

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5781298号
(P5781298)

(45) 発行日 平成27年9月16日 (2015. 9. 16)

(24) 登録日 平成27年7月24日 (2015. 7. 24)

(51) Int. Cl.

F I

G O 1 C 21/34 (2006. 01)

G O 1 C 21/34

G O 8 G 1/137 (2006. 01)

G O 8 G 1/137

G O 1 C 21/26 (2006. 01)

G O 1 C 21/26

P

G O 8 G 1/005 (2006. 01)

G O 8 G 1/005

G O 9 B 29/00 (2006. 01)

G O 9 B 29/00

A

請求項の数 18 (全 44 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2010-261655 (P2010-261655)
 (22) 出願日 平成22年11月24日 (2010. 11. 24)
 (65) 公開番号 特開2012-112782 (P2012-112782A)
 (43) 公開日 平成24年6月14日 (2012. 6. 14)
 審査請求日 平成25年11月11日 (2013. 11. 11)

(73) 特許権者 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
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 小泉 和弘
 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
 審査官 島倉 理

最終頁に続く

(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) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

端末装置の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段と、
 上記端末装置の方位を取得する方位取得手段と、
 上記現在位置情報に基づいて、上記端末装置が位置する停留場所の停留場所情報を特定
 し、上記停留場所情報および上記方位に基づいて案内対象とする路線の路線情報を取得す
 る路線情報取得手段と、
 上記路線情報取得手段により取得された上記路線情報を含む路線案内情報を出力部を介
 して出力させる路線案内情報出力手段と、
 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 2】

請求項 1 に記載のナビゲーションシステムにおいて、
 上記路線案内情報は、
 上記停留場所から進行方向前方の所定数の上記停留場所に関する上記路線情報を含むこ
 とを特徴とする、ナビゲーションシステム。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載のナビゲーションシステムにおいて、
 上記停留場所情報は、
 上記停留場所の形状情報を含み、
 上記路線案内情報出力手段は、

10

20

更に、上記現在位置情報、および、上記方位と、上記形状情報と、を対応付けた表示画面を表示部に表示させることを特徴とする、ナビゲーションシステム。

【請求項 4】

請求項 1 または 2 に記載のナビゲーションシステムにおいて、

上記ナビゲーションシステムは、

地図の地図情報を記憶する地図情報記憶手段、

を更に備え、

上記路線案内情報出力手段は、

上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報上に、上記現在位置情報、および、上記方位を重畳し、更に、上記路線情報を含む上記路線案内情報を重畳した表示画面を表示部に表示させることを特徴とする、ナビゲーションシステム。

10

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一つに記載のナビゲーションシステムにおいて、

上記ナビゲーションシステムは、交通機関の

運行情報を含む交通情報を記憶する交通情報記憶手段と、

現在時刻を取得する時刻取得手段と、

を更に備え、

上記路線情報取得手段は、

更に、上記交通情報記憶手段に記憶された上記運行情報に基づき、上記現在時刻または所定時刻以降で最も早く乗車可能な上記交通機関の上記路線の上記路線情報を取得することを特徴とする、ナビゲーションシステム。

20

【請求項 6】

請求項 5 に記載のナビゲーションシステムにおいて、

上記ナビゲーションシステムは、

案内経路に関する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、

を更に備え、

上記路線案内情報は、

上記経路案内情報出力手段による上記経路案内を実行中に、上記路線情報取得手段により上記案内経路に含まれない区間の上記路線情報が取得された場合、実行中の上記経路案内に従う場合乗車してはいけない旨の案内表示を更に含み、上記路線情報取得手段により上記案内経路に含まれる区間の上記路線情報が取得された場合、乗車可能である旨の案内表示を更に含むことを特徴とする、ナビゲーションシステム。

30

【請求項 7】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一つに記載のナビゲーションシステムにおいて、

上記路線情報は、交通機関の

属性情報を含み、

上記路線案内情報は、

上記路線情報取得手段により取得された上記路線情報に含まれる上記属性情報に応じて、当該路線情報に基づく上記交通機関が停車する上記停留場所に関する上記路線情報を含むことを特徴とする、ナビゲーションシステム。

40

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一つに記載のナビゲーションシステムにおいて、

上記路線情報は、

上記現在位置情報およびユーザ指定情報に基づいて、上記端末装置が位置する停留場所の上記停留場所情報を特定することを特徴とする、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制御部は、

50

上記端末装置から送信される上記端末装置の現在位置情報に基づいて、上記端末装置が位置する停留場所の停留場所情報を特定し、上記停留場所情報および上記端末装置から送信される上記端末装置の方位に基づいて案内対象とする路線の路線情報を取得する路線情報取得手段と、

上記路線情報取得手段により取得された上記路線情報を含む路線案内情報を上記端末装置に送信する路線案内情報送信手段と、

を備え、

上記端末装置の上記制御部は、

上記端末装置の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段と、

上記端末装置の方位を取得する方位取得手段と、

10

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

上記路線案内情報を上記出力部を介して出力させる路線案内情報出力手段と、

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】

出力部と制御部とを少なくとも備えたナビゲーション装置であって、

上記制御部は、

上記ナビゲーション装置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装置の方位を取得する方位取得手段と、

上記現在位置情報に基づいて、上記ナビゲーション装置が位置する停留場所の停留場所情報を特定し、上記停留場所情報および上記方位に基づいて案内対象とする路線の路線情報を取得する路線情報取得手段と、

20

上記路線情報取得手段により取得された上記路線情報を含む路線案内情報を上記出力部を介して出力させる路線案内情報出力手段と、

を備えたことを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項 11】

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、

上記制御部は、

上記端末装置の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段と、

30

上記端末装置の方位を取得する方位取得手段と、

上記現在位置情報に基づいて、上記端末装置が位置する停留場所の停留場所情報を特定し、上記停留場所情報および上記方位に基づいて案内対象とする路線の路線情報を取得する路線情報取得手段と、

上記路線情報取得手段により取得された上記路線情報を含む路線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、

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 12】

40

出力部と制御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、

上記制御部において実行される、

上記ナビゲーション装置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、

上記ナビゲーション装置の方位を取得する方位取得ステップと、

上記現在位置情報に基づいて、上記ナビゲーション装置が位置する停留場所の停留場所情報を特定し、上記停留場所情報および上記方位に基づいて案内対象とする路線の路線情報を取得する路線情報取得ステップと、

上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線案内情報を上記出力部を介して出力させる路線案内情報出力ステップと、

50

を含むことを特徴とする、ナビゲーション方法。

【請求項 13】

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、

現在位置情報取得手段と、方位取得手段と、路線情報取得手段と、路線案内情報出力手段と、

を備え、

上記現在位置情報取得手段が、端末装置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、

上記方位取得手段が、上記端末装置の方位を取得する方位取得ステップと、

上記路線情報取得手段が、上記現在位置情報に基づいて、上記端末装置が位置する停留場所の停留場所情報を特定し、上記停留場所情報および上記方位に基づいて案内対象とする路線の路線情報を取得する路線情報取得ステップと、

上記路線案内情報出力手段が、上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線案内情報を出力部を介して出力させる路線案内情報出力ステップと、

を含むことを特徴とする、ナビゲーション方法。

【請求項 14】

制御部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、上記端末装置の方位を取得する方位取得ステップと、

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端末装置の現在位置情報に基づいて、上記端末装置が位置する停留場所の停留場所情報を特定し、上記停留場所情報および上記端末装置から送信される上記端末装置の方位に基づいて案内対象とする路線の路線情報を取得する路線情報取得ステップと、

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、上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線案内情報を上記端末装置に送信する路線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路線案内情報を受信する路線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、上記路線案内情報を上記出力部を介して出力させる路線案内情報出力ステップと、

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、

上記制御部において実行される、

上記端末装置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、

上記端末装置の方位を取得する方位取得ステップと、

上記現在位置情報に基づいて、上記端末装置が位置する停留場所の停留場所情報を特定し、上記停留場所情報および上記方位に基づいて案内対象とする路線の路線情報を取得する路線情報取得ステップと、

上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線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、

を含むことを特徴とする、ナビゲーション方法。

10

20

30

40

50

【請求項 16】

出力部と制御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、

上記制御部において、

上記ナビゲーション装置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、

上記ナビゲーション装置の方位を取得する方位取得ステップと、

上記現在位置情報に基づいて、上記ナビゲーション装置が位置する停留場所の停留場所情報を特定し、上記停留場所情報および上記方位に基づいて案内対象とする路線の路線情報を取得する路線情報取得ステップと、

上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線案内情報を上記出力部を介して出力させる路線案内情報出力ステップと、

を実行させるためのプログラム。

10

【請求項 17】

端末装置に通信可能に接続された、制御部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、

上記制御部において、

上記端末装置から送信される上記端末装置の現在位置情報に基づいて、上記端末装置が位置する停留場所の停留場所情報を特定し、上記停留場所情報および上記端末装置から送信される上記端末装置の方位に基づいて案内対象とする路線の路線情報を取得する路線情報取得ステップと、

20

上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線案内情報を上記端末装置に送信する路線案内情報送信ステップと、

を実行させるためのプログラム。

【請求項 18】

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、

上記制御部において、

上記端末装置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、

上記端末装置の方位を取得する方位取得ステップと、

上記現在位置情報に基づいて、上記端末装置が位置する停留場所の停留場所情報を特定し、上記停留場所情報および上記方位に基づいて案内対象とする路線の路線情報を取得する路線情報取得ステップと、

30

上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線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、

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】**

40

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、位置および方位に基づいて情報を取得する技術が開示されている。

【0003】

例えば、特許文献1に記載の景観ラベリングシステムにおいては、コンピュータ上の地理的情報と実風景の景観画像中の各部分とを対応付けて利用者に提示する技術が開示されている。当該景観ラベリングシステムにおいては、景観画像、位置情報、カメラ角、および、焦点距離等の情報を取得し、ユーザの視野空間内における構造物に対応するラベル情

50

報を当該景観画像に重畳表示する技術が開示されている。

【0004】

また、非特許文献1に記載のセカイカメラ（登録商標）においては、ユーザの端末装置の位置および方角を特定し、端末装置に搭載されたカメラで撮影した画面上に、当該位置および方位に基づいて取得される場所および建物等に関する付加情報を重畳表示する技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開平10-267671号公報

10

【非特許文献】

【0006】

【非特許文献1】セカイカメラ（登録商標）（<http://sekai-camera.com/>）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、特許文献1および非特許文献1に記載の従来の情報提供方法においては、背景画面に重畳する付加情報に対応する位置をカメラ視野内におさめなければ、当該付加情報が取得できないという問題があった。例えば、当該従来の情報提供方法においては、広い建築物に対して一つ付加情報に対応づけられている場合、その建築物の内部にいるユーザは、付加情報を取得するためにカメラを周囲にかざして背景画面に重畳させる付加情報を探さなければならないという問題があった。また、当該従来の情報提供方法においては、地理的に対応付けられた付加情報は、どの方角から撮影したとしても同一の内容しか取得することができないという問題点を有していた。

20

【0008】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、カメラでの画像撮影の必要がなく、ユーザの位置および向きに基づいて、ユーザが必要とする適切な情報を提供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。

30

【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、交通機関の路線の路線情報と、上記交通機関の停留場所の位置情報を含む停留場所情報と、を対応付けて記憶する路線情報記憶手段、を備え、上記制御部は、上記ナビゲーション装置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対応する、上記路線情報記憶手段に記憶された上記停留場所情報を特定し、上記路線情報記憶手段から当該停留場所情報に対応する案内対象の上記路線の上記路線情報を取得する路線情報取得手段と、上記路線情報取得手段により取得された上記路線情報を含む路線案内情報を上記出力部を介して出力させる路線案内情報出力手段と、を備えたことを特徴とする。

40

【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、上記制御部は、上記ナビゲーション装置の方位を取得する方位取得手段、を更に備え、上記路線情報取得手段は、上記現在位置情報に対応する上記路線情報記憶手段に記憶された上記停留場所情報を特定し、上記路線情報記憶手段から当該停留場所情報および上記方位取得手段により取得された上記方位に対応する上記路線情報を取得することを特徴とする。

【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

50

路線案内情報は、上記現在位置情報に基づく上記ナビゲーション装置の現在位置に対応する上記停留場所から進行方向前方の所定数の上記停留場所に関する上記路線情報を含むことを特徴とする。

【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、上記出力部は、表示部を含み、上記停留場所情報は、上記停留場所の形状情報を含み、上記路線案内情報出力手段は、更に、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、および、上記方位取得手段により取得された上記方位と、上記形状情報と、を対応付けた表示画面を上記表示部に表示させ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、上記出力部は、表示部を含み、上記記憶部は、地図の地図情報を記憶する地図情報記憶手段、を更に備え、上記路線案内情報出力手段は、上記地図情報記憶手段に記憶された地図情報上に、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、および、上記方位取得手段により取得された上記方位を重畳し、更に、上記路線情報取得手段により取得された上記路線情報を含む上記路線案内情報を重畳した表示画面を上記表示部に表示させることを特徴とする。

【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、上記記憶部は、上記交通機関の運行情報を含む交通情報を記憶する交通情報記憶手段、を更に備え、上記制御部は、現在時刻を取得する時刻取得手段、を更に備え、上記路線情報取得手段は、更に、上記交通情報記憶手段に記憶された上記運行情報に基づき、上記時刻取得手段により取得された上記現在時刻または所定時刻以降で最も早く乗車可能な上記交通機関の上記路線の上記路線情報を取得することを特徴とする。

【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、上記路線情報は、上記交通機関の属性情報を含み、上記路線案内情報出力手段は、上記路線情報取得手段により取得された上記路線情報に含まれる上記属性情報に応じて、当該路線情報に基づく上記交通機関が停車する上記停留場所に関する上記路線情報を含む上記路線案内情報を上記出力部を介して出力させることを特徴とする。

【0016】

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、上記ナビゲーション装置は、入力部、を更に備え、上記路線案内情報出力手段は、上記路線情報取得手段により複数の上記路線情報が取得された場合、上記入力部を介して選択された上記路線情報を含む上記路線案内情報を上記出力部を介して出力させることを特徴とする。

【0017】

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、上記交通機関は、鉄道であり、上記停留場所は、上記鉄道の駅のプラットフォームであることを特徴とする。

【0018】

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、上記交通機関は、バスであり、上記停留場所は、上記バスの停留所であることを特徴とする。

【0019】

また、本発明のナビゲーションシステムは、交通機関の路線の路線情報と、上記交通機関の停留場所の位置情報を含む停留場所情報と、を対応付けて記憶する路線情報記憶手段と、端末装置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対応する、上記路線情報記憶手段に記憶された上記停留場所情報を特定し、上記路線情報記憶手段から当該停留場所情報に対応する案内対象の上記路線の上記路線情報を取得する路線情報取得手段と、上記路線情報取得手段に

10

20

30

40

50

より取得された上記路線情報を含む路線案内情報を出力部を介して出力させる路線案内情報出力手段と、を備えたことを特徴とする。

【0020】

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、交通機関の路線の路線情報と、上記交通機関の停留場所の位置情報を含む停留場所情報と、を対応付けて記憶する路線情報記憶手段、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上記端末装置の現在位置情報に対応する、上記路線情報記憶手段に記憶された上記停留場所情報を特定し、上記路線情報記憶手段から当該停留場所情報に対応する案内対象の上記路線の上記路線情報を取得する路線情報取得手段と、上記路線情報取得手段により取得された上記路線情報を含む路線案内情報を上記端末装置に送信する路線案内情報送信手段と、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路線案内情報を受信する路線案内情報受信手段と、上記路線案内情報を上記出力部を介して出力させる路線案内情報出力手段と、を備えたことを特徴とする。

10

【0021】

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、交通機関の路線の路線情報と、上記交通機関の停留場所の位置情報を含む停留場所情報と、を対応付けて記憶する路線情報記憶手段、を備え、上記制御部は、上記端末装置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対応する、上記路線情報記憶手段に記憶された上記停留場所情報を特定し、上記路線情報記憶手段から当該停留場所情報に対応する案内対象の上記路線の上記路線情報を取得する路線情報取得手段と、上記路線情報取得手段により取得された上記路線情報を含む路線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、を備えたことを特徴とする。

20

【0022】

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、交通機関の路線の路線情報と、上記交通機関の停留場所の位置情報を含む停留場所情報と、を対応付けて記憶する路線情報記憶手段、を備え、上記制御部において実行される、上記ナビゲーション装置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対応する、上記路線情報記憶手段に記憶された上記停留場所情報を特定し、上記路線情報記憶手段から当該停留場所情報に対応する案内対象の上記路線の上記路線情報を取得する路線情報取得ステップと、上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線案内情報を上記出力部を介して出力させる路線案内情報出力ステップと、を含むことを特徴とする。

30

40

【0023】

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、交通機関の路線の路線情報と、上記交通機関の停留場所の位置情報を含む停留場所情報と、を対応付けて記憶する路線情報記憶手段と、現在位置情報取得手段と、路線情報取得手段と、路線案内情報出力手段と、を備え、上記現在位置情報取得手段が、端末装置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、上記路線情報取得手段が、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対応する、上記路線情報記憶手段に記憶された上記停留場所情報を特定し、上記路線情報記憶手段から当該停留場所情報に対応する案内対象の上記路線の上記路線情報を取得する路線情報取得ステップと、上記路線案内情報出力手段が、上

50

記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線案内情報を出力部を介して出力させる路線案内情報出力ステップと、を含むことを特徴とする。

【0024】

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、交通機関の路線の路線情報と、上記交通機関の停留場所の位置情報を含む停留場所情報と、を対応付けて記憶する路線情報記憶手段、を備え、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端末装置の現在位置情報に対応する、上記路線情報記憶手段に記憶された上記停留場所情報を特定し、上記路線情報記憶手段から当該停留場所情報に対応する案内対象の上記路線の上記路線情報を取得する路線情報取得ステップと、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、上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線案内情報を上記端末装置に送信する路線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路線案内情報を受信する路線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、上記路線案内情報を上記出力部を介して出力させる路線案内情報出力ステップと、を含むことを特徴とする。

10

【0025】

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、交通機関の路線の路線情報と、上記交通機関の停留場所の位置情報を含む停留場所情報と、を対応付けて記憶する路線情報記憶手段、を備え、上記制御部において実行される、上記端末装置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対応する、上記路線情報記憶手段に記憶された上記停留場所情報を特定し、上記路線情報記憶手段から当該停留場所情報に対応する案内対象の上記路線の上記路線情報を取得する路線情報取得ステップと、上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線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、を含むことを特徴とする。

20

30

【0026】

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、交通機関の路線の路線情報と、上記交通機関の停留場所の位置情報を含む停留場所情報と、を対応付けて記憶する路線情報記憶手段、を備え、上記制御部において、上記ナビゲーション装置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対応する、上記路線情報記憶手段に記憶された上記停留場所情報を特定し、上記路線情報記憶手段から当該停留場所情報に対応する案内対象の上記路線の上記路線情報を取得する路線情報取得ステップと、上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線案内情報を上記出力部を介して出力させる路線案内情報出力ステップと、を実行させることを特徴とする。

40

【0027】

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、交通機関の路線の路線情報と、上記交通機関の停留場所の位置情報を含む停留場所情報と、を対応付けて記憶する路線情報記憶手段、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上記端末装置の現在位置情報に対応する、上記路線情報記憶手段

50

に記憶された上記停留場所情報を特定し、上記路線情報記憶手段から当該停留場所情報に対応する案内対象の上記路線の上記路線情報を取得する路線情報取得ステップと、上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線案内情報を上記端末装置に送信する路線案内情報送信ステップと、を実行させることを特徴とする。

【 0 0 2 8 】

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、交通機関の路線の路線情報と、上記交通機関の停留場所の位置情報を含む停留場所情報と、を対応付けて記憶する路線情報記憶手段、を備え、上記制御部において、上記端末装置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対応する、上記路線情報記憶手段に記憶された上記停留場所情報を特定し、上記路線情報記憶手段から当該停留場所情報に対応する案内対象の上記路線の上記路線情報を取得する路線情報取得ステップと、上記路線情報取得ステップにて取得された上記路線情報を含む路線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、を実行させることを特徴とする。

10

【 発明の効果 】

【 0 0 2 9 】

この発明によれば、現在位置情報を取得し、取得された現在位置情報に対応する停留場所情報を特定し、当該停留場所情報に対応する案内対象の路線の路線情報を取得し、取得された路線情報を含む路線案内情報を出力部を介して出力させるので、ユーザが現在いる駅ホーム等の停留場所に基づいて、当該ユーザがこれから乗車する可能性の高い電車等の路線案内を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、乗車場所と路線の上下線とが一对一对応している二面二線形式の駅ホーム等にユーザがいる場合、適切な路線案内を提供することができるという効果を奏する。

20

【 0 0 3 0 】

また、この発明によれば、方位を取得し、現在位置情報に対応する停留場所情報を特定し、当該停留場所情報および取得された方位に対応する路線情報を取得するので、島式ホーム等の駅ホームの両側に鉄道等が停車する停留場所であっても、適切な路線案内を提供することができるという効果を奏する。

30

【 0 0 3 1 】

また、この発明によれば、路線案内情報は、ナビゲーション装置の現在位置に対応する停留場所から進行方向前方の所定数の停留場所に関する路線情報を含むので、ユーザにとって視認しやすい適切な数の路線案内を提供することができるという効果を奏する。

【 0 0 3 2 】

また、この発明によれば、停留場所情報は、停留場所の形状情報を含み、更に、現在位置情報および方位と、形状情報と、を対応付けた表示画面を表示部に表示させるので、電子コンパス等による位置情報取得が正しく機能しているのか、および、意図した方向を向いているのか等を視覚的に確認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、何番ホームの路線図を表示しているのか通知する機能にもなるという効果を奏する。

40

【 0 0 3 3 】

また、この発明によれば、地図情報上に現在位置情報および方位を重畳し、更に、路線情報を含む路線案内情報を重畳した表示画面を表示部に表示させるので、背景に地図を表示することで、ナビゲーション装置がどちらを向いているか視覚的に確認することができるという効果を奏する。

【 0 0 3 4 】

また、この発明によれば、現在時刻を取得し、更に、運行情報に基づき、取得された現在時刻または所定時刻以降で最も早く乗車可能な交通機関の路線の路線情報を取得するの

50

で、交通情報に即した路線案内を提供することができるという効果を奏する。

【0035】

また、この発明によれば、路線情報は、交通機関の属性情報を含み、取得された路線情報に含まれる属性情報に応じて、当該路線情報に基づく交通機関が停車する停留場所に関する路線情報を含む路線案内情報を出力部を介して出力させるので、急行および特急等の路線案内を行う際に、ユーザに必要な無い通過駅または通過停留所等の案内を省略することができるという効果を奏する。

【0036】

また、この発明によれば、複数の路線情報が取得された場合、入力部を介して選択された路線情報を含む路線案内情報を出力部を介して出力させるので、ユーザの必要とする路線案内のみを提供することができるという効果を奏する。

10

【0037】

また、この発明によれば、交通機関は、鉄道であり、停留場所は、鉄道の駅のプラットホームであるので、ユーザがいる駅のプラットホームにおいて乗車する可能性の高い鉄道の路線案内を提供することができるという効果を奏する。

【0038】

また、この発明によれば、交通機関は、バスであり、停留場所は、バスの停留所であるので、ユーザがいるバスの停留所において乗車する可能性の高いバスの路線案内を提供することができるという効果を奏する。

【0039】

20

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】

【0040】

【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。

【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停留場所情報の一例を示した図である。

30

【図4】図4は、本実施形態における停留場所情報の一例を示した図である。

【図5】図5は、本実施形態における停留場所情報の一例を示した図である。

【図6】図6は、本実施形態における停留場所情報の一例を示した図である。

【図7】図7は、本実施形態における端末装置の方位と停留場所の関係の一例を示す図である。

【図8】図8は、本実施形態における端末装置の方位と停留場所の関係の一例を示す図である。

【図9】図9は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【図10】図10は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【図11】図11は、本実施形態における端末装置の位置と路線との関係の一例を示した模式図である。

40

【図12】図12は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【図13】図13は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【図14】図14は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【図15】図15は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【図16】図16は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【図17】図17は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【図18】図18は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【図19】図19は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【図20】図20は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

50

【図 2 1】図 2 1 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 2 2】図 2 2 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 2 3】図 2 3 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。

【図 2 4】図 2 4 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】

【0041】

10

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。

【0042】

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。

【0043】

〔第 1 の実施形態〕

20

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 20 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。

【0044】

〔ナビゲーションシステムの構成〕

30

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係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。

【0045】

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。

40

【0046】

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。

【0047】

50

〔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から送信される端末装置１００の現在位置情報に対応する停留場所情報を特定し、当該停留場所情報に対応する案内対象の路線の路線情報を取得し、取得された路線情報を含む路線案内情報を端末装置１００に送信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、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（路線情報データベース２０６ａ、交通情報データベース２０６ｂ、ネットワーク情報データベース２０６ｃ、地図情報データベース２０６ｄ、および、案内情報データベース２０６ｅ等）を格納する。

10

【００４８】

これら記憶部２０６の各構成要素のうち、路線情報データベース２０６ａは、交通機関の路線の路線情報と、交通機関の停留場所の位置情報を含む停留場所情報と、を対応付けて記憶する路線情報記憶手段である。ここで、交通機関とは、鉄道、飛行機、バス、および、船等（例えば、公共交通機関等）であってもよい。また、路線とは、交通機関が通過する出発地と目的地とを結ぶ線であって、鉄道路線、航空路線、航路、および、バス路線等であってもよい。また、路線情報は、路線の名称等の属性情報を含んでいてもよい。また、路線情報は、路線を使用する交通機関の属性情報を含んでいてもよい。ここで、交通機関の属性情報とは、交通機関の名称、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）を含んでいてもよい。

20

【００４９】

また、路線情報は、交通機関の路線網を規定するネットワーク情報を含んでいてもよく、例えば、路線網表現上の結節点であるノード（例えば、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ってもよい。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、路面電車（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、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情報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、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。また、路線情報は、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。

30

40

【００５０】

また、停留場所情報に含まれる停留場所（交通機関の利用者の乗降場所を含む）の位置情報は、停留場所の外縁等の緯度経度高度等の位置座標等を含んでいてもよい。また、停留場所情報は、停留場所の形状情報、および、配置情報等を含んでいてもよい。また、停

50

留場所情報は、停留場所の名称および識別番号（例えば、プラットホーム番号など）等の属性情報を含んでいてもよい。ここで、停留場所は、鉄道の駅のプラットホームであってもよい。また、停留場所は、バスの停留所であってもよい。また、停留場所情報は、乗車位置情報を含んでいてもよい。ここで、乗車位置情報は、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。これら路線情報および停留場所情報は、路線情報データベース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、交通情報配信サービスなど）等からダウンロードして路線情報データベース206aに記憶された路線情報および停留場所情報をアップデートしてもよい。

10

【0051】

また、交通情報データベース206bは、交通機関の運行情報を含む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に含まれる交通機関の運行情報は、鉄道運行情報、航空運行情報、船舶運行情報、および、バス運行情報等を含んでいてもよい。また、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、および、交通機関の種別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。また、時刻表情報は、交通機関の乗降に用いられる停留場所の名称および識別番号（例えば、プラットホーム番号など）等の停留場所の属性情報を含んでいてもよい。

20

【0052】

また、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などを含んでもよい。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。また、交通情報データベース206bに記憶される交通情報は、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。

30

40

【0053】

50

また、ネットワーク情報データベース206c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、ネットワーク情報データベース206c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もよい。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ネットワーク情報データベース206c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。

【0054】

ここで、ネットワーク情報データベース206c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、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もよい。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もよい。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。

【0055】

また、ネットワーク情報データベース206cに記憶される路線網ネットワーク情報は、各交通機関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のノードデータと、ノード間を接続す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、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。また、路線網ネットワーク情報は、乗車位置情報を含んでいてもよい。

【0056】

また、ネットワーク情報データベース206c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206c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、および、エレベータ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、エレベータ、および動く歩道など）、および、バ

10

20

30

40

50

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。

【 0 0 5 7 】

また、地図情報データベース 2 0 6 d 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 2 0 6 d 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、J I S 規格の第 1 ～ 3 次地域区画メッシュデータ、および、1 0 0 m メッシュデータ等）等の屋外地図情報であつてもよい。また、地図情報データベース 2 0 6 d 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 2 0 6 d 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。

10

【 0 0 5 8 】

また、地図情報データベース 2 0 6 d 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地、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。

20

【 0 0 5 9 】

また、地図情報データベース 2 0 6 d 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。

30

【 0 0 6 0 】

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 2 0 6 d に予め記憶されており、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の制御部 2 0 2 は、定期的にネットワーク 3 0 0 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 2 0 6 d 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。

40

【 0 0 6 1 】

また、案内情報データベース 2 0 6 e 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 2 0 6 e 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（T B T）、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 1 0 0 の制御部 1 0 2 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

50

ベース 206 e 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。

【0062】

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、現在位置情報受信部 202 a、時刻取得部 202 b、路線情報取得部 202 c、選択要求送信部 202 d、路線情報選択部 202 e、路線案内情報生成部 202 f、路線案内情報送信部 202 g、案内経路探索部 202 h、および、経路案内情報生成部 202 i を備える。

10

【0063】

このうち、現在位置情報受信部 202 a は、端末装置 100 から送信される端末装置 100 の現在位置情報を受信する現在位置情報受信手段である。ここで、現在位置情報受信部 202 a は、更に、端末装置 100 から送信される端末装置 100 の方位を受信してもよい。

【0064】

20

また、時刻取得部 202 b は、現在時刻を取得する時刻取得手段である。なお、時刻取得部 202 b は、ネットワーク 300 を介して正確な時刻を提供するタイムサーバ等から標準時 (例えば、UTC (Coordinated Universal Time)、または、JST (Japan Standard Time) など) 等の時刻を受信し、現在時刻を取得してもよい。また、時刻取得部 202 b は、端末装置 100 から送信される所定時刻を取得してもよい。ここで、所定時刻とは、利用者により端末装置 100 の入力部 118 を介して指定された時刻であってもよい。

【0065】

また、路線情報取得部 202 c は、端末装置 100 の現在位置情報に対応する、路線情報データベース 206 a に記憶された停留場所情報を特定し、路線情報データベース 206 a から当該停留場所情報に対応する案内対象の路線の路線情報を取得する路線情報取得手段である。ここで、路線情報取得部 202 c は、端末装置 100 の現在位置情報に対応する路線情報データベース 206 a に記憶された停留場所情報を特定し、路線情報データベース 206 a から当該停留場所情報および端末装置 100 の方位に対応する路線情報を取得してもよい。また、路線情報取得部 202 c は、更に、交通情報データベース 206 b に記憶された運行情報に基づき、現在時刻または所定時刻以降で最も早く乗車可能な交通機関の路線の路線情報を取得してもよい。

30

【0066】

また、選択要求送信部 202 d は、路線情報取得部 202 c により複数の路線情報が取得された場合、当該路線情報の選択要求を端末装置 100 に送信する選択要求送信手段である。ここで、選択要求は、路線情報取得部 202 c により取得された路線情報を含んでいてもよい。また、選択要求は、路線情報取得部 202 c により取得された路線情報に対応する路線情報データベース 206 a に記憶された停留場所情報を含んでいてもよい。また、選択要求は、地図情報データベース 206 d に記憶された、停留場所 (現在位置) 周辺の地図の地図情報を含んでいてもよい。

40

【0067】

また、路線情報選択部 202 e は、端末装置 100 から送信される路線情報の選択信号を受信し、当該選択信号に基づいて路線情報を選択する路線情報選択手段である。

【0068】

また、路線案内情報生成部 202 f は、路線情報取得部 202 c により取得された路線

50

情報を含む路線案内情報を生成する路線案内情報生成手段である。ここで、路線案内情報生成部 202 f は、路線情報取得部 202 c により取得された路線情報に含まれる属性情報に応じて、当該路線情報に基づく交通機関が停車する停留場所に関する路線情報を含む路線案内情報を生成してもよい。また、路線案内情報生成部 202 f は、路線情報選択部 202 e により選択された路線情報を含む路線案内情報を生成してもよい。また、路線案内情報は、端末装置 100 の現在位置に対応する交通機関の停留場所から進行方向前方の所定数の停留場所に関する路線情報を含んでいてもよい。また、路線案内情報は、路線情報取得部 202 c により取得された路線情報に対応する、路線情報データベース 206 a に記憶された停留場所情報を含んでいてもよい。また、路線案内情報は、地図情報データベース 206 d に記憶された、端末装置 100 の現在位置を含む地図の地図情報を含んで

10

【0069】

また、路線案内情報送信部 202 g は、路線案内情報を端末装置 100 に送信する路線案内情報送信手段である。

【0070】

また、案内経路探索部 202 h 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、ネットワーク情報データベース 206 c 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 202 h は、更に、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 206 b に記憶された交通

20

【0071】

また、経路案内情報生成部 202 i 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、地図情報データベース 206 d 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 206 e 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。また、経路案内情報生成部 202 i は、更に、生成した経路案内情報を端末装置 100 に送信してもよい。

30

【0072】

[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 の現在位置情報を取得し、ナビゲーションサーバ 200 から送信される路線案内情報を受信し、路線案内情報を出力部を介して出力させ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。

40

50

【 0 0 7 3 】

ここで、表示部 1 1 4 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 E L 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 1 1 6 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 1 0 0 は、経路探索条件の入力等を行う入力部 1 1 8（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 1 0 8 は、位置取得部 1 1 2、表示部 1 1 4、音声出力部 1 1 6、および、入力部 1 1 8 等の制御を行う。

【 0 0 7 4 】

ここで、位置取得部 1 1 2 は、例えば、位置発信装置 5 0 0 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 5 0 0 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 5 0 0 は、端末装置 1 0 0 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 5 0 0 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。

【 0 0 7 5 】

また、位置発信装置 5 0 0 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 5 0 0 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 1 0 0 が通信可能範囲に入ると、端末装置 1 0 0 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 5 0 0 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 1 1 2 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 1 0 2 は、位置取得部 1 1 2 にて取得したアクセスポイント固有の識別情報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 1 0 2 は、位置取得部 1 1 2 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。

【 0 0 7 6 】

また、位置取得部 1 1 2 は、更に、方位センサ、および、距離センサ等を備え、当該方位センサにて検出した端末装置 1 0 0 の進行方向等の方位、および、当該距離センサにて検出した距離を取得してもよい。ここで、方位センサには、端末装置 1 0 0 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 1 0 0 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 1 0 0 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離を検出してもよい。また、位置取得部 1 1 2 は、更に、通信装置を備えていてもよく、端末装置 1 0 0 が車載の情報処理端末である場合、各車両に搭載された当該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。また、位置取得部 1 1 2 は、地図情報に基づいて端末装置 1 0 0 の現在位置を示す位置情報を取得してもよい。

【 0 0 7 7 】

また、通信制御インターフェース部 1 0 4 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

10

20

30

40

50

１００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、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）、イントラネット、または、電力線通信（ＰＬＣ）等であってもよい。

【００７８】

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（路線案内情報ファイル１０６ａ、および、経路案内情報ファイル１０６ｂ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ってもよい。

10

【００７９】

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

【００８０】

また、経路案内情報ファイル１０６ｂ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。

20

【００８１】

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、方位取得部１０２ｂ、現在位置情報送信部１０２ｃ、選択要求受信部１０２ｄ、選択要求出力部１０２ｅ、選択信号送信部１０２ｆ、路線案内情報受信部１０２ｇ、路線案内情報出力部１０２ｈ、および、経路案内情報出力部１０２ｉを備える。

【００８２】

ここで、現在位置情報取得部１０２ａは、端末装置１００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の現在位置情報として取得してもよい。

30

【００８３】

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の現在位置情報として取得してもよい。

40

【００８４】

また、方位取得部１０２ｂは、端末装置１００の方位を取得する方位取得手段である。ここで、端末装置１００の方位とは、端末装置１００の画面上端が向いている方向、または、端末装置１００の進行方向等の示す方角であってもよい。また、方位取得部１０２ｂは、位置取得部１１２にて検出した端末装置１００の方位を取得してもよい。また、方位

50

取得部 102b は、利用者により入力部 118 を介して入力された方位を端末装置 100 の方位として取得してもよい。

【0085】

また、現在位置情報送信部 102c は、端末装置 100 の現在位置情報をナビゲーションサーバ 200 へ送信する現在位置情報送信手段である。ここで、現在位置情報送信部 102c は、更に、端末装置 100 の方位をナビゲーションサーバ 200 へ送信してもよい。

【0086】

また、選択要求受信部 102d は、ナビゲーションサーバ 200 から送信される路線情報の選択要求を受信する選択要求受信手段である。

10

【0087】

また、選択要求出力部 102e は、選択要求を出力部を介して出力させる選択要求出力手段である。ここで、選択要求出力部 102e は、選択要求に基づく表示画面を表示部 114 に表示させてもよい。例えば、選択要求出力部 102e は、選択要求に含まれる地図情報上に、選択要求に含まれる路線情報を選択可能に重畳した表示画面を表示部 114 に表示させてもよい。また、選択要求出力部 102e は、選択要求に含まれる地図情報上に、選択要求に含まれる停留場所情報に基づいて路線情報を選択可能に重畳した表示画面を表示部 114 に表示させてもよい。また、選択要求出力部 102e は、選択要求に基づく音声情報を音声出力部 116 を介して出力させてもよい。

【0088】

20

また、選択信号送信部 102f は、利用者により入力部 118 を介して、選択要求出力部 102e により出力部を介して出力された選択要求に含まれる路線情報が選択された場合、当該選択に基づく選択信号をナビゲーションサーバ 200 に送信する選択信号送信手段である。

【0089】

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

30

【0090】

また、路線案内情報出力部 102h は、路線情報を含む路線案内情報を出力部を介して出力させる路線案内情報出力手段である。ここで、路線案内情報出力部 102h は、路線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、路線案内情報出力部 102h は、更に、端末装置 100 の現在位置情報、および、端末装置 100 の方位と、停留場所情報に含まれる交通機関の停留場所の形状情報と、を対応付けた表示画面を表示部 114 に表示させてもよい。また、路線案内情報出力部 102h は、地図情報上に端末装置 100 の現在位置情報および端末装置 100 の方位を重畳し、更に、路線情報を含む路線案内情報を重畳した表示画面を表示部 114 に表示させてもよい。

40

【0091】

また、経路案内情報出力部 102i 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 102i は、経路案内情報に基づく表示画面を表示部 114 に表示させてもよい。例えば、経路案内情報出力部 102i 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 T B T 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 102i は、更に、端末装置 100 の現在位置情報を出力部を介して出力させてもよい。例えば、経路案内情報出力部 102i 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 の現在位置情報、を重畳した表示画面を表示部 114 に表示させ

50

てもよい。また、経路案内情報出力部 102i は、経路案内情報を音声出力部 116 を介して出力させてもよい。例えば、経路案内情報出力部 102i 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もよい。また、経路案内情報出力部 102i 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てもよい。また、経路案内情報出力部 102i は、更に、受信した経路案内情報を経路案内情報ファイル 106b に格納してもよい。ここで、経路案内情報出力部 102i は、経路案内情報ファイル 106b 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。

【0092】

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。

【0093】

[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 20 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。

【0094】

図 2 に示すように、まず、端末装置 100 の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 の現在位置情報として取得する（ステップ SA-1）。ここで、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 の現在位置情報として取得してもよい。

【0095】

そして、端末装置 100 の方位取得部 102b は、位置取得部 112 にて検出した端末装置 100 の方位を取得する（ステップ SA-2）。ここで、方位取得部 102b は、利用者により入力部 118 を介して入力された方位を端末装置 100 の方位として取得してもよい。

【0096】

そして、端末装置 100 の現在位置情報送信部 102c は、現在位置情報取得部 102a により取得された端末装置 100 の現在位置情報、および、方位取得部 102b により取得された端末装置 100 の方位をナビゲーションサーバ 200 へ送信する（ステップ SA-3）。

【0097】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の現在位置情報受信部 202a は、端末装置 100 から送信された端末装置 100 の現在位置情報および方位を受信する（ステップ SA-4）。

【0098】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の時刻取得部 202b は、現在時刻を取得する（ステップ SA-5）。ここで、時刻取得部 202b は、端末装置 100 から送信される、利用者により端末装置 100 の入力部 118 を介して指定された所定時刻を取得してもよい。

【0099】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の路線情報取得部 202c は、現在位置情報受信部 202a により受信された端末装置 100 の現在位置情報に対応する路線情報データベース 206a に記憶された停留場所情報を特定し、路線情報データベース 206a から当該停留場所情報および現在位置情報受信部 202a により受信された端末装置 100 の方位に対応する路線情報であって、交通情報データベース 206b に記憶された運行情報に基づき、時刻取得部 202b により取得された現在時刻以降で最も早く乗車可能な交通機関の路線の路線情報（表示対象路線情報）を取得する（ステップ SA-6）。ここで、路

10

20

30

40

50

線情報取得部 202c は、現在時刻ではなく、時刻取得部 202b により取得された所定時刻以降で最も早く乗車可能、または、現在時刻もしくは所定時刻以降で最も早く目的地に到着可能な交通機関の路線の路線情報を取得してもよい。

【0100】

ここで、図 3 乃至図 6 を参照して、本実施形態における停留場所情報の一例について説明する。図 3 乃至図 6 は、本実施形態における停留場所情報の一例を示した図である。

【0101】

路線情報データベース 206a に記憶された停留場所情報には、交通機関（鉄道）の各停留場所（駅ホーム）の様々な種類の形状情報および配置情報が含まれている。ここで、図 3 乃至図 6 に示すように、停留場所情報には、路線の上下線が駅ホームの両側に停車する島式一面の島式ホーム（図 3）、路線の上下線が駅ホームの片側に停車する一面一線の単式ホーム（図 4）、路線の上下線が対面する駅ホームに停車する二面二線の相対式ホーム（図 5）、および、方向別複々線または二つの路線が同一方向に並行して停車する島式二面の島式ホーム（図 6）等の駅ホームの形状情報および配置情報が含まれていてもよい。なお、図 3 乃至図 6 において、はしご状の構造は線路を示しており、矢印は鉄道の進行方向を示している。このように、路線情報データベース 206a に駅ホームの位置および種類等に関する停留場所情報と、路線が使用する当該駅ホームの有効な方位を記憶しておくことで、路線を特定できるようにしてもよい。また、図 5 および図 6 においては、駅ホーム間に複数の線路が存在するが、駅ホームに隣接する線路を使用する路線のみ表示対象となる。

【0102】

また、図 7 および図 8 を参照して、本実施形態における方位に対応する路線情報の取得処理の一例について説明する。図 7 および図 8 は、本実施形態における端末装置 100 の方位と停留場所の関係の一例を示す図である。

【0103】

図 7 に示すように、路線情報取得部 202c は、端末装置 100（ユーザ）の現在位置（ユーザ位置）によって停留場所（駅ホーム）を特定し、特定された駅の駅ホームに対してユーザの方位がどの方位であるかによって、案内する路線を特定している。具体的には、路線情報取得部 202c は、図 7 に示すように、端末装置 100 の方位が駅ホームに対して g 側または h 側のいずれかによって、路線情報を取得している。

【0104】

また、図 8 に示すように、路線情報取得部 202c は、路線（駅ホーム）に平行（方向 i または方向 j）な端末装置 100 の方位が取得された場合、向いている方位（方向 i に対して \pm / 2 度）が表示対象路線の進行方向であるとみなして路線を特定し、路線情報を取得している。ここで、角度 は角度 より小さくてもよい。なお、このような位置と方位で路線情報の取得を可能にするためには、少なくとも現在位置が駅ホームのどこかにマッチング可能な範囲にいる必要はある。もし、マッチング範囲外にいる場合には、表示できない旨、または、最寄りの駅を選択させるなどの制御が必要となる。

【0105】

図 2 に戻り、ナビゲーションサーバ 200 の制御部 202 は、路線情報取得部 202c により複数の路線情報が取得されたか否か判定する（ステップ SA-7）。

【0106】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の選択要求送信部 202d は、ステップ SA-7 にて制御部 202 により複数の路線情報が取得されたと判定された場合（ステップ SA-7: Yes）、当該路線情報、および、地図情報データベース 206d に記憶された、停留場所（現在位置）周辺の地図の地図情報を含む選択要求を端末装置 100 に送信する（ステップ SA-8）。ここで、選択要求は、路線情報取得部 202c により取得された路線情報に対応する路線情報データベース 206a に記憶された停留場所情報を含んでいてもよい。なお、選択要求送信部 202d は、現在位置情報受信部 202a により受信された端末装置 100 の現在位置情報および / または方位の精度が低く、路線情報取得部 20

2 c により単一の路線情報が取得されなかった場合等に、選択要求を端末装置 1 0 0 に送信してもよい。

【 0 1 0 7 】

そして、端末装置 1 0 0 の選択要求受信部 1 0 2 d は、ナビゲーションサーバ 2 0 0 から送信される路線情報の選択要求を受信する（ステップ S A - 9 ）。

【 0 1 0 8 】

そして、端末装置 1 0 0 の選択要求出力部 1 0 2 e は、選択要求に含まれる地図情報上に、選択要求に含まれる路線情報を選択可能に重畳した表示画面を表示部 1 1 4 に表示させる（ステップ S A - 1 0 ）。ここで、選択要求出力部 1 0 2 e は、選択要求に含まれる地図情報上に、選択要求に含まれる停留場所情報に基づいて路線情報を選択可能に重畳した表示画面を表示部 1 1 4 に表示させてもよい。また、選択要求出力部 1 0 2 e は、選択要求に基づく音声情報を音声出力部 1 1 6 を介して出力させてもよい。

10

【 0 1 0 9 】

ここで、図 9 および図 1 0 を参照して、本実施形態における選択要求出力処理の一例について説明する。図 9 および図 1 0 は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【 0 1 1 0 】

まず、図 9 に示すように、選択要求出力部 1 0 2 e は、選択要求に含まれる現在位置（A A 駅）周辺の地図の地図情報上に、選択要求に含まれる停留場所情報に含まれるプラットホームの位置情報（（ 1 ）、（ 2 ）、および、（ 3 ））を選択可能に重畳した表示画面を表示部 1 1 4 に表示させることにより、当該位置情報に対応する路線情報を選択させている。例えば、選択要求出力部 1 0 2 e は、端末装置 1 0 0 の方位は高精度で取得されたが、端末装置 1 0 0 の現在位置情報の取得精度が低い際であって、ユーザにプラットホームの位置情報を選択させることで路線情報が特定できる場合に、このような表示画面を表示させてもよい。

20

【 0 1 1 1 】

また、図 1 0 に示すように、選択要求出力部 1 0 2 e は、選択要求に含まれる現在位置（A A 駅）周辺の地図の地図情報上に、選択要求に含まれる停留場所情報に基づくプラットホーム番号（（ 1 ）、（ 2 ）、（ 3 ）、および、（ 4 ））を選択可能に重畳した表示画面を表示部 1 1 4 に表示させることにより、当該プラットホーム番号に対応する路線の路線情報を選択させている。例えば、選択要求出力部 1 0 2 e は、端末装置 1 0 0 の方位および現在位置情報の両方の取得精度が低い際であって、ユーザにプラットホーム番号を選択させないと路線情報が特定できない場合に、このような表示画面を表示させてもよい。

30

【 0 1 1 2 】

図 2 に戻り、端末装置 1 0 0 の選択信号送信部 1 0 2 f は、利用者により入力部 1 1 8 を介して、選択要求出力部 1 0 2 e により出力部を介して出力された選択要求に含まれる路線情報が選択された場合、当該選択に基づく選択信号をナビゲーションサーバ 2 0 0 に送信する（ステップ S A - 1 1 ）。

【 0 1 1 3 】

そして、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の路線情報選択部 2 0 2 e は、端末装置 1 0 0 から送信される路線情報の選択信号を受信し、当該選択信号に基づいて路線情報取得部 2 0 2 c により取得された路線情報を一つ選択する（ステップ S A - 1 2 ）。

40

【 0 1 1 4 】

そして、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の路線案内情報生成部 2 0 2 f は、ステップ S A - 1 2 にて路線情報選択部 2 0 2 e により選択された、端末装置 1 0 0 の現在位置に対応する交通機関の停留場所から進行方向前方の所定数の停留場所に関する路線情報を含む路線案内情報を生成する（ステップ S A - 1 3 ）。一方、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の路線案内情報生成部 2 0 2 f は、ステップ S A - 7 にて制御部 2 0 2 により複数の路線情報が取得されていないと判定された場合（ステップ S A - 7 : N o ）、路線情報取得部 2 0 2 c により取得された、端末装置 1 0 0 の現在位置に対応する交通機関の停留場所から進

50

行方向前方の所定数の停留場所に関する路線情報を含む路線案内情報を生成する。ここで、路線案内情報生成部202fは、路線情報取得部202cにより取得された路線情報に含まれる属性情報に応じて、当該路線情報に基づく交通機関が停車する停留場所に関する路線情報を含む路線案内情報を生成してもよい。また、路線案内情報は、路線情報取得部202cにより取得された路線情報に対応する、路線情報データベース206aに記憶された停留場所情報を含んでいてもよい。また、路線案内情報は、地図情報データベース206dに記憶された、端末装置100の現在位置を含む地図の地図情報を含んでいてもよい。

【0115】

そして、ナビゲーションサーバ200の路線案内情報送信部202gは、路線案内情報生成部202fによる生成された路線案内情報を端末装置100に送信する(ステップSA-14)。

【0116】

そして、端末装置100の路線案内情報受信部102gは、ナビゲーションサーバ200から送信される路線案内情報を受信し、受信した路線案内情報を路線案内情報ファイル106aに格納する(ステップSA-15)。

【0117】

そして、端末装置100の路線案内情報出力部102hは、路線案内情報ファイル106aに記憶された、端末装置100の現在位置に対応する交通機関の停留場所から進行方向前方の所定数の停留場所に関する路線情報を含む路線案内情報に基づく表示画面を表示部114に表示させ(ステップSA-16)、処理を終了する。また、路線案内情報出力部102hは、更に、現在位置情報取得部102aにより取得された端末装置100の現在位置情報、および、方位取得部102bにより取得された端末装置100の方位と、路線案内情報ファイル106aに記憶された路線案内情報に含まれる停留場所情報に含まれる交通機関の停留場所の形状情報と、を対応付けた表示画面を表示部114に表示させてもよい。また、路線案内情報出力部102hは、路線案内情報ファイル106aに記憶された端末装置100の現在位置を含む地図の地図情報上に、現在位置情報取得部102aにより取得された端末装置100の現在位置情報、および、方位取得部102bにより取得された端末装置100の方位を重畳し、更に、路線案内情報ファイル106aに記憶された路線情報を含む路線案内情報を重畳した表示画面を表示部114に表示させてもよい。

【0118】

ここで、図11乃至図20を参照して、本実施形態における路線案内情報出力処理の一例について説明する。

【0119】

まず、図11を参照して、本実施形態における端末装置100の位置と路線との関係の一例について説明する。図11は、本実施形態における端末装置100の位置と路線との関係の一例を示した模式図である。

【0120】

図11に示すように、ユーザが駅a1にいて、端末装置100を矢印の方向に向けて立っている場合、矢印側のプラットホームには駅a2方面の電車が停車するため、ユーザはこれから駅a2および駅a3に停車する路線Aの電車に乗車しようとしていると判断できる。この場合、端末装置100の路線案内情報出力部102hは、駅a1から進行方向前方の所定数の停車駅(例えば、点線で囲まれた駅a1、駅a2、および、駅a3の範囲等)に関する路線情報を含む路線案内情報を出力させる。

【0121】

次に、図12乃至図18を参照して、本実施形態における路線案内情報出力処理の一例について説明する。図12乃至図18は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【0122】

図 1 2 および図 1 3 に示すように、端末装置 1 0 0 の路線案内情報出力部 1 0 2 h は、端末装置 1 0 0 の現在位置に対応する電車の駅である A A 駅から進行方向前方の所定数 (3) の停車駅に関する、現在時刻以降で最も早く乗車可能な電車の路線の路線情報 (停車駅の名称、電車の行先情報、および、電車の種別) を含む路線案内情報に基づく表示画面を表示部 1 1 4 に表示させている。すなわち、図 1 2 に示すように、路線案内情報出力部 1 0 2 h は、A A 駅から T T 方面の区間快速の停車する 3 駅 (C C 駅、D D 駅、および、F F 駅) に関する路線情報を含む路線案内情報 (区間快速であるので通過駅に関する路線情報が間引かれている情報) を表示させている。また、他の表示方法として、図 1 3 に示すように、端末装置 1 0 0 の路線案内情報出力部 1 0 2 h は、区間快速の通過駅 (B B 駅、および、E E 駅) がわかるように、通過駅をグレースアウトするようにして表示させている。

10

【 0 1 2 3 】

また、図 1 4 に示すように、端末装置 1 0 0 の路線案内情報出力部 1 0 2 h は、方位取得部 1 0 2 b により駅ホームに平行 (進行方向) に端末装置 1 0 0 の方位が取得された場合 (例えば、図 8 の角度 の範囲内に端末装置 1 0 0 がユーザにより向けられている場合) 、進行方向前方の所定数 (3) の停車駅に関する、現在時刻以降で最も早く乗車可能 (F F 駅行き 1 8 : 0 9 発 6 両快速) および 2 番目に早く乗車可能 (F F 駅行き 1 8 : 1 5 発 6 両快速) な電車の路線の路線情報 (停車駅の名称、電車の行先情報、電車の発車時刻、車両数、および、電車の種別) を含む路線案内情報に基づく縦表示 (前方駅名が串刺し状) の表示画面を表示部 1 1 4 に表示させている。このように、路線情報は、複数の位置情報を持つ駅という施設を同一属性のリンクで接続したものであるもので、本実施形態におけるナビゲーションシステムは、端末装置 1 0 0 の位置および方位により特定される路線の一部を基に、位置および方位で特定される視野外の路線情報を適切に表示するように制御することを可能としている。

20

【 0 1 2 4 】

また、図 1 5 に示すように、端末装置 1 0 0 の路線案内情報出力部 1 0 2 h は、路線情報に基づく表示画面を表示部 1 1 4 の下端に表示し、端末装置 1 0 0 の現在位置情報 (丸印) および方位 (矢印) と、交通機関 (電車) の停留場所 (駅ホーム) の形状情報と、を対応付けた表示画面を表示部 1 1 4 の上端に表示させている。すなわち、路線案内情報出力部 1 0 2 h は、駅ホームの形状情報上に、端末装置 1 0 0 (ユーザ) の現在位置情報、および、ユーザの向き (例えば、端末装置 1 0 0 に搭載された電子コンパスの示す向き等) を重畳して、停留場所情報に含まれるホーム番号 (1 および 2) 等の属性情報も合わせて表示することにより模式的に表示させている。なお、図 1 6 に示すように、路線案内情報出力部 1 0 2 h は、ユーザが向いている側の駅ホームを強調表示させてもよい。また、図 1 7 に示すように、路線案内情報出力部 1 0 2 h は、島式ホームおよび相対式ホーム等の駅ホームの形状および配置に基づき、端末装置 1 0 0 の現在位置情報 (丸印) および方位 (矢印) と、駅ホームの形状情報と、を対応付けた表示画面を表示させてもよい。

30

【 0 1 2 5 】

また、図 1 8 に示すように、端末装置 1 0 0 の路線案内情報出力部 1 0 2 h は、端末装置 1 0 0 の現在位置 (駅ホーム) を含む地図の地図情報上に、端末装置 1 0 0 の現在位置情報 (丸印) および方位 (矢印) を重畳し、更に、路線情報を含む路線案内情報を重畳した表示画面を表示部 1 1 4 に表示させている。

40

【 0 1 2 6 】

ここで、図 1 9 および図 2 0 を参照して、本実施形態における経路案内実行時における路線案内情報出力処理の一例について説明する。図 1 9 および図 2 0 は、本実施形態における表示画面の一例を示す図である。

【 0 1 2 7 】

図 1 9 には、経路案内情報出力部 1 0 2 i により経路案内が実行されており、案内経路に A A 駅から T T 方面行きの路線の区間が含まれている場合に表示部 1 1 4 に表示される表示画面を示している。この場合、図 1 9 に示すように、端末装置 1 0 0 の路線案内情報

50

出力部 102h は、端末装置 100 の現在位置に対応する電車の駅である A A 駅から進行方向 (T T 方面) 前方の所定数 (5) の停車駅に関する、現在時刻以降で最も早く乗車可能な電車の路線の路線情報 (停車駅の名称、電車の行先情報、および、電車の種別)、および、乗車可能である旨を表す丸アイコン () を含む路線案内情報に基づく表示画面を表示部 114 に表示させている。

【0128】

一方、図 20 には、経路案内情報出力部 102i により経路案内が実行されており、案内経路に A A 駅から U U 方面とは逆の T T 方面行きの路線の区間が含まれている場合であって、路線案内情報に当該区間の路線情報が含まれていない場合に表示部 114 に表示される表示画面を示している。この場合、図 20 に示すように、端末装置 100 の路線案内情報出力部 102h は、端末装置 100 の現在位置に対応する電車の駅である A A 駅から進行方向 (U U 方面) 前方の所定数 (5) の停車駅に関する、現在時刻以降で最も早く乗車可能な電車の路線の路線情報、および、実行中の経路案内に従う場合乗車不可能である旨を表すバツアイコン (x) を含む路線案内情報に基づく表示画面を表示部 114 に表示させている。つまり、路線案内情報出力部 102h は、経路案内情報出力部 102i による経路案内実行中に、案内経路に含まれない区間の路線情報が、現在時刻および / または端末装置 100 の方位等に基づいて取得された場合、U U 方面行きで各駅の路線情報 (路線図) の表示に加えて、実行中の経路案内に従う場合乗車してはいけない旨の案内表示を出力させている。ここで、実行中の経路案内に従う場合乗車してはいけない旨の案内表示は、バツアイコン (x) 表示、および / または、画面のグレイアウト表示であってもよい。

【0129】

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。

【0130】

[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 21 および図 22 を参照して以下に説明する。ここで、図 21 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 22 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。

【0131】

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。

【0132】

[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 21 を参照して以下に説明する。

【0133】

図 21 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 102 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。

【0134】

図 21 において、ナビゲーションサーバ 200 は、端末装置 100 の現在位置情報を取

得し、取得された現在位置情報に対応する停留場所情報を特定し、当該停留場所情報に対応する案内対象の路線の路線情報を取得し、取得された路線情報を含む路線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る等の機能を有する。

【0135】

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 (路線情報データベース 206a、交通情報データベース 206b、ネットワーク情報データベース 206c、地図情報データベース 206d、および、案内情報データベース 206e 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。

10

【0136】

また、図 21 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、時刻取得部 202b、路線情報取得部 202c、路線情報選択部 202e、路線案内情報生成部 202f、案内経路探索部 202h、経路案内情報生成部 202i、現在位置情報取得部 202j、方位取得部 202k、選択要求生成部 202m、表示画面生成部 202n、および、出力制御部 202p を備える。

20

なお、時刻取得部 202b、路線情報取得部 202c、路線情報選択部 202e、路線案内情報生成部 202f、案内経路探索部 202h、および、経路案内情報生成部 202i 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。

【0137】

このうち、現在位置情報取得部 202j は、端末装置 100 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 202j 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 202j 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 の現在位置情報として取得してもよい。

30

【0138】

また、方位取得部 202k は、端末装置 100 の方位を取得する方位取得手段である。ここで、方位取得部 202k は、端末装置 100 の位置取得部 112 にて検出した方位を端末装置 100 から受信し、当該方位を端末装置 100 の方位として取得してもよい。また、方位取得部 202k は、利用者により入力部 118 を介して入力された方位を受信し、当該方位を端末装置 100 の方位として取得してもよい。

【0139】

また、選択要求生成部 202m は、路線情報取得部 202c により複数の路線情報が取得された場合、当該路線情報の選択要求を生成する選択要求生成手段である。

40

【0140】

また、表示画面生成部 202n は、路線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 202n は、選択要求に基づく表示画面を生成してもよい。ここで、表示画面生成部 202n は、選択要求に含まれる地図情報上に、選択要求に含まれる路線情報を選択可能に重畳した表示画面を生成してもよい。また、表示画面生成部 202n は、選択要求に含まれる地図情報上に、選択要求に含まれる停留場所情報に基づいて路線情報を選択可能に重畳した表示画面を生成してもよい。また、表示画面生成部 202n は、経路案内情報に基づく表示画面を生成してもよい。ここで、表示画面生成部 202n 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 202n は、経路案内情報に含まれる、経

50

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生成してもよい。また、表示画面生成部202nは、更に、端末装置100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202n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の現在位置情報、を重畳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202nは、更に、端末装置100の現在位置情報、および、端末装置100の方位と、停留場所情報に含まれる交通機関の停留場所の形状情報と、を対応付けた表示画面を生成してもよい。また、表示画面生成部202nは、地図情報上に端末装置100の現在位置情報および端末装置100の方位を重畳し、更に、路線情報を含む路線案内情報を重畳した表示画面を生成してもよい。

10

【0141】

また、出力制御部202p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202p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202p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。例えば、出力制御部202pは、更に、選択要求に基づく音声情報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。

20

【0142】

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。

【0143】

[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22を参照して詳細に説明する。

【0144】

図22に示すように、まず、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へ送信する(ステップSB-1)。ここで、制御部102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送信してもよい。

30

【0145】

そして、ナビゲーションサーバ200の現在位置情報取得部202jは、端末装置100から送信された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の現在位置情報として取得する(ステップSB-2)。ここで、現在位置情報取得部202jは、端末装置100から送信された位置情報を受信し、当該位置情報を端末装置100の現在位置情報として取得してもよい。

【0146】

そして、端末装置100の制御部102は、位置取得部112にて検出した方位をナビゲーションサーバ200へ送信する(ステップSB-3)。ここで、制御部102は、利用者により入力部118を介して入力された方位を送信してもよい。

40

【0147】

そして、ナビゲーションサーバ200の方位取得部202kは、端末装置100から送信された方位を受信し、当該方位を端末装置100の方位として取得する(ステップSB-4)。

【0148】

そして、ナビゲーションサーバ200の時刻取得部202bは、現在時刻を取得する(ステップSB-5)。ここで、時刻取得部202bは、端末装置100から送信される、

50

利用者により端末装置 100 の入力部 118 を介して指定された所定時刻を取得してもよい。

【0149】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の路線情報取得部 202c は、現在位置情報取得部 202j により取得された端末装置 100 の現在位置情報に対応する路線情報データベース 206a に記憶された停留場所情報を特定し、路線情報データベース 206a から当該停留場所情報および方位取得部 202k により取得された端末装置 100 の方位に対応する路線情報であって、交通情報データベース 206b に記憶された運行情報に基づき、時刻取得部 202b により取得された現在時刻以降で最も早く乗車可能な交通機関の路線の路線情報を取得する（ステップ S B - 6）。ここで、路線情報取得部 202c は、現在時刻ではなく、時刻取得部 202b により取得された所定時刻以降で最も早く乗車可能、または、現在時刻もしくは所定時刻以降で最も早く目的地に到着可能な交通機関の路線の路線情報を取得してもよい。

10

【0150】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の制御部 202 は、路線情報取得部 202c により複数の路線情報が取得されたか否か判定する（ステップ S B - 7）。

【0151】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の選択要求生成部 202m は、ステップ S B - 7 にて制御部 202 により複数の路線情報が取得されたと判定された場合（ステップ S B - 7 : Yes）、当該路線情報、および、地図情報データベース 206d に記憶された、停留場所（現在位置）周辺の地図の地図情報を含む選択要求を生成する（ステップ S B - 8）。なお、選択要求生成部 202m は、現在位置情報取得部 202j により取得された端末装置 100 の現在位置情報および / または方位取得部 202k により取得された方位の精度が低く、路線情報取得部 202c により単一の路線情報が取得されなかった場合等に、選択要求を生成してもよい。

20

【0152】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の表示画面生成部 202n は、選択要求生成部 202m により生成された、選択要求に含まれる地図情報上に、選択要求に含まれる路線情報を選択可能に重畳した表示画面を生成する（ステップ S B - 9）。ここで、表示画面生成部 202n は、選択要求に含まれる地図情報上に、選択要求に含まれる停留場所情報に基づいて路線情報を選択可能に重畳した表示画面を生成してもよい。

30

【0153】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の出力制御部 202p は、ステップ S B - 9 にて表示画面生成部 202n 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 S B - 10）。ここで、出力制御部 202p は、更に、選択要求に基づく音声情報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。

【0154】

そして、端末装置 100 の制御部 102 は、利用者により入力部 118 を介して表示部 114 に表示された表示画面の路線情報が選択された場合、当該選択に基づく選択信号をナビゲーションサーバ 200 に送信する（ステップ S B - 11）。

40

【0155】

ここで、第 2 の実施形態におけるステップ S B - 12 およびステップ S B - 13 の処理は、図 2 に示す第 1 の実施形態におけるステップ S A - 12 およびステップ S A - 13 の処理と同様であるため説明を省略する。

【0156】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の表示画面生成部 202n は、路線案内情報生成部 202f による生成された、端末装置 100 の現在位置に対応する交通機関の停留場所から進行方向前方の所定数の停留場所に関する路線情報を含む路線案内情報に基づく表示

50

画面を生成する（ステップＳＢ－１４）。ここで、表示画面生成部２０２ｎは、更に、現在位置情報取得部２０２ｊにより取得された端末装置１００の現在位置情報、および、方位取得部２０２ｋにより取得された端末装置１００の方位と、路線情報データベース２０６ａに記憶された停留場所情報に含まれる交通機関の停留場所の形状情報と、を対応付けた表示画面を生成してもよい。また、表示画面生成部２０２ｎは、地図情報データベース２０６ｄに記憶された端末装置１００の現在位置を含む地図の地図情報上に、現在位置情報取得部２０２ｊにより取得された端末装置１００の現在位置情報、および、方位取得部２０２ｋにより取得された端末装置１００の方位を重畳し、更に、路線案内情報生成部２０２ｆにより生成された路線情報を含む路線案内情報を重畳した表示画面を生成してもよい。

10

【０１５７】

そして、ナビゲーションサーバ２００の出力制御部２０２ｐは、ステップＳＢ－１４にて表示画面生成部２０２ｎ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－１５）。

【０１５８】

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。

【０１５９】

[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２３および図２４を参照して以下に説明する。ここで、図２３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係る部分のみを概念的に示している。また、図２４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。

20

【０１６０】

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、ナビゲーション装置４００の現在位置情報を取得し、取得された現在位置情報に対応する停留場所情報を特定し、当該停留場所情報に対応する案内対象の路線の路線情報を取得し、取得された路線情報を含む路線案内情報を出力部を介して出力させ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その他の実施形態と異なる。

30

【０１６１】

[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２３を参照して以下に説明する。

【０１６２】

図２３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。

40

【０１６３】

図２３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（路線情報データベース４０６ａ、交通情報データベース４０６ｂ、ネットワーク情報データベース４０６ｃ、地図情報データ

50

ベース４０６ｄ、および、案内情報データベース４０６ｅ等）についても、ナビゲーションサーバ２００ではなくナビゲーション装置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。

【０１６４】

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がスタンドアローン型であり、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。

【０１６５】

また、図２３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、方位取得部４０２ｂ、時刻取得部４０２ｃ、路線情報取得部４０２ｄ、選択要求出力部４０２ｅ、路線情報選択部４０２ｆ、路線案内情報生成部４０２ｇ、路線案内情報出力部４０２ｈ、案内経路探索部４０２ｉ、経路案内情報生成部４０２ｊ、および、経路案内情報出力部４０２ｋを備える。

【０１６６】

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の現在位置情報として取得してもよい。

【０１６７】

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の現在位置情報として取得してもよい。

【０１６８】

また、方位取得部４０２ｂは、ナビゲーション装置４００の方位を取得する方位取得手段である。ここで、ナビゲーション装置４００の方位とは、ナビゲーション装置４００の画面上端が向いている方向、または、ナビゲーション装置４００の進行方向等の示す方向であってもよい。また、方位取得部４０２ｂは、位置取得部４１２にて検出したナビゲーション装置４００の方位を取得してもよい。また、方位取得部４０２ｂは、利用者により入力部４１８を介して入力された方位をナビゲーション装置４００の方位として取得してもよい。

【０１６９】

また、時刻取得部４０２ｃは、現在時刻を取得する時刻取得手段である。なお、時刻取得部４０２ｃは、ネットワーク３００を介して正確な時刻を提供するタイムサーバ等から標準時（例えば、UTC（Coordinated Universal Time）、または、JST（Japan Standard Time）など）等の時刻を受信し、現在時刻を取得してもよい。ここで、時刻取得部４０２ｃは、利用者により入力部４１８を介して指定された所定時刻を取得してもよい。

【０１７０】

また、路線情報取得部４０２ｄは、現在位置情報取得部４０２ａにより取得されたナビ

10

20

30

40

50

ゲーション装置 400 の現在位置情報に対応する、路線情報データベース 406 a に記憶された停留場所情報を特定し、路線情報データベース 406 a から当該停留場所情報に対応する案内対象の路線の路線情報を取得する路線情報取得手段である。ここで、路線情報取得部 402 d は、現在位置情報取得部 402 a により取得されたナビゲーション装置 400 の現在位置情報に対応する、路線情報データベース 406 a に記憶された停留場所情報を特定し、路線情報データベース 406 a から当該停留場所情報および方位取得部 402 b により取得された方位に対応する路線情報を取得してもよい。また、路線情報取得部 402 d は、更に、交通情報データベース 406 b に記憶された運行情報に基づき、現在時刻または所定時刻以降で最も早く乗車可能な交通機関の路線の路線情報を取得してもよい。

10

【0171】

また、選択要求出力部 402 e は、路線情報取得部 402 d により複数の路線情報が取得された場合、当該路線情報の選択要求を出力部を介して出力させる選択要求出力手段である。ここで、選択要求は、路線情報取得部 402 d により取得された路線情報を含んでいてもよい。また、選択要求は、路線情報取得部 402 d により取得された路線情報に対応する路線情報データベース 406 a に記憶された停留場所情報を含んでいてもよい。また、選択要求は、地図情報データベース 406 d に記憶された、停留場所（現在位置）周辺の地図の地図情報を含んでいてもよい。また、選択要求出力部 402 e は、選択要求に基づく表示画面を表示部 414 に表示させてもよい。例えば、選択要求出力部 402 e は、選択要求に含まれる地図情報上に、選択要求に含まれる路線情報を選択可能に重畳した表示画面を表示部 414 に表示させてもよい。また、選択要求出力部 402 e は、選択要求に含まれる地図情報上に、選択要求に含まれる停留場所情報に基づいて路線情報を選択可能に重畳した表示画面を表示部 414 に表示させてもよい。また、選択要求出力部 402 e は、選択要求に基づく音声情報を音声出力部 416 を介して出力させてもよい。

20

【0172】

また、路線情報選択部 402 f は、利用者により入力部 418 を介して、選択要求出力部 402 e により出力部を介して出力された選択要求に含まれる路線情報が選択された場合、当該選択された路線情報を取得する路線情報選択手段である。

【0173】

また、路線案内情報生成部 402 g は、路線情報取得部 402 d により取得された路線情報を含む路線案内情報を生成する路線案内情報生成手段である。ここで、路線案内情報生成部 402 g は、路線情報取得部 402 d により取得された路線情報に含まれる属性情報に応じて、当該路線情報に基づく交通機関が停車する停留場所に関する路線情報を含む路線案内情報を生成してもよい。また、路線案内情報生成部 402 g は、路線情報取得部 402 d により複数の路線情報が取得された場合、路線情報選択部 402 f により取得された路線情報を含む路線案内情報を生成してもよい。また、路線案内情報は、ナビゲーション装置 400 の現在位置に対応する交通機関の停留場所から進行方向前方の所定数の停留場所に関する路線情報を含んでいてもよい。

30

【0174】

また、路線案内情報出力部 402 h は、路線情報を含む路線案内情報を出力部を介して出力させる路線案内情報出力手段である。ここで、路線案内情報出力部 402 h は、路線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、路線案内情報出力部 402 h は、更に、現在位置情報取得部 402 a により取得された現在位置情報、および、方位取得部 402 b により取得された方位と、路線情報データベース 406 a に記憶された停留場所情報に含まれる交通機関の停留場所の形状情報と、を対応付けた表示画面を表示部 414 に表示させてもよい。また、路線案内情報出力部 402 h は、地図情報データベース 406 d に記憶された地図情報上に、現在位置情報取得部 402 a により取得された現在位置情報、および、方位取得部 402 b により取得された方位を重畳し、更に、路線情報を含む路線案内情報を重畳した表示画面を表示部 414 に表示させてもよい。

40

【0175】

50

また、案内経路探索部 402 i 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、ネットワーク情報データベース 406 c 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 402 i は、更に、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 406 b に記憶された交通情報に基づいて探索してもよい。また、案内経路探索部 402 i 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 406 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 406 c 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 402 i 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 402 i 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

【0176】

また、経路案内情報生成部 402 j 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、地図情報データベース 406 d 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 406 e 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。

20

【0177】

また、経路案内情報出力部 402 k 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 402 k は、経路案内情報に基づく表示画面を表示部 414 に表示させてもよい。例えば、経路案内情報出力部 402 k 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 T B T 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 402 k は、更に、ナビゲーション装置 400 の現在位置情報を出力部を介して出力させてもよい。例えば、経路案内情報出力部 402 k 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 の現在位置情報、を重畳した表示画面を表示部 414 に表示させてもよい。また、経路案内情報出力部 402 k は、経路案内情報を音声出力部 416 を介して出力させてもよい。例えば、経路案内情報出力部 402 k 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もよい。

30

【0178】

以上で、第3の実施形態におけるナビゲーション装置 400 の構成の一例の説明を終える。

【0179】

[ナビゲーション装置 400 (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 400 の処理の一例について、以下に図 24 を参照して詳細に説明する。

40

【0180】

図 24 に示すように、まず、現在位置情報取得部 402 a 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 の現在位置情報として取得する（ステップ S C - 1）。ここで、現在位置情報取得部 402 a 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 の現在位置情報として取得してもよい。

【0181】

そして、方位取得部 402 b は、位置取得部 412 にて検出したナビゲーション装置 400 の方位を取得する（ステップ S C - 2）。ここで、方位取得部 402 b は、利用者に

50

より入力部 418 を介して入力された方位をナビゲーション装置 400 の方位として取得してもよい。

【0182】

そして、時刻取得部 402c は、現在時刻を取得する（ステップ SC-3）。ここで、時刻取得部 402c は、利用者により入力部 418 を介して指定された所定時刻を取得してもよい。

【0183】

そして、路線情報取得部 402d は、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 の現在位置情報に対応する、路線情報データベース 406a に記憶された停留場所情報を特定し、路線情報データベース 406a から当該停留場所情報および方位取得部 402b により取得された方位に対応する路線情報であって、交通情報データベース 406b に記憶された運行情報に基づき、時刻取得部 402c により取得された現在時刻以降で最も早く乗車可能な交通機関の路線の路線情報を取得する（ステップ SC-4）。ここで、路線情報取得部 402d は、現在時刻ではなく、時刻取得部 402c により取得された所定時刻（例えば、ユーザによる指定時刻等）以降で最も早く乗車可能、または、現在時刻または所定時刻以降で最も早く目的地に到着可能な交通機関の路線の路線情報を取得してもよい。

【0184】

そして、制御部 402 は、路線情報取得部 402d により複数の路線情報が取得されたか否か判定する（ステップ SC-5）。

【0185】

そして、選択要求出力部 402e は、ステップ SC-5 にて制御部 402 により複数の路線情報が取得されたと判定された場合（ステップ SC-5：Yes）、地図情報データベース 406d に記憶された停留場所（現在位置）周辺の地図の地図情報上に、路線情報取得部 402d により取得された路線情報を選択可能に重畳した表示画面を表示部 414 に表示させる（ステップ SC-6）。ここで、選択要求出力部 402e は、地図情報データベース 406d に記憶された停留場所（現在位置）周辺の地図の地図情報上に、路線情報取得部 402d により取得された路線情報に対応する路線情報データベース 406a に記憶された停留場所情報に基づいて当該路線情報を選択可能に重畳した表示画面を表示部 414 に表示させてもよい。また、選択要求出力部 402e は、これら選択要求に基づく音声情報を音声出力部 416 を介して出力させてもよい。

【0186】

そして、路線情報選択部 402f は、利用者により入力部 418 を介して、選択要求出力部 402e により表示部 414 に表示された表示画面の路線情報が選択された場合、当該選択された路線情報を取得する（ステップ SC-7）。

【0187】

そして、路線案内情報生成部 402g は、ステップ SC-7 にて路線情報選択部 402f により取得された、ナビゲーション装置 400 の現在位置に対応する交通機関の停留場所から進行方向前方の所定数の停留場所に関する路線情報を含む路線案内情報を生成する（ステップ SC-8）。一方、路線案内情報生成部 402g は、ステップ SC-5 にて制御部 402 により複数の路線情報が取得されていないと判定された場合（ステップ SC-5：No）、路線情報取得部 402d により取得された、ナビゲーション装置 400 の現在位置に対応する交通機関の停留場所から進行方向前方の所定数の停留場所に関する路線情報を含む路線案内情報を生成する。ここで、路線案内情報生成部 402g は、路線情報取得部 402d により取得された路線情報に含まれる属性情報に応じて、当該路線情報に基づく交通機関が停車する停留場所に関する路線情報を含む路線案内情報を生成してもよい。

【0188】

そして、路線案内情報出力部 402h は、路線案内情報生成部 402g により生成された路線情報を含む路線案内情報に基づく表示画面を表示部 414 に表示させ（ステップ S

10

20

30

40

50

C - 9)、処理を終了する。ここで、路線案内情報出力部402hは、更に、現在位置情報取得部402aにより取得された現在位置情報、および、方位取得部402bにより取得された方位と、路線情報データベース406aに記憶された停留場所情報に含まれる交通機関の停留場所の形状情報と、を対応付けた表示画面を表示部414に表示させてもよい。また、路線案内情報出力部402hは、地図情報データベース402dに記憶された、当該現在位置情報に基づくナビゲーション装置400の現在位置を含む地図の地図情報上に、現在位置情報取得部402aにより取得された現在位置情報、および、方位取得部402bにより取得された方位を重畳し、更に、路線案内情報生成部402gにより生成された路線情報を含む路線案内情報を重畳した表示画面を表示部414に表示させてもよい。

10

【0189】

以上で、第3の実施形態におけるナビゲーション装置400の処理の一例の説明を終える。

【0190】

[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。

【0191】

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。

20

【0192】

このほか、上記文献中や図面中で示した処理手順、制御手順、具体的名称、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。

【0193】

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

【0194】

例えば、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の各装置が備える処理機能、特に制御部102、制御部202、および、制御部402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、CPU(Central Processing Unit)および当該CPU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に機械的に読み取られる。すなわち、ROMまたはHDDなどの記憶部106、記憶部206、および、記憶部406などには、OS(Operating System)として協働してCPU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、RAMにロードされることによって実行され、CPUと協働して制御部を構成する。

40

【0195】

また、このコンピュータプログラムは、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に対して任意のネットワーク300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。

【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

50

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、Blu-ray 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も含む。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(路線案内情報ファイル106a、経路案内情報ファイル106b、路線情報データベース206a、交通情報データベース206b、ネットワーク情報データベース206c、地図情報データベース206d、案内情報データベース206e、路線情報データベース406a、交通情報データベース406b、ネットワーク情報データベース406c、地図情報データベース406d、および、案内情報データベース406e)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・統合の具体的な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、カメラでの画像撮影の必要がなく、ユーザの位置および向きに基づいて、ユーザが必要とする適切な情報を提供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】

100 端末装置

102 制御部

102a 現在位置情報取得部

102b 方位取得部

102c 現在位置情報送信部

102d 選択要求受信部

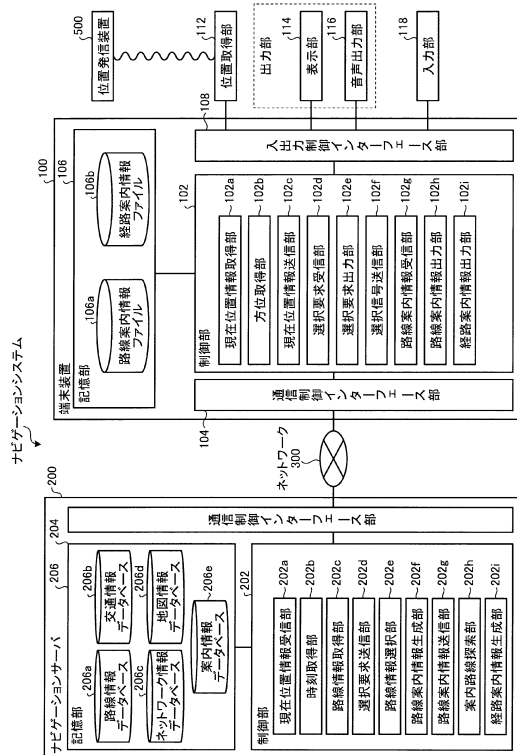
50

	1 0 2 e	選択要求出力部	
	1 0 2 f	選択信号送信部	
	1 0 2 g	路線案内情報受信部	
	1 0 2 h	路線案内情報出力部	
	1 0 2 i	経路案内情報出力部	
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	路線案内情報ファイル	
	1 0 6 b	経路案内情報ファイル	
1 0 8		入出力制御インターフェース部	10
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	
	2 0 2 a	現在位置情報受信部	
	2 0 2 b	時刻取得部	
	2 0 2 c	路線情報取得部	
	2 0 2 d	選択要求送信部	20
	2 0 2 e	路線情報選択部	
	2 0 2 f	路線案内情報生成部	
	2 0 2 g	路線案内情報送信部	
	2 0 2 h	案内経路探索部	
	2 0 2 i	経路案内情報生成部	
	2 0 2 j	現在位置情報取得部	
	2 0 2 k	方位取得部	
	2 0 2 m	選択要求生成部	
	2 0 2 n	表示画面生成部	
	2 0 2 p	出力制御部	30
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	路線情報データベース	
	2 0 6 b	交通情報データベース	
	2 0 6 c	ネットワーク情報データベース	
	2 0 6 d	地図情報データベース	
	2 0 6 e	案内情報データベース	
3 0 0		ネットワーク	
4 0 0		ナビゲーション装置	
4 0 2		制御部	40
	4 0 2 a	現在位置情報取得部	
	4 0 2 b	方位取得部	
	4 0 2 c	時刻取得部	
	4 0 2 d	路線情報取得部	
	4 0 2 e	選択要求出力部	
	4 0 2 f	路線情報選択部	
	4 0 2 g	路線案内情報生成部	
	4 0 2 h	路線案内情報出力部	
	4 0 2 i	案内経路探索部	
	4 0 2 j	経路案内情報生成部	50

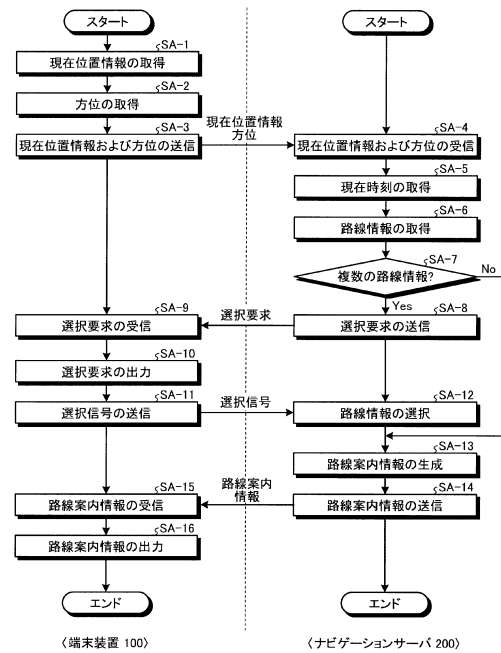
- 4 0 2 k 経路案内情報出力部
- 4 0 6 記憶部
 - 4 0 6 a 路線情報データベース
 - 4 0 6 b 交通情報データベース
 - 4 0 6 c ネットワーク情報データベース
 - 4 0 6 d 地図情報データベース
 - 4 0 6 e 案内情報データベース
- 4 0 8 入出力制御インターフェース部
- 4 1 2 位置取得部
- 4 1 4 表示部
- 4 1 6 音声出力部
- 4 1 8 入力部
- 5 0 0 位置発信装置

10

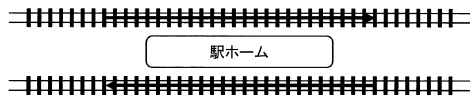
【図 1】



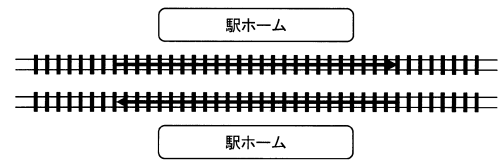
【図 2】



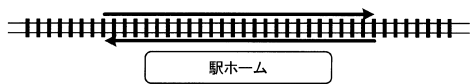
【図 3】



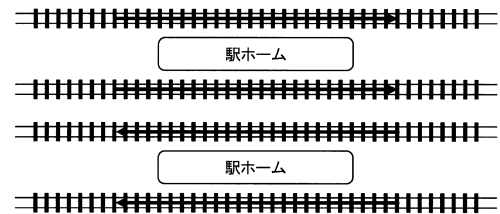
【図 5】



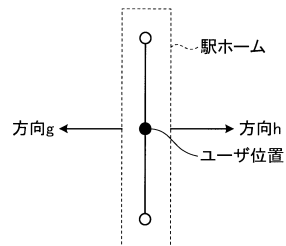
【図 4】



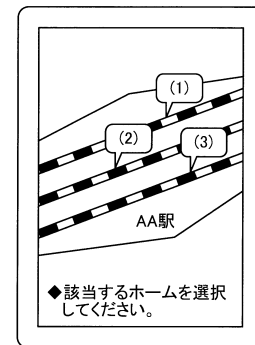
【図 6】



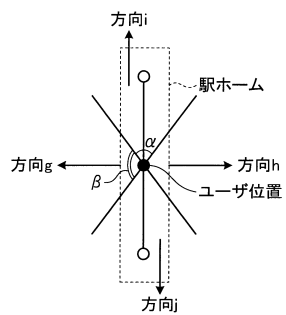
【図 7】



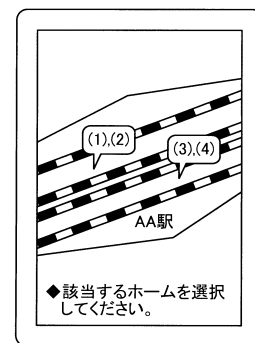
【図 9】



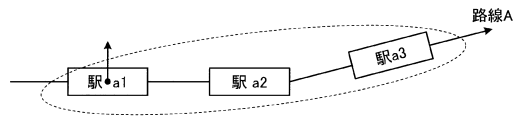
【図 8】



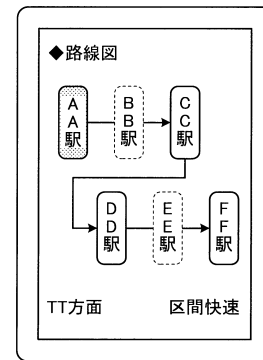
【図 10】



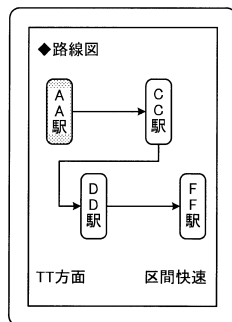
【図 1 1】



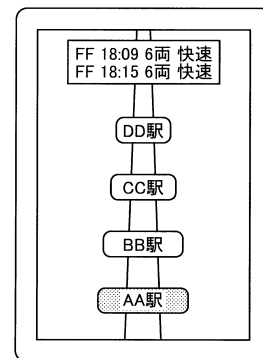
【図 1 3】



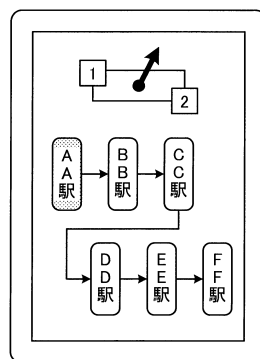
【図 1 2】



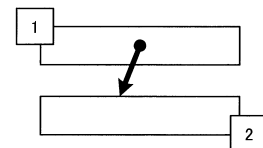
【図 1 4】



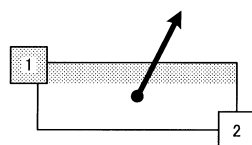
【図 1 5】



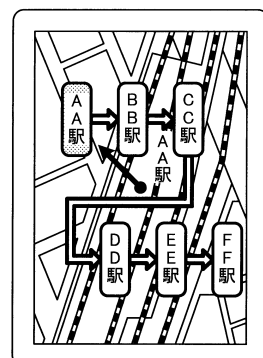
【図 1 7】



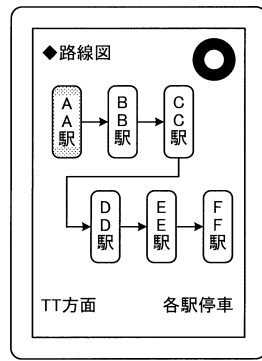
【図 1 6】



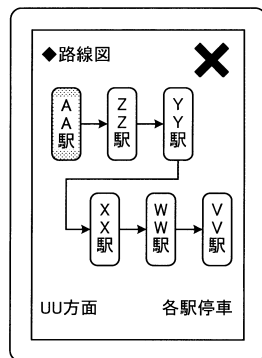
【図 1 8】



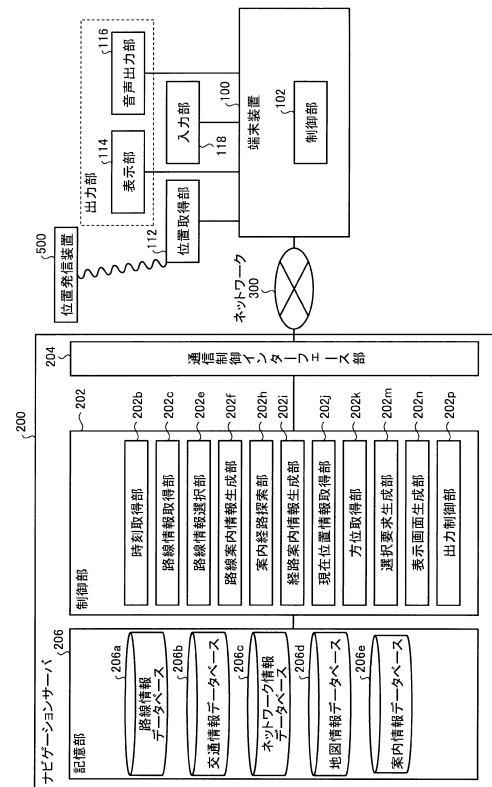
【図 19】



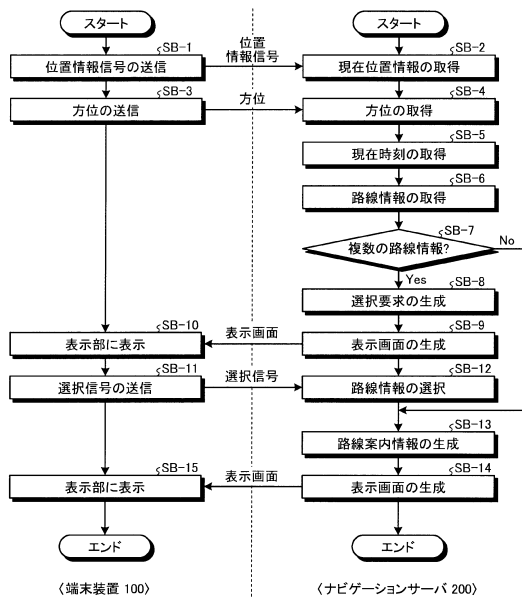
【図 20】



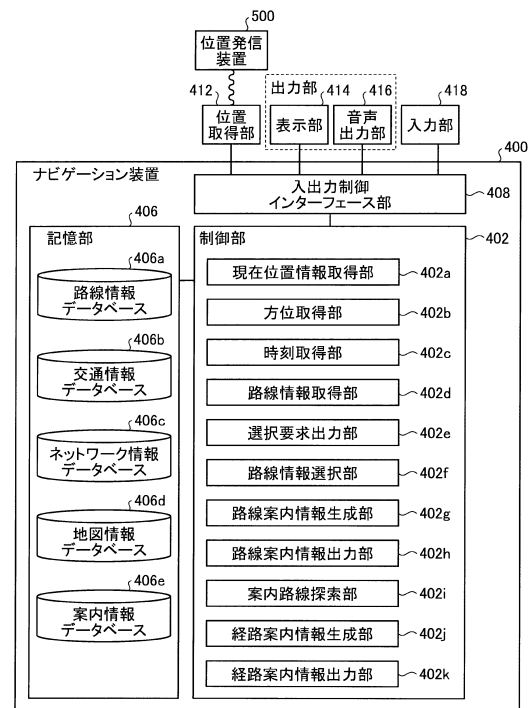
【図 21】



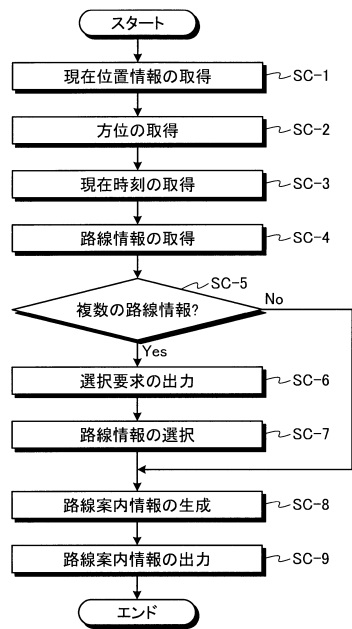
【図 22】



【図 23】



【図 24】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 9 B 29/10 (2006.01) G 0 9 B 29/10 A

(56)参考文献 特開2007-308007(JP,A)
特開2003-148990(JP,A)
特開2003-231468(JP,A)
特開2003-035555(JP,A)
特開2005-081896(JP,A)
特開2006-010563(JP,A)
特開2011-174806(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 1 C 2 1 / 3 4
G 0 1 C 2 1 / 2 6
G 0 8 G 1 / 0 0 5
G 0 8 G 1 / 1 3 7
G 0 9 B 2 9 / 0 0
G 0 9 B 2 9 / 1 0