

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4260574号
(P4260574)

(45) 発行日 平成21年4月30日(2009.4.30)

(24) 登録日 平成21年2月20日(2009.2.20)

(51) Int. Cl.	F I
GO1C 21/00 (2006.01)	GO1C 21/00 C
GO8G 1/0969 (2006.01)	GO1C 21/00 G
GO9B 29/00 (2006.01)	GO8G 1/0969
GO9B 29/10 (2006.01)	GO9B 29/00 A
	GO9B 29/10 A

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2003-287979 (P2003-287979)
 (22) 出願日 平成15年8月6日(2003.8.6)
 (65) 公開番号 特開2005-55361 (P2005-55361A)
 (43) 公開日 平成17年3月3日(2005.3.3)
 審査請求日 平成18年8月3日(2006.8.3)

(73) 特許権者 591132335
 株式会社ザナヴィ・インフォマティクス
 神奈川県座間市広野台二丁目6番35号
 (74) 代理人 100084412
 弁理士 永井 冬紀
 (72) 発明者 坂谷 俊明
 神奈川県座間市広野台二丁目6番35号
 株式会社ザナヴィ・インフォマティクス内
 審査官 竹下 晋司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

現在位置を検出する検出手段と、
 目的地を入力する入力手段と
 前記現在位置から目的地までの推奨経路を演算する演算手段と、
 前記推奨経路を表示する表示手段と、
 前記演算手段で演算された推奨経路上に存在する地点であって、あらかじめ定めた条件に従って抽出された複数の経路地を設定する経路地設定手段と、
 前記経路地設定手段で設定した経路地名を前記表示手段に表示するよう制御する表示制御手段とを備え、

前記経路地設定手段は、前記推奨経路上の一般道路の交差点であって、国道から離脱する交差点を経路地として設定し、

前記経路地設定手段は、前記推奨経路上の高速・有料道路のインターチェンジであって、前記推奨経路上の一般道路と接続するインターチェンジを経路地として設定することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】

現在位置を検出する検出手段と、
目的地を入力する入力手段と
前記現在位置から目的地までの推奨経路を演算する演算手段と、
前記推奨経路を表示する表示手段と、

前記演算手段で演算された推奨経路上に存在する地点であって、あらかじめ定めた条件に従って抽出された複数の経由地を設定する経由地設定手段と、

前記経由地設定手段で設定した経由地名を前記表示手段に表示するよう制御する表示制御手段と、

任意の地点を登録地点として登録する登録手段とを備え、

前記経由地設定手段は、前記推奨経路から所定範囲内に前記登録地点が存在する場合、前記推奨経路上の交差点、インターチェンジ、またはジャンクションのいずれかであって、前記登録地点に最も近いものを経由地として設定することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 3】

請求項 1 または請求項 2 に記載のナビゲーション装置において、

前記表示手段に表示された経由地名を選択する選択手段をさらに有し、

前記表示制御手段は、前記選択手段により前記経由地名が選択されると、前記経由地名に該当する地点付近の詳細地図を前記表示手段に表示するよう制御することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 4】

請求項 3 に記載のナビゲーション装置において、

前記表示手段に表示された前記詳細地図内で指示された任意の地点を前記選択された経由地に代わる新しい経由地に変更する経由地変更手段をさらに有することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載のナビゲーション装置において、

前記演算手段は、前記経由地変更手段で変更された新しい経由地を経由するように推奨経路を再度演算することを特徴とするナビゲーション装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ナビゲーション装置で推奨経路を演算する際の経由地の設定技術に関する。

【背景技術】

【0002】

自車位置から目的地までの推奨経路を演算して、演算した推奨経路に基づいて経路誘導を行う、いわゆるカーナビゲーション装置が知られている。この従来のカーナビゲーション装置では、推奨経路演算のための目的地を指定して推奨経路を演算させることができる（非特許文献 1 参照）。

【0003】

【非特許文献 1】特許庁 標準技術集 「カーナビゲーション装置のユーザーインターフェイス」主分類 1 - A

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

演算された目的地までの推奨経路がユーザーの希望した経路と異なる場合、経由地を設定し直さなければならない場合がある。しかし、従来のカーナビゲーション装置では、設定する経由地が自車位置から遠く、経由地の施設名や住所等が分からない場合、地図の縮尺変更やスクロールを繰り返して、設定する経由地を捜す必要があるため、操作が煩わしい。

【課題を解決するための手段】

【0005】

(1) 請求項 1 の発明によるナビゲーション装置は、現在位置を検出する検出手段と、目的地を入力する入力手段と、現在位置から目的地までの推奨経路を演算する演算手段と、推奨経路を表示する表示手段と、演算手段で演算された推奨経路上に存在する地点であ

10

20

30

40

50

って、あらかじめ定めた条件に従って抽出された複数の経由地を設定する経由地設定手段と、経由地設定手段で設定した経由地名を表示手段に表示するよう制御する表示制御手段とを備え、経由地設定手段は、推奨経路上の一般道路の交差点であって、国道から離脱する交差点を経由地として設定し、経由地設定手段は、推奨経路上の高速・有料道路のインターチェンジであって、推奨経路上の一般道路と接続するインターチェンジを経由地として設定することを特徴とする。

(2) 請求項2の発明は、現在位置を検出する検出手段と、目的地を入力する入力手段と現在位置から目的地までの推奨経路を演算する演算手段と、推奨経路を表示する表示手段と、演算手段で演算された推奨経路上に存在する地点であって、あらかじめ定めた条件に従って抽出された複数の経由地を設定する経由地設定手段と、経由地設定手段で設定した経由地名を前記表示手段に表示するよう制御する表示制御手段と、任意の地点を登録地点として登録する登録手段とを備え、経由地設定手段は、推奨経路から所定範囲内に登録地点が存在する場合、推奨経路上の交差点、インターチェンジ、またはジャンクションのいずれかであって、前記登録地点に最も近いものを経由地として設定することを特徴とする。

10

(3) 請求項3の発明は、請求項1または請求項2に記載のナビゲーション装置において、表示手段に表示された経由地名を選択する選択手段をさらに有し、表示制御手段は、選択手段により経由地名が選択されると、経由地名に該当する地点付近の詳細地図を表示手段に表示するよう制御することを特徴とする。

(4) 請求項4の発明は、請求項3に記載のナビゲーション装置において、表示手段に表示された詳細地図内で指示された任意の地点を選択された経由地に代わる新しい経由地に変更する経由地変更手段をさらに有することを特徴とする。

20

(5) 請求項5の発明は、請求項4に記載のナビゲーション装置において、演算手段は、経由地変更手段で変更された新しい経由地を経由するように推奨経路を再度演算することを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、経由地設定および変更を容易にし、利便性が高い。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

第1の実施の形態

図1～9により、本発明を車載用途のナビゲーション装置に適用した第1の実施の形態を説明する。図1は、第1の実施の形態のカーナビゲーション装置（以下、車載機100と呼ぶ）の構成を表すシステムブロック図である。車載機100は、車両位置周辺の道路地図を表示する機能、出発地から目的地までの推奨経路を演算する機能、演算された推奨経路に基づいて経路誘導を行う機能などを兼ね備えている。いわゆるナビゲーションあるいは道路案内などを行う装置である。

【0008】

図1において、111は車両の現在地（自車位置）を検出する現在地検出装置であり、例えば車両の進行方位を検出する方位センサ111a、車速を検出する車速センサ111b、GPS衛星からのGPS信号を検出するGPSセンサ111c、車両の進行方向の変化を検出するジャイロセンサ111d等からなる。112は地図表示用データやルート探索用データなど、後述する各種データを格納する地図記憶部であり、これら各種データは記録媒体であるDVD-ROM113から読み込まれる。記録媒体はDVD-ROMに限定されず、磁気テープやCD-ROM、ハードディスクその他のあらゆる記録媒体であってもよい。また、地図記憶部112は不揮発メモリ112aを有する。不揮発メモリ112aは、ユーザが設定した各種の設定状態や、ユーザの指定した任意の地点（登録地点）を記憶する。

40

【0009】

114は装置全体を制御する制御回路であり、マイクロプロセッサおよびその周辺回路

50

からなる。制御回路 114 は、RAM 115 を作業エリアとして ROM 116 に格納された制御プログラムを実行して後述する各種の制御を行う。117 は、車両の目的地や経路地等を入力し、あるいは各種操作を入力するためのスイッチ類を有する入力装置である。入力装置 117 には表示モニタ 119 に設けられたタッチパネルも含まれる。118 は、表示モニタ 119 に表示するための画像データを格納する画像メモリであり、この画像データは道路地図描画用データや各種の図形データなどから作成される。画像メモリ 118 に格納された画像データは適宜読み出されて、表示手段としての表示モニタ 119 に表示される。表示モニタ 119 には、経路情報および誘導情報などが道路地図とともに表示される。

【0010】

このように構成される車載機 100 は、現在地検出装置 111 により取得した自車位置情報および地図記憶部 112 に格納されている地図情報に基づき各種のナビゲーションを行う。例えば、自車位置周辺の道路地図および自車位置を表示モニタ 119 に表示し、経路探索によって得られた経路に沿ってドライバーを誘導する。また、後述するように、車載機 100 は、経路探索した際に、ユーザによって変更可能な複数箇所の経路地を自動的に設定する。以下、詳述する。

【0011】

経路地の自動設定について

車載機 100 は、ユーザによって目的地が入力されると、検出した自車位置から入力された目的地までの推奨経路を演算する。次いで、自車位置から所定距離毎に推奨経路上の複数の地点（以下、抽出地点と呼ぶ）をインターチェンジや交差点等とは関係なく抽出する。そして、抽出地点のそれぞれについて、最も近いインターチェンジや交差点などを経路地として設定する。経路地の設定の方法は、たとえば、次のとおりである。

(1) 抽出地点が高速・有料道路上であれば、インターチェンジ、ジャンクション、サービスエリア、またはパーキングエリアのいずれかであって、抽出地点に最も近いものを経路地に設定する。

(2) 抽出地点が一般道路であれば、抽出地点に最も近い交差点を経路地に設定する。

なお、上述した所定距離（抽出距離）は、後述するように、車載機 100 の設定画面からユーザによる設定が可能である。

【0012】

表示モニタ 119 の画面遷移を参照して、車載機 100 の動作について説明する。たとえば、自車位置が東京都千代田区霞が関付近であり、目的地が神奈川県箱根町の箱根湯本であり、演算された推奨経路は以下のルートであるとする。

(1) 東京都千代田区霞が関を出発して霞ヶ関インターチェンジから首都高速環状線内回りに入る。

(2) 谷町ジャンクションから首都高速 3 号線に入り、東京インターチェンジを経由して東名高速道路下り線に入る。

(3) 東名高速道路を厚木インターチェンジで降り、小田原厚木道路下り線に入る。

(4) 小田原厚木道路を小田原西インターチェンジで降りて、国道 1 号線を西に向かい、神奈川県箱根町の箱根湯本に到着する。

【0013】

図 2 は、推奨経路演算後に表示モニタ 119 に表示される画面を示す。表示モニタ 119 の画面左側には、自車位置名称表示欄 1 と目的地名称表示欄 2 と経路地名称表示欄 3, 4, 5 とが表示される。自車位置名称表示欄 1 には自車位置の地名である「千代田区霞が関」が表示され、目的地名称表示欄 2 には目的地の地名である「箱根町箱根湯本」が表示される。そして、経路地名称表示欄 3, 4, 5 には推奨経路上から自動的に設定された各経路地の名称である「横浜町田 IC」、「厚木 IC」、「小田原東 IC」が表示される。

【0014】

表示モニタ 119 の画面右側には、推奨経路全体図 6 が表示される。推奨経路全体図 6 は、自車位置マーク 7 と目的地マーク 8 と推奨経路 10 とが、広域地図とともに表示され

10

20

30

40

50

たものである。推奨経路全体図 6 の下部には、誘導ボタン 20 が表示される。誘導ボタン 20 が押圧されると、車載機 100 は、推奨経路の演算結果に基づいて経路誘導を開始する。

【0015】

自車位置から目的地までの距離が遠い場合や、抽出距離の設定が短い場合、抽出地点の数、すなわち自動的に設定される経由地の数が増える。図 3, 4 は、上述した図 2 の場合に比べて、抽出距離が短い場合を示す。経由地名称表示欄 3 ~ 5 に設定された経由地のすべてを一度に表示できないため、経由地をスクロール表示するための指示ボタン 21, 22 が表示される。指示ボタン 21, 22 が押圧されると、経由地名称表示欄 3 ~ 5 に表示される経由地がスクロールされる。

10

【0016】

経由地の変更について

車載機 100 により自動的に設定された各経由地は、ユーザが変更可能である。以下、変更手順について説明する。目的地が入力されて推奨経路が演算された後、図 2 に示すように、表示モニタ 119 に自動的に設定された各経由地の地名が表示される。経由地名称表示欄 3 ~ 5 のいずれかが押圧されると、経由地が変更可能となる。たとえば、ユーザが希望する経由地について、座間市広野台付近にあることを知っているが正式な名称や住所を知らない場合、車載機 100 では次のようにして経由地を変更（再設定）できる。表示モニタ 119 に表示された経由地名称表示欄 3 ~ 5 のうち、座間市広野台に近い「横浜町田 IC」が表示された経由地名称表示欄 3 が押圧されると、図 5 に示すように、東名高速道路の横浜町田インターチェンジを中心として詳細地図が表示されて、経由地の変更が可能な状態となる。ユーザは、入力装置 117 を操作して地図表示をスクロールさせたり、表示縮尺の切換をすることで、任意の地域の詳細地図を表示モニタ 119 に表示できる。

20

【0017】

図 6 は、図 5 に示す状態から入力装置 117 が操作されて、ユーザの希望する経由地が表示モニタ 119 に表示されたクロスラインカーソル 25 の交差部分 26 に重畳表示された状態を示す図である。図 6 に示す状態から、表示モニタ 119 の画面右下に表示された決定ボタン 23 が押圧されると、交差部分 26 の近傍にある誘導可能な道路を経由するように経由地が変更されて、推奨経路が再計算される。

【0018】

推奨経路が再計算されると、図 7 に示すように、再び表示モニタ 119 の画面左側には、自車位置名称表示欄 1 と目的地名称表示欄 2 と経由地名称表示欄 3, 4, 5 とが表示される。自車位置名称表示欄 1 には自車位置の地名である「千代田区霞が関」が表示され、目的地名称表示欄 2 には目的地の地名である「箱根町箱根湯本」が表示される。そして、経由地名称表示欄 3 にはユーザが変更した経由地の地名である「座間市広野台」が表示される。経由地名称表示欄 4, 5 には再計算した推奨経路上から再び自動的に設定した各経由地の名称である「厚木 IC」、「小田原東 IC」が表示される。

30

【0019】

図 7 に示す状態から誘導ボタン 20 が押圧されると、車載機 100 は、再計算された推奨経路に基づいて、ユーザが設定した経由地を経由するように経路誘導を開始する。

40

【0020】

フローチャート

図 8 は、第 1 の実施の形態の車載機 100 の動作を示したフローチャートである。イグニッションキーによりアクセサリ ON (ACC ON) になると、車載機 100 の電源が入り、図 8 に示すナビゲーション処理を行うプログラムが起動される。ステップ S1 において、車両の現在位置（自車位置）を検出するまで待機する。ステップ S1 が肯定判断されるとステップ S2 へ進む。ステップ S2 において、目的地が入力されるまで待機する。ステップ S2 が肯定判断されるとステップ S3 へ進み、演算する推奨経路上に経由地を設定するか否かをユーザに確認する画面を表示モニタ 119 に表示して、経由地を設定するよう指示されたか否かを判断する。ステップ S3 が肯定判断されるとステップ S5 のサ

50

ブルーチンへ進み、推奨経路を演算する。ステップS5のサブルーチンについては後述する。

【0021】

ステップS5のサブルーチンの処理が実行されるとステップS7へ進み、ステップS5のサブルーチンで演算された推奨経路と自動的に設定した経由地とを、図2に示すように、表示モニタ119に表示してステップS9へ進む。ステップS9において、経由地の変更指示があるか、すなわち経由地名称表示欄3~5のいずれかが押圧されたか否かを判断する。ステップS9が肯定判断されるとステップS11へ進み、経由地が変更されるまで待機する。ステップS11が肯定判断されるとステップS5のサブルーチンへ戻る。

【0022】

ステップS9が否定判断されるとステップS13へ進み、誘導ボタン20が押圧されたか否かを判断する。ステップS13が否定判断されるとステップS9へ戻る。ステップS13が肯定判断されるとステップS15へ進み、ステップS5のサブルーチンで演算された推奨経路に基づいて経路誘導を開始する。ステップS15以降の経路誘導については、周知であるため詳細な説明を省略する。

【0023】

ステップS3が否定判断されるとステップS21へ進み、ステップS1およびステップS2で得られた自車位置および目的地に基づいて、周知の方法にて推奨経路を演算する。演算された推奨経路に基づいて経路誘導するステップS21以降の動作については、周知であるため詳細な説明を省略する。

【0024】

ステップS5のサブルーチン

図9は、上述したステップS5のサブルーチンを示す。ステップS101において、図10に示すように、表示モニタ119に表示された自車位置付近の詳細地図に抽出距離変更画面30を重畳表示する。抽出距離変更画面30には、経由地を抽出する条件の選択を促す旨の表示31と抽出距離設定ボタン32~36とが表示されている。ステップS103において、ステップS101で表示した抽出距離変更画面30の各ボタン32~36のいずれかが押圧されるまで待機する。ステップS103が肯定判断されるとステップS105へ進み、ステップS103で押圧された抽出距離設定ボタン32~36に対応する距離を抽出距離に設定してステップS151へ進む。

【0025】

ステップS151において、メインルーチンのステップS1およびステップS2で得られた自車位置および目的地に基づいて、周知の方法にて推奨経路を演算してステップS152へ進む。ステップS152において、自車位置から目的地までの距離が、ステップS105で設定された抽出距離より長いかなかを判断する。ステップS152が肯定判断されるとステップS153へ進み、自車位置から抽出距離だけ先の地点を抽出してステップS155へ進む。

【0026】

ステップS155において、ステップS153で抽出した地点(抽出地点)が高速・有料道路上であれば、インターチェンジ、ジャンクション、サービスエリア、またはパーキングエリアのいずれかであって、抽出地点に最も近いものを抽出する。ステップS153で抽出した抽出地点が一般道路であれば、抽出地点に最も近い交差点を抽出する。ステップS157において、ステップS155で抽出したインターチェンジや交差点などを経由地の1つとして設定してステップS159へ進む。

【0027】

ステップS159において、ステップS153で抽出した抽出地点から目的地までの距離が抽出距離未満であるかなかを判断する。ステップS159が否定判断されるとステップS161へ進み、ステップS153で抽出した抽出地点から抽出距離だけ先の地点を推奨経路上から抽出して、これを新たな抽出地点としてステップS155へ戻る。

【0028】

10

20

30

40

50

ステップS 1 5 2 が否定判断されるか、ステップS 1 5 9 が肯定判断されると本サブルーチンを終了してメインルーチンへ戻る。

【 0 0 2 9 】

上述した第 1 の実施の形態の車載機 1 0 0 では、次の作用効果を奏する。

(1) 目的地を入力するだけで、あらかじめ定められた条件に従って、推奨経路上の複数の地点が経由地として設定される。推奨経路上に自動的に設定された経由地の中から、ユーザは希望する経由地に近いものを選択して変更すればよいので、経由地設定が容易となり、利便性が高い。

【 0 0 3 0 】

(2) 表示モニタ 1 1 9 に表示された経由地名称表示欄 3 ~ 5 のいずれかを指示するだけで、指示された経由地名称表示欄 3 ~ 5 に表示された経由地を中心として周辺の地図を表示する。すなわち、変更する経由地が自車位置から遠い場合であっても、表示モニタ 1 1 9 に変更前の経由地付近の地図を容易に表示できる。これにより、経由地の変更に際して地図表示の縮尺変更回数を減らすことができるとともに、スクロールさせる距離も短くできるので、短時間で経由地の変更ができる。また、ユーザは、自動的に設定された経由地付近の詳細地図を表示させることで、希望する経由地を見つけることができる。これにより、施設名称や住所等が分からない経由地の設定が容易になる。

10

【 0 0 3 1 】

(3) 自動的に設定された経由地が変更されて決定ボタン 2 3 が押圧されると、変更後の経由地を経由するように推奨経路が再計算される。これにより、推奨経路の再計算を簡単に指示できるので、車載機 1 0 0 の操作を容易化できる。

20

(4) 所定距離毎に経由地の候補地点を抽出するので、自車位置から目的地までの距離の長短に関わらず、経由地を略一定の間隔で設定できる。これにより、ユーザは、自動的に設定された経由地の中から希望する経由地に最も近いものを選択できるので、利便性が高い。

【 0 0 3 2 】

第 2 の実施の形態

図 1 1 を参照して、本発明を車載用途のナビゲーション装置に適用した第 2 の実施の形態を説明する。第 2 の実施の形態の車載機 1 0 0 では、推奨経路上の経由地の設定方法が第 1 の実施の形態と異なる。以下の説明では、第 1 の実施の形態と同じ構成要素には同じ符号を付して相違点を主に説明する。

30

【 0 0 3 3 】

本実施の形態の車載機 1 0 0 では、演算された推奨経路から、距離に関係なく以下の条件に当てはまるインターチェンジや国道の交差点などを抽出して、これを経由地として設定する。抽出する条件は、たとえば、次のとおりである。

(1) 一般道路から高速・有料道路に入る、もしくは高速・有料道路から一般道路に降りるインターチェンジ

(2) 高速・有料道路のジャンクション

(3) 国道の号数が変わる交差点

(4) 国道から都道府県道、市町村道などに入る交差点

40

【 0 0 3 4 】

ステップS 5 のサブルーチン

図 1 1 は、第 2 の実施の形態における、ステップS 5 のサブルーチンを示す。ステップS 1 5 1 は、図 9 に示した、第 1 の実施の形態のステップS 5 のサブルーチンと同じである。ステップS 2 5 3 において、ステップS 1 5 1 で演算した推奨経路上のインターチェンジや国道の交差点などのうち、上述の条件に当てはまるものを抽出してステップS 2 5 7 へ進む。ステップS 2 5 7 において、ステップS 2 5 3 で抽出したインターチェンジや国道の交差点などを経由地として設定して、本サブルーチンを終了してメインルーチンへ戻る。

【 0 0 3 5 】

50

上述した第2の実施の形態の車載機100では、第1の実施の形態の作用効果に加えて、次の作用効果を奏する。

(1) 演算された推奨経路から所定の条件に当てはまるインターチェンジや国道の交差点などを抽出して、これを経由地として設定する。これにより、一本の道路を長距離走行する場合に、不要な経由地を設定することがなく、効率的に経由地を設定できる。

【0036】

第3の実施の形態

図12を参照して、本発明を車載用途のナビゲーション装置に適用した第3の実施の形態を説明する。第3の実施の形態の車載機100では、推奨経路上の経由地の設定方法が第1および第2の実施の形態と異なる。以下の説明では、第1および第2の実施の形態と同じ構成要素には同じ符号を付して相違点を主に説明する。

【0037】

本実施の形態の車載機100では、ユーザが車載機100にあらかじめ登録しておいた任意の地点(登録地点)が演算された推奨経路の近くに存在する場合、推奨経路上の交差点、インターチェンジ、またはジャンクションのいずれかであって、登録地点に最も近いものを経由地として設定する。

【0038】

ステップS5のサブルーチン

図12は、第3の実施の形態における、ステップS5のサブルーチンを示す。ステップS151は、図9に示した、第1の実施の形態のステップS5のサブルーチンと同じである。ステップS353において、ステップS151で演算した推奨経路を中心とする所定の距離以内の帯状の範囲内に、地図記憶部112の不揮発メモリ112aに記憶されている登録地点があるか否かを判断する。この所定の距離は、車載機100の工場出荷時にあらかじめ設定した距離であるが、ユーザによる設定が可能となるように構成しても良い。ステップS353が肯定判断されるとステップS357へ進み、推奨経路上の交差点、インターチェンジ、またはジャンクションのいずれかであって、登録地点に最も近いものを経由地として設定する。ステップS353が否定判断されるか、ステップS357が実行されると本サブルーチンを終了してメインルーチンに戻る。

【0039】

上述した第3の実施の形態の車載機100では、第1および第2の実施の形態の作用効果に加えて、次の作用効果を奏する。

(1) ユーザが車載機100にあらかじめ登録しておいた地点が演算された推奨経路の近くに存在する場合、この地点に最も近い推奨経路上の交差点等を経由地として設定する。これにより、ユーザが過去に訪れるなどして地理に明るく、経由地として設定される可能性の高い地域をあらかじめ経由地として自動的に設定できるので、利便性が高い。

【0040】

第4の実施の形態

図13、14を参照して、本発明を車載用途のナビゲーション装置に適用した第4の実施の形態を説明する。第4の実施の形態の車載機100では、推奨経路上の経由地の設定方法をユーザが選択可能である。以下の説明では、第1～第3の実施の形態と同じ構成要素には同じ符号を付して相違点を主に説明する。

【0041】

本実施の形態の車載機100では、推奨経路上の経由地の設定方法は、第1～第3の実施の形態で説明した設定方法のすべてが実施可能であり、いずれの設定方法で経由地を設定するかをユーザが選択できる。図13に示すように、目的地が入力されると表示モニタ119に、経由地の設定方法選択表示40が自車位置付近の詳細地図に重畳表示される。設定方法選択表示40には、選択を促す旨の表示41と、経由地の設定方法を選択させるための選択ボタン42～44が含まれる。ユーザによって、選択ボタン42～44のいずれかが押圧されると、押圧された選択ボタンに割り当てられた設定方法によって、経由地が自動的に設定される。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

フローチャート

図 1 4 は、第 4 の実施の形態の車載機 1 0 0 の動作を示したフローチャートである。図 8 に示した第 1 の実施の形態のフローチャートと同じ動作には同じステップ番号を付して、説明を省略する。ステップ S 1 ~ S 3 は第 1 の実施の形態のステップ S 1 ~ S 3 と同じである。ステップ S 4 において、図 1 3 に示すように、表示モニタ 1 1 9 に表示された自転車位置付近の地図表示に、経路地の設定方法選択表示 4 0 を重畳表示して、選択ボタン 4 2 ~ 4 4 のいずれかが押圧されるまで待機する。ステップ S 4 で選択ボタン 4 2 ~ 4 4 のいずれかが押圧されたと判断されると、図 9 , 1 1 , 1 2 に示したステップ S 5 のサブルーチンのうち、押圧された選択ボタンに割り当てられた設定方法に対応するサブルーチンによって、推奨経路を演算して経路地を設定する。

10

【 0 0 4 3 】

ステップ S 7 以降の動作は、第 1 の実施の形態のステップ S 7 以降と同じである。

【 0 0 4 4 】

上述した第 4 の実施の形態の車載機 1 0 0 では、第 1 ~ 3 の実施の形態の作用効果に加えて、次の作用効果を奏する。

(1) 推奨経路上の経路地の設定方法が第 1 ~ 第 3 の実施の形態で説明した設定方法のいずれかをユーザが選択できる。これにより、自動的に設定される経路地をユーザの希望する経路地に近づけることができるので、使い勝手の良い車載機を実現できる。

【 0 0 4 5 】

変形例

(1) 上述した第 1 の実施の形態では、抽出地点を自転車位置から所定距離毎に抽出していたが、本発明はこれに限らない。たとえば、抽出地点を目的地から順に所定距離毎に抽出してもよい。

(2) 上述の説明では、推奨経路演算後に表示モニタ 1 1 9 に表示する推奨経路全体図 6 には、自転車位置マーク 7 と目的地マーク 8 と推奨経路 1 0 とが表示されているが、本発明はこれに限らない。たとえば、図 1 5 , 1 6 に示すように、自動的に設定した各経路地の概略位置を示すマーク 1 1 を推奨経路全体図 6 の推奨経路 1 0 に付してもよい。この場合、経路地名称表示欄 3 ~ 5 に表示された経路地の名称に番号 1 2 を付すとともに、この番号 1 2 に対応する数字 1 3 をマーク 1 1 に付すことで、経路地の名称とマーク 1 1 の対応を明示することもできる。

20

30

【 0 0 4 6 】

(3) 上述の説明では、推奨経路演算前に目的地のみを入力していたが、本発明はこれに限らない。推奨経路の演算前に目的地と経路地とが入力可能に構成することもできる。この場合、あらかじめ入力された経路地を経由するように演算された推奨経路上に、この経路地とは別に、自動的に他の経路地が設定されるように構成することができる。

(4) 上述した第 3 の実施の形態では、登録地点が演算された推奨経路の近くに存在する場合、推奨経路上の交差点、インターチェンジ、またはジャンクションのいずれかを経路地として設定したが、本発明はこれに限定されない。交差点、インターチェンジ、またはジャンクション以外にも、サービスエリアやパーキングエリアなどを経路地として設定するようにしてもよい。

40

【 0 0 4 7 】

(5) 上述の説明では、車載用途のナビゲーション装置について説明したが、本発明はこれに限らない。たとえば、車載用途以外のハンディタイプのナビゲーション装置に本発明を適用しても良い。

(6) 上述した各実施の形態および変形例は、それぞれ組み合わせてもよい。

【 0 0 4 8 】

以上の実施の形態およびその変形例において、検出手段は現在地検出装置 1 1 1 に、入力手段および選択手段は入力装置 1 1 7 に、表示手段は表示モニタ 1 1 9 に、登録手段は不揮発メモリ 1 1 2 a にそれぞれ対応する。演算手段、経路地設定手段、表示制御手段、

50

および経路地変更手段は、制御回路 1 1 4 と制御回路 1 1 4 で実行されるプログラムで実現される。さらに、本発明の特徴的な機能を損なわない限り、本発明は、上述した実施の形態における機器構成に何ら限定されない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 9 】

【図 1】第 1 の実施の形態のカーナビゲーション装置（車載機 1 0 0）の構成を表すシステムブロック図である。

【図 2】推奨経路演算後に表示モニタ 1 1 9 に表示される画面を示す図である。

【図 3】図 2 の場合に比べて、抽出距離が短い場合に表示モニタ 1 1 9 に表示される画面を示す図である。

【図 4】図 2 の場合に比べて、抽出距離が短い場合に表示モニタ 1 1 9 に表示される画面を示す図である。

【図 5】図 2 の経路地名称表示欄 3 が押圧された後に表示モニタ 1 1 9 に表示される画面を示す図である。

【図 6】図 5 に示す状態から入力装置 1 1 7 が操作されて、ユーザの希望する経路地が表示モニタ 1 1 9 のクロスラインカーソル 2 5 の交差部分 2 6 に位置するように表示された状態を示す図である。

【図 7】推奨経路再計算後に表示モニタ 1 1 9 に表示される画面を示す図である。

【図 8】車載機 1 0 0 の動作を示したフローチャートである。

【図 9】図 8 のステップ S 5 のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図 10】表示モニタ 1 1 9 に自車位置付近の地図とともに重畳表示された抽出距離変更画面 3 0 を示す図である。

【図 11】第 2 の実施の形態における、図 8 のステップ S 5 のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図 12】第 3 の実施の形態における、図 8 のステップ S 5 のサブルーチンを示すフローチャートである。

【図 13】第 4 の実施の形態の車載機 1 0 0 における、表示モニタ 1 1 9 に表示される画面を示す図である。

【図 14】第 4 の実施の形態の車載機 1 0 0 の動作を示すフローチャートである。

【図 15】各経路地の概略位置を示すマーク 1 1 を推奨経路 1 0 に重畳表示した変形例を示す図である。

【図 16】図 1 5 の経路地名称表示欄 3 ~ 5 に表示された経路地の名称をスクロールさせた状態を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 5 0 】

1	自車位置名称表示欄	2	目的地名称表示欄
3 ~ 5	経路地名称表示欄	6	推奨経路全体図
7	自車位置マーク	8	目的地マーク
1 0	推奨経路	2 0	誘導ボタン
2 1 , 2 2	指示ボタン	2 3	決定ボタン
2 5	クロスラインカーソル	2 6	交差部分
3 0	抽出距離変更画面	3 2 ~ 3 6	抽出距離設定ボタン
4 0	設定方法選択表示	4 2 ~ 4 4	選択ボタン
1 0 0	車載機	1 1 1	現在地検出装置
1 1 2	地図記憶部	1 1 2 a	不揮発メモリ
1 1 3	D V D - R O M	1 1 4	制御回路
1 1 5	R A M	1 1 6	R O M
1 1 7	入力装置	1 1 9	表示モニタ

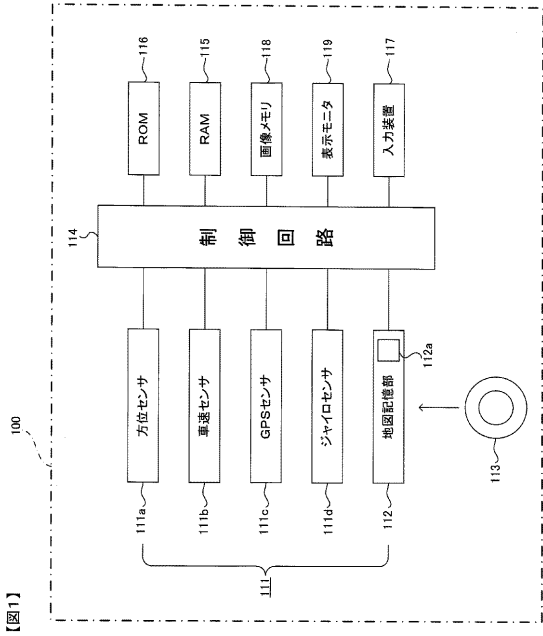
10

20

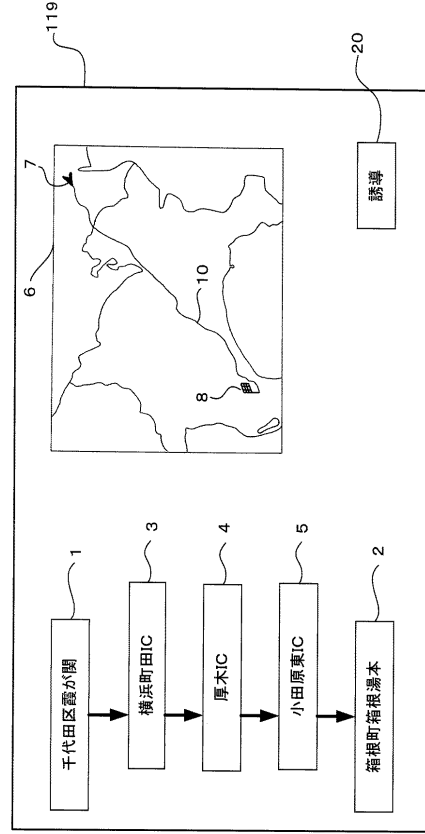
30

40

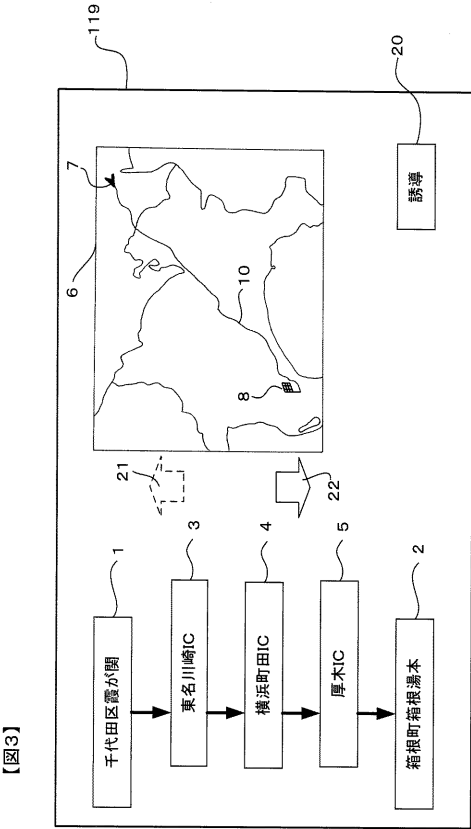
【図1】



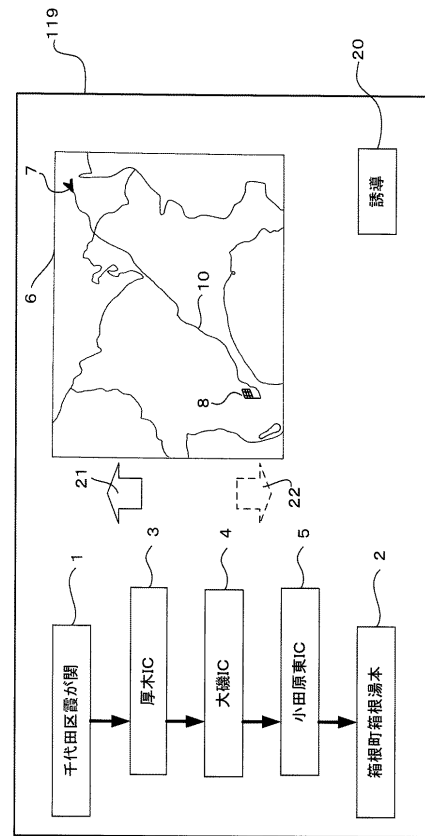
【図2】



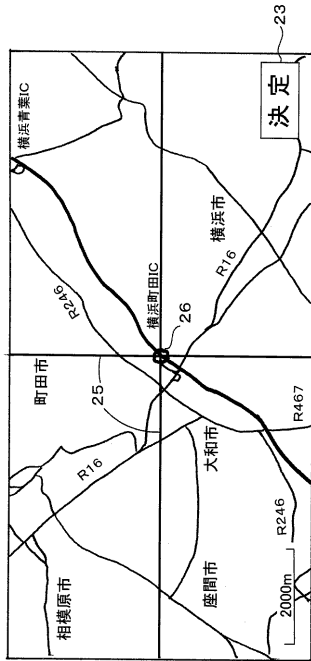
【図3】



【図4】

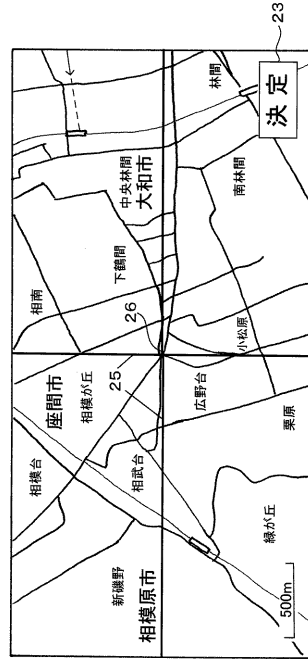


【図5】



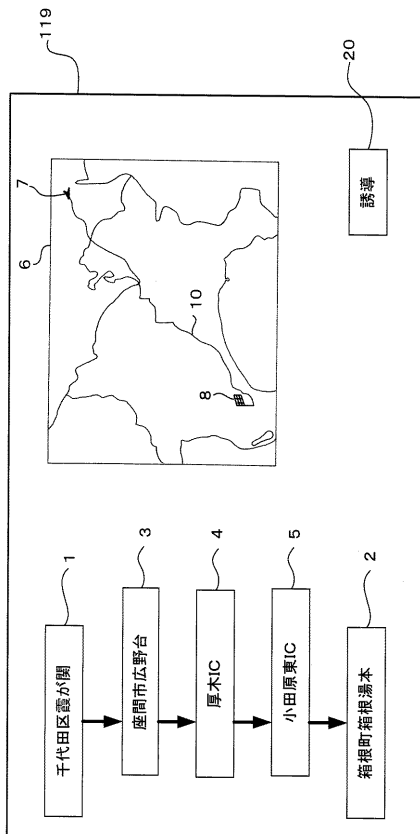
【図5】

【図6】



【図6】

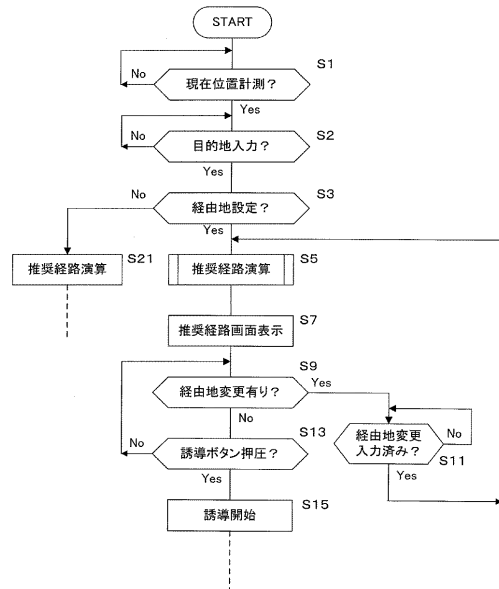
【図7】



【図7】

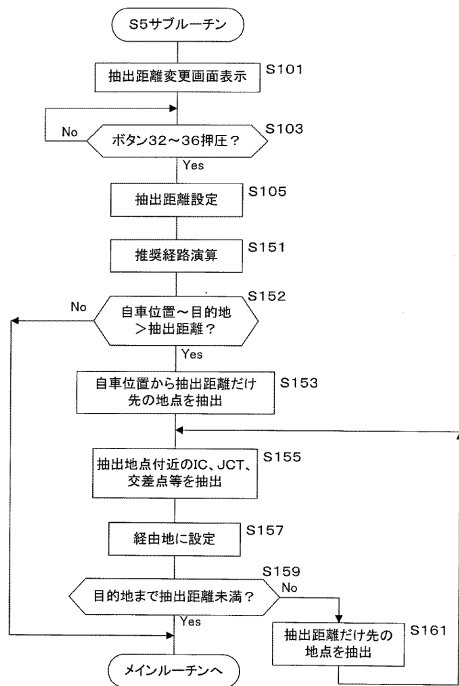
【図8】

【図8】

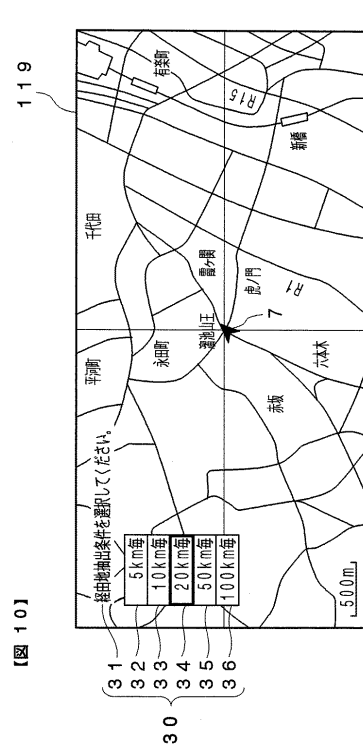


【図 9】

【図 9】

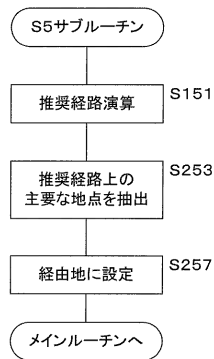


【図 10】



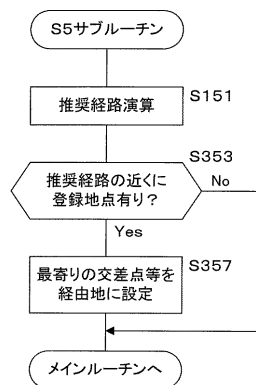
【図 11】

【図 11】

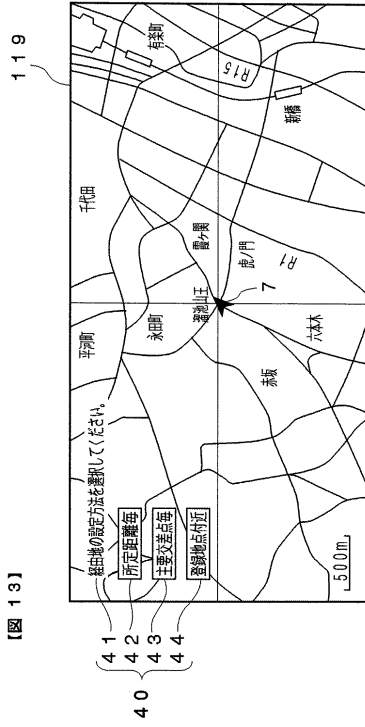


【図 12】

【図 12】



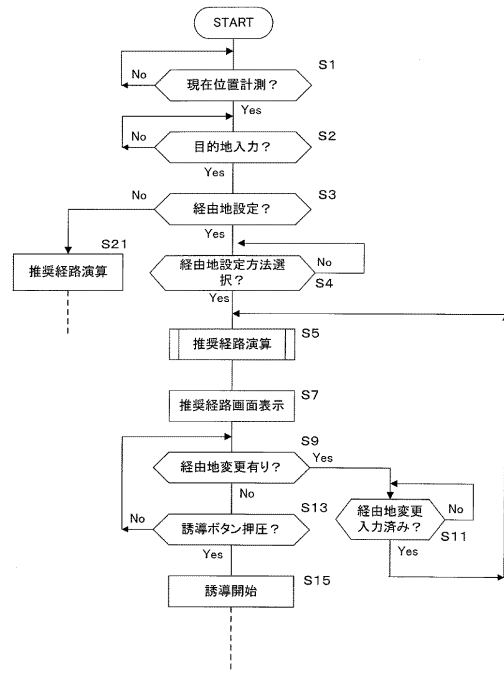
【図 13】



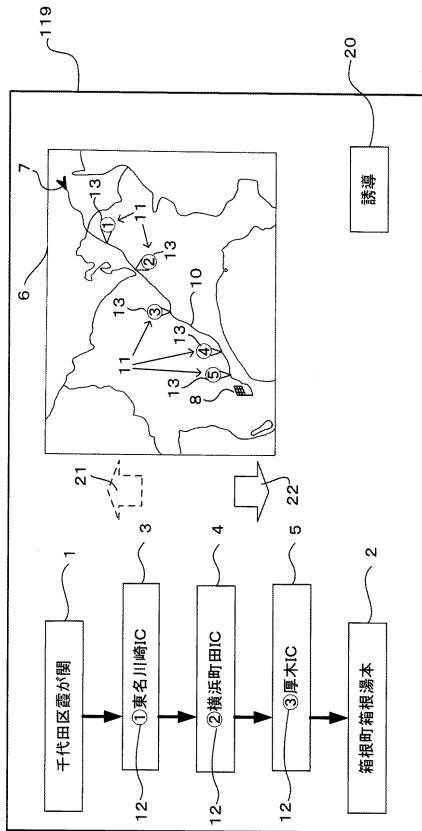
【図 13】

【図 14】

【図 14】

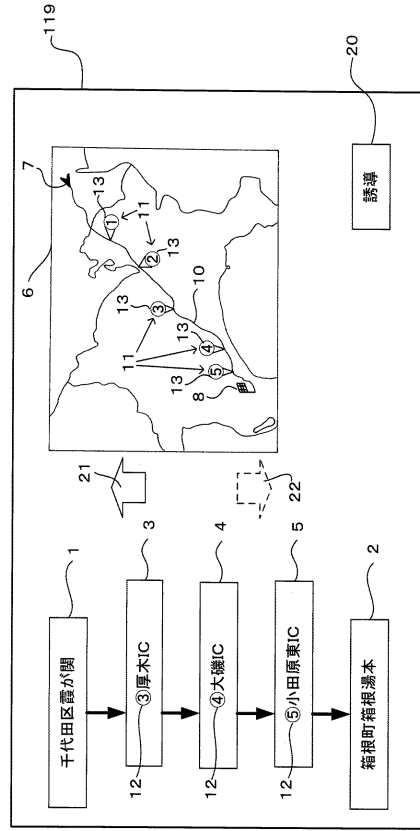


【図 15】



【図 15】

【図 16】



【図 16】

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-026536(JP,A)
特開2002-365076(JP,A)
特開2000-241186(JP,A)
特開平09-273937(JP,A)
特開2001-296134(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/00 - 25/00
G08G 1/00 - 99/00
G09B 29/00 - 29/14