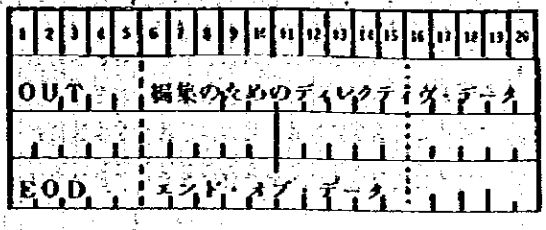
5－2－3　抽出されたデータの編集

抽出されたデータをもとにＥＤＢＳが編集・印刷する表はＰ９２～９４にあるように１１１表であり，REPORT NO.とSUB NO.を指定することにより選択できる。

この機能を使うためのデータは今迄の場合と同様にディレクティヴ・データと編集指示データである。

(1)　ディレクティヴ・データ



(2)　編集指示データ（Ｐ９１を参照）

INPUT FILEの欄には抽出された情報が中間ファイルへ転送された時に付けられたラベル（「ＳＶ」カード上）を記入する事により中間ファイルより該当する情報を読み込むことができる。

ADDITIONAL INFORMATIONの欄には，もし指定したレポートが２年以上の情報を編集する場合（Ｐ９２～９４のFORMATがＦ１およびＦ２）に一番古い年次を記入する必要がある。

ＥＤＢＳに入力されるデータは月次ベースが基本となっているが，第６章で記してあるように，エネルギー需要予測モデル，エネルギー・バランス表等で使い易いようにマクロ・データ・バンクを開発した。ＥＤＢＳのミクロ・データからマクロ・エネルギー・データを作成し，自動的にマクロ・データ・バンクに登録する機能が，ＥＤＢＳに付加された。詳細は，５－２－４マクロ・エネルギー・データの作成を参照されたい。マクロ・エネルギー・データの作成には２通りの方法があるが，その一つは，データの編集・印刷と同時にマクロ・エネルギー・データを作成する。この機能を使用する場合は，編集指示データのMAORO ENERGY DATA OPTIONの欄に「Ｇ」を記入すればよい。

--- LIST OPTION ---

NO	CATE GORY	SUB ILX	COMMODITY	CONSUM SECTOR	ATRI BUTE	MARKT AREA	SEA SONS	FOREIGN COUNTRY	DOMESTIC TRANSPOR	DATE YEAR	QM	AMOUNT	SC	UNIT	COMMENT
193	W		OCR01							1979	01	1646320.0E		OBBL	
194	W		OCR02							1979	01	178363.0E		OBBL	
195	W		OCR03							1979	01	263170.0E		OBBL	
196	W		OCR04							1979	01	32144.0E		OBBL	
197	W		OCR05							1979	01	222853.0E		OBBL	
198	W		OCR06							1979	01	474835.0E		OBBL	
199	W		OCR07							1979	01	610559.0E		OBBL	
200	W		OCR08							1979	01	242280.0E		OBBL	
201	W		OCR10							1979	01	489255.0E		OBBL	
[illegible]	W		[illegible]							1979	01	89170.0E		OBBL	
203	W		OCR12							1979	01	102770.0E		OBBL	
204	W		OCR13							1979	01	708158.0E		OBBL	
205	W		OCR14							1979	01	311269.0E		OBBL	
206	W		OCR15							1979	01	479556.0E		OBBL	
207	W		OCR16							1979	01	75867.0E		OBBL	
208	W		OCR17							1979	01	11526.0E		OBBL	
209	W		OCR18							1979	01	505920.0E		OBBL	
210	W		OCR19							1979	01	40674.0E		OBBL	
211	W		OCR20							1979	01	112160.0E		OBBL	
212	W		OCR22							1979	01	171730.0E		OBBL	
213	W		OCR16							1979	01	22259.0E		O M3	
214	W		OCR23							1979	01	30241.0E		O M3	
215	W		OCR24							1979	01	40677.0E		O M3	
216	W		OCR25							1979	01	12010.0E		O M3	
217	W		OCR28							1979	01	44184.0E		O M3	
218	W		OCR26							1979	01	10321.0E		O M3	
219	W		OCR27							1979	01	19020.0E		O M3	
220	W		OCR29							1979	01	10716.0E		O M3	
221	W		OCR30							1979	01	16711.0E		O KL	
893	W		OCR40		01					1979	01	68309.0E		O KL	
895	W		OCR40		02					1979	01	62704.0E		O KL	
897	W		OCR40		03					1979	01	278631.0E		O KL	
899	W		OCR40		04					1979	01	512345.0E		O KL	
901	W		OCR40		05					1979	01	705244.0E		O KL	
903	W		OCR40		06					1979	01	732660.0E		O KL	
905	W		OCR40		07					1979	01	890622.0E		O KL	
907	W		OCR40		08					1979	01	40476.0E		O KL	
909	W		OCR40		21					1979	01	289851.0E		O KL	
910	W		OCR40		22					1979	01	481137.0E		O KL	
911	W		OCR40		23					1979	01	256132.0E		O KL	
1366	W		OCR32		15					1979	01	1040544.0E		OBBL	
TOTAL												32730252.0		BBL	

日付 / / ページ /

客先名

作業名 編集指示テーク

作成者名

Macro-Energy
Data Option

sub no.

report no.

input file

additional information

Report no.	no.	Title	Y:cy F:fy M:month	Printing unit	no. ROW		no. COL		Matrix reduction	format	Comments
02-1	1	crude oil production by company	Y	BBL	R1	company	C1	JAN to DEC	R	F1	
02-2			F				C2	APR to MAR			
02-3	2	crude oil production by field	Y	BBL	R2	crude oil field	C1		R	F1	
02-4			F				C2				
03-1	3	crude oil production by type of crude	Y	M.BBL	R3	type of crude	C3	5 years	R	F2	
03-2			F								
04-1	4	crude oil supply to refinery	Y	M.BBL	R4	type of crude	C4	Indonesian refinery & C.P. deal	R	F3	
04-2			F								
04-3			M	BBL							
04-4			Y	M.BBL			C3		R	F2	
04-5			F								
05-1	5	refinery through-put	Y	M.BBL	R4		C4		R	F3	
05-2			F								
05-3			M	BBL							
05-4			Y	M.BBL			C3		R	F2	
05-5			F								
06-1	6	refinery products	Y	M.BBL & 10^{44}MT	R5	through-put & products	C4			F3	
06-2			F								
06-3			M	BBL & MT							
06-4	7	refinery products	Y	BBL & MT			C1			F1	
06-5			F				C2				
06-6			Y	M.BBL & 10^{44}MT			C3			F2	
06-7			F								
07-1	8	crude oil export by destination	Y	M.BBL	R4		C5	foreign country	P&C	F4	
07-2			F								
07-3	9	crude oil export	Y	BBL			C6	JAN to DEC	R	F5	
07-4			F				C7	APR to MAR			
07-5			Y	M.BBL			C3		R	F2	
07-6			F								
08-1	10	crude oil export value by destination	Y	M.US$	R4		C5		P&C	F4	
08-2			F								
08-3	11	crude oil export value	Y	US$			C6		R	F5	
08-4			F				C7				
08-5			Y	M.US$			C3		R	F2	
08-6			F								
09-1	12	crude oil import by origin	Y	M.BBL	R4		C5		P&C	F4	
09-2			F								
09-3	13	crude oil import	Y	BBL			C6		R	F5	
09-4			F				C7				
09-5			Y	M.BBL			C3		R	F2	
09-6			F								
10-1	14	crude oil import value by destination	Y	M.US$	R4		C5		P&C	F4	
10-2			F								
10-3	15	crude oil import value	Y	US$			C6		R	F5	
10-4			F				C7				
10-5			Y	M.US$			C3		R	F2	
10-6			F								
11-1	16	products export by destination	Y	M.BBL & 10^{44}MT	R6	PRODUCTS	C5		C	F4	
11-2			F								
11-3	17	products export	Y	BBL & MT			C6			F5	
11-4			F				C7				
11-5			Y	M.BBL & 10^{44}MT			C3			F2	
11-6			F								
12-1	18	products export value by destination	Y	M.US$	R6		C5		C	F4	
12-2			F								
12-3	19	products export value	Y	US$			C6			F5	
12-4			F				C7				
12-5			Y	M.US$			C3			F2	
12-6			F								
13-1	20	products import by origin	Y	M.BBL & 10^{44}MT	R6		C5		C	F4	
13-2			F								
13-3	21	products import	Y	BBL & MT			C6			F5	
13-4			F				C7				
13-5			Y	M.BBL & 10^{44}MT			C3			F2	
13-6			F								
14-1	22	products import value by origin	Y	M.US$	R6		C5		C	F4	
14-2			F								
14-3	23	products import value	Y	US$			C6			F5	
14-4			F				C7				
14-5			Y	M.US$			C3			F2	
14-6			F								

Report no.	no.	Title	Y:cy F:fy M:month	Printing unit	no. ROW		no. COL		Matrix reduc-tion	Format	Comments
15-1	24	BBM consumption by sector	Y	M.BBL	R7	cosump-tion	C8	BBM		F4	
15-2			F								
15-3			M	BBL							
15-4	25	(name of BBM) consumption by sector	Y	BBL			C1			F1	
15-5			F				C2				
15-6	26	BBM consumption by sector	Y	M.BBL			C3			F2	
15-7			F								
15-8	27	BBM consumption	Y	M.BBL	R8	BBM	C3			F2	
15-9			F								
16-1	28	products supply by marketing region	Y	M.BBL	R8	BBM	C9	market-ing region		F4	
16-2			F								
16-3			M	BBL							

Report no.	no.	Title	Y:cy F:fy M:month	Printing unit	no. ROW		no. COL		Matrix reduc-tion	Format
17-1	29	gas production by company	Y	MCF	R1	company	C1	JAN to DEC	R	F1
17-2			F				C2	APR to MAR		
17-3	30	gas production by field	Y	MCF	R9	gas field	C1	JAN to DEC	R	F1
17-4			F				C2	APR to MAR		
18-1	31	gas plant through-put	Y	10**3MCF	R10	Commodi ty	C10	gas plant	R&C	F4
18-2			F							
18-3			M	MCF						
18-4			Y	10**3MCF			C3	five years	R	F2
18-5			F							
19-1	32	gas summary report	Y	10**3MCF	R1	company	C11	production	R	F6
19-2			F					own use		
19-3			M					transformat. consumption loss&flare		

Report NO.	NO.	Title	Y: CY F: FY M: Mon	Printing unit	NO.	ROW	NO.	COL	Matrix reduc-tion	Format
20-1 20-2	33	Coal production by field & type	Y F	ton	R11	Field & type	C1 C2	Jan-Dec Apr-Mar		F1
20-3 20-4			Y F				C3	5 years		F2
21-1 21-2	34	Coal summary report	Y F	ton	R12	Field, sector, etc.	C12	Type of coal		F4
22-1 22-2	35	Coal Consumption	Y F	ton	R13	Sector	C13	Type of coal		F7
23-1 23-2	36	Electricity generation	Y F	KWH	R14	Region & partial ratio	C14	Type of generation		F8
24-1 24-2	37	Install capacity	Y F	KW	R14		C14			F8
25-1 25-2	38	Electricity consumption	Y F	KWH	R15	Region	C15	Sector		F4
26-1 26-2	39	Electricity summary report	Y F	KWH	R15		C16	Prod., Imp. Cons., etc.		F9

（参考） 編集・印刷のサンプルリスト

```
INDONESIAN ENERGY DATA BASE SYSTEM
                    --- INPUT DATA LIST ---
 NO        1        2        3        4        5        6        7        8
----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
  1   [REST]  5-2-5 を参照
```

```
INDONESIAN ENERGY DATA BASE SYSTEM
                    --- INPUT DATA LIST ---
 NO        1        2        3        4        5        6        7        8
----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
  1   REY                   0        0
```

```
INDONESIAN ENERGY DATA BASE SYSTEM
                    --- INPUT DATA LIST ---
 NO        1        2        3        4        5        6        7        8
----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
  1   02
  2   12        P
  3   14        1979
  4   59        02*12*14
*** END OF STEPM COUNTER X**
```

```
INDONESIAN ENERGY DATA BASE SYSTEM
                    --- INPUT DATA LIST ---
 NO        1        2        3        4        5        6        7        8
----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
  1   SY   FCE
```

```
INDONESIAN ENERGY DATA BASE SYSTEM
                    --- INPUT DATA LIST ---
 NO        1        2        3        4        5        6        7        8
----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
  1   01
  2   12        1
  3   14        1979
  4   99        01*12*14
*** END OF STEPM COUNTER X**
```

```
INDONESIAN ENERGY DATA BASE SYSTEM
                    --- INPUT DATA LIST ---
 NO        1        2        3        4        5        6        7        8
----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
  1   SV   FOI
```

```
INDONESIAN ENERGY DATA BASE SYSTEM
                    --- INPUT DATA LIST ---
 NO        1        2        3        4        5        6        7        8
----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+----+
  1   EO
```

INDONESIAN ENERGY DATA BASE SYSTEM

--- INPUT DATA LIST ---

NO	1	2	3	4	5	6	7	8
1	OUT		0	0				

INDONESIAN ENERGY DATA BASE SYSTEM

--- INPUT DATA LIST ---

NO	1	2	3	4	5	6	7	8

REPORT NO: 6-1
RUN DATE :

REFINERY PRODUCTS CY1979 IN M.BBL.10E3 MT

INDONESIAN REFINERY

P. PRODUCTS	P.BRANDAN	DUMAI	SEI.PAKNING	SEI.SERONG	PLAJU	BALIKPAPAN	CILACAP	WONOKROMO	INDONESIA
THROUGH-PUT	157	2462	834	1546	1551	1239	2022	19	9831
AVIAT.GASOL.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUPER GASOL.	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PREMIUM GAS.	53	122	0	603	0	178	275	1	1042
JET FUEL	0	0	0	0	0	0	0	0	0
KEROSENE	38	418	175	149	0	300	432	0	1512
AUTOMOT.D.O	21	422	96	265	0	113	149	0	1066
INDUSTR.D.O	40	0	0	37	0	59	135	12	263
HEAVY FUEL O	3	30	3	67	0	128	732	4	967
BBM	115	1002	274	941	0	778	1723	17	4850
NAPHTHA	0	0	0	0	0	0	1	0	1
LOW SUL.W.R.	0	1387	478	647	0	529	0	0	3041
NON-BBM	0	1387	478	647	0	529	1	0	3042
LPG	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUBRICANTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOLVENTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASPHALTS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
GREASE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
WAXES	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PETROL.COKE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
POLITAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0
OTHERS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MIDDLE DIST.	32	35	77	110	0	-15	31	0	270
FEEDSTOCK	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASPH.BASE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
LUB.BASE	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERMEDIATE	32	35	77	110	0	-15	31	0	270

INDONESIAN ENERGY DATA BASE SYSTEM

(2)

REPORT NO: 6-1
RUN DATE :

REFINERY PRODUCTS

CY1979

IN M.BBL.1DES MT

C.P. DEAL

P. PRODUCTS	AIR CHAAAN	JURONG	DUKOM	P.MERLIMAU	C.P.DEAL	TOTAL
THROUGH-PUT	445	1156	2238	0	3839	13670
AVIAT.GASOL.	0	0	0	0	0	0
SUPER GASOL.	0	0	34	0	34	34
PREMIUM GAS.	49	120	310	0	489	1531
JET FUEL	0	0	0	0	0	0
KEROSENE	0	486	414	0	900	2412
AUTOMOT.D.O	192	113	536	0	841	1907
INDUSTR.D.O	0	0	0	0	0	263
HEAVY FUEL O	0	290	0	0	290	1257
BBM	241	1019	1294	0	2554	7404
NAPHTHA	33	15	51	0	99	100
LOW SUL.W.R.	154	0	792	0	946	3987
NON-BBM	187	15	843	0	1045	4087
LPG	0	0	0	0	0	0
LUBRICANTS	0	0	0	0	0	0
SOLVENTS	0	0	0	0	0	0
ASPHALTS	0	0	0	0	0	0
GREASE	0	0	0	0	0	0
WAXES	0	0	0	0	0	0
PETROL.COKE	0	0	0	0	0	0
POLITAR	0	0	0	0	0	0
OTHERS	0	0	0	0	0	0
MIDDLE DIST.	0	0	0	0	0	270
FEEDSTOCK	0	0	0	0	0	0
ASPH.BASE	0	0	0	0	0	0
LUB BASE	0	0	0	0	0	0
INTERMEDIATE	0	0	0	0	0	270

5－2－4　情報ファイルの印刷

保管されている情報ファイルの内容を印刷する。情報ファイルのレコード番号を指示することによって部分的な印刷が可能となる（P100参照。）。

EDBSのリスト構造をチェックするために，主要なテーブルとELEMENT FILE（5－3・データ処理の方法を参照。）のLINK ADDRESSを印刷する機能を備えている。

5－2－5　データ・デックの構成

データ・デックの最初は「INIT」か「REST」でなければならない。もし，「INIT」ならば，全てのテーブル，ファイルおよびカウンターがクリアされ初期状態からスタートする。

一方，「REST」ならば前回までの情報をもとに再スタート行う。

Card format:

1	2	3	4
I	N	I	T

or

1	2	3	4
R	E	S	T

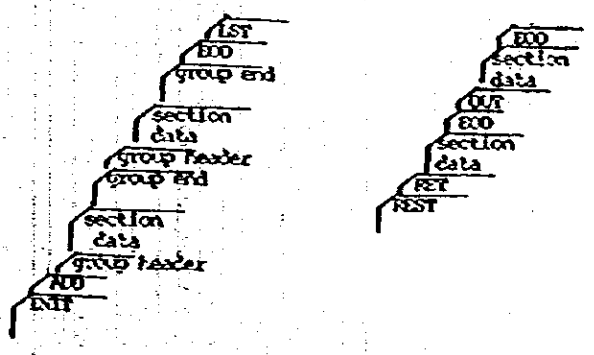


図5－2－5　データ・デックの構成例

客先名 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

作業名 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

作成者名 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

日付 / / ページ /

LST（情報ファイルの印刷）　SNE　LNE　印刷するレコード番号 SNE：スタート（省略なら1）
LNE：エンド（省略なら最大のレコード番号）

DLT（テーブルの内容の印刷）

ELT（個々のデータのLINK ADDRESSの印刷）

(参考) 情報ファイルの印刷のサンプル・リスト

INDONESIAN ENERGY DATA BASE SYSTEM PAGE(36)

LIST OPTION

NO	CATE GORY	SUB IDX	COMMODITY	ECONOM SECTOR	REFI NERY	MARKT AREA	SCA LEPU	FOREIGN COUNTRY	DOMESTIC TRANSPOR	DATE YEAR	Q M	AMOUNT	SC	UNIT	COMMENT
1	P		OCR001							1979	01	10526314.0E	06	BBL	
2	P		OCR004							1979	01	942807.0E	06	BBL	
3	P		OCR006							1979	01	122772.0E	06	BBL	
4	P		OCR005							1979	01	150771.0E	06	BBL	
5	P		OCR002							1979	01	924867.0E	06	BBL	
6	P		OCR025							1979	01	189903.0E	06	BBL	
7	P		OCR003							1979	01	737559.0E	06	BBL	
8	P		OCR009							1979	01	26946.0E	06	BBL	
9	P		OCR011							1979	01	46654.0E	06	BBL	
10	P		OCR007							1979	01	45023.0E	06	BBL	
11	P		OCR012							1979	01	7703.0E	06	BBL	
12	P		OCR010							1979	01	571476.0E	06	BBL	
13	P		OCR026							1979	01	16722.0E	06	BBL	
14	P		OCR018							1979	01	133610.0E	06	BBL	
15	P		OCR015							1979	01	338912.0E	06	BBL	
16	P		OCR014							1979	01	1034482.0E	06	BBL	
17	P		OCR013							1979	01	243319.0E	06	BBL	
18	P		OCR016							1979	01	358622.0E	06	BBL	
19	P		OCR008							1979	01	431612.0E	06	BBL	
20	P		OCR020							1979	01	304667.0E	06	BBL	
21	P		OCR023							1979	01	480773.0E	06	BBL	
22	P		OCR022							1979	01	46784.0E	06	BBL	
23	P		OCR019							1979	01	29156.0E	06	BBL	
24	P		OCR021							1979	01	9048.0E	06	BBL	
25	P		OCR017							1979	01	19767.0E	06	BBL	
26	P		OCR024							1979	01	345574.0E	06	BBL	
27	P		OCR027							1979	01	382604.0E	06	BBL	
28	P		OCR028							1979	01	24948.0E	06	BBL	
29	P		OCR031							1979	01	201632.0E	06	BBL	
30	P		OCR029							1979	01	621530.0E	06	BBL	
31	P		OCR032							1979	01	46570.0E	06	BBL	
32	P		OCR030							1979	01	636909.0E	06	BBL	
33	P		OCR033							1979	01	31510.0E	06	BBL	
34	P		OCR034							1979	01	0.0E	06	BBL	
35	P		OCR038							1979	01	17558.0E	06	BBL	
36	P		OCR036							1979	01	104825.0E	06	BBL	
37	P		OCR037							1979	01	11316.0E	06	BBL	
38	P		OCR039							1979	01	22407.0E	06	BBL	
39	P		OCR040							1979	01	141072.0E	06	BBL	
40	P		OCR042							1979	01	30222.0E	06	BBL	
41	P		OCR035							1979	01	4141.0E	06	BBL	
42	P		OCR041							1979	01	175833.0E	06	BBL	
43	P		OCR043							1979	01	16126.0E	06	BBL	
44	P		OCR046							1979	01	159720.0E	06	BBL	

6－2－6 エラー・メッセージ

NO.	ERROR MESSAGE	EXPLANATION	TREATMENT	Printed at:
1	****** NO DATA INIT OR REST *****,CHECK DATA	the first card of data deck must be 'REST' or "INIT'	treats as 'REST'	MAIN
2	***** THIS DATA READ AT (card no)+1 IS WRONG	detected wrong directive	skips to EOD	MAIN
3	WE CAN NOT ACCEPT THIS DATA, SO SKIP	commodity code is wrong	ignores the data	ADATAI CDATAI
4	EXCEEDED UNIT TABLE LIMIT=(length)	exceeded the limit of unit table in COMMON /UNTTBL/	stop	ADD
5	ILLEGAL MASTER IDENT NAME (name)	unmatched master name	stop(program error)	CHAIN
6	NEXT ADDRESS ISN'T ZERO --- PROGRAM ERROR	if element is tail,the link address which points to next must be zero	stop(program error)	CHAIN
7	EXCEEDED NAME TABLE LIMIT=(length)	exceeded the limit of name entry table in COMMON/NAMTBL/	stop	CHAIN
8	*** ILLEGAL KEY CODE RDATAI ***	detected illegal key code in retrieval data	ignores the data	RDATAI
9	**** CORRECT 99 DATA RETVAL AT STEMP ****	on 99 card, operand must be number	operand is replaced by zero	STEPM
10	*** AT SUBROUTINE STEPM COUNTER NUMBER OF OPERAND AND OPERATOR =(number)>60=DIMENSION OF ST1	exceeded the limit of working area in COMMON /STEP/	stop	STEPM
11	*** AT SUBROUTINE STEPM COUNTER NUMBER OF OP.DEC AND OPERATOR =(number)>50=DIMENSION OF ST2	exceeded the limit of working area in COMMON /STEP/	stop	STEPM
12	*** EXCEEDED NAGTBL ***	exceeded the limit of aggregation file in COMMON/AGFIL/	stop	LOGOPE
13	EXCEEDED AGFID	exceeded the limit of aggregation file in COMMON/AGFIL/	stop	AGFILE
14	PROGRAM MISTAKE	unmatched master name	stop(program error)	AGFILE
15	SUB-EQUATN IS ILLEGAL, CHECK AGAIN	detected illegal expression on 99 card	stop	MSTEP

NO.	ERROR MESSAGE	EXPLANATION	TREATMENT	Printed at:
16	EXCEEDED MAXKEY	exceeded the limit of working area in COMMON /MAXKEY/	stop	MSTEP
17	EXCEEDED KOID	exceeded the limit of working area in COMMON /OPETBL/	stop	MSTEP
18	EXCEEDED OUTPUT AREA	exceeded the limit of working area LETR in COMMON/OPETBL/	stop	REORDR
19	EXCEEDED INTERMEDIATE STACK	exceeded the limit of working area STACK	stop	REORDR
20	ILLEGAL UNIT CODE DETECTED : (code)	unit code on 99 card is not in conversion table	converting factor=1.0	LIST
21	ILLEGAL UNIT CODE DETECTED : (code) NO ACCOUNT	unit code of retrieved data is not in conversion table	this value is not counted	LIST
22	ILLEGAL CHARACTER DETECTED (2 digits)	both 2 digits must be number	replaced by zero	DECI
23	EXCEEDED FPTBL LIMIT=(length)	exceeded the limit of file position table in COMMON/FPTBL/	stop	SFILE
24	CHECK INPUT DATA : (header card)	it's not necessary for code,symbol VS. name table	caution message,skips to END	STRTBL
25	CHECK PRINT TYPE : (type)	type of read format must be 1 to 8	(program error)	TABLE
26	CHECK PRINT J= (table no.)	exceeded the limit of code,symbol VS. name table	stop	TABLE
27	MAXIMUM LENGTH EXCEEDED etc.	exceeded the limit of ROW or COL in COMMON /MAT/	stop	EXC
28	DETECTED WRONG CODE etc.	settled code of COMMON /ADINF/ is wrong	this code is not entered into ROW or COL	WRONG
29	NO CODE IN C.O.F. CODE=(code) NO=(element no.)	no code of crude oil field in COMMON/COF/	ignores the data	MATRIX
30	NO CODE IN ROW CODE=(code) NO=(element no.)	no code in ROW of COMMON/MAT/	ignores the data	MATRIX
31	NO CODE IN COL CODE=(code) NO=(element no.)	no code in COL of COMMON/MAT/	ignores the data	MATRIX

NO	ERROR MESSAGE	EXPLANATION	TREATMENT	Printed at:
32	NO UNIT-CODE IN CONVERSION TABLE CODE=(code)	printing unit or data unit is not in unit conversion table	converting factor=1.0	MATRIX
33	NO INPUT FILE IN INTERMEDIATE FILE FILE=(file ident)	file name on output data is not in file position table of COMMON /FPTBL/	caution message	MATRIX
34	FOR ROW REDUCTION, DATA 999 CAN NOT FOUND	could not find a toal : colum	stop(program error)	REDUCE
35	DETECTED WRONG LETTER IN DEC4 EXPR=(4 digits)	all of 4 digits must be number	replaced by zero	DEC4

5－2－7　マクロ・エネルギー・データの作成

ＥＤＢＳに入力されるデータは月次ベースのデータが基本となっているが，エネルギー需要予測モデル，エネルギー・バランス表への連結を考慮した時，データをある程度アグリゲートする必要があり，第６章に記してあるようにサブ・データ・バンク（ＳＤＢＳ）の概念を取り入れたシステムが開発された。ＳＤＢＳでは基本的には，四半期ベースと暦年，年度ベースのデータを取扱う。ＥＤＢＳに蓄積されたデータからマクロ・エネルギー・データを作り出し，ＳＤＢＳにインプットするＥＤＢＳのサブ・プログラムをここで説明しておく。

５－２－３で記したようにＥＤＢＳには原データを抽出し，そのデータをアグリゲートし編集する機能がある。従って編集する段階でマクロ・エネルギー・データを同時に作成する事ができる（図５－２－６の左側の流れ方法Ａ）。しかし，あらゆる項目のデータが編集機能で作成できるわけではないので，作成できない部分については別途，マクロ・データを発生させる機能が必要となってくる。これは５－２－２の抽出機能を用いて，必要なデータを抽出し，それらをＳＤＢＳのルールにのっとり編集する方法である（図５－２－６の右側の流れ方法Ｂ）。

(1)　マクロ・エネルギー・データの入力形式

ＳＤＢＳではデータが時系列に取扱われる事を基本としているため，個々のデータに変数名を与えている。変数名はデータ期種，カテゴリー，エネルギー・ソース（コモディティ），および，消費セクター，原油タイプ等の情報から作られている。変数名の最大は１２文字までで，変数名リストは表５－２－３にある通りである。

ＳＤＢＳへの入力形式は第４章に記してあるように２通りの方法があるが，ＥＤＢＳから作成されるマクロ・エネルギー・データは，そのうちのタイプ－１の方法で入力される。従って，

図5－2－6　マクロ・エネルギー・データの発生

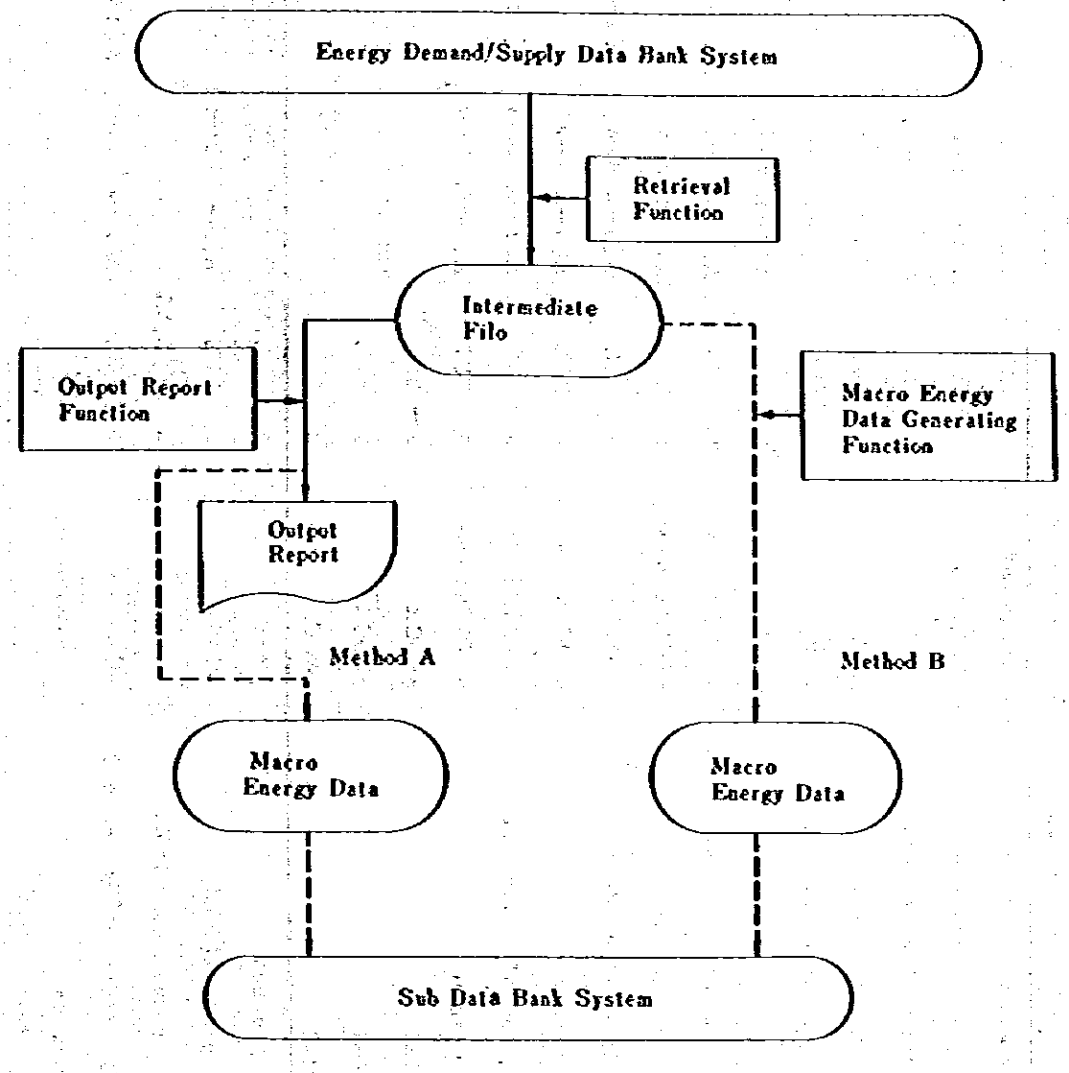


表5－2－3　マクロ・エネルギー・データ一覧

	番	Category	Classification	Variable Name	Scale	Unit	Yearly	Quarterly
Crude Oil	1	Production	By company	pPOCR99**	3	BBL	A(2-1, 2-2)	A(2-1)
			By type of crude oil	pPOCR**99	3	BBL	A(2-3, 2-4)	A(2-3)
	2	Transformation	By type of crude oil	pTOCR**	3	BBL	A(5-1, 5-2)	
	3	Supply	By type of crude oil	pSOCR**	3	BBL	A(4-1, 4-2)	
	4	Export	By type of crude oil	pEOCR**99	3	BBL	A(7-3, 7-4)	A(7-3)
			By destination	pEOCR99**	3	BBL	A(7-1, 7-2)	
	5	Export Value	By type of crude oil	pEVOCR**99	3	US$	A(8-3, 8-4)	A(8-3)
			By destination	pEVOCR99**	3	US$	A(8-1, 8-2)	
	6	Import	By type of crude oil	pIOCR**99	3	BBL	A(9-3, 9-4)	A(9-3)
			By origin	pIOCR99**	3	BBL	A(9-1, 9-2)	
	7	Import Value	By type of crude oil	pIVOCR**99	3	US$	A(10-3, 10-4)	A(10-3)
			By origin	pIVOCR99**	3	US$	A(10-1, 10-2)	
	8	Own use	Total	pHOCR	3	BBL		
	9	Loss	Total	pLOCR	3	BBL		
	10	Stock	Total	pWOCR	3	BBL		
Petroleum Products	1	Production	By product	pP***	3	BBL, MT	A(total-na) (6-4, 6-5)	A(total-na) (6-4)
	2	Supply	By product(BBM)	pS***	3	BBL	A(16-1, 16-2)	
			By product(non-BBM)	pS***	3	BBL, MT		
	3	Consumption	(By product)×(By sector)	pC***···	3	BBL	A(15-4, 15-5)	A(15-4)
			Remarks	***Product				
			By product:BBM By sector:all and total	···Sector				

Note　A : Available data from EDBS Report　　( ) : EDBS Report 番

(Continued)

	№	Category	Classification	Variable Name	Scale	Unit	Yearly	Quarterly
	4	Export	By product	pE***99	3	BBL.MT	A(total=na) (11-3 11-4)	A(total=na) (11-3)
			By destination	pEPET**		(BBL)		
	5	Export Value	By product	pEV***99	3	US$	A(12-3,12-4)	A(12-3)
			By destination	pEVPET**	3	US$	A(12-1,12-2)	
	6	Import	By product	pI***99	3	BBL.MT	A(total=na) (13-3,13-4)	A(total=na) (13-3)
			By origin	pIPET**	3	(BBL)		
	7	Import Value	By product	pIV***99	3	US$	A(14-3,14-4)	A(14-3)
			By origin	pIVPET**	3	US$	A(14-1,14-2)	
	8	Own use	By product	pH***	3	BBL.MT		
	9	Loss	By product	pL***	3	BBL.MT		
	10	Stock	By product	pW***	3	BBL.MT		
	11	Marketing	By product	pM***	3	BBL.MT		
	12	Auto generation	By sector	pAPET****	3	BBL		
			By commodity	pA***FEC	3	BBL		
Natural Gas	1	Production	By company	pPTNG**	3	MCF	A(17-1,17-2)	A(17-1)
	2	Loss	Total	pLTNG	3	MCF	A(19-1,19-2)	
	3	Own use	By purpose	pHTNG****	3	MCF	A(19-1,19-2)	
	4	Supply	to total industry(TIN)	pSTNGTIN	3	MCF	A(19-1,19-2)	
	5	Transformation	By plant	pTTNG**	3	MCF	A(18-1,18-2)	
	6	Stock	Total	pWTNG	3	MCF		
Gas products (LPG, LNG, CON, and TWG)	1	Production	By product	pP***99	3	MT	A(except TWG) (18-1,18-2)	
			By plant	pPTGP**	3	MT		
	2	Loss	By product	pL***	3	MT		

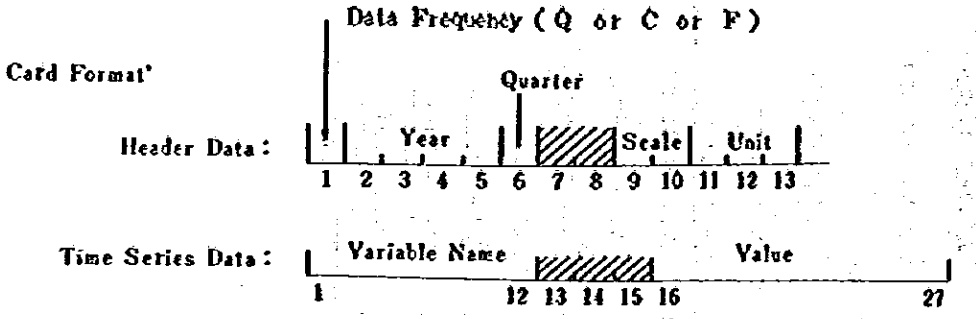
(Continued)

	No.	Category	Classification	Variable Name	Scale	Unit	Yearly	Quarterly
	3	Consumption	By product	pC***FEC	3	MT		
			By sector	pCTGP***	3	MT		
	4	Supply	By product	pS***FEC	3	MT		
			By sector	pSTGP***	3	MT		
	5	Stock	By product	pW***	3	MT		
	6	Export	By product	pE***99	3	MT		
			By destination	pETGP**	3	MT		
	7	Export Value	By destination	pEVTGP**	3	US$		
	8	Import	By product	pI***99	3	MT		
			By origin	pITGP**	3	MT		
	9	Import Value	By origin	pIVTGP**	3	US$		
Coal	1	Production	By type of coal	pP***999	3	MT	A(20-1, 20-2)	A(20-1)
			By field	pPTCO***	3	MT	A(20-1, 20-2)	A(20-1)
	2	Stock	By type of coal	pW***999	3	MT		
			By field	pWTCO***	3	MT		
	3	Transformation	By type of coal	pT***999	3	MT	A(22-1, 22-2)	
			By field	pTTCO***	3	MT	A(22-1, 22-2)	
	4	Own use	By type of coal	pH***999	3	MT	A(21-1, 21-2)	
			By field	pHTCO***	3	MT		
	5	Consumption	By type of coal	pC***FEC	3	MT	A(22-1, 22-2)	
			By sector(Major sector)	pCTCO***	3	MT	A(22-1, 22-2)	
	6	Supply	By type of coal	pS***	3	MT	A(21-1, 21-2)	

(Continued)

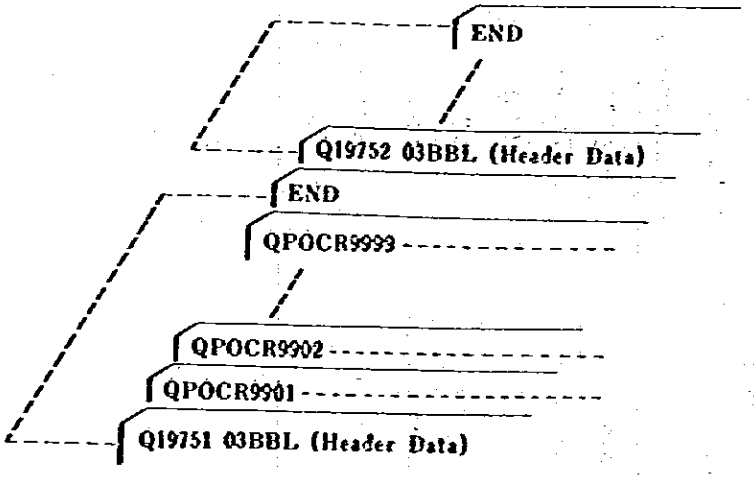
	№	Category	Classification	Variable Name	Scale	Unit	Yearly	Quarterly
	7	Export	By type of coal	pE><><><99	3	MT	A(21-1. 21-2)	
			By destination	pETCO>><	3	MT		
	8	Export Value	By destination	pEVTCO>><	3	US$		
	9	Import	By type of coal	pI><><><99	3	MT	A(21-1. 21-2)	
			By origin	pITCO>><	3	MT		
	10	Import Value	By origin	pIVTCO>><	3	US$		
Electricity	1	Production	By generator	pP><><>	3	KWH	A(23-1. 23-2)	
	2	Installed capacity	By generator	pPC><><>	3	KW	A(24-1. 24-2)	
	3	Own use	Total	pHPEL	3	KWH	A(26-1. 26-2)	
	4	Loss	Total	pLPEL	3	KWH	A(26-1. 26-2)	
	5	Consumption	By sector(Major sector)	pCPEL><><>	3	KWH	A(25-1. 25-2)	
	6	Export	By destination	pEPEL>><	3	KWH	n.a[total:A] (26-1. 26-2)	
	7	Import	By origin	pIPEL>><	3	KWH	n.a(total:A] (26-1. 26-2)	

ここではタイプ－１の形式に沿ったマクロ・エネルギー・データを発生する。タイプ－１の入力形式はヘッダー・データと個々の時系列データで構成されている。



データの構成例を示すと，図５－２－７のようになる。

図５－２－７　ＳＤＢＳへの入力形式タイプ－１の場合のデータ構成例

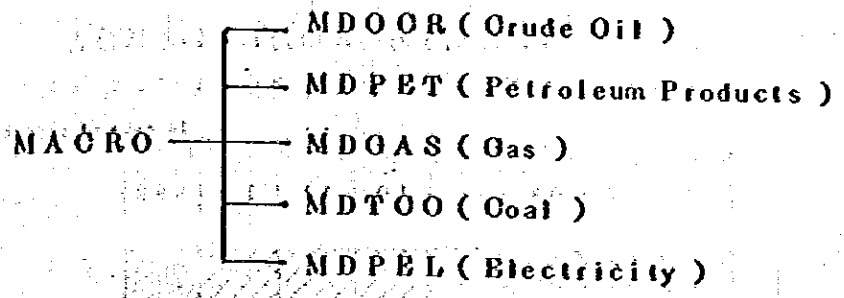


(2)　マクロ・エネルギー・データの作成（方法Ａ）

ＥＤＢＳが作成するアウトプット・レポートはＰ９２～Ｐ９４にあるように１１１表である。これらのいくつかの表を用いて，マクロ・エネルギー・データを作成する。マクロ・エネルギー・データとして必要とされているデータは原油，石油製品，ガス，石炭および電力の各種エネルギー源の各々に対して，表５－２－３にあるような項目である。これらの項目のうち，方法Ａを用いてマクロ・エネルギー・データを作成できる項目は限られている。表５－２－３中，Ａで示されている部門のデータが，ここで作成可能である。

原油，石油製品，天然ガスに関しては数多くのレポートが準備されているので大部分のデータがカバーされるが，石炭等に関しては特に四半期のデータが作成できない。データ量としては，マクロ・エネルギー・データ全体の７０％程度がこの方法で作成される。この機能に関す

るサブルーチンは原油，石油製品，ガス，石炭および電力毎に次のように分割されている。



編集指示データ（OUT）のMACRO ENERGY DATA OPTION の欄に「G」が記載されていると，EDBSはサブルーチンMACROを呼び，マクロ・エネルギー・データの種類によって，MACROの下にランクされている該当するサブルーチンを呼び処理が行われる。ここでは，原油の生産に関するマクロ・エネルギー・データの作成例を用いて，プログラムの概略を説明する。

表5－2－3の最初にある原油生産のマクロ・エネルギー・データの作成にはレポート番号2－1及び2－2が使用される。

図5－2－8　EDBSの編集，印刷，機能による原油生産のアウトプット・レポートの形式

Raport NO.2-1 (Calendar Year)

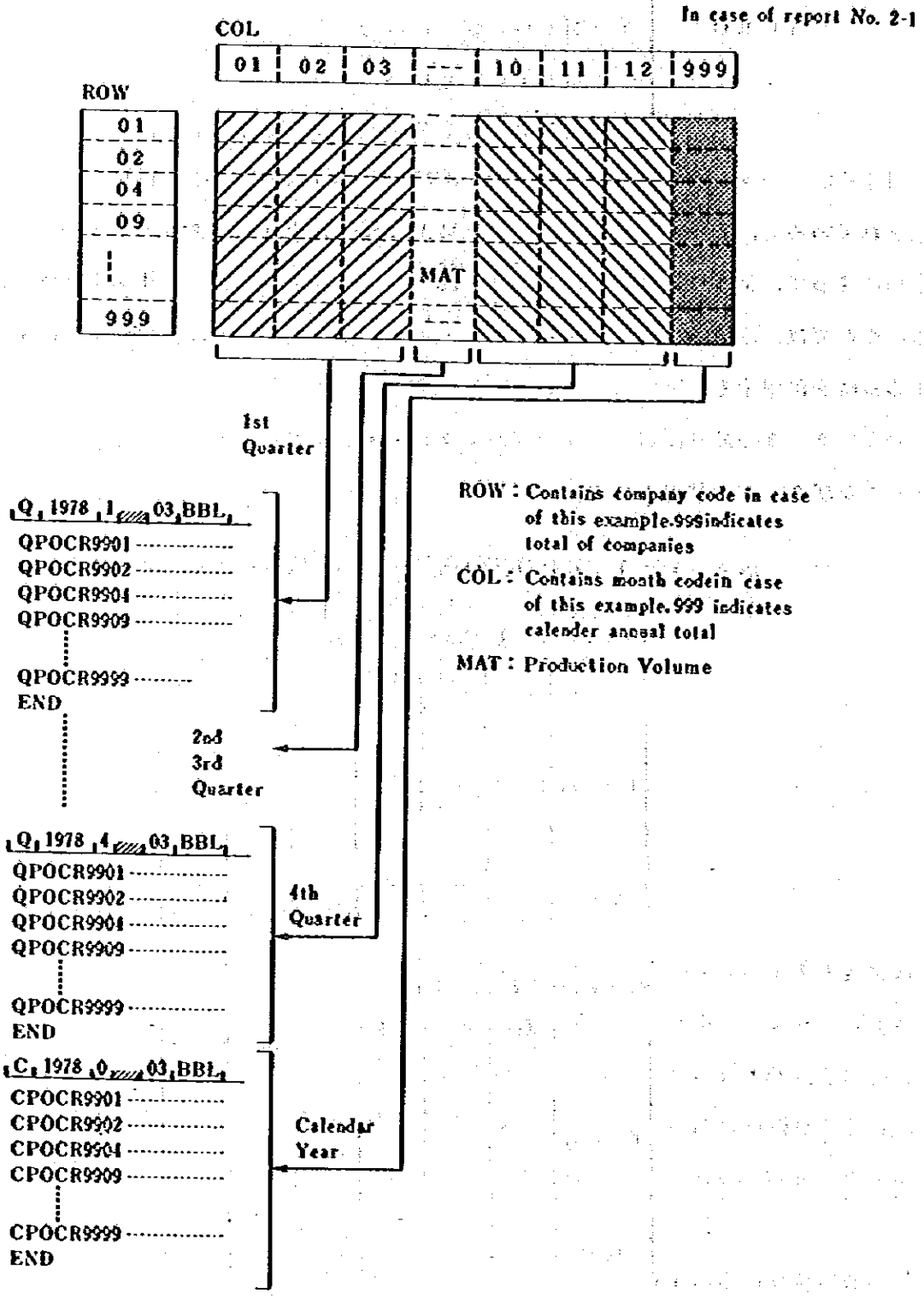
	Jan.	Feb.	Mar.	---	Dec.	CY Total
Company				---		
Total				---		

Raport NO.2-2 (Fiscal Year)

	Apr.	May.	Jun.	---	Mar.	FY Total
Company				---		
Total				---		

ＥＤＢＳでは表を作成するため図５－２－９のような情報を維持している。

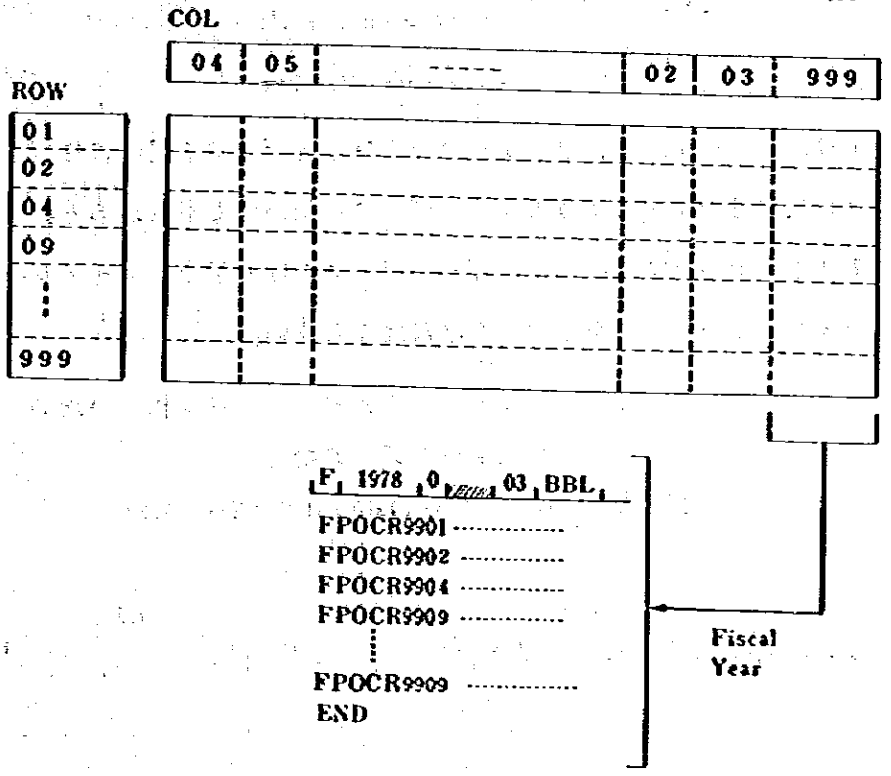
図５－２－９　ＥＤＢＳで編集，印刷する時に維持している情報と
マクロ・エネルギー・データの作成



図にあるようにROW，COLの情報を用いてヘッダー・データ及び変数名を作り出すと同時に3ケ月毎のマトリックス（MAT）の値をアグリゲートする事により各四半期の値を求め，ファイル上に書き出す。このファイルへSDBSがアクセスすることにより，マクロ・エネルギー・データ（この例ではCompany 毎の原油生産量）をマクロ・データ・バンクへ登録することができる。

レポート番号2－1を用いて四半期値と暦年値のマクロ・エネルギー・データを作成した。一方，年度値についてはレポート番号2－2の合計欄（COLの内容が999）を用いて先と同様に作成できる。

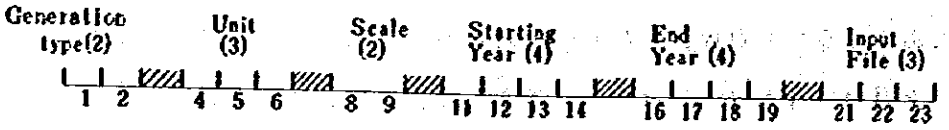
図5－2－10　マクロ・エネルギー・データの年度値の作成



(3) マクロ・エネルギー・データの作成（方法B）

EDBSのデータ抽出機能を用いて，エネルギー源毎のIntermediate File を作り，それらを，マクロ・エネルギーデータ項目毎にアグリゲートし，ファイル上に書き出す。この機能に関してはEDBSの一機能としてランク付けをしてある。すなわち，ファイル・メンテナンス（ADD，CNG，DEL），データの抽出（RET），および編集・印刷（OUT）と同様に扱い，MED（Macro Energy Data Generation）ディレクティヴを用いる。

これに続く，個々のデータ形式は次の通りである。



Generation type：　01＝Crude Oil
02＝Petroleum Products
03＝Natural Gas
04＝Gas Products
05＝Coal
06＝Electricity

Unit, Scale：　ここで指定された単位，およびスケールに変換されてマクロ・エネルギー・データが作成される。

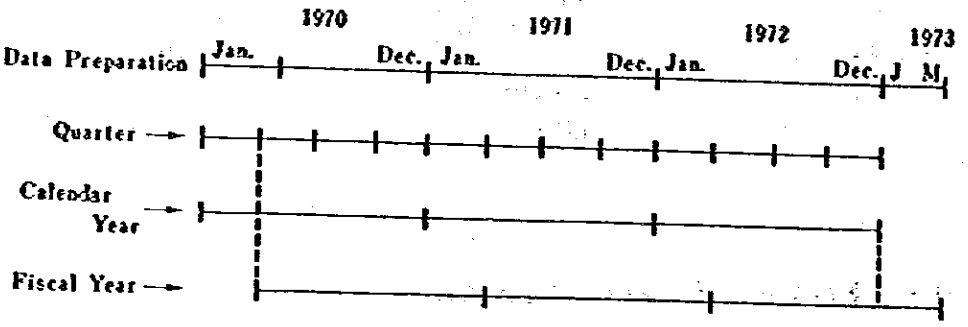
Starting Year, End Year：
発生するマクロ・エネルギー・データの期間

Input File：　Intermediate Fileの指定

この機能では，四半期データ，暦年データおよび年度データを同時に作成する（電力は別）ので，データの抽出機能で次のような期間のデータを抽出する必要がある。例えば，１９７０年から１９７２年までのマクロ・エネルギー・データを作る場合，１９７０年の１月から１９７３年の３月までのデータを準備しなければならない。

図５－２－１１　マクロ・エネルギー・データ作成のため
準備すべきデータ期間

In case of Starting Year＝1970 and End Year＝1972



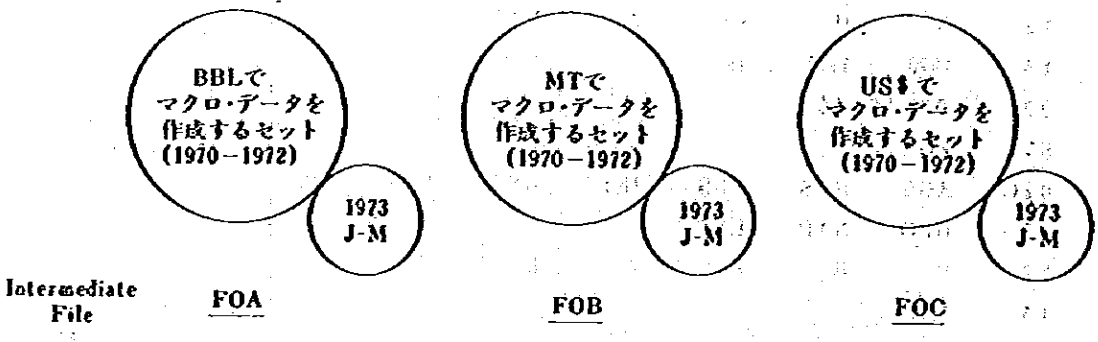
この機能で処理できる最大の期間は５ケ年分（２０四半期分）である。

ここで石油製品に関するマクロ・エネルギー・データを作成する際のデータ抽出機能に関するデータ例とこの機能に対するデータ例を記す。

RET								
02C	AGS	SGS	PGS	JET	KER	ADO	IDO	BBLでマクロ・データを作成する石油製品のコード名。
02	HFO	NAP	LSR					
12	S	H	L	W	M			マクロ・データを作成すべきカテゴリー。
15	1970	1971	1972					
99	02×12×15							
SV	FOA							Intermediate File にストアする時の名前。
02C	AGS	SGS	PGS	JET	KER	ADO	IDO	
02	HFO	NAP	LSR					
12	S	H	L	W	M			
15	1973							1973年の第1回半期のデータを抽出するため。
16	01	02	03					
99	02×12×15×16							
SV	FOA							
02	LUB	SOL	ASP	GRE	WAX	PCK	LPG	MTでマクロ・データを作成する石油製品のコード名。
12	S	H	L	W	M			
15	1970	1971	1972					
99	02×12×15							
SV	FOB							
02	LUB	SOL	ASP	GRE	WAX	PCK	LPG	
12	S	H	L	W	M			
15	1973							
16	01	02	03	04				
99	02×12×15×16							
SV	FOB							
02								カテゴリーEV,IVの石油製品データをUSSでマクロ・データを作成する。
12	EV	IV						
15	1970	1971	1972					
99	02×12×15							
SV	FOC							
02								
12	EV	IV						
15	1973							
16	01	02	03					
99	02×12×15×16							
SV	FOC							
EOD								

以上のデータから次のような，3種類（1種類2セットできるので計6セット）のIntermediate Fileができる。

図５－２－１２　マクロ・エネルギー・データ作成のため
Intermediate Fileに準備された情報群



これらのデータに続いて，マクロ・エネルギー・データを作成するためのデータを準備する。

```
MED                                          ……①
 02    BBL  03  1970  1972  FOA              ……②
 02    MT   03  1970  1972  FOB              ……③
 02    US$  03  1970  1972  FOC              ……④
EOD                                          ……⑤
```

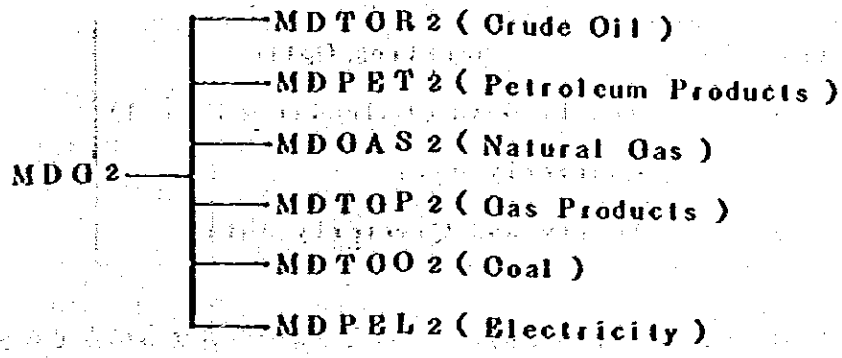
①及び⑤のデータは，先にも記したように，マクロ・エネルギー・データ発生の機能のためのデータであることを意味している（①）とともに，そのデータが終ったこと（⑤）を意味している。

②は，マクロ・エネルギー・データ発生のタイプが０２，すなわち石油製品であり（表５－２－４参照），ＳＤＢＳへの登録には千バーレルの単位で，期間は１９７０年～１９７２年（１９７０年度～１９７２年度）を意味している。また，これらのデータを作成するため，Intermediate FileのＦＯＡからデータを読込むことを指示している。③，④は②と同様で，千ＭＴ，千ＵＳ＄の単位でマクロ・エネルギー・データを作成することを指示している。

これらのデータから，図５－２－７にあるように，ヘッダー・データと個々の時系列データを作成する。この機能に関するサブルーチンは原油，石油製品，天然ガス，ガス製品，石炭および電力毎に次のように分割されている。

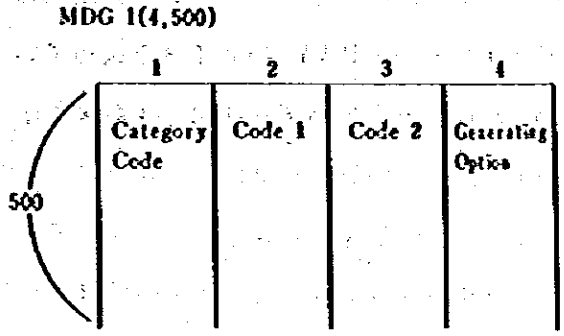
表５－２－４　マクロ・エネルギー・データの発生タイプ

Generation type	Macro Energy Data
01	Crude Oil
02	Petroleum Products
03	Natural Gas
04	Gas Products
05	Coal
06	Electricity

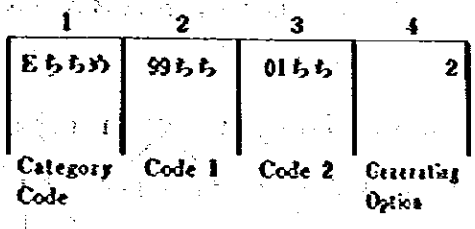


このプログラムでは，2種類のWORKING ARRAYを用いてマクロ・データを作成している。最初のWORKING ARRAYは，主に変数名を作成するのに必要な情報を維持するのに使われている。例えば，原油の輸出先毎の輸出量のマクロ・エネルギー・データを作成する

図5－2－13　変数名作成に用いられる WORKING ARRAY



場合，WORKING ARRAY（MDG 1）には次の情報がセットされる。この場合，Code 1



のところには，原油タイプをセットするが，ここではアグリゲートされた原油を意味する99をセットしてあり，Code 2には輸出先コード01をセットする。これらの情報から輸出先毎の原油輸出マクロ・エネルギー・データの変数名を作成する。WORKING ARRAY（MDG 1）のもう一つの情報として，発生させるデータの期種を指定する。3種類の期種選択ができ，表5－2－5にあるように，年データ（暦年，年度）のみを発生させる場合，

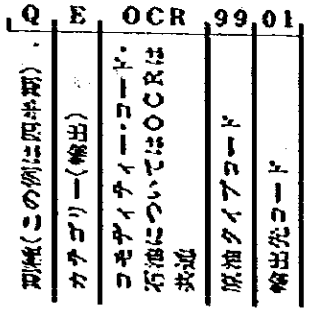


表5－2－5　発生データの期種選択

Option Code	Generating Option
1	Yearly data (Calendar & Fiscal)
2	Quarterly data
3	Yearly and Quarterly data

四半期データのみ，あるいは年データ，四半期データの両方を発生させる場合である。先の原油輸出の例では，表5－2－3にあるように，年データはEDBSの編集・印刷時に作成できる（方法A）ので，ここでは四半期データのみを発生させればよい，従ってOption Codeを2にセットする。

第2のWORKING ARRAYは，月次データをアグリゲートし，四半期データ，年データを作成するために用いられる。この機能で作成できるデータ期間は先に記したように最大5年間のため，次のようにWORKING ARRAYのサイズを決めている。

AMDG2（21,500）……四半期データ用（4期×5年＋1期）

AMDG3（5,500）……暦年データ用

AMDG4（5,500）……年度データ用

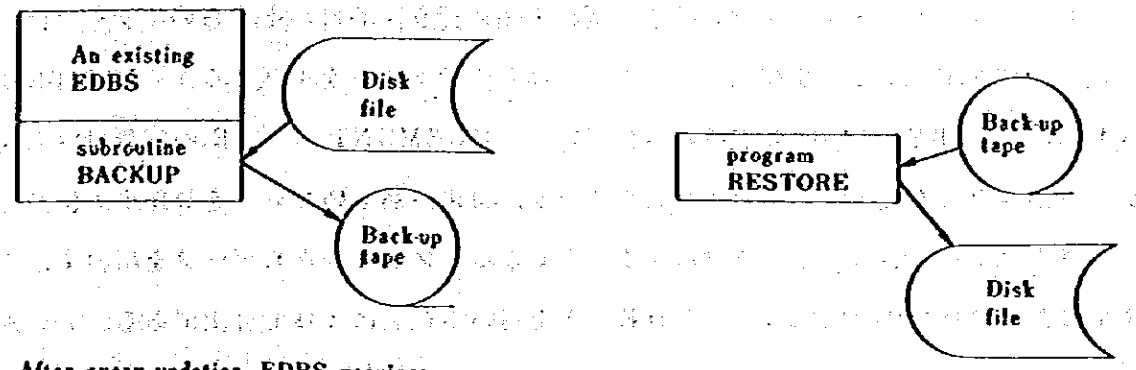
5－2－8　バックアップ・オペレーション

EDBSの運用のためには原データより作成された情報ファイル保管のためのバックアップ体制を確立する必要がある。すなわち，もし，ファイルの更新処理中にコンピュータ自体のトラブル，あるいはEDBSのトラブルが発生した時，次回スムーズに再スタートがとれるようにする必要がある。

情報ファイルのメインテナンスの後，必らず図5－2－14にある3ファイルをディスクからテープ（バックアップ・テープ）にコピーし保存しておく。もし，何等かのトラブルが発生した時，そのバックアップ・テープをディスク上にロードし再スタートする。

バックアップ・プロセスの例を記す。第1回目のランで，更新データ－1を用いて，情報ファイル－1とバックアップ・テープ－1が作成される。第2回目のランでは情報ファイル－1と更新データ－2から情報ファイル－2とバックアップ・テープ－2を作成する。

図5－2－14　バックアップ・システム



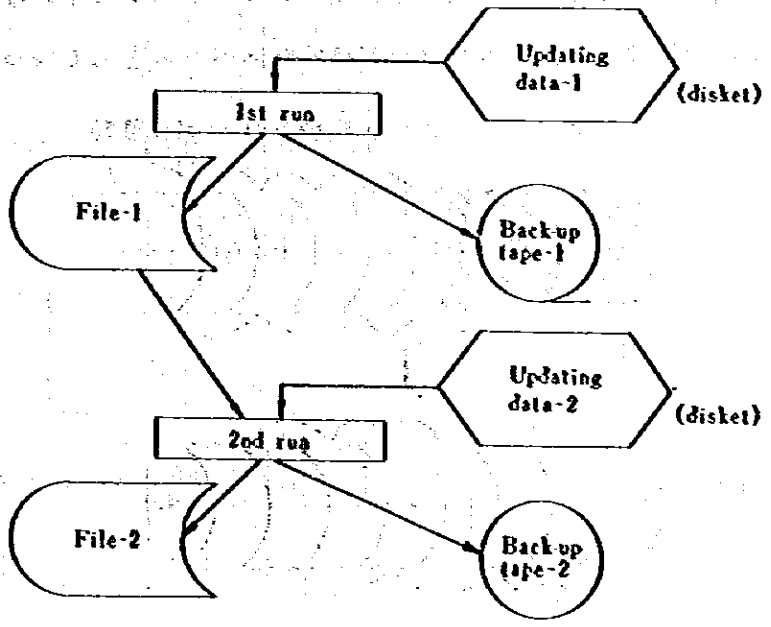
After every updation, EDBS requires a back-up tape to keep the following three files.

1) SAVE file
2) ELEMENT file
3) COMMENT file

(1) もし，情報ファイル－2で何等かのトラブルが発生したなら，情報ファイル－2を新たに作成するため，バックアップテープ－2をロードする。

(2) もし，第2回目のランが異常終了したなら，情報ファイル－2は完全なものでないので，バックアップ・テープ－1から情報ファイル－1を再作成しリランを行う。

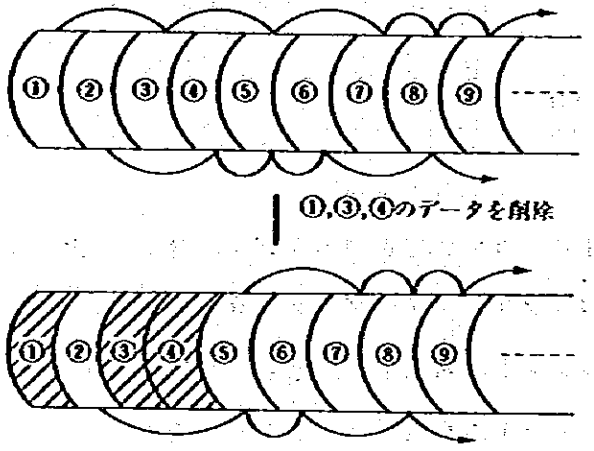
図5－2－15　バックアップ・プロセス



5－2－9　リナンバリング・システム

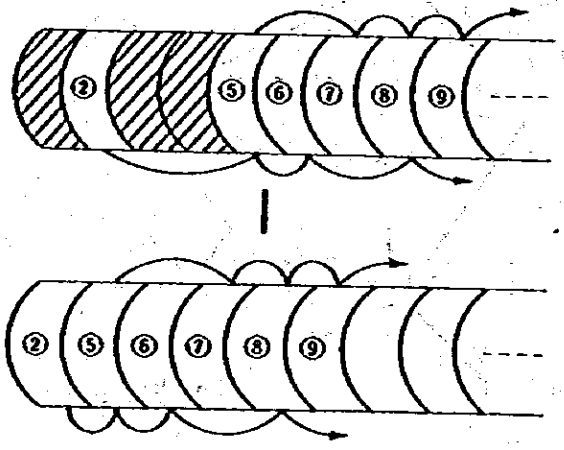
ＥＤＢＳに登録されるデータはELEMENT　ＦＩＬＥと呼ばれるファイル上に維持され，情報検索，ファイル・メンテナンス等をスピーディに行うために，それらの原データは「リスト構造」の概念でチェインを構成している。それらのチェインを管理するためMASTER TABLE, NAME　ENTRY　TABLEが導入されている。ELEMENT　ＦＩＬＥの容量は一応５年間のデータが保存できるようにデザインされており，将来，新しいデータを登録するに際し，古いデータをファイルから削除しなければならなくなる。ファイルからデータを削除する場合には，すでにあるＥＤＢＳの機能の一つ（ＤＥＬ）を用いることによって可能である。データがファ

図５－２－１６　データの情報ファイルからの削除



イル上から削除されたレコード（図中・斜線）と他のレコードのチェインは切られ，削除されたデータのレコードは空になるが，そのレコードは依然スペースとして残っている。従って，

図５－２－１７　データ格納レコードの移動



ディスク・ファイルを有効に使うためには，有効なデータ・レコードをスペースとして残っているレコードへ移動させる必要がある。また，データのチェインは，データが格納されているレコード番号（アドレス）を用いて形成されているので，スペースとして残っているレコードをなくすべく，データを移動することにより，チェインを構成しているリンク・アドレスも変える必要がある。このように，スペースとして残っているレコードをなくすため，データ格納レコードを移動するシステムをリナンバリング・システム（Renumbering System）と呼び，開発した。

このシステムではELEMENT FILE上の各々のレコードの状態（有効データ・レコードかデータが削除されて空レコードか）を示すテーブルを作成し，このテーブルを参照しながら，処理を進めている。このテーブルの形成は次の通りで，ELEMENT FILEの1レコードはテーブルの1ビットに対応している。該当するビット状態が1であれば，そのレコードには有効なデータが格納されていて，逆に0であればそのレコードはスペースである。最終的にEDBSは約200,000 データを処理できるようにデザインされていて，1ワード（32ビット）で32レコードの状態を表わせるため，次式からサイズ約6,300ワードのテーブルが必要となる。

200,000 データ／32＝6,250

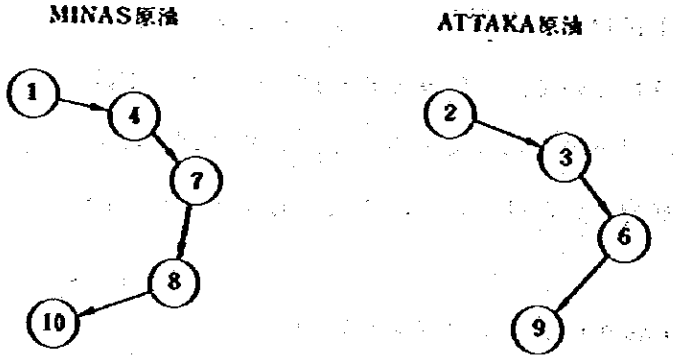
図5－2－18　TCMテーブル

1st word	Bit position	31	30	29	----	2	1	0
TCM (1)	Record no.	32	31	30	----	3	2	1
2nd word	Bit position	31	30	29	----	2	1	0
TCM (2)	Record no.	64	63	62	----	35	34	33
10th word	Bit position	31	30	29	----	2	1	0
TCM 00	Record no.	310	319	318	----	291	290	289

リナンバリング・システムは大きく２つのパートに分けられる。第１はELEMENT FILEの状態をチェックし，先に記したテーブルを作成する部分で，第２は，テーブルを基にしてスペースをうめるために，データの格納場所を移動する部分である。データの格納場所の移動については，テーブルを参照するとともに，データはリスト状態で格納されているため，そのチェーンに沿って処理が進められている。全てのデータはエネルギー資源の情報を持っているため，エネルギー資源のチェーンをここでは用いている。

ここで，簡単な例で格納場所の移動方法の概略を記す（P123を参照）。MASTER TABLE, NAME ENTRY TABLEを参照して，この例では原油のチェーンに沿って格納場所の移動を行う。原油のチェーンは図５－２－１９のようになっているため，ＭＩＮＡＳ原油のデータ，

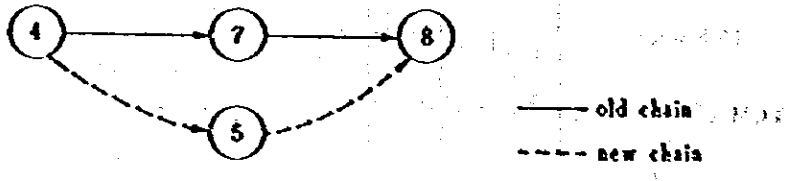
図５－２－１９　原油のチェーン



ＡＴＴＡＫＡ 原油のデータの順に調べる。

ＭＩＮＡＳ原油のチェーンのトップは第１番目のレコードであり，これに続くデータは第４番目のレコードに入っている。従って，第１から第４のレコードの間にスペースとなっているレコードがないかどうかＴＣＭテーブルにより調べる。全てのレコードに有効データが格納されているため，ＭＩＮＡＳ原油の次のチェーン第７番目のレコードまでにスペースがあるかどうかをＴＣＭテーブルで調べると，第５番目のレコードがスペースであることが判る。そこで，７番目のレコードの内容を５番目のレコードに移動し，７番目のレコードをスペースとすると同時に，リンク・アドレスを図のように変更する。

図５－２－２０　リンク・アドレスの変更



MASTER TABLE

NO.	Items	Head	Tail
1	Crude oil	1	4
2	Petroleump	0	0
3	Gas	0	0
4	Coal	0	0
5	Other Energy	0	0
6	Consumption		
7			

NAME ENTRY TABLE

	NAME	Link Adrs P	Link Adrs N	Pointer	Pointer
1	MINAS	0	3	1	10
2	1970	0	5	1	2
3	ATTAKA	1	4	2	9
4	ANTON	3	0	0	0
5	1971	2	6	3	4
6	1972	5	7	6	7
7	1973	6	8	8	9
8	1974	7	0	10	10
9					
10					

TCM

31 30	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	bit position
	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	
.....	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	record NO.

ELEMEN DATA FILE

Link address (Energy, Year)

Address of Name Entry Table (Energy, Year)

①	
0	4
0	2
	1
	2

MINAS 1970

②	
0	3
1	0
	3
	2

ATTAKA1970

③	
2	6
0	4
	3
	5

ATTAKA1971

④	
1	7
3	0
	1
	5

MINAS 1971

⑤	

⑥	
3	9
0	7
	3
	6

ATTAKA 1972

⑦	
4	8
6	0
	1
	6

MINAS 1972

⑧	
7	10
0	9
	1
	7

MINAS 1973

⑨	
6	0
8	0
	3
	7

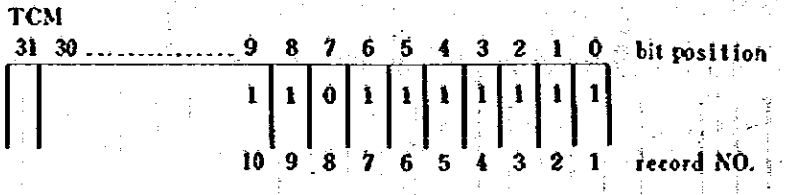
ATTAKA 1973

⑩	
8	0
0	0
	1
	8

MINAS 1974

またＴＣＭテーブルを図のように変更する。

図５－２－２１　ＴＣＭテーブルの変更



続いてのチェーンは８番目のレコードであるので，そこ迄の間にスペースがあるかどうかをＴＣＭテーブルで調べると，７番目のレコードがスペースである。先と同じ手順で，８番目の内容を７番目に移動し，リンク・アドレス，ＴＣＭテーブルを変更する。上のようなチェックをＭＩＮＡＳ原油の最後まで続け，次にＡＴＴＡＫＡ 原油のチェーンのチェックに移る。

５－３　データ処理の方法

ＥＤＢＳではエネルギー関連の多種・多量のデータ・アクセスが必要とされる。ＥＤＢＳはそれを可能とするため情報ファイルの作成には「リスト構造」の概念を取り入れている。

リスト構造の情報ファイルを作成するためＥＤＢＳでは基本的に，原データをコントロールする２つのテーブルと原データが置かれる１つのファイルを使用している。これらのテーブル，ファイルを基にＥＤＢＳに於けるデータ構造の概念を記すと以下のようになる。

５－３－１　ＭＡＳＴＥＲ　ＴＡＢＬＥ

このテーブルは情報ファイルの構成の上ではトップにランクされている。このテーブルは，

- ＭＡＳＴＥＲ　ＮＡＭＥ
- ＨＥＡＤ　ＰＯＩＮＴＥＲ
- ＴＡＩＬ　ＰＯＩＮＴＥＲ

の３つの要素で構成されている。

ＭＡＳＴＥＲ　ＮＡＭＥは表５－３－１のように１７の類別で構成され，その各々がＨＥＡＤ ＰＯＩＮＴＥＲとＴＡＩＬ　ＰＯＩＮＴＥＲを持っている。

２つのＰＯＩＮＴＥＲは後述するＮＡＭＥ　ＥＮＴＲＹ　ＴＡＢＬＥのアドレスを指している。もし情報ファイルに原油としてミナス原油，ブルジュナ原油，アタカ原油およびアラビアン・ライト原油の４原油が登録されているとすると，ＭＡＳＴＥＲ　ＴＡＢＬＥは図のような内容となり，このテーブルは４原油のチェーンの最初と最後を保持することにより原油データを管理している。４原油相互にＮＡＭＥ　ＥＮＴＲＹ　ＴＡＢＬＥ内でその関係を保っている。

No.	MASTER NAME
1	原油
2	石油製品
3	ガス
4	石炭
5	その他エネルギー源
6	消費セクター
7	製油所&ガス・プラント
8	PERTAMINA マーケッティング・リージョン
9	SEAFED DEPOT
10	取引き国
11	国内輸送
12	データ・カテゴリー
13	サブ・インデックス1
14	サブ・インデックス2
15	年
16	月又は四半期
17	データ期間

表5-3-1 MASTER TABLEの分類

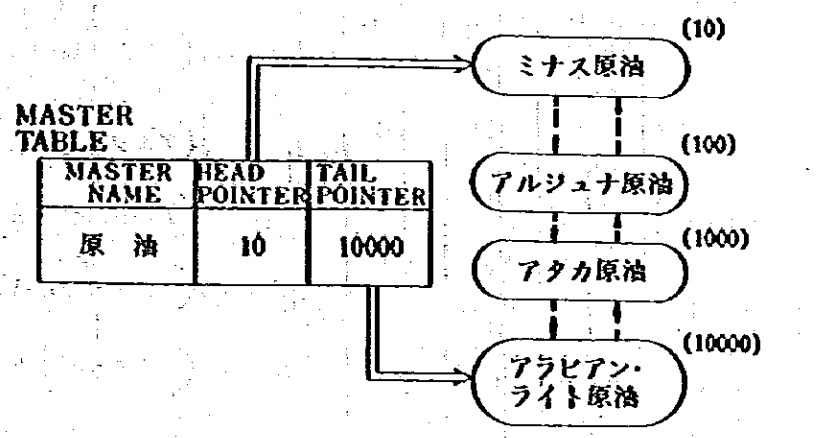


図5－3－1

(　)は個々の原油名が登録されているNAME ENTRY TABLEのアドレス

6－3－2 NAME ENTRY TABLE

このテーブルはMASTER TABLEの下にランクされるもので次の5つの要素によって構成されている。

- NAME (CODE)
- LINK ADDRESS

（FRONT）

・LINK ADDRESS

（NEXT）

・HEAD POINTER

・TAIL POINTER

原データで使われる全ての名前，あるいはコードはこのテーブルに登録される。LINK ADDRESSは登録された名前，コードの相互の関係を保ちチェーンを構成するために使われる。2つのPOINTERの機能は先のMASTER TABLEの機能と同様で，後述するELEMENT FILEのレコード番号を指している。

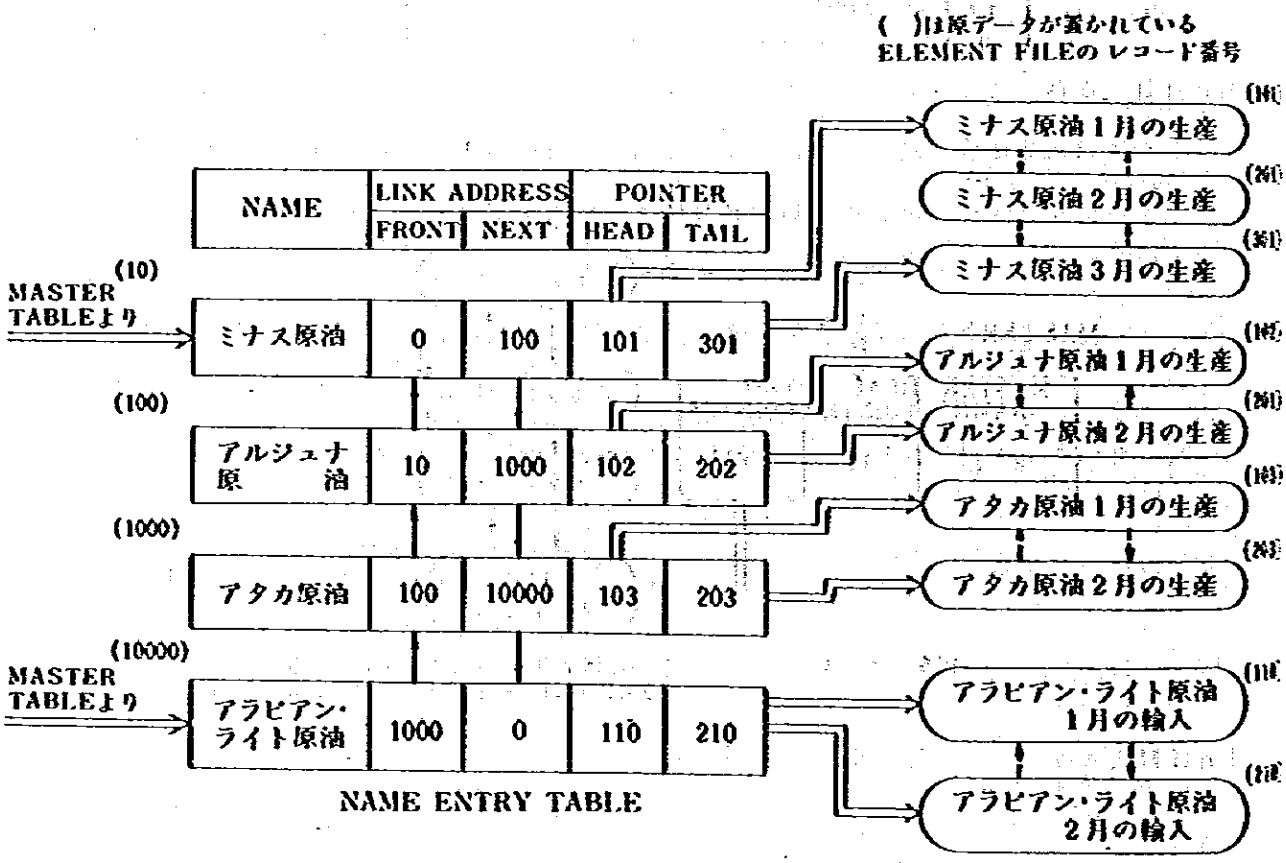


図5－3－2

先の原油の例でNAME ENTRY TABLEの構造を説明すると，2つのLINK ADDRESSで原油名相互の関係を保っている。ミナス原油のFRONTとアラビアン・ラ

イト原油のNEXTの0は，4原油のチェーンの最初と最後である事を意味している。

2つのPOINTERでELEMENT FILE上にある関連する全ての原データのチェーンの最初と最後を保持することにより原データの管理をしている。NAME ENTRY TABLEの場合と同様に関連する原データは相互にELEMENT FILE上でLINK ADDRESSを持ちその関係を保っている。

5－3－3 ELEMENT FILE

全ての原データはこのファイル上に置かれ，このファイルはリスト構造の中では一番下位にランクされる。原データ1個に対しファイル上に1レコードが割当てられる。レコードの形式は図にあるようにMASTER TABLEに類似した13類別毎のLINK ADDRESSと13類別に対応したNAME ENTRY TABLEのアドレス等で構成されている。

No.	類別
1	エネルギー源
2	消費セクター
3	製油所＆ガス・プラント
4	PERTAMINAマーケッティング・リジョン
5	SEAFED DEPOT
6	取引き国
7	国内輸送
8	データ・カテゴリー
9	サブ・インデックス1
10	サブ・インデックス2
11	年
12	月又は四半期
13	データ期間

表5-3-2 13類別

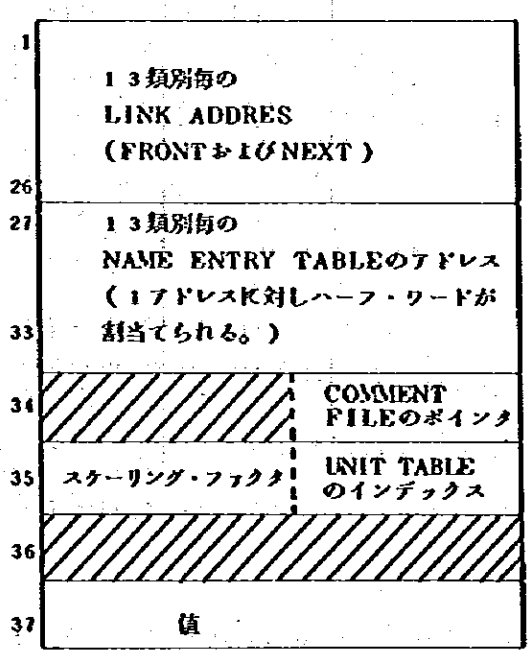


図5-3-3 ELEMENT FILEのレコード形式
(斜線の部分は現在未使用)

MASTER TABLEの17類別との相違点はエネルギー源を1本にまとめた点である。先の原油の例で類別1のエネルギー源のみを取り出してLINK ADDRESSとNAME ENTRY TABLEのアドレスの状態を表わしたのが図5－3－4である。

以上のMASTER TABLE，NAME ENTRY TABLEおよびELEMENT FILEを含めデータのつながりを単純化して図示すると図5－3－5のようになる。

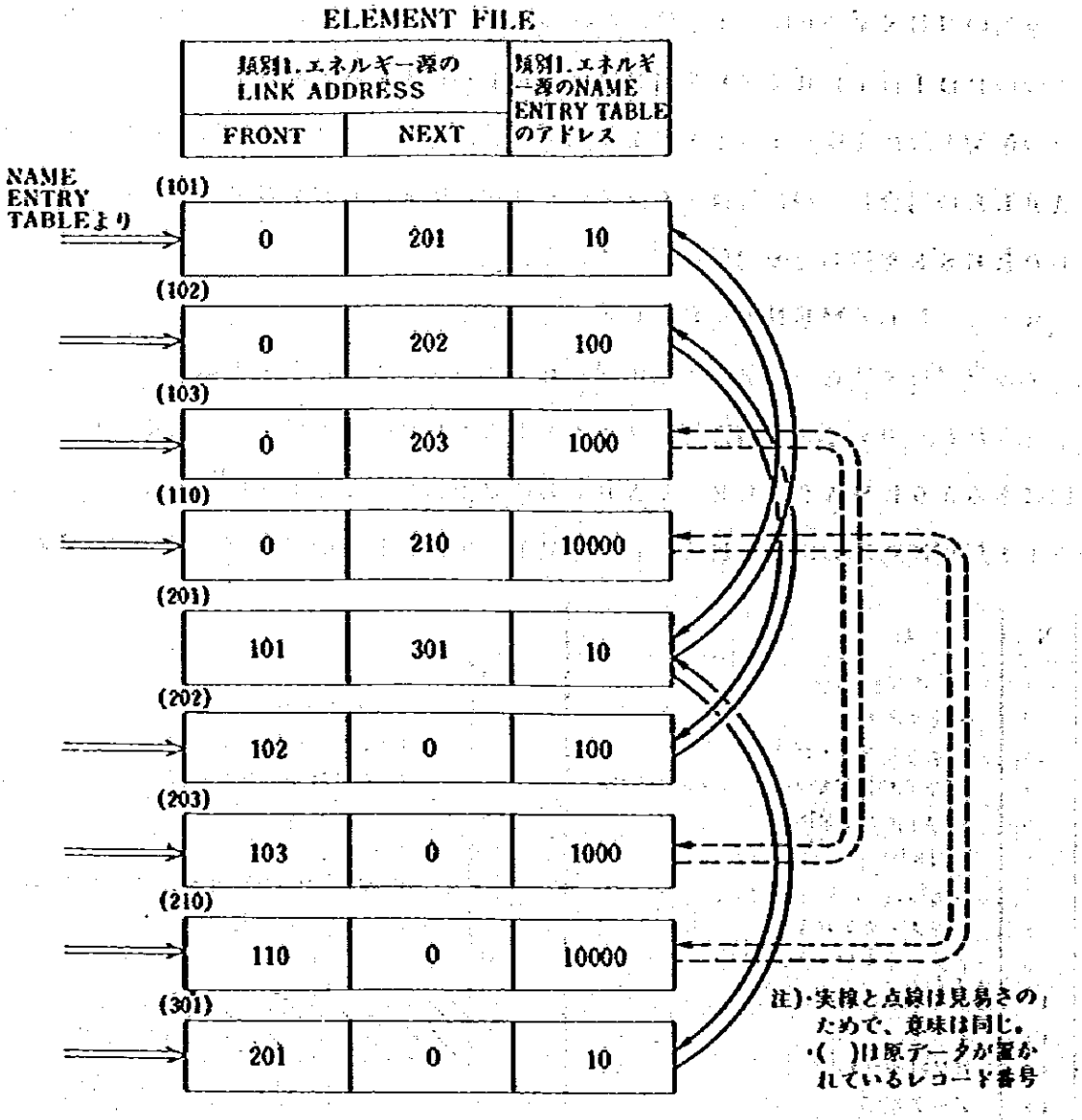


図5－3－4

このような構造に作成した情報ファイルを更新する場合のメカニズムを簡単に以下に記す。図5－3－5 の情報ファイルに対し，アルジュナ原油の3月分の生産量を追加する場合を考えてみる。アルジュナ原油という名前は既にNAME ENTRY TABLEに登録されているため，MASTER TABLEおよびNAME ENTRY TABLEのLINK ADDRESSの変更は必要ない。しかし，アルジュナ原油関連のデータが1個増すことになるのでNAME ENTRY TABLEのTAIL POINTERを従来のものから新データを指すように変え，さらにELEMENT FILE上のLINK ADDRESSを次のように変える必要がある。従来のアルジュナ原油のチェーンでは2月の生産量が最終であった（すな

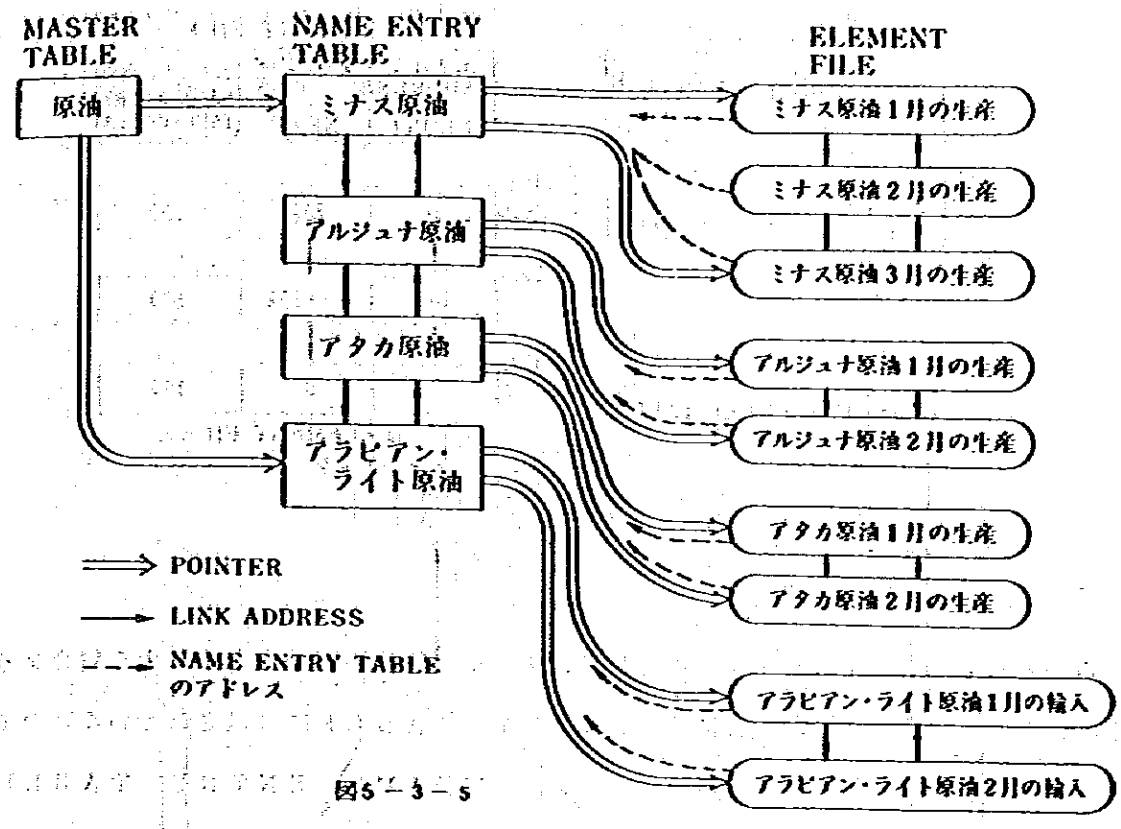


図5－3－5

わちＬＩＮＫ　ＡＤＤＲＥＳＳのＮＥＸＴが０であった。）が，３月の生産量が加わることにより２月度のＬＩＮＫ　ＡＤＤＲＥＳＳのＮＥＸＴを３月のデータが置かれるレコードの番号に変更しなければならない。一方３月のデータのＬＩＮＫ　ＡＤＤＲＥＳＳのＦＲＯＮＴに２月のデータが置かれているレコード番号をセットする事により２月と３月のデータの関係を保つことができる（図５－３－６および図５－３－７を参照。）

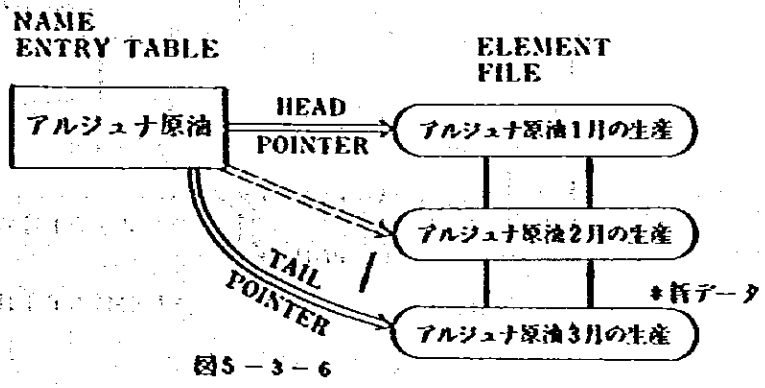


図5－3－6

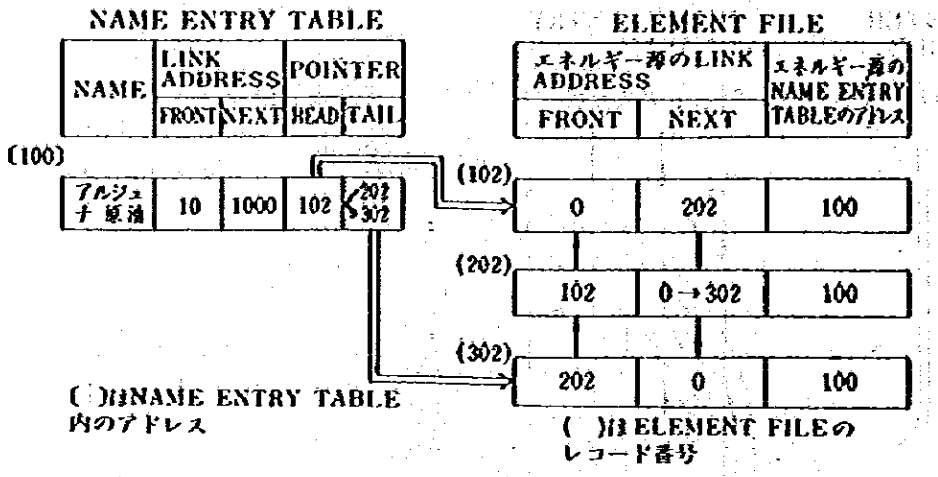


図5－3－7

次の例として，先の情報ファイルに対して，クラモノ原油のデータを追加する場合を考えてみる。クラモノ原油の名前はNAME ENTRY TABLEに登録されていないので，まずその名前を登録し，他の原油との関連を持つためにNAME ENTRY TABLEのLINK ADDRESSとMASTER TABLEのTAIL POINTERを変更しなければならない。NAME ENTRY TABLEのクラモノ原油の2つのPOINTERは同一レコードを指す。（図5－3－8を参照。）

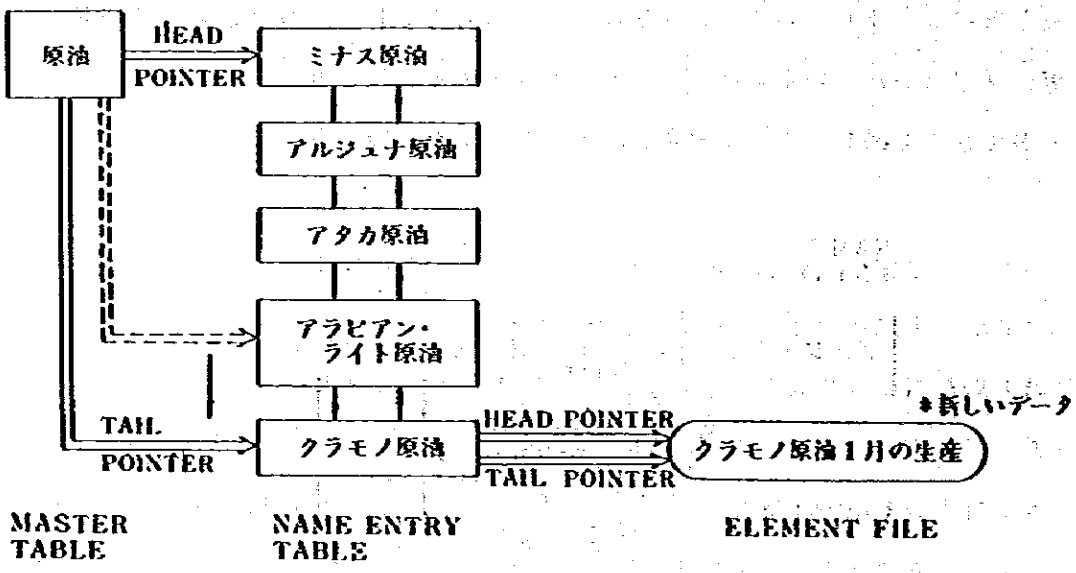


図5－3－8

5－3－4　データの流れと処理の方法

以上のような考え方の情報ファイルに対してEDBSは次の4つの機能を備えている。とし

では，プログラムのメンテナンサーのために下記の4機能毎にプログラムにそくしてデータの

・情報ファイルの更新

・情報ファイルからの抽出

・抽出されたデータの編集

・情報ファイルの印刷

処理の方法を記す。

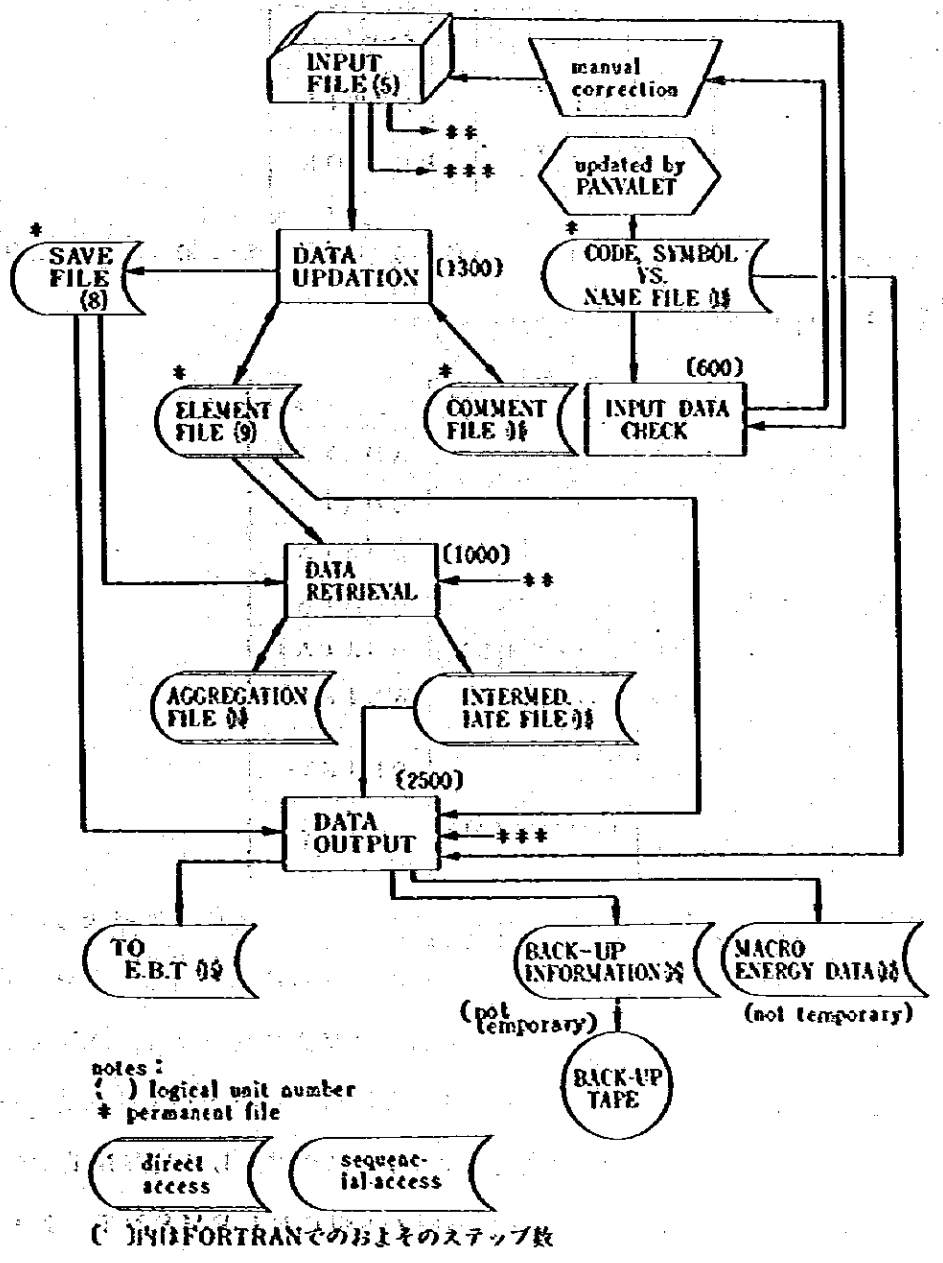


図5－3-9　システムの概念図

(1) メイン・プログラム

EDBSを実行するにあたり，前述のいずれの機能を使用する場合も，インプット・データの最初は「INIT」か「REST」でなければならない。もし，「INIT」であれば情報ファイルを構成しているMASTER TABLE，NAME ENTRY TABLE，ELEMENT FILE等が初期状態にセットされる。一方，「REST」であれば，前回のランの最終情報をSAVE FILE（図5－3－9 システムの概念図を参照。）より読込み，その状態から再スタートを行う。

カード・イメージ	サブルチーン名
▼INIT▼	INITIL
▼REST▼	RESTOR

前述の諸機能を利用するために指示データが必要な事は5－2で記したが，その指示データに対応してそれに該当するサブルーチンが呼ばれる。

No.	機能		サブルーチン名
1	情報ファイルの更新	追加	ADATAI
2		修正	CDATAI
3		削除	DDATAI
4	情報ファイルからの抽出		RDATAI
5	抽出されたデータの編集		ODATAI
6	情報ファイルの印刷		WLIST
7	システムチェック	テーブルダンプ	DLIST
8		ELEMENT FILEのダンプ	ELIST

表5-3-3 機能とサブルーチン名の対応

(2) 情報ファイルの更新

o サブルーチンADATAI

一つの原データに対し，情報ファイルの最下位にランクされるELEMENT FILEの1レコードが割当てられるので，追加原データを処理する毎にELEMENT FILEのレコード・カウンターEFLが1づつ増加される（以後，アンダーラインされたものはプログラムの変数名である）。

さらに，ここで原データを処理するための準備としてMASTER NAME（IDMAS0）とデータ・コミュニケーション・アレー（ELMNT）をセットする。

エネルギー源	MASTER NAME
原　油	CRUDE OIL
石油製品	PRODUCTS
ガ　ス	GAS

表5-3-4 エネルギー源の MASTER NAME

No.	内　　容	
1	エネルギー源	注1
2		
3	消費セクター	注2
4	製油所&ガス・プラント	
5	PERTAMINAマーケッティング・リージョン	
6	SEAFED DEPOT	
7	取引国	
8	国内輸送	
9		
10	カテゴリー	
11	サブ・インデックス－1	注3
12	サブ・インデックス－2	
13	年	
14	月又は四半期	
15	データ期間	
16		
17	スケーリング・ファクタ	
18	単位	
19		
20		
21	値	
22	コメント	
23		
24		
25		

ヘッダー・データの情報をセットする。

図5-3-10 データ・コミュニケーション・エリア ELMNTの構成

注1） 原油と天然ガスのコード番号はエネルギー源のシンボル（原油：OCR，天然ガス：TNG）と合せここに入れられる。油田コード番号が001ならOCR001となる。名前の合成はサブルーチンCRNAMEで行なわれる。

注2） 石油製品および天然ガスの場合もしカテゴリーが消費か消費計画（カテゴリー・コードC，CN）なら原データのSORT1の欄に記された情報がここにセットされる。

注3）

・原油，天然ガスの場合

カテゴリーが転換，自家消費かその計画（カテゴリー・コードT，TN，H，HN）であ

れば，原データのＳＯＲＴ１，２の欄に記された情報がセットされる。

・石油製品，ＬＮＧ，コンデンセートの場合

カテゴリーが生産，転換，自家消費かその計画（カテゴリー・コードＰ，ＰＮ，Ｔ，ＴＮ，Ｈ，ＨＮ）の場合ＳＯＲＴ１，２の欄に記された情報がセットされる。

○　サブルーチンＡＤＤ

すでに情報ファイルにあるデータとチェーンを作るために，ＥＬＭＮＴのエネルギー源，消費セクターからデータ期間まで１３類別毎に処理がなされる。

追加データを情報ファイルに加えるためには，リスト構造の最上位にランクされているＭＡＳＴＥＲ　ＴＡＢＬＥを調べることから始まる。ＭＡＳＴＥＲ　ＴＡＢＬＥの分類は先に記したように原油，石油製品からデータ期間までの１７となっている。これをＥＬＥＭＥＮＴ　ＦＩＬＥのレコードに於ける類別とコミュニケーション・アレーＥＬＭＮＴの類別と比較してみるとエネルギー源のところだけが異なり他の類別は等しい。

従ってエネルギー源を処理する時に，サブルーチンＡＤＡＴＡＩで作成されたＩＤＭＡＳ０を用いて該当するエネルギー源のＭＡＳＴＥＲ　ＴＡＢＬＥを参照する。

ＥＬＥＭＥＮＴ　ＦＩＬＥのレコードはこのサブルーチンではＮＥＬＭに対応している。ＬＩＮＫ　ＡＤＤＲＥＳＳとＮＡＭＥ　ＥＮＴＲＹ　ＴＡＢＬＥのアドレス（図5-3-3のレコード形式を参照。）はサブルーチンＣＨＡＩＮで済される。

原データには５文字のコメントが入るように設計されているとともにＥＤＢＳでは，ＣＯＭＭＥＮＴ　ＦＩＬＥを使用（図5-3-9を参照。）しているため個々の原データはそのファイルのポインタを保持している。同様に個々の数値の単位についてもＵＮＩＴ　ＴＡＢＬＥを持ち個々の原データはそのインデックスを持っている。スケーリング・ファクタと値はコミュニケーション・アレーＥＬＭＮＴから直接転送される。

○　サブルーチンＣＨＡＩＮ

ＭＡＳＴＥＲ　ＴＡＢＬＥにおける該当するＨＥＡＤ　ＰＯＩＮＴＥＲ（ＨＥＤＭＴ），ＴＡＩＬ　ＰＯＩＮＴＥＲ（ＴＡＬＭＴ）から以下のような方法で既存の情報ファイルとの結合を行う。

・ＨＥＤＭＴ＝０の場合

この状態は当該類別のデータが初めて情報ファイルに加わることを意味している。リスト構

造の面からみればMASTER TABLEの当該類別とNAME ENTRY TABLEと初めての関係を持つ事となる。

NAME ENTRY TABLEのカウンター（NTL）を進めて新データの名前をこのテーブルに登録する。一方，MASTER TABLEの当該類別のHEAD／TAIL POINTERにNTLをセットする事により両テーブルの関係が作り上げられる。

続いてNAME ENTRY TABLEに登録された名前のHEAD／TAIL POINTERにELEMENT FILEのレコード・カウンターEFP（EFPはすでにサブルーチンADATAIで進められた。）をセットすることによりテーブルとファイルの関係が作り上げられる。

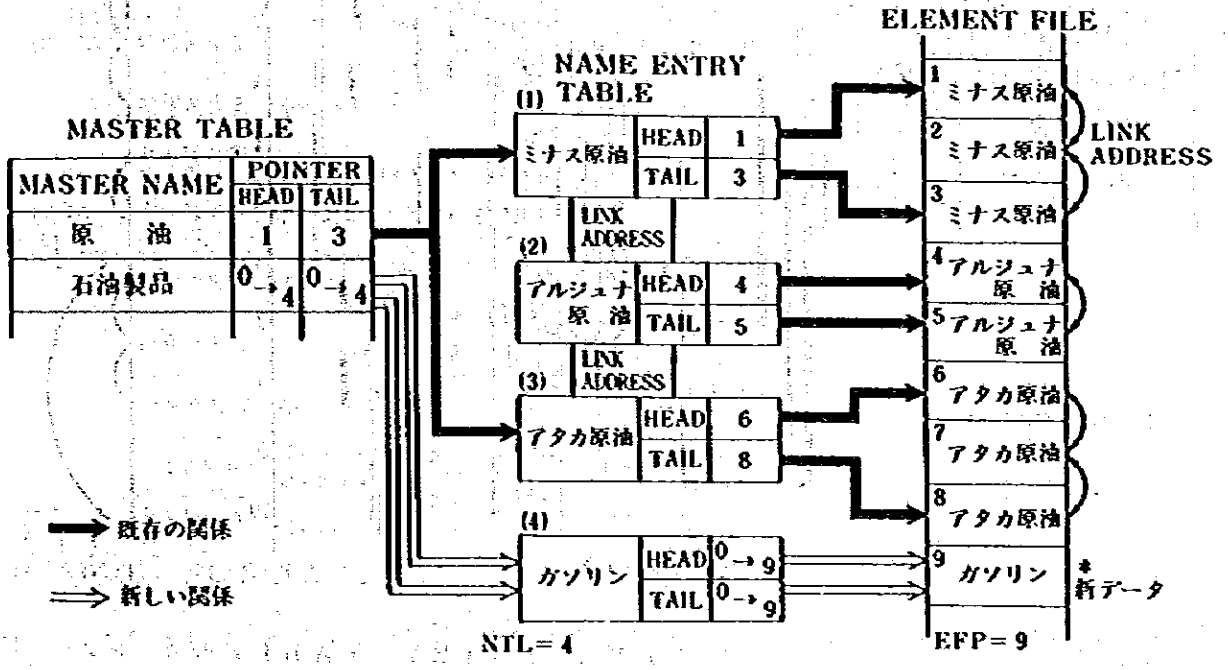


図5－3－11

また情報ファイルの印刷等に利用するため，ELEMENT FILE上に該当するNAME ENTRY TABLEのアドレスを保持する。図の例では類別1のエネルギー源の該当箇所に「ガソリン」のNAME ENTRY TABLE内のアドレス（4）がセットされる。図5－3－3にもあるようにこのアドレスに対しハーフ・ワードが割当てられるため，この処理はサブルーチンPACKで行なわれる。

・HEDMT ≠ 0の場合

HEDMTとNAME ENTRY TABLEのLINK ADDRESSを用いて，コミュニケーション・アレーELMNT（このサブルーチンではIDNAMに置換えられている。）

と合致する名前がすでにNAME ENTRY TABLEに登録されているかどうかを調べる。

すでに登録されている場合，NAME ENTRY TABLEのTAIL POINTERをELEMENT FILEのレコード・カウンターEFPで置換え，最新レコードを指すようにする。また，ELEMENT FILE上でチェーンを作るため，旧最終チェーンのLINK ADDRESSのNEXTをEFPとし，新しい最終チェーンとなる最新レコードのFRONTをNAME ENTRY TABLEの以前のTAIL POINTERで置換える。

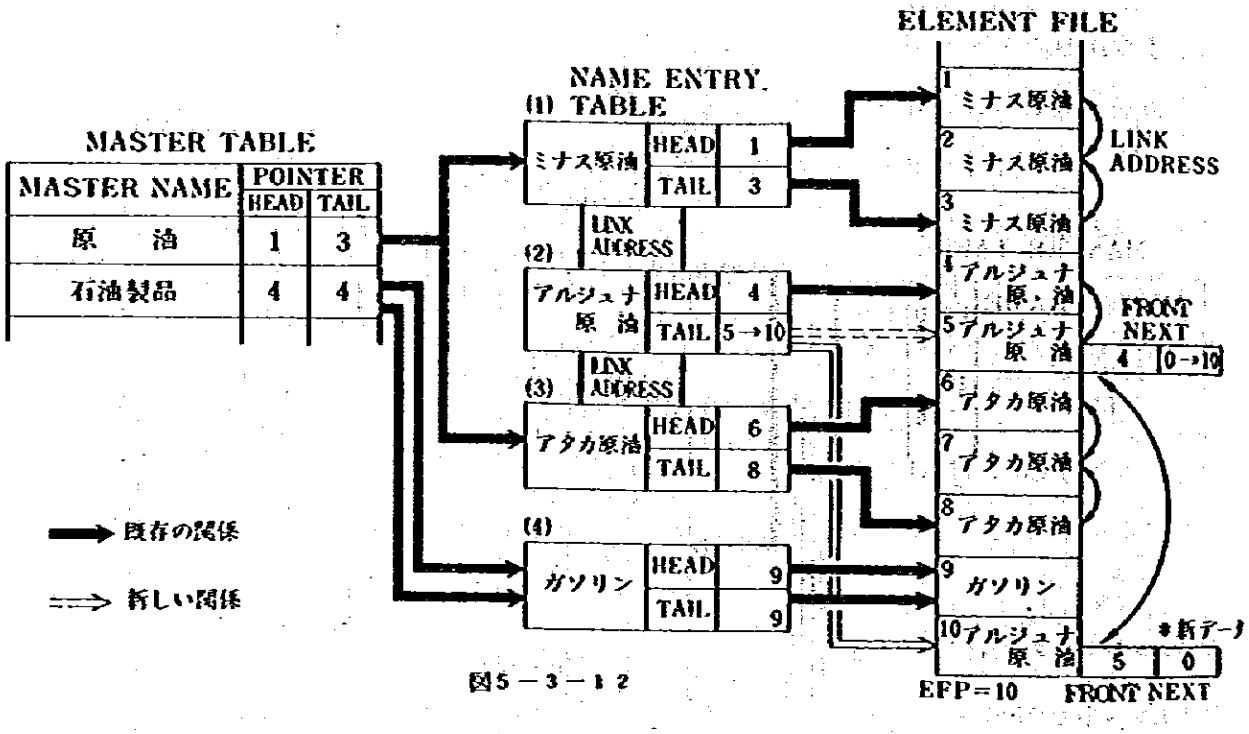


図5－3－12

一方，名前が登録されていない場合，NAME ENTRY TABLEのカウンター（NTL）を進めて新データの名前をこのテーブルに登録する。MASTER TABLEの当該類別のTAIL POINTERにNTLをセットするとともに既に登録されている関係ある名前とのチェーンを作り上げるために以下のようにNAME ENTRY TABLEのLINK ADDRESSに修正を施す。

旧最終チェーン（以前，MASTER TABLEのTAIL POINTER（TALMT）で指されていた名前。）のLINK ADDRESSのNEXTをNTLにし，新しく登録された名前のFRONTにTALMTをセットする。

新しく登録されたNAME ENTRY TABLEとELEMENT FILEとの関係の作成については先の（HEDMT＝0）の場合と同様の方法で行なわれる。

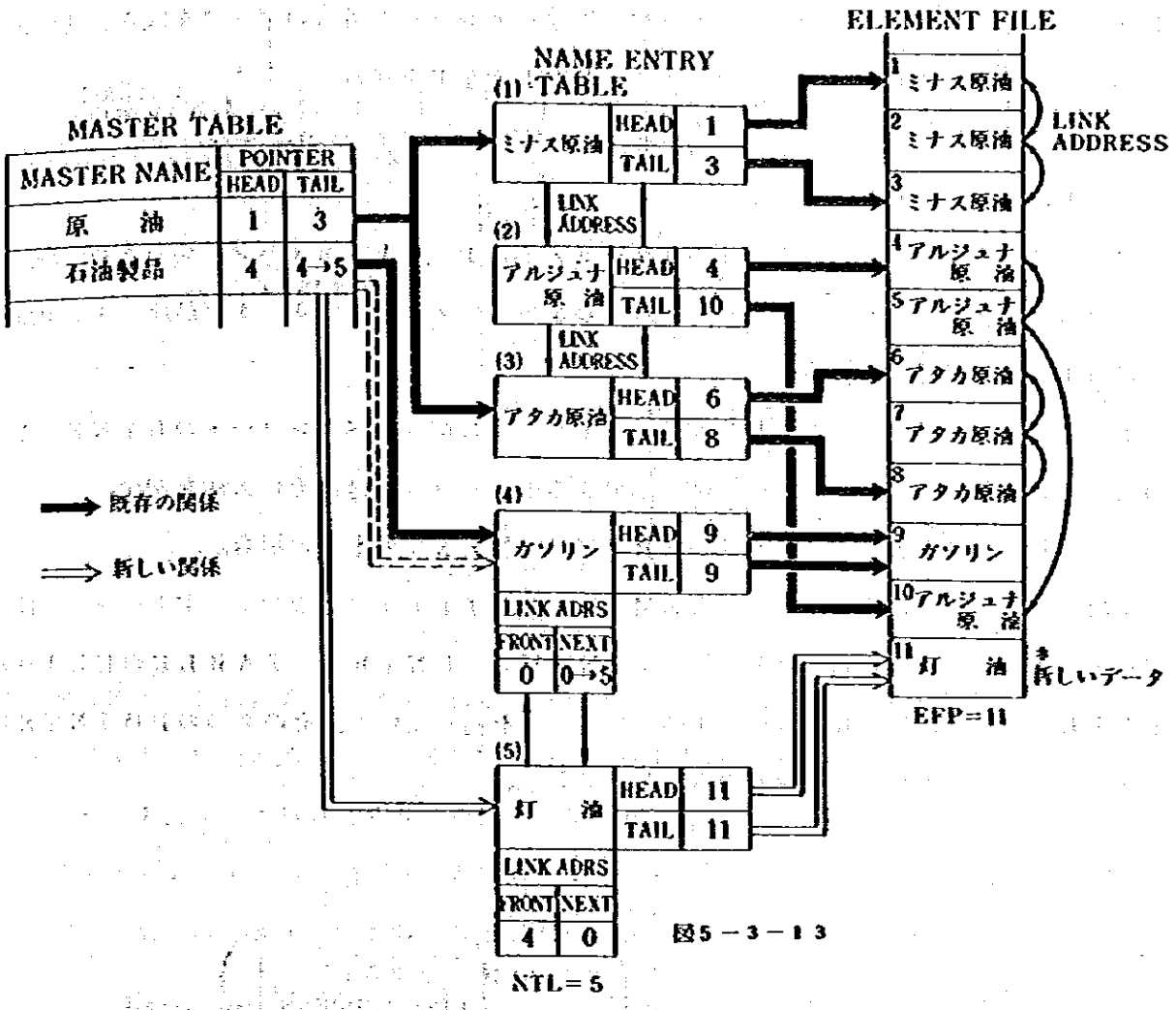


図5－3－13

○　サブルーチンCDATAI

このサブルーチンの機能は前出のサブルーチンADATAIとほとんど同じ。但し，この場合，修正すべきELEMENT　FILEのレコード番号（EFN）がヘッダー・データ上で指定されているためADATAIの場合のようにレコード・カウンターを進める処理がない。

指定されたレコードを修正するためにEDBSでは簡便な方法を用いている。すなわち，第1に指定されたレコードを削除し（サブルーチンDELETEで処理される。），次に新しいデータを削除されたレコードに書き込み，そのレコード番号を基にリスト構造を作る（サブルーチンADD等で処理される。）。

○　サブルーチンDDATAI

ELEMENT　FILE上の特定のレコードを削除するのはレコード番号を指定すること

によって行なわれる。このサブルーチンは削除すべきレコード番号のデータを読み，情報ファイル上のチェーンを切るためにサブルーチンDELETEを呼ぶ。

o　サブルーチンDELETE

すでに情報ファイルにある削除すべきデータと他のデータとのチェーンを切るため，類別1のエネルギー源から類別13のデータ期間（表5－3－2，図5－3－3を参照。）まで類別毎に以下の処理が行なわれる。

チェーンを切る場合，ELEMENT　FILE上の削除すべきレコードのLINK ADDRESSの状態で4つのパターンに分類できるのでパターン毎にその方法を記す。

・LINK　ADDRESSのFRONT，NEXTとも0の場合。

削除すべきデータの当該類別はELEMENT　FILE上で他のレコードとチェーンは構成していないことを意味している。従って，NAME　ENTRY　TABLEのHEAD/TAIL　POINTERとも削除すべきレコードを指している。その2つのPOINTERを0にすることによりチェーンを切ることができる。

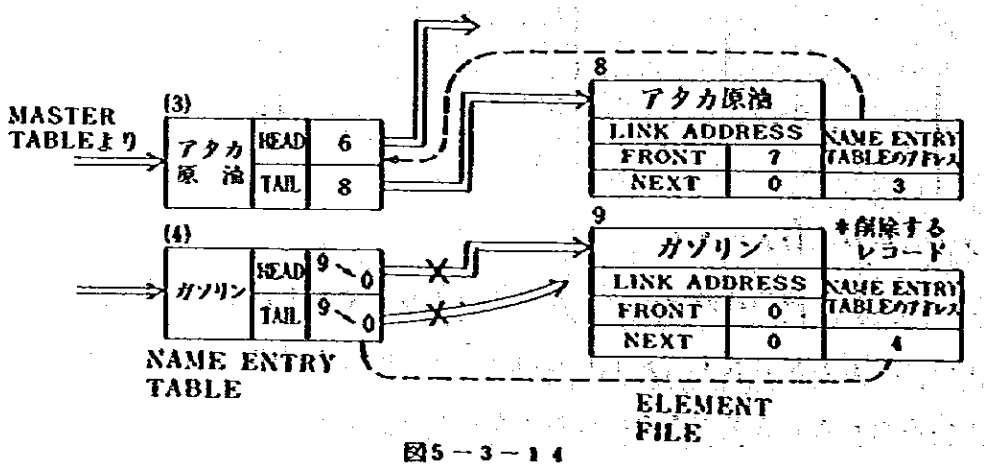


図5－3－14

・LINK　ADDRESSのFRONTが0の場合。

削除すべきデータの当該類別は他のレコードとチェーンを構成しているが，チェーンの最初であり，NAME　ENTRY　TABLEのHEAD　POINTERは削除するレコードを指している。

削除するレコードのLINK　ADDRESSのNEXTが新しくチェーンの最初となるレコード番号である。そのレコード番号をNAME　ENTRY　TABLEのHEAD　POI

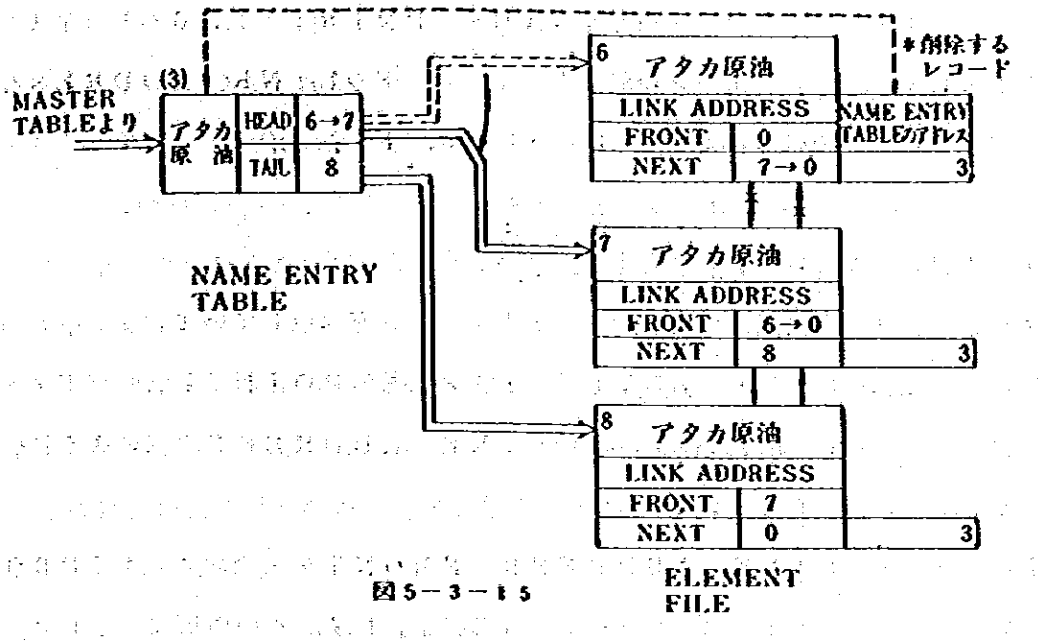


図5－3－15

NTERにセットし，チェーンの最初となるレコードのＬＩＮＫ　ＡＤＤＲＥＳＳのＦＲＯＮＴを０にする。以上の処理によって削除するレコードと他とのチェーンを切ることができる。

・ＬＩＮＫ　ＡＤＤＲＥＳＳのＮＥＸＴが０の場合

削除すべきデータの当該類別は他のレコードとのチェーンの最後であり，ＮＡＭＥ　ＥＮＴＲＹ　ＴＡＢＬＥのＴＡＩＬ　ＰＯＩＮＴＥＲは削除するレコードを指している。

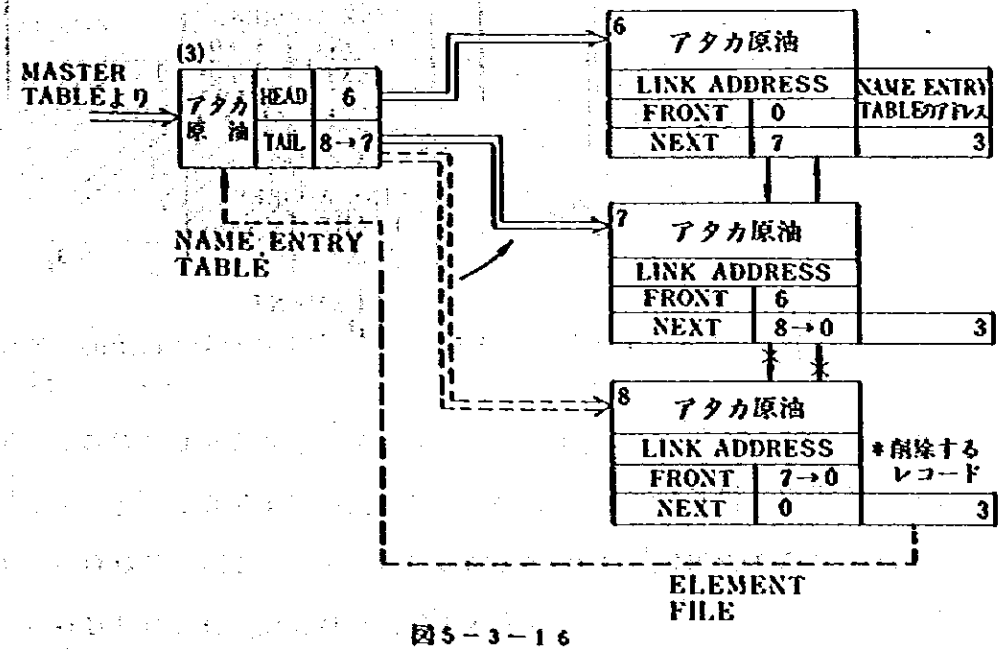


図5－3－16

削除するレコードのＬＩＮＫ　ＡＤＤＲＥＳＳのＦＲＯＮＴが新しくチェーンの最後となる

レコード番号である。そのレコード番号をNAME ENTRY TABLEのTAIL POINTERにセットし，チェーンの最後となるレコードのLINK ADDRESSのNEXTを0にする。以上の処理によって，削除するレコードと他とのチェーンを切ることができる。

・LINK ADDRESSとも0でない場合。

削除すべきデータの当該類別は他のレコードとチェーンを構成していて，チェーンの中間に位置している。従ってNEME ENTRY TABLEのPOINTERは修正する必要はない。削除すべきデータの前後のレコードのLINK ADDRESSを次のように修正することによりチェーンを切ることができる。

削除するレコードのLINK ADDRESSのFRONTを次のレコードのFRONTに，削除するレコードのNEXTを前のレコードのNEXTに移す。この処理で当該レコードを削除し，その前後のレコードを結ぶことができる。

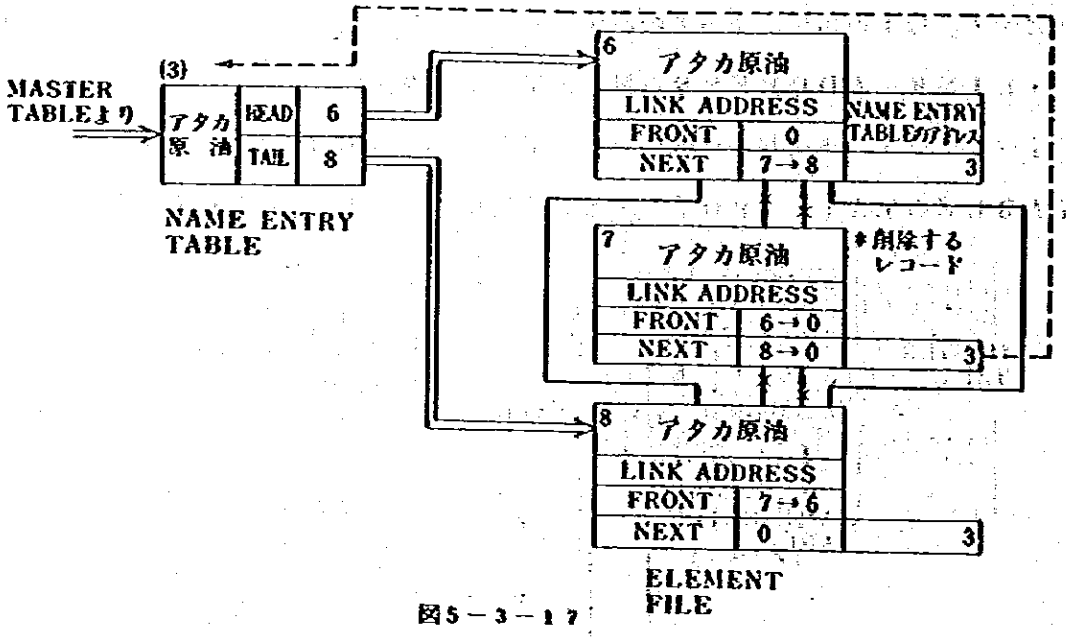


図5－3－17

○ サブルーチンCRNAME

サブルーチンADATA1の説明部分を参照の事。

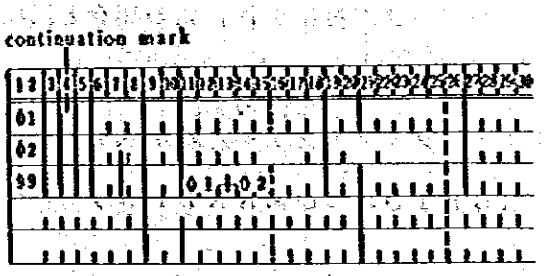
(3) 情報ファイルからの抽出

○ サブルーチンRDATAI

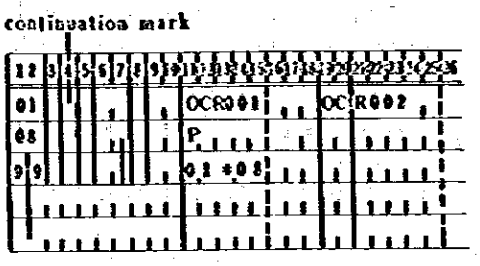
抽出に使われるデータはKEY CODEとSUB CODEで構成されている。コードの使い方で2通りの利用の方法がある。すなわちKEY CODEのみを使う場合とKEY CODEとSUB CODEの両方を使う場合で，その区別には，このサブルーチンではRANKを用いている。

KEY CODEのみを使う場合はそのCODEに対応したMASTER TABLEに属しているデータ全てを抽出し，SUB CODEも使う場合は指定された名前のみを抽出する。SUB CODEの欄には複数のコードを記入できるが，その各々のコードは論理和で結ばれているとして処理している。

個々の集合はサブルーチンAGFILEで作成される。



KEY CODEのみ使用の場合
図5－3－18



SUB CODEも使用した場合
図5－3－19

KEY CODEはMASTER NAMEの17類別に対応している。但し，KEY CODEが「99」と「SV」は特別な意味を持ち，次のような場合に使用される。

KEY CODEの欄が「99」の場合はSUB CODEを記入する欄には抽出のためのKEY CODEの集合の論理演算式があるものとみなし，この式を処理するためのサブルーチンSTEPM，REORDR等の一連のサブルーチンが呼ばれる。

KEY CODEの欄が「SV」の場合，抽出されたデータの集合を後の編集のためにINTERMEDIATE FILE（図5－3－9システムの概念図を参照。）に保管することを意味し，サブルーチンSFILEが呼ばれる。

○ サブルーチンAGFILE

KEY CODEのみ使用の場合（RANK＝1）はKEY CODEに属する全てのNAME ENTRY TABLE内の名前，およびその名前に属するELEMENT FILE上のデータがHEAD／TAIL POINTERとLINK ADDRESSを用いることによって抽出されてワーク・ファイル（AGGREGATION FILE，図5－3－9システムの概念図を参照。）に書き出される。但し，ワーク・ファイルに書き出されるのはELEMENT FILEのレコード番号の集合である。

一方，SUB CODEも使用する場合（RANK ≠ 1）はそれと合致する名前を選び出し，その名前に属するELEMENT FILE上のデータが抽出され，先の場合と同様にワーク・ファイルに書き出される。

AGGREGATION FILEはダイレクト・アクセス・ファイルの形式をとり，また，このファイルの各レコードに対応してテーブル（AGFIDおよびMAXEFN）を作成しファイルを管理している（図5－3－20を参照。）。

また，ファイルに書き出すにあたり，EDBSではバッファー（AGTBL）を使用し時間の節約をはかっている。バッファー・サイズはAGGREGATION FILEのレコード・サイズに対応するように決められている。

○ サブルーチンSTEPM

このサブルーチンではKEY CODE「99」のデータ上の論理演算式をKEY CODEと演算子に分解しテンポラリー・アレーST2に送る処理を行う。ここで使われているプログラム・ファンクションDEC1は2桁の文字タイプの情報を整数値に変換する機能をもっている。

○ サブルーチンREORDR

複雑な論理演算式を演算子の優先度や（ ）を考慮していくつかの計算ステップに分解するため演算子の並べ換えを行う。並べ換えの方法は逆ポーランド法を使用している。

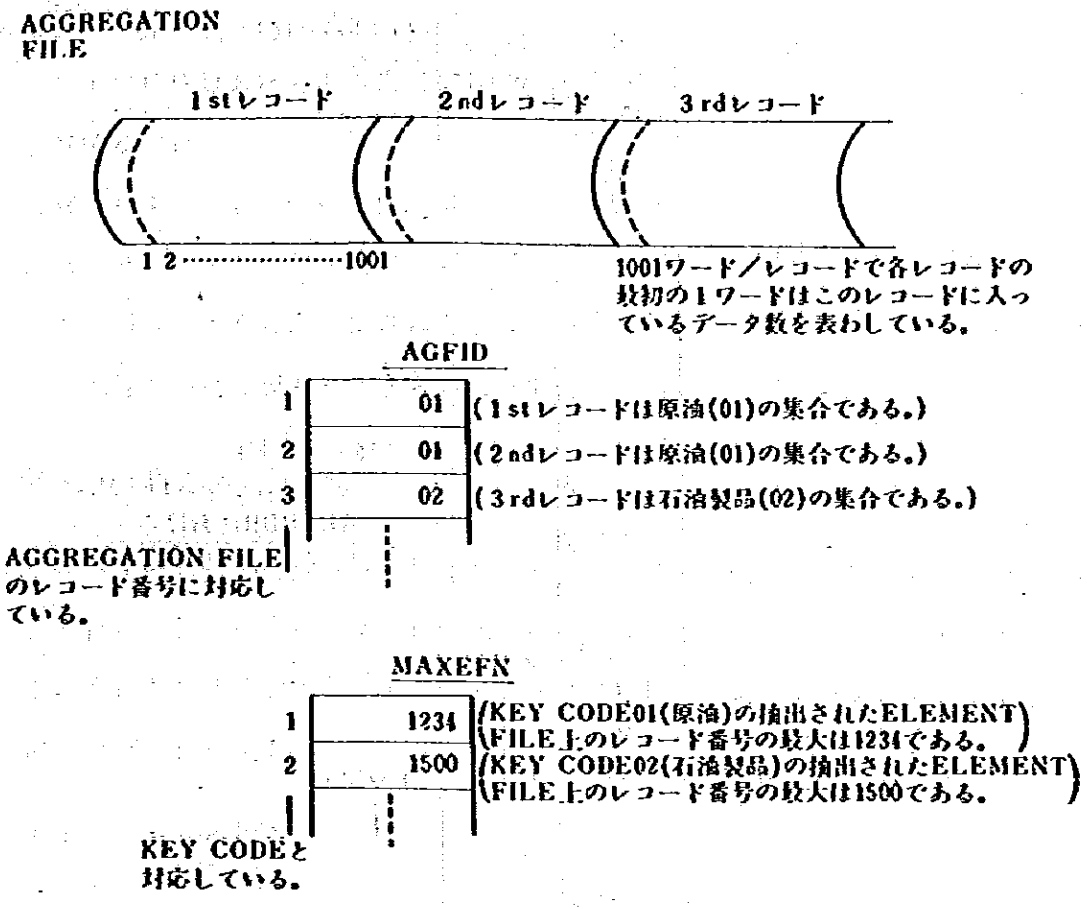


図5－3－20

このサブルーチンに於ける入力情報はＳＴ２で出力情報はＬＥＴＲである。

図5－3－21の例のようにLETRにあるような情報を作成した後，LETRをトップから調べ演算子に出会ったら演算子よりトップに近いところに格納されている２つのＫＥＹ　ＣＯＤＥで１つの演算を行うというルールで最後の演算子まで処理が終えると以下のような計算ステップが出来る。

１＋　２＝１８

３＋　４＝１９

１８＊１９＝２０

２０＊１５＝２１

１８－２１はＥＤＢＳで自動的に作り上げる一時的な番号で２１が最後の集合である。

計算ステップ作成の詳細はサブルーチンＭＳＴＥＰに記す。ＳＴ２からＬＥＴＲを作る並べ換えの方法は以下の通り。

（並べ換えの方法）

入力情報エリア（ＳＴ２），出力情報エリア（ＬＥＴＲ）と中間スタック（ＳＴＡＣＫ），

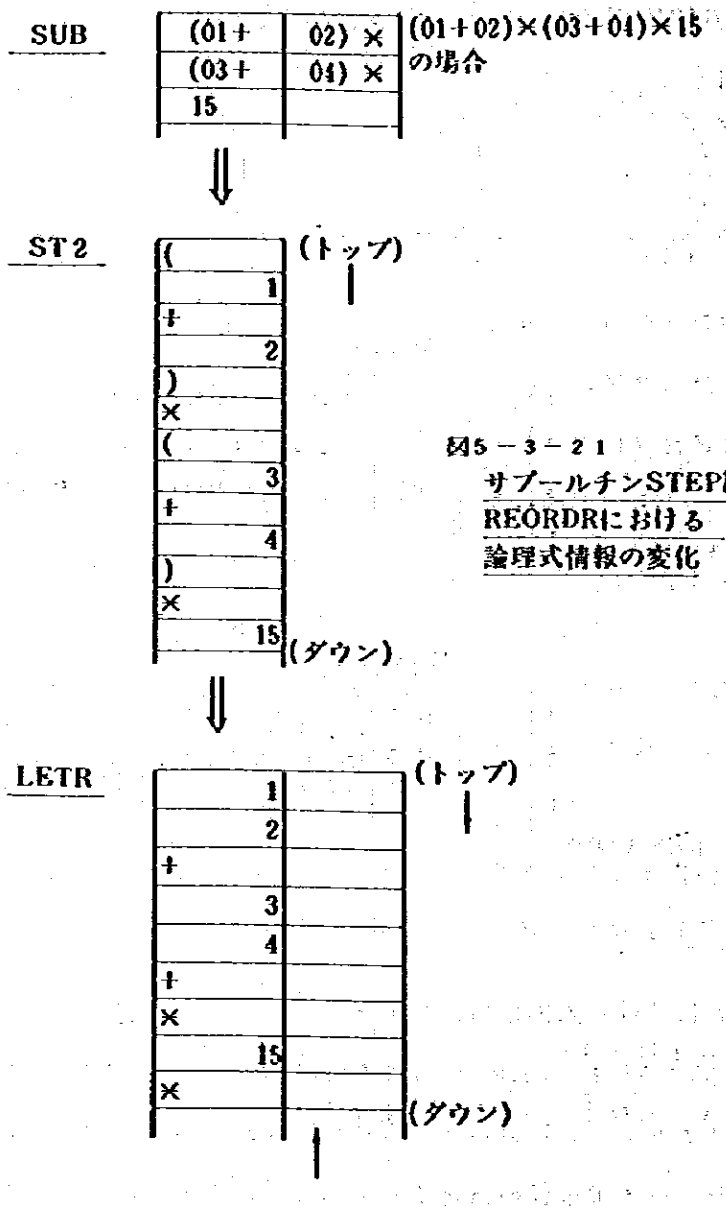


図5－3－21
サブールチンSTEPM,-
REORDRにおける
論理式情報の変化

および演算子の優先度をもとに以下のようなルールで行なわれる。

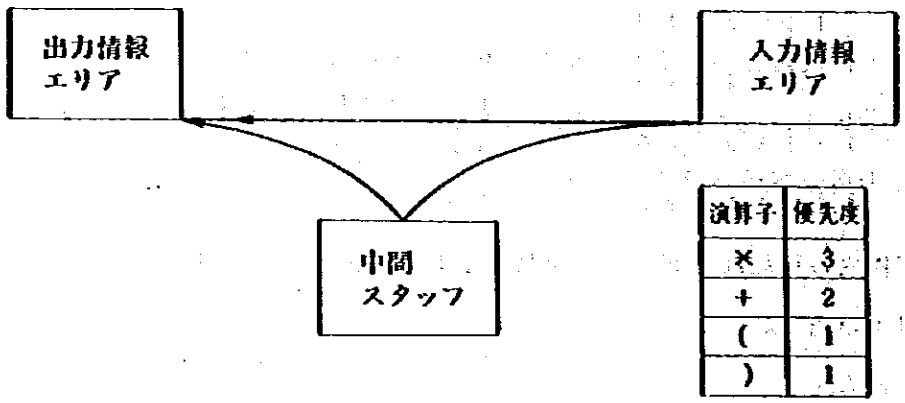


図5－3－22

① 入力情報エリアの論理演算式をトップ・ダウン方式で調べる。

①－1. ＫＥＹ　ＣＯＤＥなら直接出力情報エリアへ送り，入力情報エリアの次の情報を調べる。

①－2. 演算子の場合

- 演算子が「(」あるいは中間スタックが空なら無条件に中間スタックへ送り，入力情報エリアの次の情報を調べる。
- 入力情報エリアから送り出された演算子の優先度（Ｐ１）と中間スタックの表面にある演算子の優先度（Ｐ２）との比較を行なう。

Ｐ１ ≦ Ｐ２の場合

中間スタックの表面にある演算子を出力情報エリアへ送り（中間スタックの表面に現われる演算子は変る。），優先度の比較を続ける。但し，入力情報エリアから送り出された演算子が「)」で中間スタックの比較の対象となる演算子が「(」なら，両カッコを抹消する。

Ｐ１ ＞ Ｐ２の場合

入力情報エリアから送り出された演算子を中間スタックへ送り，次の情報を調べる。

② 入力情報エリアの論理演算式を調べ終えたなら，中間スタックを調べる。もし演算子がそこに残っているなら，スタックの表面にある演算子から順に出力情報エリアへ送る。

表5－3－5　逆ポーランド法による並べ換える例

出力情報エリア	中間スタック	入力情報エリアから送り出された情報	入力情報エリア (01+02)*(03+04)*15
	(	(	01+02)*(03+04)*15
01	(	01	+02)*(03+04)*15
01	+ (	+	02)*(03+04)*15
01, 02	+ (	02	)*(03+04)*15
01, 02, +		)	*(03+04)*15
01, 02, +	*	*	(03+04)*15
01, 02, +	(*	(	03+04)*15
01, 02, +, 03	(*	03	+04)*15
01, 02, +, 03	+ (*	+	04)*15
01, 02, +, 03, 04	+ (*	04	)*15
01, 02, +, 03, 04, +	*	)	*15
01, 02, +, 03, 04, +, *	*	*	15
01, 02, +, 03, 04, +, *, 15	*	15	
01, 02, +, 03, 04, +, *, 15, *			

o　サブルーチンMSTEP

前述の並べ換えの方法で作成された情報（LETR，但しこのサブルーチンではST3という変数名を使用している。）から，先に概略を示した方法で計算ステップ（KOID）を作り上げる。ST3は論理演算式の情報と計算ステップを作るのに使われるワーク・エリアから構成されている（図5－3－23を参照。）。

ST3をトップ・ダウン方式で調べ演算子（対応するワーク・エリアは999となっている。）を見つけ出す。演算子が格納されている所よりもトップに近い方に向ってバック・サーチを行ない，マーク（マークされている場合は対応するワーク・エリアは－1となっている。）されていない2つのKEY　CODEを取り出す。2つのKEY　CODEと先の演算子で次のような形の計算式

A　*　B　＝　C　　A：KEY　CODE
　　B：KEY　CODE

を作りＫＯＩＤに格納する。

右辺はＫＥＹ　ＣＯＤＥにない番号をプログラム内で作り出す（ＭＡＸＫ）。

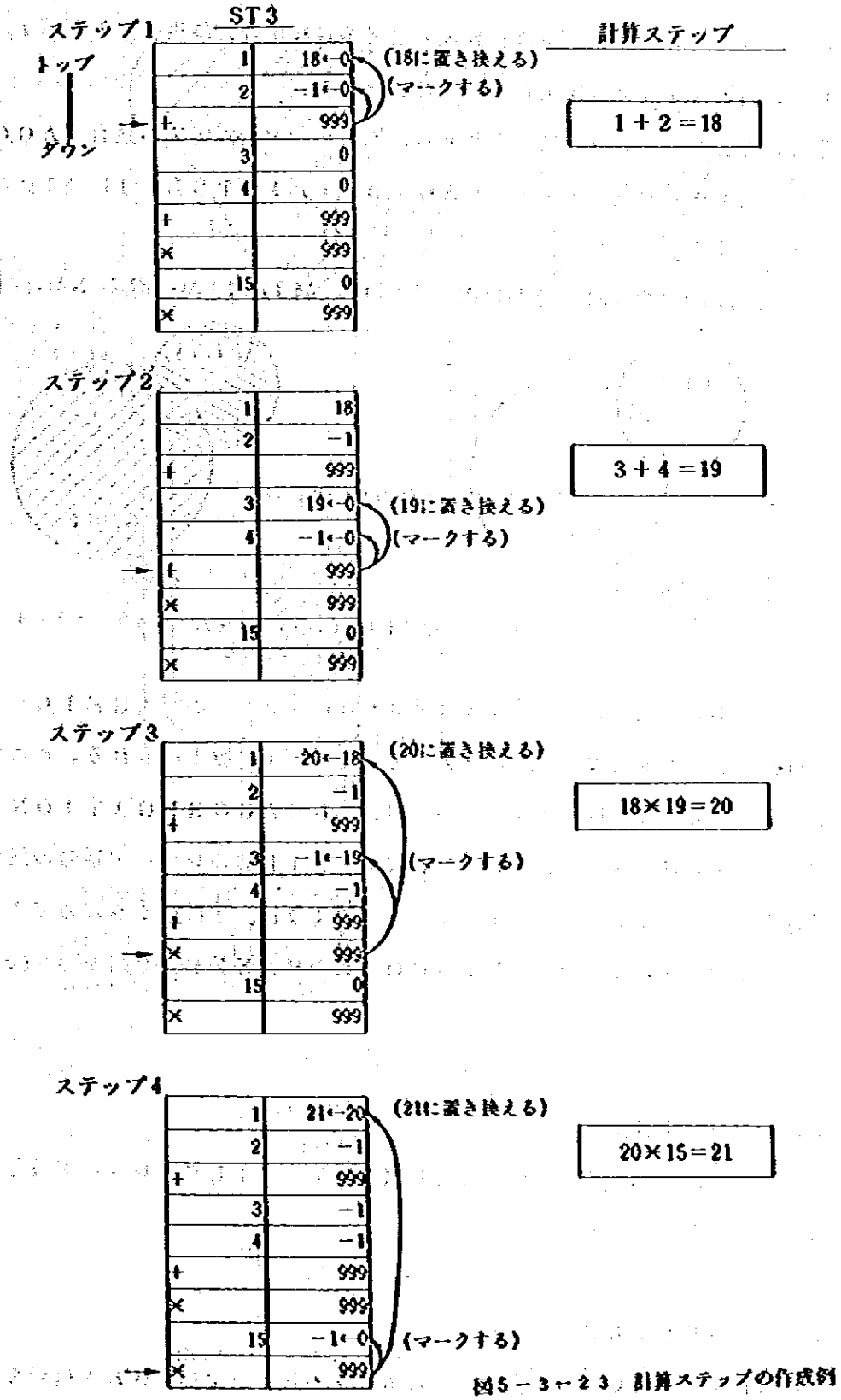


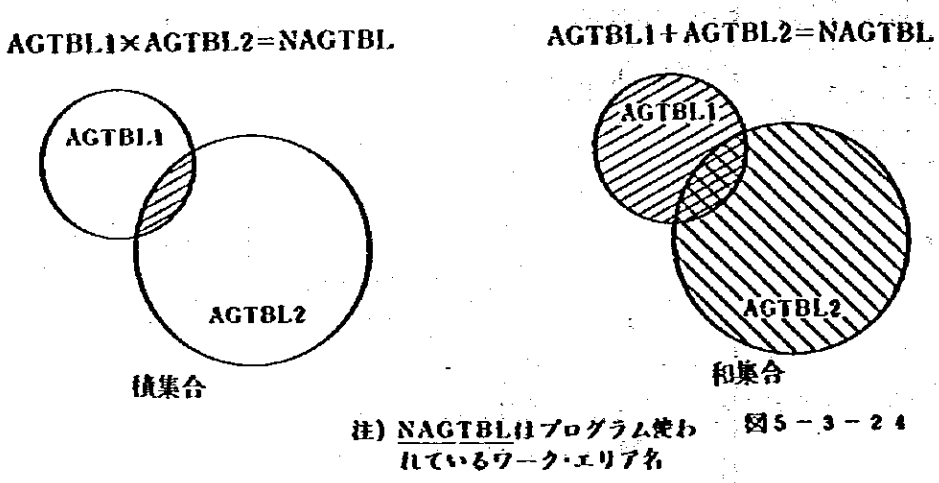
図５－３－２３　計算ステップの作成例

○　サブルーチンLOGOPE

ここではサブルーチンAGFILEおよびMSTEPで作成された抽出されたELEMENT FILEのレコード番号の集合（AGGREGATION FILE上）とKEY CODEをオペランドとした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。

KOID内の計算ステップ毎に次のような処理を行う。

演算に使われるKEY CODEを取り出し，そのコードに対応する集合をAGGREGATION FILEからワーク・エリア（AGTBL1，AGTBL2）に読み込み演算子に従って図のような集合演算を行う。



注）NAGTBLはプログラム使われているワーク・エリア名

図5－3－24

この演算で求められた新しい集合（NAGTBL）はサブルーチンAGFILEでAGGREGATION FILEに書き出された方法でファイル上に書き出される。ここで使われているワーク・エリアのサイズは1000であるが，これはAGGREGATION FILEのレコード・サイズとは関係なく，ELEMENT FILEのレコード番号の集合演算を1000番毎（1－1000，1001－2000のように。）に行なうためである。1000番毎の処理を何回繰返すかは2つのKEY CODEのMAXEFN（図5-3-20を参照）で決まる。

○　サブルーチンLIST

集合演算の結果，最終的に抽出されたELEMENT FILEのレコード番号の集合から，抽出された原データを印刷する。

○　サブルーチンSFILE

KEY CODEが「SV」の場合に呼ばれるサブルーチンで抽出された情報を編集・印刷

するため，抽出されたELEMENT FILEのレコード番号の集合（図5−3−25の例ではAGGREGATION FILEの9番目のレコード。）をINTERMEDIATE FILE（図5−3−9 システムの概念図を参照。）に転送する。

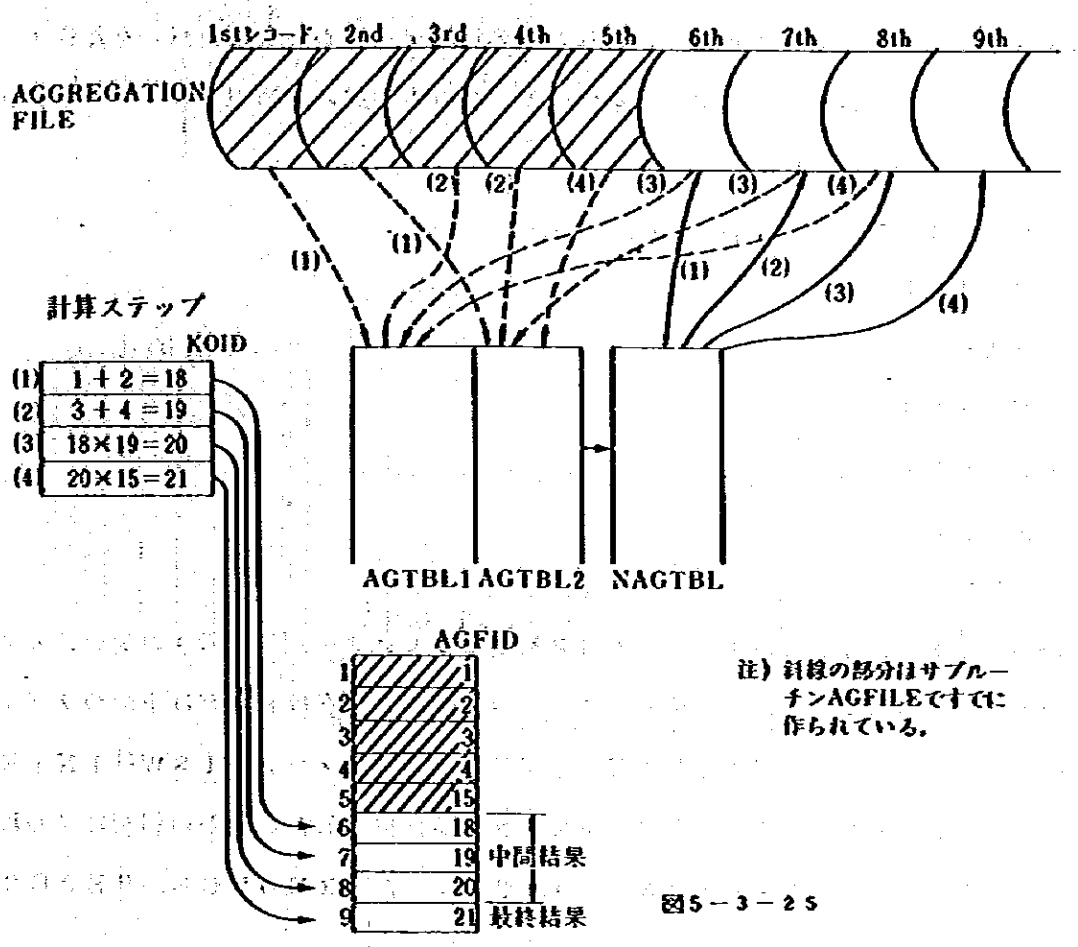


図5−3−25

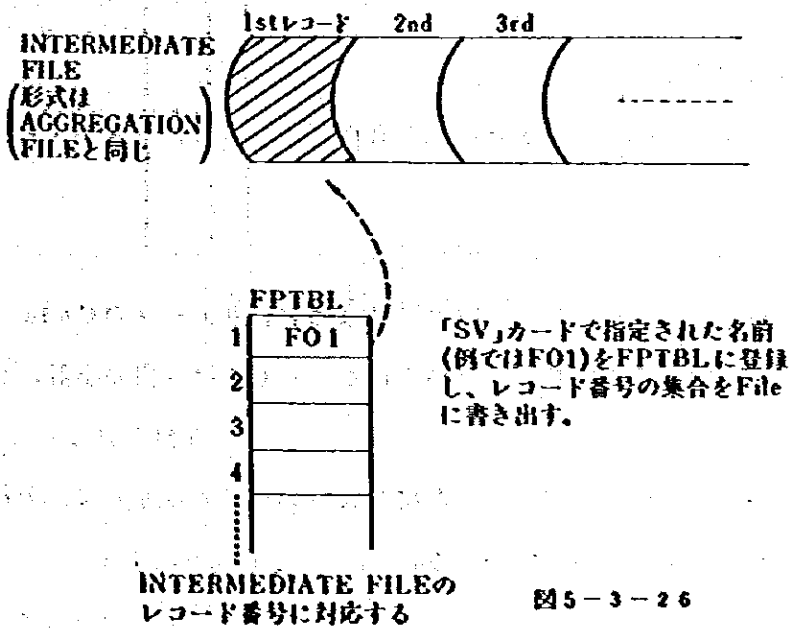


図5−3−26

(4) 抽出された情報の編集

o サブルーチンODATA1

情報ファイルから抽出されたELEMENT FILEのレコード番号の集合をINTERMEDIATE FILEより読込み，これと編集指示データから各種統計表を作成する。

このサブルーチンでは編集指示データを読込み，統計表作成のため以下のサブルーチンを呼ぶ。

- CMAT
- FRAME
- RAC
- MATRIX
- REDUCE
- REPORT
- (YDATA)

統計表番号が15－4および15－5（BBM別産業セクター別消費量）の場合，ガソリン，灯油等の燃料油（BBM）毎に作成するため，燃料油の数（現在は8）だけ上記のサブルーチンが呼ばれる。サブルーチンMATRIXを呼ぶ時の第2パラメータのISWはINTERMEDIATE FILEからの読込みの段階でエラーが検出されたか否かの判断に使われる。

もしエラーが検出されたなら（ISW＝0），サブルーチンREDUCE，REPORTおよびYDATAはスキップされる。

o サブルーチンCMAT

統計表の作成で使用するWorking space（ROW，COL，MAT）を初期状態にセットする。

Working space の構造については以下の通り。

- ROW，COLの構造は図5－3－27にあるように，原データのCode（又はSymbol）とそれに対応する実名称が格納されるとともに統計表の小計，合計の計算に使われる情報が格納される。
- MATはROW，COLで定義された統計表のフレームのもとで，それに対応する原データの値を格納するために使われる。

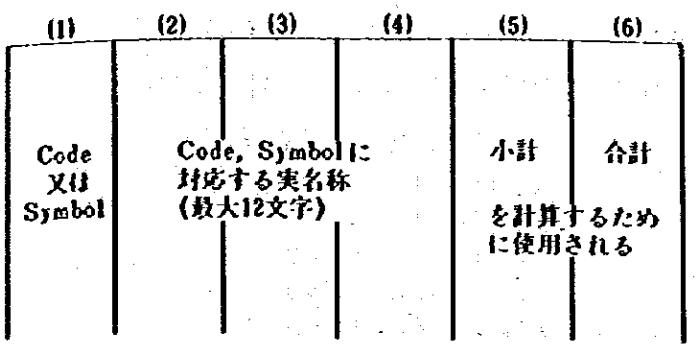


図5－3－27　ROW, COLの構造

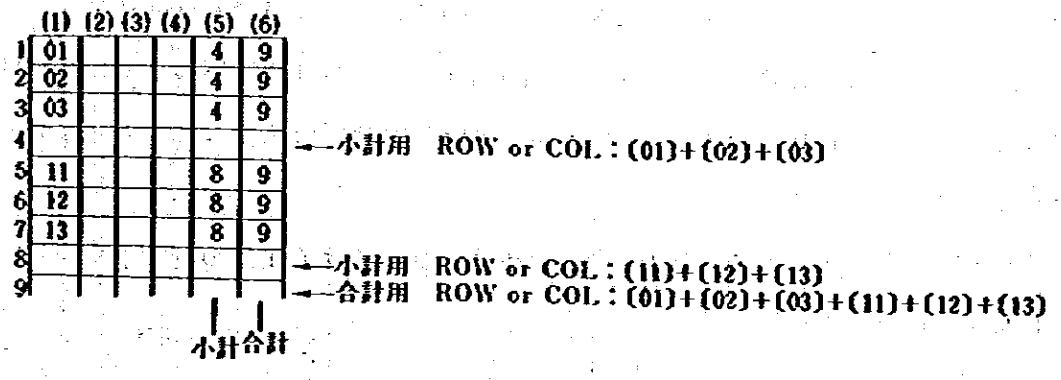


図5－3－28　小計・合計のためのWorking spaceの使用例

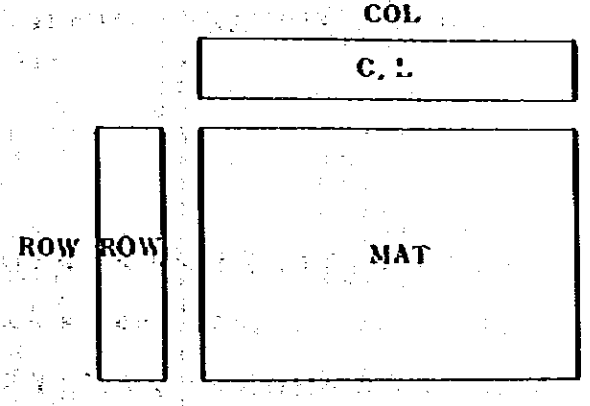


図5－3－29　ROW, COLとMATの対比

○　サブルーチンFRAME

編集指示データの統計表番号（Report No. および Sub-No.）により次の情報をセットする（P92～94を参照。）。

IOT：タイトル番号

ＩＯＲ：統計表の行にくる項目番号

ＩＯＣ：統計表の列にくる項目番号

ＩＦＲＯ：統計表の期種＝１　暦年

＝２　年度

＝３　月次

ＲＥＤ：マトリックスの縮少に関するオプション

＝１　縮少せず

＝２　行の縮少

＝３　列の縮少

＝４　行・列の縮少

ＵＮＴ１：統計表に印刷する値

ＵＮＴ２　の単位（実名称）

ＳＣＬ：統計表に印刷する値のスケーリング・ファクタ（１０の指数）

ＦＭＴ：統計表の印刷形式の分類番号

o　サブルーチンＲＡＣ

サブルーチンＦＲＡＭＥで決められたＩＯＲ（統計表の行にくる項目番号），ＩＯＣ（統計表の列にくる項目番号）等をもとに，ＲＯＷ，ＣＯＬＭに原データのCode，Symbol や実名称をセットする。

＜ＲＯＷ＞

・ＩＯＲ＝１

採鉱会社を契約形態別に分類して出力する場合で，契約システムおよび採鉱会社名はＣＯＤＥ，ＳＹＭＢＯＬ　ＶＳ．　ＮＡＭＥ　ＦＩＬＥ（図５－３－９システムの概念図参照。）からサブルーチンＳＴＲＴＢＬで読込まれＣＯＭＭＯＮブロック／ＳＹＳ／および，／ＣＰＹ／に格納されている。

System

/SYS/SYS(4, 10), MSYS, SYSL

1. Code No.
2. Name of system
3. Same as above
4. Same as above

Company

/CPY/CPY(6, 50), MCPY, CPYL

1. Code No.
2. Name of company
3. Same as above
4. Same as above
5. Code No. of system
6. Code No. of foreign country

各探鉱会社の契約システムの情報はCOMMON/CPY/に在るので，各探鉱会社を契約システム毎に分類し，契約システムのCode，実名称とともにROWに格納する。ROWのうち契約システムの行は小計に当るので，Codeを格納する部分に（ROW(1, i)）小計を意味する888を，また合計の行に999をセットする。

図5－3－30

COMMON/CPY/

	COMPANY	
01	PERT. EP. 1	01
02	PERT. EP. 2	01
03	PERT. EP. 3	01
04	PERT. EP. 4	01
05	PERT. EP. 5	01
06	LEMIGAS	01
07	PT. CPI	02
08	C&T	03
09	C&T	02
10	PTSI	02
11	IIAPCO	03
12	ARCO	03
13	UNION OIL	03
14	HUFFCO	03
15	TOTAL IND.	03
16	PETR. TREND	03
17	ASAMERA N. S.	03
18	TESORO	03
19	AAR	04
20	PHILLIPS	04
21	CONOCO	04
22	MOBIL OIL	04
23	CITY SERV.	04
24	AGIP	04
25	AMOSEAS	04
26	AQUITAINE	04
27	BP. PETR. DEV.	04
28	GULF OIL	04
29	NAT. CON. ACT.	04
30	IND. SUN. OIL	04
31	KALTIM SHELL	03
32	N. SUM. OIL	04
33	PEXAMIN PAC.	04
34	ASAMERA S. S.	03
35	SUNMARK IND.	04
36	SUMATRA REX	04
37	ARCO KALTIM	03

↑ Company Code.　　↑ Code No. of System

ROW

PERT. EP. 1	562727	
PERT. EP. 2	602402	
PERT. EP. 3	597979	
PERT. EP. 4	440563	
LEMIGAS	200	
OWN OPERATE	2203871	← 小計
PT. CPI	21555108	
C&T	789059	
PTSI	875973	
C. O. W.	23220140	← 小計
IIAPCO	3164778	
ARCO	6787348	
UNION OIL	639026	
HUFFCO	618373	
TOTAL IND.	6633219	
PETR. TREND	2062877	
ASAMERA N. S.	7705	
TESORO	275096	
ASAMERA S. S.	11315	
P. SH. C.	20199737	← 小計
AAR	29219	
PHILLIPS	334266	
MOBIL OIL	1591721	
JOINT VENT.	1955206	← 小計
TOTAL	47578954	← 合計

・IOR = 2

原油の採鉱フィールドを採鉱会社別に分類する場合で，先のCOMMON／CPY／と採鉱フィールドの情報が格納されている／CRF／からROWを作成する。

Crude oil field

/COF/COF(11, 300), MCOF, COFL

1. Code No.
2. Name of crude oil field
3. Same as above
4. Same as above
5. Code No. of company
6. Code No. of on shore or off shore
7. Code No. of type of crude oil
8. Specification API
9. Sulfer contents
10. Pour point
11. Viscosity

・IOR = 3

油種毎に分類された原油を採鉱会社別にまとめる。原油を分類する場合の最小単位は採鉱フィールドで，採鉱フィールドのうち同質な原油をまとめたのが油種になる。採鉱フィールドと採鉱会社は1対1の対応があるが，油種と採鉱会社の対応はつかない。従って，① 採鉱フィールドと採鉱会社，② 採鉱フィールドと油種の2つの関係から採鉱会社と油種の対応を作る。

Type of crude oil

/TCO/TCO(9, 100), MTCO, TCOL

1. Code No.
2. Name of type of crude oil
3. Same as above
4. Same as above
5. Code No. of loading port
6. Specification API
7. Sulfer contents
8. Pour point
9. Viscosity

・IOR = 4

IOR＝3の場合と同様，油種毎の統計表に作われるが，先の場合と違って，採鉱会社毎に分類しないため，COMMON／TCO／でROWを作成する。

・IOR #5 [illegible]

製油所における精製量を明確にするために使われる統計表で，原油の処理量と製品毎の精製量が出力される。

図5－3－31

P. PRODUCTS	P. BRANDAN	DUMAI
THROUGH-PUT	157157	2463023
AVIAT. GASOL.	0	0
SUPER GASOL.	0	0
PREMIUM GAS.	52774	132273
JET FUEL	0	0
KEROSENE	37779	418149
AUTOMOT. D. O	21045	421516
INDUSTR. D. O	0	0
HEAVY FUEL O	2840	30205
BBM	114438	1002143
NAPHTHA	0	0
LOW SUL. W. R.	0	1387430
NON-BBM	0	1387430
LPG	0	0
LUBRICANTS	0	0
SOLVENTS	0	0
ASPHALTS	0	0
GREASE	0	0
WAXES	0	0
PETROL. COKE	0	0
POLITAM	0	0
OTHERS	0	0
MIDDLE DIST.	31687	34693
FEEDSTOCK	0	0
ASPH. BASE	0	0
LUB BASE	0	0
INTERMEDIATE	31687	34693

ROWの最初には原油の処理量に関する情報（Code が格納される箇所には特別に888が入れられる。プログラムの変数名THROUを参照。）が格納される。

石油製品に関してはDATA STATEMENTで定義されたCode，実名称（CPP）を基にROWを作成する。DATA STATEMENTの定義が正しいか否かを調べるためCODE, SYMBOL VS. NAME FILEから読込まれたCOMMON /COM/のSymbol とCPPを比較している。

Commodity

/COM/COM(4, 150), MCOM, COML

1. Symbol
2. Name of commodity
3. Same as above
4. Same as above

石油製品は燃料油（ＢＢＭ），非燃料油のナフサ等，ＬＰＧ，潤滑油，溶剤等および中間製品の４グループに分けられ，小計を計算するような情報もＲＯＷにセットされる。製品グループにより値の単位が異なるため石油製品合計はとらない。

・ＩＯＲ ＝ ６

ＩＯＲ＝５の場合と同様であるが，ここでは原油処理量を除外し，石油製品のみとする。

・ＩＯＲ ＝ ７

石油製品の消費量をセクター毎に分類した統計表を作成する場合に使われる。ＤＡＴＡ ＳＴＡＴＥＭＥＮＴで定義されたＣｏｄｅ ，実名称（ＣＦＵ）を基にＲＯＷを作成する。ＤＡＴＡ ＳＴＡＴＥＭＥＮＴの定義が正しいか否かを調べるためＣＯＭＭＯＮ／ＳＲＴ／のＳｙｍｂｏｌ とＣＦＵを比較している。

```
Sort

/SRT/SRT(4, 100), MSRT, SRTL

        1. Symbol
        2. Name of sort
        3. Same as above
        4. Same as above
```

消費セクターは産業部門，民生部門，輸送部門およびその他の４部門に分類されている。

・ＩＯＲ ＝ ８

天然ガス・フィールドを探鉱会社毎に分類する場合で，ＣＯＭＭＯＮ／ＣＰＹ／と天然ガス・フィールドの情報が格納されている／ＧＡＦ／よりＲＯＷを作成する。

```
Natural gas field

/GAF/GAF(13, 300), MGAF, GAFL

        1. Code No.
        2. Name of natural gas field
        3. Same as above
        4. Same as above
        5. Code No. of company
        6. Code No. of onshore or off shore
        7. Code No. of type of crude oil
        8. Specification  C1
        9.                C2
       10.                C3
       11.                C4
       12.                C5+
       13.                Sulfer contents
```

・IOR = 9

IOR＝8に対して探鉱会社毎の小計をとらない場合で，先と同様にCOMMON／GAF／を基にROWを作成する。

<COL>

・IOC = 1

暦年の年次統計で，1月から12月までの12ケ月と年合計値，さらに前年合計値と1年間の伸び率がCOLにセットされる。各月のCode と実名称はDATA STATEMENTにより定義されたCMONを使用する。前年合計値と伸び率の行のCode に該当する箇所には特殊Code が入れられる。

・IOC = 2

年度の年次統計で，4月から3月までの12ケ月と年度合計値，前年度合計値および伸び率がIOC＝1の場合と同様にCOLにセットされる。

・IOC = 3

暦年および年度ベースの5年間の統計表で，編集指示データのADDITIONAL INFORMATIONに明記された年次をもとにCOLを作成する。

・IOC = 4

製油所への原油の供給量，製油所での原油の通油量等に関する統計表を作成する場合に使われる。DATA STATEMENTで定義された製油所Code ，実名称（CRF）を基にCOLが作られる。DATA STATEMENTの定義が正しいか否かを調べるためCODE，SYMBOL VS. NAME FILEから読込まれたCOMMON／REF／のCode とCRFを比較している。

```
Refinery
/REF/REF(4,100),MREF,REFL
        1. Code No.
        2. Name of refinery
        3. Same as above
        4. Same as above
```

製油所は，インドネシア国内の8製油所と委託精製が行なわれているシンガポール等の4製油所に分類され，各々小計を計算するような情報をCOLに格納する。

REFINERY PRODUCTS CY1979 IN M. BBL, 10E3 MT

INDONESIAN REFINERY (小 計)

P. BRANDAN	DUMI	SEI. PAKNING	SEI. SERONG	PLAJU	BALIKPAPAN	CILACAP	WONOKROMO	INDONESIA
157	2463	834	1546	1551	1239	2022	19	9831
0	0	0	0	0	0	0	0	0
0	0	0	0	0	0	0	0	0
53	132	0	403	0	178	275	1	1042

C. P. DEAL				(小 計)	(合 計)
AIR CHAWAN	JURONG	BUKOM	P. MERLIMAU	C. P. DEAL	TOTAL
445	1156	2238	0	3839	13670
0	0	0	0	0	0
0	0	34	0	34	34
49	130	310	0	489	1531

図5－3－32

・IOC ＝ 5

原油・製品の輸出入の相手国に関連する統計表を作成する場合に使用される。CODE, SYMBOL VS. NAME FILEから読込まれたCOMMON／FCT／からCOLを作成する。

Foreign country

/FCT/FCT(4, 50), MFCT, FCTL

1. Code No.
2. Name of foreign country
3. Same as above
4. Same as above

・IOC ＝ 6

IOC＝1の場合とほとんど同様に暦年の年次統計を作成する場合であるが，ここでは年合計値までで，前年合計値と1年間の伸び率を計算する情報はセットしない。

・IOC ＝ 7

年度の年次統計の場合使用する。IOC＝6とほとんど同様である。

・IOC ＝ 8

燃料油（BBM）が行にくる場合に使用される。ROWの作成の時に使用した石油製品のCode 等が格納されているCPP（このうち燃料油の部分）を用いてCOLを作成する。

・IOC = 9

PERTAMINAのMarketing regionが行にくる。CODE，SYMBOL VS. NAME FILEから読込まれたCOMMON／MAR／を基に作成する。

Marketing region

/MAR/MAR(4, 20), MMAR, MARL

1. Code No.
2. Name of marketing region
3. Same as above
4. Same as above

・IOC = 10

ガス・プラントに於ける天然ガスのLNG，LPG等への変換に関する統計表に使用される。COMMON／REF／を基にCOLを作成する。

・IOC = 11

天然ガスの生産，転換，消費等に関するガスの総合的な統計表を作成するのに使用される。これらの項目が定義されたCGASを基にCOLを作成する。

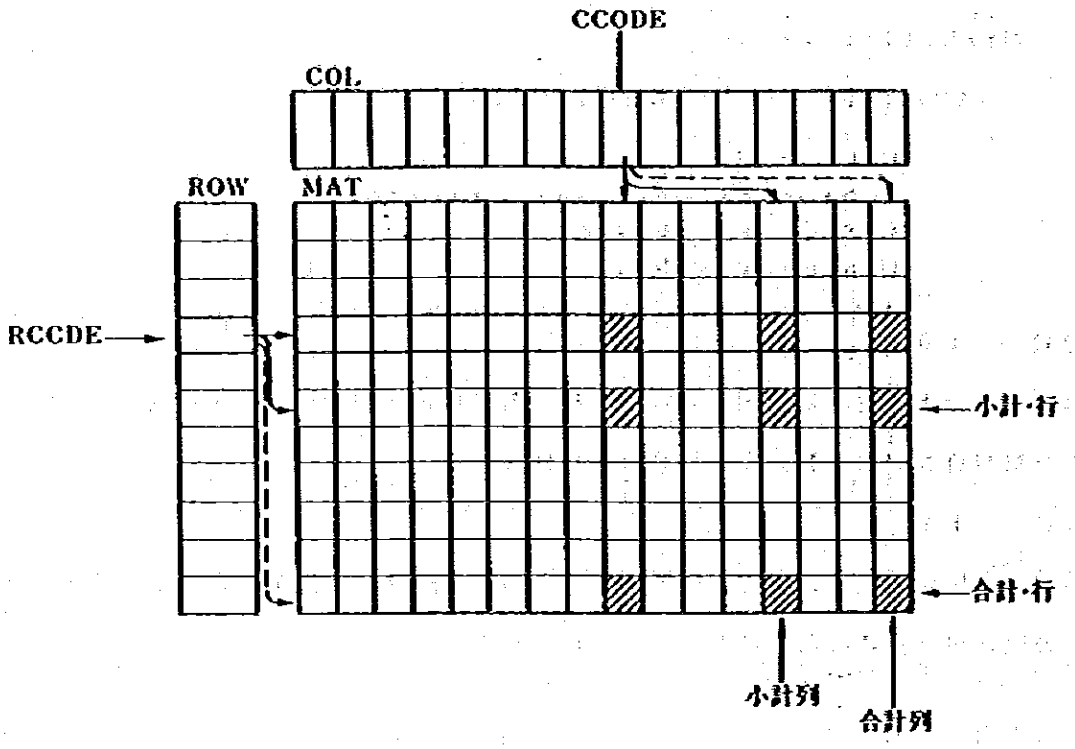
o サブルーチンMATRIX

編集指示データで指示されたインプット・ファイル名を探し出すためFPTBL(File Position Table 図5-3-26を参照)を調べ，INTERMEDIATE FILEにおける当該レコードを読込む。読込まれたELEMENT FILEのレコード番号群(GOE)に対し1レコードづつ処理を行う。

ELEMENT FILEの当該レコード(EFP)をELMFIL(ELMFILの構成については図5-3-3を参照。)に読込む。統計表の種類によって行・列の内容が異なるため，サブルーチンFRAMEでセットされたIOR，IOCを用いてELMFILから取出す情報(Code又はSymbol)を決める。NAME ENTRY TABLEを経由して取り出されたものはRCODE，CCODEにセットされる。一方，ROW，COLにすでにCodeまたはSymbolが格納されているため，RCODEとROW，CCODEとCOLを比較し，行および列の番号を求める。

サブルーチンFRAMEで決められた統計表に出力する単位(PUNIT)，スケーリング・ファクタ(PSCL)と原データの単位(DUNIT)，スケーリング・ファクタ(DSCL)から値の変換を行う。

先に求められた行・列の番号のマトリックス（MAT）に変換された値を入れると同時に，当該のROW，COLに格納されている小計と合計の行・列（図の斜線部）に値を加える。



o　サブルーチンREDUCE

サブルーチンFRAMEで決められたマトリックスの縮少に関するオプションREDにより，行・列を縮少する。行・列を取り除くか否かの基準は合計行（列）を調べて，0なら取除き，それ以外なら残す。もし合計行（列）のない統計表は小計の和で決める。

o　サブルーチンREPORT

統計表のタイトル番号（IOT），ROW，COLの実名称，MATおよび印刷形式の分類番号（FMT）から統計表の印刷を行う。

タイトルの印刷のためにサブルーチンTOPが呼ばれる。

o　サブルーチンYDATA

月次ベースの原データから年次データを作成するためのサブルーチンで，確立された機能ではないため，詳細な説明は省略する。

(5) 情報ファイルの印刷

o サブルーチンWLIST

ELEMENT FILE上に貯えられている原データを印刷する。レコード番号を指定する事により，部分的に印刷することができる。

(6) その他

o サブルーチンINITIL

CODE，SYMBOL VS. NAME データ（図5－3－9システムの概念図を参照）を読み込み所定のテーブルに格納するためにサブルーチンSTRTBLを呼ぶ。

次の4つのカウンターを初期状態（0）にセットする。

・NAME ENTRY TABLE（NTL）

・ELEMENT FILE（EFL）

・UNIT TABLE（UTL）

・COMMENT FILE（COML）

次の3つのテーブルを初期状態にセットする。

・MASTER TABLEのHEAD，TAIL POINTER

・NAME ENTRY TABLE

・UNIT TABLE

o サブルーチンRESTOR

サブルーチンINITIL同様，サブルーチンSTRTBLを呼ぶ。

サブルーチンINITILで記した4つのカウンターと3つのテーブルの情報をSAVE FILEから読み込む。

o サブルーチンSAVE

情報ファイルの更新の後，先の4つのカウンター，3つのテーブルをSAVE FILEに書き出す。

o サブルーチンSTRTBL

CODE，SYMBOL VS. NAME FILEからデータを読込み，(4) 抽出され

た情報の編集で使用されているＣＯＭＭＯＮブロックに格納する。

o　サブルーチンＤＬＩＳＴ

ＥＤＢＳのシステムの検査に使われるサブルーチンで，関係するテーブルの内容を印刷する。

o　サブルーチンＥＬＩＳＴ

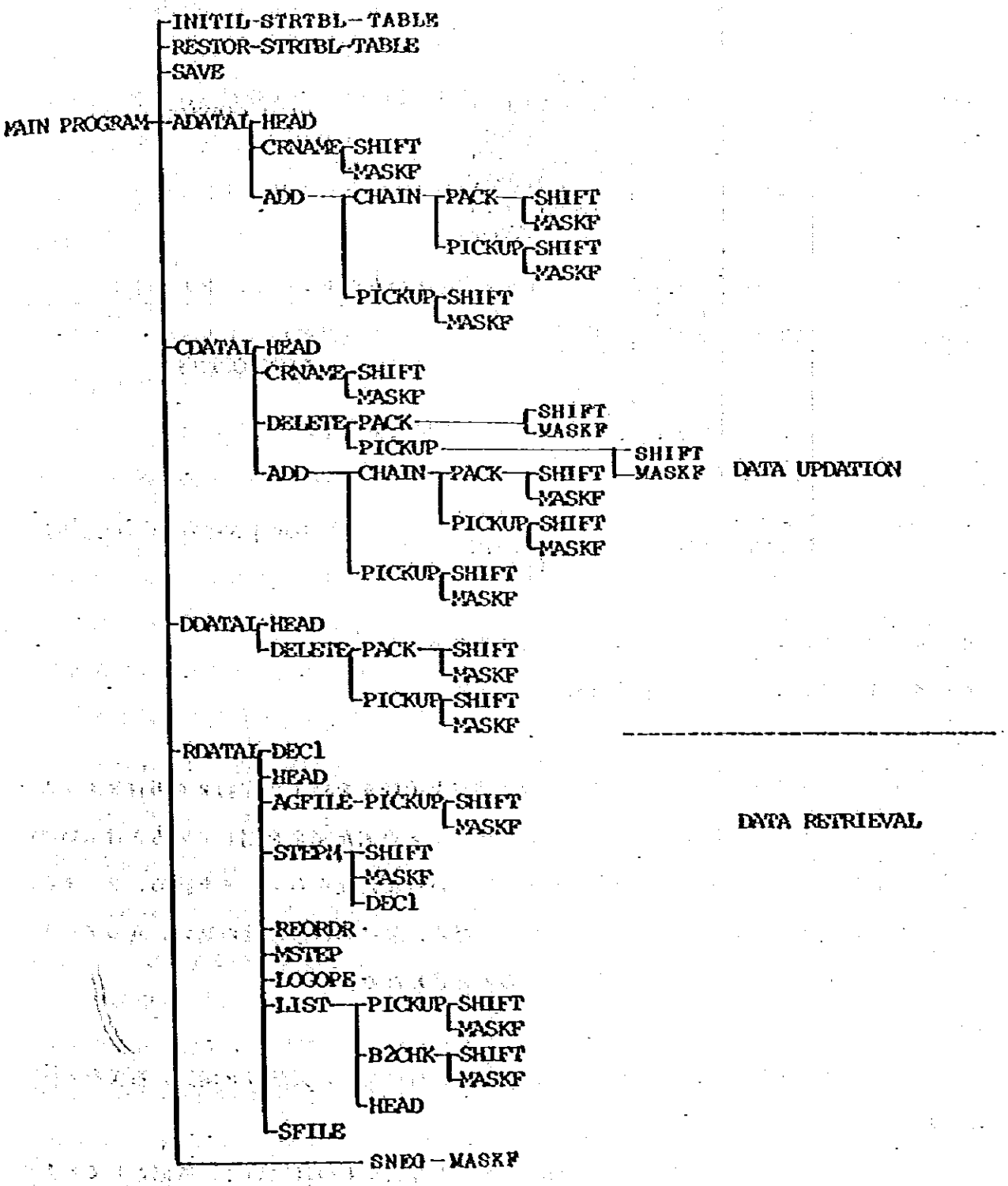
ＥＤＢＳのシステムの検査に使われるサブルーチンで，ＥＬＥＭＥＮＴ　ＦＩＬＥのＬＩＮＫ　ＡＤＤＲＥＳＳをレコード毎に印刷する。

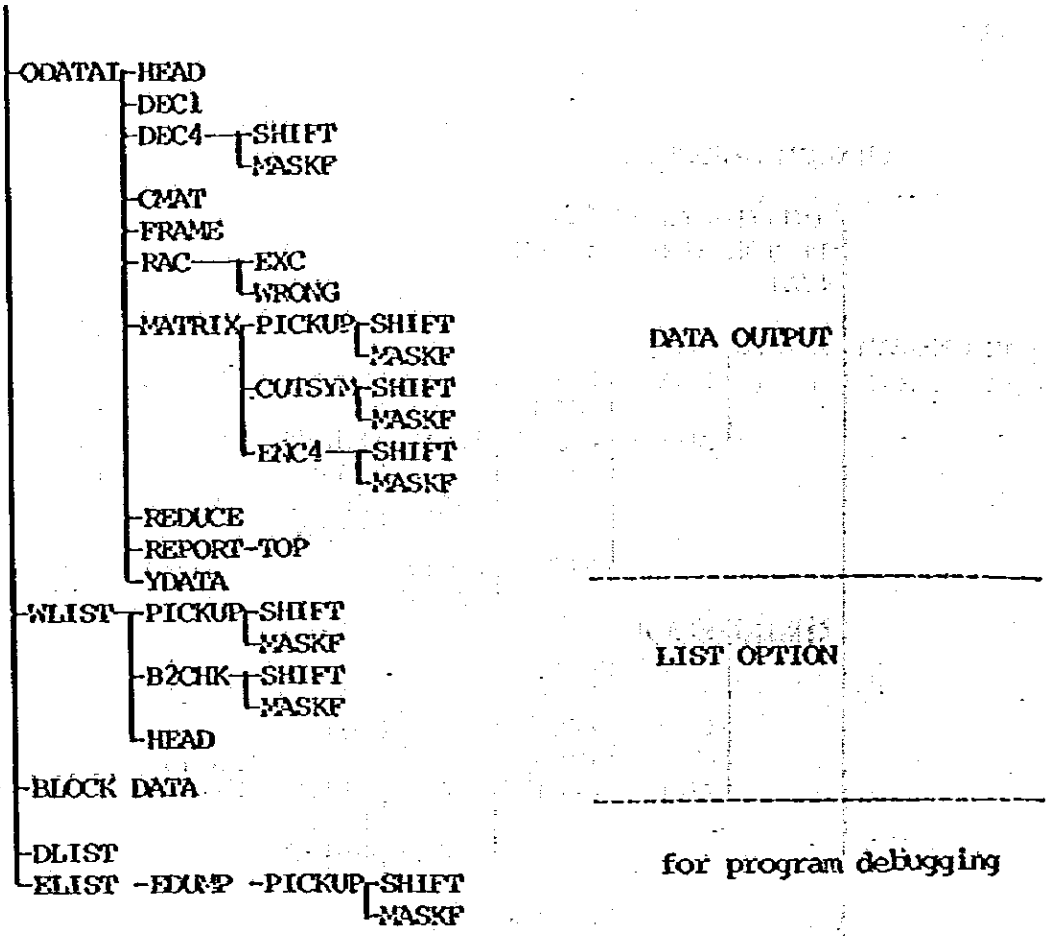
o　ファンクションＳＮＥＧ

原データのスケーリング・ファクタに対しＥＬＥＭＥＮＴ　ＦＩＬＥ上ではハーフ・ワードが割当てられている（図5−3−3を参照）。もし，スケーリング・ファクタが負の場合，サイン・ビットを付ける必要があるため，ここでその処理を行なっている。

(参考)

PROGRAM STRUCTURE





6－4　エネルギー需給データバンクの今後の改善点

6－4－1　インプット・データの作成

(1)

前記5－1－3インプット・データの作成に述べた手続きを経て現在約20万件におよぶデータが一応準備・作成されているが，データのチェック等未だ完全を期しているとは云い難い。

今後，各種のアウトプット表を打ち出して，いろいろな角度からデータを読め，データの定義の誤り，データの欠損等によるエラーの検出に努め，最終的に信頼性の高い，真のデータ・ベースを構築すべく一層の努力を払う必要があると思われる。

(2)

現状では準備されたデータはエネルギー源として，石油関連，天然ガス関連，石炭の3種に限られている。

エネルギー・データ・バンクには，最終的に入手不可能なものは除いて，原則としてエネルギー・バランス表のカラム（例）に顕われるすべてのコモディティが準備されなければならな

い。

この為，可及的速やかに関係部署の協力を得てデータの収集を行い，エネルギー・データ・バンクとしてその完全を期す必要があろう。

(3)

現在，データは大略１９７４年から１９７９年６月まで準備されているが，当然のことながら１９７９年７月以降のデータも継続して準備・作成しなければならない。今年度の作業は初年度段階として一時期に上記期間のデータを準備・作成したが，今後は日常作業の中に組み入れる形で，ルーチン化して月々のデータが用意され，データ・バンクの中に蓄積されなければならない。

データはMIGAS，プルタミナで直接入手できるものばかりではないので，必要に応じて関係各機関とも連絡をとり，継続的且つルーチン的にデータが入手できる様，そのプロセジャを確立する必要があろう。

５－４－２　エネルギー需給データバンク

(1)　システムの効率

エネルギー関連の多種・多量のデータ処理のため，ＥＤＢＳでは「リスト構造」の概念を導入し，利用上の効率化を目指した。しかし，インプットされるデータ量がインドネシア，日本の双方の担当者で予測された数の３倍以上の２０万件ということとなり，暫定的に２０万件を受入れるべくシステムの修正を行なった。コンピュータでの処理時間とデータ量との関係は線形ではなく指数的に増加してくるのは明らかである。したがって，現システムでこれだけのデータを操作し，効率的な運用を計るのは困難であろう。また，常時，データを保持するディスクの容量も莫大なものとなる。

ＥＤＢＳを効率的に運用するために，現システムの基本的な考え方を大幅に変更する必要はないと思われるが，ファイル構造，原データの保持の方法等に検討を加え，補助ファイルの導入等の措置を講ずる必要があろう。

(2)　データの即時性

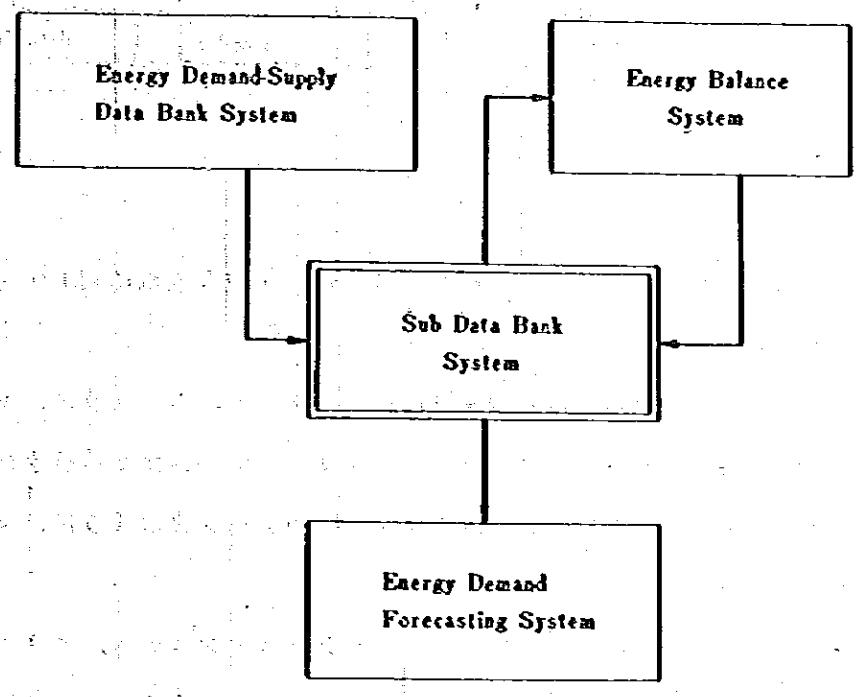
ＥＤＢＳにおける機能に情報ファイルから必要な情報の抽出，さらにはその編集・印刷とあるが，これらの機能には即時性が要求される。

現システムはbatchシステムとしてデザインされているが，interaclive システムへの移行も考慮した方向で検討を加えることにより，情報の即時性も強化され，有効利用の大きなステップとなろう。

6　サブ・データバンク・システム

エネルギー需給データ・バンク・システム（ＥＤＢＳ）は月次ベースの非常に詳細なデータを取り扱う事により，個々のカテゴリーすなわち原油の油種，フィールド毎の生産分析，天然ガスの転換プロセス等の分析に利用される。一方，エネルギー・バランス・システム及びエネルギー需給予測システムは比較的マクロな分析に利用される。従って，この間のギャップを埋めるためマクロ・レベルのデータ・バンク・システムを開発した。

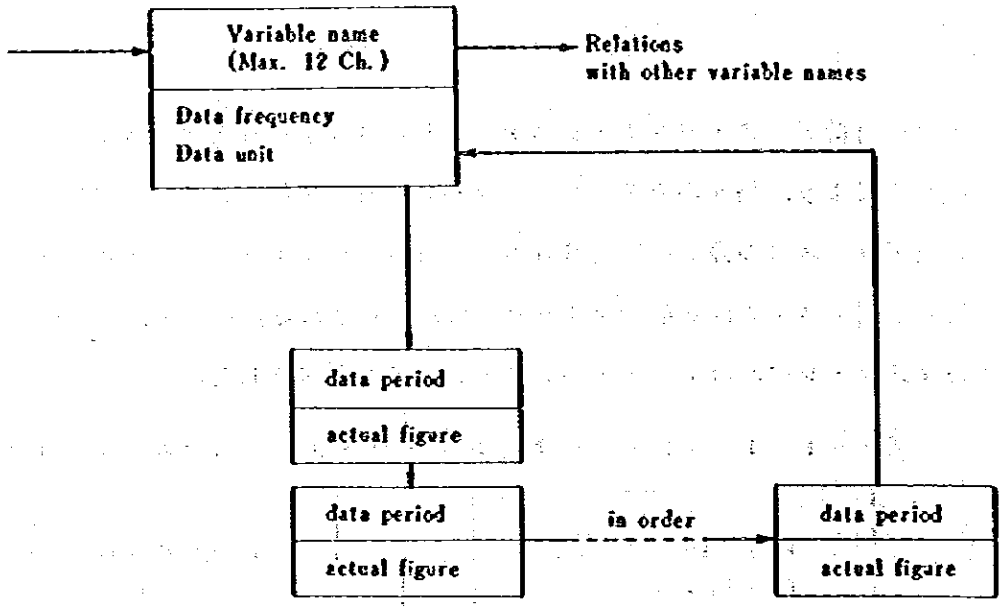
図６－１－１　サブ・データバンク・システムと他システムとの関連



６－１　サブ・データバンク・システムの概要

ここで取扱うデータは主に，エネルギー・バランス表，エネルギー需要予測モデル等で，マクロな使われ方をするという基本的な概念から，データを時系列に取り扱うのに便利なようにデザインされた。すなわち，一つの時系列データに変数名を付け，変数名で取り扱うようにした。また，サブ・データバンクに登録されるデータ期種は四半期，暦年，年度データである。サブ・データバンクに於けるファイリング方法は，ＥＤＢＳに比べ非常にシィンプルである。

図６－１－２　サブ・データバンク・システムにおける
ファイリングの概念



詳細な説明は６－２にあるが，図６－１－２にあるように，１つの変数に対して時系列データがチェーンを構成している。

サブ・データバンクと他のシステムとの関連は図６－１－３にあるように，サブ・データバンクへのデータの登録はＥＤＢＳのマクロ・エネルギー・データ発生機能を用いるケース，エネルギー・バランス・システムからのケースとマクロ経済データ等のように，マニアルで登録するケースの３通りある。

サブ・データバンクを利用する側のエネルギー・バランス・システム，エネルギー需給予測モデルを作動するシミュレータ，回帰分析システムおよびマクロ・データの分析に用いるデータ・アナリシス・システム等これらのシステムとサブ・データバンクとのコネクションは図６－１－３にあるように，抽出機能（ＤＡＴＡ　ＲＥＴＲＩＥＶＡＬ）を用いて行う。

この抽出機能の検索キーは変数名と期間であり，変数名の与え方に２通りの方法がある。第１は変数名そのものを与える方法で，当然のことながら，与えられた変数に対するデータが検索されてくる。第２は複数の変数名に関するデータを１回の検索で取り出す方法であり，図６－１－４の例にあるように，与える変数名の中に＊を入れることにより，その部分がどんな文字であっても＊以外の文字が合致している変数を取り出す。

図 6 - 1 - 3 SUB-DATA BANK SYSTEM FLOW

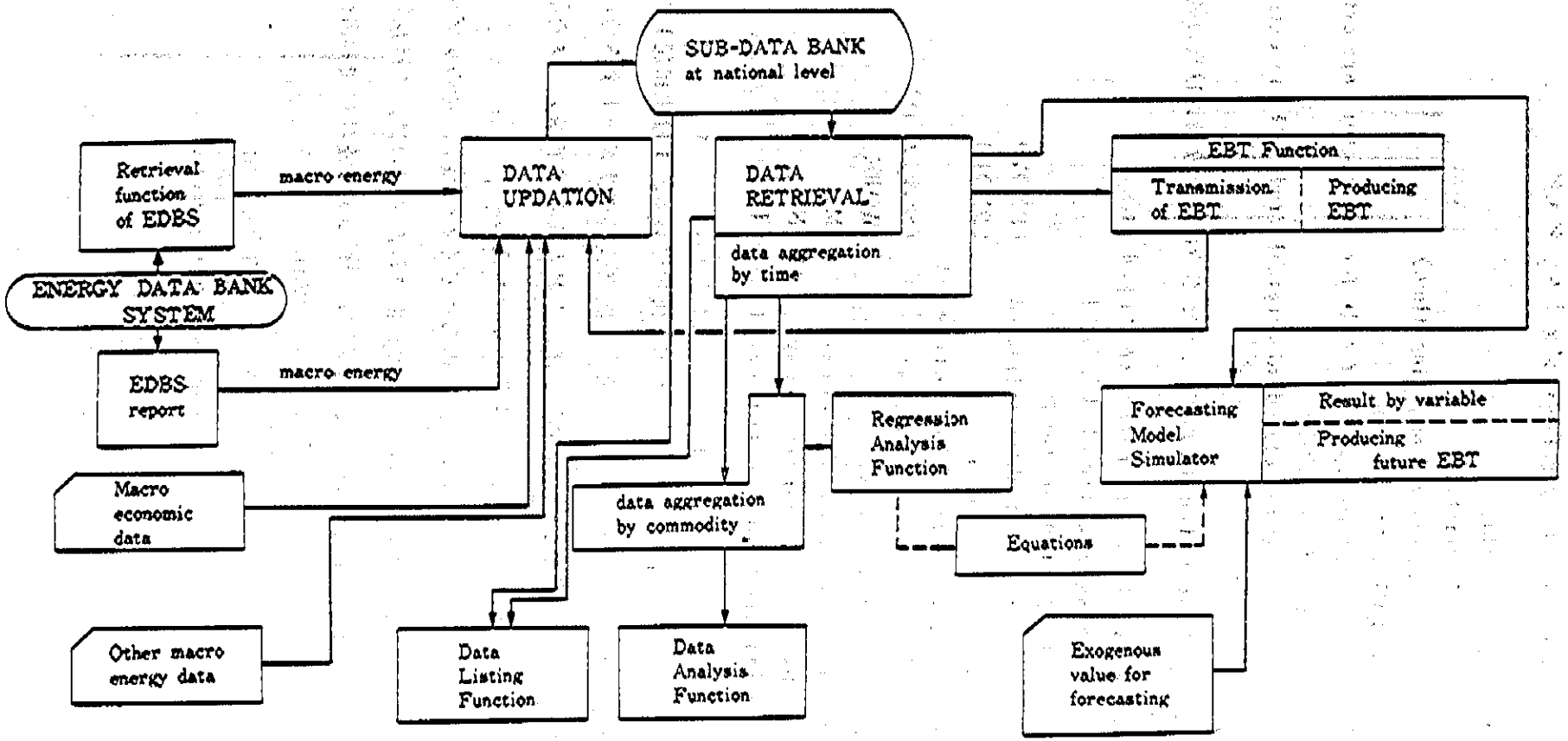


図6－1－4　変数指定のヴァリエーション

Retrieval for – one variable
– set of variables
(used to reduce computing time)
ex) CADO*******
Consumption of ADD for all sectors are extracted
*OCR*******
Data related to original crude oil are extracted

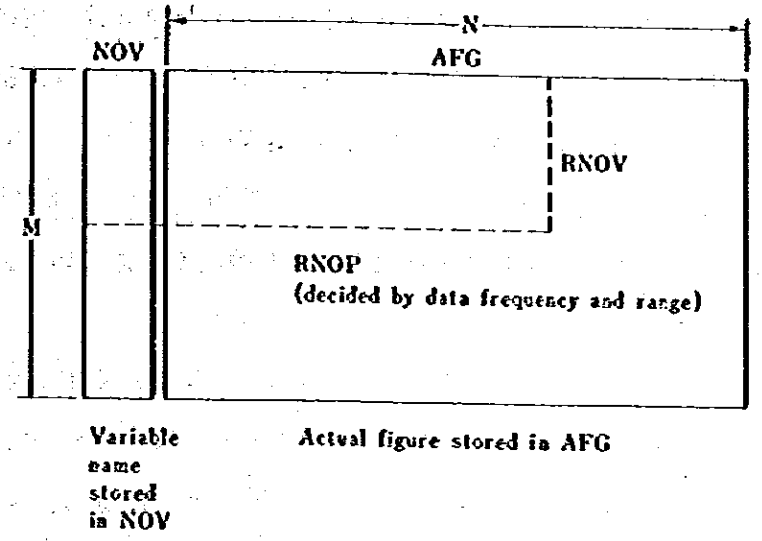
抽出機能サブルーチン（Subroutine RETRVL）を呼ぶ時に必要な情報は次の通りである。

1. Variable name : refer to fig.6-1-4
2. Data aggregation : 'O', 'F'
3. Data period or range
4. Number of variables extracted (RNOV)
5. Number of periods (RNOP)
6. Temporay array for retrieved data (NOV, AFG)
7. Temporary array (WORK)
8. Size of temporary array (M)
9. Size of temporary array (N)
10. Information for retrieval (IFA)

1～3はサブルーチンを呼ぶ際にセットしておくべき情報である。1は先に記したように変数名（最大12文字），2は四半期データを「年値，年度値にアグリゲートする時に用いてオプションで，もし'O'なら四半期データをT年値に，'F'なら四半期データを年度値にする。3のデータ期間は，開始時点と，終了時点を年・期で与える。

一方，4～10は，抽出機能サブルーチンで，決められてくる情報や，そのサブルーチン内でデータ検索時に必要なワーク・アレーである。4は抽出された変数の数，5は期間数である。6は抽出されたデータがストアされるアレーで，図6－1－5のような状態で抽出情報がセットされている。

図６－１－５　抽出された情報がストアされるアレー



7はワーク・アレーで長さNで送らねばならない，８及び９はＮＯＶ，ＡＦＧ，ＷＯＲＫのアレーのサイズを規定している。１０は抽出が完了したか，あるいは何等かの問題があったかのサインである。

ＩＦＡ＝０　完　了

＝１　ＲＮＯＶ＞Ｍ

＝２　ＲＮＯＰ＞Ｎ

＝３　期間外データが有った

アレーのサイズが不充分である。

＝４　指定された変数名が見つからなかった

使用例を図６－１－６に示してある。

図６－１－６　抽出機能の使用例

```
      DIMENSION   NOV(3,100), AFG(100,20), WORK(20)
      :
      CALL  RETRVL  ('CADO****', C, 1975,1,1979,4,RNOV, RNOP,
                     NOV, AFG, WORK, 100, 20, IFA)
      IF  (IFA. EQ.0) GO TO 1
      WRITE  (6,2)
    2 FORMAT  (10X,'ARRAY SIZE IS NOT ENOUGH')
      STOP
      .
      .
```

6－2　サブ・データバンク・システムの概要とその利用

サブ・データバンク・システム（以後ＳＤＢＳと略す）はエネルギー需給データ・バンク・システムの考え方を適用し，マクロ・エネルギー・データや一般マクロ経済データを格納するとともにデータバンクをメンテナンスする機能を備えている。

6－2－1　情報ファイルの作成・更新

情報ファイルの作成・更新のためＳＤＢＳは次の４つの機能を備えている。

- 新しいデータの追加
- 既存データの修正
- 既存データの削除
- 既存データ名の変更

これらの機能を使うためのデータは２種類に区別される。

第１のデータはこれらの機能のうちどの機能を使うかをシステムに指示するディレクティブ・データである。

第２のデータはその機能に対応して情報ファイルを更新するためのデータ群である。

(1)　ディレクティブ・データ

ディレクティブ・データは次の４種類でこれらと対になってデータ群の終りを示すエンド・オブ・データで構成されている。

1	2	3	4	5	
A	D	D		※	新しいデータの追加
C	N	G			既存のデータの修正
D	E	L			既存のデータの削除
V	N	M			既存のデータの名前変更
E	O	D			エンド・オブ・データ

※ディレクティブ・データ（ＡＤＤ）に対応して情報ファイルを更新するためのデータ群の形式を示す。

※＝1.　インプット・データ形式　タイプ１

エネルギー需給データ・バンク・システムにより作成されたデータ形式である。

※＝2　インプット・データ形式　タイプ２

一般マクロ経済データ等，マニュアルにより作成するデータ形式である。

(2) 情報ファイルの更新データ

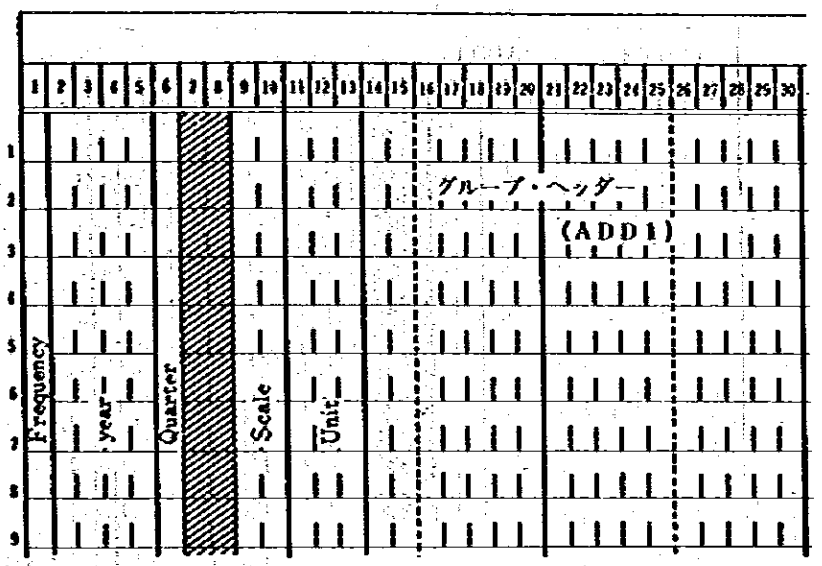
4つの機能によりデータ形式が異なるため，個々の機能についてその作成方法を記す。

(2)－1 新しいデータの追加（ADD ※）

このディレクティブ・データに対応するデータ群は※の番号で示される2種類のデータ形式に区別される。

1) エネルギー需給データ・バンク・システムにより作成されたデータ（※＝1 ADD 1）

このインプット形式のデータはいくつかのデータ・グループに分けられ，各々のデータ・グループはグループ・ヘッダーと情報ファイルに追加するデータ，およびグループ・ヘッダーと対になるグループ・エンド（END）の3種類のデータにより構成されている。



◇FREQUENCY　C：暦　年

F：年　度

Q：四半期

◇YEAR　年

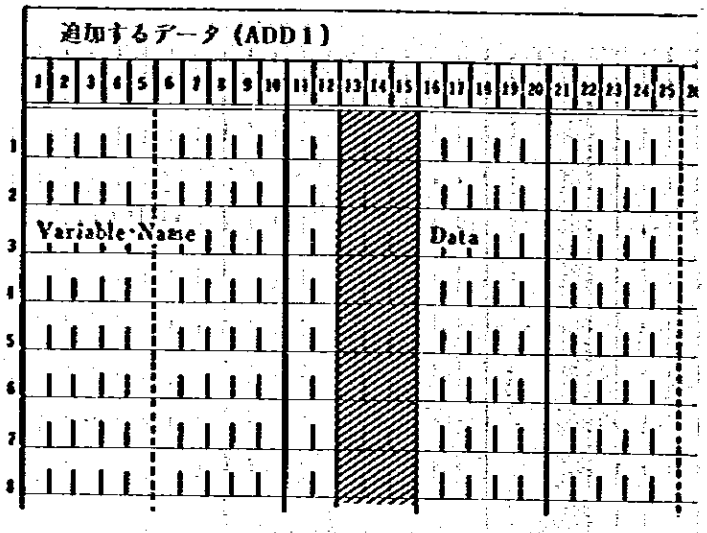
◇QUARTER　四半期データの場合，1～4四半期のいずれかを記入する。

◇SCALE　追加データ（Dataの後）に対するスケーリング・ファクタで10の指数である。

◇UNIT　追加データの値の単位で次表の9単位が使用可能。

表６－２－１　使用される単位

No.	Code	
1	B B L	Barrel
2	K L	Kirolitres
3	M 3	Cubic metre (m^3)
4	M C F	10^3 Cubic feets
5	M T	10^3 tons
6	B T U	British thermal units
7	K W H	Kilowatt hours
8	U S $	USA Dollar
9	R P	Rupee
10	T C E	Ton coal equivalent

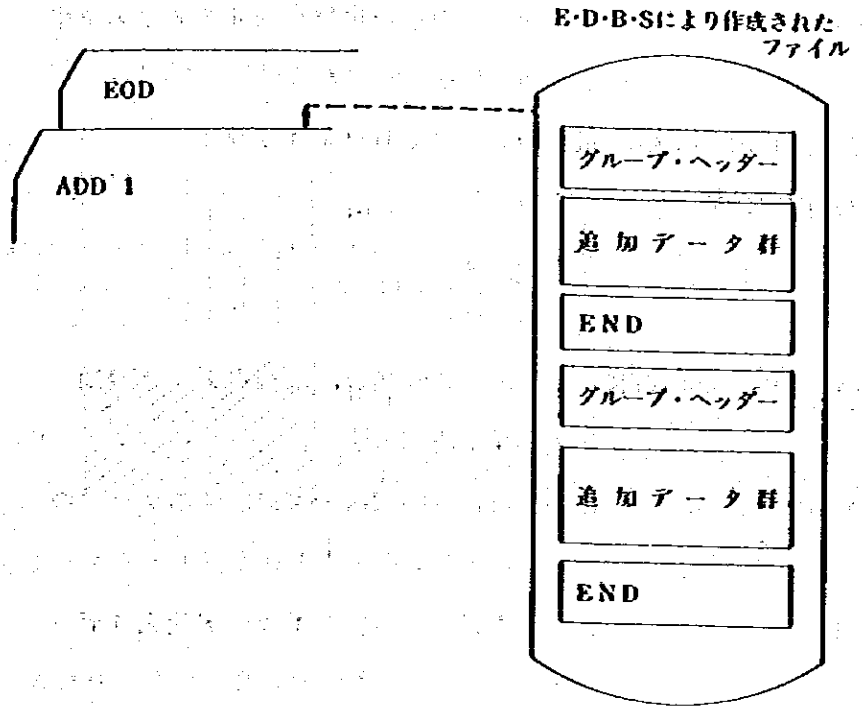


○VARIABLE NAME　追加するデータの名前

○DATA　　追加するデータの値

a. ＡＤＤ　１形式のデータ構成例

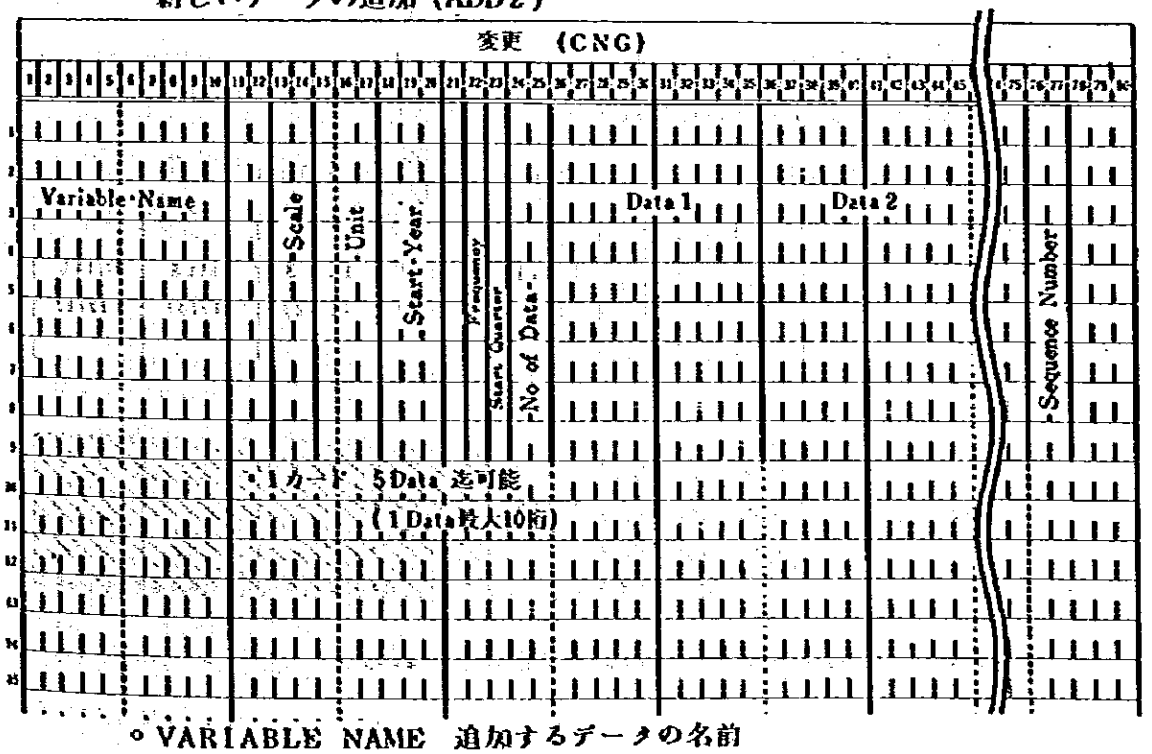
この場合（ＡＤＤ　１）のデータ構成は，上記のディレクティブ・データのみである。情報ファイルに追加するデータ群はＥＤＢＳにより作成されたファイルから読まれる。



2) マニュアル化より作成するデータ（※＝2　ADD　2）

このインプット形式のデータは1種類のデータのみである。

新しいデータの追加（ADD2）



○ VARIABLE NAME　追加するデータの名前

○ SCALE　スケーリング・ファクタ

∘UNIT　　追加データの値の単位（表６－２－１使用される単位）

∘STARTING YEAR　最初のデータ（Data 1）の年

∘EREQUENCY　　O：暦　年

F：年　度

Q：四半期

∘STARTING QUARTER 四半期データの場合，最初のデータの期（１～４）を記入する。

∘NO OF DATA　　このVariable Nameで追加するデータの数

∘DATA　　追加するデータの値（１カード最大５データ）

＊同一のVariable Name で追加するデータがカード２枚以上に渡る場合，２枚目以降のデータはVariable Name Dataのみ記入すれば良い。

∘SEQUENCE NUMBER　認識番号

＊データ作成例

∘年データの場合（O又はF）

［STARTING YEAR＝１９７０，NO OF DATA＝６］

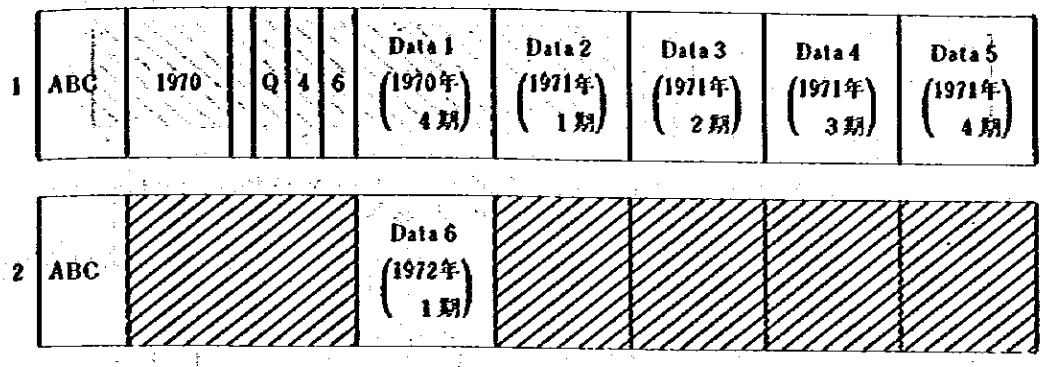
1.	ABC	1970		C		6	Data 1 (1970)	Data 2 (1971)	Data 3 (1972)	Data 4 (1973)	Data 5 (1974)
2.	ABC						Data 6 (1975)				

（１９７０年から１９７５年迄のデータが追加される）

○四半期データの場合（Ｑ）

［STARTING YEAR＝１９７０，STARTING QUATER＝４，

NO OF DATA＝６］



（１９７０年４期から１９７２年１期のデータが追加される）

a. ＡＤＤ　２の場合のデータ構成例

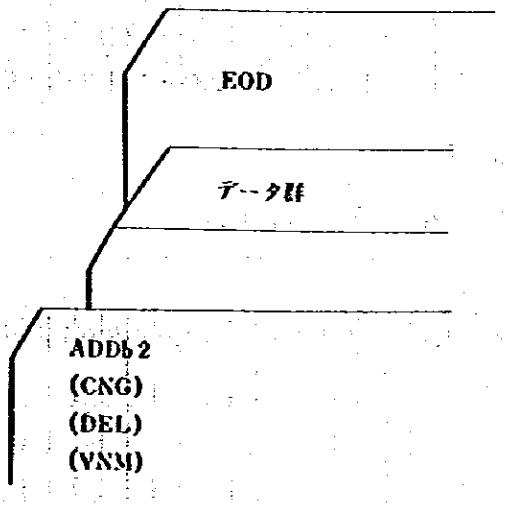


図６－２－１　一般的なデータ構成例（ＡＤＤ１を除く）

(2)－２　既存のデータの修正（ＯＮＧ）

ＳＤＢＳではIndex TableおよびData Fileを参照し，Variable Name，年および期のすべてが一致すれば，修正データを既存のデータと置き換える。

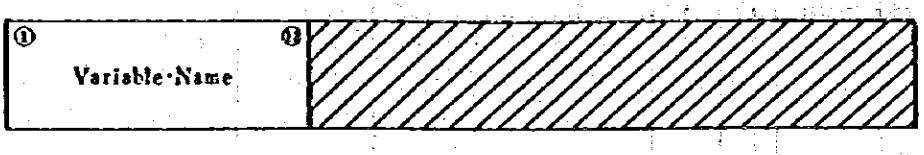
又，対応するデータが存在しない場合Warning Messageを出力し，次のデータの処理を行なう。

インプット形式はＡＤＤ２と同様である。

(2)－3　既存のデータの削除

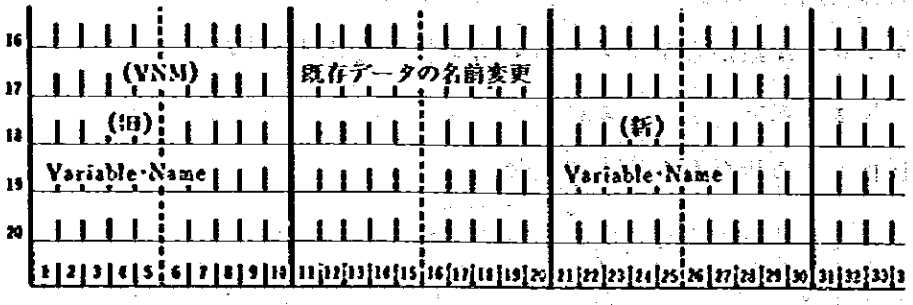
削除したいデータのVariable Name を与えることによって既存のデータを削除する。

（DEL）データ形式



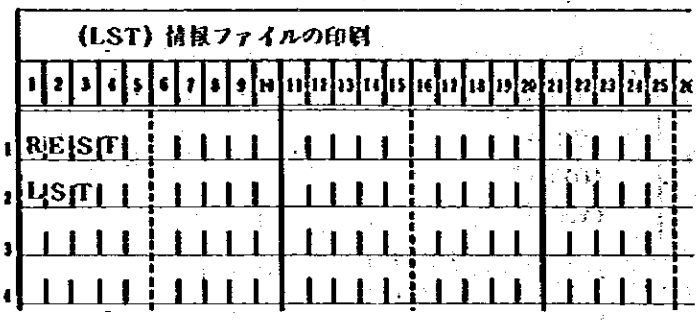
(2)－4　既存のデータの名前（Variable Name）変更

変更したい既存データの名前と新しい名前を与えることによって既存データの名前を変更する。



6－2－2　情報ファイルの印刷

保管されている情報ファイルの内容を印刷する。



a．表6－2－2の説明

- VAR·NAME　：Variable Name
- SCL　：データのスケール・ファクタ
- UNIT　：データの単位
- FIRST DATA　：Data file のHeader Address
- LAST DATA　：Data file のTail Address
- YEAR　：年
- OFQ　：期

表6－2－2　情報ファイルの印刷例

HAL. : 1

REPORT : SDS01

IMAGE DATA
INDONESIAN ENERGY SUB DATA BANK

	VAR. NAME.	SCL	UNIT	FIRST DATA	LAST DATA	YEAR	CFC	LA BEF	LA AFT	VALUE
1	CIMP2	0	BBL	1	9	1971	0	0	2	611.
						1972	0	1	3	862.
						1973	0	2	4	1316.
						1974	0	3	5	2294.
						1975	0	4	6	2778.
						1976	0	5	7	3222.
						1977	0	6	8	3817.
						1978	0	7	9	4559.
						1979	0	8	0	7082.
2	CIMP3	0	BBL	10	18	1971	1	0	11	611.
						1971	2	10	12	862.
						1971	3	11	13	1316.
						1971	4	12	14	2294.
						1972	1	13	15	2778.
						1972	2	14	16	3222.
						1972	3	15	17	3817.
						1972	4	16	18	4559.
						1973	1	17	0	7082.

- LA BEF　　：Data fileのLink Address (Before)
- LA AFT　　：Data fileのLink Address (After)
- VALUE　　：データの値

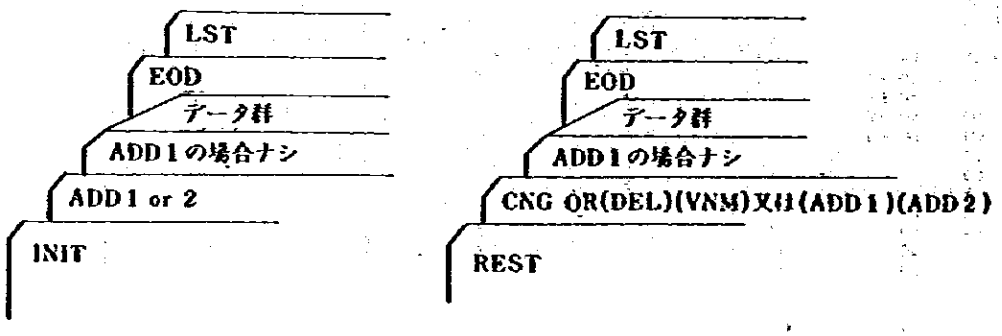
6－2－3　データ・デックの構成

データ・デックの最初は，「INIT」か「REST」でなければならない。もし「INIT」ならば全てのテーブル，ファイルおよびカウンターがクリアされ初期状態からスタートする。

一方，「REST」ならば前回迄の情報をもとに再スタートを行なう。

表6－2－3　データ・デックの構成例

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
1	I	N	I	T		OR(REST)																																		
2	ADD 1					OR(ADD 2)					(CNG)					(DEL)					(VNM)					(LST)														
3	(データ群)																																							
4	EOD																																							
5																																								
6																																								
7																																								



6－2－4 エラー・メッセージ

番号	エラー・メッセージ	エラーの意味	対処	出力サブルーチン
1	*** ERROR *** PLEASE CHECK 1st DATA INIT OR REST	最初のデータ・カードがINITかRESTでない。	stop	Main
2	*** PREPARE ADD OR CNG OR DEL, SECOND CARD *** ERROR CONTROL DATA ***	2ndデータ・カードがディレクティブ・データでない。	stop	Main
3	*** ERROR *** NO TYPE IN CONTROL DATA ADD ***	ディレクティブADDY のタイプが1 or 2以外である。	stop	XADD
4	*** ERROR FOR END CONTROL DATA NODATA EOD	EODデータが無い。	stop	XADD
5	WRONG VAR NAME IN THIS CARDS	INDEX TABLEに該当名が無い。	stop	XADD
6	*** DATA CARD TYPE2 CONTAIN NUMBER OF DATA GT 80	NO OF DATAが80を越えている。	stop	XADD
7	*** EXCEEDED NETOS, SYSTEM MODIFI CATION NEEDED ***	変数の数がINDEX TABLEの最大登録可能数を越えた。	stop	XCHAIN
8	*** ERROR *** UNIT IN NETOS(a)UNIT(b)	INDEX TABLE内の単位に変換出来ない。 a：INDEX TABLE内単位 b：入力データの単位	stop	XKONVR
9	WRONG VAR NAME IN THIS CARD	前のカードと同一変数名でない。	stop	XCNG
10	DATA IN NETOS NOT YET PREPARED	INDEX TABLEが作成されていない。	stop	XCNG
11	*** ERROR *** COULD NOT FOUND VAR NAME IN NETOS	INDEX TABLEに該当変数名が無い。	stop	XCNG
12	*** DATA CARD MANUALS FOR CHANGING DATA IN SUB DATA BANK *** *** ARE TOO MANY *** CHEK IT ***	同一変数のデータ数が80を越えた。	stop	XCNG
13	COULD NOT FOUND THE VARIABLE NAME(a)IN NETOS	削除すべき変数名がINDEX TABLEにない。	skip	XDEL
14	NAME NOT FOUND	変更すべき変数名がINDEX TABLEにない。	skip	CNGNAM

6－3　データ処理の方法

ＳＤＢＳではＥＤＢＳの考え方を適用し，リスト構造の情報ファイルを作成するため，原データをコントロールするテーブルと原データが置かれる１つのファイルを使用している。

これらのテーブル，ファイルを基にＳＤＢＳに於けるデータ構造の概念を以下に記す。

6－3－1　INDEX TABLE

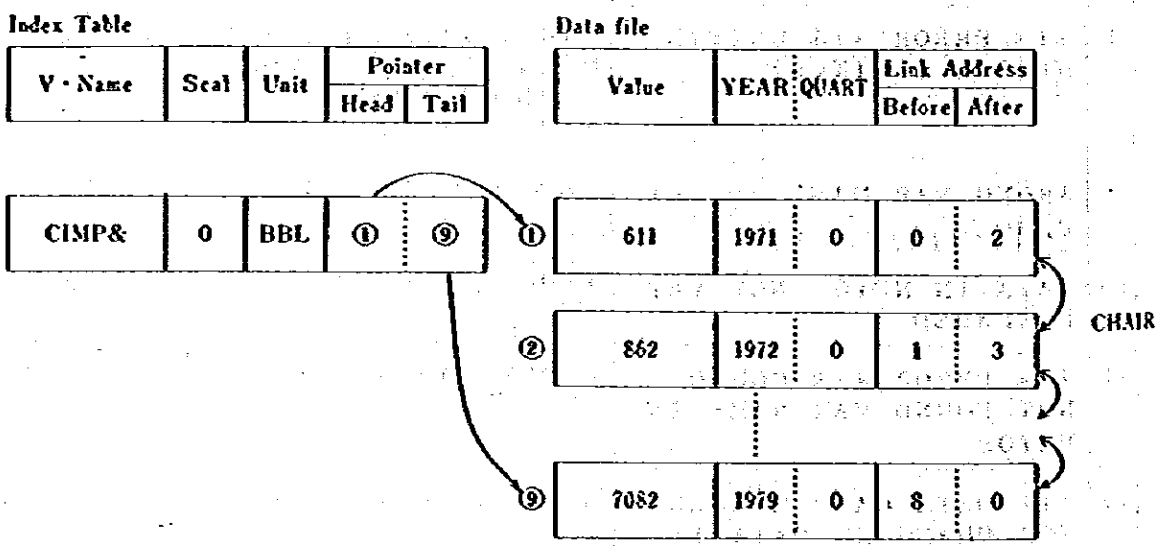
このテーブルは，ＥＤＢＳのName Entry Table に対応するもので５つの要素によって構成されている。

- Variable Name
- Scale
- Unit
- Data fileのHead Pointer
- Data fileのTail Pointer

原データで使われる全ての名前はこのテーブルに登録される。

Scale 及びUnitはこの変数に共通のデータ・スケーリング・ファクター及びデータの単位であり，追加されるデータは全てこのScale 単位に合わせてData file に格納される。

図６－３－１



（表６－２－２情報ファイル印刷例のデータ「ＯＩＭＰ＆」を使用）

Data FileのHead Pointer，Tail PointerによりData file 上にある関連する全ての原データの管理をしている。

原データは相互にData file 上でLink Address を持ちその関係を保っている。

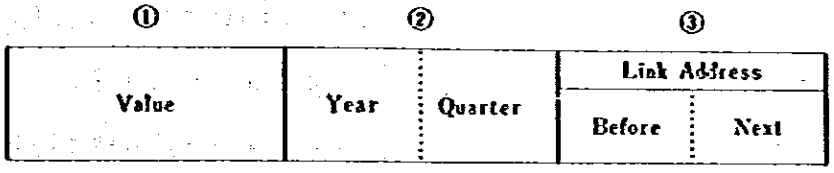
6－3－2 DATA FILE

このファイルはEDBSのElement Fileに対応するもので，全ての原データはこのファイル上に置かれる。

原データ1個に対しファイル上に1レコードが割当てられる。

レコードの形式は下記に示す様に5の要素によって構成されている。

- VALUE　　：データの値
- YEAR　　：データの年
- QUARTER　　：データの期（四半期データの場合）
- LINK ADDRESS(BEFORE)
- LINK ADDRESS(AFTER)　　（原データ間のLink）



以上のINDEX TABLEおよびDATA FILE のつながりを情報ファイルの新規作成例を通して以下に記す。

・インプットデータ（新規作成）

表6－3－1(a)

```
INIT
ADD 2
CIMP&    OBBL1971C0  9     611    862    1316    2294    2778
                          3222   3817   4559    7082
QIMP&    OBBL1971Q1  9     611    862    1316    2294    2778
EOD                        3222   3817   4559    7082
```

表6－3－1(a)のデータをインプットし，表6－3－1(b)のファイルを作成する場合を考えてみる。

「INIT」カードによりIndex Table，Data Fileおよび全てのカウンターがクリアされ初期状態からスタートする。

「ADD 2」カードは新しいデータの追加で，そのデータの形式はタイプ2（マニュアルにより作成するデータ）である。

・情報ファイルの内容

表 6 − 3 − 1(b)

REPORT : SD501 IMAGE DATA HAL. :
INDONESIAN ENERGY SUB DATA BANK

VAR. NAME	SCL UNIT	FIRST DATA	LAST DATA	YEAR	CFQ	LA BEF	LA AFT	VALUE
1 CIMP&	O BBL	1	9	1971	0	0	2	611
				1972	0	1	3	862
				1973	0	2	4	1316
				1974	0	3	5	2294
				1975	0	4	6	2778
				1976	0	5	7	3222
				1977	0	6	8	3817
				1978	0	7	9	4559
				1979	0	8	0	7082
2 QIMP&	O BBL	10	18	1971	1	0	11	611
				1971	2	10	12	862
				1971	3	11	13	1316
				1971	4	12	14	2294
				1972	1	13	15	2778
				1972	2	14	16	2222
				1972	3	15	17	3817
				1972	4	16	18	4559
				1973	1	17	0	7082

・インプット・データの内容

Variable・Name	単　位	スケール	データ期種	期　間
CIMP&	BBL	O	年　年	1971年～1979年
QIMP&	BBL	O	四半期	1971年1期～1973年1期

Index・Table

LNET	Variable Name	スケール	単位	Head	Taile
1	CIMP&	O	BBL	O	O
	CIMP&	O	BBL	1	1
	CIMP&	O	BBL	1	2
	CIMP&	O	BBL	1	3
	CIMP&	O	BBL	1	4
	CIMP&	O	BBL	1	5
	CIMP&	O	BBL	1	6
	CIMP&	O	BBL	1	7
	CIMP&	O	BBL	1	8
1	CIMP&	O	BBL	1	9

NR	(NR)レコードの Link・Address Before	After	結合の Link・Address Before	After
	O	O	O	O
1	O	O	O	2
2	1	O	1	3
3	2	O	2	4
4	3	O	3	5
5	4	O	4	6
6	5	O	5	7
7	6	O	6	8
8	7	O	7	9
9	8	O	8	O

表 6 − 3 − 1 (c)

表6－3－1(c)は上記インプット・データ「OIMP&」をIndex TableおよびData File に登録する段階でData File のLink Addressの変化を示したものである。

最初にVariable Name「OIMP&」,.スケール「0」，単位「BBL」を（LNET＝1）の位置に登録する。

＊(LNET＝1)：インプット・データ「INIT」で最初のデータの意味である。

LNET：Index Table に登録されている変数の数

NR：Data file に登録されているデータの最終レコード番号

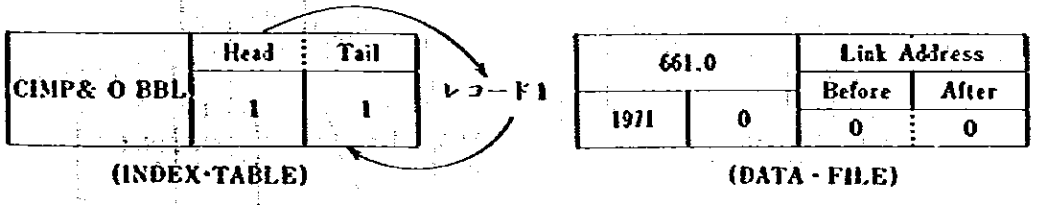
① 1971年のデータ（NR＝1）

NR＝NR＋1（初期NR＝0であるのでNR＝1となる）により新データの書き込むレコード位置を求める。

Link Address は変数「OIMP&」の最初のデータであるので，BEFORE，AFTERともに「0，0」である。

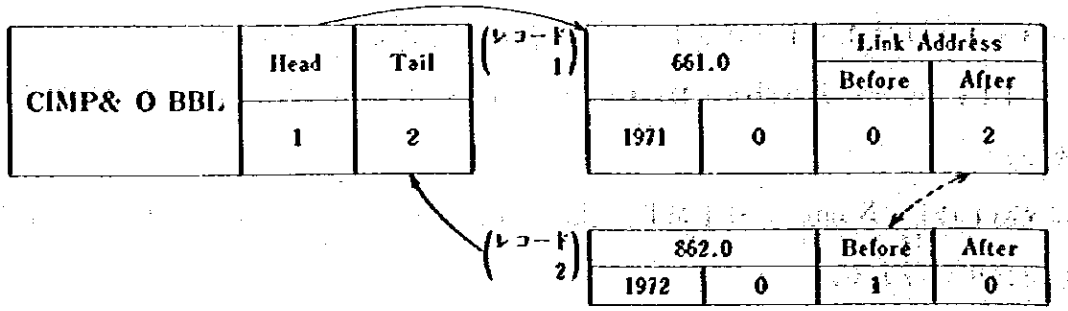
Data fileのNR（＝1）のレコードにデータの値，年，期およびLink Addressを書き込む。

次にIndex TableのHead Pointer，Tail PointerをData fileのレコード位置（NR＝1）にする。



② 1972年のデータ（NR＝2）

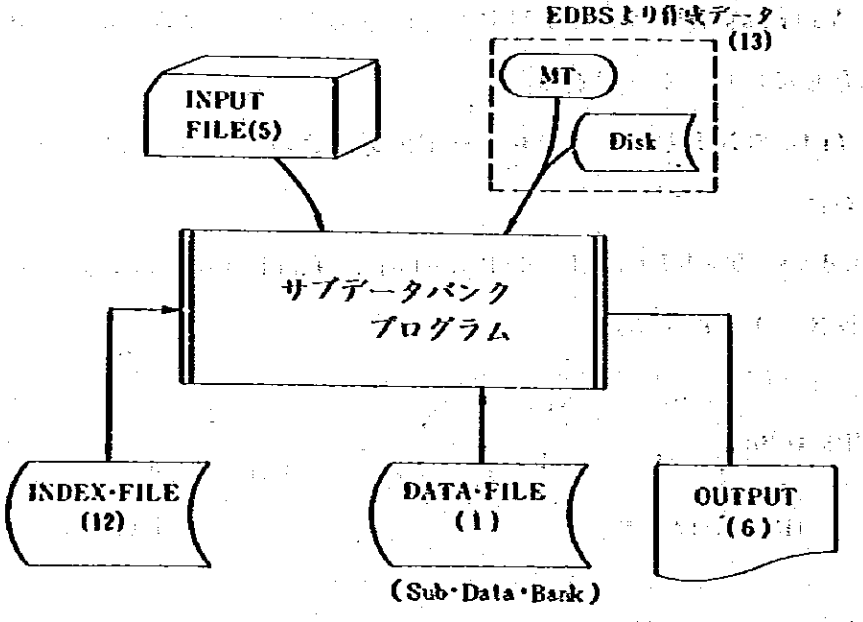
Index Tableを参照し，「CIMP&」のTail PointerをNR＝NR＋1（NR＝2）に変える。次に1972年のデータが追加されることにより，1971年データ（「OIMP&」のHead Pointer（＝1）のレコード位置）のLink Address のAFTERを，NR（＝2）：1972年データのレコード位置に変更する。一方1972年データのLink AddressのBeforeを1971年データのレコード位置（＝1）にセットした後にData fileのNR（＝2）のレコードにデータの値，年，期およびLink Address を書き込む事により「OIMP&」の1971年データと1972年データの関係を保つ事が出来る。



１９７３年より１９７９年迄のデータは，②１９７２年データと同様の手続きで処理する事ができる。

表６－３－１(b)は表６－３－１(a)のインプット・データを上記の方法で処理した結果を出力したものである。

図６－３－２　サブ・データバンク・システムの概念図



６－３－３　サブ・データバンクの機能とその処理方法

６－２－１情報ファイルの作成・更新，および６－２－２情報ファイルの印刷の項で述べたように，ＳＤＢＳでは，次の５つの機能を備えている。ここでは，プログラムのメンテナンスのために下記の５機能毎にプログラムにそくしてデータの処理の方法を記す。

- 新しいデータの追加
- 既存データの修正
- 既存データの削除

。既存データ名の変更

。情報ファイルの印刷

(1) メイン・プログラム

ＳＤＢＳを実行するにあたり，前述のいずれの機能を使用する場合も，インプット・データの最初は「ＩＮＩＴ」か「ＲＥＳＴ」でなければならない。もし，「ＩＮＩＴ」であれば情報ファイルを構成しているＩｎｄｅｘ Ｔａｂｌｅ，Ｄａｔａ Ｆｉｌｅ および全てのカウンタを初期状態にセットされる。一方「ＲＥＳＴ」であれば，前回のランの最終情報をＩｎｄｅｘ Ｆｉｌｅ（図６－３－２サブ・データバンク・システムの概念図を参照）より読み込み，その状態から再スタートを行なう。

カード・イメージ	サブルーチン名
'ＩＮＩＴ'	ＸＩＮＩＴ
'ＲＥＳＴ'	ＸＲＥＳＴ

サブ・データバンクの各機能を利用するためにディレクティブ・データが必要である事は６－２で記したが，そのディレクティブ・データに対応してそれぞれ該当するサブルーチンが呼ばれる。

表６－３－２　機能とサブルーチン名の対応

No	機能		サブルーチン名
1	情報ファイルの更新	追加	ＸＡＤＤ
2		修正	ＸＣＮＧ
3		削除	ＸＤＥＬ
4		名前変更	ＣＮＧＮＡＭ
5	情報ファイルの印刷		ＸＬＩＳＴ

(2) 情報ファイルの追加

。サブルーチン　ＸＡＤＤ

一つの原データに対して，Ｄａｔａ Ｆｉｌｅ の１レコードが割当てられる。従って追加原データを処理する毎にＤａｔａ Ｆｉｌｅ のレコードカウンタ　ＮＲ（Ｄａｔａ Ｆｉｌｅ に登録されているデータの最終レコード）が１づつ追加される。一方，追加原データが新しい変数であ

れば，Index Tableにその名前を登録すると同時にカウンターLNET（Index Table に登録されている変数の数）を1つ追加する。

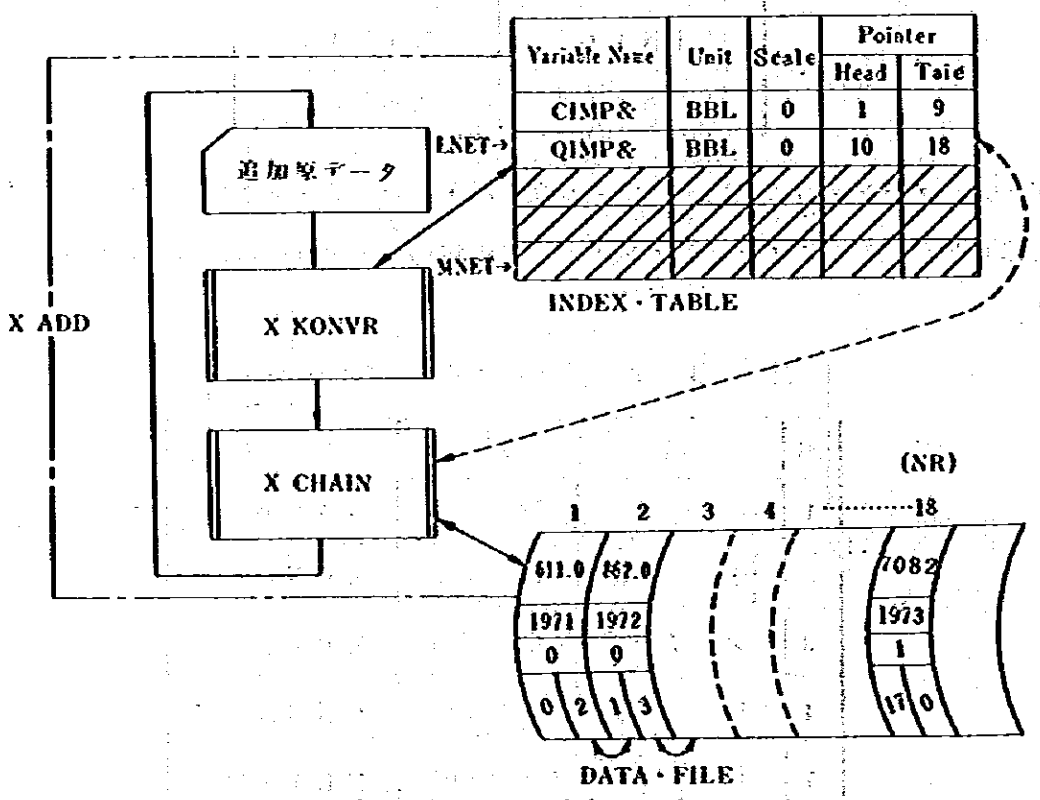
○サブルーチン　XCHAIN

6－3に記した様に同一変数間のつながりを保つLink Address（BEFORE，AFTER）のセットおよびIndex TableのHead Pointer，Tail Pointerのセットを行なう（6－3データ処理の方法参照）。

○サブルーチン　XKONVR

既に登録されている変数の原データを追加する場合，Index Tableに登録されている単位，スケールに追加原データの単位，スケールを変換する。

図6－3－4　プログラムと情報ファイルの関係



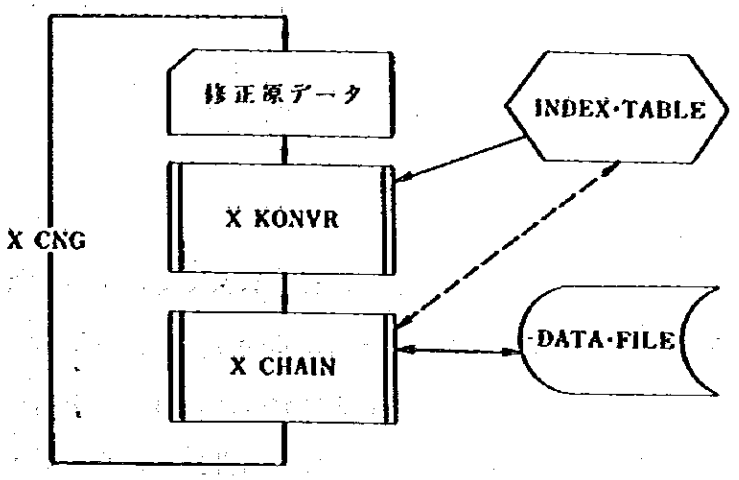
（表6－3－1（b）参照）

(3)　情報ファイルの修正

○サブルーチン　XONO

Index Tableを参照し修正原データの変数名を探し，そのHead Pointer，Tail PointerよりData Fileを読み込み修正原データと同じ年，期のデータ値を新しいデータに置き換える。処理の方法は前述サブルーチンXADDとほとんど同じである。

図６－３－５　プログラムと情報ファイルの関係



(4) 情報ファイルの削除

◦サブルーチン　ＸＤＥＬ

このサブルーチンは削除すべき変数のデータ（変数名）を読み，Ｉｎｄｅｘ　Ｔａｂｌｅ内の削除すべき変数名をクリア（ブランク）にする。

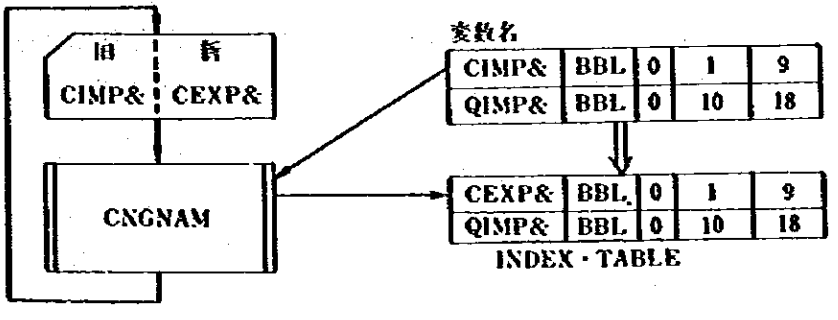
(5) 情報ファイルの変数名変更

◦サブルーチン　CNGNAM

このサブルーチンは，Ｉｎｄｅｘ　Ｔａｂｌｅ内に登録されている変数名を別の名前に変更するものである。

既登録変数名と新変数名を読み込み，Ｉｎｄｅｘ　Ｔａｂｌｅを参照し既登録（インプット・データ）名と一致したポジションの名前を新変数名に変更する。

図６－３－６　プログラムと情報ファイルの関係



(6) 情報ファイルの印刷

◦サブルーチン　ＸＬＩＳＴ

このサブルーチンは保管されている情報ファイルの内容を印刷するものである。

様表の出力形式は６－２－２情報ファイルの印刷を参照。