

(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2002-251398

(P2002-251398A)

(43) 公開日 平成14年9月6日 (2002.9.6)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 6 F 17/30	1 7 0	G 0 6 F 17/30	1 7 0 C 2 C 0 3 2
	1 1 0		1 1 0 F 5 B 0 5 0
G 0 6 T 11/60	3 0 0	G 0 6 T 11/60	3 0 0 5 B 0 7 5
G 0 9 B 29/00		G 0 9 B 29/00	A

審査請求 有 請求項の数20 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2001-48323(P2001-48323)

(22) 出願日 平成13年2月23日 (2001.2.23)

(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

(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 HB02 HB05 HB08 HB31

5B050 BA07 BA10 BA17 CA05 CA07

DA10 GA08

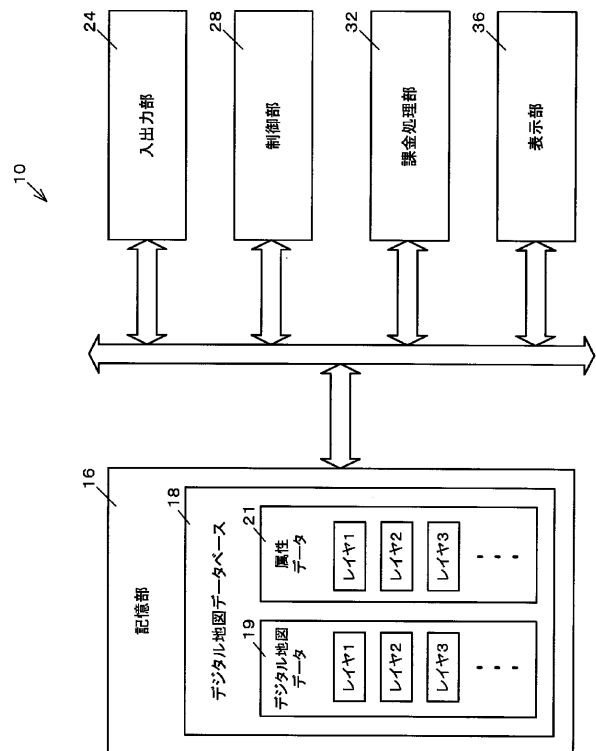
5B075 ND08 PQ02 PQ69

(54) 【発明の名称】 デジタル地図提供方法、デジタル地図システム、プログラム、および記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 デジタル地図を保有しているシステム側に情報を開示することなく、利用者側でデジタル地図への情報の対応付けが可能なデジタル地図提供方法を提供する。

【解決手段】 このデジタル地図提供方法においては、コンピュータを用いてデジタル地図を表示するためのデジタル地図データ19を含むデジタル地図データベース18をデジタル地図システム10に記憶し、他のシステムに提供するデジタル地図の種類と範囲の指定を促し、指定された種類と範囲のデジタル地図の変更不可能な状態のデジタル地図データ、および、指定されたデジタル地図の範囲内における点または領域を特定するためのデータでありデジタル地図データとは異なるレイヤとして表現される特定用データをネットまたは回線を介して他のシステムに提供し、指定されたデジタル地図のデジタル地図データの量に対応して課金額を決定する。



【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からネットまたは回線を介して他のシステムにデジタル地図を提供する方法であって、
コンピュータを用いてデジタル地図を表示するため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前記デジタル地図システムに記憶する記憶段階と、
前記他のシステムに提供するデジタル地図の種類と範囲の指定を促す指定段階と、
前記指定された種類と範囲のデジタル地図のデジタル地図データ、および、前記指定されたデジタル地図の範囲内における点または領域を特定するための特定用データをネットまたは回線を介して前記他のシステムに提供する提供段階と、
を有することを特徴とするデジタル地図提供方法。

【請求項2】 請求項1において、
前記指定されたデジタル地図のデジタル地図データの量に対応して課金額を決定する課金処理段階をさらに有することを特徴とするデジタル地図提供方法。

【請求項3】 請求項1または請求項2において、
前記提供段階で前記他のシステムに提供するデジタル地図データは、変更不可能な形式で提供されることを特徴とするデジタル地図提供方法。

【請求項4】 請求項1ないし請求項3のいずれかにおいて、
前記デジタル地図データは、少なくとも1つのレイヤとして表現されるデータとして前記他のシステムに提供され、
前記特定用データは、他のレイヤとして表現されるデータとして前記他のシステムに提供されることを特徴とするデジタル地図提供方法。

【請求項5】 請求項1ないし請求項4のいずれかにおいて、
前記デジタル地図データは、所定の座標系における座標情報を含み、
前記特定用データは、前記指定段階において指定された範囲を前記座標系において特定する特定用座標データを含むことを特徴とするデジタル地図提供方法。

【請求項6】 請求項1ないし請求項4のいずれかにおいて、
前記デジタル地図データは、多数の要素のそれぞれの位置および形状を定義する情報と、前記各要素の住所とを含み、
前記特定用データは、前記指定段階において指定された範囲内に位置する前記各要素の、位置および形状を定義する情報と前記住所とを含む要素特定データであることを特徴とするデジタル地図提供方法。

【請求項7】 請求項6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提

供方法。

【請求項8】 請求項6または請求項7において、
前記デジタル地図データベースは、前記住所によって前記要素に関連付けられた属性データを含むことを特徴とするデジタル地図提供方法。

【請求項9】 ネットまたは回線を介して他のシステムにデジタル地図を提供するデジタル地図システムであって、
コンピュータを用いてデジタル地図を表示するため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記憶する記憶部と、
他のシステムによって指定された種類と範囲のデジタル地図のデジタル地図データ、および、前記指定されたデジタル地図の範囲内における点または領域を特定するための特定用データをネットまたは回線を介して前記他のシステムに対して出力する入出力部と、
を有することを特徴とするデジタル地図システム。

【請求項10】 請求項9において、
前記指定されたデジタル地図のデジタル地図データの量に対応して課金額を決定する課金処理部をさらに有することを特徴とするデジタル地図システム。

【請求項11】 請求項9または請求項10において、
前記他のシステムに提供するデジタル地図データは、変更不可能な形式であることを特徴とするデジタル地図システム。

【請求項12】 請求項9ないし請求項11のいずれかにおいて、
前記他のシステムに対して出力するデジタル地図データは少なくとも1つのレイヤとして表現されるデータであり、
前記特定用データは他のレイヤとして表現されるデータであることを特徴とするデジタル地図システム。

【請求項13】 請求項9ないし請求項12のいずれかにおいて、
前記デジタル地図データは、所定の座標系における座標情報を含み、
前記特定用データは、前記他のシステムによって指定された範囲を前記座標系において特定する特定用座標データであることを特徴とするデジタル地図システム。

【請求項14】 請求項13において、
前記デジタル地図データは、多数の要素のそれぞれの位置および形状を定義する情報と、前記各要素の住所とを含み、
前記特定用データは、前記他のシステムによって指定された範囲内に位置する前記各要素の、位置および形状を定義する情報と前記住所とを有する要素特定データを含むことを特徴とするデジタル地図システム。

【請求項15】 請求項14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システム。

【請求項16】 請求項14または請求項15において、前記デジタル地図データベースは、前記住所によって前記要素に関連付けられた属性データを含むことを特徴とするデジタル地図システム。

【請求項17】 請求項14ないし請求項16のいずれかに記載のデジタル地図システムと、ネットまたは回線を介して前記デジタル地図システムに接続可能に形成され、前記住所によって前記要素に関連付けられた属性データを含むデータベースを備える他のシステムと、を有することを特徴とするデジタル地図システム。

【請求項18】 請求項1ないし請求項8のいずれかに記載のデジタル地図提供方法をコンピュータに実行させるためのプログラム。

【請求項19】 請求項9ないし請求項17のいずれかに記載のデジタル地図システムをコンピュータに実現させるためのプログラム。

【請求項20】 請求項18または請求項19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、コンピュータを用いたデジタル地図システムからネットまたは回線を介して他のシステムにデジタル地図を提供するデジタル地図提供方法、デジタル地図システム、プログラム、および記録媒体に関する。

【0002】

【背景技術および発明が解決しようとする課題】一般的にデジタル地図データベースは、デジタル地図をコンピュータで表示するために必要なデータであるデジタル地図データと、デジタル地図における所定位置または所定領域に対応付けられた属性データとを備えて構成されることが多い。属性データとしては多種多様なデータがあり得るが、例えば、各行政区域の領域に対応させた人口のデータや、各顧客の建物の位置に対応させたその顧客のデータなども考えられる。

【0003】そのようなデジタル地図データベースは、単にデジタル地図を表示するだけでなく、デジタル地図上にさまざまな属性データを重ね合わせて表示したり、デジタル地図上の特定の位置が指示された場合にその位置に付随する属性データを表示したりするといった利用が可能である。

【0004】ところで、広範囲にわたる詳細なデジタル地図の作成には非常に大きな投資と労力を必要とし、また、その維持管理にも多大なコストと労力が伴う。そのため、デジタル地図を必要とする企業や団体などが、個々にデジタル地図を作成しそれを維持管理することは、コストや労力の点で非常に難しいだけでなく、社会全体

で見ると多くの重複作業が行われることになるため、多大な無駄が発生する。

【0005】そこで、デジタル地図を共通に利用し、属性データの部分を個々の企業や団体が作成して組み合わせるというアプローチが考えられる。ところが、共通部分としてのデジタル地図を作成した企業などは、そのデジタル地図情報が編集加工されて知的財産権が侵されるのを防ぐため、デジタル地図データを含むデジタル地図データベース全体を編集不能な状態で提供することが多い。その結果、共通部分としてのデジタル地図と、個々の企業や団体が作成した属性データとを組み合わせることは困難であった。

【0006】また、デジタル地図を保有している業者に個々の企業や団体が属性データを渡し、そのような属性データを組み合わせる編集できない形態のデジタル地図データベースとして、デジタル地図を保有している業者から受け取って利用することが考えられる。しかしながら、属性情報には企業秘密などが含まれていることが多々あり、そのような場合には属性情報を外部に提供することができないため、このような形態の利用は不可能である。

【0007】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、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提供方法、デジタル地図システム、プログラム、および記録媒体を提供することにある。

【0008】1) デジタル地図データを受け取った他のシステムにおいて、デジタル地図の所望の位置にさまざまな情報や表示を対応させることを可能とする。

【0009】2) デジタル地図を保有しているシステム側に情報を開示することなく、利用者側でデジタル地図への情報の対応付けを可能にする。

【0010】

【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提供方法は、コンピュータを用いたデジタル地図システムからネットまたは回線を介して他のシステムにデジタル地図を提供する方法であって、コンピュータを用いてデジタル地図を表示するため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前記デジタル地図システムに記憶する記憶段階と、前記他のシステムに提供するデジタル地図の種類と範囲の指定を促す指定段階と、前記指定された種類と範囲のデジタル地図のデジタル地図データ、および、前記指定されたデジタル地図の範囲内における点または領域を特定するための特定用データをネットまたは回線を介して前記他のシステムに提供する提供段階と、を有することを特徴としている。

【0011】本発明によれば、指定された種類と範囲のデジタル地図のデジタル地図データとともに、指定されたデジタル地図の範囲内における点または領域を特定す

るための特定用データが、デジタル地図システムから他のシステムに提供される。

【0012】したがって、デジタル地図データを受け取った他のシステムでは、特定用データを利用して、デジタル地図の所望の位置にさまざまな情報や表示を対応させることができる。

【0013】また、デジタル地図への情報や表示の対応付けは、デジタル地図データを受け取った他のシステムで行うことができるため、他のシステムにおいては例えば秘密情報をデジタル地図システムの側に知られること

なく、そのような情報を組み込んだデジタル地図を構成することができる。

【0014】(2) また、このデジタル地図提供方法には、前記指定されたデジタル地図のデジタル地図データの量に対応して課金額を決定する課金処理段階が含まれていてもよい。

【0015】(3) さらに、前記提供段階で前記他のシステムに提供するデジタル地図データは、変更不可能な形式で提供されるようにしてもよい。

【0016】これによって、他のシステムにおいてはデジタル地図データを修正や加工することができないため、このデジタル地図システムが備えるデジタル地図データベースに含まれるデジタル地図データが改変されたりして利用されることを防止できる。

【0017】(4) そして、前記デジタル地図データは、少なくとも1つのレイヤとして表現されるデータとして前記他のシステムに提供され、前記特定用データは、他のレイヤとして表現されるデータとして前記他のシステムに提供されることが好ましい。

【0018】これによって、他のシステムにおいては、そのシステムが保持するデータを特定用データを含む他のレイヤに表現し、デジタル地図データのレイヤと重ね合わせて表示することが可能となる。

【0019】(5) また、前記デジタル地図データは、所定の座標系における座標情報を含み、前記特定用データは、前記指定段階において指定された範囲を前記座標系において特定する特定用座標データを含むことが好ましい。

【0020】(6) あるいは、前記デジタル地図データは、多数の要素のそれぞれの位置および形状を定義する情報と、前記各要素の住所とを含み、前記特定用データは、前記指定段階において指定された範囲内に位置する前記各要素の、位置および形状を定義する情報と前記住所とを含む要素特定データであってもよい。

【0021】なお、本明細書において、住所は、各要素に関連付けられて適切な対応関係が保たれている、いかなる文字や記号の組み合わせから構成された体系であってもよい。例えば、"東京都新宿区新宿三丁目" などといった一般的な住所表記を用いた体系であってもよいし、"13104045003" などといったコードを

用いた体系であってもよい。

【0022】(7) そして、前述した要素は、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。

【0023】(8) また、各要素の住所を含むデジタル地図データを有するデジタル地図データベースは、前記住所によって前記要素に関連付けられた属性データを備えていてもよい。

【0024】このように各要素が住所を持つデジタル地図データを有するデジタル地図データベースにおいては、属性データと要素とを住所を介して容易に関連付けることができる。

【0025】(9) 本発明に係るデジタル地図システムは、ネットまたは回線を介して他のシステムにデジタル地図を提供するデジタル地図システムであって、コンピュータを用いてデジタル地図を表示するため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記憶する記憶部と、他のシステムによって指定された種類と範囲のデジタル地図のデジタル地図データ、および、前記指定されたデジタル地図の範囲内における点または領域を特定するための特定用データをネットまたは回線を介して前記他のシステムに対して出力する入出力部と、を有することを特徴としている。

【0026】本発明によれば、入出力部は、指定された種類と範囲のデジタル地図のデジタル地図データとともに、指定されたデジタル地図の範囲内における点または領域を特定するための特定用データを他のシステムに対して出力する。

【0027】したがって、デジタル地図データを受け取った他のシステムでは、特定用データを利用して、デジタル地図の所望の位置にさまざまな情報や表示を対応させることができる。

【0028】また、デジタル地図への情報や表示の対応付けは、デジタル地図データを受け取った他のシステムで行うことができるため、他のシステムにおいては例えば秘密情報をデジタル地図システムの側に知られることなく、そのような情報を組み込んだデジタル地図を構成することが可能となる。

【0029】(10) また、このデジタル地図システムは、前述のように指定されたデジタル地図のデジタル地図データの量に対応して課金額を決定する課金処理部をさらに備えていてもよい。

【0030】(11) さらに、前記他のシステムに提供するデジタル地図データは変更不可能な形式であってもよい。

【0031】これによって、他のシステムにおいてはデジタル地図データを修正や加工することができないため、このデジタル地図システムが備えるデジタル地図データベースに含まれるデジタル地図データが改変されたりして利用されることを防止できる。

【0032】(12) そして、前記他のシステムに対して出力するデジタル地図データは少なくとも1つのレイヤとして表現されるデータであり、前記特定用データは他のレイヤとして表現されるデータであることが好ましい。

【0033】これによって、デジタル地図データおよび特定用データを提供された他のシステムにおいては、そのシステムが保持するデータを特定用データを含む他のレイヤに表現し、デジタル地図データのレイヤと重ね合わせて表示することが可能となる。

【0034】(13) 本発明に係るデジタル地図システムは、各要素の住所を含むデジタル地図データを有するデジタル地図データベースを記憶部に記憶するデジタル地図システムと、ネットまたは回線を介して前記デジタル地図システムに接続可能に形成され、前記住所によって前記要素に関連付けられた属性データを含むデータベースを備える他のシステムと、を有することを特徴としている。

【0035】本発明によれば、記憶部に記憶されたデジタル地図データの要素を介して関連付けられた属性データを含むデータベースを他のシステムが備えており、このデータベースと、デジタル地図システムの記憶部に記憶されたデジタル地図データベースとを組み合わせ、一つのデジタル地図データベースとして利用することが可能となる。

【0036】(14) 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提供方法をコンピュータに実行させるためのものであることを特徴としている。

【0037】このプログラムによってコンピュータ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提供方法を実行することが可能である。

【0038】(15) 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システムをコンピュータに実現させるためのものであることを特徴としている。

【0039】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。

【0040】(16) 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ものであることを特徴としている。

【0041】

【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。

【0042】1. <全体構成>

図1は、実施形態の全体構成を示す模式図である。この図に示すように、本実施形態の構成には、デジタル地図データベース18を備えるデジタル地図システム10と、デジタル地図システム10からデジタル地図が提供される他のシステムとしての共同利用ユーザのシステム

70とが含まれている。そして、デジタル地図システム10と共同利用ユーザのシステム70とは、回線を介して結ばれている。

【0043】なお、デジタル地図システム10と共同利用ユーザのシステム70とは、図2に示すようにインターネット80、LAN、またはWANなどのネットを介して結ばれていてもよい。また、図1および図2では共同利用ユーザのシステム70が複数ある場合を示しているが、共同利用ユーザのシステム70は単数でもよい。

10 【0044】2. <デジタル地図システム>

図3は、本実施形態のデジタル地図システム10の機能的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、入出力部24、制御部28、課金処理部32、および表示部36を備えて構成される。

【0045】記憶部16は、デジタル地図を表示するためのデジタル地図データ19および属性データ21を含むデジタル地図データベース18を記憶している。また、記憶部16は、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も記憶している。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、または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。

20 【0046】入出力部24には、共同利用ユーザのシステム70が要求しているデジタル地図の種類と範囲の情報がインターネット80などを介して入力される。また、入出力部24は、共同利用ユーザのシステム70によって指定されたデジタル地図のデジタル地図データ、および、指定されたデジタル地図の範囲内における点または領域を特定するための特定用データをネットまたは回線を介して共同利用ユーザのシステム70に対して出力する。なお、入出力部24から共同利用ユーザのシステム70に出力されるデジタル地図データ19は、例えば暗号化することによって変更不可能な形式で提供される。

30 【0047】課金処理部32は、指定されたデジタル地図のデジタル地図データ19や属性データ21の量に対応して課金額を決定するように構成されている。例えば、課金処理部32は共同利用ユーザのシステム70に提供されたデータが、データの種類ごとに何バイトであるかを検出しておき、それぞれの種類のデータにおける単価と提供データ量の積算によって請求額を各アクセスごとに算出する。

40 【0048】表示部36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)、または他の表示装置、および対応するインターフェースを含んで構成される。

50 【0049】制御部28は、デジタル地図システム10の前述した各部を制御する。

【0050】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18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。

【0051】ここで、記憶部16に記憶されたデジタル地図データベース18についてさらに詳述する。前述したように、デジタル地図データベース18は、デジタル地図データ19と属性データ21とを含んで構成されている。

【0052】デジタル地図データ19は、所定の座標系における座標情報を含み、多数の要素のそれぞれの位置および形状を定義する情報と、それら各要素の住所としての住所コードとを含んでいる。さらに具体的には、このようなデジタル地図データ19は、要素としての、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、それぞれの要素は住所としての住所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。

【0053】図4はデジタル地図データ19の一例を示している。この例では、デジタル地図データ19が複数のポリゴンを定義するデータからなり、各ポリゴンに関連付けられた住所コードと、用いられた座標系と、各ポリゴンを定義する複数の端点座標とをデータとして保持している。座標系のフィールドでは、例えば、国土地理院の日本平面直角座標系に規定されている9つの領域のいずれであるかを特定している。なお、デジタル地図データ10は、複数のレイヤとしてデジタル地図に表現されるよう構成されたデータとなってもよい。

【0054】属性データ21は、前述したようにデジタル地図データ19が各要素の住所コード（住所）を含んで構成されたデジタル地図データベース18においては、これら住所コードによって各要素に関連付けられたデータとして構成することができる。図5は、そのような属性データの例を示しており、住所としての住所コードが属性データのの一つとして含まれている。このように各要素が住所コードを持つデジタル地図データを有するデジタル地図データベースにおいては、属性データ21と要素とを住所コードを介して容易に関連付けることができる。なお、属性データ21は、デジタル地図の複数

のレイヤに対応した複数のレイヤを持つデータとなってもよい。

【0055】共同利用ユーザのシステム70に提供される際には、デジタル地図データ19は、少なくとも1つのレイヤとして表現されるデータとして提供される。また、指定されたデジタル地図の範囲内における点または領域を特定するためのデータとして共同利用ユーザのシステム70に提供される特定用データは、デジタル地図データ19とは他のレイヤとして共同利用ユーザのシステム70に提供される。これによって、デジタル地図データおよび特定用データを入出力部24から受け取った共同利用ユーザのシステム70においては、そのシステムが保持するデータを特定用データを含む他のレイヤに表現し、デジタル地図データのレイヤと重ね合わせて表示することが可能となる。

【0056】前述したように、デジタル地図データ19は所定の座標系における座標情報を含んでいる。したがって、共同利用ユーザのシステム70に対するデータの提供においては、共同利用ユーザのシステム70によって指定された範囲をこの座標系において特定する特定用座標データを、前述した特定用データとして提供することができる。例えば、図6に示したように、デジタル地図データが表現されている座標系Iにおいて、共同利用ユーザのシステム70に提供したデジタル地図データが矩形の領域である場合には、その領域における4角A、B、C、Dの座標を特定用データとして提供することができる。それによって、共同利用ユーザのシステム70では、4角A、B、C、Dの座標によって定義される矩形領域の範囲内、すなわち受け取ったデジタル地図データに対応するデジタル地図の範囲に対応させて、表示やデータの保持を行うことが可能となる。

【0057】また、前述したように、デジタル地図データ19は、多数の要素のそれぞれの位置および形状を定義する情報と、それら各要素の住所コードとを含んでいる。したがって、共同利用ユーザのシステム70に対するデータの提供においては、共同利用ユーザのシステム70によって指定された範囲内に位置する各要素の、位置および形状を定義する情報と住所コードとを有する要素特定データが、特定用データとして提供されるようにしてもよい。例えば図7に示したように、デジタル地図データが表現されている座標系Iにおいて、共同利用ユーザのシステム70に提供したデジタル地図データの領域にある要素としての各ポリゴン58の住所コード、座標系、および端点座標を特定用データとして提供することができる。それによって、共同利用ユーザのシステム70では、受け取ったデジタル地図データに対応するデジタル地図の範囲に対応する各ポリゴン58に関連付けて表示やデータの保持を行うことが可能となる。

【0058】本実施形態のデジタル地図システム10によれば、入出力部24は制御部28の制御により、指定

された種類と範囲のデジタル地図のデジタル地図データ 19 とともに、指定されたデジタル地図の範囲内における点または領域を特定するための特定用データを他のシステムとしての共同利用ユーザのシステム 70 に対して出力する。

【0059】したがって、デジタル地図データ 19 を受け取った共同利用ユーザのシステム 70 では、特定用データを利用して、デジタル地図の所望の位置にさまざまな情報や表示を対応させて利用することができる。

【0060】また、デジタル地図への情報や表示の対応付けは、デジタル地図データ 19 を受け取った共同利用ユーザのシステム 70 の側で行うことができるため、共同利用ユーザのシステム 70 においては例えば秘密情報をデジタル地図システム 10 の側に知られることなく、そのような情報を組み込んだデジタル地図を構成することが可能となる。

【0061】3. <デジタル地図提供方法>

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提供方法を、図 8 に示したフローチャートとともに、以下に説明する。

【0062】まず、コンピュータを用いてデジタル地図を表示するため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 18 を、制御部 28 の制御によってデジタル地図システム 10 の記憶部 16 に記憶させる（ステップ S1）。

【0063】次に、他のシステムとしての共同利用ユーザのシステム 70 に提供するデジタル地図の種類と範囲の指定を促すデータが、制御部 28 の制御によって入力部 24 から共同利用ユーザのシステム 70 に対して出力される（ステップ S2）。

【0064】そして、指定された種類と範囲のデジタル地図のデジタル地図データ 19、および、指定されたデジタル地図の範囲内における点または領域を特定するための特定用データを、制御部 28 の制御によって入力部 24 から共同利用ユーザのシステム 70 に対して出力することによって、ネットまたは回線を介して共同利用ユーザのシステム 70 に提供する（ステップ S3）。

【0065】なお、このデジタル地図データ 19 は、共同利用ユーザのシステム 70 において変更不可能な形式例えば暗号化されて提供される。したがって、共同利用ユーザのシステム 70 においてはデジタル地図データ 19 自体を修正や加工することはできない。このデジタル地図データ 19 は、少なくとも 1 つのレイヤとして表現されるデータとして共同利用ユーザのシステム 70 に提供され、所定の座標系における座標情報を含んでいる。

【0066】また、特定用データは、デジタル地図データとは他のレイヤとして表現される編集可能な形式のデータとして、共同利用ユーザのシステム 70 に提供される。これによって、これらデータが提供された共同利用ユーザのシステム 70 においては、そのシステムが保持

するデータを特定用データを含むレイヤに表現し、デジタル地図データ 19 のレイヤと重ね合わせて表示することが可能となる。特定用データは、例えば図 6 を示して説明したように、共同利用ユーザのシステム 70 によって指定された、提供するデジタル地図の範囲を、デジタル地図データ 19 に用いられた座標系において特定する特定用座標データである。

【0067】あるいは、図 7 を示して説明したように、提供されるデジタル地図データ 19 が、多数の要素例えばポリゴン、ポリライン、ポイント、または曲線のそれぞれの位置および形状を定義する情報と、それら各要素の住所コードとをさらに含むようにし、提供される特定用データが、共同利用ユーザのシステム 70 によって指定された範囲内に位置する各要素の、位置および形状を定義する情報と住所コードとを有する要素特定データをさらに含むようにしてもよい。さらには、住所コードによって要素に関連付けられた属性データがある場合は、デジタル地図データ 19 とともにそれら属性データも共同利用ユーザのシステム 70 に提供されるようにしてもよい。

【0068】次いで、指定されたデジタル地図のデジタル地図データ 19 の量に対応して、課金処理部 32 が課金額を決定する（ステップ S4）。例えば、課金処理部 32 は共同利用ユーザのシステム 70 に提供されたデータが、データの種類のごとに何バイトであるかを検出しておき、それぞれの種類のデータにおける単価と提供データ量の積算によって請求額を各アクセスごとに算出する。

【0069】本実施形態に係るデジタル地図提供方法によれば、指定された種類と範囲のデジタル地図のデジタル地図データ 19 とともに、指定されたデジタル地図の範囲内における点または領域を特定するための特定用データが、デジタル地図システム 10 から共同利用ユーザのシステム 70 に提供される。

【0070】したがって、デジタル地図データ 19 を受け取った共同利用ユーザのシステム 70 では、特定用データを利用して、デジタル地図の所望の位置にさまざまな情報や表示を対応させて利用することができる。

【0071】また、デジタル地図への情報や表示の対応付けは、デジタル地図データ 19 を受け取った共同利用ユーザのシステム 70 の側で行うことが可能であるため、共同利用ユーザのシステム 70 においては例えば秘密情報をデジタル地図システム 10 の側に知られることなく、そのような情報を組み込んだデジタル地図を構成することができる。

【0072】4. <他のデジタル地図システム>
前述した各実施形態におけるデジタル地図システム 10 は、共同利用ユーザのシステム 70 にデジタル地図データ 19 を含むデータを提供するように構成されていた。本実施形態のデジタル地図システムは、共同利用ユーザ

のシステムから属性データを受け取り、その属性データとデジタル地図データとを組み合わせ、一般ユーザのシステムに提供できるように構成されている点が前述した各実施形態とは異なる。以下においては、前述した各実施形態と異なる点について主に述べる。それ以外の点については、前述した各実施形態と同様である。また、図面において対応する部分には前述した各実施形態と同一の符号を用いる。

【0073】図9は、デジタル地図システム10と、デジタル地図システム10に回線を介して接続された共同利用ユーザのシステム75と、インターネットを介してデジタル地図システム10に接続可能となっている一般ユーザのシステム90とを示す模式図である。本実施形態においては、デジタル地図システム10と共同利用ユーザのシステム75とによってデジタル地図データベースが構成されている。

【0074】共同利用ユーザのシステム75は、デジタル地図システム10に接続されており、前記各実施形態において説明したのと同様にデジタル地図システム10のデジタル地図データベース18を利用することができる。さらに、共同利用ユーザのシステム75は、デジタル地図システム10のデジタル地図データベース18に含まれるデジタル地図データ19の一部である住所コード18によって、デジタル地図の要素に関連付けられた属性データを含むデータベース76を備えている。

【0075】その結果、デジタル地図システム10のデジタル地図データベース18と、共同利用ユーザのシステム75のデータベース76とを組み合わせ利用することが可能となる。例えば、デジタル地図システム10は、所望のデジタル地図上に、共同利用ユーザのシステム75に独自の属性データを重ね合わせて表示したりすることができる。

【0076】また、このような共同利用ユーザのシステム75のデータベース76のうち、共同利用ユーザのシステム75が一般利用を許すものについては、デジタル地図システム10を介して一般ユーザのシステム90がアクセス可能とすることもできる。これによって、一般ユーザのシステム90は、デジタル地図システム10のデジタル地図データベースに、共同利用ユーザのシステム75のデータベース76を組み合わせ利用することが可能となる。

【0077】さらに、そのような共同利用ユーザのシステム75のデータベース76を利用するアクセスにおいて、利用した情報の種類や量による課金額を課金処理部32で算出し、共同利用ユーザのシステム75に対して利用料を還元するようにすることもできる。また、共同利用ユーザのシステム75のデータベース76をフリーキーワードによって検索して絞り込み、対応する地図や属性データを表示することも可能である。さらに、共同利用ユーザのシステム75のデータベース76を条件式

によって絞り込み、その結果に対応する地図や属性データを表示することもできる。

【0078】5. <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。

【0079】また、前述した各ステップからなるデジタル地図提供方法は、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。

【0080】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。

【0081】6. <変形例>

6.1 なお、前述した各実施形態では各要素の住所として住所コードを用いる例を示した。しかしながら、各要素の住所は、各要素に関連付けられて適切な対応関係が保たれている、いかなる文字や記号の組み合わせから構成された体系であってもよい。例えば、"東京都新宿区新宿三丁目"などといった一般的な住所表記を用いた体系であってもよいし、"13104045003"などといったコードを用いた体系であってもよい。

【0082】6.2 前述した各実施形態においては、デジタル地図システム10のデジタル地図データベース18または共同利用ユーザのデータベース76における、属性データが各要素の住所コードを介してデジタル地図データに関連付けられた例を示した。しかしながら、属性データは、デジタル地図データ19が用いた所定の座標系における座標に関連付けることによって、デジタル地図データに関連付けるようにしてもよい。

【0083】6.3 前述した各実施形態においては、デジタル地図システム10を構成する各部が直接接続されて構成されている例を示した。しかしながら、デジタル地図システム10を構成する各部すなわち記憶部、入出力部、制御部、課金処理部、または表示部の少なくともいずれかを分離して形成し、インターネットやイントラネットなどで結ぶようにしてもよい。さ

らには、デジタル地図システム10を構成する2つ以上の部分を合体させて一つの部分として形成してもよい。

【0084】6.4 前述した実施形態においては、各要素例えば各ポリゴンの形状および位置についての情報として、座標系およびポリゴン端点座標を用いる例を示した。しかしながら、各ポリゴンの形状および位置についての情報として、座標系、ポリゴンの基準点の座標、およびその基準点に対するポリゴンの各端点の相対座標を用いるようにしてもよい。

【0085】6.5 本発明は前述した各実施形態に限られるものではなく、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】実施形態の全体構成を示す模式図である。

【図2】実施形態の全体構成の他の例を示す模式図である。

【図3】実施形態のデジタル地図システムの機能的構成の一例を示すブロック図である。

* 【図4】デジタル地図データの一例を示す図である。

【図5】属性データの例を示す図である。

【図6】特定用座標データの一例を説明する図である。

【図7】特定用座標データの他の一例を説明する図である。

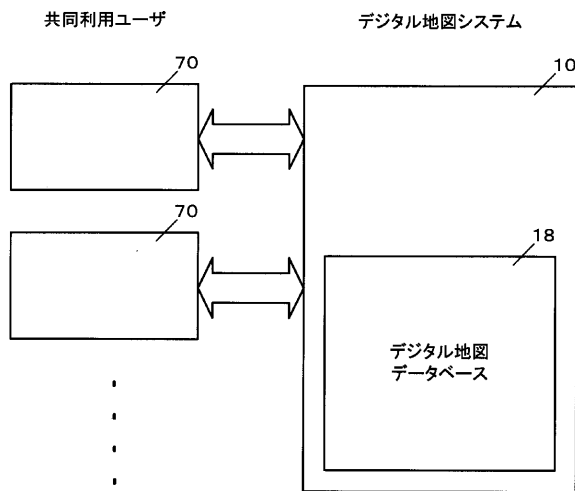
【図8】実施形態におけるデジタル地図の提供方法を示すフローチャートである。

【図9】他のデジタル地図システムを説明する実施形態における全体構成を示す模式図である。

10 【符号の説明】

- 10 デジタル地図システム
- 16 記憶部
- 18 デジタル地図データベース
- 19 デジタル地図データ
- 21 属性データ
- 24 入出力部
- 32 課金処理部
- 70, 75 共同利用ユーザ(他のシステム)
- * 76 データベース

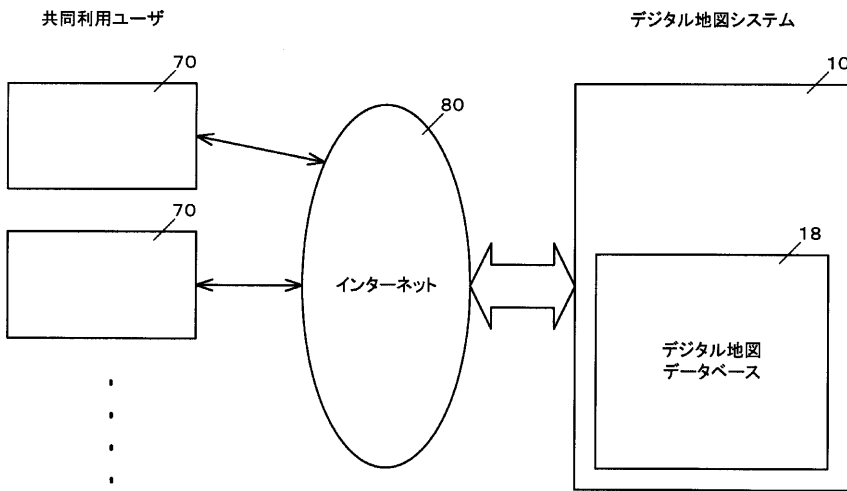
【図1】



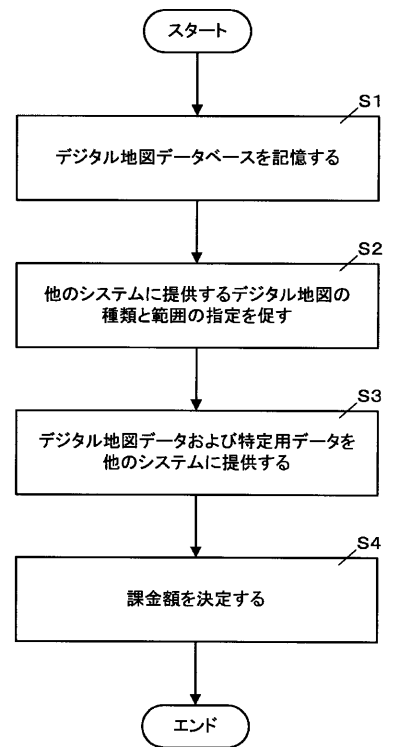
【図5】

オブジェクト番号	属性データ			
	住所コード	郵便番号	大字・通称名	字名・丁目
34567890	13104045001	1600022	新宿	1丁目
34567891	13104045002	1600022	新宿	2丁目
34567892	13104045003	1600022	新宿	3丁目
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

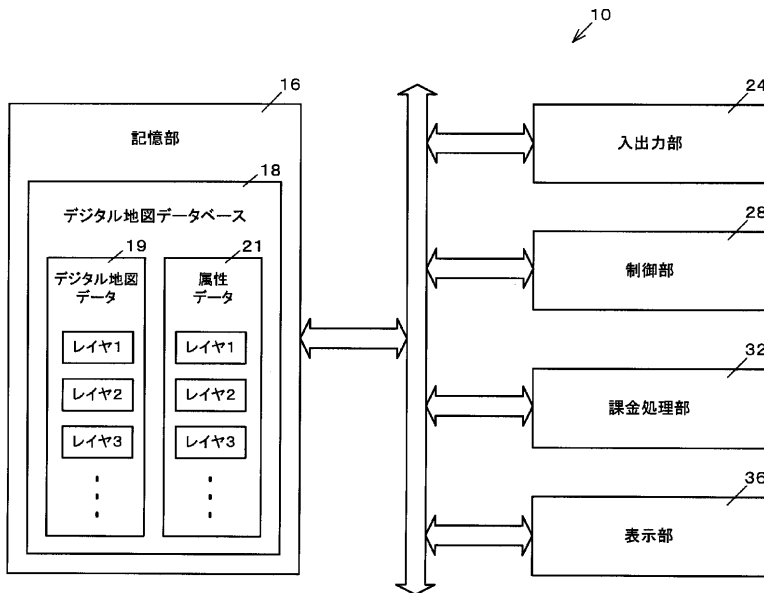
【図2】



【図8】



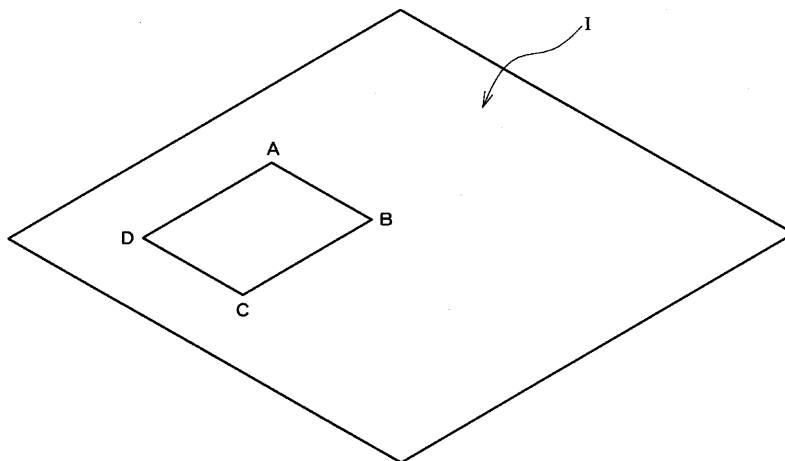
【図3】



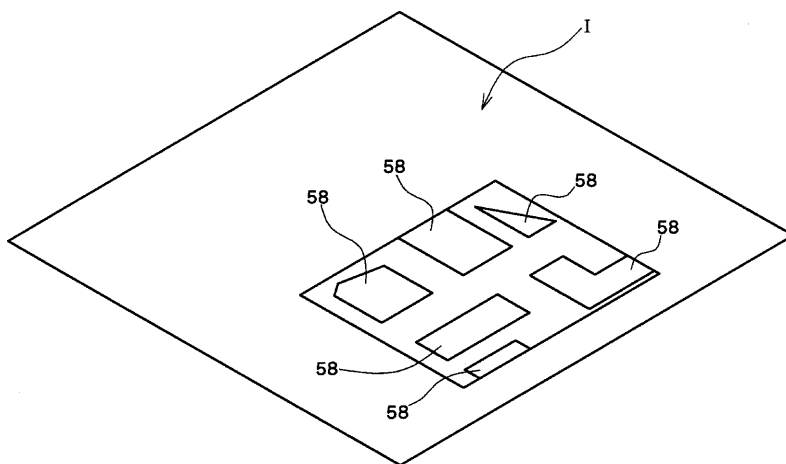
【図4】

オブジェクト 番号	デジタル地図データ		
	住所コード	座標系	端点座標
12345678	13104045001	Projection 8	-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	Projection 8	-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	Projection 8	-64800.53, 85670.31; -64861.48, 85663.09; -64864.05, 85659.48; -64863.03, 85656.12; -64857.88, 85648.13; -64824.70, 85615.61; -64822.39, 85614.58; -64819.31, 85616.64; -64798.22, 85665.67; -64800.53, 85670.31;
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

【図6】



【図7】



【図9】

