

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4792808号  
(P4792808)

(45) 発行日 平成23年10月12日 (2011.10.12)

(24) 登録日 平成23年8月5日 (2011.8.5)

(51) Int. Cl.		F I		
<b>GO 1 C</b>	<b>21/34</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>GO 1 C</b>	21/00 G
<b>GO 8 G</b>	<b>1/09</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>GO 8 G</b>	1/09 G
<b>GO 1 C</b>	<b>21/26</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>GO 1 C</b>	21/00 C

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2005-136412 (P2005-136412)	(73) 特許権者	000003997
(22) 出願日	平成17年5月9日 (2005.5.9)		日産自動車株式会社
(65) 公開番号	特開2006-313126 (P2006-313126A)		神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(43) 公開日	平成18年11月16日 (2006.11.16)	(74) 代理人	100083806
審査請求日	平成20年3月25日 (2008.3.25)		弁理士 三好 秀和
		(74) 代理人	100100712
			弁理士 岩▲崎▼ 幸邦
		(74) 代理人	100100929
			弁理士 川又 澄雄
		(74) 代理人	100095500
			弁理士 伊藤 正和
		(74) 代理人	100101247
			弁理士 高橋 俊一
		(74) 代理人	100098327
			弁理士 高松 俊雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 交通情報取得システム、及びデータ転送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

移動体の現在位置を検出する現在位置検出手段と、

所望の目的地を設定する目的地設定手段と、

外部から転送される交通情報データを用いて、前記現在位置検出手段によって検出された前記現在位置から前記目的位置までの経路探索を行う経路探索手段とを有するナビゲーション装置と、

所定の周波数の搬送波を介して送信される複数の地域毎の交通情報データを受信する受信手段と、

前記受信手段で受信された前記複数の地域毎の交通情報データのうち、前記ナビゲーション装置の前記現在位置検出手段によって検出された前記現在位置を含む地域の前記交通情報データに最も高い優先順位を与え、さらに、前記現在位置からの距離が近い地域の前記交通情報データほど、高い優先順位を与える優先順位付与手段と、

前記優先順位付与手段によって与えられた優先順位の高い前記交通情報データから前記ナビゲーション装置に転送する転送手段とを有する受信装置とを備え、

前記受信装置が有する前記転送手段は、限られた転送時間で前記交通情報データを転送する場合、

前記優先順位付与手段によって付与された優先順位が高い前記交通情報データほど、前記ナビゲーション装置への転送に要する転送時間が多くなるように、前記限られた転送時間を割り当て、割り当てた前記転送時間で、前記ナビゲーション装置に前記交通情報デー

10

20

タを転送し、

前記受信装置は、前記転送手段によって割り当てられた前記転送時間で、前記ナビゲーション装置へ転送することができなかった前記交通情報データを一時的に保持する記憶手段を有し、

前記転送手段は、前記記憶手段に保持された前記交通情報データを、次回以降の転送時間で前記ナビゲーション装置へ転送すること、

を特徴とする交通情報取得システム。

【請求項 2】

前記受信装置が有する前記優先順位付与手段は、前記ナビゲーション装置の前記経路探索手段によって探索された前記目的地までの経路上にある地域の前記交通情報データのうち、前記現在位置を含む地域の前記交通情報データに最も高い優先順位を与え、さらに、前記現在位置からの距離が近い地域の前記交通情報データほど高い優先順位を与えることを特徴とする請求項 1 記載の交通情報取得システム。

【請求項 3】

所定の周波数の搬送波を介して送信される複数の地域毎の交通情報データを受信する受信手段と、

前記受信手段で受信された前記複数の地域毎の交通情報データのうち、移動体に搭載されたナビゲーション装置によって検出された前記移動体の現在位置を含む地域の前記交通情報データに最も高い優先順位を与え、さらに、前記現在位置からの距離が近い地域の前記交通情報データほど、高い優先順位を与える優先順位付与手段と、

前記優先順位付与手段によって与えられた優先順位の高い前記交通情報データから前記ナビゲーション装置に転送する転送手段とを備え、

前記転送手段は、限られた転送時間で前記交通情報データを転送する場合、

前記優先順位付与手段によって付与された優先順位が高い前記交通情報データほど、前記ナビゲーション装置への転送に要する転送時間が多くなるように、前記限られた転送時間を割り当て、割り当てた前記転送時間で、前記ナビゲーション装置に前記交通情報データを転送し、

前記転送手段によって割り当てられた前記転送時間で、前記ナビゲーション装置へ転送することができなかった前記交通情報データを一時的に保持する記憶手段を有し、

前記転送手段は、前記記憶手段に保持された前記交通情報データを、次回以降の転送時間で前記ナビゲーション装置へ転送すること、

を特徴とするデータ転送装置。

【請求項 4】

前記優先順位付与手段は、前記ナビゲーション装置によって探索された目的地までの経路上にある地域の交通情報データのうち、前記現在位置を含む地域の前記交通情報データに最も高い優先順位を与え、さらに、前記現在位置からの距離が近い地域の前記交通情報データほど高い優先順位を与えること

を特徴とする請求項 3 記載のデータ転送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、衛星放送システム、あるいは、地上波放送システムを利用して提供される交通情報を取得して、移動体のナビゲーション装置で利用する交通情報取得システム、及びデータ転送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

衛星放送システム、あるいは、地上波放送システムより送信される交通情報を、移動体の現在の移動状況や今後の移動状況に応じて選択的に取得することで、移動体の状況に応じた情報提示を実現する手法が開示されている（特許文献 1。）。

【特許文献 1】特開 2001 - 67594 号公報

10

20

30

40

50

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0003】

特許文献1で開示された手法は、予定された移動体の状況に応じて、情報提示を可能とするものの、提示する情報を選択的に取得しているため、予定外の要求があった場合には、即座に対応することできないといった問題がある。

## 【0004】

例えば、目的地を変更して新たに経路探索する際には、取得される交通情報が不十分であるため、最適な経路探索ができない。また、目的地を変更しない場合でも、予定経路上にない交通情報は、取得されていないため、例えば、渋滞を避けるための迂回経路への切り替えなど、動的に最適な経路へと切り替えることが困難となる。

10

## 【0005】

そこで、本発明は、上述したような問題を解決するために案出されたものであり、広い範囲の交通情報を、効率良く取得して、ナビゲーション装置における予定外の経路探索などにも対応できるようにした交通情報取得システム、及びデータ転送装置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】

## 【0006】

本発明の交通情報取得システムは、移動体の現在位置を検出する現在位置検出手段と、所望の目的地を設定する目的地設定手段と、外部から転送される交通情報データを用いて、前記現在位置検出手段によって検出された前記現在位置から前記目的位置までの経路探索を行う経路探索手段とを有するナビゲーション装置と、所定の周波数の搬送波を介して送信される複数の地域毎の交通情報データを受信する受信手段と、前記受信手段で受信された前記複数の地域毎の交通情報データのうち、前記ナビゲーション装置の前記現在位置検出手段によって検出された前記現在位置を含む地域の前記交通情報データに最も高い優先順位を与え、さらに、前記現在位置からの距離が近い地域の前記交通情報データほど、高い優先順位を与える優先順位付与手段と、前記優先順位付与手段によって与えられた優先順位の高い前記交通情報データから前記ナビゲーション装置に転送する転送手段とを有する受信装置とを備え、前記受信装置が有する前記転送手段は、限られた転送時間で前記交通情報データを転送する場合、前記優先順位付与手段によって付与された優先順位が高い前記交通情報データほど、前記ナビゲーション装置への転送に要する転送時間が多くなるように、前記限られた転送時間を割り当て、割り当てた前記転送時間で、前記ナビゲーション装置に前記交通情報データを転送し、前記受信装置は、前記転送手段によって割り当てられた前記転送時間で、前記ナビゲーション装置へ転送することができなかった前記交通情報データを一時的に保持する記憶手段を有し、前記転送手段は、前記記憶手段に保持された前記交通情報データを、次回以降の転送時間で前記ナビゲーション装置へ転送することにより、上述の課題を解決する。

20

30

## 【0008】

また、本発明のデータ転送装置は、所定の周波数の搬送波を介して送信される複数の地域毎の交通情報データを受信する受信手段と、前記受信手段で受信された前記複数の地域毎の交通情報データのうち、移動体に搭載されたナビゲーション装置によって検出された前記移動体の現在位置を含む地域の前記交通情報データに最も高い優先順位を与え、さらに、前記現在位置からの距離が近い地域の前記交通情報データほど、高い優先順位を与える優先順位付与手段と、前記優先順位付与手段によって与えられた優先順位の高い前記交通情報データから前記ナビゲーション装置に転送する転送手段とを備え、前記転送手段は、限られた転送時間で前記交通情報データを転送する場合、前記優先順位付与手段によって付与された優先順位が高い前記交通情報データほど、前記ナビゲーション装置への転送に要する転送時間が多くなるように、前記限られた転送時間を割り当て、割り当てた前記転送時間で、前記ナビゲーション装置に前記交通情報データを転送し、前記転送手段によって割り当てられた前記転送時間で、前記ナビゲーション装置へ転送することができな

40

50

った前記交通情報データを一時的に保持する記憶手段を有し、前記転送手段は、前記記憶手段に保持された前記交通情報データを、次回以降の転送時間で前記ナビゲーション装置へ転送することにより、上述の課題を解決する。

【発明の効果】

【0009】

このように、本発明の交通情報取得システムは、受信装置によって受信された交通情報データの地域毎の交通情報データのうち、ナビゲーション装置で検出される移動体の現在位置を含む地域の交通情報データの優先順位を最大とし、現在位置に近い地域の交通情報データほど高い優先順位を与える。そして、受信装置は、付与した優先順位の高い交通情報データから、ナビゲーション装置に対して順番に転送する。

10

【0010】

これにより、受信装置によって、優先順位の高い交通情報データから順に、優先順位の低い交通情報データまで、ナビゲーション装置に確実に転送することができる。

【0011】

したがって、本発明の交通情報取得システムでは、ナビゲーション装置によって、先に送信された優先順位の高い交通情報データを用いて経路探索を実行することができると共に、優先順位の低い交通情報データも用いることができるため、交通情報データの変化に対応した動的な経路探索を実行することを可能とする。

【0015】

また、本発明のデータ転送装置は、受信した交通情報データの地域毎の交通情報データのうち、ナビゲーション装置で検出される移動体の現在位置を含む地域の交通情報データの優先順位を最大とし、現在位置に近い地域の交通情報データほど高い優先順位を与える。そして、付与した優先順位の高い交通情報データから、順番にナビゲーション装置に対して転送をする。

20

【0016】

これにより、本発明のデータ転送装置は、優先順位の高い交通情報データから順に、優先順位の低い交通情報データまで、ナビゲーション装置に確実に転送することができる。

【0017】

したがって、本発明のデータ転送装置は、ナビゲーション装置に対して、先に送信した優先順位の高い交通情報データを用いて経路探索を実行させることができると共に、優先順位の低い交通情報データも提供することができるため、交通情報データの変化に対応した動的な経路探索を実行させることを可能とする。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。

【0019】

まず、図1を用いて、本発明の実施の形態として示す交通情報取得システムの構成について説明をする。図1に示すように、交通情報取得システムは、受信装置10と、ナビゲーション装置20とを備え、移動体である車両50に搭載される。

【0020】

受信装置10は、衛星放送システム、例えば、衛星ラジオ放送システムを構成する放送用人工衛星1から送信される電波や、地上波放送システムを構成する地上波放送局2から送信される電波を、アンテナ11を介して受信し、受信した電波に搬送される交通情報データを取得する。受信装置10は、取得した交通情報データをナビゲーション装置20に転送する。

40

【0021】

ナビゲーション装置20は、この転送された交通情報データを用いて経路探索をすることで、最適な経路を動的に探索することができる。

【0022】

続いて、図2、図3を用いて、交通情報取得システムが備える受信装置10、ナビゲー

50

ション装置 20 の構成について詳細に説明をする。

【0023】

まず、図 2 を用いて、受信装置 10 の構成について詳細に説明をする。

【0024】

図 2 に示すように、受信装置 10 は、アンテナ 11 と、チューナ 12 と、ラジオ制御部 13 と、バッファ 14 と、優先判断処理部 15 と、データ転送処理部 16 と、優先領域検出部 17 と、記憶装置 18 とを備えている。

【0025】

チューナ 12 は、放送用人工衛星 1 又は地上波放送局 2 から送信され、アンテナ 11 を介して受信された電波を、検波して音響信号あるいは交通情報データを取り出す。

10

【0026】

取り出された音響信号は、ラジオ制御部 13 へ出力される。また、交通情報データは、バッファ 14 へ出力される。チューナ 12 は、例えば、図 4 に示すように、交通情報データ 40 T を所定の更新周期（例えば、5 分間隔）で常に最新の交通情報データを取得する。

【0027】

ラジオ制御部 13 は、チューナ 12 の処理を制御する制御部であり、チューナ 12 によって取り出された音響信号を増幅して、図示しない音声出力部などに出力する。

【0028】

バッファ 14 は、チューナ 12 によって取り出された交通情報データを一時的に保持するメモリである。

20

【0029】

ここで、交通情報データについて説明をする。図 5 に交通情報データのデータ構造を示す。図 5 に示すように交通情報データは、ヘッダ情報を記述するヘッダ領域 H D と、交通情報データを提供するサービスプロバイダからの情報を記述するプロバイダ領域 P V と、交通情報データの本体である地域毎の交通情報データを記述するボディ領域 B D とからなる。

【0030】

図 5 に示すように、ボディ領域 B D には、様々な地域における交通情報データ（以下、地域交通情報データとも呼ぶ。）が、トラフィックメッセージとして、複数記述されている。

30

【0031】

図 5 に示すように、地域交通情報データであるトラフィックメッセージには、例えば、事故、規制などの詳細を示すイベント情報、イベントが発生した場所を示すロケーション情報、イベントによって影響する方向を示す方向情報、イベントが継続する時間、例えば事故などの復旧作業に要する時間を示す継続期間情報、イベントによって受ける影響を回避するためのアドバイスを示すアドバイス情報などがある。

【0032】

優先判断処理部 15 は、バッファ 14 に保持された交通情報データから、地域交通情報データを取得し、地域交通情報データに対して優先順位を付与する。

40

【0033】

具体的には、まず、優先判断処理部 15 は、ナビゲーション装置 20 によって、現在位置情報として取得される車両 50 の現在位置からの距離に応じて段階的に地域を設定する。そして、車両 50 が存在する地域の地域交通情報データに最も高い優先順位を与え、現在位置からの距離が近い地域の地域交通情報データほど高い優先順位を与える。

【0034】

例えば、図 6 に示すように、優先判断処理部 15 は、車両 50 の現在位置から、半径 100 マイル (mile)、半径 200 マイル (mile)、半径 300 マイル (mile)・・・と遠ざかることで段階的に形成される同心円状の地域 C、地域 B、地域 D、地域 A、地域 E・・・を設定する。

50

## 【 0 0 3 5 】

優先判断処理部 1 5 は、交通情報データから取得された各地域交通情報データのロケーション情報から、各地域交通情報データがどの地域に属するのかが分かるため、地域 C、B、D、A、E の順序で低くなる優先順位を、ロケーション情報に基づいて各地域交通情報データに与える。

## 【 0 0 3 6 】

また、優先判断処理部 1 5 は、ナビゲーション装置 2 0 において、経路探索された場合には、経路探索によって取得されるルート情報で特定される、現在位置から目的地までのルート上の地域に関する地域交通情報データに対して、車両 5 0 の現在位置からの距離に応じて優先順位を与える。

10

## 【 0 0 3 7 】

具体的には、まず、優先判断処理部 1 5 は、ナビゲーション装置 2 0 によって取得される車両 5 0 の現在位置からの距離に応じて、ルート上に段階的に地域を設定する。そして、車両 5 0 が存在する地域の地域交通情報データに最も高い優先順位を与え、現在位置からの距離が近い地域の地域交通情報データほど高い優先順位を与える。

## 【 0 0 3 8 】

このとき、ルート上に存在しない地域の地域交通情報データに対しては、現在位置から近い順に高い優先順位を与えることになる。

## 【 0 0 3 9 】

例えば、図 7 に示すように、優先判断処理部 1 5 は、車両 5 0 の現在位置から、1 0 0 マイル ( m i l e )、2 0 0 マイル ( m i l e )、3 0 0 マイル ( m i l e ) と遠ざかることでルート上に段階的に形成される地域 C、B、D、A を設定する。ルート上に存在しない地域は、例えば、図 7 に示すように、ルートを基準としてルートの周りに、ルートに最も近い地域 ( 地域 E ) ほど高い優先順位となるように設定する。

20

## 【 0 0 4 0 】

優先判断処理部 1 5 は、交通情報データから取得された各地域交通情報データのロケーション情報から、各地域交通情報データがどの地域に属するのかが分かるため、地域 C、B、D、A、E の順序で低くなる優先順位を各地域交通情報データに与える。

## 【 0 0 4 1 】

再び、図 2 に戻り、受信装置 1 0 の構成について説明をする。

30

## 【 0 0 4 2 】

データ転送処理部 1 6 は、ナビゲーション装置 2 0 のデータ転送処理部 2 1 と、相互にデータ転送をするための通信制御部である。データ転送処理部 1 6 は、上述したようにして優先順位が付与された各地域交通情報データを優先順位が高い順に、ナビゲーション装置 2 0 に転送する。

## 【 0 0 4 3 】

また、データ転送処理部 1 6 は、ナビゲーション装置 2 0 のデータ転送処理部 2 1 から転送される車両 5 0 の現在の位置を示した現在位置情報を受け取る。また、ナビゲーション装置 2 0 において、経路探索がなされた場合には、データ転送処理部 2 1 から転送されるルート情報も受け取る。

40

## 【 0 0 4 4 】

このデータ転送処理部 1 6 と、ナビゲーション装置 2 0 のデータ転送処理部 2 1 とのデータ転送レートは、現行のシステムだと、放送用人工衛星 1、あるいは地上波放送局 2 から送信される交通情報データのデータ送信レートよりも遅くなっている。

## 【 0 0 4 5 】

例えば、放送用人工衛星 1、あるいは地上波放送局 2 から送信される交通情報データのデータ送信レートが 8 k b p s であるのに対して、データ転送処理部 1 6 から、データ転送処理部 2 1 へ転送される交通情報データのデータ転送レートは、6 k b p s となっている。

## 【 0 0 4 6 】

50

したがって、放送用人工衛星 1、あるいは地上波放送局 2 から受信装置 10 に交通情報データを送信する送信時間と同じ時間で、受信装置 10 からナビゲーション装置 20 に同じデータ量の交通情報データを転送することはできない。

【0047】

そこで、データ転送処理部 16 は、上述したように優先順位を付与された地域交通情報データのうち、優先順位の高い地域交通情報データから順に、ナビゲーション装置 20 のデータ転送処理部 21 へ転送することで、ナビゲーション装置 20 にとって必要度の高い、地域交通情報データから順に転送することができる。

【0048】

このとき、上述したように、送信時のデータ送信レートと、転送時のデータ転送レートとが違ふことから、受信装置 10 が、最新の交通情報データを最速で取得できるように、交通情報データの更新周期が設定されている場合には、ナビゲーション装置 20 への転送が間に合わず転送することができない地域交通情報データが出てきてしまうことがある。

【0049】

このような場合、データ転送処理部 16 は、限られた転送時間を、優先順位の高い地域交通情報データから順に割り当て、優先順位の高い地域交通情報データから順に確実に転送するようにする。

【0050】

このとき、転送することのできなかつた優先順位の低い地域交通情報データは、記憶装置 18 に一時的に格納させ、次回以降の交通情報データの更新周期において、優先順位の高い地域交通情報データを送信した後に、転送するようにする。

【0051】

優先領域検出部 17 は、データ転送処理部 16 を介して、受信装置 10 から転送された車両 50 の現在位置情報、ルート情報を一時的に保持する。優先領域検出部 17 に保持された現在位置情報、ルート情報は、優先判断処理部 15 によって、地域交通情報データに優先順位を付与する際に読み出される。

【0052】

続いて、図 3 を用いて、ナビゲーション装置 20 の構成について詳細に説明をする。

【0053】

図 3 に示すように、ナビゲーション装置 20 は、データ転送処理部 21 と、記憶装置 22 と、現在位置算出部 23 と、データベース 24 と、ルート探索処理部 25 と、ルート案内処理部 26 と、描画処理部 27 と、表示部 28 と、優先領域検出部 29 と、入力装置 30 とを備えている。

【0054】

このナビゲーション装置 20 は、移動体である車両 50 に搭載され、車両 50 の現在位置を検出し、地図データから描画された車両 50 の現在位置に対応する地図を表示することで、所望の目的地までの経路案内をする。

【0055】

データ転送処理部 21 は、受信装置 10 のデータ転送処理部 16 と、相互にデータ転送するための通信制御部である。データ転送処理部 21 は、現在位置算出部 23 で算出され優先領域検出部 29 で保持されている車両 50 の現在位置を示す現在位置情報、ルート探索処理部 25 で算出され優先領域検出部 29 で保持されているルート情報を、受信装置 10 のデータ転送処理部 16 に転送する。

【0056】

また、データ転送処理部 21 は、受信装置 10 のデータ転送処理部 16 から、優先順位に基づいて転送される地域交通情報データを受け取る。データ転送処理部 21 に転送された地域交通情報データは、記憶装置 22 へと出力される。

【0057】

記憶装置 22 は、データ転送処理部 21 から転送された地域交通情報データを一時的に保持する。記憶装置 22 に保持された地域交通情報データは、ルート探索処理部 25 に読

10

20

30

40

50

み出され、ルート探索処理に用いられたり、描画処理部 27 に読み出され、表示部 28 に表示される。

【0058】

現在位置算出部 23 は、GPS (Global Positioning System) 衛星から送信される信号を受信して、GPS 航法により位置計測することで求めた絶対位置 (緯度、経度) 情報と、図示しない距離センサから出力された走行距離情報、図示しない方位センサから出力された進行方位情報に基づいて、自律航法によって求められる車両 50 の相対位置情報とから当該ナビゲーション装置 20 が搭載されている車両 50 の地図上における位置を算出する。算出された現在位置情報は、ルート探索処理部 25、優先領域検出部 29 に出力される。

10

【0059】

データベース 24 は、当該ナビゲーション装置 20 で表示させる地図の地図データや、マップマッチング、ルートガイダンスなどに用いる道路データなど、ナビゲーションに必要となる各種データを格納している。

【0060】

ルート探索処理部 25 は、入力装置 30 から目的地が入力され、目的地が設定されると、現在位置算出部 23 から出力される現在位置情報と、記憶装置 22 に保持された地域交通情報データを用いて、現在位置から、目的地までの最適な走行経路を探索し、ルート情報を算出する。ルート探索処理部 25 は、探索処理結果であるルート情報をルート案内処理部 26 に出力する。

20

【0061】

ルート探索処理部 25 は、ルート案内処理部 26 によって、ルート情報に基づいたルート案内中であっても、受信装置 10 から転送され記憶装置 22 に保持される最新の地域交通情報データに変化があった場合には、迂回路の候補となるルートの混雑状況なども分かるので、最適なりルートを行える。

【0062】

ルート案内処理部 26 は、ルート探索処理部 25 から出力されるルート情報から、ルート案内 (経路案内) に伴う音声処理、データベース 24 から読み出した地図データを用いた画像処理などを実行する。

【0063】

ルート案内処理部 26 は、ルート案内に伴う処理結果を描画処理部 27 や、図示しない音声出力部へと出力し、画像や、音声によるルート案内を実行させる。また、ルート案内処理部 26 は、ルート探索処理部 25 から出力されたルート情報を、優先領域検出部 29 へと出力する。

30

【0064】

描画処理部 27 は、ルート案内処理部 26 の指示に応じて、表示部 28 に表示させる表示画像を生成する。描画処理部 27 は、ルート案内処理部 26 の指示に応じて、データベース 24 から地図データ、道路データなどを読み出して、表示画像としてナビゲーション用の地図を生成し、表示部 28 へ出力する。また、記憶装置 22 に、一時的に保持されている地域交通情報データを読み出して、必要に応じて地図と共に表示させるようにする。

40

【0065】

表示部 28 は、描画処理部 27 によって生成された表示画像を表示する表示手段である。表示部 28 は、液晶ディスプレイなどであり、ユーザから視認し易い位置、例えば、車両に搭載されている場合は、主に運転者に視認し易い位置に設置される。また、表示部 28 の表示パネルは、タッチパネルになっていてもよい。

【0066】

優先領域検出部 29 は、現在位置算出部 23 で算出された車両 50 の現在位置を示す現在位置情報と、ルート探索処理部 25 によって算出され、ルート案内処理部 26 を介して出力されたルート情報とを一時的に保持する。優先領域検出部 29 は、一時的に保持している現在位置情報と、ルート情報とを周期的にあるいは、受信装置 10 からの要求に応じ

50



て、データ転送処理部 21 を介して、受信装置 10 のデータ転送処理部 16 に送信する。

【0067】

入力装置 30 は、ナビゲーション装置 20 に対するコマンドを入力したり、ナビゲーション装置 20 の設定を変更したり、経路案内を希望する所望の目的地を入力する際に、ユーザによって用いられる。入力装置 30 は、例えば、キーボード、表示部 28 と組み合わせて使用されるタッチパネル、マウス、ポインティングデバイスなどの各種入力デバイスを用いることができる。また、入力装置 30 は、ナビゲーション装置 20 を遠隔操作するリモートコントローラなどであってもよい。

【0068】

このように、本発明の実施の形態として示す交通情報取得システムは、放送用人工衛星 10 1 または地上波放送局 2 から送信され受信装置 10 によって受信された交通情報データの地域毎の地域交通情報データを、ナビゲーション装置 20 で検出される車両 50 の現在位置を含む地域の地域交通情報データの優先順位を最大とし、現在位置に近い地域の地域交通情報データほど高い優先順位を与える。

【0069】

そして、受信装置 10 のデータ転送処理部 16 は、ナビゲーション装置 20 のデータ転送処理部 21 に対して、付与した優先順位の高い地域交通情報データから順番に転送する。

【0070】

これにより、受信装置 10 は、放送用人工衛星 1 または地上波放送局 2 から送信される地域交通情報データを、ナビゲーション装置 20 に優先順位の高い地域交通情報データから確実に転送することができるため、送信された地域交通情報データを用いて最適な経路探索を実行することができる。

【0071】

また、ナビゲーション装置 20 において、目的地が設定され経路探索がなされている場合には、経路探索された経路上における地域の地域交通情報データのうち、車両 50 の現在位置を含む地域の地域交通情報データの優先順位を最大とし、現在位置に近い地域の地域交通情報データほど高い優先順位を与える。

【0072】

これにより、経路探索を実行した際に、最も重要な経路上の地域に関する地域交通情報データを優先的にナビゲーション装置 20 に転送することができるため、経路上の地域において、地域交通情報データに突発的な変化が生じた場合でも直ちに最適な経路探索を実行することができる。

【0073】

また、受信装置 10 のデータ転送処理部 16 と、ナビゲーション装置 20 のデータ転送処理部 21 とのデータ転送レートが、放送用人工衛星 1、あるいは地上波放送局 2 から送信される交通情報データのデータ送信レートよりも遅い場合であっても、データ転送処理部 16 が、優先順位を付与された地域交通情報データのうち、優先順位の高い地域交通情報データから順に、ナビゲーション装置 20 のデータ転送処理部 21 へ転送する。

【0074】

これにより、ナビゲーション装置 20 にとって必要度の高い、地域交通情報データから順に転送することができる。

【0075】

このとき、受信装置 10 は、交通情報データの更新周期で、全ての地域交通情報データをナビゲーション装置 20 に転送することができない場合には、優先順位の高い地域交通情報データを優先的にナビゲーション装置 20 に転送し、優先順位の低い地域交通情報データを記憶装置 18 に一時的に格納させ、次回以降の交通情報データの更新周期において転送するようにする。

【0076】

これにより、ナビゲーション装置 20 は、経路探索を実行する際に、優先順位の高い地

10

20

30

40

50

域交通情報データばかりではなく、優先順位の低い地域交通情報データも使用することができるため、新たな目的地を設定したことによる経路探索や、地域交通情報データに変化が生じたことで実行される経路探索において、精度の高い、動的な経路探索を実行することができる。

【 0 0 7 7 】

続いて、図 8 に示すフローチャートを用いて、受信装置 1 0 の処理動作について説明をする。

【 0 0 7 8 】

まず、ステップ S 1 において、優先判断処理部 1 5 は、受信された交通情報データがバッファ 1 4 に保持されているかどうかを判断する。優先判断処理部 1 5 は、バッファ 1 4 に交通情報データが保持されている場合、工程をステップ S 2 へと進め、交通情報データが保持されていない場合、交通情報データが受信されるまで待機状態を継続する。

10

【 0 0 7 9 】

ステップ S 2 において、優先判断処理部 1 5 は、優先領域検出部 1 7 に、ナビゲーション装置 2 0 から転送されたルート情報が保持されているかどうかを判断する。優先判断処理部 1 5 は、優先領域検出部 1 7 にルート情報が保持されていない場合には、工程をステップ S 3 へと進め、ルート情報が保持されている場合には、工程をステップ S 6 へと進める。

【 0 0 8 0 】

ステップ S 3 において、優先判断処理部 1 5 は、優先領域検出部 1 7 に保持されている車両 5 0 の現在位置を示す現在位置情報を取得する。

20

【 0 0 8 1 】

ステップ S 4 において、優先判断処理部 1 5 は、バッファ 1 4 に保持されている交通情報データから地域交通情報データを取得する。

【 0 0 8 2 】

ステップ S 5 において、優先判断処理部 1 5 は、取得した現在位置情報と、地域交通情報データとを用いて、地域交通情報データに対して優先順位を与える。

【 0 0 8 3 】

例えば、優先判断処理部 1 5 は、現在位置情報によって示される車両 5 0 が存在する地域の地域交通情報データに最も高い優先順位を与え、現在位置からの距離が近い地域の地域交通情報データほど高い優先順位を与える。

30

【 0 0 8 4 】

ステップ S 6 において、優先判断処理部 1 5 は、優先領域検出部 1 7 に保持されている自車両の現在位置を示す現在位置情報と、ルート情報とを取得する。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 7 において、優先判断処理部 1 5 は、バッファ 1 4 に保持されている交通情報データから地域交通情報データを取得する。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 8 において、優先判断処理部 1 5 は、取得した現在位置情報及びルート情報と、交通情報データの地域交通情報データとを用いて、経路探索によって取得されるルート情報で特定される、現在位置から目的地までのルート上に設定される地域の地域交通情報データに対して優先順位を与える。

40

【 0 0 8 7 】

例えば、優先判断処理部 1 5 は、ルート上において、現在位置情報によって示される車両 5 0 が、存在する地域の地域交通情報データに最も高い優先順位を与え、現在位置から距離が近い地域の地域交通情報データほど高い優先順位を与える。

【 0 0 8 8 】

このとき、ルート上に存在しない地域の地域交通情報データに対しては、ルート上に存在する地域に対して優先順位を与えてから、現在位置から近い順に高い優先順位を与えることになる。

50

## 【0089】

ステップS 9において、優先判断処理部15は、地域交通情報データに対して優先順位を付与すると、データ転送処理部16へアクセスし、ナビゲーション装置20に対してデータ転送中であるかどうかを判断する。優先判断処理部15は、データ転送処理部16がデータ転送中である場合には、工程をステップS 10へと進め、データ転送中でない場合には、工程をステップS 11へと進める。

## 【0090】

ステップS 10において、優先判断処理部15は、データ転送処理部16がデータ転送中であることに応じて、地域交通情報データに対して優先順位を付与された交通情報データを記憶装置18に渡す。データ転送処理部16は、データ転送が終了次第、記憶装置18に格納された交通情報データを読み出してステップS 11以降の工程へと進める。

10

## 【0091】

ステップS 11において、優先判断処理部15は、データ転送処理部16がデータ転送中でないことに応じて、付与した優先順位に基づいて、地域交通情報データを優先順位の高い順番からデータ転送処理部16へ渡す。

## 【0092】

ステップS 12において、データ転送処理部16は、優先判断処理部15から優先順位の高い順に渡された地域交通情報データを、ナビゲーション装置20のデータ転送処理部21に対して転送する。

## 【0093】

20

このとき、データ転送処理部16は、アンテナ11を介してチューナ12によって、交通情報データが、所定の時間間隔で周期的に受信されて、地域交通情報データの内容が周期的に更新される場合には、交通情報データの更新時間の間に、地域交通情報データをナビゲーション装置20に転送する。

## 【0094】

この転送時間で、転送することができなかった地域交通情報データは、一旦、記憶装置18に格納され、次回以降の転送時間を利用して転送することになる。

## 【0095】

例えば、受信装置10が、5分の更新周期で交通情報データ $40T_n$  ( $n$ は、自然数)を受信する場合について考える。図9に示すように、受信タイミング $R_n$ で受信装置10に受信される交通情報データ $40T_n$ は、地域A、B、C、D、Eに関する地域交通情報データを保持しており、優先判断処理部15にて、地域C、B、D、A、Eの順番で優先順位が低くなるような優先順位が付与されたとする。

30

## 【0096】

まず、交通情報データ $40T_1$ が、受信された際(現在)に、前回、送信することができなかった交通情報データが、記憶装置18に格納されていなかったとする。これに応じて、データ転送処理部16は、転送開始タイミング $T_1$ から、交通情報データ $40T_n$ の更新周期である5分間を、優先順位が高い地域交通情報データの転送時間が多くなるように、地域交通情報データ毎(地域交通情報データ $40T_{C1}$ 、 $40T_{B1}$ 、 $40T_{D1}$ 、 $40T_{A1}$ 、 $40T_{E1}$ )に割り当てる。

40

## 【0097】

例えば、最も優先順位の高い地域Cの地域交通情報データ $40T_{C1}$ には、2分間の転送時間が割り当てられて、以下、地域B、D、A、E、それぞれの地域交通情報データ $40T_{B1}$ 、 $40T_{D1}$ 、 $40T_{A1}$ 、 $40T_{E1}$ を転送するのに、1分15秒、1分、30秒、15秒が割り当てられる。

## 【0098】

この割り当てられた転送時間で転送することができなかった地域交通情報データは、記憶装置18に一時的に格納される。記憶装置18には、優先順位の低い地域交通情報データほど、多くのデータ量が格納されることになる。

## 【0099】

50

転送時間に転送することができずに、記憶装置 18 に格納された地域交通情報データは、次回以降の転送時間において、同様に優先順位に基づいて割り当てられた転送時間で転送されることになる。

【0100】

例えば、図 9 に示すように、地域交通情報データ  $40T_{B1}$ 、 $40T_{D1}$ 、 $40T_{A1}$ 、 $40T_{E1}$  は、地域交通情報データ  $40T_{C1}$  に割り当てられた転送時間に較べて短い転送時間であるため転送開始タイミング  $T_1$  から始まる転送時間内で送信することができない。

【0101】

したがって、地域交通情報データ  $40T_{B1}$ 、 $40T_{D1}$ 、 $40T_{A1}$ 、 $40T_{E1}$  は、転送開始タイミング  $T_2$  以降の転送時間を利用して、ナビゲーション装置 20 に転送されることになる。

10

【0102】

このとき、データ転送処理部 16 は、今回取得された地域交通情報データ、記憶装置 18 に格納されている過去の地域交通情報データを、上述した優先順位に基づくポリシーに従って、ナビゲーション装置 20 に転送することとなる。

【0103】

したがって、図 9 に示すように、最も優先順位の高い地域 C の地域交通情報データ  $40T_{Cn}$  ( $n$  は、自然数) は、必ず、最初の転送時間内に転送されることになる。これにより、受信装置 10 は、ナビゲーション装置 20 へのデータ転送レートが低い場合であっても、最も優先順位の高い重要な地域交通情報データを迅速に転送することができる。

20

【0104】

また、優先順位の低い地域交通情報データも、次回以降の転送時間を利用して転送されるため、地域交通情報データの到達までに若干のタイムラグを生ずるもののナビゲーション装置 20 に確実に転送することができる。

【0105】

つまり、ナビゲーション装置 20 は、放送用人工衛星 1 または地上波放送局 2 から送信される広い範囲の地域交通情報データを用いることができるため、動的に最適な経路探索を実行することができる。

【0106】

30

なお、上述の実施の形態は本発明の一例である。このため、本発明は、上述の実施形態に限定されることはなく、この実施の形態以外であっても、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能であることは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0107】

【図 1】本発明を実施するための最良の形態として示す交通情報取得システムの構成について説明するための図である。

【図 2】前記交通情報取得システムが備える受信装置の構成について説明するための図である。

【図 3】前記交通情報取得システムが備えるナビゲーション装置の構成について説明するための図である。

40

【図 4】前記受信装置で周期的に受信される交通情報データの様子を示した図である。

【図 5】前記交通情報データのデータ構造の一例を示した図である。

【図 6】前記受信装置による、交通情報データに対する優先順位の付与の仕方について説明するための図である。

【図 7】ナビゲーション装置で経路探索された場合の、前記受信装置による、交通情報データに対する優先順位の付与の仕方について説明するための図である。

【図 8】交通情報データへ優先順位を付与する際の受信装置の動作について説明するためのフローチャートである。

【図 9】付与された優先順位に基づいて、交通情報データを転送する転送時間を割り当て

50

る様子を示した図である。

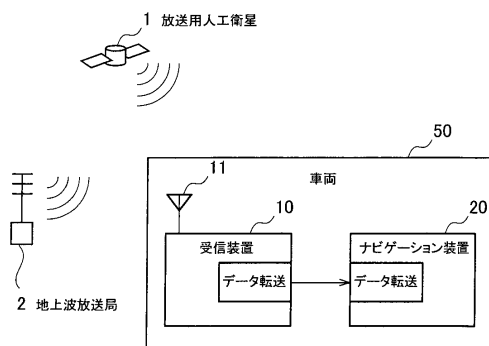
【符号の説明】

【 0 1 0 8 】

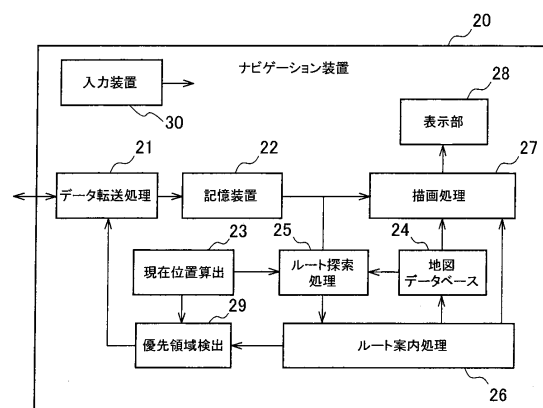
- 1 放送用人工衛星
- 2 地上波放送局
- 10 受信装置
- 14 バッファ
- 15 優先判断処理部
- 16 データ転送処理部
- 17 優先領域検出部
- 18 記憶装置
- 20 ナビゲーション装置
- 21 データ転送処理部
- 22 記憶装置
- 23 現在位置算出部
- 24 データベース
- 25 ルート探索処理部
- 29 優先領域検出部

10

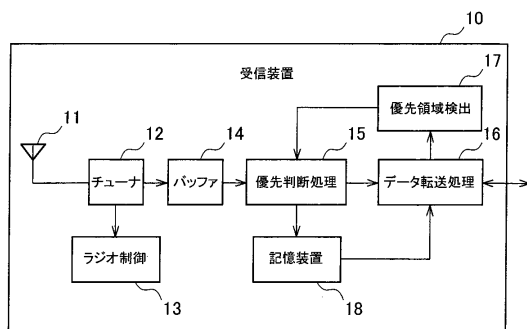
【 図 1 】



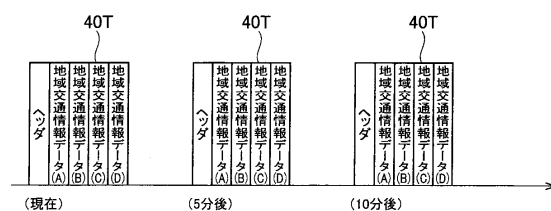
【 図 3 】



【 図 2 】



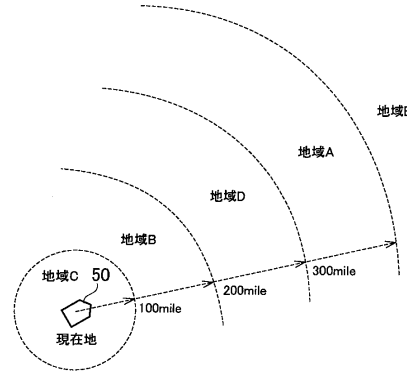
【 図 4 】



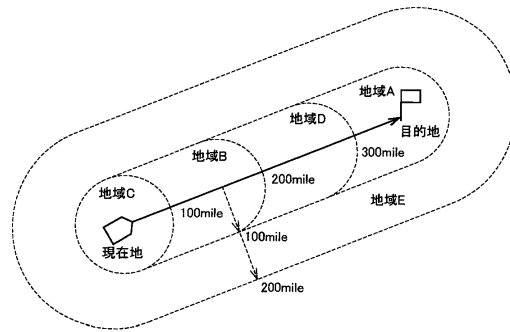
【図5】

種別	フィールド	サイズ(Byte)
ヘッダ領域 HD	ヘッダ1	5
	ヘッダ2	2
	ORC	2
プロバイダ領域 PV	バージョン	1
	サービスプロバイダメッセージ	1
	トラフィックメッセージ1	2
ボディー領域 BD	イベント(事故、規制などの詳細)	2
	ロケーション(発生場所、高速道路など)	2
	方向(イベントの影響する方向など)	1
	継続期間(復旧までの時間など)	1
	アドバース(回避道路を選ぶべきなど)	1
	イベント(事故、規制などの詳細)	2
	ロケーション(発生場所、高速道路など)	2
	方向(イベントの影響する方向など)	1
	継続期間(復旧までの時間など)	1
	アドバース(回避道路を選ぶべきなど)	1
トラフィックメッセージ3	トラフィックメッセージ2	2
	トラフィックメッセージ3	2
	トラフィックメッセージ3	2

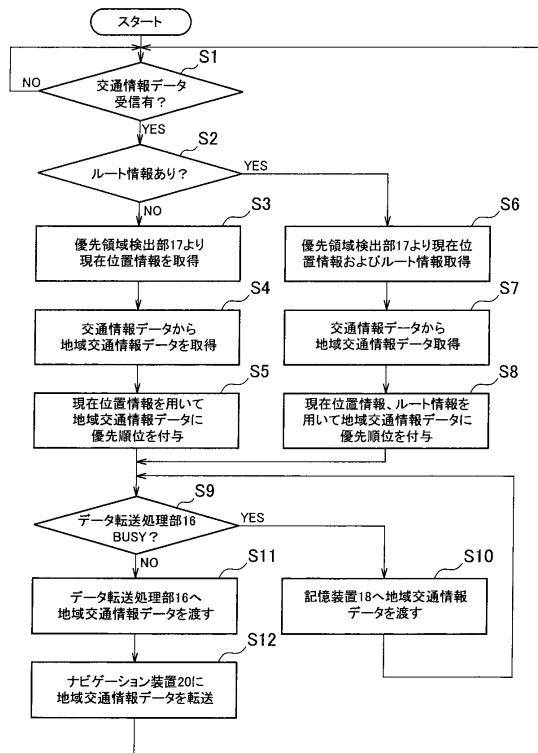
【図6】



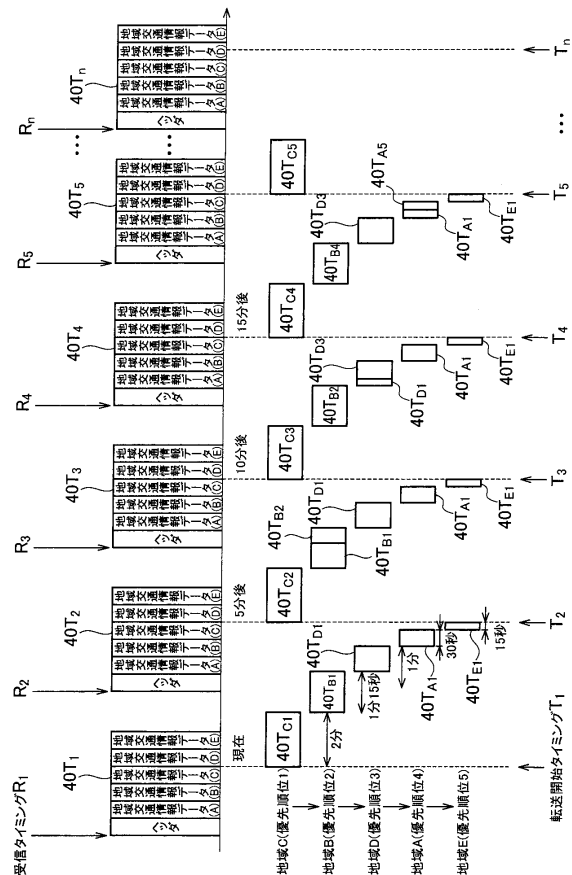
【図7】



【図8】



【図9】



---

フロントページの続き

(72)発明者 須藤 信幸  
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

審査官 白石 剛史

(56)参考文献 特開平11-096495(JP,A)  
特開2003-115097(JP,A)  
特開平08-110235(JP,A)  
特開平08-191255(JP,A)  
特開2004-221913(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G01C 21/00  
G08G 1/00-99/00