

(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2011-252754

(P2011-252754A)

(43) 公開日 平成23年12月15日(2011.12.15)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)			
<b>G01C</b>	<b>21/34</b>	<b>(2006.01)</b>	G01C	21/00	G	2C032
<b>G09B</b>	<b>29/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G09B	29/00	A	2F129
<b>G09B</b>	<b>29/10</b>	<b>(2006.01)</b>	G09B	29/10	A	

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2010-125805 (P2010-125805)	(71) 出願人	000101732
(22) 出願日	平成22年6月1日(2010.6.1)		
		(74) 代理人	100091672
			弁理士 岡本 啓三
		(72) 発明者	西川 篤史
			東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア ルパイン株式会社内
		(72) 発明者	大長 宏彰
			東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア ルパイン株式会社内
		(72) 発明者	千葉 和臣
			東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア ルパイン株式会社内

最終頁に続く

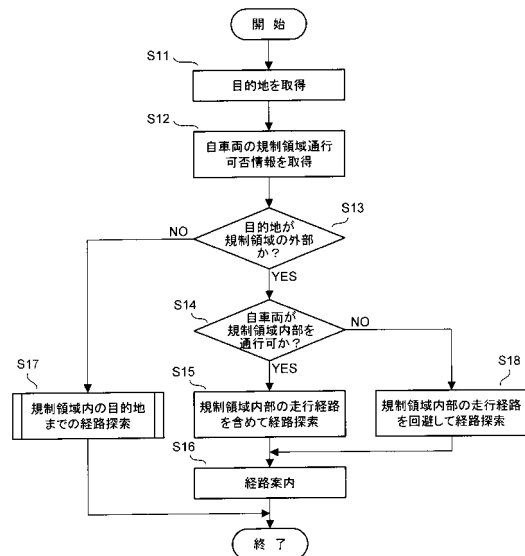
(54) 【発明の名称】 車載用ナビゲーション装置及び経路案内方法

(57) 【要約】

【課題】目的地とする施設が特定の規制領域内の施設であるか否かに応じて最適な経路を案内することが可能な「車載用ナビゲーション装置及び経路案内方法」を提供すること。

【解決手段】車載用ナビゲーション装置は、表示手段と、情報入力手段と、所定の条件を満たした車両だけが通行可能であることを示す規制領域の情報を含む地図データが格納された地図データ記憶手段と、自車両が規制領域を通行可能か否かを示す通行可否情報が格納された記憶手段と、目的地までの誘導経路を探索する制御手段とを備える。制御手段は自車両が規制領域内を走行不可の車両であると判定したときに、目的地が規制領域の外部に位置するときは、規制領域に進入しない経路を探索して経路案内を行い、目的地が規制領域の内部に位置するときは、規定領域の外部までの経路案内を行うか、又は、規制領域の内部では車両によらずに目的地まで到達する経路を探索して経路案内を行う。

【選択図】 図4



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

表示手段と、

ユーザが指示する情報を入力する情報入力手段と、

所定の条件を満たした車両だけが通行可能であることを示す規制領域の情報を含む地図データが格納された地図データ記憶手段と、

自車両が前記規制領域を通行可能か否かを示す通行可否情報が格納された記憶手段と、

前記情報入力手段を介して取得した目的地までの誘導経路を前記地図データを基に探索する制御手段と、を備え、

前記制御手段は、前記通行可否情報により自車両が前記規制領域内を走行不可の車両であると判定したときに、前記目的地が前記規制領域の外部に位置するときは、前記規制領域に進入しない経路を探索して経路案内を行い、前記目的地が前記規制領域の内部に位置するときは、前記目的地まで探索した経路のうち前記規定領域の外部までの経路案内を行うか、又は、前記規制領域の内部では車両によらずに前記目的地まで到達する経路を探索して経路案内を行うことを特徴とする車載用ナビゲーション装置。

10

**【請求項 2】**

前記制御手段は、前記目的地が前記規制領域の内部に位置すると判定したとき、所定の条件を満たす前記規制領域の外部の駐車場が検索されたときに、当該駐車場から前記目的地までの歩行経路を探索して前記目的地までの案内を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の車載用ナビゲーション装置。

20

**【請求項 3】**

前記所定の条件は、前記駐車場から前記目的地までの距離が所定の距離以下、又は、前記駐車場から前記目的地までの徒歩による所要時間が所定の時間以下であることを特徴とする請求項 2 に記載の車載用ナビゲーション装置。

**【請求項 4】**

前記制御手段は、前記所定の条件を満たす前記規制領域の外部の駐車場が存在しなかったとき、前記目的地又は前記目的地付近まで移動可能な公共交通機関を検索するとともに、当該公共交通機関を利用時に使用する前記規制領域の外部の駐車場を検索して、前記目的地までの案内を行うことを特徴とする請求項 3 に記載の車載用ナビゲーション装置。

**【請求項 5】**

前記制御手段は、前記目的地が前記規制領域の内部に位置すると判定したとき、その旨を報知することを特徴とする請求項 1 に記載の車載用ナビゲーション装置。

30

**【請求項 6】**

前記制御手段は、前記目的地が前記規制領域の内部に位置すると判定したとき、前記規制領域の内部の経路案内表示を行わないことを特徴とする請求項 5 に記載の車載用ナビゲーション装置。

**【請求項 7】**

前記制御手段は、前記目的地が前記規制領域の内部に位置すると判定したとき、前記規制領域の内部の経路表示を前記規制領域の外部の経路表示と異なる態様で表示させることを特徴とする請求項 5 に記載の車載用ナビゲーション装置。

40

**【請求項 8】**

前記規制領域は、所定の排気ガス基準を満たした車両が通行可能な環境ゾーンであることを特徴とする請求項 1 に記載の車載用ナビゲーション装置。

**【請求項 9】**

表示手段と、ユーザが指示する情報を入力する情報入力手段と、所定の条件を満たした車両だけが通行可能であることを示す規制領域の情報を含む地図データが格納された地図データ記憶手段と、自車両が前記規制領域を通行可能か否かを示す通行可否情報が格納された記憶手段と、を備えた車載用ナビゲーション装置において行われる経路案内方法であって、

前記情報入力手段を介して目的地を取得するステップと、

50

当該目的地が前記規制領域の外部に位置するか内部に位置するかを判定するステップと、  
 、  
 自車両が前記規制領域の内部の走行を許可されている車両か否かを判定するステップと、  
 、  
 前記自車両が前記規制領域の内部を走行不可であると判定し、かつ、前記目的地が前記規制領域の外部に位置すると判定したとき、前記規制領域の内部に進入しない経路で前記規制領域の外部に位置する目的地までの経路を探索するステップと、  
 前記自車両が前記規制領域の内部を走行不可であると判定し、かつ、前記目的地が前記規制領域の内部に位置すると判定したとき、前記規制領域の内部を車両又は車両以外の手段を利用して前記規制領域の内部に位置する目的地までの経路を探索するステップと、  
 前記探索された経路に従って経路案内を行うステップと、  
 を有することを特徴とする経路案内方法。

10

【請求項 10】

前記車両以外の手段を利用して規制領域の内部に位置する目的地までの経路を探索するステップは、  
 所定の条件を満たす前記規制領域の外部の駐車場を検索するステップと、  
 当該駐車場から前記目的地までの歩行経路を探索するステップと、  
 を含むことを特徴とする請求項 9 に記載の経路案内方法。

【請求項 11】

前記所定の条件は、前記駐車場から前記目的地までの距離が所定の距離以下、又は、前記駐車場から前記目的地までの徒歩による所要時間が所定の時間以下であることを特徴とする請求項 10 に記載の経路案内方法。

20

【請求項 12】

前記所定の条件を満たす前記規制領域の外部の駐車場が検索されなかったときは、前記目的地又は前記目的地付近まで移動可能な公共交通機関を検索するステップと、当該公共交通機関を利用時に使用する前記規制領域の外部の駐車場を検索するステップと、  
 を含むことを特徴とする請求項 12 に記載の経路案内方法。

【請求項 13】

前記車両を利用して規制領域の内部に位置する目的地までの経路を探索するステップでは、前記目的地が前記規制領域の内部に位置する旨を報知し、  
 前記経路案内を行うステップでは、前記規制領域の外部の経路案内表示を行い、前記規制領域の内部の経路案内表示は行わないことを特徴とする請求項 9 に記載の経路案内方法。

30

【請求項 14】

前記車両を利用して規制領域の内部に位置する目的地までの経路を探索するステップでは、前記目的地が前記規制領域の内部に位置する旨を報知し、  
 前記経路案内を行うステップでは、前記規制領域の外部の経路案内表示を行い、前記規制領域の内部の経路案内表示を当該規制領域の外部の経路案内表示と異なる態様で表示することを特徴とする請求項 9 に記載の経路案内方法。

40

【請求項 15】

前記規制領域は、所定の排気ガス基準を満たした車両が通行可能な環境ゾーンであることを特徴とする請求項 9 に記載の経路案内方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、許可された車両だけが通行できる規制領域が存在するとき、目的地が規制領域の内部か外部か、及び、車両が規制領域を通行可能か否かに応じて適切な経路案内を行う機能を備えた車載用ナビゲーション装置及び経路案内方法に関する。

【背景技術】

50

## 【 0 0 0 2 】

従来の典型的な車載用ナビゲーション装置は、ナビゲーションに係る一切の処理を制御するCPU等の制御装置、地図データを予め記憶させたDVD(Digital Versatile Disk) - ROMやICメモ리카ード等の記憶装置、表示装置、GPS(Global Positioning System)受信機、ジャイロや車速センサ等の車両の現在位置及び現在方位を検出する検出装置等を有している。そして、制御装置により、車両の現在位置を含む地図データを記憶装置から読み出し、該地図データに基づいて車両位置の周囲の地図画像を表示装置の画面に表示すると共に、自車の現在位置を指示する車両位置マークを地図画像に重ね合わせて表示し、車両の移動に応じて地図画像をスクロール表示したり、地図画像を画面に固定し車両位置マークを移動させたりして、車両が現在どこを走行しているのかを一目で判るようにしている。

10

## 【 0 0 0 3 】

また、車載用ナビゲーション装置には、通常、ユーザが目的地に向けて道路を間違ふことなく容易に走行できるように案内する機能(経路誘導機能)が搭載されている。この経路誘導機能によれば、制御装置により、地図データを用いて出発地(典型的には自車の現在位置)から目的地までを結ぶ最適な経路(典型的にはコストが最も低い経路)を、横型探索法やダイクストラ法等のシミュレーション計算を行って自動探索し、その探索した経路を誘導経路として記憶しておき、走行中、地図画像上にその誘導経路を他の道路とは識別可能に(例えば、色を変えたり、線幅を太くして)表示したり、また、自車が誘導経路上で進路を変更すべき交差点まで所定距離に近づいたときに、地図画像上にその交差点の案内図(交差点拡大図、該交差点での進行方向を示す矢印、該交差点までの距離、交差点名など)を表示したりすることで、いずれの道路を走行すればよいか、また、交差点でどの方向に進んだらよいかをユーザが把握できるようになっている。

20

## 【 0 0 0 4 】

このような経路探索では、有料道路優先にするのか一般道路優先にするのか等の各種検索条件を基に経路探索をしたり、ユーザの指定した検索条件に加えて、交通渋滞や道路工事中の区間を回避する等のさまざまな道路状況に対応した探索が行われている。

## 【 0 0 0 5 】

例えば、特許文献1には、目的地周辺の駐車場に向けて走行中に渋滞が発生したとき、駐車場から目的地へ徒歩で行く時間も考慮して、駐車場までの走行予想時間と駐車場から目的地への徒歩予想時間の合計時間が最短となる駐車場と誘導経路を提示したり、渋滞に巻き込まれたときに、目的地まで歩いた方が早く着くときにはその案内をすることが記載されている。

30

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 6 】

【 特許文献1 】特開2004 - 361325号公報

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 7 】

上述したように、誘導経路の探索は、さまざまな条件や道路状況を考慮して行われている。このような道路の走行を制限する一例として、排気ガスに含まれる有害物質による人体への影響を軽減する目的で、所定の地域を通行できる車両を制限することが行われている。例えば、ドイツでは、車両から排出される有害物質を大幅に減らすことを目的として、「環境ゾーン」規制が導入されている。この「環境ゾーン」規制は、有害物質排ガス量に基づき、赤・黄・緑のステッカーのいずれかを車両に表示し、これらのステッカーが表示されている車両だけが「環境ゾーン」を通行可能とするものである。

40

## 【 0 0 0 8 】

現状では、「環境ゾーン」内の施設を目的地として設定した場合であっても、上記したような経路探索が行われ、その施設までの経路案内が行われている。従って、目的の施設

50

が「環境ゾーン」内に存在するときは、経路案内に従って車両を走行中、「環境ゾーン」に入ることを示す標識等で初めて車両が進入できないこと認識することになる。そのため、改めて目的地を変更するなどの操作を行うことが必要となるだけでなく、いずれの道路を走行すればよいか迷ってしまい、安全走行に支障をきたすおそれがある。

【0009】

また、環境ゾーンへ進入できない車両しか所有していないユーザが、環境ゾーン内の施設を利用しなければならないときがある。そのようなとき、環境ゾーン内の目的地まで経路案内をすることができたとしても、環境ゾーンへは車両を乗り入れることができないため、ユーザが目的地まで到達することは困難である。

【0010】

本発明は、かかる従来技術の課題に鑑みなされたものであり、目的地とする施設が特定の規制領域内の施設であるか否かに応じて最適な経路を案内することが可能な車載用ナビゲーション装置及び経路案内方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上述した従来技術の課題を解決するため、本発明の基本形態によれば、表示手段と、ユーザが指示する情報を入力する情報入力手段と、所定の条件を満たした車両だけが通行可能であることを示す規制領域の情報を含む地図データが格納された地図データ記憶手段と、自車両が前記規制領域を通行可能か否かを示す通行可否情報が格納された記憶手段と、前記情報入力手段を介して取得した目的地までの誘導経路を前記地図データを基に探索する制御手段と、を備え、前記制御手段は、前記通行可否情報により自車両が前記規制領域内を走行不可の車両であると判定したときに、前記目的地が前記規制領域の外部に位置するときは、前記規制領域に進入しない経路を探索して経路案内を行い、前記目的地が前記規制領域の内部に位置するときは、前記目的地まで探索した経路のうち前記規定領域の外部までの経路案内を行うか、又は、前記規制領域の内部では車両によらずに前記目的地まで到達する経路を探索して経路案内を行うことを特徴とする車載用ナビゲーション装置が提供される。

【0012】

この形態に係る車載用ナビゲーション装置において、前記制御手段は、前記目的地が前記規制領域の内部に位置すると判定したとき、所定の条件を満たす前記規制領域の外部の駐車場が検索されたときに、当該駐車場から前記目的地までの歩行経路を探索して前記目的地までの案内を行うようにしてもよく、前記所定の条件は、前記駐車場から前記目的地までの距離が所定の距離以下、又は、前記駐車場から前記目的地までの徒歩による所要時間が所定の時間以下であるようにしてもよく、前記制御手段は、前記所定の条件を満たす前記規制領域の外部の駐車場が存在しなかったとき、前記目的地又は前記目的地付近まで移動可能な公共交通機関を検索するとともに、当該公共交通機関を利用時に使用する前記規制領域の外部の駐車場を検索して、前記目的地までの案内を行うようにしてもよい。

【0013】

また、この形態に係る車載用ナビゲーション装置において、前記制御手段は、前記目的地が前記規制領域の内部に位置すると判定したとき、その旨を報知するようにしてもよく、前記制御手段は、前記目的地が前記規制領域の内部に位置すると判定したとき、前記規制領域の内部の経路案内表示を行わないようにしてもよく、前記制御手段は、前記目的地が前記規制領域の内部に位置すると判定したとき、前記規制領域の内部の経路表示を前記規制領域の外部の経路表示と異なる態様で表示させるようにしてもよい。

【0014】

また、本発明の他の形態によれば、表示手段と、ユーザが指示する情報を入力する情報入力手段と、所定の条件を満たした車両だけが通行可能であることを示す規制領域の情報を含む地図データが格納された地図データ記憶手段と、自車両が前記規制領域を通行可能か否かを示す通行可否情報が格納された記憶手段と、を備えた車載用ナビゲーション装置において行われる経路案内方法であって、前記情報入力手段を介して目的地を取得するス

10

20

30

40

50

ステップと、当該目的地が前記規制領域の外部に位置するか内部に位置するかを判定するステップと、自車両が前記規制領域の内部の走行を許可されている車両か否かを判定するステップと、前記自車両が前記規制領域の内部を走行不可であると判定し、かつ、前記目的地が前記規制領域の外部に位置すると判定したとき、前記規制領域の内部に進入しない経路で前記規制領域の外部に位置する目的地までの経路を探索するステップと、前記自車両が前記規制領域の内部を走行不可であると判定し、かつ、前記目的地が前記規制領域の内部に位置すると判定したとき、前記規制領域の内部を車両又は車両以外の手段を利用して前記規制領域の内部に位置する目的地までの経路を探索するステップと、前記探索された経路に従って経路案内を行うステップと、を有することを特徴とする経路案内方法が提供される。

10

**【0015】**

この形態に係る経路案内方法において、前記車両以外の手段を利用して規制領域の内部に位置する目的地までの経路を探索するステップは、所定の条件を満たす前記規制領域の外部の駐車場を検索するステップと、当該駐車場から前記目的地までの歩行経路を探索するステップと、を含むようにしてもよく、前記所定の条件は、前記駐車場から前記目的地までの距離が所定の距離以下、又は、前記駐車場から前記目的地までの徒歩による所要時間が所定の時間以下であるようにしてもよく、前記所定の条件を満たす前記規制領域の外部の駐車場が検索されなかったときは、前記目的地又は前記目的地付近まで移動可能な公共交通機関を検索するステップと、当該公共交通機関を利用時に使用する前記規制領域の外部の駐車場を検索するステップと、を含むようにしてもよい。

20

**【0016】**

また、この形態に係る経路案内方法において、前記車両を利用して規制領域の内部に位置する目的地までの経路を探索するステップでは、前記目的地が前記規制領域の内部に位置する旨を報知し、前記経路案内を行うステップでは、前記規制領域の外部の経路案内表示を行い、前記規制領域の内部の経路案内表示は行わないようにしてもよく、前記車両を利用して規制領域の内部に位置する目的地までの経路を探索するステップでは、前記目的地が前記規制領域の内部に位置する旨を報知し、前記経路案内を行うステップでは、前記規制領域の外部の経路案内表示を行い、前記規制領域の内部の経路案内表示を当該規制領域の外部の経路案内表示と異なる態様で表示するようにしてもよい。

30

**【発明の効果】****【0017】**

本発明の車載用ナビゲーション装置及び経路案内方法によれば、自車両が「環境ゾーン」等の規制領域内を走行不可のときに、目的地が規制領域の内部に位置するか外部に位置するかに応じた経路探索を行うようにしている。例えば、目的地が規制領域の外部に位置するときは、規制領域内の走行を回避するように経路探索を行い、目的地が規制領域内に位置するときは、規制領域内の車両走行による経路案内は行わず、その代わりに徒歩や公共交通機関を利用した経路案内を行うようにしている。

**【0018】**

これにより、自車両が規制領域を通行不可の車両のときに誤って規制領域内に進入することを防止できるとともに、目的地が規制領域の内部又は外部のいずれに位置する場合であっても適切に目的地までのルート案内を行うことが可能となる。

40

**【図面の簡単な説明】****【0019】**

【図1】本発明の一実施形態に係る車載用ナビゲーション装置の構成を示すブロック図である。

【図2】規制領域である「環境ゾーン」の一例を示す図である。

【図3】自車両が規制領域を通行可能か否かを示す情報の設定メニュー例である。

【図4】規制領域を考慮した経路案内処理の一例を示すフローチャートである。

【図5】目的地が環境ゾーンの外部に位置するときの経路表示の一例を示す図である。

【図6】目的地が規制領域の内部の位置するときの経路案内処理の一例を示すフローチャ

50

ート（その１）である。

【図 7】目的地が規制領域の内部に位置するとき経路表示をするか否かを設定するメニューの一例である。

【図 8】目的地が規制領域の内部に位置するときの確認画面及び案内経路の表示例を示す図である。

【図 9】目的地が規制領域の内部に位置するときの経路案内処理の一例を示すフローチャート（その２）である。

【図 10】検索条件の設定メニューを示す図である。

【図 11】目的地が規制領域の内部に位置するときの、所定の条件毎の最適経路の計算結果及び選択画面を示す図である。

【図 12】目的地が規制領域の内部に位置するときの車両以外の手段による案内経路の表示例を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の実施形態について、添付の図面を参照して説明する。

【0021】

（車載用ナビゲーション装置の構成）

図 1 は本発明の実施形態に係る車載用ナビゲーション装置 100 の構成を示すブロック図である。

【0022】

図中、1 は DVD ドライブであり、1 a は地図データその他の案内データが記憶されている記憶媒体である。本実施形態では、このようなデータを記憶する記憶媒体として DVD-ROM 1 a を使用しているが、ハードディスク又はその他の記憶媒体を使用してもよい。ここに格納されている地図は、1 / 12500、1 / 25000、1 / 50000、1 / 100000 等の各縮尺レベルに応じて適当な大きさの経度幅及び緯度幅に区切られており、この地図に含まれる道路、建築物、施設その他の各種物件は、経度及び緯度で表現された点（ノード）の座標集合として記憶されている。地図データは、（１）道路リンクデータ、交差点データ、ノードデータ等からなる道路レイヤ、（２）地図画像上に道路、建築物、公園、河川等を表示するための背景レイヤ、（３）市町村名などの行政区画名、道路名、交差点名などを指示する文字や地図記号等を表示するための文字・記号レイヤなどから構成されている。

【0023】

道路レイヤにおいて、道路リンクデータは各道路の属性情報を供給するものであり、道路を構成するリンク毎に道路の種別（国道、高速道路、都道府県道、その他の道路）、道路ネットワークの階層化レベル、リンクを構成するノードの数、道路番号（道路名称）、各ノードを接続するリンクの幅などのデータで構成される。交差点データは、交差点に結合されたリンク上のノードのうち交差点に最も近いノードのセットである。ノードデータは、道路を構成するすべてのノードのリストであり、各ノードに対する位置情報やノードが交差点か交差点でないかを識別する情報等で構成される。

【0024】

また、本実施形態では、歩行者用のナビゲーションを行うために、歩行者専用の道路や車両が進入できない公園内や駅前広場の通路、歩道橋などの歩行者用データを含んでいる。

【0025】

また、2 はナビゲーション装置本体 10 を操作するための操作ボタン等が設けられた操作部である。本実施形態では、操作部 2 にリモコン送信機が含まれており、ユーザは手元のリモコン送信機でナビゲーション装置本体 10 を操作することもできる。

【0026】

また、3 は複数の GPS 衛星から送られてくる GPS 信号を受信して車両の現在位置の経度、緯度、PDOP (Position DOP) 値及び HDOP (Horizontal DOP) 値等の GPS デー

10

20

30

40

50

タを生成して出力するGPS受信機を示す。4は自立航法センサを示す。この自立航法センサ4は、車両回転角度を検出するジャイロ等の角度センサと、一定の走行距離毎にパルスが発生する走行距離センサとにより構成されている。

【0027】

また、5は各種のサービスセンタと通信するための車載電話機等の通信機、6は電波ビーコン又は光ビーコンから送られてくるVICS(登録商標)(道路交通情報通信システム)情報を受信するVICS受信機を示す。これらのビーコンは路側に設置され、警察署、道路管理者及び統合センターに接続され、周辺の渋滞情報等を提供する。

【0028】

また、7は液晶パネル等の表示部であり、ナビゲーション装置本体10は、この表示部7に車両の現在位置の周囲の地図を表示したり、出発地から目的地までの誘導経路や車両マーク及びその他の案内情報を表示する。表示部7はその画面上にタッチパネルが設けられ、表示画面の表示内容と対になった各種のボタンが構成される。また、タッチパネルはこれら各種のボタンで示されるメニュー等を選択するための入力装置となる。8は音声によりユーザに案内情報を提供するためのスピーカーである。

【0029】

ナビゲーション装置本体10は以下のものから構成されている。11はDVDドライブ1を介してDVD-ROM1aから読み出された地図データを一時的に格納するバッファメモリを示す。

【0030】

12はマイクロコンピュータにより構成される制御部を示す。制御部12は、ナビゲーション用のプログラムを内蔵しており、このプログラムに従い、GPS受信機3から出力される信号や、自立航法センサ4から出力される信号に基づいて自車の現在位置を算出したり、表示させたい地図のデータをDVDドライブ1を介してDVD-ROM1aからバッファメモリ11に読み出したり、バッファメモリ11に読み出された地図データを用いて設定された探索条件で出発地から目的地までの誘導経路を探索するなど、種々の処理を実行する。また、後述するように、自車両が特定の規制領域内の走行が許可されているか否かを判定し、許可されていない場合に、目的地が規制領域の外部に存在するか内部に存在するかに応じて、最適な誘導経路を探索する。

【0031】

13はバッファメモリ11に読み出された地図データを用いて地図画像を生成する地図描画部、14は動作状況に応じた各種メニュー画面(操作画面)や車両位置マーク及びカーソル等の各種マークを生成する操作画面・マーク発生部である。

【0032】

15は制御部12で探索した誘導経路を記憶する誘導経路記憶部、16は誘導経路を描画する誘導経路描画部を示す。誘導経路記憶部15には、制御部12によって探索された誘導経路の全ノードが出発地から目的地まで記憶される。誘導経路描画部16は、地図を表示する際に、誘導経路記憶部15から誘導経路情報を読み出して、誘導経路を他の道路とは異なる色及び線幅で描画する。

【0033】

17は、制御部12に接続されたEEPROM等のメモリからなる記憶部であり、特定の規制領域の情報や、周辺施設検索で検索された施設の情報が一時的に格納される。また、公共交通機関である鉄道路線のデータが格納されている。鉄道路線のデータとして、各路線の各駅の位置情報や、運行時刻のデータ(時刻表データ)が含まれている。

【0034】

18は音声出力部を示し、制御部12からの信号に基づいて音声信号をスピーカー8に供給する。19は画像合成部を示し、地図描画部13で描画された地図画像に、操作画面・マーク発生部14で生成した各種マークや操作画面、誘導経路描画部16で描画した誘導経路などを重ね合わせて表示部7に出力する。

【0035】

10

20

30

40

50



このように構成された車載用ナビゲーション装置 100 において、その基本的な動作として、制御部 12 は、GPS 受信機 3 で受信した GPS 信号と自立航法センサ 4 から入力した信号とに基づいて自車の現在位置を検出する。そして、DVD ドライブ 1 を介して DVD-ROM 1a から自車周囲の地図データを読み出してバッファメモリ 11 に格納する。地図描画部 13 は、バッファメモリ 11 に読み出された地図データに基づいて地図画像を生成し、画像合成部 19 を介して表示部 7 の画面上に自車周囲の地図画像を表示する。

【0036】

また、制御部 12 は、自車の移動に伴って GPS 受信機 3 及び自立航法センサ 4 から入力した各信号に基づいて自車の現在位置を検出し、その検出結果に応じて、表示部 7 の画面上に表示された地図画像に車両位置マークを重ね合わせて表示し、自車の移動に伴って車両位置マークを移動させたり、地図画像をスクロール表示する。

10

【0037】

さらに、ユーザが操作部 2 を操作して目的地及びその他必要な情報（目的地に至る途中の経路地の情報等）を設定すると、制御部 12 は、GPS 受信機 3 及び自立航法センサ 4 からの各信号に基づいて検出した自車の現在位置を出発地とし、出発地から目的地までの通行コストが最も低い経路を DVD-ROM 1a の地図データを用いて探索する。そして、探索により得られた経路を誘導経路として誘導経路記憶部 15 に格納し、誘導経路描画部 16 及び画像合成部 19 を介して表示部 7 に対し、画面上の地図画像に誘導経路を重ね合わせて表示させる。このとき、誘導経路を、ユーザが識別しやすいように他の道路とは異なる表示態様（例えば、線幅を太くしたり、目立つ色で表示したりするなど）で表示させる。このように制御部 12 は、自車の走行に伴って適宜案内情報を出し、自車を目的地まで誘導経路に沿って走行するように案内する。

20

【0038】

このように構成された車載用ナビゲーション装置 100 における、規制領域を考慮した経路探索処理について図 2 から図 12 を参照して説明する。まず、図 2 を用いて、「環境ゾーン」などの規制領域について説明する。次に、図 3 を用いて、自車両が規制領域内の通行を許可される車両が否かの指標の設定について説明する。次に、図 4 から図 12 を用いて、目的地が規制領域の外部及び内部に存在する場合の経路案内処理について説明する。

【0039】

図 2 (a) は、ドイツの都市 21 において「環境ゾーン」に指定された規制領域 22 の一例を示している。「環境ゾーン」は、その領域 22 を通行可能な車両は、排気ガス基準に応じて規制されている。排気ガス基準を満たすことによって、環境ゾーンを通行可能であることを示す通行許可ステッカーを車両に貼付するようにしている。例えば、1997 年 1 月 1 日以前に登録した車両には許可ステッカーがなく、環境ゾーンを走行することができない。また、1997 年 1 月 1 日から 2000 年 12 月 31 日の期間に登録した車両には赤色の許可ステッカーを貼付し、2001 年 1 月 1 日から 2005 年 12 月 31 日の期間に登録した車両には黄色の許可ステッカーを貼付し、2006 年 1 月 1 日以降に登録した車両には緑色の許可ステッカーを貼付するようにしている。

30

【0040】

図 2 (b) は、赤色の通行許可ステッカー 23、黄色の通行許可ステッカー 24、及び緑色の通行許可ステッカー 25 の例を示している。図 2 (b) の各通行許可ステッカーは、斜線又は横線で表示しているが、実際には、それぞれ該当する色で表示されている。

40

【0041】

図 2 (c) 及び図 2 (d) は、環境ゾーン標識を示している。環境ゾーンであることを示す標識 26 と環境ゾーンを走行可能な車両を示す標識 (27a, 27b) によって、運転者に注意を喚起している。図 2 (c) は、図 2 (a) の領域 22 が環境ゾーンであることを示し、その環境ゾーンへは赤色、黄色、緑色の通行許可ステッカーを貼付した車両が走行できることを示している。また、図 2 (d) は、図 2 (a) の領域 22 が環境ゾーンであることを示し、その環境ゾーンへは、緑色の通行許可ステッカーを貼付した車両だけ

50

が走行できることを示している。

【 0 0 4 2 】

この環境ゾーン（規制領域）は、排気ガス基準等によって複数のレベルに分類されるものとする。例えば、赤色の通行許可ステッカーを貼付した車両が通行可能な領域は規制レベル2の領域とし、黄色の通行許可ステッカーを貼付した車両が通行可能な領域は規制レベル3及び規制レベル2の領域とし、緑色の通行許可ステッカーを貼付した車両が通行可能な領域は規制レベル4、規制レベル3及び規制レベル2の領域とする。

【 0 0 4 3 】

図3は、車両の規制領域通行可否情報の設定処理の一例を示した図である。図3（a）の情報設定メニュー41において“Setting”ボタン42を選択すると、図3（b）のセッティングメニュー43が表示される。このセッティングメニュー43において、“Other”ボタン44を選択し、その中の“Environmental Zone”（環境ゾーン）ボタン45を選択すると、図3（c）の通行許可ステッカーマーク選択画面46が表示される。通行許可ステッカーマーク選択画面46では、3種類の通行許可ステッカーマークが表示されている。これらの通行許可ステッカーマークのうち、自車両に貼付している通行許可ステッカーを選択する。

10

【 0 0 4 4 】

選択された通行許可ステッカーの情報は規制領域通行可否指標に設定され、記憶部17に格納される。この設定では、選択された通行許可ステッカーの種類（排気ガス規制のレベル）に応じた値を設定する。例えば、図3（c）の通行許可ステッカーのうち選択された通行許可ステッカーに対応するレベル（例えば、赤色の場合はレベル2、黄色の場合はレベル3、緑色の場合はレベル4）を設定する。なお、登録されるレベルは、自車両の環境（規制）対応レベルとも呼ぶ。また、自車両が規制領域を通行できない場合は、規制領域通行可否指標に“不可”を設定する。

20

【 0 0 4 5 】

上記の一連の操作によって、自車両の規制対応レベルが設定される。

【 0 0 4 6 】

なお、規制領域を通行可能か否かの情報は、車両を撮像可能なカメラを設け、そのカメラによって車両を撮像した画像を解析して、通行許可ステッカーが貼付されているか否かを検出することによって取得するようにしてもよい。

30

【 0 0 4 7 】

図4は、規制領域である環境ゾーンを考慮した、制御部12が行う経路案内処理の一例を示すフローチャートである。

【 0 0 4 8 】

まず、ステップS11において、目的地を取得する。目的地は、例えば、表示部7に表示されている地図上の地点を指定したり、目的地の住所を操作部2を介して入力することにより取得する。

【 0 0 4 9 】

次のステップS12において、自車両が規制領域を通行可能か否かを示す情報を取得する。この情報は、図3に示した一連の操作によって記憶部17に格納された通行許可ステッカーの情報から取得する。

40

【 0 0 5 0 】

次のステップS13において、ステップS11で取得した目的地が規制領域の内部に位置するか外部に位置するかを判定する。目的地の位置データを参照し、規制領域内に位置するか否かを判定することにより行う。規制領域の外部に位置するときはステップS14に移行し、規制領域の内部に位置するときはステップS17に移行する。

【 0 0 5 1 】

次のステップS14において、自車両が規制領域内部を通行可か否かを判定する。ステップS12において取得した規制領域通行可否情報を基に判定する。環境ゾーンマークが選択されたとき、自車両が規制領域を通行可能と判定される。一方、環境ゾーンマークが

50

選択されないときは、自車両が規制領域を通行不可能と判定される。

【0052】

次のステップS15では、自車両が規制領域内部を通行可能であるので、規制領域内部の走行経路を含めて経路探索を行う。例えば、経路探索は出発地（車両の現在位置のノード）から目的地のノードに至る経路のリンクコストを加算し、最もリンクコストの低い経路を選択する。

【0053】

一方、ステップS14において、自車両が規制領域内部を走行不可であると判定されたときは、ステップS18に移行し、規制領域内部の走行経路を回避して目的地までの経路探索を行う。規制領域内部の走行経路を回避した経路探索は、規制領域の内部に含まれるリンクを経路算出の対象からはずして行う。また、経路のコスト計算において、規制領域内部に含まれるリンクについての経路コストを通常よりも大きくすることで、そのリンクが設定経路に含まれにくくするようにしてもよい。

10

【0054】

図5は、目的地が規制領域の外部に位置するときの誘導経路探索の結果の一例を示した図である。図5(a)は、自車両が規制領域内を通行可能な場合の経路探索結果であり、図5(b)は、自車両が規制領域内を通行不可の場合の経路探索結果を示している。

【0055】

図5において、規制領域の内側と外側を区別するため、規制領域内の道路は規制領域外の道路と異なる態様で表示する。図5では、規制領域内に存在する道路52を二重線で表示しているが、例えば、規制領域外の道路と異なる色で表示するようにしてもよい。また、図2(a)に示したように、規制領域内外の境界がわかるように境界線を表示するようにしてもよい。

20

【0056】

また、図5では、自車位置CMは規制領域の外部に位置し、目的地Gが規制領域をはさんで自車位置CMと反対側に位置している。

【0057】

図5(a)は、ステップS15における経路探索の結果に対応し、規制領域内の道路52を走行する自車位置CMから目的地Gまでの最適経路53aが算出され表示されている。一方、図5(b)は、ステップS18における経路探索の結果に対応し、規制領域内の道路52を回避して自車位置CMから目的地Gまでの最適経路53bが算出され表示されている。

30

【0058】

なお、規制領域が複数の規制レベル（例えば、規制レベル2から規制レベル4）に分類され、自車両の規制対応レベルが規制レベルに対応して複数（例えば、規制対応レベル2から規制対応レベル4）存在するときは、自車両の規制対応レベルと規制領域の規制レベルとを考慮してステップS14の判断を行う。例えば、自車両の規制対応レベルがレベル4のときは、すべての規制領域内の道路を走行可能であり、自車両の規制対応レベルがレベル3のときは、規制レベル2及び規制レベル3の規制領域内の道路は走行可能であるが、規制レベル4の規制領域内の道路は走行不可となる。このように規制レベルが複数段階で設定されているときは、自車両の規制対応レベルと、規制領域の規制レベルとを考慮して、自車両が規制領域を走行可能か否かを判定する。

40

【0059】

次のステップS16では、ステップS15又はステップS18で探索された経路（53a、53b）に従って、経路案内を行う。

【0060】

一方、ステップS13において、目的地が規制領域の内部に位置すると判定されたときは、ステップS17において、規制領域内の目的地までの経路探索処理を行う。

【0061】

目的地が規制領域の内部に位置するときの経路案内処理について、図6から図12を参

50

照しながら説明する。図6は、制御部12が行う経路案内処理の一例を示すフローチャートであり、図7及び図8は、経路案内の一例を示す図である。

【0062】

図6のステップS20において、自車両が規制領域の内部を通行可能か否かを判定する。図4のステップS12において取得した規制領域通行可否情報を基に判定する。環境ゾーンマークが選択されたとき、自車両が規制領域を通行可能と判定される。一方、環境ゾーンマークが選択されないときは、自車両が規制領域を通行不可能と判定される。

【0063】

通行不可のときは、ステップS21に移行して、通行不可であることを示す確認画面を表示し、通行可のときは、ステップS25に移行する。

10

【0064】

次のステップS22において、規制領域内の経路の表示設定が“On”になっているかを判定する。表示設定が“On”になっているときは、ステップS23に移行し、“On”になっていないときは、ステップS27に移行する。

【0065】

経路の表示設定は、予め図7に示す経路表示設定メニューによって設定される。図7(a)のセッティングメニュー43から“Routing”を選択すると、図7(b)のルーティング設定画面71が表示される。このルーティング設定画面71の環境ゾーンルーティング(Environmental Zone Routing)の「On」ボタン72a又は「Off」ボタン72bを選択することにより規制領域内の経路の表示をするか否かを設定する。「On」ボタン72aが選択されると、規制領域内部の探索結果の経路が表示され、「Off」ボタン72bが選択されると、規制領域内部の探索結果の経路は表示されない。

20

【0066】

次のステップS23において、規制領域外の誘導経路と異なる態様、例えば、異なる色で規制領域内の誘導経路を表示する。一方、規制領域内の経路の表示設定が“On”になっていないときは、ステップS27において、規制領域内の誘導経路は表示せず通常的地図表示のままとする。

【0067】

図8は、自車両が規制領域内を走行できない場合に示される画面である。図8(a)は、ステップS21の処理に対応し、目的地が規制領域の内部に存在することを示す確認画面81の一例を示している。

30

【0068】

図8(b)及び図8(c)は、規制領域の外部まで経路案内を行うときの経路案内図を示している。図8(b)は、ステップS23の処理に対応し、規制領域内の誘導経路を規制領域外の誘導経路と異なる態様で表示した案内図の一例を示している。図8(b)の地図画面82aでは、規制領域内の道路83を二重線で表示し、規制領域外の道路と区別している。規制領域内の目的地Gまで誘導経路が探索され、規制領域の直前までの誘導経路84bと規制領域内の誘導経路84aが異なる態様、例えば色を変えて表示されている。

【0069】

また、図8(c)は、ステップS27の処理に対応し、規制領域内の誘導経路は表示されずに、規制領域外部の誘導経路が表示される一例を示している。図8(c)の地図画面82bも図82(b)の地図画面82aと同様に規制領域内外の道路を区別して表示している。また、規制領域内の目的地Gまで誘導経路が探索されるが、規制領域の直前までの誘導経路84bだけが表示されている。

40

【0070】

次のステップS24において、規制領域の直前までの経路案内を誘導経路に従って行う。

【0071】

一方、ステップS20において自車両が規制領域の内部を通行可能であると判定されたときは、ステップS25において目的地までの経路探索を行い、ステップS26において

50

、探索された誘導経路に従って経路案内を行う。

【0072】

次に、図9から図12を参照しながら、目的地が規制領域内に位置するときの別の経路案内処理について説明する。図9は制御部12が行う経路案内処理の一例を示すフローチャートであり、図10から図12は、その処理に対応した画面の一例を示している。

【0073】

まず、ステップS30において、経路検索条件を取得する。図10は、検索条件設定メニューを示しており、図10(a)は、セッティングメニュー43の“Routing”を選択したときに表示されるルーティング設定画面71である。

【0074】

経路計算の条件は、図10(a)に示すルーティング設定画面71における、ルート計算設定(Route Calculation Setting)メニューによって指定する。ルート計算設定メニューの「Off」ボタン73bを選択すると、計算モード74のうち“Economy”、“Fast”、“Easy”の各条件における経路探索が行われ、探索の結果、図11に示すような選択画面111が表示される。一方、ルート計算設定メニューの「On」ボタン73aを選択すると、計算モード74のいずれかを選択することにより、図11に示すような経路検索結果の選択画面が省略される。例えば、“Economy”モードが選択されると、最もコストのかからない経路が探索され、経路案内が行われる。

【0075】

計算モード74の“Manual”が選択されると、図10(b)、(c)に示す検索条件設定メニュー101a、101bが表示される。検索条件設定メニュー101aでは、利用する公共交通機関選択ボタン102、徒歩時間設定ボタン103が表示される。公共交通機関選択ボタン102は、電車、バス又はタクシーのいずれかを選択することができる。また、徒歩時間設定ボタン103では、徒歩時間が10分以内、20分以内、30分以内、又は1時間以内のいずれかを選択することができる。

【0076】

検索条件設定メニュー101aの画面移動ボタン104を操作することにより、検索条件設定メニュー101bに移動する。検索条件設定メニュー101bでは、列車を利用するときの駅を指定する駅指定ボタン105、列車の路線を指定する路線指定ボタン106が表示されている。駅を指定したり、路線を指定する場合は、さらに駅名や路線名を入力する画面(不図示)が表示される。

【0077】

次のステップS31において、自車両が規制領域の内部を通行可能か否かを判定する。図4のステップS12において取得した規制領域通行可否情報を基に判定する。環境ゾーンマークが選択されたとき、自車両が規制領域を通行可能と判定される。一方、環境ゾーンマークが選択されないときは、自車両が規制領域を通行不可能と判定される。

【0078】

通行可能と判定されたときは、ステップS36に移行し、通行可能でないと判定されたときは、ステップS32に移行する。

【0079】

次のステップS32において、規制領域の外部に存在する駐車場であって、目的地から最短距離の駐車場を検索して特定する。駐車場の検索は、周辺施設検索において所定の条件を設定することにより行う。すなわち、制御部12において、バッファメモリ11に読み出した地図データを参照し、所定の範囲の地図内に存在する駐車場を検索する。

【0080】

駐車場の検索の際には、空き状況や駐車台数などの駐車場に関する情報を情報センターやVICS等から取得し、空きのある駐車場を検索するようにしてもよい。

【0081】

次のステップS33において、ステップS32で特定された駐車場から目的地までの徒歩による経路を探索する。駐車場から目的地までが含まれている地図データにおいて、徒

10

20

30

40

50

歩経路算出のための歩行者用データを用いて探索する。

【0082】

経路が複数探索されたときは、そのうちの最短時間で目的地に到達する経路を選択する。なお、駐車場から目的地までにかかる時間は、人の歩く速さと探索された駐車場から目的地までの距離を基に算出する。人の歩く速さは、例えば、時速5km/hとし、適宜設定可能とする。

【0083】

次のステップS34において、駐車場から目的地までに徒歩でかかる時間が、徒歩時間設定メニュー103で設定された所定の時間、例えば20分以内であるか否かを判定する。所定の時間以内のときは、ステップS35に移行し、所定の時間を超えるときは、ステップS38に移行する。

10

【0084】

次のステップS35において、徒歩経路を含めて経路案内を行う。なお、目的地まで徒歩経路が探索された場合には、その経路データを携帯電話等の携帯端末に送信するようにしてもよい。これにより、駐車場で車両から降りた後、目的地に迷うことなく到達することができる。

【0085】

一方、ステップS34において、徒歩で目的地までにかかる時間が所定の時間を超えると判定されたときに移行するステップS38では、公共交通機関の料金や時刻表等のデータを取得する。すなわち、目的地まで徒歩で行くには時間がかかるときは、規制領域内の目的地まで、利用公共交通機関設定メニュー102で設定された移動手段を利用する。そのときにかかる費用や時刻表のデータを、予め記憶部17に格納されていたデータから抽出する。また、通信機5を介して、情報センタに接続し、時刻表等のデータを取得するようにしてもよい。

20

【0086】

次のステップS39において、所定条件毎の最適経路を算出する。経路探索において、道路データは交差点等をノードとし、ノード間をリンクとしたデータ構造を用いて探索を行うが、電車路線についても道路データと同様なデータ構造として探索する。例えば、駅をノードとし、駅と駅の間をリンクとするデータ構造とする。そして、列車の運行時刻のデータを基に、乗換があるときは接続可能な電車を選択し、目的地の最寄りの駅までの経路を探索する。

30

【0087】

この経路探索では、利用する電車路線の駅から近い駐車場の検索、及び駐車場から駅までの徒歩経路の探索を行う。なお、駅に関する情報として駅に駐車場が設置されているか否かの情報を持たせ、駐車場が設置されている場合にはその駐車場を利用するように案内してもよい。

【0088】

次のステップS40において、最適経路の選択画面を作成して表示する。図11は、選択画面の一例を示した図である。図11には、料金が最も安い経路(Economy Route)、最も早く目的地に到達する経路(Fast Route)、及び乗換の回数が少ないなど最も簡単な経路(Easy Route)の3つの経路が表示されている。制御部12は、このうちのいずれか選択された経路を誘導経路記憶部15に格納する。図11では、料金が最も安い経路が選択された状態を示している。

40

【0089】

次のステップS41において、選択画面111から指定された経路による経路案内を行う。制御部12は、誘導経路記憶部15に格納された経路に従って経路案内を行う。なお、ルート計算設定メニューにおいて「On」ボタン73aが選択され、計算モード74が選択されたときは、選択画面111は表示されず、算出された経路に従って経路案内を行う。

【0090】

50

図12は、図10の検索条件設定メニューに基づいて検索された経路を表示した経路案内図の一例を示している。図12(a)は、ステップS35に対応し、規制領域の外部の駐車場から規制領域の内部の目的地まで徒歩で移動可能なときの経路案内図を示している。

【0091】

図12(a)の地図画面121では、規制領域内の道路122を二重線で表示し、規制領域外の道路と区別している。また、目的地Gから最短距離にある規制領域外の駐車場P22までの誘導経路123aが表示されるとともに、駐車場P22から目的地Gまでの徒歩経路123bが誘導経路123aと異なる態様で表示されている。

【0092】

図12(b)は、ステップS41に対応し、公共交通機関として列車を利用するときの経路案内図を示している。図12(b)の地図画面125も、図12(a)の地図画面121と同様に、規制領域内の道路126を規制領域外の道路と区別して二重線で表示している。

【0093】

また、図12(b)は、規制領域内の目的地Gまで電車を利用する場合の経路が表示されている。電車を利用するときの駅S1に近い駐車場P23が検索され、その駐車場P23までの誘導経路127aと駐車場P23から駅S1までの徒歩経路127bが異なる態様で表示されている。さらに、駅S1から駅S2を経由して目的地Gの最寄りの駅S3までの電車の経路が車両及び徒歩経路と異なる態様で表示されている。そして、駅S3から目的地Gまでの徒歩経路127dが徒歩経路127bと同様の態様で表示されている。

【0094】

一方、ステップS31において、自車両が規制領域の内部を通行可であると判定されたときは、ステップS36において、経路探索を行い、ステップS37において、探索された誘導経路に従って経路案内を行う。

【0095】

以上説明したように、本実施形態の車載用ナビゲーション装置及び経路案内方法によれば、自車両が「環境ゾーン」等の規制領域内を走行不可のときに、目的地が規制領域の内部に位置するか外部に位置するかに応じた経路探索を行うようにしている。例えば、目的地が規制領域の外部に位置するときは、規制領域内の走行を回避するように経路探索を行い、目的地が規制領域内に位置するときは、規制領域内の車両走行による経路案内は行わず、その代わりに徒歩や公共交通機関を利用した経路案内を行うようにしている。

【0096】

これにより、自車両が規制領域を通行不可の車両のときに誤って規制領域内に進入することを防止できるとともに、目的地が規制領域の内部又は外部のいずれに位置する場合であっても適切に目的地までのルート案内を行うことが可能となる。

【符号の説明】

【0097】

- 100 ... 車載用ナビゲーション装置、
- 1a ... DVD-ROM、
- 2 ... 操作部、
- 3 ... GPS受信機、
- 4 ... 自立航法センサ、
- 7 ... 表示部、
- 10 ... ナビゲーション装置本体、
- 11 ... バッファメモリ、
- 12 ... 制御部、
- 15 ... 誘導経路記憶部、
- 16 ... 誘導経路描画部、
- 17 ... 記憶部、

10

20

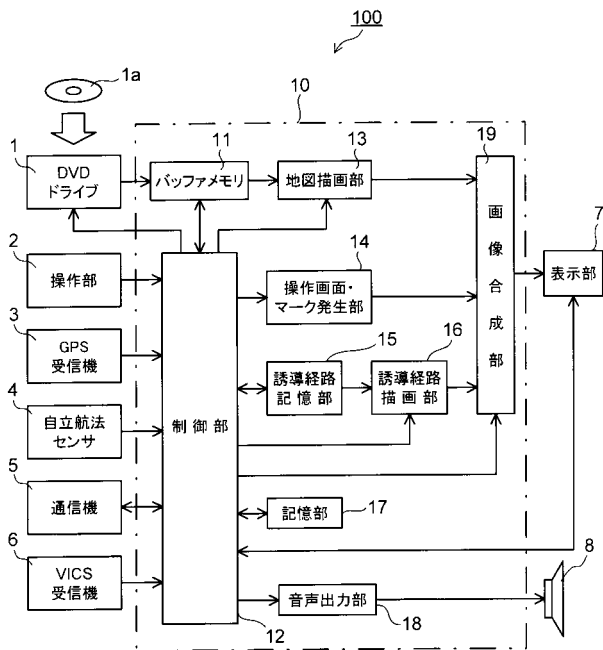
30

40

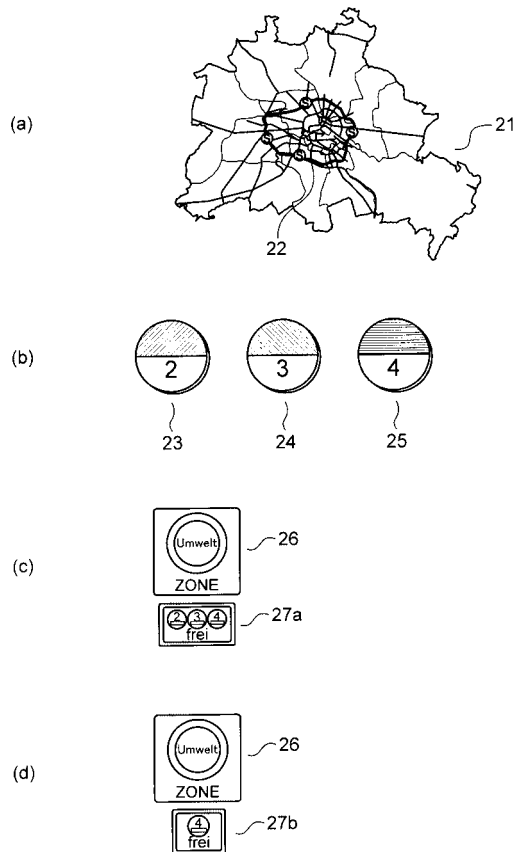
50

- 26、27...環境ゾーン標識、
- 51、82、121、125...地図画面、
- 52、83、122、126...環境ゾーン内道路、
- 81...確認画面、
- 84a...誘導経路(環境ゾーン内)
- 84b、123a、127a...誘導経路(環境ゾーン外)、
- 71...ルーティング設定画面、
- 101a、101b...検索条件設定メニュー、
- 111...経路選択画面、
- 123b、127b、127d...徒歩経路。

【図1】

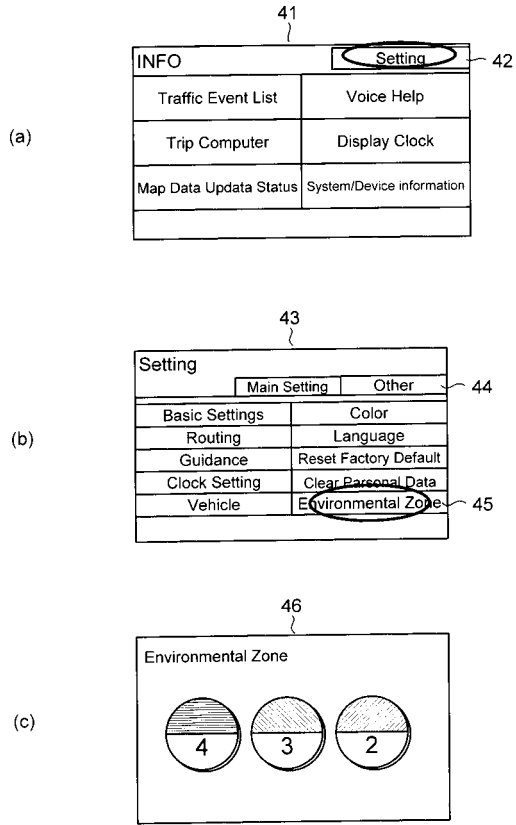


【図2】

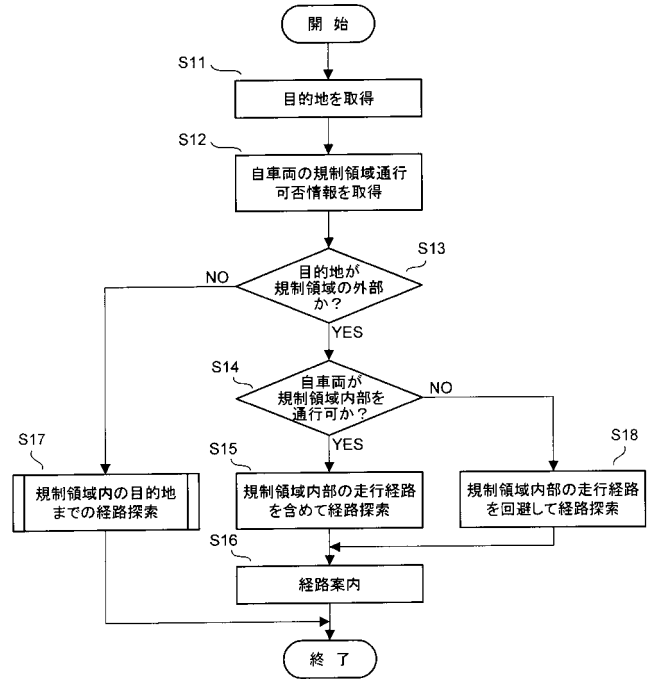




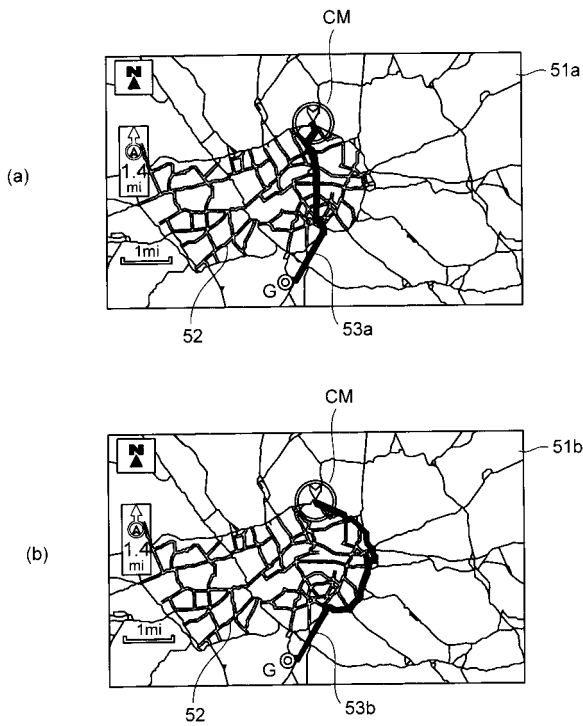
【 図 3 】



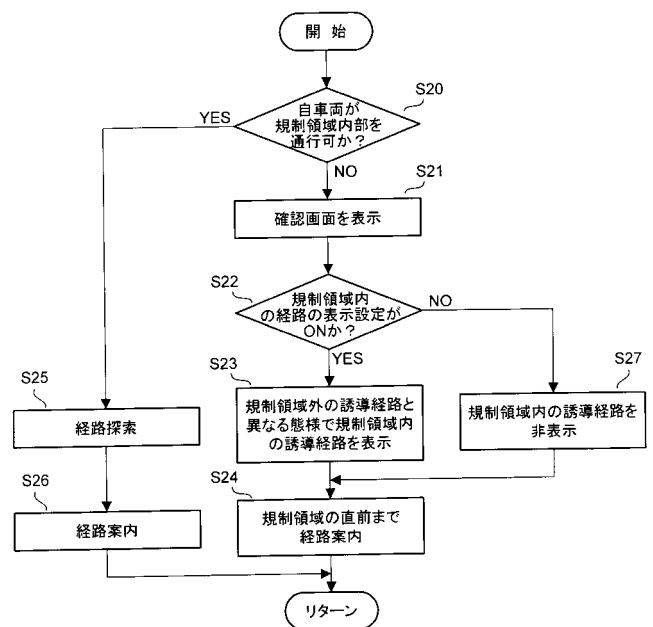
【 図 4 】



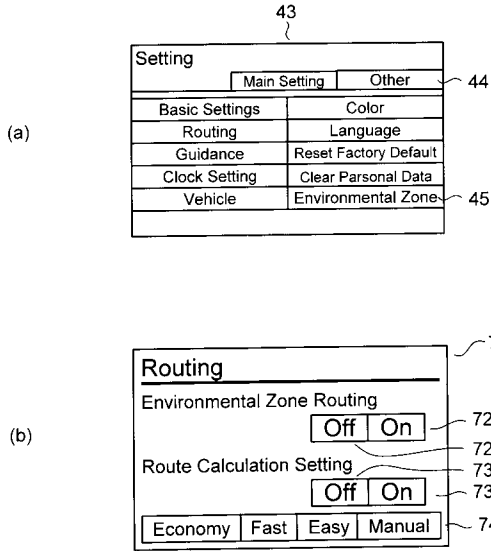
【 図 5 】



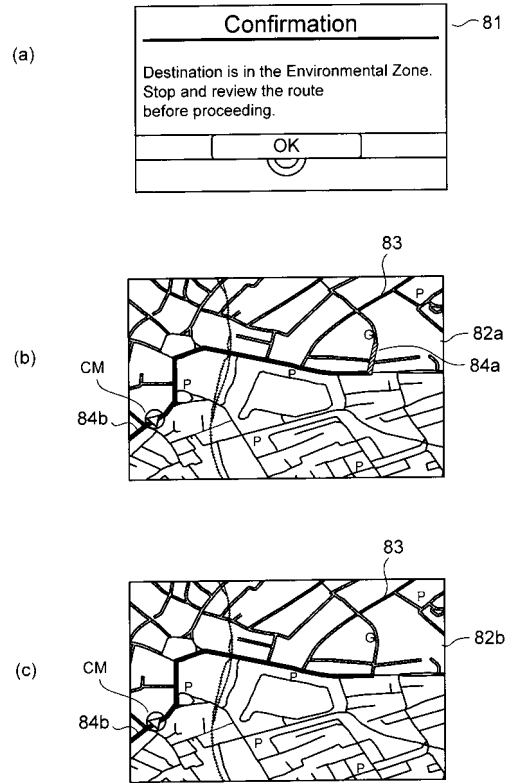
【 図 6 】



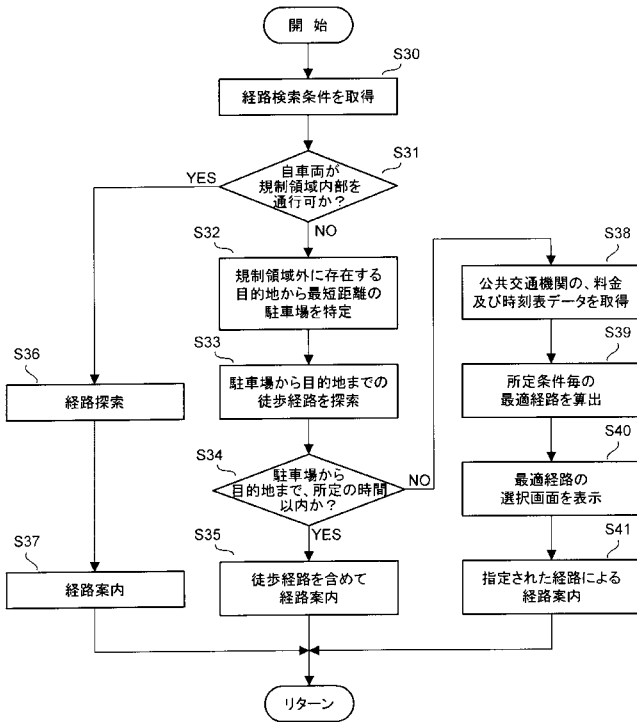
【 図 7 】



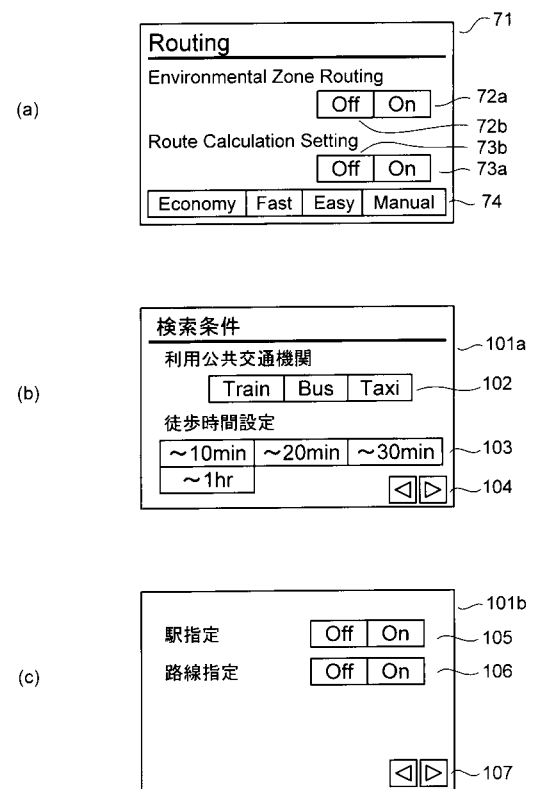
【 図 8 】



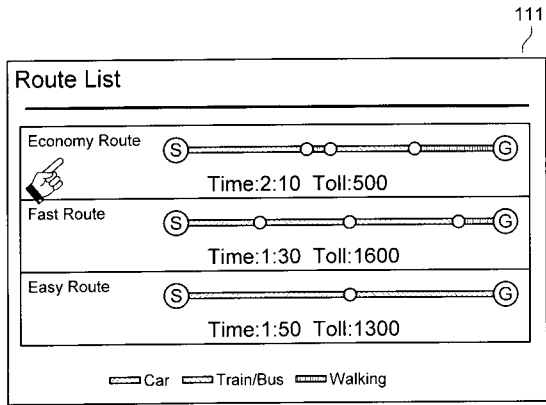
【 図 9 】



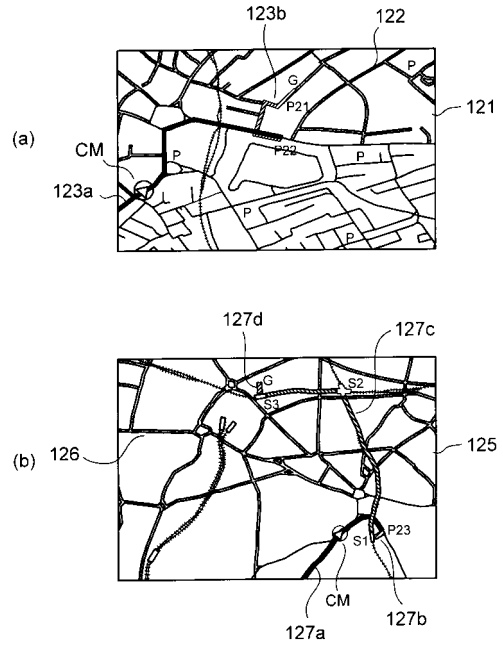
【 図 10 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 鈴木 房子

東京都品川区西五反田 1 丁目 1 番 8 号 アルパイン株式会社内

F ターム(参考) 2C032 HB02 HB22 HB23 HB24 HC08 HC11 HC15 HC25 HC31 HD03  
HD16  
2F129 AA02 AA03 BB03 BB19 BB22 CC16 CC31 DD21 DD40 DD62  
DD63 DD65 EE02 EE11 EE26 EE43 EE52 EE58 FF04 FF07  
FF12 FF20 HH02 HH03 HH12 HH19 HH20