

(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2005-339459

(P2005-339459A)

(43) 公開日 平成17年12月8日(2005.12.8)

| (51) Int. Cl. ⁷ | F I | テーマコード (参考) |
|----------------------------|----------------|-------------|
| G06T 11/60 | G06T 11/60 300 | 2C032 |
| G06T 3/00 | G06T 3/00 400A | 5B050 |
| G09B 29/00 | G09B 29/00 A | 5B057 |
| | G09B 29/00 Z | |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2004-160967 (P2004-160967)
 (22) 出願日 平成16年5月31日(2004.5.31)

(71) 出願人 504209655
 国立大学法人佐賀大学
 佐賀県佐賀市本庄町1番地
 (74) 代理人 100099634
 弁理士 平井 安雄
 (72) 発明者 新井 康平
 佐賀県佐賀市本庄1 佐賀大学内
 Fターム(参考) 2C032 HB03 HB05 HB21 HB25 HC11
 HC24 HC32
 5B050 BA17 CA05 CA06 EA03 EA12
 EA19 FA02
 5B057 AA13 BA24 CA12 CA16 CA17
 CB12 CB16 CB17 CC01 CC03
 CD10 CE09 CE10 CF05 CH14

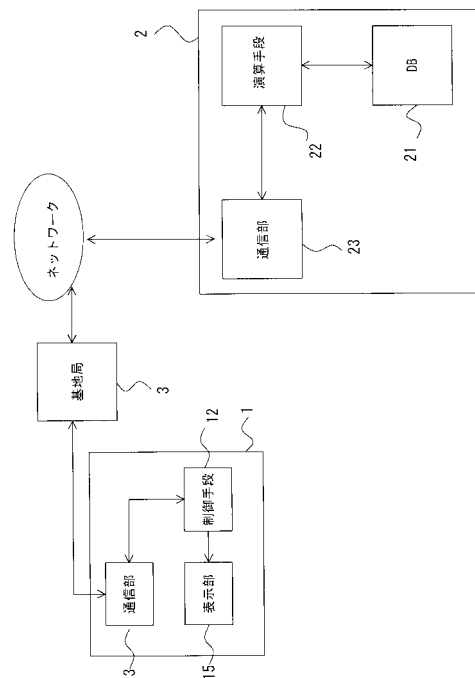
(54) 【発明の名称】 画像表示方法

(57) 【要約】

【課題】 地図上のどの地点でもできるだけ円滑に参照することができると共に、この参照可能にともなってハードウェア資源の使用を大幅に増やすことのない画像表示方法を提供する。

【解決手段】 端末1が、表示画像を縮小した縮小表示画像、又は、表示画像をベクトル情報化したベクトル化表示画像からなるメニュー画像を複数に画定し、この画定した画定領域に識別番号を付してメニュー画像を表示し、選択された画定領域及び周辺の画定領域を取得し、当該画定領域を保存し表示する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

画素サイズの大きな表示画像を当該画像の画素サイズより小さな画素サイズの画面に表示する画像表示方法において、

前記表示画像を前記小さな画素サイズの画面に表示可能なサイズまで縮小し、又は、前記表示画像をベクトル情報化して表示可能としたメニュー画像を複数に画定し、この画定したメニュー画像の各画定領域に識別子を付与して選択するためのメニューとして表示し、

選択された画定領域及び周辺の画定領域を取得し、当該画定領域を保存し表示することを

特徴とする画像表示方法。

10

【請求項 2】

前記請求項 1 に記載の画像表示方法において、

異なる画像表示を行う場合に、既に保存している画定領域を利用して表示することを特徴とする画像表示方法。

【請求項 3】

前記請求項 2 に記載の画像表示方法において、

既に保存している画定領域を利用する場合に、利用する画定領域をより小さな画定領域に分割して利用することを

特徴とする画像表示方法。

20

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、表示画面より大きな画像を表示させる画像表示方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

背景技術となる画像表示方法を適用した地図情報システムは、地図情報が格納されたデータベースを有し、必要に応じて地図情報を読み出して送信するサーバと、利用者の要求に応じてサーバに利用者が指定した地図情報を要求し、サーバからの地図情報を受信して表示部に表示する端末とからなる。地図情報は表示部のサイズの画像情報であり、この地図情報が複数集合することで、地図の全体を表す。

30

【0003】

次に、この背景技術となる地図情報システムの動作を説明する。まず、起動と同時に前記端末が、利用者に対して表示部に、縮小された地図の全体像をメニュー画像として表示する。このメニュー画像として表示されている地図の全体は、地図情報に基づいて画定されて、各画定されている領域を画像領域とすると、各画像領域に重複しない識別番号が付与されている。利用者は、メニュー画像中の各画像領域から所望の画像領域を、当該画像領域に対して付与されている識別番号を選択することで、指定することとなる。端末が、利用者より指定された画像領域に対して付与されている識別番号に基づいて、サーバに地図情報を要求する。

40

【0004】

サーバは、端末からの要求に応じて、要求された地図情報をデータベースから読み出し端末に送信する。そして、端末がサーバから送信された地図情報を受信して表示部にこの地図情報をそのまま表示画像の部位として表示する。

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

しかし、背景技術となる画像表示方法を適用した地図情報システムは、以上のように構成されていたことから、利用者が端末に対して所望する地図情報を指定し、端末がサーバ

50

からこの地図情報を受信して表示画像の部位として表示部に表示し、次に、利用者が地図情報とこの地図情報に隣接する地図情報との接合部分を詳細に参照したい場合に、地図情報がメニュー画像の画定に対応するように単純に分割されてサーバのデータベースに格納されていたため、そのような参照ができなかった。

【0006】

そこで、表示画像の部位を重複して表示できるように地図情報がサーバのデータベースに格納される構成である改良された背景技術となる画像表示方法を適用した地図情報システムが考えられる。

【0007】

ところが、この改良された背景技術となる画像表示方法を適用した地図情報システムは、所定部分重複した複数表示画像の部位をそのまま地図情報としてサーバのデータベースに格納しているため、背景技術となる画像表示方法を適用した地図情報システムと比べて、重複部分を有する分だけ地図情報を格納するためのディスクスペースを占有し、加えて、重複部分を有する分だけ地図情報を読み出す処理及び地図情報の送受信の処理のための時間が必要となるという課題を有する。

10

【0008】

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、地図上のどの地点でもできるだけ円滑に参照することができると共に、この参照可能にともなってハードウェア資源の使用を大幅に増やすことのない画像表示方法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】

20

【0009】

本発明に係る画像表示方法は、画素サイズの大きな表示画像を当該画像の画素サイズより小さな画素サイズの画面に表示する画像表示方法において、前記表示画像を前記小さな画素サイズの画面に表示可能なサイズまで縮小し、又は、前記表示画像をベクトル情報化して表示可能としたメニュー画像を複数に画定し、この画定したメニュー画像の各画定領域に識別子を付与して選択するためのメニューとして表示し、選択された画定領域及び周辺の画定領域を取得し、当該画定領域を保存し表示するものである。このように本発明においては、表示画像を縮小した縮小表示画像、又は、表示画像をベクトル情報化したベクトル化表示画像からなるメニュー画像を複数に画定し、この画定した画定領域に識別子を付してメニュー画像を表示し、選択された画定領域及び周辺の画定領域を取得し、当該画定領域を保存し表示するので、表示画像の保存領域を減少させることができると共に、一端表示された表示画像の部位における重複した所定部分を再利用することでインタラクション回数を減少させることができる。ここで、識別子は、識別できるものであればよく、通常であれば識別番号、識別記号等となる。

30

【0010】

本発明に係る画像表示方法は必要に応じて、異なる画像表示を行う場合に、既に保存している画定領域を利用して表示するものである。

本発明に係る画像表示方法は必要に応じて、既に保存している画定領域を利用する場合に、利用する画定領域をより小さな画定領域に分割して利用するものである。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0011】

(本発明の第1の実施形態)

本発明の第1の実施形態に係る画像表示方法を適用した画像表示システムについて、図1ないし図4に基づいて説明する。図1は本実施形態に係る画像表示システムの全体構成ブロック図、図2は本実施形態に係る画像表示システムにおける表示部に表示されるメニュー画像、図3は本実施形態に係る画像表示システムにおける表示部に表示される地図情報、図4は本実施形態に係る画像表示システムにおける表示部に表示されるメニュー画像および地図情報である。

【0012】

本実施形態に係る画像表示システムは、地図情報が格納されたデータベース21、通信

50

を行うための通信部 2 3 および必要に応じて地図情報を読み出して送信する演算手段 2 2 を有するサーバ 2 と、利用者の要求に応じてサーバ 2 に利用者が指定した地図情報を要求し、サーバ 2 からの地図情報を受信して表示部 1 5 に表示する制御手段 1 2 および通信を行うための通信部 1 3 を有する端末 1 とからなり、端末 1 が利用者により指定されたメニュー画像の画定領域に対して付与されている識別番号に基づいて、サーバ 2 に地図情報を要求し、サーバ 2 がこの要求された地図情報とこの地図情報の周辺いくつかの地図情報と共に端末 1 に送信し、端末 1 が受信した複数地図情報を結合して表示画像の部位として表示部 1 5 に表示する構成である。したがって、地図情報は、端末 1 の表示部 1 5 のサイズより小さい画像情報である。

前記地図情報は、隣接する各画定領域に対応する各表示画像の部位が相互に重複する所定部分を構成するものであり、この形態でデータベース 2 1 に格納されている。 10

【0013】

前記サーバ 2 と端末 1 との通信は、例えば、端末 1 が携帯端末である場合、通常の端末 1 が有する通信機能により基地局 3 (交換局も含む、以下同じ) を介してインターネット等のネットワークを経てサーバ 2 の通信部 2 3 に情報を送信し、通信部 2 3 が端末 1 からの情報を受信し、逆に、サーバ 2 の通信部 2 3 がインターネット等のネットワークを経て基地局 3 を介して端末 1 に情報を送信し、端末 1 がサーバ 2 からの情報を受信することで行われる。以下、サーバ 2 と端末 1 との通信の詳細は略し、単に、送信・受信の語句のみによって表現する。

【0014】

次に、本実施形態に係る画像表示システムの動作について説明する。この動作の説明で使用する地図情報は、端末 1 の表示部サイズを $m \times n$ 画素 (横 m 画素、縦 n 画素) とすると、 $(m \times n) / 4$ 画素とするもので、つまり、地図情報が 4 (= 2×2) 枚結合して端末の表示部 1 5 に表示画像の部位として表示されることとなる。また、地図の全体は、 $M \times N$ 画素 (横 M 画素、縦 N 画素) であり、 $4 (M \times N) / (m \times n)$ 枚の地図情報からなる。 20

【0015】

まず、起動と同時に前記端末 1 の制御手段 1 2 が、利用者に対して表示部 1 5 に、縮小された地図の全体像をメニュー画像として表示する (図 2 参照)。このメニュー画像として表示されている地図の全体は、地図情報に基づいて画定されて、各画定されている領域を画像領域とすると、各画像領域に識別番号が付与されている。利用者は、メニュー画像中の複数画像領域から所望の画像領域を、当該画像領域に対して付与されている識別番号を選択することで、指定することとなる。端末 1 の制御手段 1 2 が、利用者より指定された画像領域に対して付与されている識別番号に基づいて、サーバ 2 に地図情報を要求する。 30

【0016】

サーバ 2 の演算手段 2 2 は、端末 1 から要求に応じて、要求された地図情報と共にこの地図情報に近接する地図情報とをデータベース 2 1 から読み出し端末 1 に送信する。そして、端末 1 の制御手段 1 2 がサーバ 2 から送信された複数地図情報を受信し、この複数地図情報を結合して表示画像の部位として表示部 1 5 に表示する。 40

【0017】

例えば、利用者は、図 2 に示すメニュー画像の識別番号 5 を選択すると、端末 1 の制御手段 1 2 が利用者より指定された画像領域に対して付与されている識別番号 5 に基づいて、サーバ 2 に地図情報を要求する。サーバ 2 は、要求された識別番号 5 に対応する地図情報 f と、この地図情報 f に近接する地図情報 g 、 j 、 k とをデータベース 2 1 から読み出し端末 1 に送信する。端末 1 の制御手段 1 2 がサーバ 2 から送信された識別番号 5 に関連する地図情報 f 、 g 、 j 、 k を受信し、この複数地図情報 f 、 g 、 j 、 k を結合して表示部 1 5 に表示する (図 3 (A) 参照)。

【0018】

次に、利用者がこの表示部 1 5 に表示されている地図の右方向に隣接する地図を端末 1 50

に要求すると、端末1の制御手段12が識別番号6に基づいて、サーバ2に地図情報を要求する。サーバ2の演算手段22は、要求された識別番号6に対応する地図情報gとこの地図情報に近接する地図情報h、k、lの中から、既に端末1が有する地図情報g、kを除いた地図情報h、lをデータベース21から読み出して端末1に送信する。端末1の制御手段12がサーバ2から送信された地図情報h、lを受信し、この複数地図情報h、lと既に有する地図情報g、kとを結合して表示部15に表示画像の部位として表示する(図3(B)参照)。

【0019】

利用者がメニュー画像で識別番号5を選択し、表示部15に図3(A)に示される表示画像の部位が表示されている場合に、さらに、利用者がこの表示画像の部位を拡大して参照したいとき、端末1に拡大を指示することで、現在表示部15に表示されている表示画像の部位が図4(A)に示すようなメニュー画像となる。利用者が、前記メニュー画像での選択と同じように、メニュー画像中の識別番号51を選択し、端末1の制御手段12が利用者より指定された画像領域に対して付与されている識別番号51に基づいて、サーバ2に地図情報を要求する。サーバ2は、要求された識別番号51に対応する地図情報5aと、この地図情報5aに近接する地図情報5b、5e、5fとをデータベース21から読み出し端末1に送信する。端末1の制御手段12がサーバ2から送信された識別番号51に関連する地図情報5a、5b、5e、5fを受信し、この複数地図情報5a、5b、5e、5fを結合して表示部15に表示する(図4(B)参照)。

10

【0020】

ここで、利用者がメニュー画像で識別番号51を選択して対応する表示画像の部位が表示された後、メニュー画像に戻って利用者がメニュー画像で識別番号53を選択して対応する表示画像の部位が表示された後、さらに、メニュー画像に戻って利用者がメニュー画像で識別番号52を選択する場合、識別番号52に対応する表示画像の部位を表示部15に表示するために必要な地図情報を既に端末1が有するので、サーバ2から送信される地図情報は無い。同様に、利用者がメニュー画像の識別番号51、53、57、59を順次選択し、表示部15に順次各識別番号51、53、57、59に対応する表示画像の部位を表示させた場合、この後、利用者がどの識別番号を選択しようとも、端末1が有する地図情報が再利用できるためサーバ2から地図情報を送信されることなく、選択された識別番号に対応する表示画像の部位を表示部15に表示することができる。

20

30

【0021】

このように本実施形態に係る画像表示システムは、利用者の要求に応じて、端末1の制御手段12が識別番号に応じた地図情報を要求し、サーバ2の演算手段22がこの要求に対して識別番号に基づいて識別番号に応じた地図情報とこの識別番号に応じた地図情報の周辺の地図情報とをデータベース21から読み出して端末1に送信し、端末1の制御手段12が受信した複数地図情報を結合して表示部15に表示画像の部位として表示しているため、表示画像の部位をそのままデータベース21に格納するよりも記録領域が少なく済むと共に、既に端末1が受信した地図情報を利用して隣接する表示画像の部位を表示することで端末1が受信する地図情報の情報量を減少させることができる。

【0022】

(本発明の第2の実施形態)

本発明の第2の実施形態に係る画像表示方法を適用した画像表示システムについて、図5に基づいて説明する。図5は本実施形態に係る画像表示システムの全体構成ブロック図である。

本実施形態に係る画像表示システムは、前記第1の実施形態に係る画像表示システムと同様に構成され、この構成に加えて、前記演算手段22が推定された海面温度、エアロゾル、水蒸気、クロロフィル、塩分濃度等の物理量を地図情報に反映させる構成である。

【0023】

前記推定された海面温度、エアロゾル、水蒸気、クロロフィル、塩分濃度等の物理量は、人工衛星(図示しない)を用いることで得ることができる。この人工衛星を用いたシス

40

50

テムは、人工衛星、人工衛星から衛星情報を受信する衛星情報受信装置 3 1、この衛星情報を処理する衛星情報処理装置 3 2、さらに衛星情報を解析する衛星情報解析装置 3 3、通信を行うための通信部 3 4 からなる。

【0024】

前記地図情報は、ブロック符号化に基づき圧縮して保存され、例えば、J P E G 圧縮のように離散コサイン変換に基づくブロック符号化の一種を利用して圧縮されている。また、この地図情報は、単なる地図情報でなく付加価値を持たせた例えば、人工衛星として米国海洋大気局の気象観測衛星 N O A A に搭載されている高解像度放射計 (A V H R R : A d v a n c e d V e r y H i g h R e s o l u t i o n o f R a d i o m e t e r) および T I R O S 実用サウンダ (T O V S : T I R O S O p e r a t i o n a l V e r t i c a l S o u n d e r) の赤外サウンダ (H I R S : H u m i d i t y I n f r a r e d S o u n d e r) を対象とした場合、人工衛星から衛星情報受信装置 3 1 で衛星情報を 1 日に 4 パス x 4 衛星、すなわち、16 パス / 日受信し、この受信した衛星情報を衛星情報処理装置 3 2 および衛星情報解析装置 3 3 により処理・解析して海面温度分布や水蒸気分布、エアロゾル分布等を推定し、この推定した情報を前記演算手段 2 2 が順次反映させるものもある。

10

【0025】

本実施形態に係る画像表示システムは、前記第 1 の実施形態と同様に動作し、この動作と並行して地図情報を所定時間毎に人工衛星を用いて順次付加情報を更新する。

本実施形態に係る画像表示システムによれば、人工衛星から衛星情報受信装置 3 1 で衛星情報を受信し、この衛星情報を衛星情報処理装置 3 2 および衛星情報解析装置 3 3 により処理・解析して推定された海面温度分布や水蒸気分布、エアロゾル分布等を演算手段 2 2 が地図情報に反映するので、人工衛星を用いて得られた付加情報を反映させた大量の情報を含む地図情報を利用者に対して円滑に提供することができる。

20

【0026】

なお、本実施形態に係る画像表示システムは、人工衛星から得られた衛星情報に基づく付加情報を地図情報に反映させているが、交通情報等の他の情報を地図情報に反映させることもできる。

【0027】

(その他の実施形態)

30

前記第 2 の実施形態に係る画像表示システムは、海苔の養殖についても適用でき、海苔の養殖漁民にとってその日の海面温度の情報は極めて重要なものであり、本システムを利用して詳細な海面温度を表示した大きな画像表示を、携帯電話等の小さな表示画面に円滑に表示することができる。

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図 1】本発明の第 1 の実施形態に係る画像表示システムの全体ブロック図である。

【図 2】本発明の第 1 の実施形態に係る画像表示システムにおける表示部に表示されるメニュー画像である。

【図 3】本発明の第 1 の実施形態に係る画像表示システムにおける表示部に表示される地図情報である。

40

【図 4】本発明の第 1 の実施形態に係る画像表示システムにおける表示部に表示されるメニュー画像および地図情報である。

【図 5】本発明の第 2 の実施形態に係る画像表示システムの全体ブロック図である。

【符号の説明】

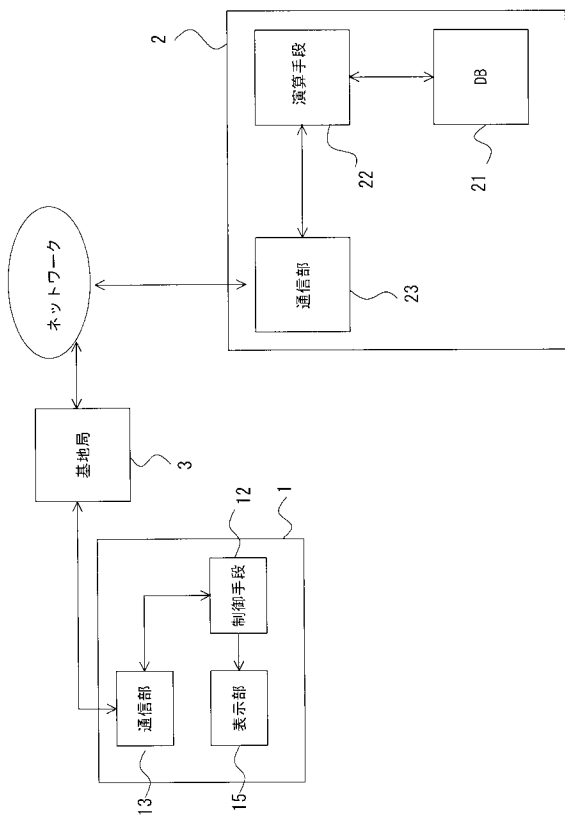
【0029】

- 1 端末
- 1 2 制御手段
- 1 3 通信部
- 1 5 表示部

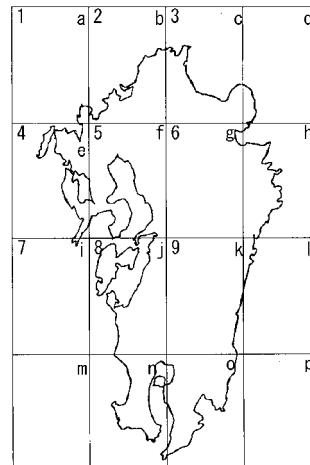
50

- 2 サーバ
 - 2 1 データベース
 - 2 2 演算手段
 - 2 3 通信部
- 3 基地局
 - 3 1 衛星情報受信装置
 - 3 2 衛星情報処理装置
 - 3 3 衛星情報解析装置
 - 3 4 通信部

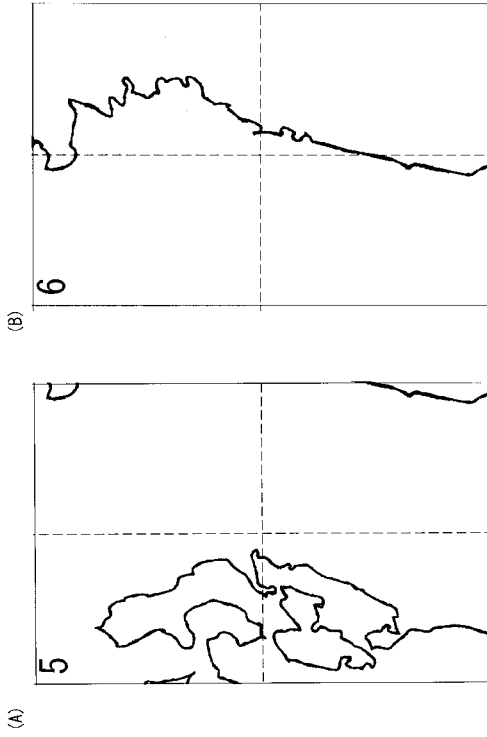
【図 1】



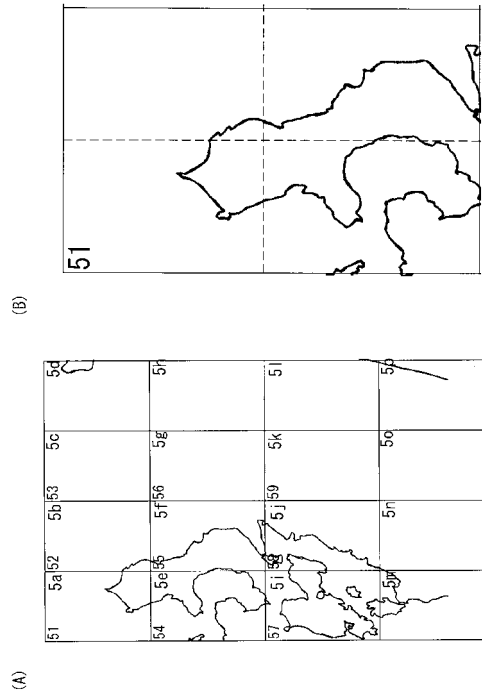
【図 2】



【図3】



【図4】



【図5】

