

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 6 部門第 1 区分
 【発行日】平成 23 年 9 月 22 日 (2011.9.22)

【公開番号】特開 2011-21914 (P2011-21914A)
 【公開日】平成 23 年 2 月 3 日 (2011.2.3)
 【年通号数】公開・登録公報 2011-005
 【出願番号】特願 2009-165087 (P2009-165087)
 【国際特許分類】

G 0 1 C 21/36 (2006.01)

G 0 9 B 29/00 (2006.01)

G 0 9 B 29/10 (2006.01)

【F I】

G 0 1 C 21/00 H

G 0 9 B 29/00 A

G 0 9 B 29/10 A

【手続補正書】
 【提出日】平成 23 年 8 月 8 日 (2011.8.8)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】特許請求の範囲
 【補正対象項目名】全文
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

設定された出発地から目的地までの最適経路を探索して経路案内するナビゲーションシステムであって、経路探索条件として経由地が設定された場合は、出発地から経由地を経て目的地に至る最適経路を探索し、経路案内において該経由地の通過を判定し、通過が判定されない時には、現在位置から該経由地までの経路を再探索して案内するナビゲーションシステムにおいて、

前記ナビゲーションシステムは、経由地仮想ライン設定手段と、通過判定手段と、を備え、前記経由地が、少なくとも道路から該エリアに入るリンクと、該エリアから道路に戻るリンクと、これらのリンク間を接続する 1 又は複数の接続リンクとで構成され、ある面積を有するエリアであり、前記最適経路が、経路である道路から分岐ノードを経て経由地であるエリアに入り、合流ノードによって経由地であるエリアから前記道路に戻る構成である場合、前記経由地仮想ライン設定手段は、前記分岐ノードから合流ノードに至る道路の第 1 のリンクまたはリンク群における所定の位置を第 1 ポイントとし、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記 1 又は複数の接続リンクにおける所定の位置を第 2 ポイントとし、前記第 1 ポイントと第 2 ポイントを通り、前記経由地であるエリアを区分する線分であって、その端点を経由地であるエリアを超えて延長した経由地仮想ラインを設定し、前記通過判定手段は、車両の現在位置に基づいて、車両が前記経由地仮想ラインを通過したか否かを検出して前記経由地の通過判定を行うことを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 2】

前記第 1 ポイントは、前記分岐ノードから合流ノードに至る道路の第 1 のリンクまたはリンク群の距離の中点を含む所定の距離範囲内の位置と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システム。

【請求項 3】

前記第 2 ポイントは、経由地を示す地点位置が前記分岐ノードから合流ノードに至る経

由地であるエリア内の前記 1 又は複数の接続リンクの上にある場合は、前記経由地を示す地点位置とすることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のナビゲーションシステム。

【請求項 4】

前記第 2 ポイントは、経由地を示す地点位置が前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記 1 又は複数の接続リンクの上でない場合は、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の第 2 のリンクまたはリンク群の距離の中点を含む所定の距離範囲内の位置、または、前記経由地を示す地点位置に最も近い前記第 2 のリンクまたはリンク群上の位置とすることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のナビゲーションシステム。

【請求項 5】

前記経由地仮想ラインの端点は、前記経由地であるエリアを超えて、前記経路である道路以外の他の道路のリンクと交差しない位置とすることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のナビゲーションシステム。

【請求項 6】

前記通過判定手段が、車両が経由地を通過していないと判定した場合、現在位置から該経由地までの経路を再探索するに際して、経路再探索の対象地点を選択するための選択画面を表示手段に表示させ、再探索の地点を選択させるようにしたことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 5 の何れか 1 項に記載のナビゲーションシステム。

【請求項 7】

ネットワークを介して接続される端末装置によって設定された出発地から目的地までの最適経路を探索して経路案内する経路探索サーバであって、経路探索条件として経由地が設定された場合は、出発地から経由地を経て目的地に至る最適経路を探索し、経路案内において該経由地の通過を判定し、通過が判定されない時には、現在位置から該経由地までの経路を再探索して前記端末装置に案内する経路探索サーバにおいて、

前記経路探索サーバは、経由地仮想ライン設定手段と、通過判定手段と、を備え、前記経由地が、少なくとも道路から該エリアに入るリンクと、該エリアから道路に戻るリンクと、これらのリンク間を接続する 1 又は複数の接続リンクとで構成され、ある面積を有するエリアであり、前記最適経路が、経路である道路から分岐ノードを経て経由地であるエリアに入り、合流ノードによって経由地であるエリアから前記道路に戻る構成である場合、前記経由地仮想ライン設定手段は、前記分岐ノードから合流ノードに至る道路の第 1 のリンクまたはリンク群における所定の位置を第 1 ポイントとし、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記 1 又は複数の接続リンクにおける所定の位置を第 2 ポイントとし、前記第 1 ポイントと第 2 ポイントを通り、前記経由地であるエリアを区分する線分であって、その端点を経由地であるエリアを超えて延長した経由地仮想ラインを設定し、前記通過判定手段は、車両の現在位置に基づいて、車両が前記経由地仮想ラインを通過したか否かを検出して前記経由地の通過判定を行うことを特徴とする経路探索サーバ。

【請求項 8】

設定された出発地から目的地までの最適経路を探索して経路案内するナビゲーションシステムであって、経路探索条件として経由地が設定された場合は、出発地から経由地を経て目的地に至る最適経路を探索し、経路案内において該経由地の通過を判定し、通過が判定されない時には、現在位置から該経由地までの経路を再探索して案内するナビゲーションシステムにおける経路探索方法において、

前記ナビゲーションシステムは、経由地仮想ライン設定手段と、通過判定手段と、を備え、前記経由地が、少なくとも道路から該エリアに入るリンクと、該エリアから道路に戻るリンクと、これらのリンク間を接続する 1 又は複数の接続リンクとで構成され、ある面積を有するエリアであり、前記最適経路が、経路である道路から分岐ノードを経て経由地であるエリアに入り、合流ノードによって経由地であるエリアから前記道路に戻る構成である場合、前記経由地仮想ライン設定手段は、前記分岐ノードから合流ノードに至る道路

の第 1 のリンクまたはリンク群における所定の位置を第 1 ポイントとし、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記 1 又は複数の接続リンクにおける所定の位置を第 2 ポイントとし、前記第 1 ポイントと第 2 ポイントを通り、前記経由地であるエリアを区分する線分であって、その端点を経由地であるエリアを超えて延長した経由地仮想ラインを設定し、前記通過判定手段は、車両の現在位置に基づいて、車両が前記経由地仮想ラインを通過したか否かを検出して前記経由地の通過判定を行うことを特徴とする経路探索方法。

【請求項 9】

設定された出発地から目的地までの最適経路を探索して経路案内する経路探索サーバであって、経路探索条件として経由地が設定された場合は、出発地から経由地を経て目的地に至る最適経路を探索し、経路案内において該経由地の通過を判定し、通過が判定されない時には、現在位置から該経由地までの経路を再探索して前記端末装置に案内する経路探索サーバにネットワークを介して接続される端末装置において、

前記経路探索サーバは、経由地仮想ライン設定手段と、通過判定手段と、を備え、前記経由地が、少なくとも道路から該エリアに入るリンクと、該エリアから道路に戻るリンクと、これらのリンク間を接続する 1 又は複数の接続リンクとで構成され、ある面積を有するエリアであり、前記最適経路が、経路である道路から分岐ノードを経て経由地であるエリアに入り、合流ノードによって経由地であるエリアから前記道路に戻る構成である場合、前記経由地仮想ライン設定手段は、前記分岐ノードから合流ノードに至る道路の第 1 のリンクまたはリンク群における所定の位置を第 1 ポイントとし、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記 1 又は複数の接続リンクにおける所定の位置を第 2 ポイントとし、前記第 1 ポイントと第 2 ポイントを通り、前記経由地であるエリアを区分する線分であって、その端点を経由地であるエリアを超えて延長した経由地仮想ラインを設定し、前記通過判定手段は、車両の現在位置に基づいて、車両が前記経由地仮想ラインを通過したか否かを検出して前記経由地の通過判定を行うことを特徴とする経路探索サーバであって、

前記端末装置は、出発地と目的地を設定して経路探索要求を生成する際、所望の経由地を設定する手段を有することを特徴とする端末装置。

【請求項 10】

設定された出発地から目的地までの最適経路を探索して経路案内するナビゲーション装置であって、経路探索条件として経由地が設定された場合は、出発地から経由地を経て目的地に至る最適経路を探索し、経路案内において該経由地の通過を判定し、通過が判定されない時には、現在位置から該経由地までの経路を再探索して案内するナビゲーション装置において、

前記ナビゲーション装置は、経由地仮想ライン設定手段と、通過判定手段と、を備え、前記経由地が、少なくとも道路から該エリアに入るリンクと、該エリアから道路に戻るリンクと、これらのリンク間を接続する 1 又は複数の接続リンクとで構成され、ある面積を有するエリアであり、前記最適経路が、経路である道路から分岐ノードを経て経由地であるエリアに入り、合流ノードによって経由地であるエリアから前記道路に戻る構成である場合、前記経由地仮想ライン設定手段は、前記分岐ノードから合流ノードに至る道路の第 1 のリンクまたはリンク群における所定の位置を第 1 ポイントとし、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記 1 又は複数の接続リンクにおける所定の位置を第 2 ポイントとし、前記第 1 ポイントと第 2 ポイントを通り、前記経由地であるエリアを区分する線分であって、その端点を経由地であるエリアを超えて延長した経由地仮想ラインを設定し、前記通過判定手段は、車両の現在位置に基づいて、車両が前記経由地仮想ラインを通過したか否かを検出して前記経由地の通過判定を行うことを特徴とするナビゲーション装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0024】

前記課題を解決するために、本願の請求項1にかかる発明は、

設定された出発地から目的地までの最適経路を探索して経路案内するナビゲーションシステムであって、経路探索条件として経由地が設定された場合は、出発地から経由地を経て目的地に至る最適経路を探索し、経路案内において該経由地の通過を判定し、通過が判定されない時には、現在位置から該経由地までの経路を再探索して案内するナビゲーションシステムにおいて、

前記ナビゲーションシステムは、経由地仮想ライン設定手段と、通過判定手段と、を備え、前記経由地が、少なくとも道路から該エリアに入るリンクと、該エリアから道路に戻るリンクと、これらのリンク間を接続する1又は複数の接続リンクとで構成され、ある面積を有するエリアであり、前記最適経路が、経路である道路から分岐ノードを経て経由地であるエリアに入り、合流ノードによって経由地であるエリアから前記道路に戻る構成である場合、前記経由地仮想ライン設定手段は、前記分岐ノードから合流ノードに至る道路の第1のリンクまたはリンク群における所定の位置を第1ポイントとし、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記1又は複数の接続リンクにおける所定の位置を第2ポイントとし、前記第1ポイントと第2ポイントを通り、前記経由地であるエリアを区分する線分であって、その端点を経由地であるエリアを超えて延長した経由地仮想ラインを設定し、前記通過判定手段は、車両の現在位置に基づいて、車両が前記経由地仮想ラインを通過したか否かを検出して前記経由地の通過判定を行うことを特徴とする。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0026】

本願の請求項3にかかる発明は、請求項1または請求項2にかかるナビゲーションシステムにおいて、前記第2ポイントは、経由地を示す地点位置が前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記1又は複数の接続リンクの上にある場合は、前記経由地を示す地点位置とすることを特徴とする。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0027】

本願の請求項4にかかる発明は、請求項1または請求項2にかかるナビゲーションシステムにおいて、前記第2ポイントは、経由地を示す地点位置が前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の第2のリンクまたはリンク群の上にない場合は、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記1又は複数の接続リンクの距離の中点を含む所定の距離範囲内の位置、または、前記経由地を示す地点位置に最も近い前記第2のリンクまたはリンク群上の位置とすることを特徴とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0028】

本願の請求項 5 にかかる発明は、請求項 1 または請求項 2 にかかるナビゲーションシステムにおいて、前記経路地仮想ラインの端点は、前記経路地であるエリアを超えて、前記経路である道路以外の他の道路のリンクと交差し位置とすることを特徴とする。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0030

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0030】

また、本願の請求項 7 にかかる発明は、

ネットワークを介して接続される端末装置によって設定された出発地から目的地までの最適経路を探索して経路案内する経路探索サーバであって、経路探索条件として経路地が設定された場合は、出発地から経路地を経て目的地に至る最適経路を探索し、経路案内において該経路地の通過を判定し、通過が判定されない時には、現在位置から該経路地までの経路を再探索して前記端末装置に案内する経路探索サーバにおいて、

前記経路探索サーバは、経路地仮想ライン設定手段と、通過判定手段と、を備え、前記経路地が、少なくとも道路から該エリアに入るリンクと、該エリアから道路に戻るリンクと、これらのリンク間を接続する 1 又は複数の接続リンクとで構成され、ある面積を有するエリアであり、前記最適経路が、経路である道路から分岐ノードを経て経路地であるエリアに入り、合流ノードによって経路地であるエリアから前記道路に戻る構成である場合、前記経路地仮想ライン設定手段は、前記分岐ノードから合流ノードに至る道路の第 1 のリンクまたはリンク群における所定の位置を第 1 ポイントとし、前記分岐ノードから合流ノードに至る経路地であるエリア内の前記 1 又は複数の接続リンクにおける所定の位置を第 2 ポイントとし、前記第 1 ポイントと第 2 ポイントを通り、前記経路地であるエリアを区分する線分であって、その端点を経路地であるエリアを超えて延長した経路地仮想ラインを設定し、前記通過判定手段は、車両の現在位置に基づいて、車両が前記経路地仮想ラインを通過したか否かを検出して前記経路地の通過判定を行うことを特徴とする。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0031

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0032

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0035

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 6】

また、本願の請求項 8 にかかる発明は、

設定された出発地から目的地までの最適経路を探索して経路案内するナビゲーションシステムであって、経路探索条件として経由地が設定された場合は、出発地から経由地を経て目的地に至る最適経路を探索し、経路案内において該経由地の通過を判定し、通過が判定されない時には、現在位置から該経由地までの経路を再探索して案内するナビゲーションシステムにおける経路探索方法において、

前記ナビゲーションシステムは、経由地仮想ライン設定手段と、通過判定手段と、を備え、前記経由地が、少なくとも道路から該エリアに入るリンクと、該エリアから道路に戻るリンクと、これらのリンク間を接続する 1 又は複数の接続リンクとで構成され、ある面積を有するエリアであり、前記最適経路が、経路である道路から分岐ノードを経て経由地であるエリアに入り、合流ノードによって経由地であるエリアから前記道路に戻る構成である場合、前記経由地仮想ライン設定手段は、前記分岐ノードから合流ノードに至る道路の第 1 のリンクまたはリンク群における所定の位置を第 1 ポイントとし、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記 1 又は複数の接続リンクにおける所定の位置を第 2 ポイントとし、前記第 1 ポイントと第 2 ポイントを通り、前記経由地であるエリアを区分する線分であって、その端点を経由地であるエリアを超えて延長した経由地仮想ラインを設定し、前記通過判定手段は、車両の現在位置に基づいて、車両が前記経由地仮想ラインを通過したか否かを検出して前記経由地の通過判定を行うことを特徴とする。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 7

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 8

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 9

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 1

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 18】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0042

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0042】

また、本願の請求項9にかかる発明は、

設定された出発地から目的地までの最適経路を探索して経路案内する経路探索サーバであって、経路探索条件として経由地が設定された場合は、出発地から経由地を経て目的地に至る最適経路を探索し、経路案内において該経由地の通過を判定し、通過が判定されない時には、現在位置から該経由地までの経路を再探索して前記端末装置に案内する経路探索サーバにネットワークを介して接続される端末装置において、

前記経路探索サーバは、経由地仮想ライン設定手段と、通過判定手段と、を備え、前記経由地が、少なくとも道路から該エリアに入るリンクと、該エリアから道路に戻るリンクと、これらのリンク間を接続する1又は複数の接続リンクとで構成され、ある面積を有するエリアであり、前記最適経路が、経路である道路から分岐ノードを経て経由地であるエリアに入り、合流ノードによって経由地であるエリアから前記道路に戻る構成である場合、前記経由地仮想ライン設定手段は、前記分岐ノードから合流ノードに至る道路の第1のリンクまたはリンク群における所定の位置を第1ポイントとし、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記1又は複数の接続リンクにおける所定の位置を第2ポイントとし、前記第1ポイントと第2ポイントを通り、前記経由地であるエリアを区分する線分であって、その端点を経由地であるエリアを超えて延長した経由地仮想ラインを設定し、前記通過判定手段は、車両の現在位置に基づいて、車両が前記経由地仮想ラインを通過したか否かを検出して前記経由地の通過判定を行うことを特徴とする経路探索サーバであって、

前記端末装置は、出発地と目的地を設定して経路探索要求を生成する際、所望の経由地を設定する手段を有することを特徴とする。

【手続補正 19】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0043

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正 20】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

また、本願の請求項10にかかる発明は、

設定された出発地から目的地までの最適経路を探索して経路案内するナビゲーション装置であって、経路探索条件として経由地が設定された場合は、出発地から経由地を経て目的地に至る最適経路を探索し、経路案内において該経由地の通過を判定し、通過が判定されない時には、現在位置から該経由地までの経路を再探索して案内するナビゲーション装置において、

前記ナビゲーション装置は、経由地仮想ライン設定手段と、通過判定手段と、を備え、前記経由地が、少なくとも道路から該エリアに入るリンクと、該エリアから道路に戻るリンクと、これらのリンク間を接続する1又は複数の接続リンクとで構成され、ある面積を有するエリアであり、前記最適経路が、経路である道路から分岐ノードを経て経由地であ

るエリアに入り、合流ノードによって経由地であるエリアから前記道路に戻る構成である場合、前記経由地仮想ライン設定手段は、前記分岐ノードから合流ノードに至る道路の第1のリンクまたはリンク群における所定の位置を第1ポイントとし、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記1又は複数の接続リンクにおける所定の位置を第2ポイントとし、前記第1ポイントと第2ポイントを通り、前記経由地であるエリアを区分する線分であって、その端点を経由地であるエリアを超えて延長した経由地仮想ラインを設定し、前記通過判定手段は、車両の現在位置に基づいて、車両が前記経由地仮想ラインを通過したか否かを検出して前記経由地の通過判定を行うことを特徴とする。

【手続補正21】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正22】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0046

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正23】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0047

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正24】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0048

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正25】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0049

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正26】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0051

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0051】

すなわち、本願の請求項1にかかる発明においては、ナビゲーションシステムは、経由地仮想ライン設定手段と、通過判定手段と、を備え、経由地が、少なくとも道路から該エリアに入るリンクと、該エリアから道路に戻るリンクと、これらのリンク間を接続する1又は複数の接続リンクとで構成され、ある面積を有するエリアであり、最適経路が、経路である道路から分岐ノードを経て経由地であるエリアに入り、合流ノードによって経由地であるエリアから前記道路に戻る構成である場合、前記経由地仮想ライン設定手段は、前記分岐ノードから合流ノードに至る道路の第1のリンクまたはリンク群における所定の位置を第1ポイントとし、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記1又は複数の接続リンクにおける所定の位置を第2ポイントとし、前記第1ポイントと第2ポイントを通り、前記経由地であるエリアを区分する線分であって、その端点を経由地であるエリアを超えて延長した経由地仮想ラインを設定し、前記通過判定手段は、車両

の現在位置に基づいて、車両が前記経由地仮想ラインを通過したか否かを検出して前記経由地の通過判定を行う。

【手続補正 27】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0054

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0054】

本願の請求項3にかかる発明においては、請求項1 または請求項2 にかかる発明において、第2ポイントは、経由地を示す地点位置が前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記1又は複数の接続リンクの上にある場合は、前記経由地を示す地点位置とする。かかる構成によれば、経由地を示す地点位置は、経由地がある面積をもったエリアである場合はそのエリアの中央や中央付近に位置する施設建物の位置に設定されるから、経由地であるエリアの中央付近を通る経由地仮想ラインを設定することができ、経由地の通過を正しく判定することができるようになる。

【手続補正 28】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0055

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0055】

本願の請求項4にかかる発明においては、請求項1 または請求項2 にかかる発明において、第2ポイントは、経由地を示す地点位置が前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の第2のリンクまたはリンク群の上にない場合は、前記分岐ノードから合流ノードに至る経由地であるエリア内の前記1又は複数の接続リンクの距離の中点を含む所定の距離範囲内の位置、または、前記経由地を示す地点位置に最も近い前記第2のリンクまたはリンク群上の位置とする。かかる構成によれば、経由地であるエリアの中央付近を通る経由地仮想ラインを設定することができ、経由地の通過を正しく判定することができるようになる。

【手続補正 29】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0056

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0056】

本願の請求項5にかかる発明においては、請求項1 または請求項2 にかかる発明において、経由地仮想ラインの端点は、前記経由地であるエリアを超えて、前記経路である道路以外の他の道路のリンクと交差しない位置とする。かかる構成によれば、経由地仮想ラインは、経由地であるエリアを超えて、該エリアを区分し、且つ、経路である道路以外の道路と交わることがないから、経由地の通過を正しく判定することができるようになる。

【手続補正 30】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0059

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0059】

また、請求項7ないし請求項12にかかる発明においては、請求項1ないし請求項6にかかるナビゲーションシステムを構成する経路探索サーバを提供することができ、請求項8にかかる発明においては、請求項1ないし請求項6にかかるナビゲーションシステムを実現する経路探索方法を提供することができるようになる。また、請求項9にかかる発明

においては、請求項 1 ないし請求項 6 にかかるナビゲーションシステムを構成する端末装置を提供することができるようになる。また、請求項 10 にかかる発明においては、請求項 1 ないし請求項 6 にかかるナビゲーションシステムを適用したスタンドアロンタイプのナビゲーション装置を提供することができるようになる。

【手続補正 31】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0091

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0091】

図 4 において、道路 50 は、経路探索手段 39 によって探索された、出発地 S から経由地 4A を経て目的地 G に至る経路（最適経路）である。設定された経由地 4A は、ある程度の面積をもつエリアであり、経由地を設定する際の地点情報は、該エリアを代表する施設などの所在位置情報（緯度、経度の情報）である。道路 50 からエリア 4A には分岐ノード N411（エリア 4A の入口ノード）から入り、道路 50 にはエリア 4A から合流ノード N412（エリア 4A の出口ノード）から戻る構成であり、他には分岐ノード、合流ノードがない構成である。このような構成の経由地は、高速道路のサービスエリア、大型施設の駐車場、観光地などの大規模駐車場などによくある。