

# 電子国土 Web システムとハイブリット地図による詳細主題図の作成

技研測量設計株式会社 正会員 ○角田 健治  
前橋工科大学建設工学科 学生会員 山澤 敦  
前橋工科大学建設工学科 正会員 濱島 良吉

## 1. はじめに

現在、インターネットを利用し、いつでも、誰でも、国土に関する様々な情報を活用できる電子国土 Web システムが利用され様々なサイトが公開されている。

「電子国土」は、国土地理院により進められている施策のひとつで、国土地理院が整備した数値地図をベースに各種の情報と位置を結びつけインターネットにより誰もが自由に情報を統合・活用できる国土をコンピュータ上に再現するサイバー国土をいう。現在、国土地理院において電子国土基盤システムが構築されそれをベースに各種団体によりシステムが構築され電子国土ポータルサイトに紹介され利用されている。

前橋工科大学濱島研究室において、平成 15 年 12 月に前橋市の地理情報を配信する「まえばしなびげーしょん」を立ち上げ、「空間地図前橋」の機能を利用して各種情報を配信するシステムを研究している。また、「空間地図前橋」の地図データの作成においてレベルの異なる地図を統合したハイブリット地図の作成に関する研究を行ってきた。

現在、立ち上げている「まえばしなびげーしょん」サイトにおける機能は基礎的なものであり、より高度な地図情報の活用を図る必要から昨年経路検索機能を実現させた(図 1)。本研究では、この機能に加え、「空間地図前橋」のベースマップに用いているハイブリット地図を利用し、建物の属性情報を用いて目的に特化した主題図の作成・配信を行うプログラムの研究開発を行った。

## 2. 「空間地図前橋」

「空間地図前橋」とは、前橋市が作成したレベル 2,500 地形図に住所情報等を追加した地図情報に GIS ソフトを組み込んだもので、住所検索、経路検索等の機能を備え誰もが簡単に利用できる電子地図〔CD-ROM〕である。これは、株式会社マップネットが開発、グランマップとして東京都で販売しているも



図 1 最短ルート検索機能

のりをベースに技研測量設計株式会社により作成されたもので、現在は、試作品である。

## 3. ハイブリット地図

現在自治体においては、道路台帳、下水道台帳等の施設管理に使用されているレベル 500 又は 1,000 の地図と都市計画等に使われているレベル 2,500 の地図は別々に作成され、更新もそれぞれの都合で行われている。そのため次のような問題がある。

- ①作成時期、精度が異なるためお互いの整合がとれない(たとえば道路線等の取得位置が異なる、経年変化による相違、位置座標が異なる等)。
- ②1年毎にレベル 500 又は 1,000 の高品質の地図データが更新されているがレベル 2,500 にその成果が利用されていない等地図作成における重複投資となっている。

この問題を解決するためにレベル 500 又は 1,000 の地図データをレベル 2,500 に統合する手法(有限要素解析を利用した幾何補正)を開発するとともに、縮尺 1/500 から 1/2,500 まで利用できる地図記号の研究を行ってきた。これらの手法を用いて自治体における全ての部署で共通に利用可能な地図がハイブリット地図である。

キーワード：電子国土 Web システム、ハイブリット地図、主題図

連絡先：〒371-0816 群馬県前橋市上佐鳥町 460-1 TEL：027-265-7361 FAX：027-265-7361

#### 4. 研究開発の内容

当研究開発においては、「空間地図前橋」の地図（ハイブリット地図）、施設に関する属性情報、経路検索機能を利用して条件指定による主題図作成及びハイブリット地図による主題情報の表示について研究開発を行った。

##### （1）条件指定による主題図作成

条件指定については、対象とする範囲、検索したい施設条件の2つを想定した。対象とする範囲については、以下の3通りが考えられる。

①行政区指定（市町村名）

②地図上での2点指示

③地図上の1点と施設までの距離、時間

①②については、属性データベースの住所と経緯度を使用して対象施設を抽出し、その中から条件に合致する施設の位置と属性情報を地図上に表示した（図2）。

③については、指定した位置を基にルート検索機能により指定した距離、時間内に到達するポイント位置（道路上）を求めてそれを直線で結んだポリゴンを作成し、そのなかから条件に合致する施設の位置と属性情報を地図上に表示した（図3）。

属性データベースの内容は以下の通りとし、

**Postgre SQL** を使用した。

【属性データベースの内容】

都道府県名、市区町村名、大字・町丁目、街区符号・地番、座標系、X座標、Y座標、緯度、経度、業種分類コード、種別コード、施設コード、名称、業務内容、キーワード、記事、HP-URL

住所地番は、地籍図、地番図等の資料から地番に対応する経緯度データを作成し、施設名称に関しては電話帳データをリンクさせて作成した。施設に関する情報は、公共施設、会社、商店、医療施設等で個人に関するものは除いた。また、施設情報に関してはサイト上から入力できるようにした。

##### （2）ハイブリット地図による主題情報の表示

詳細な表現を必要とする施設等の主題情報を表示するには、背景地図として詳細な地図を表示する必要がある。ハイブリット地図はレベル1/500、レベル1/2500を統合した地図である。そのため、レベル1/500地図、レベル1/2500地図といった詳細な地図として利用が可能である。そこで、主題情報を表示する背景地図として、ハイブリット地図を用いた。



図2 範囲内の主題情報表示機能



図3 到達圏内の主題情報表示機能

#### 5. おわりに

電子国土に参加する団体が多くなるにつれ、地図情報の整備やGISへの感心が高まります。電子国土の果たす役割は大きくなると思われる。

最近では、ブログ（Weblogの略）と呼ばれるサイトが流行している。それはトップページに書かれた情報と他サイトへのリンクが張られ必要な情報が取得しやすいことや洗練されたデザインのブログを誰でも作成できるツールが登場したこと等にほかならない。従って今後も高度利用にむけた機能の開発とデータの整備を進めることにより、地図を利用した情報検索や情報を地図上に表示する等の視覚化による解りやすい情報処理が可能になり、防災、観光、産業資源紹介等に利用することにより地域の情報化の一助となると確信する。そして、行政においてもWebブラウザによるGISが主流となり、イントラネットによる地理情報の高度利用が進められることで、当研究開発の果たす役割は大きいと考える。