

(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2014-228426

(P2014-228426A)

(43) 公開日 平成26年12月8日(2014.12.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>G 0 1 C 21/34 (2006.01)</b>	G 0 1 C 21/00	2 F 1 2 9
<b>G 0 8 G 1/13 (2006.01)</b>	G 0 8 G 1/13	5 H 1 8 1

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2013-108690 (P2013-108690)	(71) 出願人	500578216
(22) 出願日	平成25年5月23日 (2013. 5. 23)		株式会社ゼンリンデータコム
			東京都港区東新橋一丁目6番1号
		(74) 代理人	110000028
			特許業務法人明成国際特許事務所
		(74) 代理人	100179578
			弁理士 野村 和弘
		(72) 発明者	伊藤 久朗
			東京都港区東新橋一丁目6番1号 株式会
			社ゼンリンデータコム内
		F ターム (参考)	2F129 AA02 AA03 BB03 CC16 CC19
			DD20 DD32 DD39 DD58 DD63
			EE02 EE43 EE50 EE52 FF12
			FF20 FF32 FF37 FF57 HH12

最終頁に続く

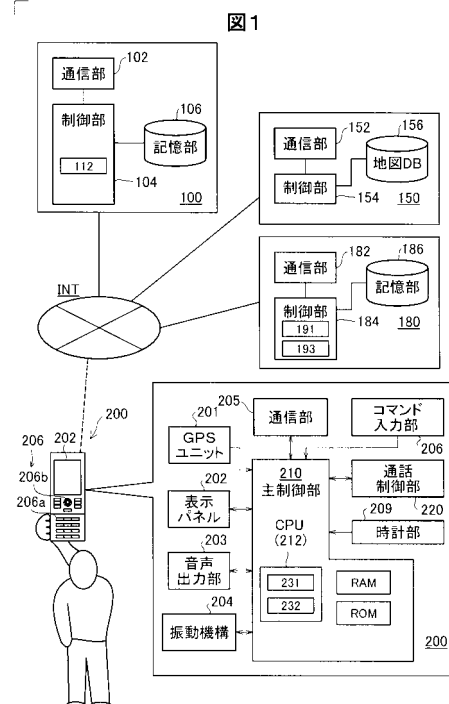
(54) 【発明の名称】 速度パラメータ生成システム、目的地への経路を生成するシステム、生成方法およびコンピュータプログラム

## (57) 【要約】

【課題】ユーザに応じて道路種ごとの速度パラメータが生成できる。

【解決手段】速度パラメータ生成システムは、ユーザの位置情報を取得できる位置情報生成部と；道路種と対応付けられたアーク情報であって、各道路をあらわすアーク情報を含む道路ネットワーク情報を格納する記憶部と；前記位置情報と前記道路ネットワーク情報とに基づいて、前記ユーザの道路上における移動速度を表す移動速度情報を生成できる移動速度生成部と；経路探索の際の所要時間を決定するための、前記道路種ごとの速度パラメータを前記移動速度情報から生成できる速度パラメータ生成部と、を備える。

【選択図】 図 1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

速度パラメータ生成システムであって、  
ユーザの位置情報を取得できる位置情報生成部と、  
道路種と対応付けられたアーク情報であって、各道路をあらわすアーク情報を含む道路ネットワーク情報を格納する記憶部と、  
前記位置情報と前記道路ネットワーク情報とに基づいて、前記ユーザの道路上における移動速度を表す移動速度情報を生成できる移動速度生成部と、  
経路探索の際の所要時間を決定するための、前記道路種ごとの速度パラメータを前記移動速度情報から生成できる速度パラメータ生成部と、を備える、速度パラメータ生成システム。

10

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の速度パラメータ生成システムであって、  
前記道路種は、前記各道路の車線の数により区別されている、速度パラメータ生成システム。

**【請求項 3】**

請求項 1 または請求項 2 に記載の速度パラメータ生成システムであって、  
前記道路ネットワーク情報は、国ごとに設けられている、速度パラメータ生成システム。

**【請求項 4】**

目的地への経路を生成するシステムであって、  
請求項 1 から請求項 5 までのいずれか 1 項に記載の速度パラメータ生成システムと、  
前記速度パラメータに基づいて、前記目的地に向かうための経路を生成できる経路生成部と、を備える、目的地への経路を生成するシステム。

20

**【請求項 5】**

速度パラメータの生成方法であって、  
各時刻におけるユーザの位置情報と、道路種と対応付けられ、各道路をあらわすアーク情報を含む道路ネットワーク情報と、に基づいて、前記ユーザの道路上における移動速度を表す移動速度情報を生成する工程と、  
経路探索の際の所要時間を決定するための、前記道路種ごとの速度パラメータを前記移動速度情報から生成する工程と、を備える、速度パラメータの生成方法。

30

**【請求項 6】**

コンピュータを使用して速度パラメータを生成するコンピュータプログラムであって、  
各時刻におけるユーザの位置情報と、道路種と対応付けられ、各道路をあらわすアーク情報を含む道路ネットワーク情報と、に基づいて、前記ユーザの道路上における移動速度を表す移動速度情報を生成する機能と、  
経路探索の際の所要時間を決定するための、前記道路種ごとの速度パラメータを前記移動速度情報から生成する機能と、を前記コンピュータに実現させるためのコンピュータプログラム。

**【発明の詳細な説明】**

40

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、速度パラメータ生成システムに関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、目的地までの経路を案内する経路案内装置が存在する。例えば、ある従来の経路案内装置において、ユーザとともに移動する経路案内装置の現在位置と、案内中の経路と、目的地に到着する予定時刻とを表示する技術が知られている（例えば、特許文献 1）。経路案内装置の現在位置は、人工衛星からの電波を利用する GPS（Global Positioning System、全地球測位システム）によって特定することができる。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-204008号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、従来の技術において、目的地への経路から目的地に到着する予定時刻を算出する際の速度パラメータは、すべての道路について経路案内装置の提供主などが事前に正確に設定する必要があった。また、ユーザごとに速度パラメータは異なるため、事前に正確な設定を行うのは困難であった。この他にも、従来の経路案内装置においては、例えば、処理負担の軽減や、サーバ装置との通信量の削減などが望まれていた。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上記の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態として実現することができる。

【0006】

(1) 本発明の一形態によれば、速度パラメータ生成システムが提供される。この速度パラメータ生成システムは、ユーザの位置情報を取得できる位置情報生成部と；道路種と対応付けられたアーク情報であって、各道路をあらわすアーク情報を含む道路ネットワーク情報を格納する記憶部と；前記位置情報と前記道路ネットワーク情報とに基づいて、前記ユーザの道路上における移動速度を表す移動速度情報を生成できる移動速度生成部と；経路探索の際の所要時間を決定するための、前記道路種ごとの速度パラメータを前記移動速度情報から生成できる速度パラメータ生成部と、を備える。このような形態の速度パラメータ生成システムであれば、ユーザに応じて道路種ごとの速度パラメータが生成できる。

20

【0007】

上記形態の速度パラメータ生成システムにおいて、前記アーク情報は、トンネル内の道路であるか否かを示すトンネル属性情報を含み、前記速度パラメータ生成部が前記速度パラメータを生成する際に使用する前記移動速度情報は、トンネル内の道路ではないことを示す前記トンネル属性情報を含む前記アーク情報に基づく移動速度情報としてもよい。このような形態の速度パラメータ生成システムであれば、トンネル内の移動速度情報を取り除くことにより、より信頼性の高い速度パラメータを設定できる。

30

【0008】

(2) 上記形態の速度パラメータ生成システムにおいて、前記道路種は、前記各道路の車線の数により区別されていてもよい。このような形態の速度パラメータ生成システムであれば、車線の数に応じて速度パラメータを設定できる。

【0009】

上記形態の速度パラメータ生成システムにおいて、前記移動速度生成部は、前記移動速度から移動方法を特定できるようにしてもよい。このような形態の速度パラメータ生成システムであれば、移動方法（車、徒歩など）に応じて、速度パラメータを設定できる。

40

【0010】

(3) 上記形態の速度パラメータ生成システムにおいて、前記道路ネットワーク情報は、国ごとに設けられていてもよい。このような形態の速度パラメータ生成システムであれば、各国に適合した形での速度パラメータを設定できる。

【0011】

(4) 本発明の他の形態によれば、目的地への経路を生成するシステムが提供される。目的地への経路を生成するシステムは、上記形態の速度パラメータ生成システムと、前記速度パラメータに基づいて、前記目的地に向かうための経路を生成できる経路生成部と、を備える。このような形態の目的地への経路を生成するシステムであれば、ユーザごとの速度パラメータに基づいて経路を生成できる。

50

## 【 0 0 1 2 】

本発明は、速度パラメータ生成システムや目的地への経路を生成するシステム以外の種々の態様で実現することが可能である。例えば、速度パラメータ生成装置や、速度パラメータの生成方法や、その方法を実現するためのコンピュータプログラムや、そのコンピュータプログラムを記録した一時的でない記録媒体等の形態で実現することができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 1 3 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態である経路案内システムのハードウェア構成を示す図。

【 図 2 】 第 1 実施形態の経路案内システムにおける処理の流れを示すフローチャート。

【 図 3 】 記憶部 1 8 6 に格納されている速度パラメータの例を示す説明図。

【 図 4 】 修正された速度パラメータの例を示す説明図。

【 図 5 】 記憶部 1 8 6 に格納されている移動速度情報の例を示す説明図。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 1 4 】

A . 第 1 実施形態 :

A 1 . 全体構成 :

図 1 は、本発明の第 1 実施形態である経路案内システムのハードウェア構成を示す図である。第 1 実施形態の経路案内システムは、地図サーバ 1 5 0 と、速度パラメータ生成システムとを含む。速度パラメータ生成システムは、経路探索サーバ 1 0 0 と、パラメータサーバ 1 8 0 と、携帯電話 2 0 0 と、を含む。なお、速度パラメータ生成システムとは、経路探索の際の経路と所要時間とを決定するための、道路種ごとの速度パラメータを生成するシステムである。

## 【 0 0 1 5 】

携帯電話 2 0 0 は、GPS ユニット 2 0 1 と、表示パネル 2 0 2 と、音声出力部 2 0 3 と、振動機構 2 0 4 と、通信部 2 0 5 と、コマンド入力部 2 0 6 と、時計部 2 0 9 と、主制御部 2 1 0 と、通話制御部 2 2 0 とを有している。

## 【 0 0 1 6 】

GPS ユニット 2 0 1 は、GPS ( Global Positioning System / 全地球測位システム ) の衛星からの電波を受信するためのアンテナを含むユニットである。GPS のアンテナが受信する電波に基づいて、GPS ユニット 2 0 1 は、携帯電話 2 0 0 の現在位置を表す現在位置情報を生成することができる。

## 【 0 0 1 7 】

表示パネル 2 0 2 は、画像を表示することができる液晶ディスプレイである。音声出力部 2 0 3 は、スピーカを含む装置であって、経路案内などのユーザへのメッセージやメロディなどを音声で出力できる装置である。振動機構 2 0 4 は、所定のパターンの振動でユーザの注意を促すことができる装置である。本明細書においては、画像、音声、振動を出力する装置 2 0 2 ~ 2 0 4 を、まとめて「出力部」と呼ぶことがある。

## 【 0 0 1 8 】

通信部 2 0 5 は、インターネット INT を介して経路探索サーバ 1 0 0 、地図サーバ 1 5 0 、およびパラメータサーバ 1 8 0 と通信を行い、情報を送受信することができる。コマンド入力部 2 0 6 は、テンキー 2 0 6 a とカーソルキー 2 0 6 b とを含む。ユーザは、テンキー 2 0 6 a とカーソルキー 2 0 6 b を介して携帯電話 2 0 0 に情報を入力する。時計部 2 0 9 は、主制御部 2 1 0 からの要求に応じて、現在時刻を表す現在時刻情報を出力する。通話制御部 2 2 0 は、通話のための着信呼出、音声 / 電気信号の変換などを行う回路である。

## 【 0 0 1 9 】

主制御部 2 1 0 は、携帯電話 2 0 0 の各部を制御するための制御ユニットである。主制御部 2 1 0 は、それらの制御に使用される CPU 、 RAM 、 ROM を備えている。たとえば、主制御部 2 1 0 は、CPU でアプリケーションソフトウェア 2 1 2 を実行することによって携帯電話 2 0 0 の各部を制御し、現在位置から目的地までの経路を表す経路データ

を入手して、その経路を表示パネル 202 に表示することができる。

【0020】

経路探索サーバ 100 は、通信部 102 と、制御部 104 と、記憶部 106 とを有している。通信部 102 は、インターネット I N T を介して地図サーバ 150、パラメータサーバ 180、および携帯電話 200 と通信を行うことができる。記憶部 106 は、経路探索のための経路ネットワークデータを格納している。記憶部 106 は、さらに、地図サーバ 150、パラメータサーバ 180、および携帯電話 200 から受け取ったデータ、およびそれらに基づいて生成されたデータを格納する。

【0021】

経路ネットワークデータは、ノード情報と、アーク情報（リンク情報）とを含む。ノード情報は、交差点や、道路上で車線数が変わる地点、有料道路への進入路が分岐している場所、カーブの開始点および終了点、路線の駅などの地点を表すデータである。ノード情報は、ノードに関連づけられた各種の属性情報を含む。たとえば、交差点の属性情報は、ユーザがその交差点に進入するときに、そのユーザの携帯電話 200 の表示パネル 202 に表示すべき情報、たとえば、交差点で交わる各道路がどこに向かっているかを示す情報である。

【0022】

アーク情報は、ノードとノードの間の道路や路線区間であるアークに関する情報である。各アークには固有の I D が割り当てられている。各アーク情報は、それぞれのアークに含まれる多数の地点の緯度および経度のデータを含んでいる。すなわち、ルートを設定することができる道路や路線区間は、それらの地点の点列として表すことができる。

【0023】

各アーク情報は、それらの I D および点列の情報に加えて、さらに、アークに関連づけられた各種の属性情報を含む。アーク情報は、たとえば、それぞれのアーク情報に対応する道路区間の距離情報や、道幅の属性情報や、それぞれのアーク情報に対応する道路区間が有料道路であるか否かに関する属性情報や、国道であるか否かに関する属性情報や、トンネル内の道路であるか否かに関する属性情報や、車線数の属性情報や、どこの国であるかの属性情報を含んでいる。

【0024】

経路探索サーバ 100 の制御部 104 は、記憶部 106 に格納されている経路ネットワークデータを参照しつつ、出発地および目的地、ならびに経由地その他の探索条件の情報に基づいて、ルートを探査する。そして、制御部 104 は、出発地点から目的地に至る経路を表す経路データを生成し、携帯電話 200 に送信する。経路データは、ノード情報、アーク情報、その他各種の情報を含む。

【0025】

地図サーバ 150 は、通信部 152 と、制御部 154 と、地図データベース 156 とを有している。通信部 152 は、インターネット I N T を介して経路探索サーバ 100 やパラメータサーバ 180 や携帯電話 200 と通信を行うことができる。

【0026】

地図データベース 156 は、携帯電話 200 において表示パネル 202 に地図画像を表示するために携帯電話 200 に送信される地図画像データを格納している。地図画像データは、道路を表すベクトルデータを含んでいる。制御部 154 は、携帯電話 200 から受け取ったデータに基づいて携帯電話 200 が要求する領域の地図画像であって、予め定められた大きさの地図画像を表す地図画像データを特定し、通信部 152 を介して携帯電話 200 に送信する。

【0027】

パラメータサーバ 180 は、通信部 182 と、制御部 184 と、記憶部 186 とを有している。通信部 182 は、インターネット I N T を介して経路探索サーバ 100 や地図サーバ 150 や携帯電話 200 と通信を行うことができる。

【0028】

10

20

30

40

50

記憶部 186 は、経路探索の際の所要時間を決定するための、道路種ごとの速度パラメータを格納している。なお、「道路種」とは、移動速度が近似していると思われる道路の集合ごとに分類された道路の区分をいう。制御部 184 は、携帯電話 200 から受け取った現在位置情報と、経路探索サーバ 100 の記憶部 106 に格納されている経路ネットワークデータに含まれるアーク情報とに基づいて、ユーザの道路上における移動速度を表す移動速度情報を生成する。その後、制御部 184 は、移動速度情報から道路種ごとの速度パラメータを生成する。初期状態において、記憶部 186 は、経路案内システムの提供主があらかじめ設定した速度パラメータを格納している。一方、制御部 184 によりユーザごとの速度パラメータが生成されると、各ユーザについて道路種ごとに速度パラメータを修正していく。なお、この一連の流れは、以下に詳述する。

10

#### 【0029】

##### A2. 経路案内：

図2は、第1実施形態の経路案内システムにおける処理の流れを示すフローチャートである。ステップS5では、携帯電話200の主制御部210は、コマンド入力部206を介して、ユーザから、目的地点の情報を受け取る。目的地点の位置情報は、所定の検索処理の結果、選択された地物を特定することができる情報とすることができる。また、目的地点の位置情報は、目的地点を特定することができる電話番号であってもよい。

#### 【0030】

図2のステップS5では、その後、携帯電話200の主制御部210は、入力された目的地点の情報（以下、「目的地点情報」ともいう）を、通信部205を介して、経路探索サーバ100に送信する。また、携帯電話200は、GPSユニット201から出力される現在位置情報も、経路探索サーバ100に送信する。経路探索サーバ100の制御部104は、受け取った目的地点情報に基づいて、目的地点の位置を特定する。

20

#### 【0031】

ステップS10では、制御部104は、経路ネットワークデータを参照して、携帯電話200から受け取ったユーザの現在位置から目的地点に至る経路を探索する。制御部104は、経路を探索する時、パラメータサーバ180の記憶部186に格納されている速度パラメータに基づいて行う。具体的には、まず、制御部104は、速度パラメータに基づいて各経路候補を用いた場合の目的地までの所要時間を算出する。その後、制御部104は、各経路候補の中で最も所要時間の短い経路候補を経路と決定する。

30

#### 【0032】

図3は、出荷直後の速度パラメータの例を示す説明図である。本実施形態において、出荷直後の初期設定は、経路案内システムの提供主により設定されており、ユーザが経路案内システムを利用することにより、速度パラメータは修正される。

#### 【0033】

速度パラメータは、道路種と対応して格納されている。本実施形態において、道路種としては、例えば、高速道路や、国道や、県道や、一般道がある。また、同一の道路種において、さらに、車線の数や2車線以下なのか、3車線以上かにより異なる速度パラメータとなっている。なお、道路種に関する属性情報や車線数に関する属性情報は、経路ネットワークデータに含まれるアーク情報に含まれている。このように速度パラメータは分類がなされているため、ユーザごとの速度パラメータをより正確に設定できる。

40

#### 【0034】

速度パラメータは、国ごとに記憶部186に格納されている。このため、各国に適合した形での速度パラメータが設定されているため、各国の法律や慣習に基づいた適切な設定ができる。

#### 【0035】

図4は、修正された速度パラメータの例を示す説明図である。速度パラメータの修正は、ユーザが経路システムを利用することにより行われる。速度パラメータの修正の流れは、後に詳述する。

#### 【0036】

50

図 4 に示されている速度パラメータは、図 3 に示されている速度パラメータと全ての値が異なっている。例えば、2 車線以下の高速道路において、出荷直後の速度パラメータは 80 km/h (図 3 参照) であるが、修正された速度パラメータは 82 km/h (図 4 参照) である。このように、ユーザの実際の走行状況に合わせて速度パラメータは修正される。なお、出荷直後の速度パラメータと修正された速度パラメータは、同じとなる場合もある。

#### 【0037】

図 2 のステップ S 10 では、経路探索サーバ 100 の制御部 104 は、探索した経路の経路データを、通信部 102 を介して携帯電話 200 に送信する。携帯電話 200 は、以上のようにして、ステップ S 10 において、目的地に向かう経路データを取得する。なお、ステップ S 10 の処理を行う主制御部 210 の機能部を、経路データ取得部 231 として、図 1 に示す。また、ステップ S 10 の処理を行う制御部 104 の機能部を、経路生成部 112 として、図 1 に示す。

10

#### 【0038】

図 2 のステップ S 20 では、携帯電話 200 の主制御部 210 は、経路案内を行う。携帯電話 200 の主制御部 210 は、経路探索サーバ 100 から受け取った経路データと、GPS ユニット 201 から得られる現在位置情報と、現在位置情報を送信して地図サーバ 150 から得た現在位置周辺の地図画像データと、に基づいて、経路案内を行う。

#### 【0039】

より具体的には、携帯電話 200 の主制御部 210 は、表示パネル 202 および音声出力部 203 を制御して、表示パネル 202 に地図などの画像を表示し、音声出力部 203 から音声を出力して、経路案内を行う。なお、ステップ S 20 の処理を行う主制御部 210 の機能部を、経路案内部 232 として、図 1 に示す。

20

#### 【0040】

ステップ S 30 では、携帯電話 200 の主制御部 210 は、GPS ユニット 201 から得られる現在位置情報を、通信部 205 を介して、パラメータサーバ 180 に送信する。パラメータサーバ 180 の制御部 184 は、携帯電話 200 から受け取った現在位置情報と、経路探索サーバ 100 の記憶部 106 に格納されている経路ネットワークデータに含まれるアーク情報とに基づいて、ユーザの道路上における移動速度を表す移動速度情報を生成する。具体的には、制御部 184 は、ユーザが通過した道路区間のアーク情報に含まれる距離情報と、その道路区間にユーザが入った時刻と出た時刻の時間差とから移動速度を生成する。そして、制御部 184 は、移動速度が生成された道路におけるアーク情報と移動速度とを対応付けることにより、移動速度情報を生成する。なお、ステップ S 30 の処理を行う制御部 184 の機能部を、移動速度生成部 191 として、図 1 に示す。

30

#### 【0041】

ステップ S 40 では、パラメータサーバ 180 の制御部 184 は、ステップ S 30 で生成された移動速度情報に基づいて速度パラメータを生成する。

#### 【0042】

図 5 は、記憶部 186 に格納されている移動速度情報の例を示す説明図である。移動速度情報は、ユーザ、道路種、車線数、国、移動方法の組み合わせごとに記憶部 186 に格納されており、それらの分類ごとに、移動速度情報が生成された回数と更新された移動速度とが制御部 184 により演算され、記憶部 186 に格納されている。

40

#### 【0043】

「ユーザ」の欄には、ユーザごとに有する識別番号が表記されている。本実施形態におけるユーザの識別番号を 1 と表記している。また、図 5 において、本実施形態のユーザとは異なる他のユーザの識別番号を 2 と表記している。なお、この識別番号は連番である必要はない。

#### 【0044】

「道路種」の欄には、道路の種別を示す番号が表記されている。図 5 において、道路種の分類 1 は国道を示し、道路種の分類 2 は県道を示している。なお、このほかの道路種と

50

しては、例えば、高速道路や一般道が挙げられる。

【0045】

「国」の欄には、ユーザが存在する国を示す番号が表記されている。図5において、日本の番号を81と表記している。このほかにも、例えば、韓国の番号は82と表記できる。なお、国の番号は、国際電話の国番号と一致させなくてもよい。

【0046】

「移動方法」の欄には、ユーザが移動するための手段を示す番号が表記されている。図5において、移動方法を車とする場合は、0と表記している。車以外の移動方法としては、例えば、自動二輪や、原動機付自転車や、徒歩が挙げられる。なお、本実施形態において、移動方法は、ステップS5において目的地点情報と共に入力され、通信部205を介して経路探索サーバ100に送信される。

10

【0047】

「移動速度」の欄には、ユーザ、道路種、車線数、国、移動方法の組み合わせが同一な場合において、これまでに生成された移動速度の平均値が表記されている。移動速度の平均値は、制御部184により演算される。

【0048】

「回数」の欄には、ユーザ、道路種、車線数、国、移動方法の組み合わせが同一な場合において、これまでに移動速度情報の生成された回数が表記されている。

【0049】

図5における一番上のデータは、(i)本実施形態のユーザ(識別番号:1)が、(ii)日本(国番号:81)における片側2車線以下(車線数:1)の国道(道路種:1)を、(iii)車(移動方法:0)を移動方法として、(iv)制御部184により移動速度情報が10回生成されたことを示している。また、図5の一番上のデータにおいては、移動速度が時速40km/hであることを示している。つまり、ユーザ情報、道路種情報、車線数情報、国情報、および移動方法が同一の条件において、平均の移動速度が、時速40km/hであることを示している。

20

【0050】

図5における上から2番目のデータは、本実施形態のユーザ(識別番号:1)が、日本(国番号:81)における片側2車線以下(車線数:1)の県道(道路種:2)を、車(移動方法:0)を移動方法として、制御部184により移動速度情報が10回生成されたことを示している。この条件においては、移動速度が時速32km/hであることを示している。なお、図5における上から2番目のデータは、図5における一番上のデータと比較して、道路種と移動速度において異なる。

30

【0051】

図5における上から3番目のデータは、(i)本実施形態のユーザとは異なる他のユーザ(識別番号:2)が、日本(国番号:81)における片側2車線以下(車線数:1)の県道(道路種:2)を、車(移動方法:0)を移動方法として、制御部184により移動速度情報が5回生成されたことを示している。この条件においては、移動速度が時速50km/hであることを示している。なお、図5における上から3番目のデータは、図5における上から2番目のデータと比較して、ユーザと移動速度と回数とが異なる。

40

【0052】

パラメータサーバ180の制御部184は、ユーザ、国、移動方法が同一の移動速度情報ごとに速度パラメータを生成する。生成された速度パラメータは、制御部184により記憶部186に格納される。本実施形態において、速度パラメータはこの時点では修正されず、後述するステップS60とステップS80において、速度パラメータは修正される。なお、ステップS30の処理を行う制御部184の機能部を、速度パラメータ生成部193として、図1に示す。

【0053】

ステップS50では、携帯電話200の主制御部210は、GPSユニット201から得られる現在位置情報と、経路データに含まれる経路の位置の情報とに基づいて、ユーザ

50



が目的地に達したか否かの判定を行う。ユーザが目的地に達した場合には（ステップ S 5 0 : Y E S）、ステップ S 6 0 において、主制御部 2 1 0 は、表示パネル 2 0 2 および音声出力部 2 0 3 を制御して、目的地に達した旨をユーザに告知する。そして、ユーザが目的地に達した場合、もしくはユーザによりコマンド入力部 2 0 6 を介して経路案内の終了指示があった場合（ステップ S 5 0 : Y E S）、主制御部 2 1 0 は経路案内を終了する。経路案内の終了とともに、パラメータサーバ 1 8 0 の制御部 1 8 4 は、速度パラメータを修正する。このようにすることにより、次に経路案内が開始される時は、修正された速度パラメータに基づいて経路が生成される。

【 0 0 5 4 】

ユーザが目的地に達しておらず、かつ、ユーザにより経路案内の終了指示もない場合（ステップ S 5 0 : N O）、ステップ S 7 0 において、携帯電話 2 0 0 の主制御部 2 1 0 は、GPS ユニット 2 0 1 から得られる現在位置情報と、経路データに含まれる経路の位置の情報とに基づいて、リルートを行うか否かの判定を行う。GPS ユニット 2 0 1 から得られる現在位置情報が経路データに含まれる経路から所定の距離離れた場合に、主制御部 2 1 0 は、リルートを行う。リルートを行わないと主制御部 2 1 0 が判断した場合（ステップ S 7 0 : N O）、処理はステップ S 2 0 に戻り、主制御部 2 1 0 は経路案内を続行する。

【 0 0 5 5 】

リルートを行うと主制御部 2 1 0 が判断した場合（ステップ S 7 0 : Y E S）、主制御部 2 1 0 は、リルートを行う旨を経路探索サーバ 1 0 0 に送信する。ステップ S 8 0 では、経路探索サーバ 1 0 0 の制御部 1 0 4 は、まず、速度パラメータを修正する。その後、処理はステップ S 1 0 に戻り、制御部 1 0 4 は、修正された速度パラメータに基づいて現在位置情報から目的地に至る経路を探索する。このようにすることで、経路は、修正された速度パラメータに基づいて探索される。

【 0 0 5 6 】

このようにすることにより、ユーザに応じて道路種ごとの速度パラメータを生成できる。また、生成された速度パラメータに基づいて経路を生成するため、ユーザごとに最適な経路を生成できる。

【 0 0 5 7 】

速度パラメータは、国ごとに設けられている。このため、各国の法律や慣習に沿った速度パラメータが生成できる。また、速度パラメータは、車線の数によって分類されている。このため、より実情に沿った速度パラメータが生成できる。本実施形態において、移動方法に応じて速度パラメータを設けているため、例えば、自動二輪と車による違いなどを反映した速度パラメータを生成できる。

【 0 0 5 8 】

なお、速度パラメータは、それに基づいて経路に沿って目的地に到着するまでの所要時間を決定することができるパラメータである。このため、経路に沿って目的地に到着するまでの所要時間を、予め求めることができる。よって、速度パラメータシステムは、経路探索の際の所要時間を決定するための速度パラメータを生成するためのシステムとしても把握することができる。

【 0 0 5 9 】

B . 第 2 実施形態 :

第 1 実施形態のステップ S 3 0 では、制御部 1 8 4 は、経路案内中の移動速度情報をすべて生成する。しかし、第 2 実施形態においては、GPS ユニット 2 0 1 が電波を受け取った衛星の数が 4 つ以下の場合、制御部 1 8 4 は移動速度情報の生成をしない。すなわち、第 2 実施形態においては、図 2 のステップ S 3 0 が第 1 実施形態とは異なっている。第 2 実施形態の他の点は、第 1 実施形態と同じである。

【 0 0 6 0 】

このようにすることにより、制御部 1 8 4 は、信頼性の低い現在位置情報から移動速度は生成しない。このため、移動速度から生成される速度パラメータは、より信頼性の高い

10

20

30

40

50

パラメータとなる。

【0061】

C．第3実施形態：

第1実施形態のステップS30では、制御部184は、経路案内中の移動速度をすべて生成する。しかし、第3実施形態において、GPSユニット201が受信した現在位置情報を、アーク情報に含まれるトンネル内の道路であるか否かに関する属性情報に基づいてトンネル内と判断した場合、制御部184は、移動速度情報の生成をしない。

【0062】

すなわち、第3実施形態においては、図2のステップS30が第1実施形態とは異なっている。第3実施形態の他の点は、第1実施形態と同じである。このようにすることにより、制御部184は、信頼性の低い現在位置情報から移動速度情報を生成しない。このため、移動速度情報から生成される速度パラメータは、より信頼性の高いパラメータとなる。

10

【0063】

D．第4実施形態：

第1実施形態において、移動速度情報を分類する項目の一つである「移動方法」は、ステップS10において目的地情報と共に入力されていた。しかし、第4実施形態においては、ステップS10において「移動方法」は入力されず、移動速度生成部191が移動速度から移動方法を特定する。すなわち、第4実施形態においては、図2のステップS10とステップS20が第1実施形態とは異なっている。第4実施形態の他の点は、第1実施形態と同じである。

20

【0064】

例えば、移動速度が常に時速5km未満の場合、移動速度生成部191は、「移動方法」を「徒歩」と判断する。また、移動速度が常に時速5km以上30km未満の場合、移動速度生成部191は、「移動方法」を「原動機付自転車」と判断する。なお、ユーザが停止した場合の移動速度は、この判断の根拠として使用しない。こうすることにより、ユーザの設定項目を減らすことができる。

【0065】

なお、本実施形態における「GPSユニット201」が、課題を解決するための手段における「位置情報生成部」に相当する。「記憶部106」が、「記憶部」に相当する。「移動速度生成部191」が「移動速度生成部」に相当し、「速度パラメータ生成部193」が「速度パラメータ生成部」に相当する。「経路ネットワークデータ」が「道路ネットワーク情報」に相当する。「GPSユニット201」、「記憶部106」、「移動速度生成部191」および「速度パラメータ生成部193」が、「速度パラメータ生成システム」に相当する。「経路生成部112」が、「経路生成部」に相当する。「GPSユニット201」、「記憶部106」、「経路生成部112」、「移動速度生成部191」および「速度パラメータ生成部193」が、「目的地への経路を生成するシステム」に相当する。

30

【0066】

E．変形例：

なお、この発明は上記の実施形態に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能であり、例えば次のような変形も可能である。

40

【0067】

E1．変形例1：

上記実施形態の説明においては、移動速度情報は、ユーザ、道路種、車線数、国、移動方法に分類されていた。しかし、本発明はこれに限られない。速度データは、分類されていなくてもよく、また、上記分類の少なくとも1つ以上の分類を行うとしてもよい。また、移動速度情報は、他の分類を用いてもよい。分類としては、例えば、道幅による分類を用いてもよい。

50

## 【 0 0 6 8 】

## E 2 . 変形例 2 :

本実施形態において、移動速度生成（ステップ S 3 0 ）と速度パラメータ生成（ステップ S 4 0 ）は、経路案内中に行われている。しかし、本発明はこれに限られない。移動速度生成（ステップ S 3 0 ）と速度パラメータ生成（ステップ S 4 0 ）は、移動中であればいつでもよい。つまり、経路案内を終了したあとでもよく、そもそも経路案内を用いずに移動している場合に移動速度生成と速度パラメータ生成とを行ってもよい。

## 【 0 0 6 9 】

## E 3 . 変形例 3 :

本実施形態において、速度パラメータの修正は、経路案内終了時に行われる。しかし、本発明はこれに限られない。速度パラメータの修正は、例えば、一定時間経過後に自動的におこなってもよく、速度パラメータの生成がなされた直後におこなってもよい。

10

## 【 0 0 7 0 】

## E 4 . 変形例 4 :

本実施形態において、速度パラメータは過去の移動速度の平均値を用いた。しかし、本発明はこれに限られない。つまり、速度パラメータは、例えば、一定期間内の過去の移動速度の平均値としてもよく、速度パラメータの生成直前に生成された移動速度を速度パラメータとして用いてもよい。

## 【 0 0 7 1 】

## E 5 . 変形例 5 :

本実施形態において、移動速度生成部 1 9 1 と速度パラメータ生成部 1 9 3 とは、制御部 1 8 4 内の異なる部分としたが、同一部分としてもよい。また、移動速度生成工程（ステップ S 3 0 ）と速度パラメータ生成工程（ステップ S 4 0 ）とは別の工程としたが、同一工程としてもよい。

20

## 【 0 0 7 2 】

## E 6 . 変形例 6 :

本実施形態において、生成した速度パラメータは、ユーザごとに利用される。しかし、本発明はこれに限られない。本発明により生成された速度パラメータは、例えば、経路案内システムに用いる速度パラメータの初期設定に用いてもよく、交通状態の調査に用いてもよい。

30

## 【 0 0 7 3 】

## E 7 . 変形例 7 :

上記実施形態では、現在位置情報を得るために GPS を利用する態様について説明した。しかし、現在位置の情報の生成は、GLONASS (Global Navigation Satellite System)、Galileo などの GPS 以外の他の衛星測位システム (Satellite Navigation System)、言い換えれば、世界的航法衛星システム (GNSS: Global Navigation System) によってもよい。また、たとえば、ユーザが携帯する端末が携帯電話である場合には、位置情報の生成は、携帯電話と基地局の電波の強さに基づいて得られる基地局と携帯電話との距離に基づいて、行ってもよい。そのような態様においては、ユーザが携帯する端末は、世界的航法衛星システムの受信装置を備えない態様とすることができる。さらに、ユーザが携帯する移動端末において位置情報を生成する構成要素は、複数の方式、たとえば、衛星測位システムを利用した方式と、携帯電話の基地局を利用する方式を併用する態様とすることもできる。

40

## 【 0 0 7 4 】

すなわち、移動端末において位置情報を生成する構成要素は、現在位置の情報を特定できるものであれば、どのような原理に基づくもの、どのような機関が運営するシステムを利用するものであってもよい。

## 【 0 0 7 5 】

## E 8 . 変形例 8 :

50

地図サーバ１５０の地図データベース１５６内に格納されている画像データとしての地図画像データは、ラスタデータとして保持されていてもよいし、ベクトルデータとして保持されていてもよい。ユーザが携帯する端末装置としての携帯電話２００に送信される地図画像データも、ラスタデータであってもよいし、ベクトルデータであってもよい。さらに、地図データベース１５６内の地図画像データと、端末装置に送信される地図画像データは、いずれか一方をベクトルデータとし、他方をラスタデータとすることもできる。そして、いずれの地図画像データも、ラスタデータとベクトルデータの両方を含むことができる。

【００７６】

E ９．変形例 ９：

上記実施形態では、図 2 のステップ S 1 0 において、携帯電話 2 0 0 から送信された現在位置から目的地点に至る経路が探索される。しかし、その時点における現在位置ではなく、ユーザによって指定された基準位置から目的地点や目的領域に至る経路が探索される態様とすることもできる。すなわち、経路案内に使用される経路およびその候補は、何らかの地点から目的地点や目的領域に至る経路とすることができる。

【００７７】

E 1 0．変形例 1 0：

上記実施形態においては、経路案内システムは、その構成要素として、経路探索サーバ 1 0 0 と、地図サーバ 1 5 0 と、パラメータサーバ 1 8 0 と、携帯電話 2 0 0 と、を含む。しかし、ユーザが携帯し、現在位置を取得でき、ユーザに対して所定の出力を行うことができる携帯端末に、経路探索サーバ 1 0 0、地図サーバ 1 5 0、パラメータサーバ 1 8 0 の機能を備える態様とすることもできる。また、経路探索サーバ 1 0 0 と、地図サーバ 1 5 0 と、パラメータサーバ 1 8 0 は、同じサーバであってもよい。なお、携帯端末は、電話機能を備えない機器としての、PDA (Personal Data Assistant) やノート型のコンピュータなどとすることもできる。すなわち、携帯端末は、ユーザが携帯でき、データに基づいてユーザに対して所定の出力を行うことができる装置であればよい。

【００７８】

すなわち、案内装置としての経路案内システムは、その各構成要素が一つの筐体内に収納されている一つの装置であってもよい。また、経路案内システムは、その構成要素が、互いにデータ通信回線で結ばれている 2 以上の装置として構成されるものとすることもできる。経路データを生成する機能、目的領域を選択する機能などの各機能については、各装置に 1 以上の任意の機能を割り当てることができる。そして、各機能は、それぞれ一つの装置で実現されてもよく、2 以上の装置が協働して実現してもよい。なお、2 以上の構成要素が通信回線で結ばれている態様においては、ユーザに対して情報を出力する出力部は、ユーザに携帯されるものであることが好ましい。

【００７９】

E 1 1．変形例 1 1：

上記実施形態において、経路探索サーバ 1 0 0 と、地図サーバ 1 5 0 と、携帯電話 2 0 0 とは、上記各機能を奏するための所定のハードウェアを備えたコンピュータとして実現することができる。上記実施形態において、ハードウェアによって実現されていた構成の一部をソフトウェアに置き換えるようにしてもよく、逆に、ソフトウェアによって実現されていた構成の一部をハードウェアに置き換えるようにしてもよい。例えば、アプリケーションソフトウェア 2 1 2 (図 1) の機能の一部を制御回路が実行するようにすることもできる。

【００８０】

このような機能を実現するコンピュータプログラムは、磁気ディスクや CD - ROM 等の、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に記録された形態で提供される。ホストコンピュータは、その記録媒体からコンピュータプログラムを読み取って内部記憶装置または外部記憶装置に転送する。あるいは、通信経路を介してプログラム供給装置からホストコン

10

20

30

40

50

コンピュータにコンピュータプログラムを供給するようにしてもよい。コンピュータプログラムの機能を実現する時には、内部記憶装置に格納されたコンピュータプログラムがホストコンピュータのマイクロプロセッサによって実行される。また、記録媒体に記録されたコンピュータプログラムをホストコンピュータが直接実行するようにしてもよい。

#### 【0081】

この明細書において、ホストコンピュータとは、ハードウェア装置とオペレーションシステムとを含む概念であり、オペレーションシステムの制御の下で動作するハードウェア装置を意味している。コンピュータプログラムは、このようなホストコンピュータに、上述の各部の機能を実現させる。なお、上述の機能の一部は、アプリケーションプログラムでなく、オペレーションシステムによって実現されていても良い。

10

#### 【0082】

なお、この発明において、「コンピュータ読み取り可能な記録媒体」とは、フレキシブルディスクやCD-ROMのような携帯型の記録媒体に限らず、各種のRAMやROM等のコンピュータ内の内部記憶装置や、ハードディスク等のコンピュータに固定されている外部記憶装置も含んでいる。

#### 【0083】

E12．変形例12：

第2実施形態および第3実施形態においては、信頼性の低い現在位置情報に基づいて移動速度情報を生成していない。しかし、本発明は、これに限られない。信頼性の低い位置情報に基づいて生成された速度パラメータを経路案内に用いなければよい。

20

#### 【0084】

E13．変形例13：

第1実施形態において、移動速度情報は、パラメータサーバ180の制御部184により記憶部186に格納され、速度パラメータは、制御部184により記憶部186に格納されている。しかし、本発明は、これに限られない。移動速度情報および速度パラメータは、携帯電話200の主制御部210により計算されてもよく、主制御部210により携帯電話200内に格納されてもよい。

#### 【符号の説明】

#### 【0085】

100 ... 経路探索サーバ

30

102 ... 通信部

104 ... 制御部

106 ... 記憶部

112 ... 経路生成部

150 ... 地図サーバ

152 ... 通信部

154 ... 制御部

156 ... 地図データベース

180 ... パラメータサーバ

182 ... 通信部

40

184 ... 制御部

186 ... 記憶部

191 ... 移動速度生成部

193 ... 速度パラメータ生成部

200 ... 携帯電話

202 ... 表示パネル

203 ... 音声出力部

204 ... 振動機構

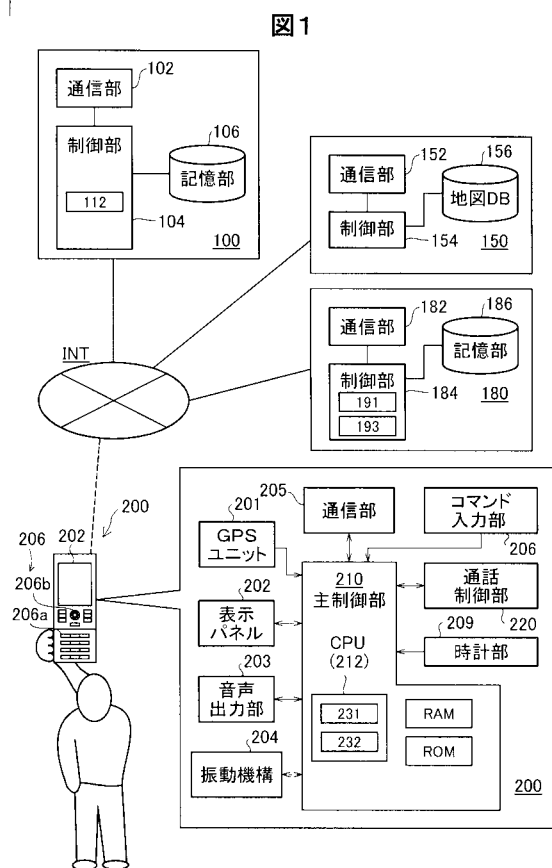
205 ... 通信部

206 ... コマンド入力部

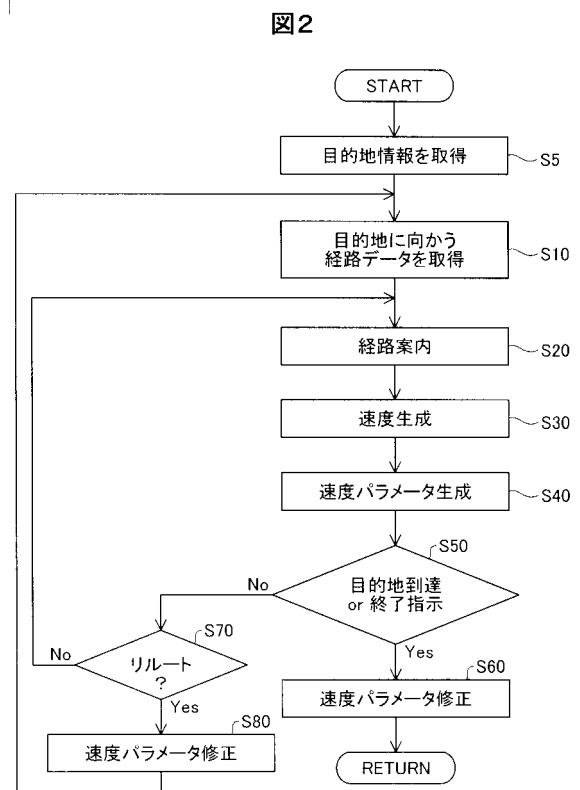
50

206 a ... テンキー  
 206 b ... カーソルキー  
 209 ... 時計部  
 210 ... 主制御部  
 212 ... アプリケーションソフトウェア  
 220 ... 通話制御部  
 231 ... 経路データ取得部  
 232 ... 経路案内部  
 INT ... インターネット

【図1】



【図2】



【図 3】

図3

道路種	速度パラメータ(km/h)	
	2車線以下	3車線以上
高速道路	80	90
国道	36	45
県道	30	35
一般道	20	30

【図 5】

図5

ユーザ	道路種	車線数	国	移動方法	移動速度	回数
1	1	1	81	0	40	10
1	2	1	81	0	32	10
2	2	1	81	0	50	5

⋮

【図 4】

図4

道路種	修正速度パラメータ(km/h)	
	2車線以下	3車線以上
高速道路	82	93
国道	45	60
県道	37	41
一般道	15	21

---

フロントページの続き

F ターム(参考) 5H181 AA05 AA21 BB05 BB15 CC12 FF05 FF10 FF12 FF13 FF22  
FF25 FF27 FF33 MC12 MC27