

(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2011-75402

(P2011-75402A)

(43) 公開日 平成23年4月14日(2011.4.14)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G01C 21/00 (2006.01)</b>	G01C 21/00 Z	2C032
<b>G08G 1/005 (2006.01)</b>	G01C 21/00 G	2F129
<b>G09B 29/10 (2006.01)</b>	G08G 1/005	5H180
<b>H04W 4/02 (2009.01)</b>	G09B 29/10 A	5H181
<b>G06Q 50/00 (2006.01)</b>	H04Q 7/00 103	5K067
審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 40 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2009-227084 (P2009-227084)  
 (22) 出願日 平成21年9月30日 (2009. 9. 30)

(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 小嶋 慶太  
 東京都港区南青山3-8-38 南青山東  
 急ビル 株式会社ナビタイムジャパン内  
 Fターム(参考) 2C032 HB22 HB24 HB25 HC31 HD07  
 HD16  
 2F129 AA02 BB03 DD13 DD18 DD20  
 DD21 DD40 DD42 DD64 EE09  
 EE23 FF11 FF12 FF18 FF36  
 FF60 FF62 HH12  
 5H180 AA21 FF05 FF13 FF23  
 最終頁に続く

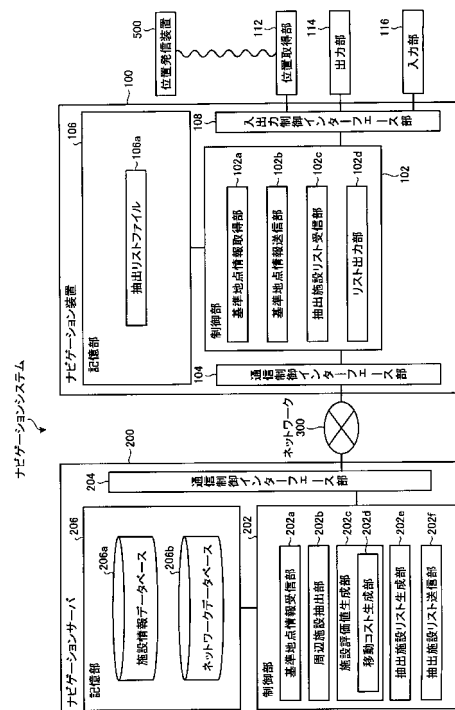
(54) 【発明の名称】 ナビゲーションシステム、ナビゲーション装置、ナビゲーションサーバ、および、周辺検索方法

## (57) 【要約】

【課題】基準となる地点が建物内の場合、優先的に当該建物内の店舗を検索するなど、屋内屋外を考慮した周辺検索をすることができるナビゲーションシステム、ナビゲーション装置、ナビゲーションサーバ、および、周辺検索方法を提供することを課題とする。

【解決手段】本発明は、各施設について、施設の座標と、施設が存在する建物の建物IDと、施設が存在する建物のフロアのフロアIDとを対応付けて記憶し、基準地点の座標、建物IDおよびフロアIDを含む基準地点情報を取得し、基準地点情報に含まれる基準地点の座標と各施設の座標とを比較することにより、基準地点から所定の範囲内に存在する施設を抽出し、抽出した施設の座標、建物IDおよびフロアIDと、基準地点情報とを比較することにより、抽出した施設の評価値を生成し、評価値に基づいて抽出した施設をソートした抽出施設リストを生成して出力部を介して出力させる。

【選択図】図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

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、制御部と出力部とを少なくとも備えたナビゲーション装置、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、

上記記憶部は、

各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物 ID と、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロア ID と、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部は、

上記ナビゲーション装置から送信される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物 ID と、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロア ID と、を含む基準地点情報を受信する基準地点情報受信手段と、

上記基準地点情報受信手段により受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出手段と、

上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設の上記座標、上記建物 ID、および、上記フロア ID と、上記基準地点情報受信手段により受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物 ID、および、上記フロア ID と、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成手段と、

上記施設評価値生成手段により生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成手段と、

上記抽出施設リスト生成手段により生成された上記抽出施設リストを上記ナビゲーション装置に送信する抽出施設リスト送信手段と、

を備え、

上記ナビゲーション装置の上記制御部は、

上記基準地点情報を上記ナビゲーションサーバに送信する基準地点情報送信手段と、

上記ナビゲーションサーバから送信される上記抽出施設リストを受信する抽出施設リスト受信手段と、

上記抽出施設リスト受信手段により受信された上記抽出施設リストを上記出力部を介して出力させるリスト出力手段と、

を備えたことを特徴とする、ナビゲーションシステム。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載のナビゲーションシステムにおいて、

上記評価値は、

上記基準地点からの距離、上記基準地点と同一の上記建物 ID か否か、および、上記基準地点と同一の上記フロア ID か否か、に基づく評価値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 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、

上記施設評価値生成手段は、更に、

上記基準地点から上記施設までの経路探索を行い、当該経路探索結果に基づいて移動コストを生成する移動コスト生成手段を備え、

上記基準地点が上記建物内の場合には上記基準地点と同一の上記建物 ID の上記施設の上記移動コストを下げるように制御し、一方、上記基準地点が建物外である場合には建物内の上記施設の上記移動コストを上げるように制御し、当該移動コストに基づいて、上記評価値を生成す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 から 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、  
上記リスト出力手段は、

上記抽出施設リスト中の上記施設のうち上記基準地点と同一の上記建物 ID である上記施設に対して同一の建物内に存在することを示す同一建物表示データを上記出力部を介して出力させることを特徴とするナビゲーションシステム。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか一つに記載のナビゲーションシステムにおいて、  
上記リスト出力手段は、

上記抽出施設リスト中の上記施設のうち上記基準地点と同一の上記建物 ID である上記施設に対してフロア ID に基づくフロア表示データを上記出力部を介して出力させることを特徴とするナビゲーションシステム。

10

【請求項 6】

請求項 1 から 5 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、  
上記リスト出力手段は、

上記抽出施設リスト中の上記施設のうち上記基準地点と同一の上記建物 ID である上記施設に対して、上記基準地点から当該施設までの移動手段を示す移動手段表示データを上記出力部を介して出力させることを特徴とする、ナビゲーションシステム。

【請求項 7】

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

20

上記記憶部は、

各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物 ID と、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロア ID と、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、  
を備え、

上記制御部は、

基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物 ID と、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロア ID と、を含む基準地点情報を上記ナビゲーションサーバに送信する基準地点情報送信手段と、

上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する抽出された上記施設であって、当該抽出された上記施設の上記座標、上記建物 ID、および、上記フロア ID と、上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物 ID、および、上記フロア ID と、を比較することにより、生成された評価値に基づいて、ソートされた当該抽出された施設の抽出施設リストを、上記ナビゲーションサーバから受信する抽出施設リスト受信手段と、

30

上記抽出施設リスト受信手段により受信された上記抽出施設リストを上記出力部を介して出力させるリスト出力手段と、

を備えたことを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項 8】

出力部と制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーション装置であって、

40

上記記憶部は、

各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物 ID と、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロア ID と、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、  
を備え、

上記制御部は、

基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物 ID と、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロア ID と、を含む基準地点情報を取得する基準地点情報取得手段と、

上記基準地点情報取得手段により取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することに

50

より、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出手段と、

上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報取得手段により取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成手段と、

上記施設評価値生成手段により生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成手段と、

上記抽出施設リスト生成手段により生成された上記抽出施設リストを上記出力部を介して出力させるリスト出力手段と、

を備えたことを特徴とする、ナビゲーション装置。

【請求項 9】

出力部を少なくとも備えたナビゲーション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、

各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、

上記制御部は、

上記ナビゲーション装置から送信される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアIDと、を含む基準地点情報を受信する基準地点情報受信手段と、

上記基準地点情報受信手段により受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出手段と、

上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報受信手段により受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成手段と、

上記施設評価値生成手段により生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成手段と、

上記抽出施設リスト生成手段により生成された上記抽出施設リストを上記ナビゲーション装置に送信することにより、当該抽出施設リストを上記出力部を介して出力させる抽出施設リスト送信手段と、

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 10】

出力部を少なくとも備えたナビゲーション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、

各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、

上記制御部は、

基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアIDと、を含む基準地点情報を取得する基準地点情報取得手段と、

上記基準地点情報取得手段により取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点

10

20

30

40

50

の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出手段と、

上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報取得手段により取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成手段と、

上記施設評価値生成手段により生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを表示した表示画面データを生成する抽出施設リスト生成手段と、

上記抽出施設リスト生成手段により生成された上記抽出施設リストの表示画面データを上記ナビゲーション装置に送信することにより、上記抽出施設リストの表示画面データを上記出力部を介して出力させる制御を行うリスト出力制御手段と、

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】

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、制御部と出力部とを少なくとも備えたナビゲーション装置、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周辺検索方法であって、

上記記憶部は、

各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、

上記ナビゲーション装置の上記制御部において実行される、

基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアIDと、を含む基準地点情報を上記ナビゲーションサーバに送信する基準地点情報送信ステップと、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、

上記ナビゲーション装置から送信される、上記基準地点情報を受信する基準地点情報受信ステップと、

上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、

上記基準地点情報受信ステップにて受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出ステップと、

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、

上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報受信ステップにて受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成ステップと、

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、

上記施設評価値生成ステップにて生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成ステップと、

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、

上記抽出施設リスト生成ステップにて生成された上記抽出施設リストを上記ナビゲーション装置に送信する抽出施設リスト送信ステップと、

上記ナビゲーション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抽出施設リストを受信する抽出施設リスト受信ステップと、

10

20

30

40

50

上記ナビゲーション装置の上記制御部において実行される、

上記抽出施設リスト受信ステップにて受信された上記抽出施設リストを上記出力部を介して出力させるリスト出力ステップと、

を含むことを特徴とする、周辺検索方法。

【請求項 1 2】

記憶部を少なくとも備えたナビゲーションサーバに通信可能に接続された、制御部と出力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周辺検索方法であって、

上記記憶部は、

各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物 ID と、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロア ID と、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、

上記制御部において実行される、

基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物 ID と、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロア ID と、を含む基準地点情報を上記ナビゲーションサーバに送信する基準地点情報送信ステップと、

上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する抽出された上記施設であって、当該抽出された上記施設の上記座標、上記建物 ID、および、上記フロア ID と、上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物 ID、および、上記フロア ID と、を比較することにより、生成された評価値に基づいて、ソートされた当該抽出された施設の抽出施設リストを、上記ナビゲーションサーバから受信する抽出施設リスト受信ステップと、

上記抽出施設リスト受信ステップにて受信された上記抽出施設リストを上記出力部を介して出力させるリスト出力ステップと、

を含むことを特徴とする、周辺検索方法。

【請求項 1 3】

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

上記記憶部は、

各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物 ID と、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロア ID と、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、

上記制御部において実行される、

基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物 ID と、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロア ID と、を含む基準地点情報を取得する基準地点情報取得ステップと、

上記基準地点情報取得ステップにて取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出ステップと、

上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設の上記座標、上記建物 ID、および、上記フロア ID と、上記基準地点情報取得ステップにて取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物 ID、および、上記フロア ID と、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成ステップと、

上記施設評価値生成ステップにて生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成ステップと、

上記抽出施設リスト生成ステップにて生成された上記抽出施設リストを上記出力部を介

して出力させるリスト出力ステップと、  
を含むことを特徴とする、周辺検索方法。

【請求項 14】

出力部を少なくとも備えたナビゲーション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周辺検索方法であって、

上記記憶部は、

各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、  
を備え、

上記制御部において実行される、

上記ナビゲーション装置から送信される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアIDと、を含む基準地点情報を受信する基準地点情報受信ステップと、

上記基準地点情報受信ステップにて受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出ステップと、

上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報受信ステップにて受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成ステップと、

上記施設評価値生成ステップにて生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成ステップと、

上記抽出施設リスト生成ステップにて生成された上記抽出施設リストを上記ナビゲーション装置に送信することにより、当該抽出施設リストを上記出力部を介して出力させる抽出施設リスト送信ステップと、

を含むことを特徴とする、周辺検索方法。

【請求項 15】

出力部を少なくとも備えたナビゲーション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周辺検索方法であって、

上記記憶部は、

各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、  
を備え、

上記制御部において実行される、

基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアIDと、を含む基準地点情報を取得する基準地点情報取得ステップと、

上記基準地点情報取得ステップにて取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶ステップに記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出ステップと、

上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報取得ステップにて取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成ステップ

10

20

30

40

50

と、

上記施設評価値生成ステップにて生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを表示した表示画面データを生成する抽出施設リスト生成ステップと、

上記抽出施設リスト生成ステップにて生成された上記抽出施設リストの表示画面データを上記ナビゲーション装置に送信することにより、上記抽出施設リストの表示画面データを上記出力部を介して出力させる制御を行うリスト出力制御ステップと、

を含むことを特徴とする、周辺検索方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、ナビゲーションシステム、ナビゲーション装置、ナビゲーションサーバ、および、周辺検索方法に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、ナビゲーションシステムにおいて、周辺の店舗等の施設を検索する際には、基準になる地点（例えば、現在地）から所定範囲に含まれることを条件として検索、表示するものが一般的である。

【0003】

例えば、特許文献1には、画面表示された地図中で施設等の検索を行う際に、現在地等から所定の領域を設定し、当該領域内に存在する施設等を表示することができる車載用ナビゲーションシステムに関する技術が開示されている。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平6-331379号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、抽出された店舗等の施設の検索結果を利用する局面を考えると、例えば現在地が駅やビル等の建物内にいる場合には、同一建物内の店舗等のほうが移動しやすいと考えられ、一方、建物外の公道等にいる場合にはビルや駅等の建物にわざわざ入って移動するよりも建物に入らず移動できる場所のほうが移動しやすいことが考えられるが、従来のナビゲーションシステムにおいては、単に水平方向の距離において所定範囲に入るか否かに基づいて例えば最短距離となる施設等の検索を行っているにすぎない、という問題点を有していた。

30

【0006】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、基準となる地点が建物内の場合、優先的に当該建物内の店舗を検索するなど、屋内屋外を考慮した周辺検索をすることができるナビゲーションシステム、ナビゲーション装置、ナビゲーションサーバ、および、周辺検索方法を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

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、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、制御部と出力部とを少なくとも備えたナビゲーション装置、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、上記記憶部は、各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、上記ナビゲーションサーバの上記制御部は、上記ナビゲーション装置から送信される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、

50



当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアIDと、を含む基準地点情報を受信する基準地点情報受信手段と、上記基準地点情報受信手段により受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出手段と、上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報受信手段により受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成手段と、上記施設評価値生成手段により生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成手段と、上記抽出施設リスト生成手段により生成された上記抽出施設リストを上記ナビゲーション装置に送信する抽出施設リスト送信手段と、を備え、上記ナビゲーション装置の上記制御部は、上記基準地点情報を上記ナビゲーションサーバに送信する基準地点情報送信手段と、上記ナビゲーションサーバから送信される上記抽出施設リストを受信する抽出施設リスト受信手段と、上記抽出施設リスト受信手段により受信された上記抽出施設リストを上記出力部を介して出力させるリスト出力手段と、を備えたことを特徴とする。

10

**【0008】**

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、上記評価値は、上記基準地点からの距離、上記基準地点と同一の上記建物IDか否か、および、上記基準地点と同一の上記フロアIDか否か、に基づく評価値であることを特徴とする。

20

**【0009】**

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、上記施設評価値生成手段は、更に、上記基準地点から上記施設までの経路探索を行い、当該経路探索結果に基づいて移動コストを生成する移動コスト生成手段を備え、上記基準地点が上記建物内の場合には上記基準地点と同一の上記建物IDの上記施設の上記移動コストを下げるように制御し、一方、上記基準地点が建物外である場合には建物内の上記施設の上記移動コストを上げるように制御し、当該移動コストに基づいて、上記評価値を生成することを特徴とする。

30

**【0010】**

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、上記リスト出力手段は、上記抽出施設リスト中の上記施設のうち上記基準地点と同一の上記建物IDである上記施設に対して同一の建物内に存在することを示す同一建物表示データを上記出力部を介して出力させることを特徴とする。

**【0011】**

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、上記リスト出力手段は、上記抽出施設リスト中の上記施設のうち上記基準地点と同一の上記建物IDである上記施設に対してフロアIDに基づくフロア表示データを上記出力部を介して出力させることを特徴とする。

40

**【0012】**

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、上記リスト出力手段は、上記抽出施設リスト中の上記施設のうち上記基準地点と同一の上記建物IDである上記施設に対して、上記基準地点から当該施設までの移動手段を示す移動手段表示データを上記出力部を介して出力させることを特徴とする。

**【0013】**

また、本発明のナビゲーション装置は、記憶部を少なくとも備えたナビゲーションサーバに通信可能に接続された、制御部と出力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、各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアIDと、を対応付けて記憶す

50

る施設情報記憶手段、を備え、上記制御部は、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアIDと、を含む基準地点情報を上記ナビゲーションサーバに送信する基準地点情報送信手段と、上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する抽出された上記施設であって、当該抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、生成された評価値に基づいて、ソートされた当該抽出された施設の抽出施設リストを、上記ナビゲーションサーバから受信する抽出施設リスト受信手段と、上記抽出施設リスト受信手段により受信された上記抽出施設リストを上記出力部を介して出力させるリスト出力手段と、を備えたことを特徴とする。

10

#### 【0014】

また、本発明のナビゲーション装置は、出力部と制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーション装置であって、上記記憶部は、各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、上記制御部は、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアIDと、を含む基準地点情報を取得する基準地点情報取得手段と、上記基準地点情報取得手段により取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出手段と、上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報取得手段により取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成手段と、上記施設評価値生成手段により生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成手段と、上記抽出施設リスト生成手段により生成された上記抽出施設リストを上記出力部を介して出力させるリスト出力手段と、を備えたことを特徴とする。

20

30

#### 【0015】

また、本発明のナビゲーションサーバは、出力部を少なくとも備えたナビゲーション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、各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、上記制御部は、上記ナビゲーション装置から送信される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアIDと、を含む基準地点情報を受信する基準地点情報受信手段と、上記基準地点情報受信手段により受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出手段と、上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報受信手段により受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成手段と、上記施設評価値生成手段により生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成手段と、上記抽出施設リスト生成手段により生成された上記抽出施設リストを上記ナビゲーション装置に送信することにより、当該抽出施設リストを上記出力部を介して出力させる抽出施設リスト送信手段と、を備えたことを特徴とする。

40

50

## 【 0 0 1 6 】

また、本発明のナビゲーションサーバは、出力部を少なくとも備えたナビゲーション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、各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、上記制御部は、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアIDと、を含む基準地点情報を取得する基準地点情報取得手段と、上記基準地点情報取得手段により取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出手段と、上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報取得手段により取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成手段と、上記施設評価値生成手段により生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出手段により抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを表示した表示画面データを生成する抽出施設リスト生成手段と、上記抽出施設リスト生成手段により生成された上記抽出施設リストの表示画面データを上記ナビゲーション装置に送信することにより、上記抽出施設リストの表示画面データを上記出力部を介して出力させる制御を行うリスト出力制御手段と、を備えたことを特徴とする。

## 【 0 0 1 7 】

また、本発明の周辺検索方法は、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、制御部と出力部とを少なくとも備えたナビゲーション装置、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周辺検索方法であって、上記記憶部は、各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、上記ナビゲーション装置の上記制御部において実行される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアIDと、を含む基準地点情報を上記ナビゲーションサーバに送信する基準地点情報送信ステップと、上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、上記ナビゲーション装置から送信される、上記基準地点情報を受信する基準地点情報受信ステップと、上記ナビゲーションサーバの上記制御部において実行される、上記基準地点情報受信ステップにて受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出ステップと、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、上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報受信ステップにて受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成ステップと、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、上記施設評価値生成ステップにて生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成ステップと、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、上記抽出施設リスト生成ステップにて生成された上記抽出施設リストを上記ナビゲーション装置に送信する抽出施設リスト送信ステップと、上記ナビゲーション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抽出施設リストを受信する抽出施設リスト受信ステップと、上記ナビゲーション装置の上記制御部において実行される、上記抽出施設リスト受信ステップにて受信された上記抽出施設リストを上記出力部を介して出力させるリスト出力ステップと、を含む

ことを特徴とする。

【 0 0 1 8 】

また、本発明の周辺検索方法は、記憶部を少なくとも備えたナビゲーションサーバに通信可能に接続された、制御部と出力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周辺検索方法であって、上記記憶部は、各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、上記制御部において実行される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアIDと、を含む基準地点情報を上記ナビゲーションサーバに送信する基準地点情報送信ステップと、上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する抽出された上記施設であって、当該抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、生成された評価値に基づいて、ソートされた当該抽出された施設の抽出施設リストを、上記ナビゲーションサーバから受信する抽出施設リスト受信ステップと、上記抽出施設リスト受信ステップにて受信された上記抽出施設リストを上記出力部を介して出力させるリスト出力ステップと、を含むことを特徴とする。

10

【 0 0 1 9 】

また、本発明の周辺検索方法は、出力部と制御部と記憶部とを少なくとも備えたナビゲーション装置において実行される周辺検索方法であって、上記記憶部は、各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、上記制御部において実行される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアIDと、を含む基準地点情報を取得する基準地点情報取得ステップと、上記基準地点情報取得ステップにて取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出ステップと、上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、上記基準地点情報取得ステップにて取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ID、および、上記フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成ステップと、上記施設評価値生成ステップにて生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成ステップと、上記抽出施設リスト生成ステップにて生成された上記抽出施設リストを上記出力部を介して出力させるリスト出力ステップと、を含むことを特徴とする。

20

30

【 0 0 2 0 】

また、本発明の周辺検索方法は、出力部を少なくとも備えたナビゲーション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周辺検索方法であって、上記記憶部は、各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、上記制御部において実行される、上記ナビゲーション装置から送信される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物IDと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアIDと、を含む基準地点情報を受信する基準地点情報受信ステップと、上記基準地点情報受信ステップにて受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶手段に記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出ステップと、上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設の上記座標、上記建物ID、および、上記フロア

40

50

ＩＤと、上記基準地点情報受信ステップにて受信された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ＩＤ、および、上記フロアＩＤと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成ステップと、上記施設評価値生成ステップにて生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成ステップと、上記抽出施設リスト生成ステップにて生成された上記抽出施設リストを上記ナビゲーション装置に送信することにより、当該抽出施設リストを上記出力部を介して出力させる抽出施設リスト送信ステップと、を含むことを特徴とする。

#### 【００２１】

また、本発明の周辺検索方法は、出力部を少なくとも備えたナビゲーション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周辺検索方法であって、上記記憶部は、各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物ＩＤと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアＩＤと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段、を備え、上記制御部において実行される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する上記建物の上記建物ＩＤと、当該基準地点が存在する当該建物の上記フロアの上記フロアＩＤと、を含む基準地点情報を取得する基準地点情報取得ステップと、上記基準地点情報取得ステップにて取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標と、上記施設情報記憶ステップに記憶された上記施設の上記座標と、を比較することにより、上記基準地点から所定の範囲内に存在する上記施設を抽出する周辺施設抽出ステップと、上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設の上記座標、上記建物ＩＤ、および、上記フロアＩＤと、上記基準地点情報取得ステップにて取得された上記基準地点情報に含まれる上記基準地点の座標、上記建物ＩＤ、および、上記フロアＩＤと、を比較することにより、当該抽出された上記施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成ステップと、上記施設評価値生成ステップにて生成された上記評価値に基づいて、上記周辺施設抽出ステップにて抽出された上記施設をソートした抽出施設リストを表示した表示画面データを生成する抽出施設リスト生成ステップと、上記抽出施設リスト生成ステップにて生成された上記抽出施設リストの表示画面データを上記ナビゲーション装置に送信することにより、上記抽出施設リストの表示画面データを上記出力部を介して出力させる制御を行うリスト出力制御ステップと、を含むことを特徴とする。

#### 【発明の効果】

#### 【００２２】

この発明によれば、ナビゲーションサーバは、各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物ＩＤと、当該施設が存在する当該建物のフロアのフロアＩＤと、を対応付けて記憶部に記憶し、ナビゲーション装置から送信される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する建物の建物ＩＤと、当該基準地点が存在する当該建物のフロアのフロアＩＤと、を含む基準地点情報を受信し、受信した基準地点情報に含まれる基準地点の座標と、記憶された施設の座標と、を比較することにより、基準地点から所定の範囲内に存在する施設を抽出し、抽出した施設の座標、建物ＩＤ、および、フロアＩＤと、受信した基準地点情報に含まれる基準地点の座標、建物ＩＤ、および、フロアＩＤと、を比較することにより、当該抽出された施設を評価し、評価値を生成し、生成した評価値に基づいて、抽出した施設をソートした抽出施設リストを生成し、生成した抽出施設リストをナビゲーション装置に送信し、ナビゲーション装置は、基準地点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から送信される抽出施設リストを受信し、受信した抽出施設リストを出力部を介して出力させることができる。これにより、本発明は、基準となる地点が建物内の場合、優先的に当該建物内の店舗を検索するなど、屋内屋外を考慮した周辺検索をすることができるという効果を奏する。

#### 【００２３】

また、本発明によれば、評価値は、基準地点からの距離、基準地点と同一の建物ＩＤか否か、および、基準地点と同一の上記フロアＩＤか否か、に基づく評価値とすることがで

きる。これにより、本発明は、緯度経度等の座標に基づいて単純に算出される基準地点から施設までの距離だけではなく、基準地点と施設が同一の建物内にあるか否かや同一のフロアにあるか否かを考慮して、同一建物内にある施設や同一フロアにある施設の優先順位を高めて利用者に提示することができるという効果を奏する。

【0024】

また、本発明によれば、更に、ナビゲーションサーバは、基準地点から施設までの経路探索を行い、当該経路探索結果に基づいて移動コストを生成し、基準地点が建物内の場合には基準地点と同一の建物IDの施設の移動コストを下げるように制御し、一方、基準地点が建物外である場合には建物内の施設の移動コストを上げるように制御し、当該移動コストに基づいて評価値を生成することができる。これにより、本発明は、基準地点が屋外である場合には、わざわざ建物内に入って移動しなければならない施設よりも、屋外で到達できる施設を優先的に提示することができ、基準地点が建物内にある場合は、屋外や別の建物内にある施設よりも、同じ建物内の施設を優先的に提示することができるという効果を奏する。

【0025】

また、本発明によれば、更に、ナビゲーション装置は、抽出施設リスト中の施設のうちの基準地点と同一の建物IDである施設に対して同一の建物内に存在することを示す同一建物表示データを出力部を介して出力させることができる。これにより、本発明は、同一の建物内にある施設であることを示すアイコンや文字等を表示して、利用者が同じ建物内の施設を選択しやすいように提示することができるという効果を奏する。

【0026】

また、本発明によれば、更に、ナビゲーション装置は、抽出施設リスト中の施設のうちの基準地点と同一の建物IDである施設に対してフロアIDに基づくフロア表示データを出力部を介して出力させることができる。これにより、本発明は、同一の建物内にある施設のフロアを示す文字やアイコン等を表示して、利用者が同じ建物内で到達しやすい施設を選択しやすいように提示することができるという効果を奏する。

【0027】

また、本発明によれば、更に、ナビゲーション装置は、抽出施設リスト中の施設のうちの基準地点と同一の建物IDである施設に対して、基準地点から当該施設までの移動手段を示す移動手段表示データを出力部を介して出力させることができる。これにより、本発明は、同一の建物内にある施設までの移動手段を示すアイコンや文字等を表示して、利用者が同じ建物内で利用しやすい移動手段で到達できる施設を選択しやすいように提示することができるという効果を奏する。

【0028】

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、ナビゲーション装置、ナビゲーションサーバ、および、周辺検索方法においても同様の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0029】

【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、施設評価値生成部202cによる評価値の生成処理の一例（評価値の生成処理1）を示すフローチャートである。

【図4】図4は、施設評価値生成部202cによる評価値の生成処理の他の一例（評価値の生成処理2）を示すフローチャートである。

【図5】図5は、抽出施設リストの出力表示画面の一例を示す図である。

【図6】図6は、抽出施設リストの出力表示画面の一例を示す図である。

【図7】図7は、抽出施設リストの出力表示画面の一例を示す図である。

10

20

30

40

50

【図 8】図 8 は、抽出施設リストの出力表示画面の一例を示す図である。

【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 200 の構成の一例を示すブロック図である。

【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 200 の処理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 100 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 100 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】

10

【0030】

以下に、本発明にかかるナビゲーションシステム、ナビゲーション装置、ナビゲーションサーバ、および、周辺検索方法、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。

【0031】

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。

【0032】

[第 1 の実施形態]

20

最初に、本発明の第 1 の実施形態（ナビゲーションシステム）について、図 1 ～ 図 8 を参照して以下に説明する。

【0033】

[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。

【0034】

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、ナビゲーションサーバ 200、および、ナビゲーション装置 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。

30

【0035】

[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、少なくとも記憶部 206 と制御部 202 を備えて構成されており、ナビゲーション装置 100 から送信される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する建物の建物 ID と、当該基準地点が存在する当該建物のフロアのフロア ID と、を含む基準地点情報を受信し、受信した基準地点情報に含まれる基準地点の座標と、記憶部 106 に記憶された施設の座標と、を比較することにより、基準地点から所定の範囲内に存在する施設を抽出し、抽出した施設の座標、建物 ID、および、フロア ID と、受信した基準地点情報に含まれる基準地点の座標、建物 ID、および、フロア ID と、を比較することにより、当該抽出した施設を評価し、評価値を生成し、生成した評価値に基づいて、抽出した施設をソートした抽出施設リストを生成し、生成した抽出施設リストをナビゲーション装置 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、ナビゲーション装置 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り、施設評価等を行う。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

40

50

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、ナビゲーション装置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（施設情報データベース206a、ネットワークデータベース206b等）を格納する。

#### 【0036】

これら記憶部206の各構成要素のうち、施設情報データベース206aは、各施設について、当該施設の座標と、当該施設が存在する建物の建物IDと、当該施設が存在する当該建物のフロアIDと、を対応付けて記憶する施設情報記憶手段である。例えば、施設情報データベース206aには、各施設の施設情報に対応付けて、当該施設の座標（緯度経度等や水平方向の位置座標など）と、建物ID（例えば、当該施設が存在する建物を一意に特定する情報）と、フロアID（例えば、当該施設が存在する当該建物のフロア（階数など）を一意に特定する情報）と、が格納されている。ここで、施設情報は、店舗等の施設名のほか、当該施設の営業時間や、施設カテゴリ情報（コンビニやガソリンスタンドなどの施設種別を示す情報）等を含んでもよい。また、建物IDは、当該施設が存在する敷地（ショッピングモールや遊園地など）等の領域を特定してもよい。

#### 【0037】

また、ネットワークデータベース206bは、道路ネットワークデータおよび建物内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206bに記憶される道路ネットワークデータは、道路網を規定するネットワークデータであって、例えば、道路の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、名称等を含んでもよい。また、ネットワークデータベース206bに記憶される建物内ネットワークデータは、建物内の移動手段（例えば、エレベータ、エスカレータ、階段、通路等）における交通網を規定するネットワークデータであって、例えば、建物内の施設の出入口、エレベータおよびエスカレータの乗降口、および、階段の出入口等の、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、ノード間の通路、階段、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、緯度経度高度等の位置座標、ノード種別（例えば、建物内の施設の出入口、エレベータおよびエスカレータの乗降口、および、階段の出入口等）、接続するリンク本数、接続ノード番号等を含んでもよい。また、リンクデータには、リンク番号、リンク長、幅員、リンク種別（例えば、同一フロア内のノードを接続する通路、および、動く歩道等、階と階を接続する階段、エスカレータ、および、エレベータ等）を含んでもよい。ここで、建物とは、オフィスビル、ホテル、デパート、スーパー、博物館、美術館、学校、駅、地下通路、および、地下街等の屋内建造物、および、公園、遊園地、連絡通路、および、動物園等の屋外建造物であってもよい。これら道路ネットワークデータおよび建物内ネットワークデータは、ネットワークデータベース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ネットワークデータベース206bに記憶された道路ネットワークデータおよび建物内ネットワークデータをアップデートしてもよい。

#### 【0038】

10

20

30

40

50



この他、記憶部 206 は、地図データや案内データ等を記憶してもよい。ここで、記憶部 206 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であってもよい。また、地図データは、例えば、高さ情報を持つ建築物（例えば、立体駐車場等）に関するフロア案内地図等の屋内地図データであってもよい。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。また、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記憶部 206 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。また、案内データは、案内経路上において出力される音声案内データや表示案内データ等のデータである。ここで、音声案内データは、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」等の音声案内用のデータであってもよく、この音声案内データは、ナビゲーション装置 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、表示案内データは、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用のデータであってもよく、この表示案内データは、ナビゲーション装置 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。

10

20

#### 【0039】

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、基準地点情報受信部 202a、周辺施設抽出部 202b、施設評価値生成部 202c、抽出施設リスト生成部 202e、および、抽出施設リスト送信部 202f を備えて構成される。

#### 【0040】

このうち、基準地点情報受信部 202a は、ナビゲーション装置 100 から送信される、基準地点の座標と、当該基準地点が存在する建物の建物 ID と、当該基準地点が存在する当該建物のフロアのフロア ID と、を含む基準地点情報を受信する基準地点情報受信手段である。ここで、基準地点情報には、更に、施設カテゴリ情報を含んで構成されてもよい。

30

#### 【0041】

また、周辺施設抽出部 202b は、基準地点情報受信部 202a により受信された基準地点情報に含まれる基準地点の座標と、施設情報データベース 206a に記憶された施設の座標と、を比較することにより、基準地点から所定の範囲内に存在する施設を抽出する周辺施設抽出手段である。すなわち、周辺施設抽出部 202b は、基準地点情報の基準地点の座標から所定の範囲内（例えば、5km 以内など）に存在する施設情報を、施設情報データベース 206a から検索して抽出する。なお、周辺施設抽出部 202b は、基準地点情報受信部 202a により受信された基準地点情報に施設カテゴリ情報が含まれている場合は、当該施設カテゴリ情報により指定される施設カテゴリ（例えば、コンビニやガソリンスタンド等）の施設を抽出してもよい。

40

#### 【0042】

また、施設評価値生成部 202c は、周辺施設抽出部 202b により抽出された施設の座標、建物 ID、および、フロア ID と、基準地点情報受信部 202a により受信された基準地点情報に含まれる基準地点の座標、建物 ID、および、フロア ID と、を比較することにより、当該抽出された施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成手段である。例えば、施設評価値生成部 202c は、基準地点からの距離（例えば、基準地点の座標から施設の座標までの距離）や、基準地点と同一の建物 ID が否か、基準地点と同一のフ

50

フロアIDが否か、に基づいて評価値を生成してもよい。なお、この施設評価値生成部202cにより生成される評価値は、周辺施設抽出部202bにより抽出された複数の施設に対して優先順位を付ける等の目的で使用される。一例として、施設評価値生成部202cは、同一建物IDで同一フロアIDの施設、同一建物IDで異なるフロアIDの施設、距離が近い屋外の施設の順に、優先順位が付けられるよう各評価値を生成する。

#### 【0043】

ここで、図1に示すように、施設評価値生成部202cは、更に、移動コスト生成部202dを備え、基準地点が建物内の場合には基準地点と同一の建物IDの施設の移動コストを下げるように制御し、一方、基準地点が建物外である場合には建物内の施設の移動コストを上げるように制御し、当該移動コストに基づいて、評価値を生成してもよい。移動コスト生成部202dは、基準地点から施設までの経路探索を行い、当該経路探索結果に基づいて移動コストを生成する移動コスト生成手段である。一例として、移動コストは、距離や時間や料金等に関するコストであってもよい。ここで、移動コスト生成部202dは、ネットワークデータベース206bに記憶されたネットワークデータを用いて、基準地点の座標から施設の座標までの経路探索を行い、経路探索結果に基づいて移動コストを生成してもよい。より具体的には、移動コスト生成部202dは、周辺施設抽出部202bにより抽出された施設が基準地点と同一建物内にある場合は、ネットワークデータベース206bに記憶された建物内ネットワークデータを用いて、基準地点から施設までの経路を探索し、経路探索結果に基づいて移動コスト（水平方向の水平移動コストや垂直方向の垂直移動コスト等）を生成する。なお、ネットワークデータベース206bは、基準地点から施設までの経路探索結果に基づいて、当該経路上の移動手段（エスカレータ、エレベータ、階段等）を考慮して移動コストを算出してもよい。一方、移動コスト生成部202dは、周辺施設抽出部202bにより抽出された施設が基準地点と同一建物内にない場合は、ネットワークデータベース206bに記憶された道路ネットワークデータと必要な建物内ネットワークデータを用いて、基準地点から施設までの経路を探索し、経路探索結果に基づいて移動コスト（水平方向の水平移動コストや垂直方向の垂直移動コスト等）を生成する。そして、施設評価値生成部202cは、移動コスト生成部202dにより算出された各移動コストについて、基準地点が建物内の場合には基準地点と同一の建物IDの施設の移動コストを下げるように制御し、一方、基準地点が建物外である場合には建物内の施設の移動コストを上げるように制御し、当該移動コストに基づいて評価値を生成する。これにより、緯度経度等の座標に基づいて単純に算出される基準地点から施設までの距離だけではなく、建物内にあるか否かを考慮して生成された移動コストに基づいて、建物内にある施設の優先順位を高めて評価値を生成することができる。なお、施設評価値生成部202cは、ネットワーク300等を介して天候情報等を取得することにより天候情報等を考慮して移動コストの重み付けを行ってもよい。例えば、施設評価値生成部202cは、天候情報により天候が雨の場合は、屋外の経路に比べて建物内の経路の移動コストを低く見積もってもよい。

#### 【0044】

また、抽出施設リスト生成部202eは、施設評価値生成部202cにより生成された評価値に基づいて、周辺施設抽出部202bにより抽出された施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成手段である。例えば、抽出施設リスト生成部202eは、施設評価値生成部202cにより生成された評価値に基づいて、優先順位が高い順に（例えば、優先順位が高いほど評価値が高い場合は降順に）、施設情報（施設名など）を並べ替えて施設情報を格納した抽出施設リストを作成する。なお、抽出施設リストには、各施設情報に対応付けて、施設評価値生成部202cにより算出された基準地点から施設までの距離や経路や移動手段等や、記憶部206に記憶された施設の地図データや案内データ等を格納してもよい。

#### 【0045】

また、抽出施設リスト送信部202fは、抽出施設リスト生成部202eにより生成された抽出施設リストをナビゲーション装置100に送信する抽出施設リスト送信手段であ

る。以上が、ナビゲーションサーバ２００の構成の一例である。

【００４６】

〔ナビゲーション装置１００の構成〕

また、本実施形態において、ナビゲーション装置１００は、位置取得部１１２と出力部１１４と入力部１１６と記憶部１０６と制御部１０２を備えて構成されており、基準地点情報をナビゲーションサーバ２００に送信し、ナビゲーションサーバ２００から送信される抽出施設リストを受信し、受信した抽出施設リストを出力部１１４を介して出力させる等の機能を有する。ナビゲーション装置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ってもよく、カーナビゲーションを行う車載の情報処理端末であってもよい。ここで、ナビゲーション装置１００は、例えば、車両から電力の供給を受けられ、ダッシュボード等の車両本体にアタッチメント等で着脱可能に固定され、装置本体（ローカル）に大容量ストレージを持たず、車両から信号（例えば、車速パルス、燃料消費等）を取得することもでき、通信モジュールを内蔵しており、通信圏内でナビゲーションサーバ２００等とネットワーク３００を介して通信可能であり、抽出施設リストや地図データ等のデータをナビゲーションサーバ２００からダウンロードすることも可能な装置であってもよい。また、ナビゲーション装置１００は、リアルタイムに現在位置取得が行えるよう、ＧＰＳ機能やＩＭＥＳ機能等を有する位置取得部１１２を備えて構成されてもよい。

10

【００４７】

本実施の形態において、ナビゲーション装置１００は、出力部１１４と入力部１１６と位置取得部１１２を制御する入出力インターフェース部１０８を備える。ここで、出力部１１４は、ナビゲーションサーバ２００から受信した抽出施設リスト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ー等）であってもよく、ナビゲーションサーバ２００から受信した抽出施設リストに含まれる音声案内データ等の音声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１１６は、基準地点情報等を入力するための入力手段（例えば、キー入力部、タッチパネル、キーボード、マイク等）であってもよい。

20

【００４８】

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ってもよい。ここで、位置発信装置５００は、軌道データや時刻情報等の位置情報信号（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、ビルや立体駐車場等）内の各フロアや地下構造物（例えば、トンネル、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（建物ＩＤやフロアＩＤなどの位置ＩＤ）が割り振られている。そして、ナビゲーション装置１００が通信可能範囲に入ると、ナビゲーション装置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

30

40

50

位置情報を取得してもよい。

【0049】

また、位置取得部112は、例えば、方位センサにて検出したナビゲーション装置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ナビゲーション装置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、ナビゲーション装置100の絶対走行方位を検出する地磁気センサおよびナビゲーション装置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。また、距離センサは、ナビゲーション装置100が車載の情報処理端末である場合、車軸の回転数に比例してパルス信号を発生させ、パルス信号の数量に比例した移動距離を検出してもよい。また、位置取得部112は、ナビゲーション装置100が車載の情報処理端末である場合、各車両に搭載された通信装置の車車間通信から自車位置を示す位置情報を取得してもよい。

10

【0050】

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、ナビゲーション装置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、ナビゲーション装置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。

20

【0051】

また、記憶部106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）や、固定ディスク装置等のストレージ手段であり、各種のファイル（抽出リストファイル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。

【0052】

このうち、抽出リストファイル106aは、制御部102により受信される抽出施設リストを記憶する抽出リスト記憶手段である。

30

【0053】

この他、記憶部106は、地図データや案内データ等を記憶してもよく、この地図データや案内データ等は、ナビゲーションサーバ200からネットワーク300を介してダウンロードする等により更新されてもよい。なお、一例として、この地図データには、地図描画データによる地図の各地点に対応付けて座標情報や建物IDやフロアID等が格納されてもよい。

【0054】

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、基準地点情報取得部102a、基準地点情報送信部102b、抽出施設リスト受信部102c、および、リスト出力部102dを備えて構成される。

40

【0055】

また、基準地点情報取得部102aは、ナビゲーション装置100の利用者の現在位置等の基準地点の座標や、当該基準地点が存在する建物の建物IDや、当該基準地点が存在する当該建物のフロアのフロアID等を含む基準地点情報を取得する基準地点情報取得手段である。ここで、基準地点情報取得部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や、位置取得部112の方位センサにて検出したナビゲーション装置100の進行方向等の方位情報を考慮した位置情報等

50

を、基準地点情報として取得してもよい。例えば、基準地点情報取得部 102a は、建物（例えば、ビルや立体駐車場等）内の各フロアや地下構造物（例えば、トンネル、地下駐車場等）の各所に設置された I M E S 装置等の位置発信装置 500 から発信される、設置場所に応じた自己位置情報（建物 I D やフロア I D などの位置 I D ）を位置取得部 112 にて受信することにより、基準地点情報を取得してもよい。このほか、基準地点情報取得部 102a は、位置取得部 112 により取得される位置情報信号を任意の手段で解析することにより、座標や建物 I D やフロア I D を取得してもよい。なお、基準地点情報取得部 102a は、建物 I D やフロア I D を取得できない場合は、少なくとも基準地点の座標を含む基準地点情報を取得してもよい。また、基準地点情報取得部 102a は、利用者により入力部 116 を介して入力された位置座標や建物 I D やフロア I D 等を基準地点情報として取得してもよい。具体的には、基準地点情報取得部 102a は、入力部 116 を介して利用者により出力部 114 に表示された地図データの表示画面上で指定（例えば、タッチパネル式の出力部 114 での指定操作等）させた座標や対応する建物 I D やフロア I D 等を基準地点情報として取得してもよい。また、基準地点情報取得部 102a は、予め記憶部 106 に記憶された基準地点情報を取得してもよい。なお、基準地点情報取得部 102a は、利用者により入力部 116 を介して入力させた施設カテゴリ情報（利用者の所望の施設種別の情報等）を基準地点情報に対応付けて格納してもよい。

10

#### 【0056】

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

20

#### 【0057】

また、抽出施設リスト受信部 102c は、ナビゲーションサーバ 200 から送信される抽出施設リストを受信して抽出リストファイル 106a に格納する抽出施設リスト受信手段である。

#### 【0058】

また、リスト出力部 102d は、抽出施設リスト受信部 102c により受信され、抽出リストファイル 106a に格納された抽出施設リストを、出力部 114 を介して出力させるリスト出力手段である。ここで、リスト出力部 102d は、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物 I D である施設に対して同一の建物内に存在することを示す同一建物表示データを出力部 114 を介して出力させてもよい。また、リスト出力部 102d は、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物 I D である施設に対してフロア I D に基づくフロア表示データを出力部 114 を介して出力させてもよい。また、リスト出力部 102d は、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物 I D である施設に対して、基準地点から当該施設までの移動手段を示す移動手段表示データを出力部 114 を介して出力させてもよい。ここで、リスト出力部 102d は、出力部 114 に出力された抽出施設リスト中の施設を利用者により入力部 116 を介して選択させるよう制御し、選択された施設に対応付けて格納された案内経路や地図データや案内データ等を出力部 114 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い。例えば、リスト出力部 102d 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の更新等によるナビゲーション装置 100 の利用者の現在位置情報を案内経路や地図データに重畳して表示した表示画面を出力部 114 に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。その際、リスト出力部 102d は、抽出施設リストの施設情報に対応付けて格納された案内データを出力部 114 を介して出力させてもよい。具体的には、リスト出力部 102d は、案内経路上の分岐点等の案内地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、出力部 114 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出力部 114 に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。

30

40

#### 【0059】

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。

50

## 【 0 0 6 0 】

## [ 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 ~ 図 8 を参照して詳細に説明する。

## 【 0 0 6 1 】

## [ 基本処理 ]

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基本処理の一例について以下に図 2 を参照して説明する。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。

## 【 0 0 6 2 】

10

図 2 に示すように、まず、ナビゲーション装置 1 0 0 の基準地点情報取得部 1 0 2 a は、ナビゲーション装置 1 0 0 の利用者の現在位置等の基準地点の座標や、建物 I D や、フロア I D 等の基準地点情報を取得する（ステップ S A - 1 ）。ここで、基準地点情報取得部 1 0 2 a は、位置取得部 1 1 2 にて位置発信装置 5 0 0 から受信した位置情報信号から算出した位置情報等の座標を、基準地点情報として取得してもよい。また、基準地点情報取得部 1 0 2 a は、建物（例えば、ビルや立体駐車場等）内の各フロアや地下構造物（例えば、トンネル、地下駐車場等）の各所に設置された I M E S 装置等の位置発信装置 5 0 0 から発信される、設置場所に応じた自己位置情報（建物 I D やフロア I D などの位置 I D ）を位置取得部 1 1 2 にて受信することにより、基準地点情報を取得してもよい。なお、基準地点情報取得部 1 0 2 a は、建物 I D やフロア I D を取得できない場合は、建物 I D やフロア I D を空欄として基準地点の座標を格納した基準地点情報を取得してもよい。また、基準地点情報取得部 1 0 2 a は、利用者に入力部 1 1 6 を介して入力させた施設カテゴリ情報（利用者の所望の施設種別の情報等）や所定範囲情報（利用者の所望の検索範囲等）を基準地点情報に対応付けて格納してもよい。

20

## 【 0 0 6 3 】

そして、ナビゲーション装置 1 0 0 の基準地点情報送信部 1 0 2 b は、基準地点情報取得部 1 0 2 a により取得された基準地点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 - 2 ）。

## 【 0 0 6 4 】

そして、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の基準地点情報受信部 2 0 2 a は、ナビゲーション装置 1 0 0 から送信された基準地点情報を受信する（ステップ S A - 3 ）。

30

## 【 0 0 6 5 】

そして、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の周辺施設抽出部 2 0 2 b は、基準地点情報受信部 2 0 2 a により受信された基準地点情報に含まれる基準地点の座標と、施設情報データベース 2 0 6 a に記憶された施設の座標と、を比較することにより、基準地点から所定の範囲内に存在する施設を抽出する（ステップ S A - 4 ）。ここで、所定の範囲は、一定の値であってもよく、基準地点情報で指定された検索範囲であってもよい。すなわち、周辺施設抽出部 2 0 2 b は、基準地点情報の基準地点の座標から所定の範囲内（例えば、5 k m 以内など）に存在する施設情報を、施設情報データベース 2 0 6 a から検索して抽出する。なお、周辺施設抽出部 2 0 2 b は、基準地点情報受信部 2 0 2 a により受信された基準地点情報に施設カテゴリ情報が含まれている場合は、当該施設カテゴリ情報により指定される施設カテゴリ（例えば、コンビニやガソリンスタンド等）の施設のみを抽出してもよい。

40

## 【 0 0 6 6 】

そして、ナビゲーションサーバ 2 0 0 の施設評価値生成部 2 0 2 c は、周辺施設抽出部 2 0 2 b により抽出された施設の座標、建物 I D 、および、フロア I D と、基準地点情報受信部 2 0 2 a により受信された基準地点情報に含まれる基準地点の座標、建物 I D 、および、フロア I D と、を比較することにより、当該抽出された施設を評価し、評価値を生成する（ステップ S A - 5 ）。例えば、施設評価値生成部 2 0 2 c は、基準地点からの距離（例えば、基準地点の座標から施設の座標までの距離）や、基準地点と同一の建物 I D

50

か否か、基準地点と同一のフロアIDか否か等に基づいて、基準地点や各施設が屋内か屋外かを考慮した評価値を生成してもよい。なお、施設評価値生成部202cは、基準地点情報に建物IDやフロアIDが含まれない場合は、地図データを参照して基準地点の座標から建物IDやフロアID等を特定してもよく、基準地点に対応する建物IDがない場合は屋外であると判断して評価値を生成してもよい。なお、この施設評価値生成部202cにより生成される評価値は、周辺施設抽出部202bにより抽出された複数の施設に対して優先順位を付ける等の目的で使用される。一例として、施設評価値生成部202cは、同一建物IDで同一フロアIDの施設、同一建物IDで異なるフロアIDの施設、距離が近い屋外の施設の順に、優先順位が付けられるよう各評価値を生成する。

【0067】

そして、ナビゲーションサーバ200の抽出施設リスト生成部202eは、施設評価値生成部202cにより生成された評価値に基づいて、周辺施設抽出部202bにより抽出された施設をソートした抽出施設リストを生成する(ステップSA-6)。例えば、抽出施設リスト生成部202eは、施設評価値生成部202cにより生成された評価値に基づいて、優先順位が高い順に(例えば、優先順位が高いほど評価値が高い場合は評価値の降順に)、施設情報(施設名など)を並べ替えて施設情報を格納した抽出施設リストを作成する。なお、抽出施設リストには、各施設情報に対応付けて、施設評価値生成部202cにより算出された基準地点から施設までの距離や経路や移動手段等や、施設の建物IDやフロアIDや地図データや案内データ等を格納してもよい。

【0068】

そして、ナビゲーションサーバ200の抽出施設リスト送信部202fは、抽出施設リスト生成部202eにより生成された抽出施設リストをナビゲーション装置100に送信する(ステップSA-7)。

【0069】

そして、ナビゲーション装置100の抽出施設リスト受信部102cは、ナビゲーションサーバ200から送信された抽出施設リストを受信し、抽出リストファイル106aに格納する(ステップSA-8)。

【0070】

そして、ナビゲーション装置100のリスト出力部102dは、抽出施設リスト受信部102cにより受信され、抽出リストファイル106aに格納された抽出施設リストを、出力部114を介して出力させる(ステップSA-9)。ここで、リスト出力部102dは、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物IDである施設に対して同一の建物内に存在することを示す同一建物表示データを出力部114を介して出力させてもよい。また、リスト出力部102dは、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物IDである施設に対してフロアIDに基づくフロア表示データを出力部114を介して出力させてもよい。また、リスト出力部102dは、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物IDである施設に対して、基準地点から当該施設までの移動手段を示す移動手段表示データを出力部114を介して出力させてもよい。ここで、リスト出力部102dは、出力部114に出力された抽出施設リスト中の施設を利用者により入力部116を介して選択させるよう制御し、選択された施設に対応付けて格納された案内経路や地図データや案内データ等を出力部114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い。例えば、リスト出力部102d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等の、ナビゲーション装置100の利用者の現在位置情報を案内経路や地図データに重畳して表示した表示画面を出力部114に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。その際、リスト出力部102dは、抽出施設リストの施設情報に対応付けて格納された案内データを出力部114を介して出力させてもよい。具体的には、リスト出力部102dは、案内経路上の分岐点等の案内地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、出力部114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TBT等の表示案内データを表示した表示画面を出力部114に表示させることにより、経路案内を実行して

10

20

30

40

50

もよい。

【0071】

以上が、第1の実施形態におけるナビゲーションシステムの基本処理の一例である。

【0072】

[ 評価値の生成処理1 ]

つづいて、施設評価値生成部202cによる評価値の生成処理の一例について、以下に図3を参照して説明する。ここで、図3は、施設評価値生成部202cによる評価値の生成処理の一例（評価値の生成処理1）を示すフローチャートである。

【0073】

図3に示すように、まず、施設評価値生成部202cは、周辺施設抽出部202bにより抽出された施設の座標と、基準地点情報受信部202aにより受信された基準地点情報に含まれる基準地点の座標とを比較し（ステップSB-1）、基準地点の座標から施設の座標までの距離を算出して当該距離に基づく評価値を評価対象の施設に付与する（ステップSB-2）。

【0074】

そして、施設評価値生成部202cは、基準地点情報受信部202aにより受信された基準地点情報に基づいて、基準地点が建物内にあるか否かを判定する（ステップSB-3）。例えば、施設評価値生成部202cは、基準地点情報に建物IDが格納されている場合に建物内と判定してもよい。また、施設評価値生成部202cは、基準地点情報の建物IDやフロアIDが空欄である場合に、基準地点情報に含まれる基準地点の座標に基づいて地図データを参照して、対応する建物IDやフロアIDを取得できるか否かによって判定を行ってもよい。

【0075】

そして、施設評価値生成部202cは、基準地点が建物内でないと判定した場合は（ステップSB-3、No）処理を終え、基準地点が建物内であると判定した場合は（ステップSB-3、Yes）、基準地点の建物IDと施設の建物IDとを比較して（ステップSB-4）、同一建物IDか否かを判定する（ステップSB-5）。

【0076】

そして、施設評価値生成部202cは、同一建物IDと判定した場合（ステップSB-5、Yes）、基準地点のフロアIDと施設のフロアIDとを比較して（ステップSB-6）、同一フロアIDか否かを判定する（ステップSB-7）。

【0077】

そして、施設評価値生成部202cは、同一フロアIDであると判定した場合は（ステップSB-7、Yes）、評価値Aを付与し（ステップSB-8）、同一フロアIDでないと判定した場合は（ステップSB-7、No）、評価値Bを付与し（ステップSB-9）、同一建物IDでないと判定した場合は（ステップSB-5、No）、評価値Cを付与する（ステップSB-10）。ここで、施設評価値生成部202cは、同一建物IDで同一フロアIDの施設、同一建物IDで異なるフロアIDの施設、異なる建物IDの施設の順に優先順位が付けられるよう、評価値A>評価値B>評価値Cとしてもよい。以上で、施設評価値生成部202cによる評価値の生成処理の一例（評価値の生成処理1）の説明を終える。

【0078】

[ 評価値の生成処理2 ]

つづいて、施設評価値生成部202cによる評価値の生成処理の他の一例について図4を参照して説明する。ここで、図4は、施設評価値生成部202cによる評価値の生成処理の他の一例（評価値の生成処理2）を示すフローチャートである。なお、この例では、施設評価値生成部202cは、移動コスト生成部202dにより生成された移動コストに基づいて評価値を生成する。

【0079】

図4に示すように、まず、施設評価値生成部202cは、移動コスト生成部202dの

10

20

30

40

50



処理により、ネットワークデータベース 206b に記憶されたネットワークデータを用いて、基準地点情報受信部 202a により受信された基準地点情報に含まれる基準地点の座標から、周辺施設抽出部 202b により抽出された施設の座標までの経路を生成する経路探索を行う（ステップ SC-1）。例えば、施設評価値生成部 202c は、移動コスト生成部 202d の処理により、ネットワークデータベース 206b に記憶された建物内ネットワークデータを用いて建物内の経路を生成し、ネットワークデータベース 206b に記憶された道路ネットワークデータを用いて屋外の経路を生成する。

【0080】

そして、施設評価値生成部 202c は、移動コスト生成部 202d の処理により、基準地点から施設までの生成した経路に基づいて、移動コスト（水平移動コストや垂直移動コスト等）を生成する（ステップ SC-2）。なお、移動コストは、生成した経路の移動距離のほか、基準地点から施設までの移動時間や料金に基づいて生成してもよい。また、施設評価値生成部 202c は、基準地点から施設までの経路に基づいて、当該経路上の移動手段（エスカレータ、エレベータ、階段等）を考慮して移動コストを生成してもよい。

【0081】

そして、施設評価値生成部 202c は、基準地点情報受信部 202a により受信された基準地点情報に基づいて、基準地点が建物内にあるか否かを判定する（ステップ SC-3）。例えば、施設評価値生成部 202c は、基準地点情報に建物 ID が格納されている場合に建物内と判定してもよい。また、施設評価値生成部 202c は、基準地点情報の建物 ID やフロア ID が空欄である場合に、基準地点情報に含まれる基準地点の座標に基づいて地図データを参照して、対応する建物 ID やフロア ID を取得できるか否かによって判定を行ってもよい。

【0082】

そして、施設評価値生成部 202c は、基準地点が建物内であると判定した場合は（ステップ SC-3、Yes）、基準地点の建物 ID と施設の建物 ID とを比較して（ステップ SC-4）、同一建物 ID か否かを判定する（ステップ SC-5）。

【0083】

そして、施設評価値生成部 202c は、同一建物 ID と判定した場合（ステップ SC-5、Yes）、基準地点のフロア ID と施設のフロア ID とを比較して（ステップ SC-6）、同一フロア ID か否かを判定する（ステップ SC-7）。

【0084】

そして、施設評価値生成部 202c は、同一建物 ID であり同一フロア ID であると判定した場合は（ステップ SC-7、Yes）、水平移動コストを低く設定し（ステップ SC-8）、同一建物 ID であるが同一フロア ID でないと判定した場合は（ステップ SC-7、No）、垂直移動コストを低く設定し（ステップ SC-9）、同一建物 ID でないと判定した場合は（ステップ SC-5、No）、建物内の経路の移動コストを高く設定し（ステップ SC-10）、基準地点が建物内にないと判定した場合は（ステップ SC-3、No）、建物内の経路の移動コストを高く設定することにより（ステップ SC-11）、ステップ SC-2 で生成された移動コストを調整して評価値を生成する。このように移動コストを調整することで、緯度経度等の座標から単純に算出される距離等だけではなく、建物やフロアが同一であるか否かを考慮して、同一建物内の施設を優先的に提示することができる。また、基準地点が建物内でない場合に、建物内の水平移動コストや垂直移動コストを高く設定することにより、わざわざ建物内に入って移動するより、屋外で到達できる施設を優先的に提示することができる。このほか、施設評価値生成部 202c は、ネットワーク 300 等を介して天候情報等を取得することにより天候情報等を考慮して、天候情報により天候が雨の場合は、屋外の経路に比べて建物内の経路の移動コストを低く設定してもよい。これにより、雨の場には早く建物内に入りたいというナビゲーション装置 100 の利用者の要求に見合った施設を優先的に提示することができる。以上で、施設評価値生成部 202c による評価値の生成処理の他の一例（評価値の生成処理 2）の説明を終える。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 5 】

## [ 抽出施設リストの出力例 ]

ここで、上述したステップ S A - 9 における、ナビゲーション装置 1 0 0 のリスト出力部 1 0 2 d による抽出施設リストの出力例について、図 5 ~ 図 8 を参照して説明する。ここで、図 5 ~ 図 8 は、抽出施設リストの出力表示画面の一例を示す図である。

## 【 0 0 8 6 】

上述したステップ S A - 9 において、ナビゲーション装置 1 0 0 のリスト出力部 1 0 2 d は、抽出施設リスト受信部 1 0 2 c により受信され、抽出リストファイル 1 0 6 a に格納された抽出施設リストを、出力部 1 1 4 を介して出力させる。

## 【 0 0 8 7 】

ここで、リスト出力部 1 0 2 d は、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物 I D である施設に対して、同一の建物内に存在することを示す同一建物表示データ（文字情報やアイコン等）を出力部 1 1 4 を介して出力させてもよく、フロア I D に基づくフロア表示データ（文字情報やアイコン等）を出力部 1 1 4 を介して出力させてもよい。例えば、図 5 に示すように、リスト出力部 1 0 2 d の制御による抽出施設リストの表示画面には、施設までの距離および施設名の表示領域 M A - 1 のほかに、同一建物表示データおよびフロア表示データの文字表示領域 M A - 2 が含まれてもよい。図 5 に示すように、抽出施設リストは同一建物内であることを考慮した評価値に基づきソートされているので、同一建物内の施設が上位に表示される。また、更に、図 6 に示すように、この抽出施設リストの表示画面には、施設までの距離および施設名の表示領域 M A - 1 と、同一建物表示データおよびフロア表示データの文字表示領域 M A - 2 に加えて、同一建物表示データおよびフロア表示データのアイコン表示領域 M A - 3 が含まれてもよい。

## 【 0 0 8 8 】

なお、現在位置が駅ビル等の建物内である場合には、図 7 に示すように、同一建物表示データは出力することなく、抽出施設リストの表示画面には、施設までの距離と施設名の表示領域 M A - 1 に加えて、建物表示データのアイコン表示領域 M A - 4 と、建物表示データおよびフロア表示データの文字表示領域 M A - 5 とが含まれてもよい。このように、現在位置等の基準地点が建物外である場合には、建物内の施設であることを示すアイコンや文字を表示することにより、利用者が建物内の施設よりも建物に入らないで済む施設を選択しやすいように抽出施設リストを提示することができる。

## 【 0 0 8 9 】

また、リスト出力部 1 0 2 d は、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物 I D である施設に対して、基準地点から当該施設までの移動手段を示す移動手段表示データ（文字情報やアイコン等）を出力部 1 1 4 を介して出力させてもよい。例えば、図 8 に示すように、リスト出力部 1 0 2 d により出力される抽出施設リストの表示画面には、施設までの距離と施設名の表示領域 M A - 1 に加えて、同一建物表示データやフロア表示データや移動手段表示データの文字表示領域 M A - 6 が含まれてもよい。このように、エレベータやエスカレータ等の移動手段を示す文字やアイコン等を表示することにより、利用者が移動しやすい移動手段で到達できる施設を選択しやすいように抽出施設リストを提示することができる。

## 【 0 0 9 0 】

## [ 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 2 0 0 （サーバ主導型））について、図 9 および図 1 0 を参照して以下に説明する。ここで、図 9 は、第 2 の実施形態におけるナビゲーションサーバ 2 0 0 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 1 0 は、第 2 の実施形態におけるナビゲーションサーバ 2 0 0 の処理の一例を示すフローチャートである。

## 【 0 0 9 1 】

なお、第 2 の実施形態においては、ナビゲーションサーバ 2 0 0 にて、基準地点情報を取得し、ナビゲーション装置 1 0 0 の出力部 1 1 4 に表示させるデータを生成し、このデ

10

20

30

40

50

ータをナビゲーション装置 100 へ送信することにより、当該ナビゲーション装置 100 の出力部 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。

【0092】

[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 9 を参照して以下に説明する。

【0093】

図 9 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 114 と入力部 116 とを少なくとも備えたナビゲーション装置 100 に通信可能に接続された、制御部 202 と記憶部 206 とを少なくとも備えて構成される。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サーバ 200 およびナビゲーション装置 100 の各

10

部は任意の通信路を介して通信可能に接続されている。

【0094】

図 9 において、ナビゲーションサーバ 200 は、基準地点情報を取得し、取得した基準地点情報に含まれる基準地点の座標と、記憶部 206 に記憶された施設の座標と、を比較することにより、基準地点から所定の範囲内に存在する施設を抽出し、抽出した施設の座標、建物 ID、および、フロア ID と、取得した基準地点情報に含まれる基準地点の座標、建物 ID、および、フロア ID と、を比較することにより、当該抽出された施設を評価し、評価値を生成し、生成した評価値に基づいて、抽出した施設をソートした抽出施設リストを表示した表示画面データを生成し、生成した抽出施設リストの表示画面データをナビゲーション装置 100 に送信することにより、抽出施設リストの表示画面データを出力部 114 を介して出力させる制御を行う等の機能を有する。

20

【0095】

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 (施設情報データベース 206 a、ネットワークデータベース 206 b 等) の機能、また、ナビゲーション装置 100 における位置取得部 112、出力部 114、および、入力部 116 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。

【0096】

また、図 9 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、周辺施設抽出部 202 b、施設評価値生成部 202 c、抽出施設リスト生成部 202 e、位置情報信号受信部 202 g、基準地点情報取得部 202 h、および、リスト出力制御部 202 j を備えて構成される。なお、周辺施設抽出部 202 b、施設評価値生成部 202 c、移動コスト生成部 202 d 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。

30

【0097】

このうち、抽出施設リスト生成部 202 e は、施設評価値生成部 202 c により生成された評価値に基づいて、周辺施設抽出部 202 b により抽出された施設をソートした抽出施設リストを表示した表示画面データを生成する抽出施設リスト生成手段である。すなわち、抽出施設リスト生成部 202 e が生成した抽出施設リストの表示画面データを生成する点のみが第 1 の実施の形態と異なる。

40

【0098】

また、位置情報信号受信部 202 g は、ナビゲーション装置 100 から送信される、位置取得部 112 により取得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。

【0099】

また、基準地点情報取得部 202 h は、基準地点の座標や、当該基準地点が存在する建物の建物 ID や、当該基準地点が存在する当該建物のフロアのフロア ID 等を含む基準地

50

点情報を取得する基準地点情報取得手段である。ここで、基準地点情報取得部 202h は、位置情報信号受信部 202g により受信された位置情報信号に基づいて、ナビゲーション装置 100 の利用者の現在位置を算出することにより基準地点情報を取得してもよい。例えば、基準地点情報取得部 202h により取得される基準地点情報は、建物（例えば、ビルや立体駐車場等）内の各フロアや地下構造物（例えば、トンネル、地下駐車場等）の各所に設置された I M E S 装置等の位置発信装置 500 から発信された設置場所に応じた自己位置情報（建物 I D やフロア I D などの位置 I D ）であってもよく、位置情報信号に基づいて算出された座標であってもよい。なお、基準地点情報取得部 202h は、建物 I D やフロア I D を取得できない場合は、建物 I D やフロア I D を空欄として基準地点の座標を格納した基準地点情報を取得してもよい。また、基準地点情報取得部 202h は、利用者に入力部 116 を介して入力させた施設カテゴリ情報（利用者の所望の施設種別の情報等）や所定範囲情報（利用者の所望の検索範囲等）をナビゲーション装置 100 から受信して基準地点情報に対応付けて格納してもよい。

10

#### 【0100】

また、リスト出力制御部 202j は、抽出施設リスト生成部 202e により生成された抽出施設リストの表示画面データをナビゲーション装置 100 に送信することにより、抽出施設リストの表示画面データを出力部 114 を介して出力させる制御を行うリスト出力制御手段である。

#### 【0101】

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。

20

#### 【0102】

##### [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 10 を参照して詳細に説明する。

#### 【0103】

図 10 に示すように、まず、ナビゲーション装置 100 から位置取得部 112 により取得された位置情報信号が送信されると（ステップ S D - 1 ）、ナビゲーションサーバ 200 の位置情報信号受信部 202g は、位置情報信号を受信する（ステップ S D - 2 ）。

#### 【0104】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の基準地点情報取得部 202h は、位置情報信号受信部 202g により受信された位置情報信号に基づいて、基準地点の座標や、当該基準地点が存在する建物の建物 I D や、当該基準地点が存在する当該建物のフロアのフロア I D 等を含む基準地点情報を取得する（ステップ S D - 3 ）。例えば、基準地点情報取得部 202h は、位置情報信号に基づいて座標を算出して、基準地点情報として取得してもよい。また、基準地点情報取得部 202h は、I M E S 技術等を用いて位置取得部 112 により取得された自己位置情報（建物 I D やフロア I D などの位置 I D ）を、基準地点情報の建物 I D やフロア I D としてもよい。なお、基準地点情報取得部 202h は、建物 I D やフロア I D を取得できない場合は、記憶部 206 等に記憶された地図データを参照して基準地点の座標から対応する建物 I D やフロア I D 等を取得してもよく、基準地点に対応する建物 I D がない場合は基準地点情報の建物 I D を空欄としてもよい。

30

40

#### 【0105】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の周辺施設抽出部 202b は、基準地点情報取得部 202h により取得された基準地点情報に含まれる基準地点の座標と、施設情報データベース 206a に記憶された施設の座標と、を比較することにより、基準地点から所定の範囲内に存在する施設を抽出する（ステップ S D - 4 ）。すなわち、周辺施設抽出部 202b は、基準地点情報の基準地点の座標から所定の範囲内（例えば、5 k m 以内など）に存在する施設情報を、施設情報データベース 206a から検索して抽出する。

#### 【0106】

そして、ナビゲーションサーバ 200 の施設評価値生成部 202c は、周辺施設抽出部

50

202bにより抽出された施設の座標、建物ID、および、フロアIDと、基準地点情報受信部202aにより受信された基準地点情報に含まれる基準地点の座標、建物ID、および、フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された施設を評価し、評価値を生成する(ステップSD-5)。例えば、施設評価値生成部202cは、基準地点からの距離(例えば、基準地点の座標から施設の座標までの距離)や、基準地点と同一の建物IDが否か、基準地点と同一のフロアIDが否か等に基づいて、基準地点や各施設が屋内か屋外かを考慮した評価値を生成してもよい。また、施設評価値生成部202cは、移動コスト生成部202dにより生成された移動コストについて、基準地点が建物内の場合には基準地点と同一の建物IDの施設の移動コストを下げるように制御し、一方、基準地点が建物外である場合には建物内の施設の移動コストを上げるように制御し、当該移動コストに基づいて、評価値を生成してもよい。なお、この施設評価値生成部202cにより生成される評価値は、周辺施設抽出部202bにより抽出された複数の施設に対して優先順位を付ける等の目的で使用される。一例として、施設評価値生成部202cは、同一建物IDで同一フロアIDの施設、同一建物IDで異なるフロアIDの施設、距離が近い屋外の施設の順に、優先順位が付けられるよう各評価値を生成してもよい。

10

#### 【0107】

そして、ナビゲーションサーバ200の抽出施設リスト生成部202eは、施設評価値生成部202cにより生成された評価値に基づいて、周辺施設抽出部202bにより抽出された施設をソートした抽出施設リストを表示するための表示画面データを生成する(ステップSD-6)。例えば、抽出施設リスト生成部202eは、施設評価値生成部202cにより生成された評価値に基づいて、優先順位が高い順に(例えば、優先順位が高いほど評価値が高い場合は評価値の降順に)、施設情報(施設名など)を並べ替えて施設情報を格納した抽出施設リストの表示画面データを生成する。ここで、抽出施設リスト生成部202eは、抽出施設リストの施設のうち基準地点と同一の建物IDである施設に対して同一の建物内に存在することを示す同一建物表示データを抽出施設リストの表示画面データに含めてもよい。また、抽出施設リスト生成部202eは、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物IDである施設に対してフロアIDに基づくフロア表示データを抽出施設リストの表示画面データに含めてもよい。また、抽出施設リスト生成部202eは、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物IDである施設に対して、基準地点から当該施設までの移動手段を示す移動手段表示データを抽出施設リストの表示画面データに含めてもよい。

20

30

#### 【0108】

そして、ナビゲーションサーバ200のリスト出力制御部202jは、抽出施設リスト生成部202eにより生成された抽出施設リストの表示画面データをナビゲーション装置100に送信することにより(ステップSD-7)、抽出施設リストの表示画面データがナビゲーション装置100の出力部114を介して表示出力されるよう制御する(ステップSD-8)。

#### 【0109】

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。

40

#### 【0110】

##### [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100(スタンドアローン型))について、図11および図12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100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100の処理の一例を示すフローチャートである。

#### 【0111】

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100に集約し、ナビゲーションサーバ200に接続することなく、基準地点の座標や、当該基準地点が存

50

在する建物の建物IDや、当該基準地点が存在する当該建物のフロアのフロアID等を含む基準地点情報を取得し、取得された基準地点情報に含まれる基準地点の座標と、施設情報記憶手段に記憶された施設の座標と、を比較することにより、基準地点から所定の範囲内に存在する施設を抽出し、抽出された施設の座標、建物ID、および、フロアIDと、取得された基準地点情報に含まれる基準地点の座標、建物ID、および、フロアIDと、を比較することにより、当該抽出された施設を評価し、評価値を生成し、生成された評価値に基づいて、抽出された施設をソートした抽出施設リストを生成し、生成された抽出施設リストを出力部を介して出力させている。このように、第3の実施形態は、ナビゲーション装置100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。

10

#### 【0112】

[ナビゲーション装置100(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100(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。

#### 【0113】

図11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100は、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と出力部114と入力部116と制御部102と記憶部106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。

20

#### 【0114】

図11において、入出力制御インターフェース部108、位置取得部112、出力部114、および、入力部116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106の各部(施設情報データベース106bおよびネットワークデータベース106c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100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。

#### 【0115】

また、制御部102の各部については、本実施形態のナビゲーション装置100がスタンドアローン型であり、制御部102が各送受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。

30

#### 【0116】

また、図11において、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、基準地点情報取得部102a、リスト出力部102d、周辺施設抽出部102e、施設評価値生成部102f、移動コスト生成部102g、および、抽出施設リスト生成部102hを備えて構成される。

#### 【0117】

このうち、基準地点情報取得部102aは、ナビゲーション装置100の利用者の現在位置等の基準地点の座標や、建物IDや、フロアID等の基準地点情報を取得する基準地点情報取得手段である。ここで、基準地点情報取得部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や、位置取得部112の方位センサにて検出したナビゲーション装置100の進行方向等の方位情報を考慮した位置情報等を、基準地点情報として取得してもよい。例えば、基準地点情報取得部102aは、建物(例えば、ビルや立体駐車場等)内の各フロアや地下構造物(例えば、トンネル、地下駐車場等)の各所に設置されたIMES装置等の位置発信装置500から発信される、設置場所に応じた自己位置情報(建物IDやフロアIDなどの位置ID)を位置取得部112にて受信することにより、基準地点情報を取得してもよい。このほか、基準地点情報取得部102aは、位置取得部112により取得される位置情報信号を任意の手段で解析することにより、座標や建物IDやフロアIDを取得してもよい。なお、基準地

40

50

点情報取得部 102a は、建物 ID やフロア ID を取得できない場合は、少なくとも基準地点の座標を含む基準地点情報を取得してもよい。また、基準地点情報取得部 102a は、利用者により入力部 116 を介して入力された位置座標や建物 ID やフロア ID 等を基準地点情報として取得してもよい。具体的には、基準地点情報取得部 102a は、入力部 116 を介して利用者に表示部に表示された地図データの表示画面上で指定（例えば、タッチパネル式の表示部での指定操作等）させた座標や対応する建物 ID やフロア ID 等を基準地点情報として取得してもよい。また、基準地点情報取得部 102a は、予め記憶部 106 に記憶された基準地点情報を取得してもよい。なお、基準地点情報取得部 102a は、利用者により入力部 116 を介して入力させた施設カテゴリ情報（利用者の所望の施設種別の情報等）を基準地点情報に対応付けて格納してもよい。

10

#### 【0118】

また、リスト出力部 102d は、後述する抽出施設リスト生成部 102h により生成された抽出施設リストを出力部 114 を介して出力させるリスト出力手段である。ここで、リスト出力部 102d は、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物 ID である施設に対して同一の建物内に存在することを示す同一建物表示データを出力部 114 を介して出力させてもよい。また、リスト出力部 102d は、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物 ID である施設に対してフロア ID に基づくフロア表示データを出力部 114 を介して出力させてもよい。また、リスト出力部 102d は、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物 ID である施設に対して、基準地点から当該施設までの移動手段を示す移動手段表示データを出力部 114 を介して出力させてもよい。ここで、リスト出力部 102d は、出力部 114 に出力された抽出施設リスト中の施設を利用者により入力部 116 を介して選択させるよう制御し、選択された施設に対応付けて格納された案内経路や地図データや案内データ等を出力部 114 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い。例えば、リスト出力部 102d 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の更新等によるナビゲーション装置 100 の利用者の現在位置情報を案内経路や地図データに重畳して表示した表示画面を出力部 114 に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。その際、リスト出力部 102d は、抽出施設リストの施設情報に対応付けて格納された案内データを出力部 114 を介して出力させてもよい。具体的には、リスト出力部 102d は、案内経路上の分岐点等の案内地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、出力部 114 を介して音声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 TBT 等の表示案内データを表示した表示画面を出力部 114 に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。

20

30

#### 【0119】

また、周辺施設抽出部 102e は、基準地点情報取得部 102a により取得された基準地点情報に含まれる基準地点の座標と、施設情報データベース 106b に記憶された施設の座標と、を比較することにより、基準地点から所定の範囲内に存在する施設を抽出する周辺施設抽出手段である。すなわち、周辺施設抽出部 102e は、基準地点情報の基準地点の座標から所定の範囲内（例えば、5km 以内など）に存在する施設情報を、施設情報データベース 106b から検索して抽出する。なお、周辺施設抽出部 102e は、基準地点情報取得部 102a により取得された基準地点情報に施設カテゴリ情報が含まれている場合は、当該施設カテゴリ情報により指定される施設カテゴリ（例えば、コンビニやガソリンスタンド等）の施設を抽出してもよい。

40

#### 【0120】

また、施設評価値生成部 102f は、周辺施設抽出部 102e により抽出された施設の座標、建物 ID、および、フロア ID と、基準地点情報取得部 102a により取得された基準地点情報に含まれる基準地点の座標、建物 ID、および、フロア ID と、を比較することにより、当該抽出された施設を評価し、評価値を生成する施設評価値生成手段である。例えば、施設評価値生成部 102f は、基準地点からの距離（例えば、基準地点の座標から施設の座標までの距離）や、基準地点と同一の建物 ID が否か、基準地点と同一のフ

50

フロアIDが否か、に基づいて評価値を生成してもよい。なお、この施設評価値生成部102fにより生成される評価値は、周辺施設抽出部102eにより抽出された複数の施設に対して優先順位を付ける等の目的で使用される。一例として、施設評価値生成部102fは、同一建物IDで同一フロアIDの施設、同一建物IDで異なるフロアIDの施設、距離が近い屋外の施設の順に、優先順位が付けられるよう各評価値を生成する。

#### 【0121】

ここで、図11に示すように、施設評価値生成部102fは、更に、移動コスト生成部102gを備え、基準地点が建物内の場合には基準地点と同一の建物IDの施設の移動コストを下げるように制御し、一方、基準地点が建物外である場合には建物内の施設の移動コストを上げるように制御し、当該移動コストに基づいて、評価値を生成してもよい。移動コスト生成部102gは、基準地点から施設までの経路探索を行い、当該経路探索結果に基づいて移動コストを生成する移動コスト生成手段である。一例として、移動コストは、距離や時間や料金等に関するコストであってもよい。ここで、移動コスト生成部102gは、ネットワークデータベース106cに記憶されたネットワークデータを用いて、基準地点の座標から施設の座標までの経路探索を行い、経路探索結果に基づいて移動コストを生成してもよい。より具体的には、移動コスト生成部102gは、周辺施設抽出部102eにより抽出された施設が基準地点と同一建物内にある場合は、ネットワークデータベース106cに記憶された建物内ネットワークデータを用いて、基準地点から施設までの経路を探索し、経路探索結果に基づいて移動コスト（水平方向の水平移動コストや垂直方向の垂直移動コスト等）を生成する。なお、移動コスト生成部102gは、基準地点から施設までの経路探索結果に基づいて、当該経路上の移動手段（エスカレータ、エレベータ、階段等）を考慮して移動コストを算出してもよい。一方、移動コスト生成部102gは、周辺施設抽出部102eにより抽出された施設が基準地点と同一建物内にない場合は、ネットワークデータベース106cに記憶された道路ネットワークデータと必要な建物内ネットワークデータを用いて、基準地点から施設までの経路を探索し、経路探索結果に基づいて移動コスト（水平方向の水平移動コストや垂直方向の垂直移動コスト等）を生成する。そして、施設評価値生成部102fは、移動コスト生成部102gにより算出された各移動コストについて、基準地点が建物内の場合には基準地点と同一の建物IDの施設の移動コストを下げるように制御し、一方、基準地点が建物外である場合には建物内の施設の移動コストを上げるように制御し、当該移動コストに基づいて評価値を生成する。これにより、緯度経度等の座標に基づいて単純に算出される基準地点から施設までの距離だけではなく、建物内にあるか否かを考慮して生成された移動コストに基づいて、建物内にある施設の優先順位を高めて評価値を生成することができる。なお、施設評価値生成部102fは、ネットワーク300等を介して天候情報等を取得することにより天候情報等を考慮して移動コストの重み付けを行ってもよい。例えば、施設評価値生成部102fは、天候情報により天候が雨の場合は、屋外の経路に比べて建物内の経路の移動コストを低く見積もってもよい。

#### 【0122】

また、抽出施設リスト生成部102hは、施設評価値生成部102fにより生成された評価値に基づいて、周辺施設抽出部102eにより抽出された施設をソートした抽出施設リストを生成する抽出施設リスト生成手段である。例えば、抽出施設リスト生成部102hは、施設評価値生成部102fにより生成された評価値に基づいて、優先順位が高い順に（例えば、優先順位が高いほど評価値が高い場合は降順に）、施設情報（施設名など）を並べ替えて施設情報を格納した抽出施設リストを作成する。なお、抽出施設リストには、各施設情報に対応付けて、施設評価値生成部102fにより算出された基準地点から施設までの距離や経路や移動手段等や、記憶部106に記憶された施設の地図データや案内データ等を格納してもよい。

#### 【0123】

以上で、第3の実施形態におけるナビゲーション装置100の構成の一例の説明を終える。

10

20

30

40

50



## 【 0 1 2 4 】

## [ ナビゲーション装置 1 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 1 0 0 の処理の一例について、以下に図 1 2 を参照して詳細に説明する。

## 【 0 1 2 5 】

図 1 2 に示すように、まず、基準地点情報取得部 1 0 2 a は、ナビゲーション装置 1 0 0 の利用者の現在位置等の基準地点の座標や、建物 I D や、フロア I D 等の基準地点情報を取得する ( ステップ S E - 1 ) 。ここで、基準地点情報取得部 1 0 2 a は、位置取得部 1 1 2 にて位置発信装置 5 0 0 から受信した位置情報信号から算出した位置情報等の座標を、基準地点情報として取得してもよい。また、基準地点情報取得部 1 0 2 a は、建物 ( 例えば、ビルや立体駐車場等 ) 内の各フロアや地下構造物 ( 例えば、トンネル、地下駐車場等 ) の各所に設置された I M E S 装置等の位置発信装置 5 0 0 から発信される、設置場所に応じた自己位置情報 ( 建物 I D やフロア I D などの位置 I D ) を位置取得部 1 1 2 にて受信することにより、基準地点情報を取得してもよい。なお、基準地点情報取得部 1 0 2 a は、建物 I D やフロア I D を取得できない場合は、建物 I D やフロア I D を空欄として基準地点の座標を格納した基準地点情報を取得してもよい。また、基準地点情報取得部 1 0 2 a は、利用者に入力部 1 1 6 を介して入力させた施設カテゴリ情報 ( 利用者の所望の施設種別の情報等 ) や所定範囲情報 ( 利用者の所望の検索範囲等 ) を基準地点情報に対応付けて格納してもよい。

10

## 【 0 1 2 6 】

そして、周辺施設抽出部 1 0 2 e は、基準地点情報取得部 1 0 2 a により取得された基準地点情報に含まれる基準地点の座標と、施設情報データベース 1 0 6 b に記憶された施設の座標と、を比較することにより、基準地点から所定の範囲内に存在する施設を抽出する ( ステップ S E - 2 ) 。ここで、所定の範囲は、一定の値であってもよく、基準地点情報で指定された検索範囲であってもよい。すなわち、周辺施設抽出部 1 0 2 e は、基準地点情報の基準地点の座標から所定の範囲内 ( 例えば、5 k m 以内など ) に存在する施設情報を、施設情報データベース 1 0 6 b から検索して抽出する。なお、周辺施設抽出部 1 0 2 e は、基準地点情報取得部 1 0 2 a により取得された基準地点情報に施設カテゴリ情報が含まれている場合は、当該施設カテゴリ情報により指定される施設カテゴリ ( 例えば、コンビニやガソリンスタンド等 ) の施設のみを抽出してもよい。

20

30

## 【 0 1 2 7 】

そして、施設評価値生成部 1 0 2 f は、周辺施設抽出部 1 0 2 e により抽出された施設の座標、建物 I D 、および、フロア I D と、基準地点情報取得部 1 0 2 a により取得された基準地点情報に含まれる基準地点の座標、建物 I D 、および、フロア I D と、を比較することにより、当該抽出された施設を評価し、評価値を生成する ( ステップ S E - 3 ) 。例えば、施設評価値生成部 1 0 2 f は、基準地点からの距離 ( 例えば、基準地点の座標から施設の座標までの距離 ) や、基準地点と同一の建物 I D か否か、基準地点と同一のフロア I D か否か、に基づいて評価値を生成してもよい。なお、この施設評価値生成部 1 0 2 f により生成される評価値は、周辺施設抽出部 1 0 2 e により抽出された複数の施設に対して優先順位を付ける等の目的で使用される。一例として、施設評価値生成部 1 0 2 f は、同一建物 I D で同一フロア I D の施設、同一建物 I D で異なるフロア I D の施設、距離が近い屋外の施設の順に、優先順位が付けられるよう各評価値を生成する。

40

## 【 0 1 2 8 】

そして、抽出施設リスト生成部 1 0 2 h は、施設評価値生成部 1 0 2 f により生成された評価値に基づいて、周辺施設抽出部 1 0 2 e により抽出された施設をソートした抽出施設リストを生成する ( ステップ S E - 4 ) 。例えば、抽出施設リスト生成部 1 0 2 h は、施設評価値生成部 1 0 2 f により生成された評価値に基づいて、優先順位が高い順に ( 例えば、優先順位が高いほど評価値が高い場合は降順に ) 、施設情報 ( 施設名など ) を並べ替えて施設情報を格納した抽出施設リストを作成する。なお、抽出施設リストには、各施設情報に対応付けて、施設評価値生成部 1 0 2 f により算出された基準地点から施設まで

50

の距離や経路や移動手段等や、記憶部 106 に記憶された施設の地図データや案内データ等を格納してもよい。

【0129】

また、リスト出力部 102d は、抽出施設リスト生成部 102h により生成された抽出施設リストを出力部 114 を介して出力させる（ステップ S E - 5）。ここで、リスト出力部 102d は、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物 ID である施設に対して同一の建物内に存在することを示す同一建物表示データを出力部 114 を介して出力させてもよい。また、リスト出力部 102d は、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物 ID である施設に対してフロア ID に基づくフロア表示データを出力部 114 を介して出力させてもよい。また、リスト出力部 102d は、抽出施設リスト中の施設のうち基準地点と同一の建物 ID である施設に対して、基準地点から当該施設までの移動手段を示す移動手段表示データを出力部 114 を介して出力させてもよい。ここで、リスト出力部 102d は、出力部 114 に出力された抽出施設リスト中の施設を利用者により入力部 116 を介して選択させるよう制御し、選択された施設に対応付けて格納された案内経路や地図データや案内データ等を出力部 114 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い。例えば、リスト出力部 102d 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の更新等によるナビゲーション装置 100 の利用者の現在位置情報を案内経路や地図データに重畳して表示した表示画面を出力部 114 に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。その際、リスト出力部 102d は、抽出施設リストの施設情報に対応付けて格納された案内データを出力部 114 を介して出力させてもよい。具体的には、リスト出力部 102d は、案内経路上の分岐点等の案内地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に表示させることにより、経路案内を実行してもよい。

【0130】

以上で、第 3 の実施形態におけるナビゲーション装置 100 の処理の一例の説明を終える。

【0131】

[他の実施の形態]

さて、これまで本発明の実施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、上記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。

【0132】

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。

【0133】

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。

【0134】

また、ナビゲーション装置 100、および、ナビゲーションサーバ 200 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。

【0135】

例えば、ナビゲーション装置 100、および、ナビゲーションサーバ 200 の各装置が備える処理機能、特に制御部 102 および制御部 202 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することができ、ある

いは、ワイヤードロジックによるハードウェアとして実現することも可能である。尚、プログラムは、後述する記録媒体に記録されており、必要に応じてナビゲーション装置 100、および、ナビゲーションサーバ 200 に機械的に読み取られる。すなわち、ROM または HD 等の記憶部 106 および記憶部 206 等は、OS 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。

【0136】

また、このコンピュータプログラムは、ナビゲーション装置 100、および、ナビゲーションサーバ 200 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。

10

【0137】

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、Blu-ray Disc 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

【0138】

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 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。

【0139】

記憶部 106 および記憶部 206 に格納される各種のデータベース等（抽出リストファイル 106a ~ ネットワークデータベース 106c、施設情報データベース 206a、ネットワークデータベース 206b 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。

30

【0140】

また、ナビゲーション装置 100、および、ナビゲーションサーバ 200 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。

【0141】

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。

40

【産業上の利用可能性】

【0142】

以上詳述したように、本発明によれば、基準となる地点が建物内の場合、優先的に当該建物内の店舗を検索するなど、屋内屋外を考慮した周辺検索をすることができるナビゲーションシステム、ナビゲーション装置、ナビゲーションサーバ、および、周辺検索方法を提供することができるので、周辺検索を行う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。

50

## 【符号の説明】

## 【0143】

## 100 ナビゲーション装置

## 102 制御部

- 102 a 基準地点情報取得部
- 102 b 基準地点情報送信部
- 102 c 抽出施設リスト受信部
- 102 d リスト出力部
- 102 e 周辺施設抽出部
- 102 f 施設評価値生成部
- 102 g 移動コスト生成部
- 102 h 抽出施設リスト生成部

## 104 通信制御インターフェース部

## 106 記憶部

- 106 a 抽出リストファイル
- 106 b 施設情報データベース
- 106 c ネットワークデータベース

## 108 入出力制御インターフェース部

## 112 位置取得部

## 114 出力部

## 116 入力部

## 200 ナビゲーションサーバ

## 202 制御部

- 202 a 基準地点情報受信部
- 202 b 周辺施設抽出部
- 202 c 施設評価値生成部
- 202 d 移動コスト生成部
- 202 e 抽出施設リスト生成部
- 202 f 抽出施設リスト送信部
- 202 g 位置情報信号受信部
- 202 h 基準地点情報取得部
- 202 j リスト出力制御部

## 204 通信制御インターフェース部

## 206 記憶部

- 206 a 施設情報データベース
- 206 b ネットワークデータベース

## 300 ネットワーク

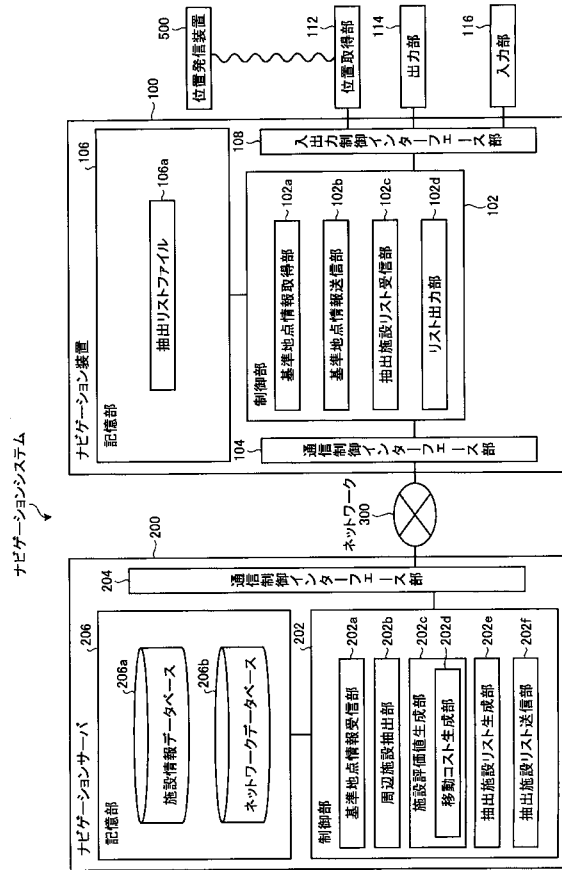
## 500 位置発信装置

10

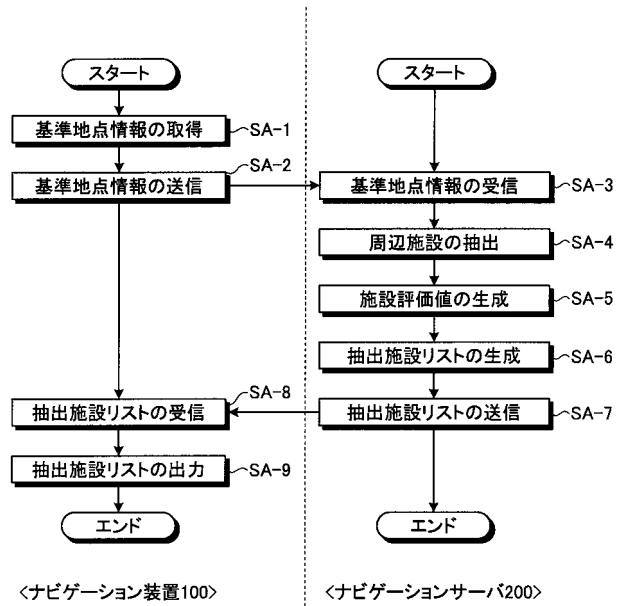
20

30

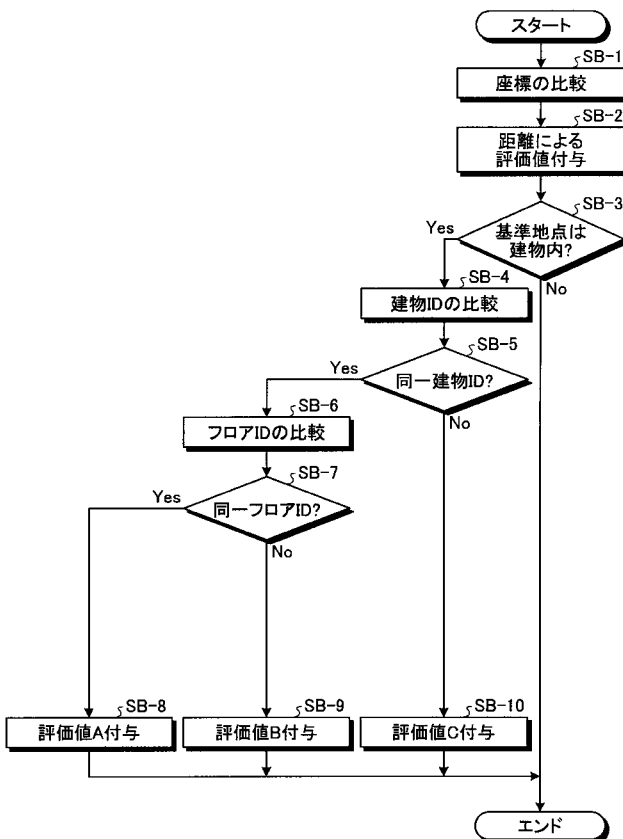
【図1】



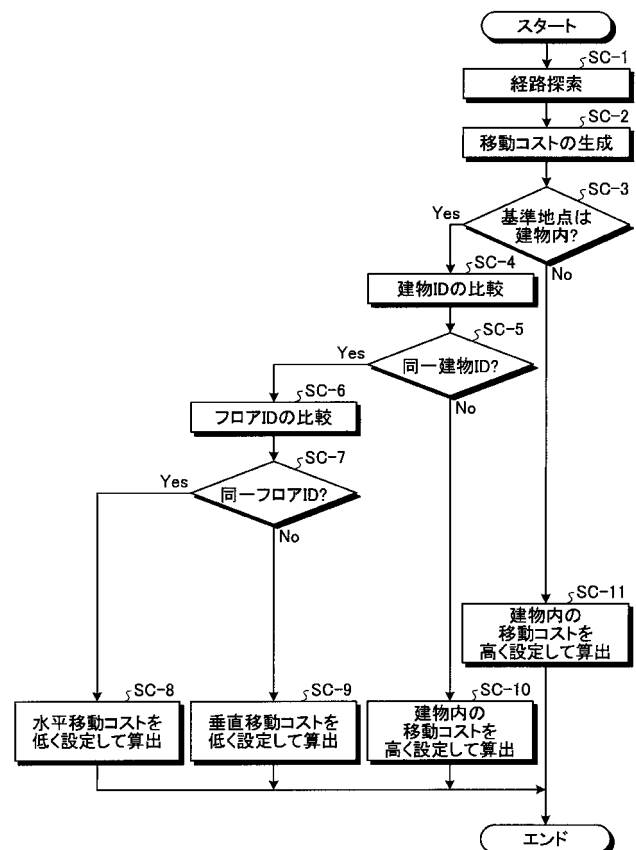
【図2】



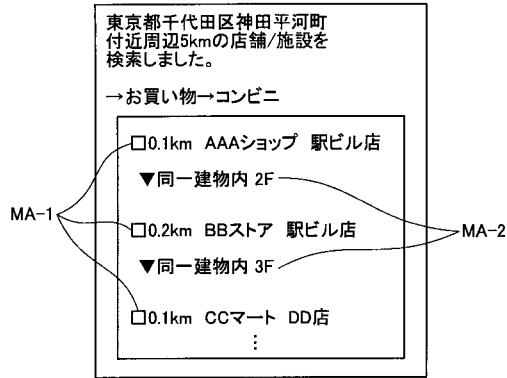
【図3】



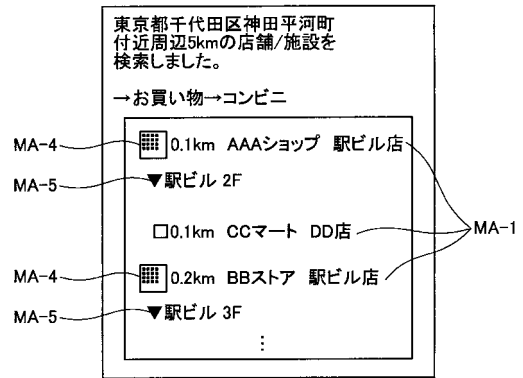
【図4】



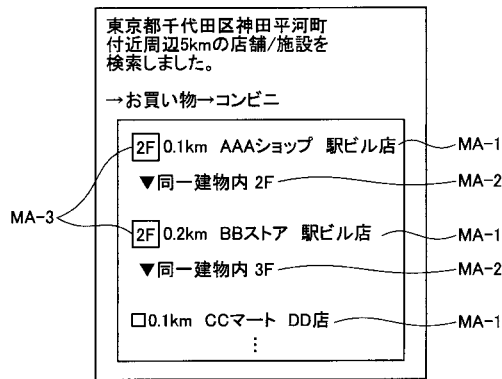
【図 5】



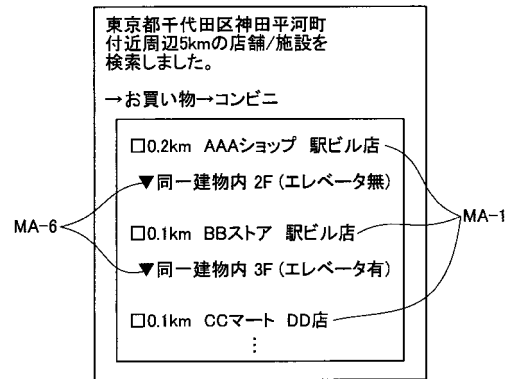
【図 7】



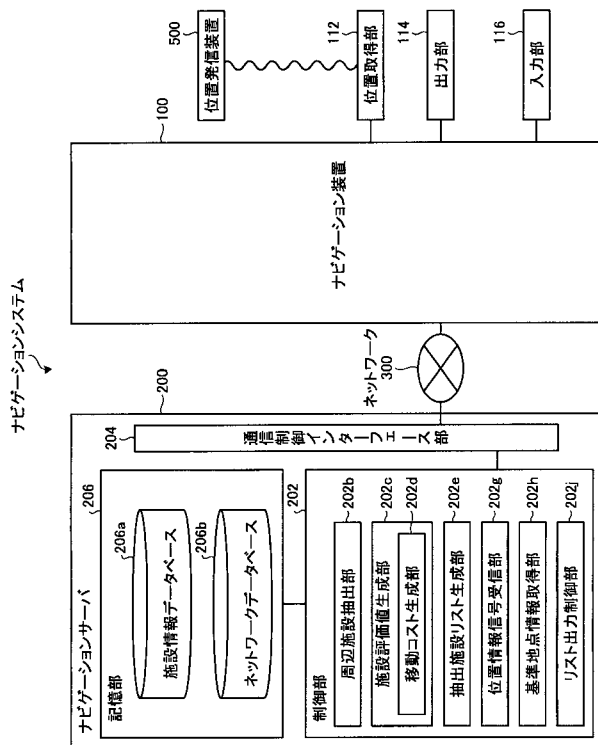
【図 6】



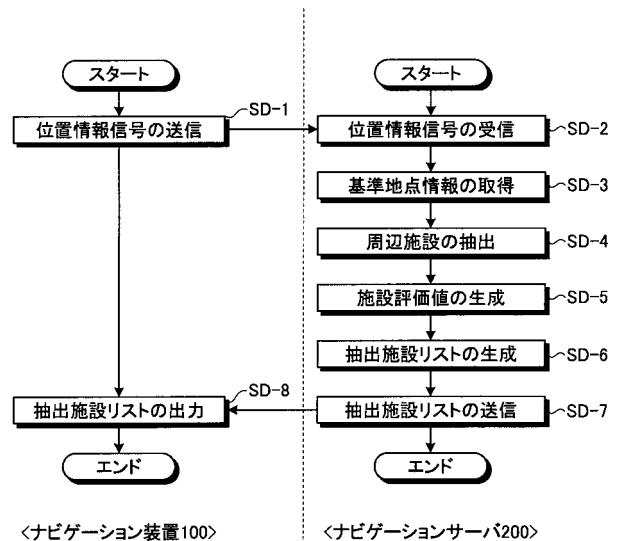
【図 8】



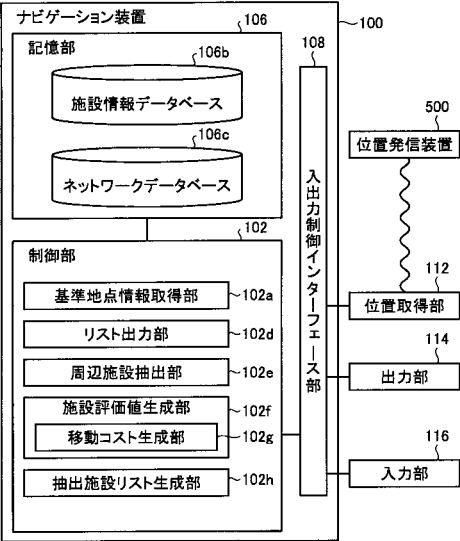
【図 9】



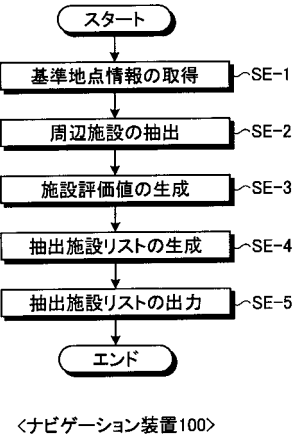
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

テーマコード(参考)

G 0 6 F 17/60 1 4 4

F ターム(参考) 5H181 AA21 FF05 FF13 FF23

5K067 AA21 BB36 DD11 DD51 EE02 EE10 EE16 FF02 FF32 HH22

JJ52