

第3章 国土交通省の取り組み

1 国土交通省大臣官房とりまとめ分実施事業について

平成13年度に、国土交通省大臣官房の下、建築研究所は「GISを活用した次世代情報基盤^{*注}」の活用推進に関する研究」を実施し、また国土地理院は「数値地図の整備」を実施した。

^{*注}) ここで言う、次世代情報基盤とは、建設行政の高度情報化推進を支えるとともに、直接的・間接的に国内のGIS利用推進に寄与するため、日本の国土空間データ基盤の主要部分を含むものとして、建設行政において整備するデータ群及びデータ流通・共有を支えるシステムの総称。

1-1 GISを活用した次世代情報基盤の活用推進に関する研究

(1) 建築研究所の取り組み

1) 研究の目的

基礎自治体のデータは、その業務の中で整備・維持管理・更新が行われており、常に最新かつ正確であることが期待できる。したがって、わが国の市街地の状況を把握する上で、きわめて重要な役割を果たしうるものである。

市街地の状況を把握し、的確な施策を講ずる際に有効なツールの一つに地理情報システム(GIS)がある。しかし、わが国の都市計画分野においては、すでに1970年代の半ばよりUIS(Urban Information System)及びUIS IIとしてGISの活用が始まっていたにもかかわらず、いまだ十分な普及をみていない。特に、政令指定市レベルでは100%普及しているにもかかわらず、人口数万人程度の自治体では数%程度の利用しかなく、中小規模の基礎自治体への技術的支援が求められている。

近年の情報関連技術(IT)の著しい進展により、各々の業務専用のソフトウェアを開発しなくとも、市販されている汎用的なGIS用のソフトウェアが十分な機能を持つようになっており、実務に即したデータおよび運用のあり方の検討が必要となっている。

これまでに山田市と建設省建築研究所(当時)および国際航業により、共同研究「地方公共団体における地理情報システムの研究」(H9~11年度)が実施されている。この共同研究では、中小規模の基礎自治体においてGISを都市計画に関連する業務を活用するための要件について検討を行った。主な成果として、

- ・基礎自治体の具体的な業務へのGIS活用に関する知見

および

- ・地形に関するGISデータ(地図情報レベル1000、ただしDMの項目の一部を除く)
- ・上記GISデータ作成時に使用した航空写真から作成したデジタルオルソフォト
- ・建築確認申請、家屋課税調査と連動した建築物現地調査システム(パイロット版)がある。

本研究は市街地の状況を常に把握する手法の開発を中心に、都市計画への地理情報システム（GIS）の活用について実証的に検討を行うものである。なお、共同研究実施の経緯などをふまえ、国土技術政策総合研究所総合技術政策研究センター建設経済研究室および建築研究所住宅・都市研究グループが連携して研究を実施している。

2) 研究の概要

以下の各項目について研究を実施している。

データに関する研究

a) 作成されたデータの有効性に関する検討（H12～14）

GISの普及の阻害要因の一つとして導入コストが高いこと、特にデータ構築のための費用が高いことが指摘されている。上記の共同研究ではコスト削減のため、等高線など、DMの項目のうちの一部を割愛した。これらのデータを整備しなかったことが、業務にどの程度の影響を及ぼすかについて、評価する必要がある。また、整備したデータについても、その必要性についての評価が必要である。この課題では山田市におけるGISの運用を通じて、各データの必要性について実地に検証している。

b) デジタルオルソフォトの評価（H12～13）

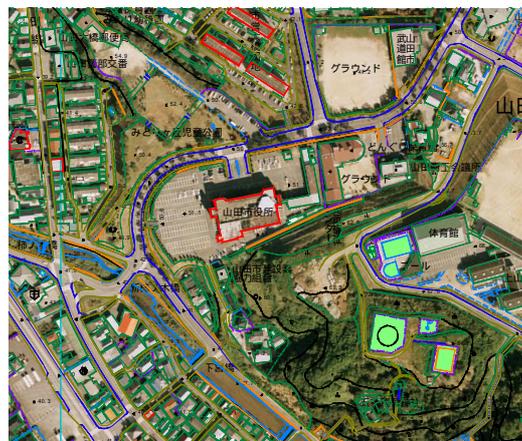
上述のとおり、山田市においてはデジタルオルソフォトがGISデータ上で利用可能な形で整備されている。上記の共同研究では「実態的な土地利用を判読できるのではないか」などの指摘がなされているが、その利用可能性について実証する必要がある。

この課題は業務の中でどの程度活用できるのかについて評価を行うものである。また共同研究において「デジタルオルソフォトを活用することにより整備データ項目を更に削減することが可能になるのではないか」という指摘もあり、検討を行っている。

図3-1-1 山田市のDMデータ



図3-1-2 DMデータとオルソフォトの重ね合わせ



システムに関する研究

a) 建築確認申請、家屋課税調査と連動した建築物現地調査システムの運用実験 (H12～14)

上記パイロットシステムは共同研究により仕様を定め、開発を行っていたものであるが、平成11年度補正予算により完成度を高め、運用実験に耐えるものとなった。この課題において、実際に試験的な運用を行い、実用性の確認、課題の抽出などを行っている。

b) 住民基本台帳、固定資産税台帳、総合窓口システムとの連携可能性の検討 (H13～14)

現在、山田市では住民基本台帳および固定資産税台帳が電算化され、運用されている。これらの情報は、市街地の状況を把握するうえで極めて重要である。またワンストップを志向した総合窓口システムの導入が完了し、実用に供されているが、現在このシステムには都市計画に関連した機能（たとえば都市計画決定の照会）が備えられていない。既に整備されているGISデータを活用することにより、欠けている機能を補うことができる可能性がある。

この課題において、これらのシステムと上記のGISデータを運用するシステムとの連携について、技術的な制約を踏まえ、実証的な検討を行っている。

c) 携帯端末による現地調査支援システムの開発 (H12～14)

上記の建築物調査システムは、市街地に関する情報を継続的に更新し、常に現況を把握することが目的である。したがって、まだ地形データにはない新築建築物を補足し、位置・形状および属性データを作成するため、現地調査の段階でも図形の修正を含む高度の処理を行う必要があり、最低でもノートブック型のパソコンを要している。

しかし、概ね5年に一度実施される都市計画基礎調査では、新たに地形データを作成または修正したうえで、対象地区のすべての建築物の用途、階数などに関する悉皆調査が行われている。この場合には、既に整備されている建築物の位置・形状データに対し、現地調査で属性データを付与するのみであり、高度の作業は要求されない。したがって現在普及しつつある携帯端末とGPSを組み合わせることにより、より機動力に富んだ軽量の調査用システムを構築することが可能となる。このシステムは簡単な改変により、大規模災害時の応急被災度判定のデータ収集などにも活用することが可能であり、その必要性は極めて高い。

本課題では、このような携帯型の現地調査端末のパイロット版を開発し、実際の調査活動を通じて実効性の検証を行うものである。

これらの研究は福岡地区におけるGISモデル地区実証実験の一環として山田市を対象として実施されている。しかし、上記の共同研究は福島県三春町およびパスコとも同時期に実施され、同様のデータ整備がなされている。そこで三春町においても共同研

究のフォローアップをかねて同内容の研究を行う。また山田市に近接している北九州市などにおいても既にGISの導入がなされているので、研究の各項目において、これらの市町との比較・検討を行っている。

なお、本研究課題で取り扱っている地方公共団体の業務は、固定資産関連業務など、各年度の特定の時期に業務が集中する傾向にある。そのため、情報の汎用性などを考慮して、複数年度にわたって情報を継続的に収集中である。蓄積された情報の整理・分析は主として平成14年度に行う予定である。

3) 平成13年度の研究成果

上述の通り、2)の のa) 及びb)、 のa) 及びb) については、平成12年度に引き続き情報の蓄積を行い、主要な情報として

のa)

- ・今回整備されたデータを業務に活用する際に重大な支障は生じないこと
- ・業務上見慣れた図面から、いくつかのデータ項目が抜けるため、図柄が変わることによる違和感があること

のb)

- ・地図情報にオルソフォトを重ね合わせるにより、飛躍的に情報量が増えること
- ・しかし、現在の業務の作業フローにオルソフォトが組み込まれていないため、日常的な活用には至らないこと

のa)

- ・新築建築物の捕捉による地図情報の更新が可能であること
- ・データが付加されたときの正確さの評価手法が無く、地図データとしての精度に疑問が有ること

のb)

- ・プライバシー上の問題に強く配慮する必要があること
- ・H14年度にCATV網を活用し、山田市によるインターネットサービスが開始されるので、インターネットGISなどの他のシステムとの連携が新たに俎上にのぼっていること

などを得た。これらの情報は新たに得られる知見を加え、14年度において整理および分析を行う予定である。

以下、特に2)の のc) の課題について報告を行う。

システムの概要

本課題では、データ作成・更新における技術開発を取り上げ、都市計画における施策の検討・立案に欠かせない市街地の現況把握のために必要な、建築物の面的・悉皆的な調査のためのツール(仮称「City-surveyor」)の携帯型情報端末上で開発を行っている。

具体的には、現在普及しつつある携帯型情報端末のプラットフォームとしてPalmOS機を取り上げ、その上で作動する現地調査システムの開発および実地の動作検証を行うものである。

前提条件

本システム活用にあたっての前提条件は以下のとおりである。

a) 地図データは既に整備されている。

本システムは、上述のように、第1の目標として都市計画基礎調査によって行われる現地調査のデータをGISに効率的に整備する支援を目的としている。したがって、デジタルマッピングによる地形に関するデータまたは数値地図2500が整備されていることが期待できる。

b) 建築物の属性のみを調査する。

c) 地図データの修正は行わない。

d) 新築建築物の位置・形状は代表点として入力する(形状の入力はしない)。

携帯型の情報端末を用いるため、作業に用いる画面の大きさおよび解像度に制約があり、図形などに関する詳細な作業には耐えられないと考えられる。手持ちの地形データの修正が必要な地点に関しては、代表点の入力などによりチェックを行い、公共測量作業規程などに従った修正作業を別途行うべきであろう。

利用のイメージ

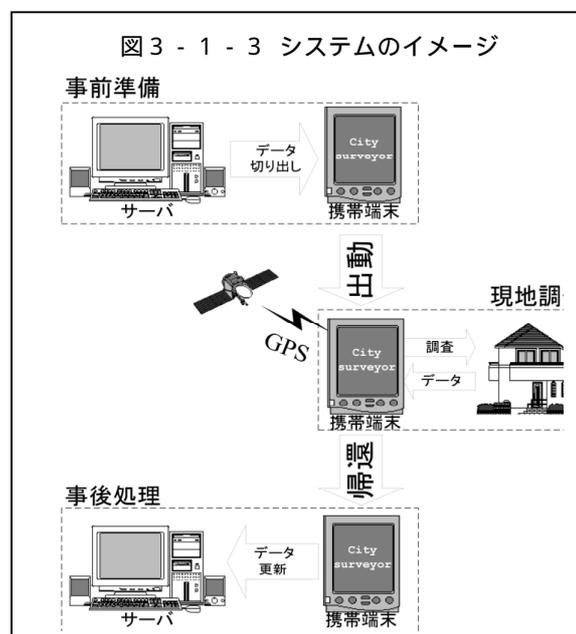
本システムの利用イメージを図3-1-3に示す。

基本的な手順は以下の通りである。

)サーバが設置された基地で調査対象地区のデータを端末にダウンロードする。

)現地調査により建築物の属性データを端末に入力する。

)基地に帰り、端末上のデータでサーバ上のデータを更新する。



現地調査を行う上での問題点

これまでに判明した問題点は以下の通りである。

a) データの問題

- ・ 数値地図 2500 または DM が整備されていない場所へは対応できない。
- ・ DMで採用されている平面直角座標系とGPSの座標系が異なり、精度上の問題を生ずる。

b) ハードウェアの制約

- ・ 端末上の画面ではポリゴンが単に線分として管理されており、GISに求められる操作になじまない。
- ・ 機種によりパフォーマンスが十分でない場合がある。

他の目的への活用

本システムの普及を進めるため、都市計画基礎調査以外の調査に対しても利用するためのカスタマイズツールを開発した。具体的には、属性入力画面をパソコン上で編集し、端末に転送するものである。これまで本システムは都市計画基礎調査の調査項目をメニュー化した入力画面のみ表示されてきたが、このツールにより、建築物の検査業務、あるいは、個人的な観光情報の記録など、多様な利用が可能となる。

4) 今後の予定

繰り返しになるが、2)の a)及びb)、の a)及びb)については、引き続き情報の蓄積を行う予定であるが、14年度において、整理および分析を行う予定である。

2)の c)のシステムは開発の途上であり、ケーススタディを通じた安定性の検証などが必要である。また普及に向け、建築研究所のインターネットサイト上で無償公開を行っており、機会を捉えて周知を行う予定である。

1 - 2 数値地図の整備

(1) 数値地図 25000 (空間データ基盤) の整備の状況

全国の数値地図 25000 (空間データ基盤) の整備は平成 12 ~ 13 年度に実施しており、当該地区においては、平成 13 年度にその整備を完了した。

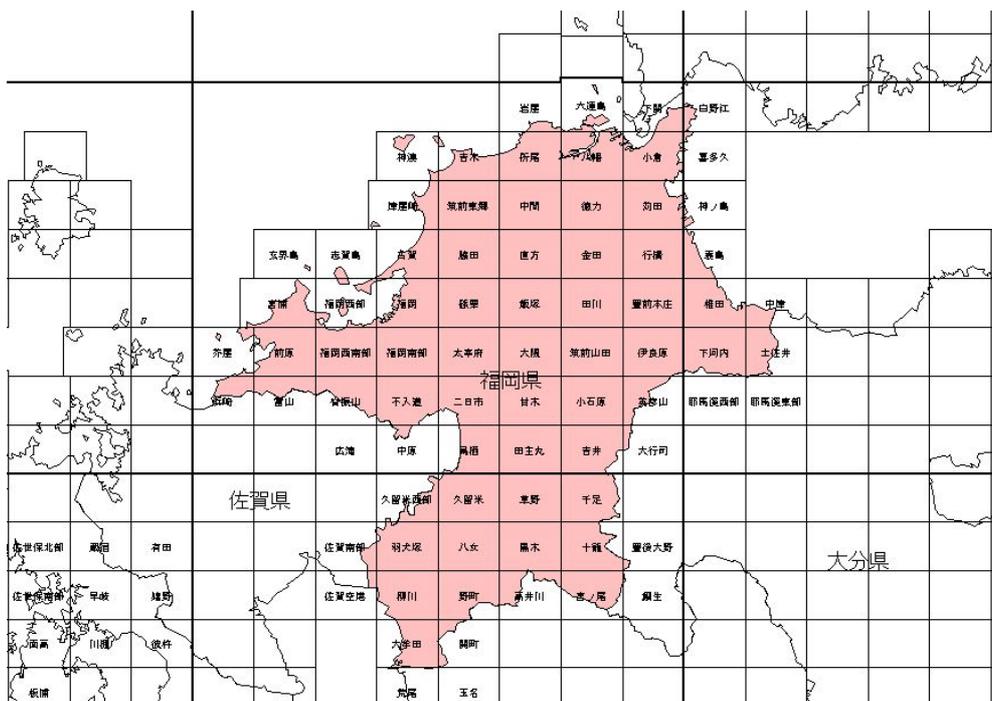
(2) 数値地図 25000 (空間データ基盤) の内容

2 万 5 千分 1 地形図に相当する精度を持つ、道路中心線、鉄道中心線、河川中心線、水涯線、海岸線、行政界、基準点、地名、公共施設、標高の 10 項目のデータを整備している。

今後は主要地物について、少なくとも年 1 回以上更新することを予定している。

(3) データ整備範囲

図 3 - 1 - 4 福岡県地区 地区数値地図 25000 整備範囲



2 万 5 千分 1 地形図図郭と図名

(4) 数値地図 25000 (空間データ基盤) の提供

数値地図 25000 (空間データ基盤) は、CD-ROM による提供を順次進めているほか、平成 14 年度中にインターネットによる提供を開始する予定である。なお、CD-ROM に格納されているのは次のとおりである。

- ・ データ

原則として 1 つの都道府県のデータを CD-ROM 1 枚に格納

各市区町村別のファイル

データは地理情報標準に準拠

- ・ メタデータ

データの種類、特性、品質、入手方法等を記述

- ・ 応用スキーマ

個々のデータの形式構造を定義した文書

- ・ 解凍ソフトウェア

圧縮して格納されているデータを解凍するソフトウェア

- ・ 簡易表示ソフトウェア

データを表示するためのソフトウェア