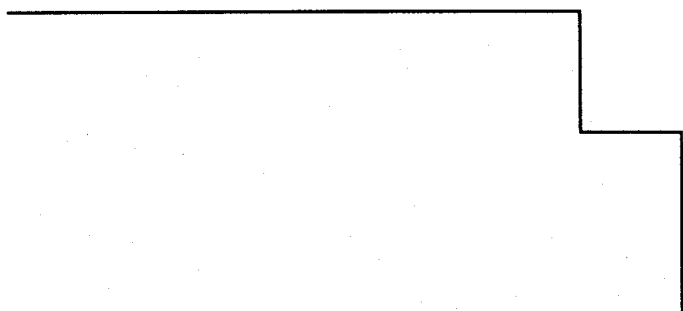


### Ⅲ ソフト操作編



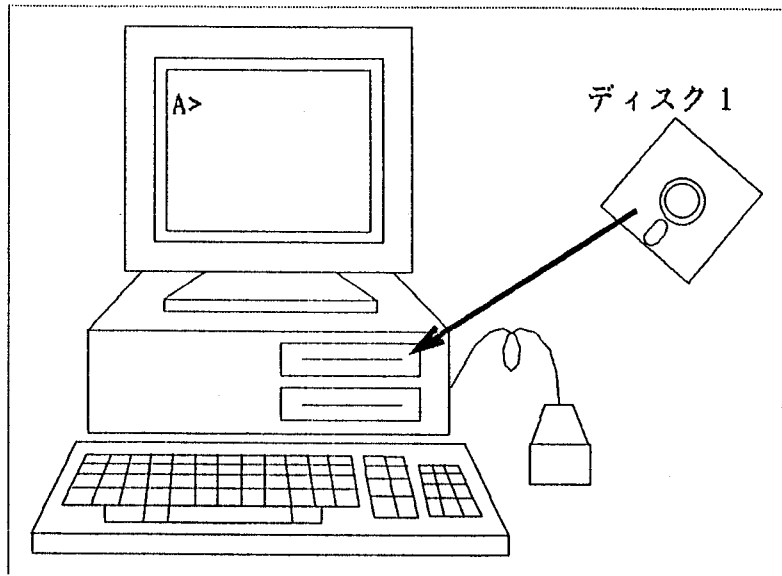
- ・インストール
- ・画面表示
- ・基本操作
- ・実習課題 1 の入力操作方法
- ・シートの書き込み
- ・シートの読み込み
- ・シートとラダーの関係
- ・基本操作(まとめ)
- ・基本画面の切り替え操作(概略図)
- ・ラベル入力の方法
- ・プログラムリンクの具体例
- ・SFCエラーコード例

Ⅲ - 1	インストール .....	145
Ⅲ - 2	画面表示 .....	152
Ⅲ - 3	基本操作 .....	156
Ⅲ - 4	実習課題 1 の入力操作方法 .....	158
Ⅲ - 5	シートの書き込み .....	166
Ⅲ - 6	シートの読み込み .....	167
Ⅲ - 7	シートとラダーの関係 .....	169
Ⅲ - 8	基本操作 (まとめ) .....	170
Ⅲ - 9	基本画面の切り替え操作 (概略図) .....	171
Ⅲ - 10	ラベル入力の方法 .....	172
Ⅲ - 11	プログラムリンクの具体例 .....	173
Ⅲ - 12	SFC エラーコード例 .....	177

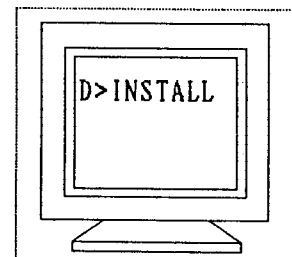
### III - 1 インストール 【インストール】

① MS-DOSでパソコンを起動し、システム1のディスクをドライブに入れる。

② ディスクを差し込んだドライブに移動し（A>の状態）でDドライブにディスクを差し込んだとしたら D: と入力し D>の状態にする）



③ 「INSTALL」と入力しリターンキーでインストールプログラムが起動する



④ プログラムが起動し、下図のような画面になったら順に環境を設定して行きます

インストール

【SYSTEM CVサポートソフト インストール】

インストール環境設定

I:インストールドライブ	(D:)
P:インストールパス	(¥CVS)
K:インストール構成	(固定ディスク)
X:インストール	
E:MS-DOSに戻る	

インストール環境を設定してください

(C) Copyright OMRON Corporation 1992 All Right Reserved

## 【環境設定】

右のような画面上で、設定したい項目を選び（矢印キーで項目間の移動を行い、リターンキーでその項目のウィンドウが開きます）指示に従って入力して行きます

インストール

【SYSTEM CVサポートソフト インストール】

インストール環境設定

I:インストールドライブ (A:) (YCVS) (固定ディスク)

P:インストールパス

K:インストール構成

X:インストール実行

E:MS-DOSに戻る

この部分はカーソル移動して設定し体たい項目で リターンキーを押すと、選択ウィンドウが表示されます

インストール環境を設定してください

(C)Copyright OMRON Corporation 1992 All Right Reserved

### ① インストールドライブ

インストールプログラムに従って、まずインストールする場所を決めます。どのドライブにインストールするか指定します

(この例ではインストール先としてAドライブの固定ディスクを選択しています。)

インストール

【SYSTEM CVサポートソフト インストール】

インストール環境設定

I:インストールドライブ (A:) (YCVS) (固定ディスク)

P:インストールパス

K:インストール構成

X:インストール実行

E:MS-DOSに戻る

どのドライブにインストールするか選びます

【インストールドライブ】  
ドライブを指定してください(A-Z)  
A

インストール環境を設定してください。

(C)Copyright OMRON Corporation 1992 All Right Reserved

### ② インストールパス

固定ディスクの中にどんな名前のディレクトリでCVサポートソフトを格納するかを決めます。(YCVS)のままで良ければ、そのままリターンキーを押します。

インストール

【SYSTEM CVサポートソフト インストール】

インストール環境設定

I:インストールドライブ (A:) (任意の名前でもOK)

P:インストールパス (YCVS) (固定ディスク)

K:インストール構成

X:インストール実行

E:MS-DOSに戻る

このままで良ければリターンキーを押す。

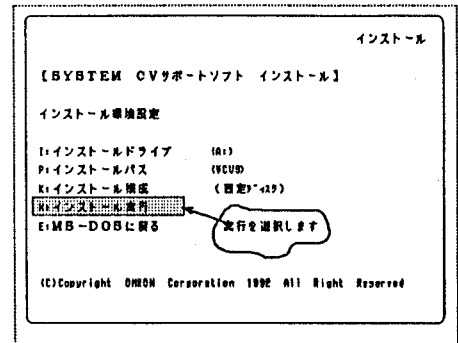
【インストールドライブ】  
パスを入力してください  
YCVS

インストール環境を設定してください。

(C)Copyright OMRON Corporation 1992 All Right Reserved

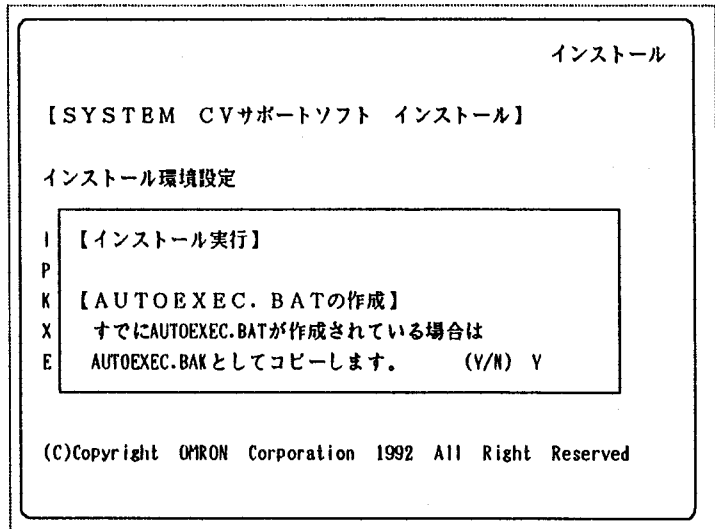
#### ④ インストールの実行

まず AUTOEXEC.BAT と CONFIG.SYS を CVS用に自動作成しMS-DOS上の AUTOEXEC.BAT・CONFIG.SYS に追加したものを新しい AUTOEXEC.BAT・CONFIG.SYS として書き換えます。その際、いままであった AUTOEXEC.BAT・CONFIG.SYS はそれぞれ拡張子を .BAK として保存されます。

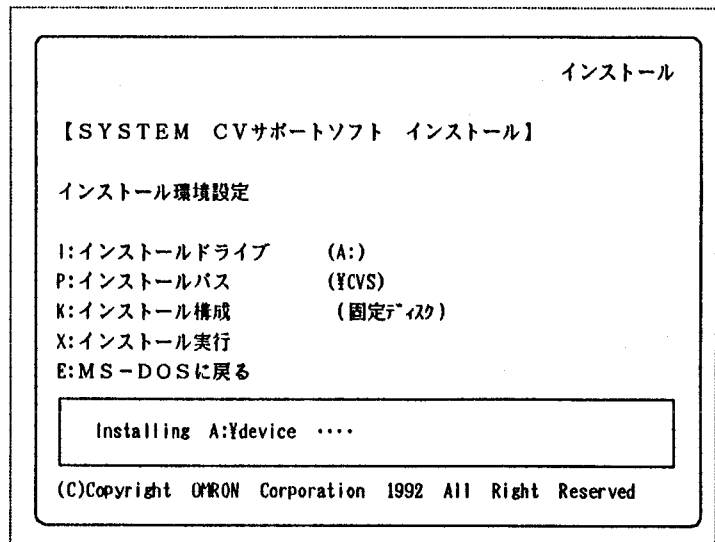


インストール実行を選択すると  
下図のような画面になる

インストールプログラムの指示にしたがって、(Y or N)で答えます。



AUTOEXEC.BAT と CONFIG.SYS とそれぞれの .BAK が作成されると、CVSサポートソフト自体が指定しておいた固定ディスクにコピーされます。



指示にしたがってディスクを入れ換えて、4枚のディスクのインストールが終了します。



インストール

【SYSTEM CVサポートソフト インストール】

インストール環境設定

I:インストールドライブ (A:)  
 P:インストールパス (¥CVS)  
 K:インストール構成 (固定ディスク)  
 X:インストール実行  
 E:MS-DOSに戻る

システムディスク(2)をドライブAに挿入してください  
 挿入後どれかキーを押してください

(C)Copyright OMRON Corporation 1992 All Right Reserved

## 【MS-DOSの環境設定】

メーカーではMS-DOSのバージョン3.1~3.3Dでの動作を保証していますので、これらのDOSを使います。

さて、インストールの終了とともに「リセットしてください」というメッセージがでたことと思います。

リセットして A> の状態から CVS と入力して、プログラムを起動してみてください。

右下のような画面がでてきたでしょうか？

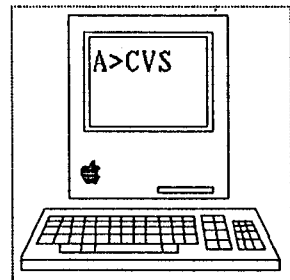
それとも、

<...メモリーが足りません...

.....>

と、メッセージがでましたか？

このCVサポートソフトはメモリーを非常に喰います、なんと480KB以下では動かないんです！



プログラマ Ver2.00

DRV	【機能】	DRV	【機能】
A	P:プログラミング	A	U:UM変換
A	L:プログラムリンク	A	M:ディスク初期化
A	H:リスト表示		O:終了
A	S:1/O名称変更		
A	C:1/Oコメント編集		
A	W:PCネーム編集		
A	D:DM編集		
A	I:IOテーブル編集		
A	T:データテーブル		
A	F:ファイル管理		
A	Q:システム設定		
A	A:PCシステム設定		
A	Z:カスタマイズ設定		
A	N:ネットワークテーブル		
A	J:メモリーカード操作		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

### 【メモリー不足対策】

とにかくメモリーを増やさないと、CVサポートソフトは動きません・・・  
対策には大きく3通りあります。

(1)日本語入力をあきらめて、英数字のみで使用する。

(2)ハイメモリー・UMB領域を利用し、メインメモリーを節約する。

(注)ハイメモリーでの動作は保証されていない。

(3)FEPなどの中でもっともメモリー消費の少ないバージョン・種類を選ぶ。

\*今回はFEPの軽さから考えMS-DOS VER3.3+NEC NECDICを使用し、残りメモリー494.5KBを確保しています。ATOK7よりもメモリーが節約できます。

(EMM386.SYSを使いEMS上であればATOK7が利用できます。)

(1)~(3)のどの方法をとっても、CONFIG.SYSのBUFFERSの値は残りメモリーを考えると、あまり大きくとらない方が良いでしょう。

メーカーの推奨値は20以上なので、20で設定するのが無難でしょう。

### 【日本語入力を使うCONFIG. SYS設定例】

固定ディスク、EMSボード{4MB(推奨値は5MB以上)}装着の場合

日本語入力	固定ディスク	固定ディスク+RAMディスク
NEC 単文節 変換	FILES=20 BUFFERS=20 DEVICE=NECDIC.DRV NECDIC.SYS	FILES=20 BUFFERS=20 DEVICE=RAMDISK.SYS 4096 1024 DEVICE=NECDIC.DRV NECDIC.SYS
ATOK7	FILES=20 BUFFERS=20 DEVICE=EMM386.SYS DEVICE=AT07A.SYS /D=ATOK7L.DIC DEVICE=ATOK7B.SYS	FILES=20 BUFFERS=20 DEVICE=EMM386.SYS DEVICE=RAMDISK.SYS 4096 1024 DEVICE=ATOK7B.SYS

【AUTOEXEC.BATとCONFIG.SYSの設定】

CVサポートソフトは、PCとのデータのやりとりや印刷機能を使いますから前述の<日本語入力を使うCONFIG.SYS設定例>にさらに、ドライバーを追加する必要があります。DOS付属のプリンタドライバー・RS-232Cドライバーを使ってもよいのですが、CVソフトの提供するツールバス用ドライバー・上位リンク用ドライバーを利用した場合で設定してみます。（プリンタ・RS-232Cドライバーは必要ありません）

```
<AUTOEXEC.BAT>
PATH= A:¥;A:¥CVS
SET CVERR=A:¥CVS
```

```
<CONFIG.SYS>
FILES=20
BUFFERS=25
DEVICE=A:¥CVS¥SPDTLDRV.DEV
DEVICE=A:¥CVS¥SPDWADRV.DEV
DEVICE=NECDIC.DRV NECDIC.SYS
```

どちらかを使う ←

\*接続ケーブルについて

- (ツールバスによる接続)
  - 専用ケーブルCV500-CIF01を使い、パソコン側は「RS-232Cコネクタ」にCPUユニット側は「PERIPHERAL」に接続
- (上位リンクバスによる接続)
  - ユーザーにて製作された接続ケーブルを使い、パソコン側は「RS-232Cコネクタ」にCPUユニット側は「PERIPHERAL」に接続

接続バス	特徴
ツールバス	CVサポートソフトのオンライン機能が高速に動作する
上位リンクバス	CVサポートソフトと1-サ-作成の上位リンクアプリケーションソフトのどちらでも使用できる

\*前述したように、RAMディスクとして5MB以上とれるのであればできればRAMディスクで運用して方が良いでしょうが、アクセススピードの早い固定ディスクを使い、486DX66マシン(NEC)で作動させるのであれば、あまりストレスを感じないのだろうが、286・386マシンでは項目を選択するごとに、かなり待たされる。RAMディスクを286・386マシンで使えばある程度改善はされるが、軽快と感じるほどではない。



## 【インストール後の環境設定の変更】

インストール後に、固定ディスク・RAMディスクの運用を変更することができます。

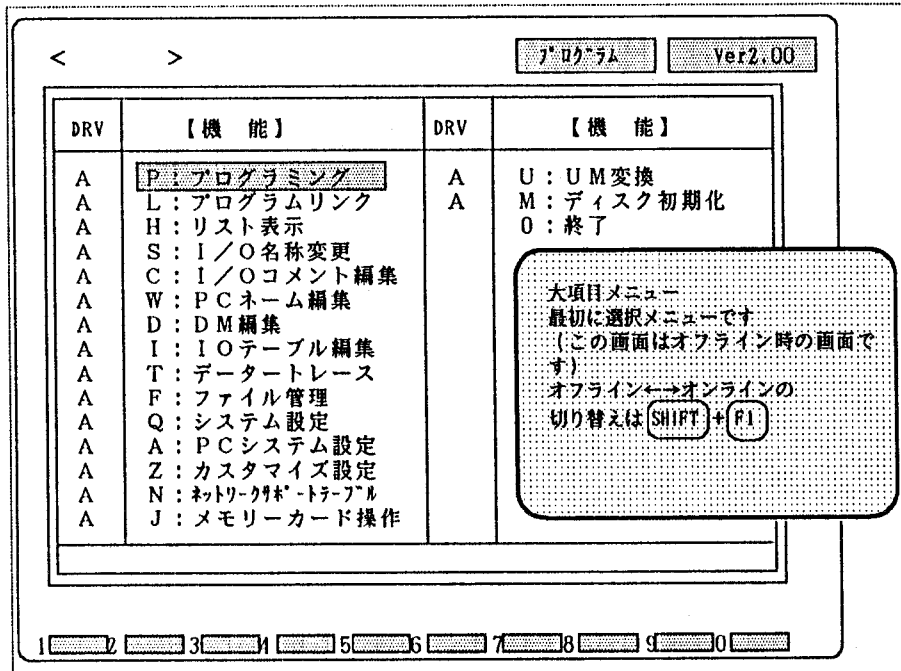
(変更できる項目)

- RAMディスクの割当ドライブ名の変更
- RAMに配置する機能の変更(「プログラミング」または「モニタリング」)
- RAMディスクを使用するか、しないか

①リセット後画面に A> が表示された状態で SYSSET と入力して実行

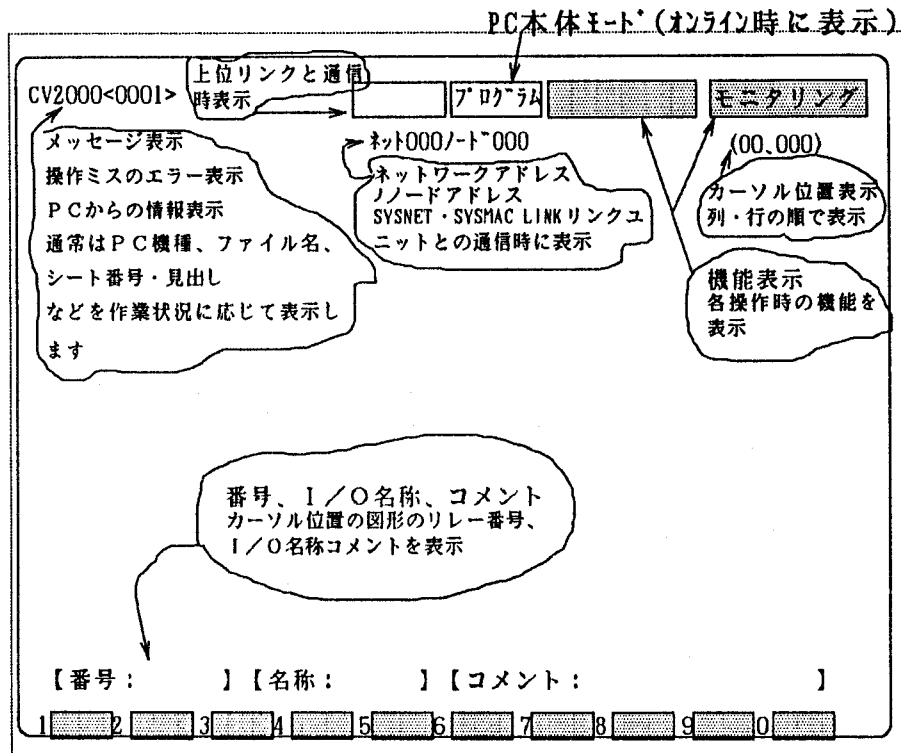
### Ⅲ - 2 画面表示 【画面表示】

#### □大項目メニュー

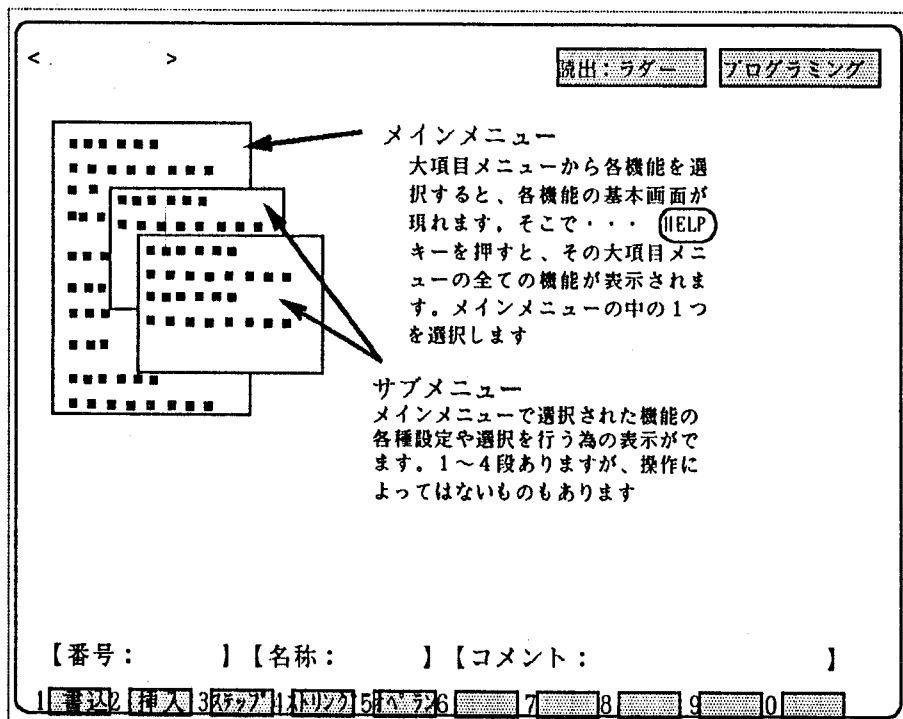


\* SHIFT + F1 キーでオン・オフラインに切り替える

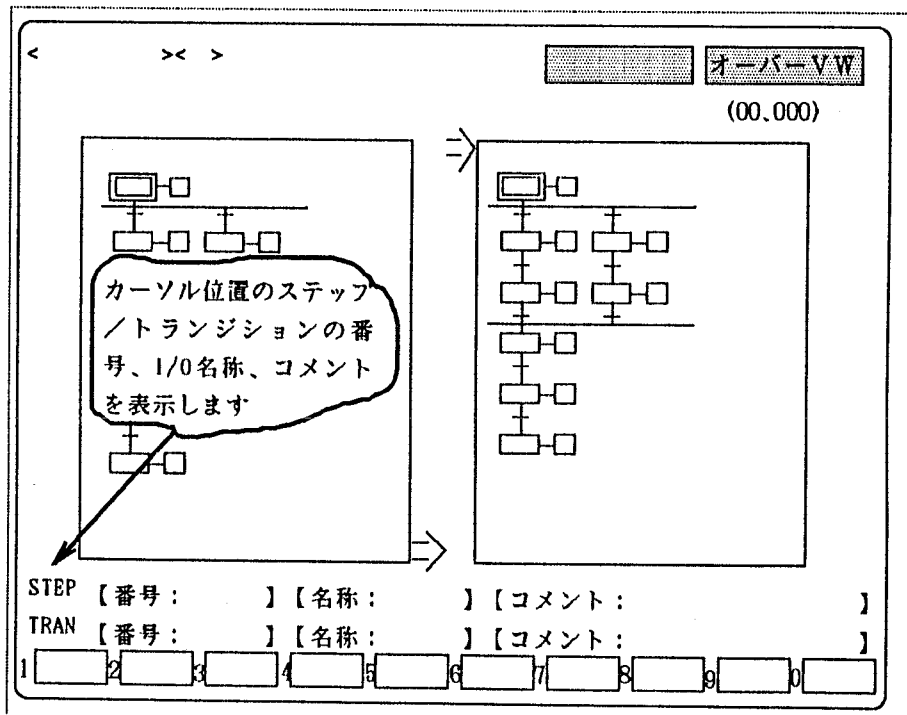
#### □操作画面 (ディティールビューモード)



□ 操作画面 (プログラムビューモード)



□ 操作画面 (オーバビューモード)



## 【プログラム構成】

CVサポートソフトでSFCプログラム作成時に作られるデータと流れの概略を説明します。

### ①データの種類

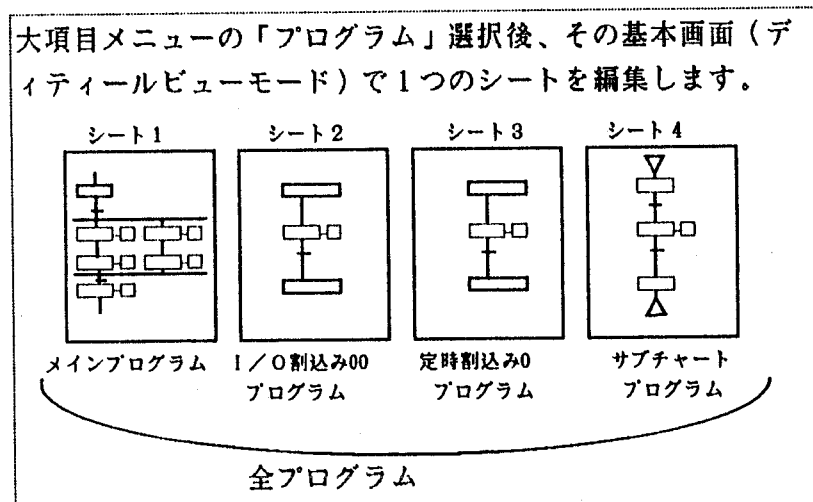
大別すると「プログラム部分」「I/O名称」「コメント部分」の3つのデータがあります。

### ■プログラム部分

「SFC」「アクションプログラム・トランジションプログラム」の2つに分かれています。

### ●SFC

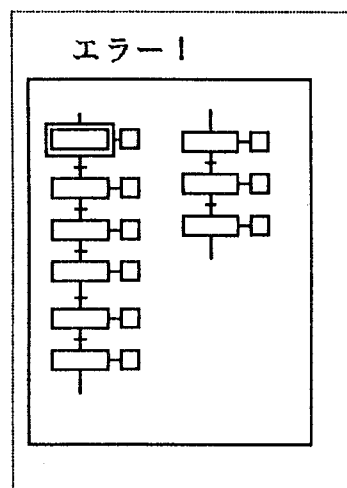
- ステップ、トランジションを接続線でつないだ「図」です。
- CVサポートソフトでは1つのSFCを「シート」単位で作成します。



(SFCプログラム上の注意)

- プログラムは別々のシート（異なるシートNo、）に作成すること。
- 各プログラムは1つのシートで完結させること。
- 1つのプログラムを複数のシートに分割する場合には、次の2つの条件のどちらかを満たすこと
  - (1)各シートに1個以上イニシャルステップがある
  - (2)ステップ制御命令で活性化できるプログラムになっている
- 1つのプログラムを複数シートに分割できるのはメインプログラムだけ。
- 1シート内に複数のSFCプログラムは作成できない。

(例) 1シート内に以下のプログラムを作成すると文法エラーとなる。



- 1シート内に使えるSFCパーツは以下の通りです

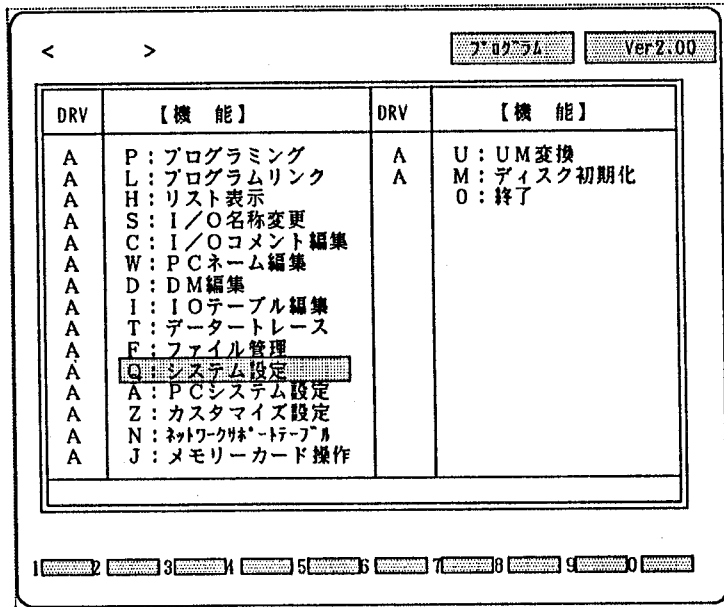
FCパーツ	最大個数
ステップ	100個
トランジション	100個
アクション	1500個
イニシャルステップ	31個

### III - 3 基本操作

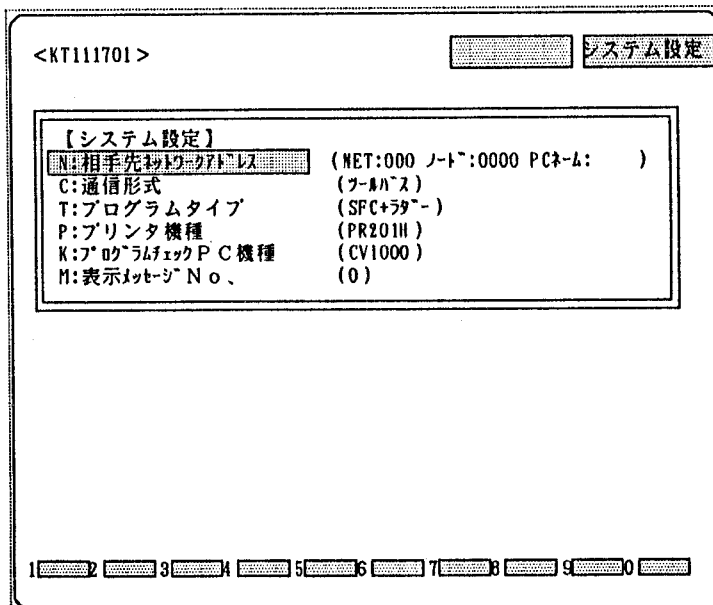
#### 【基本操作】

#### ① CVサポートソフトの起動

パソコンをDOSで立ち上げ、"A>"の状態では"CVS"と入力しリターンキーを押す。

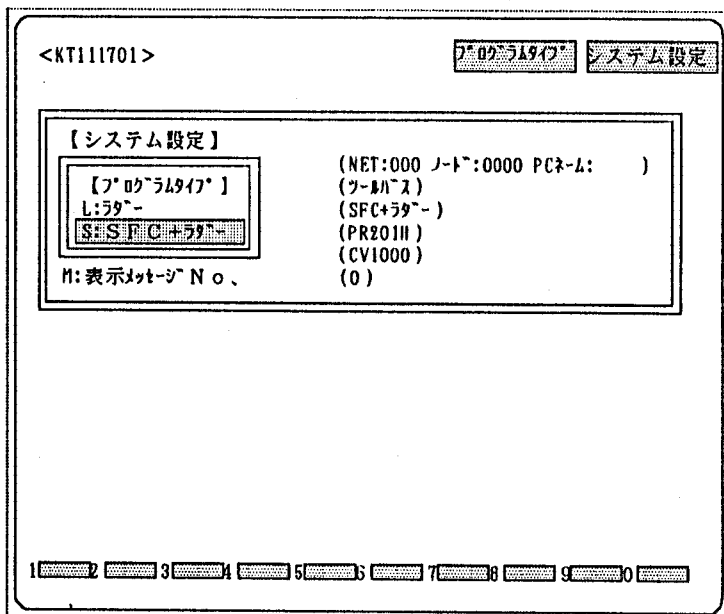


#### ② システム設定



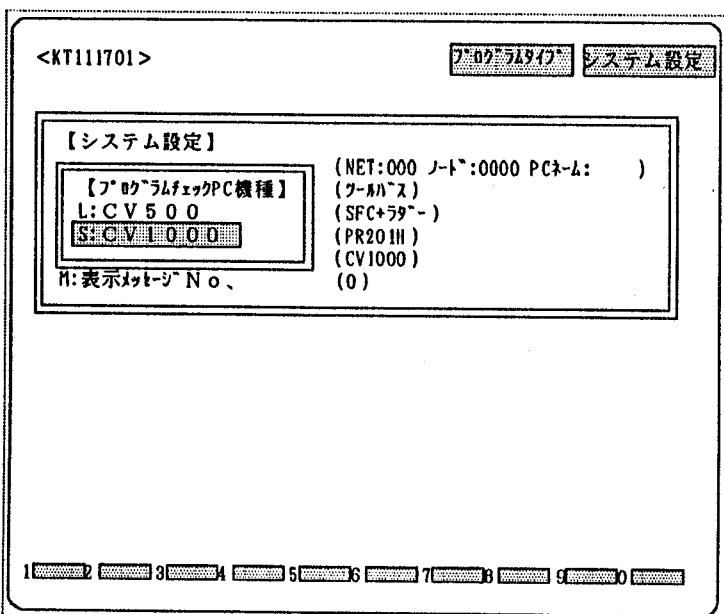
上の画面で、"Q: システム設定"を選択し、プログラムタイプ、プログラムチェックPC機種を設定します。すでに設定されていれば再度設定する必要はありません。

### (1) プログラムタイプの設定



プログラム作成をラダーのみ  
またはSFC+ラダーのいずれ  
かで行うかを設定します。ここ  
ではSFC+ラダーでプログラ  
ムを作成することにします。

### (2) プログラムチェックPC機種の設定



使用するプログラムチェックP  
C機種を選択します。

### (3) プログラム作成モードへの移行

大項目メニューにもどり、" P: プログラム" をせんたくする。

大項目メニューにもどるには  +  キーを押す

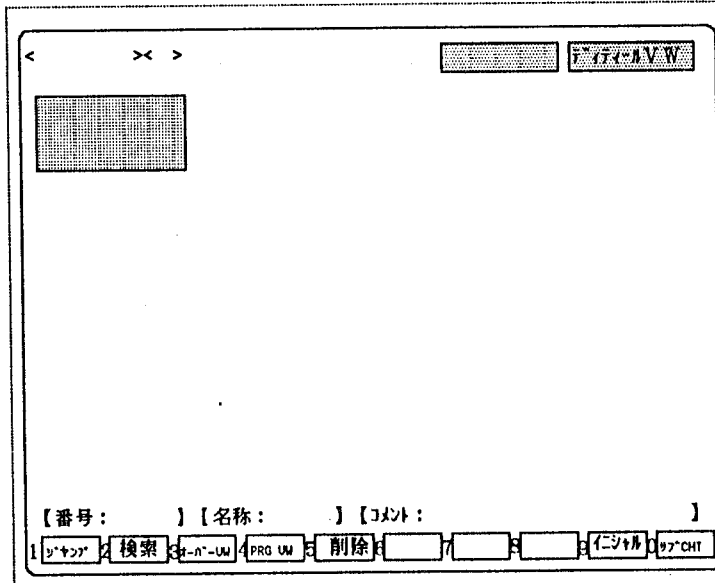
それでは、実習課題にそって詳しい使い方を説明しましょう。

### III - 4 実習課題 1 の入力操作方法 【実習課題 1 の入力操作方法】

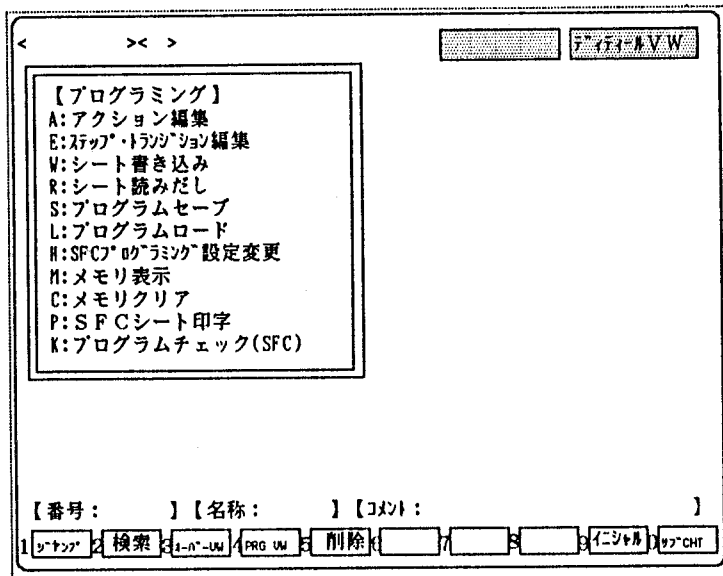
課題：上下エアシリンダーをスイッチ B S 0 で降下させ、 B S 1 で上昇させる

この課題を入力しながら操作を練習しましょう。

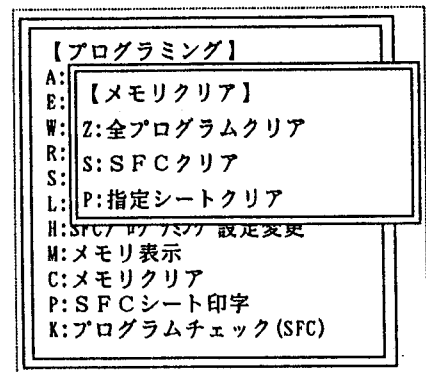
#### ① メモリクリア



まずはじめにメモリーをクリアします。大項目メニューの” P : プログラム ” を選択しディテールビューモードにします。



次に HELP キーを押してウインドウを表示させ、” C : メモリクリア ” を選択しリターンキーを押すと、したのようなウインドウが表示されます。





右下のように確認のメッセージウインドウがでてきたら、"Y OR N" で答えてください。

システム作業ディスク上のエリア（下表）がクリアされ、プログラミング基本画面（ディティールビューモード）に戻ります。

ユーザープログラムエリア  
I/O名称エリア  
I/Oコメントエリア  
行コメントエリア

クリアされるエリア

【プログラミング】

A: 【メモリクリア】

E: Z: 【全プログラムクリア】

W: S: すべてのプログラムをクリアします

R: P: I/O名称、I/Oコメントもクリアされます

S: L: よろしいですか?(Y/N) Y

H: SFC

M: メモリ

C: メモリクリア

P: SFCシート印字

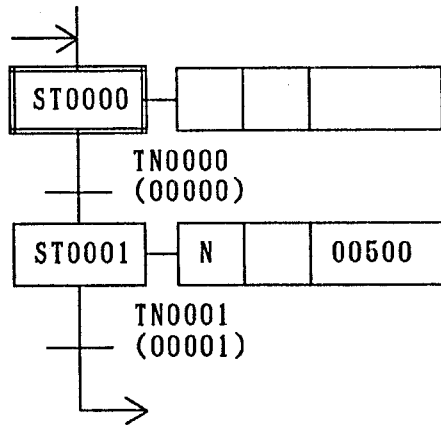
K: プログラムチェック(SFC)

●このような基本画面に戻ったと思います。

ここからが、本格的なプログラミングの開始です



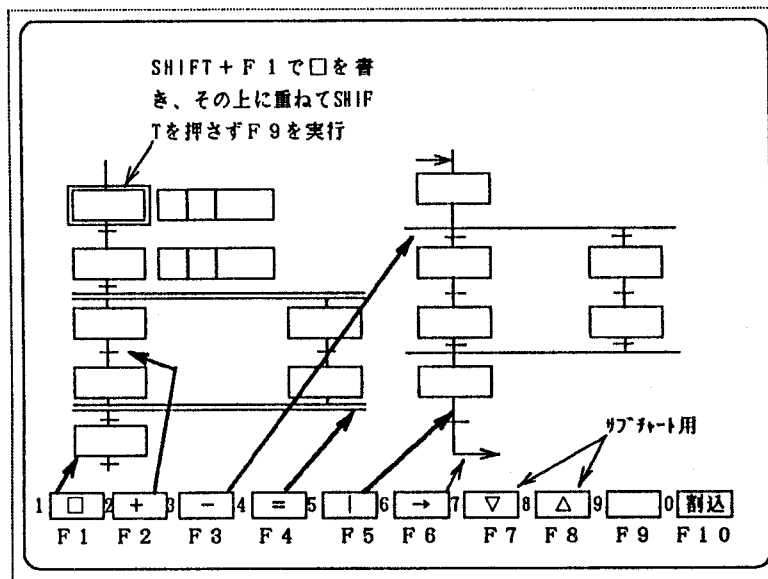
## ② SFCプログラム図記号（パーツ）の入力方法



課題の SFC プログラムは右図のようになっています、四角い枠で表現される（ステップ）、実線で表現されている（トランジション）はどのように入力すればよいのでしょうか？

左図の四角い枠や、矢印、などの図記号のことを SFC プログラムのパーツと呼びます。

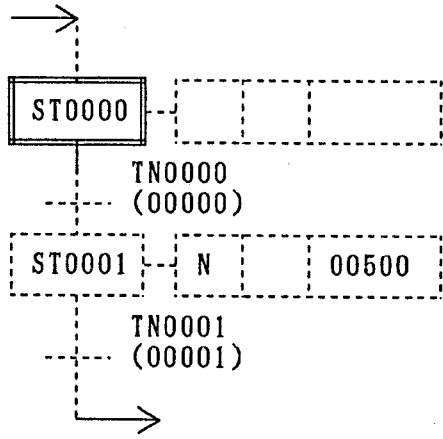
この図記号の入力方法から説明しましょう。



画面はディテールビューモードになっていると思います。その状態でSHIFTキーを押してみてください。画面の一番下の部分が変わったと思います。□、+、-、=、|、→、▽、△が表示されています。これらが SFC プログラムの各パーツに対応しているのです。

### 《ファンクションキーに割り当てられた SFC パーツの機能》

- (SHIFT+F1) → ステップの記号を入力する
- + (SHIFT+F2) → トランジションの記号を入力する
- (SHIFT+F3) → 選択分岐・合流の記号を入力する
- = (SHIFT+F4) → 並列分岐・合流の記号を入力する
- | (SHIFT+F5) → 接続の記号を入力する
- (SHIFT+F6) → ジャンプの記号を入力する
- ▽ △ (SHIFT+F7, 8) → リファクトの始めと終わりの記号を入力する

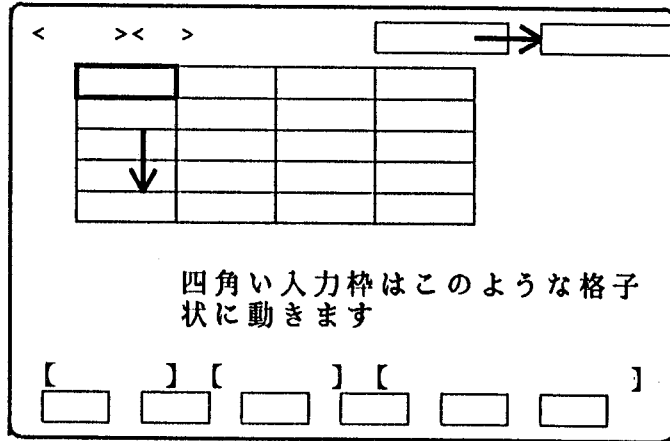


(1)イニシャルステップを入力してみましょう

水色の大きな四角い枠が画面の左上端にあることを確認します。違っていればカーソルで移動させます。カーソルを動かすと水色の四角い枠が下の図のようにマトリックで移動します。

(2)SFCパーツの □ を入力します

**SHIFT** + **F1** で □ が描かたと思います。四角い枠は課題図のように二重線になっていませんこのままでは単なるステップとして扱われますから、イニシャルステップにするために **F9** を押してください。線が二重になったと思います。

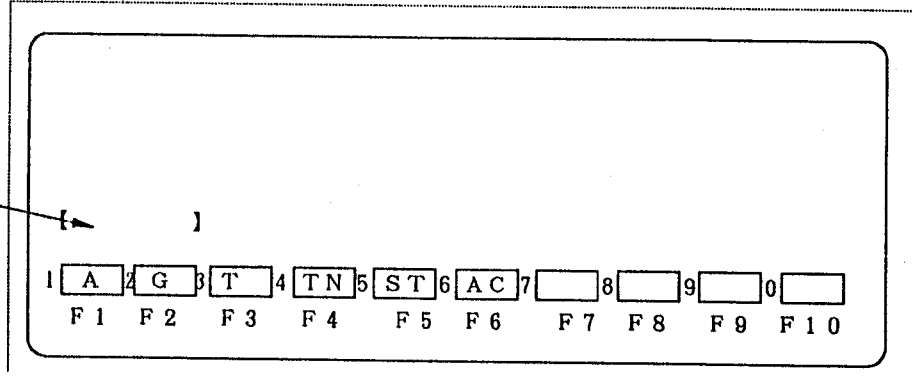


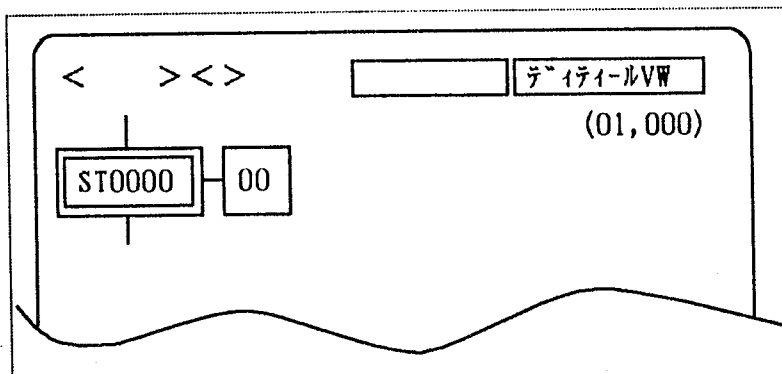
これで、イニシャルステップのパーツが描かれました。次に、このイニシャルステップのステップ番号を入力します

(3)ステップ番号の入力

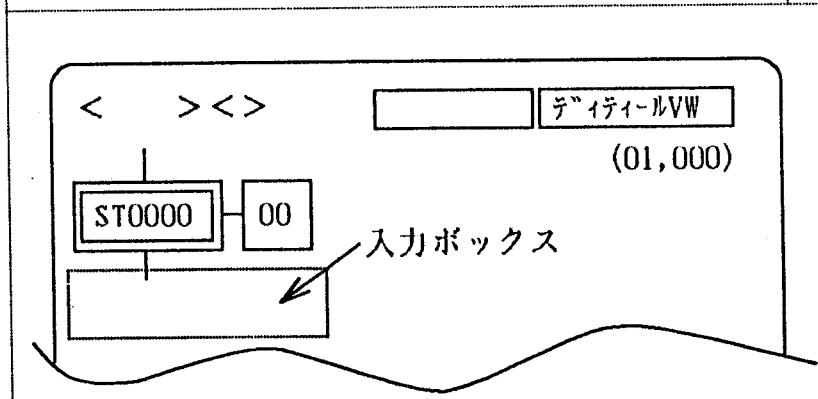
イニシャルステップを描いたらリターンキーを押してください。ファンクションキーの中身が変わって、ファンクションの上に入力エリア [ ] が表示されましたね。ここに **F6** キーで ST と表示させ、続いて 0000 と入力しリターンキーを押します。

入力すると  
ここにST0000  
と表示されます





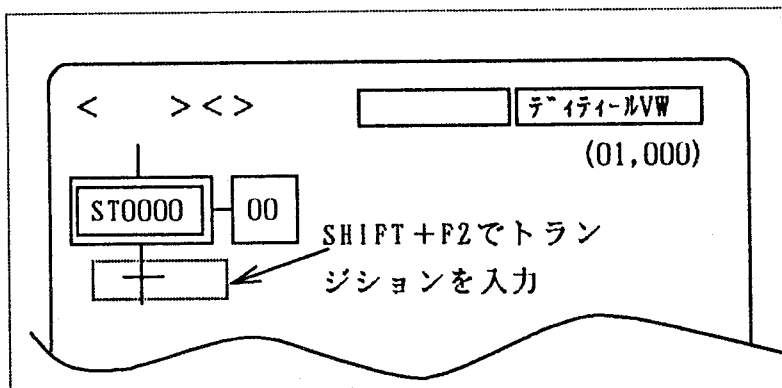
左図のように入力できたでしょうか？



**(4) 接続線を入力します**

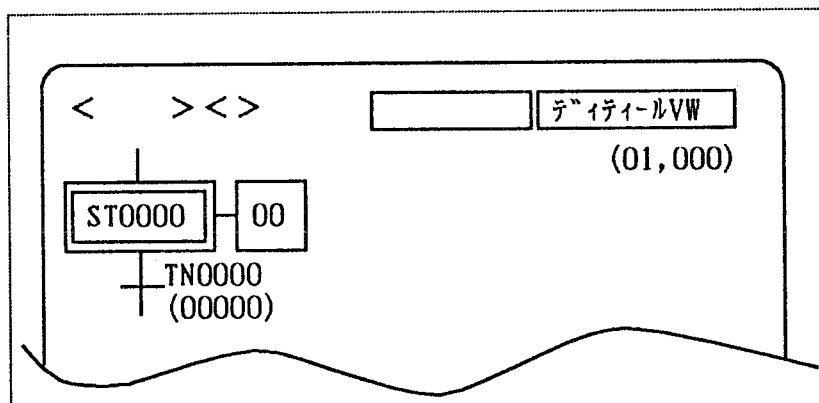
入力ボックス（水色の枠）をひとつ下に下げます。

**SHIFT** + **F2** で接続線 + を入力します。



**(5) トランジション番号入力**

トランジションが描けたら、リターンキーを押してください。入力エリア [ ] が表示されます。



ここにTN0000と入力しまふ  
ファンクションキー **F5** で TN と入力されますから  
続いて 0000 と入力し、リ  
ターンキーを押して確定しま

\*入力ミスした場合修正したい場所に入力ボックスをあわせてリターンキーを押 **BS** キーで削除し入力しなおします。

(6)イニシャルステップの入力の場合と同様に ST0001 を入力します。

**SHIFT** + **F1** で **□** を表示させリターンキーを押して、ST0001 と入力します

### (7)アクションブロックの作成

ST0001のステップの右に **N** | **00500** という表示が、課題にあります。これはステップのアクション (AQ) ブロックを表します。

アクションブロックを作成するには、以下のような手順を行います。

• **HELP** キーを押すと右図のような画面が表示されます。

【プログラミング】
A:アクション編集
E:ステップ・トランジション編集
W:シート書き込み
R:シート読みだし
S:プログラムセーブ
L:プログラムロード
H:SFCプログラミング設定変更
M:メモリ表示
C:メモリクリア
P:SFCシート印字
K:プログラムチェック(SFC)

• アクション編集を選択しリターンキー (又は **A**) 押します。

• アクションブロックを作成したい部分にカーソルを移動しリターンキーを押すと、アクションブロックの欄が表示されます。

アクション編集			
AQ	設定値	アクション	FV

• AQ の欄の \*\*\* にカーソルがあると思います、リターンキーを押して入力状態にします

• もう一度 **HELP** キーを押すと【AQ入力】というウインドウが表示されます。そのウインドウの中から、カーソルで選択しリターンキーを押すと、選択したAQが書き込まれます。選択したAQが設定値を必要とするもの場合は、カーソルが右の設定値の欄へ移動します

【AQ入力】	
N	R
NH	RH
P	SS
PH	SD
D	DS
DH	SL
L	
LH	

• AQで N を選択しましたから、設定値は必要がないのでカーソルを移動させ、リターンキーを押します

• 00500 と入力しリターンキーを押してください。これでアクションブロックの設定が完了しました。

AQ	設定値	アクション	FV
N	*****	00500	*****

**ESC** キーでディティールビューモードに戻ります

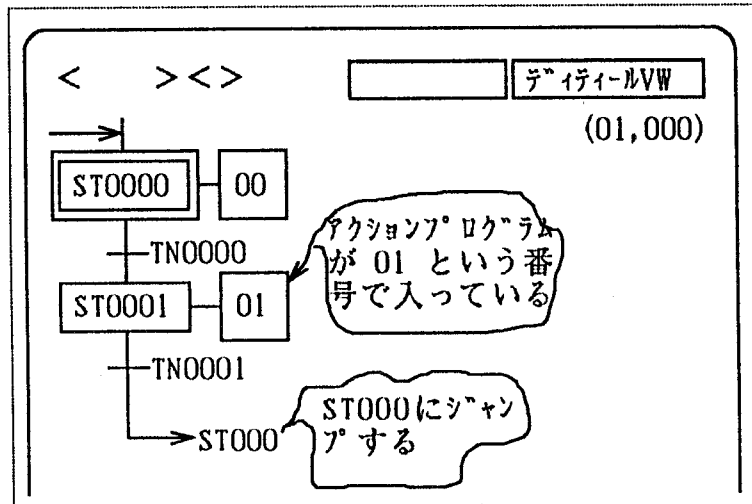
\*アクションブロック1画面で8個のアクションを表示できます。8個を越える場合は2画面目に表示されます。2つの画面は **ROLLUP** **ROLLDOWN** キーで切り替えます。

(8) トランジションの入力

TN0001をTN0000と同様に入力します。

(9) ジャンプ記号の入力

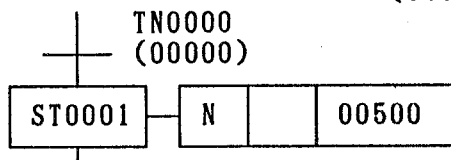
スタートから繰り返す為にジャンプ記号を入力しましょう。入力ボックスを一つ下に移動させ **SHIFT** + **F5** で **→** を表示させ、さらに **SHIFT** + **F6** で **→** を重ねます。同様に、カーソルをイニシャルステップのところ



でジャンプパーツ **→** を入力します。

③ I/O名称の入力

課題では、下図のように TN0000 とトランジション番号だけでなく違う番号が入力されています。これは、CVサポートソフト



力で、トランジション番号で表示させるか接点番号で表示させるかまた、任意の名称で表示させるか、選択できるので(00000)と参考の

為記入してあるのです。通常はトランジション番号 (TN\*\*\*\*) で表示されますが、接点番号 (00000)、I/O名称の切り替えができます。

(1) I/O Noと名称の割付

どの I/O No部分 (ST0000やTN0000など) をどんな名称にするか決まったら、 I/O No部分とそこに割り当てる名称を定義する必要があります。

オフライン大項目メニュー画面で S: I/O名称編集 を選択します。  
 すると、下図のように表示されます。  
 カーソルで選択し、必要事項を入力します。

No.	I/O No.	I/O名称	I/Oコメント
00001	ST0000	起動	運転開始
00002	ST0001	出力ON	出力SV1がONする
00003	TN0000	スイッチBS0	BS0がON
00004	TN0001	スイッチBS1	BS1がONでSV1がOFF
00005	????????		
	????????		
⋮			

I/O No.= トランジション番号や、接点番号、リレー番号を記入します。  
 I/O名称=I/O No.で指定した部分に割り当てる名称。  
 I/Oコメント=注釈などを記入します。

\*漢字入力は、 **CTRL** + **XFER** で入力モードになります。

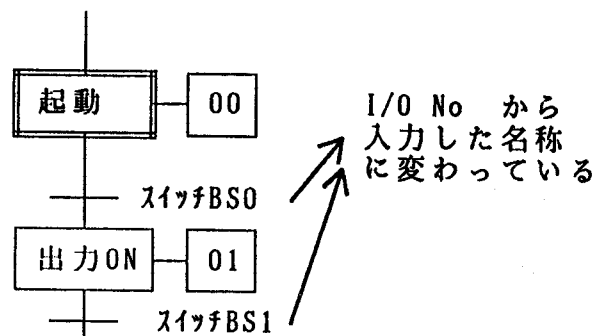
(2) I/O名称プログラム結合

名称を入力しただけでは、プログラム画面上に I/O名称は表示されません。

S: I/O名称編集 を選択した状態で **HELP** キーを押すと下図のように表示されます。

<b>[ I/O名称編集 ]</b>
S: I/O名称データセーブ
L: I/O名称データロード
C: I/O名称クリア
P: I/O名称印字
<b>J: I/O名称プログラム結合</b>
M: 未使用 I/O名称削除
K: チェック
O: そーと
R: 検索

J: I/O名称プログラム結合 を選択し、プログラムに結合させます。  
**ESC** キーでプログラム画面に戻ると割り当てた名称で表示されています。



これで、課題1の入力は終わったので作成した SFCプログラムを保存しましょう

### III - 5 シートの書き込み 【シートの書き込み】

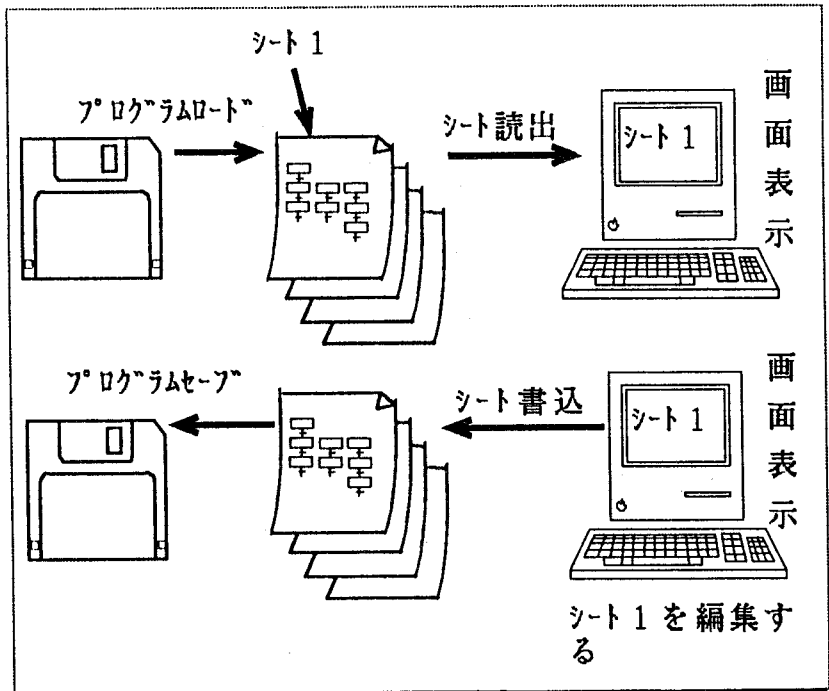
SFCプログラムは、シートと呼ばれる単位で書き込まれます。

#### シートの書込と読出の流れ

◇シートは「シート番号」と「見出し文」を入力してから書き込みます。

- 見出し文は全角15字、半角30字までです。

◇シートはワークファイルに書き込まれます。このワークファイルの残り容量は「シート番号入力受付表示」でHELPキーを押すと画面右下に表示されます。



#### (1) 書き込み手順

- 【プログラム】メニューで【W:シート書込】を選択します。
- シート番号（任意に決める）を入力してリターンキーを押す
- ”見出し文を入力してください”と表示されます。

すでに、見出し文が入力されていれば、その見出し文が表示されます。

見出し文を入力してリターンキーを押す。

#### 例：課題1

- 入力したシート番号で、すでにシートが書き込まれていれば、”上書きしてもよろしいですか？（Y/N）”と表示されます。  
更新の場合は Y、中止する場合は N またはリターンキーを押します。
- ”シート書込”が点滅します。書き込みが完了するとプログラミング画面に戻り、画面左上にシート番号と見出し文が表示されます。



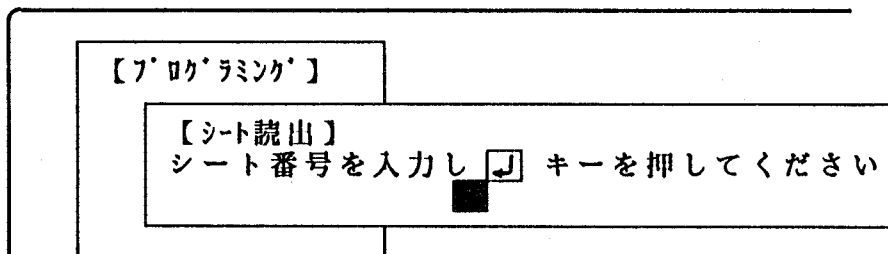
### III - 6 シートの読み込み 【シートの読み込み】

ワークファイルにシートが書き込まれていれば、【シート読出】ができます。  
シートとともに、I/Oコメント・I/O名称も同時に読み出されます。

\*シート読出を実行すると現在編集中のシートが消去されます。

編集しているシートは【シート書込】でワークファイルに書き込んでから【シート読出】  
を実行しましょう。

- 【プログラム】メニューで【R:シート読出】を選択します。  
”シート番号を入力しリターンキーを押してください”と表示されます。



- **HELP** キーを押して、シート一覧を表示させます。
- 読み出すシート番号カーソルを移動し、リターンキーを押します。
- シート番号が表示されます。  
リターンキーを押すと、シート読み出しが開始されます。
- ”シート読出”が点滅し、シート読み出しが完了すると、プログラミング画面に戻ります。  
画面左上に読み出したシート番号と見出しが表示されます。

### 【SFCシートの上書き】

すでに、書き込まれているシートを上書きする場合には、以下の手順でもシート番号を入力できます。

- 【プログラム】メニューで【#:シート書込】を選択します。
- HELP キーを押して、シート一覧を表示させます。

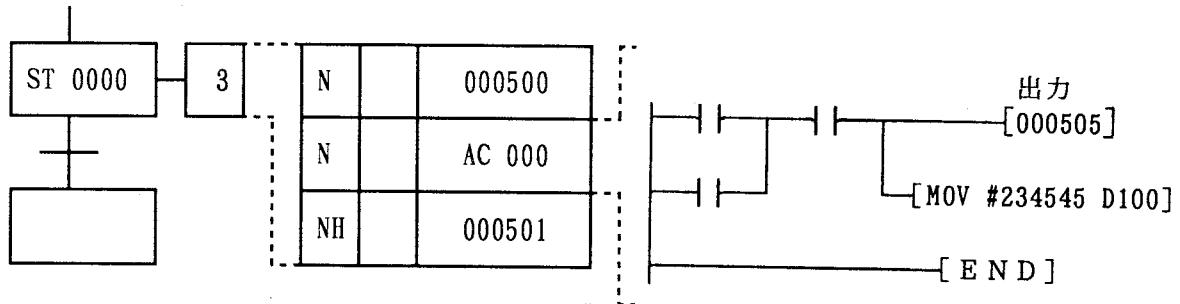
#### \*\*\*シート一覧\*\*\*

番号	ST数:TN数	サイズ(byte)	日付	見出し文
0000	1:0	73	93/11/11	SAMPLE
0001	1:1	113	93/12/12	TEST

- カーソルを更新するシート番号に移動し、リターンキーを押すとシート番号が入力されます。

### III-7 シートとラダーの関係

シートとは、ソフトツールのメモリ制約で出来た概念です。



シート

ラダー

シートというメモリには  
ステップ、トランジション、アクション  
が保存されます。

ラダーは詳細を表します。

ラダーとシートの関係は、  
アクション……ラダー回路の1つの  
ブロック  
シート……アクションの集まっ  
たもの  
したがって、アクション(名)は、ラダー  
回路の1ブロックのファイル(名)にあた  
ります。

#### 結果

シートに大きな流れを記述し、シートに記載  
されたステップ(アクション)、トランジション、で  
詳細を記述したラダーのブロックを管理しま  
す。

※ SFCとラダーによるプログラミングの操作上の注意点

#### シート書き込み と ストア

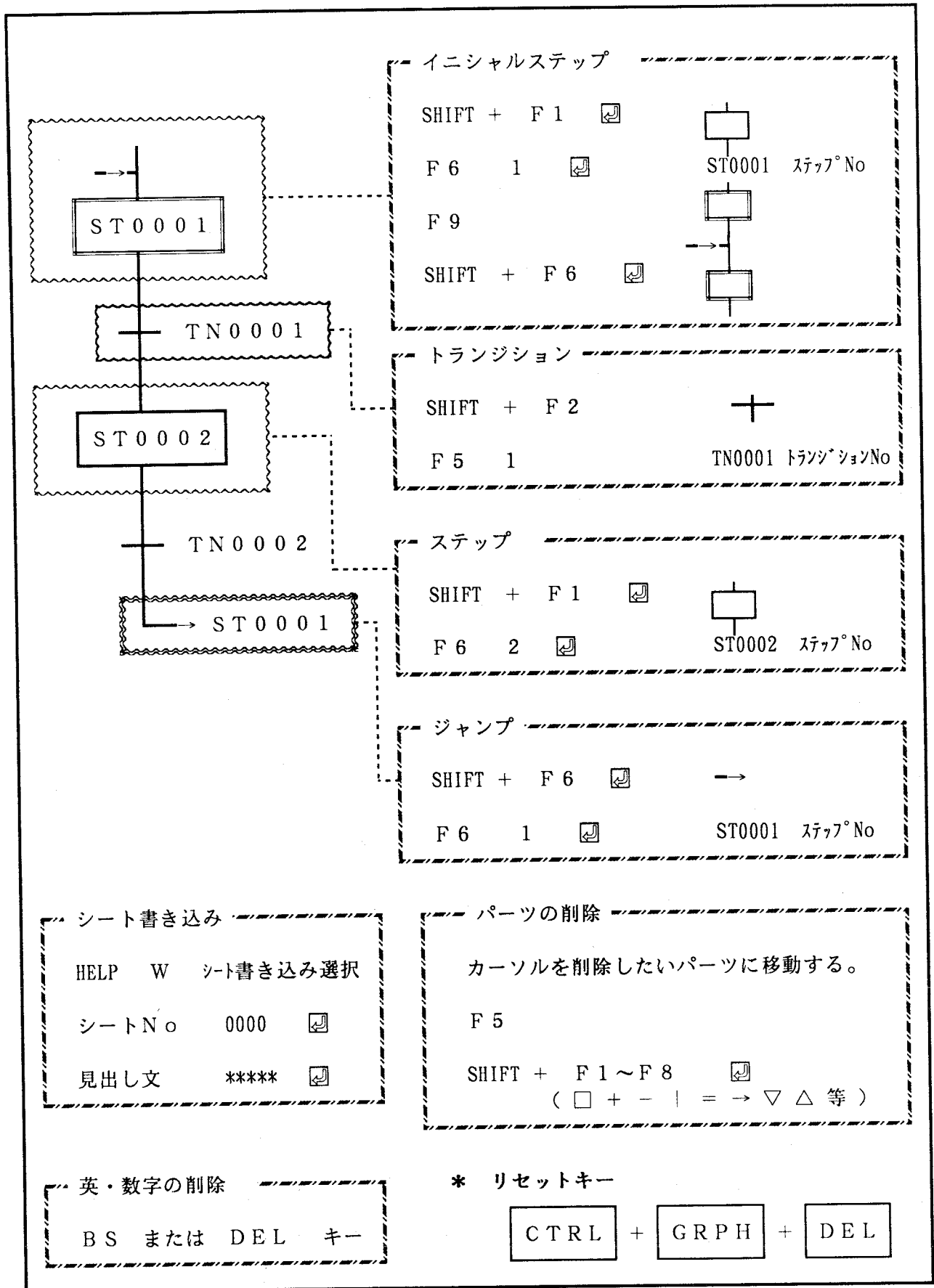
SFCの入力画面上で **HELP** キーを押すと "シート書き込み" が出来て来ます。

"シートNo\*\*" を入力した上で書き込みます。

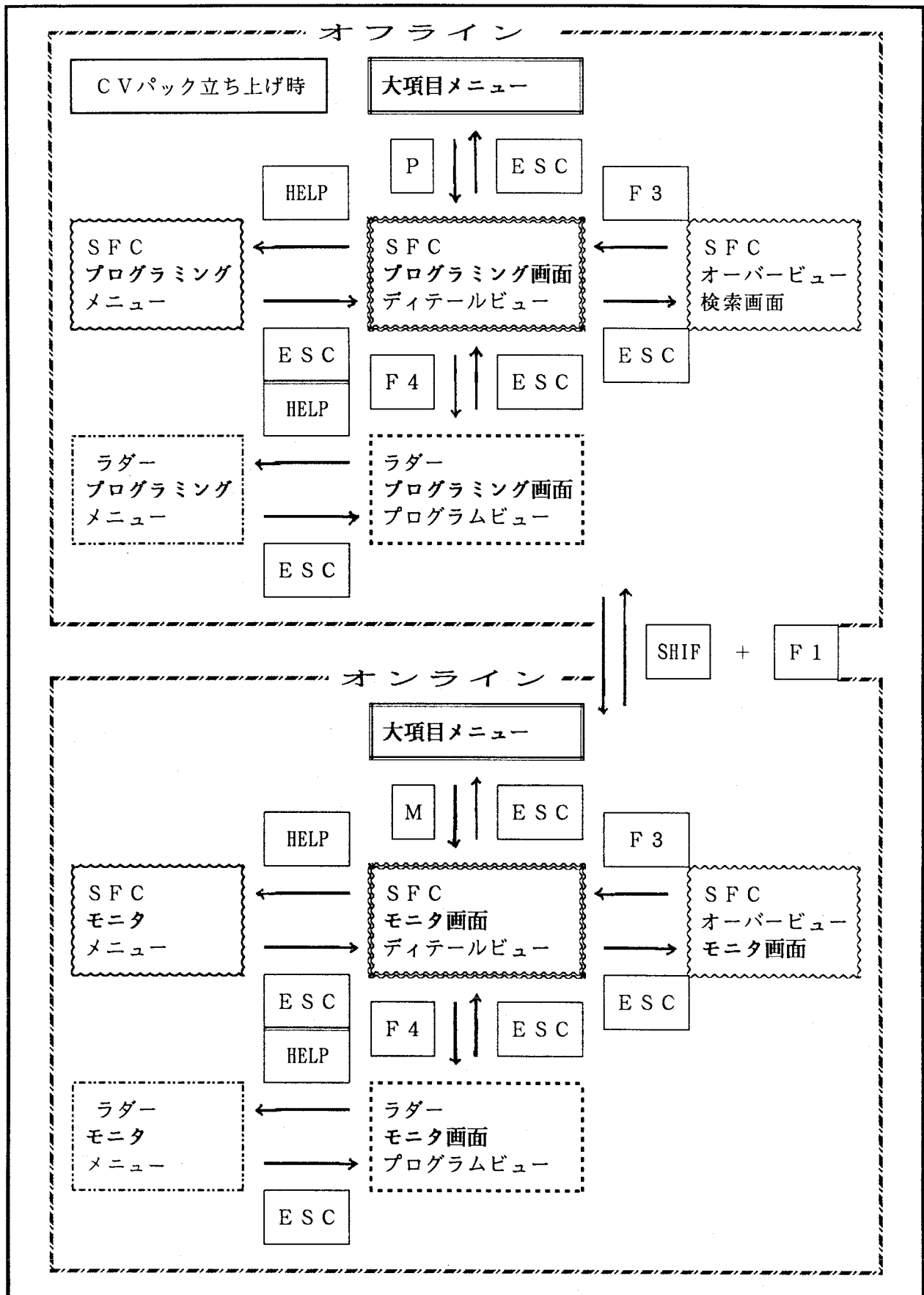
ラダー図は、プログラム終了後 F3 の **ストア** で書き込みます。

(注意) この操作を忘れると、"SFC図"、"ラダー図" は消えてしまいます。

### III - 8 基本操作 (まとめ)



### III - 9 基本画面の切り替え操作 (概略図)



### III - 10 ラベル入力の方法

I/O、STEP、トランジションをラベル（名称）で入力できます。

1、SFC、ラダーの回路をラベル（名称）入力します。

- \* I/O名称 半角2文字～8文字、漢字の使用も可  
3文字以降は数字の使用も可  
アルファベットは大文字、小文字を区別します。  
使用不可 ……リレー記号、TR、ST、AC、TN等
- a I/O名称の入力の制約に気をつけて、TR、ST、AC、TN、リレー番号を入力します。
- b シート書き込み、プログラムセーブを忘れずに、初期メニューに戻ります。

2、オフラインメニューで "I/O名称編集" を選択します。

3、

No	I/O No	I/O 名称	I/Oコメント
00001	000000	非常停止	
00002	ST0000	初期設定	
00003	TN0000		
00004			
00005			

手順 I/O No 入力

I/O名称 入力

4、上記編集画面で HELP キーを押し "J: I/O名称プログラム結合" を選択する。

5、4の操作なしではI/O、STEP、その他にI/O名称は一体化しません。

注意 4の操作をお忘れなく！

### III - 1 1 プログラムリンクの具体例

#### < B 倉庫ワーク搬出 >

- ① B 倉庫ワーク搬出のプログラム FA60 (シートNo.06)
  - ② ワーク掴みプログラム FA70 (シートNo.07)
  - ③ ワーク離しプログラム FA80 (シートNo.08)
- の3プログラムをリンク(結合)するには、次のようにする。

- 1 オフライン大項目メニュー画面より  
"L:プログラムリンク"を選択する。

キーで実行する。

DRU	【機能】	DRU	【機能】
F	P:プログラミング	A	U:UM変換
A	<b>L:プログラムリンク</b>	A	M:ディスク初期化
A	H:リスト表示		O:終了
A	S:I/O名称編集		
A	C:I/Oコメント編集		
A	W:PCネーム編集		
A	D:DM編集		
A	I:I/Oテーブル編集		
A	T:データレース		
A	F:ファイル管理		
A	Q:システム設定		
A	A:PCシステム設定		
A	Z:カスタマイズ設定		
A	N:ネットワークホストテーブル		
A	J:メモリカード操作		

- 2 プログラムリンク画面でリンクする  
プログラム名をNo.01から打ち込む。

- ① FA60
- ② FA70
- ③ FA80

No.	ファイル名
001	FA60
002	FA70
003	FA80
004	
005	

- 3 "HELP" キーを押して、リンクの  
ウィンドウをオープンして  
J:リンク実行を選択する。

キーで実行する。

【プログラムリンク】	
N	M:リンクモード設定
S	:リンクパラメータセーブ
L	:リンクパラメータロード
C	:リンクパラメータクリア
P	:パラメータ印字
J	<b>:リンク実行</b>
006	

- 4 右図の画面で "Y" キーを押す。

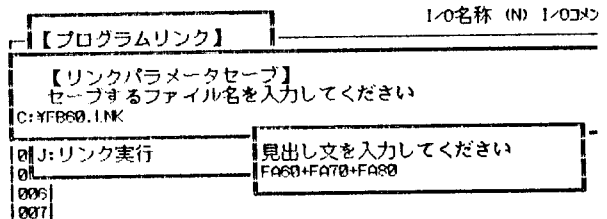
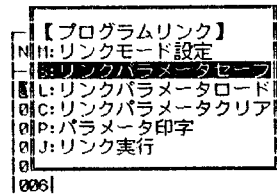
エラー内容が表示されて  
下に 終了 が出来る。

【プログラムリンク】	
【リンク実行】	
作成中のプログラムが消去されます	
よろしいですか?	
(Y/N)	
006	

- 5 "HELP" キーを押し、ウインドウをオープンして  
"S : パラメータセーブ" を選択する。

キーで実行する。

"パラメータファイル名" と  
"見出し文" を入力する。  
( FB60  FA60+FA70+FA80  )



- 6 "HELP" キーを押し、  
"L : パラメータロード" を選択すると  
"FB60.LNK" が出来ているのが解る。

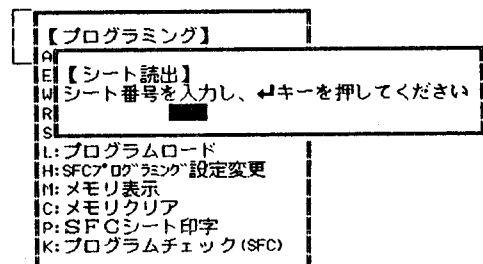
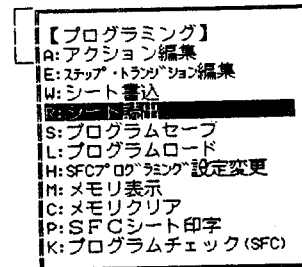
パス名 C:

ファイル名	サイズ	日付	見出し文
FB60.LNK	273	94/01/31	FA60+FA70+FA80

- 7 "ESC" キーで オフライン  
大項目メニュー画面より  
"P : プログラミング" を選択し

"R : シート読みだし"

"HELP"してみると シートNo. 06  
No. 07、No. 08があることが  
わかり、リンクされていることが  
確認できます。



\* \* \* シート一覧 \* \* \*

番号	ST数:TN数	サイズ (byte)	日付	見出し文
0006	14 : 15	478	93/11/24	B7ウコ ハンシュツ
0007	4 : 3	205	93/11/24	フク ツカミ
0008	4 : 3	205	93/11/24	フク ハツ



- 8 "ESC" "HELP" とキーを押し  
 "S : プログラムセーブ" を選定し

"ファイル名" と  
 "見出し文" を入力する。  
 ( FA600 → FA60+FA70+FA80 → )

```

【プログラミング】
A: アクション編集
E: ステップ・トランジション編集
W: シート書込
R: シート読出
S: プログラムセーブ
L: プログラムロード
H: SFCプログラミング設定変更
M: メモリ表示
C: メモリクリア
P: SFCシート印字
K: プログラムチェック(SFC)
  
```

【プログラミング】

【プログラムセーブ】  
 セーブするファイル名を入力してください  
 C: \*FA600.COD

```

L: プログラムロード
H: SFCプログラミング設定変更
M: メモリ表示
C: メモリクリア
P: SFCシート印字
K: プログラムチェック(SFC)
  
```

見出し文を入力してください  
 FA60+FA70+FA80

- 9 "L : プログラムロード"

"R : シート読みだし"

でシートNo.06、No.07  
 No.08の中を見ると確かに  
 リンクされているのがわかる。

```

【プログラミング】
A: アクション編集
E: ステップ・トランジション編集
W: シート書込
R: シート読出
S: プログラムセーブ
L: プログラムロード
H: SFCプログラミング設定変更
M: メモリ表示
C: メモリクリア
P: SFCシート印字
K: プログラムチェック(SFC)
  
```

(00,000)

パス名 C:

ファイル名	サイズ	日付	見出し文
FA60 COD	22702	94/01/31	ワーク ツカエ
FA60 COD	22292	94/01/31	ワーク パンタユツ
FA70 COD	22019	94/01/31	ワーク ツカエ
FA80 COD	22019	94/01/31	ワーク パンタユツ
FA600 COD	22669	94/01/31	FA60+FA70+FA80

- 10 "R : シート読みだし" でシート  
 No.07のイニシャルステップ  
 をサブチャートエントリ-ターミナル、サブチャート  
 エントリ-ステップに変更し、シート書  
 き込みをする。

```

【プログラミング】
A: 【シート読出】
E: シート番号を入力し、↵キーを押してください
W:
R:
S:
L: プログラムロード
H: SFCプログラミング設定変更
M: メモリ表示
C: メモリクリア
P: SFCシート印字
K: プログラムチェック(SFC)
  
```

- 11 "R : シート読みだし" でシート  
 No.08のイニシャルステップ  
 をサブチャートエントリ-ターミナル、サブチャート  
 エントリ-ステップに変更し、シート書  
 き込みをする。

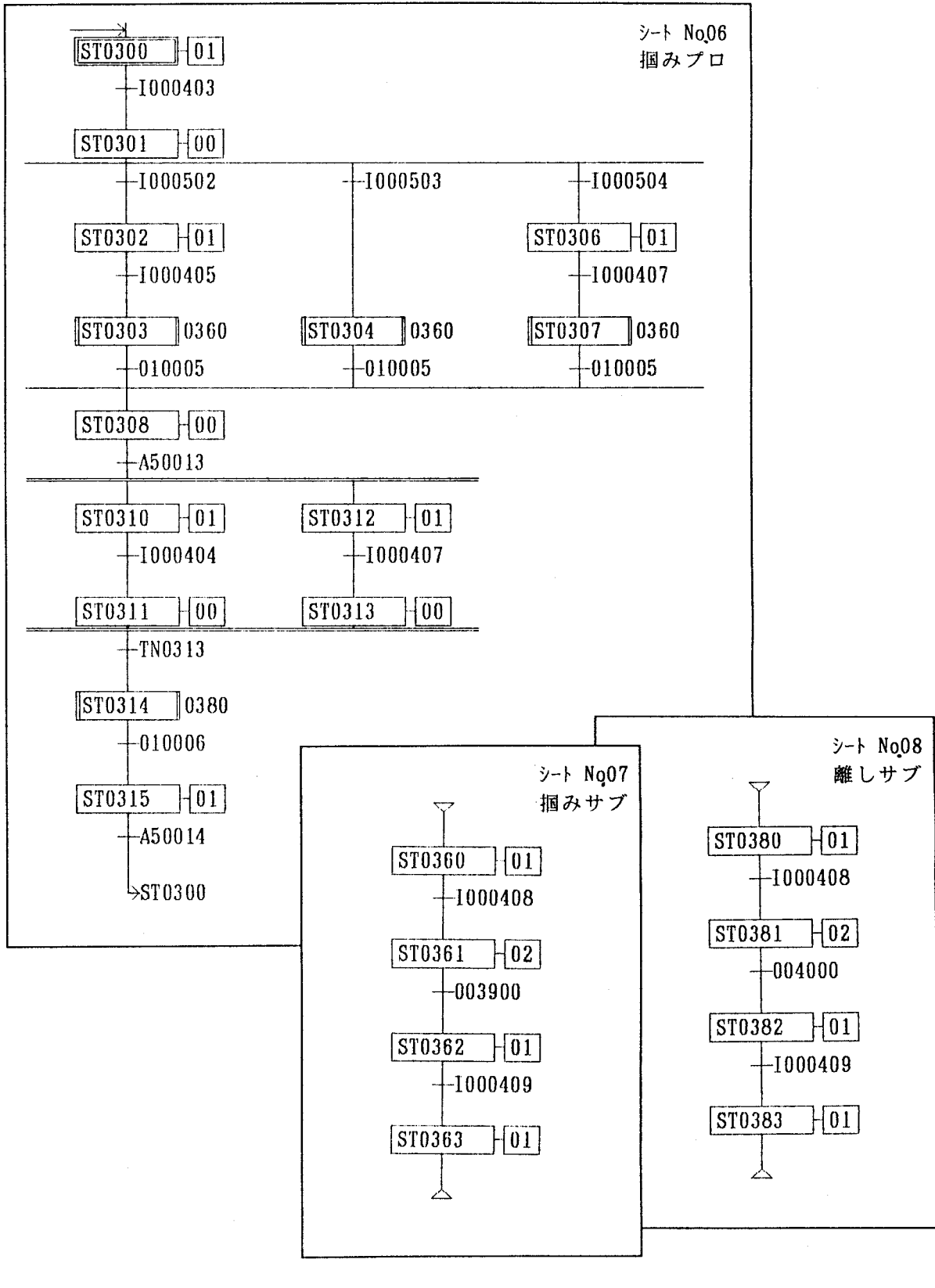
\* \* \* シート一覧 \* \* \*

番号	ST数:TN数	サイズ(byte)	日付	見出し文
0007	4 : 3	205	93/11/24	Bソココ パンタユツ
0008	4 : 3	205	93/11/24	ワーク ツカエ

- 12 再び、プログラム "SAVE" をする。

以上のようにして完成したのが次のプログラムである。

プログラム名 FA600



### III - 1 2 SFCエラーコード例

#### ■ SFC停止エラーコード内容

・ SFC停止エラー発生時、A40107がONし、A414CHに下表のエラーコード (BCD) がセットされます。

エラーコード	エラー名称	エラー内容	処置
0001	活性ステップなし	活性状態のステップが1つありません。	プログラムを確認してください。
0002	サブチャートなし	サブチャートダミーステップが指定したサブチャートエントリーステップがないか、サブチャート番号が不正です。	プログラムを確認後、プログラムの転送をやり直してください。
0003	イニシャルステップなし	プログラム中に、イニシャルステップが1つありません。	イニシャルステップを作成後、プログラムの転送をやり直してください。
0007	指定アクションなし	指定したアクションプログラムがなかったり、アクション番号が不正です。	プログラムを確認後、プログラムの転送をやり直してください。
0008	指定トランジション	指定したトランジションプログラムがなかったり、トランジション番号が不正です。	
0014	割込リターン異常	割込プログラム以外で、割込リターミナルが実行されました。	プログラムを確認してください。
0015	サブチャートリターン異常	サブチャートプログラム以外で、サブチャートリターンステップが実行されました。	
0004 } 0006 0009 } 0013	メモリ異常	メモリ内容が異常な値になっています。	プログラムの転送をやり直してください。

#### ■ SFC継続エラーコード内容

・ SFC継続エラー発生時、A402HがONし、A418CHに下表のエラーコード (BCD) がセットされます。

エラーコード	エラー名称	エラー内容	処置
0001	アクション多重実行	複数のステップから、同じアクションを同時に実行させようとした。	プログラムを確認してください。PCシステム設定でアクション多重実行をSFC継続エラーとしないように設定できます。デフォルト値は、SFC継続エラーとなります。
0002	S系のAQ使用回数オーバー (注)	S系のAQをもつアクションを同時に128個以上実行させようとした。127個を超えて実行させようとしたアクションは、実行されません。	プログラムを確認してください。
0003	S系のAQアクション多重実行 (注)	S系のAQをもつ同一のアクションを多重に実行させようとした。	

注：S系のAQとは、S、SL、SD、DSです。

また、同時に実行できるS系のAQアクションは、127個までです。