

税務地図情報システム

1994年 10月
APA No. 59-9
財団法人日本測量調査技術協会

篠田 順弘
池田 滋

1. はじめに

最近、地理情報システム（GIS）が官公庁、民間で導入されたり、計画されています。

今後、この傾向は活発化されるものと予想されます。特に、地方自治体においては、行政区域内における図面情報の管理・更新・検索が日常業務の中で大きな割合を占めていることから、これらの業務支援に対する地理情報システムが期待されています。

しかしながら、一方でデータの作成経費が高いことや、ハードウェアの価格や性能の面で普及を阻害する要因もありました。

地理情報システムとは、地図情報と属性情報のデータベースを構築して目的に応じてデータの編集や解析を行い、その結果をディスプレイ上や図面上に表示/出力して業務を支援するシステムです。

固定資産税業務の中で地理情報システムを考えると、属性情報については地価形成の地域要因、個別的要因及び画地情報となり、地図情報については1/2500地形図、地番家屋現況図、路線価付設図、航空写真などになります。そしてこれらのデータを用いて固定資産税業務の問題点、課題（ニーズ）を解決して照会証明、調査事務、評価事務などの日常業務の支援を行うこととなります。

このような状況下で、データの自動取得から価格算出のシミュレーション等を取り入れた、本格的な固定資産税業務支援システムを構築するには、かなり高価なハードウェアとソフトウェアおよび長期のシステム開発期間が必要となります。

そこで、これらの問題を踏まえ、安価で、手軽に利用できて、しかも表示検索の面では高度な固定資産税業務支援システムとして開発された「税務地図情報システム」について紹介します。

2. 固定資産税業務における問題点

まず、「税務地図情報システム」の紹介に先立って固定資産税業務及びその業務を行っていく上での問題点について簡単に解説します。

固定資産税業務の事務の流れは「課税客体の把握」→「評価及び価格の決定」→「賦課及び徴収」になっています。

課税客体のもっとも基本になるのが賦課期日（1月1日）現在における正確な所在地番と所在位置を得ることです。それが特定したら地目の認定、地積の認定、家屋の認定及び所有者の確認などを行っていきます。

次に、評価及び価格の決定ですが、固定資産評価基準に従って土地の評価、家屋の評価を行い、市町村長が毎年2月末日までに価格を決定し、固定資産税台帳に登録します。登録後、固定資産の状況と価格を明らかにするために、固定資産税台帳の縦覧を行います。

賦課及び徴収は、賦課期日における適正な時価を原則として課税標準額を求め、同日現在の固定資産の所有者に対して納税通知書を交付して税を徴収します。

各自治体でコンピュータが導入され利用されている中で、固定資産税業務においても評価計算や課税業務などについてはコンピュータ処理をする傾向が顕著になっています。ところが課税客体を把握する調査については依然として多数の職員を動員しなければならない状態です。

この課税客体を把握する業務について次のような問題が指摘されています。

- 膨大な課税客体の資料整理
- 課税客体の異動
- 賦課期日現在の課税客体の把握
- 登記簿と課税台帳の不一致
- 家屋台帳の所在地番と、実所在地番の不一致
- 未登記物件の整理

- ・特例措置の適用

しかしながら地方税法には毎年1回の実施調査をして課税客体を正確に把握することと、把握された課税客体について、台帳、図面を整備し、これをもとに課税することが規定されており、各自治体にとってはかなり負担の大きい業務となっています。

さらに平成9年度評価替えでは全路線値の公開も予定されており、一層高精度な土地・家屋の課税客体の課税資料が求められています。

3. 税務地図情報システムの導入効果

前述の問題点に対して、「税務地図情報システム」を導入して利用すると次のような導入効果があると考えられます。

①業務の正確性、迅速性

- ・課税客体の適正かつ迅速な把握
- ・航空写真による効率的な課税客体の把握
- ・視覚によるすばやい状況判断

②情報の高精度化

- ・台帳と図面の一元管理

③窓口サービスの向上

- ・問い合わせに対する台帳と図面の検索時間の短縮

④関係書類のペーパーレス化

- ・ペーパーレスによる業務の効率化
- ・作業スペースの確保（保管庫の不用化）
- ・成果品質が均一で経年修正の的確化

この他にも多彩な機能を駆使していろいろな利用法を図ることにより、有形、無形の導入効果が考えられます。

4. 税務地図情報システムの特徴

課税客体には、土地、家屋、償却資産がありますが、「税務地図情報システム」は土地・家屋を対象としてこれらについての業務支援を行います。

システムの機能の特徴は、図形情報として、地番図、家屋図、路線図、状況類似地区図、同一画地図と、属性情報（台帳情報）として土地台帳、家屋台帳、路線価付設情報など及び、イメージ情報として航空写真をデータベース化し、管理・更新・検索を行うもので、具体的にはこれらの情報を使用して、

- ・現地調査資料作成
- ・地価形成要因のデータ検証

- ・標準宅地・路線価格のバランスをチェック
 - ・問い合わせ業務を行う
 - ・地番図不明部分の解明作業を支援
- 等の日常業務の支援を行います。

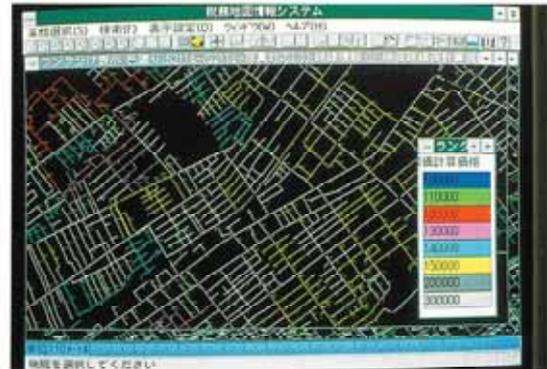


写真1 「路線値によるランク分け表示」



写真2 「地目によるランク分け表示」

またシステム自体としての特徴は次の通りです。

①パーソナルコンピュータの利用

システムの構成はEWSのような技術専門コンピュータを用いずに扱いやすいパーソナルコンピュータを採用しています。

そのためワープロや、表計算などの一般のアプリケーションソフトを使う感覚で税務地図情報システムの利用が図れます。

また、地図情報の図面出力においてもプロッタのような特殊な機器を用いずに、ごく普通のプリンタを用いて出力することが可能です。

②MS-WINDOWS™ベース

簡易で快適な操作を実現するのがMS-WINDOWS.

STMです。

マウスを用いてメニューか図柄（アイコン）を選択するだけで操作が可能です。そのため、煩わしいキーボード操作がいらず、コンピュータの知識がない人でも容易に操作が行えます。

③オブジェクト指向設計

最も進んだプログラミング技術とされているオブジェクト指向設計により構築されているシステムのため、開発効率がよく、カスタマイズやメンテナンスが容易に行えます。

④実績に基づく信頼性

全国の主要な自治体の固定資産税業務担当者や、長年の経験を積んだ技術者の意見を基に、各機能を組み込んでシステム構築しています。

5. 機能

税務地図情報システムの機能を大別すると、

- 検索
- 表示
- 集計
- 編集

の4項目に集約されます。

5.1 検索

検索は、目的のデータとして筆、家屋、路線、標準地、目標物の図面データ、または台帳データを検索する機能で、これらはMS-WINDOWS™においてダイアログボックスと呼ばれる対話処理を行う小ウィンドウを用いて行います。

所在地検索ダイアログボックスは、所在地（字名＋地番）によって、図面該当位置を参照するためのもので、ダイアログボックス中の二つの入力エリアに字名称、及び地番を入力して所在地の指定を行います。入力エリアの右側には下矢印が書かれたボタンがありますが、このボタンは対応する入力エリアに、指定できるデータのリストを参照する際に用いるボタンで、字名を入力エリアのボタンであれば、字名の一覧が表示されます。

このボタンを用いる際に、もし、入力エリアになんらかの入力があれば、その文字列から始まるデータのリストを表示します。仮に、字名を入力エリアに「野沢」という文字列が入力されていた場合、「野沢」と

いう文字列で始まる字名のリストが表示されることとなります。リストからの選択はマウスのカーソルを任意の名称に合わせてクリックすれば、自動的に字名の入力エリアに字名称が転記されます。

さらに、リストの字名称の先頭には括弧で括られた字コードが表示されますが、この字コードで字名を指定することも可能です。

地番の入力エリアも同様にリストを表示しますが、このリストは字名入力エリアに入力された字に該当する地番のリストで、曖昧検索も可能です。

写真3は目標物検索のダイアログボックスで、このダイアログボックスでの指定は、目標物種別を種別リストで選択し、それに該当する目標物を目標物リストから指定することによって検索を行うものです。



写真3 「目標物検索ダイアログボックス」

その他に検索ダイアログボックスは家屋、路線、標準地検索用があり、それぞれこの2種類のダイアログボックスの特徴を備えています。

検索にはもう一つ、図面番号による検索があり、ウィンドウ中に表示された索引図から図面番号を選択して該当する図面の表示を行うものです。この索引図表示用ウィンドウは図面のウィンドウと同様の拡大／縮小の機能を備えており、索引図の全体を把握して、細部を拡大して選択するといった非常に機能／視覚的に富んだものになっています。

検索するデータは、主に図面（ベクタ情報）ですが、同様ダイアログボックスを用いて、航空写真、または台帳を検索することも可能です。（写真6、7）

5.2 表示

表示は、ウィンドウ中に表示されている図面（ベクタ情報）の参照に関して一般的な CAD の操作機能を有しています。

表示図面の拡大／縮小、任意範囲の拡大、表示位置中心点移動などで、マウスによってその視点変化の中心位置を指定することによって行います。

ウィンドウ中に表示される情報（ベクタ情報）はすべて図面単位での管理を行っていますが、隣接する 8 方向の図面を自動的に表示し、接合の状態の確認が問題なく行えるようになっています。

表示される図面はウィンドウ単位で独立して操作できます。例えば検索を 2 回行って画面上に 2 つウィンドウ（図面）があれば別々に拡大／縮小などの処理が実行できます。

また、図面上の文字に関しては、フォントの切り換えや、表示サイズを調整することが可能です。

表示サイズの調整は地番などが混んで見にくい場合、地番のサイズを調整して見やすくするなど効果を発揮します。

図面の表示データはレイヤー（階層）管理されており、表示するデータを選択できます。これは 64 個あるレイヤーについて自由に表示／非表示が可能で、参照したい情報、不必要なものを除いて簡潔に見ることができる機能です。また、これらをオーバーレイ（重ね合せ）として捉えた、オーバーレイ指定ダイアログで地番図、路線図、家屋図、同一画地図、状況類似地区図という単位で表示／非表示を設定することもできます。

（写真 4）

その他には図面上に属性に関する情報を反映する、テキスト表示とランク分け表示の機能も備えています。

テキスト表示とは図面上の処理対象となるテキストに属性情報を表示する機能で、土地属性であれば地番、路線属性であれば路線番号に付随して任意の情報を表示する機能です。（写真 5）

処理対象は、地番（土地属性、家屋属性）、路線番号（路線属性）、標準地番号（標準地属性）があり、属性として登録されている内容すべてについて表示選択することが可能です。

また、コードのデータは、コードに対応するテーブルが用意されていれば文字列変換して表示を行いま



写真 4 「オーバーレイ指定ダイアログボックス」

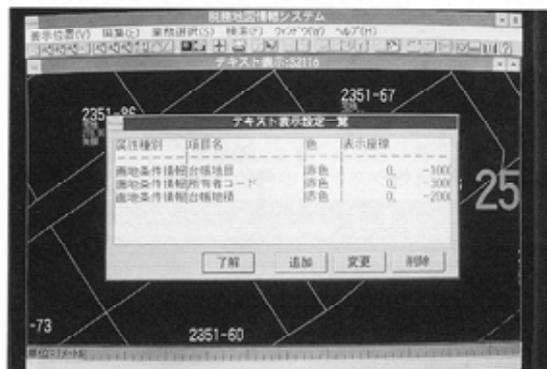


写真 5 「テキスト表示設定一覧ダイアログボックス」

す。（たとえば地目をコードで持っていた場合、コードに対応して“宅地”などのように漢字変換する）

ランク分け表示とは一種の色塗り表示であり、登録されている属性の項目を指定して、その値と色を指定することによって図面に色塗りを施すものです。（写真 1、2）

この二つの機能は、一般的に範囲内の処理対象同士の属性比較に用いられるもので、テキスト表示は比較的狭い範囲の詳細項目参照に、色塗りは広範囲の分析に用いられるものです。

ウィンドウ内に表示されている図面は、レイヤー表示状況、テキスト表示、ランク分け表示を問わず、航空写真と重ねて表示を行うことが出来た、すべて任意の縮尺でプリンタに図面出力することが可能です。

使用されるプリンタは主にページプリンタですが、最近かなりの種類／台数が出回ってきているインク・ジェット方式のプリンタでもページプリンタ同等の高品質な出力が得られています。また、この方式では低

価格化、カラー化が顕著に進んでいます。

フルカラー（16万色）でもA4程度のサイズであれば10万円を切る価格で販売されていますので、特に出力図にカラーを求める向きには最適でしょう。

5.3 集計

集計は、主に属性に対して行われる処理で、指定の条件で件数、または合計値などを算出するものです。

集計には単独の項目で集計を行う方法、たとえば地目の種別を求める単項目集計と、複数の項目を合せて集計を行う方法、たとえば地目と地積で地目毎の地積合計を求める複数項目集計の2種類があり、単項目の場合には、コード項目（地目、用途など）であれば件数を、数値項目であれば合計数値と件数、平均値を求め、複数項目の場合には、指定された代表項目別にこれらの集計をとる仕組みになっています。

なお、集計は登録されている全ての属性に対して行うことが可能です。

他には、辺長、面積計算があり、これはウインドウに表示されている図面を、マウスによって計算点(辺長計算であれば辺長を形成する線の補間点を、面積計算であれば面積を形成する多角形の頂点を指定する)を指定することによってそれぞれの値を算出するものです。

5.4 編集

編集は、図面、属性それぞれに対して行うことが可能です。図面を修正する際には、該当図面上にマウスで図形入力、削除を行います。属性に関しては、検索、また図面上の地番などを指定することによって表示される属性参照/編集ウインドウにて行います。(写真6)

また、属性情報は、図形と同様に属性参照/編集ウインドウにてプリンタに出力することが可能です。属性参照/編集ウインドウには、土地、路線、標準地、家屋ウインドウがあり、それぞれの用途に応じて使用されます。

5.5 その他の機能

その他の機能として、ウインドウ中表示されている図面上にカーソルを動かして測地座標を得る機能、または物差しを表示して表示されている図面の大き

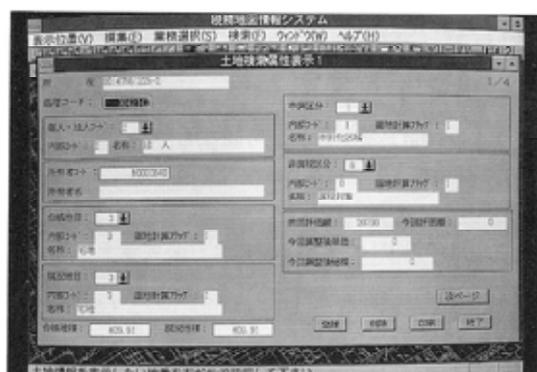


写真6 「土地属性参照/編集ウインドウ」



写真7 「航空写真/図面ウインドウ」

な大きさを把握するスケール機能も有しています。(写真7の太枠ウインドウの下の青いバー)

ウインドウ中表示している図面の表示状況(位置、表示レイヤーなど)を記録しておき、いつでもすばやく再現できる機能を有していますが、これは課税誤りなどを発見した場所、または異動が発生した場所などにタイトルを付けて管理する為のものです。

以上紹介した機能のほとんどが、ツールバーと呼ばれる税務地図情報システムの一番外枠のウインドウに表示されている絵の書かれたボタンを選択することによって実行できます。

6. システムの機器構成

税務地図情報システムは次の機器構成で利用できます。

①パソコン

- CPU i 486 以上が望ましい
- OS としてMS-DOS™3.3以上

MS-WINDOWS™3.1が動作するもの

- ・メモリ 8 MB 以上必要
- ②ディスプレイ
 - ・1024×768ドット表示が可能なもの
 - ・17インチ以上を推奨
- ③ハードディスク
 - ・120MB 以上(データの量により必要量を積算)
- ④プリンタ
 - ・ページプリンタが望ましい
 - ・必要に応じてカラープリンタ
- ⑤マウス
- ⑥光磁気ディスク装置
 - ・バックアップ用

※サーバクライアント方式のネットワークシステムを構築することも可能です。

7. おわりに

最近のコンピュータ技術の進歩には大変目覚ましいものがあり、パソコンのCPU だけみても、今回紹介した「税務地図情報システム」の開発中に、i486DX から Pentium へと移り変わりました。

開発初期には速度的に多少苦しい面が予想されましたが、CPU 等の性能の向上により、満足のいく実行速度が得られるようになっていきます。

今後もますますコンピュータ技術が進歩して行くことは明白で、一層安価でよい機器が登場してくると考えられます。

それに伴い「税務地図情報システム」も機能拡充を行い、評価計算システムや、要因取得システム、異動更新システム等との連携、またホストマシンとの接続

等を行ってゆきたいと考えています。(写真8)

(朝日航洋株式会社)

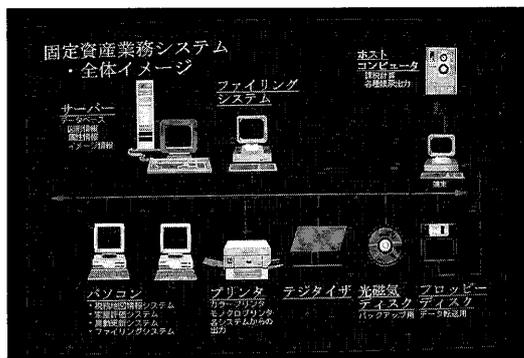


写真8 「固定資産税業務システム全体イメージ図」