

農業環境技術研究所資料  
第2号

---

メッシュデータ総合管理システム  
(GEM)の作成と利用法

織田 健次郎・三輪 睿太郎  
(環境管理部 資源・生態管理科)

---

## 農業環境技術研究所資料 第2号

### 審 查 会

- 会 長 久 保 祐 雄 (所 長)
- 審 査 員 都 留 信 也 (企画連絡室長)
- ” 江 塚 昭 典 (環境研究官)
- ” 大 塚 寛 雄 (総務部長)
- ” 久 保 七 郎 (環境管理部長)
- ” 五十嵐 孝 典 (環境資源部長)
- ” 山 田 昌 雄 (環境生物部長)
- ” 栗 原 淳 (資材動態部長)
- ” 増 島 博 (環境管理部資源・生態管理科長)

{ 農 環 研 資 }  
2, 1-85 (1987)

## メッシュデータ総合管理システム (GEM) の 作成と利用法

織 田 健次郎\*・三 輪 睿太郎\*

(1986年11月1日受理)

メッシュデータの有用性は、データをその位置情報と併用して用いることのできる点にある。環境科学の分野で利用価値の高い種々の情報を整備している国土数値情報の利用を念頭において、メッシュデータを統一的に管理するシステムを作成した。

本システムは、7種類のサイズのメッシュデータを対象とする。これらは、一旦、標準形式のファイルに変換された後に、様々なデータ利用に供されることになる。また、データの登録、統合、検索といったデータベースとしての機能も有しており、登録により各種メッシュレベルのデータを一元的に1つのファイルに収納すること、統合により原データを粗いメッシュレベルへ組み換えること、検索により対象地域のみに関する新たなデータファイルを作成すること等が行える。

これらの機能を有効に用いることによって、既存のデータや新たに作成したデータを包含した効率的な利用をはかることができる。

### 目 次

I	はじめに	2	(6)	システムファイルの検索機能	18
II	システムの概説	2	2	プログラムの使用法	20
	1	メッシュ体系の設定	(1)	共通事項	20
	(1)	国土数値情報の概要とそのメッシュ体系	(2)	SLCPFのプログラム	20
	(2)	GEMの基本メッシュ体系	(3)	プレシステムファイルへの変換のプログラム (T5096010, T5096HYO)	22
	2	GEMの基本設計	(4)	システムファイルへの変換のプログラム (T5096CNV)	23
	(1)	システムファイルのデータ構造	(5)	ソートのプログラム	25
	(2)	システムファイルの作成	(6)	登録のプログラム (T5096ADD)	26
	(3)	データの登録	(7)	統合のプログラム (T5096SRT, T5096SUM)	27
	(4)	メッシュデータの統合	(8)	検索のプログラム (T5046RTV)	29
III	GEMの利用法	16	IV	実行例	31
	1	GEMの機能	1	計算機の使用法	31
	(1)	システムファイルの特徴	(1)	セッションの開始と終了の手続き	31
	(2)	外部ファイル	(2)	ジョブ実行の手順	31
	(3)	外部ファイルのシステムファイルへの変換	2	実行例1 (基本的な機能)	32
	(4)	システムファイルへのデータ登録機能	3	実行例2 (応用例)	40
	(5)	システムファイルの統合機能			

V おわりに……………46	参考文献……………49
謝 辞……………48	付 録……………50

## I はじめに

農業環境研究においては対象地域を定め、目的に応じて自然的条件、社会的条件にかかわる既存のデータを収集し、新たな調査によりデータを加え、適切な手法で解析し、当該地域における現状の把握や、将来予測を行うのが標準的な手順である。対象地域の範囲としては、広くはわが国全体的の場合もあり、ケーススタディなどでは、市町村あるいはそれ以下の範囲という場合もある。また、いくつかのケーススタディから出発し、更に広い地域に関する結論を導くことも試みられる。

このような場合

- (1) 対象地域に関する既存のデータを位置と対応した数値情報として入手すること
  - (2) 新たな調査結果を調査地点ごとに地図に書き込むこと
  - (3) 既存のデータを必要に応じ整理し、新たな調査結果との関連性の解析、両者に基づく指標的数値の算出などの処理を行うこと
  - (4) 処理結果を新しい位置情報として地図上に書き出すこと
  - (5) 様々な調査研究で得たデータを後に既存のデータとして再利用できるように位置対応を付して蓄積すること
- などを体系的に効率よく行う必要がある。

そのため、地理情報を主体として環境科学の分野で利用価値の高い種々の情報を全国的に整備している国土数値情報のデータ、農業環境研究の既応の成果として得られたデータおよび今後の調査研究で得られるデータ等を指定した地域に関して一元的に整備し、電算機処理による効率的かつ高度な利用を可能にするメッシュデータ総合管理システム GEM を開発した。

本システムの骨格は経緯度法に基づくメッシュデータを登録し、検索、メッシュの統合などを実行するソフトウェアを体系化したものである。国土数値情報等の原データのファイルは通常、膨大であり、またメッシュレベルが異なることもあり、ソフトウェアの設計も複雑なものになりかねないが、本システムは先に述べた農業環境研究の標準的な手順にそって、可能な限り単純な構造をもつデータベースを複雑な技巧を労することなく整備、利用することを主眼として設計されている。

記述にあたっては、本システムの利用者が広汎にわたることを考慮し、国土数値情報の概要、メッシュ体系の概要などの基礎的知識に関する記載にかなりの紙幅を費した。また、利用の手引き書として随時、必要部分のみを参照する読み方にそなえ、記述の細分化をはかるとともに重要な記述の関連章節における重複をあえて避けなかった。本システムを構成するソフトウェア(T5096010, T5096HYO, T5096CNV, T5096ADD, T5096SRT, T5096SUM および T5046RTV のプログラムリストは巻末に付録-2として一括掲載した)は汎用的なものであるが、具体的利用例を示すため、IV章では当所保有のリモートセンシング解析装置(富士通 FACOM M-310)を使用した場合の実例を紹介した。

## II システムの概説

### 1. メッシュ体系の設定

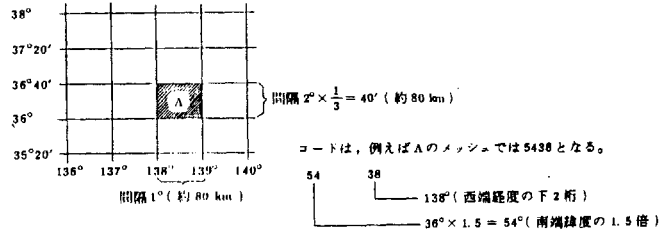
#### (1) 国土数値情報の概要とそのメッシュ体系

全国的に整備されたメッシュデータで環境科学に有用なものとして国土数値情報がある。現在のところ、その利用者は、国、地方公共団体、大学等の公的な機関や団体に限られているが、付録-1に示すように地理情報を中心に豊富なデータが整備されており、農業環境研究関係者にとって入手しやすく、かつ有力な武器となる基礎的情報の筆頭にあげられるものである。参考のため、その申請書の記載例も付録-1に併せ示した。

これらのデータファイルは経緯度法と呼ばれるメッシュ体系にのっとっている。この体系では図-1に示すように、まず地域を一定の経線と緯線で分割し、経度差1度、緯度差40分の区画を第1次メッシュと定める。個々のメッシュセル(以下セルと略す)はそれぞれ20万分の1の地勢図の区画に相当する大きさであり、わが国の中央付近では約80 km×80 kmの面積に相当している。以降はこの1次メッシュを順次細分化し、2次メッシュ(約10 km×10 km)、3次メッシュ(約1 km×1 km)を定め、位置を指定する方式をとる。さらに3次メッシュを基本単位(基準地域メッシュ)とし、必要に応じてこれを分割、あるいは統合してそれぞれ分割メッシュまたは統合メッシュを設定するものである。分割メッシュには図-2に示すような1/2細分メッシュ、1/4細分メッシュ、1/8細分メッシュと1/10細分メッシュがあり、それぞれ3次メッシュの各辺の1/2, 1/4, 1/8, 1/10を辺とする矩形を単

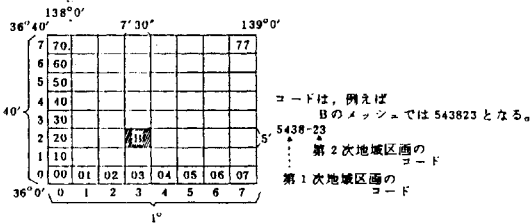
(1) 第1次地域区画（第1次メッシュ）

- 20万分の1地形図の区画に相当する大きさ
- 経度差1度、緯度差40分で区画 日本中央付近 約80Km×80Km
- 第1次メッシュコード<4桁>
  - 最初の2桁 メッシュの南西端の点の緯度×1.5
  - 次の2桁 メッシュの南西端の点の経度-100



(2) 第2次地域区画（第2次メッシュ）

- 第1次地域区画を縦横8等分したもので、2万5千分の1地形図の区画に相当する大きさ
- 経度差7分30秒、緯度差5分の範囲、約10Km×10Km
- 第2次メッシュコード<6桁>
  - 0~7までの数字を用い、左下すみのメッシュを00、右上すみのメッシュを77とし、その間を0~7までの数字の組み合わせで位置を表わす。第1次メッシュコードと連記する。



(3) 第3次地域区画（第3次メッシュ）＝基準地域メッシュ

- 第2次地域区画を縦横10等分したもので、約1平方Kmの区画に相当する大きさ
- 経度差45秒、緯度差30秒の範囲、約1Km×1Km
- 第3次メッシュコード<8桁>
  - 0~9までの数字を用い、左下すみのメッシュを00、右上すみのメッシュを99とし、その間を0~9までの数字の組み合わせで位置を表わし、第2次メッシュコードと連記する。

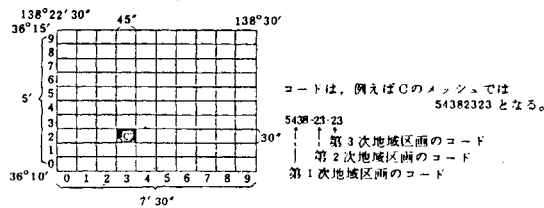
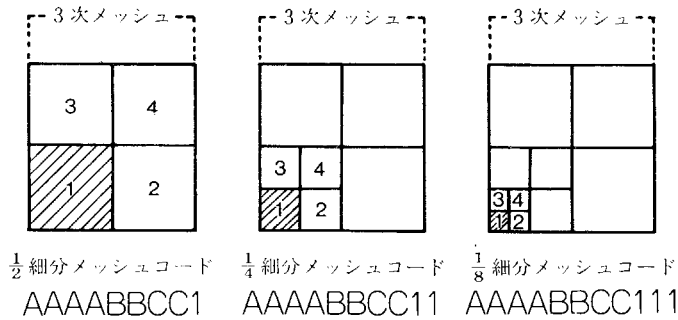


図-1 経緯度法のメッシュ体系と基準地域メッシュの設定（文献1）より引用

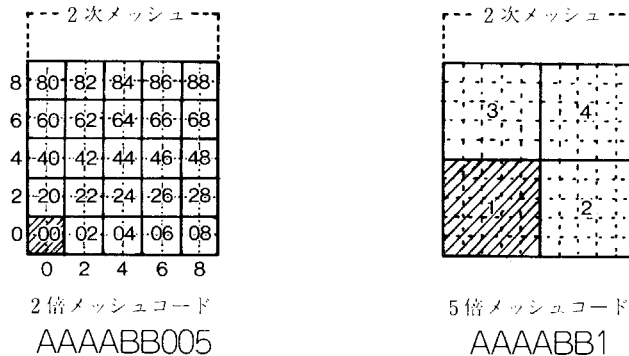
国土数値情報では位置を数値化して指定する方法として経緯度法を採用している。地域を一定の経線、緯線で分割し、順次第1次メッシュ、第2次メッシュ、第3次メッシュと名づける。これらの定義およびメッシュコードの設定法を示す。

(1) 分割メッシュ



$\frac{1}{2}$ 細分メッシュ	3次メッシュを経線方向および緯線方向に2等分する
$\frac{1}{4}$ 細分メッシュ	3次メッシュを経線方向および緯線方向に4等分する
$\frac{1}{8}$ 細分メッシュ	3次メッシュを経線方向および緯線方向に8等分する

(2) 統合メッシュ



2倍メッシュ	3次メッシュを経線方向および緯線方向に2倍する
5倍メッシュ	3次メッシュを経線方向および緯線方向に5倍する
10倍メッシュ	2次メッシュと一致する

図-2 経緯度法の分割メッシュと統合メッシュ (文献1)より引用)

(1)に分割メッシュの,(2)に統合メッシュの定義とメッシュコードの設定法を示す。各メッシュについて左下隅のセルのメッシュコードを示す。AAAA, BB, CCはそれぞれ1次, 2次, 3次のメッシュレベルにおけるメッシュコードを意味する。

位セルとし、各セルはそれぞれ約500m×500m, 約250m×250m, 約125m×125m, 約100m×100mの面積に相当している。

(2) GEMの基本メッシュ体系

このように一般的に流布しているメッシュデータのほか、たとえば当研究所環境管理部環境立地研究室によって整備された桜川流域に関する環境要因データのように、いわば1/5細分メッシュ(約200m×200m)を単位セ

ルとするものもあり、研究対象によっては異なる大きさのセルを単位とする各種のメッシュデータを取り扱う必要のあることが予想される。しかし、メッシュ設定の自由度を増すのに伴ってソフトウェアの設計が飛躍的に複雑になることを考慮すれば、国土数値情報等の汎用的な基礎的情報のメッシュ体系と整合し、かつ想定されるメッシュデータを扱う形でメッシュ体系を規定するのが効率的である。そこで本システムでは比較的小規模な

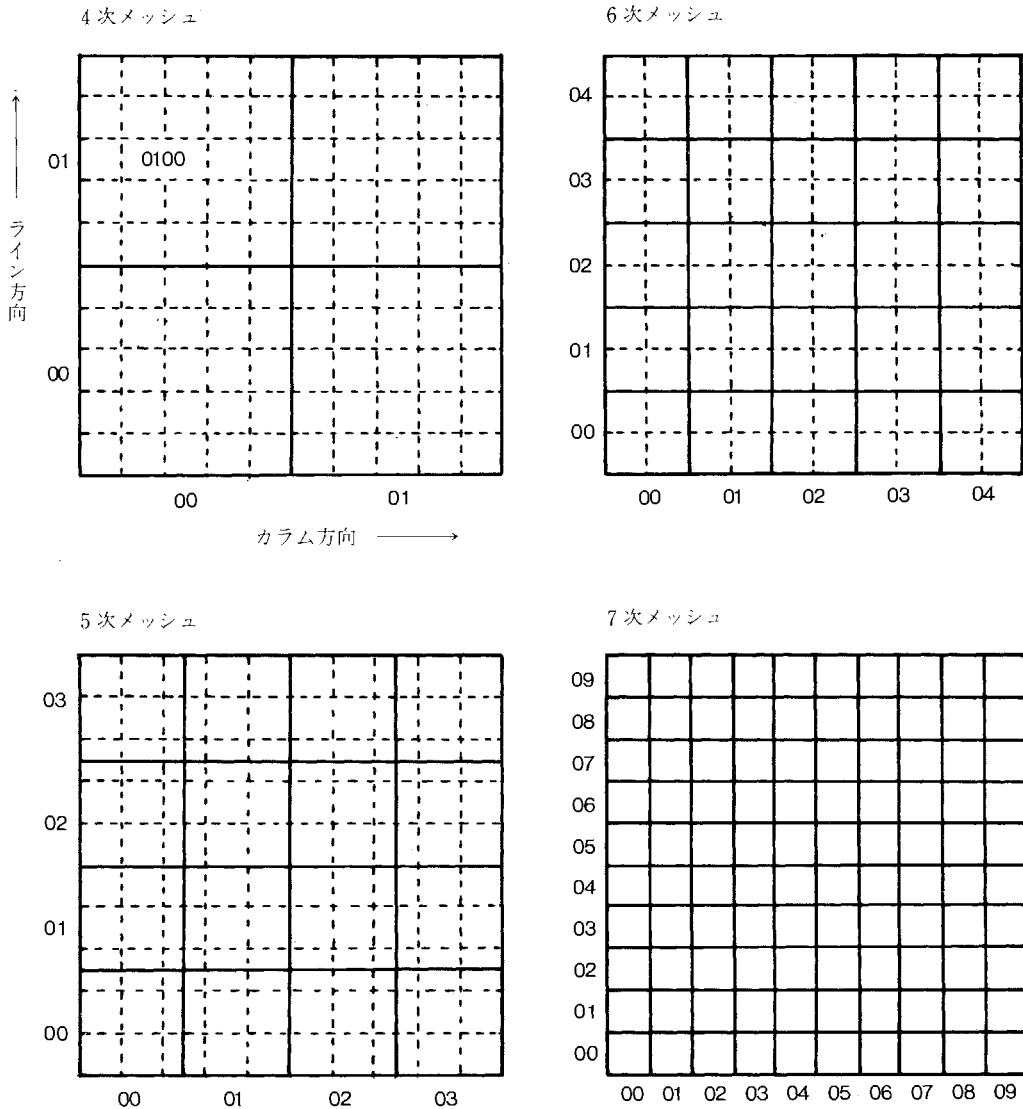


図-3 メッシュコードの設定

本システムは3次メッシュの分割メッシュとして4種類のメッシュを扱い、それぞれ4次、5次、6次および7次メッシュと名づける。各メッシュの左辺および下辺にライン方向とカラム方向のメッシュコードをそれぞれ2桁の数値で示す。個々のセルに対応するメッシュコードはライン方向とカラム方向のメッシュコードをこの順に並べた数値とする。たとえば、4次メッシュの左上隅のセルのメッシュコードは0100である。なお1次、2次、3次メッシュのメッシュコードは経緯度法のそれに準ずる。

現地を対象とするケーススタディでの利用を重視し、1次メッシュ、2次メッシュ、3次メッシュ、1/2細分メッシュ、1/4細分メッシュ、前述の環境要因データのような1/5細分メッシュおよび1/10細分メッシュの7種類のメッシュデータを取り扱うこととした。

また、本システムにおいてはとくに3次メッシュを基本単位とする必要のないことから、前記の各メッシュの

名称についても1次メッシュから3次メッシュについてはそのままの呼称を使い、1/2細分メッシュを4次メッシュ、1/4細分メッシュを5次メッシュ、1/5細分メッシュを6次メッシュ、1/10細分メッシュを7次メッシュと呼ぶこととした。また、これらのメッシュレベルにおける各セルのメッシュコードを統一的に図-3に示すように定め、基本メッシュ体系とすることとした。

(1) 1/10 細分区画土地利用データ (KS-202)

レコードフォーマット

3次メッシュ コード	土 地 利 用 コ ー ド																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
9(8)	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99	99

3次メッシュ内のデータ順番																		
19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37
38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56

ファイル内容

項 目	単 位	桁 数	異桁桁数	データ形式	備 考
3次メッシュコード		8	8	9(R)	
土地利用コード		2×100	208	9 9	

(注1) 1桁の数字には左に0が入っている。

(注2) 土地利用コード 1: 田 2: 畑 3: 果樹園 4: その他の樹木畑  
5: 森林 6: 荒地 7: 建物用地 A 8: 建物用地 B  
9: 幹線交通用地 10: その他の用地 11: 湖沼  
12: 河川地 A 13: 河川地 B 14: 海浜 15: 海水域

(注3) 3次メッシュ内のデータ順番

3次メッシュ

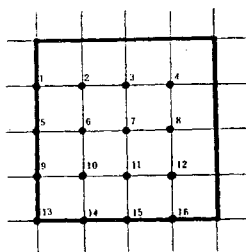


(2) 標高データ (KS-110-1)

レコードフォーマット

年 次	メッシュコード							標 高								
	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7		
9(4)	999	914	99	99	914	9	9(4)	9	9(4)	9	9(4)	9	9(4)	9	9(4)	9

標 高															
9(4)	9	9(4)	9	9(4)	9	9(4)	9	9(4)	9	9(4)	9	9(4)	9	9(4)	9



大枠は3次メッシュの範囲  
・印は標高計測位置  
数字は3次メッシュ内の計測順序を示す。

3次メッシュ内の標高計測点

ファイル内容

項 目	単 位	桁 数	異桁桁数	データ形式	備 考
子 年 紀		4	4	X(4)	
1次		3	7	999	(注1)
2次		4	11	9(4)	
3次		2	13	99	
1	m	4	19	9(4)	(注2)
測定コード1		1	20	9	(注3)
2	m	4	24	9(4)	
3	m	4	29	9(4)	
測定コード3		1	30	9	
4	m	4	34	9(4)	
測定コード4		1	35	9	
5	m	4	39	9(4)	
測定コード5		1	40	9	
6	m	4	44	9(4)	
測定コード6		1	45	9	
7	m	4	49	9(4)	
測定コード7		1	50	9	
8	m	4	54	9(4)	
測定コード8		1	55	9	
9	m	4	59	9(4)	
測定コード9		1	60	9	
10	m	4	64	9(4)	
測定コード10		1	65	9	
11	m	4	69	9(4)	
測定コード11		1	70	9	
12	m	4	74	9(4)	
測定コード12		1	75	9	
13	m	4	79	9(4)	
測定コード13		1	80	9	
14	m	4	84	9(4)	
測定コード14		1	85	9	
15	m	4	89	9(4)	
測定コード15		1	90	9	
16	m	4	94	9(4)	
測定コード16		1	95	9	

(注1) 西暦から1000を引いた数をコードとする。

(注2) 標高値の単位はm (右づめ)とする。

埋立地 = 6666  
陸水 = 9999  
池水 = 8888  
等高線のないもの = 7777

(注3)  
陸水 = 1  
池水 = 2  
等高線のないもの = 3  
埋立地 = 4  
面下の地域 = 5  
その他の地域 = 0

図-4 土地利用データおよび標高データの概要 (文献1)より引用)

国土数値情報に整備された7次メッシュの土地利用データと5次メッシュの標高データについてレコード形式、ファイル内容等の概要を示す。両データは3次メッシュ単位にレコードをなしており、各レコードはメッシュコードと個々のセルに対応するデータで構成されている。個々のデータは土地利用は2桁の整数値、標高は4桁の整数値で示されている。





以下の地域を対象としたケーススタディにおける利用を重視し、7次メッシュ (約100m×100m) のレベルにおけるデータの整備を中心に据え、必要に応じてより粗いメッシュ (ここでは1次から6次までのメッシュ) に統合することによって、目的とする新たなメッシュレベルのデータファイルを作成して利用するという方式を選んだ。そのためシステムファイルのレコードの形式は図-5に示すように1次から7次のメッシュコード、フラッグ、データのメッシュレベルおよびデータ(場合により複数)

からなるものとした。

図-5に示したレコードの32カラム目以降のデータ領域は、データとそのメッシュレベルの対によって任意に指定できるものである。同図では2種類のデータについてメッシュレベルとデータの形式を各々 (I1, F7.0) で指定した場合が示されている。低次のメッシュデータ、たとえば標高データ (5次) の場合には、より高次の6次および7次のメッシュコードは存在しないので数値の9999を当てることとする。

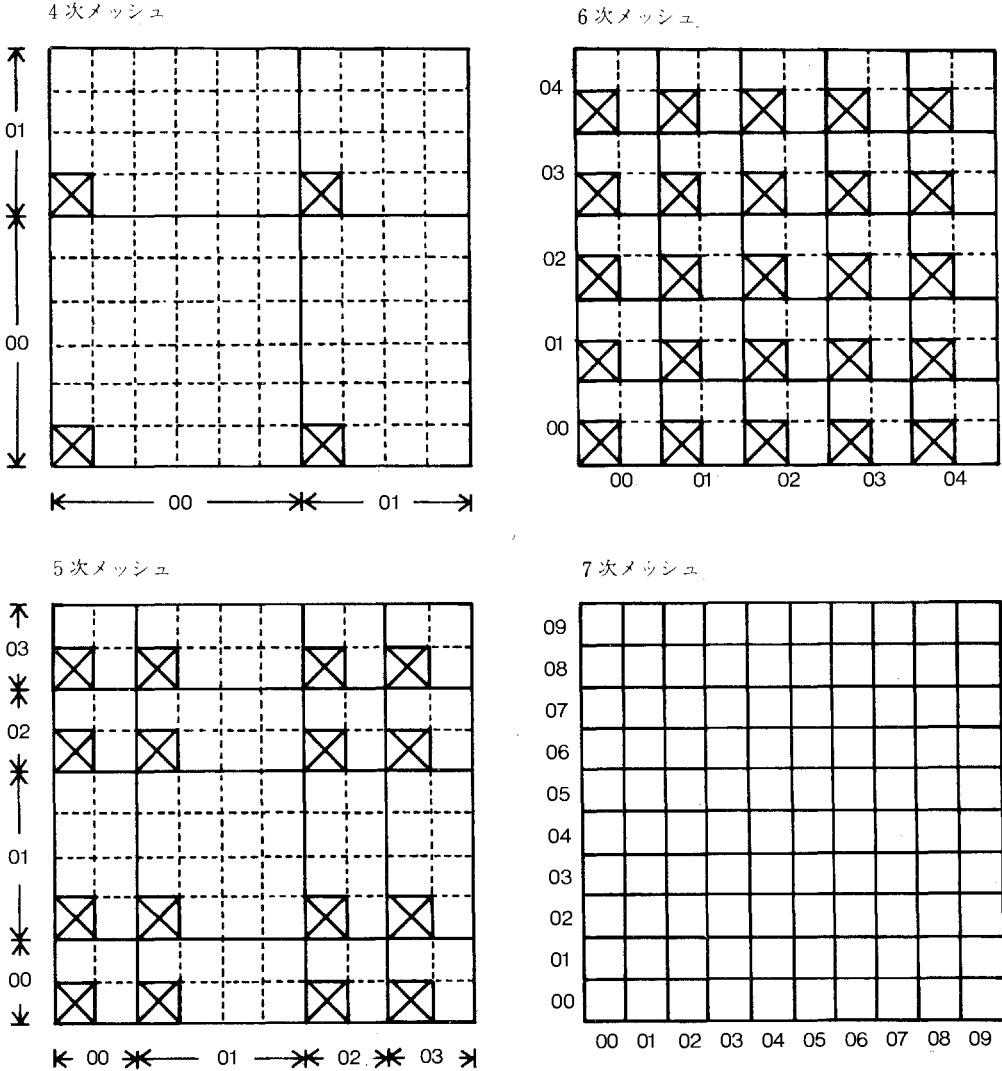


図-6 操作用メッシュコードの設定とフラッグセルの設置

データ登録が正常に行えるように4次および5次メッシュのセルの形状を変形してメッシュコードを付与した。個々のセルに対するメッシュコードは図-3で定義した方法に準ずる。また7次メッシュをベースとする低次メッシュレベルにおけるフラッグセルの位置を図で示す。

## (2) システムファイルの作成

### 1) メッシュコードの付加

国土数値情報の原データファイルの中から土地利用データ（図-4-(1)参照）を例にとれば、そこでは1次から3次までのメッシュコードと3次メッシュセルに対応するレコード内のデータの格納順序で示される7次メッシュレベルに関する位置情報によって、データの帰属する地点（セル）が示されている。これをII-2-(1)で述べたシステムファイルとするには、まず格納順序を図-3に示した7次メッシュコードに置きかえたうえで、セルの位置対応によって4次から6次までのメッシュコードを決定し、各セルごとにレコードを標準形式で整備しなければならない。ただし、図-3のメッシュ体系に従って、この手順を試みるとき、7次メッシュセルとの位置対応から5次メッシュコードを決定することは困難であることがわかる。たとえば7次メッシュセル0002は2つの5次メッシュセル0000および0001にそれぞれ半分ずつ帰属し、どちらの5次メッシュセルに包含されるのか定かではないからである。同様に6次メッシュセルと5次メッシュセル、6次メッシュセルと4次メッシュセルの間にも一意な位置関係は見い出せない。

そこで本システムでは、4次から7次までのメッシュレベルを通じて一意なメッシュコードの対応関係が成立するようなセル構成を考え、それに基づいて基本メッシュ体系とは異なる「システムファイルメッシュ体系（操作用メッシュ）」を設定する方式をとっている。すなわち、図-6に示すようにセルに関する整合性のとれた包含関係が一意に成立するように、4次および5次メッシュのセル構成を変え、それに基づいたメッシュコード体系を設定した。

このように操作用のメッシュを用いてシステムファイルの作成を行うことの一番のメリットは、異なるメッシュレベルのデータを1つのシステムファイルに一元的に収納することが極めて容易になることである（II-2-(3)参照）。

### 2) フラグの設定とその役割

フラグはシステムファイルから、より低次のメッシュレベルのデータを読み出すのに必要なレコードを選択するための目印となるものである。図-7に示したメッシュレベルの異なる2種類のデータ（土地利用データおよび標高データ）を収納したシステムファイルを例として、このファイルから5次メッシュの4つのセル0000, 0001, 0100, 0101に対応する標高値を読み出す場合を考えてみる。この4つの標高値は7次メッシュの土地利用データ

と結合してそれぞれ4, 8, 8, 16個のレコードに収録されている。これらの中から前記の4つの5次メッシュセルに対応する標高値をもれなく1回ずつ読み出すために、読むべきレコードにあらかじめ付した目印がフラグである。フラグは図-7に示したように3次から7次までの各メッシュレベルに1または0の数値を置く方法で設定される。数値1はフラグが立っている（そのレコードは数値の1を設置したメッシュレベルに関して、このメッシュレベルのデータがシステムファイルに含まれる場合には、データとこれに対応するメッシュコードを1対1の対応関係で保有することに定められたレコードである）ことを表わし、0はフラグが立っていない（当該メッシュレベルのデータを読み出すべきレコードではない）ことを表わす。

前述の例では、レコードを順次、読み込むたびにまず5次メッシュレベルに対するフラグを調べ、これが立っている場合のみ、このレコードからデータを読み出し、フラグが立っていなければ単に読みとばすことによって図-7のシステムファイルから5次メッシュレベルの標高データファイルが作成されることになる。

7次メッシュデータをベースとするシステムファイルにおいて、より低次にあたる6次から4次メッシュデータに対してフラグを立てるセル（フラグセル）は、図-6に示したように当該データのメッシュレベル（7次）から3次までの各メッシュレベルにおいて、それぞれセルの左下隅の位置を占めるセルとすることに定めている。

なお、この場合にはシステムファイルのベースに相当している7次メッシュレベルのフラグは常に立っており、また3次メッシュレベルにおけるフラグセルについては左下隅0000のセル1つのみで自明であるため、図-6では省略した。1例として図-7のシステムファイルではレコード番号100（7次メッシュコード0000のセル）におけるフラグは3次から7次までのすべてのメッシュレベルにおいて立てられているが、このことは0000のセルが前記の設置方式によれば、3次から7次メッシュレベルにおけるフラグセルとなっていることによるものである（図-6）。

このようにフラグセルの位置を低次メッシュレベルのセルにおける左下隅の位置として統一的に決めることにより、7次メッシュデータをベースとするシステムファイルのフラグセルの体系（図-6）とより低次（6次以下）のメッシュデータをベースとするシステムファイルのフラグセルの体系とが一元的に整合性のとれた形

(1)

レコード番号	メッシュコード							フラッグ	デイト レベル	土地 利用	デイト レベル	標 高
	1 次	2 次	3 次	4 次	5 次	6 次	7 次	メッシュ レベル				
00100	544020840000000000000000	11111	7	8.5	24.							
00200	544020840000000000000001	00001	7	8.5	24.							
00300	544020840000000000000100	00001	7	3.5	24.							
00400	544020840000000000001010	00001	7	3.5	24.							
00500	54402084000000001000100020	00111	7	2.5	23.							
00600	54402084000000010001000030	00001	7	2.5	23.							
00700	544020840000000100010102	00001	7	8.5	23.							
00800	544020840000000100010103	00001	7	2.5	23.							
00900	544020840000000100020004	00011	7	2.5	23.							
01000	544020840000000100020005	00001	7	2.5	23.							
01100	544020840000000100020104	00001	7	2.5	23.							
01200	544020840000000100020105	00001	7	2.5	23.							
01300	544020840000010001000200	00111	7	5.5	25.							
01400	544020840000010001000201	00001	7	8.5	25.							
01500	544020840000010001000300	00001	7	2.5	25.							
01600	544020840000010001000301	00001	7	8.5	25.							
01700	544020840000010002000400	00011	7	2.5	25.							
01800	544020840000010002000401	00001	7	2.5	25.							
01900	544020840000010002000500	00001	7	2.5	25.							
02000	544020840000010002000501	00001	7	2.5	25.							
02100	544020840000010101010202	00111	7	8.5	24.							
02200	544020840000010101010203	00001	7	2.5	24.							
02300	544020840000010101010302	00001	7	5.5	24.							
02400	544020840000010101010303	00001	7	5.5	24.							
02500	544020840000010101020204	00011	7	2.5	24.							
02600	544020840000010101020205	00001	7	2.5	24.							
02700	544020840000010101020304	00001	7	5.5	24.							
02800	544020840000010101020305	00001	7	2.5	24.							
02900	544020840000010102010402	00011	7	1.5	24.							
03000	544020840000010102010403	00001	7	5.5	24.							
03100	544020840000010102010502	00001	7	2.5	24.							
03200	544020840000010102010503	00001	7	1.5	24.							
03300	544020840000010102020404	00011	7	2.5	24.							
03400	544020840000010102020405	00001	7	5.5	24.							
03500	544020840000010102020504	00001	7	1.5	24.							
03600	544020840000010102020505	00001	7	1.5	24.							
03700	544020840001000200030006	01111	7	2.5	123.							
03800	544020840001000200030007	00001	7	11.5	123.							

(2)

09										
08										
07										
06										
05	2	2	2	1	1	1				
	25	25	24	24	24	24				
04	2	2	1	5	2	5				
	25	25	24	24	24	24				
03	2	8	5	5	5	2				
	25	25	24	24	24	24				
02	5	8	8	2	2	2				
	25	25	24	24	24	24				
01	8	8	8	2	2	2				
	24	24	23	23	23	23				
00	8	8	2	2	2	2	2	11		
	24	24	23	23	23	23	123	123		
	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09

図-7 土地利用と標高のシステムファイル

第1データを土地利用データ, 第2データを標高データとするシステムファイルを示す。(2)のメッシュセル概念図に, 両データをセルの位置と対応させて示す。各セルにおいては上段が土地利用データ, 下段が標高データである。

となる。また、これによって、II-2-(3)で述べるデータ登録の際に、登録に用いた2つのシステムファイルのうちで高次のメッシュレベルに相当するファイルから読み込んだレコードのフラッグをそのまま、データ登録によって新たに作成されるシステムファイルに出力するレコードのフラッグとして用いることが可能になる。

なおデータ読み出しの手順は、フラッグによってまずレコードの取捨を行い、この後に各データの先頭1バイトに示すデータメッシュレベル（1から7の数値で明示する）も参照して、目的とするデータの読み出しを行うこととなる。

### 3) システムファイルの作成手順の留意事項

システムファイルは原データファイルについて1)で述べた操作メッシュ体系によるメッシュコードの決定と、2)で述べた方式によるフラッグの設定を行い、II-2-(1)で述べた標準形式（図-5）を整えることにより作成される。そのアルゴリズムは単なるメッシュ操作に関するものであるから説明を省略するが、必要なソフト使用上の手続きについては後章III、IVで詳述する。

ここではデータ登録等の操作上の都合から、システムファイルのメッシュ体系をII-1-(2)で規定した基本メッシュ体系とは異なる構成で作りあげていることによって派生する問題点について検討し、留意すべき事柄について整理しておく。

システムファイルのデータに付加された操作のメッシュコードには実際の位置と対応しないものが含まれている。たとえば、図-8(1)に示す7次メッシュをベースとする土地利用のシステムファイルにおいて、レコード番号1000（7次メッシュコード0005）には5次メッシュセル0001のコードが付加されているが、実際の位置（図-3の基本メッシュ体系を参照）は0002のメッシュセル内にある。したがって、実際の位置対応によれば図-7に示した土地利用および標高データからなるシステムファイルにおいて、レコード番号1000の標高値として記載されている23mには5次メッシュ0002に対応する123mが記載されるべきである。

操作のメッシュコードにおいて、コード間に実際の位置関係とずれたものを含むメッシュレベルの組合せは、7次と5次、7次と4次、6次と5次、6次と4次の4つである。この他のメッシュレベルの組合せにおいては、システムファイルからデータを読み出す際には、組合せ内での高次のメッシュレベルにフラッグの立ったレコードのみを対象とすることによって実際の位置対応に基づいた関係が得られるため、位置のズレから派生する

問題とは無関係となる。

いずれにしても、これら4つの組合せにおいて一方のメッシュレベルのデータを他方のメッシュレベルのデータとして用いる場合には必ずしも正当な位置関係に基づいたデータ利用が行えるとは限らないので、現実のデータ利用にあたっては注意しなければならない。次の2つの場合に分けて具体的に述べる。なお説明の都合上、低次（粗い）メッシュセルの区画をA、高次（細密な）メッシュセルの区画をBで表わすことにする。

高次メッシュデータを低次メッシュデータの一部として用いる場合には、次の2つが想定される。

第1は広い区画Aの属性の事例として、そこに含まれる小区画Bの属性を記述する場合である。たとえば、「AにはBのような標高の高い地点がある」という記述である。しかし、4次メッシュセル（約500m×500m）を含めて、より高次（細密な）のメッシュセルをAとしてこのような記述を行うことは稀なことであるため、実用上この点に関して位置のズレによる制約が問題となることは少ない。

第2は区画Aの属性をそこに含まれる小区画（単数または複数）の属性で代表させる場合である。たとえば図-8(1)のシステムファイルから5次メッシュレベルにフラッグが立ったレコードの土地利用データを読み出し、単一データを用いて当該5次メッシュ区画の土地利用とみなす場合や、同一の5次メッシュコードが付けられた複数のレコードの土地利用データの最頻値を当該5次メッシュ区画の土地利用とみなす場合があげられる。これらは広域を対象とするときに高次メッシュデータを低次メッシュデータに組みかえる場合などに不可欠な手法であり、それがシステムファイルのメッシュ体系上の制約から正しく行われなことはシステムの利用に実質的な支障をもたらす。

そこで、本システムでは低次メッシュの属性（データ）をそこに含まれる高次メッシュの属性（データ）により代表させる場合には、位置対応の正しい基本メッシュ体系（図-3）に基づき適切なデータ処理を行う機能をメッシュデータの統合のソフトウェアとして別途整備することにした。統合に関してはII-2-(4)で述べる。

低次メッシュデータを高次メッシュデータとして用いる場合にも注意が必要である。たとえば前述の土地利用および標高データからなるシステムファイルには、レコード番号1000における標高値のように一部のレコードには実際の位置と対応しないデータが収録されており、これらの標高値を当該7次メッシュセルの属性とみなすこ

(1) 土地利用データ

レコード番号	メッシュコード							フラッグ メッシュ レベル 34567	データ メッシュ レベル	土地 利用
	1次	2次	3次	4次	5次	6次	7次			
00100	5440	2084	0000	0000	0000	0000	0000	11111	7	3.
00200	5440	2084	0000	0000	0000	0000	0001	00001	7	3.
00300	5440	2084	0000	0000	0000	0000	0100	00001	7	8.
00400	5440	2084	0000	0000	0000	0000	0101	00001	7	8.
00500	5440	2084	0000	0000	0001	0001	0002	00111	7	2.
00600	5440	2084	0000	0000	0001	0001	0003	00001	7	2.
00700	5440	2084	0000	0000	0001	0001	0102	00001	7	8.
00800	5440	2084	0000	0000	0001	0001	0103	00001	7	2.
00900	5440	2084	0000	0000	0001	0001	0004	00011	7	2.
01000	5440	2084	0000	0000	0001	0001	0005	00001	7	2.
01100	5440	2084	0000	0000	0001	0001	0104	00001	7	2.
01200	5440	2084	0000	0000	0001	0001	0105	00001	7	2.
01300	5440	2084	0000	0000	0001	0001	00200	00111	7	5.
01400	5440	2084	0000	0000	0001	0001	00201	00001	7	8.
01500	5440	2084	0000	0000	0001	0001	00300	00001	7	2.
01600	5440	2084	0000	0000	0001	0001	00301	00001	7	8.
01700	5440	2084	0000	0000	0001	0001	00400	00011	7	2.
01800	5440	2084	0000	0000	0001	0001	00401	00001	7	2.
01900	5440	2084	0000	0000	0001	0001	00500	00001	7	2.
02000	5440	2084	0000	0000	0001	0001	00501	00001	7	2.
02100	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01202	00111	7	8.
02200	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01203	00001	7	2.
02300	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01302	00001	7	5.
02400	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01303	00001	7	5.
02500	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01204	00011	7	2.
02600	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01205	00001	7	2.
02700	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01206	00001	7	5.
02800	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01207	00001	7	2.
02900	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01402	00011	7	1.
03000	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01403	00001	7	5.
03100	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01620	00001	7	2.
03200	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01603	00001	7	1.
03300	5440	2084	0000	0000	0001	0001	0120404	00011	7	2.
03400	5440	2084	0000	0000	0001	0001	0120405	00001	7	5.
03500	5440	2084	0000	0000	0001	0001	012020504	00001	7	1.
03600	5440	2084	0000	0000	0001	0001	012020505	00001	7	1.
03700	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01111	01111	7	2.
03800	5440	2084	0000	0000	0001	0001	01111	01111	7	11.

(2) 土地利用データ

09																			
08																			
07																			
06																			
05		2	2	2	1	1	1												
04		2	2	1	5	2	5												
03		2	8	5	5	5	2												
02		5	8	8	2	2	2												
01		8	8	8	2	2	2												
00		8	8	2	2	2	2	2	2	2	11								
		00	01	02	03	04	05	06	07	08	09								

(4) 標高データ

03																			
02																			
01		25			24														
00		24			23			123											
		00			01			02											

(3) 標高データ

レコード番号	メッシュコード							フラッグ メッシュ レベル 34567	データ メッシュ レベル	標高
	1次	2次	3次	4次	5次	6次	7次			
00100	5440	2084	0000	0000	0000	9999	9999	11100	5	24.
00200	5440	2084	0000	0000	0001	9999	9999	00100	5	23.
00300	5440	2084	0000	0000	0100	9999	9999	00100	5	25.
00400	5440	2084	0000	0000	0101	9999	9999	00100	5	24.
00500	5440	2084	0000	0000	0102	9999	9999	01100	5	123.
00600	5440	2084	0000	0000	0103	9999	9999	00100	5	23.
00700	5440	2084	0000	0000	0104	9999	9999	00100	5	23.
00800	5440	2084	0000	0000	0105	9999	9999	00100	5	23.

図-8 土地利用データおよび標高データのシステムファイル

(1)に土地利用データ, (3)に標高データのシステムファイルを示す。また(2), (4)のメッシュセル概念図にデータをセルの位置と対応させて示す。

とはできない。また、このような明らかな位置ズレ（前述の4つの組合せがこれに相当する）の他に、位置対応の正しいメッシュレベルの組合せにおいても、広い区画Aについてとられたデータをその中の一部の区画Bのデ

ータとして用いることに問題のある場合もある。これらはデータのとり方やデータ自体の性質等にかかわる問題であり、より適切な注意が必要とされる。そこで本システムの利用にあたっては、システムファイルのレコード

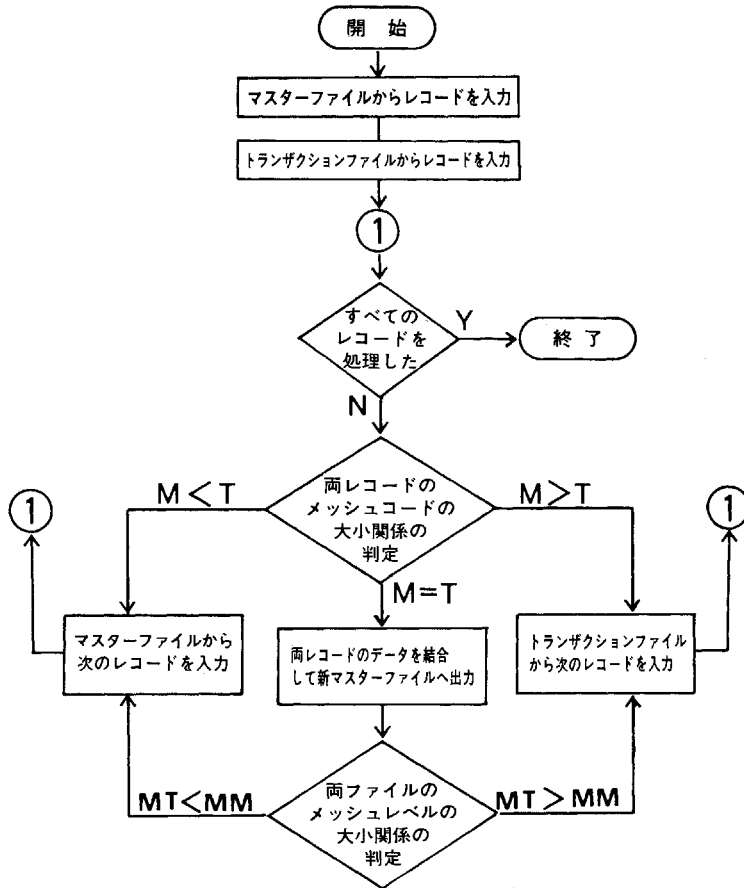


図-9 データ登録のアルゴリズム

マスターファイルを7次メッシュの土地利用データ、トランザクションファイルを5次メッシュの標高データとする。したがってメッシュコードに関する判定は1次から5次までのメッシュコードによって行う。なお  $M < T$  等の  $M$  および  $T$  はそれぞれマスターファイルおよびトランザクションファイルのレコードの1次から5次までのメッシュコードを意味し、 $MT < MM$  等の  $MM$  および  $MT$  はそれぞれマスターファイルおよびトランザクションファイルのメッシュレベルを意味する。

に収録された低次メッシュデータを同じコードに対応する高次メッシュ区画の属性とみなす場合には、その妥当性について十分検討することとし、4次および5次のメッシュデータのそうした利用は原則として避けることとしている。

### (3) データの登録

新たに作成または入手した原データファイルをシステムファイルへ変換した後に、他のシステムファイルへ追加することをデータの登録という。データの登録の際に、データを追加される方の（母体となる）システムファイルをマスターファイル、追加するデータを含むシステムファイルをトランザクションファイル、登録の結果、新たに作成されるシステムファイルを新マスターファイル

と呼ぶことにする。

ここでは、国土数値情報の土地利用データのシステムファイル（7次メッシュ、図-8-(1)参照）をマスターファイルとし、それに標高データのシステムファイル（5次メッシュ、図-8-(3)参照）をトランザクションファイルとしてデータ登録の手順を説明する。図-8-(1)の土地利用データのレコードのうち、同一の3次メッシュセル（コード=54402084）に含まれるデータをメッシュセルの概念図の中に描き出すと図-8-(2)のようになる。同様に図-8-(3)からは図-8-(4)が得られる。そこで、(2)の7次メッシュセル0000（斜線部）と(4)の5次メッシュセル0000（斜線部）との位置対応をみると、前者は後者のセルに含まれていることは明らかである。したがって7次メッシュの

セル0000に相当する区画は(1)のレコード番号100の土地利用と(3)のレコード番号100の標高の2つの属性を有するものとして、トランザクションファイルのレコード番号100の標高データをマスターファイルのレコード番号100の土地利用データと結合して7次メッシュコード0000に対応するレコードに収録することができる。

このように、2つの異なるメッシュレベルにおけるセル間の位置対応関係に基づいて、低次のメッシュレベルに関するデータを高次メッシュレベルのセルの形状に合った形で展開し、新たなレコードとして1つにまとめあげるのが登録の手順である。この手順を実行するデータ登録のアルゴリズムについて、その基本的部分を抽出して図-9に示す。

処理の流れは次の通りである。

- ㉠ マスターファイルおよびトランザクションファイルから、それぞれレコードを1つずつ読み出す。
- ㉡ 両レコードの1次から5次までのメッシュコードが一致するか否かを判定する。
- ㉢ 判定の結果、一致していない場合、たとえば、マスターファイルから読み込んだレコードのメッシュコードの方が大なる時は、トランザクションファイルの方からレコードを読み込むというように、メッシュコードの値が小さい方のファイルのみから新たなレコードを読み出し、その後㉡の判定に戻る。また、一致した場合は次の㉣に進むこととする。
- ㉣ 両レコードの5次までのメッシュコードが一致したので、これらのデータを結合して新マスターファイルに出力する。ただし、この場合は低次メッシュレベルのファイル（ここでは標高データ）に由来するレコードは、高次メッシュレベルのファイル（ここでは土地利用データ）に由来するレコードの幾つもとそのメッシュコードが一致する可能性があるため、低次メッシュレベルのファイルから読み出したレコードを一旦保持しておいて、高次メッシュレベルのファイルのみから次のレコードを読み出し、その後㉡に戻ることにする。

以降は㉣から㉣までのループを両ファイルのレコードが尽きるまでくり返すこととなる。なお、このアルゴリズムでは両ファイルからレコードを1つずつ順次読み出し、そのつどメッシュコードの大小関係の判定を行って一致するレコードの組を見出すという点を骨子とするため、あらかじめ両ファイルのレコードは1次から7次までのメッシュコードに関してレコードを昇り順（小→大の順序）に並べ直しておくことが必須である。この例におけるデータ登録の結果得られる新マスターファイル

のリストの一部とメッシュ概念図（図-7参照）において、図-8に示した2種類のデータが、所定のメッシュコード位置に正常に格納されていることが認められる。

#### (4) メッシュデータの統合

統合は、低次メッシュの属性（データ）をそこに含まれる高次メッシュの属性（データ）の代表値をもって推定する処理であり、細かいメッシュで整備されたデータファイルをより粗いメッシュのものに組みかえる場合に必要なものである。たとえば、7次メッシュ（約100m×100m）で整備された土地利用のデータをもとに、県の土地利用概況図を作成するような場合には、これを把握するためには、7次メッシュごとの土地利用の区分は必要でなく、処理の効率からも3次メッシュ（約1km×1km）で十分な場合が多い。そこであらかじめ、各3次メッシュセルに含まれる100個の7次メッシュセルのデータに関し、適切な方法で代表値を求め、それをもって3次メッシュセルのデータとすることによって新たに3次メッシュのデータファイルを作成する方法が有用となる。

メッシュデータの統合を行う場合、システムファイルの作成（II-2-(2)）や登録（II-2-(3)）で操作の便宜上利用したメッシュ体系（図-6）を用いると、一部不都合が生ずるのは、II-2-(2)-3で留意事項として述べた通りである。これは同メッシュ体系で、4次および5次メッシュのセル構成を実際の位置とずらしているためであり、支障が生ずるのはこの両メッシュがかかわる次の場合である。

- ① 7次メッシュデータの4次および5次メッシュレベルへの統合
- ② 6次メッシュデータの4次および5次メッシュレベルへの統合

したがって、これらの統合に関しては、システムファイルに含まれる操作用メッシュコードを無視して、図-3に示した位置対応の正しい基本メッシュ体系に基づいた処理を実施することにした。

このとき、図-3のメッシュ体系では、たとえば、7次メッシュセルの一部のセルが5次メッシュの複数のセルにまたがるような不整合性が問題になる（II-2-(2)で述べたシステムファイルの作成の場合と同様）ので、統合のアルゴリズムの中ではこの問題を次のように処理することにした。すなわち、メッシュデータの統合は、統合後のメッシュセル（Bとする）に対する統合前メッシュセル（Aとする）の寄与率に応じて行うことを原則とし、Aの全部がBに含まれる場合の寄与率を1、一部が含ま



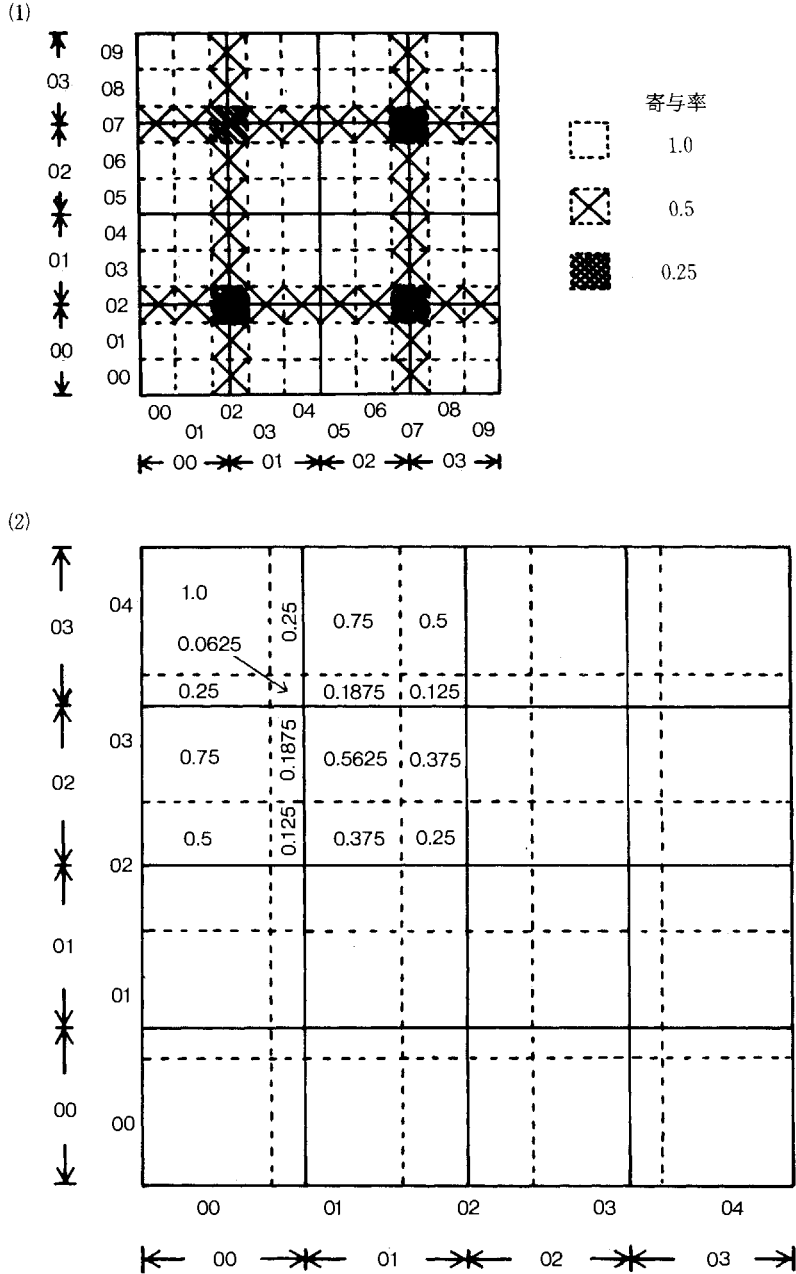


図-10 統合前メッシュセルの統合後メッシュセルへの寄与

(1)に7次から5次への,(2)に6次から5次への統合における統合前メッシュセルの統合後メッシュセルへの寄与を示す。

図中の数値は統合前メッシュセルの各々の,これが帰属する統合後のメッシュセルへの寄与の大きさ(寄与率)を表す。なお(2)は上下および左右に関して対称であるため,左上四半分についてののみ示す。

また両図の左辺および下辺に付した2種類のメッシュコードは外側が統合後,内側が統合前のメッシュに関するメッシュコードである。

れる場合の寄与率を当該部分の面積比( $r$ ,  $0 < r < 1$ )の値とした。例として7次から5次, 6次から5次への統合に関するメッシュセルの相互関係と寄与率を図-10に示した。

この他の場合の統合, すなわち4次以上のメッシュデータを3次以下のメッシュレベルへ統合する場合, 7次メッシュデータを6次メッシュレベルへ統合する場合, および5次メッシュデータを4次メッシュレベルへ統合する場合には, 統合前のメッシュデータを, このメッシュレベルに対応するフラッグの立ったレコードのみから読み出すことによって, メッシュコードとデータの対応は基本メッシュ体系におけるもの(図-3参照)と同一になるため, ここではすべての統合前メッシュセルは統合後メッシュセルのいずれかに完全に帰属し, 各セルの寄与率はすべて1に等しいことになる。

代表値にはデータの性格に基づき, 合計値, 平均値, 最頻値のいずれかを選ぶ。たとえば人口ならば合計値, 標高ならば平均値, 土地利用ならば最頻値を用いるのが適切であろう。代表値として合計値または平均値を用いる場合は, この寄与率を重みとする重みつき合計値または平均値, 最頻値を用いる場合はデータごとに寄与率の和をとり, 最大の値を示すデータを最頻値とする。

代表値算出の具体的な方法は, 統合前後のメッシュレベルが前述の①, ②に該当する場合には図-10にその一部を示したセルの相互関係と寄与率の中から対応するものを選び, これらに基づいて代表値を求めることとし, この他の場合には操作メッシュコードをそのまま用いて, 統合後のメッシュレベルで同一のメッシュコードをもつことになる統合前メッシュデータによって, 当該セルの代表値を求めることとした。

### III GEMの利用法

本章では利用上の観点から, GEMの諸機能とこれらを構成する個々のプログラムの使用法について解説する。

#### 1. GEMの機能

本システムの主たる機能は

- ① 原データファイルのシステムファイルへの変換機能
- ② システムファイルへのデータ登録機能
- ③ システムファイルの統合機能
- ④ システムファイルの検索機能

である。これらの諸機能について, 図-11に基づき, 以降に順次概説する。

#### (1) システムファイルの特徴

システムファイルには50種類までのデータを収納することができる。そのデータ構造については, 前章IIで述べた通りであるが, これを利用上の観点からみると各レコード内に位置情報としてのメッシュコードを含むため, 図化用データ(ディスプレイ出力やラインプリンター出力を意図したデータ)の作成にも適している。同様の観点から国土数値情報のデータ構造をみると, たとえば図-4に示した土地利用データでは, その膨大なデータ量を最少に保つ意図のもとに, 7次メッシュレベルの位置情報は, レコード内のデータの格納順序として与えられている。そのため, 特定の土地利用に対応する7次メッシュセルのみを抜き出して処理を行うような場合には, 位置情報が処理の途中で破壊されてしまう恐れのあること, 位置情報のストックが容易にできないこと等の不都合が生じるので, レコード自体に位置情報を含ませるというシステムファイルのデータ構造の方がはるかに有利である。そこで本システムは, すべてのメッシュデータを一旦システムファイルに変換して, それぞれの目的に使用することとしている。

#### (2) 外部ファイル

国土数値情報のように何らかの形で位置情報を備えており, 適当な処理によってその位置情報をメッシュコードの形式で引き出しうるようなデータファイルを外部ファイルと呼ぶことにする。外部ファイルとしては国土数値情報の他に, 「農林水産業のもつ国土資源及び環境保全機能の維持増進に関する研究(昭和57年〜)」で整備された桜川流域に関する環境要因データファイルなど, 調査研究の成果として独自に得られたものがある。さらに将来的には, リモートセンシングデータやドラムスキャナー等の画像入力装置を用いて入力したイメージデータ等も外部ファイルとして考えられる。またメッシュデータの統合を行って作成された新ファイルも, システムファイルとしての形式を備えていない点では外部ファイルとして取り扱われるべきものである。

#### (3) 外部ファイルのシステムファイルへの変換

これらの外部ファイルのレコード形式は様々であり, システムファイルへの変換を行うソフトウェアは, これらに対し汎用的でかつ円滑な処理のできるものでなければならぬ。このため本システムではシステムファイルへの変換機能を2つのステップに分割した。

##### 1) 第1ステップ

本ステップは外部ファイルをシステムファイルの前段階的な共通のレコード形式を持つファイル, すなわちブ

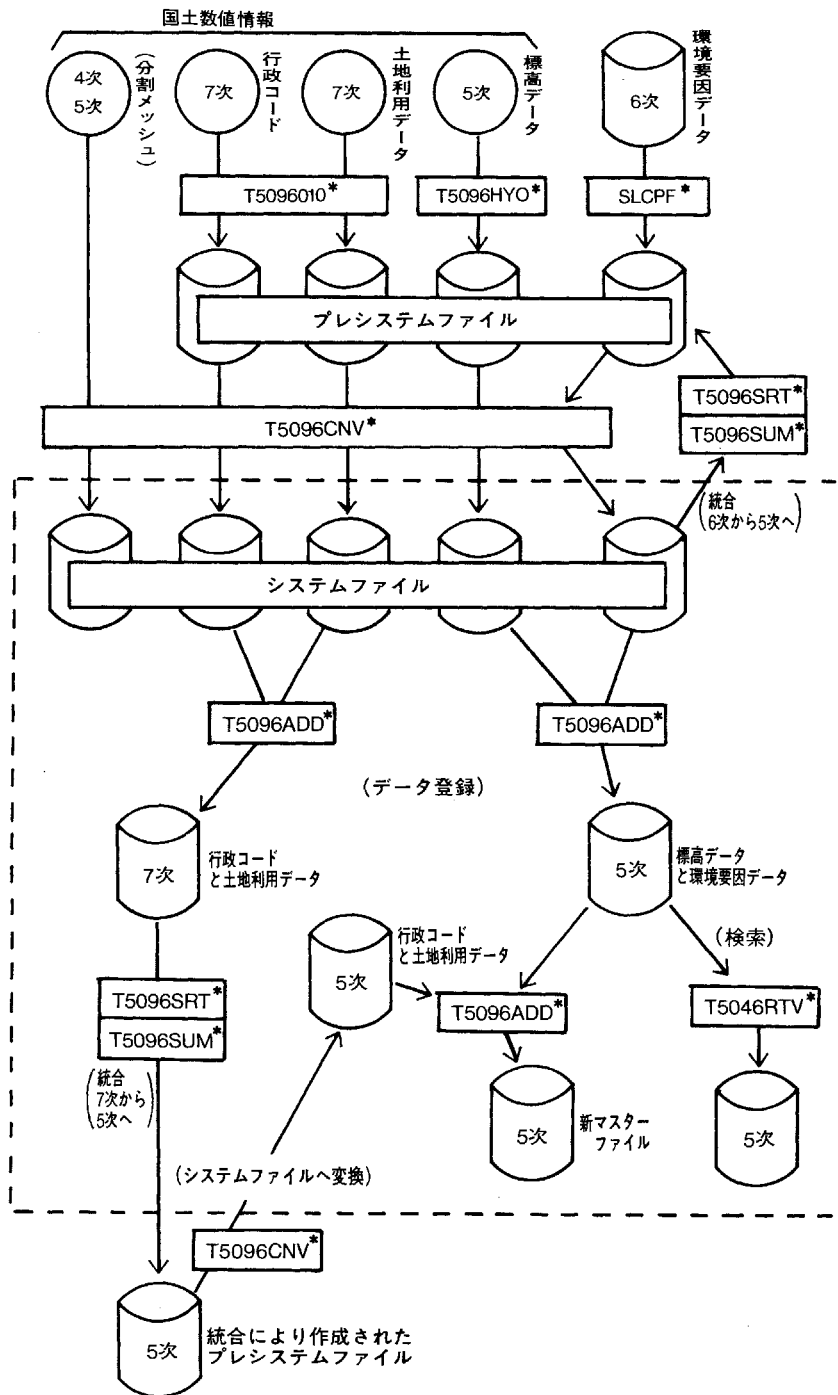


図-11 メッシュデータ総合管理システムの機能概念図  
 点線で囲った外側は外部ファイルを、内側はシステムファイルを意味する。  
 \*はプログラム名である。

レシステムファイルへ変換するステップである。プレシステムファイルのレコード形式は、〔1次から3次までのメッシュコード/データのメッシュレベルに対応するメッシュコード/データメッシュレベルとデータの対(場合により複数)〕に定めた。このレコード形式はまた、統合を行って作成される新ファイルのレコード形式でもあり、この形式に定めたのは、通常の外部ファイルのシステムファイルへの変換がそのつど1回ですむのに比べ、統合による新ファイルを再度システムファイルへ変換する機会が多いためである。

いずれにしても、前述の土地利用データや標高データのように3次メッシュ単位にまとめられているデータであれば、T5096010およびT5096HYOという2つのプログラムによって、これらを個々のレコードに分解し、さらにデータのメッシュレベルの値を付加してプレシステムファイルに変換する。また桜川流域に関する環境要因データは、SLCPFというプログラムによってデータメッシュレベルを付加してプレシステムファイルへ変換することになる。なお環境要因データの原データファイルのように、同一メッシュレベルの幾種類ものデータを収納したファイルの場合には、全種類のデータのそれぞれにデータメッシュレベルを付加するのが複雑な場合もある。このような場合には、第1データのデータメッシュレベルにのみ、仮の値として数値の9を与えておくことによって、第2ステップで正当な処理が行われるようにしている。

## 2) 第2ステップ

本ステップは基本的にプレシステムファイルをシステムファイルに変換するステップであり、T5096CNVというプログラムによって行われる。この実行によって、プレシステムファイルに対して欠けているメッシュコードとフラッグが付加され、またデータメッシュレベルが仮の値になっている場合には、このステップでパラメータとして与えるメッシュレベルの値に置換されてシステムファイルが完成する。なお、国土数値情報の分割メッシュ(図-2参照)に基づいた4次メッシュ(1/2細分メッシュ)および5次メッシュ(1/4細分メッシュ)のデータは本ステップのみでシステムファイルへ変換されるが、これらも内部的には一旦、プレシステムファイルへ変換された後、前述の処理を受けてシステムファイルへ変換されることになる。

## (4) システムファイルへのデータ登録機能

このようにして作成したシステムファイルから、幾種類ものデータを収納したシステムファイルを作成する場

合には、それぞれ1種類のデータを収納した2つのシステムファイルの間でデータの登録を行って2種類のデータを収納したシステムファイルを作成し、以降は本システムファイルをマスターファイルとして同様の手順をくり返せばよい。システムファイルには行政コード、土地利用データのように、データベースの様々な利用の場面に共通的に使われ、且つ重要なデータから順に入力することが望ましい。また、それぞれ多種類のデータを収納したシステムファイル(各データのメッシュレベルが異なる場合も含む)間のデータ登録も行うことができる。これらは一括してT5096ADDというプログラムによって行われる。

T5096ADDはまた、データ登録の際に与えるオプションによって、新マスターファイルに出力するレコードを取捨することができる。たとえばオプションのうちの1つ、すなわち2つのシステムファイルから読み込んだレコードが結合を起こさない場合にも、両ファイルのレコードはすべて新マスターファイルに出力する方式を選び、この方式でデータの登録をくり返せば、結合しないレコードの収納に伴ってレコード域は増大することになるが、このような方式が有用となる場合もある。しかし、レコードの種類(例えば行政区)を限定して、これに新たな種類のデータを追加する場合には、オプションの中から別の方式、すなわちマスターファイルから読み込んだレコードと結合しないトランザクションファイルのレコードは新マスターファイルへ出力しないという方式を選び、データの登録を行うことになる。いずれにしても目的に合った方式を選ばばよい。

## (5) システムファイルの統合機能

メッシュデータの統合は、T5096SRTとT5096SUMという2つのプログラムによって行われる。前述の通り、統合を行って作成される新ファイルはプレシステムファイルのレコード形式をそなえている。したがって、プログラムT5096CNVを用いて再度システムファイルへ変換することによって、粗いメッシュレベルに組みかえたデータを作成することができる。なお統合前および統合後のメッシュレベルの組合せによって、代表値算出のために用いる寄与率(図-10参照)が異なることは前章IIにおいて説明した通りである。

## (6) システムファイルの検索機能

データの検索はT5046RTVというプログラムによって行われる。検索の機能は基本的に通常のデータベースで行うものと変わりはない。ただし本システムでは、システムファイルの第1データを特別なものとし、地域検

索を行うための項目として付加的な役割も与えている。したがって、都道府県、市区町村等の行政区ごとにデータ処理を行う必要がある場合には、行政コードのデータをシステムファイルの第1データとすることによって容易に必要なレコードを抽出することができる。

なお検索の実行にあたっては、指定するメッシュレベルの回数によって検索対象が異なるものとなるので注意しなければならない。たとえば図-7に示したシステムファイル为例にとると、7次でメッシュレベルを指定した場合にはシステムファイルの全レコードを検索対象とす

(1)



(A) レコードの書式指定パラメータ

	メッシュコード								データ
	1次	2次	3次	4次					
カラム位置	1	4	5	6	7	8	9	12	14
パラメータタイプ	I	I	I	I					F

(B)

	ML		NL		FCODE
カラム位置	1	2	3	4	5
パラメータタイプ	I	I			A

ML : 入力ファイルのメッシュレベル  
 NL : 出力ファイルのメッシュレベル  
 FCODE : データファイルのタイプ  
 (N, G のいずれかを指定する)

(2)

メッシュコード				データ		
1次	2次	3次	4次	第1データ	第2データ	第3データ
544001	730404			12.	34.5	6.789
544001	740300			98.	76.5	4.321
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

(3)

(A) (I4.4,2I2.2,I4.4,1X,F6.0,6X,F6.3)

(B) 0705N

図-12 パラメータカードの種類とその与え方

ることになり、5次でメッシュレベルを指定した場合には5次のフラッグが立っているレコードのみを検索対象とすることになる。このため両方の検索の結果は必ずしも同じものとはならない。このように幾種類ものデータを取納したシステムファイルを検索対象とする場合には、ファイルのベースとなるメッシュレベル（ここでは7次）を指定しなければならない。

## 2. プログラムの使用法

### (1) 共通事項

各プログラムは、おおむね任意のデータに対処できるように、入出力ファイルに対するレコード形式を可変にしている。また、いくつかの類似の機能をまとめて、どれか1つをオプションとして選ぶようにしたプログラムもある。したがって、実際にプログラムを使用する場合には、これら可変の部分をパラメータとして具体的な数値やレコードで与えなければならない。

パラメータには、各プログラムで共通に用いられるタイプのもの個々のプログラムに特有のものがある。後者はそれぞれのプログラムで説明することとし、ここでは前者に属する2種類のパラメータについて、図-12を用いてその与え方を説明することにする。なお、以降のプログラムの使用法を説明する図の中では、パラメータの指定書式をそれぞれ□(パラメータカード)の記号と共に示すこととする。パラメータカードはまた、その各1枚が後述の実行情例においてジョブのJCL (Job Control Language: ジョブ制御文) に与えるパラメータの各1行分に相当するものでもある。

#### 1) レコードの書式指定パラメータ

第1のパラメータは入出力ファイルのレコードの書式指定に用いる。たとえば図-12-(2)に示したレコード形式のデータファイルを入力用に用いる場合（このレコード形式で出力する場合も同様）には、そのレコードの形式を(1)-(A)のように示すこととする。ただし、本システムで扱う通常のデータファイル（システムファイルおよびプレシステムファイル）では、そのデータ領域の形式はファイルに含まれるデータの種類の数と各データの占めるカラム幅に依存するため、はっきり示すことのできない場合が多い。このような場合にはデータ領域について、ここで示したようにその開始カラム位置のみを示したり、あるいはデータ領域全体を単にデータとのみ示すこともある。利用にあたってはデータ領域の形式を把握したうえで書式の指定を行わなければならない。

レコード書式の指定はFORTRANの書式で行い、メッシュコードおよびフラッグはIタイプ(整数型)、デー

タはすべてFタイプ(実数型)として扱う。したがって土地利用データの地目コードのように本来Iタイプのデータも一括してFタイプとして扱うので注意する必要がある。以上のとり決めのもとに、このデータファイルからメッシュコードと1番目および3番目のデータを読み込む時に与えるパラメータは(3)-(A)ようになる。なお、14.4等の表現は出力の場合にのみ意味をもち、たとえば20を0020のように表示フィールドの前部がブランクとなる場合には0を付加して出力することを意味する。

#### 2) 仕様パラメータ

このパラメータはデータファイルのメッシュレベルや入力するデータの種類の数などを指定するものであり、その指定様式を図-12-(1)-(B)のように示すこととする。ML(入力ファイルのメッシュレベル)は2桁のIタイプで1カラムから2カラムまでに、NL(出力ファイルのメッシュレベル)は2桁のIタイプで3カラムから4カラムまでに、FCODE(データファイルのタイプ)はAタイプ(文字型)で第5カラムに指定すべきことを表わしている。

この指定様式に基づいて、たとえば入力ファイルのメッシュレベルが7次で、ファイルタイプがN(すなわちプレシステムファイル)で、5次メッシュのファイルへ出力する場合(ML=07, NL=05, FCODE=N)に与えるパラメータは(3)-(B)ようになる。

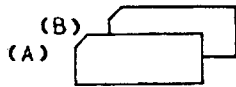
#### (2) SLCPF (Selection & Copy Version F) のプログラム

##### 1) 使用目的

現実には何らかのデータを取り扱う際、わが国全域を対象とするような場合より、一部の地域を対象としてこれに対応するデータファイルを作成することの方が多いものと思われる。しかし、この場合、国土数値情報等は全国版のデータファイルであるため、対象地域に対応するレコードのみを原データファイルから抽出することが必要となる。また、III-1-(3)で述べたように、システムファイルへ変換する前処理として、ある種のデータファイルにはデータメッシュレベルを付加することが必要となる。

SLCPFは一部のレコードの抽出とレコード内にAタイプでデータを挿入するという2つの目的に使用される。なおSLCPFは株式会社社会調査研究所によって開発された汎用ユーティリティプログラムで、特定レコードの抽出、レコードフォーマットの変換、データ間の四則演算等の一般的なデータ加工を行い、特に大量のデータの処理に適したソフトウェアである。

(1)



(A) S010 FS (28,1,1)-  
           ①      ②      ③

(B) S020 SL (8,1,EQ,\*54402084\*) GO WT ELSE RD-  
           ④      ⑤                          ⑥                          ⑦

(C) S030 SL (8,1,EQ,\*54402084\*) GO WT.  
       S040 SL (8,1,EQ,\*54402085\*) GO WT ELSE RD.

(D) S050 SL (8,1,EQ,\*54402084\*,OR,\*54402085\*)  
   GO WT ELSE RD.



(E) S060 FS (12,1,1 1,\*9\*,14 15,14,15)-  
           ⑧      ⑨      ⑩          ⑪          ⑫

(2)

メッシュコード				データ		
1次	2次	3次	4次	第1データ	第2データ	第3データ
5440	2084	0404		00001	00011	00021
5440	2084	0300		00002	00012	00022
5440	2084	0301		00003	00013	00023
5440	2085	0001		00004	00014	00024
:			:	:	:	:

メッシュコード				データメッシュレベル	データ		
1次	2次	3次	4次		第1データ	第2データ	第3データ
5440	2084	0404		9	00001	00011	00021
5440	2084	0300		9	00002	00012	00022
5440	2084	0301		9	00003	00013	00023
5440	2085	0001		9	00004	00014	00024
:			:		:	:	:

図-13 SLCPFのパラメータカード

SLCPF では、レコードが入力ファイルから入力バッファに読み込まれた後、出力バッファに移送され、最後に出力バッファから出力ファイルへ書き出される。このうち入力バッファから出力バッファへデータを移送する時と出力バッファの内容を出力ファイルへ書き出す時にデータの加工をしたり、あるいは適当な条件を指定することで出力ファイルへのレコードの書き出しをおさえたりすることができる。これらの機能を用いて、レコードの抽出やデータをAタイプで付加する。

## 2) 使用方法

ここでは、まずレコード抽出の例として図-13-(2)の upper に示したファイルから、1次から3次までのメッシュコードが54402084である3次メッシュに対応するレコードを抽出する場合を示す。

### a) レコード抽出のためのパラメータカード

具体的には図-13-(1)に示した2枚のパラメータカード(A), (B)を用いて行すが、カードには個々の要素に番号が付してあるので、これによって説明する。

①および④は、パラメータカードの行番号である。

②のFS文は入力バッファにセットされたレコードを出力バッファに移送することを意味する。なおFS文のオペランド③は、3つの要素で1組となっており、これらは先頭の要素から順に長さ、送り出し側カラム位置、受け入れ側カラム位置を意味する。したがって、FS(28, 1, 1)は入力バッファの第1カラム目より28バイト分のデータを出力バッファの第1カラム目から順にセットすることを意味する。

⑤のSL文はレコード選別を指示する。選別条件は⑥の4要素からなるオペランドで定義し、次の⑦のオペランドで判定結果の分岐先を示す。なお選別条件を定めるオペランドの4要素は先頭から順に長さ、比較主語開始位置、関係演算子、比較値を意味する。したがって、SL(8, 1, EQ, '54402084')は出力バッファにセットされている第1カラム目から8バイト分のデータが、54402084という数値と等しいか否かの判定を行うことを意味する。また、⑦の(GO WT ELSE RD)は、指定した条件を満たす場合は出力バッファの内容を出力ファイルに書き出し、満たさない場合には書き出しは行わずに次のレコードを読みに行くことを意味する。

このように2枚のカード(A), (B)で定義した処理を入力ファイルのレコードがつかまるまでくり返すので、結果的に指定した条件を満たすレコードのみを抽出することができる。

また複数の3次メッシュに対応するレコードを抽出す

る場合には、2通りの指定法がある。ここでは54402084と54402085という2つの3次メッシュに対応するレコードを抽出する場合のパラメータカードを(C), (D)に示す。なお抽出する3次メッシュの数をさらに増やす場合には、その3次メッシュについて同様の記述をしたパラメータカードをつけ加えればよく、また他のメッシュレベルで抽出する場合には、レコード内におけるそのメッシュレベルのカラム位置に注意して選別条件を設定すればよい。

b) データメッシュレベル付加のためのパラメータカード

次に、前の例と同じデータファイルを用いて、第1データのデータメッシュレベルに仮の値として数値の9を付加する場合を例示する(図-13-(2))。このデータファイルは1カラムから12カラムまでにメッシュコード、14カラムから28カラムまでに3種類のデータを含むが、1から12カラムまではそのまま、14カラム目にデータメッシュレベルとして数値の9を挿入し、14カラムから28カラムまでのデータを1カラム右にずらして下段に示したデータファイルに変換することを行う。

この変換はパラメータカード(E)を用いて行ふ。⑧は行番号である。⑨のFS文は前の例でも説明したが、ここではオペランドがそれぞれ3つの要素からなる3組⑩, ⑪, ⑫で構成されている。これらのなかで⑩と⑫は前の例と同じ意味の使用法であるが、⑪は送り出し側カラム位置に対応する2番目の要素が'9'となっており、数値の9を出力バッファの14カラム目にセットすることを意味する。また⑫によってデータのセットする位置を15カラム目からとするため、結果的にデータの直前に数値の9を挿入したことになる。

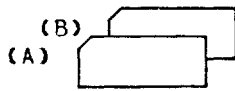
以上、SLCPFについて、本システムで使用する機能についてのみ解説した。他の機能等の詳細については参考文献2)を参照されたい。

### (3) プレシシステムファイルへの変換のプログラム (T5096010, T5096HYO)

#### 1) 使用目的

国土数値情報の原データファイルの中には3次メッシュを単位レコードとして、これに属する7次メッシュデータや5次メッシュデータをセルの序列にしたがって並べているものがある(図-4)。このようなデータファイルに対して、1つのレコード内にまとめられているデータをデータごとに個々のレコードに分解し、本来所有していた1次から3次までのメッシュコード以外に、データ自体のメッシュレベルに対応するコードとデータメッシ





(A) 入力レコード書式

	メッシュコード						データ
	1次	2次	3次	4次	5次	6次	
カラム位置	1	4	5	6	7	8	9
パラメータタイプ	I	I	I				F

(B) 出力レコード書式

	メッシュコード								データ メッシュレベル	データ
	1次	2次	3次	7次	4次	5次	6次	8次		
カラム位置	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14
パラメータタイプ	I	I	I	I					I	F

図-14 T5096010 のパラメータカード

メッシュレベルを付加してプレシステムファイルを作成する。  
 7次メッシュデータに関する変換は T5096010 というプログラムによって、また5次メッシュの標高データについては T5096HYO というプログラム (標高データ専用の変換プログラムなので実行に当たってはパラメータを必要としない) によって行われる。これは標高の原データのレコード形式が7次メッシュデータとはレコード内の格納順序が異なり、また国土数値情報の通常の5次メッシュデータのレコード形式とも異なるためである。このようにプレシステムファイル作成のソフトウェアは、新たな外部ファイルに対応して変換用プログラムを新たに加える等の整備を必要とすることがある。

2) 使用方法

T5096010 のパラメータカードを図-14に示す。(A)の入力レコード書式と(B)の出力レコード書式の指定が必要である。たとえば7次メッシュの土地利用データを例にとると、その入力レコード書式は (I4, 2I2, 100F2.0) である。一方、出力レコード書式は、これに①7次メッシュコードとデータメッシュレベルが加わること、②データの形式を指定する (形式は任意に指定できる。ここでは

5桁の Fタイプとする) ことから、(I4.4, 2I2.2, I4.4, I1, F5.0) となる。

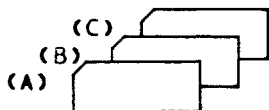
(4) システムファイルへの変換のプログラム (T5096CNV)

1) 使用目的

本処理は T5096CNV というプログラムで行われる。このプログラムは基本的に2つのタイプのデータファイルをシステムファイルへ変換する。

第1のタイプはプレシステムファイルである。これには III-1-(3)で述べた T5096010 および T5096HYO によって処理したデータ、統合による出力ファイル、前述の SLCPF によってデータメッシュレベルを付加したデータファイルなどが属する。

第2のタイプは図-2に示した分割メッシュコードによる4次メッシュ (1/2細分メッシュ) および5次メッシュ (1/4細分メッシュ) のデータであり、国土数値情報の通常の4次および5次メッシュデータはこれに属する。この第2のタイプのデータについては、T5096CNV はまず分割メッシュのメッシュコードを操作のメッシュコードに変換し、さらにデータメッシュレベルを付加



(A) 仕様パラメータ

	ML		ND		FCODE
カラム位置	1	2	3	4	5
パラメータタイプ	I		I		A

ML : 入力ファイルのメッシュレベル  
 ND : 入力ファイルのデータの種類の数  
 FCODE : 入力ファイルのタイプ  
 (N, G のいずれかを指定する)

(B) 入力レコード書式

① FCODE=\*N\*のとき

	メッシュコード								メッシュレベル データ	データ
	1次	2次	3次	ML次						
カラム位置	1	4	5	6	7	8	9	12	13	14
パラメータタイプ	I		I		I		I		I	

② FCODE=\*G\* ( ML=5 )のとき

	メッシュコード					データ			
	1次	2次	3次	4次	5次				
カラム位置	1	4	5	6	7	8	9	10	11
パラメータタイプ	I		I		I		I		F

(C) 出力レコード書式

( I4.4,2I2.2,4I4.4,1X,5I1.1X, データ )

図-15 T5096CNV のパラメータカード

して一旦プレシステムファイルへ変換する。その後は第1のタイプも含めたプレシステムファイルについて、欠けているメッシュコードとフラッグを付加し、またデータメッシュレベルが仮の値の場合には、これをパラメータ

タで与えた値に置換してシステムファイルへ変換する。

2).使用方法

T5096CNV に対するパラメータカードを図-15に示す。

(1)

(A) (A) SORT    FIELDS=(9,2,CH,A)  
          ①           ②           ③

(2)

ソート前				
メッシュコード			データ	
1次	2次	3次		
5440	01	74	40.	
5440	01	71	10.	
5440	01	76	60.	
5440	01	73	30.	

ソート後				
メッシュコード			データ	
1次	2次	3次		
5440	01	71	10.	
5440	01	73	30.	
5440	01	74	40.	
5440	01	76	60.	

図-16 ソートのパラメータカード

(A)は入力ファイルのメッシュレベルやデータの種類の数を指定するほか、FCODEの値によって前述の第1のタイプと第2のタイプを指定する。'N'はプレシステムファイルを意味し、'G'は第2のタイプを意味する。

(B)は入力レコード書式を与える。なお、このレコード書式はFCODEの値によって異なる。たとえば①に示すFCODE='N'の場合は前述のプレシステムファイルに相当し、したがって図-14-(B)に示したレコードの形式と基本的に同一である。また、FCODE='G'の場合は前述の第2のタイプに相当し、原データファイルでは4次および5次のメッシュコードはそれぞれ1バイトで記述されているのでメッシュコードのこれらの次数に関連する部分の指定が違ってくる。例示のため②に5次メッシュデータに対する入力レコード書式を示す。なお4次メッシュデータに対する入力レコード書式は、5次メッシュコードに対応するカラムをとり去ったものになる。

(C)は出力レコード書式である。システムファイルのレコード形式を指定すればよい。

(5) ソートのプログラム

1) 使用目的

本プログラムはデータファイルの各レコードについて、指定したある任意のカラム位置から次の任意のカラム位置までの範囲内のデータをEBCDICコードに変換した後、その大小関係を判定し、結果的にレコードを昇り順(小→大)や下り順(大→小)に並べかえる。ソ-

ートのプログラムは一般的なものでよいが、ここではFACOM M-310の計算機に標準装備されているユーティリティの中のプログラムを例として使用法を述べることにする。

2) 使用方法

このプログラムに関するパラメータカードを図-16に示す。ここではソートの例として図-16-(2)の左に示したデータファイルを3次メッシュコードに対応する2桁の数値データによって昇り順にソートする場合を示す。このことは(1)-(A)に示したパラメータを用いて行うが、個々の要素に番号を付してあるのでこれによって説明する。

①のSORT文は②によってフィールドの指定や並べ方の種類の指定を行う。この指定の具体的内容は③のオペランドで規定されるが、これを構成する4つの要素は先頭から順に制御フィールドの位置、長さ、データ形式、並びを意味する。したがってFIELDS=(9, 2, CH, A)はレコードの第9カラムから2バイト分のデータをEBCDIC文字として(CHが対応する)、昇り順(Aが対応する)に並べかえることを意味する。

ソートの結果は図-16-(2)の右に示すように第9および第10カラムの74, 71, 76, 73という数値が71, 73, 74, 76の順に並べかえられることになり、これに連動してレコードの順番も並べかえられることになる。なおデータ形式や並びに関しては各種のオプションがある。詳細については参考文献3)を参照されたい。

(6) 登録のプログラム (T5096ADD)

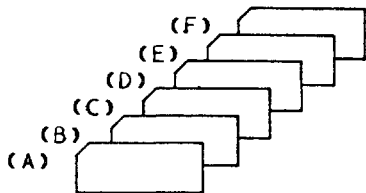
1) 使用目的

2つのシステムファイルの間で、一方のファイル(トランザクションファイル)のデータをもう一方のファイル(マスターファイル)へ追加して新たなファイル(新マスターファイル)を作成する。

本機能は T5096ADD というプログラムによって行わ

れるが、1度の実行で10種類までのデータを追加することができる。なお実行にあたっては、両システムファイルは前もってレコードを昇り順にソートしておかねばならない。

また、データ検索は行政区ごとに行われることが多いため、そのアルゴリズムとの関連によってシステムファイルの第1データは行政コードとすることが望ましい。



(A) 仕様パラメータ

	ML		LD		MD		ND	
コラム位置	1	2	3	4	5	6	7	8
パラメータタイプ	I		I		I		I	

- ML : トランザクションファイルから追加するデータのメッシュレベル
- LD : マスターファイルのデータの種類の数
- MD : トランザクションファイルから追加するデータの種類の数
- ND : 新マスターファイルのデータの種類の数

(B) 新マスターファイルへの出力様式

	OUTYPE
コラム位置	1
パラメータタイプ	A

(M,T,Aのいずれかを指定する)

(C) マスターファイルのレコード書式

(D) トランザクションファイルのレコード書式

(E) 新マスターファイルのレコード書式

(F) 追加データ挿入位置テーブル

	1	2	3	—	10				
コラム位置	1	2	3	4	5	6	—	19	20
パラメータタイプ	I		I		I		—	I	

図-17 T5096ADD のパラメータカード

したがって本システムはまず行政コードのデータのみを収納したシステムファイルを作成し、以降はこれをマスターファイルとし、本プログラムによって各種データを追加していくことを基本的な手順としている。

## 2) 使用方法

パラメータカードを図-17に示す。

(A)はトランザクションファイルから追加するデータのメッシュレベル（追加するデータが幾種類がある場合には、これらの中で最高次のメッシュレベルとする）、マスターファイルのデータの種類の数、トランザクションファイルから追加するデータの種類の数（(D)のレコード書式と対応する）、新マスターファイルのデータの種類の数（(E)のレコード書式と対応する）を与える。

(B)は新マスターファイルへ出力するレコードのタイプを制限するためのオプションで、‘M’、‘T’、‘A’の3種類がある。これらの具体的な意味は次の通りである。

‘M’：マスターファイルのレコードと結合しないトランザクションファイルのレコードは新マスターファイルへ出力しない。

‘T’：トランザクションファイルのレコードと結合しないマスターファイルのレコードは新マスターファイルへ出力しない。

‘A’：結合のいかんにかかわらずレコードの体裁だけは整えて、すべてのレコードを新マスターファイルへ出力する。

(C)はマスターファイルの入力レコード書式である。

(D)はトランザクションファイルの入力レコード書式である。ただし、ここで与えるレコード書式はトランザクションファイルそのものに関するレコード書式とは限らず、追加しようとする変数のみを抜き出すような書式で与えなければならない。このことによってトランザクションファイル内の追加しようとするデータのみに関して1から連番のデータ番号をつけたことになる。たとえばトランザクションファイルには8種類のデータが収納されており、このうち2、4、6番目の3種類のデータをマスターファイルに追加するものとするれば、ここで与えるレコード書式は2、4、6番目のデータを抜き出すように指定することで抜き出されたデータに対して1、2、3のデータ番号を与えることになる。後の説明のために、これらをT1、T2、T3としておく。

(E)は新マスターファイルのレコード書式である。ただし本プログラムはマスターファイルにデータを追加する際、最後尾へ追加するばかりではなく、既存のデータに重ね書きすることも許すため、たとえば3種類のデータ

を追加した場合でも必ずしも新マスターファイルのデータの種類の数がマスターファイルのものより3つ増加することにはならない。次の(F)で規定する事柄も含めてレコード書式を決めなければならない。

(F)は追加データ挿入位置を示すテーブルである。すなわち、追加するデータをそれぞれマスターファイルの何番目のデータの位置に挿入するか、(D)で規定した連番に対応してそれぞれ2桁のIタイプで与える。たとえば、マスターファイルが5種類のデータM1、M2、M3、M4、M5からなっており、先に例示したトランザクションファイルからの追加データT1、T2、T3をそれぞれマスターファイルの1、3、6番目の位置に挿入するものとするれば、この追加データ挿入位置テーブルは(010306)となる。なお、このようなデータの追加を行って作成した新マスターファイルのレコード構成は、T1、M2、T2、M4、M5、T3となる。T1、T2は所定の位置に重ね書きされており、また、このためマスターファイルのデータの種類の数に比して、3つのデータを追加した新マスターファイルのデータの種類の数は1つ増加したにすぎない。

## (7) 統合のプログラム（T5096SRT、T5096SUM）

### 1) 使用目的

システムファイルに含まれる任意のデータについて、より低次のメッシュレベルにおける代表値を求める場合に用いる。1度の実行で10種類までのデータについて統合を行うことができる。代表値には合計値、平均値、最頻値の3種類がある。ただし、これらの使用に際しては、たとえば土地利用データのように地目をコード化したデータもあり、この場合に意味をもつ代表値としては最頻値のみであるから、データの特性に対応して適当な代表値を用いるようにしなければならない。

統合はT5096SRTとT5096SUMという2つのプログラムを用いて行うが、本来的に1つの機能であるものを2つのステップに分割した理由は、単に統合のアルゴリズムによるものである。つまり第1のステップで統合に関与しないメッシュコードを取り除いて（7次メッシュデータを5次メッシュレベルに統合する場合には4次および6次のメッシュコードを取り除く）、中間結果の出力ファイルを生成するが、このファイルの各レコードはメッシュコードに関して昇り順に並んでいないため、第2ステップに移る前にこのファイルをソートすることが必要となるためである。したがって実際に統合を行う時には常にこの2つのプログラムをJCLのレベルで1つにまとめて行うので、T5096SUMで必要とするパラメ

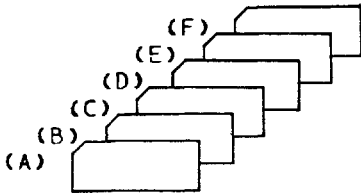
ータに関する情報も一括して T5096SRT で与えることにしている。

2) 使用方法

実行にあたっては統合するデータのメッシュレベル、統合するデータの番号一覧表、これに対応する統合のタイプの一覧表をパラメータとして与えるが、プログラム

上では入力ファイルより最初のレコードを読み込んだ時点で、データ番号一覧表に示されたデータについて、そのメッシュレベルがパラメータで与えたメッシュレベルと一致するか否かを確認し、以降は一致したデータのみについて統合の処理を行うこととしている。

パラメータカードを図-18に示す。



(A) 仕様パラメータ

	ML		NL		LD	
カラム位置	1	2	3	4	5	6
パラメータタイプ	I		I		I	

ML : 統合するデータのメッシュレベル(統合前)  
 NL : 統合した結果のメッシュレベル(統合後)  
 LD : 入力ファイルのデータの種類の数

(B) データ番号テーブル

	1		2		3		10	
カラム位置	1	2	3	4	5	6	19	20
パラメータタイプ	I		I		I		I	

(C) 統合手法テーブル

	1		2		3		10	
カラム位置	1	2	3	10		10		
パラメータタイプ	A		A		A		A	

(D) 入力レコード書式

(S,A,Mのいずれかを指定する)

(E) 出力レコード書式1

- ① NL < ML ≤ 3 のとき (I4.4, 2I2.2, データ )
- ② NL ≤ 3, 4 ≤ ML のとき (I4.4, 2I2.2, I4.4, データ )
- ③ 3 < NL < ML のとき (I4.4, 2I2.2, 2I4.4, データ )

(F) 出力レコード書式2

- ① NL < ML ≤ 3 のとき (I4.4, 2I2.2, データ )
- ② NL ≤ 3, 4 ≤ ML のとき (I4.4, 2I2.2, データ )
- ③ 3 < NL < ML のとき (I4.4, 2I2.2, I4.4, データ )

図-18 T5096SRT のパラメータカード

(A)は統合前および統合後（統合した結果）のメッシュレベルと入力ファイルに含まれる全データの種類の数を指定する。

(B)は統合の対象とするデータ（10種類まで）に関して、入力ファイルにおける各データの配置順序の番号を各々2桁のIタイプで指定する。

(C)は(B)で指定したデータを合計値、平均値、最頻値のいずれの方式で統合するか規定する。なお、パラメータカードには合計値、平均値、最頻値をそれぞれ'S'、'A'、'M'の1桁のAタイプで示すことにしている。

(D)の入力レコード書式については、本プログラムの対象とするのがシステムファイルであるため、メッシュコードおよびフラッグ領域は常に固定である。したがって、データファイルごとに異なる部分はデータ領域に関する書式であり、それぞれに応じて適切な書式を指定しなければならない。

(E)の出力レコード書式1はT5096SRTが中間結果出力ファイルに書き出すレコード書式であり、同時にT5096SUMの入力書式でもある。なお、この際にT5096SRTは統合に必要な情報のみを書き出す。たとえばフラッグは統合の結果、データのメッシュレベルが変わってしまうので無意味となるため省き、また、メッシュコード領域については（1次から3次までのメッシュレベル/出力メッシュレベル/入力メッシュレベル）を基本形として、個々の統合の場合に応じて直接関係するもののみを書き出すことにしている。したがってメッシュコード領域に関する書式指定は統合前（ML）と統合後（NL）のメッシュレベルの組合せによって①NL<ML≤3の場合、②NL≤3、4≤MLの場合、③3<NL<MLの場合でそれぞれ異なるので、両メッシュレベルの組合せによって(E)に示すものから適当な書式を選ばなければならない。

(F)の出力レコード書式2は統合の最終的な出力書式である（T5096SUMの出力書式でもある）。統合によって消失する統合前のメッシュレベルに対する指定が必要なくなることは(E)の書式に準ずる。

(E)の3つの場合に対応するものを(F)に示す。

(8) 検索のプログラム（T5046RTV）

### 1) 使用目的

検索はT5046RTVというプログラムによって行われる。本プログラムはシステムファイルに対してメッシュコードもしくは行政区によって検索地域を指定したり、任意に選んだデータ（10種類まで）について条件を指定し検索を行うことができる。ただし行政区で指定を行う

ためには、システムファイルの第1データが行政コードでなければならない。また検索の結果、条件を満たすレコードを指定したファイルに出力することができる。

### 2) 使用方法

本プログラムは前節までのバッチ形式のジョブとは異なり、会話形式で実行する。したがってパラメータもJCLで与えるパラメータカードの形式ではなく、プログラムからの入力要求に基づいて応答形式で順次、与えていくことになる。ここでは図-19に示す検索のフローチャートに基づいて、個々の入力要求の意味とこれに対する応答の与え方について説明する。説明は同図に付したアルファベット記号を用いて行いが、この記法は後述の実例におけるものと同様である。

(A)は検索に用いるシステムファイルのメッシュレベルに関する入力要求である。III-1-(6)のようにシステムファイルのベースとなるメッシュレベルの値を指定しなければならない。

(B)は地域の検索法に関する指定である。3つのオプションがあり、それぞれ数値の0、1、2を入力することで指定できる。これらの具体的意味は次の通りである。0：地域に関する検索条件の指定は行わない。すなわち、全レコードを検索対象とする。

1：メッシュコードによって地域検索指定を行う。

2：行政区によって地域検索指定を行う。

(C)はデータの種類の数の指定であり、通常は検索に用いるファイルに含まれる全種類のデータの数を指定する。

(D)は検索ファイルのレコード書式の指定である。ここではデータ領域のみの書式を指定すればよい。なお適当な書式の指定によって、一部のデータを読みとばすこともできるが、この場合には(C)のデータの種類の数に関する指定も対応したものを与えなければならない。ただし、読みとばされたデータは検索の結果として出力されるレコードには含まれないので不要となったデータを取り除くような特別な場合の他は行わないほうがよい。

(E)は(B)で行政区による検索を指定した場合の入力要求である。まず県コードの入力要求があり、これに対して0を与えると都道府県のすべてを対象とすることになり地域検索の指定は終了する。また適当な県コードを指定すると、次に指定した県内の市区町村コードに関する入力要求がある。ここで0を入力すれば指定した県内の全市区町村を対象とすることになる。適当な市区町村コードを入力すると、この市区町村が対象に選ばれる。引き続き他の市区町村に関する入力要求があるので、順次、

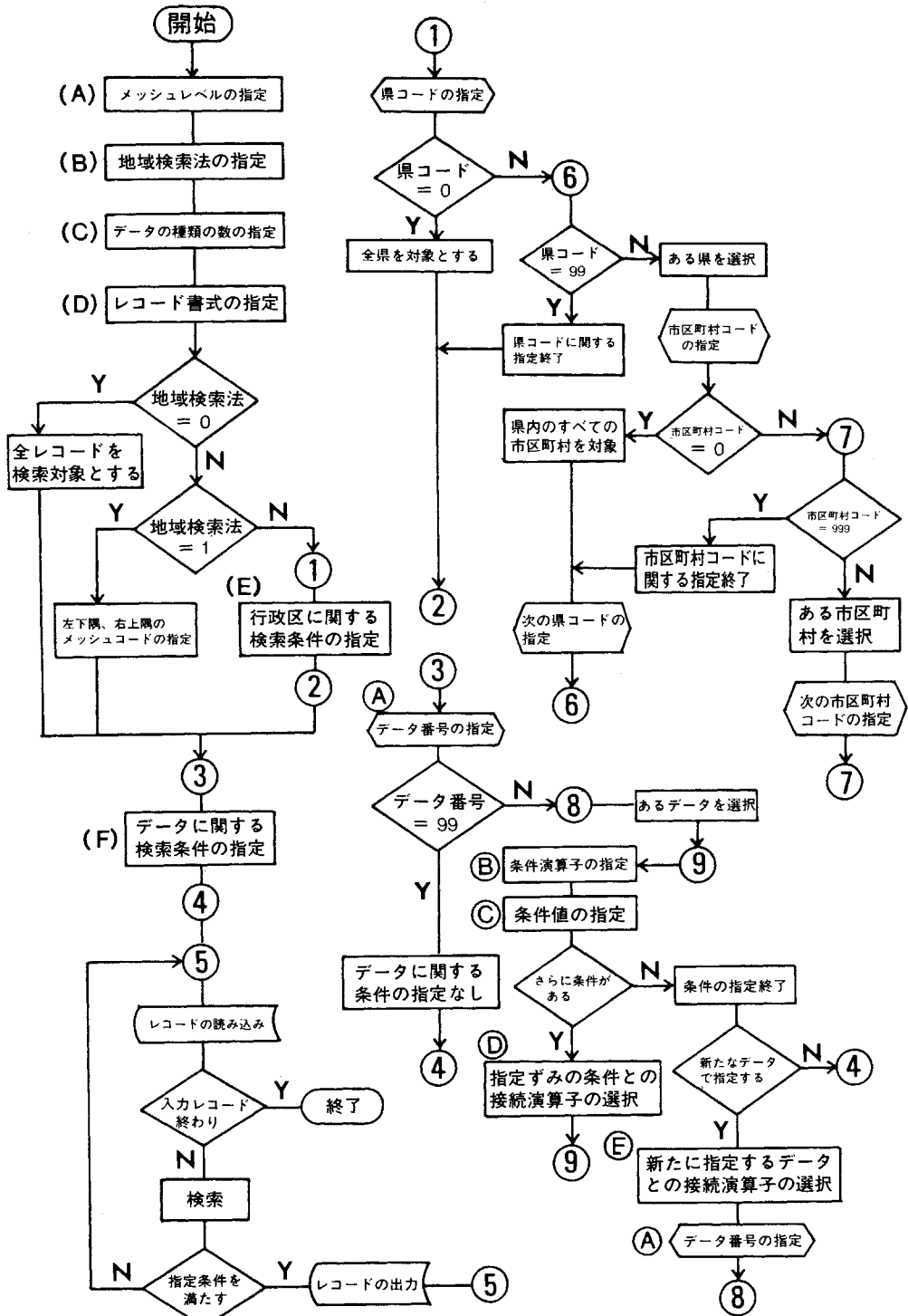


図-19 検索のフローチャート



対象とする市区町村のコードを与える。なお、この県内の市区町村の指定を終える場合は999と入力する。次に新たな県コードの入力要求があるので、他の県を対象とする場合には対応する県コードを入力し、前述のループをくり返すことになる。指定する県がついた場合は、この時点で99を入力すればよい。以上の要領で対象とする県および市区町村を指定することができる。県および市区町村に関するコードは参考文献4）を参照されたい。

また(B)でメッシュコードによる地域検索を指定した場合には、メッシュコードに関する入力要求がある。(A)で指定したメッシュレベルに合わせて、まず対象とする地域の左下隅のメッシュコード、次に右上隅のメッシュコードを入力すればよい。ただし、ここで与えるメッシュコードは、(A)で指定したメッシュレベルが1次から3次までの場合にはこれに準じて、また4次から7次までの場合には1次から3次までのメッシュコードと当該メッシュレベルに対応するコードで与えなければならない。

(F)はデータに関する検索条件の入力要求である。具体的な検索条件の指定は次のように行う。なお以降の説明で用いるデータ番号とは(D)で指定した入力レコード書式に対応して読み込まれたデータのみに関して先頭から付加された順番号である。したがって全種類のデータが読み込まれている場合には、入力ファイルに格納されている順番と一致する。まず④のデータ番号に関する入力要求があり、これに対して99を与えるとデータに関する検索条件は指定せずに、このループを終了することになる。また適当なデータ番号を指定すると、引き続き⑥の条件演算子および◎の条件値の入力要求がある。条件演算子は'LT'、'LE'、'EQ'、'GE'、'GT'という5つの大小関係を表す演算子の中からいずれか1つを指定し、条件値はこれの比較対象とする数値を整数値で与える。

次に⑥の、このデータに関して指定条件を追加するか否かの入力要求がある。追加する場合には、すでに設定された条件との接続演算子を'AND'と'OR'の中から選び、前述の条件指定のループに戻るようになる。追加しない場合には'END'を与えて、このデータに関する条件の指定を終了し◎に移行する。

◎の新たな種類のデータに関して条件を指定するか否かの入力要求がある。指定する場合には、これまでに各種のデータに関して設定されているすべての条件との接続関係を'AND'と'OR'の中から選び、ループの初めに戻って④の入力要求に対して、ここで新たに選んだデータのデータ番号を入力することから始めることになる。指定しない場合には'END'を与えてデータに関するすべ

ての条件指定を終了する。以上の要領で、対象とするデータに関して、検索条件を設定することができる。

このように、すべての入力要求に対し適切な応答を与え終わると、検索のジョブが開始されることになる。

## IV 実行例

本システムの諸機能を利用するためには、セッション開始手続き等の計算機の使用法に関するある程度の知識も必要とするので、ここでは現在、本システムが稼働中である計算機（富士通 FACOM M-310）を例にとり、まずこれらの基礎的な部分について解説する。次に幾つかの実行例を示すが、各種の機能を具体的に実行するには、前章IIIでその使用法を解説したプログラムをJCL（Job Control Language：ジョブ制御文）のレベルで組み合わせて使うものと、会話形式で実行するものとの2種類の実行形式があるため、それぞれの実行法についても解説する。また、桜川流域に関する環境要因データと国土数値情報の行政コードおよび土地利用データを用いてシステムファイルを作成し、そのデータファイルとしての利用例の一端を示す。

### 1. 計算機の使用法

本計算機においてはジョブの実行はすべて端末よりコマンドを入力して行う形式をとっている。このため、まずセッション開始の手続き等について説明する（表-1-1(1)）。

#### (1) セッションの開始と終了の手続き

(A)セッションを開始するにはLOGON コマンドを入力する。なお、MIWA111 および????はユーザー登録番号とパスワードである。

(B)上記のコマンド入力に対して計算機よりサービス開始の応答があり、引き続きREADY モード（ユーザーのコマンド入力を受け付ける状態）の表示があるので、このモードの時に後述のジョブ実行用のコマンドを投入することができる。

(C)セッションを終了するにはLOGOFF コマンドを入力する（引き続きセッション終了のメッセージが出力される）。

#### (2) ジョブ実行の手順

ジョブを実行するための設定は整えられたので、本システムの主要な機能を一通り例示するために幾つかのジョブの実行例を示す（図-20）。諸機能の具体的な実行には後述のJCLによってその処理手順を記述したファイルをつくり、このファイルを用いて実行するバッチジョブと、検索のように会話型で行うジョブとの2種類があ

## 表-1 セッション開始とジョブ実行用コマンド

セッションの開始は(1)-(A)の LOGON コマンド、終了は(C)の LOGOFF コマンドで行う。また(B)の READY モードの時に任意のコマンドを投入することができる。バッチジョブの実行は(2)-(A)の SUB コマンドで、会話型のジョブの実行は(2)-(B)の④～⑩で入出力ファイルの割当てを行った後、⑩の CALL コマンドで行う。なお (CR) の記号はコマンド入力のために ENTER キーを押すことを意味する。

## (1)

```
(A) LOGON AIF MIWA111/???? PR(AIFLOGON) (CR)
      MIWA111 LOGON IN PROGRESS
                                     AT 08:47:17 ON JULY 5, 1986
      ### M-310 AIF SERVICE START ###

(B) READY
      -

(C) LOGOFF (CR)
      MIWA111 LOGGED OFF AT 11:03:33 ON JULY 5, 1986+
```

## (2)

```
(A) SUB JCL.CNTL(MESHINA) (CR)

(B)
  (A) ALLOCATE FILE(FT10F001) DATASET(NEW.MST) OLD (CR)
  (B) ATTR FORM01 RECFM(F B) DSORG(PS)
      LRECL(100) BLKSIZE(5000) (CR)
  (C) ALLOCATE FILE(FT15F001) NEW USING(FORM01)
      DATASET(RTV.MST) SPACE(100 50) TRACKS (CR)
  (D) ALLOCATE FILE(FT26F001) DATASET(RTV.LST) NEW
      BLOCK(256) SPACE(10 10) TRACKS (CR)
  (E) CALL MESH.LOAD(T5046RTV) (CR)
```

り、それぞれ実行法が異なるので、この点に関して若干の説明を加えておく。

## a) バッチジョブ

バッチジョブの実行については次の通りである。各処理手順を記述したファイルは JCL.CNTL というサブミットファイルの中にそれぞれ MESHINA, MESHINB, MESHINC, MESHADD1, MESHADD2, MESH-SUMH, MESHCSDF というメンバーとして格納されており、これらの中で、たとえば MESHINA というジョブを実行するには前述の READY モードの時に表-1-(2)-(A)に示すサブミットコマンドを投入すればよい。同コマンドはバッチジョブ実行用のコマンドであり、オペランドにジョブの具体的な処理手順を記述したファイルの名前を示すことで起動する。

## b) 会話型ジョブ

会話型のジョブは実行前に入出力ファイルの割当てを行う必要があるため、前述の READY モードの時に、ま

ず表-1-(2)-(B)の④から⑩までに示した入出力ファイル割当て用のコマンドを順次入力する。次に⑩に示す CALL コマンドを投入することによって、検索の手順が開始される。これらの具体的意味については後述の実行例において解説する。

## 2. 実行例1 (基本的な機能)

ここでは JCL に関する説明もかねて図-20に示した MESHINA, MESHADD1, MESH-SUMH, MESHCSDF およびデータ検索について説明し、他のジョブについては重複する点が多いので説明は省略する。ただし、これらのジョブについても実行結果の出力ファイルのリストはすべて節の終りに示すことにする。

まず、システムファイルへの変換を例にして JCL に関する説明を行う。たとえば MESHINA は MT(磁気テープ)に格納された行政コードの原データから指定したメッシュコードに対応するレコードのみを抽出し、これらをシステムファイルに変換する機能をもつが、具体的

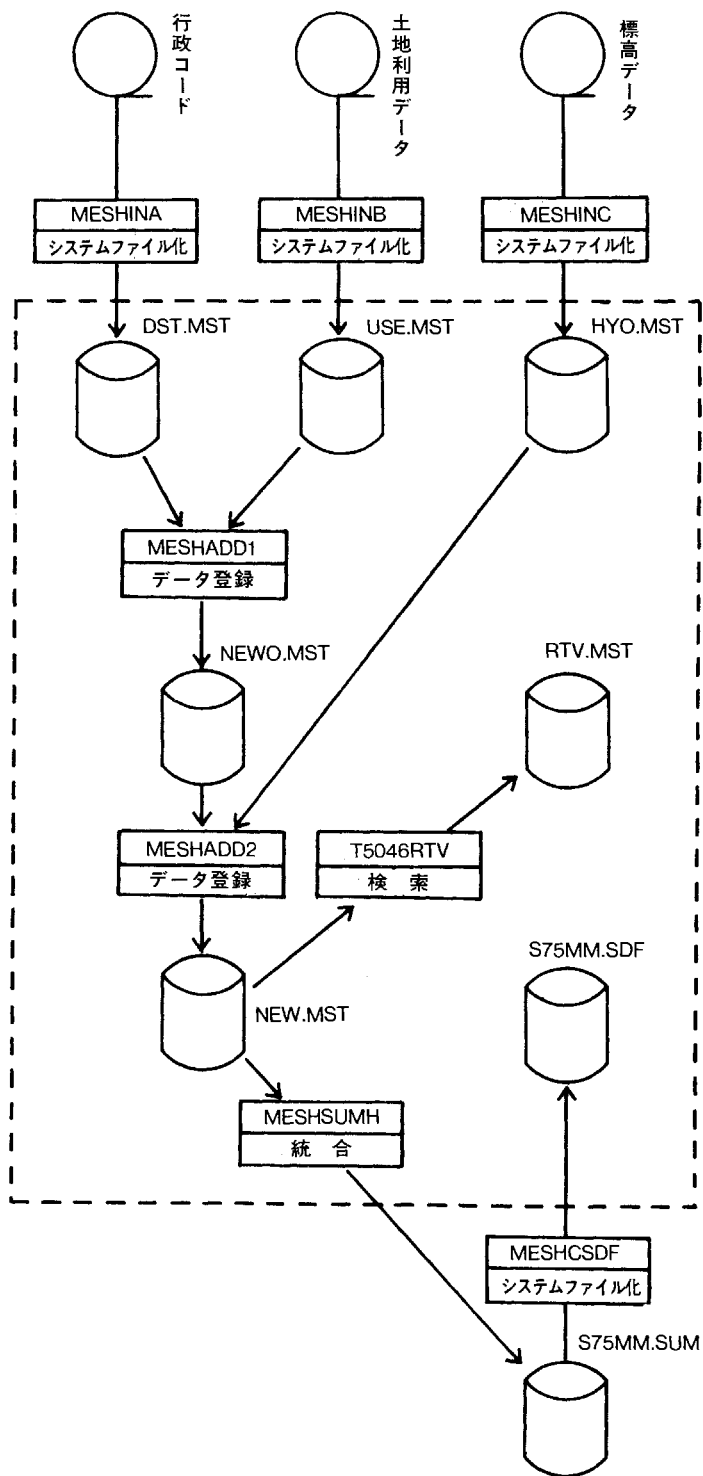


図-20 実行例の概念図

```

(1) # RJOB MESHINA,MIWA111,????
    ※-----
(2) #STEP001 EX SLCPF
    # FD PRGLIB=DA,FILE=KATOY11.SLCPF.LINKLIB
    #   PARA DUMP=0C,MR=10
(3) # FD SYSPRINT=DA,TRK=(5,5,RLSE),
    #   VOL=WORK,FILE=(/,AD),SOUT=A
(4) # FD SYSUT1=MT,VOL=AAAAAA,FILE=(/,SL,1)
    # FD   CF=MT,VOL=AAAAAA,FILE=(/,2)
    # FD   CF=MT,VOL=AAAAAA,FILE=(/,3)
(5) # FD SYSUT2=DA,FILE=MIWA111.D1.DATA,
    #   DISP=(CONT,DLT),
    #   VOL=000003,TRK=(500,100,RLSE),
    #   FCB=(RECFM=FB,LRECL=508,BLKSIZE=5080)
(6) # FD SYSIN=※
    S010 FS (508,1,1).
    S020 SL (8,1,EQ,'54402084') GO WT.
    S030 SL (8,1,EQ,'54402085') GO WT ELSE RD.
    ※-----
(7) #STEP002 EX T5096010
    # FD PRGLIB=DA,FILE=MIWA111.MESH.LOAD
(8) # FD UIN=※
    (I4,2I2,100F5.0)
    (I4.4,2I2.2,2I2.2,I1,F7.0)
(9) # FD U10=DA,FILE=MIWA111.D1.DATA,VOL=000003
(10) # FD U15=DA,FILE=MIWA111.D2.DATA,
    #   DISP=(CONT,DLT),
    #   VOL=000003,TRK=(200,100,RLSE),
    #   FCB=(LRECL=20,BLKSIZE=4000,RECFM=FB)
    ※-----
(11) #STEP003 EX T5096CNV
    # FD PRGLIB=DA,FILE=MIWA111.MESH.LOAD
(12) # FD UIN=※
    0701N
    (I4,2I2,I4,I1,F7.0)
    (I4.4,2I2.2,4I4.4,1X,5I1,1X,I1,F7.0)
(13) # FD U10=DA,FILE=MIWA111.D2.DATA,VOL=000003
(14) # FD U15=DA,FILE=MIWA111.D3.DATA,
    #   DISP=(CONT,DLT),
    #   VOL=000003,TRK=(200,100,RLSE),
    #   FCB=(LRECL=39,BLKSIZE=3900,RECFM=FB)
    ※-----
(15) #STEP004 EX SORT,RSIZE=384
(16) # FD SORTIN=DA,FILE=MIWA111.D3.DATA,
    #   VOL=000003
(17) # FD SORTOUT=DA,VOL=000003,DISP=CAT,
    #   TRK=(200,100,RLSE),
    #   FILE=MIWA111.DST.MST,
    #   FCB=(LRECL=95,BLKSIZE=4750,RECFM=FB)
(18) # FD SORTWK10=DA,VOL=WORK,CYL=(10,2)
    # FD SORTWK20=DA,VOL=WORK,CYL=(10,2)
    # FD SORTWK30=DA,VOL=WORK,CYL=(10,2)
(19) # FD COIN=※
    SORT FIELDS=(1,24,CH,A)
    ※-----
(20) # JEND
    
```

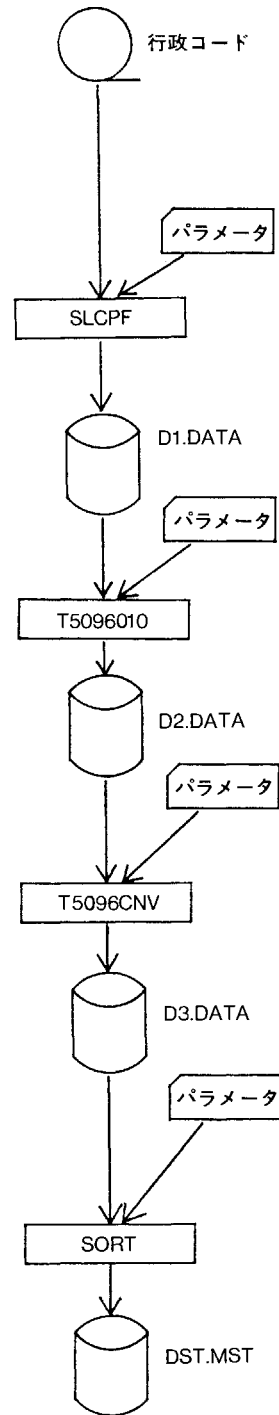


図-21 MESHINA の JCL と機能概念図

これを実行するには、どのデータを用いて、どの処理プログラムを使用し、どのような手順で実行するかを計算機の OS（Operating System）に明確に伝える必要があり、これを行うために用意されたものが JCL である。MESHINA の JCL とその機能概念図を示す（図-21）。なお、同図の JCL の各行には番号が付してあるので、これを用いて説明を行う。

a) MESHINA

まず図-21の(1)と(20)は対になっていて、ジョブの始まりと終りを意味する。また本ジョブは4つのステップに分れており、それぞれSTEP001～STEP004と名づけてあるが、個々のステップの機能は次の通りである。

STEP001は(2)でSLCPFを起動する。(4)でMTに格納されている7次メッシュの行政コードの原データファイルを入力先に割当て、SLCPFを用いて抽出したレコードを(5)で割当てたD1. DATAというファイルへ出力する。(6)はSLCPFに与えたパラメータであり、ここでは行政コードのデータ(7次メッシュのデータであり、個々のメッシュセルに関するデータは5桁の数値からなっており、上2桁が県コード、下3桁が市区町村コードを表わす。また3次メッシュを単位にレコードとしてまとめられているため、個々のレコードの長さは100個のメッシュセルに対応するデータと1次から3次までのメッシュコードによって、全体で508バイトとなっている)より1次から3次までのメッシュコードが54402084と54402085のレコードを抽出することが指定されている。

STEP002は(7)でT5096010を起動する。(9)で前ステップで作成したファイルD1. DATAを入力ファイルとし

て割当て、(8)のT5096010に与えたパラメータによって3次メッシュ単位でレコードにまとめられている7次メッシュデータを100のレコードに分解し、これらを(10)で割当てたD2. DATAというファイルへ出力する。

STEP 003は(11)でT5096CNVを起動する。(13)で前ステップで作成したファイルD2. DATAを入力ファイルとして割当て、(12)のT5096CNVに与えたパラメータによって、欠けているメッシュコード、フラグを付加し、(14)で割当てたD3. DATAというファイルへ出力する。

STEP 004は(15)でソートのプログラムを起動する。(16)で前ステップで作成したファイルD3. DATAを入力ファイルとして割当て、(19)のソートのプログラムに与えたパラメータによって、レコードの先頭24バイトに格納されている1次から7次までのメッシュコードをキーとしてレコードを昇り順に並べかえ、これらを(17)で割当てたDST. MSTというファイルへ出力する。

以上のように本ステップは先頭のステップから順次、原データについて何らかの処理を行って、その結果を次のステップへ引き継ぎ、最後の第4ステップの出力ファイルで目的とするソート済みの行政コードのシステムファイルが得られるようになっていいる。なお、D1. DATA、D2. DATA、D3. DATA等の中間結果を出力するための作業用のファイルは、それぞれFD文で与えたDISPオプションによりジョブの終了と共に消去される。

また、MESHINBおよびMESHINCはそれぞれ国土数値情報の土地利用データおよび標高データについて同様の処理を行い、それぞれUSE. MSTおよびHYO. MSTという出力用のファイルに結果を書き出す。これ

```

(1)  # RJOB MESHADD1,MIWA111,????
    ##-----
(2)  #STEP031 EX T5096ADD
    # FD PRGLIB=DA,FILE=MIWA111.MESH.LOAD
(3)  # FD UIN=#
    07010102
    A
    (I4,2I2,4I4,1X,5I1,1X,I1,F7.0)
    (I4,2I2,4I4,1X,5I1,1X,I1,F7.0)
    (I4,4,2I2,2,4I4,4,1X,5I1,1X,2(I1,F7.0))
    02
(4)  # FD U10=DA,FILE=MIWA111.DST.MST,VOL=000003
(5)  # FD U11=DA,FILE=MIWA111.USE.MST,VOL=000003
(6)  # FD U15=DA,FILE=MIWA111.NEWO.MST,DISP=CAT,
      VOL=000003,TRK=(200,100,RLSE),
      FCB=(LRECL=95,BLKSIZE=4750,RECFM=FB)
    ##-----
(7)  # JEND
    
```

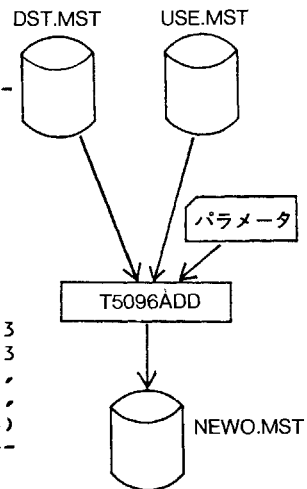


図-22 MESHADD1のJCLと機能概念図

らの出力ファイルのリストは前出の DST. MST も含めて表-4 に示す。

b) MESHADD1

本ジョブは、MESHINA で作成した DST. MST (行政コードのデータのみを収納) へ MESHINB で作成した USE. MST の土地利用データを追加して行政コードおよび土地利用の2種類のデータを収納した新マスターファイル NEWO. MST を作成する。なお、本ジョブの JCL および機能概念図を図-22 に示す。JCL に関する説明は前例と同様、各行に付した番号によって行う。

まず図-22の(1)と(7)は対で、ジョブの始まりと終りを意味する。(2)で T5096ADD を起動する。(4)で DST. MST をマスターファイルに割当て、(5)で USE. MST をトランザクションファイルに割当て。 (3)は T5096ADD に与えたパラメータである。データ登録の結果は、(6)で新マスターファイルとして割当てた NEWO. MST に出力する。

また MESHADD2 は前記の NEWO. MST をマスターファイルとし、これに MESHINC で作成した HYO. MST というファイルの標高データを追加して行政コー

```

(1)  * RJOB MESHSUMH,MIWA111,????
    **-----
(2)  *STEP051 EX T5096SRT,RSIZE=2048
    * FD PRGLIB=DA,FILE=MIWA111.MESH.LOAD
(3)  * FD UIN=*
    070502
    0102
    MM
    (I4,2I2,4I4,1X,S11,1X,3(I1,F7.0))
    (I4,4,2I2,2,2I4,4,1X,2(I1,F7.0))
    (I4,4,2I2,2,14,4,1X,2(I1,F7.0))
(4)  * FD U08=DA,FILE=MIWA111.PARM.DATA,
        DISP=(CONT,DLT),
        VOL=000003,TRK=(10,10,RLSE),
        FCB=(LRECL=80,BLKSIZE=1040,RECFM=FB)
(5)  * FD U10=DA,FILE=MIWA111.NEW.MST,VOL=000003
(6)  * FD U15=DA,FILE=MIWA111.S1.OUT,VOL=000003,
        TRK=(200,100,RLSE),DISP=(CONT,DLT),
        FCB=(LRECL=95,BLKSIZE=4750,RECFM=FB)
    **-----
(7)  *STEP052 EX SORT,RSIZE=2048
(8)  * FD SORTIN=DA,FILE=MIWA111.S1.OUT,
        VOL=000003
(9)  * FD SORTOUT=DA,VOL=000003,DISP=(CONT,DLT),
        TRK=(200,100,PLSE),
        FILE=MIWA111.S2.OUT,
        FCB=(LRECL=95,BLKSIZE=4750,RECFM=FB)
(10) * FD SORTWK10=DA,VOL=WORK,CYL=(10,2)
    * FD SORTWK20=DA,VOL=WORK,CYL=(10,2)
    * FD SORTWK30=DA,VOL=WORK,CYL=(10,2)
    * FD COIN=*
(11) * SORT FIELDS=(1,16,CH,A)
    **-----
(12) *STEP053 EX T5096SUM,RSIZE=2048
    * FD PRGLIB=DA,FILE=MIWA111.MESH.LOAD
(13) **FD U08=DA,FILE=MIWA111.PARM.DATA,
        VOL=000003
(14) * FD U10=DA,FILE=MIWA111.S2.OUT,VOL=000003
(15) * FD U15=DA,FILE=MIWA111.S75MM.SUM,
        TRK=(200,100,RLSE),
        VOL=000003,DISP=CAT,
        FCB=(LRECL=95,BLKSIZE=4750,RECFM=FB)
    **-----
(16) * JEND
    
```

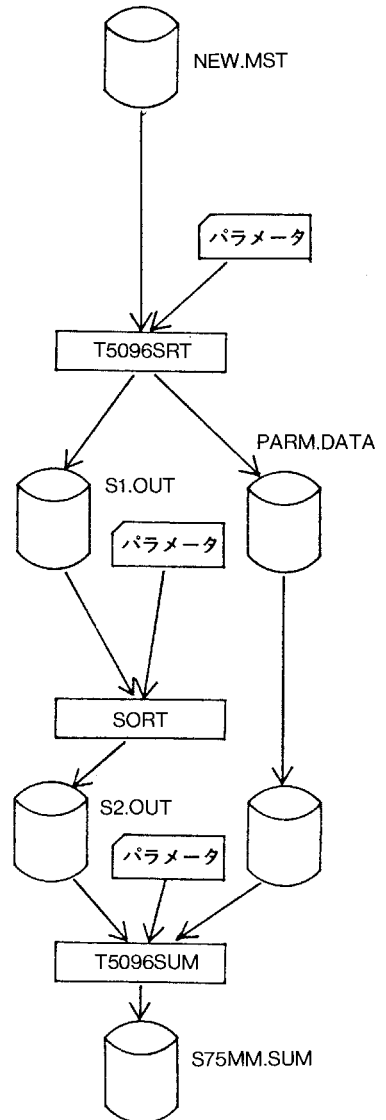


図-23 MESHSUMH の JCL と機能概念図

ド、土地利用、標高の3種類のデータからなる新マスターファイル NEW.MST を作成する。前出の NEWO.MST と NEW.MST のリストを表-5 に示す。

c) MESHSUMH

本ジョブは、MESHADD2 によって作成したシステムファイル NEW.MST の第1データの行政コードおよび第2データの土地利用の各7次メッシュデータを最頻値を用いて5次メッシュに統合する。JCL および機能概念図を図-23 に示す。

JCL に関する説明は前例と同様、各行に付した番号によって行う。(1)と(16)は対で、ジョブの始まりと終りを意味する。本ジョブは3つのステップに分れており、それぞれSTEP051～STEP053と名づけてあるが、個々のステップの機能は次の通りである。STEP051は(2)で T5096SRT を起動する。(5)で前記の NEW.MST を入力ファイルに割当て、T5096SRT による中間結果は(6)で割当てた S1.OUT という作業用のファイルに出力する。なお、(3)の T5096SRT に与えたパラメータの大半を実際に使用するのはSTEP053における T5096SUM であり、これらは(4)で割当てた PARM.DATA というファイルを経由して T5096SUM に渡される。

次にSTEP052は、(7)でソートのプログラムを起動す

る。前ステップによる中間結果出力ファイルを(8)で入力ファイルとして割当て、ソートした結果を(9)で割当てた S2.OUT に出力する。なお(11)はソートのプログラムに与えたパラメータであるが、前ステップの中間結果出力ファイルの各レコードは、ここでの統合には無関係な4次および6次メッシュコードは除去しているため、メッシュコード領域のカラム幅は16バイトとなっている。このためパラメータもこれに対応した数値に変更している。

STEP053 は、(12)で T5096SUM を起動する。(14)で前ステップの中間結果出力ファイル S2.OUT を入力ファイルに割当て、またSTEP051から渡された統合に関する情報を(13)の割当てによって受け取り、統合の結果は(15)で割当てた S75MM.SUM に出力する。なお、ここでは7次から5次への統合であるため、最頻値を求めるための重みには図-10の上段に示した客与率を用いて行っている。同ファイルのリストは表-6に示す。

d) MESHCSDF

前の例で示した統合による出力ファイル S75MM.SUM はプレシステムファイルのレコード形式であり、一部のメッシュコードやフラグが欠けている。本ジョブは T5096CNV の機能を用いて、これらの欠けた部分を付加し、システムファイルへ変換する。JCL および機

```

(1)  * RJOB MESHCSDF,MIWA111,????
    **-----
(2)  *STEP061 EX T5096CNV
    * FD PRGLIB=DA,FILE=MIWA111.MESH.LOAD
(3)  * FD UIN=*
    0402N
    (I4,2I2,I4,1X,I1,F7.0,I1,F7.0)
    (I4,4,2I2,2,4I4,4,1X,5I1,1X,2(I1,F7.0))
(4)  * FD U10=DA,FILE=MIWA111.S75MM.SUM,
    VOL=000003
(5)  * FD U15=DA,FILE=MIWA111.R1.SUM,VOL=000003,
    TRK=(200,100,RLSE),DISP=(CONT,DLT),
    FCB=(LRECL=95,BLKSIZE=4750,RECFM=FB)
    **-----
(6)  *STEP062 EX SORT,RSIZE=384
(7)  * FD SORTIN=DA,FILE=MIWA111.R1.SUM,
    VOL=000003
(8)  * FD SORTOUT=DA,VOL=000003,DISP=CAT,
    TRK=(100,100,RLSE),
    FILE=MIWA111.S75MM.SDF,
    FCB=(LRECL=95,BLKSIZE=4750,RECFM=FB)
(9)  * FD SORTWK10=DA,VOL=WORK,CYL=(10,2)
    * FD SORTWK20=DA,VOL=WORK,CYL=(10,2)
    * FD SORTWK30=DA,VOL=WORK,CYL=(10,2)
    * FD COIN=*
(10) * SORT FIELDS=(1,24,CH,A)
    **-----
(11) * JEND
    
```

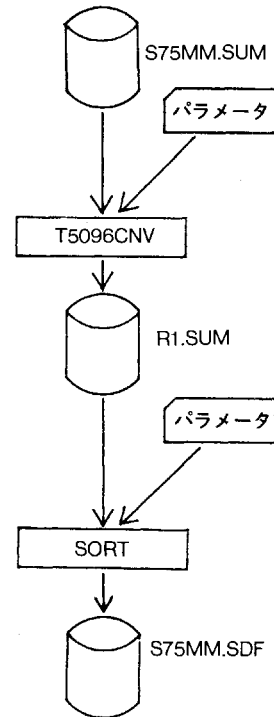


図-24 MESHCSDF の JCL と機能概念図

能概念図を図-24に示す。本ジョブは2つのステップに分れており、それぞれSTEP061, STEP062と名づけてある。ただし第2のステップは、後に行うデータ登録にそなえて単にソートを行うだけの意味しかもたず、前例と重複するため、ここでは説明を省略する。JCLに関する説明は前例と同様、行に付した番号で行う。図-24の(1)と(11)は対で、ジョブの始まりと終りを意味する。(2)でT5096CNVを起動する。(4)でS75MM. SUMを入力フ

ファイルに割当て、(3)のT5096CNVに与えたパラメータによって(5)で割当てたR1. SUMに中間結果を出力する。次にSTEP062でソートを行い、結果はS75MM. SDFに出力する。なお、同ファイルのリストは表-7に示す。

e) データ検索

データ検索は、表-5に示すNEW. MST (第1データ：7次メッシュ、行政コード/第2データ：7次メッ

表-2 検索プログラムの入力促進メッセージ一覧表

(A)

```

*****
*** 1 JI_MESH           = 1 *****
*** 2 JI_MESH           = 2 *****
*** 3 JI_MESH           = 3 *****
*** 4 JI_MESH           = 4 *****
*** 5 JI_MESH           = 5 *****
*** 1/5 MESH            = 6 *****
*** 1/10 MESH           = 7 *****
*****
PLEASE ENTER MESH_SIZE =
    
```

(B)

```

*****
***** NON_SELECT= 0 *****
***** MESH_CODE = 1 *****
***** DISTRICT  = 2 *****
*****
*****
PLEASE ENTER RETREAVL_METHOD =
    
```

(C)

```

PLEASE ENTER NUMBER OF DATA =
    
```

(D)

```

PLEASE ENTER FORMAT =
INPUT FORMAT OK ? (Y/N )
    
```

(E)

```

PLEASE ENTER
  KEN_CODE (END:99,ALL:0) =
PLEASE ENTER SHICHOSON_CODE
  (END:999,ALL:0) =
    
```

(F)

Ⓐ

```

SELECT DATA CONDITION
PLEASE ENTER
  DATA NUMBER (END:99) =
    
```

Ⓑ

```

*****
***** LT  : 1 *****
***** LE  : 2 *****
***** EQ  : 3 *****
***** GE  : 4 *****
***** GT  : 5 *****
*****
ARITHMETIC OPERAND =
    
```

Ⓒ

```

PLEASE ENTER NUMERIC =
    
```

Ⓓ

```

*****
***** AND : 1 *****
***** OR  : 2 *****
***** END : 3 *****
*****
LOGICAL OPERAND =
    
```

Ⓔ

```

PLEASE SELECT NEXT DATA
  LOGICAL OPERAND
*****
***** AND : 1 *****
***** OR  : 2 *****
***** END : 3 *****
*****
LOGICAL OPERAND =
    
```



シュ、土地利用データ／第3データ：5次メッシュ、標高データ）というファイルを用いて例示する。

同ファイルは、3次メッシュ2つ分の、すなわち200のレコードから構成されており、各レコードの行政コードは08502および08503のいずれかである。なお行政コードとの対応から、これらのデータは茨城県(08)の明野町(502)と真壁町(503)のデータであることがわかる。

このようなデータ構成のファイルから、行政コードは08502で、土地利用の地目は1, 2および8から16まで(地目コードの具体的な意味は図-4に記載されている)、さらに標高値は25m以上30m以下の条件を指定して検索を行い、指定条件を満たすレコードのみを出力ファイルに書き出すものとする。なお本ジョブは会話型で行うため、前述のバッチジョブの場合とは異なり、実行に先立

って入出力ファイルの割当てを行わねばならない。入出力ファイルの割当ておよび検索プログラムの実行コマンドの投入は前述のREADYモードのときに表-1-(2)-(B)に示した要領で順次行う。

表-1の④は検索を行うファイルの割当てであり、ここではNEW.MSTを用いることを定義している。◎は検索の結果、条件を満たすレコードを書き出す出力ファイルの割当てであり、ここではRTV.MSTを用いることを定義している。また、⑥は同ファイルの特性を規定している。⑩は検索時に指定した条件や検索情報を出力するファイルであり、ここではRTV.LSTを用いることを定義している。なお、同ファイルは応答形式で与えた検索条件が意図した形で与えられたか否か、事後的に確認するためのものである。

表-3 入力促進メッセージに対する応答のもつ意味

メッセージ記号	応答値	具体的意味	
(A)	7	検索ファイルのメッシュレベルを指定	
(B)	2	地域検索方法として行政区による方法を指定	
(C)	3	検索ファイルに含まれるデータの種類の数を指定	
(D)	(3 (I1, F70))	レコード書式(データ領域)の指定	
	Y	レコード書式の確認	
(E)	08	県コードの指定	
	502	市区町村コードの指定	
	999	市区町村コードの指定終了	
	99	県コードの指定終了	
(F)	④	2	第2データ(土地利用データ)を選択
	◎	2	条件演算子の指定(LE)
	◎	2	条件値(コード)の指定 $X_2 \leq 2$
	⑩	2	第2データで指定済みの条件との接続演算子の指定(OR)
	◎	4	条件演算子の指定(GE)
	◎	8	条件値(コード)の指定 $(X_2 \leq 2) \cdot OR \cdot (X_2 \geq 8)$
	⑩	3	第2データに関する条件の指定終了
	◎	1	新たに条件を設定するデータとの接続演算子の指定(AND)
	④	3	第3データ(標高データ)を選択
	◎	4	条件演算子の指定(GE)
	◎	25	条件値の指定 $25 \leq X_3$
	⑩	1	第3データで指定済みの条件との接続演算子の指定(AND)
	◎	2	条件演算子の指定(LE)
	◎	30	条件値の指定 $(25 \leq X_3) \cdot AND \cdot (X_3 \leq 30)$
	⑩	3	第3データに関する条件の指定終了
◎	3	すべての種類のデータに関する条件の指定終了	

以上の入出力ファイルの割当てを終えた後、⑥のCALLコマンドを投入する。この実行用コマンドの投入により、MESH.LOADというファイルに格納されているT5046RTVが起動し、検索の手順が開始される。

具体的な実行手順は表-2に示した入力促進メッセージが順次出力されるので、これに応じて適切な応答を与える。以降、前述の例にそって実行するが、ここで応答として与えた数値等は表-3で入力促進メッセージに付した記号と対応させて示してある。

(A)はメッシュレベルの指定に関するメッセージである。なお、メッセージの右側の数値がメッシュレベルと対応する。本例で検索に用いるファイルは7次メッシュをベースとするので7と入力する。

(B)は地域検索方法に関する指定のメッセージである。ここでは行政区によって検索を行うので2と入力する。

(C)は検索を行うファイルから読み込むデータの種類の数に関する指定のメッセージである。本例のファイルは3種類のデータを含むので、ここでは3と入力する。

(D)はファイルの入力レコードの書式指定に関するメッセージである。なお、本プログラムはシステムファイルのみを検索対象とするので、書式として常に不変なメッシュコード領域等は省いて、ここではデータ領域のみの書式を与えればよい。したがって前述の3種類のデータに対応して(3 (I1, F7.0))と入力する。なお引き続きメッシュコード等も含めたレコード書式とその確認のメッセージが表示されるので、正しければYと入力し、打ち誤りがあればNと入力すれば、再度、書式の指定を行うことができる。

(E)のメッセージは(B)に対する応答として行政区による検索を指示したために出力されるメッセージである。本例では茨城県(08)の明野町(502)を対象地域とするため、まず県コードとして08と入力し、次に市区町村コードの502を入力する。以上によって市区町村の指定は終了したので、その旨を示す999を入力する。この後、新たな県コード指定のメッセージが表示されるので、県に関する指定終了を意味する99を入力し、ここでの指定を終了する。

(F)はデータに関する検索条件指定のメッセージである。応答を与えるにつれて表-2-(F)の④から⑥までのメッセージが順次表示されるので、これに対応して応答を与えればよい。本例では土地利用データと標高データについて、それぞれ条件を指定するので、これらを表-3にまとめて示した。なお第2データの土地利用を $X_2$ 、第3データの標高を $X_3$ で表す。これらのデータに関して指定した条件をまとめると次の通りである。

$$\{(X_2 \leq 2).OR.(8 \leq X_2)\} .AND.(25 \leq X_3 \leq 30)$$

以上の指定を終了すると検索が開始される。検索結果の出力リストRTV.MSTと指定条件の事後確認用ファイルRTV.LSTを表-6に示す。ここでの出力情報の表示内容は、第1行より順次、メッシュレベル、検索の地域指定方法、入力ファイルのデータの種類の数、レコード書式、検索を行った県および市区町村のコード、データに関して指定した検索条件(ここでのデータ番号は検索に用いたデータの1番目、2番目のものという意味で、土地利用が第1データ、標高が第2データということになる)、入力レコード総数、指定条件を満たし出力されたレコードの総数である。

### 3. 実行例2 (応用例) 桜川流域における土地利用変化と自然的環境条件との関連の解析一

以上のように本システムの基本的な機能については一通りの例示をすませたので、ここでは実際に本システムを利用して行った具体的な解析例を示す。

まず、国土数値情報の行政コードと桜川流域に関する環境要因データおよび国土数値情報の土地利用データを用いてシステムファイルを作成し、次にそのデータファイルとしての利用例にデータの集計や土地利用の図示を行う。

#### a) 桜川流域のシステムファイルの作成

桜川流域に関する環境要因データは、桜川に沿った帯状の流域を約200m四方に相当する6次メッシュ単位で分割し、この流域に含まれる8553個のセルについて地形分類、傾斜区分等の16種の特徴をデータ化したものである。この帯状の桜川流域はメッシュ単位で示すと544001, 544010, …… , 544041という9つの2次メッシュにまたがっているので、まず行政コードの原データファイルから前節IV-2で述べたMESHINAを用いて、この9つの2次メッシュに相当する地域のみを抽出して行政コードのシステムファイルを作成した。なお行政コードは7次メッシュデータであるので、環境要因データのメッシュレベルと合せるためMESHSUMHを用いて6次メッシュレベルに統合し、その後MESHCSDFを用いて再度システムファイルへ変換した。また、国土数値情報の土地利用の原データファイルについては、MESHINB, MESHSUMH, MESHCSDFを用いて同様の処理を行い、システムファイルへ変換した。環境要因データについてはIII-2-(2)で述べたSLCPFおよびMESHCSDFを用いてシステムファイルへ変換した。ただし行政コードおよび土地利用データのシステムファイルでは、その対象地域は前述の9つの2次メッシュであり、

表-4 システムファイルへの変換  
MESHINA, MESHINB, MESHINCの実行による出力ファイル DST.MST, USE.MST, HYO.MST のリ  
ストの一部を示す。

(1) DST. MST				(2) USE. MST				(3) HYO. MST				
レコード番号	メッシュコード	フラッグ	行政コード	レコード番号	メッシュコード	フラッグ	土地利用データ	レコード番号	メッシュコード	フラッグ	標高データ	
00100	544020840000000000000000	11111	7	8502	00100	544020840000000000000000	11111	7	00100	544020840000000000000000	11100	5
00200	544020840000000000000001	00001	7	8502	00200	544020840000000000000001	00001	7	00200	544020840000000000000001	00100	5
00300	544020840000000000000010	00001	7	8502	00300	544020840000000000000010	00001	7	00300	544020840000000000000010	00100	5
00400	544020840000000000000011	00001	7	8502	00400	544020840000000000000011	00001	7	00400	544020840000000000000011	00100	5
00500	54402084000000000000001000	00011	7	8502	00500	54402084000000000000001000	00011	7	00500	54402084000000000000001000	00100	3
00600	544020840000000000000010001	00001	7	8502	00600	544020840000000000000010001	00001	7	00600	544020840000000000000010001	00100	3
00700	5440208400000000000000100010	00001	7	8502	00700	5440208400000000000000100010	00001	7	00700	5440208400000000000000100010	00100	3
00800	54402084000000000000001000101	00001	7	8502	00800	54402084000000000000001000101	00001	7	00800	54402084000000000000001000101	00100	3
00900	544020840000000000000010001010	00011	7	8502	00900	544020840000000000000010001010	00011	7	00900	544020840000000000000010001010	00100	3
01000	5440208400000000000000100010100	00001	7	8502	01000	5440208400000000000000100010100	00001	7	01000	5440208400000000000000100010100	00100	5
01100	5440208400000000000000100020005	00001	7	8502	01100	5440208400000000000000100020005	00001	7	01100	5440208400000000000000100020005	00100	5
01200	5440208400000000000000100020104	00001	7	8502	01200	5440208400000000000000100020104	00001	7	01200	5440208400000000000000100020104	00100	5
01300	5440208400000000000000100020105	00001	7	8502	01300	5440208400000000000000100020105	00001	7	01300	5440208400000000000000100020105	00100	5
01400	5440208400000000000000100020200	00111	7	8502	01400	5440208400000000000000100020200	00111	7	01400	5440208400000000000000100020200	00100	5
01500	5440208400000000000000100020201	00001	7	8502	01500	5440208400000000000000100020201	00001	7	01500	5440208400000000000000100020201	00100	5
01600	54402084000000000000001000300	00001	7	8502	01600	54402084000000000000001000300	00001	7	01600	54402084000000000000001000300	00100	5
01700	54402084000000000000001000301	00001	7	8502	01700	54402084000000000000001000301	00001	7	01700	54402084000000000000001000301	00100	5
01800	54402084000000000000001000400	00011	7	8502	01800	54402084000000000000001000400	00011	7	01800	54402084000000000000001000400	00100	5
01900	54402084000000000000001000401	00001	7	8502	01900	54402084000000000000001000401	00001	7	01900	54402084000000000000001000401	00100	5
02000	54402084000000000000001000500	00001	7	8502	02000	54402084000000000000001000500	00001	7	02000	54402084000000000000001000500	00100	5
02100	5440208400000000000000101010202	00111	7	8502	02100	5440208400000000000000101010202	00111	7	02100	5440208400000000000000101010202	00100	5
02200	5440208400000000000000101010203	00001	7	8502	02200	5440208400000000000000101010203	00001	7	02200	5440208400000000000000101010203	00100	5
02300	5440208400000000000000101010300	00001	7	8502	02300	5440208400000000000000101010300	00001	7	02300	5440208400000000000000101010300	00100	5
02400	5440208400000000000000101010303	00001	7	8502	02400	5440208400000000000000101010303	00001	7	02400	5440208400000000000000101010303	00100	5
02500	5440208400000000000000101020204	00011	7	8502	02500	5440208400000000000000101020204	00011	7	02500	5440208400000000000000101020204	00100	5
02600	5440208400000000000000101020205	00001	7	8502	02600	5440208400000000000000101020205	00001	7	02600	5440208400000000000000101020205	00100	5
02700	5440208400000000000000101020304	00001	7	8502	02700	5440208400000000000000101020304	00001	7	02700	5440208400000000000000101020304	00100	5
02800	5440208400000000000000101020305	00001	7	8502	02800	5440208400000000000000101020305	00001	7	02800	5440208400000000000000101020305	00100	5
02900	5440208400000000000000102010402	00011	7	8502	02900	5440208400000000000000102010402	00011	7	02900	5440208400000000000000102010402	00100	5
03000	5440208400000000000000102010403	00001	7	8502	03000	5440208400000000000000102010403	00001	7	03000	5440208400000000000000102010403	00100	5
03100	5440208400000000000000102010502	00001	7	8502	03100	5440208400000000000000102010502	00001	7	03100	5440208400000000000000102010502	00100	5
03200	5440208400000000000000102010503	00001	7	8502	03200	5440208400000000000000102010503	00001	7	03200	5440208400000000000000102010503	00100	5
03300	5440208400000000000000102020404	00011	7	8502	03300	5440208400000000000000102020404	00011	7	03300	5440208400000000000000102020404	00100	5
03400	5440208400000000000000102020405	00001	7	8502	03400	5440208400000000000000102020405	00001	7	03400	5440208400000000000000102020405	00100	5
03500	5440208400000000000000102020504	00001	7	8502	03500	5440208400000000000000102020504	00001	7	03500	5440208400000000000000102020504	00100	5
03600	5440208400000000000000102020505	00001	7	8502	03600	5440208400000000000000102020505	00001	7	03600	5440208400000000000000102020505	00100	5
03700	5440208400000000000000102030006	01111	7	8502	03700	5440208400000000000000102030006	01111	7	03700	5440208400000000000000102030006	01111	7
03800	5440208400000000000000102030007	00001	7	8502	03800	5440208400000000000000102030007	00001	7	03800	5440208400000000000000102030007	00001	7
18500	54402085010102030007	00001	7	8503	18500	54402085010102030007	00001	7	18500	54402085010102030007	00100	5
18600	544020850101020303007	00001	7	8503	18600	544020850101020303007	00001	7	18600	544020850101020303007	00100	5
18700	544020850101020303006	00001	7	8503	18700	544020850101020303006	00001	7	18700	544020850101020303006	00100	5
18800	544020850101020303007	00011	7	8503	18800	544020850101020303007	00011	7	18800	544020850101020303007	00100	5
18900	54402085010102030300608	00111	7	8503	18900	54402085010102030300608	00111	7	18900	54402085010102030300608	00111	7
19000	54402085010102030300609	00001	7	8503	19000	54402085010102030300609	00001	7	19000	54402085010102030300609	00100	5
19100	5440208501010203030060708	00001	7	8503	19100	5440208501010203030060708	00001	7	19100	5440208501010203030060708	00100	5
19200	5440208501010203030060709	00001	7	8503	19200	5440208501010203030060709	00001	7	19200	5440208501010203030060709	00100	5
19300	54402085010102030400009	00111	7	8503	19300	54402085010102030400009	00111	7	19300	54402085010102030400009	00111	7
19400	54402085010102030400010	00001	7	8503	19400	54402085010102030400010	00001	7	19400	54402085010102030400010	00100	5
19500	54402085010102030400011	00001	7	8503	19500	54402085010102030400011	00001	7	19500	54402085010102030400011	00100	5
19600	54402085010102030400012	00001	7	8503	19600	54402085010102030400012	00001	7	19600	54402085010102030400012	00100	5
19700	54402085010102030400013	00001	7	8503	19700	54402085010102030400013	00001	7	19700	54402085010102030400013	00100	5
19800	54402085010102030400014	00001	7	8503	19800	54402085010102030400014	00001	7	19800	54402085010102030400014	00100	5
19900	54402085010102030400015	00001	7	8503	19900	54402085010102030400015	00001	7	19900	54402085010102030400015	00100	5
20000	54402085010102030400016	00001	7	8503	20000	54402085010102030400016	00001	7	20000	54402085010102030400016	00100	5



表-6 統合とシステマファイルへの再変換ならびに検索  
 MESHSUMH, MESHCSDFならびに検索の実行による出力ファイル S75MM.SUM, S75MM.SDFならび  
 に RTV.MST と RTV.LST のリストを示す。

(1) S75MM.SUM

レコード番号	メッシュコード	行政コード	土地利用データ	メッシュコード	フラッグ	行政コード	土地利用データ
00100	5440208400000	8	8	00100	5440208400000	11000	8
00200	5440208400001	8	8	00200	5440208400001	11000	8
00300	5440208400002	8	8	00300	5440208400002	11000	8
00400	5440208400003	8	8	00400	5440208400003	11000	8
00500	5440208400004	8	8	00500	5440208400004	11000	8
00600	5440208400005	8	8	00600	5440208400005	11000	8
00700	5440208400006	8	8	00700	5440208400006	11000	8
00800	5440208400007	8	8	00800	5440208400007	11000	8
00900	5440208400008	8	8	00900	5440208400008	11000	8
01000	5440208400009	8	8	01000	5440208400009	11000	8
01100	5440208400010	8	8	01100	5440208400010	11000	8
01200	5440208400011	8	8	01200	5440208400011	11000	8
01300	5440208400012	8	8	01300	5440208400012	11000	8
01400	5440208400013	8	8	01400	5440208400013	11000	8
01500	5440208400014	8	8	01500	5440208400014	11000	8
01600	5440208400015	8	8	01600	5440208400015	11000	8
01700	5440208400016	8	8	01700	5440208400016	11000	8
01800	5440208400017	8	8	01800	5440208400017	11000	8
01900	5440208400018	8	8	01900	5440208400018	11000	8
02000	5440208400019	8	8	02000	5440208400019	11000	8
02100	5440208400020	8	8	02100	5440208400020	11000	8
02200	5440208400021	8	8	02200	5440208400021	11000	8
02300	5440208400022	8	8	02300	5440208400022	11000	8
02400	5440208400023	8	8	02400	5440208400023	11000	8
02500	5440208400024	8	8	02500	5440208400024	11000	8
02600	5440208400025	8	8	02600	5440208400025	11000	8
02700	5440208400026	8	8	02700	5440208400026	11000	8
02800	5440208400027	8	8	02800	5440208400027	11000	8
02900	5440208400028	8	8	02900	5440208400028	11000	8
03000	5440208400029	8	8	03000	5440208400029	11000	8
03100	5440208400030	8	8	03100	5440208400030	11000	8
03200	5440208400031	8	8	03200	5440208400031	11000	8
03300	5440208400032	8	8	03300	5440208400032	11000	8
03400	5440208400033	8	8	03400	5440208400033	11000	8
03500	5440208400034	8	8	03500	5440208400034	11000	8

(3) RTV.MST

レコード番号	メッシュコード	フラッグ	行政コード	土地利用データ	メッシュコード	フラッグ	行政コード	土地利用データ
00100	5440208400000	00001	7	8502-7	00100	5440208400000	11000	8
00200	5440208400001	00001	7	8502-7	00200	5440208400001	11000	8
00300	5440208400002	00001	7	8502-7	00300	5440208400002	11000	8
00400	5440208400003	00001	7	8502-7	00400	5440208400003	11000	8
00500	5440208400004	00001	7	8502-7	00500	5440208400004	11000	8
00600	5440208400005	00001	7	8502-7	00600	5440208400005	11000	8
00700	5440208400006	00001	7	8502-7	00700	5440208400006	11000	8
00800	5440208400007	00001	7	8502-7	00800	5440208400007	11000	8
00900	5440208400008	00001	7	8502-7	00900	5440208400008	11000	8
01000	5440208400009	00001	7	8502-7	01000	5440208400009	11000	8
01100	5440208400010	00001	7	8502-7	01100	5440208400010	11000	8
01200	5440208400011	00001	7	8502-7	01200	5440208400011	11000	8
01300	5440208400012	00001	7	8502-7	01300	5440208400012	11000	8
01400	5440208400013	00001	7	8502-7	01400	5440208400013	11000	8
01500	5440208400014	00001	7	8502-7	01500	5440208400014	11000	8
01600	5440208400015	00001	7	8502-7	01600	5440208400015	11000	8
01700	5440208400016	00001	7	8502-7	01700	5440208400016	11000	8
01800	5440208400017	00001	7	8502-7	01800	5440208400017	11000	8
01900	5440208400018	00001	7	8502-7	01900	5440208400018	11000	8
02000	5440208400019	00001	7	8502-7	02000	5440208400019	11000	8
02100	5440208400020	00001	7	8502-7	02100	5440208400020	11000	8
02200	5440208400021	00001	7	8502-7	02200	5440208400021	11000	8
02300	5440208400022	00001	7	8502-7	02300	5440208400022	11000	8
02400	5440208400023	00001	7	8502-7	02400	5440208400023	11000	8
02500	5440208400024	00001	7	8502-7	02500	5440208400024	11000	8
02600	5440208400025	00001	7	8502-7	02600	5440208400025	11000	8
02700	5440208400026	00001	7	8502-7	02700	5440208400026	11000	8
02800	5440208400027	00001	7	8502-7	02800	5440208400027	11000	8
02900	5440208400028	00001	7	8502-7	02900	5440208400028	11000	8
03000	5440208400029	00001	7	8502-7	03000	5440208400029	11000	8
03100	5440208400030	00001	7	8502-7	03100	5440208400030	11000	8
03200	5440208400031	00001	7	8502-7	03200	5440208400031	11000	8
03300	5440208400032	00001	7	8502-7	03300	5440208400032	11000	8
03400	5440208400033	00001	7	8502-7	03400	5440208400033	11000	8
03500	5440208400034	00001	7	8502-7	03500	5440208400034	11000	8

(4) RTV.LST

```

***** MESH SIZE = 7
***** RETRIEVAL METHOD = 2
***** VARIABLE NUMBER = 3
***** FORMAT = (I4,4,2I2,2,2,414,4,1X,5IL,1X,3(I1,F7.0))
***** KEN ( 1 ) = 8
***** ( 1 ) = 502
***** SELECT DATA CONDITION *****
**** DATA NUMBER = 1 LF 2,000 OR GF 8,000 END
**** DATA NUMBER = 2 GF 25,000 AND LF 30,000 END
**** INPUT = 200
**** OUTPUT = 18
***** E N D RETRIEVAL OF AGRICULTURE_DATA *****
    
```

桜川流域以外の地域に相当するセルも含まれている。そこで、データ登録の際に新マスターファイルへのレコード出力様式に関するオプションの中から目的に合ったものを指定して、そのつど新マスターファイルの対象地域を桜川流域に制限することにした。具体的な手順としては、まず行政コードのシステムファイルをマスターファイル、環境要因データのシステムファイルをトランザクションファイルとしてデータの登録を行う際に、オプションの‘T’を指定して新マスターファイルを作成した。次に、この新マスターファイルをマスターファイル、土地利用データのシステムファイルをトランザクションファイルとしてデータ登録を行う際に、オプションの‘M’

表-7 桜川流域の土地利用

第I欄に国土数値情報の土地利用データの、第II欄に環境要因データの土地利用データの地目別のメッシュセル数を示す。

地 目 (コード)	メッシュセル数	
	I	II
水田 (1)	2362	2877
畑 (2)	1744	1249
果樹園 (3)	25	30
その他の樹木畑 (4)	88	148
森林 (5)	2980	2804
荒地 (6)	45	170
建物用地A (7)	75	88
建物用地B (8)	797	1042
幹線交通用地 (9)	11	6
その他の用地 (10)	217	48
湖沼 (11)	10	39
河川地A (12)	147	16
河川地B (13)	52	28
海浜 (14)	0	0
(Iは海水域) (IIは採石場) (15)	0	5
IIのみ竹林 (16)	0	3
合 計	8553	8553

を指定して目的とするシステムファイルを作成した。なお、データ登録には MESHADD 1 を用いた。

こうして得られたシステムファイルには第1データに行政コード、第2データから第17データまでは環境要因データ、第18データに国土数値情報の土地利用データが収納されており、これらはすべて6次メッシュレベルに統一されている。

## b) 解析

国土数値情報の土地利用データは昭和50年当時のものであり、また桜川流域に関する環境要因データの土地利用データは5万分の1の地形図(真岡：昭和53年修正版, 真壁：昭和57年修正版, 土浦：昭和58年修正版)からデータ化したものである。両データには近年の土地利用の時期的な違い(変遷傾向)がある程度反映されているものと考えられる。

まず、桜川流域における土地利用の地目別のセル数を表-7に、土地利用のなかから水田と普通畑のセルを抜き出して図-25に示す。これらの単純な比較によって全般的な水田の増加傾向と畑の減少傾向を伺い知ることができる。

次に、この傾向が流域の地形や土壌の分布と関連をもつものであるか否かを検討するため、流域を地形と土壌のカテゴリーの組合せによる自然的立地区分に分割し、これらの中で含有セル数の多い16のカテゴリー組合せについて、その土地利用の地目別のセル数を集計した(表-8)。なお、これらのカテゴリー組合せに属する総セル数は6193であり、流域全体の約70%をカバーしている。表-8より、扇状地性低地で黒ボク土のカテゴリー組合せにおいては、水田の減少傾向と畑の増加傾向が認められ、必ずしもカテゴリー組合せのすべてが流域全体の全般的傾向と同一の傾向を持つものではないことが認められる。

ところで同一のカテゴリー組合せに属するすべてのセルが1カ所にまとまっているということはほとんどなく、数個から数10個までのセルが1つのグループとしてまとまりをみせ、このようなグループが流域全体にわたって散在している場合が多い。そこで、次に、このようなカテゴリー組合せの中から、前述の水田増加傾向等が認められるものを選び、カテゴリー組合せの内部において土地利用変化の共通性が認められるか否かを検討した。

1例としてローム台地で黒ボク土のカテゴリー組合せの場合を示す。この組合せに属するセルのうち、まず孤立しているセルは最初に取り除いてしまい、その後には斜

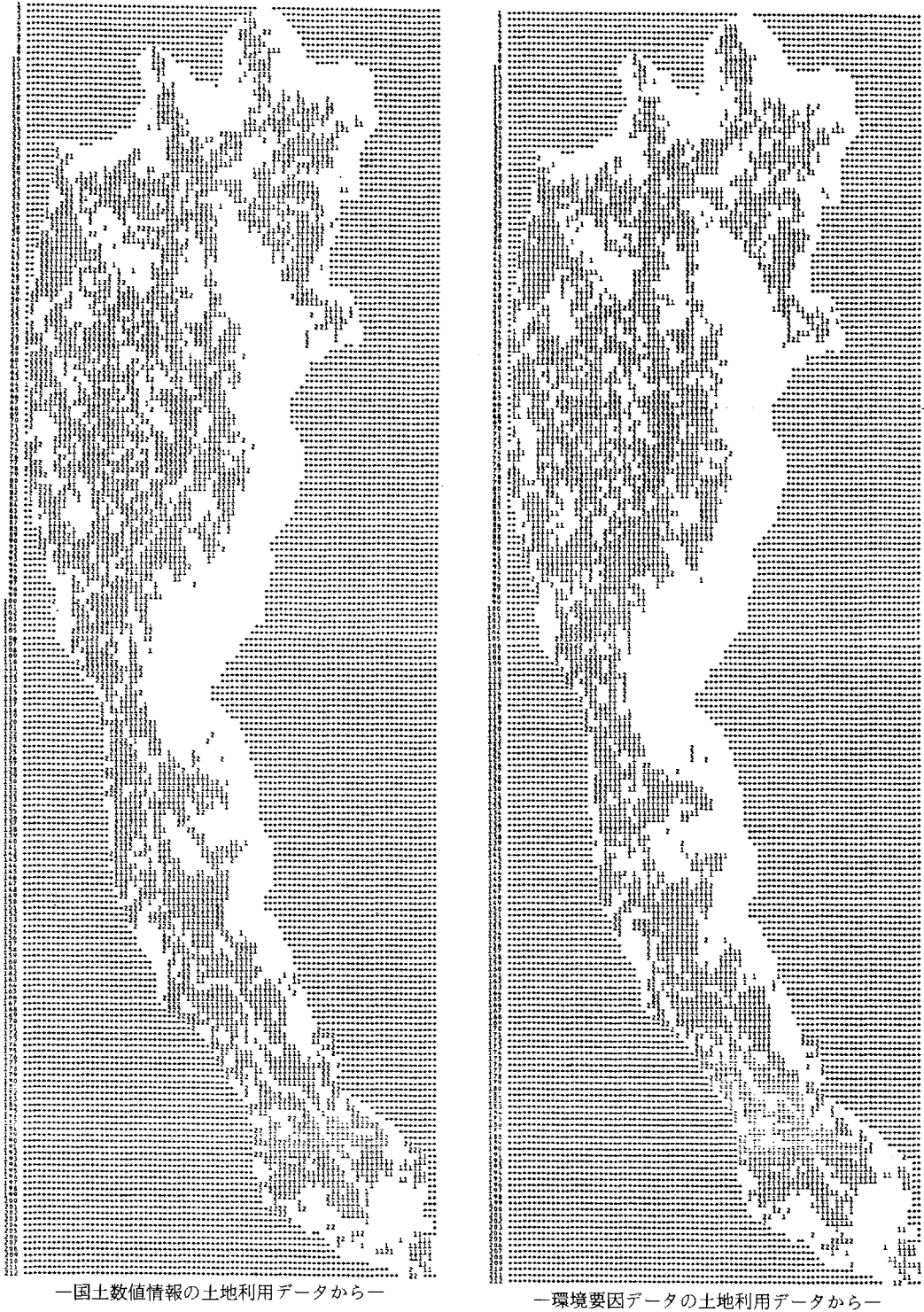


図-25 桜川流域の水田と畑  
桜川流域（白ぬきの枠の内部が相当する）における水田と畑に相当するメッシュセルをそれぞれ数値の1と2で表わす。

表-8 カテゴリー組合せ別の土地利用

桜川流域を地形および土壌のカテゴリーの組合せによって分割し、組合せごとに土地利用の地目別のメッシュセル数を示す。

なお2段に示したセル数の上段は国土数値情報の土地利用データからのものであり、下段は環境要因データの土地利用データからのものである。

地形分類	土壌分類	土 地 利 用 別 メ ッ シ ュ セ ル 数									合 計
		水田	畑	果樹園	その他の 樹木畑	森林	荒地	建物 用地A	建物 用地B	幹線交 通用地	
三角州性低地	黒ボク土	40	101	0	1	6	0	1	21	0	170
		51	74	0	5	4	2	0	34	0	170
"	黒ボクグライ土	129	25	0	0	2	0	0	1	0	157
		150	4	0	0	1	0	0	2	0	157
"	灰色低地土	386	42	0	8	5	0	0	5	0	446
		405	16	0	10	2	2	1	10	0	446
"	グライ土	278	14	0	0	0	0	0	9	1	302
		284	8	0	1	0	2	0	7	0	302
扇状地性低地	黒ボク土	196	165	1	6	62	3	4	100	2	539
		165	177	1	17	62	5	8	104	0	539
"	灰色低地土	436	76	0	1	21	0	0	30	0	564
		470	36	0	7	14	0	1	36	0	564
斜 面	黒ボク土	29	124	3	9	88	0	0	46	1	300
		43	105	6	18	69	4	3	51	1	300
ローム台地段丘 (低位~下位)	黒ボク土	22	155	0	0	64	0	2	74	0	317
		79	102	0	0	48	6	10	72	0	317
"	多湿黒ボク土	112	190	0	0	32	0	0	31	0	365
		268	40	0	0	21	2	0	34	0	365
ローム台地段丘 (中位~上位)	黒ボク土	13	408	15	38	230	0	3	91	1	799
		18	390	11	48	189	5	5	130	3	799
小起伏丘陵地	"	21	56	0	2	84	0	1	21	0	185
		30	48	2	0	76	2	0	27	0	185
山 麓 地	"	9	23	0	1	186	0	0	9	0	228
		11	26	1	0	178	7	0	5	0	228
"	褐色森林土	6	28	2	0	782	10	0	15	0	843
		1	15	1	0	795	17	0	14	0	843
小起伏山地	"	0	0	0	0	366	11	0	0	0	377
		0	0	0	0	364	13	0	0	0	377
中起伏山地	"	0	0	0	0	438	7	0	1	0	446
		0	0	0	0	415	30	0	1	0	446
大起伏山地	"	0	0	0	0	155	0	0	0	0	155
		0	0	0	0	153	2	0	0	0	155
合 計		1677	1407	21	66	2521	31	11	454	5	6193
		1975	1041	22	106	2391	99	28	527	4	6193

め方向も含めて隣り同士の関係にあるセルを1つのグループにまとめていくことにすると、最終的に8つのグループにまとめることができた(図-26および表-9)。

これらのグループの中では畑の減少、水田の増加という土地利用の変化において共通性が見い出せるが、その変化の程度は一樣ではないことがわかる。すなわち、CとHのグループにその傾向が強く認められ、同一カテゴリー組合せ内においても地域差が存在する。このことは地形、土壌といった自然環境条件が同一であれば土地利用の変遷に一定の方向をもたらしやすいが、変化の程度は

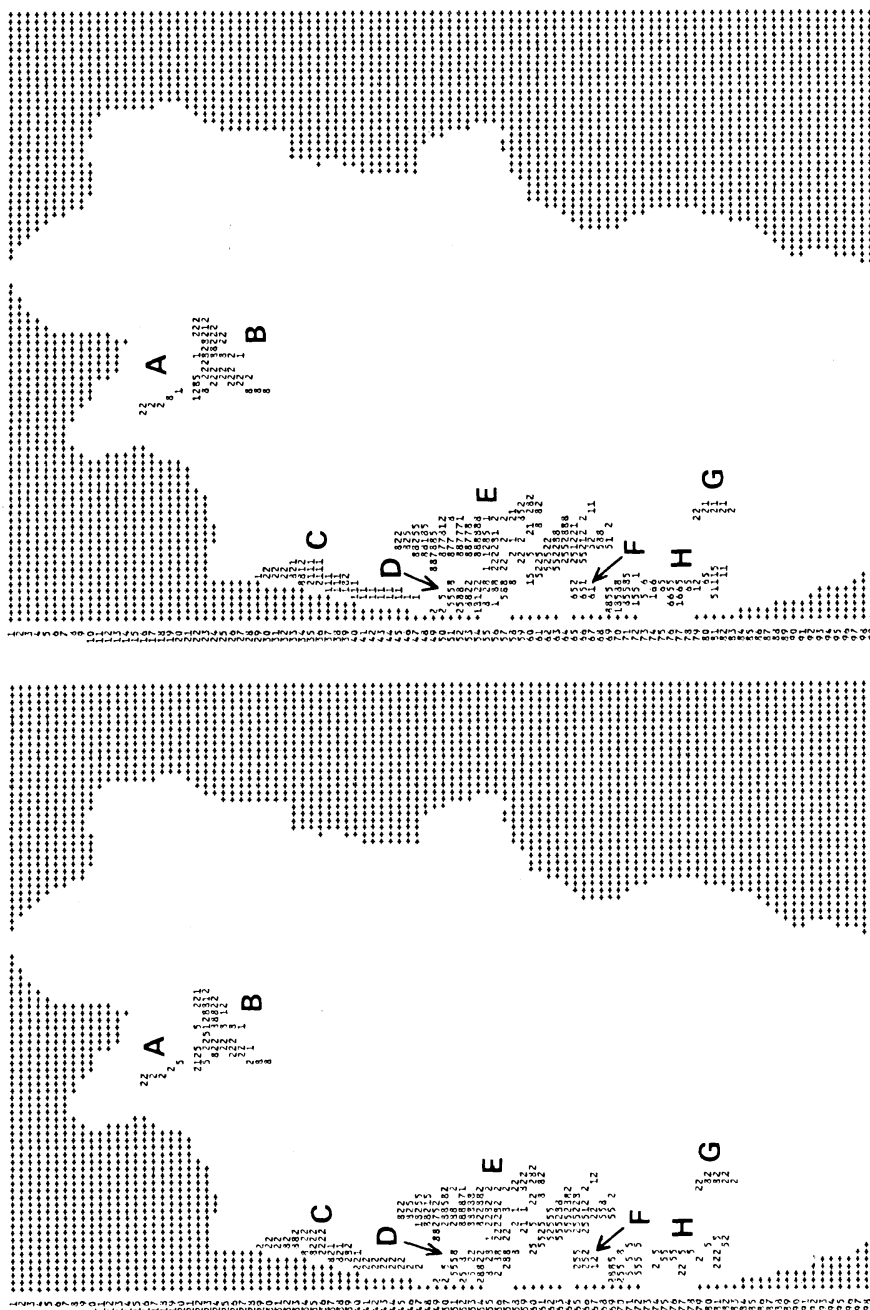
その他の条件(社会的条件など)に強く依存することを示している。

この例の中で目的とするデータについて環境条件のカテゴリー化、カテゴリー別のセル数の集計、一定の基準によるセルの抽出と図示などを試みているが、システムファイルの構造はこれらの処理を迅速かつ容易に実行することを可能にしている。

## V おわりに

システムの解説を終えるにあたって、ここでは本シス





—環境要因データの土地利用データから—

—国土数値情報の土地利用データから—

図-26 メッシュセルのグループ化  
 地形：ローム台地段丘（低位～中位），土壤：黒ボク土のカテゴリー組合せについて，これに属するセルをAからHまでの8つのグループに分けた。  
 各セルの位置に示した数値は，表-7に示した土地利用の地目コードと対応している。なお数値の10以上に対応する地目は表示の関係で省いてある。

表-9 グループ別の土地利用

図-26に示したAからHまでの8つのグループについて、それぞれ土地利用の地目別のメッシュセル数を示す。なお2段に示したセル数の上段は国土数値情報の土地利用データからのものであり、下段は環境要因データの土地利用データからのものである。

グループ記号	土 地 利 用 別 メ ッ シ ュ セ ル 数							
	水 田	畑	果樹園	その他の 樹木畑	森 林	荒 地	建物 用地A	建物 用地B
A	0	5	0	0	1	0	0	0
	1	4	0	0	0	0	0	1
B	7	21	0	0	4	0	0	10
	4	27	0	0	1	0	0	10
C	3	34	0	0	0	0	0	8
	31	11	0	0	0	0	0	4
D	0	11	0	0	6	0	0	11
	3	8	0	0	6	0	0	13
E	9	54	0	0	29	0	2	37
	17	42	0	0	23	0	10	39
F	1	4	0	0	3	0	0	0
	2	1	0	0	2	3	0	0
G	0	7	0	0	0	0	0	2
	3	6	0	0	0	0	0	0
H	0	10	0	0	20	0	0	3
	11	1	0	0	17	10	0	7
合 計	20	146	0	0	63	0	2	71
	72	100	0	0	49	13	10	74

テムの特徴について明らかにし、今後の課題も含めて若干の検討を加えておきたい。

本システムでは7種類のメッシュレベルのデータを対象とする。すべてのメッシュデータは一旦、システムファイルと名づけたデータ構造のファイルに変換され、その後種々のデータ利用に供されることになる。本システムはまた、システムファイルに対してデータの登録、統合、検索等のデータベース的な機能を有しており、メッシュレベルの異なる各種データを統一的に管理することができる。

システムファイルは、そのレコードの一部にメッシュコードを含むため、データを位置情報と併用して用いることが容易に行える。また、統合や登録の機能を用いて、幾種類ものデータのメッシュレベルをそろえて、これらを1つのレコードに収納することも可能であり、データの効率的利用をはかるうえで扱い易いデータ構造となっている。しかし、システムファイルのデータ構造に関連して留意すべきはデータ量に関する点である。たとえば、7次メッシュデータをベースとするシステムファイルへ5次メッシュのデータを登録する場合には、3次メッシュごとの16個のデータは100のレコードに展開されることになり、そのデータ量は6倍強に増加することになる。

したがって大面積の地域を対象とする場合には適切なメッシュレベルのシステムファイルを作成することが処理効率上、極めて重要になる。その際、高次メッシュレベルのシステムファイルが作成されている場合は統合機能を活用する手段が有力であるが、そうでない場合には原データファイルを直接処理して同等の効果を得られるアルゴリズムを工夫した方が能率的なことがある。特に3次メッシュやこれより低次のレベルでデータを利用する場合には付録-2の(8)~(12)で例示するような別のアルゴリズムによる処理が有用であることを付記しておく。

## 謝 辞

農業環境技術研究所環境管理部資源・生態管理科環境立地研究室徳留昭一室長には、国土数値情報の原データファイル、KS-618, KS-202, KS-110-1 および同室保有の桜川流域環境要因データファイルの利用にあたり便宜をおはかりいただいた。同研究室加藤好武主任研究官には本システムの作成にあたり有益な助言をいただいた。㈱社会調査研究所にはプログラム SLCPF の利用に関し御了解をいただき、同所の樋口良介氏にはプログラム作成に助力をいただいた。記して深謝の意を表する次第である。

### 参考文献

- 1) 国土数値情報の概要. 1985, 建設省国土地理院.
- 2) SLCPF 解説書. (株)社会調査研究所.
- 3) ソートマージ使用手引書 (FACOM OS IV/X8FSP). 富士通.
- 4) JIS ハンドブック 情報処理. 第1版 (1983), 日本規格協会, 東京.
- 5) ジョブ制御言語文法書 (FACOM OS IV/X8FSP). 富士通.
- 6) FORTRAN 使用手引書 (FACOM OS IV/X8FSP). 富士通.

## 付録-1 国土数値情報磁気テープファイルの種類と内容 (文献1)より引用)

これまでに作成された国土数値情報磁気テープファイルの種類と数は、中間成果的なものや内容が修正されたものまで含めれば膨大なものになるが、所定のデータ入手手続きに基づいて国土地理院以外の機関が利用できる磁気テープファイルの種類と内容を示せば、以下のとおりである。

なお、磁気テープファイルの内容は、相互に重複している場合がある。

## 磁気テープファイルの内容

区分	作成年度	ファイル名		レコード単位	収録内容	巻数
		コード名	名称			
海岸域	49	KF-3	海岸線延長	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、管理区分別海岸線延長、島番号、行政コード	1
		KF-4	島面積	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、島番号、都道府県コード、島面積	1
		KF-5	海岸線位置	点 毎	2次メッシュコード、直接区間をなす各点のX、Y座標値、島番号、行政コード、海岸区分、管理区分、始終点タグ	1
		KF-6	高潮、災害	市町村 毎	行政コード、高潮災害回数、高潮各年災害回数、津波災害回数、津波災害各年災害回数	1
		KF-7	海象	沿岸 毎	都道府県コード、沿岸番号、計画潮位、偏差、基準面の名称、TPとの差	1
		KF-8	島台帳	島 毎	島番号、都道府県コード、島名称	1
		KF-11	海岸保全施設	2次メッシュ毎	2次メッシュ毎、管理区分、行政コード、保全施設区分、民有地区分、始終点タグ、実測系位置、正規系位置	1
海岸線	56	KS-14	1/10メッシュ陸海域面積	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、県コード、湖沼コード陸海域区分	1
		KS-15	3次メッシュ陸海域面積	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、3次メッシュ面積、県湖沼コード、占有面積	1
		KS-16	海岸線位置	2次メッシュ毎	2次メッシュコード、界線種別、始終点タグ、都道府県、湖沼コード、正規化座標	1
行政界	50	KS-251	行政区面積	3次メッシュ毎	図業番号、島番号、行政コード、未定境界、面積、3次メッシュコード	1
		KS-252	1/4細分方眼行政	1/4メッシュ毎	1/4メッシュコード、行政コード	4
		KS-261	行政台帳	市町村 毎	行政コード、市町村名	1
		KS-618	1/10細分方眼行政	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、行政コード×100	5
		DNSG-FL-E	行政界位置	点 毎	図業番号、ユニット領域(右上隅、左下隅)、島番号、行政コード(左側、右側)、界線種別、始終点タグ、2次メッシュ正規化位置、2次メッシュコード	2
地形	58更新	KS-110-1	標高データ	3次メッシュ毎	資料年紀、3次メッシュコード、標高(1,2,3,...16,1/4メッシュ単位のデータ列記)	2
		KS-114-1	平均、最高、最低起伏量	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、標高(平均、最高、最低)、起伏量	1

区分	作成年度	ファイル名		レコード単位	収録内容	巻数	
		コード名	名称				
地形	50	KS-115	山岳データ	山 毎	資料年紀、2次メッシュコード、山名、山コード、3次メッシュコード、標高、行政コード	1	
		KS-116	山 岳	山 毎	資料年紀、2次メッシュコード、山コード、3次メッシュコード、標高、行政コード	1	
	54更新	KS-117-1	谷 密 度	2次メッシュ毎	項目コード、資料年紀、谷密度（1,2,3,・・・25, 2倍地域メッシュ単位のデータ列記）2次メッシュコード	1	
	54	KS-118	谷密度、行政	2次メッシュ毎	谷密度、行政コード	1	
	58更新	KS-124-1	傾斜度、高度データ	1/4メッシュ毎	1/4メッシュコード、行政コード、標高値、最大傾斜（角度、方向）、最小傾斜（角度、方向）	5	
		KS-125-1	傾斜度、高度地域データ	同 上	1/4メッシュコード、行政コード、行政名、標高値、最大傾斜（角度、方向）、最小傾斜（角度、方向）	7	
		KS-126-1	傾 斜 高 度	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、行政コード、標高値、最大傾斜（角度、方向）、最小傾斜（角度、方向）	1	
土地分類	54	KS-156-1	表層地質、地形分類、土壌	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、表層地質、地形分類、土壌	1	
		KS-157	行政区域別表層地質、地形分類、土壌面積	市 町 村 毎	表層地質、地形分類、土壌ファイルに行政区域別面積を付加	1	
湖沼	50	KS-281	湖 沼 台 帳	湖 沼 毎	湖沼番号、都道府県コード、湖沼名、水面標高、最大水深	1	
		KS-283	湖 沼 面 積	3次メッシュ毎	図葉番号、湖沼番号、行政コード、湖沼番号、3次メッシュコード	1	
		DNL-FL-E	湖 沼 位 置	2次メッシュ毎	図葉番号、ユニット領域（左下隅、右下隅）、湖沼番号、行政コード、海岸線・行政界線区分、始終点タグ、2次メッシュ正規化位置	1	
	57	KS-18	1/10メッシュ湖沼	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、湖沼コード、陸湖沼域区分	1	
		KS-19	3次メッシュ陸湖沼域面積	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、3次メッシュ面積、湖沼コード、占有面積	1	
	58	KS-20	湖 岸 線 位 置	2次メッシュ毎	2次メッシュコード、界線区分、始終点タグ、都道府県湖沼コード、正規化座標、資料年紀	1	
		KS-16-1	海 岸 線 位 置	2次メッシュ毎	2次メッシュコード、界線区分、都道府県湖沼コード、界線区分、始終点タグ、正規化座標、資料年紀	1	
		KS-21	湖 沼 集 計	湖 沼 コ ー ド	湖沼コード、都道府県別の県コード、面積、延長距離	1	
	島	50	KS-413	島 面 積	島 毎	資料年紀、島番号、行政コード、島面積、2次メッシュコード、島数	1
	指定地域	50	KS-422	大都市圏指定	3次メッシュ毎	圏コード、図葉番号、3次メッシュコード、行政コード、指定区域別指定の有無（既成市街地、都市開発区域、近郊整備地帯、近郊緑地帯、保全区域）	1
DNC-FL-E			大都市圏位置	3次メッシュ毎	圏コード、図葉番号、指定地域コード（左側、右側）、始終点タグ、3次メッシュ正規化座標	1	

区分	作成年度	ファイル名		レコード単位	取 録 内 容	巻数
		コード名	名 称			
指 定 地 域	50	KS-433	指定地域一般	3次メッシュ毎	項目コード(過疎地域、工業再配置誘導地域、低開発地域開発地区、豪雪地帯、特殊土地地帯、台風常襲地帯)、資料年紀、行政コード、3次メッシュコード	1
		KS-441	山村振興指定	3次メッシュ毎	図葉番号、3次メッシュコード	1
		DNS-FL-E	山村振興位置	点 毎	図葉番号、始終点タグ、3次メッシュ正規化座標位置	1
		KS-442	離島振興指定	3次メッシュ毎	資料年紀、島番号、行政コード、3次メッシュコード	1
		KS-443	農業振興指定	3次メッシュ毎	資料年紀、3次メッシュコード	1
		DNN-FL-E	農業振興位置	点 毎	図葉番号、始終点タグ、3次メッシュ正規化位置	1
		KS-444	地方生活圏	市 町 村 毎	資料年紀、地方生活圏コード、行政コード	1
	KS-445	広域生活圏	市 町 村 毎	資料年紀、広域市町村圏コード、行政コード	1	
	55	KS-471	都市計画区域位置	ア ー ク 毎	2次メッシュ、アーク番号、界線区分、左右側の属性(行政区域コード、都市計画区域コード)、位置	1
		KS-472	自然公園位置	ア ー ク 毎	2次メッシュ、アーク番号、界線区分、左右側の属性(行政区域コード、自然公園コード)、位置	1
		KS-473	自然環境保全地域位置	ア ー ク 毎	2次メッシュ、アーク番号、界線区分、左右側の属性(行政区域コード、自然環境保全コード)、位置	1
		KS-479	指定地域名称	指 定 地 域 毎	市区町村名及び指定地域名称	1
	57	KS-476-1	1/10細分区画指定地域	3次メッシュ毎	1/10細分区画単位、指定地域5地域の指定の有無	1
		KS-477-1	3次メッシュ別指定地域面積	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、3次メッシュ面積、各指定地域面積	1
KS-474-1		農業地域位置	点 毎	2次メッシュ区画単位、農業地域を囲むアークの始終点及び補間点正規化座標	1	
KS-475-1		森林地域位置	点 毎	2次メッシュ区画単位、森林地域を囲むアークの始終点及び補間点正規化座標	1	
KS-481		鳥獣保護区位置	ア ー ク 毎	2次メッシュコード、鳥獣保護区コード、始終点タグ、正規化座標	1	
KS-482		1/10細分区画鳥獣保護区	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、細区分	1	
KS-483		3次メッシュ別鳥獣保護区面積	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、3次メッシュの面積、鳥獣保護区、特別保護区	1	
KS-484		鳥獣保護区台帳	鳥獣保護区コード	鳥獣保護区コード、名称、都道府県コード	1	
土 地 利 用	51	KS-200	土地利用面積	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、市町村コード、3次メッシュの面積、土地利用別面積(田、畑、果樹園、その他の樹木畑、森林、荒地、建物用地A、B、幹線交通用地、その他の用地、湖沼河川地A、B、海浜、海水域)	2
		KS-201	行政区別土地利用面積	市 区 町 村 毎	市町村コード、土地利用別面積(項目は、KS-200と同じ)	1
		KS-202	1/10細分区画土地利用データ	3次メッシュ毎	3次メッシュコード(1/10細分方眼の卓越する土地利用)×100	1

区分	作成年度	ファイル名称		レコード単位	取 録 内 容	巻数
		コード名	名称			
砂防	52	KS-553	砂防指定地1/10細分区画	3次メッシュ毎	砂防指定地の有無	1
河川	52	KS-270	河川台帳	河川 毎	水系域コード、河川コード、河川名称	1
流域等	52	KS-271	河川単位流域台帳	河川流域台帳	水系域コード、河川コード、単位流域コード、直ぐ上流単位流域コード、上流端分流コード、下流側分流単位流域コード	1
		KS-272	流路位置	点 毎	図葉番号、水系域コード、河川コード、単位流域コード、河川区間種類番号、河床標高値、始終点タグ、2次メッシュ正規化位置	1
		KS-273	流域界、非集水界線位置	点 毎	図葉番号、流域界、非集水界線区分、流域界線〔左側（水系域コード、単位流域コード）右側（水系域コード、単位流域コード）、始終点タグ〕、非集水界線（空欄、始終点タグ）、2次メッシュ正規化位置	2
		KS-601	3次メッシュ流路延長	3次メッシュ毎	3次メッシュコード、水系域コード、河川コード、単位流域（流路コード）、河口有無、最上流端有無、流路延長、河川区間種類別流路延長〔（1級（直轄、指定）、2級、その他）〕河川区間種類別湖沼区間流路延長	1
	57	KS-621	ダムファイル	ダ ム 毎	ダムコード、2次メッシュコード、正規化位置座標、水系域コード、河川コード、所在地名、型式、目的、ダムの規模、ダム名、総貯水量、有効貯水量貯水池名	1
	52	KS-602	3次メッシュ流域・非集水域面積	単 位 流 域 毎	3次メッシュコード、水系域コード、河川コード、単位流域コード、行政コード、流域面積、非集水域面積	1
		KS-603	3次メッシュ土地利用別流域・非集水域面積	単 位 流 域 毎	3次メッシュコード、水系域コード、河川コード、単位流域コード、流域面積、非集水域面積、土地利用別（流域面積、非集水域面積）	5
		KS-604 KS-605	3次メッシュ村標高最大傾斜・流域・非集水域面積	3 次メッシュ 単 位 流 域 毎	3次メッシュコード、水系域コード、河川コード、単位流域コード、流域面積、非集水域面積、標高標高、流域面積、非集水域面積、最大傾斜（最大傾斜、流域面積、非集水域面積）	10 9
	KS-606	水系域河床標高延長距離	水 系 域 単 位 流 域 毎	水系域コード、河川コード、単位流域（流路）コード、河口点最上流端点区分、上流側分流断フラッグ、河口からの延長距離、河川の最下流点からの延長距離、単位流路の最下流点からの延長距離、河床標高値、3次メッシュコード、3次正規化位置	1	
	KS-607	水系域流域延長	単 位 流 域 毎	水系域コード、河川コード、単位流域（流路）コード、河口有無、最上流端有無、上流側分流断フラッグ、流路延長、河川区間種類別流路延長〔1級（直轄、指定）、2級、その他〕、河川区間種類別湖沼区間流路延長〔1級（直轄、指定）、2級、その他〕、単位流路の下流点からの上流側全流域の流路延長、上流側全流域河川区間種類別流路延長〔1級（直轄、指定）、2級、その他〕、上流側全流域河川区間種類別湖沼区間流路延長〔1級（直轄、指定）、2級その他〕	1	
KS-608	水系域行政区別流域・非集水域面積	単 位 流 域 毎	水系コード、河川コード、単位流域コード、行政コード、河口有無、上流側分流断フラッグ、流域面積（非集水域面積）、単位流路下流端からの上流側全流域面積	1		

区分	作成年度	ファイル名		レコード単位	収録内容	巻数	
		コード名	名称				
流域	52	KS-609	水系域土地利用 流域・非集水域 面積	単位流域毎	(水系別各種項目別分類別流域面積)	1	
		KS-610	水系域標高別流 域・非集水域面 積	単位流域毎	水系域コード、河川コード、単位流域コード、 流域面積(非集水域面積)、各分類別流域面積 (非集水域面積、単位流路下流点からの上流側 全流域面積(非集水域面積)、各分類別単位流 路下流点から上流側全域面積(非集水域面積))	2	
		KS-611	水系域最大傾斜 別流域・非集水 域面積	単位流域毎		2	
		KS-615	水系域起伏量別 流域・非集水域 面積	単位流域毎		2	
		KS-616	水系域人口	単位流域毎	水系域コード、河川コード、単位流域コード、 単位流域内人口(非集水域人口)、単位流路下 流点からの上流側全流域人口(非集水域人口)	1	
		KS-617	1/10細分方眼流 域・非集水域	3次メッシュコ ード毎	3次メッシュコード (水系域コード、単位流域コード、非集水域 区分)×100	7	
		KS-274	水文観測所統合	観測所毎	水文観測所コード、管理区分、気象庁/建設 省コード、観測所名、市区町村コード、水系 域コード、河川コード、単位流域コード、3 次メッシュコード、水文観測所3次正規化位 置、水文観測位置の標高、観測器種、観測開 始(年、月)資料保存年数、図上の有無、既往 分データの有無、既往雨量データ[年数・累年 降水量、年数・平均降水量、年数・最小降水量、 年・最多月降水量、年・月・最多日降水量、 最多3時間降水量、最多1時間降水量]、既 往流量データ[観測年(自、至)、最大流量、 豊水流量、平水流量、低水流量、濁水流量、 最小流量、年平均流量]	1	
		KS-275	水文観測所デー タ各月降水量		建設省コード、観測年、各月合計降水量(1 ~12月)	1	
		KS-276	水文観測所 データ年降水量 最多降水量		建設省コード、観測年、年降水量、降雨口数、 最多月降水量、最多3時間降水量、最多1時 間降水量	1	
		KS-277	水文観測所デー タ各月流量平均		建設省コード、観測年、各月合計降水量(1 ~12月)	1	
KS-278	水文観測所デー タ年最大・年平 均流量		建設省コード、観測年、最大流量、豊水量、 平水流量、低水流量、濁水流量、最小流量、 年平均流量	1			
道路・ 鉄道	53	KS-225 (道)	2次メッシュ別 リンク位置	点	毎	2次メッシュコード、道・鉄区分、ゾーン番 号、リンク番号、ノード番号、終始点タグ、 2次メッシュ正規化座標……メッシュ内連番、 リンク内接続順	1
		KS-240 (鉄)					1
		KS-227 (道)	路線別リンク位 置	点	毎	2次メッシュコード、道・鉄区分、ゾーン番 号、リンク番号、ノード番号、終始点タグ、 2次メッシュ正規化座標……メッシュ内連番、 リンク内接続順、路線コード、路線内順	1
		KS-242 (鉄)					1



区分	作成年度	ファイル名		レコード単位	収録内容	巻数		
		コード名	名称					
道	53	KS-229 (道)	2次メッシュ別 リンク	細分リンク毎	(道路) ①2次メッシュコード、②道・鉄区分、③ゾーン番号、④リンク番号、⑤ノード1(ノードナンバー-始終点、2次メッシュ正規化コード)、⑥ノード2、平行立体区間、重用区間、路線コード・車線数、幅員、制限速度・歩道有無、分離帯、高架部、有料無料、自動車専用、管理区分、指定区間、行政区、1と2トンネル、橋、郭辺リンク、距離、路線内接続順、リンク内接続順等 (鉄道) ①~⑥同上、重用区間、路線、単線・複線、地下・高架、行政区以下同じ	1		
		KS-244 (鉄)				1		
		KS-230 (道)	路線別リンク	細分リンク毎	同	上	1	
		KS-245 (鉄)					1	
		KS-226 (道)	2次メッシュ別 ノード	ノード毎	2次メッシュコード、道・鉄区分、ゾーン番号、リンク番号、ノード情報(ノードナンバー、始終点タグ、2次メッシュコード)、データ区分、ノード属性、(因カク上、行き止り、交点、行政区との交点、トンネル、橋、その他行政区、県コード、路線コード、形態区分	1		
		KS-241 (鉄)				1		
		KS-228 (道)	路線別ノード	ノード毎	同	上	1	
		KS-243 (鉄)					1	
		路	53	KS-231 (道)	2次メッシュ別 ノードペア	橋・トンネル毎	2次メッシュコード、道・鉄区分、ゾーン番号、リンク番号、ノードペア区分、ノード1(ノードナンバー-始終点タグ、2次メッシュ正規化コード)ノード2、データ区分、トンネル(名・巾、車線数、長さ、有効高歩道・分離帯、有無料)橋(トンネルと同じ十河川流路との交点の水糸・単コード)、行政区1、2	1
				KS-246 (鉄)				1
KS-232 (道)	路線別ノードペア			橋・トンネル毎	2次メッシュコード、道・鉄区分、ゾーン番号、リンク番号、ノードペア、データ区分、トンネル属性、橋属性、路線情報、路線コード、行政区(1、2)接続順	1		
KS-247 (鉄)						1		
KS-231 (道)	道路路線台帳			路線	毎	都道府県コード、道路路線コード、路線名称、通称名、延長、重用区間、フェリー接続点数、歩道設置区間、中央分離帯設置区間、鉄道との交差点箇所数、橋延長、トンネル箇所数等	1	
KS-235 (道)	有料道路台帳			路線	毎	都道府県コード、路線コード、道路種別、事業体区分、路線名、延長、トンネル区間延長、橋区間延長、平均車道幅員、平均制限速度	1	
KS-236	フェリー-港台帳			港	毎	2次メッシュコード、フェリー-港、ゾーン番号、ノード番号、フェリー-港名、接続フェリー-港数、継続、接続フェリー-港コード、接続点ノード	1	
KS-249 (鉄)	鉄道路線台帳			路線	毎	路線コード、路線名、総延長、重用区間延長、地下部の延長、高架部の延長、単線区間の延長、複線以上の区間延長、駅の数、分岐点の数、鉄道と道路との交差点、橋、トンネル、接続駅数	1	
道	53			KS-231 (道)	2次メッシュ別 ノードペア	橋・トンネル毎	2次メッシュコード、道・鉄区分、ゾーン番号、リンク番号、ノードペア区分、ノード1(ノードナンバー-始終点タグ、2次メッシュ正規化コード)ノード2、データ区分、トンネル(名・巾、車線数、長さ、有効高歩道・分離帯、有無料)橋(トンネルと同じ十河川流路との交点の水糸・単コード)、行政区1、2	1
				KS-246 (鉄)				1
		KS-232 (道)	路線別ノードペア	橋・トンネル毎	2次メッシュコード、道・鉄区分、ゾーン番号、リンク番号、ノードペア、データ区分、トンネル属性、橋属性、路線情報、路線コード、行政区(1、2)接続順	1		
		KS-247 (鉄)				1		
		KS-231 (道)	道路路線台帳	路線	毎	都道府県コード、道路路線コード、路線名称、通称名、延長、重用区間、フェリー接続点数、歩道設置区間、中央分離帯設置区間、鉄道との交差点箇所数、橋延長、トンネル箇所数等	1	
		KS-235 (道)	有料道路台帳	路線	毎	都道府県コード、路線コード、道路種別、事業体区分、路線名、延長、トンネル区間延長、橋区間延長、平均車道幅員、平均制限速度	1	
		KS-236	フェリー-港台帳	港	毎	2次メッシュコード、フェリー-港、ゾーン番号、ノード番号、フェリー-港名、接続フェリー-港数、継続、接続フェリー-港コード、接続点ノード	1	
		KS-249 (鉄)	鉄道路線台帳	路線	毎	路線コード、路線名、総延長、重用区間延長、地下部の延長、高架部の延長、単線区間の延長、複線以上の区間延長、駅の数、分岐点の数、鉄道と道路との交差点、橋、トンネル、接続駅数	1	

区分	作成年度	ファイル名		レコード単位	収録内容	巻数
		コード名	名称			
道路・鉄道	53	KS-250 (鉄)	駅台帳	駅 毎	路線コード、駅コード、駅名、2次メッシュコード、ノード、路線数、相互乗入、接続駅数、継続行1、接続駅1~4の路線コード、駅コード、駅と道路との接続点	1
		KS-233 (道)	補間点	細分リンク毎	2次メッシュコード、道・鉄区分、路線情報、リンク番号、ノードペアの2次メッシュ正規化座標、ノードペア間距離、補間点数、(補間点座標値×10ヶ)補間点距離	1
		KS-238 (鉄)				1
道路密度	53	KS-220	道路密度	3次メッシュ毎	メッシュコード、11m以上道路の本数(密度)11.0~5.5m道路、5.5~2.5m道路、1.5m未満、合計	1
道路・鉄道	58	KS-710	高速道路位置	アーク毎	2次メッシュコード、アーク番号、路線コード、アーク属性(行政区コード、路線内順路、車線数、幅員、制限速度)、正規化座標、補間点正規化座標	1
		KS-711	高速道路ノードファイル	ノード毎	ノード属性(正規化位置座標、ノード属性フラグ)、接続するアーク	1
		KS-712	高速道路台帳	路線毎	路線コード、有料道路コード、路線名	1
		KS-720	鉄道位置ファイル	アーク毎	2次メッシュコード、アーク属性(路線コード、行政区コード、アーク属性フラグ)、ノード(正規化座標、ノード番号、ノード属性フラグ)	1
		KS-721	鉄道ノードファイル	ノード毎	2次メッシュコード、ノード番号、ノード属性(正規化座標、ノード属性フラグ)、接続するアーク	1
		KS-722	鉄道路線台帳ファイル	路線毎	路線コード、路線名称	1
		KS-723	鉄道駅台帳ファイル	駅 毎	路線コード、駅コード、2次メッシュコード、ノード番号、利用可能列車本数、駅名、路線名	1
地価公示	59	KS-564-2	地価公示ファイル	標準地 毎	標準地番号、2次メッシュコード、標準地位置座標、住居表示、地積、利用現況、地価、水道、ガス、下水、駅からの距離、都市計画法の制限、属性異動	1
公共施設	59	KS-290-5	公共施設台帳	施設 毎	行政区コード、台帳番号、種別コード、種別名称、住所、2次メッシュコード、位置座標	1
		KS-291-5	公共施設位置	施設 毎	上記のほかに対照番号	1

記載例

〇〇第〇〇号  
 昭和〇〇年〇〇月〇〇日  
 建設省国土地理院  
 地 図 管 理 部 長 殿  
 〇〇県〇〇部長 公  
印

国土数値情報データ利用申請書  
 記

1. 利用目的  
 〇〇県内全域について〇〇立地の可能性がある地区を調査するため
2. 利用方法  
 コンピューターにより地形、土地利用等のデータ（磁気テープ利用）を解析し〇〇立地が可能となり得る基準を設定、同基準を満たす地区を抽出する。
3. 担当責任者  
 〇〇県〇〇部  
 〇〇課 〇 〇 〇 〇

4. 利用データ項目（磁気テープファイル名及名称）  
 ① KS-200：土地利用面積ファイル
5. 利用範囲（1次メッシュ区画単位）  
 6040,6041
6. データ出力の形式  
 ・ファイル形式：I B M型  
 ・コード名：E B C D I C  
 ・トラック数：9トラック  
 ・ラベルの有無：無  
 ・記録密度：6,250BPI
7. データ貸与希望  
 予 定 昭和〇〇年〇〇月〇〇日
8. 作業機関名 (株)〇〇〇コンサルタント  
 東京都〇〇〇〇 Tel 〇〇〇〇  
 責任者名 〇〇〇〇、 〇〇〇〇
9. 備 考

付録-2

プログラムリストと各プログラムの機能を以下に示す。なお(8)以降は3次メッシュレベルをベースとするアプリケーションプログラムである。参考例として利用されたい。

- |  |   |
|--|---|
| (1) T5096010：国土数値情報の7次メッシュデータをプレシステムファイルへ変換する。……………58                    | (6) T5096SUM：統合を行う。……………70  |
| (2) T5096HYO：国土数値情報の標高データをプレシステムファイルへ変換する。……………58                        | (7) T5046RTV：データの検索を行う。……………75  |
| (3) T5096CNV：プレシステムファイルおよび国土数値情報の分割メッシュ（4次、5次）のデータをシステムファイルへ変換する。……………59 | (8) DSTRCT3：行政コードの原データを3次メッシュへ統合する。……………79                                  |
| (4) T5096ADD：データの登録を行う。……………61   | (9) HYOKOU3：標高の原データを3次メッシュへ統合する。……………80                                     |
| (5) T5096SRT：統合の前処理を行う。……………68   | (10) COMBINE1：3次メッシュの行政コードデータファイルへ3次メッシュの土地利用データを登録する。……………81               |
|  | (11) FILEOUT：マスターファイル（3次メッシュの行政コード、土地利用データを収納している）から図化用データファイルを作成する。……………82 |
|  | (12) IMAGEOUT：上記の図化用データファイルを用いて、市区町村別の水田マップを出力する。83                         |

```

00100 C ***** HYOKU DATA CONVERSION PROGRAM (T5096HYO) *****
00200 C
00300 C
00400 C
00500 C
00600 C DIMENSION HBL(16), IDATA(16)
00700 DATA HBL/300,301,302,303,200,201,202,203,
00800 * 100,101,102,103,0,01,02,03/
00900 C
01000 ML=9
01100 ICTR=0
01200 JCTR=0
01300 WRITE(6,5)
01400 5 FORMAT(* ***** START HYOKU CONVERSION ******)
01500 C
01600 C DATA READ
01700 C
01800 R0 CONTINUE
01900 READ(10,1000,EHD=998)M1,M2,M3,(IDATA(J),J=1,16)
02000 1000 FORMAT(7X,I4,2I2,16(14,1X))
02100 ICTR=ICTR+1
02200 DO 90 I=1,16
02300 M45=MTRL(I)
02400 JDATA=IDATA(I)
02500 WRITE(15,1100)M1,M2,M3,M45,M4,JDATA
02600 1100 FORMAT(14,4,4,2I2,2,14,4,11,15)
02700 JCTR=JCTR+1
02800 90 CONTINUE
02900 GO TO 80
03000 C
03100 CCCC JOB END
03200 C
03300 998 CONTINUE
03400 WRITE(26,3100)ICTR,JCTR
03500 3100 WRITE(6,3100)ICTR,JCTR
03600 3100 FORMAT(* ***** INPUT = ,I7,/,
03700 2 * ***** OUTPUT = ,I7,/,
03800 3 * ***** E N D HYOKU CONVERSION ******)
03900 END

```

```

00100 C ***** 100 METER MESH DIVIDE PROGRAM (T5096010) *****
00200 C
00300 C
00400 C
00500 C DIMENSION MESHM(7)
00600 CHARACTER*4 FMT(18),FMT(18)
00700 DIMENSION DATAR(100)
00800 WRITE(6,5)
00900 FORMAT(* ***** SIAP1 DIVIDE 100 METER MESH ******)
01000 5
01100 C INPUT DATA FORMAT SET
01200 C
01300 ML=9
01400 ICTR=0
01500 JCTR=0
01600 READ(5,100)FHM
01700 100 FORMAT(18A4)
01800 100 WRITE(6,110)FHM
01900 110 FORMAT(* ***** INPUT DATA FORMAT = ,18A4)
02000 C INPUT MASTER DATA FORMAT SET
02100 C
02200 READ(5,120)FOT
02300 120 FORMAT(18A4)
02400 120 WRITE(6,130)FOT
02500 130 FORMAT(* ***** OUTPUT DATA FORMAT = ,18A4)
02600 C
02700 C DIVIDE PROCEDURE
02800 C
02900 C DATA READ
03000 C
03100 C
03200 C
03300 80 CONTINUE
03400 READ(10,FMT=FHM,EHD=999)(MESHM(I),I=1,3),(DATA(J),J=1,100)
03500 ICTR=ICTR+1
03600 DO 90 J=1,100
03700 JI=J-1
03800 IX=400(JI,10)
03900 IY=J/10
04000 WRITE(15,FMT=FOT)(MESHM(I),I=1,3),IY,IX,ML,DATA(J)
04100 90 CONTINUE
04200 JCTR=JCTR+1
04300 GO TO 80
04400 C
04500 CCCC JOB END
04600 C
04700 C
04800 999 CONTINUE
04900 WRITE(6,3100)ICTR,JCTR
05000 3100 FORMAT(* ***** INPUT
05100 2 * ***** OUTPUT
05200 3 * ***** E N D 100 METER MESH DIVIDE ******)
05300 END

```

```

00100 C *****
00200 C CONVERT PROGRAM (T5096CNV)
00300 C
00400 C *****
00500 C CHARACTER*4 FHC(18),FOI(18)
00600 C *****
00700 C DIMENSION MESH(5),MESH0(7)
00800 C DIMENSION ILEV(10),DATAT(10),IFLG(5)
00900 C CHARACTER FCODE*1
01000 C
01100 C HL : MESH LEVEL
01200 C ND : VARIABLE NUMBER
01300 C FCODE : DATA TYPE
01400 C FHM : TRUNSACTION FORMAT
01500 C FUT : OUTPUT FORMAT
01600 C
01700 C ICTR=0
01800 C JCTR=0
01900 C WRITE(6,5)
02000 5 FORMAT(* *****) START CONVERT FOR AGRICULTURE-DATA ******)
02100 C
02200 C PARAMETER CARD READ
02300 C
02400 C READ(5,1000)ML,ND,FCODF
02500 1000 FORMAT(2I2,A1)
02600 C IF (ML.LI.1.OR.ML.GT.7)THEN
02700 C WRITE(6,1100)
02800 1100 FORMAT(* **** MESH LEVEL ERROR ****)
02900 C EFRSW=1.
03000 C
03100 C
03200 C IF(FCODE.EQ.'N'.AND.ML.GT.3)MML=4
03300 C
03400 C INPUT TRUNSACTION DATA FORMAT SET
03500 C
03600 C READ(5,1600)FHM
03700 1600 FORMAT(18A4)
03800 C WRITE(6,1700)FHM
03900 1700 FORMAT(* *****) TRUNSACTION FORMAT = *,18A4)
04000 C
04100 C OUTPUT DATA FORMAT SET
04200 C
04300 C READ(5,1800)FUT
04400 1800 FORMAT(18A4)
04500 C WRITE(6,1900)FOI
04600 1900 FORMAT(* *****) OUTPUT FORMAT = *,18A4)
04700 C
04800 C CONVERT PROCEDURE
04900 C
05000 C TRUNSACTION READ
05100 C
05200 C SM=0
05300 C RETURN
05400 50 CONTINUE
05500 C READ(10,FMT=FHM,FMT=999)(MESH(I),I=1,MML),
05600 C (ILEV(J),DATAT(J),J=1,ND)
05700
05800 ICTR=ICTR+1
05900 IF ( SW .EQ. 1 ) GO TO 60
06000 IF ( ILEV(1) .EQ. 9 ) MHH=9
06100 SW=1
06200 60 CONTINUE
06300 C MESH CONVERT
06400 C
06500 C IF(FCODE.EQ.'N')THEN
06600 MY=MESH(4)/100
06700 MX=MOD(MESH(4),100)
06800 GO TO 100
06900 C
07000 C M=MESH(6)
07100 CALL MSHSET(M,MX,MY)
07200 IF(ML.EQ.4)GO TO 100
07300 M=MESH(5)
07400 CALL MSHSET(M,MHX,MNY)
07500 MX=MX*2+MHX
07600 MY=MY*2+MHY
07700 100 CONTINUE
07800 CALL CODSET(ML,MESH,MX,MY,MESH0,IFLG)
07900 IF ( MHH .EQ. 9 ) GO TO 110
08000 WRITE (15,FMT=F01) (MESH(K),K=1,7),(IFLG(J),J=1,5),
08100 (ILEV(K),DATAT(K),K=1,ND)
08200 1 GO TO 120
08300 110 CONTINUE
08400 WRITE (15,FMT=F01) (MESH(I),I=1,7),(IFLG(J),J=1,5),
08500 (ML,DATAT(K),K=1,ND)
08600 120 CONTINUE
08700 JCTR=JCTR+1
08800 SW=1
08900 GO TO 50
09000 999 CONTINUE
09100 WRITE(26,3100)ICTR,JCTR
09200 WRITE(6,3100)ICTR,JCTR
09300 3100 FORMAT(* *****) INPUT TRUNSACTION = *,I7/,/
09400 2 , *****) OUTPUT = *,I7/,/
09500 3 , *****) E N D CONVERT FOR AGRICULTURE-DATA ******)
09600 C
09700 C SURROUTINE MSHSET(M,MX,MY)
09800 C
09900 C MESH CONVERT
10000 C
10100 IF(M.EQ.1)GO TO 100
10200 IF(M.EQ.2)GO TO 200
10300 IF(M.EQ.3)GO TO 300
10400 IF(M.EQ.4)GO TO 400
10500 100 CONTINUE
10600 MX=0
10700 MY=0
10800 RETURN
10900 200 CONTINUE
11000 MX=1
11100 MY=0
11200 RETURN
11700

```

```

11300 300 CONTINUE
11400 MX=0
11500 MY=1
11600 RETURN
11700 400 CONTINUE
11800 MX=1
11900 MY=1
12000 RETURN
12100 END
12200 SUBROUTINE CODSET (ML,MESH,MY,MX,MESH,MESH,IFLG)
12300 C
12400 C MESH CODE SET
12500 C
12600 DIMENSION MESH(5),MESH(7),IFLG(5)
12700 M74TBL(100),M75TBL(100),M5TBL(25)
12800 DATA
12900 1 10,11,11,12,13,
13000 2 20,21,21,22,23,
13100 3 30,31,31,32,33,
13200 4
13300 M74TBL/00,00,00,00,00,00,00,01,01,01,01,
13400 1 00,00,00,00,00,00,00,01,01,01,01,
13500 2 00,00,00,00,00,00,00,01,01,01,01,
13600 3 00,00,00,00,00,00,00,01,01,01,01,
13700 4 00,00,00,00,00,00,00,01,01,01,01,
13800 5 10,10,10,10,10,10,10,11,11,11,11,
13900 6 10,10,10,10,10,10,11,11,11,11,
14000 7 10,10,10,10,10,10,11,11,11,11,
14100 8 10,10,10,10,10,10,11,11,11,11,
14200 9 10,10,10,10,10,10,11,11,11,11,
14300 DATA M75TBL/00,00,01,01,01,01,02,02,03,03,
14400 1 00,00,01,01,01,01,02,02,03,03,
14500 2 10,10,11,11,11,11,12,12,13,13,
14600 3 10,10,11,11,11,11,12,12,13,13,
14700 4 10,10,11,11,11,11,12,12,13,13,
14800 5 10,10,11,11,11,11,12,12,13,13,
14900 6 20,20,21,21,21,21,22,22,23,23,
15000 7 20,20,21,21,21,21,22,22,23,23,
15100 8 30,30,31,31,31,31,32,32,33,33,
15200 9 30,30,31,31,31,31,32,32,33,33,
15300 MESH(1)=MESH(1)
15400 MESH(2)=99
15500 MESH(3)=99
15600 MESH(4)=9999
15700 MESH(5)=9999
15800 MESH(6)=9999
15900 MESH(7)=9999
16000 IFLG(1)=0
16100 IFLG(2)=0
16200 IFLG(3)=0
16300 IFLG(4)=0
16400 IFLG(5)=0
16500 IF (ML.EQ.1)RETURN
16600 MESH(2)=MESH(2)
16700 IF (ML.EQ.2)RETURN
16800 MESH(3)=MESH(3)
16900 MESH(4)=0
17000 IF (ML.EQ.3)RETURN
17100 IF (ML.EQ.4)GO TO 100
17200 IF (ML.EQ.5)GO TO 200
17300 IF (ML.EQ.6)GO TO 300
17400 IF (ML.EQ.7)GO TO 400
17500 100 CONTINUE
17600 C
17700 C MESH LEVEL = 4
17800 C
17900 IFLG(2)=1
18000 IF (MX.EQ.0.AND.MY.EQ.0)IFLG(1)=1
18100 MESH(4)=MY*100+MX
18200 RETURN
18300 200 CONTINUE
18400 C
18500 C MESH LEVEL = 5
18600 C
18700 IFLG(3)=1
18800 MESH(4)=(MY/2)*100+MX/2
18900 MESH(5)=MY*100+MX
19000 IF (MX.EQ.0.AND.MY.EQ.0)THEN
19100 IFLG(1)=1
19200 IFLG(2)=1
19300 RETURN
19400 ENDIF
19500 IF (MY.NE.0.AND.MY.NE.2)RETURN
19600 IF (MX.NE.0.AND.MX.NE.2)RETURN
19700 IFLG(2)=1
19800 RETURN
19900 300 CONTINUE
20000 C
20100 C MESH LEVEL = 6
20200 C
20300 IFLG(4)=1
20400 MESH(6)=MY*100+MX
20500 IF (MX.NE.2.AND.MY.NE.2)IFLG(3)=1
20600 N=MY*5+MX+1
20700 M=M5TBL(N)/10
20800 N=MOD(M5TBL(N),10)
20900 MESH(5)=M*100+N
21000 MESH(4)=(M/2)*100+M/2
21100 IF (M.NE.0.AND.M.NE.2)GO TO 310
21200 IF (N.NE.0.AND.N.NE.2)GO TO 310
21300 IFLG(2)=1
21400 CONTINUE
21500 IF (N.EQ.0.AND.M.EQ.0)IFLG(1)=1
21600 RETURN
21700 400 CONTINUE
21800 IFLG(5)=1
21900 MESH(7)=MY*100+MX
22000 M=MY/2
22100 N=MX/2
22200 MESH(6)=M*100+N
22300 M=MOD(MY,2)
22400 N=MOD(MX,2)

```

```

22500 IF (HL.EQ.0.AND.NL.NE.0)IFLG(4)=1
22600 H=NY*10+MX+1
22700 C
22800 MS=H75TUL(C)/10
22900 M2=MOD(M75TUL(C)+10)
23000 M2=MOD(M2+5)
23100 IF (MX.NE.0.AND.MY.NE.2.AND.MY.NE.6.AND.MY.NE.8)GO TO 410
23200 IF (MX.NE.0.AND.MX.NE.2.AND.MX.NE.6.AND.MX.NE.8)GO TO 410
23300 IFLG(3)=1
23400 CONTINUE
23500 M4=H74TUL(C)/10
23600 M4=MOD(M74TUL(C)+10)
23700 M4=MOD(M4+10)
23800 IF (MY.NE.0.AND.MY.NE.2.AND.MY.NE.6)GO TO 420
23900 IF (MX.NE.0.AND.MX.NE.2.AND.MX.NE.6)GO TO 420
24000 IFLG(2)=1
24100 CONTINUE
24200 IF (MX.EQ.0.AND.MY.EQ.0)IFLG(1)=1
24300 END
*****
***** ADDITION PROGRAM (I5096ADD) *****
*****
CHARACTER*4 FNM(18),FNN(18),F00(18)
DIMENSION NP(10),LLEVEL(50),JLEVEL(50),IFLG(5),JFLG(5)
DIMENSION MESH(7),MESH0(7),MP(10)
DIMENSION DATA(10),DATAH(50),DATA0(50),LEVOUT(50)
CHARACTER*1 SW,SWL,OTYPE
COMMON /MASTER/MESH,IGYOW,DATA,JLEVEL,JFLG,HL
COMMON /OUT/MESH0,IGYOT,DATA1,IFLG,JLEVEL
COMMON /MOR/HL,LD,HD,ND,KCTR,NP
COMMON /FOUR/FM,FNN,F00
*****
UTYPE : OUTPUT-TYPE ( M : IPANZACTION-ONLT CUT,
          T : MASTER-ONLT CUT )
HL : MESH LEVEL (TRANSACTION)
HL : MESH LEVEL (MASTER)
LD : OLD MASTER VARIABLE NUMBER
ND : TRANSACTION VARIABLE NUMBER
NP : NEW MASTER VARIABLE NUMBER
NP : OUTPUT ORDER
MESHM : OLD MASTER MESH CODE
MESH : TRANSACTION MESH CODE
MESH0 : NEW MASTER MESH CODE
DATAH : OLD MASTER DATA
DATA : TRANSACTION DATA
DATA0 : NEW MASTER DATA
IFLG : TRANSACTION MESH FLAG
JFLG : OLD MASTER MESH FLAG
KFLG : NEW MASTER MESH FLAG
LLEVEL : TRANSACTION DATA MESH LEVEL
JLFLVL : OLD MASTER DATA MESH LEVEL
LEVOUT : NEW MASTER DATA MESH LEVEL
FNM : OLD MASTER FORMAT
FNN : TRANSACTION FORMAT
F00 : NEW MASTER FORMAT
ICTR=0
JCTR=0
KCTR=0
HL=0
SW='*'
SWL='*'
DO 900 I=1,50
DATA0(I)=0
LEVOUT(I)=0
CONTINUE
900 WRITE(6,5)
FURMAT(*) ***** START ADDITION OF AGRICULTURE-DATA *****
*****
PARAMETER CARD READ

```

```

05700 C      READ(5,1000) ML,LD,HD,HD
05800      FORMAT(5I2)
05900 1000  READ(5,1050) OTYPE
06000      FORMAT(1I)
06100 1050  IF(ML.LT.1.OR.ML.GT.7)THEN
06200      WRITE(6,1100)
06300      FORMAT(*,*,** MESH LEVEL ERROR ***)
06400 1100  IERR0=1
06500      ENDIF
06600      IF(LD.GT.50)THEN
06700      WRITE(6,1200)
06800      FORMAT(*,*** OLD MASTER VARIABLE NUMBER ERROR ***)
06900 1200  IERR0=1
07000      ENDIF
07100      IF(KND.GT.10)THEN
07200      WRITE(6,1300)
07300      FORMAT(*,*** ADD VARIABLE NUMBER OVER ***)
07400 1300  IERR0=1
07500      ENDIF
07600      IF(KND.GT.50)THEN
07700      WRITE(6,1400)
07800      FORMAT(*,*** OLD MASTER VARIABLE NUMBER ERROR ***)
07900 1400  IERR0=1
08000      ENDIF
08100      IF(IERR0.EQ.1)GO TO 9999
08200 C
08300 C      INPUT MASTER DATA FORMAT SET
08400 C
08500 C      READ(5,1600)FHM
08600      FORMAT(18A4)
08700 1600  WRITE(6,1700)FHM
08800      FORMAT(*,*** OLD MASTER FORMAT = *,18A4)
08900 1700  IERR0=1
09000 C
09100 C      INPUT ADD DATA FORMAT SET
09200 C
09300 C      READ(5,2000)FNN
09400 2000  FORMAT(18A4)
09500      WRITE(6,2100)FNN
09600 2100  FORMAT(*,*** TRUNSACTION FORMAT = *,18A4)
09700 C
09800 C      OUTPUT FORMAT SET
09900 C
10000 C      READ(5,2200)FOO
10100 2200  FORMAT(18A4)
10200      WRITE(6,2300)FOO
10300 2300  FORMAT(*,*** NEW MASTER FORMAT = *,18A4)
10400 C
10500 C      TABLE READ
10600 C
10700 10      CONTINUE
10800      READ(5,180)EHD=70) (IP(I),I=1,MD)
10900 180      FORMAT(10I2)
11000      DO 20 I=1,MD
11100      IF(HP(I).EQ.0)GO TO 30
11200      IF(HP(I).GT.50)GO TO 30

```

```

11300      NP(I)=MP(I)
11400 20      CONTINUE
11500      GO TO 10
11600 30      CONTINUE
11700      WRITE(6,2600)
11800 2600  FORMAT(*,*** OUTPUT POINT ERROR !: PLEASE RESET ***)
11900      GO TO 9999
12000 C
12100 C      ADDITIONAL PROCEDURE
12200 C
12300 70      CONTINUE
12400 C      MASTER READ
12500 C
12600 C      CONTINUE
12700 80      READ(10,FMT=FHM,END=998)(MESH(I),I=1,7),(JFLG(K),K=1,5),
12800      1 (JLEVEL(J),DATA(J),J=1,LD)
12900      JCTR=JCTR+1
13000      DO 90 I=1,LD
13100      IF(ML.LT.JLEVEL(I))HL=JLEVEL(I)
13200      CONTINUE
13300 90      IF(SW.EQ.1)GO TO 300
13400      SW=1*
13500 C
13600 C      TRUNSACTION READ
13700 C
13800 C      CONTINUE
13900 100      READ(11,FMT=FNN,END=999)(MESHT(I),I=1,7),(IFLG(K),K=1,5),
14000      1 (ILEVEL(J),DATAT(J),J=1,MD)
14100      JCTR=JCTR+1
14200 C
14300 C      MATCHING CHECK
14400 C
14500 C      1 JI MESH CHECK
14600 C
14700 C
14800 C      CONTINUE
14900 300      IF (MESH(1),GT-MESHT(1))GO TO 310
15000      IF (MESH(1),LT-MESHT(1))GO TO 320
15100      IF (MESH(1),EQ-999)GO TO 9999
15200      GO TO 310
15300      CONTINUE
15400 310
15500 C
15600 C
15700 C
15800 C
15900 C      IF(SW1.EQ.1) THEN
16000      SW1=0*
16100      ELSE
16200      IF ( OTYPE .EQ. *H* ) GO TO 100
16300      CALL TRNMT(0)
16400      ENDF
16500      GO TO 100
16600 320      CONTINUE
16700 C
16800 C
16900 C
17000 C
17100 C
17200 C
17300 C
17400 C
17500 C
17600 C
17700 C
17800 C
17900 C
18000 C
18100 C
18200 C
18300 C
18400 C
18500 C
18600 C
18700 C
18800 C
18900 C
19000 C
19100 C
19200 C
19300 C
19400 C
19500 C
19600 C
19700 C
19800 C
19900 C

```





```

28100 C
28200 C
28300 C
28400 C
28500 420
28600
28700
28800
28900
29000
29100
29200 C
29300 C
29400 500
29500
29600
29700
29800
29900 510
30000 C
30100 C
30200 C
30300
30400
30500
30600
30700
30800
30900
31000 520
31100 C
31200 C
31300 C
31400
31500
31600
31700
31800
31900
32000 C
32100 C
32200 C
32300 C
32400 530
32500
32600
32700 C
32800 C
32900 C
33000 C
33100 535
33200
33300
33400
33500 C
33600 C

GO TO 80
MASTER > TRANSACTION (4, JI MESH)
CONTINUE
IF(SWI-EO.1) THEN
  ELSEF
  CALL TRNVRT(3)
ENDIF
IF ( OTYPE -EO. *M* ) GO TO 100
CALL TRNVRT(3)
IF(IFLG(1)-EO.1)SWI=1*
GO TO 100
CONTINUE
IF (IFLG(1)-EO.1-AND-MESH(4)-EO.9999)GO TO 535
IF (MESH(4)-LT-MESHT(4))GO TO 510
IF (MESH(4)-GT-MESHT(4))GO TO 520
GO TO 530
CONTINUE
MASTER < TRANSACTION (4, JI MESH)
IF(SWI-EO.1)THEN
  ELSE
  CALL TRNVRT(3)
ENDIF
IF ( OTYPE -EO. *T* ) GO TO 80
CALL TRNVRT(3)
CONTINUE
MASTER > TRANSACTION (4, JI MESH)
IF(SWI-EO.1) THEN
  ELSEF
  CALL TRNVRT(3)
ENDIF
IF ( OTYPE -EO. *M* ) GO TO 100
CALL TRNVRT(3)
IF(IFLG(1)-EO.1)SWI=1*
GO TO 100
CONTINUE
IF (IFLG(1)-EO.1-AND-MESH(4)-EO.9999)GO TO 535
IF (MESH(4)-LT-MESHT(4))GO TO 540
IF (MESH(4)-GT-MESHT(4))GO TO 550
MASTER=TRANSACTION (5, JI MESH)
CONTINUE
CALL MATVRT
SWI=1*
IF(NL-GI-NL)GO TO 80
GO TO 100
CONTINUE

33700 CCCC MASTER < TRANSACTION (5, JI MESH)
33800 C
33900 540 CONTINUE
34000 540 IF(SWI-EO.1) THEN
34100 SWI=0*
34200 IF ( OTYPE -EO. *T* ) GO TO 80
34300 ELSE
34400 CALL MSTVRT
34500 ENDF
34600 GO TO 80
34700 C
34800 CCCC MASTER > TRANSACTION (5, JI MESH)
34900 C
35000 550 CONTINUE
35100 IF(SWI-EO.1) THEN
35200 SWI=0*
35300 ELSEF
35400 IF ( OTYPE -EO. *M* ) GO TO 100
35500 CALL TRNVRT(4)
35600 ENDF
35700 560 CONTINUE
35800 C IF(IFLG(2)-EO.1)SWI=1*
35900 GO TO 100
36000 C
36100 C 6 JI MESH CHECK
36200 C
36300 600 CONTINUE
36400 C
36500 CCCC 4 JI MESH CHECK
36600 C
36700 C
36800 IF (IFLG(1)-EO.1-AND-MESH(4)-EO.9999)GO TO 655
36900 IF (MESH(4)-LT-MESHT(4))GO TO 640
37000 IF (MESH(4)-GT-MESHT(4))GO TO 610
37100 C
37200 CCCC MASTER > TRANSACTION (4, JI MESH)
37300 C
37400 610 CONTINUE
37500 IP=3
37600 IF(SWI-EO.1) THEN
37700 SWI=0*
37800 ELSEF
37900 IF ( OTYPE -EO. *M* ) GO TO 100
38000 CALL TRNVRT(IP)
38100 ENDF
38200 GO TO 100
38300 C
38400 CCCC 5 JI MESH CHECK
38500 C
38600 620 CONTINUE
38700 IF (IFLG(2)-EO.1-AND-MESH(5)-EO.9999)GO TO 655
38800 IF (MESH(5)-LT-MESHT(5))GO TO 640
38900 IF (MESH(5)-GT-MESHT(5))GO TO 630
39000 GO TO 650
39100 C
39200 CCCC MASTER > TRANSACTION (5, JI MESH)

```

```

39300 C
39400 C50
39500 CONTINUE
39600 IP=4
39700 IF(SW1-EO.*1*) THEN
39800 SW1=*0*
39900 IF ( OTYPE .EQ. *M* ) GO TO 100
40000 CALL TRNWRT(IP)
40100 ENDF
40200 GO TO 100
40300 CONTINUE
40400 IF(SW1-EO.*1*) THEN
40500 SW1=*0*
40600 ELSE
40700 IF ( OTYPE .EQ. *M* ) GO TO 80
40800 CALL TRNWRT
40900 GO TO 80
41000 CONTINUE
41100 C
41200 CCCC
41300 C
41400 C50
41500 CONTINUE
41600 IF (IFLG(3)-EQ.1-AND-MESH(6)-EQ.9999)GO TO 655
41700 IF (MESH(6)-LT-MESH(6))GO TO 660
41800 IF (MESH(6)-GT-MESH(6))GO TO 670
41900 C
42000 CCCC
42100 C
42200 C55
42300 CONTINUE
42400 CALL TRNWRT
42500 SW1=*1*
42600 IF(UL-GL-NL)GO TO 80
42700 GO TO 100
42800 CONTINUE
42900 C
43000 CCCC
43100 C
43200 C50
43300 CONTINUE
43400 IF ( OTYPE .EQ. *M* ) GO TO 80
43500 CALL TRNWRT
43600 GO TO 80
43700 CONTINUE
43800 C
43900 CCCC
44000 C
44100 C50
44200 C60
44300 CONTINUE
44400 IF(SW1-EO.*1*) THEN
44500 SW1=*0*
44600 ELSE
44700 IF ( OTYPE .EQ. *M* ) GO TO 100
44800 CALL TRNWRT(IP)

```

```

44900 C
45000 IF (IFLG(3)-EQ.1)SW1=*1*
45100 GO TO 100
45200 C
45300 C7
45400 C
45500 C700
45600 C
45700 CCCC
45800 C
45900 C4
46000 C
46100 C
46200 C
46300 C
46400 C
46500 C710
46600 C
46700 C
46800 C
46900 C
47000 C
47100 C
47200 C
47300 C
47400 C
47500 CCCC
47600 C
47700 C720
47800 C
47900 C
48000 C
48100 C
48200 C
48300 CCCC
48400 C
48500 C730
48600 C
48700 C
48800 C
48900 C
49000 C
49100 C
49200 C
49300 C
49400 C
49500 CCCC
49600 C
49700 C750
49800 C
49900 C
50000 C
50100 C
50200 C760
50300 C
50400 CCCC

```

```

IF (IFLG(3)-EQ.1)SW1=*1*
GO TO 100
7 JI MESH CHECK
CONTINUE
4 JI MESH CHECK
IF (IFLG(1)-EQ.1-AND-MESH(4)-EQ.9999)GO TO 785
IF (MESH(4)-LT-MESH(4))GO TO 760
IF (MESH(4)-GT-MESH(4))GO TO 710
GO TO 720
MASTER < TRANSACTION (6 JI MESH)
CONTINUE
IP=3
IF(SW1-EO.*1*) THEN
SW1=*0*
ELSE
IF ( OTYPE .EQ. *M* ) GO TO 100
CALL TRNWRT(IP)
ENDIF
GO TO 100
5 JI MESH CHECK
CONTINUE
IF (IFLG(2)-EQ.1-AND-MESH(5)-EQ.9999)GO TO 785
IF (MESH(5)-LT-MESH(5))GO TO 760
IF (MESH(5)-GT-MESH(5))GO TO 750
GO TO 750
MASTER > TRANSACTION (5 JI MESH)
CONTINUE
IP=4
IF(SW1-EO.*1*) THEN
SW1=*0*
ELSE
IF ( OTYPE .EQ. *M* ) GO TO 100
CALL TRNWRT(IP)
ENDIF
GO TO 100
6 JI MESH CHECK
CONTINUE
IF (IFLG(3)-EQ.1-AND-MESH(6)-EQ.9999)GO TO 785
IF (MESH(6)-LT-MESH(6))GO TO 760
IF (MESH(6)-GT-MESH(6))GO TO 770
GO TO 780
CONTINUE
MASTER < TRANSACTION (6 JI MESH)

```

```

CONTINUE
IP=4
IF(SW1-EO.*1*) THEN
SW1=*0*
ELSE
IF ( OTYPE .EQ. *M* ) GO TO 100
CALL TRNWRT(IP)
ENDIF
GO TO 100
6 JI MESH CHECK
CONTINUE
IP=5
CONTINUE
IF(SW1-EO.*1*) THEN
SW1=*0*
ELSE
IF ( OTYPE .EQ. *M* ) GO TO 100
CALL TRNWRT(IP)
ENDIF

```

```

50500 C
50400 IF(SWI.EQ.'1') THEN
50300 SWI='0'
50200 ELSE
50100 IF ( OTYPE .EQ. '1' ) GO TO 80
50000 CALL MSTWRT
51000 ENDIF
51100 GO TO .80
51200 CONTINUE
51300 770
51400 C
51500 CCCC
51600 C
51700 MASTER > TRANSACTION ( 6 JI MESH)
51800 IP=5
51900 IF(SWI.EQ.'1') THEN
52000 SWI='0'
52100 ELSE
52200 IF ( OTYPE .EQ. '1' ) GO TO 100
52300 CALL TRNWRT(IP)
52400 ENDIF
52500 GO TO 100
52600 C
52700 C
52800 780
52900 CONTINUE
53000 IF (IFLG(6).EQ.=1.AND.-MESHM(7).EQ.=9999) GO TO 785
53100 IF (MESHM(7)-GI-MESH(7)) GO TO 800
53200 IF (MESH(7)-LI-MFSHI(7)) GO TO 790
53300 C
53400 C
53500 CCCC
53600 C
53700 MASTER=TRANSACTION ( 7 JI MESH)
53800 CONTINUE
53900 785
54000 CALL MATWRT
54100 SWI='1'
54200 IF(=LI-GI-ML) GO TO 80
54300 GO TO 100
54400 C
54500 CONTINUE
54600 790
54700 C
54800 CCCC
54900 C
55000 MASTER < TRANSACTION ( 7 JI MESH)
55100 IF(SWI.EQ.'1') THEN
55200 SWI='0'
55300 ELSE
55400 IF ( OTYPE .EQ. '1' ) GO TO 80
55500 CALL MSTWRT
55600 ENDIF
55700 GO TO .80
55800 CONTINUE
55900 800
56000 C
56100 C
56200 CCCC
56300 C
56400 MASTER > TRANSACTION ( 7 JI MESH)
56500 IP=6
56600 CONTINUE
56700 IF(SWI.EQ.'1') THEN
56800 SWI='0'
56900 ELSE
57000 IF ( OTYPE .EQ. '1' ) GO TO 100
57100 CALL TRNWRT(IP)
57200 ENDIF
57300 GO TO 100
57400 C
57500 C
57600 C
57700 C
57800 CCCC
57900 C
58000 MASTER=TRANSACTION ( 7 JI MESH)
58100 CONTINUE
58200 MESH(1)=9999
58300 MESH(2)=99
58400 MESH(3)=99
58500 MESH(4)=9999
58600 MESH(5)=9999
58700 MESH(6)=9999
58800 MESH(7)=9999
58900 GO TO 300
59000 C
59100 C
59200 CCCC
59300 C
59400 JOB END
59500 CONTINUE
59600 WRITE(6,3100)ICTR,JCTR,KCTR
59700 FORMAT(' ***** INPUT MASTER = ',I7,' /',
1 ' ***** INPUT TRANSACTION = ',I7,' /',
2 ' ***** OUTPUT = ',I7,' /',
3 ' ***** E N D ADDITION OF AGRICULTURE-DATA *****')
59800 END
59900 SUBROUTINE MSTWRT
60000 C
60100 C
60200 C
60300 MASTER WRITE
60400 CHARACTER*4 FMM(18),FNN(18),FOO(18)
60500 NP(10),IFLG(5),JFLG(5),ILEVEL(50),JLEVEL(50)
60600 DIMENSION MESH(7),MESH(7),MESH(7)
60700 DIMENSION LEVOUT(50)
60800 DIMENSION DATAT(10),DATAH(50),DATAI(50)
60900 /MASTER/MESHM,IGYOM,DATAH,JLEVEL,JFLG,INL
61000 /TRUN/MESH(1),IGYOT,DATAI,IFLG,ILEVEL
61100 /OUT/MESH(1),IGYOO,DATAI,LEVOUT
61200 /WORK/HL-LD-MD-RD-KCTR,NP
61300 /FORM/FMM,FNN,FOO
61400 MESH(1)=9999
61500 MESH(2)=99
61600 MESH(3)=99
61700 MESH(4)=9999

```

```

61700 MESH0(5)=9999
61800 MESH0(6)=9999
61900 MESH0(7)=9999
62000 CONTINUE
62100 DO 100 C
62200 CCCC
62300 C
62400 DO 150 I=1,ML
62500 MESH0(I)=MESH(K)
62600 CONTINUE
62700 DO 200 I=1,LD
62800 LEVOUT(I)=JLFLVL(I)
62900 DATA0(I)=DATAH(I)
63000 CONTINUE
63100 WRITE (15,FMT=F00)(MESH0(J),J=1,7),(JFLG(K),K=1,5),
1 LEVOUT(I),DATA0(I),I=1,ND)
63200 KCTR=KCTR+1
63300 DO 400 I=1,ND
63400 DATA0(I)=0
63500 LEVOUT(I)=0
63600 CONTINUE
63700 DO 400 I=1,ND
63800 RETURN
63900 END
64000 SUBROUTINE MATHRT
64100 TRANSACTION=MASTER WRITE
64200 C
64300 C
64400 CHARACTER*4 FMM(I8),FNN(I8),F00(I8)
64500 DIMENSION IP(I10),IFLG(S),JFLG(S),ILEVEL(S0),JLEVEL(S0)
64600 MESH0(7)=MESH(7),MESH0(7)
64700 DIMENSION DATA(I10),DATAH(S0),DATA0(S0)
64800 DIMENSION KFLG(S)
64900 COMMON /MASTER/HFSHM,IGYOH,DATAM,JLEVEL,JFLG,ML
65000 /TRUN/HESHT,IGYOT,DATAT,IFLG,ILEVEL
65100 /OUT/MESH0,IGYOO,DATA0,LEVOUT
65200 COMMON /WORK/HL,LD,MD,ND,KCTR,NP
65300 /FORM/FMM,FNN,F00
65400 MESH0(1)=9999
65500 MESH0(2)=99
65600 MESH0(3)=99
65700 MESH0(4)=9999
65800 MESH0(5)=9999
65900 MESH0(6)=9999
66000 MESH0(7)=9999
66100 MML=ML
66200 IF (ML-GT,ML) MML=ML
66300 CONTINUE
66400 DO 100 C
66500 C
66600 CCCC
66700 C
66800 DO 120 I=1,5
66900 KFLG(I)=0
67000 IF (HL-GT,ML) THEN
67100 KFLG(I)=JFLG(I)
67200 ELSE
67300

```

```

67400 MESH0(5)=9999
67500 MESH0(6)=9999
67600 CONTINUE
67700 DO 150 I=1,MHL
67800 IF (HL-GE,ML) THEN
67900 MESH0(I)=MESH(K)
68000 ELSE
68100 MESH0(I)=MESH(I)
68200 CONTINUE
68300 DO 200 I=1,LD
68400 DATA0(I)=DATAH(I)
68500 LEVOUT(I)=JLEVEL(I)
68600 CONTINUE
68700 DO 300 I=1,MD
68800 LEVOUT(NP(I))=ILEVEL(I)
68900 DATA0(NP(I))=DATAH(I)
69000 CONTINUE
69100 WRITE (15,FMT=F00)(MESH0(J),J=1,7),(KFLG(K),K=1,5),
1 KCTR=KCTR+1
69200 DO 400 I=1,ND
69300 DATA0(I)=0
69400 LEVOUT(I)=0
69500 CONTINUE
69600 RETURN
69700 C
69800 C
69900 SUBROUTINE TRMVRT(IP)
70000 MASTER > TRANSACTION WRITE
70100 C
70200 C
70300 C
70400 CHARACTER*4 FMM(I8),FNN(I8),F00(I8)
70500 DIMENSION IP(I10),IFLG(S),JFLG(S),ILEVEL(S0),JLEVEL(S0)
70600 MESH0(7)=MESH(7),MESH0(7)
70700 DIMENSION DATA(I10),DATAH(S0),DATA0(S0)
70800 COMMON /MASTER/HFSHM,IGYOH,DATAM,JLEVEL,JFLG,ML
70900 /TRUN/HESHT,IGYOT,DATAT,IFLG,ILEVEL
71000 /OUT/MESH0,IGYOO,DATA0,LEVOUT
71100 COMMON /WORK/HL,LD,MD,ND,KCTR,NP
71200 /FORM/FMM,FNN,F00
71300 MESH0(1)=9999
71400 MESH0(2)=99
71500 MESH0(3)=99
71600 MESH0(4)=9999
71700 MESH0(5)=9999
71800 MESH0(6)=9999
71900 MESH0(7)=9999
72000 CONTINUE
72100 DO 100 C
72200 C
72300 CCCC
72400 C
72500 DO 110 I=1,ND
72600 LEVOUT(I)=0
72700 CONTINUE
72800 DO 150 I=1,ML

```

```

72900 MESHQ(I)=MESH(I)
73000 CONTINUE
73100 DO 200 I=1,LD
73200 IF (LEVEL(I).LE.I) III=H
73300 LEVOUT(I)=LEV(I)
73400 DATAQ(I)=DATAH(I)
73500 ENDF
73600 CONTINUE
73700 DO 300 I=1,MD
73800 DATAQ(NP(I))=DATAI(I)
73900 LEVOUT(NP(I))=LEV(I)
74000 CONTINUE
74100 WRITE(I5,FMT=FOO)(HSHQ(J),J=1,7),(IFLG(K),K=1,5),
74200 (LEVOUT(I),DATAQ(I),I=1,ND)
74300 KCTR=KCTR+1
74400 DO 400 I=1,ND
74500 DATAQ(I)=0.
74600 LEVOUT(I)=0
74700 CONTINUE
74800 RETURN
74900 END

```

```

*****
***** MESH SUMMARY CONVERT PROGRAM (15096SRT) *****
*****
00100 C *****
00200 C MESH SUMMARY CONVERT PROGRAM (15096SRT)
00300 C
00400 C *****
00500 C CHARACTER=4 FHM(18),FOT(18),FOTA(18)
00600 CHARACTER=4 FHM(18),FOT(18),FOTA(18)
00700 DIMENSION MESH(7),MESHQ(7)
00800 DIMENSION ILEVEL(50),DATAH(50),IFLG(5)
00900 DIMENSION NP(50),NP(50)
01000 CHARACTER=1 FCODE(50),GCODE(50)
01100 C DATA NP /50*0/
01200 C
01300 C ML : MESH LEVEL (INPUT)
01400 C NL : MESH LEVEL (OUTPUT)
01500 C ND : VARIABLE NUMBER
01600 C FCODE : SUMMARY TYPE
01700 C FHM : INPUT FORMAT
01800 C FOT : OUTPUT FORMAT
01900 C
02000 C
02100 C ICTR=0
02200 C ICTR=0
02300 C WRITE(6,5)
02400 5 FORMAT(*) ***** START CONVERT SORT AGRICULTURE_DATA *****
02500 C
02600 C PARAMETER CARD READ
02700 C
02800 1000 READ(5,1000)ML,NL,ND
02900 1000 FORMAT(3I2)
03000 IF (NL.LT.1.OR.NL.GT.7) THEN
03100 WRITE(6,1100)
03200 1100 FORMAT(*) *** MESH LEVEL ERROR (INPUT)***
03300 C
03400 C FRRSW=1.
03500 C ENDF
03600 IF (NL.LT.1.OR.NL.GT.7) THEN
03700 1200 WRITE(6,1200)
03800 1200 FORMAT(*) *** MESH LEVEL ERROR (OUTPUT)***
03900 C
04000 C ENDF
04100 IF (NL.LE.NL) THEN
04200 1300 WRITE(6,1300)ML,NL
04300 1300 FORMAT(*) *** MESH LEVEL ERROR ***,,/
04400 1 INPUT MESH LEVEL = *,12,* OUTPUT MESH LEVEL = *,12)
04500 C
04600 C ERRSW=1.
04700 C ENDF
04800 C MSL=ML-2
04900 C
05000 C TABLE READ
05100 C READ(5,180,END=10)(NP(I),I=1,ND)
05200 180 FORMAT(10I2)
05300 10 CONTINUE
05400 C
05500 C HVAR=0
05600 C DO 20 I=1,ND

```

```

05700 C IF (MP(I)-EQ=0) GO TO 30
05800 MVAR=MVAR+1
CONTINUE
06000 20 CONTINUE
06100 C
06200 READ(5,170,END=40) (I,CODE(I),I=1,MVAR)
06300 190 FURAI(10AI)
06400 40 CONTINUE
06500 C INPUT DATA FORMAT SET
06600 C
06700 C READ(5,1600)FHM
06800 FURAI(1RA4)
06900 1600 WRITE(6,1700)FHM
07000 WRITE(6,1700)FHM
07100 1700 FORMAT(*,***** IUPH) FORMAT = *,1RA4)
07200 C
07300 C OUTPUT DATA FORMAT SET
07400 C
07500 C READ(5,1800)FOT
07600 WRITE(6,1200)FOT
07700 READ(5,1800)FOTA
07800 WRITE(6,1900)FOTA
07900 C
08000 1800 FURAI(1RA4)
08100 1900 FORMAT(*,***** OUTPUT FORMAT = *,1RA4)
08200 C
08300 C CONVERT SORT PROCEDURE
08400 C
08500 C MASTER READ
08600 C
08700 C CONTINUE
08800 200 READ(10,FMT=FHM,FUN=999)(MESHM(I),I=1,7),(IFLG(I),I=1,5),
08900 (ILEVEL(J),J=1,ND)
09000 * ICTR=ICTR+1
09100 C
09200 C IF ( ICTR .NE. 1 ) GO TO 11
09300 09400 C
09500 C DO 12 I=1,MVAR
09600 I=MP(I)
09700 IF ( ILEVEL(I) .NE. M ) GO TO 12
09800 MVAR=MVAR+1
09900 NP(NVAR)=NP(I)
10000 GCODE(NVAR)=FCODF(I)
10100 CONTINUE
10200 12
10300 C
10400 11 CONTINUE
10500 C
10600 C MESH COUF SET
10700 C
10800 C IF (MSL-GT_0-AND,MSL-I1-6) THEN
10900 11000 ENDIF
11000 IF (IFLG(MSL)-NE-1) GO TO 200
11100 C
11200 C IF (MVAR-1) GO TO 200
ENDIF
MESH(1)=MESHM(1)
MESH(2)=MESHM(2)
MESH(3)=MESHM(3)
NML=3
IF (MVAR-GT-3) THEN
MESH(4)=MESHM(4)
MESH(5)=MESHM(5)
NML=5
ELSE
IF (MVAR-GT-3) THEN
MESH(4)=MESHM(4)
NML=4
ENDIF
ENDIF
DO 150 I=1,MVAR
DATA(I)=DATA(MP(I))
TLEVEL(I)=ILEVEL(MP(I))
CONTINUE
13400 C
13500 WRITE(15,FMT=FOT)(MESH(I),I=1,NML),
(CLEVEL(K),K=1,NVAR)
13600 * JCTR=JCTR+1
13700 GO TO 200
13800 999 CONTINUE
14000 C
14100 C WRITE(8,300) M,NL,MVAR
14200 WRITE(8,310) (GCODE(I),I=1,NVAR)
14300 WRITE(8,320) FOT
14400 WRITE(8,320) FOTA
14500 300 FURAI(3I2)
14600 310 FURAI(10AI)
14700 320 FURAI(1RA4)
14800 C
14900 C WRITE(26,3100) ICTR,JCTR
15000 WRITE(6,3100) ICTR,JCTR
15100 3100 FORMAT(*,***** INPUT TRANSACTION = *,17,/,/
15200 *,***** OUTPUT = *,17,/,/
15300 3 *,***** E N D CONVERT SORT AGRICULTURE-DATA ******)
15400 END

```

```

00100 C *****
00200 C SUMMARY PROGRAM (15096SUM)
00300 C *****
00400 C *****
00500 C *****
00600 C *****
00700 C CHARACTER=4 FNM(18),FOT(18)
00800 C DIMENSION ILEV(50),DATA(50),IFLG(5)
00900 C DIMENSION DATA(50),ICLASS(50,50),ICODE(50,50)
01000 C DIMENSION MIBL(50),MIBL(50)
01100 C DIMENSION WTBL(10,10),W6TBL(66)
01200 C DIMENSION DSIBL(50,4,4),W5TBL(50,4,4)
01300 C INTEGER M7IBL(10)
01400 C DIMENSION M6IBL(66)
01500 C DIMENSION IDIRL(26)
01600 C CHARACTER=1 FCOM(80),SW
01700 C DIMENSION DNTBL(50,4,4,10),WNTBL(50,4,4,10)
01800 C DIMENSION K5TBL(50,4,4)
01900 C COMMON /WEIGHT/M7IBL,W6TBL
02000 C COMMON /CODE/S7IBL,M6TBL
02100 C COMMON /WORK/DSIBL,W5TBL,DNTBL,WNTBL
02200 C COMMON /CIP/IDIBL,K5TBL
02300 C
02400 C ML : MESH LEVEL (INPUT)
02500 C NL : MESH LEVEL (OUTPUT)
02600 C ND : VARIABLE NUMBER
02700 C FCODE : SUMMARY TYPE
02800 C FNM : INPUT FORMAT
02900 C FOT : OUTPUT FORMAT
03000 C
03100 C ICTR=0
03200 C JCTR=0
03300 C SW=0*
03400 C ERRSW=0*
03500 C CALL TBLCLR(DATA,ICLASS,MIBL,NIBL)
03600 C WRITE(6,5)
03700 C 5 FORMAT(* ***) START SUMMARY OF AGRICULTURE-DATA ***)
03800 C
03900 C PARAMETER CARD READ
04000 C
04100 C READ(8,1000)ML,NL,ND
04200 C FUPHAT(312)
04300 C WRITE(6,1010)ML,NL,ND
04400 C 1010 FORMAT(* INPUT MESH LEVEL = *,12,/,
04500 C * OUTPUT MESH LEVEL = *,12,/,
04600 C * VARIABLE NUMBER = *,12,/,
04700 C IF (NL.LT.1.OR.NL.GT.7) THEN
04800 C WRITE(6,1100)
04900 C 1100 FORMAT(* ***) MESH LEVEL ERROR (INPUT)***)
05000 C ERRSW=1.
05100 C ENDIF
05200 C IF (NL.LT.1.OR.NL.GT.7) THEN
05300 C WRITE(6,1200)
05400 C 1200 FORMAT(* ***) MESH LEVEL ERROR (OUTPUT)***)
05500 C ERRSW=1.
05600 C ENDF

```

```

05700 C IF (ERRSW.EQ.1.0)GO TO 999
05800 C IF (NL.LE.NL)THEN
05900 C WRITE(6,1300)ML,NL
06000 C 1300 FORMAT(* ***) MESH LEVEL ERROR ***/
06100 C * INPUT MESH LEVEL = *,12,*, OUTPUT MESH LEVEL = *,12)
06200 C 1 ERRSW=1.
06300 C ENDF
06400 C MSL=NL-2
06500 C NML=NL
06600 C IF (NML.GT.3)THEN
06700 C MML=5
06800 C NNL=4
06900 C ELSE
07000 C IF (MML.GT.3)THEN
07100 C MML=4
07200 C ELSE
07300 C MML=3
07400 C ENDF
07500 C ENDF
07600 C READ(8,1400)(FCODE(I),I=1,ND)
07700 C 1400 FORMAT(80A1)
07800 C WRITE(6,1410)(FCODE(I),I=1,ND)
07900 C 1410 FORMAT(* SUMMARY METHOD = *,80A1)
08000 C
08100 C INPUT DATA FORMAT SET
08200 C
08300 C READ(8,1600)FMM
08400 C 1600 FORMAT(18A4)
08500 C WRITE(6,1700)FMM
08600 C 1700 FORMAT(* ***) INPUT FORMAT = *,18A4)
08700 C
08800 C OUTPUT DATA FORMAT SET
08900 C
09000 C READ(8,1800)FOT
09100 C 1800 FORMAT(18A4)
09200 C WRITE(6,1900)FOT
09300 C 1900 FORMAT(* ***) OUTPUT FORMAT = *,18A4)
09400 C
09500 C SUMMARY PROCEDURE
09600 C
09700 C IF (NL.EQ.7.AND.NL.EQ.5)GO TO 6
09800 C IF (NL.EQ.7.AND.NL.EQ.4)GO TO 6
09900 C IF (NL.EQ.6.AND.NL.EQ.4)GO TO 6
10000 C GO TO 10
10100 C 6
10200 C CONTINUE
10300 C CALL TBLSTR(ML,NL)
10400 C
10500 C MASTER READ
10600 C 10
10700 C CONTINUE
10800 C READ(10,FMT=FMM,END=998)(RESHH(I),I=1,MML),
10900 C (LEV(CJ),DATA(CJ),J=1,ND)
11000 C * ICTR=ICTR+1
11100 C IF (NL.EQ.7.AND.NL.EQ.5)GO TO 800
11200 C IF (NL.EQ.7.AND.NL.EQ.4)GO TO 800
11300 C IF (NL.EQ.6.AND.NL.EQ.5)GO TO 800
11400 C

```



```

11300 C      IF (ML-EQ-6-AND-NL-EQ-4)GO TO 800
11400 C      MESH BREAK CHECK
11500 CCCC
11600 C      CONTINUE
11700 40     IF (SV-EQ-0*) THEN
11800       SW=1*
11900       DO 50 I=1,NH
12000         MESH0(I)=MESH(I)
12100       CONTINUE
12200 50     ENDIF
12300       CONTINUE
12400 60     DO 100 I=1,NHL
12500       IF (MESH(I)-NH-MESH0(I))GO TO 300
12600     CONTINUE
12700 100    CONTINUE
12800 C      MESH=MESH0
12900 C
13000 C      DO 200 I=1,ND
13100       J=I
13200       IF (FCODE(I)-EQ-'A'-OR-FCODE(I)-EQ-'S')
13300         CALL SUBR(NL-DATAM,I,LEV,DATAM,NTBL,J)
13400       IF (FCODE(I)-EQ-'H')CALL MODE(DATAM,I,CLASS,I,CODE,NTBL,J)
13500     CONTINUE
13600 200    GO TO 10
13700     CONTINUE
13800 C      MESH BREAK
13900 C
14000 C      DO 400 I=1,ND
14100       J=I
14200       IF (FCODE(I)-EQ-'A'-OR-FCODE(I)-EQ-'S')
14300         CALL SUBR(NL-DATAM,I,LEV,DATAM,NTBL,J)
14400       IF (FCODE(I)-EQ-'H')CALL SETDAT(I,CLASS,I,CODE,NTBL,J,DATAM)
14500     CONTINUE
14600 400    WRITE (15,FMT=F01) (MESH0(I),I=1,NHL) ,(NL-DATA0(K),K=1,ND)
14700     JCTR=JCTR+1
14800     IF (MESH(I)-EQ-9999)GO TO 999
14900     DO 700 I=1,NHL
15000       MESH0(I)=MESH(I)
15100     CONTINUE
15200 700    CALL TBLCLR(DATAM,I,CLASS,MTBL,NTBL)
15300     GO TO 60
15400     CONTINUE
15500 800    IF (SV-EQ-0*) THEN
15600       SW=1*
15700       DO 910 I=1,3
15800         MESH0(I)=MESH(I)
15900       CONTINUE
16000 810    CONTINUE
16100     ENDIF
16200     CONTINUE
16300 830    DO 830 I=1,3
16400       IF (MESH(I)-NH-MESH0(I))GO TO 850
16500     CONTINUE
16600 830    CONTINUE
16700 C      MESH=MESH0 (3 JT MESH)
16800 C
16900
17000
17100
17200
17300
17400
17500 840    CONTINUE
17600     GO TO 10
17700     CONTINUE
17800 C      MESH BREAK
17900 C
18000 C      TE=4
18100     JE=4
18200     IF (NL-EQ-4)THEN
18300       TE=2
18400       JE=2
18500     ENDIF
18600     DO 860 I=1,1E
18700       I1=I
18800       DO 860 J=1,JE
18900         JE=J
19000         MESH0(I)=(I-1)*100+(J-1)
19100         DO 855 K=1,ND
19200           MESH(K)=MESH0(I)
19300         CONTINUE
19400         CALL WFLR (K,I1,J1,FCODE(K1),DATA0)
19500 855     CONTINUE
19600     JCTR=JCTR+1
19700     CONTINUE
19800 860     IF (MESH(I)-EQ-9999)GO TO 999
19900     DO 870 I=1,3
20000       MESH0(I)=MESH(I)
20100     CONTINUE
20200 870     CALL TBLCLR(DATAM,I,CLASS,MTBL,NTBL)
20300     GO TO 820
20400     CONTINUE
20500 998    MESH(I1)=9999
20600     MESH(I2)=99
20700     MESH(I3)=99
20800     MESH(I4)=9999
20900     MESH(I5)=9999
21000     MESH(I6)=9999
21100     MESH(I7)=9999
21200     IF (ML-EQ-7-AND-NL-EQ-5)GO TO 820
21300     IF (ML-EQ-7-AND-NL-EQ-4)GO TO 820
21400     IF (ML-EQ-6-AND-NL-EQ-5)GO TO 820
21500     IF (ML-EQ-6-AND-NL-EQ-4)GO TO 820
21600     GO TO 60
21700     CONTINUE
21800 999    CONTINUE
21900     WRITE (26,3100)ICTR,JCTR
22000     WRITE (6,3100)ICTR,JCTR
22100 3100    FORMAT(1,***** INPUT TRUSACTION = ,I7,/,
22200     2     *,***** OUTPUT = ,I7,/,
22300     3     *,***** E N D SUMMARY OF AGRICULTURE-DATA ******)
22400     END

```



```

33700          PW7BL(I,J,K,L)=0.
33800 55          CONTINUE
33900 60          CONTINUE
34000 100         RETURN
34100
34200 SUBROUTINE TRLSTR(ML)
34300
34400 C
34500 C          TABLE WORK AREA SET
34600 C
34700 DIMENSION W7BL(10,10),W6TBL(66)
34800 DIMENSION DSTRL(50,4,4),MSTBL(50,4,4)
34900 INTEGER S7TBL(10)
35000 DIMENSION M6TBL(66)
35100 DIMENSION IDTRL(26)
35200 DIMENSION DMTL(50,4,4),WMTBL(50,4,4,10)
35300 DIMENSION KSTL(50,4,4)
35400 COMMON /WEIGHT/M7TBL,W6TBL
35500 COMMON /CODE/DS7TBL,M6TBL
35600 COMMON /CTR/IDTRL,KSTBL
35700 IF(ML.EQ.7)GO TO 100
35800 DO 10 I=1,5
35900 DO 10 J=1,5
36000 W7BL(I,J)=1.5
36100 W7BL(I,J)=1
36200 IF(I.EQ.3)W7TBL(I,J)=1./2.
36300 IF(J.EQ.3)W7TBL(I,J)=1./2.
36400 IF(I.EQ.3.AND.J.EQ.3)W7TBL(I,J)=1./4.
36500 10 CONTINUE
36600 S7BL(1)=0
36700 S7BL(2)=0
36800 S7BL(3)=0
36900 S7BL(4)=1
37000 S7BL(5)=1
37100 RETURN
37200 100 CONTINUE
37300 DO 110 I=1,10
37400 DO 110 J=1,10
37500 W7TBL(I,J)=1.
37600 IF(ML.EQ.5)THEN
37700 IF(I.EQ.3.OR.I.EQ.8)W7TBL(I,J)=1./2.
37800 IF(J.EQ.3.OR.J.EQ.8)W7TBL(I,J)=1./2.
37900 IF(I.EQ.3.AND.J.EQ.3)W7TBL(I,J)=1./4.
38000 IF(I.EQ.3.AND.J.EQ.8)W7TBL(I,J)=1./4.
38100 IF(I.EQ.8.AND.J.EQ.3)W7TBL(I,J)=1./4.
38200 IF(I.EQ.8.AND.J.EQ.8)W7TBL(I,J)=1./4.
38300 ENDIF
38400 110 CONTINUE
38500 IF(ML.EQ.4)GO TO 200
38600 S7TBL(1)=0
38700 S7TBL(2)=0
38800 S7TBL(3)=0
38900 S7TBL(4)=1
39000 S7TBL(5)=1
39100 S7TBL(6)=2
39200 S7TBL(7)=2
39300
39400
39500
39600
39700 200 CONTINUE
39800
39900 S7TBL(1)=0
40000 S7TBL(2)=0
40100 S7TBL(3)=0
40200 S7TBL(4)=0
40300 S7TBL(5)=0
40400 S7TBL(6)=1
40500 S7TBL(7)=1
40600 S7TBL(8)=1
40700 S7TBL(9)=1
40800 S7TBL(10)=1
40900 RETURN
41000 SUMI(MESHM,ML,NL,DATA,M,JLEV,J)
41100 C
41200 C
41300 C
41400 MESH SUMMARY
41500 DIMENSION MESHM(7)
41600 DIMENSION W7TBL(10,10),W6TBL(66)
41700 DIMENSION DSTRL(50,4,4),MSTBL(50,4,4)
41800 INTEGER S7TBL(10)
41900 DIMENSION M6TBL(66)
42000 DIMENSION IDTRL(26)
42100 DIMENSION DMTL(50,4,4),WMTBL(50,4,4,10)
42200 DIMENSION KSTL(50,4,4)
42300 COMMON /WEIGHT/M7TBL,W6TBL
42400 COMMON /CODE/DS7TBL,M6TBL
42500 COMMON /CTR/IDTRL,KSTBL
42600 IF(ML.EQ.7.AND.HL.EQ.5)GO TO 100
42700 IF(ML.EQ.7.AND.HL.EQ.4)GO TO 100
42800 IF(ML.EQ.6.AND.HL.EQ.5)GO TO 200
42900 IF(ML.EQ.6.AND.HL.EQ.4)GO TO 100
43000 CONTINUE
43100 100 IY=MESHM(5)/100+1
43200 IX=MOD(MESHM(5)-100)+1
43300 I1=S7TBL(IY)
43400 I1=S7TBL(IX)
43500 J1=S7TBL(IY)
43600 JE=1
43700 JE=1
43800 IF(ML.EQ.7.AND.HL.EQ.4)GO TO 105
43900 IF(IY.EQ.3.OR.IY.EQ.8)IE=IE+1
44000 IF(IX.FQ.3.OR.IX.EQ.8)JE=JE+1
44100 CONTINUE
44200 DO 110 IS=1,IE
44300 I1=I1+1
44400 J1=S7TBL(IX)
44500 DO 110 JS=1,JE
44600 J1=J1+1
44700 W7TBL(I1,J1)=S7TBL(I,J)+W7TBL(IY,IX)
44800 DSTBL(I1,J1)=DSTBL(I,J)+DSTBL(IY,IX)*DATA(M,J)
44900
45000
45100
45200
45300
45400
45500
45600
45700
45800
45900
46000
46100
46200
46300
46400
46500
46600
46700
46800
46900
47000
47100
47200
47300
47400
47500
47600
47700
47800
47900
48000
48100
48200
48300
48400
48500
48600
48700
48800
48900
49000
49100
49200
49300
49400
49500
49600
49700
49800
49900
50000

```

```

46900 110 CONTINUE
45000 RETURN
45100 200 CONTINUE
45200 IX=HESHM(S)/100+1
45300 IX=MOD(HESHM(S),100)+1
45400 ICNT=(IX-1)*5+IX
45500 IS=IDTBL(ICNT)
45600 IE=IDTBL(ICNT+1)-1
45700 DO 300 J=IS,IE
45800 J1=M6TRL(I)/10+1
45900 J1=MOD(M6TRL(I),10)+1
46000 WSTBL(J,11,J1)=WSTRL(J,11,J1)+W6TBL(I)
46100 DSTBL(J,11,J1)=DSTRL(J,11,J1)+W6TBL(M)*DATAM(J)
46200 300 CONTINUE
46300 RETURN
46400 END
46500 SUBROUTINE MODEI(MESHM,HL,HL+DATAM,J)
46600 C
46700 C
46800 C
46900 MESH CODE SET
47000 DIMENSION MESHM(7)
47100 DIMENSION W7RL(10,10),W6TBL(64)
47200 DIMENSION DSTBL(50,4,4),WSTBL(50,4,4)
47300 INTEGER S7RL(10)
47400 DIMENSION M6TRL(64)
47500 DIMENSION IOTRL(26)
47600 DIMENSION DATAH(50)
47700 DIMENSION DWTRL(50,4,4,10),WWTBL(50,4,4,10)
47800 DIMENSION KSTRL(50,4,4)
47900 COMMON /WEIGHT/W7TRL,W6TRL
48000 COMMON /CODE/DSTRL,WSTRL,DWTRL,WWTBL
48100 COMMON /CTR/IOTRL,KSTBL
48200 IF (HL-EQ.7-AND-HL-FQ.5)GO TO 100
48300 IF (HL-EQ.7-AND-HL-FQ.4)GO TO 100
48400 IF (HL-EQ.0-AND-HL-FQ.5)GO TO 200
48500 IF (HL-EQ.0-AND-HL-FQ.4)GO TO 100
48600 100 CONTINUE
48700 I1=HESHM(S)/100+1
48800 I1=MOD(HESHM(S),100)+1
48900 I1=S7TRL(I1)
49000 J1=S7TRL(I1X)
49100 IE=1
49200 JE=1
49300 IF (HL-EQ.7-AND-HL-FQ.4)GO TO 105
49400 IF (I1-EQ.5-OR-I1-FQ.8)IF=IF+1
49500 IF (I1-EQ.5-OR-I1-FQ.8)IF=IF+1
49600 105 CONTINUE
49700 DO 110 IS=1,IE
49800 I1=11+1
49900 J1=S7TRL(I1X)
50000 DO 110 JS=1, H
50100 J1=J1+1
50200 IF (KSTRL(J,11,J1)-EQ.0)GO TO 109
50300 DO 108 KS=1,KSTBL(J,11,J1)
50400 IF (DMTBL(J,11,J1,KS)-EQ.DATAM(J))THEN
WWTBL(J,11,J1,K5)=WWTBL(J,11,J1,K5)+W7TBL(IY,IX)
GO TO 110
ENDIF
CONTINUE
ENDIF
CONTINUE
KS=KSTBL(J,11,J1)+1
K5TBL(J,11,J1)=KS
WWTBL(J,11,J1,K5)=W7TBL(IY,IX)
DMTBL(J,11,J1,K5)=DATAM(J)
CONTINUE
RETURN
I1=HESHM(S)/100+1
IX=MOD(HESHM(S),100)+1
ICNT=(IX-1)*5+IX
IS=IDTBL(ICNT)
IE=IDTBL(ICNT+1)-1
DO 300 J=IS,IE
J1=M6TRL(I)/10+1
J1=MOD(M6TRL(I),10)+1
IF (KSTRL(J,11,J1)-EQ.0)GO TO 260
DO 250 KS=1,KSTBL(J,11,J1)
IF (DMTBL(J,11,J1,K5)-EQ.DATAM(J))THEN
WWTBL(J,11,J1,K5)=WWTBL(J,11,J1,K5)+W6TBL(I)
GO TO 300
ENDIF
CONTINUE
CONTINUE
KS=KSTBL(J,11,J1)+1
K5TBL(J,11,J1)=KS
WWTBL(J,11,J1,K5)=W6TBL(I)
DMTBL(J,11,J1,K5)=DATAM(J)
CONTINUE
END
SURROUTINE WFL(K,11,J1,F,DATA0)
CHARACTER*1 F
DIMENSION DATA0(50)
DIMENSION W7RL(10,10),W6TBL(64)
DIMENSION DSTRL(50,4,4),WSTRL(50,4,4)
INTEGER S7RL(10)
DIMENSION M6TRL(64)
DIMENSION IOTRL(26)
DIMENSION DWTRL(50,4,4,10),WWTBL(50,4,4,10)
DIMENSION KSTRL(50,4,4)
COMMON /WEIGHT/W7TRL,W6TRL
COMMON /CODE/DSTRL,WSTRL,DWTRL,WWTBL
COMMON /CTR/IOTRL,KSTBL
IF (F-EQ.'S')GO TO 100
IF (F-EQ.'A')GO TO 200
IF (F-EQ.'H')GO TO 300
CONTINUE
DATA0(K)=DSTRL(K,11,J1)
RETURN

```

```

56100 700 CONTINUE
56200 DATA(K)=DSTRL(K,11,11)/V*THI(K,11,11)
56300 RETURN
56400 300 CONTINUE
56500 M=0.
56600 DO 400 L=1,KSTH(K,11,11)
56700 C IF(K-EQ=2)IH H
56800 C WRITE(6,500)I1,I1-WTH(K,11,11),DHTL(K,11,11),L
56900 C FORMAT('MESH = ',I2,' NO = ',I2,' WEIGHT = ',F7.6,
57000 C 1
57100 C ENDDIF
57200 C IF(K-LT-WTH(K,11,11))THEN
57300 C W-WTH(K,11,11)
57400 C DATA(K)=WTH(K,11,11)
57500 C ENDDIF
57600 400 CONTINUE
57700 END

00100 C *****
00200 C RETRIEVAL PROGRAM (15046RTV)
00300 C *****
00400 C *****
00500 C *****
00600 C DIMENSION RDATA(10),ILEVEL(10),IFLG(S)
00700 C CHARACTER*72 FFT
00800 C CHARACTER FIX*28,FDAI*50,FOT*50,ANS*1
00900 C DIMENSION KEM(50),ICITY(50),L00,KMAX(50)
01000 C DIMENSION MESHU(7),MESHUR(7),MESH(7)
01100 C DIMENSION IDTRL(10),IARIT(10),SUJI(10),IBLOG(10),I0
01200 C DIMENSION ISTRL(10),JSTEL(10),JRL0G(10)
01300 C REAL LU(2),RU(2),WK(2)
01400 C CHARACTER*4 LOGI2
01500 C DATA LOGI2
01600 C LOGI2 = 'OR'
01700 C FIX/'14.4*2I2.2*4I4.6,IX,5I1,IX,/'
01800 C *****
01900 C DO 2 I=1,50
02000 C FDATA(I)=*
02100 C FOT(I)=*
02200 2 CONTINUE
02300 DO 3 I=1,72
02400 C FFT(I)=*
02500 3 CONTINUE
02600 C WRITE(6,5)
02700 5 FURNAT(*) ***** START RETRIEVAL OF AGRICULTURE_DATA *****
02800 C *****
02900 C MESH LEVEL SET
03000 C *****
03100 10 WRITE(6,100)
03200 100 FURNAT(*) *****
03300 C 1 ***** 1 JI-MESH *****
03400 C 2 ***** 2 JI-MESH ***** = 1 *****
03500 C 3 ***** 3 JI-MESH ***** = 2 *****
03600 C 4 ***** 4 JI-MESH ***** = 3 *****
03700 C 5 ***** 5 JI-MESH ***** = 4 *****
03800 C 6 ***** 1/5 MESH ***** = 5 *****
03900 C 7 ***** 1/10 MESH ***** = 6 *****
04000 C 8 ***** PLEASE ENTER MESH_SIZE = * *****
04100 C READ(5,*)MHL
04200 110 FURNAT(11)
04300 C IF(MHL=1)OR(MHL=GT=7)GO TO 10
04400 C WRITE(26,115)MHL
04500 115 FURNAT(*) ***** MESH SIZE ***** = *,15)
04600 C MHL=MHL
04700 C IF(MHL=GT=3)MHL=4
04800 C MSL=MHL-2
04900 C *****
05000 C RETRIEVAL AREA SET
05100 C *****
05200 20 WRITE(6,120)
05300 120 FURNAT(*) *****
05400 120 4 ***** NON_SELECT= 0 *****
05500 C 1 ***** MESH_CODE = 1 *****
05600 C 2 ***** DISTRICT = 2 *****

```

```

03700          3      *PLEASE ENTER RETRIEVAL_METHOD = *)
05800          READ(S,*IRIV
05900          FORMAT(I1)
06000          IF (IRIV.NE.1.AND..IRIV.NE.2.AND..IRIV.NE.0)GO TO 20
06100          WRITE(6,140)
06200          140      *****
06300          WRITE(26,145)IRIV
06400          145      ***** RETRIEVAL_METHOD = *,15)
06500          C      VARIABLE NUMBER SET
06600          C      6700 C
06700          C      6800 C
06800          WRITE(6,150)
06900          150      FORMAT(*PLEASE ENTER NUMBER OF DATA = *)
07000          READ(S,*IND)
07100          160      FORMAT(I2)
07200          IF (IND.GT.10)GO TO 50
07300          WRITE(26,165)IND
07400          165      ***** VARIABLE NUMBER = *,15)
07500          C      INPUT FORMAT SET
07600          C      07700 C
07800          C      07900 C
08000          170      WRITE(6,170)
08100          170      FORMAT(*PLEASE ENTER FORMAT = *)
08200          180      READ(S,180)FORMAT
08300          C      08400 C
08500          180      J=0
08600          DO 4100 I=2,50
08700          4100      I=2,50
08800          IF (FORMAT(I).EQ.*)*GO TO 4200
08900          J=J+1
09000          FOT(I:J)=FORMAT(I:1)
09100          CONTINUE
09200          K=J+28
09300          184      FOT(I:K)=FOT/JOT(I:J)
09400          184      WRITE(6,184)JEFT
09500          4300      FORMAT(*,A72)
09600          4400      WRITE(6,4300)
09700          4400      FORMAT(*VINPOT FORMAT OK ? Y/N *)
09800          IF (ANS.EQ.*N)*GO TO 55
09900          185      WRITE(26,185)JEFT
10000          185      FORMAT(*,A80)
10100          C      RETRIEVAL OF AREA
10200          C      10300 C
10400          10400      IF (IRIV.EQ.0)GO TO 70
10500          10500      IF (IRIV.EQ.1)GO TO 60
10600          C      RETRIEVAL BY KEY=SHICHOSON
10700          C      10800 C
10900          J=0
11000          60      WRITE(6,210)
11100          210      FUPHAT(*PLEASE ENTER INPUT FFL_CODE (END:99;ALL:0) = *)
11200          K=0

```

```

11300          J=J+1
11400          READ(S,*KENC(J)
11500          220      FORMAT(I2)
11600          IF (KENC(J).EQ.0)GO TO 70
11700          IF (KENC(J).EQ.99)GO TO 70
11800          WRITE(26,225)J,KENC(J)
11900          225      ***** KEN (*,12,*) = *,12)
12000          50      WRITE(6,230)
12100          230      FORMAT(*PLEASE ENTER SHICHOSON_CODE (END:999;ALL:0) = *)
12200          K=K+1
12300          READ(S,*ICTY(J,K)
12400          240      FORMAT(I3)
12500          KMAX(J)=K
12600          IF (ICTY(J,K).EQ.999.OR..ICTY(J,K).EQ.0)GO TO 40
12700          WRITE(26,245)K,ICTY(J,K)
12800          245      ***** (*,13,*) = *,13)
12900          GO TO 50
13000          C      RETRIEVAL BY MESH_CODE
13100          C      13200 C
13300          C      13400 C
13500          246      WRITE(6,246)
13600          246      FORMAT(* ***** INPUT MESH_CODE OF RANGE ***** *)
13700          250      FORMAT(*PLEASE ENTER LEFT_UNDER MESH_CODE = *)
13800          260      READ(S,*1)MESHLU(I),I=1,MML)
13900          260      FORMAT(I4,212,211,212)
14000          265      WRITE(26,265)MESHLU(I),I=1,MML)
14100          270      FORMAT(* ***** LEFT_UNDER MESH = *,14,4,212,2,14,4)
14200          270      WRITE(6,270)
14300          270      FORMAT(*PLEASE ENTER RIGHT_UPPER MESH_CODE = *)
14400          280      READ(S,*2)MESHRU(I),I=1,MML)
14500          285      FORMAT(I4,212,211,212)
14600          285      WRITE(26,285)MESHRU(I),I=1,MML)
14700          CALL BYOCHL,MESHLU,LU)
14800          CALL BYOCHL,MESHRU,RU)
14900          C      DATA CONDITION SET
15000          C      15100 C
15200          C      15300 C
15400          290      CONTINUE
15500          JMAX=J
15600          290      WRITE(6,290)
15700          290      WRITE(26,290)
15800          80      FORMAT(* ***** SELECT DATA CONDITION ***** *)
15900          J=0
16000          CONTINUE
16100          300      WRITE(6,300)
16200          300      FORMAT(*PLEASE ENTER DATA NUMBER (END:99) = *)
16300          J=J+1
16400          READ(S,*1)IDTBL(J)
16500          310      FORMAT(I2)
16600          IF (IDTBL(J).EQ.99)GO TO 90
16700          IF (IDTBL(J).GT.10)GO TO 85
16800          CALL SEICON(CARIT,SUJI,IBLOG,J)
16900          311      WRITE(6,311)

```

```

15900 311  FORMAT(1)  PLEASE SELECT NEXT DATA LOGICAL OPERAND *)
17000 312  WRITE(6,512)
17200 312  FORMAT(1)  *****
17300 312  1 ***** AND = 1 *****
17400 312  2 ***** OR = 2 *****
17500 312  3 ***** XOR = 3 *****
17600 312  4 ***** IAND = 4 *****
17700 312  5 ***** IOR = 5 *****
17800 312  ***** LOGICAL OPERAND = *)
17900 313  READ(5,*)JRLG(C)
18000 313  FORMAT(1)
18100 313  IF(CJLPG(C),F9.9)GO TO 320
18200 314  WRITE(6,516)LOG(C)
18300 314  FORMAT(1)  LOGICAL OPERAND = *,A5)
18400 314  GO TO 80
18500 85  CONTINUE
18600 315  WRITE(6,515)
18700 315  FORMAT(1)  ***** INPUT DATA NUMBER ERROR *****
18800 315  J=J-1
18900 315  GO TO 80
19000 320  CONTINUE
19100 320  J=J+1
19200 320  IOTBL(J)=99
19300 C  DATA READ
19400 C  CONTINUE
19500 90  READ(10,FMT=F11.1,END=999)MESH(I),I=1,7),*(IFLG(K),K=1,5),
19600 90  *(ILEVEL(J),RDATA(J),J=1,ND)
19700 90  ICTR=ICTR+1
19800 90  IF(MSL-GT-D-AND-HSH-1.1-6)THEN
19900 90  IF(IFLG(MSL)-HE.1)GO TO 90
20000 90  FNDIF
20100 90  IF(IPRV-EQ-2)IGYO=IFX(RDATA(I))
20200 90  IF(IPRV-EQ-0)GO TO 1100
20300 90  IF(IPRV-EQ-2)GO TO 1000
20400 C  RETREIVAL MESH
20500 CCCC
20600 C  CALL BYO(ML,MESH,IK)
20700 C  IF(MK(I)-LT-LU(I),OR,MF(2)-LT-LU(2))GO TO 90
20800 C  IF(MK(I)-GT-FU(I),OR,MF(2)-GT-FU(2))GO TO 90
20900 C  GO TO 1100
21000 C  RETREIVAL KEN,SHT(HDSOH)
21100 CCCC
21200 C  IKEN=IGYO/1000
21300 C  DO 1010 I=1,JMAX
21400 C  IF(KEN(I)-EQ-0)GO TO 1100
21500 C  IF(KEN(I)-FM.99)GO TO 90
21600 C  IF(KEN-NE,KEN(I))GO TO 1010
21700 C  DO 1005 J=1,KMAX(I)
21800 C  IF(ICY(I,J)-EQ-0)GO TO 1100
21900 C  IF(ICY(I,J)-EQ.999)GO TO 1010
22000 C  ISEK=KEN(I)+1000+ICY(I,J)
22100 C  IF(ISEK-EQ.1GYO)GO TO 1100
22200 C  GO TO 90
22300 C  JCTR=JCTR+1
22400 C  GO TO 90
22500 1005  CONTINUE
22600 1010  CONTINUE
22700 1010  GO TO 90
22800 C  RETREIVAL DATA CONDITION
22900 C  RPREVAL DATA CONDITION
23000 C  RPREVAL DATA CONDITION
23100 1100  CONTINUE
23200 1100  IF(IDIRL(I)-EQ.99)GO TO 5000
23300 1100  DO 2000 I=1,10
23400 1100  IF(CDIRL(I)-EQ.99)GO TO 2100
23500 1100  RQ=IDIRL(I)
23600 1100  K=0
23700 1100  DO 1200 J=1,10
23800 1100  IF(IAIRIT(I,J)-EQ.6)GO TO 1300
23900 1100  K=K+1
24000 1100  IOTBL(K)=0
24100 1100  IF(IAIRIT(I,J)-EQ.1)GO TO 1110
24200 1100  IF(IAIRIT(I,J)-EQ.2)GO TO 1120
24300 1100  IF(IAIRIT(I,J)-EQ.3)GO TO 1130
24400 1100  IF(IAIRIT(I,J)-EQ.4)GO TO 1140
24500 1100  IF(IAIRIT(I,J)-EQ.5)GO TO 1150
24600 1110  IF(RDATA(ND)-LT-SUJI(I,J))ISTBL(K)=1
24700 1110  GO TO 1200
24800 1120  IF(RDATA(ND)-LE-SUJI(I,J))ISTBL(K)=1
24900 1120  GO TO 1200
25000 1130  IF(RDATA(ND)-EQ-SUJI(I,J))ISTBL(K)=1
25100 1130  GO TO 1200
25200 1140  IF(RDATA(ND)-GE-SUJI(I,J))ISTBL(K)=1
25300 1140  GO TO 1200
25400 1150  IF(RDATA(ND)-GT-SUJI(I,J))ISTBL(K)=1
25500 1200  CONTINUE
25600 1300  JOTBL(I)=ISTBL(I)
25700 1300  CONTINUE
25800 1310  DO 1310 L=1,10
25900 1310  IF(CIRLOG(I,L)-EQ.3)GO TO 2000
26000 1310  IF(CIRLOG(I,L)-EQ.1)JSTBL(I)=JSTBL(I)+ISTBL(L+1)
26100 1310  IF(CIRLOG(I,L)-EQ.2)JSTBL(I)=JSTBL(I)+ISTBL(L+1)
26200 1310  CONTINUE
26300 2000  CONTINUE
26400 2100  KENKA=JSTBL(I)
26500 2100  DO 3000 I=1,10
26600 2100  IF(JRLOG(I)-EQ.3)GO TO 4000
26700 2100  IF(JRLOG(I)-EQ.1)KENKA=KENKA+JSTBL(I+1)
26800 2100  IF(JRLOG(I)-EQ.2)KENKA=KENKA+JSTBL(I+1)
26900 2100  CONTINUE
27000 3000  CONTINUE
27100 4000  IF(KENKA-EQ.0)GO TO 90
27200 C  WRITE RETREIVAL DATA
27300 C  WRITE RETREIVAL DATA
27400 C  WRITE RETREIVAL DATA
27500 C  WRITE RETREIVAL DATA
27600 5000  CONTINUE
27700 5000  WRITE(15,FMT=FF1)MESH(I),I=1,7),*(IFLG(K),K=1,5),
27800 5000  *(ILEVEL(J),RDATA(J),J=1,ND)
27900 5000  JCTR=JCTR+1
28000 5000  GO TO 90
    
```

```

28100 C END RETRIEVAL
28200 C
28300 999 CONTINUE
WRITE(26,3100)ICR,JCTR
WRITE(26,3100)ICR,JCTR
28500 3100 FORMAT(4,*,*,*,*)
1 ***** INPUT = *17,*/
2 ***** OUTPUT = *17,*/
***** E H D RETRIEVAL OF AGRICULTURE-DATA *****
END
29000 C
29100 C SUBROUTINE CONDITION SFT
29200 SURROUTINE SFTCORIARI,SUJI,DBLOG,JJ
DIMENSION IART(10,10),SUJI(10,10),IRLOG(10,10)
CHARACTER*4 IRTBL(10),LUGTL(10)
CHARACTER*4 LOGI(5),LOGZ(3)
DATA LOG1/'1','LE','EQ','GE','*GT','/
LOG2/'AND','OR','*END','/
JJ=0
29900 CONTINUE
30000 WRITE(6,100)
30100 100 FORMAT(
1 ***** LT : 1 *****,
2 ***** LE : 2 *****,
3 ***** EQ : 3 *****,
4 ***** GE : 4 *****,
5 ***** GT : 5 *****,
6 ***** *GT : 6 *****,
7 ***** *END : 7 *****)
30800 WRITE(6,105)
30900 105 FORMAT(
JJ=JJ+1)
31100 READ(5,*)IART(J,J)
31200 110 FORMAT(11)
IF(IART(J,J)-EQ,6100 TO 160)
31300 WRITE(6,120)
31400 120 FORMAT(
RELEASE FULL R NUMERIC = *)
31500 READ(5,*)SUJI(J,J)
31700 130 FORMAT(18)
WRITE(6,140)
31900 140 FORMAT(
***** AND : 1 *****,
***** OR : 2 *****,
***** END : 3 *****,
***** *AND : 4 *****)
32000
32100 1 ***** LOGICAL OPERAND = *)
32200 2 *****
32300 3 *****
32400 4 *****
32500 WRITE(6,145)
32600 145 FORMAT(
LOGICAL OPERAND = *)
32900 READ(5,*)IRLOG(J,J)
33000 150 FORMAT(11)
IF(IRLOG(J,J)-EQ,3)GO TO 180
33100 180
33200 200
33300 160 CONTINUE
IBL05(J,J)=1
33400 GO TO 180
33500 180 COUNTER
DO 170 JX=1,JJ
IRBL(JX)=105+IART(J,JX)
LOGEPI(JX)=105+LUGT(J,JX)
33600 170
33700 FHD

```

```

33700 190 CONTINUE
IF(JJ-GT,5)GO TO 210
WRITE(26,200)J,IRTBL(1),SUJI(J,1),LOGTBL(1),I=1-JJ
FORMAT(
** DATA NUMBER = *12,3X,10(1X,A4,1X,F12,3,1X,A4))
RETURN
34100 200 CONTINUE
WRITE(26,220)J,IRTBL(1),SUJI(J,1),LOGTBL(1),I=1-5)
FORMAT(
** DATA NUMBER = *12,3X,10(1X,A4,1X,F12,3,1X,A4))
WRITE(26,230)IRTBL(1),SUJI(J,1),LOGTBL(1),I=6-JJ
FORMAT(
*5X,10(1X,A4,1X,F12,3,1X,A4))
END
34700 230
34800 C
34900 C CONVERT MESH-CODE TO BYO
SUBROUTINE RYO(ML,MESH,LU)
REAL LU(2)
DIMENSION MESH,LU(7)
M1=MESH/100
M2=MOD(MESH,100)
LU(1)=M1*60
LU(2)=M2*60
35300 200 CONTINUE
IF(ML-EQ,1)RE TURN
35700 100 CONTINUE
M1=MESH/20
M2=MOD(MESH,20)
LU(1)=LU(1)+M2*5
LU(2)=LU(2)+M1*30
36100 200 CONTINUE
M1=MESH/40
M2=MOD(MESH,40)
LU(1)=LU(1)+M2*5
LU(2)=LU(2)+M1*30
36500 200 CONTINUE
M1=MESH/10
M2=MOD(MESH,10)
LU(1)=LU(1)+M2*45
LU(2)=LU(2)+M1*30
36900 200 CONTINUE
M1=MESH/4
M2=MOD(MESH,4)
LU(1)=LU(1)+M2*22-5
LU(2)=LU(2)+M1*15-0
37300 400 CONTINUE
RETURN
37700 500 CONTINUE
LU(1)=LU(1)+M2*11-25
LU(2)=LU(2)+M1*7-5
38100 600 CONTINUE
RETURN
38500 600 CONTINUE
LU(1)=LU(1)+M2*9-0
LU(2)=LU(2)+M1*6-0
38900 700 CONTINUE
RETURN
39300 700 CONTINUE
LU(1)=LU(1)+M2*4-5
LU(2)=LU(2)+M1*3-0
39700 700 CONTINUE
RETURN

```



```

00100 C *****
00200 C ( EXAMPLE-1 )
00300 C DISTRICT-MODE PROGRAM ( DSTRCT3 )
00400 C --- 3-RD MESH-LEVEL ---
00500 C *****
00600 C *****
00700 C *****
00800 C DIMENSION MESH(7)
00900 C CHARACTER*4 FIN(18),FOT(18)
01000 C INTEGER DATA(100),ICLASS(50)
01100 C
01200 C ML=3
01300 C ICTR=0
01400 C JCTR=0
01500 C
01600 C *** INPUT DATA FORMAT SET ***
01700 C
01800 C READ(5,500)FIN
01900 C WRITE(6,510)FIN
02000 C
02100 C *** OUTPUT MASTER DATA FORMAT SET ***
02200 C
02300 C READ(5,500)FOT
02400 C WRITE(6,520)FOT
02500 C
02600 C *** DATA READ ***
02700 C
02800 C 80
02900 C CONTINUE
03000 C READ(10,FMT=F IN,END=999)(MESH(I),I=1,3),(DATAM(J),J=1,100)
03100 C ICTR=ICTR+1
03200 C
03300 C *** SUMMARY-PROCESS (MODE) ***
03400 C
03500 C INUM=0
03600 C DO 100 I=1,50
03700 C ICODE(I)=99
03800 C ICLASS(I)=0
03900 C CONTINUE
04000 C 100
04100 C
04200 C DO 200 I=1,100
04300 C ID=DATAH(I)
04400 C IF ( INUM .EQ. 0 ) GO TO 220
04500 C DO 210 J=1,INUM
04600 C JJ=J
04700 C IF ( ICODE(J) .EQ. ID ) GO TO 230
04800 C CONTINUE
04900 C 210
05000 C INUM=INUM+1
05100 C ICLASS(INUM)=ICLASS(INUM)+1
05200 C ICODE(INUM)=ID
05300 C GO TO 200
05400 C CONTINUE
05500 C ICLASS(JJ)=ICLASS(JJ)+1
05600 C CONTINUE
05700 C JCANCL=0
05800 C *****
05900 C *****
06000 C *****
06100 C *****
06200 C *****
06300 C *****
06400 C *****
06500 C *****
06600 C *****
06700 C *****
06800 C *****
06900 C *****
07000 C *****
07100 C *****
07200 C 400
07300 C CONTINUE
07400 C DMAXD=FLOAT(MAXD)
07500 C
07600 C *** DATA OUTPUT ***
07700 C WRITE(15,FMT=FOT)(MESH(I),I=1,3),ML,DMAXD
07800 C JCTR=JCTR+1
07900 C GO TO 80
08000 C
08100 C CONTINUE
08200 C WRITE(6,600)ICTR,JCTR
08300 C
08400 C 500
08500 C FORMAT(*,*) INPUT DATA FORMAT = ',18A4)
08600 C 510
08700 C FORMAT(*,*) OUTPUT DATA FORMAT = ',18A4)
08800 C 600
08900 C FORMAT(*,*) INPUT
09000 C 2
09100 C 3
09200 C ***** E N D ( DISTRICT-MODE 3-RD MESH ***** )
09300 C STOP
09400 C END
09500 C
09600 C
09700 C
09800 C
09900 C
10000 C
10100 C
10200 C
10300 C
10400 C
10500 C
10600 C
10700 C
10800 C
10900 C
11000 C
11100 C
11200 C
11300 C
11400 C
11500 C
11600 C
11700 C
11800 C
11900 C
12000 C
12100 C
12200 C
12300 C
12400 C
12500 C
12600 C
12700 C
12800 C
12900 C
13000 C
13100 C
13200 C
13300 C
13400 C
13500 C
13600 C
13700 C
13800 C
13900 C
14000 C
14100 C
14200 C
14300 C
14400 C
14500 C
14600 C
14700 C
14800 C
14900 C
15000 C
15100 C
15200 C
15300 C
15400 C
15500 C
15600 C
15700 C
15800 C
15900 C
16000 C
16100 C
16200 C
16300 C
16400 C
16500 C
16600 C
16700 C
16800 C
16900 C
17000 C
17100 C
17200 C
17300 C
17400 C
17500 C
17600 C
17700 C
17800 C
17900 C
18000 C
18100 C
18200 C
18300 C
18400 C
18500 C
18600 C
18700 C
18800 C
18900 C
19000 C
19100 C
19200 C
19300 C
19400 C
19500 C
19600 C
19700 C
19800 C
19900 C
20000 C
20100 C
20200 C
20300 C
20400 C
20500 C
20600 C
20700 C
20800 C
20900 C
21000 C
21100 C
21200 C
21300 C
21400 C
21500 C
21600 C
21700 C
21800 C
21900 C
22000 C
22100 C
22200 C
22300 C
22400 C
22500 C
22600 C
22700 C
22800 C
22900 C
23000 C
23100 C
23200 C
23300 C
23400 C
23500 C
23600 C
23700 C
23800 C
23900 C
24000 C
24100 C
24200 C
24300 C
24400 C
24500 C
24600 C
24700 C
24800 C
24900 C
25000 C
25100 C
25200 C
25300 C
25400 C
25500 C
25600 C
25700 C
25800 C
25900 C
26000 C
26100 C
26200 C
26300 C
26400 C
26500 C
26600 C
26700 C
26800 C
26900 C
27000 C
27100 C
27200 C
27300 C
27400 C
27500 C
27600 C
27700 C
27800 C
27900 C
28000 C
28100 C
28200 C
28300 C
28400 C
28500 C
28600 C
28700 C
28800 C
28900 C
29000 C
29100 C
29200 C
29300 C
29400 C
29500 C
29600 C
29700 C
29800 C
29900 C
30000 C
30100 C
30200 C
30300 C
30400 C
30500 C
30600 C
30700 C
30800 C
30900 C
31000 C
31100 C
31200 C
31300 C
31400 C
31500 C
31600 C
31700 C
31800 C
31900 C
32000 C
32100 C
32200 C
32300 C
32400 C
32500 C
32600 C
32700 C
32800 C
32900 C
33000 C
33100 C
33200 C
33300 C
33400 C
33500 C
33600 C
33700 C
33800 C
33900 C
34000 C
34100 C
34200 C
34300 C
34400 C
34500 C
34600 C
34700 C
34800 C
34900 C
35000 C
35100 C
35200 C
35300 C
35400 C
35500 C
35600 C
35700 C
35800 C
35900 C
36000 C
36100 C
36200 C
36300 C
36400 C
36500 C
36600 C
36700 C
36800 C
36900 C
37000 C
37100 C
37200 C
37300 C
37400 C
37500 C
37600 C
37700 C
37800 C
37900 C
38000 C
38100 C
38200 C
38300 C
38400 C
38500 C
38600 C
38700 C
38800 C
38900 C
39000 C
39100 C
39200 C
39300 C
39400 C
39500 C
39600 C
39700 C
39800 C
39900 C
40000 C
40100 C
40200 C
40300 C
40400 C
40500 C
40600 C
40700 C
40800 C
40900 C
41000 C
41100 C
41200 C
41300 C
41400 C
41500 C
41600 C
41700 C
41800 C
41900 C
42000 C
42100 C
42200 C
42300 C
42400 C
42500 C
42600 C
42700 C
42800 C
42900 C
43000 C
43100 C
43200 C
43300 C
43400 C
43500 C
43600 C
43700 C
43800 C
43900 C
44000 C
44100 C
44200 C
44300 C
44400 C
44500 C
44600 C
44700 C
44800 C
44900 C
45000 C
45100 C
45200 C
45300 C
45400 C
45500 C
45600 C
45700 C
45800 C
45900 C
46000 C
46100 C
46200 C
46300 C
46400 C
46500 C
46600 C
46700 C
46800 C
46900 C
47000 C
47100 C
47200 C
47300 C
47400 C
47500 C
47600 C
47700 C
47800 C
47900 C
48000 C
48100 C
48200 C
48300 C
48400 C
48500 C
48600 C
48700 C
48800 C
48900 C
49000 C
49100 C
49200 C
49300 C
49400 C
49500 C
49600 C
49700 C
49800 C
49900 C
50000 C
50100 C
50200 C
50300 C
50400 C
50500 C
50600 C
50700 C
50800 C
50900 C
51000 C
51100 C
51200 C
51300 C
51400 C
51500 C
51600 C
51700 C
51800 C
51900 C
52000 C
52100 C
52200 C
52300 C
52400 C
52500 C
52600 C
52700 C
52800 C
52900 C
53000 C
53100 C
53200 C
53300 C
53400 C
53500 C
53600 C
53700 C
53800 C
53900 C
54000 C
54100 C
54200 C
54300 C
54400 C
54500 C
54600 C
54700 C
54800 C
54900 C
55000 C
55100 C
55200 C
55300 C
55400 C
55500 C
55600 C
55700 C
55800 C
55900 C
56000 C
56100 C
56200 C
56300 C
56400 C
56500 C
56600 C
56700 C
56800 C
56900 C
57000 C
57100 C
57200 C
57300 C
57400 C
57500 C
57600 C
57700 C
57800 C
57900 C
58000 C
58100 C
58200 C
58300 C
58400 C
58500 C
58600 C
58700 C
58800 C
58900 C
59000 C
59100 C
59200 C
59300 C
59400 C
59500 C
59600 C
59700 C
59800 C
59900 C
60000 C
60100 C
60200 C
60300 C
60400 C
60500 C
60600 C
60700 C
60800 C
60900 C
61000 C
61100 C
61200 C
61300 C
61400 C
61500 C
61600 C
61700 C
61800 C
61900 C
62000 C
62100 C
62200 C
62300 C
62400 C
62500 C
62600 C
62700 C
62800 C
62900 C
63000 C
63100 C
63200 C
63300 C
63400 C
63500 C
63600 C
63700 C
63800 C
63900 C
64000 C
64100 C
64200 C
64300 C
64400 C
64500 C
64600 C
64700 C
64800 C
64900 C
65000 C
65100 C
65200 C
65300 C
65400 C
65500 C
65600 C
65700 C
65800 C
65900 C
66000 C
66100 C
66200 C
66300 C
66400 C
66500 C
66600 C
66700 C
66800 C
66900 C
67000 C
67100 C
67200 C
67300 C
67400 C
67500 C
67600 C
67700 C
67800 C
67900 C
68000 C
68100 C
68200 C
68300 C
68400 C
68500 C
68600 C
68700 C
68800 C
68900 C
69000 C
69100 C
69200 C
69300 C
69400 C
69500 C
69600 C
69700 C
69800 C
69900 C
70000 C
70100 C
70200 C
70300 C
70400 C
70500 C
70600 C
70700 C
70800 C
70900 C
71000 C
71100 C
71200 C
71300 C
71400 C
71500 C
71600 C
71700 C
71800 C
71900 C
72000 C
72100 C
72200 C
72300 C
72400 C
72500 C
72600 C
72700 C
72800 C
72900 C
73000 C
73100 C
73200 C
73300 C
73400 C
73500 C
73600 C
73700 C
73800 C
73900 C
74000 C
74100 C
74200 C
74300 C
74400 C
74500 C
74600 C
74700 C
74800 C
74900 C
75000 C
75100 C
75200 C
75300 C
75400 C
75500 C
75600 C
75700 C
75800 C
75900 C
76000 C
76100 C
76200 C
76300 C
76400 C
76500 C
76600 C
76700 C
76800 C
76900 C
77000 C
77100 C
77200 C
77300 C
77400 C
77500 C
77600 C
77700 C
77800 C
77900 C
78000 C
78100 C
78200 C
78300 C
78400 C
78500 C
78600 C
78700 C
78800 C
78900 C
79000 C
79100 C
79200 C
79300 C
79400 C
79500 C
79600 C
79700 C
79800 C
79900 C
80000 C
80100 C
80200 C
80300 C
80400 C
80500 C
80600 C
80700 C
80800 C
80900 C
81000 C
81100 C
81200 C
81300 C
81400 C
81500 C
81600 C
81700 C
81800 C
81900 C
82000 C
82100 C
82200 C
82300 C
82400 C
82500 C
82600 C
82700 C
82800 C
82900 C
83000 C
83100 C
83200 C
83300 C
83400 C
83500 C
83600 C
83700 C
83800 C
83900 C
84000 C
84100 C
84200 C
84300 C
84400 C
84500 C
84600 C
84700 C
84800 C
84900 C
85000 C
85100 C
85200 C
85300 C
85400 C
85500 C
85600 C
85700 C
85800 C
85900 C
86000 C
86100 C
86200 C
86300 C
86400 C
86500 C
86600 C
86700 C
86800 C
86900 C
87000 C
87100 C
87200 C
87300 C
87400 C
87500 C
87600 C
87700 C
87800 C
87900 C
88000 C
88100 C
88200 C
88300 C
88400 C
88500 C
88600 C
88700 C
88800 C
88900 C
89000 C
89100 C
89200 C
89300 C
89400 C
89500 C
89600 C
89700 C
89800 C
89900 C
90000 C
90100 C
90200 C
90300 C
90400 C
90500 C
90600 C
90700 C
90800 C
90900 C
91000 C
91100 C
91200 C
91300 C
91400 C
91500 C
91600 C
91700 C
91800 C
91900 C
92000 C
92100 C
92200 C
92300 C
92400 C
92500 C
92600 C
92700 C
92800 C
92900 C
93000 C
93100 C
93200 C
93300 C
93400 C
93500 C
93600 C
93700 C
93800 C
93900 C
94000 C
94100 C
94200 C
94300 C
94400 C
94500 C
94600 C
94700 C
94800 C
94900 C
95000 C
95100 C
95200 C
95300 C
95400 C
95500 C
95600 C
95700 C
95800 C
95900 C
96000 C
96100 C
96200 C
96300 C
96400 C
96500 C
96600 C
96700 C
96800 C
96900 C
97000 C
97100 C
97200 C
97300 C
97400 C
97500 C
97600 C
97700 C
97800 C
97900 C
98000 C
98100 C
98200 C
98300 C
98400 C
98500 C
98600 C
98700 C
98800 C
98900 C
99000 C
99100 C
99200 C
99300 C
99400 C
99500 C
99600 C
99700 C
99800 C
99900 C
100000 C

```

```

00100 C *****
00200 C ( EXAMPLE-2 )
00300 C
00400 C HYOKOU-MODE PROGRAM (HYOKOU3)
00500 C --- 3-RD MESHLEVEL ---
00600 C
00700 C *****
00800 C CHARACTER*4 FIN(18),FOT(18)
00900 C INTEGER ICODE(16),ICLASS(10)
01000 C DIMENSION DATA(16),WCODE(10)
01100 C
01200 C DATA WCODE / 9999.,8888.,7777.,6666.,660.0 /
01300 C ML=3
01400 C ICTR=0
01500 C
01600 C *** INPUT DATA FORMAT SET ***
01700 C
01800 C
01900 C READ(5,500)FOT
02000 C WRITE(6,510)FIN
02100 C
02200 C *** OUTPUT MASTER DATA-FORMAT SET ***
02300 C
02400 C READ(5,500)FOT
02500 C WRITE(6,520)FOT
02600 C
02700 C *** DATA READ ***
02800 C
02900 C 80
03000 C CONTINUE
03100 C READ(10,FMT=FIN,END=999) ML,M2,M3,(DATA(J),ICODE(J),J=1,16)
03200 C ICTR=ICTR+1
03300 C
03400 C *** SUMMARY PROCESS ***
03500 C *** (TRANSFORM 250 METER MESH TO 3-RD MESH) ***
03600 C
03700 C DO 100 I=1,10
03800 C ICLASS(I)=0
03900 C CONTINUE
04000 C DO 110 J=1,16
04100 C K=ICODE(J)
04200 C IF ( K .EQ. 0 ) K=5
04300 C ICLASS(K)=ICLASS(K)+1
04400 C CONTINUE
04500 C
04600 C MAX=-99
04700 C DO 120 J=1,10
04800 C K=ICLASS(J)
04900 C IF ( K .GT. MAX ) THEN
05000 C MAX=K
05100 C PCODE=J
05200 C CONTINUE
05300 C
05400 C IF ( PCODE .EQ. 5 ) THEN
05500 C DNUM=0.
05600 C SUM=0.
05700 C
05800 C
05900 C
06000 C
06100 C
06200 C
06300 C
06400 C
06500 C
06600 C
06700 C
06800 C
06900 C
07000 C
07100 C
07200 C
07300 C
07400 C
07500 C
07600 C
07700 C
07800 C
07900 C
08000 C
08100 C
08200 C
08300 C
08400 C
08500 C
08600 C
DO 130 J=1,16
K=ICODE(J)
IF ( K .NE. 0 .AND. K .NE. 5 ) GO TO 130
DNUM=DNUM+1.
SUMD=DATA(J)
IF ( K .EQ. 5 ) SUMD=-SUMD
SUM=SUM+SUMD
CONTINUE
VDATA=SUM/DNUM
VDATA=WCODE(ICODE)
ENDIF
*** DATA OUTPUT ***
WRITE (15,FMT=FOT) ML,M2,M3,ML,WDATA
JCTR=JCTR+1
GO TO 80
CONTINUE
WRITE(6,600)ICTR,JCTR
FORMAT(18A4)
FORMAT(' ***** INPUT DATA FORMAT = ',18A4)
FORMAT(' ***** OUTPUT DATA FORMAT = ',18A4)
FORMAT(' ***** INPUT = ',17,'/')
FORMAT(' ***** OUTPUT = ',17,'/')
2
3
STOP
END
*****

```

```

00100 C *****
00200 C ( F XAMPLE-3 )
00300 C
00400 C COMBINE DISTRICT-DATA WITH LANDUSE-DATA (COMBINE1)
00500 C --- BOTH DATA ARE 3-RD MESH-LEVEL ---
00600 C *****
00700 C CHARACTER% FOR(18),FOT(18),FNN(18) *****
00800 C
00900 C ICHR=0
01000 C ICTR=0
01100 C INMT=0
01200 C ISW=0
01300 C
01400 C *** INPUT MASTER DATA FORMAT SET ***
01500 C
01600 C READ(5,500)FOM
01700 C WRITE(6,510)FUM
01800 C
01900 C *** INPUT TRANSACTION DATA FORMAT SET ***
02000 C
02100 C READ(5,500)FOT
02200 C WRITE(6,520)FUT
02300 C
02400 C *** INPUT NEW-MASTER DATA FORMAT SET ***
02500 C
02600 C READ(5,500)FNM
02700 C WRITE(6,530)FNN
02800 C
02900 C *** DATA READ ***
03000 C
03100 C
03200 C 60
03300 C CONTINUE
03400 C READ(10,FMT=FOM,END=999) M1M,M2M,M3M,ML,DATAM
03500 C ICHR=ICHR+1
03600 C
03700 C IF (1SW .EQ. 1 ) GO TO 90
03800 C ISW=1
03900 C
04000 C CONTINUE
04100 C READ(11,FMT=FUT,END=999) M1T,M2T,M3T,ML,DATAT
04200 C ICTR=ICTR+1
04300 C
04400 C CONTINUE
04500 C IF ( M1T .LT. M1M ) GO TO 80
04600 C IF ( M2T .LT. M2M ) GO TO 80
04700 C IF ( M3T .LT. M3M ) GO TO 80
04800 C IF ( M1T .GT. M1M ) GO TO 60
04900 C IF ( M2T .GT. M2M ) GO TO 60
05000 C IF ( M3T .GT. M3M ) GO TO 60
05100 C
05200 C *** DATA OUTPUT ***
05300 C
05400 C WRITE(13,FMT=FNM) M1M,M2M,M3M,ML,DATAM,ML,DATAT
05500 C INMT=INMT+1
05600 C ISW=0

```

```

05700 GO TO 60
CONTINUE
WRITE(6,600) ICHR,ICTR,INMT
FORMAT(18A4)
FORMAT(1,*) ***** INPUT MASTER FURNAT = *,18A4)
FORMAT(1,*) ***** INPUT TRANSACTION FURNAT = *,18A4)
FORMAT(1,*) ***** OUTPUT NEW-MASTER FURNAT = *,18A4)
FORMAT(1,*) ***** OLD-MASTER = *,17,/,
2 * ***** TRANSACTION = *,17,/,
3 * ***** NEW-MASTER = *,17,/,
4 * ***** END MESH SUMMARY(NODES) *****))
STOP
END

```

```

00100 C *****
00200 C ( EXAMPLE-4 )
00300 C
00400 C MAKE IMAGE-DATA ( FILEOUT )
00500 C
00600 C *****
00700 C PARAMETER ( MR=250,MC=250,IT=17 )
00800 C DIMENSION MULM(7)
00900 C DIMENSION IDIST(CHR,MC),IUSE(CHR,MC)
01000 C INTEGER HSTGRM(IT)
01100 C
01200 C DATA MAXYT,MAXXT,MINYT,MINXT / 2*-99,2*99999 /
01300 C DATA MULM / 6,10,0,2,4,5,10 /
01400 C DATA IYMAX,IXMAX / 2*512 /
01500 C
01600 C ML=3
01700 C
01800 C ***** SEARCH MINIMUM AND MAXIMUM MESH-CODE *****
01900 C ***** WITH 3-RD MESH-LEVEL IN PREASSIGNED AREA *****
02000 C
02100 C ***** DATA READ *****
02200 C
02300 C
02400 10 CONTINUE
02500 READ(11,500,END=997)M1,M2,M3
02600 C
02700 M1Y=M1/100
02800 M1X=MOD(M1,100)
02900 M2Y=M2/10
03000 M2X=MOD(M2,10)
03100 M3Y=M3/10
03200 M3X=MOD(M3,10)
03300 C
03400 MY=100*M1Y+10*M2Y+M3Y
03500 MX=100*M1X+10*M2X+M3X
03600 C
03700 IF ( MY .GT. MAXYT ) MAXYT=MY
03800 IF ( MY .LT. MINYT ) MINYT=MY
03900 IF ( MX .GT. MAXXT ) MAXXT=MX
04000 IF ( MX .LT. MINXT ) MINXT=MX
04100 GO TO 10
04200 997 CONTINUE
04300 C
04400 M1YMAX=MAXYT/100
04500 M2YMAX=MAXYT/10-M1YMAX*10
04600 M3YMAX=MAXYT-M1YMAX*100-M2YMAX*10
04700 M1XMAX=MAXXT/100
04800 M2XMAX=MAXXT/10-M1XMAX*10
04900 M3XMAX=MAXXT-M1XMAX*100-M2XMAX*10
05000 M1YMIN=MINYT/100
05100 M2YMIN=MINYT/10-M1YMIN*10
05200 M3YMIN=MINYT-M1YMIN*100-M2YMIN*10
05300 M1XMIN=MINXT/100
05400 M2XMIN=MINXT/10-M1XMIN*10
05500 M3XMIN=MINXT-M1XMIN*100-M2XMIN*10
05600 C
05700 MUL12=MULM(1)
05800 MUL23=MULM(2)
05900 C
06000 M1YM=(M1YMAX-M1YMIN)
06100 M2YM=(M2YMAX-M2YMIN)
06200 M3YM=(M3YMAX-M3YMIN)
06300 MAXY=(M1YM*MUL12+M2YM)*MUL23+M3YM+1
06400 M1XM=(M1XMAX-M1XMIN)
06500 M2XM=(M2XMAX-M2XMIN)
06600 M3XM=(M3XMAX-M3XMIN)
06700 MAXX=(M1XM*MUL12+M2XM)*MUL23+M3XM+1
06800 C
06900 *** REWIND INPUT-DATA ***
07000 C
07100 REWIND (UNIT=11)
07200 C
07300 DO 40 I=1,IT
07400 HSTGRM(I)=0
07500 40 CONTINUE
07600 DO 45 J=1,MAXY
07700 DO 45 J=1,MAXX
07800 IDIST(I,J)=0
07900 IUSE(I,J)=0
08000 45 CONTINUE
08100 C
08200 C
08300 C
08400 50 CONTINUE
08500 C
08600 C
08700 C
08800 M1Y=M1/100
08900 M1X=MOD(M1,100)
09000 M2Y=M2/10
09100 M2X=MOD(M2,10)
09200 M3Y=M3/10
09300 M3X=MOD(M3,10)
09400 C
09500 M1YD=(M1Y-M1YMIN)
09600 M2YD=(M2Y-M2YMIN)
09700 M3YD=(M3Y-M3YMIN)
09800 IY=(M1YD)*MUL12+M2YD)*MUL23+M3YD+1
09900 M1XD=(M1X-M1XMIN)
10000 M2XD=(M2X-M2XMIN)
10100 M3XD=(M3X-M3XMIN)
10200 C
10300 IX=(M1XD)*MUL12+M2XD)*MUL23+M3XD+1
10400 C
10500 C
10600 IF ( IY .GT. IYMAX .OR. IX .GT. IXMAX ) GO TO 50
10700 IY=MAXY-IY+1
10800 C
10900 IDIST(IY,IX)=IDS
11000 IUSE(IY,IX)=IU
11100 HSTGRM(IU)=HSTGRM(IU)+1
11200 998 GO TO 50
11300 C
11400 C
11500 C
11600 C
11700 C
11800 C
11900 C
12000 C
12100 C
12200 C
12300 C
12400 C
12500 C
12600 C
12700 C
12800 C
12900 C
13000 C
13100 C
13200 C
13300 C
13400 C
13500 C
13600 C
13700 C
13800 C
13900 C
14000 C
14100 C
14200 C
14300 C
14400 C
14500 C
14600 C
14700 C
14800 C
14900 C
15000 C
15100 C
15200 C
15300 C
15400 C
15500 C
15600 C
15700 C
15800 C
15900 C
16000 C
16100 C
16200 C
16300 C
16400 C
16500 C
16600 C
16700 C
16800 C
16900 C
17000 C
17100 C
17200 C
17300 C
17400 C
17500 C
17600 C
17700 C
17800 C
17900 C
18000 C
18100 C
18200 C
18300 C
18400 C
18500 C
18600 C
18700 C
18800 C
18900 C
19000 C
19100 C
19200 C
19300 C
19400 C
19500 C
19600 C
19700 C
19800 C
19900 C
20000 C

```

```

11500 C
11600 C
11700 C
11800 C
11900 C
12000 C
12100 C
12200 60
12300 65
12400 C
12500 C
12600 C
12700 C
12800 C
12900 70
13000 C
13100 C
13200 C
13300 C
13400 110
13500 C
13600 C
13700 C
13800 C
13900 120
14000 C
14100 500
14200 510
14300 600
14400 610
14500 620
14600 630
14700 640
14800 650
14900 C
15000 C

*** MAKE IMAGE DATA-FILE ***
MII=11
DO 50 I=1,11
  I1=I1-1+1
  IHST=HSTGRM(I1)
  IF (IHST.NE.0) GO TO 65
  MII=MII-1
CONTINUE
WRITE(6,600)
WRITE(6,610)
DO 70 I=1,MII
  WRITE(6,620) I,HSTGRM(I)
CONTINUE
WRITE(21,630) MAXY,MAXX
DO 110 I=1,MAXY
  WRITE(21,640) ( IDIST(I,J),J=1,MAXX)
CONTINUE
WRITE(22,630) MAXY,MAXX
DO 120 I=1,MAXY
  WRITE(22,650) ( IUSE(I,J),J=1,MAXX)
CONTINUE
FORMAT(14,212)
FORMAT(14,212,24,12,13,6X,12,6X,16)
FORMAT(14H17720A,1000 FUKUSHIMA-PREFECTURE ***)
FORMAT(14H213X,70A,CATEGORY,5X,NUMBER OF MESH*)
FORMAT(214)
FORMAT(25014,614)
FORMAT(25012,25012,1212)
STOP
END

00100 C ***** ( EXAMPLE-5 ) *****
00200 C
00300 C
00400 C PRINT OUT 3-RD MESH IMAGE-DATA (IMAGEOUT)
00500 C --- OVERLAY OF DISTRICT AND LANDUSE DATA ---
00600 C
00700 C *****
00800 C PARAMETER ( MR=250,MC=250,IISNUM=140,NUMUSE=20 )
00900 C DIMENSION IDIST(MR,MC),IUSE(MR,MC),ISHI(IISNUM)
01000 C CHARACTER*1 IDLP(MR,MC),IULP(MR,MC)
01100 C CHARACTER*1 ALPHA(IISNUM)
01200 C INTEGER HSTGRM(IISNUM,NUMUSE)
01300 C
01400 C DATA ALPHBT / '1','2','3','4','5','6','7','8','9','A',
01500 C 'B','C','D','E','F','G','H','I','J','K',
01600 C 'L','M','N','O','P','Q','R','S','T','U',
01700 C 'V','W','X','Y','Z','1','2','3','4','5',
01800 C '6','7','8','9','A','B','C','D','E','F',
01900 C 'G','H','I','J','K','L','M','N','O','P',
02000 C 'Q','R','S','T','U','V','W','X','Y','Z',
02100 C '1','2','3','4','5','6','7','8','9','A',
02200 C 'B','C','D','E','F','G','H','I','J','K',
02300 C 'L','M','N','O','P','Q','R','S','T','U',
02400 C 'V','W','X','Y','Z','1','2','3','4','5',
02500 C '6','7','8','9','A','B','C','D','E','F',
02600 C 'G','H','I','J','K','L','M','N','O','P',
02700 C 'Q','R','S','T','U','V','W','X','Y','Z' /
02800 C
02900 C ***** INITIALIZE AND DATA SET OF ARRAY-MAP ***
03000 C
03100 C DO 10 I=1,MR
03200 C DO 10 J=1,MC
03300 C IDIST(I,J)=0
03400 C IUSE(I,J)=0
03500 C CONTINUE
03600 C READ(21,500) MAXY,MAXX
03700 C DO 20 I=1,MAXY
03800 C READ(21,510) ( IDIST(I,J),J=1,MAXX)
03900 C CONTINUE
04000 C READ(22,500) MAXY,MAXX
04100 C DO 30 I=1,MAXY
04200 C READ(22,520) ( IUSE(I,J),J=1,MAXX)
04300 C CONTINUE
04400 C DO 40 I=1,MAXY
04500 C DO 40 J=1,MAXX
04600 C ID=IDIST(I,J)
04700 C IF ( ID.EQ.0 ) THEN
04800 C IDLP(I,J)=CHAR(78)
04900 C IULP(I,J)=CHAR(78)
05000 C ELSE
05100 C IDLP(I,J)=*
05200 C IULP(I,J)=*
05300 C ENDIF
05400 C CONTINUE
05500 C DO 50 I=1,IISNUM
05600 C

```

```

05700 ISHI(I)=0
05800 50
05900 CONTINUE
06000
06100 ISNUM=0
06200 DO 60 I=1,MAXX
06300 DO 60 J=1,MAXX
06400 ID=IDIST(I,J)
06500 IF ( ID .EQ. 0 ) GO TO 60
06600 IF ( ISNUM .EQ. 0 ) THEN
06700 ISNUM=ISNUM+1
06800 ISHI(I,SNUM)=ID
06900 IDLP(I,J)=ALPHRT(ISNUM)
07000 ELSE
07100 KSNUM=0
07200 DO 70 K=1,ISNUM
07300 KD=ISHI(K)
07400 KSNUM=KSNUM+1
07500 IF ( ID .EQ. KD ) GO TO 80
07600 CONTINUE
07700 ISNUM=ISNUM+1
07800 ISHI(I,SNUM)=ID
07900 IDLP(I,J)=ALPHRT(ISNUM)
08000 GO TO 60
08100 CONTINUE
08200 IDLP(I,J)=ALPHRT(KSNUM)
08300 ENDF
08400 CONTINUE
08500 60
08600
08700
08800
08900
09000
09100
09200
09300
09400 90
09500 C
09600 C
09700 C
09800
09900
10000
10100 100
10200 C
10300
10400
10500
10600
10700
10800
10900
11000 120
11100 130
11200

11300 HSTGRM(KK,IU)=HSTGRM(KK,IU)+1
11400 110
11500 C
11600 ISMAX=ISNUM+1
11700 DO 140 J=1,NUMUSE
11800 DO 150 I=1,ISNUM
11900 HSTGRM(ISMAX,J)=HSTGRM(ISMAX,J)+HSTGRM(I,J)
12000 CONTINUE
12100 150
12200 140
12300 C
12400
12500
12600
12700 160
12800 C
12900
13000
13100
13200
13300 190
13400 180
13500 C
13600 C
13700 C
13800
13900
14000
14100
14200
14300
14400
14500
14600
14700
14800
14900 330
15000 320
15100 C
15200
15300
15400
15500
15600
15700
15800
15900
16000
16100
16200
16300 430
16400 420
16500 C
16600
16700
16800

16900 HSTGRM(KK,IU)=HSTGRM(KK,IU)+1
17000 CONTINUE
17100 ISMAX=ISNUM+1
17200 DO 140 J=1,NUMUSE
17300 DO 150 I=1,ISNUM
17400 HSTGRM(ISMAX,J)=HSTGRM(ISMAX,J)+HSTGRM(I,J)
17500 CONTINUE
17600 150
17700 140
17800 C
17900
18000
18100
18200
18300
18400
18500
18600
18700
18800
18900
19000
19100
19200
19300
19400 90
19500 C
19600 C
19700 C
19800
19900
20000
20100 100
20200 C
20300
20400
20500
20600
20700
20800
20900
21000 120
21100 130
21200

21300 HSTGRM(KK,IU)=HSTGRM(KK,IU)+1
21400 CONTINUE
21500 ISMAX=ISNUM+1
21600 DO 140 J=1,NUMUSE
21700 DO 150 I=1,ISNUM
21800 HSTGRM(ISMAX,J)=HSTGRM(ISMAX,J)+HSTGRM(I,J)
21900 CONTINUE
22000 150
22100 140
22200 C
22300
22400
22500
22600
22700
22800
22900
23000
23100
23200
23300
23400
23500
23600
23700
23800
23900
24000
24100
24200
24300
24400
24500
24600
24700
24800
24900
25000
25100
25200
25300
25400
25500
25600
25700
25800
25900
26000
26100
26200
26300
26400
26500
26600
26700
26800
26900
27000
27100
27200
27300
27400
27500
27600
27700
27800
27900
28000
28100
28200
28300
28400
28500
28600
28700
28800
28900
29000
29100
29200
29300
29400
29500
29600
29700
29800
29900
30000

*** PRINT OUT IMAGE-DATA ***

MAXXM1=MAXX-1
NROUND=MAXXM1/100+1
DO 320 IP=1,NROUND
IXS=(IP-1)*100+1
IXE=IXS+99
IF ( IP .EQ. NROUND ) IXE=MAXX
WRITE(6,600)
WRITE(6,610)
WRITE(6,620) K,(IDLP(K,L),L=IXS,IXE)
CONTINUE
15000 320
15100 C
15200
15300
15400
15500
15600
15700
15800
15900
16000
16100
16200
16300 430
16400 420
16500 C
16600
16700
16800

MAXXM1=MAXX-1
NROUND=MAXXM1/100+1
DO 420 IP=1,NROUND
IXS=(IP-1)*100+1
IXE=IXS+99
IF ( IP .EQ. NROUND ) IXE=MAXX
WRITE(6,600)
WRITE(6,610)
WRITE(6,620) K,(IDLP(K,L),L=IXS,IXE)
CONTINUE
16300 430
16400 420
16500 C
16600
16700
16800

WRITE(6,630) (I,I=1,NUMAX)

```

```
16900 DO 210 I=1,ISNUM
17000 WRITE(6,640) I,ALPHBT(I),ISHI(I),(HSTGRM(I,J),J=1,NUMAXP)
17100 210 CONTINUE
17200 WRITE(6,650) (HSTGRM(ISMAX,J),J=1,NUMAXP)
17300 C
17400 500 FORMAT(2I4)
17500 510 FORMAT(250I4,6I4)
17600 520 FORMAT(250I2,250I2,12I2)
17700 600 FORMAT(IH1)
17800 610 FORMAT(IH0)
17900 620 FORMAT(IH ,IX,15,IX,100A1)
18000 630 FORMAT(IH0,3X,'NUM',IX,'HARK',IX,'SCODE',2X,18(4X,12))
18100 640 FORMAT(IH0,3X,13,3X,AL,3X,13,3X,1816)
18200 650 FORMAT(IH0,7X,'SUH',11X,1816)
18300 C
18400 STOP
18500 END
```

MISCELLANEOUS PUBLICATION OF THE NATIONAL  
INSTITUTE OF AGRO-ENVIRONMENTAL SCIENCES

No.2

EDITORIAL BOARD

Chairman

Sachio KUBO                      Director General

Editors

Shinya TSURU	Director, Planning and Liaison Office
Akinori EZUKA	Environmental Research Coordinator
Hiroo OTSUKA	Director, Administration Department
Shichiro KUBO	Director, Department of Environmental Management
Takanori IGARASHI	Director, Department of Natural Resources
Masao YAMADA	Director, Department of Environmental Biology
Kiyoshi KURIHARA	Director, Department of Farm Chemicals
Hiroshi MASUJIMA	Head, Division of Environmental Planning Department of Environmental Management

---

農業環境技術研究所資料第2号 昭和62年3月20日印刷 昭和62年3月25日発行  
発行 農業環境技術研究所 305 茨城県筑波郡谷田部町観音台3-1-1 発行者 所長 久保祐雄  
電話 02975-6-8186(図書課編集発行係)

印刷 谷田部印刷株式会社 305 茨城県筑波郡谷田部町1979-1 代表者 高橋健一



March, 1987

MISCELLANEOUS PUBLICATION  
of the  
NATIONAL INSTITUTE OF AGRO-ENVIRONMENTAL SCIENCES  
No. 2

---

GENERAL MESH DATA PROCESSING  
SYSTEM OF AGRO-ENVIRONMENTAL DATA

Kenjiro ODA and Eitaro MIWA

DIVISION OF ENVIRONMENTAL PLANNING  
DEPARTMENT OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

---

THE NATIONAL INSTITUTE OF AGRO-ENVIRONMENTAL SCIENCES  
Kannondai, Yatabe, Tsukuba-gun, Ibaraki-ken, 305

JAPAN