

地域づくり活動における WebGIS 利用の効果と課題

～湖南流域環境保全協議会の取り組み事例～

パブリックコンサルティング事業部 主任研究員 井上 陽介

はじめに

平成 20 年4月に閣議決定された「地理空間情報活用推進基本計画」では、「地方公共団体、民間企業、NPO等において円滑に地理空間情報の活用を促進するためには、地域において専門知識を持つ支援組織が協力していくことが有効である。このため、国は、地域において、地理空間情報に関する専門知識を有する大学や民間企業が連携して活動する中核組織の育成を図る」と、NPO 等の地域づくり活動における地理空間情報の活用促進が明示されている。

一方、地域づくり活動の観点からみると、NPO 等への情報提供、各種団体等との連携支援、人材の教育支援など活動を支援する団体(以下、「中間支援組織」という。)が存在している。弊社が中間支援組織を対象に実施したアンケート調査¹によれば、自らの活動内容若しくは他の団体を支援する際に、GISなどの電子地図を利用することへの関心・興味は、「関心がある」「とても関心がある」「やや関心がある」「関心がある」の合計)とする回答は 43.6%を占めており、電子地図などを利用することへの関心・興味を示す団体が多いことが明らかとなった。

そこで、本稿では湖南流域環境保全協議会とその構成団体(NPOびわこ豊穰の郷、草津塾、草津でホテルを楽しむ会)をモデルケースに、地域の環境保全活動において WebGIS を利用する効果や課題についてとりまとめたものである²。

湖南流域環境保全協議会とは、滋賀県が平成 12 年 3 月に策定した「マザーレイク 21 計画(琵琶湖総合保全整備計画)」において、琵琶湖に流入する河川流域の上、中、下流の各地域がそれぞれ抱える異なる諸課題を相互に認識し、

解決に向けた意識を共有しながら、地域の住民、事業者、行政が主体的に取り組むため、流域ワークショップの設置が求められたことに基づいて、平成 13 年 8 月、地域において主体的に活動している環境保全グループや農業・漁業・林業関係団体や企業の代表者、ボランティア・学生たちが中心となって発足した協議会(事務局:滋賀県南部環境・総合事務所環境課)である。

現在は県内7つの流域において協議会が設置され、様々な活動が展開されている。また、それらの流域協議会を核とした琵琶湖流域ネットワーク委員会が設置されている。

図表1 湖南流域の範囲



活用イメージと必要とされる機能

(1) 活用イメージ

まず、協議会ならびに関係団体において、GIS をどのような位置づけ、目的で活用するかを検討した。

協議会及び各団体では、これまでホテルの飛翔状況の調査、水質調査など地域の水質や環境に関する調査や小学生を対象とした環境体験学習などを様々な活動を行っているが、協議会として一体的な情報発信は必ずしも取り組まれていない。

そこで、これまでの活動成果や今後の取り組みを可視化(地図化)し一体的に情報発信していくことにより、流域での環境保全活動を団体・個人の方々との連携を深めながら進めるための実現手段(ツール)の一つとして、WebGISを活用

¹ 2009 年 2 月 1 日現在、「まちづくり」「NPO 支援」を活動分野に含みホームページを有する NPO など 1,100 団体を対象に、2009 年 2 月に実施。

² 「平成 20 年度多様な民間主体による GIS 活用のための中核組織育成に関する調査」(国土交通省国土計画局)の一環として実施したものである。

することとした。

(2) 活用イメージと実装機能の選定

インターネット地図の利用となると、Google Map、Yahoo 地図、マピオンなど、一般の方々にも機能や操作性などイメージしやすい状況になっている。

ここでも、先に検討した活用イメージをもとに、協議会活動においてどのような利用ができるとよいか、具体的な機能や活用イメージを挙げていただき、その対応について、技術的な観点や WebGIS サーバなどの選定とあわせ実装する機能を検討した(図表2参照)。

なお、蛇足になるが、近年のインターネット地図のサービスの充実は、GIS を説明しやすくなったと同時に、これらと同じようなことを行う場合、利用者側のニーズとシステム作成側のギャップは大きく、その違いの説明にはシステム作成側は苦勞していると思われる。

図表2 活用イメージ・機能と対応

主な要望・機能
●協議会および各団体が、特別なソフトやインストールが不要なくインターネット上で情報を編集・登録できること ●ポイント情報だけでなく、河川や散策路などのラインの情報も登録・編集できること →協議会の活動において重要な要素であることからこれらの実装は必須とした。 ●画像や動画なども登録・表示できること →You Tube などへのリンクで対応することとした。 ●古い地図や航空写真など、背景地図が切り替えられること →試験的に実装したが、地図切り替え時の描画速度などレスポンスの問題から背景地図は1種類のみとした。 ●携帯電話で撮影した写真(位置情報付き)の情報登録ができること ●KML や PDF 形式で地図をエクスポートできること ●閲覧者からのコメントなどの反応がもらえること →上記は時間的、費用的な問題から今後の課題とした

また、サイト構築にあたって利用する WebGIS サーバを電子国土、Google Maps API、オープンソース WebGIS サーバ、市販 WebGIS サーバの4つを候補とした(図表3参照)。

今回は、様々な情報を地図上に表示するために背景地図の表示や色をコントロールできること、開発工数を極力少なくすることなどの技術的な要件として重視し、弊社が保有する市販 WebGIS サーバ(ArcGIS Serve 9.3)を採用した。

背景地図は、ESRI データコレクションスタンダードパックに収録されたデータを表示制御や配色を変更して構築した。

図表3 WebGIS サーバの検討

■電子国土 ○API が公開されており、システムの利用に係る費用が必要ない ○国土地理院から配信される地図を利用できる ×背景地図レイヤの地物表示の制御ができない ×ウェブ上で情報を登録・編集する機能はプラグイン版が必要
■Google Maps API ○不特定多数向けのサイトならば無償で利用できる ○背景地図は適宜更新され、航空写真も利用できる ×ホタルの観察情報を関係者限り(制限付きの公開)とする場合は有償版が必要 ×背景地図の地物表示やデザインの制御ができない ×ラインの情報を登録できない(注意:検討時において)
■オープンソース WebGIS サーバ ○システムの利用に係る費用は必要ない ×システム構築のための人件費・技術者が必要 ×機能によっては作り込みが必要で結果的に工数(≒費用)を要する可能性がある ×保守などの維持サポートに不安 ○背景地図の表示制御が可能 ×背景地図を準備する必要がある
■市販 WebGIS サーバ ×システムの利用に係る費用が必要(今回は弊社保有サーバを利用) ×システム構築のための人件費・技術者が必要 ○セキュリティやシステムとしての安定性が高い ○一定程度、基本機能がデフォルトで備わっているため結果的にオープンソースよりも短期間・安価に構築できる場合がある。 ○背景地図の表示の制御が可能 ×背景地図を準備する必要がある
■共通 ×上記のシステムを構築するための人件費もしくは技術者が必要

注) 選定は、平成 20 年 9 月時点の弊社を含む関係主体間における判断であり、現在の状況とは異なるほか、各関係主体での保有する技術や資産によって異なる。

既存の活動成果の整理

(1) 既存活動成果の棚卸し

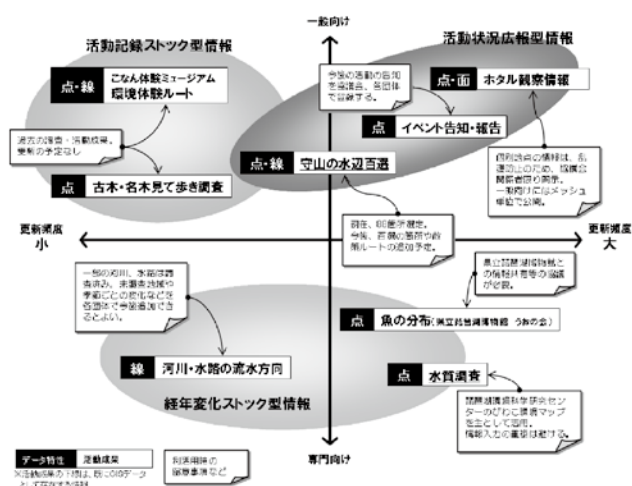
次に、これまで協議会あるいは各団体が行ってきた活動について、地図上に表現可能な活動成果の有無について棚卸しを行った。

その結果、「水質調査」、「古木・名木見て歩き」、「こなん体験ミュージアム(環境体験ルート)」、「ホタルの観察情報」、「守山の水辺百選」のほか、工場周辺の河川・水路の流水方向を調べたものなど、地図上に表現されているものが多く存在した。

(2) 情報の公開時における条件整理

これらの活動成果を「情報の更新頻度」と「内容の専門性」の二軸で整理し、さらにこれらをインターネットにより広く公開するにあたっての課題や留意事項を整理した(図表4参照)。

図表4 既存の活動成果の棚卸しと活用時の条件整理



「ホテル観察情報」は、守山市や草津市でそれぞれ調査している団体があり、これらを統合して示すこととした。そのうち、守山市を活動拠点とする NPO 法人びわこ豊穰の郷では毎年5月～6月にかけて日々の飛翔状況をホームページで公開しており、人気の高いコンテンツとなっている。しかしながら、ホテル観察情報については情報公開することにより乱獲などの恐れもあることから、同ホームページでもメッシュ単位での飛翔数が公開されている。今回も同様に、協議会関係者は調査地点の飛翔状況を閲覧、登録できるものの、一般公開時には2次(1km)もしくは3次(500m)メッシュ単位に情報を粗くして公開するとした。

水質調査については、「全国水質一斉調査」として実施されているだけでなく、各団体が独自で定期的に行っており、更新頻度の高い活動成果である。内容的には COD や硝酸性窒素などやや専門的であり、一般閲覧者には地図上にそれらを情報表示するだけでなく、その数値についての解説が必要とされる。

これらの調査成果は滋賀県琵琶湖環境科学センターの環境マップ³として、インターネットで滋賀県下の各団体が情報を登録・公開できる仕組みが存在する。この環境マップでは、調査地点の経年的な変化がグラフ表示されるなど情報提供として充実している。したがって、水質調査に関する詳細な情報を得たい場合には、それを参照させることとし、今回の作成するサイトでは水質調査の基本的な情報のみを示すこととした。また、環境マップにおいて、各団体が情報登録する仕組みができていたため、各団体があらためて登録する必要がないようにすることが運用面の条件として挙げられた。

湖南流域環境保全協議会地図情報サイト

(1) サイトの運用

構築した湖南流域環境保全協議会地図情報サイト (<http://www.maplab-vmi.jp/konanmap/>) は、関係者用と一般用に分けてログイン画面を作成している。関係者用は、関係者全員が必ずしも情報登録する必要がないことから、閲覧用と登録用の ID をそれぞれ付与して運用することとした。

図表5 ログイン画面(トップページ)

図表5は、ログイン画面(トップページ)のスクリーンショットを示している。画面の上部には「アカウントをお持ちの方は、ユーザIDとパスワードを入力し、ログインしてください。」というメッセージが表示されている。その下には「ユーザID:」と「パスワード:」の入力欄があり、ユーザIDとパスワードを入力した後に「ログイン」ボタンがある。画面の下部には「アカウントをお持ちでない方は、以下からログインしてください。」というメッセージがあり、「ゲストユーザとしてログイン」ボタンがある。

関係者用と一般閲覧用との違いは前述のホテルの観察情報に関するレイヤの有無であり、関係者向けには「ホテル飛翔目撃情報」として調査地点と飛翔数を登録するレイヤが存在し、一般向けにはそれらを3次メッシュ単位で集計された「ホテル生息区域」として表示される。

図表6 一般用と関係者用のレイヤ構成の違い

一般閲覧用 10レイヤ	関係者編集用 11レイヤ
カテゴリー一覧 ☒ イベント情報 ☐ 水質調査 ☐ 点・線 ☐ 点・面 ☐ 守山の水辺百選 ☐ 水辺百選観察経路 ☒ ホテル生息区域 ☐ 環境体験ルート ☒ 古本 ☐ 河川 ☐ 1969年河川地図	カテゴリー一覧 ☒ イベント情報 ☐ 水質調査 ☐ 点・線 ☐ 点・面 ☒ 守山の水辺百選 ☐ 水辺百選観察経路 ☒ ホテル飛翔目撃情報 ☐ ホテル生息区域 ☐ 環境体験ルート ☐ 古本 ☐ 河川 ☐ 1969年河川地図

(2) サイトの構成

画面構成としては、水質調査やホテル生息区域など時系列の情報があるため、カテゴリごとに表示する日付など期間を選択できるようにした。また、個別属性表示は、ポップアップで表示される。写真は2枚まで外部サーバから取得して表示可能とした(図表8参照)。

³ <https://www.lberi.jp/BiwakoMap/>

図表7 画面構成



図表8 カテゴリ選択・表示期間(左)と個別属性(右)

カテゴリ選択

ホタル生息区域

表示期間

2008年6月

日	月	火	水	木	金	土
25	26	27	28	29	30	31
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	1	2	3	4	5

19景観水路として改修された鎌田川水辺

選定番号: 19

地点名称: 19景観水路として改修された鎌田川水辺

説明文: NPO法人びわこ豊郷の郷

登録団体: NPO法人びわこ豊郷の郷

写真1:

写真2:

リンク1: > リンク先を表示

リンク2:

選定得点: 8.2

WebGIS 活用の効果と課題

今回の実証により、地域づくり活動における WebGIS の活用の効果と課題を整理する。

効果としては、次の2点が挙げられる。

○過去や現在の活動内容を視覚化 (GIS 化) することで活動の再認識や継承ができる。

環境保全分野における活動の成果は短期的には見えにくく、中長期的な活動が必要である。そのため、組織として活動の継続性を保つ上でも情報化しておくことは、活動の重要性や経過を容易に再認識できる。特に、今回はこれまでの活動成果を棚卸したことで、これまでの活動を再認識することができた。また、長期に活動を継続していく場合、活動の担い手が高齢化していくことも課題の一つであり、インターネットなどの情報技術を利用することにより、地域の大学(学生)や今後増えることが想定される企業退職者に対して地域活動へ参画を促すきっかけとなりうる。

○地図をプラットフォームとして関係する団体が一体的に情報を発信・提供することにより、様々な視点で環境活動に

対する啓発が可能となる。

構成する団体がそれぞれで情報発信するだけでなく、協議会として、地図をプラットフォームとして一体的に情報を提供することにより、ホテルの情報だけでなく水質調査も閲覧できるなど、地域の環境保全の取組みに対して様々な視点から環境保全を考えるきっかけを提供することが可能となる。

一方、今後、地域づくり活動等において広く地理空間情報が活用促進していくためには、次の3点が課題として挙げられる。冒頭に示した国における今後の活用促進支援策のあり方の一つになると考えられる。

○地域づくり活動において、中間支援組織や NPO が GIS を活用するためには、技術的な支援体制は必要不可欠

地域の大学や企業、国が育成を図るとした中核組織との連携が鍵となる。

○地域の課題を解決・改善していくためには、GIS プラスアルファの仕掛けが必要

WebGIS や GIS は地域の課題を考える、発信するツールの一つであり、それだけでは必ずしも地域の課題解決には結びつかない。実際の地域づくり活動と連動して、無理なくツールを使う、見せるため仕掛けが必要である。そのためには、当該分野での活動を熟知した中間支援組織のアイデアを中核組織が技術面から如何にサポートできるかが鍵となる。

○WebGIS (プラットフォーム) を構築・運用維持する担い手がない。

地域づくり活動を支援する形で利用可能な WebGIS の導入は、価格や運用面でハードルが高く、かつ運用の継続性が求められる。国内では、滋賀県琵琶湖環境科学研究センター、岐阜県統合型 GIS や島根県中山間地域研究センターなどごく限られた事例しかなく、今後、地方公共団体や研究機関などプラットフォームを提供する主体への支援が望まれる。

なお、弊社保有の ArcGIS Server の利用をご希望される場合は担当 (maplab@vmi.co.jp) までお問い合わせください。

最後に、今回の検討にあたりご協力いただいた湖南流域環境保全協議会ならびに関係者各位に感謝いたします。