

都市計画基礎調査に関する空間データ製品仕様書の試作

阪田 知彦

A Trial Study about Spatial Data Product Specifications for City Planning Survey

Tomohiko SAKATA

Abstract: This report is about making a prototype of spatial data product specification for city planning basic survey which is specified in Article 6 of the Urban Planning Law of Japan, as part of a study of GIS utilization in urban planning. This prototype is based on existing guidelines for the survey, due to rearrange survey items for management with GIS considering the continuity of related research results.

Keywords: 都市計画基礎調査 (city planning basic survey), 空間データ製品仕様書 (spatial data product specification), 調査項目 (survey items)

1. はじめに

本稿では、都市計画分野での GIS の利活用に関する研究⁽¹⁾の一環として検討した、都市計画基礎調査についての空間データ製品仕様書サンプルの試作について報告する。

2007 年に施行された地理空間情報活用推進基本法により、近年関連する様々な施策が実施されている。その中で、地理空間データの整備や品質管理の効率化を実現する方法として、地理空間データに関する標準化と共に、空間データ製品仕様書の作成が推奨されている。これまでに、地図情報レベル 2500 地形図作成や砂防基盤図作成においては標準的な製品仕様書が国土地理院等で策定されている。

一方、都道府県レベルでの都市計画分野での地理空間データの整備状況や GIS の利活用状況 (阪田・寺木, 2009) を踏まえると (図 1), 都市計画分野の

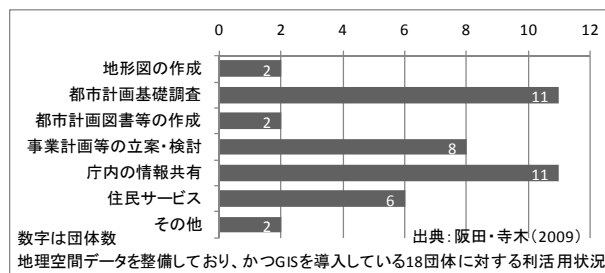


図 1 都市計画分野における GIS の利活用状況 (都道府県) 中でも都市計画基礎調査は、GIS の利活用が進んでいる業務と言って良いだろう。

以上の状況を勘案すると、都市計画基礎調査でのさらなる GIS の利活用を考える上で、空間データ製品仕様書は重要な行政ツールとなる可能性がある。しかし、各自治体の職員が白紙の状態から空間データ製品仕様書を作成するのは、効率性や難易度から見て、まだハードルが高いという意見も聞かれ、技術的な支援策が必要な観点であるともいえる。

こうした背景より以降では、都市計画基礎調査の概要、製品仕様書の作成上の課題と試作内容、今後の課題などについて述べる。

阪田 〒305-0802 茨城県つくば市立原 1 番地
国土交通省国土技術政策総合研究所
都市研究部都市計画研究室
Tel. 029-864-3805 E-mail: sakata-t92ta@nilim.go.jp

2. 都市計画基礎調査

都市計画基礎調査は、都市計画法 6 条で概ね 5 年ごとに都市計画区域の現状及び将来の見通しについて調査するものと定められており、都道府県や市区町村での都市計画の策定や見直しの重要な資料となっている。

調査内容は、国土交通省令で定められているが、具体的な調査項目については調査主体（都道府県）が決めることになっている。1987 年に策定された都市計画基礎調査実施要領（1987 年 1 月 29 日付建設省都計第 11 号建設省都市局都市計画課長通知、以下、62 年要領）は、都市計画行政において一般的に必要なとされる調査項目等について規定しているものの、各都市の地域特性に配慮して具体はそれぞれ検討することになっている。62 年要領策定後の改訂が十分に進んでいない状況もあり、現下の都市計画の動向に対応するために必要な調査項目や、GIS 利用・データベース化については対応できていないことから、近年では実務的には各都道府県で独自に実施要領を定めている場合が多い。

一方、都市計画基礎調査をはじめとして都市計画分野での GIS の導入については、「都市計画 GIS 標準化ガイドライン(案)」(建設省都市計画課、2000) や「都市計画 GIS 導入ガイダンス」(国土交通省都市計画課、2005) 等の検討が行われている。また、近年都市計画関連法の抜本見直しが継続しており、調査方法自体も見直しに対応した方法にすることが求められていくことになると考えられる。

これらの状況より、都市計画基礎調査の GIS に活用は現状では未だ過渡期にあり、調査項目についても標準・基準となる資料が確定的でない状況にあるともいえる。そのため、今回の試作にあたっては、上記のような動向を勘案しながら、都市計画基礎調査の図面や調書について 62 年要領をベースとした空間データ製品仕様書として試作することにした。

3. 検討内容

○62 年要領の調査項目は、紙ベースでの作成を想定した内容であるため、試作にあたってはデータセットとしての組み替えを検討した。調査項目には、調書だけで地図データ(図面)がないものもあるが、これらを含めて全項目を GIS 化することを前提として検討することにした。また、前出の「都市計画 GIS 導入ガイダンス」では都市計画基礎調査区、土地利用現況、幅員別道路現況及び建物現況だけしか地物定義表がなく、他の基礎調査項目や分類区分は示されてないため、独自の検討が必要であった。

○同じ調査項目でも各都道府県では、GIS データの定義、構造、品質、コード体系が異なっているのが現状である。そのため、独自に分類区分の細分化を定義可能とするために、異なった仕様間で相互に共有利用するための主要な分類区分との対応関係についても整理を行った。

○集計単位としては、行政界をベースにしたものと都市計画区分界をベースにしたものとの 2 つある。試作にあたってはこれらの集計単位を系統的に整理すると同時に、最小単位でデータをセットしてどちらの集計単位の結果も参照でき、また交差するエリアでの按分計算も容易な構造とすることを念頭ににおいた(便宜的に基礎調査区と呼ぶことにする)。

今回の検討では、基礎調査区が、都市計画区域、市街化区域及び用途地域に内包されない場合も考慮し、按分計算の場合の集計単位同士の関係も明示的に整理できるかについても検討した。

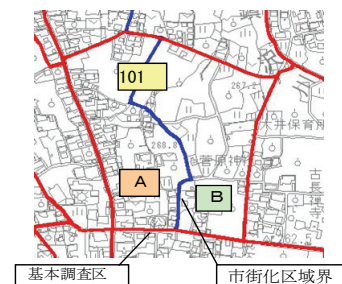


図 2 集計単位の種類 (イメージ)

4. 検討結果

①調査項目のデータセットとしての組み替え

前述の通り、62年要領の全項目について、都市計画基礎調査調書、図面等を構成する「地物」に分解し、GISでの利用の単位を勘案しデータセットとして組み換えを検討した（例：図3）。

実務として行われている各都道府県での都市計画基礎調査は調査項目の過不足及び手法の違いなどがあるが、不足している項目はごく少数であり、多くは62年要領に何らかの形で設定されている内容を踏まえていることが分析で明らかとなった。この結果を受けて、今回の検討では62年要領の調査項目や定義を、GISの利活用上の利便性や応用を考えて、データセット単位で組み替えることにした。

②集計単位との関係

都市計画基礎調査データの利用を考えると、集計単位は、都市計画基礎調査の調書を作成している基礎調査区の単位と、行政界等の単位でユーザが新たな集計を実施する単位の2種類があり、双方に対応できる柔軟性が必要である。

基礎調査区に関しては、62年要領では町丁目程度と記載されているだけで、実務ベースでは様々な方法が採用され、現状では統一されていない。

このため、集計単位となる「基礎調査区」は、基本的に「町丁目・字」と「都市計画区域界」及び「線引き界」で区分した小ゾーンに対応する図形とした。したがって、基礎調査区を持つ主題属性としての候補は、次のようなものがあげられる。

- 1) 市町村コード
- 2) 町丁目・字コード
- 3) 調査区番号
- 4) 調査区の種類（大、中、小、細ゾーン）
- 5) 都市計画区域の種類（都市計画区域、都市計画区域外、準都市計画区域）
- 6) 市街化区域の種類（市街化区域、市街化調整区域、未線引き区域）
- 7) 用途地域の種類

③製品仕様書の試作

以上の検討を踏まえて、試作を行った調査項目の一覧（表1）とクラス図（図4）を示す。また、関連する作成上の諸元・条件等は次の通りである。

No.	データタイプ	制限等				行政界等			
		都市計画区域	区域区分	市街化調整区域	市街化区域	周辺行政区域	町目・大字	基礎調査区	街区
1	人口総数及び増加数	○	○	○	○	○	○	○	○
2	人口増減の内訳	○	○	○	○	○	○	○	○
3	人口の将来見直し	○	○	○	○	○	○	○	○
4	人口密度	○	○	○	○	○	○	○	○
5	年齢・性別人口	○	○	○	○	○	○	○	○
6	流出・流入人口	○	○	○	○	○	○	○	○
7	事業所数・従業者数	○	○	○	○	○	○	○	○
8	工場出荷額	○	○	○	○	○	○	○	○
9	商業販売額	○	○	○	○	○	○	○	○
10	住宅事情素数	○	○	○	○	○	○	○	○
11	住宅規模	○	○	○	○	○	○	○	○
12	土地利用別面積	○	○	○	○	○	○	○	○
13	面整備実績	○	○	○	○	○	○	○	○
14	農地転用	○	○	○	○	○	○	○	○
15	市街化調整区域の開発	○	○	○	○	○	○	○	○
16	農地・山林状況	○	○	○	○	○	○	○	○
17	建築物状況	○	○	○	○	○	○	○	○
18	木造率	○	○	○	○	○	○	○	○
19	建ぺい率・容積率	○	○	○	○	○	○	○	○
20	延床面積	○	○	○	○	○	○	○	○
21	建物年齢別現況	○	○	○	○	○	○	○	○
22	建物1階部分の用途	○	○	○	○	○	○	○	○
23	気象要素	○	○	○	○	○	○	○	○
24	植生現況量	○	○	○	○	○	○	○	○
25	現存緑地量	○	○	○	○	○	○	○	○

図3 調査項目の組み替え例（イメージ）

表1 組み替え後の調査項目一覧

地物	PNo	区分	地物	PNo	区分	地物	PNo	区分
都市計画区域	①	面	農地転用	④	点	建物代表点	⑤	点
都市計画区域界	①	線	市街化調整区域内の開発位置	④	点	市街地形成	⑥	面
区域区分	①	面	農地・山林現況	④	面	景観要素・景観計画範囲	⑥	面
区域区分界	①	線	農林漁業関係施策範囲	④	面	景観要素・景観計画位置	⑥	点
用途地域指定区域	①	面	農林漁業関係施策位置	④	点	文化財・記念物範囲	⑥	面
用途地域指定区域界	①	線	農林漁業関係施策位置	④	点	文化財・記念物位置	⑥	点
人口集中地区（DID）	①	面	水害被害区域	④	面	文化財・記念物位置	⑥	点
人口集中地区（DID）界	①	線	水害被害位置	④	点	文化財・記念物位置	⑥	点
市街化区分	①	面	がけ崩れ、地すべり発生範囲	④	面	文化財・記念物位置	⑥	点
市街化区分界	①	線	がけ崩れ、地すべり発生位置	④	点	表層地質	⑦	面
行政区域	②	面	火災発生範囲	④	面	土壌分類	⑦	面
行政区域界	②	線	火災発生地点	④	点	植生	⑦	面
町丁目・字	②	面	公害分布範囲	④	面	動物相調査	⑦	点
町丁目・字界	②	線	公害発生地点	④	点	公共緑地	⑦	面
基礎調査区	②	面	河川区域	④	面	緑地	⑦	面
基礎調査区界	②	線	農業振興地域	④	面	レクリエーション施設範囲	⑦	面
街区	②	線	農業振興地域界	④	線	レクリエーション施設位置	⑦	点
流入・流出ベクトル	③	線	農用地	④	面	レクリエーション施設位置	⑦	点
地盤高線	④	面	民有林・保安林	④	面	地備調査地点	⑧	点
等高線	④	線	自然環境保全地域	④	面	都市計画道路	⑧	面
河川・水路	④	面	公園区域	④	面	都市計画道路中心線	⑧	線
河川・水路中心線	④	線	緑地保全地区	④	面	都市公園等	⑧	面
集水域	④	面	急傾斜地崩壊危険区域	④	面	遊歩網	⑧	面
分水界・流域界	④	線	砂防指定地	④	面	下水道整備範囲	⑧	面
土地利用	④	面	地すべり防止区域	④	面	下水道整備範囲	⑧	線
国公有地	④	面	再開発・高度利用地区	④	面	下水道整備位置	⑧	点
非可住地	④	面	その他法規制区域	④	面	自動車交通量調査地点	⑨	点
宅地開発範囲	④	面	建築協定区域	④	面	自動車交通量ベクトル	⑨	線
宅地開発位置	④	点	緑化協定区域	④	面	バス交通路線	⑨	線
市街化調整区域内の開発位置	④	点	地区計画等	④	面	バス交通調査地点	⑨	点

PNo. はパッケージ番号を示す

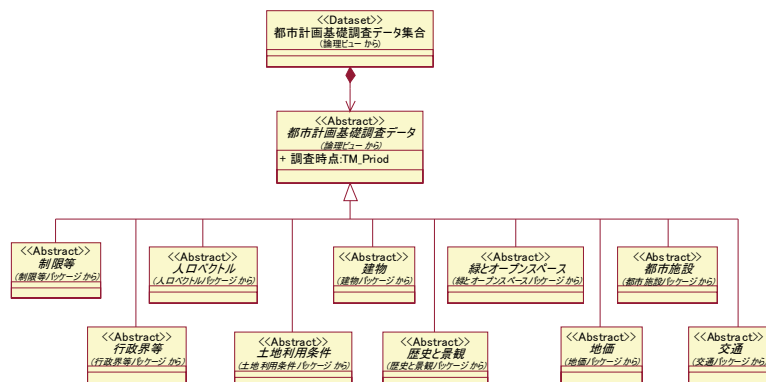


図4 試作において設定したクラス図

■ 今回の試作では、都道府県での最新（今後作成されるもの）の基礎調査への適用を想定した。

■ 地図情報レベルについては、62 年要領では基本的に「縮尺 1/10,000」と記載されているが、建物や土地利用については 2500 レベルである。また、人口データ等の元となる国勢調査の調査区（総務省の図形データ）等は、さらに地図情報レベルが異なる場合が多い。こうした多種多様なデータの地図情報レベルが存在することを明示的に記述した。

■ 今回の試作においては、基礎調査における品質の定義まで踏み込んでいない。そのため、この試作での品質評価手法は、既存類似の製品仕様書（国土地理院，2007 等）を参考に記載することにした。

■ 符号化仕様は、JPGIS2.0（附属書 8（参考）XML に基づく符号化規則）（国土地理院，2008）に則り、応用スキーマの符号化を行った。

■ サンプルメタデータを JMP2.0 に則って作成した。

5. おわりに

本報告では、都市計画基礎調査に関する空間データ製品仕様書サンプルの試作について述べた。

今回検討した内容は、さらなるブラッシュアップが必要であるが、都道府県の都市計画基礎調査の独自仕様にもある程度対応し得るものとなっており、それぞれ定義の異なる調査項目や調査時点に関しても、パッケージ区分や時間属性を柔軟に活用する

ことによりデータとしての品質の相違を解決する見通しを得ることができた。

今後は、過去の調査結果（GIS データ）の更新への技術的対応方法の検討、新しい調査項目や定義区分の設定、都市計画の目的からの品質評価手法の検討、近年調査上の役割が重視されている市区町村での利用に対応した都市計画基礎調査の空間データ製品仕様書の試作、他の製品仕様書との連携による調査効率化の方策等について検討を進めたいと考えている。これらについては機会を改めたい。

【謝辞】

本検討を行うにあたり、寺木彰浩先生（千葉工業大学）より調査項目の検討等において貴重なご意見を頂いた。記して謝意を表したい。

【補註】

(1) 国土技術政策総合研究所研究課題「人口減少期における都市・地域の将来像アセスメントに関する研究 (h20～22 年度)」の一環として実施した研究成果のうち、著者担当分を著者の責任でとりまとめたものである。そのため、本稿での記述内容は、国土交通省での都市計画基礎調査及び関連する地理情報関連施策に対する見解を示すものではない。

【参考文献】

- 建設省都市計画課 (2000) 都市計画 GIS 標準化ガイドライン (案)。
- 国土交通省都市計画課 (2005) 都市計画 GIS 導入ガイダンス。
- 国土地理院 (2008) 地理情報標準プロファイル (JPGIS) Ver. 2.0。
- 国土地理院 (2007) 品質の要求、評価及び報告のための規則 Ver. 1.0 (一部改訂)、国土地理院技術資料 A・1-No. 306。
- 阪田知彦・寺木彰浩 (2009) 速報：2009 年 2 月時点での地方公共団体の都市計画分野における空間データの整備状況、都市計画報告集, No. 8-1, pp13-20。