

地域データベース構築のためのデータの収集・整理について

金沢大学 正会員 川上光彦

1. はじめに

都市計画・地域計画の立案に際しては、一定の地域を対象として現況把握のために必要とされるデータを収集・整理することが最初の作業手続きのひとつとして重要である。しかし、それには一般的に多くの労力と時間が必要であることが多く、かつ、重複的な作業を避け得ない場合が多い。それぞれの地域に関するデータをデータベース化した地域データベースを整備し、そうした作業をできるだけ合理的に進めていく必要がある。ここではそのようなデータの収集・整理の作業を進めるのに関連したいいくつかの側面に関する調査研究結果の概要を報告する。

具体的には、①データを分類・整理するためのデータ・コーディング体系を既存のものを踏まえてできるだけ広範な分野を扱えるようにして新たに作成し、②わが国で用いられている主要な地域区分について整理を行い、異なる地域区分間のデータ変換について考察し、③データ整備の第一次の作業として都道府県レベルの官公庁で取り扱っている既存統計資料について調査を行い、利用可能資料の検索とそれらの内容の調査分析を行っている。

2. データ・コーディング体系

我が国における近年の都市計画・地域計画関連文献よりなんらかの調査項目体系を示しているものを検索した。その結果、それらの分類構成としては一部2段階とするものを含め3段階構成を持つものが多く、各レベルの分類項目数のレンジは大分類5～10、中分類22～62、小分類33～107であった。ここではそれらを踏まえ、主として都市計画・地域計画への適用を前提としたデータ・コーディング体系として表-1に示すものを新たに作成した。全体の構成は3段階構成とし、大分類8、中分類59、小分類235であり、できるだけ広範なデータを扱えるようにしている。

なお、ここで示したものは地域データベース化の作業を進めていくうえで改良していくことを前提としたものであり、特に小分類にその余地が大きい。また、小分類をさらに区分していく場合には、必要に応じて枝番をつけていくことなどが考えられる。

3. データの地域区分体系

我が国で用いられている都道府県レベル以下の地域区分には、社会的地域区分と幾何学的地域区分があり、前者は行政界と各種調査の調査区、後者はメッシュ法とポリゴン（複体）法に基づくものにそれぞれ分類される。図-1はそれらについて、種類、名称、面積、各区分間の関係などについて概要を整理して示しているものである。

メッシュ法によるもののうち、経緯度法によるものは全国で連続的な地域区分が可能であり、我が国において「標準メッシュ」として採用されていることから近年における比較的広範な時系列データが整備されてきている。ただし、メッシュの大きさが緯度等によりやや異なり、小地域レベルの場合に問題となる。17座標系、UTM座標系によるものは正方形メッシュが得られ、そのうち前者は都道府県レベル以下を対象とする地域データベースに問題は少なく、経緯度座標系と対応づけられればデータ変換が可能となる。

調査区は、各種統計調査の際に主として調査集計の便宜上認定される地域区分であるため、調査対象者の分布性状によりその大きさが異なり、時系列的な変動がある。行政区の場合、町丁目を基本的コードとして有しており、その大きさからみると2分の1地域メッシュへの同定方法を確立すれば既存業務資料の

メッシュデータ化が可能になる。

ポリゴン法は、様々なネットワーク構造に対応でき、空間的再現性がメッシュより高いことから、小地域を対象とするネットワーク構造を持つ地域データベースに最も適した地域区分である。ただし、既存データがあまりないこと、データ量が多いこと、ネットワーク構造の変化があり得ることなどが問題となる。

地域データベース構築時に異なる地域区分間のデータ変換システムを整備すると、データ運用上の利便性が高まる。そのような地域区分変換には、それぞれの地域区分体系内における地域区分統合、異なる地域区分体系間の同定、異なる手法を用いた地域メッシュ間のデータ変換の3種類が考えられる。なお、これらはいずれも分類手法としては「同定」にあたると思われるが、ここではその内容の違いから便宜上前記のように呼ぶことにする。表-2では、これらについてその内容と利用事例を示している。

表-1 都市計画・地域計画への適用を前提としたデータ・コーディング体系

大分類	中分類	小分類
1 自然条件	1 地形	1地形 2標高
	2 地盤	1水準点 2軟弱地盤 3地盤沈下
	3 土壌	1土壌 2表層地質
	4 気象	1温度 2湿度 3風向 4風速 5降水 6積雪
	5 水系	1海岸線 2湖沼 3河川 4その他
	6 自然災害	①地震 ②台風 3洪水 4溺水 5災害予測 6津波 ⑦大火 8雪害 9冷害 10その他
	7 植生	1都市 2農山村 3その他
	8 有効資源	1土地 2自然 3その他
2 人口・住宅・建蔽	1 人口	1夜間人口 2昼間人口 ③移動人口 4人口動態 5年齢別人口 ⑥推計人口 7労働力人口 8産業別人口 9職業別人口 10居住年数
	2 人口密度	1グロス 2ネット 3その他
	3 世帯数	1全世帯数 2世帯種類別世帯数 3普通世帯の平均規模
	4 住宅戸数	1全住宅戸数 2所有関係別住宅戸数 3構造別住宅戸数
	5 住宅需要	1顕在需要 2潜在需要 3住宅価格
	6 住宅規模	1延べ床面積 2居住密度 3その他
	7 住宅動態	1新設住宅 2滅失住宅 3住宅老朽度
	8 建築ストック	1総数 2種類 3地域分布 4利用 5その他
	9 建築フロー	1建築動態 2滅失 3立地 4その他
3 産業・経済	1 産業選定	
	2 事業所数	1全事業所数 2産業別事業所数 3職業別事業所数
	3 従業員数	1全従業員数 2産業別従業員数 3職業別従業員数
	4 出荷額	1全出荷額 2産業別出荷額 3職業別出荷額
	5 売上高	1全売上高 2産業別売上高 3職業別売上高
	6 産業別土地利用	①産業開発地区 2農地等級 ③工業適地
	7 物価	1即売物価 2小売物価 3その他
	⑧ 経済構成	①地域総生産と構成 ②地域総支出と構成 ③民間資本ストック ④社会資本ストック
4 空間利用・規制	1 市街化の変遷	1人口集中地区 2地図 3写真 4その他
	2 土地利用	①地役権 2用途別土地利用面積 3土地利用変更
	3 土地所有	1実態 2流動
	4 土地価格	1実勢価格 2公示価格 3その他
	5 オープンスペース	1自然公園 2都市公園 3緑地 ④運動場 ⑤広場 6墓地 ⑦社寺境内 8遊歩道 9その他
	6 法的規制	1国土利用計画法 2都市計画法 3建築基準法 4文化財保護法 5古都における歴史的風土の保存に関する特別措置法 5森林法 6その他
5 交通・通信	1 交通施設	1鉄道 2軌道 3道路 4河川 5運河 6空港 7港河 8駐車場 9その他
	2 交通施設利用状況	①鉄道利用状況 ②OD交通量 ③バス利用状況 ④飛行機利用状況 ⑤船舶利用状況
	3 交通事故	1発生件数 2発生場所 3発生原因 4被害
	④ 利便	1通勤方法と時間 ②通学方法と時間 ③地域時間距離
	5 通信施設	1電信 2電話 3テレビ 4ラジオ
6 生活・文化	1 文化	1文化施設 2文化活動
	2 学校教育	1学校施設 2学校教育 3学校と園境
	3 社会教育	1社会教育施設 2社会教育活動
	4 レクリエーション	1資源 2施設 3利用
	5 文化財	①名勝 2建造物 3天然記念物 4埋蔵文化財 5その他
	⑥ 家計	①所得 ②支出 ③貯蓄 ④直接負担
	⑦ 生活時間	①労働時間 ②余暇
	8 健康	1医療施設 2健康
	9 福祉	1福祉施設 2福祉事業
	10 コミュニティ	1組織 2施設 3活動状況
7 施設・環境	1 官公庁	1国の行政施設 2地方公共団体の行政施設 3裁判所 4税務署 5警察署 6消防署
	2 上水道	1上水道施設 2上水道施設と園境 3水源 4水量 5水質
	3 下水道	1下水道施設 2下水道施設と園境 3処理
	4 エネルギー関係	1電気 2ガス 3水力 4風力 5太陽熱 6原子力 7その他
	5 廃棄物処理	①処理施設 2ゴミ処理施設 3ゴミ埋め立て地区 ④産業廃棄物
	6 特殊建築物	1市場 2火葬場 3神社 4寺院 ⑤教会
	7 森林漁業施設	1用水路 2排水路 3林道 4牧場 5漁港 6その他
	8 公害	1大気汚染 2土壌汚染 3水質汚濁 4騒音 5振動 6臭気 7その他
	9 快適	①緑地率 2都市景観 3日照条件 4その他
	10 安全	1火災 ②産業災害 3地盤沈下 4危険建築物 5安全避難施設 6その他
8 行財政・その他	1 財政	1歳入 2歳出 3投資的経費 4補助金 ⑤起債
	2 歴史	1都市発展史 2地域発展史 ③計画立案史 4歴史的建造物
	3 その他	

*無印は複数の既存調査項目体系にあげられていたもの、又は、本研究で補足、定立したものであり、以下の印のものは、それぞれ特定資料の調査項目体系にのみあげられていた項目である。
○：「日笠町：都市計画」 △：「渡部と四郎：都市計画」
▽：「国土計画協会：地域計画ハンドブック」
□：「土井幸平：新建築年報16都市計画」
◇：「西澤 淳：中山大二期：新体系土木工学54地域計画Ⅱ」

このうち地域区分統合は、地域区分レベルに対応させた地域区分識別コードを確立するだけでデータ変換が可能となり、通常変換による誤差は生じない。一方、同定とメッシュ変換は、対応させる地域レベル間の検討やその際生じる誤差などを考慮する必要がある。基本的には、既存統計資料を利用する場合は、調査区から2分の1地域メッシュ又は基準地域メッシュへの同定による変換を行い、それからさらに地域区分統合、データ変換によることが考えられるまた、既存業務資料を利用する場合は、町丁目から2分の1地域メッシュへの同定などがまず考えられると思われる。

4. 既存統計資料の利用可能性

地域データベースの情報源としては、データ整備時点で存在している既存資料と、新たな調査を実施することにより得られる調査資料がある。このうち既存資料には図-2に示すようなものが含まれる。ここでは第一段階の作業として都道府県レベルの官公庁で取り扱っている既存統計資料を取り上げ、地域データベースへの利用可能性について検討を行った。なお、調査は石川県庁で実施したが、全国の都道府県で同様のアプローチが可能であることを前提としている。

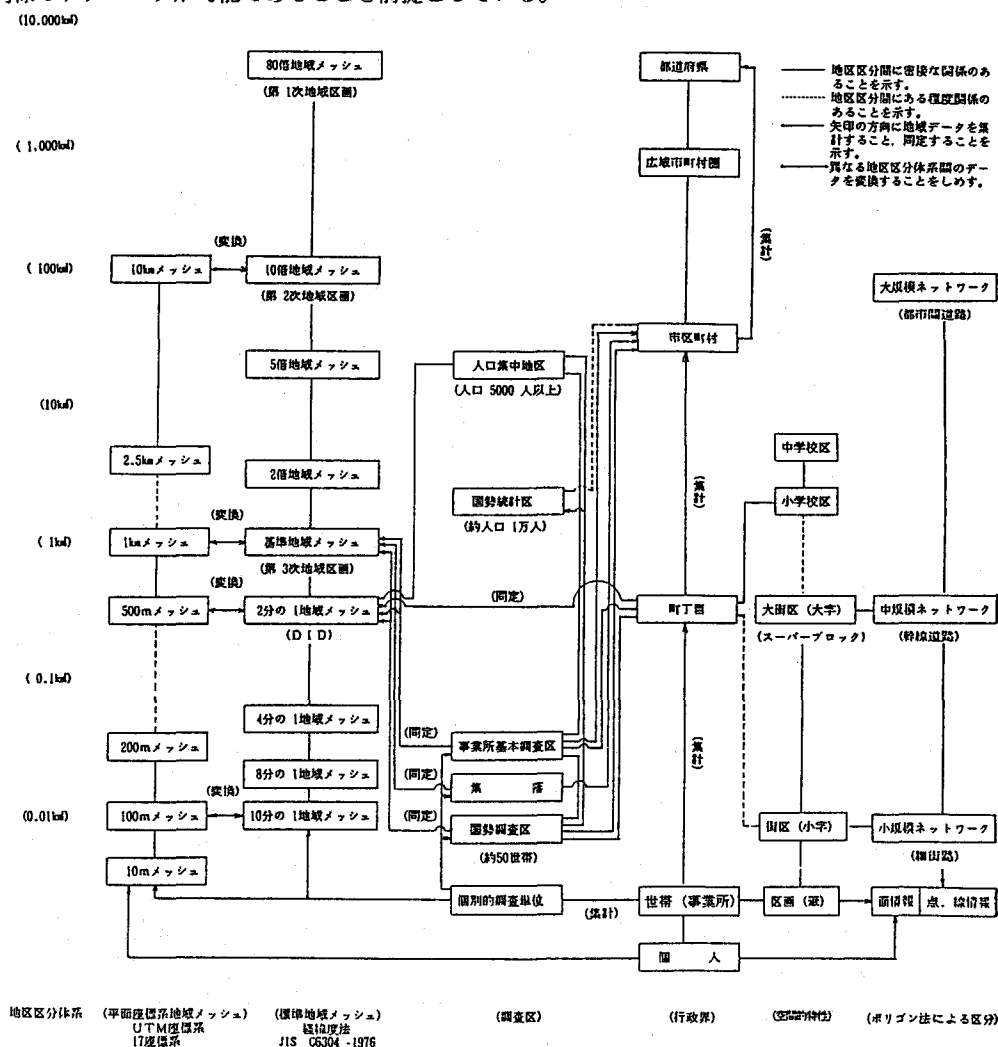


図-1 我が国における地域データの地域区分間の関係

都道府県を含みそれ以下の地域区分で表章されているもので都市計画・地域計画立案の際に有用であると思われるものをできるだけ多く検索した。その結果、50統計資料が選定され、表-3ではそれらについて、表-1に示した大分類に従って示している。

それらの既存統計資料を対象として調査を行い、データの内容、実施機関、調査・集計期間などを整理し明らかにしているが、ここでは略す。

5. おわりに

本研究では、主として都市計画・地域計画への利用を前提とした地域データベースを整備するためのデータの収集・整理に関して、データ・コーディング体系の確立、地域区分体系の実態と地域区分間のデータ変換、都道府県レベルの既存統計資料の地域データベースの利用可能性について、それぞれ実態を明らかにするとともに考察を行い、地域データ整備を進めるための一定の提言を行うことができた。

今後はそれぞれについてより詳細な検討を進めるとともに、具体的な計画を目的とした地域データやそのデータベース化作業に関連づけた検討及びそれによるここで提言した内容の検証が必要と思われる。

表-2 異なる地域区分間のデータ変換

	名 称		内 容	利 用 事 例
1	地域区分統合		同種類の地域区分体系の下位レベル地域区分を統合し上位レベルの地域区分データとする。	国勢調査の調査区データを集計し、国勢統計区や市町村のデータとする。
2	同定	面積同定	対象とする地域区分の面積が最も多く含まれるメッシュに、その地域区分のデータを同定する。	国勢調査の調査区データを基準地域メッシュへ変換する。
		単一中心点同定	対象とする地域区分内の分布の中心点の含まれるメッシュに、その地域区分のデータを同定する。	国勢調査の調査データを基準地域メッシュに変換する。
		複数中心点同定	対象とする地域区分が複数のメッシュに含まれる場合複数の分布の中心点を決してその中心点の含まれるメッシュに分割して同定する。	事業所統計調査の調査区を基準地域メッシュへ変換する。
		個別同定	大規模事業所などを個別的に、その存在するメッシュに同定する。	事業所統計調査の30人以上事業所を基準地域メッシュへ変換する。
3	メッシュ間データ変換		経緯度法と平面座標系との変換により、いずれかの座標系に統一し、両メッシュ図を重ね合わせ、面積配分によりデータ変換をする。	17座標系1kmメッシュを基準地域メッシュへ変換する。

表-3 既存統計資料の地域データベースへの適用可能資料

大 分 類	適 用 可 能 資 料
1 自然的条件	河川管理統計、災害統計調査、水害統計調査、火災報告* (4)
2 人口・住宅・建築	国勢調査*、人口動態統計、住民基本台帳人口移動報告、推計人口、就業構造基本調査*、労働力調査*、住宅統計調査*、建築着工統計、住宅需要実態調査、地価公示*、全国都道府県市区町村面積調査*、固定資産の価格等の概要調査*、消費動向調査 (13)
3 産業・経済	農林業センサス、漁業センサス、工業統計調査、工業実態基本調査、通産省生産動態統計、商業統計調査、商業実態基本調査、商業動態統計調査、特定サービス産業実態調査、事業所統計調査*、産業連関表、全国物価統計調査、小売物価統計調査 (13)
4 空間利用	事業所統計調査*、全国都道府県市区町村面積調査*、固定資産の価格等の概要調査*、国勢調査*、土地の平均価格総地価総評価見込額等調査、都市公園現況調査、社会教育調査*、地価公示*、市町村公共施設状況調査*、自然公園利用状況調査 (10)
5 交通・通信	市町村公共施設状況調査*、港湾調査、道路施設現況調査、交通事故統計年報、国勢調査*、住宅統計調査* (6)
6 文化・生活	市町村公共施設状況調査*、地方文化行政状況調査、学校基本調査、社会教育調査*、社会生活基本調査、家計調査、全国消費実態調査、貯蓄動向調査、就業構造基本調査*、労働力調査*、社会福祉施設調査、医療施設統計 (12)
7 施設・環境	市町村公共施設状況調査*、全国水道施設状況調査、公害苦情件数等調査、住宅統計調査*、火災報告* (5)
8 行財政その他	地方財政状況調査 (1)

注) *印は重複表章の資料を示し、()内の数字は資料数である。

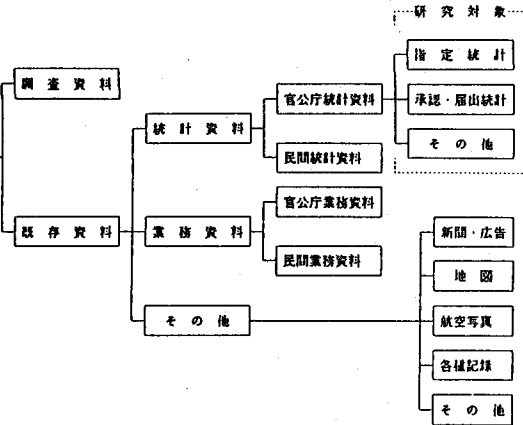


図-2 各種資料の分類