

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第5191965号
(P5191965)

(45) 発行日 平成25年5月8日(2013.5.8)

(24) 登録日 平成25年2月8日(2013.2.8)

(51) Int.Cl.	F I
GO 1 C 21/26 (2006.01)	GO 1 C 21/00 C
GO 1 C 21/36 (2006.01)	GO 1 C 21/00 H
GO 9 B 29/00 (2006.01)	GO 9 B 29/00 A
GO 9 B 29/10 (2006.01)	GO 9 B 29/10 A

請求項の数 6 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2009-171657 (P2009-171657)	(73) 特許権者	500168811
(22) 出願日	平成21年7月22日 (2009.7.22)		株式会社ナビタイムジャパン
(65) 公開番号	特開2011-27482 (P2011-27482A)		東京都港区南青山三丁目8番38号
(43) 公開日	平成23年2月10日 (2011.2.10)	(74) 代理人	100126468
審査請求日	平成23年8月8日 (2011.8.8)		弁理士 田久保 泰夫
		(74) 代理人	110000187
			特許業務法人ウィンテック
		(72) 発明者	清水 豊彦
			東京都港区南青山三丁目8番38号 株式
			会社ナビタイムジャパン内
		審査官	根本 徳子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 地図表示システム、地図表示装置及び地図表示方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

地図データベースと、P O I データベースと、地図取得手段と、P O I データ取得手段と、表示手段と、表示制御手段と、入力手段と、を備え、前記表示制御手段が前記表示手段に、前記地図取得手段によって前記地図データベースから取得した地図画像を表示する地図表示システムにおいて、

前記入力手段によって、前記表示手段に表示された表示画面の所定範囲内の位置が選択された場合に、

前記地図取得手段は、前記選択された位置を前記表示画面の前記所定範囲外に表示するために前記地図データベースから地図画像を取得するための手段であって、前記地図データベースから新たに取得する地図画像のデータ量がより少なくなるような方向から地図画像を取得し、

前記表示制御手段は、前記地図取得手段によって取得された前記地図画像を前記表示手段に表示すると共に、前記選択された位置を指し示すことを特徴とする地図表示システム。

【請求項 2】

前記地図表示システムは、前記表示画面の所定範囲を設定できる表示位置設定手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の地図表示システム。

【請求項 3】

前記表示制御手段は、前記選択された位置に対応する P O I に関する操作メニューを、

前記所定範囲内に表示することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の地図表示システム。

【請求項 4】

前記 P O I データ取得手段は、前記選択された位置に対応する P O I に関する詳細情報を前記 P O I データベースから取得し、前記表示制御手段は、前記取得された詳細情報を、前記所定範囲内に表示することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の地図表示システム。

【請求項 5】

地図取得手段と、P O I データ取得手段と、表示手段と、表示制御手段と、入力手段と、を備え、前記表示制御手段が前記表示手段に、前記地図取得手段によって取得した地図画像を表示する地図表示装置において、

前記入力手段によって、前記表示手段に表示された表示画面の所定範囲内の位置が選択された場合に、

前記地図取得手段は、前記選択された位置を前記表示画面の前記所定範囲外に表示するために前記地図データベースから地図画像を取得するための手段であって、前記地図データベースから新たに取得する地図画像のデータ量がより少なくなるような方向から地図画像を取得し、

前記表示制御手段は、前記地図取得手段によって取得された前記地図画像を前記表示手段に表示すると共に、前記選択された位置を指し示すことを特徴とする地図表示装置。

【請求項 6】

地図データベースと、P O I データベースと、地図取得手段と、P O I データ取得手段と、表示手段と、表示制御手段と、入力手段と、を備える地図表示システムにおける地図表示方法であって、

(1) 前記表示制御手段が前記表示手段に、前記地図取得手段によって前記地図データベースから取得した地図画像を表示するステップと、

(2) 前記入力手段によって、前記表示手段に表示された表示画面の所定範囲内の位置が選択されたか否かを判別するステップと、

(3) 前記 (2) のステップにおいて前記所定範囲内の位置が選択されたと判定された場合に、前記地図取得手段は、前記選択された位置を前記表示画面の前記所定範囲外に表示するために前記地図データベースから地図画像を取得するための手段であって、前記地図データベースから新たに取得する地図画像のデータ量がより少なくなるような方向から地図画像を取得し、前記表示制御手段は、前記地図取得手段によって取得された前記地図画像を前記表示手段に表示すると共に、前記選択された位置を指し示すステップと、を備えることを特徴とする地図表示方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、地図表示装置、特に、ナビゲーションシステム等においてデータベースから取得した地図画像と P O I (P o i n t O f I n t e r e s t) のデータをさらに視認しやすく表示手段に表示できるようにした地図表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

カーナビゲーション装置においては、車両に設置された表示画面上に、G P S 衛星等から取得した G P S 信号に基づいて検出した現在地点や、目的地点、或いは目的地点に至る案内経路等を表示し、案内経路に基づいて運転者に走行案内を行うことが知られている。

【0003】

このようなカーナビゲーション装置では、表示画面上に表示するための地図画像や P O I の情報がデータベースとして記憶されている。これらのデータベースはカーナビゲーション装置を構成する装置そのものに内蔵された記憶媒体に保存されている場合もあるし、ナビゲーション装置とは別体のデータサーバに保持されている場合もあり、その場合には、ナビゲーション装置は必要に応じてデータサーバにネットワークを介して接続し、必要

10

20

30

40

50

な地図画像やＰＯＩの情報を取得するようになっている。

【０００４】

上記のようなナビゲーションシステムでは、表示画面上に現在地点や、目的地点、或いは案内経路が表示されている際に、これらの地点或いは経路の周辺の複数のＰＯＩを、データベースを自動的に参照してその位置を地図上にマーカ等の形（以下、ＰＯＩアイコンと呼ぶ）で表示することがある。これによりユーザは、ＰＯＩアイコンが表示された表示画面を見ることによって現在地点や目的地点、或いは案内経路の周辺にどのようなＰＯＩが存在しているのかを把握することができる。

【０００５】

ところで、表示画面に複数のＰＯＩアイコンが表示されており、ユーザがそのうちの1つを選択した場合、選択されたＰＯＩアイコンが表示画面の中心になるように地図を再表示されるナビゲーションシステムがある。例えば、下記特許文献１（特許第２７０５８８２号公報）に開示された「ナビゲーション・システムにおける地点選択時の地図表示制御方法」では、表示手段に表示されている地図画像中にサービス情報を有する地点（ＰＯＩアイコンに相当）が１つ又は複数存在する場合には地図とともにそれらの地点を表示し、そのいずれかの地点が操作手段により選択された場合には、選択地点を表示手段の表示画面の中心とする領域の地図表示に切り換えて表示する。

10

【０００６】

上記のようにすれば、選択された地点、つまり選択されたＰＯＩの地点が表示画面の中心に表示され、ユーザは、地図中のどの地点が選択されているのかを、ただちに判別することができるようになる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００７】

【特許文献１】特許第２７０５８８２号公報（[請求項１]、段落[０００５]、[０００６]）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００８】

しかしながら、上記特許文献１のようなナビゲーションシステムの場合、地図上に表示された複数のＰＯＩから一つを選択した場合に、ただ単にそのＰＯＩアイコンが表示画面の中心になるように地図画像を表示するだけでなく、それに続いて選択されたＰＯＩに関する付加表示処理を行うことが多い。付加表示処理としては、選択されたＰＯＩに関する詳細情報やメニューをポップアップウィンドウのような形で表示することが挙げられる。

30

【０００９】

そのような場合、選択されたＰＯＩアイコンが表示画面上の中心に表示されているために、詳細情報やメニューは、当該ＰＯＩアイコンに重ならないように表示画面上の中心を避けて表示しなければならず、表示領域を大きくすることができなかった。そして、詳細情報やメニューの表示領域を大きくすることができないために、詳細情報やメニューが見づらくなったり操作しづらくなったりするという問題があった。さらに、詳細情報やメニューを大きく表示するために、ＰＯＩのマークの位置を画面中心から再び移動させると、地図を再描画しなければならず、処理に時間がかかるという問題があった。

40

【００１０】

従って、本発明の目的は、ナビゲーションシステム等の地図表示画面において、特定のＰＯＩに関する詳細情報やメニューをより大きく、視認しやすく、また操作しやすく表示できるようにすることである。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

上記課題を解決するために本発明の地図表示システムは、

50

地図データベースと、ＰＯＩデータベースと、地図取得手段と、ＰＯＩデータ取得手段と、表示手段と、表示制御手段と、入力手段と、を備え、前記表示制御手段が前記表示手段に、前記地図取得手段によって前記地図データベースから取得した地図画像を表示する地図表示システムにおいて、

前記入力手段によって、前記表示手段に表示された表示画面の所定範囲内の位置が選択された場合に、

前記地図取得手段は、前記選択された位置を前記表示画面の前記所定範囲外に表示するために前記地図データベースから地図画像を取得するための手段であって、前記地図データベースから新たに取得する地図画像のデータ量がより少なくなるような方向から地図画像を取得し、

10

前記表示制御手段は、前記地図取得手段によって取得された前記地図画像を前記表示手段に表示すると共に、前記選択された位置を指し示すことを特徴とする。

【００１２】

また、上記態様において、前記地図表示システムは、前記表示画面の所定範囲を設定できる表示位置設定手段を備えることを特徴とする。

【００１７】

また、上記態様において、前記表示制御手段は、前記選択された位置に対応するＰＯＩに関する操作メニューを、前記所定範囲内に表示することを特徴とする。

【００１８】

また、上記態様において、前記ＰＯＩデータ取得手段は、前記選択された位置に対応するＰＯＩに関する詳細情報を前記ＰＯＩデータベースから取得し、前記表示制御手段は、前記取得された詳細情報を、前記所定範囲内に表示することを特徴とする。

20

【００１９】

また、本発明の地図表示装置は、

地図取得手段と、ＰＯＩデータ取得手段と、表示手段と、表示制御手段と、入力手段と、を備え、前記表示制御手段が前記表示手段に、前記地図取得手段によって取得した地図画像を表示する地図表示装置において、

前記入力手段によって、前記表示手段に表示された表示画面の所定範囲内の位置が選択された場合に、

前記地図取得手段は、前記選択された位置を前記表示画面の前記所定範囲外に表示するために前記地図データベースから地図画像を取得するための手段であって、前記地図データベースから新たに取得する地図画像のデータ量がより少なくなるような方向から地図画像を取得し、

30

前記表示制御手段は、前記地図取得手段によって取得された前記地図画像を前記表示手段に表示すると共に、前記選択された位置を指し示すことを特徴とする。

【００２７】

また、本発明の地図表示方法は、

地図データベースと、ＰＯＩデータベースと、地図取得手段と、ＰＯＩデータ取得手段と、表示手段と、表示制御手段と、入力手段と、を備える地図表示システムにおける地図表示方法であって、

40

(１) 前記表示制御手段が前記表示手段に、前記地図取得手段によって前記地図データベースから取得した地図画像を表示するステップと、

(２) 前記入力手段によって、前記表示手段に表示された表示画面の所定範囲内の位置が選択されたか否かを判別するステップと、

(３) 前記(２)のステップにおいて前記所定範囲内の位置が選択されたと判定された場合に、前記地図取得手段は、前記選択された位置を前記表示画面の前記所定範囲外に表示するために前記地図データベースから地図画像を取得するための手段であって、前記地図データベースから新たに取得する地図画像のデータ量がより少なくなるような方向から地図画像を取得し、前記表示制御手段は、前記地図取得手段によって取得された前記地図画像を前記表示手段に表示すると共に、前記選択された位置を指し示すステップと、を備え

50

ることを特徴とする。

【発明の効果】

【0035】

本発明は、上記の構成を備えることによって下記の優れた効果を奏する。すなわち、本発明によれば、表示手段に表示された表示画面の所定範囲内の位置が選択された際に、前記選択された位置を前記表示画面の前記所定範囲外に表示するために前記地図データベースから地図画像を取得するための手段であって、前記地図データベースから新たに取得する地図画像のデータ量がより少なくなるような方向から地図画像を取得し、前記地図取得手段によって取得された前記地図画像を前記表示手段に表示すると共に、前記選択された位置を指し示す。これにより、表示手段の所定範囲を、他の用途のために使用することが可能となる。表示手段の所定範囲はユーザにとって視認しやすい部分であるから、より重要な情報を表示したりするために当該部分を使用することは特に効果的である。

10

【0036】

また、本発明の一態様によれば、地図表示システムは、前記表示画面の所定範囲を設定できる表示位置設定手段を備える。これにより、設置位置から適切な所定範囲の位置を設定できるようにすることが可能となる。

【0043】

また、本発明の一態様によれば、前記選択された位置に対応する操作メニューが表示される。これにより、操作メニューを表示手段の所定範囲内に表示することが可能となり、ユーザは所定範囲内の位置を選択した際に、この選択された位置に関してさらに行いたい処理を容易に視認しながら選択することが可能となる。

20

【0044】

また、本発明の一態様によれば、前記選択された位置に対応する詳細情報が表示される。これにより、詳細情報を表示手段の所定範囲内に表示することが可能となり、視認性が増すだけでなく、より多くの情報を表示することが可能となる。

【0045】

さらに、本発明の別の態様によれば、上述した効果と同様の効果を奏する地図表示装置及び地図表示方法が提供される。

【図面の簡単な説明】

30

【0046】

【図1】本発明の実施例に係るカーナビゲーション装置の内部ブロック図である。

【図2】本発明の実施例に係る経路探索に使用される道路ネットワークデータを説明する概念図である。

【図3】本発明の実施例に係るカーナビゲーション装置において経路探索を行った際の表示画面の一例を示す図である。

【図4】図3の表示画面において、詳細情報及びメニュー表示領域が画面の中央に設定された場合を示す図である。

【図5】図4の表示画面において、第3のPOIアイコンが選択された場合に、第3のPOIアイコンが詳細情報及びメニュー表示領域外に位置するように地図画像を移動して表示した状態を示す図である。

40

【図6】図5の表示画面において、詳細情報及びメニュー表示領域に詳細情報及びメニュー表示画面が表示された状態を示す図である。

【図7】図4の表示画面において、第1のPOIアイコンが選択された場合に、詳細情報及びメニュー表示領域に詳細情報及びメニュー表示画面が表示された状態を示す図である。

【図8】図3の表示画面において、詳細情報及びメニュー表示領域が画面の右側に設定された場合を示す図である。

【図9】図8の表示画面において、第3のPOIアイコンが選択された場合に、第3のPOIアイコンが詳細情報及びメニュー表示領域外に位置するように地図画像を移動して表

50

示した状態を示す図である。

【図１０】図９の表示画面において、詳細情報及びメニュー表示領域に詳細情報及びメニュー表示画面が表示された状態を示す図である。

【図１１】図８の表示画面において、第１のＰＯＩアイコンが選択された場合に、詳細情報及びメニュー表示領域に詳細情報及びメニュー表示画面が表示された状態を示す図である。

【図１２】図３の表示画面において、詳細情報及びメニュー表示領域が画面の左側に設定された場合を示す図である。

【図１３】図１２の表示画面において、第４のＰＯＩアイコンが選択された場合に、第４のＰＯＩアイコンが詳細情報及びメニュー表示領域外に位置するように地図画像を移動して表示した状態を示す図である。

10

【図１４】図１３の表示画面において、詳細情報及びメニュー表示領域に詳細情報及びメニュー表示画面が表示された状態を示す図である。

【図１５】図１２の表示画面において、第６のＰＯＩアイコンが選択された場合に、詳細情報及びメニュー表示領域に詳細情報及びメニュー表示画面が表示された状態を示す図である。

【図１６】詳細情報及びメニュー表示領域を決定するために表示画面を左右に分割した状態を示す図である。

【図１７】図１６の表示画面において、画面左側のＰＯＩアイコンが選択された場合の詳細情報及びメニュー表示画面が表示された状態を示す図である。

20

【図１８】図１６の表示画面において、画面右側のＰＯＩアイコンが選択された場合の詳細情報及びメニュー表示画面が表示された状態を示す図である。

【図１９】本発明の実施例に係るナビゲーション装置においてＰＯＩの情報を表示する際の各部の動作を示すフローチャートである。

【図２０】図１２の表示画面において、第２のＰＯＩアイコンが選択された場合に、表示画面に選択されたＰＯＩアイコン、現在地点、現在地点から先の案内経路を同時に表示するために移動された地図画像と詳細情報及びメニュー表示領域とを示す図である。

【図２１】図２０の表示画面において、詳細情報及びメニュー表示領域に詳細情報及びメニュー表示画面が表示された状態を示す図である。

【図２２】図１２の表示画面において、第２のＰＯＩアイコンが選択された場合に、表示画面に選択されたＰＯＩアイコン、現在地点、現在地点から目的地点までのあんな経路を同時に表示するために縮尺を変更して表示された地図画像と詳細情報及びメニュー表示領域とを示す図である。

30

【図２３】図２２の表示画面において、詳細情報及びメニュー表示領域に詳細情報及びメニュー表示画面が表示された状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【００４７】

以下、本願発明を実施するための最良の形態を実施形態として詳細に説明する。ただし、以下に示す実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための地図表示装置としてカーナビゲーション装置を例示して説明するものであって、本発明をこのカーナビゲーション装置特定することを意図するものではなく特許請求の範囲に示した技術思想を逸脱することなくその他の地図表示装置にも等しく適用し得るものである。

40

【実施例１】

【００４８】

図１は、本発明の実施例に係るカーナビゲーション装置の内部ブロック図である。カーナビゲーション装置１０は、制御手段１００、通信手段１１０、現在位置検出手段１２０、経路探索手段１３０、ＰＯＩデータ取得手段１４０、経路案内手段１５０、地図取得手段１６０、表示制御手段１７０、詳細情報表示位置設定手段１８０、表示手段１９０、入力手段２００、記憶手段２１０を備えて構成される。

【００４９】

50

制御手段１００は、ＣＰＵ、ＲＡＭ、ＲＯＭを備えたプロセッサで構成されており、ＲＡＭやＲＯＭに記憶されたプログラムをＣＰＵが実行することによってカーナビゲーション装置１０の各部の動作を制御・統括する。通信手段１１０は、カーナビゲーション装置１０をデータサーバ（図示せず）等と接続し、データサーバから新たな地図データや地図画像をダウンロードしたり、ＰＯＩの情報を取得したり、或いは渋滞情報等のリアルタイムに変化する情報を取得したりする。

【００５０】

現在位置検出手段１２０は、複数のＧＰＳ衛星からのＧＰＳ信号を受信し、現在位置を検出する。現在位置の検出方法は既知であるのでここでは説明を省略する。また、現在位置検出手段１２０は、車両に設けられた加速度センサや方位センサや舵角センサの出力を取得して車両の現在位置を算出する自立航法機能を併用するように構成してもよい。自立航法機能による現在位置の算出は、ＧＰＳ信号を受信できないトンネル内や地下道路部分、或いは、建築物によるＧＰＳ信号の反射によるマルチパスの影響で現在位置誤差が大きい地点の走行において有効に利用される。

【００５１】

経路探索手段１３０は、ユーザが入力手段２００を操作することによって出発地点及び目的地点が指定されると、記憶手段２１０に記憶されている道路ネットワークデータ２１２を参照し、最適な経路を探索して案内経路とし、案内経路のデータを案内経路記憶手段２１４に記憶させるものである。

【００５２】

ＰＯＩデータ取得手段１４０は、ＰＯＩデータベース２１３を参照し、現在位置検出手段１２０によって検出された現在地点から所定範囲内に存在するＰＯＩを検索したり、表示手段１９０上において現在地点から所定範囲内のＰＯＩを検索したり、或いは経路探索手段１３０によって出発地点から目的地点までの最適経路を探索する際に、その最適経路から所定範囲内に存在するＰＯＩを検索したりする。ここで検索されたＰＯＩは、表示制御手段１７０によって、表示手段１９０に表示された地図画像上の対応する位置にＰＯＩマーカ等のＰＯＩアイコンとして表示される。

【００５３】

経路案内手段１５０は、案内経路記憶手段２１４に記憶された案内経路のデータに基づいて、また、現在位置検出手段１２０によって検出された現在位置に基づいて、地図取得手段１６０に対して地図データベース２１１から現在位置付近の地図を取得するように指示したり、表示制御手段１７０に対して当該地図上に案内経路を表示するように指示したり、さらに案内経路に従って音声ガイダンス等を放送させたりして経路案内を行う。

【００５４】

地図取得手段１６０は、現在位置検出手段１２０によって検出された現在位置に基づいて、或いは、経路案内手段１５０からの指示があった場合に、地図データベース２１１から必要な地図画像を取得する。表示制御手段１７０は、地図取得手段１６０によって取得された地図画像や案内経路記憶手段２１４に記憶された案内経路等のデータ、或いはＰＯＩデータ取得手段１４０によって取得されたＰＯＩの情報等を表示手段１９０上に表示するための画像に編集し、表示の制御を行うものである。

【００５５】

詳細情報表示位置設定手段１８０は、表示手段１９０に地図画像や案内経路データとともに表示されるＰＯＩアイコンを選択した際に、当該ＰＯＩの詳細情報を地図画像上のどの位置に表示するかを予め設定するためのものである。これは、表示手段１９０に表示された図示しない設定画面を参照しつつユーザが入力手段２００を操作することにより設定される。詳細情報を表示する位置は、後述するが、表示手段の中心を含む所定範囲、例えば、表示手段の中央の領域、中心を含む右側の領域、中心を含む左側の領域等、ユーザの所望に従って設定される。

【００５６】

表示手段１９０は、例えば液晶ディスプレイユニット等で構成され、表示制御手段１７

10

20

30

40

50

0によって編集、制御された地図画像や案内経路、P O Iの情報等を表示する。入力手段200は、例えば液晶ディスプレイユニットの表面に設けられたシート状のタッチパネル式入力装置から構成され、ユーザが液晶ディスプレイユニットを視認しながら、所定の箇所に接触することによって入力を行うことができる。なお、表示手段190は液晶ディスプレイユニットに限られず、他の表示装置を使用してもよいし、入力手段200もタッチパネル式入力装置に限られず他の入力装置を使用してもよい。

【0057】

記憶手段210は、地図データベース211、道路ネットワークデータ212、P O Iデータベース213、案内経路記憶手段214、表示位置/モード記憶手段215から構成される。地図データベース211は下記に説明する道路ネットワークデータ212に対応したベクター形式の地図画像のデータを記憶保持している。この地図画像のデータには、海岸線、湖沼、河川形状等のデータ、行政境界データ、施設の位置、形状等のデータが含まれている。

10

【0058】

道路ネットワークデータ212は、各道路を、交差点や分岐点の結節点や屈曲点をノードとし、それぞれのノード間を結ぶ経路をリンクとして分解し、ノードの位置情報を示すノードデータ、リンクの端点のノード番号、リンクの距離(長さ)又は所要時間をリンクコストとしたリンクデータを蓄積して保存している。また、道路ネットワークデータ212には、それぞれのリンクを構成する道路の車線数、車道幅、高速道路や有料道路の別及び国道や都道府県道等の道路種別を示す道路属性情報が含まれ、道路リンクデータにはさらに、リンク属性として橋、トンネル、踏切、料金所等の属性情報が付与されている。

20

【0059】

P O Iデータベース213にはP O Iのデータが記憶保持される。P O Iのデータには例えば、飲食店やガソリンスタンドや宿泊施設等の店舗、テーマパークやイベント情報等が含まれ、それら店舗やイベントの位置情報、名称、業種、営業時間や開催期間等の属性情報が含まれている。このP O Iのデータは、適宜に更新したり、追加したりすることができる。例えば、ユーザの必要に応じて、通信手段110によってカーナビゲーション装置10をデータサーバに接続し、必要なエリア内のP O Iを検索し、P O Iのデータをダウンロードしてもよい。

【0060】

30

案内経路記憶手段214には、経路探索手段130によって経路探索され、道路ネットワークデータ212から取得された案内経路のデータが記憶される。この案内経路のデータには、案内経路を構成するリンクのデータ、総リンクコストが含まれる。この案内経路記憶手段214に記憶された案内経路は、地図取得手段160によって取得された対応する地図画像とともに表示制御手段170によって合成され、表示手段190に表示される。

【0061】

表示位置/モード記憶手段215は、詳細情報表示位置設定手段180によってユーザが予め決定した詳細情報及びメニュー表示領域の位置を記憶するものである。詳細情報表示領域は、後述するが、例えば、表示手段190に表示された地図画像の中央の領域、地図画像の右側の大部分の領域と中心から左側に1/3程度超えた領域、或いは地図画像の左側の大部分の領域と中心から右側に1/3程度超えた領域等がある。また、詳細情報表示領域は、ユーザが任意の箇所に設定してもよい。

40

【0062】

次に、一般的な経路探索方法について説明する。カーナビゲーション装置10の道路ネットワークデータ212は以下のように構成されている。例えば、道路が図2に示すように道路A、B、Cからなる場合、道路A、B、Cの端点、交差点、屈曲点等をノードとし、各ノード間を結ぶ道路を有向性のリンクで表し、ノードデータ(ノードの緯度・経度)、リンクデータ(リンク番号)と各リンクのリンクコスト(リンクの距離又はリンクを走行するのに必要な所要時間)をデータとしたリンクコストデータとで構成される。

50

【 0 0 6 3 】

すなわち、図 2 において、N n (印)、N m (印) がノードを示し、N m (印) は道路の交差点を示している。各ノード間を結ぶ有向性のリンクを矢印線 (実線、点線、2 点鎖線) で示している。リンクは、道路の上り、下りそれぞれの方向を向いたリンクが存在するが、図 2 では図示を簡略化するため矢印の向きのリンクのみを図示している。

【 0 0 6 4 】

このような道路ネットワークのデータを経路探索用のデータベースとして経路探索を行う場合、出発地のノードから目的地のノードまで連結されたリンクをたどりそのリンクコストを累積し、累積リンクコストの最少になる経路を探索して案内する。すなわち、図 2 において出発地をノード A X、目的地をノード C Y として経路探索を行う場合、ノード A X から道路 A を走行して 2 つ目の交差点で右折して道路 C に入りノード C Y にいたるリンクを順次たどりリンクコストを累積し、リンクコストの累積値が最少になる経路を探索して案内経路記憶手段 2 1 4 に記憶する。

【 0 0 6 5 】

図 2 ではノード A X からノード C Y に至る他の経路は図示されていないが、実際にはそのような経路が他にも存在するため、ノード A X からノード C Y に至ることが可能な複数の経路を同様に探索し、それらの経路のうちリンクコストが最少になる経路を最適経路として決定するものである。この手法は、例えば、ダイクストラ法と呼ばれる周知の手法によって行われる。

【 0 0 6 6 】

本実施例のカーナビゲーション装置 1 0 においては、ユーザが表示手段 1 9 0 を参照し、出発地点と目的地とを入力手段 2 0 0 によって入力、指定する。例えば、出発地点は現在位置検出手段 1 2 0 によって検出した現在地点として設定し、目的地はユーザが入力手段 2 0 0 から、目的地となる場所の住所や電話番号を入力して決定したり、P O I の名称を入力したりすることによって P O I データ取得手段 1 4 0 が所定の P O I の地点を取得してこれを目的地とすることによって決定したりする。

【 0 0 6 7 】

出発地点と目的地が決定されると、経路探索手段 1 3 0 が上述した方法によって経路探索を行い、最適経路として探索された案内経路のデータを案内経路記憶手段 2 1 4 に記憶する。

【 0 0 6 8 】

案内経路記憶手段 2 1 4 に記憶された案内経路のデータに基づいて、地図取得手段 1 6 0 が該当する地図画像データを地図データベース 2 1 1 から取得し、表示制御手段 1 7 0 が地図画像データと案内経路のデータを編集して表示手段 1 9 0 に表示する。

【 0 0 6 9 】

このときに、P O I データ取得手段 1 4 0 は、案内経路記憶手段 2 1 4 に記憶された案内経路データを参照し、案内経路から所定距離範囲内に存在する P O I 或いは現在地点から所定距離範囲内に存在する P O I を抽出し、抽出された P O I の地点を、表示制御手段 1 7 0 が P O I アイコン等の形で表示手段 1 9 0 に表示する。図 3 は、実施例に係るカーナビゲーション装置 1 0 において経路探索を行った際の表示画面の一例を示す図である。

【 0 0 7 0 】

経路案内画面 3 0 0 には、地図表示領域に表示された地図画像 3 1 0、出発地点 S、目的地 G、出発地点 S から目的地 G に至る最適な案内経路 3 2 0、現在地点 3 3 0 が表示されている。なお、現在地点 3 3 0 は図 3 では地図表示領域の中心に表示されている。さらに、経路案内画面 3 0 0 には、案内経路 3 2 0 から所定距離範囲内に存在するものとして抽出された P O I の位置を示す 6 個の P O I アイコン 3 4 1 ~ 3 4 6 が表示されている。また、表示画面の下端部には、時刻表示部 3 5 1 と現在地点表示部 3 5 2 が設けられている。

【 0 0 7 1 】

ここで、経路案内手段 1 5 0 は、現在位置検出手段 1 2 0 によって検出される現在地点

10

20

30

40

50

の情報に基づいて、現在地点が移動する度に現在地点 330 が地図画像 310 の中心に表示されるように地図画像を取得するための指示を地図取得手段 160 に出力し、地図取得手段 160 が地図データベース 211 から必要な地図画像データを取得して、表示制御手段 170 は取得された地図画像データと案内経路記憶手段 214 に記憶されている案内経路を合成し、適切な画像に編集して表示手段 190 に表示する。また、経路案内手段 150 は、案内経路に従って音声ガイダンス等を放送させたりして経路案内を行う。

【0072】

上記のような経路案内画面 300 が表示されている際に、ユーザが入力手段 200 を操作することによって特定の P O I アイコンを選択すると、P O I データ取得手段 140 は選択された P O I の詳細情報を P O I データベース 213 から取得し、取得された詳細情報を表示制御手段 170 が以下に詳述する方法で表示手段 190 に表示する。このときに表示制御手段 170 は、表示位置 / モード記憶手段 215 に記憶されている詳細情報の表示位置についての設定内容を参照し、それに基づいて詳細情報を地図画像 310 の所定箇所に表示する。

10

【0073】

特定の P O I アイコンを選択した際に、P O I の詳細情報を表示する地図画像 310 の箇所は以下に示す各種の方法がある。例えば、図 4 では、経路案内画面 300 に表示されている地図画像 310 の中央の大部分の領域に詳細情報及びメニュー表示領域 360 が設定されている。この詳細情報及びメニュー表示領域 360 の位置は、詳細情報表示位置設定手段 180 によってユーザが予め決定し、表示位置 / モード記憶手段 215 に記憶しておく。

20

【0074】

そして特定の P O I が選択された際に、表示制御手段 170 が表示位置 / モード記憶手段 215 を参照することによって、当該詳細情報及びメニュー表示領域 360 に詳細情報を表示する。なお、図 4 では、第 1 の P O I アイコン 341 と第 6 の P O I アイコン 346 は詳細情報及びメニュー表示領域 360 の領域外に位置し、第 2 ~ 第 5 の P O I アイコン 342 ~ 345 は詳細情報及びメニュー表示領域 360 の領域内に位置している。

【0075】

図 4 のように詳細情報及びメニュー表示領域 360 が地図画像 310 の中央に設定されており、図 3 に示されている複数の P O I アイコン 341 ~ 346 のうち、詳細情報及びメニュー表示領域 360 の領域内にある P O I アイコン、例えば、第 3 の P O I アイコン 343 が選択された場合、選択された P O I アイコンが詳細情報及びメニュー表示領域 360 外に位置するように、例えば、図 5 に示すように、地図画像を経路案内画面 300 上で左に移動させる。

30

【0076】

このとき、地図取得手段 160 は、図 3 に示す経路案内画面 300 に地図画像 310 として表示されていた地図画像の右側に続く地図画像データを地図データベース 211 から取得する。そして取得された地図画像データは、表示制御手段 170 によって、既に取得されていた地図画像データと繋ぎ合わされ、P O I アイコンとともに表示される。

【0077】

第 3 の P O I アイコン 343 が詳細情報及びメニュー表示領域 360 の領域外に移動されると、図 6 に示すように、詳細情報及びメニュー表示領域 360 に詳細情報及びメニュー表示画面 370 を表示することが可能である。この場合、P O I データ取得手段 140 が P O I データベース 213 から第 3 の P O I アイコンが示す P O I の詳細情報を取得し、表示制御手段 170 が詳細情報及びメニュー表示画面 370 を作成し、既に作成された地図画像データと合成し、表示手段 190 に表示する。

40

【0078】

詳細情報及びメニュー表示画面 370 は、詳細情報表示部分 371 とメニュー表示部分 372 とから構成されている。詳細情報表示部分 371 には、選択された P O I の場所（つまり住所）、電話番号、営業時間、店休日、飲食店の場合にはメニューの平均予算等が

50

表示され、これらのPOIの情報は、POIデータベース213に記憶されており、所定のPOIが選択された際に、POIデータ取得手段140がPOIデータベース213からそれらの情報を取得し、表示制御手段170によって詳細情報及びメニュー表示画面370に表示される。

【0079】

メニュー表示部分372には、当該POIに関連してカーナビゲーション装置10にどのような機能を働かせるかを選択決定できる各種メニューが表示される。図6では、メニュー表示部分372には、「ここへ行く」、「ここから出発」、「携帯に送る」、「周辺検索」等が表示されている。

【0080】

ユーザがメニュー表示部分372を見て、メニュー項目である「ここへ行く」を選択すると、経路探索手段130は、到着地点を第1のPOIの地点に設定して経路探索を行う。また、「ここから出発」を選択した場合には、経路探索手段130は出発地点を第1のPOIの地点に設定する。さらに、「携帯に送る」が選択されると、経路案内画面300に表示されている地図画像310と、詳細情報及びメニュー表示画面370の画像又は情報を、通信手段110によって所定の携帯電話に送信する。また、「周辺検索」を選択すると、POIデータ取得手段140が当該POIの周辺のPOIのデータを、POIデータベース213を参照することによって再検索する。

【0081】

図3の経路案内画面300において第2のPOIアイコン342が選択された場合も、第3のPOIアイコン343が選択された場合と同様の処理を行う。

【0082】

反対に、図4のように詳細情報及びメニュー表示領域360が地図画像310の中央に設定されており、図3に示されている複数のPOIアイコン341~346のうち第4のPOIアイコン344が選択された場合、第4のPOIアイコン344は詳細情報及びメニュー表示領域360の領域内に位置している。そこで、地図画像を経路案内画面300上で右に移動させて第4のPOIアイコン344が詳細情報及びメニュー表示領域360の領域外に位置になるようにして表示する。

【0083】

このために、地図取得手段160は、図3に示す経路案内画面300に地図画像310として表示されていた地図画像の左側に続く地図画像データを地図データベース211から取得する。そして、取得された地図画像データは、表示制御手段170によって、既に取得されていた地図画像データと繋ぎ合わされる。

【0084】

そして、POIデータ取得手段140がPOIデータベース213から第4のPOIアイコンが示すPOIの詳細情報を取得し、表示制御手段170が詳細情報及びメニュー表示画面370を作成し、既に作成された地図画像データと合成し、表示手段190に表示する。図3の経路案内画面300において第5のPOIアイコン345が選択された場合も、第4のPOIアイコン344が選択された場合と同様の処理を行う。

【0085】

なお、POIアイコンを詳細情報及びメニュー表示領域360外に表示させるため、経路案内画面300上のPOIアイコン及び地図画像を右に移動させるか左に移動させるかは、詳細情報及びメニュー表示領域360の左右の境界線と選択されたPOIアイコンとの位置関係（距離）に基づき、地図データベース211から取得する地図画像データのデータ量ができるだけ少なくなるようになる方向を判定することによって決定される。

【0086】

一方、図4のように詳細情報及びメニュー表示領域360が地図画像310の中央に設定されており、図3に示されている複数のPOIアイコン341~346のうち第1のPOIアイコン341が選択された場合、第1のPOIアイコン341は詳細情報及びメニュー表示領域360の領域外にあるから、表示制御手段170は図7に示すように、地図

10

20

30

40

50

画像 310 を移動することなく、詳細情報及びメニュー表示領域 360 に詳細情報及びメニュー表示画面 370 を表示する。

【0087】

図 3 において、ユーザが第 6 の P O I アイコン 346 を選択した場合も、第 1 の P O I アイコン 341 が選択された場合と同様に、第 6 の P O I アイコン 346 が詳細情報及びメニュー表示領域 360 の領域外にあるから、表示制御手段 170 は地図画像 310 を移動することなく、詳細情報及びメニュー表示領域 360 に詳細情報及びメニュー表示画面 370 を表示する。

【0088】

なお、上記の例では、経路案内画面 300 の地図画像 310 の中央に詳細情報及びメニュー表示領域 360 を設定し、詳細情報及びメニュー表示領域 360 内に位置する P O I アイコンが選択された場合には、P O I アイコンが詳細情報及びメニュー表示領域 360 の領域外に位置するように地図画像 310 を左或いは右に移動して表示させ、詳細情報及びメニュー表示領域 360 外に位置する P O I アイコンが選択された場合には、そのまま詳細情報及びメニュー表示領域 360 に詳細情報及びメニュー表示画面 370 を表示した場合について説明した。地図画像 310 を左右のどちらに移動させるかは、新たに取得する地図画像がより少なくなるような方向を判定することによって決定される。また、上記の例では、地図画像 310 を左右のみに移動させた例について説明したが、上下にも移動させて P O I アイコンが詳細情報及びメニュー表示領域 360 外に移動されるようにしてもよい。

【0089】

上記には、詳細情報及びメニュー表示領域 360 が地図画像 310 の中央に設定されている例について説明したが、本発明は、上記の例に限られず、地図画像 310 の中心を含む他の部分に詳細情報及びメニュー表示領域 360 を設定してもよい。例えば、図 8 では、経路案内画面 300 に表示されている地図画像 310 の右側の大部分の領域と、地図画像 310 の中心（図 8 では現在地点 330）を左側に 1 / 3 程度越えた領域にかけて詳細情報及びメニュー表示領域 360 が固定的に設定されている。

【0090】

この詳細情報及びメニュー表示領域 360 の位置は、図 4 の場合と同様に、詳細情報表示位置設定手段 180 によってユーザが予め決定し、表示位置 / モード記憶手段 215 に記憶しておく。そして、特定の P O I が選択された際に、表示制御手段 170 が表示位置 / モード記憶手段 215 を参照することによって、詳細情報及びメニュー表示領域 360 に詳細情報を表示する。

【0091】

図 8 において、例えば、第 3 の P O I アイコン 343 は詳細情報及びメニュー表示領域 360 の領域内に位置している。このような場合に、第 3 の P O I アイコン 343 が選択されると、図 9 に示すように、地図画像 310 を経路案内画面 300 において左側に移動させることによって、第 3 の P O I アイコン 343 が詳細情報及びメニュー表示領域 360 外に表示されるようにする。

【0092】

このために、地図取得手段 160 は、図 3 に示す経路案内画面 300 に地図画像 310 として表示されていた地図画像の右側に続く地図画像データを地図データベース 211 から取得する。そして、取得された地図画像データは、既に取得されていた地図画像データと繋ぎ合わされる。

【0093】

さらに、P O I データ取得手段 140 が P O I データベース 213 から第 3 の P O I アイコンが示す P O I の詳細情報を取得し、表示制御手段 170 が詳細情報及びメニュー表示画面 370 を作成し、既に作成された地図画像データと合成し、図 10 に示すように表示手段 190 に表示する。

【0094】

図 8 において詳細情報及びメニュー表示領域 360 内に位置する第 4 ~ 第 6 の P O I アイコン 344 ~ 346 が選択された場合にも同様の処理を行い、地図画像を左側に移動して表示し、さらに夫々選択された P O I アイコンが示す P O I の詳細情報を P O I データ取得手段 140 が P O I データベース 213 から取得し、表示制御手段 170 によって詳細情報及びメニュー表示領域 360 に詳細情報及びメニュー表示画面 370 を表示する。

【 0095 】

一方、図 8 に示すように詳細情報及びメニュー表示領域 360 が設定され、図 3 に示される複数の P O I アイコン 341 ~ 346 のうち、詳細情報及びメニュー表示領域 360 の領域外にある第 1 の P O I アイコン 341 が選択された場合、表示制御手段 170 は、図 11 に示すように、地図画像 310 を移動することなく、詳細情報及びメニュー表示領域 360 に詳細情報及びメニュー表示画面 370 を表示する。

10

【 0096 】

図 8 では、地図画像 310 の右側に詳細情報及びメニュー表示領域 360 が設定された例が示されているが、図 12 では、地図画像 310 の左側に詳細情報及びメニュー表示領域 360 が設定された例が示されている。具体的に説明すると、経路案内画面 300 に表示されている地図画像 310 の左側の大部分の領域と、地図画像 310 の中心（図 12 では、現在地点 330）を右側に 1 / 3 程度越えた領域にかけて詳細情報及びメニュー表示領域 360 が固定的に設定されている。

【 0097 】

この詳細情報及びメニュー表示領域 360 の位置は、図 4 の場合と同様に、詳細情報表示位置設定手段 180 によってユーザが予め決定し、表示位置 / モード記憶手段 215 に記憶しておく。そして、特定の P O I が選択された際に、選択された P O I アイコンが詳細情報及びメニュー表示領域の外側に位置するように地図画像 310 を移動して表示し、さらに表示制御手段 170 が表示位置 / モード記憶手段 215 を参照することによって、詳細情報及びメニュー表示領域 360 に詳細情報を表示する。

20

【 0098 】

図 12 において、詳細情報及びメニュー表示領域 360 の領域内に位置している P O I アイコン、例えば、第 4 の P O I アイコン 344 が選択された場合、図 13 に示すように、地図画像 310 を経路案内画面 300 において右側に移動させて、第 4 の P O I アイコン 344 が詳細情報及びメニュー表示領域 360 外になる位置になるようにして表示する。

30

【 0099 】

このために、地図取得手段 160 は、地図データベース 211 から経路案内画面 300 に地図画像 310 として表示されていた地図画像の左側に続く地図画像データを取得する。そして、取得された地図画像データは、既に取得されていた地図画像データと繋ぎ合わされる。

【 0100 】

さらに、P O I データ取得手段 140 が P O I データベース 213 から第 4 の P O I アイコンが示す P O I の詳細情報を取得し、表示制御手段 170 が詳細情報及びメニュー表示画面 370 を作成し、図 14 に示すように、既に作成された地図画像データと合成し表示手段 190 に表示する。

40

【 0101 】

第 1 ~ 第 3、第 5 の P O I アイコン 341 ~ 343、345 が選択された場合にも同様の処理を行い、地図画像を右側に移動して表示する。

【 0102 】

図 12 に示すように地図画像 310 の左側に詳細情報及びメニュー表示領域 360 が設定され、図 3 に示される複数の P O I アイコン 341 ~ 346 のうち第 6 の P O I アイコン 346 が選択された場合、第 6 の P O I アイコン 346 は詳細情報及びメニュー表示領域 360 の領域外にあるから、表示制御手段 170 は、図 15 に示すように、地図画像 310 を移動することなく、詳細情報及びメニュー表示領域 360 に詳細情報及びメニュー

50

表示画面 370 を表示する。

【0103】

上記には、経路案内画面 300 に表示された地図画像 310 上における詳細情報及びメニュー表示領域 360 の位置をユーザが予め固定的に設定する方法を説明した。この場合、詳細情報表示位置設定手段 180 は、詳細情報及びメニューを表示するための所定の領域を、地図画像の中央、右側、左側、上側、下側のいずれに表示するかを問う設定項目を表示制御手段 170 によって表示手段 190 に表示し、ユーザの入力に従って表示位置 / モード記憶手段 215 に設定内容を記憶すればよい。しかし、本発明は上記の例に限られるものではない。

【0104】

例えば、詳細情報表示位置設定手段 180 は、カーナビゲーション装置 10 の取付位置（例えば、車両のダッシュボードやアシストグリップなど）を入力手段 200 から受け付け、この位置情報に応じて詳細情報を地図画像の右側、左側、上側、下側のいずれに表示するかを設定できるようにしてもよい。

【0105】

また、例えば、カーナビゲーション装置 10 が運転席と助手席との間の位置に配置されている場合には、詳細情報表示位置設定手段 180 は、詳細情報を地図画像の右側、左側のいずれに表示するかを、ユーザに対して「運転席モード」と「助手席モード」を選択設定できる設定画面を表示制御手段 170 によって表示手段 190 に表示させることで設定できるようにしてもよい。ここで、「運転席モード」、「助手席モード」は、例えば、本発明の運転席側表示モード、助手席側表示モードに対応するものとして設定することができる。

【0106】

例えば、ユーザが「運転席モード」を選択設定した場合には、図 8 に示すように詳細情報及びメニュー表示領域 360 が地図画像 310 の右側（運転席側）の位置になるように表示位置 / モード記憶手段 215 に設定を記憶し、「助手席モード」を選択設定した場合には、図 12 に示すように詳細情報及びメニュー表示領域 360 が地図画像 310 の左側（助手席側）の位置になるように表示位置 / モード記憶手段 215 に設定を記憶する。

【0107】

つまり、「運転席モード」が設定された場合には、運転席側に詳細情報及びメニューが表示される。この場合、このカーナビゲーション装置 10 の操作者が運転者であれば、操作者から近い側に詳細情報及びメニューが表示されるので、表示が見やすくなるとともに手が届きやすくなって操作がしやすいという効果がある。また、操作者が助手席に座っている場合には、助手席から遠い側に詳細情報及びメニューが表示されるが、助手席の操作者がメニューを操作しているときに、POI マーカの表示が手の影にならず、見やすいという効果がある。

【0108】

また、「助手席モード」が設定された場合には、助手席側に詳細情報及びメニューが表示される。この場合、このカーナビゲーション装置 10 の操作者が運転者であれば、運転席から遠い側に詳細情報及びメニューが表示されるが、運転者がメニューを操作しているときに、POI マーカの表示が手の影にならず、見やすいという効果がある。また、このカーナビゲーション装置 10 の操作者が助手席に座っている場合には、操作者から近い側に詳細情報及びメニューが表示されるので、表示が見やすくなるとともに手が届きやすくなって操作がしやすいという効果がある。

【0109】

なお、上記の説明では、「運転席モード」を本発明の運転席側表示モードに対応させ、「助手席モード」を本発明の助手席側表示モードに対応するものとして説明したが、本発明は上記に限られず、「助手席モード」を本発明の運転席側表示モードに対応させ、「運転席モード」を本発明の助手席側表示モードに対応させてもよい。この場合、上記の説明において「運転席モード」と「助手席モード」を入れ替えた場合と同じ効果が得られる。また、モードの名称として別のものを使用してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 0 】

また、詳細情報表示位置設定手段 1 8 0 は、さらに、ユーザに対して「右ハンドル車モード」と「左ハンドル車モード」とを選択設定できる設定画面を表示制御手段 1 7 0 によって表示手段 1 9 0 に表示させてもよい。そして、ユーザが「右ハンドル車モード」を選択設定した場合には図 8 に示すように詳細情報及びメニュー表示領域 3 6 0 が地図画像 3 1 0 の右側の位置になるように表示位置 / モード記憶手段 2 1 5 に設定を記憶し、「左ハンドル車モード」を選択設定した場合には図 1 2 に示すように詳細情報及びメニュー表示領域 3 6 0 が地図画像 3 1 0 の左側の位置になるように表示位置 / モード記憶手段 2 1 5 に設定を記憶するようにしてもよい。この場合には、「右ハンドル車モード」、「左ハンドル車モード」は、例えば、本発明の右側表示モード、左側表示モードに対応するものとすることができる。

10

【 0 1 1 1 】

つまり、「右ハンドル車モード」が設定された場合には、右側の運転席側に詳細情報及びメニューが表示される。この場合、このカーナビゲーション装置 1 0 の操作者が運転者であれば、操作者から近い側に詳細情報及びメニューが表示されるので、表示が見やすくなるとともに手が届きやすくなって操作がしやすいという効果がある。また、操作者が助手席に座っている場合には、助手席から遠い側に詳細情報及びメニューが表示されるが、助手席の操作者がメニューを操作しているときに、P O I マーカの表示が手の影にならず、見やすいという効果がある。

【 0 1 1 2 】

20

また、「左ハンドル車モード」が設定された場合には、左側の運転席側に詳細情報及びメニューが表示される。この場合、このカーナビゲーション装置 1 0 の操作者が運転者であれば、操作者から近い側に詳細情報及びメニューが表示されるので、表示が見やすくなるとともに手が届きやすくなって操作がしやすいという効果がある。また、操作者が助手席に座っている場合には、助手席から遠い側に詳細情報及びメニューが表示されるが、助手席の操作者がメニューを操作しているときに、P O I マーカの表示が手の影にならず、見やすいという効果がある。

【 0 1 1 3 】

なお、上記の説明では、「右ハンドル車モード」を本発明の右側表示モードに対応させ、「左ハンドル車モード」を本発明の左側表示モードに対応するものとして説明したが、本発明は上記に限られず、「左ハンドル車モード」を本発明の右側表示モードに対応させ、「右ハンドル車モード」を本発明の左側表示モードに対応させてもよい。この場合、上記の説明において「右ハンドル車モード」と「左ハンドル車モード」を入れ替えた場合と同じ効果が得られる。また、モードの名称として別のものを使用してもよい。

30

【 0 1 1 4 】

さらに、「運転席モード」、「助手席モード」、「右ハンドル車モード」、「左ハンドル車モード」をそれぞれ組合わせて適切な位置に詳細情報及びメニュー表示領域 3 6 0 が表示されるように設定位置を表示位置 / モード記憶手段 2 1 5 に記憶するようにしてもよい。

【 0 1 1 5 】

40

例えば、ユーザが、右ハンドル車であることと運転席モードで使用することを設定した場合には詳細情報及びメニュー表示領域 3 6 0 を右側表示の設定とし、右ハンドル車であることと助手席モードで使用することを設定した場合には左側表示の設定とし、それぞれ表示位置 / モード記憶手段 2 1 5 に設定内容を記憶する。このように、表示位置 / モード記憶手段 2 1 5 に記憶される設定内容は、カーナビゲーション装置の形状やその装置の具体的な設置位置、ユーザの好みに応じて種々のモード設定により選択可能である。

【 0 1 1 6 】

一方、ユーザが、左ハンドル車であることと運転席モードで使用することを設定した場合には詳細情報及びメニュー表示領域 3 6 0 を左側表示の設定とし、左ハンドル車であることと助手席モードで使用することを設定した場合には右側表示の設定とし、それぞれ表

50

示位置／モード記憶手段２１５に設定内容を記憶する。

【０１１７】

また、上記の例では、表示位置／モード記憶手段２１５に予め固定的に記憶された設定位置に詳細情報及びメニュー表示領域３６０が表示される場合について説明したが、本発明はこれに限られることなく、図１６～図１８に示すように、選択されるＰＯＩアイコンの画面上の位置に応じて詳細情報及びメニュー表示領域３６０の位置を変更するようにしてもよい。

【０１１８】

例えば、図１６のように、経路案内画面３００上の地図画像３１０を、左側半分３１０Ｌと右側半分３１０Ｒというように縦に２分割し、左側半分３１０Ｌに位置するＰＯＩアイコンが選択された場合には地図画像３１０の右側の大部分の領域と、地図画像３１０の中心を左側に１／３程度超えた領域にかけて詳細情報及びメニュー表示領域３６０Ｒを設け、選択されたＰＯＩアイコンがその詳細情報及びメニュー表示領域３６０Ｒの領域内に位置する場合には地図画像を左に移動させて表示するとともに詳細情報及びメニュー表示画面３７０が表示されるようにする。

10

【０１１９】

一方、右側半分３１０Ｒに位置するＰＯＩアイコンが選択された場合には地図画像３１０の左側の大部分の領域と、地図画像３１０の中心を右側に１／３程度越えた領域にかけて詳細情報及びメニュー表示領域３６０Ｌを設け、選択されたＰＯＩアイコンがその詳細情報及びメニュー表示領域３６０Ｌの領域内に位置する場合には地図画像を右に移動させて表示するとともに詳細情報及びメニュー表示画面３７０が表示されるようにする。これにより、地図画像を移動させて表示する際に、地図取得手段１６０が地図データベース２１１から取得する地図画像のデータ量を少なくすることができる。

20

【０１２０】

例えば、図１６の地図画像３１０上には第１～第６のＰＯＩアイコン３４１～３４６が表示されており、そのうち第１～第３のＰＯＩアイコン３４１～３４３が左側半分３１０Ｌの領域に位置し、第４～第６のＰＯＩアイコン３４４～３４６が右側半分３１０Ｒの領域に位置している。ここで、例えば、地図画像３１０の左側の領域３１０Ｌに位置する第３のＰＯＩアイコン３４３がユーザによって選択された場合、詳細情報及びメニュー表示領域３６０Ｒは画面の右側の領域と、地図画像３１０の中心を左側に１／３程度超えた領域にかけて設定され、図１７に示すように、この領域に詳細情報及びメニュー表示画面３７０が表示される。なお、図１６では、第３のＰＯＩアイコン３４３は詳細情報及びメニュー表示領域３６０Ｒと重なる位置にあったため、図１７では、第３のＰＯＩアイコン３４３とともに地図画像３１０が画面内で左側に移動され、第３のＰＯＩアイコン３４３が詳細情報及びメニュー表示画面３７０から外れた位置になるように表示されている。

30

【０１２１】

一方、図１６の地図画像３１０において、地図画像３１０の右側の領域３１０Ｒに位置する第５のＰＯＩアイコン３４５がユーザによって選択された場合、詳細情報及びメニュー表示領域３６０Ｌが、画面の左側の領域とそこから地図画像３１０の中心を右側に１／３程度越えた領域にかけて設定され、図１８に示されるように、この領域に詳細情報及びメニュー表示画面３７０が表示される。なお、図１６では、第５のＰＯＩアイコン３４５は詳細情報及びメニュー表示領域３６０Ｌと重なる位置にあったため、図１８では、第５のＰＯＩアイコン３４５とともに地図画像３１０が画面内で右側に移動され、第５のＰＯＩアイコン３４５が詳細情報及びメニュー表示画面３７０から外れた位置になるように表示されている。

40

【０１２２】

なお、上記には、選択されるＰＯＩアイコンの位置に応じて詳細情報及びメニュー表示画面３７０を地図画像３１０上の右側に表示したり左側に表示したりした例を説明したが、本発明はこれに限られず、地図画像を上下方向に移動させることによって選択されたＰＯＩアイコンが詳細情報及びメニュー表示領域３６０外に表示されるようにしてもよい。

50

【 0 1 2 3 】

図 19 は、上述した実施例のナビゲーション装置 10 において P O I の詳細情報及びメニューを表示する際の各部の動作を示すフローチャートである。まず、カーナビゲーション装置 10 を搭載した車両が、経路探索手段 130 によって探索した案内経路を走行しており、案内経路に基づいて経路案内手段 150 が案内している際に、ステップ S 150 1 において、現在位置検出手段 120 が現在位置を検出する。

【 0 1 2 4 】

ステップ S 150 2 では、検出された現在地点に基づいて、地図取得手段 160 が該当する地図画像データを地図データベース 211 から取得する。また、ステップ S 150 3 において、P O I データ取得手段 140 が、現在地点或いは案内経路記憶手段 214 に記憶された案内経路から所定距離範囲内に存在する P O I を抽出する。そして、ステップ S 150 4 では、地図画像データと、抽出された P O I の地点を、表示制御手段 170 が P O I アイコンの形で表示手段 190 に表示する。

10

【 0 1 2 5 】

次いで、ステップ S 150 5 では、ユーザが入力手段 200 を操作することによって特定の P O I アイコンを選択したか否かを判定する。ユーザが P O I アイコンを選択しない場合、ステップ S 1510 の処理に進み、目的地に到着したか否かを判定する。

【 0 1 2 6 】

ステップ S 150 5 において、ユーザが入力手段 200 を操作することによって特定の P O I アイコンを選択したことが判定された場合、ステップ S 150 6 の処理に移行し、表示位置 / モード記憶手段 215 に記憶されている詳細情報及びメニューの表示位置についての設定内容を参照し、それに基づいて表示制御手段 170 が詳細情報及びメニュー表示を地図画像 310 の所定箇所に表示することを決定する。

20

【 0 1 2 7 】

なお、このとき、ステップ S 150 7 では、詳細情報及びメニューの表示位置と、選択された P O I の位置とが重なるか否かを判定する。つまり、選択された P O I が設定された詳細情報及びメニュー表示領域内に位置するか否かを判定する。P O I の位置と詳細情報及びメニューの位置が重ならない場合には、ステップ S 150 9 の処理に進み、重なる場合にはステップ S 150 8 の処理に進む。

【 0 1 2 8 】

ステップ S 150 8 では、地図画像 310 が表示画面上で上下左右の任意の方向にずらされ、選択された P O I アイコンが詳細情報の表示位置の範囲外に表示されるように、地図データベース 211 から地図画像を再取得して表示し、ステップ S 150 9 で、P O I データ取得手段 140 は P O I データベース 213 から選択された P O I に関する詳細情報等を取得して、表示制御手段 170 によって編集し、詳細情報及びメニューを地図画像上に表示する。

30

【 0 1 2 9 】

続いてステップ S 1510 では、現在位置検出手段 120 が検出した現在地点のデータを基に、目的地に到着したか否かを判定し、目的地に到着したと判定された場合は、処理を終了し、目的地に到着していないと判定された場合は、ステップ S 150 1 に戻り、上記説明した処理を繰返して行う。

40

【 0 1 3 0 】

上記の例では、経路案内画面 300 内の P O I アイコンが選択されると、予め所定の方法で設定された詳細情報及びメニュー表示領域 360 に詳細情報及びメニュー表示画面 370 が表示され、P O I アイコンが詳細情報及びメニュー表示領域 360 内にある場合は詳細情報及びメニュー表示領域 360 の外部の位置に移動されるように地図を表示していた。しかし、本発明はこれらの例だけに限られない。

【 0 1 3 1 】

例えば、経路案内画面 300 内の詳細情報及びメニュー表示領域内の P O I アイコンが選択された場合に、選択された P O I アイコンと、現在地点と、現在地点から前方の経路

50

が詳細情報及びメニュー表示領域 360 の外部の位置に表示されるように地図を移動して表示するようにしてもよい。

【0132】

例えば、経路案内画面 300 に複数の P O I アイコン 341 ~ 346 が表示されており、図 16 に示すように、経路案内画面 300 に表示されている地図画像 310 の左側の大部分の領域と、地図画像 310 の中心を右側に 1 / 3 程度越えた領域にかけて詳細情報及びメニュー表示領域 360 L が設けられており、また、地図画像 310 の右側の大部分の領域と、地図画像 310 の中心を左側に 1 / 3 程度越えた領域にかけて詳細情報及びメニュー表示領域 360 R が設けられている場合において、第 2 の P O I アイコン 342 がユーザによって選択されたとする。

10

【0133】

その場合、図 20 に示すように、第 2 の P O I アイコン 342 と、現在地点 330 と、案内経路 320 のうち現在地点 330 よりも前方の経路が詳細情報及びメニュー表示領域 360 L 外に表示されるように、地図取得手段 160 が地図データベース 211 から地図画像を取得し、表示制御手段 170 は取得された地図画像を既に表示されていた地図画像に繋ぎ合わせ、表示手段 190 に表示する。

【0134】

次いで、P O I データ取得手段 140 が P O I データベース 213 から第 2 の P O I に関する情報を取得し、表示制御手段 170 がそれらの情報を表示可能な形式に変換し、それらの情報を、図 21 に示すように、地図画像 310 上に設定された詳細情報及びメニュー表示領域 360 L に詳細情報及びメニュー表示画面 370 として表示する。

20

【0135】

また、経路案内画面 300 内の詳細情報及びメニュー表示領域 360 内の P O I アイコンが選択された場合に、選択された P O I アイコンと、現在地点と、現在地点から目的地点に至る経路全体が詳細情報及びメニュー表示領域 360 の外部の位置に表示されるように地図を移動するとともに地図の縮尺を調整して表示するようにしてもよい。

【0136】

例えば、経路案内画面 300 内の P O I アイコンが選択されると、表示制御手段 170 は、選択された P O I アイコンと、現在地点 330、及び現在地点 330 から目的地点に至る案内経路 320 が詳細情報及びメニュー表示領域 360 の外部に表示されるために必要な縮尺の地図画像を取得するよう地図取得手段 160 に指示する。

30

【0137】

経路案内画面 300 に複数の P O I アイコン 341 ~ 346 が表示されており、図 16 に示すように、経路案内画面 300 に表示されている地図画像 310 の左側の大部分の領域と、地図画像 310 の中心を右側に 1 / 3 程度越えた領域にかけて詳細情報及びメニュー表示領域 360 L が設けられており、また、地図画像 310 の右側の大部分の領域と、地図画像 310 の中心を左側に 1 / 3 程度越えた領域にかけて詳細情報及びメニュー表示領域 360 R が設けられている場合において、第 2 の P O I アイコン 342 がユーザによって選択されたとする。

【0138】

その場合、図 22 に示すように、第 2 の P O I アイコン 342 と、現在地点 330 と、現在地点 330 から目的地点に至る案内経路 320 を地図画像 310 の左側に設定された詳細情報及びメニュー表示領域 360 L の領域外である右側の領域に表示できるように、地図取得手段 160 が縮尺の小さい地図画像 310 を地図データベース 211 から取得し、地図画像 310 として経路案内画面 300 に表示する。

40

【0139】

次いで、P O I データ取得手段 140 が第 2 の P O I に関する詳細情報を P O I データベース 213 から取得し、表示制御手段 170 がこれらのデータを地図画像 310 と合成することによって、図 23 に示すように、地図画像 310 上の詳細情報及びメニュー表示領域 360 L に詳細情報及びメニュー表示画面 370 として経路案内画面 300 上に表示

50

する。

【 0 1 4 0 】

なお、カーナビゲーション装置 1 0 は、さらに、車両の所定箇所、例えばダッシュボード或いは他の支持手段に取付けられたか否かを判別する判別手段を備えるように構成してもよい。カーナビゲーション装置 1 0 がダッシュボードに取付けられ、判別手段がそのことを検出した場合に、詳細情報及びメニュー表示領域 3 6 0 は、予め定められた領域、例えば図 4 に示すような地図画像 3 1 0 の中央の領域に設定され、ここに詳細情報及びメニュー表示画面 3 7 0 が表示されるようにする。画面上のどの位置に詳細情報及びメニュー表示領域 3 6 0 を設定するかは、予め表示位置 / モード記憶手段 2 1 5 に記憶しておく。

【 0 1 4 1 】

また、上記の実施例において、表示画面上の地図画像 3 1 0 の詳細情報及びメニュー表示領域 3 6 0 内に位置する特定の P O I アイコンを選択した場合、まず、その P O I アイコンが詳細情報及びメニュー表示領域外に位置するように地図画像を移動するとともに、追加すべき地図画像を地図データベース 2 1 1 から取得して表示手段 1 9 0 に表示し、続いて詳細情報及びメニュー表示領域 3 6 0 に詳細情報及びメニュー表示画面 3 7 0 を表示した場合について説明した。

【 0 1 4 2 】

しかしながら、本発明は上記の実施例に限られるものではない。例えば、詳細情報及びメニュー表示領域 3 6 0 内に位置する特定の P O I アイコンを選択した場合、その P O I アイコンが詳細情報及びメニュー表示領域外に位置するように地図画像を移動するとともに、追加すべき地図画像を地図データベース 2 1 1 から取得して表示手段 1 9 0 に表示する。その後、詳細情報及びメニュー表示画面 3 7 0 を表示するか否かを問うポップアップウィンドウを表示したり、或いは、予め表示手段 1 9 0 に詳細情報及びメニュー表示画面を表示することを選択するアイコンを表示したりしておき、ユーザが詳細情報及びメニュー画面を表示することを指示した場合にのみ詳細情報及びメニュー画面を表示するようにしてもよい。

【 0 1 4 3 】

なお、上記には、本発明の地図表示装置としてカーナビゲーション装置を例示のために説明したが、本発明は実施例のカーナビゲーション装置だけに限られず、他のナビゲーション機能を備えたコンピュータ、携帯電話機等に等しく適用しうることは容易に理解できる。

【 0 1 4 4 】

また、装置の分散・統合の具体的形態は上記説明した実施形態のものに限られず、その全部または一部を、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。

【 符号の説明 】

【 0 1 4 5 】

1 0	カーナビゲーション装置
1 0 0	制御手段
1 1 0	通信手段
1 2 0	現在位置検出手段
1 3 0	経路探索手段
1 4 0	P O I データ取得手段
1 5 0	経路案内手段
1 6 0	地図取得手段
1 7 0	表示制御手段
1 8 0	詳細情報表示位置設定手段
1 9 0	表示手段
2 0 0	入力手段
2 1 0	記憶手段

10

20

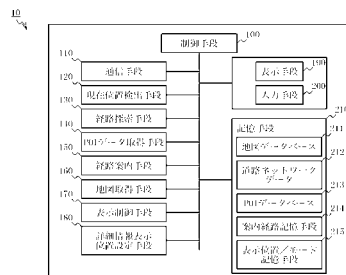
30

40

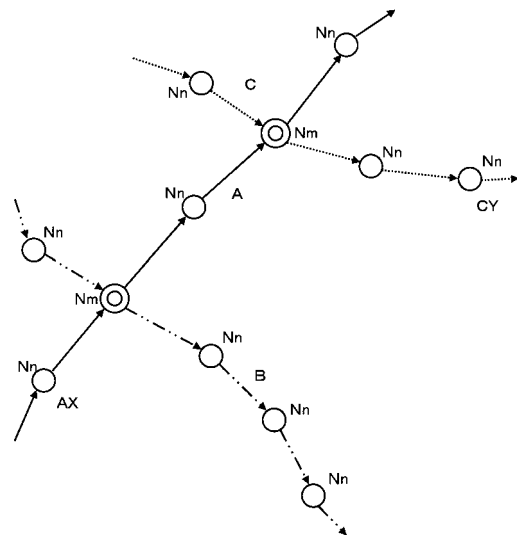
50

- 2 1 1 地図データベース
- 2 1 2 道路ネットワークデータ
- 2 1 3 P O I データベース
- 2 1 4 案内経路記憶手段
- 2 1 5 表示位置 / モード記憶手段

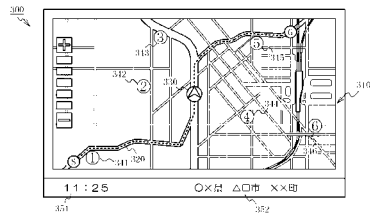
【図 1】



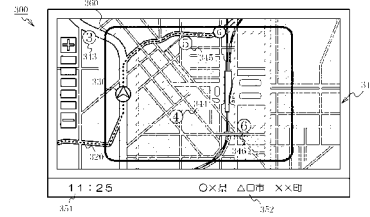
【図 2】



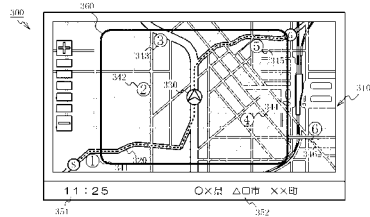
【図 3】



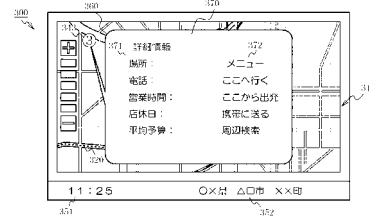
【図 5】



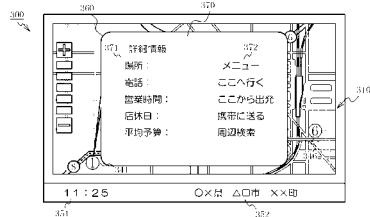
【図 4】



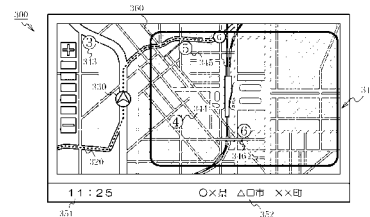
【図 6】



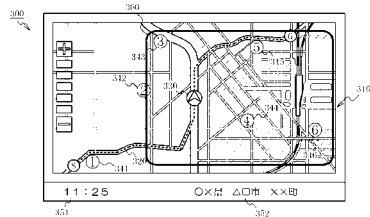
【図 7】



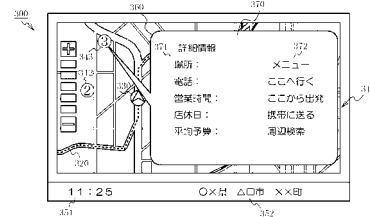
【図 9】



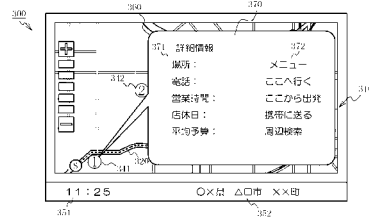
【図 8】



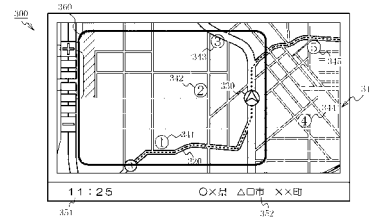
【図 10】



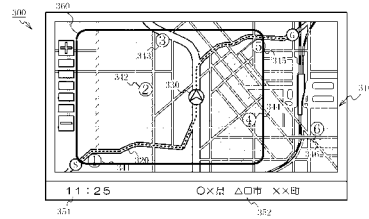
【図 11】



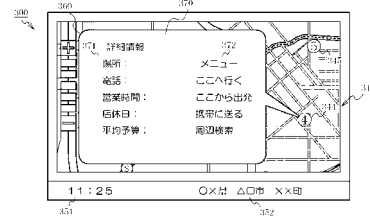
【図 13】



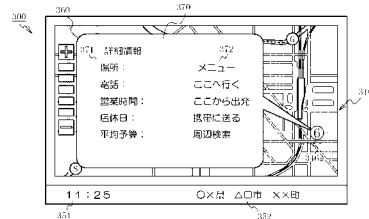
【図 12】



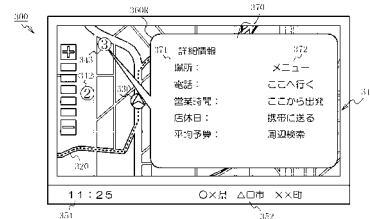
【図 14】



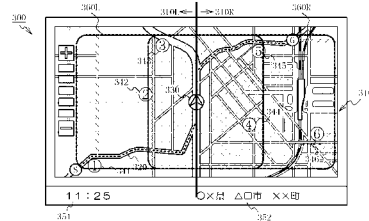
【図 15】



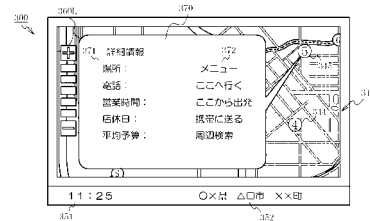
【図 17】



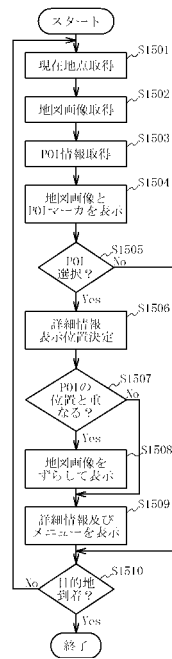
【図 16】



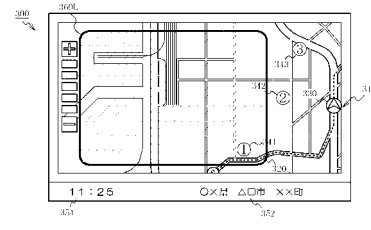
【図 18】



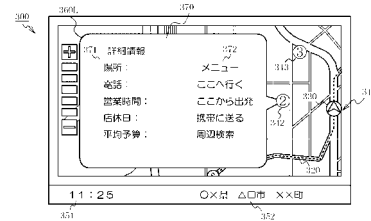
【図 19】



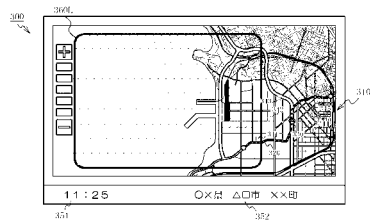
【図 20】



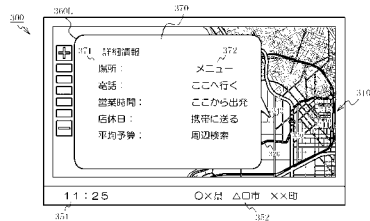
【図 21】



【図 22】



【図 23】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 10 - 089976 (JP, A)
特開 2001 - 241961 (JP, A)
特開平 11 - 132782 (JP, A)
特開 2003 - 121160 (JP, A)
特開平 10 - 047987 (JP, A)
特開 2004 - 053304 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/00 - 21/36
G09B 29/00 - 29/10