

# グーグルマップを用いた地図情報共有システムの開発

武市 信・渡辺 公次郎・近藤 光男

## Development of Map Sharing System based on Google Maps

Makoto TAKEICHI, Kojiro WATANABE and Akio KONDO

**Abstract:** There are many location related data in cyber space. If many people can share these data in web site, they may use these data to each purpose. The purpose of the study is to develop the map sharing system on web. Google Maps which is controlled by KML is used as a base map of the system. This system can add the map which made by other users to own layer in the system. Questionnaire survey was executed to show the problems of the system.

**Keywords:** グーグルマップ(Google Maps)、共有システム(Sharing system)、WebGIS、SNS

### 1. 背景と目的

私たちを取りまく Web 環境はここ数年で大きく変化し、多種多様な地図情報を Web 上で手軽に扱うことができる環境が整いつつある。さらに、スマートフォンの普及により、どこにいても必要な情報を得る、発信する、そして、共有することが可能となってきた。しかし、多くの WebGIS は目的が限定されているため、利用者も限られてしまう傾向にある。さらに、GIS に関する専門知識がないユーザが、自分で地図情報を作成し、Web 上に公開するのは、まだ、技術的にも難しい現状にあると考えられる。

筆者らは、GIS 利活用の現状を調査するため、GIS 利用が多いと考えられる、四国の各市町村役場に対し、アンケート調査を実施した(武市 2012)。この結果、大部分の自治体で GIS の必要性は認識されていたものの、操作性の問題からデータの更新作業は特定の職員や外部業者が担当していた

こと、また、GIS 導入、運用に関する費用的な問題に加え、各部署間でデータ共有がうまくいかないなど、GIS 利活用を阻む問題点が明らかになった。

一方、近年利用者が増加している Twitter や Facebook などに代表される SNS では、誰もが自由に情報を発信・共有することで、必要とする情報だけでなく、意識していなかった情報に遭遇することもできる。

2011 年 3 月 11 日の東日本大震災では、こういった SNS サービスが情報交換ツールとして有効に活用された。Sinsai.info では、SNS と WebGIS を連動させることで、多くの人々が集めた安否確認、避難所、ボランティアの募集状況などの情報が地図化され、被災者だけでなく復興支援者にとっても有効な情報を提供し続けている(ネクストパブリッシング 2011)。専門家が提供する情報だけでなく、個人が集めた些細な情報が、どこかで誰かの役に立つ可能性は無視できない。

そこで生活する人々しか知り得ない、小さな情報は無数に存在する。それらの情報を、様々な人々が場所に関連づけて日常的に蓄積し、必要な

---

武市 信

〒770-8506 徳島県徳島市南常三島町 2-1

Phone: 088-656-7612

Email: kojima@ce.tokushima-u.ac.jp

人が、必要な時に、取り出すことができれば、有用な地図データベースとなる可能性がある。これを実現するためには、誰もが簡単に操作できる、地図情報共有ツールが必要である。

以上の背景から本研究では、専門的知識がなくとも、誰もが、手軽に地図情報を作成し共有できる、地図情報共有システム「+Layer」<sup>1)</sup>を開発する。

## 2. システムの開発

### 2.1 システムの概要

本システムでは、専門的知識が無くても手軽に利用できること、無料で利用できること、必要なデータを個々に選択し重ね合わせができることを目指し、図1に示す地図情報共有のしくみを考えた。

ベースマップには Google Map を用いた。Google Map では Google Maps API が用意されており、JavaScript を使用して地図の表示などを制御することができる。地図情報やアカウントなどのデータベースには XML 及び Google の地図情報ファイルである KML を用い、これらを Web サーバに保存し、PHP で編集した。システムの機能を次節に示す。

### 2.2 ユーザ管理

ユーザは、本システムにアカウントを登録する

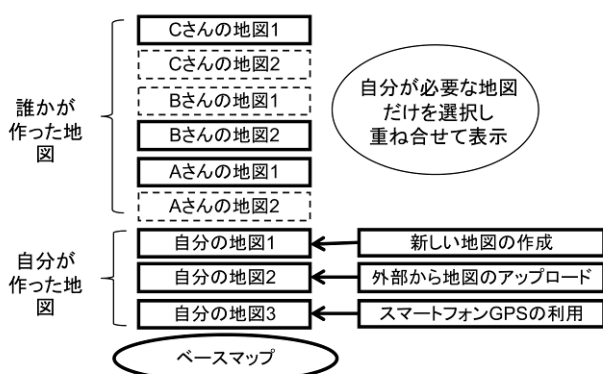


図1 地図情報共有のしくみ

ことで、専用の地図管理データベースを持つことができる。登録したメールアドレス宛にランダムな文字列により自動生成されたパスワードが送付され、このパスワードを使って自分のアカウントにログインする。アカウント登録をしなくても、特定の地図への情報登録や他ユーザの作ったデータの閲覧は可能である。

### 2.3 地図管理

地図管理データベースは、地図の名称<name>、KML ファイルのパス<url>、所有者<owner>、表示状態<disp>を属性とする XML を用いた。この XML ファイルはアカウントごとに一つ作成される。ログイン時にこの XML ファイルを読み込むことでユーザごとの地図管理画面（図2）を表示させる。

地図管理画面では、地図の作成、地図の表示・非表示の切り替え、地図へのズーム、地図の削除、KML ファイルのダウンロードなどが可能である。ダウンロードした KML ファイルは Google Earth などの他のシステムでも利用可能である。

### 2.4 地図作成

ユーザは自分の地図管理データベースに地図レイヤを追加し、地図上をクリックすることで位置情報（名称、コメント、URL、画像）を登録することができる。作成した地図レイヤは KML ファイルとしてサーバ上に保存される。

ウェブ上で公開されているものや、GIS ソフトなどで作成された KML ファイルをアップロー

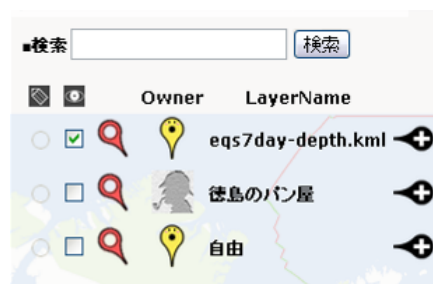


図2 地図管理画面

ドすることもでき、専門的知識のあるユーザと一般的なユーザによる地図を重ね合せて表示することも可能である。

## 2.5 地図のフォロー

このシステムでは、Twitter のフォロー機能のように、他のユーザが作った地図をフォローすることができる。地図をフォローすることで、自分の地図管理データベースにその地図が登録され、必要に応じて重ね合せることができる。

## 2.6 スマートフォンからの利用

本システムは、スマートフォンからの利用も可能である。スマートフォンが持つ GPS 機能を利用した現在位置の表示が可能で、その他の機能についてもパソコン版とほぼ同じである（図 3）。

## 3. アンケート調査

2012 年 1 月中旬から 2 週間、本システムを Web 上で公開し、利用していただいた 35 名に対し、アンケート調査を行った。



図 3 スマートフォンでの利用画面

その結果、システムの有用性はある程度理解されたものの（図 4）、操作が分かりにくいという意見も多くあった（図 5）。自由回答として、「情報の分類や検索機能の強化」、「地図情報を扱うことの楽しさを感じる仕組みが必要」などの意見をいただいた。

このシステムでは地図作成の目的を限定していないため、かえって利用方法がわかりにくくなったことが考えられる。利用目的は限定しないものの、ある程度は具体的な利用イメージが想定できる操作環境が必要である。

## 4. システムの改良

アンケートで得られた結果を基に、システムの改善を行った。

まず、操作性の改良として、アイコンのデザインを統一し、何のためのアイコンか視覚的にわかるようにしたこと、アイコンの上にマウスを乗せた時にアイコンの説明が表示されるようにしたこと、そして、誰の地図なのか視覚的に分かるようにユーザアイコンを設定できるようにしたことである。

次に、検索機能を改良した。入力したキーワードを含む位置情報を全てのデータから検索し、一つのレイヤにまとめて表示できるようにした。この機能を利用すれば位置情報に任意のタグをつけることで、同じタグを含む地図レイヤを簡単に作成することが可能となる。例えばグループで一つのタグを決め、個々にそのタグをつけて位置情報を収集することで、後でまとめて閲覧することができる。

地図を楽しむための工夫として、位置情報へのコメントや写真の追加を可能にした。また、作成した地図の短縮 URL を生成し Twitter や Facebook に投稿する機能も追加した。

これらの改良により現在は図 6 のようなインターフェイスで運用している。

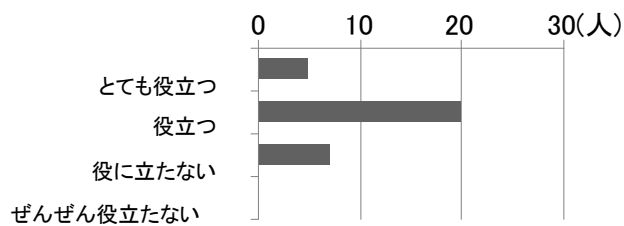


図 4 アンケート結果「日常生活に役立つか」

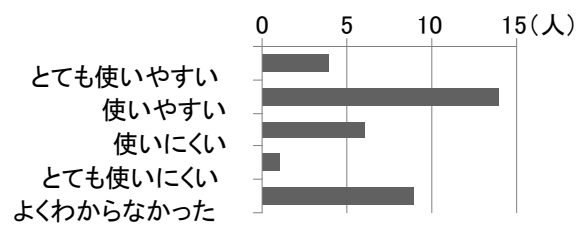


図 5 アンケート結果「システムの使いやすさ」

## 5. まとめ

本研究では、専門的知識がなくとも、誰もが、手軽に地図情報を作成し共有するために、Google Map をベースに、Twitter のフォロー機能を模した地図共有が可能なシステムを開発することができた。被験者アンケートの結果、システムの必要性は確認できたものの、操作性や利用価値に関しては問題が残り、現在も改良を進めている。

ある場所に関する情報や写真を Web 上の地図に登録するには、思いのほか手間がかかる。利用者を増やし、有用性のある地図情報データベースにするためには、視覚的にわかりやすく、かつ、シンプルな操作で情報の登録、取り出しが可能であることが求められる。操作の容易さは、地図情報の登録を促すことにもつながると考えられる。

自由な情報共有は、便利である反面、情報の信頼性やプライバシーなどに関する問題を含む。Facebook における「いいね！」ボタンのように、適切な情報が利用者によって選別されていくようなくみも合わせて考えていく必要がある。



図 6 地図情報共有システム+Layer の画面

## 謝辞

本研究を進めるにあたり、システムの検証及びアンケート調査にご協力いただいた多くの方々にこの場を借りて感謝申し上げます。

## 注

1) <http://canuta.sakura.ne.jp/pluslayer/>

## 参考文献

- 武市 信 (2012) : 空間情報共有のためのグーグルマップを基盤とした WebGIS の開発、徳島大学工学部建設工学科卒業論文
- ネクストパブリッシング (2011) : 震災後 4 時間足らずで情報発信を開始、GIS NEXT 第 35 号、16-19