

WebGISを用いた環境パートナーシップ活動促進のためのIT支援に関する研究
 ~おおつ環境フォーラムを対象として~

Research on IT support for the Environmental Partnership Activity Promotion using WebGIS
 - Case study of Otsu Environmental Forum -

矢次 孝史*・笹谷 康之**

Takashi Yatsugi and Yasuyuki Sasatani

The "Environmental Partnership Activity support WebGIS" which promotes environmental partnership activity in a school district unit was built. When the member and student of an environmental partnership organization participated in a workshop using this WebGIS, the member taught the student local information and the effect of collaboration study that a student offers IT support to a member appeared. Based on this, the workshop technique utilized simultaneously proposed the state of IT support for . which showed clearly that it is effective for environmental partnership activity promotion in a school district unit, and environmental partnership activity promotion, and structure combining the analog map and the digital map.

Keywords : 環境パートナーシップ組織、WebGIS、ワークショップ、学区単位

Environmental Partnership Organization, WebGIS, Workshop, School District Unit

1 はじめに

平成13年12月にローカルアジェンダ21を推進する環境パートナーシップ組織として「おおつ環境フォーラム」が設立され、様々なプロジェクト活動が進められている。しかし、それぞれのプロジェクトおよび学習・研究グループが別々に活動を行い、相互の交流が進んでいないのが現状である。

そこで、本研究では以下の3つを目的とする。

ニーズを踏まえ、「環境パートナーシップ活動支援 WebGIS」を構築する。

環境パートナーシップ活動促進に有効な、デジタルとアナログの地図を組み合わせた学区単位でのプロジェクト横断型の連携を促進するためのワークショップ手法を開発する。

、を踏まえて WebGIS を用いた環境パートナーシップ活動のIT支援のあり方を提案する。

2 研究手法

2-1 対象地について

本研究では、環境パートナーシップ組織である「おおつ環境フォーラム」を対象とした。この組織は地球温暖化などの地球環境問題や琵琶湖の富栄養化問題などに対処するために『アジェンダ21 おおつ(大津市地球環境保全地域行動計画)』に掲げた取り組みを市民、事業者、行政機関が連携し推進するための組織である。

特徴としては、

プロジェクト指向型の環境パートナーシップ組織であり市民の意見やニーズを汲み取る機能を持つ「環境サロン」や「フォーカス会議」などの企画・交流グループがある。

組織内部の点検、検証、評価機能を持つ「活動評価委員会」がフォーラム活動の進捗状況を点検、評価、検証する。

フォーラムの会議は、すべて公開している。

が挙げられる。また、現在は5つのプロジェクト、3つの学習研究グループ、その他の委員会から構成されている。¹⁾

2-2 ニーズ調査

(1) マップづくりコーナー

平成14年9月14日に行われた同フォーラム主催の環境パートナーシップ交流会にて、「マップづくりコーナー」で、環境に関するマップ情報を収集した。

(2) 事前アンケート

プロジェクト横断型の連携を目指しているため、今までの各プロジェクト活動の成果の情報は必要である。そのために、同フォーラムの運営会議で、各プロジェクトに対して事前に環境に関するマップ情報のアンケートを行った。

2-3 マップづくりワークショップ

平成14年12月8日に「マップづくりワークショップ」を実施した。参加者の内訳はフォーラム会員15名、学生19名であった。内容は、31枚の学区ごとの紙地図と、事前に構築した環境パートナーシップ活動支援 WebGIS とを組み合わせたワークショップにした。

3 環境パートナーシップ活動支援 WebGIS の構築

3-1 環境パートナーシップ活動支援 WebGIS のニーズ

プロジェクト横断型の新プロジェクトチームの形成支援を目的として、Autodesk社の「MapGuideR.5」を使用した環境パートナーシップ活動支援 WebGIS を構築した。

「マップづくりコーナー」では、大津市全域の紙地図を壁に貼り、「自然」「市民活動」「環境」というテーマで、参加者に情報を書き込んでもらった。

*矢次 孝史 非会員 立命館大学 理工学部 環境システム工学科

**笹谷 康之 正会員 立命館大学 理工学部 土木工学科

この「マップづくりコーナー」の結果として

- ・交流会参加者が当初の予定より少なく、地図情報の集まりが良くなかった。
- ・市民が天津市における「宝物であるもの」「宝物でないもの」と考えている資源が多くあげられた。
- ・環境に興味はあるが、行動に移せていない市民が多かった。

などが挙げられる。なかなか行動に移せない市民が多い理由として「忙しい」「活動が大変そう」「活動場所が自宅から遠い」などが聞かれた。WebGIS を活用することで、市民が活動内容や活動場所などの情報を得ることができ、自宅から近く、気軽に参加できる活動を選択することができる。

3-2 環境パートナーシップ活動支援 WebGIS

3-2-1 システムの概要

今回構築したシステムは、以下の点で利用者と開発者側のメリットを考慮した。

(1)システムの特徴

利用者側のメリット

- ・ ユーザビリティ・アクセシビリティ
- ・ Web コンテンツを閲覧するのと同様の操作で GIS を利用可能
- ・ Web ブラウザさえあればオフィス、インターネットカフェ、自宅、モバイルと、場所を選ばず利用が可能

開発者側からのメリット

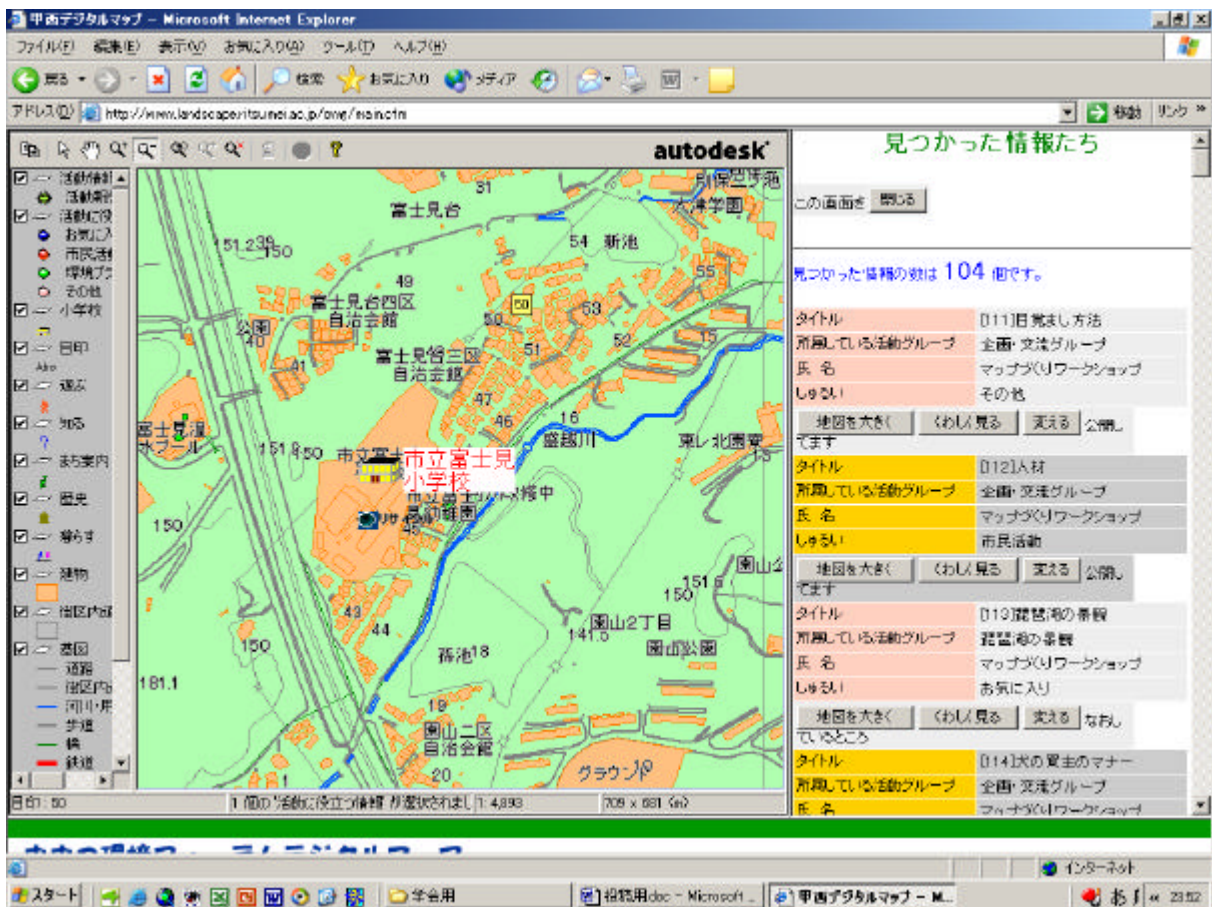
- ・ オープンな環境
- ・ 開発のためのすべての技術が Internet 上のオープンな技術を用いているため、様々な Internet 技術をすばやく取り入れることができる。
- ・ 開発の簡易性
- ・ Web ブラウザをプラットフォームとするため、ネットワーク及び基本的な UI(ユーザ・インターフェース)の開発を必要としない。
- ・ JavaScript、VBScript、Server Side Application、CGIなどを組み合わせたスクリプト言語を基本とした開発
- ・ 拡張性
- ・ Web コンテンツ同様に、リンクから新コンテンツへと拡張が容易である。

(2)地図データの選定

基図データとしてダイケイマップ、基本コンテンツとして大津かんきょう宝物地図、フォーラムの情報の応用コンテンツとして「マップづくりコーナー」の成果を、地図のデータとして選定した。

ダイケイマップ(シェイプファイル)

環境パートナーシップ活動支援 WebGISの地図データとして、下記のダイケイマップを選定する。



【図-1】構築したWebGISのインターフェース(右は検索)

- 詳細な情報が収録されている
- ベクターマップなので、拡大・縮小や表示色変更などが GIS 上で自由である。
- 70 余りのレイヤに分けられているので、必要なレイヤのみを選択するなど柔軟な利用が可能である。
- 更新頻度が高いため、新しいデータが収録されている。
- シェイプファイルなので、取り扱いが容易である。²⁾

大津の「かんきょう宝箱」

「かんきょう宝箱」は、「まち案内」、「知る」、「歴史」、「暮す」、「遊ぶ」というレイヤから成り立っている。ここには、平成 6 年より市民の手で現地調査した情報が収集されている。また、環境情報以外にも避難場所や遊ぶ場所まで、広く暮らしに関する情報が多く載せられている。

環境パートナーシップ交流会「マップづくりコーナー」

環境パートナーシップ交流会で実施した「マップづくりコーナー」では、「お気に入り」、「市民活動」、「環境ブラックリスト」というコンテンツからなる「活動に役立つ情報」というレイヤを作成した。

3-2-2 WebGIS アプリケーション、及び登録フォームの開発

インターフェースは、利用者にとって登録情報がわかりやすく、利用速度が快適で、かつ双方向性が保たれていることとして、以下の点に配慮した。

- プロジェクト活動の成果が蓄積されるようにした。
- 縮尺によって表示する情報を設定して、快適な利用速度の実現を図った。
- Web コンテンツを閲覧する操作と同様の方法で情報を登録できるようにした。

4 WebGIS を用いた「マップづくりワークショップ」の実施

4-1 獲得目標

ワークショップを通じて交流を図り、今後のプロジェクト横断型の魅力的な活動についてアイデアを出すために「マップづくりワークショップ」を実施し、今後の市民活動において、より役に立つ「魅力的な地図」を作成する。また、ワークショップに WebGIS を取り入れて、今後の WebGIS の方向性、可能性を検証する。なお、ここでいう魅力的な地図とは、以下の情報が載っている地図とする。

- 自分が取り組んだ活動の情報(活動 PR、活動報告)
- 自分の活動に役立つ提供してほしい情報(活動促進)
- 自分の活動に関連してプラットフォームとして役立つ情報(連携促進)

4-2 ワークショップの手順

ワークショップは各参加者が交流を深め、活発な議論がなされる

ように進行することに配慮し、以下の手順で行った。

<第 1 部>

「マップづくりワークショップ」の趣旨説明

<第 2 部>

部屋全体に並べた学区ごとの紙地図に活動や環境宝物情報を書き込む。

学生が IT お助けマンとなり紙地図に書き込んだ情報を電子地図 (WebGIS) に登録する。

<第 3 部>

マップの情報を見て、どこで、どのような活動が行われているかを確認する。

ここだと思ふ場所に「この指止まれフラッグ(旗)」を立てて、これに賛同する人が集まり、グループをつくる。

<第 4 部>

グループごとに地図を囲んで、プロジェクト横断型の魅力的な活動のアイデアを出す。

<第 5 部>

各グループで出た意見・アイデアを発表し、参加者全員で共有する。

参加者全員で輪をつくって、ひとりづつ感想や意見を述べて、参加者で分かち合う。

ふりかえりのアンケートを実施する。

4-3 ワークショップの結果

(1) 成果物

ワークショップで紙地図、WebGIS に登録された情報を以下の表に示す。

【表-1】登録件数

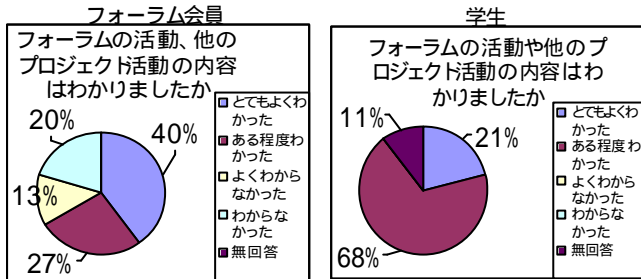
レイヤ	プロジェクト学習研究グループ	件数		
自分が取り組んだ情報	ふれあい三田・盛越	0		
	河川改修	0		
	里山保全	0		
	生ゴミリサイクル	3		
	OES	3		
	菜の花	1		
	地域かんきょう学校づくり	1		
	分別回収リサイクル	0		
	生活見直し	1		
	自転車にやさしいまちづくり	12		
	エコクッキング	1		
	琵琶湖の景観	1		
	自然エネルギー	2		
	サポートサロン	1		
	企画交流グループ	1		
広報委員会	3			
レイヤ	ジャンル	項目	件数	
自分の活動に役立つ提供して欲しい情報	お気に入り	景観	18	
		自然	14	
		神社・寺院	8	
		公園・文化	3	
		レジャー	9	
		川	5	
		まち	3	
		散歩・ドライブ	4	
		市民活動	6	
		拠点	5	
		活動紹介	5	
		人材	2	
		支援	2	
		広報	1	
		環境ブラックリスト	道路のつくり	3
		車	3	
		物	3	
環境	1			
ペット	1			
その他	-	10		

(2) アンケート結果

今回の「マップづくりワークショップ」のねらい、具体的な目標は、以下の4項目である。なお、各アンケートの母数はフォーラム会員 N=15、学生 N=19 である。

- 各グループの活動の成果を共有できるようにする。
- グループの活動に役立つ情報を得ることで、活動の活性化を図る。
- 各グループの活動拠点をはじめとする共通のプラットフォームとなる情報を集約化することで、フォーラム・市民団体・CBO(地域に根ざした組織)の連携・交流を図る。
- WebGISの使いやすさを評価する。

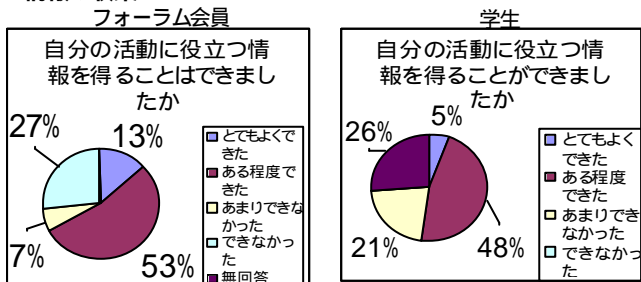
活動成果の共有



【図2】他の活動内容の理解度 (フォーラム会員・学生)

「フォーラム活動や他のプロジェクト活動の内容はわかりましたか」という問いに対して、フォーラム会員・学生ともにわかる割合が約70%と高かった。フォーラム内の各グループが参加したため、フォーラム会員・学生にとって今まで分からなかった他グループの成果が見えるようになった。特に学生には、今まで活動に関わっていないので新しく情報を得ることができた。また、小学校での環境活動などフォーラム以外の活動情報をひとつの地図に載せることができた。

情報の収集



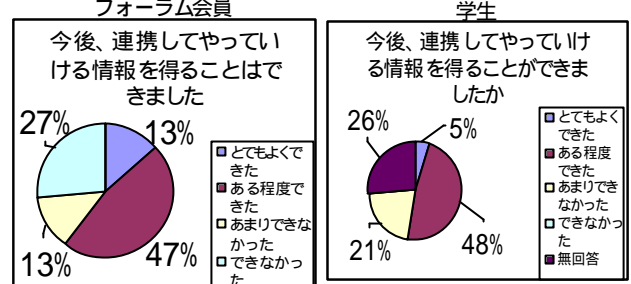
【図3】活動に役立つ情報の収集 (フォーラム会員・学生)

「自分の活動に役立つ情報を得ることはできましたか」という問いに対して「とてもよくできた」「ある程度できた」と答えたフォーラム会員が62%、学生が52%という割合であった。フォーラム会員が学生より役立つ情報を得ることができたとしている。これは今までにない様々なプロジェクトや、学習・研究グループのメンバーの参加があるためだと考えられる。日常的に交流することのないメンバーが情報を交換することで、さまざまなテーマの情報が地図に載せられた。そのため、この情報から各参加者が自分に有益な情報を得ることができたと考えられる。

学生に関しては、「とてもよくできた」「ある程度できた」と答

えた割合が、フォーラム会員より低い。これは、今まで環境に関する活動を行っている学生が少なかった結果だと考えられる。今後、学生が今回得た情報や経験を活かし大津市における環境保全活動に積極的に参加していくことが期待される。そのために今回のワークショップを含めて、学生がもっと参加しやすいような仕組みを考えていく必要があると考えられる。

連携と交流

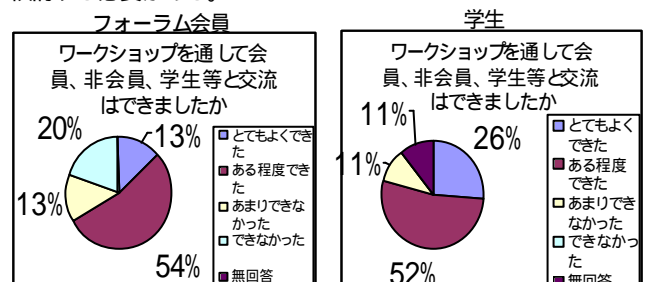


【図4】連携できる情報の収集 (フォーラム会員・学生)

「今後、連携してやっていける情報を得ることができましたか」という問いに対して、「とてもよくできた」「ある程度できた」という答えがフォーラム会員では60%、学生で52%の割合であった。

連携に役立つ情報は、自分の活動に役立つ情報より得た割合は低いという結果になった。これは、これまでのフォーラム活動の中で連携や交流が少なかったという背景を表していると思われる。

現在、フォーラム内の会議でも議論されていることだが、プロジェクト横断型の連携や交流が今後の活動の活性化に必要である。今回のワークショップを通して、今まで意識されることのなかった連携や交流に対して、参加者の意識を広めたと考えられる。今後、継続して連携に向けて活動を続けていくことが大切になってくるので、ワークショップで用いたWebGISを用いた連携促進の仕組みを検討する必要がある。

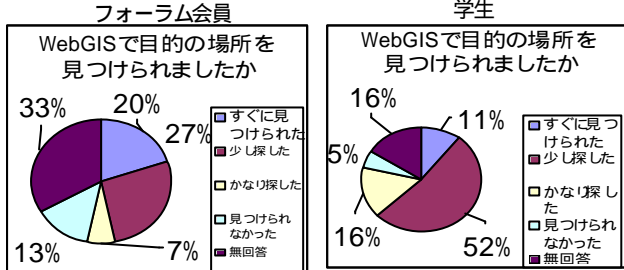


【図5】ワークショップでの交流 (フォーラム会員・学生)

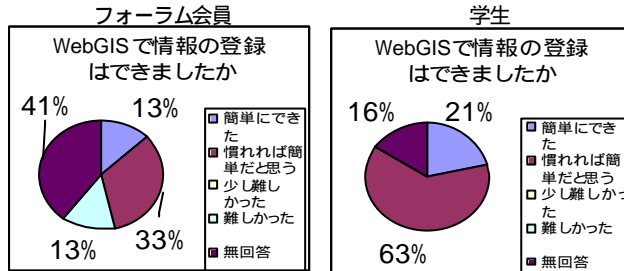
参加者同士の「交流」という点に関しては、フォーラム会員・学生ともに高い割合で交流ができたと回答している。これは、ワークショップ全体の進行、プログラム等が適当で、スムーズに進めることができたためであると考えられる。ワークショップのつかみで紙地図に活動成果や環境情報を書き込む場合では、初めて会った参加者が一緒になって目的の場所を探したり、意見を交換したりするなどを通じて、親しくなることができた。また WebGIS の情報を登録する場合には、学生がフォーラム会員の IT サポートを行ったため、両者の交流が自然に行われた。一方フォーラム会員が学生に地域の環境情報を教えた。次に、グループに分かれてからのディスカ

セッションでは、世代を超えた活発な議論がなされた。これにより協働学習の効果が表れたといえる。

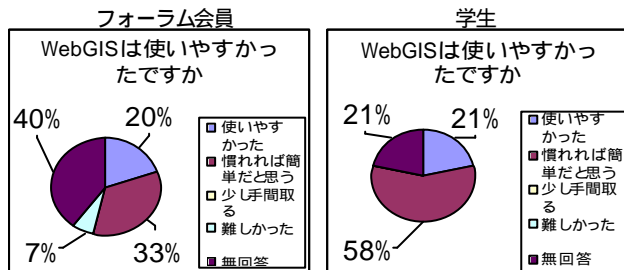
WebGIS の評価



【図6】 WebGISの場所の見つけやすさ (フォーラム会員・学生)



【図7】 WebGISの登録のしやすさ (フォーラム会員・学生)



【図8】 WebGISの使いやすさ (フォーラム会員・学生)

「WebGIS 上で目的の場所を見つけることはできましたか」という問いに対して、フォーラム会員の47%、学生の63%が「すぐに見つけられた」「少し探した」と答えた。地理的にはフォーラム会員の方が詳しいが、WebGIS を操作して電子地図上の位置を確認するには、日頃からパソコンを利用している学生の方がすぐに慣れることがわかった。

「WebGIS で登録できましたか」という問いに対しては、フォーラム会員46%、学生の84%が「簡単にできた」「慣れれば簡単」と答えた。また「WebGIS は使いやすかったですか」という問いに対しては、「使いやすかった」「慣れれば簡単」と答えたのがフォーラム会員の53%、学生の79%であった。学生は慣れれば WebGIS の操作は簡単とみなしているため、今後学生の IT 面でのサポートが期待される。

4-5 アナログ地図とデジタル地図の相互補完的活用

(1) ワークショップの特徴

今回の「マップづくりワークショップ」の特徴として、以下の項目が挙げられる。

様々なプロジェクトやグループの参加

多数の学生の参加

WebGIS と紙地図の組み合わせ

テーマが「連携」・「交流」であること

参加者から「楽しかった」「はじめて知ったことが多い」などという声を聞いたことはとても意義がある。また、プロジェクト横断型の「連携」を今後の活動の中で共有されたことにより、今回の目標が達成されたと考えられる。この結果を踏まえ、継続して連携を目指した活動を行っていくことが望まれる。

(2) 学区単位の連携

今回のワークショップでは、地図上に記入が集中した学区とそうでない学区があった。また、学区に分かれて意見交換を行った結果、小学校の空き教室を利用した環境教育を兼ねた活動、学区内を案内する観光マップづくり、学生を引きつけるイベントの開催等の活発な議論がなされた。これを受けて、今までのテーマ型の連携だけでなく、学区単位での連携の可能性を見出すことができた。そのために学区単位での連携のしくみづくりの重要性が共有された。

(3) 紙地図と WebGIS を組み合わせるメリット

紙地図と WebGIS のメリット・デメリット

下記のようにそれぞれの地図にはメリット・デメリットがある。

【表2】アナログ地図とデジタル地図の比較

	アナログ地図	デジタル地図
メリット	利用にITの技術を必要とせず、利用が簡単である。 地図囲んで議論を行いやすい 新たな意見 提案を地図に書き込みやすい	Webブラウザがあれば場所を選ばず、利用できる。 情報の蓄積が容易である。 さまざまな環境で利用できる
デメリット	Web上で見るできない 情報を閲覧できる人が限られる	操作が難しく、慣れるまでに時間がかかる

両者のメリットを組み合わせたワークショップとして、以下の留意点があげられる。

登録など誰もが簡単に利用できる紙地図で登録する場を設ける。これらの情報を学生が IT サポートすることで、情報の蓄積が容易であり、利用の時間・場所が制限されない WebGIS に登録する。そして新テーマの創出、新グループの形成の際には、議論しやすい紙地図に印刷することで、活発な議論を行なう。

WebGIS の改善点

今回のワークショップを通じて、以下の WebGIS の改善点があげられた。

- ・目的の場所が見つけやすいような地図の表示
- ・学区単位での情報の検索システムの充実

5 環境パートナーシップ活動の IT 支援の提案

中山は、大津市内で自治会、小学校等の地域内での WebGIS を用いた連携のあり方の調査を行い、「活動のキッカケは、地域の環境点検のようなフィールドワークから多世代間の交流を始める。その際、問題意識を感じる場所などを WebGIS 上にプロットする。さらに、多世代で地域調べなどのまちづくり学習を中心に理解を深め、Web で発信する。この結果を、共に取り組む地域の課題として設定し、まちづくり委員だけでなく、子どもも参加するまちづくり会議などで話し合い、実践へと移す。」³⁾と論じている。この点を踏まえ、本研究では、地域課題調査を行い、ワークショップで用いた紙地図と WebGIS を用いた学区単位での環境パートナーシップ活動促進の IT 支援のあり方を提案する。さらに地域・小学校とテーマ型組織を繋ぐ、コーディネーター機能としておおつ環境フォーラム・びわこ市民研究所の役割を次のように提案する。

(1)環境情報の登録と共有

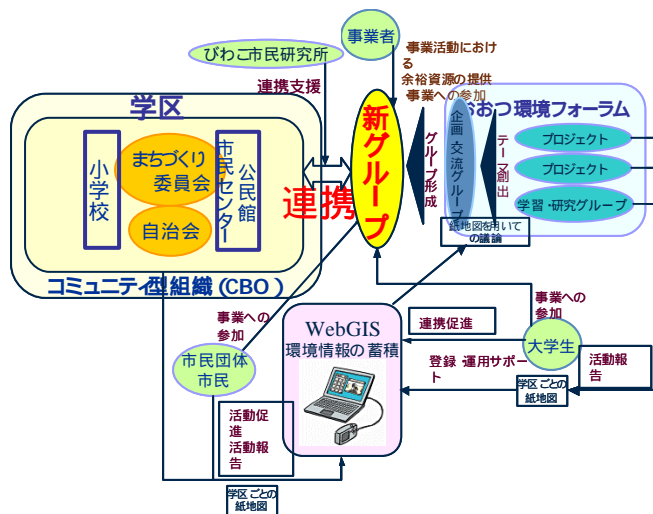
おおつ環境フォーラム内のプロジェクト、学習・研究グループ、市民団体が、活動の成果や環境情報を登録する。
 学生が登録・運用に関して IT サポーターとなる。
 登録された環境情報を各主体が共有する。

(2)新事業のテーマ創出

おおつ環境フォーラム内のプロジェクト、学習・研究グループが、登録された情報を基に新事業のテーマを創出し、企画・交流グループに提案する。

(3)新グループ形成と学区単位での CBO との連携

(2)で出されたテーマを基に、企画・交流グループで新事業について議論する。
 新テーマに賛同するフォーラム会員、事業者、市民・市民団体、学生が集まり、新グループを形成する。
 新グループは、CBO と連携し、学区単位で活動を展開する。
 びわこ市民研究所が IT 中間支援組織として、環境パートナーシップ組織と学区単位の連携を支援する。



【図-9】学区単位における環境パートナーシップ活動の IT 支援の提案

6 まとめ

(1)「環境パートナーシップ活動支援 WebGIS」

基図データと、市民が調べたかんきょう宝物地図や連携促進のためのプラットフォームとなる基本コンテンツと、活動報告や活動を促進するために提供してもらいたい情報が登録できるアプリケーションとをそなえた「環境パートナーシップ活動支援 WebGIS」を構築した。

(2)紙地図と WebGIS を組み合わせたワークショップ

環境パートナーシップ組織の会員と学生がワークショップに参加することにより、会員が学生に地域情報を教え、学生が会員に IT 支援を行うという協働学習の効果が表れた。よって、アナログ地図とデジタル地図を組み合わせるワークショップ手法は、学区単位での環境パートナーシップ活動促進のために有効であることを明らかにした。

(3)環境パートナーシップ活動促進のための IT 支援のあり方

学生が IT サポーターとなり、おおつ環境フォーラム会員が WebGIS に情報を登録し、紙地図を用いて議論を行う。そしてその地域に適した新テーマを創出し、学区単位で活動するプロジェクト横断型の新グループを形成する。さらに、地域・小学校と新グループを繋ぐコーディネートと、WebGIS の運用という役割を、おおつ環境フォーラムとびわこ市民研究所が担う。

今回提案した学区単位における環境パートナーシップ活動促進のための IT 支援のあり方、またその仕組みを用いて実際に新テーマが創出され、新グループが学区単位で活動を行うことが、今後の課題として挙げられる。

謝辞

本研究を行なうにあたって、おおつ環境フォーラムの事務局、フォーラム会員、びわこ市民研究所から、資料提供やイベント開催等のご協力を頂きましたので、この場で感謝の意を表します。

参考文献

- 1) おおつ環境フォーラム、木村俊司、おおつ環境フォーラム Web サイト、日本語、<http://www.landscape.ritsumei.ac.jp/ootsu/>
- 2) (株)ダイケイ、日本語、<http://www.daikei.co.jp/>
- 3) 中山和子 2001「総合的な学習を支援するための地域協働型システムの提案」立命館大学理工学部土木工学科卒業論文