

第Ⅶ部門

マルチレイヤー表示による地理情報配信システムの構築に関する研究

和歌山大学 システム工学部 学生員 ○門前 沙希
 和歌山大学 システム工学部 正会員 谷川 寛樹
 和歌山大学 システム工学部 正会員 江種 伸之
 和歌山大学 システム工学部 吉野 孝

1. はじめに

インターネットの普及により、様々な地理情報が国や地方自治体、民間団体により配信されている。このような情報を利用するためには、各々の地理情報の配信元のホームページ(HP)で直接閲覧しなければならない。例えば、県民が居住地付近でどのような研究、施策が実施されており周辺の環境や治安等との関係はどのようなのか、といった情報を知るためには、研究機関の各研究論文と行政機関の HP、および、警察機関の治安関連の HP を同時に閲覧しなければならない。また、県外からの観光客がゆっくりと美しい景色を見ながら治安がよく交通量の少ない道を歩きたい場合も、複数の機関の HP を同時に閲覧しなければならない。マップデータをオープンプラットフォームの形式で整備し、単一の配信サーバにより配信することができれば、利用者は視覚効果の高い無料の三次元地図情報閲覧ソフトウェアを利用して様々なマップデータを横断的に閲覧することができる。

オープンな地理情報システム(GIS)を利用して自治体と研究者が同一のシステム上でお互いの情報を共有しつつ、一般に情報を公開する試みはまだなく、システムの発展性が今後大きく期待されることから、オリジナリティの高いモデルを構築できる可能性がある。

本研究では、ケーススタディ対象として、和歌山県をとりあげ、システムの構築を行う。

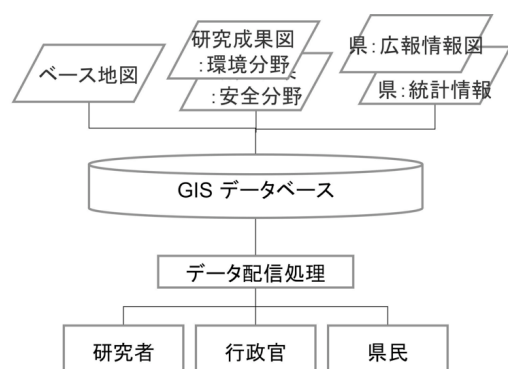


図1 地理情報配信・管理システムの概略図

2. システム構築手法

本研究にて、構築するシステムの構成を図1に示す。

1) GIS データベースの作成

地図情報が紙面となっている場合は、GIS データベースを作成するために、和歌山県域における紙面となった地図を集め、スキャニングを行う。地図の発行状況を表1に、スキャニングを行った図を図2に示す。スキャニングを行った地図をGISにより、幾何補正を行い、座標を持たせる。その後、ポリゴン、ラインやポイントにてシェープファイルとして、地図をデータ化する。

調査されている研究成果や国勢調査などデジタルデータとなっている場合は、GISで地図情報として記憶させ、地図データ化を行う。

2) データ配信処理

それらのデータをGoogle Earthに載せるために、Google Earthの位置情報ファイル(KMLまたはKMZ)形式へのデータ変換を行う。KMLまたはKMZ形式に変換したデータをサーバにより配信され、Google Earthにて表示すると図3のようになる。これらのデータはクリックすれば自動的にGoogle Earthを起動し、地理データが追加される。さらに、画像を重ね合わせて表示することも可能である。

表1 和歌山における地図の発行状況

公開されている地図	発行元	web・紙面
防災マップ	和歌山市	web・紙面
都市計画総括図(和歌山市)	和歌山県	紙面
和歌山県の林道	和歌山県	紙面
鳥獣保護区等位置図	和歌山県	紙面
自然公園・自然環境保全地域位置図	和歌山県	紙面
河川雨量情報	和歌山県	web
和歌山土砂災害マップ	和歌山県	web
防犯マップ	和歌山県警本部	web
子ども危険地図	和歌山県警本部	web
走りやすさマップ	近畿地方整備局	web・紙面
わかやまマップ	観光協会	web
フィッシングマップ	観光連盟	web
和歌山県街道マップ～高野山・熊野古道～	観光連盟	web・紙面

3) web システムの作成

作成した KML または KMZ 形式のデータを使用者が利用しやすい web ページを作成した(図 4)。表示文字部をクリックすることにより、Google Earth が自動的に作動し、さらに、定期的に更新され、常に最新の情報を提供する。

また、登録ユーザーのみのページも設け、グループ内での地理情報の共有機能も有している。また、各項目ごとにユーザーが携帯電話からデータを提供できる機能も有している。これはユーザーから画像データを項目ごとに指定されたメールアドレスに、情報と画像のメールを送るだけで、ユーザーの指定したポイントを Google Earth にて表示し、それを選択すればリンク先を表示し、詳しい情報が閲覧できるものである。



図2 スキャンした地図データの一例
(鳥獣保護区等位置図)

3. まとめと今後の課題

本研究では、基礎となるシステムの構築を行うことができた。

マップデータ蓄積・配信システムの構築はおおいに発展性が見込まれる。今後の課題として、環境・安全分野のコンテンツを入れてシステムを運用させることで、その発展性、応用可能性について検証する。環境分野では、対象地域のエネルギー・資源消費の状況を視覚化することで、地球温暖化防止行動計画を環境教育や啓蒙活動といった面からサポートすることである。また、本システムに各種の防災プロジェクトによる防災マップや、世界遺産や観光名所の紹介などの情報などを付加することで、幅広いニーズに応えることができるシステムに発展させることが必要である。また、特に観光分野においては、コンテンツを英語表示することで、世界中の人々に地域の魅力を伝えることが出来るシステムの構築を課題とする。

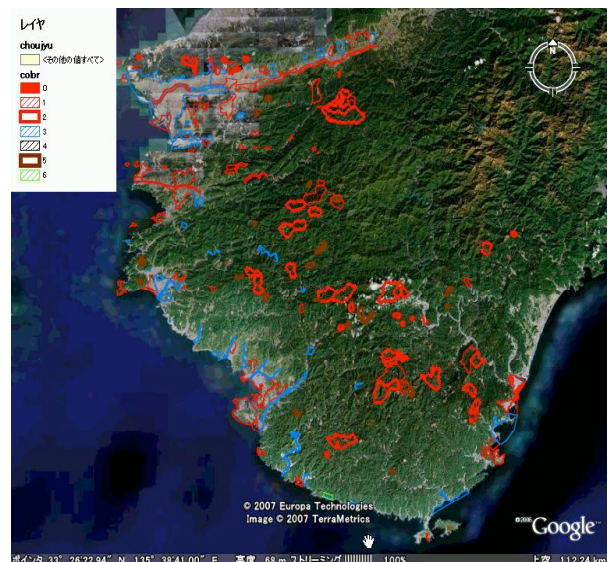


図3 KMZ データを Google Earth にて表示した一例
(鳥獣保護区等位置図)

参考文献

- 1) 坂本辰徳, 谷川寛樹: マテリアルフローを活用した環境政策検討ツールの構築に関する研究, 第 33 回環境システム研究論文発表会講演集, pp.323-328, 2005.11
- 2) ホンダ: internavi Premium Club インターナビ・フローティングカーデータ on Google Earth TM (2006) : <http://www.premium-club.jp/lab/lab1.html>
- 3) Arc 2 Earth (2006) : <http://www.arc2earth.com/>

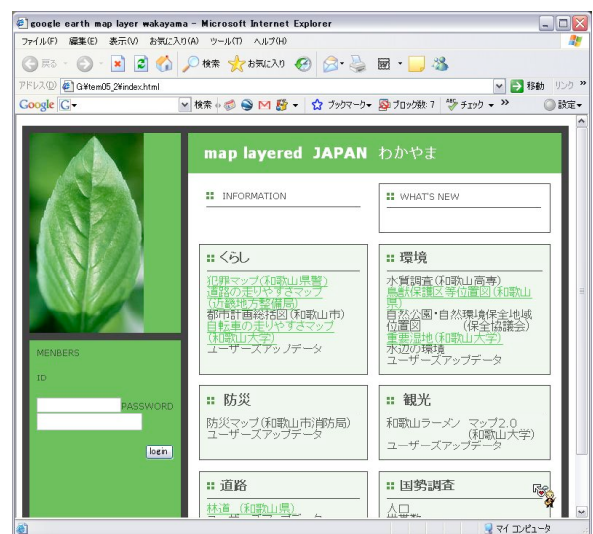


図4 作成した web ページ