

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4693187号
(P4693187)

(45) 発行日 平成23年6月1日(2011.6.1)

(24) 登録日 平成23年3月4日(2011.3.4)

(51) Int.Cl.	F I	
G06F 17/30 (2006.01)	G06F 17/30	340Z
G06F 13/00 (2006.01)	G06F 17/30	310A
H04W 4/02 (2009.01)	G06F 13/00	540E
G01C 21/26 (2006.01)	H04Q 7/00	101
G08G 1/005 (2006.01)	G01C 21/00	A
請求項の数 2 (全 22 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2008-154472 (P2008-154472)	(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
(22) 出願日	平成20年6月12日(2008.6.12)	(74) 代理人	110000187 特許業務法人ウィンテック
(62) 分割の表示	特願2005-196853 (P2005-196853) の分割	(72) 発明者	齋藤 亮直 東京都千代田区神田須田町一丁目9番 株 式会社ナビタイムジャパン内
原出願日	平成17年7月5日(2005.7.5)	(72) 発明者	森島 寛 東京都千代田区神田須田町一丁目9番 株 式会社ナビタイムジャパン内
(65) 公開番号	特開2008-293507 (P2008-293507A)	審査官	松田 直也
(43) 公開日	平成20年12月4日(2008.12.4)		
審査請求日	平成20年6月17日(2008.6.17)		
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 グローバルナビゲーションシステムおよびプログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数の言語に対応するデータで構成された検索用の国別データベースを含むデータベースと、

利用対象国毎の国別起動モジュールと、

起動された国別起動モジュールを検出する利用対象国検出手段と、

検出された国別起動モジュールに対応した国別データベースに切替えるデータベース切替手段と、

少なくとも第1言語と第2言語に対応した複数の言語による入力可能な入力変換モジュールと、

前記第1言語を用いて所望のPOIの検索条件を入力し、前記切替えられた国別データベースを参照して検索を行う第1言語検索手段と、

前記第1言語検索手段によって検索条件に合致した検索結果が得られなかった場合、第1言語以外の言語に切替えて検索要求するように案内する言語切替要求手段と、を備え、

前記言語切替要求手段は、第1言語以外の言語に切替えて検索要求するように案内する場合、前記第1言語以外の言語を用いて再度検索条件を入力し得るように構成したことを特徴とするグローバルナビゲーションシステム。

【請求項2】

複数の言語に対応するデータで構成された検索用の国別データベースを含むデータベースと、利用対象国毎の国別起動モジュールと、を備えるグローバルナビゲーションシステ

ムを構成するコンピュータのプログラムであって、

起動された国別起動モジュールを検出する利用対象国検出手段、

検出された国別起動モジュールに対応した国別データベースに切替えるデータベース切替手段、

少なくとも第1言語と第2言語に対応した複数の言語による入力可能な入力変換モジュール、

前記第1言語を用いて所望のP O Iの検索条件を入力し、前記切替えられた国別データベースを参照して検索を行う第1言語検索手段、

前記第1言語検索手段によって検索条件に合致した検索結果が得られなかった場合、第1言語以外の言語に切替えて検索要求するように案内する言語切替要求手段、として前記コンピュータを機能させ、

前記言語切替要求手段は、第1言語以外の言語に切替えて検索要求するように案内する場合、前記第1言語以外の言語を用いて再度検索条件を入力し得るようなしたことを特徴とするプログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、出発地から目的地までの経路を探索して案内したり、所望の興味対象場所（P O I : Point of Interest）の場所、地図や経路などのP O I関連情報を案内したりするナビゲーションシステムのための携帯端末およびプログラムに関するものである。

本発明は特に、携帯電話などの携帯端末を用いた通信型のナビゲーションシステム等において、携帯端末に複数の入力言語を処理する入力変換モジュールと、複数の国に対応する国別起動モジュールとを設け、情報配信サーバに国別起動モジュールに対応して参照される国別データベースを設け、国別起動モジュールに対応した国別データベースを使用して複数の言語入力を用いてサービスできるようにした、グローバルナビゲーションシステムおよびプログラムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、地図データ、道路データを用いて、所望の出発地から目的地までの経路を探索して利用者を案内するナビゲーション装置、ナビゲーションシステムが知られている。

このようなナビゲーション装置、ナビゲーションシステムとしては自動車に搭載して運転者に経路を案内するカーナビゲーション装置、携帯電話をナビゲーション端末として利用して経路探索サーバに経路探索要求を送り、その結果を受信して経路案内を受ける通信型のナビゲーションシステムなどが実用化されている。

【0003】

特に、通信型のナビゲーションシステムは、携帯電話などの携帯端末をナビゲーション端末として利用したシステムであって、歩行者用のナビゲーションシステムとしても用いられるものである。歩行者用のナビゲーションシステムとしては、交通機関を含めた経路案内機能を付加することが好ましく、道路ネットワークデータを用いた自動車や徒歩経路の探索と案内に加えて、経路探索サーバに交通機関の路線や運行時刻データを交通ネットワークデータとして蓄積している。

このような歩行者用のナビゲーションシステムは、出発地と最寄り駅、目的地と最寄り駅間の徒歩経路の案内に加えて、最寄り駅である出発駅から目的駅までの経路（乗車候補列車）を、案内する機能を有する。また、徒歩経路の経路探索を伴わずに情報配信サーバから交通機関の路線や時刻表、乗車可能な列車などの情報の配信を受けて表示する交通案内システムも存在する。

【0004】

また、航空機、列車、電車、バスなどの交通手段を用いて出発地から目的地までの経路を探索して案内する経路探索システムも知られている。このような経路探索システムは一般的には、ユーザが指定する出発日時、出発地、目的地、到着時刻等の経路探索条件に基

10

20

30

40

50

づいて経路探索を行う。

すなわち、各交通機関の路線データや運行時刻データをデータベース化した交通ネットワークデータを参照して、乗り継ぎを含めて出発地と目的地を結ぶ、利用可能な各交通手段を経路として順次たどり、経路探索条件に合致する案内経路（列車などの交通手段）の候補を1つまたは複数提示する。経路探索条件としては更に、所要時間、乗り継ぎ回数、運賃などの条件を指定できるようにされているのが一般的である。

【0005】

上記のような道路ネットワークのデータを用いて経路探索して得た出発地から目的地までの経路のうち、経路の累計コスト（距離または時間）が最小となる経路が最適な案内経路として決定され、案内経路データが作成される。案内経路データには、最適経路のデータの他に地図データ、ガイダンスデータが含まれ、案内経路データは必要に応じて案内データ記憶手段から読み出され表示手段に表示される。

10

一般的には、ナビゲーション装置が有するGPS受信機を用いて測位したナビゲーション装置の現在位置を含む一定の縮尺、一定の範囲の地図に、案内経路と、ナビゲーション装置の現在位置を示すマークを重ね合わせ、該現在位置マークが表示画面の中心になるように表示する。

【0006】

このようなナビゲーションシステム、経路探索方法は、例えば、下記の特許文献1（特開2000-258184号公報）に「交通ネットワーク経路探索方法および装置」として本出願人により開示されている。

20

この経路探索ナビゲーションシステムは、出発地点から目的地までの経路を、地点をノード、地点間をリンクとして道路ネットワーク、交通ネットワークのデータとして表現し、コンピュータを用いてラベル確定法により最短コスト条件下で徒歩区間、交通機関利用区間を探索するものである。

【0007】

近年、携帯電話など携帯端末がブラウザを搭載し、インターネットにアクセスして所望の情報の提供を受けることができるようになってきている。このようなシステムにおいては、ユーザは携帯端末を操作して、サーバに備えられた検索エンジン等を利用して所望のサイトを見出し、当該サイトのコンテンツをダウンロードして、ブラウザにより当該コンテンツを閲覧している。上記コンテンツには種々のカテゴリーに属する情報があり、店舗やイベントの情報提供、鉄道路線の時刻表の提供や、鉄道の乗り換え案内なども含まれる。

30

【0008】

店舗やイベントの情報提供にあっては、ユーザが携帯端末を操作して店舗やイベントのカテゴリーや検索したい地域を入力して情報配信サーバに検索を要求する。情報配信サーバは、ユーザが指定したカテゴリーに該当し、かつ当該地域にある店舗やイベントを検索しその情報が携帯端末装置に配信される。時刻表の提供においては、ユーザが携帯端末を操作して、路線を指定すると、当該路線の時刻表が携帯端末の表示装置の画面上に提示される。また、乗り換え案内においては、ユーザが、出発地や目的地を指定することにより、推奨する経路が提示される。

【0009】

40

携帯電話のユーザは上記のようなサービスを利用して種々の所望の情報を得ることができる。例えば、ユーザが興味を持っている興味対象場所（Point of Interest：以下単にPOIという）に関する地図や営業内容、価格、営業時間などの情報を得ることができる。POIとは、例えば、ホテル、レストラン、デパート、テーマパーク、コンビニ、ガソリンスタンド、運動施設、公園などのあらゆる店舗、施設が対象となり得る。

【0010】

ユーザが利用する携帯端末が携帯電話である場合、最近の携帯電話はGPS受信機を備え、GPS衛星からの信号を受信して自身の現在位置を算出する測位機能を有している。この機能を利用して現在位置を情報配信サーバに送信することができ、ナビゲーションサービスを受けることのできる携帯端末であれば、所望の特定のPOI情報を得た後、現在

50

位置または自宅、勤務先など所望の出発地として当該特定の P O I までの経路探索を受けることもできる。

【 0 0 1 1 】

このような P O I 情報を提供することのできるナビゲーションシステムも種々提案されている。例えば、下記の特許文献 2 (特開 2 0 0 3 - 1 0 6 8 6 3 号公報) に「情報配信システム」として開示されたシステムが知られている。

【 0 0 1 2 】

この特許文献 1 に開示された情報配信方法は、情報配信コンピュータシステムと端末装置である携帯電話とからなるシステムである。この情報配信コンピュータシステムは、外部の携帯電話から或る P O I の案内情報が要求されると、所望 P O I の案内情報に、P O I の位置情報と最適経路情報の情報配信コンピュータシステムに対する経路探索要求用の URL をリンク情報とするリンクを付随させて要求元に返信する。

携帯電話で P O I の案内情報と一緒に表示されたリンクを選択すると、情報配信コンピュータシステムは URL に含まれる P O I の位置情報を目的地として設定した経路探索条件設定・経路探索要求画面を携帯電話に配信し、携帯電話は、この経路探索条件設定・経路探索要求画面を使用して出発地を設定し情報配信コンピュータシステムに対して経路探索条件の情報を付随した経路探索要求をするように構成されている。

【 0 0 1 3 】

すなわち、この情報配信コンピュータシステムは、携帯電話から P O I の検索要求があり、特定の P O I を検索しその P O I 案内情報 (地図、営業案内など) を携帯電話に配信する際に、経路探索機能へのリンク情報を付加して配信し、携帯電話がそのリンクを選択すると現在位置から当該 P O I への最適経路を探索して配信するようにしたものである。

【 0 0 1 4 】

一方、車載用のナビゲーション装置においても外国への輸出を対象とした商品開発がなされており、仕向け地別に装置設計がおこなわれている。このような技術としては、下記の特許文献 3 (特開 2 0 0 4 - 1 1 7 3 3 1 号公報) に開示された記録媒体および再生装置が知られている。この特許文献 3 に開示された記録媒体および再生装置は、仕向け先が異なる個別データを同じ地図ディスクに入れても他仕向け先用のナビゲーション装置では表示や音声出力などがされない記録媒体および再生装置を提供したものである。

【 0 0 1 5 】

すなわち、この記録媒体および再生装置は、仕向け先が互いに異なる複数のナビゲーション装置を識別するための識別コードを有する仕向け先識別用コードファイルと、識別コードに対応づけられ、自装置モデルでのみ利用のための出力を許容する検索データ、音声認識データ、マークデータといった複数の仕向け先別データと、複数のナビゲーション装置で出力を許容する共通データとしての地図データを地図ディスクに格納して、ナビゲーション装置が識別コードで自装置モデル用か他装置モデル用かを区別するように構成したものである。これによって、仕向け地別に個別に装置設計する工数を削減している。

【 0 0 1 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 2 5 8 1 8 4 号公報 (図 4)

【特許文献 2】特開 2 0 0 3 - 1 0 6 8 6 3 号公報 (図 1、要約 [解決手段])

【特許文献 3】特開 2 0 0 4 - 1 1 7 3 3 1 号公報 (図 1、図 3)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 7 】

最近では、携帯電話においては国際ローミング機能が提供される傾向にあり、ユーザが通常国内で使用している携帯電話を、旅行中に外国に持参して使用できる環境が整いつつある。従って、携帯電話がナビゲーションシステムや P O I 情報提供システムの端末装置として用いられる場合、海外の観光スポットや所望の P O I の案内や経路探索が行えると非常に便利である。この場合、当然に情報配信サーバ側に国内用のデータ (地図データ、経路探索用ネットワークデータ、P O I データなど) の他に海外の国毎あるいは地域をカ

10

20

30

40

50

バーするデータを用意する必要がある。

【0018】

ナビゲーションシステムやPOI情報提供システムにおける経路探索用ネットワークデータ、地図データ、POIデータを全ての国を対象として日本語で作成するには膨大な工数と費用がかかる。著名な観光地やホテルなどについては日本のユーザに対する観光案内のためのデータベース、すなわち日本語のデータベースに日本語対応でデータが蓄積されている場合もあり、日本語の検索でヒットする（検索条件に合致する結果が得られる）。

しかしながら、それ以外のデータについては当然のことながら、英語など他の言語で作成され商業的に流通している地図データやPOIデータを用いることになるがこのデータを日本語で検索してもヒットしない。例えば、米国の観光地スポットとして「ホワイトハウス」を検索入力しても米国の地図データベースにはカタカナの「ホワイトハウス」は存在しないので、検索結果は「無し」となってしまう。

10

【0019】

世界中のデータベースの日本語対応を完全に行うことは困難であるので、日本語に対応したPOIなどのスポットに関するデータと日本語に未対応のスポットのデータがデータベース上に混在することになる。ユーザから見ると非常に分かりにくいので、日本語で検索結果が得られないと、情報が無いと誤解されてしまう。また、このような複数の言語のデータが混在するデータベースを検索するためには、端末装置である携帯電話側には複数の言語入力に対応することができる入力変換モジュールなどが搭載される必要がある。

【0020】

20

このような問題を回避するためには、データベースに蓄積するPOI検索などのためのデータを複数の言語による検索に対応し得るように構成し、ユーザが適切な操作を行えるように案内できるようにすることが好ましい。例えば、母国語で操作した時に所望の結果が得られなかった場合に、次に、データベースが対応可能な言語と携帯端末に備えられている他の言語（例えば、英語）に基づいて言語を切替えて操作するようガイダンスするなどして、ユーザが所望の結果を得るための操作を促すように構成することが好ましい。

【0021】

しかしながら、上記特許文献3に開示された記録媒体および再生装置においては、仕向け先別に識別コードを設定し、仕向け先によらない共通データと仕向け先別の特有のデータに分けて用意し、識別コードによって仕向け先別の装置として機能するようにしたものであり、端末装置を国内、海外の何れに携帯しても利用できるようにしたものでないという問題点があった。

30

【0022】

また、特許文献1に開示された記録媒体および再生装置においては、端末装置が国内で使用される場合と海外で使用される場合、利用対象とする国に応じて言語の切替えに対応する構成でないため、ユーザに適切な検索サービスを提供できないという問題点を有している。

【0023】

本願の発明者は、上記の問題点を解消すべく種々検討を重ねた結果、次のようになせば上記問題点を解消し得ることに想到して本発明を完成するに至ったものである。

40

すなわち、携帯端末に複数の言語の入力が可能な入力変換モジュールと、複数の国に対応する国別起動モジュールと、を設け、情報配信サーバに複数の言語に対応し得る国別データベースを設け、国別起動モジュールに対応した国別データベースを使用して検索するようになせば上記の問題点を解消することに想到して本発明を完成するに至ったものである。

【0024】

上記の情報配信サーバは、携帯端末において起動された国別起動モジュールに応じて対応する国別データベースに切替えるとともに、携帯端末で検索条件設定に使用された第1の言語で国別データベースを検索し該当する検索結果が得られなかった場合に、国別データベースと携帯端末が対応している第2の言語に切替えるよう携帯端末に案内（ガイダン

50

ス)を配信する。これにより携帯端末は第2言語で再度検索条件を入力し情報配信サーバに検索要求する。

【0025】

すなわち、本発明は、複数の入力言語に対応したサービスが可能で、ユーザに入力言語の切替えを適切に案内できるようにしたグローバルナビゲーションシステムおよびプログラムを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0026】

前記課題を解決するために、本願の請求項1にかかる発明は、
複数の言語に対応するデータで構成された検索用の国別データベースを含むデータベ
ースと、

利用対象国毎の国別起動モジュールと、
起動された国別起動モジュールを検出する利用対象国検出手段と、
検出された国別起動モジュールに対応した国別データベースに切替えるデータベース切
替手段と、

少なくとも第1言語と第2言語に対応した複数の言語による入力可能な入力変換モジ
ュールと、

前記第1言語を用いて所望のPOIの検索条件を入力し、前記切替えられた国別デー
タベースを参照して検索を行う第1言語検索手段と、

前記第1言語検索手段によって検索条件に合致した検索結果が得られなかった場合、第
1言語以外の言語に切替えて検索要求するように案内する言語切替要求手段と、を備え、

前記言語切替要求手段は、第1言語以外の言語に切替えて検索要求するように案内する
場合、前記第1言語以外の言語を用いて再度検索条件を入力し得るように構成したことを
特徴とする。

【0027】

本願の請求項2にかかる発明は、

複数の言語に対応するデータで構成された検索用の国別データベースを含むデータベ
ースと、利用対象国毎の国別起動モジュールと、を備えるグローバルナビゲーションシス
テムを構成するコンピュータのプログラムであって、

起動された国別起動モジュールを検出する利用対象国検出手段、
検出された国別起動モジュールに対応した国別データベースに切替えるデータベース切
替手段、

少なくとも第1言語と第2言語に対応した複数の言語による入力可能な入力変換モジ
ュール、

前記第1言語を用いて所望のPOIの検索条件を入力し、前記切替えられた国別デー
タベースを参照して検索を行う第1言語検索手段、

前記第1言語検索手段によって検索条件に合致した検索結果が得られなかった場合、第
1言語以外の言語に切替えて検索要求するように案内する言語切替要求手段、として前記
コンピュータを機能させ、

前記言語切替要求手段は、第1言語以外の言語に切替えて検索要求するように案内する
場合、前記第1言語以外の言語を用いて再度検索条件を入力し得るようにしたことを特徴
とするプログラムである。

【発明の効果】

【0028】

請求項1にかかる発明においては、グローバルナビゲーションシステムは、起動された
国別起動モジュールに応じて対応する国別データベースに切替えるとともに、検索条件設
定に使用された第1の言語で国別データベースを検索し該当する検索結果が得られなかつ
た場合に、国別データベースが対応している第2の言語に切替えるようにガイダンスする
。これによりグローバルナビゲーションシステムは第2言語で再度検索条件を入力し検索
要求する。従って、ユーザに適切な案内ができ、所望の検索結果を提供することができる

10

20

30

40

50

ようになる。

【 0 0 2 9 】

請求項 2 にかかる発明においては、請求項 1 にかかる発明のグローバルナビゲーションシステムを実現するためのプログラムを提供することができるようになる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 3 0 】

以下、本発明の具体例を実施例及び図面を用いて詳細に説明する。図 1 は、本発明の実施例にかかるグローバルナビゲーションシステム概念を示す概略システム構成図、図 2 は、本発明の実施例にかかるグローバルナビゲーションシステムの詳細な構成を示すブロック図である。以下の実施例においては、携帯電話機を携帯端末とし、経路探索および経路案内を行うナビゲーションシステムに P O I 情報提供機能を備えたグローバルナビゲーションシステムを具体例として説明するが、本発明はこの実施例に限ることなく、P O I 情報やその所在地の地図データ等を提供する機能を単独に有するシステムであってもよい。

10

【実施例】

【 0 0 3 1 】

本発明の実施例にかかるグローバルナビゲーションシステム 1 0 は、情報配信サーバ 3 0 と携帯端末 2 0 がネットワーク 1 1 により通信する通信型のシステム構成である。携帯端末 2 0 には、入力変換モジュール 2 2 が設けられており、この入力変換モジュール 2 2 は複数の言語に対応する文字入力変換機能を有するものであり、少なくとも第 1 言語と第 2 言語を使用した文字入力が可能である。第 1 言語は携帯端末 2 0 がサービス加入する通信キャリアの母国（携帯端末 2 0 の仕向け国）の言語であり、第 2 言語は一般的には英語であり、入力変換モジュールは第 1 言語と第 2 言語それぞれの入力文字変換機能を有する。勿論入力変換モジュール 2 2 は第 3 の言語にも対応可能なものであってもよい。

20

【 0 0 3 2 】

また、携帯端末 2 0 はサービス加入する通信キャリアの母国内の他、任意の外国に携帯して使用することができ、図 1 においては、どの国を対象に携帯端末 2 0 を利用するかによって情報配信サーバ 3 0 に国別のサービス起動要求をするための国別起動モジュール 2 3 を備えている。この国別起動モジュール 2 3 は情報配信サーバ 3 0 国別のサービス起動要求する機能の他、ナビゲーション機能や P O I 検索機能を提供する端末側アプリケーションプログラムを含みこの端末側アプリケーションプログラムは各国共通で構成できる。

30

【 0 0 3 3 】

国別起動モジュール 2 3 は仕向け地国あるいはユーザが使用する利用対象国毎に設けられており、入力手段により選択することができる。図 1 において国別起動モジュールは各国別の起動モジュールである J P モジュール 2 3 1、U K モジュール 2 3 2、U S モジュール 2 3 3、F R モジュール 2 3 4 を含んで構成され、それぞれ、日本、英国、米国、フランスを対象に携帯端末 2 0 を使用してサービスを受ける場合に選択される。例えば、仕向け地が日本であり、利用対象国として英国、米国を想定した携帯端末 2 0 では J P モジュール 2 3 1、U K モジュール 2 3 2、U S モジュール 2 3 3、F R モジュール 2 3 4 がインストールされている。勿論その他の利用対象国を想定し当該利用対象国向けの国別起動モジュールをインストールしておくこともできる。

40

【 0 0 3 4 】

以下、本実施例においては、携帯端末 2 0 の仕向け地が日本であり、入力変換モジュール 2 2 は日本語と英語の入力に対応する構成で、国別起動モジュール 2 3 には J P モジュール 2 3 1、U K モジュール 2 3 2、U S モジュール 2 3 3、F R モジュール 2 3 4 がインストールされた構成であるものとして説明する。ユーザは携帯端末 2 0 を日本国内で使用する場合は J P モジュール 2 3 1 を起動し、英国内で使用する場合には U K モジュール 2 3 2 を起動して情報配信サーバ 3 0 にグローバルナビゲーションサービスの起動要求を行う。また、日本国内で利用対象国を英国として使用することもできる。この場合も利用対象国に対応する U K モジュール 2 3 2 を起動して情報配信サーバ 3 0 にグローバルナビ

50

ゲーションサービスの起動要求を行う。

【 0 0 3 5 】

国別起動モジュール 2 3 は、情報配信サーバ 3 0 に対して携帯端末 2 0 がどの利用対象国においてサービスを要求するかを伝えるものであり、携帯端末 2 0 において国別起動モジュールの J P モジュール 2 3 1 が起動されると情報配信サーバ 3 0 に対して、日本を対象としたグローバルナビゲーション起動要求が送信され、情報配信サーバ 3 0 は日本を対象としたサービスを携帯端末 2 0 に対して提供する。具体的には、後述するように情報配信サーバ 3 0 のデータベースを該当国のデータを蓄積した国別データベースに切替える。U K モジュール 2 3 2、U S モジュール 2 3 3 等が起動された場合も同様に該当国の国別データベースに切替る。また、携帯端末 2 0 において入力変換モジュール 2 2 が使用する第 1 言語に対応するサービスメニュー画面や入力画面の情報を携帯端末 2 0 に提供（配信）する。

10

【 0 0 3 6 】

一方、情報配信サーバ 3 0 はデータ検索手段 3 6、国別データベース 3 8、データベース切替手段 3 7 を備えて構成されており、国別データベース 3 8 には P O I 検索や経路探索のための P O I データ、経路探索用の道路ネットワークデータなどが蓄積されている。そしてこれらのデータは、国別データベース 3 8 中に、各国別データベースである J P D B 3 8 1、U K D B 3 8 2、U S D B 3 8 3、F R D B 3 8 4 のように区分されており、情報配信サーバ 3 0 にアクセスしている携帯端末 2 0 において動作している各国別の起動モジュールに対応した国別データベースに切替えてサービスが行われる。

20

【 0 0 3 7 】

国別データベース 3 8 は上記の J P D B 3 8 1、U K D B 3 8 2、U S D B 3 8 3、F R D B 3 8 4 に限らず、各携帯端末 2 0 にインストールされている全ての各国別起動モジュールに対応する国別に区分された国別データベースを備えている。そして、情報配信サーバ 3 0 の仕向け地が日本である（日本の通信キャリアが運営する）場合、日本を仕向け地とする（日本の通信キャリアにサービス加入している）携帯端末 2 0 からのアクセスは、発信地が海外であっても国際ローミング処理によって日本国内で運営される情報配信サーバ 3 0 に接続される。

【 0 0 3 8 】

上記のように情報配信サーバ 3 0 の仕向け地が日本である（日本の通信キャリアが運営する）場合、J P D B 3 8 1 は第 1 言語である日本語で構成された日本語データベースであるが、U K D B 3 8 2、U S D B 3 8 3 は、日本語で構成された日本語データと利用対象国の言語または前記第 2 言語で構成されたデータを含んで構成される。なお、J P D B 3 8 1 は本質的に日本語データであれば十分であるが日本に居住する外国人対象に第 2 言語で構成された第 2 言語データを含んでいてもよい。また、国別データベースが蓄積するデータの地理的範囲は当該国の範囲あるいは一定の周辺の地域を含む範囲である。

30

【 0 0 3 9 】

先に説明したように、どの国別データベースに切替えられるかは、携帯端末 2 0 がどの国別の起動モジュールを起動して情報配信サーバ 3 0 にグローバルナビゲーションの起動要求をしたかによって定まる。

40

【 0 0 4 0 】

以下、本実施例においては、携帯端末 2 0 と同様に情報配信サーバ 3 0 の仕向け地が日本であり、国別データベース 3 8 は上記の J P D B 3 8 1、U K D B 3 8 2、U S D B 3 8 3、F R D B 3 8 4、図示しないその他の国別データベースに区分されているものとして説明する。

【 0 0 4 1 】

情報配信サーバ 3 0 には、データ検索手段 3 5、データベース切替手段 3 7、データベース 3 8 が設けられており、データベース 3 8 は携帯端末 2 0 の国別起動モジュール 2 3 に対応したそれぞれの国を対象としたデータを蓄積した国別のデータベースである J P D B 3 8 1 ~ F R D B 3 8 4 等に区分されている。例えば、J P D B 3 8 1 は日本を範囲と

50

したデータを蓄積したデータベースであり、蓄積されるデータは第1言語である日本語で構成されたデータである。

【0042】

同様に、UKDB382、USDB383、FRDB384はそれぞれ利用対象国である英国、米国、フランスを対象としたデータを蓄積したデータベースであり、蓄積されるデータは第1言語である日本語で構成されたデータと第2言語である英語で構成されたデータを含む。先に述べたようにJPDB381にも第2言語である英語で構成されたデータを含んでいてもよい。

10

【0043】

国別データベース38を上記のように国別のデータベースに区分した理由は、全ての国と言語を対象とした統一したデータベースにすると、データ量が膨大になりPOI検索や経路探索の範囲が広すぎて応答速度が低下することと、データベースの構築コストが膨大になり携帯端末20のユーザに対するサービス料金が高価になり過ぎるためである。この点、国別にデータベースを区分すると、利用対象国の言語で構成されたデータベースは既存のデータベースを流用して構築することができ、POI検索や経路探索の範囲を小さくすることができ応答速度の低下を生ずることがなく、また、データベースの構築コストが抑制され携帯端末20のユーザに対するサービス料金を安価に抑えることができる。例えば、UKDB382の英語で構成されたデータベースは英国国内で国内向けに作成されたデータベースを利用することができる。

20

【0044】

利用者は、携帯端末20を利用する場所(国)によって、各国別の起動モジュール231~234のいずれかを起動して情報配信サーバに要求する。例えば、旅行先の英国内で携帯端末20を利用する場合、UKモジュール232を起動する。これにより携帯端末20から情報配信サーバ30にはUKモジュール232によりグローバルナビゲーション起動要求が送信される。情報配信サーバ30は携帯端末20がUKモジュール232からグローバルナビゲーションのサービス要求がされたことを検出し、データベース切替手段37がデータベース38をUKDB382に切替える。

【0045】

UKDB382の日本語で構成されたデータベースには、英国内の著名な観光地やホテルなど限られたデータしか存在しない場合が多く、検索条件として指定したPOIが検索されないことが多々生じる。検索結果が得られなかった場合、情報配信サーバ30はUKDB382に含まれる第2言語に入力言語を切替える案内(ガイダンス)を携帯端末20に送信して表示させる。この実施例の場合、第2言語は英語であるから英語でサービス要求の入力をするように案内する。

30

【0046】

これによりユーザは携帯端末20において第2言語(英語)による入力、すなわち英文字で各種のサービス要求を入力する。例えば英語で再度検索条件を指定して検索要求を行うことができる。この結果、情報配信サーバ30はUKDB382のデータベースのうち英語で構成されたデータを対象に検索を行う。そして、検索条件として指定したPOIが検索されたらば、その検索結果を携帯端末20に配信する。これによりユーザは日本語による検索から英語による検索に切替えて所望の検索結果を得ることができるようになる。

40

【0047】

このように構成することによって、情報配信サーバ30はユーザに適切な言語切替えのガイダンスを行い、検索条件に合致したデータがないという誤解を与えることなく、所望の検索条件の検索結果をユーザに提供することができ、精度の高い検索結果を提供することができるようになる。

【0048】

図2は、図1に示すグローバルナビゲーションシステム10の詳細な構成を示すブロッ

50

ク図である。理解を容易にするため図 1 と図 2 において対応する構成要素には同一の参照符号を付している。

【 0 0 4 9 】

グローバルナビゲーションシステム 1 0 は、情報配信サーバ 3 0 と携帯端末 2 0 がネットワーク 1 1 により通信する通信型のシステム構成である。情報配信サーバ 3 0 は更にネットワーク 1 2 を介して種々の P O I 情報提供サーバ 4 0 から各種 P O I に関する情報、例えば、所在地、周辺の地図、アクセス経路、営業内容、営業時間などの P O I 情報を収集し、その情報を国別データベース 3 8 に蓄積することができる。

【 0 0 5 0 】

携帯端末 2 0 は、制御手段 2 1、入力変換モジュール 2 2、国別起動モジュール 2 3、通信手段 2 4、測位手段 2 5、表示手段 2 6、入力手段 2 7、配信要求編集手段 2 8、記憶手段 2 9 などから構成されている。制御手段 2 1 は、図示してはいないが R A M、R O M、プロセッサを有するマイクロプロセッサであり、R O M に格納された制御プログラムにより各部の動作を制御する。入力手段 2 7 は、数字やアルファベットキーやその他の機能キー、選択キーを備えており、これらのキーを操作し、あるいは、表示手段 2 6 に表示されるメニュー画面から所望のメニューを選択し、経路探索の条件や P O I 検索の条件を入力するものである。通信手段 2 2 4、ネットワーク 1 1 を介して情報配信サーバ 3 0 と通信するためのインターフェースである。

【 0 0 5 1 】

測位手段 2 5 は、G P S 受信機を備え G P S 衛星信号を受信、処理して携帯端末 2 0 の現在位置（緯度・経度）を測位する。記憶手段 2 9 は情報配信サーバ 3 0 から配信された種々の配信データ、例えば、P O I に関する情報や目的地までの案内経路、地図などの配信データを記憶する。P O I 検索や経路探索などのサービス要求は、情報配信サーバ 3 0 から配信されたサービスメニュー画面を表示手段 2 6 に表示し、入力手段 2 7 からメニュー選択をして P O I 検索や経路探索の条件を入力することによって行う。配信要求編集手段 2 8 は、入力手段 2 7 を操作して入力された経路探索の条件や P O I 検索の条件を情報配信サーバ 3 0 に送信するためのデータに編集し、情報配信サーバ 3 0 に送信する。

【 0 0 5 2 】

また、携帯端末 2 0 において入力変換モジュール 2 2 および国別起動モジュール 2 3 は図 1 で説明したとおりである。本実施例においては先に述べたように日本語と英語の入力に対応する構成である。国別起動モジュール 2 3 は各国別の起動モジュールとして J P モジュール 2 3 1、U K モジュール 2 3 2、U S モジュール 2 3 3、F R モジュール 2 3 4 がインストールされた構成である。なお、図 2 においては J P モジュール 2 3 1、U S モジュール 2 3 3、F R モジュール 2 3 4 は図示を省略している。

【 0 0 5 3 】

情報配信サーバ 3 0 は、制御手段 3 1 通信手段 3 2、配信データ編集手段 3 3、言語 / 利用対象国検出手段 3 4、経路探索手段 3 5、データ検索手段 3 6、データベース切替手段 3 7、国別データベース 3 8 を備えている。国別データベース 3 8 の構成は図 1 において説明したとおりである。利用対象国検出手段 3 4 は、携帯端末 2 0 がどの国別の起動モジュールを起動してグローバルナビゲーション起動要求を送信したかを判別し、データベース切替え手段 3 7 に伝える。データベース切替手段 3 7 は、利用対象国検出手段 3 4 によって識別された国別起動モジュールに対応した国別のデータベースに切替る。例えば、携帯端末 2 0 において U K モジュール 2 3 2 が起動されグローバルナビゲーション起動が要求された場合は対応した U K D B 3 8 2 に切替える。

【 0 0 5 4 】

制御手段 3 1 は、図示してはいないが R A M、R O M、プロセッサを有するマイクロプロセッサであり、R O M に格納された制御プログラムにより各部の動作を制御する。通信手段 3 2 は、ネットワーク 1 1、1 2 などを通して携帯端末 2 0、P O I 情報提供サーバ 4 0 と通信するためのインターフェースである。配信データ編集手段 3 3 は、経路探索や P O I 検索の結果得た案内経路のデータ、地図データや P O I 関連情報を携帯端末 2 0 に

10

20

30

40

50

配信するためのデータに編集するものである。

【 0 0 5 5 】

データ検索手段 3 6 は、携帯端末 2 0 から送信された P O I の検索条件に基づいて前述のようにして切替えられた国別のデータベースを参照して該当する P O I を検索する。P O I の検索条件としては、例えば、観光地やホテル、ガソリンスタンド、レストランなど種々の P O I の P O I カテゴリー、現在位置や所望目的地から P O I までの距離範囲などを指定する。データ検索手段 3 6 はこの検索条件に基づいて国別データベース 3 8 の国別言語対応データベースを参照して検索を行い検索条件に該当する P O I が検索される。配信データ編集手段は検索された P O I の位置や地図などの P O I 関連情報を編集し、携帯端末 2 0 に配信する。

10

【 0 0 5 6 】

経路探索手段 3 5 は、マルチモーダルな経路探索エンジンであって、携帯端末 2 0 から送信された経路探索条件（出発地または現在地、目的地、移動手手段、出発時刻など）に基づいて、前述のようにして切替えられた国別言語対応データベースを参照して出発地または現在地から目的地までの最適な経路（距離や所要時間が最小になる経路）を探索する。探索された案内経路は配信データ編集手段 3 3 で編集され携帯端末 2 0 に配信される。経路探索において自動車と徒歩、徒歩と交通機関を併用した経路探索機能を有する場合、経路探索手段 3 5 はマルチモーダルな経路探索エンジンを用いる。このような経路探索エンジンは例えば特開 2 0 0 0 - 2 5 8 1 8 4 号公報などに開示されている。経路の探索方法としては周知のダイクストラ法と呼ばれる手法が適用される。

20

【 0 0 5 7 】

利用者は入力手段 2 7 を操作し、日本国内でサービスを利用する場合は国別起動モジュール 2 3 の J P モジュール 2 3 1（図 1 参照）を起動して携帯端末 2 0 を使用する。この場合、入力変換モジュール 2 2 は第 1 言語が日本語、第 2 言語が英語であり、日本語入力、英字入力してそれぞれの言語でデータを入力することができる。情報配信サーバ 3 0 から配信されるサービスメニュー画面等の表示は第 1 言語である日本語の画面表示である。また、情報配信サーバ 3 0 は携帯端末 2 0 が起動している J P モジュール 2 3 1 を使用したグローバルナビゲーションサービスの起動要求に応じて国別データベース 3 8 を J P D B 3 8 1 に切替え、携帯端末 2 0 からのサービス要求に対応する。

【 0 0 5 8 】

ユーザが海外、例えば、英国に携帯端末 2 0 を持参して情報配信サーバ 3 0 にサービスを要求する場合は、U K モジュール 2 3 2 を起動して情報配信サーバ 3 0 にグローバルナビゲーションサービスの起動要求を行う。これにより情報配信サーバ 3 0 は国別データベース 3 8 を U K D B 3 8 2 に切替え、携帯端末 2 0 からのサービス要求に対応する。情報配信サーバ 3 0 から配信されるサービスメニュー画面等の表示は第 1 言語である日本語の画面表示である。

30

【 0 0 5 9 】

ユーザが日本語入力で P O I 検索要求をし、情報配信サーバ 3 0 が U K D B 3 8 2 を検索（入力が日本語であるから当然に日本語で蓄積されたデータを検索）した結果、該当する P O I 情報が検索されなかった場合、情報配信サーバ 3 0 は、携帯端末 2 0 に第 2 言語で検索条件を再度入力するように案内する。ユーザが英文字で P O I 検索要求を入力すると、情報配信サーバ 3 0 は U K D B 3 8 2 を検索（入力が英語であるから当然に英語で蓄積されたデータを検索）する。その結果該当する P O I 情報が検索されたら情報配信サーバ 3 0 はこの結果を携帯端末 2 0 に配信する。

40

【 0 0 6 0 】

このように情報配信サーバ 3 0 がユーザに適切な言語切替えのガイダンスを行えばユーザに検索条件に合致したデータがないという誤解を与えることなく、所望の検索条件の検索結果をユーザに提供することができ、精度の高い検索結果を提供することができるようになる。

【 0 0 6 1 】

50

なお、情報配信サーバ30が携帯端末20に入力言語の切替えをガイダンスする際、携帯端末20の入力変換モジュール22が第1言語、第2言語としてどの言語に対応しているか、さらには第3言語に対応しているかを知る必要がある。先に述べたように、携帯端末20は特定の国の通信キャリアとサービス契約を結んだものであるから、その通信キャリアが運営する情報配信サーバ30にとって各携帯端末20の機種、機能が既知であり、各国別のデータベースJPDB381～FRDB384が対応している言語とアクセスしてきた携帯端末20が備えている入力変換モジュール22が対応している入力言語（第1言語、第2言語等）とのアンド条件で、どの言語への切替えをガイダンスするかを決定することができる。

【0062】

通信キャリアが国や地域を超えてサービスするような環境になった場合は、各携帯端末20と情報配信サーバ30との間で携帯端末20の入力変換モジュールが利用可能な言語を確認する処理を通信シーケンスに加え、利用対象国検出手段34等において携帯端末20の入力変換モジュール22が対応している言語を検出するように構成すればよい。

【0063】

携帯端末20に配信されるサービスメニューの画面は、例えば、図3に示されている。図3Aは、第1言語が日本語、第2言語が英語である携帯端末20を使用して英国内でサービスを受けるためにUKモジュール232が起動された場合に情報配信サーバ30から携帯端末20に配信されるサービスメニュー画面の構成を示す図、図3Bは、第1言語が英語、第2言語がフランス語である携帯端末20を使用してフランス国内でサービスを受けるためにFRモジュール234（図1参照）が起動された場合に情報配信サーバ30から携帯端末20に配信されるサービスメニュー画面の構成を示す図である。

【0064】

図3Aに示す日本語によるサービスメニュー画面は次のように構成されている。すなわち、サービスの機能を表示したサービスメニュー表示311、POI検索条件を設定するため選択表示欄とからなり、選択表示欄は所望のPOIをPOIカテゴリーから検索するためのカテゴリー表示312、所望のPOIを住所や名前から検索するための項目表示313、経路探索を要求するためのルート案内種別表示314、検索したPOI情報を携帯端末20のメモリ内に登録したり更新したりする処理を指定するための登録更新表示315などから構成されている。英語によるサービスメニュー画面は図3Bに示すように、日本語によるサービスメニュー画面の構成、表示内容と同様であり、単に英語で表記された表示画面になっているだけである。両者が相違するのは国別起動モジュール23に関する表示と第2言語である日本語とフランス語の使用に関する表示である。

【0065】

なお、図3A、図3Bのサービスメニュー画面から遷移する図4～図8の各入力画面について説明すると、図4Aと図4Bはそれぞれ図3Aと図3B同様に、第1言語が日本語、第2言語が英語である携帯端末20を使用して英国内でサービスを受けるためにUKモジュール232（図1参照）が起動された場合の画面と、第1言語が英語、第2言語がフランス語である携帯端末20を使用してフランス国内でサービスを受けるためにFRモジュール234（図1参照）が起動された場合の図を対比させたものである。図5～図8も同様である。

【0066】

利用者はこの画面から所望のPOIを検索するための条件を選択し、後述のように遷移する入力画面に従って検索条件を入力し、検索条件を情報配信サーバ30に送信する。例えばPOIカテゴリーを指定してホテルを検索する場合は、カテゴリー表示312からホテルを選択し情報配信サーバ30に送信する。検索したいホテルの名前や住所がわかっている場合には項目表示313から名前（スポット名）や住所の入力項目のうち該当する項目を選択し、次の画面遷移で表示される入力欄に住所や名前を入力して検索条件を決定し、情報配信サーバ30に送信する。

【0067】

図4は図3のメニュー画面においてカテゴリ表示312においてホテルを選択し、項目表示313のスポット名(名前)から検索を指定した場合に表示される入力画面であり、例えば、図4Aのようにホテル名入力欄411、電話番号入力欄412、エリア選択入力欄413、図3のサービスメニューに戻る処理を選択する選択欄414が表示され、ユーザは第1言語である日本語で検索したいホテルの名前や電話番号を入力して情報配信サーバ30に送信する。図4Bの入力画面の内容は、図4Aの入力画面の内容と同様であり、第1言語である英語で画面が表示されているだけの相違である。

【0068】

この結果、情報配信サーバ30がUKDB382を参照して指定されたホテルを検索し、該当するホテルが検索されると図5Aに示す検索回答画面が携帯端末20に配信され表示手段26に表示される。図5Aの検索結果表示画面には、検索されたホテルの名称、住所等が表示欄511に表示される。ホテルの地図や案内図が必要な場合は地図要求表示512をクリックして情報配信サーバ30に該当ホテルの地図や案内図のデータ配信を要求することができる。また、検索したホテルを宿泊ホテルとして携帯端末20に登録処理する場合は登録選択欄513をクリックして登録することができる。図3のサービスメニューに戻る場合は、選択欄514をクリックして戻ることができる。

10

【0069】

情報配信サーバ30による検索処理の結果、該当ホテルが検索されなかった場合、情報配信サーバ30は、図6に示す言語切替ガイダンス画面を携帯端末20に配信する。図6Aは、第1言語が日本語、第2言語が英語である携帯端末20を使用して英国内でサービスを受けるためにUKモジュール232が起動された場合の言語切替ガイダンス画面を示す図であり、第2言語である英語に入力を切替えるよう案内するメッセージ表示611、ホテル名入力欄612とサービスメニューに戻る場合の選択欄613とが表示される。

20

【0070】

図6Bは、第1言語が英語、第2言語がフランス語である携帯端末20を使用してフランス国内でサービスを受けるためにFRモジュール234が起動された場合の言語切替ガイダンス画面を示す図であり、この場合、携帯端末20の第2言語がフランス語であるからフランス語に入力を切替えるよう案内するメッセージ611が表示される。他の表示内容は図6Aと全く同じ内容である。

【0071】

ユーザが、入力言語を英語(英文字)に切替えて再度検索条件であるホテル名を入力して情報配信サーバ30に検索要求すると、情報配信サーバ30はUKDB382を参照して検索を行う。入力言語が英語に切替えられているから、UKDB382に蓄積された英語のデータが検索される。この結果、該当のホテルが検索されると、情報配信サーバ30は携帯端末20に図5の検索回答画面を配信する。

30

【0072】

なお、英語による入力にあたって、図6Aの入力欄612に検索したいホテルの文字列の一部だけを入力して検索要求がなされた場合には、情報配信サーバ30は、図7Aの選択画面に示すように該当する文字列を含むホテル名一覧711を携帯端末20に配信し、ユーザに所望の検索対象ホテルを選択させるように構成することもできる。

40

【0073】

また、第1言語でホテル名検索要求をした場合(図4参照)、あるいは、第2言語に切替えてホテル名検索をした場合(図6参照)において、検索の結果該当するホテルが検索できなかった場合、情報配信サーバ30は図8の入力画面を携帯端末20に配信し、住所からの検索要求を促すこともできる。図8A、図8Bの入力画面には、住所入力欄811、サービスメニューに戻る場合の選択欄812が表示される。

【0074】

図9は、以上のグローバルナビゲーションシステム10におけるPOI検索の手順を示すシーケンス図である。携帯端末20はシーケンスSQ10の処理において利用対象国の国別起動モジュール23を選択する。例えば、英国を対象としたサービスを要求する場合

50

、UKモジュール232を選択する。UKモジュール232が選択されると、シーケンスSQ11の処理において、UKモジュール232から情報配信サーバ30にグローバルナビゲーション起動要求が送信される。

【0075】

情報配信サーバ30において利用対象国検出手段34はUKモジュール232からナビゲーション起動要求が送信されたことを検出して、シーケンスSQ12の処理においてデータベース切替手段37は国別データベース38をUKモジュール232に対応したUKDB382に切替える。そして、情報配信サーバ30はシーケンスSQ13の処理において図3のサービスメニュー画面の画像データを携帯端末20に配信する。この画像データは携帯端末20の第1言語が日本語であるから、日本語で構成されたデータである（図3B参照）。

10

【0076】

情報配信サーバ30から配信されたサービスメニュー画面は携帯端末20の表示手段26に表示される。シーケンスSQ14の処理において、図3で説明したようにサービスおよび検索条件の入力項目を選択し、図4の入力画面を用いて検索条件を入力して情報配信サーバに検索要求を送信する。この場合の入力言語は、携帯端末20の第1言語が日本語であるから、日本語を用いた入力である。

【0077】

情報配信サーバ30は送信された検索条件に従ってデータ検索手段36はUKDB382参照して検索条件に合致するデータを検索する。このとき参照されるUKDB382のデータは、第1言語が日本語であり、検索条件が日本語で入力されているから、当然に日本語で蓄積されたデータである。検索条件に該当するデータが検索されたらシーケンスSQ15の処理において、図5の検索回答画面が携帯端末20に配信される。

20

【0078】

上記の検索の結果、検索条件に該当するデータが検索されなかった場合、情報配信サーバ30はシーケンスSQ16の処理において携帯端末20に図6の言語切替ガイダンス画面を配信する。携帯端末20が入力言語を切替え、すなわち、言語切替ガイダンス画面で案内された入力言語、この場合第2言語である英語入りに切替えて検索条件を再度入力して情報配信サーバ30に送信する。

【0079】

30

携帯端末20からの第2言語による検索条件を受信すると、情報配信サーバ30においてデータ検索手段36はUKDB382を参照して検索条件に合致するデータを検索する。このとき参照されるUKDB382のデータは、第2言語である英語で検索条件が入力されているから、当然に英語で蓄積されたデータである。検索条件に該当するデータが検索されたらシーケンスSQ18の処理において、図5の検索回答画面が携帯端末20に配信される。

【0080】

携帯端末20において切替るべき言語は前述したように決定することができる。すなわち、情報配信サーバ30にとって各携帯端末20の機種、機能が既知であり、携帯端末20の入力変換モジュール22が対応可能な、第1言語、第2言語（第3言語対応が可能な場合は第3言語）が既知である。従って情報配信サーバ30は、各国別のデータベース381～384が対応している言語とアクセスしてきた携帯端末20の入力変換モジュール22が対応している入力言語（第1言語、第2言語等）とのアンド条件で切替言語をどの言語にするかを決定できる。

40

【0081】

次に、各国別データベース381～384等に蓄積されているデータについて説明する。これらの国別データベース38には、POI検索や経路探索のためのPOIデータ、経路探索用の道路ネットワークデータなどが蓄積されている。POI検索のためのデータは、図10に示すように、POIのカテゴリー別に個々のPOIに関する情報として、その位置（緯度・経度）と、所在地、地図・案内図、営業時間、営業案内、その他の情報が蓄

50

積されている。これらのPOIとそれに関連する情報は、経路探索サーバ30がネットワーク12を介してPOI情報提供サーバ40から収集することができる。

【0082】

ユーザは携帯端末20からPOIのカテゴリを選択して情報配信サーバ30に所望のPOIの一覧を検索要求したり、特定のPOIを指定して当該POIに関する情報を検索要求したりすることができる。例えば、英国旅行中に、英国内で宿泊予定のホテルを指定してそのホテルの地図や案内図を得たり、ホテル一覧を検索要求し情報配信サーバ30から配信されたホテル一覧から所望のホテルを選択して当該ホテルの地図や案内図を得たりすることができる。

【0083】

グローバルナビゲーションシステム10が歩行者用のナビゲーション機能を備える場合には、自動車で移動するための経路、徒歩や交通機関を用いた経路を探索するための道路ネットワークデータ、歩行者ネットワークデータ、交通ネットワークデータ等を蓄積している。

【0084】

経路探索のための道路ネットワークは以下のように構成されている。例えば、道路が図11に示すように道路A、B、Cからなる場合、道路A、B、Cの端点、交差点、屈曲点などをノードとし、各ノード間を結ぶ道路を有向性のリンクで表し、ノードデータ（ノードの緯度・経度）、リンクデータ（リンク番号）と各リンクのリンクコスト（リンクの距離またはリンクを走行するのに必要な所要時間）をデータとしたリンクコストデータと構成される。

【0085】

すなわち、図11において、印、印がノードを示し、印は道路の交差点を示している。各ノード間を結ぶ有向性のリンクを矢印線（実線、点線、2点鎖線）で示している。リンクは、道路の上り、下りそれぞれの方向を向いたリンクが存在するが、図11では図示を簡略化するため矢印の向きのリンクのみを図示している。

【0086】

このような道路ネットワークのデータを経路探索用のデータベースとして経路探索を行う場合、出発地のノードから目的地のノードまで連結されたリンクをたどりそのリンクコストを累積し、累積リンクコストの最少になる経路を探索して案内する。すなわち、図11において出発地をノードAX、目的地をノードCYとして経路探索を行う場合、ノードAXから道路Aを走行して2つ目の交差点で右折して道路Cに入りノードCYにいたるリンクを順次たどりリンクコストを累積し、リンクコストの累積値が最少になる経路を探索して案内する。

【0087】

図11ではノードAXからノードCYに至る他の経路は図示されていないが、実際にはそのような経路が他にも存在するため、ノードAXからノードCYに至る可能な経路を同様にして探索し、それらの経路のうちリンクコストが最少になる経路を最適経路として決定するものである。この手法は、例えば、ダイクストラ法と呼ばれる周知の手法によって行われる。

【0088】

これに対して、交通機関の経路探索のための交通ネットワークデータは以下のように構成されている。例えば、図12に示すように交通路線A、B、Cからなる場合、各交通路線A、B、Cに設けられた各駅（航空機の路線においては各空港）をノードとし、各ノード間を結ぶ区間を有向性のリンクで表し、ノードデータ（緯度・経度）、リンクデータ（リンク番号）をネットワークデータとしている。図12において、印、印がノードを示し、印は交通路線の乗り継ぎ点（乗換え駅など）を示し、各ノード間を結ぶ有向性のリンクを矢印線（実線、点線、2点鎖線）で示している。リンクは、交通路線の上り、下りそれぞれの方向を向いたリンクが存在するが、図12では図示を簡略化するため矢印の向きのリンクのみを図示している。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 9 】

しかしながら、交通ネットワークは道路ネットワークと比べリンクコストが基本的に異なる。すなわち、道路ネットワークではリンクコストは固定的、静的なものであったが、交通ネットワークでは、図 1 2 に示すように交通路線を運行する列車や航空機（以下個々の列車や航空機などの各経路を交通手段と称する）が複数ある。各交通手段毎にあるノードを出発する時刻と次のノードに到着する時刻とが定まっており（時刻表データ、運行データで規定される）、かつ、個々の経路が必ずしも隣接するノードにリンクしない場合がある。例えば、急行と各駅停車の列車のような場合である。このような場合には同じ交通路線上に異なる複数のリンクが存在することになり、またノード間の所要時間が交通手段により異なる場合もある。

10

【 0 0 9 0 】

図 1 2 に例示する交通ネットワークにおいては、交通路線 A の同じリンクに複数の交通手段（経路）A a ~ A c . . . 、交通路線 C に複数の交通手段（経路）C a ~ C c . . . が存在することになる。従って、交通機関の運行ネットワークは、単純な道路ネットワークと異なり、ノード、リンク、リンクコストの各データは交通手段（個々の航空機や列車などの経路）の総数に比例したデータ量になる。このため交通ネットワークのデータは道路ネットワークのデータ量に比べて膨大なデータ量になる。従って、それに応じて、経路探索に要する時間も多くの時間が必要になる。

【 0 0 9 1 】

このような交通ネットワークデータを用いて、ある出発地からある目的地までの経路を探索するためには、出発地から目的地まで到達する際に使用（乗車）できる全ての交通手段を探索して探索条件に合致する交通手段を特定する必要がある。

20

例えば、図 1 2 において、出発地を交通路線 A のノード A X としてある特定の出発時刻を指定して、交通路線 C のノード C Y を目的地とする経路探索を行う場合、交通路線 A 上を運行する交通手段 A a ~ A c . . . のうち出発時刻以降の全ての交通手段を順次出発時の経路として選択する。そして交通路線 C への乗り継ぎノードへの到着時刻に基づいて、交通路線 C 上を運行する各交通手段 C a ~ C c . . . のうち、乗り継ぎノードにおいて乗車可能な時刻以降の交通手段の全ての組み合わせを探索して各経路の所要時間や乗り換え回数などを累計して案内することになる。

【 0 0 9 2 】

P O I への経路探索機能を提供する場合は、経路探索のためのネットワークデータに、各 P O I 位置（緯度・経度）をノードとして追加したデータとし、所望の出発地から所定の位置からその P O I のノードまでの経路を探索して案内するように構成すればよい。例えば、特定のホテルを指定した P O I 検索要求し、空港からその P O I までの経路探索要求をして最適な経路案内を受けることができる。

30

【 0 0 9 3 】

上記実施例の説明においては、携帯端末が第 1、第 2 の言語に対応可能である例（（第 1 言語が日本語、第 2 言語が英語で日本の通信キャリアにサービス加入している例（図 3 A ~ 図 8 A）、第 1 言語が英語、第 2 言語がフランス語で米国の通信キャリアにサービス加入している例（図 3 B ~ 図 8 B））を説明した。本発明はこれに限らず国別データベース 3 8 の言語が第 3 言語にも対応しており、携帯端末 2 0 の入力機能も第 3 言語に対応していれば、第 3 言語での検索サービスも可能である。

40

【 0 0 9 4 】

すなわち、第 1 言語が日本語、第 2 言語が英語で日本の通信キャリアにサービス加入している場合、渡航先がタイで、日本語と英語で検索したが結果が見つからない場合、タイに対応する国別データベース 3 8 がタイ語に対応したデータを含んでおり、携帯端末 2 0 もタイ語入力に対応していたら、日本語で検索、次に英語で検索、更にタイ語で検索するようにガイダンスすることもできる。（ユーザがタイ語の入力方法を理解している必要がある）

【 0 0 9 5 】

50

また、日本以外の携帯電話であれば、例えば中国の携帯電話で日本を対象に検索するとき、初回は中国語、次に英語、そして日本語入力も可能なら、最後は日本語入力というように制御してゆく。ただし、この場合日本対応の各国別データベースには中国語対応のデータが含まれている必要がある。

【0096】

更に、それぞれの国別のデータベースであるJPDB381等は複数の言語で構成されたデータを含むデータベースとして説明したが、JPDB381が更に言語別のデータベースで構成され、携帯端末が使用した入力言語に応じて言語別のデータベースに切替える構成とすることもできる。

【産業上の利用可能性】

10

【0097】

本発明にかかるグローバルナビゲーションシステムは、グローバルなナビゲーションを行う際に非常に使い勝手の良い環境をデータベース構築のコストを抑制しつつ提供することができる。すなわち、情報配信サーバのデータベースに利用対象国別のデータが複数の言語（少なくとも第1言語と第2言語）対応に存在して、かつ携帯端末に複数の言語（少なくとも第1言語と第2言語）対応の入力変換モジュールが搭載されている言語の組み合わせにおいて、任意の利用対象国において、第1言語で検索した結果該当データがない場合に第2言語に切替えて再度検索するように案内することによって、第2言語を使用して目的の探索結果に到達可能となるものである。

【図面の簡単な説明】

20

【0098】

【図1】本発明の実施例にかかるグローバルナビゲーションシステムの概念を示す概略システム構成図である。

【図2】本発明の実施例にかかるグローバルナビゲーションシステムの詳細な構成を示すブロック図である。

【図3】サービスメニュー画面の構成を示す図であり、図3Aは、第1言語が日本語、第2言語が英語である携帯端末を使用して英国内でサービスを受けるためにUKモジュールが起動された場合のサービスメニュー画面の構成を示す図、図3Bは、第1言語が英語、第2言語がフランス語である携帯端末を使用してフランス国内でサービスを受けるためにFRモジュールが起動された場合のサービスメニュー画面の構成を示す図である。

30

【図4】入力画面の構成を示す図であり、図4Aは、第1言語が日本語、第2言語が英語である携帯端末を使用して英国内でサービスを受けるためにUKモジュールが起動された場合の入力画面の構成を示す図、図4Bは、第1言語が英語、第2言語がフランス語である携帯端末を使用してフランス国内でサービスを受けるためにFRモジュールが起動された場合の入力画面の構成を示す図である。

【図5】検索回答画面の構成を示す図であり、図5Aは、第1言語が日本語、第2言語が英語である携帯端末を使用して英国内でサービスを受けるためにUKモジュールが起動された場合の検索回答画面の構成を示す図、図4Bは、第1言語が英語、第2言語がフランス語である携帯端末を使用してフランス国内でサービスを受けるためにFRモジュールが起動された場合の検索回答画面の構成を示す図である。

40

【図6】言語切替ガイダンス画面の構成を示す図であり、図6Aは、第1言語が日本語、第2言語が英語である携帯端末を使用して英国内でサービスを受けるためにUKモジュールが起動された場合の言語切替ガイダンス画面の構成を示す図、図6Bは、第1言語が英語、第2言語がフランス語である携帯端末を使用してフランス国内でサービスを受けるためにFRモジュールが起動された場合の言語切替ガイダンス画面の構成を示す図である。

【図7】スポット名の頭文字検索入力のための選択画面の構成を示す図であり、図7Aは、第1言語が日本語、第2言語が英語である携帯端末を使用して英国内でサービスを受けるためにUKモジュールが起動された場合の選択画面の構成を示す図、図7Bは、第1言語が英語、第2言語がフランス語である携帯端末を使用してフランス国内でサービスを受けるためにFRモジュールが起動された場合の選択画面の構成を示す図である。

50

【図 8】検索条件を所望の P O I (スポット) を住所から検索する場合の入力画面の構成を示す図であり、図 8 A は、第 1 言語が日本語、第 2 言語が英語である携帯端末を使用して英国内でサービスを受けるために U K モジュールが起動された場合の入力画面の構成を示す図、図 8 B は、第 1 言語が英語、第 2 言語がフランス語である携帯端末を使用してフランス国内でサービスを受けるために F R モジュールが起動された場合の入力画面の構成を示す図である。

【図 9】本発明の実施例にかかるグローバルナビゲーションシステムにおける検索サービスの手順を示すシーケンス図である。

【図 10】データベースに蓄積される P O I データの構成の一例を示す図である。

【図 11】データベースに蓄積される道路ネットワークデータの概念を示す模式図である

10

【図 12】データベースに蓄積される交通ネットワークデータの構成を示す模式図である。

【符号の説明】

【 0 0 9 9 】

1 0 グローバルナビゲーションシステム

1 1、1 2 ネットワーク

2 0 携帯端末

2 1 制御手段

2 2 入力変換モジュール

20

2 3 国別起動モジュール

2 3 1 ~ 2 3 4 各国別起動モジュール

2 4 通信手段

2 5 測位手段

2 6 表示手段

2 7 入力手段

2 8 配信要求編集手段

2 9 記憶手段

3 0 情報配信サーバ

3 1 制御手段

30

3 2 通信手段

3 3 配信データ編集手段

3 4 利用対象国検出手段

3 5 経路探索手段

3 6 データ検索手段

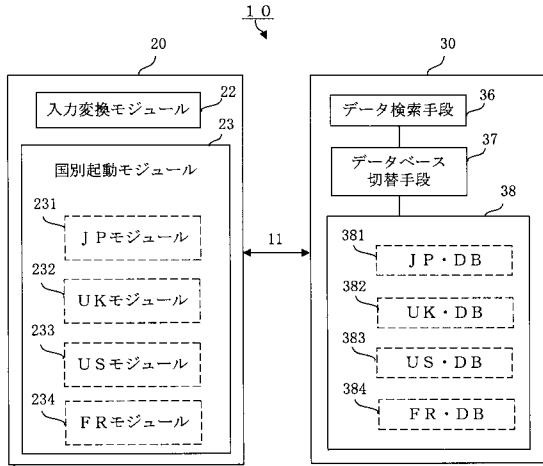
3 7 データベース切替手段

3 8 国別データベース

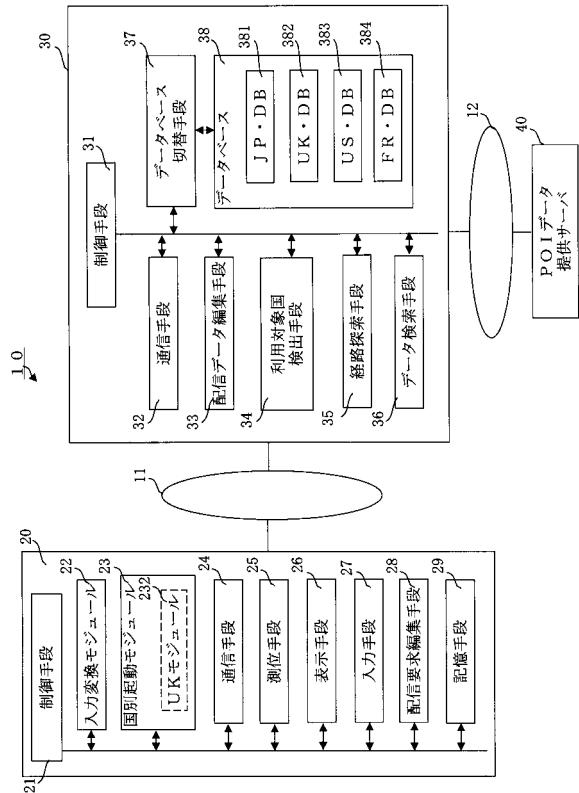
3 8 1 ~ 3 8 4 各国別データベース

4 0 P O I 情報提供サーバ

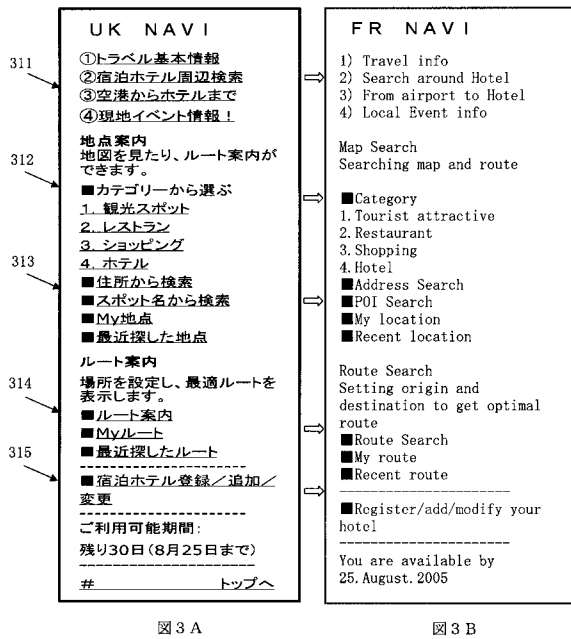
【図1】



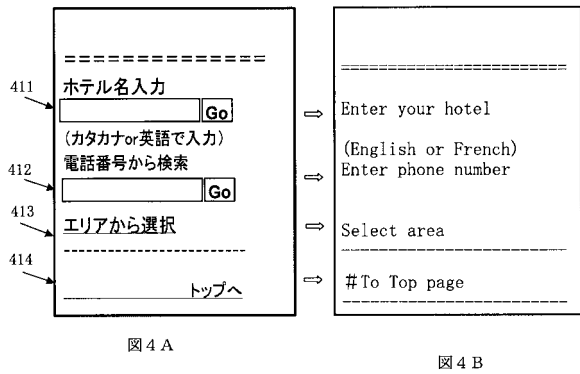
【図2】



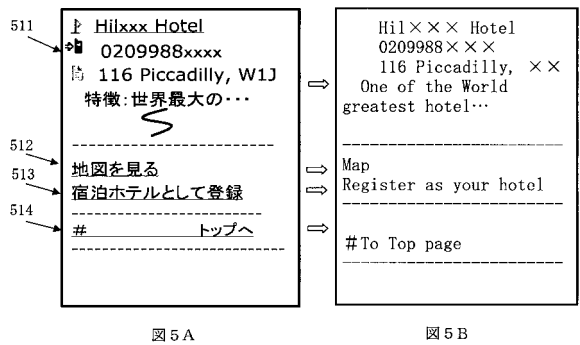
【図3】



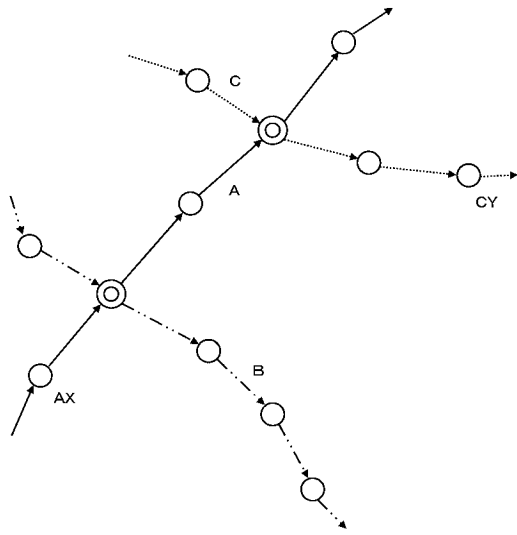
【図4】



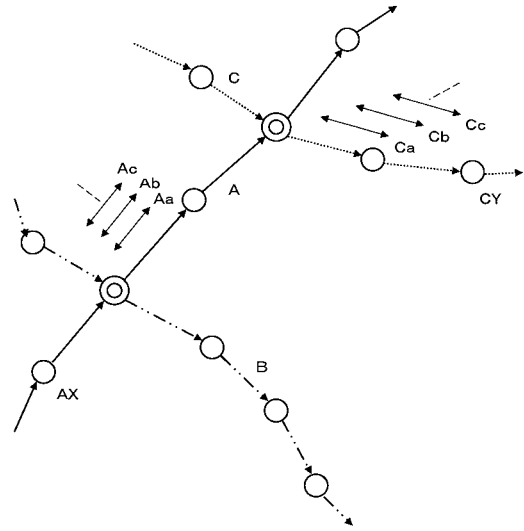
【図5】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

G 0 8 G 1/005

(56)参考文献 特開平3 - 94374 (JP, A)
特開平10 - 187752 (JP, A)
特開2000 - 258184 (JP, A)
特開2001 - 243224 (JP, A)
特開2001 - 350754 (JP, A)
特開2002 - 189744 (JP, A)
特開2003 - 106863 (JP, A)
特開2004 - 117331 (JP, A)
特開2005 - 108095 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 0 6 F 17 / 30
G 0 1 C 21 / 00
G 0 6 F 13 / 00
G 0 8 G 1 / 005
H 0 4 W 4 / 02