

(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2012-88270
(P2012-88270A)

(43) 公開日 平成24年5月10日(2012.5.10)

(51) Int.Cl.		F 1	テーマコード (参考)	
GO 1 C	21/34	(2006.01)	GO 1 C	21/00 G 2 C 0 3 2
GO 9 B	29/00	(2006.01)	GO 9 B	29/00 A 2 F 1 2 9
GO 9 B	29/10	(2006.01)	GO 9 B	29/10 A

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 47 頁)

(21) 出願番号	特願2010-237316 (P2010-237316)	(71) 出願人	500168811 株式会社ナビタイムジャパン 東京都港区南青山三丁目8番38号
(22) 出願日	平成22年10月22日 (2010.10.22)	(74) 代理人	100089118 弁理士 酒井 宏明
		(72) 発明者	小嶋 慶太 東京都港区南青山3-8-38 南青山東急ビル 株式会社ナビタイムジャパン内
			F ターム (参考) 2C032 HB22 HB23 HB24 HB25 HC08 HC11 HC14 HC31 HD07 HD16 HD24 2F129 AA03 BB03 BB08 BB20 BB21 DD20 DD24 DD27 DD29 DD42 DD57 EE43 FF12 FF20 FF32 HH02 HH12

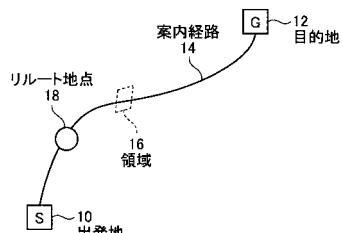
(54) 【発明の名称】ナビゲーション装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、ナビゲーション方法、および、プログラム

(57) 【要約】

【課題】ルート確認が必要と判断される地点のみリルート地点に設定し、当該地点でだけルート確認をすることにより、計算負荷を軽減し、なおかつ、最適なルートを表示することができるナビゲーション装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、ナビゲーション方法、および、プログラムを提供することを課題とする。

【解決手段】本発明は、案内経路を交通情報に基づいてネットワーク情報を用いて探し、当該案内経路に関する経路情報を生成し、案内経路上に経路探索を要求するリルート地点を設定し、経路案内情報を出力部を介して出力させることにより経路案内を実行し、現在位置とリルート地点とが一致するか否か判定し、現在位置とリルート地点とが一致すると判定された場合、当該リルート地点から目的地までの案内経路を交通情報に基づいてネットワーク情報を用いて探し、当該案内経路に関する経路情報を生成する。

【選択図】図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

出力部と制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーション装置であって、上記記憶部は、

交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、

を備え、

上記制御部は、

少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索手段と、

上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定手段と、

上記ナビゲーション装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段と、上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を上記出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力手段と、

上記現在位置情報取得手段により取得された上記現在位置情報に基づく上記ナビゲーション装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定手段により設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定手段と、

上記リルート地点判定手段により上記ナビゲーション装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索手段と、
を備えたことを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のナビゲーション装置において、

上記リルート地点は、

予め設定された案内地点であることを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載のナビゲーション装置において、

上記リルート地点は、

インター・チェンジの所定距離手前の地点であることを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項 4】

請求項 1 に記載のナビゲーション装置において、

上記リルート地点は、

複数の上記案内経路が探索された場合、当該複数の案内経路が分岐する地点の所定距離手前の地点であることを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のナビゲーション装置において、

上記リルート地点は、

上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報の変化頻度が高い地点の所定距離手前の地点であることを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一つに記載のナビゲーション装置において、

上記制御部は、

上記経路案内情報出力手段により上記出力部を介して出力されている上記経路案内情報に含まれる上記経路情報を基づく上記案内経路の一部と、上記リルート経路探索手段によ

10

20

30

40

50

り探索された上記案内経路と、が一致するか否か判定する案内経路判定手段と、

上記案内経路判定手段により、上記経路案内情報に含まれる上記経路情報に基づく案内経路の一部と、上記リルート経路探索手段により探索された上記案内経路と、が一致しないと判定された場合、異なる上記案内経路が探索された旨の通知を上記出力部を介して出力させる探索通知出力手段と、

を更に備えたことを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一つに記載のナビゲーション装置において、

上記制御部は、

上記経路案内情報出力手段により上記出力部を介して出力されている上記経路案内情報に含まれる上記経路情報に基づく上記案内経路の一部と、上記リルート経路探索手段により探索された上記案内経路と、が一致するか否か判定する案内経路判定手段と、

10

上記経路案内情報出力手段は、

上記案内経路判定手段により、上記経路案内情報に含まれる上記経路情報に基づく案内経路の一部と、上記リルート経路探索手段により探索された上記案内経路と、が一致しないと判定された場合、上記リルート経路探索手段により生成された上記経路情報を少なくとも含む上記経路案内情報を上記出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行することを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項 8】

交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、

20

交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、

少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報を基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索手段と、

上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定手段と、

端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段と、

上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を上記端末装置の出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力手段と、

30

上記現在位置情報取得手段により取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定手段により設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定手段と、

上記リルート地点判定手段により上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報を基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索手段と、

を備えたことを特徴とする、ナビゲーションシステム。

【請求項 9】

制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、出力部と制御部とを少なくとも備えた端末装置、を通信可能に接続したナビゲーションシステムであって、

40

上記ナビゲーションサーバの上記記憶部は、

交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、

交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、

を備え、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部は、

上記端末装置から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交

50

通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索手段と、

上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得するリルート地点設定手段と、

上記経路情報、および、上記リルート地点設定手段により取得された上記位置情報を少なくとも含む経路案内情報を上記端末装置に送信する経路案内情報送信手段と、

上記端末装置から送信される上記案内経路の再探索要求に基づき、上記リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索手段と、

10

を備え、

上記端末装置の上記制御部は、

上記端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段と、

上記ナビゲーションサーバから送信される上記経路案内情報を受信する経路案内情報受信手段と、

上記経路案内情報を上記出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力手段と、

上記現在位置情報取得手段により取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記経路案内情報受信手段により受信された上記経路案内情報に含まれる上記位置情報に基づく上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定手段と、

20

上記リルート地点判定手段により上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、上記再探索要求を上記ナビゲーションサーバに送信する再探索要求送信手段と、

を備えたことを特徴とする、ナビゲーションシステム。

【請求項 10】

出力部を少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバであって、

上記記憶部は、

交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、

30

交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、

を備え、

上記制御部は、

上記端末装置から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索手段と、

上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定手段と、

40

上記端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段と、

上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を基づく表示画面を生成する表示画面生成手段と、

上記表示画面を含む出力制御情報を上記端末装置へ送信することにより、当該端末装置の上記出力部を介して当該出力制御情報を出力させる出力制御手段と、

上記現在位置情報取得手段により取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定手段により設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定手段と、

上記リルート地点判定手段により上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報を基づいて、上記ネットワーク情

50

報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索手段と、
を備えたことを特徴とする、ナビゲーションサーバ。

【請求項 1 1】

出力部と制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーション装置において実行されるナビゲーション方法であって、

上記記憶部は、

交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、
交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、
を備え、

上記制御部において実行される、

少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、

上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定ステップと、

上記ナビゲーション装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得ステップと、

上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を上記出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力ステップと、

上記現在位置情報取得ステップにて取得された上記現在位置情報に基づく上記ナビゲーション装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定ステップにて設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定ステップと、

上記リルート地点判定ステップにて上記ナビゲーション装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、

を含むことを特徴とする、ナビゲーション方法。

【請求項 1 2】

ナビゲーションシステムにおいて実行されるナビゲーション方法であって、

上記ナビゲーションシステムは、

交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、案内経路探索手段と、リルート地点設定手段と、現在位置情報取得手段と、経路案内情報出力手段と、リルート地点判定手段と、リルート経路探索手段と、

を備え、

上記案内経路探索手段が、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、

上記リルート地点設定手段が、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定ステップと、

上記現在位置情報取得手段が、端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得ステップと、

上記経路案内情報出力手段が、上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を上記端末装置の出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力ステップと、

上記リルート地点判定手段が、上記現在位置情報取得ステップにて取得された上記現在

10

20

30

40

50

位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定ステップにて設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定ステップと、

上記リルート経路探索手段が、上記リルート地点判定ステップにて上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、
を含むことを特徴とする、ナビゲーション方法。

【請求項 1 3】

制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、出力部と制御部とを少なくとも備えた端末装置、を通信可能に接続したナビゲーションシステムにおいて実行されるナビゲーション方法であって、

上記ナビゲーションサーバの上記記憶部は、
交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、
交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、
を備え、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、上記端末装置から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得するリルート地点設定ステップと、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、上記経路情報、および、上記リルート地点設定ステップにて取得された上記位置情報を少なくとも含む経路案内情報を上記端末装置に送信する経路案内情報送信ステップと、

上記端末装置の上記制御部において実行される、上記ナビゲーションサーバから送信される上記経路案内情報を受信する経路案内情報受信ステップと、

上記端末装置の上記制御部において実行される、上記端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得ステップと、

上記端末装置の上記制御部において実行される、上記経路案内情報を上記出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力ステップと、

上記端末装置の上記制御部において実行される、上記現在位置情報取得ステップにて取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記経路案内情報受信ステップにて受信された上記経路案内情報に含まれる上記位置情報に基づく上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定ステップと、

上記端末装置の上記制御部において実行される、上記リルート地点判定ステップにて上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、上記案内経路の再探索要求を上記ナビゲーションサーバに送信する再探索要求送信ステップと、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、上記端末装置から送信される上記再探索要求に基づき、上記リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、

を含むことを特徴とする、ナビゲーション方法。

【請求項 1 4】

出力部を少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、制御部と記憶部とを少な

10

20

30

40

50

くとも備えたナビゲーションサーバにおいて実行されるナビゲーション方法であって、
上記記憶部は、

交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、

交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、

を備え、

上記制御部において実行される、

上記端末装置から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす
上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交
通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を
用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、

10

上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定ステ
ップと、

上記端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得ステップと、

上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を基づく表示画面を生成する表示画面生成
ステップと、

上記表示画面を含む出力制御情報を上記端末装置へ送信することにより、当該端末装置
の上記出力部を介して当該出力制御情報を出力させる出力制御ステップと、

上記現在位置情報取得ステップにて取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置
の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定ステップにて設定された上記リルート
地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定ステップと、

20

上記リルート地点判定ステップにて上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート
地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内
経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報を基づいて、上記ネットワーク
情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する
上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、

を含むことを特徴とする、ナビゲーション方法。

【請求項 15】

出力部と制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーション装置に実行させるための
プログラムであって、

上記記憶部は、

30

交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、

交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、

を備え、

上記制御部において、

少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地ま
での案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報を基づいて、上記ネット
ワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路
に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、

上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定ステ
ップと、

40

上記ナビゲーション装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得ステップ
と、

上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を上記出力部を介して出力させることによ
り、経路案内を実行する経路案内情報出力ステップと、

上記現在位置情報取得ステップにて取得された上記現在位置情報に基づく上記ナビゲー
ション装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定ステップにて設定された上
記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定ステップと、

上記リルート地点判定ステップにて上記ナビゲーション装置の利用者の現在位置と、上
記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地まで
の上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報を基づいて、上記ネ

50

ットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、
を実行させるためのプログラム。

【請求項 16】

端末装置に通信可能に接続された、制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバに実行させるためのプログラムであって、

上記記憶部は、

交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、

交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、

を備え、

上記制御部において、

上記端末装置から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、

上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得するリルート地点設定ステップと、

上記経路情報、および、上記リルート地点設定ステップにて取得された上記位置情報を少なくとも含む経路案内情報を上記端末装置に送信する経路案内情報送信ステップと、

上記端末装置から送信される上記案内経路の再探索要求に基づき、上記リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、

を実行させるためのプログラム。

【請求項 17】

出力部を少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバに実行させるためのプログラムであって、

上記記憶部は、

交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、

交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、

を備え、

上記制御部において、

上記端末装置から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、

上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定ステップと、

上記端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得ステップと、

上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を基づく表示画面を生成する表示画面生成ステップと、

上記表示画面を含む出力制御情報を上記端末装置へ送信することにより、当該端末装置の上記出力部を介して当該出力制御情報を出力させる出力制御ステップと、

上記現在位置情報取得ステップにて取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定ステップにて設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定ステップと、

上記リルート地点判定ステップにて上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する

10

20

30

40

50

上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、
を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ナビゲーション装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、ナビゲーション方法、および、プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、再探索された経路を提供する技術が開示されている。

10

【0003】

例えば、特許文献1に記載の経路誘導装置においては、交通情報が更新される毎に、更新された交通情報に従って道路ネットワークを構成する各リンクのコストを計算し、現在位置から目的地までの経路の再探索が行われる技術が開示されている。そして、当該経路誘導装置においては、走行中の経路のコストと再探索経路のコストとの比較が行われ、所定の閾値に基づいて誘導経路の更新を行う技術が開示されている。

【0004】

また、一般的なナビゲーションシステムにおいては、通行止めおよび渋滞等の道路状況に変化が起こった場合でも、ユーザの通信型端末に最新の道路状況を考慮した目的地までの最適経路の提供を可能とするために、定期的にその時点での最適経路の確認をサーバにさせる技術が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平7-282394号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載の従来の経路誘導装置においては、ユーザの走行位置とは関係なく交通情報の更新時に案内経路の変更が行われることで、運転中のユーザが予想しない進路へ誘導され、違和感をもつことがあるという問題点を有していた。

30

【0007】

また、従来の一般的なナビゲーションシステムにおいては、案内経路の頻繁な更新が行われることで、運転中のユーザに違和感を与えるという問題点を有していた。また、従来の一般的なナビゲーションシステムにおいては、案内経路の更新のタイミングによっては、インターチェンジ等の手前などのルート確認を必要とする場所で、必ずしもルート確認が行われない場合があるという問題点を有していた。また、当該一般的なナビゲーションシステムにおいては、通信を介したナビゲーションが行われる場合、サーバへのルート確認が頻繁に行われることにより、通信コストおよびサーバの負荷が増大してしまうという問題点を有していた。

40

【0008】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、ルート確認が必要と判断される地点のみリルート地点に設定し、当該地点でだけルート確認をすることにより、計算負荷を軽減し、なおかつ、最適なルートを表示することができるナビゲーション装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、ナビゲーション方法、および、プログラム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】

【0009】

このような目的を達成するため、本発明のナビゲーション装置は、出力部と制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーション装置であって、上記記憶部は、交通網を規定す

50

るネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、を備え、上記制御部は、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索手段と、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定手段と、上記ナビゲーション装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段と、上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を上記出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力手段と、上記現在位置情報取得手段により取得された上記現在位置情報に基づく上記ナビゲーション装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定手段により設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定手段と、上記リルート地点判定手段により上記ナビゲーション装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索手段と、を備えたことを特徴とする。

10

【0010】

また、本発明のナビゲーション装置は、上記記載のナビゲーション装置において、上記リルート地点は、予め設定された案内地点であることを特徴とする。

20

【0011】

また、本発明のナビゲーション装置は、上記記載のナビゲーション装置において、上記リルート地点は、インター・チェンジの所定距離手前の地点であることを特徴とする。

【0012】

また、本発明のナビゲーション装置は、上記記載のナビゲーション装置において、上記リルート地点は、複数の上記案内経路が探索された場合、当該複数の案内経路が分岐する地点の所定距離手前の地点であることを特徴とする。

【0013】

また、本発明のナビゲーション装置は、上記記載のナビゲーション装置において、上記リルート地点は、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報の変化頻度が高い地点の所定距離手前の地点であることを特徴とする。

30

【0014】

また、本発明のナビゲーション装置は、上記記載のナビゲーション装置において、上記制御部は、上記経路案内情報出力手段により上記出力部を介して出力されている上記経路案内情報に含まれる上記経路情報に基づく上記案内経路の一部と、上記リルート経路探索手段により探索された上記案内経路と、が一致するか否か判定する案内経路判定手段と、上記案内経路判定手段により、上記経路案内情報に含まれる上記経路情報に基づく案内経路の一部と、上記リルート経路探索手段により探索された上記案内経路と、が一致しないと判定された場合、異なる上記案内経路が探索された旨の通知を上記出力部を介して出力させる探索通知出力手段と、を更に備えたことを特徴とする。

40

【0015】

また、本発明のナビゲーション装置は、上記記載のナビゲーション装置において、上記制御部は、上記経路案内情報出力手段により上記出力部を介して出力されている上記経路案内情報に含まれる上記経路情報に基づく上記案内経路の一部と、上記リルート経路探索手段により探索された上記案内経路と、が一致するか否か判定する案内経路判定手段と、上記経路案内情報出力手段は、上記案内経路判定手段により、上記経路案内情報に含まれる上記経路情報に基づく案内経路の一部と、上記リルート経路探索手段により探索された上記案内経路と、が一致しないと判定された場合、上記リルート経路探索手段により生成された上記経路情報を少なくとも含む上記経路案内情報を上記出力部を介して出力されることにより、経路案内を実行することを特徴とする。

50

【 0 0 1 6 】

また、本発明のナビゲーションシステムは、交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報を基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索手段と、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定手段と、端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段と、上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を上記端末装置の出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力手段と、上記現在位置情報取得手段により取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定手段により設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定手段と、上記リルート地点判定手段により上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報を基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索手段と、を備えたことを特徴とする。

10

【 0 0 1 7 】

また、本発明のナビゲーションシステムは、制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、出力部と制御部とを少なくとも備えた端末装置、を通信可能に接続したナビゲーションシステムであって、上記ナビゲーションサーバの上記記憶部は、交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、を備え、上記ナビゲーションサーバの上記制御部は、上記端末装置から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報を基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索手段と、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得するリルート地点設定手段と、上記経路情報、および、上記リルート地点設定手段により取得された上記位置情報を少なくとも含む経路案内情報を上記端末装置に送信する経路案内情報送信手段と、上記端末装置から送信される上記案内経路の再探索要求に基づき、上記リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報を基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索手段と、を備え、上記端末装置の上記制御部は、上記端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段と、上記ナビゲーションサーバから送信される上記経路案内情報を受信する経路案内情報受信手段と、上記経路案内情報を上記出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力手段と、上記現在位置情報取得手段により取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記経路案内情報受信手段により受信された上記経路案内情報を含まれる上記位置情報に基づく上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定手段と、上記リルート地点判定手段により上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、上記再探索要求を上記ナビゲーションサーバに送信する再探索要求送信手段と、を備えたことを特徴とする。

20

【 0 0 1 8 】

また、本発明のナビゲーションサーバは、出力部を少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバであって、上記記憶部は、交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、を備え、上記制御部は、上記端末装置から

30

40

50

送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索手段と、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定手段と、上記端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段と、上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報に基づく表示画面を生成する表示画面生成手段と、上記表示画面を含む出力制御情報を上記端末装置へ送信することにより、当該端末装置の上記出力部を介して当該出力制御情報を出力させる出力制御手段と、上記現在位置情報取得手段により取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定手段により設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定手段と、上記リルート地点判定手段により上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索手段と、を備えたことを特徴とする。

【0019】

また、本発明のナビゲーション方法は、出力部と制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーション装置において実行されるナビゲーション方法であって、上記記憶部は、交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、を備え、上記制御部において実行される、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定ステップと、上記ナビゲーション装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得ステップと、上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を上記出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力ステップと、上記現在位置情報取得ステップにて取得された上記現在位置情報に基づく上記ナビゲーション装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定ステップにて設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定ステップと、上記リルート地点判定ステップにて上記ナビゲーション装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、を含むことを特徴とする。

【0020】

また、本発明のナビゲーション方法は、ナビゲーションシステムにおいて実行されるナビゲーション方法であって、上記ナビゲーションシステムは、交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、案内経路探索手段と、リルート地点設定手段と、現在位置情報取得手段と、経路案内情報出力手段と、リルート地点判定手段と、リルート経路探索手段と、を備え、上記案内経路探索手段が、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、上記リルート地点設定手段が、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定ステップと、上記現在位置情報取得手段が、端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得ステップと、上記経路案内情報出力手段が、上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を上記端末装置の出力部を介して出力させることにより、経路案

10

20

30

40

50

内を実行する経路案内情報出力ステップと、上記リルート地点判定手段が、上記現在位置情報取得ステップにて取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定ステップにて設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定ステップと、上記リルート経路探索手段が、上記リルート地点判定ステップにて上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、を含むことを特徴とする。

【0021】

また、本発明のナビゲーション方法は、制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、出力部と制御部とを少なくとも備えた端末装置、を通信可能に接続したナビゲーションシステムにおいて実行されるナビゲーション方法であって、上記ナビゲーションサーバの上記記憶部は、交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、を備え、上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、上記端末装置から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得するリルート地点設定ステップと、上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、上記経路情報、および、上記リルート地点設定ステップにて取得された上記位置情報を少なくとも含む経路案内情報を上記端末装置に送信する経路案内情報送信ステップと、上記端末装置の上記制御部において実行される、上記ナビゲーションサーバから送信される上記経路案内情報を受信する経路案内情報受信ステップと、上記端末装置の上記制御部において実行される、上記端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得ステップと、上記端末装置の上記制御部において実行される、上記経路案内情報を上記出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力ステップと、上記端末装置の上記制御部において実行される、上記現在位置情報取得ステップにて取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記経路案内情報受信ステップにて受信された上記経路案内情報に含まれる上記位置情報に基づく上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定ステップと、上記端末装置の上記制御部において実行される、上記リルート地点判定ステップにて上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、上記案内経路の再探索要求を上記ナビゲーションサーバに送信する再探索要求送信ステップと、上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、上記端末装置から送信される上記再探索要求に基づき、上記リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、を含むことを特徴とする。

【0022】

また、本発明のナビゲーション方法は、出力部を少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバにおいて実行されるナビゲーション方法であって、上記記憶部は、交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、を備え、上記制御部において実行される、上記端末装置から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に

10

20

30

40

50

記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定ステップと、上記端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得ステップと、上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報に基づく表示画面を生成する表示画面生成ステップと、上記表示画面を含む出力制御情報を上記端末装置へ送信することにより、当該端末装置の上記出力部を介して当該出力制御情報を出力させる出力制御ステップと、上記現在位置情報取得ステップにて取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定ステップにて設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定ステップと、上記リルート地点判定ステップにて上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、を含むことを特徴とする。

【0023】

また、本発明のプログラムは、出力部と制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーション装置に実行させるためのプログラムであって、上記記憶部は、交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、を備え、上記制御部において、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定ステップと、上記ナビゲーション装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得ステップと、上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報を上記出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力ステップと、上記現在位置情報取得ステップにて取得された上記現在位置情報に基づく上記ナビゲーション装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定ステップにて設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定ステップと、上記リルート地点判定ステップにて上記ナビゲーション装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、を実行することを特徴とする。

【0024】

また、本発明のプログラムは、端末装置に通信可能に接続された、制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバに実行させるためのプログラムであって、上記記憶部は、交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、を備え、上記制御部において、上記端末装置から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得するリルート地点設定ステップと、上記経路情報、および、上記リルート地点設定ステップにて取得された上記位置情報を少なくとも含む経路案内情報を上記端末装置に送信する経路案内情報送信ステップと、上記端末装置から送信される上記案内経路の再探索要求に基づき、上記リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索ス

10

20

30

40

50

ステップと、を実行させることを特徴とする。

【0025】

また、本発明のプログラムは、出力部を少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバに実行させるためのプログラムであって、上記記憶部は、交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段と、交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、を備え、上記制御部において、上記端末装置から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす上記出発地から上記目的地までの案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索ステップと、上記案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定するリルート地点設定ステップと、上記端末装置の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得ステップと、上記経路情報を少なくとも含む経路案内情報に基づく表示画面を生成する表示画面生成ステップと、上記表示画面を含む出力制御情報を上記端末装置へ送信することにより、当該端末装置の上記出力部を介して当該出力制御情報を出力させる出力制御ステップと、上記現在位置情報取得ステップにて取得された上記現在位置情報に基づく上記端末装置の上記利用者の現在位置と、上記リルート地点設定ステップにて設定された上記リルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定ステップと、上記リルート地点判定ステップにて上記端末装置の利用者の現在位置と、上記リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から上記目的地までの上記案内経路を、上記交通情報記憶手段に記憶された上記交通情報に基づいて、上記ネットワーク情報記憶手段に記憶された上記ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する上記経路情報を生成するリルート経路探索ステップと、を実行させることを特徴とする。

10

20

30

40

【発明の効果】

【0026】

この発明によれば、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、交通情報に基づいて、ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成し、案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、ナビゲーション装置の利用者の現在位置情報を取得し、経路情報を少なくとも含む経路案内情報を出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行し、取得された現在位置情報に基づくナビゲーション装置の利用者の現在位置と、設定されたリルート地点と、が一致するか否か判定し、ナビゲーション装置の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から目的地までの案内経路を、交通情報に基づいて、ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成するので、道路形状や交通環境によって予め再探索された案内経路の提供が必要になることが予想される地点の手前で、タイミングよく案内経路の再探索結果をユーザに提供することができるという効果を奏する。また、この発明によれば、交通情報受信時等に定期的に経路探索をすることがないので、計算負荷をかけることがなく、メモリの節約もできるという効果を奏する。また、この発明を通信型システムに適用した場合、通信回線を介した定期的なルート確認が行われないため、通信負荷がかからないという効果を奏する。

【0027】

また、この発明によれば、リルート地点は、予め設定された案内地点であるので、案内地点において提供されるガイダンス情報と共に、案内経路の再探索結果をユーザに提供することで、離散的に情報が提供されることによる煩わしさを軽減できるという効果を奏する。

【0028】

また、この発明によれば、リルート地点は、インターチェンジの所定距離手前の地点であるので、経路案内されている一般道が渋滞している場合等、ユーザに高速道路を通る案内経路を利用するかどうかの選択をさせることができるという効果を奏する。

50

【0029】

また、この発明によれば、リルート地点は、複数の案内経路が探索された場合、当該複数の案内経路が分岐する地点の所定距離手前の地点であるので、目的地までの案内経路に幾つかの選択肢がある場合に、複数の案内経路の分岐の手前でユーザに選択させることができるという効果を奏する。

【0030】

また、この発明によれば、リルート地点は、交通情報の変化頻度が高い地点の所定距離手前の地点であるので、渋滞につかまる前にルート変更をユーザに選択させることができるという効果を奏する。

【0031】

また、この発明によれば、出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、探索された案内経路と、が一致するか否か判定し、経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、探索された案内経路と、が一致しないと判定された場合、異なる案内経路が探索された旨の通知を出力部を介して出力させるので、走行中の案内経路と異なる経路が再探索されたことをユーザが知ることができるという効果を奏する。

10

【0032】

また、この発明によれば、出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、探索された案内経路と、が一致するか否か判定し、経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、探索された案内経路と、が一致しないと判定された場合、生成された経路情報を少なくとも含む経路案内情報を出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行するので、走行中の案内経路と異なる経路が再探索された場合、再探索された経路に切り換えて経路案内することができるという効果を奏する。

20

【0033】

なお、上記において、本発明のナビゲーション装置を一例に効果の説明をしたが、端末装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、ナビゲーション方法、および、プログラムにおいても同様の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】**【0034】**

【図1】図1は、第1の実施形態におけるナビゲーションシステムの構成の一例を示すブロック図である。

30

【図2】図2は、第1の実施形態におけるナビゲーションシステムの処理の一例を示すフローチャートである。

【図3】図3は、本実施形態におけるリルート地点設定処理の一例を示す図である。

【図4】図4は、本実施形態におけるリルート地点設定処理の一例を示す図である。

【図5】図5は、第2の実施形態におけるナビゲーションサーバの構成の一例を示すブロック図である。

【図6】図6は、第2の実施形態におけるナビゲーションサーバの処理の一例を示すフローチャートである。

【図7】図7は、第3の実施形態におけるナビゲーション装置の構成の一例を示すブロック図である。

40

【図8】図8は、第3の実施形態におけるナビゲーション装置の処理の一例を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】**【0035】**

以下に、本発明にかかるナビゲーションシステム、端末装置、ナビゲーションサーバ、ナビゲーション装置、ナビゲーション方法、および、プログラムの実施の形態を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【0036】

50

以下、本発明の構成および処理について、第1の実施形態（ナビゲーションシステム）、第2の実施形態（ナビゲーションサーバ（サーバ主導型））、第3の実施形態（ナビゲーション装置（スタンドアローン型））の順にて詳細に説明する。

【0037】

[第1の実施形態]

最初に、本発明の第1の実施形態（ナビゲーションシステム）について、図1乃至図4を参照して以下に説明する。但し、以下に示す第1の実施形態は、本発明の技術思想を具体化するためのナビゲーションシステムを例示するものであって、本発明をこのナビゲーションシステムに特定することを意図するものではなく、特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態のナビゲーションシステムにも等しく適用し得るものである。例えば、第1の実施形態で例示するナビゲーションシステムにおけるサーバ側と端末側の機能分散の形態は以下に限られず、同様の効果や機能を奏し得る範囲において、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。

10

【0038】

[ナビゲーションシステムの構成]

まず、第1の実施形態におけるナビゲーションシステムの構成の一例について、図1を参照して以下に説明する。ここで、図1は、第1の実施形態におけるナビゲーションシステムの構成の一例を示すブロック図であり、該構成のうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。なお、本実施形態においては、通信型のナビゲーションを提供するナビゲーションシステムを具体例として説明するが、本発明はこれに限ることなく、スタンドアローンタイプのナビゲーションシステムなどにも適用可能である。

20

【0039】

図1に示すように、第1の実施形態のナビゲーションシステムは、概略的に、地図情報提供および経路探索等を行うことができるナビゲーションサーバ200、および、単数または複数の経路案内アプリケーションおよび乗換案内アプリケーション等を搭載した端末装置100、を通信可能に接続して構成される。ここで、図1に示すように、通信には、一例として、ネットワーク300を介した有線・無線通信等の遠隔通信等を含む。また、これらナビゲーションシステムの各部は任意の通信路を介して通信可能に接続されている。

30

【0040】

図1に示すように、第1の実施形態のナビゲーションシステムにおいて、ナビゲーションサーバ200は、概略的に、制御部202と記憶部206とを少なくとも備えており、端末装置100は、位置取得部112と出力部（表示部114および音声出力部116）と入力部118と制御部102と記憶部106とを少なくとも備える。

30

【0041】

[ナビゲーションサーバ200の構成]

ここで、図1において、ナビゲーションサーバ200は、端末装置100から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、交通情報に基づいて、ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成し、案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得し、経路情報、および、リルート地点の位置情報を少なくとも含む経路案内情報を端末装置100に送信し、端末装置100から送信される案内経路の再探索要求に基づき、リルート地点から目的地までの案内経路を、交通情報に基づいて、ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する等の機能を有する。ナビゲーションサーバ200は、通信制御インターフェース部204を介してネットワーク300を経由し、端末装置100と相互に通信可能に接続されており、制御部202と記憶部206とを備える。制御部202は、各種処理を行う制御手段である。通信制御インターフェース部204は、通信回線や電話回線等に接続されるアンテナやルータ等の通信装置（図示せず）に接続されるインターフェースであり、ナビゲーションサーバ200とネットワーク300との間における通信制御を行う機能を有する。すなわち、

40

50

通信制御インターフェース部 204 は、端末装置 100 等と通信回線を介してデータを通信する機能を有している。記憶部 206 は、HDD (Hard Disk Drive) 等の固定ディスク装置および SSD (Solid State Drive) 等のストレージ手段であり、各種のデータベースやテーブル（ネットワーク情報データベース 206a、交通情報データベース 206b、地図情報データベース 206c、および、案内情報データベース 206d 等）を格納する。

【0042】

これら記憶部 206 の各構成要素のうち、ネットワーク情報データベース 206a は、交通網を規定するネットワーク情報を記憶するネットワーク情報記憶手段である。ここでも、ネットワーク情報データベース 206a に記憶されるネットワーク情報は、道路ネットワーク情報、路線網ネットワーク情報、および、施設内ネットワーク情報を含んでいてよい。これらネットワーク情報は、ネットワーク情報データベース 206a に予め記憶されており、ナビゲーションサーバ 200 の制御部 202 は、定期的にネットワーク 300 を介して最新のデータを外部機器（例えば、地図情報を提供する地図提供サーバなど）等からダウンロードしてネットワーク情報データベース 206a に記憶されたネットワーク情報をアップデートしてもよい。

【0043】

ここで、ネットワーク情報データベース 206a に記憶される道路ネットワーク情報は、道路網を規定するネットワーク情報であり、例えば、交差点等の道路網表現上の結節点であるノードのノードデータと、ノード間の道路区間であるリンクのリンクデータとの組み合わせによって表現されるネットワーク情報である。ここで、ノードデータには、ノード番号（例えば、ノード ID 等）、ノードの名称、緯度経度高度等の位置座標、ノード種別、接続するリンク本数、接続ノード番号、および、交差点名称等の情報を含んでいてよい。また、リンクデータには、リンク番号（例えば、リンク ID 等）、開始ノード ID、終了ノード ID、道路の種別、国道や県道や市道等の路線番号、重用する路線情報、リンクの存在する行政区域の属性情報、リンク長（例えば、距離等）、道路供用状況、異常気象時通行規制区間、車重制限、車両高さ制限、幅員、道路幅員区分、レーン情報（例えば、車線数、路線バス専用通行帯、二輪専用通行帯、および二輪・軽車両専用通行帯等の専用通行帯、路線バス等優先通行帯、車両通行区分、ならびに、進行方向別通行区分などについての車両通行帯情報等）、制限速度、車線変更規制、高架、トンネルおよび橋等のリンク内属性、ならびに、名称等の情報を含んでいてよい。また、道路ネットワーク情報は、利用料金データ等を含んでいてよい。ここで、利用料金データは、自動車およびオートバイ等で移動する場合に消費する燃料料金、ならびに、高速自動車国道および自動車専用道路等の有料道路の通行料金等を表す情報等であってもよい。また、道路ネットワーク情報は、自動車、オートバイ、自転車、および、徒歩等で移動する場合の経路上に存在する施設等の緯度経度情報などの位置情報等を記憶してもよい。

【0044】

また、ネットワーク情報データベース 206a に記憶される路線網ネットワーク情報は、鉄道、飛行機、バス、および、船等の各交通機関（例えば、公共交通機関等）の路線網を規定するネットワーク情報であり、例えば、路線網表現上の結節点であるノード（例えば、交通機関の停留地点である駅、停留場、停車場、停留所、空港、港、および、ターミナル等）のノードデータと、ノード間を接続する鉄道路線、航空路線、航路、および、バス路線等のリンクのリンクデータとの組み合わせによって表現されるネットワーク情報である。ここで、鉄道とは、ルート上に設置された固定式案内路（レール、および案内軌条など）等に誘導されて走行し、旅客や貨物等を輸送する交通機関であり、例えば、電車、市電、ロープウェイ、モノレール、ケーブルカー、および、リニアモーターカー等であってもよい。また、ノードデータには、ノード番号（例えば、ノード ID 等）、ノードの名称（例えば、交通機関の停留地点の名称である駅名、停留場名、停車場名、停留所名、空港名、港名、および、ターミナルの名称等）、および、緯度経度高度などの位置座標等の情報を含んでいてよい。また、リンクデータには、リンク番号（例えば、リンク ID 等）

10

20

30

40

50

)、開始ノードID、終了ノードID、種別、リンク長(例えば、距離等)、高架、トンネルおよび橋等のリンク内属性、ならびに、名称(例えば、路線名など)等の情報を含んでいてもよい。

【0045】

また、路線網ネットワーク情報は、交通機関の利用料金データを含んでいてもよい。ここで、利用料金データは、例えば、鉄道、飛行機、バス、および、船等の各交通機関を利用した場合に生じる利用料金等を表す情報等であってもよい。また、路線網ネットワーク情報は、乗車位置データを含んでいてもよい。ここで、乗車位置データは、例えば、電車、市電、モノレール、ケーブルカー、および、リニアモーターカー等の複数の車両が連結した交通機関の乗車位置(一例として、改札口に近い車両、乗換に便利な位置の車両、混雑率の低い車両、および、女性専用車両等)を表す情報等であってもよい。

10

【0046】

また、ネットワーク情報データベース206aに記憶される施設内ネットワーク情報は、施設内の経路網を規定するネットワーク情報である。ここで、ネットワーク情報データベース206aに記憶される施設内ネットワーク情報は、例えば、建造物内の店舗、会社、事務所、およびトイレ等の出入口、エレベータおよびエスカレーターの乗降口、階段の出入口、飛行機等の搭乗口、駅のプラットホーム上の電車等の乗車位置、ならびに、駅の改札口等の、通路等を接続する結節点であるノードのノードデータと、ノード間を接続する通路、階段、動く歩道、エスカレーター、および、エレベーター等であるリンクのリンクデータとの組み合わせによって表現されるネットワーク情報である。ここで、ノードデータには、ノード番号(例えば、ノードID等)、ノードの名称(出入口名および乗降口名等)、緯度経度高度等の位置座標、ノード種別(例えば、出入口、乗降口、通路の曲がり角、および通路の分岐点等)、接続するリンク本数、および、接続ノード番号等の情報を含んでいてもよい。また、リンクデータには、リンク番号(例えば、リンクID等)、開始ノードID、終了ノードID、リンク長、幅員、リンク種別(例えば、ノード間を接続する通路、階段、スロープ、エスカレーター、エレベーター、および動く歩道など)、および、バリアフリー化の情報を含んでいてもよい。ここで、施設とは、駅、オフィスビル、ホテル、デパート、スーパー・マーケット、博物館、美術館、学校、水族館、地下通路、立体駐車場、地下駐車場、および、地下街等の屋内建造物であってもよい。また、施設とは、バスターミナル、公園、遊園地、キャンプ場、連絡通路、屋外駐車場、および、動物園等の屋外建造物であってもよい。

20

【0047】

また、交通情報データベース206bは、交通情報を記憶する交通情報記憶手段である。ここで、交通情報データベース206bに記憶される交通情報は、道路交通情報を含んでいてもよい。ここで、道路交通情報は、渋滞発生地点や渋滞距離や道路上の二地点間の通過時間(すなわち、旅行時間など)等の渋滞情報を含んでいてもよい。また、道路交通情報は、交通障害情報や交通規制情報等を含んでいてもよい。ここで、交通規制情報は、各種の交通規制を定義するデータであり、例えば、降水量規制、積雪・凍結規制、超波規制、風速規制、および視程規制等の異常気象時通行規制、高さ規制および重量規制等の車両通行規制、道路工事や作業、道路周辺の工事に伴う工事時規制、時間帯や車種により通行できる通行帯を規制している通行帯規制および道路の損壊等による車両通行止、交通の安全を確保するために設置されるコミュニティ・ゾーン等による一般車の進入禁止、ならびに、私有地への接続路であることによる一般車の進入禁止等の情報を含んでもよい。また、交通情報データベース206bに記憶される交通情報は、交通規制情報を含んでいてもよい。ここで、交通規制情報は、工事、事故、または、車両故障等により車両通行帯等が走行不能または走行困難となる通行規制情報であってもよい。

30

【0048】

また、交通情報データベース206bに記憶される交通情報は、鉄道運行情報、航空運行情報、船舶運行情報、および、バス運行情報等の各交通機関の運行情報を含んでいてもよい。ここで、運行情報は、交通機関の時刻表情報を含んでいてもよい。ここで、時刻表

40

50

情報は、鉄道、飛行機、バス、および、船等の各交通機関の時刻表を表す情報である。また、時刻表情報は、更に、交通機関の行先情報（例えば、最終行先情報など）、および、交通機関の種別（例えば、特急、急行、準急、快速、快速急行、通勤特急、通勤快速、通勤急行、区間急行、区間準急、区間快速、各駅停車、および、普通など）を含む情報であってもよい。また、時刻表情報は、更に、路線上のノード（すなわち、交通機関の停留地点）における交通機関の発着時刻（例えば、出発、経由、および到着の予定時刻など）、交通機関の路線の名称、および、交通機関の路線上のノード（すなわち、交通機関の停留地点）の名称等の属性情報を含む情報であってもよい。また、時刻表情報は、交通機関の路線上のノードを結ぶ区間（例えば、一つまたは複数のリンク等）毎に対応付けられた交通機関の属性情報（例えば、種別および行先情報等）を含んでいてもよい。これら交通情報は、交通情報データベース206bに予め記憶されており、ナビゲーションサーバ200の制御部202は、定期的（例えば、5分毎等）にネットワーク300を介して最新のデータを外部システム（例えば、警察庁、VICS（Vehicle Information and Communication System）（登録商標）、および、ATIS（Advanced Traffic Information Service）（登録商標）、日本道路交通情報センター（JARTIC）（登録商標）、鉄道会社、および、交通情報配信サーバ（サービス）など）等からダウンロードして交通情報データベース206bに記憶された交通情報をアップデートしてもよい。

【0049】

また、地図情報データベース206cは、地図の地図情報を記憶する地図情報記憶手段である。ここで、地図情報データベース206cに記憶される地図情報は、本発明において、例えば、縮尺に従ってメッシュ化された地図情報（例えば、JIS規格の第1～3次地域区画メッシュデータ、および、100mメッシュデータ等）等の屋外地図情報であってもよい。また、地図情報データベース206cは、全国および各地方の道路地図や路線図等の屋外地図情報を記憶してもよい。また、地図情報データベース206cは、例えば、高さ情報を持つ建築物（例えば、立体駐車場、駅、デパート、および、学校等）に関するフロア案内地図等の屋内地図情報を更に記憶してもよい。

【0050】

また、地図情報データベース206cに記憶される地図情報は、地図上に表示される地物（例えば、ビルや住宅や駅等の建造物、道路、線路、橋、トンネル、等高線、海岸線や湖岸線等の水涯線、海、河川、湖、池、沼、公園や屋外施設等の場所、行政界、行政区域、および、街区等）の形状についての形状データ、地図上に表示される注記（例えば、地名、住所、電話番号、店や公園や駅等の施設名称、名所や旧跡や河川や湖や湾や山や森林等の俗称を含む名称、道路や橋やトンネル等の名称、路線名称、地点情報、および、口コミ情報等）の注記データ、および、地図上に表示される記号（例えば、山、史跡、寺社、学校、病院、工場および墓地等の地図記号、ガソリンスタンド、コンビニエンスストア、スーパーマーケット、レストラン、銀行および郵便局等の店舗記号、道路上の信号、有料道路の出入口、料金所、サービスエリア、パーキングエリアおよびインターチェンジ等の記号、駐車場、駅、ホテル、美術館および博物館等の施設記号、ならびに、口コミ地点記号等）の記号データ等のデータを含んでいてもよい。

【0051】

また、地図情報データベース206cに記憶される屋内地図情報は、施設等の構内における屋内経路についての構内経路データを含んでいてもよい。ここで、構内経路データとは、駅等の構内における移動経路データと、当該移動経路を含む地図（施設案内地図）の地図情報と、に少なくとも基づくデータであってもよい。例えば、構内経路データは、施設案内地図に移動経路が引いてある画像データであってもよい。また、例えば、構内経路データは、更に、移動経路を説明するメッセージデータを含んでいてもよい。ここで、移動経路データに基づく移動経路とは、施設内で複数の交通機関の乗換えをする場合の改札口等を結ぶ最適経路（例えば、最短経路またはバリアフリー経路等）であってもよい。

【0052】

10

20

30

40

50

また、屋外地図情報および屋内地図情報は、ラスタ形式およびベクタ形式等の地図描画用の画像データであってもよい。これら屋外地図情報および屋内地図情報は、地図情報データベース206cに予め記憶されており、ナビゲーションサーバ200の制御部202は、定期的にネットワーク300を介して最新のデータを外部機器（例えば、地図情報を提供する地図提供サーバなど）等からダウンロードして地図情報データベース206cに記憶された屋外地図情報および屋内地図情報をアップデートしてもよい。

【0053】

また、案内情報データベース206dは、案内情報（音声案内情報および表示案内情報等）を記憶する案内情報記憶手段である。ここで、案内情報データベース206dに記憶された表示案内情報は、分岐点等における進行方向等に対応付けられた、右左折等の誘導を画面に表示する矢印ナビゲーションであるターンバイターン（TBT）、および、現在位置が目標物に近づいた旨を知らせる文字データ等であってもよく、例えば、端末装置100の制御部102が表示案内を実行する際に用いられてもよい。また、案内情報データベース206dに記憶された音声案内情報は、現在位置周辺に渋滞している領域があることを知らせる音声データであってもよく、渋滞箇所の案内に対応付けられた「この先渋滞しています」、分岐点等における進行方向等に対応付けられた「次の交差点を左に曲がります」、および、現在位置が目的地に近づいた場合に対応付けられた「まもなく目的地周辺です」等の音声データであってもよく、例えば、端末装置100の制御部102が音声案内を実行する際に用いられてもよい。

【0054】

また、制御部202は、OS(Operating System)等の制御プログラムや、各種の処理手順等を規定したプログラム、および、所要データを格納するための内部メモリを有する。そして、制御部202は、これらのプログラム等により、種々の処理を実行するための情報処理を行う。制御部202は、機能概念的に、経路探索条件受信部202a、案内経路探索部202b、リルート地点設定部202c、経路案内情報送信部202d、再探索要求受信部202e、リルート経路探索部202f、案内経路判定部202g、および、判定情報送信部202hを備える。

【0055】

このうち、経路探索条件受信部202aは、端末装置100から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を受信する経路探索条件受信手段である。ここで、出発地は、端末装置100の利用者の現在位置であってもよい。また、経路探索条件は、更に、出発時刻または到着時刻を含んでいてもよい。ここで、出発時刻は、現在時刻であってもよい。また、経路探索条件は、更に、経由地等を含んでいてもよい。また、経路探索条件は、更に、経由時刻を含んでいてもよい。また、経路探索条件は、端末装置100の利用者により端末装置100の入力部118を介して入力されたものであってもよい。

【0056】

また、案内経路探索部202bは、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、交通情報データベース206bに記憶された交通情報に基づいて、ネットワーク情報データベース206aに記憶されたネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索手段である。ここで、案内経路探索部202bは、少なくとも出発地と目的地と出発時刻または到着時刻とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、交通情報データベース206bに記憶された交通情報に基づいて、ネットワーク情報データベース206aに記憶されたネットワーク情報を用いて探索してもよい。ここで、経路探索条件に経由地が更に含まれている場合、案内経路探索部202bは、経由地を経由した案内経路を探索してもよい。また、経路探索条件に経由地および経由時刻が更に含まれている場合、案内経路探索部202bは、出発地と目的地と経由地と経由時刻とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの経由地を経由した経路である案内経路を探索してもよい。

【0057】

また、リルート地点設定部202cは、案内経路上に、経路探索を要求するリルート地

10

20

30

40

50

点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得するリルート地点設定手段である。ここで、リルート地点は、予め設定された案内地点であってもよい。また、リルート地点は、インターチェンジの所定距離手前の地点であってもよい。また、リルート地点は、複数の案内経路が探索された場合、当該複数の案内経路が分岐する地点の所定距離手前の地点であってもよい。また、リルート地点は、交通情報データベース206bに記憶された交通情報の変化頻度が高い地点の所定距離手前の地点であってもよい。

【0058】

また、経路案内情報送信部202dは、経路情報、および、リルート地点設定部202cにより取得されたリルート地点の位置情報を少なくとも含む経路案内情報を端末装置100に送信する経路案内情報送信手段である。ここで、経路案内情報は、更に、地図情報データベース206cに記憶された、案内経路を含む地図の地図情報を含んでいてもよい。また、経路案内情報は、更に、案内情報データベース206dに記憶された、案内経路上において出力される案内情報（表示案内情報および音声案内情報等）を含んでいてもよい。

10

【0059】

また、再探索要求受信部202eは、端末装置100から送信される案内経路の再探索要求を受信する再探索要求受信手段である。

【0060】

また、リルート経路探索部202fは、リルート地点から目的地までの案内経路を、交通情報データベース206bに記憶された交通情報に基づいて、ネットワーク情報データベース206aに記憶されたネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成するリルート経路探索手段である。ここで、リルート経路探索部202f、再探索要求受信部202eにより受信された案内経路の再探索要求に応じて、リルート地点から目的地までの案内経路を、交通情報データベース206bに記憶された交通情報に基づいて、ネットワーク情報データベース206aに記憶されたネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成してもよい。

20

【0061】

また、案内経路判定部202gは、端末装置100の出力部を介して出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路と、が一致するか否か判定する案内経路判定手段である。

30

【0062】

また、判定情報送信部202hは、案内経路判定部202gによる判定に関する判定情報を端末装置100に送信する判定情報送信手段である。ここで、判定情報送信部202hは、更に、リルート経路探索部202fにより生成された経路情報を少なくとも含む経路案内情報を端末装置100に送信してもよい。また、経路案内情報は、更に、リルート地点設定部202cにより取得されたリルート地点の位置情報を含んでいてもよい。また、経路案内情報は、更に、地図情報データベース206cに記憶された、案内経路を含む地図の地図情報を含んでいてもよい。また、経路案内情報は、更に、案内情報データベース206dに記憶された、案内経路上において出力される案内情報（表示案内情報および音声案内情報等）を含んでいてもよい。

40

【0063】

[端末装置100の構成]

また、図1において、端末装置100は、端末装置100の利用者の現在位置情報を取得し、ナビゲーションサーバから送信される経路案内情報を受信し、経路案内情報を出力部を介して出力させ、端末装置100の利用者の現在位置と、受信された経路案内情報に含まれる位置情報に基づくリルート地点と、が一致するか否か判定し、端末装置100の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致すると判定された場合、案内経路の再探索要求をナビゲーションサーバ200に送信する等の機能を有する。端末装置100は、例えば、一般に市販されるデスクトップ型またはノート型のパーソナルコンピュータ等の情報処理装置、携帯電話、スマートフォン、PHS、およびPDA等の携帯端末装置、およ

50

び、走行経路案内等を行なうナビゲーション端末（例えば、カーナビゲーション装置など）等である。ここで、端末装置100は、インターネットブラウザ等を搭載していてもよく、経路案内アプリケーション、乗換案内アプリケーション、および情報検索アプリケーション等を搭載していてもよい。また、端末装置100は、リアルタイムに現在位置取得が行えるよう、GPS機能やIMES機能等を有する位置取得部112を備えていてもよい。また、端末装置100は、表示部114と音声出力部116とを少なくとも含む出力部を備えていてもよい。

【0064】

ここで、表示部114は、アプリケーション等の表示画面を表示する表示手段（例えば、液晶または有機EL等から構成されるディスプレイおよびモニタ等）であってもよい。また、音声出力部116は、音声データを音声として出力する音声出力手段（例えば、スピーカ等）であってもよい。また、端末装置100は、経路探索条件の入力等を行う入力部118（例えば、キー入力部、タッチパネル、キーボード、およびマイク等）を備えていてもよい。また、入出力制御インターフェース部108は、位置取得部112、表示部114、音声出力部116、および、入力部118等の制御を行う。

【0065】

ここで、位置取得部112は、例えば、位置発信装置500から発信される位置情報信号を受信する信号受信手段であってもよい。ここで、位置発信装置500は、位置情報信号（GPS信号）を発信するGPS装置であってもよい。また、位置発信装置500は、端末装置100との間で無線通信を行うための装置等である基地局（例えば、携帯電話、自動車電話、および、PHSの基地局等）であってもよい。また、位置発信装置500は、GPS信号と類似した特徴を持つ位置情報信号を用いて屋内測位を可能とするIMES（Indoor Message System）技術を実現するIMES装置であってもよい。なお、IMES技術は測位衛星システムである準天頂衛星の枠組みから発案されたシステムである。

【0066】

また、位置発信装置500は、屋外で受信したGPS信号を屋内で発信するGPSリピータであってもよい。また、位置発信装置500は、建物（例えば、立体駐車場等）内の各フロアや地下構造物（例えば、地下鉄駅、地下街、地下連絡通路、および地下駐車場等）の各所に任意に設置される小型発信装置であってもよい。なお、この小型発信装置には、設置場所に応じた自己位置情報（位置ID等）が割り振られている。そして、端末装置100が通信可能範囲に入ると、端末装置100は、小型発信装置から送信される自己位置情報を位置情報信号として受信する。この際の通信方式は、例えば、RFID（Radio Frequency Identification）タグシステムやBluetooth（登録商標）等の各種近距離無線方式や、赤外線通信方式等であってもよい。また、位置発信装置500は、無線LANのアクセスポイントであってもよい。本実施形態において、位置取得部112は、無線LAN信号等を受信して、アクセスポイントの識別情報を取得してもよい。そして、制御部102は、位置取得部112にて取得したアクセスポイント固有の識別情報をからアクセスポイントの位置を特定して位置情報を取得してもよい。また、本実施形態において、制御部102は、位置取得部112にて取得された位置情報信号から、緯度、経度、および、高さ情報を含む位置情報を算出してもよい。

【0067】

また、位置取得部112は、例えば、方位センサにて検出した端末装置100の進行方向等の方位情報、距離センサにて検出した距離情報、および、地図情報に基づいて端末装置100の利用者の現在位置を示す位置情報を取得してもよい。ここで、方位センサには、端末装置100の絶対走行方位を検出する地磁気センサおよび端末装置100の相対走行方位を検出する光ジャイロ等が使用されてもよい。また、方位センサは、地磁気センサと加速度センサを組み合わせることで方位や傾きに関する情報を取得できる電子コンパス等であってもよい。また、距離センサは、端末装置100が車載の情報処理端末である場合、車軸の回転数に比例してパルス信号を発生させ、パルス信号の数量に比例した移動距

10

20

30

40

50

離を検出してもよい。また、位置取得部 112 は、端末装置 100 が車載の情報処理端末である場合、各車両に搭載された通信装置の車車間通信から自車位置を示す位置情報を取得してもよい。

【0068】

また、通信制御インターフェース部 104 は、通信回線や電話回線等に接続されるアンテナやルータ等の通信装置(図示せず)に接続されるインターフェースであり、端末装置 100 とネットワーク 300 との間ににおける通信制御を行う機能を有する。すなわち、通信制御インターフェース部 104 は、ナビゲーションサーバ 200 等と通信回線を介してデータを通信する機能を有している。また、ネットワーク 300 は、端末装置 100 およびナビゲーションサーバ 200 と、外部の地図提供サーバ等の外部機器または外部システムとを相互に接続する機能を有し、例えば、インターネット、電話回線網(携帯端末回線網および一般電話回線網等)、インターネット、または、電力線通信(PLC)等であつてもよい。

10

【0069】

また、記憶部 106 は、HDD や SSD 等の大容量のストレージ手段、および/または、SRAM(Static Random Access Memory)等を用いて構成される小容量高速メモリ(例えば、キャッシュメモリ)等のストレージ手段であり、各種のデータベースやファイルやテーブル(経路案内情報ファイル 106a 等)を格納してもよい。ここで、記憶部 106 は、各種のファイル等を一時的に記憶するものであつてもよい。

20

【0070】

このうち、経路案内情報ファイル 106a は、経路案内情報を記憶する経路案内情報記憶手段である。

【0071】

また、制御部 102 は、OS 等の制御プログラムや、各種の処理手順等を規定したプログラム、および、所要データを格納するための内部メモリを有する。そして、制御部 102 は、これらのプログラム等により、種々の処理を実行するための情報処理を行う。制御部 102 は、機能概念的に、現在位置情報取得部 102a、経路探索条件送信部 102b、経路案内情報受信部 102c、経路案内情報出力部 102d、リルート地点判定部 102e、再探索要求送信部 102f、判定情報受信部 102g、および、探索通知出力部 102h を備える。

30

【0072】

ここで、現在位置情報取得部 102a は、端末装置 100 の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段である。ここで、現在位置情報取得部 102a は、端末装置 100 の利用者の現在位置情報を所定時間(所定周期)ごと(例えば、1 秒ごと、または、3 分ごと等)に取得してもよい。また、現在位置情報取得部 102a は、位置取得部 112 にて位置発信装置 500 から受信した位置情報信号から算出した位置情報を端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。また、現在位置情報取得部 102a は、更に、位置取得部 112 の方位センサ等にて検出した端末装置 100 の進行方向等の方位情報を端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。

40

【0073】

また、現在位置情報取得部 102a は、利用者により入力部 118 を介して入力された現在位置についての位置座標等の位置情報を端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。ここで、利用者により入力部 118 を介して入力された現在位置情報に基づく現在位置は、利用者が現実に存在する位置であつてもよく、利用者により任意に選択された仮想の現在位置(一例として、東京にいる利用者により選択された大阪の駅や空港等の任意の地点)であつてもよい。例えば、現在位置情報取得部 102a は、入力部 118 を介して利用者に表示部 114 に表示された地図情報に基づく表示画面上で指定(例えば、タッチパネル式の表示部 114 での指定操作等)させた座標を端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。また、現在位置情報取得部 102a は、更

50

に、入力部 118 を介して利用者に表示部 114 に表示された地図情報に基づく表示画面上で指定させた方位情報を端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。

【0074】

また、経路探索条件送信部 102b は、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件をナビゲーションサーバ 200 へ送信する経路探索条件送信手段である。ここで、出発地は、現在位置情報取得部 102a により取得される現在位置情報に基づく端末装置 100 の利用者の現在位置であってもよい。

【0075】

また、経路案内情報受信部 102c は、ナビゲーションサーバ 200 から送信される経路案内情報を受信する経路案内情報受信手段である。ここで、経路案内情報受信部 102c は、更に、受信した経路案内情報を経路案内情報ファイル 106a に格納してもよい。ここで、経路案内情報受信部 102c は、経路案内情報ファイル 106a に既存の経路案内情報が記憶されている場合、新たに設定された経路案内情報を、既存の経路案内情報に上書きして格納してもよい。

【0076】

また、経路案内情報出力部 102d は、経路案内情報を出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力手段である。ここで、経路案内情報出力部 102d は、経路案内情報に基づく表示画面を表示部 114 に表示させててもよい。例えば、経路案内情報出力部 102d は、経路案内情報に含まれる、経路情報、地図情報、および / または、案内情報に含まれる TBT 等の表示案内情報に基づく表示画面を表示部 114 に表示させててもよい。また、経路案内情報出力部 102d は、更に、端末装置 100 の利用者の現在位置情報を出力部を介して出力させててもよい。例えば、経路案内情報出力部 102d は、経路案内情報に含まれる地図情報上に、経路案内情報に含まれる経路情報、および / または、端末装置 100 の利用者の現在位置情報、を重畠した表示画面を表示部 114 に表示させててもよい。また、経路案内情報出力部 102d は、更に、経路案内情報に含まれるリルート地点の位置情報に基づく表示画面を表示部 114 に表示させててもよい。また、経路案内情報出力部 102d は、経路案内情報を音声出力部 116 を介して出力させててもよい。例えば、経路案内情報出力部 102d は、経路案内情報に含まれる案内経路上の分岐点等における進行方向等に対応付けられた音声案内情報を、音声出力部 116 を介して出力させててもよい。

【0077】

また、リルート地点判定部 102e は、端末装置 100 の利用者の現在位置と、経路案内情報に含まれる位置情報に基づくリルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定手段である。ここで、リルート地点判定部 102e は、更に、案内経路上にリルート地点が設定されているか否か判定してもよい。

【0078】

また、再探索要求送信部 102f は、案内経路の再探索要求をナビゲーションサーバ 200 に送信する再探索要求送信手段である。ここで、再探索要求送信部 102f は、リルート地点判定部 102e により端末装置 100 の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致すると判定された場合、案内経路の再探索要求をナビゲーションサーバ 200 に送信してもよい。

【0079】

また、判定情報受信部 102g は、ナビゲーションサーバ 200 から送信される判定情報を受信する判定情報受信手段である。ここで、判定情報受信部 102g は、更に、ナビゲーションサーバ 200 から送信される経路案内情報を受信してもよい。

【0080】

また、探索通知出力部 102h は、判定情報に基づき、経路案内情報出力部 102d により出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路がナビゲーションサーバ 200 にて探索された旨の通知を出力部を介して出力させ

10

20

30

40

50

る探索通知出力手段である。ここで、探索通知出力部 102h は、判定情報に基づき、経路案内情報出力部 102d により出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路がナビゲーションサーバ 200 にて探索された旨の表示通知を表示部 114 に表示させててもよい。また、探索通知出力部 102h は、更に、経路案内情報出力部 102d により出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路がナビゲーションサーバ 200 にて探索された旨の音声通知を音声出力部 116 を介して出力させててもよい。

【0081】

以上で、第 1 の実施形態におけるナビゲーションシステムの構成の一例の説明を終える。
10

【0082】

[ナビゲーションシステムの処理]

次に、このように構成された第 1 の実施形態におけるナビゲーションシステムの処理の一例について、以下に図 2 から図 4 を参照して詳細に説明する。図 2 は、第 1 の実施形態におけるナビゲーションシステムの処理の一例を示すフローチャートである。

【0083】

図 2 に示すように、まず、端末装置 100 の経路探索条件送信部 102b は、利用者により入力部 118 を介して入力された少なくとも出発地と目的地と出発時刻または到着時刻とを含む経路探索条件をナビゲーションサーバ 200 へ送信する（ステップ SA - 1）。ここで、出発地は、現在位置情報取得部 102a により取得される現在位置情報に基づく端末装置 100 の利用者の現在位置であってもよい。また、出発時刻は、現在時刻であってもよい。また、経路探索条件は、更に、経由地等を含んでいてもよい。また、経路探索条件は、更に、経由時刻を含んでいてもよい。
20

【0084】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の経路探索条件受信部 202a は、端末装置 100 から送信された経路探索条件を受信する（ステップ SA - 2）。

【0085】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の案内経路探索部 202b は、経路探索条件受信部 202a により受信された少なくとも出発地と目的地と出発時刻または到着時刻とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、交通情報データベース 206b に記憶された交通情報に基づいて、ネットワーク情報データベース 206a に記憶されたネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する（ステップ SA - 3）。ここで、経路探索条件に経由地が更に含まれている場合、案内経路探索部 202b は、経由地を経由した案内経路を探索してもよい。また、経路探索条件に経由地および経由時刻が更に含まれている場合、案内経路探索部 202b は、出発地と目的地と経由地と経由時刻とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの経由地を経由した経路である案内経路を探索してもよい。すなわち、案内経路探索部 202b は、端末装置 100 から要求された条件に従って案内経路の探索を行う。
30

【0086】

そして、ナビゲーションサーバ 200 のリルート地点設定部 202c は、案内経路探索部 202b により探索された案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得する（ステップ SA - 4）。ここで、リルート地点は、予め設定された案内地点であってもよい。また、リルート地点は、インターチェンジの所定距離手前の地点であってもよい。また、リルート地点は、案内経路探索部 202b により複数の案内経路が探索された場合、当該複数の案内経路が分岐する地点の所定距離手前の地点であってもよい。また、リルート地点は、交通情報データベース 206b に記憶された交通情報の変化頻度が高い地点の所定距離手前の地点であってもよい。ここで、交通情報の変化頻度の高い地点とは、過去に交通情報に変化のあった地点であって、過去の実績（履歴）から判断して、交通渋滞等により状況が変化しやすい地点であってもよい。すなわち、リルート地点設定部 202c は、案内経路に基づいてリルート確認地点を設定
40

する。

【0087】

ここで、図3および図4を参照して、本実施形態におけるリルート地点設定処理の一例について説明する。図3および図4は、本実施形態におけるリルート地点設定処理の一例を示す図である。

【0088】

図3に示すように、リルート地点設定部202cは、出発地(出発地10:S)から目的地(目的地12:G)までの案内経路14上の渋滞頻発エリア、または、高速道路へのインターチェンジ等の破線で囲まれた領域16の所定距離手前(出発地10側)の地点にリルート地点(案内地点)18を設定している。また、図4に示すように、リルート地点設定部202cは、出発地(出発地10:S)から目的地(目的地12:G)までの複数の案内経路14が探索された場合、当該複数の案内経路、すなわち、案内経路14-1および案内経路14-2が分岐する地点の所定距離手前(出発地10側)の地点にリルート地点18を設定している。

10

【0089】

図2に戻り、ナビゲーションサーバ200の経路案内情報送信部202dは、案内経路探索部202bにより生成された経路情報、ステップSA-4にてリルート地点設定部202cにより取得されたリルート地点の位置情報、および、地図情報データベース206cに記憶された、案内経路探索部202bにより探索された案内経路を含む地図の地図情報を少なくとも含む経路案内情報を端末装置100に送信する(ステップSA-5)。ここで、経路案内情報は、更に、案内情報データベース206dに記憶された、案内経路探索部202bにより探索された案内経路上において出力される案内情報(分岐点等において出力されるTBT等の表示案内情報、および、表示に対応した音声案内情報等)を含んでいてもよい。すなわち、経路案内情報送信部202dは、案内経路に関する情報を端末装置100に送信する。

20

【0090】

そして、端末装置100の経路案内情報受信部102cは、ナビゲーションサーバ200から送信される経路案内情報を受信し、受信した経路案内情報を経路案内情報ファイル106aに格納する(ステップSA-6)。

30

【0091】

そして、端末装置100の現在位置情報取得部102aは、端末装置100の利用者の現在位置情報を取得(現在地測位)する(ステップSA-7)。

【0092】

そして、端末装置100の制御部102は、ステップSA-7にて現在位置情報取得部102aにより取得された現在位置情報に基づく端末装置100の利用者の現在位置と、利用者により入力部118を介して入力された経路探索条件に含まれる目的地と、が一致するか否か判定する(ステップSA-8)。

【0093】

そして、端末装置100の制御部102は、端末装置100の利用者の現在位置と、目的地と、が一致すると判定した場合(ステップSA-8:Yes)、処理を終了する。

40

【0094】

一方、端末装置100の経路案内情報出力部102dは、制御部102により端末装置100の利用者の現在位置と、目的地と、が一致しないと判定された場合(ステップSA-8:No)、経路案内情報ファイル106aに記憶された経路案内情報に含まれる地図情報上に、経路案内情報ファイル106aに記憶された経路案内情報に含まれる案内経路に関する経路情報、および、現在位置情報取得部102aにより取得された端末装置100の利用者の現在位置情報、を重畠した表示画面を表示部114に表示させることにより、経路案内を実行する(ステップSA-9)。ここで、経路案内情報出力部102dは、更に、経路案内情報ファイル106aに記憶された経路案内情報に含まれる地図情報上に、経路案内情報ファイル106aに記憶された経路案内情報に含まれるリルート地点の位

50

置情報を重畠した表示画面を表示部 114 に表示させてもよい。また、経路案内情報出力部 102d は、更に、経路案内情報ファイル 106a に記憶された経路案内情報に含まれる案内情報に含まれる案内絶路上の分岐点等における進行方向等に対応付けられた TBT 等の表示案内情報に基づく表示画面を表示部 114 に表示させてもよい。また、経路案内情報出力部 102d は、例えば、利用者により入力部 118 を介して音声案内開始指示が入力された場合、経路案内情報ファイル 106a に記憶された経路案内情報に含まれる案内絶路上の分岐点等における進行方向等に対応付けられた音声案内情報を、音声出力部 116 を介して出力させてもよい。なお、経路案内情報出力部 102d による経路案内（例えば、表示ナビゲーションおよび音声ナビゲーション等）の実行処理は、経路案内の開始後ステップ SA - 7 からステップ SA - 21 の処理が繰り返し行われた場合（例えば、端末装置 100 が目的地や経由地やガイダンスポイント等に到達するまで）、継続して行ってもよい（例えば、継続的に表示部 114 にて表示画面の表示がされ、音声出力部 116 にて音声案内がされてもよい）。すなわち、経路案内情報出力部 102d は、ナビゲーションサーバ 200 から受信した案内絶路に関する情報を表示する。

【0095】

そして、端末装置 100 のリルート地点判定部 102e は、経路案内情報出力部 102d により出力部を介して出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内絶路上にリルート地点（ルート確認地点）が設定されており、ステップ SA - 7 にて現在位置情報取得部 102a により取得された現在位置情報に基づく端末装置 100 の利用者の現在位置と、当該リルート地点（ルート確認地点）と、が一致するか否か判定する（ステップ SA - 10）。すなわち、リルート地点判定部 102e は、案内絶路に基づいて現在位置にリルート地点が設定されているか否かを判定する。ここで、リルート地点判定部 102e は、経路案内情報出力部 102d による案内の為に案内地点が確認されると同時に、案内地点にリルート地点が設定されているか否かを確認してもよい。

【0096】

そして、端末装置 100 のリルート地点判定部 102e は、案内絶路上にリルート地点が設定されていない、または、端末装置 100 の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致しないと判定した場合（ステップ SA - 10 : No）、処理をステップ SA - 7 に移行させる。

【0097】

一方、端末装置 100 の再探索要求送信部 102f は、リルート地点判定部 102e により、案内絶路上にリルート地点が設定されており、端末装置 100 の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致すると判定された場合（ステップ SA - 10 : Yes）、案内絶路の再探索要求（ルート確認要求）をナビゲーションサーバ 200 に送信する（ステップ SA - 11）。すなわち、再探索要求送信部 102f は、リルート地点が設定されていると判定された場合にのみ、ナビゲーションサーバ 200 に現在地からのリルートを要求する。

【0098】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の再探索要求受信部 202e は、端末装置 100 から送信される案内絶路の再探索要求（ルート確認要求）を受信する（ステップ SA - 12）。

【0099】

そして、ナビゲーションサーバ 200 のリルート絶路探索部 202f は、再探索要求受信部 202e により受信された案内絶路の再探索要求（ルート確認要求）に応じて、端末装置 100 にて出力されている経路案内情報に含まれる位置情報に基づくリルート地点（端末装置 100 の現在位置）から、絶路探索条件受信部 202a により受信された絶路探索条件に含まれる目的地までの案内絶路を、交通情報データベース 206b に記憶された交通情報に基づいて、ネットワーク情報データベース 206a に記憶されたネットワーク情報を用いて探索（ルート探索）し、当該案内絶路に関する絶路情報を生成する（ステップ SA - 13）。

10

20

30

40

50

【0100】

そして、ナビゲーションサーバ200の案内経路判定部202gは、端末装置100の出力部を介して出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路と、が一致するか否か判定(ルート比較)する(ステップSA-14)。

【0101】

そして、ナビゲーションサーバ200の案内経路判定部202gは、端末装置100の出力部を介して出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路と、が一致すると判定した場合(ステップSA-14: Yes)、処理をステップSA-16に移行させる。 10

【0102】

一方、ナビゲーションサーバ200のリルート地点設定部202cは、案内経路判定部202gにより、端末装置100の出力部を介して出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路と、が一致しないと判定された場合(ステップSA-14: No)、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得する(ステップSA-15)。ここで、リルート地点は、予め設定された案内地点であってもよい。また、リルート地点は、インターチェンジの所定距離手前の地点であってもよい。また、リルート地点は、リルート経路探索部202fにより複数の案内経路が探索された場合、当該複数の案内経路が分岐する地点の所定距離手前の地点であってもよい。また、リルート地点は、交通情報データベース206bに記憶された交通情報の変化頻度が高い地点の所定距離手前の地点であってもよい。 20

【0103】

そして、ナビゲーションサーバ200の判定情報送信部202hは、案内経路判定部202gによる判定に関する判定情報(ルート確認情報)を端末装置100に送信する(ステップSA-16)。ここで、判定情報送信部202hは、更に、リルート経路探索部202fにより生成された経路情報、および、ステップSA-15にてリルート地点設定部202cにより取得されたリルート地点の位置情報を少なくとも含む経路案内情報を端末装置100に送信してもよい。ここで、経路案内情報は、更に、地図情報データベース206cに記憶された、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路を含む地図の地図情報を含んでいてもよい。また、経路案内情報は、更に、案内情報データベース206dに記憶された、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路上において出力される案内情報(分岐点等において出力されるTBT等の表示案内情報、および、表示に対応した音声案内情報等)を含んでいてもよい。 30

【0104】

そして、端末装置100の判定情報受信部102gは、ナビゲーションサーバ200から送信される判定情報(ルート確認情報)を受信する(ステップSA-17)。ここで、判定情報受信部102gは、更に、ナビゲーションサーバ200から送信される経路案内情報を受信してもよい。すなわち、判定情報受信部102gは、判定情報の受信とともに、案内経路の情報を受信しておいてもよい。 40

【0105】

そして、端末装置100の制御部102は、判定情報受信部102gにより受信された判定情報(ルート確認情報)に基づき、経路案内情報出力部102dにより出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路(更新ルート)が再探索要求に応じてナビゲーションサーバ200にて探索されたか否か判定する(ステップSA-18)。

【0106】

そして、端末装置100の制御部102は、経路案内情報出力部102dにより出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路(更新ルート)が再探索要求に応じてナビゲーションサーバ200にて探索されていないと判 50

定した場合（ステップSA-18：No）、処理をステップSA-7に移行させる。

【0107】

一方、端末装置100の探索通知出力部102hは、制御部102により経路案内情報出力部102dにより出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路（更新ルート）が再探索要求に応じてナビゲーションサーバ200にて探索されたと判定された場合（ステップSA-18：Yes）、判定情報受信部102gにより受信された判定情報に基づき、経路案内情報出力部102dにより出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路がナビゲーションサーバ200にて探索された旨の表示通知を表示部114に表示（更新ルート情報報知）させる（ステップSA-19）。ここで、探索通知出力部102hは、更に、経路案内情報出力部102dにより出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路がナビゲーションサーバ200にて探索された旨の音声通知を音声出力部116を介して出力させてもよい。すなわち、これらの通知は、現在案内している案内経路と、リルート要求によって探索された案内経路に差異がある場合に、差異がある旨を知らせるものである。10

【0108】

そして、端末装置100の制御部102は、利用者により入力部118を介して経路案内情報の更新指示が入力されたか否か判定する（ステップSA-20）。すなわち、案内経路の更新は利用者からの許諾の指示を受け付けてから更新するようによっている。20

【0109】

そして、端末装置100の制御部102は、利用者により入力部118を介して経路案内情報の更新指示が入力されていないと判定した場合（ステップSA-20：No）、処理をステップSA-7に移行させる。20

【0110】

一方、端末装置100の制御部102は、利用者により入力部118を介して経路案内情報の更新指示が入力されたと判定した場合（ステップSA-20：Yes）、ステップSA-17にて判定情報受信部102gにより受信された経路案内情報を、経路案内情報ファイル106aに記憶された既存の経路案内情報に上書きして格納することにより経路案内情報を更新し、処理をステップSA-7に移行させる（ステップSA-21）。なお、制御部102は、ステップSA-17にて判定情報受信部102gにより経路案内情報が受信されていない場合、ナビゲーションサーバ200から経路案内情報を受信し、当該経路案内情報を経路案内情報ファイル106aに記憶された既存の経路案内情報に上書きして格納することにより経路案内情報を更新してもよい。30

【0111】

このように、本実施形態における通信型のナビゲーションを提供するナビゲーションシステムにおいては、ナビゲーションサーバ200がルート確認の必要を判断した箇所のみリルート地点を設定している。このため、端末装置100は、定期的にルート確認の依頼をナビゲーションサーバ200にする必要がないため、通信負荷および通信コストを軽減でき、適切な場所でリルート可能な最適なルートを表示することができる。40

【0112】

以上で、第1の実施形態におけるナビゲーションシステムの処理の一例の説明を終える。40

【0113】

[第2の実施形態]

続いて、本発明の第2の実施形態（ナビゲーションサーバ200（サーバ主導型））について、図5および図6を参照して以下に説明する。ここで、図5は、第2の実施形態におけるナビゲーションサーバ200の構成の一例を示すブロック図であり、該構成のうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。また、図6は、第2の実施形態におけるナビゲーションサーバ200の処理の一例を示すフローチャートである。50

【0114】

なお、第2の実施形態においては、ナビゲーションサーバ200にて端末装置100の表示部114に表示させるデータを生成し、これらのデータを端末装置100へ送信することにより、当該端末装置100の表示部114を機能させている。このように、第2の実施形態は、ナビゲーションサーバ200にてサーバ主導で処理を行う点がその他の実施形態と異なる。

【0115】

[ナビゲーションサーバ200(サーバ主導型)の構成]

まず、第2の実施形態におけるナビゲーションサーバ200(サーバ主導型)の構成の一例について、図5を参照して以下に説明する。

【0116】

図5に示すように、本発明の第2の実施形態のナビゲーションサーバ200は、位置取得部112と出力部(表示部114および音声出力部116)と入力部118と制御部202とを少なくとも備えた端末装置100に通信可能に接続され、制御部202と記憶部206とを少なくとも備える。通信には、一例として、ネットワーク300を介した有線・無線通信等の遠隔通信等を含む。また、これらナビゲーションサーバ200および端末装置100の各部は任意の通信路を介して通信可能に接続されている。

【0117】

図5において、ナビゲーションサーバ200は、端末装置100から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、交通情報に基づいて、ネットワーク情報を用いて探し、当該案内経路に関する経路情報を生成し、案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、端末装置100の利用者の現在位置情報を取得し、経路情報を少なくとも含む経路案内情報に基づく表示画面を生成し、表示画面を含む出力制御情報を端末装置100へ送信することにより、当該端末装置100の出力部を介して当該出力制御情報を出力させ、端末装置100の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致するか否か判定し、端末装置100の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から目的地までの案内経路を、交通情報に基づいて、ネットワーク情報を用いて探し、当該案内経路に関する経路情報を生成する等の機能を有する。

【0118】

なお、ナビゲーションサーバ200における通信制御インターフェース部204および記憶部206(ネットワーク情報データベース206a、交通情報データベース206b、地図情報データベース206c、および、案内情報データベース206d等)の機能、また、端末装置100における位置取得部112、表示部114、音声出力部116、および、入力部118の機能は、第1の実施形態と同様であるため説明を省略する。

【0119】

また、図5において、制御部202は、OS等の制御プログラムや、各種の処理手順等を規定したプログラム、および、所要データを格納するための内部メモリを有する。そして、制御部202は、これらのプログラム等により、種々の処理を実行するための情報処理を行う。制御部202は、機能概念的に、経路探索条件受信部202a、案内経路探索部202b、リルート地点設定部202c、リルート経路探索部202f、案内経路判定部202g、現在位置情報取得部202i、経路案内情報生成部202j、表示画面生成部202k、出力制御部202m、および、リルート地点判定部202nを備える。なお、経路探索条件受信部202a、案内経路探索部202b、リルート地点設定部202c、および、リルート経路探索部202fの機能は、第1の実施形態と同様であるため説明を省略する。

【0120】

このうち、現在位置情報取得部202iは、端末装置100の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段である。ここで、現在位置情報取得部202iは、端末装置100の位置取得部112にて位置発信装置500から受信した位置情報信号を端末装置100から受信し、当該位置情報信号から算出した位置情報を端末装置100の利用者

の現在位置情報として取得してもよい。また、現在位置情報取得部 202i は、利用者により端末装置 100 の入力部 118 を介して入力された現在位置についての位置座標等の位置情報を受信し、当該位置情報を端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。

【0121】

また、経路案内情報生成部 202j は、経路情報を少なくとも含む経路案内情報を生成する経路案内情報生成手段である。ここで、経路案内情報は、更に、リルート地点設定部 202c により取得されたリルート地点の位置情報を含んでいてもよい。また、経路案内情報は、更に、地図情報データベース 206c に記憶された、案内経路を含む地図の地図情報を含んでいてもよい。また、経路案内情報は、更に、案内情報データベース 206d に記憶された、案内経路上において出力される案内情報（表示案内情報等）を含んでいてもよい。10

【0122】

また、表示画面生成部 202k は、経路案内情報に基づく表示画面を生成する表示画面生成手段である。ここで、表示画面生成部 202k は、案内経路の経路情報を少なくとも含む経路案内情報に基づく表示画面を生成してもよい。例えば、表示画面生成部 202k は、経路案内情報に含まれる、経路情報、リルート地点の位置情報、地図情報、および／または、案内情報に含まれる TBT 等の表示案内情報に基づく表示画面を生成してもよい。また、表示画面生成部 202k は、更に、端末装置 100 の利用者の現在位置情報に基づく表示画面を生成してもよい。例えば、表示画面生成部 202k は、経路案内情報に含まれる地図情報上に、経路案内情報に含まれる経路情報、および／または、端末装置 100 の利用者の現在位置情報、を重畠した表示画面を表示部 114 に表示させてもよい。また、表示画面生成部 202k は、端末装置 100 の出力部を介して出力されている出力制御情報に含まれる表示画面を構成する経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路が、リルート経路探索部 202f により探索された旨を通知する表示画面を生成してもよい。20

【0123】

また、出力制御部 202m は、表示画面を含む出力制御情報を端末装置 100 へ送信することにより、当該端末装置 100 の出力部を介して当該出力制御情報を出力させる出力制御手段である。ここで、出力制御部 202m は、表示画面を含む出力制御情報を端末装置 100 へ送信することにより、当該端末装置 100 の表示部 114 に当該表示画面を表示させてもよい。また、出力制御部 202m は、更に、表示画面に対応した音声データを含む出力制御情報を端末装置 100 へ送信することにより、端末装置 100 の音声出力部 116 を介して出力させて音声案内を実行させてもよい。また、出力制御部 202m は、更に、端末装置 100 の出力部を介して出力されている出力制御情報に含まれる表示画面を構成する経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路がナビゲーションサーバ 200 にて探索された旨の音声通知を端末装置 100 へ送信することにより、端末装置 100 の音声出力部 116 を介して出力させて音声案内を実行させてもよい。30

【0124】

また、リルート地点判定部 202n は、現在位置情報取得部 202i により取得された現在位置情報に基づく端末装置 100 の利用者の現在位置と、リルート地点設定部 202c により設定されたリルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定手段である。ここで、リルート地点判定部 202n は、更に、案内経路上にリルート地点が設定されているか否か判定してもよい。40

【0125】

なお、第 2 の実施形態において、案内経路判定部 202g は、端末装置 100 の出力部を介して出力されている出力制御情報に含まれる表示画面を構成する経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部 202f により探索された案内経路と、が一致するか否か判定する。50

【 0 1 2 6 】

以上で、第2の実施形態におけるナビゲーションサーバ200の構成の一例の説明を終える。

【 0 1 2 7 】**[ナビゲーションサーバ200（サーバ主導型）の処理]**

次に、このように構成された第2の実施形態におけるナビゲーションサーバ200の処理の一例について、以下に図6を参照して詳細に説明する。

【 0 1 2 8 】

図6に示すように、まず、端末装置100の制御部102は、利用者により入力部118を介して入力された少なくとも出発地と目的地と出発時刻または到着時刻とを含む経路探索条件をナビゲーションサーバ200へ送信する（ステップSB-1）。ここで、出発地は、位置取得部112にて位置発信装置500から受信した位置情報信号に基づく端末装置100の利用者の現在位置であってもよい。例えば、制御部102は、位置取得部112にて位置発信装置500から受信した位置情報信号から算出した位置情報を端末装置100の利用者の現在位置情報として取得し、当該現在位置情報に基づく端末装置100の利用者の現在位置を出発地として設定してもよい。また、制御部102は、位置取得部112にて位置発信装置500から受信した位置情報信号をナビゲーションサーバ200へ送信してもよい。また、出発時刻は、現在時刻であってもよい。また、経路探索条件は、更に、経由地等を含んでいてもよい。また、経路探索条件は、更に、経由時刻を含んでいてもよい。

10

20

【 0 1 2 9 】

そして、ナビゲーションサーバ200の経路探索条件受信部202aは、端末装置100から送信された経路探索条件を受信する（ステップSB-2）。ここで、現在位置情報取得部202iは、経路探索条件受信部202aにより端末装置100から位置情報信号を受信した場合、当該位置情報信号から算出した位置情報を端末装置100の利用者の現在位置情報として取得し、当該現在位置情報に基づく端末装置100の利用者の現在位置を経路探索条件の出発地として設定してもよい。

30

【 0 1 3 0 】

ここで、第2の実施形態におけるステップSB-3およびステップSB-4の処理は、図2に示す第1の実施形態におけるステップSA-3およびステップSA-4の処理と同様であるため説明を省略する。

【 0 1 3 1 】

そして、ナビゲーションサーバ200の経路案内情報生成部202jは、案内経路探索部202bにより生成された経路情報、ステップSB-4にてリルート地点設定部202cにより取得されたリルート地点の位置情報、および、地図情報データベース206cに記憶された、案内経路探索部202bにより探索された案内経路を含む地図の地図情報を少なくとも含む経路案内情報を生成する（ステップSB-5）。ここで、経路案内情報は、更に、案内情報データベース206dに記憶された、案内経路探索部202bにより探索された案内経路上において出力される案内情報（分岐点等において出力されるTBT等の表示案内情報等）を含んでいてもよい。

40

【 0 1 3 2 】

そして、端末装置100の制御部102は、位置取得部112にて位置発信装置500から受信した位置情報信号をナビゲーションサーバ200に送信する（ステップSB-6）。

【 0 1 3 3 】

そして、ナビゲーションサーバ200の現在位置情報取得部202iは、端末装置100から位置情報信号を受信し、当該位置情報信号から算出した位置情報を端末装置100の利用者の現在位置情報として取得する（ステップSB-7）。

【 0 1 3 4 】

そして、ナビゲーションサーバ200の制御部202は、ステップSB-7にて現在位

50

置情報取得部 202i により取得された現在位置情報に基づく端末装置 100 の利用者の現在位置と、経路探索条件受信部 202a により受信された経路探索条件に含まれる目的地と、が一致するか否か判定する（ステップ SB - 8）。

【0135】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の制御部 202 は、端末装置 100 の利用者の現在位置と、目的地と、が一致すると判定した場合（ステップ SB - 8：Yes）、処理を終了する。

【0136】

一方、ナビゲーションサーバ 200 の表示画面生成部 202k は、制御部 202 により端末装置 100 の利用者の現在位置と、目的地と、が一致しないと判定された場合（ステップ SB - 8：No）、経路案内情報生成部 202j により生成された経路案内情報に含まれる案内経路を含む地図の地図情報上に、経路案内情報生成部 202j により生成された経路案内情報に含まれる案内経路に関する経路情報、および／または、現在位置情報取得部 202i により取得された端末装置 100 の利用者の現在位置情報、を重畠した表示画面を生成する（ステップ SB - 9）。ここで、表示画面生成部 202k は、更に、経路案内情報生成部 202j により生成された経路案内情報に含まれる、リルート地点の位置情報、および／または、案内情報に含まれる TBT 等の表示案内情報に基づく表示画面を生成してもよい。

【0137】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の出力制御部 202m は、ステップ SB - 9 にて表示画面生成部 202k により生成された表示画面を含む出力制御情報を端末装置 100 へ送信することにより、当該端末装置 100 の表示部 114 に当該表示画面を表示させる（ステップ SB - 10）。ここで、出力制御部 202m は、例えば、利用者により端末装置 100 の入力部 118 を介して入力された音声ナビゲーション開始要求等を受信した場合、案内情報データベース 206d に記憶された案内経路上の分岐点等の案内地点における進行方向等に対応付けられた音声案内データを含む出力制御情報を端末装置 100 へ送信することにより、当該端末装置 100 の音声出力部 116 を介して出力させてもよい。なお、出力制御部 202m による経路案内の表示制御や音声出力制御の実行処理は、経路案内の開始後ステップ SB - 7 からステップ SB - 19 の処理が繰り返し行われた場合（例えば、端末装置 100 が目的地や経由地やガイダンスポイント等に到達するまで）、継続して行ってもよい（例えば、継続的に端末装置 100 の表示部 114 にて表示画面を表示させ、端末装置 100 の音声出力部 116 を介して音声案内させてもよい）。

【0138】

そして、ナビゲーションサーバ 200 のリルート地点判定部 202n は、ステップ SB - 10 にて出力制御部 202m により端末装置 100 の出力部を介して出力されている出力制御情報に含まれる表示画面を構成する経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路上にリルート地点が設定されており、ステップ SB - 7 にて現在位置情報取得部 202i により取得された現在位置情報に基づく端末装置 100 の利用者の現在位置と、当該リルート地点と、が一致するか否か判定する（ステップ SB - 11）。

【0139】

そして、ナビゲーションサーバ 200 のリルート地点判定部 202n は、案内経路上にリルート地点が設定されていない、または、端末装置 100 の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致しないと判定した場合（ステップ SB - 11：No）、処理をステップ SB - 7 に移行させる。

【0140】

一方、ナビゲーションサーバ 200 のリルート経路探索部 202f は、リルート地点判定部 202n により、案内経路上にリルート地点が設定されており、端末装置 100 の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致すると判定された場合（ステップ SB - 11：Yes）、リルート地点設定部 202c により設定されたリルート地点（端末装置 100 の現在位置）から、経路探索条件受信部 202a により受信された経路探索条件に含ま

10

20

30

40

50

れる目的地までの案内経路を、交通情報データベース206bに記憶された交通情報に基づいて、ネットワーク情報データベース206aに記憶されたネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する(ステップSB-12)。

【0141】

そして、ナビゲーションサーバ200の案内経路判定部202gは、端末装置100の出力部を介して出力されている出力制御情報に含まれる表示画面を構成する経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路と、が一致するか否か判定する(ステップSB-13)。

【0142】

そして、ナビゲーションサーバ200の案内経路判定部202gは、端末装置100の出力部を介して出力されている出力制御情報に含まれる表示画面を構成する経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路と、が一致すると判定した場合(ステップSB-13: Yes)、処理をステップSB-7に移行させる。10

【0143】

一方、ナビゲーションサーバ200のリルート地点設定部202cは、案内経路判定部202gにより、端末装置100の出力部を介して出力されている出力制御情報に含まれる表示画面を構成する経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路と、が一致しないと判定された場合(ステップSB-13: No)、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得する(ステップSB-14)。20

【0144】

そして、ナビゲーションサーバ200の表示画面生成部202kは、端末装置100の出力部を介して出力されている出力制御情報に含まれる表示画面を構成する経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路が、リルート経路探索部202fにより探索された旨を通知する表示画面を生成する(ステップSB-15)。

【0145】

そして、ナビゲーションサーバ200の出力制御部202mは、ステップSB-15にて表示画面生成部202kにより生成された表示画面を含む出力制御情報を端末装置100へ送信することにより、当該端末装置100の表示部114に当該表示画面を表示させる(ステップSB-16)。ここで、出力制御部202mは、更に、端末装置100の出力部を介して出力されている出力制御情報に含まれる表示画面を構成する経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路が、リルート経路探索部202fにより探索された旨の音声通知を含む出力制御情報を端末装置100へ送信することにより、当該端末装置100の音声出力部116を介して出力させてよい。30

【0146】

そして、端末装置100の制御部102は、利用者により入力部118を介して経路案内情報の更新指示が入力されたか否か判定する(ステップSB-17)。

【0147】

そして、端末装置100の制御部102は、利用者により入力部118を介して経路案内情報の更新指示が入力されていないと判定した場合(ステップSB-17: No)、処理をステップSB-6に移行させる。40

【0148】

一方、端末装置100の制御部102は、利用者により入力部118を介して経路案内情報の更新指示が入力されたと判定した場合(ステップSB-17: Yes)、当該更新指示の入力信号をナビゲーションサーバ200に送信する(ステップSB-18)。

【0149】

そして、ナビゲーションサーバ200の経路案内情報生成部202jは、端末装置100から経路案内情報の更新指示の入力信号を受信した場合、リルート経路探索部202f50

により生成された経路情報、ステップSB-14にてリルート地点設定部202cにより取得されたリルート地点の位置情報、および、地図情報データベース206cに記憶された、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路を含む地図の地図情報を少なくとも含む経路案内情報を生成して経路案内情報を更新し(ステップSB-19)、処理をステップSB-7に移行させる。ここで、経路案内情報は、更に、案内情報データベース206dに記憶された、リルート経路探索部202fにより探索された案内経路上において出力される案内情報(分岐点等において出力されるTBT等の表示案内情報等)を含んでいてもよい。

【0150】

以上で、第2の実施形態におけるナビゲーションサーバ200の処理の一例の説明を終える。

【0151】

[第3の実施形態]

続いて、本発明の第3の実施形態(ナビゲーション装置400(スタンドアローン型))について、図7および図8を参照して以下に説明する。ここで、図7は、第3の実施形態におけるナビゲーション装置400の構成の一例を示すブロック図であり、該構成のうち本発明に関係する部分のみを概念的に示している。また、図8は、第3の実施形態におけるナビゲーション装置400の処理の一例を示すフローチャートである。

【0152】

なお、第3の実施形態においては、全ての機能をナビゲーション装置400に集約し、ナビゲーションサーバ200に接続することなく、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、交通情報に基づいて、ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成し、案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、ナビゲーション装置400の利用者の現在位置情報を取得し、経路情報を少なくとも含む経路案内情報を出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行し、ナビゲーション装置400の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致するか否か判定し、ナビゲーション装置400の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致すると判定された場合、当該リルート地点から目的地までの案内経路を、交通情報に基づいて、ネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する等の機能を有する。このように、第3の実施形態は、ナビゲーション装置400がスタンドアローン型に構成され単独で処理を行う点が他の実施形態と異なる。

【0153】

[ナビゲーション装置400(スタンドアローン型)の構成]

まず、第3の実施形態におけるナビゲーション装置400(スタンドアローン型)の構成の一例について、図7を参照して以下に説明する。

【0154】

図7に示すように、本発明の第3の実施形態のナビゲーション装置400は、位置取得部412と出力部(表示部414および音声出力部416)と入力部418と制御部402と記憶部406とを少なくとも備える。これらナビゲーション装置400の各部は任意の通信路を介して通信可能に接続されてもよい。ナビゲーション装置400は、例えば、PND(Portable Navigation Device)等の各種ナビゲーション端末、ノート型のパーソナルコンピュータ等の各種情報処理装置、または、携帯電話やPHSやPDA等の携帯端末装置等であってもよい。

【0155】

図7において、入出力制御インターフェース部408、位置取得部412、表示部414、音声出力部416、および、入力部418の各機能は、第1の実施形態と同様であるため説明を省略する。また、記憶部406の各部(ネットワーク情報データベース406a、交通情報データベース406b、地図情報データベース406c、および、案内情報データベース406d等)についても、ナビゲーションサーバ200ではなくナビゲー

10

20

30

40

50

ヨン装置 400 に備えられている点を除き、各機能が第 1 の実施形態と同様であるため説明を省略する。

【0156】

また、制御部 402 の各部については、本実施形態のナビゲーション装置 400 がスタンダローン型であり、制御部 402 が各送信部を備えていない点を除き、各機能は第 1 の実施形態と基本的に同様である。

【0157】

また、図 7において、制御部 402 は、OS 等の制御プログラムや、各種の処理手順等を規定したプログラム、および、所要データを格納するための内部メモリを有する。そして、制御部 402 は、これらのプログラム等により、種々の処理を実行するための情報処理を行う。制御部 402 は、機能概念的に、現在位置情報取得部 402a、経路探索条件取得部 402b、案内経路探索部 402c、リルート地点設定部 402d、経路案内情報生成部 402e、経路案内情報出力部 402f、リルート地点判定部 402g、リルート経路探索部 402h、案内経路判定部 402i、および、探索通知出力部 402j を備える。

10

【0158】

このうち、現在位置情報取得部 402a は、ナビゲーション装置 400 の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段である。ここで、現在位置情報取得部 402a は、ナビゲーション装置 400 の利用者の現在位置情報を所定周期ごと（例えば、1 秒ごと、または、3 分ごと等）に取得してもよい。また、現在位置情報取得部 402a は、位置取得部 412 にて位置発信装置 500 から受信した位置情報信号から算出した位置情報をナビゲーション装置 400 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。また、現在位置情報取得部 402a は、更に、位置取得部 412 の方位センサ等にて検出したナビゲーション装置 400 の進行方向等の方位情報をナビゲーション装置 400 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。

20

【0159】

また、現在位置情報取得部 402a は、利用者により入力部 418 を介して入力された現在位置についての位置座標等の位置情報をナビゲーション装置 400 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。ここで、利用者により入力部 418 を介して入力された現在位置情報に基づく現在位置は、利用者が現実に存在する位置であってもよく、利用者により任意に選択された仮想の現在位置（一例として、東京にいる利用者により選択された大阪の駅や空港等の任意の地点）であってもよい。例えば、現在位置情報取得部 402a は、入力部 418 を介して利用者に表示部 414 に表示された地図情報に基づく表示画面上で指定（例えば、タッチパネル式の表示部 414 での指定操作等）させた座標をナビゲーション装置 400 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。また、現在位置情報取得部 402a は、更に、入力部 418 を介して利用者に表示部 414 に表示された地図情報に基づく表示画面上で指定させた方位情報をナビゲーション装置 400 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。

30

【0160】

また、経路探索条件取得部 402b は、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を取得する経路探索条件取得手段である。ここで、出発地は、現在位置情報取得部 402a により取得される現在位置情報に基づくナビゲーション装置 400 の利用者の現在位置であってもよい。また、経路探索条件は、更に、出発時刻または到着時刻を含んでいてもよい。ここで、出発時刻は、現在時刻であってもよい。また、経路探索条件は、更に、経由地等を含んでいてもよい。また、経路探索条件は、更に、経由時刻を含んでいてもよい。また、経路探索条件は、ナビゲーション装置 400 の利用者により入力部 418 を介して入力されたものであってもよい。

40

【0161】

また、案内経路探索部 402c は、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、交通情報データベース 406b に記憶された

50

交通情報に基づいて、ネットワーク情報データベース406aに記憶されたネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する案内経路探索手段である。ここで、案内経路探索部402cは、少なくとも出発地と目的地と出発時刻または到着時刻とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、交通情報データベース406bに記憶された交通情報に基づいて、ネットワーク情報データベース406aに記憶されたネットワーク情報を用いて探索してもよい。ここで、出発時刻は、現在時刻であってもよい。また、経路探索条件に経由地が更に含まれている場合、案内経路探索部402cは、経由地を経由した案内経路を探索してもよい。また、経路探索条件に経由地および経由時刻が更に含まれている場合、案内経路探索部402cは、出発地と目的地と経由地と経由時刻とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの経由地を経由した経路である案内経路を探索してもよい。

10

【0162】

また、リルート地点設定部402dは、案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得するリルート地点設定手段である。ここで、リルート地点は、予め設定された案内地点であってもよい。また、リルート地点は、インターチェンジの所定距離手前の地点であってもよい。また、リルート地点は、複数の案内経路が探索された場合、当該複数の案内経路が分岐する地点の所定距離手前の地点であってもよい。また、リルート地点は、交通情報データベース406bに記憶された交通情報の変化頻度が高い地点の所定距離手前の地点であってもよい。

20

【0163】

また、経路案内情報生成部402eは、経路情報を少なくとも含む経路案内情報を生成する経路案内情報生成手段である。ここで、経路案内情報は、更に、リルート地点設定部402dにより取得されたリルート地点の位置情報を含んでいてもよい。また、経路案内情報は、更に、地図情報データベース406cに記憶された、案内経路を含む地図の地図情報を含んでいてもよい。また、経路案内情報は、更に、案内情報データベース406dに記憶された、案内経路上において出力される案内情報（表示案内情報等）を含んでいてもよい。

30

【0164】

また、経路案内情報出力部402fは、経路情報を少なくとも含む経路案内情報を出力部を介して出力させることにより、経路案内を実行する経路案内情報出力手段である。ここで、経路案内情報出力部402fは、経路案内情報に基づく表示画面を表示部414に表示させててもよい。例えば、経路案内情報出力部402fは、経路案内情報に含まれる、経路情報、リルート地点の位置情報、地図情報、および／または、案内情報に含まれるTBT等の表示案内情報に基づく表示画面を表示部414に表示させててもよい。また、経路案内情報出力部402fは、更に、ナビゲーション装置400の利用者の現在位置情報を出力部を介して出力させててもよい。例えば、経路案内情報出力部402fは、経路案内情報に含まれる地図情報上に、経路案内情報に含まれる経路情報、および／または、ナビゲーション装置400の利用者の現在位置情報、を重畠した表示画面を表示部414に表示させててもよい。また、経路案内情報出力部402fは、経路案内情報を音声出力部416を介して出力させててもよい。例えば、経路案内情報出力部402fは、経路案内情報に含まれる案内経路上の分岐点等における進行方向等に対応付けられた音声案内情報を、音声出力部416を介して出力させててもよい。

40

【0165】

また、リルート地点判定部402gは、ナビゲーション装置400の利用者の現在位置と、リルート地点設定部402dにより設定されたリルート地点と、が一致するか否か判定するリルート地点判定手段である。ここで、リルート地点判定部402gは、更に、案内経路上にリルート地点が設定されているか否か判定してもよい。

【0166】

また、リルート経路探索部402hは、リルート地点から目的地までの案内経路を、交通情報データベース406bに記憶された交通情報に基づいて、ネットワーク情報データ

50

ベース 4 0 6 a に記憶されたネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成するリルート経路探索手段である。

【 0 1 6 7 】

また、案内経路判定部 4 0 2 i は、経路案内情報出力部 4 0 2 f により出力部を介して出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部 4 0 2 h により探索された案内経路と、が一致するか否か判定する案内経路判定手段である。

【 0 1 6 8 】

また、探索通知出力部 4 0 2 j は、案内経路判定部 4 0 2 i により、経路案内情報出力部 4 0 2 f により出力部を介して出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部 4 0 2 h により探索された案内経路と、が一致しないと判定された場合、異なる案内経路が探索された旨の通知を出力部を介して出力させる探索通知出力手段である。ここで、探索通知出力部 4 0 2 j は、異なる案内経路が探索された旨の表示通知を表示部 4 1 4 に表示させてもよい。また、探索通知出力部 4 0 2 j は、更に、異なる案内経路が探索された旨の音声通知を音声出力部 4 1 6 を介して出力させてもよい。

10

【 0 1 6 9 】

以上で、第 3 の実施形態におけるナビゲーション装置 4 0 0 の構成の一例の説明を終える。

20

【 0 1 7 0 】

[ナビゲーション装置 4 0 0 (スタンドアローン型) の処理]

次に、このように構成された第 3 の実施形態におけるナビゲーション装置 4 0 0 の処理の一例について、以下に図 8 を参照して詳細に説明する。

30

【 0 1 7 1 】

図 8 に示すように、まず、経路探索条件取得部 4 0 2 b は、ナビゲーション装置 4 0 0 の利用者により入力部 4 1 8 を介して入力された少なくとも出発地と目的地と出発時刻または到着時刻とを含む経路探索条件を取得する (ステップ S C - 1)。ここで、出発地は、現在位置情報取得部 4 0 2 a により取得される現在位置情報に基づくナビゲーション装置 4 0 0 の利用者の現在位置であってもよい。また、出発時刻は、現在時刻であってもよい。また、経路探索条件は、更に、経由地等を含んでいてもよい。また、経路探索条件は、更に、経由時刻を含んでいてもよい。

30

【 0 1 7 2 】

そして、案内経路探索部 4 0 2 c は、経路探索条件取得部 4 0 2 b により取得された少なくとも出発地と目的地と出発時刻または到着時刻とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、交通情報データベース 4 0 6 b に記憶された交通情報に基づいて、ネットワーク情報データベース 4 0 6 a に記憶されたネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する (ステップ S C - 2)。ここで、経路探索条件に経由地が更に含まれている場合、案内経路探索部 4 0 2 c は、経由地を経由した案内経路を探索してもよい。また、経路探索条件に経由地および経由時刻が更に含まれている場合、案内経路探索部 4 0 2 c は、出発地と目的地と経由地と経由時刻とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの経由地を経由した経路である案内経路を探索してもよい。

40

【 0 1 7 3 】

そして、リルート地点設定部 4 0 2 d は、案内経路探索部 4 0 2 c により探索された案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得する (ステップ S C - 3)。ここで、リルート地点は、予め設定された案内地点であってもよい。また、リルート地点は、インター・チェンジの所定距離手前の地点であってもよい。また、リルート地点は、案内経路探索部 4 0 2 c により複数の案内経路が探索された場合、当該複数の案内経路が分岐する地点の所定距離手前の地点であってもよい。また、リルート地点は、交通情報データベース 4 0 6 b に記憶された交通情報の変化頻度が高

50

い地点の所定距離手前の地点であってもよい。

【0174】

そして、経路案内情報生成部402eは、案内経路探索部402cにより生成された経路情報、ステップSC-3にてリルート地点設定部402dにより取得されたリルート地点の位置情報、および、地図情報データベース406cに記憶された、案内経路探索部402cにより探索された案内経路を含む地図の地図情報を少なくとも含む経路案内情報を生成する(ステップSC-4)。ここで、経路案内情報は、更に、案内情報データベース406dに記憶された、案内経路探索部402cにより探索された案内経路上において出力される案内情報(分岐点等において出力されるTBT等の表示案内情報、および、表示に対応した音声案内情報等)を含んでいてもよい。

10

【0175】

そして、現在位置情報取得部402aは、ナビゲーション装置400の利用者の現在位置情報を取得する(ステップSC-5)。

【0176】

そして、制御部402は、ステップSC-5にて現在位置情報取得部402aにより取得された現在位置情報に基づくナビゲーション装置400の利用者の現在位置と、経路探索条件取得部402bにより取得された経路探索条件に含まれる目的地と、が一致するか否か判定する(ステップSC-6)。

20

【0177】

そして、制御部402は、ナビゲーション装置400の利用者の現在位置と、目的地と、が一致すると判定した場合(ステップSC-6: Yes)、処理を終了する。

【0178】

一方、経路案内情報出力部402fは、制御部402によりナビゲーション装置400の利用者の現在位置と、目的地と、が一致しないと判定された場合(ステップSC-6: No)、経路案内情報生成部402eにより生成された経路案内情報に含まれる地図情報上に、経路案内情報生成部402eにより生成された経路案内情報に含まれる案内経路に関する経路情報、および、現在位置情報取得部402aにより取得されたナビゲーション装置400の利用者の現在位置情報、を重畠した表示画面を表示部414に表示させることにより、経路案内を実行する(ステップSC-7)。ここで、経路案内情報出力部402fは、更に、経路案内情報生成部402eにより生成された経路案内情報に含まれるリルート地点の位置情報に基づく表示画面を表示部414に表示させてもよい。また、経路案内情報出力部402fは、更に、経路案内情報生成部402eにより生成された経路案内情報に含まれる案内経路上の分岐点等における進行方向等に対応付けられたTBT等の表示案内情報に基づく表示画面を表示部414に表示させてもよい。また、経路案内情報出力部402fは、例えば、利用者により入力部418を介して音声案内開始指示が入力された場合、経路案内情報生成部402eにより生成された経路案内情報に含まれる案内経路上の分岐点等における進行方向等に対応付けられた音声案内情報を、音声出力部416を介して出力させてもよい。なお、経路案内情報出力部402fによる経路案内(例えば、表示ナビゲーションおよび音声ナビゲーション等)の実行処理は、経路案内の開始後ステップSC-5からステップSC-14の処理が繰り返し行われた場合(例えば、ナビゲーション装置400が目的地や経由地やガイダンスポイント等に到達するまで)、継続して行ってもよい(例えば、継続的に表示部414にて表示画面の表示がされ、音声出力部416にて音声案内がされてもよい)。

30

【0179】

そして、リルート地点判定部402gは、経路案内情報出力部402fにより出力部を介して出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路上にリルート地点が設定されており、ステップSC-5にて現在位置情報取得部402aにより取得された現在位置情報に基づくナビゲーション装置400の利用者の現在位置と、当該リルート地点と、が一致するか否か判定する(ステップSC-8)。

40

【0180】

50

そして、リルート地点判定部 402g は、案内経路上にリルート地点が設定されていない、または、ナビゲーション装置 400 の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致しないと判定した場合（ステップ SC - 8 : No）、処理をステップ SC - 5 に移行させる。

【0181】

一方、リルート経路探索部 402h は、リルート地点判定部 402g により、案内経路上にリルート地点が設定されており、ナビゲーション装置 400 の利用者の現在位置と、リルート地点と、が一致すると判定された場合（ステップ SC - 8 : Yes）、リルート地点設定部 402d により設定されたリルート地点（ナビゲーション装置 400 の現在位置）から、経路探索条件取得部 402b により取得された経路探索条件に含まれる目的地までの案内経路を、交通情報データベース 406b に記憶された交通情報に基づいて、ネットワーク情報データベース 406a に記憶されたネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成する（ステップ SC - 9）。

10

【0182】

そして、案内経路判定部 402i は、経路案内情報出力部 402f により出力部を介して出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部 402h により探索された案内経路と、が一致するか否か判定する（ステップ SC - 10）。

20

【0183】

そして、案内経路判定部 402i は、経路案内情報出力部 402f により出力部を介して出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部 402h により探索された案内経路と、が一致すると判定した場合（ステップ SC - 10 : Yes）、処理をステップ SC - 5 に移行させる。

20

【0184】

一方、リルート地点設定部 402d は、案内経路判定部 402i により、経路案内情報出力部 402f により出力部を介して出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と、リルート経路探索部 402h により探索された案内経路と、が一致しないと判定された場合（ステップ SC - 10 : No）、リルート経路探索部 402h により探索された案内経路上に、経路探索を要求するリルート地点を設定し、当該リルート地点の位置情報を取得する（ステップ SC - 11）。ここで、リルート地点は、予め設定された案内地点であってもよい。また、リルート地点は、インターチェンジの所定距離手前の地点であってもよい。また、リルート地点は、リルート経路探索部 402h により複数の案内経路が探索された場合、当該複数の案内経路が分岐する地点の所定距離手前の地点であってもよい。また、リルート地点は、交通情報データベース 406b に記憶された交通情報の変化頻度が高い地点の所定距離手前の地点であってもよい。

30

【0185】

そして、探索通知出力部 402j は、経路案内情報出力部 402f により出力部を介して出力されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路がリルート経路探索部 402h により探索された旨の表示通知を表示部 414 に表示させる（ステップ SC - 12）。また、探索通知出力部 402j は、更に、経路案内情報出力部 402f により表示部 414 に表示されている経路案内情報に含まれる経路情報に基づく案内経路の一部と異なる案内経路がリルート経路探索部 402h により探索された旨の音声通知を音声出力部 416 を介して出力させてよい。

40

【0186】

そして、制御部 402 は、利用者により入力部 418 を介して経路案内情報の更新指示が入力されたか否か判定する（ステップ SC - 13）。

【0187】

そして、制御部 402 は、利用者により入力部 418 を介して経路案内情報の更新指示が入力されていないと判定した場合（ステップ SC - 13 : No）、処理をステップ SC - 5 に移行させる。

50

【 0 1 8 8 】

一方、経路案内情報生成部 4 0 2 e は、制御部 4 0 2 により利用者により入力部 4 1 8 を介して経路案内情報の更新指示が入力されたと判定された場合（ステップ S C - 1 3 : Y e s ）、リルート経路探索部 4 0 2 h により生成された経路情報、ステップ S C - 1 1 にてリルート地点設定部 4 0 2 d により取得されたリルート地点の位置情報、および、地図情報データベース 4 0 6 c に記憶された、リルート経路探索部 4 0 2 h により探索された案内経路を含む地図の地図情報を少なくとも含む経路案内情報を生成して経路案内情報を更新し（ステップ S C - 1 4 ）、処理をステップ S C - 5 に移行させる。ここで、経路案内情報生成部 4 0 2 e は、更に、案内情報データベース 4 0 6 d に記憶された、リルート経路探索部 4 0 2 h により探索された案内経路上において出力される案内情報（分岐点等において出力される T B T 等の表示案内情報、および、表示に対応した音声案内情報等）を含む経路案内情報を生成してもよい。

10

【 0 1 8 9 】

以上で、第 3 の実施形態におけるナビゲーション装置 4 0 0 の処理の一例の説明を終える。

【 0 1 9 0 】**[他の実施の形態]**

さて、これまで本発明の実施の形態について説明したが、本発明は、上述した実施の形態以外にも、特許請求の範囲に記載した技術的思想の範囲内において種々の異なる実施の形態にて実施されてよいものである。

20

【 0 1 9 1 】

また、実施の形態において説明した各処理のうち、自動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を手動的に行うこともでき、あるいは、手動的に行われるものとして説明した処理の全部または一部を公知の方法で自動的に行うこともできる。

【 0 1 9 2 】

このほか、上記文献中や画面中で示した処理手順、制御手順、具体的な名称、各処理の登録データや検索条件等のパラメータを含む情報、画面例、データベース構成については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。

【 0 1 9 3 】

また、端末装置 1 0 0 、ナビゲーションサーバ 2 0 0 、および、ナビゲーション装置 4 0 0 に関して、図示の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。

30

【 0 1 9 4 】

例えば、端末装置 1 0 0 、ナビゲーションサーバ 2 0 0 、および、ナビゲーション装置 4 0 0 の各装置が備える処理機能、特に制御部 1 0 2 、制御部 2 0 2 、および、制御部 4 0 2 にて行われる各処理機能については、その全部または任意の一部を、 C P U (C e n t r a l P r o c e s s i n g U n i t) および当該 C P U にて解釈実行されるプログラムにて実現してもよく、また、ワイヤードロジックによるハードウェアとして実現してもよい。尚、プログラムは、後述する記録媒体に記録されており、必要に応じて端末装置 1 0 0 、ナビゲーションサーバ 2 0 0 、および、ナビゲーション装置 4 0 0 に機械的に読み取られる。すなわち、 R O M または H D D などの記憶部 1 0 6 、記憶部 2 0 6 、および、記憶部 4 0 6 などには、 O S (O p e r a t i n g S y s t e m) として協働して C P U に命令を与え、各種処理を行うためのコンピュータプログラムが記録されている。このコンピュータプログラムは、 R A M にロードされることによって実行され、 C P U と協働して制御部を構成する。

40

【 0 1 9 5 】

また、このコンピュータプログラムは、端末装置 1 0 0 、ナビゲーションサーバ 2 0 0 、および、ナビゲーション装置 4 0 0 に対して任意のネットワーク 3 0 0 を介して接続されたアプリケーションプログラムサーバに記憶されていてもよく、必要に応じてその全部または一部をダウンロードすることも可能である。

50

【0196】

また、本発明に係るプログラムを、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納してもよく、また、プログラム製品として構成することもできる。ここで、この「記録媒体」とは、メモリーカード、USBメモリ、SDカード、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、EPROM、EEPROM、CD-ROM、MO、DVD、および、Bluray Disc等の任意の「可搬用の物理媒体」を含むものとする。

【0197】

また、「プログラム」とは、任意の言語や記述方法にて記述されたデータ処理方法であり、ソースコードやバイナリコード等の形式を問わない。なお、「プログラム」は必ずしも単一的に構成されるものに限られず、複数のモジュールやライブラリとして分散構成されるものや、OS(Operating System)に代表される別個のプログラムと協働してその機能を達成するものを含む。なお、実施の形態に示した各装置において記録媒体を読み取るための具体的な構成、読み取り手順、あるいは、読み取り後のインストール手順等については、周知の構成や手順を用いることができる。

10

【0198】

記憶部106、記憶部206、および、記憶部406に格納される各種のデータベース等（経路案内情報ファイル106a、ネットワーク情報データベース206a、交通情報データベース206b、地図情報データベース206c、案内情報データベース206d、ネットワーク情報データベース406a、交通情報データベース406b、地図情報データベース406c、および、案内情報データベース406d）は、RAM、ROM等のメモリ装置、ハードディスク等の固定ディスク装置、フレキシブルディスク、および、光ディスク等のストレージ手段であり、各種処理やウェブサイト提供に用いる各種のプログラム、テーブル、データベース、および、ウェブページ用ファイル等を格納する。

20

【0199】

また、端末装置100、ナビゲーションサーバ200、および、ナビゲーション装置400は、既知のパーソナルコンピュータ、ワークステーション等の情報処理装置として構成してもよく、また、該情報処理装置に任意の周辺装置を接続して構成してもよい。また、端末装置100、ナビゲーションサーバ200、および、ナビゲーション装置400は、該情報処理装置に本発明の方法を実現させるソフトウェア（プログラム、データ等を含む）を実装することにより実現してもよい。

30

【0200】

更に、装置の分散・統合の具体的形態は図示するものに限られず、その全部または一部を、各種の付加等に応じて、または、機能負荷に応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。すなわち、上述した実施形態を任意に組み合わせて実施してもよく、実施形態を選択的に実施してもよい。

【産業上の利用可能性】

【0201】

以上詳述したように、本発明によれば、ルート確認が必要と判断される地点のみリルート地点に設定し、当該地点でだけルート確認をすることにより、計算負荷を軽減し、なおかつ、最適なルートを表示することができるナビゲーション装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、ナビゲーション方法、および、プログラムを提供することができるので、ナビゲーションを支援する情報機器や情報処理分野などの様々な分野において極めて有用である。

40

【符号の説明】

【0202】

10 出発地

12 目的地

14 案内経路

16 領域

18 リルート地点

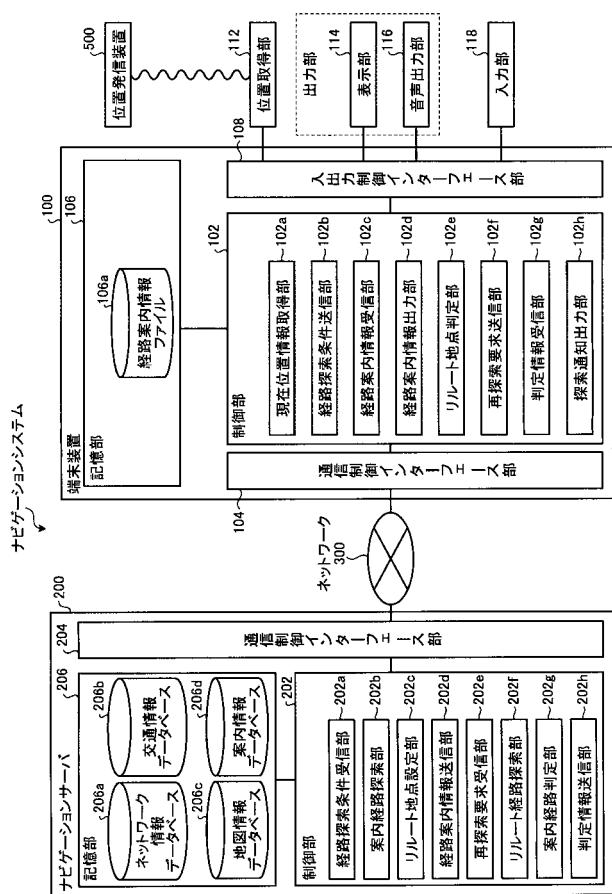
50

1 0 0	端末装置	
1 0 2	制御部	
1 0 2 a	現在位置情報取得部	
1 0 2 b	経路探索条件送信部	
1 0 2 c	経路案内情報受信部	
1 0 2 d	経路案内情報出力部	
1 0 2 e	リルート地点判定部	
1 0 2 f	再探索要求送信部	
1 0 2 g	判定情報受信部	
1 0 2 h	探索通知出力部	10
1 0 4	通信制御インターフェース部	
1 0 6	記憶部	
1 0 6 a	経路案内情報ファイル	
1 0 8	出入力制御インターフェース部	
1 1 2	位置取得部	
1 1 4	表示部	
1 1 6	音声出力部	
1 1 8	入力部	
2 0 0	ナビゲーションサーバ	
2 0 2	制御部	20
2 0 2 a	経路探索条件受信部	
2 0 2 b	案内経路探索部	
2 0 2 c	リルート地点設定部	
2 0 2 d	経路案内情報送信部	
2 0 2 e	再探索要求受信部	
2 0 2 f	リルート経路探索部	
2 0 2 g	案内経路判定部	
2 0 2 h	判定情報送信部	
2 0 2 i	現在位置情報取得部	
2 0 2 j	経路案内情報生成部	
2 0 2 k	表示画面生成部	30
2 0 2 m	出力制御部	
2 0 2 n	リルート地点判定部	
2 0 4	通信制御インターフェース部	
2 0 6	記憶部	
2 0 6 a	ネットワーク情報データベース	
2 0 6 b	交通情報データベース	
2 0 6 c	地図情報データベース	
2 0 6 d	案内情報データベース	
3 0 0	ネットワーク	40
4 0 0	ナビゲーション装置	
4 0 2	制御部	
4 0 2 a	現在位置情報取得部	
4 0 2 b	経路探索条件取得部	
4 0 2 c	案内経路探索部	
4 0 2 d	リルート地点設定部	
4 0 2 e	経路案内情報生成部	
4 0 2 f	経路案内情報出力部	
4 0 2 g	リルート地点判定部	
4 0 2 h	リルート経路探索部	50

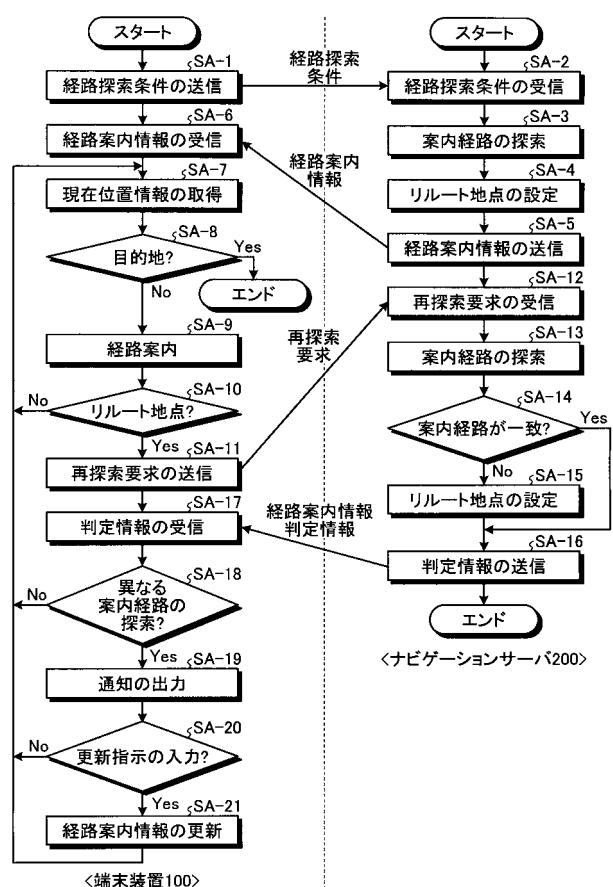
4 0 2 i 案内経路判定部
 4 0 2 j 探索通知出力部
4 0 6 記憶部
 4 0 6 a ネットワーク情報データベース
 4 0 6 b 交通情報データベース
 4 0 6 c 地図情報データベース
 4 0 6 d 案内情報データベース
 4 0 8 入出力制御インターフェース部
 4 1 2 位置取得部
 4 1 4 表示部
 4 1 6 音声出力部
 4 1 8 入力部
5 0 0 位置発信装置

10

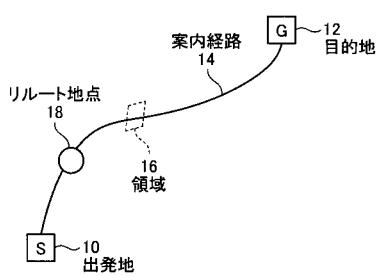
【図1】



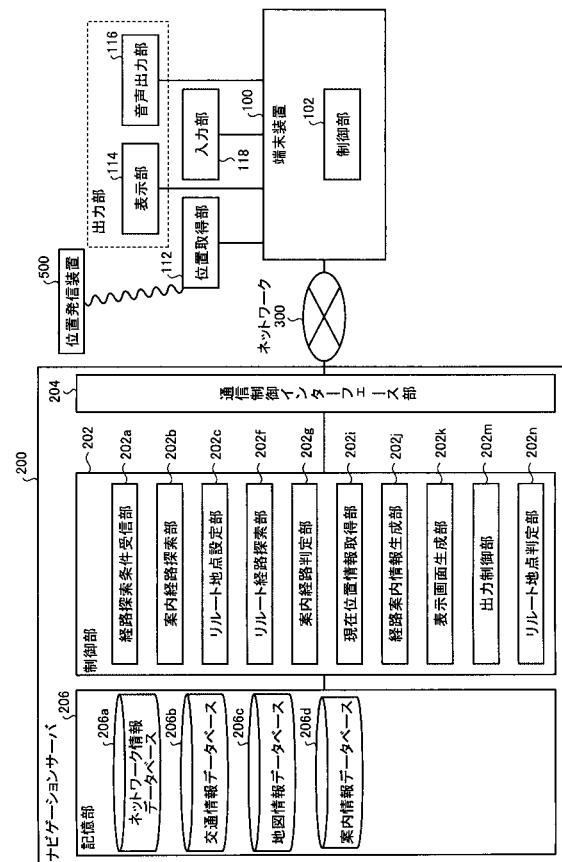
【図2】



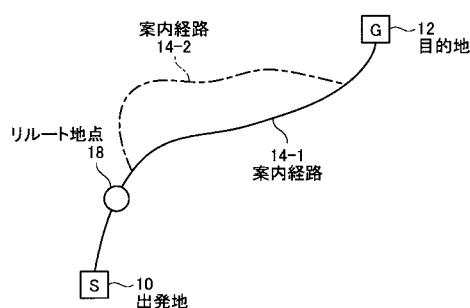
【図3】



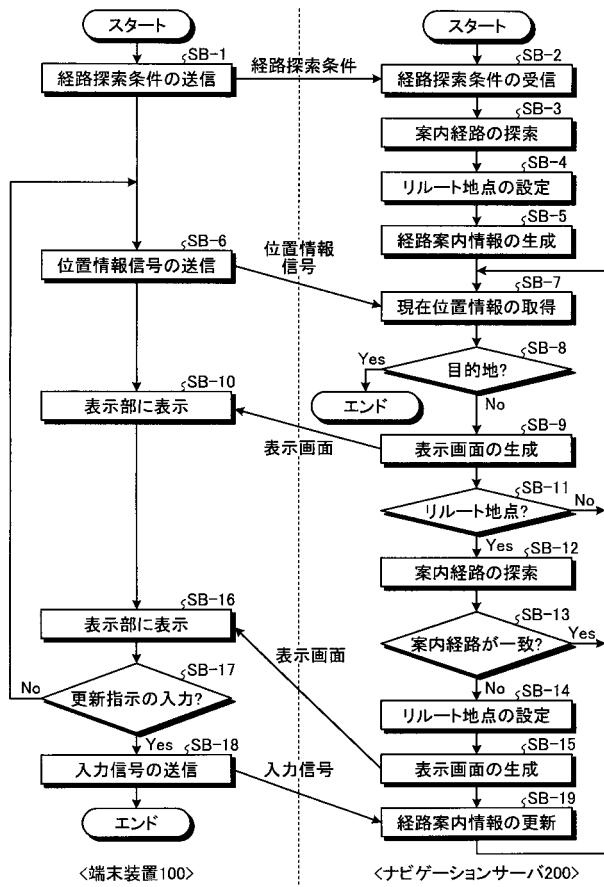
【図5】



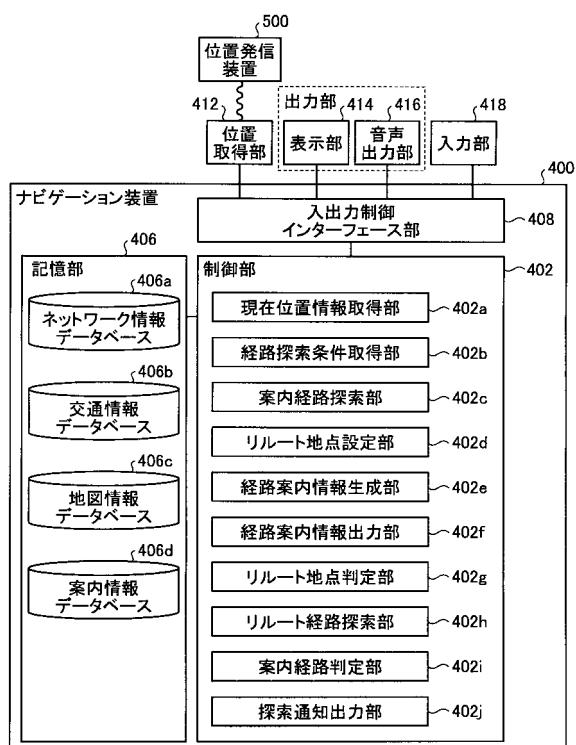
【図4】



【図6】



【図7】



【図8】

