経路選択嗜好に合致する度合い(以下、「嗜好合致度」)kに100(%)をセットし(S403)、現在地から自宅位置までの嗜好に合致した経路を探索し、その経路における自宅までの所要時間を算出する(S404)。

#### 【0059】

図11は、ステップS404のサブルーチンを示すフローチャートである。

このサブルーチンにおいては、経路探索部108は、まず、現在位置から自宅までの経路候補を地図データ記憶部105が格納している地図情報をもとに抽出する。抽出によって複数の候補が抽出された場合(S4041)には、抽出した複数経路候補の中から経路探索条件にあう嗜好合致度k以上の経路を選択する(S4042)。次に、選択した経路候補の所要時間を算出する(S4043)。この所要時間の算出には地図データ記憶部105が格納している地図情報をもとに、走行距離や平均速度などの情報を用いて計算する方法が一般的によく知られている。

#### 【0060】

所要時間の算出が終わると、CPU190は、現在時刻と所要時間とを加算し、加算結果と帰宅時刻とを比較することにより、帰宅希望時刻に間に合うか否か判断する(S405)。

間に合う場合には(S405でYes)、帰宅時刻に到着するための出発時刻あるいは直ちに出発した場合に生まれる余裕時間を算出し(S406)、経路探索結果と、算出した出発時刻あるいは余裕時間のいずれかとを提示する(S407)。

#### 【0061】

設定した嗜好合致度kの下で選択した経路候補で帰宅時間に間に合わない場合には(S405でNo)、CPU190は、時間短縮要素について嗜好合致度kを小さくできるか否かを判断する(S406)。ここで、時間短縮要素について嗜好合致度kを小さくできるとは、ユーザが入力した経路選択嗜好が「有料道路を優先して利用する」について「しない」を選択している場合に有料道路を選択することや、「交差点の少ない道路を優先して利用する」について「する」を選択している場合に交差点の多い道路を選択することや、「道路幅の広い道路を優先して利用する」について「する」を選択している場合に道路幅の狭い道路を選択することをいう。つまり、ユーザの嗜好から少しづつ離反する方向で、時間短縮可能な経路を選択することを意味する。

#### 【0062】

小さくできる場合、CPU190は、嗜好合致度kを「1」デクリメントする(S409)。つまり、例えば、ユーザが入力した経路選択嗜好が「有料道路を優先して利用する」について「しない」を選択している場合に有料道路を選択する。そして、この嗜好合致度kのもとでの条件で、嗜好に合致した経路を探索し、その経路における自宅までの所要時間を算出する(S404)。これでも、間に合わない場合には(S405でNo)、交差点の多い道路を選択したり、道路幅の狭い道路を選択したり(S408でYes、S409)することを繰り返し帰宅希望時間に間に合うルートをサーチする。

#### 【0063】

すなわち、経路探索のための条件設定を行うために、まず嗜好合致度k=100%で帰宅ルートを探索し、ユーザの経路選択嗜好を変更して経路探索を行う必要があるかどうか、すなわち、経路探索制御部109から経路選択嗜好を変更するよう要求があつたかどうかを判定する(S405)。

経路選択嗜好を変更する必要がない場合は(S405でYes)、つまり図12に示されるように嗜好合致度k=100%で間に合う場合には、経路探索条件として嗜好蓄積部104が蓄積しているユーザの経路選択嗜好をそのまま適用する。

#### 【0064】

10

20

30

40

50

一方経路選択嗜好を変更する必要がある場合は、嗜好蓄積部 104 が蓄積している経路選択嗜好の各項目について、ユーザ嗜好を適用しなければ所要時間が短縮できる項目を抽出し、ユーザの経路選択嗜好の一部を所要時間が短くなるように変更したものを経路探索条件として適用する(S409)。具体的には、ユーザが「有料道路よりも一般道路を優先する」という経路嗜好を設定していた場合でも、一般に、有料道路を利用する場合とそうでない場合とでは有料道路を利用した場合のほうが所要時間は短くなるため、ユーザの嗜好を適用しないようにする方法などを用いて嗜好合致度  $k$  の値を下げる考えられる。

#### 【0065】

このようにして算出された所要時間に対し、経路探索制御部 109 が帰宅希望時刻に間に合うかどうかを判定する(S405)。例えば、帰宅時刻記憶部 103 が記憶している帰宅希望時間から算出された所要時間を減算した結果が現在時刻取得部 107 が取得した現在時刻以降であれば、帰宅希望時刻に間に合うと判定できる。10

ステップ S405 にて間に合うと判断された場合は、経路探索制御部 109 が現在地を出発すべき時刻を算出する(S407)。現在地を出発すべき時刻は、帰宅時刻記憶部 103 が記憶している帰宅希望時間から経路探索部 108 が算出した所要時間を減算した時刻とすることができる。交通状況によって実際の所要時間は経路探索部 108 が算出した所要時間よりも若干増減することが考えられるため、出発時刻を一定の割合だけ早く設定するようにしてもよい。

#### 【0066】

したがって、ユーザの経路嗜好を反映させた経路探索を行うと帰宅時刻に間に合わないと判断された場合は、ユーザの経路嗜好を反映させる割合を自動的に変化させて経路探索を行うことができる。20

#### 【0067】

次に、提示部 111 は、経路探索部 108 が選択した経路と経路探索制御部 109 が算出した出発時刻をユーザに提示する(S407)。

#### 【0068】

図 13 にモニター画面に提示した場合の例を示す。

図 13 では文字情報 401 で出発時刻「19:00」を提示し、自宅までの経路 402 を地図上に重ねて描画している。なお、提示部 111 が出発時刻を提示した後も繰り返し経路探索を行い、車両の現在地が変わった場合や、提示部 111 が提示した出発時刻を過ぎてもユーザが自宅に向けて出発しなかった場合に、提示部 111 が提示する内容を変化させる。30

#### 【0069】

一方、ステップ S405 にて、経路探索部 108 が探索した経路では帰宅希望時刻に間に合わないと判断した場合、経路探索制御部 109 は、経路選択嗜好の項目を変更すれば所要時間を短くできる可能性があるかどうかを経路探索部 108 に問い合わせ(S408)、所要時間が短くできる可能性がある場合は経路探索部 108 に対して、経路選択嗜好を変更して再度探索を行うよう指示する。経路探索部 108 は指示に従い、所要時間が短くなるように経路選択嗜好を変更して(S409)再度自宅までの経路探索を行う。その後、帰宅希望時刻に間に合うような経路が探索されるまで経路選択嗜好の変更と経路探索を繰り返し、そうして算出された経路と出発時刻を提示する。このとき、提示している経路と出発時刻はユーザの経路選択嗜好が変更された結果決定されたものであることをあわせてユーザに提示しておくことが望ましい。40

#### 【0070】

図 14 に、ユーザの経路選択嗜好が変更された場合に提示部 111 が行う提示例を示す。

図 14 では、「一般道路を優先して利用する」というユーザの経路嗜好を適用すれば選択されなかった経路が、帰宅時刻に間に合うように、ユーザの経路嗜好を変更して経路探索した結果選択された例を示している。この例では文字情報 501 で出発時刻「19:00」50

0」を提示するとともに経路探索嗜好が変更されたことを提示している。またこのときの自宅までの経路502も合わせて提示されている。

#### 【0071】

また、経路探索制御部109が、これ以上経路選択嗜好を変更しても所要時間が短くならないと判断した場合、すなわち、嗜好合致度kを下げることができない場合、提示部111は帰宅希望時刻には間に合わないことをユーザに提示する(S410)。

#### 【0072】

図15に、帰宅時刻に間に合わない場合に提示部111が行う提示例を示す。

図15の例では、文字情報601で門限の帰宅時刻「21:30」に帰宅できないことを提示している。またこのとき最も短時間で帰宅できる経路602も合わせて提示されている。

10

#### 【0073】

以上の説明から明らかなように、本実施の形態1に係る車載情報装置1によれば、面倒な操作をする必要なく自宅へ帰るボタン211を操作するだけでユーザの望む帰宅希望時刻に間に合う範囲でユーザ嗜好を反映した経路を自動的に選択し、外出先を何時に出発すればよいかをユーザに通知し、これによって、ユーザは時間的余裕の有無を意識することなく、最大限ユーザの嗜好にあった経路を利用して帰宅希望時刻までに帰宅することが可能となる。

#### 【0074】

なお、上述の実施の形態1では、自宅へ帰るボタン211が操作された場合に自宅に戻るルートを探索したが、このような静的な場合に限らず、所定の時間ごとや、一定の距離移動するごと、交差点の信号で止まっているとき、新たな渋滞情報等のVICS情報を取得したとき、自動車の経路が案内ルートから外れたとき等の動的なタイミングで自宅に戻るルートを(再)探索するようにしてもよい。この場合には、例えばテレビ受信モードでテレビを視聴している場合、画面内に「ルート表示させますか」のメッセージと、「Yes」、「No」、「2度と表示しない」の3つのボタンを表示し、ユーザにいずれかのボタンをクリックさせ「Yes」ボタンがクリックされた場合に自宅へ帰るルート等を表示するようにしてもよい。また、嗜好合致度k=100では帰宅時間に遅れる場合には、自宅へ帰るルート等を強制的に表示するようにしてもよい。

20

#### 【0075】

また、車載情報装置1に携帯電話機とリンクするハンズフリー機能を設け、ユーザが自動車から離れる際に携帯電話機に自宅へ帰るルート案内のアプリケーションを引き継がせ、携帯電話機で嗜好合致度k=100%における出発時刻を警告するようにしてもよい。また、帰宅時刻に遅れる場合に、携帯電話機からその旨を家族に宛ててメールで自動的に送るようにしてもよい。

30

#### 【0076】

さらに、経路選択に関する嗜好(嗜好合致度k)を変更して再度経路探索した場合、嗜好蓄積部104に蓄積される経路選択に関する嗜好を変更後の嗜好合致度kに更新してもよい。この場合直ちに更新するのではなく、過去の変更履歴に基づいて行うのが好ましい。

40

また、上記実施の形態1では、家族で利用する車両の運転者がその家族の特定の者である場合について説明したが、家族の中にドライバーが複数存在するような場合には、そのドライバーごとの帰宅時刻や経路選択嗜好に個人適合させて、そのユーザの望む帰宅希望時刻に間に合う範囲でユーザ嗜好を反映した経路を自動的に探索し、外出先を何時に出発すればよいかをユーザに通知するようにしてもよい。

#### 【0077】

例えば、その車両を家族の複数の人(例えば、夫(出雲ヒロミ)と、妻(出雲ウサギ)と、娘(出雲モモ))が利用するような場合には、各人の帰宅時刻や、道路選択嗜好を、図16に示される帰宅時刻テーブル183b、図17に示される道路選択嗜好テーブル184bに予め設定し、エンジンをかけてカーナビを起動する際に、図18に示されるドラ

50

イバーの設定画面を車載情報装置本体 10 の表示器に表示し、ドライバーを指定させるようにはすればよい。

#### 【0078】

図 16 に示される帰宅時刻テーブル 183b の例では、夫出雲ヒロミについては 23 時に、妻出雲ウサギについては、自宅で開いているピアノ教室で近所の子供を教え、その時間帯が曜日で異なるので、曜日ごとに適宜の帰宅時刻（月曜日 14 時、水曜日 16 時、木曜日 13 時、その他の曜日 18 時）が設定されている。また、娘出雲モモについては門限 21 時 30 分が設定されている。

#### 【0079】

また、図 17 に示される道路選択嗜好テーブル 184b の例では、「有料道路を優先して利用する？」、「交差点の少ない道路を優先して利用する？」、「道路幅の広い道路を優先して利用する？」の各項目につき、夫出雲ヒロミについては「する」、「しない」、「しない」が、妻出雲ウサギおよび娘出雲モモについては「しない」、「する」、「する」が、個性に合わせてそれぞれ設定されている。

#### 【0080】

さらに、図 18 に示されるドライバーの設定画面の例では、「この車両のドライバーを設定します。ドライバーアイコンをタッチしてください。」のメッセージとともに、夫ヒロミ、妻ウサギ、娘モモのドライバーアイコンが表示されている。なお、表示器の表面にはタッチパネルが装着されている。このドライバーアイコン（例えば、妻ウサギ）をタッチすると、帰宅時刻テーブル 183b から妻ウサギの帰宅時刻が読み出され、道路選択嗜好テーブル 184b から妻ウサギの道路選択嗜好が読み出される。これによって、運転者がだれかによって帰宅時刻や、嗜好を変更し、経路選択の仕方を変えることができる。したがって、個人適合させて、そのユーザの望む帰宅希望時刻に間に合う範囲でユーザ嗜好を反映した経路を自動的に探索し、曜日ごとに、外出先を何時に出発すればよいかをユーザに通知することができる。

#### 【0081】

なお、ここではユーザによる明示的な入力で、ドライバーを特定したが、ハンドルを握ったとき、指紋を採り、その指紋で個人認証し、ドライバーを特定したり、カメラで網膜像を取得し、網膜で個人認証し、ドライバーを特定してもよい。

また、帰宅場所が異なる場合には、各ユーザごとに自宅位置を設定できるようにしてもよい。

#### 【0082】

さらに、車載情報装置 1 に携帯電話機とリンクするハンズフリー機能を設け、ユーザが自動車から離れる際に携帯電話機に自宅へ帰るルート案内のアプリケーションを引き継がせ、携帯電話機で嗜好合致度  $k = 100\%$  における出発時刻を警告するような場合に限られず、携帯電話機自体でこの携帯電話機を携帯するユーザの望む帰宅希望時刻に間に合う範囲でユーザ嗜好を反映した経路を自動的に取得し、外出先を何時に出発すればよいかをユーザに通知するようにしてもよい。

#### 【0083】

このように携帯電話機でユーザの望む帰宅希望時刻に間に合う範囲でユーザ嗜好を反映した経路を取得する場合、ユーザが歩いたり、電車やバス、タクシーに乗ったりするので、徒歩や、電車、バス、タクシーを含めた経路や、電車、バスの時刻表、電車、バス、タクシーの料金についても嗜好に合わせて提示する必要がある。しかしながら、携帯電話機のメモリの容量が限られているので、地図、路線図、時刻表、料金表等の全てを内蔵するのが困難である場合が多い。したがって、地図等については外部のサーバに保持させておき、携帯電話機とサーバと協働してユーザの進むべき進路を案内するシステムを構成するのが望ましい。

#### 【0084】

（実施の形態 2）

図 19 は、本発明の実施の形態 2 に係る情報提示装置を通信システム 2 に適用した場合

10

20

30

40

50

の全体構成を示す図である。

この通信システム2は、時々刻々変化するその時点での自宅へ帰るルートや帰宅時刻を表示したりして、ユーザの帰宅支援の円滑化を図るものであって、無線の伝送路であるインターネット等のネットワーク90を介して通信する携帯電話機60およびサーバ80を備える。

#### 【0085】

携帯電話機60は、あるユーザ(例えば、娘の出雲モモ)に携帯され、必要に応じてサーバにアクセスし、帰宅に必要な経路情報や、路線図、地図等の種々のデータを送受信する通信装置であり、基地局との間で電波を送受信するためのアンテナex201と、CCD ex129や、フラッシュ等を含み、静止画を撮ることが可能なカメラ部ex203と、操作キーex204群から構成される本体部、スピーカ等により構成され、音楽や、通話音声を出力するための音声出力部ex208、マイク等により構成され、音声を入力するための音声入力部ex205、デジタルカメラ等により撮影した静止画等のデータを保持する記録メディアex207、記録メディアex207を装着可能とするためのスロット部ex206と、LCD等で構成され、カメラ部ex203で撮影した静止画や、アンテナex201を介して受信した経路情報や、路線図、地図等を表示するための表示部ex202等とを備える。そして携帯電話機60は、現在位置から自宅位置までのユーザ嗜好を反映した帰宅経路と、帰宅経路の所要時間と、帰宅時刻までに帰宅するために必要とされる現在位置を出発すべき出発時刻とをサーバ80から予め取得し、取得した出発時刻と現在時刻とを比較し、出発時刻が経過する前に、出発時刻と、帰宅経路とをユーザに提示する。

10

20

20

#### 【0086】

サーバ80は、地図の他、電車や、バスの路線図、電車や、バスの時刻表、電車や、バス、タクシーの料金表等を予め保持し、携帯電話機60から送信されてきた経路情報の送信要求に基づいて現在位置から自宅位置までのユーザ嗜好を反映した帰宅経路と、帰宅経路の所要時間と、帰宅時刻までに帰宅するために必要とされる現在位置を出発すべき出発時刻とを含む経路情報を送信したり、携帯電話機60から送信されてきた路線図や地図の送信要求に基づいて路線図や地図を送信したりする。

30

#### 【0087】

図20は、図19に示される携帯電話機60のハードウェア構成を示すブロック図である。なお、車載情報装置1の構成部分と対応する部分に同じ番号を付し、その説明を省略する。また、ここでは携帯ナビゲーションに必要な構成のみが図示されている。

40

携帯電話機60は、図20に示されるように、スピーカ30、増幅器120、表示器130、GPS装置140およびCPU190の他、操作部115、送受信部175、メモリ180bをさらに備えて構成される。

#### 【0088】

操作部115は、上記の操作キーex204で構成され、ユーザによる各種操作を受け付ける。

送受信部175は、自宅位置や、帰宅時刻、経路選択嗜好を含む経路情報の送信要求や、路線図、地図の送信要求をサーバ80に送信したり、サーバ80から送信されてきた経路情報を受信したり、路線図、地図を受信したりする。

40

#### 【0089】

メモリ180bは、SRAM、フラッシュRAM等で構成され、自宅位置182、自宅位置182、経路選択嗜好184bをテーブル形式で記憶する。

#### 【0090】

図21は、上記自宅位置182、帰宅時刻183、経路選択嗜好184bを格納するテーブルの構成例を示す図である。

図21に示されるように、このテーブルは、自宅位置として「吹田市桃山台...」を、帰宅時刻として「21:30」をそれぞれ記憶する。またこのテーブルは、経路選択嗜好として、「電車・バス・タクシー・歩行の優先順位」、「トータル料金を優先する?」、「歩行の経路の優先順位」の欄を有する。そして、電車・バス・タクシー・歩行の優先順位

50

として、電車、バス、タクシー、徒歩の順の優先順位を記憶する。また、トータル料金を優先する?の欄については、「する」を記憶する。さらに、徒歩の経路の優先順位を設定する欄については、暗がりを避ける、最短距離の順の優先順位を記憶する。

#### 【0091】

そして、C P U 1 9 0 は、所定のタイミングでテーブルに記憶されている自宅位置182、帰宅時刻183、道路選択嗜好184bと、G P S 装置140で取得した現在位置とを含めた経路情報取得要求を作成し、送受信部175を介して送信する。そして、サーバ80から送信されてきた経路情報を受信すると、経路情報に含まれる出発時刻とタイマ191により計時される現在時刻とを比較し、出発時刻が経過する前に、出発時刻と、帰宅経路とを表示器130やスピーカ30を介してユーザに提示する。

10

#### 【0092】

図22は、図19に示されるサーバ80のハードウェア構成を示すブロック図である。図22に示されるように、サーバ80は、通信部81と、地図情報、電車やバスなどの路線図情報、電車やバスなどの時刻表情報、電車や、バス、タクシーなどの料金表情報等を予め格納するハードウェアディスク82と、経路探索のためのプログラムを予め保持するR O M 83と、プログラム実行時にワークエリアを提供するR A M 84、タイマ85と、これらを統括的に制御するC P U 86等とを備える。そして、サーバ80のC P U 86は、携帯電話機60から経路情報取得要求を受信すると、携帯電話機60の現在位置から自宅位置までの種々の帰宅経路をハードウェアディスク82の情報を用いて探索し、現在位置から自宅位置までのユーザ嗜好を反映した帰宅経路と、帰宅経路の所要時間と、帰宅時刻までに帰宅するために必要とされる現在位置を出発すべき出発時刻とを含む経路情報を生成する。経路情報の生成が終わると、C P U 86は、経路情報を通信部81を介して携帯電話機60に送信する。

20

#### 【0093】

なお、携帯電話機60およびサーバ80の機能構成については、図4に示される車載情報装置1の機能構成と基本的に同じであるが、サーバ80が地図データ記憶部105、経路探索部108および経路探索制御部109の役割を担っている点が大きく異なる。また、携帯電話機によるナビゲーションである必要上、経路選択の嗜好や、サーバ80で用意する情報も異なることになる。

30

#### 【0094】

次いで、携帯電話機60およびサーバ80間で行われる経路取得・報知処理の通信シーケンスを説明する。

図23は、携帯電話機60およびサーバ80間で行われる経路取得・報知処理の通信シーケンスを示す図である。

携帯電話機60のC P U 1 9 0 は、経路情報取得のタイミングであるか否か判断する(S51)。経路情報取得のタイミングとしては、例えば、操作部115がユーザによって操作されたときの他、「所定の時間ごと」、「一定の距離移動するごと」および「ユーザの経路が案内ルートから外れたとき」の少なくとも1つの動的な何らかのトリガーがあったときのタイミングがある。また、通行規制が発生すると迂回路を自動的に探索し、ルート変更するために迂回経路を探索してもよい。

40

#### 【0095】

取得のタイミングであると、C P U 1 9 0 は、G P S 装置140により現在位置を取得し(S52)、取得した現在位置と、メモリ180bに予め保持する自宅位置、帰宅時刻および経路選択嗜好とを含む経路情報要求を生成し、生成した経路情報要求をサーバ80に送信する(S53)。

経路情報要求を受信すると、サーバ80のC P U 8 6 は、当該経路情報要求に含まれる携帯電話機60の現在位置と、そのユーザの自宅位置、帰宅時刻および経路選択嗜好とに基づいて、ハードウェアディスク82を参照し、経路情報を生成する(S54)。

#### 【0096】

この経路情報の作成は、例えば次のように行われる。例えば、出雲モモが西中島の某「

50

チクタク亭」で飲み会をしているような場合、サーバ80のCPU86は、ハードウェアディスク82に保持する地図および路線図に基づいて、現在位置「チクタク亭」の最寄りの駅を探索する。そして、ほぼ等距離の発駅である地下鉄「西中島南方」と、阪急「南方」とを取得する。また、CPU86は、地下鉄および阪急について自宅位置に近い着駅を探索する。そして、着駅である地下鉄「桃山台」と、阪急「南千里」とを取得する。また、CPU86は、現在位置から発駅までの距離、着駅から自宅位置までの距離から、その徒歩に要する所用時間を算出する。また、CPU86は、時刻表から地下鉄「西中島南方」と、阪急「南方」との発時刻と、地下鉄「桃山台」と、阪急「南千里」との着時刻とを取得し、所要時間を算出する。そして、CPU86は、帰宅時刻から逆算して現在位置「チクタク亭」を出発する出発時刻を算出するとともに、料金表から地下鉄「西中島南方」から「桃山台」までの料金「340円」と、阪急「南方」から「南千里」までの料金「180円」を取得する。なお、タクシーについても距離からその経路の所用時間、料金表から料金を取得する。さらに、CPU86は、帰宅時刻に間に合う帰宅経路を抽出し、嗜好を参照し、抽出した帰宅経路の中から嗜好に合致する順番にその候補を複数選び出し、その候補の一覧と、各候補の詳細である出発時刻、運賃等を含む経路情報を作成する。そして、CPU86は、作成した経路情報を携帯電話機60に送信する(S55)。

#### 【0097】

経路情報を受信すると、携帯電話機60のCPU190は、出発時刻しきい値が到来するのを待ち(S56)、出発時刻しきい値が到来すると候補の一覧や、経路情報を提示する(S57)。出発時刻しきい値としては、ここでは、候補中で最も嗜好にあわない現在位置出発時刻の15分前に設定されているが、10分前等の他の時間であってもよく、候補中で最も嗜好に合致した出発時刻が到来する前で設定してもよい。

#### 【0098】

図24は、携帯電話機60の表示器130に表示される候補選択画面および各候補の詳細を示す図である。特に図24(a)は候補選択画面を、図24(b)～図24(f)は各候補の詳細表示画面を、それぞれ示す図である。

図24(a)に示される例では、候補1～5での現在位置出発時刻と、運賃とが一覧表示される。候補1および2のいずれかを選択した場合には、地下鉄を利用した場合の現在地出発時刻、帰宅経路の所要時間、帰宅時刻、運賃等、嗜好に合致した経路が表示される(図24(b),(c))。候補3,4および5のいずれかを選択した場合には、阪急を利用した場合の現在地出発時刻、帰宅経路の所要時間、帰宅時刻、運賃等、嗜好を変更した経路が表示される(図24(d)～(f))。ここでは、南千里から自宅までタクシーを利用する場合と、徒歩の場合とがあるが、南千里から自宅までの経路に暗がりがあるので、トータル料金よりも暗がりを避けるように嗜好をあわせて経路を探査したものである。

#### 【0099】

これにより、ユーザは何時までに現在位置を出発しなければならないかや、種々の帰宅経路や、運賃、帰宅時刻を予め知ることができる。

#### 【0100】

詳細画面のいずれかが選択されると、携帯電話機60のCPU190は路線図が要求されたか否か判断する(S58)。路線図が要求されると、CPU190は、路線図送信をサーバ80に要求する(S59)。

#### 【0101】

路線図の要求があると、サーバ80のCPU86は、携帯電話機60の現在位置および自宅位置を含む路線図を作成し(S60)、作成した路線図を携帯電話機60に送信する(S61)。

路線図を受信すると、携帯電話機60のCPU190は、受信した路線図を表示器130に表示する(S62)。図25は、路線図の例を示す図である。図25に示される例では、現在位置から自宅位置までを含む路線図と、「最寄りの駅名を選択してください」のメッセージが表示される。

10

20

30

40

50

**【0102】**

路線図を表示すると、携帯電話機60のCPU190は最寄りの駅の地図が要求されたか否か判断する(S63)。地図が要求されると、CPU190は、現在位置および最寄りの駅を含む地図をサーバ80に要求する(S64)。

地図の要求があると、サーバ80のCPU86は、携帯電話機60の現在位置および最寄りの駅を含む地図を作成し(S65)、作成した地図を携帯電話機60に送信する(S66)。

**【0103】**

地図を受信すると、携帯電話機60のCPU190は、受信した地図を表示する(S67)。そして、携帯電話機60は、歩行経路をナビゲーションする(S68)。10

図26は、地図の例を示す図である。図26に示される例では、現在位置から地下鉄「西中島南方」までを含む地図と、徒歩経路とが表示される。

これにより、西中島南方に不案内であっても、現在位置から地下鉄「西中島南方」までどこをどう行けばよいか進路を知ることができる。

**【0104】**

なお、この実施の形態2では、電車を中心としてその候補を提示したが、電車であれば何時までに出発、バスであれば何時までに出発、タクシーであれば何時までに出発、徒歩であれば何時までに出発というように経路情報を案内したり、提示するようにしてもよい。

また、嗜好として、電車であれば女性専用車両を利用するか否か等を付加するようにしてもよい。20

**【0105】**

また、上記実施の形態2では、携帯電話機60は、現在位置、自宅位置、帰宅時刻および嗜好を含めて経路情報を要求し、経路情報を取得したが、携帯電話機60は、現在位置および自宅位置だけ、あるいは現在位置、自宅位置および帰宅時刻だけを含めて経路情報を要求し、サーバ80から送られてきた、経路図、地図、時刻表、運賃表に基づいて経路探索してもよい。

**【0106】**

さらに、記録メディアex207にユーザの自宅付近だけの地図、路線図、時刻表、運賃表を格納しておき、携帯電話機60は、サーバ80にアクセスすることなく、記録メディアex207に格納された地図、路線図、時刻表、運賃表を用いて経路探索するようにしてもよい。30

**【産業上の利用可能性】****【0107】**

本願発明に係る情報提示装置は、カーナビゲーションシステムや携帯電話機等のコンピュータ装置に利用することができ、現在位置を出発すべき時刻をユーザに提示したり、帰宅経路をユーザに提示したりする帰宅支援に適している。

**【図面の簡単な説明】****【0108】**

【図1】本発明の実施の形態1に係る情報提示装置を車載情報装置に適用した場合の全体構成を示す図である。40

【図2】図1に示されるリモコン装置20に設けられた操作ボタンの構成例を示す図である。

【図3】図1に示される車載情報装置本体10のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態1の車載情報装置1のシステム構成を示す機能ブロック図である。

【図5】車載情報装置1の動作の全体の流れを示したフローチャートである。

【図6】図5に示される経路探索条件設定処理(S30)のサブルーチンを示すフローチャートである。50

【図 7】自宅位置の設定画面の構成例を示す図である。

【図 8】帰宅時刻の設定画面の構成例を示す図である。

【図 9】経路探索条件の設定画面の構成例を示す図である。

【図 10】図 5 に示される探索・報知処理 (S 4 0) のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図 11】図 10 に示されるステップ S 4 0 4 のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図 12】嗜好合致度  $k$  と  $k = 100\%$ とした場合の帰宅時刻に対する遅れ時間との関係を示す図である。

【図 13】嗜好合致度  $k = 100\%$ における探索情報の表示例を示す図である。 10

【図 14】嗜好合致度  $k$  を下げた場合の探索情報の表示例を示す図である。

【図 15】帰宅時刻に間に合わない場合の探索情報の表示例を示す図である。

【図 16】帰宅時刻テーブルの構成例を示す図である。

【図 17】道路選択嗜好テーブルの構成例を示す図である。

【図 18】ドライバーの設定画面の構成例を示す図である。

【図 19】本発明の実施の形態 2 に係る情報提示装置を通信システム 2 に適用した場合の全体構成を示す図である。

【図 20】図 19 に示される携帯電話機 6 0 のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 21】自宅位置、帰宅希望時刻、経路選択嗜好を格納するテーブルの構成例を示す図 20 である。

【図 22】図 19 に示されるサーバ 8 0 のハードウェア構成を示すブロック図である。

【図 23】携帯電話機 6 0 およびサーバ 8 0 間で行われる経路探索・報知処理の通信シーケンスを示す図である。

【図 24】携帯電話機 6 0 の表示器 1 3 0 に表示される候補選択画面および各候補の詳細を示す図である。特に図 24 (a) は候補選択画面を、図 24 (b) ~ 図 24 (f) は各候補の詳細表示画面を、それぞれ示す図である。

【図 25】路線図の例を示す図である。

【図 26】地図の例を示す図である。

#### 【符号の説明】

##### 【0 1 0 9】

- 1 車載情報装置
- 2 通信システム
- 6 0 携帯電話機
- 8 0 サーバ
- 9 0 ネットワーク
- 1 0 1 入力部
- 1 0 2 自宅位置記憶部
- 1 0 3 帰宅時刻記憶部
- 1 0 4 嗜好蓄積部
- 1 0 5 地図データ記憶部
- 1 0 6 現在位置取得部
- 1 0 7 現在時刻取得部
- 1 0 8 経路探索部
- 1 0 9 経路探索制御部
- 1 1 1 提示部

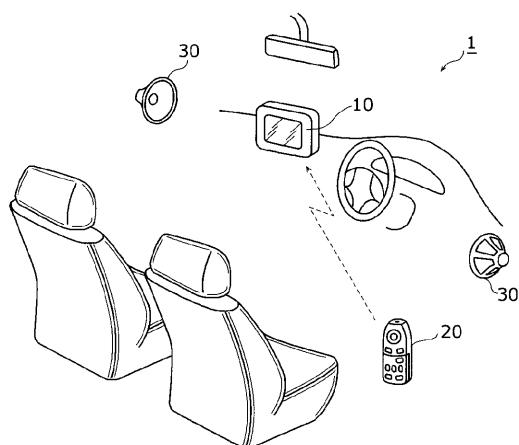
10

20

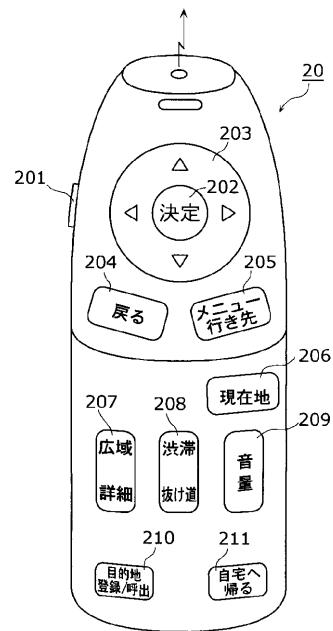
30

40

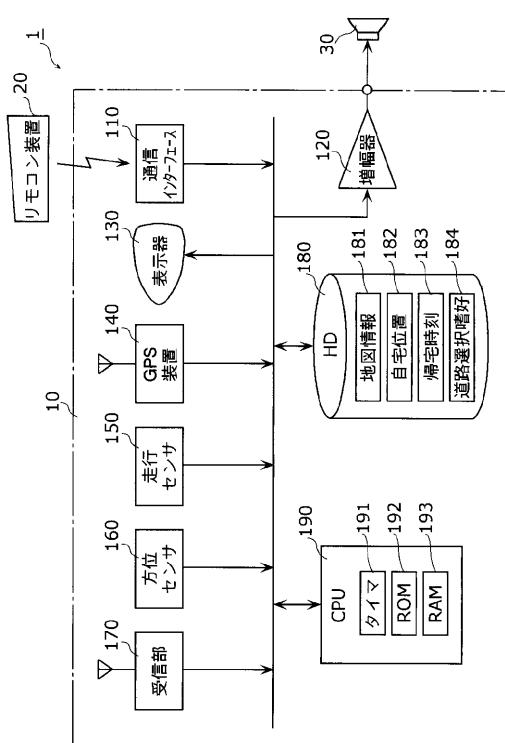
【図1】



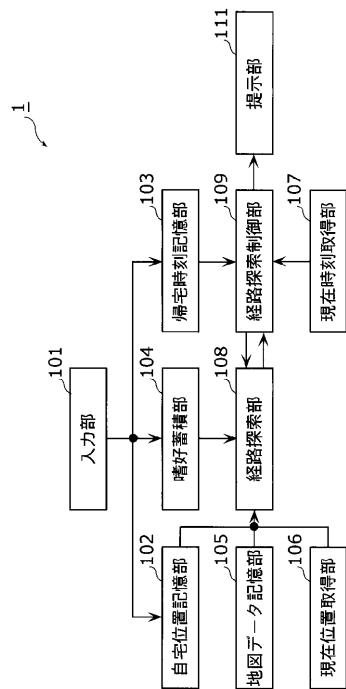
【図2】



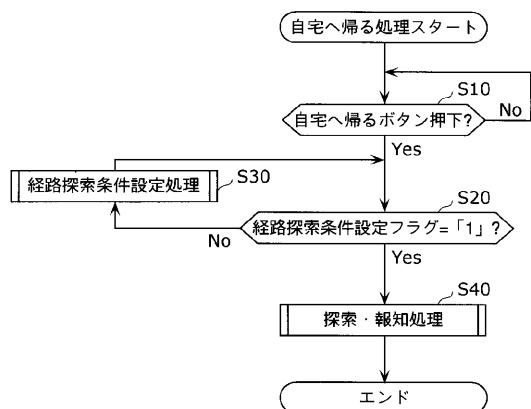
【図3】



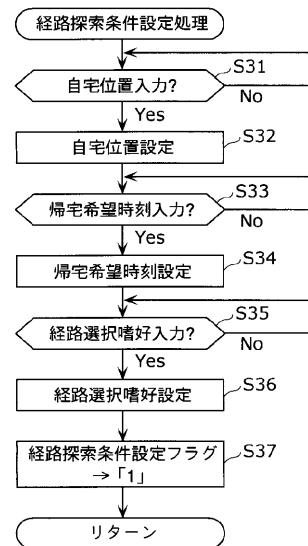
【図4】



【図5】



【図6】



【図7】

**自宅位置の設定**

- 71  地図上で設定する
- 72  電話番号で設定する  
72a
- 73  住所で設定する  
73a
- 74  座標で設定する  
緯度 74a  
経度 74b

This screen allows users to set their home location through four methods: map, phone number, address, or coordinates.

【図9】

**経路探索条件の設定**

- 91 有料道路を優先して利用する?  
する しない 91a 91b
- 92 交差点の少ない道路を優先して利用する?  
する しない 92a 92b
- 93 道路幅の広い道路を優先して利用する?  
する しない 93a 93b

This screen lets users prioritize routes based on toll roads, few intersections, or wide roads.

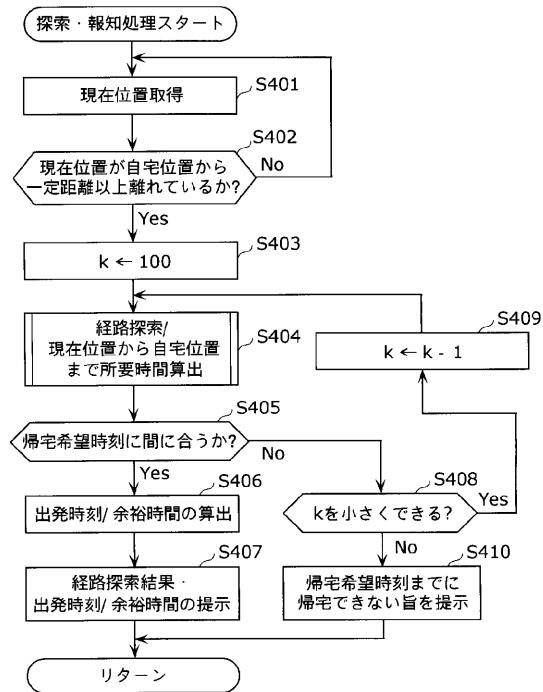
【図8】

**帰宅時刻の設定**

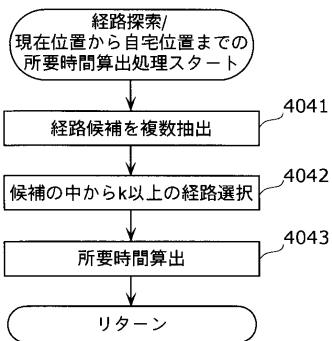
21:30 81

This screen displays the set return time as 21:30 and includes a confirmation step labeled 81.

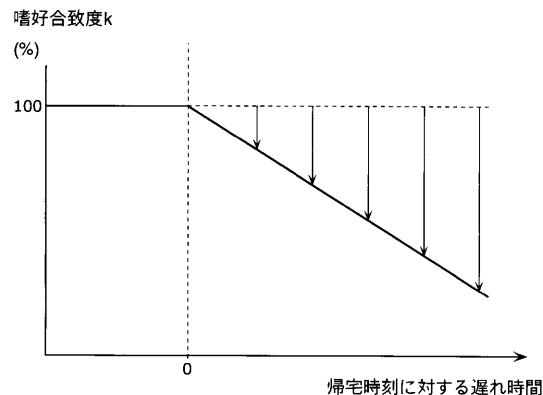
【図10】



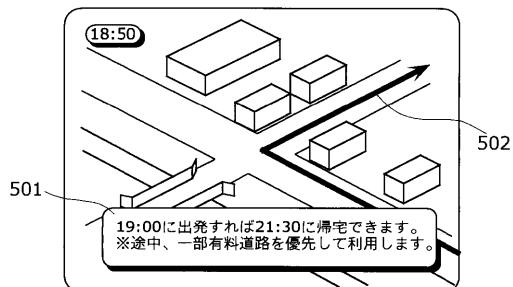
【図11】



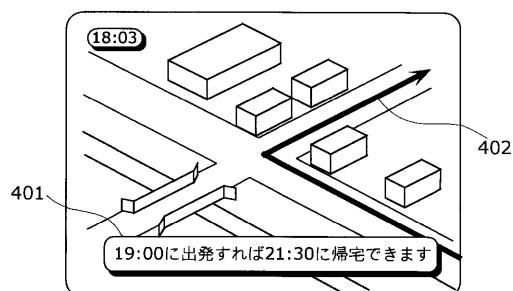
【図12】



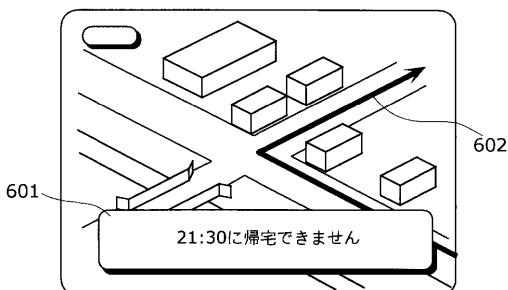
【図14】



【図13】



【図15】



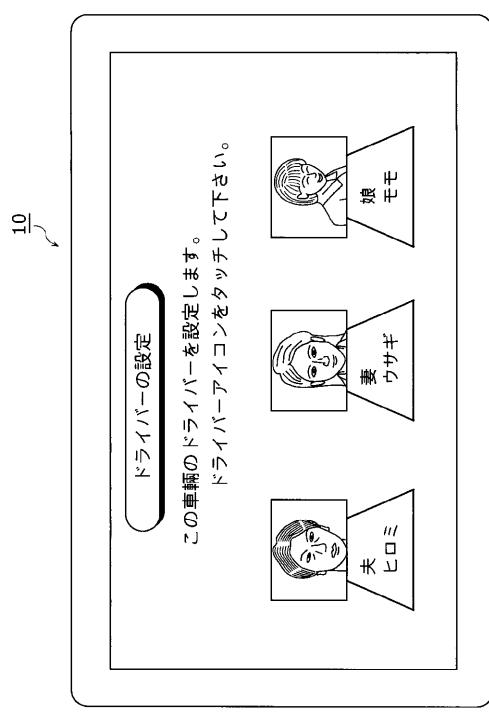
【図16】

帰宅時刻テーブル183b		
夫(出雲ヒロミ)	妻(出雲ウサギ)	娘(出雲モモ)
23:00	月曜日 14:00 水曜日 16:00 木曜日 13:00 その他の曜日 18:00	21:30

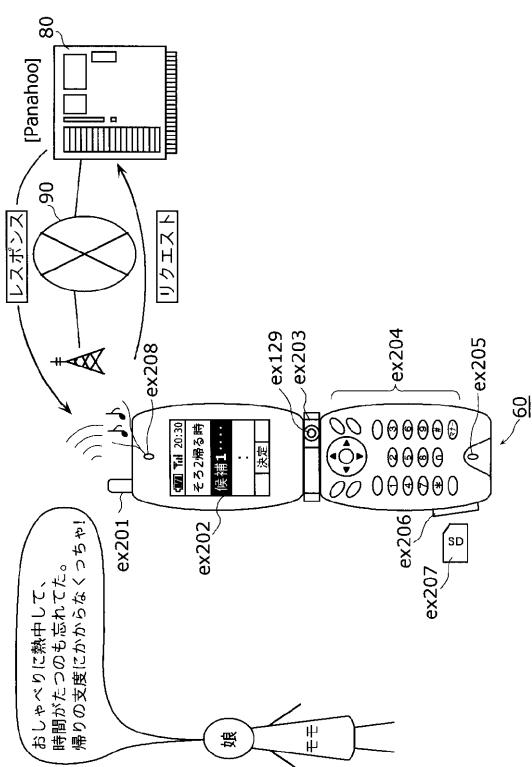
【図17】

道路選択嗜好テーブル184b		
	夫(出雲ヒロミ)	妻(出雲ウサギ) 威(出雲モモ)
有料道路を優先して利用する?	する	しない
交差点の少ない道路を優先して利用する?	しない	する
道路幅の広い道路を優先して利用する?	しない	しない
	:	:

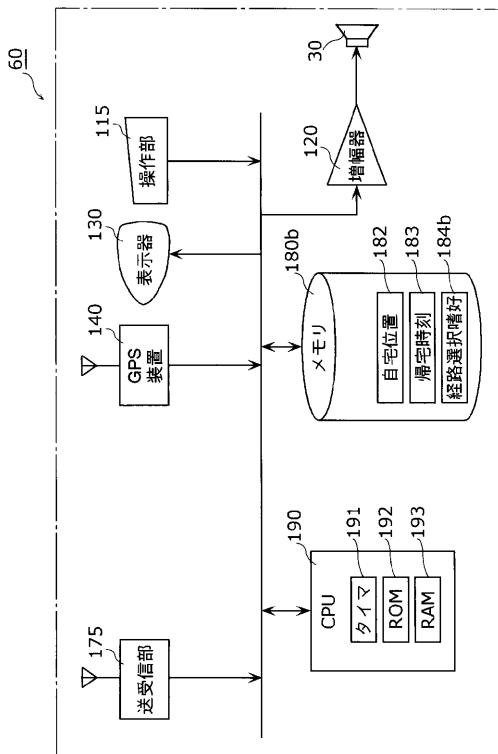
【図18】



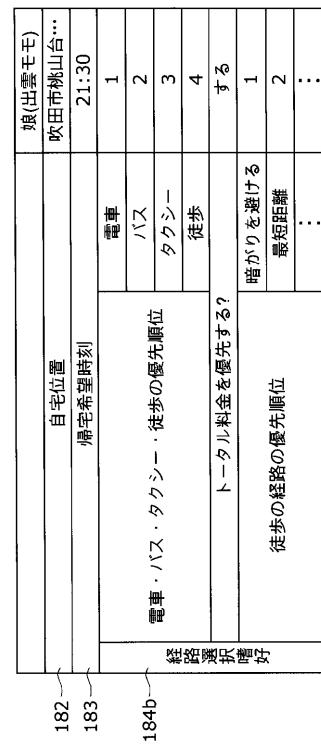
【図19】



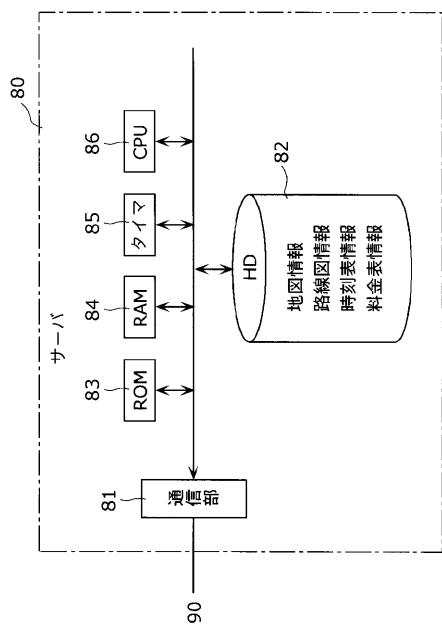
【図20】



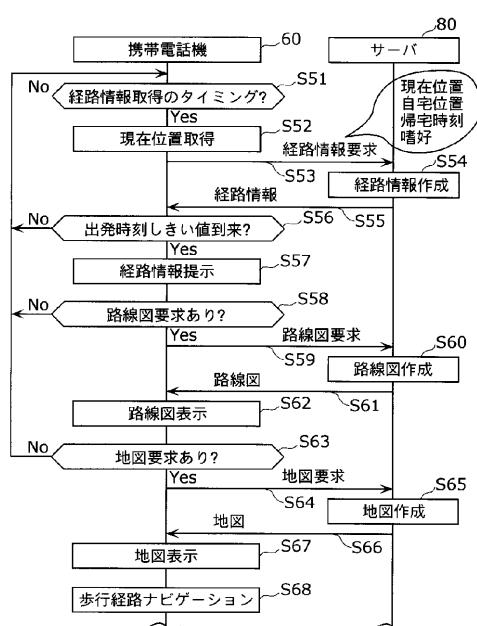
【図21】



【図22】



【図23】



【図24】

(a)	Yml	20:30	そろ2帰る時間です！
候補1	21:01発	340円	現在地 運賃340
候補2	20:54発	340円	徒歩 5分 西中島南方 20:54発
候補3	20:56発	730円	徒歩 5分 西中島南方 20:59発
候補4	20:44発	730円	徒歩 5分 桃山台 21:11着
候補5	20:44発	180円	徒歩 5分 自宅 21:14着
			次へ 路線図 戻る

(b)	Yml	20:30	桃山台 3分 21:21着
候補1	運賃340	21:01着	現在地 徒歩 5分 西中島南方
候補2	340円	21:09着	徒歩 5分 桃山台 340円
候補3	340円	21:21着	徒歩 3分 桃山台 340円
候補4	730円	21:24着	徒歩 3分 桃山台 340円
候補5	730円	21:24着	徒歩 3分 桃山台 340円
			次へ 路線図 戻る

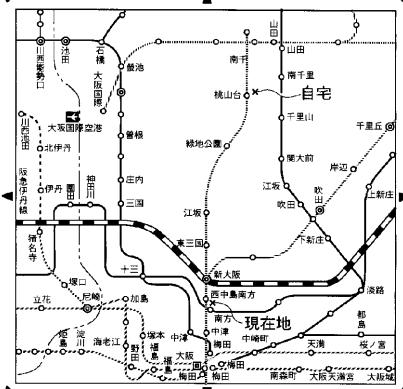
(c)	Yml	20:30	桃山台 3分 21:21着
候補1	運賃340	21:01着	現在地 徒歩 5分 西中島南方
候補2	340円	21:09着	徒歩 5分 桃山台 340円
候補3	340円	21:21着	徒歩 3分 桃山台 340円
候補4	730円	21:24着	徒歩 3分 桃山台 340円
候補5	730円	21:24着	徒歩 3分 桃山台 340円
			次へ 路線図 戻る

【図25】

Panahoo!地図情報  
トップ>

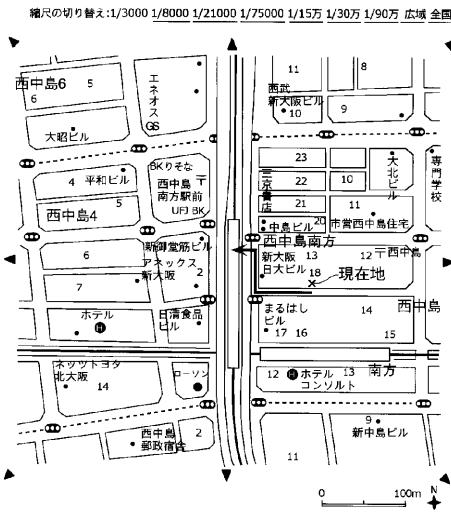
大阪周辺の路線から地目検索

最寄りの駅名を選択してください。



【図26】

Panahoo!地図情報  
トップ>大阪府大阪市淀川区西中島3丁目の周辺地図



## フロントページの続き

(72)発明者 仙田 圭一  
大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内

(72)発明者 湯田 正人  
大阪府門真市大字門真 1006 番地 松下電器産業株式会社内

F ターム(参考) 2C032 HB03 HB08 HB22 HB23 HB24 HB25 HC08 HC14 HC15 HC16  
HC24 HC31 HD21 HD23  
2F029 AA02 AA07 AB07 AB13 AC02 AC06 AC09 AC13 AC14 AC18  
AD07  
5H180 AA01 AA21 BB13 BB15 CC12 FF04 FF05 FF12 FF13 FF14  
FF22 FF25 FF27 FF32