

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5172723号
(P5172723)

(45) 発行日 平成25年3月27日 (2013.3.27)

(24) 登録日 平成25年1月11日 (2013.1.11)

(51) Int. Cl.

F I

GO 1 C 21/00 (2006.01)
 GO 8 G 1/005 (2006.01)
 GO 9 B 29/10 (2006.01)
 GO 9 B 29/00 (2006.01)

GO 1 C 21/00 Z
 GO 8 G 1/005
 GO 9 B 29/10 A
 GO 9 B 29/00 Z

請求項の数 18 (全 42 頁)

(21) 出願番号 特願2009-11414 (P2009-11414)
 (22) 出願日 平成21年1月21日 (2009.1.21)
 (65) 公開番号 特開2010-169490 (P2010-169490A)
 (43) 公開日 平成22年8月5日 (2010.8.5)
 審査請求日 平成22年9月15日 (2010.9.15)

(73) 特許権者 500168811
 株式会社ナビタイムジャパン
 東京都港区南青山三丁目8番38号
 (74) 代理人 100089118
 弁理士 酒井 宏明
 (72) 発明者 鈴木 祐介
 東京都港区南青山3-8-38 南青山東
 急ビル 株式会社ナビタイムジャパン内
 審査官 八木 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 案内情報提供システム、携帯端末装置、案内情報提供サーバ、案内情報提供装置、案内情報提供方法、および、プログラム

(57) 【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る案内情報提供サーバ、および、当該案内情報提供サーバにネットワークを介して通信可能に接続された、位置発信装置から発信される現在位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部とを少なくとも備える携帯端末装置を備えた案内情報提供システムであって、

上記案内情報提供サーバの上記記憶部は、

所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、

上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、

を備え、

上記案内情報提供サーバの上記制御部は、

上記携帯端末装置から送信される上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを上記携帯端末装置へ送信する地図データ送信手段を備え、

上記携帯端末装置の上記制御部は、

上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記現在位置情報信号から、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を取得する現在位置取得手段と、

10

20

上記現在位置取得手段により取得された上記位置情報を上記案内情報提供サーバへ送信する現在位置送信手段と、

上記案内情報提供サーバの上記地図データ送信手段により送信される上記地図データを受信する地図データ受信手段と、

上記地図データ受信手段により受信した上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得手段により取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示手段と、

上記地図表示手段により表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替手段と、

を備えたことを特徴とする、案内情報提供システム。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の案内情報提供システムにおいて、

上記所定領域は、高さ情報を持つ建造物を示し、

上記地図データ記憶手段は、

上記高さ情報を持つ上記建造物の領域を示す上記所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを、上記高さ情報を更に含む上記位置情報に対応付けて記憶する

ことを特徴とする、案内情報提供システム。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の案内情報提供システムにおいて、

上記所定領域は、建造物を示し、

上記地図表示手段は、上記建造物の形状を上記他の領域と区別してポリゴン表示することを特徴とする、案内情報提供システム。

【請求項 4】

請求項 2 に記載の案内情報提供システムにおいて、

上記現在位置取得手段は、上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記現在位置情報信号から、上記高さ情報を更に含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を取得し、

上記地図表示切替手段は、上記現在位置取得手段により取得された上記位置情報に含まれる上記高さ情報に対応する上記建造物内のフロア案内地図を表示することを特徴とする、案内情報提供システム。

【請求項 5】

請求項 1 に記載の案内情報提供システムにおいて、

上記所定領域は、高さ情報を持つ建造物を示し、

上記地図表示手段は、上記所定領域が上記高さ情報を持つ上記建造物を示す場合には、当該建造物の立体形状をポリゴン表示し、上記所定領域が上記高さ情報を持たない上記建造物を示す場合には、当該建造物の形状をポリゴン表示することを特徴とする、案内情報提供システム。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の案内情報提供システムにおいて、

上記地図表示切替手段は、

上記地図表示手段により表示された上記地図表示画面において、上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれているが、上記現在位置取得手段により取得された上記位置情報に上記高さ情報が含まれていない場合、上記高さ情報に対応付けられた表示可能な上記詳細地図データの階層選択画面を、上記表示部に表示し、

表示された上記階層選択画面上で利用者により選択入力された上記高さ情報に基づいて

10

20

30

40

50

、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記建造物内の上記高さ情報に対応する上記フロア案内地図を上記詳細地図データとして取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示することを特徴とする、案内情報提供システム。

【請求項 7】

所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、

上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、

位置取得部にて位置発信装置より受信した現在位置情報信号から、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を取得する現在位置取得手段と、

上記現在位置取得手段により取得された上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを取得する地図データ取得手段と、

上記地図データ取得手段により取得した上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得手段により取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部に表示する地図表示手段と、

上記地図表示手段により表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替手段と、

を備えたことを特徴とする、案内情報提供システム。

【請求項 8】

案内情報提供サーバにネットワークを介して通信可能に接続された、位置発信装置から発信される現在位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部とを少なくとも備える携帯端末装置であって、

上記制御部は、

上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記現在位置情報信号から、緯度および経度を少なくとも含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を取得する現在位置取得手段と、

上記現在位置取得手段により取得された上記位置情報を上記案内情報提供サーバへ送信する現在位置送信手段と、

上記案内情報提供サーバから送信される、上記携帯端末装置から送信された上記位置情報に対応する、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報に対応付けて記憶された所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを受信する地図データ受信手段と、

上記地図データ受信手段により受信した上記地図データ上に、上記格納先情報が示す格納先に記憶された上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得手段により取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示手段と、

上記地図表示手段により表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記案内情報提供サーバから上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替手段と、

を備えたことを特徴とする、携帯端末装置。

【請求項 9】

位置発信装置から発信される現在位置情報信号を受信する位置取得部と表示部とを少な

10

20

30

40

50

くとも備える携帯端末装置にネットワークを介して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る案内情報提供サーバであって、

上記記憶部は、

所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、

上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、

を備え、

上記制御部は、

上記携帯端末装置から送信される、当該携帯端末装置の上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記現在位置情報信号から抽出された上記緯度および上記経度を少なくとも含む位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを取得する地図データ取得手段と、

上記地図データ取得手段により取得された上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記携帯端末装置から送信されて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を生成する地図表示画面生成手段と、

上記地図表示画面生成手段により生成した上記地図表示画面を上記携帯端末装置へ送信することにより、当該携帯端末装置の上記表示部に当該地図表示画面を表示させる地図表示制御手段と、

上記地図表示制御手段により表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、当該詳細地図データを上記携帯端末装置へ送信することにより、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、送信した当該詳細地図データに切り替えるよう、当該詳細地図データを上記表示部に表示させる地図表示切替制御手段と、
を備えたことを特徴とする、案内情報提供サーバ。

【請求項 10】

位置発信装置から発信される現在位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部と記憶部とを少なくとも備える案内情報提供装置であって、

上記記憶部は、

所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、

上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、

を備え、

上記制御部は、

上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記現在位置情報信号から、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を取得する現在位置取得手段と、

上記現在位置取得手段により取得された上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを取得する地図データ取得手段と、

上記地図データ取得手段により取得した上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得手段により取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示手段と、

上記地図表示手段により表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示

10

20

30

40

50

部に表示する地図表示切替手段と、
を備えたことを特徴とする、案内情報提供装置。

【請求項 11】

制御部と記憶部とを少なくとも備える案内情報提供サーバ、および、当該案内情報提供サーバにネットワークを介して通信可能に接続された、位置発信装置から発信される現在位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部とを少なくとも備える携帯端末装置を備えた案内情報提供システムにおいて実行される案内情報提供方法であって、

上記案内情報提供サーバの上記記憶部は、

所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、

上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、

を備え、

上記携帯端末装置の上記制御部において実行される、上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記現在位置情報信号から、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を取得する現在位置取得ステップと、

上記携帯端末装置の上記制御部において実行される、上記現在位置取得ステップにて取得された上記位置情報を上記案内情報提供サーバへ送信する現在位置送信ステップと、

上記案内情報提供サーバの上記制御部において実行される、上記携帯端末装置の上記現在位置送信ステップにて送信される上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを上記携帯端末装置へ送信する地図データ送信ステップと、

上記携帯端末装置の上記制御部において実行される、上記案内情報提供サーバの上記地図データ送信ステップにて送信される上記地図データを受信する地図データ受信ステップと、

上記携帯端末装置の上記制御部において実行される、上記地図データ受信ステップにて受信した上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得ステップにて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示ステップと、

上記携帯端末装置の上記制御部において実行される、上記地図表示ステップにて表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替ステップと、

を含むことを特徴とする、案内情報提供方法。

【請求項 12】

案内情報提供システムにおいて実行される案内情報提供方法であって、

上記案内情報提供システムは、

所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、現在位置取得手段と、地図データ取得手段と、地図表示手段と、地図表示切替手段と、を備え、

上記現在位置取得手段が、位置取得部にて位置発信装置より受信した現在位置情報信号から、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を取得する現在位置取得ステップと、

上記地図データ取得手段が、上記現在位置取得ステップにて取得された上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを取得する地図データ取得ステップと、

上記地図表示手段が、上記地図データ取得ステップにて取得した上記地図データ上に、

10

20

30

40

50

上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得ステップにて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部に表示する地図表示ステップと、

上記地図表示切替手段が、上記地図表示ステップにて表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替ステップと、
を含むことを特徴とする、案内情報提供方法。

【請求項 1 3】

案内情報提供サーバにネットワークを介して通信可能に接続された、位置発信装置から発信される現在位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部とを少なくとも備える携帯端末装置において実行される案内情報提供方法であって、

上記制御部において実行される、

上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記現在位置情報信号から、緯度および経度を少なくとも含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を取得する現在位置取得ステップと、

上記現在位置取得ステップにて取得された上記位置情報を上記案内情報提供サーバへ送信する現在位置送信ステップと、

上記案内情報提供サーバから送信される、上記携帯端末装置から送信された上記位置情報に対応する、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報に対応付けて記憶された所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを受信する地図データ受信ステップと、

上記地図データ受信ステップにて受信した上記地図データ上に、上記格納先情報が示す格納先に記憶された上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得ステップにて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示ステップと、

上記地図表示ステップにて表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記案内情報提供サーバから上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替ステップと、
を含むことを特徴とする、案内情報提供方法。

【請求項 1 4】

位置発信装置から発信される現在位置情報信号を受信する位置取得部と表示部とを少なくとも備える携帯端末装置にネットワークを介して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る案内情報提供サーバにおいて実行される案内情報提供方法であって、

上記記憶部は、

所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、

上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、

を備え、

上記制御部において実行される、

上記携帯端末装置から送信される、当該携帯端末装置の上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記現在位置情報信号から抽出された上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを取得する地図データ取得ステップと、

上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データ上に、上記詳細地図データ

10

20

30

40

50

を有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記携帯端末装置から送信されて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を生成する地図表示画面生成ステップと、

上記地図表示画面生成ステップにて生成した上記地図表示画面を上記携帯端末装置へ送信することにより、当該携帯端末装置の上記表示部に当該地図表示画面を表示させる地図表示制御ステップと、

上記地図表示制御ステップにて表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、当該詳細地図データを上記携帯端末装置へ送信することにより、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、送信した当該詳細地図データに切り替えるよう、当該詳細地図データを上記表示部に表示させる地図表示切替制御ステップと、

を含むことを特徴とする、案内情報提供方法。

【請求項 15】

位置発信装置から発信される現在位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部と記憶部とを少なくとも備える案内情報提供装置において実行される案内情報提供方法であって、

上記記憶部は、

所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、

上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、

を備え、

上記制御部において実行される、

上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記現在位置情報信号から、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を取得する現在位置取得ステップと、

上記現在位置取得ステップにて取得された上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを取得する地図データ取得ステップと、

上記地図データ取得ステップにて取得した上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得ステップにて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示ステップと、

上記地図表示ステップにて表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替ステップと、

を含むことを特徴とする、案内情報提供方法。

【請求項 16】

案内情報提供サーバにネットワークを介して通信可能に接続された、位置発信装置から発信される現在位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部とを少なくとも備える携帯端末装置に実行させるためのプログラムであって、

上記制御部において、

上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記現在位置情報信号から、緯度および経度を少なくとも含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を取得する現在位置取得ステップと、

上記現在位置取得ステップにて取得された上記位置情報を上記案内情報提供サーバへ送信する現在位置送信ステップと、

上記案内情報提供サーバから送信される、上記携帯端末装置から送信された上記位置情

10

20

30

40

50

報に対応する、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報に対応付けて記憶された所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを受信する地図データ受信ステップと、

上記地図データ受信ステップにて受信した上記地図データ上に、上記格納先情報が示す格納先に記憶された上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得ステップにて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示ステップと、

上記地図表示ステップにて表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記案内情報提供サーバから上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替ステップと、

を実行させるためのプログラム。

【請求項 17】

位置発信装置から発信される現在位置情報信号を受信する位置取得部と表示部とを少なくとも備える携帯端末装置にネットワークを介して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る案内情報提供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、

所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、

上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、

を備え、

上記制御部において、

上記携帯端末装置から送信される、当該携帯端末装置の上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記現在位置情報信号から抽出された上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを取得する地図データ取得ステップと、

上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記携帯端末装置から送信されて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を生成する地図表示画面生成ステップと、

上記地図表示画面生成ステップにて生成した上記地図表示画面を上記携帯端末装置へ送信することにより、当該携帯端末装置の上記表示部に当該地図表示画面を表示させる地図表示制御ステップと、

上記地図表示制御ステップにて表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、当該詳細地図データを上記携帯端末装置へ送信することにより、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、送信した当該詳細地図データに切り替えるよう、当該詳細地図データを上記表示部に表示させる地図表示切替制御ステップと、

を実行させるためのプログラム。

【請求項 18】

位置発信装置から発信される現在位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部と記憶部とを少なくとも備える案内情報提供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、

所定領域の詳細地図データの格納先情報に紐づけられた地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、

上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手

10

20

30

40

50

段と、
を備え、

上記制御部において、

上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記現在位置情報信号から、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を取得する現在位置取得ステップと、

上記現在位置取得ステップにて取得された上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを取得する地図データ取得ステップと、

上記地図データ取得ステップにて取得した上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得ステップにて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示ステップと、

上記地図表示ステップにて表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替ステップと、

を実行させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、案内情報提供システム、携帯端末装置、案内情報提供サーバ、案内情報提供装置、案内情報提供方法、および、プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、経路案内のための案内情報となる地図情報を配信し表示する技術が開示されている。

【0003】

例えば、特許文献1に記載の地図情報表示方法では、第1の地図情報（屋外）を表示している際に、第2の地図情報が示すエリア（例えば、地下街、モール、ビル内等）を示すアイコンに対してユーザからクリック操作があると、第2の地図情報を表示している。

【0004】

また、特許文献2に記載の地図情報配信システムでは、多層建物のフロア地図画像には、特定の他のフロアのフロア地図画像の送信を要求するコマンドがリンク情報として埋め込まれており、携帯端末側の操作によって送信されるコマンドを受信すると、フロア地図画像を配信している。

【0005】

また、特許文献3に記載の位置検出システムでは、屋外地図と屋内地図を地図データベースに格納しておき、第1の位置関連情報（GPS信号）と第2の位置関連情報（施設に設けられた設置位置に対応する位置関連情報を含む信号）とを受信して現在位置を検出し、検出した位置情報に基づいて適切な屋内地図または屋外地図を取得し表示している。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2007-57857号公報

【特許文献2】特開2008-33043号公報

【特許文献3】特開2000-111648号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

20

30

40

50

しかしながら、従来技術（特許文献 1 および 2 等）においては、携帯端末装置において現在位置表示中であるかまたは経路案内を行っている際に、ユーザが建物内に移動し移動先の建物内のフロア地図を表示したい場合には、ユーザの操作（クリック等）による指示によって、屋外から屋内への移動があったことを判断し、この指示に基づいてフロア地図を取得しているものの、アイコンや地図図面に紐付けられたフロア案内を見たい建物についてユーザの選択操作（クリック等）によって地図を取得するものであるため、ユーザの屋内から屋外への移動または屋外から屋内への移動を自動で判断できず、屋外から屋内または屋内から屋外への表示地図の遷移をシームレスに行うことができないという問題点を有していた。

【 0 0 0 8 】

10

また、従来技術（特許文献 3 等）においては、屋外地図と屋内地図を格納しておき、第 1 の位置関連情報（GPS 信号）と第 2 の位置関連情報（施設に設けられた設置位置に対応する位置関連情報を含む信号）とを受信して現在位置を検出し、受信した位置関連情報が第 2 の位置関連情報だった場合には、そこに含まれる位置 ID に応じた地図を表示しているものの、第 2 の位置関連情報を受信した場合に建物地図を選択表示できるよう、その建物が何かを限定する情報（位置 ID 等）が予め第 2 の位置関連情報に含まれていなければならない、屋外地図と屋内地図との切替えの際には、第 2 の位置関連情報を受信する必要があるため、屋内に第 2 の位置関連情報を送信する位置 ID 発信器が設置されていない場合は、屋外地図と屋内地図とが切替わらないという問題点を有していた。

【 0 0 0 9 】

20

このように、従来技術（特許文献 1 ～ 3 等）においては、結果として、ユーザの屋内外間の移動に対応したシームレスな経路案内をより良好に行うことができないという問題点を有していた。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたもので、ユーザの屋内外間の移動に対応したシームレスな経路案内をより良好に行うことができる案内情報提供システム、携帯端末装置、案内情報提供サーバ、案内情報提供装置、案内情報提供方法、および、プログラムを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 1 】

30

このような目的を達成するため、本発明の案内情報提供システムは、制御部と記憶部とを少なくとも備える案内情報提供サーバ、および、当該案内情報提供サーバにネットワークを介して通信可能に接続された、位置発信装置から発信される位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部とを少なくとも備える携帯端末装置を備えた案内情報提供システムであって、上記案内情報提供サーバの上記記憶部は、所定領域の詳細地図データの格納先情報を少なくとも含む地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、を備え、上記案内情報提供サーバの上記制御部は、上記携帯端末装置から送信される上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを上記携帯端末装置へ送信する地図データ送信手段を備え、上記携帯端末装置の上記制御部は、上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記位置情報信号から、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を上記携帯端末装置の現在位置として取得する現在位置取得手段と、上記現在位置取得手段により取得された上記位置情報を上記現在位置として上記案内情報提供サーバへ送信する現在位置送信手段と、上記案内情報提供サーバの上記地図データ送信手段により送信される上記地図データを受信する地図データ受信手段と、上記地図データ受信手段により受信した上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得手段により取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示手段と、上記地図表示手段により表示された上記地図表示画面において、

40

50

上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替手段と、を備えたことを特徴とする。

【0012】

また、本発明の案内情報提供システムは、上記記載の案内情報提供システムにおいて、上記所定領域は、建造物を示し、上記地図表示手段は、上記建造物の形状を上記他の領域と区別してポリゴン表示することを特徴とする。

【0013】

また、本発明の案内情報提供システムは、上記記載の案内情報提供システムにおいて、上記所定領域は、高さ情報を持つ建造物を示し、上記地図データ記憶手段は、上記高さ情報を持つ上記建造物の領域を示す上記所定領域の詳細地図データの格納先情報を少なくとも含む地図データを、上記高さ情報を更に含む上記位置情報に対応付けて記憶することを特徴とする。

【0014】

また、本発明の案内情報提供システムは、上記記載の案内情報提供システムにおいて、上記現在位置取得手段は、上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記位置情報信号から、上記高さ情報を更に含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を上記携帯端末装置の上記現在位置として取得し、上記地図表示手段は、上記高さ情報を持つ上記建造物の立体形状をポリゴン表示することを特徴とする。

【0015】

また、本発明の案内情報提供システムは、上記記載の案内情報提供システムにおいて、上記地図表示切替手段は、上記地図表示手段により表示された上記地図表示画面において、上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれているが、上記現在位置取得手段により取得された上記位置情報に上記高さ情報が含まれていない場合、上記高さ情報に対応付けられた表示可能な上記詳細地図データの階層選択画面を、上記表示部に表示し、表示された上記階層選択画面上で利用者により選択入力された上記高さ情報に基づいて、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記建造物内の上記高さ情報に対応するフロア案内地図を上記詳細地図データとして取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示することを特徴とする。

【0016】

また、本発明の携帯端末装置は、案内情報提供サーバにネットワークを介して通信可能に接続された、位置発信装置から発信される位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部とを少なくとも備える携帯端末装置であって、上記制御部は、上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記位置情報信号から、緯度および経度を少なくとも含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を上記携帯端末装置の現在位置として取得する現在位置取得手段と、上記現在位置取得手段により取得された上記位置情報を上記現在位置として上記案内情報提供サーバへ送信する現在位置送信手段と、上記案内情報提供サーバから送信される、上記携帯端末装置から送信された上記位置情報に対応する、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報に対応付けて記憶された所定領域の詳細地図データの格納先情報を少なくとも含む地図データを受信する地図データ受信手段と、上記地図データ受信手段により受信した上記地図データ上に、上記格納先情報が示す格納先に記憶された上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得手段により取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示手段と、上記地図表示手段により表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記案内情報提供サーバから上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示

10

20

30

40

50

切替手段と、を備えたことを特徴とする。

【0017】

また、本発明の案内情報提供サーバは、位置発信装置から発信される位置情報信号を受信する位置取得部と表示部とを少なくとも備える携帯端末装置にネットワークを介して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る案内情報提供サーバであって、上記記憶部は、所定領域の詳細地図データの格納先情報を少なくとも含む地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、を備え、上記制御部は、上記携帯端末装置から送信される、当該携帯端末装置の上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記位置情報信号から抽出された上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記携帯端末装置の現在位置として取得された上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを取得する地図データ取得手段と、上記地図データ取得手段により取得された上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記携帯端末装置から送信されて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を生成する地図表示画面生成手段と、上記地図表示画面生成手段により生成した上記地図表示画面を上記携帯端末装置へ送信することにより、当該携帯端末装置の上記表示部に当該地図表示画面を表示させる地図表示制御手段と、上記地図表示制御手段により表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、当該詳細地図データを上記携帯端末装置へ送信することにより、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、送信した当該詳細地図データに切り替えるよう、当該詳細地図データを上記表示部に表示させる地図表示切替制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0018】

また、本発明の案内情報提供装置は、位置発信装置から発信される位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部と記憶部とを少なくとも備える案内情報提供装置であって、上記記憶部は、所定領域の詳細地図データの格納先情報を少なくとも含む地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、を備え、上記制御部は、上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記位置情報信号から、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を上記案内情報提供装置の現在位置として取得する現在位置取得手段と、上記現在位置取得手段により上記現在位置として取得された上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを取得する地図データ取得手段と、上記地図データ取得手段により取得した上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得手段により取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示手段と、上記地図表示手段により表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替手段と、を備えたことを特徴とする。

【0019】

また、本発明の案内情報提供方法は、制御部と記憶部とを少なくとも備える案内情報提供サーバ、および、当該案内情報提供サーバにネットワークを介して通信可能に接続された、位置発信装置から発信される位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部とを少なくとも備える携帯端末装置を備えた案内情報提供システムにおいて実行される案内情報提供方法であって、上記案内情報提供サーバの上記記憶部は、所定領域の詳細地図デ

ータの格納先情報を少なくとも含む地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、を備えており、上記携帯端末装置の上記制御部において実行される、上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記位置情報信号から、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を上記携帯端末装置の現在位置として取得する現在位置取得ステップと、上記携帯端末装置の上記制御部において実行される、上記現在位置取得ステップにて取得された上記位置情報を上記現在位置として上記案内情報提供サーバへ送信する現在位置送信ステップと、上記案内情報提供サーバの上記制御部において実行される、上記携帯端末装置の上記現在位置送信ステップにて送信される上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを上記携帯端末装置へ送信する地図データ送信ステップと、上記携帯端末装置の上記制御部において実行される、上記案内情報提供サーバの上記地図データ送信ステップにて送信される上記地図データを受信する地図データ受信ステップと、上記携帯端末装置の上記制御部において実行される、上記地図データ受信ステップにて受信した上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得ステップにて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示ステップと、上記携帯端末装置の上記制御部において実行される、上記地図表示ステップにて表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替ステップと、を含むことを特徴とする。

10

20

【0020】

また、本発明の案内情報提供方法は、案内情報提供サーバにネットワークを介して通信可能に接続された、位置発信装置から発信される位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部とを少なくとも備える携帯端末装置において実行される案内情報提供方法であって、上記制御部において実行される、上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記位置情報信号から、緯度および経度を少なくとも含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を上記携帯端末装置の現在位置として取得する現在位置取得ステップと、上記現在位置取得ステップにて取得された上記位置情報を上記現在位置として上記案内情報提供サーバへ送信する現在位置送信ステップと、上記案内情報提供サーバから送信される、上記携帯端末装置から送信された上記位置情報に対応する、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報に対応付けて記憶された所定領域の詳細地図データの格納先情報を少なくとも含む地図データを受信する地図データ受信ステップと、上記地図データ受信ステップにて受信した上記地図データ上に、上記格納先情報が示す格納先に記憶された上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得ステップにて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示ステップと、上記地図表示ステップにて表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記案内情報提供サーバから上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替ステップと、を含むことを特徴とする。

30

40

【0021】

また、本発明の案内情報提供方法は、位置発信装置から発信される位置情報信号を受信する位置取得部と表示部とを少なくとも備える携帯端末装置にネットワークを介して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る案内情報提供サーバにおいて実行される案内情報提供方法であって、上記記憶部は、所定領域の詳細地図データの格納先情報を少なくとも含む地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付

50

けて記憶する地図データ記憶手段と、上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、を備えており、上記制御部において実行される、上記携帯端末装置から送信される、当該携帯端末装置の上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記位置情報信号から抽出された上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記携帯端末装置の現在位置として取得された上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを取得する地図データ取得ステップと、上記地図データ取得ステップにて取得された上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記携帯端末装置から送信されて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を生成する地図表示画面生成ステップと、上記地図表示画面生成ステップにて生成した上記地図表示画面を上記携帯端末装置へ送信することにより、当該携帯端末装置の上記表示部に当該地図表示画面を表示させる地図表示制御ステップと、上記地図表示制御ステップにて表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、当該詳細地図データを上記携帯端末装置へ送信することにより、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、送信した当該詳細地図データに切り替えるよう、当該詳細地図データを上記表示部に表示させる地図表示切替制御ステップと、を含むことを特徴とする。

10

【0022】

また、本発明の案内情報提供方法は、位置発信装置から発信される位置情報信号を受信する位置取得部と表示部と制御部と記憶部とを少なくとも備える案内情報提供装置において実行される案内情報提供方法であって、上記記憶部は、所定領域の詳細地図データの格納先情報を少なくとも含む地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段と、上記詳細地図データを、上記格納先情報が示す格納先に記憶する詳細地図データ記憶手段と、を備えており、上記制御部において実行される、上記位置取得部にて上記位置発信装置より受信した上記位置情報信号から、上記緯度および上記経度を少なくとも含む上記位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を上記案内情報提供装置の現在位置として取得する現在位置取得ステップと、上記現在位置取得ステップにて上記現在位置として取得された上記位置情報に対応する、上記地図データ記憶手段に記憶された上記地図データを取得する地図データ取得ステップと、上記地図データ取得ステップにて取得した上記地図データ上に、上記詳細地図データを有する上記所定領域を他の領域と区別して表示し、上記現在位置取得ステップにて取得された上記現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、上記表示部に表示する地図表示ステップと、上記地図表示ステップにて表示された上記地図表示画面において、上記他の領域と区別して表示された上記所定領域内に上記現在位置表示記号が含まれる場合、上記詳細地図データ記憶手段の上記格納先に格納された上記詳細地図データを取得し、上記地図表示画面に表示されていた上記地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、上記表示部に表示する地図表示切替ステップと、を含むことを特徴とする。

20

30

【発明の効果】

40

【0023】

この発明によれば、案内情報提供サーバにおいて、所定領域の詳細地図データの格納先情報を少なくとも含む地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶部に記憶し、詳細地図データを、格納先情報が示す記憶部の格納先に記憶し、携帯端末装置から送信される位置情報に対応する、記憶部に記憶された地図データを携帯端末装置へ送信し、携帯端末装置において、位置取得部にて位置発信装置より受信した位置情報信号から、緯度および経度を少なくとも含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を携帯端末装置の現在位置として取得し、取得された位置情報を現在位置として案内情報提供サーバへ送信し、案内情報提供サーバから送信される地図データを受信し、受信した地図データ上に、詳細地図データを有する所定領域を他の領域と区別して

50

表示し、取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部に表示し、表示された地図表示画面において、他の領域と区別して表示された所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合、記憶部の格納先に格納された詳細地図データを取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部に表示するので、従来技術（特許文献１および２等）においては、アイコンや地図図面内に紐付けられたフロア案内を見たい建物についてユーザの選択操作（クリック等）によって地図を取得するものであるため、ユーザの屋内から屋外への移動または屋外から屋内への移動を自動で判断できず、屋外から屋内または屋内から屋外への表示地図の遷移をシームレスに行うことができないという問題点を有していたが、本発明においては、ユーザの屋内から屋外への移動または屋外から屋内への移動を自動で判断できるようになり、屋外から屋内または屋内から屋外への表示地図の遷移をシームレスに行うことができるという効果を奏する。

10

【００２４】

また、従来技術（特許文献３等）においては、屋外地図と屋内地図との切替えの際には、第２の位置関連情報を受信する必要があるため、屋内に第２の位置関連情報を送信する位置ＩＤ発信器が設置されていない場合は、屋外地図と屋内地図とが切替わらないという問題点を有していたが、本発明においては、屋外地図と屋内地図との切替え処理は、屋内に配置された上記位置ＩＤ発信器が送信する位置関連情報に基づいて行うものではなく、表示された地図表示画面において、他の領域と区別して表示された所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合、記憶部の格納先に格納された詳細地図データを取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部に表示する処理であるため、第２の位置関連情報を受信する必要がなく、屋内に第２の位置関連情報を送信する位置ＩＤ発信器が設置されていない場合であっても、屋外地図と屋内地図とを切替えることができるという効果を奏する。

20

【００２５】

これにより、本発明は、ユーザの屋内外間の移動に対応したシームレスな経路案内をより良好に行うことができるという効果を奏する。

【００２６】

また、この発明によれば、所定領域は、建造物を示し、地図表示において、建造物の形状を他の領域と区別してポリゴン表示するので、建造物の詳細地図データを有する所定領域を他の領域と区別してポリゴン表示することができ、また、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれるか否かの判定をより良好に行うことができるという効果を奏する。

30

【００２７】

また、この発明によれば、所定領域は、高さ情報を持つ建造物を示し、高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域の詳細地図データの格納先情報を少なくとも含む地図データを、高さ情報を更に含む位置情報に対応付けて記憶するので、複数階構造の建造物に関する詳細地図データも提供することができるという効果を奏する。

【００２８】

また、この発明によれば、現在位置取得において、位置取得部にて位置発信装置より受信した位置情報信号から、高さ情報を更に含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を携帯端末装置の現在位置として取得し、地図表示において、高さ情報を持つ建造物の立体形状をポリゴン表示するので、高さ情報を持つ建造物の詳細地図データを有する所定領域を他の領域と区別して、高さ情報を持つ建造物であることが容易に視認可能なよう立体形状にポリゴン表示することができ、また、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれるか否かの判定を、高さ情報を考慮してより良好に行うことができるという効果を奏する。

40

【００２９】

また、この発明によれば、表示された地図表示画面において、所定領域内に現在位置表示記号が含まれているが、取得された位置情報に高さ情報が含まれていない場合、高さ情

50

報に対応付けられた表示可能な詳細地図データの階層選択画面を、表示部に表示し、表示された階層選択画面上で利用者により選択入力された高さ情報に基づいて、記憶部の格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部に表示するので、例えば、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれているが、取得された位置情報に高さ情報が含まれておらず自動で各階に対応するフロア案内地図に切り替わらない場合であっても、ユーザが所望の階を選択することにより、選択された階に対応する高さ情報に対応付けられた、フロア案内地図の表示ができるという効果を奏する。

【 0 0 3 0 】

10

なお、上記において、本発明の案内情報提供システムを一例に効果の説明をしたが、携帯端末装置、案内情報提供サーバ、案内情報提供装置、および、案内情報提供方法においても同様の効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 1 】

【図 1】図 1 は、第 1 の実施形態における案内情報提供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案内情報提供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、第 1 の実施形態における案内情報提供システムの処理の別の一例を示すフローチャートである。

20

【図 4】図 4 は、本発明の携帯端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 に表示された地図データを含む地図表示画面の一例を示す図である。

【図 5】図 5 は、本発明の携帯端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 に表示された詳細地図データを含む地図表示画面の一例を示す図である。

【図 6】図 6 は、本発明の携帯端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 に表示された階層選択画面の一例を示す図である。

【図 7】図 7 は、第 2 の実施形態における案内情報提供サーバ 2 0 0 の構成の一例を示すブロック図である。

【図 8】図 8 は、第 2 の実施形態における案内情報提供サーバ 2 0 0 の処理の一例を示すフローチャートである。

30

【図 9】図 9 は、第 3 の実施形態における案内情報提供装置 4 0 0 の構成の一例を示すブロック図である。

【図 1 0】図 1 0 は、第 3 の実施形態における案内情報提供装置 4 0 0 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】

【 0 0 3 2 】

以下に、本発明にかかる案内情報提供システム、携帯端末装置、案内情報提供サーバ、案内情報提供装置、および、案内情報提供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。

40

【 0 0 3 3 】

以下、本発明の構成および処理について、第 1 の実施形態（案内情報提供システム）、第 2 の実施形態（案内情報提供サーバ（サーバ主導型））、第 3 の実施形態（案内情報提供装置（スタンドアローン型））の順にて詳細に説明する。

【 0 0 3 4 】

[第 1 の実施形態]

最初に、本発明の第 1 の実施形態（案内情報提供システム）について、図 1 ~ 図 6 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案内情報提供システムの構成の一例を示すブロック図であり、該構成のうち本発明に関係する部分のみを概念的

50

に示している。また、図 2 は、第 1 の実施形態における案内情報提供システムの処理の一例を示すフローチャートである。また、図 3 は、第 1 の実施形態における案内情報提供システムの処理の別の一例を示すフローチャートである。また、図 4 は、本発明の携帯端末装置 100 の表示部 114 に表示された地図データを含む地図表示画面の一例を示す図である。図 5 は、本発明の携帯端末装置 100 の表示部 114 に表示された詳細地図データを含む地図表示画面の一例を示す図である。図 6 は、本発明の携帯端末装置 100 の表示部 114 に表示された階層選択画面の一例を示す図である。

【0035】

[案内情報提供システムの構成]

まず、第 1 の実施形態における案内情報提供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。

【0036】

図 1 に示すように、本発明の第 1 の実施形態の案内情報提供システムは、概略的に、制御部 202 と記憶部 206 とを少なくとも備える案内情報提供サーバ 200、および、当該案内情報提供サーバ 200 にネットワーク 300 を介して通信可能に接続された、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 と表示部 114 と音声出力部 116 と制御部 102 とを少なくとも備える携帯端末装置 100 を備えて構成される。これら案内情報提供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。

【0037】

[案内情報提供サーバ 200 の構成]

ここで、図 1 において、案内情報提供サーバ 200 は、携帯端末装置 100 から送信される位置情報に対応する地図データを携帯端末装置 100 へ送信する等の機能を有する。また、案内情報提供サーバ 200 は、携帯端末装置 100 から送信される経路探索条件を満たす案内経路、当該案内経路に対応する案内地点および音声データを経路案内データとして携帯端末装置 100 へ送信する等の機能を有してもよい。案内情報提供サーバ 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、携帯端末装置 100 と相互に通信可能に接続されており、制御部 202 と記憶部 206 とを備えて構成される。制御部 202 は、各種処理を行う制御手段であり、地図データの送信や経路探索等を行う。記憶部 206 は、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（地図データファイル 206a、詳細地図データファイル 206b、経路探索情報ファイル 206c、および、案内地点ファイル 206d 等）を格納する。

【0038】

これら記憶部 206 の各構成要素のうち、地図データファイル 206a は、制御部 202 が、携帯端末装置 100 から送信される位置情報に対応する地図データを携帯端末装置 100 へ送信する際に用いる、所定領域の詳細地図データの格納先情報を少なくとも含む地図データを、緯度および経度を少なくとも含む位置情報に対応付けて記憶する地図データ記憶手段である。また、地図データファイル 206a は、高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域の詳細地図データの格納先情報を少なくとも含む地図データを、高さ情報を更に含む位置情報に対応付けて記憶してもよい。ここで、地図データファイル 206a に記憶される地図データは、例えば、屋外の地図情報として GPS 等で使用する全国および各地方の道路地図等のデータである。この地図データは、地図データファイル 206a に予め記憶されており、案内情報提供サーバ 200 の制御部 202 は、定期的にネットワーク 300 を介して最新のデータをダウンロードして地図データファイル 206a に記憶された地図データをアップデートしてもよい。

【0039】

また、詳細地図データファイル 206b は、制御部 202 が、携帯端末装置 100 から送信される位置情報に対応する地図データを携帯端末装置 100 へ送信する際に用いる詳細地図データを、格納先情報が示す格納先に記憶する地図データ記憶手段である。ここで、詳細地図データファイル 206b に記憶される詳細地図データは、例えば、屋内の地図

情報として高さ情報を持つ建築物（例えば、デパート、駅、博物館、美術館、地下街等）に関するフロア案内地図等のデータである。この詳細地図データは、詳細地図データファイル206bに予め記憶されており、案内情報提供サーバ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詳細地図データファイル206bに記憶された詳細地図データをアップデートしてもよい。

【0040】

また、経路探索情報ファイル206cは、制御部202が、携帯端末装置100から受信した経路探索条件（例えば、出発地、目的地、出発時刻、到着時刻、利用交通機関等）を満たす少なくとも1つの経路を作成する際に用いる、交通機関の時刻表データと道路網データと利用料金データとを含む経路探索情報を記憶する経路探索情報記憶手段である。ここで、経路探索情報ファイル206cに記憶される時刻表データは、例えば、電車、飛行機、バス、市電、ロープウェイ、モノレール、ケーブルカー、船等の各交通機関の時刻表を表す数値情報等である。また、経路探索情報ファイル206cに記憶される道路網データは、徒歩、自転車、自動車、オートバイ等で移動する場合の経路作成に用いる各種の道路等のマップの緯度経度情報や位置情報等である。また、経路探索情報ファイル206cに記憶される利用料金データは、例えば、電車、飛行機、バス、市電、ロープウェイ、モノレール、ケーブルカー、船等の各交通機関を利用した場合に生じる利用料金や、自動車、オートバイ等で移動する場合に消費する燃料料金を表す数値情報等であり、制御部202が交通費を計算する際に用いてもよい。これら時刻表データと道路網データと利用料金データは、経路探索情報ファイル206cに予め記憶されており、案内情報提供サーバ200の制御部202は、定期的にネットワーク300を介して最新のデータをダウンロードして経路探索情報ファイル206cに記憶された経路探索情報をアップデートしてもよい。

【0041】

また、案内地点ファイル206dは、制御部202が、経路探索情報ファイル206cに記憶された経路探索情報を用いて探索した案内経路に対応する案内地点および音声データを経路案内データとして携帯端末装置100へ送信する際に用いる、案内経路上の各交差点に設定された音声案内を実行する案内地点と、当該案内地点にて出力される音声データとを対応付けて記憶する案内地点記憶手段である。ここで、案内地点ファイル206dは、例えば、案内地点を示す座標データ等に対応付けられた「次の交差点を左に曲がります」等の音声データを記憶しており、この音声データは、後述のように携帯端末装置100の制御部102が音声案内を実行する際に用いられる。

【0042】

また、制御部202は、OS（Operating System）等の制御プログラムや、各種の処理手順等を規定したプログラム、および、所要データを格納するための内部メモリを有する。そして、制御部202は、これらのプログラム等により、種々の処理を実行するための情報処理を行う。制御部202は、機能概念的に、経路探索部202aを備えて構成される。

【0043】

このうち、経路探索部202aは、携帯端末装置100から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、経路探索情報ファイル206cに記憶された経路探索情報を用いて探索し、探索した案内経路と、当該案内経路に対応する案内地点ファイル206dに記憶された案内地点および音声データとを、経路案内データとして携帯端末装置100へ送信する経路探索手段である。ここで、経路探索部202aは、携帯端末装置100から送信される位置情報に対応する、地図データファイル206aに記憶された地図データを携帯端末装置100へ送信してもよい。

【0044】

[携帯端末装置100の構成]

また、図1において、携帯端末装置100は、案内情報提供サーバ200にアクセスし

、案内情報提供サーバ200への現在位置の送信や地図データや詳細地図データの受信を行い、また、受信した地図データ上に、詳細地図データを有する所定領域を他の領域と区別して表示し、位置取得部112にて取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部114に表示し、表示された地図表示画面において、他の領域と区別して表示された所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合、詳細地図データの格納先情報が示す詳細地図データファイル206bの格納先に格納された詳細地図データを取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部114に表示する等の機能を有する。また、携帯端末装置100は、案内情報提供サーバ200にアクセスし、案内情報提供サーバ200への経路探索条件の送信や経路案内データの受信を行い、また、受信した経路案内データや位置取得部112にて取得された現在位置を示す位置情報に基づいて、対応する音声データを音声出力部116を介して出力することにより音声案内を実行する機能を有してもよい。

10

【0045】

また、携帯端末装置100は、例えば、一般に市販されるデスクトップ型またはノート型のパーソナルコンピュータ等の情報処理装置や、携帯電話やPHSやPDA等の携帯通信端末装置などである。また、携帯端末装置100は、リアルタイムに現在位置を反映させたナビゲーション案内を行えるよう、GPS機能やIMES機能等を有する位置取得部112を備えている。また、携帯端末装置100は、案内情報提供サーバ200から受信した地図データや詳細地図データおよび経路案内データ等に基づいて描画した各種記号を含む地図表示画面や、高さ情報に対応付けられた表示可能な詳細地図データの階層選択画面等を表示する表示部114（例えば、液晶や有機EL等から構成されるディスプレイやモニタ等）と、音声データを出力する音声出力部116（例えば、スピーカ）と、案内情報提供サーバ200へ送信する経路探索条件の入力を行う入力部（図示せず）（例えば、キー入力部、タッチパネル、キーボード、マイク等）とを備えている。また、入出力制御インターフェース部108は、位置取得部112、表示部114、音声出力部116、入力部等の制御を行う。

20

【0046】

ここで、位置取得部112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手段である。ここで、位置発信装置500は、緯度、経度、高度（高さ情報）に関する位置情報信号（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が可能とする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、建物（多層階建物）内の各フロア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、携帯端末装置100が通信可能範囲に入ると、携帯端末装置100は、小型発信装置から送信される自己位置情報を位置情報信号として受信する。この際の通信方式は、例えば、RFID（Radio Frequency Identification）タグシステムやBluetooth（登録商標）等の各種近距離無線方式や、赤外線通信方式等であってもよい。本発明において、制御部102は、位置取得部112にて取得し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抽出する。

30

40

【0047】

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ルータやアンテナ等の通信装置（図示せず）に接続されるインターフェースであり、携帯端末装置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、携帯端末装置100や案内情報提供サーバ200等の外部機器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、携帯端末装置100と案内情報提供サーバ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

50

回線網を含む。) 、イントラネット等であってもよい。

【 0 0 4 8 】

また、制御部 1 0 2 は、OS (Operating System) 等の制御プログラムや、各種の処理手順等を規定したプログラム、および、所要データを格納するための内部メモリを有する。そして、制御部 1 0 2 は、これらのプログラム等により、種々の処理を実行するための情報処理を行う。制御部 1 0 2 は、機能概念的に、現在位置取得部 1 0 2 a、現在位置送信部 1 0 2 b、地図データ受信部 1 0 2 c、地図表示部 1 0 2 d、地図表示切替部 1 0 2 e、および、音声案内出力部 1 0 2 f を備えて構成される。

【 0 0 4 9 】

このうち、現在位置取得部 1 0 2 a は、位置取得部 1 1 2 にて位置発信装置 5 0 0 より受信した位置情報信号から、緯度および経度を少なくとも含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を携帯端末装置 1 0 0 の現在位置として取得する現在位置取得手段である。ここで、現在位置取得部 1 0 2 a は、位置取得部 1 1 2 にて位置発信装置 5 0 0 より受信した位置情報信号から、高さ情報を更に含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を携帯端末装置 1 0 0 の現在位置として取得してもよい。

10

【 0 0 5 0 】

また、現在位置送信部 1 0 2 b は、現在位置取得部 1 0 2 a により取得された位置情報を現在位置として案内情報提供サーバ 2 0 0 へ送信する現在位置送信手段である。

【 0 0 5 1 】

また、地図データ受信部 1 0 2 c は、案内情報提供サーバ 2 0 0 の地図データ送信部 2 0 2 a により送信される地図データを受信する地図データ受信手段である。

20

【 0 0 5 2 】

また、地図表示部 1 0 2 d は、地図データ受信部 1 0 2 c により受信した地図データ上に、詳細地図データを有する所定領域を他の領域と区別して表示し、現在位置取得部 1 0 2 a により取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部 1 1 4 に表示する地図表示手段である。ここで、所定領域は、建造物を示してもよく、地図表示部 1 0 2 d は、建造物の形状を他の領域と区別してポリゴン表示してもよい。すなわち、地図表示部 1 0 2 d は、地図データ受信部 1 0 2 c により受信した地図データ上に、詳細地図データを有する建造物の領域を示す所定領域の形状をポリゴン表示し、現在位置取得部 1 0 2 a により取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部 1 1 4 に表示してもよい。また、所定領域は、高さ情報を持つ建造物を示してもよく、地図表示部 1 0 2 d は、高さ情報を持つ建造物の立体形状をポリゴン表示してもよい。すなわち、地図表示部 1 0 2 d は、地図データ受信部 1 0 2 c により受信した地図データ上に、詳細地図データを有する高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域の立体形状をポリゴン表示し、現在位置取得部 1 0 2 a により取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部 1 1 4 に表示してもよい。

30

【 0 0 5 3 】

また、地図表示切替部 1 0 2 e は、地図表示部 1 0 2 d により表示された地図表示画面において、他の領域と区別して表示された所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合、詳細地図データファイル 2 0 6 b の格納先に格納された詳細地図データを取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部 1 1 4 に表示する地図表示切替手段である。また、地図表示切替部 1 0 2 e は、地図表示部 1 0 2 d により表示された地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合、詳細地図データファイル 2 0 6 b の格納先に格納された建造物内のフロア案内地図を詳細地図データとして取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部 1 1 4 に表示してもよい。

40

【 0 0 5 4 】

また、地図表示切替部 1 0 2 e は、地図表示部 1 0 2 d により表示された地図表示画面において、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内

50

に現在位置表示記号が含まれる場合、詳細地図データファイル206bの格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部114に表示してもよい。また、地図表示切替部102eは、地図表示部102dにより表示された地図表示画面において、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれているが、現在位置取得部102aにより取得された位置情報に高さ情報が含まれていない場合、高さ情報に対応付けられた表示可能な詳細地図データの階層選択画面を、表示部114に表示し、表示された階層選択画面上で利用者により選択入力された高さ情報に基づいて、詳細地図データファイル206bの格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部114に表示してもよい。

10

【0055】

また、音声案内出力部102fは、経路探索部202aにより送信される、案内経路と、案内地点および音声データとを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データを、音声出力部116を介して出力することにより、音声案内を実行する音声案内出力手段である。

【0056】

以上で、第1の実施形態における案内情報提供システムの構成の一例の説明を終える。

【0057】

20

[案内情報提供システムの処理]

次に、このように構成された第1の実施形態における案内情報提供システムの処理について、以下に図2～図6を参照して詳細に説明する。

【0058】

まず、図2を参照し、第1の実施形態における案内情報提供システムの処理の一例について以下に説明する。なお、図2において、位置情報には、緯度および経度が含まれる。

【0059】

図2に示すように、まず、携帯端末装置100の現在位置取得部102aは、位置取得部112にて位置発信装置500より受信した位置情報信号から、緯度および経度を少なくとも含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を携帯端末装置100の現在位置として取得する(ステップSA-1)。ここで、携帯端末装置100の制御部102は、ユーザにより入力部を介して入力された少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を、案内情報提供サーバ200へ送信してもよい。

30

【0060】

そして、携帯端末装置100の現在位置送信部102bは、ステップSA-1において現在位置取得部102aの処理により取得された位置情報を現在位置として案内情報提供サーバ200へ送信する(ステップSA-2)。

【0061】

そして、案内情報提供サーバ200の地図データ送信部202aは、ステップSA-2において携帯端末装置100の現在位置送信部102bの処理により送信された位置情報に対応する、地図データファイル206aに記憶された地図データを携帯端末装置100へ送信する(ステップSA-3)。ここで、経路探索部202aは、携帯端末装置100の制御部102の処理により送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、経路探索情報ファイル206cに記憶された経路探索情報を用いて探索し、探索した案内経路と、当該案内経路に対応する案内地点ファイル206dに記憶された案内地点および音声データとを、経路案内データとして携帯端末装置100へ送信してもよい。

40

【0062】

そして、携帯端末装置100の地図データ受信部102cは、ステップSA-3において案内情報提供サーバ200の地図データ送信部202aの処理により送信される地図デ

50

ータを受信する（ステップS A - 4）。

【 0 0 6 3 】

そして、携帯端末装置 1 0 0 の地図表示部 1 0 2 d は、ステップ S A - 4 において地図データ受信部 1 0 2 c の処理により受信した地図データ上に、詳細地図データを有する所定領域を他の領域と区別して表示し、ステップ S A - 1 において現在位置取得部 1 0 2 a の処理により取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部 1 1 4 に表示する（ステップ S A - 5）。ここで、地図表示部 1 0 2 d は、ステップ S A - 4 において地図データ受信部 1 0 2 c の処理により受信した地図データ上に、詳細地図データを有する建造物の領域を示す所定領域の形状をポリゴン表示し、ステップ S A - 1 において現在位置取得部 1 0 2 a の処理により取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部 1 1 4 に表示してもよい。また、地図表示部 1 0 2 d は、ステップ S A - 4 において地図データ受信部 1 0 2 c の処理により受信した地図データ上に、詳細地図データを有する高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域の立体形状をポリゴン表示し、ステップ S A - 1 において現在位置取得部 1 0 2 a の処理により取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部 1 1 4 に表示してもよい。

10

【 0 0 6 4 】

そして、携帯端末装置 1 0 0 の地図表示切替部 1 0 2 e は、ステップ S A - 5 において地図表示部 1 0 2 d の処理により表示された地図表示画面において、目的地に現在位置表示記号が含まれるか否かを判断する（ステップ S A - 6）。

20

【 0 0 6 5 】

そして、携帯端末装置 1 0 0 の地図表示切替部 1 0 2 e は、ステップ S A - 6 において目的地に現在位置表示記号が含まれると判断された場合（ステップ S A - 6 : Y e s）、処理を終了する。ここで、音声案内出力部 1 0 2 f は、経路探索部 2 0 2 a の処理により送信される、案内経路と、案内地点および音声データとを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データ（例えば、「目的地に到着しました。」等）を、音声出力部 1 1 6 を介して出力することにより、音声案内を実行してもよい。また、携帯端末装置 1 0 0 の制御部 1 0 2 は、ユーザから入力部を介して表示終了指示があった場合、処理を終了してもよい。

【 0 0 6 6 】

30

一方、携帯端末装置 1 0 0 の地図表示切替部 1 0 2 e は、ステップ S A - 6 において目的地に現在位置表示記号が含まれないと判断され、かつ、ユーザから入力部を介して表示終了指示がなかった場合（ステップ S A - 6 : N o）、ステップ S A - 5 において地図表示部 1 0 2 d の処理により表示部 1 1 4 に表示された地図表示画面に表示中の地図が屋外地図であるか否か（すなわち、地図データであるか否か）を判断する（ステップ S A - 7）。

【 0 0 6 7 】

そして、携帯端末装置 1 0 0 の地図表示切替部 1 0 2 e は、ステップ S A - 7 において表示部 1 1 4 に表示中の地図が屋外地図である（すなわち、地図データである）と判断された場合（ステップ S A - 7 : Y e s）、さらに現在位置が建物ポリゴン内であるか否か（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれるか否か）を判断する（ステップ S A - 8）。

40

【 0 0 6 8 】

そして、携帯端末装置 1 0 0 の地図表示切替部 1 0 2 e は、ステップ S A - 8 において現在位置が建物ポリゴン内である（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる）と判断された場合（ステップ S A - 8 : Y e s）、現在位置が含まれる建物ポリゴンの U R L（すなわち、詳細地図データの格納先情報）を取得し（ステップ S A - 9）、取得した U R L に基づいて屋内地図（すなわち、詳細地図データ）を取得し（ステップ S A - 1 0）、そして、地図表示の切替えを行う（ステップ S A - 1 1）。ここで、音声案内出力部 1 0 2 f は、経路探

50

索部 2 0 2 a の処理により送信される、案内経路と、案内地点および音声データとを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データ（例えば、「屋内に入ります。」等）を、音声出力部 1 1 6 を介して出力することにより、音声案内を実行してもよい。その後、再度、ステップ S A - 1 における現在位置取得の処理へ戻る。

【 0 0 6 9 】

すなわち、上述のステップ S A - 7 ~ ステップ S A - 1 1 において、地図表示切替部 1 0 2 e は、ステップ S A - 5 において地図表示部 1 0 2 d の処理により表示された地図表示画面において、他の領域と区別して表示された所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合（ステップ S A - 8 : Y e s ）、詳細地図データファイル 2 0 6 b の格納先に格納された詳細地図データを取得し（ステップ S A - 9 ~ S A - 1 0 ）、地図表示画面に表示 10
されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部 1 1 4 に表示する（ステップ S A - 1 1 ）。また、地図表示切替部 1 0 2 e は、ステップ S A - 5 において地図表示部 1 0 2 d の処理により表示された地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合（ステップ S A - 8 : Y e s ）、詳細地図データファイル 2 0 6 b の格納先に格納された建造物内のフロア案内地図を詳細地図データとして取得し（ステップ S A - 9 ~ S A - 1 0 ）、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部 1 1 4 に表示してもよい（ステップ S A - 1 1 ）。

【 0 0 7 0 】

一方、携帯端末装置 1 0 0 の地図表示切替部 1 0 2 e は、ステップ S A - 8 において現 20
在位置が建物ポリゴン外である（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域外に現在位置表示記号が含まれる）と判断された場合（ステップ S A - 8 : N o ）、現在位置に対応した屋外地図（すなわち、地図データ）を取得し、表示の更新を行う（ステップ S A - 1 2 ）。その後、再度、ステップ S A - 1 における現在位置取得の処理へ戻る。

【 0 0 7 1 】

ステップ S A - 7 に戻り、携帯端末装置 1 0 0 の地図表示切替部 1 0 2 e は、表示部 1 1 4 に表示中の地図が屋内地図である（すなわち、詳細地図データである）と判断された場合（ステップ S A - 7 : N o ）、さらに現在位置が建物ポリゴン外であるか否か（すな 30
わち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域外に現在位置表示記号が含まれるか否か）を判断する（ステップ S A - 1 3 ）。

【 0 0 7 2 】

そして、携帯端末装置 1 0 0 の地図表示切替部 1 0 2 e は、ステップ S A - 1 3 において現在位置が建物ポリゴン外である（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域外に現在位置表示記号が含まれる）と判断された場合（ステップ S A - 1 3 : Y e s ）、位置情報を取得し現在位置に対応した屋外地図（すな 40
わち、地図データ）に表示を切り替える（ステップ S A - 1 4 ）。ここで、音声案内出力部 1 0 2 f は、経路探索部 2 0 2 a の処理により送信される、案内経路と、案内地点および音声データとを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データ（例えば、「屋外へ出ます。」等）を、音声出力部 1 1 6 を介して出力することにより、音声案内を実行してもよい。その後、再度、ステップ S A - 1 における現在位置取得の処理へ戻る。

【 0 0 7 3 】

一方、携帯端末装置 1 0 0 の地図表示切替部 1 0 2 e は、ステップ S A - 1 3 において現在位置が建物ポリゴン内である（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる）と判断された場合（ステップ S A - 1 3 : N o ）、現在位置に対応した屋内地図（すなわち、詳細地図データ）を取得し、表示の更新を行う（ステップ S A - 1 5 ）。その後、再度、ステップ S A - 1 における現在位置取得の処理へ戻る。

【 0 0 7 4 】

続いて、図 3 を参照し、第 1 の実施形態における案内情報提供システムの処理の別の 50

例について以下に説明する。なお、図3において、位置情報には、緯度および経度の他、さらに高さ情報が含まれる。

【0075】

なお、図3におけるステップSB-1～SB-8は、図2におけるステップSA-1～SA-8に対応するため、説明を省略する。

【0076】

携帯端末装置100の地図表示切替部102eは、ステップSB-1において現在位置取得部102aの処理により取得された位置情報に高さ情報が含まれているか否かを判断する(ステップSB-9)。

【0077】

そして、携帯端末装置100の地図表示切替部102eは、ステップSB-9において取得された位置情報に高さ情報が含まれていると判断された場合(ステップSB-9: Yes)、すなわち、ステップSB-5において地図表示部102dの処理により表示された地図表示画面において、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合(ステップSB-8: Yes～ステップSB-9: Yes)、詳細地図データファイル206bの格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し(ステップSB-10～SB-11)、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部114に表示する(ステップSB-12)。

【0078】

一方、携帯端末装置100の地図表示切替部102eは、ステップSB-9において取得された位置情報に高さ情報が含まれていないと判断された場合(ステップSB-9: No)、すなわち、ステップSB-5において地図表示部102dの処理により表示された地図表示画面において、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれているが(ステップSB-8: Yes)、現在位置送信部102bにより送信された位置情報に高さ情報が含まれていない場合(ステップSB-9: No)、高さ情報に対応付けられた表示可能な詳細地図データの階層選択画面を、表示部114に表示し(ステップSB-13)、表示された階層選択画面上で利用者により選択入力された高さ情報に基づいて、詳細地図データファイル206bの格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し(ステップSB-10～SB-11)、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部114に表示してもよい(ステップSB-12)。その後、再度、ステップSB-1における現在位置取得の処理へ戻る。

【0079】

以下、図3におけるステップSB-14～SB-17は、図2におけるステップSA-12～SA-15に対応するため、説明を省略する。

【0080】

ここで、図4～図6を参照し、本発明の携帯端末装置100の表示部114に表示された地図データを含む地図表示画面の一例と、本発明の携帯端末装置100の表示部114に表示された詳細地図データを含む地図表示画面の一例と、本発明の携帯端末装置100の表示部114に表示された階層選択画面の一例について説明する。なお、図4～図6に示す一例は、本実施形態に限らず、他の実施形態においても同様に適用できる。

【0081】

図4(a)に示すように、携帯端末装置100の地図表示部102dは、表示部114である表示画面上に屋外地図を示す地図データと、ルートを示す案内経路(図4中、黒太線で示した経路)と、建物内地図を示す詳細地図データの格納先情報が含まれる所定領域である建物ポリゴンと、現在位置表示記号と、操作ボタン(例えば、拡大表示ボタン、メニューボタン、縮小表示ボタン等)とを表示している。なお、現在位置を表示し続ける際には、例えば携帯端末装置100の現在位置取得部102aは、所定時間ごとに位置発信装置500から送信される位置情報信号を受信し現在位置を取得し、地図表示部102d

10

20

30

40

50

は、それに合わせて表示地図を更新する。また、地図表示部 102d は、ルートがある場合にはルートも同時に更新して表示してもよい。

【0082】

また、図4(b)に示すように、携帯端末装置100の地図表示切替部102eは、現在位置取得部102aの処理により取得された位置情報がこの建物ポリゴンに含まれると判断すると、建物ポリゴンに紐づけて格納された詳細地図データの格納先情報(例えば、URL情報等)に基づいて建物内地図情報を示す詳細地図データを取得し、図5に示すように、取得した詳細地図データを表示部114に表示する。

【0083】

ここで、図5に示す建物内地図情報を示す詳細地図データは、現在位置取得部102aの処理により取得した緯度、経度、および、高さ情報を含む位置情報が、詳細地図データの格納先を示す格納先情報を含む建物ポリゴンに含まれていると、地図表示切替部102eの処理により判断された場合に表示される。図5に示すように、携帯端末装置100の地図表示切替部102eは、表示部114である表示画面上に高さ情報(図5において「1F」)に対応する建物内地図を示す詳細地図データと、ルートを示す案内経路(図5中、黒太線で示した経路)と、目的地と、現在位置表示記号と、操作ボタン(例えば、拡大表示ボタン、メニューボタン、縮小表示ボタン等)とを表示している。このように、携帯端末装置100の地図表示切替部102eは、現在位置取得部102aの処理により取得した位置情報に対応する建物内地図情報を示す詳細地図データを表示部114に表示する。なお、携帯端末装置100の地図表示切替部102eは、ルートがある場合には、建物内地図情報にルート情報を重ねて表示するようにしても良い。また、図5において、位置発信装置500が送信する位置情報信号が、位置取得部112にとって建物内においても十分正確に位置情報を取得可能な場合には(例えば、建物内の位置情報を送信するような信号である場合)、受信した位置情報に基づいて地図情報を更新するとともに現在位置を重ねて表示してもよい。なお、携帯端末装置100の地図表示切替部102eは、現在位置取得部102aの処理により取得した位置情報信号が詳細地図データの格納先を示す格納先情報を含む建物ポリゴンに含まれないと判断された際には、表示部114に表示していた建物内地図情報を示す詳細地図データの表示を中止し、新たに現在位置取得部102aの処理により取得した位置情報に対応する屋外地図を示す地図データの表示に変更する。

【0084】

このように、図4および図5に示すように、本発明の携帯端末装置100は、現在位置取得部102aの処理により受信した位置情報信号に建物など固有の情報が含まれていなくとも、屋外地図を示す地図データに建物に関する情報として建物ポリゴンに建物内地図情報を示す詳細地図データを取得するための格納先情報(例えば、URL等)が埋め込まれているので、建物内地図情報を示す詳細地図データを現在位置に応じて適切に切り替えて表示することができる。

【0085】

なお、携帯端末装置100の地図表示切替部102eは、現在位置取得部102aの処理により受信した位置情報信号に高さ情報が含まれていない場合には、図6(a)または(b)に示すように、建物内地図情報を示す詳細地図データの表示可能な階層選択画面を表示してもよい。具体的には、携帯端末装置100の地図表示切替部102eは、緯度および経度から特定される建造物について、建物内地図情報を示す詳細地図データを取得するための格納先情報(URL情報等)が埋め込まれている階層を「フロア選択プルダウンメニュー」にて選択可能に表示し、「詳細地図データ表示ボタン」を押すことにより、ユーザが指定した階層について建物内地図情報を取得し表示するようにしてもよい。

【0086】

以上で、第1の実施形態における案内情報提供システムの処理の説明を終える。

【0087】

[第2の実施形態]

10

20

30

40

50

続いて、本発明の第２の実施形態（案内情報提供サーバ２００（サーバ主導型））について、図７および図８を参照して以下に説明する。ここで、図７は、第２の実施形態における案内情報提供サーバ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。また、図８は、第２の実施形態における案内情報提供サーバ２００の処理の一例を示すフローチャートである。

【００８８】

なお、第２の実施形態においては、案内情報提供サーバ２００にて携帯端末装置１００の表示部１１４に表示させる地図データや音声出力部１１６に出力させるデータを生成し、これらのデータを携帯端末装置１００へ送信することにより、当該携帯端末装置１００を表示部１１４と音声出力部１１６として機能させている。また、第２の実施形態において、携帯端末装置１００は、案内情報提供サーバ２００からリアルタイムに案内情報提供を行えるよう、位置取得部１１２にて取得された現在位置を示す位置情報を案内情報提供サーバ２００へ送信している。このように、第２の実施形態は、案内情報提供サーバ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。

【００８９】

[案内情報提供サーバ２００（サーバ主導型）の構成]

まず、第２の実施形態における案内情報提供サーバ２００（サーバ主導型）の構成の一例について、図７を参照して以下に説明する。

【００９０】

図７に示すように、本発明の第２の実施形態の案内情報提供サーバ２００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と表示部１１４と音声出力部１１６とを少なくとも備える携帯端末装置１００にネットワーク３００を介して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て構成される。これら案内情報提供サーバ２００および携帯端末装置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。

【００９１】

図７において、案内情報提供サーバ２００は、携帯端末装置１００から送信される位置情報に対応する地図データを少なくとも含む地図表示画面を生成し、携帯端末装置１００へ送信することにより、生成した地図表示画面を携帯端末装置１００の表示部１１４に表示させるよう制御する等の機能を有する。また、案内情報提供サーバ２００は、携帯端末装置１００から送信される経路探索条件を満たす案内経路、当該案内経路に対応する案内地点および音声データを経路案内データに基づいて、当該案内経路、案内地点、音声データを更に含む地図表示画面を生成し、携帯端末装置１００へ送信することにより、生成した地図表示画面を携帯端末装置１００の表示部１１４に表示させるよう制御する等の機能を有してもよい。

【００９２】

なお、案内情報提供サーバ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（地図データファイル２０６ａ、詳細地図データファイル２０６ｂ、経路探索情報ファイル２０６ｃ、および、案内地点ファイル２０６ｄ等）の機能、また、携帯端末装置１００における位置取得部１１２、表示部１１４、および、音声出力部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。

【００９３】

また、図７において、制御部２０２は、ＯＳ（Operating System）等の制御プログラムや、各種の処理手順等を規定したプログラム、および、所要データを格納するための内部メモリを有する。そして、制御部２０２は、これらのプログラム等により、種々の処理を実行するための情報処理を行う。制御部２０２は、機能概念的に、経路探索部２０２ａ、地図データ取得部２０２ｂ、地図表示画面生成部２０２ｃ、地図表示制御部２０２ｄ、地図表示切替制御部２０２ｅ、および、音声案内出力制御部２０２ｆを備えて構成される。

【００９４】

このうち、経路探索部 202a は、携帯端末装置 100 から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、経路探索情報ファイル 206c に記憶された経路探索情報を用いて探索し、探索した案内経路と、当該案内経路に対応する案内地点ファイル 206d に記憶された案内地点および音声データとを含む経路案内データを生成する経路探索手段である。

【0095】

また、地図データ取得部 202b は、携帯端末装置 100 から送信される、当該携帯端末装置 100 の位置取得部 112 にて位置発信装置 500 より受信した位置情報信号から抽出された緯度および経度を少なくとも含む携帯端末装置 100 の現在位置として取得された位置情報に対応する、地図データファイル 206a に記憶された地図データを取得する地図データ取得手段である。ここで、地図データ取得部 202b は、携帯端末装置 100 から送信される、当該携帯端末装置 100 の位置取得部 112 にて位置発信装置 500 より受信した位置情報信号から、高さ情報を更にも含む携帯端末装置 100 の現在位置として取得された位置情報に対応する、地図データファイル 206a に記憶された地図データを取得してもよい。

【0096】

また、地図表示画面生成部 202c は、地図データ取得部 202b により取得された地図データ上に、詳細地図データを有する所定領域を他の領域と区別して表示し、携帯端末装置 100 から送信されて取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を生成する地図表示画面生成手段である。

【0097】

また、地図表示制御部 202d は、地図表示画面生成部 202c により生成した地図表示画面を携帯端末装置 100 へ送信することにより、当該携帯端末装置 100 の表示部 114 に当該地図表示画面を表示させる地図表示制御手段である。ここで、所定領域は、建造物を示してもよく、地図表示制御部 202d は、建造物の形状を他の領域と区別してポリゴン表示してもよい。すなわち、地図表示制御部 202d は、地図データ取得部 202b により取得した地図データ上に、詳細地図データを有する建造物の領域を示す所定領域の形状をポリゴン表示し、携帯端末装置 100 の位置取得部 112 にて取得され送信された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を携帯端末装置 100 へ送信することにより、当該携帯端末装置 100 の表示部 114 に当該地図表示画面を表示させてもよい。また、所定領域は、高さ情報を持つ建造物を示してもよく、地図表示制御部 202d は、高さ情報を持つ建造物の立体形状をポリゴン表示してもよい。すなわち、地図表示制御部 202d は、地図データ取得部 202b により取得した地図データ上に、詳細地図データを有する高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域の立体形状をポリゴン表示し、携帯端末装置 100 の位置取得部 112 にて取得され送信された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を携帯端末装置 100 へ送信することにより、当該携帯端末装置 100 の表示部 114 に当該地図表示画面を表示させてもよい。

【0098】

また、地図表示切替制御部 202e は、地図表示制御部 202d により表示された地図表示画面において、他の領域と区別して表示された所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合、詳細地図データファイル 206b の格納先に格納された詳細地図データを取得し、当該詳細地図データを携帯端末装置 100 へ送信することにより、地図表示画面に表示されていた地図データを、送信した当該詳細地図データに切り替えるよう、当該詳細地図データを表示部 114 に表示させる地図表示切替制御手段である。また、地図表示切替制御部 202e は、地図表示制御部 202d により表示された地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合、詳細地図データファイル 206b の格納先に格納された建造物内のフロア案内地図を詳細地図データとして取得し、当該詳細地図データを携帯端末装置 100 へ送信することにより、地図表示画面に表示されていた地図データを、送信した当該詳細地図データに切り替えるよう、当該詳細地図データを表示部 114 に表示させてもよい。

【 0 0 9 9 】

また、地図表示切替制御部 2 0 2 e は、地図表示制御部 2 0 2 d により表示された地図表示画面において、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合、詳細地図データファイル 2 0 6 b の格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し、当該詳細地図データを携帯端末装置 1 0 0 へ送信することにより、地図表示画面に表示されていた地図データを、送信した当該詳細地図データに切り替えるよう、当該詳細地図データを表示部 1 1 4 に表示させてもよい。また、地図表示切替制御部 2 0 2 e は、地図表示制御部 2 0 2 d により表示された地図表示画面において、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれているが、携帯端末装置 1 0 0 の位置取得部 1 1 2 にて取得され送信された位置情報に高さ情報が含まれていない場合、高さ情報に対応付けられた表示可能な詳細地図データの階層選択画面を生成し、当該階層選択画面を携帯端末装置 1 0 0 へ送信することにより、当該階層選択画面を表示部 1 1 4 に表示させ、表示させた階層選択画面上で利用者により選択入力され送信された高さ情報に基づいて、詳細地図データファイル 2 0 6 b の格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し、当該詳細地図データを携帯端末装置 1 0 0 へ送信することにより、地図表示画面に表示されていた地図データを、送信した当該詳細地図データに切り替えるよう、当該詳細地図データを表示部 1 1 4 に表示させてもよい。

10

【 0 1 0 0 】

20

また、音声案内出力制御部 2 0 2 f は、経路探索部 2 0 2 a により生成される、案内経路と、案内地点および音声データとを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データを、携帯端末装置 1 0 0 へ送信することにより、当該音声データを携帯端末装置 1 0 0 の音声出力部 1 1 6 を介して出力させて音声案内を実行させる音声案内出力手段である。

【 0 1 0 1 】

以上で、第 2 の実施形態における案内情報提供サーバ 2 0 0 の構成の一例の説明を終える。

【 0 1 0 2 】

[案内情報提供サーバ 2 0 0 (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案内情報提供サーバ 2 0 0 の処理の一例について、以下に図 8 を参照して詳細に説明する。

30

【 0 1 0 3 】

なお、第 1 の実施形態においては、位置情報が高さ情報を含む場合と含まない場合とに分けて説明したが、以下、第 2 の実施形態および第 3 の実施形態においては、第 1 の実施形態の図 3 に対応する、位置情報が高さ情報を含む場合のみを説明する。

【 0 1 0 4 】

図 8 に示すように、まず、案内情報提供サーバ 2 0 0 の地図データ取得部 2 0 2 b は、携帯端末装置 1 0 0 から送信される (ステップ S C - 1)、当該携帯端末装置 1 0 0 の位置取得部 1 1 2 にて位置発信装置 5 0 0 より受信した位置情報信号から抽出された緯度および経度を少なくとも含む携帯端末装置 1 0 0 の現在位置として取得された (ステップ S C - 2) 位置情報に対応する、地図データファイル 2 0 6 a に記憶された地図データを取得する (ステップ S C - 3)。

40

【 0 1 0 5 】

ここで、携帯端末装置 1 0 0 の制御部 1 0 2 は、ユーザにより入力部を介して入力された少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を、案内情報提供サーバ 2 0 0 へ送信してもよい。そして、案内情報提供サーバ 2 0 0 の経路探索部 2 0 2 a は、携帯端末装置 1 0 0 から送信される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、経路探索情報ファイル 2 0 6 c に記憶された経路探索情報を用いて探索し、探索した案内経路と、当該案内経路に対応する案内地点ファイル 2 0 6 d に記憶された案内地点および音声データとを含む経路案内データを生成してもよい。

50

【 0 1 0 6 】

そして、案内情報提供サーバ 2 0 0 の地図表示画面生成部 2 0 2 c は、ステップ S C - 3 において地図データ取得部 2 0 2 b の処理により取得された地図データ上に、詳細地図データを有する所定領域を他の領域と区別して表示し、ステップ S C - 1 において携帯端末装置 1 0 0 から送信されて取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を生成する（ステップ S C - 4 ）。

【 0 1 0 7 】

そして、案内情報提供サーバ 2 0 0 の地図表示制御部 2 0 2 d は、ステップ S C - 4 において地図表示画面生成部 2 0 2 c の処理により生成した地図表示画面を携帯端末装置 1 0 0 へ送信することにより（ステップ S C - 5 ）、当該携帯端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 に当該地図表示画面を表示させる（ステップ S C - 6 ）。ここで、案内情報提供サーバ 2 0 0 の地図表示制御部 2 0 2 d は、ステップ S C - 3 において地図データ取得部 2 0 2 b の処理により取得した地図データ上に、詳細地図データを有する建造物の領域を示す所定領域の形状をポリゴン表示し、携帯端末装置 1 0 0 の位置取得部 1 1 2 にて取得され送信された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を携帯端末装置 1 0 0 へ送信することにより、当該携帯端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 に当該地図表示画面を表示させてもよい。また、案内情報提供サーバ 2 0 0 の地図表示制御部 2 0 2 d は、ステップ S C - 3 において地図データ取得部 2 0 2 b の処理により取得した地図データ上に、詳細地図データを有する高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域の立体形状をポリゴン表示し、携帯端末装置 1 0 0 の位置取得部 1 1 2 にて取得され送信された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を携帯端末装置 1 0 0 へ送信することにより、当該携帯端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 に当該地図表示画面を表示させてもよい。

【 0 1 0 8 】

ここで、案内情報提供サーバ 2 0 0 の制御部 2 0 2 は、携帯端末装置 1 0 0 から送信される経路探索条件を満たす案内経路、当該案内経路に対応する案内地点および音声データを経路案内データに基づいて、当該案内経路、案内地点、音声データを更に含む地図表示画面を生成し、携帯端末装置 1 0 0 へ送信することにより、生成した地図表示画面を携帯端末装置 1 0 0 の表示部 1 1 4 に表示させるよう制御してもよい。そして、案内情報提供サーバ 2 0 0 の音声案内出力制御部 2 0 2 f は、経路探索部 2 0 2 a の処理により生成される、案内経路と、案内地点および音声データとを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データを、携帯端末装置 1 0 0 へ送信することにより、当該音声データを携帯端末装置 1 0 0 の音声出力部 1 1 6 を介して出力させて音声案内を実行させてもよい。

【 0 1 0 9 】

そして、案内情報提供サーバ 2 0 0 の地図表示切替制御部 2 0 2 e は、ステップ S C - 6 において地図表示制御部 2 0 2 d の処理により表示させた地図表示画面において、携帯端末装置 1 0 0 から送信される携帯端末装置 1 0 0 の現在位置に基づいて、目的地に現在位置表示記号が含まれるか否かを判断する（ステップ S C - 7 ）。

【 0 1 1 0 】

そして、案内情報提供サーバ 2 0 0 の地図表示切替制御部 2 0 2 e は、ステップ S C - 7 において目的地に現在位置表示記号が含まれると判断された場合（ステップ S C - 7 : Y e s ）、処理を終了する。ここで、音声案内出力制御部 2 0 2 f は、経路探索部 2 0 2 a の処理により生成された、案内経路と、案内地点および音声データとを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データ（例えば、「目的地に到着しました。」等）を、携帯端末装置 1 0 0 へ送信することにより、当該音声データを携帯端末装置 1 0 0 の音声出力部 1 1 6 を介して出力させて音声案内を実行させてもよい。また、案内情報提供サーバ 2 0 0 の制御部 2 0 2 は、携帯端末装置 1 0 0 の制御部 1 0 2 の処理により送信された、ユーザから入力部を介して入力された表示終了指示を受信した場合、処理を終了してもよい。

【 0 1 1 1 】

一方、案内情報提供サーバ 2 0 0 の地図表示切替制御部 2 0 2 e は、ステップ S C - 7

10

20

30

40

50

において目的地に現在位置表示記号が含まれないと判断され、かつ、ユーザから入力部を介して入力された表示終了指示を受信しなかった場合（ステップSC-7：No）、ステップSC-5およびSC-6において地図表示制御部202dの処理により携帯端末装置100の表示部114に表示された地図表示画面に表示中の地図が屋外地図であるか否か（すなわち、地図データであるか否か）を判断する（ステップSC-8）。

【0112】

そして、案内情報提供サーバ200の地図表示切替制御部202eは、ステップSC-8において携帯端末装置100の表示部114に表示中の地図が屋外地図である（すなわち、地図データである）と判断された場合（ステップSC-8：Yes）、さらに現在位置が建物ポリゴン内であるか否か（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれるか否か）を判断する（ステップSC-9）。

10

【0113】

そして、案内情報提供サーバ200の地図表示切替制御部202eは、ステップSC-9において現在位置が建物ポリゴン内である（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる）と判断された場合（ステップSC-9：Yes）、ステップSC-7において携帯端末装置100から送信された携帯端末装置100の現在位置を示す位置情報に基づいて、当該位置情報に高さ情報が含まれているか否かを判断する（ステップSC-10）。ここで、音声案内出力制御部202fは、経路探索部202aの処理により生成された、案内経路と、案内地点および音声データを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データ（例えば、「屋内に入ります。」等）を、携帯端末装置100へ送信することにより、当該音声データを携帯端末装置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

【0114】

そして、案内情報提供サーバ200の地図表示切替制御部202eは、ステップSC-10において取得された位置情報に高さ情報が含まれていると判断された場合（ステップSC-10：Yes）（すなわち、ステップSC-5において地図表示制御部202dの処理により表示された地図表示画面において、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合（ステップSC-9：Yes～ステップSC-10：Yes））、詳細地図データファイル206bの格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し（ステップSC-11～SC-12）、当該詳細地図データを携帯端末装置100へ送信することにより、地図表示画面に表示されていた地図データを、送信した当該詳細地図データに切り替えるよう、当該詳細地図データを表示部114に表示させる（ステップSC-13）。その後、再度、ステップSC-2における現在位置取得の処理へ戻る。

30

【0115】

一方、案内情報提供サーバ200の地図表示切替制御部202eは、ステップSC-10において取得された位置情報に高さ情報が含まれていないと判断された場合（ステップSC-10：No）、ステップSC-5において地図表示制御部202dの処理により表示された地図表示画面において、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれているが（ステップSC-9：Yes）、携帯端末装置100の位置取得部112にて取得され送信された位置情報に高さ情報が含まれていない場合（ステップSC-10：No）、高さ情報に対応付けられた表示可能な詳細地図データの階層選択画面を生成し、当該階層選択画面を携帯端末装置100へ送信することにより、当該階層選択画面を表示部114に表示させ（ステップSC-14）、表示させた階層選択画面上で利用者により選択入力され送信された高さ情報に基づいて、詳細地図データファイル206bの格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し（ステップSC-11～SC-12）、当該詳細地図データを携帯端末装置100へ送信することにより、地図表示画面に表示さ

40

50

れていた地図データを、送信した当該詳細地図データに切り替えるよう、当該詳細地図データを表示部 114 に表示させてもよい（ステップ SC - 13）。その後、再度、ステップ SC - 2 における現在位置取得の処理へ戻る。

【0116】

ここで、SC - 9 に戻り、案内情報提供サーバ 200 の地図表示切替制御部 202 e は、ステップ SC - 9 において現在位置が建物ポリゴン外である（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域外に現在位置表示記号が含まれる）と判断された場合（ステップ SC - 9 : No）、現在位置に対応した屋外地図（すなわち、地図データ）を取得し、表示の更新を行うよう、当該地図データを携帯端末装置 100 へ送信することにより表示部 114 を制御する（ステップ SC - 15）。その後、再度、ステップ SC - 2 における現在位置取得の処理へ戻る。

10

【0117】

さらに、ステップ SC - 8 に戻り、案内情報提供サーバ 200 の地図表示切替制御部 202 e は、携帯端末装置 100 の表示部 114 に表示中の地図が屋内地図である（すなわち、詳細地図データである）と判断された場合（ステップ SC - 8 : No）、さらに現在位置が建物ポリゴン外であるか否か（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域外に現在位置表示記号が含まれるか否か）を判断する（ステップ SC - 16）。

【0118】

そして、案内情報提供サーバ 200 の地図表示切替制御部 202 e は、ステップ SC - 16 において現在位置が建物ポリゴン外である（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域外に現在位置表示記号が含まれる）と判断された場合（ステップ SC - 16 : Yes）、ステップ SC - 1 において携帯端末装置 100 から送信された携帯端末装置 100 の現在位置を示す位置情報に基づいて、現在位置に対応した屋外地図（すなわち、地図データ）を表示を切り替えるよう、当該地図データを携帯端末装置 100 へ送信することにより表示部 114 を制御する（ステップ SC - 17）。ここで、音声案内出力制御部 202 f は、経路探索部 202 a の処理により生成された、案内経路と、案内地点および音声データを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データ（例えば、「屋外へ出ます。」等）を、携帯端末装置 100 へ送信することにより、当該音声データを携帯端末装置 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。その後、再度、ステップ SC - 2 における現在位置取得の処理へ戻る。

20

30

【0119】

一方、案内情報提供サーバ 200 の地図表示切替制御部 202 e は、ステップ SC - 16 において現在位置が建物ポリゴン内である（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる）と判断された場合（ステップ SC - 16 : No）、現在位置に対応した屋内地図（すなわち、詳細地図データ）を取得し、表示の更新を行うよう、当該詳細地図データを携帯端末装置 100 へ送信することにより表示部 114 を制御する（ステップ SC - 18）。その後、再度、ステップ SC - 2 における現在位置取得の処理へ戻る。

40

【0120】

以上で、第 2 の実施形態における案内情報提供サーバ 200 の処理の一例の説明を終える。

【0121】

[第 3 の実施形態]

続いて、本発明の第 3 の実施形態（案内情報提供装置 400（スタンドアローン型））について、図 9 および図 10 を参照して以下に説明する。ここで、図 9 は、第 3 の実施形態における案内情報提供装置 400 の構成の一例を示すブロック図であり、該構成のうち本発明に係る部分のみを概念的に示している。また、図 10 は、第 3 の実施形態における案内情報提供装置 400 の処理の一例を示すフローチャートである。

50

【 0 1 2 2 】

なお、第3の実施形態においては、全ての機能を案内情報提供装置400に集約し、案内情報提供装置400は、案内情報提供サーバ200に接続することなく、現在位置を示す位置情報に対応する地図データを取得し、取得した上記地図データ上に、詳細地図データを有する所定領域を他の領域と区別して表示し、取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部に表示し、表示された地図表示画面において、他の領域と区別して表示された所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合、格納先に格納された詳細地図データを取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部に表示する等の機能を有する。このように、第3の実施形態は、案内情報提供装置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。

10

【 0 1 2 3 】

[案内情報提供装置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案内情報提供装置400(スタンドアローン型)の構成の一例について、図9を参照して以下に説明する。

【 0 1 2 4 】

図9に示すように、本発明の第3の実施形態の案内情報提供装置400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412と表示部414と音声出力部416と制御部402と記憶部406とを少なくとも備えて構成される。これら案内情報提供装置400の各部は任意の通信路を介して通信可能に接続されている。

20

【 0 1 2 5 】

図9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、および、音声出力部416の各機能は、第1の実施形態と同様であるため説明を省略する。また、記憶部406の各部(地図データファイル406a、詳細地図データファイル406b、経路探索情報ファイル406c、および、案内地点ファイル406d等)についても、案内情報提供サーバ200ではなく案内情報提供装置400に備えられている点を除き、各機能が第1の実施形態および第2の実施形態と同様であるため説明を省略する。

【 0 1 2 6 】

また、制御部402の各部(現在位置取得部402a~音声案内出力部402f等)については、本実施形態の案内情報提供装置400がスタンドアローン型であり、通信制御インターフェース部を備えないため、制御部402が送信部や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

【 0 1 2 7 】

また、図9において、制御部402は、OS(Operating System)等の制御プログラムや、各種の処理手順等を規定したプログラム、および、所要データを格納するための内部メモリを有する。そして、制御部402は、これらのプログラム等により、種々の処理を実行するための情報処理を行う。制御部402は、機能概念的に、現在位置取得部402a、地図データ取得部402b、地図表示部402c、地図表示切替部402d、経路探索部402e、および、音声案内出力部402fを備えて構成される。

40

【 0 1 2 8 】

このうち、現在位置取得部402aは、位置取得部412にて位置発信装置500より受信した位置情報信号から、緯度および経度を少なくとも含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を案内情報提供装置400の現在位置として取得する現在位置取得手段である。ここで、現在位置取得部402aは、位置取得部412にて位置発信装置500より受信した位置情報信号から、高さ情報を更に含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を案内情報提供装置400の現在位置として取得してもよい。

【 0 1 2 9 】

また、地図データ取得部402bは、現在位置取得部402aにて現在位置として取得

50

された位置情報に対応する、地図データファイル406aに記憶された地図データを取得する地図データ取得手段である。

【0130】

また、地図表示部402cは、地図データ取得部402bにより取得した地図データ上に、詳細地図データを有する所定領域を他の領域と区別して表示し、現在位置取得部402aにより取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部414に表示する地図表示手段である。ここで、所定領域は、建造物を示してもよく、地図表示部402cは、建造物の形状を他の領域と区別してポリゴン表示してもよい。すなわち、地図表示部402cは、地図データ取得部402bにより取得した地図データ上に、詳細地図データを有する建造物の領域を示す所定領域の形状をポリゴン表示し、現在位置取得部402aにより取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部414に表示してもよい。また、所定領域は、高さ情報を持つ建造物を示してもよく、地図表示部402cは、高さ情報を持つ建造物の立体形状をポリゴン表示してもよい。すなわち、地図表示部402cは、地図データ取得部402bにより取得した地図データ上に、詳細地図データを有する高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域の立体形状をポリゴン表示し、現在位置取得部402aにより取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部414に表示してもよい。

10

【0131】

また、地図表示切替部402dは、地図表示部402cにより表示された地図表示画面において、他の領域と区別して表示された所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合、詳細地図データファイル406bの格納先に格納された詳細地図データを取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部414に表示する地図表示切替手段である。また、地図表示切替部402dは、地図表示部402cにより表示された地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合、詳細地図データファイル406bの格納先に格納された建造物内のフロア案内地図を詳細地図データとして取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部414に表示してもよい。

20

【0132】

また、地図表示切替部402dは、地図表示部402cにより表示された地図表示画面において、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合、詳細地図データファイル406bの格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部414に表示してもよい。また、地図表示切替部402dは、地図表示部402cにより表示された地図表示画面において、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれているが、現在位置取得部402aにより取得された位置情報に高さ情報が含まれていない場合、高さ情報に対応付けられた表示可能な詳細地図データの階層選択画面を、表示部414に表示し、表示された階層選択画面上で利用者により選択入力された高さ情報に基づいて、詳細地図データファイル406bの格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部414に表示してもよい。

30

40

【0133】

また、経路探索部402eは、ユーザから入力部を介して入力される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、経路探索情報ファイル406cに記憶された経路探索情報を用いて探索し、探索した案内経路と、当該案内経路に対応する案内地点ファイル406dに記憶された案内地点および音声データとを含む経路案内データを生成する経路探索手段である。

【0134】

50

また、音声案内出力部 4 0 2 f は、経路探索部 4 0 2 e により生成される、案内経路と、案内地点および音声データとを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データを、音声出力部 4 1 6 を介して出力することにより、音声案内を実行する音声案内出力手段である。

【 0 1 3 5 】

以上で、第 3 の実施形態における案内情報提供装置 4 0 0 の構成の一例の説明を終える。

【 0 1 3 6 】

[案内情報提供装置 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案内情報提供装置 4 0 0 の処理の一例について、以下に図 1 0 を参照して詳細に説明する。

10

【 0 1 3 7 】

図 1 0 に示すように、現在位置取得部 4 0 2 a は、位置取得部 4 1 2 にて位置発信装置 5 0 0 より受信した位置情報信号から、緯度および経度を少なくとも含む位置情報を抽出することにより、抽出した当該位置情報を案内情報提供装置 4 0 0 の現在位置として取得する (ステップ S D - 1)。ここで、案内情報提供装置 4 0 0 の制御部 4 0 2 は、ユーザにより入力部を介して入力された少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を取得してもよい。

【 0 1 3 8 】

そして、地図データ取得部 4 0 2 b は、ステップ S D - 1 において現在位置取得部 4 0 2 a の処理により現在位置として取得された位置情報に対応する、地図データファイル 4 0 6 a に記憶された地図データを取得する (ステップ S D - 2)。ここで、経路探索部 4 0 2 e は、ユーザから入力部を介して入力される少なくとも出発地と目的地とを含む経路探索条件を満たす出発地から目的地までの案内経路を、経路探索情報ファイル 4 0 6 c に記憶された経路探索情報を用いて探索し、探索した案内経路と、当該案内経路に対応する案内地点ファイル 4 0 6 d に記憶された案内地点および音声データとを含む経路案内データを生成してもよい。

20

【 0 1 3 9 】

そして、地図表示部 4 0 2 c は、ステップ S D - 2 において地図データ取得部 4 0 2 b の処理により取得した地図データ上に、詳細地図データを有する所定領域を他の領域と区別して表示し、ステップ S D - 1 において現在位置取得部 4 0 2 a の処理により取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部 4 1 4 に表示する (ステップ S D - 3)。ここで、地図表示部 4 0 2 c は、ステップ S D - 2 において地図データ取得部 4 0 2 b の処理により取得した地図データ上に、詳細地図データを有する建造物の領域を示す所定領域の形状をポリゴン表示し、ステップ S D - 1 において現在位置取得部 4 0 2 a の処理により取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部 4 1 4 に表示してもよい。また、地図表示部 4 0 2 c は、ステップ S D - 2 において地図データ取得部 4 0 2 b の処理により取得した地図データ上に、詳細地図データを有する高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域の立体形状をポリゴン表示し、ステップ S D - 1 において現在位置取得部 4 0 2 a の処理により取得された現在位置を示す現在位置表示記号を表示した地図表示画面を、表示部 4 1 4 に表示してもよい。

30

40

【 0 1 4 0 】

そして、地図表示切替部 4 0 2 d は、ステップ S D - 3 において地図表示部 4 0 2 c の処理により表示された地図表示画面において、目的地に現在位置表示記号が含まれるか否かを判断する (ステップ S D - 4)。

【 0 1 4 1 】

そして、地図表示切替部 4 0 2 d は、ステップ S D - 4 において目的地に現在位置表示記号が含まれると判断された場合 (ステップ S D - 4 : Y e s)、処理を終了する。ここで、音声案内出力部 4 0 2 f は、経路探索部 4 0 2 e の処理により生成される、案内経路と、案内地点および音声データとを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データ

50

(例えば、「目的地に到着しました。」等)を、音声出力部416を介して出力することにより、音声案内を実行してもよい。また、案内情報提供装置400の制御部402は、ユーザから入力部を介して表示終了指示があった場合、処理を終了してもよい。

【0142】

一方、地図表示切替部402dは、ステップSD-4において目的地に現在位置表示記号が含まれないと判断され、かつ、ユーザから入力部を介して表示終了指示がなかった場合(ステップSD-4:No)、ステップSD-3において地図表示部402cの処理により表示部414に表示された地図表示画面に表示中の地図が屋外地図であるか否か(すなわち、地図データであるか否か)を判断する(ステップSD-5)。

【0143】

そして、地図表示切替部402dは、ステップSD-5において表示部414に表示中の地図が屋外地図である(すなわち、地図データである)と判断された場合(ステップSD-5:Yes)、さらに現在位置が建物ポリゴン内であるか否か(すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれるか否か)を判断する(ステップSD-6)。

【0144】

そして、地図表示切替部402dは、ステップSD-6において現在位置が建物ポリゴン内である(すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる)と判断された場合(ステップSD-6:Yes)、ステップSD-1において現在位置取得部402aの処理により取得された案内情報提供装置400の現在位置を示す位置情報に基づいて、当該位置情報に高さ情報が含まれているか否かを判断する(ステップSD-7)。ここで、音声案内出力部402fは、経路探索部402eの処理により生成された、案内経路と、案内地点および音声データを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データ(例えば、「屋内に入ります。」等)を音声出力部116を介して出力させることにより音声案内を実行してもよい。

【0145】

そして、地図表示切替部402dは、ステップSD-3において地図表示部402cの処理により表示された地図表示画面において、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる場合(ステップSD-6:Yes~ステップSD-7:Yes)、詳細地図データファイル406bの格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し(ステップSD-8~SD-9)、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部414に表示する(ステップSD-10)。その後、再度、ステップSD-1における現在位置取得の処理へ戻る。

【0146】

一方、地図表示切替部402dは、ステップSD-7において取得された位置情報に高さ情報が含まれていないと判断された場合(ステップSD-7:No)、(すなわち、ステップSD-3において地図表示部402cの処理により表示された地図表示画面において、立体形状にポリゴン表示された高さ情報を持つ建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれているが(ステップSD-6:Yes)、ステップSD-1において現在位置取得部402aの処理により取得された位置情報に高さ情報が含まれていない場合(ステップSD-7:No))、高さ情報に対応付けられた表示可能な詳細地図データの階層選択画面を、表示部414に表示し(ステップSD-11)、表示された階層選択画面上で利用者により選択入力された高さ情報に基づいて、詳細地図データファイル406bの格納先に格納された建造物内の高さ情報に対応するフロア案内地図を詳細地図データとして取得し(ステップSD-8~SD-9)、地図表示画面に表示されていた地図データを、取得した当該詳細地図データに切り替えて、表示部414に表示してもよい(ステップSD-10)。その後、再度、ステップSD-1における現在位置取得の処理へ戻る。

【0147】

10

20

30

40

50

ここで、S D - 6 に戻り、地図表示切替部 4 0 2 d は、ステップ S D - 6 において現在位置が建物ポリゴン外である（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域外に現在位置表示記号が含まれる）と判断された場合（ステップ S C - 6 : N o ）、現在位置に対応した屋外地図（すなわち、地図データ）を取得し、表示の更新を行う（ステップ S D - 1 2 ）。その後、再度、ステップ S D - 1 における現在位置取得の処理へ戻る。

【 0 1 4 8 】

さらに、ステップ S D - 5 に戻り、地図表示切替部 4 0 2 d は、表示部 4 1 4 に表示中の地図が屋内地図である（すなわち、詳細地図データである）と判断された場合（ステップ S D - 5 : N o ）、さらに現在位置が建物ポリゴン外であるか否か（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域外に現在位置表示記号が含まれるか否か）を判断する（ステップ S D - 1 3 ）。 10

【 0 1 4 9 】

そして、地図表示切替部 4 0 2 d は、ステップ S D - 1 3 において現在位置が建物ポリゴン外である（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域外に現在位置表示記号が含まれる）と判断された場合（ステップ S D - 1 3 : Y e s ）、位置情報を取得し現在位置に対応した屋外地図（すなわち、地図データ）に表示を切り替える（ステップ S D - 1 4 ）。ここで、音声案内出力部 4 0 2 f は、経路探索部 4 0 2 e の処理により生成される、案内経路と、案内地点および音声データとを含む経路案内データに基づいて、対応する音声データ（例えば、「屋外へ出ます。」等）を、音声出力部 4 1 6 を介して出力することにより、音声案内を実行してもよい。その後、再度、ステップ S D - 1 における現在位置取得の処理へ戻る。 20

【 0 1 5 0 】

一方、地図表示切替部 4 0 2 d は、ステップ S D - 1 3 において現在位置が建物ポリゴン内である（すなわち、地図表示画面において、ポリゴン表示された建造物の領域を示す所定領域内に現在位置表示記号が含まれる）と判断された場合（ステップ S D - 1 3 : N o ）、現在位置に対応した屋内地図（すなわち、詳細地図データ）を取得し、表示の更新を行う（ステップ S D - 1 5 ）。その後、再度、ステップ S D - 1 における現在位置取得の処理へ戻る。

【 0 1 5 1 】

以上で、第 3 の実施形態における案内情報提供装置 4 0 0 の処理の一例の説明を終える。 30

【 0 1 5 2 】

[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、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。

【 0 1 5 3 】

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。 40

【 0 1 5 4 】

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

【 0 1 5 5 】

また、携帯端末装置 1 0 0 、案内情報提供サーバ 2 0 0 、および、案内情報提供装置 4 0 0 に関して、図示の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。

【 0 1 5 6 】

例えば、携帯端末装置１００、案内情報提供サーバ２００、および、案内情報提供装置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、必要に応じて携帯端末装置１００、案内情報提供サーバ２００、および、案内情報提供装置４００に機械的に読み取られる。すなわち、ＲＯＭまたはＨＤなどの記憶部２０６、および記憶部４０６などは、ＯＳ（Ｏｐｅｒａｔｉｎｇ　Ｓｙｓｔｅｍ）として協働してＣＰＵに命令を与え、各種処理を行うためのコンピュータプログラムが記録されている。このコンピュータプログラムは、ＲＡＭにロードされることによって実行され、ＣＰＵと協働して制御部を構成する。

10

【０１５７】

また、このコンピュータプログラムは、携帯端末装置１００、案内情報提供サーバ２００、および、案内情報提供装置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。

【０１５８】

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

20

【０１５９】

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

30

【０１６０】

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（地図データファイル２０６ａ，４０６ａ、詳細地図データファイル２０６ｂ，４０６ｂ、経路探索情報ファイル２０６ｃ，４０６ｃ、および、案内地点ファイル２０６ｄ，４０６ｄ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。

【０１６１】

40

また、携帯端末装置１００、案内情報提供サーバ２００、および、案内情報提供装置４００は、既知のパーソナルコンピュータ、ワークステーション等の情報処理装置を接続し、該情報処理装置に本発明の方法を実現させるソフトウェア（プログラム、データ等を含む）を実装することにより実現してもよい。特に、携帯端末装置１００は、例えば、一般に市販されるデスクトップ型またはノート型のパーソナルコンピュータ等の情報処理装置や、携帯電話やＰＨＳやＰＤＡ等の携帯通信端末装置等であってもよい。

【０１６２】

更に、装置の分散・統合の具体的な形態は図示するものに限られず、その全部または一部を、各種の付加等に応じて、または、機能負荷に応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合して構成することができる。

50

【産業上の利用可能性】

【0163】

以上詳述したように、本発明によれば、ユーザの屋内外間の移動に対応したシームレスな経路案内をより良好に行うことができる案内情報提供システム、携帯端末装置、案内情報提供サーバ、案内情報提供装置、案内情報提供方法、および、プログラムを提供することができるので、屋内外の地図情報を発信する等の案内情報提供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。

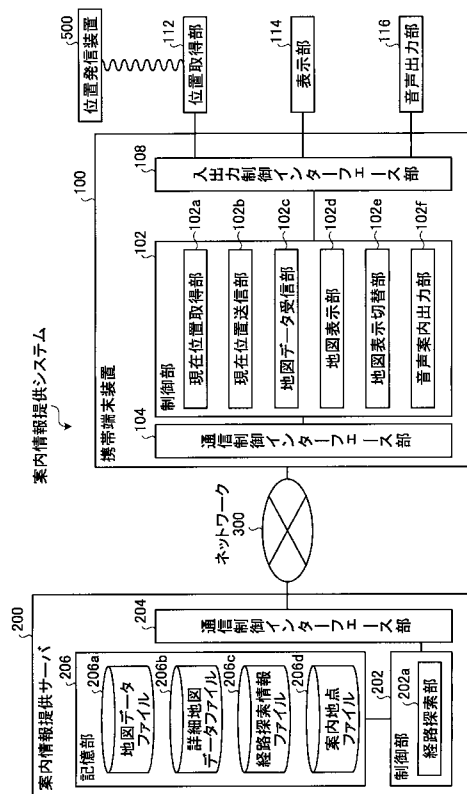
【符号の説明】

【0164】

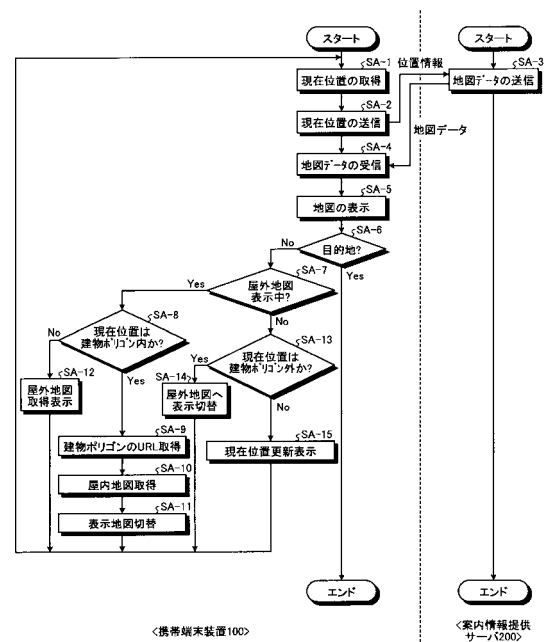
100	携帯端末装置	10
102	制御部	
102a	現在位置取得部	
102b	現在位置送信部	
102c	地図データ受信部	
102d	地図表示部	
102e	地図表示切替部	
102f	音声案内出力部	
104	通信制御インターフェース部	
108	入出力制御インターフェース部	
112	位置取得部	20
114	表示部	
116	音声出力部	
200	案内情報提供サーバ	
202	制御部	
202a	経路探索部	
202b	地図データ取得部	
202c	地図表示画面生成部	
202d	地図表示制御部	
202e	地図表示切替制御部	
202f	音声案内出力制御部	30
204	通信制御インターフェース部	
206	記憶部	
206a	地図データファイル	
206b	詳細地図データファイル	
206c	経路探索情報ファイル	
206d	案内地点ファイル	
300	ネットワーク	
400	案内情報提供装置（スタンドアローン型）	
402	制御部	
402a	現在位置取得部	40
402b	地図データ取得部	
402c	地図表示部	
402d	地図表示切替部	
402e	経路探索部	
402f	音声案内出力部	
406	記憶部	
406a	地図データファイル	
406b	詳細地図データファイル	
406c	経路探索情報ファイル	
406d	案内地点ファイル	50

- 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
- 5 0 0 位置発信装置

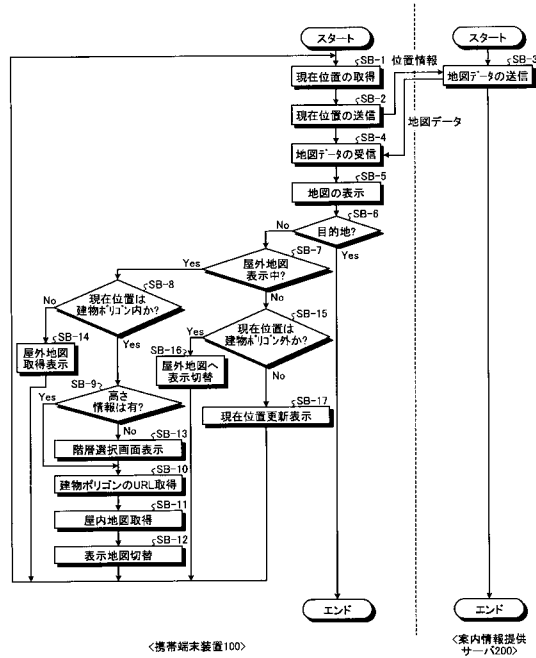
【図 1】



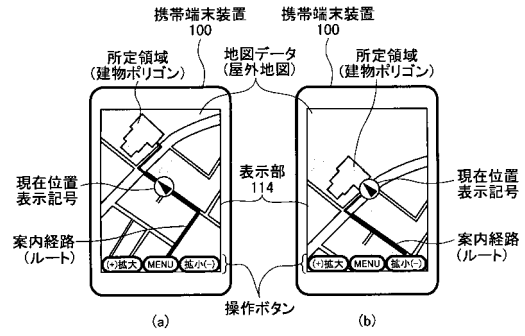
【図 2】



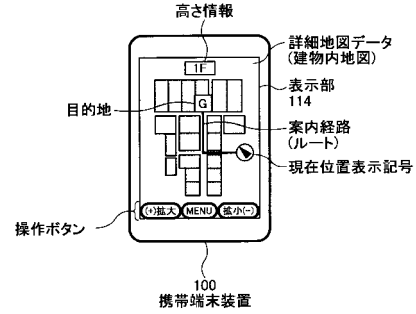
【図 3】



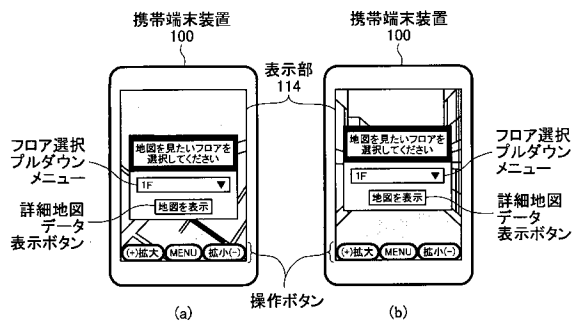
【図 4】



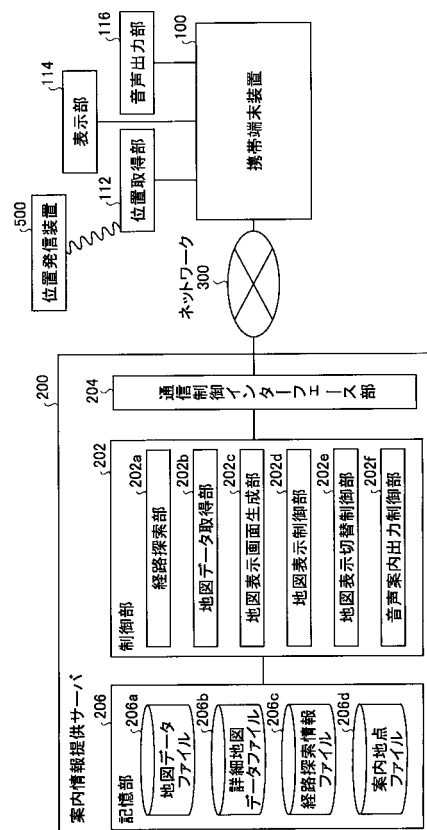
【図 5】



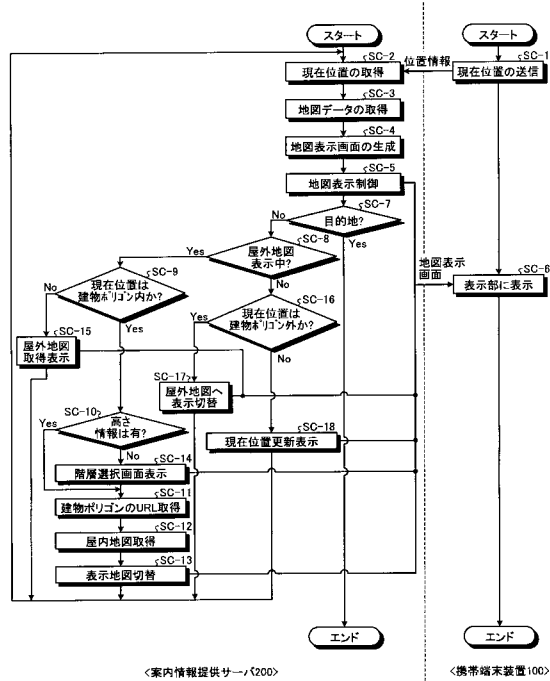
【図 6】



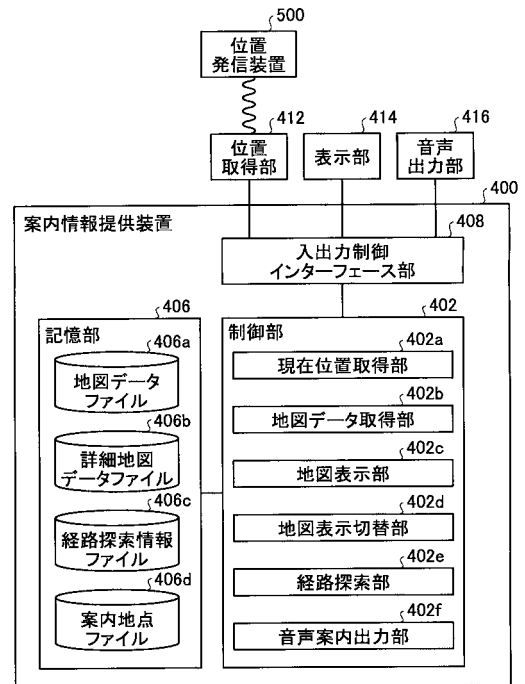
【図 7】



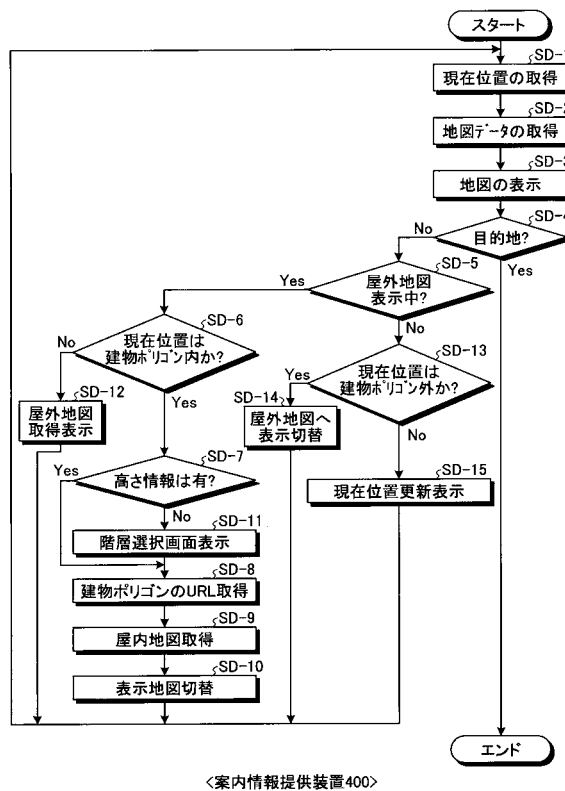
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2006-170828(JP,A)
特開2008-033043(JP,A)
特開平10-161534(JP,A)
特開2001-330449(JP,A)
特開2005-083941(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G01C21/00

G08G 1/005

G09B29/00、29/10