

# 地域メッシュ・データと コンピュータによる応用

宍戸 栄 徳

- I はじめに
- II 地域メッシュ統計と国土数値情報の概要
  - 1. 地域メッシュの概要
  - 2. 地域メッシュの歴史と必要性
  - 3. 地域メッシュの特徴
- III 地域メッシュの体系
  - 1. 基準地域メッシュ
  - 2. 分割地域メッシュ（基準地域メッシュを分割した地域メッシュ）
  - 3. 統合地域メッシュ（基準地域メッシュを統合した地域メッシュ）
- IV 標高データによる地形図描画システムの作成
  - 1. 標高データ・ファイル（KS-110-1）について
  - 2. パーソナル・コンピュータ用のデータへの変換
  - 3. グラフィック画面のハードウェアの制限
  - 4. グラフィック画面上での地図の対応
  - 5. ディスプレイでの16色の使い分け
- V 地図描画プログラム改訂版の説明
- VI おわりに
- 付録1. 地域メッシュ・データの整備状況
- 付録2. 国土数値情報の整備状況

---

本論分は、平成3年度特定研究、「『データベースの作成』とそれに基づく『地域経済と地場産業』の研究」の一部である。また、各種統計資料について本学経済学部大藪和雄教授の協力を得ました、ここに記して感謝します。

## I はじめに

わが国で、一般に公表され利用されている地域に関するデータは、行政区画単位のものと、メッシュ・データの2種類に大別できる。本稿ではメッシュ・データの主要なものである、「地域メッシュ統計」と「国土数値情報」の概要を紹介し、併せて最も精度の高いメッシュ・データの一つである、国土数値情報のうちの標高データを利用した、パソコン上での地図描画プログラムの紹介をする。これにより、地域科学における分析に必要な各種のメッシュ・データのコンピュータによる汎用的な利用方法について考察する。

## II 地域メッシュ統計と国土数値情報の概要

### 1. 地域メッシュの概要

「地域メッシュ」とは、地域に関する種々の情報を表示する単位として用いるため、対象とする地域内をほぼ方形で面積の等しい小地域に細分して設けられた地域単位のことである。そして、この区画した地域メッシュごとに各種の統計データを表示したものが「地域メッシュ統計」である。一方、国土数値情報は、地形、土地利用、公共施設、道路、鉄道、行政界、都市計画区域等の国土に関する地理的情報を数値化し、磁気テープ等に記録したものである。簡単に言えば「数値化された地図」である。地域メッシュ統計は主として、社会・経済的な統計データを、一方、国土数値情報は主として、地理的情報を地域メッシュごとに集計したものである。

これらの、体系に共通して用いられているメッシュ・コード体系は、昭和48年に行政管理庁（現総務庁）が「統計に用いる標準地域メッシュおよび標準メッシュ・コード」（昭和48年7月12日 行政管理庁告示143号）として、統一した作成方法等を定めている。なお、この区分方法は、昭和51年1月に日本工業規格（JIS）に、コード「JIS C 6304」として制定されている。

このため、国土数値情報の地理的情報と、地域メッシュ統計の社会、経済的な情報が標準メッシュ・コードによってデータの整合性を持ち、併用すること

によって一層高度な利用が可能になる。

## 2. 地域メッシュの歴史と必要性

『地域メッシュ統計ガイド』によれば、地域メッシュ統計の作成にいたる経過は次のように紹介されている。

「地理学の分野で考えだされたメッシュ法を政府統計において利用する事になったのは、我が国の高度成長下の昭和44年に、総理府統計局（現総務庁統計局）で一部の地域を対象に試験的に作成した国土実態総合統計としての昭和40年国勢調査、昭和41年事業所統計調査及び昭和43年住宅統計調査の地域メッシュ統計が始まりといえます。その後、国、地方公共団体はもとより、民間機関などの各方面で独自のデータによる地域情報の収集、整備が進められて利用されてきています。

一方、統計作成者側においては、昭和30年代に入って統計表章のための小地域区分に関する方法の問題の検討が始まり、農林省（現農林水産省）では、昭和30年臨時農業基本調査を実施する際に、農林統計のための実質的最小地域区分として『農業集落』を設定しました。

総理府統計局（現総務庁統計局）では、昭和30年代に主として人口統計の面から検討を行い、社会経済的あるいは文化的に異なる性格をもつ都市地域（Urban area）と農村地域（Rural area）の人口分布の様相を明らかにする目的で、市町村内に『人口集中地域（Densely Inhabited District：略称DID）』を設定し、昭和35年国勢調査以降人口集中地区別結果を公表しています。そのほか、各市町村において任意な小地域についての統計が得られるよう、昭和35年国勢調査以降調査区別集計が行われています。さらに、小地域区画として『国勢統計区』の設定の検討を行い、昭和45年国勢調査以降国勢統計区別結果も公表しています。

このように、市町村よりも小さい統計地域区分の作成方法が種々検討されてきましたが、これらの地域区分による統計データの利用は、少なからず不便が伴います。例えば、最小の地域区分である国勢調査の調査区についてみると、調査区は、国勢調査を円滑に実施することを目的に設定されたものであり、必

ずしもその結果を得ることを目的としてはいないことから、地域の大きさが一定でなく、かつ、形状も不規則で、調査の都度多少の変更があります。したがって、同一調査区の統計データを時系列で比較することが困難であり、その位置の確認に手間どるなどの、利用上の不便があります。

そこで、小地域別統計を作成する方法の1つとして、各種統計データを収集、編成するための共通の地域区分としてメッシュ法の利用が提案されました。」

『地域メッシュ統計の概要』によれば、このような小地域の統計が必要になってきた背景には、次のような理由があげられている。

「(1)従来、政府の統計のうち、地域の表章区分の最小単位は市町村とされていたが、市町村の結果を得るためには、大規模な調査を実施する必要がある、現在では、国勢調査、事業所統計調査、農林業センサス、漁業センサス、工業統計調査、人口動態統計等、一部の統計に限られている。

(2)昭和28年に町村合併促進法が施行され、市町村合併が急速度に進行した結果、昭和25年の10,522市町村が昭和60年には3,276市町村となり、市町村の平均規模は昭和25年に人口約8,000人、面積約35km<sup>2</sup>であったものが、昭和60年には人口約37,000人、面積約116km<sup>2</sup>と拡大した。

このように市町村の規模が大きくなったにもかかわらず、統計の地域別表章単位が市町村単位であったことから、市町村よりも小さい地域の統計データの必要性が増大してきた。」

一方、『国土数値情報』によれば、国土数値情報は次のような考えから、整備されるようになった。

「国土や地域に関する計画を立案する際、理想的には、十分詳細なデータに基づき、正しく現状を認識し、科学的な手段で将来を予測した上で、計画の代替案を作り、これらを客観的な方法で評価して、最良の案を選択することが必要である。そして、このような理想的な計画作りを行うのにまず必要なものが、詳細なデータである。……

国土数値情報の実際のデータ作成は、主として国土地理院が行っている。……

このような、科学的・客観的な地域計画策定に役立つ国土に関する基礎的なデータの必要性は、以前から地域開発計画策定に携わる人々の間で認識されていたが、実際にデータを整備するところまで到らなかった。しかし、昭和49年国土庁の発足にともなって、国土情報整備事業が開始されて、初めて組織的データ整備が始まった。

国土数値情報整備の主な組織としては、国土庁に計画・調整局総務課国土整備情報室があり、国土地理院においては、主として地図管理部地図情報室が担当している。」

このように、地域メッシュ統計と国土数値情報は地域科学の分析には不可欠な組織的、体系的、継続的に利用が可能な基礎データであり、有効に利用する方法を開発しなければならない。

### 3. 地域メッシュの特徴

地域メッシュ統計の特徴について、大友は『地域分析入門』において、次のように要約している。

地域メッシュの利点としては、

- ① 地域メッシュは、面積が一定であるので、地域メッシュ相互間の事象の計量的比較が容易である。
- ② 地域メッシュは、その位置や区画が固定しているため、市区町村などの行政区域にみられるような境域の変動や地形地物等の変換の影響を受けることがないので、地域事象の統計量の時系列比較が容易である。
- ③ 任意の地域について、その地域を構成する各地域メッシュデータを合算することによって、必要な地域についてのデータを容易に作成することができる。
- ④ 各地域メッシュの形状が方形であるので、位置表示が単純で、距離に関連した分析、計算、比較が容易である。
- ⑤ 上記④と同様の理由により、位置情報が容易に得られるので、コンピュータによる大量のデータ処理が可能となり、かつ地図化も容易である。

問題点としては、

- ① 通常のデータは地域メッシュに表章することを前提として収集されることは少ないので、このようなデータを地域メッシュの区画の中に組み替えるのに多くの労力と時間を要すること。また、組み替えの方法によっては、データの精度の低下を招く恐れがある。
- ② 地域メッシュは、方形であるため、ある不規則な形状の地域データを得るため、それに含まれる地域メッシュを集合させても、近似的な地域としては得られるが、これとまったく同一の形状の地域についてのものは得られない。そのため、任意の地域メッシュについて、地域メッシュ内の全数を対象として調査するようなデータの収集には適していない。
- ③ 地域メッシュを区画したり、その位置を認識するためには、2万5千分の1の地形図等の一定以上の精度をもつ地図が必要である。

これらの特徴を活かした種々の活用事例が『統計』誌上で1974年5月号～1976年9月号の間に「地域メッシュ統計講座」として連載されているので、以下に各回の表題と執筆者を紹介しておく。

- (1) 「地域メッシュ統計の概念」, 藤田峯三, 1974年5月号
- (2) 「地域メッシュ統計の作成の概要」, 藤田峯三, 1974年6月号
- (3) 「既存の地域メッシュ統計とその利用」, 藤田峯三, 1974年7月号
- (4) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 藤田峯三, 1974年8月号
- (5) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 奥平耕造, 1974年9月号
  - 1 小さい地域メッシュの利用例
  - 2 基準メッシュによる地域分析
- (6) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 奥平耕造, 1974年10月号
  - 3 10キロメッシュの利用例
- (7) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 梶 秀樹, 1974年11月号
  - 4 隣接情報検索の例
- (8) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 梶 秀樹, 1974年12月号
  - 5 距離計算近似の例
- (9) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 吉田勝行, 1975年1月号

- 6 メッシュデータをベースとした, 大震災における避難計画の設定を行うためのシミュレーションモデルの開発(1)
- (10) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 吉田勝行, 1975年2月号
  - 7 メッシュデータをベースとした, 大震災における避難計画の設定を行うためのシミュレーションモデルの開発(2)
- (11) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 鈴木崇英, 1975年3月号
  - 8 人口分布予測の例
- (12) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 鈴木崇英, 1975年5月号
  - 9 適地選定の例
- (13) (地域メッシュ統計の利用事例), 寺本光雄, 1975年6月号
  - (10 表題無し)
- (14) (地域メッシュ統計の利用事例), 寺本光雄, 1975年8月号
  - (11) メッシュ・データ利用システムについて
- (15) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 大久保利晃, 1975年9月号
  - 12 衛生統計分野におけるメッシュ統計
- (16) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 大久保利晃, 1975年10月号
  - 12 衛生統計分野におけるメッシュ統計 その2
- (17) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 本田 勝, 1975年11月号
  - 13 正準傾向分析のメッシュへの応用
- (18) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 本田 勝, 1975年12月号
  - 14 ポートフォリオ分析のメッシュへの応用
- (19) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 中野昭二良, 1976年1月号
  - 15 電力会社の実務への利用事例
- (20) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 中野昭二良, 1976年2月号
  - 15 電力会社の実務への利用事例
- (21) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 石田正次, 1976年3月号
  - 16 地域メッシュ・サンプリングについて
- (22) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 石田正次, 1976年4月号

## 16 地域メッシュ・サンプリングについて

- (23) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 大賀豊彦, 1976年5月号

## 17 メッシュ・データのマッピング I

- (24) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 樋口良介, 1976年6月号

## 17 メッシュ・データのマッピング II

- ( ) 「統計指標のための利用」, 総理府統計局統計情報課, 1976年7月号

- (25) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 原科幸彦, 1976年8月号

## 18 社会環境評価項目の一つとしての移動利便性

## 到達可能空間量の計測

- (26) 「地域メッシュ統計の利用事例」, 原科幸彦, 1976年9月号

## 18 社会環境評価項目の一つとしての移動利便性

## 移動時間配分量の推計

また、『地域メッシュ統計の概要』の第3部には、奥平耕造による「地域メッシュ統計の利用方法」が掲載されており、メッシュ・データの特徴を生かした基本的処理方法について解説されている。奥平『都市・地域解析の方法』の第4章「メッシュデータによる地域分析」には、より詳細にメッシュ・データの導入から簡単な利用法までが平易に解説されている。

以上から明かなように、地域メッシュによるデータは大量のデータにはなるが規則的なデータであることにより、画像表示を含めたコンピュータによる処理に適しており、これからの地域分析には不可欠のデータであるといえる。

## Ⅲ 地域メッシュの体系

標準地域メッシュ体系は、大きく分けてメッシュの区画とメッシュ・コードで構成されている。基準地域メッシュ、分割地域メッシュ（基準地域メッシュを分割）、および統合地域メッシュ（基準地域メッシュを統合）の3種類を標準地域メッシュとして定めている。

## 1. 基準地域メッシュ

基準地域メッシュとは、一辺がほぼ1kmの方形の区域であり、第1次地域区



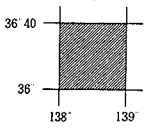
画（一辺がほぼ80km四方の区域）、第2次地域区画（一辺がほぼ10km四方の区域）に次いで区画される第3次地域区画のことをいう。各地域区画の間の関係は次の表のようになる。

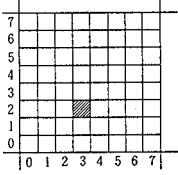
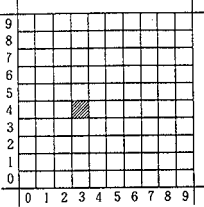
表3-1表 基準地域メッシュの画定方法

区画の種類	画 定 方 法	一辺の長さ	地形図との関係
第1次地域区画	全国の地域を1度ごとの経線並びに偶数緯度及びその間隔を3等分した緯度における緯線とによって分割して第1次地域区画を画定する	一辺がほぼ80kmの方形の地域	20万分の1地勢図（国土地理院発行）の1図葉の区画に相当
第2次地域区画	第1次地域区画を経線方向及び緯線方向に8等分して第2次地域区画を画定する	一辺がほぼ10kmの方形の地域	2万5千分の1地形図の1図葉の区画に相当
基準地域メッシュ（第3次地域区画）	第2次地域区画を経線方向及び緯線方向に10等分して第3次地域区画を画定し、基準地域メッシュとする	一辺がほぼ1kmの方形の地域	

また、地域メッシュ区画の位置関係を表すものとして、標準地域メッシュ・コードが定められている。地域メッシュ・コードは、第1次地域区画を4桁、第2次地域区画及び第3次地域区画（基準地域メッシュ区画）を各々2桁の数字で表示するが、各区画を単独に表示するのではなく、広い区画から狭い区画へと順次コードをつなげて表示する。

表3-2表 基準地域メッシュ・コードの付け方

区画の種類	メッシュ・コードの桁数	メッシュ・コードの付け方	例
第1次地域区画	4桁	上2桁（南端緯度）×1.5 下2桁 西端経度の下2桁	南端緯度36°， 西端緯度138°の場合 (上2桁) = $36 \times 1.5$ (下2桁) = 38 メッシュ・コード： <b>5438</b> 

区画の種類	メッシュ・コードの桁数	メッシュ・コードの付け方	例
第2次地域区画	6桁	上4桁 第1次地域区画のメッシュ・コード 5桁目 第1次地域区画の縦の等分区画に南から0～7の番号をつける 6桁目 第1次地域区画の横の等分区画に西から0～7の番号をつける	■の地域のメッシュ・コード：543823 第1次地域区画（メッシュ・コード：5438） 
第3次地域区画 （基準地域メッシュ）		上6桁 第2次地域区画のメッシュ・コード 7桁目 第2次地域区画の縦の等分区画に南から0～9の番号をつける 8桁目 第2次地域区画の横の等分区画に西から0～9の番号をつける	■の地域のメッシュ・コード：54382343 第2次地域区画（メッシュ・コード：543823） 

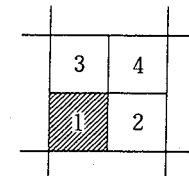

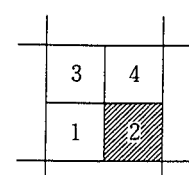

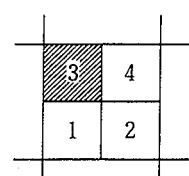

## 2. 分割地域メッシュ（基準地域メッシュを分割した地域メッシュ）

分割地域メッシュは、基準地域メッシュを縦横等分した2分の1地域メッシュ、2分の1地域メッシュを縦横等分した4分の1地域メッシュ及び4分の1地域メッシュをさらに縦横等分した8分の1地域メッシュの3種類が定められている。

表3-3表 分割地域メッシュの画定方法

分割地域メッシュの種類	画 定 方 法	一辺の長さ
2分の1地域メッシュ	基準地域メッシュ（第3次地域区画）を経線方向、緯線方向に2等分して画定	一辺がほぼ500mの方形
4分の1地域メッシュ	2分の1地域メッシュを経線方向、緯線方向に2等分して画定	一辺がほぼ250mの方形
8分の1地域メッシュ	4分の1地域メッシュを経線方向、緯線方向に2等分して画定	一辺がほぼ125mの方形

表 3-4 表 分割地域メッシュ・コードの付け方

分割地域メッシュの種類	メッシュ・コードの桁数	メッシュ・コードの付け方	例
2分の1地域メッシュ	9桁	上8桁 基準地域メッシュのコード 9桁目 基準地域メッシュの各辺を2等分して得られる4個の区画に、南西側、南東側、北西側、北東側の順に1～4の番号を付ける	 <p>  の地域のメッシュ・コード：  543823431  基準地域メッシュ  (メッシュ・コード: 54382343) </p>
4分の1地域メッシュ	10桁	上9桁 2分の1地域メッシュのコード 10桁目 2分の1地域メッシュの各辺を2等分して得られる4個の区画に、2分の1地域メッシュの場合と同様の順に1～4の番号を付ける	 <p>  の地域のメッシュ・コード：  5438234312  2分の1地域メッシュ  (メッシュ・コード: 543823431) </p>
8分の1地域メッシュ	11桁	上10桁 4分の1地域メッシュのコード 11桁目 4分の1地域メッシュの各辺を2等分して得られる4個の区画に、2分の1地域メッシュの場合と同様の順に1～4の番号を付ける	 <p>  の地域のメッシュ・コード：  54382343123  4分の1地域メッシュ  (メッシュ・コード: 5438234312) </p>

## 3. 統合地域メッシュ (基準地域メッシュを統合した地域メッシュ)

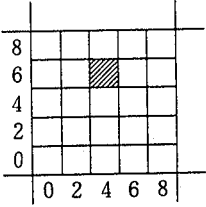
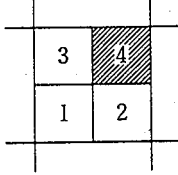
統合地域メッシュには、辺の長さが基準地域メッシュの2倍の地域メッシュ、5倍の地域メッシュ及び10倍の地域メッシュ (第2次地域区画と同じ)

がある。

表 3-5 表 統合地域メッシュの画定方法

統合地域メッシュの種類	画 定 方 法	一辺の長さ	備 考
2倍地域メッシュ	第2次地域区画を経線方向、緯線方向にそれぞれ5等分して画定	一辺がほぼ2kmの方形	基準地域メッシュ4個分
5倍地域メッシュ	第2次地域区画を経線方向、緯線方向にそれぞれ2等分して画定	一辺がほぼ5kmの方形	基準地域メッシュ25個分
10倍地域メッシュ	第2次地域区画のこと	一辺がほぼ10kmの方形	基準地域メッシュ100個分

表 3-6 表 統合地域メッシュ・コードの付け方

統合地域メッシュの種類	メッシュ・コードの桁数	メッシュ・コードの付け方	例
2倍地域メッシュ	9桁	<p>上6桁 第2次地域区画のコード</p> <p>7桁目 第2次地域区画の縦の等分区画に南から0, 2, 4, 6, 8の番号を付け、区画の番号とする</p> <p>8桁目 第2次地域区画の横の等分区画に西から0, 2, 4, 6, 8の番号を付け、区画の番号とする</p> <p>9桁目 いずれのメッシュについても数字の“5”を付ける</p>	<p>■■■の地域のメッシュ・コード： 543823645</p> <p>第2次地域区画 (メッシュ・コード： 543823)</p> 
5倍地域メッシュ	7桁	<p>上6桁 第2次地域区画のコード</p> <p>7桁目 第2次地域区画の各辺を2等分して得られる4個の区画に、南西側、南東側、北西側、北東側の順に1～4の番号を付ける</p>	<p>■■■の地域のメッシュ・コード： 5438234</p> <p>第2次地域区画 (メッシュ・コード： 543823)</p> 
10倍地域メッシュ	6桁	第2次地域区画に同じ	メッシュ・コード： 543823

4. 地域メッシュ・コードと地域メッシュ区画および緯度、経度との関係  
 地域メッシュ・コードから地域メッシュ区画を特定するには次のようにすればよい。

地域メッシュ・コードが

- ① 4桁の場合：第1次地域区画
- ② 6桁の場合：第2次地域区画（10倍地域メッシュ）
- ③ 7桁の場合：5倍地域メッシュ
- ④ 8桁の場合：基準地域メッシュ（第3次地域メッシュ）
- ⑤ 9桁の場合：9桁目が1～4であれば、2分の1地域メッシュ  
 9桁目が5であれば、2倍地域メッシュ
- ⑥ 10桁の場合：4分の1地域メッシュ
- ⑦ 11桁の場合：8分の1地域メッシュ

実際の地図上に地域メッシュを画定する方法については、『地域メッシュ統計の概要』において、2万5千分の1地形図、5万分の1地形図を用いて、基準地域メッシュ（第3次地域メッシュ）を画定する方法が詳しく説明されている。

反対に、地域メッシュ・コードが与えられたときに、対応する地域区画の境界の緯度、経度を計算する方法を示しておく。簡単のために、第1次、第2次、第3次の各地域区画について計算式を示す。

最大8桁のメッシュ・コードを $n_1n_2n_3n_4n_5n_6n_7n_8$ とする。該当する数値が無い場合は $n_i = 0$ とする。

また、北側の緯度、東側の経度を求めるには、第1次、第2次、第3次の各地域区画について、それぞれの区画の緯度差 $d_{ns}$ が $40' (= (2/3)^\circ)$ 、 $5' (= (1/12)^\circ)$ 、 $30'' (= (1/120)^\circ)$ 、緯度差 $d_{ew}$ が $1^\circ$ 、 $7'30'' (= (1/8)^\circ)$ 、 $45'' (= (1/80)^\circ)$ であることから、南側の緯度、西側の経度に、これらの値をそれぞれ加えて求めることができる。

地域区画の南側の緯度、西側の経度をそれぞれ北緯 $S^\circ$ 、東経 $W^\circ$ 、また北側の緯度を北緯 $N^\circ$ 、東側の経度を東経 $E^\circ$ とすると、

$$S = \frac{2}{3} \left\{ (10n_1 + n_2) + \frac{1}{8} \left( n_5 + \frac{1}{10} n_7 \right) \right\}$$

$$N = \frac{2}{3} \left\{ (10n_1 + n_2) + \frac{1}{8} \left( n_5 + \frac{1}{10} n_7 \right) \right\} + d_{ms}$$

$$W = 100 + (10n_3 + n_4) + \frac{1}{8} \left( n_6 + \frac{1}{10} n_8 \right)$$

$$E = 100 + (10n_3 + n_4) + \frac{1}{8} \left( n_6 + \frac{1}{10} n_8 \right) + d_{ew}$$

具体的なメッシュ・コードによる計算例を次にあげておく。

① 地域メッシュ・コードが5438の場合

$$S = \frac{2}{3} (10 \times 5 + 4) = 36^\circ$$

$$N = \frac{2}{3} (10 \times 5 + 4) + \frac{2}{3} = 36^\circ 40'$$

$$W = 100 + (10 \times 3 + 8) = 138^\circ$$

$$E = 100 + (10 \times 3 + 8) + 1 = 139^\circ$$

② 地域メッシュ・コードが543823の場合

$$S = \frac{2}{3} \left\{ (10 \times 5 + 4) + \frac{1}{8} \times 2 \right\} = 36^\circ 10'$$

$$N = \frac{2}{3} \left\{ (10 \times 5 + 4) + \frac{1}{8} \times 2 \right\} + \frac{1}{12} = 36^\circ 15'$$

$$W = 100 + (10 \times 3 + 8) + \frac{1}{8} \times 3 = 138^\circ 22' 30''$$

$$E = 100 + (10 \times 3 + 8) + \frac{1}{8} \times 3 + \frac{1}{8} = 138^\circ 30'$$

③ 地域メッシュ・コードが54382343の場合

$$S = \frac{2}{3} \left\{ (10 \times 5 + 4) + \frac{1}{8} \left( 2 + \frac{1}{10} \times 4 \right) \right\} = 36^\circ 12'$$

$$N = \frac{2}{3} \left\{ (10 \times 5 + 4) + \frac{1}{8} \left( 2 + \frac{1}{10} \times 4 \right) \right\} + \frac{3}{120} = 36^\circ 13' 30''$$

$$W = 100 + (10 \times 3 + 8) + \frac{1}{8} \times \left( 3 + \frac{1}{10} \times 3 \right) = 138^\circ 24' 45''$$

$$E = 100 + (10 \times 3 + 8) + \frac{1}{8} \times \left( 3 + \frac{1}{10} \times 3 \right) + \frac{1}{80} = 138^\circ 25' 30''$$

## N 標高データによる地形図描画システムの作成

国土数値情報の中の標高データは、メッシュ・データの中で最も精度の高い

ものの一つである。メッシュ・データを利用してコンピュータに地図を作成することの効果を、最も直接的に実感できるものでもあるので、この地図描画システムの作成手順を記して、地域メッシュ統計を利用したコンピュータ・マッピングの可能性を考えてみたい。本プログラムでは指定された範囲の地図を、標高値の階級に応じて7段階までに塗り分けて陰影をつけた「陰影付き地図」、同じく14段階までに塗り分けた「陰影無し地図」および14までの異なる標高値による「等高線図」を描ける。

### 1. 標高データ・ファイル (KS-110-1) について

標高データ・ファイル (KS-110-1) はレコード長95文字のレコードを、387,550件、メッシュ・コードの昇順に並べた、大きさ約35メガバイトのデータで、磁気テープで供給される。

レコード・フォーマットは、第3次メッシュごとに、予備(4桁)、資料年記(3桁)、メッシュ・コード(8桁)、標高値と測定コード  $((4+1) \times 16)$  桁 = 80桁の合計95文字のデータがメッシュ・コードの昇順に記録されている。メッシュ・コードは第3次地域区画を表す8桁のコードである。標高値の単位はm(右づめ)で、海面下の地域の場合には絶対値で正の値にして表示しており、陸水=9999、海水=8888、等高線の無いもの=7777、埋立地=6666となっている。測定コードは、陸水=1、海水=2、等高線の無いもの=3、埋立地=4、海面下の地域=5、その他の地域=0である。また、第3次メッシュ内に図4-1のような16の標高計測位置が設定され、番号順に標高値と測定コードが記録されている。

海水の地域が連続している場合には、88882のデータが連続し、やがて明かな海水の地域は途中のデータがとばされてメッシュ・コードが不連続になっている。

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

図4-1図 標高計測位置

## 2. パーソナル・コンピュータ用のデータへの変換

標高データをそのままの形式でパーソナル・コンピュータ上で使用するには、実用上問題があるので、本質的な情報を失わないで、なるべく圧縮された形で利用し易いデータの配列順に変換をした。

- ① 基本的には第2次地域区画（2万5千分の1地形図相当）の標高計測位置を北端の緯線，東端の経線を含め合計 $41 \times 41 = 1681$ 個集めたものを西から東に，それらを北から南に順に2バイトの符号無し整数型のバイナリ・データとして1つのファイルに記録する。記録の順序は図4-2のようにしている。ファイルの名称は1文字目をmとし，2文字目～7文字目に第2次地域区画の6桁のコード，拡張子を25kとしている。

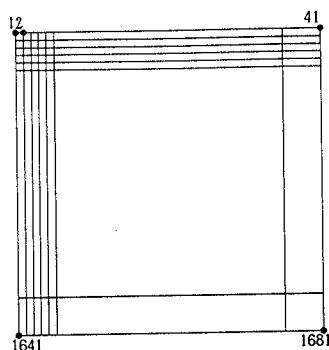


図4-2図 パソコン用のデータの配列

- ② 標高計測位置における標高値と測定コードの情報を失わないように，次の変換式で表現する。標高値を $x$  m，測定コードを $y$  とするとき，対応するバイナリ・データ $z$ は

$$z = 10000y + x$$

ただし， $y = 5$ の海面下の地域の場合には， $x = 1$ とする。これは通常，海面下の地域は標高値による階級に分類した場合，標高0 mからの最初の階級に分類されるのが自然であると考えられるからである。 $y = 0 \sim 5$ であるので，すべての $z$ のとり得る値は2バイトの符号無し整数型で表



せる 0～65535の範囲に含まれる。

- ③ 第2次地域区画のファイルは3362バイトの比較的小さなファイルで、日本全土を覆うにはファイル数が多すぎるので、このままでは保存に不便である。ファイル圧縮のユーティリティ・ソフトウェアを使用して、第1次地域区画ごとにそれに含まれる第2次地域区画のデータ・ファイルを集めて圧縮し、ファイル名を1文字目をn、2文字目～5文字目までを第1次地域区画のメッシュ・コード、6文字目～8文字目までを25kとし、拡張子は圧縮ソフトウェアの既定値の拡張子とする。この圧縮されたファイルの状態で、オリジナルの約35メガ・バイトの標高データは1.2メガバイトのフロッピー・ディスク6枚に納めることが可能となった。

### 3. グラフィック画面のハードウェアの制限

本プログラムはPC-9801のアナログ16色モードで使用するよう作成されているので、PC-9801のディスプレイの特徴を説明する。

標準の解像度のディスプレイは横640、縦400ドットを表示でき、アナログ16色モードでは、各ドット毎に4096色中の16色を同時に発色できる。これは各ドット毎に0～15までのパレット番号を対応させることができ、16個の各パレットには4096色の中から任意に1つの色を対応させることができることを意味している。4096色の制限は、各パレットにおいてRGBの光の3原色をそれぞれ16階調で表現できるので、合わせて $16^3=4096$ 通りの色を使用できるからである。パレット番号を通じて各ドットの色を間接的に決定しているので、同時に発色できるのはパレットの数と同じ16色に制限されている。

### 4. グラフィック画面上での地図の対応

第1次地域区画に含まれる標高計測位置は北側、東側の境界を含めて $321 \times 321$ の点からなっている。一方、ディスプレイ画面は横に640ドットを表示できる。したがって、第1次地域区画の地図を横に2枚並べると、境界を含めて横に641本の経線の標高値を表示する必要がある。東側か西側の1本の経線の標高値を表示しなければ、ちょうどディスプレイ上に表示できる。このように横に2枚の第1次地域区画（20万分の1地勢図）を並べて表示するのを標準と

し、標準モードとよぶことにする。標準モードに対して、さらに1/2に縮尺した地図と2倍に拡大した地図も描けるので、これらは、それぞれ2分の1モード、2倍モードとよぶことにする。

次に、縦方向の対応を考えてみる。第2次地域区画の縦横の長さの比は緯度によって異なってくる。例えば、札幌を含む6441-42-78のメッシュ・コードで表される2万5千分の1地形図では、横40.75cmに対し縦37.01cmである。したがって、横の長さとの縦の長さの比は1.10である。また、鹿児島を含む4739-34-14の地形図では横47.45cm、縦36.95cmで比の値は1.28、那覇を含む3927-25-44のメッシュ・コードの地形図では、横49.97cm、縦36.92cm、比の値は1.35である。

PC-9801のディスプレイの横の長さとの縦の長さの比は640:400=1.6である。他方、IBM社のIBM-PCで現在、標準的に採用されているVGAモードのディスプレイは横640ドットに対し縦480ドットであり、横の長さとの縦の長さの比は640:480=1.33であり、日本列島付近の緯度では、VGAの規格の上に地図を描くと横方向に2枚の地図を置いたときに、縦方向にもちょうど2枚の地図の範囲を描いても不自然でない。そこで、仮想的にVGAモードの640×480のディスプレイに地図を描き、PC-9801では下の80ドット分が切れて表示できない、との考えを採用することにした。

このため、緯線方向の標高値は640ドット分を480ドット分に圧縮して表示しなければならない。2分の1モード、2倍モードのときの経線方向のデータの補正を含めて、次のような線形補間による標高値の計算方式を使用した。

いま、ある点Pの標高が直接データとして得られないとき、点Pを挟む最も近い緯線と経線各2本の交わる4つの点を $P_{11}$ 、 $P_{12}$ 、 $P_{21}$ 、 $P_{22}$ とし、それらの標高値を $h_{11}$ 、 $h_{12}$ 、 $h_{21}$ 、 $h_{22}$ とする、Pが $P_{11}$ と $P_{12}$ 、 $P_{21}$ と $P_{22}$ を $p:q$ に内分する点を結ぶ直線と、 $P_{11}$ と $P_{21}$ 、 $P_{12}$ と $P_{22}$ を $r:s$ に内分する点を結ぶ直線の交点であるとすれば、P点の標高 $h$ は

$$h = \frac{s \cdot \frac{q \cdot h_{11} + p \cdot h_{12}}{p + q} + r \cdot \frac{q \cdot h_{21} + p \cdot h_{22}}{p + q}}{r + s}$$

$$= \frac{s \cdot q \cdot h_{11} + s \cdot p \cdot h_{12} + r \cdot q \cdot h_{21} + r \cdot p \cdot h_{22}}{(p+q)(r+s)}$$

で求められる。ただし、対応する重みが2分の1以上の地点が海水あるいは陸水の地域であるときは、その地点を海水あるいは陸水の地域であると判定する。

### 5. ディスプレイでの16色の使い分け

ディスプレイ上の各ドットに対応するパレットは1度割り当てると、次に割り当て直すまではそのまま保存され、パレットで使用している色を変えるとそのパレット番号に割り当てられているすべてのドットの表示色が変わることになっている。したがって、ディスプレイ上のグラフィック画面の色の変更には2つの異なる方法があり、1つは各ドットに割り当てたパレットそのものを変更する方法であり、もう1つは、パレットの割り当ては変えないで、パレットに割り当てた色だけを変更する方法である。

本プログラムでは、次に描画する地図を変えるまでは、1度決定した階級値は変わらず、パレットに割り当てられた色だけが変更可能である。描画する地図を変えれば、新たに該当するファイルから標高値を読みとり、階級値を計算し直すので各ドットに割り当てられているパレットの値が変更されることになる。このようなハードウェアの制限に対応するために、次のような色の使い方をを行った。

まず、いわゆる背景色（バックグラウンド・カラー）のために1色使用する。通常これは黒色にしておく。次に、海水、陸水部分のために青色を1色使う。残り14色を陸上部分の標高による階級の塗り分けに使用する。

- ① 「陰影付き地図」では、光の当たる部分と、当たらない部分について色合いはなるべく近くして、明暗を付けることにより、同じ階級値であるが、陰影が区別できるように工夫する。同じ階級に2色必要なので、階級は7つまでしか分けられない。
- ② 「陰影無し地図」の場合は、14段階に14色をそのまま使用する。
- ③ 「等高線図」では、陰影無し地図と同じように、14色で陸上部分に14種類の等高線を描き、1色で海岸線、陸水界を描く。異なる標高値に同じ色

を割り当ててを許せば、原理上は何種類でも等高線は描けるが、ディスプレイ上の狭い領域に多数の等高線を描いても図が煩雑になって判りにくく、むしろ、等高線の表す標高値に応じて等高線自体の色も変えた方が標高の区別もしやすいので、上のような考えを採用した。また、陰影付きの地図を簡単に描けるときに、メッシュ・データとして与えられる標高データを使用してディスプレイ上に等高線図を描くことは、あまり実用的ではないと考えられる。

プログラムでは、標準的な色の配列をあらかじめ準備しておき、地図の種類に応じて使用している。さらに、異なった配色を使用したいときは、画面に表示されているカラー・バーを見ながら、各自ですべての色を自由に変更できる。これらの変更した配色はファイルに保存できるので、自作の色の配列で繰り返し使用したいものは、ファイルを呼び出して使用することができる。

以上のような考えによって作成した地図描画プログラムは〔8〕において、すでに紹介したがこれをさらに改訂したのが今回のプログラムである。

## V 地図描画プログラム改訂版の説明

### (1) メイン・メニュー（表示領域と縮尺を指定する）

プログラムを起動させると、画面全体に日本地図が表示され、中央に小さな長方形が表われる。この長方形は画面に表示する地図の範囲を示しており、次のような操作により、表示範囲を変更できる。また、画面の左の部分に示される6桁の数字は表示範囲の左上隅（北西隅）の第3次メッシュ・コードを表している。

#### ① 表示範囲の大きさの変更

最初に表示されている長方形は、2倍モードに対応している。この状態から、INSキーを押すと、順に標準モード、1/2倍モードに表示範囲の大きさが変わり、3回目に再び2倍モードに戻る。また、DELキーを押すと、逆に1/2倍モード、標準モードのように変わる。このとき、起点は左上隅にしてあるので、基準位置を示す第3次メッシュ・コードの値は変化しない。

## ② 表示範囲の位置の変更（第2次地域区画単位）

希望している表示範囲の大きさを2倍、標準、1/2倍の各モードの中から選んだ後、表示位置を適当に調整するには、矢印キーを押して、長方形の枠を自由に動かすことができる。このとき、長方形の枠は第2次地域区画を単位として移動する。

## ③ 表示範囲の位置の変更（第3次地域区画単位）

さらに、表示位置を微調整したい場合には、第3次地域区画の大きさの単位での調整が可能である。このためには、TABキーを1回押す。その後で矢印キーを押すと、第3次地域区画の大きさの単位で長方形の枠が微小移動して、表示位置の微調整が可能である。ただし、この機能はもともと表示されていた第2次地域区画の範囲内での微調整に限定しているので、6桁の数値のうち最後の2桁の数値の変更しかできない。したがって、第2次地域区画にまたがって、位置の調整をする必要がある場合には、もう1度②に戻って第2次地域区画単位の調整をしなければならない。そのためには、もう1度TABキーを押せばよい。このとき、基準位置の第3次地域区画の値は変更されたものが保存されている。

## ④ 以上で、地図の大きさと位置が決定できれば、リターン・キーを押すと地図の種類の選択画面に移る。

### (2) 地図の種類の選択

地図の種類は、標高値の階級ごとに色を変えて表示し、立体感をだすために陰影をつけた陰影付き階級図、陰影を付けない陰影無し階級図、および通常の等高線図の3種類である。

これらは、矢印キーによって希望の地図の種類を反転表示して、リターン・キーを押せばよい。

### (3) 階級値と色の配列の設定

地図の種類に応じてカラー・バーと階級の区分を示す標高の数値が画面に表示される。

### ① 「陰影付き地図」の場合

左端にxxxx-yyyymの表示が7段示される。この数値が色を塗り分けるときの階級の最小値と最大値を与える。標準的な初期値が与えてあるので、階級の境界値を変えたいときは、矢印キーで反転表示されている数字を移動させてから適当な値に変更すれば、その数値と連動して自動的に1階級上の最小境界値も変更される。毎回手動でこの値を変更するのがわずらわしいときは、このデータをファイルにして保存することができる。Sキーを押すと、ファイル名を尋ねてくるので、これに答えて、階級境界値の情報をファイルに保存できる。Lキーを押すと、すでに保存してある、階級境界値のデータをファイルから読み込むことができる。

また、TABキーを押すと、反転表示されている数字がカラー・バーの右側に移る。こちらでは、カラー・パレットに割り当てられているRGBの数値を0～15の間で変更することにより、各階級での表示色を希望のものに変更できる。このとき、画面左上方から光が当たっていると仮定したときの、光の当たっている部分の色をカラー・バーの左側で、光の当たっていない部分の色を右側で表示することを原則としている。色の設定で左右を逆にすると、光が右下のほうから当たっている地図を表現できる。このパレットの色情報も階級境界値と同様にファイルに保存し、必要なときに呼び出すことができる。

### ② 「陰影無し地図」の場合

カラー・バーが15段階、1列で表示されること以外は、陰影付き地図と同じである。

### ③ 「等高線図」の場合

等高線図の場合は陰影無し地図とほぼ同じであるが、階級の境界値ではなく、等高線の標高値として各色ごとに1つの標高値が対応することが異なるだけである。

④ これらの、設定がすべて済むと、リターン・キーを押して地図の描画が始まる。ここで注意すべきことは、1度地図を描いた後で、標高値に関する設定を変更せずに、表示色の変更だけを行うことは容易であるが、標高値に関する

る設定,あるいは表示範囲,縮尺を変更する場合には,新たにデータ・ファイルを読み出す必要があるので,最初の設定には十分考慮しておいた方がよい。

#### (4) 補助メニューの呼び出し

① 画面全体に地図だけを表示してあるので,必要な操作のためにはESCキーを押して補助メニューを呼び出す。補助メニューを呼び出すと,画面の左4分の1の部分にカラー・バーと階級値(標高値)が示される。これは,凡例として使用でき,それ以外に各キーを押して,次のような機能を使用できる。

② Cキーを押すと,カラー・パレットの変更ができる。操作方法は(4)と同様である。操作が終われば,ESCキーを押してもとのメニューに戻る。この機能を使用すれば,既に描かれている地図の色彩をいつでも自由に変更することが可能である。

③ Mキーを押すと,メイン・メニューへ戻る所以新たに,地図の表示位置,大きさ,種類の選択をやり直すことができる。このときは既に読まれているデータは無くなり,新たにすべてのデータをファイルから読み込むことになる。

④ Qキーを押すと,プログラムが終了する。

⑤ ESCキーを押すと,再び地図全体が表示され,もう一度ESCキーを押すとメニューが表示できる状態で待機する。

## VI おわりに

地域メッシュに基礎をおく「地域メッシュ統計」,「国土数値情報」の整備が始まってから30年近くの歳月が経とうとしている。その間のパーソナル・コンピュータを始めとする情報処理技術の進歩はめざましく,このような大量のデータを個人の研究室の中で処理をすることも不可能ではなくなってきた。

特に,地域科学・経済の分析には空間的な要素が含まれ,従来からの数値や表だけでは分析結果の表現方法としては不十分である。地図を使用することにより,空間的な広がりや直感的に把握することが容易になる。しかし,各種の

地図を1枚ずつ、手作業で描きあげるのは大変な労力を必要とする。パーソナル・コンピュータのグラフィック機能を活用して、メッシュ・データからの分析結果をディスプレイ上に表示し、カラー印刷ができれば、地域科学・経済の研究に大きな助けとなるものと考えられる。この地図描画プログラムがそのような分析道具に発展していくことを考えている。

#### 参考文献

- [1] 『統計に用いる標準メッシュおよび標準地域メッシュ・コード』 行政管理庁
- [2] 総務庁統計局監修 『地域メッシュ統計ガイド——利用のための手引——』  
日本統計協会, 1988年
- [3] 『地域メッシュ統計の概要』 総務庁統計局, 1987年
- [4] 国土庁計画・調整局, 建設省国土地理院編 『国土数値情報』「国土情報シリーズ2」, 大蔵省印刷局, 1987年
- [5] 大友 篤 『地域分析入門』 東洋経済新報社, 1982年
- [6] 「地域メッシュ統計講座1~26」『統計』, 1974年5月号~1976年9月号, 日本統計協会
- [7] 奥平耕造 『都市・地域解析の方法』 東京大学出版会, 1982年
- [8] 宋戸栄徳 「国土数値情報・標高データによる地勢図描画プログラムMAPについて」『平成2年度教育研究特別経費による報告書』 香川大学 法学部・経済学部, 1991年



## 付録1. 地域メッシュ・データの整備状況

現時点での、各種センサスのメッシュ統計の整備状況を以下にまとめておく。

## (1) 国勢調査に関する地域メッシュ統計

## ① 昭和45年国勢調査

データの対象範囲：20%抽出詳細集計結果

地域メッシュ区画：基準地域メッシュ，2分の1地域メッシュ

ファイルの種類：第1次地域メッシュ・コード別ファイル

ファイル・コード：Z5701-xx (xxはテープ番号を示す)

収録データ：

1. 男女別人口総数
2. 年齢階層別，男女別人口
3. 配偶関係別，男女別人口
4. 入居時期別，男女別人口
5. 教育別，男女別人口
6. 労働力状態別，男女別人口
7. 従業地・通学地別通勤・通学者
8. 利用交通手段別通勤・通学者
9. 産業大分類別，男女別人口
10. 社会経済分類別，男女別人口
11. 従業上の地位別，男女別人口
12. 世帯の種類別世帯数
13. 世帯人員別世帯数
14. 家族類型別世帯数
15. 経済構成別世帯数
16. 住宅の所有関係別世帯数

## ② 昭和50年国勢調査

データの対象範囲：基本全数集計結果，20%抽出詳細集計結果

地域メッシュ区画：基準地域メッシュ，2分の1地域メッシュ

ファイルの種類：基本集計・詳細集計別，都道府県ファイル

ファイル・コード：基本集計：Z5751-kk (kkは，都道府県番号を示す)

詳細集計：Z5752-kk (kkは，都道府県番号を示す)

収録データ：

ー基本集計分ー

1. 男女別人口総数
2. 年齢階層別，男女別人口
3. 労働力状態別，男女別人口
4. 従業地・通学地別通勤・通学者
5. 産業大分類別，男女別人口
6. 従業上の地位別，男女別人口
7. 世帯の種類別世帯数
8. 世帯人員別世帯数
9. 家族類型別世帯数
10. 経済構成別世帯数
11. 住宅の所有関係別世帯数

ー抽出詳細集計分ー

1. 配偶関係別，男女別人口
2. 社会経済分類別，男女別人口
3. 家族類型別世帯数

③ 昭和55年国勢調査

データの対象範囲：基本全数集計結果

地域メッシュ区画：基準地域メッシュ，2分の1地域メッシュ

ファイルの種類：都道府県別ファイル

ファイル・コード：Z5801-kk (kkは都道府県番号を示す)

収録データ：

1. 男女別人口総数
2. 年齢階層別，男女別人口
3. 配偶関係別，男女別人口
4. 入居時期別，男女別人口
5. 労働力状態別，男女別人口
6. 従業上の地位別，男女別人口
7. 産業大分類別，男女別人口
8. 職業大分類別，男女別人口

9. 教育別，男女別人口
10. 従業地・通学地別就業者・通学者
11. 利用交通手段別通勤・通学者
12. 世帯の種類別世帯数
13. 世帯人員別世帯数
14. 家族類型別世帯数・世帯人員
15. 経済構成別世帯数・世帯人員
16. 住宅の建て方別世帯数
17. 住宅の所有関係別世帯数
18. 居住室数別世帯数・世帯人員
19. 畳数階級別世帯数・世帯人員
20. 1人当たり畳数階級別世帯数・世帯人員
21. 収入の種類別世帯数・世帯人員

#### ④ 昭和60年国勢調査

データの対象範囲：基本全数集計結果

地域メッシュ区画：基準地域メッシュ，2分の1地域メッシュ

ファイルの種類：都道府県別ファイル

ファイル・コード：Z5851-kk（kkは都道府県番号を示す）

収録データ：

1. 男女別人口総数
2. 年齢階層別，男女別人口
3. 労働力状態別，男女別人口
4. 従業上の地位別，男女別人口
5. 産業大分類別，男女別人口
6. 職業大分類別，男女別人口
7. 従業地・通学地別就業者・通学者
8. 世帯の種類別世帯数
9. 世帯人員別世帯数
10. 家族類型別世帯数
11. 従業・通学時の世帯の状況別世帯数
12. 経済構成別世帯数

13. 住宅の建て方別世帯数

14. 住宅の所有関係別世帯数

(2) 事業所統計調査に関する地域メッシュ統計

① 昭和50年事業所統計調査

データの対象範囲：個別データ

地域メッシュ区画：基準地域メッシュ

ファイルの種類：都道府県別ファイル

ファイル・コード：Z4751-kk (kkは都道府県番号を示す)

収録データ：

1. 全産業事業所数及び従業者数
2. (第2・第3次産業) 産業大分類別事業所数及び従業者数
3. 経営組織別事業所数及び従業者数
4. 事業所の形態別事業所数及び従業者数
5. 従業者規模別事業所数及び従業者数

② 昭和53年事業所統計調査

データの対象範囲：個別データ

地域メッシュ区画：基準地域メッシュ

ファイルの種類：都道府県別ファイル

ファイル・コード：Z4781-kk (kkは都道府県番号を示す)

収録データ：

1. 全産業事業所数及び従業者数
2. (第2・第3次産業) 産業大分類別事業所数及び従業者数
3. (一部産業) 産業中分類別事業所数及び従業者数
4. (一部産業) 産業小分類別事業所数及び従業者数
5. 特殊分類別事業所数及び従業者数
6. 産業別、従業者規模別事業所数及び従業者数
7. 従業者規模別事業所数及び従業者数
8. 経営組織別事業所数及び従業者数
9. 事業所の形態別事業所数及び従業者数
10. 事業所の存在する場所別事業所数及び従業者数
11. 開設時期別事業所数及び従業者数

## ③ 昭和56年事業所統計調査

データの対象範囲：個別データ

地域メッシュ区画：基準地域メッシュ，2分の1地域メッシュ

ファイルの種類：都道府県別ファイル

ファイル・コード：Z4811-kk（kkは都道府県番号を示す）

収録データ：

1. 全産業事業所数及び従業者数
2. （第2・第3次産業）産業大分類別事業所数及び従業者数
3. （一部産業）産業中分類別事業所数及び従業者数
4. 特殊分類別事業所数及び従業者数
5. 産業別，従業者規模別事業所数及び従業者数
6. 従業者規模別事業所数及び従業者数
7. 経営組織別事業所数及び従業者数
8. 事業所の形態別事業所数及び従業者数
9. 開設時期別事業所数及び従業者数

## ④ 昭和61年事業所統計調査

データの対象範囲：個別データ

地域メッシュ区画：基準地域メッシュ，2分の1地域メッシュ

ファイルの種類：都道府県別ファイル

ファイル・コード：Z4811-kk（kkは都道府県番号を示す）

収録データ：

1. 全産業事業所数及び従業者数
2. （第2・第3次産業）産業大分類別事業所数及び従業者数
3. （一部産業）産業中分類別事業所数及び従業者数
4. 特殊分類別事業所数及び従業者数
5. 産業，従業者規模別事業所数及び従業者数
6. 従業者規模別事業所数及び従業者数
7. 経営組織別事業所数及び従業者数
8. 事業所の形態別事業所数及び従業者数
9. 開設時期別事業所数及び従業者数

（以上、『統計データファイル』，財団法人日本統計協会，平成元年9月より）

## (3) 農業センサスメッシュデータ（国土庁作成）

磁気媒体による提供可能年次：昭和55年

（昭和50年のデータは作成されているが、磁気テープ等による提供はされていない  
ようである）

## (4) 商業統計調査

昭和54年、57年、60・61年商業統計メッシュデータ（1kmメッシュ）

メッシュデータ：商店数、年間販売額、売り場面積等を各種規模別、産業別に主計  
（LP用紙約4万ページ分）

1kmメッシュ規模別表（54、57、60年）

1kmメッシュ産業別表（54、57、60年）

500mメッシュ集計表（54、57、60年）人口稠密地域のみ

全国メッシュ、県別メッシュ、市町村別メッシュの3区分がある。

60年の産業別表は、売り場面積が表章項目に加わった。

磁気テープ、CD-ROMで提供

## (5) 工業統計調査

工業統計メッシュデータ（昭和54年以降2～3年おき）

規模別表（52、55、57年）

産業別表（52、55、57年）

甲表集計表（52、55、57年）

国土庁発表のメッシュデータを磁気テープで提供。

事業所数・従業者数・生産額等を集計。それぞれ全国メッシュ、県別メッシュ、市  
町村別メッシュの3区分がある。

## 付録2 国土数値情報の整備状況

国土情報シリーズ2「国土数値情報」によれば、国土数値情報の整備状況は以下のようになっている。

これまでに整備された国土数値情報は、大別すると(1)国土の自然条件に関するデータ、(2)各種法規制指定地域等に関するデータ、(3)各種施設等に関するデータ、及び(4)経済・社会に関するデータに分類される。

(1) 国土の自然条件に関するものとしては、標高（水平距離約250m間隔の格子点及び山頂における標高値）、起伏量、傾斜、地形分類、表層地形、土壌、谷密度、河川流路、流域界、海岸線、湖岸線等に付いてのデータが整備されている。また（人為的要素が濃いので単純に自然条件に関するものとは分類し難いが）、土地利用のデータも整備されている。

(2) 各種法規制指定地域場等に関するものとしては、首都圏整備法・近畿圏整備法・中部圏開発整備法・農業整備法・山村振興法等の開発振興指定地域、都市計画法による都市計画区域等、自然公園法による国立公園等についてのデータが整備されている。また、行政界（都道府県、市区町村の境界）に関するデータもこの分類に含まれる。

(3) 各種施設に関するものとしては、道路・鉄道の交通施設、官公署・病院・学校の公共施設及び文化財等に関するデータが整備されている。

(4) 経済・社会に関するものとしては、公示地価のデータ、農業センサスメッシュデータ（農水省）等が整備されている。

なお、経済・社会に関するデータとしては、商業統計メッシュデータ（通産省）、工業統計メッシュデータ（通産省）が地域メッシュ統計、国土地理情報の両方で紹介されている。