

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5718581号
(P5718581)

(45) 発行日 平成27年5月13日(2015.5.13)

(24) 登録日 平成27年3月27日(2015.3.27)

(51) Int.Cl.

F 1

GO 1 C 21/34	(2006.01)	GO 1 C 21/34
GO 9 B 29/10	(2006.01)	GO 9 B 29/10
GO 9 B 29/00	(2006.01)	GO 9 B 29/00

A

A

請求項の数 7 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2010-71524 (P2010-71524)
(22) 出願日	平成22年3月26日 (2010.3.26)
(65) 公開番号	特開2010-249810 (P2010-249810A)
(43) 公開日	平成22年11月4日 (2010.11.4)
審査請求日	平成25年3月22日 (2013.3.22)
(31) 優先権主張番号	特願2009-79128 (P2009-79128)
(32) 優先日	平成21年3月27日 (2009.3.27)
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)

前置審査

(73) 特許権者	597151563 株式会社ゼンリン 福岡県北九州市小倉北区室町1丁目1番1号
(72) 発明者	牛島 直記 福岡県北九州市小倉北区室町1丁目1番1号 株式会社ゼンリン内
(72) 発明者	大原 浩幸 福岡県北九州市小倉北区室町1丁目1番1号 株式会社ゼンリン内
(72) 発明者	廣尾 啓 福岡県北九州市小倉北区室町1丁目1番1号 株式会社ゼンリン内
審査官	近藤 利充

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 地点設定装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

施設に対する出入口地点が対応付けられているリンクを有するネットワークデータを含む地図情報を取得する地図情報取得部と、

ユーザの入力に基づいて地図上の地域を設定する地域設定部と、

前記地域内に施設が含まれる場合に、前記地域内に含まれる施設の出入口地点を含むリンク上に存在する複数のリンク上地点における該リンク上地点同士の関係から、ユーザの入力による地点の特定の確からしさを表現する特定度を推定する特定度推定部と、

前記特定度が低いと推定されるときには、ユーザの入力による地点の特定度が高くなるように入力条件を変更する入力条件変更部と

を備え、

前記特定度推定部は、前記リンク上地点が設定されている対象のリンクが複数あるときに、前記特定度が低いと推定する地点設定装置。

【請求項 2】

施設に対する出入口地点が対応付けられているリンクを有するネットワークデータを含む地図情報を取得する地図情報取得部と、

ユーザの入力に基づいて地図上の地域を設定する地域設定部と、

前記地域内に施設が含まれる場合に、前記地域内に含まれる施設の出入口地点を含むリンク上に存在する複数のリンク上地点における該リンク上地点同士の関係から、ユーザの入力による地点の特定の確からしさを表現する特定度を推定する特定度推定部と、

10

20

前記特定度が低いと推定されるときには、ユーザの入力による地点の特定度が高くなるように入力条件を変更する入力条件変更部とを備え、

前記特定度推定部は、前記複数のリンク上地点のうちの2つのリンク上地点の組をすべて抽出し、それぞれの組間の経路を求め、前記組間のうち経路の長さが所定の長さ以上となるものが存在するときに、前記特定度が低いと推定する地点設定装置。

【請求項3】

施設に対する出入口地点が対応付けられているリンクを有するネットワークデータを含む地図情報を取得する地図情報取得部と、

ユーザの入力に基づいて地図上の地域を設定する地域設定部と、

10

前記地域内に施設が含まれる場合に、前記地域内に含まれる施設の出入口地点を含むリンク上に存在する複数のリンク上地点における該リンク上地点同士の関係から、ユーザの入力による地点の特定の確からしさを表現する特定度を推定する特定度推定部と、

前記特定度が低いと推定されるときには、ユーザの入力による地点の特定度が高くなるように入力条件を変更する入力条件変更部と、

所定の出発地点から前記リンク上地点への経路探索を行なう経路探索部とを備え、

前記特定度推定部は、前記リンク上地点までの経路のうち最短の経路と最長の経路と長さの差が所定の長さ以上であるときに、前記特定度が低いと推定する地点設定装置。

【請求項4】

20

施設に対する出入口地点が対応付けられているリンクを有するネットワークデータを含む地図情報を取得する地図情報取得部と、

ユーザの入力に基づいて地図上の地域を設定する地域設定部と、

前記地域内に施設が含まれる場合に、前記地域内に含まれる施設の出入口地点を含むリンク上に存在する複数のリンク上地点における該リンク上地点同士の関係から、ユーザの入力による地点の特定の確からしさを表現する特定度を推定する特定度推定部と、

前記特定度が低いと推定されるときには、ユーザの入力による地点の特定度が高くなるように入力条件を変更する入力条件変更部と、

所定の出発地点から前記リンク上地点への経路探索を行なう経路探索部とを備え、

30

前記特定度推定部は、前記複数のリンク上地点までの経路のうちのいずれかの経路に他の経路に含まれないリンクが含まれている場合に、前記特定度が低いと推定する地点設定装置。

【請求項5】

前記複数のリンク上地点は、さらに、ユーザの入力によりリンク上に特定した指定地点を含むことを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の地点設定装置。

【請求項6】

前記地域設定部は、予め地図が表示されている画面上のユーザによって指定された点または領域を含む所定の範囲を前記地域として設定するものであり、

40

前記入力条件変更部は、前記画面の表示を変更することを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の地点設定装置。

【請求項7】

前記地域設定部は、ユーザによって入力された住所情報に対応する所定の範囲を前記地域として設定するものであり、

前記入力条件変更部は、地図上の点または領域をユーザによって画面上で指定される入力条件に変更することを特徴とする請求項1ないし5のいずれかに記載の地点設定装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

50

本発明は、地図上の目標地点等を設定する地点設定装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、カーナビゲーションデバイスや、携帯して持ち運びすることが可能な PND (Personal Navigation Device) 等に経路探索装置が利用されている。

従来の経路探索装置としては、例えば、道路ネットワークを含む地図情報が記憶されているハードディスク等の記憶媒体にアクセスし、所望の地図情報を取得して画面に表示して画面上で目標地点を指定し、この目標地点への経路探索・案内を行なうものが広く用いられている。また、施設を目標地点として経路探索を実現する地図情報のデータ構造として、道路ネットワークに施設の出入口を含めたものが知られている（例えば、特許文献 1 を参照。）。

上記特許文献 1 に記載の経路探索装置によれば、施設の出入口への経路を探索することができる所以、ユーザを施設の出入口まで案内することが可能となる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005-265491 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来の経路探索装置は、目標地点の施設の近くにある他の施設が間違って目標地点として設定されてこの施設の出入口地点へ案内された後にユーザが目標地点の出入口地点への経路を容易に推測できずに困惑する事態が発生するという問題点がある。例えば、目標地点の設定にタッチパネルを用いるものであって、ユーザの操作が主に指による押下であれば、目標地点を確実に特定することは、通常は困難である。

本発明は、目標地点の近くにある他の施設が間違って目標設定されてユーザが困惑するという事態を少なくすることが可能な地点設定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】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明の地点設定装置は、施設に対する出入口地点が対応付けられているリンクを有するネットワークデータを含む地図情報を取得する地図情報取得部と、ユーザの入力に基づいて地図上の地域を設定する地域設定部と、前記地域内に施設が含まれる場合に、前記地域内に含まれる施設の出入口地点を含むリンク上に存在する複数のリンク上地点における該リンク上地点同士の関係から、ユーザの入力による地点の特定の確からしさを表現する特定度を推定する特定度推定部と、前記特定度が低いと推定されるときには、ユーザの入力による目標地点の特定度が高くなるように入力条件を変更する入力条件変更部とを備えることを特徴とするものである。

なお、上述した特徴は、本発明の特徴のすべてを列挙したものではなく、これらを要部とする構成（または方法）もまた発明となり得る。

【発明の効果】

【0006】

本発明の地点設定装置によれば、地図情報に含まれる目標地点を特定するためにユーザの入力により設定する地域内に施設が含まれる場合に、施設の出入口地点を含むリンク上に存在する複数のリンク上地点における該リンク上地点同士の関係から、設定した地域による目標地点の特定度が低いと推定したときに、ユーザの入力による目標地点の特定度が高くなるように入力条件を変更するようにしている。従って、目標地点の近くにある他の施設が間違って目標地点に設定されて、ユーザがこの施設の出入口地点へ案内された後に、現地で目標地点に対応するリンク上地点への経路を容易に推測できずに困惑するという事態を少なくすることが可能になる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の地点設定装置の実施形態の構成の一例を示すブロック図である。

【図2】本発明の地点設定装置における処理の第1の例を示すフローチャートである。

【図3】本発明の地点設定装置における処理の第1の例を説明する図である。

【図4】本発明の地点設定装置における処理の第2の例を示すフローチャートである。

【図5】本発明の地点設定装置における処理の第2の例を説明する図である。

【図6】本発明の地点設定装置における処理の第2の例を説明する図である。

【図7】本発明の地点設定装置における処理の第3の例を示すフローチャートである。

【図8】本発明の地点設定装置における処理の第3の例を説明する図である。

【図9】本発明の地点設定装置における処理の他の例を説明する図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、本発明を具体化した実施形態を説明する。

図1は、本発明の地点設定装置の実施形態の構成の一例を示すブロック図である。本例における地点設定装置1は、携帯して持ち運びすることが可能なPND(Personal Navigation Device)であり、画面11、入力器12および計算機13を備えている。

【0009】

画面11は、LCD(Liquid Crystal Display)等の画像表示器であり、本例においては、タッチパネルとしての機能を備えている。また、入力器12は、キーボードやマウス等の入力デバイスである。

20

【0010】

計算機13は、コンピュータプログラムや処理条件等が予め記憶されているROMやRAM等の内部記憶装置、このコンピュータプログラムを実行するCPU、およびデータの読み書きが可能な小型のハードディスクやフラッシュメモリ等の外部記憶装置を備えた小型のコンピュータである。本例の地点設定装置1における計算機13は、コンピュータプログラムを実行することにより実現される所定の機能を有するユニットを複数備えている。具体的には、計算機13は、地図情報を取得する地図情報取得部131、目標地点を特定するための地域を設定する地域設定部132、設定した地域の特定度を推定する特定度推定部133、入力条件を変更する入力条件変更部134、目標地点を決定する目標地点決定部135、経路探索を行なう経路探索部136を備えている。

30

【0011】

地図情報取得部131が取得する地図情報は、行政界図、道路図および家形図等を生成するためのポリラインデータやポリゴンデータ等のベクトルデータや地形を表現するためのラスタデータからなる描画用データ、経路探索に利用されるリンクやノード等のネットワークデータ、および住所情報データ等を含むものであり、別途準備した外部記憶装置であるフラッシュメモリに記憶している。

【0012】

次に、地点設定装置1が、目標地点を決定する処理について説明する。なお、本実施形態において、目標地点として決定される対象には、地図上の1点や所定の領域で特定される施設等が含まれる。

40

【0013】

<地点設定装置における処理の第1の例>

図2は、本発明の地点設定装置における処理の第1の例を示すフローチャートであり、図3は、本発明の地点設定装置における処理の第1の例を説明する図である。まず、計算機13は、地図情報取得部131により、外部記憶装置に記憶されている地図情報のデータベースを参照し、所定の領域に対応する道路LP、施設A、B等の描画データや、リンクL1、L2、ノードN1、出入口地点PA、PB等のネットワークデータを取得する処理を実行する(ステップS101)。施設Aには出入口地点PAがリンクL1上に存在するリンク上地点として対応付けられており、施設Bには出入口地点PBがリンクL2上に

50

存在するリンク上地点として関連付けられている。なお、本例は、施設 A を目標地点にするときの処理について説明するものである。

【0014】

ステップ S 101 が終了すると、計算機 13 は、地図情報に基づいて画面 11 に地図を表示させておき、タッチパネルとしての機能により、ユーザの指が最初に接触した画面 11 上の点 T0 の指定を受付ける入力条件を準備する。しかる後に、計算機 13 は、地域設定部 132 により、ユーザが指定した点 T0 を中心とした所定の半径内の領域 TX を、目標地点を特定するための地域 TX として設定する処理を実行する（ステップ S 102）。

【0015】

計算機 13 は、ステップ S 102 が終了すると、地域 TX 内に複数の施設が含まれているか否かを判定する処理を実行する（ステップ S 103）。計算機 13 は、ステップ S 103 において、地域 TX 内に複数の施設が含まれていないと判定したときには（ステップ S 103 : No）、目標地点決定部 135 により、ユーザが指定した画面 11 上の点 T0 を含んでいる施設を目標地点として決定する処理を実行する（ステップ S 111）。また、計算機 13 は、ステップ S 103 において、図 3 に示す状況のように、地域 TX 内に複数の施設 A, B が含まれていると判定したときには（ステップ S 103 : Yes）、地域 TX 内に含まれるすべての施設 A, B のそれぞれの出入口地点 PA, PB を抽出し、さらに、それぞれの出入口地点 PA, PB が設定されているリンク L1, L2 を抽出する処理を実行する（ステップ S 104）。

【0016】

計算機 13 は、ステップ S 104 が終了すると、特定度推定部 133 により、設定した地域 TX による目標地点について、特定度が低いか否かを推定する処理を実行する（ステップ S 105）。特定度は、ユーザの入力による地点の特定の確からしさを表現する度合いであり、施設の出入口地点を含むリンク上に存在する複数のリンク上地点におけるリンク上地点同士の関係から推定される。具体的には、本例における計算機 13 は、ステップ S 104 で抽出した、地域 TX 内に含まれるすべての施設 A, B のそれぞれの出入口地点 PA, PB が設定されているリンクの数が複数であるか否かを判定する。計算機 13 は、リンクの数が複数ではないと判定したときには、地域 TX による目標地点の特定度が高いと推定して（ステップ S 105 : No）、目標地点決定部 135 により、ユーザが先に指定した画面 11 上の点 T0 を含んでいる施設を目標地点として決定する処理を実行する（ステップ S 111）。

【0017】

そして、本例における計算機 13 は、ステップ S 105 において、図 3 に示すように、抽出した出入口地点に設定されているリンクの数が複数であると判定したときには、地域 TX による目標地点の特定度が低いと推定して（ステップ S 105 : Yes）、ユーザの入力による目標地点の特定度が高くなるように入力条件を変更する処理を実行する（ステップ S 106）。具体的には、本例における計算機 13 は、入力条件変更部 134 により、施設 A, B を含む領域を拡大した大縮尺の地図を画面 11 に表示させる処理を実行する。

【0018】

計算機 13 は、ステップ S 106 が終了すると、目標地点決定部 135 により、ユーザによる画面 11 上の点の 2 回目の指定を受け、再度指定された点が含まれる施設を目標地点として決定する処理を実行する（ステップ S 107）。計算機 13 は、ステップ S 107 またはステップ S 111 が終了すると、経路探索部 136 により、所定の出発地から目標地点までの最適な経路 RA を探索する処理を実行する（ステップ S 108）。

【0019】

ユーザの指で画面 11 上の点を指定することにより目標地点を特定しようとする場合、指定した点が目標地点に含まれていない可能性があり、そのままでは目標地点が間違って設定されてしまう。このため、目標地点が間違って施設 B が設定された場合には、経路 RB を用いた案内によって間違って辿り着いた出入口地点 PB から本来の目標地点である施

10

20

30

40

50

設 A の出入口地点 P A への経路をユーザ自身が現地で推測しなければならならない。ところが、図 3 に示すように、地域 T X に含まれる施設 B の出入口地点 P B のリンクと施設 A の出入口地点 P A のリンクとが異なる場合がある。図 3 に示す状況では、出入口地点 P B の位置から出入口地点 P A を視認することができず経路の推測が困難である可能性がある。

【 0 0 2 0 】

そこで、本発明の地点設定装置における第 1 の例では、地図情報に含まれる目標地点を特定するためにユーザが指で指定した点を中心とする所定の範囲内を領域とする地域 T X 内に施設 A , B が含まれる場合に、施設 A , B のそれぞれの出入口地点 P A , P B の関係から地域 T X による目標地点の特定度が低いと推定したときに、ユーザの入力による目標地点の特定度が高くなるように入力条件を変更している。従って、本発明の地点設定装置における第 1 の例によれば、現地で目標地点の出入口と目標地点の近くにある他の施設の出入口との間の経路を推測しにくくと考えられる状況については目標地点を確実に特定し易くするように拡大した大縮尺の地図を表示するようにしているので、目標地点の近くにある他の施設が間違って目標地点に設定されて、ユーザがこの施設の出入口地点へ案内された後に目標地点に対応する出入口地点への経路を容易に推測できずに困惑するという事態を少なくすることが可能になる。

10

【 0 0 2 1 】

＜地点設定装置における処理の第 2 の例＞

図 4 は、本発明の地点設定装置における処理の第 2 の例を示すフロー チャートであり、図 5 および図 6 は、本発明の地点設定装置における処理の第 2 の例を説明する図である。まず、計算機 1 3 は、地図情報取得部 1 3 1 により、外部記憶装置に記憶されている地図情報のデータベースを参照し、所定の領域に対応する行政界 G P 、施設 C , D 等の描画データや、リンク L 3 、出入口地点 P C , P D 等のネットワークデータを取得する処理を実行する（ステップ S 2 0 1）。施設 C には出入口地点 P C がリンク L 3 上に存在するリンク上地点として対応付けられており、施設 D には出入口地点 P D がリンク L 3 上に存在するリンク上地点として対応付けられている。なお、本例は、施設 C を目標地点にするときの処理について説明するものである。

20

【 0 0 2 2 】

ステップ S 2 0 1 が終了すると、計算機 1 3 は、ユーザの入力器 1 2 による住所情報の入力を受付ける入力条件を準備する。しかる後に、計算機 1 3 は、地域設定部 1 3 2 により、ユーザが入力した住所情報に対応する行政界 G P に囲まれた範囲を、目標地点を特定するための地域 T Y として設定する処理を実行する（ステップ S 2 0 2）。

30

【 0 0 2 3 】

計算機 1 3 は、ステップ S 2 0 2 が終了すると、地域 T Y 内に複数の施設が含まれているか否かを判定する処理を実行する（ステップ S 2 0 3）。計算機 1 3 は、ステップ S 2 0 3 において、地域 T Y 内に複数の施設が含まれていないと判定したときには（ステップ S 2 0 3 : N o ）、目標地点決定部 1 3 5 により、ユーザが入力した住所に含まれる 1 つの施設を目標地点として決定する処理を実行する（ステップ S 2 1 1）。また、計算機 1 3 は、ステップ S 2 0 3 において、図 5 に示すように、地域 T Y 内に複数の施設 C , D が含まれていると判定したときには（ステップ S 2 0 3 : Y e s ）、地域 T Y 内に含まれるすべての施設 C , D のそれぞれの出入口地点 P C , P D を抽出し、さらに、経路探索部 1 3 6 により、予め設定しておいた所定の出発地点から出入口地点 P C , P D までの経路探索を行ない、出入口地点 P C までの経路 R C 、および出入口地点 P D までの経路 R D を求める処理を実行する（ステップ S 2 0 4）。

40

【 0 0 2 4 】

計算機 1 3 は、ステップ S 2 0 4 が終了すると、地域適切性推定部 1 3 3 により、設定した地域 T Y について目標地点の特定度が低いか否かを推定する処理を実行する（ステップ S 2 0 5）。具体的には、本例における計算機 1 3 は、経路 R C , R D のうち最短な経路 R D と最長な経路 R C との差が、予め設定しておいた所定の長さ以上であるか否かを判

50

定し、所定の長さ以上ではないと判定したときには、地域 T Y については目標地点の特定度が高いと推定して（ステップ S 2 0 5 : N o ）、目標地点決定部 1 3 5 により、ユーザが入力した住所情報に対応する行政界内に含まれる施設を目標地点として決定する処理を実行する（ステップ S 2 1 1）。なお、予め設定する所定の長さに関しては、ユーザが現地で視認可能な距離を設定するものであり、本例においては、50mに設定している。

【0025】

そして、本例における計算機 1 3 は、ステップ S 2 0 5 において、図 5 に示すように、経路 R C , R D のうち最短な経路 R D と最長な経路 R C との差が、所定の長さ以上であるときには、地域 T Y について目標地点の特定度が低いと推定して（ステップ S 2 0 5 : Y e s ）、ユーザの入力による目標地点の特定度が高くなるように入力条件を変更する処理を実行する（ステップ S 2 0 6 ）。具体的には、本例における計算機 1 3 は、入力条件変更部 1 3 4 により、図 6 に示すように、施設 C , D についてユーザの指によりタッチパネルの画面 1 1 上で指定しやすくするための大き目のボタン B C , B D を、地図中の地域 T Y の外側に表示させる処理を実行するようにしている。ボタン B C は施設 C に対応し、ボタン B D は施設 D に対応する。なお、本例におけるボタン B C , B D は、一つのボタンを指で指定したときに、その指が他のボタンに触れないような離れた位置に表示されるように調整した表示を行なっている。

【0026】

計算機 1 3 は、ステップ S 2 0 6 が終了すると、目標地点決定部 1 3 5 により、ユーザの指による画面 1 1 上の点の 2 回目の指定を受け、再度指定された点が含まれるボタンに対応する施設を目標地点として決定する処理を実行する（ステップ S 2 0 7 ）。計算機 1 3 は、ステップ S 2 0 7 およびステップ S 2 1 1 が終了すると、経路探索部 1 3 6 により、所定の出発地から目標地点として決定した施設 C の出入口地点 P C までの最適な経路 R C を探索する処理を実行する（ステップ S 2 0 8 ）。

【0027】

住所情報を入力することにより目標地点を特定しようとする場合、入力した住所情報が詳細な番地まで分かっていない場合等、目標地点を一点に絞り込めず、住所情報に対応する行政界内に複数の施設が含まれてしまう可能性がある。このため、目標地点が間違って設定された場合には、間違って辿り着いた出入口地点 P D から目標地点の出入口地点 P C への経路をユーザ自身が現地で推測しなければならならない。ところが、図 5 に示すように、出入口地点 P D から目標地点として決定した施設 C の出入口地点 P C までの距離が、ユーザが現地で視認可能な距離を越えて経路の推測が困難である可能性がある。

【0028】

そこで、本発明の地点設定装置における第 2 の例では、地図情報に含まれる目標地点を特定するためにユーザが入力した住所情報に対応する行政界 G P 内を領域とする地域 T Y 内に複数の施設が含まれる場合に、複数の施設のそれぞれの出入口地点の関係から、地域による目標地点の特定度が低いと推定したときに、ユーザの入力による目標地点の特定度が高くなるように入力条件を変更している。従って、本発明の地点設定装置における第 2 の例においても、第 1 の例と同様に、目標地点の近くにある他の施設が間違って目標設定されて、ユーザがこの施設の出入口地点へ案内された後に目標地点の出入口地点への経路を容易に推測できずに困惑するという事態を少なくすることが可能になる。

【0029】

< 地点設定装置における処理の第 3 の例 >

図 7 は、本発明の地点設定装置における処理の第 3 の例を示すフローチャートであり、図 8 は、本発明の地点設定装置における第 3 の例を説明する図である。上述した第 1 、第 2 の例においては目標地点として施設を設定しているが、第 3 の例においては、施設外の地点を目標地点として設定する。

【0030】

まず、計算機 1 3 は、地図情報取得部 1 3 1 により、外部記憶装置に記憶されている地図情報のデータベースを参照し、所定の領域に対応する道路 L Q 、施設 G 等の描画データ

10

20

30

40

50

や、リンク L 7 , L 8 、ノード N 4 、出入口地点 P G 等のネットワークデータを取得する処理を実行する（ステップ S 3 0 1）。施設 G にはリンク L 7 上の出入口地点 P G が対応付けられている。

【 0 0 3 1 】

ステップ S 3 0 1 が終了すると、計算機 1 3 は、ユーザが入力するための条件として地図の表示を所定の縮尺に設定し、地図情報に基づいて画面 1 1 に地図を表示させておき、タッチパネルとしての機能により、ユーザの指が最初に接触した画面 1 1 上の点の指定を受付ける処理を実行する（ステップ S 3 0 2）。第 3 の例においては、図 8 に示す点 T 1 が指定される。続けて、計算機 1 3 は、地域設定部 1 3 2 により、ユーザが指定した点を中心とした所定の半径内の領域を、目標地点を特定するための地域として設定する処理を実行する（ステップ S 3 0 3）。第 3 の例においては、図 8 に示す領域 T Z が目標地点を特定するための地域 T Z として設定される。

10

【 0 0 3 2 】

計算機 1 3 は、ステップ S 3 0 3 が終了すると、地域内に施設が少なくとも 1 つ以上含まれているか否かを判定する処理を実行する（ステップ S 3 0 4）。計算機 1 3 は、ステップ S 3 0 4 において、地域内に施設が含まれていないと判定したときには（ステップ S 3 0 4 : N o ）、目標地点決定部 1 3 5 により、ユーザが指定した画面 1 1 上の点を最寄のリンク上の点に引き込み、引き込んだ点をリンク上に対応付けて特定した指定地点を目標地点として決定する処理を実行する（ステップ S 3 0 5）。第 3 の例においては、図 8 に示すようにリンク L 8 に引き込んだ点 P N が指定地点 P N として決定される。

20

【 0 0 3 3 】

計算機 1 3 は、ステップ S 3 0 4 において、地域内に施設が含まれていると判定したときには（ステップ S 3 0 4 : Y e s ）、ユーザが指定した画面 1 1 上の点を最寄のリンク上の点に引き込み、引き込んだ点をリンク上に対応付けて特定した指定地点が設定されているリンク、および地域内に含まれるすべての施設について対応する出入口地点が設定されているリンクを抽出する処理を実行する（ステップ S 3 0 6）。第 3 の例においては、図 8 に示すように地域 T Z 内に施設 G が含まれているので、点 T 1 を最寄のリンク上の点に引き込み、引き込んだ点をリンク上に対応付けて特定した指定地点 P N が設定されているリンク L 8 と、地域 T Z 内に含まれる施設 G の出入口地点 P G が設定されているリンク L 7 とが抽出される。指定地点 P N および出入口地点 P G は、ともにリンク上に対応付けられているリンク上地点である。

30

【 0 0 3 4 】

計算機 1 3 は、ステップ S 3 0 6 が終了すると、特定度推定部 1 3 3 により、設定した地域について目標地点の特定度が低いか否かを推定する処理を実行する（ステップ S 3 0 7）。具体的には、第 3 の例における計算機 1 3 は、ステップ S 3 0 6 で抽出したリンク上地点が設定されているリンクの数が複数であるか否かを判定する。計算機 1 3 は、リンク上地点が設定されているリンクの数が複数ではないと判定したときには、設定した地域による目標地点の特定度が高いと推定して（ステップ S 3 0 7 : N o ）、目標地点決定部 1 3 5 により、ユーザが先に指定した画面 1 1 上の点を目標地点として決定する処理を実行する（ステップ S 3 0 5 ）。

40

【 0 0 3 5 】

そして、本例における計算機 1 3 は、ステップ S 3 0 7 において、リンク上地点が設定されているリンクの数が複数であると判定したとき、言い換えると、リンク上地点が設定されているリンクのうちの少なくとも 1 つのリンクが他のリンクと異なると判定したときには、設定した地域による目標施設の特定度が低いと推定して（ステップ S 3 0 7 : Y e s ）、ユーザの入力による目標地点の特定度が高くなるように入力条件を変更する処理を実行する（ステップ S 3 0 8）。第 3 の例においては、図 8 に示すように、リンク上地点が設定されているリンクはリンク L 7 およびリンク L 8 の 2 つであることから、特定度が低いと判断される。結果として、第 3 の例において、計算機 1 3 は、入力条件変更部 1 3 4 により、ユーザが指定した点 T 1 および施設 G を含む領域を拡大した大縮尺の地図を画

50

面11に表示させる処理を実行する。

【0036】

計算機13は、ステップS308が終了すると、目標地点決定部135により、ユーザによる画面11上の点の2回目の指定を受け、再度指定された点に対応する地点を目標地点として決定する処理を実行する(ステップS309)。再度指定された点が施設に含まれなければ、再度指定された点を最寄のリンクに引き込み、引き込んだ点をリンク上に対応付けて特定した指定地点を目標地点として決定する。一方、再度指定された点が施設に含まれていれば、その施設を目標施設として決定する。

【0037】

計算機13は、ステップS305またはステップS309が終了すると、経路探索部136により、所定の出発地から目標地点までの最適な経路を探索する処理を実行する(ステップS310)。

【0038】

本発明の地点設定装置における第3の例によれば、施設ではない地点を目標地点に指定しようとするときに、近くに施設が存在したとしても、間違って施設が指定され施設に案内されるようなことが少なくなる。

【0039】

<その他の例>

なお、本発明は上述した実施の形態の例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々の変更、改良が可能である。

【0040】

例えば、地点設定装置1の実施形態の構成の一例においては、地点設定装置1は、PNDとしているが、このような形態に限定するものではなく、例えば、カーナビゲーション、携帯電話またはPCとすることも可能である。また、地図情報は、別途準備した外部記憶装置に記憶しているが、地点設定装置1内に通信部を備えておいてインターネット経由でダウンロードする構成としてもよい。

【0041】

また、地点設定装置1の実施形態の構成の一例においては、画面11がタッチパネルとしての機能を備えており、処理の第1、第2の例において、ユーザが画面11に接触することにより目標地点を決定しようとしているが、例えば、マウスによるカーソル操作により行なってもよい。

【0042】

地点設定装置1における処理の第1、第3の例においては、目標地点を特定するための地域として、画面上のユーザが指定した点T0、T1を中心とした所定の半径内の領域Tx、Tzを設定しているが、このような処理方法に限定するものではない。例えば、地点設定装置1における処理の第1、第3の例において、画面上におけるユーザの指が接触したタッチパネル上の領域を認識可能に設定しておいて、この認識した領域をそのまま目標地点を特定するための地域とすることもできるし、地点設定装置1における処理の第2の例のように、住所情報を入力することにより目標地点を特定するための地域を設定することもできる。

【0043】

また、地点設定装置1における処理の第1、第3の例においては、地域内に含まれる施設の出入口地点を含むリンク上地点が設定されているリンクの数が複数あるときに、設定した地域による特定度が低いと推定しているが、このような処理方法に限定するものではない。例えば、地点設定装置1における処理の第1、第3の例において、地域内に含まれる施設の出入口地点を含むリンク上地点のうちの2つのリンク上地点の組をすべて抽出し、それぞれの組間にについて経路を求め、抽出した組間のうちに経路の長さが所定の長さ以上となるものが存在するときに、設定した地域について特定度が低いと推定することもできる。

【0044】

10

20

30

40

50

地点設定装置 1 における処理の第 2 の例においては、住所情報を入力することにより目標地点を特定するための地域を設定しているが、このような処理方法に限定するものではない。例えば、地点設定装置 1 における処理の第 2 の例において、ユーザが指で画面に接触した点または領域を認識し、これに基づいて目標地点を特定するための地域を設定することもできる。

【 0 0 4 5 】

また、地点設定装置 1 における処理の第 2 の例においては、所定の出発地点から目標地点を特定するために設定した地域内に存在する施設のそれぞれの出入口地点までの経路探索を行ない、経路探索したすべての経路のうち最短の経路と最長の経路との長さの差が所定の長さ以上であるときに、設定した地域について特定度が低いと推定しているが、このような処理方法に限定するものではない。 10

【 0 0 4 6 】

図 9 は、本発明の地点設定装置における処理の他の例を説明する図である。例えば、図 9 に示すように、それぞれの経路を比較したときに、一方の経路を構成するリンクが他方の経路にない場合、言い換えると、リンク上地点までの経路のうちのいずれかの経路に他の経路に含まれないリンクが含まれている場合に、設定した地域について特定度が低いと推定することもできる。

【 0 0 4 7 】

また、地点設定装置 1 における処理の第 1、第 3 の例においては、詳細地図として拡大した大縮尺の地図を画面 1 1 に表示させているが、第 2 の例のように、ユーザの指による画面上での指定を容易にするための大きめのボタンを地図に表示させてもよい。また、地点設定装置 1 における処理の第1の例において、拡大した大縮尺の地図を画面 1 1 に表示させることにより入力条件を変更してもよい。また他にも、地図上の施設に番号を重畳して表示するとともに、別途番号リストを地図とは別に表示して、この番号リストからユーザが選択することにより入力条件を変更することも可能である。 20

【 0 0 4 8 】

上述した例はいずれも予めリンクに施設の出入口地点が対応付けられている地図情報を地図情報記憶部が記憶している場合の例であったが、ユーザの指定に応じてその都度施設の出入口地点を決定し、決定した出入口地点に基づいて目標地点を決定してもよい。

【 0 0 4 9 】

この場合、リンク上ではなくてもよいが、施設の位置を象徴する点を予め地図上に定めておけば、簡単な処理で出入口地点を決定することができる。具体的には、描画用データのポリラインデータやポリゴンデータ等を含むベクトルデータを、施設の位置を象徴する点からたどることにより適切なリンク上の点を探索して求めることができる。 30

【 0 0 5 0 】

また、地点設定装置 1 における処理の第 3 の例においては、ユーザが指定した画面 1 1 上の点を最寄のリンク上の点に引き込み、引き込んだ点をリンク上に対応付けて特定した指定地点を目標地点として決定しているが、ユーザが指定した画面 1 1 上の点がいずれかの施設内に存在しており、その施設に出入り口地点が整備されている場合には引き込んだ点をリンク上に対応付ける処理は実行しない。 40

【 符号の説明 】

【 0 0 5 1 】

1 ... 地点設定装置

1 1 ... 画面

1 2 ... 入力器

1 3 ... 計算機

1 3 1 ... 地図情報取得部

1 3 2 ... 地域設定部

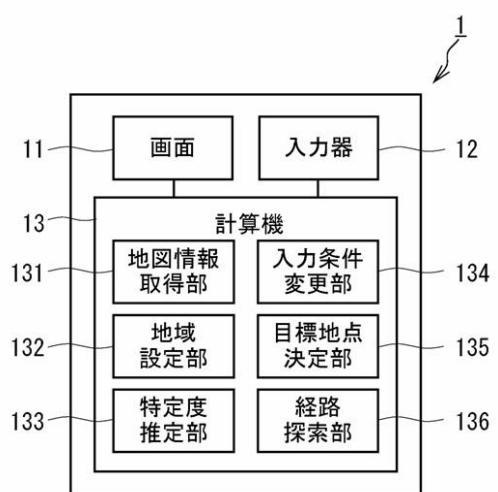
1 3 3 ... 特定度推定部

1 3 4 ... 入力条件変更部

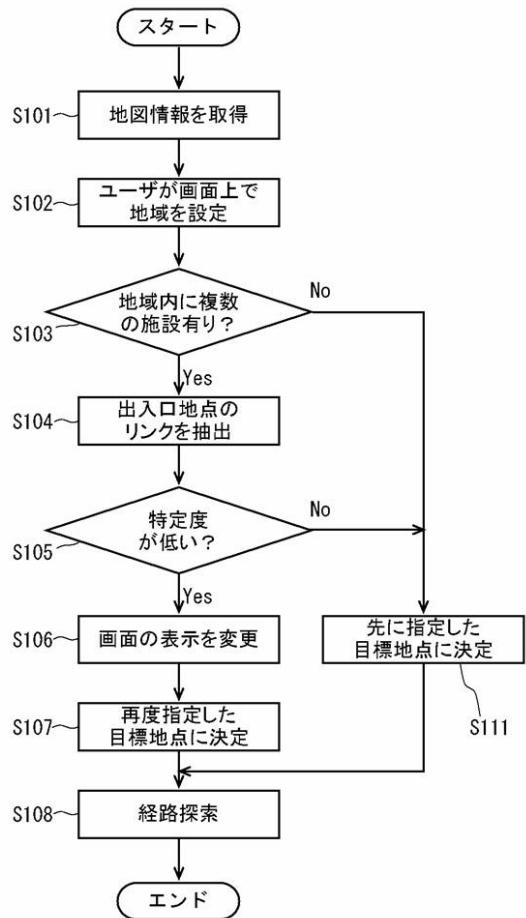
1 3 5 ... 目標地点決定部

1 3 6 ... 経路探索部

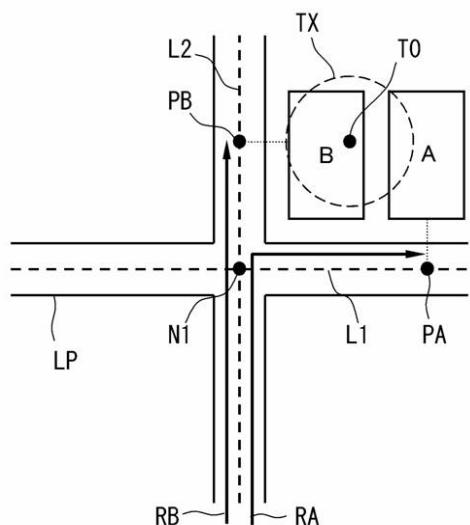
【図1】



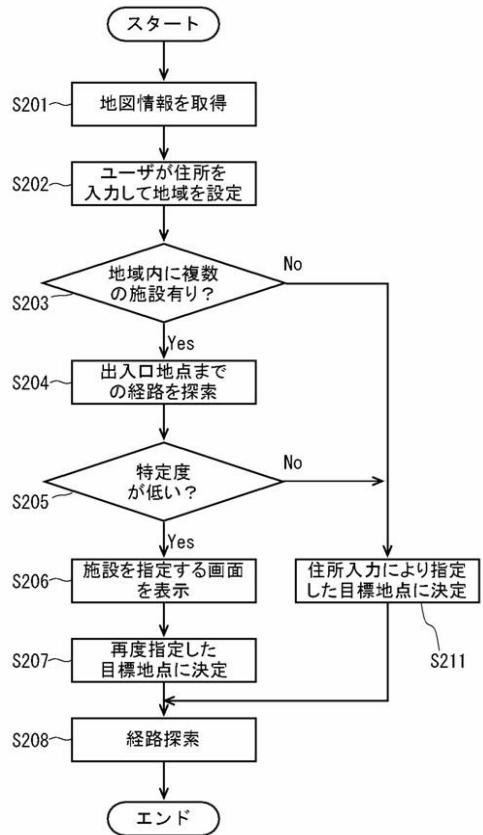
【図2】



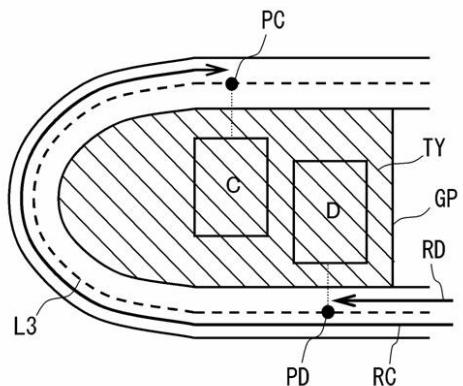
【図3】



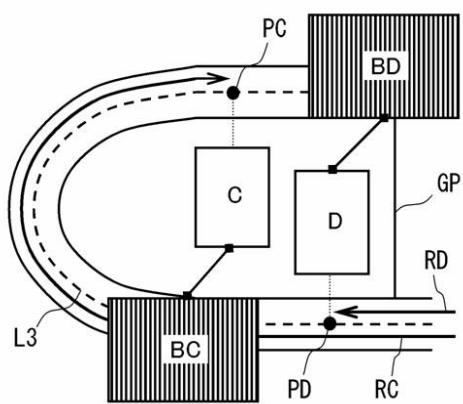
【図4】



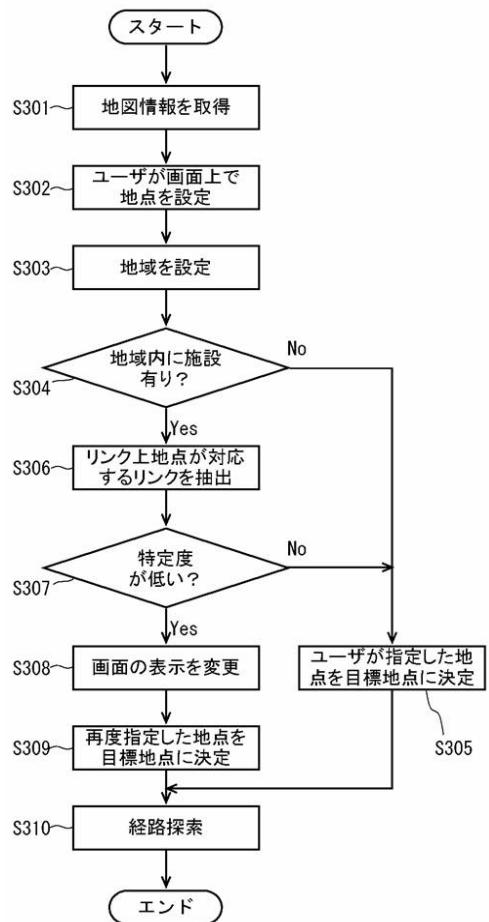
【図5】



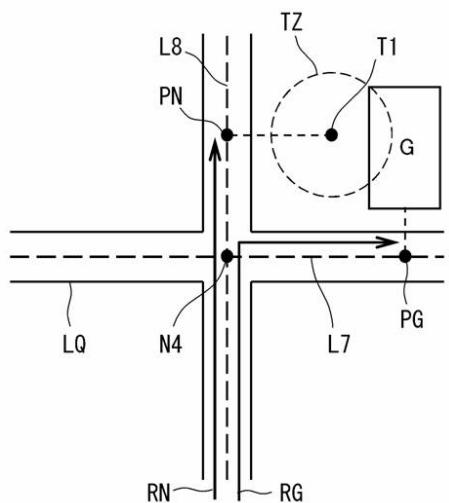
【図6】



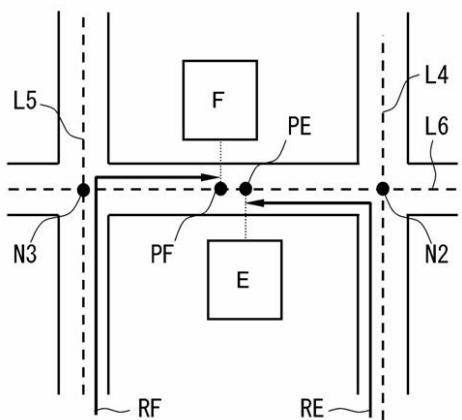
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2003-148983(JP,A)
特開平10-240902(JP,A)
特開2007-148559(JP,A)
特開2002-350151(JP,A)
特開2005-265491(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 01 C	2 1 / 0 0	-	2 1 / 3 6
	2 3 / 0 0	-	2 5 / 0 0
G 09 B	2 3 / 0 0	-	2 9 / 1 4