

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-10441
(P2006-10441A)

(43) 公開日 平成18年1月12日(2006.1.12)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO 1 C 21/00 (2006.01)	GO 1 C 21/00 Z	2 C O 3 2
GO 6 F 17/30 (2006.01)	GO 6 F 17/30 1 1 O G	2 F O 2 9
GO 8 G 1/005 (2006.01)	GO 6 F 17/30 1 7 O C	5 B O 7 5
GO 8 G 1/137 (2006.01)	GO 8 G 1/005	5 H 1 8 0
GO 9 B 29/00 (2006.01)	GO 8 G 1/137	5 K O 6 7
審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 14 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号	特願2004-186370 (P2004-186370)	(71) 出願人	000006633 京セラ株式会社
(22) 出願日	平成16年6月24日 (2004.6.24)	(74) 代理人	100064908 弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100089037 弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100101465 弁理士 青山 正和
		(74) 代理人	100108453 弁理士 村山 靖彦
		(72) 発明者	北島 治朗 神奈川県横浜市都筑区加賀原2丁目1番1号 京セラ株式会社横浜事業所内
		最終頁に続く	

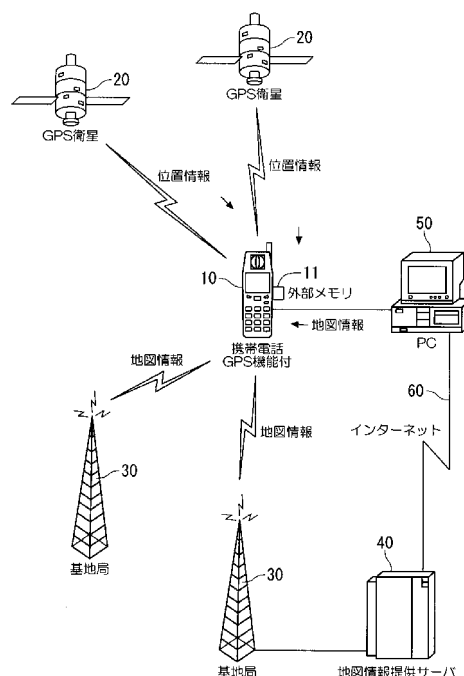
(54) 【発明の名称】 移動通信端末、及び地図表示システム

(57) 【要約】

【課題】 利用者が外国等の携帯電話機 10 の無線通信サービス圏外でかつ地理不案内な場所においても、その周辺の地図を表示できるようにする。

【解決手段】 利用者は予め地図情報提供サーバ 40 から無線基地局 30 又は P C 50 を介して希望する事前地図情報を携帯電話機 10 の外部メモリ 11 にダウンロードしておく。利用者が目的地に近づいたら、GPS機能により現在の位置情報を得る。上記ダウンロードした事前地図情報に上記位置情報と合致する事前地図情報があればその事前地図情報を携帯電話機 10 に表示する。合致する事前地図情報が無い場合はその旨を表示して、利用者が移動した後、再び位置測定を行う。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

現在位置を測定し位置情報を得る位置測定手段と、地図表示を指示する指示手段と、前記指示に応じて前記測定された位置情報に関する現在地図情報を通信網を介して取得する地図情報取得手段と、取得した現在地図情報を表示する表示手段とを備えた移動通信端末において、

位置情報に応じた事前地図情報を予め蓄積する記憶手段と、

前記指示に応じて前記測定された位置情報に関する事前地図情報が前記記憶手段にあるときにその事前地図情報を前記表示手段に表示させる制御手段とを備えたことを特徴とする移動通信端末。

10

【請求項 2】

前記指示手段による地図表示の指示があったとき、前記地図情報取得手段が前記通信網に接続可能である場合は、前記現在地図情報を要求して取得し、前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 記載の移動通信端末。

【請求項 3】

前記指示手段による地図表示の指示があったとき、前記測定された位置情報に関する事前地図情報が前記記憶手段になく、かつ前記地図情報取得手段が前記通信網に接続可能である場合は、前記現在地図情報を要求して取得し、前記表示手段に表示することを特徴とする請求項 1 記載の移動通信端末。

【請求項 4】

前記指示手段による地図表示の指示があったとき、前記地図情報取得手段が前記通信網に接続不可能である場合は、前記現在地図情報を要求しないことを特徴とする請求項 2 又は 3 記載の移動通信端末。

20

【請求項 5】

前記指示手段による地図表示指示に応じて前記位置測定手段が位置測定を行うことを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載の移動体端末。

【請求項 6】

前記地図情報取得手段は、地名、駅名、空港名、施設名の全部又はいずれかを指定することにより前記現在地図情報及び事前地図情報を取得することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項記載の移動通信端末。

30

【請求項 7】

出発地と目的地を指定することにより前記記憶手段から前記出発地から目的地までの移動経路を示す事前地図情報を取得できることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項記載の移動通信端末。

【請求項 8】

地図情報を有するサーバとこのサーバから地図情報を取得する移動通信端末とが通信網を通じて接続される地図表示システムであって、

前記移動通信端末は、

現在位置を測定し位置情報を得る位置測定手段と、地図表示を指示する指示手段と、前記指示に応じて前記測定された位置情報に関する現在地図情報を前記通信網を介して前記サーバに要求して取得する地図情報取得手段と、取得した現在地図情報を表示する表示手段と、位置情報に応じた事前地図情報を予め格納する記憶手段と、前記指示に応じて前記測定された位置情報に関する事前地図情報が前記記憶手段にあるときはその事前地図情報を前記表示手段に表示させる制御手段とを備え、

40

前記サーバは、

前記現在地図情報及び事前地図情報を含む地図情報を保存する保存手段と、

前記移動通信端末からの位置情報に応じて前記保存された事前地図情報を前記移動通信端末に送信する送信手段とを備えたことを特徴とする地図表示システム。

【請求項 9】

前記サーバは、前記移動通信端末から出発地と目的地を指定されることによりその出発

50

地から目的地までの移動経路を算出し、前記事前地図情報として送信することを特徴とする請求項 8 記載の地図表示システム。

【請求項 10】

前記サーバは前記移動通信端末から要求された事前地図情報を送信する際、情報量が所定値を超えないように調整することを特徴とする請求項 8 又は 9 記載の地図表示システム。

【請求項 11】

前記記憶手段は、データ形式が同じで内容の異なるものが複数用意されて交換可能であることを特徴とする請求項 8、9 又は 10 記載の地図表示システム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、位置情報に応じた地図情報を表示する携帯電話機等の移動通信端末、及びこの移動通信端末と地図情報を蓄積するサーバからなる地図表示システムに関するものである。

【背景技術】

【0002】

図 9 は携帯電話機を用いる従来の地図表示システムを示すブロック図、図 10 はその動作を示すフローチャートである。

20

図 9、図 10 において、GPS (Global Positioning System) 機能を備えた携帯電話機 10 は、GPS 衛星 20 を捕捉して現在の位置情報を算出すると、無線基地局 30 を介して地図情報提供サーバ 40 に接続可能かを調べる。接続可能であれば、携帯電話機 10 は、地図情報提供サーバ 40 のデータベースに上記位置情報に応じた地図情報があるか否かを調べ、該当する地図情報があればそれをダウンロードして表示する。また、位置情報及び目的地情報に基づく経路探索及び経路案内情報も地図情報提供サーバ 40 のデータベースにあり、上記と同様にして携帯電話機 10 の移動に応じてダウンロードが行われる。

【0003】

また従来より、位置検出手段を用いることなくナビゲーション機能を実現する携帯端末 (例えば、特許文献 1 参照)、地図情報の記憶媒体を用いないナビゲーションシステム (例えば、特許文献 2 参照)、経路誘導情報の検索を待機状態の携帯通信装置で行うようにしたナビゲーションシステム (例えば、特許文献 3 参照) 等が提案されている。これらのナビゲーションシステムで用いられる携帯端末は、方位を検出するために、例えば地磁気センサを有する電子コンパスが用いられている。

30

【特許文献 1】特開 2004 - 28837 号公報

【特許文献 2】特開平 10 - 197258 号公報

【特許文献 3】特開 2002 - 328042 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

40

【0004】

図 9 に示す従来の地図表示システムでは、携帯電話機 10 が、地図情報や経路情報を地図情報提供サーバ 40 から取得して表示しようとする場合は、携帯電話機 10 は必ず無線基地局 30 のサービス圏内に存在している必要がある。すなわち、本来 GPS 機能を利用した位置検出は、GPS 衛星 20 を捕捉できるようなオープンエア環境 (例えば山頂等) であれば十分可能なはずであるが、移動通信の場合では、サービス圏は逆に人口が多い場所 (建物が多く、GPS 衛星を捕捉しづらい場所) に設定され、山頂のような場所 (GPS 衛星を捕捉しやすい場所) では利用できないことが多かった。また、GPS 衛星 20 を捕捉できるという点では海外においても同様であるが、移動通信事業者によっては海外ではサービス圏外となり、地図情報提供サーバ 40 から地図情報や経路情報を取得できない

50

ことがあった。

【0005】

本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、利用者が海外等のサービス圏外でかつ地理不案内な場所においても、その近辺の地図を表示できる移動通信端末、地図表示システムを提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決するため、本発明の移動通信端末は、現在位置を測定し位置情報を得る位置測定手段と、地図表示を指示する指示手段と、前記指示に応じて前記測定された位置情報に関する現在地図情報を通信網を介して取得する地図情報取得手段と、取得した現在地図情報を表示する表示手段とを備えた移動通信端末において、位置情報に応じた事前地図情報を予め蓄積する記憶手段と、前記指示に応じて前記測定された位置情報に関する事前地図情報が前記記憶手段にあるときにその事前地図情報を前記表示手段に表示させる制御手段とを備えたことを特徴としている。

10

【0007】

また、本発明は、前記指示手段による地図表示の指示があったとき、前記地図情報取得手段が前記通信網に接続可能である場合は、前記現在地図情報を要求して取得し、前記表示手段に表示することを特徴としている。

【0008】

また、本発明は、前記指示手段による地図表示の指示があったとき、前記測定された位置情報に関する事前地図情報が前記記憶手段になく、かつ前記地図情報取得手段が前記通信網に接続可能である場合は、前記現在地図情報を要求して取得し、前記表示手段に表示することを特徴としている。

20

【0009】

また、本発明は、前記指示手段による地図表示の指示があったとき、前記地図情報取得手段が前記通信網に接続不可能である場合は、前記現在地図情報を要求しないことを特徴としている。

【0010】

また、本発明は、前記指示手段による地図表示指示に応じて前記位置測定手段が位置測定を行うことを特徴としている。

30

【0011】

また、本発明は、前記地図情報取得手段は、地名、駅名、空港名、施設名の全部又はいずれかを指定することにより前記現在地図情報及び事前地図情報を取得することを特徴としている。

【0012】

また、本発明は、出発地と目的地を指定することにより前記記憶手段から前記出発地から目的地までの移動経路を示す事前地図情報を取得できることを特徴としている。

【0013】

また、本発明の地図表示システムは、地図情報を有するサーバとこのサーバから地図情報を取得する移動通信端末とが通信網を通じて接続される地図表示システムであって、前記移動通信端末は、現在位置を測定し位置情報を得る位置測定手段と、地図表示を指示する指示手段と、前記指示に応じて前記測定された位置情報に関する現在地図情報を前記通信網を介して前記サーバに要求して取得する地図情報取得手段と、取得した現在地図情報を表示する表示手段と、位置情報に応じた事前地図情報を予め格納する記憶手段と、前記指示に応じて前記測定された位置情報に関する事前地図情報が前記記憶手段にあるときはその事前地図情報を前記表示手段に表示させる制御手段とを備え、前記サーバは、前記現在地図情報及び事前地図情報を含む地図情報を保存する保存手段と、前記移動通信端末からの位置情報に応じて前記保存された事前地図情報を前記移動通信端末に送信する送信手段とを備えたことを特徴としている。

40

【0014】

50

また、本発明は、前記サーバは、前記移動通信端末から出発地と目的地を指定されることによりその出発地から目的地までの移動経路を算出し、前記事前地図情報として送信することを特徴としている。

【0015】

また、本発明は、前記サーバは前記移動通信端末から要求された事前地図情報を送信する際、情報量が所定値を超えないように調整することを特徴としている。

【0016】

また、本発明は、前記記憶手段は、データ形式が同じで内容の異なるものが複数用意されて交換可能であることを特徴としている。

【発明の効果】

10

【0017】

本発明によれば、移動通信端末を所有する利用者が無線基地局のサービス圏外にいても目的地周辺の地図や目的地までの移動経路を移動通信端末に表示することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

以下、GPSを利用したナビゲーション機能等を有する多機能型の携帯電話機に本発明を適用した場合の一実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

【0019】

図1は、本発明の一実施の形態による携帯電話機を用いて、地理的位置および地図の情報を表示するための地図表示システムの構成例を示すブロック図である。

20

【0020】

同図において、符号10はGPS(Global Positioning System)衛星を利用して現在位置を測定する機能及びナビゲーション機能等を有する多機能型の携帯電話機である。また、この携帯電話機10は、着脱可能な外部メモリ11(後述:図2参照)を搭載している。符号20はGPS衛星、符号30は携帯電話機1と無線通信を行う無線基地局、符号40は多数の地図情報を格納するデータベースを有しており、この地図情報を携帯電話機10に提供する地図情報提供サーバ、符号50は携帯電話機10と接続されるPC(パーソナルコンピュータ)、符号60はインターネットなどの通信網である(以下では、インターネットを例とする)。なお、PC50は、このインターネット60を介して地図情報提供サーバ40等と接続する。

30

【0021】

また、地図情報提供サーバ40は、携帯電話機10から複数の目的地に関する地図情報を要求された場合、それらの複数の目的地に関するエリアが全て1枚の地図に記載されるように縮尺された地図情報を作成して携帯電話機10に送信するように構成されている。これによって携帯電話機10は、上記縮尺された地図情報を表示部16の1つの表示画面で表示することができる。

【0022】

図1に示す例では、まず、利用者が予め携帯電話機10を用いて、希望するいくつかの位置(場所)を指定して、当該携帯電話機10が接続可能な地図情報提供サーバ40あるいはその他の地図情報提供源(当該携帯電話機10と接続可能で地図情報を供給できる装置であればよい)から、指定された位置周辺の地図情報をダウンロードし、これを事前地図情報として外部メモリ11に蓄積しておく。あるいは、事前地図情報を予め格納している外部メモリ11を取得し装着しておく。

40

【0023】

利用者がある位置に来て、携帯電話機10に対し所定操作をしてナビゲーション開始を指示すると(地図表示指示)、携帯電話機10は、GPS機能により現在位置の測定を行い、現在位置に対応する地図情報(現在地図情報)を、上記外部メモリ11に蓄積した事前地図情報から検索抽出して表示する。

このように、本実施の形態では、事前に地図情報を取得しておくので、海外等のサービス圏外にいても、指定された位置周辺の地図を蓄積された事前地図情報から抽出して表示

50

することができる。

【0024】

次に、上記携帯電話機10の詳細について説明する。

図2に、この携帯電話機10の構成を示すブロック図を示す。

【0025】

同図において、前記外部メモリ11は、フラッシュメモリ等からなる、地図情報提供サーバ40あるいはその他の地図情報源から取得した事前地図情報を予め格納するための着脱可能なカード状メモリ等の記憶手段である。この外部メモリ11は、携帯電話機10本体に着脱可能に設けられている。また、符号12は、必要なデータを保存する内部データ保存領域(内部メモリ)、符号13はGPS衛星20を利用して現在位置を測定し位置情報を得る位置測位機能処理部である。この位置測位機能処理部13は、図示しないGPSアンテナを介して3つ以上のGPS衛星20から受信される受信信号の遅延時間差などから三角測量の要領で現在位置を測位する。

10

【0026】

また、符号14は、位置測位機能処理部13により測位された現在位置の位置情報に基づいて外部メモリ11から位置情報に合致した事前地図情報を検索して抽出する位置・地図情報合致検出演算部、符号15は上記抽出された事前地図情報の表示処理を行う情報表示処理部である。また、符号16は、地図情報に基づく地図や各種メニュー等を表示する液晶等からなる情報表示媒体16である。

【0027】

また、符号17は、無線基地局30を介して地図情報提供サーバ40や他のサーバ、他の携帯電話機と、図示しないアンテナを介してCDMA方式の無線にて通信をするための通信処理を行う無線データ通信機能処理部である。この無線データ通信機能処理部17は、ソフトハンドオフを実現するため、常に周辺の基地局を複数把握しており、それぞれの基地局からの信号の強度を監視している。

20

【0028】

また、符号18は、PC50との通信を処理して、PC50が地図情報提供サーバ40からダウンロードした地図情報を取得する有線データ通信機能処理部である。また、符号19は、上記無線データ通信機能処理部17及び有線データ通信機能処理部18で取得された地図情報を、外部メモリ11に保存させるデータ保存機能部である。

30

また、符号21は、利用者が携帯電話機1にナビゲーションの開始を指示したり、その他の操作をキー入力等により行う利用者操作装置、符号22は、利用者による利用者操作装置21の操作に基づいて対応する処理ブロックに所定の処理を実行させる利用者操作機能処理部である。

【0029】

なお、上記各処理部は、メモリおよびCPU(中央処理装置)等により構成され、各処理部の各機能を実現するためのプログラム(図示せず)をメモリにロードして実行することによりその機能が実現されるものとする。また、携帯電話機10には、方位等を検出する電子コンパス(図示せず)を備えている。また、PC50と携帯電話機10とは、例えば、図3に示すようにUSB等に対応した12芯コネクタ70を介して接続される。

40

【0030】

また、図4に示すように、地図情報提供サーバ40は、携帯電話事業者が管理するサービス網に設けられている。この携帯電話事業者は図示のように天気予報の情報を配信する天気予報サーバや携帯電話機の着信音として利用される着信メロディのデータを配信する着メロサーバ等も所有し、種々のサービスをユーザに提供している。もちろん、インターネット60上には上記サービス網上のサーバ以外に、他の携帯電話事業者が運営する種々のサーバも存在している。

【0031】

ここで、上記構成による携帯電話機10の動作について説明する。

はじめに、通常のナビゲーション動作(地図情報提供サーバ40を利用可能な場合)に

50

ついて、図 1 , 2 を参照し説明する。

【 0 0 3 2 】

ユーザが利用者操作装置 2 1 を操作してナビゲーションの開始を指示すると、携帯電話機 1 0 は、まず 3 つ以上の G P S 衛星 2 から無線信号を受信し、この信号に基づいて現在位置の測位を行う。この測位のための演算は負荷が重く、また測定誤差も生じるので、最初の測位については、G P S 衛星 2 0 から得られた測位のための情報を図示しない D - G P S サーバへ送り、この D - G P S サーバにてその補正を行わせ、補正された位置情報を D - G P S サーバから取得するようにしてもよい。もちろん、位置測位機能処理部 1 3 (C P U) の処理能力が高ければ携帯電話機 1 単体で測位演算することができる。

【 0 0 3 3 】

携帯電話機 1 0 は位置情報を得ると、この位置情報を地図情報提供サーバ 4 0 に通知し、その位置情報に関するエリア (例えば 1 K m 四方) の地図情報を要求する。地図情報提供サーバ 4 0 にて受け取った位置情報の含まれるエリアの地図を検索する。携帯電話機 1 0 は、この地図情報をダウンロードして、外部メモリ 1 1 に格納する。そして取得した地図情報を基に地図に現在位置をマーキングした上で情報表示媒体 1 6 に表示する。特に、この表示は、得た地図情報の地図全てを表示するのではなく、自機装置を中心として少し狭いエリア分だけ表示させる。

【 0 0 3 4 】

その後携帯電話機 1 0 が移動すると、3 つ以上の G P S 衛星 2 0 からの信号または、3 つ以上の基地局 3 からの信号の電波強度の遷移と電子コンパスにより検出される方位等により位置測位機能処理部 1 3 によって移動方向と移動量の算出が行われる。この移動に伴い、上記で取得した地図情報から上記所定範囲より狭い範囲の地図を自機位置を中心としながら順次作成して情報表示媒体 1 6 に更新して表示する。つまり、得たエリアの地図を一時に全てを表示させて、その中で自機位置のマーキングを移動させるわけではなく、得たエリアの中から自機位置を中心としたやや小さい領域を抜き出して表示させ、自機の移動に伴って表示させる領域を移動させる。また、このような移動が継続して、上記エリアの端に来たことが判断されると、地図情報提供サーバ 4 0 に隣のエリアの地図情報を要求しこの地図情報をダウンロードし、以降同様の動作が行われる。

【 0 0 3 5 】

次に、本発明の携帯電話機 1 0 におけるナビゲーション動作について実際の使用例を交えて説明する。

【 0 0 3 6 】

ナビゲーションを行うためのアプリケーションソフトウェアの起動が利用者操作装置 2 1 により指示されると、現在の携帯電話機 1 0 の位置を特定する動作を開始する。既に述べたように 3 つの G P S 衛星 2 0 からの信号 (D - G P S サーバを利用する場合にはその計算結果) により位置情報が算出されて、携帯電話機 1 0 の現在位置が位置測位機能処理部 1 3 にてスタート地点として認識される。この現在位置のスタート地点としての特定の動作が完了してから目的地登録の動作の受付を可能にする。この受付可能の状態は情報表示媒体 1 6 にて「目的地を設定してください」など表示させることによりユーザに知らせるとよい。ところで、ナビゲーション使用中、位置測位機能処理部 1 3 は、電子コンパスの方角情報と、無線データ機能処理部 1 7 が掴んでいる 3 ヶ所の無線基地局 3 0 からのそれぞれの信号強度の遷移または 3 つの G P S 衛星 2 0 からのそれぞれの信号の遷移から、スタート地点からどれだけ移動しているかを常に更新し続ける。

【 0 0 3 7 】

次に、本発明に関する動作について図 5 のフローチャートを参照して説明する。

【 0 0 3 8 】

[事前地図情報の取得]

まず、利用者は携帯電話機 1 0 の利用者操作装置 2 1 を操作して希望する 1 つ以上の位置 (場所) を指定すると、無線データ通信機能処理部 1 7 は、無線基地局 3 0 を介して地図情報提供サーバ 4 0 に事前地図情報を要求する。地図情報提供サーバ 4 0 はそのデータ

10

20

30

40

50

ベースから指定された位置情報に対応する所定範囲の事前地図情報を検索して送信し、携帯電話機 10 はこれを受信して外部メモリ 11 に格納する。

【0039】

あるいは利用者が PC 50 を用いて位置を指定し、インターネット 60 を通じて地図情報提供サーバ 40 に接続し、地図情報提供サーバ 40 から事前地図情報をダウンロードする。次に、有線データ通信機能処理部 18 が、この PC 50 から上記事前地図情報を、PC 50 との接続に用いる 12 芯コネクタ 70 を通じて携帯電話機 10 にダウンロードし、外部メモリ 11 に格納する（ステップ S1）。

【0040】

[ナビゲーション開始（地図情報提供サーバ 40 を利用できない場合）]

10

上記地図情報のダウンロードにより事前地図情報を取得した後、利用者がある場所に着くと、利用者は、携帯電話機 10 の利用者操作装置 21 からナビゲーション開始を指示する（地図表示指示）。指示に応じて位置測位機能処理部 13 は、GPS 衛星 20 を利用した現在位置の測定を行い、位置情報を算出する（ステップ S2）。

【0041】

次に、算出された位置情報に基づいて外部メモリ 11 に格納された事前地図情報を検索し（ステップ S3）、算出された位置情報と合致または含む事前地図情報があった場合は、その事前地図情報に基づいて前述のように現在位置をマーキングした地図（現在位置周辺の所定範囲の地図）を情報表示媒体 16 に表示する（ステップ S4）。一方、位置情報と合致または含む事前地図情報が無い場合はその旨を情報表示媒体 16 に表示する（ステップ S5）。

20

【0042】

この表示を見た利用者が別の場所に移動し、外部メモリ 11 に格納された事前地図情報の示されるエリア内に来た場合は（ステップ S6 で Yes）、ステップ S2 で再び GPS 衛星 20 からの受信信号による位置測定を行う。なお、上記所定範囲内を移動中は、移動に応じて所定範囲より狭い範囲の地図を順次作成して、これを順次表示する。

【0043】

なお、他の実施の形態として、上記ステップ S3 で位置情報と合致する事前地図情報が無い場合は、その旨を表示するとともに、前述した従来の通常のナビゲーション動作に切り替えて上記現在地図情報をダウンロードするようにしてもよい。ただし、その場合は、携帯電話機 10 が無線基地局 30 のサービス圏内におり、かつ現在地図情報をダウンロード可能な環境にある必要がある。

30

【0044】

さらに他の実施の形態として、事前地図情報の有無にかかわらず携帯電話機 10 が無線基地局 30 のサービス圏内にいて接続可能であれば、前述した従来の通常のナビゲーション動作により現在地図情報をダウンロードして表示するようにしてもよい。

上記二つの他の実施の形態のように構成することにより、上記ステップ S3 で位置情報と合致する事前地図情報が無い場合でも、ナビゲーションを続行できる。

【0045】

図 6 に、携帯電話機 10 にダウンロードされる事前地図情報の一例を示す。

40

図示のように地図番号に対応してこの地図にて示される緯度・経度の範囲が管理され、各緯度・経度における地図データが設定されている。この地図データには地名、主要な駅名、空港名、施設名等の場所情報が座標管理されて含まれている。図 5 のステップ S3、ステップ S4 では、まず携帯電話機 10 が現在地の緯度・経度を測定してから図 6 の緯度・経度の範囲中に測定した緯度・経度が存在するか否かを判定し、存在した場合には、これに対応する所定範囲の地図情報に基づく地図が表示される。

【0046】

また事前地図情報には、地図情報の他にその地域のお店情報や乗換案内、観光案内等々の各種の地域情報が含まれていてよい。

また、このような事前地図情報を、例えば地方別、国別等の地域別に複数種類作成し、

50

複数のメモリカードに同じデータ形式でそれぞれ格納してコンビニ等で販売したり、雑誌等のおまけにつけて販売し、利用者が、これを購入し外部メモリ11として携帯電話機10に装着するようにしてもよい。その場合、メモリカードを買ったコンビニのチェーン店を地図情報に含めたり、広告情報を挿入したり、メモリカードを売った売店を所有する電鉄会社の駅を、別途用意されるアプリケーションの乗換案内で優先的に指定できるようにしたりなどすれば、その広告費収入などにより、このメモリカード自体の販売価格等も低く抑えることができ、広く流通しやすくなる。

【0047】

また、携帯電話機10による緯度・経度の測定については、前述のように、携帯電話機10でGPS電波を受信し、これをさらにD-GPSサーバで補正算出するように構成してもよい。携帯電話機10がこのタイプのものである場合、海外ローミングの場合でも、対応できるD-GPSサーバが存在すればそこを利用することができる。また、GPS電波さえ受信できれば携帯電話機10単独で緯度・経度を算出できるものである場合は、山間部のように無線基地局の電波は届かないがGPS衛星は捕捉できるという状況であれば、D-GPSサーバが利用できなくとも測位と地図表示を行うことができる。

10

【0048】

ここで、図5のステップS1において地図情報提供サーバ40から移動経路情報をダウンロードする処理の詳細について、図7に示すフローチャートを参照し説明する。

【0049】

まず、利用者が携帯電話機10の利用者操作装置21を操作してインターネット60のWebサイトへの接続を指示し(ステップS11)、地図情報サイトの地図情報提供サーバ40に接続する(ステップS12)。接続後、利用者操作装置21により出発地からの移動経路情報を得るために目的地を指定する情報を入力する(ステップS13)。この目的地情報は例えば地名、駅名、空港名、施設名等の場所名であってよい。図6にて説明したように、地名等の場所情報が地図データには対応付けて管理されているので、このデータを検索すればよい。このような場所名は覚えやすいので、入力しやすくなる。

20

【0050】

次に、地図情報提供サーバ40は、入力された目的地がこのサイトでサポートできるのか否かを判定する(ステップS14)。サポートできればステップS17に進み、サポートできない場合は、その目的地に座標や名称の近似など、近い場所の事前地図情報を抽出して携帯電話機10に送信する。この事前地図情報を受信した携帯電話機10は、この事前地図情報に基づく地図を情報表示媒体16に表示する(ステップS15)。利用者は利用者操作装置21を操作し、情報表示媒体16に表示された目的地に近い場所の地図から、これに重ねて表示されるカーソルを動かして目的地とする場所(位置)を指定する(ステップS16)。

30

【0051】

次に、利用者は、携帯電話機10の利用者操作装置21を操作して出発地を指定する(ステップS17)。指定された出発地の情報は地図情報提供サーバ40へ送信される。この出発地の情報を受信した地図情報提供サーバ40は、この出発地がこのサイトでサポートできるのか否かを判定する(ステップS18)。サポートできればステップS21に進み、サポートできない場合は、ステップS16と同様に、指定された出発地に近い場所の事前地図情報を抽出して携帯電話機10に送信して表示させ、利用者が利用者操作装置21を操作し、情報表示媒体16に地図を重ねて表示されるカーソルを動かして出発地とする場所(位置)を指定する(ステップS20)。

40

【0052】

次に、地図情報提供サーバ40において、携帯電話機10から指定された出発地・目的地に基づいて移動経路情報(移動経路を示す地図情報の組)を検索する(ステップS21)。次に、検索された移動経路情報のデータ量が所定値(例えば1Mビット)を超えないように地図の縮尺率を調整する(ステップS22)。縮尺調整された移動経路情報は携帯電話機10に送られ、これを受信した携帯電話機10は、これを外部メモリ11に格納す

50

る（ステップS23）。

【0053】

以上によれば、地図情報提供サーバ40は、携帯電話機10から出発地と目的地を指定されることにより、その出発地から目的地までの移動経路を示す移動経路情報を事前地図情報として携帯電話機10に送信し、携帯電話機10がこの移動経路情報を外部メモリ11に蓄積するので、利用者はいつでも、どこにいても、この移動経路情報に基づく出発地から目的地までの地図を表示させることができる。

【0054】

また、上記のように移動経路情報のデータ量に応じて地図が縮尺調整されるので、記憶容量に限りのある外部メモリ11に所望の移動経路情報を蓄積することができる。

また、外部メモリ11に事前地図情報として上記移動経路情報が蓄積された後は、地図情報提供サーバ40ではなく、この外部メモリ11から、出発地から目的地までの移動経路を示す移動経路情報を取得することができる。すなわち、地図情報提供サーバ40を利用できない環境にあってもナビゲーションを行える。

【0055】

なお、ステップS21でナビゲータ地図を検索する際、前記各種地域情報を入れるようにしてよいが、地域情報には、例えば海外観光案内情報誌や登山情報誌等のような各種情報を他のサーバから取り込むようにしてもよい。

また図7において、ステップS11とステップS12の間に「海外ローミング中？（サービス圏外か？）」という判定ステップを追加して、Noの場合はステップS12に進み、Yesの場合は図5のステップS2にジャンプするようにしてもよい。これにより地図表示（該当する事前地図情報がない場合はその旨の表示）までのスピードアップを図ることができる。

【0056】

次に、携帯電話機10における、GPS衛星を利用した位置情報算出処理について説明する。

図8は、図5のステップS3の位置情報算出処理を詳細に示すフローチャートである。

【0057】

携帯電話機10の利用者操作装置21よりナビゲーション開始の要求（地図表示指示）があると（ステップS31）、位置測位検出機能処理部13によりGPS衛星20を利用する位置情報算出が行われる（ステップS32）。

次いで、算出された位置情報に基づいて地図情報提供サーバ40から現在地図（現在位置の地図）の情報を要求できるか否かを判定し、すなわち、地図情報提供サーバ40に接続できるか否かを判定し（ステップS33）、要求できれば前述した通常の写真情報のダウンロード動作を行い、これを外部メモリ11に蓄積し（ステップS34）、要求できない場合は、予め外部メモリ11に蓄積された事前地図情報を用いて、図5に示すステップS3以降の処理を実行する。

【0058】

本実施の形態によれば、携帯電話機10に予め事前地図情報を蓄積しておくので、携帯電話機10を所有する利用者が無線基地局30のサービス圏外にいても、その場所を入力することにより、蓄積した事前地図情報から周辺の地図を得て表示することができる。また、出発地と目的地を指定することにより、目的地までの経路を表示することができる。

【0059】

例えば、地理不案内な外国に旅行する場合、予め携帯電話事業者が管理するサービス網等により海外旅行案内のサイトにアクセスし、外国の主要な駅名を指定してその周辺の地図を事前地図情報としてダウンロードして蓄積したり、そこから他の主要な駅までの移動経路を検索して、その移動経路を複数の地図で得たり、あるいは電車の乗り継ぎ案内情報を得たりすることができる。そして、実際に現地に行ったときにその場所に対応する事前地図情報や移動経路等を検索抽出して表示させることができる。

なお、本発明における移動通信端末は、携帯電話機の他に通信機能を有するPDAやP

10

20

30

40

50

H S等の携帯通信端末を含むものとする。

【図面の簡単な説明】

【0060】

- 【図1】本発明の実施の形態による地図表示システムを示す構成図である。
- 【図2】本発明の実施の形態による携帯電話機の構成を示すブロック図である。
- 【図3】PCと携帯電話機の接続状態を示す斜視図である。
- 【図4】インターネットの構成を示す構成図である。
- 【図5】動作の概略を示すフローチャートである。
- 【図6】事前地図情報の構成例を示す構成図である。
- 【図7】図5のステップS1の処理を詳細に示すフローチャートである。
- 【図8】図5のステップS3の処理を詳細に示すフローチャートである。
- 【図9】従来の地図表示システムを示す構成図である。
- 【図10】従来の地図表示システムの動作を示すフローチャートである。

10

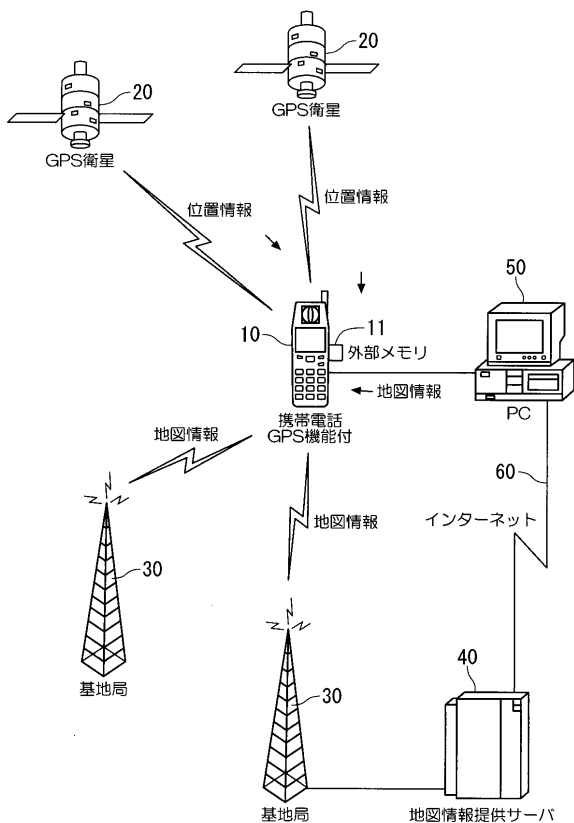
20

【符号の説明】

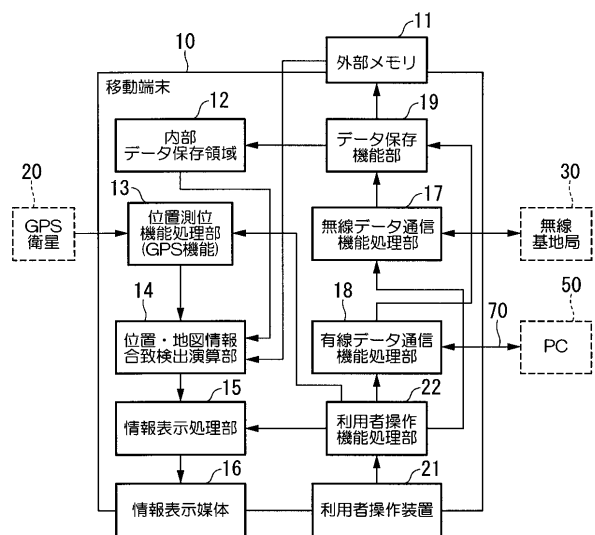
【0061】

10：携帯電話機、11：外部メモリ（記憶手段）、12：内部データ保存領域、13：位置測位機能処理部（位置測定手段）、15：情報表示処理部（制御手段）、16：情報表示媒体（表示手段）、17：無線データ機能処理部（地図情報取得手段）、18：有線データ機能処理部（地図情報取得手段）、21：利用者操作装置（指示手段）、20：GPS衛星、30：無線基地局、40：地図情報提供サーバ、50：PC、60：インターネット

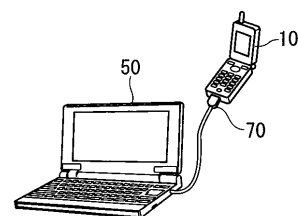
【図1】



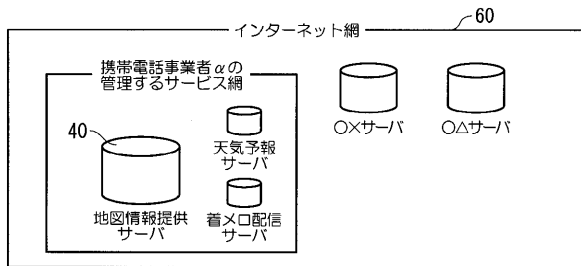
【図2】



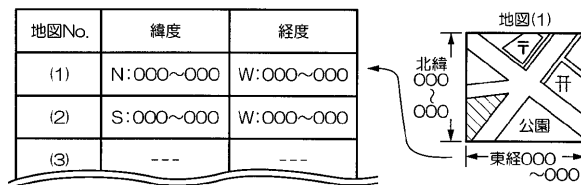
【図3】



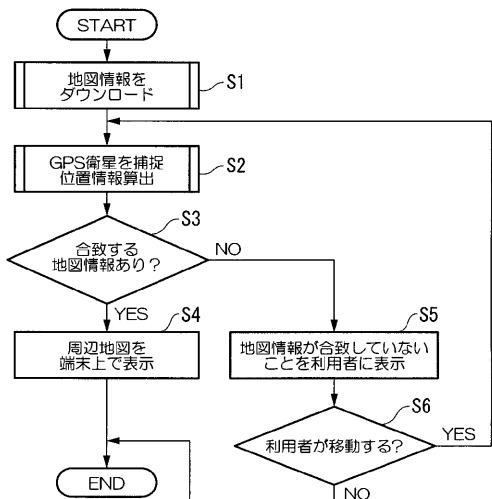
【 図 4 】



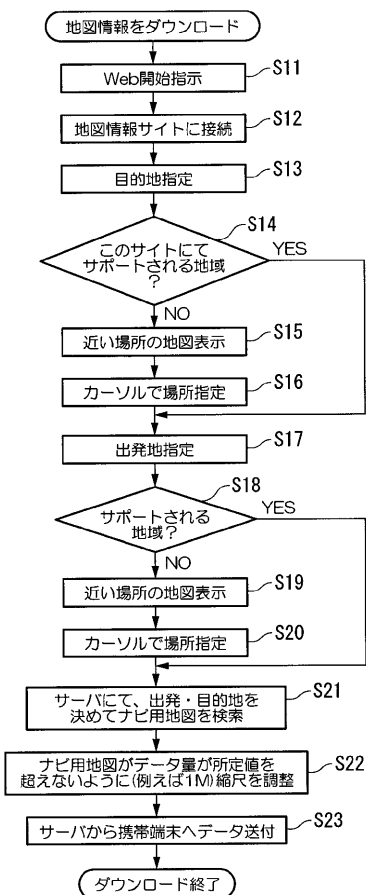
【 図 6 】



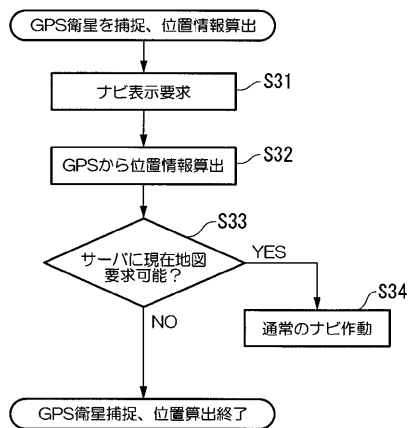
【 図 5 】



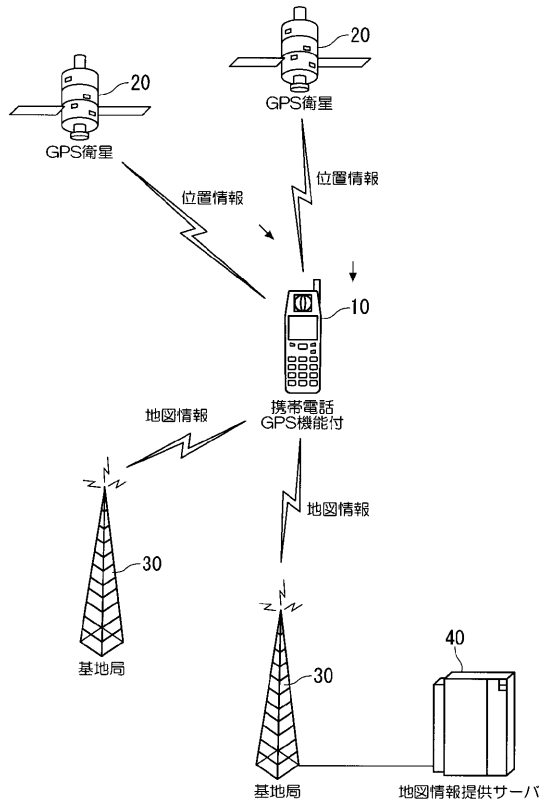
【 図 7 】



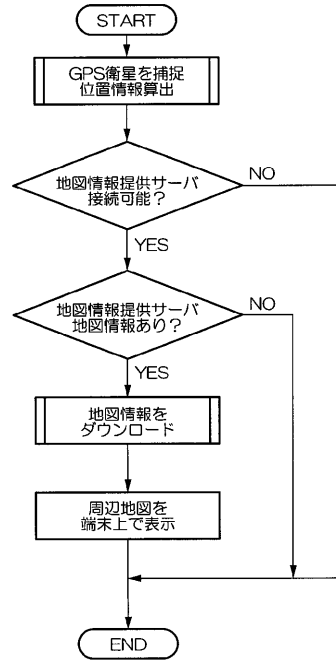
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I			テーマコード(参考)
G 0 9 B 29/10 (2006.01)	G 0 9 B	29/00		A
H 0 4 Q 7/34 (2006.01)	G 0 9 B	29/00		F
	G 0 9 B	29/10		A
	H 0 4 B	7/26	1 0 6 A	

F ターム(参考) 2C032 HB05 HB22 HB25 HC11 HC27 HD03 HD13 HD16
 2F029 AA02 AB07 AB13 AC02 AC09 AC13 AC14 AC16 AD02
 5B075 PQ02 UU13
 5H180 AA01 BB05 CC12 FF05 FF13 FF14 FF22 FF27 FF32
 5K067 AA21 BB04 BB36 DD19 DD52 EE02 EE16 FF02 FF03 FF23
 HH23 JJ52 JJ56 KK15