

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-184935

(P2012-184935A)

(43) 公開日 平成24年9月27日(2012.9.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>GO1C 21/36 (2006.01)</b>	GO1C 21/00	H 2C032
<b>GO9B 29/00 (2006.01)</b>	GO9B 29/00	A 2F129
<b>GO9B 29/10 (2006.01)</b>	GO9B 29/10	A

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 50 頁)

(21) 出願番号 特願2011-46291 (P2011-46291)  
 (22) 出願日 平成23年3月3日 (2011.3.3)

(71) 出願人 500168811  
 株式会社ナビタイムジャパン  
 東京都港区南青山三丁目8番38号  
 (74) 代理人 100089118  
 弁理士 酒井 宏明  
 (72) 発明者 夏目 佳史  
 東京都港区南青山3-8-38 南青山東  
 急ビル 株式会社ナビタイムジャパン内  
 Fターム(参考) 2C032 HB25 HC11 HC14 HC16 HC24  
 HC31 HD16  
 2F129 AA03 BB03 CC12 EE13 EE52  
 HH01 HH12

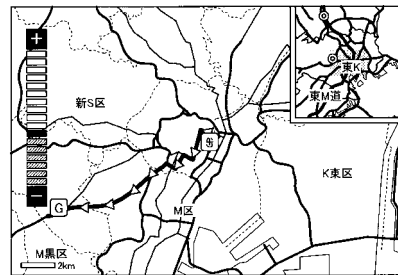
(54) 【発明の名称】 ナビゲーション装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、ナビゲーション方法、および、プログラム

(57) 【要約】

【課題】縮尺と当該縮尺で表示できるナビゲーション情報との関係に基づいて、ユーザが容易に希望の縮尺レベルを選択できるナビゲーション装置、ナビゲーションシステム、ナビゲーションサーバ、ナビゲーション方法、および、プログラムを提供することを課題とする。

【解決手段】本発明は、付加対象が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得し、各縮尺の地図の地図情報の表示部における表示範囲を算出し、算出された表示範囲、および、付加領域情報に基づいて、表示部において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成し、付加情報を重畳した地図情報、および、表示縮尺情報に基づく、入力部を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を表示部に表示させる。

【選択図】図17



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

入力部と表示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、  
複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、  
上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、  
を備え、  
上記制御部は、  
上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得手段と、  
上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出手段と、  
上記表示範囲算出手段により算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得手段により取得された上記付加領域情報に基づいて、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成手段と、  
上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成手段により生成された上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示手段と、  
を備えたことを特徴とする、ナビゲーション装置。

10

20

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のナビゲーション装置において、  
上記縮尺変更領域は、  
上記表示縮尺情報生成手段により生成された上記表示縮尺情報に基づき、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺と、当該重畳表示可能とならない上記縮尺と、を識別可能に表示したスケールバーであることを特徴とする、ナビゲーション装置。

30

**【請求項 3】**

請求項 1 または 2 に記載のナビゲーション装置において、  
上記付加情報は、  
経路情報、POI 情報、または、交通情報を少なくとも含むことを特徴とする、ナビゲーション装置。

**【請求項 4】**

請求項 1 乃至 3 のいずれか一つに記載のナビゲーション装置において、  
上記制御部は、  
上記地図情報表示手段により上記表示部に表示される上記地図情報に基づく上記地図の基準位置の位置情報である基準位置情報を取得する基準位置情報取得手段、  
を更に備え、  
上記表示範囲算出手段は、  
上記基準位置情報取得手段により取得された上記基準位置情報に基づく上記基準位置を基準とする上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記表示部における上記表示範囲を算出することを特徴とする、ナビゲーション装置。

40

**【請求項 5】**

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装置において、  
上記表示縮尺情報生成手段は、  
上記表示範囲算出手段により算出された上記表示範囲の大きさと、上記領域情報取得手段により取得された上記付加領域情報に基づく上記付加情報領域の大きさと、の比較に基

50

づいて、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する上記表示縮尺情報を生成することを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項6】

請求項4に記載のナビゲーション装置において、

上記地図情報表示手段は、

上記表示範囲の変更を指示する表示範囲変更指示を取得し、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した上記地図情報、および、上記縮尺変更領域を上記表示部に表示させ、

上記基準位置情報取得手段は、

上記地図情報表示手段により上記表示範囲が変更され、上記表示部に表示される上記地図情報に基づく上記地図の上記基準位置の上記位置情報である上記基準位置情報を取得し、

10

上記地図情報表示手段は、

上記付加情報を重畳した上記表示範囲変更指示に基づき上記表示範囲を変更した上記地図情報、および、上記縮尺変更領域を上記表示部に表示させることを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項7】

請求項1乃至6のいずれか一つに記載のナビゲーション装置において、

上記制御部は、

上記入力部を介して入力された上記付加情報の表示指示、または、予め設定された上記付加情報の取得条件に基づいて、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報を取得する付加情報取得手段、

20

を更に備えたことを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項8】

複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、

表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、

上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得手段と、

30

上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出手段と、

上記表示範囲算出手段により算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得手段により取得された上記付加領域情報に基づいて、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成手段と、

上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成手段により生成された上記表示縮尺情報に基づく、入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示手段と、

40

を備えたことを特徴とする、ナビゲーションシステム。

【請求項9】

制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、入力部と表示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、

複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、

上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、

50

を備え、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部は、

上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得手段と、

上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記端末装置の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出手段と、

上記表示範囲算出手段により算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得手段により取得された上記付加領域情報に基づいて、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成手段と、

10

上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、上記付加情報、および、上記表示縮尺情報生成手段により生成された上記表示縮尺情報を含む出力情報を上記端末装置に送信する出力情報送信手段と、

を備え、

上記端末装置の上記制御部は、

上記ナビゲーションサーバから送信される上記出力情報を受信する出力情報受信手段と

、  
上記出力情報に含まれる上記付加情報を重畳した上記出力情報に含まれる上記地図情報、および、上記出力情報に含まれる上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示手段と

20

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】

入力部と表示部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、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、

複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、

上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、

30

を備え、

上記制御部は、

上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得手段と、

上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記端末装置の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出手段と、

上記表示範囲算出手段により算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得手段により取得された上記付加領域情報に基づいて、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成手段と、

40

上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成手段により生成された上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を含む表示情報を生成する表示情報生成手段と、

上記表示情報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表示部を介して当該出力制御情報を表示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 11】

入力部と表示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、

50

上記記憶部は、  
複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、  
上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、  
を備え、  
上記制御部において実行される、  
上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得ステップと、  
上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、  
上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、  
上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示ステップと、  
を含むことを特徴とする、ナビゲーション方法。 10

【請求項 1 2】  
ナビゲーションシステムにおいて実行されるナビゲーション方法であって、  
上記ナビゲーションシステムは、  
複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、領域情報取得手段と、表示範囲算出手段と、表示縮尺情報生成手段と、地図情報表示手段と、  
を備え、  
上記領域情報取得手段が、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得ステップと、  
上記表示範囲算出手段が、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、  
上記表示縮尺情報生成手段が、上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、  
上記地図情報表示手段が、上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報に基づく、入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示ステップと、  
を含むことを特徴とする、ナビゲーション方法。 20

【請求項 1 3】  
制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、入力部と表示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、  
複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、  
上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶す 30

40

50

る付加情報記憶手段と、  
を備え、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域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、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記端末装置の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、

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、上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、

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、上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、上記付加情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報を含む出力情報を上記端末装置に送信する出力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出力情報を受信する出力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、上記出力情報に含まれる上記付加情報を重畳した上記出力情報に含まれる上記地図情報、および、上記出力情報に含まれる上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示ステップと、

を含むことを特徴とする、ナビゲーション方法。

#### 【請求項 14】

入力部と表示部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、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、

複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、

上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、

を備え、

上記制御部において実行される、

上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得ステップと、

上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記端末装置の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、

上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、

上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を含む表示情報を生成する表示情報生成ステップと、

上記表示情報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表示部を介して当該出力制御情報を表示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。

## 【請求項 15】

入力部と表示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、

複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、

上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、

を備え、

上記制御部において、

上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得ステップと、

上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、

上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、

上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示ステップと、

を実行させるためのプログラム。

## 【請求項 16】

表示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、

複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、

上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、

を備え、

上記制御部において、

上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得ステップと、

上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記端末装置の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、

上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、

上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、上記付加情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報を含む出力情報を上記端末装置に送信する出力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 17】

入力部と表示部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、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、

複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報

10

20

30

40

50

報を記憶する地図情報記憶手段と、

上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、

を備え、

上記制御部において、

上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得ステップと、

上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記端末装置の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、

上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、

上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を含む表示情報を生成する表示情報生成ステップと、

上記表示情報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表示部を介して当該出力制御情報を表示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】

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、ナビゲーションに最適な地図の縮尺を制御する技術が開示されている。

【0003】

例えば、特許文献1に記載の地図データ表示方法においては、複数の縮尺率の尺度の順に表示の要素となる複数のシンボルを配置し、選択されたシンボルに対応する縮尺率の地図データを表示する技術が開示されている。

【0004】

また、特許文献2に記載の地図表示方法においては、ユーザが途中で縮尺を変更することなく、現在地から目的地までの経路を全て表示でき、画面内にすべて表示できるように、地図の縮尺レベルを自動的に変更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】特許第2805684号公報

【特許文献2】特開2000-292190号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に記載の従来 of 地図データ表示方法においては、スケールバーに現在の縮尺を表示してユーザに相対的な縮尺を提示しているが、経路情報と連携した縮尺の提示を行っていないという問題点を有していた。また、当該従来 of 地図データ表示方法においては、どの縮尺から地図上に経路全体が表示されるかをユーザに対して簡便に提示することができないという問題点を有していた。

【0007】

10

20

30

40

50



また、特許文献2に記載の従来の地図表示方法においては、地図の縮尺を自動調整することで地図の縮尺変更が頻繁に発生するが、ユーザにとって経路が画面内にすべて表示できれば最適というわけではないため、ユーザの多様なニーズに対応できていないという問題点を有していた。また、画面内に経路がすべて表示される場合であっても、出発地と目的地との位置関係を把握することを重視して小さな縮尺レベルを選択するか、または、画面全体に経路が表示されるより大きな縮尺レベルを選択するかは、ユーザの好みや状況によって異なる。従って、当該従来 of 地図表示方法においては、表示された地図の縮尺が小さい、すなわち、より詳細な地図を表示したいとユーザが感じた場合、縮尺をもう一段階大きくしても画面内に経路が収まるか否かを知り得ることができないという問題点を有していた。そして、当該従来 of 地図表示方法においては、画面内に経路が収まらない場合、どの程度の経路が表示されるのか等を知り得ることができないという問題点を有していた。また、当該従来 of 地図表示方法においては、ユーザが縮尺レベルを手動で選択する場合も、どの縮尺レベルを選択すれば画面内に最適な地図表示ができるかを知り得る方法がなく、選択に苦慮する場合があるという問題点を有していた。

10

**【0008】**

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、縮尺と当該縮尺で表示できるナビゲーション情報との関係に基づいて、ユーザが容易に希望の縮尺レベルを選択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。

20

**【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、入力部と表示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、複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、を備え、上記制御部は、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得手段と、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出手段と、上記表示範囲算出手段により算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得手段により取得された上記付加領域情報に基づいて、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成手段と、上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成手段により生成された上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示手段と、を備えたことを特徴とする。

30

**【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、上記縮尺変更領域は、上記表示縮尺情報生成手段により生成された上記表示縮尺情報に基づき、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺と、当該重畳表示可能とならない上記縮尺と、を識別可能に表示したスケールバーであることを特徴とする。

40

**【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、上記付加情報は、経路情報、POI情報、または、交通情報を少なくとも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、上記制御部は、上記地図情報表示手段により上記表示部に表示される上記地図情報に基づく上記地図の基準位置の位置情報である基準位置情報を取得する基準位置情報取得手段、を更

50

に備え、上記表示範囲算出手段は、上記基準位置情報取得手段により取得された上記基準位置情報に基づく上記基準位置を基準とする上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記表示部における上記表示範囲を算出す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、上記表示縮尺情報生成手段は、上記表示範囲算出手段により算出された上記表示範囲に基づく上記地図の大きさと、上記領域情報取得手段により取得された上記付加領域情報に基づく上記付加情報領域の大きさと、の比較に基づいて、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する上記表示縮尺情報を生成することを特徴とする。

10

【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、上記地図情報表示手段は、上記表示範囲の変更を指示する表示範囲変更指示を取得し、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した上記地図情報、および、上記縮尺変更領域を上記表示部に表示させ、上記基準位置情報取得手段は、上記地図情報表示手段により上記表示範囲が変更され、上記表示部に表示される上記地図情報に基づく上記地図の上記基準位置の上記位置情報である上記基準位置情報を取得し、上記地図情報表示手段は、上記付加情報を重畳した上記表示範囲変更指示に基づき上記表示範囲を変更した上記地図情報、および、上記縮尺変更領域を上記表示部に表示させることを特徴とする。

20

【0015】

また、本発明のナビゲーション装置は、上記記載のナビゲーション装置において、上記制御部は、上記入力部を介して入力された上記付加情報の表示指示、または、予め設定された上記付加情報の取得条件に基づいて、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報を取得する付加情報取得手段、を更に備えたことを特徴とする。

【0016】

また、本発明のナビゲーションシステムは、複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得手段と、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出手段と、上記表示範囲算出手段により算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得手段により取得された上記付加領域情報に基づいて、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成手段と、上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成手段により生成された上記表示縮尺情報に基づく、入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示手段と、を備えたことを特徴とする。

30

【0017】

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、入力部と表示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、複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、を備え、上記ナビゲーションサーバの上記制御部は、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得手段と、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記端末装置の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出手段と、上記表示範囲算出手段により算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得手段により取得された上記付加領域情報に基づい

40

50

て、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成手段と、上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、上記付加情報、および、上記表示縮尺情報生成手段により生成された上記表示縮尺情報を含む出力情報を上記端末装置に送信する出力情報送信手段と、を備え、上記端末装置の上記制御部は、上記ナビゲーションサーバから送信される上記出力情報を受信する出力情報受信手段と、上記出力情報に含まれる上記付加情報を重畳した上記出力情報に含まれる上記地図情報、および、上記出力情報に含まれる上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示手段と、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、入力部と表示部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、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、複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、を備え、上記制御部は、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得手段と、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記端末装置の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出手段と、上記表示範囲算出手段により算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得手段により取得された上記付加領域情報に基づいて、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成手段と、上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成手段により生成された上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を含む表示情報を生成する表示情報生成手段と、上記表示情報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表示部を介して当該出力制御情報を表示させる出力制御手段と、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方法は、入力部と表示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、複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、を備え、上記制御部において実行される、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得ステップと、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示ステップと、を含むことを特徴とする。

【0020】

また、本発明のナビゲーション方法は、ナビゲーションシステムにおいて実行されるナビゲーション方法であって、上記ナビゲーションシステムは、複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、領域情報取得手段と、表示範囲算出手段と、表示縮尺情報生成手段と、地図情報表示手段と、を備え、上記領域情報取得手段が、上記付加情報記憶手段に記憶された上記

10

20

30

40

50

付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得ステップと、上記表示範囲算出手段が、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、上記表示縮尺情報生成手段が、上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、上記地図情報表示手段が、上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報に基づく、入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示ステップと、を含むことを特徴とする。

#### 【0021】

また、本発明のナビゲーション方法は、制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーションサーバ、および、入力部と表示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、複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、を備え、上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域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、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記端末装置の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、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、上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、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、上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、上記付加情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報を含む出力情報を上記端末装置に送信する出力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出力情報を受信する出力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、上記出力情報に含まれる上記付加情報を重畳した上記出力情報に含まれる上記地図情報、および、上記出力情報に含まれる上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示ステップと、を含むことを特徴とする。

#### 【0022】

また、本発明のナビゲーション方法は、入力部と表示部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、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、複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、を備え、上記制御部において実行される、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得ステップと、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記端末装置の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶

手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を含む表示情報を生成する表示情報生成ステップと、上記表示情報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表示部を介して当該出力制御情報を表示させる出力制御ステップと、を含むことを特徴とする。

#### 【0023】

また、本発明のプログラムは、入力部と表示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、複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、を備え、上記制御部において、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得ステップと、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を上記表示部に表示させる地図情報表示ステップと、を実行させることを特徴とする。

#### 【0024】

また、本発明のプログラムは、表示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、複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、を備え、上記制御部において、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得ステップと、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記端末装置の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成ステップと、上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、上記付加情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報を含む出力情報を上記端末装置に送信する出力情報送信ステップと、を実行させることを特徴とする。

#### 【0025】

また、本発明のプログラムは、入力部と表示部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、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、複数の縮尺の地図の地図情報、または、上記複数の縮尺の地図に対応可能な上記地図情報を記憶する地図情報記憶手段と、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段と、を備え、上記制御部において、上記付加情報記憶手段に記憶された上記付加情報に基づく付加対象が含まれる上記地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得ステップと、上記各縮尺の地図の上記地図情報の上記端末装置の上記表示部における表示範囲を算出する表示範囲算出ステップと、上記表示範囲算出ステップにて算出された上記表示範囲、および、上記領域情報取得ステップにて取得された上記付加領域情報に基づいて、上記端末装置の上記表示部において上記地図情報上に上記付加情報が重畳表示可能となる上記縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報

10

20

30

40

50

生成ステップと、上記付加情報を重畳した上記地図情報記憶手段に記憶された上記地図情報、および、上記表示縮尺情報生成ステップにて生成された上記表示縮尺情報に基づく、上記入力部を介して上記地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を含む表示情報を生成する表示情報生成ステップと、上記表示情報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表示部を介して当該出力制御情報を表示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。

【発明の効果】

【0026】

この発明によれば、付加対象が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得し、各縮尺の地図の地図情報の表示部における表示範囲を算出し、算出された表示範囲、および、付加領域情報に基づいて、表示部において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成し、付加情報を重畳した地図情報、および、表示縮尺情報に基づく、入力部を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を表示部に表示させるので、縮尺レベルとその縮尺で表示できる付加情報との関係が表示されるため、ユーザは容易に希望の縮尺レベルを選択することができるという効果を奏する。

10

【0027】

また、この発明によれば、縮尺変更領域は、表示縮尺情報に基づき、表示部において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、を識別可能に表示したスケールバーであるので、地図表示では一般的に用いられるウィジェットに付加対象全体を表示可能な縮尺に関する情報が付加されていることで、ユーザは容易に希望の縮尺を選択することができるという効果を奏する。

20

【0028】

また、この発明によれば、付加情報は、経路情報、POI情報、または、交通情報を少なくとも含むので、経路情報と地図のスケールバーとを連携させて、出発地から目的地までの経路情報を全て表示可能な縮尺の場合、該当縮尺のスケールバーの色や形状を変えることにより、地図の拡縮においてユーザ操作が簡便になる様な補助情報を提供することができるという効果を奏する。

【0029】

また、この発明によれば、表示部に表示される地図情報に基づく地図の基準位置の位置情報である基準位置情報を取得し、取得された基準位置情報に基づく基準位置を基準とする各縮尺の地図の地図情報の表示部における表示範囲を算出するので、ユーザが現在見ている表示画面に応じてスケールバー等の縮尺変更領域の表示を変更することができるという効果を奏する。

30

【0030】

また、この発明によれば、算出された表示範囲に基づく地図の大きさと、付加領域情報に基づく付加情報領域の大きさと、の比較に基づいて、表示部において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成するので、ユーザが使用しているハードウェアの画面サイズに応じてスケールバー等の縮尺変更領域の表示を変更することができるという効果を奏する。

40

【0031】

また、この発明によれば、表示範囲の変更を指示する表示範囲変更指示を取得し、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した地図情報、および、縮尺変更領域を表示部に表示させ、表示範囲が変更され、表示部に表示される地図情報に基づく地図の基準位置の位置情報である基準位置情報を取得し、付加情報を重畳した表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した地図情報、および、縮尺変更領域を表示部に表示させるので、ユーザがスクロール操作を行った場合に、スクロール後の地図表示に応じて縮尺変更領域の表示を変更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、入力部を介して入力された付加情報の表示指示、または、予

50

め設定された付加情報の取得条件に基づいて、付加情報を取得するので、ユーザの嗜好にあったPOI等の位置を反映した縮尺変更領域の表示をすることができるという効果を奏する。

#### 【0033】

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

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0034】

【図1】図1は、第1の実施形態におけるナビゲーションシステムの構成の一例を示すブロック図である。 10

【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付加情報領域の一例を示す図である。

【図4】図4は、本実施形態における付加情報領域の一例を示す図である。

【図5】図5は、本実施形態における表示範囲の一例を示す図である。

【図6】図6は、本実施形態における表示縮尺情報生成処理の一例を示す図である。

【図7】図7は、本実施形態における表示縮尺情報生成処理の一例を示す図である。

【図8】図8は、本実施形態における縮尺変更領域の一例を示す図である。

【図9】図9は、本実施形態における縮尺変更領域の一例を示す図である。 20

【図10】図10は、本実施形態における縮尺変更領域の一例を示す図である。

【図11】図11は、本実施形態における縮尺変更領域の一例を示す図である。

【図12】図12は、本実施形態における縮尺変更領域の一例を示す図である。

【図13】図13は、本実施形態における縮尺変更領域の一例を示す図である。

【図14】図14は、本実施形態における縮尺変更領域の一例を示す図である。

【図15】図15は、本実施形態における縮尺変更領域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、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。 30

【図19】図19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20】図20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21】図21は、第3の実施形態におけるナビゲーション装置の処理の一例を示すフローチャートである。

#### 【発明を実施するための形態】

#### 【0035】

以下に、本発明にかかるナビゲーションシステム、端末装置、ナビゲーションサーバ、ナビゲーション装置、ナビゲーション方法、および、プログラムの実施の形態を図面に基 40  
づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

#### 【0036】

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（スタンドアロン型））の順にて詳細に説明する。

#### 【0037】

#### [第1の実施形態]

最初に、本発明の第1の実施形態（ナビゲーションシステム）について、図1乃至図17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 50

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。

#### 【0038】

##### [ナビゲーションシステムの構成]

まず、第1の実施形態におけるナビゲーションシステムの構成の一例について、図1を参照して以下に説明する。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。

10

#### 【0039】

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

20

#### 【0040】

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

#### 【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、付加対象が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得し、各縮尺の地図の地図情報の端末装置100の表示部114における表示範囲を算出し、算出された表示範囲、および、取得された付加領域情報に基づいて、端末装置100の表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成し、地図情報、付加情報、および、表示縮尺情報を含む出力情報を端末装置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（地図情報データベース206a、ネットワーク情報データベース206b、付加情報データベース206c、および、案内情報データベース206d等）を格納する。

30

40

#### 【0042】

これら記憶部206の各構成要素のうち、地図情報データベース206aは、複数の縮尺の地図の地図情報、または、複数の縮尺の地図に対応可能な地図情報を記憶する地図情

50



報記憶手段である。すなわち、地図情報は、複数の縮尺のラスタ形式の地図描画用の画像、または、ベクタ形式の地図描画用の画像等であってもよい。ここで、地図情報は、例えば、縮尺に従ってメッシュ化された地図情報（例えば、JIS規格の第1～3次地域区画メッシュデータ、および、100mメッシュデータ等）等の屋外地図情報であってもよい。また、地図情報は、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含んでいてもよい。また、地図情報は、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含んでいてもよい。

#### 【0043】

また、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情報、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）の注記情報、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）の記号情報等のデータを含んでいてもよい。

10

20

#### 【0044】

また、地図情報に含ま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。これら地図情報は、地図情報データベース206aに予め記憶されており、ナビゲーションサーバ200の制御部202は、定期的にネットワーク300を介して最新のデータを外部機器（例えば、地図情報を提供する地図提供サーバなど）等からダウンロードして地図情報データベース206aに記憶された地図情報をアップデートしてもよい。

30

#### 【0045】

また、ネットワーク情報データベース206bは、交通網表現上の結節点であるノードと、当該ノード間を接続するリンクと、の組み合わせによって表現されるネットワークの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206b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206b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。

40

#### 【0046】

ここで、ネットワーク情報に含ま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

50

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。

#### 【0047】

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

#### 【0048】

また、路線網ネットワーク情報は、交通機関の乗降場所(例えば、駅のプラットホーム等)の位置情報(例えば、緯度経度高度等)、形状情報、配置情報(例えば、島式ホームおよび相対式ホーム等)、および、属性情報(例えば、プラットホーム番号などの乗降場所の名称および識別番号等)などを含む乗降場所情報を含んでもよい。また、路線網ネットワーク情報は、交通機関の利用料金データを含んでもよい。ここで、利用料金データは、例えば、鉄道、飛行機、バス、および、船等の各交通機関を利用した場合に生じる利用料金等を表す情報等であってもよい。また、路線網ネットワーク情報は、乗車位置データを含んでもよい。ここで、乗車位置データは、例えば、電車、市電、モノレール、ケーブルカー、および、リニアモーターカー等の複数の車両が連結した交通機関の乗車位置(一例として、改札口に近い車両、乗換に便利な位置の車両、混雑率の低い車両、および、女性専用車両等)を表す情報等であってもよい。

#### 【0049】

また、ネットワーク情報に含ま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、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。

10

20

30

40

50

#### 【0050】

また、付加情報データベース206cは、端末装置100の表示部114において地図情報上に重畳表示される付加情報を記憶する付加情報記憶手段である。ここで、付加情報は、付加対象の描画用の画像（例えば、ポリゴン、および、ポリライン等）を含んでいてもよい。また、付加情報は、経路情報、POI情報、交通情報、天気情報、走行軌跡情報、または、観光案内情報（地域情報）等を少なくとも含んでいてもよい。ここで、経路情報は、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に関する情報であってもよい。ここで、案内経路は、制御部202により探索された経路であってもよく、端末装置100の制御部102により探索された経路であってもよい。

#### 【0051】

また、POI情報は、POIの位置情報、POIの名称、種別（カテゴリ）、URL、営業時間、取扱商品、平均価格（例えば、平均使用料金など）、評判、ランキング、立ち寄りやすさ、レコメンドスコア、写真データ、クーポン情報、口コミ（例えば、口コミ評価およびユーザコメントなど）、使用条件、使用可能性、施設規模、POIID、当該POI情報へのアクセス回数またはアクセス頻度等の参照率、および、当該POI情報の更新日時等の情報を含んでいてもよい。ここで、POIの位置（座標）情報は、POIの緯度経度高度、POIの電話番号、POIの住所、ならびに、POIの存在する地点の立地（都市部、郊外、港湾部、および、駅周辺等）および用途制限等を含んでいてもよい。また、レコメンドスコアとは、利用者や他のユーザのユーザ情報および履歴情報等から自動的にお勧め度合いが算出された値であってもよい。

#### 【0052】

ここで、POIとは、point of interestの略称であり、例えば、便利な場所や興味のある場所などとして人が知覚する特定の地点や施設等であって、店舗、会社、事務所、公共施設、娯楽施設、および、屋外施設等であってもよい。ここで、店舗は、例えば、飲食店、食料品店、酒店、タバコ店、百貨店、ショッピングセンター、スーパーマーケット、コンビニエンスストア、ガソリンスタンド、金融機関、郵便局、立体駐車場、および、ホテルや旅館等の宿泊施設等であってもよい。また、公共施設は、例えば、官庁、警察署、交番、消防署、駅、医療機関、美術館、博物館、および、学校等であってもよい。また、娯楽施設は、例えば、映画館、劇場、遊園地、パチンコ店、カジノ、競馬場等であってもよい。また、屋外施設は、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、動物園等であってもよい。また、POIは、一時的に行われるイベント（例えば、祭り、展示会、博覧会、試合、コンサート、および、フリーマーケット等）の会場であってもよい。また、付加情報データベース206cは、POIに対応したアイコンを記憶していてもよい。これらPOI情報は、付加情報データベース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、POI情報を提供する

施設情報提供サーバなど)等からダウンロードして付加情報データベース206cに記憶されたPOI情報をアップデートしてもよい。

【0053】

また、交通情報は、交通機関の運行情報(例えば、遅延情報等)を含んでいてもよく、例えば、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(例えば、最終行先情報など)、および、交通機関の種別(例えば、特急、急行、準急、快速、快速急行、通勤特急、通勤快速、通勤急行、区間急行、区間準急、区間快速、各駅停車、および、普通など)を含む情報であってもよい。また、時刻表情報は、更に、路線上のノード(すなわち、交通機関の停留地点)における交通機関の発着時刻(例えば、出発、経由、および到着の予定時刻など)、交通機関の路線の名称、および、交通機関の路線上のノード(すなわち、交通機関の停留地点)の名称等の属性情報を含む情報であってもよい。また、時刻表情報は、交通機関の路線上のノードを結ぶ区間(例えば、一つまたは複数のリンク等)毎に対応付けられた交通機関の属性情報(例えば、種別および行先情報等)を含んでいてもよい。また、時刻表情報は、各交通機関の乗降に用いられる乗降場所の名称および識別番号(例えば、プラットフォーム番号など)等の乗降場所の属性情報を含んでいてもよい。

10

【0054】

また、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、これら交通情報は、付加情報データベース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(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付加情報データベース206cに記憶された交通情報をアップデートしてもよい。

20

30

【0055】

また、案内情報データベース206dは、案内情報(音声案内情報および表示案内情報等)を記憶する案内情報記憶手段である。ここで、案内情報に含まれる表示案内情報は、分岐点等における進行方向等に対応付けられた、右左折等の誘導を画面に表示する矢印ナビゲーションであるターンバイターン(TBT)、および、現在位置が目標物に近づいた旨を知らせる文字データ等であってもよく、例えば、端末装置100の制御部102が表示案内を実行する際に用いられてもよい。また、案内情報に含まれる音声案内情報は、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情報であってもよく、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」等の音声情報であってもよく、例えば、端

40

50

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。

【0056】

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、設定情報受信部 202 a、案内経路探索部 202 b、付加情報取得部 202 c、領域情報取得部 202 d、基準位置情報受信部 202 e、表示範囲算出部 202 f、表示縮尺情報生成部 202 g、および、出力情報送信部 202 h を備える。

【0057】

このうち、設定情報受信部 202 a は、端末装置 100 から送信される、付加情報の表示指示、または、付加情報の取得条件を含む設定情報を受信する設定情報受信手段である。ここで、設定情報は、端末装置 100 の表示部 114 の画面サイズ、端末装置 100 の表示部 114 の解像度、および/または、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件等を含んでいてもよい。ここで、出発地は、端末装置 100 の利用者の現在位置であってもよい。また、経路探索条件は、更に、出発時刻または到着時刻を含んでいてもよい。ここで、出発時刻は、現在時刻であってもよい。また、経路探索条件は、更に、経由地等を含んでいてもよい。また、経路探索条件は、更に、経由時刻を含んでいてもよい。また、設定情報は、端末装置 100 の利用者により端末装置 100 の入力部 118 を介して入力されたものであってもよい。

【0058】

また、案内経路探索部 202 b 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 b 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 b 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、付加情報データベース 206 c 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 202 b 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、付加情報データベース 206 c 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 206 b 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 202 b 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 202 b 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。また、案内経路探索部 202 b は、生成した経路情報を付加情報データベース 206 c に格納してもよい。ここで、案内経路探索部 202 b は、付加情報データベース 206 c に既存の経路情報が記憶されている場合、新たに設定された経路情報を、既存の経路情報に上書きして格納してもよい。

【0059】

また、付加情報取得部 202 c は、付加情報の表示指示、または、付加情報の取得条件に基づいて、付加情報データベース 206 c に記憶された付加情報を取得する付加情報取得手段である。

【0060】

また、領域情報取得部 202 d は、付加情報に基づく付加対象が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得手段である。

【0061】

また、基準位置情報受信部 202 e は、端末装置 100 から送信される、端末装置 100 の表示部 114 に表示される地図情報に基づく地図の基準位置の位置情報である基準位置情報を受信する基準位置情報受信手段である。ここで、基準位置は、中心位置、または、任意の位置 (例えば、画面右上の位置等) などであってもよい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 2 】

また、表示範囲算出部 2 0 2 f は、各縮尺の地図の地図情報の端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 における表示範囲を算出する表示範囲算出手段である。ここで、表示範囲算出部 2 0 2 f は、基準位置情報受信部 2 0 2 e により受信された基準位置情報に基づく基準位置を基準とする各縮尺の地図の地図情報の端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 における表示範囲を算出してもよい。例えば、表示範囲算出部 2 0 2 f は、基準位置情報受信部 2 0 2 e により受信された基準位置情報に基づく中心位置を中心とする各縮尺の地図の地図情報の端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 における表示範囲を算出してもよい。また、表示範囲算出部 2 0 2 f は、設定情報受信部 2 0 2 a により受信された設定情報に含まれる、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 の画面サイズ、および、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 の解像度に基づき、各縮尺の地図の地図情報の端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 における表示範囲を算出してもよい。

10

## 【 0 0 6 3 】

また、表示縮尺情報生成部 2 0 2 g は、表示範囲算出部 2 0 2 f により算出された表示範囲、および、領域情報取得部 2 0 2 d により取得された付加領域情報に基づいて、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成手段である。ここで、表示縮尺情報生成部 2 0 2 g は、表示範囲算出部 2 0 2 f により算出された表示範囲に基づく地図の大きさと、領域情報取得部 2 0 2 d により取得された付加領域情報に基づく付加情報領域の大きさと、の比較に基づいて、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成してもよい。

20

## 【 0 0 6 4 】

また、出力情報送信部 2 0 2 h は、端末装置 1 0 0 の出力部において出力される出力情報を端末装置 1 0 0 に送信する出力情報送信手段である。ここで、出力情報は、地図情報、付加情報、および/または、表示縮尺情報生成部 2 0 2 g により生成された表示縮尺情報を含んでいてもよい。ここで、地図情報は、付加対象を含む地図の地図情報であってもよい。また、出力情報は、案内情報データベース 2 0 6 d 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。

## 【 0 0 6 5 】

## [ 端末装置 1 0 0 の構成 ]

また、図 1 において、端末装置 1 0 0 は、ナビゲーションサーバ 2 0 0 から送信される出力情報を受信し、出力情報に含まれる付加情報を重畳した出力情報に含まれる地図情報、および、出力情報に含まれる表示縮尺情報に基づく、入力部 1 1 8 を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を表示部 1 1 4 に表示させる等の機能を有する。端末装置 1 0 0 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 1 0 0 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 1 0 0 は、リアルタイムに現在位置測位が行えるよう、GPS 機能や IMES 機能等を有する位置取得部 1 1 2 を備えていてもよい。また、端末装置 1 0 0 は、表示部 1 1 4 と音声出力部 1 1 6 とを少なくとも含む出力部を備えていてもよい。また、端末装置 1 0 0 は、データ入力等を行う入力部 1 1 8 を備えていてもよい。

30

40

## 【 0 0 6 6 】

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 EL 等から構成されるディスプレイおよびモニタ等）であってもよい。また、音声出力部 1 1 6 は、音声情報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、入力部 1 1 8 は、例えば、キー入力部、タッチパネル、キーボード、およびマイク等であってもよい。また、入出力制御インターフェース部 1 0

50

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 6 7 】

ここで、位置取得部 1 1 2 は、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。

10

【 0 0 6 8 】

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。ここで、位置情報は、緯度および経度により特定される絶対位置の他、基準となる位置からの相対位置を示すものであってもよい。

20

30

【 0 0 6 9 】

ここで、位置取得部 1 1 2 は、端末装置 1 0 0 の変化量（例えば、ベクトル量等）を検出する速度センサ、加速度センサ、方位センサ、および、距離センサ等を備えていてもよい。ここで、位置取得部 1 1 2 は、速度センサにて速度を検出してもよい。また、位置取得部 1 1 2 は、加速度センサにて加速度を検出してもよい。また、位置取得部 1 1 2 は、方位センサにて方位（例えば、東・西・南・北・天・地等）および傾きを検出してもよい。また、位置取得部 1 1 2 は、距離センサにて移動距離（変位）を検出してもよい。ここで、速度センサは、レーザドップラ振動計等であってもよく、検出したドップラー効果によって生じた周波数の差等から端末装置 1 0 0 の速度を検出してもよい。また、加速度センサは、機械式加速度センサ、FBG 光ファイバ式等の光学式加速度センサ、および、MEMS（Micro Electro Mechanical Systems）加速度センサ等の半導体式加速度センサなどであってもよい。また、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 が車両用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。

40

【 0 0 7 0 】

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

50

両用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 112 は、地図情報に基づいて端末装置 100 の利用者の現在位置を示す位置情報を取得してもよい。

【0071】

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 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。

10

【0072】

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（出力情報ファイル 106a 等）を格納してもよい。ここで、記憶部 106 は、各種のファイル等を一時的に記憶するものであってもよい。

20

【0073】

また、出力情報ファイル 106a は、出力情報を記憶する出力情報記憶手段である。

【0074】

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、設定情報送信部 102b、基準位置情報取得部 102c、基準位置情報送信部 102d、出力情報受信部 102e、および、地図情報表示部 102f を備える。

【0075】

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

30

【0076】

また、現在位置情報取得部 102a は、利用者により入力部 118 を介して入力された現在位置についての位置座標等の位置情報を端末装置 100 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。ここで、利用者により入力部 118 を介して入力された現在位置情報に基づく現在位置は、利用者が現実に存在する位置であってもよく、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 の利用者の現在位置情報として取得してもよい。

40

【0077】

また、設定情報送信部 102b は、利用者により入力部 118 を介して入力された付加情報の表示指示、または、予め設定された付加情報の取得条件を含む設定情報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、付加情報の取得条

50



件は、利用者により入力部 118 を介して設定された条件、デフォルトで設定された条件、または、制御部 102 により設定された条件であってもよい。また、設定情報に含まれる経路探索条件に含まれる出発地は、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。

【0078】

また、基準位置情報取得部 102c は、制御部 102 により表示部 114 に表示される地図情報に基づく地図の基準位置の位置情報である基準位置情報を取得する基準位置情報取得手段である。ここで、基準位置情報取得部 102c は、制御部 102 により表示範囲の変更を指示する表示範囲変更指示が取得され、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲が変更され、表示部 114 に表示される地図情報に基づく地図の基準位置の位置情報である基準位置情報を取得してもよい。ここで、基準位置情報取得部 102c は、利用者により入力部 118 を介して表示範囲を変更させる操作信号が入力された場合、当該操作信号に基づいて表示範囲変更指示を取得してもよい。また、基準位置情報取得部 102c は、経路案内実行時等に端末装置 100 の利用者の現在位置の変化に応じて表示範囲を変更する設定がされている場合に、位置取得部 112 にて位置情報信号が受信された場合、当該位置情報信号に基づいて表示範囲変更指示を取得してもよい。また、基準位置情報取得部 102c は、制御部 102 により表示部 114 に地図情報が表示されていない場合、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、または、予め設定された地点の位置情報を、基準位置情報として取得してもよい。

10

【0079】

また、基準位置情報送信部 102d は、基準位置情報取得部 102c により取得された基準位置情報をナビゲーションサーバ 200 に送信する基準位置情報送信手段である。

20

【0080】

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

【0081】

また、地図情報表示部 102f は、付加情報を重畳した地図情報、および、表示縮尺情報に基づく、入力部 118 を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を表示部 114 に表示させる地図情報表示手段である。ここで、地図情報表示部 102f は、地図情報上に、付加情報、および、表示縮尺情報に基づく、入力部 118 を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を重畳して表示部 114 に表示させてもよい。また、地図情報表示部 102f は、付加情報を重畳した地図情報、および、縮尺変更領域を表示部 114 に並べて表示させてもよい。ここで、縮尺変更領域は、表示縮尺情報に基づき、表示部 114 において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能としない縮尺と、を識別可能に表示したスケールバーであってもよい。また、地図情報表示部 102f は、表示範囲変更指示を取得し、付加情報を重畳した当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した地図情報、および、縮尺変更領域を表示部 114 に表示させてもよい。また、地図情報表示部 102f は、経路情報を含む出力情報を表示部 114 に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。なお、地図情報表示部 102f は、利用者により入力部 118 を介して経路案内開始要求が入力された場合、経路案内を実行してもよい。また、地図情報表示部 102f は、出力情報に含まれる案内情報に含まれる TBT 等の表示案内情報を表示部 114 に表示させてもよい。また、地図情報表示部 102f は、更に、端末装置 100 の利用者の現在位置情報を表示部 114 に表示させてもよい。例えば、地図情報表示部 102f は、地図情報上に、付加情報に含まれる経路情報、端末装置 100 の利用者の現在位置情報、および/または、縮尺変更領域を重畳して表示部 114 に表示させてもよい。すなわち、地図情報表示部 102f は、出力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、地図情報表示部 102f は、出力情

30

40

50

報を音声出力部 116 を介して出力させてもよい。例えば、地図情報表示部 102f は、表示画面に対応した音声情報（出力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等）を音声出力部 116 を介して出力させてもよい。

#### 【0082】

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。

#### 【0083】

##### [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 乃至図 17 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。

10

#### 【0084】

図 2 に示すように、まず、端末装置 100 の設定情報送信部 102b は、利用者により入力部 118 を介して入力された付加情報の表示指示、または、予め設定された付加情報の取得条件と、端末装置 100 の表示部 114 の画面サイズ、端末装置 100 の表示部 114 の解像度、および、利用者により入力部 118 を介して入力された少なくとも出発地と目的地と出発時刻または到着時刻とを含む経路探索条件と、を含む設定情報をナビゲーションサーバ 200 へ送信する（ステップ SA-1）。ここで、付加情報の取得条件は、利用者により入力部 118 を介して設定された条件、デフォルトで設定された条件、または、制御部 102 により設定された条件であってもよい。また、出発地は、現在位置情報取得部 102a により取得される現在位置情報に基づく端末装置 100 の利用者の現在位置であってもよい。また、出発時刻は、現在時刻であってもよい。また、経路探索条件は、更に、経由地等を含んでいてもよい。また、経路探索条件は、更に、経由時刻を含んでいてもよい。

20

#### 【0085】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の設定情報受信部 202a は、端末装置 100 から送信された設定情報を受信する（ステップ SA-2）。

#### 【0086】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の案内経路探索部 202b は、設定情報受信部 202a により受信された設定情報に含まれる、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、付加情報データベース 206c 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 206b に記憶されたネットワーク情報を用いて探索し、当該案内経路に関する経路情報を生成し、当該経路情報を付加情報データベース 206c に格納する（ステップ SA-3）。ここで、経路探索条件に経由地が更に含まれている場合、案内経路探索部 202b は、経由地を経由した案内経路を探索してもよい。また、経路探索条件に経由地および経由時刻が更に含まれている場合、案内経路探索部 202b は、出発地と目的地と経由地と経由時刻とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの経由地を経由した経路である案内経路を探索してもよい。なお、案内経路探索部 202b は、ユーザにより指定された経路を案内経路として取得してもよい。

30

40

#### 【0087】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の付加情報取得部 202c は、設定情報受信部 202a により受信された設定情報に含まれる付加情報の表示指示、または、付加情報の取得条件に基づいて、付加情報データベース 206c に記憶された、経路情報、POI 情報、および/または、交通情報を少なくとも含む付加情報を取得する（ステップ SA-4）。

#### 【0088】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の領域情報取得部 202d は、付加情報取得部 202c により取得された付加情報に基づく付加対象が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する（ステップ SA-5）。ここで、付加対象は、経

50

路情報に基づく案内経路、P O I 情報に基づく P O I、および/または、交通情報に基づく渋滞中の道路区間等であってもよい。また、領域情報取得部 2 0 2 d は、全ての付加対象が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得してもよく、一部の付加対象が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得してもよい。例えば、領域情報取得部 2 0 2 d は、経路情報の最大 X 座標、最大 Y 座標、最小 X 座標、および、最小 Y 座標を取得し、当該座標群に基づく付加情報領域に関する付加領域情報を取得してもよい。また、領域情報取得部 2 0 2 d は、案内経路探索部 2 0 2 b により複数の案内経路（距離優先経路、時間優先経路など）が探索された場合、複数の案内経路が含まれる付加情報領域に関する付加領域情報を取得してもよい。つまり、道路上の案内経路が複数ある場合、複数の案内経路が全体表示できる縮尺に関する付加領域情報を取得してもよい。また、領域情報取得部 2 0 2 d は、周辺検索された P O I 情報に基づく P O I が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得してもよい。また、領域情報取得部 2 0 2 d は、渋滞情報に基づく渋滞が含まれる地図上の領域（渋滞を全体表示可能な領域）である付加情報領域に関する付加領域情報を取得してもよい。また、領域情報取得部 2 0 2 d は、端末装置 1 0 0 の利用者の現在位置が存在するリンクが渋滞している場合、当該渋滞が含まれる地図上の領域（渋滞の終端まで表示可能な領域）である付加情報領域に関する付加領域情報を取得してもよい。

10

20

30

40

50

**【 0 0 8 9 】**

ここで、図 3 および図 4 を参照して、本実施形態における付加情報領域の一例について説明する。図 3 および図 4 は、本実施形態における付加情報領域の一例を示す図である。

**【 0 0 9 0 】**

図 3 に示すように、付加情報領域は、付加情報に含まれる経路情報に基づく S（出発地）から G（目的地）までの案内経路すべてが含まれる地図上の領域とすることができる。

**【 0 0 9 1 】**

また、図 4 に示すように、付加情報領域は、付加情報に含まれる経路情報に基づく S（出発地）から G（目的地）までの案内経路の一部が含まれる領域とすることができる。このように、案内経路の一部が含まれる領域は、現在地から G（目的地）までの残りの案内経路、または、S（出発地）から経由地までの案内経路が含まれる地図上の領域であってもよい。なお、領域情報取得部 2 0 2 d は、予め設定された条件（例えば、デフォルトの初期条件等）に基づいて付加情報領域を設定してもよく、ユーザにより指定された条件に基づいて付加情報領域を設定してもよい。

**【 0 0 9 2 】**

図 2 に戻り、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の制御部 2 0 2 は、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 に表示されている地図情報に基づく地図の中心位置の位置情報である基準位置情報を要求する基準位置情報取得要求を端末装置 1 0 0 に送信する（ステップ S A - 6）。

**【 0 0 9 3 】**

そして、端末装置 1 0 0 の制御部 1 0 2 は、ナビゲーションサーバ 2 0 0 から送信される基準位置情報取得要求を受信する（ステップ S A - 7）。

**【 0 0 9 4 】**

そして、端末装置 1 0 0 の基準位置情報取得部 1 0 2 c は、地図情報表示部 1 0 2 f により表示部 1 1 4 に表示される地図情報に基づく地図の中心位置の位置情報である基準位置情報を取得する（ステップ S A - 8）。ここで、基準位置情報取得部 1 0 2 c は、利用者により入力部 1 1 8 を介して表示範囲を変更させる操作信号が入力された場合、地図情報表示部 1 0 2 f により当該操作信号に基づいて表示範囲の変更を指示する表示範囲変更指示が取得され、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲が変更され、表示部 1 1 4 に表示される地図情報に基づく地図の中心位置の位置情報である基準位置情報を取得してもよい。また、基準位置情報取得部 1 0 2 c は、端末装置 1 0 0 の利用者の現在位置の変化に応じて表示範囲を変更する設定がされている場合に、位置取得部 1 1 2 にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信された場合、地図情報表示部 1 0 2 f により当該位置情報信号に基づいて表示範囲変更指示が取得され、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲が変

更され、表示部 1 1 4 に表示される地図情報に基づく地図の中心位置の位置情報である基準位置情報を取得してもよい。ここで、基準位置情報取得部 1 0 2 c は、地図情報表示部 1 0 2 f により表示部 1 1 4 に地図情報が表示されていない場合、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、または、予め設定された地点の位置情報を、基準位置情報として取得してもよい。なお、基準位置情報の取得は、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の制御部 2 0 2 により実行されてもよい。

【 0 0 9 5 】

そして、端末装置 1 0 0 の基準位置情報送信部 1 0 2 d は、基準位置情報取得部 1 0 2 c により取得された基準位置情報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 - 9 ）。

10

【 0 0 9 6 】

そして、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の基準位置情報受信部 2 0 2 e は、端末装置 1 0 0 から送信される基準位置情報を受信する（ステップ S A - 1 0 ）。

【 0 0 9 7 】

そして、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の表示範囲算出部 2 0 2 f は、設定情報受信部 2 0 2 a により受信された設定情報に含まれる、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 の画面サイズ、および、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 の解像度に基づき、基準位置情報受信部 2 0 2 e により受信された基準位置情報に基づく中心位置を中心とする各縮尺の地図の地図情報の端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 における表示範囲を算出する（ステップ S A - 1 1 ）。

。なお、表示範囲算出部 2 0 2 f は、予め算出して各端末装置 1 0 0 に対応付けて記憶していた表示範囲を取得してもよく、その都度表示範囲を算出してもよい。

20

【 0 0 9 8 】

ここで、図 5 を参照して、本実施形態における表示範囲の一例について説明する。図 5 は、本実施形態における表示範囲の一例を示す図である。

【 0 0 9 9 】

図 5 に示すように、表示範囲算出部 2 0 2 f は、各縮尺（ $1/n_1$  乃至  $1/n_3$  の 3 段階の縮尺）の地図の地図情報の端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 における表示範囲（縮尺別表示範囲）を算出している。例えば、表示範囲算出部 2 0 2 f は、地図の各縮尺における画面表示可能な X 座標量および Y 座標量を取得し、当該 X 座標量および Y 座標量を縮尺別表示範囲として算出してもよい。また、図 5 に示すように、表示範囲算出部 2 0 2 f により算出された各縮尺の縮尺別表示範囲と、図 3 に示した付加情報領域（S から G までの案内経路すべてが含まれる地図上の領域）と、の位置関係を示している。

30

【 0 1 0 0 】

図 2 に戻り、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の表示縮尺情報生成部 2 0 2 g は、表示範囲算出部 2 0 2 f により算出された表示範囲、および、領域情報取得部 2 0 2 d により取得された付加領域情報に基づいて、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成する（ステップ S A - 1 2 ）。

ここで、表示縮尺情報生成部 2 0 2 g は、表示範囲算出部 2 0 2 f により算出された表示範囲に基づく地図の大きさと、領域情報取得部 2 0 2 d により取得された付加領域情報に基づく付加情報領域の大きさと、の比較に基づいて、端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成してもよい。すなわち、表示縮尺情報生成部 2 0 2 g は、表示範囲と付加情報領域との比較を、距離や座標量などに基づいて行ってもよい。また、表示縮尺情報としては、各縮尺で案内経路等をすべて表示できるか否かを示す情報だけでなく、案内経路等をどの程度表示できるか（割合等）を示す情報であってもよい。例えば、表示縮尺情報生成部 2 0 2 g は、経路表示範囲（付加情報領域）と縮尺別表示範囲とを比較し、経路表示範囲が画面（表示部 1 1 4 ）に全て表示可能であれば、経路全体が表示可能である旨の表示縮尺情報を生成してもよい。

40

【 0 1 0 1 】

ここで、図 6 および図 7 を参照して、本実施形態における表示縮尺情報生成処理の一例

50

について説明する。図6および図7は、本実施形態における表示縮尺情報生成処理の一例を示す図である。

【0102】

図6に示すように、表示縮尺情報生成部202gは、表示範囲算出部202fにより算出された、端末装置100の表示部114に表示される地図情報に基づく地図の中心位置を中心とする各縮尺の地図の地図情報の端末装置100の表示部114における縮尺別表示範囲、および、領域情報取得部202dにより取得された付加領域情報に基づく付加情報領域の範囲比較を行い、端末装置100の表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成している。すなわち、表示縮尺情報生成部202gは、画面(表示部114)の中心座標を縮尺別表示範囲の中心として、当該縮尺別表示範囲と付加情報領域とを比較し、当該縮尺別表示範囲内に付加情報領域が収まれば、案内経路をすべて表示できる縮尺であることを示す表示縮尺情報を生成している。つまり、表示縮尺情報生成部202gは、 $1/n3$ 以下の縮尺の場合、付加情報領域をすべて表示できる縮尺であることを示す表示縮尺情報を生成している。

10

【0103】

図7に示すように、表示縮尺情報生成部202gは、表示範囲算出部202fにより算出された縮尺別表示範囲に基づく地図の大きさと、領域情報取得部202dにより取得された付加領域情報に基づく付加情報領域の大きさと、の比較に基づいて、端末装置100の表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成している。すなわち、表示縮尺情報生成部202gは、縮尺別表示範囲の大きさと付加情報領域の大きさとを比較し、表示領域の変更(例えば、スクロール等)の必要性は問わず、両者の大きさに基づいて表示縮尺情報を生成している。つまり、表示縮尺情報生成部202gは、 $1/n2$ 以下の縮尺( $1/n2$ および $1/n3$ )の場合、付加情報領域をすべて表示できる縮尺であることを示す表示縮尺情報を生成している。なお、図6および図7において、横方向の比較のみを図示しているが、実際には縦方向の比較も行ってもよい。

20

【0104】

図2に戻り、ナビゲーションサーバ200の出力情報送信部202hは、地図情報データベース206aに記憶された地図情報、付加情報取得部202cにより取得された付加情報、および/または、表示縮尺情報生成部202gにより生成された表示縮尺情報を含む出力情報を端末装置100に送信する(ステップSA-13)。ここで、地図情報は、付加対象を含む地図の地図情報であってもよい。また、出力情報は、案内情報データベース206dに記憶された、案内経路上において出力される案内情報(表示案内情報および音声案内情報等)を含んでいてもよい。

30

【0105】

そして、端末装置100の出力情報受信部102eは、ナビゲーションサーバ200から送信される出力情報を受信し、受信した出力情報を出力情報ファイル106aに格納する(ステップSA-14)。

【0106】

そして、端末装置100の地図情報表示部102fは、出力情報ファイル106aに記憶された出力情報に含まれる付加対象を含む地図情報上に、出力情報ファイル106aに記憶された出力情報に含まれる付加情報、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、および、出力情報ファイル106aに記憶された出力情報に含まれる表示縮尺情報に基づき、表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、を識別可能に表示したスケールバーを重畳して表示部114に表示させる(ステップSA-15)。ここで、地図情報表示部102fは、利用者により入力部118を介して表示範囲を変更させる操作信号が入力された場合、当該操作信号に基づいて表示範囲変更指示を取得し、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した出力情報ファイル106aに記憶された出力情報に含まれる地図情報上に、出力情報ファイル106aに記憶された出力情報に含まれ

40

50

る付加情報、現在位置情報取得部 102 a により取得された端末装置 100 の利用者の現在位置情報、および、出力情報ファイル 106 a に記憶された出力情報に含まれる表示縮尺情報に基づく、入力部 118 を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域（例えば、ウィジェット等）を重畳して表示部 114 に表示させてもよい。

#### 【0107】

また、地図情報表示部 102 f は、端末装置 100 の利用者の現在位置の変化に応じて表示範囲を変更する設定がされている場合に、位置取得部 112 にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信された場合、当該位置情報信号に基づいて表示範囲変更指示を取得し、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した出力情報ファイル 106 a に記憶された出力情報に含まれる地図情報上に、出力情報ファイル 106 a に記憶された出力情報に含まれる付加情報、現在位置情報取得部 102 a により取得された端末装置 100 の利用者の現在位置情報、および、出力情報ファイル 106 a に記憶された出力情報に含まれる表示縮尺情報に基づく、入力部 118 を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を重畳して表示部 114 に表示させてもよい。なお、地図情報表示部 102 f は、出力情報ファイル 106 a に記憶された出力情報に含まれる付加情報、および、現在位置情報取得部 102 a 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た出力情報ファイル 106 a に記憶された出力情報に含まれる地図情報、ならびに、出力情報ファイル 106 a に記憶された出力情報に含まれる表示縮尺情報に基づく、入力部 118 を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を表示部 114 に並べて表示させてもよい。

10

20

#### 【0108】

また、地図情報表示部 102 f は、利用者により入力部 118 を介して経路案内開始要求が入力された場合等、出力情報ファイル 106 a に記憶された出力情報に含まれる地図情報上に、出力情報ファイル 106 a に記憶された出力情報に含まれる付加情報に含まれる経路情報、現在位置情報取得部 102 a により取得された端末装置 100 の利用者の現在位置情報、および/または、縮尺変更領域を重畳して表示部 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、地図情報表示部 102 f は、出力情報に含まれる案内情報に含まれる T B T 等の表示案内情報を表示部 114 に表示させてもよい。また、地図情報表示部 102 f は、表示に対応した音声情報（出力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等）を音声出力部 116 を介して出力させてもよい。なお、地図情報表示部 102 f による経路案内（例えば、表示ナビゲーションおよび音声ナビゲーション等）の実行処理は、経路案内の開始後ステップ S A - 8 乃至ステップ S A - 16 の処理が繰り返し行われた場合（例えば、端末装置 100 が目的地や経路地やガイダンスポイント等に到達するまで）、継続して行ってもよい（例えば、継続的に表示部 114 にて案内経路に関する表示案内がされ、音声出力部 116 にて音声案内がされてもよい）。

30

#### 【0109】

また、地図情報表示部 102 f は、地図情報の表示範囲が変更された場合、当該変更に関連して縮尺変更領域の表示態様の変化（例えば、案内経路全体を表示可能な縮尺目盛等の形態変化等）をさせてもよい。また、地図情報表示部 102 f は、ユーザが案内経路を走行中の場合、残りの案内経路に関連して縮尺変更領域の表示態様の変化をさせてもよい。また、地図情報表示部 102 f は、ユーザがリルートした場合、新しい案内経路に関連して縮尺変更領域の表示態様の変化をさせてもよい。また、地図情報表示部 102 f は、案内経路に経路地またはガイドポイントがある場合、当該経路地またはガイドポイントまでの案内経路全体を表示可能な縮尺目盛等の形態変化等をさせてもよい。このように案内経路に経路地等がある場合、経路地等までの案内経路または目的地までの案内経路を縮尺変更領域の表示形態に反映させるかを、ユーザに選択させてもよい。なお、スケールバーの表示形態としては、表示可能な縮尺に色をつける、または、スケールバーを太く表示する等であってもよい。また、割合を表す場合のスケールバーの表示形態は、割合に応じて色に濃淡をつける、および/または、太さに強弱をつける等であってもよい。例えば、地

40

50

図情報表示部 102f は、表示縮尺情報に基づき、案内経路全体が表示可能である縮尺の色、および/または、太さをユーザにとって視認しやすいスケールバーの表示形態にしてもよい。

【0110】

ここで、図8乃至図15を参照して、本実施形態における縮尺変更領域の一例について説明する。図8乃至図15は、本実施形態における縮尺変更領域の一例を示す図である。

【0111】

図8に示すように、縮尺変更領域は、表示縮尺情報に基づき、表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、に応じてシンボル(目盛)の色を変更した、1/n1乃至1/n7の7段階の縮尺が選択可能な、1/n3の縮尺が選択されているスケールバーとすることができる。すなわち、縮尺変更領域は、付加情報領域をすべて表示できる縮尺である1/n5以下の縮尺(1/n5乃至1/n7)の目盛を濃色とし、付加情報領域をすべて表示できない縮尺である1/n5よりも大きい縮尺(1/n1乃至1/n4)の目盛を淡色としたスケールバーとすることができる。ここで、縮尺変更領域は、付加情報領域をすべて表示できる縮尺の目盛と、付加情報領域をすべては表示できない縮尺の目盛と、を異なる色にしたスケールバーとしてもよい。

10

【0112】

また、図9に示すように、縮尺変更領域は、表示縮尺情報に基づき、表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、に応じて目盛の太さを変更したスケールバーとすることができる。すなわち、縮尺変更領域は、付加情報領域をすべて表示できる縮尺である1/n5以下の縮尺の目盛を太くし、付加情報領域をすべては表示できない縮尺である1/n5よりも大きい縮尺の目盛を細くしたスケールバーとすることができる。

20

【0113】

また、図10に示すように、縮尺変更領域は、表示縮尺情報に基づき、表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、に応じて目盛の長さを変更したスケールバーとすることができる。すなわち、縮尺変更領域は、付加情報領域をすべて表示できる縮尺である1/n5以下の縮尺の目盛を長くし、付加情報領域をすべては表示できない縮尺である1/n5よりも大きい縮尺の目盛を短くしたスケールバーとすることができる。

30

【0114】

また、図11に示すように、縮尺変更領域は、表示縮尺情報に基づき、表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、に応じてバー(幹)の太さを変更したスケールバーとすることができる。すなわち、縮尺変更領域は、付加情報領域をすべて表示できる縮尺である1/n5以下の縮尺の幹を太くし、付加情報領域をすべては表示できない縮尺である1/n5よりも大きい縮尺の幹を細くしたスケールバーとすることができる。

【0115】

また、図12に示すように、縮尺変更領域は、表示縮尺情報に基づき、表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、に応じて目盛の色を段階的に変更したスケールバーとすることができる。すなわち、縮尺変更領域は、付加情報領域をすべて表示できる縮尺である1/n5以下の縮尺の目盛を濃色とし、付加情報領域をすべては表示できない縮尺である1/n5よりも大きい縮尺の目盛を付加情報領域の表示できる割合に応じて淡くしたスケールバーとすることができる。

40

【0116】

また、図13に示すように、縮尺変更領域は、表示縮尺情報に基づき、表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、に応じて目盛の太さを段階的に変更したスケールバーとすることができる。すな

50

わち、縮尺変更領域は、付加情報領域をすべて表示できる縮尺である  $1/n5$  以下の縮尺の目盛を太くし、付加情報領域をすべては表示できない縮尺である  $1/n5$  よりも大きい縮尺の目盛を付加情報領域の表示できる割合に応じて細くしたスケールバーとすることができる。

【0117】

また、図14に示すように、縮尺変更領域は、表示縮尺情報に基づき、表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、に応じて目盛の長さを段階的に変更したスケールバーとすることができる。すなわち、縮尺変更領域は、付加情報領域をすべて表示できる縮尺である  $1/n5$  以下の縮尺の目盛を長くし、付加情報領域をすべては表示できない縮尺である  $1/n5$  よりも大きい縮尺の目盛を付加情報領域の表示できる割合に応じて短くしたスケールバーとすることができる。

10

【0118】

また、図15に示すように、縮尺変更領域は、表示縮尺情報に基づき、表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、に応じて幹の太さを段階的に変更したスケールバーとすることができる。すなわち、縮尺変更領域は、付加情報領域をすべて表示できる縮尺である  $1/n5$  以下の縮尺の幹を太くし、付加情報領域をすべては表示できない縮尺である  $1/n5$  よりも大きい縮尺の幹を付加情報領域の表示できる割合に応じて細くしたスケールバーとすることができる。また、縮尺変更領域は、スケールバーだけでなく、連続的に縮尺を表示する態様のウィジェットであってもよい。

20

【0119】

なお、図8乃至図15において、スケールバーの目盛を直線で表しているが、矩形で表してもよい。また、スケールバーは、図8乃至図15におけるスケールバーの目盛および幹の特徴を組み合わせたものであってもよい。また、図8乃至図15において、スケールバーは、目盛および幹を備えているが、目盛または幹のみを備えたものであってもよい。

【0120】

また、図16および図17を参照して、本実施形態における表示画面の一例について説明する。図16および図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。

【0121】

図16に示すように、地図情報表示部102fは、案内経路の一部を含む縮尺の地図の地図情報上に、付加情報に含まれる、出発地(S)から目的地までの案内経路に関する経路情報(ポリライン)、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(+ )、および、表示縮尺情報に基づき表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、に応じて目盛の色を変更したスケールバーを重畳して表示部114に表示させている。

30

【0122】

また、図17に示すように、地図情報表示部102fは、図16の画面表示が表示部114においてされている際に、利用者により入力部118を介して案内経路全体を表示可能な縮尺への縮尺変更指示が入力された場合等に、案内経路の全部を含む縮尺の地図の地図情報上に、付加情報に含まれる、出発地(S)から目的地(G)までの案内経路に関する経路情報(ポリライン)、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(+ )、および、表示縮尺情報に基づき表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、に応じて目盛の色を変更したスケールバーを重畳して表示部114に表示させている。

40

【0123】

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118を介して表示範囲を変更させる操作信号が入力されたか否か判定する(ステップSA-16)。ここで、制御部102は、更に、端末装置100の利用者の現在位置の変化に応じて表示範囲を変更する設定がされている場合に、位置取得部112にて前回受信時とは異なる位置情

50



報信号が受信されたか否か判定してもよい。

【0124】

そして、端末装置100の制御部102は、ステップSA-16にて利用者により入力部118を介して操作信号が入力されていないと判定した場合（ステップSA-16：No）、処理を終了する。ここで、制御部102は、更に、ステップSA-16にて位置取得部112にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信されていないと判定した場合、処理を終了してもよい。

【0125】

一方、端末装置100の制御部102は、ステップSA-16にて利用者により入力部118を介して操作信号が入力されたと判定した場合（ステップSA-16：Yes）、処理をステップSA-8に移行させる。ここで、制御部102は、ステップSA-16にて位置取得部112にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信されたと判定した場合、処理をステップSA-8に移行させてもよい。

10

【0126】

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。

【0127】

[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18および図19を参照して以下に説明する。ここで、図18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係る部分のみを概念的に示している。

20

【0128】

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。

【0129】

[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18を参照して以下に説明する。

30

【0130】

図18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。

【0131】

図18において、ナビゲーションサーバ200は、付加対象が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得し、各縮尺の地図の地図情報の端末装置100の表示部114における表示範囲を算出し、算出された表示範囲、および、取得された付加領域情報に基づいて、端末装置100の表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成し、地図情報上に、付加情報、および、表示縮尺情報に基づく、入力部118を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を重畳した表示情報を生成し、表示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、当該端末装置100の表示部114を介して当該出力制御情報を表示させる等の機能を有する。

40

【0132】

50

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（地図情報データベース206a、ネットワーク情報データベース206b、付加情報データベース206c、および、案内情報データベース206d等）の機能、また、端末装置100における位置取得部112、表示部114、音声出力部116、および、入力部118の機能は、第1の実施形態と同様であるため説明を省略する。

#### 【0133】

また、図18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、設定情報受信部202a、案内経路探索部202b、付加情報取得部202c、領域情報取得部202d、表示範囲算出部202f、表示縮尺情報生成部202g、現在位置情報取得部202i、基準位置情報取得部202j、表示情報生成部202k、および、出力制御部202mを備える。なお、設定情報受信部202a、案内経路探索部202b、付加情報取得部202c、領域情報取得部202d、表示範囲算出部202f、および、表示縮尺情報生成部202g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

#### 【0134】

このうち、現在位置情報取得部202iは、端末装置100の利用者の現在位置情報を取得する現在位置情報取得手段である。ここで、現在位置情報取得部202iは、端末装置100の利用者の現在位置情報を所定時間（所定周期）ごと（例えば、1秒ごと、または、3分ごと等）に取得してもよい。また、現在位置情報取得部202iは、端末装置100の位置取得部112にて位置発信装置500から受信した位置情報信号を端末装置100から受信し、当該位置情報信号から算出した位置情報を端末装置100の利用者の現在位置情報として取得してもよい。また、現在位置情報取得部202iは、利用者により端末装置100の入力部118を介して入力された現在位置についての位置座標等の位置情報を受信し、当該位置情報を端末装置100の利用者の現在位置情報として取得してもよい。

20

#### 【0135】

また、基準位置情報取得部202jは、制御部202により端末装置100の表示部114に表示される地図情報に基づく地図の基準位置の位置情報である基準位置情報を取得する基準位置情報取得手段である。ここで、基準位置情報取得部202jは、制御部202により表示範囲の変更を指示する表示範囲変更指示が取得され、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲が変更され、端末装置100の表示部114に表示される地図情報に基づく地図の基準位置の位置情報である基準位置情報を取得してもよい。ここで、基準位置情報取得部202jは、利用者により端末装置100の入力部118を介して表示範囲を変更させる操作信号が入力された場合、当該操作信号を端末装置100から受信し、当該操作信号に基づいて表示範囲変更指示を取得してもよい。また、基準位置情報取得部202jは、経路案内実行時等に端末装置100の利用者の現在位置の変化に応じて表示範囲を変更する設定がされている場合に、端末装置100の位置取得部112にて位置情報信号が受信された場合、当該位置情報信号を端末装置100から受信し、当該位置情報信号に基づいて表示範囲変更指示を取得してもよい。また、基準位置情報取得部202jは、制御部202により端末装置100の表示部114に地図情報が表示されていない場合、現在位置情報取得部202iにより取得される端末装置100の利用者の現在位置情報、または、予め設定された地点の位置情報を、基準位置情報として取得してもよい。

30

40

#### 【0136】

また、表示情報生成部202kは、表示情報を生成する表示情報生成手段である。ここで、表示情報生成部202kは、付加情報を重畳した地図情報、および、表示縮尺情報生成部202gにより生成された表示縮尺情報に基づく、端末装置100の入力部118を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を含む表示情報を生成してもよい。また、表示情報生成部202kは、地図情報上に、付加情報、および、表示縮尺情報生成部2

50

02gにより生成された表示縮尺情報に基づき、端末装置100の入力部118を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を重畳した表示情報を生成してもよい。ここで、表示情報は、端末装置100の表示部114に表示させる情報（例えば、画像、文字情報、または、表示画面等）であってもよい。また、表示情報生成部202kは、表示範囲変更指示を取得し、付加情報を重畳した当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した地図情報、および、縮尺変更領域を含む表示情報を生成してもよい。また、表示情報生成部202kは、案内情報に含まれるTBT等の表示案内情報を含む表示情報を生成してもよい。また、表示情報生成部202kは、更に、端末装置100の利用者の現在位置情報を含む表示情報を生成してもよい。例えば、表示情報生成部202kは、地図情報上に、付加情報に含まれる経路情報、端末装置100の利用者の現在位置情報、および/または、縮尺変更領域を重畳した表示情報を生成してもよい。

10

#### 【0137】

また、出力制御部202mは、表示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、当該端末装置100の出力部を介して当該出力制御情報を出力させる出力制御手段である。ここで、出力制御部202mは、表示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、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ことで、経路案内を実行してもよい。なお、出力制御部202mは、利用者により端末装置100の入力部118を介して経路案内開始要求が入力された場合、経路案内を実行してもよい。また、出力制御部202mは、表示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、当該端末装置100の表示部114に当該表示情報を表示させてもよい。また、出力制御部202mは、更に、表示情報に対応した音声情報（例えば、案内情報データベース206dに記憶された音声案内情報等）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

#### 【0138】

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。

#### 【0139】

##### [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19を参照して詳細に説明する。図19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。

30

#### 【0140】

図19に示すように、まず、端末装置100の制御部102は、利用者により入力部118を介して入力された付加情報の表示指示、または、予め設定された付加情報の取得条件と、端末装置100の表示部114の画面サイズ、端末装置100の表示部114の解像度、および、利用者により入力部118を介して入力された少なくとも出発地と目的地と出発時刻または到着時刻とを含む経路探索条件と、を含む設定情報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、付加情報の取得条件は、利用者により入力部118を介して設定された条件、デフォルトで設定された条件、または、制御部102により設定された条件であってもよい。ここで、出発地は、位置取得部112にて位置発信装置500から受信した位置情報信号に基づく端末装置100の利用者の現在位置であってもよい。例えば、制御部102は、位置取得部112にて位置発信装置500から受信した位置情報信号から算出した位置情報を端末装置100の利用者の現在位置情報として取得し、当該現在位置情報に基づく端末装置100の利用者の現在位置を出発地として設定してもよい。また、制御部102は、位置取得部112にて位置発信装置500から受信した位置情報信号をナビゲーションサーバ200へ送信してもよい。また、出発時刻は、現在時刻であってもよい。また、経路探索条件は、更に、経由地等を含んでいてもよい。また、経路探索条件は、更に、経由時刻を含んでいてもよい。

40

#### 【0141】

50

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

【0142】

ここで、図19に示す第2の実施形態におけるステップSB-3乃至ステップSB-5の処理は、図2に示す第1の実施形態におけるステップSA-3乃至ステップSA-5の処理と同様であるため説明を省略する。

10

【0143】

そして、ナビゲーションサーバ200の基準位置情報取得部202jは、出力制御部202mにより表示部114に表示される地図情報に基づく地図の中心位置の位置情報である基準位置情報を取得する(ステップSB-6)。ここで、基準位置情報取得部202jは、利用者により端末装置100の入力部118を介して表示範囲を変更させる操作信号が入力された場合、出力制御部202mにより当該操作信号が端末装置100から受信され、当該操作信号に基づいて表示範囲変更指示が取得され、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲が変更され、端末装置100の表示部114に表示される地図情報に基づく地図の中心位置の位置情報である基準位置情報を取得してもよい。また、基準位置情報取得部202jは、経路案内実行時等に端末装置100の利用者の現在位置の変化に応じて表示範囲を変更する設定がされている場合に、端末装置100の位置取得部112にて位置情報信号が受信された場合、出力制御部202mにより当該位置情報信号が端末装置100から受信され、当該位置情報信号に基づいて表示範囲変更指示が取得され、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲が変更され、端末装置100の表示部114に表示される地図情報に基づく地図の中心位置の位置情報である基準位置情報を取得してもよい。また、基準位置情報取得部202jは、出力制御部202mにより端末装置100の表示部114に地図情報が表示されていない場合、現在位置情報取得部202iにより取得される端末装置100の利用者の現在位置情報、または、予め設定された地点の位置情報を、基準位置情報として取得してもよい。

20

【0144】

そして、ナビゲーションサーバ200の表示範囲算出部202fは、設定情報受信部202aにより受信された設定情報に含まれる、端末装置100の表示部114の画面サイズ、および、端末装置100の表示部114の解像度に基づき、基準位置情報取得部202jにより取得された基準位置情報に基づく中心位置を中心とする各縮尺の地図の地図情報の端末装置100の表示部114における表示範囲を算出する(ステップSB-7)。

30

【0145】

ここで、図19に示す第2の実施形態におけるステップSB-8の処理は、図2に示す第1の実施形態におけるステップSA-12の処理と同様であるため説明を省略する。

【0146】

そして、ナビゲーションサーバ200の表示情報生成部202kは、地図情報データベース206aに記憶された付加対象を含む地図情報上に、付加情報取得部202cにより取得された付加情報、現在位置情報取得部202iにより取得された端末装置100の利用者の現在位置情報、および、表示縮尺情報生成部202gにより生成された表示縮尺情報に基づき、端末装置100の表示部114において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、を識別可能に表示したスケールバーを重畳した表示情報を生成する(ステップSB-9)。ここで、表示情報生成部202kは、利用者により端末装置100の入力部118を介して表示範囲を変更させる操作信号が入力された場合、当該操作信号を端末装置100から受信し、当該操作信号に基づいて表示範囲変更指示を取得し、地図情報データベース206aに記憶された、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した地図情報上に、付加情報取得部202cにより取

40

50

得された付加情報、現在位置情報取得部 202 i により取得された端末装置 100 の利用者の現在位置情報、および、表示縮尺情報生成部 202 g により生成された表示縮尺情報に基づく、入力部 118 を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域（例えば、ウィジェット等）を重畳した表示情報を生成してもよい。

【0147】

また、表示情報生成部 202 k は、端末装置 100 の利用者の現在位置の変化に応じて表示範囲を変更する設定がされている場合に、端末装置 100 の位置取得部 112 にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信された場合、当該位置情報信号を端末装置 100 から受信し、当該位置情報信号に基づいて表示範囲変更指示を取得し、地図情報データベース 206 a に記憶された、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した地図情報上に、付加情報取得部 202 c により取得された付加情報、現在位置情報取得部 202 i により取得された端末装置 100 の利用者の現在位置情報、および、表示縮尺情報生成部 202 g により生成された表示縮尺情報に基づく、入力部 118 を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を重畳した表示情報を生成してもよい。なお、表示情報生成部 202 k は、付加情報取得部 202 c により取得された付加情報、および、現在位置情報取得部 202 i 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た地図情報データベース 206 a に記憶された地図情報、ならびに、表示縮尺情報生成部 202 g により生成された表示縮尺情報に基づく、端末装置 100 の入力部 118 を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を含む表示情報を生成してもよい。また、表示情報生成部 202 k は、案内情報データベース 206 d に記憶された T B T 等の表示案内情報を含む表示情報を生成してもよい。

10

20

【0148】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の出力制御部 202 m は、表示情報生成部 202 k により生成された表示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、当該端末装置 100 の表示部 114 に当該表示情報を表示させる（ステップ S B - 10）。ここで、出力制御部 202 m は、更に、表示情報に対応した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 を介して当該音声情報を出力させてもよい。また、出力制御部 202 m は、利用者により端末装置 100 の入力部 118 を介して経路案内開始要求が入力された場合、当該経路案内開始要求を端末装置 100 から受信し、表示情報生成部 202 k により生成された表示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、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ことで、経路案内を実行してもよい。なお、出力制御部 202 m による経路案内（例えば、表示ナビゲーションおよび音声ナビゲーション等）の実行処理は、経路案内の開始後ステップ S B - 6 乃至ステップ S B - 12 の処理が繰り返し行われた場合、継続して行ってもよい。

30

【0149】

そして、端末装置 100 の制御部 102 は、利用者により入力部 118 を介して表示範囲を変更させる操作信号が入力されたか否か判定する（ステップ S B - 11）。ここで、制御部 102 は、更に、端末装置 100 の利用者の現在位置の変化に応じて表示範囲を変更する設定がされている場合に、位置取得部 112 にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信されたか否か判定してもよい。

40

【0150】

そして、端末装置 100 の制御部 102 は、ステップ S B - 11 にて利用者により入力部 118 を介して操作信号が入力されていないと判定した場合（ステップ S B - 11 : N o）、処理を終了する。ここで、制御部 102 は、更に、ステップ S B - 11 にて位置取得部 112 にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信されていないと判定した場合、処理を終了してもよい。

【0151】

一方、端末装置 100 の制御部 102 は、ステップ S B - 11 にて利用者により入力部 118 を介して操作信号が入力されたと判定した場合（ステップ S B - 11 : Y e s）、

50

当該操作信号をナビゲーションサーバ200に送信する(ステップSB-12)。ここで、制御部102は、ステップSB-11にて位置取得部112にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信されたと判定した場合、当該位置情報信号をナビゲーションサーバ200に送信してもよい。

【0152】

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。

【0153】

[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20および図21を参照して以下に説明する。ここで、図20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。

10

【0154】

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、付加対象が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得し、各縮尺の地図の地図情報の表示部における表示範囲を算出し、算出された表示範囲、および、付加領域情報に基づいて、表示部において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成し、付加情報を重畳した地図情報、および、表示縮尺情報に基づき、入力部を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を表示部に表示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。

20

【0155】

[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20を参照して以下に説明する。

【0156】

図20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。また、ナビゲーション装置400は、通信制御インターフェース部(図示せず)を介してネットワーク300を経由し、外部装置と相互に通信可能に接続されていてもよい。

30

【0157】

図20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(地図情報データベース406a、ネットワーク情報データベース406b、付加情報データベース406c、および、案内情報データベース406d等)についても、ナビゲーションサーバ200ではなくナビゲーション装置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。

40

【0158】

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。

【0159】

また、図20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

50

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、設定情報取得部402b、案内経路探索部402c、付加情報取得部402d、領域情報取得部402e、基準位置情報取得部402f、表示範囲算出部402g、表示縮尺情報生成部402h、および、地図情報表示部402iを備える。

【0160】

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

10

【0161】

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

20

【0162】

また、設定情報取得部402bは、付加情報の表示指示、または、付加情報の取得条件を含む設定情報を取得する設定情報取得手段である。ここで、設定情報は、表示部414の画面サイズ、表示部414の解像度、および/または、少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件等を含んでいてもよい。ここで、出発地は、ナビゲーション装置400の利用者の現在位置であってもよい。また、経路探索条件は、更に、出発時刻または到着時刻を含んでいてもよい。ここで、出発時刻は、現在時刻であってもよい。また、経路探索条件は、更に、経由地等を含んでいてもよい。また、経路探索条件は、更に、経由時刻を含んでいてもよい。また、設定情報は、ナビゲーション装置400の利用者により入力部418を介して入力されたものであってもよい。

30

【0163】

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

40

【0164】

また、付加情報取得部402dは、付加情報の表示指示、または、付加情報の取得条件

50

に基づいて、付加情報データベース206cに記憶された付加情報を取得する付加情報取得手段である。

【0165】

また、領域情報取得部402eは、付加情報に基づく付加対象が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する領域情報取得手段である。

【0166】

また、基準位置情報取得部402fは、制御部402により表示部414に表示される地図情報に基づく地図の基準位置の位置情報である基準位置情報を取得する基準位置情報取得手段である。ここで、基準位置情報取得部402fは、制御部402により表示範囲の変更を指示する表示範囲変更指示が取得され、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲が変更され、表示部414に表示される地図情報に基づく地図の基準位置の位置情報である基準位置情報を取得してもよい。ここで、基準位置情報取得部402fは、利用者により入力部418を介して表示範囲を変更させる操作信号が入力された場合、当該操作信号に基づいて表示範囲変更指示を取得してもよい。また、基準位置情報取得部402fは、経路案内実行時等にナビゲーション装置400の利用者の現在位置の変化に応じて表示範囲を変更する設定がされている場合に、位置取得部412にて位置情報信号が受信された場合、当該位置情報信号に基づいて表示範囲変更指示を取得してもよい。また、基準位置情報取得部402fは、制御部402により表示部414に地図情報が表示されていない場合、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、または、予め設定された地点の位置情報を、基準位置情報として取得してもよい。

10

20

【0167】

また、表示範囲算出部402gは、各縮尺の地図の地図情報の表示部414における表示範囲を算出する表示範囲算出手段である。ここで、表示範囲算出部402gは、基準位置情報取得部402fにより取得された基準位置情報に基づく基準位置を基準とする各縮尺の地図の地図情報の表示部414における表示範囲を算出してもよい。また、表示範囲算出部402gは、設定情報取得部402bにより取得された設定情報に含まれる、表示部414の画面サイズ、および、表示部414の解像度に基づき、各縮尺の地図の地図情報の表示部414における表示範囲を算出してもよい。

【0168】

また、表示縮尺情報生成部402hは、表示範囲算出部402gにより算出された表示範囲、および、領域情報取得部402eにより取得された付加領域情報に基づいて、表示部414において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成する表示縮尺情報生成手段である。ここで、表示縮尺情報生成部402hは、表示範囲算出部402gにより算出された表示範囲に基づく地図の大きさと、領域情報取得部402eにより取得された付加領域情報に基づく付加情報領域の大きさと、の比較に基づいて、表示部414において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成してもよい。

30

【0169】

また、地図情報表示部402iは、付加情報を重畳した地図情報、および、表示縮尺情報に基づく、入力部418を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を表示部414に表示させる地図情報表示手段である。ここで、地図情報表示部402iは、地図情報上に、付加情報、および、表示縮尺情報に基づく、入力部418を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を重畳して表示部414に表示させてもよい。また、地図情報表示部402iは、付加情報を重畳した地図情報、および、縮尺変更領域を表示部414に並べて表示させてもよい。ここで、縮尺変更領域は、表示縮尺情報に基づき、表示部414において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とされない縮尺と、を識別可能に表示したスケールバーであってもよい。また、地図情報表示部402iは、表示範囲変更指示を取得し、付加情報を重畳した当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した地図情報、および、縮尺変更領域を表示部414に表示させ

40

50



てもよい。また、地図情報表示部 4 0 2 i は、経路情報を含む付加情報を表示部 4 1 4 に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。なお、地図情報表示部 4 0 2 i は、利用者により入力部 4 1 8 を介して経路案内開始要求が入力された場合、経路案内を実行してもよい。また、地図情報表示部 4 0 2 i は、案内情報に含まれる T B T 等の表示案内情報を表示部 4 1 4 に表示させてもよい。また、地図情報表示部 4 0 2 i は、更に、ナビゲーション装置 4 0 0 の利用者の現在位置情報を表示部 4 1 4 に表示させてもよい。例えば、地図情報表示部 4 0 2 i は、地図情報上に、付加情報に含まれる経路情報、ナビゲーション装置 4 0 0 の利用者の現在位置情報、および/または、縮尺変更領域を重畳して表示部 4 1 4 に表示させてもよい。すなわち、地図情報表示部 4 0 2 i は、表示画面を表示部 4 1 4 に表示させてもよい。また、地図情報表示部 4 0 2 i は、音声案内情報を音声出力部 4 1 6 を介して出力させてもよい。例えば、地図情報表示部 4 0 2 i は、表示画面に対応した音声情報（案内情報データベース 4 0 6 d に記憶された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等）を音声出力部 4 1 6 を介して出力させてもよい。

10

#### 【 0 1 7 0 】

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

#### 【 0 1 7 1 】

[ ナビゲーション装置 4 0 0 ( スタンドアローン型 ) の処理 ]

次に、このように構成された第 3 の実施形態におけるナビゲーション装置 4 0 0 の処理の一例について、以下に図 2 1 を参照して詳細に説明する。図 2 1 は、第 3 の実施形態におけるナビゲーション装置 4 0 0 の処理の一例を示すフローチャートである。

20

#### 【 0 1 7 2 】

図 2 1 に示すように、まず、設定情報取得部 4 0 2 b は、利用者により入力部 4 1 8 を介して入力された付加情報の表示指示、または、予め設定された付加情報の取得条件と、表示部 4 1 4 の画面サイズ、表示部 4 1 4 の解像度、および、利用者により入力部 4 1 8 を介して入力された少なくとも出発地と目的地と出発時刻または到着時刻とを含む経路探索条件と、を含む設定情報を取得する（ステップ S C - 1 ）。ここで、付加情報の取得条件は、利用者により入力部 4 1 8 を介して設定された条件、デフォルトで設定された条件、または、制御部 4 0 2 により設定された条件であってもよい。また、出発地は、現在位置情報取得部 4 0 2 a により取得される現在位置情報に基づくナビゲーション装置 4 0 0 の利用者の現在位置であってもよい。また、出発時刻は、現在時刻であってもよい。また、経路探索条件は、更に、経由地等を含んでいてもよい。また、経路探索条件は、更に、経由時刻を含んでいてもよい。

30

#### 【 0 1 7 3 】

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

40

#### 【 0 1 7 4 】

そして、付加情報取得部 4 0 2 d は、設定情報取得部 4 0 2 b により取得された設定情報に含まれる付加情報の表示指示、または、付加情報の取得条件に基づいて、付加情報データベース 4 0 6 c に記憶された、経路情報、 P O I 情報、および/または、交通情報を少なくとも含む付加情報を取得する（ステップ S C - 3 ）。

50

## 【0175】

そして、領域情報取得部402eは、付加情報取得部402dにより取得された付加情報に基づく付加対象が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得する(ステップSC-4)。ここで、領域情報取得部402eは、案内経路探索部402cにより複数の案内経路が探索された場合、複数の案内経路が含まれる付加情報領域に関する付加領域情報を取得してもよい。また、領域情報取得部402eは、周辺検索されたPOI情報に基づくPOIが含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得してもよい。また、領域情報取得部402eは、渋滞情報に基づく渋滞が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得してもよい。また、領域情報取得部402eは、ナビゲーション装置400の利用者の現在位置が存在するリンクが渋滞している場合、当該渋滞が含まれる地図上の領域である付加情報領域に関する付加領域情報を取得してもよい。

10

## 【0176】

そして、基準位置情報取得部402fは、地図情報表示部402iにより表示部414に表示される地図情報に基づく地図の中心位置の位置情報である基準位置情報を取得する(ステップSC-5)。ここで、基準位置情報取得部402fは、利用者により入力部418を介して表示範囲を変更させる操作信号が入力された場合、地図情報表示部402iにより当該操作信号に基づいて表示範囲の変更を指示する表示範囲変更指示が取得され、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲が変更され、表示部414に表示される地図情報に基づく地図の中心位置の位置情報である基準位置情報を取得してもよい。また、基準位置情報取得部402fは、ナビゲーション装置400の利用者の現在位置の変化に応じて表示範囲を変更する設定がされている場合に、位置取得部412にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信された場合、地図情報表示部402iにより当該位置情報信号に基づいて表示範囲変更指示が取得され、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲が変更され、表示部414に表示される地図情報に基づく地図の中心位置の位置情報である基準位置情報を取得してもよい。ここで、基準位置情報取得部402fは、地図情報表示部402iにより表示部414に地図情報が表示されていない場合、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、または、予め設定された地点の位置情報を、基準位置情報として取得してもよい。

20

## 【0177】

そして、表示範囲算出部402gは、設定情報取得部402bにより取得された設定情報に含まれる、表示部414の画面サイズ、および、表示部414の解像度に基づき、基準位置情報取得部402fにより取得された基準位置情報に基づく中心位置を中心とする各縮尺の地図の地図情報のナビゲーション装置400の表示部414における表示範囲を算出する(ステップSC-6)。なお、表示範囲算出部402gは、予め算出して記憶していた表示範囲を取得してもよく、その都度表示範囲を算出してもよい。

30

## 【0178】

そして、表示縮尺情報生成部402hは、表示範囲算出部402gにより算出された表示範囲、および、領域情報取得部402eにより取得された付加領域情報に基づいて、表示部414において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成する(ステップSC-7)。ここで、表示縮尺情報生成部402hは、表示範囲算出部402gにより算出された表示範囲に基づく地図の大きさと、領域情報取得部402eにより取得された付加領域情報に基づく付加情報領域の大きさと、の比較に基づいて、表示部414において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺に関する表示縮尺情報を生成してもよい。

40

## 【0179】

そして、地図情報表示部402iは、地図情報データベース406aに記憶された付加対象を含む地図情報上に、付加情報データベース406cに記憶された付加情報、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、および、表示縮尺情報生成部402hにより生成された表示縮尺情報に基づき、表示

50

部 4 1 4 において地図情報上に付加情報が重畳表示可能となる縮尺と、当該重畳表示可能とならない縮尺と、を識別可能に表示したスケールバーを重畳して表示部 4 1 4 に表示させる（ステップ S C - 8）。ここで、地図情報表示部 4 0 2 i は、利用者により入力部 4 1 8 を介して表示範囲を変更させる操作信号が入力された場合、当該操作信号に基づいて表示範囲変更指示を取得し、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した地図情報データベース 4 0 6 a に記憶された地図情報上に、付加情報データベース 4 0 6 c に記憶された付加情報、現在位置情報取得部 4 0 2 a により取得されたナビゲーション装置 4 0 0 の利用者の現在位置情報、および、表示縮尺情報生成部 4 0 2 h により生成された表示縮尺情報に基づく、入力部 4 1 8 を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を重畳して表示部 4 1 4 に表示させてもよい。

10

**【 0 1 8 0 】**

また、地図情報表示部 4 0 2 i は、ナビゲーション装置 4 0 0 の利用者の現在位置の変化に応じて表示範囲を変更する設定がされている場合に、位置取得部 4 1 2 にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信された場合、当該位置情報信号に基づいて表示範囲変更指示を取得し、当該表示範囲変更指示に基づき表示範囲を変更した地図情報データベース 4 0 6 a に記憶された地図情報上に、付加情報データベース 4 0 6 c に記憶された付加情報、現在位置情報取得部 4 0 2 a により取得されたナビゲーション装置 4 0 0 の利用者の現在位置情報、および、表示縮尺情報生成部 4 0 2 h により生成された表示縮尺情報に基づく、入力部 4 1 8 を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を重畳して表示部 4 1 4 に表示させてもよい。なお、地図情報表示部 4 0 2 i は、付加情報データベース 4 0 6 c に記憶された付加情報、および、現在位置情報取得部 4 0 2 a により取得されたナビゲーション装置 4 0 0 の利用者の現在位置情報を重畳した地図情報データベース 4 0 6 a に記憶された地図情報、ならびに、表示縮尺情報生成部 4 0 2 h により生成された表示縮尺情報に基づく、入力部 4 1 8 を介して地図の縮尺変更を可能とする縮尺変更領域を表示部 4 1 4 に並べて表示させてもよい。

20

**【 0 1 8 1 】**

また、地図情報表示部 4 0 2 i は、利用者により入力部 4 1 8 を介して経路案内開始要求が入力された場合等、地図情報データベース 4 0 6 a に記憶された地図情報上に、付加情報データベース 4 0 6 c に記憶された付加情報に含まれる経路情報、現在位置情報取得部 4 0 2 a により取得されたナビゲーション装置 4 0 0 の利用者の現在位置情報、および / または、縮尺変更領域を重畳して表示部 4 1 4 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、地図情報表示部 4 0 2 i は、案内情報データベース 4 0 6 d に記憶された案内情報に含まれる T B T 等の表示案内情報を表示部 4 1 4 に表示させてもよい。また、地図情報表示部 4 0 2 i は、表示に対応した音声情報（出力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等）を音声出力部 4 1 6 を介して出力させてもよい。なお、地図情報表示部 4 0 2 i による経路案内（例えば、表示ナビゲーションおよび音声ナビゲーション等）の実行処理は、経路案内の開始後ステップ S C - 5 乃至ステップ S C - 9 の処理が繰り返し行われた場合（例えば、ナビゲーション装置 4 0 0 が目的地や経由地やガイダンスポイント等に到達するまで）、継続して行ってもよい（例えば、継続的に表示部 4 1 4 にて案内経路に関する表示案内がされ、音声出力部 4 1 6 にて音声案内がされてもよい）。

30

40

**【 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 8 を介して表示範囲を変更させる操作信号が入力されたか否か判定する（ステップ S C - 9）。ここで、制御部 4 0 2 は、更に、ナビゲーション装置 4 0 0 の利用者の現在位置の変化に応じて表示範囲を変更する設定がされている場合に、位置取得部 4 1 2 にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信されたか否か判定してもよい。

**【 0 1 8 3 】**

そして、制御部 4 0 2 は、ステップ S C - 9 にて利用者により入力部 4 1 8 を介して操作信号が入力されていないと判定した場合（ステップ S C - 9 : N o）、処理を終了する

50

。ここで、制御部402は、更に、ステップSC-9にて位置取得部412にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信されていないと判定した場合、処理を終了してもよい。

【0184】

一方、制御部402は、ステップSC-9にて利用者により入力部418を介して操作信号が入力されたと判定した場合(ステップSC-9: Yes)、処理をステップSC-5に移行させる。ここで、制御部402は、ステップSC-9にて位置取得部412にて前回受信時とは異なる位置情報信号が受信されたと判定した場合、処理をステップSC-5に移行させてもよい。

【0185】

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。

10

【0186】

[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。

【0187】

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

【0188】

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。

【0189】

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。

【0190】

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

30

40

【0191】

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。

【0192】

また、本発明に係るプログラムを、コンピュータ読み取り可能な記録媒体に格納してもよく、また、プログラム製品として構成することもできる。ここで、この「記録媒体」とは、メモリーカード、USBメモリ、SDカード、フレキシブルディスク、光磁気ディス

50

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。

【0193】

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

【0194】

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

【0195】

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。

20

【0196】

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ることで実施してもよく、実施形態を選択的に実施してもよい。

30

【産業上の利用可能性】

【0197】

以上詳述したように、本発明によれば、縮尺と当該縮尺で表示できるナビゲーション情報との関係に基づいて、ユーザが容易に希望の縮尺レベルを選択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。

【符号の説明】

【0198】

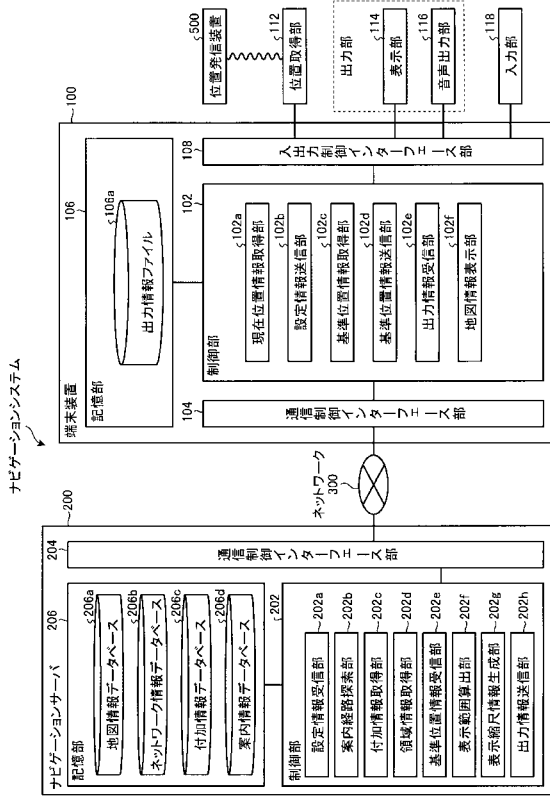
- 100 端末装置
- 102 制御部
  - 102a 現在位置情報取得部
  - 102b 設定情報送信部
  - 102c 基準位置情報取得部
  - 102d 基準位置情報送信部
  - 102e 出力情報受信部
  - 102f 地図情報表示部
- 104 通信制御インターフェース部
- 106 記憶部

40

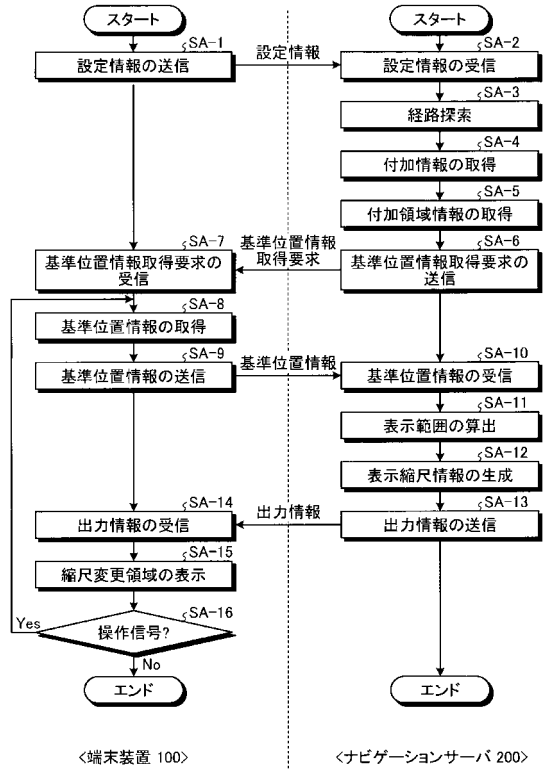
50

	1 0 6 a	出力情報ファイル	
1 0 8		入出力制御インターフェース部	
1 1 2		位置取得部	
1 1 4		表示部	
1 1 6		音声出力部	
1 1 8		入力部	
2 0 0		ナビゲーションサーバ	
	2 0 2	制御部	
		2 0 2 a 設定情報受信部	
		2 0 2 b 案内経路探索部	10
		2 0 2 c 付加情報取得部	
		2 0 2 d 領域情報取得部	
		2 0 2 e 基準位置情報受信部	
		2 0 2 f 表示範囲算出部	
		2 0 2 g 表示縮尺情報生成部	
		2 0 2 h 出力情報送信部	
		2 0 2 i 現在位置情報取得部、	
		2 0 2 j 基準位置情報取得部	
		2 0 2 k 表示情報生成部	
		2 0 2 m 出力制御部	20
	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 地図情報データベース	
		2 0 6 b ネットワーク情報データベース	
		2 0 6 c 付加情報データベース	
		2 0 6 d 案内情報データベース	
3 0 0		ネットワーク	
4 0 0		ナビゲーション装置	
	4 0 2	制御部	
		4 0 2 a 現在位置情報取得部	30
		4 0 2 b 設定情報取得部	
		4 0 2 c 案内経路探索部	
		4 0 2 d 付加情報取得部	
		4 0 2 e 領域情報取得部	
		4 0 2 f 基準位置情報取得部	
		4 0 2 g 表示範囲算出部	
		4 0 2 h 表示縮尺情報生成部	
		4 0 2 i 地図情報表示部	
	4 0 6	記憶部	
		4 0 6 a 地図情報データベース	40
		4 0 6 b ネットワーク情報データベース	
		4 0 6 c 付加情報データベース	
		4 0 6 d 案内情報データベース	
	4 0 8	入出力制御インターフェース部	
	4 1 2	位置取得部	
	4 1 4	表示部	
	4 1 6	音声出力部	
	4 1 8	入力部	
5 0 0		位置発信装置	

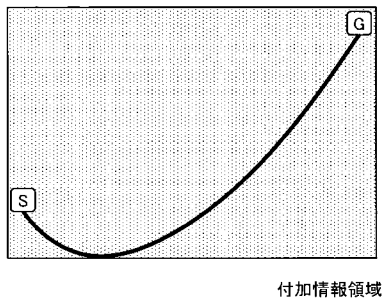
【図1】



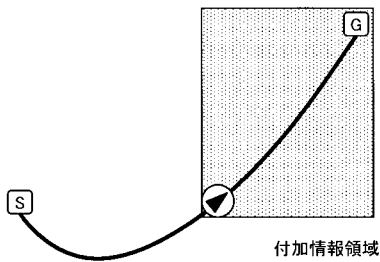
【図2】



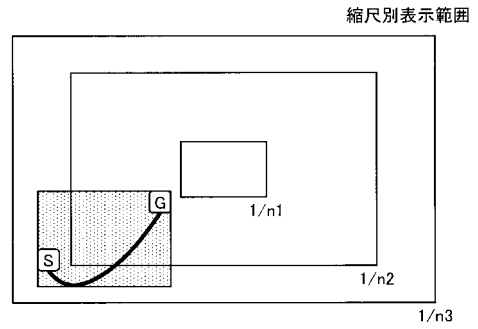
【図3】



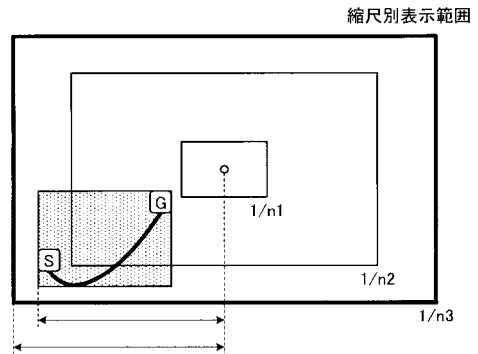
【図4】



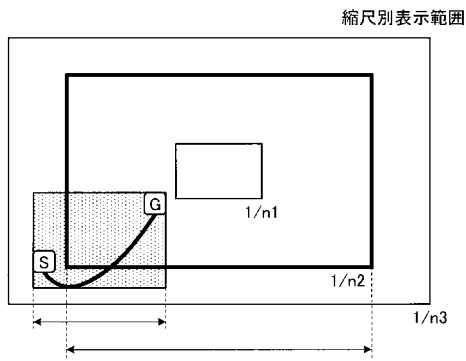
【図5】



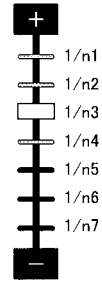
【図6】



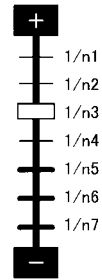
【 図 7 】



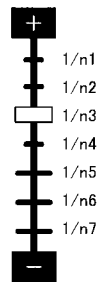
【 図 8 】



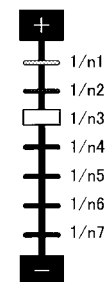
【 図 9 】



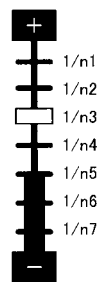
【 図 1 0 】



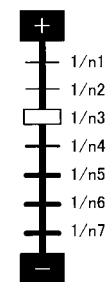
【 図 1 2 】



【 図 1 1 】

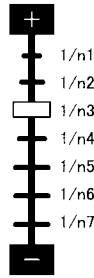


【 図 1 3 】

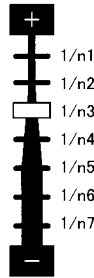




【図14】



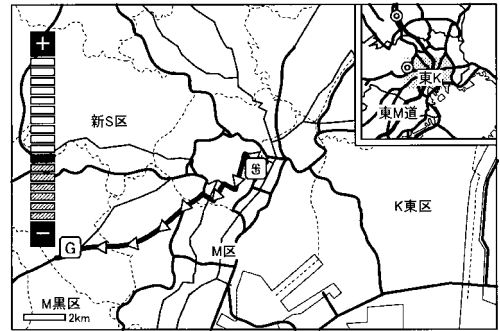
【図15】



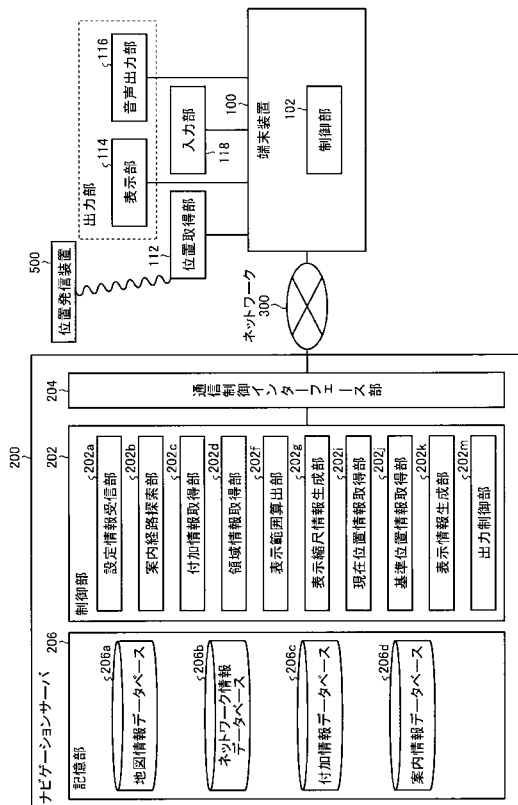
【図16】



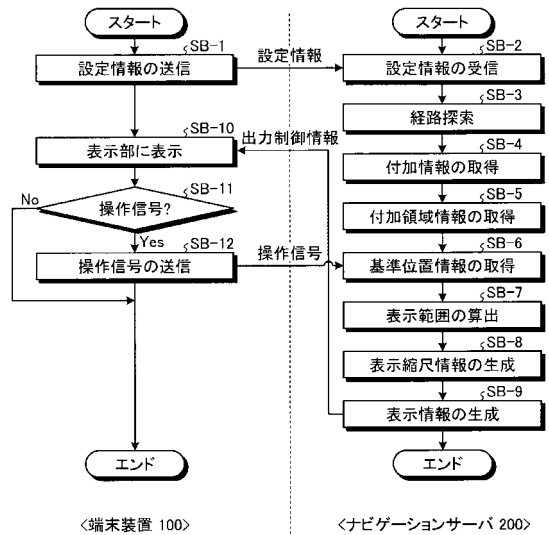
【図17】



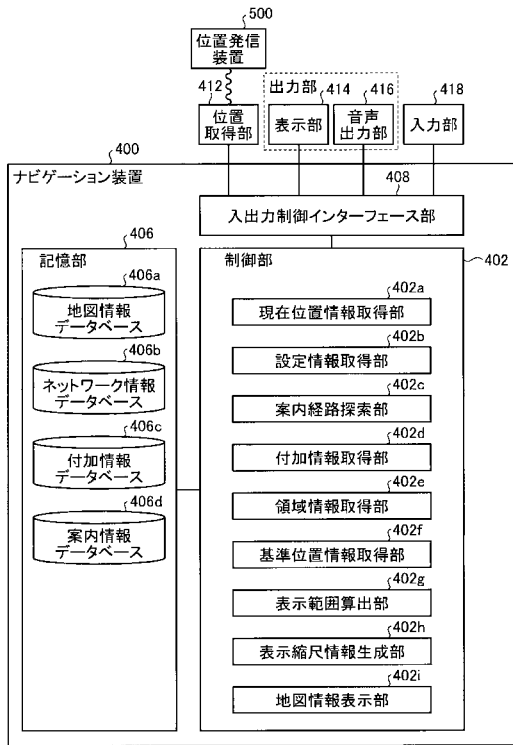
【図18】



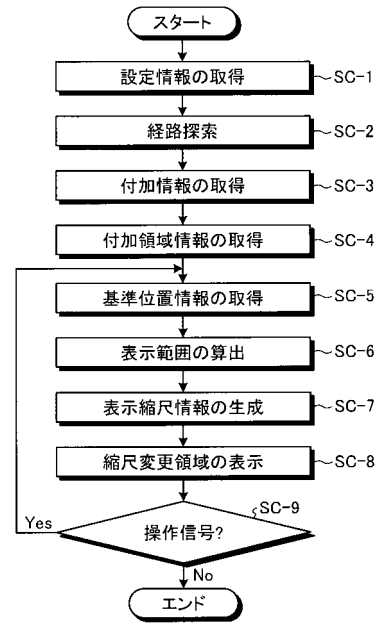
【図19】



【図20】



【図21】



<ナビゲーション装置 400>