

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4723266号  
(P4723266)

(45) 発行日 平成23年7月13日(2011.7.13)

(24) 登録日 平成23年4月15日(2011.4.15)

| (51) Int. Cl. |                         | F I  |         |
|---------------|-------------------------|------|---------|
| <b>GO1C</b>   | <b>21/34 (2006.01)</b>  | GO1C | 21/00 G |
| <b>GO8G</b>   | <b>1/0969 (2006.01)</b> | GO8G | 1/0969  |
| <b>GO9B</b>   | <b>29/00 (2006.01)</b>  | GO9B | 29/00 A |
| <b>GO9B</b>   | <b>29/10 (2006.01)</b>  | GO9B | 29/10 A |

請求項の数 10 (全 13 頁)

|           |                               |           |                                 |
|-----------|-------------------------------|-----------|---------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2005-81260 (P2005-81260)    | (73) 特許権者 | 000001487                       |
| (22) 出願日  | 平成17年3月22日(2005.3.22)         |           | クラリオン株式会社                       |
| (65) 公開番号 | 特開2006-266701 (P2006-266701A) |           | 埼玉県さいたま市中央区新都心7番地2              |
| (43) 公開日  | 平成18年10月5日(2006.10.5)         | (74) 代理人  | 100081961                       |
| 審査請求日     | 平成20年3月4日(2008.3.4)           |           | 弁理士 木内 光春                       |
|           |                               | (72) 発明者  | 大橋 雄平                           |
|           |                               |           | 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラ<br>リオン株式会社内 |
|           |                               | 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、ナビゲーション方法及びナビゲーションプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コンピュータ又は電子回路を用いて、予め備える抜け道情報を含む道路地図データに基づき、出発地から目的地までの経路案内を画面上に表示するナビゲーション装置において、

抜け道を検索する抜け道検索部と、  
道路の混雑状況を受信する道路情報受信部と、  
抜け道表示の条件を設定する表示条件設定部と、  
地図スクロールが発生したかを確認するスクロール確認部と、

前記道路状況受信部によって取得した道路の混雑情報と、前記表示条件設定部によって設定された条件とを比較して、前記抜け道検索部によって検索された抜け道を前記画面に表示するか否かを判断する表示要否判定部とを備え、

地図スクロールが発生した場合に抜け道表示を行うことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項2】

前記表示要否判定部により、前記道路情報受信部により取得した混雑状況が、前記表示条件設定部で設定された条件に合致すると判定した場合に、前記抜け道検索部が抜け道を検索するように構成されていることを特徴とする請求項1に記載のナビゲーション装置。

【請求項3】

前記抜け道検索部が、前記画面上に表示された地図範囲に含まれるすべての抜け道を検

10

20

索するものであり、

前記表示要否判定部により、前記道路情報受信部により取得した混雑状況が、前記表示条件設定部で設定された条件に合致すると判定された場合に、前記抜け道検索部により検索された抜け道を前記画面に表示するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 4】

前記表示条件設定部で設定する条件として、道路情報受信部により取得した混雑状況に拘わらず、表示を行うか否かを決定する条件を付加したものであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 5】

前記表示条件設定部で設定する条件として、前記表示条件設定部で設定された前記抜け道表示の条件を予め備えたものであることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 6】

前記表示条件設定部が、前記表示条件設定部で設定された前記抜け道表示の条件を、自由に設定変更することができるように構成されていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 7】

コンピュータ又は電子回路が、予め備える抜け道情報を含む道路地図データに基づき、出発地から目的地までの経路案内を画面上に表示するナビゲーション方法において、  
 抜け道を検索するステップと、  
 道路の混雑状況を受信するステップと、  
 抜け道表示の条件を設定するステップと、  
地図スクロールが発生したかを確認するステップと、  
 受信した道路の混雑情報と設定された表示条件とを比較して、検索された抜け道を前記画面に表示するか否かを判断するステップとを含み、  
地図スクロールが発生した場合に抜け道表示を行うことを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 8】

前記表示するか否かを判断するステップにおいて、受信された道路の混雑情報が、設定された表示条件に合致すると判定した場合に、抜け道を検索することを特徴とする請求項 7 に記載のナビゲーション方法。

【請求項 9】

前記画面上に表示された地図範囲に含まれるすべての抜け道を検索し、  
 前記表示するか否かを判断するステップにおいて、受信された道路の混雑情報が、設定された表示条件に合致すると判定した場合に、検索された抜け道を前記画面に表示することを特徴とする請求項 7 に記載のナビゲーション方法。

【請求項 10】

コンピュータを制御することにより、予め備える抜け道情報を含む道路地図データに基づき、出発地から目的地までの経路案内を画面上に表示させるナビゲーションプログラムにおいて、  
 このプログラムは、前記コンピュータに、  
 抜け道を検索させ、  
 道路の混雑状況を受信させ、  
 抜け道表示の条件を設定させ、  
地図スクロールが発生したかを確認させ、  
 受信した道路の混雑情報と設定された表示条件とを比較させて、検索された抜け道を前記画面に表示するか否かを判断させ、  
地図スクロールが発生した場合に抜け道表示を行わせることを特徴とするナビゲーションプログラム。

10

20

30

40

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、例えば、移動体の移動経路を誘導案内するナビゲーション装置において、ディスプレイ等に表示された地図上における抜け道の表示方法に改良を施したナビゲーションの技術すなわちナビゲーション装置、方法及びナビゲーションプログラムに関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

近年、自動車の一般化と情報処理技術の発達に伴い、車載用に代表されるナビゲーション装置が急速に普及している。このナビゲーション装置は、地磁気センサ、車速センサ及びGPSセンサ等により逐次検出する自車の現在位置（緯度、経度等）を、DVDやHDD等に格納された道路地図データを用いて、表示装置の画面上に表示するとともに、道路地図データに含まれる経路データに基づいて、現在位置から指定された目的地への最適な誘導経路を計算して、特定の表示や音声合成などで誘導案内するものである。

10

## 【0003】

このようなナビゲーション装置においては、渋滞の発生しやすい道路についての抜け道情報を予めデータベースに持たせ、その抜け道を色分け表示してユーザに提示する機能を有するものが知られている（特許文献1）。また、特許文献2には、抜け道を検索する際に、駅前道路等の混雑が予想される道路には所定のコストを設けて、その道路を抜け道として選択しないようにする技術が示されている。

20

【特許文献1】特許第3116376号公報

【特許文献2】特開平10-274540号公報

## 【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、特許文献1等を示されたような従来のナビゲーション装置では、ユーザが抜け道を使用したくない場合であっても、ディスプレイ等に表示された地図に含まれるすべての抜け道情報が表示されていたため、地図表示が非常に複雑になり、ユーザにとっては好ましいものではなかった。

30

## 【0005】

本発明は、上記のような従来技術の問題点を解決するために提案されたものであり、その目的は、ユーザが希望する場合にだけ、あるいは、道路状況が予めユーザが設定した混雑状況になった場合にだけ抜け道を表示することができる、ユーザの嗜好に合致した有用性の高いナビゲーションの技術すなわちナビゲーション装置、方法及びプログラムを提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0006】

上記の目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、コンピュータ又は電子回路を用いて、予め備える抜け道情報を含む道路地図データに基づき、出発地から目的地までの経路案内を画面上に表示するナビゲーション装置において、抜け道を検索する抜け道検索部と、道路の混雑状況を受信する道路情報受信部と、抜け道表示の条件を設定する表示条件設定部と、地図スクロールが発生したかを確認するスクロール確認部と、前記道路状況受信部によって取得した道路の混雑情報と、前記表示条件設定部によって設定された条件とを比較して、前記抜け道検索部によって検索された抜け道を前記画面に表示するか否かを判断する表示要否判定部とを備え、地図スクロールが発生した場合に抜け道表示を行うことを特徴とする。

40

## 【0007】

請求項7に記載の発明は、請求項1に記載の発明を方法の観点から捉えたものであり、コンピュータ又は電子回路が、予め備える抜け道情報を含む道路地図データに基づき、出

50

発地から目的地までの経路案内を画面上に表示するナビゲーション方法において、抜け道を検索するステップと、道路の混雑状況を受信するステップと、抜け道表示の条件を設定するステップと、地図スクロールが発生したかを確認するステップと、受信した道路の混雑情報と設定された表示条件とを比較して、検索された抜け道を前記画面に表示するか否かを判断するステップとを含み、地図スクロールが発生した場合に抜け道表示を行うことを特徴とするナビゲーション方法。

【0008】

請求項10に記載の発明は、請求項1及び請求項7に記載の発明をコンピュータプログラムの観点から捉えたものであり、コンピュータを制御することにより、予め備える抜け道情報を含む道路地図データに基づき、出発地から目的地までの経路案内を画面上に表示させるナビゲーションプログラムにおいて、このプログラムは、前記コンピュータに、抜け道を検索させ、道路の混雑状況を受信させ、抜け道表示の条件を設定させ、地図スクロールが発生したかを確認させ、受信した道路の混雑情報と設定された表示条件とを比較させて、検索された抜け道を前記画面に表示するか否かを判断させ、地図スクロールが発生した場合に抜け道表示を行わせることを特徴とする。

10

【0009】

以上のような請求項1、請求項7及び請求項10に記載の発明によれば、道路状況が予めユーザが設定した混雑状況になった場合にだけ、抜け道を表示することができるので、ユーザの嗜好に合致した有用性の高いナビゲーション装置が得られる。

【0010】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のナビゲーション装置において、前記表示要否判定部により、前記道路情報受信部により取得した混雑状況が、前記表示条件設定部で設定された条件に合致すると判定した場合に、前記抜け道検索部が抜け道または裏道を検索するように構成されていることを特徴とする。

20

【0011】

請求項8に記載の発明は、請求項2に記載の発明を方法の観点から捉えたものであり、請求項7に記載のナビゲーション方法において、前記表示するか否かを判断するステップにおいて、受信された道路の混雑情報が、設定された表示条件に合致すると判定した場合に、抜け道または裏道を検索することを特徴とする。

【0012】

請求項11に記載の発明は、請求項2及び請求項8に記載の発明をコンピュータプログラムの観点から捉えたものであり、請求項10に記載のナビゲーションプログラムにおいて、前記表示するか否かを判断させる場合に、受信された道路の混雑情報が、設定された表示条件に合致する場合に、抜け道または裏道を検索させることを特徴とする。

30

【0013】

以上のような請求項2、請求項8及び請求項11に記載の発明によれば、道路状況が予めユーザが設定した混雑状況になった場合にだけ、抜け道または裏道を検索し、その抜け道を表示することができるので、抜け道検索の処理が効率化されると共に、ユーザの嗜好に合致した有用性の高いナビゲーション装置が得られる。

【0014】

請求項3に記載の発明は、請求項1に記載のナビゲーション装置において、前記抜け道検索部が、前記画面上に表示された地図範囲に含まれるすべての抜け道または裏道を検索するものであり、前記表示要否判定部により、前記道路情報受信部により取得した混雑状況が、前記表示条件設定部で設定された条件に合致すると判定された場合に、前記抜け道検索部により検索された抜け道または裏道を前記画面に表示するように構成されていることを特徴とする。

40

【0015】

請求項9に記載の発明は、請求項3に記載の発明を方法の観点から捉えたものであり、請求項7に記載のナビゲーション方法において、前記画面上に表示された地図範囲に含まれるすべての抜け道または裏道を検索し、前記表示するか否かを判断するステップにおい

50

て、受信された道路の混雑情報が、設定された表示条件に合致すると判定した場合に、検索された抜け道または裏道を前記画面に表示することを特徴とする。

【0016】

請求項12に記載の発明は、請求項3及び請求項9に記載の発明をコンピュータプログラムの観点から捉えたものであり、請求項10に記載のナビゲーションプログラムにおいて、前記画面上に表示された地図範囲に含まれるすべての抜け道または裏道を検索させ、前記表示するか否かを判断させる場合に、受信された道路の混雑情報が、設定された表示条件に合致する場合に、検索された抜け道または裏道を前記画面に表示させることを特徴とする。

【0017】

以上のような請求項3、請求項9及び請求項12に記載の発明によれば、画面上に表示された地図範囲に含まれるすべての抜け道または裏道が予め検索されているので、道路状況がユーザが設定した混雑状況になった場合に、抜け道または裏道を迅速に表示することができる。

【0018】

請求項4に記載の発明は、請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のナビゲーション装置において、前記表示条件設定部で設定する条件として、道路情報受信部により取得した混雑状況に拘わらず、表示を行うか否かを決定する条件を付加したものであることを特徴とする。

以上のような請求項4に記載の発明によれば、抜け道表示を常時行うか、全く表示しないかの選択が可能となる。

【0019】

請求項5に記載の発明は、請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のナビゲーション装置において、前記表示条件設定部で設定する条件として、前記表示条件設定部で設定された前記抜け道表示の条件を予め備えたものであることを特徴とする。

以上のような請求項5に記載の発明によれば、表示条件の基準が予め設けられているので、ユーザの設定操作が簡便なものとなる。

【0020】

請求項6に記載の発明は、請求項1乃至請求項3のいずれか1項に記載のナビゲーション装置において、前記表示条件設定部が、前記表示条件設定部で設定された前記抜け道表示の条件を、自由に設定変更することができるように構成されていることを特徴とする。

以上のような請求項6に記載の発明によれば、表示条件の基準を、ユーザ毎に自由に設定変更することができるので、よりユーザの希望に沿ったナビゲーション装置を提供することができる。

【発明の効果】

【0021】

以上のような本発明によれば、ユーザが希望する場合にだけ、あるいは、道路状況が予めユーザが設定した混雑状況になった場合にだけ抜け道を表示することができる、ユーザの嗜好に合致した有用性の高いナビゲーション装置、方法及びプログラムを提供することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

次に、本発明を実施するための最良の形態（以下、「実施形態」と呼ぶ）について図面を参照して具体的に説明する。なお、本実施形態は、周辺装置を備えたコンピュータをプログラムで制御することで実現できるが、この場合のハードウェアやプログラムの実現態様は各種変更可能である。また、本発明は、ナビゲーション装置及び方法に加え、上記のようなプログラム、そのようなプログラムを記録したコンピュータ読取可能な記憶媒体としても把握できる。従って、以下の説明では、本発明及び本実施形態の各機能を実現する仮想的回路ブロックを用いる。

【0023】

## ( 1 ) 構成

## ( 1 - 1 ) 全体構成

まず、本実施形態におけるナビゲーション装置（以下「本装置」と呼ぶ）は、概略としては、ユーザが希望する場合にだけ、あるいは、道路状況が予めユーザが設定した混雑状況になった場合にだけ、抜け道を表示することにより、ユーザにとって優れた有用性を確保するものであり、図 1 の機能ブロック図に示す下記の各要素を備えている。

## 【 0 0 2 4 】

すなわち、絶対位置・方位検出部 1 は、本装置が搭載された自動車（自車と呼ぶ）の現在位置すなわち自車位置について、地表での絶対的な位置座標や方位を計算するために、例えば、GPS 衛星から送られてくる GPS 電波をアンテナやレシーバなどで受信するための部分である。相対方位検出部 2 は、ジャイロなどを使って自車の相対的な方位を検出するための部分である。車速検出部 3 は、自動車より得られる車速パルス进行处理することで自車の速度を計算する部分である。

10

## 【 0 0 2 5 】

また、メイン CPU 及びその周辺回路 4 は、本装置全体を制御する制御回路の役割を果たす部分である。また、メモリ群 M は、本装置の動作に必要な各種のメモリであり、例えば、プログラム格納用の ROM 5 は本装置の起動時にメイン CPU によりアクセスされる。また、ワークエリアなどを提供するダイナミック RAM (DRAM) 6 には、メインプログラムがロードされる。

## 【 0 0 2 6 】

また、SRAM (スタティック RAM) 7 は、現在位置、目的地、経路等の各種設定や道路地図データに含まれる情報等を取得し、記憶する記憶手段であり、メイン電源がオフになっている間もバッテリーでバックアップされ、オンになったときにメモリ内容を提供するが、フラッシュメモリやハードディスクドライブなど、他の記憶手段によっても置換可能である。また、表示用の VRAM (ビデオ RAM) 8 は、表示部 10 に表示すべき画像のビットマップデータを格納する。

20

## 【 0 0 2 7 】

また、表示部 10 は、地図、操作メニュー、検索リスト及び地点情報など各種の情報を、図示しない液晶表示画面に表示する部分である。音声出力手段により、合成音声による案内と併用させることもできる。また、入力部 11 は、ユーザがスイッチなどから命令などの情報を入力するための部分であり、タッチセンサ機能、リモコンユニット、赤外線送受信ユニットなどを備えるが、タッチパネルとして表示部 10 と一体に構成したり、フロントパネルのスイッチとして構成することも可能である。ユーザインタフェース部 9 は、I/O 制御回路やデバイスドライバなどを使って、表示部 10 及び入力部 11 と、メイン CPU 及びその周辺回路 4 とを結ぶユーザインタフェースである。

30

## 【 0 0 2 8 】

また、HDD 制御部 12 は、ハードディスク (大容量記憶装置) に記録されたナビゲーションプログラムなど各種データをデータベースから読み出す手段であり、データベースには、各種縮尺の地図データ、道路又は道路の区間のネットワーク構造を表した道路地図データが格納される。この道路地図データには、地図上の地点に関する各種地点情報、抜け道や裏道の情報が含まれている。この地点情報には、例えば、地点の座標、地点の名称、地点の種類、住所、電話番号等の検索リスト用のデータ、その地点が接している道路の種類等も含まれている。また、ナビゲーションプログラムに必要なインタフェース用のデータ、例えば、メニュー、リスト、ボタン、案内表示 (方位、距離、時刻等)、各種マーク (ランドマーク、アイコン、現在位置、走行軌跡等) を含めてもよい。

40

## 【 0 0 2 9 】

上述のプログラムやデータの格納場所は、種々の記憶媒体により実現可能であり、一部若しくは全部をどの記憶媒体に格納するかは、自由に設計可能である。従って、メインプログラムばかりでなく、ナビゲーションのインタフェース用のデータの一部を ROM 5 にあらかじめ格納しておいてもよい。また、ハードディスクではなく、CD-ROM 制御部

50

、DVD-ROM制御部等が、CD-ROM、DVD-ROMから読み出したデータを利用する構成としてもよい。

【0030】

また、FM多重受信及び処理部13は、FM放送波を受信しこの放送波からVICサービス交通情報など所望のデータを取り出す処理を行う部分であり、交通情報は渋滞情報を含む。また、光/電波ビーコン受信及び処理部14は、路肩などに設置された光ビーコンや電波ビーコンから、各ビーコンの識別情報やVICサービス交通情報などの情報を受信及び処理する部分である。

【0031】

(1-2)メインCPU及びその周辺回路の役割

さらに、メインCPU及びその周辺回路4は、上記のようなプログラムの作用によって、図1に示す下記の各部分としての役割を実現するように構成されている。すなわち、現在位置検出部40は、自車位置を逐次計算するための手段であり、具体的には、GPS航法測位と自律航法測位とを組み合わせることで自車位置を計算するように構成される。

【0032】

ここで、GPS航法測位は、人工衛星からの電波に基づいて絶対位置・方位検出部1で得られる情報を使って現在位置を計算するものである。また、自律航法測位は、地磁気及び自車の速度に基づいて相対方位検出部2及び車速検出部3から得られる情報を使って現在位置を計算するものである。

【0033】

また、目的地指定部41は、前記道路地図データを記録したデータベースからの施設検索や地図上でのカーソル指定などにより、目的地の指定すなわち入力を受け付ける手段である。経路設定部42は、現在位置検出部40により検出される現在位置から、目的地指定部41により指定された目的地に到達するまでの経路を、道路地図データに基づいて計算し、結果として得られた経路を設定する手段である。

【0034】

地図表示部43は、算出された自車位置、経路及び道路地図データに基づいて、自車位置周辺の地図あるいは広域表示した地図を、表示部10に三次元表示又は他の態様で表示する手段である。また、案内制御部44は、経路のうち表示する部分や点滅強調などの要素を決めたり、合成音声の併用などにより誘導案内を制御する手段である。

【0035】

表示条件設定部45は、抜け道情報をどのような道路状況の場合に表示するかをユーザが設定する手段であり、この設定値はナビゲーション装置の内部メモリに記録される。また、図2は表示条件の設定画面例を示したものである。すなわち、図2において、画面右側にある「常時表示」を選択した場合には、混雑状態の有無にかかわらず、地図表示領域内の抜け道が常時表示され、「表示しない」を選択した場合には、混雑状態の有無にかかわらず、抜け道は表示されない。

【0036】

一方、画面左側にある「渋滞時表示」「混雑時表示」「渋滞なし時表示」のいずれかを選択した場合には、後述する道路情報受信部46により交通情報を取得し、その交通情報が提示する道路の混雑状況に応じて、地図表示領域内の抜け道を表示する。

【0037】

例えば、抜け道情報は渋滞時にのみ表示してほしいと希望するユーザは、「渋滞時表示」を選択すれば良く、渋滞の有無にかかわらず、常に抜け道情報を表示してほしいと希望するユーザは、「渋滞なし時表示」を選択すれば良い。また、「渋滞」の前段階である「混雑」の状態、早めに抜け道情報を表示してほしいと希望するユーザは、「混雑時表示」を選択すれば良い。

【0038】

なお、抜け道情報が常に表示されるという点では、「常時表示」と「渋滞なし時表示」は共通しているが、上述したように「渋滞なし時表示」は、道路情報受信部46により交

10

20

30

40

50

通情報を取得している点異なる。

【 0 0 3 9 】

道路情報受信部 4 6 は、V I C S 等によって配信されている道路の混雑状況を受信する手段であり、表示要否判定部 4 7 は、前記道路情報受信部 4 6 により受信した道路の混雑状況が、前記表示条件設定部 4 5 において、ユーザが抜け道表示を希望する道路状況として設定した基準と比較して混雑しているか否かを判断し、混雑していると判断した場合に、後述する抜け道検索部 4 8 に抜け道の検索を実行するように指示する手段である。

【 0 0 4 0 】

また、抜け道検索部 4 8 は、抜け道情報を格納したデータベースから抜け道を検索する手段であり、抜け道表示制御部 4 9 は、前記抜け道検索部 4 8 により検出された抜け道を、当初表示された誘導経路と識別しやすくするために、前記地図表示部 4 3 による通常の表示方法とは異なる方法（例えば、色を変える、強調して表示する等）で表示する手段である。

10

【 0 0 4 1 】

なお、前記抜け道検索部 4 8 は、表示条件設定部 4 5 により「常時表示」とされている場合には、地図表示領域内の抜け道を常時検索するように構成されている。また、表示条件設定部 4 5 により「渋滞時表示」「混雑時表示」「渋滞なし時表示」のいずれかに設定されている、言い換えれば、道路情報を受信して、抜け道の表示の要否を判断するとされている場合には、前記表示要否判定部 4 7 により、その条件に合致していると判断された場合に、地図表示領域内の抜け道を検索するように構成されている。

20

【 0 0 4 2 】

( 2 ) 作用

以上のような本実施形態による処理の詳細を、図 3 のフローチャートを参照して説明する。なお、目的地を設定することにより、現在位置から目的地への誘導経路が計算され、誘導案内が行われることは、通常のナビゲーション装置と同様であるので、説明を省略する。

【 0 0 4 3 】

( 2 - 1 ) 表示条件が「常時表示」の場合

ナビゲーション起動時に、上記表示条件設定部 4 5 によって設定された表示条件をメモリから取得し（ステップ 3 0 1 ）、ステップ 3 0 2 において、表示条件が「常時表示」であるか否かが判断され、「常時表示」である場合には、ステップ 3 0 3 に進み、現在の地図表示領域を取得する。

30

【 0 0 4 4 】

続いて、ステップ 3 1 2 に進み、抜け道検索部 4 8 によって、表示領域内に抜け道データがあるか否かが判断され、抜け道データがある場合には、その抜け道データを取得して、表示し（ステップ 3 1 3 ）、その後、経路誘導を終了するか否かを判断し（ステップ 3 1 4 ）、終了しない場合には、ステップ 3 0 1 に戻る。

【 0 0 4 5 】

一方、ステップ 3 1 2 において、表示領域内に抜け道データがない場合には、抜け道データは表示されず（ステップ 3 1 5 ）、経路誘導を終了するか否かを判断し（ステップ 3 1 4 ）、終了しない場合には、ステップ 3 0 1 に戻る。

40

【 0 0 4 6 】

( 2 - 2 ) 表示条件が「表示しない」の場合

ステップ 3 0 2 において、表示条件が「常時表示」でない場合には、ステップ 3 0 4 に進み、表示条件が「表示しない」であるか否かが判断され、「表示しない」である場合には、ステップ 3 1 5 に進み、抜け道データは表示されず（ステップ 3 1 5 ）、経路誘導を終了するか否かを判断し（ステップ 3 1 4 ）、終了しない場合には、ステップ 3 0 1 に戻る。

【 0 0 4 7 】

( 2 - 3 ) 表示条件が「渋滞時表示」等の場合

50



ステップ304において、表示条件が「表示しない」でない場合には、ステップ305に進み、地図スクロールしたか否かが判断される。ここで、地図スクロールは、ユーザの操作により地図をスクロールする場合と、車両が走行中に出力するスピードパルスによる地図スクロールがある。

【0048】

ステップ305において、地図スクロールされたと判断した場合には、経路誘導中であるか否かが判断され(ステップ306)、経路誘導中でない場合には、ステップ315に進み、抜け道データは表示せずに、経路誘導を終了するか否かを判断し(ステップ314)、終了しない場合には、ステップ301に戻る。

【0049】

一方、ステップ306において、経路誘導中である場合には、ステップ307に進み、現在の地図表示領域を取得する。そして、この表示地図内に誘導経路があるか否かを判断し(ステップ308)、表示地図内に誘導経路が存在しない場合には、ステップ315に進み、抜け道データは表示せずに、経路誘導を終了するか否かを判断し(ステップ314)、終了しない場合には、ステップ301に戻る。

【0050】

ステップ308において、表示地図内に誘導経路が存在する場合には、交通情報を取得し(ステップ309)、現在表示中の誘導経路内に「渋滞」「混雑」等の渋滞情報があるか否かが判断される(ステップ310)。渋滞情報がない場合には、ステップ315に進み、抜け道データは表示せずに、経路誘導を終了するか否かを判断し(ステップ314)、終了しない場合には、ステップ301に戻る。

【0051】

一方、ステップ310において、渋滞情報があると判断された場合には、ステップ311に進み、その渋滞情報の中に、予めユーザが設定した表示条件に合致した渋滞情報があるか否かが判断される。例えば、ユーザが「渋滞時表示」を選択している場合には、交通情報に「渋滞」情報が存在するか否かを判断し、ユーザが「混雑時表示」を選択している場合には、交通情報に「渋滞」、「混雑」情報のいずれかが存在するか否かを判断する。また、ユーザが「渋滞なし時表示」を選択している場合には、「渋滞」、「混雑」「渋滞なし」情報のいずれかが存在するか否かを判断する。

【0052】

ステップ311において、表示条件に合致した渋滞情報がない場合には、ステップ315に進み、抜け道データは表示せずに、経路誘導を終了するか否かを判断し(ステップ314)、終了しない場合には、ステップ301に戻る。一方、ステップ311において、表示条件に合致した渋滞情報がある場合には、ステップ312に進み、抜け道検索部48により、表示領域内に抜け道データがあるか否かが判断される。

【0053】

ステップ312において、抜け道データがない場合には、ステップ315に進み、抜け道データは表示せずに、経路誘導を終了するか否かを判断し(ステップ314)、終了しない場合には、ステップ301に戻る。一方、抜け道データがある場合には、ステップ313に進み、抜け道データを取得し、現在表示している地図上に重ねてその抜け道を表示する。その後、経路誘導を終了するか否かを判断し(ステップ314)、終了しない場合には、ステップ301に戻る。

【0054】

(3) 効果

以上のような本実施形態によれば、ユーザが希望する場合にだけ、あるいは、道路状況が予めユーザが設定した混雑状況になった場合にだけ、抜け道を表示することができるので、ユーザの嗜好に合致した有用性の高いナビゲーション装置が得られる。また、抜け道表示が不要の場合には、地図表示が簡潔なものとなるので、ユーザの視認性が大幅に向上する。

【0055】

## (4) 他の実施形態

なお、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、道路情報受信部46により、ビーコン情報(狭地域交通情報)を取得して、上記の処理を行うように構成しても良い。

## 【0056】

また、抜け道検索部48によりすべての抜け道を検索しておき、表示要否判定部47により、道路情報受信部46により取得した混雑状況が、表示条件設定部45で設定された条件に合致すると判定された場合に、抜け道検索部48により検索された抜け道または裏道を画面に表示するように構成しても良い。

## 【0057】

また、上記の実施形態においては、表示条件設定部45に、道路状況がどのような状態の場合に抜け道または裏道表示を行うかの基準を、「渋滞時表示」「混雑時表示」等として予め設けたが、この基準をユーザが自由に設定することができるように構成しても良い。例えば、「渋滞が5km以上」「所要時間が通常の2倍以上」等、ユーザが所望する基準を設定できるようにしても良い。また、渋滞表示のボタンを選ぶと、さらに「渋滞が\*\*以上の場合のみ表示しますか?」のような項目が表示され、それによって表示したい渋滞や混雑度を時間や距離としてユーザが入力できるように構成しても良い。

## 【0058】

さらに、本発明は、車内にナビゲーション用のデータを置く、いわゆるオンボード型ではなく、無線通信ネットワークを介して最新のデータの提供を受けることができる、いわゆるオフボード型のナビゲーションシステムにも適用可能である。この場合、通信ネットワークを介して接続される車外のサーバ等が、上記の処理の全部若しくは一部を行うことができ、処理結果を車内のコンピュータが取得することにより、車内における処理負担を軽減させることができる。なお、本発明は、車載用には限定されず、他の移動手段や携帯用のナビゲーションにも適用可能である。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0059】

【図1】本発明に係るナビゲーション装置の構成を示す機能ブロック図。

【図2】表示条件設定部における設定画面例を示す図。

【図3】本発明に係るナビゲーション装置における処理の手順を示すフローチャート。

## 【符号の説明】

## 【0060】

- 1 ... 絶対位置・方位検出部
- 2 ... 相対方位検出部
- 3 ... 車速検出部
- 4 ... メインCPU及びその周辺回路
- 5 ... ROM
- 6 ... DRAM
- 7 ... SRAM
- 8 ... VRAM
- 9 ... ユーザインタフェース部
- 10 ... 表示部
- 11 ... 入力部
- 12 ... HDD制御部
- 13 ... FM多重受信及び処理部
- 14 ... 光/電波ビーコン受信及び処理部
- 40 ... 現在位置検出部
- 41 ... 目的地指定部
- 42 ... 経路設定部
- 43 ... 地図表示部

10

20

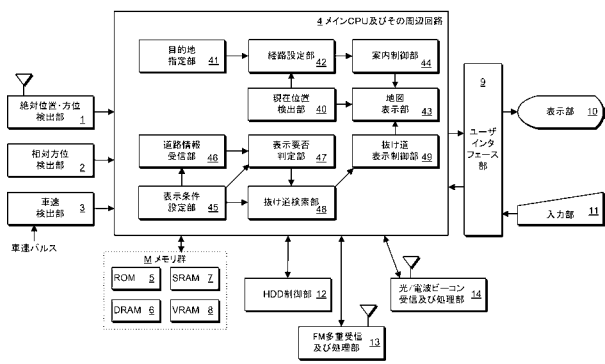
30

40

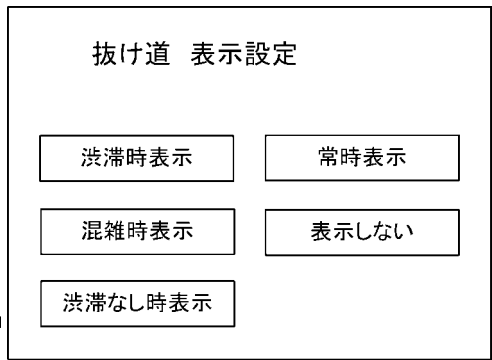
50

- 4 4 ...案内制御部
- 4 5 ...表示条件設定部
- 4 6 ...道路情報受信部
- 4 7 ...表示要否判定部
- 4 8 ...抜け道検索部
- 4 9 ...抜け道表示制御部
- M ...メモリ群

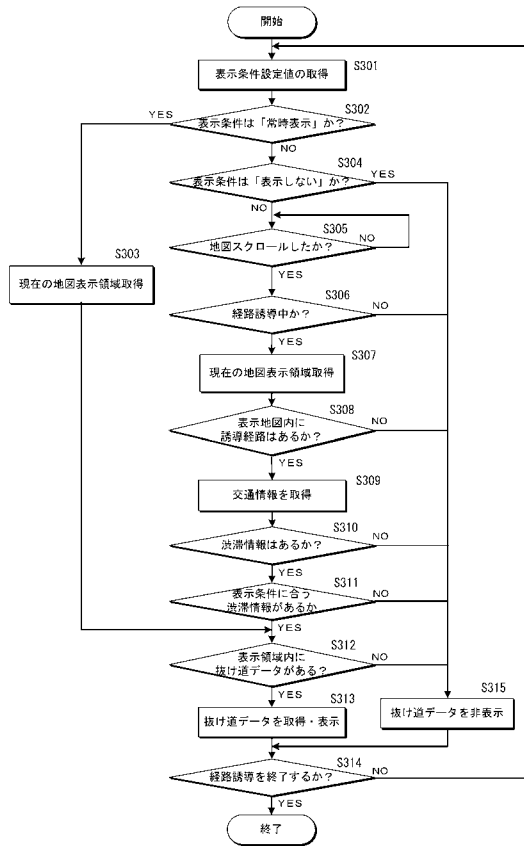
【図 1】



【図 2】



【図3】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平05 - 216406 (JP, A)  
特開平04 - 040596 (JP, A)  
特開2003 - 106848 (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 |