

# コンパクトGISソフト 「地図太郎 GIS入門編」の仕組みとその利用



福本 卓夫\*



## はじめに

従来のGISソフトは、専門家よりに偏り勝ちで、内容も高度であった。値段的には、大分安いものも出てきたが、まだまだ一般普及型とはいえない。時勢の流れも、低価格で、より簡便な普及型GISが期待されていると思われ、このソフトの開発に踏み切った。

## 開発の流れ

当社の技術的ノウハウ及び社内ツールを生かしたGISソフトの開発とし、従来のGISソフトに見られた多機能・高額・複雑な操作イメージを払拭する為に、専門性の排除、機能の絞り込み、シンプルで理解しやすいメニューに重点を置きソフトの開発を行った。GISの一般普及のためには、とにかく低価格にし、エクセル、ワード感覚の操作性で、一般の方々にも直ぐ使えるものであること、そしてソフトの構造が、シンプルで小さく、データの加工・変更が容易に行えるものを狙った。このソフトは、シェアウェアとして販売され専門性を排除し、位置付き情報の記録・管理ツールとして、個人や学校の現場、またマーケティングなどのビジネス分野とさまざまの利用に応えられる汎用性の高いパーソナルソ

フトとして位置付けた。

現在、地図太郎は、機能アップされバージョン3となっている。

## ソフトの仕様

### (動作環境)

CPU : Pentium2以降 400MHz以上

OS : Windows 2000/XP ( 推奨 )

内部メモリー : 256MB以上

HDD容量 : 2MB( プログラム本体 )+ データ

プログラム本体 : 1.8MB

画面解像度 : 800 × 600以上

### (座標形式)

世界測地系の経度・緯度(度単位)データ

## 背景地図

「地図太郎」には地図データはバンドルされておらず、下記のような方法で取得することになる。

### ・インターネットを利用する方法

国土地理院のサイトで「数値地図2500・25000空間データ基盤」や「ウォッちず」、日本地図センターのサイトからは「25000彩色地形図」、「25000段彩・陰影画像」、国土交通省のサイトからは「航空写真画像」などインターネット上に公開されている有償・無償のデータを利用することができます。

「数値地図2500/25000(空間データ基盤)」のデータはベクトル型で正しい位置情報を持っており、圧縮ファイルを解凍した後、そのまま地図太郎で読み込めば、正しい位置に表示

\* 東京カートグラフィック(株)

される。また、「ウォッちず」や「25000段彩・陰影画像」などの地図画像も正しい位置にシームレスに表示される。

#### ・スキャニング画像を利用する方法

スキャナーで、紙地図や観光パンフレット等を読み取り、取得した地図画像データを使用することができる。

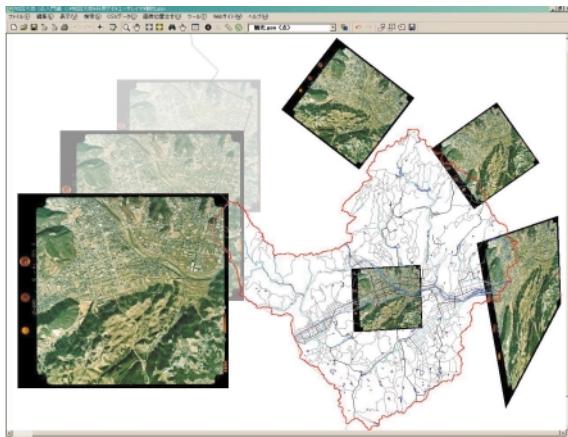
#### ・シェイプ形式データを利用する方法

総務省「統計GISプラザ」のサイトで国勢調査の統計データをCSV形式で、図形データはShape形式（GISの準標準フォーマット）ファイルで、無償ダウンロードして利用できる。また他のGISソフトで作成されたShape形式ファイルの利用も可能である。

### 画像処理

「ウォッちず」や「段彩・陰影画像」のサイトで得られた画像ファイルは、ファイル名がメッシュコードになっている場合は自動的に正しい位置に表示される。TFW（ワールド位置座標情報）の付いている加工済み画像は、位置合わせの必要はなく、これも正しい位置に表示される。航空写真画像データや自分でスキャンした地図画像データなどは、位置座標を持たないため画像位置合せが必要に

（色調、移動、変形、拡大縮小、回転機能）



なる。これは、まず数値地図2500/25000（空間データ基盤）等のベクトル型データを読み込み、これを背景地図として画像の位置合わせに使う。その後、画像処理機能（）を利用して位置合せを行っていく。この中で特にラバーシート機能（変形）は、4隅をゴムのように自在に伸び縮みさせて微調整することが可能で、一般的なGISの画像処理には付いて居ない便利な機能と言える。また数値図や重ね合わせた画像どうしを見やすくする為に、画像の色調を薄くしたり、透過率を変えることも出来る。

### ユーザーデータの作成／表示

背景図の設定が終了した後、その背景地図上にユーザーデータとして図形データ（点ポイント・線ライン・面ポリゴン）とそれに付帯する基本属性データ（コメント文、写真や動画ファイル、URLアドレス等）が作成でき、これらのデータはレイヤー管理され、修正/編集が可能となっている。GISの標準的な組立てといえる。ユーザーデータは、クリックしてその属性内容を個別の情報ウィンドーとして見ることができ、引出し線やタイトルなどの表示・非表示が可能です。また基本情報をリストとして表示することも出来る。作成されたユーザーデータは、他のGISソフトで利用できるようArcGISのシェイプ（Shape）



形式で保存するができ、また逆に外部のシェイプ形式のデータをユーザーデータとして読み込むことも出来る。

### 計測

背景地図上のユーザーデータである図形データ（点ポイント・線ライン・面ポリゴン）を対象として距離計測や面積測定が出来る。またフリーハンドで任意に計測することも可能である。

### 検索

ユーザーデータの属性内容をタイトル、キーワード、日付などをキーとして検索することが出来し、任意の地点からの距離円による検索も可能である。またユーザーデータの基本属性データに外部CSVデータ（エクセル）を結合させて検索することもできる。この基本情報と外部情報は、同時にリスト表示することもできる。

### グラフ／色分け

結合された外部CSVデータを使って、グラフや面データの色分け表示が可能になり、面の色分けとグラフ表示を同時に使えば、2種類の情報が同時に表現できる。

### 構成ファイル

本体ソフトで作成されるファイルは、すべてテキスト型データで作成され、通常のテキストエディターでファイルを編集することができる。

「\*.gen」ファイルは、ユーザー図形データのファイルで、点ポイント・線ライン・面ポリゴンのそれぞれのフォーマットを持つ。

「\*.csv」ファイルは、属性データのファイルで、基本情報も結合させる外部の属性データもエクセルのCSV形式で、ユーザーID

No.をキーに結合することが出来る。

「\*.imw」ファイルは、画像データの位置合わせ自分で行った時に作成される画像の位置情報ファイルです。その画像を他のシステムに移植する場合などに、この情報は役立つ。

「\*.wrk」ファイルは、作成した背景地図やユーザーデータ、その設定をすべて再現できるようにする管理ファイルで、読み出しファイルのディレクトリ構成を直したりすることもテキストエディターで可能である。

### 位置情報の取得

#### GPSから

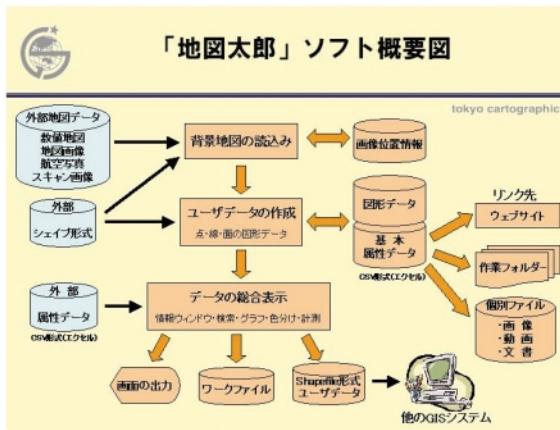
GPS付き携帯電話やデジカメなどで撮られた画像ファイルをインターネット上のフリーソフト「EXIFREADER(イグジフリーダー)」等を利用し、経緯度の位置データを得ることが出来る。そのデータをCSVにコピー／貼り付けを行い、インポート機能でCSVデータを取り込みユーザーデータとしてプロットすることが可能である。

#### ◇アドレスマッチングから

「地図太郎」には、アドレスマッチング（Geo-Coding）の機能は無いが、インターネット上の電話サービスなどで検索し見ることが出来る住所リストや自分の住所録などをCSVファイルにコピー／貼り付けし、このファイルを東京大学空間情報科学研究センターのアドレスマッチングサービスに送ると地番までの位置情報を返してくれる。このCSVファイルをインポート機能で、点データとして取り込みプロットすることが出来る。

### 構成

下記概要図の丸枠部分は、外部データを表し、そのほかは、「地図太郎」で作成・管理される部分である。

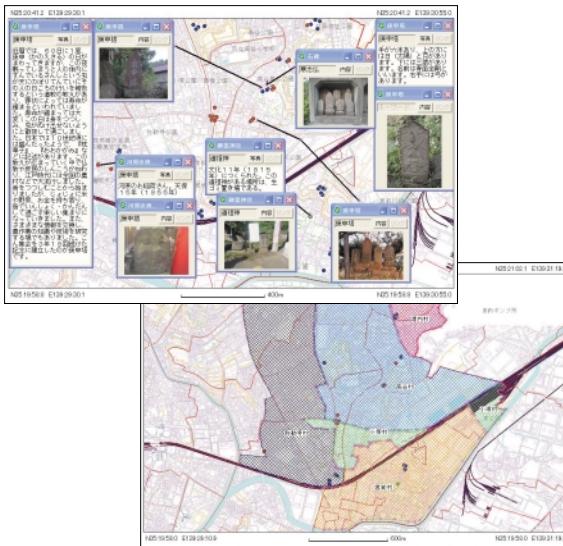


## 実際の活用例

### ◇現地調査のデータ管理用として

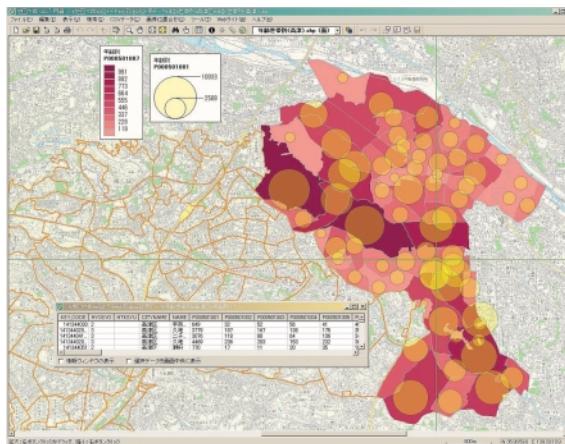
当社作成の「三鷹市の安心安全マップ」の調査に地図太郎が利用された例で、パトロール経路や危険箇所をデジカメ画像やコメントで管理し、地図作成の基図・編集に使われた。

### ・学校教育のツールとして



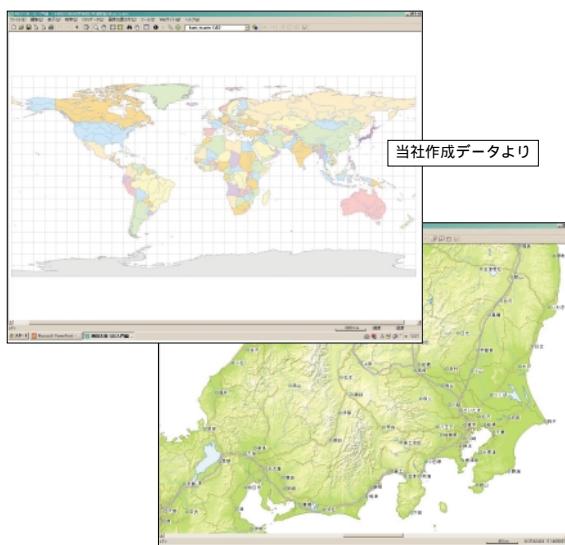
これは、小学校に於ける地域学習の教育に地図太郎が利用された例である。石碑や仏像、庚申塔を子供たちが調べ、地図太郎を使って発表した。教師が、これらのデータを使い、昔の村をポリゴンで表示し、その境界に仏像等が、多く点在することを証明して見せた。

### ◇ビジネスツールとして



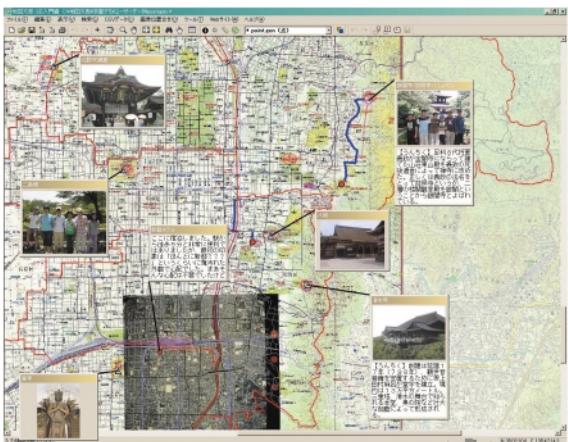
この例は、総務省のGISプラザが提供している国勢データを使い表現したものである。年齢別世帯数や事業所の数等を利用し、ちょっとしたマーケティングが可能である。

### ・シェイプ (Shape) データの地図



これは、当社で作成したシェイプ (Shape) 形式のデータを使って、地図太郎に読み込み、表示させた世界地図と日本地図の例である。二条線も線データの重ね合わせで地図表現ができる。

## ◇アルバムとして



京都の観光マップをスキャンした画像を背景として、その上に自分の歩いたコースや見たところ、記念写真を撮ったところなどを載せアルバムマップを作成した。

以上、簡単な応用例を挙げたが、このほかにも使いようによって、シンプルなだけに色々な応用が考えられる。

## 今後の展開

地図太郎ユーザーの成長に伴い、ステップアップしたバージョンを考えているが、一般の方々に受け入れられ易い使い勝手と価格は当初の開発主旨と変わることはないだろう。

## まとめ

この開発・販売によって、一般的な潜在的なGISユーザーは思っていた以上に多いと手ごたえを感じた。GISという言葉を知らない人でも気軽に手を出せるこの価格と簡便さは新たなGISの道を示すものと思っている。

(発表日2005年6月22日)

## 発表者紹介

福本 卓夫 (ふくもと たくお)

所属：東京カートグラフィック株式会社

営業部 企画開発室

ホームページ : [www.tcg.co.jp](http://www.tcg.co.jp)

E-mail : [fukumoto@tcg.co.jp](mailto:fukumoto@tcg.co.jp)