

## 旭川地域における GIS システムの導入に関する検討

○青木宏人（北海道地図）、山下敦規（旭川産業高度化センター）、  
小川宏（北海道東海大学）、古川正志（旭川高専）、  
旭川地域 GIS 導入検討委員会\*

### 要旨

地理情報システム（GIS）は昨今急速に普及しつつあるが、地方自治体におけるその導入には多くの検討すべき課題が存在する。著者らは旭川市より委託を受け、旭川地域における効果的な GIS 導入方法について検討を行ってきた。本研究では、その成果である（1）導入における検討課題の明確化、（2）モデルシステム及び概算費用の算定モデルの構築例、を報告する。

### 1. はじめに

1970 年代にカナダで土地資源開発を目的として導入されたのを端緒とする地理情報システム（GIS, Geographic Information System）は、欧米に後れを取りながら日本各地において急速な普及を遂げつつある。その背景には、コンピューティング環境の昨今の急激な低廉化に加え、阪神・淡路大震災のような未曾有の大災害が、結果的に救援復興活動における地理情報インフラ整備の重要性を改めて知らしめたことなどがある。

このような動向から旭川市でも平成 9 年度より 2 ヶ年にわたり、近隣 8 町を交えた旭川地域の高度情報化の一環としての GIS の導入に向けたガイドラインの策定、及びモデルシステムの構築と検証を行うべく、「旭川地域コンピュータマッピングガイドブック作成検討会」が設置された。本検討会は、(株)旭川産業高度化センターへの委託という形で実施され、その検討委員は、旭川地域の学識経験者、実務経験者、行政担当者から構成された。

以下では、その検討委員であった著者らが行った検討課題やその具体的な解決策であるシステムモデルの構築内容を報告する。また、ここで検討された課題やモデル構築の経験や方法論は、今後 GIS 導入を計画している自治体等にあっても十分に参考となるものと考えられる。

### 2. 検討内容

本検討会では、旭川地域としての GIS 導入方法の理想を探ることを目的として、まず平成 9 年度に旭川市役所内 44 課を対象としたアンケート及びヒアリング調査を行ない、現行業務で利用されている地図、台帳類の調査、及び潜在的 GIS ニーズの把握を行なった。この過程を通じ、都市計画図や地籍図、住民基本台帳といったリソースの共有化への大きな期待が明らかになったが、また同時に行政の縦割りやプライバシーの保護等による多くの困難を抱えていることも明らかになった。

一方、日本においてもかなり以前から GIS 導入に踏み切った先進的な自治体も存在しており、それらについては文献等からの事例研究及びアンケート調査を実施した。特に都市規模の類似性や導入手法において特徴的と考えられる愛知県岡崎市、愛媛県松山市の 2 自治体については実情を知るために視察調査を行なった。この調査によって、GIS としてのシステム及び膨大な地理情報データベースの作成、管理保守主体を行政内でどう位置付けるべきか、という視点からの検討が必要とされることも明らかにされ、これらについての検討も実施された。

これらの検討結果は初年度の報告書において詳細が述べられている。平成 10 年度は初年度の報告書を基礎に、（1）旭川地域に見合った GIS 導入費用概算とタイムスケジュールの想定、（2）GIS 導入が特に効

\* 当委員会は、年度で検討委員が交代したが旭川市内の 10 数名の委員が参加している。

果的と思われる代表的部局の業務内容に適合したモデルシステムの構築，及び（3）モデルシステムによる検証等を実施した。

表 1 対象モデルシステム及び実システム構築費用概算(単位：千円)

対象部局	GIS 構築費	DB 構築費
道路管理	5,000～7,500	9,000～13,500
住居表示	3,000～4,500	1,600～2,400
資産税	4,000～6,000	54,000～70,000
都市計画	6,000～9,000	41,000～61,500
水みどり公園	4,500～6,750	1,000～1,500
上水道	7,000～10,500	6,000～9,000
下水道	4,500～6,750	48,000～72,000
合計	34,000～ 51,000	160,600～ 229,900

表 1 に本検討委員会で算出した対象モデルシステム及び実システム構築費用の概算(単位：千円)を示した。これはあくまで概算であるが，一般的に指摘されているように，GIS 構築においては GIS 構築費よりも DB 構築費用の比重が非常に高いことが見て取れる。GIS システムはそれ自身の応用とともに，DB システムの索引と考えることも可能である。また，そうすることにより各種の応用が可能となる。

モデルシステムの構築にあたっては，最初に市役所内の各担当部局にヒアリングを行なった。ついで，現場担当者の意見を集約し，各課の担当する実務内容を一部分実現するプロトタイプ of GIS システムモデルの開発を実施した。この結果，実務担当者に対して少なくとも実務レベルでの運用イメージを検証可能とするシステムを構築することができた。

実際に作成したモデルシステムの実例として，上水道情報管理モデルシステムの画面を図 1 に，道路情報管理モデルシステムの画面を図 2 に示す。図 1 ではカラー表示されていないが，給水本管や支線管が表示色と線種から管径及び管質が一目で読み取れるようになっている。また，管の追加，削除といった機能も実装することで，データメンテナンスを随時行なえるものとした。また，図 2 では台帳路線網図から任意の路線を選択し，該当路線に関連付けられた道路現況図や写真を表示させた様子である。

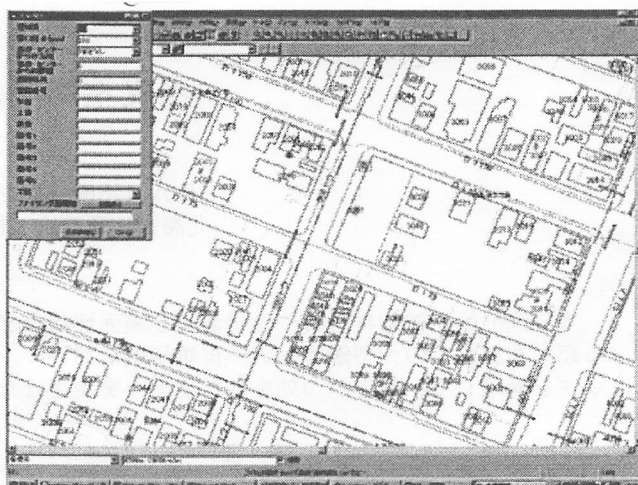


図 1 上水道情報管理システム画面イメージ

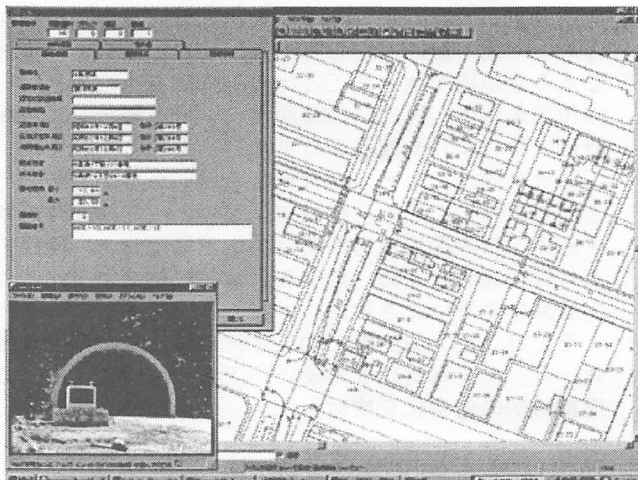


図 2 道路情報管理システム画面イメージ

### 3 おわりに

本検討作業を通じて，行政における GIS 導入アプローチ行程での予算要求時の基礎資料，及びシステム利用イメージや導入後の保守手法などを具体的に提示し得たと考えている。旭川地域は言うまでもなく，他自治体においても GIS 導入に向けた動きに際して，本研究がその一助になれば幸いである。

### 参考文献

- 1) 「地理情報システム導入・運用マニュアル」：(財)日本建設情報総合センター発行(1993)
- 2) 「市町村 GIS 導入マニュアル」：国土庁土地局土地情報課編集(株)ぎょうせい発行(1997)
- 3) 「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」：地理情報システム(GIS)関係省庁連絡会議