

地方自治体における全庁型GIS導入及び共有データ整備手法に関する研究

A study of the Common GIS introduction and the share data maintenance in the Local Government

武藤俊史**・杉木直***・青島縮次郎****

By Toshifumi MUTOU**・Nao SUGIKI***・Naojiro AOSHIMA****

1. はじめに

地方自治体においては、住民情報をはじめとする地域の情報を地図や台帳の形で蓄積・管理し、業務に利用している。デジタルデータは近年の情報技術の著しい発達に伴いあらゆる分野で幅広く活用され始め、自治体業務においても業務を効率化するために各種図面や台帳の管理、データ検索などに利用されており、住民からの情報公開やサービス向上の要望への活用が期待されている。その中でも、空間情報とそれに付随する属性情報を統合的に取り扱うことのできる地理情報システム（GIS：Geographical Information System）は、その地域情報の管理能力や、計画策定等の高度な業務への活用可能性から、自治体への導入が盛んに行われるようになってきている。しかし、その反面で莫大な導入コストやデータ整備費用に対してシステム導入効果が得られない、システムが次第に使われなくなったなどといった問題が顕在化してきているのも現状である。これに対して、各部局で共通に利用するデータを共有データベースとして整備・管理し、システム自体を自治体で一元化する全庁型地理情報システムの概念が効果的であり、それらに対する取り組みが各自治体で行われるようになってきている。

そこで本研究では、群馬県の桐生市役所を対象として地方自治体業務の現状把握、および全庁型地理情報システムの導入意向に関する調査を行い、地方自治体の業務の現状を把握し、全庁型地理情報システムの導入可能性を探るとともに、データ整備・更新費用の削減可能性を考慮した共有データベース整備手法を検討する。

*キーワード：GIS、計画情報、共有データベース

**学生員，群馬大学大学院工学研究科

（群馬県桐生市天神町1-5-1

TEL0277-30-1650，FAX0277-301601）

***正員，情報修，群馬大学工学部建設工学科助手

****フェロー，工博，群馬大学工学部建設工学科教授

2. 調査概要

本研究で使用したデータは、群馬県桐生市役所の協力のもとに実施したアンケート調査に基づいている。調査は一次調査と二次調査からなり、一次調査は平成13年12月に桐生市役所の全課を対象として地理情報システムの導入環境や導入意向、業務の現状などと業務で使用しているデータ（図面や台帳）について回答して頂いた。二次調査は一次調査の結果を受けて、平成14年6月に業務で使用しているデータについて更新方法や更新費用等について回答して頂いた。一次調査の回収率は95.1%であり、二次調査は75.0%であった。

3. 調査結果

(1) 業務の現状

地理情報システムの導入可能性を探るに際し、まずは各課が今後どのような業務の改善目標を持っているかに関する回答結果を示す。図1は、各課より得られたフリ・アンサーの回答を類型化し11項目に分類した結果である。

一番多く回答されたのは「システムの導入・構築」であり、多くの課が今後、業務改善のためのコンピュータシステムの構築を考えていることがわかる。「システムの統合化」は回答数が少なかったが、

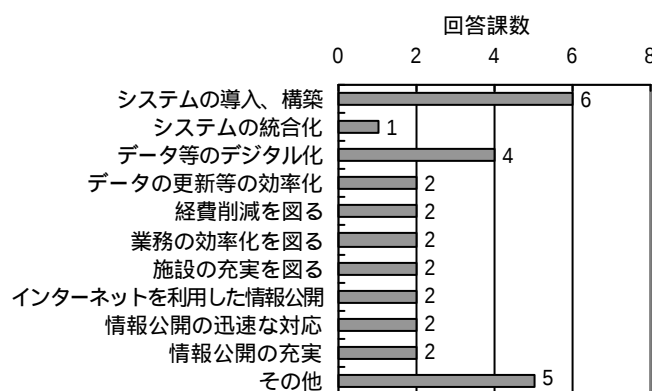


図1 改善目標

これはすでにシステムの導入が行われている部課では、少なくとも部課レベルでの統合化が図られているためであると考えられる。データ等に関しては、「データ等のデジタル化」に対し回答数が多く、デジタル化による業務の効率化を多くの課が目指していることがわかる。「その他」としては、「広報誌のDTP化と、庁内のデータの共有」「在宅サービスの利用促進、介護支援事業者およびサービス事業者との連絡の強化」「各部の縦割り業務を統一できる関連付け」「情報化については特になし」「開かれた議会・市民に親しまれる議会を目指している」といった回答が挙げられている。

(2) 導入希望状況

図2に示すように、全庁型地理情報システムの導入に対して「賛成」と回答した部課は全体の90%にも達し、導入に対して前向きな回答が得られた。導入に賛成と回答した課の導入希望形態の内訳は、「全庁型地理情報システムを自部課に導入したい」と考えている課が45%である。また、「全庁型地理情報システム導入には賛成だが自部課には必要ない」と回答している課が40%近くあり、これらの部課は現在、業務に直接図面を使用することが少ない所や、全くない所がほとんどである。これらの部課は全庁型地理情報システムの優位性やその効果を十分に理解することによって、地理情報システムの新しい利用方法が生じる可能性を検討することが必要である。

(3) 導入効果と問題点

導入により部課内においては図3に示すように「情報の調査・確認等の業務時間の短縮」「データ管理業務の効率化」、住民に対する行政サービスに

おいては図4に示すように「閲覧業務のサービス向上」「正確かつ詳細な情報を提供できる」等の効果が得られると考えられている。しかし、図5に示すように導入に際しては「費用がかかる」ことが問題点として挙げられており、最も大きな問題となるのはデータの整備更新費用であると考えられる。特に市町村レベルでは維持管理におけるデータ更新費用の負担は大きく、その軽減はシステムの永続的かつ発展的な利用において必要不可欠な要素であるため、全庁型地理情報システムの共有データベースの設計に際して、どのように維持更新費用が削減可能であ

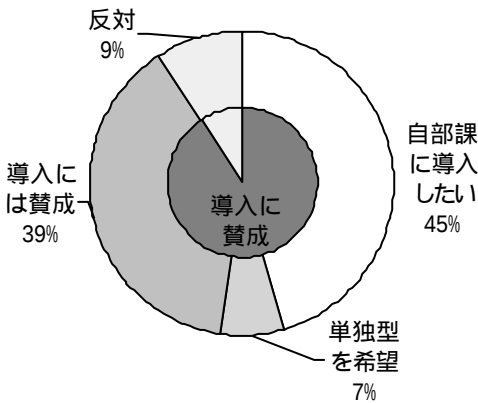


図2 全庁型GIS導入希望

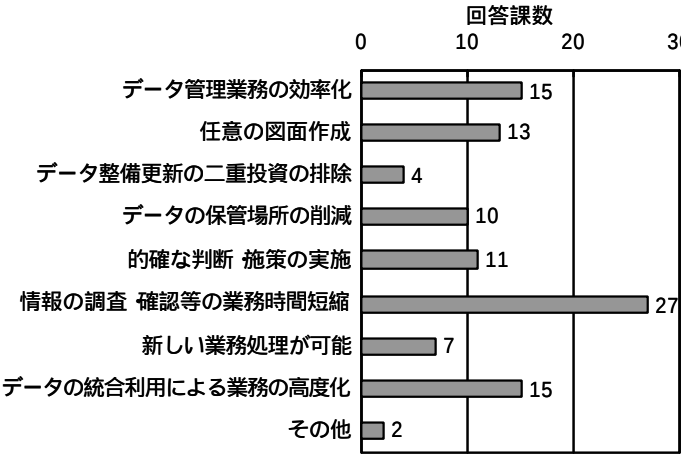


図3 部課内における導入効果

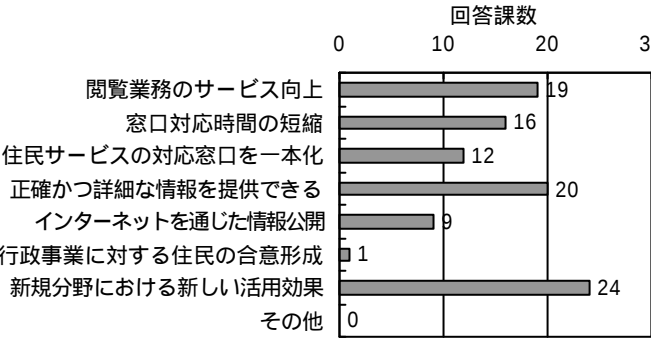


図4 行政サービスにおける効果

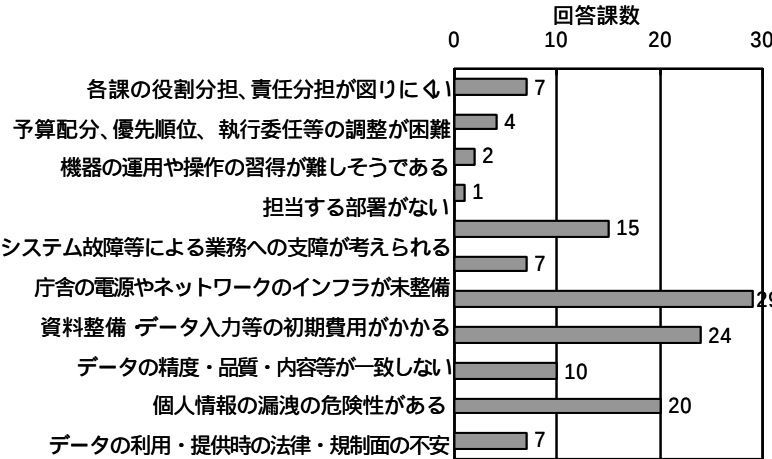


図5 問題点

图 10 台帳相互利用状況

利用状況として得られたものの一部を図面については図9に、台帳については図10に示す。

桐生市役所約 60 課のうち、相互利用関係がみられたのは図面で 16 課、台帳では 18 課にとどまって

更新頻度 項目名	日常業務	一年に一度	五年に一度	不定期	それ以上	更新しない	参照している図面	合計図面枚数
都道府県境界線	○				○	○	○	5
市町村境界線	○	○			○	○	○	14
大字境界線	○	○					○	6
字丁目境界線	○	○					○	11
行政界文字情報	○	○		○			○	8
筆界線		○				○	○	6
地番	○	○				○	○	7
建物形状	○	○				○	○	13
建物注記	○	○				○	○	6
家屋・戸番号	○	○				○		3
等高線	○	○		○			○	10
耕地他類境界線	○	○					○	4
市町村境界点		○				○	○	3
基準点	○	○				○	○	7
地形記号	○	○					○	4
地形・標高等文字情報	○						○	5
道路中心線	○			○			○	4
道路形状線	○	○	○				○	11
車歩道境界線	○	○					○	4
都市計画道路	○							1
鉄道中心線	○			○			○	4
鉄道形状線	○	○	○				○	6
道路構造物形状線	○	○		○			○	10
交通関連文字情報	○	○		○			○	8
河川水涯線	○	○		○			○	15
河川中心線	○						○	3
湖池形状線	○	○	○	○			○	9
湖池種別	○						○	3
水部構造物形状線	○	○	○	○			○	6
河川名等文字情報	○	○		○			○	11
都市計画決定	○							1
用途地域	○							1
土地利用	○							2
植生記号	○						○	6
地図記号	○	○					○	9
別記記号	○	○					○	3
その他	○							2

図 1 1 図面記載項目

更新頻度 項目名	日常業務	一年に一度	五年に一度	不定期	それ以上	更新しない	参照している台帳	合計台帳冊数
個人氏名	○	○					○	31
個人性別	○	○					○	27
個人生年月日	○	○					○	28
個人住所	○	○					○	31
個人コード	○							4
その他個人情報	○	○						15
建物所有者	○	○						6
住居表示番号	○	○						4
建物構造	○	○						7
階層	○	○						6
建物居住者	○	○						2
その他建物関係	○	○						2
所在	○	○					○	8
地番	○	○					○	9
地籍	○	○					○	7
地目	○	○					○	6
土地所有者	○	○					○	8
用途	○	○					○	6
その他土地関係	○	○						2
道路幅	○							1
その他	○	○				○		7

図 1 2 台帳記載項目

おり、1 機関内におけるデータ相互利用の効率性の点においては不十分である。しかし、相互利用が認められなかった図面や台帳においても基本となる記載項目は重複していると考えられるため、次節よりデータの記載項目についてみていく。

(2) 項目ベースでの共通部分

図 1 1 に図面の記載項目ごとに更新頻度およびその項目を参照している図面の有無を、図 1 2 に台帳の記載項目ごとに更新頻度およびその項目を参照している台帳の有無を示す。図面の記載項目は全部で 41 項目得られ、台帳の記載項目は全部で 104 項目得られたが、共有データとして規定される項目のみを示し、それ以外については「その他」としてまとめた。

図面の記載項目は複数の図面で重複使用されているものが多いが日常業務で更新しているものも多く存在しているため、図面の作成更新にこれらのデータを生かすことによって作成更新費用の削減が可能になると考えられる。台帳の記載項目は、住民基本台帳に記載されている個人氏名・性別・個人生年月日・個人住所の 4 項目の利用が特に多く、桐生市においては桐生市住民情報オンラインシステムを通じて多くの課で利用されている。また、建物や土地に関する項目は土地台帳や土地家屋課税台帳等に重複使用されている。これらの項目は、共有データベースを整備する際に属性情報としての活用が考えられ、更新頻度も比較的高く、属性情報として有用なものであると考えられる。これらを考慮した共有データベースの構築による作成・更新費用の削減に関しては、発表時に詳細を報告する予定である。

5 . おわりに

本研究においては、地方自治体における全庁型地理情報システム導入に伴う問題点と効果をまとめ、共有データ整備手法について検討した。今後はさらにデータ整備についてより詳細な調査を行い、より効果の高い共有データベースの整備手法を提案し、費用対効果を示していきたい。

参考文献

1) 玉置昌史,吉川耕司：時空間情報システムの自治体への適用に関する実証的研究，土木計画学研究講演集，No.24,2001．CD-ROM