

## 4 コスト／技術データバンク・システム

コストデータと技術データは、エネルギー関連のデータの中で、エネルギー需給データと並んで重要なデータの一群を形成している。一次エネルギー生産として、油田、ガス田、炭田、地熱源、水力源等の、二次エネルギー転換として、製油所、LNGプラント、LPGプラント、都市ガスプラントなどの投資コスト、オペレーション・コストがコストデータに該当する。技術データとしては、同じく一次エネルギー生産源および二次エネルギー転換プラントの能力、得率、稼働率、熱効率、自家消費率等が掲げられる。これらコストデータおよび技術データは、3章で述べたコストを最小化することによって最適解を求めるエネルギー供給モデルに、極めて重要な基礎データの1つとなる。また、投資コストやオペレーション・コストの時系列変化を見たり、各種の比較を行なったりするためにも、これらのデータを蓄積しておくことは必要である。本章では、コストデータおよび技術データを蓄積するために開発したコスト／技術データバンク・システムの内容を詳述する。

### 4-1 コスト／技術データの分類

コストデータおよび技術データを分類する場合、表4-1-1に示すようなデータカテゴリー、フィールド、会社、期種、データ属性の5種の観点から大分類することができる。2～4までの分類は、コストデータと技術データとで共通のコードを用いるが、1と5の分類については、異なったコードを使用することになる。

表4-1-1 データの分類

- 
1. Data Category
  2. Field
  3. Company
  4. Period
  5. Characters of Data
-

#### 4-1-1 データ カテゴリ

コストデータの場合、一次エネルギーの生産に関しては、データ収集の方法に束縛されて、投資コストとオペレーション・コストの分離ができないので、両者を併せて経費（EXP：Expenditure）をデータ カテゴリとする。二次エネルギーの転換プラントに関しては、投資コスト（IVC：Investment Cost）とオペレーション・コスト（OPC：Operation Cost）が分離できるので、両者をデータ カテゴリとする。

技術データの場合は、能力（CAP：Capacity）、得率（YLD：Yield）、稼働率（OPR：Operation Rate）、熱効率（TME：Thermal Efficiency）などがデータ カテゴリとなる。表4-1-2はこれまでに定義してあるデータ カテゴリを整理したものである。

表4-1-2 データ カテゴリ

Code	Name
(1) Cost Data	
EXP	Expenditure
INV	Investment Cost
OPC	Operation Cost
(2) Technology Data	
CAP	Capacity
YLD	Yield
OPR	Operation Rate
TME	Thermal Efficiency
LFP	Loss Factor of Plant (Own-Use)
TRL	Transmission Loss

#### 4-1-2 フィールド

一次エネルギーの生産場所、二次エネルギーへの転換プラントを分類するのにフィールドの概念が用いられる。一次エネルギーに関しては、油田とガス田を併せて地域分類するワーキング・エリア（WA：Working Area）、炭田（CMN：Coal Mine）、地熱源（GEO：Geothermal）、水力源（HYD：Hydro）等が使用されている。二次エネルギーに関しては、製油所（REF：Refinery）、LNGプラント（LNG：LNG Plant）等が使用されている。表4-1-3には、フィールドの概念の中に含まれている一次エネルギーの生産源、

二次エネルギーの転換プラントの種類を示すコードとその小分類を示す。

表4-1-3 フィールドの分類コード

Code Number	Name	Code Number	Name
(1) Working Area		37	BUNYU & MIKAM
1	ACEH	38	SEL. MAKASAR
2	N. SUMATERA	39	BAWEAN
3	C. SUMATERA	40	PASE
4	S. SUMATERA	41	SINGKARAK
5	SEL. MALAKA	42	LANGSA
6	JAWA SEA	43	ASAHAN
7	WEST JAWA	44	BANGGAI
8	S. E. SUMATERA	45	KARIMUN
9	EAST JAWA	46	SEPASU
10	E. KALIMANTAN	47	MAMBERAMO
11	C. KALIMANTAN	48	NAUKA
12	N. E. KAL	49	WAIPONA
13	S. KALIMANTAN	50	KAMURA
14	N. W. JAWA	51	PANAI
15	C. SULAWESI	52	SIMENGGARIS
16	NATUNA SEA	53	JAMBI
17	NATUNA BL. A	54	KEP. BURUNG
18	NATUNA BL. B	55	TEWEH BLOK
19	NATUNA BL. D1	56	BINTUNI BLOK
20	NATUNA BL. D2	57	RIMAU BLOK
21	NATUNA BL. C	58	PAKANBARU
22	NATUNA BL. D&	59	TELUK BERAU
23	NATUNA BL. D3	60	OTHR P. AREAS
24	AMBON CERAM	61	NON-P. AREAS
25	IRIAN JAYA	(2) Geothermal Source	
26	S. LAMPUNG	1	G. SALAK
27	JAMBI A	2	KANDJANG
28	S. JAMBI B	3	DIENG
29	N. E. JAMBI B	4	PASAMAN
30	N. E. MADURA	5	DERAJAT
31	W. MADURA	6	LAHENDONG
32	KANGEAN	(3) Coal Mine	
33	N. SAKALA	1	BUKIT ASAM
34	BLOK BEE	2	OMBILIN
35	MANGUNJAYA	(4) Hydro Source	
36	RIAU	1	SAGULING ST1

Code Number	Name	Code Number	Name
2	SAGULING ST2	3	SEI PAKNING
3	CIRATA	4	SEI GERONG
4	MRICA	5	PLAJU
5	MAUNG	6	BALIKPAPAN
6	KESAMBEN	7	CILACAP
7	MANINJAU	8	WONOKROMO
8	SINGKARAK	9	CEPU
9	TES	(6)	LNG Plant
10	BDG AGN ST1	1	ARUN
11	BDG AGN ST2	2	BONTANG
12	BATU TEGI	(7)	LPG Plant
13	PAD KMBAYUNG	1	RANTAU
14	RIAM KIWA	2	ARJUNA
15	TENGGARI ST1	3	MUNDU
16	TENGGARI ST2	4	SANTAN
17	SAWANGAN	5	SEI GERONG
18	BAKARU	(8)	Town Gas Plant
19	SENTANI	1	MEDAN
20	LARONA	2	PADANG
21	ASAHAN	3	PALEMBANG
22	JATILUHUR	4	JAKARTA
23	PAR KONDANG	5	BOGOR
24	LARONA	6	BANDUNG
25	KARANG KATES	7	CERIBON
26	RAWA PENING	8	SEMARANG
(5)	Refinery	9	SURABAYA
1	P BRANDAN	10	U-PANDANG
2	DUMAI		

#### 4-1-3 会 社

コスト/技術データは、会社別にも分類することができる。会社の概念を示す分類コードは

CMP: Companyで、表4-1-4に各会社のコード番号を示す。

表4-1-4 会社の分類コード

Code Number	Code Name	Code Number	Code Name
1	PERT EP I	25	BP PETQ DEV
2	PERT EP II	29	SHELL
3	PERT EP III	30	TREND ENERGY
4	PERT EP IV	31	HUSKY OIL
5	PERT EP V	32	CHEVRON&TEX
6	LEMIGAS	34	WHITE SHIELD
7	PT CPI	35	CXOCO INT
8	C&T	36	TEIKOKU OIL
9	CONOCO	37	DEMINEX
10	PTSI	38	JAPEX
11	IIAPCO	39	TEXACO
12	ARCO	40	KATY & UNION
13	UNION OIL	41	AMOCO
14	HUFFCO	42	ESSO
15	TOTAL IND	43	INPEX
16	PETR TREND	44	REDCO
17	ASAMERA OIL	45	INCA
18	TESORO	46	PAN OCEAN
19	AAR	47	LOUISIANA
20	PHILLIPS	48	NNION TEXAS
21	MARATHON PET	49	CITCO IND
22	MOBIL OIL	50	MONCRIEF PEX
23	CITY SERV	51	KERR-MC GEE
24	AGIP SPA	52	OTHR COMPANY

4-1-4 期 種

コスト/技術データバンク・システムでデータの分類のために用いる期種としては、月次(M: Monthly)、四半期(Q: Quaterly)、年次(CA: Calendar Annual, FA: Fiscal Annual)の3種である。期種を示すコードは、かっこ内に示したようにM, Q, CA, FAである。表4-1-5にこれまでに登録した年、四半期、月のコードを示す。

表4-1-5 期種コード

Code Number	Period Name	Code Number	Period Name
(1) Calendar Annual		(4) Month	
1979	1979	197901	JAN. 1979
1980	1980	197902	FEB. 1979
1981	1981	197903	MAR. 1979
(2) Fiscal Annual		197904	APR. 1979
1979	1979/1980	197905	MAY. 1979
1980	1980/1981	197906	JUN. 1979
1981	1981/1982	197907	JUL. 1979
(3) Quater		197908	AUG. 1979
197901	1ST Q. 1979	197909	SEP. 1979
197902	2ND Q. 1979	197910	OCT. 1979
197903	3RD Q. 1979	197912	DEC. 1979
197904	4TH Q. 1979		
198001	1ST Q. 1980		
198002	2ND Q. 1980		
198003	3RD Q. 1980		
198004	4TH Q. 1980		

#### 4-1-5 データの属性

コストデータの特徴は、総投資コスト、あるいは総オペレーション・コストを頂点として木構造を取る種々のコスト成分が存在することである。一次エネルギー生産に関する総経費の一般的な木構造を図4-1-1に、エネルギー転換プラントの投資コストに関する一般的な木構造を図4-1-2に、同じくエネルギー転換プラントのオペレーション・コストに関する一般的な木構造を図4-1-3に示す。それぞれの成分を3文字の英数字コードで示してあるが、コードの一覧表を表4-1-6に示す。このように各コストは、木構造を使って表現できる各種成分をもっている。コストデータのこの特性を、データの属性として分類することが必要となる。コストデータの場合、木構造における上のレベルの数値は、足を出している下のレベルの数値の和によって求められることが大きな特徴となっている。

技術データの場合にも、能力、得率、稼働率、自家消費率等は、生産場所あるいは転換プラント等を構成するユニット別に木構造を構成しているとみることができる。ただし、技術データの場合には、コストデータの場合と異なって、上のレベルの数値が必ずしも足を出してい

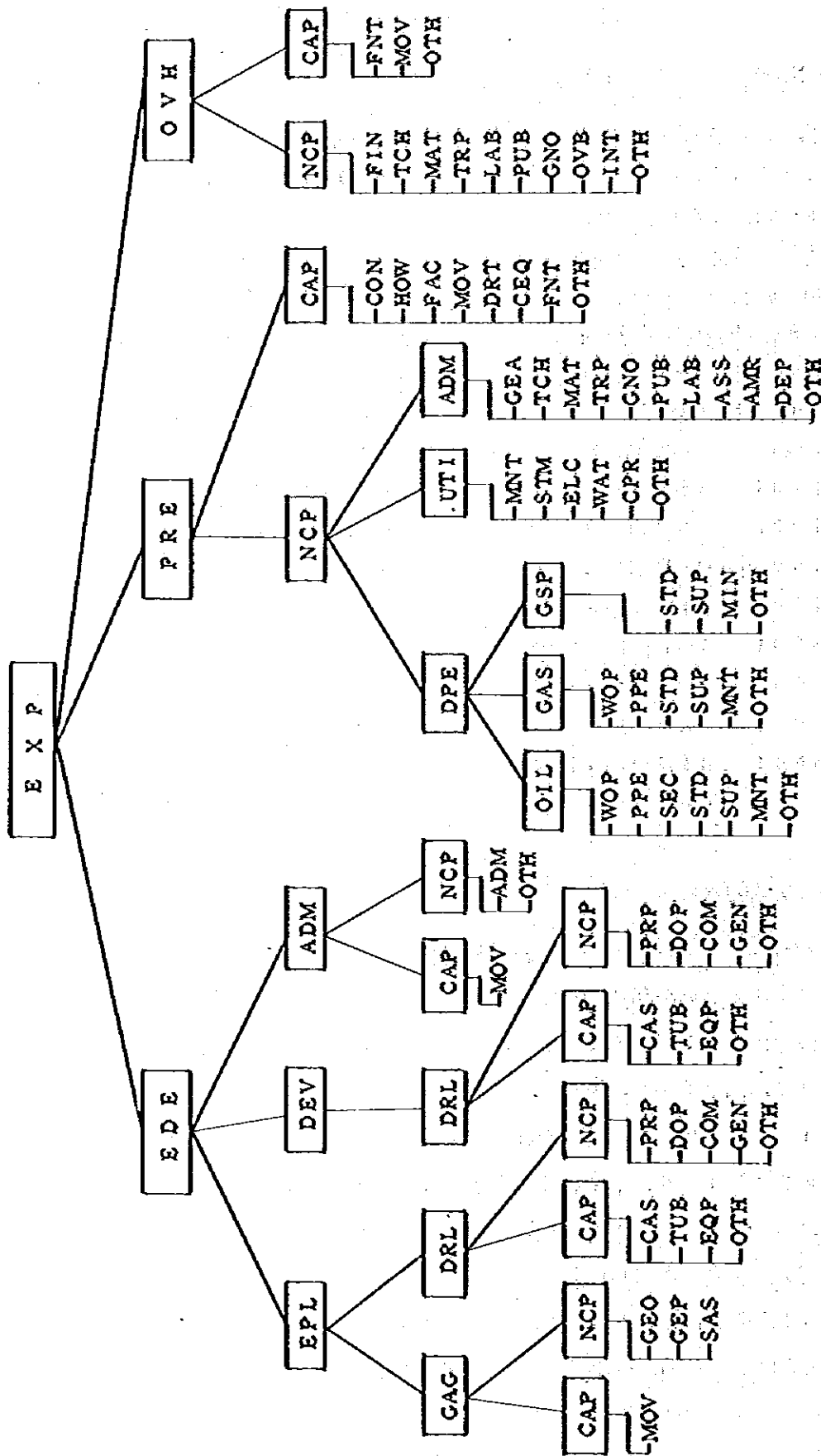


図4-1-1 一次エネルギー生産に関する総経費の木構造

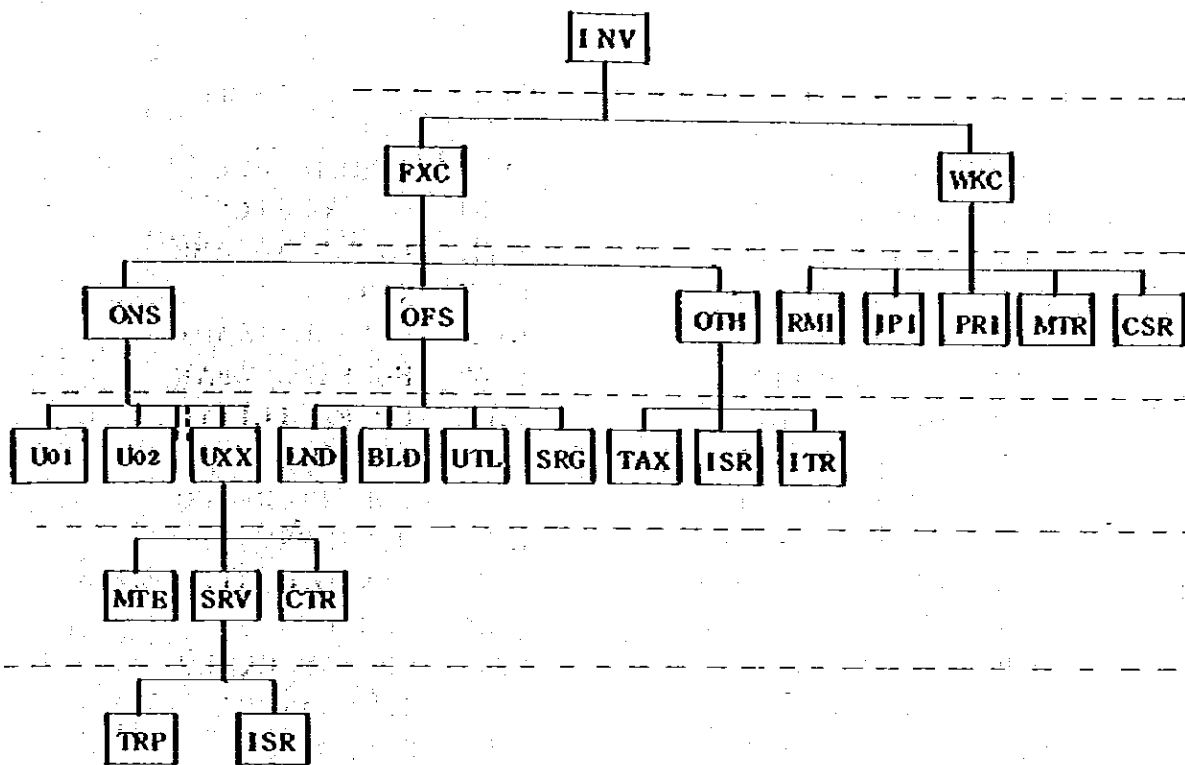


図4-1-2 エネルギー転換プラントの投資コストの木構造

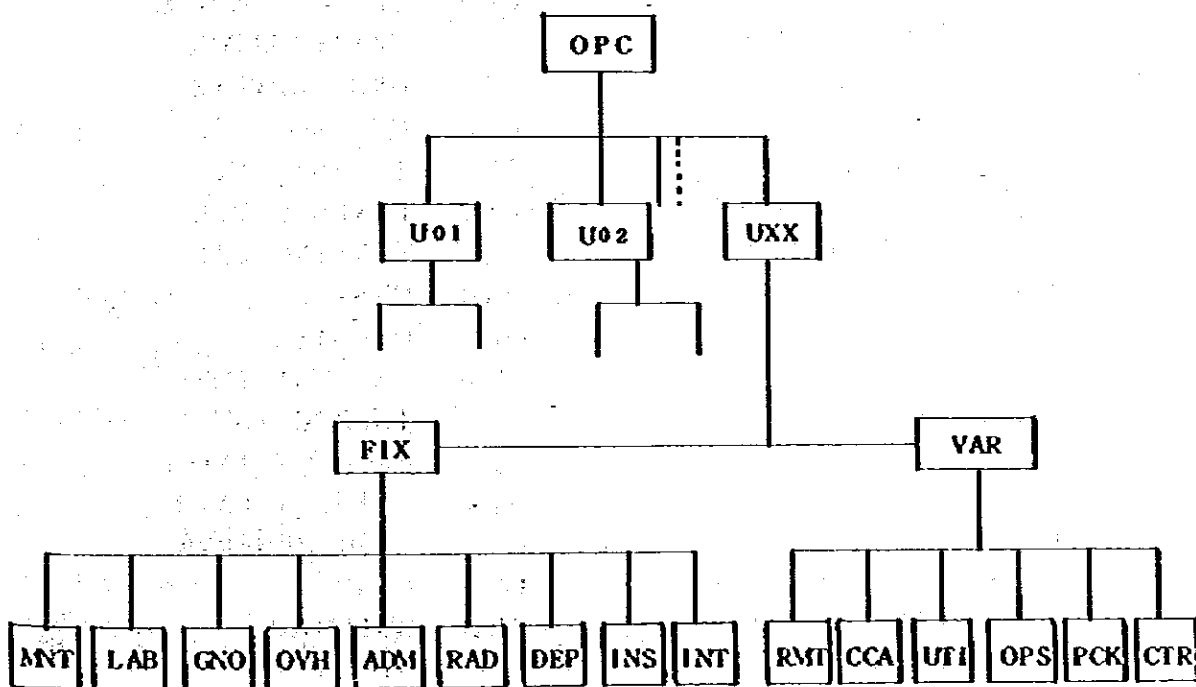


図4-1-3 エネルギー転換プラントのオペレーション・コストの木構造



表4-1-6 コード一覧

Code	Name	Code	Name
-EXP	EXPENDITURE	-PUB	PUBLIC REL
-EPL	EXPLORATION	-GNO	GEN OFFICE
-DEV	DEVELOPMENT	-OVH	OVERHEAD ABR
-EDB	EPI&DEV EXP	-INT	INTEREST
-CAP	CAPITAL	-CON	CONS UTI&AUX
-NCP	NON CAPITAL	-HOW	HOUSING&WPAR
-GEO	GEOLOGICAL	-FAC	PR FACILITY
-GEP	GEOPHYSICAL	-MOV	MOVEBLE
-SAS	SEISMIC&SVY	-FNT	FURNITURE&EQ
-DRL	DRILLING EXP	-REF	REFINERY
-CAS	CASING	-FIX	FIXED COST
-TUB	TUBINGG	-VAR	VAR COST
-EQP	EQUIPMENT	-RAD	RESEARCH&DEV
-OTH	OTHERS	-INS	INSURANCE
-PRP	PREPARATION	-RMT	FEEDSTOCK
-DOP	DRILLING OP	-CHC	CHEMICALS
-GEN	GENERAL	-ADD	ADDITIVES
-COM	COMPLETION	-OPS	OP SUPPLIES
-ADM	ADM EXPENSE	-PCK	PACK MATRIAL
-PRE	PRODUCT EXP	-CCA	CHEM&CAT&ADD
-DPE	DIRECT EXP	-CAT	CATALISATOR
-WOP	WELL OP	-GAG	G&G SURVEYS
-PPS	PROCESSING	-CTR	CONTROL LAB
-SEC	SEC REC OP	-INV	INVESTMENT
-STD	STORAGE ETC	-FXC	FIXED CAPTL
-SUP	SUPERVITION	-WKC	WORKING CAP
-MNT	MAINTENANCE	-ONS	ONSITE
-UTI	UTILITIES	-OFS	OFFSITE
-STM	STEAM SER	-RMI	RAW MAT INV
-ELC	ELECTRICITY	-IPI	INPROC INV
-WAT	WATER SER	-PRI	PRODUCT INV
-CPR	COMPRESSOR	-MTR	MAINT REPAIR
-GEA	GENERAL ADM	-CSR	CASH RESERVE
-DEP	DEPRECIATION	-LND	LAND
-FIN	FINANCE&ADM	-BLD	BUILDING
-TCH	TECHNICL SER	-SRG	STORAGE
-MAT	MATERIAL SER	-TAX	TAX
-TRP	TRANSP COST	-MTE	MAT EQUIP
-LAB	PERSONNEL EX	-SRV	SERVICING

Code	Name	Code	Name
-CNS	CONSTRUCTION	-AMR	AMORTISATION
-OPC	OPERATN COST	-ASS	ASSET REPAIR
-CEQ	CONSTRUC EQ	-CTR	CONTROL LAB
-DRT	DRL PROD TOL		

る下のレベルの数値の和になっているとは限らない。

#### 4-2: コスト/技術データバンクのファイル構造

前節で述べたように分類されるコスト/技術データを体系的に整理するために必要なファイルの種類と構造に関して、本節で検討する。コスト/技術データバンク・システムのソフトウェアは、本節で述べるファイル構造をベースとして開発されたものである。入力されるコスト/技術データを処理する際に参照するための辞書テーブルファイルとしては、マスターテーブル、ネームテーブル、トリネームテーブル、レベルネームテーブル、ユニットテーブルの5種類がある。実際のデータを格納するためのファイルとしては、エレメントヘッダーファイルとエレメントデータファイルの2種類があり、検索の効率を上げるために、主検索ファイルと検索インデックスファイルの2種類が用意されている。

##### 4-2-1: マスターテーブル

マスターテーブルは、マスターコードを登録するためのファイルである。マスターコードは、データカテゴリー、フィールド、会社、期種、データ属性といった大分類の下に位置する中分類に相当する英数字コードの総称である。データカテゴリーではEXP(総経費)、IVC(投資コスト)、OPC(オペレーション・コスト)がマスターコードであり、フィールドではWA(ワーキング・エリア)、REF(製油所)、LNG(LNGプラント)等がマスターコードである。会社の場合はCMPのみであり、期種はM、Q、CA、FAの4種がある。データ属性に関しては本構造のレベル位置を第1層から第8層まで示すLEV1~LEV8がマスターコードとなっている。

図4-2-1にマスターテーブルの構造を示す。マスターテーブルは、1個の情報のために7語28バイトを使用し、情報の最大個数は100個とする。図4-2-1に例示するように、1~7語の第1語は、前節で示したデータカテゴリー(1)、フィールド(2)、会社(3)、期種(4)、本構造のレベル(5)のどの大分類にマスターコードが属しているか

を項目番号1～5で示すために使用する。第2語は、3文字の英数字コードで与えられるマスターコードを登録するため使用する。この例では'REF□'である。第3語から第5語はマスターコードの正式名称を示すために用いる。第6語は、このマスターコードに属するネームコードあるいはレベルネームコードの各テーブルにおける始点を示し、第7語は、同じく終点を示す。ネームコードとレベルネームコードについては、後で説明する。マスターテーブルでネームテーブルあるいはレベルネームテーブルの始点を見出すと、後述するようにいもづる式に関連するデータを引き出すことが可能である。

1	02	Item Number	1. Data Category	2. Working Area or Plant
2	REF	Master Code	3. Company	4. Period
3	REFI	Master Name	5. Level	
4	NARY			
5				
6	101	Name Table or Level Name Table Head		
7	536	Name Table or Level Name Table Tail		

図4-2-1 マスターテーブルの構造

#### 4-2-2 ネームテーブル

ネームテーブルは、ネームコードを登録するためのファイルである。ネームコードは、マスターコードの下に位置する小分類に相当する数字コードの総称である。データカテゴリーに関しては、1種類だけなので番号1を使用している。フィールドでは、ワーキング・エリアの番号、製油所の番号などがネームコードに該当する。会社では会社番号がネームコードとなり、期種ではそれぞれの月(198101:1981年1月)、四半期(198101:1981年第1四半期)、年(1981:1981年)を示す数字コードがネームコードとなる。本構造のレベルを示すコードに関しては、次に述べるトリネームコードとレベルネームコードを用いて特別処理を行なっている。

図4-2-2にネームテーブルの構造を示す。ネームテーブルは、1個の情報のために11語44バイトを使用し、直接編成ファイルとなっている。図4-2-2に例示するように、1～11語の第1語はこのネームコードが含まれているマスターコードのマスターテーブル上の住所を示すために用いられる。第2語はネームコードを登録し、第3語から第5語はネームコードの正式名称を登録してある。第6語と第7語はこのネームコードと同一の

マスターコードに属している前後のネームコードのネームテーブル上の住所を示している。これにより、同一のマスターコードに所属するネームコードを前にあるいは後に順次抽出していくことが可能である。第8語と第9語は、このネームコードをもつデータに関するエレメントヘッダファイルの始点と終点を示し、第10語と第11語はエレメントデータファイルの始点と終点を示す。エレメントヘッダファイルとエレメントデータファイルの説明は後述する。

1	1 2	Master Table Address
2	2	Name Code
3	DUMA	Name of Name Code
4	1	
5		
6	1 0 1	Link Address Before After
7	1 0 3	
8	3 5	Element Header Address Head Tail
9	4 3	
10	3 0 6 4	Element Data Address Head Tail
11	4 1 0 6	

図4-2-2 ネームテーブルの構造

#### 4-2-3 トリーネームテーブル

データ属性の項目では、木構造の特性として、階層でデータを中分類し、各階層に属する木構造の位置として、小分類を行なう。このような分類を行なうためには、ネームコードだけの分類では十分対応しきれないので、トリーネームコードと、次に示すレベルネームコードの2種を用いて分類する。トリーネームコードは、図4-1-1、図4-1-2と表4-1-6で用いている3文字の英数字コードの総称で、コスト成分の一般名称の略号となっている。

図4-2-3にトリーネームテーブルの構造を示す。トリーネームテーブルでは、1個の情報のために4語16バイトを使用し、順編成ファイルの中書き込んでいる。次に述べるレベルネームコードは、トリーネームコードの住所をそのままコードとして使用し、最大階層数8の木構造を2語のレベルネームコードで表現するので、1階層のコードを登録するために使用できる領域は、2語64ビットの中の8ビットである。したがって、トリ

1	M A T	Tree Name Code
2	M A T E	Name of Tree Name Code
3	R I A L	
4		

図4-2-3 トリーネーム テーブルの構造

ーネーム コードの最大登録可能数は256個である。1~4語の内、第1語に3文字の英数字コードによるトリーネーム コードを登録し、第2語から第4語にトリーネーム コードの正式名称を登録する。

#### 4-2-4 レベルネーム テーブル

レベルネーム テーブルは、レベルネーム コードを登録するためのファイルである。木構造のレベルの位置を厳密に認識するためには、コード化したいレベルの上位に属するレベルの情報をすべて含んだ形で、表現することが必要である。そこで、レベルネーム コードのために2語8バイトの領域を用意し、1バイトに1レベルの情報を表現して、最大8レベルの階層を表現できるようにした。1バイトの中に書き込む情報は、すでに述べたように、トリーネーム コードのファイル上の住所である。たとえば、図4-1-1の最左側の最下層レベルは 'MCV' であるが、上位のレベルの情報まで含めてこのレベルを表現すると 'EXP BDE BPL CAG CAP MCV' となる。各3文字コードは、トリーネーム テーブルに登録してあるので、それぞれのトリーネーム テーブル上での住所を順次1バイトずつ書き込み、6バイトに2バイトの空白を挿って、2語8バイトのレベルネーム コードを作成するわけである。このような方法で、レベルネーム コードは、上位のレベルに関する情報も含めてもっているため、レベルネーム コードを分解したり比較したりすることによって、木構造の種々の情報を得ることが可能となっている。

図4-2-4にレベルネーム テーブルの構造を示す。レベルネーム テーブルでは、1個の情報のために、12語48バイトを使用し、直接編集ファイルに書き込んでいる。1~12語のうち、第1語は、レベルネーム コードが含まれているマスター コードのマスター テーブル上の住所を示すために用いられる。第2語はこのレベルネーム コードで示されている最下層が、第何レベルに与るかを示すために用いられる。第3語と第4語は、2語8バイトのレベルネーム コードを登録するために使用される。第5語と第6語は、このレベルネーム コードと同一のマスター コードに属している前後のレベルネーム コードのレベルネ

1	5 6	Master Index
2	5	Level Number
3	01 02 03 0A	Level Name Code
4	1A 00 00 00	Level Name Code
5	1 1 1	Level Link Address Before
6	1 1 5	Level Link Address After
7	0	Tree Link Address Before
8	4 1	Tree Link Address After
9	5 1	Element Hedder Address Head
10	6 1	Element Hedder Address Tail
11	4 0 5 1	Element Data Address Head
12	5 0 7 1	Element Data Address Tail

図4-2-4 レベルネーム テーブルの構造

ーム テーブル上の住所を示している。これにより同一の階層に属するレベルネーム コードを前にあるいは後に、順次抽出していくことが可能である。第7語と第8語は、同じ木構造の中に属するレベルネーム コードをリンクージするために、このレベルネーム コードと同一の木構造に属する前後のレベルネーム コードのレベルネーム テーブル上の住所を登録している。木構造の位置に関する順序は、図4-2-5に示すように、左側から優先的に番号付けし、同じラインの中で最上位階層を優先して番号付けしている。これにより、木構造の各位置の値に関して、一定の順序を付けることが可能である。レベルネーム テーブルでは、

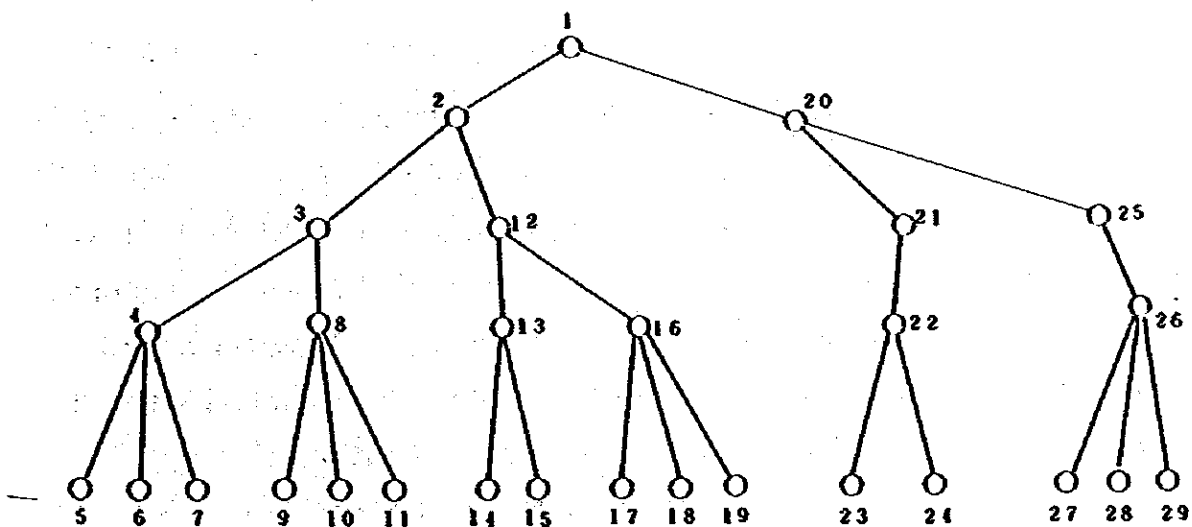


図4-2-5 木構造の位置に関する順序

この順序に従って木構造のコードを登録し、第7語と第8語でこの順序を保つようにリンケージを取る。第9語と第10語は、このレベルネームコードをもつデータに関するエレメントヘッダーファイルの始点と終点を示している。第11語と第12語は、同じくこのレベルネームコードをもつデータに関するエレメントデータファイルの始点と終点を示す。

#### 4-2-5 ユニット テーブル

ユニット テーブルは、データバンクに登録される数値に使用される単位を格納しておくファイルである。このテーブルでは、互換可能な単位に関しては、変換係数マトリックスも登録できるようになっている。図4-2-6に例を示すように、為替レートの場合などは時系列でデータを入力蓄積することが可能である。

..... UNIT TABLE .....			
NO	UNIT CODE	NAME OF UNIT CODE	
1	1	RP	
2	2	US\$	

..... EXCHANGE RATE .....			
NO	YEAR	1	2
1	1979	620.00	1.00
2	1980	620.00	1.00
3	1981	620.00	1.00

図4-2-6 ユニット・テーブル

#### 4-2-6 エレメントヘッダー ファイル

これまでに説明してきたのは、実際のデータをデータバンクに展開する際に参照する辞書テーブルファイルであるが、これから説明するエレメントヘッダーファイルと、次に述べるエレメントデータファイルは、データバンクの実体となるものである。データは、木構造をもっており、木構造の各位置はそれぞれ異なる値をもっている。したがって、一つの木構造全体として共通にもつ情報と、木構造の中の各位置で異なってもつ情報とに分類することができる。前者の木構造全体に共通の情報は、エレメントヘッダーファイルに格納される。木構造の各位置で異なる情報は、エレメントデータファイルに格納される。

図4-2-7にエレメントヘッダーファイルの構造を示す。エレメントヘッダーファイルでは、1個の情報のために18語72バイトを使用し、直接編成ファイルに書き込んでい

1		Element Data File Head	
2		Tail	
3		Local Currency Unit	
4		Scale factor	
5		Foreign Currency Unit	
6		Scale factor	
7		Name Table Address	
8		Link Address Before	Item 1
9		After	
10		Name Table Address	
11		Link Address Before	Item 2
12		After	
13		Name Table Address	
14		Link Address Before	Item 3
15		After	
16		Name Table Address	
17		Link Address Before	Item 4
18		After	

図4-2-7 エレメントヘッダー ファイルの構造

る。1～18語のうち、第1語と第2語には、この木構造に関するエレメントデータ ファイルの始点と終点を登録する。第3語と第4語は、木構造のデータのオリジナルな単位と、登録するデータをその単位で取り扱うために $10^{**}K$ の操作が必要な場合、Kの値とを登録する。投資コストのデータでは、インドネシア自身の投資と海外からの投資を分離するので、第3語と第4語は、インドネシア自身の投資に関するオリジナルな単位と $10$ のべき乗のスケールファクターに使用される。第5語と第6語は、海外からの投資に対するオリジナルな単位と $10$ のべき乗のスケールファクターに用いられる。第7語から第18語までは、この木構造がもつデータ カテゴリ、フィールド、会社、期種の情報を登録するために用いる。第7語から第9語では、第7語にこの木構造のもつデータ カテゴリのネーム コードをネーム テーブル上の住所を使って表示し、同一のネーム コードをもつ前後の木構造に関するエレメントヘッダー上の住所をそれぞれ第8語と第9語に登録している。以下同様に、第18語までフィールド、会社、期種に関するネーム コードの住所とエレメントヘッダー ファイル内のリンクアドレスが登録される。



#### 4-2-7 エレメントデータ ファイル

すでに述べてきたように、エレメントデータ ファイルは、木構造の各位置の数値データを登録するファイルである。図4-2-8にエレメントデータ ファイルの構造を示す。エレメントデータ ファイルでは、1個の情報のために8語32バイトを使用している。第1

1		Element Hedder Address
2		Level Name Code Address
3		Link Address Before
4		After
5		Value Link Address Before
6		After
7		Local Currency Value
8		Foreign Currency Value

図4-2-8 エレメントデータ ファイルの構造

語は、この数値データが属している木構造のエレメントヘッダー ファイルの住所をもっている。第2語は、この数値データの木構造の位置を示すレベルネーム コードのレベルネーム テーブル上での住所をもっている。第3語と第4語には、エレメントデータ ファイルの中で、同一のレベルネーム コードをもつ前後の数値データのエレメントデータ ファイル上での住所を登録している。第5語と第6語では、同一の木構造に属する数値データの間のリンクを、エレメントデータ ファイル上の住所を使って行なっている。第7語には、実際の数値データを登録する。すでに述べたように、投資コストのデータは、インドネシア自身の投資と海外の投資の2種類に分離するので、第7語はインドネシア自身の投資に関する数値データを登録し、第8語に海外の投資に関する数値データを登録する。

#### 4-2-8 主検索ファイル

これまでに述べた6種類のファイルを利用して検索を実施することは可能であるが、ファイルの中をリンクアドレスを見ながら次々に飛んでいくので、検索速度が極めて遅くなる。この欠点を改善して検索速度をあげるために設けられたファイルが、主検索ファイルと次に述べる検索インデックス ファイルである。

図4-2-9に主検索ファイルの構造を示す。主検索ファイルは、マスター項目別に分類し、

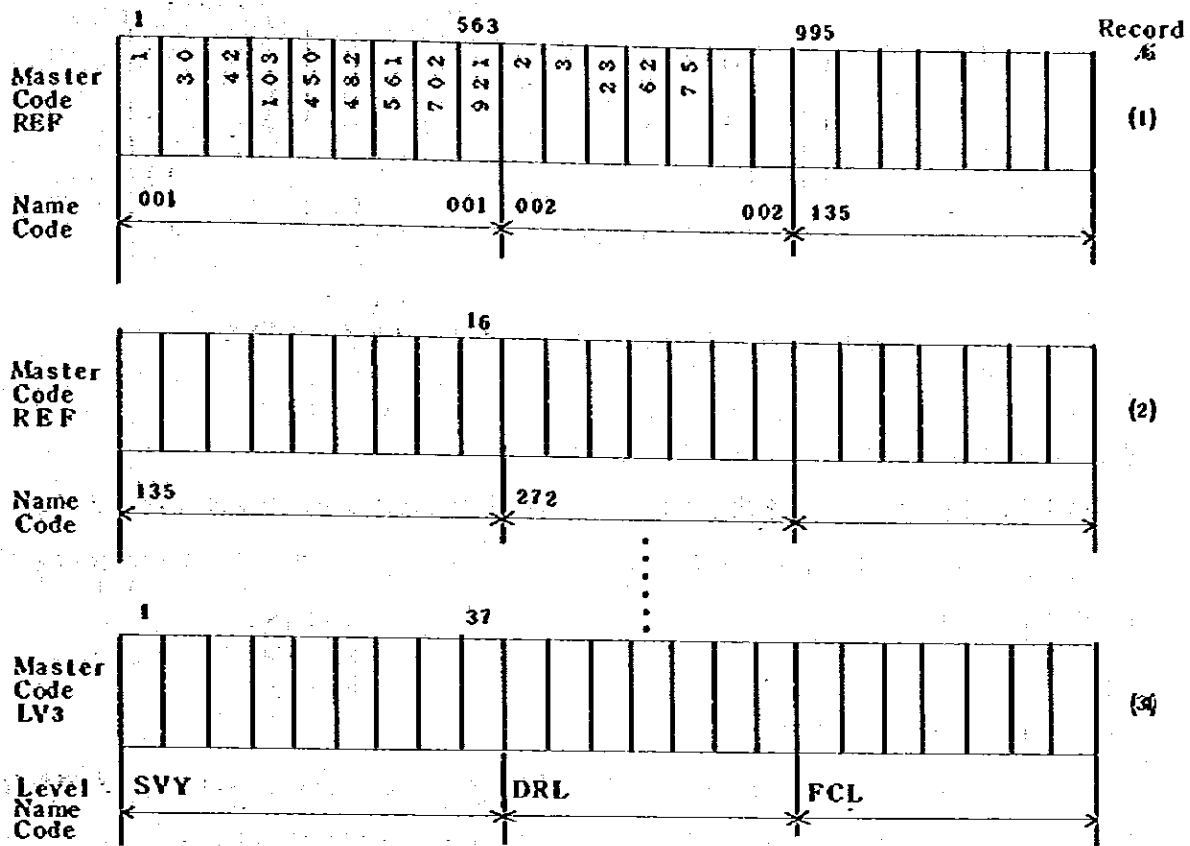


図4-2-9 主検索ファイルの構造

さらに各マスター項目の中で、ネームコードあるいはレベルネームコード別に、同一のネームコードあるいはレベルネームコードをもつ数値データの元素データファイルにおける住所を並べたものである。主検索ファイルの1コードの長さは、入出力において最も効率が良いとされる1000語4000バイトの長さを取っている。したがって1レコードには、1000個の元素データファイルの住所が並ぶことになる。

#### 4-2-9 検索インデックスファイル

検索インデックスファイルは、主検索ファイルの第何番目のレコードの第何番目の位置から、あるネームコードあるいはレベルネームコードの住所がスタートし、第何番目のレコードの第何番目の位置まで続いているかを示すための辞書ファイルである。検索インデックスファイルの構造は図4-2-10に示すようなものである。この例と図4-2-9をあわせて見るとよくわかるが、REF001は住所データは、主検索ファイルの第1番目のレコードの1番目の位置から始まり、第1番目の563番目の位置で終わっている。したがって、4語16バイトから1個の情報が構成される検索インデックスファイルでは、REF001の場合、第1語がスタートレコード番号1、第2語がスタート位置1、第3語がエンドレコード番

REF001			REF135		LV3SVY	
1	St Rec	%	1		31	
1	St Word	%	995		1	
1	En Rec	%	2		31	
563	En Word	%	16		37	

図4-2-10 検索インデックス ファイルの構造

号1, 第4語がエンド位置563となっている。

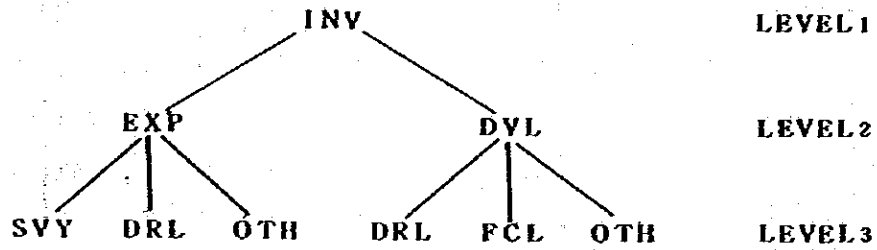
このような主検索ファイルと検索インデックスをもつことにより, ファイル内のリンクアドレスを飛び回る方法に比べ, はるかに早く必要なエレメントデータ ファイルの住所をごぼう抜きにすることができる。

#### 4-2-10 ファイル間の関係

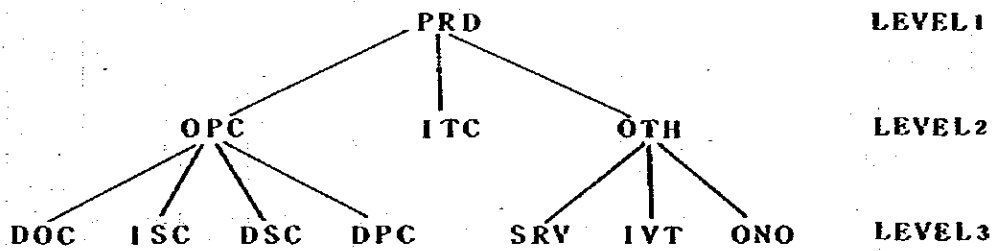
これまでは, 個々のファイルについて説明してきたが, ここでいくつかの木構造の例を取ってファイル間の関係を説明する。図4-2-11に3種類の木構造の例を示す。データ1は会社01の油田001における1980年の投資コスト, データ2は会社02の油田002における1981年のオペレーション・コスト, データ3は会社03の油田003における1980年の投資コストとなっている。

まず, マスター テーブルとネームコード テーブルは, 図4-2-12に示すような関係である。データ カテゴリ(項目1)であるINV(投資コスト)とOPC(オペレーション・コスト)には, ネームコードは01の1種類ずつしかないので, マスター テーブル内のINVのヘッドとテールには, ネームコード テーブルの住所である1が入り, OPCのヘッドとテールには2が入る。ネームコード テーブル内のリンクアドレスは, 前後に同一のマスター コードに属するネームコードがないので, 0のままである。フィールド(項目2)であるCRF(油田)は, ネームコード テーブルの4番目から始まり, 138番目まで存在する。したがって, 項目番号2でマスター テーブルの4番目に登録してあるCRFのヘッドとテールはそれぞれ4と138の値をもっている。CRFの001から135までは同一のマスター コードに属するので, ネームコード テーブル上のリンクアドレスで, 前後のアドレスをもってリンクされる。すなわち001の場合, 前にはCRFに属するコードがないので0, 後は002の住所である5をもっている。002の場合, 前は001なので4の値を, 後は003なので6の値をリンクアドレスとしてもっている。会社や期種のコードに関し

Data 1  
 INV  
 CRF001  
 CMP 01  
 CA 1980



Data 2  
 OPC  
 CRF002  
 CMP 02  
 CA 1980



Data 3  
 INV  
 CRF003  
 CMP 01  
 CA 1980

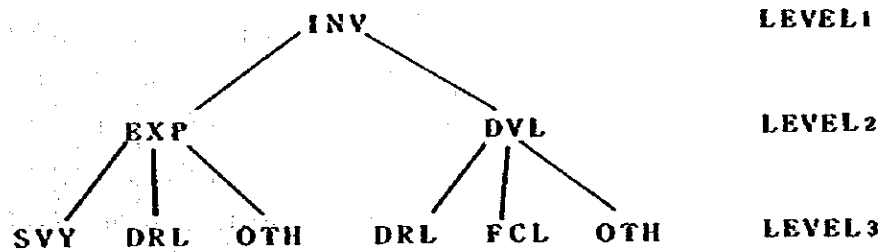


図4-2-11 コストデータの木構造例

Master Table

		Head	Tail
1	1	INV	1 1
2	1	OPC	2 2
3	1	T D	3 3
4	2	CRF	4 138
5	2	NGF	139 273
6	2	:	
7	2	REF	
8	2	:	
9	3	CMP	501 550
10	4	C A	551 562
11	4	F A	563 574
12	4	Q	575 650
13	4	M	651 750
14	5	LEV1	
15	5	LEV2	
16	5	LEV3	
17	5	LEV4	
18	5	LEV5	
19	5	LEV6	
20	5	LEV7	
21	5	LEV8	

Name Code Table

Sub Code	Link		El. Hd. File		El. Da. File	
	Before	After	Head	Tail	Head	Tail
01	0	0	1	3	1	29
01	0	0	2	2	10	20
01	0	0				
001	0	5	1	1	1	9
002	4	6	2	2	10	20
003	5	7	3	3	21	29
:						
135	137	0				
001	0	140				
:						
135	272	0				
.						
:						
:						
01	0	502	1	3	1	29
02	503	503	2	2	10	20
:						
50	549	0				
1970	0	552				
1971						
:						
1980	560	562	1	3	1	29
1981	561	0	2	2	10	20
1970	0	564				
1971	563	565				
:						
1981	573	0				
197001	0	576				
:						
198104	649	0				
197001	0	652				
:						
:						
198112	749	0				

図4-2-12 マスター テーブルとネームコード テーブルの関係

ても、図4-2-12に示すように、データ カテゴリやフィールドのケースと事情は全く同一である。

次に、図4-2-11に示した例について、トリーネーム コードをリスト・アップしてみると表4-2-1となる。トリーネーム コードに対して、10進の欄で示したような番号を順次付けて、この番号をレベルネーム コードを作成する時の構成要素として利用する。16進数で示したほうがわかりやすいので、表の中には16進表示もあわせて示してある。レベルネーム テーブルの説明において述べたように、木構造の各レベル位置を示す方法は、上位のレベルの情報も含めて、トリーネーム コードで表現することである。図4-2-11

表4-2-1 トリーネーム コード一覧

Code	decimal	Hexadecimal	Code	decimal	Hexadecimal
INV	1	01	ITC	12	0C
EXP	2	02	DOC	14	0E
DVL	3	03	ISC	15	0F
SVY	4	04	DSC	16	10
DRL	5	05	DPC	17	11
OTH	6	06	SRV	18	12
FCL	8	08	IVT	19	13
PRD	10	0A	ONO	20	14
OPC	11	0B			

のデータ1の場合、木構造内の各位置は表4-2-2に示すような形でトリーネーム コードを用いて表わすことができる。これを16進表示で表わしたものを同じく表4-2-2に示

表4-2-2 レベルネーム コード例

Tree Name Code	Hexadecimal
INV	01 00 00 00 00 00 00 00
INV EXP	01 02 00 00 00 00 00 00
INV EXP SVY	01 02 04 00 00 00 00 00
INV EXP DRL	01 02 05 00 00 00 00 00
INV EXP OTH	01 02 06 00 00 00 00 00
INV DVL	01 03 00 00 00 00 00 00
INV DVL DRL	01 03 05 00 00 00 00 00
INV DVL FCL	01 03 08 00 00 00 00 00
INV DVL OTH	01 03 06 00 00 00 00 00

してあるが、レベルネームコードとして計算機内、あるいはファイル内でもっている値は、この16進表示で示した内容である。最大階層8までの木構造を表現することができ、トリネームコードがこないレベルは、0でクリアされている。このようなレベルネームコードで構成されるレベルネームテーブルと、マスターテーブルの関係を図4-2-11のデータに基づいて図示したものが図4-2-13である。マスターコードのLEV1には、

Master Table				Level Name Table						
		Head	Tail	Level Name Table Code	Link		El.Hd		El.Da	
					B	A	H	T	H	T
1	IVC	1	1	01 00 00 00 00 00 00 00	0	2	1	3	1	21
1	OPC	2	2	0A 00 00 00 00 00 00 00	1	0	2	2	10	10
1	T D	3	3							
2	CRF	4	138	01 02 00 00 00 00 00 00	0	4	1	3	2	22
2	GSF	139	273	01 03 00 00 00 00 00 00	3	5	1	3	3	23
2	:			0A 0B 00 00 00 00 00 00	4	6	2	2	11	11
2	REF			0A 0C 00 00 00 00 00 00	5	7	2	2	12	12
2	:			0A 06 00 00 00 00 00 00	6	0	2	2	13	13
3	CMP	501	550	01 02 04 00 00 00 00 00	0	9	1	3	4	24
4	C A	551	562	01 02 05 00 00 00 00 00	8	10	1	3	5	25
4	F A	563	574	01 02 06 00 00 00 00 00	9	11	1	3	6	26
4	Q	575	650	01 03 05 00 00 00 00 00	10	12	1	3	7	27
4	M	651	750	01 03 08 00 00 00 00 00	11	13	1	3	8	28
5	LEV1	1	2	01 03 06 00 00 00 00 00	12	14	1	3	9	29
5	LEV2	3	7	0A 0B 0E 00 00 00 00 00	13	15	2	2	14	14
5	LEV3	8	20	0A 0B 0F 00 00 00 00 00	14	16	2	2	15	15
5	LEV4			0A 0B 10 00 00 00 00 00	15	17	2	2	16	16
5	LEV5			0A 0B 11 00 00 00 00 00	16	18	2	2	17	17
5	LEV6			0A 06 12 00 00 00 00 00	17	19	2	2	18	18
5	LEV7			0A 06 13 00 00 00 00 00	18	20	2	2	19	19
5	LEV8			0A 06 14 00 00 00 00 00	19	0	2	2	20	20

図4-2-13 マスターテーブルとレベルネームテーブルの関係

レベルネームコードとして、「01000000 00000000」と「0A000000 00000000」の2種類が存在するので、LEV1のヘッドとテールには、レベルネームテーブルの住所として1と2がそれぞれ登録される。レベルネームテーブルにおける住所のリンクも、これら2つの間で取られている。図4-2-13を見ればわかるように、LEV2、LEV3についても事情は全く同様である。

	El Da File		Item 1			Item 2			Item 3			Item 4		
	H	T	AD	B	A	AD	B	A	AD	B	A	AD	B	A
Data 1	1	9	1	0	3	4	0	0	501	0	3	561	0	3
Data 2	10	20	2	0	0	5	0	0	502	0	0	562	0	0
Data 3	21	29	1	1	0	6	0	0	501	1	0	561	1	0

図4-2-14 エレメントヘッダー ファイルと他ファイルとの関係

さて、エレメントヘッダー ファイルと、他ファイルとの関係を示したものが、図4-2-14である。図4-2-11のデータ1の場合、データ カテゴリはIVCなので、項目1のネーム コードの住所は1である。フィールドはCRF001なので、項目2のネーム コードの住所は4である。項目3はCMP01なので501、項目4はCA1980なので561となる。データ2とデータ3についても図4-2-14に示すような形となる。各項目のリンクアドレスについては、項目1の場合、IVCはデータ3にも現われるので、データ1の項目1に関するリンクアドレスは、前が0後が3である。データ3の項目1に関するリンクアドレスは、前が1後が0である。項目2に関しては、同一のネーム コードが出てこないで、データ1からデータ3までリンクアドレスは0でクリアされたままである。項目3と項目4に関しては、項目1と事情が全く同一である。図4-2-12に示すようにネーム テーブル中には、同一のネーム コードをもつエレメントヘッダー ファイルのヘッドと、テールの住所が登録されている。図4-2-13には、レベルネーム テーブルが同様に、エレメントヘッダー ファイルのヘッドとテールをもっていることを示している。

これに対して、エレメントデータ ファイルと他テーブルとの間の関係は、図4-2-15に示すようなものである。データ1は9個、データ2は11個、データ3は9個の数値データを木構造の各位置の値としてもっている。それぞれの数値は、どのデータの木に属しているかを、関連するエレメントヘッダー ファイルの住所をもつことによって示している。各数値がもっているレベルネーム コードも、エレメントデータ ファイルの中に、レベルネーム コードのレベルネーム テーブル上の住所をもつことにより示されている。さらに、同一のレベルネーム コードは、エレメントデータ ファイル中でリンクを取っている。データ1とデータ3の木構造は全く同じであり、対応する木構造の位置が、前後に関してエレメントデータ ファイル内でリンクされている様子が、図4-2-15を見るとよくわかる。この他に、エレメントデータ ファイルの中では、同じデータの木に属する数値の間のリンクも取っている。エレメントデータ ファイルと関連して、図4-2-14に示すように、エレメン



	El. Hd. Address	LEVEL			LINK	
		Address	Before	After	Before	After
Data 1	1	1	0	21	0	2
	2	1	0	22	1	3
	3	1	0	23	2	4
	4	1	0	24	3	5
	5	1	0	25	4	6
	6	1	0	26	5	7
	7	1	0	27	6	8
	8	1	0	28	7	9
	9	1	0	29	8	0
Data 2	10	2	0	0	0	11
	11	2	0	0	10	12
	12	2	0	0	11	13
	13	2	0	0	12	14
	14	2	0	0	13	15
	15	2	0	0	14	16
	16	2	0	0	15	17
	17	2	0	0	16	18
	18	2	0	0	17	19
	19	2	0	0	18	20
	20	2	0	0	19	0
Data 3	21	3	1	0	0	22
	22	3	2	0	21	23
	23	3	3	0	22	24
	24	3	4	0	23	25
	25	3	5	0	24	26
	26	3	6	0	25	27
	27	3	7	0	26	28
	28	3	8	0	27	29
	29	3	9	0	28	0

図4-2-15 エレメントデータ ファイルと他テーブルとの関係

トヘッダー ファイルの中では、同一のデータの本に属する数値のヘッドとテールを、エレメントデータ ファイルの住所の形でもっている。またネームコード テーブルとレベルネームコード テーブルも各コードが初めて出るエレメントデータ ファイルの住所と最後となるエ

レメントデータ ファイルの住所をヘッドおよびテールとしてもっている。

主検索ファイルと検索インデックス ファイルについては、各ファイルの説明のところでファイル間の関係まで含めて述べたので、ここでは触れないことにする。以上が辞書テーブルとデータバンク ファイル間の関係に対する実例を用いた説明である。

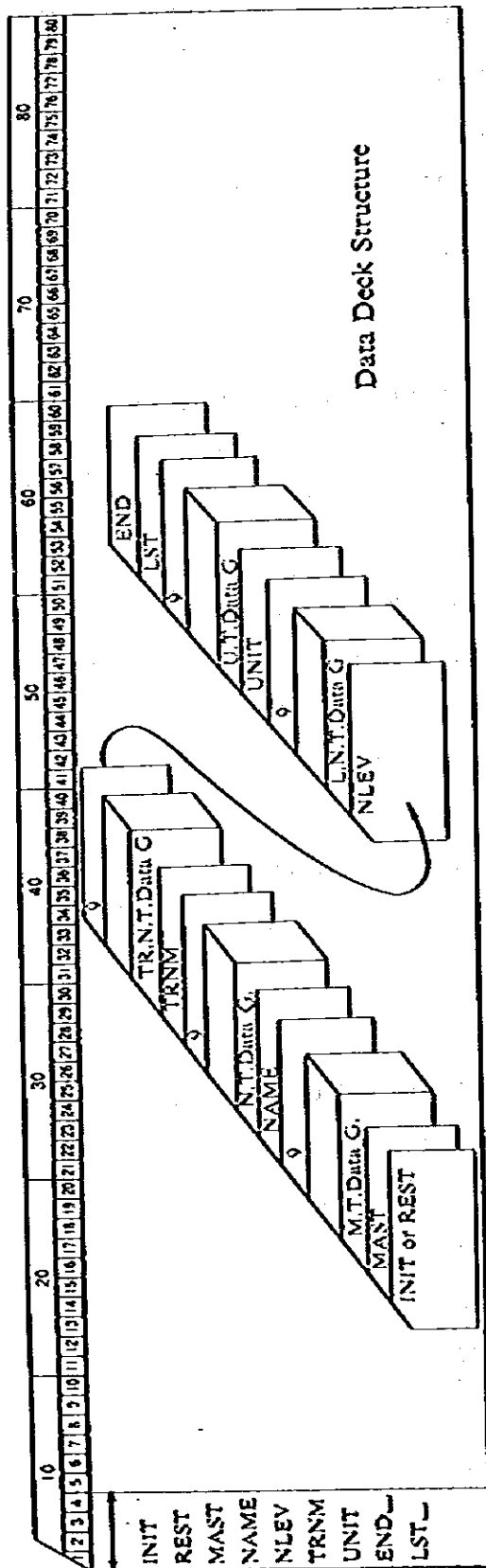
### 4-3 コスト/技術データの入力形式

コスト/技術データバンクに入力するデータとしては、投資コスト、オペレーション・コスト等のコストデータと能力、得率、稼働率等の技術データがある。これらのデータは、4-1、4-2に示したように、データ カテゴリー、フィールド、会社、期種、データ属性といった観点から、キーコードを付して分類される。したがって、データバンクに展開するための入力形式としては、データ数値とデータ数値の性格を規定するための情報をコーディングする入力形式の他に、分類のためのキーコードをあらかじめデータバンク・システムのテーブルファイル内に登録するための入力形式が必要となる。

#### 4-3-1 キーコード テーブルの入力形式

4-2で述べたように、コスト/技術データバンク・システムには、マスター テーブル、ネーム テーブル、トリーネーム テーブル、レベルネーム テーブル、単位テーブルといった辞書テーブル ファイルが必要である。これらの辞書テーブル ファイルは、実際のコスト/技術データをデータバンクに展開する前に、作成しておかねばならない。本節では、辞書テーブルをコンピュータ ファイルとして作成するために必要なデータの入力形式について述べる。

すでに述べたように辞書テーブルと言ってもいろいろな種類があるので、入力するデータがどの辞書テーブルに属するものであるかをコントロールするためのデータが必要である。図4-3-1にコントロール・データの入力形式を示す。入力データの先頭には、'INIT'か'REST'のカードを置かねばならない。'INIT'の場合、すべての辞書テーブルをまったく新たに作成することを意味する。'REST'の場合、すでにできているいくつかの辞書テーブルをそのまま残して、辞書テーブルの作成、データの追加、データの修正などを行なうことを意味する。どの辞書テーブルに属するデータかを示すため、データの前には、'MAST' (マスター テーブル)、'NAME' (ネーム テーブル)、'TRNM' (トリーネーム テーブル)、'NLEV' (レベルネーム テーブル)、'UNIT' (単位テーブル)といったコントロール・カードを置かなければならない。できあがった辞書テーブルの



- INIT : Initialization of Table File
- REST : Addition, Change or Delete of Table Data
- MAST : Master Table is treated
- NAME : Name Table is treated
- TRNM : Tree Name Table is treated
- NLEV : Level Name Table is treated
- UNIT : Unit Table is treated
- END : End of All Table Operation
- LST : Table Listing

図4-3-1 コントロール・データの入力形式

内容をリストアップするためには 'LST□' のコントロール・カードを使う。辞書テーブル作成を終えるためのコントロール・カードとして 'END□' を使用する。図4-3-1には、データ・デックの構造も示している。先頭には 'INIT' あるいは 'REST' のカードを置き、次に辞書テーブルの種類を示すカードを先頭にして各辞書テーブルのデータを並べ、最後に 'END□' のカードを置く。

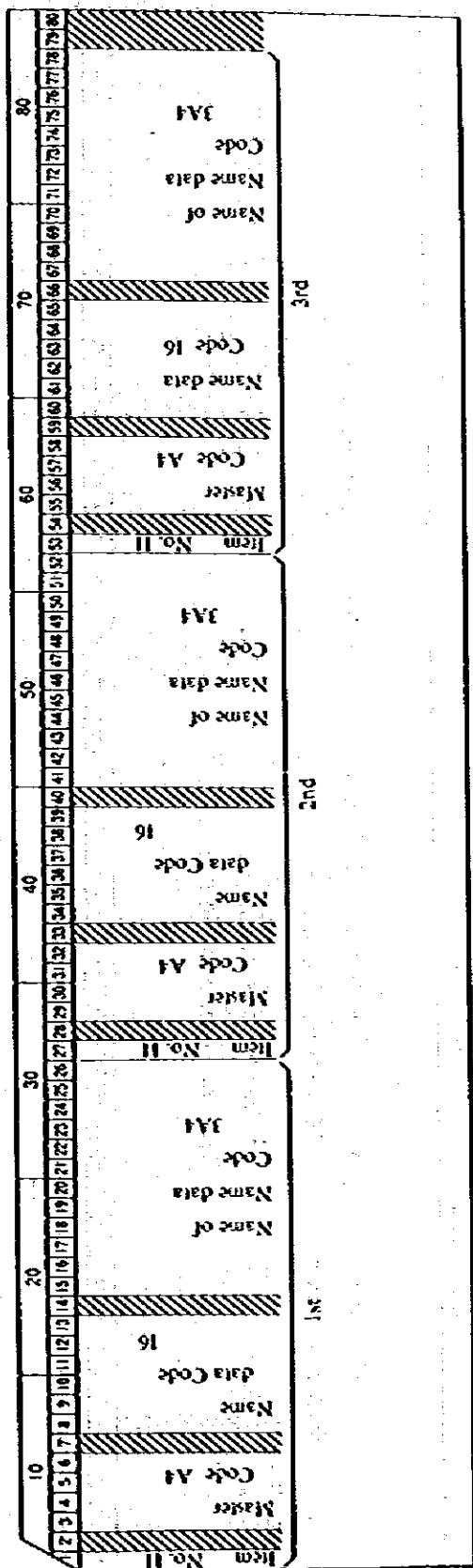
図4-3-2にマスターテーブル データの入力形式を示す。1枚のデータカードで、最大4個のマスターコードを入力することができる。1個のマスターコードについて20欄を使用し、マスターコードの属する項目番号(I1)、マスターコード(A4)、マスターコードの正式名称(3A4)の順でコーディングする。項目番号は、1がデータカテゴリー、2がフィールド、3が会社、4が期種、5が木構造の階層である。マスターコードは4文字以内でなければならない。正式名称も12文字以内である。カードの一部が空白であっても、データエラーとはならない。マスターテーブルのデータが終わる場合は、項目番号の場所に9をセットするとマスターテーブルデータの処理が終了する。

図4-3-3にネームテーブル データの入力形式を示す。1枚のデータカードで、最大3個のネームコードを入力することができる。1個のネームコードについて26欄を使用し、ネームコードの属する項目番号(I1)とマスターコード(A4)、ネームコード(A4)、ネームコードの正式名称(3A4)の順でコーディングする。項目番号とマスターコードは、マスターコードの入力で説明したものと同一ものを用いる。ネームコードとしては、プラント番号、会社番号、年、月、四半期など整数型で入力する。ネームコードの正式名称は、マスターコードと同じく12文字以内で入力する。カードの一部が空白であっても、データエラーとはならない。ネームコードのデータが終わる場合も、項目番号のところに9をセットする。

図4-3-4にトリネームコード データの入力形式を示す。1枚のデータカードで、最大4個のトリネームコードを入力することができる。1個のトリネームコードについて20欄を使用し、トリネームコード(A4)、トリネームコードの正式名称(3A4)の順で、コーディングする。トリネームコードは3文字以内、正式名称も12文字以内である。カードの一部が空白であっても、データエラーとはならない。トリネームデータを終了する場合は、トリネームコードの後に '9□□□' をセットする。

図4-3-5にレベルネームコード データの入力形式を示す。1枚のデータカードで、最大2個のレベルネームコードを入力することができる。1個のレベルネームコードに40欄を使用し、トリ制御情報(A1)、階層のマスターコード(A4)、第1～第

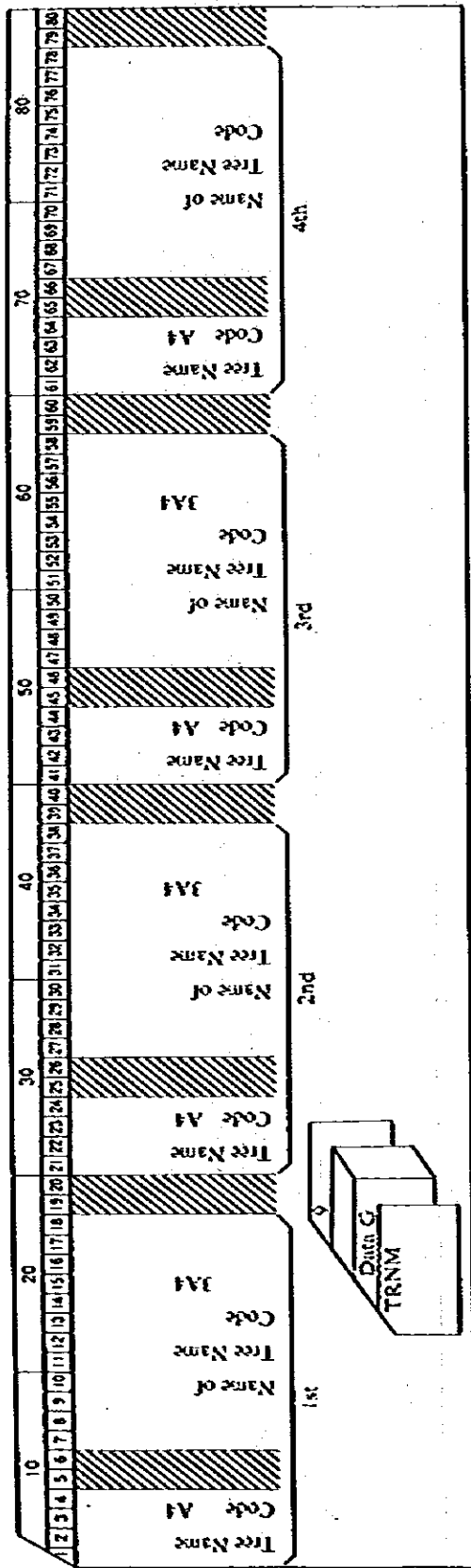




Item No. (11)      Master Code (A4)      COMPANY 01→1  
 1. Data Category      Max 4 characters      02→2  
 2. Plant or Working area      Name Data Code (16)      33→33  
     Working Area 001→1      CA 1979→1979  
 3. Company      002→2      M 1980→1980  
     Refinery      003→3      1981 DEC→198112  
 4. Period      001→1      1982 JAN→198101  
     010→10

Name of Name data code  
 Max 12 characters  
 3 Name data informs / card  
 IF Item No. = 9 Name  
 data group finish.

図 4 - 3 - 3 ホームグループ データの入力形式



Tree Name Code (A4)

Name of Tree Name Code (3A4)

Tree Name Code (A4)

Three characters Code

OPC

UTI

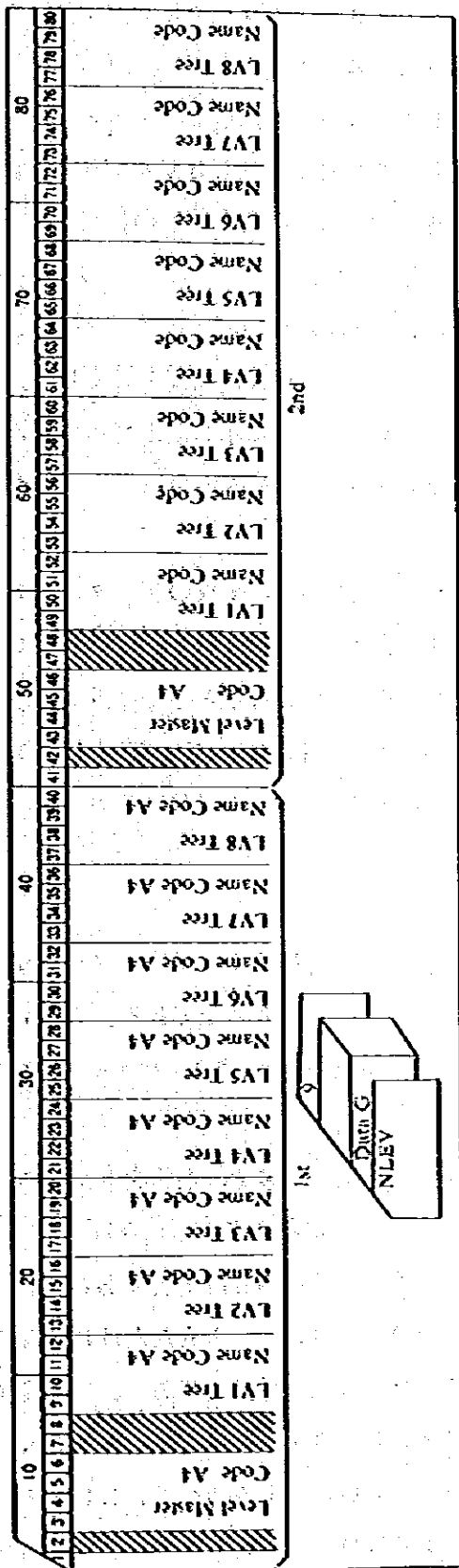
IF Tree Name Code is '9...'

Tree name information finish.

Maximum, 12 characters

4th Tree name information / card

図 4 - 3 - 4 トリーネームコード データの入力形式



2 Level name data / card

LV1~LV8  
Tree Name Code  
EXP (SA4)  
SVY  
.....

Level Master Code  
(A4)  
LEV1 LEV5  
LEV2 LEV6  
LEV3 LEV7  
LEV4 LEV8

TREE START  
S → Start  
C → Continue  
E → End  
9 → Tree Name  
Data End

図4-3-5 レベルネームデータカードの入力形式



8レベルに相当するトリートリーコード(8A4)をコーディングする。トリートリー制御情報は、ある一つの木構造に関するデータが始まる場合は'S', データが続いている場合は'C', その木構造に関するデータが終わる場合は'E'を入力する。階層のマスターコードとしては、レベルネームコードの属する階層がどれかをLEV1~LEV8で与える。上位の階層の位置名も含めて、レベルネームコードを作成するのに必要な階層の位置名をすでに登録済のトリートリーコードを用いて与える。したがって、トリートリーテーブルは、レベルネームテーブルを作成する前に作成しておかねばならない。レベルネームコードで表わしたい階層より下の階層に関するトリートリーコード欄は、空欄としておく。1つの木構造でレベルネームコードを入力する順番は、図4-2-5に示した木構造位置の順序に従うものとする。レベルネームコードデータの入力を終了する場合は、トリートリー制御情報の欄に'9'をセットする。

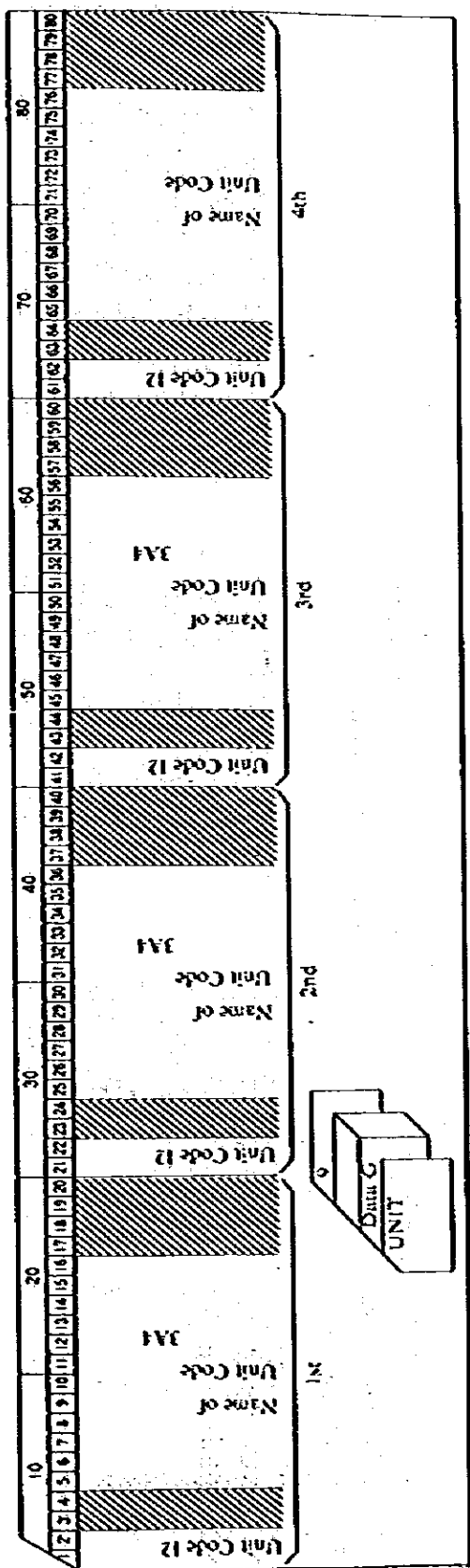
図4-3-6に単位テーブルデータの入力形式を示す。1枚のデータカードで、最大4個のデータを入力することが可能である。1個の単位データは、単位コード(12)と単位の正式名称(3A4)で構成されている。単位コードは、単位番号として整数型で与える。単位の正式名称も12文字以内とする。カードの一部が空欄となってもデータエラーとはならない。単位データの入力を終了する場合は、9を単位コードの1番目のカラムにセットする。

#### 4-3-2 コスト/技術データの入力形式

4-2で述べたように、実際のコスト/技術データを格納するデータバンクは、エレメントヘッダーファイルとエレメントデータファイルの2種類である。本節では、これら2つのファイルに対するデータの入力形式と、値、単位の変更、あるいはデータ削除の場合の入力形式について述べる。

図4-3-7には、バンクの新規作成、データの追加、変更、削除を制御するためのコントロールデータの入力形式を示す。データバンクを新規に作成する場合は、データデッキの先頭に'INIT'を付けなければならない。それ以外の場合は不要である。新たに追加されるデータは、そのデータの一群の先頭に'ADD□'のカードをもたなければならない。データの削除を行なう場合は、データ群の先頭に'DEL□'が必要である。値の変更を行なう場合'MOD□', 単位あるいはスケールファクターの変更を行なう場合'CNG□'が必要である。1つのコストあるいは技術に関するデータが終了する場合'BND□'のカードが必要で、データバンクの操作を終了する時は'TBND'が必要である。データバンクのリステイングを取る場合は、'LST□'を用いる。

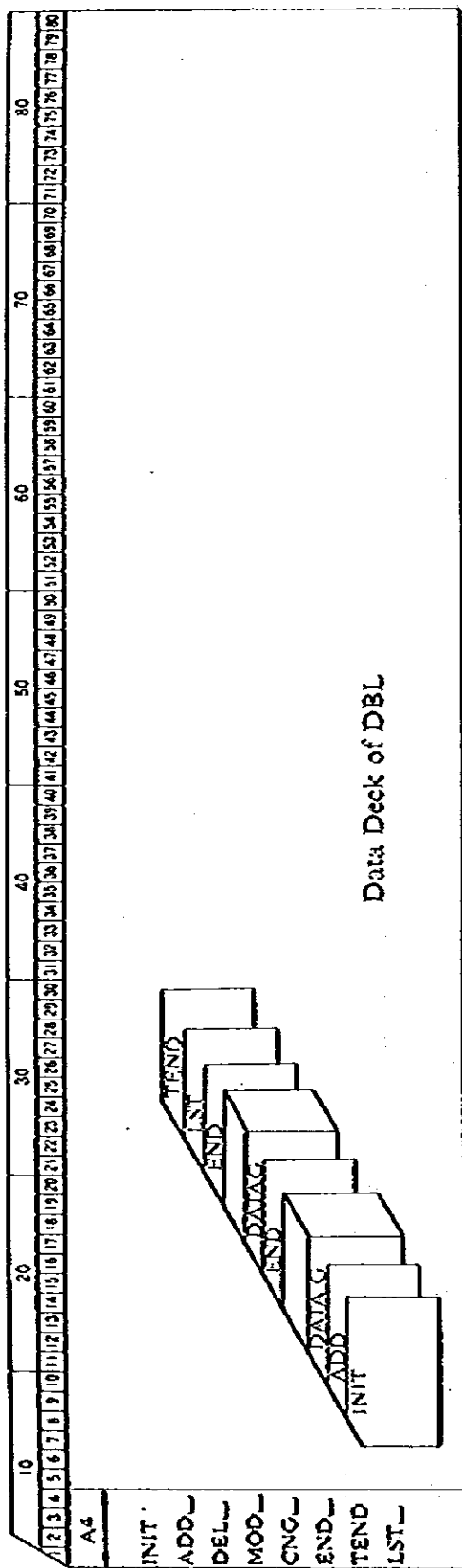
図4-3-8には、新しくデータを登録する場合のエレメントヘッダーファイルに対す



4 Unit information / card

IF Unit Code is 90.  
Unit Data finish.

図 4 - 3 - 6 単位テーブルデータの入力形式



- INIT : Initialization of data bank
- ADD\_ : Addition of data
- DEL\_ : Data deleting
- MOD\_ : Modification of data value
- CNG\_ : Change of unit and scale factor
- END\_ : End of data group
- TEND : End of data input operation
- LST\_ : Listing of data bank

図 4 - 3 - 7 コントロール・データの入力形式

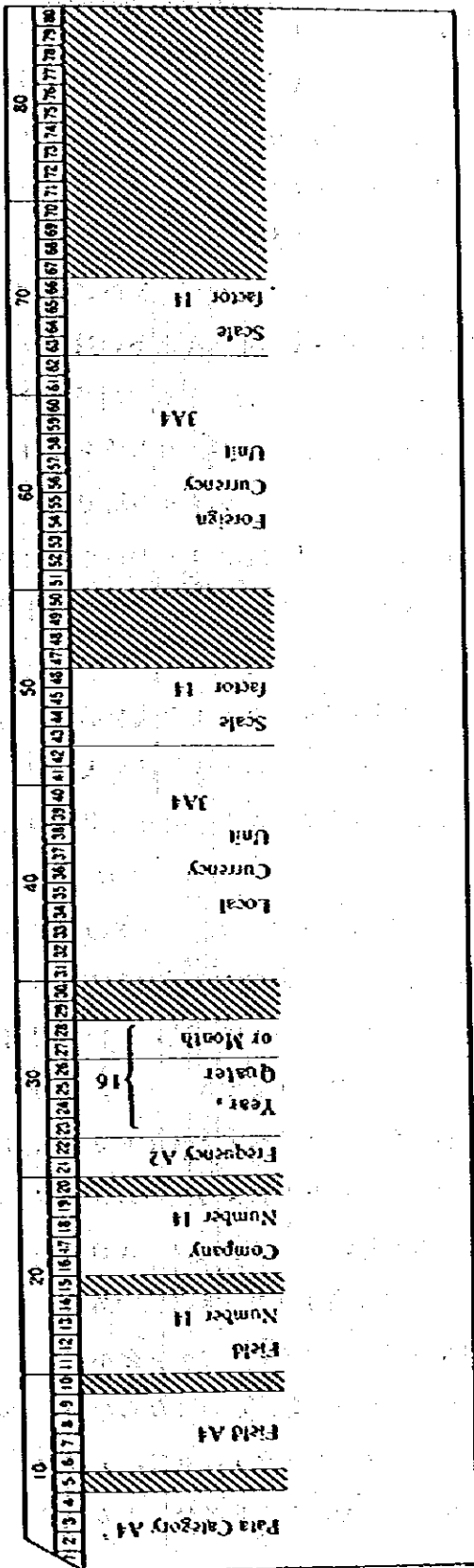


図 4 - 3 - 8 ヘッドデータの入力形式

るデータ入力形式を示す。このカードは「ADD」コントロール・カードの直後に置かれる。データとしては、データ・カテゴリー(A4)、フィールド(A4)、フィールド番号(14)、会社番号(14)、期種(A2)、年、四半期あるいは月名(16)、単位(3A4)、スケール・ファクター(14)が一枚のカードに順次コーディングされる。データ・カテゴリーは投資コスト、オペレーション・コストあるいは技術データを示すマスター・コードを与えればよい。フィールドは、一次エネルギー生産源あるいは二次エネルギー転換プラントを示すマスター・コードを与えればよい。フィールド番号では対応する生産源あるいはプラントのネーム・コードを与える。会社番号では、各会社のネーム・コードを与える。期種では、年、四半期、月を示すマスター・コードを与え、その次に実際の年、四半期、月の値を入力する。単位とスケール・ファクターに関しては、エレメントヘッダー・ファイルの所で詳しく説明したが、単位テーブルに登録してある正式名称を用いて単位を入力し、10のべき数をスケール・ファクターとして入力する。投資コストの場合は、インドネシア独自の投資と、海外投資を分けるため、2種類の単位とスケール・ファクターを入力する。

図4-3-9には、エレメントデータ・ファイルに対するデータ入力形式を示す。木構造の各位置のオリジナルなデータとしては、各木の枝の最下層の位置の数値だけを入力すれば十分である。上位のレベルについては、これらのデータの和を求めることによって実際の値を計算することが可能である。このデータは、1枚のエレメントヘッダー・データに続いて、木構造を表現するのに必要な最下層の位置数分だけ、データが繰り返される。カードの第1カラムから第32カラムまでは、最大階層8までの各レベルの位置名(8A4)が、トリネーム・コードを使用して与えられる。これは、レベルネーム・コードの入力形式について説明したのと同じ方法で与えればよい。そのあと、実際の数値データをF10.0で入力する。投資コストの場合は、インドネシア独自の投資と海外からの投資とを別々に並べて2F10.0で入力する。このエレメント・データの群が終わった後には、すでに述べた「END」のカードを置いて、1つのデータのグループが終了したことを示す。次の新しいデータは再び「ADD」のカードから始めなければならない。以上が新しいデータを追加する場合のデータ構成である。

図4-3-10には、データを削除する場合の入力データのフォーマットを示す。データを削除する場合は、先頭に「DEL」のコントロール・カードを置かねばならない。その後、実際に削除するデータのエレメントデータ・ファイルのアドレスを110で、1枚のカードに最大8個まで与えて入力する。削除データの終わりには、やはり「END」カードをセットする。

図4-3-11には、数値データの変更を行なう場合の入力データのフォーマットを示す。この場合は先頭に「MOD」のコントロール・カードを置かねばならない。その後実際に



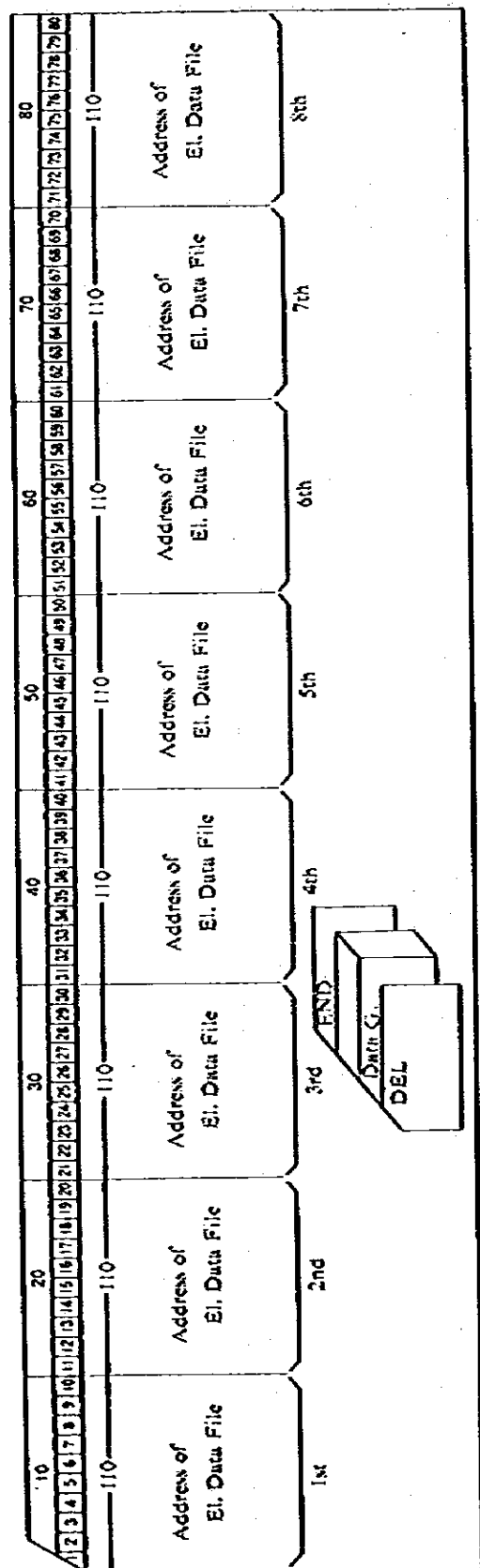


図 4-3-10 データ削除の場合の入力形式

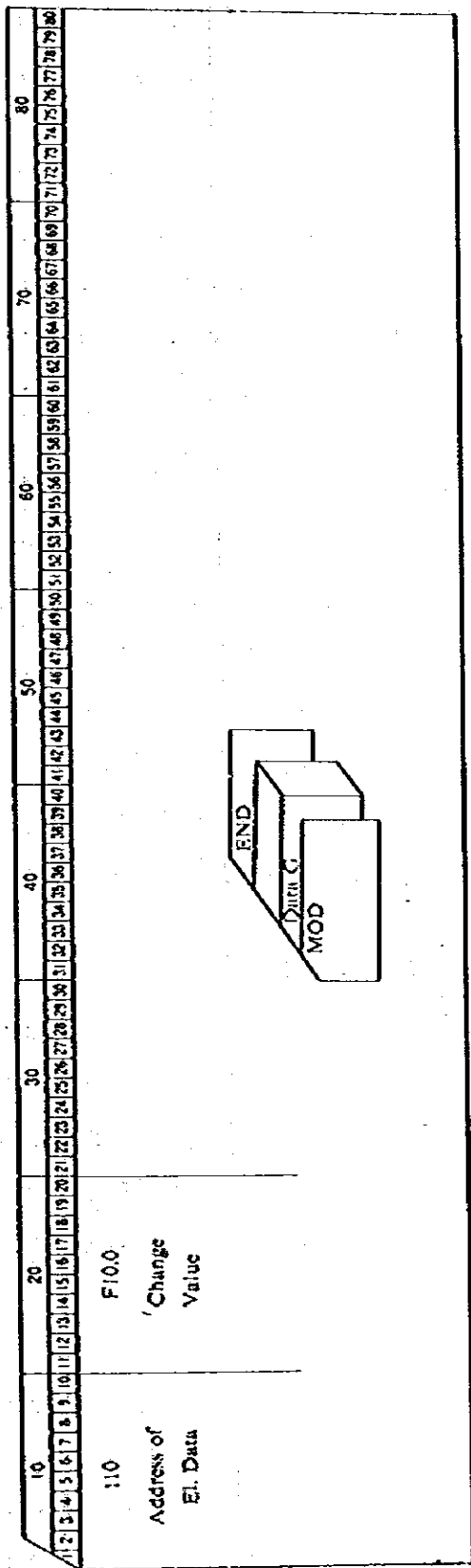


図 4-3-1-1 数値データ変更の場合の入力形式



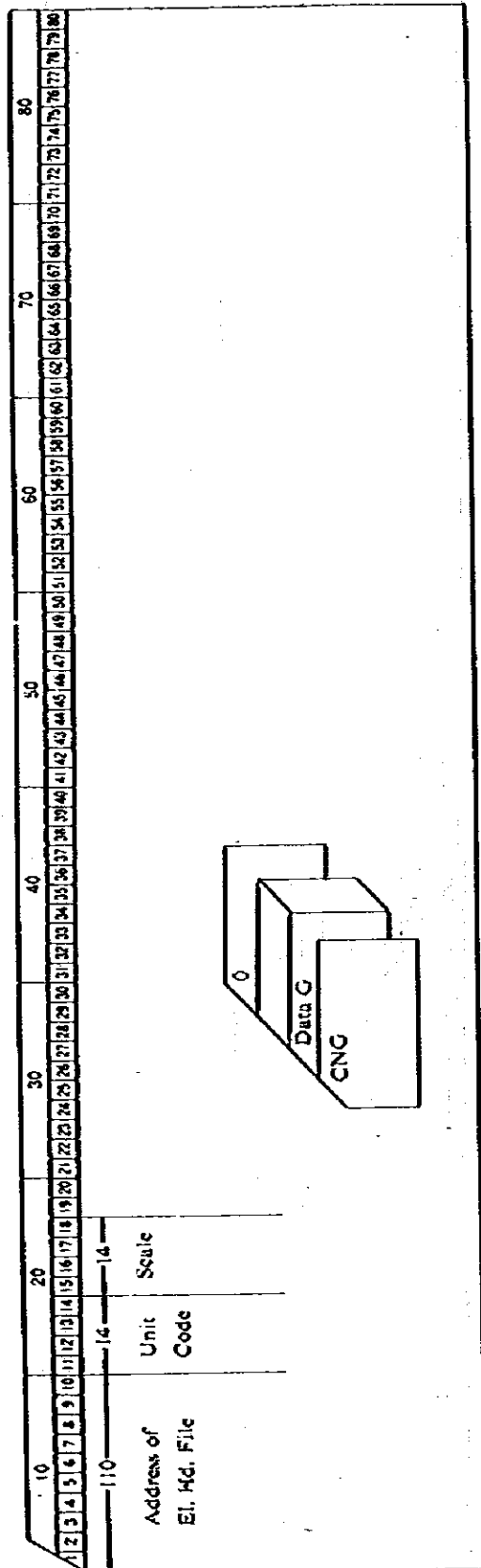


図 4-3-1-2 単位とスケールファクター変更の場合の入力形式

変更する数値データのエレメントデータ ファイルの住所をI10で、変更する値をF10.0で入力する。変更する値の数だけデータを繰り返した後、最後に「END」カードをセットする。

図4-3-12には、単位とスケール ファクターの変更を行なう場合の入力データのフォーマットを示す。この場合は先頭に「CNG」のコントロール・カードを置かねばならない。その後、単位あるいはスケール ファクターを変更するエレメントヘッダー ファイルのアドレスをI10で指定し、単位コード(I4)とスケール ファクター(I4)を入力する。変更に必要な枚数データカードを繰り返した後、最後に「END」をセットする。

#### 4-4 コスト/技術データバンクの検索と編集

##### 4-4-1 検索・編集プログラムの各種機能

###### (1) 各コードテーブルのプリント機能

各コードを入力する前に、コードテーブルをプリントするか否かの選択ができる。編集時において、マスターコードは項目の全マスターコードがプリントされるが、もし検索ファイルにないマスターコードを入力するとメッセージがプリントされ再度入力を要求される。ネームコード、レベルネームコードについては検索ファイルにあるデータのコードだけがプリントされる。

###### (2) コードの入力形式

マスターコード項目4(期種)を除くネームコードおよびレベルネームコードは、全てアドレスで入力する。この場合、入力要求メッセージでは、MASTER CD、NAME CD とプリントされる。項目4(期種)のネームコードは、ネームコードで入力する(例:1970, 197001)。この場合、入力要求メッセージでは、NAME CODE とプリントされる。

###### (3) 項目4(期種)のネームコード入力方法

期種をROWまたはCOLに選んだ場合、ネームコード入力方法には以下の2つの方法がある。

- ① 一つずつネームコードを入力する。
- ② 最初の期と最後の期を入力することにより、間の期を自動的にセットする方法(FROM-TO機能)。

(4) フリーコード機能

1つの項目で2つ以上のマスターコードを選択したい場合、FREE CDを指定すると、その項目に属する全てのデータが編集の対象となる。

(5) 単位・スケール変換機能

指定した単位およびスケールに変換した値をプリントする。

単位変換をする場合、為替レートデータがない期種のデータはプリントマトリックスから除外される。

(6) 重複データの処理機能

ROW、COLに同じデータが複数存在する場合、マトリックス内には、データアドレスの最大のものが入る。

(7) マトリックス圧縮機能

プリントマトリックスでデータが1つも存在しないROWまたはCOLをプリントマトリックスから除外する。

(8) マトリックス加工機能

プリントしたマトリックスを加工する機能には、以下の4つがある。

① 構成比

最も外側のROWまたはCOLに対する構成比を計算する。

② 伸び率

ROWまたはCOLについて1つ前の数値に対する伸び率を計算する。

③ 四則演算

入力した数値との四則演算を行なう。

④ プリントプロット

オリジナルマトリックスか、(1)~(3)で最後に作成したマトリックスのROWまたはCOLの1つのベクトルをプリントプロットする。

4-4-2 検索・編集例

EXEC 106

\*\*\*\*\* CTDB SYSTEM \*\*\*\*\* START

\*\*\*\*\* RETRIEVAL ROUTINE START \*\*\*\*\*

?? RETRIEVAL ROUTINE GO OR STOP ?  
1100) OR 21STOP) ??

?  
④ ← 検索条件を表示

?? PLEASE INPUT ITEM NO :  
1. DATA CATEGORY  
2. PLANT OR WORKING AREA  
3. COMPANY  
4. FREQUENCY  
5. LEVEL  
-----  
0. LOGICAL EXPRESSION ??

?  
④ ← 項目2 プラント-WORKING AREA を指定

?? ITEM NO= 2  
DO YOU WANT TO PRINT MASTER TABLE ?  
11YES) OR 21NO) ??

?  
④ ← マスターテーブルを表示

\*\*\* MASTER TABLE

CD	NO	CODE	NAME
6	2	NA	WORKING AREA
7	2	REF	REFINERY
8	2	LNG	LNG PLANT
9	2	LPG	LPG PLANT
10	2	NGL	NGL PLANT
11	2	HYD	HYDRO POWER
12	2	GTN	GEOTHERMAL
13	2	CRF	CRUDE FIELD
14	2	MFG	GAS FIELD
15	2	TMS	TOUR GAS
16	2	OPN	COAL MINE

項目2の全マスターコードを表示

?? PLEASE SET MASTER CD ??

?  
④ ← マスターCD (WORKING AREA) を指定

?? MASTER CD= 6  
DO YOU WANT TO PRINT NAME TABLE ?  
11YES) OR 21NO) ??

?  
④ ← 6-12-57-フルプリントを表示

\*\*\* NAME TABLE  
\*\* MASTER CD: 6 MASTER ID: 2 MASTER EXCODE: NA  
MASTER NAME: WORKING AREA

CD	N	CODE	NAME
66	1	ACEH	
67	2	N. SUMATERA	
68	3	C. SUMATERA	
69	4	S. SUMATERA	
70	5	SEL. MALAYA	
71	6	JAVA SEA	
72	7	WEST. JAVA	
73	8	S.E. SUMATERA	
74	9	EAST. JAVA	
75	10	E. IN. INDONAN	
76	11	C. IN. INDONAN	
77	12	N.E. IRI	
78	13	S. IN. INDONAN	
79	14	N.W. JAVA	
80	15	F. SUMATERA	
81	16	MALAYA SEA	
82	17	NATUNA EL. A	
83	18	NATUNA EL. B	
84	19	NATUNA EL. C1	
85	20	NATUNA EL. C2	
86	21	NATUNA EL. C	
87	22	NATUNA EL. C4	
88	23	NATUNA EL. C3	
89	24	ARUN. CELEB	
90	25	SELAN. MALA	
91	26	S. MALAYSIA	
92	27	MALAY. IRI	
93	28	S. MALAY. IRI	
94	29	N.E. MALAY. IRI	
95	30	N.E. MALAYSIA	
96	31	S. MALAYSIA	
97	32	INDONESIA	
98	33	N. MALAYSIA	
99	34	INDONESIA	
100	35	INDONESIA	
101	36	INDONESIA	
102	37	INDONESIA	
103	38	SEL. MALAYSIA	
104	39	INDONESIA	
105	40	INDONESIA	
106	41	SUMATRA	
107	42	INDONESIA	
108	43	INDONESIA	
109	44	INDONESIA	
110	45	INDONESIA	
111	46	INDONESIA	
112	47	INDONESIA	
113	48	INDONESIA	
114	49	INDONESIA	
115	50	INDONESIA	
116	51	INDONESIA	
117	52	SUMATRA	
118	53	INDONESIA	
119	54	INDONESIA	

マスターCD (WORKING AREA) の6-12-57フルプリント

120	55	TEJEN BLOK
121	56	BINTUNI BLOK
122	57	RIMAU BLOK
123	58	EMANASUJ
124	59	TELUK BERUJ
125	60	OTHR P. AREAS
126	61	NON-P. AREAS

?? DO YOU WANT TO SELECT NAME (C) 1  
1(YES) OR 2(N) ??

1 ( ) ----- キーコード選択を指定

?? PLEASE SEND NUMBER OF DATA ??

1 ( ) ----- データ数を入力

?? PLEASE SEND ( 5) DATA (C) ??

1 ( ) ----- データをCDで入力

02 04 11 14 15 <

?? PLEASE INPUT ITEM NO 1

1. DATA CATEGORY
2. PLANT OR WORKING AREA
3. COMPANY
4. FREQUENCY
5. LEVEL

0. LOGICAL EXPRESSION ??

1 ( ) ----- 項目レベルを指定

?? ITEM NO= 4

DO YOU WANT TO PRINT MASTER TABLE 1  
1(YES) OR 2(N) ??

1 ( ) ----- マスターテーブル プリントを表示

\*\*\* MASTER TABLE

CD	NO	CODE	NAME
18	4	CY	CALENDAR YR
19	4	FY	FISCAL YEAR
20	4	Q	QUARTER
21	4	M	MONTH

項目1の全マスターコードをプリント

?? PLEASE SET MASTER (C) ??

1 ( ) ----- マスターCD10 (QUARTER) を指定

?? MASTER (C)= 20

DO YOU WANT TO PRINT NAME TABLE 1  
1(YES) OR 2(N) ??

1 ( ) ----- キーコードテーブル プリントを表示

\*\*\* NAME TABLE

## MASTER (C)= 20 MASTER (C)= 4 MASTER (C)= 0  
MASTER NAME=QUARTER

CD	N	CODE	NAME
181	197901	1ST Q. 1979	
182	197902	2ND Q. 1979	
183	197903	3RD Q. 1979	
184	197904	4TH Q. 1979	
185	198001	1ST Q. 1980	
186	198002	2ND Q. 1980	
187	198003	3RD Q. 1980	
188	198004	4TH Q. 1980	

マスターCD10 (QUARTER) の全キーコードをプリント

?? DO YOU WANT TO SELECT NAME (C) 1  
1(YES) OR 2(N) ??

1 ( ) ----- キーコード選択を指定

?? NOW YOU WILL SELECT TERM

DO YOU WANT FROM-TO INPUT TYPE 1  
1(YES) OR 2(N) ??

項目4に限り、From-To 入力方法が変更される。

1 ( ) ----- From-To 入力方法を指定

?? PLEASE SEND NAME (C) 1 FROM ??

1 ( ) ----- 項目4に限り、データ入力はCDではなくN CODEで入力する。From-To 入力

?? PLEASE SEND NAME (C) 1 TO ??

1 ( ) ----- To データ入力

?? PLEASE INPUT ITEM NO 1

1. DATA CATEGORY
2. PLANT OR WORKING AREA
3. COMPANY
4. FREQUENCY
5. LEVEL

0. LOGICAL EXPRESSION ??

1 ( ) ----- 項目3レベルを指定

?? ITEM NO= 5

DO YOU WANT TO PRINT MASTER TABLE 1  
1(YES) OR 2(N) ??

1 ( ) ----- マスターテーブル プリントを表示

\*\*\* MASTER TABLE

CD	NO	CODE	NAME
22	5	LEV1	TREE LEVEL. 1
23	5	LEV2	TREE LEVEL. 2
24	5	LEV3	TREE LEVEL. 3
25	5	LEV4	TREE LEVEL. 4
26	5	LEV5	TREE LEVEL. 5
27	5	LEV6	TREE LEVEL. 6
28	5	LEV7	TREE LEVEL. 7
29	5	LEV8	TREE LEVEL. 8

項目5 全マスターコードをプリント

?? PLEASE SET MASTER (C) ??

1 ( ) ----- マスターCD11 (LEV1) を指定

?? MASTER (C)= 27

DO YOU WANT TO PRINT NAME TABLE 1  
1(YES) OR 2(N) ??

\*\*\* LEVEL NAME TABLE  
\*\* MASTER CODE 27 MASTER CODE 5 MASTER CODE LEVELS  
MASTER NAME TREE LEVEL 6

CD	LEVEL	LEV2	LEV3	LEV4	LEV5	LEV6	LEV7	LEV8
7	INV	FAC	ONS	001	SRV	TRP		
8	INV	FAC	ONS	001	SRV	INS		
13	INV	FAC	ONS	002	SRV	TRP		
14	INV	FAC	ONS	002	SRV	INS		
19	INV	FAC	ONS	003	SRV	TRP		
20	INV	FAC	ONS	003	SRV	INS		
25	INV	FAC	ONS	004	SRV	TRP		
26	INV	FAC	ONS	004	SRV	INS		
121	EXP	EDE	EFL	005	CAP	MW	CE3	
123	EXP	EDE	EFL	005	MCP	CE3		
124	EXP	EDE	EFL	005	MCP	CEP		
125	EXP	EDE	EFL	005	MCP	SAS		
128	EXP	EDE	EFL	005	CAP	CAS		
129	EXP	EDE	EFL	005	CAP	TUB		
130	EXP	EDE	EFL	005	CAP	EQP		
131	EXP	EDE	EFL	005	CAP	OTH		
133	EXP	EDE	EFL	005	MCP	FFP		
134	EXP	EDE	EFL	005	MCP	EQP		
135	EXP	EDE	EFL	005	MCP	GM		
136	EXP	EDE	EFL	005	MCP	GEN		
137	EXP	EDE	EFL	005	MCP	OTH		
141	EXP	EDE	DEV	006	CAP	CAS		
142	EXP	EDE	DEV	006	CAP	TUB		
143	EXP	EDE	DEV	006	CAP	EQP		
144	EXP	EDE	DEV	006	CAP	OTH		
145	EXP	EDE	DEV	006	MCP	FFP		
147	EXP	EDE	DEV	006	MCP	EQP		
148	EXP	EDE	DEV	006	MCP	GM		
149	EXP	EDE	DEV	006	MCP	GEN		
150	EXP	EDE	DEV	006	MCP	OTH		
161	EXP	FSE	MCP	006	GIL	MCP		
162	EXP	FSE	MCP	006	GIL	FFE		
163	EXP	FSE	MCP	006	GIL	SEC		
154	EXP	FSE	MCP	006	OTH	STD		
165	EXP	FSE	MCP	006	OTH	SUP		
166	EXP	FSE	MCP	006	OTH	MNT		
167	EXP	FSE	MCP	006	OTH	OTH		
169	EXP	FSE	MCP	006	CAS	MCP		
170	EXP	FSE	MCP	006	CAS	FFE		
171	EXP	FSE	MCP	006	CAS	STD		
172	EXP	FSE	MCP	006	CAS	SUP		
173	EXP	FSE	MCP	006	CAS	MNT		
174	EXP	FSE	MCP	006	CAS	OTH		
176	EXP	FSE	MCP	006	CAP	STD		
177	EXP	FSE	MCP	006	CAP	SUP		
178	EXP	FSE	MCP	006	CAP	MNT		
179	EXP	FSE	MCP	006	CAP	OTH		

\*\*\* CD 11 Tree Level 6 のレベルコード一覧表

>> DO YOU WANT TO SELECT NAME CD :  
YES(Y) OR NO(N) ?

Y

\*\*\* CD 11 Tree Level 6 のレベルコード一覧表

>> PLEASE INPUT ITEM NO.:

1. DATA CATEGORY
  2. PLANT OR WORKING AREA
  3. COMPANY
  4. FREQUENCY
  5. LEVEL
0. LOGICAL EXPRESSION ?

0

\*\*\* 入力内容 \*\*\*

NO MASTER ( INPUT DATA LIST )

NO	MASTER	N.SURFAREA	S.SURFAREA	WPA SEA	S.E.SURFAREA	F.M.DISTANCE		
1	INS							
2	0	1ST 0.1PS0	2ND 0.1PS0	3RD 0.1PS0	4TH 0.1PS0			
3	LEVELS	INV	FAC	ONS	001	SRV	TRP	
		INV	FAC	ONS	001	SRV	INS	
		INV	FAC	ONS	002	SRV	TRP	
		INV	FAC	ONS	002	SRV	INS	
		INV	FAC	ONS	003	SRV	TRP	
		INV	FAC	ONS	003	SRV	INS	
		INV	FAC	ONS	004	SRV	TRP	
		INV	FAC	ONS	004	SRV	INS	
		EXP	EDE	EFL	005	CAP	MW	CE3
		EXP	EDE	EFL	005	MCP	CE3	
		EXP	EDE	EFL	005	MCP	CEP	
		EXP	EDE	EFL	005	MCP	SAS	
		EXP	EDE	EFL	005	CAP	CAS	
		EXP	EDE	EFL	005	CAP	TUB	
		EXP	EDE	EFL	005	CAP	EQP	
		EXP	EDE	EFL	005	CAP	OTH	
		EXP	EDE	EFL	005	MCP	FFP	
		EXP	EDE	EFL	005	MCP	EQP	
		EXP	EDE	EFL	005	MCP	GM	
		EXP	EDE	EFL	005	MCP	GEN	
		EXP	EDE	EFL	005	MCP	OTH	
		EXP	FSE	MCP	006	GIL	MCP	
		EXP	FSE	MCP	006	GIL	FFE	
		EXP	FSE	MCP	006	GIL	SEC	
		EXP	FSE	MCP	006	OTH	STD	
		EXP	FSE	MCP	006	OTH	SUP	
		EXP	FSE	MCP	006	OTH	MNT	
		EXP	FSE	MCP	006	OTH	OTH	

\*\*\* 入力内容 \*\*\*

```

EXP FRE MCP EFE OIL OTH
EXP FRE MCP EFE GAS W/P
EXP FRE MCP EFE GAS P/P
EXP FRE MCP EFE GAS STD
EXP FRE MCP EFE GAS S/P
EXP FRE MCP EFE GAS M/T
EXP FRE MCP EFE GAS OTH
EXP FRE MCP EFE GSP STD
EXP FRE MCP EFE GSP S/P
EXP FRE MCP EFE GSP M/T
EXP FRE MCP EFE GSP OTH

```

?? PLEASE SEND LOGICAL EXPRESSION :  
A(B+C) (A,B,C ... INPUT NO) ??

1234----- 論理式を入力、人が INPUT を使用

?? DO YOU WANT TO PRINT RETRIEVAL DATA :  
1(YES) OR 2(NO) ??

2<----- 検索結果を表示

\*\*\*\*\* EDIT ROUTINE START \*\*\*\*\*

?? EDIT ROUTINE GO OR STOP :  
1(GO) OR 2(STOP) ??

2<----- 編集開始を表示

?? ITEM NO= 1  
DO YOU WANT FREE CD :  
1(YES) OR 2(NO) ??

2<----- 項目1はフリーコードを指定しない

?? ITEM NO= 1  
DO YOU WANT TO PRINT MASTER TABLE :  
1(YES) OR 2(NO) ??

2<----- マスターテーブル プリントを表示

```

*** MASTER TABLE
  CD  NO  CCCC  NAME
  1    1  EXP  EXPENDITURE
  2    1  INV  INVESTMENT
  3    1  ORE  ORE/RAIN COST
  4    1  TEP  TERN TECH DT
  5    1  TOS  SEC. TECH DT

```

項目1の全マスターコードをプリント

?? PLEASE SET MASTER CD ??

2<----- 項目1マスターコードを指定

?? MASTER CD= 1  
DO YOU WANT TO PRINT NAME TABLE :  
1(YES) OR 2(NO) ??

2<----- 1マスターコードのマスターテーブルを表示

```

*** NAME TABLE
** MASTER CD: 1  MASTER ID: 1  MASTER CCCC: EXP  MASTER NAME: EXPENDITURE
  CD  N CCCC  NAME
  1    1  EXP  EXPENDITURE

```

マスターCD(EXP)の中で検索データに相当する  
1マスターコードをプリント

?? PLEASE SET NAME CD :  
(NAME CD) OR (1-1100) OR (2-2100) ??

2<----- 項目1-1マスターコードEXPENDITUREを指定

?? ITEM NO= 2  
DO YOU WANT FREE CD :  
1(YES) OR 2(NO) ??

2<----- 項目2はフリーコードを指定しない

?? ITEM NO= 2  
DO YOU WANT TO PRINT MASTER TABLE :  
1(YES) OR 2(NO) ??

2<----- マスターテーブル プリントを表示

```

*** MASTER TABLE
  CD  NO  CCCC  NAME
  6    2  W/P  W/PING AREA
  7    2  PEP  REFINERY
  8    2  L/P  LNG PLANT
  9    2  LFG  LPG PLANT
  10   2  W/L  W/L PLANT
  11   2  W/P  W/PING POWER
  12   2  OTH  GEOTHERMAL
  13   2  C/F  CRCE FIELD
  14   2  W/F  GAS FIELD
  15   2  T/G  TOWN GAS
  16   2  O/N  COAL NINE

```

項目2の全マスターコードをプリント

?? PLEASE SET MASTER CD ??

2<----- 項目2マスターコードを指定したが、検索データ  
REFのデータが重複しないためマスターコードなし

!! ILLEGAL DATA PLEASE INPUT AGAIN

2<----- 項目2マスターコードを指定

?? MASTER CD= 6  
DO YOU WANT TO PRINT NAME TABLE :  
1(YES) OR 2(NO) ??

2<----- 1マスターコードのマスターテーブルを表示

```

*** NAME TABLE
** MASTER CD: 6  MASTER ID: 2  MASTER CCCC: W/PING AREA  MASTER NAME: W/PING AREA
  CD  N CCCC  NAME
  67   2  N.S.MATEFA
  69   4  S.S.MATEFA
  71   5  WASH SEA
  73   8  S.E.S.MATEFA
  75  10  S.E.MATEFA

```

マスターCD(WA)の中で検索データに相当する  
1マスターコードをプリント

?? PLEASE SET NAME CD 1  
(NAME CD) OR (1-1)COL OR (1-2)RNM ??

①<----- 項目1のマスターCDとCOLを指定

?? PLEASE SET 1  
(ALL) OR 2(SEL) ??

①<----- 検索条件に指定するマスターCDの全(CO)またはCD(SEL)を指定してCOLを指定する。

?? ITEM NO= 3  
DO YOU WANT FREE CD 1  
(YES) OR 2(NO) ??

①<----- 項目3はフリーコードを指定。すなわちマスターコードの指定は不能となる。

?? ITEM NO= 3  
DO YOU WANT TO PRINT MASTER TABLE 1  
(YES) OR 2(NO) ??

①<----- マスターテーブルを表示

CD	NO	CODE	NAME
17	3	COY	COMPANY

項目3の全マスターコードをプリント

?? PLEASE SET MASTER CD FOR NAME TABLE LIST 1  
IF YOU WANT END, PLEASE (0) SEND ??

①<----- 0-マスターテーブルをプリントするときにマスターCDを指定

CD	N	CODE	NAME
137	11	IFFCO	
138	12	AFCO	
139	13	UNION OIL	
140	14	SEPCO	
141	15	TOTAL IND.	
143	22	MOBIL OIL	
165	43	INPER	

マスターCD17(COY)の中で検索条件に指定する0-マスターコードをプリント

?? PLEASE SET MASTER CD FOR NAME TABLE LIST 1  
IF YOU WANT END, PLEASE (0) SEND ??

①<----- 0-マスターテーブルのプリントを打ち止めるための指定

?? PLEASE SET 1  
OR (1-1)RNM(2) OR N(10) ??

①<----- 項目3はROWでもCOLでもないので指定

?? ITEM NO= 4  
DO YOU WANT FREE CD 1  
(YES) OR 2(NO) ??

①<----- 項目4はフリーコードを指定しない。

?? ITEM NO= 4  
DO YOU WANT TO PRINT MASTER TABLE 1  
(YES) OR 2(NO) ??

①<----- マスターテーブルを表示

CD	NO	CODE	NAME
18	4	CV	CALENDAR YR
19	4	FY	FISCAL YEAR
20	4	Q	QUARTER
21	4	M	MONTH

項目4の全マスターコードをプリント

?? PLEASE SET MASTER CD ??

①<----- 項目4マスターコードにQを指定

?? MASTER CD= 20  
DO YOU WANT TO PRINT NAME TABLE 1  
(YES) OR 2(NO) ??

①<----- 0-マスターテーブルをプリント

CD	N	CODE	NAME
185	152001	1ST Q. 1960	
186	152002	2ND Q. 1960	
187	152003	3RD Q. 1960	

マスターCD18(Q)の中で検索条件に指定する0-マスターコードをプリント

?? PLEASE SET NAME CODE 1  
(NAME CODE) OR (1-1)COL OR (1-2)RNM ??

①<----- 項目5はマスターコード1818181を指定。項目に番号。データ入力にCDでなくN CODEを入力する。CD185ではエラーとなる。

?? ITEM NO= 5  
DO YOU WANT FREE CD 1  
(YES) OR 2(NO) ??

①<----- 項目5はフリーコードを指定しない。

?? ITEM NO= 5  
DO YOU WANT TO PRINT MASTER TABLE 1  
(YES) OR 2(NO) ??

①<----- マスターテーブルを表示

CD	NO	CODE	NAME
22	5	LEV1	TREE LEVEL.1
23	5	LEV2	TREE LEVEL.2
24	5	LEV3	TREE LEVEL.3
25	5	LEV4	TREE LEVEL.4
26	5	LEV5	TREE LEVEL.5
27	5	LEV6	TREE LEVEL.6
28	5	LEV7	TREE LEVEL.7
29	5	LEV8	TREE LEVEL.8

項目5の全マスターコードをプリント

?? PLEASE SET MASTER CD ??

①<----- 項目5マスターコードにLEV8を指定

?? MASTER CD= 27  
DO YOU WANT TO PRINT NAME TABLE 1  
(YES) OR 2(NO) ??



レベコキームテーブル プリントを表示

```

*** LEVEL NAME TABLE
** MASTER CODE 27 MASTER ID 5 MASTER CODE LEVELS
MASTER INVENTREE LEVEL 6

```

CD	LEV1	LEV2	LEV3	LEV4	LEV5	LEV6	LEV7	LEV8
123	EAP	EDE	EPL	GAG	MCP	CEP		
124	EAP	EDE	EPL	GAG	MCP	CEP		
125	EAP	EDE	EPL	GAG	MCP	SAS		
130	EAP	EDE	EPL	GLL	CAP	EOP		
134	EAP	EDE	EPL	GLL	MCP	EOP		
143	EAP	EDE	DEV	GLL	CAP	EOP		
147	EAP	EDE	DEV	GLL	MCP	EOP		
162	EAP	FSE	MCP	IFE	OIL	FFE		
170	EAP	FSE	MCP	IFE	GAS	FFE		
176	EAP	FSE	MCP	IFE	GSP	STD		

マスターコード(LEVEL)の中で検索データに存在するレベコキームテーブルをプリント

?? PLEASE SET NAME CODE (NAME CODE) OR (1)COL OR (2)ROW ??

項目マスターコードをROWに指定

?? PLEASE ROW SET (1)ALL OR (2)SEL ??

?? DO YOU WANT TO RESET YOUR DATA (1)YES OR (2)NO ??

検索データに存在するマスターコードのすべてのACD(11A 11C 11A 11A 11A 11A 11A 11A 11A 11A)をROWにセットする。

?? PRINT MATRIX SIZE (ROW , COL) (1) (10, 5)

検索データをセットしない事を指示

NUMBER OF ELEMENT (IC) :

28

NUMBER OF ELEMENT (FC) :

28

KIND OF UNIT (IC) :

RP

KIND OF UNIT (FC) :

US\$

KIND OF SCALE (IC) :

10\*\*1 3)

KIND OF SCALE (FC) :

10\*\*1 3)

DO YOU WANT TO PRINT MATRIX (1)YES OR (2)NO ??

指定された出力フォーマットのマトリックスをプリント

?? PLEASE SET PRINTING TITLE (ILE, 79 CH) ??

出力フォーマットをプリントする事を指示

TESTC ?? DO YOU WANT TO PRINT UNIT TABLE (1)YES OR (2)NO ??

出力表のタイトルを入力

\*\*\* UNIT TABLE

NO	NAME
1	RP
2	US\$

単位テーブルをプリント

単位テーブルをプリント

\*\*\* YEAR TABLE (MERCHANCE RATE)

NO	YEAR
1	1979
2	1980
3	1981

金額レートデータが存在する事をプリント

?? PLEASE SET PRINTING UNIT (IC) ??

RP LC単位を入力

?? PLEASE SET PRINTING UNIT (FC) ??

US\$ FC単位を入力

?? PLEASE SET PRINTING SCALE (IC) (10 \*\* 1) ??

LC\*\*1を入力

?? PLEASE SET PRINTING SCALE (FC) (10 \*\* 1) ??

FC\*\*1を入力

?? PLEASE SET PRINTING FORMAT (F10,11) ??

F10,11を入力

?? PLEASE SET TOTAL OPTION FOR (COL) (1)TOTAL OR (2)AVERAGE OR (3)BLANK ??

プリントフォーマットを入力

?? PLEASE SET TOTAL OPTION FOR (ROW) (1)TOTAL OR (2)AVERAGE OR (3)BLANK ??

COLの計を換算する事を指示

?? DO YOU WANT TO RESET PRINT OPTION (1)YES OR (2)NO ??

ROWの計を換算する事を指示

?? DO YOU WANT TO COMPRESS MATRIX (1)YES OR (2)NO ??

出力表のタイトルと行列のデータをセットしない事を指示

?? DO YOU WANT TO COMPRESS MATRIX (1)YES OR (2)NO ??



?  
 <----- プリントフォーマットを入力  
 ?? DO YOU WANT TO RESET PRINT OPTION #  
 1(Y)ES1 OR 2(N)O? ?  
 ?  
 <----- 最大時のサイズ以外のデータをメモリにしない事を指示  
 ?? PLEASE SET #  
 1(COL) OR 2(ROW) ??  
 ?  
 <----- ROWの一番初期の値に同じ形式を再作成する。

TEST ... CONSTRUCTION RATIO

	S.SUMATE FA	JWA SEA	PAGE #		E.KALIMA NTAM	TOTAL
			UNIT I(L) I(F)	S.E.SUPA TEFA		
EAP EDE EPL GAS MCP GED	28.355	#	#	3.355	68.290	100.000
EAP EDE EPL GAS MCP GEP	4.903	#	#	2.247	92.850	100.000
EAP EDE EPL GAS MCP SAS	1.600	80.000	#	#	18.400	100.000
EAP EDE EPL DSL CAP EGF	#	45.124	#	#	53.876	100.000
EAP EDE EPL DSL MCP DGP	40.065	33.325	#	1.815	24.775	100.000
EAP EDE DEV EPL CAP EGF	20.290	44.451	#	8.054	25.154	100.000
EAP EDE DEV EPL MCP DGP	15.717	31.476	#	16.276	33.512	100.000
EAP FFE MCP DFE OIL FFE	28.124	37.917	#	17.793	18.151	100.000
EAP FFE MCP DFE GAS FFE	#	#	#	#	100.000	100.000
TOTAL	28.250	34.552	10.803	11.526	27.671	100.000

横式は11333333333333333333

?? PLEASE INPUT SELECTION NO #  
 1. CONSTRUCTION RATIO  
 2. GROWTH RATE  
 3. CALCULATION  
 4. PRINT FLOI  
 -----  
 0. END ??

<----- 計算単位を指定

?? PLEASE SET PRINTING TITLE  
 (LE. 79 CH) ??

<----- 最大時のサイズを入力

TEST-GROWTH RATE <  
 ?? PLEASE SET PRINTING UNIT (LC) #  
 (LE. 12 CH) ??

<----- LC単位を入力

?? PLEASE SET PRINTING UNIT (FC) #  
 (LE. 12 CH) ??

<----- FC単位を入力

?? PLEASE SET PRINTING SCALE (LC) #  
 10 11 13 ??

<----- LCの1-4を入力

?? PLEASE SET PRINTING SCALE (FC) #  
 10 11 13 ??

<----- FCの1-4を入力

?? PLEASE SET PRINTING FORMAT #  
 F10.14) ??

<----- プリントフォーマットを入力

?? DO YOU WANT TO RESET PRINT OPTION #  
 1(Y)ES1 OR 2(N)O? ?

<----- 最大時のサイズ以外のデータをメモリにしない事を指示

?? PLEASE SET #  
 1(COL) OR 2(ROW) ??

<----- COLの初期値を再作成する。

TEST ... GROWTH RATE

	S. SUMATE FA	JAWA SEA	SIB TOTAL	S.E. SUMA TEFA	E. PALIPA NTAN	TOTAL
1月22日00						
EXP ETE EPL GAG MCP CEO	.	.	.	.	.	.
EXP EDE EPL GAG MCP CEP	-45.038	.	-45.038	112.903	332.171	217.857
EXP EDE EPL GAG MCP SAS	-98.611	.	-98.617	.	-99.157	-95.741
EXP EDE EPL EPL CAP ECP	.	138.090	138.333	.	1109.698	312.800
EXP EDE EPL EPL MCP DCP	.	3170.568	7104.822	.	1981.655	4426.741
EXP EDE DEV EPL CAP ECP	-88.059	-67.112	-78.550	5.189	-76.050	-76.411
EXP EDE DEV EPL MCP DCP	247.043	232.451	236.875	802.018	476.898	343.043
EXP FFE MCP ETE OIL FFE	98.865	22.230	44.227	21.377	-45.404	11.135
EXP FFE MCP ETE GAS FFE	.	.	-100.000	.	-96.324	-99.406
TOTAL	.	.	.	.	14411.104	52447.693

可成度増やすにはグラフを印刷し  
このグラフは、ROWに項目名が設定されて  
いないので表としては意味がない。

- ?? PLEASE INPUT SELECTION NO #
  - 1. CONSTRUCTION FACTOR
  - 2. GROWTH RATE
  - 3. CALCULATION
  - 4. PRINT PLOT
- 0 <----- 印刷項目を設定
- ?? PLEASE SET PRINTING TITLE  
(ILE. 72 CH) ??
- TEST-CALCULATION(?) <----- 数値等の入力
- ?? PLEASE SET PRINTING UNIT (LC) #  
(ILE. 12 CH) ??
- LC <----- LC単位を入力
- ?? PLEASE SET PRINTING UNIT (FC) #  
(ILE. 12 CH) ??
- US <----- FC単位を入力
- ?? PLEASE SET PRINTING SCALE (LC) #  
10 11 111 ??
- LC <----- LCスケールを入力
- ?? PLEASE SET PRINTING SCALE (FC) #  
10 11 111 ??
- FC <----- FCスケールを入力
- ?? PLEASE SET PRINTING FORMAT #  
FIG. 111 ??
- 1 <----- プリントフォーマットを入力
- ?? DO YOU WANT TO RESET PRINT OPTION #  
(YES) OR (NO) ??
- 0 <----- 数値等の入力以外のデータをリセットしない事を表示
- ?? PLEASE SET #  
1. #  
2. #  
3. #  
4. / ??
- 0 <----- 印刷項目を設定
- ?? PLEASE SET #  
1. MATRIX (??) INDICATED DATA  
2. INDICATED DATA (??) MATRIX  
(?? = #, -, ., /) ??
- 0 <----- 入力データで既知の事を表示
- ?? PLEASE SET #  
1 (COL) OR 2 (ROW) ??
- 0 <----- 一つのCOLに同じ値で既知の事を表示
- ?? PLEASE SET #  
1. ONE VALUE  
2. NEW VECTOR  
3. VECTOR IN MATRIX ??
- 0 <----- 入力データは一つの値である事を設定
- ?? PLEASE SEND REAL VALUE FOR (LC) #  
1111.11 ??
- 1111 <----- 既知の値を入力(LC)

?? PLEASE SEND REAL VALUE FOR (FC) #  
1111.11 ??

?  
111 <

実際に使用するデータを入力(FC)

TEST ... CALCULATION (1)

	S. SUMATE FA	USA SEA	SUB TOTAL	S. E. SUMA TEFA	E. PALMA NTAN	TOTAL
EXP EDE EFL GAG NCP GED	26.20	#	26.20	3.19	63.10	92.49
EXP EDE EFL GAG NCP GEP	14.49	#	14.49	6.60	272.70	293.79
EXP EDE EFL GAG NCP SAS	0.20	10.00	10.20	#	2.30	12.50
EXP EDE EFL GRL CAP ESP	#	23.80	23.80	#	27.80	51.60
EXP EDE EFL GRL NCP DCP	936.30	778.49	1714.79	42.49	578.70	2355.80
EXP EDE DEV IRL CAP ESP	114.80	256.00	367.80	44.60	138.60	551.00
EXP EDE DEV IRL NCP DCP	358.00	651.10	1239.10	192.30	827.30	2458.70
EXP FSE MCP EFE OTL FFE	771.60	1043.30	1811.90	458.30	643.49	2743.69
EXP FSE MCP EFE GAS FFE	#	#	.	#	16.30	16.30
TOTAL	2043.50	2959.69	5008.10	987.30	2370.20	6565.60

計算結果のマトリクスをプリント

?? PLEASE INPUT SELECTION NO #  
1. CONSIDER ITEM PATED  
2. GROWTH RATE  
3. CALCULATION  
4. PRINT PLOT  
-----  
0. END ??

>

?? PLEASE SET PRINTING TIME  
(LE. ?? EN) ??

>

プリント時間を設定

TEST-PRINT PLOT

?? PLEASE SET PRINTING UNIT #  
(LE. 12 CM) ??

>

?? PLEASE SET PRINTING SCALE #  
10 \*\* (1) ??

>

?? PLEASE SET PRINTING FORMAT #  
FIG. (1) ??

>

?? DO YOU WANT TO RESET PRINT OPTION #  
1 (YES) OR 2 (NO) ??

>

?? WHEN DO YOU WANT TO PLOT #  
1. ORIGINAL MATRIX  
2. LAST PRINTING MATRIX ??

>

?? WHEN DO YOU WANT TO PLOT #  
1. LOCAL CURRENCY  
2. FOREIGN CURRENCY ??

>

?? PLEASE SET #  
1 (LOCAL) OR 2 (FOREIGN) ??

>

?? PLEASE SEND ROW (1) INDEX ??

>

?? DO YOU WANT TO SET MINIMUM VALUE #  
1 (YES) OR 2 (NO) ??

>

?? PLEASE SET MINIMUM VALUE ??

>

?? DO YOU WANT TO SET MAXIMUM VALUE #  
1 (YES) OR 2 (NO) ??

>

?? PLEASE SET MAXIMUM VALUE ??

>

0000 <

画面内のデータを入力

単位を入力

スケールを入力

プリントフォーマットを入力

画面内のデータと別のデータとを比較する表示

最後に作成した行列のマトリクスを設定

FCデータフォーマットを設定

フォーマットがROWから読み取る事を指示

画面フォーマットで10番目のROWを設定

最小値を入力する事を指示

最大値を入力

最大値を入力する事を指示

最大値を入力

TEST 22 PRINT PLOT

UNIT : US\$  
SCALE : 1000 :

プリントアウトを出力

	1000,000	2000,000	3000,000	4000,000	5000,000	6000,000
S. SUMATERA						2243,500
JAVA SEA						2559,600
SUB TOTAL						5308,100
S.E. SUMATERA						937,300
E. MALIMANTAN						2370,200
TOTAL						5545,600

入力した最大値  
注釈も最大値  
です

- ?? PLEASE INPUT SELECTION NO :  
1. CONSTRUCTION FATIO  
2. GROWTH RATE  
3. CALCULATION  
4. PRINT PLOT  
0. END ??

入力した最大値  
注釈も最大値  
です

?? EDIT ROUTINE GO OR STOP : (1001 OR 215TOP) ??

修正プログラムが終了を指示

\*\*\*\* EDIT ROUTINE END \*\*\*\*

編集終了を指示

\*\*\*\* RETRIEVAL ROUTINE START \*\*\*\*

?? RETRIEVAL ROUTINE GO OR STOP : (1001 OR 215TOP) ??

終了終了を指示

\*\*\*\* C I D B SYSTEM \*\*\*\* GOOD-EYE  
READY

## 4-5 コスト/技術データバンク・システムのシステム構成

コストデータバンクは、以下の3つのプログラムにより構成されている。

### (1) T B L

マスターテーブル、ネームテーブル、ネームレベルテーブル、トリーネームテーブル、単位テーブルの生成および更新を行なう。

### (2) D B S

エレメントヘッダーファイルおよびエレメントデータファイルの生成および更新を行ない、データ検索用のインデックスファイルを作成する。

### (3) R E D

会話形式により、必要なデータを検索し、編集出力を行なう。

#### 4-5-1 TBLブロック

##### ○メインプログラム

タイトルカードを入力し、それに従って各サブルーチンをCallする。

LF10に各テーブルのデータ数、マスターテーブル、トリーネームテーブル、単位テーブルを出力する。

##### ○サブルーチン IRAS

整数型の配列をある一定の値にセットする。

##### ○サブルーチン ERAS

実数型の配列をある一定の値にセットする。

##### ○サブルーチン INIT

各テーブルのデータ数を0にし、マスターテーブル、トリーネームテーブル、単位テーブルをクリアする。

##### ○サブルーチン REST

LF10から、各テーブルのデータ数、マスターテーブル、トリーネームテーブル、単位テーブルを入力する。

##### ○サブルーチン GMAST

マスターテーブルデータを入力し、マスターテーブルに項目番号、コード、名称を登録する。

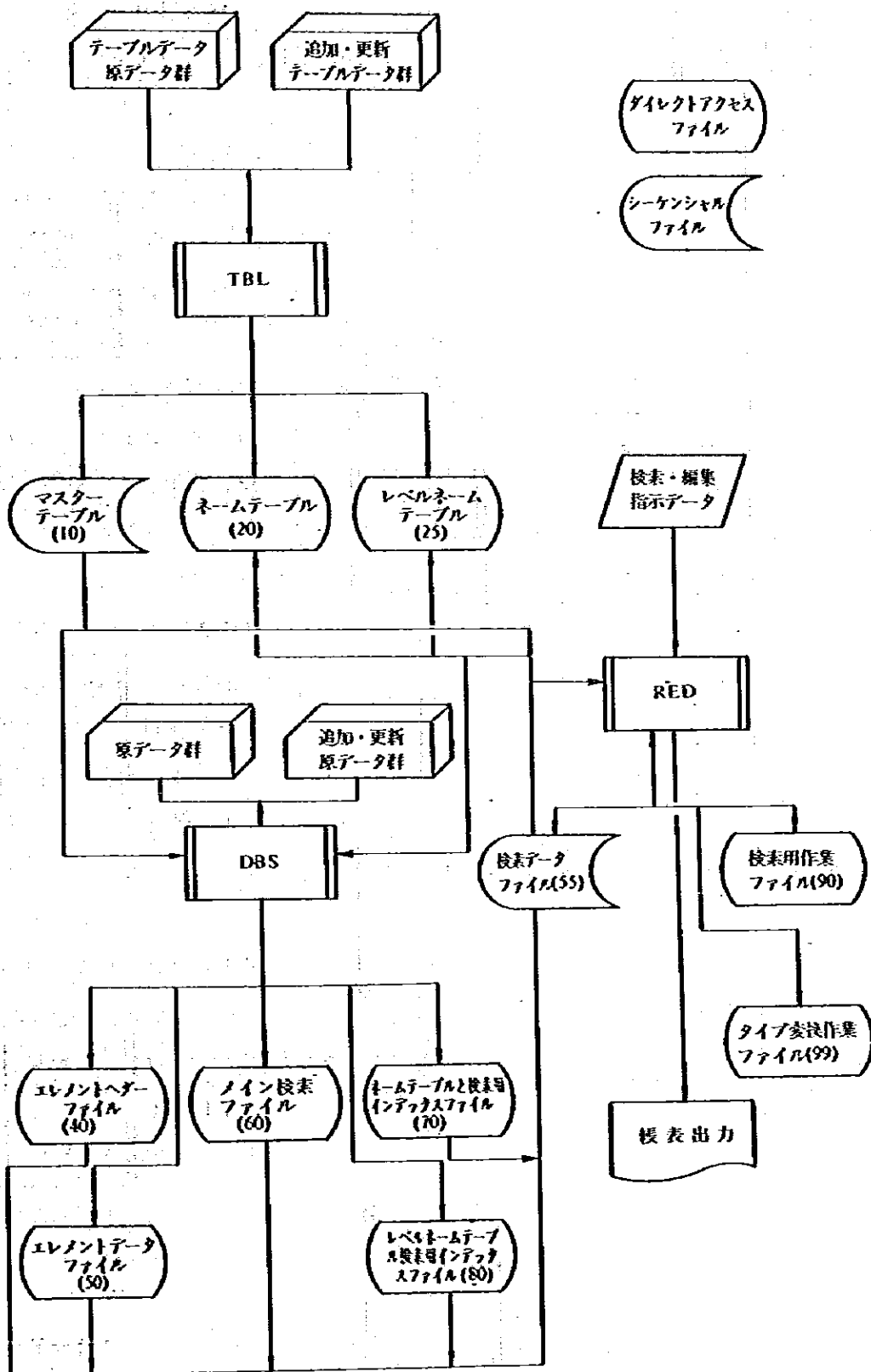


図4-5-1 システム構成図



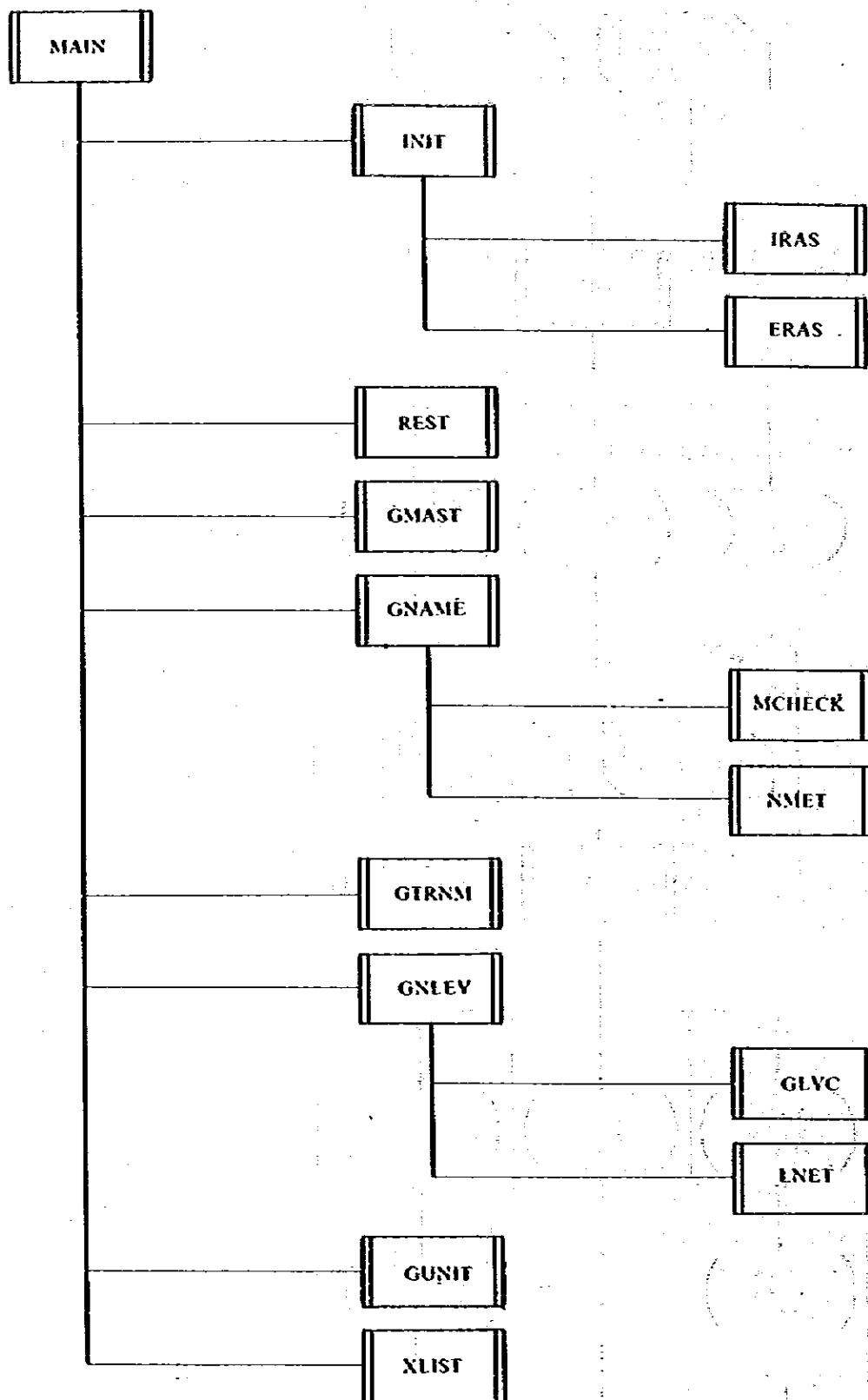


図4-5-2 TBLブロックフローチャート

◦ サブルーチン GNAME

ネームテーブルデータを入力し、サブルーチンMCHECKとサブルーチンNMETをCallする。

◦ サブルーチン MCHECK

ネームテーブルデータのマスターコードがすでに登録されているかをチェックし、登録されていないければ、エラーメッセージをプリントする。

◦ サブルーチン NMET

ネームテーブルデータのネームコードおよび名称を登録し、それに伴い、マスターテーブルのネームテーブルテイルアドレスを変更する。また、すでに登録されているネームコードについては、名称のみを入れ換える。

◦ サブルーチン GTRNM

トリネームテーブルデータを入力し、トリネームテーブルにコードおよび名称を登録する。また、すでに登録されているトリネームについては、名称のみを入れ換える。

◦ サブルーチン GNLEV

レベルネームデータを入力し、サブルーチンGLVCとサブルーチンLNETをCallする。

◦ サブルーチン GLVC

各レベルのトリネームコードをチェックし、レベルネームコードを作成する。

◦ サブルーチン LNET

マスターインデックス、レベルナンバー、リンクアドレスを登録し、それに伴い、マスターテーブルのレベルネームテーブルテイルアドレスを変更する。

◦ サブルーチン GUNIT

単位データを入力し、単位テーブルに登録する。為替レートデータを入力し、レートテーブルに登録する。

◦ サブルーチン XLIST

各テーブルを出力する。

#### 4-5-2 DBSブロック

◦ メインプログラム

LF10から、各テーブルのデータ数、マスターテーブル、トリネームテーブル、単位テーブルを入力する。

タイトルカードを入力し、それに従って各サブルーチンをCallする。

LF10に、各テーブルのデータ数、マスターテーブル、トリネームテーブル、単位テ

ブルを出力する。

○ サブルーチン IRAS

整数型の配列をある一定の値にセットする。

○ サブルーチン ERAS

実数型の配列をある一定の値にセットする。

○ サブルーチン DCHECK

エレメントヘッダーデータを入力し、マスターコード、ネームコード、単位コードのチェックを行なう。

エレメントデータを入力し、トリネームコード、レベルネームコードのチェックを行なう。

○ サブルーチン BRRSET

データエラーの数をカウントし、エラーメッセージをプリントする。

○ サブルーチン MASTID

入力されたマスターコードがマスターテーブルに登録されているかをチェックし、登録されている場合は、マスターインデックスをセットする。登録されていない場合は、エラーメッセージをプリントする。

○ サブルーチン NAMEAD

入力されたネームコードがネームコードファイルに登録されているかをチェックし、登録されている場合は、ネームコードのアドレスをセットする。登録されていない場合は、エラーメッセージをプリントする。

○ サブルーチン UNITID

入力された単位コードが単位コードテーブルに登録されているかをチェックし、登録されている場合は、インデックスをセットする。登録されていない場合は、エラーメッセージをプリントする。

○ サブルーチン TRNAID

入力されたトリネームコードがトリネームテーブルに登録されているかをチェックし、登録されている場合は、インデックスをセットする。登録されていない場合は、エラーメッセージをプリントする。

○ サブルーチン LNAD

入力されたレベルネームコードがレベルネームファイルに登録されているかをチェックし、登録されている場合は、レベルネームコードのアドレスをセットする。登録されていない場合は、エラーメッセージをプリントする。

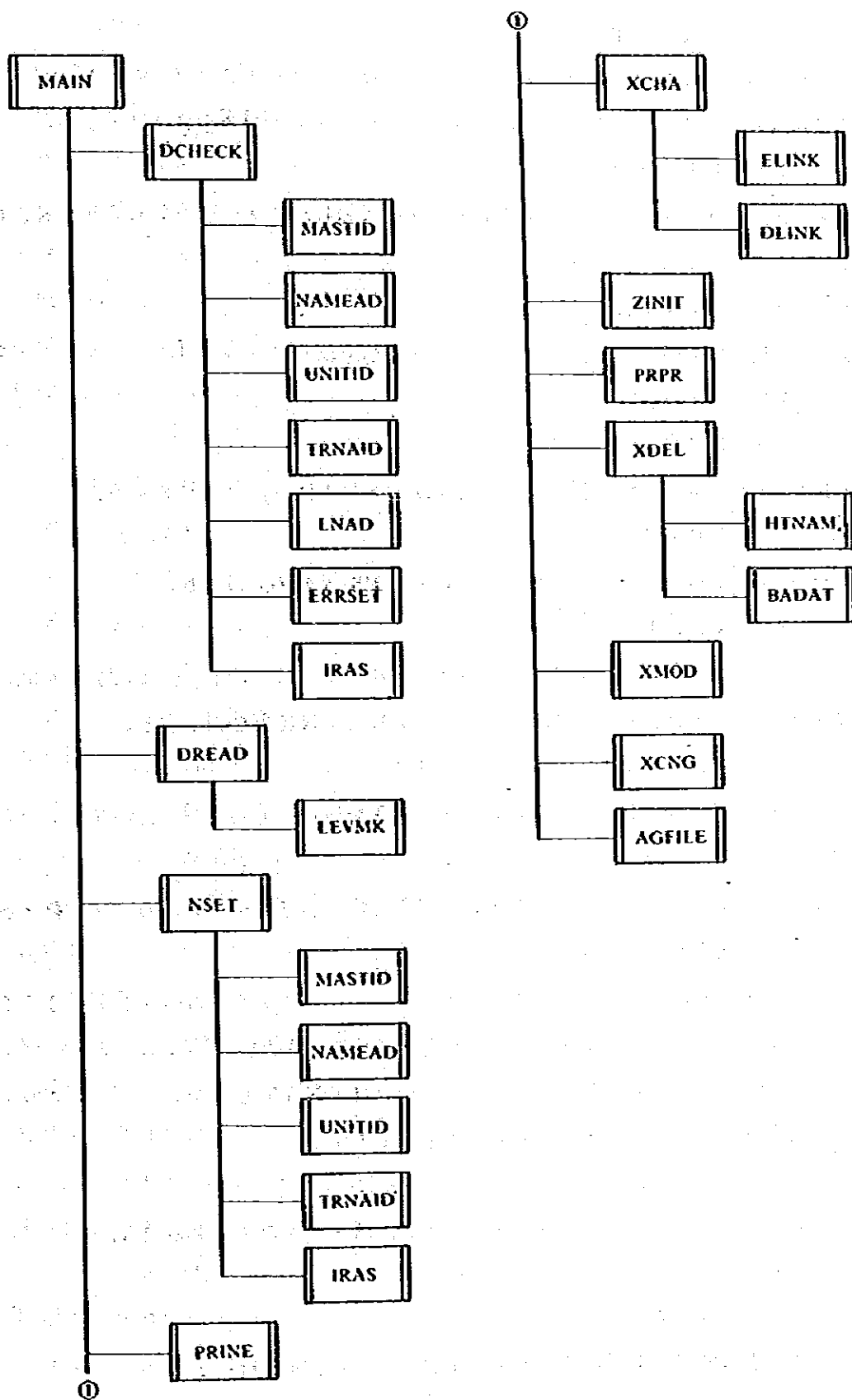


図 4-5-3 DBSブロックフローチャート

○ サブルーチン ZINIT

エレメントヘッダ数とエレメントデータ数を0にし、ネームテーブルのエレメントヘッダアドレスとレベルネームテーブルのエレメントデータアドレスをクリアする。

○ サブルーチン DREAD

エレメントヘッダデータとエレメントデータを入力し、サブルーチンLEVMMKをCallする。

○ サブルーチン LEVMMK

入力された最下位レベルのレベルネームコードから上位レベルのレベルネームコードを作り数値データを加算する。

○ サブルーチン NSET

各項目のマスターコードおよび名称、ネームコードおよび名称をセットする。

○ サブルーチン PRINE

一つのエレメントヘッダに含まれる全エレメントデータを出力する。

○ サブルーチン XCHA

エレメントヘッダとエレメントデータのテーブルを作成し登録する。またデータ間のリンクをとるサブルーチンELINKとサブルーチンDLINKをCallする。

○ サブルーチン ELINK

エレメントヘッダのリンクアドレス(アフター)を修正して新データとのリンクをとる。

○ サブルーチン DLINK

エレメントデータのリンクアドレス(アフター)を修正して新データとのリンクをとる。

○ サブルーチン XDEL

削除データを入力し、そのデータが、エレメントヘッダファイルのヘッドまたはテイルアドレスの場合、エレメントヘッダファイルを修正する。また、レベルネームテーブル内のエレメントデータアドレスを修正するサブルーチンHTNAMとエレメントデータのリンクアドレスを修正するサブルーチンBADATをCallする。

○ サブルーチン HTNAM

削除データが、レベルネームテーブルでヘッドまたはテイルのデータの場合、レベルネームテーブルを修正する。

○ サブルーチン BADAT

削除データによって影響を受けるエレメントデータのリンクを修正する。

○ サブルーチン XMOD

数値修正データを入力し、エレメントデータの数値を修正する。

○ サブルーチン XCNG

単位およびスチールデータを入力し、エレメントヘッダーの単位およびスチールを修正する。

○ サブルーチン AGFILE

全ネームコードおよびレベルネームコードについて、それに含まれるすべてのエレメントデータのアドレスをマスターコード別にセットしたメイン検索ファイルを作成し、同時にネームコードおよびレベルネームコードと同じアドレスをもつ、検索用インデックスファイルを作成する。

○ サブルーチン PRPR

作成したデータバンクの各テーブルを出力する。

### 4-5-3 REDブロック

○ メインプログラム

サブルーチンXREST, サブルーチンRDATAI, サブルーチンEDTをCallする。

○ サブルーチン IRAS

整数型の配列をある一定の値にセットする。

○ サブルーチン ERAS

実数型の配列をある一定の値にセットする。

○ サブルーチン DRAS

8バイト実数型の配列をある一定の値にセットする。

○ サブルーチン XREST

LF10から、各テーブルのデータ数、マスターテーブル、トリネームテーブル、単位テーブルを入力する。

○ サブルーチン RDATAI

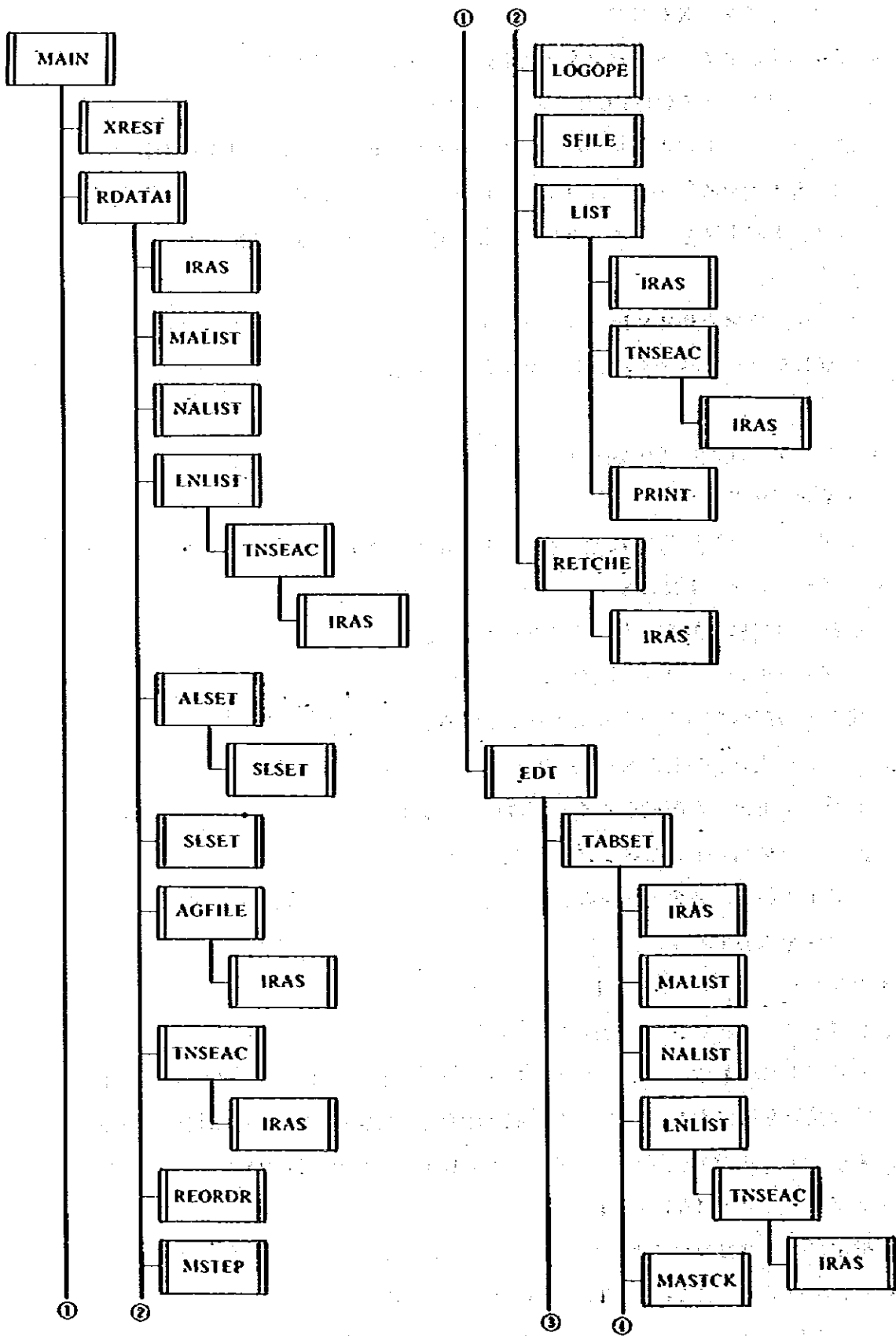
項目別にマスターコードを指定し、ネームコードを選択するサブルーチンALSETかSLSETをCallする。ネームコードの選択が完了した後、論理演算式を入力し、解釈した後、論理演算を展開するサブルーチンREORDR, MSTEP, LOGOPE, SFILEをCallする。データ検索完了後、サブルーチンLISTかRETCHCをCallする。

○ サブルーチン MALIST

指定された項目のマスターテーブルをプリントする。

○ サブルーチン NALIST

指定されたマスターコードのネームコードでNSGNが1のものをプリントする。



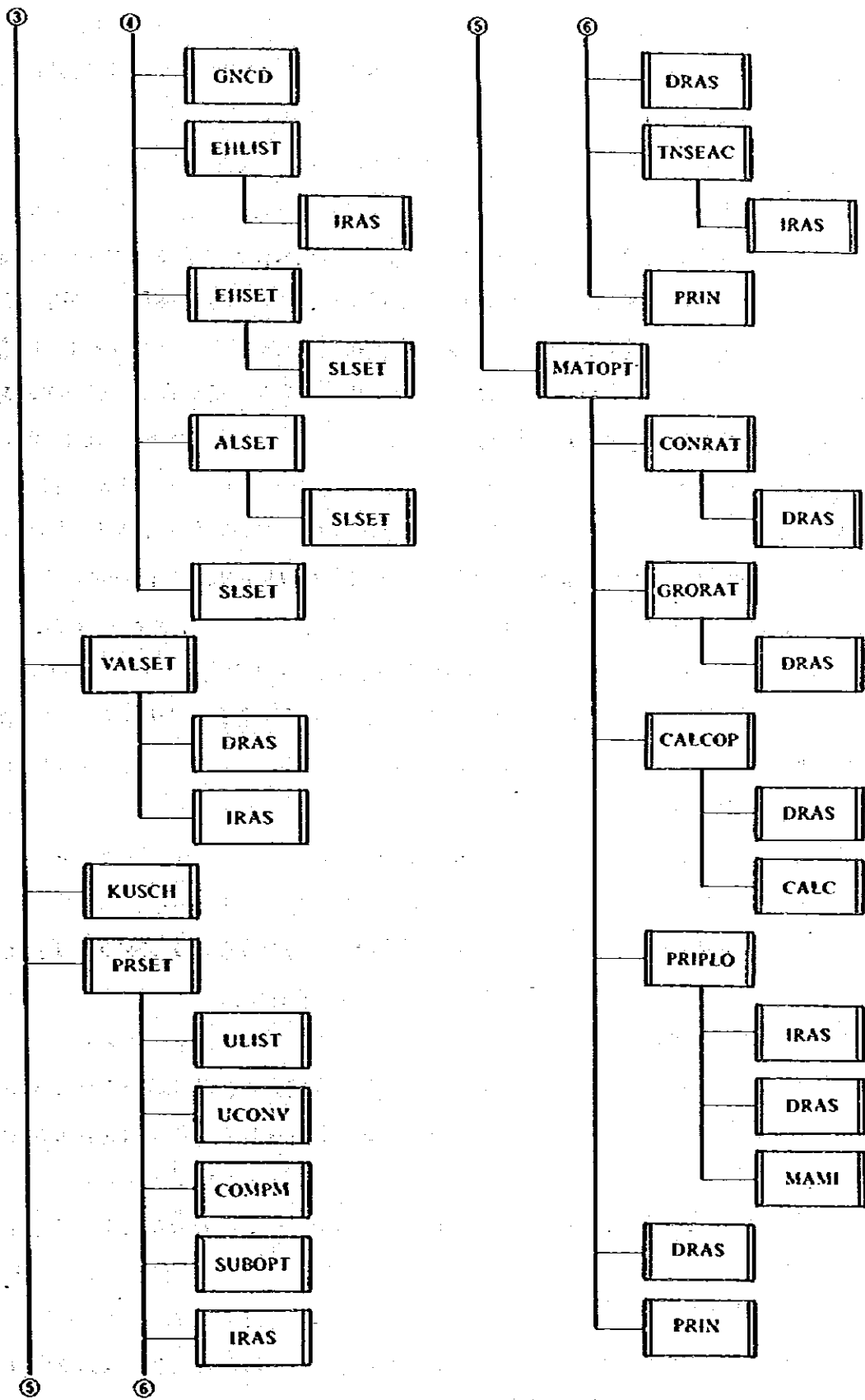


図4-5-4 REDブロックフローチャート



○ サブルーチン LNLIST

指定されたマスターコードのネームコードでLSGNが1のものをプリントする。

○ サブルーチン TNSEAC

指定されたレベルネームコードをトリネームコードに変換する。

○ サブルーチン ALSET

フリーコードが指定されている場合は、指定されたすべての項目に属するネームコード、またはレベルネームコードのアドレスを、フリーコードが指定されていない場合は、指定されたすべてのマスターコードに属するネームコード、またはレベルネームコードのアドレスをセットする。セットするデータ数が指定された最大値より大きくなった場合は、データ数を0にしサブルーチンSLSETをCallする。

○ サブルーチン SLSET

任意に入力されたネームコードまたはレベルネームコードのアドレスをセットする。データ数が指定された最大値より大きくなった場合はデータ数を0にし、再入力を要求する。

○ サブルーチン AGFILE

指定されたネームコードまたはレベルネームコードのアドレスで検索用インデックスファイルをREADし、そのインデックスに従ってメイン検索ファイルをREADする。次に該当するデータを検索用作業ファイルに書き移す。

○ サブルーチン REORDR

入力された論理演算式を逆ポーランド記法に変換する。

○ サブルーチン MSTEP

サブルーチンREORDRで作成した逆ポーランド記法の論理演算式をトップダウン方式で調べ演算子を見つけ出し、計算ステップを作り上げる。

○ サブルーチン LOGOPE

サブルーチンAGFILEおよびサブルーチンMSTEPで作成され、抽出されたエレメントデータのレコード番号の集合と論理演算式の計算ステップから和集合、積集合を作り出す。

○ サブルーチン SFILE

サブルーチンLOGOPEで抽出されたエレメントデータのレコード番号の集合を、検索データファイルに転送する。

○ サブルーチン LIST

検索データファイルをREADし、検索データをプリントするための各項目のマスターコード、ネームコード、単位コードをセットし、サブルーチンPRINTをCallする。また同時に検索データのネームコードまたはレベルネームコードのアドレスと同位置のNSGNま

たはLSGNの値を1にする。同様にエレメントヘッダファイルのアドレスと同位置のHSGNの値を1にする。

◦ サブルーチン PRINT

検索データを出力する。

◦ サブルーチン RETCHE

検索データファイルを読み、検索データのネームコードまたはレベルネームコードのアドレスと同位置のNSGNまたはLSGNの値を1にする。同様にエレメントヘッダファイルのアドレスと同位置のHSGNの値を1にする。

◦ サブルーチン EDT

編集出力のメインルーチンである。サブルーチンTABSET, VALSET, KUSCHをCallした後、作成された出力マトリックス情報をプリントし、ユーザーが出力を希望する場合は、サブルーチンPRSET, MATOPTをCallする。

◦ サブルーチン TABSET

各項目のマスターコードおよびネームコードを指定する。マスターコードを指定したくない場合は、フリーコードを指定する。5つの項目の中でROWおよびCOLに一つずつ指定し、ネームコードを指定するためにサブルーチンALSETまたはサブルーチンSLSETをCallする。ユーザーがレベルネームコードをROWまたはCOLに指定した場合、レベルネームコードのアドレスを指定する以外にエレメントヘッダのアドレスだけを指定する事により、そのエレメントヘッダに属する全てのレベルネームコードを自動的に指定する事ができる。そのためのサブルーチンEHLIST, サブルーチンBHSBTをCallする。

◦ サブルーチン EHLIST

検索されたデータが属する全てのエレメントヘッダファイルの情報を出力する。

◦ サブルーチン BHSBT

フリーコードが指定されている場合、指定されたエレメントヘッダファイルに属する全てのレベルネームコードを、フリーコードが指定されていない場合、指定されたエレメントヘッダファイルに属するレベルネームコードの中で指定されているマスターコードに属するレベルネームコードのアドレスをセットする。セットするデータ数が指定された最大値より大きくなった場合は、データ数を0にしサブルーチンSLSETをCallする。

◦ サブルーチン MASTCK

指定されたマスターコードに検索データが存在するか否かを調べる。

◦ サブルーチン GNCD

指定されたネームコードのアドレスを調べる。

○ サブルーチン VALSET

検索データファイルをREADし、サブルーチンTABSETでセットした5項目のネームコードと一致するデータか否かを調べる。5項目の中で3項目は、フリーコードが指定していなければ、指定されている1つのネームコードとのチェックを行ない、残りの2項目については、ROWまたはCOLにセットされたネームコードとのチェックを行なう。5項目が全て一致するデータは出力用マトリックスVMATにデータを格納し、トータル計算位置に加算する。もし、すでにデータが格納されている場合は、新データに置き換える。また、データ数のカウントも同時に行なう。

○ サブルーチン KUSCH

サブルーチンVALSETで作成したVMAT内のデータの単位およびスケールの種類を調べる。

○ サブルーチン PRSET

出力のためのタイトル、単位、スケールおよびプリントフォーマットを入力する。また、マトリックスの外側に、合計、平均、ブランクの中で何を出力するかを指定する。指定した単位、スケールに変換するためにサブルーチンUCONVをCallし、ユーザーが希望する場合、データが存在しないベクトルを削除するサブルーチンCOMPMPをCallする。小計、小平均を計算するサブルーチンSUBOPTをCallした後、マトリックスの外側に平均を出力する場合のみ、そのための平均値を計算する。ROWおよびCOLの名前をセットした後、サブルーチンPRINをCallする。

○ サブルーチン ULIST

単位テーブルおよび為替レートデータが存在する年をプリントする。

○ サブルーチン UCONV

指定された単位およびスケールに出力用マトリックス内の全てのデータを変換する。変換不可能な場合には、出力用マトリックスからデータを削除する。

○ サブルーチン COMPMP

データが1つも存在しないROWまたはCOLのベクトルを出力用マトリックスから削除し、新しい出力用マトリックスの情報をプリントする。

○ サブルーチン SUBOPT

ROW、COL別に任意の場所に小計、小平均を計算し追加する。

○ サブルーチン PRIN

出力マトリックスをプリントする。データが存在しない場合は\*を、データの値が0の場合は・をプリントする。

○ サブルーチン MATOPT

指定されたマトリックスオプションに従い、出力のためのタイトル、単位、スケールおよびプリントフォーマットを入力した後、サブルーチン CONRAT、サブルーチン GRORAT、サブルーチン CALCOP、サブルーチン PRIPLO を Call する。プリントプロット以外を指定した場合、出力マトリックスにデータを移し換えた後、サブルーチン PRIN を Call する。

○ サブルーチン CONRAT

ROW か COL を指定し、一番外側のベクトルに対する構成比を計算する。

○ サブルーチン GRORAT

ROW か COL を指定し、一つ内側のデータに対する伸び率を計算する。

○ サブルーチン CALCOP

演算子、左辺か右辺か、ROW か COL かを指定し、入力データについても、一定数か、ベクトルか、出力用マトリックス内のベクトルかを指定する。指定された各データに従い計算を行なうサブルーチン CALC を Call する。

○ サブルーチン CALC

指定されたデータに従い四則演算を行なう。

○ サブルーチン PRIPLO

最初に作成したマトリックスかマトリックスオプションで最後に作成したマトリックスか、Local Currency か Foreign Currency か、ROW か COL かを指定した後、ROW または COL のインデックスを指定し、1つのベクトルを決定する。最小値、最大値を計算するサブルーチン MAMI を Call した後、プリントプロットを行なう。

○ サブルーチン MAMI

最小値、最大値を入力するか否かを指定する。入力しない場合は、計算で最小値、最大値を求める。入力する場合、入力された値を最小値、最大値として単位値を計算する。

## 5 インタラクティブ・システム

### 5-1 需要予測モデルのソフトウェア

計量計画手法による需要予測モデルの構築、運用に際し過去の技術協力により次の2つのソフトウェアが開発された。第1のソフトウェアは、回帰分析プログラムである。予測モデルを構築する場合、変数間の因果関係を構造方程式と呼ばれる統計式で表わす必要があり、その統計式の推計に用いられる。第2のソフトウェアはモデルのシミュレータである。先の構造方程式および定義式で構成されたモデル体系に対し、それらの方程式をデータとして与えることによって、モデルを作動させるシステムを我々はシミュレータと呼んでいる。

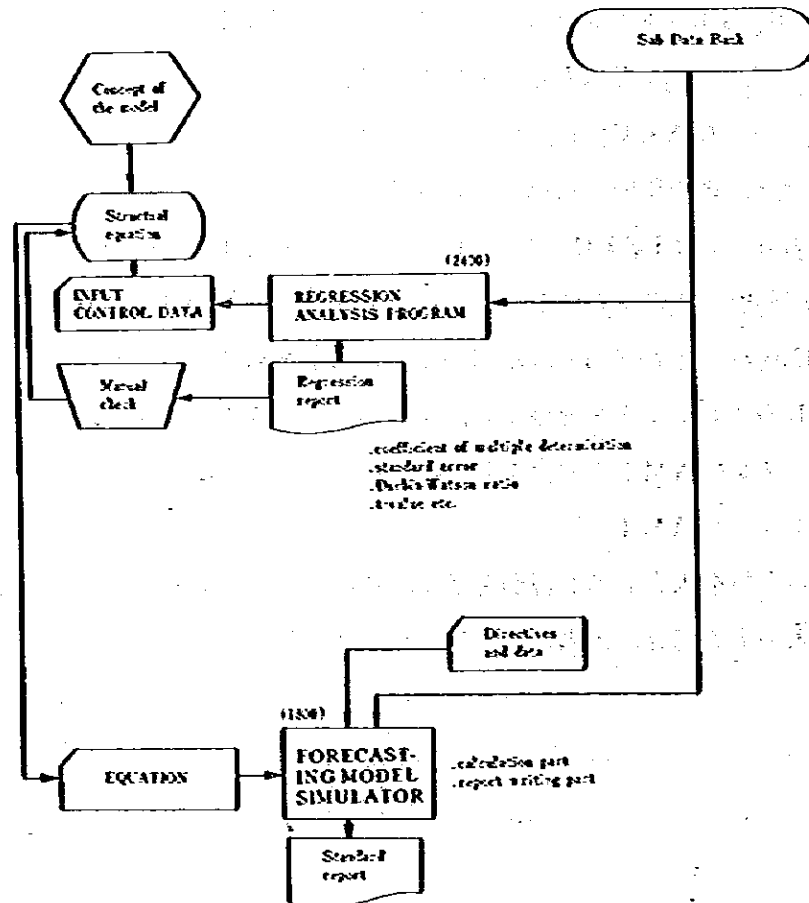


図5-1-1 既存ソフトウェア

## 5-2 改良の視点

### 5-2-1 回帰分析プログラム

構造方程式を作成するには、ある変量(変数)を説明するのにどの要素(変数)を用いるのが一番説明力が高いかを調べるため、一本の構造方程式を作成するのに数多くの回帰分析を行なう必要がある。また、数多くの推計結果が即時的に得られるなら、そのパフォーマンスはより高くなるとの理由から、回帰分析プログラムを会話形式プログラムに変換することとした。すなわち、端末機から説明変数(独立変数)、被説明変数(従属変数)、回帰分析に用いるデータの期間等をタイプインすることにより、その推計結果を端末機にアウトプットするシステムが開発された。

これと同時に、今までに既存の回帰分析プログラムをインドネシア専門家が使用してきて、経験上、次のような機能が付加されるなら、計量モデル運用のための回帰分析プログラムとして効率が数段向上するとの考え方から、会話型への移行と同時に、次の2つの機能が付加された。

#### ① サブデータバンクのメンテナンス機能

回帰分析中にサブデータバンクの中に明らかなデータのインプット・ミスが発見された場合、使用者自身がデータを修正し、推計を続行したい事が多々あるとの事で、回帰分析プログラムの中でデータのメンテナンスを可能とした。ただし、使用者が勝手に共用のサブデータバンクに変更を加えることは、データ管理面で混乱をきたす恐れがあるため、プライベート・データバンク上でデータ修正を行なうように設計した。プライベート・データバンクは、今回新たに導入された概念であるが、使用者がプライベート・データバンクを意識することなく使えるように開発された。

#### ② 構造方程式、定義式の転送

需要予測モデルを作動させるためには、方程式をデータとしてシミュレータにインプットする必要がある。従来は、回帰分析プログラムで推計された構造方程式、定義式をカードに変換する必要があり、その段階でミスが多く発生した。今回の改良は、回帰分析プログラムによる推計で説明力の高い結果が得られた場合、特定のコマンドを端末機からタイプインすることにより、その式がシミュレータで処理可能な形式に自動的に変換され、特定のファイル(Equation File)上に転送されるようにした点である。

### 5-2-2 シミュレータ

構造方程式を回帰分析プログラムで自動的に転送できるようにしたため、1つの被説明変数に対して複数の式をEquation File上に保持し、ケースバイケースで、どの式を用いるかを選択できるようにすると共に、シミュレーション・タイプ、期間、外生変数値等のシミュレーションに必要な他のデータ群も端末機で変更できるようにした。

### 5-3 改良されたシステムのファイル構造

以上のような考え方で、インタラクティブ・システムへ移行を図ったが、ここでは新システムのファイル構造等について概略を記す。

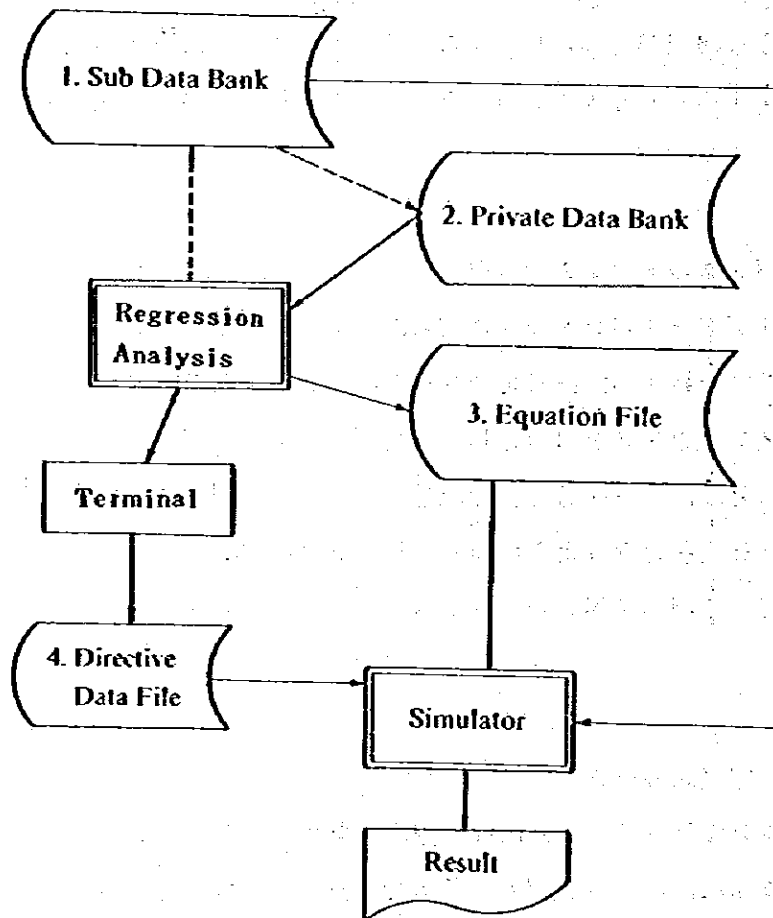


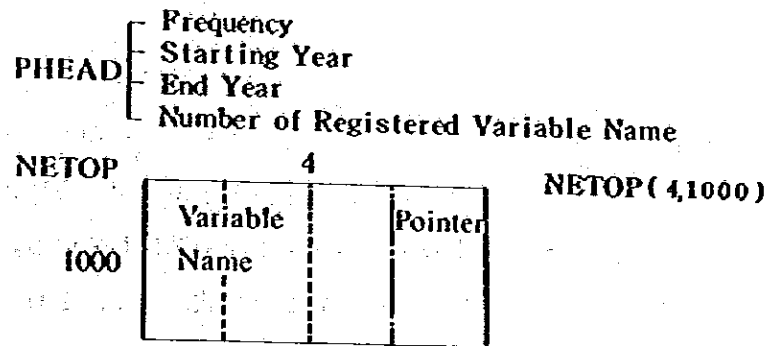
図5-3-1 新システムのファイル構造

① Sub Data Bank : 既存のデータバンク

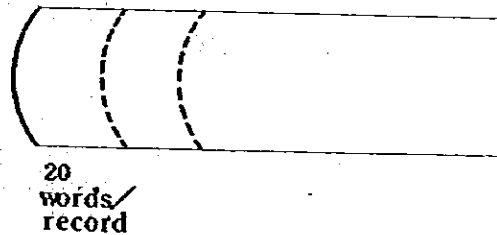
- ② Private Data Bank : 回帰分析に使用される個人用ファイル。個人ベースでデータ修正を受け付ける。このデータバンクに保持できる変数は最大1000まで。

Private Data Bank

1) Control File (S.A.M. - Sequential Access Method)



2) Time-series Data File (D.A.M. - Direct Access Method)

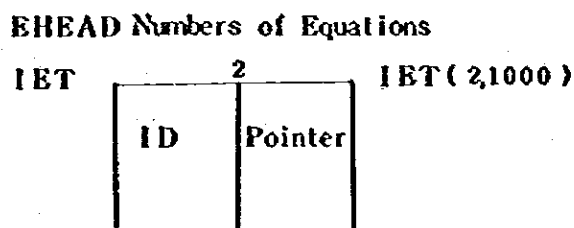


Define File (1000, 20, U, INDEX)

- ③ Equation File : 回帰分析した結果をシミュレーションのために方程式の形で保持する。最大1000方程式。

Equation File

1) Control File (S.A.M.)





## 2) Equation File (D.A.M.)

300 bytes/Eq.  
(Record)



Define File (1000, 300, E, INDEX)

- ④ Directive Data File : 既存のシミュレータ・システムのデータのうち方程式以外のデータを保持するファイルで、方程式のかわりに、方程式IDをこのファイルで保持している。Equation Fileに保持されている方程式は全て、ID(4文字以内)でコントロールされている。ここで指定されたIDの方程式がシミュレーションで使用される。構造はカード形式と同じ。

## 5-4 回帰分析システムのコマンドと使用例

### (1) R E G

— 回帰分析機能の使用指示 —

この機能の使用時、システムより以下の問合せがある。

① データの使用期間と方程式の入力

方程式の入力に従って、システムでは該当する変数を自動的に Sub Data Bank から Private Data Bankへ移す。

② 回帰分析結果のアウトプット・オプション。

③ 回帰された方程式を Equation File に保持するか否か。

### (2) R E V

— Private Data Bankの時系列データの修正機能の指示 —

この機能の使用時、システムより以下の問合せがある。

① 修正する時系列データの変数名

② 修正する期間と修正値

(3) D E F

— シミュレーションで使用する定義式を Equation File へ転送する機能の使用指示 —  
この機能の使用時、システムより以下の問合せがある。

① 定義式の入力

(4) E N D

— 回帰分析システムの使用完了指示 —

(5) 回帰分析システムの使用例

アンダーラインはユーザーがタイプインしたもの。

```

EXEC REG
ENTER POSITIONAL PARAMETER DISPX -
NEW
ENTER POSITIONAL PARAMETER ISOIDX -
END
FILE FT03F001 NOT FREED, IS NOT ALLOCATED
FILE FT04F001 NOT FREED, IS NOT ALLOCATED
FILE FT14F001 NOT FREED, IS NOT ALLOCATED
FILE FT16F001 NOT FREED, IS NOT ALLOCATED
TEMPNAME ASSUMED AS MEMBERNAME

YOU ARE CALLING REGRESSION PROGRAM
PLEASE TYPE 0 (NOL) FOR INITIAL RUN
0 Private Data Bank作成の最初のRunであることをシステムに伝える。
2 回目以降はゼロ以外をタイプ・インする。
PLEASE TYPE DAY,MONTH,YEAR IN FORMAT DDDMMYY
010282 Runした日付(MMDDYY)
TYPE IN FREQUENCY & PERIOD OF YOUR PRIVATE DATA BANK
FORMAT FREQ,STARTING-YEAR,END-YEAR
011971:1982 ← Private Data Bankに保持するデータの期間指示
2 回目以降はシステムからこの問合せはない。

```

```

PLEASE TYPE IN THE FUNCTION CODE
REG OR REV OR DEF OR END
REG ← 回帰分析
PLEASE ENTER THE EQUATION
COL1 :CONTINUATION COL2 :BLANK
COL3 -6 :STARTING PERIOD COL7 :0 (NOL)
COL8 : COL7 -12:END OF PERIOD
COL13 :0 (NOL) COL14-80:EQUATION

```

システムからの  
方程式入力の  
注意事項

```

"," VARIABLE SEPARATOR ":" END OF EQUATION
-----1-----2-----3-----4-----5-----6-----7
19710-19820CEXP738=CHIN752 ← データの使用期間と方程式体系

```

```

CONTROL DATA AND ERROR REPORT ← 回帰結果
DATE 1/ 2/82 PAGE 1
-----1-----2-----3-----4-----5-----6-----7
19710 19820CEXP738=CHIN752

```

REGRESSION ANALYSIS REPORT PAGE ( 1 )  
--- DEFINITIONS ---

OPV = CEXP73%  
 IDVI = CWIN75%

YEAR	ESTIMATED	OBSERVED	RESIDUAL
1971	988.2414	890.8000	-97.4414
1972	1108.4191	1123.3999	14.9808
1973	1298.7346	1354.3000	55.5654
1974	1357.3577	1403.3999	46.0422
1975	1274.4482	1266.8000	-7.6481
1976	1483.6068	1425.2000	-58.4069
1977	1588.7096	1744.0000	155.2904
1978	1698.2092	1776.3000	78.0908
1979	1825.7143	1758.7000	-67.0143
1980	1804.3588	1684.8999	-119.4589

OPV = -428.97175+ 2.09368\*IDVI  
 (T = 9.376)  
 (SD = 0.223)

R\*\*2 = 0.916593 SE = 91.7682 DWR = 1.4141

----- INPUT DATA -----

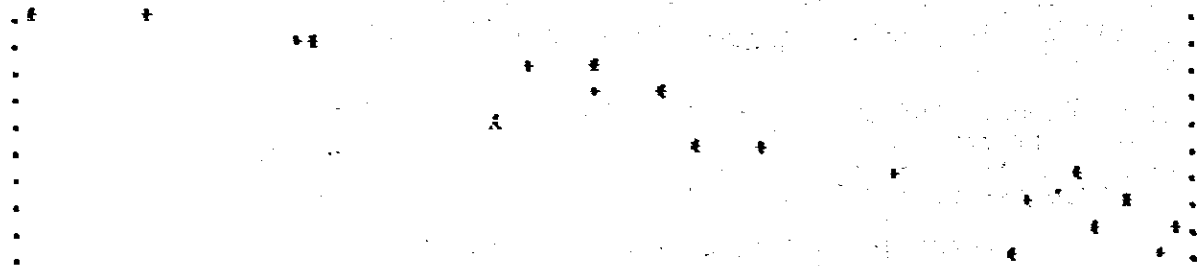
YEAR	OPV	IDVI
1971	890.800	676.900
1972	1123.400	734.300
1973	1354.300	825.200
1974	1403.400	853.200
1975	1266.800	813.600
1976	1425.200	913.500
1977	1744.000	963.700
1978	1776.300	1016.000
1979	1758.700	1076.900
1980	1684.900	1066.700

----- SIMPLE CORRELATION -----

	OPV	IDVI
OPV	1.00000	
IDVI	0.95739	1.00000

TYPE 1 FOR PRINT GRAPH ← グラフをアウトプットするか否かの問合せ

\*=OBSERVED    +=ESTIMATED    X=COMMON



PLEASE TYPE IN - SAVE -                      方程式を Equation File に  
 FOR SAVING THE REGRESSION RESULT ← 転送するか否かの問合せ  
 SAVE ← 転送しない場合は NO

PLEASE ENTER EQUATION ID,FORMAT E...

E111 ← 方程式のID

E111 NOW ADDED

CEXP73&=CON(- 428.97175)+CON( 2.09368)\*(CWIN75%):

PLEASE TYPE IN THE FUNCTION CODE  
REG OR REV OR DEF OR END

REV ← データ修正

PLEASE TYPE IN THE REQUESTED VARIABLE NAME

CEXP73 ← 修正する変数名

YOUR PRIVATE PERIOD IS 1971 1980

PLEASE TYPE IN REQUESTED YEAR AND NEW VALUE  
FORMAT YYYY,VALUE

1972,1222.533 ← 修正年と修正値

YOUR PRIVATE WAS CHANGED

FROM 1123.3999010 1222.00000 ← データが変更されたという  
システムからの確認

PLEASE TYPE IN THE FUNCTION CODE  
REG OR REV OR DEF OR END

REV

PLEASE TYPE IN THE REQUESTED VARIABLE NAME

CEXP73

YOUR PRIVATE PERIOD IS 1971 1980

PLEASE TYPE IN REQUESTED YEAR AND NEW VALUE  
FORMAT YYYY,VALUE

1971,988.533

YOUR PRIVATE WAS CHANGED

FROM 890.8000510 988.00000

PLEASE TYPE IN THE FUNCTION CODE  
REG OR REV OR DEF OR END

DEF ← 定義式の Equation File への転送

PLEASE TYPE EQUATION ID : E...

E234 ← 定義式のID

PLEASE TYPE EQUATION

NOTE : CON(99) STAND FOR CONSTANT 99

TYPE "!" AT THE END OF EQUATION

\* PRESS ENTER AFTER EVERY LINE EQUATION

AAA=CON(199.200)+BBB&+CON(444.600):

E234 NOW ADDED

AAA=CON(199.200)+BBB&+CON(444.600):

PLEASE TYPE IN THE FUNCTION CODE  
REG OR REV OR DEF OR END

END

\* END OF JOB \*  
READY

## (6) 回帰分析システム運用のコマンド・プロシージャ

```
00100 PROC 2 DISPX,TSOIDX
00200 FREE F(FT01F001,FT02F001,FT03F001,FT04F001,FT05F001)
00300 FREE F(FT06F001,FT10F001,FT12F001,FT14F001,FT16F001)
00400 ALLOC F(FT01F001) DA('FB9.SUBDB') OLD VOL(BTS001)
00500 ALLOC F(FT02F001) DA('TRPX') NEW SPACE (20,10) TRACKS DELETE
00600 ALLOC F(FT03F001) DA('&TSOIDX..PSUB') &DISPX SPACE(1000,100) BLOCK(80)
00700 ALLOC F(FT04F001) DA('&TSOIDX..EQFILE') &DISPX SPACE(20,10) TRACKS +
00800 VOL(CRCWK3)
00900 ALLOC F(FT05F001) DA(*)
01000 ALLOC F(FT06F001) DA(*)
01100 ALLOC F(FT10F001) DA(*)
01200 ALLOC F(FT12F001) DA('N0289.NETOS') OLD VOL(CRC001)
01300 ALLOC F(FT14F001) DA('&TSOIDX..NETOP') &DISPX SPACE(10,10) TRACKS +
01400 VOL(CRCWK1)
01500 ALLOC F(FT16F001) DA('&TSOIDX..EQHEAD') &DISPX SPACE(10,10) TRACKS +
01600 VOL(CRCWK1)
01700 CALL '&TSOIDX..REG02.LOAD'
01800 FREE F(FT01F001,FT02F001,FT03F001,FT04F001,FT05F001)
01900 FREE F(FT06F001,FT10F001,FT12F001,FT14F001,FT16F001)
END OF DATA
END SAVE
```

READY

## 5-5 シミュレータの運用

シミュレータそのものの機能としては、過去に開発されたシステムと何等変わるところはないが、モデル体系を明示した方程式群、シミュレーションの指示データ群がおのおの Equation File, Divective File上に保持され、端末機からの変更が可能となった。

以下に新システムにおけるシミュレータのJCL (Job Control Language) と指示データの例を示す。

### <新システムのJCL>

```
10012 //FBAX JOB (107599,J0000000G62,9998),DJOKO,MSGCLASS=X,NOTIFY=FBX
20011 //FOR04 EXEC FORTXCLG,PARM.FORT='MAP,XREF,GOSTMT'
30004 //FORT.SYSIN DD DSN=FB9,IN SYS.FORT(FOR04),DISP=SHR
40003 //GO.FT01F001 DD UNIT=DISK,DSN=FB9,SUBDB,VOL=SER=BTS001,
50000 // DISP=SHR,SPACE=(3,(30000,100)),
60000 // DCB=(RECFM=F,BLKSIZE=12)
70003 //FT12F001 DD DSN=N0289.NETOS,VOL=SER=CRC001,UNIT=DISK,
80000 // DISP=SHR,SPACE=(TRK,(20,10))
90008 //FT03F001 DD DSN=&&JABRIC,SPACE=(TRK,(20,10)),UNIT=DISK,
100001 // DISP=(NEW,DELETE),DCB=(RECFM=F,BLKSIZE=964)
110003 //FT04F001 DD DSN=EQFILE,DISP=OLD,UNIT=DISK,VOL=SER=BTS001
120003 //FT16F001 DD DSN=EQHEAD,DISP=OLD,UNIT=DISK,VOL=SER=BTS001
130006 //SYSIN DD DSN=FB9,IN SYS.FORT(DATAF04),DISP=SHR
140001 //
END OF DATA
```

<Directive Fileの内容>

```
00010 TITLE * TEST FORECASTING READ FROM EQFILE JAN.82 *
00020 PERIOD 1981-2000
00030 TYPE SIM=3OUT=2
00040 FOR.TYPE ED 0 1980 5
00050 UNIT BOE
00060 EQTN.....方程式IDがこの後に続く
00070 E111
00080 E888
00090 E222
00100 E444
00110 E999
00120 E909
00130 END
00140 EXOR
00150 CCG& 198105 20.0
00160 CCG& 198605 17.5
00170 CCG& 199110 15.0
00180 CNIM75& 198120 5.0
00190 CCP& 198120 3.0
00200 END
END OF DATA
```







JICA