

平成 22 年 6 月 4 日現在

研究種目：基盤研究（C）

研究期間：2007～2009

課題番号：19520670

研究課題名（和文） 参加型 GIS の構築に関する研究

研究課題名（英文） The organization of a participatory GIS

研究代表者

今井 修（IMAI OSAMU）

東京大学 空間情報科学研究センター 特任教授

研究者番号：80401305

研究成果の概要（和文）：本研究は、市民参加活動に地理情報システム（GIS）用いられている事例を調査した。市民参加活動において、地域の現状を知り、地域の課題解決を図るために、GIS をどのように利活用すればよいかということをも明らかにし、いくつかの実践例を踏まえ、その学習方法を示した。

研究成果の概要（英文）：This study, which investigated the case GIS is used in public participation activities. Public participation activities based on the results, knowing the state of local solutions for local issues, GIS announced that utilization should I do and how. Based on some practical examples, showing how their learning.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
2007年度	1,600,000	480,000	2,080,000
2008年度	900,000	270,000	1,170,000
2009年度	900,000	270,000	1,170,000
年度			
年度			
総計	3,400,000	1,020,000	4,420,000

研究分野：人文学

科研費の分科・細目：人文地理学・人文地理学

キーワード：地理情報システム

1. 研究開始当初の背景

(1) 阪神淡路・大震災以降、まちづくり、福祉、環境分野を中心に地域を対象とする NPO が生まれ、市民参加活動が活発に行われている。

(2) 地理情報システムは、民間では Google 社の地図検索サービスを代表に、カーナビゲーションといったサービスが普及し、住民にとって身近なものとなってきたが、国や自治体における地理情報システムの利用は、地図作

製業務の効率化、事務作業の効率化として捉えられ、その利用は限定されたものであった。

(3) 政府全体では「地理情報関係省庁連絡会議」が設置され、地理空間情報の基盤構築と地理情報システムによる利活用を推進する政策が各省庁を中心に推進されてきた。

(4) 2003 年より 2007 年の 3 年間で、国土交通省国土計画局において、GIS 利用定着化事

業が実施され、この中で市民参加活動の中で GIS をどのように活用するかということを実証した。この内容を元に「GIS と市民参加」(2007)という題名で出版することとなった。研究代表者(今井)は、この検討委員会の委員として参加すると同時に、防災分野、自然観察分野、地域活性化分野、教育分野について実証現場に立ち会い、技術的課題と同時に人材育成に課題があることを痛感した。

(5)GIS についての普及が進んでいる米国では、2000 年ごろから「GIS と社会」というテーマで、GIS の社会的影響、役割について検討が行われており、Public Participation GIS(市民参加型 GIS)という言葉が定着し、教科書も発行されるようになった。この中で、市民参加活動の中での GIS に対する参加者の意識を 4 種類に分けて整理する視点が示された。

(6)さらに、2006 年米国 National Research Council から、「Learning to THINK SPATIALLY」という報告書が出され、空間的思考という言葉と、その学習方法について関心が高まった。

2. 研究の目的

本研究は、上記のような社会的な動向のもとで、

(1)日本における参加型 GIS の課題の把握
日本における参加型 GIS の取り組み状況を把握するために、代表的な活動団体に対して、その活動目的に対して、どのような利用環境を整備し、どのような内容に利用しているかを把握し、さらに、活動目的を達成するために GIS としてどのような機能が必要となるか、利活用のために、どのような課題があるかを明らかにする。

(2)参加型 GIS の方法論の確立

さらに、市民参加活動の中での GIS 利用を想定して、入門用 GIS を改良し、そのソフトウェアを用いた住民向け方法論を確立することを目的とする。

3. 研究の方法

(1)研究目的(1)を達成するために、島根県中山間地域研究センター、NPO 富士山クラブ、藤沢市産業振興財団、日本野鳥の会、鎌倉シチズンネットといった GIS を用いている代表的組織を対象に、市民参加活動において GIS を扱うための利用環境、利用内容についてヒアリングにより事例の把握を行った。

(2)さらに、このような事例をもとに、課題となっている点の整理を行った。

(3)研究目的(2)を達成するために、現在行われている方法論について整理した。

(4)特に現地での情報収集の方法について、簡単にできる方法論を示し、いくつかのワークショップで実施し、参加者の反応を踏まえ、改良を加えた。

(5)さらに、背景の(6)に示した「空間的思考」を取り入れ、参加型活動の継続性を考慮した方法論を市民参加団体向け GIS 人材育成プログラムとしてとりまとめた。

4. 研究成果

(1)参加活動における GIS の利用方法は、活動結果を地図上に表現し、インターネット上に公開するといった方法である。このような方法を実現するためには、WebGIS 環境が必要となるが、自前でサーバを持ってない活動団体は、国土地理院の提供する「電子国土」の仕組みを用いて実現させているケースも見られた。

(2)成功している組織には、参加者向けの教育・トレーニングの環境や仕組みがあり、このような仕組みが、参加者の情報リテラシー育成に大きな役割を持っていることが明らかになった。GIS のための教育・トレーニング環境を持ってない活動団体では、パソコン教室を利用した教育が行われていた。

(3)その教育内容の中で、現地での情報収集が課題であることがわかり、簡単に行う方法を確立することとした。当初、GPS 機能付き携帯電話の利用も試みたが、慣れていない利用者が多く存在し、また機種による手順の違いがあり、予想外に手間を食うことがわかった。そこで、現地情報収集の方法論として、小型 GPS (7 千円程度)とデジカメを用いることとし、参加活動向け現地情報収集の手法を確立し、まちづくり市民活動の中で実施した。



図1 車イスを用いたバリア体験
(東京都北区西が丘)

この手法は、カメラの時刻情報を頼りに、同時刻の小型GPSの位置情報をカメラの画像情報（EXIF）に書き込むという方法で、誰でも簡単に位置情報付き現地画像を作成することができる。この情報をWebGISソフトウェアで読み込むことで、直ちに地図上に配置された形で発信することができる。



図2 ワークショップ写真の地図表現

(4) GIS利用を現地の情報収集における利用から、活動目的の達成に向けた利用へと拡大させるために、一般的な参加活動の流れを整理すると

- ①活動参加者へのイベントの通知
 - ②現地でのイベント（花を植える、鳥を観察するなどの活動）
 - ③活動の成果（イベント）をとりまとめ、紙媒体などで発表する
 - ④活動内容にあわせ、現地の変化等を分析し、次回の活動内容を計画する
 - ⑤①に戻る
- といったものであった。

(5) 上記の①から④の各段階においてGIS利用を想定すると以下のような使い方が想定できる。

- ①イベントの通知：集合場所、行動内容にあわせて適宜GIS上に表現することで、正確な伝達を可能にする。
- ②イベント（現地）：現地の行動、活動記録をGIS上に表現することができる。
- ③イベントの取りまとめ：参加者の記録を集め、活動内容にあわせてGIS上に整理する。
- ④結果の分析と次回の計画：単にGIS上に表現するだけではなく、他の情報を使って、活動情報を分析し、次回の計画を立てる。

(6) このような使い方は、これまでの使い方を単にGISに置き換えたものであるが、紙地図としての使い方と比べ、GISのメリットを生かしたものはなっておらず、時間とともに、紙地図作成へと戻ってしまう可能性も大きい。GIS利用に際しては、GISの効果と可能性を参加者に理解させることが必要で、そ

のためには、GISの演習を含めた基礎的プログラムが必要になる。

(7) GISの効果と利用のための基礎的プログラムとして、「空間的思考」を用いた学習方法を検討した。空間的思考法とは、情報の空間的な関係を把握する方法として、地図上に表現し、空間的な分析を行う方法で、研究分野では、さまざまな方法が用いられてきている。Google社等の提供する地図検索サービスしか知らない一般の参加者も、空間的思考を知るファシリテータによるワークショップで参加者が学習することが可能である。

(8) また、イベント中心の参加活動団体にとって、活動が3年程度でイベント疲れが起こり、参加者が減少し、活動が低下する例が多くみられる。このような活動に対しても、空間的思考の学習は、活動の質を高めることに繋がり、活動の継続性を高める効果を生むものと期待できる。

(9) 子どもの地域安全マップ作りを例に考えてみると、活動内容の記録と分析が、単なる子どもの記録であったり、子どもの気づきの記録で終わっていることが多く、本来の目的である、安全に向けた抑止効果を検討する材料になっていない。従って、このような地図表現は、対策に結び付けることができず、地図づくりが目的化してしまっている。

(10) そこで、本研究の方法論は、イベントの記録を単なる記録や気づきの記録ではなく、対策に結び付けるための第1歩とし、現場の記録から対策に至る方法論として作り上げることとした。

(11) ワーキング形式で学習することを想定し、プログラムを考案した。オーソドックスな方法としては、地域の課題に対して、

- ①どのような対策をとるかといった計画段階（P）があり、
- ②計画に基づく対策の実現（D）があり、
- ③対策の効果の検証（C）が続き、
- ④効果の検証に基づく改良点分析（A）が行われるが、参加活動においては、対策がわからない状態からスタートすることが多く、まず現状の検証（C）からスタートし、その結果の分析（A）、分析結果による計画（P）、計画に基づく対策（D）と続くプログラム（③⇒④⇒①⇒②）が現実的である。

(12) 参加型GISの方法論の具体的内容は以下の通りである。

- ③現状の検証：分析の視点の訓練に基づき「気づき」を記録し、地図上に表現する

④結果の分析：空間的思考の訓練ののち、原因の推論を行う

①対策計画：まちづくり等のハードな（物理的）対策に偏りがちなので、自分たちでもできるソフトな（情報の活用）対策を考える訓練を重ね、計画案の作成を行う。

②対策の実現：計画案に対して、行政、専門家等が参加して、技術的検討、法制度的検討、金銭的検討、合意の難易度などの検討を加え、短期的対策、中・長期的対策を実現させる。

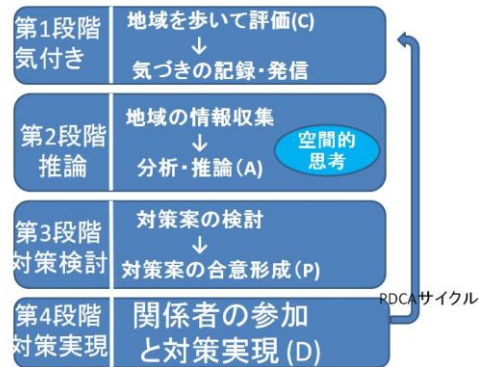


図3 方法論の内容

(13)上記の4段階における教育・トレーニングの詳細な内容については、今後各地の団体で実証し、学会発表を行うと同時に、マニュアル化し、国のプロジェクトや自治体に働きかけ、広く普及させることとしたい。

(14)別途、社会技術研究センター（RISTEX）による「子どもの安心安全」プロジェクトの一つに参加しており、子どもの安心安全活動を支援する市民参加団体やコンサルタント等でこのプログラムを実装させていく予定である。

5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕（計0件）

〔学会発表〕（計3件）

今井 修(2009)：市民参加型活動団体向けGIS教育の研究. 地理情報システム学会講演論文集, 18, 453-456

今井 修(2008)：問題解決型参加活動におけるGIS利用の考察. 地理情報システム学会講演論文集, 17, 557-560

今井 修(2007)：市民参加型活動におけるGIS利用の人材育成に関する研究. 地理情報システム学会講演論文集, 16, 65-68

〔図書〕（計2件）

今井 修(2009)：市民参加型 GIS, コミュニケーションと GIS. 村山祐司・柴崎亮介編『シリーズ GIS 3. 『生活文化のための

GIS』朝倉書店, 67-81.

岡部篤行・今井 修監修(2007)：『GIS と市民参加』古今書院.

〔産業財産権〕

○出願状況（計0件）

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

出願年月日：

国内外の別：

○取得状況（計0件）

名称：

発明者：

権利者：

種類：

番号：

取得年月日：

国内外の別：

〔その他〕

ホームページ等

6. 研究組織

(1) 研究代表者

今井 修 (IMAI OSAMU)

東京大学 空間情報科学研究センター
特任教授

研究者番号：80401305