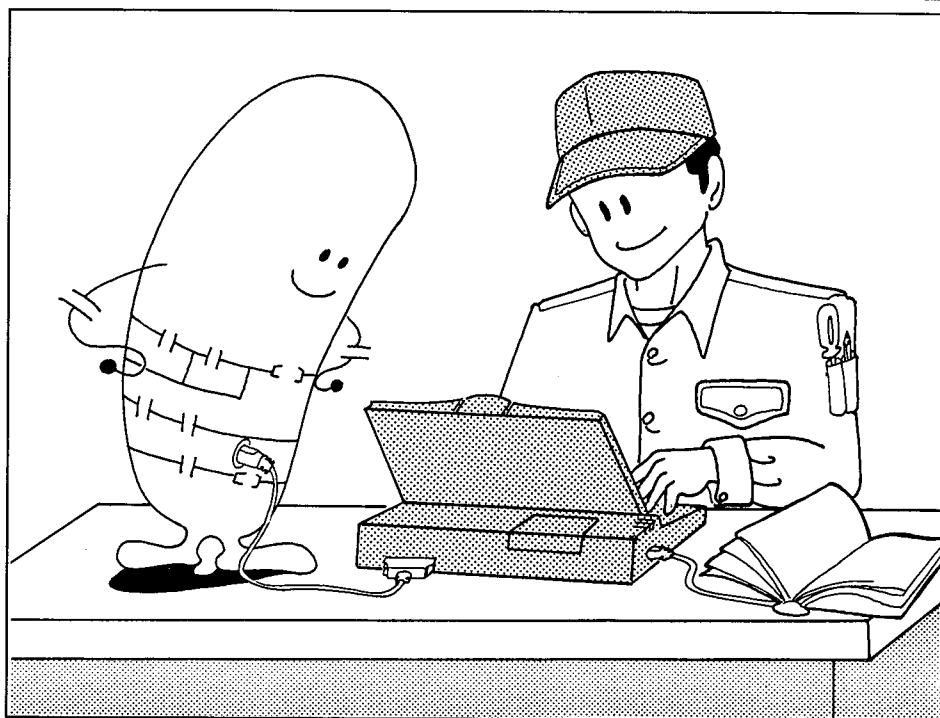


マイクロコントローラ Mタイプ

NPST (ナショナルプログラム作成
支援ツール)

操作テキスト



著作権および商標登録に関する記述

- (1) このマニュアルおよびビデオテープの無断複製、転載、レンタルは法律により禁止されています。
- (2) 商品改良のため、仕様を変更することがありますのでご了承下さい
- (3) 実行した結果の影響については、(2)項にかかわらず責任を負いかねます。

PC-9801は日本電気株式会社の登録商標です。

MS-DOSは米国マイクロソフト社の登録商標です

はじめに

このたびは、ナショナルプログラム作成支援ツール「NPST (MC-M・PL MarkⅢ用) 操作法ビデオ」(以下「操作法ビデオ」)をご使用頂き誠にありがとうございます。

「NPST (MC-M・PL Mark Ⅲ用)」(以下、「NPST」) は、お手持ちの市販パソコンを高機能プログラミング機器として使用するためのソフトウェアです。「操作法ビデオ」では「NPST」の基本的な使い方を映像(ビデオ)で説明しています。

- (1) このテキストは「操作法ビデオ」のテキストとして使用して頂ければ、より一層理解が深まります。
「操作法ビデオ」には、このテキストの見出し番号が表示されますので進行状態がすぐに確認できます。
- (2) また、このテキストだけでもプログラム作成等が独習できるよう「NPST」の機能ごとに編集しました。
1章で基本的なフローを、2章でより便利な機能を説明します。
- (3) 各節には、その項目で覚えていただきたい機能の説明と操作方法をまとめてあります。
- (4) また各節では、その中で出てくる難しい言葉、専門用語を下段に用語説明としてまとめました。より一層理解を深めるためにご利用下さい。

注) 「NPST」について、または命令等、MC-Mについての詳細は「マイクロコントローラMタイプ NPST 導入マニュアル」を参照して下さい。

目次

著作権および商標登録に関する記術
はじめに
もくじ

第1章 基本操作

1-1. ハードウェアについて.....	2
■システム構成	■専用キーボードを作成する
■機器を接続する方法	
1-2. NPSTを起動する.....	4
■NPSTを起動する方法	■画面説明
■メニューの選択方法	
1-3. プログラムを起動する.....	6
■プログラムの入力前に	■キーの説明
■画面説明	
1-4. プログラムを入力する.....	8
■操作手順	■プログラムの説明
1-5. プログラムをチェックする.....	10
■トータルチェックについて	■操作手順
1-6. プログラムをPCに書き込む.....	12
■書き込みについて	■書き込みの2つの方法
■操作手順	
1-7. モニタする (1) ラダーモニタ.....	14
■ラダーモニタについて	■操作手順
1-8. モニタする (2) データモニタ.....	16
■データモニタについて	■操作手順
1-9. プログラムをディスクに書き込む.....	18
■プログラム管理について	■操作手順
1-10. プログラムを挿入、削除する.....	20
■命令の挿入について	■挿入の操作手順
■命令の削除について	■削除の操作手順
1-11. プログラム内を検索する.....	22
■命令の検索について	■操作手順

第2章 応用操作

2-1. ブロック単位で複写する	26
■ブロック編集について	■操作手順
2-2. I/O番号を変更する	28
■I/O番号の変更について	■操作手順
2-3. 連続するI/O番号をシフトする	30
■I/O番号のシフトについて	■操作手順
2-4. ブロック単位で削除する	32
■ブロック削除について	■操作手順
2-5. ブロックの移動と挿入	34
■移動と挿入について	■操作手順
2-6. プログラムをマージ登録する	36
■マージ登録について	■操作手順
2-7. プログラムをマージ読み出しする	38
■マージ読み出しについて	■操作手順
2-8. I/Oコメントを編集する	40
■コメント編集について	■操作手順① (プログラマからの入力)
	■漢字入力の手順
	■操作手順② (I/Oテーブルからの入力)
2-9. プログラムを印字する	44
■プリントアウトについて	■操作手順

第3章 付録

3-1. エラーメッセージリスト..... 48

3-2. ソフトウェアについて..... 50

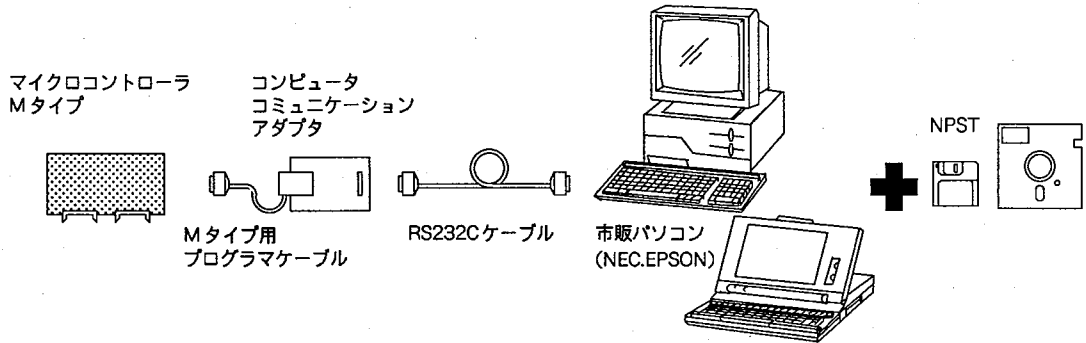
■ソフトウェア構成

第1章

基本操作

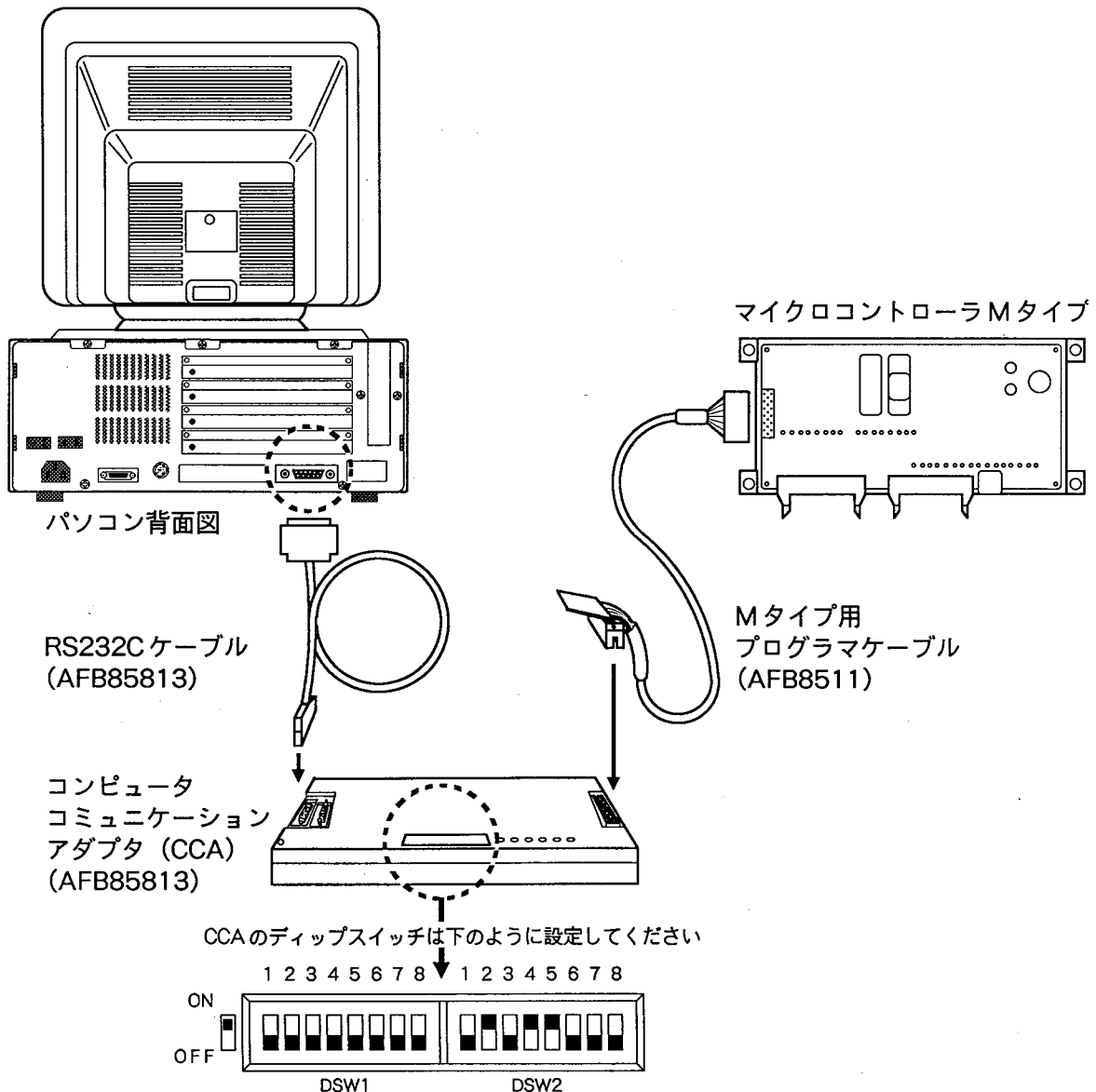
1-1. ハードウェアについて

■システム構成



■機器を接続する方法

機器は、以下のように接続してください。また、パーソナルコンピュータ、マイクロコントローラMタイプどちらも電源を切った状態で接続してください。



1-2. NPST を起動する

■ NPST を起動する方法

以下の手順にしたがってNPSTを起動してください。

- ①パソコンの電源をONにします。
- ②NPST編集ソフトをパソコンのドライブ1に入れます。

これでシステムが自動的に起動し、パソコンの画面に【メインメニュー】が表示されます。

■メニューの選択方法

NPSTは各機能の実行に「メニュー選択対話型方式」を採用しています。

基本的に選択メッセージに対して「直接<数値>を入力」または「 キーを押して」項目を選択した後、「」キーを押す」ことによりその内容を処理します。

選択メッセージが複数ある場合は、(a) から順に、(b)、(c) …と表示されます。選択表示済の場合は、 キーのみの入力での処理に移ります。(P下図では[2])

【メインメニュー】から[2] PROGRAMMER を選択し
 キーを押してください。
【プログラマサブメニュー】の画面に切り替わります。

```
SELECT NO. ? 2
[1] PC. TYPE --- MC-M
[2] PROGRAMMER
[3] PROGRAM MANAGER
[4] RETURN TO DOS
```

■画面説明

【MS-DOS起動】画面

MS-DOSが起動するとこのように画面が表示されます。(パソコン側の設定により内容が若干異なる場合があります)

```

NEC PC-9800 Series Personal Computer
マイクロソフト MS-DOS バージョン 3.10
Copyright 1981,87 Microsoft Corp. / NEC Corporation
プリンタが使用可能です
文書変換が使用可能です
詳しくは、ドライブ A: の NECDIC .SYS です
Command プロンプト 3.10
A>ECHO OFF
A>PRNPT SP99
A: *NPST

```

C1 C2 C4 C5 S1 S2 UO10 NUL INS RSP ^?

【メインメニュー】画面

NPSTが起動するとこの画面が表示されます。

```

.....
..... PROGRAMMER ..... Version 1.0
.....                               for PC-98,PL type
[ MAIN MENU ]
SELECT NO.? [ ]
[1] PC TYPE --- PC-98
[2] PROGRAMMER
[3] PROGRAM MANAGER
[4] RETURN TO DOS

```

【プログラマサブメニュー】画面
【メインメニュー】から [2]PROGRAMMER
を選択するとこの画面が表示されます。

```

.....
..... SUB MENU .....
[ PROGRAMMER ]
SELECT NO.? [ ]
[1] PROGRAMMER
[2] EDITOR (COMMENT)
[3] RD / WT

```

ESC
MAIN MENU

1-3. プログラムを起動する

■プログラムを入力する前に

プログラムを入力する方法として3つの方法があります。

SELECT NO. ? █

- [1] PROGRAMMER
- [2] EDITOR (COMMENT)
- [3] RD / WT

①すぐに新規プログラムを作成する場合。


[1] PROGRAMMER を選択します。

②I/Oの割り付け、I/Oコメントの入力をする場合。

[2] EDITOR (COMMENT) を選択します。

③ディスク或はPCからプログラムを読み込み修正する場合。

[3] RD / WT を選択します。

ここでは「操作法ビデオ」に従って、[1] PROGRAMMER を選択し  キーを押します。
以下の画面が表示されます。

■画面説明

【プログラマ】画面

①アドレス表示領域

現在カーソルのある位置(アドレス)を示しています。

②サイズ表示領域

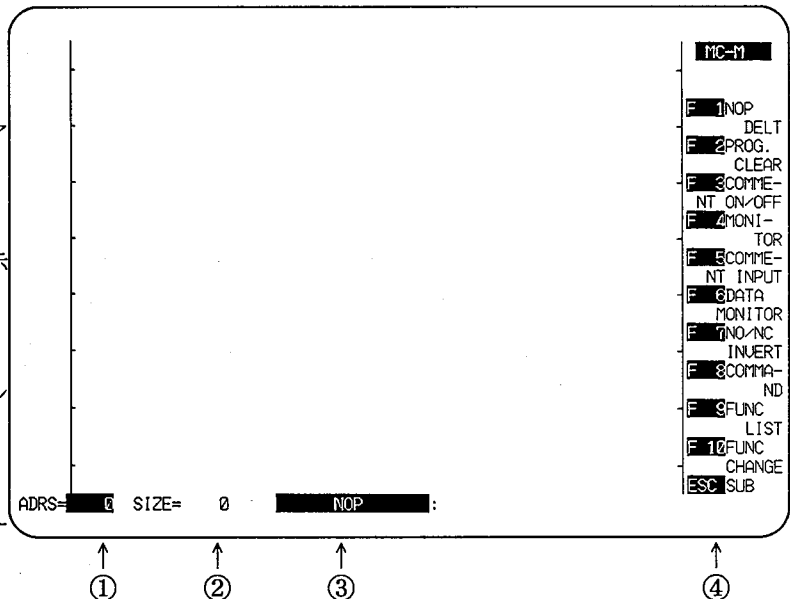
現在のプログラム容量を示しています。

③コマンド表示領域

現在選択されているコマンドを表示しています。

④ファンクションメニュー表示領域

使用可能なファンクションキーの内容を一覧しています。



用語説明

■I/Oコメント

プログラムを作成する際に、各接点をI/OとI/O番号だけで表記するとプログラムの作成時や修正時に理解しづらくなる恐れがあります。

NPSTでは、作成したラダープログラム上の各I/Oに対して、コメントを付けることができます。

■RD (リード)

フロッピーディスクやPCからプログラム、コメント等をNPSTのメモリ内に読み込むことをいいます。

■WT (ライト)

リードの逆でNPSTのメモリ内のプログラムやコメント等をフロッピーディスクやPCに書き込むことをいいます。

1-4. プログラムを入力する

■操作手順

では実際にプログラムを入力してみましょう。「操作法ビデオ」に従って以下のプログラムを入力してください。

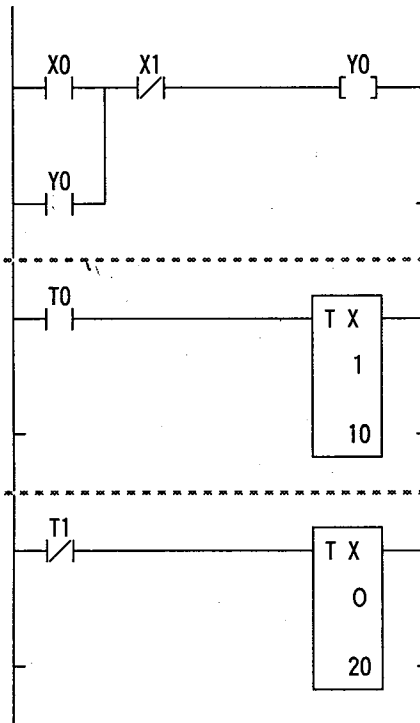
キー入力

ST	X	O	WRT	
OR	Y	O	WRT	
AN	NOT	X	1	WRT
OT	Y	O	WRT	

ST	T	O	WRT
TM	X	1	WRT
1	O	WRT	

ST	NOT	T	1	WRT
TM	X	O	WRT	
2	O	WRT		

ラダー図



用語説明

■実行

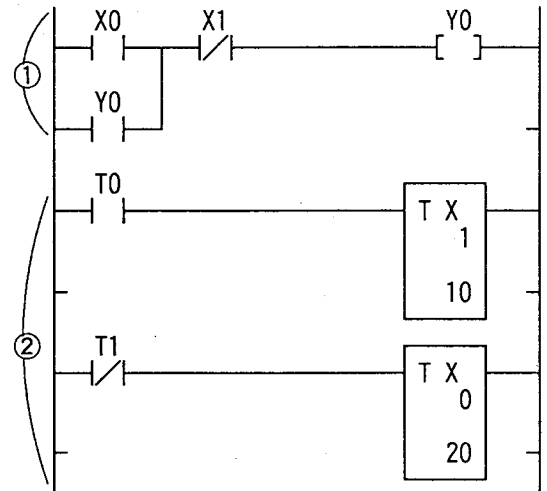
①：作成したプログラムを動作させることをいいます。作成したプログラムは、NPSTから、「PROG」モードのシーケンサに転送し、シーケンサを「RUN」モードにすることで実行できます。

②：また、NPSTの機能を選択しその機能を使用することも「実行」といいます。

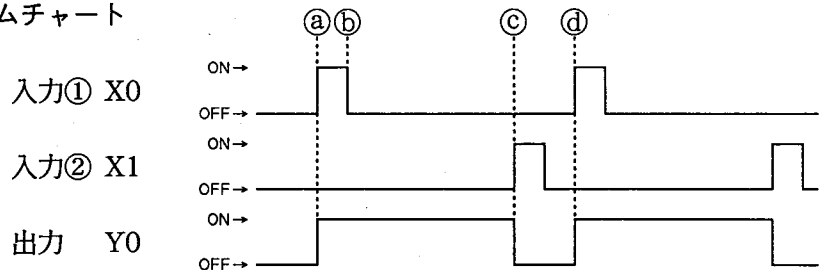
■プログラムの説明

①自己保持回路について

- ① プログラムを実行後、接点X0がONすると出力Y0もON状態になります。
- ② いったんY0がONになるとその後X0がOFFになってもY0はONの状態を保持します。
- ③ 次に、Y0がOFFになるのは、接点X1がONになった時で、いったんX1がONになるとY0はOFFの状態を保持します。
- ④ Y0がOFFからONに変わるのは、再び接点X0がONになったときです。



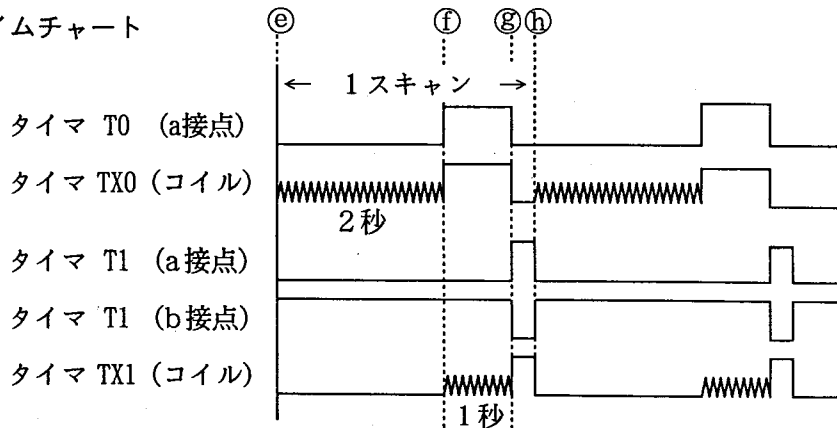
自己保持回路のタイムチャート



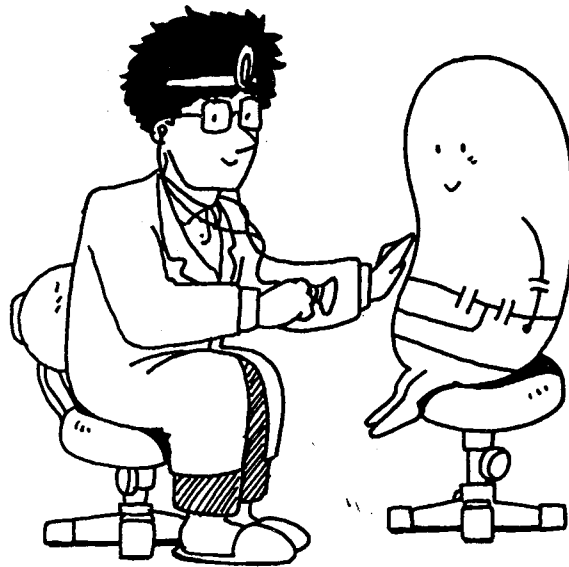
②繰り返し回路について

- ⑤ プログラムを実行するとすぐにタイマTX0が動作を始めます。
- ⑥ TX0は2秒 (0.1秒×20) 後にT0をONします。タイマTX0は経過値をクリアし次に条件が成立するまで停止します。
T0の立ち上がりによりタイマTX1が動作を初めます。
- ⑦ TX1は1秒 (0.1×10) 後にT1をOFFにします。タイマTX1は経過値をクリアし次に条件が成立するまで停止します。
- ⑧ T1がOFFになるとタイマTX0が動作を初め、⑤の状態に戻ります。

繰り返し回路のタイムチャート



1-5. プログラムをチェックする



■トータルチェックについて

トータルチェックとは作成・編集・修正中のシーケンスプログラムに文法的不成立の部分（OUT 命令の2重出力等）がないかをチェックする機能です。プログラムをより確実にPC上で動作させるために、この機能を使って、プログラムがNPSTのメモリ上にある段階で1ステップごとにチェックします。エラーを発見したらプログラムの修正を行います。

用語説明

■ファンクションリスト

プログラマ画面からサブメニュー画面に戻ることなく、このファンクションリストを表示させ各種の機能を選択し実行できます。

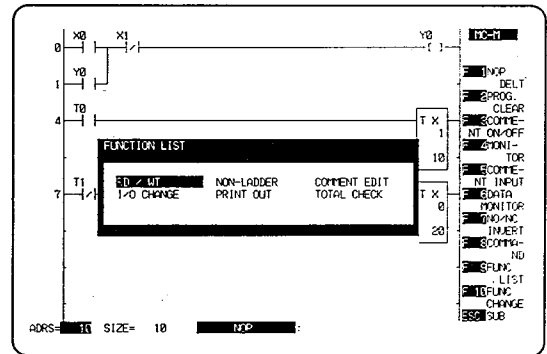
■シーケンスプログラム

順次制御用のプログラムをいいます。このテキストではラダー図によって表現されているプログラムのことを指します

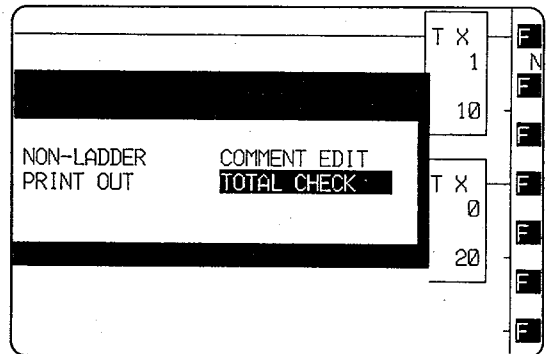
■操作手順

機能呼び出す

画面右側の【ファンクションメニュー】
に表示されているように **f・9** (FUNC LIST)
キーを押すと、【ファンクションリスト】
が表示されます。



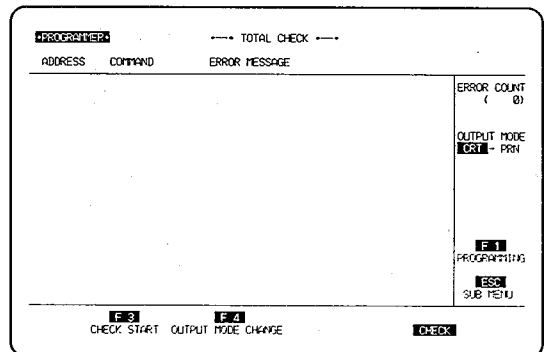
[TOTAL CHECK] にカーソルを合わせ **←**
キーを押すと、トータルチェック機能に
移ります。



トータルチェックを実行する

これが【トータルチェック】の画面です。

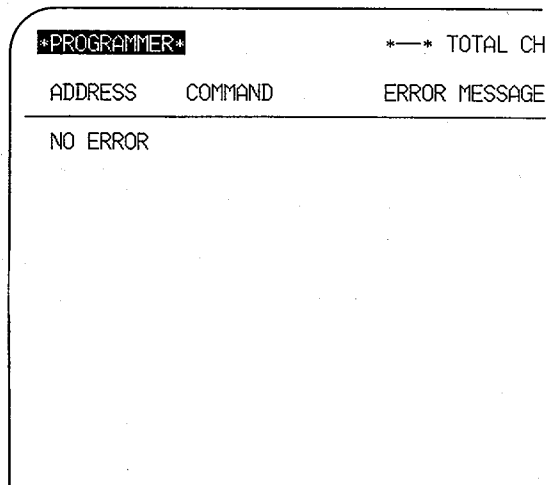
f・3 (CHECK START) キーを押すと、トータルチェックを実行します。



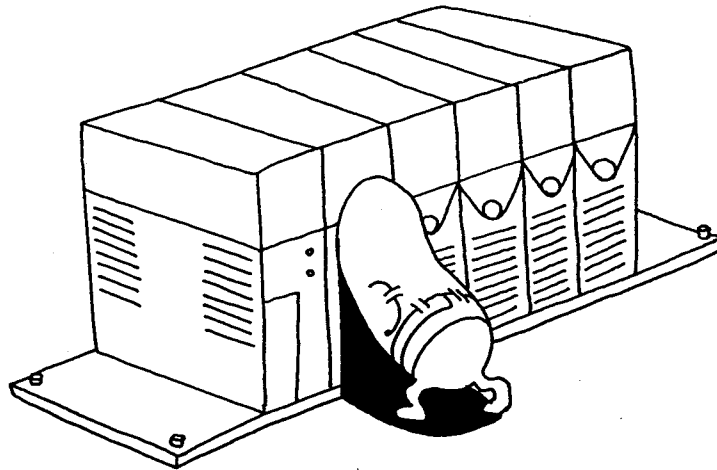
エラーがない場合は、右図のように
[NO ERROR] と表示されます。

エラーを発見した場合はエラーのある部分のアドレス、コマンドとそのエラーの種類を表示します

(エラーについての詳細は「NPST 導入マニュアル (P110)」を参照してください)



1-6. プログラムをPCに書き込む



■PCへの書き込みについて

プログラマを使って作成したプログラムは、その時点ではNPSTのメモリ上に存在するだけでPC（マイクロコントローラ）本体には書き込まれていません。[RD/WT]（リード/ライト）機能を使って、PC本体にプログラムを書き込みます。

（プログラムが書き込まれたPCはモードスイッチを「PROG」から「RUN」にすることで運転を開始します）

■書き込みの2つの方法

[RD/WT]（リード/ライト）機能呼び出す方法は2通りあります。

- (1) 【プログラマ】から **f・9** キーを押し、【ファンクションメニュー】から選択する方法。
- (2) 【プログラマ】から **ESC** キーを押し、【プログラマサブメニュー】から選択する方法。

の2つです。

ここでは、ビデオにしたがって(2)番の方法で呼び出してみましょう。

用語説明

■PC

プログラマブルコントローラの略称で、シーケンサ本体のことを指します。このテキストでは、マイクロコントローラ（MC-M）を指します

■ステップ

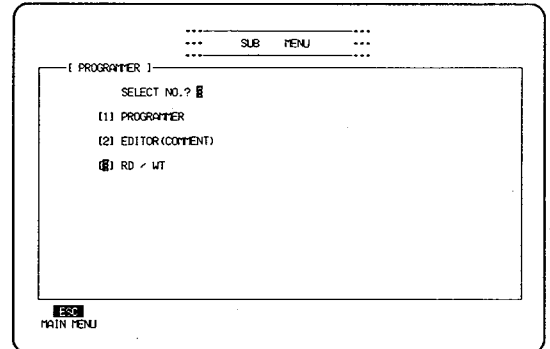
プログラムを構成する1つの単位で、ある状態から次の状態へ移ること、あるいはアドレスを順次進めることをいいます。

■操作手順

機能呼び出す

【トータルチェック】から**[ESC]**キーを押すと【プログラマサブメニュー】へ戻ります。

[3] RD/WT を選択し**[↵]**キーを押します。



PCに書き込むための前手順

これが【リード/ライト】の画面です。

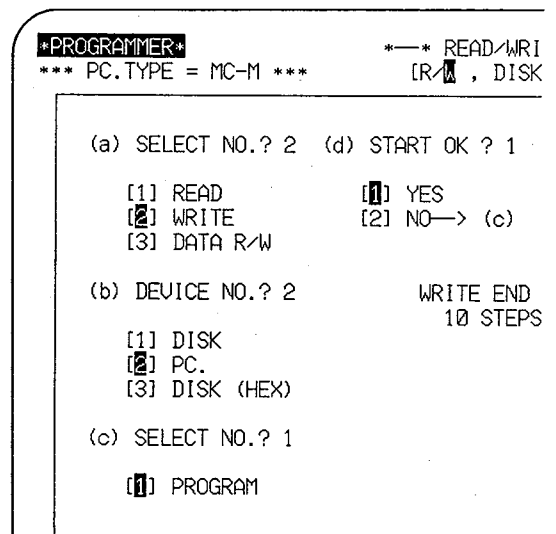
(a) 読みだしか書き込みかを設定します。

[2] WRITE を選択し**[↵]**キーを押します。

(b) フロッピーディスクかPCに書き込むかを設定します。

[2] PC を選択し**[↵]**キーを押します。

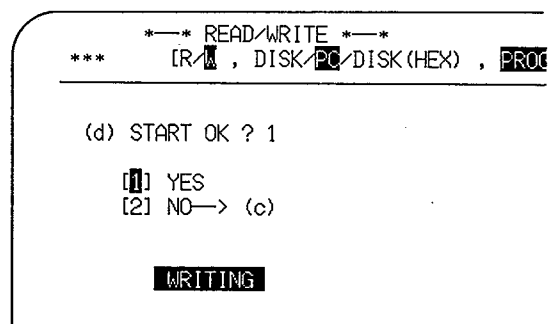
(c) 次に[1]を選択し**[↵]**キーを押します。



PCにプログラムを書き込む

(d) 以上の設定が正しいか聞いてくるので、PCとの接続を確認し、モード切り替えスイッチをPROGモードにします。

[↵]キーを押すと書き込みを実行します。実行中は**WRITING**と画面に表示され、コンピュータコミュニケーションアダプタのLEDが点滅し、伝送状態を確認できます。

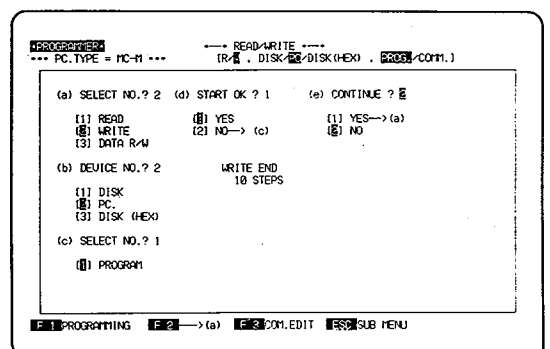


書き込みが終了すると

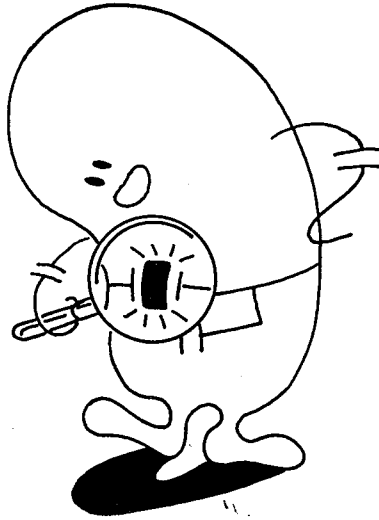
WRITE END 10STEPS と表示されます。

(e) 【プログラマ】に戻るには、

[2]NO を選択し**[↵]**キーを押します。



1-7. モニタする (1) **ラダーモニタ**



■ラダーモニタ機能について

PCに書き込まれたラダー図をNPSTの画面上に表示し、運転中の入出力の動作確認やタイマなどの経過状況をモニタします。

ラダー図上の接点コイルは「■」記号が点滅することによってON（点灯）・OFF（消灯）の状態を視覚的に確認することができます。

用語説明

■モニタ

PC自身またはシステム全体の動作を監視すること。

ここでは、接点の動作状態やタイマ・カウンタの状態を監視することをいいます

■接点

MC-Mの接点には、外部入力接点 X
外部出力接点 Y 内部リレー R
タイマ接点 T カウンタ接点 C
シフトレジスタ接点 SR の6種類があります。

■データ

接点の中にはタイマやカウンタのようにその内部に変化する値を持つものがあります。その変化する（ユーザーが設定する）値をデータと呼びます。例えばタイマであればTS、TEの2つがあります。

■TS

カウンタの設定値を指します。
TS0~TS63までがモニタの対象となります。

■TE

カウンタの経過値を指します。
TE0~TE63までがモニタの対象となります。

■操作手順

モニタ機能呼び出す

【プログラマ】から **f・4** (MONITOR) を押すとモニタモードに移ります。(準備としてPCのモード切替スイッチをPROGモードからRUNモードにします。)

ラダーモニタを起動する

f・2 (START) を押すとモニタを実行します。**f・2** キーはモニタ停止状態では [START] モニタ中は [STOP] のためのキーとして機能します。)

モニタ中の動作説明

カーソルが表示されているところが、接点が導通しているところです。

入力X0が入ると出力Y0がONし自己保持がかかり、接点Y0がONします。

したがって、X0をOFFしても出力Y0はONのままになります。

X1がONすると、自己保持が解除することがわかります。

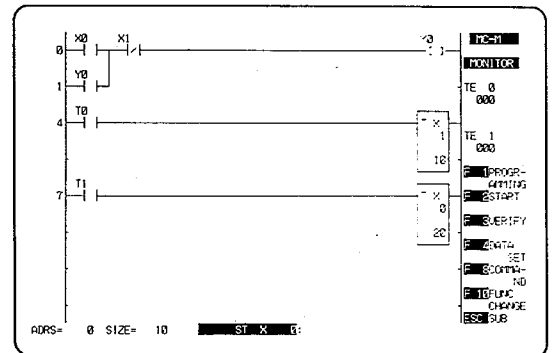
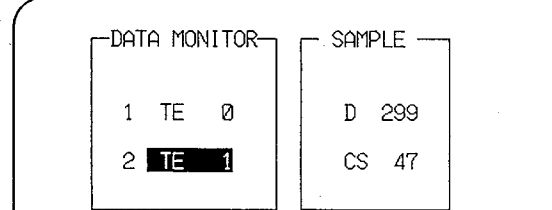
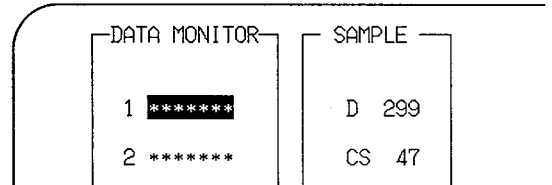
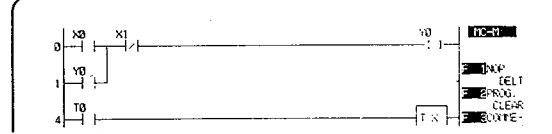
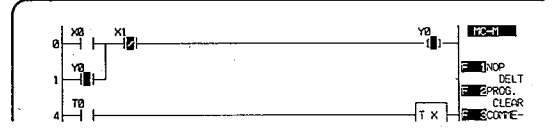
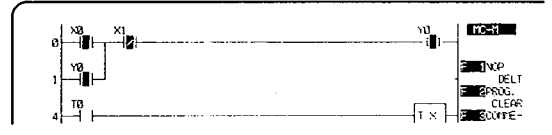
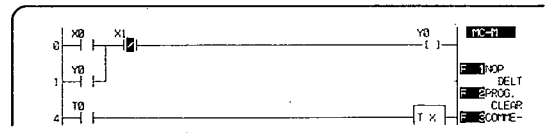
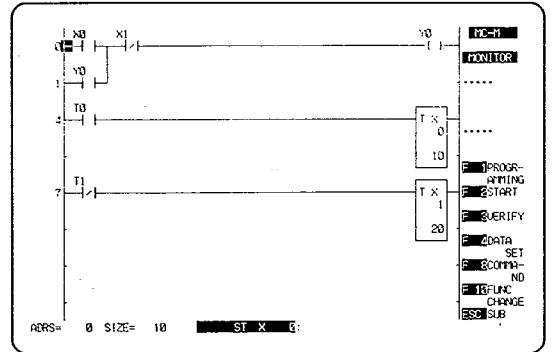
ラダーモニタ上でデータをモニタする

ラダーモニタと同時に画面右横にタイム、カウンタの経過値を2点モニタすることができます。まず、**f・2** (STOP) でモニタをストップし、**f・4** (DATA SET) を押してモニタしたいデータを設定します。

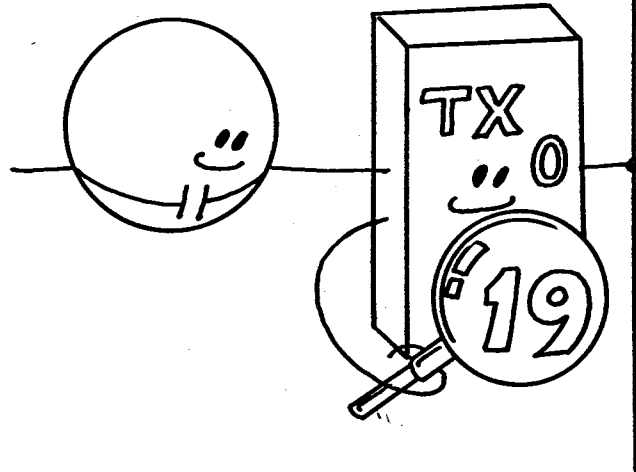
ここではTS、TEの値を設定してみます。**T E 0** **T E 1** と入力してください

設定した値を **f・1** (ENTRY) を押して登録します。

f・2 (START) を押すとモニタを実行し、TE0の経過値が変化するのをモニタできます。



1-8. モニタする (2) データモニタ



■データモニタ機能について

【ラダーモニタ】では2点しか同時にモニタできませんでしたが、データモニタ機能では、16点まで同時にデータの状態を表示し、モニタできます。

対象となるのは、D (データメモリの内容)

TS (タイマの設定値)

TE (タイマの経過値)

CS (カウンタの設定値)

CE (カウンタの経過値)

の5種類のデータで、ワード単位でモニタできます。

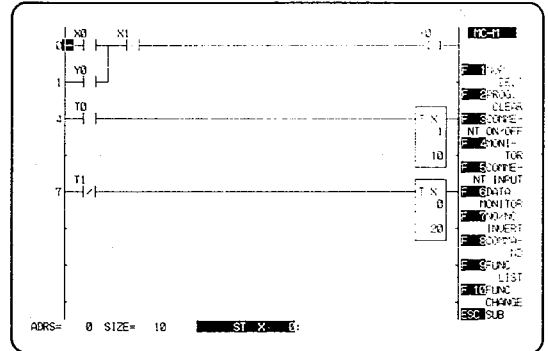
また、プログラムを実行中にデータの内容を書き換えることも可能です。

■操作手順

データモニタ機能呼び出す

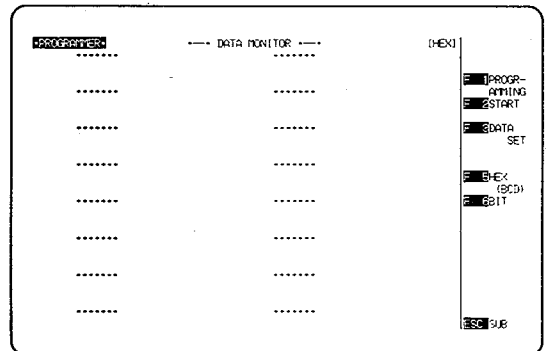
【ラダーモニタ】画面の右側に表示されているメニューより **f・2** (STOP) を押し、ラダーモニタをストップします。

f・1 (PROGRAMMER) を押し、【プログラマ】に戻ります。



f・6 (DATA MONITOR) を押し、データモニタのモードに入ります。

これが【データモニタ】の画面です。



データを設定する

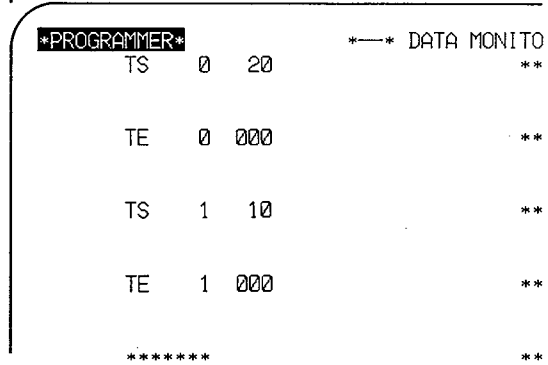
f・3 (DATA SET) を押し、データをセットするモードに入ります。
モニタしたいタイマの設定値 (TS) と、経過値 (TE) を入力します。

f・1 (ENTRY) を押しと設定したデータが登録されます

データモニタを実行する

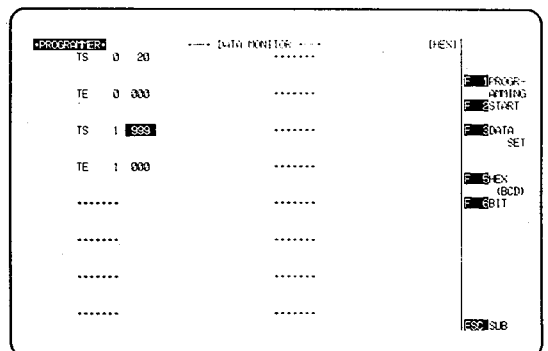
f・2 (START) を押しとモニタを開始します。

さらにここでは、タイマ設定値や経過値をRUN中に変更することができます。

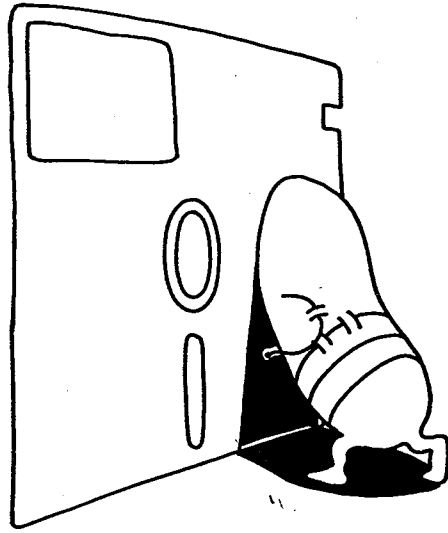


実行中にデータを書き換える

f・3 (DATA WRITE) を押しします。
変更したい箇所にカーソルを合わせ、**BS** キーを押し、設定をクリアします。
変更したい値を設定します。
↵ キーを押しと、設定した内容に書きかえられます。



1-9. プログラムをディスクに書き込む



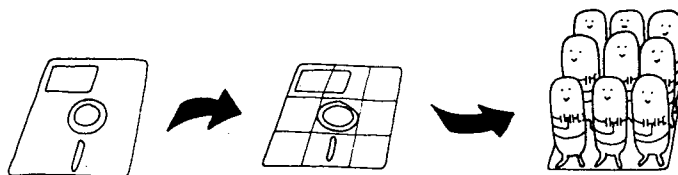
■プログラム管理について

パーソナルコンピュータで作成したプログラムは、トータルチェック後、保存のためにフロッピーディスクに書き込みます。

用語説明

■フォーマット

フロッピーディスクを使用可能な状態にすることをいいます。



■操作手順

機能呼び出す

f・2 (STOP) キーを押し、モニタを止めます。

f・1 (PROGRAMMER) キーを押し【プログラマ】に戻ります。

ESC キーを押し【サブメニュー】に移り、[3]RD/WT を選択します。

書き込み内容を設定する

(a)読み出しか書き込みかを選択します。
[2] WRITEを選択し **↵** キーを押します。

(b)フロッピーディスクかPCに書き込むかを選択します。
[1] DISKを選択し **↵** キーを押します。

(c)書き込む内容を選択します。
[1]PROGRAMを選択し **↵** キーを押します。

(d)ドライブ番号を聞いてきます。
フォーマットされたディスクをドライブBに入れ、[2] DRIVE B を選択します。もし、ドライブBの中にプログラムがある場合は、右図のようにリストが表示されます。

(e)これから書き込むプログラムの名前を6文字以内で入力します。ここでは、**P R O G 0**と入力します。

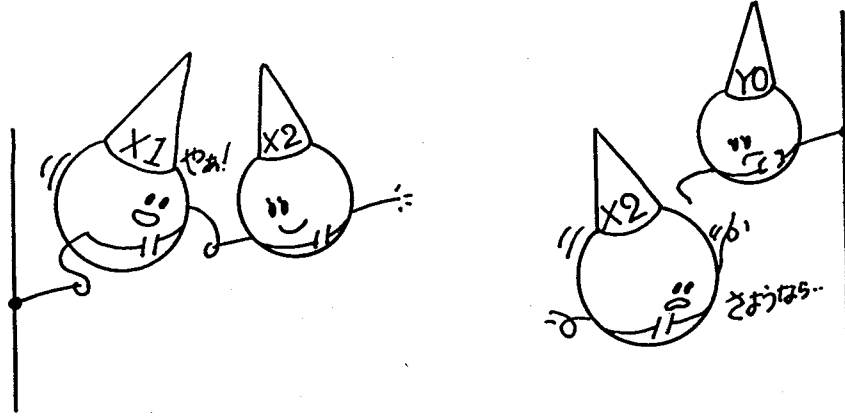
(f)プログラム名にはコメントが40文字、日付、設計者名を付けることができます。すべて打ち込みが終われば[4] ENDを選択し **↵** キーを押します。

ディスクに書き込む

(g) [1] YES を選択し **↵** キーを押すと書き込みを開始します。

(h) [2] NO を選択し **↵** キーを押すと終了します。

1-10. 命令を挿入、削除する



■命令の挿入について

プログラム作成時やデバッグ時、すでに作成（コーディング）したプログラム中に命令を追加する機能です。

■命令の削除について

プログラム作成時やデバッグ時、すでに作成（コーディング）したプログラム中の命令をアドレス指定し、削除する機能です。

（削除操作後は有効プログラムのアドレスが自動的に繰り上がります）

用語説明

■デバッグ

プログラムを作成した後、実機による試運転や調整で、プログラムを修正すること。

■プログラム挿入の操作手順

挿入する位置を指定する

AND NOT X2

OR R1 を挿入してみましょう。

挿入したい場所にカーソルを合わせます。

挿入する命令を入力する

挿入したい命令を打ち込みます。

AND **NOT** **X** **2**と入力し、

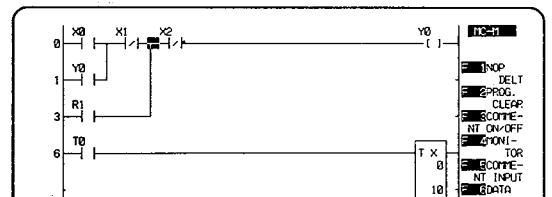
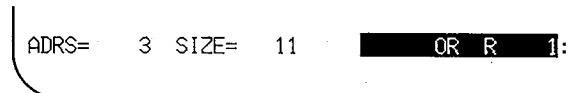
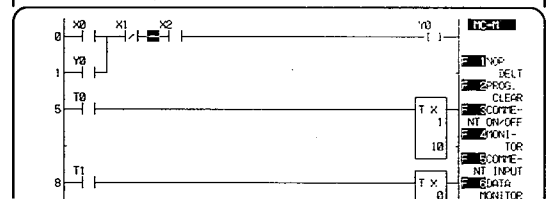
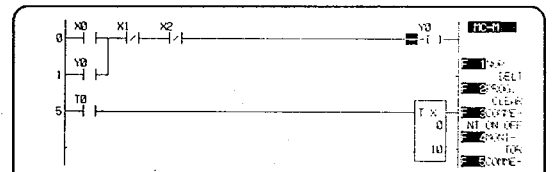
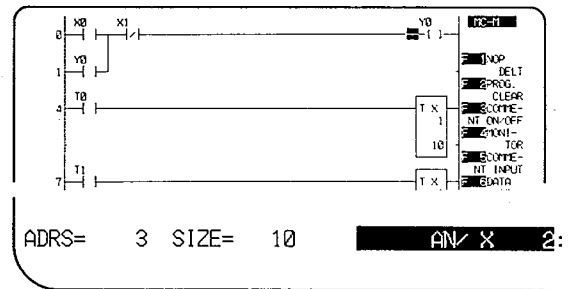
INST キーを押します。

これで AND NOT X2 が挿入されました。

OR R1 を挿入したい場所にカーソルを合わせます。

OR **R** **1**と入力し、

INST キーを押します。



■プログラム削除の操作手順

削除する命令を指定する

削除したい命令にカーソルを合わせます。

ここでは OR R1 にカーソルを合わせて下さい。

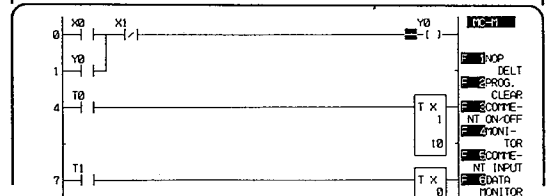
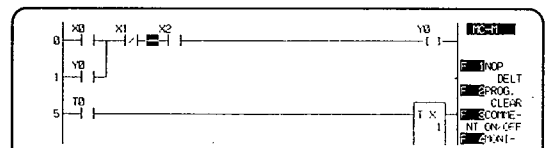
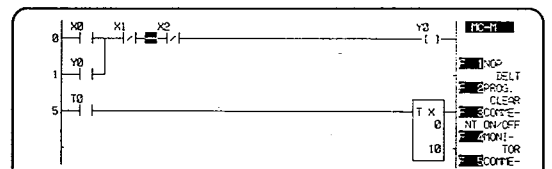
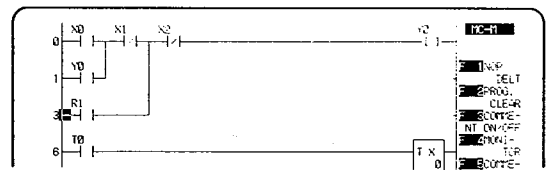
命令を削除する

DELT キーを押すと削除されます。

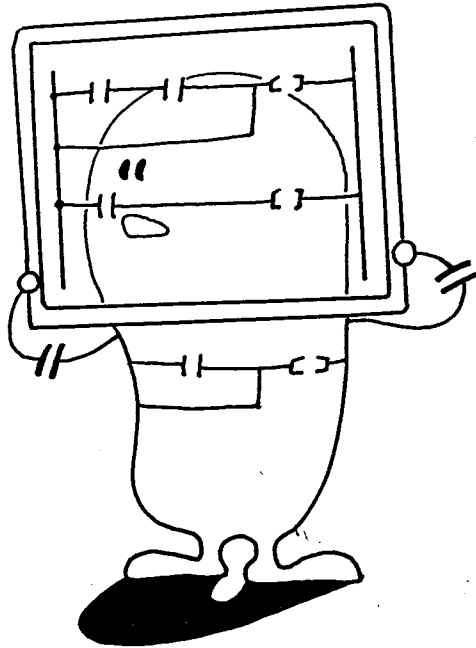
AND NOT X2 も削除してみましょう。

命令 (アドレス3) にカーソルを合わせ

DELT キーを押すと削除されます。



1-11. プログラム内を検索する



■命令の検索について

デバッグ時またはモニタ時に、プログラム内の命令または接点を検索する機能です。

検索の方法には2種類あります。

- ①検索したい命令のアドレスが分かっている場合。
- ②検索したい命令のアドレスが分からない場合。

■アドレスが分かっている場合の検索方法

ALCR キーを押します。

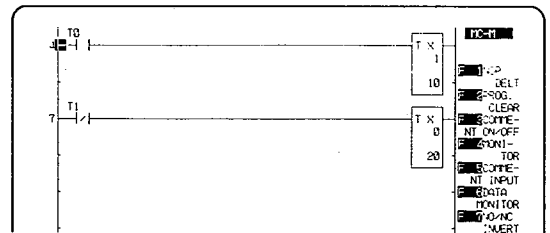
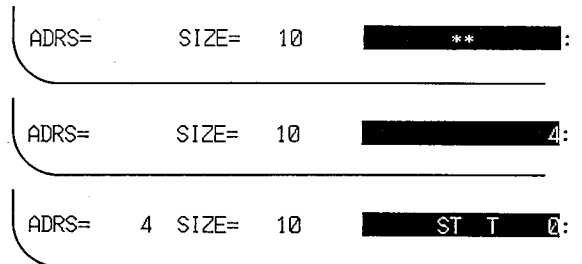
アドレスを入力する。

ここでは**4**を入力します。

検索を実行する

RD キーを押します。

そのアドレスを含むラダーブロックの先頭から画面に表示されます。



■アドレスが分からない場合の検索方法

ALCR キーを押します。

命令を入力する。

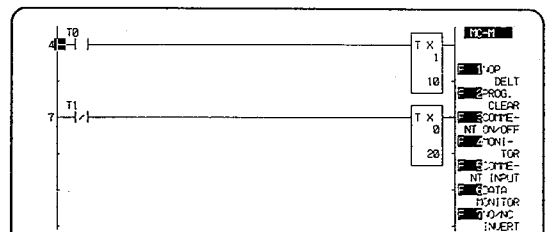
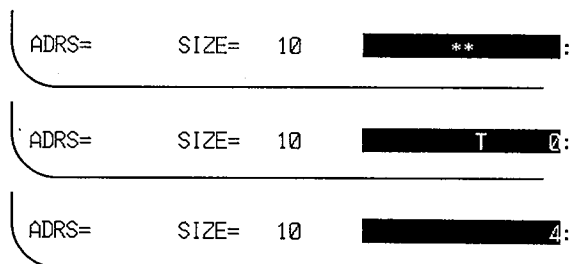
ここでは**T 0**と入力します。

検索を実行する

SRC キーを押します。

これでアドレスが4であることが分かりました。

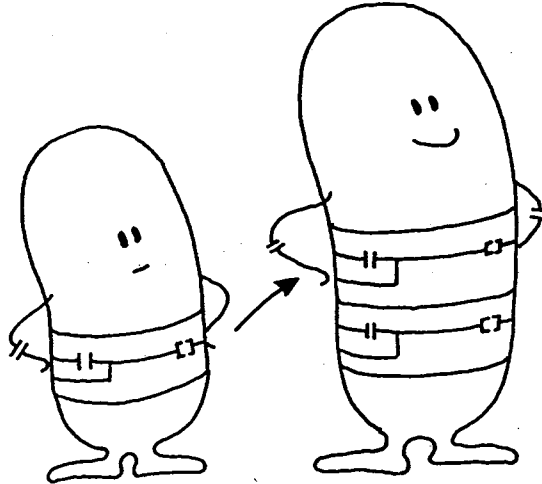
RD キーを押すとそのアドレスを含むラダーブロックの先頭から画面に表示されます。



第2章

応用操作

2-1. ブロック単位で複写する



■ブロック複写について

複数のプログラム・命令を指定したアドレスに複写する機能です。
 複写元のプログラム・命令をアドレス (TOP、END) で範囲指定し、さらに挿入したいアドレス (DEST) を指定し複写します。
 それぞれのアドレスは、カーソルを目的のアドレスへ移動させ **f・10** キーを押すことで指定します。

■【ファンクションリスト】の切り替えについて

【ファンクションリスト】は2画面あります。
 画面は **f・10** キーを押して切り替えます。
 ブロック複写機能は裏の【ファンクションメニュー】を使用します。

表画面	裏画面
F 1 NOP DELT	F 1 BLOCK UP
F 2 PROG. CLEAR	F 2 BLOCK DOWN
F 3 COMME- NT ON/OFF	F 3 COPY INST
F 4 MONI- TOR	F 4 COPY WRITE
F 5 COMME- NT INPUT	F 5 BLOCK DELT
F 6 DATA MONITOR	F 6 BLOCK MOUE
F 7 NO/NC INVERT	F 7 MERGE SAUE
F 8 COMMA- ND	F 8 MERGE LOAD
F 9 FUNC LIST	F 9 PC. TYPE
F 10 FUNC CHANGE	F 10 FUNC CHANGE
ESC SUB	ESC SUB

← f・10 →

2-2. I/O番号を変更する



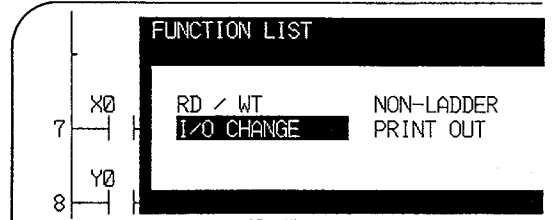
■ I/O番号の変更について

作成、編集、修正中のプログラム内で使用しているI/OとI/O番号を変更する機能です。この機能を使えばプログラム内の異なったアドレスにある同じI/O及びI/O番号を持つ接点を一度に変更することができます。

■操作手順

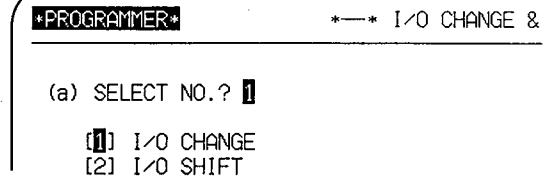
機能呼び出す

【プログラマ】から **f・9** キーを押して
【ファンクションリスト】を表示させます。
I/O CHANGE を選択し **↵** キーを押します。

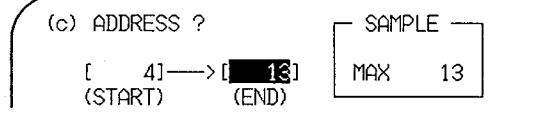
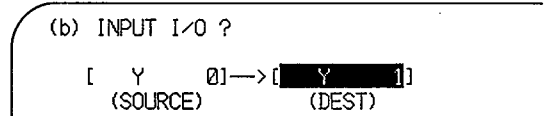


変更内容を設定する

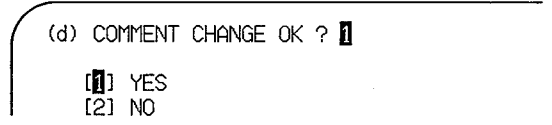
(a) 変更かシフトかを聞いてきますので、
[1] I/O CHANGE を選択し **↵** キーを押します。



(b) SOURCE (変更したいI/OとI/O番号)と
DEST (新しいI/OとI/O番号)を入力します。
Y0をY1に変更してみましょう
(c) プログラム中のどの範囲を変更するか
アドレスで指定します

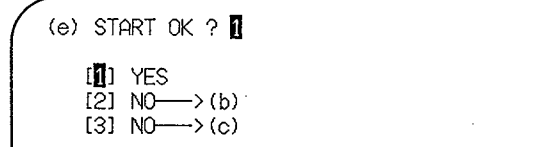


(d) [1]のまま **↵** キーを押します。

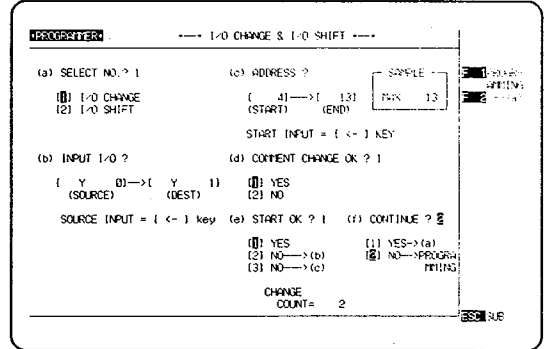


機能を実行する

(e) この設定で実行して良いか聞いてきますので [1] YES を選択し **↵** キーを押します。



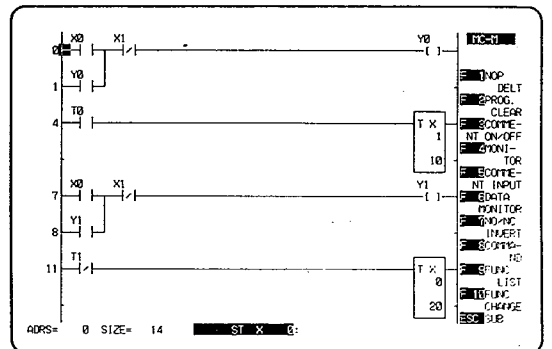
2か所変更されたことが表示されます。



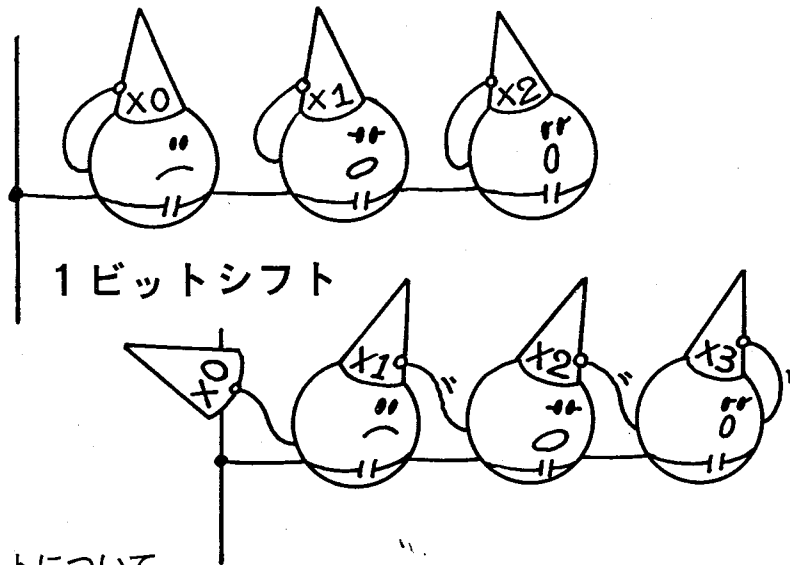
(f) [2] NO を選択し **↵** キーを押します。

確認する

【プログラマ】画面に戻ります。
操作手順(c)で指定したアドレス8とアドレス10のY0がY1に書き換えられています。



2-3. 連続するI/O番号をシフトする



■I/O番号のシフトについて

作成、編集、修正中のプログラム内で使用しているI/Oの番号を指定した範囲で連続してシフトします。

I/Oに接続される機器の使用状況の変更、ブロック編集でのコピー、マージ（☞「2-9. マージ読み出し」を参照）されたプログラム内のI/O番号を現在編集集中のプログラムに合うように変更します。

用語説明

■シフト

ここではI/O番号を指定された数だけずらすことをいいます。

例えばX0～X3までのI/O番号を

1ビットシフトした場合は、

旧 X0 X1 X2 X3 これが

新 X1 X2 X3 X4 となり、

3ビットシフトした場合は、

旧 X0 X1 X2 X3 これが

新 X3 X4 X5 X6 となります。

■ビット

PCの処理の最小単位をいいます。

1ビットが8つ集まって1バイト

1バイトが2つで1ワード

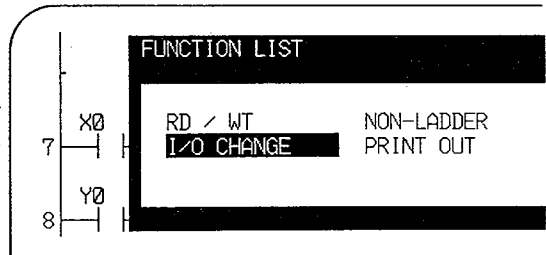
1ワードが2つでダブルワードといいます。

ここではシフトするI/O番号の単位を表す数字をいいます

■操作手順

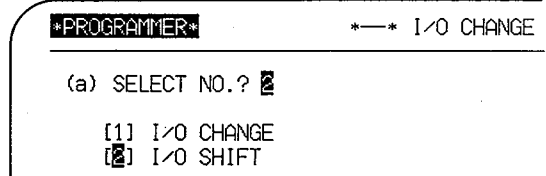
機能呼び出す

さきほどのI/Oの変換と同じ様に **f・9** を押し、【ファンクションリスト】を表示させ、[I/O CHANGE] を選択し **↵** キーを押します。

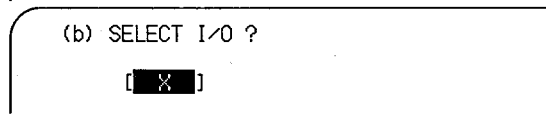


変更内容を設定する

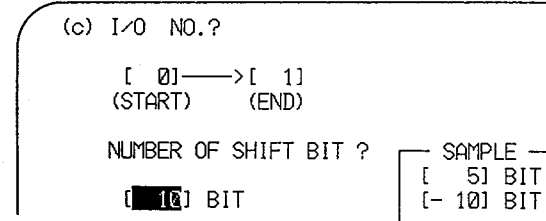
(a) 変更かシフトかを聞いてきますので、
[2] I/O SHIFT を選択し **↵** を押します。



(b) 変更したいI/Oを入力します。
ここではXの番号をシフトしてみましょ
う。

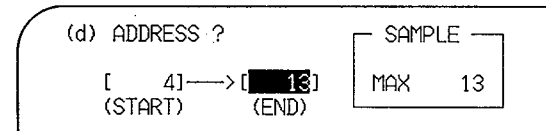


(c) 変更したいI/O番号を入力します。
Xの0~1を10ビットシフトするように
指定してみましょう。



1 **↵**
1 **0** **↵** と入力します。

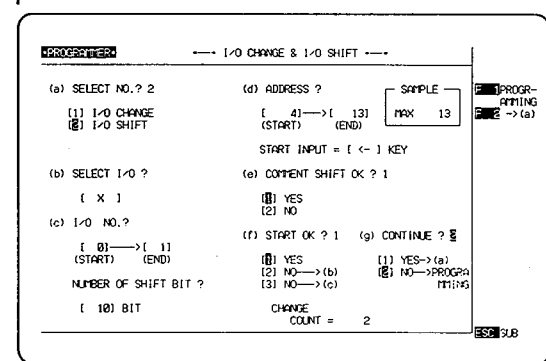
(d) プログラム中のどの範囲を変更する
かアドレスで指定します



(e) [1] のまま **↵** を押します。

「シフト」を実行する

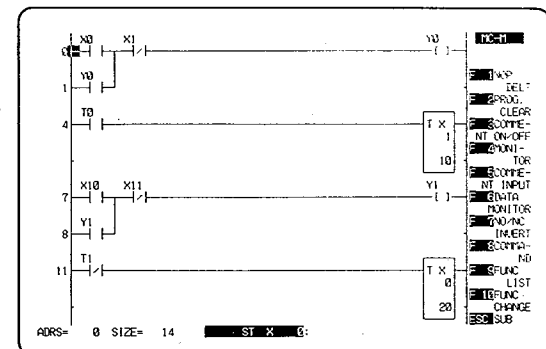
(f) この設定で実行して良いか聞いてき
ますので [1] YES を選択し **↵** を押し
ます。
2か所変更したことが画面に表示されま
す。



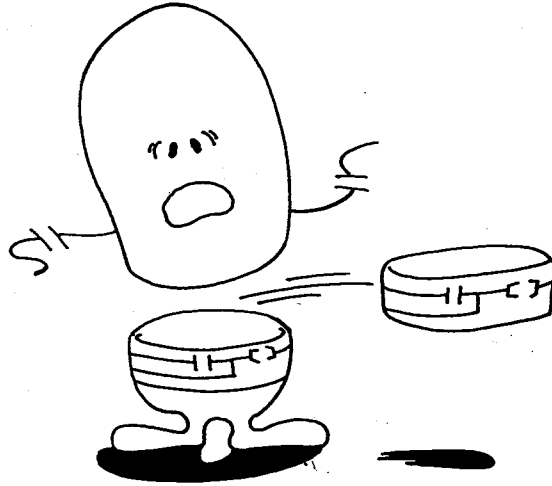
(g) で [2] NO を選択し **↵** キーを押すと
【プログラマ】画面に戻ります。

確認する

指定したアドレス範囲内のI/O番号がシ
フトされているのが分かります



2-4. ブロック単位で削除する



■ブロック削除について

作成、編集、修正中のプログラム内の命令を範囲指定し、一度に削除する機能です。

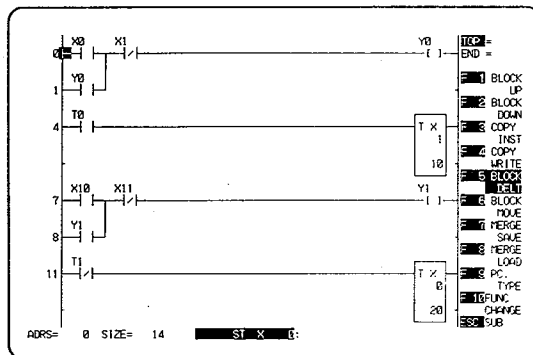
■操作手順

機能呼び出す

f・10 (FUNC CHANGE)を押して裏テーブルを表示させます。

f・5 (BLOCK DELT)を押して選択します。

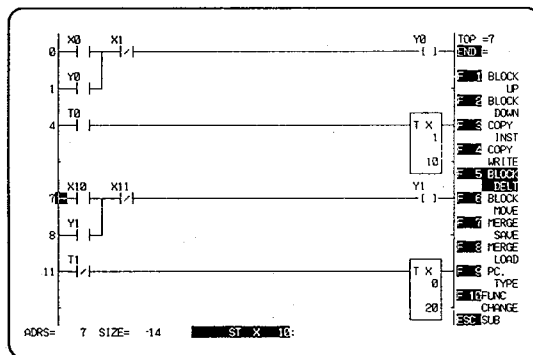
TOP =
END = ← このように表示されます



削除する範囲を設定する

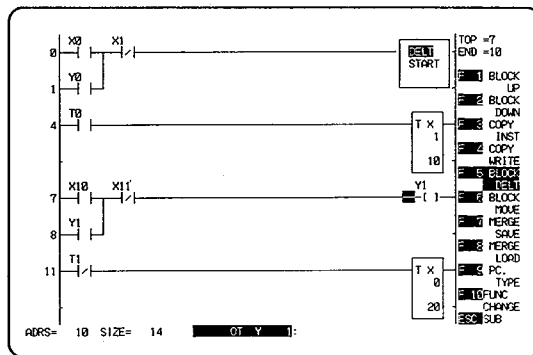
削除するブロックの先頭にカーソルを合わせ **←** キーを押します。

TOP =
END = ⇒ **TOP = 7**
END =



削除するブロックの最後にカーソルを合わせ **←** キーを押します。

TOP = 7
END = ⇒ **TOP = 7**
END = 10



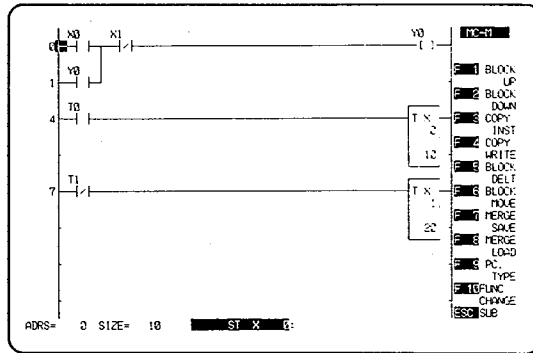
削除を実行する

DELT
START | **TOP = 7**
END = 10

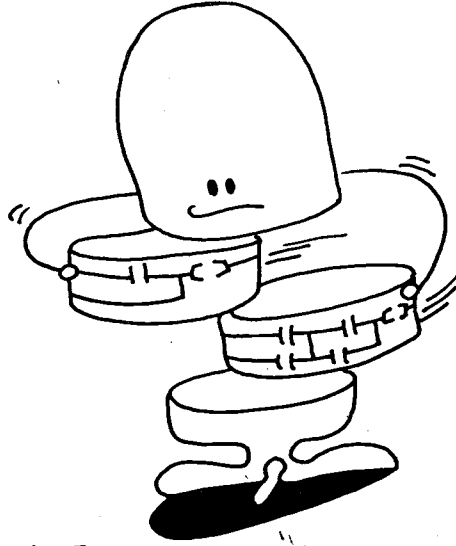
DELT キーを押すと実行します。

確認する

範囲指定したブロックが削除されました。



2-5. ブロックの移動と挿入

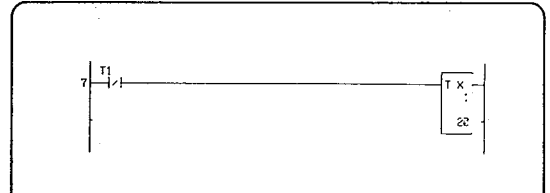


■ブロックの移動と挿入について

作成、編集、修正中のプログラム内の複数の命令を範囲指定し、他のアドレスに移動させる機能です。ブロック複写（「2-1. ブロック単位で複写する」を参照）とは違い、範囲指定したもとの領域に合った命令は削除され、移動先に挿入されます。

■ 操作手順

このブロックを移動します。

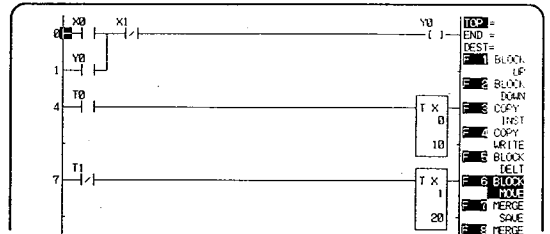


機能呼び出す

ブロック移動は、**f・6** (COPY MOVE) キーを押します。



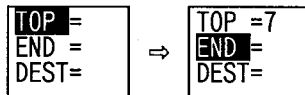
このように表示されます



移動する範囲を指定する

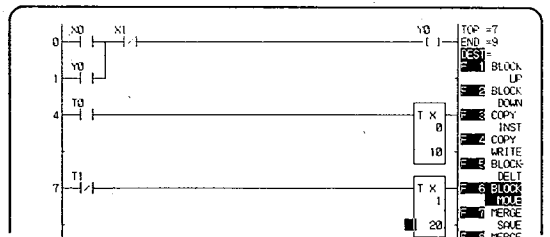
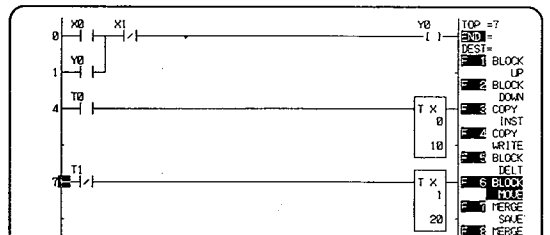
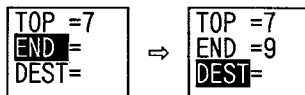
移動させたいブロックの先頭にカーソルを合わせ **↑** キーを押します。

TOP アドレスがセットされます。



移動させたいブロックの最後にカーソルを合わせ **↓** キーを押します。

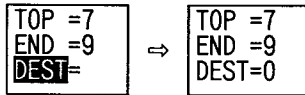
END アドレスがセットされます。



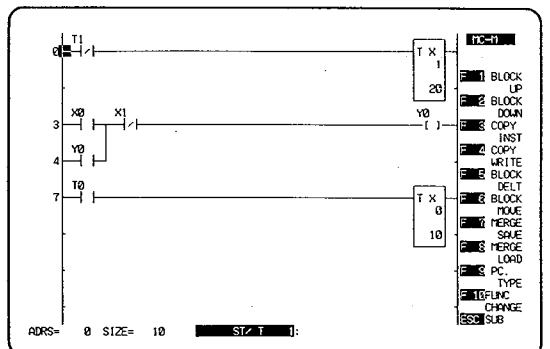
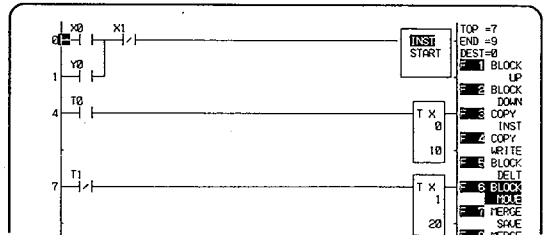
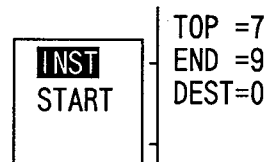
移動先を指定する

移動先の命令の直前にカーソルを合わせ **←** キーを押します。

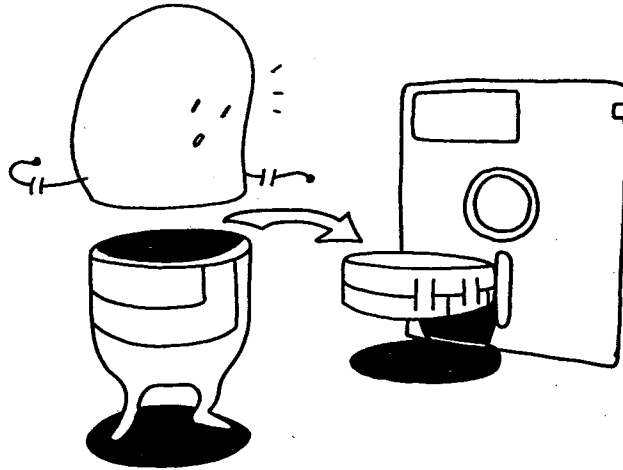
DEST アドレスがセットされます。



INST キーを押すと移動を実行します。



2-6. プログラムをマージ登録する



■マージ登録

マージ機能とは、あらかじめよく使用するプログラムをフロッピーディスクに登録（マージ登録）しておき、他のプログラムを作成・修正中に、それを取り出し、挿入・書き込み（マージ読み出し）する機能です。

この機能により、プログラム開発の効率化（作成時間の短縮）・標準化ができます。

用語説明

■マージ

2つ以上のファイルを必要な順序で併合して1つのファイルにすることをいいます。

■操作手順

機能呼び出す

f・7 (MERGE SAVE) を押します。

TOP =
END =

 このように表示されます

マージする範囲を指定する

マージ登録したいブロックの先頭にカーソルを合わせ キーを押します。

TOP =
END =

 ⇒

TOP =3
END =

マージ登録したいブロックの最後にカーソルを合わせ キーを押します。

TOP =3
END =

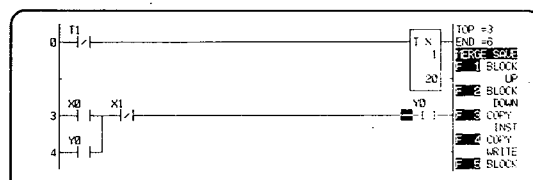
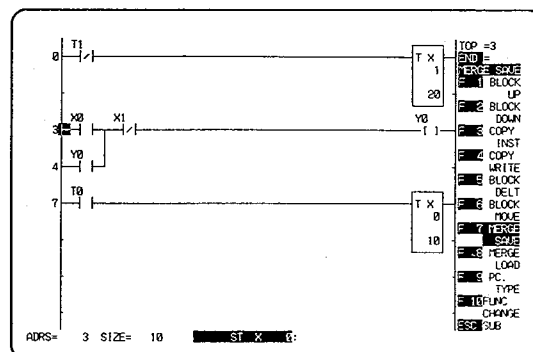
 ⇒

TOP =3
END =7

登録する内容を指定する

(a) ドライブ名を聞いてきますので、
[2] DRIVE B を選択し キーを押します。(b) プログラム名を入力します
ここでは、S T A N D I と
入力し、 キーを押してください。(c) プログラムにはコメントが40文字、
日付、設計者名を付けることができます。
すべて打ち込みが終われば [4] END を選
択し キーを押します。

ディスクに書き込む

(d) [1] YES を選択し キーを押すと
書き込みを開始します。

(a) DRIVE NO. ? 2

(1) DRIVE A
(2) DRIVE B
(3) DRIVE C

(b) PROGRAM NAME OR NO.
[STAND1]

(c) SELECT NO. ?

(1) COMMENT
[17] 347 7 07 34

(2) DATE (3) DESIGNER (4) END
[1] (90/09/11) (M. INAMORI)

*program name list

1 TEST0 (C)	2 ABCDEF (C)
3 STANDA (C)	4 TEST (C)
5 PROGB (C)	6

TOP =3
END =6
MERGE SAVE

(a) DRIVE NO. ? 2

(1) DRIVE A
(2) DRIVE B
(3) DRIVE C

(b) PROGRAM NAME OR NO.
[STAND1]

(d) SAVE START OK ?

(1) YES
(2) NO -> (b)

(1) COMMENT
[17] 347 7 07 34

(2) DATE (3) DESIGNER (4) END
[1] (90/09/11) (M. INAMORI)

*program name list

1 TEST0 (C)	2 ABCDEF (C)
3 STANDA (C)	4 TEST (C)
5 PROGB (C)	6

TOP =3
END =6
MERGE SAVE

(a) DRIVE NO. ? 2

(1) DRIVE A
(2) DRIVE B
(3) DRIVE C

(b) PROGRAM NAME OR NO.
[STAND1]

(d) SAVE START OK ? 1

(1) YES
(2) NO -> (b)

SAVE

(1) COMMENT
[17] 347 7 07 34

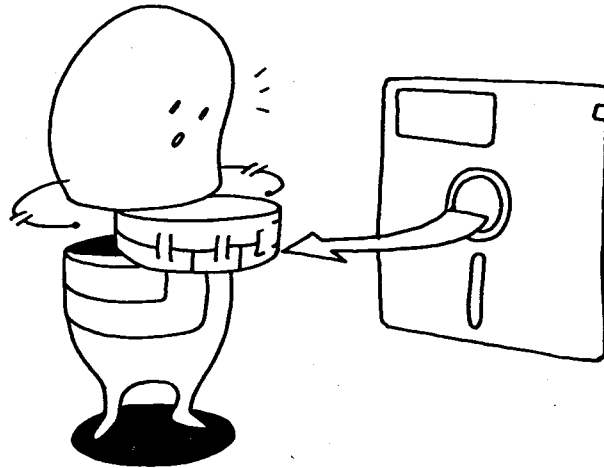
(2) DATE (3) DESIGNER (4) END
[1] (90/09/11) (M. INAMORI)

*program name list

1 TEST0 (C)	2 ABCDEF (C)
3 STANDA (C)	4 TEST (C)
5 PROGB (C)	6

TOP =3
END =6
MERGE SAVE

2-7. プログラムをマージ読み出しする



■マージ読み出し

フロッピーディスクにマージ登録されているプログラムを読み出し、指定したアドレスに挿入する機能です。

マージ読み出しでは、RD/WT機能で登録されたプログラムも読み出すことができます。

(RD/WT機能☐「1-9プログラムをディスクに書き込む」を参照)

■操作手順

機能呼び出す

f·8 (MARGE LOAD)を押します。

挿入先を指定する

読み出すブロックを挿入したい場所にカーソルを合わせ**↵**キーを押します。

読み込むファイルを指定する

(a)ドライブ名を聞いてきますので、**[2]DRIVE B**を選択し**↵**キーを押します。

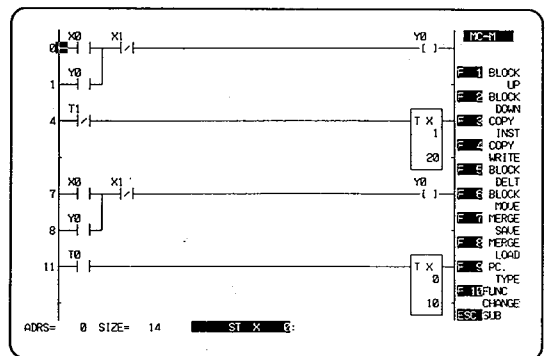
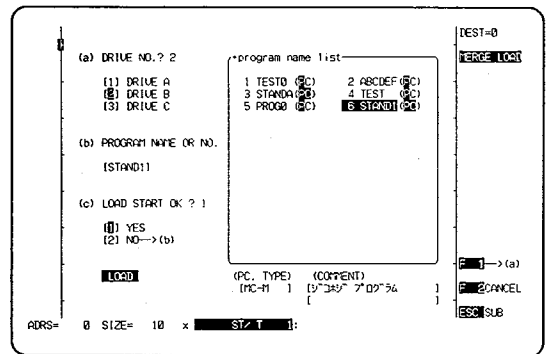
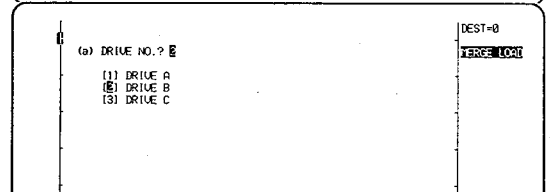
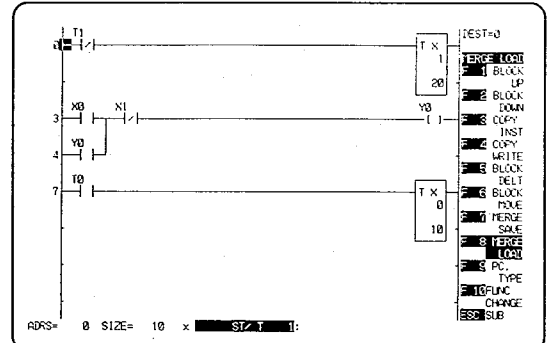
マージする

(b)プログラム番号はプログラムセーブ時に自動的に付けられています。読みだし時には、その番号を入力することで選択することができます。ここでは先ほどマージ登録した、**STAND1**を選択し**↵**キーを押してください。

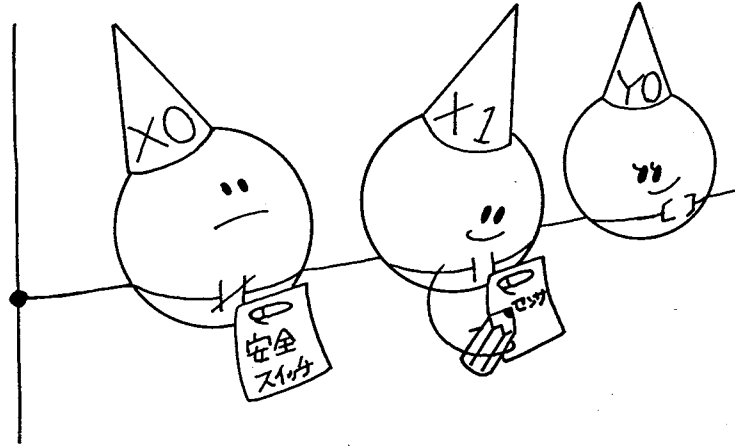
(c)マージしてもよいか確認してくるので、**[1]YES**を選択し、**↵**キーを押します。

確認する

指定したアドレスにプログラムブロックがマージ読出されたことが確認できます。



2-8. I/Oコメントを編集する



■ I/Oコメントの入力

NPSTでは、表示されているラダー図上の接点にコメントを表示できません。

コメント表示できる接点は、「X, Y, R, T, C, SR, D」の7つで、各接点に表示できるコメントの文字数は、全角文字で6文字（半角文字で12文字）までです。

用語説明

■コピーバッファ

入力した文字列を一時的に蓄えておく機能です。

同じ文字列を複数入力する場合には1度バッファ（一時記憶）に複写しておけば次からはバッファの内容を呼び出すだけですみ、入力の手間が省けます。

■半角文字

通常、キーを押すと、半角文字が入力されます。

■全角文字

漢字入力モードから入力します。全角文字は半角文字2つ分の大きさがあります。また、全角文字の数字は、数値としては扱われませんので注意してください。

■操作手順 (1)

機能呼び出す

f・3 (COMMENT ON/OFF) キーを押します。

画面のようにラダー図の間隔が倍になり
コメント表示用のスペースが確保されます。

コメントを書き込む

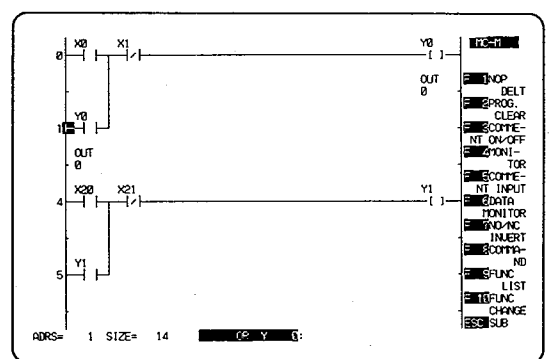
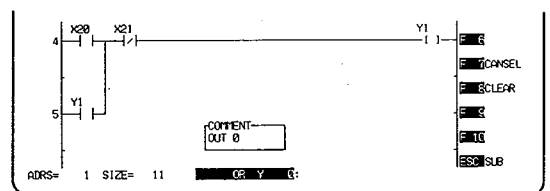
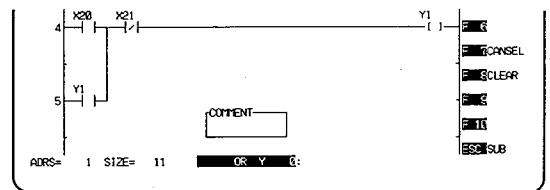
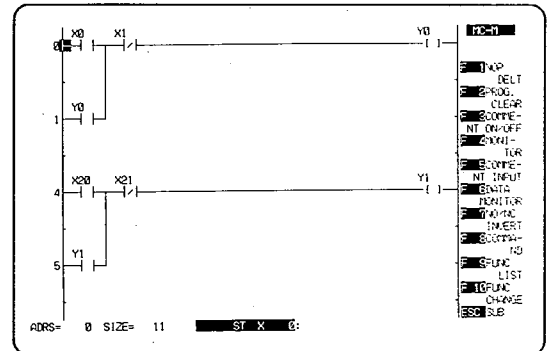
コメントを入れたい場所に、カーソルを
合わせ**f・5** (COMMENT INPUT) を押します。

画面中央下に入力フィールドが出ます。
(半角12文字、漢字6文字まで入力する
ことができます。)

ここでは **O U T 0** **↵** と入力して
ください。

確認する

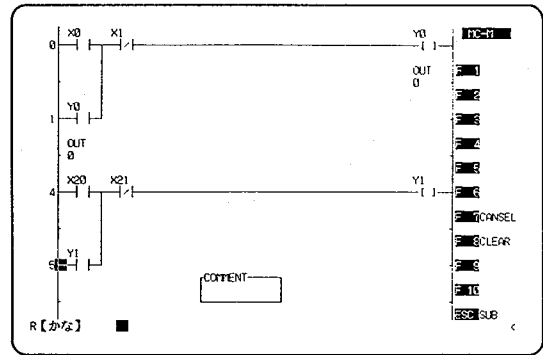
1ヶ所の接点・命令にコメントを入力する
ことで、他の同じ番号の接点・命令にも同
じコメントが表示されます。



■漢字入力の手順

機能呼び出す

コメントを付けたい場所にカーソルを合わせ、**f・5** (COMMENT INPUT) キーを押します。

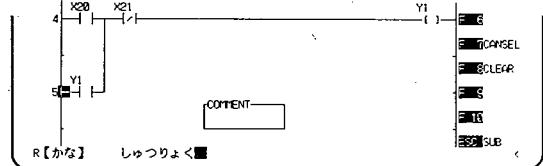


漢字モードに切り替える

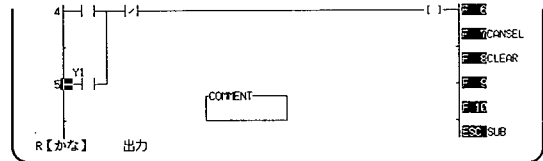
CTRL キーを押したまま、**XFER** キーを押し、入力モードを切り替えます。

コメントを漢字変換する

し **ゅ** **つ** **り** **よ** **く** と入力し
XFER キーを押します。

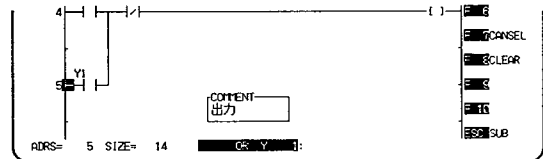


出力 と変換できたら、

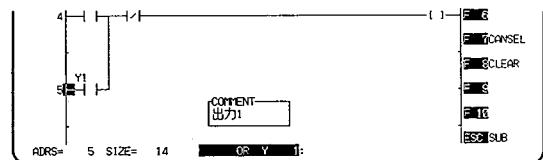


入力フィールドに転写する

↵ キーを押して入力フィールドに設定します。

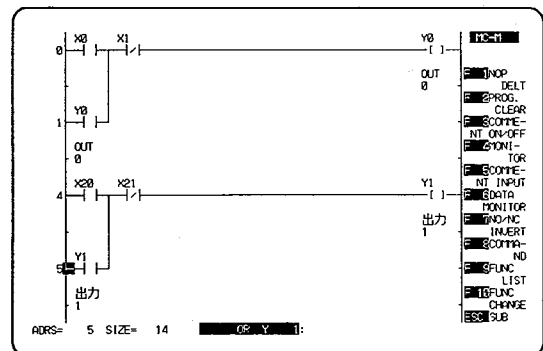


1 を入力し、**↵** キーを押します。



確認する

コメントがラダー図上に表示されます



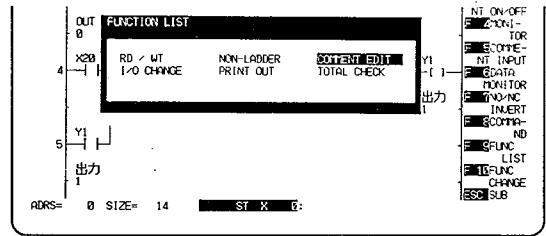
■操作手順 (2)

I/Oテーブルからもコメントを入力することもできます。

機能呼び出す

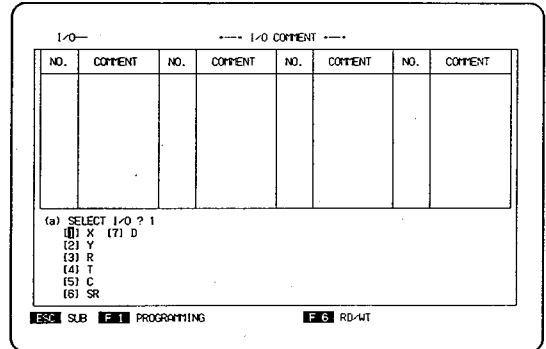
f・9 (FUNC LIST) キーを押し、
【ファンクションリスト】を開きます。
【COMMENT EDIT】を選択し **↵** キーを押します。

I/Oテーブルによる、コメント入力画面です。



I/Oを選択する

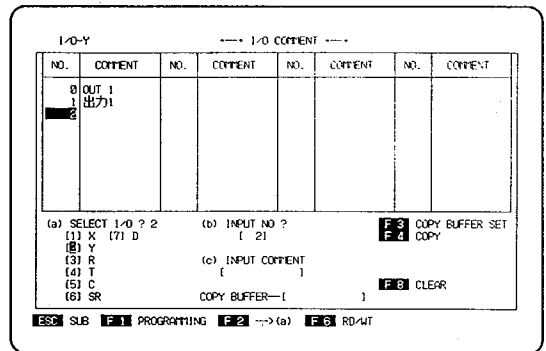
(a) コメントを付けたいI/Oを選択します。



(b) コメントを付けたいI/Oの番号を選択します。

先ほどのラダー図上で入力したコメントが、こちらにも登録されていることがわかります。

又、こちらでは簡単にコメントのコピーができます。



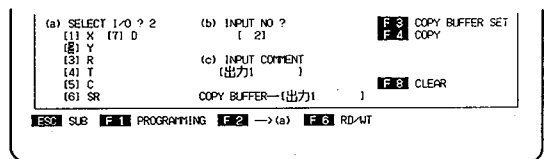
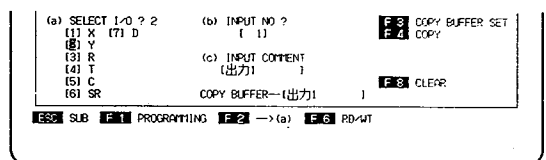
コピーバッファに保管する

コピーしたいコメントを呼出し

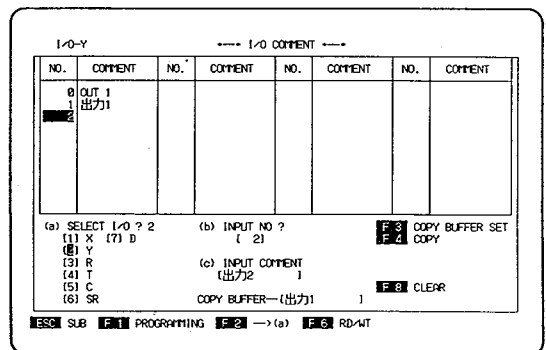
f・3 (COPY BUFFER SET) キーでコピーバッファにセットします。

コピーバッファから呼び出す

次に、新たにI/O番号を入力し、先ほど登録したコピーバッファより **f・4** (COPY) キーにてコピーします。



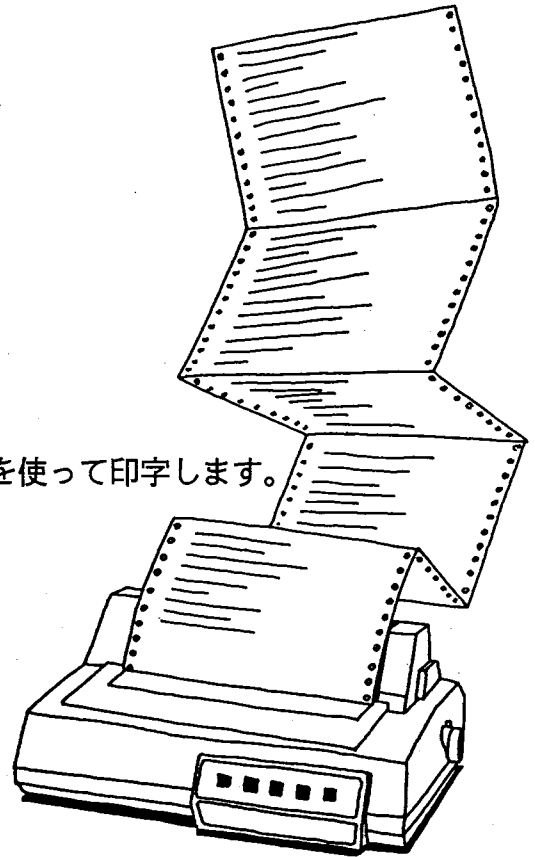
コピーバッファからコピーしたコメントをさらに修正することも可能です。



2-9. プログラムを印字する

■プリントアウト

作成したプログラムのリストをプリンタを使って印字します。



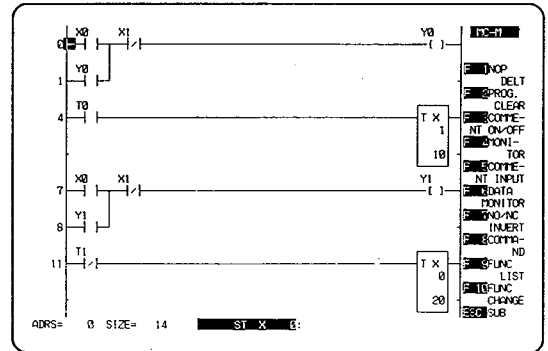
■操作手順

【プログラマ】に戻る

【コメントエディット】から

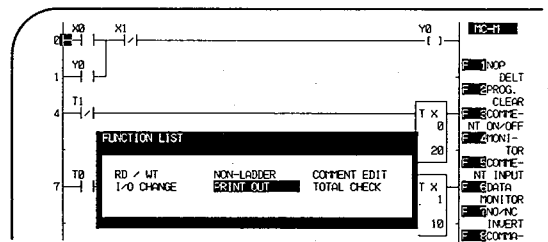
f・1 (PROGRAMMING) キーを押すと

【プログラマ】に戻ります。



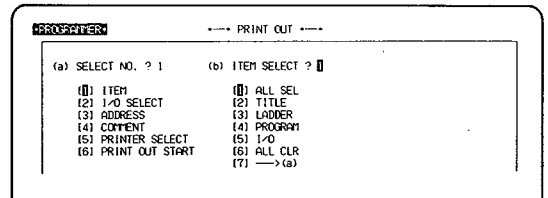
機能呼び出す

f・9 (FUNC LIST) キーを押し【ファンクションリスト】を開き [PRINTOUT] を選択します。

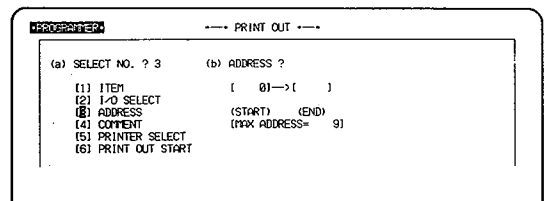


印字する内容を設定する

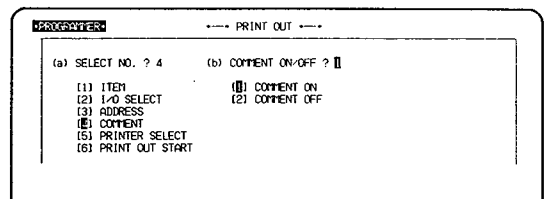
(a) では、印字する内容を設定します。タイトルリスト、ラダー☑、プログラムリスト、I/Oリストを選択できます。



プログラムをアドレス指定して部分的に打ち出すこともできます。



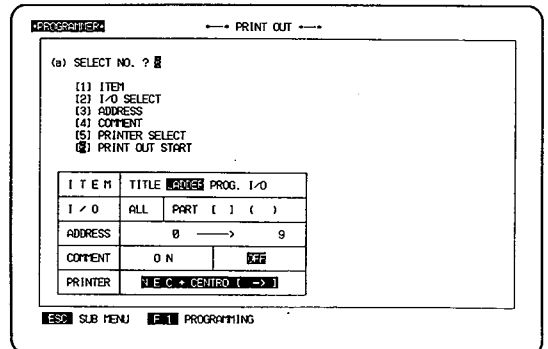
さらに、コメント表示するか、しないかを選択できます。



プリンターは、NECの他、[3]スタンダードを選択すれば、キャラクタを使用して一般のプリンターでも使用できます。

印字する

[6] PRINT OUT START を選択し、**↵** キーを押すと印字を実行します。



第3章

付録

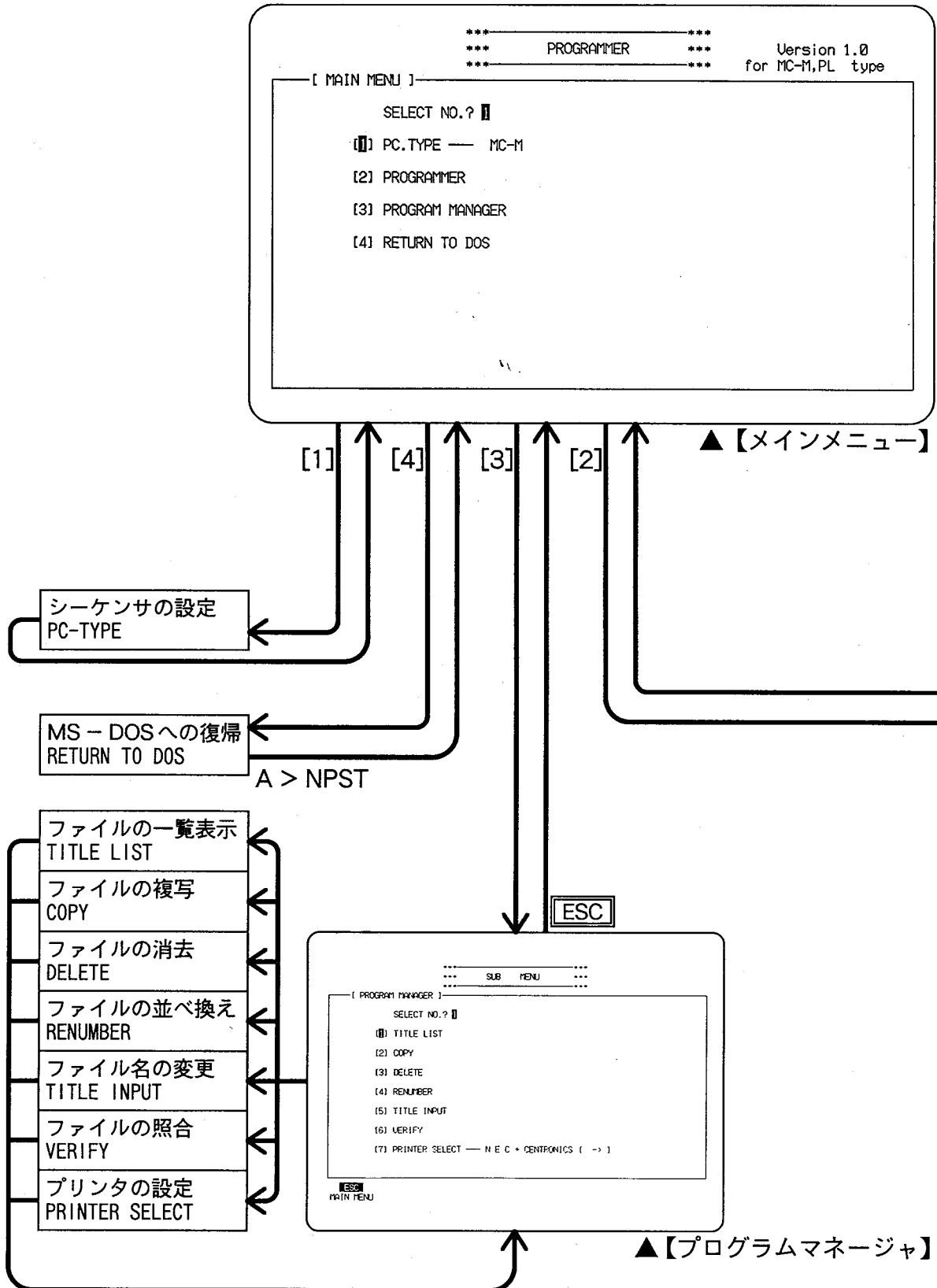
3-1. エラーメッセージリスト

エラーメッセージ	内 容
NO PROGRAM, , CAN'T TITLE LIST	プログラムが無いのでタイトルリストを表示できません。
NO PROGRAM, , , CAN'T COPY	プログラムが無いのでコピーできません。
BAD DRIVE NO.	ドライブ指定が違います。
TARGET DISK DIRECTORY ERROR	コピー時、ターゲットのディレクトリが違います。FDを確認してください。
NO PROGRAM, , CAN'T DELETE	プログラムが無いのでデリートできません。
NOT PROGRAM FILE	プログラムファイルがありません。
NOT COMMENT FILE	コメントファイルがありません。
NO PROGRAM, , CAN'T RE-NUMBER	プログラムが無いのでリナンバーできません。
NO PROGRAM, , CAN'T TITLE INPUT	プログラムが無いのでタイトル入力できません。
BAD RE-NAME, , ALREADY	指定されたプログラム名が存在します。
DISK I/O ERROR	ディスクのアクセスエラー。
SYSTEM DISK NOT FOUND	システムディスクがセットされていません。
KEYIN ERROR	キー入力エラー。
SYSTEM ERROR	致命的エラー。
BAD PROGRAM NAME(OR NO.)	プログラム名の入力エラー。
DISK FULL	ディスクのメモリがいっぱいです。
PROGRAM FULL	プログラム数が30に達しています。
PROGRAM NO. MAX, , →RE NUMBER	プログラム数が30に達しています。リナンバーしてください。
PROGRAM NOT FOUND	指定されたプログラム名がありません
NO-SQ, PROGRAM, NO CAN'T WRITE	ディスクへのライト時、プログラムが入力されていません
STEP OVER, , CAN'T WRITE	PCへのライト時、プログラムのステップが容量を越えています。
SYNTAX ERROR	命令入力に誤りがあります。
OPERATION ERROR	WT、INSTなどコマンド操作エラー。
EXCESSIVE ADDRESS NUMBER	アドレス指定が範囲を越えています。または指定されていません。
KEYIN SELECT ERROR	キー入力範囲以外の選択を行っています。
I/O INPUT ERROR	入力が不足しています。または番号入力が間違っています。
I/O NOT FOUND	対象となるI/Oがありません。
CAN'T COMMENT INPUT	コメントの入力ができません。
I/O NO. ERROR	I/Oの番号が範囲を越えています。
BAD ADDRESS ERROR	アドレス入力が間違っています。
NO PROGRAM. CAN'T CHANGE	プログラムが無いのでチェンジできません。
RELAY NO. OVER	I/Oの入力エラー。
ADDRESS NO. ERROR	アドレスの入力誤り。

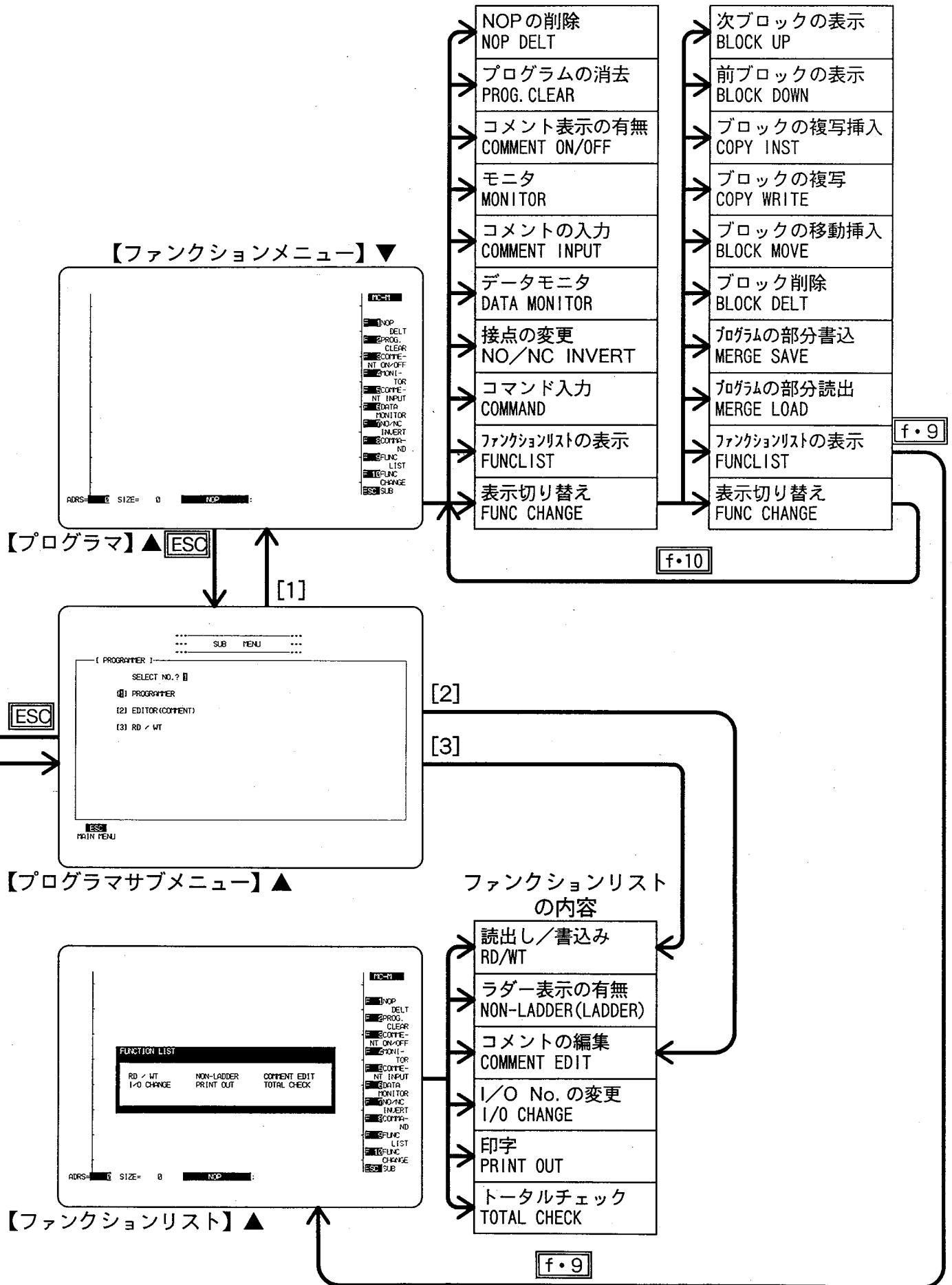
エラーメッセージ	内 容
RELAY NOT USED	チェンジ・シフトで対象となるI/Oが使用されていません。
SHIFT NUMBER ERROR	シフトする数が大きすぎます。(または小さすぎます。)
NO PROGRAM,, CAN'T READ	READするプログラムがありません。
NO COMMENT CAN'T READ	READするコメントがありません。
MASTER NOT READY	マスター側がREADされていません。
CHECK NOT READY	チェック側がREADされていません。
NO RESPONSE ERROR	RS232C (NPST) からレスポンスが帰ってきません。
LINK ERROR (NO. 1)	PCにおいて1コマンド処理中に新たなコマンドを受け取った場合、あるいはコマンド処理中に本体のモードスイッチを切り換えた場合。
LINK ERROR (NO. 2)	PC本体とRS422アダプタ間の通信エラー。
BCC ERRORLINK (NO. 3)	受信テキスト中のBCCと本体が計算したBCCとの間に間違いがあった場合。
NOT SUPPORT (NO. 4)	各コマンド処理中に不適当なデータ文字があった場合または、ヘッダ部がおかしいか、テキスト長が64文字を越えた場合。 PC本体、またはRS422アダプタのシステムROMが旧バージョンです。 詳細については“1-3. NPSTの使用制限について”の頁を参照してください
NOT SUPPORT (NO. 6)	本体のサポートしていないコマンドを受信した場合。
MONITOR DATA OVER ERROR (NO. 10)	モニタ用の接点が80点を越えた場合、またはデータが16を越えた場合
DISK NOT SET	ディスクがセットされていません。
DISK WRITE PROTECT	ディスクにライトプロテクトがかかっています。
COMMENT OPVER	登録されているコメントがいっぱいです。

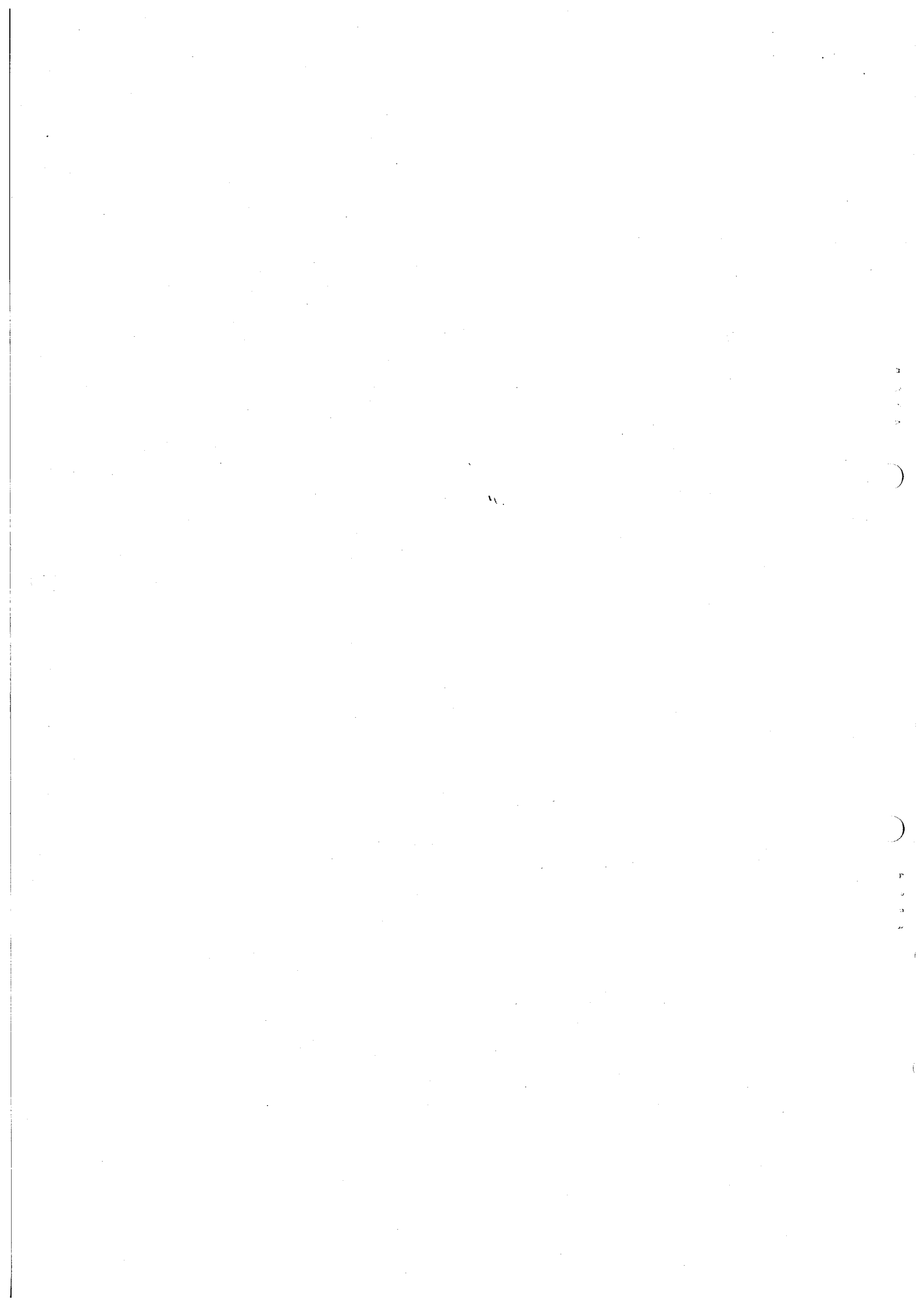
3-2. ソフトウェアについて

■ソフトウェア構成



ファンクションテーブルの内容





0000



0000

●お問い合わせは

松下制御機器株式会社

東北営業所	☎022-223-8163	横浜機器営業所	☎045-321-1235
北関東営業所	☎0273-63-2033	横浜FA営業所	☎045-321-1621
関東営業所	☎048-665-7991	神奈川西営業所	☎0462-28-9533
宇都宮FA営業所	☎0286-34-0161	名古屋機器営業所	☎052-581-8863
茨城FA営業所	☎0292-43-8868	名古屋FA営業所	☎052-581-8864
長野営業所	☎0263-28-0790	名古屋北FA営業所	☎0568-33-5111
西東京機器営業所	☎0425-28-2241	豊田FA営業所	☎0565-35-2181
東京北機器営業所	☎03-3454-6186	三重FA営業所	☎0593-53-9041
東京機器営業所	☎03-3454-6189	静岡営業所	☎054-261-7711
東部車載営業所	☎03-3454-6065	浜松FA営業所	☎053-442-0531
東部FAシステム営業所	☎03-3454-6190	北陸営業所	☎0762-37-3633
東京FA営業所	☎03-3454-6188	京滋FA営業所	☎075-681-0237
東京中営業所	☎03-3454-6189	京滋機器営業所	☎0775-64-9371
千葉FA営業所	☎0471-63-6161	松下グループ営業所	☎06-943-1082

大阪機器営業所	☎06-943-1082
西部FAシステム営業所	☎06-354-0531
大阪FA営業所	☎06-943-9680
堺FA営業所	☎0722-70-2631
兵庫営業所	☎078-735-8601
岡山営業所	☎0862-45-3701
高松販売課	☎0878-41-3231
広島営業所	☎082-247-9084
九州営業所	☎092-522-5545
東部テクニカルセンター	☎03-3454-6190
中部テクニカルセンター	☎052-581-8861
西部テクニカルセンター	☎06-354-0531

松下電工株式会社 FAシステム機器事業部

〒571 大阪府門真市門真1048 TEL.(06)908-1131<大代表>

©Matsushita Electric Works, Ltd. 1991

- 本書から無断の複製はかたくお断りします。
- 商品改良のため、仕様・外観を変更することがありますのでご了承ください。
- 本品のうち、戦略物資(又は役務)に該当するものの輸出にあたっては、外為法に基づき輸出(又は役務取引)許可が必要です。詳細につきましては事業部までご相談ください。

●このマニュアルの記載内容は平成3年12月現在のものです。