

(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2006-30108

(P2006-30108A)

(43) 公開日 平成18年2月2日(2006.2.2)

| (51) Int. Cl. | F I | テーマコード (参考) |
|------------------------------|--------------|-------------|
| G01C 21/00 (2006.01) | G01C 21/00 G | 2C032 |
| G08G 1/0969 (2006.01) | G08G 1/0969 | 2F029 |
| G09B 29/00 (2006.01) | G09B 29/00 A | 5H180 |
| G09B 29/10 (2006.01) | G09B 29/10 A | |

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 17 頁)

| | | | |
|-----------|------------------------------|------------|---------------------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2004-212584 (P2004-212584) | (71) 出願人 | 000237592 |
| (22) 出願日 | 平成16年7月21日 (2004.7.21) | | 富士通テン株式会社 |
| | | | 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 |
| | | (72) 発明者 | 進木 譲 |
| | | | 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号富士通テン株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 前畑 実 |
| | | | 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号富士通テン株式会社内 |
| | | F ターム (参考) | 2C032 HB02 HB03 HB05 HB08 HB22 |
| | | | HB23 HB24 HC08 HC14 HC21 |
| | | | HC22 HC24 HC25 HC27 HC31 |
| | | | HD03 HD07 HD21 HD23 HD26 |
| | | | 最終頁に続く |

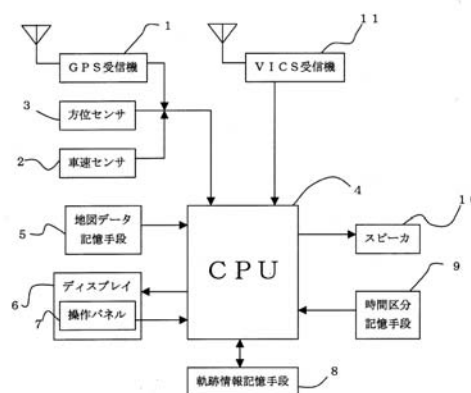
(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】一度行ったことのある目的地までの軌跡を時間情報や回数情報に応じて、案内経路として設定することにより、ユーザーの好みに応じた案内経路を簡単に選択し、設定することができるナビゲーション装置を提供する。

【解決手段】現在位置を検出する現在位置検出手段と、目的地を設定可能な地点設定手段と、該地点設定手段によって設定された目的地までの経路を探索し、案内経路として設定する経路探索手段と、目的地と該目的地に至るまでの軌跡に関する情報を時間情報とともに記憶する軌跡情報記憶手段とを有するナビゲーション装置であって、前記経路探索手段は、地点設定手段によって設定された目的地が軌跡情報記憶手段にすでに記憶されている目的地と同じと判断され、かつ前記時間情報が所定の条件を満たす軌跡を前記軌跡情報記憶手段より読み出して、案内経路として設定することを特徴とする。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

現在位置を検出する現在位置検出手段と、目的地を設定可能な地点設定手段と、該地点設定手段によって設定された目的地までの経路を探索し、案内経路として設定する経路探索手段と、目的地と該目的地に至るまでの軌跡に関する情報を時間情報とともに記憶する軌跡情報記憶手段とを有するナビゲーション装置であって、

前記経路探索手段は、地点設定手段によって設定された目的地が軌跡情報記憶手段にすでに記憶されている目的地と同じと判断され、かつ前記時間情報が所定の条件を満たす軌跡を前記軌跡情報記憶手段より読み出して、案内経路として設定することを特徴とするナビゲーション装置。

10

【請求項 2】

前記経路探索手段は、前記所定の条件として、目的地設定時より所定時間前までの時間情報を有する軌跡を前記軌跡情報記憶手段より読み出し、案内経路として設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】

前記経路探索手段は、前記所定の条件として、目的地設定時の時間が該当する時間帯に応じた区分の時間情報を有する軌跡を前記軌跡情報記憶手段より読み出し、案内経路として設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 4】

前記経路探索手段は、前記所定の条件として、目的地設定時の時間が該当する季節に応じた区分の時間情報を有する軌跡を前記軌跡情報記憶手段より読み出し、案内経路として設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。

20

【請求項 5】

現在位置を検出する現在位置検出手段と、目的地を設定可能な地点設定手段と、該地点設定手段によって設定された目的地までの経路を探索し、案内経路として設定する経路探索手段と、目的地と該目的地に至るまでの軌跡に関する情報を時間情報とともに記憶する軌跡情報記憶手段とを有するナビゲーション装置であって、

前記経路探索手段は、地点設定手段によって設定された目的地が軌跡情報記憶手段にすでに記憶されている目的地と同じと判断され、かつ走行回数が所定回数以上の軌跡を前記軌跡情報記憶手段より読み出して、案内経路として設定することを特徴とするナビゲーション装置。

30

【請求項 6】

現在位置を検出する現在位置検出手段と、目的地を設定可能な地点設定手段と、該地点設定手段によって設定された目的地までの経路を探索し、案内経路として設定する経路探索手段と、目的地と該目的地に至るまでの軌跡に関する情報を時間情報とともに記憶する軌跡情報記憶手段とを有するナビゲーション装置であって、

前記経路探索手段は、地点設定手段によって設定された目的地が軌跡情報記憶手段にすでに記憶されている目的地と同じと判断され、かつ走行回数が最も多い軌跡を前記軌跡情報記憶手段より読み出して案内経路として設定することを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 7】

前記地点設定手段によって設定された目的地が前記軌跡情報記憶手段に記憶された目的地付近であれば、同じ目的地として、判断することを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 6 に記載のナビゲーション装置。

40

【請求項 8】

前記経路探索手段は、設定された目的地に対応する読み出すべき軌跡がない場合には、設定された目的地までの経路を探索し、案内経路として設定することを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 7 に記載のナビゲーション装置。

【請求項 9】

現在位置を検出する現在位置検出手段と、目的地を設定可能な地点設定手段と、該地点設定手段によって設定された目的地までの経路を探索し、案内経路として設定する経路探索

50

手段と、目的地に至るまでの軌跡に関する情報を記憶する軌跡情報記憶手段とを有するナビゲーション装置であって、前記地点設定手段によって設定された目的地が前記軌跡情報記憶手段に記憶された目的地付近であれば、同じ目的地として判断し、軌跡情報記憶手段より当該目的地に関する軌跡を読み出して表示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、目的地までの経路を設定し、案内するナビゲーション装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来のナビゲーション装置は、図8のフローチャートのように、まずステップa1でユーザが地図上の所望の地点を目的地として設定することでフローチャートの処理を開始する。次にステップa2でこの目的地までの経路が地図データに従って探索され、ステップa3で探索された経路が案内経路として設定されて地図上に表示される。次に、ステップa4ではユーザが立ち寄りたい経由地があれば、経由地を入力するモードとし、経由地の入力要求がなければステップa8に進む。ステップa4で経由地を入力するモードとする要求があった場合、ユーザはステップa5で所望の経由地を設定する。ステップa6で設定された経由地を含む経路を再探索し、ステップa7で探索された経路が案内経路として設定され、表示される。そして、ステップa8ではユーザから探索された案内経路の探索条件（一般道優先、高速道路優先、時間優先、距離優先等）を変更する要求があるか判断する。探索条件の変更要求がなければ、ステップa12に進み経路案内が行われる。変更要求がある場合は、ステップa9でユーザは所望の探索条件を選択する。ステップa9で探索条件が選択されると、ステップa10で再度目的地までの経路が選択された探索条件に従って探索され、ステップa11で探索された経路が案内経路として設定され地図上に表示される。そして、ステップa12で車両の走行に伴い、決定した案内経路に従って進行方向等を示す経路案内が行われていた。

20

【0003】

【特許文献1】特開平9-287970

30

【特許文献2】特開2002-318126

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来のナビゲーション装置では、通常、経路コストが最小になる経路が探索される。しかしながら、実際はその経路が渋滞箇所を含む場合があったり、図9(a)のように、対向車線の直進車が多くて、右折に時間がかかる交差点を含む経路となる場合もある。つまり、ユーザは最短距離が優先されて探索された図9(a)の経路Aよりも、信号を直進した後、次の交差点を右折する図9(b)の経路Bを好む場合がある。従って、ユーザが望む経路を設定するためには、経由地を設けたり、探索条件を設定しなおしたり、再探索を繰り返すなど、非常に煩わしい操作が必要であった。また、探索処理を繰り返すため、好みの案内経路が設定されるまでに時間がかかっていた。このように、単にナビゲーション装置任せにしておくだけでは、ユーザの好む経路が設定されない場合があった。

40

【0005】

また、同じ目的地へ向かう場合であっても、案内経路を必要とする場合がある。例えば毎朝、好みの道路を利用して通勤する際、渋滞や規制に関する交通情報の案内を受けるためには、案内経路を設定する必要がある。これは、案内経路と交通情報とを対比して案内を行うためであり、毎日の通勤ルートでも、経路前方の交通情報を入手するためには経路を設定しなければならなかった。つまり、図8のように多くの入力操作と探索処理を繰り返さなければならなかった。

50

【 0 0 0 6 】

車両が走行した軌跡を記憶しておくものとしては、特開平 9 - 2 8 7 9 7 0 や特開 2 0 0 2 - 3 1 8 1 2 6 がある。しかし、これらは過去に走行した軌跡に対応する道路の経路コストの重み付けを変更して、その軌跡に対応する道路を選び易くするものである。つまり、案内経路を設定するためには必ず経路探索を要するものであり、案内経路が設定されるまでに時間がかかってしまっていた。

【 0 0 0 7 】

本発明はこれらの問題に鑑み、経路探索が素早く行え、さらにユーザが望む経路を案内するナビゲーション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 】

【 0 0 0 8 】

本発明は上記課題を解決する為に、現在位置を検出する現在位置検出手段と、目的地を設定可能な地点設定手段と、該地点設定手段によって設定された目的地までの経路を探索し、案内経路として設定する経路探索手段と、目的地と該目的地に至るまでの軌跡に関する情報を時間情報とともに記憶する軌跡情報記憶手段とを有するナビゲーション装置であって、前記経路探索手段は、地点設定手段によって設定された目的地が軌跡情報記憶手段にすでに記憶されている目的地と同じと判断され、かつ前記時間情報が所定の条件を満たす軌跡を前記軌跡情報記憶手段より読み出して、案内経路として設定することを特徴とする。これにより、記憶されたすべての軌跡情報ではなく、時間情報に応じて有効なもののみを選び出すことができる。例えば、最近の時間情報を有する軌跡を優先して選出することが可能となる。さらに、軌跡をそのまま利用するので目的地を設定するとすぐに案内経路を決定することができる。

【 0 0 0 9 】

前記経路探索手段は、前記所定の条件として、目的地設定時より所定時間前までの時間情報を有する軌跡を前記軌跡情報記憶手段より読み出し、案内経路として設定することを特徴とする。これにより、最近走行した経路が選出される。つまり最近のユーザの好みや最近の道路事情（工事による規制やイベントに伴う渋滞等）を反映した経路を案内経路として設定することができる。

【 0 0 1 0 】

前記経路探索手段は、前記所定の条件として、目的地設定時の時間が該当する時間帯に応じた区分の時間情報を有する軌跡を前記軌跡情報記憶手段より読み出し、案内経路として設定することを特徴とする。これにより、例えば昼または夜などの現在の時間に応じた道路事情に合った案内経路を設定することができる。

【 0 0 1 1 】

前記区分は、季節に応じた区分であることを特徴とする。これにより、決まった季節に同じ目的地へ行くときに好みの案内経路を簡単に設定することができる。例えば冬は凍結しやすい道路を避ける経路を、設定することができ、その時々ユーザの好みに応えることができる。

【 0 0 1 2 】

現在位置を検出する現在位置検出手段と、目的地を設定可能な地点設定手段と、該地点設定手段によって設定された目的地までの経路を探索し、案内経路として設定する経路探索手段と、目的地と該目的地に至るまでの軌跡に関する情報を時間情報とともに記憶する軌跡情報記憶手段とを有するナビゲーション装置であって、前記経路探索手段は、地点設定手段によって設定された目的地が軌跡情報記憶手段にすでに記憶されている目的地と同じと判断され、かつ走行回数が所定回数以上の軌跡を前記軌跡情報記憶手段より読み出して、案内経路として設定することを特徴とする。つまり所定回数以上通ったことのある軌跡を経路として案内する。これにより、たまたま走行した経路ではなく、ユーザのよく通る好みの経路を設定することができる。

【 0 0 1 3 】

現在位置を検出する現在位置検出手段と、目的地を設定可能な地点設定手段と、該地点設

10

20

30

40

50

定手段によって設定された目的地までの経路を探索し、案内経路として設定する経路探索手段と、目的地と該目的地に至るまでの軌跡に関する情報を時間情報とともに記憶する軌跡情報記憶手段とを有するナビゲーション装置であって、前記経路探索手段は、地点設定手段によって設定された目的地が軌跡情報記憶手段にすでに記憶されている目的地と同じと判断され、かつ走行回数が最も多い軌跡を前記軌跡情報記憶手段より読み出して案内経路として設定することを特徴とする。これにより最も多く通ったユーザが所望している可能性の高い経路を案内経路として設定できる。

【0014】

前記地点設定手段によって設定された目的地が前記軌跡情報記憶手段に記憶された目的地付近であれば、同じ目的地として、判断することを特徴とする。これにより、地図上でユーザが地点設定をしたときに少しずれた位置に目的地が設定された場合や、目的地から少し離れている初めて訪れる場所で近くまで案内が必要な場合であっても、軌跡を利用した案内経路を設定することができる。

10

【0015】

前記経路探索手段は、設定された目的地に対応する読み出すべき軌跡がない場合には、設定された目的地までの経路を探索し、案内経路として設定することを特徴とする。これにより所定の軌跡情報がある場合は、軌跡を利用した案内経路の設定が行え、軌跡を参照して適したものがなければ、自動的に通常の探索による案内経路が設定されるので、ユーザは目的地を入力するだけで、いずれかの方法により案内経路を得ることができる。

【0016】

20

現在位置を検出する現在位置検出手段と、目的地を設定可能な地点設定手段と、該地点設定手段によって設定された目的地までの経路を探索し、案内経路として設定する経路探索手段と、目的地に至るまでの軌跡に関する情報を記憶する軌跡情報記憶手段とを有するナビゲーション装置であって、前記地点設定手段によって設定された目的地が前記軌跡情報記憶手段に記憶された目的地付近であれば、同じ目的地として判断し、軌跡情報記憶手段より当該目的地に関する軌跡を読み出して表示することを特徴とする。これにより、地図上でユーザが地点設定をしたときに少しずれた位置に目的地が設定された場合や、目的地から少し離れている初めて訪れる場所で近くまで案内が必要な場合であっても、軌跡を利用した案内経路を設定することができる。

【発明の効果】

30

【0017】

本発明によれば、従来のように所望の案内経路を得るために、毎回複雑な経路探索を行うことなく、目的地を設定するだけで、すぐにその目的地までのユーザ好みの経路が表示され案内を受けることができる。

【0018】

また、所定時間前までの軌跡のみを利用するので、最近の道路事情や最近の好みの経路を反映した経路が、目的地を設定するだけで得ることができる。

【0019】

また、現在の時間帯に応じた道路事情に合った経路案内を行うので、昼または夜等、その時間の道路事情を考慮した好みの経路が設定される。

40

【0020】

同様に季節を考慮することにより、冬は凍結しやすい道路を避けて通る経路が選出され、ユーザの使い勝手が良いものとなる。

【0021】

さらに、所定回数以上通ったことのある経路のみを案内することにより、ユーザの何度も通るより好みを反映した経路が得られる。

【0022】

また、ユーザが最も多く通っている経路を選出することで、最もユーザが好んでいる可能性の高い経路が選出できる。

【0023】

50

目的地周辺を検索することにより、地図上でユーザが地点設定をした場合に少しずれた位置に目的地が設定された場合や、目的地から少し離れている初めて訪れる目的地であっても、目的地を設定するだけで近くまでの案内を受けることができる。

【 0 0 2 4 】

所定の軌跡情報がない場合は通常の探索による案内をすることができるので、軌跡情報記憶手段 8 を利用できないときは自動的に通常の経路探索を行うので再度経路探索モードを切り替えるなどの操作は不要である。

【 0 0 2 5 】

目的地周辺を検索することにより、地図上でユーザが地点設定をした場合に少しずれた位置に目的地が設定された場合や、目的地から少し離れている初めて訪れる目的地であっても、目的地を設定するだけで近くまでの軌跡を利用することができる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 2 6 】

図 1 は、本発明に係るナビゲーション装置の一例を示す図である。本発明のナビゲーション装置は、自動車等の移動体に搭載され、GPS 受信機 1 からの絶対位置、車速センサ 2 からの車速情報、方位センサ 3 で得た進行方向に基づいて車両の現在位置を検出する。CPU 4 は、DVD-ROM もしくは HDD 等の地図データ記憶手段 5 に記憶されている地図データを読み出して、現在位置と地図を対応付けて、LCD 等のディスプレイ 6 に表示する。また、ディスプレイ 6 上には、画面に触れることにより、各種入力を行うことができる操作パネル 7 が設けられている。8 は RAM から成る軌跡情報記憶手段であり、車両が過去に走行した軌跡に関する情報が記憶される。尚、軌跡情報記憶手段 8 はメモリカード等、着脱可能な記憶媒体であっても良い。時間区分記憶手段 9 は、軌跡情報記憶手段 8 に記憶された軌跡情報を抽出するための、時間区分情報を記憶するためのものである。尚、この時間区分記憶手段 9 は軌跡情報記憶手段 8 と同じ記憶媒体であっても良い。

【 0 0 2 7 】

地図データ記憶手段 5 には、少なくとも交差点等のノードデータと、各ノードデータを繋ぐリンクデータからなる経路探索可能な地図データが記憶されており、CPU 4 はこの地図データを適宜部分的に読み出し、目的地までの経路を探索し、案内経路を設定している。そして、ディスプレイ 6 の地図上に案内経路が表示され、車両の進行に応じて表示される交差点拡大図やスピーカ 10 からの音声案内によって目的地まで導いている。また、VIC 受信機 11 から得た交通情報（渋滞情報等）が案内経路と対比され、案内経路上に関する渋滞情報があれば案内を行う。

【 0 0 2 8 】

ここで軌跡情報記憶手段 8 について詳細に説明する。出発地から目的地までの実走した軌跡に関する情報が図 2 のように記憶される。この情報は、ユーザが出発地で目的地を設定した後、実走して目的地に到着すれば、その走行した軌跡に関する情報が軌跡情報記憶手段に記憶される。軌跡情報記憶手段には、目的地を設定した時の「日付」と「時刻」、そしてユーザがいる「現在地名」とその「座標」、そして設定された「目的地名」とその「座標」、さらに実際に走行した軌跡である目的地までの「時々刻々の座標情報」が記憶されている。ここで図 2 において「走行軌跡」の列に記載している「軌跡 A」、「軌跡 B」、「軌跡 C」・・・がある。これは、同じ現在地から同じ目的地まで走行する場合でも、同じ経路を使用するとは限らず、複数の軌跡を生じることがある。「走行軌跡」はこの違いを認識し、種類分けしたデータである。つまり、出発地から目的地までの「時々刻々の座標情報」の集まりを比較して、同じ軌跡を判定し、「軌跡 A」、「軌跡 B」、「軌跡 C」・・・のように分類して記憶している。これによって同じ種類の軌跡の利用回数を把握することができる。

【 0 0 2 9 】

ユーザが自宅から神戸駅まで行こうとしている時を例にして、図 3 のフローチャートに沿って本発明を説明する。まず、ステップ b 1 でユーザが、住所、電話番号、ジャンル等を選択するか、地図スクロールさせて「神戸駅」を目的地として設定することでフローチャ

10

20

30

40

50

ートの処理を開始する。次に、ステップb2で「神戸駅」が以前に設定されたことのある目的地であるかどうか軌跡情報記憶手段8を検索する。軌跡情報記憶手段8に「神戸駅」が存在しなければ、ステップb6およびステップb7へ進み、従来と同様の経路探索と案内が行われる。ステップb2で軌跡情報記憶手段8に「神戸駅」が存在すればステップb3へ進む。ステップb3では、自宅から神戸駅まで実際に走行した軌跡のうち、時間情報が所定時間以内のものがあるか検索する。検索した結果、所定時間以内のものがなければ、ステップb6およびステップb7へ進み、従来と同様の経路探索と案内が行われる。所定時間以内のものがあれば、ステップb4へ進み該当する軌跡を抽出し、その軌跡を案内経路として設定する。そして、ステップb5へ進み走行開始すると車両の走行に応じて、音声案内や表示による案内を行い、案内経路に従ってユーザを目的地まで誘導する。

10

【0030】

さらに具体的には、現在時刻が2004年1月16日の9時20分であるとする。今、自宅位置でユーザが目的地である「神戸駅」を設定する。目的地が設定されると、軌跡情報記憶手段8の図2に示される情報を参照して、現在地が「自宅」で目的地が「神戸駅」である軌跡、No.1、2、5、6、9が抽出される。さらに所定時間として、予め72時間以内という条件が設定されていれば、これらの軌跡のうち条件を満たすNo.1の2004年1月13日の9時27分に設定された軌跡が案内経路として設定される。設定された案内経路は、地図上に視認可能に色を変える、または経路の道幅を太くするなどして表示される。尚、72時間以内という条件を満たす複数の軌跡がある場合は、最新のものを優先してもよいし、複数表示させユーザに選択させるようにしても良い。

20

【0031】

このように本発明によれば、目的地を設定するだけで、ユーザが最近利用している好みの経路を設定することができる。また、軌跡情報を利用するので経路探索を行う必要がなく、すぐに案内経路を設定できる。

【0032】

別の実施の形態を図4のフローチャートに沿って説明する。ユーザが自宅から神戸駅まで行こうとしている時、まずステップc1でユーザが「神戸駅」を目的地として設定することでフローチャートの処理を開始する。次に、ステップc2で「神戸駅」が以前に設定されたことのある目的地であるかどうか軌跡情報記憶手段8を検索する。軌跡情報記憶手段8に「神戸駅」が存在しなければ、ステップc6およびステップc7へ進み、従来と同様の経路探索と案内が行われる。ステップc2で軌跡情報記憶手段8に「神戸駅」が存在すればステップc3へ進む。ステップc3では、軌跡情報記憶手段8を検索して「神戸駅」を目的地とした軌跡のうち、「神戸駅」を目的地として設定した時刻が、時間区分記憶手段9で予め設定されている時間帯のどの時間帯に該当するか参照し、目的地設定時刻に対応する時間帯の軌跡がなければ、ステップc6およびステップc7へ進み、従来と同様の経路探索と案内が行われる。ステップc3でこの時間帯に目的地を設定した軌跡があれば、ステップc4へ進み該当する軌跡を抽出し、その軌跡を現在の案内経路として設定する。そして、ステップc5へ進み車両の走行に応じて案内が開始される。

30

【0033】

さらに具体的には、現在時刻が2004年1月16日の9時20分であるとする。今、自宅位置でユーザが目的地である「神戸駅」を設定する。目的地が設定されると、軌跡情報記憶手段8の図2に示される情報を参照して、現在地が「自宅」で目的地が「神戸駅」である軌跡、No.1、2、5、6、9が抽出される。時間区分記憶手段9には、図5(A)のように一日の時間帯が区分して記憶されている。現在時刻は9時20分であり、図5(A)の時間区分3に該当する。ステップc3では、軌跡情報記憶手段8の中から、7:00~9:59の時間情報を持つ軌跡であるNo.1、2、6、9の軌跡が、案内経路の候補として抽出される。ステップc4では、例えばこの中で最も新しい時間情報をもつ軌跡No.1が現在の案内経路として設定される。これによって、同じ目的地へ向かう場合でも、朝のラッシュ時や、夜中の少ない交通量などの時間帯による交通量の変化に応じたユーザ好みの経路が案内される。

40

50

【 0 0 3 4 】

さらに、図 5 (B) のように時間区分記憶手段 9 に設定される時間情報の区分が季節であってもよい。この場合も図 4 のフローチャートと同様である。ステップ c 2 で軌跡情報記憶手段 8 を参照し、「神戸駅」までの軌跡 No . 1、2、5、6、9 が抽出される。時間区分記憶手段 9 には、図 5 (B) のように一年の季節を時間情報として月日で区分するためのデータが記憶されている。現在時刻は日付が 2 0 0 4 年 1 月 1 6 日であり、図 5 (B) の季節区分 5 に該当するので、ステップ c 3 では軌跡情報記憶手段 8 の中から、1 2 月 1 日 ~ 2 月 2 8 日までの時間情報を持つ軌跡、No . 1、2、5、6、9 が案内経路の候補として抽出される。ステップ c 4 では、例えば、この中で最も新しい時間情報をもつ軌跡 No . 1 が案内経路として設定される。これにより、同じ目的地へ向かう場合でも真夏の暑い盛りや、梅雨時、雪の降る真冬など、季節による道路状況の違いに応じた経路が案内されるものとなる。

10

【 0 0 3 5 】

尚、時間区分記憶手段 9 に設定される時間帯や季節の区分は、予めメーカーが設定しても良いし、ユーザが自ら設定しても良い。

【 0 0 3 6 】

別の実施の形態として、走行回数を基に案内経路を設定する場合を図 6 のフローチャートに沿って説明する。ユーザが自宅から神戸駅に行く場合、ステップ d 1 でユーザが「神戸駅」を目的地として設定することでフローチャートの処理を開始する。次に、ステップ d 2 で「神戸駅」が以前に設定されたことのある目的地であるかどうか、軌跡情報記憶手段 8 を参照して判断する。「神戸駅」を目的地とする軌跡がなければ、ステップ d 6、ステップ d 7 へ進み、従来と同様の経路探索が行われる。ステップ d 2 で「神戸駅」が以前に設定されたことのある目的地であれば、次のステップ d 3 で、これらの軌跡の中から所定回数以上通ったことのある経路があるか参照する。存在すればステップ d 4 へ進み該当する軌跡を抽出し、その軌跡を現在の案内経路として設定する。そして、ステップ d 5 へ進み車両の走行に応じて走行案内が開始される。

20

【 0 0 3 7 】

さらに具体的には、今、自宅位置でユーザが目的地である「神戸駅」を設定する。目的地が設定されると軌跡情報記憶手段 8 の図 2 に示される情報を参照して、現在地が「自宅」で目的地が「神戸駅」である軌跡、No . 1、2、5、6、9 が抽出される。次に、ステップ d 3 では、抽出された軌跡の「走行軌跡」を参照する。No . 1、5、9 が軌跡 A の経路を走行しており、軌跡 A が 3 回走行されている。No . 2 の軌跡 B、No . 6 の軌跡 E がそれぞれ 1 回走行されている。よって、ステップ d 3 では、所定回数が 2 回以上と設定されているときは、所定回数 2 回以上通っている経路である経路 A が選択され、案内経路に設定される。尚、所定回数が何回であるかは、予めメーカーが設定しても良いし、ユーザが自ら設定しても良い。

30

【 0 0 3 8 】

また、前述の例では 2 回という回数を設定したが、図 6 のステップ d 3 において、最も使用した回数の多いものを現在の案内経路として設定してもよい。この場合、ユーザが最も多く通った経路、つまり最もユーザの好む経路が、目的地を設定するだけですぐに案内経路として設定される。

40

【 0 0 3 9 】

尚、本発明において、設定された目的地と、軌跡情報記憶手段 8 に記憶された目的地は、完全に一致しなくても同じ目的地と判断しても良い。例えば図 7 のように、ユーザが目的地 A を設定した場合、CPU 6 は軌跡情報記憶手段 8 を参照し、設定された目的地 A に近い軌跡情報記憶手段 8 内に記憶された目的地があるか、座標間の直線距離を求めて検索する。そして、その直線距離が予め設定されていた距離以内、例えば 8 0 0 m 以内であれば、同じ目的地として判断される。図 7 の例であれば、軌跡情報記憶手段 8 に記憶されていた目的地 B (神戸駅) が選択され、この目的地 B に至る軌跡が案内経路の候補として抽出される。これにより、目的地設定時に少しずれた地点を設定してしまった場合でも、軌跡

50

を利用した案内を受けることができる。また、以前に行ったことのある目的地の近くに行くときでも、ユーザの好みの経路を案内経路として利用することができる。また、このように同一目的地として判断されて抽出された軌跡を時間情報や回数情報により選出するようにすればさらに軌跡を有効に活用することができる。

【 0 0 4 0 】

また、本発明では、軌跡情報記憶手段 8 を利用して設定された案内経路を走行した際の走行軌跡も軌跡情報記憶手段 8 に記憶され、軌跡に関する情報は更新される。さらに、本実施例では軌跡の時間情報を利用した場合と回数情報を利用した場合とを別々にして述べてきたが、時間と回数を複合した条件で軌跡を選択してもよい。

【図面の簡単な説明】

10

【 0 0 4 1 】

【図 1】本発明のナビゲーション装置の構成を示す図である。

【図 2】本発明の軌跡情報記憶手段の情報を示す図である。

【図 3】本発明の第 1 実施例に関するフローチャートである。

【図 4】本発明の第 2 実施例に関するフローチャートである。

【図 5】本発明の時間及び季節の区分の設定例を示す図である。

【図 6】本発明の第 3 実施例に関するフローチャートである。

【図 7】本発明の第 4 実施例を示す図である。

【図 8】従来のナビゲーション装置に関するフローチャートである。

【図 9】ユーザが望む経路を示す図である。

20

【符号の説明】

【 0 0 4 2 】

1 ... G P S 受信機

2 ... 車速センサ

3 ... 方位センサ

4 ... C P U

5 ... 地図データ記憶手段

6 ... ディスプレイ

7 ... 操作パネル

8 ... 軌跡情報記憶手段

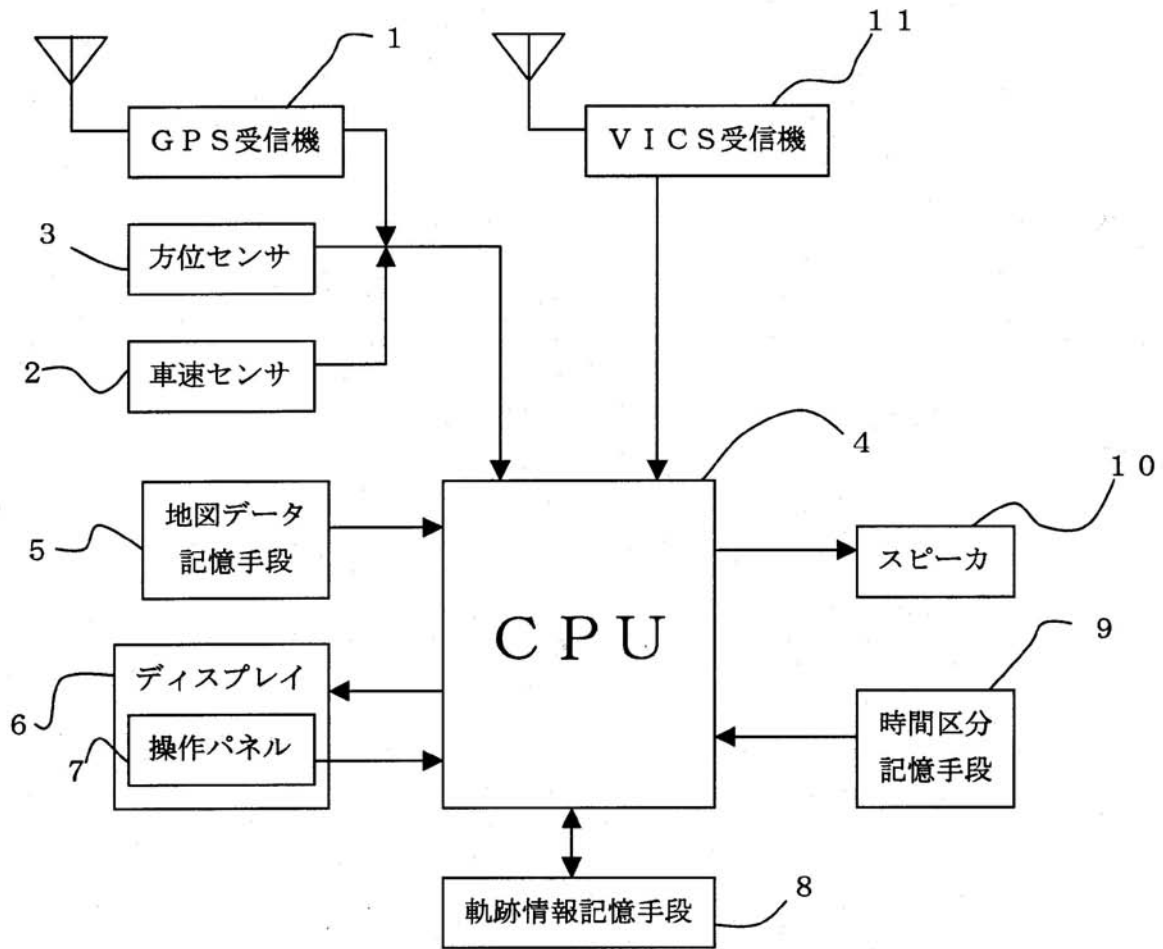
9 ... 時間区分記憶手段

1 0 ... スピーカ

1 1 ... V I C S 受信機

30

【 図 1 】

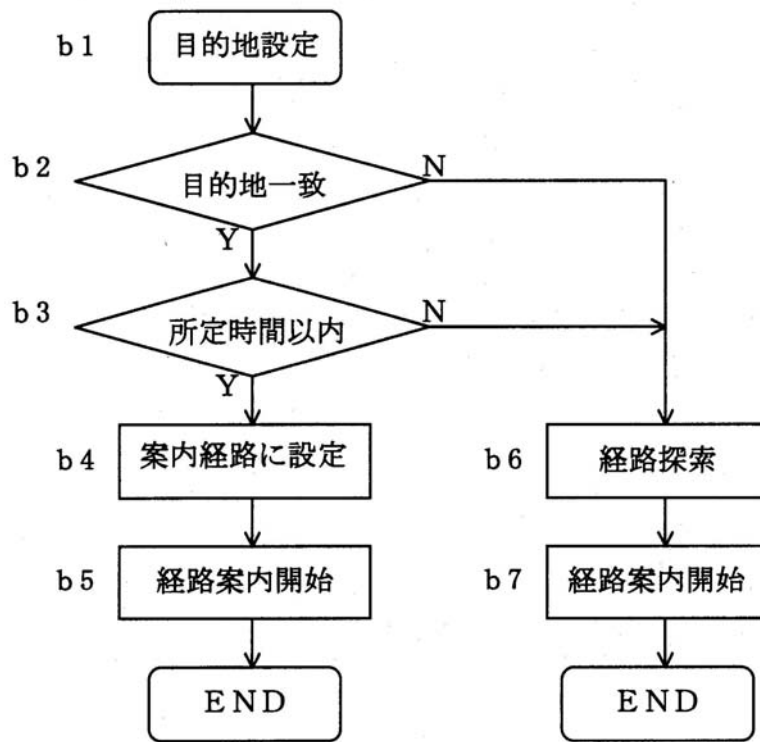


【図 2】

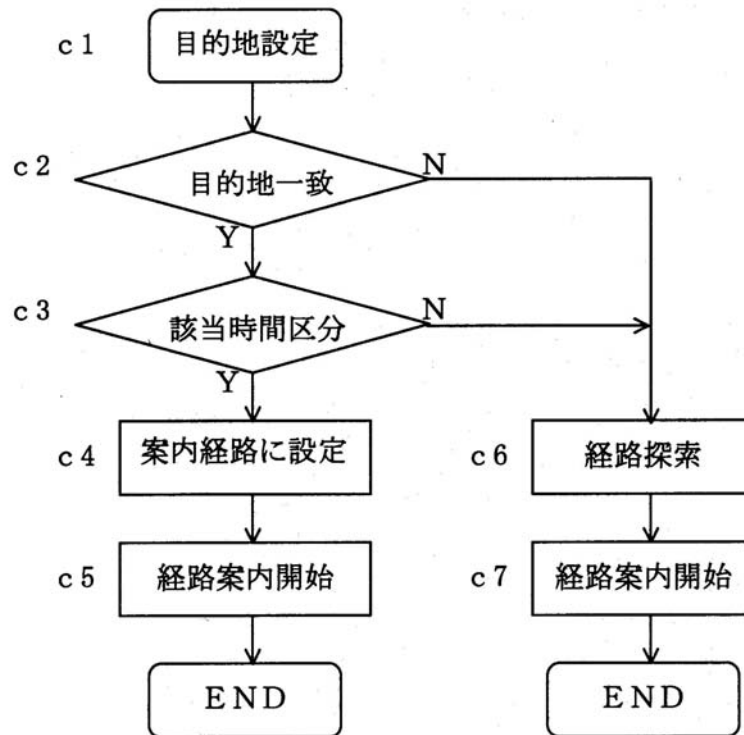
| No | 時間情報 | | 現在地名 | 現在地座標 | 目的地名 | 目的地座標 | 走行軌跡 | 時々刻々の座標情報 |
|----|-------------|-------|------|--------------------------------------|------|--------------------------------------|------|---|
| | 日付 | 設定時刻 | | | | | | |
| 1 | 2004年1月13日 | 09:27 | 自宅 | (X ₁₁ , Y ₁₁) | 神戸駅 | (X ₁₂ , Y ₁₂) | 軌跡A | T1(X ₁₃ , Y ₁₃), T2(X ₁₄ , Y ₁₄), T3(X ₁₅ , Y ₁₅), |
| 2 | 2004年1月12日 | 09:38 | 自宅 | (X ₂₁ , Y ₂₁) | 神戸駅 | (X ₂₂ , Y ₂₂) | 軌跡B | T1(X ₂₃ , Y ₂₃), T2(X ₂₄ , Y ₂₄), T3(X ₂₅ , Y ₂₅), |
| 3 | 2004年1月10日 | 09:40 | 自宅 | (X ₃₁ , Y ₃₁) | 市役所 | (X ₃₂ , Y ₃₂) | 軌跡C | T1(X ₃₃ , Y ₃₃), T2(X ₃₄ , Y ₃₄), T3(X ₃₅ , Y ₃₅), |
| 4 | 2004年1月8日 | 18:06 | 神戸駅 | (X ₄₁ , Y ₄₁) | 自宅 | (X ₄₂ , Y ₄₂) | 軌跡D | T1(X ₄₃ , Y ₄₃), T2(X ₄₄ , Y ₄₄), T3(X ₄₅ , Y ₄₅), |
| 5 | 2004年1月8日 | 12:05 | 自宅 | (X ₅₁ , Y ₅₁) | 神戸駅 | (X ₅₂ , Y ₅₂) | 軌跡A | T1(X ₅₃ , Y ₅₃), T2(X ₅₄ , Y ₅₄), T3(X ₅₅ , Y ₅₅), |
| 6 | 2004年1月7日 | 09:31 | 自宅 | (X ₆₁ , Y ₆₁) | 神戸駅 | (X ₆₂ , Y ₆₂) | 軌跡E | T1(X ₆₃ , Y ₆₃), T2(X ₆₄ , Y ₆₄), T3(X ₆₅ , Y ₆₅), |
| 7 | 2004年1月6日 | 15:17 | 舞子の浜 | (X ₇₁ , Y ₇₁) | 自宅 | (X ₇₂ , Y ₇₂) | 軌跡F | T1(X ₇₃ , Y ₇₃), T2(X ₇₄ , Y ₇₄), T3(X ₇₅ , Y ₇₅), |
| 8 | 2004年1月1日 | 02:14 | 南京町 | (X ₈₁ , Y ₈₁) | 湊川神社 | (X ₈₂ , Y ₈₂) | 軌跡G | T1(X ₈₃ , Y ₈₃), T2(X ₈₄ , Y ₈₄), T3(X ₈₅ , Y ₈₅), |
| 9 | 2003年12月30日 | 09:46 | 自宅 | (X ₉₁ , Y ₉₁) | 神戸駅 | (X ₉₂ , Y ₉₂) | 軌跡A | T1(X ₉₃ , Y ₉₃), T2(X ₉₄ , Y ₉₄), T3(X ₉₅ , Y ₉₅), |

軌跡情報記憶手段

【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】

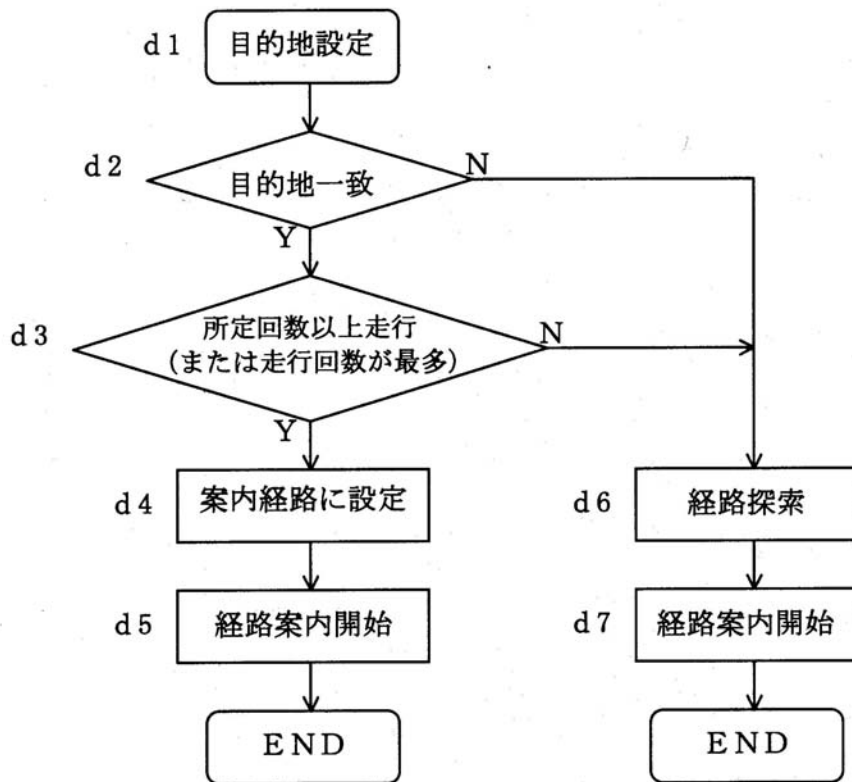
(A) 時間情報の区分

| | 時間区分 1 | 時間区分 2 | 時間区分 3 | ... | ... | ... | 時間区分 7 | 時間区分 8 | 時間区分 9 |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----|-----|-----|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 目的地 設定 時刻 | 0 : 00 ～ 5 : 59 | 6 : 00 ～ 6 : 59 | 7 : 00 ～ 9 : 59 | ... | ... | ... | 17 : 00 ～ 18 : 59 | 19 : 00 ～ 21 : 59 | 22 : 00 ～ 23 : 59 |

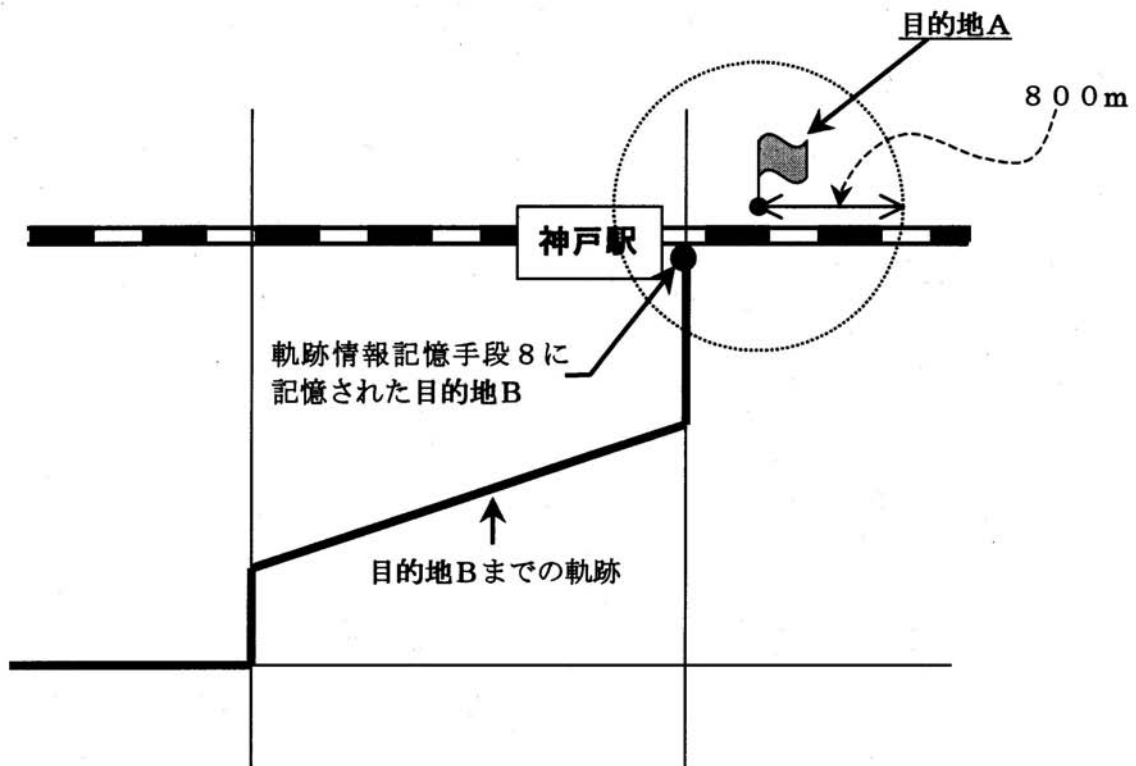
(B) 季節の区分

| | 季節区分 1 | 季節区分 2 | 季節区分 3 | 季節区分 4 | 季節区分 5 |
|-----------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|-------------------------------|-----------------------------|
| 目的地 設定 月日 | 3 月 1 日 ～ 4 月 3 0 日 | 5 月 1 日 ～ 6 月 3 0 日 | 7 月 1 日 ～ 9 月 3 0 日 | 1 0 月 1 日 ～ 1 1 月 3 0 日 | 1 2 月 1 日 ～ 2 月 2 8 日 |

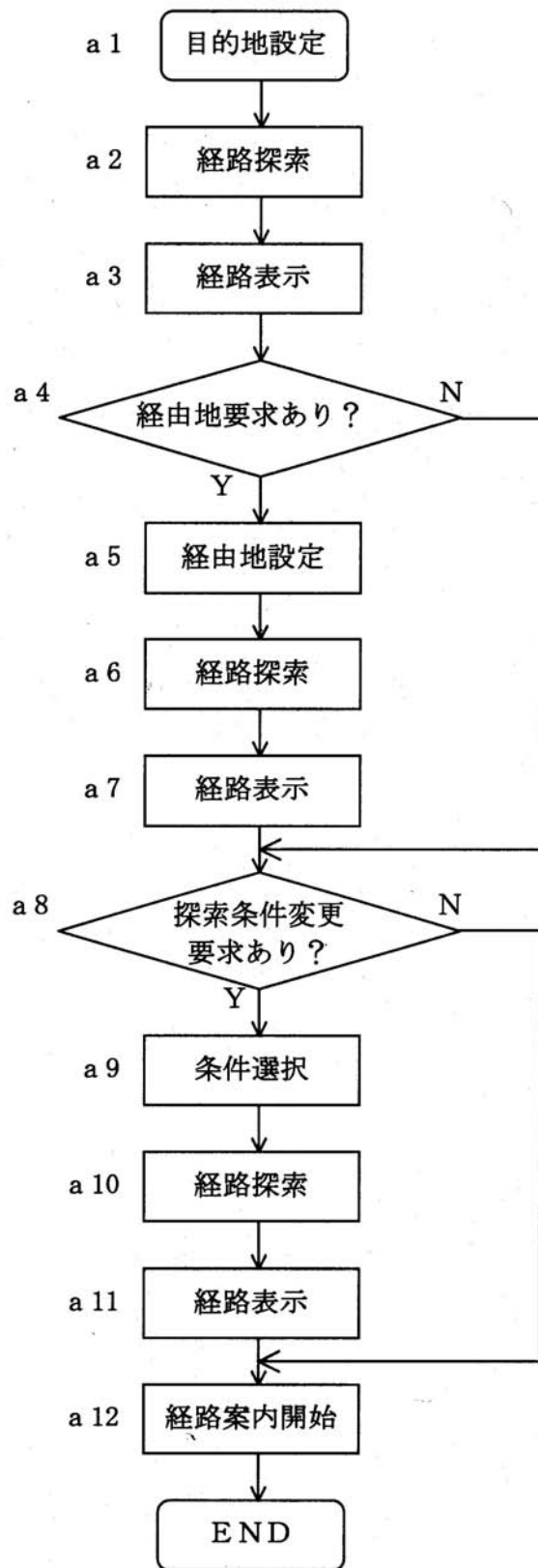
【 図 6 】



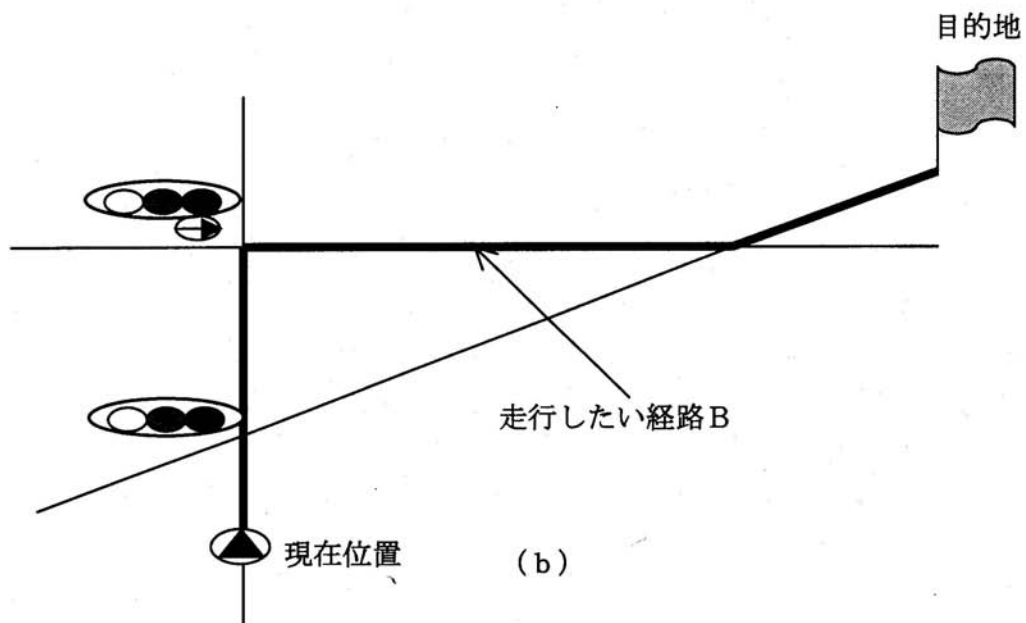
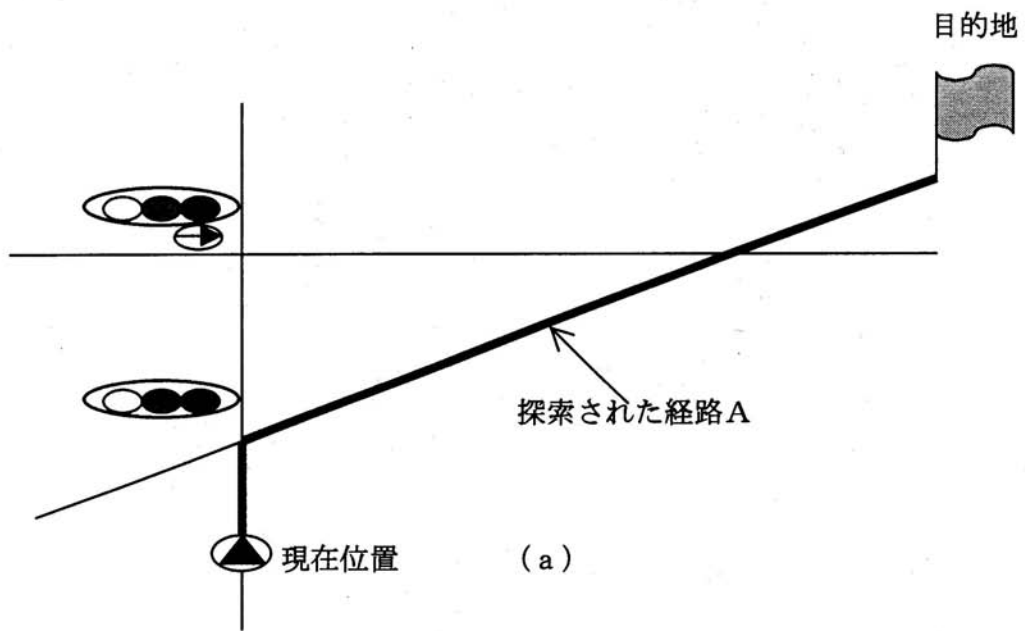
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2F029 AA02 AB01 AB07 AB13 AC02 AC04 AC06 AC09 AC13 AC14
AC18
5H180 AA01 BB02 BB04 BB13 BB15 CC12 FF04 FF05 FF10 FF13
FF14 FF22 FF25 FF27 FF33 FF35