

自治体における地理情報システム利用の現状と展望

1. 自治体 GIS の現状
2. 先進自治体の事例にみる問題点とそれへの対応
3. 東京都の場合
4. 韓国の自治体の状況
5. 今後の環境の変化と自治体 GIS の展望

玉川英則*

要 約

本稿は、自治体での地理情報システム (GIS) の現状と今後の課題と展望を示すものである。

自治体における GIS の利用は、ここ 2、3 年で急速に拡大し、市区町村単位で見ると利用中の自治体の比率は約 2 倍に拡大しているが、その反面、約 3 分の 2 の自治体では、未だ検討されていないという事実がある。都道府県や大規模な市を中心として、固定資産税関連など導入効果が比較的得られやすい単独業務からまず導入されている、というのが現在までの実態である。

いくつかの先進自治体の実状を具体的に見てみると、データやシステムの標準化や規格統一の問題、推進体制・要員教育等導入後の活用に関する問題が明らかとなる。概して、大きな自治体では、今のところ個別システムが先行することが多く、その後のデータ共有化が大きな課題となっている。東京都のような巨大な自治体では、特にその傾向が著しい。また、隣接する韓国の自治体でも、導入の段階に若干ずれがあるものの、同様の傾向が見られている。

ハード・ソフトの一般化やネットワークやデジタルデータの整備等が進む状況の中、自治体 GIS に関する今後の課題としては、高度な意思決定プロセスへの組み込み、庁内でのデータの共用化・庁外へのデータ公開、初期の要員教育やシステム管理者の位置づけの明確化、さらに予算の継続性等が考えられる。

1. 自治体 GIS の現状

地図とその関連データを扱うコンピュータシステムである GIS (Geographic Information Sys-

tem, 地理情報システム) は、1995年1月の阪神・淡路大震災の際に災害復興や再建計画に利用されたのをきっかけに、その後防災基本計画の中にも位置づけられ、にわかに注目を集めてきた。防災に限らず国の GIS への取組みは意欲的で、同年9

*東京都立大学都市研究所

月の、22省庁24名の構成員からなる「地理情報システム (GIS) 関係省庁連絡会議」(主催: 内閣内政審議室、事務局: 国土庁計画・調整局、建設省国土地理院) の設立(詳細は、同会議(1996) 参照) や、同年10月の民間企業・法人の協力組織「国土空間基盤データ推進協議会 (NSDIPA)」の発足などを契機に、GIS システムとデータの普及並びにその標準化に向けて、種々の試みがなされている。一方、その応用技術であるカーナビゲータなどにより市民生活レベルにまで利用範囲は広がり、GIS が徐々に身近なものになってきている。

現在、日本における GIS の利用機関・団体の内訳は、民間企業が3分の1、大学等研究機関が3分の1、そして中央官庁・地方自治体等の行政機関が3分の1とほぼ等分割されると言われている。ここでは、その中で特に、自治体における GIS 利用の現在の問題と今後の展望について考察を行うことにする。

まず、その実態について概略を述べておく。自治体の GIS に関する近年の調査として、1994年8月、地理情報システム学会・自治体 SIG (Special Interest Group の略、筆者もその一員である) による全国の市町村及び政令市の区に対する調査(以下では、1994年調査と呼ぶ。詳細は、田中他(1995)参照)、1997年3月、前述の関係省庁連絡会議が行った、全都道府県及び市区町村を対象とした調査(以下では、1997年調査と呼ぶ) の2つがある。これらで明らかになっていることをまとめると以下のとおりとなる。

①1994年においては、GIS を既に利用している市区町村が7%、開発中4%、検討中9%であったが、1997年調査では、市区町村単位で、既に利用中が14%、開発中(「システム構築中」+「システム設計等を調査・検討中」) 13%、検討中(「導入すべきかどうか検討中」) 6%と着実に普及しつつあるという様相を呈している。しかし、この時点でも約3分の2の市区町村は未検討である。一方、都道府県については、1997年調査で、66%が既に利用中となっている。

②また、人口規模との関連で見ると、規模が大きいほど取組みのレベルは高く、1994年調査でも、

人口100万を超えた市ではすべて導入済みか開発中であり、50万以上では未検討自治体は僅か1割に過ぎない。逆に2万以下では無関心を含めて未検討自治体が9割を超えるが、千人未満でも導入自治体が複数あり、5千人未満で5%に達するなど小規模自治体で全く無視されているというわけではない。1997年調査においては、この傾向が一樣に進展している。

③利用対象業務としては、市区町村については、1994年調査において、固定資産税関連をトップに、地籍調査、上下水道、道路管理、都市計画の順であり、以下、消防防災、環境、建築指導、産業政策、観光案内、福祉・保険など多岐にわたっている。1997年調査でも上位の順番は同様である。しかし、1994年調査において導入済み自治体の約3分の2までが単独部署での利用であり複数部署での利用は少ない。1997年調査でも、当該業務所管部署の「個別システム」としての整備が主流であることや、デジタル地図の業務間での相互利用が進んでいない等の事実が明らかとなっている。一方、都道府県の場合は、1997年調査において、農林政、環境管理、消防防災、都市計画の順であり、やはり、データの相互利用はあまりなされていない。

以上をまとめれば、都道府県や大規模な市を中心として、固定資産税関連など導入効果が比較的確得られやすい単独業務からまず導入されている、というのが現在までの実態として浮かび上がってくる。

2. 先進自治体の事例にみる問題点とそれへの対応

そこで、GIS を導入したいいくつかの自治体の状況をより具体的に見ることにより、その問題点について考えてみたい。

上述の地理情報システム学会・自治体 SIG では、アンケート調査に引き続き、導入済みの自治体の中から23の市町村を選び、システム基本計画書の提供を求めて、導入計画に関する考察を進めた。その中から、1995年8月の時点で第1段階の

表1 自治体（市）におけるGIS利用の具体的実態

	1995年8月（E、Fについては96年3月）時点の現状	1997年12月時点の現状	データ共有化に関して	導入・推進体制に関して	要員教育に関して
A市	<p>固定資産税管理システムが税務課において稼働。地形図（基図）データが完成、オープン利用の形で都市計画課等が使用。EWSによるサーバークライアント形式。1995年度末に下水道システムを導入予定。</p>	<p>左記に加え、下水道、都市計画業務支援、公有財産管理の3システムが稼働。農政総合情報システムのデータとソフトが完成。水道システムのデータ取りが終了。</p> <p>都市計画と農政はすでにPCのシステムとなっている。</p>	<p>1998年度の後半ぐらいにLANを組む予定で、データ共有化はその後の検討課題。</p> <p>近い将来には、土地・家屋の地図情報と住民基本台帳のドッキングを考えている。</p>	<p>総務部税務課でシステムに関する企画・発注・総合連絡調整を担当。完成したシステムは各業務の担当部署において管理・活用。</p> <p>1996年度までは地図情報関係11課からなる推進会議（事務局：税務課、会長：税務課長）を組織し、事業予算をとり推進していたが、すでに解散。もはやGIS利用は日常業務化し、全庁の電算予算の一部として恒常的に組み入れられている。</p> <p>情報管理部門が、独立した部署となることが期待されるが、まだ、組織変えは行われていない。</p>	<p>EWSの扱いについては、メーカー研修を利用。ソフト操作については、随時担当職員間で、引継ぎが行われている。</p> <p>導入が早かった固定資産・下水道ではすでに使いこなしている。税務課の職員は全員操作可能。ソフトを入れた会社の電話でのコンサル・サポートもある。</p>
B市	<p>税務課の土地・家屋システム、情報管理課の地図データベース（後の基図（行政基本図））管理システム、都市計画規制システム、下水道設計・管理システムが稼働。EWSによるサーバークライアント形式。</p>	<p>左記に、土木管理（道路）システム、上水道システムが付け加わる。事前診断のための防災システムを1998年度に立ち上げ予定。地区診断・苦情処理等に使用する一種のモバイルGISの開発を検討中。</p>	<p>情報管理課にサーバーを置き、基図（行政基本図）を各課のクライアントに提供。当初開発予定の企画調整・農政関係等は、すでに基図の中に取り込まれている。</p>	<p>総務部総務課を改組した情報管理課で、全体のとりまとめ及び基図（行政基本図）の管理を行っている。</p> <p>地図関連18課のヒアリングより開発内容を絞り込み、主要課によるプロジェクト・チームをつくって導入を進めてきた。</p>	<p>OSの扱いについては、ほぼメーカー研修で対応。ソフト操作は、基本的には担当者間で引き継いでいるが、補足的に委託会社からのサポートあり。</p> <p>日常の扱いは各課の職員で可能。大規模な更新は業者委託。</p> <p>過去の研修の蓄積により、事務系の職員のほとんどがCOBOLを使えるという前提があった。1998年度からは、他の自治体の利用方法を視察する研修を取り入れる予定。</p>
C市	<p>個別システムのうち、固定資産税、道路、上下水道の各システムを開発。各システムのデータ入力作業が進行中。</p> <p>1995年度からは、それらの改良、農地、都市計画、消防情報関連の利用への展開を目指している。特に都市計画システムは、固定資産管理システムのデータ整備後それを基盤にして拡充していく予定。1995年度現在、ミニコンを地図情報専用システムとして使用しているが、EWSへの移行を始めている。</p>	<p>左記に加え、農業施設システムが稼働。各システムともミニコンからEWSへ移行したが、それぞれがスタンド・アロン。将来的には、都市計画支援システム、各システムのサブシステム構築の計画がある。</p>	<p>庁内LANはあるが、伝送速度が遅く、データの共通利用は今の所なされていない。基図を各システムのハードディスクにそれぞれ入れて利用している形である。</p> <p>将来的には一元管理したいと思っているが、各個別システムでマッピング・システム（ソフトウェア）が違うという問題があり、情報管理課にサーバーを置くことを検討中。</p>	<p>全局によるプロジェクトチームの事務局的作用を旧事務管理課が担い、現在、情報管理課に再編成されて引き継がれ、全体を統括している。</p>	<p>OSについては、システムごとメーカー研修で対応。アプリケーションの扱いについては、開発業者による説明会による。具体的な細かい操作は各担当者間で引き継ぎ。</p> <p>専門職として採用しない限り、操作教育程度が限界か。データのリニューアル等は業者に委託。</p>

表1 自治体(市)におけるGIS利用の具体的実態(続き)

	1995年8月(E、Fについては96年3月)時点の現状	1997年12月時点の現状	データ共有化に関して	導入・推進体制に関して	要員教育に関して
D市	<p>当初から統合型のシステムを計画。基盤地図システムの地形図・土地・家屋ポリゴンが完成。1993年度以降、(業者委託せず)市役所内部で更新を行っている。</p> <p>今後は、(基盤システムをもとにした)固定資産管理の応用として、下水・道路・公有財産管理等を行うことを考えており、さらに、1/2500の都市計画情報を1996年度までに作成する予定。目下、大型汎用機上で稼働。EWSの導入を検討中。</p>	<p>左記に加え、固定資産税システムが運用開始。下水道システムのシステムとデータ、都市計画システムのシステムのみが完成。ホスト・コンピュータからPCへの移管作業中。</p> <p>市政情報課の開発端末では、入力・集積、依頼図面の出力等にも対応している。</p>	<p>市政情報課での各種地図データの一元管理を目指している。固定資産税システムがPCへ移行した段階で、庁内LAN(完成済み)によるデータ共有化をすすめていく。</p>	<p>20課22人のプロジェクトチームにより各部署からの提言を吸い上げ、それを情報化対策室(現・市政情報課)がとりまとめて、導入計画を策定し、進めている。</p>	<p>(固定資産税システムについて)検索等は、担当者が各自やっているが、各担当部局で、引継問題が発生するのはこれからの様相。</p> <p>要員教育は、大きな問題になりそう。現在システムを扱えるのは、市政情報課と固定資産税課の一部スタッフのみ。地図管理専門の担当官の必要性を感じている。</p>
E市	<p>1996年9月頃に、都市計画システム(地図精度1:2500)を導入、1997年度初めに固定資産税のための土地・建物システム(都市計画システムの地図上に1:1000の情報を重ねたもの)を導入予定。EWS上の汎用ソフトをカスタマイズする方式。</p>	<p>ほぼ左記の予定どおり、1997年4月に、都市計画支援システム、土地・建物現況管理システムを運用開始。データは1997年度末に完成予定。</p>	<p>システム上は、都市計画支援システムの地形図のレイヤを、地図情報専門LANを介して、土地・建物現況管理システムに取り込める形となっている。</p>	<p>事務局である情報管理課で、最終的な管理を行っている。全庁的なシステム運営委員会、さらにその下部組織の各システム検討部会で実質的な協議。</p>	<p>各システムを実際に使う職員に対し、メーカー研修を中心に行っている。</p>
F市	<p>1:1000の基図(道路は1:500)をテスト区域(1996年度は60km²)において作成。PCで動作するソフトにより画面上に表示可能となっている。</p> <p>基図上にのせる項目を関係各課で検討中。ガス・水道は平成1996年度から入力開始。PCの機能向上を期待・予想してのシステムづくりを進めている。</p>	<p>都市計画区域全域220km²について、左記の基図(含道路)が1997年度中に完成予定。ガスシステム、水道システム開発中。固定資産税システム、下水道システムは基本調査中。いずれもウィンドウズ版のPCシステム。</p>	<p>将来的には、LAN(これから整備)で対応予定。住宅明細図参照システム等を検討。主題図の仕様は統一している。</p>	<p>企画調整課改組後の情報統計課で基図を管理、各担当部局で各必要データを付加・管理するという方式。GISプロジェクトにかかわっているのは10課。そのうち、中心4課(固定資産、上水、下水、道路のセクション)でワーキンググループを作っている。</p>	<p>プロジェクトのメンバー18名による研究会を市内の大学教員等を講師として行い、プロジェクトメンバーは全員利用システムを使える。</p> <p>その一方で、「GISとは何か」の理解のための研究会を全課対象に3年がかりで行ってきた。</p>

導入が終わり、さらに複数課での利用または統合型システムが計画されている4つの自治体(A市、B市、C市、D市とする)を、そして、さらに別途1996年3月時点でこれから本格的導入を考えている2つの自治体(E市、F市とする)を筆者が抽出し、各市の担当者に対し、2時点(上記時点と1997年12月の2回)の電話インタビューを行った。項目は、2時点でのGIS利用の現状と、データ共有化、導入・推進体制、要員教育の実態、である。その結果をまとめると表1のとおりとなる(表中、EWSはエンジニアリング・ワークステーションの、PCはパーソナル・コンピュータの略)。

A市は、導入が着実に進んでいる自治体であるが、LAN(Local Area Network)の設置が遅れていることもあって、データの共有化は進んでいない。しかし、推進体制の中心は一貫して総務部税務課が担っており、すでに経常的な予算化がなされている。GIS利用が定着している自治体と言えよう。

B市も、情報管理課が全体のとりまとめを行うにせよ、利用レベルでは、多数の課で使える基図と、各課で必要とする内容を、システム上も管理体制の面でも明確に分けている。GIS利用の理想的なモデルの一つと言えるのではないだろうか。

これらの2つは、利用の仕方という面では、かなり先進的な自治体ということになるが、GISを早くから導入した自治体すべてがこのように進行しているわけではない。

C市は、日本の自治体の中では、かなり早期にGISを導入した所であるが、導入以後、データの共有化の段階で若干足踏みが見られている。システムの導入が各部署で別々に進んだ結果、各個別システムの連携をとるのに苦心しており、今後導入を考えている自治体にとって注意すべき問題を喚起している。

このような問題の発生するのを未然に回避するため、D市は、当初から統合型システムをイメージして導入を推進しており、LAN完成後の進展が注目される。しかし、今後の要員教育には不安があるようである。

このように、先進的な自治体でも、いくつかの

問題点に悩んでいることが明らかとなる。それは、一つには、データやシステム上の問題であり、GISやそのデータを複数の部署で共同利用する場合には、規格が統一されていないと技術的な障壁があるという点である。このため、GISの導入効果が部分的なものにとどまっているのではないかと想像される(この点については、GIS先進地であるアメリカの省庁でさえ反省点としてあげている)。しかし、先のアンケート調査によれば、1994年現在GIS導入を検討中の団体では、殆どのケースが複数部署で検討を進めており、単独部署のみの例は6%に過ぎなかった。複数部署での利用は、これからのGISの一般形になる可能性を秘めているとも言えよう。

もう一つは、より人間的側面に関わる事柄である。推進のためには中心課となる部署がどうしても必要となり、実際表中のどの自治体でもその傾向がみられるが、B市の情報管理課を除いては、基礎的データの一元管理を実際に担うまでには至っていない。もちろん、その中心課が先行しすぎてもいけないのだが、この点は、GISを継続的に活用していくためには、かなり重要な問題と考えられる。また、要員教育も、上述のデータの共同利用という点とも実際には少なからず関連していると思われる。A~Cの実態をみると、導入後ある程度時間を経た部署では、日常業務は担当者間で引き継ぎが可能なようである。しかし、これから導入する自治体は、効率的にGIS利用を軌道に乗せるためには、この点を十分考慮しておく必要があると言えるだろう。

さて、表1に戻れば、E市、F市はともに導入初期にあたる自治体であるが、前者がEWSの汎用ソフトによるシステム、後者が当初からPCのシステムと、対照的な導入を行っている。EWSは確かに高性能ではあるが、扱いやすさを考えれば、ハードウェアとしてのGISは、今後パソコンが中心になっていくのが当然の流れだろう。実際、A、C、D市に見られるように、時代が下るほど、汎用コンピュータ(ミニコン)→EWS→PCと移行している。このように、日常使い慣れているマシンで利用するにつれ、特別なシステムではないと

いう意識も自治体職員の間で定着していくに違いない。

また、F市は、導入段階で既に、基図の作成・管理に中心課の役割を明確に限定する方向で導入を推進している。これは、GIS推進を担う中心課の負担を過重にせず、なおかつ重要な地図情報だけは責任の所在をはっきりさせておこうという方式であり、パソコンベースのシステムとLANが普及した状況下での導入方式として注目される。また、プロジェクト参加メンバーによる研究会を行うという要員養成の方式もユニークなものである。

なお、自治体の規模を言うと、A市は1996年度末の人口が6万人足らず、B市は同8万人余り、C市は同60万人余り、D市、F市は40万人台、E市は30万人台である。概して、大きな都市では、個別部署でのシステム導入が先行するケースが多く、B市のように小回りの利く自治体が、データ共有化の点で上手に使いこなしていることは興味深いことである。

3. 東京都の場合

ここで、東京都の状況を見てみよう。東京都においては、1986年度の都市計画基礎調査のデータから、5年ごとの基礎調査の内容を「都市計画地図情報システム」としてGISデータ化しており、他部局や区市町村から要望があれば、貸出提供している。

しかしながら、都全体のGIS利用としては、多くの部局で導入されながらも、大きくは、1:2500の都市計画局の東京都都市計画地図情報システム等と、1:500の上下水道、主税システム等とに2分され、管理・更新も各部局単位で行われている。求める縮尺・精度が違う中での共有化は難しい状況にあると言われている。

この点を解消するため、1996年から、庁内の地図データ及びGIS利用の研究会・勉強会が都市計画局を中心にして開始されている。GIS整備の動向、利用機能、庁内でのデータの所在が1997年度中にまとめられ、データ・情報の共有化・相互利用、クリアリングハウス設立等については、1998

年度以降取り組まれる予定である。

東京都のようなマンモス自治体の場合、前述のように部局により必要とされる精度・縮尺の違いが生じるという問題もあるが、それ以外に、行政機構が巨大化し、細かく専門分化する中でのミニマムの標準というものをどこに求めるか、という課題に直面している、と言うことができよう。この点については、各地の県レベルでGISが導入される場合にも、同様の傾向がみられている。

ところで、このような状況の中、都市計画地図情報システムの基図となっている1:2500の白地図データが、1997年度末にビューワーソフト付きでCD-ROM化されて発売される予定である。有償という条件付きではあるが、デジタル情報公開の一端として注目される事柄と言えよう。

4. 韓国の自治体の状況

次に、韓国の実態に簡単に触れておきたい。韓国は、国家プロジェクトとして、NGIS(National Geographic Information System in Korea)の開発を1995年より開始している。現在、4省1研究所からなる推進委員会のもと、空間データベースの開発、GISの標準化、関連技術開発への援助、GISの利活用に向けての環境整備の4項目を目的として推進中である。これに関する自治体を含むいくつかの機関の実態を見てみよう(以下本章の内容は、1997年11月初旬に行った資料収集とヒアリングによる)。

4. 1 韓国人間居住研究所 (Korea Research Institute for Human Settlements, KRIHS)

NGISの中で、計画とコーディネートを担っている機関であり、同プロジェクトの実質的中心と言える。プロジェクト全体の段階付け、推進のための小委員会の位置づけ等のマスタープランを作成、「済州島における環境保全計画支援システム」や「果川市における地下埋設物管理システム」の構築等が行われている(Young-Pyo Kim (1997))。

4. 2 ソウル市開発研究所 (Seoul Development Institute, SDI)

ソウル市の都市計画・都市政策を体系的に研究し、市政の効率化に資する目的で設立された公的研究機関である。同研究所の電算情報センターにおける、1996年のプロジェクト (Project No. SDI 96-R-35) 「ソウル特別市域における GIS データベース構築に向けての技術的提案」では、①地理的要素や属性の分類は、NGIS による国の基準に統合されるものとする、② GIS データベースの標準の内容は、地理的要素の分類システム、属性と属性値、地理的要素と属性の関連付けの3つからなり、やはり国家基準に準拠する、③ GIS のデータ・フォーマットは、NGIS の標準化小委員会によって定められた SDTS (Spatial Data Transfer Standard) 及びソウル特別市で採用されるソフトウェアのフォーマットによる、④データ精度を高めるためのフィールド・サーベ이를促進させる、⑤データの検査については、長期的には自動化を進めるが、しばらくは手作業によるものと併用する、⑥韓国の国家メタデータ基準を構築することが必要である、⑦ GIS プロジェクトを有効に進めるため、ソウル市、市の電算センター、SDI の研究部門の協力システムが不可欠で、そのためにソウル市に新しい運営部局、SDI に地理情報センター、電算センターにデータセンターを設置することが望まれる、といった提案がなされている。また、ソウル市のパイロット・システムを立ち上げることが SDI のプロジェクトとして現在進行しつつあり、2001年までに、防災、緑地保全、土地課税、道路 (一部) に関するデータベースとアプリケーションの完成を目指している (Seoul Development Institute (1996))。

4. 3 光州市 (Kwanju City)

韓国の6広域市の1つで、南部 (全羅南道) の中心都市である。GIS については、1991~94年の第1段階のプロジェクトで、基本地形と上下水道についてのデータが整備され、次段階の1995~97年では、上下水道システム、道路システムのプロ

グラミングが完了、97年時点で市内1つの区の端末で、運用のケーススタディが行われている。98年度には、5つの区の端末すべてで運用が開始される予定である。また、97年から3~4年程度で、地下埋設物のデータベースを完成させる予定となっている。

市役所全体のコンピュータ環境の管理を、情報通信担当官室が担っており、現業レベルでは担当部局が異なるレイヤーの重ねあわせの実験等も比較的自由に行われている。

4. 4 全羅南道 (Chollanam-do)

農業支援 (農作物適地評価) システム、環境保全システムを中心にメッシュデータによる表示・分析システムの整備が進行中である。推進の中心になっているのは、やはり、情報通信担当官室である。

以上のように、韓国においても、大都市と地方都市の違い、また、日本の県レベルと市区町村レベルの GIS 導入の有様の違いが見られる。ソウル市においては、上記 SDI の提言に沿って、地図関連情報を統括する部局を設置しつつあるとのことであり、大規模行政体の中での GIS 管理に関するモデルとなることが期待されている。

5. 今後の環境の変化と自治体 GIS の展望

5. 1 情報環境の変化と GIS

以上のように、進展をみせながらも問題点をはらみつたある GIS であるが、十年ほど前に最初の自治体へ GIS が導入された頃に比較すると、昨今の情報システムの環境自体が大きく変わっていると言える。以下、順を追って見ていこう。

第一には、ハードウェアの高性能化とそれに伴う、前述の自治体の例でも見られたダウンサイジングの傾向が挙げられる。地図情報の扱いは、大量のメモリーと高速の演算速度を要するため、以前は、大型コンピュータや EWS でないと困難なものだった。しかし現在では、ノートパソコンで

も十分 GIS 運用に耐え得るほど性能が向上した。事務計算では余りなじみのないワークステーションが GIS ハードの中心機種であった時代は、もはや終わりつつある。

第二には、GIS ソフトウェアの改善と多様化がある。以前の GIS は、コマンドと呼ばれるコンピュータに対する命令をキーボードから入力して動かしていたものだが、近年開発されたほとんどのソフトは、通常のパソコンソフトと同様、マウスによる選択操作で、十分動かすことができるようになってきている。また、地図表示や主題図作成程度の簡易かつ廉価なソフトから、地図情報の処理プロセスを部品のようにビジネスソフトと組み合わせることができるソフト(コンポーネント GIS)、さらにオブジェクト指向ソフトなどソフトウェアのレベルや利用法の選択肢も極めて豊富になっている。

第三には、以上のようなハード、ソフトの変革と並行して、また相互に影響を与えながら進んでいるネットワーク基盤の整備である。ここ 2、3 年のインターネットの普及は目覚ましいものがある。また、企業や自治体内部の LAN の存在は、もはや当たり前になってきている。これによって多数部署での利用がますます便利になり、データの分散管理も可能になった。さらに、庁内だけでなく庁外との情報交換も容易になり、GIS 関連業務についても、隣接庁・上級庁・関係団体との連絡、住民へのサービスなどまで展望できるようになっている。

そして、最後の四点目はデータの整備である。ここ数年で、GIS の基図として利用できる電子地図が急速に整備されている。特に、1997年4月には、「空間データの基盤整備基本測量事業」として 1/2,500 の国土基本図をベースにした地形図情報の提供が開始され、いよいよ本格的な電子地図時代が到来した感がある。

先述のように、我が国では阪神・淡路大震災をきっかけとして、GIS にスポットライトが当たった。しかし実際は、そのちょうど1年前に起こったアメリカのロサンゼルス地震における GIS の活躍に比べれば、有効に利用できるシステムが

少なかったのが実情であり、そのことが被災状況の把握や救援活動の支援を迅速に行えなかった原因の一つとされている。

そのようなこともあり、本稿の冒頭でも述べた防災基本計画(中央防災会議決定)で災害応急対策、災害復旧・復興の備えとしての GIS 構築の推進が組み込まれた。また、「地理情報システム(GIS)関係省庁連絡会議」が、各行政機関による GIS の効率的整備と相互利用を促進する目的で設置され、1996年度から21世紀初頭までに GIS の全国的普及を進めるという GIS の整備・普及のスケジュールが定められている。さらに、国際的には、ISO(国際標準化機構)によるデータ仕様標準化の動きが1994年4月の専門委員会の発足以降進行し、また、OGC(Open GIS Consortium)という民間企業を横断する形での、GIS の標準化・データの共用化を推進する組織が発足している(技術的なコンセプトを中心に、The OGIS Project Technical Committee of the Open GIS Consortium, Inc.(1997)にその基礎的事項がまとめられている)。

5. 2 自治体をめぐる環境の変化と GIS

次に、自治体そのものをめぐる環境の変化と GIS との関係について展望しておこう。現在、考えられるポイントは、業務の高付加価値化、地方分権、そして住民参加・情報公開の三点である。

行政セクションの縮小いわゆる行革が叫ばれて久しい。また、バブル崩壊後のリストラの波とも相まって、自治体の構成人員の実増はもはや当分の間考えられないこととなっている。しかしその一方、自治体の業務自体はますます複雑化しているのが実情である。こういう環境下で求められることと言えば、ズバリ業務の効率化において他にはない。また、社会全体の高齢化が進む中、福祉や防災など、民間では困難な自治体ならではの行政サービスへの期待は年々高まっていると言える。また、都市計画関連で言えば、建築確認のようなルーチンワーク化した手続きよりも、マスタープランの立案などのより創造的な仕事に時間をかける、すなわち、前例のないことにより多くの

エネルギーを投入していく態度こそが求められているとも言える。さらに、これも批判されて久しい縦割り主義の改善に向けて、横の連携をとるべく業務上の情報の流通をよくすることがいよいよ必要とされてこよう。総じて言えば、いわば業務全体の高付加価値化（民間セクションのそれとはまた違った意味での）こそが、今、真に自治体に要請されていると言える。

次に、地方分権あるいは地方主権といった風が今、地方自治体に吹いている。1992年の都市計画法・建築基準法の改正でも、より基礎的な自治体への都市計画決定権限の移譲が位置づけられた。また、目下行われている中央省庁の統廃合の議論とリンクしているのは、中央の管理にある機関の地方自治体への移管である。より大きな責務が地方自治体に課せられていく時代に入りつつあると言える。障害も多々あるだろうが、将来的にはそれに伴う財源の裏付けが当然行われることになる。前述の業務の高付加価値化がその前提でもあり、また結果にもなるのだが、主体性を持った文字通りの「自治体」への脱皮が進行していくのは、間違いないことだろう。

さらに、情報公開や計画プロセスへの参加といった、自治体と住民とのインターフェイスは、ますます重要度を増して来ている。実際、1992年の都市計画法改正で位置づけられた市町村マスタープランへの住民参加は、いくつかの自治体で行われ始めている。各種施設計画や福祉計画においては、より住民参加が進んでいる自治体もある。情報環境の変化がこれをさらに推し進めつつある。例えば、神奈川県大和市では、慶應義塾大学（藤沢）の協力のもとに、インターネット上に市のマスタープランを公開し、意見の募集を行った。また、横浜市では1992年より庁内に設置してある端末から、市民が都市計画図を閲覧することができるようになっており、1995年度までで、約4万件の利用がなされた。このように、実験的な試みは随所で行われつつある。

5. 3 新しいGIS利用に向けて

以上述べたような自治体をめぐる状況変化に対

応していくために、GISは一つの有力な武器となり得るであろうと考えられる。逆に言えば、これからの自治体GISは、こうした時流にも耐え得る形での総合的OAでなくてはならないのである。

前節まで論じたことから、自治体GISの導入・推進段階として、

導入→浸透（日常業務化）→交流（データ共用）
個別利用→複数業務利用→全庁的相互利用
大型コンピュータ→EWS→PC

という形でのモデル化を考えても、大局的には間違っていないものと思われる。この流れを前提として、その裏付けとなるべき事項を最後に確認しておきたい。

日常業務の効率化と業務全体の高度化のためには、まず、前例主義のような機械的判断で処理できるルーティン・ワークは積極的に自動化し、さらにその上で、高度な意思決定プロセスの中に、GISをツールとして組み込んでいくことが必要となる。地方分権による権限の広がりに対応するためにも、そのような構造変革が必要となる。

また、GISはその効果を高めるためにはデータを複数部署で共用することが必須であるが、これは縦割り主義克服のためのテコとして働く可能性がある。特に、多くの部署に共通に必要な地図情報としての基図の共用化はその典型である。共用化に向けての技術的な問題は別途解決されなければならないが、前述したような既存の地図データを利用することからまず始めることもできる。何よりも大切なのは、共用化へ向かう視線を持っているということなのである。

同時に庁外への情報流通をできる限り進めることも重要である。プライバシーの問題もあるが、原則として一般市民にも公開していく。思わぬ使い方がさらなる利用の広がりを生む。利用が広がれば広がるほどシステム全体のコスト・パフォーマンスはよくなる。コスト・パフォーマンスがよいと次のステップの予算が取りやすくなる。さらにGISの機能がアップする。さらに利用が広がっていく、...といった良い循環が生まれてくる。こう考えてくると、成否の重要なポイントの一つとして、データをいかに広く公開するかということ

が挙げられることは異論の余地がないであろう。インターネット自体の爆発的な成功の秘密は種々あるだろうが、分散型のネットワークをいち早くイメージしたこと、必要な情報やソフトの提供が、多くは無料や廉価で行われていることが重要な要因でもあろう。このようなことに学ぶ必要もあるのではないだろうか。

実際、家庭のコンピュータ化の進展は早く、行政サービスのネットワーク利用も常識化しよう。その場合、住民票や印鑑といった証明行為よりは、都市計画内容やイベント案内といった地理データを含んだ情報提供の方が、ネットワークサービスにはよりなじむと考えられる。情報公開への要求が高まれば、単に結論の通知ではなく代案の比較検討を含め決定プロセスについても説明せねばならない。施設計画の説明等ではバーチャルリアリティ等を利用した分かり易い広報も必要になる。GISはこれらの動き全てに対応できる可能性を持っている。

要員教育については、GISのアプリケーションソフト操作の教育と、システム管理者としての教育に分けて考える必要があるが、少なくとも、自治体職員で自らソフトを扱える人間が各部署複数居る状態を早期につくる必要があるだろう。一方、システム管理者は専門職として位置づけ、雇用形態を変えることや独自の昇進システムをつくることなども考えられてよいだろう。

さらに重要なのは、予算を継続的に取っていくということである。今を去る20年程前、建設省により、UIS(都市情報システム)、UIS2(都市政策情報システム)といった地理情報システムの研究が、現在のGIS先進国であるアメリカやカナダと比較しても劣らないレベルで早期に立ち上げられながら、その後の応用研究や自治体・企業等社会への普及は我が国では大きく立ち後れることにな

ってしまった。これには、コンピュータのハード面等の理由も挙げられるが、データ管理等の要員面での体制が整っておらずまた育たなかったこと、財政的なバックアップが継続的に行われなかったこと等が大きかったと言われている。

以上、すなわち、人・金・物の継続性が、活用の重要なポイントとなる。前述のA市のように日常業務に組み入れる形になることは一つの理想であるが、そのためには、F市のように、庁内全体に理解される土壌を耕していくことも重要である。そもそも、パソコンの利用自体もゲームから始まった。それが、いつの間にか大学の研究室のみならず、実社会の“まじめな仕事”に広く活用されている。自治体GISでも、ソフトウェアの選択肢が十分豊富になってきているのだから、簡単なマッピングソフトで数名、庁内に遊べる人間が出てくる環境を作るといふことからまず始めてもよいのではないか。最後に敢えて、新しいことはアソビから始まる、と付言しておきたい。

参 考 文 献

- The OGIS Project Technical Committee of the Open GIS Consortium, Inc., *The Open GIS Guide Part I of the Open Geodata Interoperability Specification (OGIS)*, 1997.
- Seoul Development Institute, *A Technical Proposal for GIS Database Construction of Seoul Metropolitan Government*, 1996.
- Young-Pyo Kim, *National Geographic Information System in Korea*, Korea Research Institute for Human Settlement, 1997.
- 田中公雄・寺木彰浩・今井修「自治体におけるGIS取り組み動向」、『GIS—理論と応用』第3巻第1号, p.61-68, 1995.
- 地理情報システム(GIS)関係省庁連絡会議『国土空間データ基盤の整備及びGISの普及の促進に関する長期計画』1996.

Key Words (キー・ワード)

Geographic Information System (地理情報システム), Local Government (自治体), Standardization and Sharing of Geodata (地理的データの標準化と共有化), Promotion System (推進体制)

Geographic Information Systems in Local Governments

Hidenori Tamagawa*

*Center for Urban Studies, Tokyo Metropolitan University
Comprehensive Urban Studies, No.65, 1998, pp.5-15

This article discusses the utilization of Geographic Information System (GIS) by local governments. GIS utilization has rapidly increased among local governments in Japan to the extent that the percentage of cities, wards, towns and villages having GIS has doubled in the last few years. On the other hand, two-thirds of local governments have not yet examined the possibility of introducing the system. The tendency has been to first introduce GIS to particular sections in governments in prefectures and large cities, such as property tax divisions, that can more easily benefit from the system.

After examining some pioneer examples of introductions of GIS in local governments, it became clear that the standardization of geodata, systems and specifications, GIS introduction procedures and staff training are major problems in GIS use. Large-scale local governments like the Tokyo Metropolitan Government, that tend to introduce GIS to individual sections, later face the difficulty of data-sharing with other sections. The study in Korea local governments also revealed similar problems.

Future issues for GIS use include: a) use of the system at higher-level decision-making processes, b) data sharing within and between governments and with citizens, c) initial staff training, d) positioning of GIS systems managers in the government, and e) continued budgeting for the diffusion of GIS.