

CS-180 東京都の国土情報に関する図形情報利用について

東京都労働経済局 正会員 宇田川 哲也
同 上 正会員 岩屋 隆夫

1 はじめに

土地の基礎調査とも言ふべき国土調査は、1951（昭和26）年の国土調査法の施行以来、既に半世紀が経過しようとしている。この間、コンピュータの登場とその発展は情報化社会への変貌を促し、自治体の土木技術者では、行政効率や各種計画プロセスの見直しが図られてきた。なかでも、図形情報の管理と利用手法の追求は、コンピュータ利用が前提に検討され、その1例がGISの構築である。本稿で検討を進めた国土情報に関する図形情報利用は、行政側が抱える情報管理と利用上の1つの試みである。

2 国土調査とその情報

土地に関する自然条件、社会条件調査は、幾つかの調査方法があり、得られた成果の図形処理もまた多くの手法が考案され、試行・実施をみる。ここで挙げる国土調査は、全国的に実施が図られているもので、調査内容等は、土地に限定すれば以下の2種類である。

- ・ 地籍調査－土地の所有形態（土地の社会条件）等の現地調査・測量、資料調査を経て地籍図等を作成
- ・ 土地分類基本調査－土地の自然条件の現地調査、資料調査等を経て表層地質図の各図を作成

そして、各調査成果属性ならびに成果出力図縮尺は、表1、2のとおりである。

表－1 地籍調査成果属性と成果図／縮尺

	情報の属性	成果図／縮尺
地籍調査	地 番 地 目 地 積 筆界座標値 所有者	地籍図 1/250～ 1/5,000

表－2 土地分類基本調査成果属性と成果図／縮尺

	情報の属性	成果図／縮尺
土地分類基本調査	地形分類 表層地質 土 壌 土地利用現況 水 系 谷密度 傾斜区分 起伏量	左記8図 1/50,000 但し、基図は 1/25,000

3 東京都の国土調査の現状と到達点－数値情報管理－

東京都では、1954（昭和29）年に地籍調査を開始し、1989（昭和63）年には土地分類調査を着手した。特に、島嶼地域、すなわち伊豆－小笠原諸島の地籍調査は都が事業主体となり進めており、後者もまた都が事業主体である。つまり、互いに得られた2種類の調査成果を都が管理、利用を図っている訳である。そして、島嶼地域の地籍調査は、1996年現在、ほぼ90%以上が完了し、土地分類調査は全域完了である。

こうして得られた2種類の調査成果は、各々の調査手法が異なり、得られる成果図出力も異なる。地籍調査成果図は、現地測量に基づく図形情報であり、土地分類調査は、国土地理院発行図の属性描写である。従って、国土調査というカテゴリー内の2種の調査は、互換性がなく、相互利用を計ることが困難な状況を呈する。これが、全国的な状況である。そこで、東京都では、後発の土地分類基本調査の開始にあたり、2種類の国土調査の相互利用を念頭に置き、コンピュータ利用を前提に、次の2つの基本認識から図形情報管理を進めた。

(1) 地籍調査の数値情報

地籍調査で得られた各属性は、全て数値変換する。但し、土地所有図は、各境界点の現地測量に基づく平面直角座標－XYであり、ベクター情報である。これら数値情報は、都独自のPCにて管理を行っている。

(2) 土地分類基本調査の数値情報

土地分類基本調査で得られた各8図の属性は、全て数値変換する。当調査成果の数値情報化に際しては、

東京理科大学・大林成行教授の指導，教示に負うところが大きかったと聞く¹⁾．そして，これは他道府県に類例のない，都独自の方法により作成したラスター情報である．

具体的には，水系・谷密度・傾斜区分・起伏量の各図は，数値地形モデル(DTM:Digital Terrain Model)の作成～図化の一連作業を採用し，他方，地形分類・表層地質・土壌・土地利用現況の各図は，関係大学，機関から得られた7ナウ成果図をメッシュ化して数値化を計った．こうして作成した当調査8図は，各メッシュ単位をラピッド分解能に合わせ30mとし，各メッシュ角の4点は，国家座標系のXY値を有する．そして，以上の数値化等は，東京理科大学に委託し，その成果を数値記録媒体(MT)及び出力図で得たところである．

4 国土情報と図形情報利用

土地所有者にとっての最大の関心は自分の土地が持つポテンシャルである．そのポテンシャルとは，地価であり自然条件であり，土地傾斜等である．そしてまた，土地所有者にとっての関心事は，行政側も同様であり，土地に係わる開発，保全等の各種計画に際し事前に得るべき情報である．

各々異なった調査手法と精度で得られた上記の2種類の国土情報に関し，都ではその相関を図り，相互利用，すなわち行政目的に応じた図形情報利用を試みた．その1例が次の伊豆諸島・利島における図形処理である．利島の土地所有形態と土壌の区分で，利島の農業振興策の検討が目的であった．

図1は地籍図，すなわちベクター情報であり，図2が土地分類基本調査の土壌図，すなわちラスター情報，そして，図3が両者から得られた図形情報＝特定した土地の土壌図である．

これは，コンピュータ上で図1に2を重ね，各所有者単位の土地，つまり各筆の土地に重なるメッシュを数え，その最大値が各筆の代表属性（土壌）と見なしたものである．この結果，行政の土木技術者は，図1の土地の土壌が，現地調査を経ずして，概略の情報獲得が可能となる．以上が，都が進めた試みの1つ，すなわち2種類の国土調査で得られた図形情報利用である．

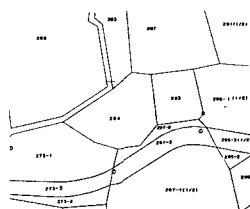


図-1 地籍図²⁾

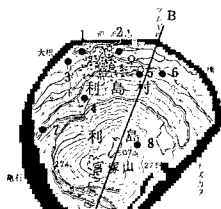


図-2 土壌図³⁾



図-3 合成図⁴⁾

5 おわりに

近年の地球観測衛星は，地上分解能が格段に向上し，それへの行政側ニーズもまた高まっている．そして，衛星の地上解像度は，1年後にはさらに1m精度に向上し，その利用が可能になると言われる⁵⁾．上述した東京都の国土情報の利用と展開は，未だ緒に着いたばかりであり，勿論完成域には達していない．特に，近い将来得られる高精度の衛星データは，国土調査の手法と成果管理，利用等と与える影響は計り知れず，大きな期待が持たれる．そういう意味では，行政側の図形情報管理と利用方針は，高精度の衛星データとの相関・互換性を前提に，早急に見直しする必要があると言えよう．

参考文献

- 1) 岩屋隆夫，東京都が進める土地分類基本調査の全図数値化について，森林航測，vol.176，pp.15～17，日本林業技術協会，1995.11.
- 2) 東京都，地籍図原図，利 A45-3，1982.3.
- 3) 東京都，土地分類基本調査，利島・新島・神津島・三宅島・御蔵島 5万分の1，土壌図，東京理科大学出版会，1991.3
- 4) 利島村，土地分類細部調査，土壌合成図，1993.3
- 5) 大林成行，土木技術におけるブレイクスルー；リモートセンシング，土木学会誌，vol.81-2，pp.22～27，土木学会，1996.2.