(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2006-64440
(P2006-64440A)
(43)公開日　平成18年3月9日(2006.3.9)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
G01C 21/00	(2006.01)	G01C 21/00	C	2F029
G08G 1/0969	(2006.01)	G08G 1/0969		5H180

審査請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 13 頁）

(21)出願番号　特願2004-244813 (P2004-244813)
(22)出願日　平成16年8月25日 (2004.8.25)

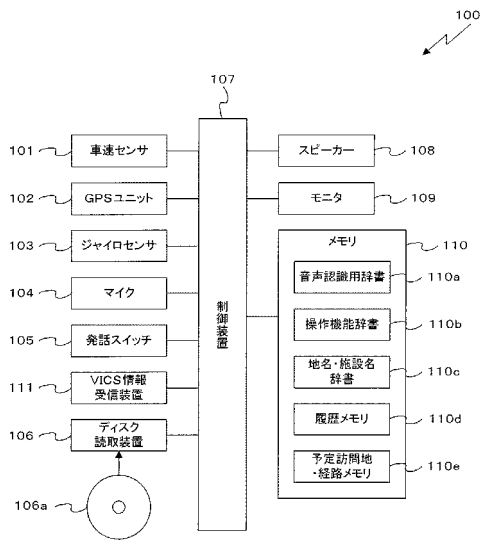
(71)出願人　000003997
日産自動車株式会社
神奈川県横浜市神奈川区宝町２番地
(74)代理人　100084412
弁理士　永井　冬紀
(72)発明者　桂川　景子
神奈川県横浜市神奈川区宝町２番地　日産自動車株式会社内

Ｆターム(参考)　2F029 AA02 AB01 AB07 AC02 AC14 AC16
5H180 AA01 DD04 FF04 FF05 FF22 FF25 FF27 FF32 FF38 FF40

(54)【発明の名称】ナビゲーション装置

(57)【要約】
【課題】　使用者が周辺施設情報を得たいと考えている可能性が高いタイミングで、使用者が必要としている可能性が高い情報を提供すること。
【解決手段】　自車両の現在位置と進行方向とを、地図ディスク１０６ａから読み込んだ道路地図と照らし合わせて、自車両が高速道路などの主要道路から退出するか否かを判断する。自車両が主要道路から退出すると判断した場合には、自車両の予定進行経路、および興味対象地点を予測する。予測した自車両の予定進行経路、および興味対象地点を自車両周辺の道路地図上に描画して、モニタ１０９に表示する。
【選択図】　図１

【図1】



【特許請求の範囲】
【請求項１】
自車両の今後の進行経路（以下、「予定進行経路」）を算出する進行経路算出手段と、
使用者が情報提供を要求している可能性が高い地点を興味対象地点として予測する興味対象地点予測手段と、
前記進行経路算出手段で算出した予定進行経路、および前記興味対象地点予測手段で予測した興味対象地点に関する情報を道路地図上に描画して表示する表示手段とを備えることを特徴とするナビゲーション装置。
【請求項２】
請求項１に記載のナビゲーション装置において、
渋滞情報を含む道路情報を取得する道路情報取得手段をさらに備え、
前記表示手段は、前記進行経路算出手段で算出した予定進行経路上に、前記道路情報取得手段で取得した道路情報を表示することを特徴とするナビゲーション装置。
【請求項３】
請求項１または２に記載のナビゲーション装置において、
前記表示手段は、道路地図上の前記興味対象地点に関する情報としてショートカットを表示し、入力手段によって前記ショートカットが選択された場合に、選択されたショートカットに対応する前記興味対象地点の施設情報を表示することを特徴とするナビゲーション装置。
【請求項４】
請求項１または２に記載のナビゲーション装置において、
音声入力手段を介して入力された音声データをあらかじめ記憶した興味対象地点名称の待ち受け単語とマッチング処理して音声認識する音声認識手段をさらに備え、
前記表示手段は、道路地図上の前記興味対象地点に関する情報として興味地点名称を表示し、前記音声認識手段で前記興味対象地点名称が音声認識された場合、認識された前記興味対象地点名称の施設情報を表示することを特徴とするナビゲーション装置。
【請求項５】
請求項１～４のいずれか一項に記載のナビゲーション装置において、
自車両の走行経路の履歴、および訪問地の履歴を記憶する履歴記憶手段をさらに備え、
前記進行経路算出手段は、自車両の現在位置、および前記履歴記憶手段に記憶されている自車両の走行経路の履歴に基づいて前記予定進行経路を算出し、
前記興味対象地点予測手段は、自車両の現在位置、および前記履歴記憶手段に記憶されている訪問地の履歴に基づいて前記興味対象地点を予測することを特徴とするナビゲーション装置。
【請求項６】
請求項１～５のいずれか一項に記載のナビゲーション装置において、
自車両が主要道路から退出したことを検出する退出検出手段をさらに備え、
前記進行経路算出手段は、前記退出検出手段によって自車両が主要道路から退出したことが検出されたときに前記予定進行経路を算出し、
前記興味対象地点予測手段は、前記退出検出手段によって自車両が主要道路から退出したことが検出されたときに前記興味対象地点を予測することを特徴とするナビゲーション装置。
【請求項７】
請求項６に記載のナビゲーション装置において、
前記進行経路算出手段は、前記退出検出手段によって自車両が主要道路から退出したことが検出されたとき、直近に当該主要道路へ進入してから退出するまでの経過時間が所定時間未満であった場合には、現在位置から直近に当該主要道路へ進入する直前に走行していた道路までの経路を前記予定進行経路と算出することを特徴とするナビゲーション装置。
【請求項８】

請求項７に記載のナビゲーション装置において、
前記進行経路算出手段は、自車両の現在位置、および前記履歴記憶手段に記憶されている自車両の走行経路の履歴に基づいて前記予定進行経路を算出できない場合には、前記退出検出手段によって自車両が主要道路から退出したことが検出された地点と、当該主要道路の次の入口地点とに基づいて前記予定進行経路を予測し、
前記興味対象地点予測手段は、自車両の現在位置、および前記履歴記憶手段に記憶されている自車両の走行経路の履歴に基づいて前記興味対象地点を予測できない場合には、当該主要道路の次の入口地点を前記興味対象地点として予測することを特徴とするナビゲーション装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、車両に搭載されるナビゲーション装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
目的地が設定されていない場合であっても、目的地を設定した場合と同様に、現在走行している道路の沿線かつ進行方向側を予測目的エリアとして設定し、この予測目的エリアに存在する施設、都市名、道路情報、交通情報を報知するナビゲーション装置が特許文献１によって知られている。
【０００３】
【特許文献１】特開２００３－５７０４９号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかしながら、従来のナビゲーション装置においては、使用者の興味の有無を考慮せずに、予測目的エリアに存在する全ての施設、都市名、道路情報、交通情報を報知するため、大量の情報が提示され、使用者は必要としている情報を探すのが困難であるという問題が生じていた。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
請求項１に記載のナビゲーション装置は、自車両の今後の進行経路（以下、「予定進行経路」）を算出する進行経路算出手段と、使用者が情報提供を要求している可能性が高い地点を興味対象地点として予測する興味対象地点予測手段と、進行経路算出手段で算出した予定進行経路、および興味対象地点予測手段で予測した興味対象地点を道路地図上に描画して表示する表示手段とを備えることを特徴とする。
【発明の効果】
【０００６】
本発明によれば、自車両の予定進行経路に沿った各種施設情報のうち、使用者の興味対象地点となるべき地点を予測して当該地点の情報を使用者に提供することとした。これによって、使用者が必要としている可能性が高い地点のみを限定して提供することができ、使用者は必要としている周辺施設等の情報を容易に得ることができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【０００７】
図１は、本実施の形態におけるナビゲーション装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。ナビゲーション装置１００は車両に搭載され、自車両の車速を検出する車速センサ１０１と、ＧＰＳ衛星からのＧＰＳ信号を受信して自車両の現在位置を検出するＧＰＳユニット１０２と、自車両の進行方向を検出するジャイロセンサ１０３と、使用者の発話音声を入力するマイク１０４と、使用者によって発話開始時に押下される発話スイッチ１０５と、地図データやガイダンス音声の音声データを格納する地図ディスク１０６ａを読み取るディスク読取装置１０６と、後述するようにマイク１０４を介して入力され

た音声データを音声認識する制御装置１０７と、音声を出力するスピーカー１０８と、地図やメニュー画面や制御装置１０７による音声認識結果を表示するモニタ１０９と、メモリ１１０と、渋滞情報を含むＶＩＣＳ情報、すなわち道路情報を受信するＶＩＣＳ情報受信装置１１１とを備えている。

【０００８】

メモリ１１０は、ナビゲーション装置１００の操作に使用される語彙、すなわち操作コマンドの音声データを格納した操作機能辞書１１０ｂと、地名や施設名などの固有名詞の音声データを格納した地名・施設名辞書１１０ｃと、操作機能辞書１１０ｂ、および地名・施設名辞書１１０ｃから音声データを読み込んで、音声認識実行時の待ち受け単語として格納する音声認識用辞書１１０ａと、過去に使用者によって設定された目的地や経由地（以下、「訪問地」と呼ぶ）、およびそのときの走行経路（以下、「走行履歴」と呼ぶ）を記録する履歴メモリ１１０ｂと、使用者によって設定されている訪問地と、経路探索されて決定された訪問地までの経路を記憶する予定訪問地・経路メモリ１１０ｅとを有している。

【０００９】

本実施の形態におけるナビゲーション装置１００では、使用者はマイク１０４を介して操作コマンドを音声入力し、制御装置１０７は、マイク１０４を介して入力された操作コマンドの音声データを、音声認識用辞書１１０ａに格納された待ち受け単語とマッチング処理して、最も一致度の高い待ち受け単語を音声認識結果として決定する。そして、認識した操作コマンドに基づいて各種処理を実行する。例えば、使用者によって目的地設定コマンドが発話された場合には、設定された目的地までの経路を探索し、経路誘導を開始する。

【００１０】

制御装置１０７はまた、地図ディスク１０６ａから自車両周辺の道路地図を読み込み、当該道路地図上における自車両の予定進行経路上にＶＩＣＳ情報受信装置１１１で受信した道路情報、および使用者が施設名称や施設情報などの情報提供を要求している地点、すなわち後述する興味対象地点を表示する。そして、興味対象地点の名称を地名・施設名辞書１１０ｃから音声認識用辞書１１０ａに読み込んで、使用者によって当該興味対象地点名称が発話された場合に、音声認識を可能にする。

【００１１】

図２は、本実施の形態のナビゲーション装置１００の動作を示すフローチャートである。図２に示す処理は、不図示のイグニションスイッチがオンされると起動するプログラムとして制御装置１０７により実行される。ステップＳ１において、不図示のイグニションスイッチがオフされたか否かを判断する。イグニションスイッチがオフされたと判断した場合には、そのまま処理を終了する。イグニションスイッチがオフされないと判断した場合には、ステップＳ２へ進む。ステップＳ２では、ＶＩＣＳ情報受信装置１１１が渋滞情報などの道路情報を受信しているか否かを判断する。道路情報を受信している場合には、ステップＳ３へ進み、受信した道路情報を受信時刻とともにメモリ１１０に記憶して、ステップＳ４へ進む。一方、道路情報を受信していない場合には、そのままステップＳ４へ進む。

【００１２】

ステップＳ４では、ＧＰＳユニット１０２ｂ、およびジャイロセンサ１０３からの出力に基づいて、自車両の現在位置と進行方向とを特定して、ステップＳ５へ進む。ステップＳ５では、自車両の現在位置と進行方向とを、ディスク読取装置１０６で読み込んだ道路地図と照らし合わせて、自車両が高速道路などの主要道路から退出するか否かを判断する。自車両が主要道路から退出しないと判断した場合には、後述するステップＳ１１へ進む。一方、自車両が主要道路から退出すると判断した場合には、ステップＳ６へ進む。

【００１３】

ステップＳ６では、図３により後述する進行経路予測処理を実行して、自車両の予定進行経路を予測し、ステップＳ７へ進む。ステップＳ７では、進行経路予測処理で予測（算

出）した自車両の予定進行経路上の道路情報をメモリ１１０から読み込んで、予定進行経路上に道路情報を付加した提供道路情報を生成する。その後、ステップＳ８に進み、図４により後述する興味対象地点予測処理を実行して、使用者が施設名称や施設情報などの情報提供を要求している興味対象地点を予測して、ステップＳ９に進む。

【００１４】

ステップＳ９では、生成した提供道路情報、および予測した興味対象地点に基づいて、使用者が発話する可能性のある地名や施設名を抽出し、地名・施設名辞書１１０ｃから該当する地名の音声データ、および施設名の音声データを読み込んで、音声認識実行時の待ち受け単語として音声認識用辞書１１０ａに格納する。さらに現在のシステム状態に合わせて、ナビゲーション装置１００の操作に必要な操作コマンドの音声データを操作機能辞書１１０ｂから読み込んで、待ち受け単語として音声認識用辞書１１０ａに格納する。その後、ステップＳ１０に進む。

【００１５】

ステップＳ１０では、後述する図１０に示すように、自車両周辺の道路地図上に提供道路情報、および興味対象地点を描画してモニタ１０９を介して出力する。同時に、使用者に対してシステムが音声入力の待ち受け状態になったこと、すなわち音声入力可能であることを通知するガイダンスをスピーカー１０８を介して出力して、ステップＳ１１に進む。ステップＳ１１では、使用者によってマイク１０４を介して操作コマンドが入力されたか否かを判断し、操作コマンドが入力されないと判断した場合は、ステップＳ１へ戻り、上述した処理を繰り返す。一方、操作コマンドが入力されたと判断した場合には、ステップＳ１２へ進む。

【００１６】

ステップＳ１２では、使用者によって音声入力された操作コマンドに基づいて、処理を実行する。たとえば、モニタ１０９に表示した興味対象地点を目的地として設定するための操作コマンドが入力された場合には、当該地点を目的地とした経路を探索して、探索した経路に基づいて目的地までの経路誘導を開始する。または、興味対象地点の詳細情報の提供を要求する操作コマンドが入力された場合には、地図ディスク１０６ａから当該地点（施設）の名称や住所などの詳細情報を読み込んで、スピーカー１０８、およびモニタ１０９を介して出力する。

【００１７】

次に、ステップＳ６で実行される進行経路予測処理について説明する。図３は、本実施の形態における進行経路予測処理の流れを示すフローチャートである。ステップＳ２１において、予定訪問地・経路メモリ１１０ｅに、現在設定されている目的地、および当該目的地までの経路が格納されているかを判断して、使用者によってすでに目的地までの経路が設定されているか否かを判断する。経路が設定済みの場合にはステップＳ２２へ進み、設定済みの経路を自車両の予定進行経路と予測して、進行経路予測処理を終了する。これに対して、経路が設定済みでない場合には、ステップＳ２３へ進む。

【００１８】

ステップＳ２３では、予定訪問地・経路メモリ１１０ｅに、設定済みの目的地のみが格納されているかを判断する。目的地のみが設定済みの場合には、使用者によって目的地は設定されたが、経路探索は未実行であると判断できることから、ステップＳ２４へ進み、設定済みの目的地までの経路を探索する。その後、ステップＳ２５へ進み、探索した経路を自車両の予定進行経路として予測して、進行経路予測処理を終了する。一方、目的地も未設定の場合には、ステップＳ２６へ進む。

【００１９】

ステップＳ２６では、自車両が主要道路から退出した地点と同一の地点で、過去にも主要道路から退出したことがないかを、履歴メモリ１１０ｄを参照して判断する。過去に同一地点で主要道路から退出した履歴がある場合には、ステップＳ２７へ進み、過去に同一地点で主要道路から退出したときに、その後自車両が進行した経路を履歴メモリ１１０ｄから読み込み、その経路を予定進行経路のうちの１つとして予測し、ステップＳ２８へ進

む。このとき、過去に同一地点で主要道路から退出したときに、その後自車両が進行した経路が複数存在する場合には、全ての経路を予定進行経路と予測する。一方、過去に同一地点で主要道路から退出した履歴がない場合には、そのままステップＳ２８へ進む。

【００２０】

ステップＳ２８では、履歴メモリ１１０ｄを参照して、自車両が主要道路から退出したのが当該主要道路に進入した直後であったか否かを判断する。例えば、自車両が主要道路から退出したのが当該主要道路に進入してから５分未満であったか否かを判断する。自車両が主要道路から退出したのが当該主要道路に進入した直後であったと判断した場合には、使用者は誤って当該主要道路に進入した可能性があるため、当該主要道路に進入する前に走行していた道路へ復帰して走行を継続すると予測できる。したがって、この場合にはステップＳ２９へ進み、主要道路に進入する前に走行していた道路へ復帰するための最適な経路を探索して、当該経路を予定進行経路のうちの１つとして予測し、ステップＳ３０へ進む。一方、自車両が主要道路から退出したのが当該主要道路に進入した直後ではないと判断した場合には、そのままステップＳ３０へ進む。

【００２１】

ステップＳ３０では、図５により後述するように、自車両が主要道路から退出した地点（主要道路退出口）と、同一主要道路への次の入口（次主要道路入口）までの間に進行経路存在範囲を設定し、当該進行経路存在範囲内に存在する主要道路退出口から次主要道路入口までの経路を探索し、探索された全経路を予定進行経路として予測する。その後、進行経路予測処理を終了する。

【００２２】

次に、ステップＳ８で実行される興味対象地点予測処理について説明する。図４は、本実施の形態における興味対象地点予測処理の流れを示すフローチャートである。ステップＳ４１において、目的地が設定済みであるか、すなわち予定訪問地・経路メモリ１１０ｅに設定済みの目的地が格納されているかを判断する。目的地が設定済みの場合には、ステップＳ４２へ進み、設定済みの目的地は、使用者が当該目的地の関連情報を要求している地点、すなわち興味対象地点であると予測して、ステップＳ４３へ進む。一方、目的地のみが設定されていない場合には、そのままステップＳ４３へ進む。

【００２３】

ステップＳ４３では、図６により後述するように、自車両が主要道路から退出した地点と同一の地点で、過去にも主要道路から退出したことがないかを、履歴メモリ１１０ｄを参照して判断する。過去に同一地点で主要道路から退出した履歴がある場合には、ステップＳ４４へ進み、過去に同一地点で主要道路を退出したときの最終目的地を履歴メモリ１１０ｄから読み込み、当該最終目的地を興味対象地点であると予測して、ステップＳ４５へ進む。一方、過去に同一地点で主要道路から退出した履歴がない場合には、そのままステップＳ４５へ進む。

【００２４】

ステップＳ４５では、図３により上述した進行経路予測処理で予測した自車両の予定進行経路上に、過去に設定した目的地が存在するか否かを履歴メモリ１１０ｄを参照して判断する。自車両の予定進行経路上に過去に設定した目的地が存在すると判断した場合には、ステップＳ４６に進む。ステップＳ４６では、当該自車両の予定進行経路上に存在する過去の目的地を興味対象地点であると予測して、ステップＳ４７へ進む。一方、自車両の予定進行経路上に過去に設定した目的地が存在しないと判断した場合には、そのままステップＳ４７へ進む。

【００２５】

ステップＳ４７では、図７により後述するように、進行経路予測処理で予測した自車両の予定進行経路上に、自車両が退出した主要道路とは異なる主要道路の入口が存在するか否かを調べる。自車両の予定進行経路上に自車両が退出した主要道路とは異なる主要道路の入口が存在すると判断した場合には、ステップＳ４８へ進み、当該自車両が退出した主要道路とは異なる主要道路の入口地点を興味対象地点であると予測して、ステップＳ４９

へ進む。一方、自車両の予定進行経路上に自車両が退出した主要道路とは異なる主要道路の入口が存在しないと判断した場合には、そのままステップＳ４９へ進む。

【００２６】

ステップＳ４９では、図８により後述するように、履歴メモリ１１０ｄ内に格納されている過去に設定した目的地に対して、目的地ジャンルごとの目的地設定回数、すなわち訪問回数の合計値を算出する。そして、算出した合計訪問回数が所定回数以上、例えば３回以上の目的地ジャンルに含まれる施設（地点）が自車両の予定進行経路上に存在するか否かを判断する。合計訪問回数が所定回数以上の目的地ジャンルに含まれる施設が自車両の予定進行経路上に存在すると判断した場合には、ステップＳ５０へ進み、当該施設が存在する地点を興味対象地点であると予測して、ステップＳ５１へ進む。一方、合計訪問回数が所定回数以上の目的地ジャンルに含まれる施設が自車両の予定進行経路上に存在しないと判断した場合には、そのままステップＳ５１へ進む。

【００２７】

ステップＳ５１では、自車両の予定進行経路上にランドマークとなる地点が存在するか否かを判断する。ランドマークとは、駅、観光スポット、官公庁、インター、およびジャンクションなどの主要地点であり、地図ディスク１０６ａ内にランドマークデータとして格納されている。自車両の予定進行経路上にランドマークとなる地点が存在すると判断した場合には、ステップＳ５２へ進み、当該ランドマークとなる地点を興味対象地点であると予測して、興味対象地点予測処理を終了する。一方、自車両の予定進行経路上にランドマークとなる地点が存在しないと判断した場合には、そのまま興味対象地点予測処理を終了する。

【００２８】

以下、上述した進行経路予測処理、および興味対象地点予測処理における処理の具体例を図５～図１０を用いて説明する。図５は、図３のステップＳ３０で上述した、進行経路存在範囲を設定する処理の具体例を示す図である。自車両５１が主要道路５０を主要道路退出口５３に向かって進行中に主要道路退出口５２から退出した場合には、自車両５１が主要道路５１を退出した主要道路退出口５２から次の主要道路退出口、すなわち次主要道路入口５３の間の範囲で、かつ次主要道路入口５３の周辺、例えば次主要道路入口５３から所定の範囲を除いた範囲７０を進行経路存在範囲として設定する。そして、進行経路存在範囲７０内に存在する主要道路退出口５２から次主要道路入口５３までの全経路を予定進行経路として予測する。

【００２９】

次に、図６により、図３のステップＳ２６、Ｓ２７で上述した、過去に同一地点で主要道路を退出したときのその後の経路を予定進行経路と予想する処理、および図４のステップＳ４３、およびステップＳ４４で上述した、過去に同一地点で主要道路を退出したときの最終目的地を興味対象地点であると予測する処理の具体例を示す。自車両５１が主要道路５０を主要道路退出口５２から退出したことを検出した場合、履歴メモリ１１０ｄに格納された走行履歴から、過去に自車両が主要道路退出口５２から退出したときのその後の走行経路として、例えば経路６２が抽出された場合には、当該経路６２を予定進行経路のうちの１つと予測する。また、過去の走行履歴から経路６２を走行した結果の最終的な目的地として、例えば地点６１（二子玉川緑地公園）が抽出された場合には、当該地点６１を興味対象地点であると予測する。

【００３０】

次に、図７により、図４のステップＳ４７、およびステップＳ４８で上述した、予定進行経路上に存在する自車両が退出した主要道路とは異なる主要道路の入口を興味対象地点であると予測する処理の具体例を示す。自車両５１が主要道路５０を主要道路退出口５２から退出したこと検出した場合、地図ディスク１０６ａから読み込んだ自車両周辺の道路地図に基づいて、自車両の予定進行経路上に自車両が退出した主要道路とは異なる主要道路の入口が存在するか否かを調べる。その結果、例えば、自車両の予定進行経路上に自車両が退出した主要道路とは異なる主要道路７１の入口７２があると判断した場合には、当

該入口７２を興味対象地点であると予測する。

【００３１】

次に、図８により、図４のステップＳ４９、およびステップＳ５０で上述した、目的地ジャンルごとの目的地設定回数の合計が所定回数以上の目的地ジャンルに含まれる自車両の予定進行経路上に存在する地点を興味対象地点であると予測する処理の具体例を示す。履歴メモリ１１０ｄ内に格納されている過去に設定した目的地に対して、目的地ジャンルごとの目的地設定回数、すなわち訪問回数の合計値を算出する。その結果、例えば図９に示すような目的地ジャンルごとの合計訪問回数が算出された場合、合計訪問回数が所定回数以上、例えば３回以上の目的地ジャンル、例えば「ラーメン屋」、「ファミレス」、および「ゴルフ場」に含まれる施設のうち、自車両の予定進行経路上に存在する施設の所在地、例えば「川崎国際ゴルフ場」７４を興味対象地点であると予測する。

【００３２】

以上説明した処理によって予測された複数の自車両の予定進行経路と各予定進行経路における道路情報、すなわち提供道路情報、および複数の興味対象地点を、図１０に示すように自車両周辺の道路地図上に描画してモニタ１０９に表示する。そして、興味対象地点の名称、例えば「川崎国際ゴルフ場」「二子玉川緑地運動場」、および「高井戸ＩＣ」の音声データを地名・施設名辞書１１０ｃから音声認識時の待ち受け単語として音声認識用辞書１１０ａに読み込み、使用者によって当該興味対象地点名称が発話された場合に、音声認識を可能にする。

【００３３】

以上説明した本実施の形態によれば、以下のような作用効果を得ることができる。

（１）自車両が高速道路などの主要道路から退出したときに、自車両の予定進行経路と興味対象地点とを予測して、使用者に提供することとした。これによって、使用者が周辺施設等の情報を得たいと考えている可能性が高いタイミングで提供道路情報、および興味対象地点を提供することができる。

（２）自車両の予定進行経路上にのみ道路情報を表示して、自車両が進行する予定のない道路、すなわち道路情報の表示が必要のない道路の道路情報を表示しないこととした。これによって、使用者は必要な道路の道路情報のみを得ることができ、不要な情報を削除して、見やすい地図表示とすることができる。

【００３４】

（３）モニタに表示した興味対象地点の名称の音声データを地名・施設名辞書１１０ｃから音声認識用辞書１１０ａに読み込んで、音声認識可能とした。これによって、常に自車両周辺に存在する地名や施設名称の音声データを音声認識用辞書１１０ａに格納しておく場合と比較して、メモリの使用量を削減でき、さらにマッチング処理の対象となる待ち受け単語を限定しておくことによって、音声認識処理速度の向上、および音声認識精度の向上を図ることができる。

（４）自車両が主要道路から退出した地点と同一の地点で、過去にも主要道路から退出した履歴がある場合には、過去に同一地点で主要道路から退出したときに、その後自車両が進行した経路を自車両の予定進行経路であると予測した。これによって、目的地が設定されていない場合であっても、過去に同一地点で主要道路から退出していれば、自車両の予定進行経路を予測することができる。

【００３５】

（５）自車両が主要道路から退出したのが当該主要道路に進入した直後であったと判断した場合、当該主要道路に進入する前に走行していた道路へ復帰するための経路を探索して、当該経路を予定進行経路であると予測してモニタ１０９に表示することとした。これによって、使用者が誤って主要道路へ進入した場合でも、元の道路への復帰経路を得られるため、使用者は慌てることなく元の道路へ復帰することができる。

（６）自車両が過去に走行したことがない地点を走行中で、自車両が主要道路から退出した場合、自車両が主要道路から退出した地点と、同一主要道路への次の入り口までの間に設定した進行経路存在範囲内に存在する全経路をさらに予定進行経路として予測し、当該

予定進行経路周辺の興味対象地点を表示することとした。これによって、過去に走行したことがない道路を目的地を設定をせずに走行している場合でも、興味対象地点を使用者に提供することができる。

【００３６】

（７）自車両が主要道路から退出した地点と同一の地点で、過去にも主要道路から退出した履歴がある場合には、過去に同一地点で主要道路から退出したときの最終目的地を興味対象地点であると予測する。また、自車両の予定進行経路上に、過去に設定した目的地が存在する場合には、当該目的地を興味対象地点であると予測する。さらに、自車両の予定進行経路上に自車両が退出した主要道路とは異なる主要道路の入口が存在する場合には、当該入口を興味対象地点であると予測した。これによって、目的地が設定されていない場合であっても、使用者が情報提供を求めている可能性が高い地点を予測して、使用者に情報提供することができる。

【００３７】

（８）過去に設定した目的地に対して、目的地ジャンルごとの合計訪問回数を算出し、算出した合計訪問回数が所定回数以上の目的地ジャンルに含まれ、かつ自車両の予定進行経路上に存在する施設が存在する地点を興味対象地点であると予測した。これによって、使用者がよく利用する施設ジャンルに含まれる施設は、使用者の嗜好に一致している可能性が高く、使用者が情報提供を求めている可能性が高いことを考慮して興味対象地点を予測することができる。

（９）自車両の予定進行経路上に存在するランドマークとなる地点を興味対象地点であると予測した。これによって、自車両の予定進行経路周辺に存在するランドマーク、すなわち周辺施設についての情報も使用者に提供することができる。

【００３８】

なお、以下のように変形することもできる。

（１）上述した実施の形態では、自車両が主要道路から退出した場合にのみ、進行経路予測処理、および興味対象地点予測処理を実行して、自車両周辺の道路地図上に提供道路情報、および興味対象地点を描画してモニタ１０９を介して出力する例について説明した。しかし、上記各処理の実行タイミングは、自車両が主要道路から退出した場合のみに限定されない。

【００３９】

（２）上述した実施の形態では、使用者はマイク１０４を介して操作コマンドを音声入力してナビゲーション装置１００を操作する例を示したが、これに限定されず、例えばジョイスティックやモニタ１０９に搭載したタッチパネルによって操作してもよく、その他の入力装置によって操作してもよい。

（３）また、この場合は、興味対象地点のショートカットを道路地図上に描画して、使用者がモニタ１０９上に表示されたショートカットをジョイスティックやタッチパネルの入力装置で選択できるようにしてもよい。そして、使用者がショートカットを選択したときに、これに対応する興味対象地点の情報をモニタ１０９に表示してもよい。これによって使用者は、さらに容易に興味対象地点に関する情報を得ることができる。

【００４０】

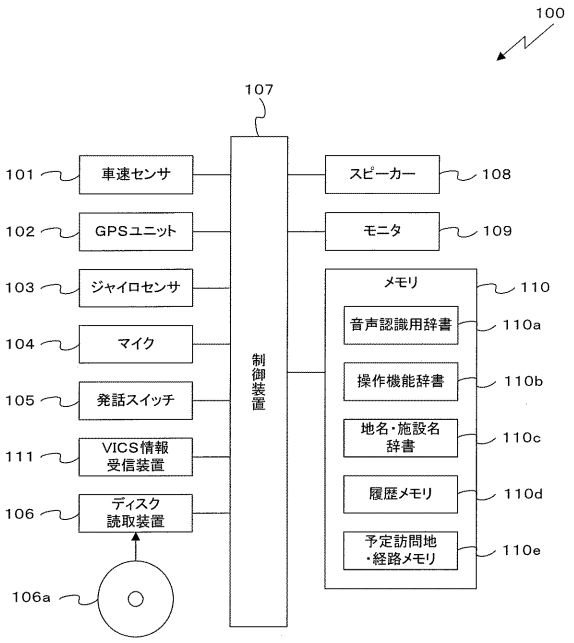
（４）上述した実施の形態では、図７において、自車両の予定進行経路上に自車両が退出した主要道路とは異なる主要道路７１の入口７２を興味対象地点であると予測した。しかし、自車両の現在位置から、興味対象地点（入口）７２までの経路７３、例えば「環八通り」についても使用者が情報提供を要求している可能性があると判断して、当該経路７３も興味対象地点（興味対象道路）であると予測してもよい。

（５）また、図８においても、自車両の予定進行経路上に存在する施設の所在地７４を興味対象地点であると予測した。しかし、自車両の現在位置から、興味対象地点７４までの経路７５、例えば「県道３号線」も興味対象地点（興味対象道路）であると予測してもよい。さらに、本実施の形態において予測した全ての予定進行経路名称、例えば高速道路名や国道名を興味対象道路）であると予測してもよい。

【００４１】
特許請求の範囲の構成要素と実施の形態との対応関係について説明する。マイク１０４は音声入力手段に、制御装置１０７は退出検出手段、進行経路算出手段、興味対象地点予測手段、および音声認識手段に相当する。モニタ１０９は表示手段に、ＶＩＣＳ情報受信装置１１１は道路情報取得手段に、履歴メモリ１１０ｄは履歴記憶手段に、ジョイスティック、およびタッチパネルは入力手段に相当する。なお、本発明の特徴的な機能を損なわない限り、本発明は、上述した実施の形態における構成に何ら限定されない。
【図面の簡単な説明】
【００４２】
【図１】本実施の形態におけるナビゲーション装置の一実施の形態の構成例を示すブロック図である。
【図２】ナビゲーション装置１００の動作を示すフローチャート図である。
【図３】進行経路予測処理の流れを示すフローチャート図である。
【図４】興味対象地点予測処理の流れを示すフローチャート図である。
【図５】進行経路存在範囲を設定する処理の具体例を示す図である。
【図６】過去に同一地点で主要道路を退出したときのその後の経路を予定進行経路と予想する処理、および過去に同一地点で主要道路を退出したときの最終目的地を興味対象地点であると予測する処理の具体例を示す図である。
【図７】予定進行経路上に存在する自車両が退出した主要道路とは異なる主要道路の入口を興味対象地点であると予測する処理の具体例を示す図である。
【図８】目的地ジャンルごとの目的地設定回数の合計が所定回数以上の目的地ジャンルに含まれる自車両の予定進行経路上に存在する地点を興味対象地点であると予測する処理の具体例を示す図である。
【図９】目的地ジャンルごとに算出した合計訪問回数の具体例を示す図である。
【図１０】提供道路情報、および複数の興味対象地点を、自車両周辺の道路地図上に描画した具体例を示す図である。
【符号の説明】
【００４３】
１００　ナビゲーション装置
１０１　車速センサ
１０２　ＧＰＳユニット
１０３　ジャイロセンサ
１０４　マイク
１０５　発話スイッチ
１０６　ディスク読取装置
１０６ａ　地図ディスク
１０７　制御装置
１０８　スピーカー
１０９　モニタ
１１０　メモリ
１１０ａ　音声認識用辞書
１１０ｂ　操作機能辞書
１１０ｃ　地名・施設名辞書
１１０ｄ　履歴メモリ
１１０ｅ　予定訪問地・経路メモリ
１１１　ＶＩＣＳ情報受信装置

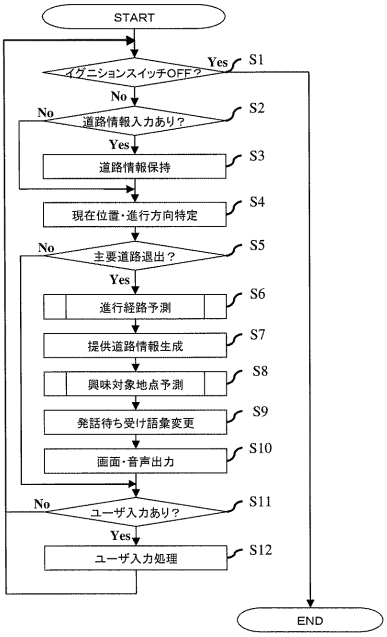
【図１】

【図1】



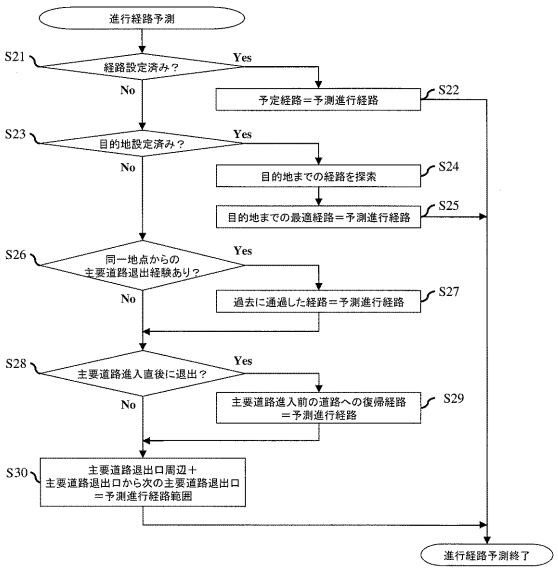
【図２】

【図2】



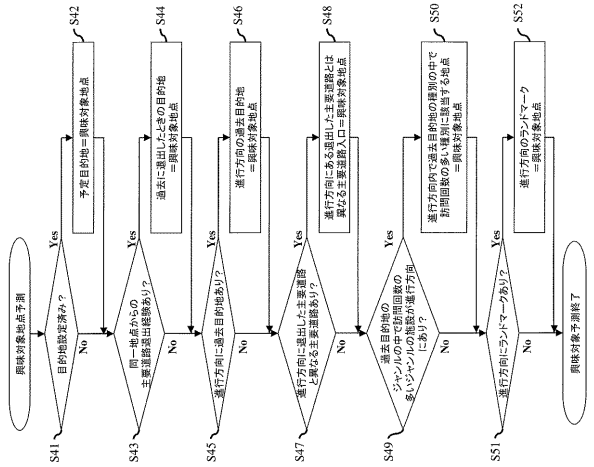
【図３】

【図3】

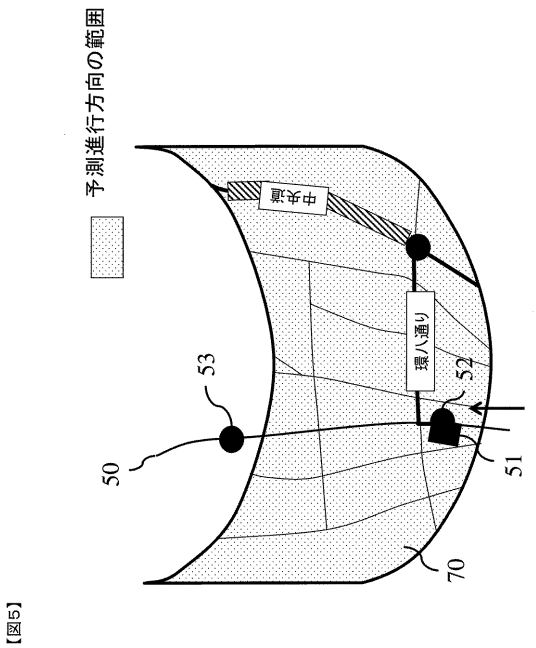


【図４】

【図4】

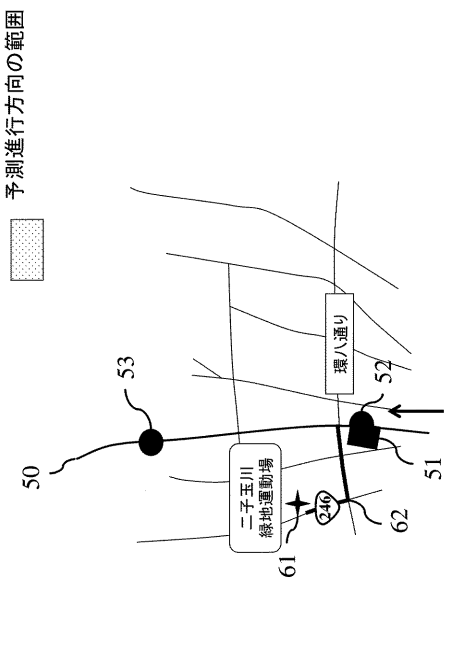


【図５】



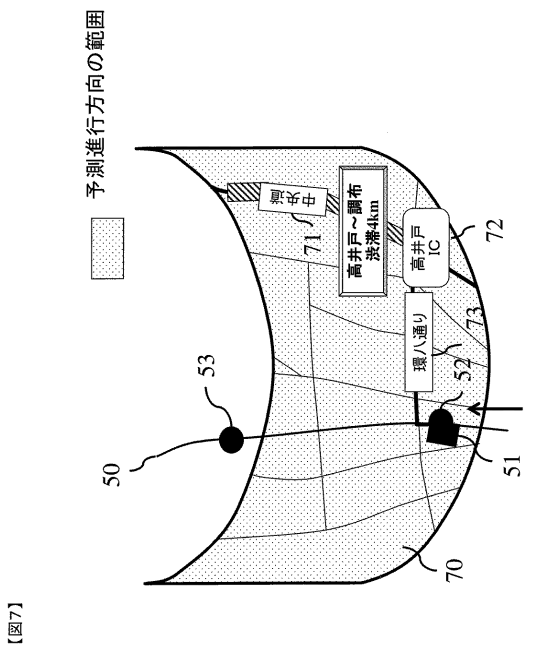
【図５】

【図６】



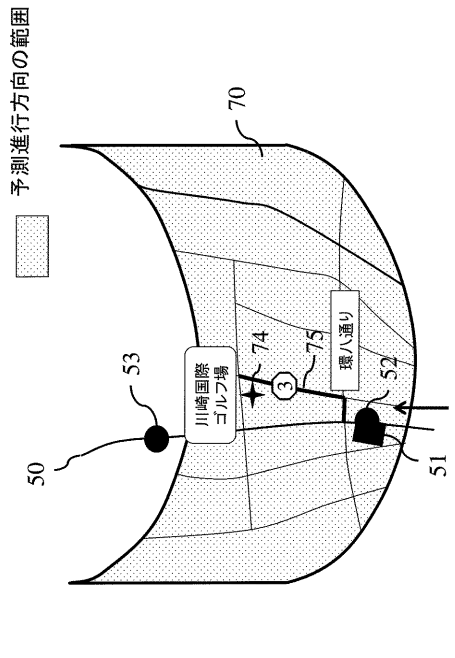
【図６】

【図７】



【図７】

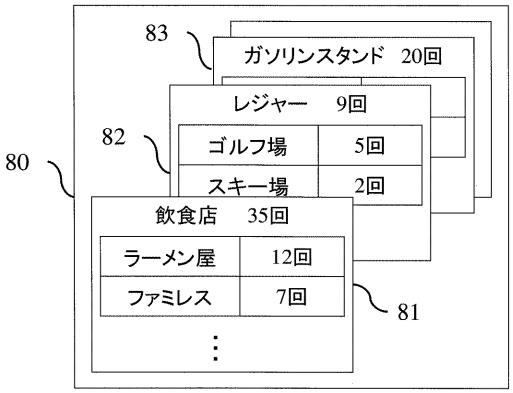
【図８】



【図８】

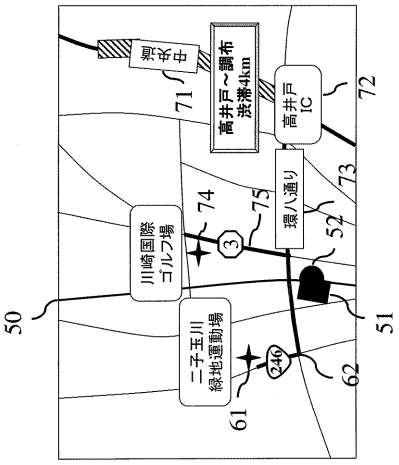
【図９】

【図9】


83
ガソリンスタンド 20回
レジャー 9回
82
ゴルフ場 5回
スキー場 2回
80
飲食店 35回
ラーメン屋 12回
ファミレス 7回
81

【図１０】

【図10】


高井戸～調布
渋滞4km
高井戸
IC
環八通り
川崎国際
ゴルフ場
二子玉川
緑地運動場
71
72
73
74
75
52
50
51
62
61