

I-8 民間測量成果の品質評価と GIS での利用の可能性に関する研究

Quality Evaluation of Private Sector Survey Result And Possibility of Use in GIS

松村一保¹, 窪田 諭¹, 斎藤恒夫², 清水啓治³, 大前雄史⁴

Kazuyasu MATSUMURA, Satoshi KUBOTA, Tsuneo SAITOU, Keiji SHIMIZU, Takeshi OMAE

【抄録】平成 12 年 10 月の地理情報システム (GIS) 関係省庁連絡会議での申し合わせでは, GIS の整備・普及を早急に図る観点から, 「民間データの活用と品質評価の検討」が主要課題の一つとして挙げられている。地理情報の相互利用を促進するため, 政府のデータを民間に提供するだけでなく, 民間のデータの品質を評価し, 適切な品質を備えたものは行政でも活用することが可能な環境を早期に整備する必要がある。そこで本研究では, 地方公共団体と民間企業が地域空間データを共用できるようにするために, ユーティリティ企業が整備している GIS データと行政が整備しているデータとを比較し, 品質を検証した。本研究の成果によって, 民間のデータを行政で利用できることがわかったため, GIS データの整備・普及が促進される。

【Abstract】 GIS data that maintained by the utility enterprise and the governments were compared, and verify the quality of utility enterprise's data. By the results of this study, governments use the private enterprise data, and promote maintaining and spreading GIS data. In the point of view promoting and spreading GIS, the government offices conference concerned GIS suggests the subject "principal use of private GIS data and investigate of quality assessment" as principal one. For promoting mutual utilization of geographic information, the circumstance for evaluating quality of private sector's survey results and using GIS data with proper quality in governments have to be established.

【キーワード】 民間測量成果の活用, 品質評価, GIS, 地理情報標準, 都市基準点, 位置参照点

【Keywords】 Practical Use of Private Sector Survey Results, Quality Evaluation, GIS, Geographic Information Standard, City Datum Point, Location Reference Point

1. まえがき

中縮尺図面 (縮尺 1/2,500, 1/5,000) や小縮尺図面 (縮尺 1/10,000, 1/25,000, 1/50,000 など) に相当するデータに関しては国が「空間データ基盤」¹⁾として整備し, 多くの民間企業がデータ販売している。しかし, 大縮尺図面 (縮尺 1/500, 1/1,000) に相当する空間データに関しては, 行政独自でデータ化する

るか, 一部ユーティリティ企業がデータ化しているに過ぎない。大縮尺図面は, 地籍管理や官民境界管理および道路施設や占用物の管理用として幅広い用途で使用されている。大縮尺図面に相当する空間データを整備し, 中縮尺や小縮尺に相当する空間データに縮小編纂することが理想ではあるが, 大縮尺図面に相当する空間データ整備には, 依然として

¹ 正会員 (株)オーグス総研 GIS ソリューション部 (〒560-0083 大阪府豊中市新千里西町 1-2-1)

² 大阪ガス(株) 設備技術部 設備企画チーム (〒541-0046 大阪市中央区平野町 4-1-2)

³ (株)かんこう GIS 企画室 (〒540-0008 大阪市中央区大手前 1-7-24)

⁴ 正会員 (株)かんこう コンサルタント事業所 設計部 (〒540-0008 大阪市中央区大手前 1-7-24)

(E-mail : 松村 kmatsu@map.ogis-ri.co.jp, 窪田 kubota@map.ogis-ri.co.jp)

莫大な費用が必要である。そのため、一部の先進的な行政を除いては、その整備が緒についたばかりである。大縮尺図面に相当する空間データ整備の一方の担い手であるユーティリティ企業においては、施設管理のための空間データのメンテナンス費用負担の軽減が大きな課題となっている。このような行政および民間の課題を解決するためには、官民でデータを共有し、空間データの整備コストやメンテナンスコストを分散化、低減化することが必要である。

本研究では、民間が整備した空間データ（主に地形データ）の品質を明らかにし、民間整備の空間データが、地方公共団体との間で共有するに足る品質を備えているか検証する。そして、その品質検証時に使用した位置参照点を利用して、異なる主体が整備したデータのズレの補正方法を実験的に検証し、技術的問題点を抽出するとともに、行政と民間の空間データを共有化する上での諸課題を検討する。本研究は、国土庁計画・調整局（現国土交通省国土計画局）のGIS整備・普及支援モデル事業の一環として行った「地域空間基盤データの共有化手法に関する調査」²⁾の成果に追加調査を実施して、構成し直したものである。

2. 研究の概要

本研究は、図-1 に示すような 5 つのフェーズで行った。

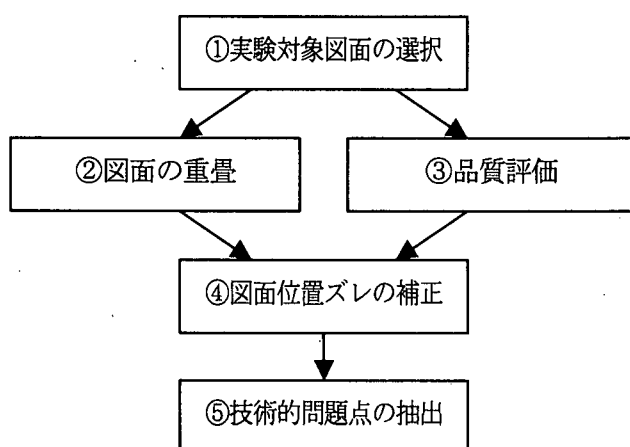


図-1 実験作業の流れ

実験の各フェーズの概要は次のとおりである。

①実験対象図面の選択

本研究を行う対象地域、対象図面を選択した。対象地域、対象図面は本研究の主旨に添い、行政および民間企業所有の同一地域の比較対象図面を準備できる場所を選択した。

②図面の重畳

比較対象地域の行政および民間企業が整備した同一地域の図面を重ね合わせ、その差異について検証した。

③品質評価

比較対象地域の民間企業が整備した図面の品質を地理情報標準³⁾の品質要素に合わせ、現地で実測するなどの評価を行い、その結果を考察した。

④図面位置ズレの補正

品質評価実験において得られた参照点を用いて、行政および民間企業が整備した図面の位置ズレの補正を行い、技術的可能性について検証した。

⑤技術的問題点の抽出

上記までの検証実験で明確になった技術的問題点を抽出した。

3. 実験対象図面の選択

3.1 実験対象整備図面

本研究は、行政が整備している図面と民間企業が整備している図面を重ねし、民間企業が整備した図面の品質を明らかにした上で、図面の位置ズレの補正を行うことが目的である。そのため、対象となる整備図面は、行政側および民間企業側双方で選択する必要がある。

選択した図面は、次のものである。

行政側	大阪府道路台帳付図（紙図面）
	豊中市 DM データ
	高槻市 DM データ
民間企業側	大阪ガスデータ（地形・建物）
	NTT-ME MAP
	ゼンリン住宅地図データ

3.2 実験対象地域

実験対象地域は、前述の利用可能な図面がある豊中市および高槻市の範囲となる。その両市域の中から次の条件に該当する地域を選択することにした。

- ① 行政の地形図が整備されている地域
- ② 行政のインフラ図面が整備されている地域
- ③ 大阪ガスデータが整備されている地域

今回の研究対象地域は、豊中市、高槻市としたが、民間企業が整備した空間データ、大阪ガスデータの品質を評価する上で泉佐野市、泉大津市⁴⁾の2市を品質評価実験の対象として追加した。

3.3 実験対象図面

空間データの品質評価は、全数検査または抜取検査によって行う。一般的には、全数検査は、プログ

ラムにより検査する値域一貫性・フォーマット一貫性・位相一貫性の品質評価や重要度が高く誤りが許されない地物を対象に行う。したがって、多くの場合は抜取検査を行うことになる。本研究では、評価対象地域を俯瞰し、ランダムに地域を選択することによってサンプリングを行った。本研究での品質評価結果は、抜き取り対象となった全母集団の品質を表すものではなく、品質評価検証を行った箇所品の品質を表すという独自の手法を採用する。しかし、幾つかの異なる市域において同一実験方法で行う本研究の結果は、民間測量成果の品質における一つの方向性を示すものであると考える。

実験対象図面を選択した方式は、次の通りである。

- ① 実験対象範囲を空間的な領域とする。
- ② 一つの空間的領域を 150m（南北方向）×200m（東西方向）とする。
- ③ 市域の対象地域から無作為に②の範囲を一市域当たり 6 箇所抽出する。

選択する箇所は、一箇所あたり 30～40 サンプルの地物が抽出できる範囲とした。品質評価検証時にこのサンプル数に満たない場合は、その箇所を中心に東西南北の各々倍の範囲を検査することとした。

以上のように決定した豊中市の品質評価対象図面を図-2 に示す。

4. 図面の重畳

地方公共団体と民間ユーティリティ企業が空間

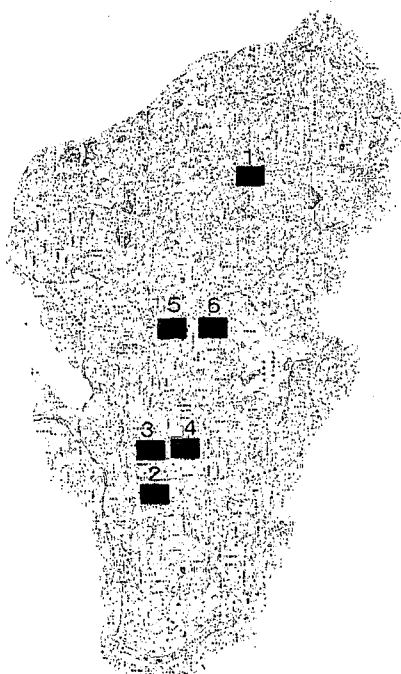


図-2 大阪府豊中市の評価対象地区

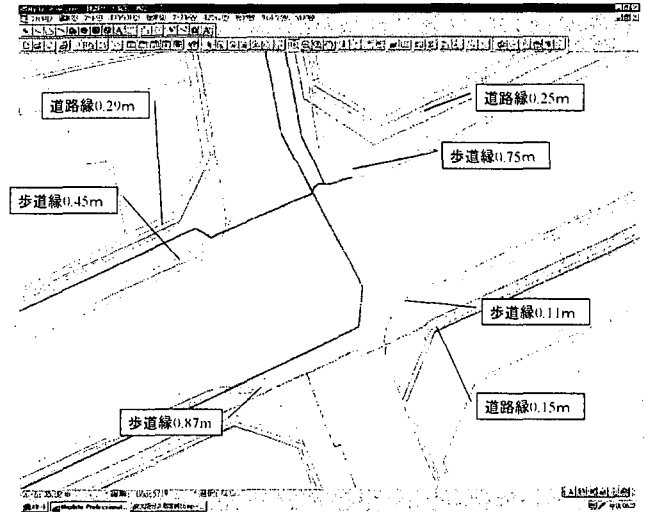


図-3 高槻市 DM データと大阪ガスデータの重ね合わせ

データを共用することの検証を行うために、行政とユーティリティ企業の同一地域の比較対象図面を重ね合わせられる地域を選択した。

高槻市が整備している縮尺 1/500 の道路縁データと大阪ガスデータの重ね合わせを図-3 に示す。この場所における高槻市 DM データと大阪ガスデータのズレは、11cm から 87cm であった。特に、隅切り部での誤差が大きい傾向が見られる。しかし、公共測量作業規程における縮尺 1/500 地形図の位置精度の標準偏差は 25cm とされており、3 σ までを許容範囲と考えると、この程度の差は測量毎の精度差とも考えられる。実際、高槻市においてアナログ図面と DM データを比較した場合、この程度のズレは見られるということであり、大阪ガスデータの位置精度が悪いとは言えない、というヒアリング結果も得られている。

豊中市と高槻市の DM データと大阪ガスデータを重ね合わせて比較して、大阪ガスデータのズレは目視で確認したところでは、ある程度の精度を保持していることがわかった。大縮尺図面を保持していない地方公共団体においては、大阪ガスデータを利用できる可能性があると考えられる。

5. 品質評価

本研究で扱う民間企業が整備した空間データ（大阪ガスデータとゼンリン住宅地図データ）の品質を現地調査などによって評価した。今回の品質評価の対象は、地方公共団体と民間企業における大縮尺図面データの共有化の観点から、大阪ガスデータを中心に行った。

5.1 品質の定義

空間データの「品質」⁵⁾は、地理情報標準では「製品仕様書に記載された論議領域と実際に作成されて空間データとの差異」と定義されている。民間企業が作成した空間データは、その目的に応じて仕様を作成し、それに応じた空間データを作成している。大阪ガスデータも、利用目的に応じた仕様を作成し、その仕様に準じた空間データを整備している。したがって、民間企業が整備した空間データの品質を問う場合には、対象となる民間企業の整備している空間データの製品仕様書と実際に出来上がった空間データセットとの差異ということになる。

しかし、本研究では、民間企業が整備した空間データをその製品仕様書と比して議論しても本研究の目的を果たすことが出来ない。したがって、本研究で扱う「品質」は、民間企業が整備した空間データと公共測量作業成果との差異であると定義を捉え評価を行う。

5.2 品質要素

地理情報標準に定められた品質要素は、定量的な品質情報と非定量的な品質情報がある。本研究では、民間企業が整備した空間データの品質を客観的な数値で評価するため、定量的な品質情報のみを対象とする。

5.3 品質評価方法

対象とした品質副要素について、次のような方法で品質評価を行った。

1)完全性（過剰・洩れ）

完全性は、道路骨格を構成する地物を対象に、品質評価対象エリアの東西南北2倍とした4倍の面積内の地物に対して全数をカウントして、過剰または洩れの地物の数との比を計測した。比較対象とする論議領域は、調査時点の現地とした。

完全性の検査を行った地物は、①真幅道路、②構囲、③側溝、④被覆、⑤分離帯、⑥法面、⑦水路、⑧建物の8地物である。

2)絶対または外部正確度

民間企業が整備した空間データのうち、道路部の特徴点（街区を構成する線の特徴点）の座標値と真または真と見なされる値とを比較し、標準偏差などを算出した。真または真と見なされる値として、豊中市は豊中市地形図データ座標（境界測量を行った座標値を使用）、高槻市は高槻市が実施している都市基準点を用いて計測した境界座標値、泉大津市は都市基準点を用いて現地測量を実施した測量成果を使

用した。泉佐野市は臨海部に基準点成果が無かったため、絶対または外部位置正確度の検査は行わない。

3)分類の正確性

分類の正確性は完全性の検査と表裏のため、特に、構囲、側溝、被覆の地物に対して、全数と分類の誤りについてカウントし、比を算出した。

4)定性的属性の正確性

定性的属性の正確性は、検査対象エリアの個人名を除く注記に対して、全数と誤りの比を算出した。

5.4 品質評価結果と検証

各個別の品質副要素の検証結果を以下に述べる。

5.4.1 完全性（過剰・洩れ）

完全性の過剰と洩れの検査は、大阪ガスデータを出力し、該当地域の現地と比較し、その数を調査した。調査を行った各地物の件数の計数単位は、真幅道路は1本の連なった道路とし、その他のものは地物を構成すると推定されるものを単位とした。その結果を検査地域単位にまとめ、過剰率、洩れ率をそれぞれ算出した。過剰率、洩れ率の算出方法は、次のとおりとした。

$$\text{過剰率} = (\text{過剰件数} / (\text{図面内件数} + \text{洩れ件数} - \text{過剰件数})) \times 100$$

$$\text{洩れ率} = (\text{洩れ件数} / (\text{図面内件数} + \text{洩れ件数} - \text{過剰件数})) \times 100$$

つまり、図面に記載されている件数に洩れ件数を加え、その件数から過剰件数を引いた件数を正しい件数として、各々の率を算出した。したがって、過剰率が100%を越える場合もある。なお、これらの算出方法は地理情報標準などに従った。

過剰率、洩れ率は、大阪ガスデータを作成した後の経年変化率であるとも言える。この経年変化率が検査地域である4市において過剰が2.9%~11.3%であり、洩れが2.9%~10.5%であった。表-1に豊中市の結果を示す。大阪ガスデータは昭和61年から平成2年にかけて整備されたデータであり、その後のメンテナンスは、ガス管設備の維持管理に必要な部分について行ってきたものである。つまり、大阪ガスのデータは、メンテナンス効果が反映されていると言える。都市における経年変化率を調査した資料が存在しないが、調査時点の現地を論議領域とした場合の結果としては良いものではないと言える。しかし、文献6)より、平成3年から10年に豊中市において建築された住居の平成10年時点の割合は27.3%（146,980棟中40,120棟）であり、これをその間の経年変化率と考えることもできる。したがって、その半分程度である大阪ガスデータは、データメンテナンス効果が十分反映されているものと考えられる。

表-1 大阪ガスデータの完全性（豊中市）

	図面内件数 ①	過剰件数 ②	洩れ件数 ③	過剰率 $(2)/((1)+(3)-2) \times 100$	洩れ率 $(3)/((1)+(3)-2) \times 100$
真幅道路	203	10	8	5.0%	4.0%
側溝	198	10	27	4.7%	12.6%
歩道	87	3	28	2.7%	25.0%
分離帯	2	0	0	0.0%	0.0%
水路	51	13	0	34.2%	0.0%
構囲	264	37	7	15.8%	3.0%
被覆	171	28	8	18.5%	5.3%
法面	39	11	3	35.5%	9.7%
建物	290	30	10	11.1%	3.7%
合計	1305	142	91	11.3%	7.3%

表-2 絶対位置正確度の標準偏差

	最少	最大	全体
豊中市	30.9cm	79.7cm	58.2cm
高槻市	32.9cm	49.6cm	39.4cm
泉大津市	49.4cm	64.1cm	57.7cm

5.4.2 絶対位置正確度

絶対位置正確度は、大阪ガスデータの座標値と豊中市・高槻市の位置参照点座標値および現地測量から得た座標値を比較することにより検査を行った。

検査は、検査対象地域毎に道路などの特徴点座標について、提供された位置参照点座標値や現地測量の成果座標値とそれに該当する大阪ガスデータの座標値を比較し、その結果を絶対位置点検表として整理することによって行った。各市の絶対位置正確度の標準偏差を表-2に示す。表-2は、各市の絶対位置正確度の標準偏差を調査地域毎に算出した結果の最小と最大および調査対象地域全体を母集団としたときの標準偏差を示したものである。表-3に高槻市の結果を示す。

高槻市での検証結果は、文献7)の検証結果である標準偏差 37.7cm とほぼ一致するものである。文献7)の検証方法は、高槻市南西部の平地部旧集落地域を対象に座標が特定可能な交差点・隅切り部をランダムに 839 箇所サンプリングしたものである。サンプリングに関する手法は確定していないが、異なる検査主体が異なる方法で実施した検査結果がほぼ同一であったということは、高槻市の南西地域でのこの結果に信頼がおけるものと考えられる。

公共測量作業規程⁸⁾において、水平位置の標準偏

表-3 絶対位置正確度（高槻市）（単位：m）

地区 番号	点 数	平均 誤差	標準 偏差	平均二乗 誤差	95%信頼 水準
1	41	0.3613	0.4312	0.4259	0.8624
2	46	0.3158	0.4957	0.4903	0.9914
3	52	0.3018	0.3660	0.3625	0.7321
4	45	0.2643	0.3292	0.3255	0.6584
5	41	0.3281	0.3637	0.3592	0.7274
6	53	0.3391	0.3821	0.3785	0.7643
全体	278	0.3178	0.3939	0.3932	0.7878

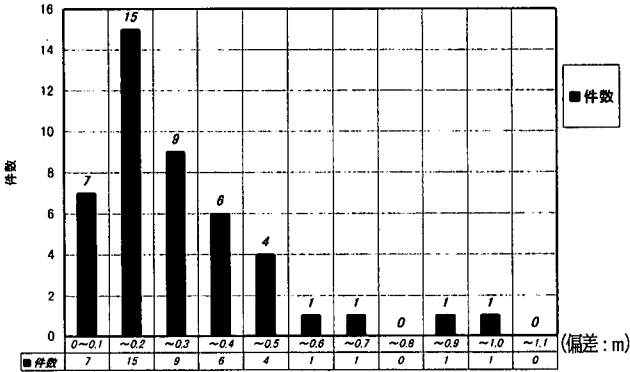


図-4 大阪ガスデータ位置正確度分布図（高槻市）

差は以下のように規程されている。
地形測量 縮尺 1/500 で 0.5mm, 1/1,000 で 0.7mm 以内
修正測量 縮尺 1/500 で 0.7mm, 1/1,000 で 1.0mm 以内
公共測量作業規程と比べて、大阪ガスデータは縮尺 1/500 地形図の位置正確度は持たないが、縮尺 1/1,000 の位置正確度は十分保持していると言える。
図-4 に高槻市での位置正確度分布の結果を示す。大きな偏差の箇所を見ると、多くの場合、経年変化が

あり、出来型図などで独自にメンテナンスした箇所ではないかと推察されるところが多い。メンテナンスを行う際、図柄による標定を行い、形状を合わせている。これらの箇所はその影響が表れているものと考えられる。

5.4.3 分類の正確性

分類の正確性は、完全性と表裏一体である。そのため、地物分類の正確性の検査にかえ、主題属性の分類の正確性を検査した。主題属性の分類の正確性として、側溝、構囲、被覆の分類が現況と合っているか否か検査した。分類の正確性の検査は、大阪ガスデータのみを対象とし、豊中市、高槻市、泉佐野市、泉大津市の4市域について行った。表-4に高槻市における結果を示す。分類の正確性の誤率が殆ど数%であっても、分類の正確性に完全性の洩れを加えると、これらの地物が現況と異なって分類されている割合は高くなる。大阪ガスデータは、ガス配管工事がなされていない地域でのメンテナンスは行われていない。側溝、構囲、被覆の分類の正確性はその点を如実に示しているものと考えられる。

5.4.4 定性的属性の正確性

定性的属性の正確性として主要建物などの注記類の正確性を検査した。定性的属性として、大阪ガスデータでは、主要建物注記と一般建物注記があるが、一般建物注記は、公共測量作業規程にないため主要建物注記を検査対象とした。

表-5に高槻市の結果を示す。高槻市における定性的属性の正確性の誤率が10%未満の他は、3市とも誤率が3割程度あり、定性的属性の正確性としては、良いものとは言えない。これは、大阪ガスデータの主要建物注記はそれほど必要性が高くなく、位置検索に別の情報を利用しているためである。他の地物類と比すると、そのメンテナンス実施の割合が非常に低いものである。

6. 位置参照点を用いたデータのズレ補正

異なる主体が整備したデータ間のズレを補正した。実際のズレ補正は、現実の位置参照点の座標に合わせてデータ中の位置参照点を補正するが、本研究では、補正の正確性の程度を目視するために豊中市DMデータと重ね合わせた。

主な幾何補正の方式の特徴を考慮し、本研究では、線形パッチ法と逆二乗法を用いて、重ね合わせ変換を行った。その結果、線形パッチ法を用いてできるだけ多くの位置参照点を用いた補正がズレ補正に効

表-4 分類の正確性集計表（高槻市）

地区番号	種別	図面内件数	誤り件数	誤率 (%)
1	側溝	30	0	0.0%
	構囲	32	0	0.0%
	被覆	34	0	0.0%
	合計	96	0	0.0%
2	側溝	3	0	0.0%
	構囲	33	3	9.1%
	被覆	31	2	6.5%
	合計	67	5	7.5%
3	側溝	34	1	2.9%
	構囲	31	4	12.9%
	被覆	31	3	9.7%
	合計	96	8	8.3%
4	側溝	31	1	3.2%
	構囲	33	1	3.0%
	被覆	30	1	3.3%
	合計	94	3	3.2%
5	側溝	30	1	3.3%
	構囲	32	0	0.0%
	被覆	33	5	15.2%
	合計	95	6	6.3%
6	側溝	30	1	3.3%
	構囲	40	2	5.0%
	被覆	35	2	5.7%
	合計	105	5	4.8%
合計	側溝	158	4	2.5%
	構囲	201	10	5.0%
	被覆	194	13	6.7%
	合計	553	27	4.9%

表-5 定性的属性の正確性（高槻市）

地区番号	図面内件数	誤り件数	誤率 (%)
1	34	3	8.8%
2	30	3	10.0%
3	33	1	3.0%
4	33	3	9.1%
5	31	5	16.1%
6	36	3	8.3%
合計	197	18	9.1%

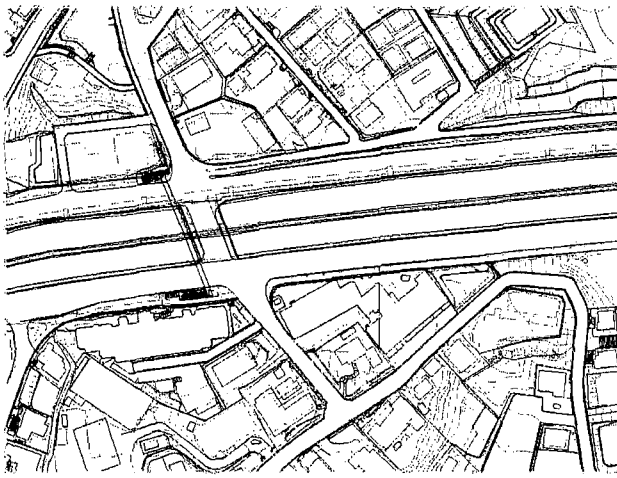


図-5 線形パッチ法によるズレ補正

果があった。線形パッチ法によるズレ補正を図-5に示す。したがって、位置参照点を利用して空間データの絶対座標を取得することによって、品質を保った空間データを整備できる可能性が高い。今後、より一般的なズレ補正手法を確立するためには、さらに多くの場所や範囲の大きさなど、重ね合わせる対象データに対するパラメータや位置参照点の配置などを考慮した検証を行うことが必要である。また、重なり具合を定量的に示す基準について指標を導入する必要がある。ズレ補正には限界があるが、ズレが全くななくなるとも、ある範囲に入りさえすれば利用できる可能性は非常に高い。

7. 有用性と課題

本研究で判明した有用性と課題を列举する。

1) 民間測量成果の品質評価手法

民間測量成果の品質として、論議領域を調査時点の現地で公共測量作業規程の規準により作成されたものと再定義して行った。民間測量成果の品質は、その民間測量成果の製品仕様書と実際に作成されたデータセットの差異である。したがって、個々の民間測量成果の品質の指標や評価方式が異なっていて当然と言える。公共測量作業規程による成果とどの程度異なるのか、または、どの程度一致しているのかが明確になっている必要がある。

2) 品質評価時のサンプリング手法

民間測量成果の流通を促進するために、空間データ品質評価時のサンプリング手法の確立が急務であると言える。確立されないまでの間のサンプリングされた品質評価結果は、あくまでも検査地点の評価結果であり、データセット全体の評価結果として採

用する場合の裏付けが何もないことになりかねないと考える。

3) 品質副要素毎の指標の算出方法や品質の表現方法

完全性の検査などの結果が、空間データを描画した時に受ける実感と乖離した結果として現れる場合が見受けられた。これは、地物の特性が個々に異なるのに係わらず、単一手法で指標を算出することによる弊害と考えられる。品質評価基準を作成した場合であっても、現在のように個々の品質評価結果をメタデータなどで報告する形式だけでは、空間データ利用者が空間データセット全体の品質を理解するのが難しいと考える。誰にでもわかり易い品質評価結果の表現方法の確立も望まれる。

4) 民間測量成果の行政での利用可能性

行政分野での民間測量成果の利用を考える場合、地物の不足や経年変化の修正が部分的にしか行われていないなど、利用を否定的に捉える要素を含んでいる。民間測量成果の利用を否定的に捉えるより、不足する部分があっても民間測量成果を利用することを検討する必要があるのではないかと考える。法令などの制度上の問題や行政が望む品質への修正、その後のメンテナンス対策など種々の問題が内在している。しかし、大縮尺レベルの品質を持つ空間データの整備は、今後の行政分野でのGIS普及に大きな影響を及ぼすものと考えられる。

5) 民間測量成果のメンテナンス時の品質劣化

民間測量成果のメンテナンス箇所に絶対位置正確度の劣化が散見された。これは、メンテナンス時に図柄標定などの不確かな基準により位置を特定する手法に起因するものと考えられる。空間データの品質劣化を防止するための方策として、図面作成時から平面直角座標系のデジタルデータとして取得し、そのデータを利用することが考えられる。

6) 統一した基図の利用可能性

異なる主体が整備した図面の位置的なズレを参照点を活用することによって補正する手法を検討した。限られた範囲であれば、異なる主体が整備した同縮尺の図面におけるズレの補正は、ある程度行えることが実証できた。位置参照点を多数配置すれば、より良い精度の図面に補正できることが確認できた。ただし、位置参照点を多数配置することはコスト面での負担が大きくなるため、位置参照点を図面ズレの補正に利用するのではなく、行政と民間企業が統一された基図を利用し、位置参照点を利用した更新を行うことが安価に地形図を活用できる方法であると

考える。

7) 図面のズレ補正の限界

限定的な範囲では、位置参照点を多く持つことにより、同縮尺図面のズレの補正は、ある程度は行うことが実証できたと考えられる。しかし、ズレを完全に無くすことは不可能であると推察される。しかし、ズレが全くなくならなくてもある範囲に入りさえすれば、利用できる可能性は高い。

8) 技術面・制度面での課題

データ未整備の地方公共団体が既存データを活用してデータを整備し、日常業務に活用していくための仕組みを検討した。ユーティリティ企業が整備した既存のデータを活用し、日常業務において位置参照点を用いた図面の更新や官民の連携が実現することが重要である。大阪府、豊中市、高槻市、ユーティリティ企業からヒアリングを実施した結果、行政と民間企業とでパートナーシップを構築し、共同で地域空間データの整備やメンテナンスを行っていくことが地域におけるGISを発展させていく上で非常に重要なことであるという結論が得られた。

8. あとがき

本研究では、行政と民間企業が空間データを共有化するために、ユーティリティ企業の地形図が公共測量成果と比較してどの程度のズレが生じているかを把握し、その品質を評価した。ユーティリティ企業の縮尺 1/500 地形図は、縮尺 1/500 よりは劣るが、縮尺 1/1,000 よりも高精度な品質を確保しており、公共測量成果の代替として利用できる可能性が高いと考えられる。デジタル地図データを保有していない行政が民間測量成果を活用し、お互いのメンテナンスによって品質を高めていく仕組み作りが実現すれば、コストの縮減などに大きな効果が期待できることがわかった。

謝辞

本研究の遂行にあたり、国土交通省国土計画局国土情報整備室、豊中市、高槻市、泉佐野市、泉大津市の関係各位に多大なご協力を頂きました。また、西日本電信電話株式会社、株式会社ゼンリンの関係各位に所有データを快くご貸与頂きました。国土交通省国土地理院企画部測量指導課の関係各位、奈良大学文学部地理学科 碓井照子教授、大阪工業大学工学部土木工学科 吉川眞教授、関西大学総合情報学部 田中成典助教授には貴重なご助言を頂きました。ここに記して深く感謝の意を表する次第です。

参考文献および参考 URL

1. 国土交通省ホームページ「今後の地理情報システム（GIS）の整備・普及施策の展開について」
<http://www.nla.go.jp/keisei/gis/kaigi/121006moushiawase.html>
2. 国土交通省国土計画局：地域空間基盤データの共有化手法に関する調査報告書，2001.3.
3. 国土地理院：地理情報標準，2000.7.
4. 清水啓治他：市町村での利用を目的とした民間データの品質評価方法の検討と実証実験（国土交通省国土計画局：平成 12 年度 官民連携による GIS データの流通・相互利用に関する調査（大阪府地区）報告書），2001.3.
5. 国土地理院：空間データの品質評価手法に関する調査研究報告書，2000.3.
6. 総務庁統計局：住宅・土地統計調査報告 平成 10 年第 5 巻都道府県編その 27 大阪府、日本統計協会、2000.6.
7. 丸尾大祐他：高槻市における大阪ガス地形データの利活用検証（国土交通省国土計画局：平成 12 年度 官民連携による GIS データの流通・相互利用に関する調査（大阪府地区）報告書），2001.3.
8. 建設大臣官房技術調査室：建設省公共測量作業規程，日本測量協会，1996.1.