

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6404682号  
(P6404682)

(45) 発行日 平成30年10月10日 (2018. 10. 10)

(24) 登録日 平成30年9月21日 (2018. 9. 21)

|                         |                  |            |      |   |  |
|-------------------------|------------------|------------|------|---|--|
| (51) Int. Cl.           | F I              |            |      |   |  |
| <b>G09B 29/10</b>       | <b>(2006.01)</b> | G09B 29/10 |      | A |  |
| <b>G09B 29/00</b>       | <b>(2006.01)</b> | G09B 29/00 |      | A |  |
| <b>G01C 21/26</b>       | <b>(2006.01)</b> | G01C 21/26 |      | B |  |
| <b>G06F 17/30</b>       | <b>(2006.01)</b> | G06F 17/30 | 110G |   |  |
|                         |                  | G06F 17/30 | 310Z |   |  |
| 請求項の数 8 (全 18 頁) 最終頁に続く |                  |            |      |   |  |

(21) 出願番号 特願2014-224691 (P2014-224691)  
 (22) 出願日 平成26年11月4日 (2014. 11. 4)  
 (65) 公開番号 特開2016-90792 (P2016-90792A)  
 (43) 公開日 平成28年5月23日 (2016. 5. 23)  
 審査請求日 平成29年3月22日 (2017. 3. 22)

(73) 特許権者 500578216  
 株式会社ゼンリンデータコム  
 東京都港区港南二丁目15番3号  
 (74) 代理人 100110319  
 弁理士 根本 恵司  
 (72) 発明者 高山 詠美  
 東京都港区東新橋一丁目6番1号 株式会  
 社ゼンリンデータコム内  
 (72) 発明者 高山 敏典  
 東京都港区東新橋一丁目6番1号 株式会  
 社ゼンリンデータコム内  
 審査官 宇佐田 健二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 エリア情報提供装置、エリア情報提供方法、及びプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

地図のエリアを分割した各領域に関連付けたエリア情報を表す領域データを記憶する領域データ記憶手段と、

携帯情報端末の位置情報を取得する位置情報取得手段と、

前記位置情報取得手段により取得された位置情報から、前記携帯情報端末の位置を含む前記分割した領域を特定する領域特定手段と、

前記携帯情報端末で表示する地図データの縮尺情報を取得する縮尺情報取得手段と、

前記領域データ記憶手段に記憶された領域データから、前記領域特定手段により特定された前記分割した領域に関連付けた領域データを抽出する領域データ抽出手段と、

前記携帯情報端末に表示させる領域データの地図データの縮尺に応じ、かつ前記分割した領域毎に設定した表示優先度を記憶する表示優先度情報記憶手段と、

前記縮尺情報取得手段により取得した縮尺情報に応じた前記分割した領域の表示優先度に基づき、表示対象とする領域データを決定する表示対象決定手段と、

を有し、

前記表示対象決定手段により決定した領域データを前記携帯情報端末に提供するエリア情報提供装置。

【請求項2】

請求項1に記載されたエリア情報提供装置において、

前記縮尺情報取得手段により取得した縮尺情報に応じた前記分割した領域の表示優先度

に基づき、表示対象として選択された領域データに、表示優先順序を付加して前記携帯情報端末に提供するエリア情報提供装置。

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 に記載されたエリア情報提供装置において、  
前記領域データ記憶手段に記憶された領域データを所定の選定条件に従って要約するデータ要約手段を有し、  
前記領域データ抽出手段が前記データ要約手段により要約した領域データを抽出するエリア情報提供装置。

【請求項 4】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載されたエリア情報提供装置において、  
前記携帯情報端末からユーザの属性情報を取得する属性情報取得手段と、  
前記表示優先度情報記憶手段により記憶された前記表示優先度に、ユーザ情報記憶手段に記憶されたユーザの属性情報を寄与させて表示優先順序を決定する表示優先順序決定手段と、  
を有するエリア情報提供装置。

10

【請求項 5】

請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載されたエリア情報提供装置において、  
前記位置情報取得手段により取得された位置情報を記憶する位置情報記憶手段と、  
前記位置情報記憶手段に記憶された位置情報に基づくユーザの行動パターンを解析する行動パターン解析手段と、  
前記表示優先度情報記憶手段により記憶された前記表示優先度に、ユーザ情報記憶手段に記憶されたユーザの行動パターンを寄与させて表示優先順序を決定する表示優先順序決定手段と、  
を有するエリア情報提供装置。

20

【請求項 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載されたエリア情報提供装置において、  
前記携帯情報端末において設定された表示対象の表示対象データを取得する表示対象データ取得手段を有し、  
前記領域データ抽出手段が、前記表示対象データ取得手段により取得された表示対象データに基づき、領域データを抽出するエリア情報提供装置。

30

【請求項 7】

地図のエリアを分割した各領域に関連付けたエリア情報を表す領域データを記憶する領域データ記憶装置と、携帯情報端末に表示させる前記領域データの地図データの縮尺に応じ、かつ前記分割した領域毎に設定した表示優先度を記憶する表示優先度情報記憶装置とを有する、前記携帯情報端末に前記エリア情報を提供するエリア情報提供装置におけるエリア情報提供方法であって、  
位置情報取得手段による前記携帯情報端末の位置情報を取得する位置情報取得工程と、  
領域特定手段による前記位置情報から前記携帯情報端末の位置を含む前記分割した領域を特定する領域特定工程と、  
縮尺情報取得手段による前記携帯情報端末で表示する地図データの縮尺情報を取得する縮尺情報取得工程と、  
領域データ抽出手段による、前記領域データ記憶装置に記憶された領域データから、前記領域特定工程において特定された前記分割した領域に関連付けた領域データを抽出する領域データ抽出工程と、  
を有し、  
前記縮尺情報取得工程により取得した縮尺情報に応じた前記分割した領域の表示優先度に基づき、表示対象とする領域データを選択し、前記携帯情報端末に提供するエリア情報提供装置におけるエリア情報提供方法。

40

【請求項 8】

コンピュータを、請求項 1 に記載されたエリア情報提供装置の位置情報取得手段、領域

50

特定手段、縮尺情報取得手段、領域データ抽出手段、及び表示対象決定手段として機能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、エリア情報提供装置、エリア情報提供方法、及びプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

携帯情報端末から提供される位置情報に基づき、所定のデータベースから携帯情報端末の周辺に位置する周辺施設等を検索し、携帯情報端末にエリア情報として提供するエリア情報提供サーバが従来から知られている。

10

このエリア情報提供サーバには、例えば、検索された周辺施設等を示すアイコンを、エリア情報として表示用地図データに重畳させて携帯情報端末に提供するものがある。

【0003】

このような従来のエリア情報提供サーバの一例として、特許文献1には、携帯情報端末から送信される地図データの縮尺情報を取得し、その取得した縮尺情報に基づく検索範囲から施設等を検索し、検索した施設等の情報を出力用に編集し、編集した施設等の情報を携帯情報端末に送信する、エリア情報提供サーバが記載されている。

【0004】

特許文献1のエリア情報提供サーバでは、携帯情報端末において地図データの縮尺をある程度まで下げて表示を行う場合には、表示対象として設定した施設等が相当数、検索されることになるが、その場合でも、検索された全ての施設等の情報が携帯情報端末に送信される。

20

そのため、ユーザは、携帯情報端末において、検索された全ての施設等の情報を、例えば、リスト化して1つずつ確認する必要がある。また、縮尺の程度によっては、ユーザにとって不要な施設等の情報が、エリア情報として提供されることがある(例えば、ユーザが都市部において表示縮尺画面における距離目盛の長さを5kmに設定した地図データを表示する場合、ユーザはコンビニエンスストアに関する情報の取得を予定しないことが想定される)。そのため、データ処理上の負荷、また通信上の負荷(携帯情報端末に対するデータ送信上の負荷)が大きく、また、提供されるデータに不要なデータが多く含まれることがあり、提供されるエリア情報の有用性が必ずしも担保されない。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2012-163737号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、前記従来の問題に鑑みてなされたものであって、その目的は、エリア情報提供装置により、携帯情報端末において表示する地図データの縮尺に応じて、当該縮尺に適合した表示データを提供することで、携帯情報端末に提供する情報の有用性を高めることである。

40

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、地図のエリアを分割した各領域に関連付けたエリア情報を表す領域データを記憶する領域データ記憶手段と、携帯情報端末の位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記位置情報取得手段により取得された位置情報から、前記携帯情報端末の位置を含む前記分割した領域を特定する領域特定手段と、前記携帯情報端末で表示する地図データの縮尺情報を取得する縮尺情報取得手段と、前記領域データ記憶手段に記憶された領域データから、前記領域特定手段により特定された前記分割した領域に関連付けた領域データを

50

抽出する領域データ抽出手段と、前記携帯情報端末に表示させる領域データの地図データの縮尺に応じ、かつ前記分割した領域毎に設定した表示優先度を記憶する表示優先度情報記憶手段と、前記縮尺情報取得手段により取得した縮尺情報に応じた前記分割した領域の表示優先度に基づき、表示対象とする領域データを決定する表示対象決定手段と、を有し、前記表示対象決定手段により決定した領域データを前記携帯情報端末に提供するエリア情報提供装置である。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、エリア情報提供装置により、携帯情報端末に表示する地図データの縮尺及び地図のエリアを分割した領域に応じて、当該縮尺及び領域に適合した表示データを提供することで、携帯情報端末に提供する情報の有用性を高めることができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の実施形態に係るエリア情報提供システムの概略ブロック図である。

【図2】本発明の実施形態に係るエリア情報提供装置の機能ブロック図である。

【図3】データ要約部によるメッシュデータの要約処理を示す図である。

【図4】表示優先度情報記憶部に記憶される表示優先度を示す図である。

【図5】縮尺情報に基づく、表示対象決定部による表示対象の決定及び表示優先順序に関する処理を示す図である。

【図6】属性情報に基づく、表示対象決定部による表示優先順序の決定に関する処理を示す図である。

20

【図7】行動パターン解析部の解析結果に基づく、表示対象決定部による表示優先順序の決定に関する処理を示す図である。

【図8】エリア情報提供装置におけるエリア情報の提供に関する処理手順を示すフロー図である。

【図9】携帯情報端末の表示部に表示される地図データ及びエリア情報を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、本発明の実施形態について図面を参照して説明する。

図1は、本発明の実施形態に係るエリア情報提供システムの概略ブロック図である。

30

このエリア情報提供システムは、図示のように、エリア情報提供装置10と、表示装置20と、入力装置30と、基地局40と、携帯情報端末50から構成されている。

ここで、エリア情報提供装置10は、表示装置20及び入力装置30に直接接続されていると共に、基地局40及び公衆通信ネットワーク60を介して携帯情報端末50と接続されている。

【0011】

エリア情報提供装置10は、地図を緯度経度等に基づきメッシュ状に分割した領域（以下、この領域をメッシュという）毎に、各メッシュ内及び各メッシュ（例えば、メッシュの中心）から所定の距離にある施設等を関連付けたデータ（以下、メッシュデータという）を保持している。

40

エリア情報提供装置10は、ユーザが所持する携帯情報端末50から位置情報（即ち、現在地情報）を取得すると、その現在地を含むメッシュを特定し、そのメッシュに関連付けられたメッシュデータから表示対象とする施設等に関する情報（以下、エリア情報という）を所定の条件に基づき抽出し、表示優先順序を決定した上で、ユーザの携帯情報端末50にエリア情報を送信する。

なお、本実施形態において、エリア情報提供装置10は、エリア情報を提供する上で、各々のメッシュに表示対象とするエリア情報を関連付ける仕様としているが、エリア情報を関連付ける対象は必ずしもこれに限定されず、例えば、行政界（即ち、行政区画）、道路の区間等で分割した領域に、エリア情報を関連付けてもよい。

【0012】

50

表示装置 20 は、例えば、液晶表示装置等であり、エリア情報提供装置 10 にインストールされる所定のソフトウェアの操作画面等を表示する。

入力装置 30 は、例えば、キーボード、マウス等であり、エリア情報提供装置 10 に対して種々の入力操作を行うための装置である。

#### 【0013】

基地局 40 は、当該基地局 40 の通信可能なエリア内に位置する携帯情報端末 50 から収集される各種情報を、ブロードバンド回線等の所定の公衆通信ネットワークを介して、エリア情報提供装置 10 に送信する。また、基地局 40 は、エリア情報提供装置 10 から携帯情報端末 50 に、エリア情報を配信する。

#### 【0014】

携帯情報端末 50 は、例えば、GPS (Global Positioning System: 全地球測位システム) 等の衛星測位システムにより、現在位置 (緯度、経度等) を位置情報として取得し、当該位置情報をエリア情報提供装置 10 に送信する。

また、携帯情報端末 50 は、エリア情報提供装置 10 より提供される地図データ及びエリア情報を受信し、携帯情報端末の表示部 (例えば、タッチスクリーン等) に表示することができる。ユーザは、表示部で表示する地図の縮尺を変更することができる。

#### 【0015】

次に、エリア情報提供装置 10 の機能構成について、図面を参照して説明する。

図 2 は、本発明の実施形態に係るエリア情報提供装置 10 の機能ブロック図である。

図 2 において、通信部 101 は、例えば、第 3 世代移動通信システム、LTE (Long Term Evolution)、Wi-MAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access) 等の通信規格に対応する通信手段である。

通信制御部 102 は、ユーザの認証に関する情報 (例えば、ユーザ ID、パスワード等)、位置情報、地図データの縮尺情報等の受信に関する制御、また地図データ、エリア情報等の送信に関する制御を実行する。

#### 【0016】

記憶制御部 103 は、取得又は抽出した情報 (データ) を所定の記憶部に記憶するように制御する。記憶制御部 103 は、例えば、位置情報取得部 107 により取得された、携帯情報端末 50 の位置情報を位置情報記憶部 108 に記憶するように制御する。

設定情報取得部 104 は、エリア情報を携帯情報端末 50 に提供する上で必要な情報を取得する。設定情報取得部 104 は、入力装置 30 によりユーザが入力する、例えば、メッシュデータを要約 (ここでは、選定することをいう) するときの選定基準、また施設等に設定する表示優先度等を取得する。

#### 【0017】

ユーザ認証部 105 は、ログイン時に、携帯情報端末 50 から送信されるユーザ ID 及びパスワードと、認証情報記憶部 106 に記憶される認証情報 (即ち、ユーザ ID 及びパスワード) を照合することで、ユーザ認証を実行する。

認証情報記憶部 106 は、ユーザ ID、及びユーザ ID に関連付けられたパスワード等、ユーザ認証を実行する上で必要となる情報を必要に応じて暗号化し、記憶する。

#### 【0018】

位置情報取得部 107 は、ユーザ認証部 105 において認証が承認されると、携帯情報端末 50 に位置情報の送信を要求し、携帯情報端末 50 から送信される位置情報を取得する。

位置情報記憶部 108 は、位置情報取得部 107 により取得された位置情報を、ユーザ ID に緯度情報、経度情報を関連付けて (例えば、データベース化等して) 記憶する。

#### 【0019】

縮尺情報取得部 109 は、携帯情報端末 50 の表示部に表示される地図データにおいて、ユーザが縮尺の変更操作を行った場合に、その変更された縮尺を縮尺情報として取得する。

地図データ記憶部 110 は、例えば、携帯情報端末 50 において設定可能な縮尺に応じ

10

20

30

40

50

た地図データを記憶する。

なお、縮尺情報取得部 109 において縮尺の変更が確認されると、通信制御部 102 は、縮尺情報取得部 109 により取得された縮尺に応じた地図データを、地図データ記憶部 110 より読み込み、携帯情報端末 50 に送信するように制御する。

#### 【0020】

メッシュデータ記憶部 111 は、各メッシュに関連付けられるエリア情報（例えば、施設等の名称、そのメッシュから施設等までの距離、そのメッシュから施設等の方角、施設等の位置等）のデータ（即ち、メッシュデータ）を管理すると共に記憶する。

メッシュデータ記憶部 111 に記憶されるメッシュデータは、エリア情報が更新されると（例えば、コンビニエンスストアの新しい店舗がオープンする等のイベントが発生すると）、最新のデータに更新される。また、図 6 において後述するが、火災等の災害が発生した場合にも、一時的にメッシュデータにエリア情報として災害情報が付加される。

なお、本実施形態において、メッシュデータ記憶部 111 をエリア情報提供装置 10 内部に実装させているが、メッシュデータ記憶部 111 を外部のサーバ（領域データ記憶装置）として構築し、エリア情報提供装置 10 に接続してもよい。また、メッシュデータ記憶部 111 は、本発明における領域データ記憶手段に対応する。

#### 【0021】

データ要約部 112 は、設定情報取得部 104 により取得された所定の選定基準に基づき、メッシュデータ記憶部 111 に記憶されたメッシュデータを要約し、メッシュ要約データ記憶部 113 に記憶する。

メッシュ要約データ記憶部 113 は、データ要約部 112 により選定され、かつ抽出されたメッシュデータを記憶する。

なお、メッシュデータの選定（要約）に関しては、図 3 を用いて後述する。

#### 【0022】

メッシュ特定部 114 は、本発明の領域特定手段に対応し、例えば、既存の内外判定方法等を用いることで、位置情報取得部 107 により取得された位置情報から、その位置（即ち、現在地）を含むメッシュを特定する。

表示対象施設情報取得部 115 は、携帯情報端末 50 において、ユーザにより設定された施設等の情報（例えば、駅、コンビニエンスストア、高速道路、ショッピングモール等の情報）を取得する。

表示対象データ抽出部 116 は、表示対象施設情報取得部 115 により取得された表示対象とする施設等の情報に基づき、メッシュ要約データ記憶部 113 に記憶されているメッシュデータから表示対象データ（即ち、表示対象とする施設等のエリア情報）を抽出する。

#### 【0023】

表示対象データ記憶部 117 は、表示対象データ抽出部 116 により抽出された、携帯情報端末 50 に表示させる施設等のエリア情報を一時的に記憶する。

なお、ユーザにより携帯情報端末 50 において全ての施設等が選択されている場合、表示対象データ抽出部 116 は、メッシュ要約データ記憶部 113 に記憶されるメッシュデータから全てのメッシュデータを抽出するメッシュデータ抽出手段（即ち、本発明の領域データ抽出手段）として機能する。

#### 【0024】

属性情報取得部 118 は、ユーザにより携帯情報端末 50 において設定されたユーザに関する固有の情報、例えば、ユーザの性別、年齢、居住地、職種、趣味等の情報を取得する。

行動パターン解析部 119 は、位置情報記憶部 108 に記憶された位置情報（即ち、ユーザの行動履歴）からユーザの行動パターンを解析する。

ユーザ情報記憶部 120 は、属性情報取得部 118 により取得された属性情報、行動パターン解析部 119 により解析された解析結果を、ユーザ ID に関連付けて記憶する表示優先度情報記憶手段（表示優先度情報記憶装置）である。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 2 5 】

表示優先度情報記憶部 1 2 1 は、施設等に設定する表示優先度を記憶する。

表示優先度は、例えば表示対象及び表示優先順序を決定する上で参照される予め定められた数値データであり、表示優先度の大きい施設が携帯情報端末 5 0 の表示部に優先的に表示される（例えば、表示優先度の大きい施設が、携帯情報端末 5 0 の表示部において、上側に配置して表示される）。また、表示優先度が所定の値より小さい施設等は、送信対象（表示対象）から除外される。

なお、表示優先度情報記憶部 1 2 1 に記憶される表示優先度に関しては、図 4 を用いて後述する。

## 【 0 0 2 6 】

表示対象決定部 1 2 2 は、携帯情報端末 5 0 に提供する施設等に関する情報の有用性（又は利用性）を高めるために、表示優先度情報記憶部 1 2 1 に記憶された表示優先度（即ち、数値データ）を読み込み、所定の計算を実行することで、どの施設等を携帯情報端末 5 0 の表示部に表示するか決定する（即ち、表示（送信）対象とする施設等を決定する）。

また、表示対象決定部 1 2 2 は、同時に、表示対象とする施設等のうち、どの施設等を携帯情報端末 5 0 の表示部に優先的に表示するか決定する（即ち、表示優先順序決定手段として機能する）。

なお、表示対象決定部 1 2 2 における表示対象及び表示優先順序の決定に関する処理は、図 4 から図 7 を用いて後述する。

## 【 0 0 2 7 】

ソート処理部 1 2 3 は、表示対象決定部 1 2 2 により決定された表示対象とする施設等に関して、表示対象決定部 1 2 2 により決定された表示優先順序に基づき、表示対象データ記憶部 1 1 7 に記憶される表示対象データを並べ替える。

ソート処理部 1 2 3 は、例えば、携帯情報端末 5 0 がエリア情報を表示する際に、どの施設等を優先的に表示するかを識別するための識別子を、施設等に関連付ける。若しくは、ソート処理部 1 2 3 は、表示対象データをソートした（並べ替えた）画像を、エリア情報として生成してもよい。

## 【 0 0 2 8 】

なお、以上の各部のうち、通信制御部 1 0 2、記憶制御部 1 0 3、設定情報取得部 1 0 4、ユーザ認証部 1 0 5、位置情報取得部 1 0 7、縮尺情報取得部 1 0 9、データ要約部 1 1 2、メッシュ特定部 1 1 4、表示対象施設情報取得部 1 1 5、表示対象データ抽出部 1 1 6、属性情報取得部 1 1 8、行動パターン解析部 1 1 9、表示対象決定部 1 2 2、ソート処理部 1 2 3 は、エリア情報提供装置 1 0 のコンピュータにプログラムを読み取らせることにより生成される機能実現手段である。

## 【 0 0 2 9 】

図 3 は、データ要約部 1 1 2 によるメッシュデータの要約（選定）処理を示す図である。

エリア情報提供装置 1 0 では、エリア情報を携帯情報端末 5 0 に提供する過程で、メッシュデータ記憶部 1 1 1 に記憶されるメッシュデータから所定の条件を充足するメッシュデータを選定して抽出し、メッシュ要約データ記憶部 1 1 3 に記憶する。即ち、メッシュ

## 【 0 0 3 0 】

なお、このメッシュデータの要約に関する処理は、ユーザにより携帯情報端末 5 0 において設定された表示対象とする施設等に関する全てのメッシュデータを、メッシュデータ記憶部 1 1 1 より表示対象として読み込むと、エリア情報提供装置 1 0 のデータ処理上の負荷、また通信上の負荷（携帯情報端末 5 0 に対するデータ送信上の負荷）が大きくなるために実行される。

したがって、エリア情報提供装置 1 0 において、データ処理上の負荷、また通信上の負荷を特に考慮しない場合は、このメッシュデータの要約に関する処理を省略してメッシュデータ記憶部 1 1 1 に記憶されるメッシュデータの全てをエリア情報として表示させるこ

10

20

30

40

50

ともできる。

【 0 0 3 1 】

以下、メッシュデータの要約に関して、図 3 A 及び図 3 B を用いて、コンビニエンスストアを例に採って説明する。

図 3 A は、都市部の地図データを所定の区画で分割したメッシュを示している。

図 3 に示す例では、図中に示される各々のメッシュには、そのメッシュ自体及び当該メッシュ（例えば、その中心）から所定の距離に位置する施設等の名称（ID）、そのメッシュからの距離、種別（ここでは、チェーンストアの種類）がエリア情報として関連付けられている。

図 3 A において、黒色で塗り潰されたメッシュは、ユーザが携帯情報端末 5 0 の GPS 機能を用いて取得した位置情報（即ち、現在地）を含むメッシュを、また「24H」のマークが付された四角形は、その現在地を含むメッシュの周辺に位置するコンビニエンスストアを示している。さらに、図中の矢印は、その現在値を含むメッシュから、各コンビニエンスストアまでの方向と距離を示している。

【 0 0 3 2 】

図 3 B は、コンビニエンスストアを例にした、メッシュデータの要約を示す図である。

図 3 B の左図は、メッシュデータ記憶部 1 1 1 に記憶される現在地を含むメッシュに関連付けられたメッシュデータを、また図 3 B の右図は、メッシュ要約データ記憶部 1 1 3 に記憶される左図のメッシュデータから、所定の条件に基づき、選定（要約）されたメッシュデータを示している。

図 3 B の左図に示すメッシュデータ記憶部 1 1 1 には、現在地を含むメッシュ（例えば、メッシュの中心）から所定の距離内に位置するコンビニエンスストア（A 店、B 店、C 店、D 店、E 店、F 店、G 店、・・・N 店・・・）が、例えば、そのメッシュからの距離が近い順序に従って、記憶されている。

なお、図 3 B に示す例では、メッシュからの距離（即ち、メッシュからコンビニエンスストアまでの距離）を、正方形で示されるメッシュが有する 4 つの頂点（即ち、複数の代表点）のうち、コンビニエンスストアに対して最も近い位置に位置する頂点からの距離で示しているが、例えば、メッシュを構成する正方形の対角線の交点を代表点として、その代表点からの距離として示すこともできる。

また、エリア情報を関連付ける対象を、前述のように、例えば、行政区画（即ち、行政区画）、道路の区間等で分割した領域とした場合、その区画又は区間で分割した領域内に、代表点を単数又は複数で選定してもよい。ここで、代表点を複数で選定する場合、図 3 B で例示する以外に、例えば、代表点の各々にその代表点から施設等までの距離を記憶しておき、携帯情報端末 5 0 により取得された位置情報から最も距離が近い代表点が特定されると、その特定された代表点における距離情報をエリア情報として、その携帯情報端末 5 0 に提供することもできる。

【 0 0 3 3 】

ここで、図 3 A において黒色で塗り潰されたメッシュに位置するユーザが、例えば、都市部でコンビニエンスストアを探す場合、特別な場合を除いて、そのメッシュから例えば 1 0 0 0 m を超えているコンビニエンスストアを検索することは、通常、想定し難い。

そこで、データ要約部 1 1 2 は、メッシュデータ記憶部 1 1 1 に記憶されているメッシュデータより、ユーザが表示対象として必要とすることが想定されるデータ（即ち、現在地を含むメッシュから 1 0 0 0 m 以内に位置するコンビニエンスストア（A 店、B 店、C 店、D 店））を抽出（選定）する。

【 0 0 3 4 】

図 3 B の右図に示すメッシュ要約データ記憶部 1 1 3 には、データ要約部 1 1 2 により、ユーザが入力装置 3 0 から入力する所定の条件（この場合は、現在地を含むメッシュから 1 0 0 0 m 以内に位置するコンビニエンスストア）に従って、選定（抽出）されたメッシュデータ（コンビニエンスストアの名称（A 店、B 店、C 店、D 店）、現在地を含むメッシュから各コンビニエンスストアまでの距離等）が、記憶される。

10

20

30

40

50

このように、メッシュに関連付けるデータを選定することでデータ量を削減し、エリア情報提供装置 10 における処理上の負荷を軽減することができる。

【 0 0 3 5 】

なお、図 3 に示す例では、メッシュ要約データ記憶部 1 1 3 に記憶させるデータとして、現在地を含むメッシュから 1 0 0 0 m 以内に位置するコンビニエンスストアをメッシュに関連付けるデータの選定条件としたが、半径 1 0 0 0 m 以内にコンビニエンスストアが存在しない地域においては、そのメッシュに所定の数の施設等に関する情報が関連付けられるように、選定条件を例えば、2 0 0 0 m 以内に変更することができる。即ち、現在地を含むメッシュの周辺の所定の範囲内に施設等が存在しない場合でも、選定条件を緩和して設定することもできる。

10

また、図 3 に示す例で、各々の種別（コンビニエンスストアの種別； 、 、 ）毎に最も近いコンビニエンスストアを、メッシュ要約データ記憶部 1 1 3 に記憶するようにしてもよい。

【 0 0 3 6 】

次に、図 4 から図 7 を用いて、表示対象決定部 1 2 2 における、表示対象とする施設等及び表示優先順序の決定に関する処理を説明する。

ここで、本実施形態では、表示優先度情報記憶部 1 2 1 に縮尺に応じた表示優先度を記憶しており、表示対象決定部 1 2 2 は、原則として、縮尺情報取得部 1 0 9 により取得された縮尺情報に基づき、表示優先度情報記憶部 1 2 1 より表示優先度を取得し、その表示優先度から表示対象とする施設等及び表示優先順序を決定する。

20

【 0 0 3 7 】

図 4 は、表示優先度情報記憶部 1 2 1 に記憶される表示優先度を示す図であり、その一例として、縮尺に応じた表示優先度情報を示している。

図 4 において、左欄に施設等の名称を、その右側に、表示縮尺画面における距離目盛の長さを 1 0 0 m、5 0 0 m、1 k m、5 k m、1 0 k m、5 0 k m として地図データを表示させた場合の、その施設等に関する表示優先度を数値（1 を最大値とする予め定めた数値）として示している。

施設等に設定される表示優先度（即ち、図 4 において示される数値）は、メッシュ毎に設定することができ、入力装置 3 0（図 1）を用いて、入力、また変更することができる。即ち、例えば、メッシュ周辺に施設等が多数ある地域と、施設等がほとんどない地域とで異なる表示優先度を設定することができる。

30

【 0 0 3 8 】

なお、図 4 に示す例では、表示優先度情報のデータ構成として、図 4 の左欄に示すように施設等の情報を 1 つの階層のみで構成させているが、施設等をさらに階層化し、その階層化した各々の施設等に表示優先度を設定することもできる。

例えば、施設等の情報である都市に関して、図 4 では東京のみを想定しているが、さらに、札幌、仙台、東京、横浜、名古屋、大阪、福岡等に細分化（階層化）して、それぞれの都市に表示優先度を設定することもできる。その場合、表示対象決定部 1 2 2 は、表示優先度情報記憶部 1 2 1 に記憶された表示優先度、及び位置情報取得部 1 0 7 により取得される位置情報から、表示（送信）対象とする都市を決定する。

40

【 0 0 3 9 】

また、本実施形態では、図 6 において後述するように、表示対象決定部 1 2 2 は、性別、年齢等のユーザ情報に対して個別に設定されたパラメータを、表示優先度情報記憶部 1 2 1 から取得した表示優先度に乗算することにより、表示対象とする施設等の補正後表示優先度を決定する仕様としているが、図 4 に示す縮尺に応じた表示優先度情報と同様に、性別（男性、女性）、年齢（1 0 代、2 0 代、3 0 代、4 0 代、5 0 代）等に応じた表示優先度情報をテーブルとして別途、設定し、所定の計算方法により表示対象とする施設等の補正後表示優先度を決定してもよい。

【 0 0 4 0 】

次に、縮尺情報に基づく、表示対象決定部 1 2 2 による表示対象及び表示優先順序の決

50

定について、図5を用いて説明する。

図5は、縮尺情報取得部109により取得される縮尺情報に基づく、表示対象決定部122による表示対象及び表示優先度の決定に関する処理を示す図である。

表示対象決定部122は、縮尺情報取得部109により取得された縮尺情報に基づき、表示優先度情報記憶部121から表示優先度（即ち、図4において示される数値）を取得し、その表示優先度から表示対象とする施設等、また表示する上での優先順序を決定する。

#### 【0041】

図5において、左図は表示縮尺画面における距離目盛の長さを100mとなるようにして表示した場合の地図データ、及び当該縮尺に応じて取得された表示優先度に従って表示対象とする施設等を選択し、さらにソートした処理結果を示している。

10

また、図5の右図上段は、図5の左図上段の表示状態（即ち、表示縮尺画面における距離目盛の長さを100mとして表示した状態）から縮尺を下げて、表示縮尺画面における距離目盛の長さを50kmとして表示した場合の地図データ、及び左右図の下段は、当該縮尺に応じて取得された表示優先度に従って選択し、ソートされた施設等を示している。

#### 【0042】

図5の左図上段に示す地図データにおいて、黒色で塗り潰されたメッシュは、図3Aと同様に、ユーザが携帯情報端末50のGPS機能を用いて取得した位置情報（即ち、現在地）を含むメッシュを示している。

また、図5の左図上段に示す地図データにおいて、その左上に高速道路（J高速道路）、左下に鉄道の駅（T駅）、中央にカフェ（Rコーヒー）、右側にショッピングモール（Kモール）を示している。

20

なお、図中の破線は、該当するオブジェクトからの距離を示している（例えば、破線を100m間隔等で示している）。また、現在値を含むメッシュには、そのメッシュから各施設等までの距離がメッシュデータとして関連付けられている。

#### 【0043】

図5の左図に示す例では、ユーザが、現在地からの周辺施設を検索するために、図5の左図に示す縮尺で（即ち、表示縮尺画面における距離目盛の長さを100mとして）地図データを表示させているため、表示対象決定部122は、その縮尺に応じた表示優先度を表示優先度情報記憶部121から取得し、表示対象とする施設等を決定する。

30

なお、図5に示す例では、ユーザは、携帯情報端末50において、表示縮尺画面における距離目盛の長さを100mとした場合の表示画面で、駅、高速道路、ショッピングモール、カフェ、空港、山、都市（東京）を表示対象施設として設定しているが、後述のように、表示縮尺画面における距離目盛の長さを50kmに変更した場合は、表示対象決定部122は、都市、高速道路、空港、山を表示対象とする施設等として選択する。

#### 【0044】

表示優先度情報記憶部121に記憶される表示優先度情報において、表示縮尺画面における距離目盛の長さを100mとした場合の表示優先度を参照すると（図4）、駅（0.65）、高速道路（0.325）、ショッピングモール（0.3）、カフェ（0.25）、空港（0.075）、山（0.05）、都市（0.05）と設定されていることから、表示対象決定部122は、図5の左下図に示すように、表示優先度が0.1以上の施設等である駅、高速道路、ショッピングモール、カフェを表示対象とする施設等として選択し、さらに駅、高速道路、ショッピングモール、カフェの順序で表示優先順序を決定する。

40

#### 【0045】

次に、ユーザが図5の右上図の状態（即ち、表示縮尺画面における距離目盛の長さを50kmとして表示した状態）まで縮尺を下げると、表示対象決定部122は、図5の右上図の縮尺（即ち、表示縮尺画面における距離目盛の長さを50kmとした場合）に応じた表示優先度を表示優先度情報記憶部121から取得し、表示対象とする施設等及び表示優先順序を決定する。

表示優先度情報記憶部121に記憶される表示優先度において、表示縮尺画面における

50

距離目盛の長さを50 kmとした場合の表示優先度を参照すると(図4)、駅(0.05)、高速道路(0.45)、ショッピングモール(0.025)、カフェ(0.001)、空港(0.425)、山(0.35)、都市(0.55)となっていることから、表示対象決定部122は、図5の右下図に示すように、表示優先度が0.1以上の施設等である都市、高速道路、空港、山を表示対象とする施設等として選択し、さらに都市、高速道路、空港、山の順序で表示優先順序を決定する。

#### 【0046】

このように、図5の右上図に示す例では、表示画面において、関東地方全体が表示される縮尺であることから、ユーザは、図5の左図で示したような、現在地の周辺に位置する駅、ショッピングモール等に関する情報の取得を予定しないものとして、エリア情報提供装置10は、その縮尺に応じた施設等(即ち、都市、空港、山)に関する情報を提供する。

10

これにより、ユーザが現在、日本のどの辺りに位置しているのか、また例えば、富士山等の主要なランドマークまでのおおよその距離を把握することができる。

#### 【0047】

なお、本実施形態では、ユーザ情報記憶部120に、ユーザの属性情報(例えば、性別、年齢、居住地、趣味等)、またユーザの行動パターンを解析した結果をユーザ情報として記憶している。この場合、表示対象決定部122は、縮尺情報に応じて取得された表示優先度以外に、それらのユーザ情報も踏まえた上で、表示対象とする施設及び表示優先順序を決定する。

20

#### 【0048】

図6は、属性情報取得部118により取得される属性情報に基づく、表示対象決定部122による表示優先順序の決定に関する処理を示す図である。

図6Aは、図5の左上図に示した地図データを示しており、地図データにおいて示される各施設及び破線等は、図5の左上図と同様である。

図6Bは、属性情報取得部118により取得され、ユーザ情報記憶部120に記憶された属性情報の一例を示している。

また、図6Cは、表示対象データを、表示対象決定部122により決定された表示対象とする施設及び表示優先順序に従ってソートした処理結果を示している。図6Cの左図は図6Aの地図データの縮尺に応じて取得された表示優先度のみに従って表示対象データをソートした処理結果であり、図6Cの右図は図6Aの地図データの縮尺に応じて取得された表示優先度、ユーザの属性情報を寄与させて、表示対象とする施設等を選択し、表示対象とする施設等をソートした処理結果である。

30

なお、図6に示す例では、ユーザは、携帯情報端末50において、駅、高速道路、ショッピングモール、カフェを表示対象施設として設定しているものとする。

#### 【0049】

ユーザ情報記憶部120に属性情報が記憶されている場合、表示対象決定部122は、ユーザ情報記憶部120に記憶された図6Bに示す属性情報、即ち、性別、年齢、居住地、運転免許の有無、職種、趣味等に関する情報を読み込み、当該属性情報、及び表示優先度情報記憶部121より取得される表示優先度から、表示対象とする施設等及び表示優先順序を決定する。

40

図6に示す例は、ユーザが、例えば20代の女性であるとして、20代の女性が他の年代、また男性よりもカフェを多く利用することが統計として事前に得られているとした場合における、表示優先度に従ってソート処理した結果を示す。

#### 【0050】

即ち、この場合、表示対象決定部122は、表示優先度情報記憶部121から取得されるカフェの表示優先度に対して、所定の1より大きいパラメータ(数値)を乗算する(ここでは、その一例として、1.5を乗算する)。

具体的には、図6Aに示す地図データの表示縮尺画面における距離目盛の長さが100 mであることから、表示対象決定部122は、まず、表示優先度情報記憶部121よりカ

50

カフェの表示優先度(0.25(図4))を取得し、次に、その取得した表示優先度(0.25(図4))に対して、ユーザの属性情報に従って1.5を乗算する(即ち、 $0.25 \times 1.5$ の乗算処理を実行する)。そして、乗算結果である0.375を、カフェの表示優先度として、他の施設等との関係で表示する順序を決定している。

#### 【0051】

また、表示対象決定部122は、図6Bに示すユーザが運転免許を所持していないことから、表示優先度情報記憶部121より取得される高速道路の表示優先度(0.325(図4))に対して、所定の1より小さいパラメータ(例えば、0.8)を乗算する。

また、図6Bに示すユーザがショッピングを趣味として登録していることから、表示対象決定部122は、表示優先度情報記憶部121より取得されるショッピングモールの表示優先度(0.3(図4))に対して、所定の1より大きいパラメータ、例えば、2.5を乗算する。そして、乗算結果である0.75を、ショッピングモールの表示優先度として、他の施設等との関係で表示する順序を決定している。

#### 【0052】

表示対象決定部122は、以上のように、表示優先度情報記憶部121に記憶される表示優先度に対して、ユーザの属性情報を寄与させた結果に基づき、携帯情報端末50に表示させる表示優先順序を決定する。

図6に示す例では、表示対象決定部122により決定される表示優先度が駅(0.65)、高速道路(0.26)、ショッピングモール(0.75)、カフェ(0.375)となることから、携帯情報端末50には、図6Cの右上図に示すように、ショッピングモール、駅、カフェ、高速道路の順序(即ち、表示優先度の高い順序)で、エリア情報が表示される。

#### 【0053】

なお、図6の例において、火災等の災害が発生した場合(図6A、右上)、エリア情報提供装置10は、ユーザによる表示対象施設の設定有無、また図6Bに示すユーザの属性情報に関係することなく、災害に関する情報を優先的に表示させる。即ち、図6Cの右下図に示すように、災害(火災)を最も表示優先順序を高く設定し、携帯情報端末50に表示させる。

また、図6の例では、駅、高速道路、ショッピングモール、カフェの表示優先度がいずれも0.1以上となることから、表示対象決定部122は、駅、高速道路、ショッピングモール、カフェの全てを表示(送信)対象として決定する。

#### 【0054】

図7は、行動パターン解析部119の解析結果に基づき、表示対象決定部122による表示優先順序の決定に関する処理を示す図である。

図7Aは、図5の左上図に示した地図データを示しており、地図データにおいて示される各施設及び破線は、図5の左上図と同様である。

図7Bは、位置情報取得部107に記憶された位置情報から行動パターンを解析した結果の一例を示している。

また、図7Cは、表示対象データを、表示対象決定部122により決定された表示対象とする施設及び表示優先順序に従ってソートした処理結果を示している。図7Cの左図は図7Aの地図データの縮尺に応じて取得された表示優先度のみに従って表示対象データをソートした処理結果であり、図7Cの右図は図7Aの地図データの縮尺に応じて取得された表示優先度に、ユーザの行動パターンの解析結果を寄与させて、表示対象とする施設等を選択し、表示対象とする施設等をソートした処理結果である。

なお、図7に示す例では、ユーザは、携帯情報端末50において、駅、高速道路、ショッピングモール、カフェを表示対象施設として設定しているものとする。

#### 【0055】

行動パターン解析部119は、例えば、ユーザ情報記憶部120に記憶された居住地のデータを取得し、ユーザが居住地以外の地域に外出していると判定した場合に、どの施設等をよく利用しているかを解析する。

10

20

30

40

50

図7Bに示す例において、例えば、ユーザが、休日の午後において、居住地以外の地域に外出した場合にショッピングモールを多く利用していることが、行動パターン解析部119により解析されると、表示対象決定部122は、表示優先度情報記憶部121より取得されるショッピングモールの表示優先度に対して、所定の1より大きいパラメータを乗算する(ここでは、その一例として、2.5を乗算する)。

【0056】

具体的には、図7Aに示す地図データの表示縮尺画面における距離目盛の長さが100mであることから、表示対象決定部122は、先ず、表示優先度情報記憶部121よりショッピングモールの表示優先度(0.3(図4))を取得し、次に、その取得した表示優先度(0.3(図4))に対して、2.5を乗算する(即ち、 $0.3 \times 2.5$ の乗算処理を実行する)。そして、乗算結果である0.75を、ショッピングモールの表示優先度として、他の施設等との関係で表示する順序を決定する。

【0057】

表示対象決定部122は、以上のように、表示優先度情報記憶部121に記憶される表示優先度に対して、ユーザの行動パターンの解析結果を寄与させて、携帯情報端末50に表示させる表示優先順序を決定する。

図7に示す例では、表示対象決定部122により決定される表示優先度が駅(0.65)、高速道路(0.325)、ショッピングモール(0.75)、カフェ(0.25)となることから、携帯情報端末50には、図7Cの右図に示すように、上からショッピングモール、駅、高速道路、カフェの順序(即ち、表示優先度の高い順序)で、エリア情報が表示される。

このように、ユーザが、休日の午後に、居住地以外の地域に外出し、アプリケーションを起動すると、エリア情報提供装置10は、地図データの縮尺に応じて取得された表示優先度に、行動パターン(例えば、利用曜日や時間情報を含む)の解析結果を反映(寄与)させて、例えば、ショッピングモール等を優先的に表示させる。

【0058】

なお、図7の例では、駅、高速道路、ショッピングモール、カフェの表示優先度がいずれも0.1以上となることから、表示対象決定部122は、駅、高速道路、ショッピングモール、カフェの全てを表示(送信)対象として決定する。

また、ユーザの属性情報、ユーザの行動パターンの解析結果等に基づき設定される、表示優先度情報記憶部121より取得される表示優先度に乗算するパラメータは、表示優先度と同様に、表示優先度情報記憶部121に記憶され、また、入力装置30(図1)を用いて、入力、また変更することができる。

【0059】

図8は、エリア情報提供装置10におけるエリア情報の提供に関する処理手順を示すフロー図である。

ユーザが携帯情報端末50においてアプリケーションを起動すると(ユーザからのアクセスがあると)、エリア情報提供装置10は、認証用の画面に関するデータを携帯情報端末50に送信する(S101)。

そして、ユーザにより認証情報、即ち、ユーザID及びパスワードが入力されると、エリア情報提供装置10の通信部101は、その認証情報を取得する(S102)。

【0060】

ユーザ認証部105は、通信部101により取得された認証情報と、認証情報記憶部106に記憶された認証情報を照合し、認証処理を実行する(S103)。

ステップS103において認証が完了する(承認される)と、位置情報取得部107は携帯情報端末50より送信される位置情報を取得する(S104)。

なお、取得された位置情報は、記憶制御部103により位置情報記憶部108に記憶される(S104)。

【0061】

通信制御部102は、位置情報記憶部108に記憶された位置情報に基づき、所定の縮

10

20

30

40

50

尺の地図データを、地図データ記憶部 110 から読み込み、携帯情報端末 50 に送信する (S105)。

そして、地図データの送信後に、携帯情報端末 50 により縮尺が変更されると (携帯情報端末 50 から縮尺の変更要求があると) (S106 Yes)、縮尺情報取得部 109 は、縮尺情報を取得する (S107)。

#### 【0062】

縮尺が変更された場合 (S106 Yes)、通信制御部 102 は、縮尺情報取得部 109 により取得された縮尺情報に基づき、地図データ記憶部 110 から地図データを読み込み、携帯情報端末 50 に送信する (S105)。

携帯情報端末 50 に表示される地図データの縮尺が所定の縮尺で固定された場合 (又は、変更されなかった場合) (S106 No)、メッシュ特定部 114 は、位置情報記憶部 108 に記憶された位置情報 (即ち、現在地) から、現在地を含むメッシュを特定する (S108)。

#### 【0063】

また、表示対象施設情報取得部 115 は、表示対象とする施設等の情報を、携帯情報端末 50 より取得する (S109)。

表示対象データ抽出部 116 は、メッシュ特定部 114 により特定されたメッシュに関連付けられたデータ (即ち、メッシュデータ) から、表示対象施設情報取得部 115 により取得された施設等に関するデータを、表示対象データとして抽出する (S110)。

なお、抽出された表示対象データは、記憶制御部 103 により表示対象データ記憶部 117 に記憶される (S110)。

#### 【0064】

表示対象決定部 122 は、表示対象データが記憶されると (S110)、縮尺情報取得部 109 により取得された縮尺情報に基づき、設定情報取得部 104 により取得された施設等の表示優先度を、表示優先度情報記憶部 121 から取得する (S111)。

表示対象決定部 122 は、次に、ユーザ情報記憶部 120 に、ユーザ情報 (即ち、ユーザの属性情報、行動パターンの解析結果) が記憶されているか否かを判定する (S112)。

#### 【0065】

そして、ユーザ情報記憶部 120 にユーザ情報が記憶されていると判定すると (S112 Yes)、表示対象決定部 122 は、ユーザ情報記憶部 120 から、ユーザ情報を取得する (S113)。

表示対象決定部 122 は、ステップ S111 において取得した表示優先度に、ステップ S113 において取得したユーザ情報を反映 (寄与) させて、携帯情報端末 50 に表示 (送信) する施設等及び表示優先順序を決定する (S114)。

なお、ステップ S112 において、ユーザ情報記憶部 120 にユーザ情報が記憶されていないと判定すると (S112 No)、表示対象決定部 122 は、ステップ S111 において取得した表示優先度に基づき、携帯情報端末 50 に表示 (送信) する施設等及び表示優先順序を決定する (S114)。

#### 【0066】

ソート処理部 123 は、表示対象決定部 122 により決定された表示優先順序に基づき、表示対象データ記憶部 117 に記憶される表示データに対してソート処理を実行する (S115)。例えば、ソート処理部 123 は、表示対象である施設等に表示優先順序を関連付ける。

通信制御部 102 は、表示対象データに表示優先順序が関連付けられると、表示対象データをエリア情報として携帯情報端末 50 に送信 (提供) する (S116)。

#### 【0067】

また、携帯情報端末 50 における処理としては、認証情報 (例えば、ユーザ ID 及びパスワード等) を送信後にエリア情報提供装置 10 において認証が承認されると、エリア情報提供装置 10 との接続を解除するまで (即ち、ログアウトするまで)、位置情報 (即ち

10

20

30

40

50

、現在地情報)、また縮尺を変更した場合には縮尺情報等をエリア情報提供装置10に送信し、地図データ、また縮尺に応じたエリア情報等を受信する。

なお、データの送受信に関しては、定期的、また非定期的に実行される(例えば、携帯情報端末50は、オートGPS機能により取得した位置情報を、定期的に、エリア情報提供装置10に送信する)。

#### 【0068】

図9は、携帯情報端末50の表示部に表示される地図データ及びエリア情報を示す図である。

図9の左側には、携帯情報端末50のGPS機能を用いて取得した位置(即ち、現在地)周辺の地図データを一例として表示している。

図9の左側において、現在地を人型のアイコンで表示しており、また、ユーザにより選択された施設等のアイコン(図9の例では、駅、本(書店)のアイコン)を地図データに重畳して表示し、さらに現在地から施設等までを直線で結んでいる。

また、ユーザは、地図データの左上に表示される、+ボタン、又は-ボタンで地図の縮尺を変更することができる。

#### 【0069】

図9の右側上部には、表示対象として選択可能な施設等を一例として示している。

図9の右側上部において、白抜きで示された施設等(図9において、駅、本(書店))は、ユーザにより表示対象として選択された施設等を示している。

図9の右側下部には、エリア情報提供装置10により提供されたエリア情報を表示優先順序の高い施設等を上側に配置して表示している。図9に示す例では、駅の方が本(書店)よりも表示優先順序が高いことから、駅を本(書店)の上に表示している。

なお、図9の右側下部において、ユーザは三角形を選択することにより、各施設(駅、本(書店))に関して、第2候補(図9の示す例では、現在地を含むメッシュから2番目に近い距離に位置する駅、本(書店))、第3候補を表示することができる。また、これらのエリア情報は、携帯情報端末50において音声として出力することもできる。

#### 【0070】

以上説明したように、本発明の実施形態に係るエリア情報提供装置によれば、ユーザにより携帯情報端末において設定された地図データの縮尺に応じて、表示対象とする施設等及び表示対象とする施設等の表示優先順序を決定し、その表示優先順序に従って表示対象とする施設等をエリア情報として携帯情報端末に提供することができる。

また、表示優先度を決定する上で、ユーザの属性情報、ユーザの行動パターンの解析結果等をその決定に反映させることもできる。

これにより、利用するユーザに即して、エリア情報を携帯情報端末に提供することができる。

#### 【符号の説明】

#### 【0071】

101...通信部(送受信部)、102...通信制御部、103...記憶制御部、104...設定情報取得部、105...ユーザ認証部、106...認証情報記憶部、107...位置情報取得部、108...位置情報記憶部、109...縮尺情報取得部、110...地図データ記憶部、111...メッシュデータ記憶部、112...データ要約部、113...メッシュ要約データ記憶部、114...メッシュ特定部、115...表示対象施設情報取得部、116...表示対象データ抽出部、117...表示対象データ記憶部、118...属性情報取得部、119...行動パターン解析部、120...ユーザ情報記憶部、121...表示優先度情報記憶部、122...表示対象決定部、123...ソート処理部。

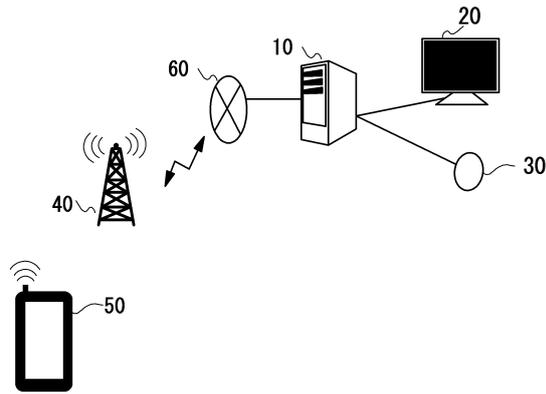
10

20

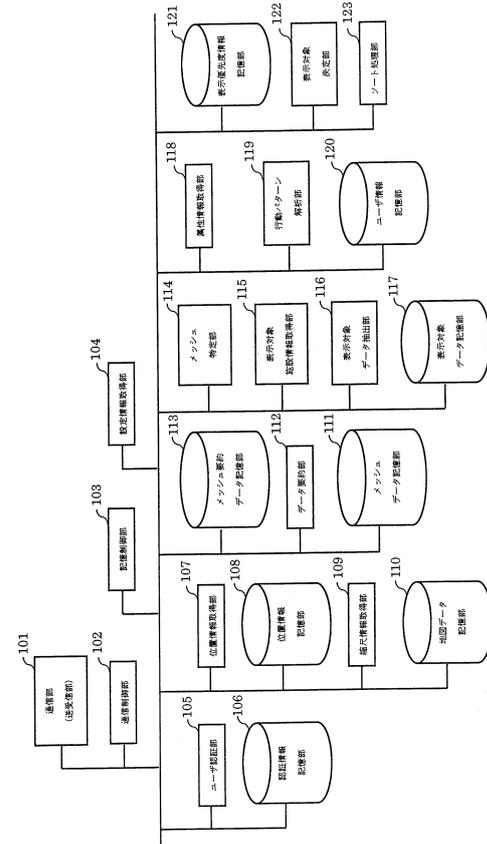
30

40

【図1】



【図2】



【図3】

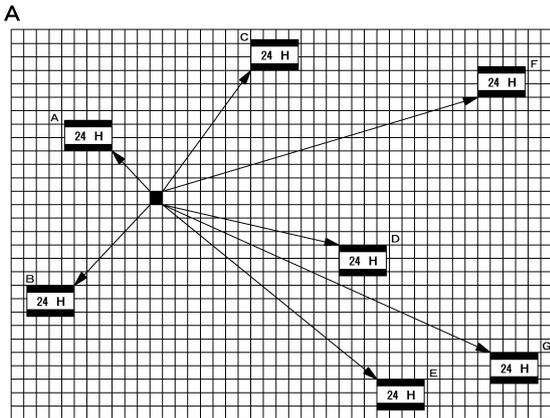


図3B: メッシュデータ記憶部

| 施設等情報      | 名称 (ID) | メッシュからの距離 | 種別 |
|------------|---------|-----------|----|
| 駅          |         |           |    |
| バス停        |         |           |    |
| ガソリンスタンド   |         |           |    |
| 高速道路       |         |           |    |
| 病院         |         |           |    |
| 銀行         |         |           |    |
| コンビニエンスストア | A店      | 212 m     | β  |
|            | B店      | 424 m     | α  |
|            | C店      | 570 m     | γ  |
|            | D店      | 716 m     | α  |
|            | E店      | 1070 m    | α  |
|            | F店      | 1298 m    | γ  |
|            | G店      | 1412 m    | σ  |
| ・          |         |           |    |
| ・          |         |           |    |
| N店         | 2537 m  | β         |    |
| ・          |         |           |    |
| ・          |         |           |    |
| ・          |         |           |    |
| 図書館        |         |           |    |
| 警察・消防署     |         |           |    |

メッシュ要約データ記憶部

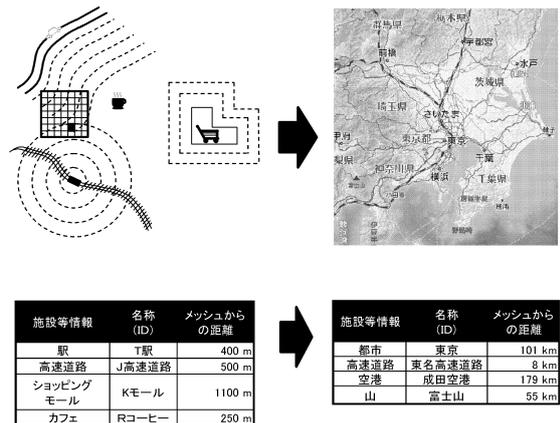
| 施設等情報      | 名称 (ID) | メッシュからの距離 | 種別 |
|------------|---------|-----------|----|
| 駅          |         |           |    |
| バス停        |         |           |    |
| ガソリンスタンド   |         |           |    |
| 高速道路       |         |           |    |
| 病院         |         |           |    |
| 銀行         |         |           |    |
| コンビニエンスストア | A店      | 212 m     | β  |
|            | B店      | 424 m     | α  |
|            | C店      | 570 m     | γ  |
|            | D店      | 716 m     | α  |
| トイレ        |         |           |    |
| ・          |         |           |    |
| ・          |         |           |    |
| 図書館        |         |           |    |
| 警察・消防署     |         |           |    |

【図4】

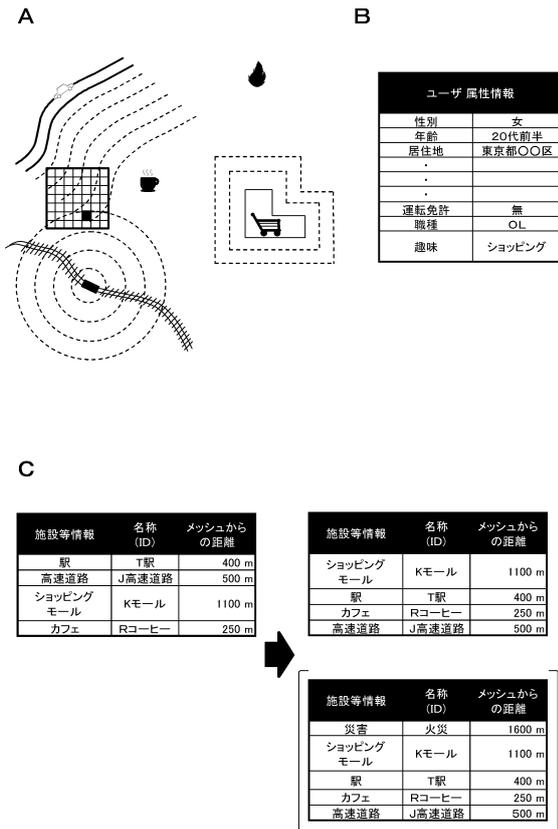
表示優先度

| 施設等情報      | 縮尺情報  |       |       |       |       |       |
|------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|            | 100 m | 500 m | 1 km  | 5 km  | 10 km | 50 km |
| 駅          | 0.65  | 0.6   | 0.5   | 0.25  | 0.1   | 0.05  |
| バス停        | 0.55  | 0.15  | 0.1   | 0.05  | 0.025 | 0.001 |
| ガソリンスタンド   | 0.15  | 0.2   | 0.15  | 0.1   | 0.05  | 0.025 |
| 高速道路       | 0.325 | 0.35  | 0.375 | 0.4   | 0.425 | 0.45  |
| 学校         | 0.15  | 0.15  | 0.1   | 0.05  | 0.05  | 0.025 |
| ショッピングモール  | 0.3   | 0.25  | 0.2   | 0.1   | 0.05  | 0.025 |
| コンビニエンスストア | 0.6   | 0.55  | 0.25  | 0.1   | 0.05  | 0.025 |
| カフェ        | 0.25  | 0.15  | 0.1   | 0.05  | 0.025 | 0.001 |
| 警察・消防署     | 0.45  | 0.35  | 0.2   | 0.1   | 0.05  | 0.025 |
| ホテル        | 0.5   | 0.4   | 0.3   | 0.2   | 0.1   | 0.05  |
| ・          | ・     | ・     | ・     | ・     | ・     | ・     |
| ・          | ・     | ・     | ・     | ・     | ・     | ・     |
| ・          | ・     | ・     | ・     | ・     | ・     | ・     |
| 空港         | 0.075 | 0.125 | 0.185 | 0.255 | 0.335 | 0.425 |
| 山          | 0.05  | 0.1   | 0.15  | 0.25  | 0.3   | 0.35  |
| 都市(東京)     | 0.05  | 0.15  | 0.25  | 0.35  | 0.45  | 0.55  |

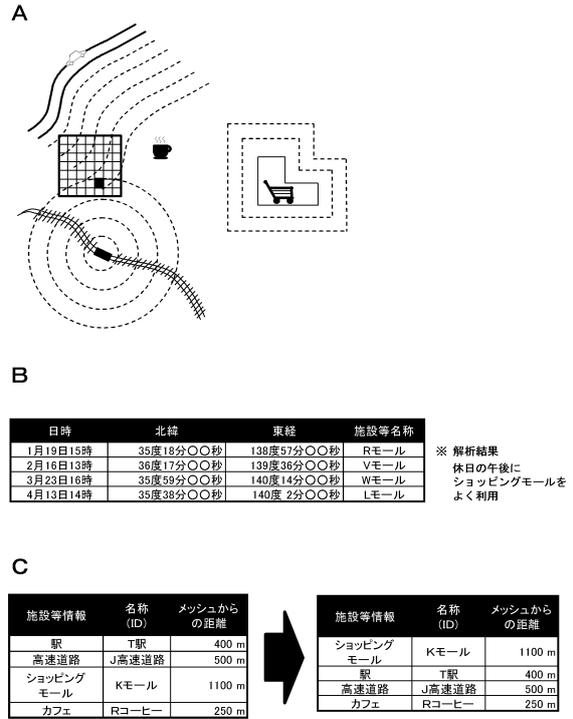
【図5】



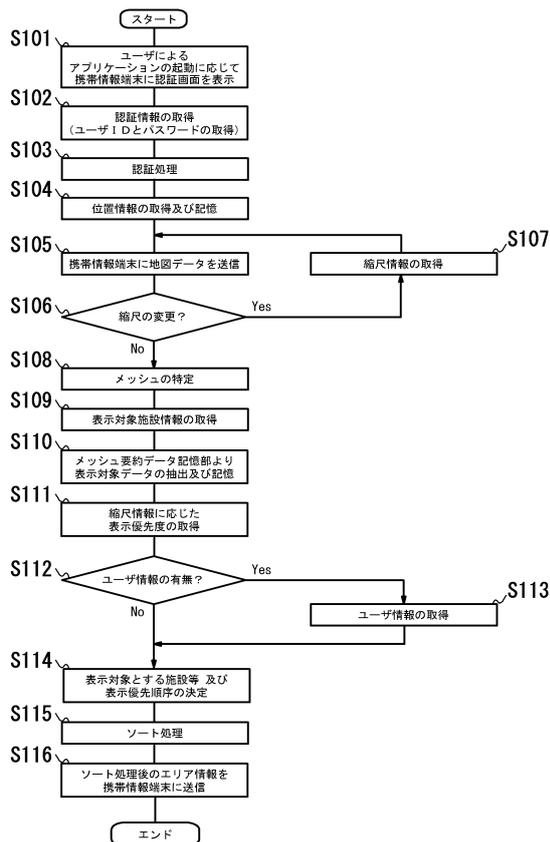
【図6】



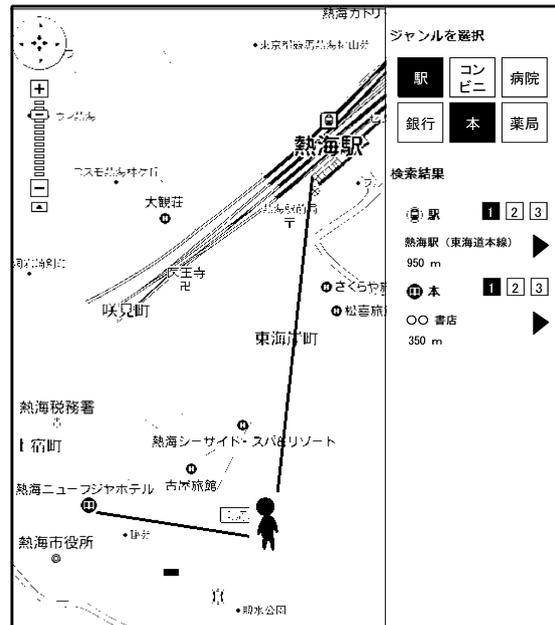
【図7】



【図8】



【図9】



## フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
G 0 6 F 17/30 1 7 0 C  
G 0 6 F 17/30 3 4 0 B  
G 0 6 F 17/30 3 6 0 Z

(56)参考文献 特開2012-032971(JP,A)  
特開2011-259315(JP,A)  
特開2012-017983(JP,A)  
特開2005-308543(JP,A)  
米国特許第08781501(US,B2)  
特開2012-018175(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G 0 9 B 2 9 / 0 0 , 2 9 / 1 0  
G 0 1 C 2 1 / 2 6  
G 0 6 F 1 7 / 3 0