【研究報告】

地域情報化における GIS の役割について

阿部昭博・南野謙一・渡邊慶和

A study on role of GIS for regional information society

Akihiro ABE, Kenichi MINAMINO and Yoshikazu WATANABE

Abstract: 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) wide-area 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 for regional information society.

Keywords: 地域情報化 (regional information society), 地方自治体 (local government), 事例研究 (case study)

1. はじめに

地方自治体（以下、自治体）における行政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。最近では、安価な地図データの普及、パソコンおよびインターネット環境の進展によって、GIS導入は、施設や土地の管理から、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。

これら自治体におけるGIS活用の実態については、既にアンケート調査に基づいた幾つかの調査研究によって報告されている。田中ら（1994）は、全国の市町村および政令指定都市を対象にアンケート調査を実施し、それまで十分把握されていなかった自治体におけるGIS導入の動向を明らかにした。寺

木ら（1997）と真鍋・寺木（1999）は、自治体の都市計画関連業務におけるGIS利用に着目し、より詳細なアンケート調査を実施した。官庁による本格的なアンケート調査としては、国土庁（国土庁、1997）が1997年に実施した「地理情報システム（GIS）整備に関する地方公共団体アンケート調査」がある。

しかし、これらの調査研究報告はすべて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の利用動向を中心に扱ったものであり、地域情報化の観点からの調査は十分行われていなかった。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。

本研究では、上記の問題認識に基づき、GIS基盤形成期に地域情報化関連プロジェクトの一貫として全国9区市町村で開発されたGISの事例研究を行ない、地域情報化におけるGISの役割について考察する。

阿部：〒020-0193 岩手県岩手郡滝沢村菓子152-52
岩手県立大学ソフトウェア情報学部
Faculty of Software and Information Science,
Iwate Prefectural University
152-52 Sugo, Takizawa, Iwate 020-0193
Tel: 019-694-2562 E-mail: abe@soft.iwate-pu.ac.jp

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活性化すること」と定義できる（船津，1994）。ここでいう地域情報は、地域に関連し、地域に依存し、地域のニーズを満たす情報を指す。林（1996）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
- ・観光情報
- ・交通

1980年代半ばからの国主導の地域情報化政策は、郵政省のテレトピア構想、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（東大社会情報研究所，1996）。郵政省の諮問機関である電気通信審議会が、1999年に答申した次世代地域情報化ビジョン－ICAN 21 構想－（地域

情報化研究会，1999）は、地域情報化と行政情報化の統合（図1）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

自治体における GIS の導入は、比較的早くから次のような行政業務の情報化を目的に行われてきた。

- ・市町村における固定資産税，地籍・農地，上下水道，道路管理，都市計画業務
- ・都道府県における農林，環境，都市計画，防災，道路管理業務

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 年からの 3 年間は、GIS 基盤形成期として、モデル的事業の推進が中心となった。続く 1999 年からの 3 年間は GIS 普及期に位置づけられ、国土空間データ基盤の整備とその利用が本格化しつつある。

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。従来からの行政情報化のための GIS 導入に加えて、地域情報化の中核システムとしてインターネット（あるいは Web）GIS の実証実験に取り組む例が目立っているのが特徴といえる。

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（以下、地域情報化 GIS）を取り上げる。具体的には、通産省の情報化まちづくり推進事業、郵政省の先進的情報通信システムモデル都市構築事業等から、GIS を中核に取り組んでおり、かつ筆者らが調査可能であった 9 つの自治体（全国の 2 区、6 市、1 町。ただし、区は東京都特別

図1 ICAN 21における地域情報化概念

区、市は政令市ではない一般の市.) のシステム事例を選択した(表1)。

表1 分析対象

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・施設情報システム
G 町	地域揭示版システム
H 市	高齢者介護サービス立案システム
I 市	観光情報提供システム

(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(地域企業や団体を含む)と自治体による地域情報の受発信を活性化するものである(2.1節)との立場から、筆者らは図2に示す「住民による情報発信の度合い」を表わす軸と、「自治体による情報発信の度合い」を表わす軸からなる、地域情報化 GIS の分類マップを設定し、これに基づいて分析を進める。

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。広域行政情報化型は、自発的な情報発信の度合いは低いものの、従来の行政情報化の枠を広げて行政と住民を繋ぎ、福祉などの広域的な行政

図2 地域情報化 GIS の分類マップ

サービスを実現する際に GIS を活用するシステムのタイプを指す。地域活性化型は、行政の情報発信・公開の度合いは低いものの、GIS を介して住民の情報発信や共有が可能となり、地域の活性化に繋がるシステムのタイプを指す。行政情報公開型は、住民からの情報発信は少ないものの、自治体側から GIS を用いて各種の行政情報を積極的に発信・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を受発信し、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、1999 年 7 月から 10 月までの間に、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、業界誌や官公庁が作成する事例集等の文献調査をもとに実施した。実施の手順は、3つのステップから成る。

[Step1] 各事例の特性を次の点から整理する。

- ・利用者の範囲
- ・主要な利用者提供機能
- ・システム運用レベル
- ・提供される地域情報の種別(2.1.節の分類に基づく)
- ・地図データの整備
- ・行政情報化における GIS 活用状況

[Step2] 住民情報発信および自治体情報発信の度合いに着目し、事例を分類マップに割付ける。

[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

3節の実施手順[Step1]に沿って整理した、各自治体の GIS システム特性を表2に示す。4つのタイプへの分類は、表2の特性から以下の条件を設定して行なった。

(条件1) 利用者範囲として、住民と自治体双方が対象となっているシステムであること。すなわち住民と自治体を繋ぐシステムであること。

(条件2) 条件1を満たしている場合、システムの利用者提供機能のうち、住民及び自治体からの自発的な情報発信を可能とする機能に着目し、

表2 調査したGISのシステム特性

○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
利用者の範囲		一般	自治体・ 特定住民	一般	一般	一般 (一部機能 は登録制)	一般 (一部機能 は登録制)	一般	自治体・ 特定住民	一般
利用者 提供機能	※住民 情報発信	○		○	○			○		○
	※自治体 情報発信	○		○		○	○			
	Web対応	○		○	○	○	○	○		○
	その他		○ 位置探索						○ データ分析	
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)
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	○			△			○		○
	観 光				○	○				
交 通										
使用した 地図データ (縮尺)		実験用独自 データ (1/2500)	民間データ (1/6250)	他GISで 整備した 独自データ (1/2500)	民間データ (1/1500)	他GISで 整備した 独自データ (1/2500)	他GISで 整備した 独自データ (1/2500)	実験用独自 データ (1/10000)	地理院 データ (1/2500)	地理院 データ (1/2500)
行政情報化に おけるGIS活用		△		○		○	○			△

※ システムを介して、自発的に情報を発信することを可能とする機能を指す。

(調査時期：1999年7～10月)

- ・住民、自治体からの情報発信を可能とする機能が提供されていない場合は、「広域行政情報化型」
- ・住民からの情報発信を主体とし、そのための機能が提供されている場合は、「地域活性化型」
- ・自治体からの情報発信を主体とし、そのための機能が提供されている場合は、「行政情報公開型」
- ・住民、自治体双方からの情報発信を可能とする機能が提供されている場合は、「住民・自治体対話型」

とする。

(a) 広域行政情報化型 (B市, H市)

B市のGPSを用いた高齢者徘徊探索の実証実験システム、H市のICカードを用いた高齢者介護サービス立案支援システムは、ともに複数の行政機関で住民ニーズを共有化しながら、福祉分野における広域的な行政サービスを実現するためのシステムである。これらシステムの実現にはGISの利用が

不可欠であった。GIS機能としては、データ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特に行われていない。

(b) 地域活性化型 (D区, G町, I市)

D区の地域情報システム、G町の地域揭示版システム、I市の観光情報提供システムは、インターネットGIS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, F市)

E市の行政情報提供システム、F市の都市計画・施設情報システムは、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。両市は従来から行政内部での GIS 導入を推進してきており、情報を住民に公開するための下地はできていた。

(d) 住民・自治体対話型 (A 市, C 区)

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。これら 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 (デジタルコミュニティズ推進委員会, 1998) と呼ばれる, 情報インフラを活用して住民主体のコミュニティづくりを実現するための構想とも共通する点が多く, 興味深い。

5. 考察

5.1. 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

今回調査したシステムを 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, それぞれに応じた導入のシナリオも違ったものにならざるを得ない。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, データ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。インターネット環境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, 「他 GIS で整備した独自データ」「実験用独自データ」「民間データ」「地理院データ」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な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。

5.2. 海外事例との比較

海外の幾つかの事例について, 我々の分類の枠組みをもとに考察する。

(1) 米国地域情報化先進地域

州全体に情報ハイウェイを張り巡らして遠隔教育, 遠隔医療, 電子行政を実現したノースカロライナ州 (デジタルコミュニティズ推進委員会, 1998) と, 電子コミュニティ構築による地域活性化に成功したブラックスバーグ市 (Cohill and Kavanaugh, 1997) のあるバージニア州は, 全米でも地域情報化先進地区として名高い。

この両州の自治体では, 保有する公共情報を可能な限り無料で住民に公開するべきであるとの考えから, 既に整備済みであった地図情報とともに公共情報をインターネット GIS を使って公開するところ

が増えている (<http://www.webgis.net>)。これは、図2の分類タイプのうち、行政情報公開型に相当すると言える。

(2) 米国デジタルシティ

デジタルシティと呼ばれるシステムは、インターネット上に都市の情報を集積し、住民、地域企業、行政、観光客の間の交流基盤を提供する(石田, 1999)。米国においては、ネット企業主導でデジタルシティの構築が進んでおり、AOL社のシステム(<http://www.digitalcity.com>)が代表的である。AOLのデジタルシティは、全米65都市のシステムを開発し、各都市に密着した観光、店舗、不動産、就職などの地域情報を提供する全米最大の地域情報システムといえる。各種の地域情報は、地図情報とリンクして参照することが可能となっている。また、利用者からの投稿情報も豊富である。AOLのデジタルシティをGIS活用の観点から見た場合、地域活性化型に相当すると思われる。

(3) 欧州デジタルシティ

欧州のデジタルシティは、米国に比べて自治体主導で構築が進められてきた。そのため、商業性は薄く、住民、観光客、自治体の交流サロンの位置づけでの運営が多いと言われている(石田, 1999)。

デジタルシティ京都 <http://www.digitalcity.gr.jp/> のリンク集を使用して欧州のデジタルシティ約20程度を調査した範囲では、地図情報を提供しているシステムはおよそ半分程度であったが、それぞれ地域情報を共有するうえで地図が効果的に使われているとの印象を持った。欧州のデジタルシティは、地域活性化型よりも住民・自治体対話型に近いであろう。

6. 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、その役割から広域行政情報化型、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。分析対象とした事例数が限定されており、調査期間後の各システムの機能拡張等についても反映していないため、分析結果の厳密な議論は難しい。

しかし、地域情報化におけるGISの役割について明らかにするための一つの枠組みを示したという点で十分意義があると考ええる。

今後は、今回調査したシステムの実用化動向を把握し、新たに事例数も増やしながら、分析枠組みの妥当性について吟味する必要がある。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進める予定である。これらの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ゆきたい。

謝辞

日頃よりGIS活用の在り方について、産官学の枠を超えて共に学んでいる岩手産官学交流組織INS「地域と情報システム研究会」のメンバー各位に感謝する。なお、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

- 石田 亨 (1999) デジタルシティの現状。「情報処理学会情報メディアシンポジウム99 論文集」, 51-58.
- 国土庁計画・調整局国土情報整備室 (1997) 地理情報システム整備に関する地方公共団体アンケート集計結果概要。 <<http://www.nla.go.jp/>>.
- 田中公雄・今井 修・寺木彰浩 (1994) 自治体におけるGIS取り組み動向。「GIS－理論と応用」, 3 (1), 61-68.
- 地域情報化研究会 (1999) 『次世代地域情報化ビジョン－ICAN 21 構想－』, ぎょうせい.
- デジタルコミュニティズ推進委員会編 (1998) 『デジタルコミュニティズ』, TBSブリタニカ.
- 寺木彰浩・有田智一・岩田司 (1997) 地方公共団体の都市計画分野における地理情報システムの利用状況。「GIS－理論と応用」, 5 (2), 37-41.
- 東大社会情報研究所編 (1996) 『情報行動と地域情報システム』, 東大出版会.
- 林 上編 (1996) 『高度情報化の進展と地域社会』, 大明堂.
- 船津 衛 (1994) 『地域情報と地域メディア』, 恒星社厚生閣.
- 真鍋陸太郎・寺木彰浩 (1999) 市町村の都市計画分野における地理情報システムの導入状況と今後の課題。「GIS－理論と応用」, 7 (2), 43-52.
- Cohill, A. and Kavanaugh, A., eds. (1997) *Community Networks: Lessons from Blacksburg*. Artech House.