

比較的小規模な地方自治体への GIS 導入プロセスに関する考察

九州大学工学部 学生員 菅 航輝 九州大学大学院 正会員 江崎 哲郎
九州大学大学院 正会員 三谷 泰浩 九州大学大学院 正会員 池見 洋明

1. はじめに

2007 年，地理空間情報推進活用基本法が施行され，多くの自治体において，GIS を利用した基盤地図情報の整備が進められており，GIS を高度に利活用し，業務の効率化や住民サービスの向上を図ることが求められている。しかし，三重県や千葉県浦安市のように GIS を積極的に利活用する自治体も存在するが，ほとんどの自治体，特に小規模な自治体では，GIS による基盤地図情報の整備が進まないのが現状である。

そこで，本研究では比較的小規模な前原市を対象として，地方自治体の規模や実状に応じた GIS 導入プロセスを検討する。

2. 地方自治体 GIS の現状と課題

総務省のデータによると，地方自治体の GIS の導入状況は，個々の業務に特化したシステムである「個別 GIS」の導入に関しては都道府県ではほとんどの自治体で，市町村では約 60% の自治体は何らかの個別 GIS を整備している。一方で，データを一元的に整備する全庁型，いわゆる「統合型 GIS」の導入は都道府県では 47 団体内 17 団体（約 36%），市町村では 1827 団体内 374 団体（約 20%）となっている。本来，基盤地図情報を整備し，それを全庁内で共有することで様々な利便性が生じる「統合型 GIS」が理想であるが，なかなか普及できない状況にある。これは地方自治体の限られた予算・人材の問題に起因すると考えられる。さらに小規模な地方自治体においては，この問題がより深刻であり，個々の業務に最適な全庁的な GIS を導入することは困難であるという現状にある。

3. 前原市への GIS 導入プロセスの検討

福岡県西部に位置する前原市は，面積約 104km²，人口 7 万人の比較的小規模な自治体である。前原市における GIS 導入の前提条件として，(1) 予算不足，(2) GIS を扱いたい GIS の知識がない，(3) 一部に個別の GIS システムが導入されている，(4) 地図を使う業務が多い，その他，約 5 年間で整備を行う，1 市 2 町の合併といった項目が挙げられた。そこで，(1) コストをかけないシステム，(2) 職員中心とした導入プロジェクト，(3) 現存資産の活用，(4) 地図を使用する業務の整理を考慮した導入プロセスを検討する。

(1) コストをかけないシステム

システムのタイプはこれまでに前原市に導入されて

いる業務特化型と市販の汎用型の 2 つに大きく分けられる。汎用 GIS は Table 1 に示す通り地図データの入力や加工，属性情報の管理，解析まで一通り行うことが可能である。多機能であり何でもできる半面，習得が困難であり，業務特化型と比べて導入コストも大きいなどのデメリットも存在する。しかしながら，中長期的な視点から，これまでの外部委託による業務特化型と比べ，汎用 GIS では職員自ら地図データの編集ができるため更新コストを抑えられ，システムの柔軟性や拡張性も優れているという利点があり将来的な市町村合併を控える同市では，汎用 GIS の導入が最適と考える (Table 2)。

(2) 職員中心とした導入プロジェクト

汎用 GIS によるシステム構築は市職員自ら構築することが前提となるため，GIS に関するスキルが要求される。しかし，GIS に関する知識はほとんどないため，技術の習得・知識の向上を図る場が必要となる。そのため，技術の習得およびデータ作成をできる場を市職員に提供する。

(3) 現存資産の活用

前原市では税務課，建設課，下水道課などで固定資産税システムや都市計画図作成システム，上水道台帳システムなどの個別 GIS が導入されており，地理空間情報が既に電子化されている。そこで，新たにデータを作成するのではなく，これらの情報を変換する手法を確立してデータを作成することとする。

Table 1 Type of GIS infrastructure system.

システムタイプ 検討項目	汎用型	特化型
機能	○ 多機能	× 限定
操作の容易さ	× 難しい	○ 容易
導入コスト	× 高い	○ 安い
拡張性	○ 高い	× 低い

Table 2. Considering method for construction of GIS.

検討項目	構築方法	外部委託		汎用GISによる 独自構築
		単独自治体	複数自治体共同	
コスト		×	◎	○
システム柔軟性		○	×	◎
セキュリティ		△	△	◎
技術力	導入時	不要	不要	必要
	将来性	なし	なし	あり

(4) 地図を使用する業務の整理

前原市の地図を利用する業務は、ゼンリンなどの紙の住宅地図を利用して地図の検索を行い、地図データを必要な形に整形し、印刷または文書にレイアウトすることが大半である。そこで、これらの作業を電子化することでペーパーレス化を実行し日常業務の効率化・コスト削減を図ることとした。またこの段階で、GISを導入したことによる市職員の業務状況変化の実態を調査し、導入プロセスの検証を行うとともに、業務の高度化・住民サービスの向上を目指す第2段階として、Web GISの導入を検討する。さらに将来的に、日常業務で利用しているデータが災害などの緊急時にも利用できるシステムへと展開する。

4. GISによる前原市ベースマップの作成・配信

前原市では ESRI ジャパン (株) の自治体支援プログラムを利用して汎用 GIS である ArcGIS を導入する。また、庁内で GIS プロジェクトチームを結成し積極的に他先進自治体の取り組みを調査し、九州大学にて技術講習を受け (Photo. 1)、職員自らデータ作成を行うことで技術の習得、コスト削減を図る。

システム構築の第1段階として、これまで頻繁に利用してきたゼンリン住宅地図に代わり、個別 GIS で使用されている既存のデータを利用した前原市のベースマップを作成し、フリーで利用できる GIS データの閲覧ソフト ArcReader により庁内に配信する (Fig. 1, Photo. 2)。このベースマップには、一般的な行政区界や道路、町丁目界に加え地籍図や航空写真のデータが含まれており、業務に応じて必要なレイヤを各自が追加できるような汎用性を有している (Fig. 2)。また、職員自ら Visual Basic を用いて汎用 GIS のデフォルトの状態から余分な機能を排除し、GIS を扱った経験がない職員にとっても使用しやすいものにして配信している。

5. GIS 導入後の前原市職員への実態調査

前原市職員の日常業務における GIS の利用状況、効果を検証するために前原市役所の各課に対してヒアリング及びアンケートを実施した。

その結果、GIS を導入したことによりほとんどの課において日常業務に改善が確認できたが、「職員の使用頻度・意識の格差やデータ処理能力の遅さ」、「GIS データへの移行の手間」、「GIS による業務作業の未定着」といった課題も明らかとなった。今後、第2段階に進むうえでベースマップ閲覧ソフトの改善や職員への教育システムの検討、さらにはこれまで不可能であった業務の中で、GIS により実現可能な業務を抽出する必要がある。

6. おわりに

比較的小規模な自治体である前原市において汎用 GIS を用いた職員自らの GIS の導入プロセスを検討した。検討したプロセスに基づき市職員により前原市ベースマップおよびその簡易な閲覧ソフトを作成し、市職員への配布を開始した。前原市職員に対して GIS 導入後の実態調査としてアンケートおよびヒアリングを行った結果、日常業務にベースマップの利用が多く確認できたが、第2段階に進む上での検討課題も明らかとなった。

参考文献

- 1) 柴崎亮介：地理空間情報活用推進基本法入門，日本加除出版株式会社，2008。



Photo.1 Lecture of GIS.



Photo. 2 Scene of using ArcReader.

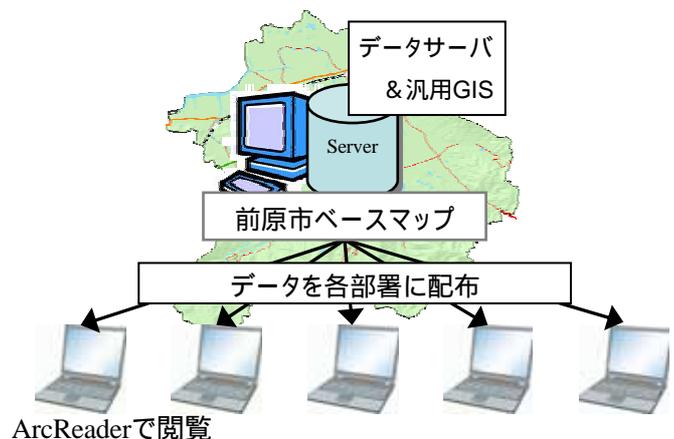


Fig. 1 Image of Maebaru city GIS.

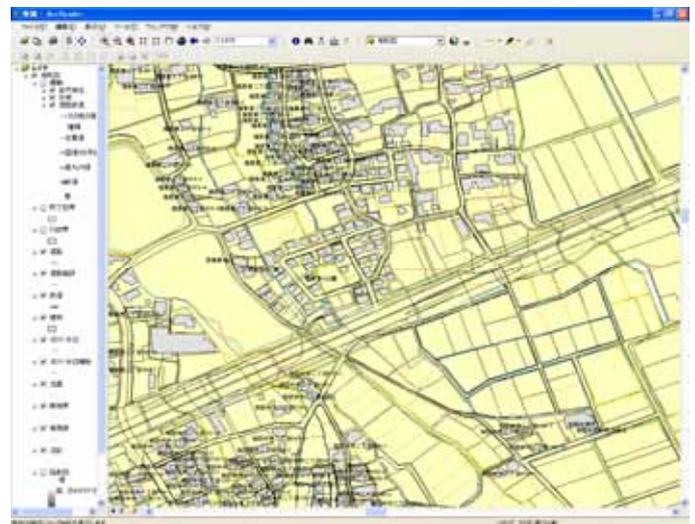


Fig. 2 Screen image of using base map of Maebaru city