

地方自治体におけるGIS (地理情報システム)の利用

1. はじめに

「GIS(地理情報システム)」は紙媒体が中心であった地図情報と統計情報やコンピュータデータベースとを結びつけ、地域や空間情報を効率的に蓄積・分析し、地図出力や意志決定支援を行うためのシステムである。画面上でデジタル地図や航空写真の上に統計データや地域に関わる様々な情報の重ね合わせ(レイヤー)ができるため、土地利用・産業・環境・防災、マーケティングツールなど幅広い分野で活用できる。近年、パソコンの普及やGISパッケージソフトの価格低下、デジタル化された地図の公開などにより、大学や研究機関だけでなく、自治体や民間企業でも導入されるようになってきた。

本稿では、GISの概念や本県での導入事例、自治体GISの先進事例や今後のGISの方向性等について、これまでに参加したセミナーや収集した資料を基に報告したい。

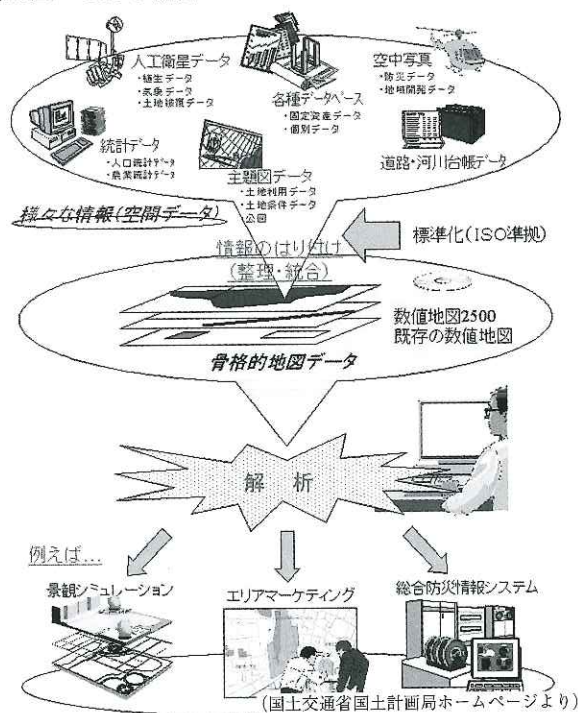
2. GISの概念

欧米では1970年代後半からGISや空間データの整備が社会基盤として整備されていた。特に米国では防災GISによるハザードマップの公開や都市計画GISで施設配置計画や計画立案のツールとして、活用されることが多く、現在普及しているGISソフトのほとんどは米国または英国で開発されたものである。

GISに必要なものは、パソコンやネットワークサーバー、プリンターなどのハードウェア類とGISやデータベースなどのソフトウェア類、そして地図データや統計データなどである。パソコン版のGISソフトを利用するには、標準的なスペックのパソコンで十分可能であり、ソフトも日本語版が開発され、ワープロや表計算ソフトと似た感覚で操作できる。また、利用環境は、一台単独(スタンドアロン)の状態から、ネットワーク接続

によるクライアント/サーバ環境での利用、さらにインターネット/イントラネットをはじめとする環境と様々である。地図データは前述の通り、国が地形図のデジタル化(数値地図)の提供や、国土数値情報のダウンロードサービスを開始している。民間の地図会社やインフラ会社でも1:2500レベルの地図を作製している。まだこれらの地図がない地域では、既存の紙地図からスキャナ等で作成し、これにテーブル形式の各種データベースを組み合わせることでGISが利用できる。

第1図 GISの概念



<参考> 「e-Japan2002」

政府のIT戦略本部が決定した平成14年度IT重点施策に関する基本方針。(1) 高速・超高速インターネットの普及の推進、(2) 教育の情報化・人材育成の強化、(3) ネットワークコンテンツの充実、(4) 電子政府・電子自治体の着実な推進、(5) 国際的な取組の強化の5本の柱を重点として、分野別に具体策を実施するとしている。

わが国で本格的にGISが整備され始めたのは、1995年1月の阪神・淡路大震災後であった。救援・復興にGISを効率的に利用することができなかったことから、同年7月、「地理情報システム(GIS)関係省庁連絡会議」が設置され、国が空間データ整備と相互利用を促進させることになった。会議において、空間データの整備・普及とデータの標準化を進めるための「国土空間データ基盤標準及び整備計画」が決定され、地理情報の基本となる基盤地図の作製や更新とデータの標準化を国が積極的に行うこととなった。さらに、国のIT戦略の一つである「e-Japan2002」で「GISの推進」が取り上げられ、これにあわせ「地理情報システム(GIS)関係省庁連絡会議」は2002年2月に、2002年度～2005年度までのわが国のGISの整備・普及をより確かなものとするための行動計画として「GISアクションプログラム2002-2005」を決定した。民間では、国土空間データ基盤推進協議会(NSDIPA)や地理情報システム学会を中心にセミナーの運営や調査・研究活動、国への提言を行い、GISの普及を進めている。

3. 地方自治体でのGISの活用

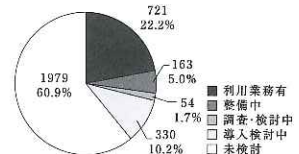
近年、国によるGISモデル地区実証実験もあり、自治体で独自にGISを導入して業務の効率化やコスト削減

が行われている。ただ、2001年度のGIS導入の現状をみると、都道府県では、何らかの業務に利用している所が39、市区町村でみるとまだ半数以上が未検討であり、それほど普及していない(第2図、第3図)。

第2図 2001年度GISの現状(都道府県)



第3図 2001年度GISの現状(市区町村)

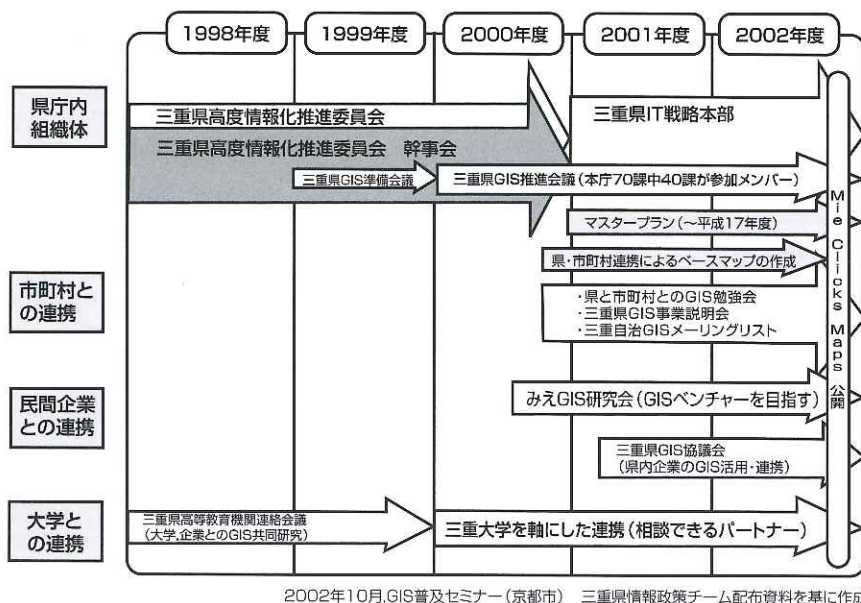


出典：地方自治コンピューター総覧

都道府県では森林、土木、農業、道路等の施設管理分野に個別業務で導入されたケースが多く、市区町村でも地籍・固定資産管理、上下水道や道路などの業務で導入されており、それらは中規模以上の都市が中心である。

先進自治体の例を挙げると、三重県では、第4図のように、情報政策課(現在は情報政策チーム)が中心となり、1998年度から市町村や民間企業、大学と連携して空間データ整備やメンテナンスの方針、ルールづくり、整備後の評価を議論してきた。現在では情報政策チームが地図作製や更新について統括し、一元的に管

第4図 三重県におけるGIS推進体制の流れ



理している。岐阜県でも「ふるさと地理情報センター」が設立され、地理情報の整備・更新、GIS普及・啓蒙のための教育・研修をはじめ、県民、NPO、産業界、研究者、行政等の個別の様々な地理情報サービスを相互利用し、対話型で一括提供できる場の実現を目指している。また、市区町村レベルでのGIS導入も従来の施設管理分野から公共施設の所在や予約、福祉分野での利用へと発展している。このほかにも、インターネットで住宅地図の公開を行っている自治体や公共施設予約をインターネットGIS上で行えるシステムなどが開発されている。

三重県 Mie Click Maps@インターネット・GISマスタープラン
GISの利活用を効果的に展開するため、また、ネットワーク上の情報基盤として充実させるために整備された。庁内での空間データ（コンテンツ）の共有、インターネットへの空間データ（行政コンテンツ）公開を積極的に進めている。市町村や企業も公開されたデータを取り込み、全県的に業務の効率化・迅速化、住民サービスの向上を目指した。

岡山県 おかやま全県統合型GIS
岡山情報ハイウェイ等の高速インターネット環境を活用するとともに、行政サービスの質の向上を図るため、県下全域の航空写真のデジタルオルソ画像を配信する全国初のシステム。数値地図など国が作成したデータなどもベースマップとして利用。その他の情報も土地利用から防災・農業・観光・都市計画など順次整備していく。

岐阜県 岐阜県ふるさと地理情報センター
県のGIS事業の中核となる組織で「県・市町村が共通的に利用する地理情報の整備・更新」、「GIS普及・啓蒙のための教育・研修」をはじめ、様々な地理情報サービスを相互利用できる場を提供している。岐阜県図書館にある「情報工房」では、利用者がGISソフトを使ってオリジナルの地図を作製できるサービスがある。

岩手県盛岡市 ウェブもりおか：GIS・土地情報提供システム
住宅地図を基に、都市計画・都市景観建築等指導要綱・土地区画整理・都市公園・上水道供給区域・公共下水道区域・埋蔵文化財・道路掘削規制・駐車場規制地域・農用地利用関係などの土地情報の概要をインターネットで公開。庁内業務用システムでは地図情報と介護保険システムとを連動させた管理システムで認定調査や業務の省力化がみられた。

富山県福光町 GIS福光町地理情報システム
公共施設予約や図書館蔵書検索など「地域インターネットサービス」を掲げる町の情報サービスのコンテンツの一つ。町内の公共施設や観光施設の地図検索や、地図情報の提供。道路工事による交通規制や冬季の除雪計画や除雪情報の案内が行われている。閲覧者がインターネットブラウザで拡大縮小できる航空写真も公開されている。

大阪府豊中市 とよなかわがまち
市が所有する1:500レベルのデジタル地図を縮小編集した1:2,500レベルの地図を用い、都市計画・施設案内・防災・遺跡などの概要をインターネットで提供している。平成3年の道路台帳システム構想計画からGISの取り組みが始まる。新測地系への対応や標準化が検討されているG-XMLデータ提供の試みなど、全国的にも注目されている。

本県の場合、インターネットで「環境地理情報システム」が公開され、自然保護区や大気汚染の観測データが閲覧できるほか、砂防、森林管理、水産業業務などでGISが導入、活用されている。

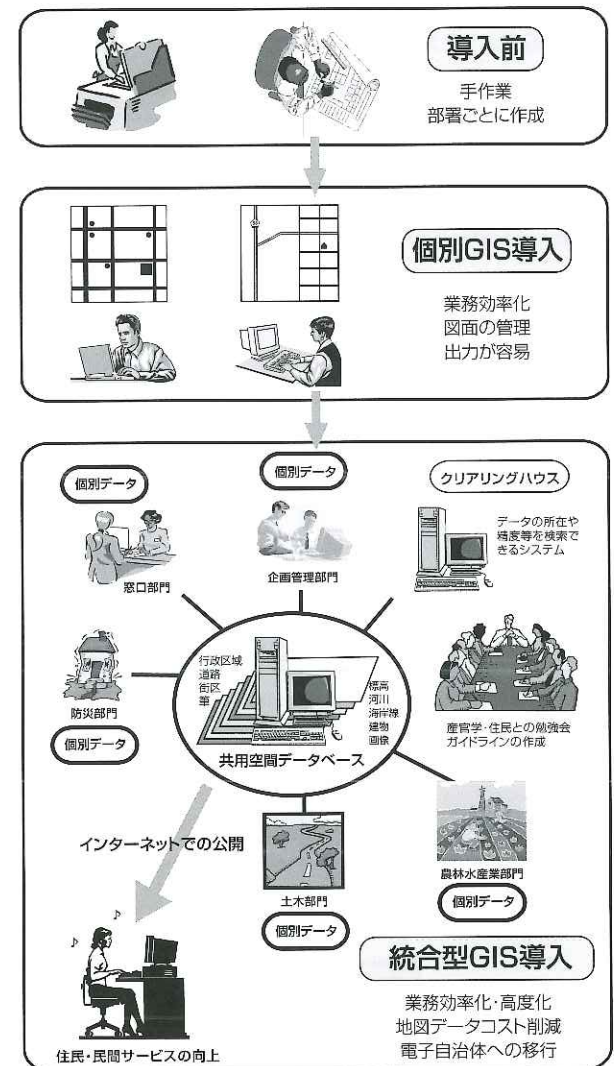
<参考>「GISモデル地区実証実験」

国土交通省、総務省、経済産業省が平成12年度から全国7府県（岐阜県、静岡県、大阪府、高知県、福岡県、大分県、沖縄県）をモデル地区に指定し、国、地方公共団体、民間等の密接な連携のもと、データ整備、データ流通、そのための技術開発、各種業務で利用するためのアプリケーション開発等の実験を行う「GISモデル地区実証実験」を実施している。

4. GISの展望と課題

国の空間データ整備が一段落することから、これからは「地方GIS」の時代といわれている。GISの導入手法も個別業務でのみ使うGISから「統合型GIS」（第5図）

第5図 自治体におけるGIS導入イメージ



へと発展してきている。これはLANなどネットワークで空間データを共用し、一元的に整備・管理し、部署で活用するシステムで、先進事例で紹介した自治体も統合型GISである。統合型GISの導入、運用・データ更新による効果の試算については個別GIS導入と比較して30%~50%コスト削減が可能と見込まれており、まだ導入していない自治体でも整備の検討をしている所が多い(第6図, 第7図)。すでに個別GISを導入して

が図れることは間違いない。まずはGISの効果や課題について共通認識を持つ必要がある。

なお、当センターでは、本年5月にパソコン版GISソフトの米ESRI社ArcViewを導入し、調査における地図作製や各種分析に使用している。GISの操作体験や地図作製等のご要望があれば、問い合わせいただきたい。

(当センター 新藤 博之)

第6図 2001年度統合型GISの現状(都道府県)



第7図 2001年度統合型GISの現状(市区町村)



出典:地方自治コンピューター総覧

いる場合、既存のデータや個別GISを基盤として段階的に統合型GISを構築することも可能であり、統合型GISの導入に係る空間データ整備やインフラ図面の電子化に対しては、総務省の補助制度が適応される。このような事情をふまえ、個々の自治体にあった整備手法を考える必要がある。

GIS導入による長所がある一方、実証実験やモデル実験の結果からデータ更新作業の増加や運用上のルールづくり、セキュリティ問題、GISに精通した人材の不足が課題となっている。また、統合型GISは導入にあたって、調査開始から運用開始まで3~5年かかるため、電子決裁や電子入札等の全庁的な情報化政策も考慮する必要がある。さらに、統合型GISのベースとなる「共用空間データベース」は民間や住民に利用されるため、整備や運用について勉強会やガイドラインの作成することも重要であるし、どこにどのような空間データが存在しているかを検索するためのデータベースである「クリアリングハウス」も欠かせない。

地方自治体は地域を対象に業務を行っているのだから、地図を使わない業務はないと言ってもよいだろう。GISを活用して業務の効率や質を向上し、地図情報を付加した情報提供も行われれば、住民サービスの向上

<GIS関連のホームページの一部>

国土地理院 GIS・最新情報

<http://www.gsi.go.jp/REPORT/GIS-ISO/gisindex.html>

国土交通省国土計画局GISホームページ

<http://www.mlit.go.jp/kokudokeikaku/gis/>

統合型GISポータルサイト

<http://www.lasdec.nippon-net.ne.jp/rdd/gis-p/index.html>

国土空間データ基盤推進協議会 (NSDIPA)

<http://www.nsdipa.gr.jp/>

地理情報システム学会 (GISA)

<http://www.gisa.t.u-tokyo.ac.jp/home-j.html>

<参考文献>

生駒依子編(2002):

『環境を基盤とした地域振興計画のためのGIS基礎調査』地域政策調査Vol. 5, 日本政策投資銀行地域政策研究センター, 93p.

高坂宏行(1994):

『行政とビジネスのための地理情報システム』古今書院, 233p.

情報政策研究会編(2002):

『地方自治コンピューター総覧』丸井工文社, 905p.

中村和郎・寄藤昂・村山祐司編(1998):

『地理情報システムを学ぶ』古今書院, 212p.

村井俊治編(2002):

『自治体で活躍するGIS』日本測量協会, 173p.