

XML を使った相互交流型電子地図システム ELEMAT の開発

Development of the GIS System named 「ELEMAT」 Based on the BBS Using XML Technologies

梅山 直樹 高村 禎二
Naoki Umeyama Teiji Takamura

1. まえがき

ブロードバンドの普及や Blog(Weblog)と呼ばれる Web サイトなど、誰にでも簡単に情報を発信できる環境が整ってきたため、個人が各種の情報を手軽にインターネットにより入手、発信することが出来るようになった。インターネットから得る情報は手軽に利用しやすく、いつでも更新できるので情報の即効性が高い。これらの情報を位置情報と結びつける事ができればより利用価値が高まり有用性が上がると考えられる。

本研究では、国土地理院から提供されている電子国土 Web システム[1]を利用して、ユーザが情報交流する場所を提供したいと考えている。今回は旅行先等の感想を発信、閲覧できる、観光情報の情報共有化スペースを高知県土佐山田町をプラットフォームに構築を行った。

2. 地理情報 Web サイトの問題点

これまで個人が地理情報を扱う Web サイトを構築しようとした時、発信したい地理情報とは別に背景となる地図を用意しなければならなかった。しかし制約なしで使用できる地図は限られていたり、自ら目的に応じて加工した地図は正確性に欠けていたりした。また、サイト更新者は更新の度に新たな地図を用意しなくてはならない場合もあるので、更新作業に非常に手間がかかった。以上のような問題点のため、地理情報を扱うには大手企業の地図サービスに依存することが多かった[2]。

また、既存の地理情報を扱う Web サイトは情報の流れが一方通行のものが主で、ユーザ間で特定の場所について情報を交換することができなかった。最近では、情報交流型の地図システムも公開されてきている[3]が、依然として地図更新の問題が残っていると思われる。

そこで本研究では、問題を解決するために電子国土 Web システムを用いた情報共有化スペースを構築し、ユーザ間で情報を交換できる仕組みを構築した(図2)。

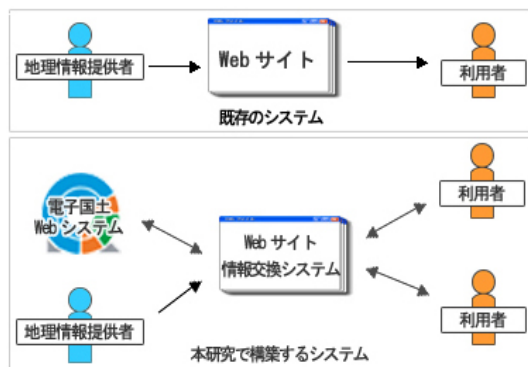


図2 既存のシステムと本研究で構築するシステムの違い

3. 電子国土 Web システム

3.1 システムの概要

電子国土 Web システムは、数値化された国土に関する様々な地理情報を位置情報に基づいて統合し、コンピュータ上で再現する仕組みである。システムの実装には、国土地理院により無償公開されている Microsoft Internet Explorer 用のプラグインが必要になる[1]。

電子国土 Web システムは、図 3.1 のような考え方で構築されている[4]。電子国土 Web システムが扱う地理情報は、地理情報発信者により作成された主題地図データと、国土地理院のサーバから発信される背景地図データの2種類に分けて処理される。サイトの利用者が Web ページにアクセスしたとき、この主題地図データと、それに必要な範囲・精度の背景地図データを自動的にサーバから読み出し利用者のブラウザ上で重ね合わせ利用してもらう仕組みになっている。

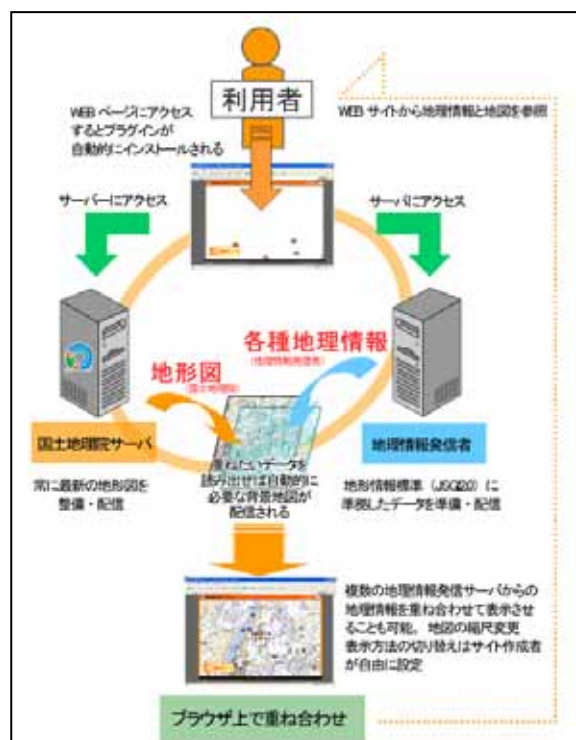


図 3.1 電子国土 Web システムの仕組み

主題地図データは経度・緯度を含む位置情報と、地理の名称などの地理情報からなる。背景地図データは、国土地理院が全国の 1/2000 万相当の地図データから 1/25000 相当の縮尺データの配信を行っている。一部の

自治体では独自の 1/25000 より大縮尺のデータの発信を行っている．この背景地図データは世界測地系の経度・緯度を座標系とするベクトルデータである．

これらの背景地図データは，プラグインが自動的に読み出し，重畳処理するため，地理情報発信者はその動作について触れる必要がない．また主題地図データは，データ内に表記された経度・緯度により背景地図データと対応している．

このように電子国土 Web システムを利用した Web サイトでは，主題地図データと地図を操作表示するためのユーザインターフェースを用意するだけで，地理情報を発信する Web サイトを構築することができる．

3.2 システムの実装

実際にシステムの実装を行うため，図 3.2 のような構成のシステムを構築した．

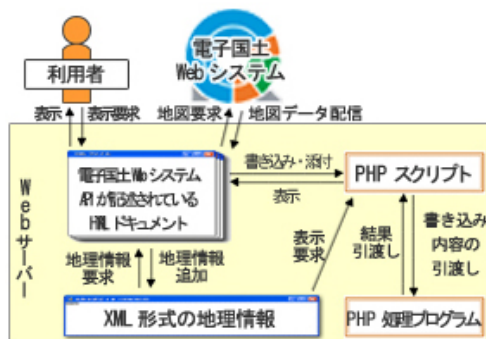


図 3.2 システム構成

具体的には，電子国土 Web システムのプラグインを用いて地図を表示できる Web ページ「ELEMMap」を作成した．図 3.3 にその表示例を示す．地図上に XML[5]で，東経値・北緯値，PHP 掲示板へのリンクなどを記述した地理情報を関連付けを行い，地図に情報を重ね合わせる．重ね合わせた情報をクリックすると掲示板に移動することができ，写真・動画の閲覧，情報の書き込み，評価投票が行えるようになる(図 3.4)．



図 3.3 ELEMMap の表示例



図 3.4 様々な地理情報の表示

本研究で，国土地理院から提供されている電子国土 Web システムを利用することで地図の表示・操作を可能にした．さらに XML により地理情報を地図と関連付け，重ね合わせた地理情報から情報を参照できるようにした．一つの地理情報には写真・動画，地図へのリンク，PHP 掲示板，評価投票フォームを用意されている．またこのサイトには情報登録フォームが実装されており，インターネットに繋がていれば誰にでも地理情報を追加できる仕組みになっている．このように，ユーザが閲覧だけではなく情報を相互利用できる仕組みを実装した．

4 . まとめ

本システム ELEMMap を構築したことで，Web サイト作成者は背景地図データを自ら用意する必要がなくなり，さらに最新かつ正確な地図を利用することができるようになった．また地理情報を地図と重ね合わせるという仕組みのため，更新の際は XML ドキュメントを更新するだけで情報が反映されるので更新作業の負担が軽くなる．Web サイトの利用者からすれば，観光地の地元の人や，その観光地を訪問した人々の意見を地図を手がかりに参照することができるようになった．つまり，地図から情報を，情報から地図を簡単に参照することができるようになった．

このように電子国土 Web システムを利用することで地理情報を扱う Web サイトを簡単に構築できるようになる．将来的には地理情報発信者たちが発信する，観光，災害，行政，福祉など国土に関する様々な情報を一つの地図上に統合することによって，誰もが活用することのできる便利なツールになると考えられている．

参考文献

- [1] 国土交通省 国土地理院：電子国土 Web システム プログラミングガイド 第 0.6.0 版(2003)
- [2] Mapion <http://www.mapion.co.jp>
- [3] カキコまっぷ <http://upmoon.t.u-tokyo.ac.jp/kakikodocs/>
- [4] 電子国土ポータル <http://cyberjapan.jp/>
- [5] World Wide Web Consortium: W3C XML <http://www.w3.org/XML>