

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2002-216143
(P2002-216143A)

(43)公開日 平成14年8月2日(2002.8.2)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 T 11/60	3 0 0	G 0 6 T 11/60	3 0 0 2 C 0 3 2
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A 5 B 0 5 0

審査請求 有 請求項の数11 O L (全 11 頁)

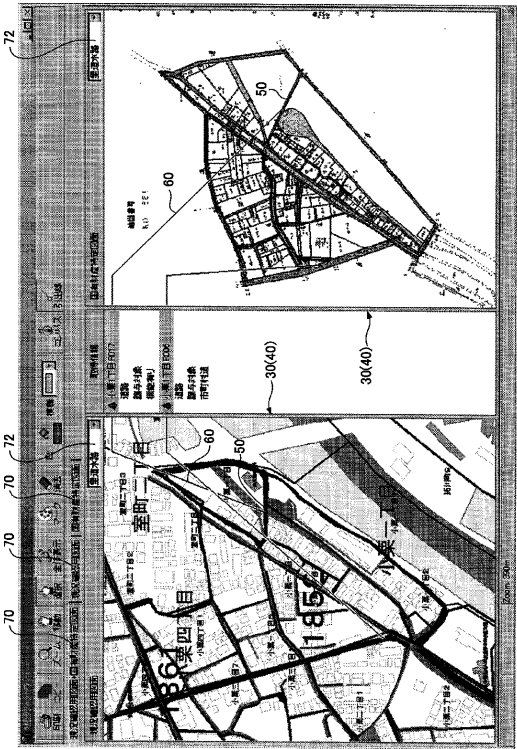
(21)出願番号	特願2001-7555(P2001-7555)	(71)出願人	598040488 株式会社ジェイ・オー・ネットワーク 東京都千代田区平河町1丁目8番2号 山 京半蔵門パレス402号
(22)出願日	平成13年1月16日(2001.1.16)	(72)発明者	松島 健 東京都千代田区平河町1丁目8番2号 山 京半蔵門パレス402号 株式会社ジェイ・ オー・ネットワーク内
		(74)代理人	100090479 弁理士 井上 一 (外2名)
		Fターム(参考)	2C032 HC24 HC26 HC32 5B050 AA07 BA07 BA17 CA07 EA19 FA02 FA13 FA17 FA19

(54)【発明の名称】 デジタル地図の表示方法およびデジタル地図システム

(57)【要約】

【課題】 異なる座標系のデジタル地図や、歪みや誤りのあるデジタル地図が含まれていても、複数のデジタル地図における対応する要素同士を関連付けて表示することができる、デジタル地図の表示方法を提供する。

【解決手段】 このデジタル地図の表示方法は、互に対応する要素50同士においては同一な属性コードが関連付けられた多数の要素50からなる複数種類のデジタル地図のデジタル地図データを含むデジタル地図データベースをデジタル地図システムに記憶する段階と、デジタル地図データベースに含まれるいずれか1つのデジタル地図50において、関連付け表示を所望する要素50の指定を促す段階と、指定された要素50に対応する要素を属性コードに基づいて並列表示する他のデジタル地図50のデジタル地図データから選択し、指定された要素と対応する要素とを関連付けて表示する段階とを持つ。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 コンピュータを用いたデジタル地図システムによりデジタル地図を表示する方法であって、それぞれ多数の要素からなる複数種類のデジタル地図のデジタル地図データを含み、前記デジタル地図データは前記各デジタル地図の前記各要素に関連付けられた属性コードを含み、前記属性コードは前記複数種類のデジタル地図において互に対応する前記要素同士においては同一である、デジタル地図データベースを前記デジタル地図システムに記憶する段階と、
10 前記デジタル地図データベースに含まれるいずれか1つのデジタル地図データに基づくデジタル地図において、関連付け表示を所望する前記要素の指定を促す段階と、前記デジタル地図データベースに含まれる他のデジタル地図データに基づく他のデジタル地図において、前記指定された要素に対応する前記要素を前記属性コードに基づいて選択し、前記指定された要素と、前記他のデジタル地図において前記要素に対応する要素とを関連付けて複数種類のデジタル地図を並列して表示する段階と、
を備えるデジタル地図の表示方法。

【請求項2】 請求項1において、前記要素は、ポリゴン、ポリライン、ポイント、および曲線の少なくともいずれか1種類であるデジタル地図の表示方法。

【請求項3】 請求項1または請求項2において、前記関連付けて表示する段階における関連付けは、前記1つのデジタル地図で指定された要素と、並列表示された他のデジタル地図において前記要素に対応する要素とを、線で結ぶこと、同様の色または模様とすること、または、同様の記号を付して示すこと、によって行われるデジタル地図の表示方法。

【請求項4】 請求項1ないし請求項3のいずれかにおいて、前記関連付けて表示する段階においては、前記関連付けて並列表示された複数種類のデジタル地図において、前記指定された要素と、それに対応する要素とを、それぞれの表示において互いにほぼ対応する位置に表示するデジタル地図の表示方法。

【請求項5】 請求項1ないし請求項4のいずれかにおいて、前記並列表示された複数種類のデジタル地図は、1つのデジタル地図をスクロールすることによって他のデジタル地図もほぼ同様にスクロールされるデジタル地図の表示方法。

【請求項6】 請求項1ないし請求項5のいずれかにおいて、前記並列表示された複数種類のデジタル地図は、1つのデジタル地図を回転させることによって他のデジタル地図もほぼ同様に回転するデジタル地図の表示方法。

【請求項7】 請求項1ないし請求項6のいずれかにお

いて、

前記並列表示された複数種類のデジタル地図は、1つのデジタル地図の縮尺を変更することによって他のデジタル地図の縮尺もほぼ同様に変更されるデジタル地図の表示方法。

【請求項8】 デジタル地図を表示するデジタル地図システムであって、

それぞれ多数の要素からなる複数種類のデジタル地図のデジタル地図データを含み、前記デジタル地図データは前記各デジタル地図の前記各要素に関連付けられた属性コードを含み、前記属性コードは前記複数種類のデジタル地図において互に対応する前記要素同士においては同一である、デジタル地図データベースを記憶する記憶部と、

前記デジタル地図データベースに含まれるいずれか一つのデジタル地図データに基づくデジタル地図において、関連付け表示を所望する前記要素の指定を行うための入力部と、

前記デジタル地図データベースに含まれる他のデジタル地図データに基づく他のデジタル地図において、前記指定された要素に対応する前記要素を前記属性コードに基づいて選択し、前記指定された要素と、前記他のデジタル地図において前記要素に対応する要素とを、関連付けて複数種類のデジタル地図を並列して表示するための演算を行う演算部と、

前記演算部の演算結果に対応して、前記指定された要素とその要素に対応する要素とを関連付けて、複数種類のデジタル地図を並列して表示する表示部と、
を備えるデジタル地図システム。

【請求項9】 請求項1ないし請求項7のいずれかに記載のデジタル地図の表示方法をコンピュータシステムに実行させるためのプログラム。

【請求項10】 請求項8に記載のデジタル地図システムをコンピュータシステムに実現させるためのプログラム。

【請求項11】 請求項9または請求項9に記載のプログラムが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、異なる種類のデジタル地図を並列に配置し互に関連付けて表示するデジタル地図の表示方法およびデジタル地図システムに関する。

【0002】

【背景技術および発明が解決しようとする課題】 コンピュータシステムを用いたデジタル地図の表示においては、同一の座標系を用いたデジタル地図ではあるが縮尺が異なる2つのデジタル地図を並列して表示することがある。また、このような並列表示において、狭い範囲を

表示しているデジタル地図の表示範囲に対応する領域を、広い範囲を表示しているデジタル地図に枠などで示すことによって、縮尺の異なる2つのデジタル地図を関連付けて表示する表示方法がある。

【0003】しかしながら、異なる座標系の複数のデジタル地図を並べて配置し、対応する要素（例えば領域）同士を関連付けて表示したり、歪みや誤りのあるデジタル地図と実際の地形や区画に対応したデジタル地図とを並べて配置し、対応する要素同士を関連付けて表示したりする表示方法はなかった。例えば、古くは太閤検地の時代

【0004】本発明は、上記のような点に鑑みてなされたものであって、その目的は、少なくとも以下のいずれかの課題を解決することのできるデジタル地図の表示方法およびデジタル地図システムを提供することにある。

【0005】1) 異なる座標系の少なくとも2つのデジタル地図における対応する要素同士を関連付けて表示することを可能とする。

【0006】2) 歪みや誤りのあるデジタル地図や、実際の地形や区画に対応したデジタル地図などを含む複数のデジタル地図のうち少なくとも2つのデジタル地図における対応する要素同士を関連付けて表示することを可能とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】(1) 本発明に係るデジタル地図の表示方法は、コンピュータを用いたデジタル地図システムによりデジタル地図を表示する方法であって、それぞれ多数の要素からなる複数種類のデジタル地図のデジタル地図データを含み、前記デジタル地図データは前記各デジタル地図の前記各要素に関連付けられた属性コードを含み、前記属性コードは前記複数種類のデジタル地図において互いに対応する前記要素同士においては同一である、デジタル地図データベースを前記デジタル地図システムに記憶する段階と、前記デジタル地図データベースに含まれるいずれか1つのデジタル地図データに基づくデジタル地図において、関連付け表示を所望する前記要素の指定を促す段階と、前記デジタル地図データベースに含まれる他のデジタル地図データに基づく他のデジタル地図において、前記指定された要素に対応する前記要素を前記属性コードに基づいて選択し、前記指定された要素と、前記他のデジタル地図において前記要素に対応する要素とを関連付けて複数種類のデジタル地図を並列して表示する段階と、を備えることを特徴としている。

【0008】本発明に係るデジタル地図の表示方法によれば、複数種類のデジタル地図において対応する要素が

同一の属性コードを持つデジタル地図データを備えるデジタル地図データベースがデジタル地図システムに記憶され、そのデジタル地図データベースに含まれる1つのデジタル地図データに基づくデジタル地図において関連付け表示を行いたい要素の指定されると、デジタル地図データベースに含まれる他のデジタル地図データに基づく他のデジタル地図において対応する要素を属性コードに基づいて選択し、それら要素を関連付けて複数種類のデジタル地図を並列して表示する。したがって、デジタル地図データベースから選択して並列表示するデジタル地図が、互いに座標系の異なるデジタル地図であったり、少なくとも1つのデジタル地図は歪みや誤りを含んでいたりする場合であっても、対応する要素同士を関連付けて複数種類のデジタル地図を表示することができる。

【0009】(2) 本発明に係るデジタル地図の表示方法は、前記要素が、ポリゴン、ポリライン、ポイント、および曲線の少なくともいずれか1種類であることを特徴としている。

【0010】(3) 本発明に係るデジタル地図の表示方法は、前記関連付けて表示する段階における関連付けが、前記1つのデジタル地図で指定された要素と、並列表示された他のデジタル地図において前記要素に対応する要素とを、線で結ぶこと、同様の色または模様とすること、または、同様の記号を付して示すこと、によって行われることを特徴としている。

【0011】本発明に係るデジタル地図の表示方法によれば、並列表示されたデジタル地図の対応する要素同士を、線で結んだり、同様の色または模様としたり、または、同様の記号を付したりすることによって、それらに対応する要素同士であることを明確に表示することができる。

【0012】(4) 本発明に係るデジタル地図の表示方法は、前記関連付けて表示する段階においては、前記関連付けて並列表示された複数種類のデジタル地図において、前記指定された要素と、それに対応する要素とを、それぞれの表示において互いにほぼ対応する位置に表示することを特徴としている。

【0013】本発明に係るデジタル地図の表示方法によれば、並列表示された複数のデジタル地図内において、対応する要素同士がそれぞれほぼ同様の相対位置に表示されるため、指定した要素の周囲の状況も含めて複数のデジタル地図の比較を容易に行うことができる。

【0014】(5) 本発明に係るデジタル地図の表示方法は、前記並列表示された複数種類のデジタル地図が、1つのデジタル地図をスクロールすることによって、他のデジタル地図もほぼ同様にスクロールされることを特徴としている。

【0015】本発明に係るデジタル地図の表示方法によれば、並列表示された複数のデジタル地図のうちの1つ

をスクロールすることによって他のデジタル地図も同様にスクロールされるため、1つのデジタル地図をスクロールしても複数のデジタル地図においてほぼ対応する範囲を表示することができ、複数のデジタル地図の比較を容易に行うことができる。

【0016】(6) 本発明に係るデジタル地図の表示方法は、前記並列表示された複数種類のデジタル地図が、1つのデジタル地図を回転させることによって、他のデジタル地図もほぼ同様に回転することを特徴としている。

【0017】本発明に係るデジタル地図の表示方法によれば、並列表示された複数のデジタル地図のうちの1つを回転させることによって他のデジタル地図も同様に回転するため、1つのデジタル地図を回転させても複数のデジタル地図をほぼ同様な向きで表示することができ、複数のデジタル地図の比較を容易に行うことができる。

【0018】(7) 本発明に係るデジタル地図の表示方法は、前記並列表示された複数種類のデジタル地図が、1つのデジタル地図の縮尺を変更することによって、他のデジタル地図の縮尺もほぼ同様に変更されることを特徴としている。

【0019】本発明に係るデジタル地図の表示方法によれば、並列表示された複数のデジタル地図のうちの1つの縮尺を変更することによって他のデジタル地図も同様に縮尺が変更されるため、1つのデジタル地図の縮尺を変更させても複数のデジタル地図の縮尺をほぼ同様に保つことができ、複数のデジタル地図の比較を容易に行うことができる。

【0020】(8) 本発明に係るデジタル地図システムは、デジタル地図を表示するデジタル地図システムであって、それぞれ多数の要素からなる複数種類のデジタル地図のデジタル地図データを含み、前記デジタル地図データは前記各デジタル地図の前記各要素に関連付けられた属性コードを含み、前記属性コードは前記複数種類のデジタル地図において互いに対応する前記要素同士においては同一である、デジタル地図データベースを記憶する記憶部と、前記デジタル地図データベースに含まれるいずれか一つのデジタル地図データに基づくデジタル地図において、関連付け表示を所望する前記要素の指定を行うための入力部と、前記デジタル地図データベースに含まれる他のデジタル地図データに基づく他のデジタル地図において、前記指定された要素に対応する前記要素を前記属性コードに基づいて選択し、前記指定された要素と、前記他のデジタル地図において前記要素に対応する要素とを、関連付けて複数種類のデジタル地図を並列して表示するための演算を行う演算部と、前記演算部の演算結果に対応して、前記指定された要素とその要素に対応する要素とを関連付けて、複数種類のデジタル地図を並列して表示する表示部と、を備えることを特徴としている。

【0021】本発明に係るデジタル地図システムは、複数種類のデジタル地図の対応する要素が同一の属性コードを持つデジタル地図データを備えるデジタル地図データベースが記憶部に記憶されており、そのデジタル地図データベースに含まれる1つのデジタル地図データに基づくデジタル地図において関連付け表示を行いたい要素の指定が入力部に対して行われると、演算部は、デジタル地図データベースに含まれる他のデジタル地図データに基づく他のデジタル地図において対応する要素を属性コードに基づいて演算部が選択し、それら要素を関連付けて複数種類のデジタル地図を並列して表示するための演算を行う。したがって、複数のデジタル地図が互いに座標系の異なるデジタル地図であったり、少なくとも1つのデジタル地図に歪みや誤りを含んでいたりする場合でも、対応する要素同士を関連付けて並べ他状態で表示部に表示することが可能となる。

【0022】(9) 本発明に係るプログラムは、前述したいずれかのデジタル地図の表示方法をコンピュータシステムに実行させるためのものであることを特徴としている。

【0023】このプログラムによってコンピュータシステムを動作させることによって、前述したいずれかのデジタル地図の表示方法を実行することが可能である。

【0024】(10) 本発明に係るプログラムは、前述したデジタル地図システムをコンピュータシステムに実現させるためのものであることを特徴としている。

【0025】このプログラムによってコンピュータシステムを動作させることによって、前述したデジタル地図システムを実現することが可能である。

【0026】(11) 本発明に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、前述したいずれかのプログラムが記録された記録媒体であることを特徴としている。

【0027】

【発明の実施の形態】以下、本発明の好適な実施形態について、図面を参照しながら、さらに具体的に説明する。

【0028】1. <デジタル地図システム>

1. 1 <デジタル地図システムの一例>

図1は、本実施形態のデジタル地図システム10の機能構成の一例を示すブロック図である。この図に示すように、デジタル地図システム10は、記憶部16、入力部13、演算部12、および表示部11を備えて構成される。なお、図示はしないが、入力部13および表示部11は演算部12に接続するためのインターフェース回路を備えている。

【0029】記憶部16には、デジタル地図データベース20が記憶されており、デジタル地図データベース20は複数種類のデジタル地図に対応する複数セットのデジタル地図データ24を含んで構成されている。記憶部16には、さらに、このデジタル地図システム10を動

作させるためのプログラムが記憶されている。記憶部16は、DRAM、SRAM、フラッシュメモリ、磁気ディスク、光ディスク、および他の記憶媒体の少なくともいずれかを含んで構成される。

【0030】また、表示部は、ブラウン管表示装置、液晶表示装置、プラズマ表示装置、投射型表示装置、FED (Field Emission Display) 装置、ELD (Electronic Luminescence Display)、および他の表示装置の少なくともいずれかを含んで構成される。

【0031】デジタル地図データ24は、デジタル地図を構成する要素である、ポリゴン、ポリライン、曲線、またはポイントの少なくともいずれかについての、位置および形状のデータを大量に含んでおり、それぞれの要素は属性コードに関連付けられている。ただし、要素として挙げたポイントには、形状の情報はなく、位置の情報のみがある。また、デジタル地図データベース20に収められた複数セットのデジタル地図データ24において、対応する要素同士には、同一の属性コードが関連付けられている。図2は、1セットのデジタル地図データ24の一例を示している。この例では、1セットのデジタル地図データ24が複数のポリゴンを定義するデータからなり、各ポリゴンを定義する複数の端点座標と、各ポリゴンに関連付けられた属性コードとをデータとして保持している。

【0032】このデジタル地図システム10は、例えば、マイクロソフト社のWindows系のオペレーションシステムを用いたサーバ、パソコン、またはワークステーションを1台または複数台用いて構成することができる。なお、デジタル地図システム10は、他のオペレーションシステム、例えばUNIX (登録商標)、Linux、BeOS、FreeBSDなど、データベースの制御に適切な他のオペレーションシステムを用いて構成することもできる。また、デジタル地図システム10におけるデジタル地図データベース20は、関係型データベース言語またはオブジェクト型データベース言語、例えばマイクロソフトSQLサーバ、オラクル、またはサイベースなどを用いて構築される。

【0033】1. 2 <デジタル地図システムの他の例>

前述したデジタル地図システムの一例においては、デジタル地図システム10の入力部13を介して直接入力し、表示部11を介して直接表示する例を示した。しかしながら、図3に示したように、デジタル地図システム80がウェブサーバ82を含むように構成し、利用者のコンピュータなどの情報機器95からインターネット90を介してデジタル地図システム80に対して入力し、デジタル地図システム80がインターネットを介して出力して利用者のコンピュータなどの情報機器95に表示されるようにしてもよい。なお、デジタル地図システム80と利用者のコンピュータなどの情報機器95とは、

LANやWANなどの他のネットや、電話などの回線を介して結ばれるようにしてもよい。

【0034】2. <デジタル地図の表示方法>

上述のようなデジタル地図システム10を用いた本実施形態におけるデジタル地図の表示方法を、図4に示したフローチャートとともに、以下に説明する。

【0035】まず、デジタル地図データベース20に用意された複数種類のデジタル地図のうち、並列表示する、特定の複数種類のデジタル地図の選択が促される (ステップS1)。

【0036】さらに詳細には、例えば図5に示したように、タブ表示70やプルダウンメニュー72からの選択によって、複数のデジタル地図のうちの1つを、表示領域30 (図5に示した例では左右の各領域) ごとを選択することによって行われる。選択可能なデジタル地図としては、例えば、現況確認用図面、国有財産特定図面、公図 (法務局で管理されている図面にもとづくもの) などを含むことができ、公図などは歪みがあったり誤りがあったりすることが知られている。この選択には入力部13としてのマウスまたはタッチパネルを用いることができる。なお、タブ表示70やプルダウンメニュー72からの選択に替えて、デジタル地図が特定できる名称を入力部13としてのキーボードから直接入力するようにしてもよいし、そのデジタル地図に対応する番号などの符号をキーボードなどから入力するようにしてもよい。

【0037】この例では、まず、左側の表示領域30を現況確認用図面を表示する領域とし、右側の表示領域30を国有財産特定図面を表示する領域とすることを、タブ表示70の選択により決定する。次に、左側の表示領域30 (現況確認用図面のデジタル地図40) のプルダウンメニュー72で位置確認図を選択することによって、位置確認図として比較的広範囲の現況確認用図面を表示させる (図5)。なお、各デジタル地図40は縮尺を変更することによって表示領域30に表示される範囲を調節することが可能となっている。そして、左側の表示領域30に表示された現況確認用図面のデジタル地図40において、注目している領域例えば小栗一丁目の領域をクリックすることによって、右側の表示領域30に表示されることになるデジタル地図40である国有財産特定図面の対応する領域が特定される。

【0038】このようにして、並列表示するデジタル地図の種類と領域が選択されると、選択された複数のデジタル地図40が、表示部11としてのディスプレイに並列表示される (ステップS2)。図6は、そのような表示の一例を示しており、左側の表示領域には現況確認用図面のデジタル地図40が表示され、右側の表示領域には国有財産特定図面のデジタル地図40の対応する領域が表示されている。

【0039】次いで、並列表示されたデジタル地図のうち、いずれか1つのデジタル地図において、関連付け表

示を所望する要素の指定が促される。(ステップS3) それに対応して利用者は、例えば、関連付け表示を所望する要素として図6の右側に示した国有財産特定図面において里道に対応するポリゴン50を、入力部13としてのマウスによるクリック操作または入力部13としてのキーボードからの名称の入力などによって指定する。なお、関連付け表示を所望するデジタル地図に複数のレイヤーがある場合は、要素例えばポリゴンの指定に先立ってレイヤーの選択を行う。図6は、右側の表示領域30に表示されたデジタル地図40(国有財産特定図面)において里道水路のレイヤーを選択した例を示している。また、関連付け表示を行う要素はポリゴンに限らず、並列表示したデジタル地図のいずれにおいても存在する要素であればよく、例えば、道路などを示すために用いられるポリライン、駅やバス停などの表示に用いられるポイント、また海岸線や競技場などを表すために用いられる曲線などであってもよい。

【0040】すると、1つのデジタル地図において指定された要素例えばポリゴン50の属性コードと同一の属性コードを持つ要素が並列表示された他のデジタル地図において選択される。それに基づいて、例えば、図7に示すように並列表示された複数のうちの1つのデジタル地図40において指定された要素と、並列表示された他のデジタル地図40において対応する要素とが、例えば折れ線、直線、または曲線で結ばれることによって関連付けて表示される(ステップS4)。図7では、国有財産特定図面における里道を示す要素としてのポリゴン50と、現況確認用図面における対応する要素としてのポリゴン50とを折れ線60によって結ぶことによって、2つの関連付けを行った例を示している。

【0041】なお、対応する要素同士の関連付けは、上述したように線で結ぶ以外に、例えば、対応する要素同士を同様の色または模様とすること、または、対応する要素同士に同様の記号を付して示すことによって行うことができる。

【0042】また、図7においては、折れ線の間部分において、関連付けられた要素が共通に持つデータ例えば属性コード、その要素の種別、または住所などを表示している。

【0043】このような関連付け表示においては、並列表示された複数種類のデジタル地図において、指定された要素と、それに対応する要素とを、それぞれの表示において互いにほぼ対応する位置(例えば図7におけるように中央付近)に表示する。そのため、並列表示された複数のデジタル地図内において、対応する要素同士がそれぞれほぼ同様の相対位置に表示され、指定した要素の周囲の状況も含めて複数のデジタル地図の比較を容易に行うことができる。

【0044】さらに、並列表示された複数種類のデジタル地図はそれぞれスクロール可能となっており、1つの

デジタル地図をスクロールすることによって他のデジタル地図もほぼ同様にスクロールされて表示される。これによって、並列表示された複数のデジタル地図のうちの1つをスクロールすることによって他のデジタル地図も同様にスクロールされるため、1つのデジタル地図をスクロールしても、複数のデジタル地図においてほぼ対応する範囲を表示することができ、複数のデジタル地図の比較を容易に行うことができる。

【0045】そして、並列表示された複数種類のデジタル地図は通常北がほぼ上方向となるように表示されるが、それぞれ回転させて表示することが可能となっており、1つのデジタル地図を回転させることによって他のデジタル地図もほぼ同様に回転して表示される。これによって、並列表示された複数のデジタル地図のうちの1つを回転させることによって他のデジタル地図も同様に回転するため、1つのデジタル地図を回転させても複数のデジタル地図をほぼ同様な向きで表示することができ、複数のデジタル地図の比較を容易に行うことができる。

【0046】また、並列表示された複数種類のデジタル地図の各々は縮尺を変更することが可能となっており、1つのデジタル地図の縮尺を変更することによって他のデジタル地図の縮尺もほぼ同様に変更される。図8は、図7に示した表示例において、そのような縮尺変更を行った後の表示例を示している。このようにして、並列表示された複数のデジタル地図のうちの1つの縮尺を変更することによって他のデジタル地図も同様に縮尺が変更され、1つのデジタル地図の縮尺を変更させても複数のデジタル地図の縮尺をほぼ同様に保つことができ、複数のデジタル地図の比較を容易に行うことができる。

【0047】3. <プログラムおよびコンピュータ読み取り可能な記録媒体>

前述した各機能ブロックからなるデジタル地図システム10は、適切なハードウェアを備えたコンピュータシステムを、各ブロックとして機能させるプログラムによって動作させることによって実現できる。このようなプログラムは、コンピュータ読み取り可能な記録媒体としての例えばハードディスクに記録され、コンピュータシステムによって読み出されて実行される。

【0048】また、前述した各ステップからなるデジタル地図の表示方法は、適切なハードウェアを備えたコンピュータシステムを、プログラムによって動作させることによって実現できる。このようなプログラムは、コンピュータ読み取り可能な記録媒体としての例えばハードディスクに記録され、コンピュータシステムによって読み出されて実行される。

【0049】さらに、これらのプログラムは、コンピュータ読み取り可能な他の記録媒体、例えば、CD-ROM、CD-R、CD-RW、DVD-ROM、DVD-RAM、光磁気ディスク、磁気ディスク、フラッシュメモ

モリ、磁気テープなどに記録して保存したり流通させたりし、必要なときに読み出して、適切なハードウェアを備えたコンピュータシステム上で動作させて利用することもできる。

【0050】4. <実施形態の作用効果>

前述した実施形態によれば、複数種類のデジタル地図の対応する要素が同一の属性コードを持つデジタル地図データ24を備えるデジタル地図データベース20が記憶部16に記憶されており、そのデジタル地図データベース20に含まれる1つのデジタル地図データ24に基づくデジタル地図において関連付け表示を行いたい要素の指定が入力部13に対して行われると、演算部12は、デジタル地図データベース20に含まれる他のデジタル地図データ24に基づく他のデジタル地図において対応する要素を属性コードに基づいて選択し、それら要素を関連付けて複数種類のデジタル地図を並列して表示するための演算および制御を行う。したがって、複数のデジタル地図が互いに座標系の異なるデジタル地図であったり、少なくとも1つのデジタル地図が歪みや誤りを含んでいたたりする場合でも、対応する要素同士を関連付けて並べて表示することができる。

【0051】5. <変形例>

5. 1 前述した実施形態においては、2つのデジタル地図を並列表示し、そのうちの一つのデジタル地図において指定された要素とその要素に対応する他のデジタル地図における要素とを関連付けて表示する例を示した。しかしながら、並列して表示するデジタル地図は3つ以上でもよく、そのうちの一つのデジタル地図において指定された要素とその要素に対応する残りのデジタル地図における要素とを関連付けて表示すしてもよい。

【0052】5. 2 本発明は前述した実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内、または、*

*特許請求の範囲の均等範囲内で、各種の変形実施が可能である。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施形態のデジタル地図システムの一例における機能構成を示すブロック図である。

【図2】デジタル地図データの一例を示す表である。

【図3】実施形態のデジタル地図システムの他の例における機能構成を示すブロック図である。

【図4】実施形態のデジタル地図の表示方法における流れを示すフローチャートである。

【図5】並列表示する複数種類のデジタル地図の選択を促す状態の表示例である。

【図6】選択された複数種類のデジタル地図が並列表示された例を示す表示例である。

【図7】並列表示された複数のデジタル地図の一つにおいて指定された要素と他のデジタル地図において対応する要素とが関連付けて表示された例である。

【図8】図7に示した表示例において縮尺変更を行った後の表示例を示している。

【符号の説明】

10、80 デジタル地図システム

11 表示部

12 演算部

13 入力部

16 記憶部

20 デジタル地図データベース

24 デジタル地図データ

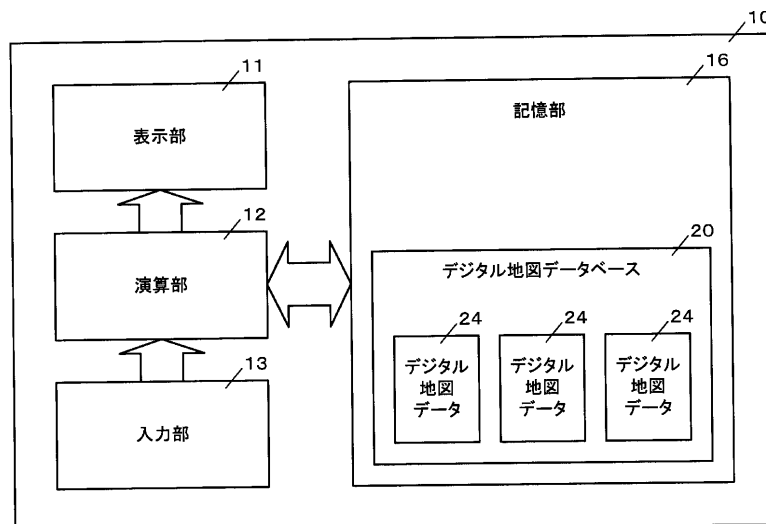
40 デジタル地図

50 ポリゴン（要素）

30 60 線

82 ウェブサーバ

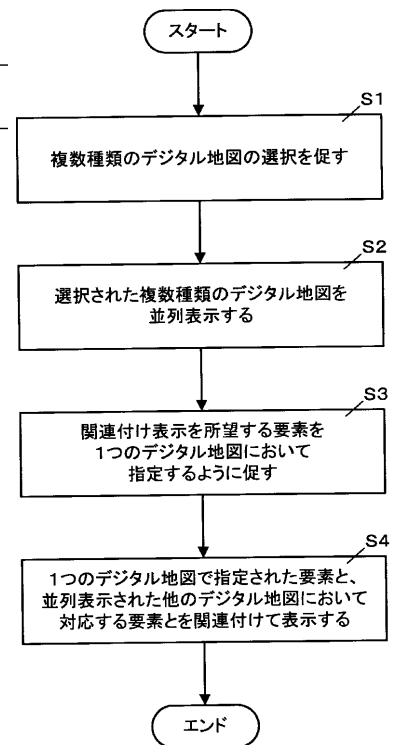
【図1】



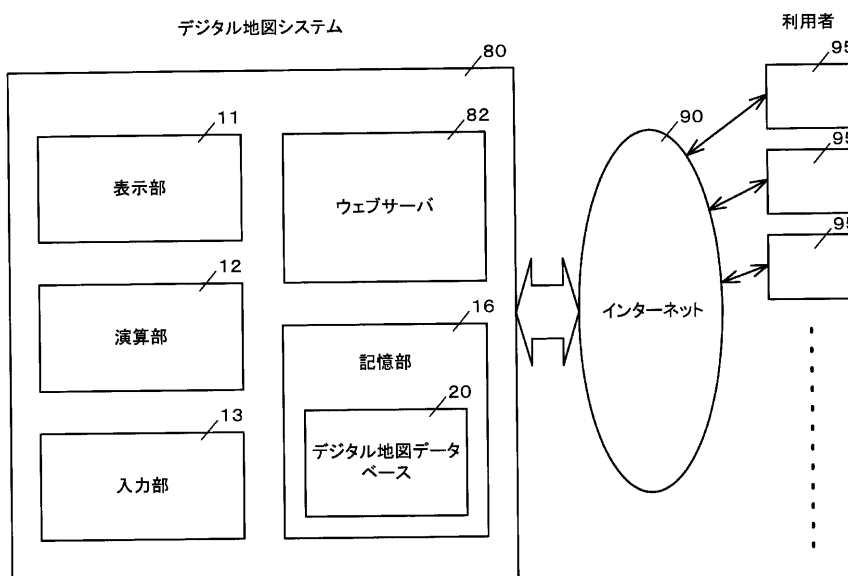
【図2】

オブジェクト番号	デジタル地図データ	
	属性コード	端点座標
12345678	13104045001	-64784.14, 85675.62; -64707.81, 85684.29; -64705.13, 85686.98; -64706.92, 85701.04; -64706.02, 85714.50; -64709.60, 85716.30; -64773.41, 85709.12; -64786.22, 85680.40; -64785.93, 85678.31; -64784.14, 85674.62
12345679	13104045002	-64700.95, 85648.70; -64800.25, 85637.92; -64802.03, 85642.12; -64791.00, 85667.84; -64788.62, 85670.53; -64786.53, 85671.13; -64707.51, 85679.81; -64704.53, 85678.61; -64703.04, 85676.81; -64698.86, 85652.29; -64700.95, 85648.70; -64700.95, 85648.70
12345680	13104045003	-64784.14, 85675.62; -64707.81, 85684.29; -64705.13, 85686.98; -64706.92, 85701.04; -64706.02, 85714.50; -64709.60, 85716.30; -64773.41, 85709.12; -64786.22, 85680.40; -64785.93, 85678.31; -64784.14, 85674.62
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮

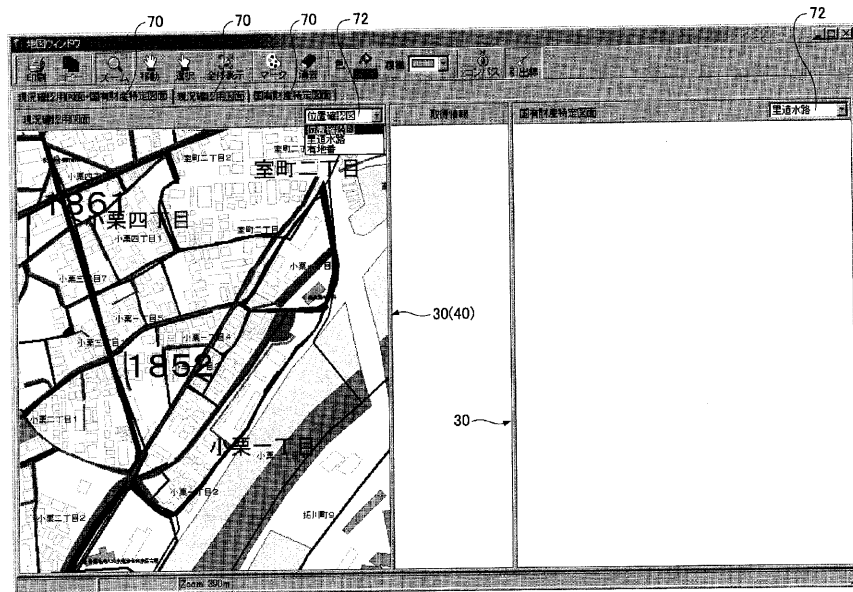
【図4】



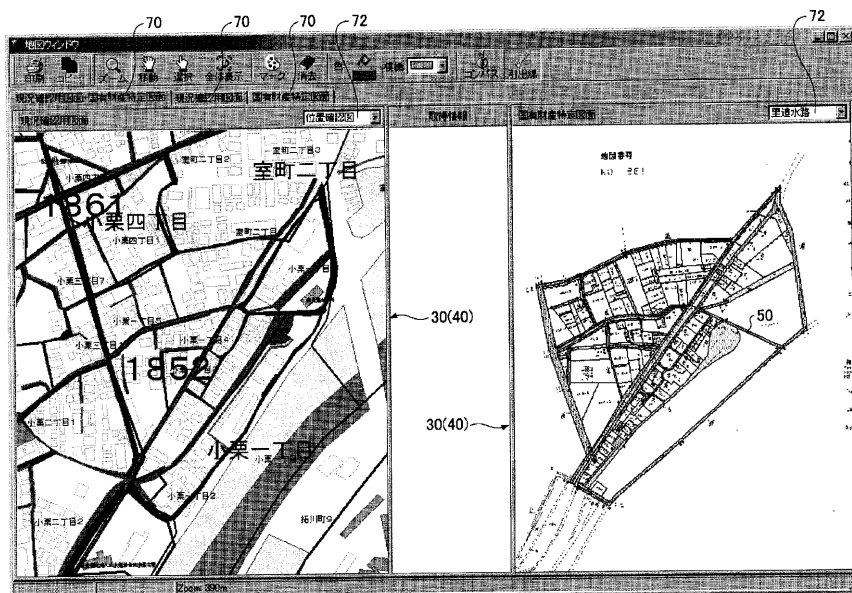
【図3】



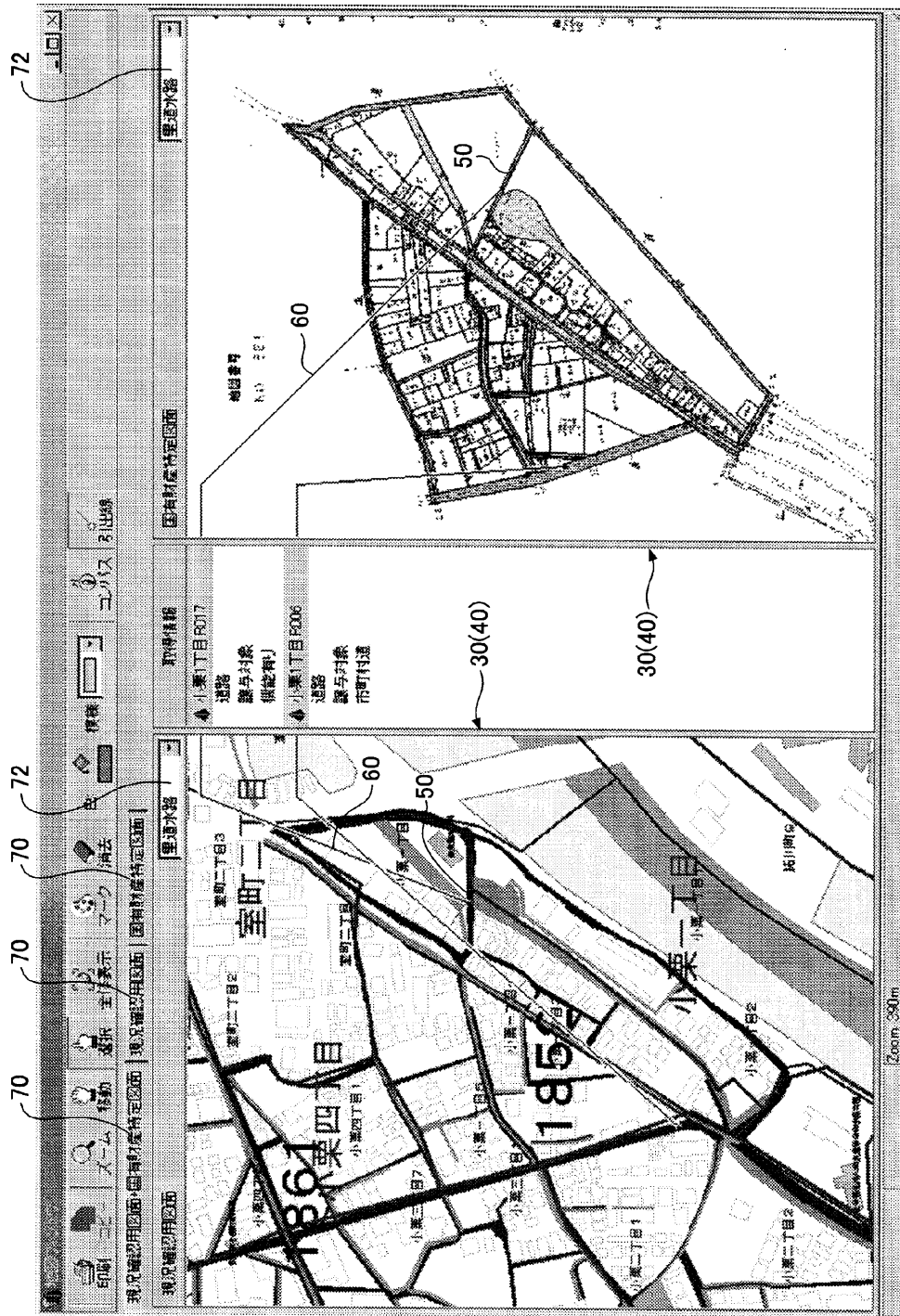
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

