

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5210276号
(P5210276)

(45) 発行日 平成25年6月12日 (2013. 6. 12)

(24) 登録日 平成25年3月1日 (2013. 3. 1)

(51) Int. Cl.

F I

G O 1 C 21/00 (2006. 01)

G O 1 C 21/00 Z

G O 1 C 21/28 (2006. 01)

G O 1 C 21/00 D

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

G O 9 B 29/10 (2006. 01)

G O 9 B 29/10 A

請求項の数 14 (全 43 頁)

(21) 出願番号 特願2009-223019 (P2009-223019)
 (22) 出願日 平成21年9月28日 (2009. 9. 28)
 (65) 公開番号 特開2011-69790 (P2011-69790A)
 (43) 公開日 平成23年4月7日 (2011. 4. 7)
 審査請求日 平成23年9月1日 (2011. 9. 1)

(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 玉川 泰三
 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 東 勝之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 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

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

記憶部と制御部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置を備え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、

地図データを記憶する地図データ記憶手段と、

上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、

を備え、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部は、

上記端末装置から要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得手段と、

上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成し、当該地図データ、当該測位制御パラメータ、および、当該測位範囲情報を上記端末装置に送信する地図データ送信手段と、

を備え、

上記端末装置の上記制御部は、

10

20

上記ナビゲーションサーバから上記地図データ、上記測位制御パラメータ、および、上記測位範囲情報を受信する地図データ受信手段と、

上記地図データ受信手段にて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力手段と、

上記地図データ受信手段にて受信した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替手段と、

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、

上記地図データ取得手段は、

上記端末装置から要求された案内経路に対応する上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する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、

上記測位制御パラメータは、

上記測位手段のリトライ回数、リトライ時間、タイムアウト時間、測位モード、および、測位シーケンスのうち少なくとも一つに関するパラメータであること、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 乃至 3 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、

上記端末装置の上記制御部は、

上記測位手段切替手段により上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える際の切替状況、および/または、切替結果を上記出力部を介して出力する切替情報出力手段、

をさらに備えたこと、を特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 5】

ナビゲーションサーバに通信可能に接続された、出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置であって、

上記制御部は、

上記ナビゲーションサーバから、上記端末装置から要求された地図データ、当該地図データに対応する上記測位手段と当該測位手段が当該地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報とから生成された、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータ、および、上記測位範囲情報、を受信する地図データ受信手段と、

上記地図データ受信手段にて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力手段と、

上記地図データ受信手段にて受信した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替手段と、

を備えたことを特徴とする端末装置。

【請求項 6】

出力部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、記憶部と制御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、

地図データを記憶する地図データ記憶手段と、

上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、

を備え、

上記制御部は、

10

20

30

40

50

上記端末装置から要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得手段と、

上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成手段と、

上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データ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制御して出力させる地図データ出力制御手段と、

上記測位制御パラメータ生成手段にて生成した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替えるよう制御する測位手段切替制御手段と、

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 7】

出力部と記憶部と制御部と複数の測位手段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、

地図データを記憶する地図データ記憶手段と、

上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、

を備え、

上記制御部は、

要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得手段と、

上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記ナビゲーション装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成手段と、

上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力手段と、

上記測位制御パラメータ生成手段にて生成した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替手段と、

を備えたことを特徴とするナビゲーション装置。

【請求項 8】

記憶部と制御部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置を備え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、

地図データを記憶する地図データ記憶手段と、

上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、

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、上記端末装置から要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得ステップと、

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、上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成し、当該地図データ、当該測位制御パラメータ、および、当該測位範囲情報を上記端末装置に送信する地図データ送信ステップと、

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上記地図データ、上記測位制御パラメータ、および、上記測位範囲情報を受信する地図データ受信ステップと、

上記端末装置の上記制御部において実行される、上記地図データ受信ステップにて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力ステップと、

上記端末装置の上記制御部において実行される、上記地図データ受信ステップにて受信した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替ステップと、

を含むことを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 9】

ナビゲーションサーバに通信可能に接続された、出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末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サーバから、上記端末装置から要求された地図データ、当該地図データに対応する上記測位手段と当該測位手段が当該地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報とから生成された、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲内において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータ、および、上記測位範囲情報、を受信する地図データ受信ステップと、

上記地図データ受信ステップにて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力ステップと、

上記地図データ受信ステップにて受信した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替ステップと、

を含むことを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 10】

出力部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、記憶部と制御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、

地図データを記憶する地図データ記憶手段と、

上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、

を備え、

上記制御部において実行される、

上記端末装置から要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得ステップと、

上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲内において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成ステップと、

上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データ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制御して出力させる地図データ出力制御ステップと、

上記測位制御パラメータ生成ステップにて生成した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替えるよう制御する測位手段切替制御ステップと、

を含むことを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 11】

出力部と記憶部と制御部と複数の測位手段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、
地図データを記憶する地図データ記憶手段と、
上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、
を備え、
上記制御部において実行される、
要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得ステップと、
上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記ナビゲーション装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成ステップと、
上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力ステップと、
上記測位制御パラメータ生成ステップにて生成した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替ステップと、
を含むことを特徴とするナビゲーション方法。

【請求項 12】

ナビゲーションサーバに通信可能に接続された、出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末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サーバから、上記端末装置から要求された地図データ、当該地図データに対応する上記測位手段と当該測位手段が当該地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報とから生成された、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータ、および、上記測位範囲情報、を受信する地図データ受信ステップと、

上記地図データ受信ステップにて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力ステップと、

上記地図データ受信ステップにて受信した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替ステップと、

を実行させるためのプログラム。

【請求項 13】

出力部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、記憶部と制御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、

地図データを記憶する地図データ記憶手段と、

上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、

を備え、

上記制御部において、

上記端末装置から要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得ステップと、

上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成ステップと、

上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データ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制御して出力させる地図データ出力制御ステップと、

上記測位制御パラメータ生成ステップにて生成した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替えるよう制御する測位手段切替制御ステップと、

を実行させるためのプログラム。

【請求項 14】

出力部と記憶部と制御部と複数の測位手段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、

地図データを記憶する地図データ記憶手段と、

上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、

を備え、

上記制御部において、

要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得ステップと、

上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記ナビゲーション装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成ステップと、

上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力ステップと、

上記測位制御パラメータ生成ステップにて生成した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替ステップと、

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、プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、屋内用及び屋外用それぞれ位置関連信号を取得でき、屋内及び屋外それぞれの位置関連情報を受信して屋内及び屋外でそれぞれ測位可能にする技術がある。

【0003】

例えば、特許文献1では、屋外用／屋内用の位置関連情報の信号を受信し測位するシステムが開示されている。また、特許文献2では、屋外用／屋内用の位置関連情報の信号を受信できる端末と、端末から受信する位置情報により位置管理処理を行う管理センターと、を有するシステムが開示されている。

【0004】

また、従来、複数の測位手段（例えばGPSと自律センサ）があった場合に、測位した位置情報が屋内と検出された場合にGPSから自律センサに切り替える技術や、より信頼性の高い位置関連情報を利用するように切り替える技術がある。

【0005】

例えば、特許文献3では、自律センサとGPS装置を有し、GPSにて得た位置情報から屋内と検出された場合は、自律センサによる測位に切替えるシステムが開示されている。

。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 6 】

また、特許文献 4 では、自動で測位手段を切り替える方法が開示され、具体的には、第一測位手段にて所定レベルの信頼性の高い位置情報が取得されない場合には、第二測位手段に切り替えることが開示されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 0 - 1 1 1 6 4 8 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 1 - 3 3 9 7 5 4 号公報

【 特許文献 3 】 特開 2 0 0 2 - 3 1 8 1 2 1 号公報

【 特許文献 4 】 特開 2 0 0 8 - 1 8 0 5 9 8 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

しかしながら、従来の測位手段の切り替え技術においては、複数の位置信号を受信して測位可能な場合において、複数の位置信号のうち最適な信号を受信するためには、まず一つの測位手段をトライして測位不可能であることを判定するか、または各測位手段の測位の精度を取得して比較する処理が必要になり、かなりの時間を要することになってしまうという問題点を有していた。

【 0 0 0 9 】

すなわち、特許文献 1 では、複数の測位モードの切り替え手段に関しては言及されておらず、また、特許文献 2 では、管理センターが端末の測位手段のパラメータ等を制御を行うことに関しては、言及されていない。また、特許文献 3 では、位置情報が屋内施設内であれば、一意的に屋内測位に切り替えてしまうものであり、また、特許文献 4 では、精度によって測位手段を切り替えるが、測位するエリアによって切替え判定精度の閾値などを変更できないため、第二測位手段が利用できないエリアでは、余計な処理を行ってしまい端末の性能が落ちる可能性があるという問題点を有していた。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、複数の測位手段のうち最適な測位手段の選択を容易にし、測位情報を迅速に反映させることを可能にする、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、および、ナビゲーション方法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 】

【 0 0 1 1 】

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システムは、記憶部と制御部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置を備え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、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、を備え、上記ナビゲーションサーバの上記制御部は、上記端末装置から要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得手段と、上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成し、当該地図データ、当該測位制御パラメータ、および、当該測位範囲情報を上記端末装置に送信する地図データ送信手段と、を備え、上記端末装置の上記制御部は、上記ナビゲーションサーバから上記地図データ、上記測位制御パラメータ、および、上記測位範囲情報を受信する地図データ受信手段と、上記地図データ受信手段にて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力手段と、上記地図データ受信手段にて受信した上記測位制御パラメータに対応する上

10

20

30

40

50

記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、本発明のナビゲーションシステムは、記憶部と制御部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置を備え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、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、を備え、上記ナビゲーションサーバの上記制御部は、上記端末装置から要求された案内経路に対応する上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得手段と、上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲内において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成し、当該地図データ、当該測位制御パラメータ、および、当該測位範囲情報を上記端末装置に送信する地図データ送信手段と、を備え、上記端末装置の上記制御部は、上記ナビゲーションサーバから上記地図データ、上記測位制御パラメータ、および、上記測位範囲情報を受信する地図データ受信手段と、上記地図データ受信手段にて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力手段と、上記地図データ受信手段にて受信した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替手段と、を備えたことを特徴とする。

10

20

【 0 0 1 3 】

また、本発明のナビゲーションシステムは、上記記載のナビゲーションシステムにおいて、上記測位制御パラメータは、上記測位手段のリトライ回数、リトライ時間、タイムアウト時間、測位モード、および、測位シーケンスのうち少なくとも一つに関するパラメータであること、を特徴とする。

【 0 0 1 4 】

また、本発明のナビゲーションシステムは、上記記載のナビゲーションシステムにおいて、上記端末装置の上記制御部は、上記測位手段切替手段により上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える際の切替状況、および/または、切替結果を上記出力部を介して出力する切替情報出力手段、をさらに備えたこと、を特徴とする。

30

【 0 0 1 5 】

また、本発明の端末装置は、ナビゲーションサーバに通信可能に接続された、入力部と出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置であって、上記制御部は、上記ナビゲーションサーバから、上記端末装置から要求された地図データ、当該地図データに対応する上記測位手段と当該測位手段が当該地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報とから生成された、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲内において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータ、および、上記測位範囲情報、を受信する地図データ受信手段と、上記地図データ受信手段にて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力手段と、上記地図データ受信手段にて受信した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替手段と、を備えたことを特徴とする。

40

【 0 0 1 6 】

また、本発明の端末装置は、ナビゲーションサーバに通信可能に接続された、出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置であって、上記制御部は、上記ナビゲーションサーバから、上記端末装置から要求された案内経路に対応する地図データ、当該地図データに対応する上記測位手段と当該測位手段が当該地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報とから生成された、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲内において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメ

50

ータ、および、上記測位範囲情報、を受信する地図データ受信手段と、上記地図データ受信手段にて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力手段と、上記地図データ受信手段にて受信した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替手段と、を備えたことを特徴とする。

【0017】

また、本発明のナビゲーションサーバは、出力部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、記憶部と制御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、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を
10 対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、を備え、上記制御部は、上記端末装置から要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得手段と、上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御
20 パラメータを生成する測位制御パラメータ生成手段と、上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データ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制御して出力させる地図データ出力制御手段と、上記測位制御パラメータ生成手段にて生成した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替えるよう制御する測位手段切替制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0018】

また、本発明のナビゲーションサーバは、出力部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、記憶部と制御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、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を
30 対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、を備え、上記制御部は、上記端末装置から要求された案内経路に対応する上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得手段と、上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成手段と、上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データを上記端末装置に送信することにより、当該端末装置の上記出力部を制御して出力させる地図データ出力制御手段と、上記測位制御パラ
40 メータ生成手段にて生成した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替えるよう制御する測位手段切替制御手段と、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装置は、出力部と記憶部と制御部と複数の測位手段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、地図データを記憶する地
40 図データ記憶手段と、上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、を備え、上記制御部は、要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得手段と、上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記ナビゲーション装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成手段と、上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力手段と、上記測位制御パラメータ生成手段にて生成した上記測位制御パラメータに対
50 応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記

測位手段を切り替える測位手段切替手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 0 】

また、本発明のナビゲーション装置は、出力部と記憶部と制御部と複数の測位手段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、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、を備え、上記制御部は、要求された案内経路に対応する上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得手段と、上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記ナビゲーション装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成手段と、上記地図データ取得手段にて取得された上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力手段と、上記測位制御パラメータ生成手段にて生成した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替手段と、を備えたことを特徴とする。

10

【 0 0 2 1 】

また、本発明のナビゲーション方法は、記憶部と制御部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置を備え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、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、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、上記端末装置から要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得ステップと、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、上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成し、当該地図データ、当該測位制御パラメータ、および、当該測位範囲情報を上記端末装置に送信する地図データ送信ステップと、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上記地図データ、上記測位制御パラメータ、および、上記測位範囲情報を受信する地図データ受信ステップと、上記端末装置の上記制御部において実行される、上記地図データ受信ステップにて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力ステップと、上記端末装置の上記制御部において実行される、上記地図データ受信ステップにて受信した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替ステップと、を含むことを特徴とする。

20

30

【 0 0 2 2 】

また、本発明のナビゲーション方法は、記憶部と制御部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、入力部と出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置を備え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、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、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、上記端末装置から要求された案内経路に対応する上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得ステップと、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、上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲内において上記端

40

50

末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成し、当該地図データ、当該測位制御パラメータ、および、当該測位範囲情報を上記端末装置に送信する地図データ送信ステップと、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上記地図データ、上記測位制御パラメータ、および、上記測位範囲情報を受信する地図データ受信ステップと、上記端末装置の上記制御部において実行される、上記地図データ受信ステップにて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力ステップと、上記端末装置の上記制御部において実行される、上記地図データ受信ステップにて受信した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替ステップと、を含むことを特徴とする。

10

【 0 0 2 3 】

また、本発明のナビゲーション方法は、ナビゲーションサーバに通信可能に接続された、出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末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サーバから、上記端末装置から要求された地図データ、当該地図データに対応する上記測位手段と当該測位手段が当該地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報とから生成された、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲内において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータ、および、上記測位範囲情報、を受信する地図データ受信ステップと、上記地図データ受信ステップにて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力ステップと、上記地図データ受信ステップにて受信した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替ステップと、を含むことを特徴とする。

20

【 0 0 2 4 】

また、本発明のナビゲーション方法は、ナビゲーションサーバに通信可能に接続された、出力部と制御部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末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サーバから、上記端末装置から要求された案内経路に対応する地図データ、当該地図データに対応する上記測位手段と当該測位手段が当該地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報とから生成された、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲内において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータ、および、上記測位範囲情報、を受信する地図データ受信ステップと、上記地図データ受信ステップにて受信した上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力ステップと、上記地図データ受信ステップにて受信した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替ステップと、を含むことを特徴とする。

30

【 0 0 2 5 】

また、本発明のナビゲーション方法は、出力部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、記憶部と制御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、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、を備え、上記制御部において実行される、上記端末装置から要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得ステップと、上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲内において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成ステップと、上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データ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制御して出力させる地図データ出力制御ステップと、上記測位制御パラメータ生成ステップにて生成し

40

50

た上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替えるよう制御する測位手段切替制御ステップと、を含むことを特徴とする。

【0026】

また、本発明のナビゲーション方法は、出力部と複数の測位手段とを少なくとも備えた端末装置に通信可能に接続された、記憶部と制御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、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、を備え、上記制御部において実行される、上記端末装置から要求された案内経路に対応する上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得ステップと、上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲内において上記端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成ステップと、上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データを上記端末装置に送信することにより、当該端末装置の上記出力部を制御して出力させる地図データ出力制御ステップと、上記測位制御パラメータ生成ステップにて生成した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替えるよう制御する測位手段切替制御ステップと、を含むことを特徴とする。

【0027】

また、本発明のナビゲーション方法は、出力部と記憶部と制御部と複数の測位手段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、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、を備え、上記制御部において実行される、要求された上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得ステップと、上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲内において上記ナビゲーション装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成ステップと、上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力ステップと、上記測位制御パラメータ生成ステップにて生成した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替ステップと、を含むことを特徴とする。

【0028】

また、本発明のナビゲーション方法は、出力部と記憶部と制御部と複数の測位手段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、地図データを記憶する地図データ記憶手段と、上記測位手段と、当該測位手段が上記地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段と、を備え、上記制御部において実行される、要求された案内経路に対応する上記地図データを上記地図データ記憶手段から取得する地図データ取得ステップと、上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データに対応する上記測位手段および上記測位範囲情報を上記測位手段記憶手段から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲内において上記ナビゲーション装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成ステップと、上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データを上記出力部を制御して出力する地図データ出力ステップと、上記測位制御パラメータ生成ステップにて生成した上記測位制御パラメータに対応する上記測位範囲情報で示す範囲内において、上記測位制御パラメータに基づいて上記測位手段を切り替える測位手段切替ステップと、を含むことを特徴とする

。

【発明の効果】

【0029】

この発明によれば、ナビゲーションサーバにおいて、地図データを記憶部に記憶し、測位手段と、当該測位手段が地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶部に記憶し、端末装置から要求された地図データを記憶部から取得し、取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を記憶部から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成し、当該地図データ、当該測位制御パラメータ、および、当該測位範囲情報を端末装置に送信し、端末装置において、ナビゲーションサーバから地図データ、測位制御パラメータ、および、測位範囲情報を受信し、受信した地図データを出力部を制御して出力し、受信した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替えることができる。すなわち、本発明は、地図データベースと、その地点でどの測位手段が有効かを記憶する測位手段データベースとを有しており、端末装置から要求されたエリアについて、地図データを取得するとともに、複数の測位手段のデータを取得し、地図データの各区画（例えばメッシュ単位、測位手段によって定められるエリアをポリゴン化）ごとの測位手段データに見合った測位制御パラメータを地図データに埋め込むので、地図データに埋め込まれた測位制御パラメータを読みだして、測位手段に設定し、現在位置測位の際に設定した測位制御パラメータに従って複数の測位手段の位置測位信号を利用して測位することができる。これにより、本発明は、例えば、利用者の現在位置と対応する地図データを表示してナビゲーションする際（フリーナビ状態）、複数の測位手段のうち最適な測位手段の選択を容易にし、測位情報を迅速に反映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、ナビゲーションサーバにおいて、地図データを記憶部に記憶し、測位手段と、当該測位手段が地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶部に記憶し、端末装置から要求された案内経路に対応する地図データを記憶部から取得し、取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を記憶部から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において端末装置が適切な当該測位手段の選択制御をするための測位制御パラメータを生成し、当該地図データ、当該測位制御パラメータ、および、当該測位範囲情報を端末装置に送信し、端末装置において、ナビゲーションサーバから地図データ、測位制御パラメータ、および、測位範囲情報を受信し、受信した地図データを出力部を制御して出力し、受信した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替えることができる。すなわち、本発明は、地図データベースと、その地点でどの測位手段が有効かを記憶する測位手段データベースとを有しており、端末装置から要求された経路探索要求に従って算出した案内経路に紐付くエリアについて、地図データを取得するとともに、複数の測位手段のデータを取得し、案内経路の属するエリアごとの測位手段データに見合った測位制御パラメータを案内経路データに埋め込むので、案内経路データに埋め込まれた測位制御パラメータを読みだして、測位手段に設定し、現在位置測位の際に設定した測位制御パラメータに従って複数の測位手段の位置測位信号を利用して測位することができる。これにより、本発明は、利用者の現在位置と案内経路と地図データを表示してナビゲーションする際、案内経路上に測位手段を切替可能な施設等がある場合、複数の測位手段のうち最適な測位手段の選択を容易にし、測位情報を迅速に反映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、測位制御パラメータは、測位手段のリトライ回数、リトライ時間、タイムアウト時間、測位モード、および、測位シーケンスのうち少なくとも一つに関するパラメータを用いることができる。これにより、本発明は、測位制御パラメータを設定する際、例えば、1回、2回、3回等といったリトライ回数、例えば、15秒、30

秒、60秒等といったリトライ時間やタイムアウト時間、例えば、GPS測位手段使用モード、IMES測位手段使用モード等といった測位モード、および、例えば、GPS測位手段 IMES測位手段 GPS測位手段等といった測位シーケンスをパラメータとして用いて、測位情報を迅速に反映するよう詳細に設定することができるという効果を奏する。

【0032】

また、この発明によれば、端末装置において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える際の切替状況、および/または、切替結果を出力部を介して出力することができる。これにより、本発明は、利用者に対し設定された測位制御パラメータの状況を示す記号等（例えば、屋外地図表示状態であれば、切替状況として、GPS測位手段およびIMES測位手段を示す記号や、屋内地図表示状態であれば、切替結果として、IMES測位手段を示す記号等）を地図データとともに表示できるという効果を奏する。

10

【0033】

以上のように、この発明によれば、現在地測位時において、端末装置から何らかの位置測位手段（例えば、GPS測位手段）にて取得した位置情報をナビゲーションサーバに送信し、ナビゲーションサーバは、端末装置から受信した位置情報がGPS以外の測位手段が利用できるエリアがあるかどうか判定し、所定の範囲内に上記エリアが検出された場合は、上記GPS以外の測位手段と、位置情報を送信した端末装置が該当する測位手段に対応している場合において、GPS以外の測位手段の測位方法に関わる測位制御パラメータを、地図データまたは案内経路に埋め込むことができる。これにより、本発明において、上記測位制御パラメータが埋め込まれた、地図データまたは案内経路を含む地図データを受信した端末装置は、受信したデータから測位制御パラメータを抽出し、測位手段（例えば、GPSエンジン等）に設定することができる。また、本発明において、設定される測位制御パラメータとして、利用可能な測位手段、また各測位手段各々の測位タイムアウト時間、測位リトライ回数など、測位に関するパラメータを用いることができ、これらの測位制御パラメータを変更することで、端末装置をGPSからGPS以外の測位手段へ切り替わり易い状態にすることができ、GPSのみをサポートしているエリアでの測位状態よりも、複数の測位手段間の切り替えがスムーズに行える状態とすることができるという効果を奏する。

20

【0034】

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

30

【図面の簡単な説明】

【0035】

【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、本発明における複数の測位手段を利用可能な状態の一例を示す図である。

40

【図4】図4は、本発明における複数の測位手段を利用可能な端末装置が測位を行うエリアの一例を示す図である。

【図5】図5は、本発明における測位制御パラメータの一例を示す図である。

【図6】図6は、本発明における切替情報の出力例を示す図である。

【図7】図7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別の一例を示すフローチャートである。

【図8】図8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9】図9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

50

ーチャートである。

【図１０】図１０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別の一例を示すフローチャートである。

【図１１】図１１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１２】図１２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。

【図１３】図１３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別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】

10

【００３６】

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、および、ナビゲーション方法並びに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。

【００３７】

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。

【００３８】

20

[第１の実施形態]

最初に、第１の実施形態（ナビゲーションシステム）について、図１～図７を参照して以下に説明する。

【００３９】

[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係る部分のみを概念的に示している。

【００４０】

30

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、記憶部２０６と制御部２０２とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ２００、および、入力部１１６と出力部（表示部１１４および音声出力部１１８）と制御部１０２と複数の測位手段（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位置取得部１１２）とを少なくとも備えた端末装置１００、を通信可能に接続して構成される。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。

【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から要求された地図データを記憶部２０６から取得し、取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を記憶部２０６から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において端末装置１００が適切な当該測位手段の選択制御するための測位制御パラメータを生成し、当該地図データ、当該測位制御パラメータ、および、当該測位範囲情報を端末装置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とを備えて構成される。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

40

50

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、HD (Hard Disk) や SSD (Solid State Drive) 等の固定ディスク装置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 (道路ネットワークデータベース 206a、地図データベース 206b、経路探索情報データベース 206c、案内データベース 206d、測位手段データベース 206e 等) を格納する。

【0042】

これら記憶部 206 の各構成要素のうち、道路ネットワークデータベース 206a は、道路ネットワークデータを記憶する道路ネットワークデータ記憶手段である。ここで、道路ネットワークデータベース 206a に記憶される道路ネットワークデータは、道路網を規定したネットワークデータである。一例として、道路ネットワークデータは、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データである。また、ノードデータには、ノード番号、緯度経度等の位置座標、ノード種別、接続するリンク本数、接続ノード番号、および、交差点名称等を含んでいてもよい。また、リンクデータには、リンク番号、接続する道路の種別、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、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、車線数、制限速度など交通規制、高架やトンネルや橋等のリンク内属性、および、名称等を含んでいてもよい。これら道路ネットワークデータは、道路ネットワークデータベース 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ダウンロードして道路ネットワークデータベース 206a に記憶された道路ネットワークデータをアップデートしてもよい。

【0043】

また、地図データベース 206b は、地図の地図データを記憶する地図データ記憶手段である。ここで、地図データベース 206b に記憶される地図データは、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データ (例えば、第 1 ~ 3 次地域区画メッシュデータ、100m メッシュデータ等) 等の屋外地図データであってもよい。また、地図データベース 206b は、全国および各地方の道路地図や路線図等の屋外地図データを記憶してもよい。また、地図データベース 206b は、例えば、高さ情報を持つ建築物 (例えば、ショッピングモール等) に関するフロア案内地図等の屋内地図データをさらに記憶してもよい。また、屋外地図データや屋内地図データは、地図描画用の画像データであってもよい。これら屋外地図データや屋内地図データは、地図データベース 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、定期的にネットワーク 300 を介して最新のデータをダウンロードして地図データベース 206b に記憶された屋外地図データおよび屋内地図データをアップデートしてもよい。

【0044】

また、経路探索情報データベース 206c は、制御部 202 が、経路探索条件を満たす案内経路を作成する際に用いる、交通規制データと交通機関の時刻表データと利用料金データとを含む経路探索情報を記憶する経路探索情報記憶手段である。ここで、経路探索情報データベース 206c に記憶される交通規制データは、各種の交通規制を定義するデータであり、例えば、道路の損壊や道路工事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、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、経路探索情報データベース 206c に記憶される時刻表データは、例えば、電車、飛行機、バス、市電、ロープウェイ、モノレール、ケーブルカー、船等の各交通機関の時刻表を表す情報等であってもよい。また、経路探索情報データベース 206c に記憶される利用料金データは、例えば、電車、飛行機、バス、市電、ロープウェイ、モノレール、ケーブルカー、船等の各交通機関を利用した場合に生じる利用料金や、自動車、オートバイ等で移動する場合に消費する燃料料金等を表す情報等であり、制御部 202 が交通費を計算する際に用いてもよい

。また、経路探索情報データベース206cは、自動車、オートバイ、自転車、徒歩等で移動する場合の経路作成に用いる地図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。これら交通規制データ、時刻表データ、および、利用料金データは、経路探索情報データベース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ダウンロードして経路探索情報データベース206cに記憶された経路探索情報をアップデートしてもよい。

【0045】

また、案内データベース206dは、案内経路上の案内ポイントにおいて出力される案内データ（音声案内データや表示案内データ等）を記憶する案内データ記憶手段である。ここで、案内データベース206dは、案内経路上の分岐点等における進行方向に対応付けられた「次の交差点を左に曲がります」や、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」等の音声案内データを記憶しており、この音声案内データは、後述のように端末装置100の制御部102が音声案内を実行する際に用いられる。また、案内データベース206dは、案内経路上の分岐点等における進行方向に対応付けられたターンバイターン（TBT）や、現在位置が選択施設に近づいた旨の案内等の表示案内データを記憶しており、この表示案内データは、後述のように端末装置100の制御部102が表示案内を実行する際に用いられる。ここで、TBTとは、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。

【0046】

また、測位手段データベース206eは、測位手段と、当該測位手段が地図データ中で測位可能な範囲を示す測位範囲情報と、を対応付けて記憶する測位手段記憶手段である。ここで、測位手段データベース206eに記憶される測位手段は、例えば、屋外での位置測位に用いられるGPS機能を有するGPS測位手段や、屋内での位置測位に用いられるIMES機能を有するIMES測位手段であってもよい（GPS装置およびIMES装置の詳細については後述する）。また、測位手段データベース206eに記憶される測位範囲情報は、地図データ中の各区画（例えば、メッシュ単位、施設、測位手段によって定められるエリアをポリゴン化した区画等）を特定する座標等の位置情報である。これら測位手段および測位範囲情報は、測位手段データベース206e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ダウンロードして測位手段データベース206eに記憶されたデータをアップデートしてもよい。

【0047】

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、地図データ取得部202b、および、地図データ送信部202cを備えて構成される。

【0048】

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、経路探索条件には、経由地等を含んでいてもよい。

【0049】

また、地図データ取得部202bは、端末装置100から要求された地図データを地図データベース206bから取得する地図データ取得手段である。ここで、地図データ取得部202bは、端末装置100から要求された案内経路に対応する地図データを地図データベース206bから取得してもよい。ここで、地図データ取得部202bは、例えば、連携したPCで経路を探索しておいた場合など、予め制御部202により要求された経路探索条件に従って経路探索を実行し、当該経路探索の結果に基づいて予め取得された案内

10

20

30

40

50

経路を用いて、当該案内経路に対応する地図データを地図データベース206bから取得してもよい。

【0050】

また、地図データ取得部202bは、経路探索を実行してもよく、この場合、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、道路ネットワークデータベース206aに記憶された道路ネットワークデータを用いて探索し、案内経路データとして生成する。ここで、地図データ取得部202bは、更に、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経路探索情報データベース206cに記憶された経路探索情報を用いて探索してもよい。このように、地図データ取得部202bは、端末装置100から要求された経路探索条件に従って経路探索を実行し、当該経路探索の結果に基づいて案内経路に対応する地図データを地図データベース206bから取得してもよい。

10

【0051】

また、地図データ送信部202cは、地図データ取得部202bにて取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を測位手段データベース206eから取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において端末装置100が適切な当該測位手段の選択制御するための測位制御パラメータを生成し、当該地図データ、当該測位制御パラメータ、および当該測位範囲情報を端末装置100に送信する地図データ送信手段である。ここで、測位制御パラメータは、測位手段のリトライ回数、リトライ時間、タイムアウト時間、測位モード、および、測位シーケンスのうち少なくとも一つに関するパラメータであってもよい。また、地図データは、案内経路を含む地図データであってもよい。また、地図データ送信部202cは、更に、地図データ取得部202bにより生成された案内経路データを送信してもよい。また、地図データ送信部202cは、更に、案内データベース206dに記憶された案内経路上の案内ポイントにおいて出力される案内データを送信してもよい。

20

【0052】

[端末装置100の構成]

また、図1において、端末装置100は、ナビゲーションサーバ200から地図データ、測位制御パラメータ、および、測位範囲情報を受信し、受信した地図データを出力部を制御して出力し、受信した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替え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や、携帯電話やPHSやPDA等の携帯端末装置等である。

30

【0053】

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機能を有する測位手段(GPS測位手段)やIMES機能を有する測位手段(IMES測位手段)等の複数の測位手段から構成される位置取得部112を備えている。また、端末装置100は、少なくとも表示部114と音声出力部118とを含む出力部を備えている。ここで、表示部114は、ナビゲーションサーバ200から受信した地図データや切替情報や案内経路データ等を表示した表示画面を表示する表示手段(例えば、液晶や有機EL等から構成されるディスプレイやモニタ等)である。また、音声出力部118は、ナビゲーションサーバ200から受信した音声案内データ等の音声を出力する音声出力手段(例えば、スピーカ等)である。また、端末装置100は、メニュー表示された項目の選択や施設検索条件の入力等を行う入力部116(例えば、キー入力部、タッチパネル、キーボード、マイク等)を備えている。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、入力部116、および、音声出力部118等の制御を行う。

40

【0054】

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位置取得手段である。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装置であってもよく、また、GPS信号と類似した特徴を持つ

50

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。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、ショッピングモール等）内の各フロアや地下構造物（例えば、地下鉄、地下連絡通路等）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、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。また、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。本実施形態において、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。

10

【0055】

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、地図データ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であってもよい。

20

【0056】

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とナビゲーションサーバ200等の外部機器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、一般電話回線網を含む。）、イントラネット、電力線通信（PLC）等であってもよい。

30

【0057】

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、地図データ受信部102c、地図データ出力部102d、測位手段切替部102e、切替情報出力部102f、および、経路案内部102gを備えて構成される。

40

【0058】

このうち、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周期ごと（例えば、1秒ごと等）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、および/または、位置取得部112の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を含む端末装置100の利用者の現在位置情報を取得してもよい。また、現在位置情報取得部102aは、利用者に

50

より入力部 116 を介して入力された現在位置についての位置座標等を端末装置 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 116 を介して入力された現在位置は、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。具体的には、現在位置情報取得部 102a は、入力部 116 を介して利用者に表示部 114 に表示された地図データを表示した表示画面上で指定（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、および/または、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。

【0059】

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。

【0060】

また、地図データ受信部 102c は、ナビゲーションサーバ 200 から地図データ、測位制御パラメータ、および、測位範囲情報を受信する地図データ受信手段である。ここで、地図データは、案内経路を含む地図のデータであってもよい。また、地図データ受信部 102c は、更に、ナビゲーションサーバ 200 から送信される案内経路データを受信してもよい。また、地図データ受信部 102c は、更に、ナビゲーションサーバ 200 から送信される案内経路上の案内ポイントにおいて出力される案内データを受信してもよい。

【0061】

また、地図データ出力部 102d は、地図データ受信部 102c にて受信した地図データを出力部を制御して出力する地図データ出力手段である。

【0062】

また、測位手段切替部 102e は、地図データ受信部 102c にて受信した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える測位手段切替手段である。

【0063】

また、切替情報出力部 102f は、測位手段切替部 102e により測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える際の切替状況、および/または、切替結果を出力部を介して出力する切替情報出力手段である。

【0064】

また、経路案内部 102g は、地図データ受信部 102c により受信された案内経路データと現在位置情報取得部 102a により取得される端末装置 100 の利用者の現在位置情報とに基づく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手段である。また、経路案内部 102g は、地図データ受信部 102c により受信された案内経路データに、現在位置情報取得部 102a により取得された端末装置 100 の利用者の現在位置情報を重畳して表示した表示画面からなる経路案内情報を表示部 114 に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。また、経路案内部 102g は、地図データ受信部 102c により受信された案内経路を含む地図の地図データ上に、地図データ受信部 102c により受信された案内経路データ、および/または、現在位置情報取得部 102a により取得された端末装置 100 の利用者の現在位置情報を重畳して表示した表示画面からなる経路案内情報を表示部 114 に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。また、経路案内部 102g は、地図データ受信部 102c により受信された案内データに含まれる案内経路上の分岐点における進行方向に対応付けられた音声案内データを、音声出力部 118 を介して出力させることにより、経路案内を実行してもよく、案内データに含まれる T B T 等の表示案内データを表示した表示画面を表示部 114 に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 5 】

以上で、本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。

【 0 0 6 6 】

[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本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 ~ 図 7 を参照して詳細に説明する。ここで、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。また、図 3 は、本発明における複数の測位手段を利用可能な状態の一例を示す図である。また、図 4 は、本発明における複数の測位手段を利用可能な端末装置が測位を行うエリアの一例を示す図である。また、図 5 は、本発明における測位制御パラメータの一例を示す図である。また、図 6 は、本発明における切替情報の出力例を示す図である。また、図 7 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別の一例を示すフローチャートである。

10

【 0 0 6 7 】

まず、図 2 を参照し、第 1 の実施形態のナビゲーションシステムにおいて、地図データ表示時に測位制御パラメータを取得する例について以下に説明する。

【 0 0 6 8 】

図 2 に示すように、端末装置 1 0 0 の現在位置情報取得部 1 0 2 a は、端末装置 1 0 0 の利用者の現在位置情報を取得する（ステップ S A - 1 ）。

【 0 0 6 9 】

そして、端末装置 1 0 0 の制御部 1 0 2 は、現在位置情報取得部 1 0 2 a にて取得された現在位置情報をナビゲーションサーバ 2 0 0 へ送信することにより、当該現在位置情報に対応する地図データを要求する（ステップ S A - 2 ）。

20

【 0 0 7 0 】

そして、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の地図データ取得部 2 0 2 b は、端末装置 1 0 0 から要求された現在位置情報に対応する地図データを地図データベース 2 0 6 b から取得する（ステップ S A - 3 ）。

【 0 0 7 1 】

そして、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の地図データ送信部 2 0 2 c は、地図データ取得部 2 0 2 b にて取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を測位手段データベース 2 0 6 e から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において端末装置 1 0 0 が適切な当該測位手段の選択制御するための測位制御パラメータを生成し、当該地図データ、当該測位制御パラメータ、および、当該測位範囲情報を端末装置 1 0 0 に送信する（ステップ S A - 4 ）。ここで、測位制御パラメータは、測位手段のリトライ回数、リトライ時間、タイムアウト時間、測位モード、および、測位シーケンスのうち少なくとも一つに関するパラメータであってもよい。

30

【 0 0 7 2 】

ここで、図 3 ~ 図 5 を参照し、地図データ中の測位範囲情報で示す範囲において端末装置 1 0 0 が適切な測位手段の選択制御するための測位制御パラメータの詳細について、以下に説明する。

40

【 0 0 7 3 】

まず、一例として、複数の測位手段を利用可能な状態としては、図 3 に示すような、I M E S 測位手段（屋内測位信号発信装置）と G P S 測位手段（屋外測位信号発信装置）を利用可能なペDESTリアンデッキ等に利用者が位置する場合が考えられる。

【 0 0 7 4 】

また、一例として、複数の測位手段を利用可能な端末装置 1 0 0 が測位を行うエリアとしては、図 4 の（ 1 ） ~ （ 4 ）に示すようなエリアが考えられる。図 4 においては、（ 1 ）「 G P S 測位手段のみ有効なエリア」は、例えば、屋外等が考えられる。このエリアでは、従来通りのパラメータを用い切替制御等の処理を特に行わないものの、本発明においては、地図データまたは案内経路を含む地図データに測位制御パラメータを付与できるこ

50

とよって、オープンスカイのエリアや都心部のようにGPS測位状態が比較的悪いエリアなどで測位制御パラメータを変更することが可能となる。また、(2)「IMES測位手段のみ有効なエリア」は、例えば屋内通路等が考えられる。このエリアでは、GPS測位手段による測位が失敗し易いよう測位制御パラメータを設定する。また、(3)「GPS測位手段、IMES測位手段の両者とも有効なエリア」は、例えば、上述した図3のペDESTリアンデッキ等が考えられる。このエリアでは、GPS測位手段、IMES測位手段の両者とも測位に失敗し易いよう測位制御パラメータを設定し、両者の測位手段が切り替わり易くする。このように、本発明は、地図データまたは案内経路を含む地図データに測位制御パラメータを埋め込むことができ、エリア内の各地点において、さらに詳細な測位制御パラメータの調整が行えるので、図4中に示す測位中の位置では、各位置に応じてパラメータを設定することができる。これにより、例えば、図4に示すように、測位中の位置が、(1)のエリアに隣接している場合や、また(2)のエリアに隣接している場合などにおいても、測位情報を迅速に反映するようパラメータを詳細に設定することが可能となる。また、(4)「GPS測位手段、IMES測位手段の両者とも無効なエリア」は、例えば、屋内の店舗等が考えられる。このエリアでは、(1)のエリアと同様にデフォルトパラメータとするか、または、測位しない設定とする。このように、本発明は、GPS以外の測位モードに切替える際、測位位置に応じて測位に関連するパラメータを設定することにより、複数の測位手段間の切り替えをスムーズに行うことが可能となる。

【0075】

また、一例として、本発明は、図5に示すような測位制御パラメータを設定することができる。図5上部の測位制御パラメータは、図4中の(1)のエリア(GPS測位手段のみ有効なエリア)では、GPS測位手段で60秒間測位するよう設定している。また、図5下部の測位制御パラメータは、図4中の(2)のエリア(IMESの測位手段のみ有効なエリア)では、GPS測位手段で30秒間測位し、その後IMES測位手段で15秒間測位するよう設定している。

【0076】

このように、測位制御パラメータは、測位手段のリトライ回数(例えば、1回、2回、3回等)、リトライ時間(例えば、15秒、30秒、60秒等)、タイムアウト時間(例えば、15秒、30秒、60秒等)、測位モード(例えば、GPS測位手段使用モード、IMES測位手段使用モード等)、および、測位シーケンス(例えば、GPS測位手段IMES測位手段GPS測位手段等)のうち少なくとも一つに関するパラメータであってもよい。

【0077】

また、測位シーケンスに関し、より具体的には、例えば、(1)IMESGPS、(2)GPSIMES、(3)GPS(他の測位手段)IMES、(4)IMESIMESIMESGPS等が挙げられる。ここで、他の測位手段としては、Wi-Fi(登録商標)測位などのその他の対応測位モードであってもよい。また、測位制御パラメータを設定する際は、この測位シーケンスでリトライ回数(例えば、1回、2回、3回等)を指定してもよい。また、以下のように、測位シーケンスの各要素にリトライ時間を合わせてもよい。(1)IMES(30sec)GPS(15sec)、(2)GPS(30sec)IMES(15sec)、(3)GPS(30sec)他の測位手段(20sec)IMES(15sec)、(4)IMES(30sec)IMES(20sec)IMES(15sec)GPS(10sec)

【0078】

図2に戻り、端末装置100の地図データ受信部102cは、ナビゲーションサーバ200から地図データ、測位制御パラメータ、および、測位範囲情報を受信する(ステップSA-5)。

【0079】

そして、端末装置100の制御部102は、地図データ受信部102cにて受信した地図データ中の現在位置が、測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内(例

えば、上述した図4中の(1)のエリアまたは(2)のエリア内)であるか否かを判定することにより、測位制御パラメータが有るか否かを判定する(ステップSA-6)。

【0080】

そして、端末装置100の測位手段切替部102eは、制御部102が測位制御パラメータが有ると判定した場合(ステップSA-6: Yes)、地図データ受信部102cにて受信した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える(例えば、上述した図5のように、(1)のエリア内であればGPS測位手段で60秒間測位し、(2)のエリア内であればGPS測位手段で30秒間測位し、その後IMES測位手段で15秒間測位する。)(ステップSA-7)。

10

【0081】

一方、端末装置100の制御部102は、制御部102が測位制御パラメータが無いと判定した場合(ステップSA-6: No)、ステップSA-8の処理へ進む。

【0082】

そして、端末装置100の地図データ出力部102dは、地図データ受信部102cにて受信した地図データを出力部を制御して出力する(ステップSA-8)。

【0083】

ここで、端末装置100の切替情報出力部102fは、以下の図6に示すように、測位手段切替部102eにより測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える際の切替状況、および/または、切替結果を出力部を介して出力してもよい。

20

【0084】

図6に示すように、端末装置100の切替情報出力部102fは、測位制御パラメータ状況を利用者が確認できるように、表示項目にどのような制御状態を行っているかを示す記号(図6(a)に示すように、屋外地図表示状態であれば、切替状況として、GPS測位手段およびIMES測位手段を示す記号や、図6(b)に示すように、屋内地図表示状態であれば、切替結果として、IMES測位手段を示す記号等)を切替情報として表示しておいてもよい。また、本発明において、表示されている測位手段(GPS測位手段およびIMES測位手段を示す記号等)を利用者が選択することにより測位手段の切替を要求できるようにしてもよい。

【0085】

30

図2に戻り、端末装置100の制御部102は、利用者により入力部116を介して入力された地図表示終了指示が有るか否かを判定する(ステップSA-9)。

【0086】

そして、端末装置100の制御部102は、制御部102が地図表示終了指示が無いと判定した場合(ステップSA-9: No)、ステップSA-1の処理に戻る。

【0087】

一方、端末装置100の制御部102は、制御部102が地図表示終了指示が有ると判定した場合(ステップSA-9: Yes)、処理を終了する。

【0088】

続いて、図7を参照し、第1の実施形態のナビゲーションシステムにおいて、経路案内時に測位制御パラメータを取得する例について以下に説明する。

40

【0089】

図7に示すように、端末装置100の制御部102は、経路探索条件の入力画面を表示部114に表示することにより、経路探索条件の入力を受け付ける(ステップSB-1)。

【0090】

そして、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116を介して入力された、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(ステップSB-2)。ここで、出発地は、端末装置100の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

50

者の現在位置であってもよい。

【 0 0 9 1 】

そして、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の経路探索条件受信部 2 0 2 a は、端末装置 1 0 0 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し、そして、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の地図データ取得部 2 0 2 b は、端末装置 1 0 0 から要求された案内経路に対応する地図データを地図データベース 2 0 6 b から取得する（ステップ S B - 3 ）。

【 0 0 9 2 】

そして、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の地図データ送信部 2 0 2 c は、地図データ取得部 2 0 2 b にて取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を測位手段データベース 2 0 6 e から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において端末装置 1 0 0 が適切な当該測位手段の選択制御するための測位制御パラメータを生成し、当該地図データ、当該測位制御パラメータ、および、当該測位範囲情報を端末装置 1 0 0 に送信する（ステップ S B - 4 ）。ここで、測位制御パラメータは、測位手段のリトライ回数、リトライ時間、タイムアウト時間、測位モード、および、測位シーケンスのうち少なくとも一つに関するパラメータであってもよい。

10

【 0 0 9 3 】

ここで、地図データは、案内経路を含む地図のデータであってもよい。また、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の地図データ送信部 2 0 2 c は、更に、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の地図データ取得部 2 0 2 b により生成された案内経路データを送信してもよい。また、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の地図データ送信部 2 0 2 c は、更に、案内データベース 2 0 6 d に記憶された案内経路上の案内ポイントにおいて出力される案内データを送信してもよい。

20

【 0 0 9 4 】

そして、端末装置 1 0 0 の地図データ受信部 1 0 2 c は、ナビゲーションサーバ 2 0 0 から地図データ、測位制御パラメータ、および、測位範囲情報を受信する（ステップ S B - 5 ）。

【 0 0 9 5 】

ここで、地図データは、案内経路を含む地図のデータであってもよい。また、端末装置 1 0 0 の地図データ受信部 1 0 2 c は、更に、ナビゲーションサーバ 2 0 0 から送信される案内経路データを受信してもよい。また、地図データ受信部 1 0 2 c は、更に、ナビゲーションサーバ 2 0 0 から送信される案内経路上の案内ポイントにおいて出力される案内データを受信してもよい。

30

【 0 0 9 6 】

そして、端末装置 1 0 0 の制御部 1 0 2 は、利用者により入力部 1 1 6 を介して入力された経路案内開始指示が有るか否かを判定する（ステップ S B - 6 ）。

【 0 0 9 7 】

そして、端末装置 1 0 0 の経路案内部 1 0 2 g は、制御部 1 0 2 が経路案内開始指示があると判定した場合（ステップ S B - 6 : Y e s ）、端末装置 1 0 0 の地図データ受信部 1 0 2 c により受信された案内経路データと端末装置 1 0 0 の現在位置情報取得部 1 0 2 a により取得される端末装置 1 0 0 の利用者の現在位置情報とに基づく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（ステップ S B - 7 ）。ここで、端末装置 1 0 0 の地図データ出力部 1 0 2 d は、地図データ受信部 1 0 2 c にて受信した地図データを出力部を制御して出力する地図データを出力してもよい。

40

【 0 0 9 8 】

一方、端末装置 1 0 0 の経路案内部 1 0 2 g は、制御部 1 0 2 が経路案内開始指示が無いと判定した場合（ステップ S B - 6 : N o ）、ステップ S B - 6 の処理の前に戻り、経路案内開始指示を待つ。

【 0 0 9 9 】

そして、端末装置 1 0 0 の現在位置情報取得部 1 0 2 a は、端末装置 1 0 0 の利用者の

50

現在位置情報を取得する（ステップＳＢ－８）。

【０１００】

そして、端末装置１００の制御部１０２は、現在位置情報取得部１０２ａにて取得された現在位置情報に基づいて、案内終了地点で有るか否かを判定する（ステップＳＢ－９）。

【０１０１】

そして、さらに端末装置１００の制御部１０２は、制御部１０２が案内終了地点で無いと判定した場合（ステップＳＢ－９：Ｎｏ）、案内経路上の現在地が、測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内であるか否か（例えば、上述した図４中の（１）のエリアまたは（２）のエリア内）を判定することにより、地図データ中に測位制御パラメータが有るか否かを判定する（ステップＳＢ－１０）。

10

【０１０２】

一方、端末装置１００の制御部１０２は、制御部１０２が案内終了地点で有ると判定した場合（ステップＳＢ－９：Ｙｅｓ）、処理を終了する。

【０１０３】

そして、端末装置１００の測位手段切替部１０２ｅは、制御部１０２が測位制御パラメータが有ると判定した場合（ステップＳＢ－１０：Ｙｅｓ）、地図データ受信部１０２ｃにて受信した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える（例えば、上述した図５のように、（１）のエリア内であればＧＰＳ測位手段で６０秒間測位し、（２）のエリア内であればＧＰＳ測位手段で３０秒間測位し、その後ＩＭＥＳ測位手段で１５秒間測位する。）（ステップＳＢ－１１）。

20

【０１０４】

その後、ステップＳＢ－７に戻り、端末装置１００の切替情報出力部１０２ｆは、上述した図６に示すように、測位手段切替部１０２ｅにより測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える際の切替状況、および／または、切替結果を出力部を介して出力してもよい。

【０１０５】

一方、端末装置１００の制御部１０２は、制御部１０２が測位制御パラメータが無いと判定した場合（ステップＳＢ－１０：Ｎｏ）、ステップＳＢ－７に戻る。

30

【０１０６】

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。

【０１０７】

[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８～図１０を参照して以下に説明する。ここで、図８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９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。また、図１０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別の一例を示すフローチャートである。

40

【０１０８】

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の出力部に出力させる地図データ等のデータを生成し、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を出力部（表示部１１４および音声出力部１１８）として機能させている。また、第２の実施形態において、端末装置１００は、ナビゲーションサーバ２００からリアルタイムに地図データや測位制御パラメータ等のデータ等が提供されるよう、位置取得部１１２にて取得された現在位置を示す位置情報信号等のデータをナビゲーションサーバ２００へ送信している。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。

50

【 0 1 0 9 】

〔ナビゲーションサーバ 2 0 0 (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 2 0 0 (サーバ主導型)の構成の一例について、図 8 を参照して以下に説明する。

【 0 1 1 0 】

図 8 に示すように、第 2 の実施形態のナビゲーションサーバ 2 0 0 は、概略的に、入力部 1 1 6 と出力部 (表示部 1 1 4 および音声出力部 1 1 8) と複数の測位手段 (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位置取得部 1 1 2) とを少なくとも備えた端末装置 1 0 0 、に通信可能に接続されて構成される。通信には、一例として、ネットワーク 3 0 0 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 2 0 0 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。

10

【 0 1 1 1 】

〔ナビゲーションサーバ 2 0 0 の構成〕

図 8 において、ナビゲーションサーバ 2 0 0 は、端末装置 1 0 0 から送信される位置情報信号に対応する地図データを少なくとも含む地図表示画面を生成し、端末装置 1 0 0 へ送信することにより、生成した地図表示画面を端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 に表示させるよう制御する等の機能を有する。また、ナビゲーションサーバ 2 0 0 は、端末装置 1 0 0 から送信される経路探索条件を満たす案内経路、当該案内経路に対応する案内地点および音声データを含む案内経路データに基づいて、当該案内経路、案内地点、音声データを更に含む地図表示画面を生成し、端末装置 1 0 0 へ送信することにより、生成した地図表示画面を携端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 に表示させるよう制御する等の機能を有してもよい。

20

【 0 1 1 2 】

なお、ナビゲーションサーバ 2 0 0 における通信制御インターフェース部 2 0 4 および記憶部 2 0 6 (道路ネットワークデータベース 2 0 6 a、地図データベース 2 0 6 b、経路探索情報データベース 2 0 6 c、案内データベース 2 0 6 d、および、測位手段データベース 2 0 6 e 等)の機能、また、端末装置 1 0 0 における位置取得部 1 1 2、出力部 (表示部 1 1 4 および音声出力部 1 1 8)、入力部 1 1 6 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。

【 0 1 1 3 】

また、図 8 において、制御部 2 0 2 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 2 0 2 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 2 0 2 は、機能概念的に、経路探索条件受信部 2 0 2 a、地図データ取得部 2 0 2 b、測位制御パラメータ生成部 2 0 2 d、地図データ出力制御部 2 0 2 e、測位手段切替制御部 2 0 2 f、切替情報出力制御部 2 0 2 g、位置情報信号受信部 2 0 2 h、現在位置情報取得部 2 0 2 i、および、経路案内制御部 2 0 2 j を備えて構成される。

30

【 0 1 1 4 】

ここで、経路探索条件受信部 2 0 2 a は、端末装置 1 0 0 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、経路探索条件には、経由地等を含んでいてもよい。

40

【 0 1 1 5 】

また、地図データ取得部 2 0 2 b は、端末装置 1 0 0 から要求された地図データを地図データベース 2 0 6 b から取得する地図データ取得手段である。ここで、地図データ取得部 2 0 2 b は、端末装置 1 0 0 から要求された案内経路に対応する地図データを地図データベース 2 0 6 b から取得してもよい。ここで、地図データ取得部 2 0 2 b は、例えば、連携した PC で経路を探索しておいた場合など、予め制御部 2 0 2 により要求された経路探索条件に従って経路探索を実行し、当該経路探索の結果に基づいて予め取得された案内経路を用いて、当該案内経路に対応する地図データを地図データベース 2 0 6 b から取得

50

してもよい。

【0116】

また、地図データ取得部202bは、経路探索を実行してもよく、この場合、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、道路ネットワークデータベース206aに記憶された道路ネットワークデータを用いて探索し、案内経路データを生成する。ここで、地図データ取得部202bは、更に、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経路探索情報データベース206cに記憶された経路探索情報を用いて探索してもよい。このように、地図データ取得部202bは、端末装置100から要求された経路探索条件に従って経路探索を実行し、当該経路探索の結果に基づいて案内経路に対応する地図データを地図データベース206bから取得してもよい。

10

【0117】

また、測位制御パラメータ生成部202dは、地図データ取得部202bにて取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を測位手段データベース206eから取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において端末装置100が適切な当該測位手段の選択制御するための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成手段である。ここで、測位制御パラメータは、測位手段のリトライ回数、リトライ時間、タイムアウト時間、測位モード、および、測位シーケンスのうち少なくとも一つに関するパラメータであってもよい。また、地図データは、案内経路を含む地図のデータであってもよい。

20

【0118】

また、地図データ出力制御部202eは、地図データ取得部202bにて取得された地図データを端末装置100に送信することにより、当該端末装置100の出力部を制御して出力させる地図データ出力制御手段である。

【0119】

また、測位手段切替制御部202fは、測位制御パラメータ生成部202dにて生成した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替えるよう制御する測位手段切替制御手段である。

【0120】

また、切替情報出力制御部202gは、測位手段切替制御部202fにより測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える際の切替状況、および/または、切替結果を端末装置100へ送信することにより、出力部を介して出力させる切替情報出力制御手段である。

30

【0121】

また、位置情報信号受信部202hは、端末装置100から送信される、端末装置100の位置取得部112により受信された位置情報信号を受信する位置情報信号受信手段である。ここで、位置情報信号受信部202hは、更に、端末装置100の位置取得部112の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を受信してもよい。また、位置情報信号受信部202hは、所定周期ごと（例えば、1秒ごと等）に端末装置100から送信される、端末装置100の位置取得部112により受信された位置情報信号を受信してもよい。また、位置情報信号受信部202hは、利用者により端末装置100の入力部116を介して入力された現在位置、および/または、進行方向等についての情報を受信してもよい。具体的には、位置情報信号受信部202hは、端末装置100の入力部116を介して利用者に端末装置100の表示部114に表示された地図データを表示した表示画面上で指定（例えば、タッチパネル式の端末装置100の表示部114での指定操作等）させた座標、および/または、方位情報を受信してもよい。ここで、位置情報信号受信部202hは、端末装置100から送信される、端末装置100の位置取得部112により受信された位置情報信号を所定周期ごと（例えば、1秒ごと等）に受信してもよい。

40

【0122】

50

また、現在位置情報取得部 202 i は、位置情報信号受信部 202 h により受信された位置情報信号に基づき、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 202 i は、位置情報信号受信部 202 h により受信された位置情報信号から算出した位置情報、および / または、位置情報信号受信部 202 j により受信された方位情報を含む端末装置 100 の利用者の現在位置情報を取得してもよい。また、現在位置情報取得部 202 i は、位置情報信号受信部 202 h により所定周期ごと（例えば、1 秒ごと等）に受信された位置情報信号に基づき、端末装置 100 の利用者の現在位置情報を取得してもよい。また、現在位置情報取得部 202 i は、位置情報信号受信部 202 h により受信された、利用者により端末装置 100 の入力部 116 を介して入力された現在位置、および / または、進行方向等についての情報を端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。

10

【0123】

また、経路案内制御部 202 j は、地図データ取得部 202 b により生成された経路案内情報を端末装置 100 に送信することにより、当該端末装置 100 の出力部を介して出力させ、経路案内を実行する経路案内制御手段である。ここで、経路案内制御部 202 j は、地図データ取得部 202 b により生成された経路案内情報を端末装置 100 に送信することにより、当該端末装置 100 の出力部を介して出力させ、道路区間ごとに経路案内を実行してもよい。また、経路案内制御部 202 j は、地図データ取得部 202 b により生成された経路案内情報を端末装置 100 に送信することにより、表示データである経路案内情報を表示した表示画面を表示部 114 に表示させ、経路案内を実行してもよい。また、経路案内制御部 202 j は、案内データベース 206 d に記憶された案内データに基づく経路案内情報を端末装置 100 に送信することにより、表示案内データである経路案内情報を表示した表示画面を表示部 114 に表示、および / または、音声案内データである経路案内情報を音声出力部 118 を介して出力させ、経路案内を実行してもよい。

20

【0124】

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。

【0125】

[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 9 および図 10 を参照して詳細に説明する。

30

【0126】

まず、図 9 を参照し、第 2 の実施形態のナビゲーションサーバ 200 において、地図データ表示時に測位制御パラメータを取得する例について以下に説明する。

【0127】

図 9 に示すように、端末装置 100 の制御部 102 は、位置取得部 112 にて取得された位置情報信号を送信する（ステップ SC - 1）。

【0128】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の位置情報信号受信部 202 h は、端末装置 100 から送信される、端末装置 100 の位置取得部 112 により受信された位置情報信号を受信し、ナビゲーションサーバ 200 の現在位置情報取得部 202 i は、位置情報信号受信部 202 h により受信された位置情報信号に基づき、端末装置 100 の利用者の現在位置情報を取得する（ステップ SC - 2）。

40

【0129】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の地図データ取得部 202 b は、端末装置 100 から要求された現在位置情報に対応する地図データを地図データベース 206 b から取得する（ステップ SC - 3）。

【0130】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の測位制御パラメータ生成部 202 d は、地図データ取得部 202 b にて取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を

50

測位手段データベース 206e から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において端末装置 100 が適切な当該測位手段の選択制御するための測位制御パラメータを生成する (ステップ SC - 4)。

【0131】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の制御部 202 は、地図データ取得部 202b にて取得した地図データ中の現在位置が、測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内 (例えば、上述した図 4 中の (1) のエリアまたは (2) のエリア内) であるか否かを判定することにより、測位制御パラメータが有るか否かを判定する (ステップ SC - 5)。

【0132】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の測位手段切替制御部 202f は、制御部 202 が測位制御パラメータが有ると判定した場合 (ステップ SC - 5: Yes)、地図データ取得部 202b にて取得した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替えるよう変更指示信号を送信することにより (ステップ SC - 6)、測位手段を制御する (例えば、上述した図 5 のように、(1) のエリア内であれば GPS 測位手段で 60 秒間測位し、(2) のエリア内であれば GPS 測位手段で 30 秒間測位し、その後 IMES 測位手段で 15 秒間測位する。) (ステップ SC - 7)。

【0133】

一方、ナビゲーションサーバ 200 の制御部 202 は、制御部 202 が測位制御パラメータが無いと判定した場合 (ステップ SC - 5: No)、ステップ SC - 8 の処理へ進む。

【0134】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の地図データ出力制御部 202e は、地図データ取得部 202b にて取得された地図データを端末装置 100 に送信することにより (ステップ SC - 8)、当該端末装置 100 の出力部を制御して出力させる (ステップ SC - 9)。ここで、ナビゲーションサーバ 200 の切替情報出力制御部 202g は、測位手段切替制御部 202f により測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える際の切替状況、および / もしくは、切替結果を端末装置 100 へ送信することにより、上述した図 6 に示すように、出力部を介して出力させてもよい。

【0135】

そして、端末装置 100 の制御部 102 は、利用者により入力部 116 を介して入力された地図表示終了指示を示す終了指示信号をナビゲーションサーバ 200 へ送信する (ステップ SC - 10)。

【0136】

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 から終了指示信号が受信されたか否かに基づき、地図表示終了指示が有るか否かを判定する (ステップ SC - 11)。

【0137】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の制御部 202 は、制御部 202 が地図表示終了指示が無いと判定した場合 (ステップ SC - 11: No)、ステップ SC - 2 の処理に戻る。

【0138】

一方、ナビゲーションサーバ 200 の制御部 202 は、制御部 202 が地図表示終了指示が有ると判定した場合 (ステップ SC - 11: Yes)、処理を終了する。

【0139】

続いて、図 10 を参照し、第 2 の実施形態のナビゲーションサーバ 200 において、経路案内時に測位制御パラメータを取得する例について以下に説明する。

【0140】

図 10 に示すように、端末装置 100 の制御部 102 は、利用者により入力部 116 を

10

20

30

40

50

介して入力された、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(ステップSD-1)。

【0141】

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し、そして、ナビゲーションサーバ200の地図データ取得部202bは、端末装置100から要求された案内経路に対応する地図データを地図データベース206bから取得する(ステップSD-2)。

【0142】

そして、ナビゲーションサーバ200の測位制御パラメータ生成部202dは、地図データ取得部202bにて取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を測位手段データベース206eから取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲において端末装置100が適切な当該測位手段の選択制御するための測位制御パラメータを生成する(ステップSD-3)。ここで、測位制御パラメータは、測位手段のリトライ回数、リトライ時間、タイムアウト時間、測位モード、および、測位シーケンスのうち少なくとも一つに関するパラメータであってもよい。また、地図データは、案内経路を含む地図のデータであってもよい。

10

【0143】

そして、端末装置100の制御部102は、利用者により入力部116を介して入力された経路案内開始指示を示す開始指示信号をナビゲーション装置200へ送信する(ステップSD-4)。

20

【0144】

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から開始指示信号が受信されたか否かに基づき、経路案内開始指示が有るか否かを判定する(ステップSD-5)。

【0145】

そして、ナビゲーションサーバ200の経路案内制御部202jは、制御部202が経路案内開始指示が有ると判定した場合(ステップSD-5: Yes)、地図データ取得部202bにより生成された地図データ、および、地図データ取得部202bにより経路探索時に生成された、案内経路データや案内データを端末装置100に送信することにより(ステップSD-6)、当該端末装置100の出力部を介して出力させ、経路案内を実行させる(ステップSD-7)。ここで、ナビゲーションサーバ200の地図データ出力制御部202eは、地図データ取得部202bにて取得された地図データを端末装置100に送信することにより、当該端末装置100の出力部を制御して出力させてもよい。

30

【0146】

一方、ナビゲーションサーバ200の経路案内制御部202jは、制御部202が経路案内開始指示が無いと判定した場合(ステップSD-5: No)、ステップSD-5の処理の前に戻り、経路案内開始指示を待つ。

【0147】

そして、端末装置100の制御部102は、位置取得部112にて取得された位置情報信号を送信する(ステップSD-8)。

40

【0148】

そして、ナビゲーションサーバ200の位置情報信号受信部202hは、端末装置100から送信される、端末装置100の位置取得部112により受信された位置情報信号を受信し、ナビゲーションサーバ200の現在位置情報取得部202iは、位置情報信号受信部202hにより受信された位置情報信号に基づき、端末装置100の利用者の現在位置情報を取得する(ステップSD-9)。

【0149】

そして、ナビゲーションサーバ200の制御部202は、現在位置情報取得部202hにて取得された現在位置情報に基づいて、案内終了地点で有るか否かを判定する(ステッ

50

プSD - 10)。

【0150】

そして、さらにナビゲーションサーバ200の制御部202は、制御部202が案内終了地点で無いと判定した場合(ステップSD - 10 : No)、案内経路上の現在地が、測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内であるか否か(例えば、上述した図4中の(1)のエリアまたは(2)のエリア内)を判定することにより、地図データ中に測位制御パラメータが有るか否かを判定する(ステップSD - 11)。

【0151】

一方、ナビゲーションサーバ200の制御部202は、制御部202が案内終了地点で有ると判定した場合(ステップSD - 10 : Yes)、処理を終了する。

10

【0152】

そして、ナビゲーションサーバ200の測位手段切替制御部202fは、制御部202が測位制御パラメータが有ると判定した場合(ステップSD - 11 : Yes)、地図データ取得部202bにて取得した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替えるよう変更指示信号を送信することにより(ステップSD - 12)、測位手段を制御する(例えば、上述した図5のように、(1)のエリア内であればGPS測位手段で60秒間測位し、(2)のエリア内であればGPS測位手段で30秒間測位し、その後IMES測位手段で15秒間測位する。)(ステップSD - 13)。

【0153】

20

その後、ステップSD - 6に戻り、ナビゲーションサーバ200の切替情報出力制御部202gは、測位手段切替制御部202fにより測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える際の切替状況、および/または、切替結果を端末装置100へ送信することにより、上述した図6に示すように、出力部を介して出力させてもよい。

【0154】

一方、ナビゲーションサーバ200の制御部202は、制御部202が測位制御パラメータが無いと判定した場合(ステップSD - 11 : No)、ステップSD - 6の処理に戻る。

【0155】

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。

30

【0156】

[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11～図13を参照して以下に説明する。ここで、図11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12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。また、図13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別の一例を示すフローチャートである。

【0157】

40

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、ナビゲーション装置400は、ナビゲーションサーバ200に接続することなく、要求された地図データを取得し、取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲においてナビゲーション装置400が適切な当該測位手段の選択制御するための測位制御パラメータを生成し、取得された地図データを出力部を制御して出力し、生成した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替え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。

【0158】

50

[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 11 を参照して以下に説明する。

【 0159 】

図 11 に示すように、第3の実施形態のナビゲーション装置 400 は、複数の測位手段 (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位置取得部 412) と出力部 (表示部 414 および音声出力部 418) と入力部 416 と制御部 402 と記憶部 406 とを少なくとも備えて構成される。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いる。

【 0160 】

図 11 において、入力出力制御インターフェース部 408、位置取得部 412、出力部 (表示部 414 および音声出力部 418)、入力部 416 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 (道路ネットワークデータベース 406a、地図データベース 406b、経路探索情報データベース 406c、案内データベース 406d、および、測位手段データベース 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の実施形態および第2の実施形態と同様であるため説明を省略する。

【 0161 】

また、制御部 402 の各部 (現在位置情報取得部 402a ~ 経路案内部 402g 等) 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、通信制御インターフェース部を備えないため、制御部 402 が送受信機能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。

【 0162 】

また、図 11 において、制御部 402 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 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、地図データ取得部 402b、測位制御パラメータ生成部 402c、地図データ出力部 402d、測位手段切替部 402e、切替情報出力部 402f、および、経路案内部 402g を備えて構成される。

【 0163 】

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、および / または、位置取得部 412 の方位センサ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含む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てもよい。また、現在位置情報取得部 402a は、利用者により入力部 416 を介して入力された現在位置についての位置座標等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 416 を介して入力された現在位置は、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。具体的には、現在位置情報取得部 402a は、入力部 416 を介して利用者に表示部 414 に表示された地図データを表示した表示画面上で指定 (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、および / または、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。

【 0164 】

また、地図データ取得部 402b は、要求された地図データを地図データベース 406b から取得する地図データ取得手段である。ここで、地図データ取得部 402b は、要求

10

20

30

40

50

された案内経路に対応する地図データを地図データベース406bから取得してもよい。ここで、地図データ取得部402bは、例えば、経路を探索しておいた場合など、予め制御部402により要求された経路探索条件に従って経路探索を実行し、当該経路探索の結果に基づいて予め取得された案内経路を用いて、当該案内経路に対応する地図データを地図データベース406bから取得してもよい。

【0165】

また、地図データ取得部402bは、経路探索を実行してもよく、この場合、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、道路ネットワークデータベース406aに記憶された道路ネットワークデータを用いて探索し、案内経路データを生成する。ここで、地図データ取得部402bは、更に、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経路探索情報データベース406cに記憶された経路探索情報を用いて探索してもよい。このように、地図データ取得部402bは、要求された経路探索条件に従って経路探索を実行し、当該経路探索の結果に基づいて案内経路に対応する地図データを地図データベース406bから取得してもよい。

10

【0166】

また、測位制御パラメータ生成部402cは、地図データ取得部402bにて取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を測位手段データベース406eから取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲においてナビゲーション装置400が適切な当該測位手段の選択制御するための測位制御パラメータを生成する測位制御パラメータ生成手段である。ここで、測位制御パラメータは、測位手段のリトライ回数、リトライ時間、タイムアウト時間、測位モード、および、測位シーケンスのうち少なくとも一つに関するパラメータであってもよい。また、地図データは、案内経路を含む地図のデータであってもよい。

20

【0167】

また、地図データ出力部402dは、地図データ取得部402bにて取得した地図データを出力部を制御して出力する測位制御パラメータ出力手段である。

【0168】

また、測位手段切替部402eは、地図データ取得部402bにて取得した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える測位手段切替手段である。

30

【0169】

また、切替情報出力部402fは、測位手段切替部402eにより測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える際の切替状況、および/または、切替結果を出力部を介して出力する切替情報出力手段である。

【0170】

また、経路案内部402gは、地図データ取得部402bにより取得された案内経路データと現在位置情報取得部402aにより取得されるナビゲーション装置400の利用者の現在位置情報とに基づく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手段である。また、経路案内部402gは、地図データ取得部402bにより取得された案内経路データに、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畳して表示した表示画面からなる経路案内情報を表示部414に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。また、経路案内部402gは、地図データ取得部402bにより取得された案内経路を含む地図の地図データ上に、地図データ取得部402bにより取得された案内経路データ、および/または、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の利用者の現在位置情報を重畳して表示した表示画面からなる経路案内情報を表示部414に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。また、経路案内部402gは、地図データ取得部402bにより取得された案内データを出力部を介して出力させてもよい。具体的に、経路案内部402gは、地図データ取得部402bにより取得された案内デ

40

50

ータに含まれる案内経路上の分岐点における進行方向に対応付けられた音声案内データを、音声出力部 418 を介して出力させることにより、経路案内を実行してもよく、案内データに含まれる T B T 等の表示案内データを表示した表示画面を表示部 414 に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。

【0171】

以上で、本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。

【0172】

[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 12 および図 13 を参照して詳細に説明する。

10

【0173】

まず、図 12 を参照し、第 3 の実施形態のナビゲーション装置 400 において、地図データ表示時に測位制御パラメータを取得する例について以下に説明する。

【0174】

図 12 に示すように、現在位置情報取得部 402 a 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 S E - 1)。

【0175】

そして、地図データ取得部 402 b は、要求された現在位置情報に対応する地図データを地図データベース 406 b から取得する (ステップ S E - 2)。

【0176】

20

そして、測位制御パラメータ生成部 402 c は、地図データ取得部 402 b にて取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を測位手段データベース 406 e から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲においてナビゲーション装置 400 が適切な当該測位手段の選択制御するための測位制御パラメータを生成する (ステップ S E - 3)。ここで、測位制御パラメータは、測位手段のリトライ回数、リトライ時間、タイムアウト時間、測位モード、および、測位シーケンスのうち少なくとも一つに関するパラメータであってもよい。

【0177】

そして、制御部 402 は、地図データ取得部 402 b にて取得した地図データ中の現在位置が、測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内 (例えば、上述した図 4 中の (1) のエリアまたは (2) のエリア内) であるか否かを判定することにより、測位制御パラメータが有るか否かを判定する (ステップ S E - 4)。

30

【0178】

そして、測位手段切替部 402 e は、制御部 402 が測位制御パラメータが有ると判定した場合 (ステップ S E - 4 : Y e s)、測位制御パラメータ生成部 402 c にて生成した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える (例えば、上述した図 5 のように、(1) のエリア内であれば G P S 測位手段で 60 秒間測位し、(2) のエリア内であれば G P S 測位手段で 30 秒間測位し、その後 I M E S 測位手段で 15 秒間測位する。)

40

(ステップ S E - 5)

【0179】

一方、制御部 402 は、制御部 402 が測位制御パラメータが無いと判定した場合 (ステップ S E - 4 : N o)、ステップ S E - 6 の処理へ進む。

【0180】

そして、地図データ出力部 402 d は、地図データ取得部 402 b にて取得した地図データを出力部を制御して出力する (ステップ S E - 6)。

【0181】

ここで、切替情報出力部 402 f は、上述した図 6 に示すように、測位手段切替部 402 e により測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える際の切替状況、および / または、切替結果を出力部を介して出力してもよい。

50

【 0 1 8 2 】

そして、制御部 4 0 2 は、利用者により入力部 4 1 6 を介して入力された地図表示終了指示が有るか否かを判定する（ステップ S E - 7 ）。

【 0 1 8 3 】

そして、制御部 4 0 2 は、制御部 4 0 2 が地図表示終了指示が無いと判定した場合（ステップ S E - 7 : N o ）、ステップ S E - 1 の処理に戻る。

【 0 1 8 4 】

一方、制御部 4 0 2 は、制御部 4 0 2 が地図表示終了指示があると判定した場合（ステップ S E - 7 : Y e s ）、処理を終了する。

【 0 1 8 5 】

続いて、図 1 3 を参照し、第 3 の実施形態のナビゲーション装置 4 0 0 において、経路案内時に測位制御パラメータを取得する例について以下に説明する。

【 0 1 8 6 】

図 1 3 に示すように、制御部 4 0 2 は、経路探索条件の入力画面を表示部 4 1 4 に表示することにより、経路探索条件の入力を受け付ける（ステップ S F - 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。

【 0 1 8 7 】

そして、地図データ取得部 4 0 2 b は、要求された案内経路に対応する地図データを地図データベース 4 0 6 b から取得する（ステップ S F - 2 ）。

【 0 1 8 8 】

そして、測位制御パラメータ生成部 4 0 2 c は、地図データ取得部 4 0 2 b にて取得された地図データに対応する測位手段および測位範囲情報を測位手段データベース 4 0 6 e から取得し、当該地図データ中の当該測位範囲情報で示す範囲においてナビゲーション装置 4 0 0 が適切な当該測位手段の選択制御するための測位制御パラメータを生成する（ステップ S F - 3 ）。ここで、測位制御パラメータは、測位手段のリトライ回数、リトライ時間、タイムアウト時間、測位モード、および、測位シーケンスのうち少なくとも一つに関するパラメータであってもよい。また、地図データは、案内経路を含む地図のデータであってもよい。

【 0 1 8 9 】

そして、制御部 4 0 2 は、利用者により入力部 4 1 6 を介して入力された経路案内開始指示が有るか否かを判定する（ステップ S F - 4 ）。

【 0 1 9 0 】

そして、経路案内部 4 0 2 g は、制御部 4 0 2 が経路案内開始指示があると判定した場合（ステップ S F - 4 : Y e s ）、地図データ取得部 4 0 2 b にて生成された案内経路データと現在位置情報取得部 4 0 2 a により取得されるナビゲーション装置 4 0 0 の利用者の現在位置情報とに基づく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（ステップ S F - 5 ）。ここで、地図データ出力部 4 0 2 d は、地図データ取得部 4 0 2 b にて取得した地図データを出力部を制御して出力する地図データを出力してもよい。

【 0 1 9 1 】

一方、経路案内部 4 0 2 g は、制御部 4 0 2 が経路案内開始指示が無いと判定した場合（ステップ S F - 4 : N o ）、ステップ S F - 4 の処理の前に戻り、経路案内開始指示を待つ。

【 0 1 9 2 】

そして、現在位置情報取得部 4 0 2 a は、ナビゲーション装置 4 0 0 の利用者の現在位置情報を取得する（ステップ S F - 6 ）。

【 0 1 9 3 】

そして、制御部 4 0 2 は、現在位置情報取得部 4 0 2 a にて取得された現在位置情報に基づいて、案内終了地点で有るか否かを判定する（ステップ S F - 7 ）。

10

20

30

40

50

【 0 1 9 4 】

そして、さらに制御部 4 0 2 は、制御部 4 0 2 が案内終了地点で無いと判定した場合（ステップ S F - 7 : N o ）、案内経路上の現在地が、測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内であるか否か（例えば、上述した図 4 中の（ 1 ）のエリアまたは（ 2 ）のエリア内）を判定することにより、地図データ中に測位制御パラメータが有るか否かを判定する（ステップ S F - 8 ）。

【 0 1 9 5 】

一方、制御部 4 0 2 は、制御部 4 0 2 が案内終了地点で有ると判定した場合（ステップ S F - 7 : Y e s ）、処理を終了する。

【 0 1 9 6 】

そして、測位手段切替部 4 0 2 e は、制御部 4 0 2 が測位制御パラメータが有ると判定した場合（ステップ S F - 8 : Y e s ）、地図データ取得部 4 0 2 b にて取得した測位制御パラメータに対応する測位範囲情報で示す範囲内において、測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える（例えば、上述した図 5 のように、（ 1 ）のエリア内であれば G P S 測位手段で 6 0 秒間測位し、（ 2 ）のエリア内であれば G P S 測位手段で 3 0 秒間測位し、その後 I M E S 測位手段で 1 5 秒間測位する。）（ステップ S F - 9 ）。

【 0 1 9 7 】

その後、ステップ S F - 5 に戻り、切替情報出力部 4 0 2 f は、上述した図 6 に示すように、測位手段切替部 4 0 2 e により測位制御パラメータに基づいて測位手段を切り替える際の切替状況、および / または、切替結果を出力部を介して出力してもよい。

【 0 1 9 8 】

一方、制御部 4 0 2 は、制御部 4 0 2 が測位制御パラメータが無いと判定した場合（ステップ S F - 8 : N o ）、ステップ S F 5 に戻る。

【 0 1 9 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 2 0 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。

【 0 2 0 1 】

例えば、本発明の実施形態において用いられる測位手段は、 G P S 測位手段や I M E S 測位手段、 I C タグや基地局等を利用した測位技術が挙げられるが、これらの測位手段に限られず、位置測定可能なあらゆる測位手段を用いてもよい。また、本実施形態において、端末装置 1 0 0 は、携帯端末等のロースペック端末を用いて、複数の測位手段を同時に実行できないことが前提となっているが、携帯端末でも複数の測位手段を同時に実行できるようになれば、本発明に基づいて、より正確な測位を行えるようになると考えられる。

【 0 2 0 2 】

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 2 0 3 】

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。

【 0 2 0 4 】

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。

10

20

30

40

50

【0205】

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HDなどの記憶部206および記憶部406などは、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。

10

【0206】

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。

【0207】

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することもできる。ここで、この「記録媒体」とは、フレキシブルディスク、光磁気ディスク、ROM、EPROM、EEPROM、CD-ROM、MO、DVD等の任意の「可搬用の物理媒体」、あるいは、LAN、WAN、インターネットに代表されるネットワークを介してプログラムを送信する場合の通信回線や搬送波のように、短期にプログラムを保持する「通信媒体」を含むものとする。

20

【0208】

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。

30

【0209】

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(道路ネットワークデータベース206a, 406a、地図データベース206b, 406b、経路探索情報データベース206c, 406c、案内データベース206d, 406d、測位手段データベース206e, 406e等)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、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やテーブルやデータベースやウェブページ用ファイル等を格納する。

40

【0210】

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を接続し、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。

【0211】

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。

50

【産業上の利用可能性】

【0212】

以上詳述に説明したように、複数の測位手段がある場所において、所望の測位手段をユーザの望むタイミングで選択可能に表示することで、測位手段を迅速かつ適切に切り替えることを可能にす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、および、ナビゲーション方法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。

【符号の説明】

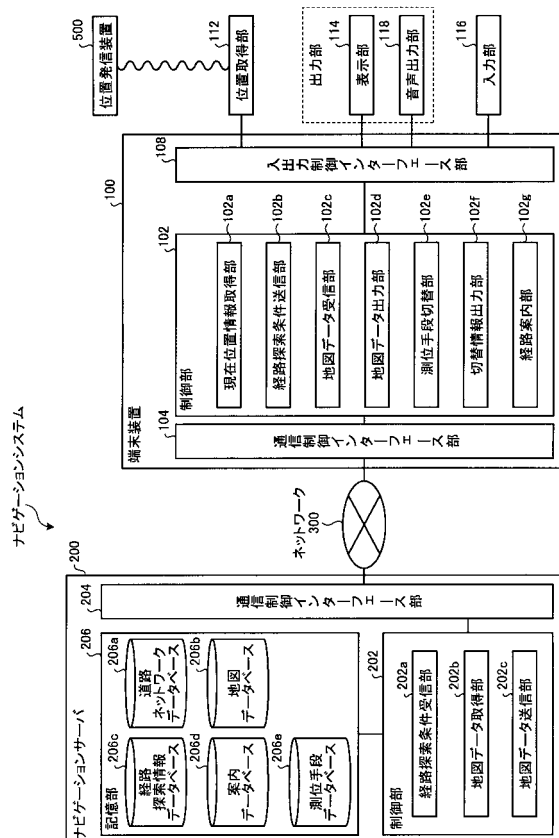
【0213】

100	端末装置	10
102	制御部	
102a	現在位置情報取得部	
102b	経路探索条件送信部	
102c	地図データ受信部	
102d	地図データ出力部	
102e	測位手段切替部	
102f	切替情報出力部	
102g	経路案内部	
104	通信制御インターフェース部	
108	入出力制御インターフェース部	20
112	位置取得部	
114	表示部	
116	入力部	
118	音声出力部	
200	ナビゲーションサーバ	
202	制御部	
202a	経路探索条件受信部	
202b	地図データ取得部	
202c	地図データ送信部	
202d	測位制御パラメータ生成部	30
202e	地図データ出力制御部	
202f	測位手段切替制御部	
202g	切替情報出力制御部	
202h	位置情報信号受信部	
202i	現在位置情報取得部	
202j	経路案内制御部	
204	通信制御インターフェース部	
206	記憶部	
206a	道路ネットワークデータベース	
206b	地図データベース	40
206c	経路探索情報データベース	
206d	案内データベース	
206e	測位手段データベース	
300	ネットワーク	
400	ナビゲーション装置	
402	制御部	
402a	現在位置情報取得部	
402b	地図データ取得部	
402c	測位制御パラメータ生成部	
402d	地図データ出力部	50

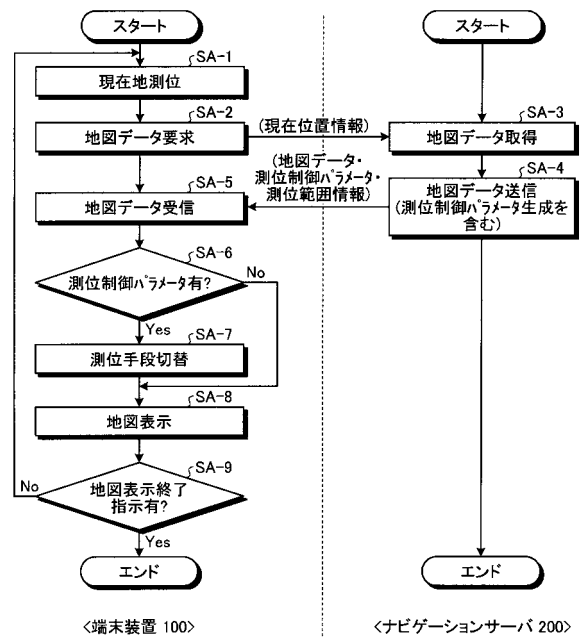
- 4 0 2 e 測位手段切替部
- 4 0 2 f 切替情報出力部
- 4 0 2 g 経路案内部
- 4 0 6 記憶部
 - 4 0 6 a 道路ネットワークデータベース
 - 4 0 6 b 地図データベース
 - 4 0 6 c 経路探索情報データベース
 - 4 0 6 d 案内データベース
 - 4 0 6 e 測位手段データベース
- 4 0 8 入出力制御インターフェース部
- 4 1 2 位置取得部
- 4 1 4 表示部
- 4 1 6 入力部
- 4 1 8 音声出力部
- 5 0 0 位置発信装置

10

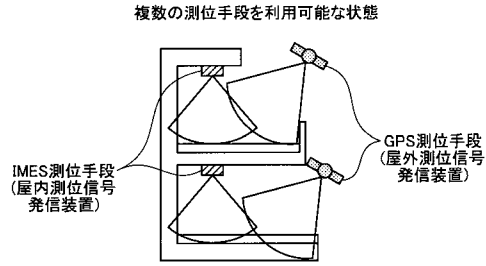
【図 1】



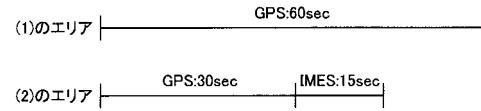
【図 2】



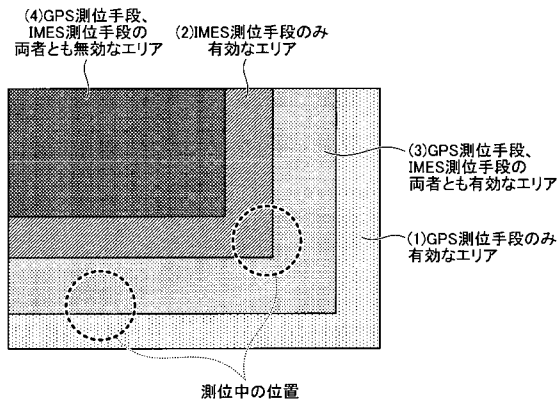
【図 3】



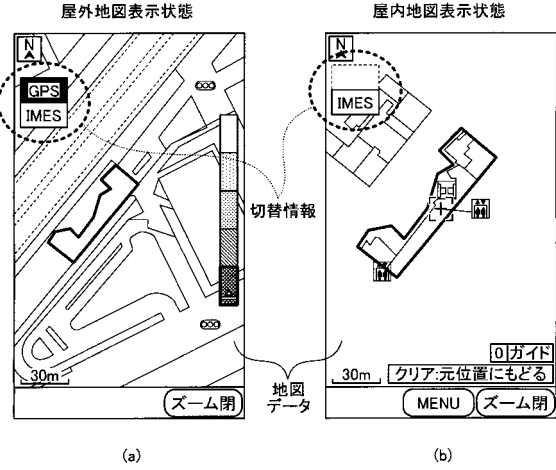
【図 5】



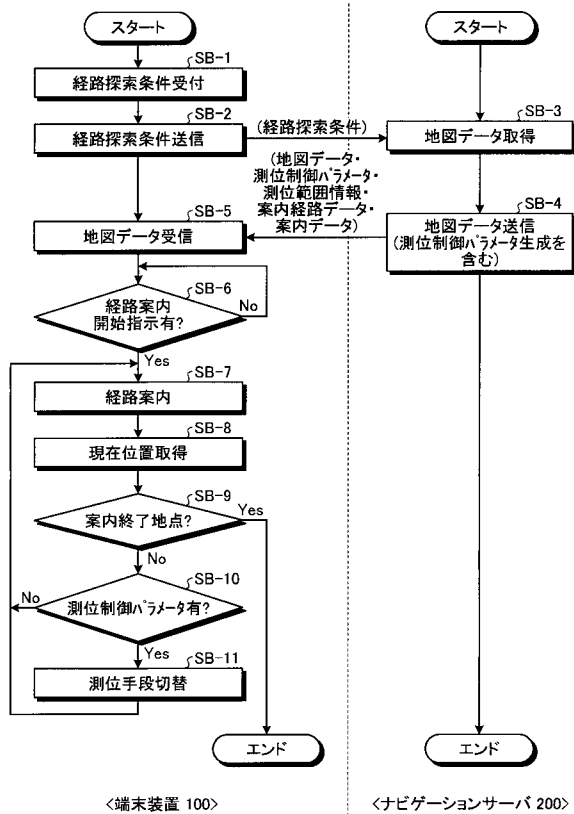
【図 4】



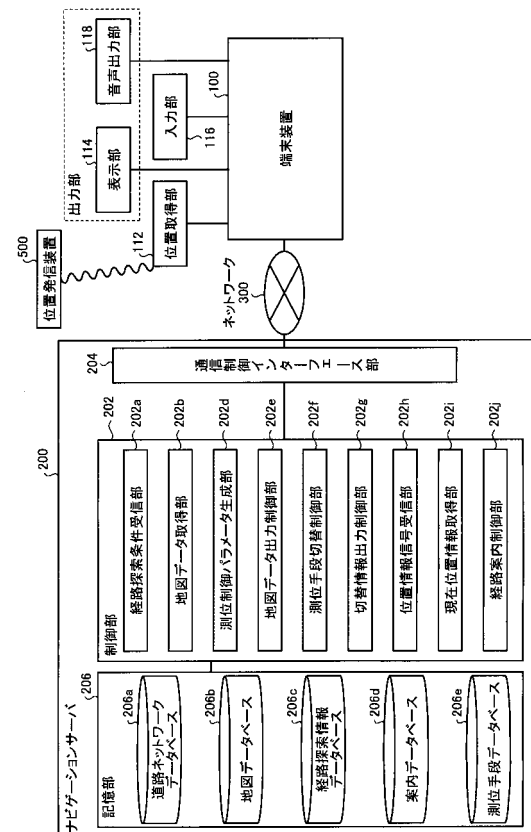
【図 6】



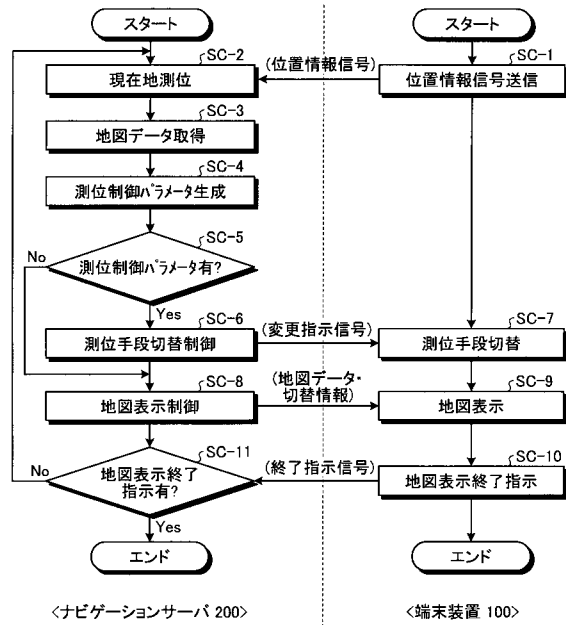
【図 7】



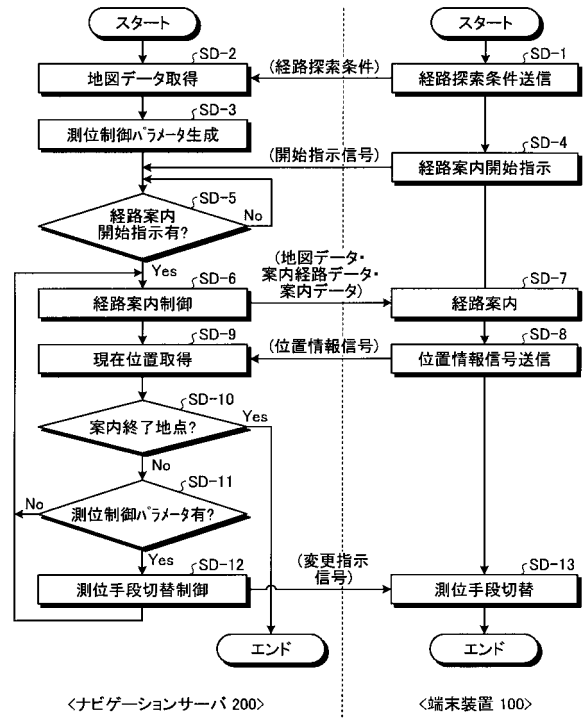
【図 8】



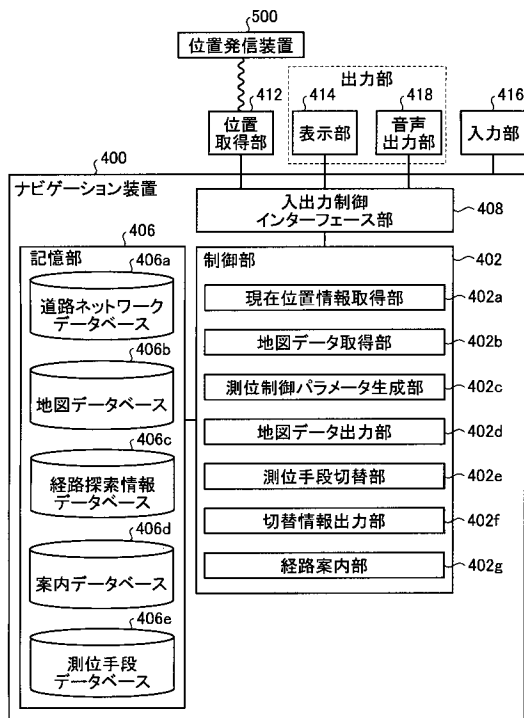
【図 9】



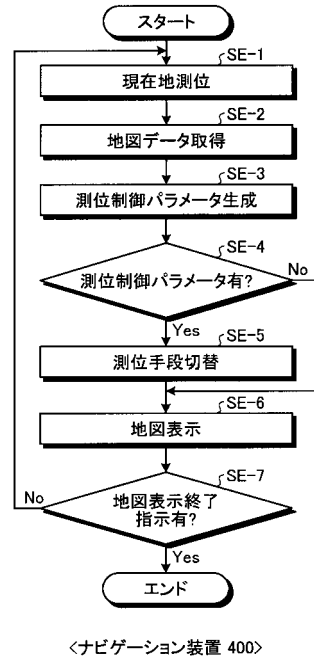
【図 10】



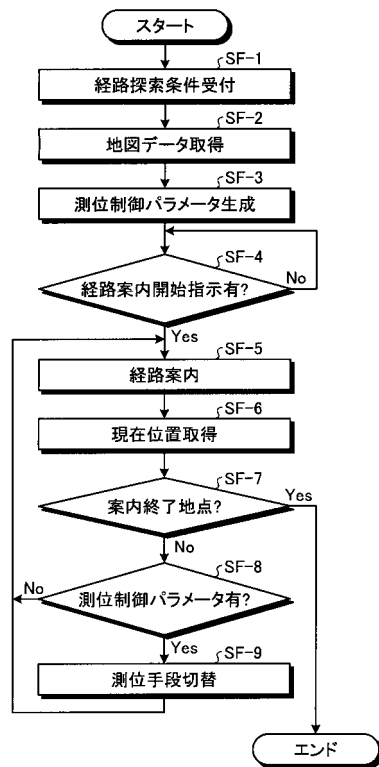
【図 11】



【図 12】



【図 13】



<ナビゲーション装置 400>

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2009-171365(JP,A)
特開2006-157772(JP,A)
特開2004-312607(JP,A)
特開2004-187106(JP,A)
特開2004-186725(JP,A)
特開2006-166421(JP,A)
特開2003-302232(JP,A)
特開平10-089980(JP,A)
特開2008-271063(JP,A)
特開2004-135179(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C 21/00 - 21/36
G08G 1/005
G09B 29/00
G09B 29/10