

# 航空宇宙技術研究所資料

TECHNICAL MEMORANDUM OF NATIONAL AEROSPACE LABORATORY

TM-344

航技研FACOM230-75アレイプロセッサシステム  
センタルーチンの作成

中 村 孝 ・ 石 塚 只 夫 ・ 吉 田 正 廣

1978 年 3 月

航空宇宙技術研究所  
NATIONAL AEROSPACE LABORATORY

# 航技研FACOM230-75アレイプロセッサシステム センタルーチンの作成

中 村 孝\*\*・石 塚 只 夫\*\*・吉 田 正 廣\*\*

## 1. 緒 言

航技研計算センタにおいては昭和50年2月よりFACOM 230-75 マルチプロセッサシステムによる運用を行ってきたが、航空宇宙技術の研究に特徴的に現われる各種のディスクリット法に基づく大規模問題に対処するため、FACOM230-75 処理装置の2倍～8倍の性能を有するFACOM-アレイプロセッサ（以下FACOM-APUと略称する。）を導入し、FACOM230-75+FACOM-APUシステム（以下APUシステムと略称する。）の仮運用を本年8月1日より開始した。

このシステムは世界でも初めての型の非対称のマルチプロセッサシステムの試みであって、機能、処理能力の異なった2つの処理装置の利用率をあげ、それぞれの処理装置に対する負荷バランスを適切に保つためにはAPUを効果的に使いこなすためのプログラム技術、計算法の開発およびオペレーティングシステム（以下O.S.と略記する）におけるシステムリソースアロケータ、スケジューラの適切化が必要であるが、適切な運用形態の作成も同時に必要となる。

そこでAPUシステムに対して適切な運用はどの様にあるべきかということが問題になる。適切な運用とはシステムの利用効率を向上させると同時に使用者にシステムの使い易さと使用者のジョブに一定のレスポンスタイムを保証するものでなければならないが、そのためには使用者のシステムに対する要求とシステムに与えられる負荷-ジョブミックスが予測可能でなければならない。しかしながらシステムに対する負荷はシステムの処理能力が変化すれば大きな変化を見せるのが通例であって、とくにAPUシステムの様に従来の汎用機とその機能において異なるシステムに対しては230-75 マルチプロセッサシステムに対する負荷をそのままAPUシステムに対するものと考えすることは危険である。したがって当面の運用は暫定的なものとならざるをえず、当面は運用形

態も試行錯誤の状態を続ける必要が生ずる。そのため運用の実現手段としてのセンタルーチンは運用の変化に速応できるものであると同時にO.S.の許容範囲内で予測しうる種々の運用形態に対応できるものでなければならない。

上記の観点から計算センタにおいては50年度末より51年度にかけてAPUシステムに対するセンタルーチンの作成に着手し、その作業を完了したのでその特徴と概要について報告することにする。

第2章は準備として、本報告で用いられている記号、語句、制御表の説明を行う。第3章はセンタルーチン作成にあたってのプログラム設計上の基本的な考え方およびユーザプログラムがセンタルーチンにより、どの様にして処理をされるかという観点からセンタルーチンの機能の説明を行う。バッチ処理関係センタルーチンと会話型処理関係センタルーチンの処理内容とプログラム構造の詳細説明は附録A、Bに収録した。

## 2. 記号、語句、制御表

### (1) APU-CPU通信

APU上でRUNしているプログラムがCPUでRUNしたい部分がある時、APUからCPUを呼んで処理を依頼することで、逆も同様である。

### (2) 基底タスク

呼び出すタスクと同じレベルで動作するタスクのことで、バッチ関係のセンタルーチン<sup>2)</sup>はバッチサブセクタのタスクと同じレベル、すなわちバッチサブモニタの一部として動作する。

### (3) バッチサブモニタ

計算機全体を動作させる管理プログラム<sup>1)</sup>（以下O.Sと略称する。）の一部分で、バッチジョブの読み込み、解釈、スケジューリング、出力を管理するプログラムである。

### (4) BCMAP表

センタルーチンに共通の制御表で、会計ファイルの情報等が記入されている。この制御表はOPNACTで作成する。

\* 昭和52年12月26日 受付

\*\* 計算センター

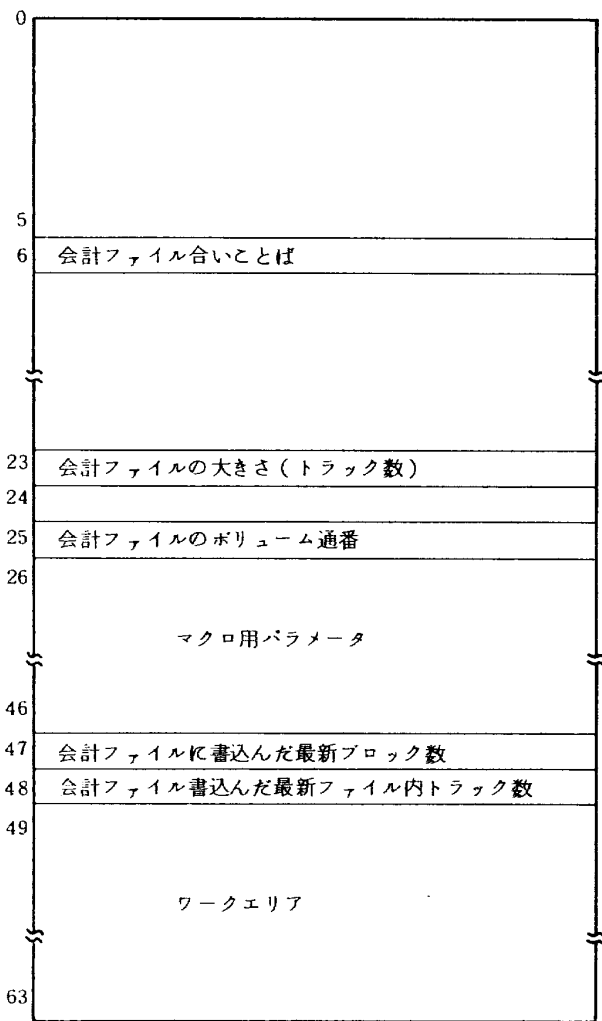


図 2.1 BCMAP 制御表

## (5) CACT 表

CPS ジョブに関する情報が記入されている制御表である。

(6) カタログファイル<sup>12)</sup>

システムファイルの一部で、個人番号、パスワード、個人ファイル割当量、現在使用量等の情報が記入されたものである。また追番を発行する架空名 KSEQ があり、追番をもっている。このファイルを使用するには必ず排他制御を行わなければならない。

このファイルに登録されている個人番号は単に登録されているとも言える。

ユーザ個々のブロックをユーザディレクトリブロック (UDB) と言い、そこに上記の他、ファイルの登録指定によりカタログ登録されたファイル名も記入することもできる。ここに登録されたファイルは会話型処理で簡単に使うことができる。

## (7) センタ入出力

端末入出力に対して計算センタにある入出力または入出力ジョブと言う場合と、オープン入出力に対してセン

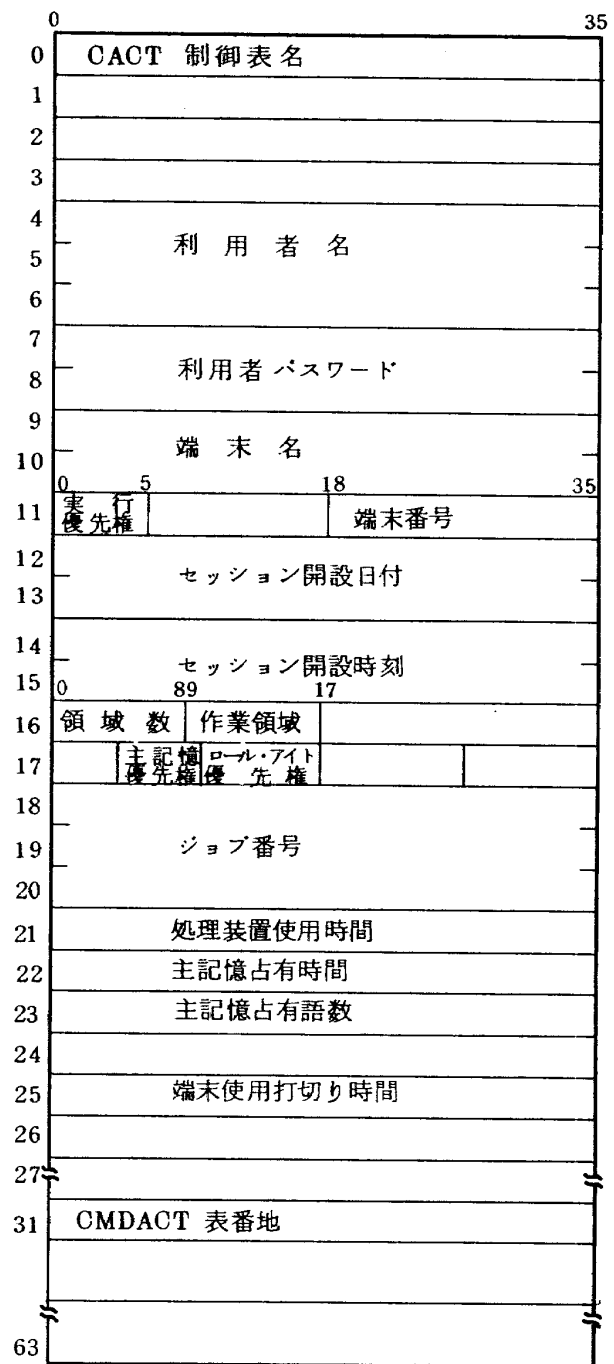


図 2.2 CACT 制御表

タ内の入出力(クローズドジョブの入出力等)を言う場合とがある。

## (8) チェックポイント/リスタート

ジョブの実行中にオペレータコンソールからそのジョブに割込みをかけて、その時点の状態をすべてファイルに書いてジョブの実行を途中でやめ、後で再実行する事を言う。当センタでは短いジョブ(ショート、データ等)のクラスの場合はチェックポイントをとりリスタートできる様にしている。こうする事により、運用を終る寸前までジョブ(例えばALNGジョブ)を実行させ、翌日リスタートさせることでユーザの待時間を減少させている。

## (9) CMDACT 表

会話型処理のコマンド<sup>7)</sup>を入力してから処理が終わるまでの応答時間を記録する制御表である。

## (10) 制御表

ユーザジョブや O.S. はすべて制御表を通して情報のやり取りを行なっている。制御表には種々の形のものがあり、それぞれ決められた形をもっている。

## (11) 会話型サブモニタ

計算機全体を動作させる O.S. の一部分で、会話型処理のコマンドの入力、処理、スケジューリング等を管理するプログラムである。

CPSジョブとは会話型処理の実行を言う。

## (12) EXEC 文 (又は ¥ EXEC 文)

ジョブ制御文の一つで、ジョブステップの処理を指定する文 (カード) のことを言う。

## (13) 排他使用, 排他制御

排他使用又は排他制御はある資源を専有して使用しないとシステムとして矛盾が生じる様な場合、専有したい事を O.S. に告げ、許可されて使用し、後でその専有を

解くことである。この機能を使うにはマクロ命令<sup>3), 9)</sup> S・IJ ENQ, S・IJ DEQ, S・ENQ, S・DEQ<sup>\*</sup> を用いる。

注) \* スーパーバイザマクロ使用手引書参照

## (14) FCFS 手順

FCFS は First Come First Served の頭文字を取ったもので、到着順に処理をする事を言う。

## (15) FDB 表

FD 文を解釈部が展開した制御表で、FD 文にも指定されなかった項目についても記入される。

## (16) FDNT 表

ひとつのジョブステップ内にある FD 名をすべて掲げておく制御表である。それぞれの FDB 表のポイントも持っている。

## (17) ジョブのホールド

スタックされているジョブを何らかの理由により実行させたくない場合、オペレータコンソールからの指令によりジョブをホールドすることができる。もちろんその解除も可能である。

(18) 初期設定<sup>6)</sup>

システム内の有らゆるプログラムを実行させるには前もって準備 (制御表の作成, 装置の割当等) が必要である。その準備を行なうことを初期設定と言う。

## (19) INT 表

ジョブを起動するスケジューラ (INITCHK センタルーチン) で使用する制御表で、OPNACT で確保, 初期化し, INITCHK, ACTR1, ACTR4 で使用する。この表を使用するのに排他制御を行なう。

## (20) 解釈部

ジョブ制御文を解釈し対応した制御表を作成するパッチサブモニタの一部で、これから NUJCHK, EXCHK, FDCHK, JENDCHK を呼ぶ。

## (21) IOCT 表

## (22) JCL

Job Controll Language の略でジョブ制御文<sup>13)</sup>の事を言う。

## (23) JCM

ユーザがジョブ制御文をすべて作るのはめんどろな事であるので、よく使われる組合せをマクロ文としてセンタで用意しておき、ユーザはマクロ文に簡単なパラメータを記入するだけで済むようにしてある。そのマクロ文の事を言う。

## (24) JCPRM 表

ジョブクラスとそれに対応するすべての情報を表にしたもので、システムファイル SYS1・SCF のひとつの

0		
1		
2	コマンド開始時間 (ms)	
3	コマンド終了時間 (ms)	
4	コマンドコード	
5	時間読込パラメータ	
6	コマンド1呼出回数	コマンド1処理間累積時間 (ms)
7	" 2 "	" 2 "
8	" 3 "	" 3 "
9	" 4 "	" 4 "
10	" 5 "	" 5 "
11	" 6 "	" 6 "
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		
41		
42		
43		
44		
45		
46		
47		
48		
49		
50		
51		
52	52	52
53	53	53
54	54	54
55	55	55
56	56	56
57	57	57
58	58	58
59	59	59
60	60	60
61	61	61
62	62	62
63	63	63

図 2.3 CMDACT 制御表

0	FDB 制御表名			
1				
2	ファイル名			
3				
4	メンバー名			
5				
6	ラベル情報			
7				
8	スペース割当仕様		平均キー長	
9	平均ブロック長			
10	割り当一次量		割り当二次量	
11	ディレクトリ個数		ファイル編成	
12	転送モード	エラー指定	スケジューリングブロック数	バッファ個数
13	バッファ領域の大きさ		最大ブロックの大きさ	
14	レコード形式	キーの長さ	レコードの大きさ	
15	装置依存情報			
16	シリンドライ ンデックスの トラック数	シリンドライ ンパフローの トラック数		
17	拡張捜査範囲		ストップ コード 1	ストップ コード 2
18	FDB 制御情報		出力装置種類	
19	ファイルおよびボリューム種類			
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

28	マクロ登録入力データ数		システム入力データ枚数	
29	システム出力クラス			
30	行 数	コピー数	0	
31	ラインプリンタ用紙の形式			
32	オプションコード			
33	追加情報 文字 数	実際ボリュ ーム 個 数	ボリューム 個 数	装置台数
34				
35	境界文字			ファイル個数
36	保持時間			
37	キーのレコード内相対位置			
38	FDBFL 1			
39				
40	( 空 )			
41	( 空 )			
42	PASS 指定のUCB番地0		装 置 情 報 0	
43				
44	ボリューム通番 0			
45				
46				
47				
48				
49				
50	PASS 指定のUCB番地6		装 置 情 報 6	
51				
52	ボリューム通番 6			
53	FDBX の 番 地			

図 2.4 FDB 制御表

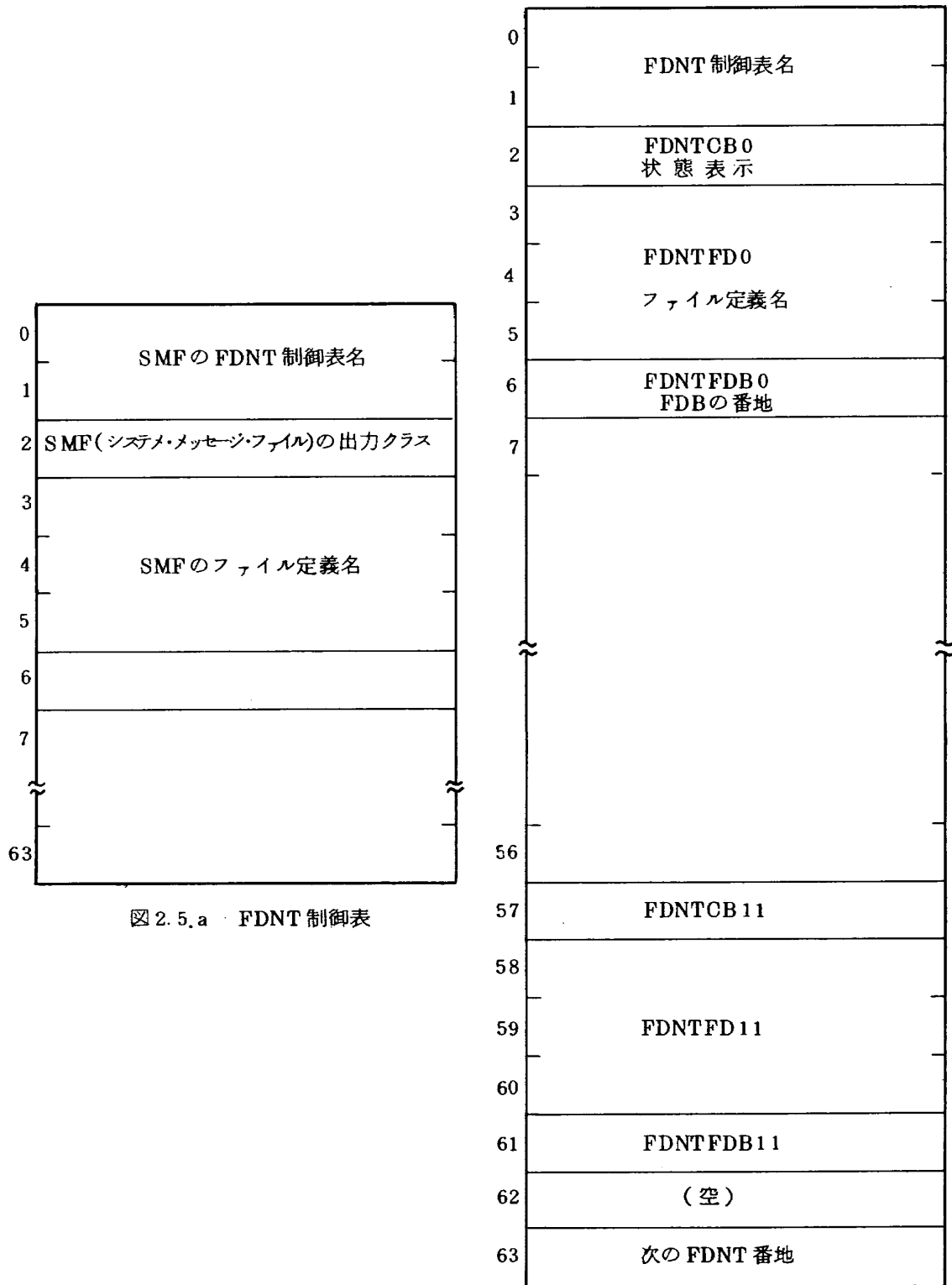
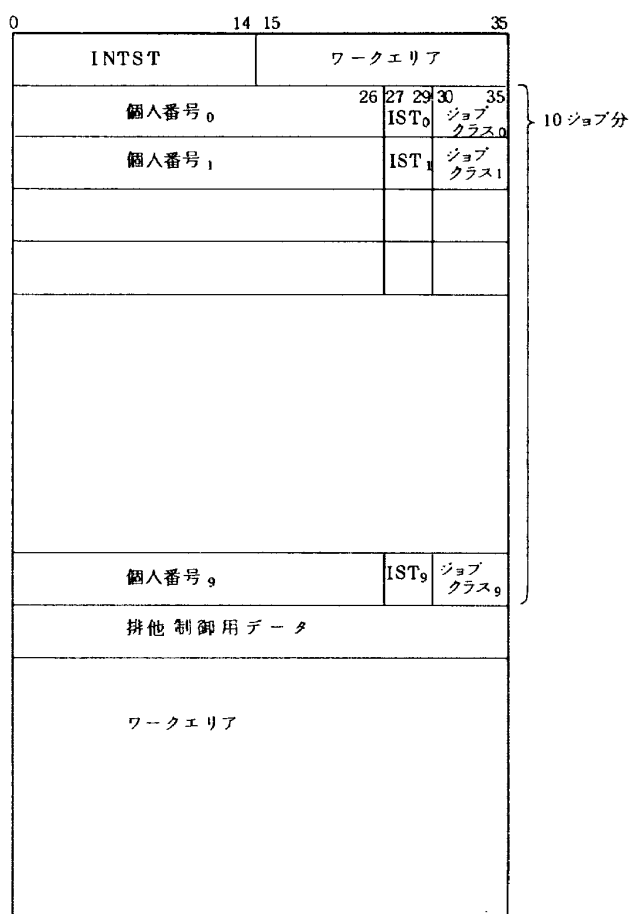


図 2.5.a FDNT 制御表

図 2.5.b FDNT 制御表



INTST	ビット	0	1	ジョブクラス A のキューにジョブあり			
		0	"	A	"	なし	
		1	1	"	B	"	あり
		0	"	B	"	なし	
		14	1	"	O	"	あり
		0	"	O	"	なし	
IST	000	このジョブは起動した					
	100	このジョブは終了した					
	010	このジョブは開始した					

図 2.6 INT制御表

メンバを構成し、それを OPNACT で読んで主記憶上に展開する。その先頭番地を Q・BACT にリンクしておき、各センタルーチンで参照できる様にしておく制御表である。

#### 25 JCT表 LCTX表

1 ジョブに 1 つありジョブクラスや CPU 打切時間等の情報を含んでいる制御表である。

#### 26 ジョブ番号

システム内のジョブを識別する番号で 12 桁あり、個人番号と入力ステーション別の 1 文字とジョブ追番をつらねてジョブ番号としている。

#### 27 ジョブステップ

ジョブはいくつかのジョブステップから成り、ジョブステップはジョブを機能別に（例えばコンパイル、リンク、ラン）分けたもので、実際の実行はジョブステ

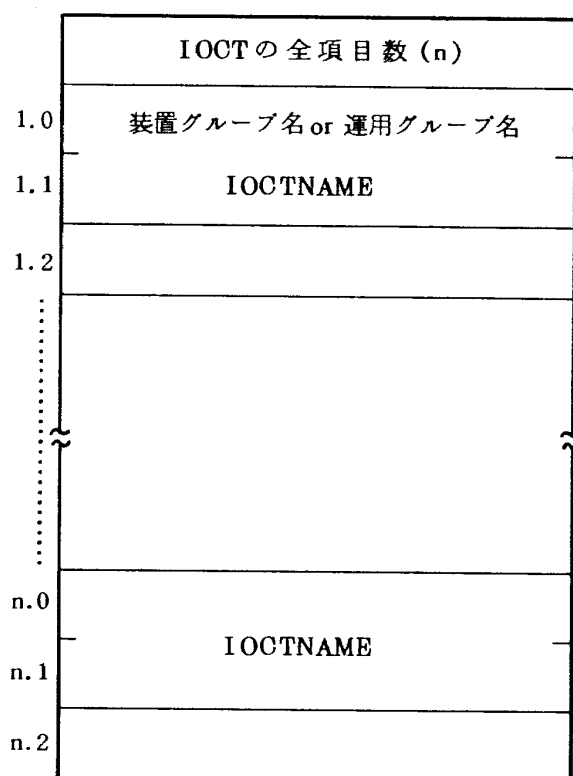


図 2.7 IOCT制御表

ップ単位に行なり。

#### 28 ジョブ追番

システム内のジョブを唯一のものとする番号で、月初めに 1 にセットされ、システムにジョブが到着するとにそのジョブに発行して、1 を加えておく。これはシステムファイル SYSCATLG（カタログファイル）に

KSEQ という個人番号で格納されている。これを発行するには排他制御を用いる。

#### 29 JQE表

#### 30 JSNT表

ジョブステップの情報を収めている制御表でジョブステップに 1 つあり、1 ジョブ分の JSNT が続いている。

#### 31 リンク

リンクとはある制御表の先頭番地を他の制御表のある場所に記入しておくことを言い、他のプログラムからは 1 つの制御表を参照することにより目的の制御表を求めることができる。

#### 32 オープン入出力

ステーションの名前で、ユーザが自分で入出力できる部屋にある装置、又はそこでの入出力を言う。

#### 33 ブリスタック

ユーザがカードリーダーにジョブをセットし、スタートボタンを押すことにより読み込まれ、それをカードイメージのままファイルに貯えておくことを言う。

0	ジョブ種別						ジョブクラスA	
1	ジョブクラス	APU	R M	ジョブ 優先権	実行優先権	主記憶 優先権		ロールアウト 優先権
2	CPU時間 (S)			APU時間 (S)				
3	ラインプリンタ枚数			主記憶量 (kW)				
4	パンチカード枚数			使用可能装置	カラー表示			
5	入力ステーション	D P N	コンソール 機 種					
6	ステップ実行 優先権	ステップ主記 憶優先権	ステップロール アウト優先権	ステップ主記憶量 (kW)				
7	ステップCPU時間(S)							
8							ジョブクラスB	
9								
10								
119	オ ー ル 0							
120								
121								
122								
123								
124								
125								
126								
127								

1 ジョブクラス 8ワード 全部で 15 ジョブクラス分あり、  
ジョブクラスに与えるジョブ種別名のないものはそのジョブ  
クラス無

図 2.8 JCPRM制御表



0	JCT 制御表名				33	APU 占有時間	
1					34		
2	利用者ジョブ番号				35	個人ファイル割当量	
33					36	" " 現在使用量	
4					37	センタ・ルーチンエラー表示	
5	ジョブ 優先権	実行 優先権	主記憶 優先権	ロールアウト 優先権	38	XY 表示	
6	JCTST (状態表示)		ジョブの 種類	ジョブ クラス	39		
7	処理装置占有時間				40		
8	主記憶占有時間				41		
9	実際処理装置占有時間				42		
10	実際主記憶占有時間				43		
11					44		
12					45		
13	コア・メモリ 占有語数				46		
14	実際打切ページ数		LP 打切ページ数		47		
15	実際印刷行数		LP 打切行数		48		
16	実際カード せん孔枚数		カードせん孔 打切枚数		49	利 用 者 名	
17	実際端末 出力行数		端末LP打切行数		50		
18		ロール・アウト 回 数			51	利用者のパスワード	
19	9	17			52		
20					53		
21					54		
22					55		
23					56		
24					57		
25					58	センタールーチン作業域	
26					59		
27					60		
28					61		
29					62		
30					63	JCTX 制御表の番地	
31							
32							

図 2.9.a JCT 制御表

0	JCTX 制御表名
1	.
2	ジョブ種別名の文字数
3	ジョブ種別名
4	
~	
33	スタック開始日付
34	
35	" 時刻
36	
37	" 完了日付
38	
39	" 完了時刻
40	
41	ジョブ開始日付
42	
43	" 時刻
44	
45	ジョブ終了日付
46	
47	" 時刻
48	
49	
~	
63	

図 2.9.b JCTX 制御表

③4 優先権<sup>13)</sup>

優先権にはジョブ優先権、ジョブ実行優先権、ジョブ主記憶優先権、ジョブステップ実行優先権、ジョブステップ主記憶優先権があり、(CPS ジョブは単に実行優先権、主記憶優先権と言う) 数の大きい方が優先権が高い。

図 2.8 の JOPRM 表を参照。

## ③5 PSCB 表

ジョブをプリスタックするのに必要な制御表で、入力装置や DPS ジョブか否かの情報を収める。

## ③6 Q・BACT 表

バッチセンタルーチンが共通に参照できる制御表でそ

個人番号	K000123 K と数字 6 桁の下 3 桁でユーザを表わす
パスワード	PASS 英字 4 文字
NO 文の指定	K000123・PASS
ジョブ番号	K000123 D 0001 <div style="text-align: right;">             ↑ ジョブ追番              ↑ 入力ステーション              ↑ 個人番号           </div>

図 2.10 個人番号とジョブ番号

0	JQE 制御表名
1	
2	JQUEST (状態表示)
3	ジョブ・クラス
4	ジョブ優先権
5	利用者ジョブ番号
6	
7	
8	
9	
10	
11	SMF (システム・メッセージ・ファイル) の出力クラス
12	SMF の FDNT 番地
13	ジョブ・ステップ番号
14	ジョブ・ステップ順番
15	チェックポイント・リスタート制御情報

図 2.11 JQE 制御表

ここには共通に使用される制御表の先頭番地をリンクしておく。

## ③7 Q・BCM 表

バッチジョブ多重度を管理する制御表で、バッチジョブ全体多重度、クラス別多重度と実際の多重度が書かれて

1	JSNT 制御表名			
2		実行 優先権	主記憶 優先権	ロール・アウト 優先権
3	ジョブ・ステップ名			
4				
5				
6				
7	実際処理装置占有時間			
8				
9				
10				
11	実際主記憶占有語数			
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22	FDNTの番地			
23	プログラム名			
24				
25				
26				
27	ファイル単位スペース量の和			
28				
29				
30				
63				

図 2.12 JSNT 制御表

0	PSCB 制御表名	
1	ジョブ種類 表示	
2		
3		
4	入力装置識別情報	
5		
6		
7		
8	ジョブ番号	
9		
10		
11		
12	キューコード	
27		
28		
29		
30	表示用 ジョブクラス	
31		

図 2.13 PSCB 制御表

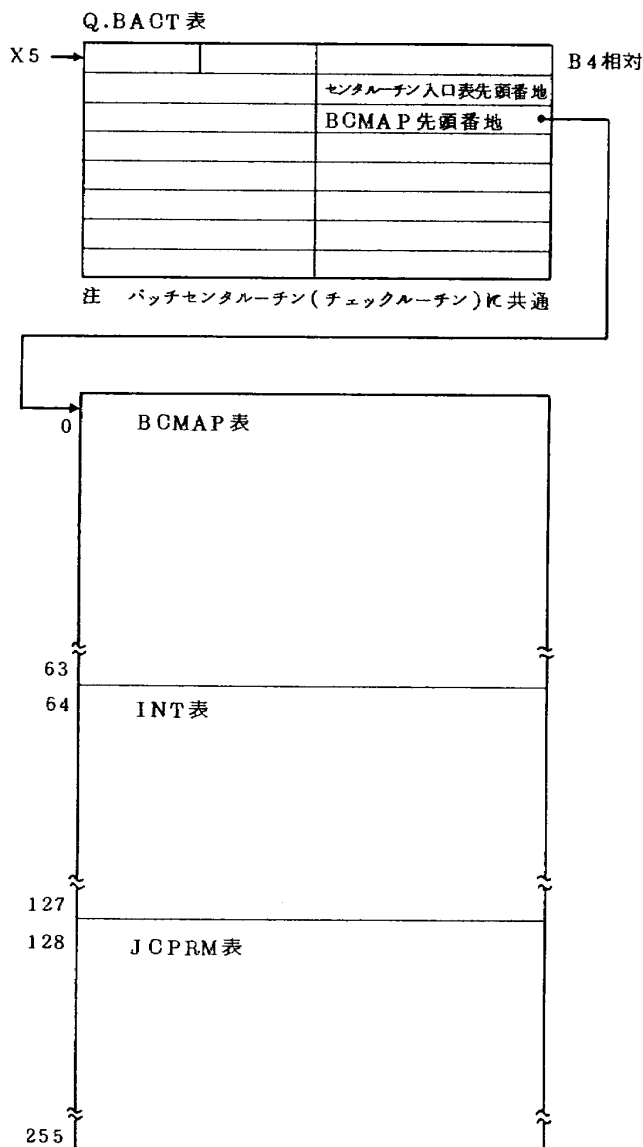


図 2.14 Q. BACT 表とリンク

いる。オペレータ INIT コマンドやジョブの実行開始、終了によって書替えられる。

### ③ Q・BRT 表

ジョブ実行待のジョブ優先権別の待行列のスタートポイントを持ち、ここから JQE 表がチェーンされて待行列を形成する。

### ④ キュー

待ち行列で、プリスタックされたものからスタックするのに 6 つのキューがあり、スタックから実行に移すのに 7 つのキューがある。とり出す側はキューを探して次に処理するジョブのあるアルゴリズムに従って見つける。

### ⑤ リエントラント

センタルーチンは同時に複数起動される可能性がある。その為センタルーチンはリエントラントな構造でなければならない。リエントラントとは、プログラムは純手続きであって、データ領域は呼ばれる度に別にとらなければ

ならない。センタルーチン自身でその領域の管理をするのは大変なので O. S. に代行してもらおう。それはシステムマクロ命令 S・GETB4, S・FREEB4 を用いて行なう。

### ⑥ 再プリスタック

実行中にシステムダウン(計算機に何らかの異常が発生し、止まること)が起るとジョブはアボートされる。そのジョブを救うには再びプリスタックからやり直さなければならないが、再びプリスタックをするか否かは JQE 又は JCT にその旨記入しておく。この作業は NUCHK で行う。

### ⑦ SACT 表

APU 時間やチェックポイント/リスタートの情報等を貯えておく制御表で、EXCHK で確保し ACTR2, 3 で使用する。

### ⑧ サービスタスク

基底タスクになんらかのサービスを行なうタスクのことを言う。

### ⑨ SMF

System Message File の略で、ジョブ制御文、ジョブステップ毎のメッセージのことである。

### ⑩ スタック

スタックとはジョブの制御文の解釈がすべて正常に終了し、実行待ちの状態を言う。

### ⑪ 起動

起動とはあるプログラムを実行させることで、プログラムとは O. S. やサブモニタ、サービスプログラムやユーザプログラムの事である。

### ⑫ SYS1・JOBACT

これは会計ファイルのファイル名で、システムファイルの一部である。このファイルに全てのジョブ(含 CPS)の会計情報を収めておく。ここに書く場合は排他制御を行なう。

### ⑬ SYS1・SCF

System Constant File の事で、システムに関するあらゆる定数が収められたシステムファイルの一部である。このファイルはユーザが参照する事はできない。単に SCF と言う場合もある。

### ⑭ システムマクロ命令<sup>3)</sup>

センタルーチン等の管理プログラムではユーザが使用するシステムマクロ命令と若干異なり、特にスーパーバイザマクロ命令と呼ばれる。ここではシステムマクロ命令又は単にマクロ命令と呼ぶ。

センタルーチンで使用するマクロ命令を図 2.20 に示す。

### ⑮ SYSIN/SYSOUT 経由

0	8 9	17 18	26 27	35	
0	バッチ多重度	実際の実行バッチ多重度	バッチジョブ状態表示	バッチジョブ停止情報	
1	クラス別状態表示 0	クラス別多重度 0	実際の実行ジョブクラス別多重度 0	ジョブクラス A	
2	1	1	1	B	
3	2	2	2	C	
4	3	3	3	D	アンリミテッドクラス
5	4	4	4	E	
6	5	5	5	F	
7	6	6	6	G	
8	7	7	7	H	
9	8	8	8	I	
10	9	9	9	J	
11	10	10	10	K	リミテッドクラス
12	11	11	11	L	
13	12	12	12	M	
14	13	13	13	N	
15	14	14	14	O	

図 2.15 Q. BCM 制御表

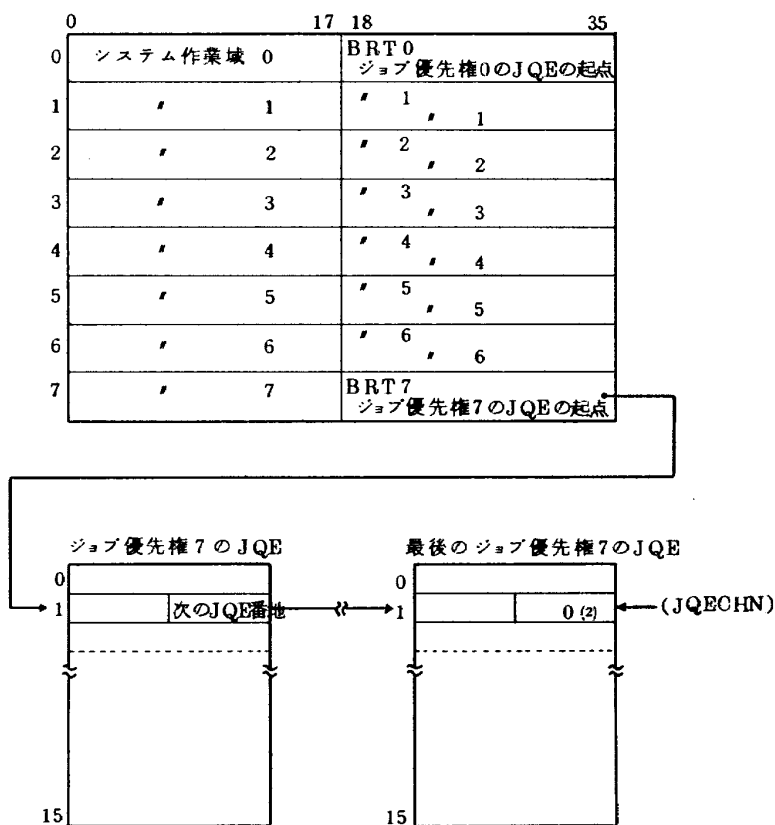


図 2.16 Q. BRT 制御表と JQE 制御表リンク

0	S A C T 制 御 表 名	
1		
2		
3	ジョブ・ステップ開始日付	
4		
5	ジョブ・ステップ開始時刻	
6		
7	ジョブ・ステップ終了日付	
8		
9	ジョブ・ステップ終了時刻	
10		
11	ジョブ・ステップ実行時間	
12	A P U 占 有 時 間	
13	実 際 A P U 占 有 時 間	
14	チェック・ポイント回数	リスタート回数
15	APU-CPU通信 サービス・モジュールPOST呼び出し回数	
16	APU-CPU通信 サービス・モジュールWAIT呼び出し回数	
17	APU-CPU通信 サービス・モジュール呼び出し回数	
18	APU-CPU通信 APU 割出し回数	
19	ジョブ・ステップ開始日付	
20		
21	ジョブ・ステップ開始時刻	
22		
63	( 空 )	

図 2.17 SACT 制御表

実際のカードリーダーやラインプリンタは計算機に比べて非常に速度が遅いので、入力されたジョブは一旦ディスクバックに貯えられ、ユーザのジョブの中のカード入力はそのディスクバックを読み、ラインプリンタへの出力は先ずディスクバックに出力し、後でそれをジョブの実行の後に実際にLPに出力(DPSジョブはユーザの依頼があった時に)する。(SPOOLING機能と呼ばれる)これをこのシステムではSYSIN/SYSOUT経由と呼ぶ。この様に入出力装置でも特に遅いものを直接ユーザが使用するのは計算機の無駄になるのでSYSIN/SYSOUT

経由で使用する。

#### (51) 多重度<sup>8)</sup>

多重度にはバッチジョブ多重度、CPSジョブ多重度等があり、バッチジョブ多重度は全体の多重度とジョブクラス別多重度とがあり、CPSジョブ多重度にはセッション開設多重度と主記憶駐在ジョブ多重度(個数)とがあり、オペレータコンソールからその値を入力する。

##### (a) バッチ全体多重度

バッチジョブが同時に実行可能なジョブの個数の事である。

##### (b) ジョブクラス別多重度

バッチジョブのジョブクラス毎に与える多重度で、リミテッドジョブクラス(H~O)はその値まで実行可能で、アンリミテッドジョブクラス(A~G)はその値がいっぱいになっても尚全体の多重度が空いていればさらに実行可能である。但し全体の多重度を超えることはない。しかし現在実行中ジョブが全体で5つあるとし、オペレータが全体の多重度を4にしても、今実行中のジョブが終るまで実行は続行される。即ち入口が狭まるのである。

##### (c) セッション開設多重度

CPSのセッションを同時に開設可能な個数である。

##### (d) 主記憶駐在ジョブ個数

CPSジョブ(即ちセッション)が同時に主記憶に駐在可能な最大個数である。

#### (52) UDB表

User Directry Blockの略で、カタログファイルの個人番号毎にあるメンバである。またそれを主記憶に読込んだ時の制御表の名前でもある。

#### (53) 装置名<sup>1),4)</sup> 装置グループ名

装置とは入出力装置の事で、装置を機能別にわけて名前をつけてある。装置名とは装置と物理的に対応している。装置グループ名とは同じ機能の装置をグループ化し、それに付けた名前で、1対多数の対応である。例えば磁気テープ装置は8台あるが、ユーザに開放した装置のグループ名はMT0, 内部のそれはMT1で装置名はMT00, MT01, 内部のはMT12, MT13, …… , MT17と名前をつけてある。表2.1参照

#### (54) JSIOCB表

この制御表はFDB表と対になり、ファイル単位のアクセス回数やファイル領域確保量、チャネル使用時間等の情報が格納される。

#### (55) PRMT表

この制御表はジョブステップのパラメータを格納するものであるが、APU使用時間がここに記入されている。



0	識別番号	B	0		ヘッダー部
1	ジョブ・スタック開始年月日 (EBC)				
2	19 YYMMDD				
3	ジョブ・スタック開始時刻 (EBC)				
4	HHMMSS				
5					
6	ジョブ番号				
7					
8	SORFKEY (F)	SORFKEY (S)		(空)	
9	0				
10	JQEの識別情報		JQUEST		0
11	JQECLS ジョブ・クラス	(空)	JQEERC	JQEJP ジョブ優先権	1
12	JQEID				2
13	入力識別情報 (EBC)				3
14					4
15	JQESOKIND 出力クラス				5
16	JCTXY XYプロッタ表示				6
17	JCTAPT	APU占有時間 (ms)			7
18	JCTRAPT	実際APU占有時間 (ms)			8
19	JCTMAXSP	ファイル割当最大値 (TRK)			9
20	JCTRSP	ファイルスペース現使用量 (TRK)			10
21	JCTCHKST	センタ・ルーチンチェックエラー表示			11
22					12 ジョブ
23	JCTTRN	登録番号			13 情報
24					14
25					15
26	JCTKKB	会計番号			16
27					17
28					18
29	JCTPSW1	会計用合ことば			19
30					20
31					21
32	JCTUN	利用者名			22
33					23

図 2.19.a SYS1.JOBACT (会計ファイル)



J C T X 情 報	34	JCTPSW2			24
	35	利用者用会ことば			25
	36	JCTXSIF3N 会計追加情報1の文字数	JCTXAIF4N 会計追加情報2の文字数	(空)	26
	37	JCTXAIF3 会計用追加情報1			27
	46	JCTXPSTACKD1			36
	47	JCTXPSTACKDT			37
	48	プリスタック開始日付 19YYMMDD			38 ジョブ
	49	JCTXPSTACKDT			39 情報
	50	プリスタック開始時刻 HHMMSS			40
	51	JCTXAIF4			41
J C T 情 報	52	会計用追加情報2			42
	53	(制御表の頭10語)……頭4語を除く			43
	54				44
	55				45
	56				46
	57	ABREJECT リジェクト・コード	JCTJP ジョブ優先権	JCTEP ジョブ実行優先権	47
	58	JCTRAP 主記憶優先権	JCTROP コールアウト優先権	(空)	48
	59	JCTST ジョブ状態表示	JCTKIND ジョブ種類	(空)	49
	60	JCTCPT	処理装置占有時間		50
	61	JCTMT	主記憶占有時間		51
	62	JCTRCPT	実際処理装置占有時間		52
	63	JCTRMT	実際主記憶占有時間		53
	64	JCTRLMT	実際主記憶量(LCM)×占有時間の和		54
	65	JCTRHMT	実際主記憶量(HCM)×占有時間の和		55
	66	JCTWC	HCM占有語数	JCTSST (31ビット目APUジョブ)	56
	67	JCTRPN	実際印刷ページ数	JCTPN 打ち切り印刷ページ数	57

図 2. 19. b SYS1. JOBACT (会計ファイル)

JCT 情報	68	JCTRLN	実際印刷行数	JCTLN	打切り印刷行数	58
	69	JCTRPCN	実際カードせん孔枚数	JCTPCN	打切りカードせん孔枚数	59
	70	JCTRMTN	実際端末出力行数	JCTTMN	打切り端末出力行数	60
	71	(空)	JCTRLON ロールアウト回数	JCTLWC LCM占有語数	(空)	61
	72	JCTMJCLN	マクロ登録制御文枚数	JCTJCLN	システム入力制御文枚数	62
	73	JCTMTDAN	マクロ登録入力データ枚数の合計	JCTTDAN	システム入力枚数の合計	63
	74	JCTACORN	READファイル単位アクセス回数の和	JCTACOWN	WRITEファイル単位アクセス回数の和	64
	75	JCTSPACE	ファイル単位領域確保量の和			65
	76	JCTCHLTM	チャンネル占有時間の和			66
	77	JCTTRT	端末占有時間の和			67
JCTX 情報	78	JCTUATR ユーザの属性	JCTTEXNO ¥EXEC文の枚数	(空)		68
	79	JCTXSTACKD1				69 ジョブ
	80		スタック 開始日付			70 情報
	81	JCTXSTACKT1				71
	82		スタック 開始時刻			72
	83	JCTXSTACKD2				73
	84		スタック完了日付			74
	85	JCTXSTACKT2				75
	86		スタック完了時刻			76
	87	JCTXSTARTD				77
	88		ジョブ開始日付			78
	89	JCTXSTARTT				79
	90		ジョブ開始時刻			80
	91	JCTXENDD				81
	92		ジョブ終了日付			82
	93	JCTXENDT				83
	94		ジョブ終了時刻			84
	95	ABPUTD				85
	96		ジョブ出力終了日付			86
	97	ABPUTT				87
	98		ジョブ出力終了時刻			88
	99		(空)			89

図 2.19.c SYS1. JOBACT (会計ファイル)

ジョブ・ステップ会計情報を含むブロック

0	識別番号 S	0	
1	ジョブ・スタック開始年月日 (EBC)		
2	19YYMMDD		
3	ジョブ・スタック開始時刻 (EBC)		
4	HHMMSS		
5			
6	ジョブ番号		
7			
8	SORT-KEY (F)	SORT-KEY (S)	(空)
9	0		
10	JSNTPRG		
11	プログラム名		
12	JSNTSR ジョブ・ステップ順番	JSNTCB 状態表示	JSNTEP 実行優先権
13	(空)		JSNTRIP 主記憶優先権
14	JSNTCPT	処理装置占有時間	
15	JSNTMT	主記憶占有時間	
16	JSNTRCPT	実際処理装置占有時間	
17	JSNTRMT	実際主記憶占有時間	
18	JSNTRLMT	実際主記憶量 (LCM) × 占有時間の和	
19	JSNTRHMT	実際主記憶量 (HCM) × 占有時間の和	
20	JSNTIMAXL 実際主記憶 (LCM) 最大占有語数		JSNTIMAXH 実際主記憶 (HCM) 最大占有語数
21	JSNTRC 完了コード	JSNTRLON ロール・アウト回数	JSNTLWC LCM 占有語数
22	JSNTWKWC 作業領域語数	JSNTCHK チェック・ポイント回数	JSNTDHN 最大領域番号
23	JSNTACCRN READファイル単位アクセス回数の和		JSNTACNN WRITEファイル単位アクセス回数の和
24	JSNTSPACE ファイル単位領域確保量の和		
25	JSNTCHLMT チャネル占有時間の和		
26	JSNTRTIME ジョブステップ実行時間		
27	JSNTWC ユーザ指定 HCM 占有語数	(空)	ASFEYTS 次のジョブ・ステップ有無
28	APCPPOST AP-CP 通信POST呼出し回数		APCPWAIT AP-CP 通信WAIT呼出し回数
29	APCPFTC AP-CP 通信サービスモジュール呼出し回数		APCPWARI AP-CP 通信APU割出し回数
30	JSNTAPT APU 占有時間		
31	JSNTRAPT 実際APU占有時間		
32	JSNTSTARTD		
33	実行開始日付		
34	JSNTSTARTT		
35	実行開始時刻		
36	JSNTENDD		
37	実行終了日付		
38	JSNTENDT		
39	実行終了時刻		
40	0		
69	第n+2のジョブ・ステップ 会計情報		
70	0		
99	第n+3のジョブ・ステップ 会計情報		

☒ 2.19.d SYS1.JOBACT (会計ファイル)

## ファイル会計情報を含むブロック

	0	識別番号 F	0		
	1	ジョブ・スタック開始年月日 (EBC)			
	2	19YYMMDD			
	3	ジョブ・スタック開始時刻 (EBC)			
	4	HHMMSS			
	5				
	6	ジョブ番号 (EBC)			
	7				
	8	SORT-KEY (F)	SORT-KEY (S)	(空)	
	9		0		
	10	FDBFILE			0
	11	ファイル名 (MAX: 頭16文字)			1
	12	9 BIT/字, 左寄せ余りはSPACE			2
	13	省略した場合は Binary Zero			3
FDB 情報	14	JSNTPRG	このファイルの ¥FD 文が属した		4
	15		¥ EXEC 文のプログラム名		5
	16	FDBFVK	ファイル及びボリューム種類		6
FDB 情報 (一部 JSNT)	17	AFACCKN (FDBACT <sub>n</sub> )	AFACOWN (FDDACT <sub>n</sub> )		7 第n+1 番目
	18	READファイル単位アクセス回数	WRITEファイル単位アクセス回数		8 FD 文のファイル
	19	AFSPACE (FDBACT <sub>n</sub> )	ファイル単位領域確保量 (KB)		9 会計情報
	20	AFCHLMT (FDBACT <sub>n</sub> )	チャネル使用時間		
	21	AFTMTM	回線使用時間		
	22	JSNTSN	FDBVDEVD	(空)	11
	23	ジョブ・ステップ順番	機種コード (頭9ビット)	AFNEXTF	
	24			次のファイル情報有無	
FDNT 情報	25	FDNTFD			12
	26	ファイル定義名 (EBC)			13
FDB 情報	27	FDBVOL			14
	28	ボリューム通番			15
	29	(空)			16
	30				17
	31	第 n + 2 番目			0
	32	FD 文のファイル会計情報			1
	33				16 第nブロック
	34				17 ファイル
	35				0 会計情報
	36	第 n + 3 番目			1
	37	FD 文のファイル会計情報			
	38				16
	39				17
	40	第 n + 4 番目			0
	41	FD 文のファイル会計情報			1
	42				16
	43				17
	44	第 n + 5 番目			0
	45	FD 文のファイル会計情報			16
	46				17
	47				0
	48				16
	49				17

図 2.19.e SYS1. JOBACT (会計ファイル)

○その1

図 2.19.f SYS1. JOBACT (会計ファイル)

42	CACTCTTIME			32	
43	セッション閉設時刻			33	
44	CACTERCD エラーコード	(空)	CACTCC 完了コード	34	
45	CACTRTRMT	実際端末使用時間		35	
46	CACTROPT	実際処理装置使用時間		36	
47	CACTRMMT	実際主記憶占有時間		37	
48	CACTRAMTL	LOM 実際主記憶量×占有時間の和		38	
49	CACTRAMTH	HOM 実際主記憶量×占有時間の和		39	
50	CACTMAXL	実際主記憶最大占有語数	CACTMAXH	実際主記憶最大占有語数	40
51	CACTOVRM1L	打ち切り主記憶オーバ量	CACTOVRM1H	打ち切り主記憶オーバ量	41
52	CACTOVRM2L	処理プロ主記憶オーバ量	CACTOVRM2H	処理プロ主記憶オーバ量	42
53	CACTACCRN	読み込み全ファイルアクセス回数の総和	CACTACCWN	書き込み全ファイルアクセス回数の総和	43
54	CACTSPACEWK	一時ファイル領域確保量		44	
55	CACTSPACEKP	一般ファイル領域確保量		45	
56	CACTCHLTM	チャンネル使用時間		46	
57	CACTTACNR	端末READ アクセス回数	CACTTACNW	端末WRITE アクセス回数	47
58	CACTRAPT	実際APU使用時間		48	
59	(空)			49	
60				50	
61				51	
62				52	
63				53	
(空)					
94				84	
95				85	
96				86	
97				87	
98				88	
99				89	

図 2. 19. g SYS1. JOBACT (会計ファイル)

○その2

0	識別番号 T		0	
1	セッション開設日付 (EBC)			
2	19YYMMDD			
3	セッション開設時刻 (EBC)			
4	HHMMSS			
5				
6	ジョブ番号 (EBC)			
7				
8	SORT-KEY (F)	SORT-KEY (S)	(空)	
9	12 BIT			0
10	CMDN 1 コマンド呼出回数	CMDTT 1 ALLOCATE	コマンド処理合計時間(ms)	0
11	" 2 "	" 2 ATTACH	"	1
12	" 3 "	" 3 AUTO	"	2
△ 13	" 4 "	" 4 BACK	"	3
14	" 5 "	" 5 BATCH	"	4
15	" 6 "	" 6 BYE	"	5
16	" 7 "	" 7 CALL	"	6
17	" 8 "	" 8 CANCEL	"	7
18	" 9 "	" 9 CATLIST	"	8
19	" 10 "	" 10 CONDENSE	"	9
△ 20	" 11 "	" 11 CONT	"	10
21	" 12 "	" 12 DELETE	"	11
22	" 13 "	" 13 DETACH	"	12
23	" 14 "	" 14 GET	"	13
24	" 15 "	" 15 HELP	"	14
25	" 16 "	" 16 IDENT	"	15
26	" 17 "	" 17 INHIBIT	"	16
27	" 18 "	" 18 LIB	"	17
28	" 19 "	" 19 LIST	"	18
29	" 20 "	" 20 MAIL	"	19
30	" 21 "	" 21 MLIST	"	20
31	" 22 "	" 22 NEW	"	21
32	" 23 "	" 23 OLD	"	22
33	" 24 "	" 24 OUTPUT	"	23
34	" 25 "	" 25 PASS	"	24
35	" 26 "	" 26 PERMIT	"	25
36	" 27 "	" 27 PUT	"	26
△ 37	" 28 "	" 28 QUIT	"	27
38	" 29 "	" 29 REFDNAME	"	28
39	" 30 "	" 30 RENAME	"	29
40	" 31 "	" 31 RENUMBER	"	30
41	" 32 "	" 32 REPLACE	"	31
42	" 33 "	" 33 RESET	"	32
43	" 34 "	" 34 RUN	"	33
44	" 35 "	" 35 SAVE	"	34

ヘッダー部

CPS 会計情報  
その 2

☒ 2. 19. h. SYS1 JOBACT (会計ファイル)

45	CMDN 36	コマンド呼出回数	CMDTT 36	SCRATCH	コマンド処理合計時間(ms)	35
△ 46	"	37	"	37	SKIP	36
47	"	38	"	38	DISPLAY	37
△ 48	"	39	"	39	STOP	38
49	"	40	"	40	TEXT	39
50	"	41	"	41	サブシステム	40
51	"	42	"	42	SWPRV	41
52	"	43	"	43	REVERSE	42
53	"	44	"	44	PRINT	43
54	"	45	"	45	FDLIST	44
55	"	46	"	46	CPS マクロ	45
○ 56	"	47	"	47	MSTOP	46 CPS 会計情報
57	"	48	"	48	MCONT	47 その 2
△ 58	"	49	"	49	MANUAL	48
59	"	50	"	50	IDLENGH	49
60	"	51	"	51	IDLIST	50
61	"	52	"	52	追加 1	51
62	"	53	"	53	" 2	52
63	"	54	"	54	" 3	53
64	"	55	"	55	" 4	54
65	"	56	"	56	" 5	55
66	(空) Binary Zero					56
67						57
68						58
69						59
70						60
96						86
97						87
98						88
99						89

<注> 左辺“○”及び“△”について

○：¥¥ I で割込んだ場合収集されない。

それ以外は収集される。

△：収集されない。

図 2.19.i SYS1. JOBACT (会計ファイル)



① コントロール情報を含むブロック

図 2.19.j SYS1. JOBACT (会計ファイル)

## ② センター速報を含むブロック

ヘッダーの構成は、コントロール部のヘッダーと同じである。

(識別番号は、 2 ～ 6 の値をとり、第 I 番目のセンタ情報の位置を示すブロックに 4 枚分が記録される)

センター情報はカードイメージで 1 ブロックに 4 枚分記録される。このブロックは会計ファイル上に 5 ブロック存在する。

図 2. 19. k SYS 1. JOBACT (会計ファイル)

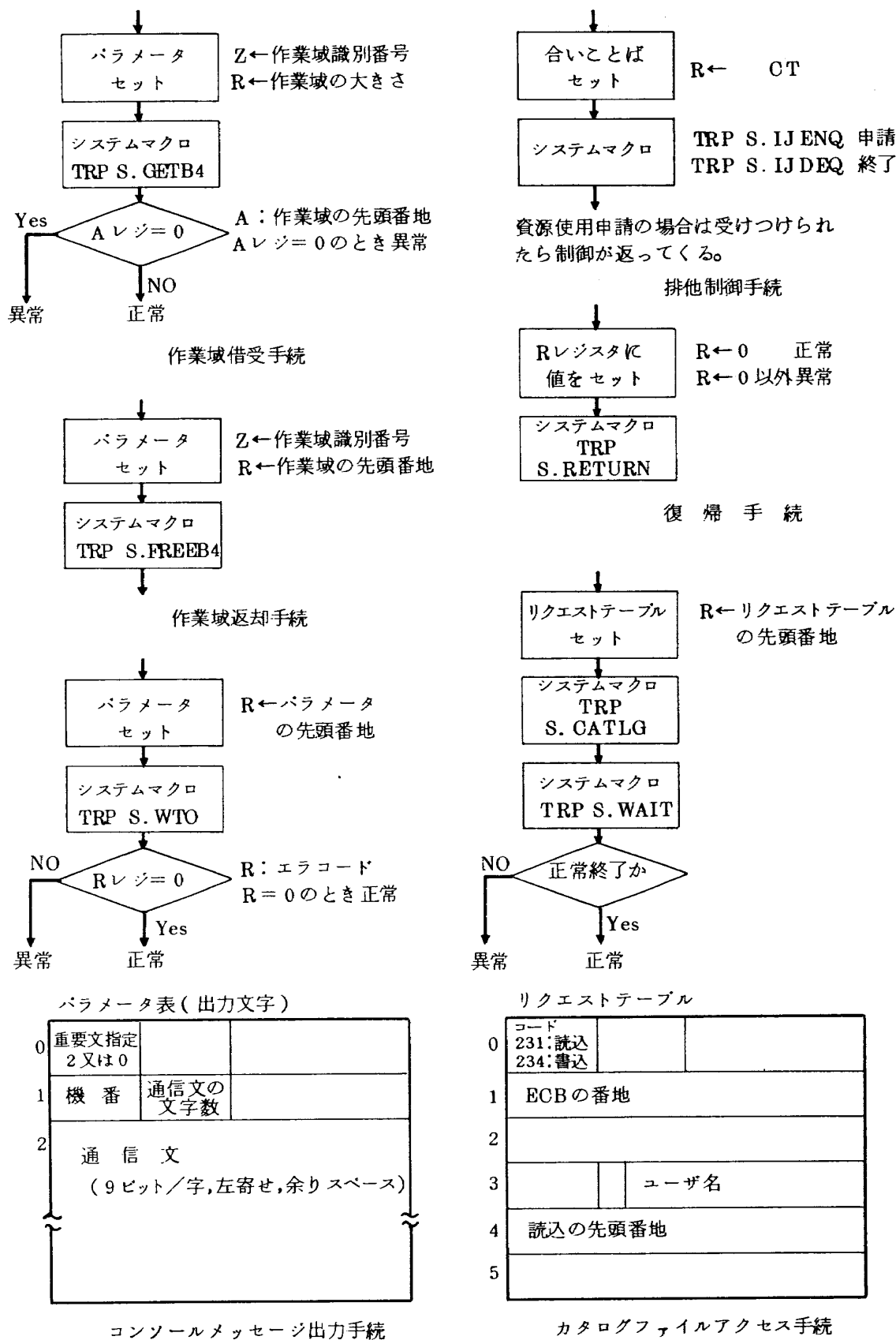


図 2.20 マクロ命令

表 2.1 装置名とグループ名

0	
1	
2	
3	RBOの } ユーザ表示 CRBOの }
4	利用者登録番号
5	
6	
7	利用者パスワード
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	利用者の電話番号
19	
20	
21	利用者が使用できる ファイルの最大値 (キロバイト)
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	個人ファイル割当量
29	” 現在使用量
30	
31	

図 2.21 UDB制御表

装置名	装置グループ名	コ メ ン ト	
DP00	DP0	DPS ボリューム	デ ィ ス ク バ ッ ク
DP11	DP1	ワークボリューム	
DP12		システムボリューム	
DP13			
DP14			
DP25	DP2	ユーザボリューム	
DP26			
DP27			
DP30	DP3	貸出ボリューム	
DP41	DP4	ブリスタック スタック ボリューム	
DR00	DR0	システムボリューム	ド ラ ム
DR01			
DR02			
DR13	DR1	ワークボリューム	
DR14			
GD00	GD0	グラフィックディスプレイ	
MT00	MT0	ユーザオープン	テ ー プ
MT01			
MT12	MT1	クローズ処理	
MT13			
MT14			
MT15			
MT16			
MT17			
( 以上は実行時に使用する装置 )			
CR00	CR0	カードリーダー	
CR01			
CR02			
CR03			
CR04			
LP00	LP0	ラインプリンタ	
LP01			
LP02			
LP03			
( 以上はシステムを通して使用可能な装置 )			

0	JSIOCB 制御表 名			
1			次の JSIOCB の番地	
2	ファイル定義名			
3				
4				
5		FDB の番地		
6	( 空 )			
7				
8	ファイル単位アクセス回数			
9	ファイル単位領域確保量			
10	チャネル使用時間			
11	回線使用時間			
12	運用グループ名			
13				
14				
15				
63				

図 2. 22 JSIOCB 制御表

制 御 表 番 号	
プログラムパラメータの続き	
PRMTXNXTの番地	

図 2. 23. b PRMT X

制 御 表 番 号	
プログラムパラメータの続き	
A P U時間	
実際A P U時間	
( 空 )	

図 23. c PRMTXNXT

制 御 表 番 号	
プログラムパラメータ	
PRMTXの番地	

図 2. 23. a PRMT 制御表

0	領域の個数	作業域の大きさ			
1	( 空 )	主 記 憶 優 先 権	主 記 憶 ローラウト 優 先 権	ジョブ ステップ 番 号	ジョブ ステップ 種 別
2	ジョブ番号				
3					
4					
5	打切り処理装置使用時間				
6	打切り主記憶占有時間				
7	打切り主記憶量 (LCM)			打切り主記憶量 (HCM)	
8	打切りA P U使用時間				

図 2. 24 PSJSB 制御表

## (56) PSJSB表

ジョブステップが実行されたとき作られる。ここに APU 打切時間をセットする。

## 3. センタルーチンの機能

## 3.1 センタルーチンの基本思想

緒言で述べた様に、仮運用中は運用を種々変更し、それから得られる情報を基に本運用の形態のパラメータを決定する必要がある。今回のセンタルーチン作成では、パラメータの変更が容易に行なえること、APUシステムとなった為に生じた問題を解決すること、ユーザの要望による、スタックから実行へのアルゴリズムの変更等が主なものとなっている。

運用形態とは、ユーザジョブの状態、すなわち CPU—APU 使用時間、主記憶量、入出力装置等を把握し、会話型処理と関係づけた CPU—APU 負荷バランス、主記憶の配分、入出力装置やファイルの割付が最適となる様に実行多重度、ジョブクラスごとの優先権、CPU, APU 打切時間等のパラメータを決定することで定まる。また上の項目等を把握する為の道具の1つとなる会計情報に必要なデータを出力する。

以上を実施するためのセンタルーチンを作成するにあたっては、各ルーチンに共通な項目を抜き出して、それらをまとめてひとつの表を設け、各センタルーチンはその表を参照して処理を行う様にした。またその表のパラメータ変更が容易に行なえるようにシステムファイルに置いた。図 3.1 参照

また昭和52年8月現在の各ジョブクラスのパラメータ一覧表を付録Cに示す。

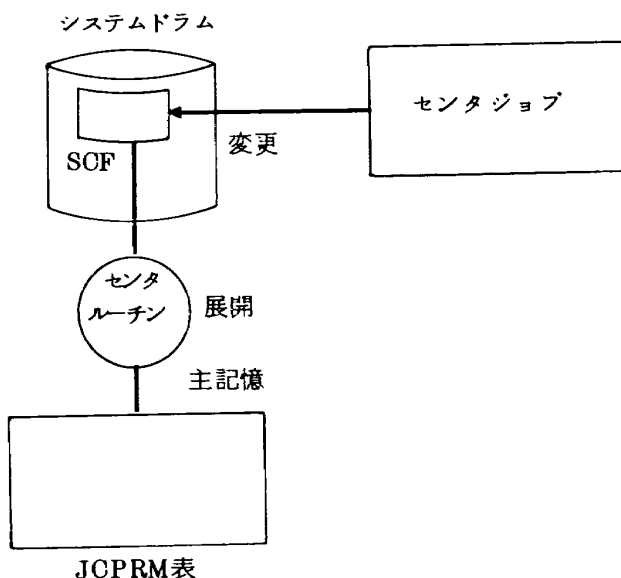


図 3.1 J CPRM 表概念図

## 3.2 ユーザジョブとセンタルーチンとの関係

センタルーチンは大きく、バッチ処理関係と会話型処理関係の2つに分けられる。バッチ関係はさらに4つに分けられ、センタルーチンの初期設定を行なう部分、ジョブ制御文等をチェック、変更する部分、会計情報を収集し出力する部分、ジョブ状態を表示する部分である。会話型関係はさらに3つに分けられ、セッションの開閉設、コマンド処理、会話型リモートバッチジョブ入力処理の部分である。

センタルーチンを構成するプログラムモジュール一覧表を表 3.1 に、プログラムフローを図 3.2 に、バッチサブモニタとの関係概念図を図 3.3 に示す。

## 3.2.1 バッチ処理関係センタルーチン

バッチサブモニタ初期設定時に O.S. が OPNACT を呼ぶ。

## (1) OPNACT

ここでは他のセンタルーチンを以後用いるか否か、テレビ表示を行なうか否かをオペレータコンソールに問合せる。用いる場合に各センタルーチンの入口番地を O.S. に知らせる為の制御表を作成する。次にシステムファイル SYS1・SCF の SAM を読み、会計ファイルの位置や大きさを調べて、他のセンタルーチンで利用できる様に装置を確保し、最後のデータ位置を共通制御表 BCMAP にセットしておく。次に SCF の JCPRM を読み、ジョブクラスに関する情報を BCMAP の JCPRM 表に展開する。ジョブスケジューラで使用する INT 制御表を零クリアする。これらの制御表を Q. BACT 表にリンクし、各センタルーチンに渡す。これまでの処理に異常があると、運用ができない為、バッチサブモニタを異常終了させると共にオペレータコンソールにその旨のメッセージを出力する。正常であれば初期設定は終了し、ユーザジョブを待つ。

ユーザがカードリーダーにカードをセットしスタートボタンを押すとカードを読み始め、¥ NO 文、¥ JOB 文が読み込まれると O.S. はそのジョブをプリスタックするのに必要な PSCB 表を作り PSCHK1 を呼ぶ。

## (2) PSCHK1

ここでは ¥ NO 文の個人番号とパスワードをカタログファイルで照合を行なう。パスワードが不一致の場合はこのジョブのプリスタックをやめる。正常であれば ¥ JOB 文で指定したジョブ種別で JCPRM 表よりジョブクラス、DPS ジョブ、コンソール機番を探す。ジョブクラスは PSCB 表にセットされ、カラーテレビのプリスタック表示で利用される。DPS ジョブの場合、¥ JOB 文の SYSOUT パラメータを編集し、出力先が端末にな

表 3.1 バッチ関係センタルーチン一覧表

	プログラム名	概 要	
初期設定ルーチン	OPNACT	初期設定	改
ブリスタックチェックルーチン1	PSCHK1	¥ NO 文の検査, メッセージ出力	改
ブリスタックチェックルーチン2	PSCHK2	スタックキューへの接続	改
ジョブチェックルーチン	NUJCHK	¥ JOB / ¥ KJOB の検査	改
ジョブステップチェックルーチン	EXCHK	¥ EXEC の検査	改
ファイルチェックルーチン	FDCHK	¥ FD の検査	改
スタック終了チェックルーチン	JENDCHK	ワークファイルの確保, メッセージ出力	改
タニットチェックルーチン	INITCHK	ジョブ実行開始スケジューラ	新
会計ルーチン 1	ACTR1	"	新
会計ルーチン 2	ACTR2	チェックポイントジョブ, APU 時間のセット	新
会計ルーチン 3	ACTR3	"	改
会計ルーチン 4	ACTR4	ファイル情報を会計ファイルへ出力	改
会計ルーチン 5	ACTR5	ジョブ, ジョブステップ情報を LP へ出力	改
出力仕分情報ルーチン 1	CLSLPH	ジョブ番号と LP 装置を DPS ディスプレイに出力	改
" 2	CLSLPT	ジョブ番号を花文字で LP に出力	改
" 3	CLSCP	ジョブ番号, カード・パンチ枚数をパンチ出力	
会計ルーチン 6	ACTR6	ジョブ, ジョブステップの会計情報を会計ファイルへ出力	改
カラーTV表示ルーチン	TVDMAIN	ジョブの状態をカラーTVに表示	改
"	TVDDPS	DPS ジョブをすべてカラーTVに表示	改

新：新規作成

改：改造

っていれば DPS ジョブとせず, それ以外では DPS ジョブとする。次にカタログファイルから追番を読み, このジョブの個人番号, 入力別, 追番を連ねてジョブ番号を作り PSOCB 表にセットする。このジョブ番号はシステムに唯一の番号となる。追番にプラス 1 してカタログファイルに戻す。

以上の処理が正常又は異常に終了したことをユーザに知らせる為, オープン入出力室のコンソールにその旨のメッセージを出力する。

以上が正常に終ると, ジョブはブリスタックされ, O.S. は PSCHK2 を呼ぶ。また端末から入力されたジョブは会話型サブモニタがブリスタックし, PSOCB 表を作成した時点でバッチに渡される。以降は同じ処理をする。

### (3) PSCHK2

ここではブリスタックが完了したジョブを解釈部のキューに加える。解釈部はそのキューの中からジョブを取出し, ジョブ制御文の解釈を始める。このキューは 5 個あり, ジョブクラスと対応関係をもっている。解釈のアルゴリズムとジョブの到着, 解釈順を図 3.4, 図 3.5 に示す。

次に O.S. はこのキューからジョブを取出し解釈を始める。¥ JOB 文を解釈しジョブに必要な制御表を作り NUJCHK を呼ぶ。

### (4) NUJCHK

ここでは ¥ JOB 文で指定したジョブ種別でジョブクラスを決める。まずジョブ種別をキーにして JCPRM 表を探し, 見つからなければ入力別標準種別を指定したものとして再度 JCPRM 表を探す。最初に見つければ, 入力可能な組合せか否かを調べ, 許されなければ入力場所で

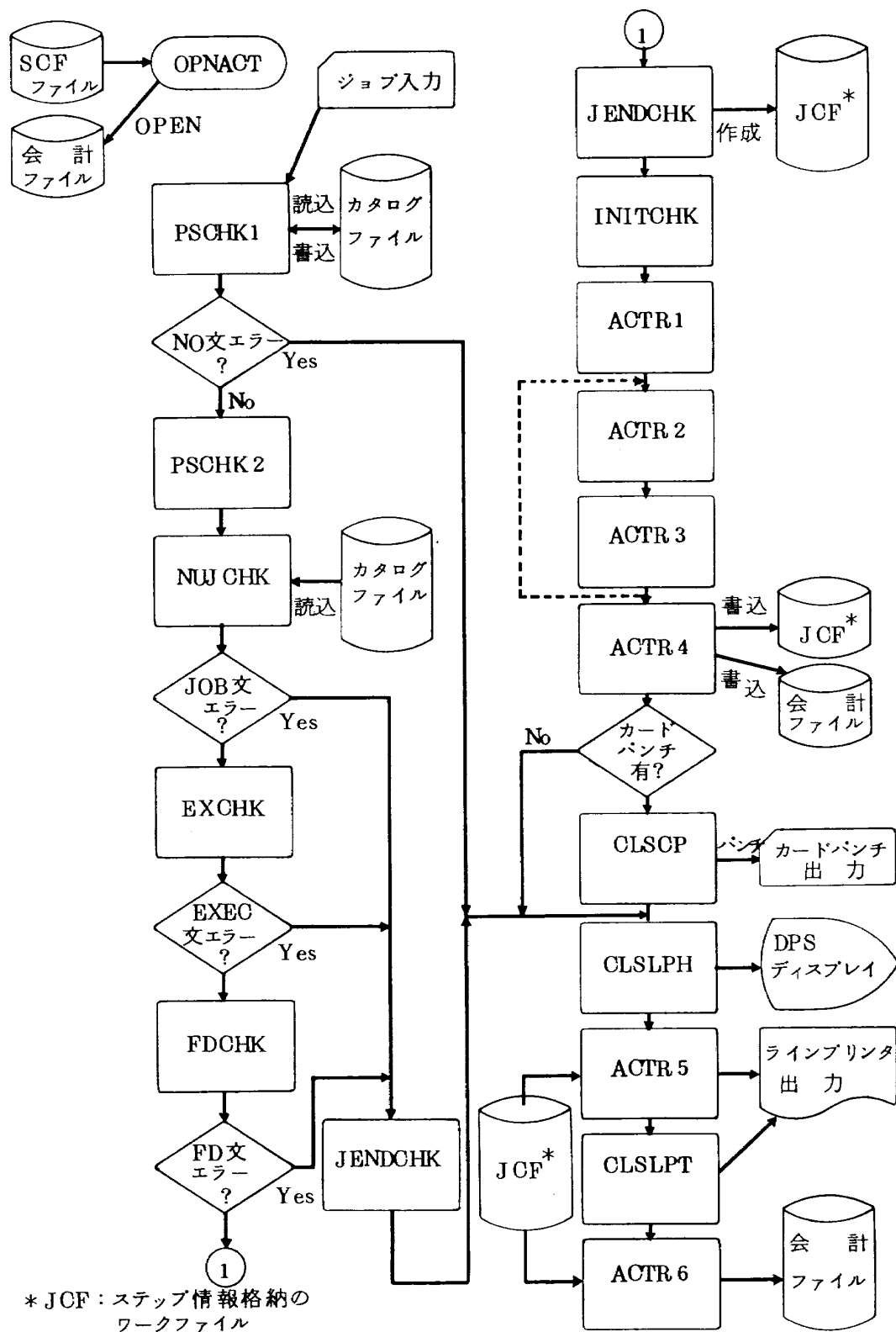


図 3.2 バッチセンタルーチンフロー



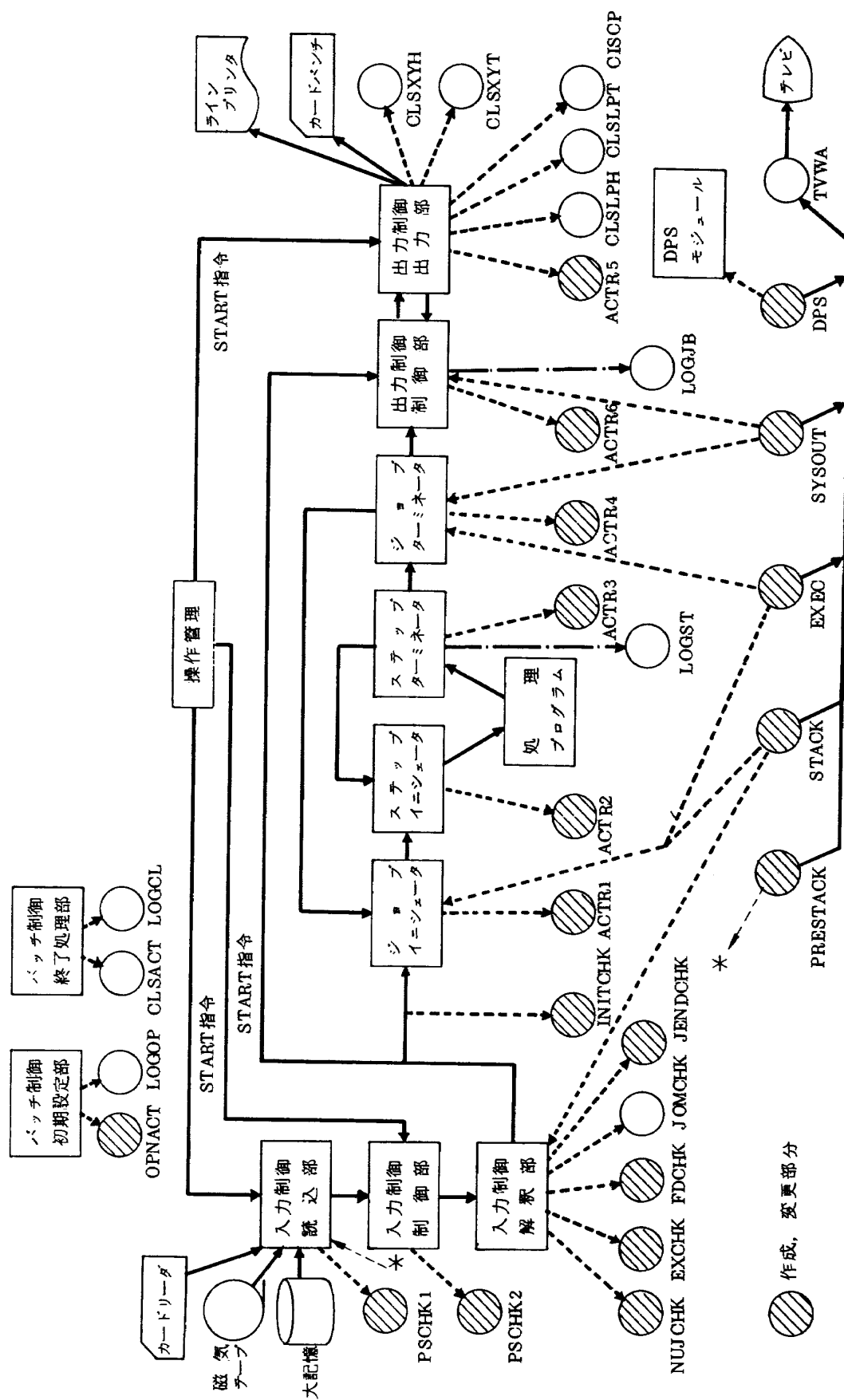


図 3.3 バッチセンタールーチン概念図

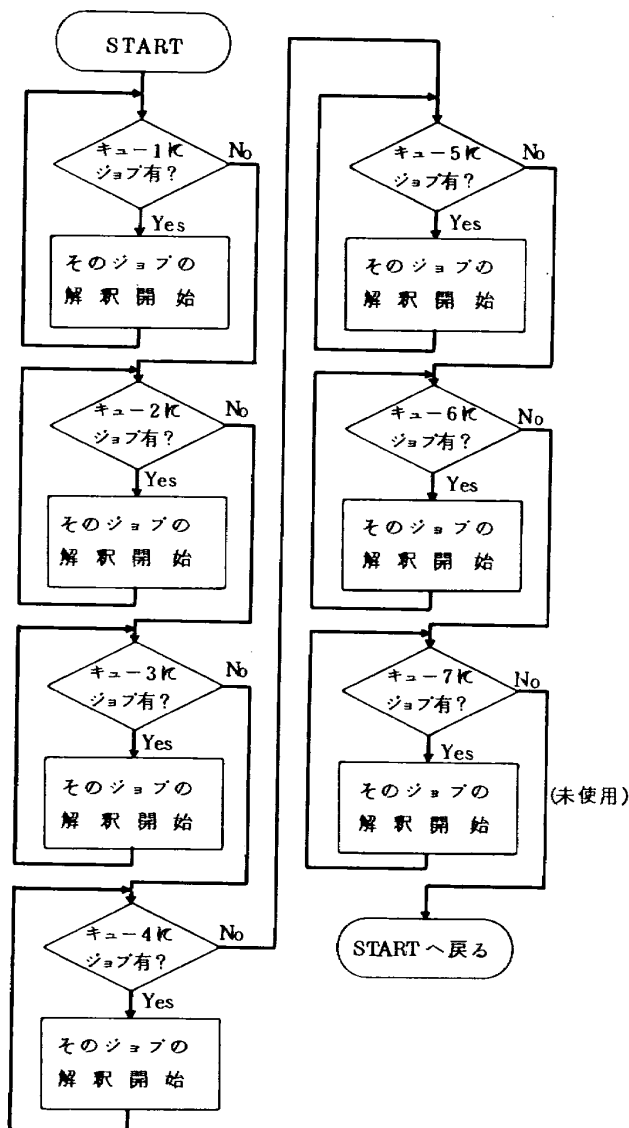


図 3.4 解釈開始アルゴリズム

のセンタ標準値とする。こうしてジョブクラスが定まり、そのジョブクラスの各種パラメータも定まる。このパラメータ値とユーザが ¥JOB 文で指定した値の大小関係を調べ、ユーザ指定値が大きい場合は JCPRM の値を、逆の場合はユーザ指定値を採用する。このパラメータとは、ジョブ優先権、実行優先権、CPU 時間、LP 出力枚数、LP 出力行数、カードパンチ出力枚数、主記憶量である。他のパラメータはユーザが指定すればその値を、省略すれば JCPRM 表の値を採用する。また標準置換ができない指定がありそれが運用上不都合なパラメータであればこの制御文をエラーとする。こうして JCT, JQE 制御表を完成させる。

O.S. は次に ¥EXEC 文があるとジョブステップに必要な JSNT 制御表を作り EXCHK を呼ぶ。

#### (5) EXCHK

今までのセンタルーチンではひとつのジョブクラスで

そのジョブ全体に優先権や CPU 時間、主記憶量が設定されていた、ジョブはいくつかのジョブステップに分かれそれぞれ性格が異っている。例えば CPU 時間が少なく I/O が多いコンパイルやリード、ユーザのデータやショートのスランステップと I/O が少なく CPU 時間の大きいミドル以上のスランステップである。これからシステムの負荷バランスを考えると、ジョブステップごとに性格づけをした方がよい。ここではジョブステップを識別してそれぞれのステップに優先権、CPU 時間、主記憶量を与える。

またシステムファイル内にはシステムを作成したり変更するプログラムもあり、それをユーザが間違えて使用しない様に検査している。

以上の処理が ¥EXEC 文の枚数だけ呼ばれる。その途中でエラーがあった場合、解釈は途中で打切れ O.S. は JEND を呼ぶ。

次に O.S. は ¥FD 文があるとき FDNT, FDB 制御表を作り FDCHK を呼ぶ。

#### (6) FDCHK

ここでは該当するジョブクラスで使用可能な装置を JCPRM 表から読み、ユーザの指定が許された装置であるか否かを検査する。ユーザにオープンしたディスクバックが現在セットアップされているか否かを検査し、セットアップされていない場合はエラーとする。またユーザファイルの指定では、NEW 指定で KEEP ファイルの場合、NUJCHK で求めた個人ファイル割当量と個人ファイル現在使用量を、この ¥FD 文で指定したトラック量との関係を検査しそれを超える場合にエラーとする。そのときファイル名の先頭 7 文字と個人番号が一致していないときもエラーとする。

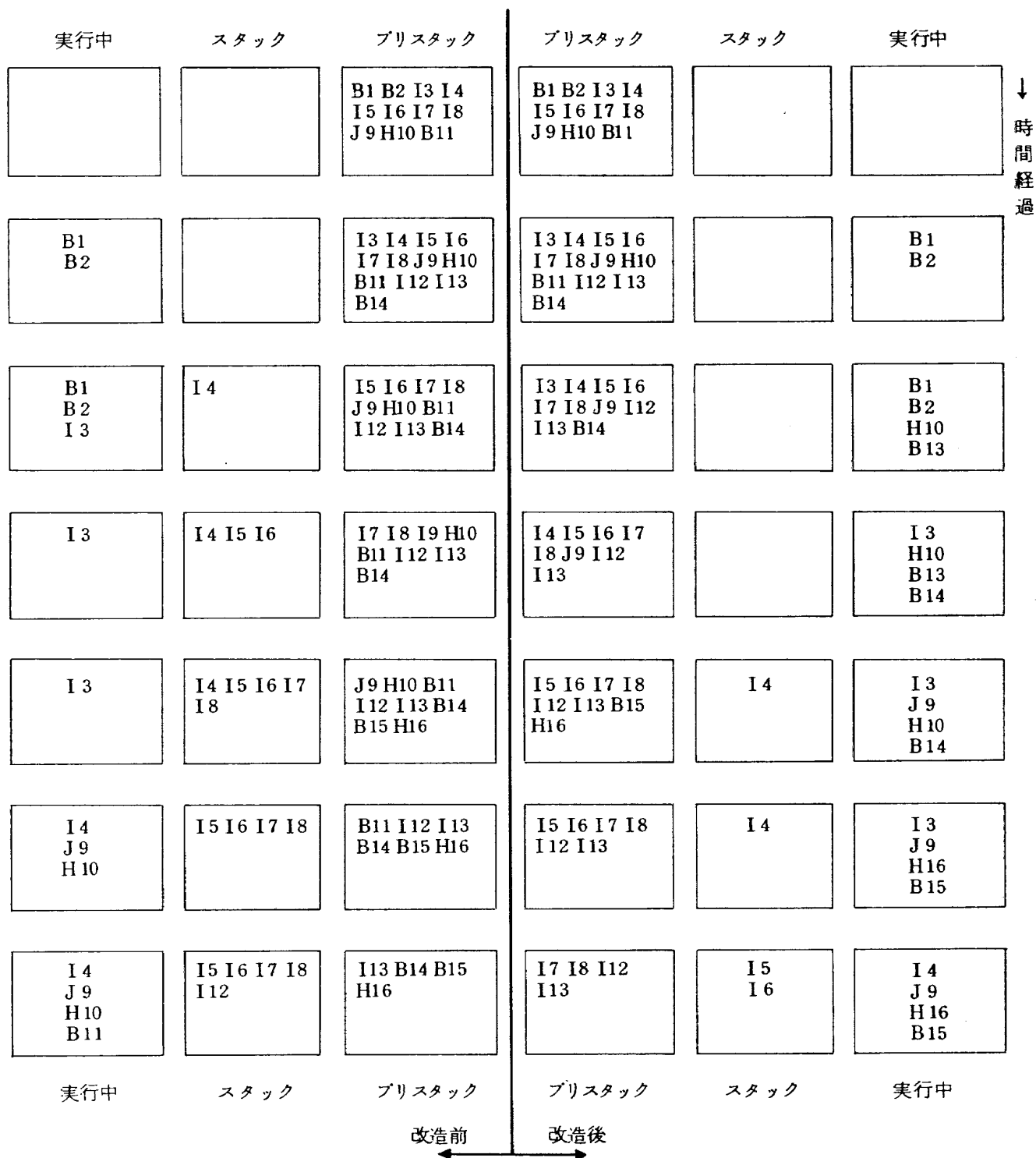
以上の処理が ¥FD 文の枚数だけ呼ばれる。その途中でエラーがあった場合、解釈は途中で打切られる。

次に O.S. は ¥JEND 文や今までエラーがあった場合に JENDCHK を呼ぶ。

#### (7) JENDCHK

ここでは今までにエラーがあった場合その旨のメッセージを JCPRM で指定されたそのジョブクラスの出力先に出力する。エラーが無い場合は、ジョブステップの情報を一時貯えておくファイルを確認して格納する。また受付が正常に終わった旨のメッセージをエラーの場合と同様に出力先に出力する。但し会話型端末からの入力ジョブに関してはメッセージの出力は行なわない。

これでジョブの解釈が終了実行待ちキューに加えられる。O.S. は多重度に変更があったり、空きがあったりすると INITCHK を呼び、実行するジョブを決定する。



- B : ショートジョブ    2画面実行
- I : ミドルジョブ    3    "
- H : データジョブ    3    "
- J : ロングジョブ    5    "

- 番号はジョブの到着順を示す
- 全体の多重度は 4
- ジョブクラス別は B : 1, I : 1, J : 1

図 3.5 プリスタックから実行まで

#### (8) INITCHK

ここでは当センタにおけるバッチジョブの起動スケジュールを決める。オペレータより入力された操作指令、即ちバッチ多重度、ジョブクラス別多重度に従って処理をする。その際同じユーザのジョブを同一ジョブクラスで同時に2個以上実行させないようにする。また連続して実行させないようにもする。これはINT制御表を用いて行い。ただし実行待ちキューに同じユーザしかいない場合にはこの制限はなく通常のジョブ起動規則<sup>1)</sup>のFCFSに従う。

その他、共通事項としてホールドされているジョブとAPUがシステムから切離されている場合でのAPUジョブの実行はさせない。

こうして次に実行すべきジョブが決まると、O.S.は実際にそのジョブを起動してACTR1を呼ぶ。

#### (9) ACTR1

ここではジョブが実際に起動されたことをINT制御表へ記入し、INITCHKに知らせる。

ジョブの実行は、実際にはジョブステップ単位に行なわれる。従ってセンタルーチンのACTR2, ACTR3は一對としてジョブステップごとと呼ばれる。

#### (10) ACTR2

ここでは該当するジョブステップの開始日付、時刻をSACT表に記入する。これはACTR3で使用する。その処理は、ジョブのジョブステップの開始される状態によって異なる。ジョブステップがチェックポイントされたジョブのリスタートの場合と新しく起動するジョブステップの場合である。前者は、リスタートの回数、後者はジョブステップ開始日付、時刻とAPU打ち切り時間をSACT表に記入する。

次にO.S.はジョブステップが終了するとACTR3を呼ぶ。

#### (11) ACTR3

ここではジョブステップ実行時間を求める為にSACT表に記入されたジョブステップ開始時刻と本プログラムで求めた終了時刻より計算をしてSACT, JCTX表に記入する。それにジョブステップで実行したAPU時間、APU-CPU通信回数、ジョブステップ終了日付、時刻をSACT, JCTX表に記入する。チェックポイントを取ったジョブステップはその回数をSACT表へ記入する。

その他ジョブステップで使用したファイルのファイル名、ボリューム通番、アクセス回数等のファイル情報を収集して各FDB制御表に記入する。

ジョブのジョブステップがすべて終了するとO.S.はACTR4を呼ぶ。

#### (12) ACTR4

ここでは実行の終了したジョブの個人番号とジョブクラスが記録されているINT表より該当するものを選び実行終了をINITCHKに知らせる。それにACTR5におけるLPへ出力する会計情報、ACTR6で使用するジョブステップ情報およびファイル情報を収集する。ジョブステップ情報はJSNT, SACT表よりワークファイルに出力する。ファイル情報はFDB, FDNT表を編集し会計ファイルへ出力する。

以上でジョブの実行が終り、センタへ出力ならばすぐにLPに出力し、DPSジョブであればそのまま待つ、会話型端末への出力ならば会話型サブモニタへ出力処理を依頼する。会話型端末への出力以外のジョブはLP出力前にCLSLPHを呼び、出力後にACTR5, CLSLPTを呼ぶ。

#### (13) CLSLPH

ここではDPSジョブの出力時のみ処理を行う。ユーザがIDカードを装置に読み込ませると、O.S.はそれからユーザの番号を知りDPSジョブの内より該当するジョブをどのラインプリンタ装置へ出力依頼したかを知らせてくる。そのユーザのジョブ番号、ジョブクラスとラインプリンタ装置番号を共にDPSディスプレイ表示装置に出力する。この表示は出力中は消えない。図3.6参照

次にジョブの出力が終るとO.S.はACTR5を呼ぶ。

#### (14) ACTR5

ここではワークファイルやJCT表等からジョブ、ジョブステップ情報を図3.7の様に出力する。

会計情報は、見出し、ジョブ会計情報、ジョブステップ情報の3つの部分より成っている。但し、ジョブ制御文の¥NO文、¥JOB文、¥EXEC文、¥FD文にエラーがあった場合はジョブステップ情報は出力されない。

その他センタ速報がある場合には次のページへ、ニュース等を出力する。

次にO.S.はつづいてCLSLPTを呼ぶ。

#### (15) CLSLPT

ここではジョブの出力情報の最後として、花文字を用いてジョブ番号、カードパンチ出力の有無、XYプロッタ出力の有無をLPへ出力する。それにCLSLPHでDPSディスプレイに表示してあるユーザのジョブ番号、ジョブクラス等を消す。

O.S.はカードパンチ出力のあるジョブに対してはそのジョブの終了したときに出力が行なわれる。出力が完了したときにCLSCPを呼ぶ。

#### (16) CLSCP

ここでは、カードパンチ出力枚数とジョブ番号を情報

```

*   DPS   サービスチュウ  PLEASE INPUT   *

-----

              コ ジンバンゴウ   **       **

* SYSOUT RLS JOB
* REQ IDCARD JOB
* STACK JOB
* RUN JOB
* SYSOUT JOB

-----

              コ ジンバンゴウ   **       **

* SYSOUT RLS JOB
* REQ IDCARD JOB
* STACK JOB
* RUN JOB
* SYSOUT JOB

----- * PRINTING JOB NUMBER * -----
* LP01=K000123D0001,B   * LP02=           * LP03=
-----

```

注 アンダラインの部分が現在LP01に出力中であることを示す。

図 3.6 DPS ディスプレイ表示フォーマット

としてカード出力の最後に出力する。

こうしてジョブの出力が終わった後で、O.S.はACTR6を呼ぶ。

#### (1) ACTR6

ここではジョブのジョブ会計情報とジョブステップ会計情報をそれぞれ 100ワード単位に編集し、会計ファイルに出力し、そのファイルのコントロール部を書きかえる。それぞれの会計情報は10ワードのヘッダー部と90ワードのデータ部より成っている。ジョブ会計情報はJQE, JCT, JCTX 表より編集し、ジョブステップ会計情報はワークファイルを読んで編集し、会計ファイルに出力する。

以上でユーザジョブはシステムより消える。

#### 3.2.2 カラーテレビ表示

カラーテレビにシステム内ジョブを表示するセンタルーチンは、バッチサブモニタ初期設定時にOPNACT から一度呼ばれる。その後は1分ごとにテレビに表示する。その処理は、バッチジョブの入力から出力待ちまでのジョブ状態表示とDPSジョブ表示の2つに大別される。

付録Dのカラーテレビ表示例参照

#### (1) ジョブ状態表示

ユーザがジョブを投入してから出力されるまで、システム内にどのような状態にあるかを表示するのが、このセンタルーチンである。まずジョブがプリスタックされるとユーザ指定のジョブ種別により、ジョブクラス別により色分けされてプリスタック画面に表わされる。次にジョブがスタックされるとスタック画面に同様に色分けされて表示される。ジョブが実行に移ると、実行中画面にスタックされた日付と時刻、CPUとAPU経過時間が共に表示される。ジョブがロールアウトされるとその旨も表示する。実行が終了出力待のときは、出力待画面に表示する。センタルーチンでは以上の状態を1分毎に調べ、その時点での状態を表わすので1分間表示されることになる。画面に表示された瞬間は正確な状態を示しているがそれより次の表示までの間はジョブの状態は変化している場合もある。会話型入力ジョブの場合はプリスタック表示は行っていない。

#### (2) DPS ジョブ表示

*** NATIONAL AEROSPACE LABORATORY				JOB ACCOUNTING LIST	***	SAM	V-02 L-01	77.11.29	PAGE	1
DATE	JOB-START	77.11.29	JOB-NO	K000014D5376	JOB CLASS	B				
	JOB-END	77.11.29	USER-NAME		JOB TYPE	CB				
	STACK-START	11:08:37	STACK-END	11:09:30						
	JOB-START	11:20:18	JOB-END	11:24:14	SYSOUT-END	11:45:27				
JOB-STEP	SEQ.	PROGRAM-NAME	CODE	CPU TIME	APU TIME	CORE TIME	CORE	LP	CARD	
1		FORTHANH	000	0,100 S	0,000 S	37,067 S	84 KW			
2		GLIED	000	1,100 S	0,000 S	95,583 S	47 KW			
3		FRUN	000	0,200 S	0,000 S	9,990 S	27 KW			
* TOTAL *				1,400 S	0,000 S	142,640 S		5	6	(IN)
								( 102)	1	(OUT)

図 3.7 ACTR5 の出力

KADAI-NO.....K000014  
 USER-NAME....  
 JOB-TYPE.....DB  
 JOB-KIND.....SHRT (CLASS....B)  
 DATE.....77-11-17

KK	KK	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	11	44	DDDDDD	333333	222222	555555	999999
KK	KK	00	00	00	00	00	00	00	00	11	444	DD	33	2	55	99
KK	KK	00	00	00	00	00	00	00	00	11	4444	DD	33	2	55	99
KK	KK	00	00	00	00	00	00	00	00	1111	4444	DD	33	2	55	99
KK	KK	00	00	00	00	00	00	00	00	1111	4444	DD	33	2	555555	99
KK	KK	00	00	00	00	00	00	00	00	11	44	DD	333	22	55	99
KK	KK	00	00	00	00	00	00	00	00	11	4444	DD	33	22	55	999999
KK	KK	00	00	00	00	00	00	00	00	11	44444444	DD	33	22	55	99
KK	KK	00	00	00	00	00	00	00	00	11	44	DD	33	22	55	99
KK	KK	00	00	00	00	00	00	00	00	11	44	DD	33	22	55	99
KK	KK	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	111111	44	DDDDDD	333333	22222222	555555	99

図 3.8. a カードパンチ, XY プロッタ出力無の仕分情報







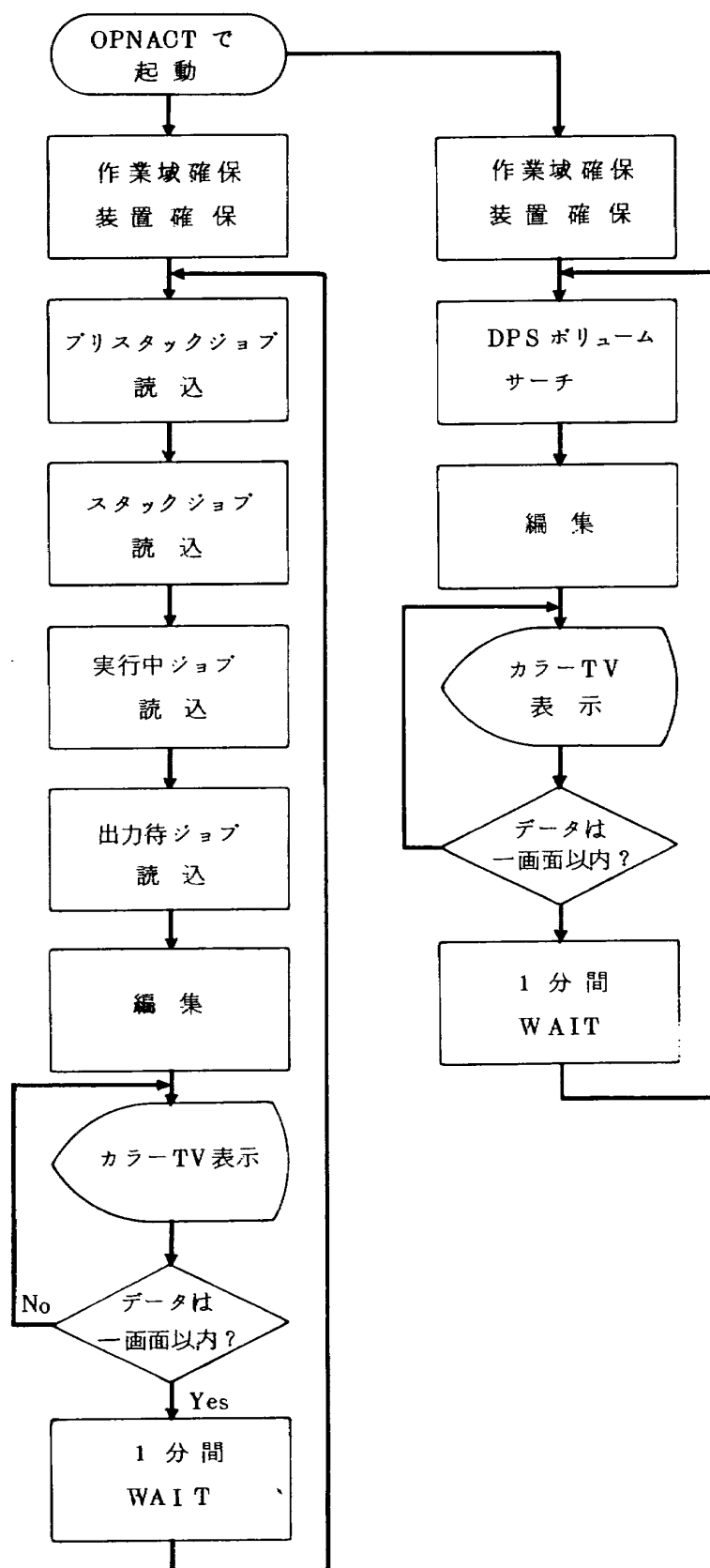


図 3. 10 カラーテレビ表示フロー

DPS ジョブはユーザが実際のジョブ出力をシステムに依頼するまでシステム内のディスクバックに貯わえられている。このジョブをカラーテレビに表示する。

### 3.2.3 会話型処理関係センタルーチン

O.S. は会話型処理も含めたシステムとなっている。従ってシステムの運用を決める際に会話型処理も含めて考えなければならない。また端末装置が16台あり性格が異っているものもある。それらを同一のものと考えするには無理が生じる。それ等を合理的に処理するために会話型センタルーチン（以後ここでは単にセンタルーチンと記す）を作成した。会話型センタルーチンの概念図は図 3.11 に示されている。またプログラムモジュール名一覧表は表 3.2 にプログラムフローは図 3.12 に示されている。

会話型処理システムの初期設定時に会話型処理を管理する O.S. の会話型サブモニタがオペレータより起動される。サブモニタは会話型処理に必要なセンタルーチン LOGOP を呼ぶ。

#### (1) LOGOP

ここではセンタルーチンで必要な会計ファイルの準備を行う。これが終了するとユーザはいつでもセッションの開設が出来る状態となる。ユーザがセッション開設手続をすると、会話型サブモニタはセッション開設番号すなわち個人番号とパスワードを検査する。正常であれば TSAINT を呼ぶ。異常であれば手続きの誤りとしてセッションを開設させない。

#### (2) TSAINT

ここではセッション開設番号と会話型端末とによりそのセッション内で会話型処理を行うものと、単に会話型リモートバッチジョブの入出力のみを行うものとに分類する。そして会話型処理を行うものよりもバッチジョブへ入出力等を行うセッションの優先権を上げることにより、リモートバッチジョブの入出力がスムーズに行われる様にしている。またこの類別により入力可能なコマン

ドに制限を加える為に、TTACMCHK にその情報を与えて検査する。以上でユーザが処理するコマンドを打鍵することが可能な状態となる。

ユーザがコマンドを打鍵すると O.S. は TTACMCHK を呼ぶ。

#### (3) TTACMCHK

ここでは打鍵されたコマンドがそのセッションで使用できるか否かの判定をし、許されていない場合には、その旨のメッセージを端末へ出力し、次のコマンドの入力を待つ。許されたコマンドであると、次にファイルの創設又は参照するコマンドであるかを調べる。そうでなければコマンドが入力された時間を読んで TSAINT で確保した作業域 (CMDACT 表) へ書き込んでおく。ファイルの創設又は参照のときには、そのボリュームの割当によってファイルの使用が許されているか否かの検査をする。許されていない場合には、その旨のメッセージを端末へ出力して次のコマンドを待つ。許されている場合には上と同様にコマンドが入力された時間を読んで CMDACT 表へ書き込む。

これより会話型サブモニタは実際のコマンドの処理を行う。処理が終了するとサブモニタは再び TTACMCHK を呼ぶ。その場合には前回の処理とは別にコマンドの種類とそれに要した処理時間を求めて CMDACT 表へ書き込む。

ユーザがリモートバッチジョブの入力をするとき、そのジョブの ¥NO 文、省略されたときは ¥JOB 文が見つかると、O.S. は TTABGNO を呼ぶ。

#### (4) TTABGNO

ここでは図 3.13 の様なチェックを行う。OK であればそのジョブの個人番号、入力別、追番を連らねてジョブ番号とする。入力別は R で表わす。また TTABGNO はジョブの区切ごとに呼ばれる。

ユーザが最後に BYE や ¥¥DCON の打鍵をするか又

表 3.2 CPS 関係センタルーチン一覧表

プログラム名	概 要	
初期設定ルーチン	CPSLOGOP	初期設定
セッション開設ルーチン	TSAINT	セッション開設のチェック
コマンドチェックルーチン	TTACMCHK	コマンドのチェック及びコマンド応答情報収集
ジョブ番号発行ルーチン	TTABGNO	CRB ジョブの追番発行
セッション閉設ルーチン	TSATEM	会計情報、コマンド情報を会計ファイルへ出力
終了処理ルーチン	CPSLOGCL	終了処理

改  
改  
改  
改  
改

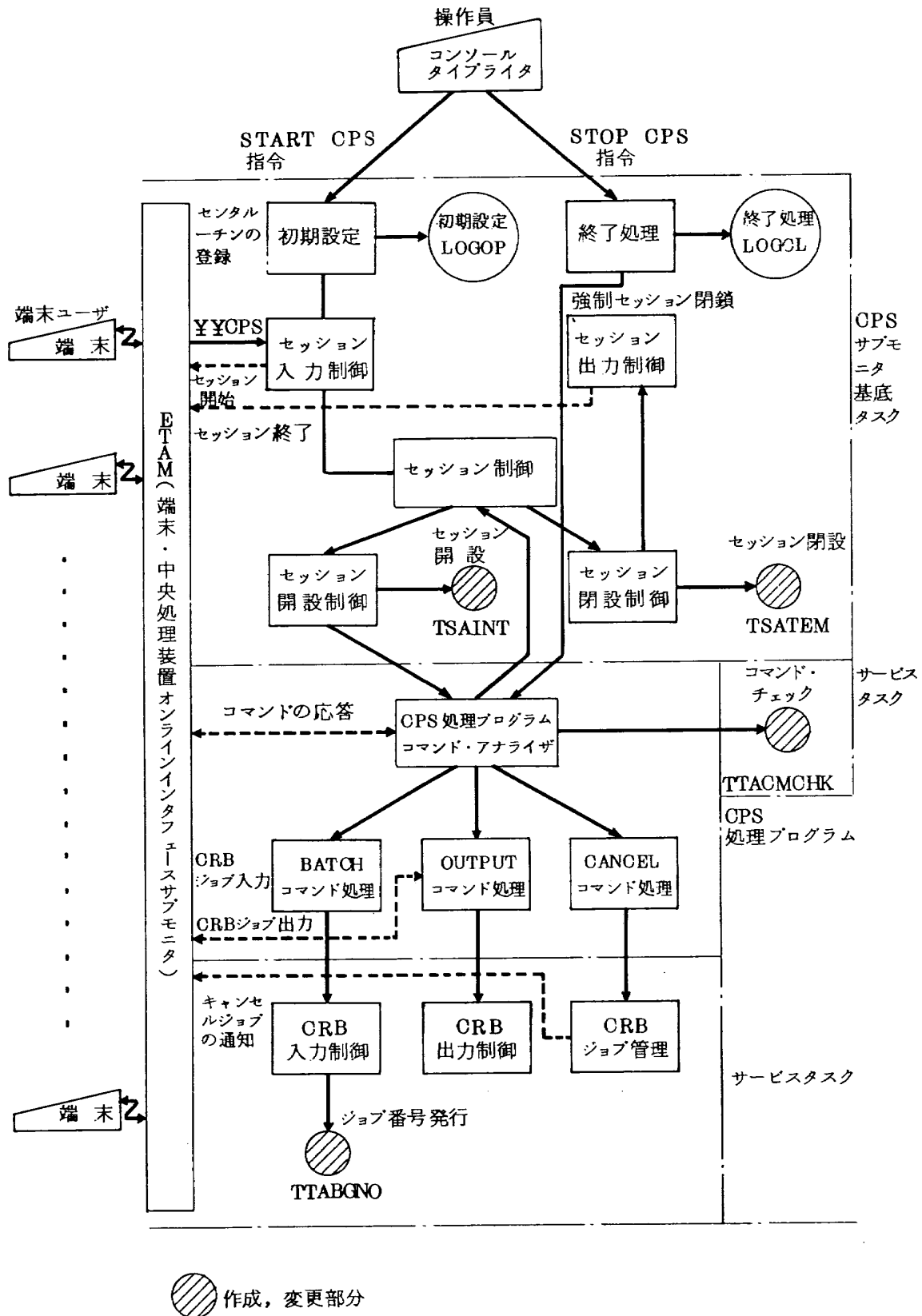


図 3.11 会話形センタルーチン概念図

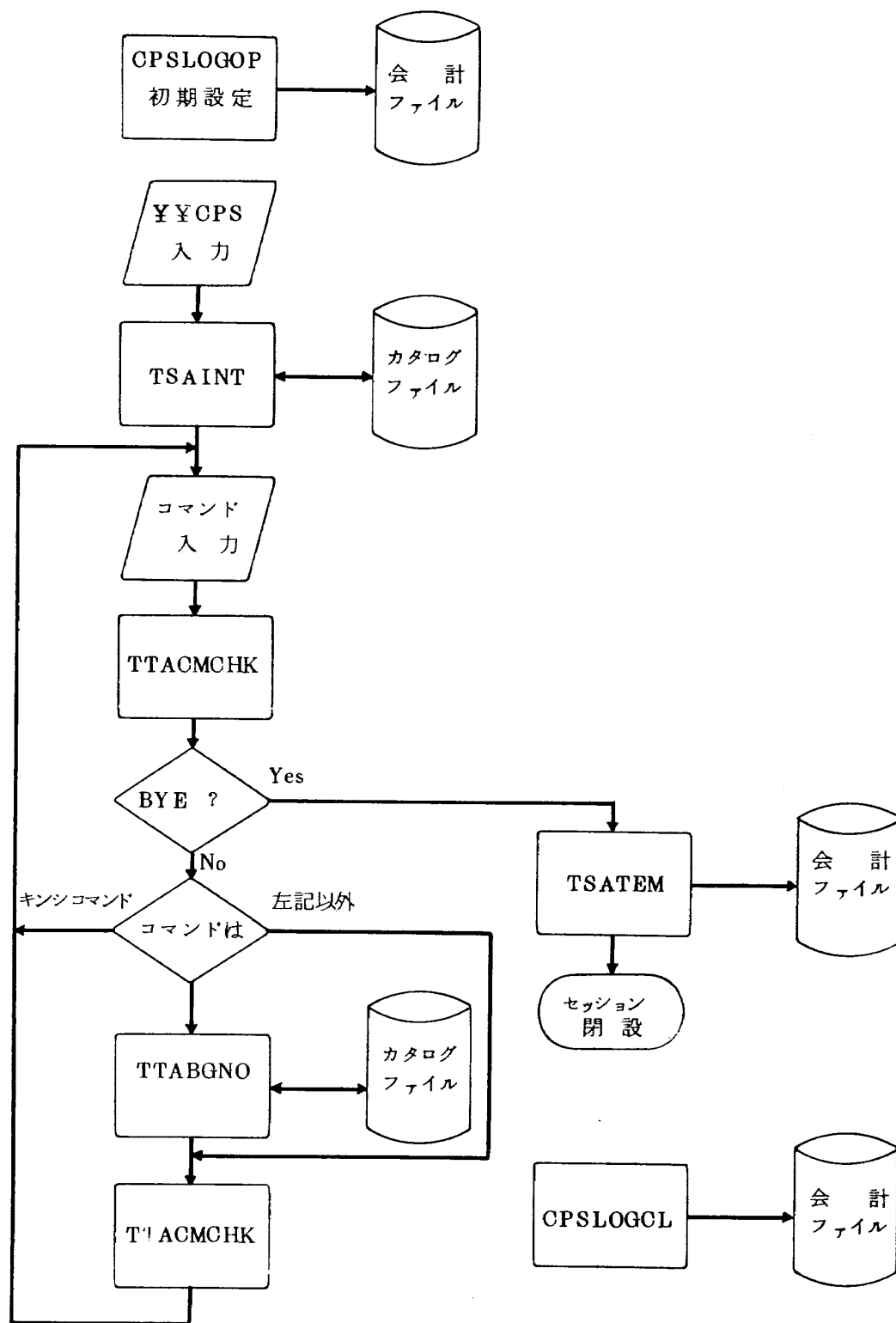


図 3.12 CPS センタールーチンフロー

セッションの区別	会 話 型		リモートパッチ入出力
¥NO文無	セッションの番号を¥NO文の個人番号として採用 OK		エラー
¥NO文有 個人番号、パスワード指定 無	同 上 OK		エラー
個人番号指定 有 (パスワード無)	セッションの番号と一致している OK	一致していなければセッションの番号を採用 OK	エラー
個人番号、パスワード 有	個人番号、パスワードをカタログファイルで探す、両方共一致していればOK		同 左
	そうでなければエラー		同 左

図 3.13 セッションとNO文の関係

は何もしないで端末を放置しておくとし、O.S. はセッション開設処理を行い、TSATEMを呼ぶ。

#### (5) TSATEM

ここではセッションで使用された資源の情報とCMDA CT 表へ書き込まれたコマンド処理の情報を会計情報ファイルに出力するとともに端末へも一部の情報を出力する。また TSAINT で確保した作業域の返却処理をして終る。

## 6. 結 言

航技研に導入された FACOM-APU は我が国で最初のアレイプロセッサであり、これを組込んだ APU システムは世界でも例を見ない非対称マルチプロセッサ・システムである。このシステムを効率よく運用することと使用者が利用し易いシステムを作ることを主眼目として APU システム・センタルーチンを作成した。

このシステムは昭和52年8月1日より仮運用に入り、それ以後約半年にわたって運用を続けてきたが、我々が作成したセンタルーチンはほぼ我々の期待どおりの成果をおさめている。

もちろん、さらに効率的にシステムを使いこなし、使用者の便宜をはかることは必要であり、センタの義務でもあるが、このことはセンタルーチンのレベルでこれ以上は不可能であって、O.S. そのものの改良、例えばスケジューラ、リソースアロケータの改良をはかることによってなされなければならない。センタはこの面のO.S.の改良に既に手をつけ始めているが、これについては編

を改め述べることにしたい。

編を閉じるにあたり APU システム・センタルーチンの作成に協力をいただいたファコムハイタック(株)第2システム部の永野、金野、石田の各氏、特に伊藤政彦、加藤卓司の両氏に感謝する。

	文	献
(1) FACOM230	M-VI/VII	解説書
(2) FACOM230	M-VI/VII	センタルーチン作成手引書
(3) FACOM230	M-VI/VII	システムマクロ文法書 I, II, III
(4) FACOM230	M-VI/VII	ハードウェア解説書II
(5) FACOM230	M-VI/VII	FASP 文法書
(6) FACOM230	M-VI/VII	システム編集文法書
(7) FACOM230	M-VI/VII	会話型処理説明書
(8) FACOM230	M-VI/VII	システム操作手引書
(9) FACOM230	M-VI/VII	スーパーバイザマクロ文法書
(10) FACOM230	M-VI/VII	サービスモジュール作成の手引
(11) FACOM230	M-VI/VII	SAM 基本設計書
(12) FACOM230	M-VI/VII	カタログ管理外部仕様書
(13) FACOM230	M-VI/VII	ジョブ制御言語文法書
(14) TM-327	航技研 FACOM 230-75	システムセンタルーチンの作成

## 付録A バッチ処理関係センタルーチンのプログラム仕様

### A 1. 初期設定ルーチン

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) 各センタルーチンの入口番地のセット
- (2) 装置確保
- (3) 会計ファイル初期設定
- (4) 共通パラメータ表の作成
- (5) カラーテレビ表示ルーチンの起動

#### A 1.1 処理内容

- (1) センタルーチンを使用するか否かをオペレータコンソールに問合わせる。

オペレータコンソールに、以後各ジョブに対してセンタルーチンのチェックや会計情報を収集するか否か、また会計情報を収集する場合、会計ファイルの先頭から情報を書くか、追加するののかの区別を問合わせる。

(a) NSET: センタルーチンを組込まない。すなわちジョブのチェック、会計情報の収集を行なわない。

(b) ASET: センタルーチンを組込む、会計ファイルの先頭から書込む。

(c) RSET: センタルーチンを組込む。会計情報は、現在あるデータの後に追加してゆく。

- (2) 各センタルーチンの入口番地のセット

各バッチ処理関係センタルーチンの領域番号と入口番地を ENTAT 表に記入して O.S. に知らせる。

- (3) 共通パラメータ表の作成

システム定数ファイル SYS1・SCF の 2 つのメンバ、SAM, JCPRM を読み、会計ファイルの位置やファイル量を BCMAP 表にセットし、ジョブクラス制限値を JCPRM 表にセットする。INT 表を作る。

- (4) 装置確保

会計ファイルの存在する装置を確保し、必要な制御表を作って BCMAP 表にセットする。

- (5) 会計ファイルの初期設定

(1) の回答により次に出力すべき会計ファイルのブロック位置を BCMAP 表にセットする。

- (6) カラーテレビ表示ルーチンの起動

オペレータコンソールにテレビ表示をするか否かを問合わせる。

(a) OK: テレビ表示を行なう。従って 2 つの表示ルーチンを起動する。

(b) NO: テレビ表示を行なわない。

- (7) 会計ファイル残りブロック数の表示

(5) で求めた残りブロック数をオペレータコンソールに出力する。

### A 1.2 ゼネラルフローチャート

図 A 1 参照

### A 2. プリスタックチェックルーチン 1

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) 個人番号、パスワードの審査
- (2) DPS ジョブの決定
- (3) ジョブクラスを求める
- (4) ジョブ番号の発行
- (5) 受付開始メッセージの出力

#### A 2.1 処理内容

- (1) 個人番号、パスワードの審査

入力されたジョブの個人番号をキーにしてカタログファイルの UDB を読込む。この読込みが正常に終わらなければ、この個人番号は登録されていない。従ってこのジョブをエラーにする。正常な場合パスワードの一致をとり、異なっていれば上と同様にエラーにする。オープン入出力室のコンソールにエラーメッセージを出力する。

- (2) DPS ジョブの決定

JCPRM 表によってどのジョブクラスを DPS ジョブにするか示されているが、ユーザが出力を端末にする様指定した場合は DPS ジョブにはしない。

- (3) ジョブクラスを求める

ユーザの指定したジョブ種別に対応する JCPRM 表のジョブクラスを求め、それを PSCHB 表にセットする。このジョブクラスはテレビ表示と PSCHK2 で用いる為のもので、実際にジョブのジョブクラスを決定するのは NUJCHK で行なう。

- (4) ジョブ追番の発行

カタログファイルの追番を読み、このジョブに発行してジョブ番号を決める。追番に 1 を加えてカタログファイルに戻しておく。

- (5) 受付開始メッセージの出力

上記処理が終わった場合、JCPRM 表の指定するオープン入出力室のコンソールに下記のメッセージを出力する。

(a) 正常終了、すなわちジョブはプリスタックされた場合

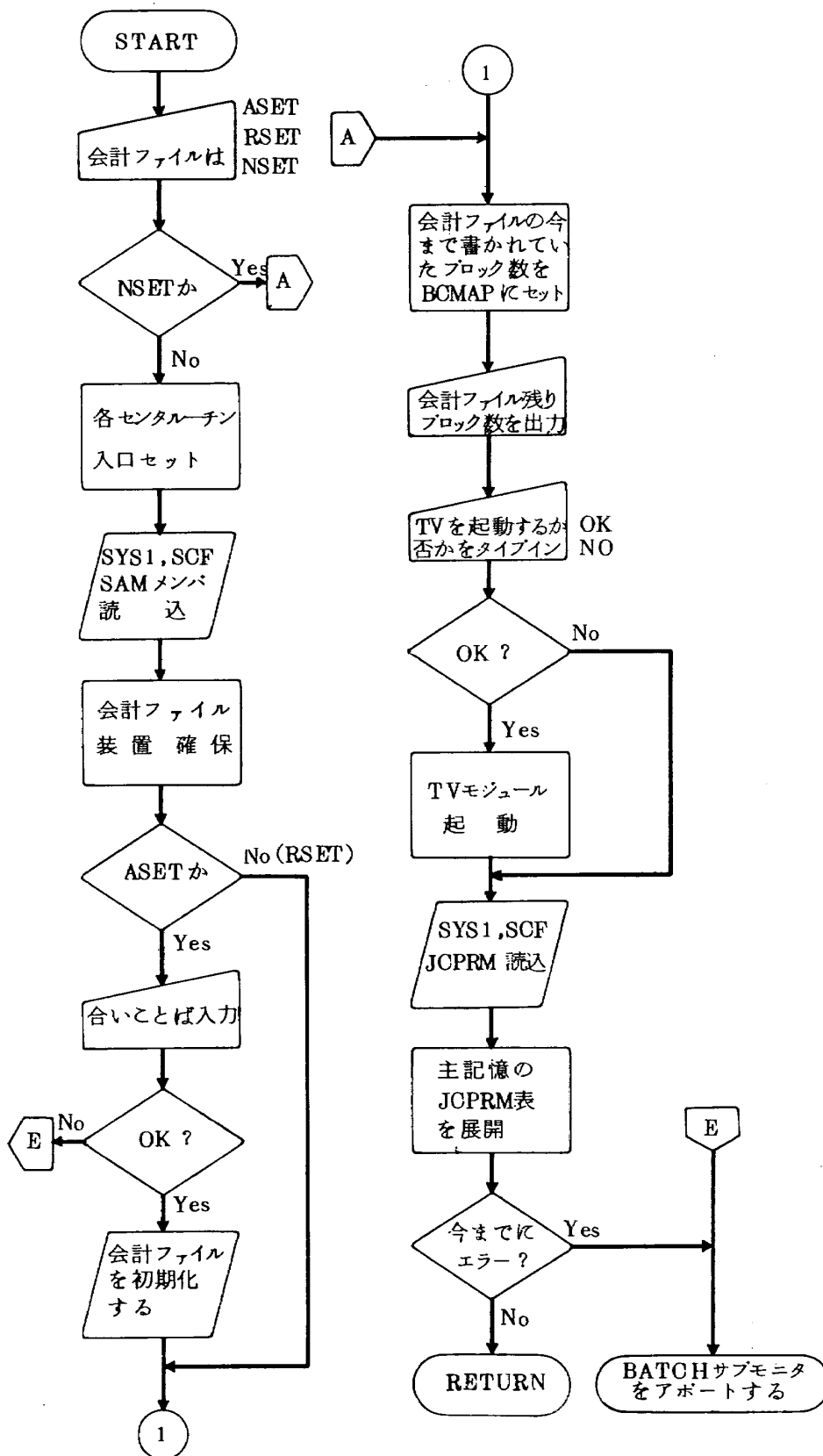
・SA0100 KN=000123 (SYSIN:CR00) ウケツケ カイシ JOB=K000123D0001 HH:MM:SS

(b) 異常終了、すなわちジョブはプリスタックされずに捨てられた場合

・SA0101 KN=K000123 (SYSIN=CR11) カダイ ケイシキ エラー JOB REJECT

・SA0102 KN=K000123 (SYSIN=CR12) カダイ ミトウロク エラー JOB REJECT

・SA0103 KN=K000123 (SYSIN=CR13) カダイ



図A.1 OPNACT ゼネラルフロー





# イ パスワード エラー JOB REJECT

この場合、タイプライタなら赤字、ディスプレイは太字で出力する。

## A 2.2 ゼネラルフローチャート

図A 2参照

## A 3. プリスタックチェックルーチン 2

本プログラムはプリスタックされたジョブのジョブクラスにより解釈のキューに、分類して接続する。

### A 3.1 処理内容

PSCB表のジョブクラスにより表A 1 の様にキューに接続する。

### A 3.2 ゼネラルフローチャート

図A 3参照

表A.1 プリスタックキュー

キュー番号	ジョブクラス
1	センタ入力のジョブ
2	SHRT, DATA GRAP
3	MIDL
4	AMDL, ALNG
5	
6	CRB入力ジョブ
7	

## A 4. ジョブチェックルーチン

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) ジョブクラスを決定する。
- (2) SMF の出力先を決定する。
- (3) 個人ファイル量をカタログファイルから読む。
- (4) ジョブ優先権、打切値のチェック
- (5) 未定義パラメータのセット

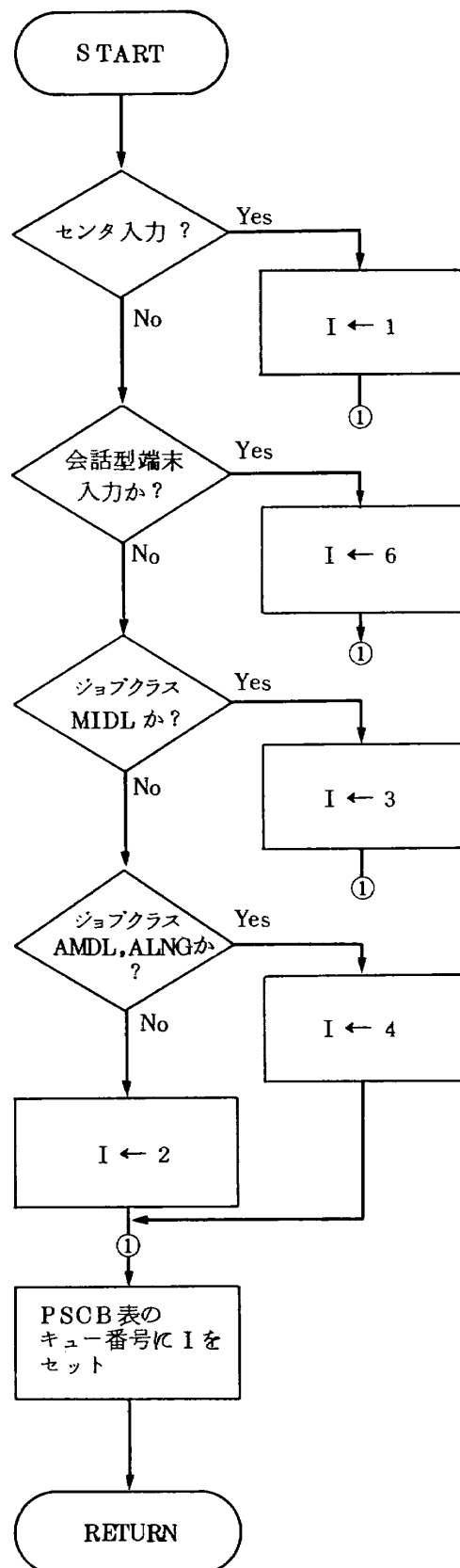
### A 4.1 処理内容

- (1) ジョブクラスを決定する。

¥JOB文のジョブ種別をキーにしてJCPRM表を探す。みつければ入力可能かどうかのチェックをして、不可能な種別であったり、この表になかった場合は、入力別標準値を指定したものとみなし、初めからやり直す。そのジョブ種別に対してジョブクラスや他の情報をがあり、それを用いて以下の処理を行なうが、ここではジョブクラスを決定し、JCT, JQE表にセットする。

- (2) SMFの出力先を決定する。

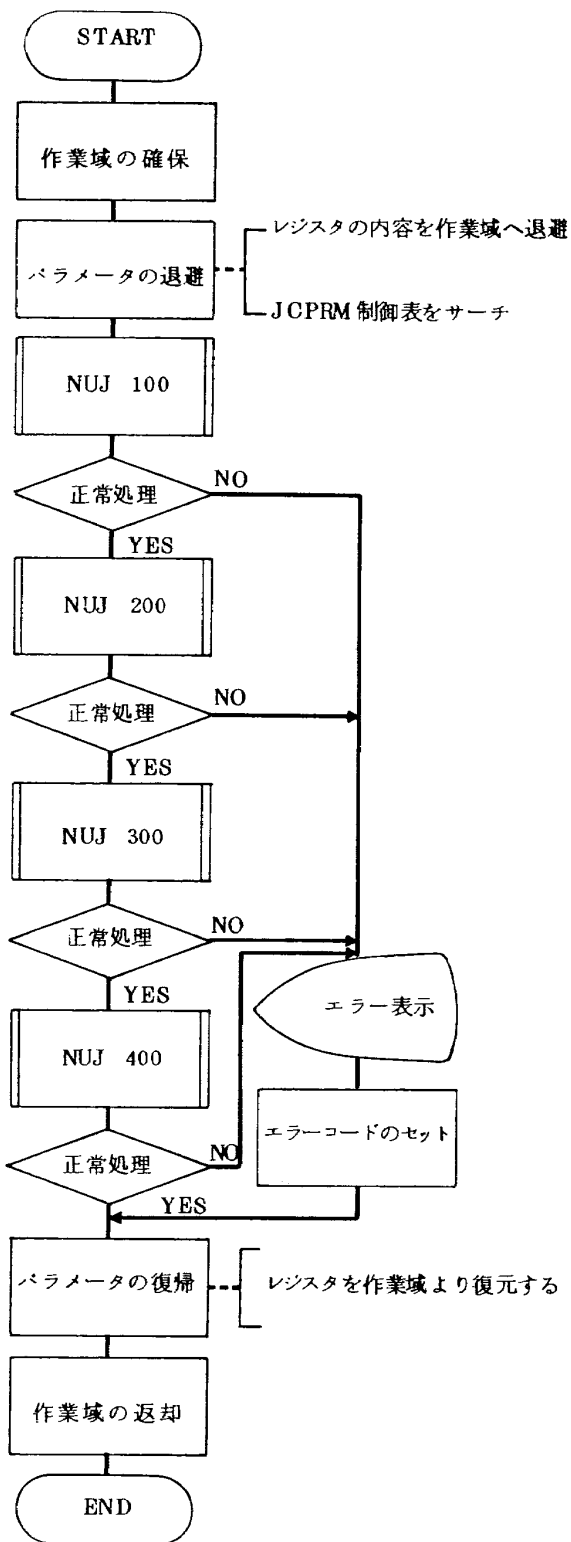
SMFの出力先を調べ、出力クラスを決定する。また、



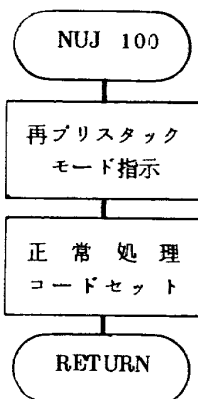
図A.3 PSCHK2 ゼネラルフロー

その出力が端末の場合、出力される個人番号がセッション開設可能であるか否かをカタログファイルのUDBを読んでチェックする。登録されていないかったり、セッション開設ができない個人番号の場合は¥JOB文のエラ

(1) 主プログラム



(2) 副プログラム 1



(3) 副プログラム 2

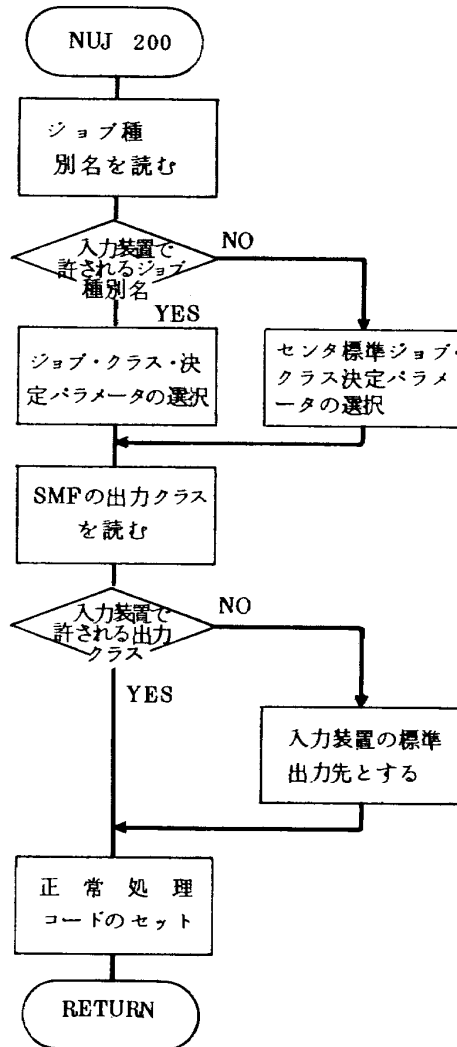


図 A. 4. a NUJCHK ゼネラルフロー

ーとする。

(3) 個人ファイル量をカタログファイルから読む。

FDCHK の為に個人ファイルの現在使用量と割当量をカタログファイルの UDB を読んで、JCT にセットする。

(4) ジョブ優先権、打切値のチェック

¥JOB 文の指定と JCPRM 表の該当ジョブクラスの値とにより、大小関係を調べ置換をする。すなわち、

¥JOB 文の指定が JCPRM 表より小さい場合は ¥JOB 文の値を、逆の場合は JCPRM の値を採用する。但し優先権、再プリスタックモードは JCPRM の値を無条件に採用する。

(5) 未定義パラメータのセット

¥JOB 文で未定義であるパラメータは JCPRM の値を採用する。

以上の処理で、置換不可能な指定があった場合は ¥J

OB 文のエラーとする。

A 4.2 ゼネラルフローチャート

図 4.4 参照

A 5. ジョブステップチェックルーチン

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) プログラム名のチェック
- (2) ランステップの識別
- (3) ステップごとの優先権、打切値のセット
- (4) SACT 表の確保と初期化

A 5.1 処理内容

- (1) プログラム名のチェック

¥EXEC 文のプログラム名が表 A 2 にあるか否か調べる。非公開プログラム名のときは ¥EXEC 文のエラーとする。

- (2) ランステップの識別

(1)の調査で、このステップがランステップか否かを調

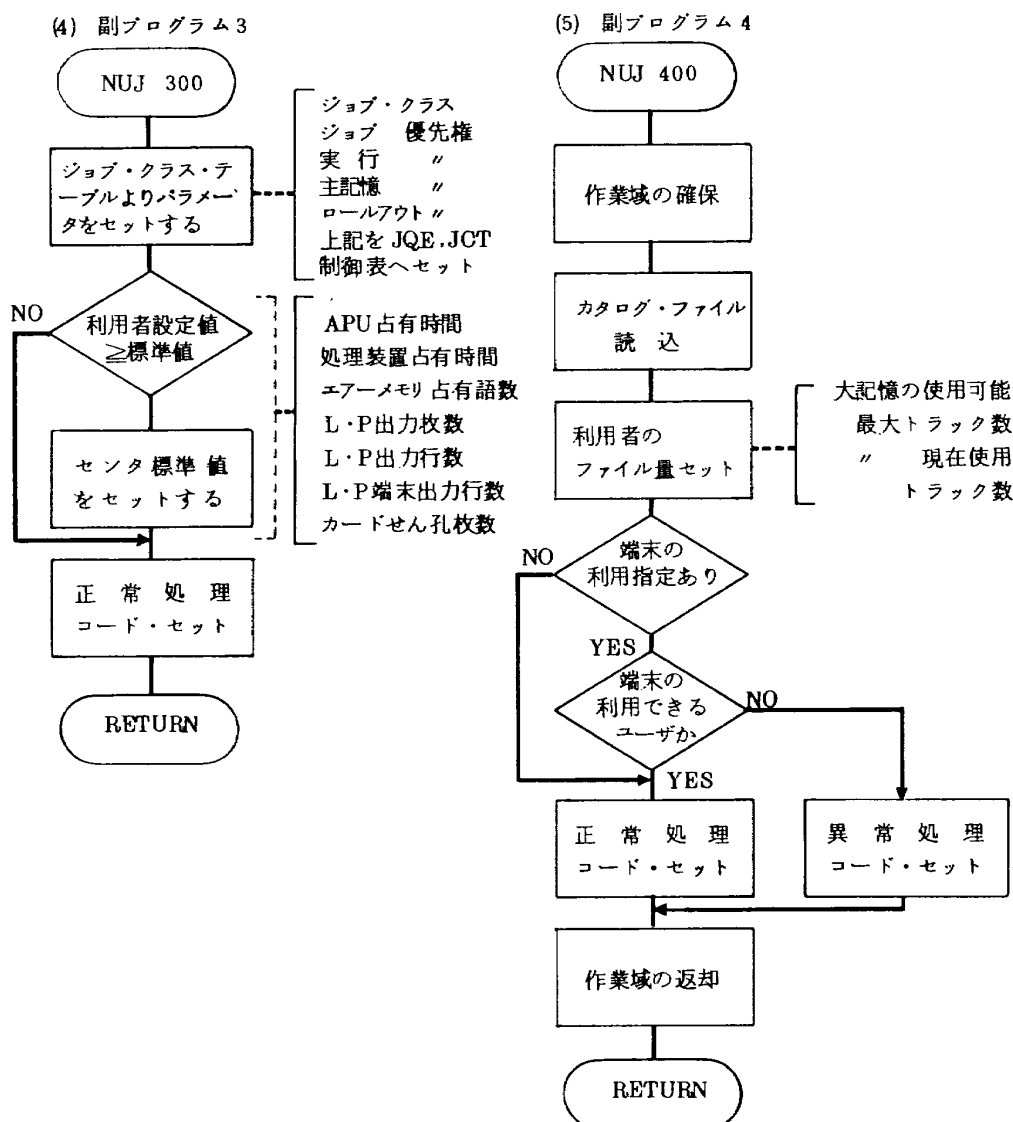


図 A. 4. b NUJCHKゼネラルフロー

表A.2 実行可能プログラム名

ALGOL
APFORT
COBOL, COBOL 7
FASP, FASP 128
FILECHK
FORTRANH
FSUCOPY
FSUDUMP
FSULIST
GLIED
LIBE
LI ED
PFN2
PLI
SORT
SORT・PRO
SPL75
TESTER
ユーザプログラム

べる。

(3) ステップごとの優先権, 打切値のセット  
ランステップか否かにより JCPRM 表の値を JSNT 表に優先権, 打切値をセットする。

(4) SACT 表の確保と初期化  
64 ワードの作業域を借り, 零クリアしてリンクしておく。

#### A 5.2 ゼネラルフローチャート

図 A 5 参照

#### A 6. ファイルチェックルーチン

本プログラムは, 次の処理を行う。

- (1) ジョブクラス別使用装置のチェック
- (2) ディスクバック装置の使用方法のチェック
- (3) 磁気ドラム装置の使用方法のチェック
- (4) 出力クラス名のチェック

##### A 6.1 処理内容

- (1) ジョブクラス別使用装置のチェック

装置の指定方法は, CENT ジョブクラス以外装置のグループ名, 運用グループ名で装置を指定する。

装置は, CENT ジョブクラスのみ, 全ての装置の使用を認め, その他のジョブ種は JCPRM 表によりチェックを行なう。対象となる装置は次のものとする。

- (a) 磁気テープ装置
- (b) 磁気ドラム装置

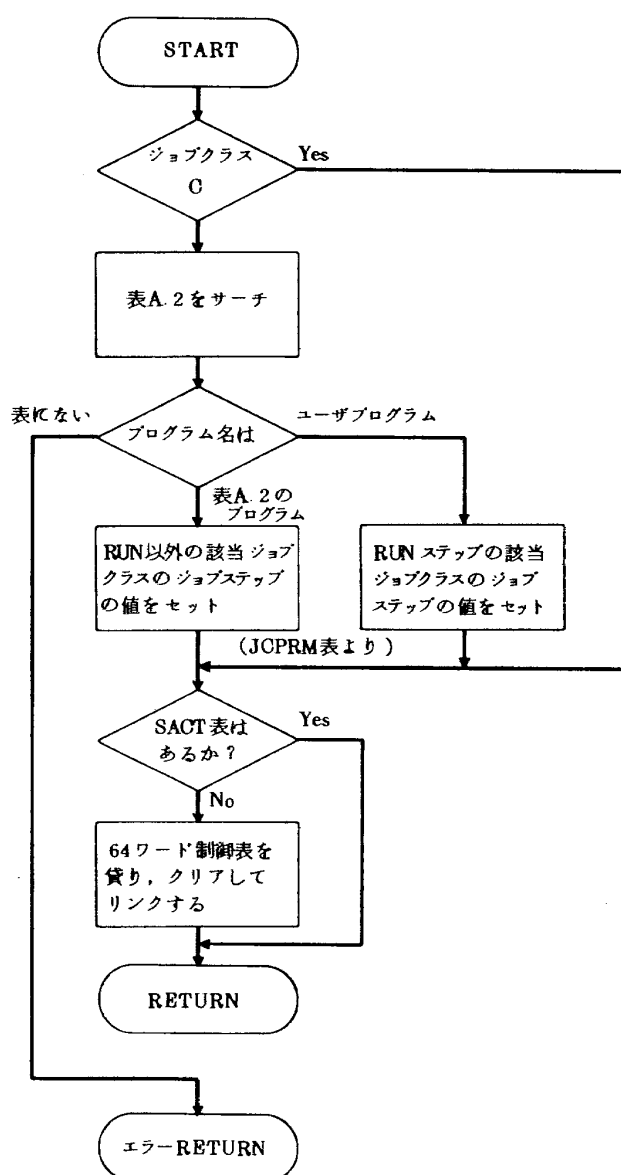


図 A.5 EXCHK ゼネラルフロー

- (c) オープン用ディスクバック装置
- (d) グラフィック・ディスプレイ装置
- (e) COA 装置

JCPRM 表で上の装置に対応するビットが ON であれば, その装置はそのジョブクラスで使用することが可能であることを示す。

- (2) ディスクバック装置の使用方法

ディスクバック装置は, ユーザ・ボリューム 1, 2 システム・ボリュームの 4 種類に分類して, 各々のチェックを行う。

- (a) ユーザ・ボリューム 1

ユーザ・ボリューム 1 は, 装置グループ名 DP 2 で指定される装置である。

- (i) ボリューム通番

ボリューム通番は, 下に示す 3 種類とし, それ以外は

エラーとする。

⑦ USER00

⑧ USER01

⑨ USER02

(iii) ファイル名

ファイル名は、単純名を点で区切って並べたものである。ここで言う単純名とは英字から始まる英数字のみの8文字以内の名前である。

単純名・単純名・……………・単純名

ファイル名のチェックは、次の⑦～⑨の場合について行う。

⑦ NEWファイルのKEEP 指定とCATLG 指定

⑧ OLDファイルのDELETE 指定

⑨ CATLGファイルのDELETE 指定とUNCATLG 指定

そして、次の条件を満足するものとし、満たさないものは制御文エラーとして処理する。

① ファイル名の先頭の文字は K とする

② ファイル名の先頭から7桁がJOB 番号の7桁と一致すること。

③ ファイル名の8桁目がポイントかブランクであること。図A 6 参照

K123456

K123456・AB1

K123456・AB・CD

JOB番号の先  
頭7桁と同一  
であること

図A. 6 KEEPまたはCATLG  
ファイルのファイル名

(iii) スペース量

新しくファイルを作り、そのファイルを保存するかファイル登録簿に登録し、かつファイルを保存する手続きを指定した時に、課題登録簿に登録されている個人ファイル割当て量と個人ファイル現使用量とFDB 表に指定

されたスペース量により、割当て量がオーバーしていないかをチェックする。

$$N = C - (U + S_1 + 3 \text{ 倍の } S_2)$$

と計算して、 $N < 0$  の時、制御文エラーとする。

但しCは割当量、Uは現使用量、 $S_1$  要求一次量、 $S_2$  要求二次量。

(b) ユーザ・ボリューム2

ユーザ・ボリューム2は、磁気テープ同様にユーザがオープンで使用できるボリュームで、装置グループ名DP3 で指定された装置である。スペース量、ファイル名のチェックは行わずに、指定されたボリュームが、装置にマウントされてあるか否かのチェックを行い。マウントされていない場合は、制御文エラーとして処理する。

(c) システム・ボリューム

システム・ボリュームは、センタやユーザの為のライブラリー等が記録されたボリュームで、ユーザに対して参照のみ許し、ファイルの作成や削除は、CENTジョブクラスのみ可能とする、他のジョブクラスで、指定した場合は制御文エラーとする。但し下記に示すファイル名は参照もできないものとする。

① SYS1・SCF

② SYS3・EXECLIB

③ SYS4・EXECLIB

(d) ワーク・ボリューム

ワーク・ボリュームは、運用グループ名でUSWK とSSWK の2種類に分類してあり、前者はユーザがワークとして使用する場合に、後者はシステムがワークとして使用する場合に用いて、各々DISPパラメータのKEEP, CATLG 指定をしているかのチェックを行い、指定していた場合は制御文エラーとする。

表A 3, A 4に各ボリュームのチェックを示す。

(3) 磁気ドラム装置の使用方法

磁気ドラム装置の使用は、JCPRM表によってジョブクラス別にチェックするが、この装置はワークとして使用する為に、ディスクバック装置のワーク・ボリューム

表A.3 ユーザ・ボリュームのチェック項目

パラメータ の内容 ジョブの種類		FILE		SPACE		DISP	
		NEW	OLD または CATLG	TRK	CYL	KEEP または CATLG	DELETE または UNCATLG
センタ	CENT	○	○	○	○	○	○
バッチジョブ	CENT 以外	○	○	○	○	○	○
オープン バッチジョブ		○	○	○	○	○	○

表A.4 システム・ボリュームのチェック項目

パラメータ の内容 ジョブの種類		FILE		SPACE		DISP	
		NEW	OLD または CATLG	TRK	CYL	KEEP または CATLG	DELETE または UNCATLG
センタ	CENT	○	○	○	○	○	○
バッチジョブ	CENT 以外	×	○	×	×	×	×
オープン バッチジョブ		×	○	×	×	×	×

表A.5 出力場所のチェック項目

入力場所 出力場所	センタ	オープン	端 末
センタ (CBLP)	○	×	○
オープン * (DBLP)	○	○	×
端 末 (R)	○ **	○ **	○ **
標 準 センタ出力クラス	CBLP	DBLP	CBLP

\* DPS ジョブ, \*\* ¥JOB 文に指定することにより可能

と同じように、KEEP、CATLG 指定のチェックを行う。

#### (4) 出力クラス名

SYSOUT ファイルで、ラインプリンタ装置への出力がある場合は、その出力クラス名をチェックし誤りのある場合は、標準出力クラス名をセットする。表A 5 参照

#### (5) エラー時の処理

各チェック項目でエラーとなった場合は、JCT + 35 語目の対応ビットをオンにして、ジョブスタック終了チェックルーチンで、ジョブ受付として、表示される。(エラー・コードは 8 進表示)

エラー・ビットとエラーの内容を表A 6 に示す。

スペース量指定エラーの時の出力型式

\* SA0771 JN=K 000001D0001 ウケツケ オワリ  
ERR=000000000004 HH:MM:SS

#### A 6.2 ゼネラルフロー

本プログラムのフローチャートを図A 7 に示す。

#### A 7. ジョブスタック終了チェックルーチン

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) ジョブステップの数のワークファイルの確保
- (2) 受付終了メッセージの出力

#### A 7.1 処理内容

表A.6 エラー・ビットとエラーの内容

エラー・ビット	エラーの内容
27	作業域確保エラー
28	作業域返却エラー
29	GUCBA エラー IJSGB
30	(空)
31	ファイル名エラー
32	DISP パラメータ指定エラー
33	スペース量指定オーバー
34	(空)
35	装置指定方法 エラー ジョブ・クラス

#### (1) ジョブステップの数のワークファイルの確保

ACTR4で収集したジョブステップに関する情報を一時貯わえておくファイルをここで確保する。開放はACTR6で行なう。但しJCL エラーになったジョブでは行なわない。

#### (2) 受付終了メッセージの出力

端末入力ジョブとセンタジョブを除いた他は、JCPRM表によりタイプライタかディスプレイに正常終了かエラー終了かのメッセージをジョブ番号と共に出力する。

正常終了の場合のメッセージ

・ SA0770 JN=K000123D0001 ウケツケ オワリ  
HH:MM:SS

エラー終了の場合のメッセージ

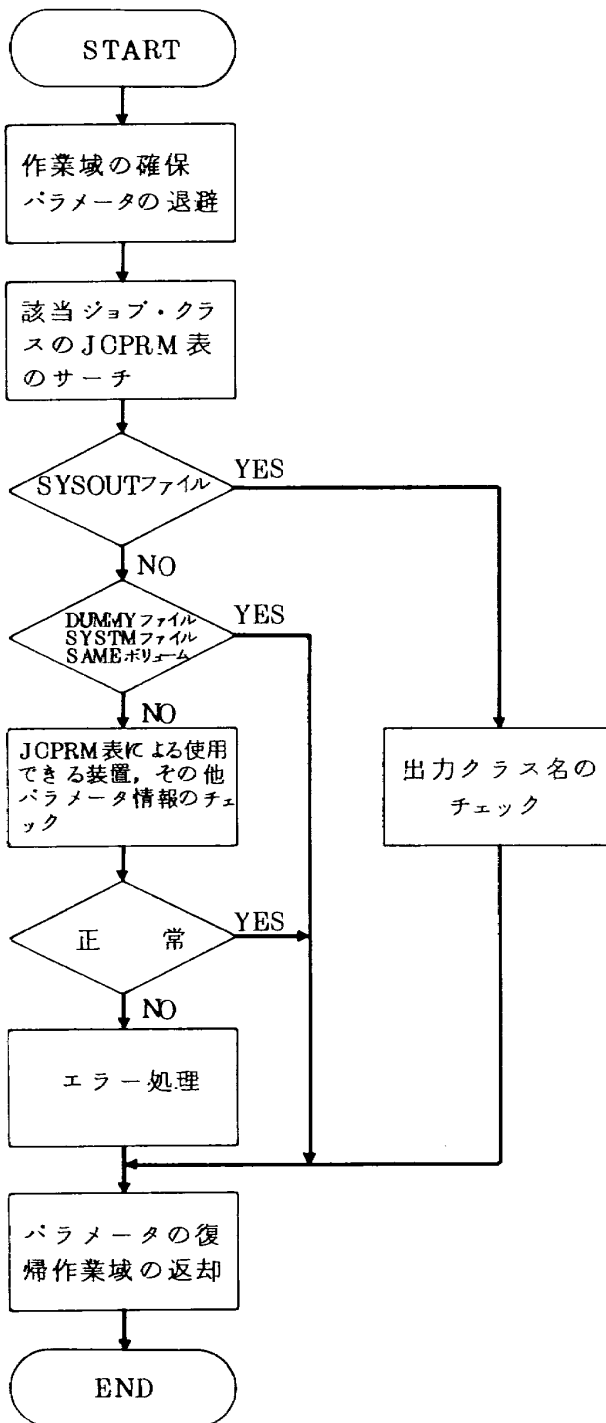
・ SA0771 JN=K000123D0002 ウケツケ オワリ  
ERR=000000000000 HH:MM:SS

(この場合タイプライタは赤、ディスプレイは太字で表示する)

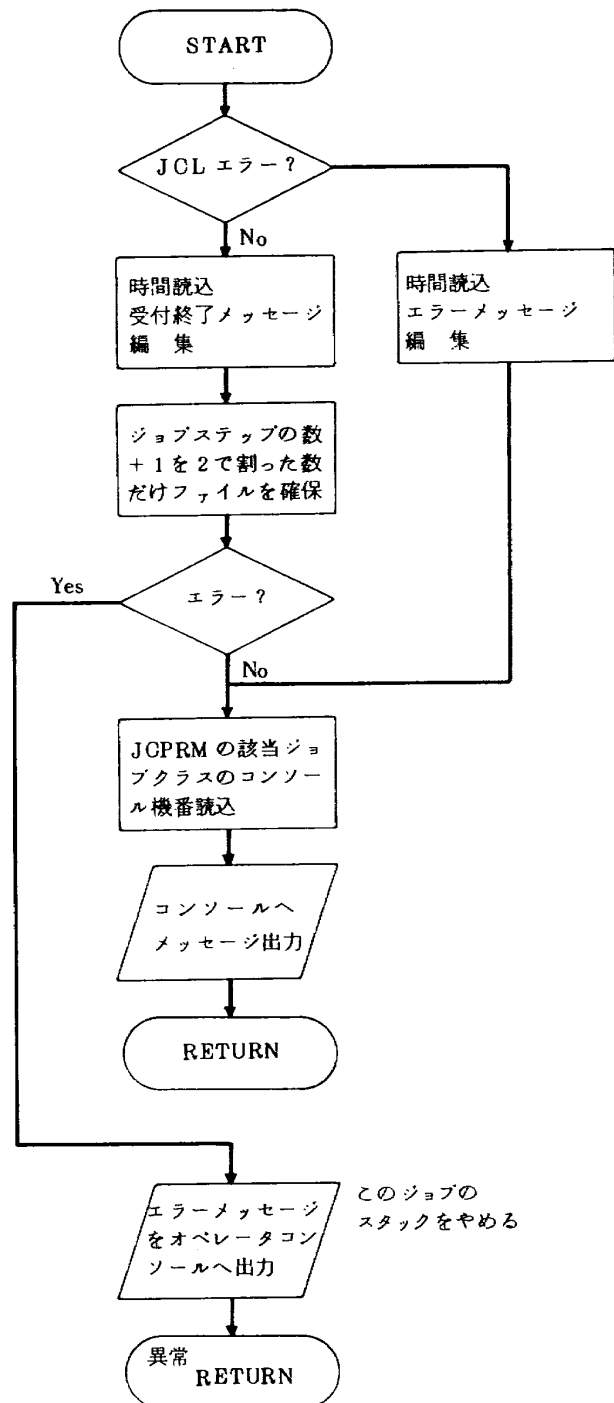
#### A 7.2 ゼネラルフローチャート

図A 8 参照

#### A 8. イニットチェックルーチン



図A.7 ファイルチェックルーチンゼネラルフロー



図A.8 JENDCHK ゼネラルフロー

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) 次に実行するジョブ選択
- (2) 同一ジョブクラス内で同一個人番号の連続、同時実行の回避

#### A 8.1 処理内容

- (1) 次に実行するジョブの選択

Q・BCM表、Q・BRT表を用いて、次に実行すべきジョブを選択する。このアルゴリズムは文献2を参照の事。

- (2) 同一ジョブクラス内で同一個人番号のジョブの連

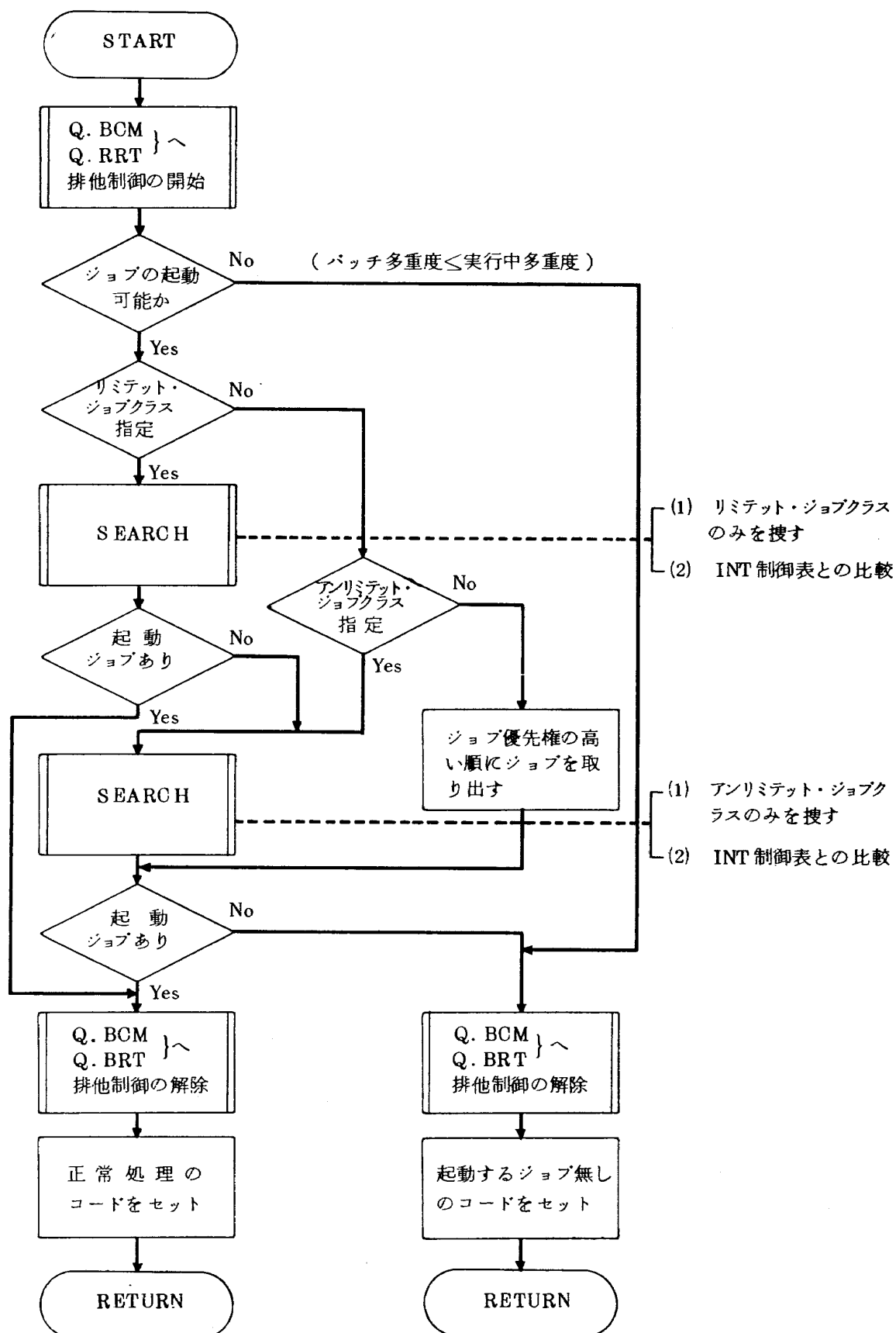
続、同時実行を回避する。

(1)で選択されたジョブと同一ジョブクラスで同一個人番号のジョブが既に実行されているか、今まさに終わったのかをINT表で調べる。一致すれば他のジョブを新たに探し、異なる個人番号のジョブが見つければそのジョブを起動する。待行列の最後まで見つからなければ最初の同一個人番号のジョブを起動する。

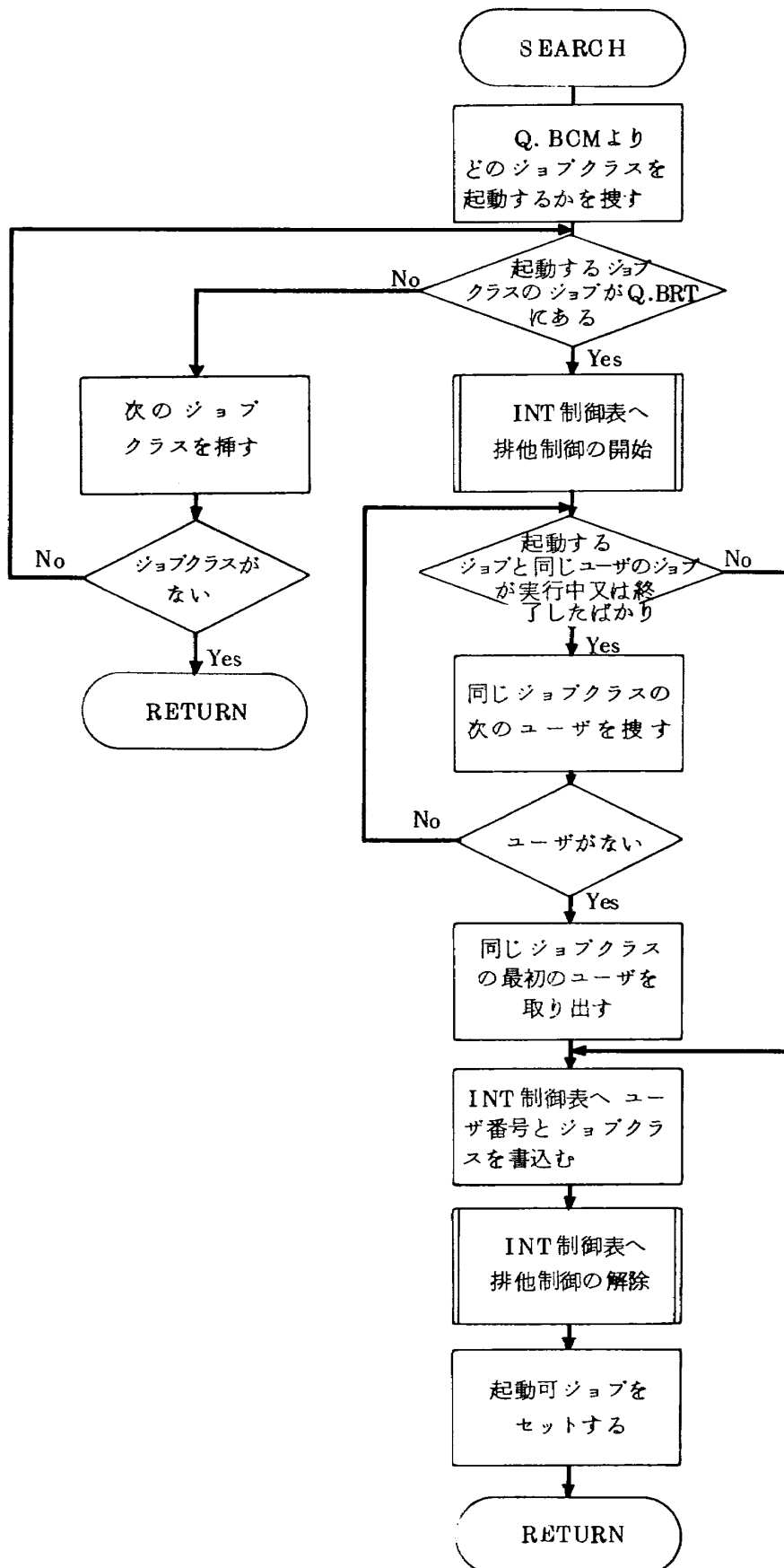
#### A 8.2 ゼネラルフローチャート

図A 9 a, A 9 b 参照





図A.9.a INITCHK ルーチンゼネラルフロー



図A.9.b INITCHK ルーチンゼネラルフロー

### A 9. 会計ルーチン 1

本プログラムは該当ジョブが実際に実行されていることを INITCHK に知らせる。

#### A 9.1 処理内容

INT 表の同一個人番号、ジョブクラスの項があればそこに実行を開始したビットを立てる。なければ何もしない。

#### A 9.2 ゼネラルフローチャート

図 A 10 参照

### A 10. 会計ルーチン 2

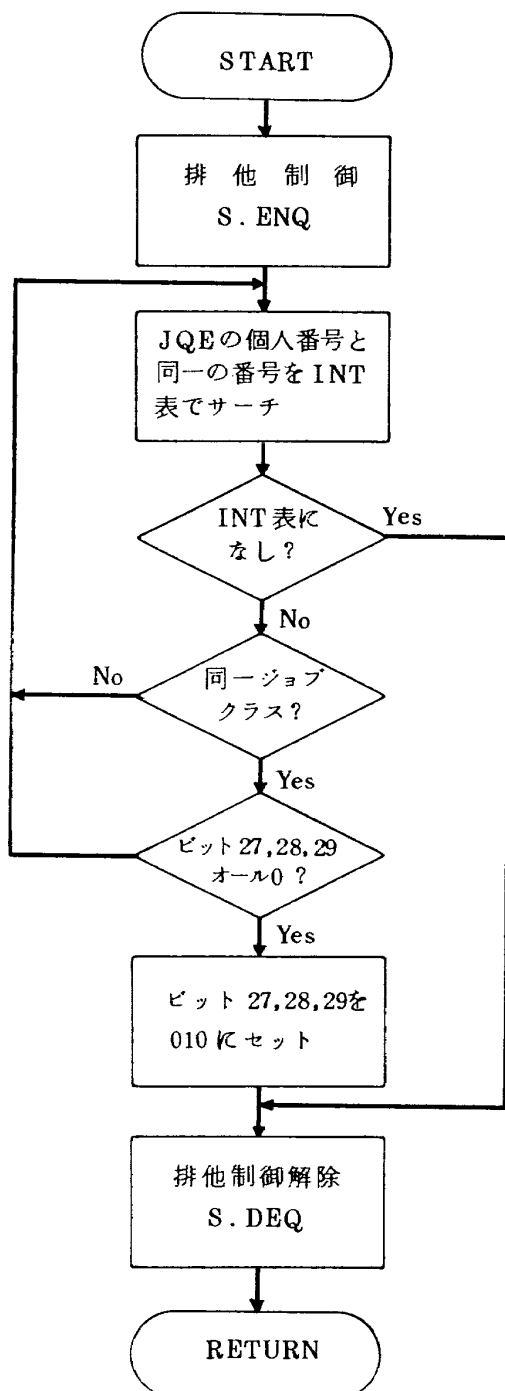


図 A. 10 ACTR1 ゼネラルフロー

本プログラムは次の処理を行なう。

(1) ジョブステップ開始日付, 時刻およびAPU 打切時間のセット

(2) リスタート回数のカウント

#### A 10.1 処理内容

(1) ジョブステップの状態判別

このジョブステップがリスタートされたステップか否かにより, 次の処理が異なる為, JQE の該当するビットを調べる。

(2) リスタートジョブステップ

リスタートしたジョブステップの場合, ジョブステップのシステム滞在時間を計算する為, 開始時間とリスタート回数を SACT 表にセットする。

(3) 通常のジョブステップ

ジョブステップ開始日付, 時刻を SACT 表に書き APU 打切時間を SACT 表から読み PRMTXNXT 表にセットする。

#### A 10.2 ゼネラルフローチャート

図 A 11 参照

### A 11. 会計ルーチン 3

本プログラムは次の処理を行なう。

(1) ジョブステップのシステム滞在時間を求める。

(2) ジョブステップ終了日付, 時刻, APU 使用時間,

AP-CP 通信回数の記録

(3) チェックポイント回数のカウント

(4) ファイル情報の収集

#### 4.11.2 処理内容

(1) チェックポイントジョブステップの判別

チェックポイントをとったジョブステップの判定は JQE 表の該当するビットが ON の時である。その場合チェックポイント回数を SACT 表にセットする。

(2) ジョブステップのシステム滞在時間を求める。

終了時刻を求めて ACTR2 で求めた時刻との差を SACT 表にセットする。

(3) ジョブステップ情報の収集

APU 使用時間, ジョブステップ終了日付, 時刻, AP-CP 通信回数を求め SACT 表にセットする。

(4) ファイル情報の収集

ファイル情報を JSIOCB 表より

(a) ファイル単位アクセス回数

(b) ファイル単位領域確保量

(c) チャンネル使用時間

(d) 回線使用時間

を収集し FDB 表にセットする。

#### A 11.2 ゼネラルフローチャート

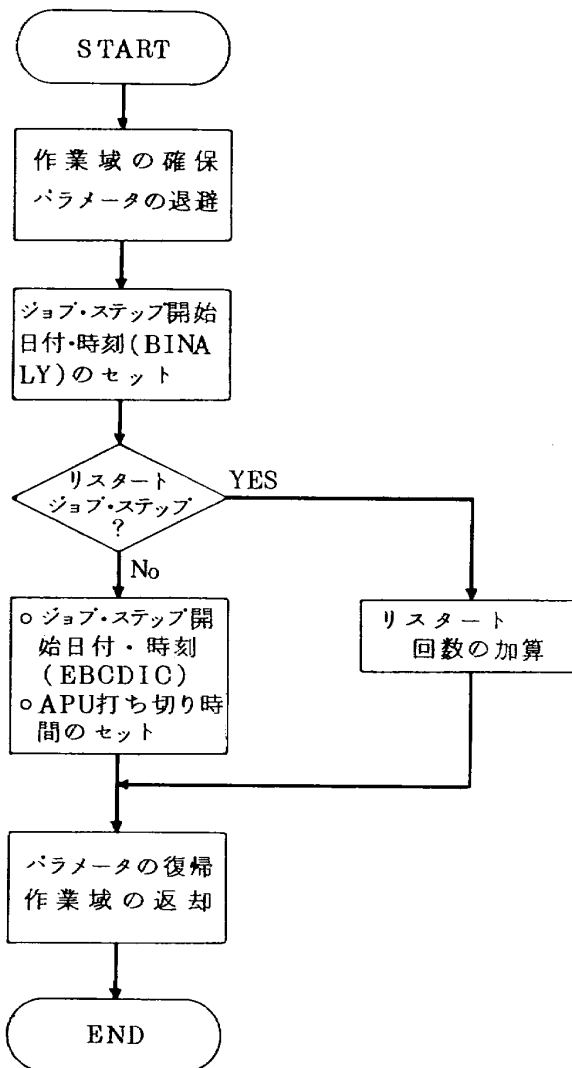


図 A. 11 ACTR2 フローチャート

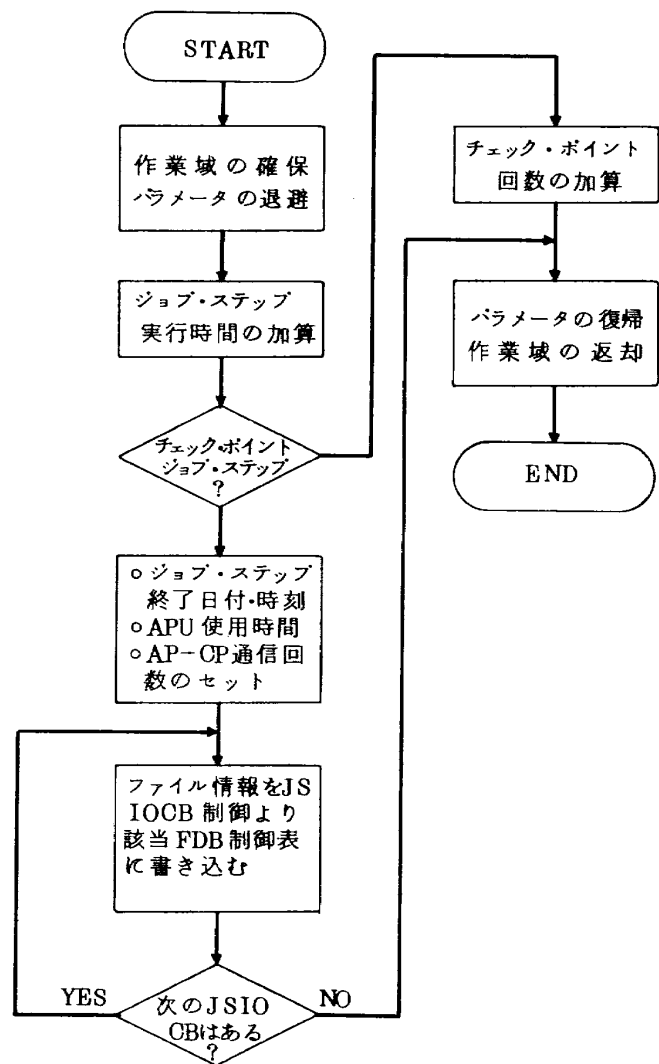


図 A. 12 ACTR3 フローチャート

## 図 A 12 参照

## A 12. 会計ルーチン 4

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) INITCHKの為のジョブ実行終了表示
- (2) ジョブステップ情報をワークファイルへ出力
- (3) ファイル情報を編集し会計ファイルへ出力

## A 12.1 処理内容

- (1) ジョブ実行終了表示

INT 表に同一個人番号, 同一ジョブクラスで, 実行開始ビットが ON である項目があればそのビットを OFF にし, 実行終了ビットを ON にする。該当する項目がなければ何もしない。

- (2) ジョブステップ情報をワークファイルへ出力

JSNT 表, SACT 表よりジョブステップ情報を収集し, 編集してワークファイルへ出力する。

- (3) ファイル情報を編集し会計ファイルへ出力

FDB 表, FDNT 表よりファイル情報を収集し, 編集して会計ファイルへ出力する。フォーマットは図 2.19 に

示す。

## A 12.2 ゼネラルフローチャート

図 A 13 参照

## A 13. 会計ルーチン 5

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) 見出し編集
- (2) ジョブ会計情報の編集
- (3) ジョブステップ会計情報の編集
- (4) センタ速報の編集

## A 13.1 処理内容

- (1) 見出し編集

見出しでは, 次の項目を出力する

- (a) ジョブスタック開始日付
- (b) ジョブスタック開始時刻・終了時刻
- (c) ジョブ開始時刻・終了時刻
- (d) ジョブ出力日付・時刻
- (e) ジョブ番号・ジョブクラス・ジョブタイプ・ユーザ名 (但し ¥ USER 文に書かれたもの)

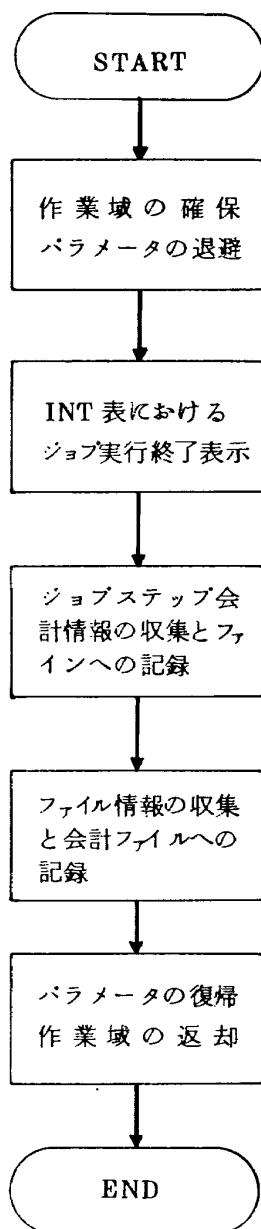


図 A. 13 ACTR4 ゼネラルフロー

## (2) ジョブ会計情報

ジョブ会計情報は、次の項目を出力する。

- (a) CPU 時間
- (b) APU 時間
- (c) コア占有時間
- (d) ラインプリンタ出力行数・枚数
- (e) カード読み込み枚数
- (f) カード出力枚数

## (3) ジョブステップ会計情報

ジョブステップ会計情報は、次の項目を出力する。

- (a) ジョブステップ番号
- (b) プログラム名
- (c) 完了コード
- (d) CPU 時間

(e) APU 時間

(f) コア占有時間

(g) 占有コア量

但し、ジョブ制御文にエラーがあった場合は、エラーコードを出力し、上記のジョブステップ会計情報は出力しない。上記までの出力フォーマットを図 3.7 に示す。

## (4) センタ速報

センタ速報は BCMAP 表にセンタ速報出力の表示があれば、表に書き込まれている内容をラインプリンタに出力する。

## A 13.2 ゼネラルフローチャート

図 A 14 参照

## A 14. 会計ルーチン 6

本プログラムは、次の処理を行う

- (1) ジョブ会計情報の会計ファイルへの記録
- (2) ジョブステップ会計情報の会計ファイルへの記録

## A 14.1 処理内容

## (1) ジョブ会計情報の記録

ジョブ会計情報は、JQE, JCT, JCTX より 100ワードに編集して会計ファイルに出力する。

ジョブ会計情報には、ヘッダ部とデータ部があり前者は先頭から 10ワード分、後者は残り 90ワード分である。ヘッダ部の先頭には会計情報を識別するもの、ジョブ会計情報ならば B という文字をセットする。

ジョブ会計情報のフォーマットは図 2.19 に示す。

## (2) ジョブステップ会計情報の記録

ジョブステップ会計情報は、ACTR4 で記録されたものを 100ワードに編集して会計ファイルに出力する。

ジョブステップ会計情報もジョブ会計情報と同じようにヘッダ部とデータ部から成っていて、ヘッダ部には S という識別する文字をセットし、データ部には 3 ステップ分の会計情報を記録する。

ジョブステップ会計情報のフォーマットは図 2.19 に示す。

## (3) コントロール情報の書きかえ

上記のジョブ会計情報とジョブステップ会計情報の記録した後に、記録されている会計情報のブロック数等を書きかえる必要があるため、それを行う。

## A 14.2 ゼネラルフローチャート

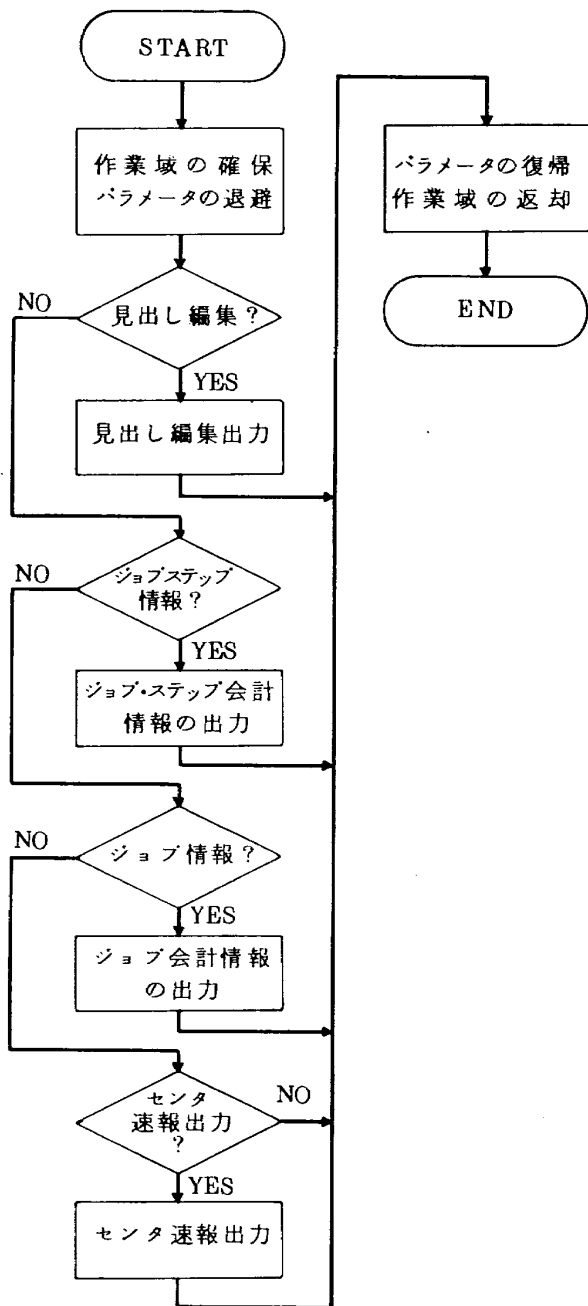
図 A 15 参照

## A 15. 出力仕分情報ルーチン 1

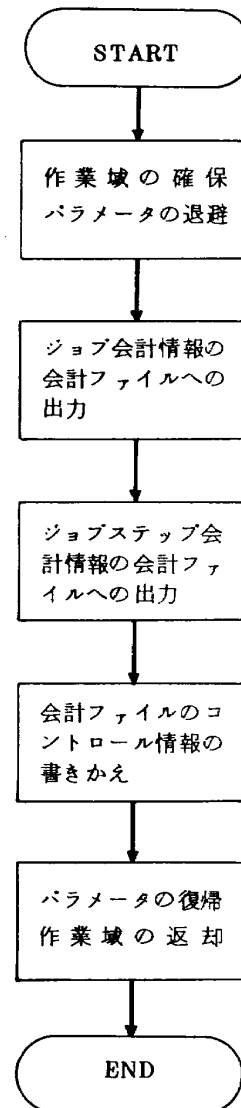
本プログラムは DPS ジョブの出力先ラインプリンタを DPS ディスプレイに表示する。

## A 15.1 処理内容

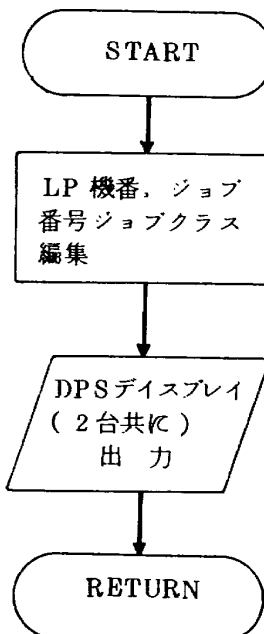
出力される DPS ジョブがどのラインプリンタに出力



図A. 14 ACTR5 ゼネラルフロー



図A. 15 ACTR6 ゼネラルフロー



図A. 16 CLSLPH ゼネラルフロー

されるかを, ジョブ番号, ジョブクラスと共に DPS ディスプレイに表示する。

#### A 15.2 ゼネラルフローチャート

図A 16 参照

#### A 16. 出力仕分情報ルーチン 2

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) ジョブ番号を花文字で出力
- (2) XYプロッタ, カードパンチ出力の花文字出力
- (3) 頁送り
- (4) DPS ディスプレイの表示を消す

##### A 16.1 処理内容

- (1) ジョブ番号を花文字で出力

ジョブ番号をバッファ上で花文字に編集する。

(2) XYプロッタ，カードパンチ出力の有無

XYプロッタやカードパンチ出力があれば，あわせてXY，CPの文字を花文字に編集する。

(3) 頁送り

(1)，(2)をラインプリンタに出力した後，カット無のラインプリンタに出力中であれば3頁空送りをする。

(4) DPSディスプレイの表示を消す

CLSLPHで表示したものを消す。

ラインプリンタフォーマットを図3.8に示す。

A 16.2 ゼネラルフローチャート

図A 17 参照

### A 17. 出力仕分情報ルーチン 3

本プログラムはカードパンチ出力の仕分情報をパンチ出力する。

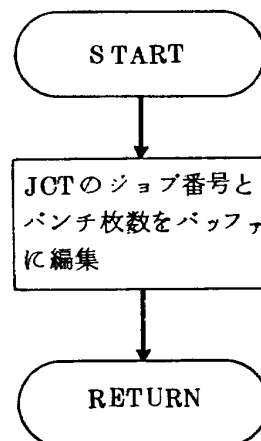
#### A 17.1 処理内容

ジョブ番号，カードパンチ枚数をカードパンチされた

後にパンチ出力する。フォーマットは図3.9に示す。

#### A 17.2 ゼネラルフローチャート

図A 18参照



図A. 18 CLSCP ゼネラルフロー

#### A 18. ジョブ状態表示ルーチン

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) 表示用制御表の確保，初期化
- (2) ジョブ読込
- (3) ジョブ状態の分類
- (4) ジョブクラス分類，色わけ
- (5) カラーテレビへの表示

#### A 18.1 処理内容

- (1) 表示用制御表の確保，初期化

ジョブの状態は4つあり（DPSジョブは除く）それぞれに合わせて作業域を確保し，必要な情報をセットする。

- (2) ジョブの読込み

PSCB表のリンク，JQE表のリンクをたどってプリスタック，スタック，実行中，出力待ちのジョブを全て探し出す。

- (3) ジョブ状態の分類

上で読込んだジョブをプリスタック，スタック，実行中，出力待ちに分類する。

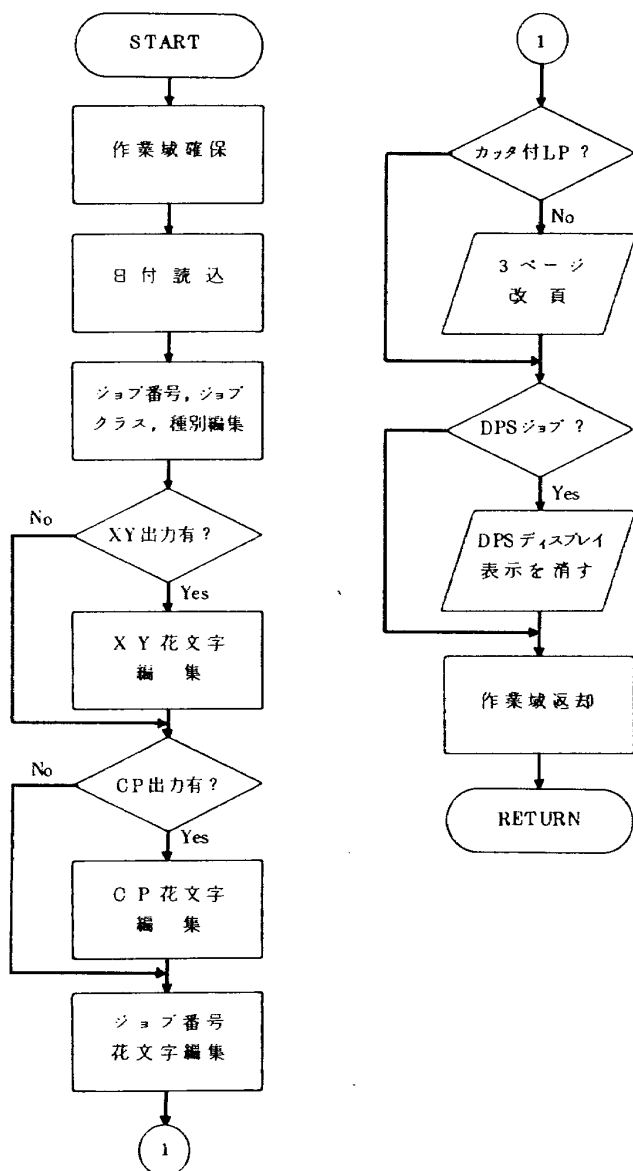
- (4) ジョブクラス分類，色わけ

上のジョブをさらにジョブクラスごとに分類し，それぞれのクラスに対応するカラーコードをJCPRM表より読み，それを表示用制御表にセットする。

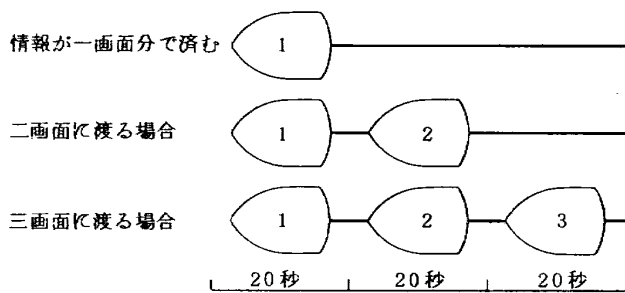
- (5) カラーテレビへの表示

表示用制御表の内容を状態別の4台のテレビに表示する。それぞれの表示が1画面に収まらない場合は20秒後に残りを表示する。2画面に収まらない場合はさらに20秒後に表示するが，それ以上の情報は表示しない。図A 19～A 23 参照

以上の処理はこのプログラムの主要部で1分ごとに起



図A. 17 CLSLPT ゼネラルフロー



図A.19 画面間隔

動する。但し(1)の処理は初期設定時にのみ行なう。

#### A 18.2 ゼネラルフローチャート

図A 24 参照

#### A 19. DPSジョブ表示

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) 表示用制御表の確保、初期化
- (2) DPS ジョブを探す
- (3) ジョブの分類、色わけ
- (4) カラーテレビへの表示

#### A 19.1 処理内容

- (1) 表示用制御表の確保、初期化  
作業域を確保し、必要な情報をセットする。
- (2) DPS ジョブを探す

DPSジョブを貯わえているDPS ボリュームからすべてのジョブを探す。

- (3) ジョブの分類、色わけ

ジョブはすべて個人番号下3桁で表わし、それを昇順に並べ、百位の数ごとに行を改め、色コードをつけて、表示用制御表にセットする。

- (4) カラーテレビへの表示

表示用制御表の内容を1台のテレビに表示するが、ジョブ全てが1画面に収まらない場合は20秒後に残りを、さらに2画面に収まらない場合は20秒後に表示する。それ以上の表示は行なわない。図A 25, 表A 7 参照

#### A 19.2 ゼネラルフローチャート

図A 26 参照



	0	4 5	9 10	14 15	19 20	24 25	29 30	34 35	39
0	.....PRESTACK JOB -HH:MM-.....								
1									(1)
2	JOB-CLS (SHRT)								
3	012 024 128 256 512 036 918 333 415								
4	JOB-CLS (MIDL)								
5	918								
6	JOB-CLS (LONG)								
7	515 003								
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15	.....END DISPLAY.....								

• 2画面, 3画面があるときは(2), (3)と表示する。

•• 次の画面があるときには

.....PLEASE SEE NEXT.....

図 A.20 PRESTACK画面形式

	0	4 5	9 10	14 15	19 20	24 25	29 30	34 35	39
0	.....STACK JOB -HH:MM-.....								
1									(1)
2	JOB-CLS (SHRT)								
3	012 024 128 256 512 036 918 333 415								
4	JOB-CLS (MIDL)								
5	918								
6	JOB-CLS (LONG)								
7	515 003								
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15	.....END DISPLAY.....								

• 2画面, 3画面があるときは(2), (3)と表示する。

•• 次の画面があるときには

.....PLEASE SEE NEXT.....

図 A.21 STACK画面形式

. . . . ACTIVE JOB -10:00- . . . .				
CLASS	NO.	STACK-TIME	CPU-T	APU-T
LONG	099	20 13:33	00000	01200
MIDL	240		00020	00020
MIDL	240		ROLL	OUT
DATA	333			
GRAP	214			
SHRT	918			
SHRT	605			
SHRT	304			
SHRT	304			
SHRT	908			
INIT=10 SHRT=1 MIDL=1 LONG=1 DATA=1				
GRAP=1 DMY1=1 DMY2=1 DMY3=1				
DMY4=1 DMY5=1				

図 A. 22 ACTIVE画面形式

	0	4 5	9 10	14 15	19 20	24 25	29 30	34 35	39
0	.....SYSOUT JOB -HH:MM-.....								
1									(1)
2	JOB-CLS (SHRT)								
3	012 024 128 256 512 036 918 333 415								
4	JOB-CLS (MIDL)								
5	918								
6	JOB-CLS (LONG)								
7	515 003								
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15	.....END DISPLAY.....								

• 2画面, 3画面があるときには(2), (3)と表示する。

•• 次の画面があるときには

..... PLEASE SEE NEXT .....

図 A. 23 SYSOUT画面形式

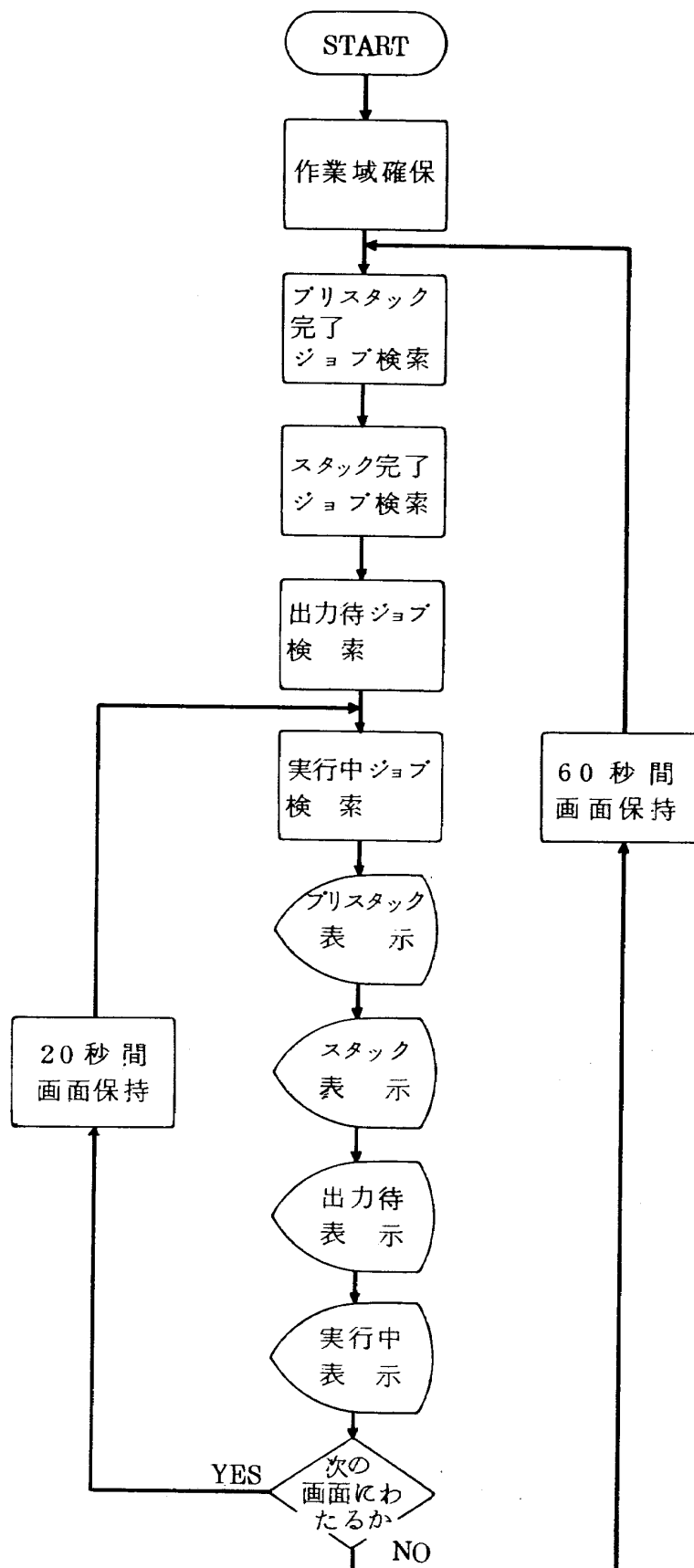
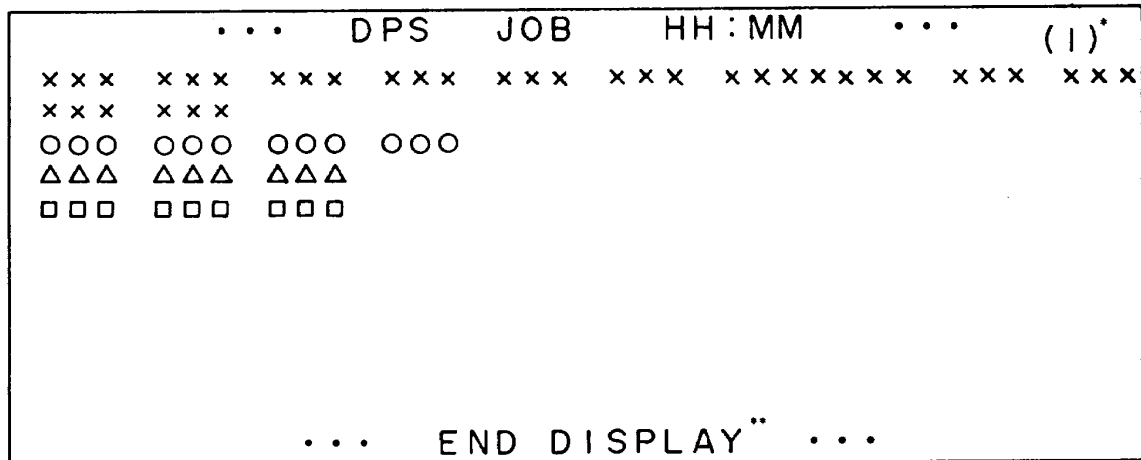


図 A. 24 ジョブ状態表示ルーチンゼネラルフロー



DPS には個人番号下3桁を表示

横10ジョブ分

縦12行分

一画面最大120ジョブ分

x x x : 百位が同一の個人番号

o o o : "

Δ Δ Δ : "

□ □ □ : "

\* 画面番号を示す

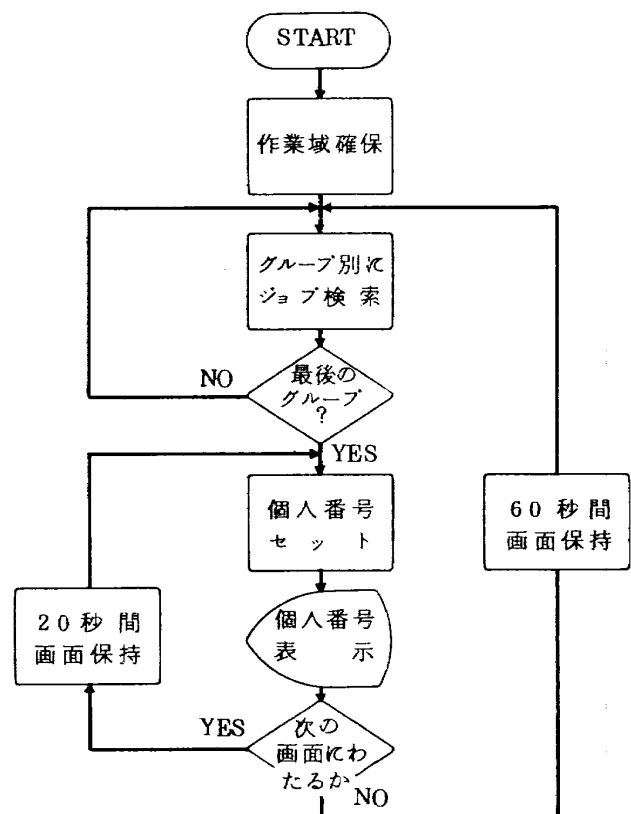
\*\* 次の画面があれば

PLEASE SEE NEXT と表示

図A.25 DPS 表示画面

表A.7 DPS 表示色わけ

個人番号の百位	色
0 計算センタ	白
1 空一	黄
2 空二	緑
3 機一	紫
4 機二	赤
5 原, 公	白
6 計測	黄
7 飛実	緑
8 新型	紫
9 宇宙	赤



図A.26 DPS 表示ルーチンゼネラルフロー

## 付録B 会話型処理関係センタルーチンのプログラム仕様

### B 1. セッション開設ルーチン

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) 端末の識別とセッション開設番号の識別
- (2) 優先権, 主記憶量, CPU 時間の設定
- (3) CMDACT 表の確保, 初期化

#### B 1.1 処理内容

- (1) 端末の識別, セッション開設番号の識別

CACT表の端末名と開設番号の組合せにより会話型リモートバッチの処理のみを行なうセッションとそうでな

いセッションを区別し, CACT表に識別ビットを立てておく。ジョブ番号を端末に出力する。

- (2) 優先権, 主記憶量, CPU 時間の設定

セッションの性格により表B 1 の値をCACT表にセットする。

- (3) CMDACT表の確保, 初期化

64ワード作業域を確保し, 零クリアしてCACT表にリンクする。解放はTSATEMで行なう。

#### B 1.2 ゼネラルフローチャート

図B 2参照

```

YY CPS    K000014
• FACQM 230 M-6/7 CPS(V06-L01) カイシ 77.11.29 16:38:03
+ パスワード ? =
• JQB NQ.=K 000014T 5625
• CPS(V-06/L-01) ショキセッテイ セイジョウ シュウリョウ
• シュッリョク マチ:ナシ
#
(アンダラインの部分を TSAINT で出力)
  
```

図 B.1 セッション開設時のメッセージ

表 B.1

	優先権	CPU時間	主記憶量
会話型リモートバッチ入出力	6	10分	40kW
会話型処理	5	1分	65kW

### B 2. コマンドチェックルーチン

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) セッションの性格によるコマンドの制限
- (2) コマンドパラメータのチェック
- (3) コマンド応答情報の収集

#### B 2.1 処理内容

- (1) セッションの性格によるコマンドの制限

会話型リモートバッチ処理のみを行なうセッションは優先権が高いので, それにコマンドの制限を加えている。

表B 2参照

- (2) コマンドパラメータのチェック

##### (a) ALLOCATE

このコマンドで一般ファイルを指定した場合は, 装置名はDP 2と指定しないとエラーにする。またどの場

合でもMTの指定はエラーとする。

##### (b) ATTACH

このコマンドはMT指定や, SYS1・SCF, SYS3・EXECLIB, SYS4・EXECLIB のファイルを指定するとエラーとする。

##### (3) エラーにした場合

端末にそのコマンドが受け付けられない旨のメッセージを出力する。コマンド応答情報は収集しない。

##### (4) コマンド応答情報の収集

このプログラムはコマンド入力時とその実際の処理が終了した時点で呼ばれる。

##### (a) コマンド入力時の処理

現在時刻を読み, コマンドコードと共にCMDACT表にセットする。

##### (b) コマンド処理終了時の処理

現在時刻を読み, (a)で求めた時刻を差し引き, コマンドに対応するCMDACT表に回数は1を加え, 応答時間を加えて元に戻す。

#### B 2.2 ゼネラルフローチャート

図B 3参照

### B 3. ジョブ番号発行ルーチン

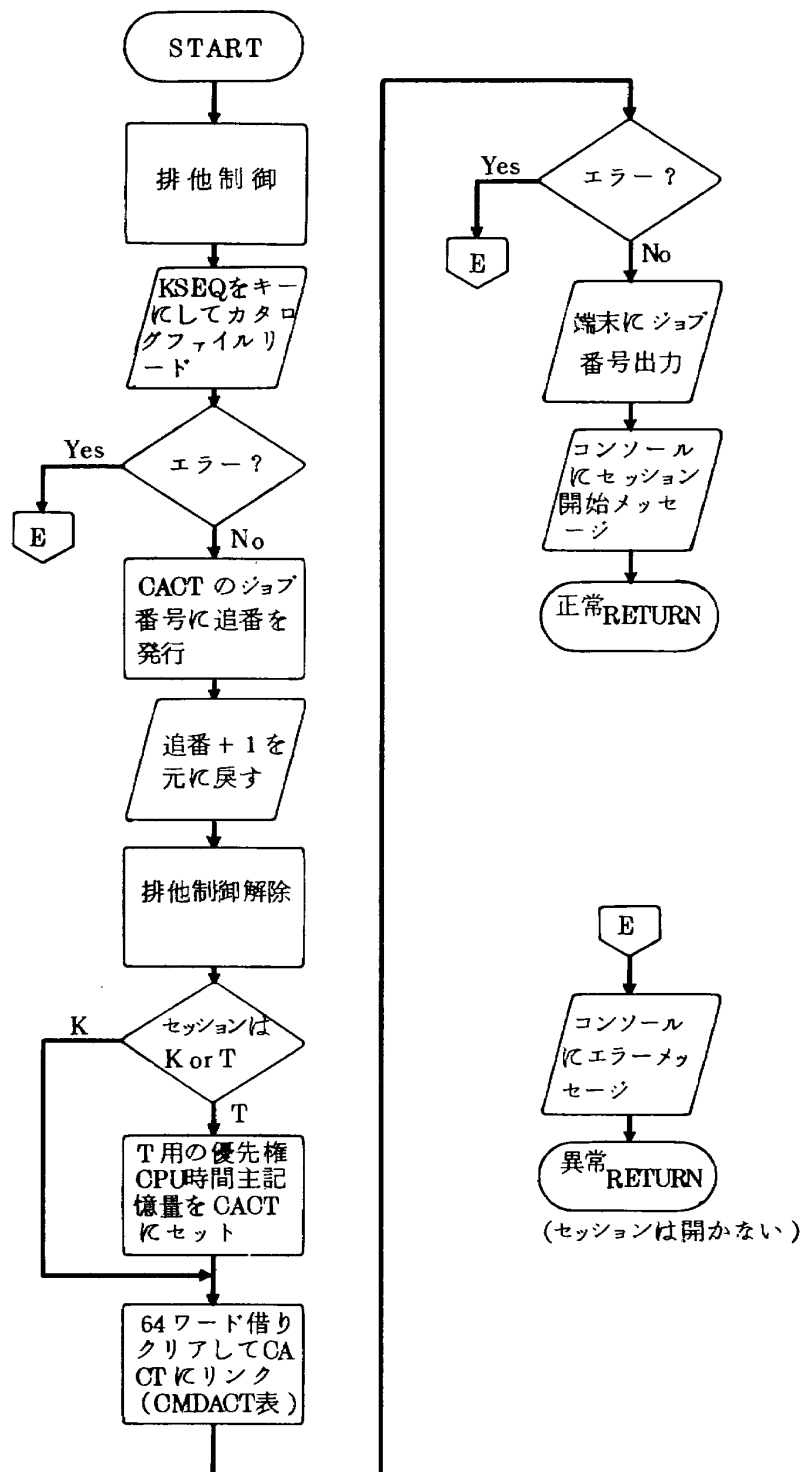


図 B.2 TSAINT ゼネラルフロー

表 B. 2 CPS コマンド一覧表

コマンド コード	コマンド名	コマンド コード	コマンド名
1	ALLOCATE	31	RENUMBER
2	ATTACH	32	REPLACE
3	AUTO	33	RESET
4 ○*	BACK	34	RUN
5 *	BATCH	35	SAVE
6	BYE	36	SCRATCH
7	CALL	37 ○*	SKIP
8 *	CANCEL	38 *	DISPLAY
9	CATLIST	39 ○*	STOP
10	CONDENSE	40	TEXT
11 ○	CONT	41	サブシステム
12	DELETE	42	SWPRV
13	DETACH	43	REVERSE
14	GET	44	PRINT
15 *	HELP	45	FDLIST
16	IDENT	46	マクロコマンド
17	INHIBIT	47 △	MSTOP
18	LIB	48	MCONT
19	LIST	49 ○	MANUAL
20 *	MAIL	50	IDLENGTH
21 *	MLIST	51	IDLIST
22	NEW	○印 コマンドチェックルーチン を呼ばないコマンド △印 ￥￥I の次に入力した場合 コマンドチェックルーチン を呼ばない *印 CRB だけを行なり端末に 許されるコマンド CPS 処理はすべてのコマンド 入力可能	
23	OLD		
24 *	OUTPUT		
25	PASS		
26	PERMIT		
27	PUT		
28 ○	QUIT		
29	REFDNAME		
30	RENAME		

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) ￥￥O 文の省略と個人番号の省略時の処理
- (2) 個人番号、パスワードの審査
- (3) 追番の発行

#### B 3.1 処理内容

- (1) ￥￥O 文の省略と個人番号の省略時の処理

表 3.13 の様にチェックし、不可の組合せはジョブを入力させない。

- (2) 個人番号とパスワードの審査

個人番号をキーにしてカタログファイルの UDB を読み、パスワードの一致をとる。エラーの場合はジョブを

入力させない。

- (3) 追番の発行

カタログファイルの追番を読み、このジョブに発行して、追番に 1 を加え、元に戻す。

#### B 3.2 セネラルフローチャート

図 B 4 参照

#### B 4. セッション開設ルーチン

本プログラムは次の処理を行なう。

- (1) セッション会計情報を編集し端末に出力
- (2) セッション会計情報、コマンド応答情報を編集し会計ファイルに出力

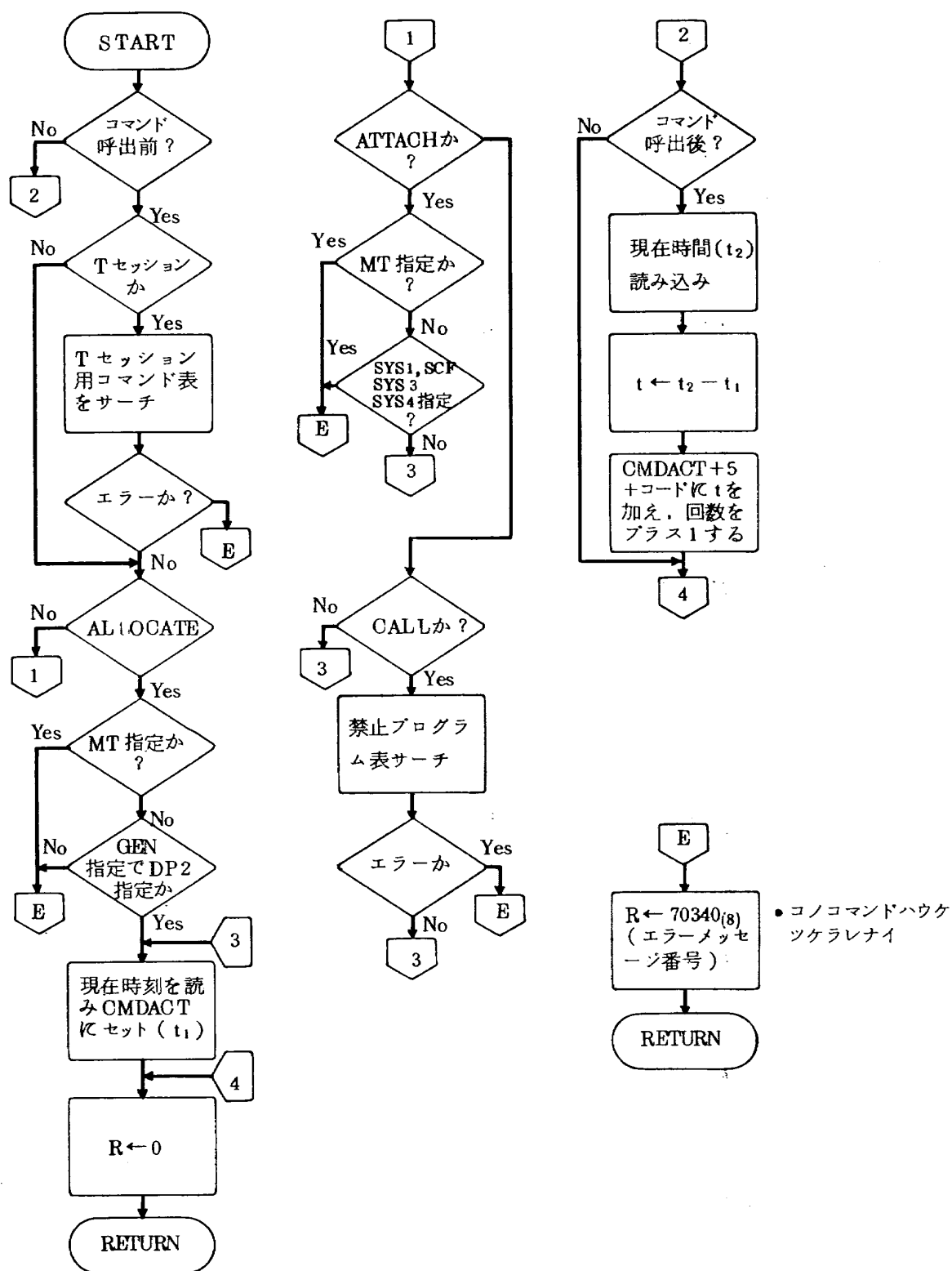


図 B.3 TTACMCHK ゼネラルフロー



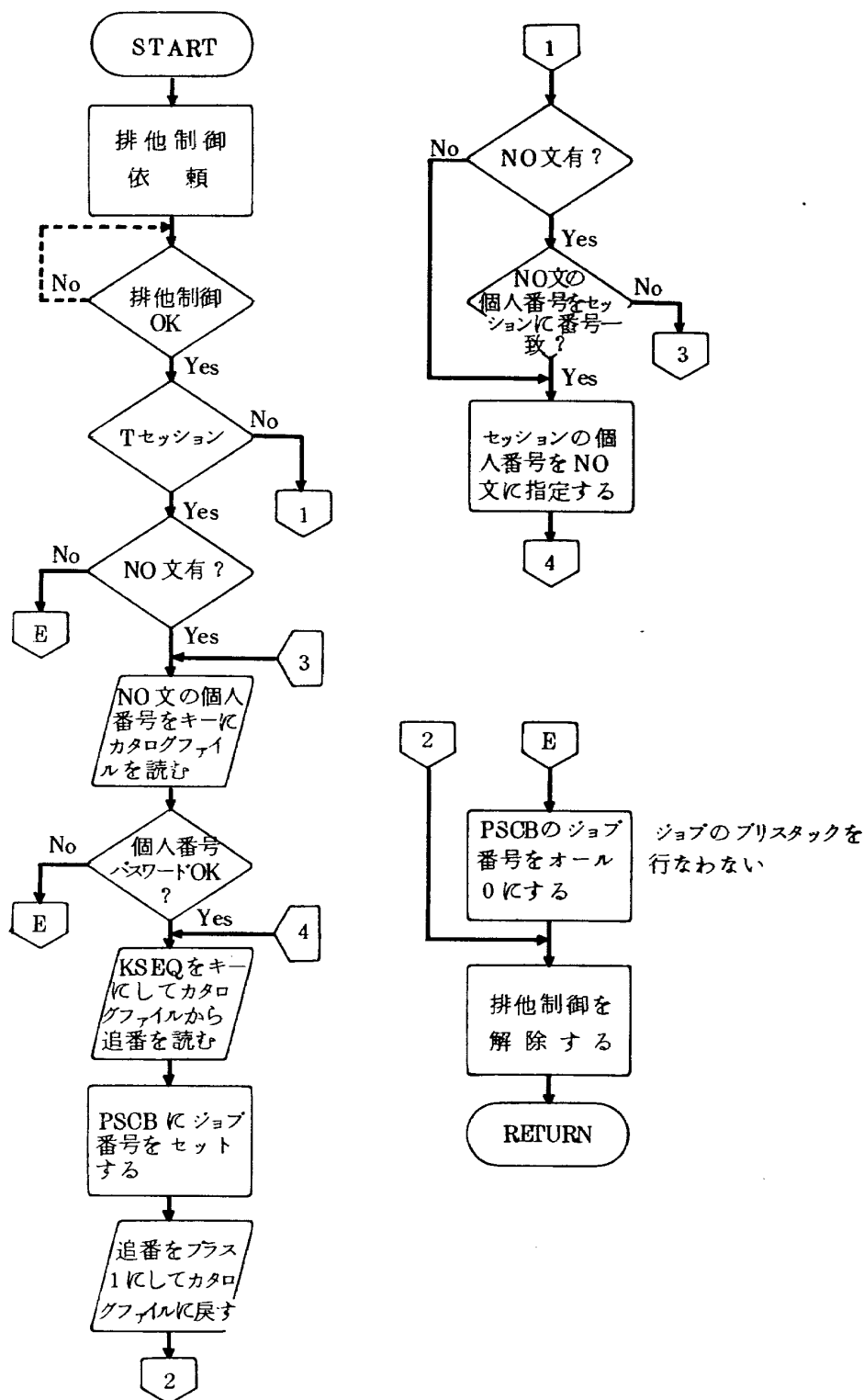


図 B. 4 TTAGNO ゼネラルフロー

## (3) CMDACT 表の返却

## B 4.1 処理内容

(1) セッション会計情報を編集し端末に出力

CACT 表を編集し端末に図 B 5 の様に出力する。

 (2) セッション会計情報、コマンド応答情報を編集し  
会計ファイルに出力

 CACT 表、CMDACT 表を編集し、それぞれを会計フ  
ァイルに出力する。図 2.19 参照

## (3) CMDACT 表の返却

CMDACT 表を O. S. に返却する。

## B 4.2 ゼネラルフローチャート

図 B 6 参照

# BYE

```

    • CPS カンリョウ コード : 000
    • *****
    • *** JQB ACCQUNTING INFQRMATION ***
    • * CPU TIME 0.100SECS. *
    • * MEMQRY TIME 626.277SECS. *
    • * HCM X TIME 13522115KW. MS *
    • * HCM MAX. MEMQRY 26KW *
    • * WQRK FILE 65KB *
    • * GENERAL FILE 0KB *
    • *****
    • セッション オワリ . K 000014 16:26:17
    
```

図 B. 5 端末への会計情報

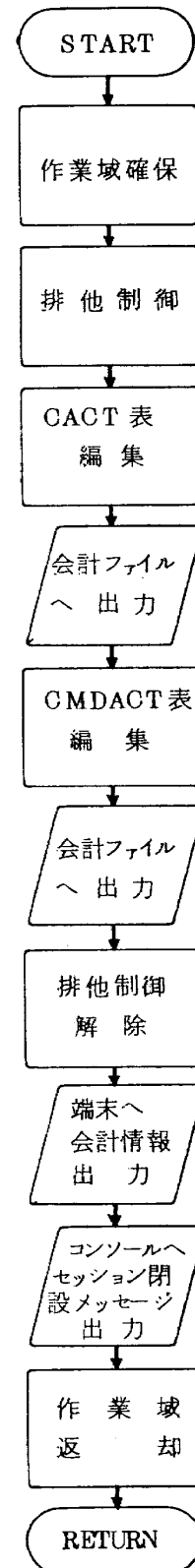


図 B. 6 TSATEM ゼネラルフロー

付録C 航技研 センタ運用パラメータ (昭和52年8月現在)

ジョブ・クラス	ジョブ・種別	入力ステーション	出力ステーション	ジョブ制御文 (YFD文の指定可否)						メインタスク	TVDカラーコード	コンソール機番(ACT出力)	INTCHK対象(ACT)	プライオリティ						各項目打切り値						RUNステップ プライオリティ		RUNステップ 打切り値		入力ステーション標準値
				M	M	T	T	D	D	P	P	C	A	実行優先権	主記憶優先権	ロールアウト優先権	CPU(秒)	APU(秒)	主記憶量(kW)	カードパンチ(枚)	LP出力(枚)	WORK ファイル 使用量	実行優先権	主記憶優先権	ロールアウト優先権	主記憶量(kW)	主記憶量(秒)	主記憶量(kW)	CPU(秒)	
A																														
B	SHRT	◎	D	×	×	×	×	×	×	×	×	Q	○	5	4	4	2	120	400	1000	200	10	4	4	2	60	120			D
C	CENT	◎	C	○	○	○	○	○	○	○	青	Z	×	7	15	13	32767	32767	640	5000	5000	1000	15	15	13	600	32567			C
D	OCLS	◎	C	○	○	○	○	○	○	○	青	Z	×	6	5	3	10800	10800	400	8000	5000	500	5	5	3	400	10800			—
E	ACLS	◎	C	○	○	○	○	○	○	○	青	Z	×	6	5	3	10800	10800	400	8000	5000	500	5	5	3	400	10800			—
F																														
G																														
H	DATA	D	D	○	×	×	×	×	×	×	紫	P	○	5	3	3	180	18	400	1000	300	100	3	3	1	120	300			—
I	MIDL	◎	D	×	×	×	×	×	×	×	緑	Q	○	5	2	2	1200	120	400	1000	400	100	2	2	0	120	1200			—
J	ALNG	◎	D	×	×	×	×	×	×	×	赤	Q	○	5	6	4	360	3600	400	1000	500	500	6	6	4	300	360			—
K	AMD	◎	D	×	×	×	×	×	×	×	緑	Q	○	5	6	4	120	1200	400	1000	400	100	6	6	4	120	120			—
L																														
M	GRAP	◎	D	×	×	×	×	×	×	×	黄	P	○	6	5	3	180	18	400	1000	300	200	5	5	3	100	300			—
N																														
O																														

↑ ◎：全ての入力ステーション可  
↑ ◎：KIND指定による

## 付録D カラーテレビ表示例

... ACTIVE JOB -10:49- ...

CLASS	NO.	STACK-TIME	CPU-T	APU-T
SHRT	307	19 10:44	00026	00000
ALNG	715	19 10:27	00024	00021
MIDL	542	19 10:46	00005	00000
SHRT	311	19 10:32	00044	00000

INIT=06 SHRT=1 DATA=1 MIDL=1 ALNG=1  
AMDL=2

... ACTIVE JOB -10:51- ...

CLASS	NO.	STACK-TIME	CPU-T	APU-T
SHRT	307	19 10:44	00110	00000
SHRT	255	19 10:49	00000	00000
ALNG	715	19 10:27	00026	00021
MIDL	542	19 10:46	00005	00000
SHRT	245	19 10:49	00000	00000
SHRT	311	19 10:32	00047	00000

INIT=06 SHRT=1 DATA=1 MIDL=1 ALNG=1  
AMDL=2

... ACTIVE JOB -12:01- ...

CLASS	NO.	STACK-TIME	CPU-T	APU-T
ALNG	311	19 10:28	00211	00000
SHRT	245	19 12:01	00000	00000
MIDL	539	19 11:03	00011	00000

INIT=06 SHRT=1 DATA=1 MIDL=1 ALNG=1  
AMDL=2

---

## 航空宇宙技術研究所資料344号

昭和53年3月発行

発行所 航空宇宙技術研究所  
東京都調布市深大寺町1880  
電話武蔵野三鷹(0422)47-5911(大代表)〒182  
印刷所 株式会社 共 進  
東京都杉並区久我山4-1-7(羽田ビル)

---

