

(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2005-55427

(P2005-55427A)

(43) 公開日 平成17年3月3日(2005.3.3)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
GO1C 21/00	GO1C 21/00 C	2C032
GO8G 1/0969	GO8G 1/0969	2F029
GO9B 29/00	GO9B 29/00 A	5H180
GO9B 29/10	GO9B 29/10 A	

審査請求 未請求 請求項の数 25 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2004-208556 (P2004-208556)	(71) 出願人	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成16年7月15日 (2004.7.15)		
(31) 優先権主張番号	特願2003-276785 (P2003-276785)	(74) 代理人	100096998 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 弁理士 碓氷 裕彦
(32) 優先日	平成15年7月18日 (2003.7.18)	(74) 代理人	100118197 弁理士 加藤 大登
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	100123191 弁理士 伊藤 高順
		(72) 発明者	近藤 彰 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		(72) 発明者	鈴木 孝光 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内

最終頁に続く

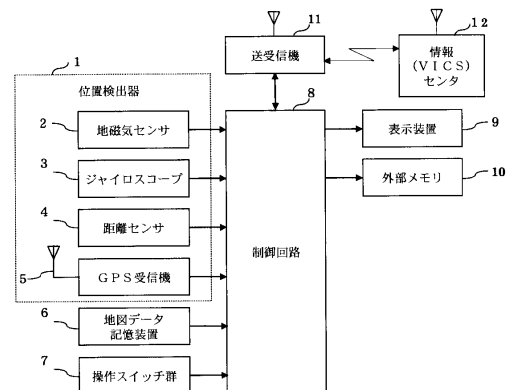
(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置、報知プログラム、及び記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 移動路の前方に渋滞路等の通行を遅滞させる交通事象が存在する場合に、利用者にその交通事象の対処に有効な情報を報知することを目的とする。

【解決手段】 VICSユニット等の送受信機11で受信したVICS情報より、移動路上の前方に渋滞や混雑等のVICS事象が存在するか否かを判定し、経路上の右左折分岐ポイントや経由地や目的地等のルート事象、又は利用する可能性のある施設が移動路上の前方で発生しているVICS事象の発生範囲内に存在するか否かを判定する。そして、VICS事象の発生している車線や、ルート事象又は施設の位置を考慮してVICS事象の発生している場所を通行する必要性の有無や回避可能か否か等、VICS事象の対処に有効な情報を表示装置9等を用いて報知する処理を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

交通情報を取得する取得手段を有するナビゲーション装置において、
前記交通情報から所定の交通事象を抽出する抽出手段と、
前記交通事象の発生区間内に存在する進路関連事象を検出する検出手段と、
前記抽出手段によって抽出した前記交通事象と前記検出手段により検出した前記進路関連事象の関係を判定する判定手段と、
前記判定手段による判定結果に応じて前記交通事象の対処に有効な情報を報知する報知手段と
を具備することを特徴とするナビゲーション装置。

10

【請求項 2】

前記抽出手段によって抽出した交通事象が複数車線存在する道路で発生している場合に、
前記交通事象の発生車線情報を取得する車線取得手段と、
前記検出手段によって検出した前記進路関連事象が進行方向に対して道路の左右どちら側に存在するものが判別する判別手段とを有し、
前記判定手段は前記車線取得手段で取得した発生車線情報及び前記判別手段で判別した進路関連事象の存在する側を基に前記交通事象と前記進路関連事象の関係を判定することを特徴とする請求項 1 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 3】

前記交通事象の発生区間内に存在する進路関連事象が検出されない場合に、
前記判定手段は前記交通事象を避けてもよい事象として判定し、
前記報知手段は該判定を基に前記交通事象の発生している場所を通行不要である旨を報知すること
を特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のナビゲーション装置。

20

【請求項 4】

前記交通事象の発生区間内に存在する進路関連事象が検出されたが、前記車線取得手段によって取得した発生車線情報から回避できる車線が特定できない場合、
前記判定手段は前記交通事象を避けられない事象として判定し、
前記報知手段は該判定を基に前記交通事象の発生している場所を要通行である旨を報知すること
を特徴とする請求項 2 に記載のナビゲーション装置。

30

【請求項 5】

前記交通事象の発生区間内に存在する進路関連事象が検出された際に、
前記車線取得手段によって取得した前記発生車線情報が特定車線での前記交通事象の発生を示す場合において、
前記判別手段によって判別された前記進路関連事象の存在する側と前記特定車線が同一の側である場合、
前記判定手段は前記交通事象を避けられない可能性の高い事象として判定し、
前記報知手段は該判定を基に前記特定車線を要通行である旨を報知すること
を特徴とする請求項 2 に記載のナビゲーション装置。

40

【請求項 6】

前記交通事象の発生区間内に存在する進路関連事象が検出された際に、
前記車線取得手段によって取得した前記発生車線情報が特定車線での前記交通事象の発生を示す場合において、
前記判別手段によって判別された前記進路関連事象の存在する側と前記特定車線が異なる側である場合、
前記判定手段は前記交通事象を避けてもよい事象として判定し、
前記報知手段は該判定を基に前記特定車線を通行不要である旨を報知すること
を特徴とする請求項 2 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 7】

50

前記交通事象の発生区間に存在する進路関連事象が検出された場合に、

前記報知手段は前記交通事象に関する詳細情報を報知することを特徴とする請求項 2 又は 4 又は 5 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 8】

前記詳細情報は少なくとも前記交通事象の発生原因又は前記交通事象の発生区間通過に要する所要時間を含むことを特徴とする請求項 7 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 9】

設定した目的地までの経路に従って前記目的地まで誘導する経路誘導手段を備え、前記経路誘導手段によって誘導される経路上を移動している場合、

前記抽出手段は前記交通情報のうち、前記経路上に発生している交通事象を抽出すること

を特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 10】

前記抽出手段は前記交通情報のうち、現在位置より前方の所定距離以内に発生している交通事象を抽出すること

を特徴とする請求項 1 乃至 8 の何れか 1 項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 11】

前記進路関連事象は少なくとも施設、目的地点、経由地点、右折地点、左折地点の何れか 1 つからなること

を特徴とする請求項 1 乃至 10 の何れか 1 項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 12】

前記検出手段によって検出する進路関連事象の種別を選択可能とする種別選択手段とを有すること

を特徴とする請求項 1 乃至 11 の何れか 1 項に記載のナビゲーション装置。

【請求項 13】

地図データを記憶する地図記憶手段と、

車両の現在位置情報を取得可能な位置取得手段と、

前記地図記憶手段に記憶される地図データと前記位置取得手段により取得した現在位置情報を基に車両の現在位置から特定の地点までの経路を誘導する経路誘導手段とを備え、前記進路関連事象が目的地点である場合に、

前記経路誘導手段は車両の現在位置から前記目的地点に存在する施設に類似する施設までの経路を誘導可能とすることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載のナビゲーション装置

【請求項 14】

地図データを記憶する地図記憶手段と、

車両の現在位置情報を取得可能な位置取得手段と、

前記地図記憶手段に記憶される地図データと前記位置取得手段により取得した現在位置情報を基に車両の現在位置から特定の地点までの経路を誘導する経路誘導手段とを備え、前記進路関連事象が目的地点である場合に、

前記経路誘導手段は前記車両の現在位置から前記現在位置周辺の駐車場までの経路を誘導可能とすることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 15】

交通情報を取得する取得ステップを実行する報知プログラムにおいて、

前記交通情報から所定の交通事象を抽出する抽出ステップと、

前記交通事象の発生区間に存在する進路関連事象を検出する検出ステップと、

前記抽出ステップによって抽出された前記交通事象と前記検出ステップにより検出された前記進路関連事象の関係を判定する判定ステップと、

前記判定ステップによる判定結果に応じて前記交通事象の対処に有効な情報を報知させる報知ステップと

を実行させるための報知プログラム。

【請求項 16】

前記抽出ステップによって抽出された交通事故象が複数車線存在する道路で発生している場合に、前記交通事故象の発生車線情報を取得する車線取得ステップと、

前記検出ステップによって検出される前記進路関連事象が進行方向に対して道路の左右どちら側に存在するものが判別する判別ステップとが実行され、

前記判定ステップにて前記車線取得ステップで取得した発生車線情報及び前記判別ステップで判別された進路関連事象の存在する側を基に前記交通事故象と前記進路関連事象の関係を判定すること

を特徴とする請求項 15 に記載の報知プログラム。

【請求項 17】

前記交通事故象の発生区間に存在する進路関連事象が検出されない場合は、

前記判定ステップにて前記交通事故象を避けてもよい事象として判定し、

前記報知ステップにて該判定を基に前記交通事故象の発生している場所を通行不要である旨を報知させること

を特徴とする請求項 15 又は 16 に記載の報知プログラム。

【請求項 18】

前記交通事故象の発生区間に存在する進路関連事象が検出されたが、前記車線取得ステップで取得した発生車線情報から回避できる車線が特定できない場合は、

前記判定ステップにて前記交通事故象を避けられない事象として判定し、

前記報知ステップにて該判定を基に前記交通事故象の発生している場所を要通行である旨を報知させること

を特徴とする請求項 16 に記載の報知プログラム。

【請求項 19】

前記交通事故象の発生区間に存在する進路関連事象が検出された際に、

前記車線取得ステップによって取得された発生車線情報が特定車線での前記交通事故象の発生を示す場合において、

前記判別ステップによって判別された前記進路関連事象の存在する側と前記特定車線が同一の側である場合は、

前記判定ステップにて前記交通事故象を避けられない可能性の高い事象として判定し、

前記報知ステップにて該判定を基に前記特定車線を要通行である旨を報知させること

を特徴とする請求項 16 に記載の報知プログラム。

【請求項 20】

前記交通事故象の発生区間に存在する進路関連事象が検出された際に、

前記車線取得ステップによって取得された発生車線情報が特定車線での前記交通事故象の発生を示す場合において、

前記判別ステップによって判別された前記進路関連事象の存在する側と前記特定車線が異なる側である場合は、

前記判定ステップにて前記交通事故象を避けてもよい事象として判定し、

前記報知ステップにて該判定を基に前記特定車線を通行不要である旨を報知させること

を特徴とする請求項 16 に記載の報知プログラム。

【請求項 21】

設定した目的地までの経路に従って前記目的地まで誘導する経路誘導ステップを実行し、前記経路誘導ステップにより誘導される経路上を移動している場合、

前記抽出ステップにて前記交通情報のうち、前記経路上に発生している交通事故象を抽出すること

を特徴とする請求項 15 乃至 20 の何れか 1 項に記載の報知プログラム。

【請求項 22】

前記抽出ステップにて前記交通情報のうち、現在位置より前方の所定距離以内に発生している交通事故象を抽出すること

を特徴とする請求項 15 乃至 20 の何れか 1 項に記載の報知プログラム。

10

20

30

40

50

【請求項 2 3】

前記進路関連事象は少なくとも施設、目的地点、経由地点、右折地点、左折地点の何れか 1 つからなること

を特徴とする請求項 1 5 乃至 2 2 に記載の報知プログラム。

【請求項 2 4】

前記検出ステップによって検出される進路関連事象の種別を選択可能とする種別選択ステップを含むこと

を特徴とする請求項 1 5 乃至 2 3 の何れか 1 項に記載の報知プログラム。

【請求項 2 5】

請求項 1 5 乃至 2 4 に記載の報知プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。 10

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、渋滞や混雑を考慮した案内を行うナビゲーション装置に係り、特に、渋滞や混雑の対処に有効な情報を報知する機能に関する。

【背景技術】**【0002】**

現在、道路交通の円滑性や安全性の向上を目的とする V I C S (V e h i c l e I n f o r m a t i o n A n d C o m m u n i c a t i o n S y s t e m) が渋滞情報や規制情報を始めとする交通情報を提供している。これにより、V I C S に対応したナビゲーション装置は光ビーコンや電波ビーコンあるいは F M 多重放送を介して、受信ユニット等から V I C S 情報 (交通情報) を受信し、取得した渋滞情報等に従って、渋滞箇所の位置及び距離等を特定することが可能となった。そして、受信した交通情報を地図画面に表示する V I C S 表示機能や最新の V I C S 情報を基に、動的に最適な経路を算出する D R G S (D y n a m i c R o u t e G u i d a n c e S y s t e m) 機能により、利用者に移動に際する注意を促したり、渋滞路を迂回するような案内経路を設定することが可能となった。 20

【0003】

更に、地図画面に表示される交通情報より渋滞路の範囲を把握したり、新たに探索した迂回路を選択するか否かの判断要素とするために、渋滞の先頭位置を確認可能とする機能もある (例えば、特許文献 1 参照。) 。 30

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 1 0 7 1 6 0 号公報 ([0 0 2 9] 、 [0 0 3 0] 、 図 5 、 図 6) 。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

ところが、渋滞の発生区間に案内経路の分岐点や目的地がある場合等、渋滞路を通行する必要のある場合、上記特許文献 1 に記載のナビゲーションシステムでは、渋滞の先頭位置を表示するだけで、渋滞路を通行する必要の有無や迂回の必要性の判断は利用者が行う必要がある。また、例えば 2 車線以上の道路の左側一車線だけが渋滞している場合に、利用者は目的とする施設がかなり前方にあるので、自分には関係のない渋滞だろうと判断し、空いている右側の車線を移動するとする。しかし、いざ目的とする施設に着いてみると、その渋滞がその施設の駐車場に入るためのものであり、渋滞の後方まで戻って並ぶ必要がある場合がある。 40

【0005】

このように、渋滞や混雑は必ずしも利用者が避けるべき交通事象となるばかりでなく、並んだりする等、場合に応じて避けるべきではない交通事象となり得ることもある。

【0006】

本発明は上記問題点に鑑みたもので、移動道路の前方に渋滞路等の通行を遅滞させる交 50

通事象が存在する場合に、利用者にその通事象の対処に有効な情報を報知可能とするナビゲーション装置及び報知プログラム及び記録媒体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】

【0007】

本発明は上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、取得手段によって交通情報を取得するナビゲーション装置において、取得した交通情報から抽出手段により所定の通事象を抽出し、抽出した通事象の発生区間内に存在する進路関連事象を検出手段によって検出し、判定手段によって抽出した通事象と検出した進路関連事象の関係を判定し、判定結果に応じて報知手段で通事象の対処に有効な情報を利用者に報知することを特徴とする。

10

【0008】

よって、移動道路の前方に通行の遅滞するような通事象(所定の通事象)が存在する場合に、検出される進路関連事象と通事象との関係に応じて、通行する必要の有無や迂回できる可能性等、利用者に報知する内容を変更することが可能となる。これにより、利用者に通事象の対処に有効な情報を報知することが可能となる。従って、利用者は報知される情報を基に不必要に渋滞末尾に並ぶことを回避したり、迂回してしまったために目的地への到着が遅れることを防止したりすることが可能となる。尚、ここで言う通事象は渋滞や混雑や規制などを含む。

【0009】

また、請求項2に記載の発明において、抽出した通事象が複数車線存在する道路で発生している場合に、車線取得手段にて通事象の発生している車線情報を取得し、判別手段により検出した進路関連事象が進行方向に対して道路の左右どちら側に存在するか判別し、その判別結果及び車線取得手段で取得した車線情報を基に判定手段が通事象と進路関連事象の関係を判定することを特徴とする。

20

【0010】

これにより、道路全体でなく車線まで考慮して通事象の発生している場所を通行する必要の有無を報知することが可能となり、滞りのない車線を有効に利用したり、進路関連事象手前での無理な車線変更を未然に防ぐことが可能となる。

【0011】

更に、請求項3に記載の発明によれば、通事象の発生区間内に存在する進路関連事象が検出されない場合、判定手段によってその通事象は単純に避けてもよい事象として判定され、判定結果を基に、報知手段が通事象の発生している場所を通行不要である旨を報知することを特徴とする。これにより、利用者は通事象が単純に避けてもよい事象であることを認識し、不必要に渋滞末尾に並ぶことを回避することが可能となる。

30

【0012】

そして、請求項4に記載の発明では、通事象の発生区間内に存在する進路関連事象が検出されたが、車線取得手段によって取得した発生車線情報から回避できる車線が特定できない場合には、判定手段によってその通事象は避けられない事象として判定され、判定結果を基に、報知手段が通事象の発生している場所を要通行である旨を報知することを特徴とする。これにより、利用者は通事象を回避してはならない事象であることを認識し、通事象を迂回したために目的地への到着がかえって遅れることを防止することが可能となる。

40

【0013】

また、請求項5に記載の発明において、通事象の発生区間内に存在する進路関連事象が検出された際に、車線取得手段で取得した発生車線情報が特定車線での通事象の発生を示す場合において、更に判別手段によって判別した進路関連事象の存在する側と特定車線が同じ方向(側)であった場合に、判定手段によってその通事象は避けられない可能性の高い事象として判定され、判定結果を基に、報知手段が特定車線が要通行である旨を報知することを特徴とする。これにより、利用者は、通事象が通行する必要のある車線で発生していることを認識し、通事象を迂回したために目的地への到着がかえって遅れ

50

ることを防止することが可能となる。

【0014】

更に、請求項6に記載の発明では、交通事故の発生区間内に存在する進路関連事象が検出された際に、車線取得手段で取得した発生車線情報が特定車線での交通事故の発生を示す場合において、更に判別手段によって判別した進路関連事象の存在する側と特定車線が別の方向(側)であった場合に、判定手段によってその交通事故は避けてもよい事象として判定され、判定結果を基に、報知手段が特定車線が通行不要である旨を報知することを特徴とする。これにより、利用者は、交通事故が通行する必要の無い車線で発生していることを認識し、空いている車線を移動し、不必要に渋滞末尾に並ぶことを回避することが可能となる。

10

【0015】

尚、上記請求項3乃至6において、報知手段は通行の必要性だけでなく、交通事故区間内に進路関連事象が存在する又はしない旨等の交通事故と進路関連事象の関係を報知してもよい。従って、利用者は更なる情報を得ることにより、前方で発生している交通事故に対し、更に有効な対処を行うことが可能となる。

【0016】

そして、請求項7に記載の発明によれば、交通事故の発生区間内に進路関連事象が検出された場合に、その交通事故に関する詳細情報を報知することを特徴とするため、交通事故を単に避けられない事象として報知するだけでなく、交通事故への対処により有効な情報を報知可能となる。

20

【0017】

更に、請求項8に記載の発明において、少なくとも交通事故の発生原因又は交通事故の発生区間の通過に要する所要時間を詳細情報として報知することを特徴とするため、交通事故を明確に把握するために有効な情報を報知することにより、交通事故を不用意に避けてしまったために目的地への到着が遅れるなどの問題を防止したり、たとえ避けられない交通事故でも先が見通せることにより、利用者の心理的な安定が得られる。

【0018】

そして、請求項9に記載の発明によれば、経路誘導手段によって設定した目的地までの経路を誘導するナビゲーション装置において、その経路誘導装置による経路上を移動している場合に、抽出手段が交通情報のうち経路上に発生している交通事故を抽出することを特徴とする。これにより、誘導に従って移動している経路上の交通事故において進路関連事象を検出することが可能となり、検出された進路関連事象と交通事故の関係により誘導する経路の変更等を行うことが可能となる。また、経路が決まっているため、右折ポイントや左折ポイント等、目的地へ辿り着くために必要な進路関連事象を容易に検出することが可能となる。

30

【0019】

更に、請求項10に記載の発明において、抽出手段が交通情報のうち現在位置からの前方、所定距離以内で発生している交通事故を抽出することを特徴とする。これにより、経路が存在しない場合や従来のナビゲーション装置のように設定した目的地までの経路を誘導する機能を備え、経路を誘導しているにも係らず、誘導される経路上を移動していない場合等に、前方に存在する交通事故において、通行する必要性や回避できる可能性等を認識できる情報を報知することが可能となる。

40

【0020】

また、請求項11及び23に記載の発明によれば、進路関連事象は少なくとも施設、目的地点、経由地点、右折地点、左折地点の何れか1つからなることを特徴とする。移動中の道路沿いに存在する利用者が目指す地点を進路関連事象とすることにより、移動中の道路を通行する必要性や迂回できる可能性の判断材料とすることが可能となる。

【0021】

そして、請求項12に記載の発明によれば、種別選択手段が検出手段によって検出する進路関連事象の種別を選択可能とすることを特徴とする。従って、状況に応じて検出する

50

進路関連事象の種別が選択可能となる。例えば、経路案内中は右左折ポイントを進路関連事象として検出し、経路に関係なく移動している場合には、施設、或いは施設でも種別を選択して、コンビニエンスストアやガソリンスタンド等と選択してもよい。また、利用者によって任意に選択可能とすることによって、利用者の要求に応じた進路関連事象及び交通事象に関する情報の報知を行うことが可能となる。

【 0 0 2 2 】

更に、請求項 1 3 に記載の発明によれば、請求項 4 又は 5 に記載のナビゲーション装置は、地図データを記憶する地図記憶手段と、車両の現在位置情報を取得可能な位置取得手段と、車両の現在位置から特定の地点までの経路を誘導する経路誘導手段とを備え、交通事象の発生区間に存在する進路関連事象が予め設定された目的地点である場合に、車両の現在位置から目的地点に存在する施設に類似する施設までの経路を経路誘導手段により誘導可能とすることを特徴とする。したがって、利用者は設定した目的地点に修著悪することなく、交通事象に対処することが可能となる。

10

【 0 0 2 3 】

そして、請求項 1 4 に記載の発明によれば、請求項 4 又は 5 に記載のナビゲーション装置は、地図データを記憶する地図記憶手段と、車両の現在位置情報を取得可能な位置取得手段と、車両の現在位置から特定の地点までの経路を誘導する経路誘導手段とを備え、交通事象の発生区間に存在する進路関連事象が予め設定された目的地点である場合に、車両の現在位置からその周辺の駐車場までの経路を経路誘導手段により誘導可能とすることを特徴とする。交通事象発生区間手前の現在位置周辺に存在する駐車場へ誘導することにより、交通事象を避けて目的地点へ到着することが可能となる。

20

【 0 0 2 4 】

また、請求項 1 5 に記載の発明では、取得ステップで交通情報を取得する報知プログラムを実行することにより、抽出ステップで所定の交通事象を抽出し、検出ステップで抽出された交通事象の発生区間に存在する進路関連事象を検出し、判定ステップにおいて抽出された交通事象と検出した進路関連事象の関係を判定し、判定結果に応じて報知ステップで交通事象の対処に有効な情報を報知させることを特徴とする。

【 0 0 2 5 】

このような報知プログラムを実行させることにより、通行の遅滞するような交通事象（所定の交通事象）が存在する場合に、検出される進路関連事象と交通事象との関係に応じて、通行する必要の有無や迂回できる可能性等、利用者に報知させる内容を変更することが可能となる。これにより、利用者に交通事象の対処に有効な情報を報知することが可能となる。従って、利用者は報知される情報を基に不必要に渋滞末尾に並ぶことを回避したり、迂回したために目的地への到着が遅れることを防止したりすることが可能となる。尚、ここで言う交通事象は渋滞や混雑や規制などを含む。

30

【 0 0 2 6 】

更に、請求項 1 6 に記載の発明によれば、報知プログラムを実行することにより、抽出ステップによって抽出された交通事象が複数車線存在する道路で発生している場合に、その交通事象の発生車線情報が車線取得ステップで取得され、検出ステップによって抽出された進路関連事象が移動中の道路の左右どちら側に存在するものか判別ステップにて判別され、判定ステップで車線取得ステップで取得した発生車線情報と判別ステップの判別結果を基に交通事象及び進路関連事象の関係を判定することを特徴とする。

40

【 0 0 2 7 】

従って、本発明の報知プログラムによれば、道路全体でなく車線まで考慮して交通事象の発生している場所を通行する必要の有無を報知させることが可能となり、滞りのない車線を有効に利用したり、進路関連事象手前での無理な車線変更を未然に防ぐことが可能となる。

【 0 0 2 8 】

そして、請求項 1 7 に記載の発明において、報知プログラムを実行すると、交通事象の発生区間に存在する進路関連事象が検出されない場合に、判定ステップで交通事象が避

50

けてもよい事象として判定され、交通事故の発生している場所を通行不要である旨を報知ステップによって報知させることを特徴とする。この報知プログラムを実行することにより、利用者は交通事故が単純に避けてもよい事象であることが認識可能となり、不必要に渋滞末尾に並ぶことを回避することが可能となる。

【0029】

また、請求項18に記載の発明によれば、本発明の報知プログラムを実行する際に、交通事故の発生区間内に進路関連事象が存在し、且つ車線取得ステップにて取得した発生車線情報から回避できる車線が特定できない場合に、判定ステップでは交通事故が避けられない事象として判定され、報知ステップによって交通事故の発生している場所を通行する必要がある旨を利用者に報知させることを特徴とする。従って、報知プログラムを実行することにより、利用者は交通事故を回避してはならない事象であることが認識可能となり、交通事故を迂回したために目的地への到着がかえって遅れることを防止することが可能となる。

10

【0030】

更に、請求項19に記載の発明において、報知プログラムを実行することにより、交通事故の発生区間内に進路関連事象が存在した際に、車線取得ステップにて交通事故の発生車線情報が全車線ではなく、特定車線での交通事故の発生を示しており、且つその特定車線が判別ステップにて判別された進路関連事象の存在する側と同一方向である場合に、判定ステップでは交通事故が避けられない可能性の高い事象として判定し、報知ステップによって交通事故の発生している特定車線を通行する必要がある旨を利用者に報知させることを特徴とする。この報知プログラムの実行により、利用者は、交通事故が通行する必要がある車線で発生していることが認識可能となり、交通事故を迂回したために目的地への到着がかえって遅れることを防止することが可能となる。

20

【0031】

また、請求項20に記載の発明によれば、報知プログラムを実行することにより、交通事故の発生区間内に進路関連事象が存在しており、且つ車線取得ステップにて交通事故の発生車線情報が全車線ではなく、特定車線での交通事故の発生を示しており、更にその特定車線が判別ステップにて判別された進路関連事象の存在する側と別方向である場合に、判定ステップでは交通事故が避けてもよい事象であると判定され、報知ステップにて、交通事故の発生している特定車線の通行は不要である旨を報知させることを特徴とする。よって、報知プログラムを実行することで、利用者は、交通事故が通行する必要の無い車線で発生していることが認識可能となり、空いている車線を移動し、不必要に渋滞末尾に並ぶことを回避することが可能となる。

30

【0032】

尚、上記請求項17乃至20において、報知ステップでは、通行の必要性だけでなく、交通事故区間内に進路関連事象が存在する又はしない旨等の交通事故と進路関連事象の関係を報知させてもよい。従って、利用者は更なる情報を得ることにより、前方で発生している交通事故に対し、更に有効な対処の判断材料とすることが可能となる。

【0033】

また、請求項21に記載の発明において、報知プログラムは設定した目的地までの経路にしたがって誘導を行う経路誘導ステップが実行され、その経路誘導ステップによる誘導経路上を移動している場合に、抽出ステップにて誘導されている経路上に存在する所定の交通事故が交通情報から抽出されることを特徴とする。従って、報知プログラムを実行することにより、移動している誘導経路上の交通事故において進路関連事象を検出することが可能となり、交通事故と進路関連事象の関係により誘導される経路の変更等を行うことが可能となる。また、経路が決まっているため、右折ポイントや左折ポイント等、目的地へ辿り着くために必要な進路関連事象を容易に検出することが可能となる。

40

【0034】

更に、請求項22に記載の発明によれば、報知プログラムを実行することにより、抽出ステップにて現在位置より前方の所定距離範囲以内に発生している交通事故が抽出される

50

ことを特徴とする。この報知プログラムを実行することにより、経路が存在しない場合や従来のナビゲーション装置のように設定した目的地までの経路を誘導することが可能で、経路を誘導しているにも係らず、誘導される経路上を移動していない場合等に、前方に存在する交通事象において、通行する必要性や回避できる可能性等を認識できる情報を報知することが可能となる。

【0035】

そして、請求項24に記載の発明では、報知プログラムは、種別選択ステップにて、検出される進路関連事象の種別を選択を可能とすることを特徴とする。この報知プログラムを実行することにより、状況に応じて検出する進路関連事象の種別が選択可能となる。例えば、経路誘導中は右左折ポイントを進路関連事象として検出し、経路に関係なく移動している場合には、施設、或いは施設の中でも種別を選択可能とし、コンビニエンスストアやガソリンスタンド等を選択してもよい。また、利用者によって任意に選択可能とすれば、利用者の要求に応じた進路関連事象及び交通事象に関する情報の報知を行うことが可能となる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

(第一実施形態)

以下、本発明を車載用ナビゲーション装置に適用した一実施例について、図1乃至図6を参照しながら説明する。

【0037】

図1は本実施形態の車載用ナビゲーション装置の全体構成を示すブロック図である。車載用ナビゲーション装置は、位置検出器1、地図データ記憶装置6、操作スイッチ群7、制御回路8、表示装置9、外部メモリ10、送受信機11より構成されている。位置検出器1は何れも周知の地磁気センサ2、ジャイロスコープ3、距離センサ4、及び衛星からの電波に基づいて車両の位置を検出するGPS(Global Position System)のためのGPS受信機5を有している。これらのセンサ等2、3、4、5は各々が性質の異なる誤差を持っているため、複数のセンサにより各々補間しながら使用するように構成されている。尚、精度によっては上述した内の一部で構成してもよく、さらにステアリングの回転センサ、各転動輪の車輪センサ等を用いてもよい。この位置検出器1によって、車両の現在位置(自車位置)を検出し、移動中の道路情報を地図データ記憶装置6の地図データを基に取得可能となる。そして、従来の車載用ナビゲーション装置と同様に表示装置9に自車位置を示す自車位置マークを付加して表示させることが可能となる。

20

30

【0038】

地図データ記憶装置6は、位置検出の精度向上のためのマップマッチング用データ、地図データ及び施設データを含む各種地図を表示するためのデータ等を記憶している。地図データ記憶装置6の記憶媒体としては、そのデータ量からCD-ROM(又は、DVD-ROM)を用いるのが一般的であるが、メモリカード等の媒体或いはハードディスク等を用いてもよい。

【0039】

操作スイッチ群7は、例えば表示装置9と一体になったタッチスイッチもしくはメカニカルなスイッチ、リモートコントロール端末等によって構成されており、従来の車載用ナビゲーション装置と同様に、表示の広域・詳細表示の指示や経路探索の際の目的地設定など各種情報入力をさせる機能を可能とする。

40

【0040】

制御回路8はコンピュータ手段を有して構成されるものであり、内部には周知のCPU、ROM、RAM、I/O及びこれらの構成を接続するバスラインが備えられている。これらのうち、ROMはプログラムの記憶媒体としてカーナビゲーション用のプログラムデータや報知プログラム等を格納し、RAMにはプログラムの実行に必要なデータや地図データ記憶装置6から取得する地図データ等を一時的に格納する。そして、制御回路8では

50

各種プログラムを実行することにより後述の利用者への報知処理や経路探索や地図表示等の車載用ナビゲーション装置におけるさまざまな制御処理を実行し、処理された情報を表示装置 9 等によって報知する機能を備えている。そして、制御回路 8 は本発明における抽出手段、検出手段、判定手段、判別手段、経路誘導手段、種別選択手段に相当する機能を有する。

【0041】

表示装置 9 は液晶表示装置を主に用いるが、CRT 表示装置や有機 EL ディスプレイ等を用いることもでき、本発明における報知手段に相当する機能を有する。そして、地図や自車位置マークや案内経路や交通情報等を表示し、移動に関する情報を利用者に報知することが出来る。尚、本発明における報知手段として、音声で案内を行うスピーカ（図示せず）を加えてもよい。

10

【0042】

また、外部メモリ 10 は、HDD やフラッシュ ROM 等の書き込み可能な不揮発性記憶媒体より構成され、受信した交通情報や交通情報とその対象となる道路との対応データ等の電源を消しても消去してはいけないデータを記憶する。

【0043】

送受信機 11 は、外部（例えば、情報（VICS）センタ 12 等のインフラ）から提供される交通情報等を受信し、必要に応じて外部へ情報を発信する装置であり、本発明における取得手段及び車線取得手段に相当する機能を有する。具体的には VICS 受信ユニットや携帯電話がこれに該当する。そして、送受信機 11 から受信した情報は、制御回路 8

20

【0044】

上記構成において、本車載用ナビゲーション装置は、報知プログラムを実行させることにより、制御回路 8 が VICS 事象報知処理を所定時間間隔（例えば 1 秒間隔）又は、VICS 情報受信時に起動する。そして、VICS 事象報知処理は、送受信機 11 で受信した VICS 情報（交通情報）より、探索した経路上に渋滞や混雑等の VICS 事象（交通事象）が存在するか否かを判定し、経路上の右左折分岐ポイントや経路地や目的地等のルート事象（本発明の進路関連事象に相当する）が経路上の VICS 事象の範囲内に存在するか否かを判定する。その後、車線も考慮して VICS 事象の発生している場所を通行する必要の有無や迂回すべきか否か等 VICS 事象の対処に有効な情報を表示装置 9 等を用いて報知する処理を行う。

30

【0045】

以下、本発明に係わる経路誘導中における VICS 事象報知処理について図 2 及び図 3 を用いて説明する。尚、図 2 及び図 3 は制御回路 8 による VICS 事象報知処理を示すフローチャートであり、このフローチャートを実行するための報知プログラムが制御回路 8 の ROM に記憶されている。

【0046】

まず、図 2 において、ステップ（以下 S と略す。）10 では、VICS 事象の報知処理が許可されているか否かを判定を行う。即ち、VICS 事象の報知が事前にメニュー形式での ON/OFF スイッチや音声認識などによる操作から、利用者が許可すると設定しているか否かの判定を行う。許可されていないと判定した場合は（S10：NO）、以下の処理は実施せず、VICS 事象報知処理を終了する。許可されていると判定した場合には（S10：YES）、S20 へ移行する。

40

【0047】

S20 では、外部メモリ 10 に格納される経路の有無より経路設定がなされたか否かを判定する。経路設定されていないと判定した場合には（S20：NO）、経路上の VICS 事象報知処理は終了する。経路設定が行われたと判定した場合には（S20：YES）、位置検出器 1 からの車両の現在位置情報を基に自車位置を算出し（S30）、外部メモリ 10 から経路情報呼び出して（S40）、自車位置と経路情報より経路上に自車位置があるか否かを判定する（S50）。そして、経路上に自車位置が存在しないと判定した場

50

合には (S 5 0 : N O)、V I C S 事象報知処理を終了する。

【 0 0 4 8 】

一方、経路上に自車位置が存在すると判定した場合には (S 5 0 : Y E S)、経路上の自車位置を特定する (S 6 0)。次に、V I C S 情報の呼び出しを行い (S 7 0)、経路前方 L (例えば、1 k m など) 以内に、渋滞もしくは混在などの V I C S 事象が発生しているか否か判定する (S 8 0)。V I C S 事象が発生していないと判定した場合には (S 8 0 : N O)、滞りなく移動できると判断できるため、V I C S 事象報知処理を終了する。V I C S 事象が発生していると判定した場合には (S 8 0 : Y E S)、図 3 の S 9 0 で発生している V I C S 事象区間 W を算出した後、S 1 0 0 で V I C S 事象区間 W 内に目的地、経路地、右左折するポイントなどのルート事象が存在するか否かの判定を行う。尚、S 9 0 で算出される V I C S 事象区間 W は、図 2 の S 7 0 で呼び出した V I C S 情報の中に含まれる V I C S 事象の開始位置及び終了位置の情報を基に求められる。

10

【 0 0 4 9 】

V I C S 事象区間 W 内にルート事象が存在しないと判定した場合には (S 1 0 0 : N O)、対象としている V I C S 事象は単純に避けてもよい事象として、表示や音声による報知を実施する (S 1 1 0)。ここで、S 1 1 0 では V I C S 事象の発生している場所を通行不要である報知 (タイプ A) として、例えば「この先、2 k m 渋滞が発生しています。目的地は渋滞を抜けた先です。」などのように表示装置 9 を用いたオンスクリーン表示やスピーカ (図示せず) による音声発声で、V I C S 事象が目前に発生していることと、ルート事象がその V I C S 事象区間 W 内には存在しないことを伝えたり、「この先、2 k m 渋滞が発生しています。」とだけ報知し、従来の報知のように V I C S 事象が目前に発生していることや迂回路を提案する等にして、その V I C S 事象を迂回可能なことを利用者に伝えるようにしてもよい。

20

【 0 0 5 0 】

一方、V I C S 事象区間内にルート事象が存在すると判定した場合には (S 1 0 0 : Y E S)、V I C S 事象が発生している道路に車線情報が存在するか否かを地図データ記憶装置 6 の地図データを基に判定する (S 1 2 0)。そして、車線情報が存在すると判定したら (S 1 2 0 : Y E S)、V I C S 事象が発生している道路に空いている車線が存在するか否か判定する (S 1 3 0)。尚、空いている車線の有無は、レーン毎に設置されているビーコンより渋滞車線のレーン情報を V I C S 情報に加えて発信することによって入手可能となる。

30

【 0 0 5 1 】

V I C S 事象区間内の車線情報が存在しない (S 1 2 0 : N O)、もしくは空いている車線が存在しない場合には (S 1 3 0 : N O)、対象としている V I C S 事象区間 W 内にルート事象があるため、その V I C S 事象は避けられない可能性のあるものとして表示や音声による報知 (タイプ C) を実施する (S 1 4 0)。その報知例としては、「この先、2 k m 渋滞が発生しています。経路地は渋滞区間内です。」などのように表示装置 9 を用いたオンスクリーン表示やスピーカ (図示せず) による音声発声により、V I C S 事象が目前に発生しており、その V I C S 事象は利用者が向かうべき目的地 (もしくは経路地、もしくは経路通りに進行するために必要な右左折ポイント) と関係があり、V I C S 事象の発生している場所を通行する必要があることを報知する。

40

【 0 0 5 2 】

また、V I C S 事象の発生している道路に車線情報が存在し (S 1 2 0 : Y E S)、かつ空いている車線が存在する場合には (S 1 3 0 : Y E S)、対象となるルート事象の経路に対する方向を算出する (S 1 5 0)。即ち、ルート事象が目的地や経路地などの地点あれば、その地点が進行方向に対して右左どちら側にあるのかを算出し、右左折ポイントであれば、どちらの方向へ曲がるポイントなのかを算出する。

【 0 0 5 3 】

そして、S 1 6 0 にて算出したルート事象の方向と V I C S 事象の発生している車線方向の一致性を判定することにより、車線も考慮した V I C S 事象とルート事象の関係を判

50

定することが可能となる。例えば、経路地が進行方向の左側に存在しており、VIC S事象も左側車線に発生している場合を考える。算出したルート事象の方向（左側）とVIC S事象の発生している車線方向（左側）が一致していると判定され（S160：YES）、対象としているVIC S事象区間W内にルート事象があり、さらにその方向性まで一致しているため、避けられない可能性が非常に高いものとして表示や音声による報知（タイプD）を実施する（S170）。その報知例としては、「この先、左側車線に2km渋滞が発生しています。目的地は渋滞区間内の道路の左側です。」などのように表示装置9を用いたオンスクリーン表示やスピーカ（図示せず）による音声発声で、VIC S事象が目前に発生しており、そのVIC S事象は利用者が向かうべき目的地（もしくは経路地、もしくは経路上の右左折ポイント）と関係があり、空いている車線があったとしてもVIC S事象の発生している車線を通行する必要がある旨を報知する。

10

【0054】

例えば、経路は左折しているが、VIC S事象は右側車線だけに発生している場合のように、ルート事象とVIC S事象の方向性が一致しないと判定された場合には（S160：NO）、対象としているVIC S事象は避けてもよい事象として、表示や音声による報知（タイプB）を実施する（S180）。その報知例としては、「この先、右側車線に2km渋滞が発生しています。ただし、経路は渋滞区間内で左折しています。」などのようにオンスクリーン表示や音声発声で、VIC S事象が目前に発生していることと、ルート事象がそのVIC S事象とは関係のない車線側で発生していることを報知する。

【0055】

そして、経路上のVIC S事象報知処理は、利用者への報知が行われると終了する。尚、本実施形態では、右左折ポイントの方向性を算出する際に、右左折レーンなどのレーン情報が存在する場合には、そのレーン情報から方向性を算出してもよい。

20

【0056】

以上、本実施形態によれば、利用者がVIC S事象の情報よりそのVIC S事象を迂回すべきか否か判断するのではなく、VIC S事象の発生している場所を通行する必要の有無や迂回可能か否かの情報よりそのVIC S事象をどのように対処するのか利用者が判断することが可能となる。そして、VIC S事象を避けてしまったためにさらに目的地への到着が遅れるなどの問題を防止することが可能となる。

【0057】

尚、S70の処理が本発明における取得ステップに、S80の処理が抽出ステップ、S100の処理が検出ステップ、S160の処理が判定ステップ、S110とS140とS170とS180の処理が報知ステップ、S150の処理が判別ステップに相当する。（第二実施形態）

30

上記の第一実施形態では、経路が存在し、かつ経路上に自車位置が存在する場合にのみ有効なVIC S事象報知処理を実施するものであった。一方、経路が存在しない場合や経路が存在しても経路から逸脱して移動している場合等でも、前方に発生しているVIC S事象の対処に有効な情報を利用者に報知してもよい。その際、経路上を移動している場合と違い、目的地や経路地、右左折分岐ポイント等のルート事象が判定不可能なため、利用する可能性のある施設（本発明の進路関連事象に相当する）とVIC S事象との関係によ

40

【0058】

以下、上述実施形態の構成を基に、上記実施形態と異なる部分を中心に図4及び図5を用いて経路外VIC S事象報知処理について説明する。尚、経路外VIC S事象報知処理はVIC S事象報知処理と同様に所定時間間隔（例えば1秒間隔）又は、VIC S情報受信時に起動するものとする。尚、図4及び図5は制御回路8による経路外を移動している際のVIC S事象報知処理を示すフローチャートであり、このフローチャートを実行するための報知プログラムが制御回路8のROMに記憶されている。

【0059】

また、一般的に一般道の経路案内が方向転換の手前700mから実施されることから、

50

経路外VIC S事象報知処理において、自車位置から現在移動中の道路に沿って進行方向へ所定距離（例えば、一般道路では700m、高速道路では同様に2km、都市高速・有料道路では1km等）を前方として考えるものとする。

【0060】

まず、図4において、S310ではVIC S事象報知が許可されているか否か判定を行う。ここで、第一実施形態と同様に、VIC S事象の報知が事前に利用者により許可する設定となされているか否かの判定を行う。許可されていないと判定した場合は（S310：NO）、以下の経路外VIC S事象報知処理を終了する。許可されていると判定した場合には（S310：YES）、S320へ移行する。

【0061】

S320では、外部メモリ10に格納される経路の有無より経路設定がなされたか否か判定する。経路設定がされていないと判定した場合には（S320：NO）、S360へ移行する。一方、経路設定があると判定した場合には（S320：YES）、位置検出器1からの車両の現在位置情報を基に自車位置を算出し（S330）、外部メモリ10から経路情報呼び出して（S340）、経路上に自車位置があるか否か判定する（S350）。経路上に自車位置が存在すると判定した場合には（S350：YES）、第一実施形態で説明したVIC S事象報知処理を行うため、経路外VIC S事象報知処理は終了する。経路上に自車位置が存在しない場合には（S350：YES）、S360へ移行する。尚、S310からS350で行われる処理は第一実施形態で説明した図2のS10からS50で行われる処理と同じである。

【0062】

S360では、外部メモリ10に格納されたVIC S情報の呼び出しを行い、S370で自車位置の前方L（例えば、一般道路では700m、高速道路では同様に2km、都市高速・有料道路では1km等）以内に、渋滞もしくは混在などのVIC S事象が発生しているか否か判定する（S370）。VIC S事象が発生していないと判定した場合には（S370：NO）、滞りなく移動できると判断できるため、経路外VIC S事象報知処理を終了する。VIC S事象が発生していると判定した場合には（S370：YES）、図5のS380で発生しているVIC S事象区間Wを第一実施形態のS90と同様に算出した後、S390でVIC S事象区間W内の道路に沿った施設の検索を行う。ここで、検索する対象の施設は、全施設を対象としてもよいし、ユーザが検索対象とする施設を事前に設定可能なようにしておいてもよい（例えば、コンビニ+ファミリーレストランなど）。

【0063】

次に、S390の結果よりVIC S事象区間W内に施設が存在するか否かの判定を行う（S400）。VIC S事象区間W内に施設が存在しない場合には（S400：NO）、そのVIC S事象の発生している場所を必ずしも通行する必要がないと判断できるため、経路外VIC S事象報知処理を終了する。尚、ここで利用者にVIC S事象の発生している場所を必ずしも通行する必要がない旨を報知したり、自車位置目前のVIC S事象について表示装置9による表示やスピーカ（図示せず）による音声などによる報知を実施してもよい。

【0064】

一方、VIC S事象区間W内に施設が存在すると判定した場合には（S400：YES）、VIC S事象の発生している道路に車線情報が存在するか否かを地図データ記憶装置6の地図データを基に判定する（S410）。そして、VIC S事象に車線情報が存在すると判定した場合には（S410：YES）、VIC S事象の発生している道路に空いている車線が存在するか否かを判定する（S420）。ここで、道路に空いている車線の有無は、第一実施形態と同様に、レーン毎に設置されているビーコンより渋滞車線のレーン情報をVIC S情報に加えて発信することによって入手可能となる。空いている車線が存在すると判定した場合には（S420：YES）、VIC S事象の発生している車線方向に検索した施設が存在するか否かを判定する（S430）。

【0065】

10

20

30

40

50

発生しているVICS事象に車線情報が存在しないと判定した場合(S410:NO)、または発生しているVICS事象に空いている車線が存在しないと判定した場合(S420:NO)、またはVICS事象が発生している車線方向に検索した施設が存在すると判定した場合(S430:YES)に、VICS事象区間W内の施設報知を実施する(S440)。即ち、利用するのにVICS事象の発生している場所を通行する必要のある施設を報知する。

【0066】

その報知方法は、図6bにあるように上記処理が実施されたタイミングで、自車位置20を表示した地図画面に渋滞区間内21の施設22に関する詳細な情報23を重ねて表示したり、音声などで直接報知してもよいし、まず図6aに示すようS390で検索した施設22が存在することを自車位置20を表示した地図画面に重ねて強調表示したり、音声により報知し、利用者がSW押下などによって詳細な情報23を要求した場合にのみ、図6bのような詳細な報知を実施するようにしてもよい。

10

【0067】

以上に説明した第二実施形態によれば、経路を設定せずに移動、もしくは経路外を移動している場合にも、利用するためにVICS事象の発生している場所を通行する必要のある施設を伝えることが可能となり、利用者が目的とする施設がVICS事象の区間内に存在する場合には、渋滞末尾に並ぶ必要があることを判断することが可能となる。

【0068】

尚、S360の処理が本発明における取得ステップに、S370の処理が抽出ステップ、S390の処理が検出ステップ、S430の処理が判定ステップ、S440の処理が報知ステップに相当する。

20

(第三実施形態)

更に、第一実施形態において、避けられない可能性の高いVICS事象が経路上に存在した場合に、その旨の報知だけでなく、例えば渋滞の原因や待ち時間などのVICS事象における詳細情報を報知するようにしてもよい。そうすれば、利用者へVICS事象を単に避けられない事象として報知するだけでなく、VICS事象(交通事象)への対処に、より有効な情報を報知可能となる。

【0069】

以下、VICS事象における詳細情報を報知する処理について図7を用いて第一実施形態と異なる部分を中心に説明する。図7はVICS事象における詳細情報を報知する処理フローを示す図である。上記第一実施形態で説明した図3におけるS140やS170での報知を行った後、図7に示す処理を開始するものとする。

30

【0070】

まずS510で渋滞原因の予測を行う。渋滞原因の予測は、受信したVICS情報と地図データ記憶装置6に記憶される地図データ及び施設データなどを用いて予測可能である。避けられない可能性の高い渋滞が経路上に存在している場合に、その渋滞に関するVICS情報に含まれる渋滞原因(事故、故障車、規制等)から予測したり、VICS情報からその渋滞の先頭を割り出し、渋滞の先頭付近に存在する交差点や施設を地図データや施設データから検索し、渋滞原因を予測する。例えば、渋滞の先頭付近に交差点がある場合は、右左折レーンの有無や渋滞区間の長さ、渋滞具合から交差点での右左折待ち渋滞であると予測する。また、渋滞の先頭付近に施設がある場合は、施設の混雑による渋滞であると予測する。そして、渋滞の先頭付近に交差点も施設もない場合は、自然渋滞であると予測する。

40

【0071】

次に、S520にて待ち時間の予測を行う。待ち時間の予測は、例えば、その渋滞に関するVICS情報に含まれる所要時間予測情報や従来の目的地到着予測時間の算出方法と同様に、現在位置から渋滞の先頭までの距離を渋滞時の移動想定速度(例えば、10km/h)で割ることにより算出する。尚、渋滞時の移動想定速度はVICS情報に含まれる渋滞具合に応じて変更したり、ユーザによって設定可能としてもよい。そして、S530

50

にて、S 5 1 0 と S 5 2 0 で予測された渋滞原因と待ち時間を報知する。

【 0 0 7 2 】

以上に説明した第三実施形態によれば、V I C S 事象の発生している場所を通行する必要の有無や避けられない可能性の高い V I C S 事象の存在を報知するだけでなく、V I C S 事象に関する詳細情報を報知するため、その V I C S 事象をどのように対処するのか利用者が判断することが可能となる。そして、不用意に V I C S 事象を避けてしまったためにさらに目的地への到着が遅れるなどの問題を防止したり、交通状況の明確な把握により、たとえ避けられない V I C S 事象でも先が見通せることにより、利用者に心理的な安定を与え、安全運転を促すことが可能となる。尚、本実施形態は第二実施形態においても適応することが可能であり、その場合、図 5 の S 4 4 0 で V I C S 事象内の施設を報知した後に、図 8 の処理フローを実行することとする。

10

(第四実施形態)

第一実施形態において、対象としている V I C S 事象区間 W 内にルート事象がある時、そのルート事象が目的地であった場合には、V I C S 事象を回避した案内が可能な現在地周辺の駐車場や目的地と類似する施設へ誘導するようにしてもよい。そうすれば、利用者へ設定した目的地に執着することなく V I C S 事象 (交通事象) に対処するために、より有効な情報を報知可能となる。

【 0 0 7 3 】

以下、V I C S 事象を回避するための経路案内処理について、図 8 及び図 9 を用いて第一実施形態と異なる部分を中心に説明する。図 8 及び図 9 は V I C S 事象区間内に存在するルート事象が目的地であった場合の処理を示す図である。図 8 は類似施設への案内を実行する処理を、図 9 は現在地周辺駐車場への案内を実行する処理を示すフローチャートである。どちらも上記第一実施形態で説明した図 3 における S 1 4 0 や S 1 7 0 の代わりに実行されるものとする。

20

【 0 0 7 4 】

まず、図 8 の S 6 0 0 にて、図 3 の S 1 0 0 で存在すると判定されたルート事象が目的地であるか否かを判定する。対象ルート事象が目的地であった場合 (S 6 0 0 : Y E S)、S 6 1 0 へ移行し、設定されている目的地と類似する施設が近辺にあるか否かを判定する。ここで、近辺の類似施設の有無判定は、設定されている目的地と同じジャンルとして地図データ記憶装置 6 に記憶されている施設データを検索して行われる。近辺に類似施設があると判定された場合 (S 6 1 0 : Y E S)、現在位置から検出された類似施設への経路探索を行い (S 6 2 0)、目的地を類似施設に変更することにより、V I C S 事象が回避可能か否かを判定する (S 6 3 0)。

30

【 0 0 7 5 】

V I C S 事象が回避可能であると判定する場合 (S 6 3 0 : Y E S)、S 6 4 0 に移行する。尚、S 6 1 0 で複数の類似施設が検出された場合は、現在位置からそれぞれの類似施設までの経路を探索し、その経路が V I C S 事象が回避可能か否かを判定する。そして、V I C S 事象を回避可能な経路が有る場合に S 6 4 0 に移行する。S 6 4 0 では、V I C S 事象を回避して到着可能な類似施設の存在を利用者に報知し、S 6 5 0 にて類似施設への経路案内を開始する。尚、S 6 4 0 にて類似施設の存在を報知するだけでなく、利用者が類似施設への案内を行うか否かやどの類似施設への案内を行うかを選択可能とし、入力された指示に従った処理を行うようにしてもよい。

40

【 0 0 7 6 】

一方、S 6 0 0 でルート事象が目的地ではないと判定する場合 (S 6 0 0 : N O) や、S 6 1 0 にて設定された目的地近辺に類似施設が検出されなかった場合 (S 6 1 0 : N O) や、類似施設が検出されても、現在位置から類似施設への経路で V I C S 事象が回避できないと判定した場合 (S 6 3 0 : N O) には、S 6 6 0 へ移行し、図 3 の S 1 4 0 や S 1 7 0 と同様に経路上に避けられない V I C S 事象が存在する旨を利用者へ報知する。

【 0 0 7 7 】

これにより、利用者は設定した目的地と類似する施設へ移動し、V I C S 事象を回避す

50

ることが可能となるだけでなく、設定した目的地で達成しようとした目的と同様な目的を達成することも可能となる。

【0078】

次に、図9の現在地周辺駐車場への案内を実行する処理について説明する。図9のS700では、図3のS100で存在すると判定されたルート事象が目的地であるか否かを判定する。対象ルート事象が目的地であったと判定した場合(S700: YES)、現在地周辺に駐車場があるか否かを判定する(S710)。ここで、現在地周辺の駐車場は地図データ記憶装置6に記憶されている施設データから検索される。周辺に駐車場があると判定した場合(S710: YES)には、S720にてVICIS情報に含まれる駐車場の空車・満車などの情報より、該当する駐車場が満車であるか否かを判定する。該当駐車場が満車ではないと判定した場合(S720: NO)、S730へ移行し、その駐車場への経路案内を開始する。

10

【0079】

そして、S700でルート事象が目的地ではないと判定した場合(S700: NO)や、S710で現在地周辺に駐車場がないと判定した場合(S710: NO)や、S720でその駐車場が満車であると判定した場合(S720: YES)には、S740へ移行し、図3のS140やS170と同様に経路上に避けられないVICIS事象が存在する旨を利用者へ報知する。

【0080】

従って、VICIS事象の発生区間より手前の現在地周辺に駐車場が存在する場合には、その駐車場に案内をすることにより、VICIS事象の回避が可能となる。尚、S720で満車でないと判定された駐車場への経路を探索する際に、VICIS事象を回避可能か否かを判定し、回避可能であると判定された駐車場への経路案内を開始することにより、さらに確実にVICIS事象を回避できるようにしてもよい。

20

【0081】

以上に説明した第四実施形態によれば、VICIS事象の発生区間内にルート事象が存在するために、避けられない可能性の高いと判断した場合に、そのルート事象が目的地であった場合には、単にVICIS事象を迂回するのではなく、目的地を変更することによりVICIS事象を回避し、利用者へ設定した目的地に執着することなくVICIS事象(交通事象)に対処するために、より有効な情報を報知可能となる。

30

【図面の簡単な説明】

【0082】

【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図である。

【図2】本発明の第一実施形態に係るVICIS事象報知処理のフローチャートである。

【図3】図2からの処理フローを示す図である。

【図4】本発明の第二実施形態に係る経路外VICIS事象報知処理のフローチャートである。

【図5】図4からの処理フローを示す図である。

【図6】第二実施例に係る報知方法の表示例としてVICIS事象区間内に存在する施設表示(a)及びVICIS事象区間内に存在する施設の詳細表示(b)を示す図である。

40

【図7】VICIS事象における詳細情報を報知する処理フローを示す図である。

【図8】類似施設への案内を実行する処理フローを示す図である。

【図9】現在地周辺駐車場への案内を実行する処理フローを示す図である。

【符号の説明】

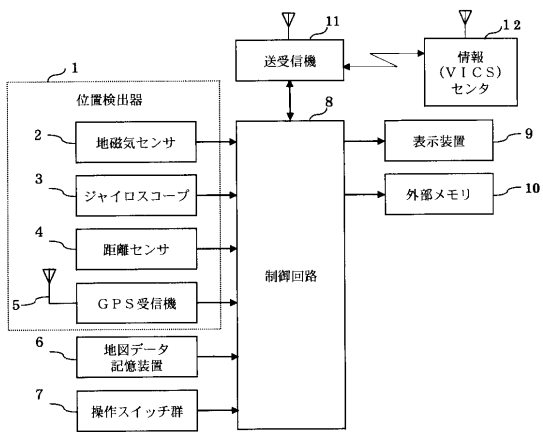
【0083】

- 1 位置検出器
- 2 地磁気センサ
- 3 ジャイロスコープ
- 4 距離センサ
- 5 GPS受信機

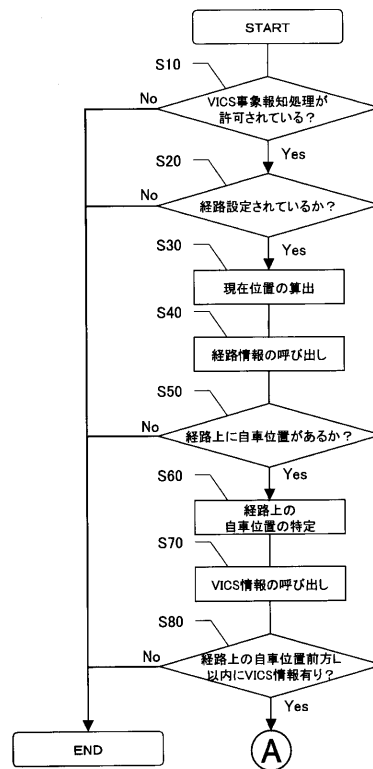
50

- 6 地図データ記憶装置
- 7 操作スイッチ群
- 8 制御回路
- 9 表示装置
- 10 外部メモリ
- 11 送受信機
- 12 情報(VICS)センタ

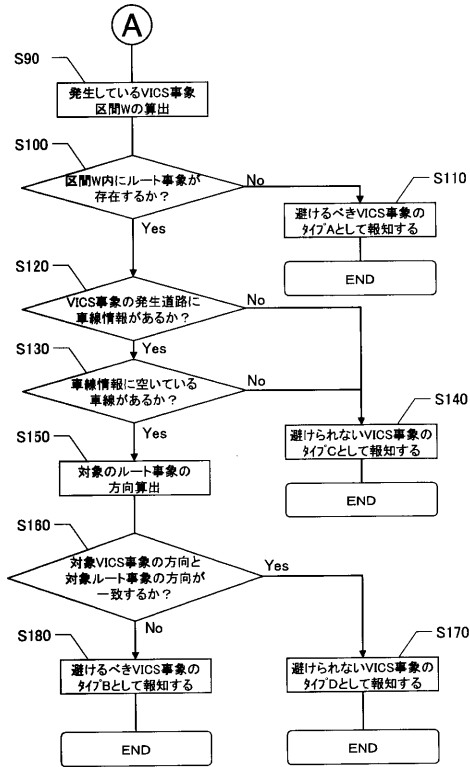
【図1】



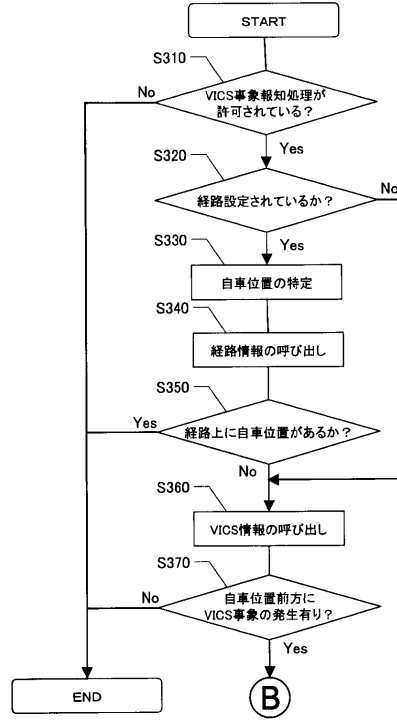
【図2】



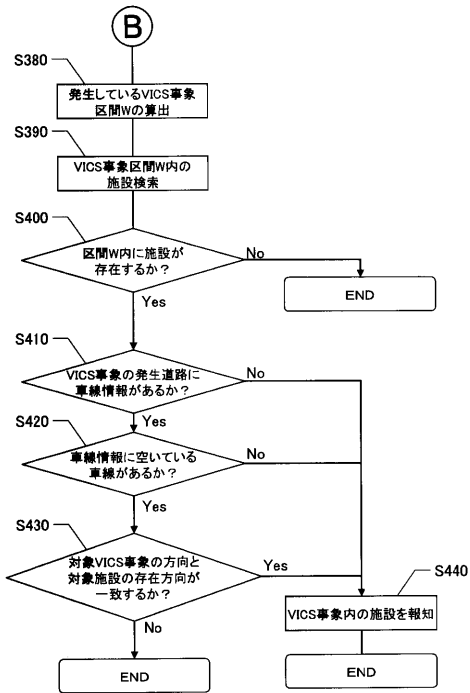
【 図 3 】



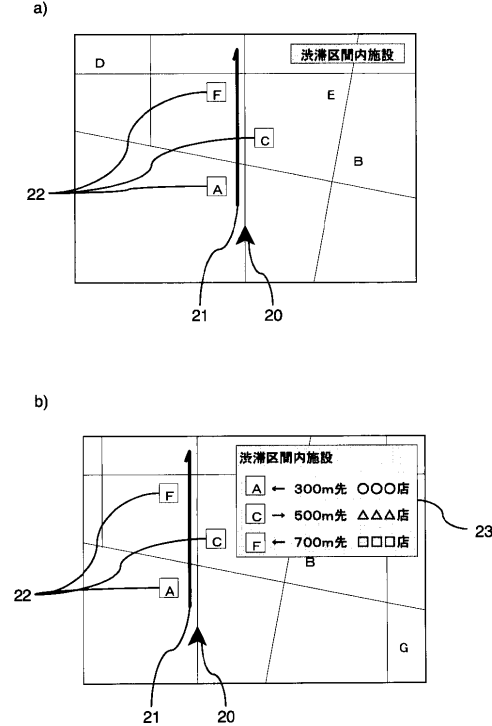
【 図 4 】



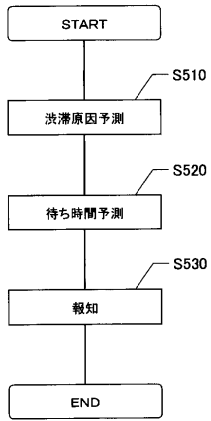
【 図 5 】



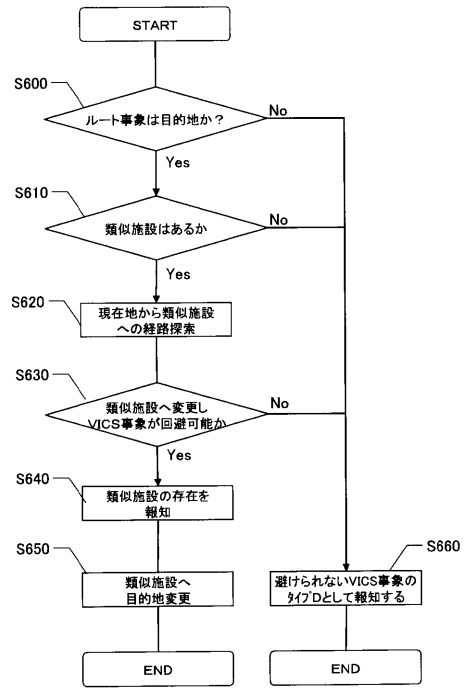
【 図 6 】



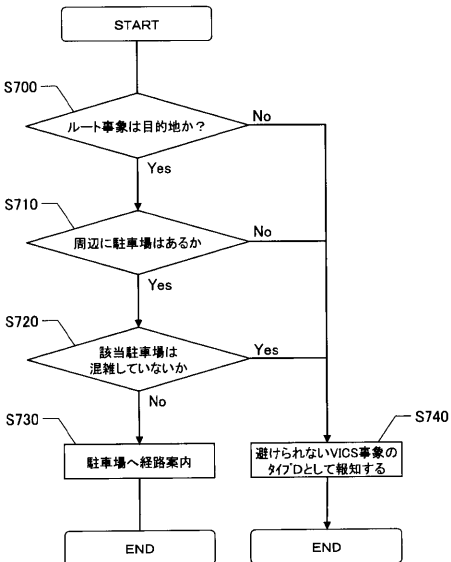
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2C032 HB02 HB05 HB22 HB23 HB24 HB25 HC13 HC14 HC15 HC21
HC27 HC31 HD03 HD23
2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC02 AC04 AC06 AC08 AC13 AC14
AC18
5H180 AA01 BB02 BB04 BB12 BB13 BB15 EE02 FF04 FF05 FF12
FF13 FF22 FF25 FF27 FF33 KK06 KK10