

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6717792号
(P6717792)

(45) 発行日 令和2年7月8日 (2020. 7. 8)

(24) 登録日 令和2年6月15日 (2020. 6. 15)

(51) Int. Cl.

F I

GO 1 C 21/26 (2006. 01)

GO 8 G 1/13 (2006. 01)

GO 9 B 29/00 (2006. 01)

GO 1 C 21/26 A

GO 8 G 1/13

GO 9 B 29/00 A

請求項の数 13 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2017-194047 (P2017-194047)	(73) 特許権者	501271479
(22) 出願日	平成29年10月4日 (2017. 10. 4)		株式会社トヨタマップマスター
(65) 公開番号	特開2019-66404 (P2019-66404A)		愛知県名古屋市中村区平池町4丁目60番
(43) 公開日	平成31年4月25日 (2019. 4. 25)		地の12 グローバルゲート13階
審査請求日	平成30年11月20日 (2018. 11. 20)	(73) 特許権者	000003207
			トヨタ自動車株式会社
			愛知県豊田市トヨタ町1番地
		(74) 代理人	100095577
			弁理士 小西 富雅
		(74) 代理人	100100424
			弁理士 中村 知公
		(74) 代理人	100179202
			弁理士 木村 誠司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 候補到着地点特定装置、候補到着地点特定方法、コンピュータプログラム及びコンピュータプログラムを記録した記録媒体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ナビゲーション装置で設定された目的地点と、該目的地点に対応するリンク離脱地点とを関連付けて保存するプローブ情報保存部と、

前記プローブ情報保存部を参照して、互いに近接する前記目的地点をグループ化して目的地点群を生成する目的地点群生成部と、

前記生成された目的地点群に基づいて、対象エリアを設定する対象エリア設定部と、

前記プローブ情報保存部を参照して、前記生成された目的地点群に含まれる前記目的地点に関連付けられたリンク離脱地点を対象リンク離脱地点として特定する対象リンク離脱地点特定部と、

互いに近接する前記特定された対象リンク離脱地点をグループ化してリンク離脱地点群を生成するリンク離脱地点群生成部と、

前記生成されたリンク離脱地点群に対して基準座標を設定する基準座標設定部と、

前記設定された基準座標を前記対象エリアの候補到着地点、及び / 又は、前記対象エリア内に位置する施設若しくは住所の候補到着地点と特定する候補到着地点特定部と、

を備える、候補到着地点特定装置。

【請求項 2】

前記対象エリアと所定の関係を有する他の施設に前記特定された候補到着地点を設定する候補到着地点設定部、

を備える、請求項 1 に記載の候補到着地点特定装置。

【請求項 3】

前記所定の関係は、距離、家形又は街区に基づくものである、
請求項 1 又は 2 に記載の候補到着地点特定装置。

【請求項 4】

前記生成されたリンク離脱地点群を評価する評価部、を備え、
前記候補到着地点特定部は、前記評価部の評価に基づいて前記候補到着地点を特定する

、
請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の候補到着地点特定装置。

【請求項 5】

ナビゲーション装置で設定された目的地点と、該目的地点に対応するリンク離脱地点と
を関連付けてプローブ情報保存部に保存するプローブ情報保存ステップと、

目的地点群生成部が、前記プローブ情報保存部を参照して、互いに近接する前記目的地点をグループ化して目的地点群を生成する目的地点群生成ステップと、

対象エリア設定部が、前記生成された目的地点群に基づいて、対象エリアを設定する対象エリア設定ステップと、

対象リンク離脱地点特定部が、前記プローブ情報保存部を参照して、前記生成された目的地点群に含まれる前記目的地点に関連付けられたリンク離脱地点を対象リンク離脱地点として特定する対象リンク離脱地点特定ステップと、

リンク離脱地点群生成部が、互いに近接する前記特定された対象リンク離脱地点をグループ化してリンク離脱地点群を生成するリンク離脱地点群生成ステップと、

基準座標設定部が、前記生成されたリンク離脱地点群に対して基準座標を設定する基準座標設定ステップと、

候補到着地点特定部が、前記設定された基準座標を前記対象エリアの候補到着地点、及び／又は、前記対象エリア内に位置する施設若しくは住所の候補到着地点と特定する候補到着地点特定ステップと、

を備える、候補到着地点特定方法。

【請求項 6】

候補到着地点設定部が、前記対象エリアと所定の関係を有する他の施設に前記特定された候補到着地点を設定する候補到着地点設定ステップ、

を備える、請求項 5 に記載の候補到着地点特定方法。

【請求項 7】

前記所定の関係は、距離、家形又は街区に基づくものである、

請求項 5 又は 6 に記載の候補到着地点特定方法。

【請求項 8】

評価部が、前記生成されたリンク離脱地点群を評価する評価ステップ、を備え、

前記候補到着地点特定ステップでは、前記評価ステップでの評価に基づいて前記候補到着地点を特定する、

請求項 5 ～ 7 のいずれか一項に記載の候補到着地点特定方法。

【請求項 9】

候補到着地点を特定するためのコンピュータプログラムであって、コンピュータを、
ナビゲーション装置で設定された目的地点と、該目的地点に対応するリンク離脱地点と
を関連付けて保存するプローブ情報保存手段と、

前記プローブ情報保存部を参照して、互いに近接する前記目的地点をグループ化して目的地点群を生成する目的地点群生成手段と、

前記生成された目的地点群に基づいて、対象エリアを設定する対象エリア設定手段と、

前記プローブ情報保存手段を参照して、前記生成された目的地点群に含まれる前記目的地点に関連付けられたリンク離脱地点を対象リンク離脱地点として特定する対象リンク離脱地点特定手段と、

互いに近接する前記特定された対象リンク離脱地点をグループ化してリンク離脱地点群を生成するリンク離脱地点群生成手段と、

10

20

30

40

50

前記生成されたリンク離脱地点群に対して基準座標を設定する基準座標設定手段と、
前記設定された基準座標を前記対象エリアの候補到着地点、及び／又は、前記対象エリア内に位置する施設若しくは住所の候補到着地点と特定する候補到着地点特定手段、
として機能させる、コンピュータプログラム。

【請求項 10】

前記コンピュータを、更に、
前記対象エリアと所定の関係を有する他の施設に前記特定された候補到着地点を設定する候補到着地点設定手段、
として機能させる、請求項 9 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 11】

前記所定の関係は、距離、家形又は街区に基づくものである、
請求項 9 又は 10 に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 12】

前記コンピュータを、更に、
前記生成されたリンク離脱地点群を評価する評価手段、として機能させ、
前記候補到着地点特定手段は、前記評価手段の評価に基づいて前記候補到着地点を特定する、
請求項 9 ～ 11 のいずれか一項に記載のコンピュータプログラム。

【請求項 13】

請求項 9 ～ 12 のいずれか一項に記載のコンピュータプログラムを記録する記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、候補到着地点特定装置、候補到着地点特定方法、コンピュータプログラム及びコンピュータプログラムを記録した記録媒体に関する。

【背景技術】

【0002】

従来のナビゲーション装置によれば、設定された目的地まで経路案内する際に、当該目的地まで案内を行うことなく、当該目的地近辺で案内が終了してしまうことがある。このような案内終了地点は、例えば、当該目的地に最も近い道路であったり、当該目的地が施設等である場合には予め施設に関する情報として備えられている。しかしながら、当該目的地に最も近い道路であっても、当該目的地の入口に近いとは限らず、当該目的地の入口を探すべく運転者に不要な走行を強いることになる。

【0003】

上記に関連する技術として、特許文献 1 には、プローブカーの駐車位置の属するポリゴンが目的地に関係ある敷地か否かを検証し、両者の関係が確認された場合に案内経路の最終リンクからの逸脱位置を登録し、当該登録された逸脱位置に基づき駐車場入口を特定する駐車場入口情報作成方法が開示されている。

本発明に関連する従来技術を開示する特許文献 2 ～ 4 も参照されたい。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】特開 2010 - 230420 号公報

【特許文献 2】特開 2014 - 102141 号公報

【特許文献 3】特開 2010 - 96890 号公報

【特許文献 4】特開 2007 - 256207 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明者らは、当該目的地点の入口により近い地点であって、より実際に即した地点を

10

20

30

40

50

候補到着地点として案内可能とすべく鋭意検討を重ねてきた。その結果、次のことに気が付いた。

プローブ情報として、ナビゲーション装置で設定された目的地点と、当該設定された目的地点までの走行軌跡において最終的に走行していたリンクを離脱した地点（リンク離脱地点）とを利用し、同一の目的地点に関連付けられた当該リンク離脱地点であって、互いに近接するリンク離脱地点をグループ化し、当該グループ化されたリンク離脱地点群に基づいて基準座標を設定し、当該設定された基準座標を候補到着地点と特定することで、より実際に即した候補到着地点とすることができる。

また、目的地点同士が互いに近接する場合には、その入口も共有している可能性が高いことが考えられる。そこで、プローブ情報としての目的地点のうち、互いに近接する目的地点をグループ化し、当該グループ化された目的地点に関連付けられたリンク離脱地点に基づいて上記基準座標を設定し、当該設定された基準座標を、グループ化された目的地点に基づいて設定された対象エリアの候補到着地点、及び／又は、当該対象エリア内に位置する施設若しくは住所の候補到着地点として特定することに想到した。これによれば、入口が同一又は入口を共有する可能性の高い複数の目的地点に関連付けられたより多数のリンク離脱地点に基づくことができ、より実際に即して上記候補到着地点を特定することができる。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明は上述の課題に鑑みてなされたものであり、その第1の局面は次のように規定される。

第1の局面に規定される候補到着地点特定装置は、

ナビゲーション装置で設定された目的地点と、該目的地点に対応するリンク離脱地点とを関連付けて保存するプローブ情報保存部と、

前記プローブ情報保存部を参照して、互いに近接する前記目的地点をグループ化して目的地点群を生成する目的地点群生成部と、

前記生成された目的地点群に基づいて、対象エリアを設定する対象エリア設定部と、

前記プローブ情報保存部を参照して、前記生成された目的地点群に含まれる前記目的地点に関連付けられたリンク離脱地点を対象リンク離脱地点として特定する対象リンク離脱地点特定部と、

互いに近接する前記特定された対象リンク離脱地点をグループ化してリンク離脱地点群を生成するリンク離脱地点群生成部と、

前記生成されたリンク離脱地点群に対して基準座標を設定する基準座標設定部と、

前記設定された基準座標を前記対象エリアの候補到着地点、及び／又は、前記対象エリア内に位置する施設若しくは住所の候補到着地点と特定する候補到着地点特定部と、

を備える。

【0007】

このように規定される第1の局面の候補到着地点特定装置は、プローブ情報保存部に保存された目的地点であって近接する目的地点をグループ化して目的地点群を生成し、当該生成された目的地点群を構成する各目的地点に関連付けられたリンク離脱地点を対象リンク離脱地点として特定し、当該特定された対象リンク離脱地点のうち近接する対象リンク離脱地点をグループ化してリンク離脱地点群を生成する。そして、当該生成されたリンク離脱地点群に基づいて設定された基準座標を、上記目的地点群に基づいて設定された対象エリアの候補到着地点や、当該対象エリア内に位置する施設や住所の候補到着地点として特定する。このように、まず、近接する目的地点をグループ化して、当該グループ化された複数の目的地点に関連付けられたリンク離脱地点に基づいて上記候補到着地点を特定するため、一の目的地点に関連付けられたリンク離脱地点に基づくよりも多くの情報を用いることができ、実際に即した候補到着地点を特定することができる。また、互いに近接するリンク離脱地点をグループ化して、当該グループ化されたリンク離脱地点群に基づき基準座標を設定するため、候補到着地点としてデータ量を抑制することができ、また、

ナビゲーション装置で当該候補到着地点を案内する際にもCPUへの負荷が低減される。さらに、当該特定された候補到着地点を、上記グループ化された目的地点に基づいて設定された対象エリア又は当該対象エリア内に位置する施設若しくは住所の候補到着地点とするため、データ量の抑制、上記CPUへの負荷の低減に繋がる。

【0008】

前記対象エリアと所定の関係を有する他の施設に前記特定された候補到着地点を設定する候補到着地点設定部、を備える（第2の局面）。当該対象エリアに対して特定された候補到着地点は、当該対象エリア付近の他の施設の候補到着地点となりうるからである。

【0009】

前記所定の関係は、距離、家形又は街区に基づくものである（第3の局面）。このように、上記対象エリアと、距離が近く、又は、同一の家形若しくは街区に属する施設であれば、当該対象エリア内の施設と入口が同一又は入口を共有している可能性があるからである。

10

【0010】

第4の局面に規定の候補到着地点特定装置は、

第1～第3のいずれかの局面に規定の候補到着地点特定装置において、

前記生成されたリンク離脱地点群を評価する評価部、を備え、

前記候補到着地点特定部は、前記評価部の評価に基づいて前記候補到着地点を特定する

。

このように、上記生成されたリンク離脱地点群を評価し、当該評価を当該候補到着地点の特定に反映させることにより、より好適な候補到着地点を特定し、又は、より好適な候補到着地点を案内する際の指標とすることができる。

20

【0011】

第5の局面に規定される候補到着地点特定方法は、

ナビゲーション装置で設定された目的地点と、該目的地点に対応するリンク離脱地点とを関連付けてプローブ情報保存部に保存するプローブ情報保存ステップと、

目的地点群生成部が、前記プローブ情報保存部を参照して、互いに近接する前記目的地点をグループ化して目的地点群を生成する目的地点群生成ステップと、

対象エリア設定部が、前記生成された目的地点群に基づいて、対象エリアを設定する対象エリア設定ステップと、

30

対象リンク離脱地点特定部が、前記プローブ情報保存部を参照して、前記生成された目的地点群に含まれる前記目的地点に関連付けられたリンク離脱地点を対象リンク離脱地点として特定する対象リンク離脱地点特定ステップと、

リンク離脱地点群生成部が、互いに近接する前記特定された対象リンク離脱地点をグループ化してリンク離脱地点群を生成するリンク離脱地点群生成ステップと、

基準座標設定部が、前記生成されたリンク離脱地点群に対して基準座標を設定する基準座標設定ステップと、

候補到着地点特定部が、前記設定された基準座標を前記対象エリアの候補到着地点、及び/又は、前記対象エリア内に位置する施設若しくは住所の候補到着地点と特定する候補到着地点特定ステップと、

40

を備える。

このように規定される第5の局面の候補到着地点特定方法によれば、第1の局面と同等の効果を奏する。

【0012】

第6の局面に規定される候補到着地点特定方法は、

第5の局面に規定の候補到着地点特定方法において、

候補到着地点設定部が、前記対象エリアと所定の関係を有する他の施設に前記特定された候補到着地点を設定する候補到着地点設定ステップ、

を備える。

このように規定される第6の局面の候補到着地点特定方法によれば、第2の局面と同等

50

の効果を奏する。

【 0 0 1 3 】

第 7 の局面に規定される候補到着地点特定方法は、
第 5 又は第 6 の局面に規定の候補到着地点特定方法において、
前記所定の関係は、距離、家形又は街区に基づくものである。

このように規定される第 7 の局面の候補到着地点特定方法によれば、第 3 の局面と同等の効果を奏する。

【 0 0 1 4 】

第 8 の局面に規定される候補到着地点特定方法は、
第 5 ～ 第 7 のいずれかの局面に規定の候補到着地点特定方法において、
評価部が、前記生成されたリンク離脱地点群を評価する評価ステップ、を備え、
前記候補到着地点特定ステップでは、前記評価ステップでの評価に基づいて前記候補到着地点を特定する。

10

このように規定される第 8 の局面の候補到着地点特定方法によれば、第 4 の局面と同等の効果を奏する。

【 0 0 1 5 】

第 9 の局面に規定されるコンピュータプログラムは、
コンピュータを、
候補到着地点を特定するためのコンピュータプログラムであって、コンピュータを、
ナビゲーション装置で設定された目的地点と、該目的地点に対応するリンク離脱地点と
を関連付けて保存するプローブ情報保存手段と、

20

前記プローブ情報保存部を参照して、互いに近接する前記目的地点をグループ化して目的地点群を生成する目的地点群生成手段と、

前記生成された目的地点群に基づいて、対象エリアを設定する対象エリア設定手段と、

前記プローブ情報保存手段を参照して、前記生成された目的地点群に含まれる前記目的地点に関連付けられたリンク離脱地点を対象リンク離脱地点として特定する対象リンク離脱地点特定手段と、

互いに近接する前記特定された対象リンク離脱地点をグループ化してリンク離脱地点群を生成するリンク離脱地点群生成手段と、

前記生成されたリンク離脱地点群に対して基準座標を設定する基準座標設定手段と、

30

前記設定された基準座標を前記対象エリアの候補到着地点、及び / 又は、前記対象エリア内に位置する施設若しくは住所の候補到着地点と特定する候補到着地点特定手段、
として機能させる。

このように規定される第 9 の局面のコンピュータプログラムによれば、第 1 の局面と同等の効果を奏する。

【 0 0 1 6 】

第 1 0 の局面に規定されるコンピュータプログラムは、

第 9 の局面に規定のコンピュータプログラムにおいて、

前記コンピュータを、更に、

前記対象エリアと所定の関係を有する他の施設に前記特定された候補到着地点を設定する候補到着地点設定手段、

40

として機能させる。

このように規定される第 1 0 の局面のコンピュータプログラムによれば、第 2 の局面と同等の効果を奏する。

【 0 0 1 7 】

第 1 1 の局面に規定されるコンピュータプログラムは、

第 9 又は第 1 0 の局面に規定のコンピュータプログラムにおいて、

前記所定の関係は、距離、家形又は街区に基づくものである。

このように規定される第 1 1 の局面のコンピュータプログラムによれば、第 3 の局面と同等の効果を奏する。

50

【 0 0 1 8 】

第 1 2 の局面に規定されるコンピュータプログラムは、
第 9 ～ 第 1 1 のいずれかの局面に規定のコンピュータプログラムにおいて、
前記コンピュータを、更に、
前記生成されたリンク離脱地点群を評価する評価手段、として機能させ、
前記候補到着地点特定手段は、前記評価手段の評価に基づいて前記候補到着地点を特定する。

このように規定される第 1 2 の局面のコンピュータプログラムによれば、第 4 の局面と同等の効果を奏する。

【 0 0 1 9 】

第 9 ～ 第 1 2 のいずれかの局面に規定されるコンピュータプログラムを記録する記録媒体が第 1 3 の局面に規定される。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の第 1 実施例の候補到着地点特定装置 1 の構成を概略的に示すブロック図である。

【 図 2 】 図 2 は、(A) プローブ情報保存部 5 に保存される目的地点とリンク離脱地点との関係の一例を示す模式図、(B) 目的地群生成部 7 における目的地点の生成処理の一例を説明するための模式図である。

【 図 3 】 図 3 は、(A) 対象エリア設定部 9 における対象エリアの設定処理、対象リンク離脱地点特定部 1 1 における対象リンク離脱地点の特定処理及びリンク離脱地点群生成部 1 3 におけるリンク離脱地点群の生成処理の一例を説明するための模式図、(B) 基準座標設定部 1 5 における基準座標の設定処理及び候補到着地点特定部 1 7 における候補到着地点の特定処理の一例を説明するための模式図である。

【 図 4 】 図 4 は、本発明の第 1 実施形態の候補到着地点特定装置 1 によって実施される候補到着地点特定方法の一例を示すフローチャートである。

【 図 5 】 図 5 は、本発明の第 2 実施形態の候補到着地点特定装置 2 1 の構成を概略的に示すブロック図である。

【 図 6 】 図 6 は、本発明の第 3 実施形態の候補到着地点特定装置 3 1 の構成を概略的に示すブロック図である。

【 図 7 】 図 7 は、本発明の第 4 実施形態の候補到着地点特定装置 4 1 の構成を概略的に示すブロック図である。

【 図 8 】 図 8 は、本発明の第 1 実施例の候補到着地点特定装置 5 1 の構成を概略的に示すブロック図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 1 】

本開示に係る幾つかの実施形態及び実施例について、添付図面を参照しながら以下の通り説明する。

【 0 0 2 2 】

< 第 1 実施形態 >

図 1 は、本発明の一実施形態としての候補到着地点特定装置 1 の構成を概略的に示すブロック図である。適宜、図 2 及び図 3 に示す模式図を用いて、以下に説明する。

図 1 に示すように、第 1 実施形態の候補到着地点特定装置 1 は、地図データベース 3、プローブ情報保存部 5、目的地群生成部 7、対象エリア設定部 9、対象リンク離脱地点特定部 1 1、リンク離脱地点群生成部 1 3、基準座標設定部 1 5 及び候補到着地点特定部 1 7 を備える。

【 0 0 2 3 】

地図データベース 3 には、地図データが格納されている。地図データにはリンクやノードなど地図情報を規定するための道路要素に関する情報や、構造物等、三次元地図に描画される情報等が含まれる。当該地図データは、例えば、市区町村や街区、家形とそれらの

10

20

30

40

50

領域を表す座標とが関連付けられて格納されていてもよい。例えば、街区に対してその領域を示す街区ポリゴンデータ、家形に対してその領域を示す家形ポリゴンデータ等が格納される。

【 0 0 2 4 】

プローブ情報保存部 5 には、ナビゲーション装置で設定された目的地点と、該目的地点に対応するリンク離脱地点とが関連付けて保存されている。例えば、図 2 (A) 中、目的地点 D 1 に対してリンク離脱地点 P 1 1 ~ P 1 5 が関連付けられている。このように、同一の目的地点に対して複数のリンク離脱地点が関連付けられていてもよい。当該目的地点としては、ナビゲーション装置内経路探索部 (図示しない) が経路探索の対象として設定された目的地の座標が挙げられる。当該目的地点は、上記目的地の設定の際に、当該目的地を、地図上にてスクロール等することにより設定した場合には当該座標、住所を入力することにより設定した場合には当該住所に対応する座標等とすることができる。また、施設ごとに、施設の名称、住所、電話番号、代表地点の座標等が関連付けられた後述のような施設データベースを備える場合には、当該施設データベースを参照して、目的地の設定の際に入力された施設名称、施設住所、施設電話番号等に対応する代表地点の座標を上記目的地点として保存しておくことができる。また、上記目的地点に対応するリンク離脱地点としては、上記設定された目的地点が属する領域 (例えば、目的地点が属する街区等) を囲む圍繞道路上の地点であって、当該目的地点を目的地とした車両が当該圍繞道路を逸脱し当該領域に進入した地点が挙げられる。当該プローブ情報に含まれる他の情報として、例えば、プローブカーを識別するための車両 ID、座標情報、時間情報、走行軌跡、方向、速度、加速度、ブレーキ、急ブレーキ、ウインカ、ハンドル舵角、ヘッドライト、ワイパー等に関する情報が挙げられる。

【 0 0 2 5 】

目的地群生成部 7 は、プローブ情報保存部 5 を参照して、互いに近接する上記目的地点をグループ化して目的地点群を生成する。当該生成の方法は、特に限定されず、例えば、目的地点間の距離、街区ポリゴン、家形ポリゴン等を指標とすることができる。当該目的地点間の距離を指標とする場合において、例えば、所定範囲内 (例えば、半径 1 0 0 m 範囲内) に属する目的地点が所定数以上 (例えば、2 つ以上) 存在するとき、該所定範囲内に属する複数の目的地点を目的地点群としてグループ化することができる。例えば、図 2 (B) 中、半径 1 0 0 m の範囲 a 内に属する目的地点 D 1 ~ D 3 をグループ化することができる。また、上記街区ポリゴンを指標とする場合において、例えば、地図データベース 3 が備える街区ポリゴンデータに基づき、同一の街区ポリゴンに属する上記目的地点をグループ化することができる。当該街区ポリゴンに基づいてグループ化した場合には、図 2 (B) 中、同一の街区に属する目的地点 D 1 ~ D 4 を目的地点群とすることができる。また、上記家形ポリゴンを指標とする場合において、例えば、地図データベース 3 が備える家形ポリゴンデータに基づき、同一の家形ポリゴンに属する上記目的地点をグループ化することができる。

【 0 0 2 6 】

対象エリア設定部 9 は、目的地点生成部 7 で生成された目的地点群に基づいて、対象エリアを設定する。当該設定の方法は、特に限定されず、例えば、上記目的地点群を生成する際に指標とした、目的地点間の距離としての上記範囲、街区ポリゴン、家形ポリゴンを上記対象エリアとすることができる。別の例としては、上記生成された目的地点群に含まれる各目的地点の座標に基づき、当該目的地点の全てを含むような最小円等の範囲を対象エリアとして設定することができる。例えば、図 3 (A) 中、符号 A で示される範囲を対象エリアと特定することができる。

【 0 0 2 7 】

対象リンク離脱地点特定部 1 1 は、プローブ情報保存部 5 を参照して、目的地点群生成部 7 で生成された目的地点群に含まれる上記目的地点に関連付けられたリンク離脱地点を対象リンク離脱地点として特定する。例えば、図 3 (A) 中、目的地点 D 1 に関連付けられたリンク離脱地点 P 1 1 ~ P 1 5、目的地点 D 2 に関連付けられたリンク離脱地点 P 2

10

20

30

40

50

1 ~ P 2 6、及び、目的地点 D 3 に関連付けられたリンク離脱地点 P 3 1 ~ P 3 9 を対象リンク離脱地点として特定することができる。

【 0 0 2 8 】

リンク離脱地点群生成部 1 3 は、互いに近接する、対象リンク離脱地点特定部 1 1 で特定された対象リンク離脱地点をグループ化してリンク離脱地点群を生成する。当該生成の方法は、特に限定されず、例えば、同一リンク上に存在し、リンク離脱地点間の距離が所定距離内（例えば、5 m 以内）にある対象リンク離脱地点をリンク離脱地点群としてグループ化することができる。例えば、図 3（A）中、符号 G 1 ~ G 4 で示されるリンク離脱地点群を生成することができる。

【 0 0 2 9 】

基準座標設定部 1 5 は、リンク離脱地点群生成部 1 3 で生成されたリンク離脱地点群に対して基準座標を設定する。当該設定の方法は、特に限定されず、上記リンク離脱地点群に基づき形成される近似線の中心とし、又は、当該リンク離脱地点群の外縁を繋いで形成される領域の重心とすることができる。例えば、図 3（B）中、符号 Q 1 ~ Q 4 に示される基準座標を設定することができる。

【 0 0 3 0 】

候補到着地点特定部 1 7 は、基準座標設定部 1 5 で設定された基準座標を上記対象エリアの候補到着地点と特定する。当該特定された候補到着地点は、対応する対象エリアと関連付けて保存部（図示しない）に保存することができる。当該保存部は、ナビゲーション装置にて目的地が設定された際に参照され、当該設定された目的地が属する対象エリアを特定し、当該特定された対象エリアに関連付けられた候補到着地点を案内することができる。当該対象エリアに対して複数の候補到着地点が関連付けられている場合には、ナビゲーション装置が示す現在地から近い候補到着地点を案内し、又は、当該現在地からのダイクストラ法に基づく経路コストが最小となる候補到着地点を案内することができる。

【 0 0 3 1 】

図 4 は、図 1 に示す候補到着地点特定装置 1 によって実施される候補到着地点特定方法の一例を示すフローチャートである。

ステップ 1 では、目的地点群生成部 7 は、プローブ情報保存部 5 を参照して、互いに近接する目的地点をグループ化して目的地点群を生成する。この例において、図 2（B）に示すように、符号 a で示される範囲内に位置する目的地点 D 1 ~ D 3 をグループ化して目的地点群を生成する。この例において、符号 a で示される範囲は直径 1 0 0 m 範囲である。

【 0 0 3 2 】

ステップ 3 では、対象エリア設定部 9 は、ステップ 1 で生成された目的地点群に基づいて、対象エリアを設定する。この例において、図 3（A）に示すように、符号 A で示される範囲であって、ステップ 1 で生成された目的地点群に含まれる目的地点の位置に基づく最小範囲を対象エリアとして設定する。

【 0 0 3 3 】

ステップ 5 では、対象リンク離脱地点特定部 1 1 は、プローブ情報保存部 5 を参照して、ステップ 7 で生成された目的地点群に含まれる目的地点 n に関連付けられたリンク離脱地点を対象リンク離脱地点として特定する。ステップ 7 で生成された目的地点群に含まれる全ての目的地点につきステップ 5 を実行する（ステップ 7、ステップ 9）。この例において、図 3（A）に示すように、ステップ 7 で生成された目的地点群に含まれる目的地点 D 1 に関連付けられたリンク離脱地点 P 1 1 ~ P 1 5、目的地点 D 2 に関連付けられたリンク離脱地点 P 2 1 ~ P 2 6、及び、目的地点 D 3 に関連付けられたリンク離脱地点 P 3 1 ~ P 3 9 が対象リンク離脱地点として特定する。

【 0 0 3 4 】

ステップ 1 1 では、リンク離脱地点群生成部 1 3 は、ステップ 5 ~ ステップ 9 で特定された対象リンク離脱地点に基づき、互いに近接する対象リンク離脱地点をグループ化してリンク離脱地点群を生成する。この例において、同一リンク上、5 m 範囲内に位置するリ

10

20

30

40

50

リンク離脱地点をグループ化して、リンク離脱地点群 G 1 ~ G 4 を生成する。

【 0 0 3 5 】

ステップ 1 3 では、ステップ 1 1 で生成されたリンク離脱地点群に対して基準座標を設定する。この例において、図 3 (B) に示すように、リンク離脱地点群 G 1 ~ G 4 に対して夫々符号 Q 1 ~ Q 4 で示される基準座標が設定される。この例において、基準座標 Q 1 は、リンク離脱地点群 G 1 に含まれる P 1 1、P 1 2、P 2 5、P 2 6、P 3 9 のうちの一方の端に位置する P 1 1 と他方の端に位置する P 3 9 の中心に位置する。

【 0 0 3 6 】

ステップ 1 5 では、候補到着地点特定部 1 7 は、ステップ 3 で設定された対象エリアの候補到着地点として、ステップ 1 3 で設定された基準座標を特定する。この例において、図 3 (B) に示すように、対象エリア A の候補到着地点として、基準座標 Q 1 ~ Q 4 を特定する。

【 0 0 3 7 】

< 第 2 実施形態 >

図 5 は、本発明の一実施形態としての候補到着地点特定装置 2 1 の構成を概略的に示すブロック図である。

図 5 に示すように、第 2 実施形態の候補到着地点特定装置 2 1 は、第 1 実施形態の候補到着地点特定装置 1 が備える各構成要素に加え、施設データベース 2 3 を更に備え、候補到着地点特定部 1 7 に代えて候補到着地点特定部 2 5 を備える。図 5 において、図 1 と同一の構成要素には同一の符号を付して、その説明を部分的に省略する。

【 0 0 3 8 】

施設データベース 2 3 には、施設に関する情報が格納されている。当該施設に関する情報としては、施設名称、施設住所、施設電話番号、案内終了地点等が挙げられ、各情報は施設の代表地点を示す座標又は領域を示すポリゴンに関連付けられて格納されている。上記案内終了地点は、ナビゲーション装置において当該施設を目的地とした場合の経路案内の終了地点である。

【 0 0 3 9 】

候補到着地点特定部 2 5 は、施設データベース 2 3 を参照して、基準座標設定部 1 5 で設定された基準座標を上記対象エリア内に位置する施設の候補到着地点と特定する。当該特定の方法としては、例えば、施設データベース 2 3 から、上記対象エリア内に施設住所を有する施設を特定し、当該特定された施設に対して上記基準座標を候補到着地点と特定する。当該施設住所に代えて、施設データベース 2 3 に格納される施設の代表地点を示す座標又は領域を示すポリゴンを用いることとしてもよい。当該特定された候補到着地点は、施設データベース 2 3 内の当該対応する施設と関連付けて保存することができる。施設データベース 2 3 は、ナビゲーション装置にて目的地が設定された際に参照され、当該設定された目的地と合致する施設を特定し、当該特定された施設に関連付けられた候補到着地点を案内終了地点に代えて案内することができる。別の例として、上記と同様、対応する施設と関連付けて保存部 (図示しない) に保存することとしてもよい。当該対象エリアに対して複数の候補到着地点が関連付けられている場合については、候補到着地点特定部 1 7 と同様である。

【 0 0 4 0 】

< 第 3 実施形態 >

図 6 は、本発明の一実施形態としての候補到着地点特定装置 3 1 の構成を概略的に示すブロック図である。

図 6 に示すように、第 3 実施形態の候補到着地点特定装置 3 1 は、第 1 実施形態の候補到着地点特定装置 1 が備える各構成要素に加え、施設データベース 2 3 及び候補到着地点設定部 3 3 を備える。図 6 において、図 1 及び図 5 と同一の構成要素には同一の符号を付して、その説明を部分的に省略する。

【 0 0 4 1 】

候補到着地点設定部 3 3 は、上記対象エリアと所定の関係を有する他の施設に、候補到

10

20

30

40

50

着地点特定部 17 で特定された候補到着地点を設定する。当該設定の方法は、特に限定されず、例えば、施設データベース 23 から、上記対象エリアから所定距離内に施設住所を有する施設を特定し、当該特定された施設に対して、上記特定された候補到着地点を設定することができる。別の例として、施設データベース 23 から、上記対象エリアが属する街区ポリゴン又は家形ポリゴンと同一のポリゴンに施設住所を有する施設を特定し、当該特定された施設に対して上記候補到着地点を設定することとしてもよい。当該施設住所に代えて、施設データベース 23 に格納される施設の代表地点を示す座標又は領域を示すポリゴンを用いることとしてもよい。

【0042】

< 第 4 実施形態 >

図 7 は、本発明の一実施形態としての候補到着地点特定装置 41 の構成を概略的に示すブロック図である。

図 7 に示すように、第 4 実施形態の候補到着地点特定装置 41 は、第 1 実施形態の候補到着地点特定装置 1 が備える各構成要素に加え、評価部 43 を更に備え、候補到着地点特定部 17 に代えて候補到着地点特定部 45 を備える。図 7 において、図 1、図 5 及び図 6 と同一の構成要素には同一の符号を付して、その説明を部分的に省略する。

【0043】

評価部 43 は、リンク離脱地点群生成部 13 で生成されたリンク離脱地点群を評価する。当該評価の方法は、特に限定されず、例えば、リンク離脱地点群に含まれるリンク離脱地点の数や、リンク離脱地点群から目的地までの距離に基づいて評価することができる。前者の例として、当該リンク離脱地点の数が多いリンク離脱地点群について高い評価を付与することができる。例えば、当該リンク離脱地点の数が多い順に高順位を付与してもよく、また、当該リンク離脱地点の数に応じて 5 段階等多段階評価を行ってもよい。後者の例として、目的地からの距離が近い順に高順位を付与し、また、上記多段階評価を行うことができる。

【0044】

候補到着地点特定部 45 は、評価部 43 の評価に基づいて上記候補到着地点を特定する。当該特定の方法としては、例えば、上記対象エリアに対する候補到着地点として上記基準座標を特定する際、上記評価結果を関連付けることができる。別の例としては、上記評価結果のうち最も高評価が付与されたリンク離脱地点群の基準座標を、上記対象エリアの候補到着地点として特定することとしてもよい。

【0045】

< 第 1 実施例 >

図 8 は、本発明の一実施例としての候補到着地点特定装置 51 の構成を概略的に示すブロック図である。第 1 実施例の候補到着地点特定装置 51 は、第 1 実施形態の候補到着地点特定装置 1 を構成する各構成要素に加えて、制御部 510、メモリ部 511、入力部 512、出力部 513 及びインターフェース部 514 を備える。図 8 において、図 1、図 5、図 6 及び図 7 と同一の構成要素には同一の符号を付して、その説明を部分的に省略する。

【0046】

制御部 510 は、バッファメモリその他の装置を備えたコンピュータ装置であり、候補到着地点特定装置 51 を構成する他の構成要素を制御する。

メモリ部 511 には、コンピュータプログラムが保存され、このコンピュータプログラムはコンピュータ装置である制御部 510 に読み込まれて、これを機能させる。このコンピュータプログラムは SD（登録商標）メモ리카ード等の汎用的な媒体へ保存できる。

【0047】

入力部 512 は、例えば、候補到着地点特定装置利用者の指令の入力に用いられる。入力部 512 として、マウス、ライトペン又はディスプレイの表示内容と協働するタッチパネル等のポインティングデバイスやキーボード又はマイクロホン等の音声入力装置を用いることができる。

出力部 5 1 3 は、ディスプレイを含み、対象エリア設定部 9 で設定された対象エリア、基準座標設定部 1 5 で設定された基準座標、候補到着地点特定部 1 7 で特定された候補到着地点等を地図と併せて表示することができる。

【 0 0 4 8 】

インターフェース部 5 1 4 は、候補到着地点特定装置 5 1 を無線ネットワーク等へ連結させる。

【 0 0 4 9 】

本明細書において、一の構成要素を「備える」、「含む」、又は、「有する」等の表現は、他の構成要素の存在を除外することを意図する排他的な表現ではなく、他の構成要素を含みうることを意図するものである。

10

【 0 0 5 0 】

以上、本開示の実施形態及び実施例について説明してきたが、本発明は上記開示の各局面や実施形態（実施例）やその変形例の説明に何ら限定されるものではない。特許請求の範囲を逸脱せず、当業者が容易に想到できる範囲で種々の変形態様もこの発明に含まれる。即ち、本発明は、上述の実施形態（実施例）に変形を加え、又は、上述の実施形態（実施例）のうち、2 つ以上の実施形態（実施例）を組み合わせ、1 つの実施形態（実施例）を部分的に実施し、さらには、2 つ以上の実施形態（実施例）を部分的に組み合わせた形態も含む。

【 符号の説明 】

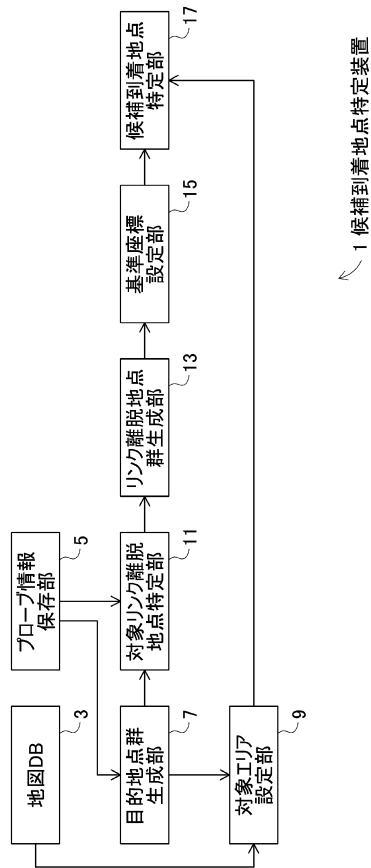
【 0 0 5 1 】

20

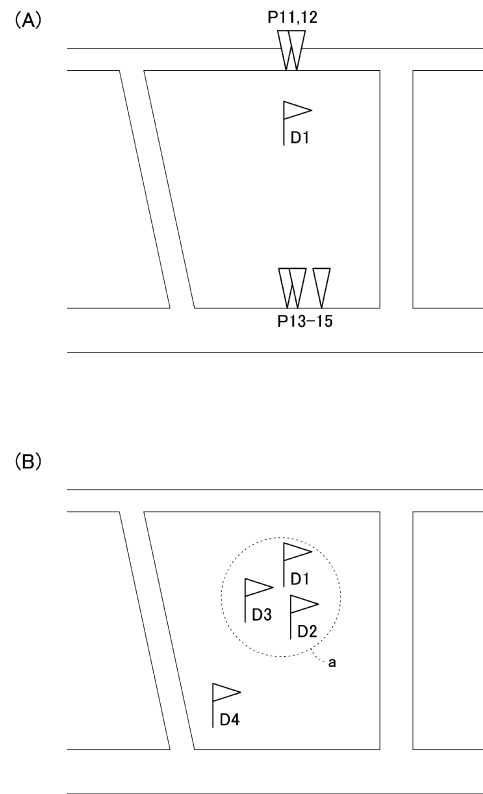
- 1 2 1 3 1 4 1 候補到着地点特定装置
- 3 地図データベース（地図 D B ）
- 5 プローブ情報保存部
- 7 目的地点群生成部
- 9 対象エリア設定部
- 1 1 対象リンク離脱地点特定部
- 1 3 リンク離脱地点群生成部
- 1 5 基準座標設定部
- 1 7 2 5 3 3 4 5 候補到着地点特定部
- 2 3 施設データベース（施設 D B ）
- 4 3 評価部

30

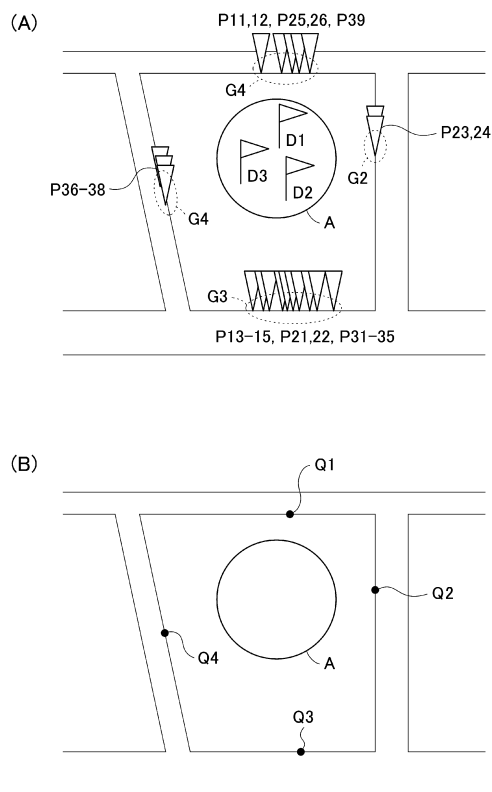
【図 1】



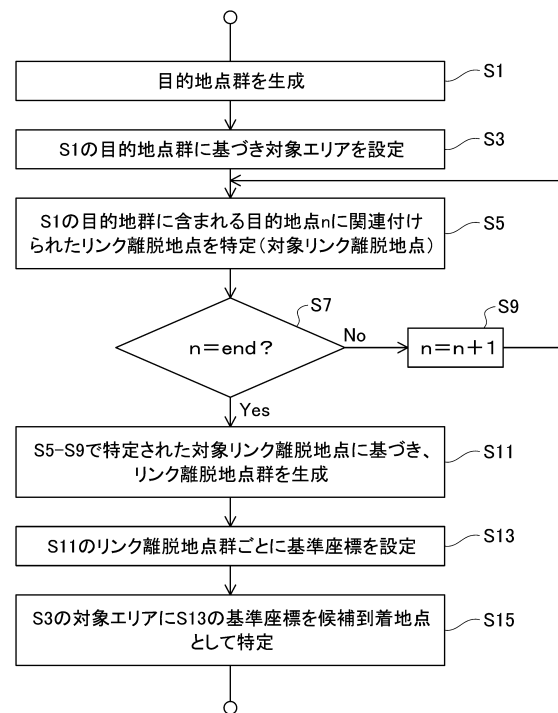
【図 2】



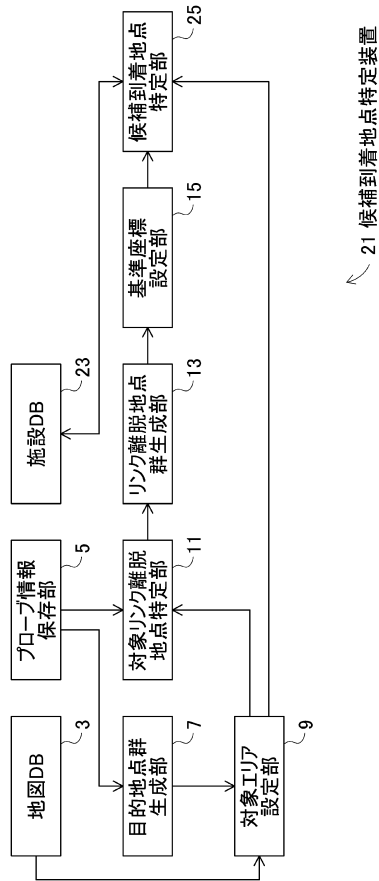
【図 3】



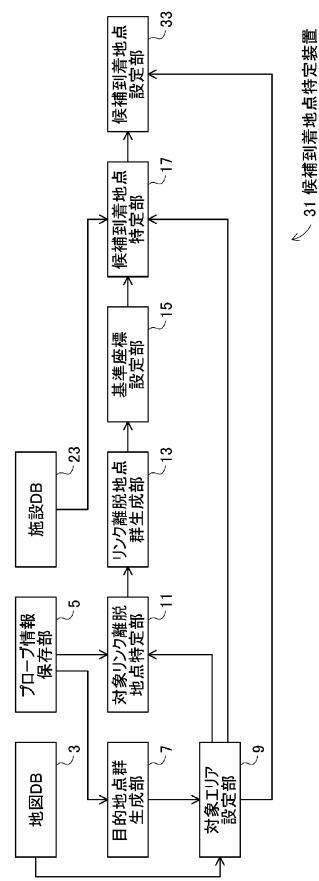
【図 4】



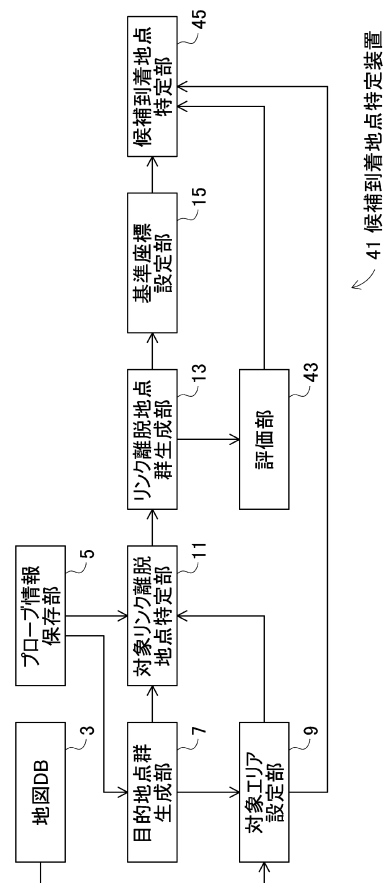
【図 5】



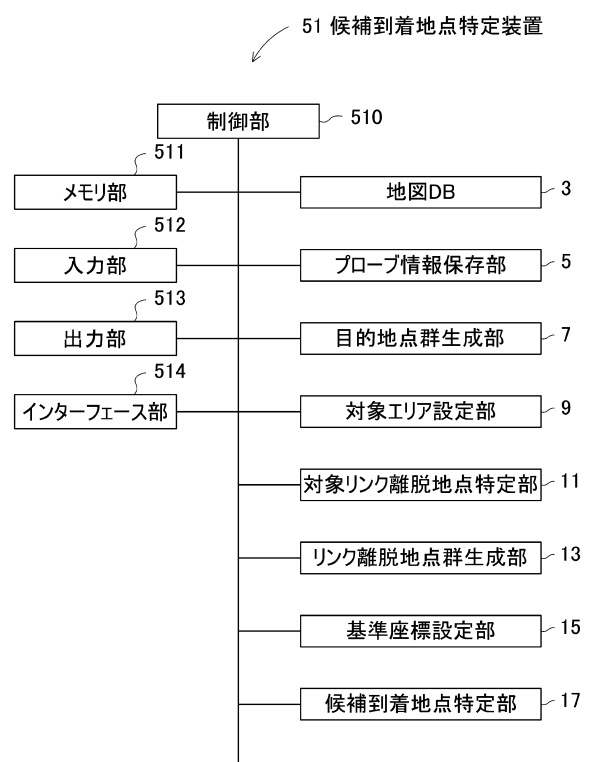
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(72)発明者 出口 悟
愛知県名古屋市中村区平池町4丁目60番地の12 グローバルゲート13階 株式会社トヨタマ
ップマスター内

(72)発明者 松下 真人
愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

審査官 吉村 俊厚

(56)参考文献 特開2010-096890(JP,A)
特開2016-223823(JP,A)
特開2016-033500(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G01C 21/26
G08G 1/13
G09B 29/00