

(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 1		
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)
 (22) 出願日 平成21年7月22日 (2009.7.22)
 (65) 公開番号 特開2011-27482 (P2011-27482A)
 (43) 公開日 平成23年2月10日 (2011.2.10)
 審査請求日 平成23年8月8日 (2011.8.8)

(73) 特許権者 500168811
 株式会社ナビタイムジャパン
 東京都港区南青山三丁目8番38号
 (74) 代理人 100126468
 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、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示する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、

10

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、

20

(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。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【 0 0 0 1 】

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。

40

【背景技術】

【 0 0 0 2 】

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。

【 0 0 0 3 】

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

50

な地図画像や P O I の情報を取得するようになっている。

【 0 0 0 4 】

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 P O I 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ク等の形（以下、P O I 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、P O I 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 P O I が存在しているのかを把握することができる。

【 0 0 0 5 】

ところで、表示画面に複数の P O I アイコンが表示されており、ユーザがそのうちの一つを選択した場合、選択された P O I 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（P O I 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

【 0 0 0 6 】

上記のようにすれば、選択された地点、つまり選択された P O I 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】

【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特許第 2705882 号公報（[請求項 1]、段落 [0 0 0 5]、[0 0 0 6]）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

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 P O I から一つを選択した場合に、ただ単にその P O I アイコンが表示画面上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 P O I 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 P O I 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

【 0 0 0 9 】

そのような場合、選択された P O I 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 P O I 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、P O I 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

【 0 0 1 0 】

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 P O I 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】

【 0 0 1 1 】

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示することを特徴とする。

【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。

【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示することを特徴とする。

【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、

(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示すステップと、を備え

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示する。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。

【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。

【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。

【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。

【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100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】

10

20

30

40

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。

10

【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マーク等のPOIアイコンとして表示される。

20

【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。

30

【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。

40

【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

50

0によって編集、制御された地図画像や案内経路、POI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、POI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。

【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。

【0059】

POIデータベース213にはPOIのデータが記憶保持される。POI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POI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POIを検索し、POIのデータをダウンロードしてもよい。

【0060】

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。

【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。

10

20

30

40

50

【0063】

すなわち、図2において、Nn(印)、Nm(印)がノードを示し、Nm(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。

【0064】

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AX、目的地をノードCYとして経路探索を行う場合、ノードAX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CY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214に記憶する。

10

【0065】

図2ではノードAXからノードCY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AXからノードCYに至ることが可能な複数の経路を同様にして探索し、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。

【0066】

20

本実施例のカーナビゲーション装置10においては、ユーザが表示手段190を参照し、出発地点と目的地点とを入力手段200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120によって検出した現在地点として設定し、目的地点はユーザが入力手段200から、目的地点となる場所の住所や電話番号を入力して決定したり、POIの名称を入力したりすることによってPOIデータ取得手段140が所定のPOIの地点を取得してこれを目的地点とすることによって決定したりする。

【0067】

出発地点と目的地点が決定されると、経路探索手段130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214に記憶する。

30

【0068】

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、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から取得し、表示制御手段170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190に表示する。

【0069】

このときに、POIデータ取得手段140は、案内経路記憶手段214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POI或いは現在地点から所定距離範囲内に存在するPOIを抽出し、抽出されたPOIの地点を、表示制御手段170がPOIアイコン等の形で表示手段190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10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。

40

【0070】

経路案内画面300には、地図表示領域に表示された地図画像310、出発地点S、目的地点G、出発地点Sから目的地点Gに至る最適な案内経路320、現在地点330が表示されている。なお、現在地点330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300には、案内経路320から所定距離範囲内に存在するものとして抽出されたPOIの位置を示す6個のPOIアイコン341～346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351と現在地点表示部352が設けられている。

【0071】

ここで、経路案内手段150は、現在位置検出手段120によって検出される現在地点

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 10 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。このときには表示制御手段 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。

【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 20 く。

【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。

【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。

【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

10

20

30

40

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POIアイコン346を選択した場合も、第1のPOIアイコン341が選択された場合と同様に、第6のPOI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POIアイコンが選択された場合には、POI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POI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POI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。

10

【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。

20

【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POI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。

30

【0091】

図8において、例えば、第3のPOI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POI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POI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とする。

【0092】

40

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、POIデータ取得手段140がPOIデータベース213から第3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、図10に示すように表示手段190に表示する。

【0094】

50

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POI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POIアイコンが示すPOIの詳細情報をPOIデータ取得手段140がPOI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POI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POI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POIが選択された際に、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POIアイコン、例えば、第4のPOI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POI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、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、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POI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POIアイコン341～346のうち第6のPOIアイコン346が選択された場合、第6のPOI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】

10 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に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することができる。

【0106】

20 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】

40 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

【0110】

また、詳細情報表示位置設定手段180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170によって表示手段190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360が地図画像310の右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、「左ハンドル車モード」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10することができる。

【0111】

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つ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。

【0112】

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つ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。

【0113】

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。

【0114】

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360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215に記憶するようにしてもよい。

【0115】

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360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215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215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。

【0116】

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360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 310 L と右側半分 310 R というように縦に 2 分割し、左側半分 310 L 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 360 R 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 360 R 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。

【0119】

一方、右側半分 310 R 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 360 L 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 360 L 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。

【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 310 L の領域に位置し、第 4 ~ 第 6 の POI アイコン 344 ~ 346 が右側半分 310 R 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 310 L 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 360 R 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 360 R 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。

【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 310 R 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 360 L 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 程度超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 360 L 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。

【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。

10

20

30

40

50

【0123】

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POI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S1501において、現在位置検出手段120が現在位置を検出する。

【0124】

ステップS1502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S1503において、POI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POIを抽出する。そして、ステップS1504では、地図画像データと、抽出されたPOIの地点を、表示制御手段170がPOIアイコンの形で表示手段190に表示する。

10

【0125】

次いで、ステップS1505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POIアイコンを選択したか否かを判定する。ユーザがPOIアイコンを選択しない場合、ステップS1510の処理に進み、目的地に到着したか否かを判定する。

【0126】

ステップS1505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POIアイコンを選択したことが判定された場合、ステップS1506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

【0127】

なお、このとき、ステップS1507では、詳細情報及びメニューの表示位置と、選択されたPOIの位置とが重なるか否かを判定する。つまり、選択されたPOI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。POI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S1509の処理に進み、重なる場合にはステップS1508の処理に進む。

【0128】

30

ステップS1508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POI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S1509で、POIデータ取得手段140はPOIデータベース213から選択されたPOI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。

【0129】

続いてステップS1510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S1501に戻り、上記説明した処理を繰り返して行う。

40

【0130】

上記の例では、経路案内画面300内のPOI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、POI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。

【0131】

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POIアイコンが選択された場合に、選択されたPOI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 POI 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 360L 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 360R が設けられている場合において、第 2 の POI 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 POI 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 360L 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、POI データ取得手段 140 が POI データベース 213 から第 2 の POI 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 360L 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 POI アイコンが選択された場合に、選択された POI 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 POI アイコンが選択されると、表示制御手段 170 は、選択された POI 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 POI 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 360L 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 360R が設けられている場合において、第 2 の POI アイコン 342 がユーザによって選択されたとする。

【0138】

40

その場合、図 22 に示すように、第 2 の POI 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 360L 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。

【0139】

次いで、POI データ取得手段 140 が第 2 の POI に関する詳細情報を POI 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 360L 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。

【0140】

なお、カーナビゲーション装置10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10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360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310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370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360を設定するかは、予め表示位置／モード記憶手段215に記憶しておく。

【0141】

また、上記の実施例において、表示画面上の地図画像310の詳細情報及びメニュー表示領域360内に位置する特定のPOIアイコンを選択した場合、まず、その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するとともに、追加すべき地図画像を地図データベース211から取得して表示手段190に表示し、続い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を表示した場合について説明した。

10

【0142】

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360内に位置する特定のPOIアイコンを選択した場合、その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するとともに、追加すべき地図画像を地図データベース211から取得して表示手段190に表示する。その後、詳細情報及びメニュー表示画面370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190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。

20

【0143】

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。

30

【0144】

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】

【0145】

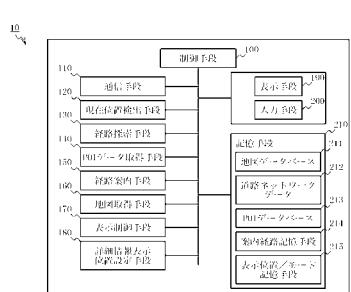
1 0	カーナビゲーション装置
1 0 0	制御手段
1 1 0	通信手段
1 2 0	現在位置検出手段
1 3 0	経路探索手段
1 4 0	POIデータ取得手段
1 5 0	経路案内手段
1 6 0	地図取得手段
1 7 0	表示制御手段
1 8 0	詳細情報表示位置設定手段
1 9 0	表示手段
2 0 0	入力手段
2 1 0	記憶手段

40

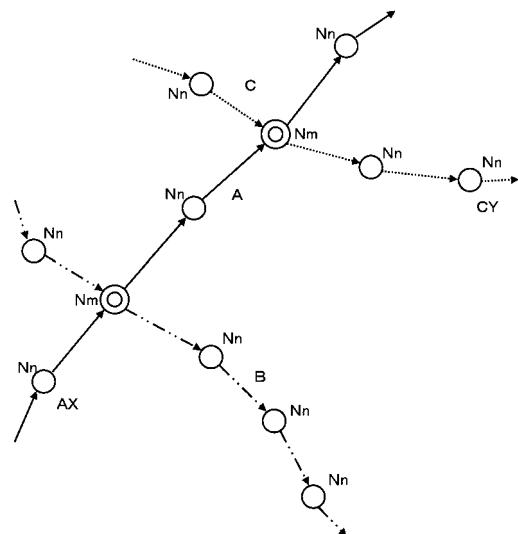
50

- 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

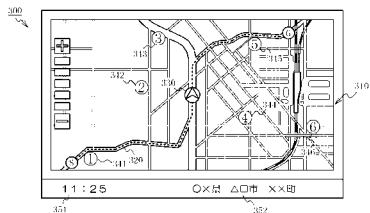
【図 1】



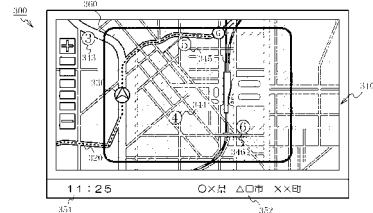
【図 2】



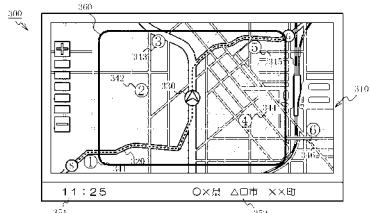
【図3】



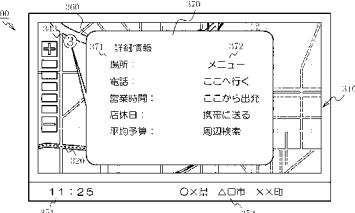
【図5】



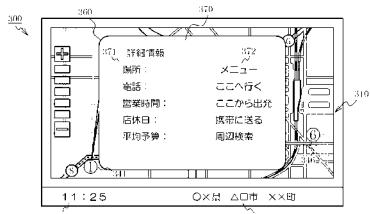
【図4】



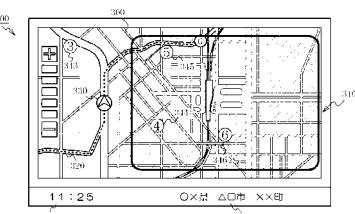
【図6】



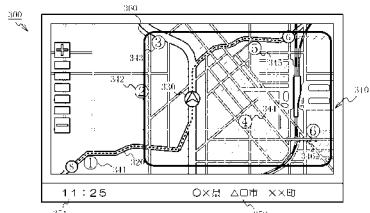
【図7】



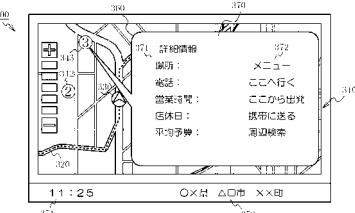
【図9】



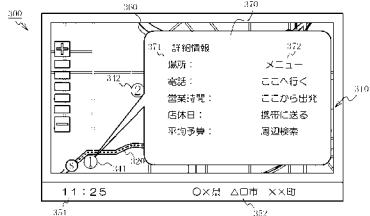
【図8】



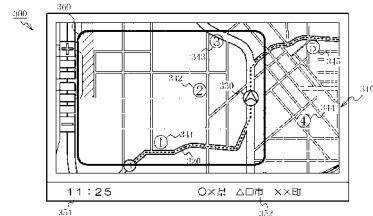
【図10】



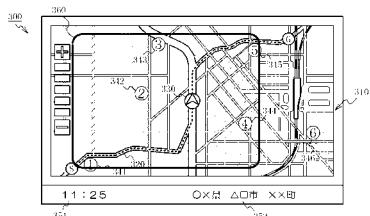
【図11】



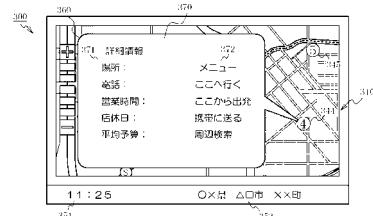
【図13】



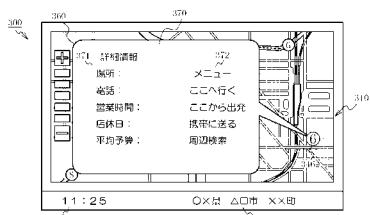
【図12】



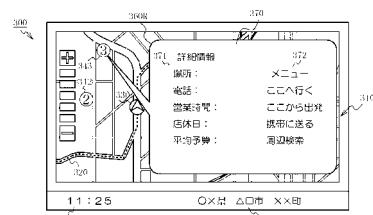
【図14】



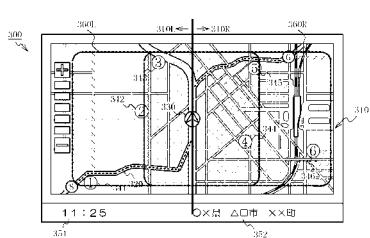
【図15】



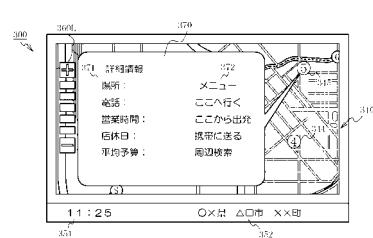
【図17】



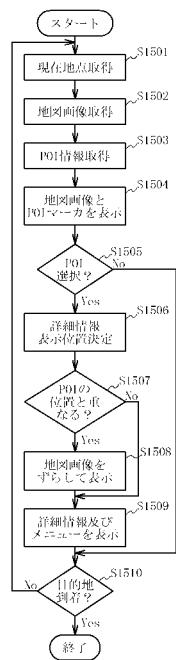
【図16】



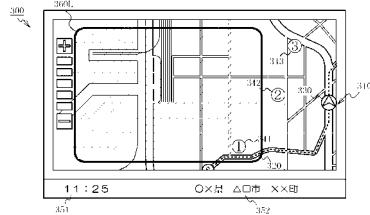
【図18】



【図19】



【図20】



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