

## 地域情報化における GIS の役割に関する一考察

阿部 昭博      南野 謙一      渡邊 慶和  
岩手県立大学 ソフトウェア情報学部

近年、国の地域情報化投資において地理情報システム(GIS) 関連プロジェクトが増える傾向にあり、地域情報化の観点から GIS の役割について議論を進める必要があると考える。本稿では、地方自治体で開発された9つの GIS をとりあげて、その役割から新行政情報化型、地域活性化型、行政情報公開型、住民・自治体対話型といった4つのタイプへの分類を試みる。これら分析を通して、地域情報化における GIS 活用の留意点について明らかにする。

### On Role of GIS in Regional Information Society

Akihiro Abe      Kenichi Minamino      Yoshikazu Watanabe

Faculty of Software and Information Science, Iwate Prefectural University

With the recent expansion of geographical information system (GIS) related projects in governmental investments for promoting regional information society, the role of GIS must be considered. In this paper, we examine nine examples of GIS developed by local governments and classify the examples into four types from the standpoint of the role of GIS: 1) new administrative information system, 2) regional vitalization, 3) information disclosure, and 4) interactive residents-local government relationship. By analyzing these four types, we clarify current and future problems of using GIS in regional information society.

#### 1. はじめに

近年、デジタル地図を中心とした地理情報と自然・社会・経済等の属性情報を統合して扱う地理情報システム(GIS: Geographic Information System)[1][2]が注目を浴びている。コンピュータを利用しての地理情報の利用は、1953年、アメリカ空軍による防空システムSAGE (Semi Automatic Ground Environment)がそのはしりであり、その後、施設や土地管理への応用を中心に開発が行われてきた。最近では、安価な地図データの普及、パソコンおよびネットワーク環境の進展によって、

戦略的意思決定支援、情報サービスへと応用が広がっている。

自治体における業務と地図との関わりは歴史的に長く、GISも上下水道、道路、土地、家屋の管理業務において比較的早くから導入されてきた。自治体でのGIS活用の実態については、田中[3]らの調査研究で報告されているものの、これは自治体内部の情報化を目的とした、いわゆる行政情報化におけるGISを調査したものであり、地域情報化の視点は含まれていなかった。国の地域情報化投資においてGIS関連プロジェクトが増える

傾向にある昨今、地域情報化における GIS の役割を明らかにする必要があると考える。

本稿では、上記の問題認識に基づき、9つの自治体で開発された GIS の分析を行ない、地域情報化における GIS の役割について考察する。

## 2. 地域情報化と GIS

### 2.1 地域情報化とは

地域情報化とは、「地域社会の情報インフラを整備し、住民(地域企業や団体も含む)と自治体による地域情報の受発信を可能とすること」と定義することができる[4]。ここでいう地域情報は、地域に関連し、地域に依存した情報を指す。文献[4]では、地域情報の分類として、次のようなものを挙げている。

- 医療、保健、福祉
- 防災、防犯、安全
- 都市計画、公共事業計画
- 各種施設の紹介
- 文化、教養
- 消費、暮らし
- 各種コミュニティ情報
- 地域紹介(観光情報を含む)
- 交通

1980年代半ばからの国主導の地域情報化政策は、郵政省のテレピア構想、通産省のニューメディアコミュニティ構想など、各省庁ごとに多くのプロジェクトが乱立することとなる。これらの大きな問題点として、1)インフラ整備中心の傾向が強く、地域社会の独自性や、情報化目的をあまり明確にしてこなかったこと、2)地域情報化と行政情報化を分離して考える傾向があったことなどが指摘されている[5]。郵政省の諮問機関である電気通信審議会が、1999年5月31日付けで答申した次世代地域情報化ビジョンは、行政情報化との統合や地域特性の反映を提唱し、前記問題点の解決

を意識したものとなっている。

### 2.2 GIS 導入動向

GISが近年急速に注目されている背景には、全国網羅の国土空間データ基盤(地理データベース)を整備する国家プロジェクトの進展がある。阪神・淡路大震災のあと、国土空間データの整備と活用の重要性が認識され、「GIS 関係省庁連絡会議」が設置され、国土庁と国土地理院を中心とした国家レベルでの推進体制が確立された。その結果、1996年から3年間は、GIS 基盤形成期として、GIS モデル事業の推進などを中心に実施することとなった。続く1999年から3年間は GIS 普及期と位置づけ、本格的な国土空間データ基盤の整備とその利用が計画されている。

前記 GIS 基盤形成期にあたる3年間は、各省庁から様々な形で GIS モデル事業を促進するための予算措置が図られ、全国の自治体では多くの GIS が開発された。特に、地域情報化の中核システムとして GIS の実証実験に取り組み例が目立っている。

## 3. 分析の枠組み

地域情報化における GIS の役割を分析する際の基本方針として、分析の対象、視点、手順について述べる。

### (1) 分析の対象

GIS 基盤形成期において、主に地域情報化を目的として開発された GIS を取り上げる。具体的には、通産省の地域総合情報化システム整備事業、郵政省の自治体ネットワーク施設整備事業など地域情報化のための支援事業から、GIS を中核に取り組みしており、かつ調査可能な9つの自治体(全国の2区、6市、1町)の事例を選択する。

### (2) 分析の視点

地域情報化とは、地域社会の情報インフラを整備し、住民(地域企業を含む)と自治体による地域

情報の受発信を可能とするものである(2.1節)との立場から、我々は図1に示す「住民による情報発信の度合い」を表わす軸と、「行政情報公開の度合い」を表わす軸からなる、地域情報化 GIS の分類マップ(以下、分類マップ)を設定し、これに基づいて分析を進める。

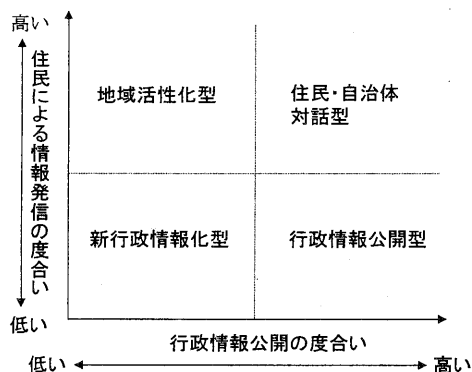


図1 地域情報化 GIS の分類マップ

それぞれ軸の高低から、四つのタイプに分けることができる。新行政情報化型は、行政情報化をさらに地域まで広げて新しい行政サービスを実現する際に GIS が有効であるシステムのタイプを指す。地域活性化型は、行政情報公開の度合いは低いものの、GIS を介して地域住民の情報発信や共有が可能となるシステムのタイプを指す。行政情報公開型は、住民からの参加は少ないものの、自治体側から GIS を用いて各種の行政情報を積極的に公開するシステムのタイプを指す。住民・自治体対話型は、住民と自治体が GIS を介して、相互に情報発信し、交流を実現するシステムのタイプを指す。

### (3) 分析の手順

各事例の分析は、GIS モデル事業を報告した文献の調査、公開されている実証実験システムの試用、開発担当者へのヒアリング等をもとに実施する。実施の手順は、次の3ステップから成る。

[Step1] 各事例の特性を次の点から整理する。

- 提供される地域情報の種別
- デジタル地図の整備
- 利用者の範囲
- 利用者提供機能
- インターネット環境への対応
- システム運用レベル
- 行政情報化における GIS 活用状況

[Step2] 住民情報発信および行政情報公開の度合いに着目し、事例を分類マップに割り付ける。

[Step3] 分類のタイプ別特性、全般的な傾向を考察する。

## 4. 分析結果

### 4.1 各事例の分類

3章の実施手順[Step1]に沿って整理した、各自治体 GIS の特性を表1に示す。地域情報の分類は、2.1節の分類例に沿った。地域情報のうち、医療・福祉、防災・安全、都市計画、施設紹介は自治体側が主に保有する情報、文化・教養、消費・暮らし、各種コミュニティ等は住民側が主体となって発信する情報と捉えることができる。

表1の特性をもとに各事例を図2の通り分類した。住民情報発信の度合いについては、1) 地域情報のうち住民主体の情報が扱われている、2) 住民が情報を発信するためのシステム機能が提供されている 点に着目した。行政情報公開の度合いについては、地域情報のうち自治体保有の情報がどの程度公開されているかについて着目した。タイプ別の特性について以下に示す。

#### (a) 新行政情報化型

B市のGPSを活用した高齢者徘徊探索の実証実験システム、H市の高齢者介護サービス立案支援システムは、福祉分野における新しい行政サービスを提供するためのシステムである。これら新行政サービスの実現には GIS の利用が不可欠であ

A市:地域コミュニケーションシステム B市:高齢者徘徊探査システム C区:福祉まちづくり支援システム  
D区:地域情報システム E市:行政情報提供システム F市:都市計画情報システム、地域施設案内システム  
G町:GIS 掲示板システム H市:高齢者介護支援システム I市:観光情報提供システム、地域空間情報システム

○は実現済み △は計画中

		A市	B市	C区	D区	E市	F市	G町	H市	I市
地域情報	医療・福祉	○	○	○					○	△
	防災・安全					○	○			△
	施設紹介	○			○	○	○			○
	都市計画	○				○	○			
	文化・教養							△		
	消費・暮らし				△			○		○
	各種コミュニティ	○			△			○		○
	地域紹介(観光) 交通					○				○
地図データの整備	独自データ(実験用)	民間データ利用	独自データ(行政情報化で先行整備)	民間データ利用	独自データ(行政情報化で先行整備)	独自データ(行政情報化で先行整備)	独自データ(実験用)	地理院データ利用	地理院データ利用	
利用者の範囲	実証実験参加者	実証実験参加者	実証実験参加者	一般	一般(一部制限あり)	一般(ユーザ登録必要)	一般	ユーザ登録者	一般	
利用者提供機能	情報発信	○		○	△			○		○
	情報検索	○		○	○	○	○			○
	情報分析							○		
	位置・ルート探索		○							
インターネット対応	○	×	○	○	○	○	○	×	○	
システム運用レベル	実証実験(非公開)	実証実験(非公開)	実証実験(非公開)	実運用(公開)	実運用(公開)	実運用(公開)	実証実験(公開)	実運用(非公開)	実証実験(公開)	
行政情報化におけるGIS活用	△		○			○	○		△	

表1 各自治体 GIS の特性

った。GIS 機能としては、情報分析や位置探索が中心で、個人情報のプライバシー保護も重要となるため、インターネット環境への対応は行われていない。

(b) 地域活性化型

D 区の地域情報システム、G 町の GIS 揭示版システム、I 市の観光情報提供システムは、インターネットベースの GIS (以下、インターネット GIS) [6] を住民主体の地域情報を交換するための情報インフラとして位置づけ、その利用を通じて地域活性化を図ることを狙っている。しかし、自治体は情報インフラ整備にとどまる傾向にあり、住民主体による情報発信を支援するためのしくみ作りは、必ずしも十分とはいえない。I 市を除き、このシステムに連動した行政情報の公開や、行政内部での GIS 利用についてはまだ具体的には検討されていないように思われる。

(c) 行政情報公開型

E 市の行政情報提供システム、F 市の都市計画情報システムおよび地域施設案内システム、I 市の地域空間情報システムは、医療・福祉、防災・安全、都市計画といった住民ニーズの高い行政情報をインターネット GIS を用いて積極的に公開するためのシステムである。E 市と F 市は従来から行政内部での GIS 導入を推進してきており、情報を一般に公開するための下地はできていた。I 市は GIS を活用した地域情報化についての総合モデル地域として国から指定されており、その取り組みについては他の自治体と同列には比較できない。観光情報提供システムも開発しているため、地域活性化型と行政情報公開型双方に分類している。

(d) 住民・自治体対話型

A 市の地域コミュニケーションシステム、C 区の福祉まちづくり支援システムは、インターネット GIS を使って、行政情報公開と、住民・自治体の対話

を実現し、住民ニーズを積極的にまちづくりに反映することを狙いとしている。前記2つの例は、まだ限定された実証実験のレベルであるが、デジタルコミュニティズ[7]と呼ばれる、情報インフラを活用して住民と自治体が多様な交流を進め、地域や行政区の枠を超えたコミュニティの実現構想とも共通する点が多く、興味深い。

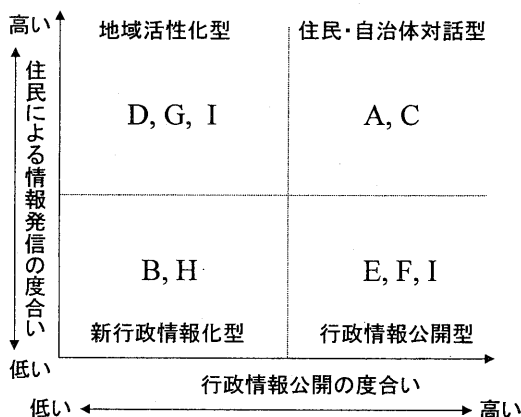


図2 各事例の分類結果

4. 2 地域情報化における GIS 導入の留意点

これまでの分析結果を踏まえて、地域情報化における GIS 導入の留意点についてまとめる。

(1) 国の支援事業活用の在り方

今回調査した GIS モデル事業を4つのタイプに分類したが、国の支援事業活用の点から見た場合、1) 自治体が既に独自に進めてきた行政情報化での GIS 利用を更に地域情報化まで推し進めようとする場合(行政情報公開型が該当)と、2) 自治体で初めて GIS を導入する際のトリガーとして用いる場合(行政情報公開型以外)の2つのアプローチに分けることができる。

自治体における GIS 導入としては、一般的には1)のアプローチが理想といえる。しかし、現実には、地図データ整備にかかる予算的な制約や、

開発要員・体制からくる制約、現状の地図の整備状況、職員の GIS に対する理解など、自治体ごとに GIS を導入するための環境は異なるため、それぞれに応じて導入のシナリオも違ったものになるであろう。したがって、前述の支援事業活用アプローチ、および GIS の役割から見た4つのタイプの優劣は単純には議論できないと考える。大切なことは、各自治体における GIS 導入のシナリオ作りと、支援事業の位置付けの明確化である。

## (2) インフラ整備について

地域情報化において GIS が定着するためには、ネットワークインフラの先行整備と、データ流通を見通した地図データ整備が鍵を握るものと思われる。調査した GIS の多くは、情報発信と検索を中心としたインターネット GIS であり、情報分析やシミュレーションといった GIS 本来の機能の比重は低下する傾向にある。インターネット接続を中心としたネットワークインフラの先行整備は不可欠であろう。

地図データ整備は、調査した GIS が実証実験レベルのシステムが多いためか、「独自に整備した既存データの利用」「実験用に限定したデータを独自整備」「市販データの利用」「地理院データの利用」と様々な方法が採られている。この中で他の区市町村、都道府県との間でのデータ流通を具体的に想定したデータ整備を掲げているのは、わずかに3つの自治体にすぎない。行政情報化において個別部署ごとに導入し、データの流通性がない GIS がよく批判の対象となるが、地域情報化においても近隣の区市町村、上位の都道府県との壁をつくらぬようなデータ流通を視野に入れたデータ整備が求められるだろう。

## 5. おわりに

本稿では、地域情報化を目的に9つの自治体で開発された GIS を取り上げて、その役割から新

行政情報化型、地域活性化型、行政情報公開型、住民・自治体対話型といった4つのタイプへの分類を試みた。

今後は、更に分析事例数を増やしながら、今回示した分析枠組みの妥当性について議論する必要がある。また、住民や自治体などシステムの利用者側からの導入効果に対する評価、行政情報化を含めた GIS のシステム発展プロセスの調査についても取り組む予定である。これら調査研究を通じて得られた知見を順次、岩手県の自治体における GIS 活用にフィードバックしていきたい。

## 謝辞

調査研究を進めるにあたってお世話になった岩手県情報科学課の石田主任主査に深謝する。本研究の一部は、(財)岩手県学術研究振興財団の助成研究として行われた。

## 参考文献

- [1] Foresman, T. W. (Ed.): The History of Geographic Information Systems, Prentice Hall, 1998.
- [2] 小方登, 小長谷一之, 碓井照子, 酒井高正 訳: GIS 原典, 古今書院, 1998.
- [3] 田中公雄, 今井修, 寺木彰浩: 自治体における GIS 取り組み動向, GIS—理論と応用, Vol.3, No.1, pp.61-68, 1994.
- [4] 林上編: 高度情報化の進展と地域社会, 大明堂, 1996.
- [5] 東大社会情報研究所編: 情報行動と地域情報システム, 東大出版会, 1996.
- [6] Plewe, B.: GIS Online—Information retrieval, mapping, and the Internet, OnWord Press, 1997.
- [7] デジタルコミュニティズ推進委員会編: デジタルコミュニティズ, TBS ブリタニカ, 1998.