

# TOSHIBA

# 汎用プログラマブルコントローラ

PROSEC **T** SERIES

プログラマ操作説明書 入門編

Ver. 2.0



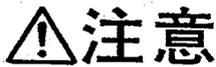
## 安全のために次のことは必ず守ってください

このたびは東芝プログラマブルコントローラT3H/T3/T2をお買上げ頂き、誠にありがとうございます。  
す。

本書はTシリーズ用プログラマソフト (T-PDS) の機能、取り扱いや注意事項について説明しています。  
T3H/T3/T2を安心して使用して頂くために、取り付け、運転、保守、点検の前に必ず本書と関連取扱説明書をすべて熟読し、機器の知識、安全情報、そして留意事項について習熟してから正しく使用してください。

### 【警告マークについて】

本書では、安全事項ランクを「注意」として区別してあります。

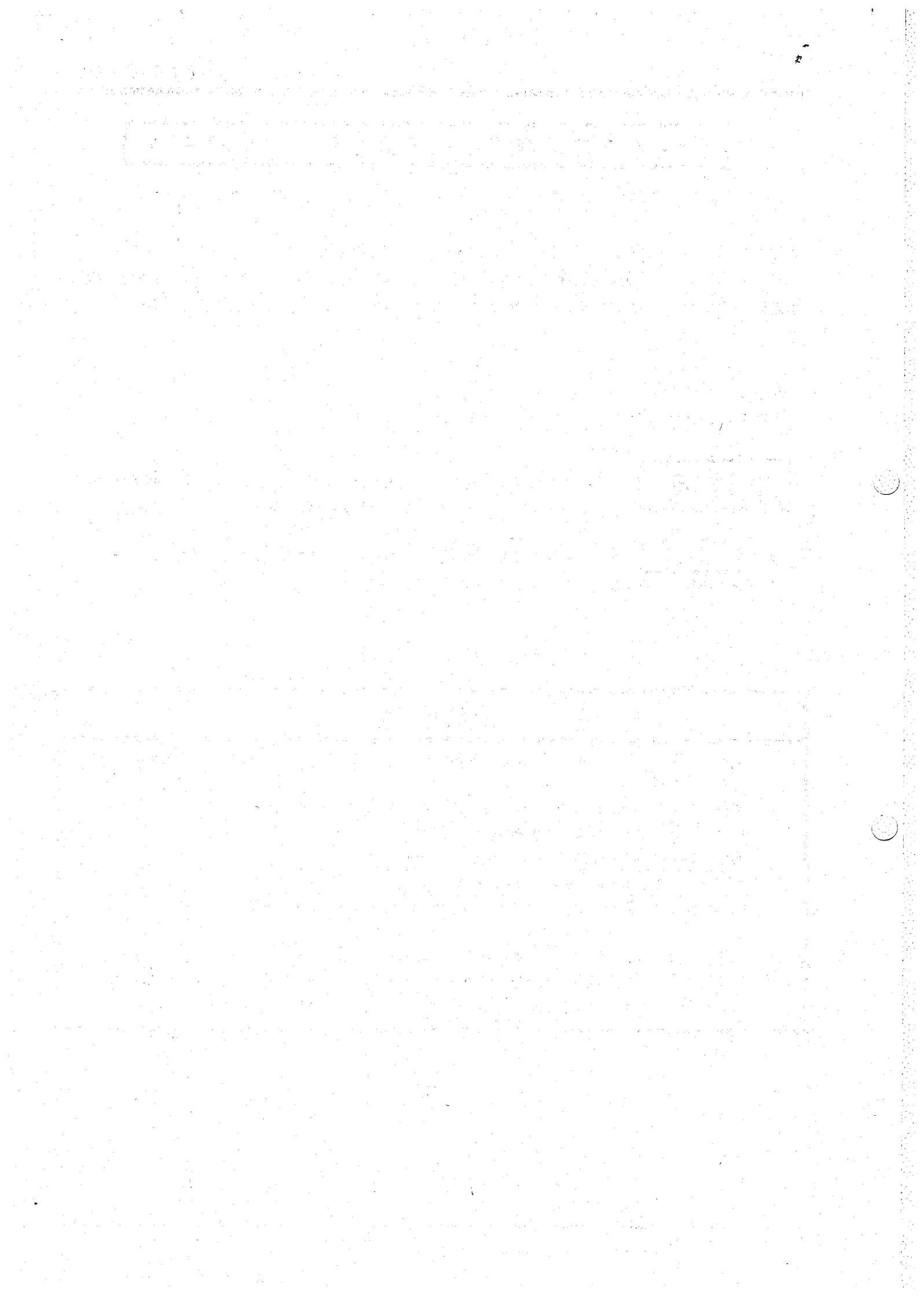


： 取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こりえて、中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合及び物的損害の発生が想定される場合。

なお  に記載した事項でも、状況によっては重大な結果に結びつく可能性があります。いずれも重要な内容を記載していますので必ず守ってください。

## ⚠注意

1. 運転中のプログラム変更、強制出力、RUN (運転)、HALT (停止) などの操作は十分安全を確認して行ってください。  
操作ミスや安全確認の怠りにより、機械の破損や事故が起こる恐れがあります。
2. I/Oモジュールの交換は必ず電源を切った状態で行ってください。  
感電、誤動作、事故の原因となることがあります。  
**やむをえずI/O活線着脱機能を使用する場合は、作業の安全に十分注意してください。**
3. 取扱説明書中に記載のサンプルプログラムは、お客様にて動作確認を行った後使用してください。  
誤動作による事故を防ぐために運用前に十分確認を行ってください。
4. 安全のため、作業、操作を行う前に上記と共に別冊の「T3/T3H本体ハードウェア説明書」及び「T2製品説明書」に記載している **安全上のご注意** を必ず熟読してください。



---

## はじめに

### T-PDSとは

T-PDSはJ-3100を利用してプログラマブルコントローラPROSEC T3H/T3/T2のプログラム作成や実行状態のモニタ、データの設定などを行うプログラミングサポートソフトです。

T-PDSでは最大11行の回路(ラダー回路)を表示する画面上で、プログラムの作成から複写や移動、削除などの編集作業はもちろん、プログラムの動作状態の確認やデータの現在値表示などのモニタリング、データの設定・変更が行えます。また、オフライン・スタンドアローン編集やオンライン・サンプリングトレース機能、プログラム診断機能により、効率のよいプログラム開発環境を実現します。

### 本書の目的

この「Tシリーズプログラマ操作説明書 入門編」は、ラダー言語によるT-PDSプログラムの起動からプログラミングの基本的な操作方法について説明したものです。プログラミングについての詳細やラダー、SFC、の各言語についての説明は、以下の説明書をご参照ください。

### 説明書体系

Tシリーズの説明書として以下の種類の説明書を準備しています。

T3/T3H本体ハードウェア説明書  
(UM-TS03\*\*\*-J002)

T3/T3Hの基本部ハードウェアについて構成、仕様、取付・配線方法、保守保全方法が説明されています。

T3/T3H本体機能説明書  
(UM-TS03\*\*\*-J003)

T3/T3HのCPUが持っている機能とその使用方法、ユーザプログラムの作成に必要な情報について説明されています。

---

T 2 製品説明書

(UM-TS02\*\*\*-J001)

T 2 の基本部ハードウェアについて構成、仕様、取付・配線方法、保守保全方法が説明されています。また、入出力モジュールの取扱い、T 2 がもっている機能とその使用方法、ユーザプログラムの作成に必要な情報についても説明されています。

T シリーズ命令語説明書<ラダー、SFC編>

(UM-TS03\*\*\*-J004)

T3H / T3 / T2がサポートするプログラム言語のうち、ラダーとSFCについて、各命令語の仕様詳細が説明されています。

T シリーズプログラマ操作説明書 入門編

(UM-TS03\*\*\*-J006)

本書  
プログラムの起動からプログラムの作成、保管、モニタリングなどの基本的な操作手順が、例題に沿って説明されています。

T シリーズプログラマ操作説明書 応用編

(UM-TS03\*\*\*-J007)

プログラムの作成や保管、データの設定などのプログラマのコマンド操作が、機能ごとに説明されています。

T シリーズコンピュータリンク機能説明書

(UM-TS03\*\*\*-J008)

T3H / T3 / T2のCPUが内蔵しているコンピュータリンク機能について、仕様、取り扱い方法が説明されています。

## T-PDS PC9801版御使用上の注意事項

本書は、東芝パーソナルコンピューターJ3100での取扱説明が主体となっていますが、NEC PC9801でT-PDSを御利用いただく場合も機能および、基本操作は同様となっていますのでJ3100をPC9801と読みかえて御使用下さい。但し、以下の点が異なりますので御注意下さい。

### 1 準備と確認

【プログラマ操作説明書 入門編 準備と確認】を参照してください。

- 次の機器および環境設定が必要です。

#### (1) NEC製パーソナルコンピュータPC9801シリーズ

- RAM 640Kバイト以上
- VRAM テキスト12Kバイト以上  
グラフィック128Kバイト以上
- 1FD (3.5inch 2HD) ドライブ以上、HD付きモデル推奨

#### (2) OS

PC9801用日本語MS-DOS V3.1以降

#### (3) 日本語入力用FEP

NECDICまたはNECAI

#### (4) プリンタ

NEC製PC201系プリンタ (201PL規格プリンタ)

- 1) NEC製以外のプリンタで、PC201エミュレーション・モードで使用する場合、正常に出力しないことがあります。
- 2) 表示画面のハードコピーは出来ません。

#### (5) 通信ケーブル

9ピン (オスPC側) / 25ピン (オスPC9801側)

ケーブル形式CN905 (製品コードTCN905\*CS, 別売)

#### (6) 使用メモリ容量

メインメモリに485Kバイト以上の空きエリアが必要です。

メインメモリの使用状態は、MS-DOSのCHKDSKコマンドで確認できます。

ステータスレポートの表示一例

ディスクMS-DOS2は1985-09-01 00:00に作成されました。

649216 バイト : 全ディスク容量  
59392 バイト : 2個のシステムファイル  
2048 バイト : 2個のディレクトリ  
104448 バイト : 15個のユーザーファイル  
483328 バイト : 使用可能ディスク容量  
655360 バイト : 全メモリ  
527104 バイト : 使用可能メモリ

上記下線部分の表示が、496640バイト以上になっていることを確認してください。

## 2 日本語入力用FEPの組込み

- NEC MS-DOSで用意している日本語入力用FEPを利用してください。

### (1) NECDIC (MS-DOS 3.10以上)

文節変換日本語入力用デバイス・ドライバ、NECDIC-DRVをCONFIG. SYSファイルに次のように組み込んでください。

```
DEVICE=NECDIC. DRV  NECDIC. SYS
```

### (2) NECAI (MS-DOS 3.30以上)

AIかな漢字変換日本語入力用デバイス・ドライバ、NECAIK1. DRV, NECAIK2. DRVをCONFIG. SYSファイルに組み込んで下さい。ただし本ドライバを御利用いただく場合はT-PDSが動作する上で必要な空メモリを確保するため、CONFIG. SYSファイルに次のようにEMSドライバを組み込んでから本ドライバを組み込んでください。

```
DEVICE=EMSDRIVE. SYS
```

```
DEVICE=NECAIK1. DRV
```

```
DEVICE=NECAIK2. DRV  NECAI. SYS
```

- 1) T-PDSで日本語入力を行う場合は、間接入力モード固定となっています。また、F1キーによる直接 / 間接入力の切り替えは利用できません。
- 2) T-PDS. J-3100版で使用するATOKで日本語入力を行ったプログラムをT-PDS PC9801版で日本語表示させた場合、一部の記号については表示が異なります。(4項参照方)

- 日本語入力用のデバイス・ドライバ、EMSデバイス・ドライバの詳細については、「PC9800シリーズMS-DOSプログラマーズ・リファレンス・マニュアルVol.2」を参照してください。
- 日本語入力詳細については「PC9800シリーズ日本語入力ガイド」マニュアルを参照してください。

3 キートップおよびキー操作の異なるもの

(1) キートップの異なるもの

J3100キートップ	機 能	PC9801キートップ
<b>PgUp Prev</b>	前ページ	<b>Roll up</b>
<b>PgDn Next</b>	次ページ	<b>Roll down</b>
<b>←</b>	バックスペース	<b>BS</b>

(2) キー操作の異なるもの

以下のショートカットキー操作 / 日本語入力切り替え操作が異なります。

【プログラマ操作説明書 応用編 1.2 操作のしかた《9》ショートカットキー】を参照してください。

J3100キー操作	機 能	PC9801キー操作
<b>Ctrl</b> + <b>Home</b>	レジスタ / デバイスのコメントの変更	<b>GRPH</b> + <b>H</b>
<b>Alt</b> + <b>N</b>	ネームでのプログラム編集	<b>GRPH</b> + <b>H</b>
<b>漢 字</b>	日本語入力モードの介入 / 解除	<b>CTRL</b> + <b>XFER</b>
<b>Home</b>	カーソル表示及びカーソルの画面ホームポジションへの移動	<b>SHIFT</b> + <b>HOME CLR</b>
<b>Shift</b> + <b>Home</b>	カーソルの領域移動	<b>HOME CLR</b>





## T-PDS V1.51以前のものをご使用のお客様へ

現在リリースしているT-PDSのバージョンは次の通りです。

- MS-DOS/V版 T-PDS → Ver 2.0\*
- J-3100版 T-PDS → Ver 1.5\*
- PC9801版 T-PDS → Ver 1.4\*

本書及び(応用編)ではDOS/V版T-PDS Ver2.0\*の機能を記載しておりますが、J-3100版とPC9801版につきましては上記のようにそれぞれVer1.5\*、Ver1.4\*が現行リリースとなっておりますので、記載している内容の中でご使用いただけない機能があります。

以下にサポートしていない機能を一覧表にしていますのでご使用の際にはご注意頂きますようお願いいたします。

機能	T-PDS		説明書(応用編)記載項番
	J3100版	PC9801版	
T3H対応	×	×	
通信ポート切替え	×	×	6-4 環境情報
ESC/P系 プリンタサポート	×	×	6-4 環境情報
ブロック/回路コメント 関連機能	×	×	6-4 環境情報 8-3 ブロック/回路コメント の設定・表示
レジスタ/デバイス一括変更 (変換対象:外部入出力 X/XW, Y/YW)	○	×	3-7 レジスタ/デバイスの 一括変更
PC-ワークファイル間 高速照合	○	×	7-1 プログラムの保管と 読み出し
SFCプログラムの消去	○	×	3-4 SFC回路の作成
プログラムブロックの操作	○	×	11 ブロック単位の編集

T3H対応はVer2.0以降です。

## 準備と確認

● T-PDSを使用するには次の機器および環境設定が必要です。

### 1 パーソナルコンピュータ

東芝製パーソナルコンピュータ J-3100 シリーズ

T-PDSはハードディスクあるいはフロッピーディスクのどちらからでも起動できます(「T-PDSのシステムディスクとインストールのしかた」参照)。

### 2 OS

T-PDS		OS	
DOS/V版	T-PDS V2.0	MS-DOS	5.0/V, 6.2/V
J-3100版	T-PDS V1.51まで	日本語	MS-DOS V3.1以上
		日英	MS-DOS V5.0
PC9801版	T-PDS 全バージョン	日本語	MS-DOS V3.1以上

### 3 プリンタ

東芝製パーソナルプリンタ

東芝製デュアルモードプリンタ

NEC製 PC-PR201H系プリンタ、または同コンパチブルプリンタ

エプソン製 ESC/P系プリンタ、または同コンパチブルプリンタ

ドキュメント出力またはMS-DOSのハードコピー機能を使用する場合には、上記4種類のうちいずれかのプリンタが必要です。

ハードコピーでプリンタを使用するときは、それに対応したプリンタドライバをコンフィグレーションファイル (CONFIG.SYS) に定義しておく必要があります。定義方法については、J-3100付属の取扱説明書をお読みください。

ただしDOS/V版T-PDS (V2.0) では表示画面のハードコピーは出来ません。

接続プリンタ	デバイスドライバ	
	日本語MS-DOS V3.1以上	日英MS-DOS V5.0
東芝パーソナルプリンタ	K2PRTDRV. SYS	TOSPRT. SYS
東芝デュアルモードプリンタ	K2PRTDRV. SYS	TOSPRT. SYS
NEC PC-PR201相当	NECPRT1. SYS	NECPRT. SYS

#### 4 使用メモリ容量

パーソナルコンピュータのメインメモリに以下に示す空きエリアが必要です。

- T-PDS V2.0 (1.6以降) (DOS/V用) → 500Kバイト以上
- T-PDS V1.51以前 → 472Kバイト以上

メインメモリの使用状態は、MS-DOSのCHKDSKコマンドで確認できます。

```
C:¥>chkdsk  
  
21303296 バイト : 全ディスク容量  
63488 バイト : 3 個のシステムファイル  
88064 バイト : 41 個のディレクトリ  
17766400 バイト : 599 個のユーザーファイル  
3385344 バイト : 使用可能ディスク容量  
  
655360 バイト : 全メモリ  
533424 バイト : 使用可能メモリ  
  
C:¥>
```

#### 5 日本語入力システム

デバイス/レジスタのネームやコメント、ブロック/回路コメントを日本語で記述するときが必要です。使用するシステムをコンフィグレーションファイル(CONFIG. SYS)に定義して組み込んでください。

- MS-IME (MSIME. SYS/MSIMEK. SYS)
- ATOK8 (ATOK8A. SYS/ATOK8B/SYS)
- ATOK7 (ATOK7A. SYS/ATOK7B. SYS)
- ATOK5 (ATOK5TA. SYS/ATOK5TB. SYS)

また、MS-DOS/V用T-PDSを使用する場合は、EMSメモリとXMSメモリを使用できるようにしてください。(EMSメモリ:192Kバイト以上、XMSメモリ:392Kバイト以上)

組み込み方法及び日本語入力方法については、J-3100に付属している取扱説明書をお読みください。

---

## T-PDSのシステムディスクと インストールのしかた

- T-PDSシステムディスクは以下のファイルで構成されています。

T-PDSシステムディスク	1/2
TPDS.EXE	T-PDSシステム実行ファイル (除くドキュメント出力実行部)
TPDS.T2	スタンドアローン環境設定ファイル (T2用)
TPDS.T3	スタンドアローン環境設定ファイル (T3用)
TPDS.T3H	スタンドアローン環境設定ファイル (T3H用)
T-PDSシステムディスク	2/2
TPDSDOC1.OVL	ドキュメント出力実行ファイル # 1
TPDSDOC2.OVL	# 2
TPDSDOC3.OVL	# 3
TPDSDOC4.OVL	# 4
TPDSDOC5.OVL	# 5
TPDSDOC6.OVL	# 6
TPDSDOC7.OVL	# 7
TPDSDOC8.OVL	# 8
TPDSDOC9.OVL	# 9

- ハードディスク装置を備えたJ-3100を使用されるときは、T-PDSシステムディスクをハードディスクにコピーしてください。

- プログラムとともに他のワープロソフトや表計算などのソフトをJ-3100で使用するときは、T-PDS専用のディレクトリを作成しT-PDSをインストールされることをお奨めします。ディレクトリは [M] [D] [スペース] [T] [P] [D] [S] そして [Enter] と入力すると作成できます。

```
C:¥>md tpds
```

- システムディスクのコピー  
フロッピーディスクドライブにT-PDSシステムディスク (1/2) を挿入し、

```
C:¥>copy a:*. * c:¥tpds
```

- と入力し [Enter] キーを押してください。

システムディスク (1/2) のファイルがハードディスクのディレクトリTPDSにコピーされます。

```
C:\>copy a:*. * c:\tpds
A:TPDS.EXE
A:TPDS.T2
A:TPDS.T3
A:TPDS.T3H
    4 個のファイルをコピーしました。

C:\>
```

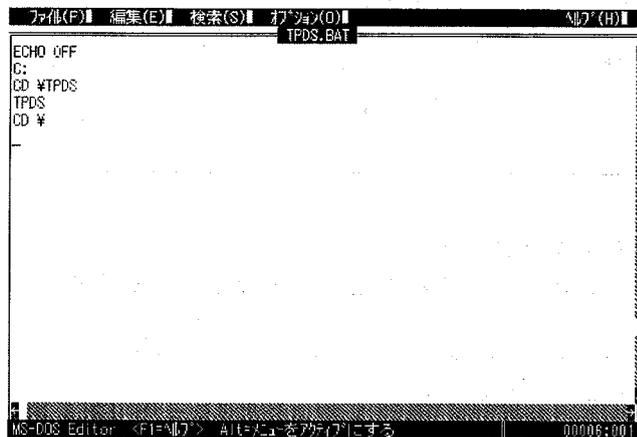
と表示されたらシステムディスク (1 / 2) のコピーは完了です。  
同じようにシステムディスク (2 / 2) もコピーしてください。

```
C:\>copy a:*. * c:\tpds
A:TPDSDOC1.OVL
A:TPDSDOC2.OVL
A:TPDSDOC3.OVL
A:TPDSDOC4.OVL
A:TPDSDOC5.OVL
A:TPDSDOC6.OVL
A:TPDSDOC7.OVL
A:TPDSDOC8.OVL
A:TPDSDOC9.OVL
    9 個のファイルをコピーしました。

C:\>
```

これでハードディスク装置に T-PDS システムがインストールされました。  
システムディスクは保存用ディスクとして保管しておいてください。

■専用のディレクトリに T-PDS をインストールするときには、次のような T-PDS 起動用のバッチファイルを作成しておくとう便利です。



```
ファイル(F) 編集(E) 検索(S) 拡張(O) 実行(H)
TPDS.BAT
ECHO OFF
C:
CD \TPDS
TPDS
CD \
-
MS-DOS Editor  <F1=ヘルプ>  Alt+Enter をクリックにする  000006:001
```

これは T-PDS 起動用バッチファイルを、EDIT コマンドで作成している例です。  
これで、ルートディレクトリからでも [T] [P] [D] [S] そして [Enter] と入力するだけで T-PDS が起動します。

- 
- T-PDSをフロッピーディスクドライブのみのJ-3100で使用するときは、T-PDSシステムディスク(1/2、2/2)を、それぞれ別のフロッピーディスクにコピーし、保存用ディスクを作成してからご使用ください。

A:¥>diskcopy a: b:

複写元フロッピーディスクを装置 A: に挿入してください。  
準備ができたらキーをどれか押してください。

複写中です  
複写先フロッピーディスクを装置 A: に挿入してください。  
準備ができたらキーをどれか押してください。

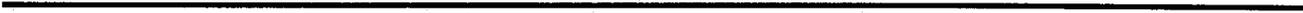
複写元フロッピーディスクを装置 A: に挿入してください。  
準備ができたらキーをどれか押してください。  
複写先フロッピーディスクを装置 A: に挿入してください。  
準備ができたらキーをどれか押してください。

複写元フロッピーディスクを装置 A: に挿入してください。  
準備ができたらキーをどれか押してください。  
複写先フロッピーディスクを装置 A: に挿入してください。  
準備ができたらキーをどれか押してください。

複写は正常に終了しました。

別のフロッピーディスクを複写しますか <Y/N>?

MS-DOS (/V) のコマンドについての詳細は J-3100 付属の MS-DOS (/V) 説明書を参照してください。



---

## 目次

安全上のご注意

はじめに

準備と確認

T-PDSのシステムディスクとインストールのしかた

目次

1	操作の前に	
1.1	本書の見方	1
1.2	サンプルプログラム	2
1.3	操作の手順	3
1.4	画面の見方	5
2	プログラマを起動しよう	
2.1	コントローラの接続	7
2.2	T-PDSの起動	8
2.2.1	フロッピーディスクから起動するとき	8
2.2.2	ハードディスクから起動するとき	9
2.3	T-PDSのメニュー	10
	! 通信エラーになったら	11
2.4	運転モードの切換え	12
2.5	オンライン/オフラインの切換え	14
3	プログラムを作成しよう	
3.1	プログラミングの前に	21
3.1.1	システム制御情報の登録	21
	! 登録エラーになったら	25
3.1.2	I/Oカードの登録	26
	(1) コントローラのスロットにI/Oカードが実装されているとき	27
	(2) I/Oカードが実装されていないとき・・・ 1	28
	(3) I/Oカードが実装されていないとき・・・ 2	31
3.1.3	レジスタ番号の確認	34
3.2	プログラミング	35
3.2.1	用紙の準備	35
3.2.2	回路の作成	36
	(1) 回路1を作成します	37
	! 間違ってオペランドを記入したときは・・・	38
	! 間違ってシンボルを配置したときは・・・	42
	! 上書きと挿入・・・	44
	(2) 回路2を作成しましょう	46
	! 垂直結線をするときは・・・	48
	(3) プログラムを終わるとき	50
3.2.3	プログラムを書き込みます	52
	! プログラム実行中に書き込むと・・・	54

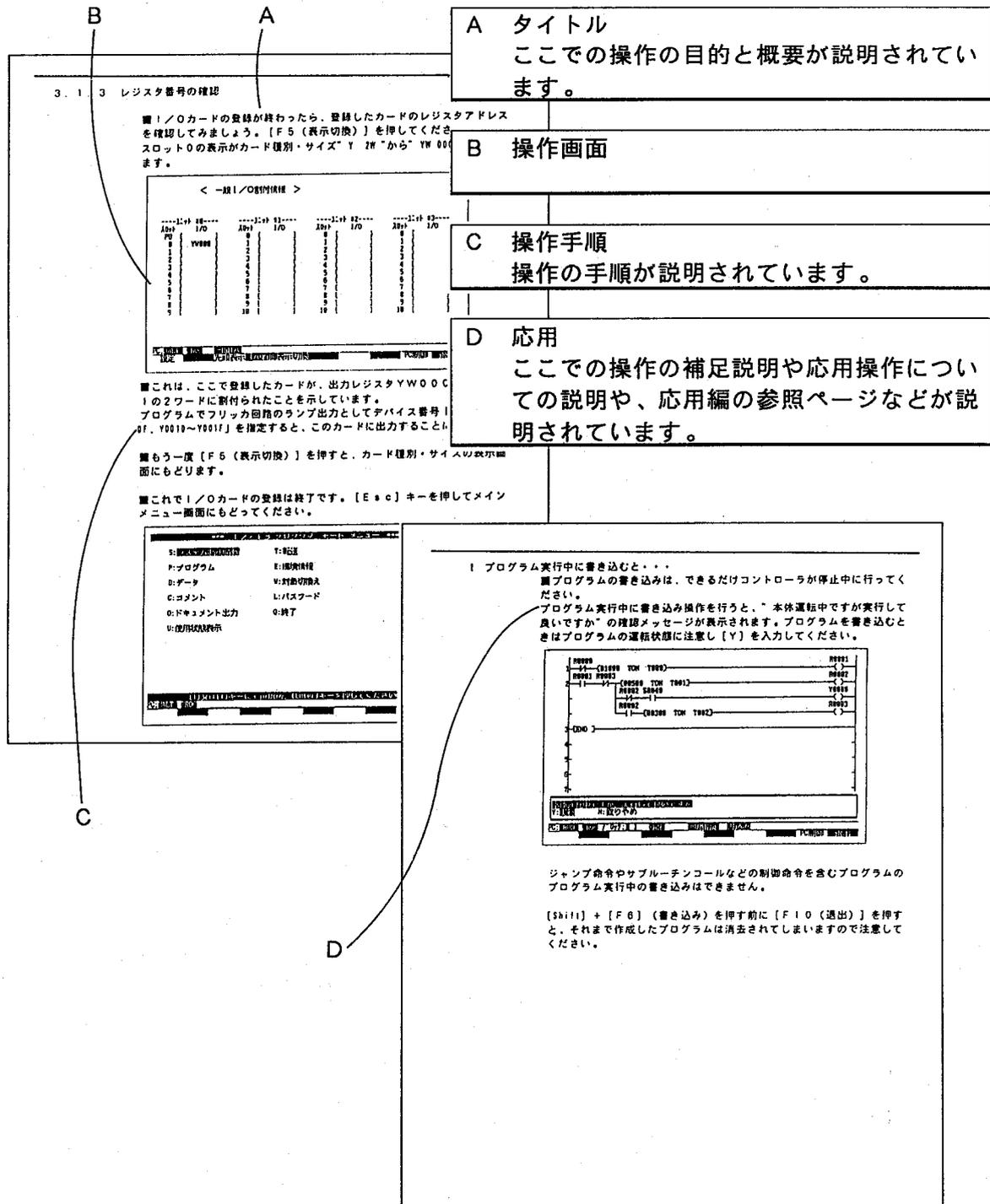
---

4	プログラムを実行しよう	
4.1	プログラムの実行	55
4.1.1	プログラムを実行します	55
4.1.2	動作の確認 1	56
4.1.3	動作の確認 2	58
5	ちょっと高度な編集に挑戦	
5.1	回路を1つ挿入しましょう	61
5.2	データを設定します	70
5.3	回路を削除しましょう	74
5.4	こんな回路に挑戦	77
6	プログラムをフロッピーディスクに保管しよう	
6.1	フロッピーディスクへの保管	81
	!保管するドライブを変更するとき	84
	!ディレクトリを変更するとき	85
6.2	フロッピーディスクからの読み出し	87
7	もっとプログラマを活用するために	
7.1	リレーに名前をつけよう	89
	(1) プログラムメモリの一部に登録する	90
	(2) 専用のファイルに登録する	90
7.2	データをサンプリングしよう	97
7.3	デバッグに挑戦	106
7.4	プログラムをプリントアウトしよう	113
8	メモリクリア	123

# 1 操作の前に

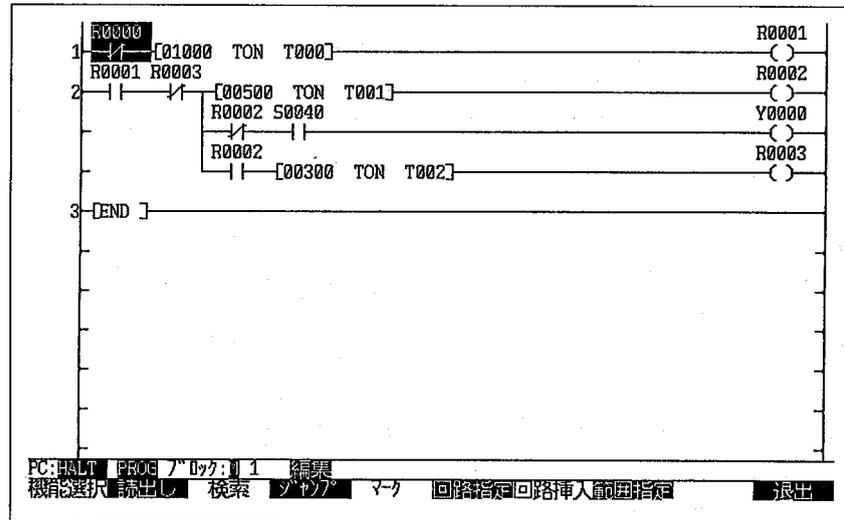
## 1.1 本書の見方

「Tシリーズプログラマ操作説明書 入門編」は、ひとつのサンプルプログラムにしたがって、これに必要なI/Oカードの登録から回路の作成、保存そして実行（モニタとデータの変更）までの一連の操作を、画面とともに順を追って説明したものです。各ページは次のように構成されています。



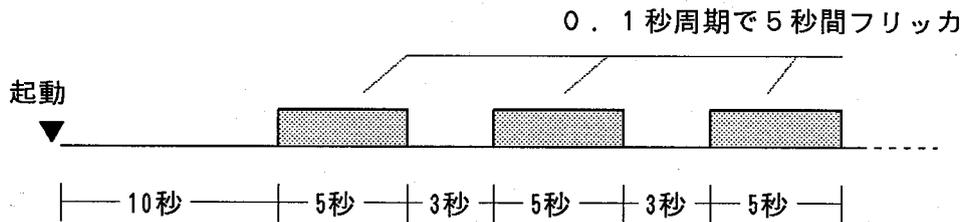
## 1. 2 サンプルプログラム

このマニュアルでは次の「フリッカ回路」の制御プログラムを作成しながら、プログラムの操作方法を順に説明していきます。



### ■フリッカ回路の動作

運転起動の10秒後に5秒間フリッカし、その後3秒間隔で5秒間のフリッカを繰り返します。



接点S0040は0.1秒の周期でオン/オフを繰り返す特殊リレー（タイミングリレー）です。5秒間の実行時間中、0.1秒周期でデバイス（出力コイル）をオン/オフさせます。

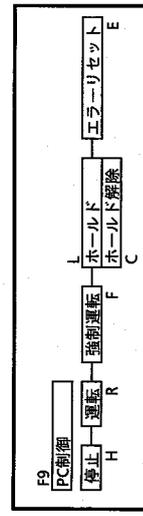
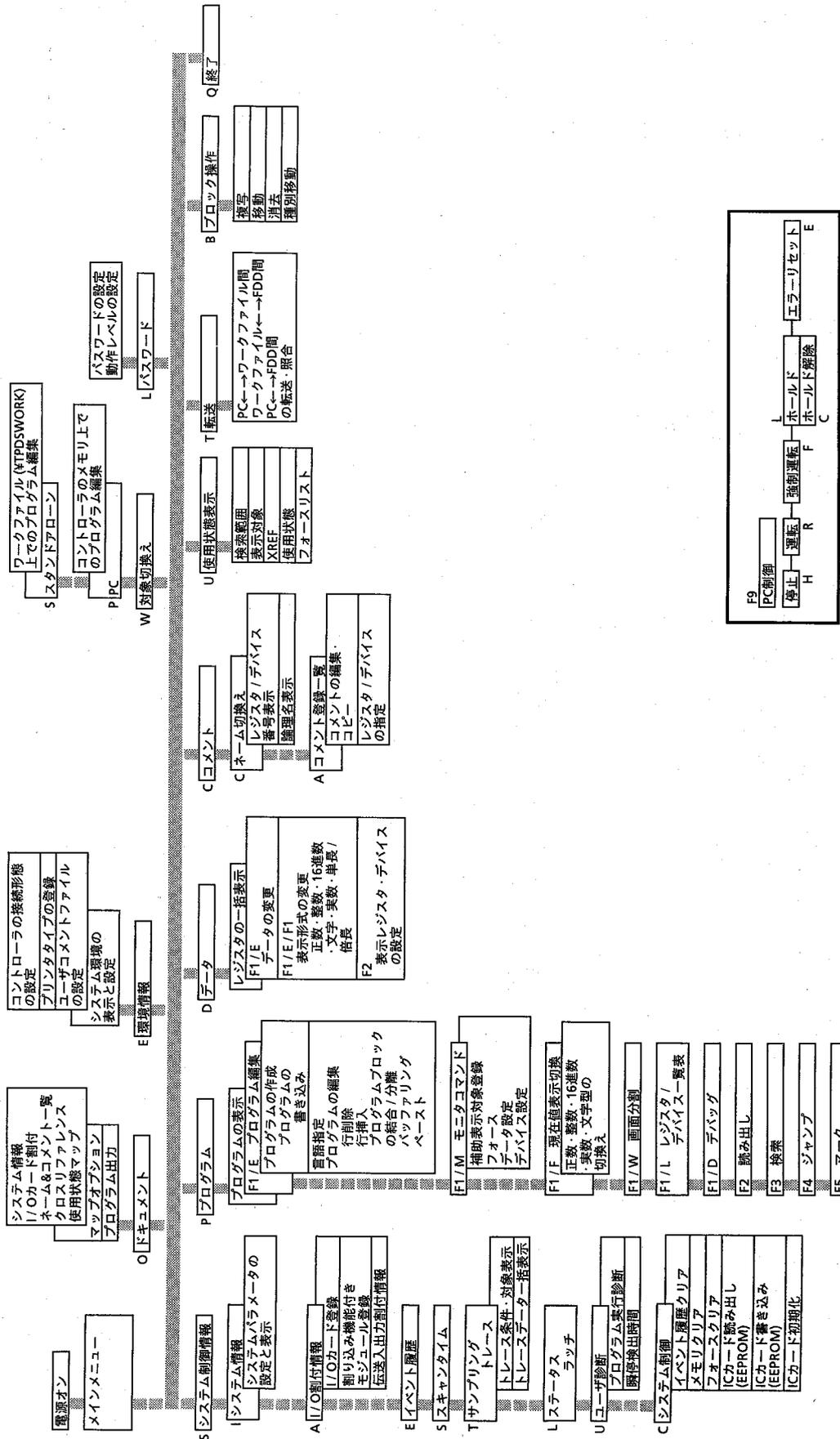
I/Oカード (DO334やRO364 [T3 / T3H], DO31やDO32, RO61 [T2] などの出力モジュール) があるときは、スロット0に実装しておいてください。モジュールの動作表示LEDでプログラムの実行確認ができます。(I/Oカード未実装でもプログラムの作成、実行は行えます)

## 1. 3 操作の手順

このマニュアルでは次の順序にしたがって、フリッカ回路のプログラムを作成します。

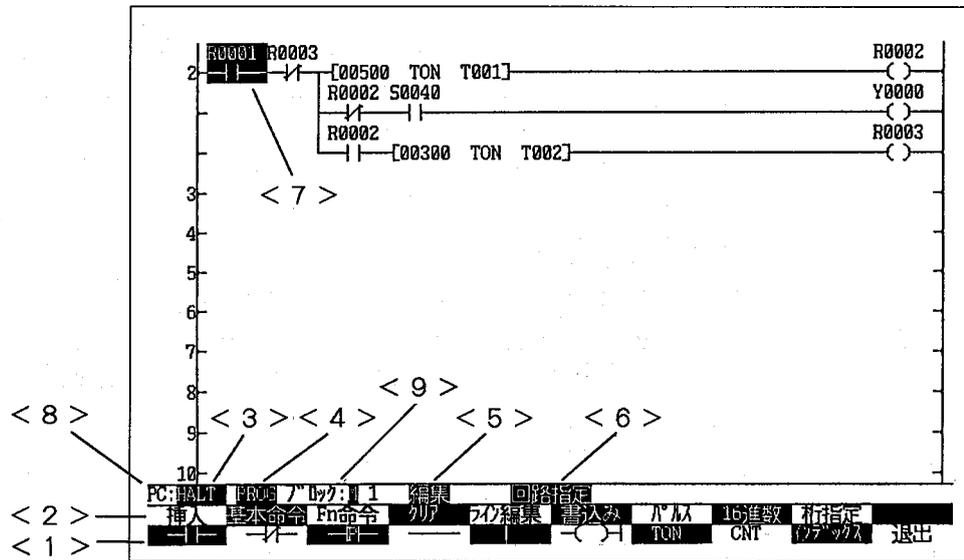
システム構成の確認	■フリッカ回路のプログラムを確認します。
2	
コントローラの接続 T-PDSの起動	■コントローラとプログラマを接続します。 ■プログラマを起動します。
3.1.1	
システム制御情報の登録	■フリッカ回路の制御パラメータを登録します。
3.1.2	
I/Oカードの登録	■フリッカ回路で使用するI/Oカードを登録します。
3.2	
プログラミング 1	■シンボルを配置し、オペランドを記入してサンプルプログラムを作成します。
3.2.3	
プログラムの書き込み	■作成したプログラムをコントローラに書き込みます。
4.1.1	
プログラムの実行 動作の確認 1 動作の確認 2	■プログラムを実行し、プログラム表示画面とレジスタ一括表示画面で動作を確認します。
5.1	
回路の挿入	■回路を挿入し、サンプルプログラムの機能を一部変更します。
5.2	
データの設定	■修正したプログラムを実行し、実行中のデータを変更して動作を確認します。
5.3	
回路の削除	■回路を一部削除して修正プログラムの完成です。 5章では、この後、さらに機能を追加したサンプルプログラムが紹介されていますので挑戦してみてください。
6	
プログラムの保管	■作成したプログラムを、フロッピーディスクに保管します。フロッピーディスクからプログラムの読み出しも行います。
7	
応用機能	■作成したプログラムのレジスタに名前をつけたり、動作状態をサンプリングし、タイムチャートで確認します。 また、プログラムのデバッグ、作成したプログラムのプリントアウトも行います。

T-PDSのメニューは次のような階層になっています。



## 1.4 画面の見方

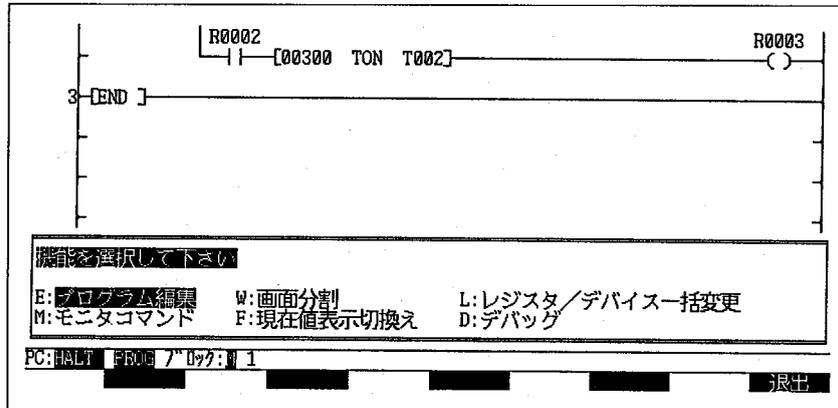
T-PDSの操作画面は次のように構成されています。



- < 1 > コマンドライン (ファンクションメニュー 1)  
[F1] ~ [F10] キーで選択します。
- < 2 > コマンドライン (ファンクションメニュー 2)  
[Shift] キーを押しながら [F1] ~ [F10] キーで選択します。  
(本書では [Shift] + [F1] ~ [Shift] + [F10] と表記しています)
- < 3 > コントローラの運転モードを表示します。(RUN/HALT/ERROR)
- < 4 > 次の内容が表示されます。

表 示	内 容
空白	通信ケーブル非接続状態(または、通信不能時)
<b>BATT</b>	バッテリー異常
<b>TL-S</b>	TOSLINE-S20異常
<b>TL-F</b>	TOSLINE-F10異常
<b>SCAN</b>	定刻スキャン実行渋滞
<b>DIAG</b>	ユーザ診断(ビットパターンチェック)結果異常
<b>DIAG</b>	診断表示要求発生
<b>LOAD</b>	ダウンロード実行中(TL-S20/TL-F10/コンピュータリンク経由)
<b>PROT</b>	メモリプロテクト状態
<b>PROG</b>	プログラム書き込み可能状態

- < 5 > 2つ前の操作で選んだコマンドが表示されます。
- < 6 > ひとつ前の操作で選んだコマンドが表示されます。
- < 7 > カーソル  
画面上での操作位置を示します。カーソルキー([↓] [↑] [←] [→])  
で移動します。操作画面によりサイズや形状が異なります。
- < 8 > プログラムがオンライン状態のときは"PC"と表示されます。オフライン  
状態のときは"スタンドアローン"と表示されます。
- < 9 > 現在表示されているプログラムの種別とブロック番号を表示しています。



< 1 0 >

< 1 0 > ウィンドウメニューの選択

ウィンドウ内のコマンドを選択するときは [→] [←] [↑] [↓] キーで指定して [Enter] キーを押すか、コマンドに付いている記号（アルファベット）をキーボードから入力してください。

■ [Esc] キーと [F10 (退出)] キーについて

T-PDSの操作画面からメインメニュー画面にもどるときは [Esc] キーを押してください。”モードメニューに戻って良いですか”とメッセージが表示されたら、[Y] を入力してください。メインメニュー画面にもどります。[Esc] キーはどの操作画面でも有効です。

< 一般I/O割付情報 >

---ポート #0---		---ポート #1---		---ポート #2---		---ポート #3---	
入出力	I/O	入出力	I/O	入出力	I/O	入出力	I/O
0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

モードメニュー表示に戻っても良いですか  
Y: 実行 N: 取りやめ

PC: HALT PROG 一般I/O  
設定 自動割付優先表示 I/O着脱表示切換 PC制御 退出

ひとつ前の操作画面にもどりたときは [F10 (退出)] キーを押してください。前画面にもどります。ただし、この退出操作には確認メッセージがありませんので十分注意して操作してください。

## 2 プログラマを起動しよう

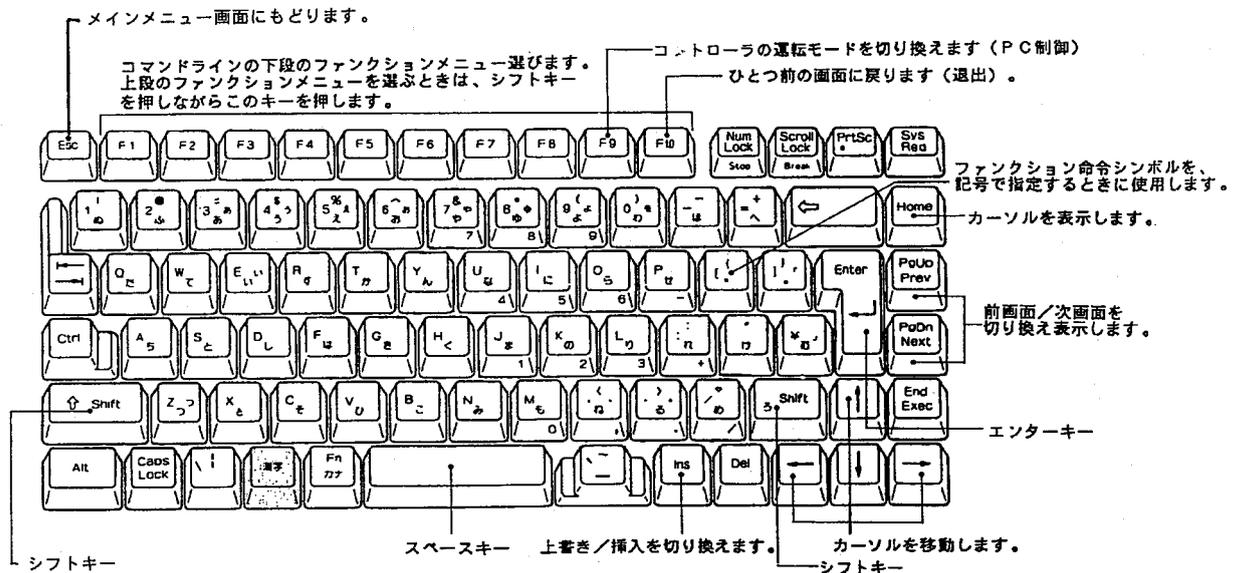
### 2.1 コントローラの接続

プログラマにコントローラを接続します。ケーブルの接続はコントローラが運転中あるいは通電中でも可能です。

■プログラマとコントローラを専用ケーブルで接続します。  
専用ケーブルのオス側のコネクタをコントローラのCPUモジュールの「PROG」コネクタに接続してください。

■専用ケーブルのメス側コネクタをJ-3100の「COMMS (SERIAL A)」に接続します。コネクタは取付ビスを締め、しっかりと取り付けてください。

### ■T-PDSでよく使うキー



## 2.2 T-PDSの起動

プログラマT-PDSを起動します。

### 2.2.1 フロッピーディスクから起動するとき

■電源を入れ、MS-DOS (V) を立ち上げた後、Aドライブに切換えます。

"A:¥>"と表示されたら、ドライブAにT-PDSのシステムディスク(1/2)をセットし、キーボードから[T] [P] [D] [S]と入力し、[Enter]キーを押してください。T-PDSが起動します。

東芝汎用プログラマブルコントローラ (PROSEC Tシリーズ)

プログラム開発支援ツール (T-PDS) ソフトウェアパッケージ Ver. 2.0

# T-PDS



(C) 著作権 (株) 東芝 1995

■ドキュメント出力機能を利用するときは、ドライブBにT-PDSシステムディスク(2/2)をセットしておいてください。

2.2.2 ハードディスクから起動するとき

■T-PDSのシステムプログラムがハードディスクにあるときはMS-DOS (／V)を立ち上げた後、画面に“C:¥>”と表示されていることを確認して [T] [P] [D] [S] と入力し、[Enter] キーを押してください。

T-PDSが起動し、初期画面が表示されます。

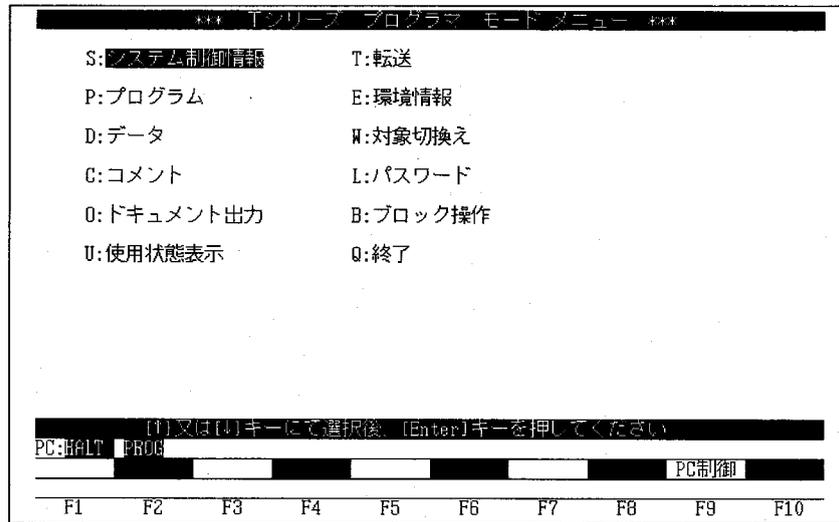
東芝汎用プログラマブルコントローラ (PROSEC Tシリーズ)  
プログラム開発支援ツール (T-PDS) ソフトウェアパッケージ Ver. 2.0

**T-PDS** DOS 

(C) 著作権 (株) 東芝 1995

## 2.3 T-PDSのメニュー

■ 初期画面表示後、約3秒するとメインメニュー画面が表示されます。



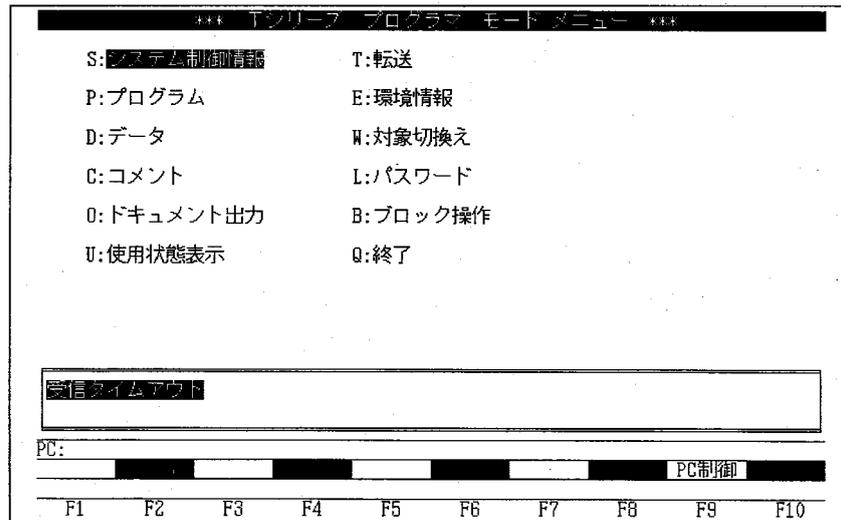
■ メインメニュー画面は、T-PDSの各操作モードを選択する画面です。

システム制御情報	I/Oカードの登録やスキャン周期、割り込み周期、停電保持の指定などのシステム情報を設定するモードです。
プログラム	プログラムの作成やモニタ、データの設定などを行います。
データ	プログラム中の入出力レジスタ、デバイス、タイマ、カウンタなどの現在値の一覧表示、設定変更を行うモードです。
コメント	プログラムで使用するレジスタやデバイスに固有の名前をつけたりコメントをつけるモードです。
ドキュメント出力	レジスタやデバイスの使用状態の一覧やプログラムをプリントするモードです。
使用状態表示	レジスタやデバイスの使用状態、フォース設定状況などを表示します。
転送	プログラムをフロッピーディスクに保管したり、オフラインで編集したプログラムをコントローラに転送します。
環境情報	コントローラとプログラムの接続方法などのプログラムの使用環境を設定します。
対象切換え	プログラマをオンラインで使用するかオフライン(スタンドアローン)で使用するかを切換えます。
パスワード	パスワードにより、ユーザごとの操作可能範囲を制限する機能です。システム管理者以外の不用意な操作によるプログラムの破壊やデータの損失を防止します。
ブロック操作	プログラムをブロック単位で編集します。(スタンドアローン)でのみ使用できます。
終了	T-PDSを終了します。

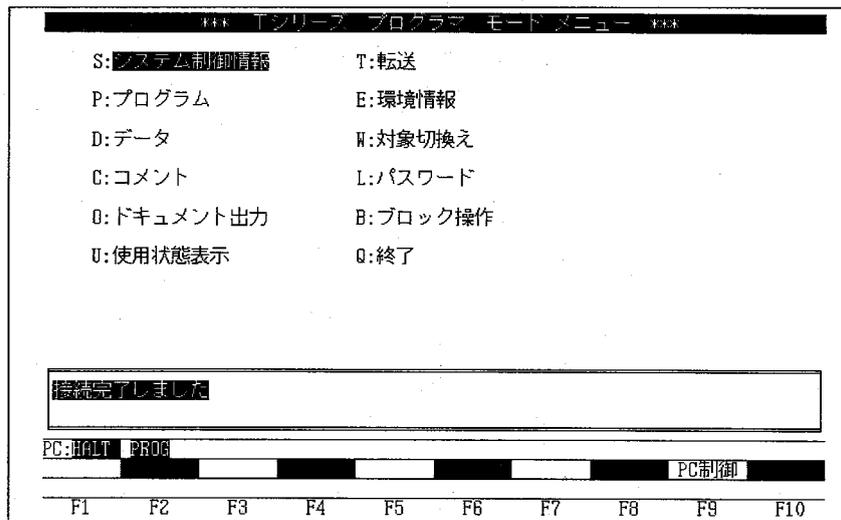
■メニュー選択はカーソルを目的のモードに移動し [Enter] キーを押すか、各モードの記号（アルファベット）をキーボードから入力して行います。

！ 通信エラーになったら

■ T-PDS はメインメニュー画面の表示と同時にコントローラとの回線接続を行います。接続に異常が発生したときは”受信タイムアウト”のメッセージが表示されます。



■ ケーブル接続をもう一度確認してください。回線が正常に接続されると”接続完了しました”とメッセージが表示されます。



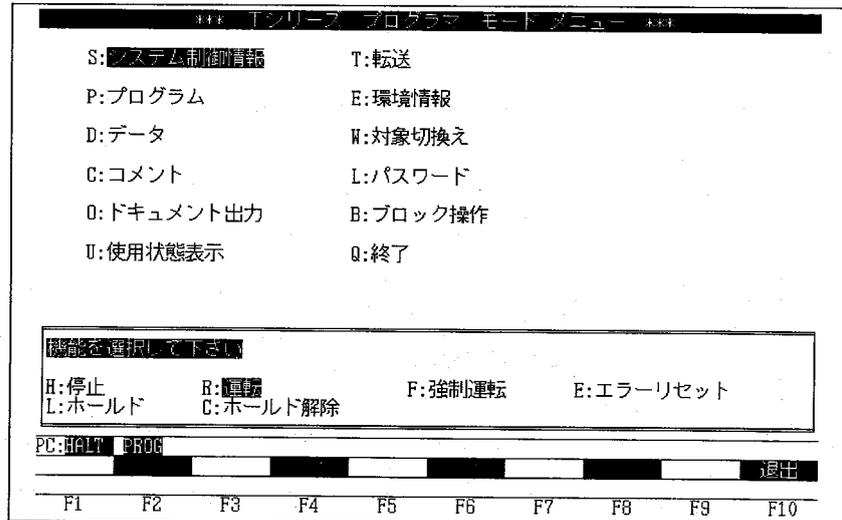
■ 正常に回線が接続されましたか。回線が正常に接続されると、画面下のコマンドラインに”PC:RUN”または”PC:HALT”のようなコントローラの運転状態が表示されます。

## 2.4 運転モードの切換え

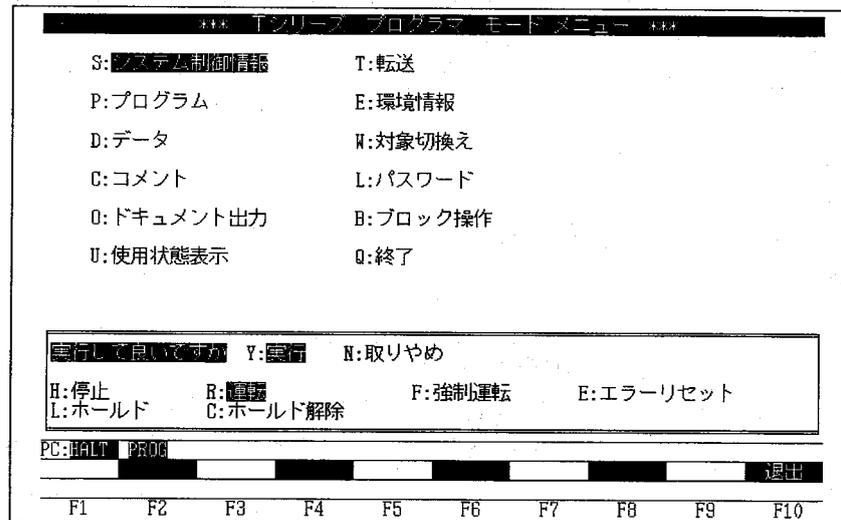
コントローラの運転状態は、CPUモジュールの運転切換えスイッチで切り換えるほか、プログラマから切り換えることもできます。

■ [F9 (PC制御)] を押すと、“機能を選択して下さい” のメッセージとともに、運転モードの一覧が表示されます。

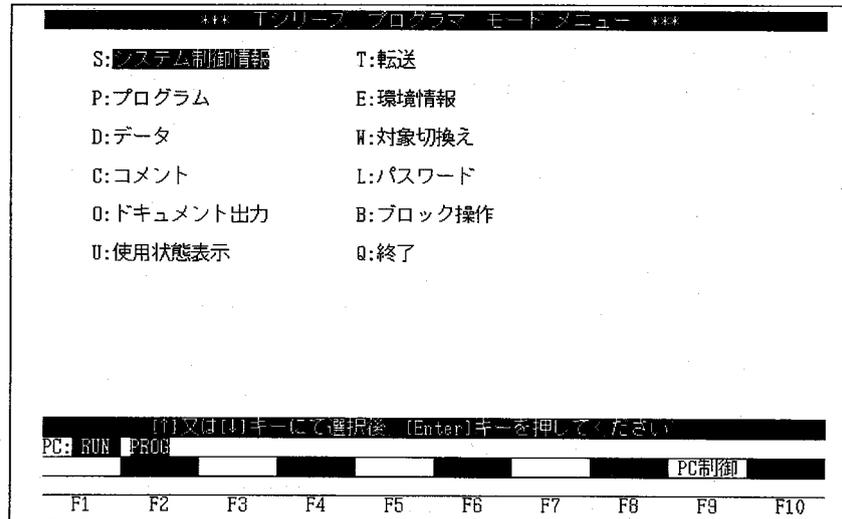
[→] [←] [↑] [↓] キーでカーソルを移動して(カーソル位置の運転モードが反転表示されます) 運転モードを指定し、[Enter] キーを押してください。



■ “実行して良いですか” と表示されたら、“実行” が反転表示されていることを確認して [Enter] キーを押してください。



■指定した運転モードに変更されます。  
画面下の表示を確認してください。



■運転モードは、画面下部のコマンドライン（ファンクションメニュー）に”PC制御”と表示されているときは、いつでも切り換えることができます。

プログラマからの運転モードの変更は、コントローラ本体の運転切換スイッチが「RUN」あるいは「P-RUN」のときにのみ有効です。運転切換スイッチが「HALT」になっているときに、プログラマからモード変更をすると”モードアンマッチ”と表示されます。運転スイッチを「RUN」あるいは「P-RUN」に切り換えてから操作してください。

また、コントローラが正常に運転できないとき、（RUNモードに切り換えられないとき）には、その原因が表示されます。

## ⚠ 注意

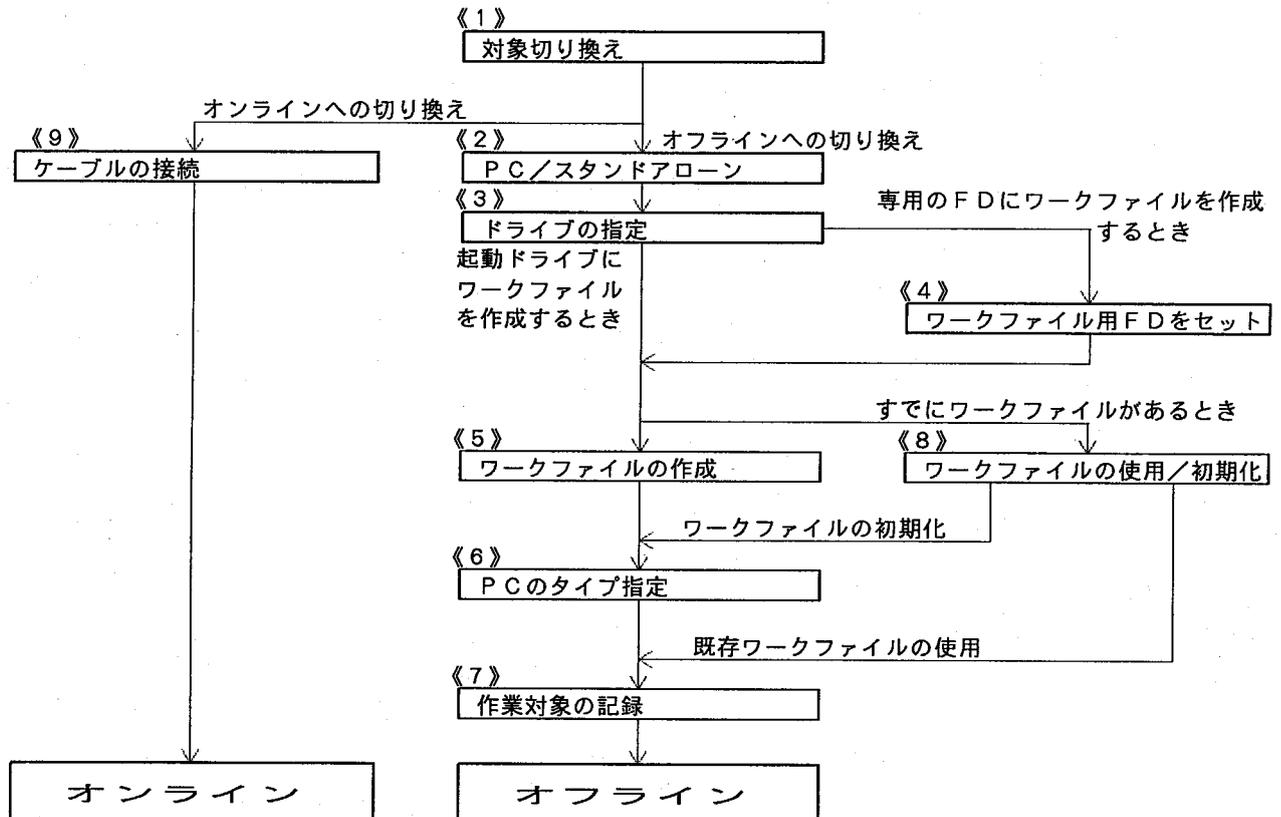
運転中のプログラム変更、強制出力、RUN（運転）、HALT（停止）などの操作は十分安全を確認して行ってください。

操作ミスや安全確認の怠りにより、機械の破損や事故が起こる恐れがあります。

## 2.5 オンライン/オフラインの切換え

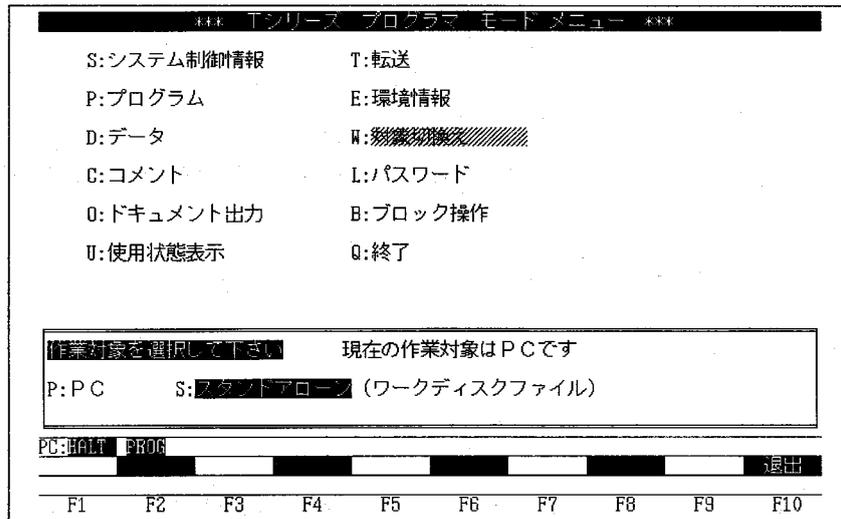
T-PDSはプログラマとコントローラ本体を接続したオンライン状態でプログラムの作成やデータ設定を行うほか、たとえば机上でプログラマだけを使用するオフライン状態でもプログラムの作成や編集を行うことができます（スタンドアローン編集）。

オンライン/オフラインの切換えはモードメニューの「W:対象切換え」で行います。



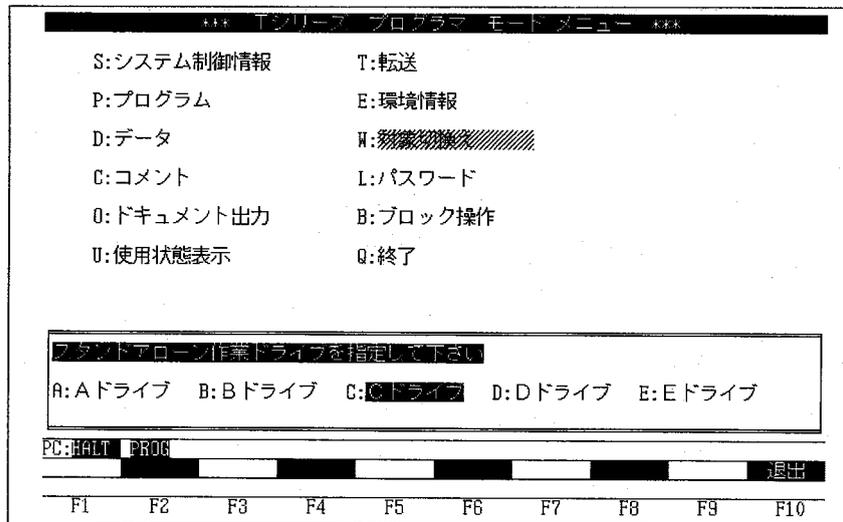
- 《1》 ■メインメニューで「W:対象切換え」を選ぶと、”作業対象を選択して下さい”のメッセージとともに”現在の作業対象はPCです”あるいは”現在の作業対象はワークファイルです”と現在設定されている作業対象がウィンドウ表示されます。  
 (初期設定ではPCが作業対象(オンライン)になっています。)

- 《2》 ■オフラインに切換えるときは”S:スタンドアローン”にカーソルがあることを確認して(反転表示)、[Enter]キーを押してください。

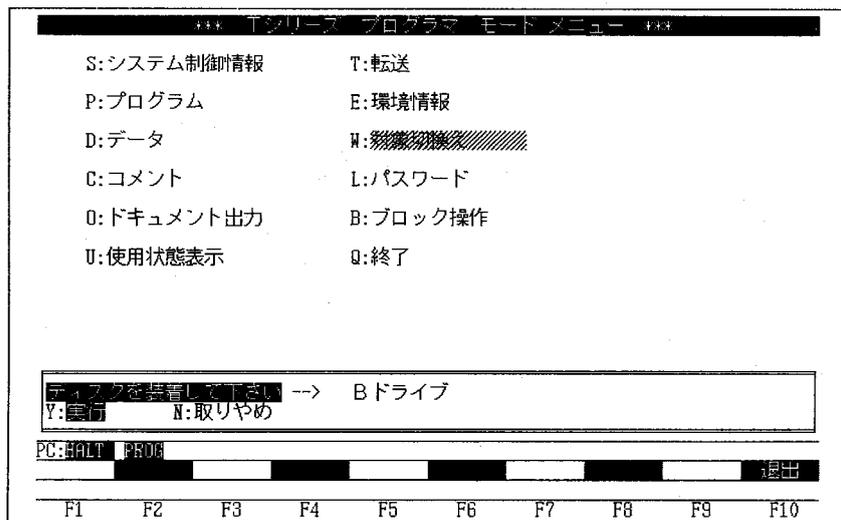


《3》 ■ ” スタンドアロン作業ドライブを指定して下さい” とメッセージが表示されたら、ワークファイルを作成するドライブを指定します。ワークファイルはスタンドアロンで作成するプログラムを保管しておくファイルです。カーソルはT-PDSを起動したドライブにあります。ハードディスクから起動したときは、そのまま [Enter] キーを押してください。ルートディレクトリにワークファイル用のディレクトリ「¥TPDWORK」が作成されます。¥TPDWORKを作成するには、ハードディスクに128kバイト以上の空容量が必要です。ディスクの空容量が少ないときには不要なファイルを削除するか、専用のフロッピーディスクを用意してください。

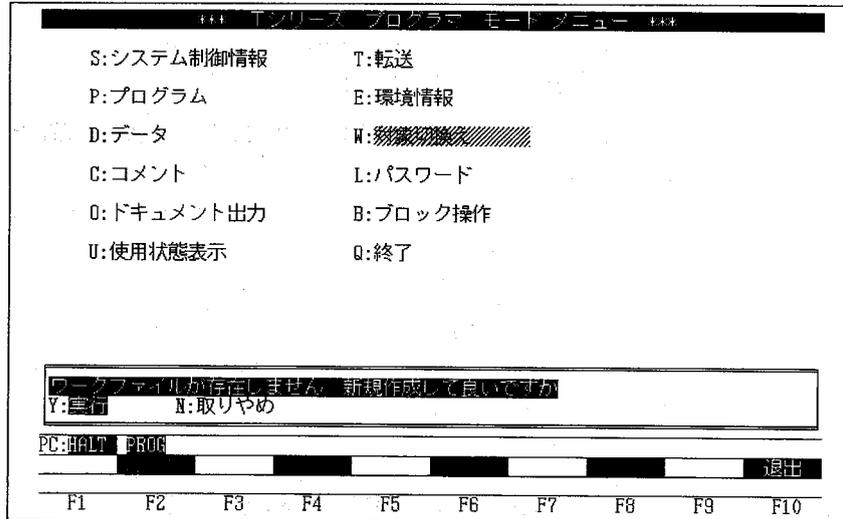
■ フロッピーディスクから起動したときは、” A : Aドライブ” にカーソルがあります。システムディスクにワークファイルを作成するときは [Enter] を押してください。



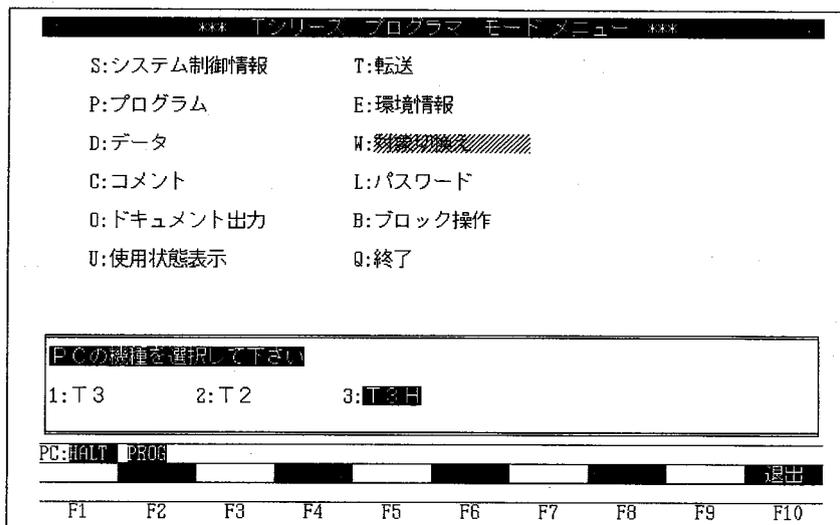
《4》 ■ 起動ドライブ（システムディスク）以外のフロッピーディスクにワークファイルを作成するときはAまたはBドライブ（ハードディスクから起動したとき）、Bドライブ（フロッピーディスクから起動したとき）、を選んでください。メッセージに従い、ドライブにフロッピーディスクをセットし [Y] を入力します。



《5》 ■ ”ワークファイルが存在しません 新規作成して良いですか”とメッセージが表示されます。ワークファイルがないとオフラインでのプログラムの作成、編集は行えません。ワークファイルを作成する場合は [Y] を入力してください。



《6》 ■ ”PCの機種を選択して下さい”とメッセージが表示されます。T3H, T3, T2のいずれかを選択し、[Enter] キーを押してください。



《7》 ■プログラマの作業対象がワークファイルに切換えられると、“作業対象をファイルに記録しますか”のメッセージが表示されます。これは、今設定したオフライン状態を記録し、次回T-PDSを起動したとき、オフラインで立ち上げるか、オンラインで立ち上げるかを設定するためのものです。

” Y : 実行 ” を選ぶと現在のオフライン状態がT-PDSに記録され、次の起動時にもオフライン状態で立ち上がるようになります。

*** T-PDS プログラム モードメニュー ***	
S: システム制御情報	T: 転送
P: プログラム	E: 環境情報
D: データ	W: <del>作業対象</del>
C: コメント	L: パスワード
O: ドキュメント出力	B: ブロック操作
U: 使用状態表示	Q: 終了

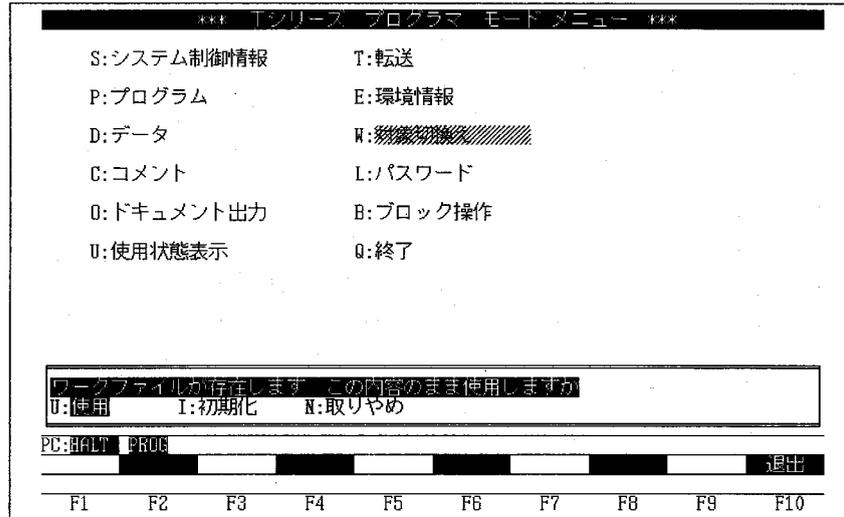
  

作業対象をファイルに記録しますか	
Y: <input checked="" type="checkbox"/> 実行	N: <input type="checkbox"/> 取りやめ

実行モード: C

退出
F1    F2    F3    F4    F5    F6    F7    F8    F9    F10

- 《8》 ■すでにオフラインで何らかのプログラムが作成されているときは、“ワークファイルが存在します この内容のまま使用しますか”というメッセージが表示されます。ワークファイルにあるプログラムを編集するときは“U：使用”を、プログラムを新規に作成するときは“I：初期化”を選んでください。“N：取りやめ”はオフラインへの切換えを中止するときのメニューコマンドです。

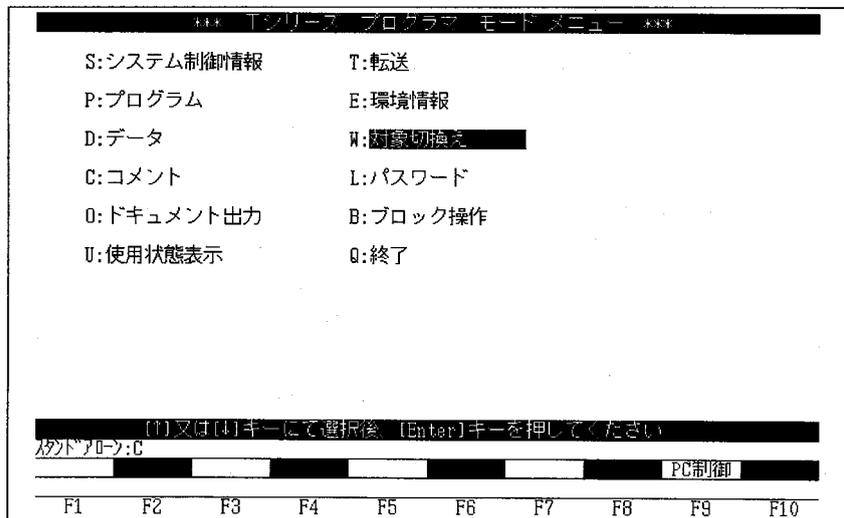


“U：使用”を選ぶと《7》の画面に変わります。

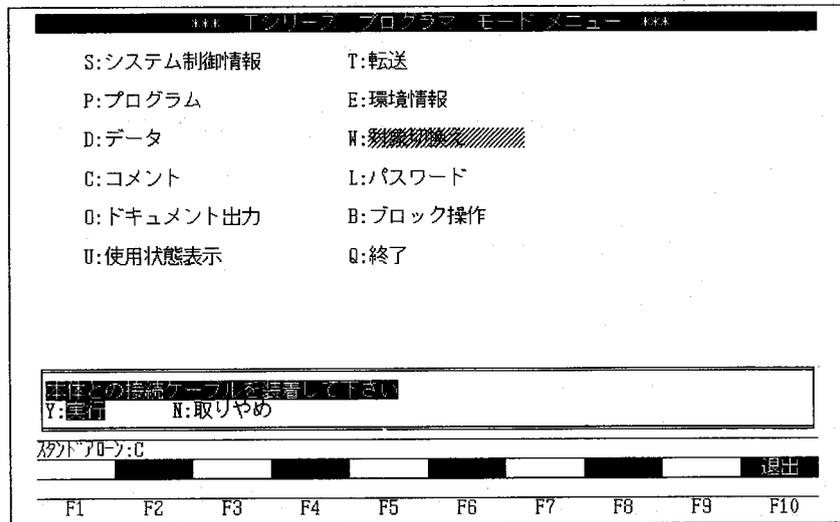
“I：初期化”を選ぶと、ワークファイルの内容がクリアされ《6》の画面に変わります。

■プログラムはオフライン状態に切換えられます。

コマンドラインの状態表示が“PC”から“スタンドアローン”に変わったことを確認してください。



《9》 ■ オフラインからオンラインへ切換えるときは、最初の作業対象選択ウィンドウで”PC”を選んでください。メッセージに従ってコントローラとプログラマを接続し、[Enter] キーを押すとオンラインになります。



### 3 プログラムを作成しよう

#### 3.1 プログラミングの前に

プログラムを作成しましょう。プログラム作成の第1ステップは制御システムに必要なシステム情報やI/Oカードの登録です。

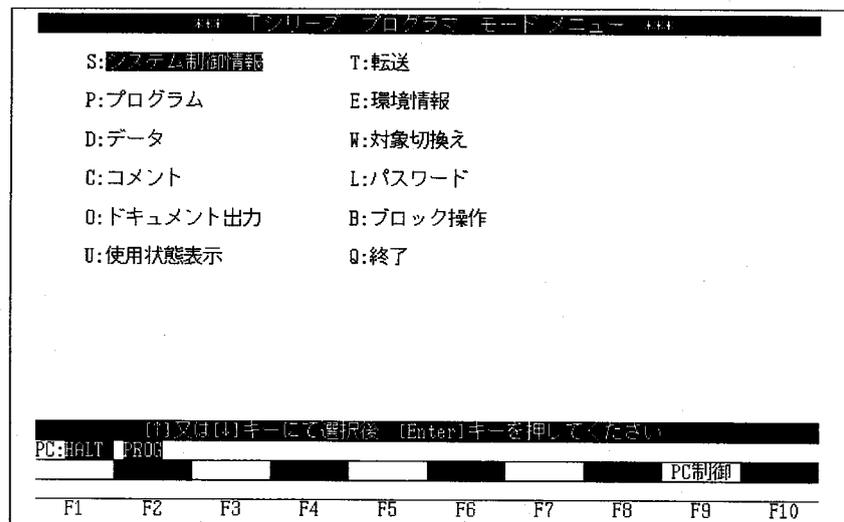
■この操作説明書ではシステム情報はコントローラの初期値、I/Oカードは未登録の状態から操作手順を説明しています。すでにシステム情報が登録されていたり、プログラムが作成されているときは、「8 メモリクリア」に従ってこれらのデータをクリアしてください。

##### 3.1.1 システム制御情報の登録

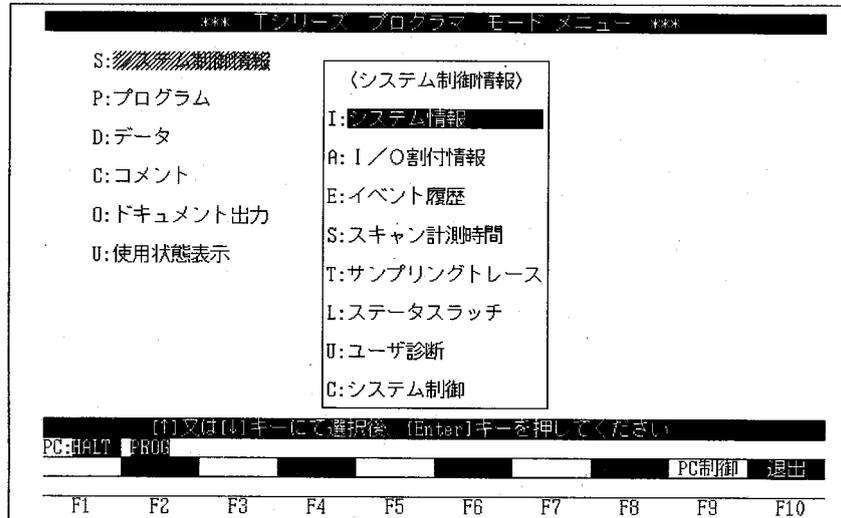
■フリッカ回路の制御に必要なシステム情報を登録しましょう。  
メインメニュー画面を表示させてください。

■メインメニュー画面で「S:システム制御情報」を選びます。  
カーソルが「S:システム制御情報」にあることを確認して[Enter]キーを押してください。

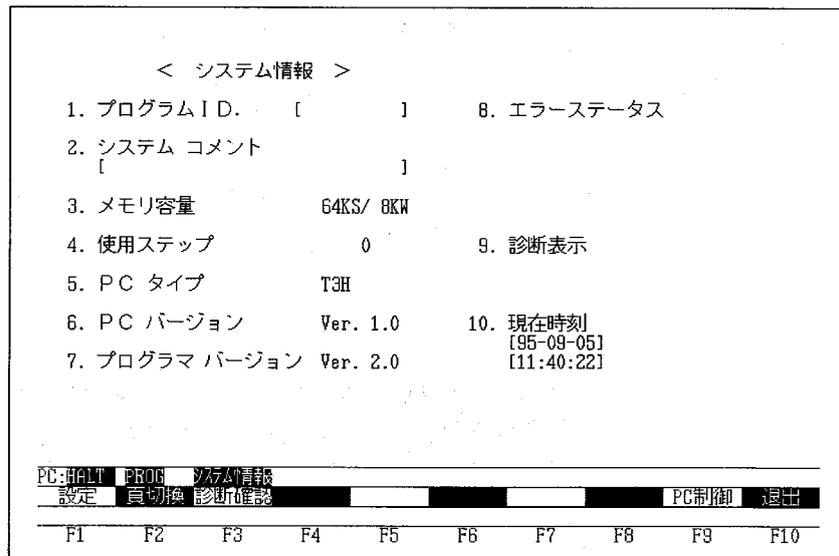
カーソルがシステム制御情報以外のモードにあるときは、[↑] [↓] [→] [←] キーで、カーソルをシステム制御情報に移動し[Enter]キーを押してください。また、キーボードから[S]を入力しても「S:システム制御情報」モードが選べます。



■サブメニューウィンドウ<システム制御情報>が表示されたら、「I:システム情報」にカーソルがあることを確認して[Enter]キーを押すか、キーボードから[I]を入力してください。システムパラメータの設定画面が表示されます。



■システム情報設定画面はこれから作成するプログラムのID番号を設定したり、プログラムのスキャン周期を設定する画面です。接続されているコントローラの機種や、コントローラに記憶されているプログラムサイズなども表示します。



- システム情報設定画面は2画面で構成されています。  
[ F 2 (頁切換) ] を押すと2画面目に切り換わります。

システム情報	
11. プログラム容量 [64] kS	16. スキャン時間 [ ]x10mS
12. サンプルングバッファ [ ] kW	17. サブプログラム実行時間 1 ~ 100 mS [ ]mS
13. 停電保持範囲指定 RW000 ~ [ ] T000 ~ [ ] C000 ~ [ ] D0000 ~ [ ]	18. 定周期割り込み周期 1 ~ 1000 mS [ ]mS
14. 10mSタイム範囲指定 T000 ~ [ 63]	19. コンピュータリンク アドレスNO. [ 1] ポート [ 9600]BPS パリティ 無し 奇数 偶数 データ長 [ 8]Bit ストップビット 1 2
15. スタートモード スタンバイ オート	

PC:HALT PROG システム情報  
設定 頁切換 PC制御 退出

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10

- システム情報を設定しましょう。  
[ F 1 (設定) ] を押してください。画面下のコマンドラインに、サブメニューウィンドウで選んだ”システム情報”と”設定”が反転表示されていることを確認してください。

システム情報	
1. プログラムID. [ ]	8. エラーステータス
2. システムコメント [ ]	
3. メモリ容量 64KS/ 8KW	
4. 使用ステップ 0	9. 診断表示
5. PC タイプ T3H	
6. PC バージョン Ver. 1.0	10. 現在時刻 [95-09-05] [11:41:48]
7. プログラムバージョン Ver. 2.0	

PC:HALT PROG システム情報 設定  
挿入 頁切換 登録 全消去 項目消去 PC制御 退出

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10

■ここでは、フリッカ回路の制御プログラムのスキャン周期を設定してみましょう。

システム情報設定画面の2画面目を表示し“16 スキャン時間”の設定欄にカーソルを移動してください。

システム情報	
11. プログラム容量	[64] kS
12. サンプリングバッファ	[ ] kW
13. 停電保持範囲指定	
RW000	~ [ ]
T000	~ [ ]
C000	~ [ ]
D0000	~ [ ]
14. 10mSタイム範囲指定	
T000	~ [ 63]
15. スタートモード	スタンバイ オート
16. スキャン時間	[ ]x10mS
17. サブプログラム実行時間	1 ~ 100 mS [ ]mS
18. 定周期割り込み周期	1 ~ 1000 mS [ ]mS
19. コンピュータリンク	
アドレスNO.	[ 1]
ポート	[ 9600]BPS
パリティ	無し 奇数 偶数
データ長	[8]Bit
ストップビット	1 2

---

PC:HALT	PROC	システム情報	設定							
	真切換	登録			全消去	項目消去		PC制御	退出	
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	

■” [ ] x10mS ”と表示されているのを確認したら、キーボードからスキャン周期を入力し [Enter] キーを押してください。  
ここでは1 (10mS) に設定してみましょう。

システム情報	
11. プログラム容量	[64] kS
12. サンプリングバッファ	[ ] kW
13. 停電保持範囲指定	
RW000	~ [ ]
T000	~ [ ]
C000	~ [ ]
D0000	~ [ ]
14. 10mSタイム範囲指定	
T000	~ [ 63]
15. スタートモード	スタンバイ オート
16. スキャン時間	[ 1]x10mS
17. サブプログラム実行時間	1 ~ 100 mS [ ]mS
18. 定周期割り込み周期	1 ~ 1000 mS [ ]mS
19. コンピュータリンク	
アドレスNO.	[ 1]
ポート	[ 9600]BPS
パリティ	無し 奇数 偶数
データ長	[8]Bit
ストップビット	1 2

---

PC:HALT	PROC	システム情報	設定							
	真切換	登録			全消去	項目消去		PC制御	退出	
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	

システム情報の設定についての詳細は「Tシリーズプログラマ操作説明書 応用編」を参照してください。

■ スキャン周期を入力したら、[F3 (登録)] を押して登録します。  
 ”実行して良いですか”と表示されたら、”Y:実行”が反転表示されていることを確認して[Enter]キーを押してください。

システム情報	
11. プログラム容量	[64] kS
12. サンプリングバッファ	[ ] kW
13. 停電保持範囲指定	
RW000	~ [ ]
T000	~ [ ]
C000	~ [ ]
D0000	~ [ ]
14. 10mSタイム範囲指定	
T000	~ [ 63]
15. スタートモード	スタンバイ オート
16. スキャン時間	[ 1]x10mS
17. サブプログラム実行時間	1 ~ 100 mS [ ]mS
18. 定周期割り込み周期	1 ~ 1000 mS [ ]mS
19. コンピュータリンク	
ステーションNO.	[ 1]
ポート	[ 9600]BPS
パリティ	無し 奇数 偶数
データ長	[ 8]Bit
ストップビット	1 2

実行して良いですか  
 Y:実行 N:取りやめ

PC:HALT PROG システム情報 設定 登録

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10

■ 設定したスキャン周期がコントローラに登録されます。

システム情報	
11. プログラム容量	[64] kS
12. サンプリングバッファ	[ ] kW
13. 停電保持範囲指定	
RW000	~ [ ]
T000	~ [ ]
C000	~ [ ]
D0000	~ [ ]
14. 10mSタイム範囲指定	
T000	~ [ 63]
15. スタートモード	スタンバイ オート
16. スキャン時間	[ 1]x10mS
17. サブプログラム実行時間	1 ~ 100 mS [ ]mS
18. 定周期割り込み周期	1 ~ 1000 mS [ ]mS
19. コンピュータリンク	
ステーションNO.	[ 1]
ポート	[ 9600]BPS
パリティ	無し 奇数 偶数
データ長	[ 8]Bit
ストップビット	1 2

PC:HALT PROG システム情報 設定 自切換

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10

！ 登録エラー (モードアンマッチ) になったら

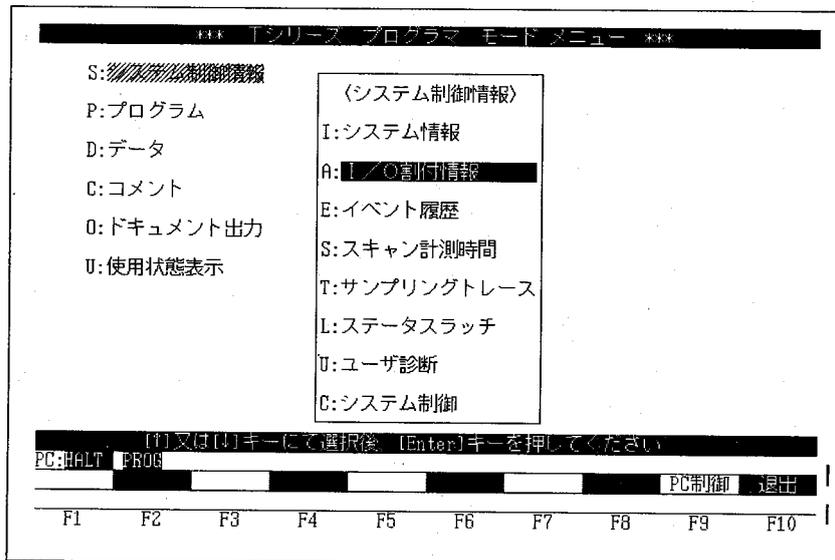
画面下に”PC:HALT”と表示されていますか。

システム情報の登録はコントローラの運転モードがHALT (停止) 中でないと行えません。コントローラの運転モード切換キーで運転モードをHALTにするか、F9 (PC制御) を押して運転モードを切り換えてください。[F10 (退出)] を押すとPC制御ができるようになります。(PC制御については「2. プログラムを起動しよう」を参照してください)

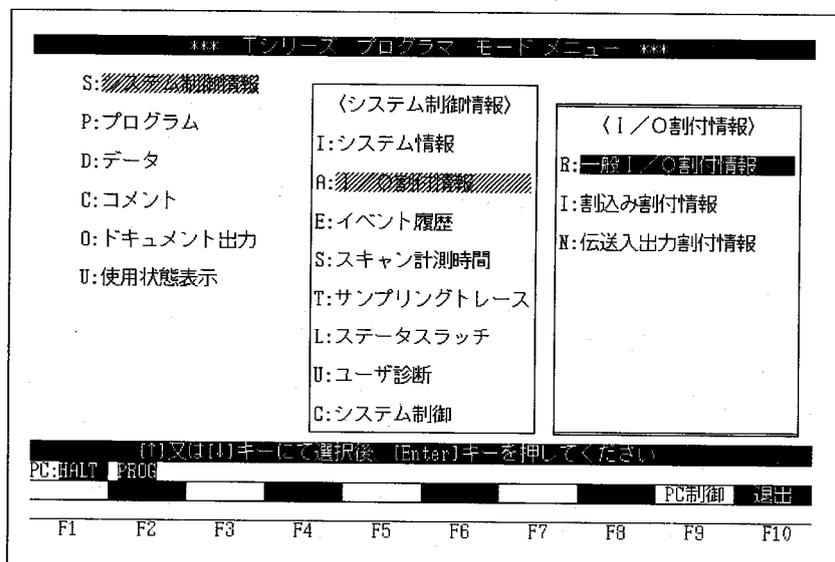
### 3.1.2 I/Oカードの登録

■ フリッカ回路の制御に使用するI/Oカードを登録します。  
 システム情報設定画面で[F10(退出)]を押し、システム制御情報のサブメニュー画面を表示させてください。

■ システム制御情報のサブメニューがウィンドウ表示されたら、[↓]キーでカーソルを「A:I/O割付情報」に移動し[Enter]キーを押してください。



■ <I/O割付情報>ウィンドウが表示されたら、「R:一般I/O割付情報」にカーソルがあることを確認して[Enter]キーを押してください。



■ I/Oカードの登録画面が表示されます。

< 一般I/O割付情報 >

---ユニット #0---		---ユニット #1---		---ユニット #2---		---ユニット #3---	
スロット	I/O	スロット	I/O	スロット	I/O	スロット	I/O
PU	[ ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
0	[ ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
1	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
2	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
3	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
4	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
5	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
6	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
7	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
8	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
9	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

---

PC:HALT FROG 一般I/O  
 設定 自動割付優先表示 I/O着脱表示切換 PC制御 退出

(1) コントローラのスロットにI/Oカードが実装されているとき・・・

■ コントローラのスロットにI/Oカードが実装されているときは、自動割付機能を使うことにより、実装されているI/Oカードの自動登録ができます。

[F2 (自動割付)] を押してください。

“実行して良いですか”とウィンドウ表示されたら、“Y:実行”が反転表示されていることを確認して[Enter]キーを押すか、キーボードから[Y]を入力してください。

< 一般I/O割付情報 >

---ユニット #0---		---ユニット #1---		---ユニット #2---		---ユニット #3---	
スロット	I/O	スロット	I/O	スロット	I/O	スロット	I/O
PU	[ ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
0	[ ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
1	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
2	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
3	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
4	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
5	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
6	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
7	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
8	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
9	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

---

実行して良いですか  
 Y:実行 N:取りやめ

---

PC:HALT FROG 一般I/O 自動割付 PC制御 退出

■プログラマがスロットに実装されているカード種別を読みとり、画面に表示します。

スロット0に” [ Y 2W ] ”と表示されたことを確認してください。

< 一般I/O割付情報 >

---スロット #0---		---スロット #1---		---スロット #2---		---スロット #3---	
λ0ット	I/O	λ0ット	I/O	λ0ット	I/O	λ0ット	I/O
PU	[ Y 2W ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
0	[ ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
1	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
2	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
3	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
4	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
5	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
6	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
7	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
8	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
9	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

PC:HALT PRG 一般I/O  
設定 自動割付先頭表示 I/O着脱表示切換 PC制御 退出

カード種別Yは出力用カードを示しています。フリッカ回路のランプ出力に使用します。カードサイズ2Wはカードの出力点数が32点(16×2)であることを示しています。(DO334やRO364 [T3 / T3H], DO32 [T2] が実装されているとき。)

(2) I/Oカードが実装されていないとき・・・1

■I/Oカードが実装されていないときは、マニュアル操作によってI/Oカードを設定します。

[ F 1 (設定) ] を押してください。

継ぎ 1: X 2: Y 3: X+Y 4: iX 5: iY 6: iX+Y 7: Z 8: SP  
M: MMR 5: TL-5 0: TL-F P: OPT  
A: 1W B: 2W C: 4W D: 8W E: 16W F: 32W G: 64W H: 128W

---スロット #0---		---スロット #1---		---スロット #2---		---スロット #3---	
λ0ット	I/O	λ0ット	I/O	λ0ット	I/O	λ0ット	I/O
PU	[ ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
0	[ ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
1	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
2	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
3	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
4	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
5	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
6	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
7	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
8	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
9	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

カード種別及びカードサイズを設定して下さい

PC:HALT PRG 一般I/O 設定  
自動割付先頭表示 登録 全消去 項目消去 退出

■画面の上部にカード種別の一覧がウィンドウ表示され、画面下部には”カード種別及びカードサイズを設定して下さい”とウィンドウ表示されます。

■ [↓] キーで設定するスロットにカーソルを移動し、キーボードから登録するカードタイプの記号（数字）を入力します。

連続 1: X 2: Y 3: X+Y 4: iX 5: iY 6: iX+Y 7: Z 8: SP M: MMR S: TL-S O: TL-F P: OPT A: 1W B: 2W C: 4W D: 8W E: 16W F: 32W G: 64W H: 128W			
----エット #0---- 入出力 I/O PU [ ] 0 [ ] 1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5 [ ] 6 [ ] 7 [ ] 8 [ ] 9 [ ]	----エット #1---- 入出力 I/O 0 [ ] 1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5 [ ] 6 [ ] 7 [ ] 8 [ ] 9 [ ] 10 [ ]	----エット #2---- 入出力 I/O 0 [ ] 1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5 [ ] 6 [ ] 7 [ ] 8 [ ] 9 [ ] 10 [ ]	----エット #3---- 入出力 I/O 0 [ ] 1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5 [ ] 6 [ ] 7 [ ] 8 [ ] 9 [ ] 10 [ ]
カード種別及びカードサイズを設定して下さい Y			
PC:HALT PRG: 一般I/O 設定 1-フル切戻先頭表示 登録 全消去 項目消去 退出			

■ 画面下部のウィンドウに記号に対応したカードタイプが表示されます。ここでは [2] を入力しています。

■ カードタイプが設定できたら、次にカードサイズを設定します。画面上のウィンドウを参照して、カードサイズの記号（アルファベット）をキーボードから入力してください。

連続 1: X 2: Y 3: X+Y 4: iX 5: iY 6: iX+Y 7: Z 8: SP M: MMR S: TL-S O: TL-F P: OPT A: 1W B: 2W C: 4W D: 8W E: 16W F: 32W G: 64W H: 128W			
----エット #0---- 入出力 I/O PU [ ] 0 [ ] 1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5 [ ] 6 [ ] 7 [ ] 8 [ ] 9 [ ]	----エット #1---- 入出力 I/O 0 [ ] 1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5 [ ] 6 [ ] 7 [ ] 8 [ ] 9 [ ] 10 [ ]	----エット #2---- 入出力 I/O 0 [ ] 1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5 [ ] 6 [ ] 7 [ ] 8 [ ] 9 [ ] 10 [ ]	----エット #3---- 入出力 I/O 0 [ ] 1 [ ] 2 [ ] 3 [ ] 4 [ ] 5 [ ] 6 [ ] 7 [ ] 8 [ ] 9 [ ] 10 [ ]
カード種別及びカードサイズを設定して下さい Y 2W			
PC:HALT PRG: 一般I/O 設定 1-フル切戻先頭表示 登録 全消去 項目消去 退出			

■ 画面下のウィンドウに、カード種別に続いてカードサイズが表示されます。ここでは [B] を入力し、2Wのカードサイズを指定しています。画面下のウィンドウには” Y 2W ”と表示されています。

■画面下のウィンドウに設定するカード種別とサイズが表示されたら、  
[Enter] キーを押してください。スロットにカード種別・サイズが  
書き込まれ、カーソルは次のスロットに移動します。

継ぎ	1: X	2: Y	3: X+Y	4: iX	5: iY	6: iX+Y	7: Z	8: SP
	M: MMR	S: TL-S	O: TL-F	P: OPT				
	A: 1W	B: 2W	C: 4W	D: 8W	E: 16W	F: 32W	G: 64W	H: 128W

---スロット #0---		---スロット #1---		---スロット #2---		---スロット #3---	
スロット	I/O	スロット	I/O	スロット	I/O	スロット	I/O
PU	[ ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
0	[ Y 2W ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
1	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
2	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
3	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
4	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
5	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
6	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
7	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
8	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
9	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

カード種別及びカードサイズを設定して下さい

PC:HALT FROG 一般I/O 設定 登録 全消去 項目消去 退出

- スロット0に" Y 2W "と表示されたら [F5 (登録)] を押して、登録  
します。
- " 実行して良いですか "と表示されたら、カーソルが" Y:実行 "にある  
ことを確認して [Enter] キーを押してください。

スロット #0		スロット #1		スロット #2		スロット #3	
先頭シフト	スル	先頭シフト	スル	先頭シフト	スル	先頭シフト	スル
[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

---スロット #0---		---スロット #1---		---スロット #2---		---スロット #3---	
スロット	I/O	スロット	I/O	スロット	I/O	スロット	I/O
PU	[ ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
0	[ Y 2W ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
1	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
2	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
3	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
4	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
5	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
6	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
7	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
8	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
9	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

実行して良いですか  
Y:実行 N:取りやめ

PC:HALT FROG 一般I/O 設定 登録 全消去 項目消去 退出

■設定したI/Oカードがコントローラに登録されます。

ユニット #0 先頭ツマシノ.		ユニット #1 先頭ツマシノ.		ユニット #2 先頭ツマシノ.		ユニット #3 先頭ツマシノ.	
---ユニット #0---		---ユニット #1---		---ユニット #2---		---ユニット #3---	
入出力	I/O	入出力	I/O	入出力	I/O	入出力	I/O
PU	[ ]	PU	[ ]	PU	[ ]	PU	[ ]
0	[ Y 2W ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
		10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

PC:HALT PRG 一般I/O 設定 自動削除先頭表示 I/O着脱表示切換 PC制御 退出

(3) I/Oカードが実装されていないとき・・・ 2

■I/Oカードをマニュアル操作で設定するときには、ウィンドウ表示されているカード種別・サイズをカーソルキーで指定して行うこともできます。スロット0に設定してみましょう。

■[↓]キーでカーソルをスロット0に移動し、[F2(カーソル切換)]を押してください。

ユニット #0 先頭ツマシノ.		ユニット #1 先頭ツマシノ.		ユニット #2 先頭ツマシノ.		ユニット #3 先頭ツマシノ.	
---ユニット #0---		---ユニット #1---		---ユニット #2---		---ユニット #3---	
入出力	I/O	入出力	I/O	入出力	I/O	入出力	I/O
PU	[ ]						
0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
		10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

カード種別及びカードサイズを設定して下さい

PC:HALT PRG 一般I/O 設定 自動削除先頭表示 登録 全消去 項目消去 退出

■ スロット0のカーソルが  表示に変わり、カード種別一覧ウィンドウ内の”確定”にカーソルが移動します。

<b>確定</b>	1: X	2: Y	3: X+Y	4: iX	5: iY	6: iX+Y	7: Z	8: SP
	M: MMR	S: TL-S	O: TL-F	P: OPT				
	A: 1W	B: 2W	C: 4W	D: 8W	E: 16W	F: 32W	G: 64W	H: 128W

---スロット #0---		---スロット #1---		---スロット #2---		---スロット #3---	
λ0	I/O	λ0	I/O	λ0	I/O	λ0	I/O
PU	[  ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
0	[ ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
1	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
2	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
3	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
4	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
5	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
6	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
7	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
8	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
9	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

カード種別及びカードサイズを設定して下さい

PC: HALT    FREQ:    一般/I/O    設定    登録    全消去 項目消去 退出

■ はじめにカード種別を指定しましょう。ここでは出力用カードを指定します。

[↓] [↑] [←] [→] キーを押して、カーソルをカード種別”2: Y”に移動し [Enter] キーを押してください。  
画面下部のウィンドウに” Y ”と表示されます。

<b>確定</b>	1: X	2: 	3: X+Y	4: iX	5: iY	6: iX+Y	7: Z	8: SP
	M: MMR	S: TL-S	O: TL-F	P: OPT				
	A: 1W	B: 2W	C: 4W	D: 8W	E: 16W	F: 32W	G: 64W	H: 128W

---スロット #0---		---スロット #1---		---スロット #2---		---スロット #3---	
λ0	I/O	λ0	I/O	λ0	I/O	λ0	I/O
PU	[  ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
0	[ ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
1	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
2	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
3	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
4	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
5	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
6	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
7	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
8	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
9	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

カード種別及びカードサイズを設定して下さい

Y

PC: HALT    FREQ:    一般/I/O    設定    登録    全消去 項目消去 退出

■次にカードサイズを指定します。

カーソルをカードサイズ” B: 2W ”に移動し、[Enter] キーを押してください。

画面下部のウィンドウに” Y 2W ” (カード種別+サイズ) と表示され、上部ウィンドウのカーソルは” 確定 ”にもどります。

確定		1: X	2: Y	3: X+Y	4: iX	5: iY	6: iX+Y	7: Z	8: SP
		M: MMR	S: TL-S	O: TL-F	P: OPT				
		A: 1W	B: 2W	C: 4W	D: 8W	E: 16W	F: 32W	G: 64W	H: 128W

---ユニット #0---		---ユニット #1---		---ユニット #2---		---ユニット #3---	
λ0	I/O	λ0	I/O	λ0	I/O	λ0	I/O
PU	[ / ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
0	[ / ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
1	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
2	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
3	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
4	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
5	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
6	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
7	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
8	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
9	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

カード種別及びカードサイズを設定して下さい	
Y 2W	

PC:HALT	PRG:	一般I/O	設定
カーソル切戻先頭表示		登録	全消去 項目消去 退出

■画面下部のウィンドウに” Y 2W ”と表示されたら、もう一度 [Enter] キーを押してください。指定したカード種別・サイズをスロットに書き込む、確定のエンターキーです。

確定		1: X	2: Y	3: X+Y	4: iX	5: iY	6: iX+Y	7: Z	8: SP
		M: MMR	S: TL-S	O: TL-F	P: OPT				
		A: 1W	B: 2W	C: 4W	D: 8W	E: 16W	F: 32W	G: 64W	H: 128W

---ユニット #0---		---ユニット #1---		---ユニット #2---		---ユニット #3---	
λ0	I/O	λ0	I/O	λ0	I/O	λ0	I/O
PU	[ Y 2W ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
0	[ / ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
1	[ / ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
2	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
3	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
4	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
5	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
6	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
7	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
8	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
9	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

カード種別及びカードサイズを設定して下さい	
Y 2W	

PC:HALT	PRG:	一般I/O	設定
カーソル切戻先頭表示		登録	全消去 項目消去 退出

■スロット0に” Y 2W ”と表示され、スロットの / はスロット1に移動します。

間違っって指定したときは確定のエンターキーを押す前なら、[↓] [↑] [←] [→] キーで再指定できます。

■スロット0に” Y 2W ”と表示されたら [F5 (登録)] を押して、登録してください。

### 3. 1. 3 レジスタ番号の確認

■ I/Oカードの登録が終わったら、登録したカードのレジスタアドレスを確認してみましょう。[F5 (表示切換)] を押してください。スロット0の表示がカード種別・サイズ" Y 2W "から" YW 000 "に変わります。

< 一般I/O割付情報 >

---スロット #0---		---スロット #1---		---スロット #2---		---スロット #3---	
入出力	I/O	入出力	I/O	入出力	I/O	入出力	I/O
PU	[ ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
0	[ YW000 ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
1	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
2	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
3	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
4	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
5	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
6	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
7	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
8	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
9	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

PC:HALT PROC 一般I/O  
設定 洗機表示 I/O着脱表示切換 PC制御 退出

■ これは、ここで登録したカードが、出力レジスタYW000とYW001の2ワードに割付られたことを示しています。プログラムでフリッカ回路のランプ出力としてデバイス番号「Y0000~Y000F、Y0010~Y001F」を指定すると、このカードに出力することになります。

■ もう一度[F5 (表示切換)]を押すと、カード種別・サイズの表示画面にもどります。

■ これでI/Oカードの登録は終了です。[Esc]キーを押してメインメニュー画面にもどってください。

\*\*\* トリプル プログラム モード メニュー \*\*\*

S: システム制御情報	T: 転送
P: プログラム	E: 環境情報
D: データ	W: 対象切換え
C: コメント	L: パスワード
O: ドキュメント出力	B: ブロック操作
U: 使用状態表示	Q: 終了

[↑]又は[↓]キーにて選択後、[Enter]キーを押してください

PC:HALT PROC PC制御

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10

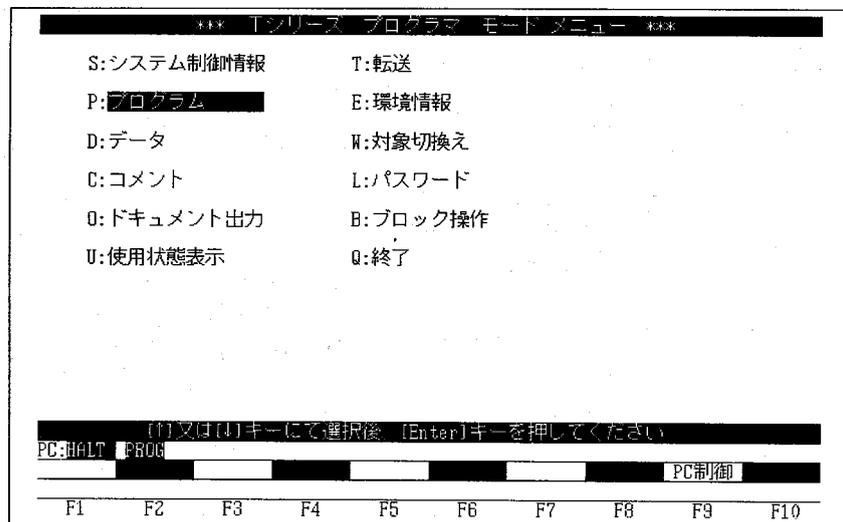
## 3.2 プログラミング

フリッカ回路のプログラムを作成しましょう。プログラムの作成はプログラムモードで行います。

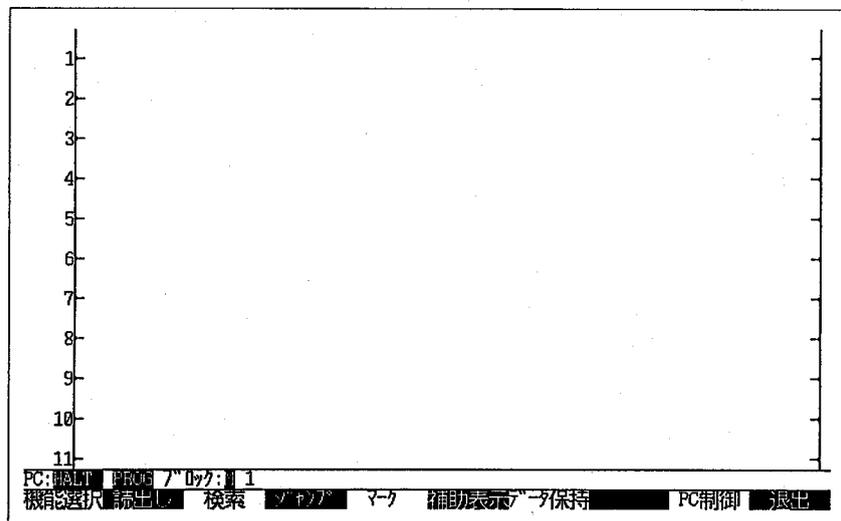
## 3.2.1 用紙の準備

■プログラム作成画面を開きましょう。これはプログラムを作成する用紙を準備する作業です。

メインメニュー画面で「P:プログラム」を選びます。[↓]キーでカーソルを「P:プログラム」に移動し、[Enter]キーを押してください。



■ラダーダイアグラムの母線の入ったプログラム作成画面が表示されます。左母線にある数字は回路番号です。



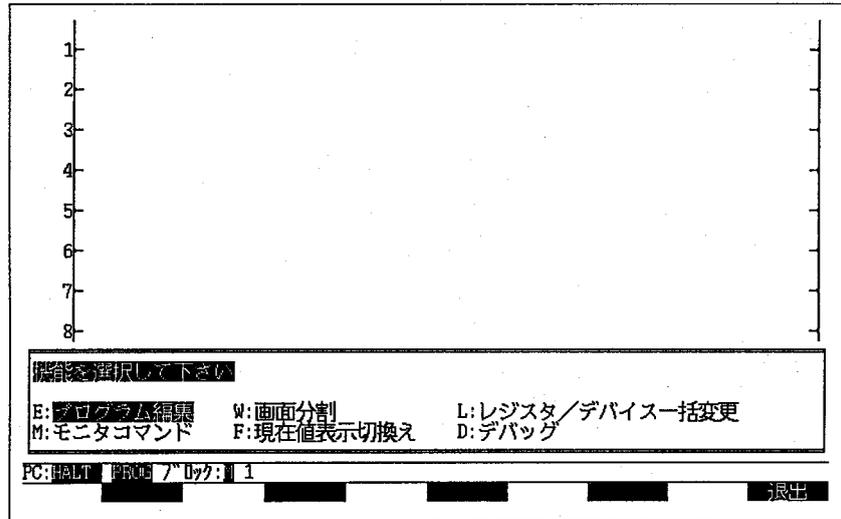
すでにコントローラにプログラムがあるときは、そのプログラムが表示されます。

プログラムを削除するときは「5. ちょっと高度な編集に挑戦」を参照してください。

### 3.2.2 回路の作成

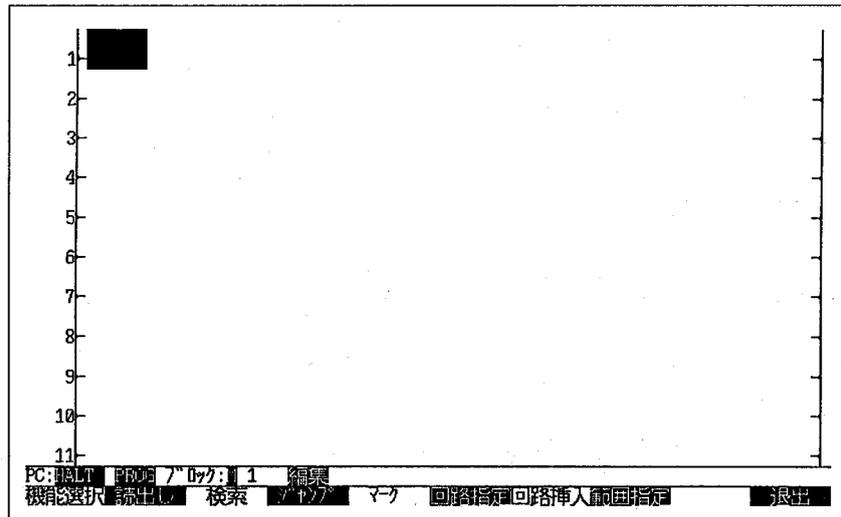
■プログラムの作成は「プログラム編集」で行います。  
[F 1 (機能選択)] を押してください。

■機能選択ウィンドウが表示されたら、「E :プログラム編集」にカーソルがあることを確認して [Enter] キーを押してください。

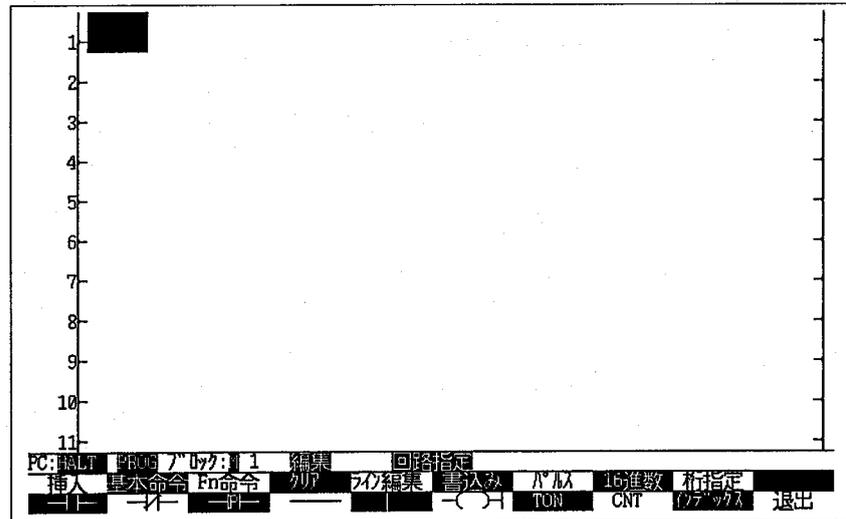


■表示はプログラム編集画面に切り替わり、コマンドラインの機能が変更されます。

■回路番号1の位置にカーソルがあることを確認して、[F 6 (回路指定)] を押してください。これは、回路番号1以降にプログラムを作成するという指定です。カーソルが表示されないときは [HOME] キーを押して表示させてください。



■ コマンドラインにシンボルの選択キーが割り付けられます。



(1) 回路 1 を作成します

■ フリッカ回路の最初の回路を作成してみましょう。

回路の作成は、シンボルの配置位置の指定、シンボルの選択、そしてオペランドの記入の順に行います。

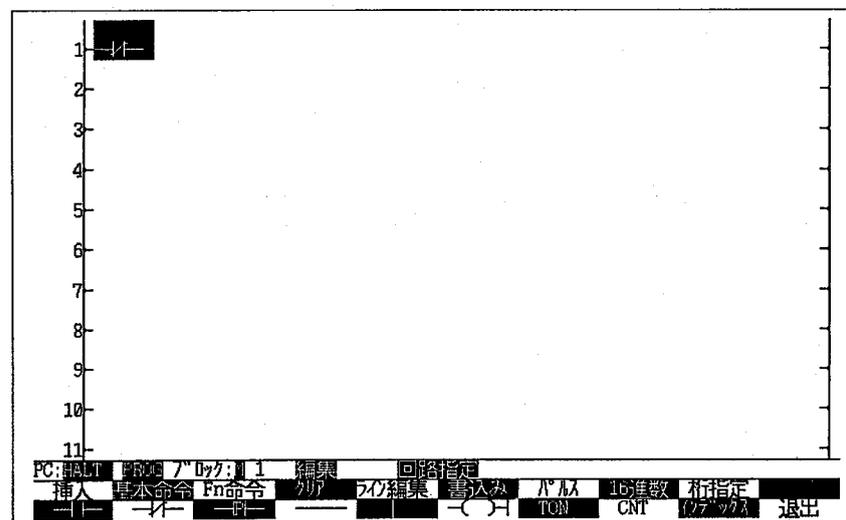
最初に b 接点 (R0000) を配置しましょう。

#### シンボル配置位置の指定

■ カーソルが回路 1 の左端にあることを確認してください。

#### シンボルの選択と配置

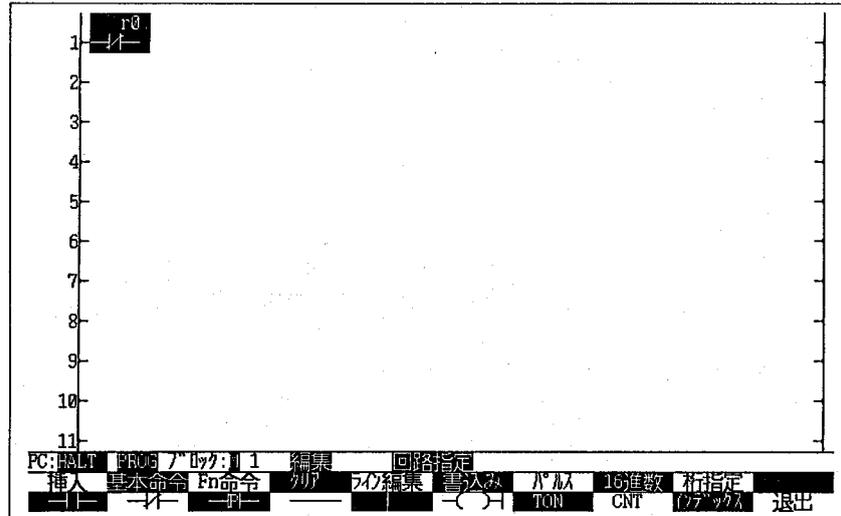
■ b 接点は [F 2] に割り付けられています。[F 2] を押してください。カーソル位置に b 接点が配置されます。



## オペランドの記入

■カーソルがシンボル位置にあるとき（シンボルは反転表示されています）、オペランドの記入ができます。

いま配置したb接点が反転表示されていることを確認して、キーボードから[R] [0] と入力してください。b接点の上に" R0 "と表示されたら[Enter]キーを押してください。



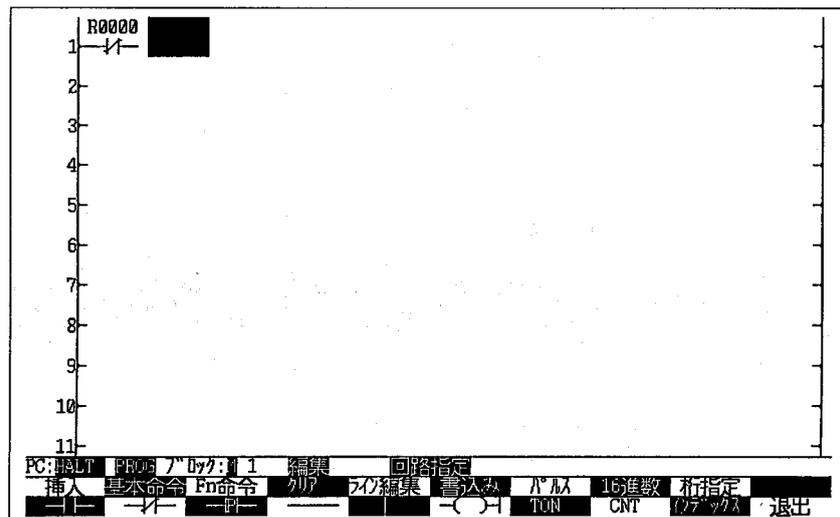
オペランドを記入するとき、レジスタ番号やデバイス番号の記号に続く0は省略することができます。たとえばR001Fでは[R] [1] [F]とだけ入力してください。

オペランドは[r]というように小文字で入力しても[Enter]キーを押すと大文字で表示されます。

！ 間違ってオペランドを記入したときは・・・

間違ってオペランドを記入したときは、スペースキーで取り消すことができます。スペースキーを押してからあらためて入力してください。

■カーソルが1シンボル分右に移動し、b接点の上に" R0000 "と表示されます。これでこのb接点は内部補助リレーのデバイス番号R0000として設定されたこととなります。



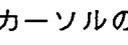
■ b 接点に続けてオンディレイタイマを配置してみましょう。

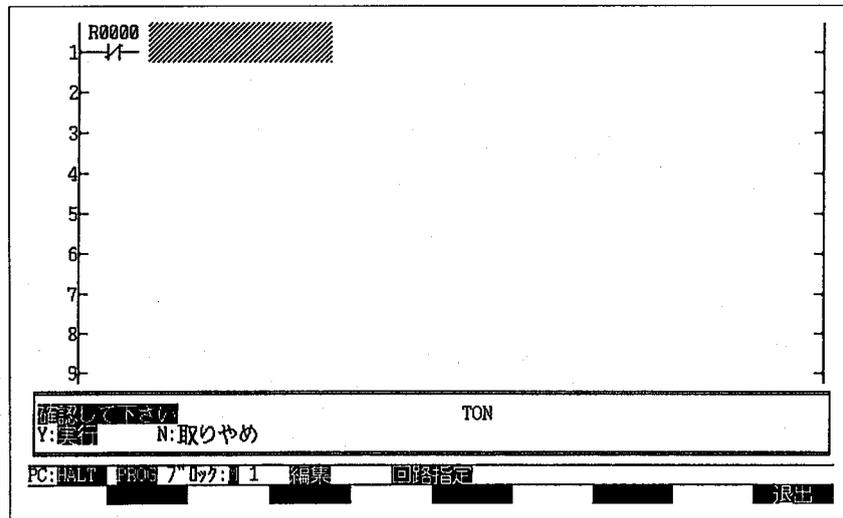
**シンボル配置位置の指定**

■ カーソルが b 接点の右にあることを確認してください。

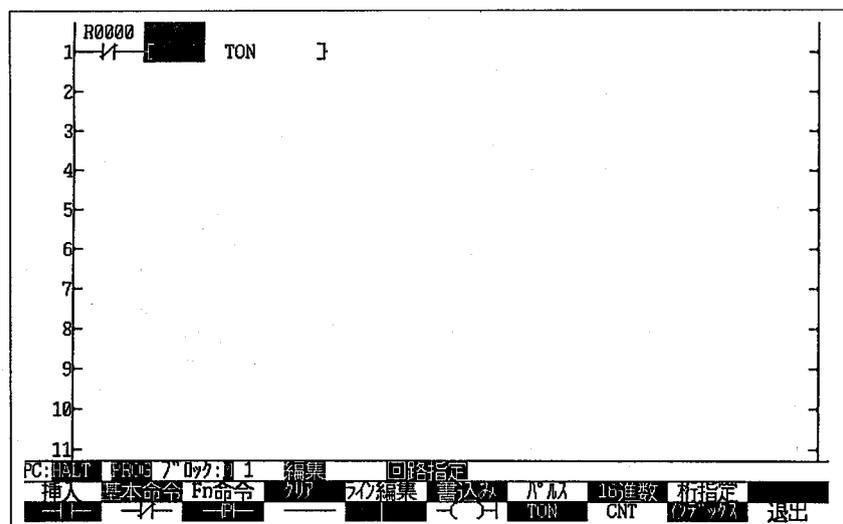
**シンボルの選択と配置**

■ オンディレイタイマは [F7 (TON)] に割り付けられています。  
[F7] を押してください。

■ カーソルのあった位置が  表示になり、画面下部に”確認して下さい”と表示されます。



■ ” Y:実行 ” にカーソルがある (反転表示) ことを確認し、[Enter] キーを押すとオンディレイタイマのシンボルが配置されます。

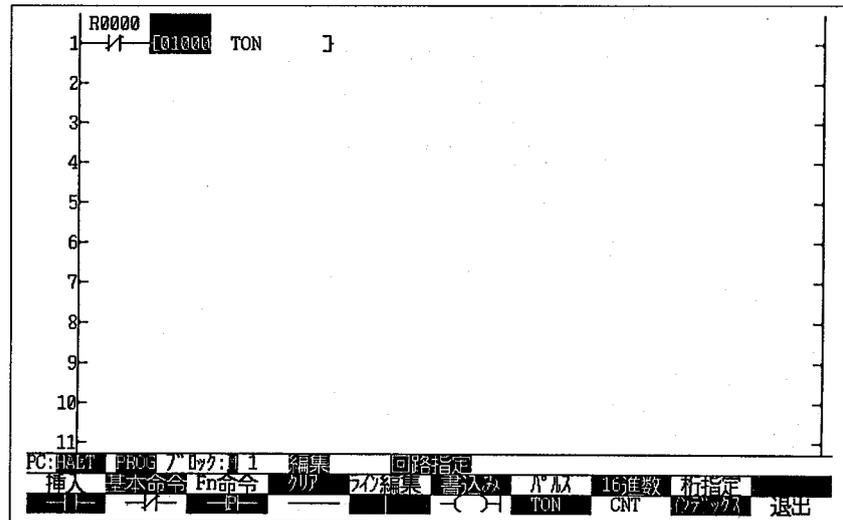


## オペランドの記入

■オンディレイタイマには設定時間とタイマ番号の2つのオペランドを記入します。

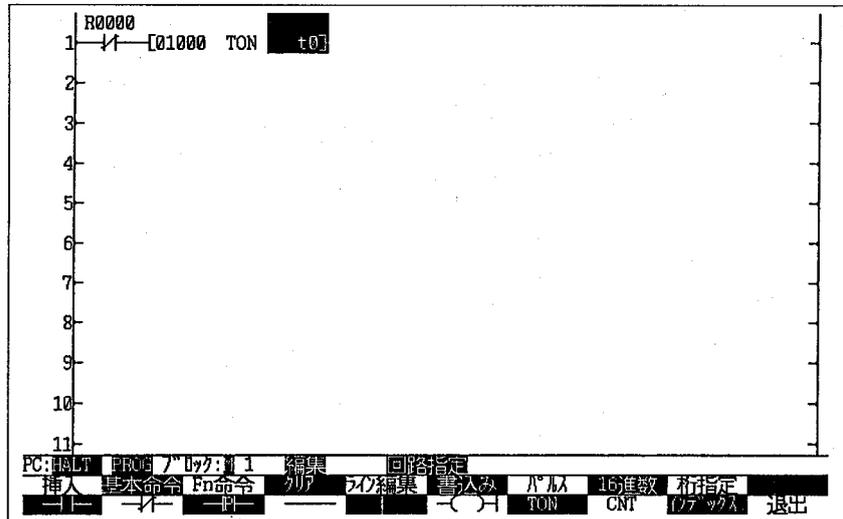
■カーソルが設定時間の位置にあることを確認して、キーボードから設定時間を入力します。タイマの設定単位はT0からT63は10mS、T64以降は100mSです。(T3Hでは初期設定状態の場合)

フリッカ回路の起動設定時間は10秒です。[1] [0] [0] [0] を入力してください。

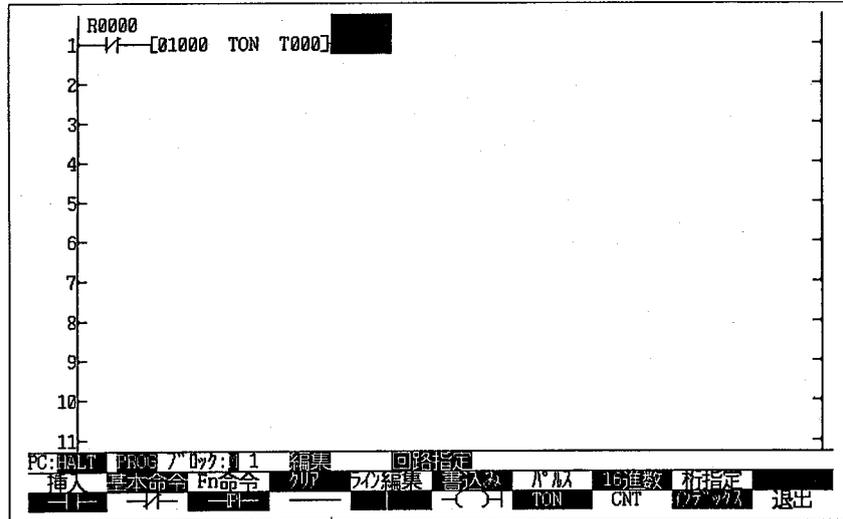


■ [Enter] キーを押すとカーソルがタイマ番号の位置に移動します。タイマ番号を入力してください。

タイマ番号は0です。[T] [0] とだけ入力してください。



■ [Enter] キーを押すと” T000 ”と表示され、カーソルはオンディレイタイマシンボルのさらに右に移動します。



■ 出力コイル (R0001) を配置しましょう。

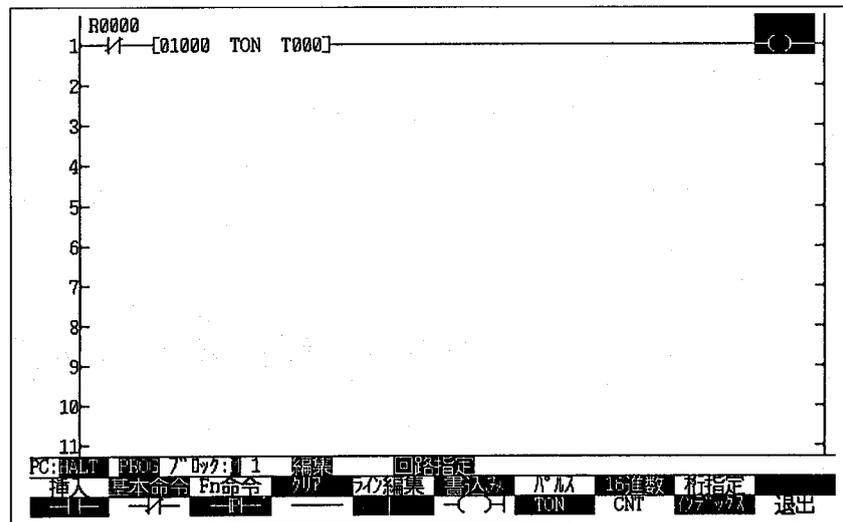
**シンボル配置位置の指定**

■ カーソルがオンディレイタイマの右にあることを確認してください。

**シンボルの選択と配置**

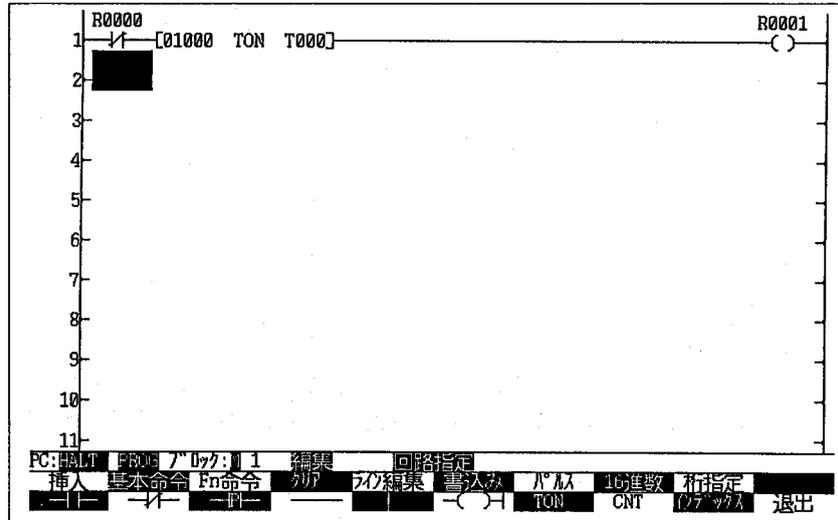
■ 出力コイルは [F 6] に割り付けられています。[F 6] を押してください。

■ 出力コイルが回路1の右端に配置され、オンディレイタイマとの間も自動的に結線されます。



## オペランドの記入

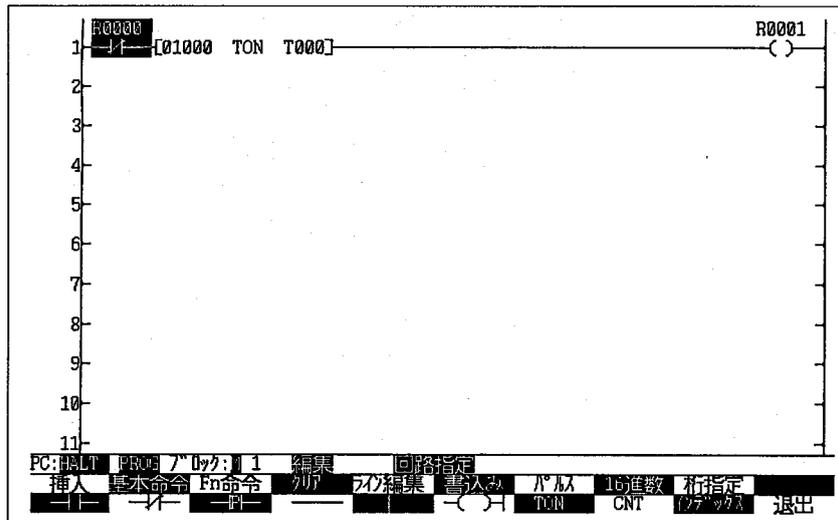
- カーソルが出力コイルの位置にあることを確認して、キーボードから [R] [1] と入力してください。[Enter] キーを押すとコイルの上に "R0001" と表示されます。



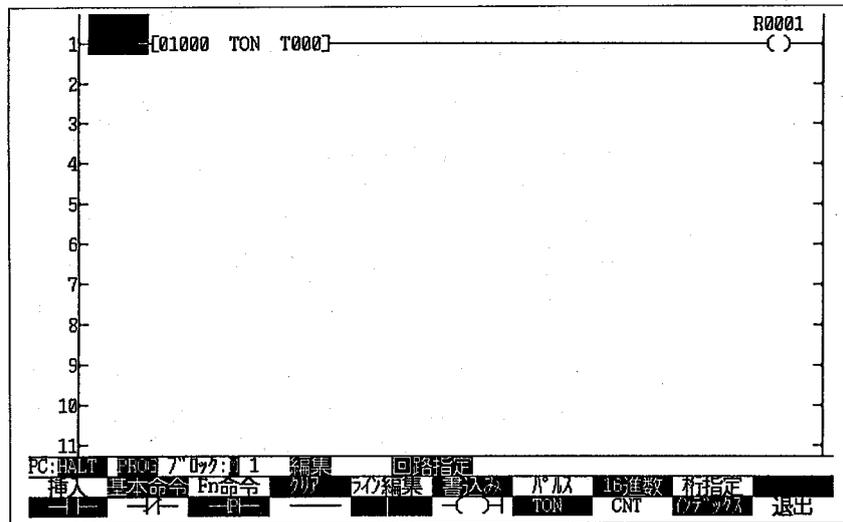
! 間違ってシンボルを配置したときは・・・

間違ってシンボルを配置したときは、[Shift] + [F 4] (クリア) で取り消すことができます。

- 最初に配置したb接点 (R0000) を取り消してみましよう。カーソルをb接点に移動し、[Shift] + [F 4] を押してください。



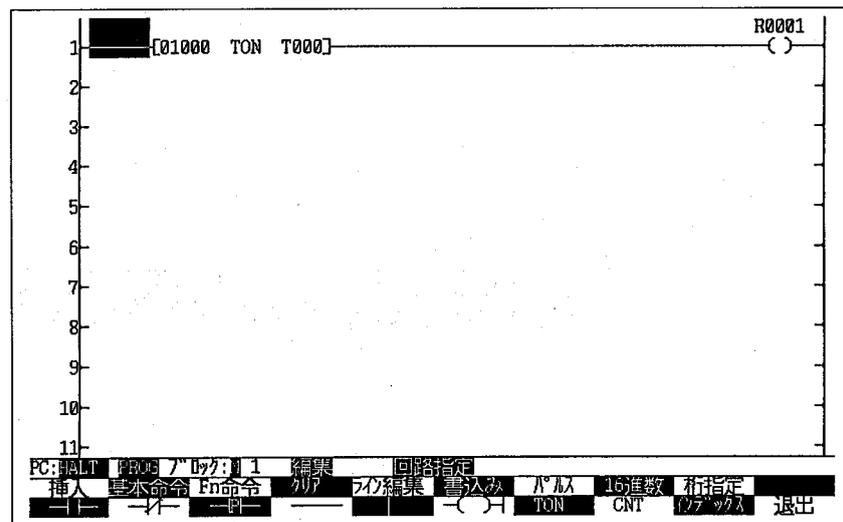
■ シンボルとオペランドが消去されます。



オンディレイタイマを消去するときは、オンディレイタイマの” T O N ”の位置にカーソルを置いて [Shift] + [F 4] を押してください。

また、オペランドの位置にカーソルを置いて [Space] キーを押すと、オペランドだけが削除できます。

- シンボルをクリアすると、クリアした箇所が空白のまま残ってしまいます。このままでは未結線になりますので、この間を結線してみましょう。
- カーソルが空白部分にあることを確認して [F 4] を押してください。



■ 空白部分が結線されます。

！ 上書きと挿入・・・

回路へのシンボルの配置には、上書きモードと挿入モードがあります。

■コマンドライン（ファンクションメニュー）上段左端のメニューを確認してください。

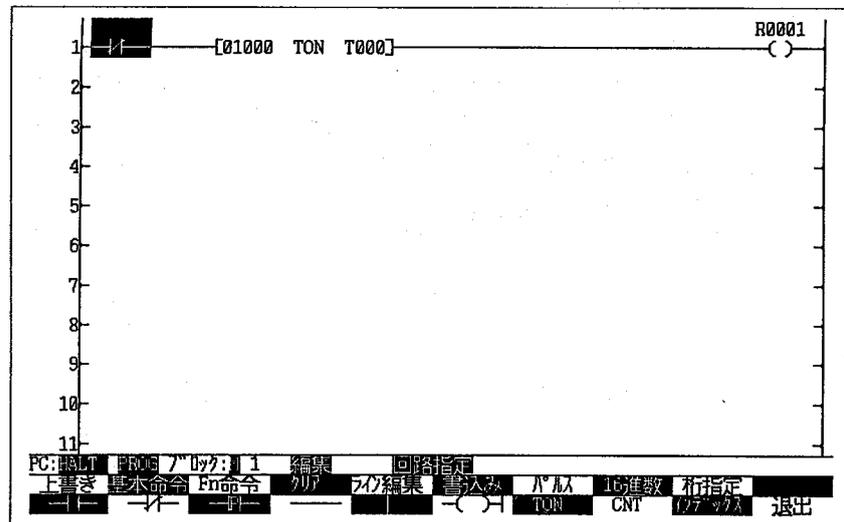
このメニューは [Shift] + [F 1] を押すごとに”上書き”と”挿入”が交互に切り換わります。

■上書きモードはカーソル位置にシンボルを書き込むモードです。挿入モードではカーソル位置にシンボルが挿入されます。

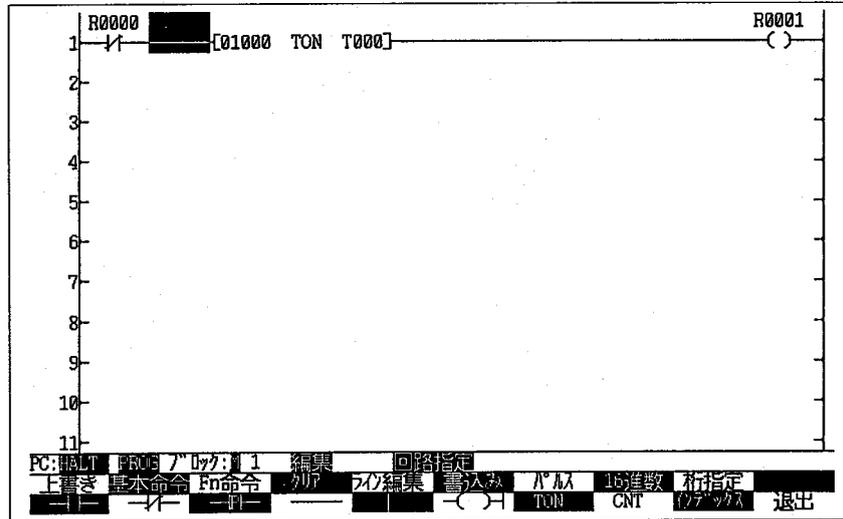
コマンドラインに”上書き”と表示されているときは、現在、挿入モードに設定されていることを示しています。反対に”挿入”と表示されているときは現在のモードが上書きモードであることを示していますので注意してください。

■この機能を使ってクリアしたb接点シンボルをもう一度配置してみましょう。[Shift] + [F 1] を押して”上書き”と表示させてください。

カーソルが回路1の左端にあることを確認して [F 2 (b接点)] を押してください。



- カーソル位置にb接点がひとつ挿入されましたか。  
b接点挿入されたら、もう一度オペランドを記入してください。

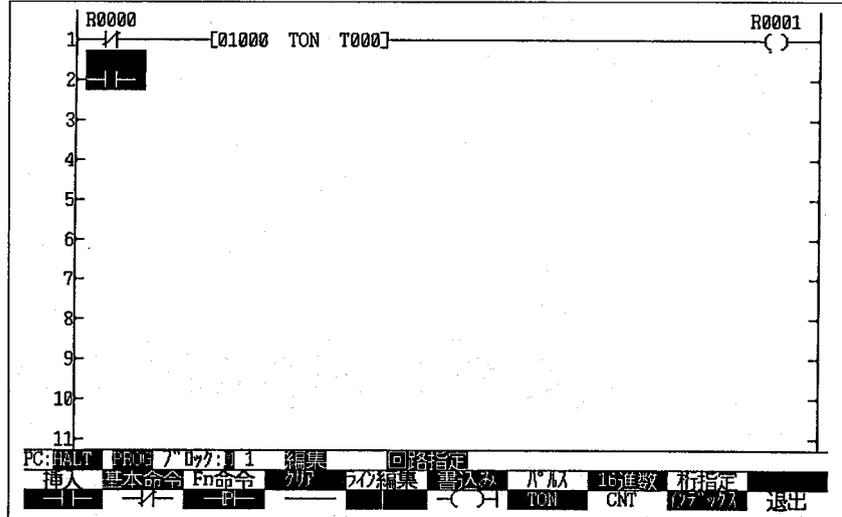


- 上書きと挿入の切換は [INS] キーでも行えます。  
挿入が終わったら [INS] キーを押して上書きモードに戻しておいてください。  
コマンドラインに”挿入”と表示されていますか。

(2) 回路2を作成しましょう

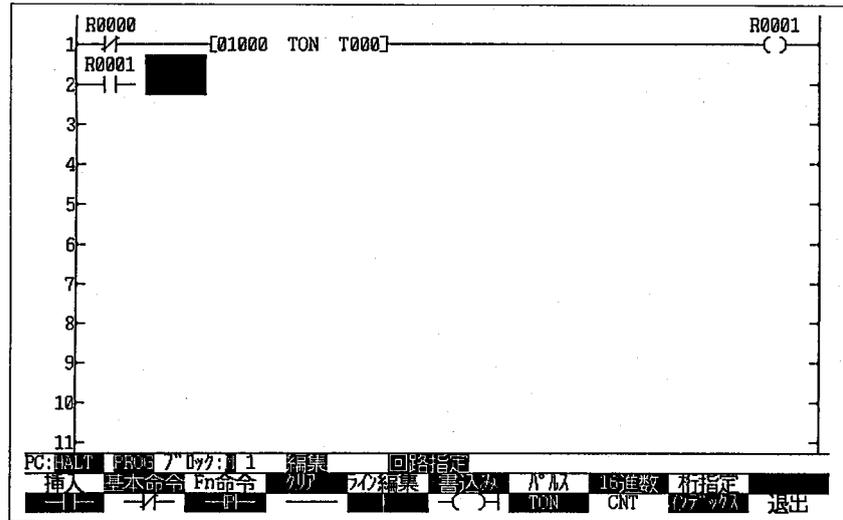
■ a 接点 (R0001) を配置します。

a 接点は [ F 1 ] に割り付けられています。カーソルを回路2の先頭に移動し、[ F 1 ] を押してください。



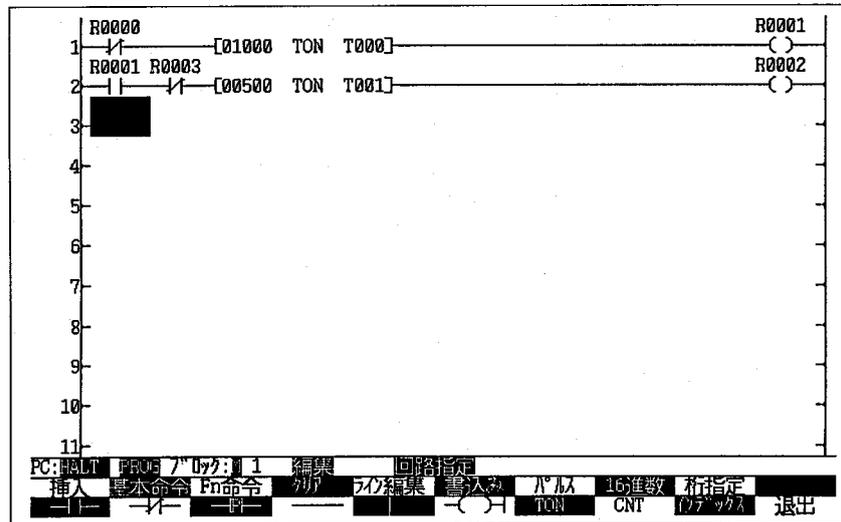
■ a 接点が配置できたらオペランドを記入します。

キーボードから [ R ] [ 1 ] と入力し、[ Enter ] キーを押してください。



■ a 接点が配置され、オペランドが " R0001 " と記入されましたか。

■続けてb接点（R0003）、オンディレイタイマ（設定時間5秒／タイマ番号1）、そして出力コイル（R0002）を配置してください。



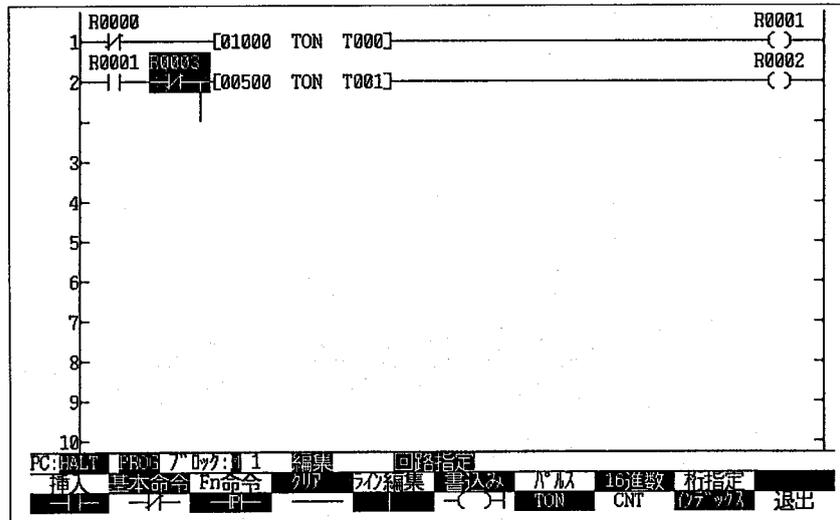
操作のまとめ

[F 2]	[R]	[3]	[Enter]
[F 7]	[Y] *	[5] [0] [0]	[Enter]
	[T]	[1]	[Enter]
[F 6]	[R]	[2]	[Enter]

\* "実行して良いですか"の確認メッセージに[Y]あるいは[N]を入力する代わりに、カーソルを"Y: 実行"あるいは"N: 中止"に移動し[Enter]キーで指定することもできます。  
 カーソル移動で指定するときはカーソルが"Y: 実行"あるいは"N: 中止"のどちらにあるか、よく確認してから[Enter]キーを押してください。

！ 垂直結線をするときは・・・

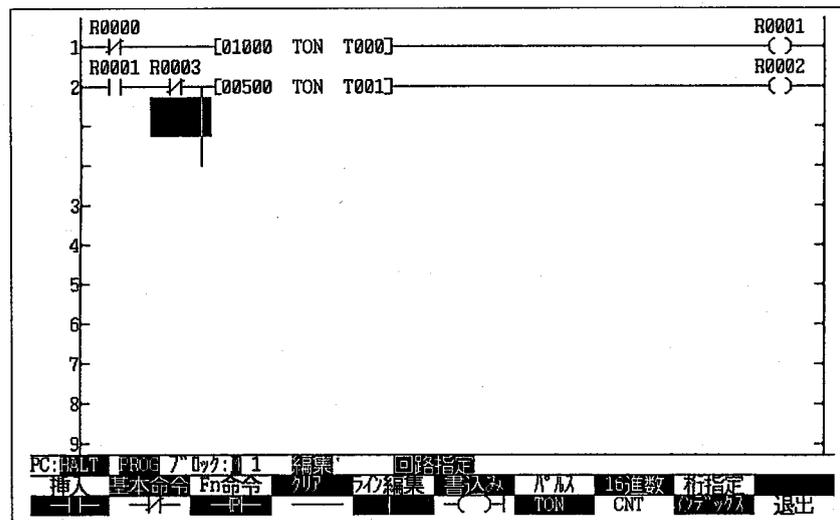
- b接点 (R0003) の出力側に条件分岐のための垂直結線を配置します。垂直結線は [F 5] に割り付けられています。
- [←] [→] キーでカーソルをb接点 (R0003) に移動してください。  
[F 5] を押すと1行分の垂直結線がひかれます。



■ このように、垂直結線はカーソルのある位置の右下の位置にひかれます。

■ もう1行分垂直結線をひいておきましょう。

[↓] キーでカーソルを1行下に移動し、もう一度 [F 5] を押してください。

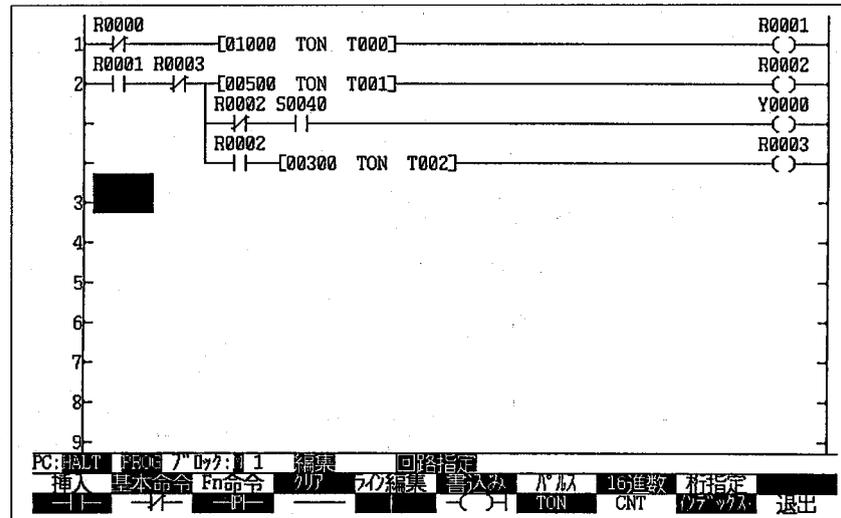


間違えて垂直結線したときは、その位置でもう一度 [F 5] を押すとクリアされます。

■回路番号3の表示が繰り下がり、回路2に2行分確保されました。

■ここに回路2の2行目、3行目を作成します。

[↑] [→] キーでカーソルを回路の2行目、垂直結線の右に移動しシンボルを配置し、オペランドを記入してください。



#### 操作のまとめ

[→] (カーソルを回路2の2行目の垂直結線右に移動)

[F2] [R] [2] [Enter]

[F1] [S] [4] [0] [Enter]

[F6] [Y] [0] [Enter] \*

[→] [→] (カーソルを回路2の3行目の垂直結線右に移動)

[F1] [R] [2] [Enter]

[F7] [Y] [3] [0] [0] [Enter]

[T] [2] [Enter]

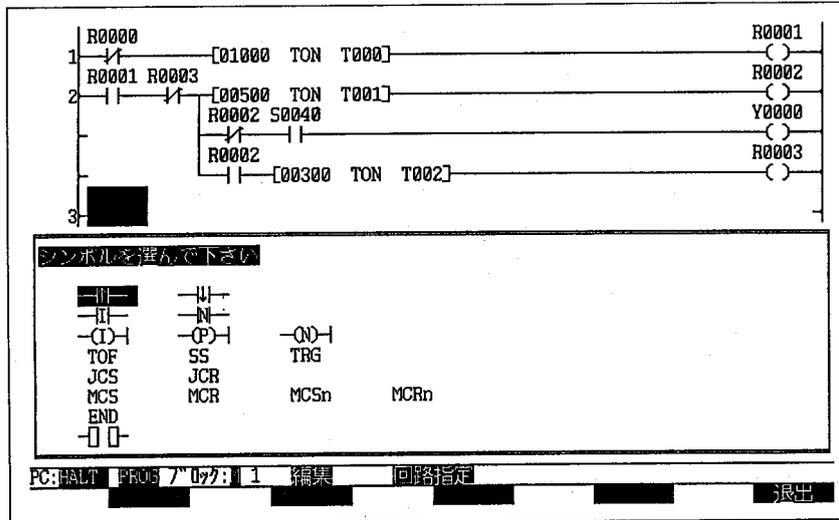
[F6] [R] [3] [Enter]

\*フリッカ回路のランプ出力はYW000レジスタの先頭ビットに出  
力します。

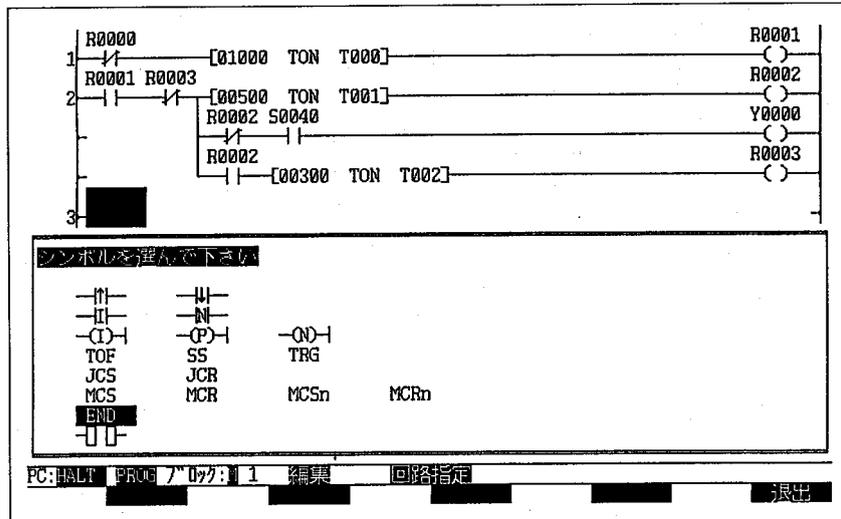
(3) プログラムを終わるとき

■プログラムの最後には必ずEND命令が必要です。

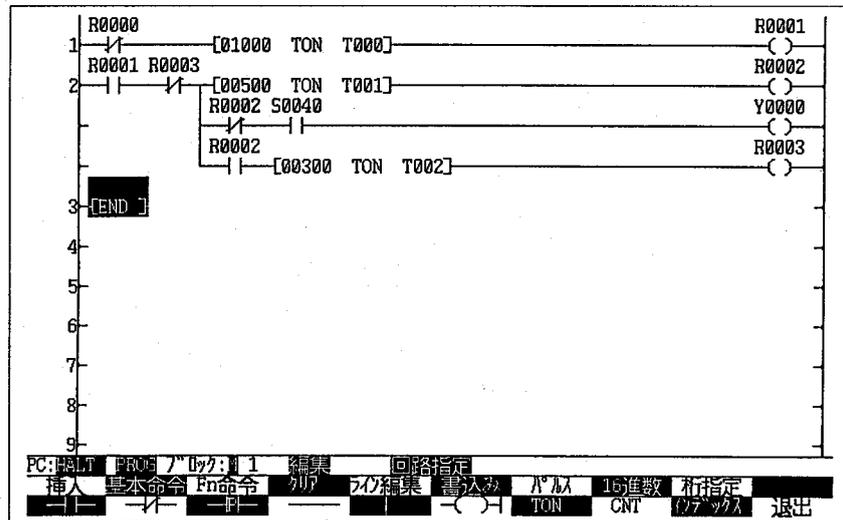
[←] [↓] キーでカーソルを回路3の先頭に移動し、[Shift] + [F2] (基本命令) を押してください。



■基本命令シンボルの一覧がウィンドウ表示されたら、[→] [←] [↑] [↓] キーでカーソルを"END"に移動し、[Enter] キーを押してください。



■回路3にエンド命令のシンボルが配置されます。

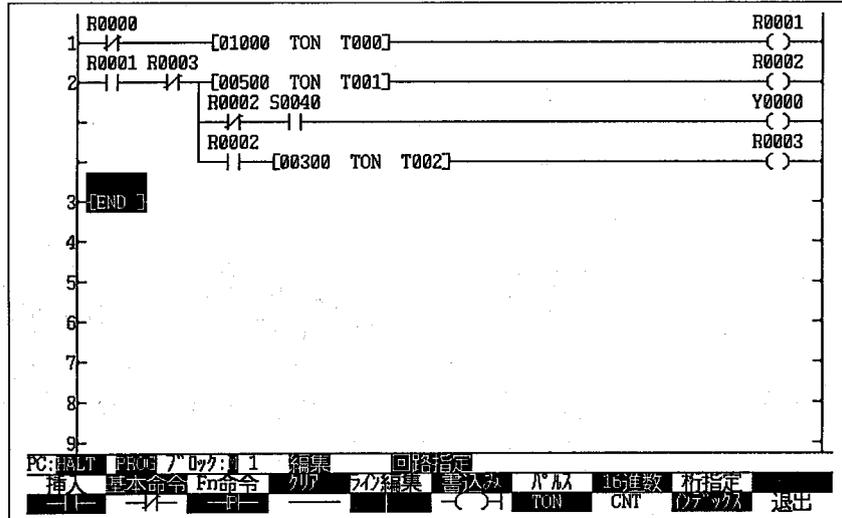


この状態では、エンド命令シンボルが右母線に結線されていませんが、プログラムの書き込みをすると、エンド命令シンボルは自動的に右母線まで結線されますので、右母線まで結線する必要はありません。

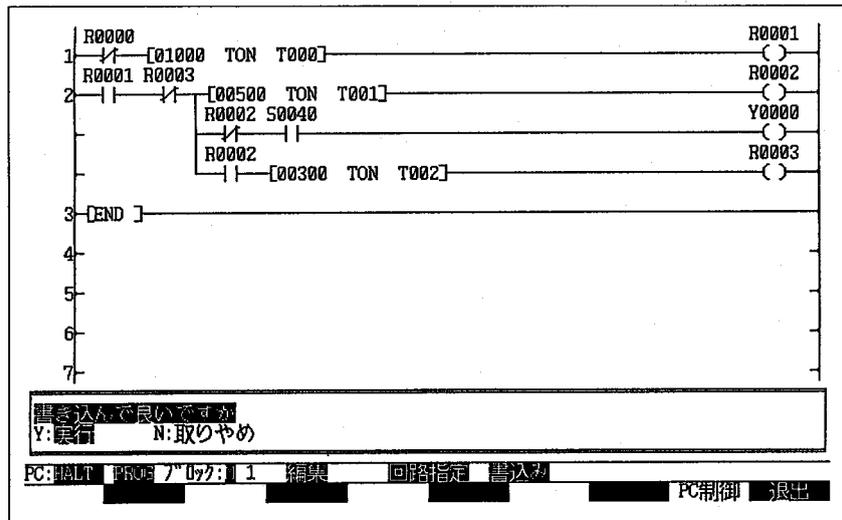
### 3. 2. 3 プログラムを書き込みます

■作成したプログラムをコントローラに書き込みましょう。

■ [Shift] + [F 6] (書込み) を押すと、コントローラへ書き込まれます。

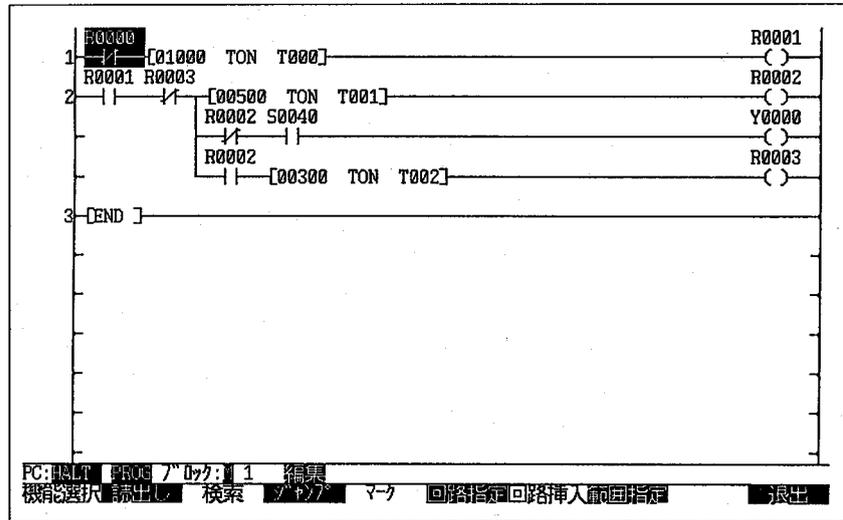


■ ”書き込んで良いですか”と表示されたら、” Y:実行 ”が反転表示されていることを確認して [Enter] キーを押してください。

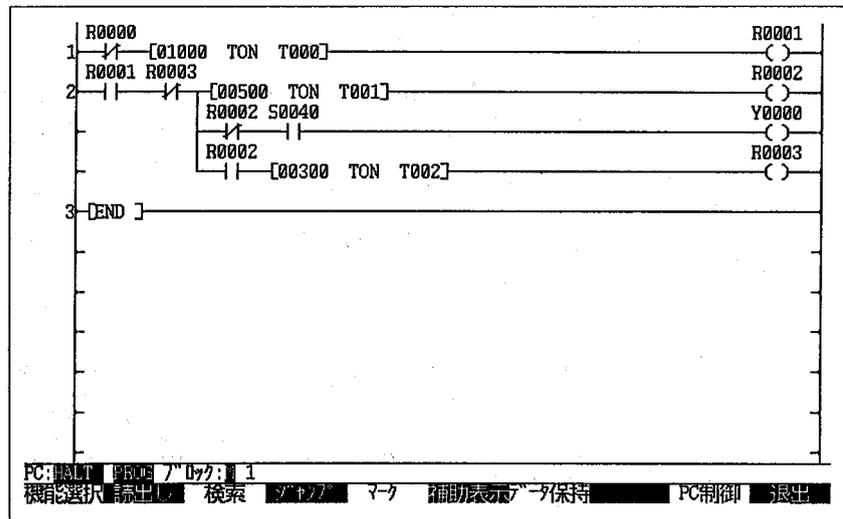


■ プログラムがコントローラに書き込まれます。

同時に挿入モードで配置した回路1が左詰めで表示されていることも確認してください。



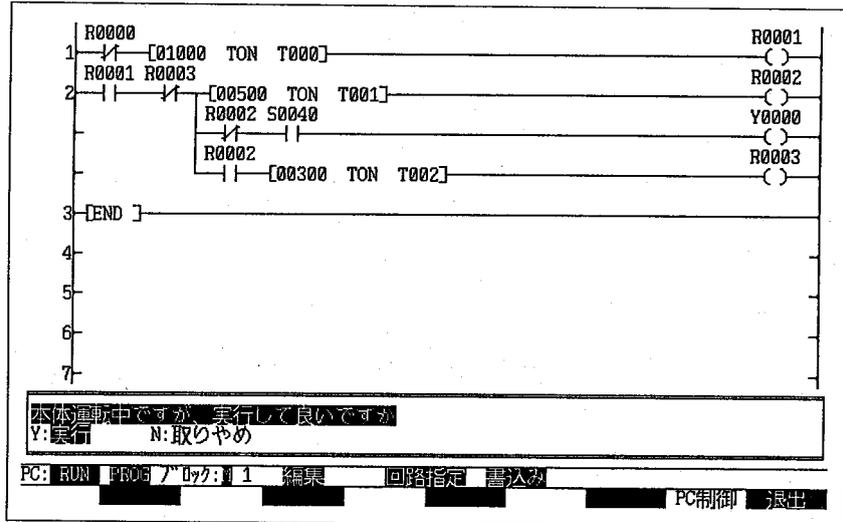
■ [F10 (退出)] を押すと編集モードから抜け出し、プログラムのモニタ画面にもどります。



！ プログラム実行中に書き込むと・・・

■プログラムの書き込みは、できるだけコントローラが停止中に行ってください。

プログラム実行中に書き込み操作を行うと、“本体運転中ですが実行して良いですか”の確認メッセージが表示されます。プログラムを書き込むときはプログラムの運転状態に注意し[Y]を入力してください。



ジャンプ命令やサブルーチンコールなどの制御命令を含むプログラムのプログラム実行中の書き込みはできません。

[Shift] + [F 6] (書き込み) を押す前に [F 1 0 (退出)] を押すと、それまで作成したプログラムは消去されてしまいますので注意してください。

## ⚠ 注意

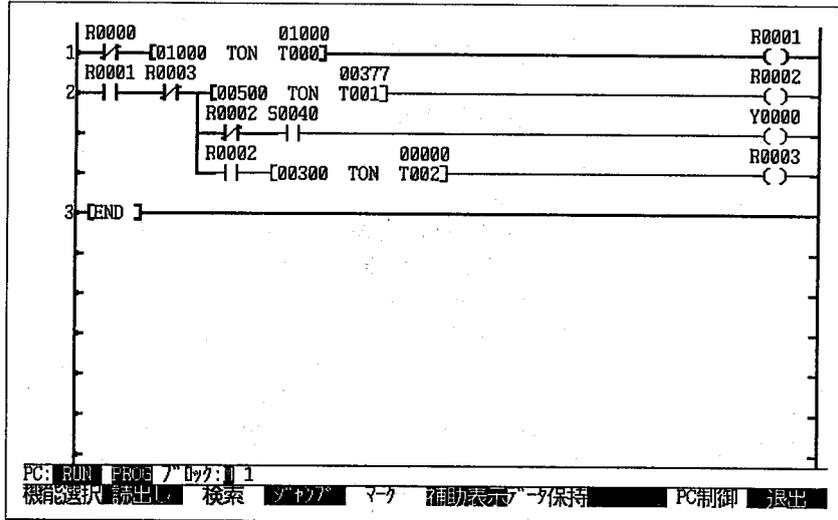
運転中のプログラム変更、強制出力、RUN (運転)、HALT (停止) などの操作は十分安全を確認して行ってください。

操作ミスや安全確認の怠りにより、機械の破損や事故が起こる恐れがあります。



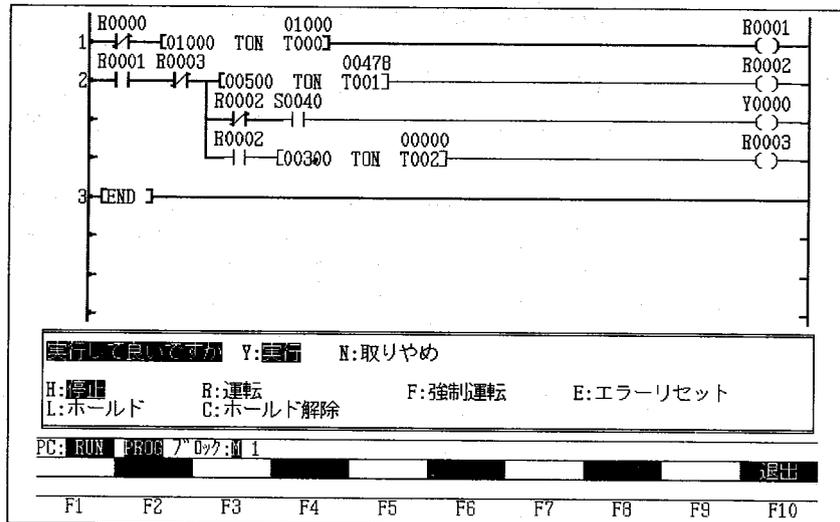
#### 4. 1. 2 動作の確認 1

■プログラムのモニタ画面ではプログラムの実行に従って、導通部分が太く活線表示されます。タイマ上に表示されている数値はタイマの現在値です。

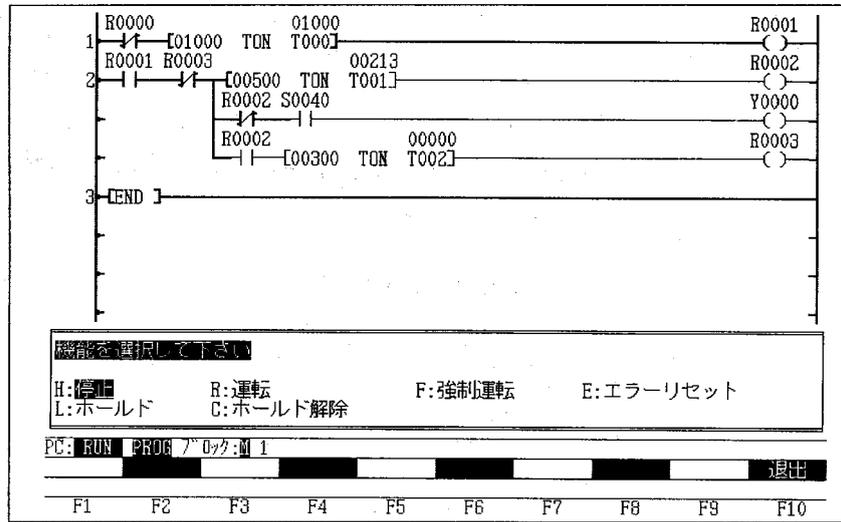


■プログラマからコントローラを操作してみましょう。  
 [F9 (PC制御)] を押してください。

■”機能を選択して下さい”の表示とともに、運転モードが表示されます。  
 [→] [←] [↑] [↓] キーでカーソルを”H: 停止”に移動し、[Enter] キーを押すか、[H] を入力してください。



■ ”実行して良いですか”と表示されたら、”実行”が反転表示されていることを確認して [Enter] キーを押してください。



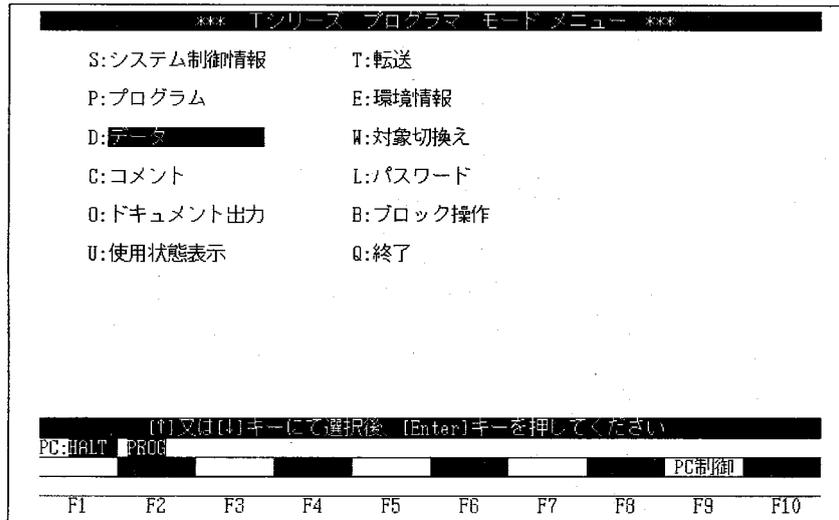
■ 画面の動作表示が ”HALT ”になり、コントローラは停止します。

#### 4.1.3 動作の確認 2

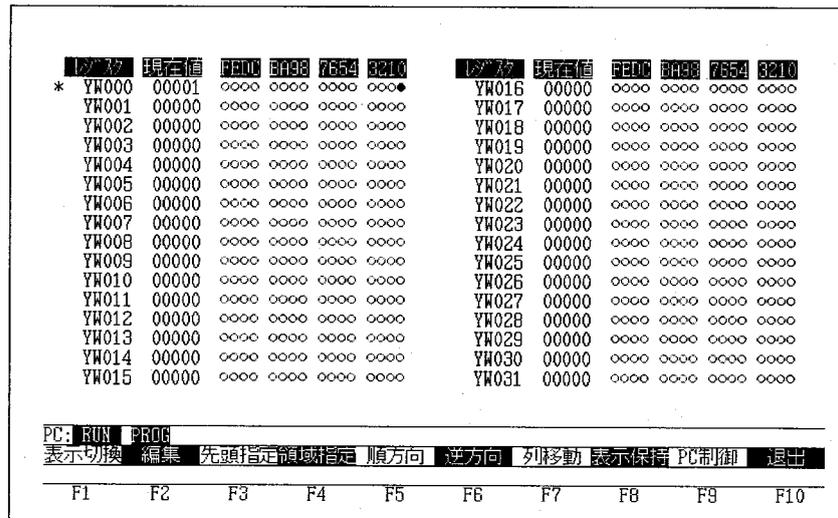
■動作の確認はデータモードでも行えます。

[E s c] キーを押してメインメニューにもどってください。

メインメニューが表示されたら [↓] キーでカーソルを「D : データ」に移動し、[Enter] キーを押してください。



■レジスタの現在値とレジスタの各ビットのオン、オフ状態が一覧表示されます。



■左側の1、2行目にあるYW000、YW001レジスタがコントローラに登録されている出力レジスタです。その右にあるのがこのレジスタの各ビット(0~F)で、I/Oカードの各出力ポートにあたります。  
"●"がオン、"○"がオフ状態を示しています。

■プログラムの進行に従って、YW000の0ビットがフリッカしていることを確認してください。

データモードでは、表示されている入出力レジスタのほか、内部補助レジスタやタイマなどの表示、確認もできます。また、現在値の設定、変更もできます。

レジスタ	現在値	FE00	FA00	7654	8210	レジスタ	現在値	FE00	FA00	7654	8210
* YW000	00001	0000	0000	0000	0000	YW016	00000	0000	0000	0000	0000
YW001	00000	0000	0000	0000	0000	YW017	00000	0000	0000	0000	0000
* RW000	00002	0000	0000	0000	0000	YW018	00000	0000	0000	0000	0000
RW001	00000	0000	0000	0000	0000	YW019	00000	0000	0000	0000	0000
RW002	00000	0000	0000	0000	0000	YW020	00000	0000	0000	0000	0000
* T000	01000	0000	0000	0000	0000	YW021	00000	0000	0000	0000	0000
T001	00312	0000	0000	0000	0000	YW022	00000	0000	0000	0000	0000
T002	00000	0000	0000	0000	0000	YW023	00000	0000	0000	0000	0000
* YW008	00000	0000	0000	0000	0000	YW024	00000	0000	0000	0000	0000
YW009	00000	0000	0000	0000	0000	YW025	00000	0000	0000	0000	0000
YW010	00000	0000	0000	0000	0000	YW026	00000	0000	0000	0000	0000
YW011	00000	0000	0000	0000	0000	YW027	00000	0000	0000	0000	0000
YW012	00000	0000	0000	0000	0000	YW028	00000	0000	0000	0000	0000
YW013	00000	0000	0000	0000	0000	YW029	00000	0000	0000	0000	0000
YW014	00000	0000	0000	0000	0000	YW030	00000	0000	0000	0000	0000
YW015	00000	0000	0000	0000	0000	YW031	00000	0000	0000	0000	0000

PC: RUN PROG									
表示切替	編集	先頭指定	領域指定	順方向	逆方向	列移動	表示保持	PC制御	退出
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10

これは内部補助リレーのレジスタやタイマレジスタを1画面に表示したものです。表示するレジスタの設定やデータの設定は「Tシリーズプログラマ操作説明書 応用編」を参照してください。



## 5 ちょっと高度な編集に挑戦

## 5.1 回路を1つ挿入しましょう

フリッカ回路を少し編集、修正して機能を追加してみましょう。編集のその1は回路の挿入です。

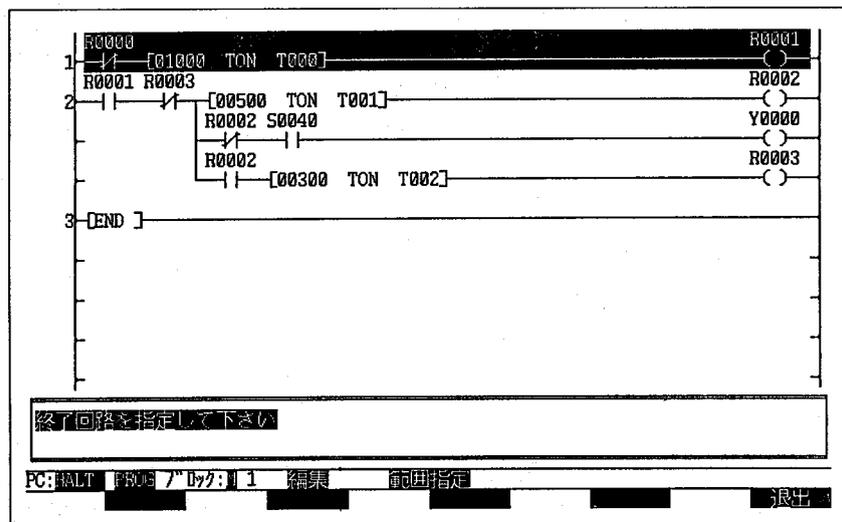
■既存のプログラム回路に回路を挿入するときは、ライン編集の機能が便利です。

ここでは、オンディレイタイマに直接書き込んで設定したフリッカ回路の点灯間隔（3秒）のデータを、いったんデータレジスタに設定し、オンディレイタイマはこのデータレジスタの値を参照するという形に修正します。

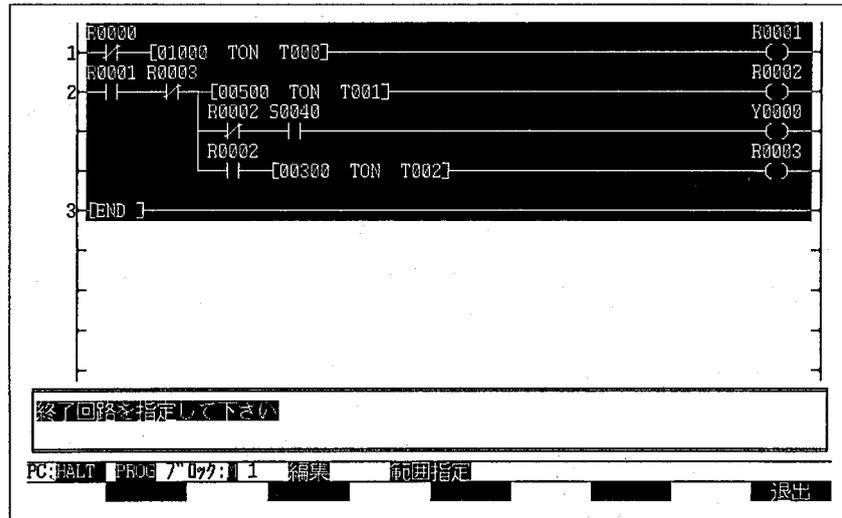
■編集範囲を指定します。

プログラム編集の画面を表示し、[F8（範囲指定）]を押してください。回路指定（F6）が画面に1回路だけ表示するのにに対して、範囲指定では複数回路を画面に表示し、編集することができます。プログラムを編集するときは範囲指定が便利です。

■[F8]を押すと”先頭回路を指定して下さい”とメッセージが表示されます。[↑][↓]キーでカーソルを回路1に移動し[Enter]キーを押してください。

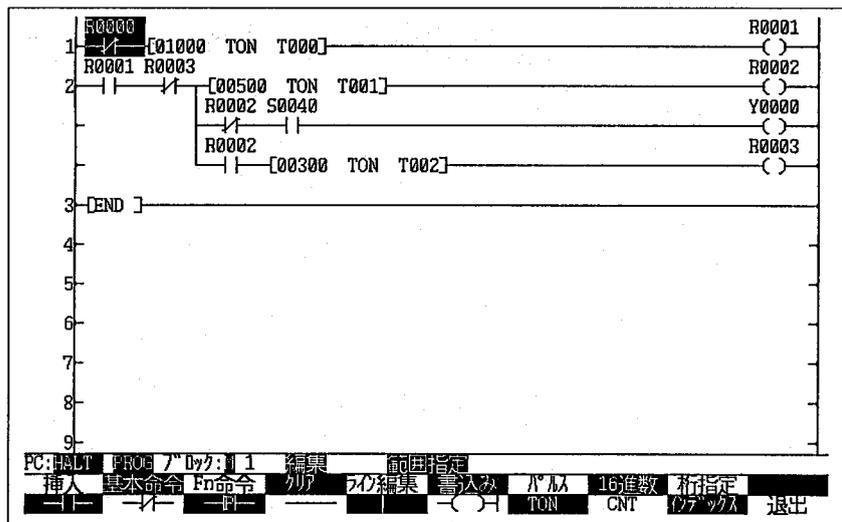


■回路1が反転表示され、ウィンドウに”終了回路を指定して下さい”と表示されたらカーソルを回路3に移動し（回路1から回路3が反転表示）、[Enter]キーを押してください。これで回路1から回路3が編集範囲に指定され、編集作業ができるようになります。



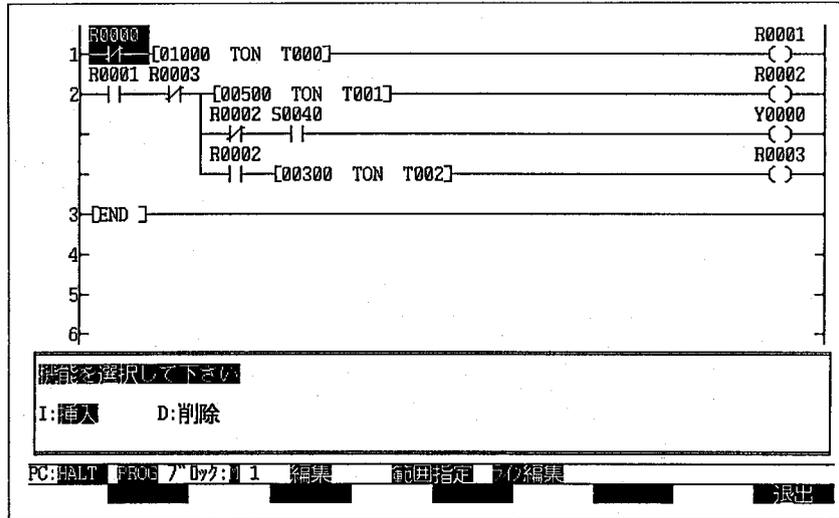
■回路2の前に1回路挿入しましょう。

回路の挿入はライン編集機能で行います。[Shift] + [F5]（ライン編集）を押してください。

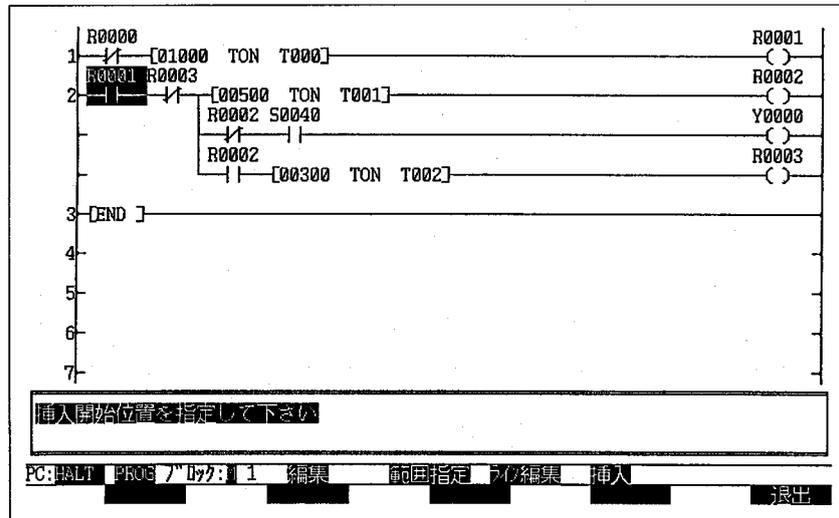


■回路の挿入は、プログラム編集画面で[F7（回路挿入）]を押しても行えます。この回路挿入機能では、挿入する回路を作成するための白紙の画面が表示されます。白紙の画面上で挿入回路を作成し、元の回路に挿入するという形になります。これから紹介するライン編集機能では、ひとつの画面で前後の回路を確認しながら挿入回路を作成することができます。小さな挿入なら、ライン編集機能を利用した方が便利でしょう。

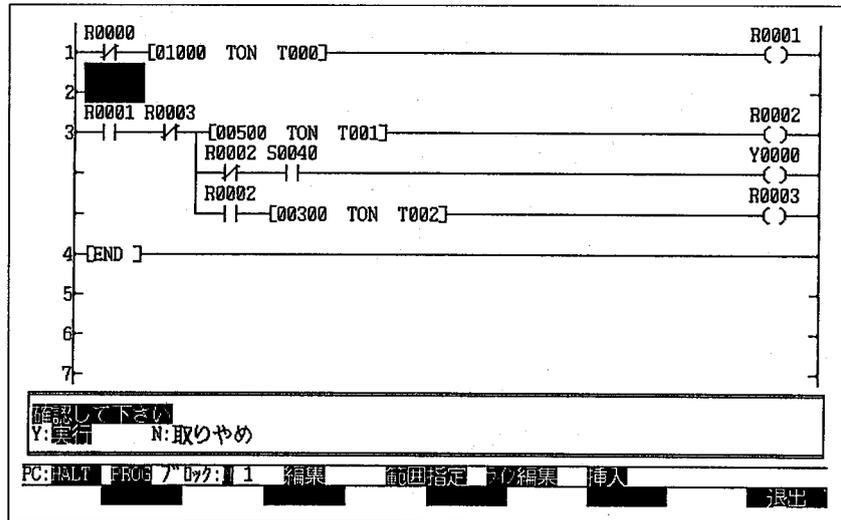
■ ライン編集にはライン挿入とライン削除の2つの機能があります。  
 ライン編集のメニューウィンドウで「I:挿入」を選ぶと1行の空白行が挿入されます。「D:削除」を選ぶと回路が1行削除されます。  
 ここでは「I:挿入」を選んでください。



■ ”挿入開始位置を指定して下さい”とウィンドウ表示されたら、カーソルを回路2に移動し [Enter] キーを押してください。



■回路2の前に空白行が1行挿入され、“確認して下さい”のメッセージが表示されます。[Y]を入力すると挿入が確定します。

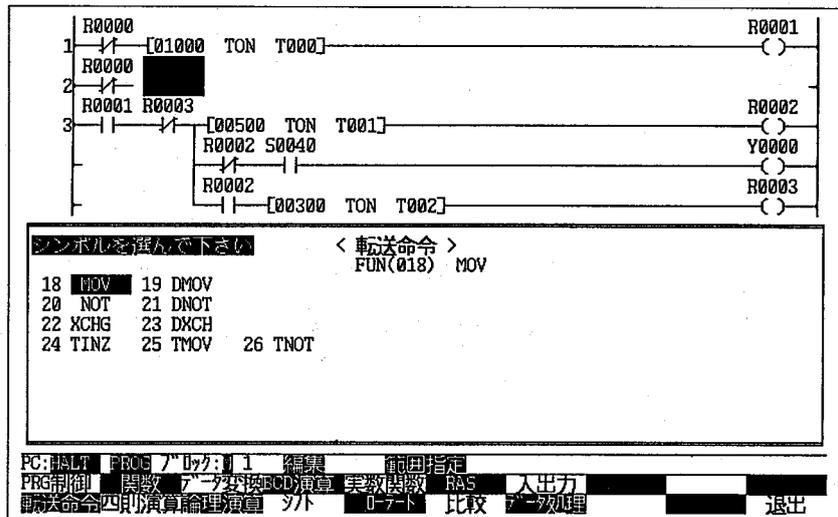


■ライン挿入は、このようにカーソル位置に1行挿入する機能です。既存の回路は次の行以降に繰り下げられます。

■ここに点灯間隔を設定する回路を作成しましょう。

カーソルが回路2の先頭にあることを確認して、まずb接点(R0000)を配置します。

■b接点が配置できたら、次にデータレジスタにデータを設定するシンボルを配置します。これにはファンクション命令シンボルの「転送」を使用します。[Shift] + [F 3 (Fn命令)]を押してください。



■”シンボルを選んで下さい”とウィンドウ表示され<転送命令>のシンボル一覧が表示されます。

■また、ファンクションキーの割付表示が変わっていることにも注意してください。

■いま、ウィンドウ表示されている<転送命令>は、各ファンクションキーに割り付けられているファンクション命令の機能グループのひとつ、データ転送に関するシンボルグループです。

■また、この画面で [F 2 (四則演算)] を押すと、ウィンドウには加算や減算、インクリメントなど四則演算に関するシンボルグループが表示されます。

シンボルを選んで下さい

27	+	31	D+	208	F+		
35	+C	37	D+C				
28	-	32	D-	209	F-		
36	-C	38	D-C				
29	*	33	D*	210	F*	39	U*
30	/	34	D/	211	F/	40	U/
43	+1	44	D+1			41	DIV
45	-1	46	D-1				

PC: HALT PROG 7' Byk: 1 編集 範囲指定  
 PRG制御 関数 アラビア数BCD演算 実数関数 RAS 入出力  
 転送命令 四則演算 論理演算 ソフト 0-7ビット 比較 変数処理 退出

「F n 命令」を選ぶと、ウィンドウには前回使用したファンクション命令の機能グループが表示されます（システム立ち上げ後はじめて F n 命令を選んだときは、「転送命令」が表示されます）。

■<転送命令>のウィンドウで、" 18 MOV "にカーソルを移動し、[Enter] キーを押してください。

オンディレイタイマのシンボル配置の時と同様に、シンボルの配置位置が 表示されます。

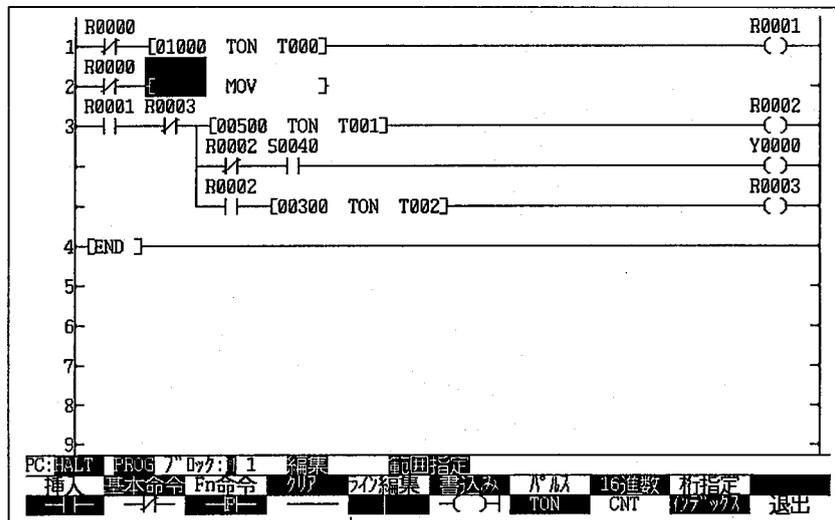
確認して下さい

Y:実行 N:取りやめ

MOV

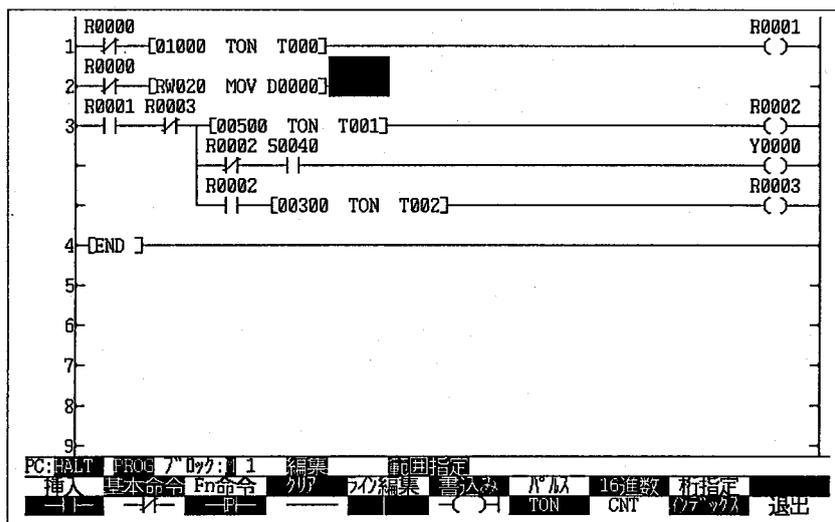
PC: HALT PROG 7' Byk: 1 編集 範囲指定  
 退出

■”確認して下さい”と表示されたら、”Y:実行”を入力してください。シンボルが配置されます。



■転送のシンボルには転送元レジスタあるいは定数と、転送先レジスタの2つのオペランドを記入します。

ここでは、他のプログラムで、たとえば異常発生レベルに応じてフリッカ回路の点灯間隔を決定し、そのデータがRW020に格納されていると仮定して、このデータをデータレジスタD0000に転送することにしましょう。キーボードから2つのオペランドを記入してください。



■それぞれ”RW020”、”D0000”と表示されましたか。

これでRW020のデータがデータレジスタD0000に転送されることとなります。

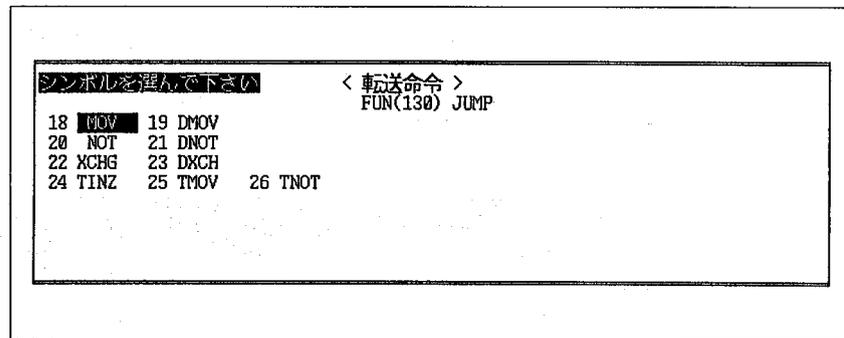
■MOV命令シンボルから右母線までの結線が途切れた状態になっていますが、END命令同様に、書き込みを行うと自動的に結線されます。

■ファンクション命令の選択方法には、機能グループごとのウィンドウから選択する方法のほかに、ファンクション番号で指定する方法と記号で指定する方法があります。

(1) ファンクション番号で指定する方法

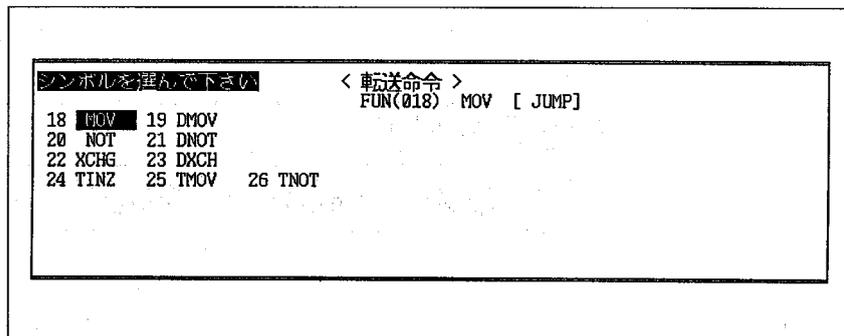
[Shift] + [F3] キーを押してファンクション命令のグループ表示ウィンドウを表示させます。この画面でキーボードから使用するファンクション命令の番号を入力すると、<\*\*\*\*>とグループ名が表示されている下に”FUN(\*\*\*)”と入力したファンクション番号が表示されます。[Enter] キーを押すと回路中に配置されます。

入力する番号はウィンドウに表示されているグループ以外の番号でもOKです。



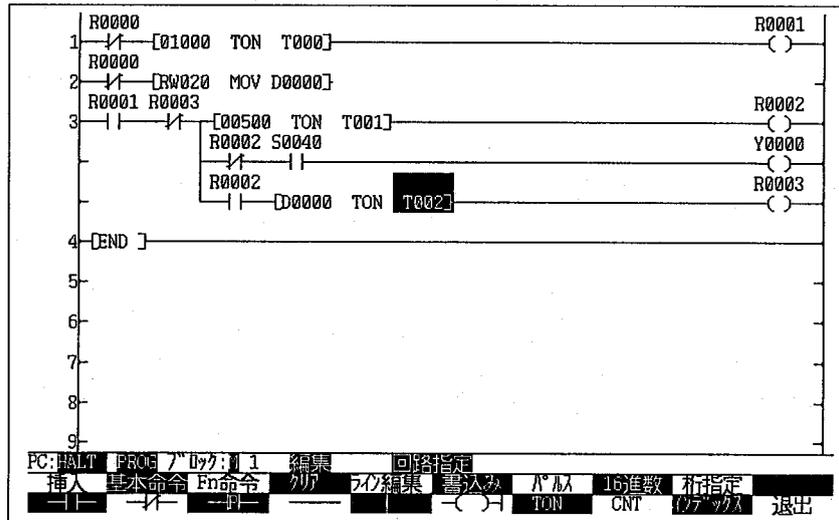
(2) 記号で指定する方法

(1)と同じようにファンクション命令のグループ表示ウィンドウを表示させてください。どのグループでも構いません。この画面で[ ] キーを押すと、グループ名表示の下の”FUN(\*\*\*)”の右側に、”[ ]”が表示されます。キーボードからファンクション命令の記号を入力すると[ ]内に入力した記号が表示されます。[Enter] キーを押すと回路に配置されます。(1)と同様に、表示されているグループ以外のファンクション命令を指定することもできます。



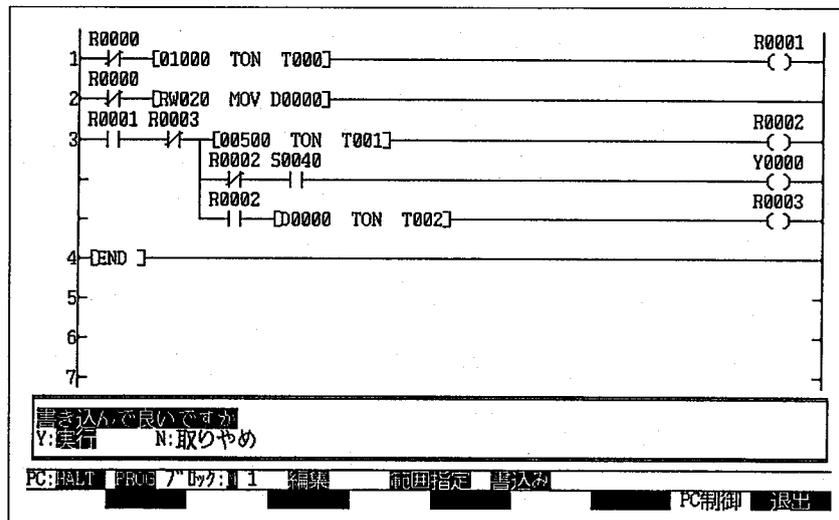
■回路3を少し修正します。定数で指定されているオンディレイタイマの設定値を、データレジスタ番号に変更します。

カーソルを回路3の3行目のオンディレイタイマの第1オペランドに移動し("00300"と表示されています)、[D][0]を入力して[Enter]キーを押してください。

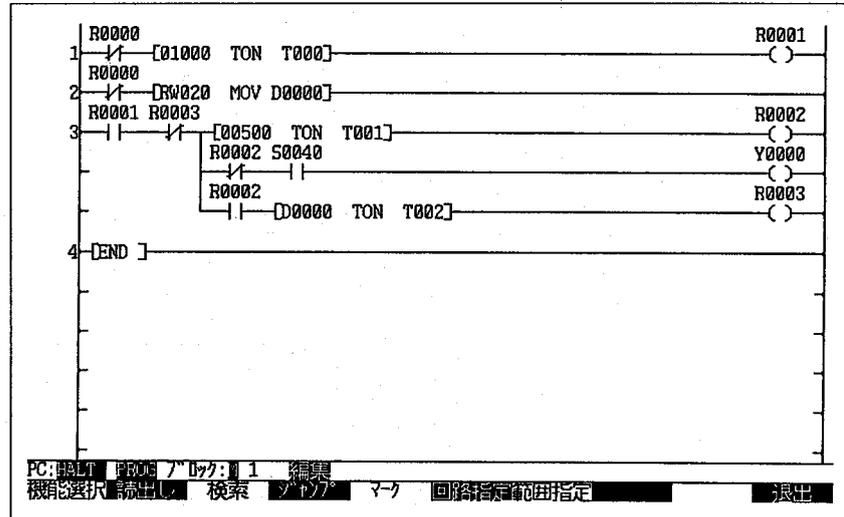


■これで、オンディレイタイマの設定値は、データレジスタD0000の値が代入されることになります。

オペランドが正しく記入できたら[Shift]+[F6]（書き込み）を押して回路をコントローラに書き込んでください。



■回路2に新しい回路が挿入追加され、以後の回路が1回路ずつ繰り下げられていますか。



■回路1が画面に表示されていないときは、[↑]キーで表示させてください。

■[F10(退出)]キーを押してモニターモードに戻ってください。

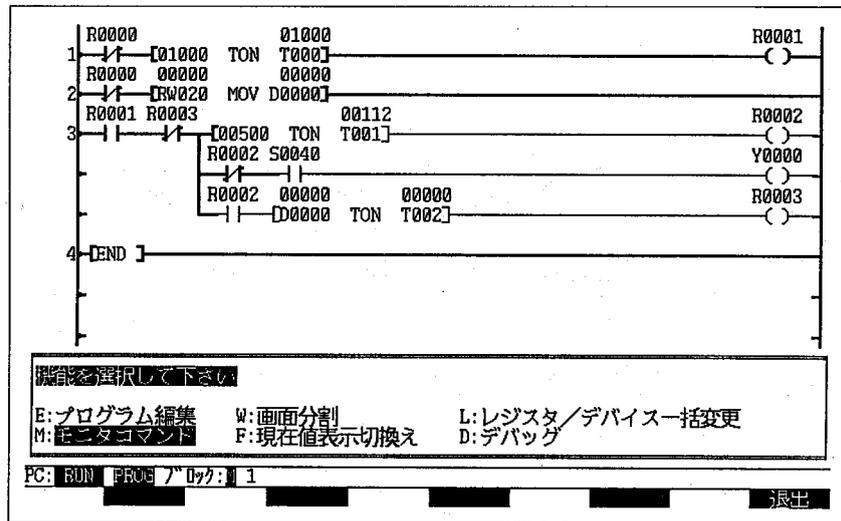
## 5.2 データを設定します

プログラム表示画面からレジスタのデータを設定することができます。ここでは、この機能を利用してレジスタRW020のデータを設定してみましよう。

■ 5.1で修正したプログラムを実行してください。画面には実行に従って実行中回路の活線表示、現在値表示がされていますか。

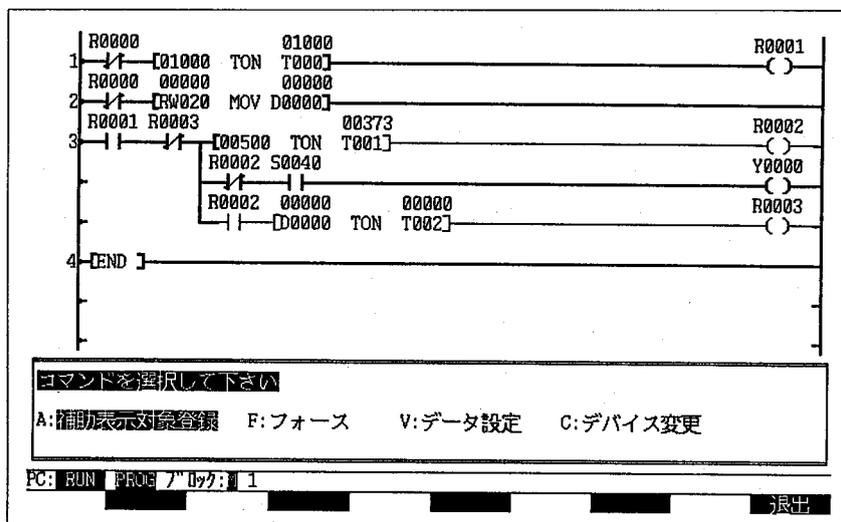
このプログラムでは、RW020のデータが0のため、連続してフリッカしているはずですが。

■この画面で[F1(機能選択)]を押し、機能選択ウィンドウが表示されたら”M:モニタコマンド”を指定してください。

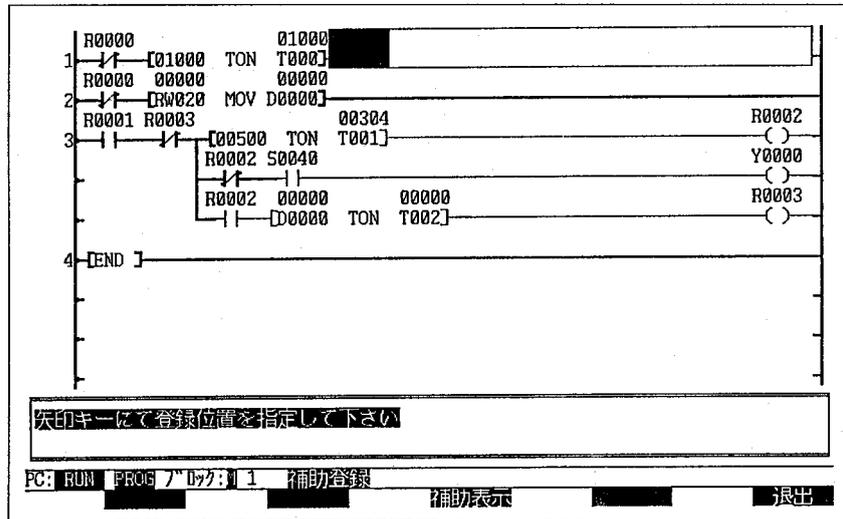


■”コマンドを選択して下さい”とウィンドウ表示されたら、”A:補助表示対象登録”を指定してください。

これはプログラムのモニタ画面に、任意のレジスタやデバイスの現在値をウィンドウ表示したり、その値を設定するためのものです。

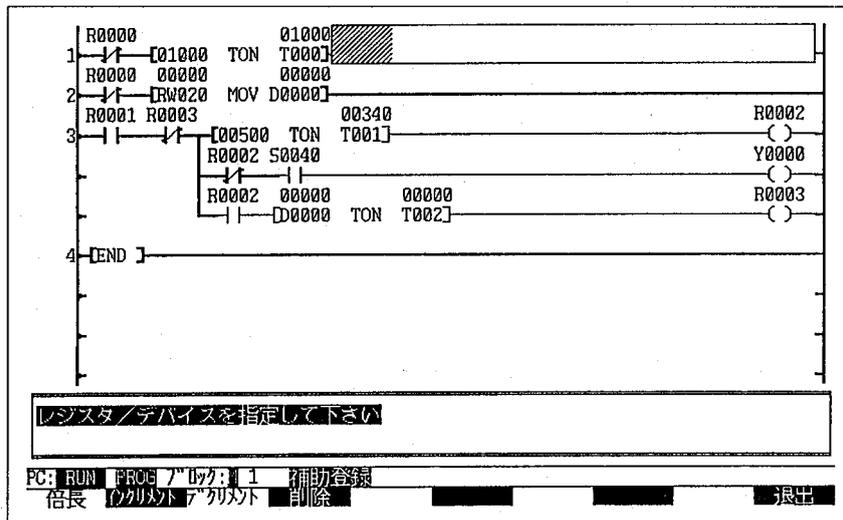


■画面の上部に補助表示ウィンドウが表示されます。

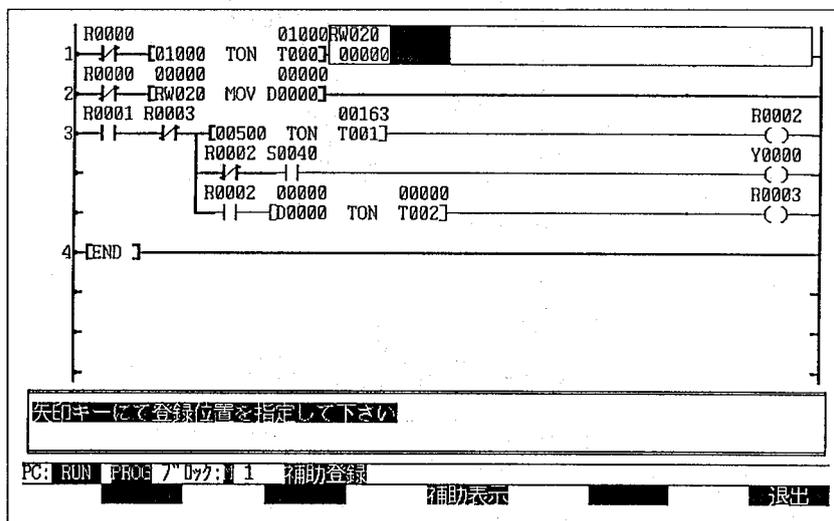


■前ページの上の画面で [F1 (機能選択)] を押すかわりに、[Ctrl] + [A] を押してもこのウィンドウが表示されます。[F1]、[M: モニタコマンド]、[A 補助表示対象登録] の3回のキー操作が、1回のキー操作で行えるところから、このようなキー操作をショートカットキーと呼んでいます。ショートカットキーにはこの補助表示対象登録のほか、データ設定や検索など、利用頻度の高い機能について設定されていますので活用してください。なお、ショートカットキーの一覧は「Tシリーズ操作説明書 応用編」に示されています。

■ [Enter] キーを押すとカーソルが  表示にかわり、"レジスタ/デバイスを指定して下さい" と表示されます。

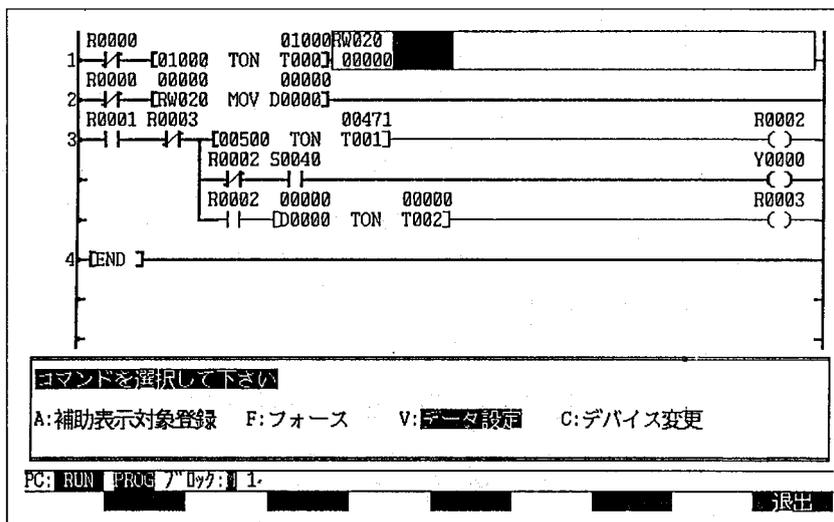


■レジスタRW020を指定しましょう。キーボードから[R] [W] [2] [0]と入力し、[Enter]キーを押してください。



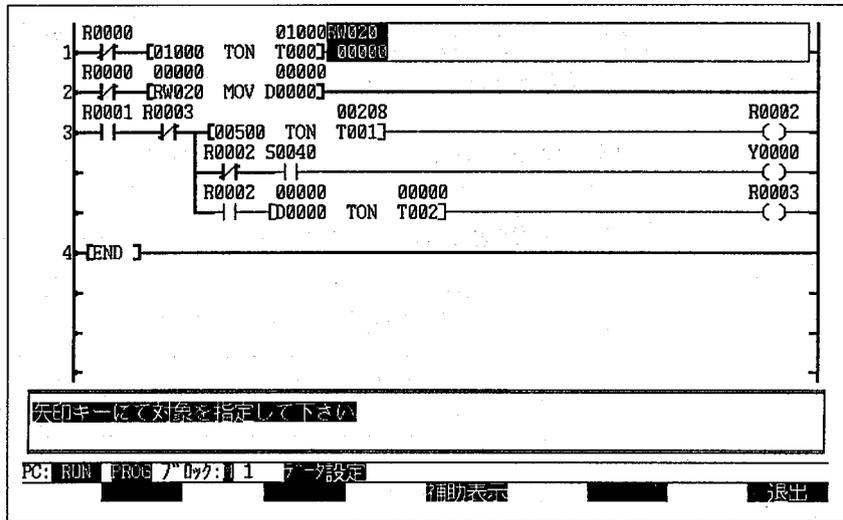
■再び登録位置の指定画面が表示されます。続けて他のレジスタやデバイスを登録することもできますが、ここではいったん[F10(退出)]を押して登録を終了します。

■これで補助表示ウィンドウにレジスタRW020が登録されました。現在値は0と表示されています。では、この現在値を設定してみましょう。  
 ■もう一度[F1(機能選択)]を押して”M:モニタコマンド”を指定してください。モニタコマンドのコマンド選択ウィンドウが表示されたら、今度は”V:データ設定”を指定します。

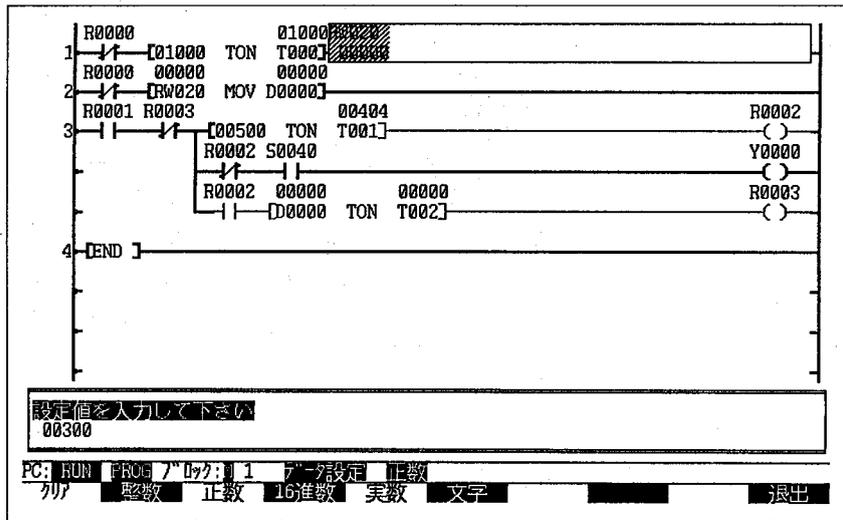


■ここでも[F1(機能選択)]、[M:モニタコマンド]、[V:データ設定]の操作のかわりに[Ctrl]+[V]のショートカットキーが使用できます。

■” 矢印キーにて対象を指定して下さい ”と表示されたら、ウィンドウ内に登録したR020にカーソルを移動し、[Enter]キーを押してください。



■” 設定値を入力して下さい ”と表示されたら、キーボードからデータを入力し [Enter] キーを押してください。  
 補助表示ウィンドウのレジスタR020の現在値が設定したデータに書き換えられ、設定したデータ間隔でフリッカ回路が動作します。I/Oカードが実装されているときは動作表示ランプで確認してください。



■同時に、プログラム中のデータレジスタにもデータが転送され、現在値が表示されていることも確認してください。

データの設定は補助表示ウィンドウに登録されているレジスタ、デバイスの他、プログラム中のレジスタや数値データに対しても行えます。

「V:データ設定」で” 矢印キーにて対象を指定して下さい ”と表示されたとき、プログラム上のレジスタを指定すると、そのレジスタの現在値を変更することができます。

補助表示ウィンドウは、上段の画面で [F6 (補助表示)] を押すと表示されなくなります。もう一度押すと再表示されます。

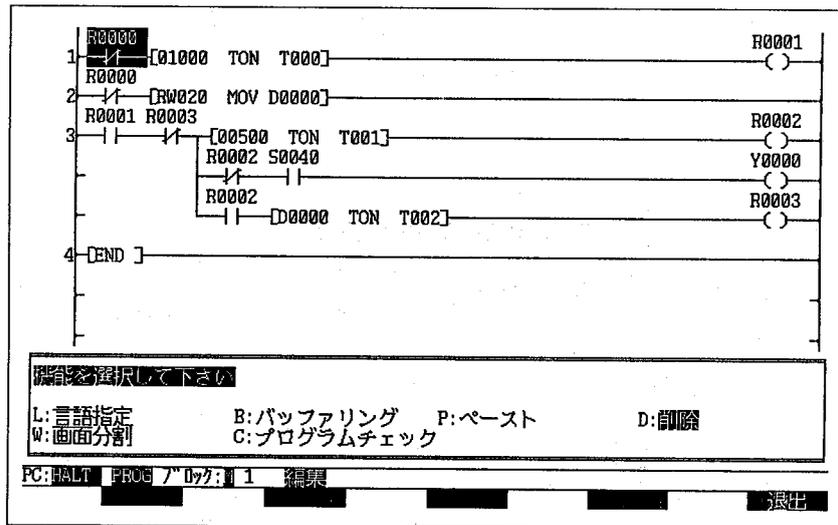
### 5.3 回路を削除しましょう

不要な回路を削除してみましょう。

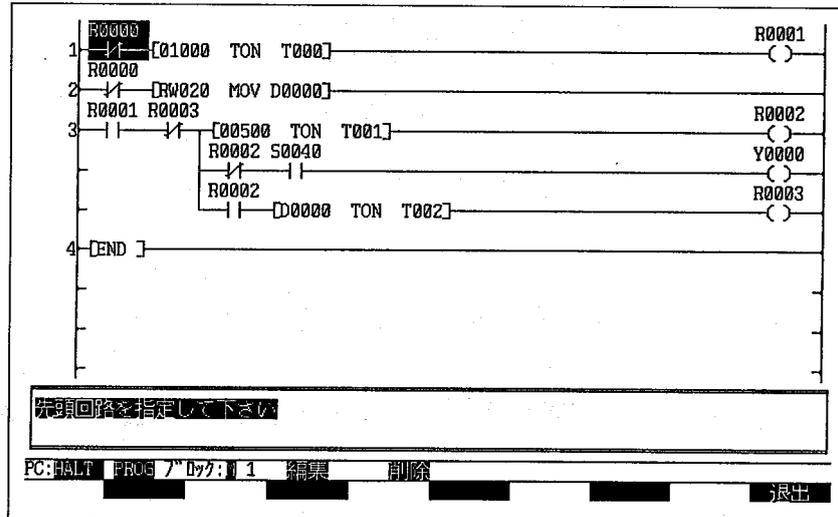
ここでは、回路1の起動後10秒間待機の回路を削除します。

■プログラム編集画面でもう一度[F1(機能選択)]を押してください。  
機能選択ウィンドウが表示されます。

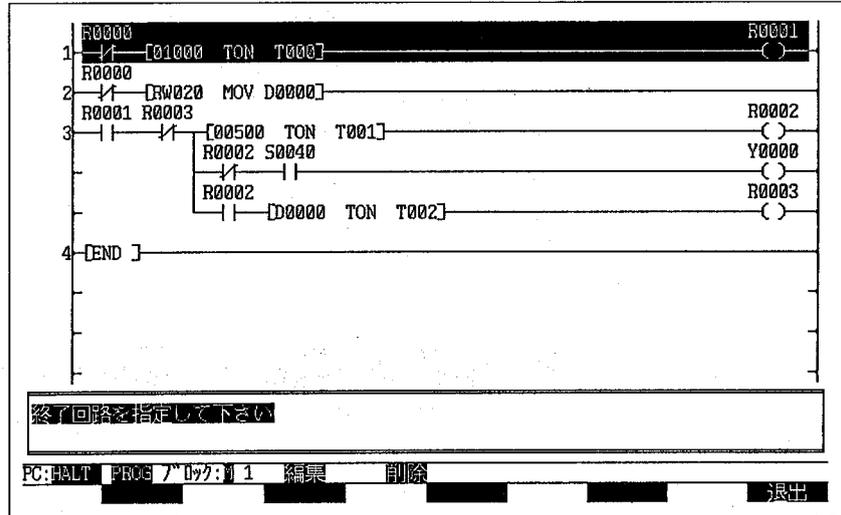
■このウィンドウで”D:削除”を指定すると、回路の削除ができます。



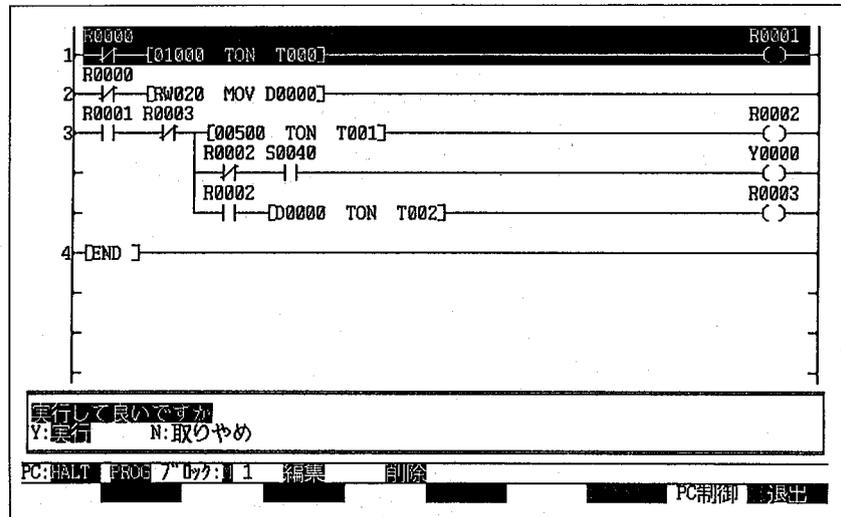
■”先頭回路を指定して下さい”と表示されたら、削除する回路にカーソルを移動し[Enter]キーを押します。ここでは回路1を指定してください。



■回路1が反転表示され、“終了回路を指定して下さい”と表示されます。複数の回路を削除するときはカーソルをそこまで移動し[Enter]キーを押します。ここでは1回路だけの削除ですから、カーソルは移動せず[Enter]キーだけを押してください。

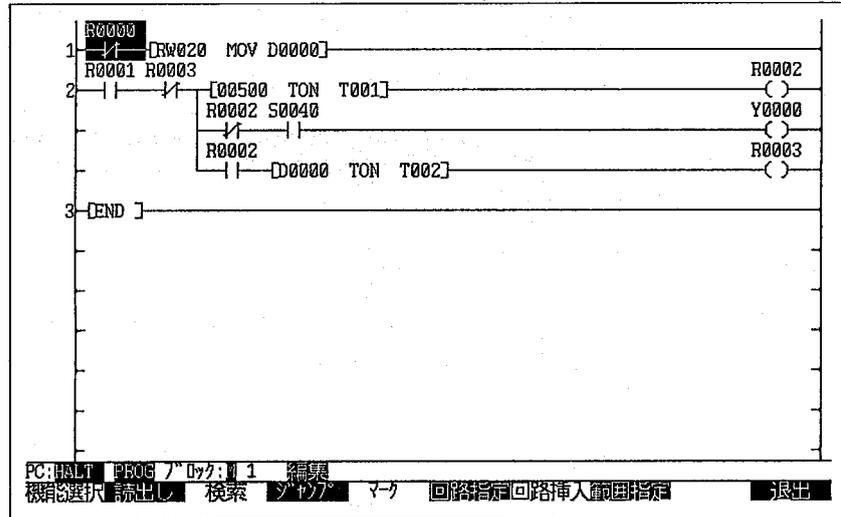


■“実行して良いですか”とウィンドウ表示されたら“Y:実行”を指定してください。

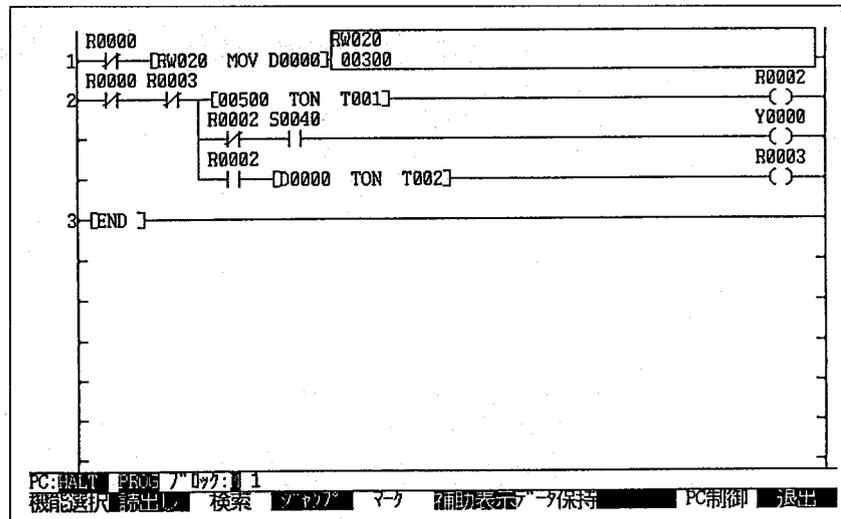


■回路の削除はコントローラの運転中でも行えます。コントローラが運転中のときは“本体運転中ですが、実行して良いですか”のメッセージが表示されます。“Y:実行”を選ぶと削除が行われます。

■ 指定した回路が削除され、以降の回路が繰り上げられます。

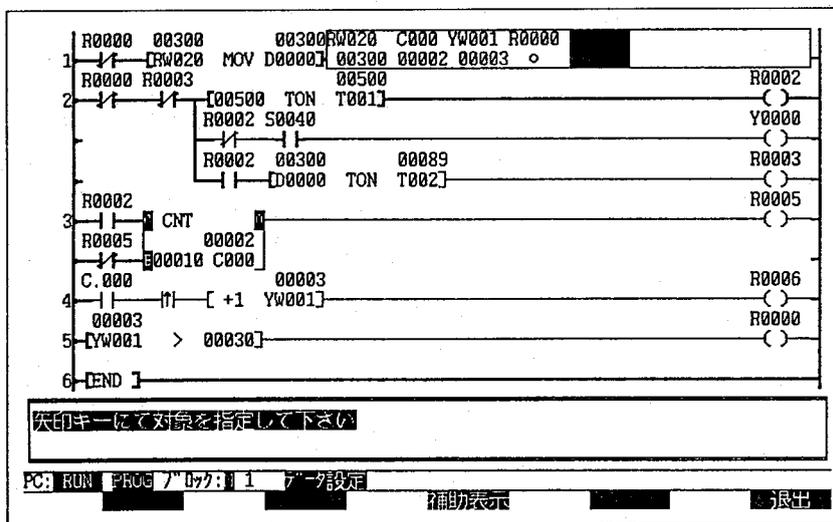


■ 回路1を削除したら、回路2の先頭のa接点(R0001)をb接点に書き換え、オペランドも”R0000”に書き換えておいてください。



## 5.4 こんな回路に挑戦

この画面はフリッカ回路にさらにカウンタ機能をつけくわえたものです。最後に、このプログラム回路の作成に挑戦してみてください。



- 回路3ではフリッカ回数をカウントしています。カウンタは10カウントごとにリセットされます。
- 回路4では10カウントごとに出力レジスタYW001の値を1ずつ積算しています。
- そして回路5では出力レジスタYW001の積算値が30を越えると、R0000をオンにし、フリッカを停止します。
- 補助表示ウィンドウにはレジスタRW020のほか、カウンタレジスタC000、出力レジスタYW001、デバイスR0000が登録されています。

■ I/Oカードが実装されているときは、プログラムの実行に従ってYW001の動作表示ランプが積算回数を表示します。

I/Oカードが実装されていないときは、プログラムモニタ画面あるいはデータモードのレジスタ一括表示画面で確認してください。

レジスタ	現在値	FE00	BA98	7654	3210	レジスタ	現在値	FE00	BA98	7654	3210
* YW000	00000	0000	0000	0000	0000	YW010	00000	0000	0000	0000	0000
YW001	00004	0000	0000	0000	0000	YW011	00000	0000	0000	0000	0000
* RW000	00002	0000	0000	0000	0000	YW012	00000	0000	0000	0000	0000
RW001	00000	0000	0000	0000	0000	YW013	00000	0000	0000	0000	0000
RW002	00000	0000	0000	0000	0000	YW014	00000	0000	0000	0000	0000
* T000	01000	0000	0000	0000	0000	YW015	00000	0000	0000	0000	0000
T001	00149	0000	0000	0000	0000	YW016	00000	0000	0000	0000	0000
T002	00000	0000	0000	0000	0000	YW017	00000	0000	0000	0000	0000
* D0000	00000	0000	0000	0000	0000	YW018	00000	0000	0000	0000	0000
D0001	00000	0000	0000	0000	0000	YW019	00000	0000	0000	0000	0000
D0002	00000	0000	0000	0000	0000	YW020	00000	0000	0000	0000	0000
* C000	00002	0000	0000	0000	0000	YW021	00000	0000	0000	0000	0000
C001	00000	0000	0000	0000	0000	YW022	00000	0000	0000	0000	0000
C002	00000	0000	0000	0000	0000	YW023	00000	0000	0000	0000	0000
* YW008	00000	0000	0000	0000	0000	YW024	00000	0000	0000	0000	0000
YW009	00000	0000	0000	0000	0000	YW025	00000	0000	0000	0000	0000

PC: RUN PROG  
 表示切換 編集 先頭指定 領域指定 順方向 逆方向 列移動 表示保持 PC制御 退出

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10

■では、この回路に挑戦してみてください。

**ヒント** カウンタはプログラム編集画面の[F8 (CNT)]に割り付けられています。

積算表示はファンクション命令の「+1 (インクリメント)」、積算アップにはファンクション命令の「> (比較・より大きい)」を使用しています。それぞれ、ファンクション命令の「四則演算」と「比較」のグループに割り付けられています。

シンボルを選んで下さい		四則演算	
		FUN(043) +1	
27	+ 31 D+	208	F+
35	+C 37 D+C		
28	- 32 D-	209	F-
36	-C 38 D-C		
29	* 33 D*	210	F*
30	/ 34 D/	211	F/
43	+1 44 D+1	39	U*
45	-1 46 D-1	40	U/
		41	DIV

シンボルを選んで下さい		比較	
		FUN(096) >	
96	> 102 D>	108	U>
97	>= 103 D>=	109	U>=
98	= 104 D=	110	U=
99	<> 105 D<>	111	U<>
100	< 106 D<	112	U<
101	<= 107 D<=	113	U<=
95	TCMP		

## 操作のまとめ

回路2を回路指定し、回路3の先頭にカーソルを移動する

## 回路3

[F 1]	[R]	[2]	[Enter]	(a接点)
[←] [↓]				
[F 2]	[R]	[5]	[Enter]	(b接点)
[↑]				
[F 8]			[Enter]	(カウンタ)
[1]	[0]		[Enter]	
[C]	[0]		[Enter]	(オペランド)
[F 6]	[R]	[5]	[Enter]	(出力コイル)

## 回路4

[↓]				
[F 1]	[C]	[.] [0]	[Enter]	(a接点)
[Shift+F 2]	[↑]を選択]		[Enter]	(微分接点)
[→]				
[Shift+F 3]	[F 2]	[+1]を選択]	[Enter]	(インクリメント)
[Enter]				(確認)
[Y]	[W]	[1]	[Enter]	(オペランド)
[F 6]	[R]	[6]	[Enter]	(出力コイル)

## 回路5

[Shift+F 3]	[F 6]	[>]を選択]	[Enter]	(比較)
[Enter]				(確認)
[Y]	[W]	[1]	[Enter]	
[3]	[0]		[Enter]	(オペランド)
[F 6]	[R]	[0]	[Enter]	(出力コイル)

## 書き込み

[Shift+F 6]			[Enter]	
-------------	--	--	---------	--

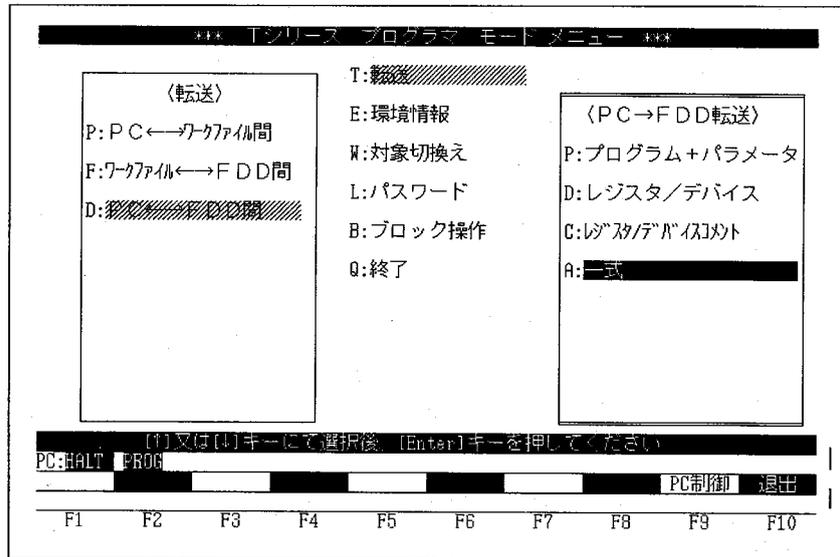
## 補 足

以下に示す命令語の下線のあるオペランドに、定数を使用する場合、これらのオペランドは16進数で入力するようになっていきます。1~9の数字で始まる数値の場合はそのまま入力して下さい。A~Fで始まる数値を入力するときは数値入力の前に0を入力して下さい。例えばF0Hのときは0F0と入力して下さい。(注意: F0とそのまま入力しますとレジスタのF0000となります。)

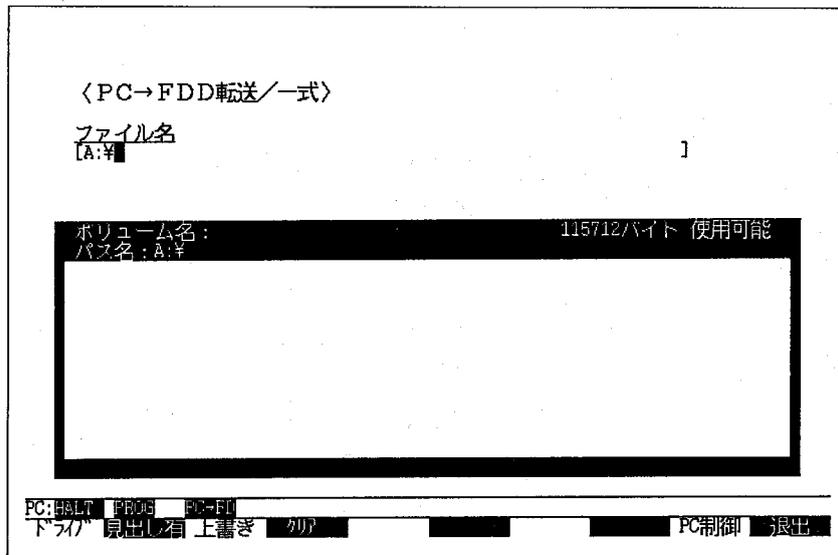
$[ \underline{A} \text{ AND } \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DAND } \underline{B+1 \cdot B} \rightarrow C+1 \cdot C ]$
$[ \underline{A} \text{ OR } \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DOR } \underline{B+1 \cdot B} \rightarrow C+1 \cdot C ]$
$[ \underline{A} \text{ EOR } \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DEOR } \underline{B+1 \cdot B} \rightarrow C+1 \cdot C ]$
$[ \underline{A} \text{ ENR } \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DENR } \underline{B+1 \cdot B} \rightarrow C+1 \cdot C ]$
$[ \underline{A} \text{ TEST } \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DTEST } \underline{B+1 \cdot B} ]$
$[ \underline{A} \text{ SHR } n \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A} \text{ SHL } n \rightarrow B ]$
$[ \underline{A} \text{ RTR } n \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A} \text{ RTL } n \rightarrow B ]$
$[ \underline{A} \text{ RRC } n \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A} \text{ RLC } n \rightarrow B ]$
$[ \underline{A} \text{ BC } \underline{B} ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DBC } \underline{B+1 \cdot B} ]$
$[ \underline{A} \text{ 7SEG } \underline{B} ]$	
$[ \underline{A} \text{ BIN } \underline{B} ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DBIN } \underline{B+1 \cdot B} ]$
$[ \underline{A} \text{ B+ } \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DB+ } \underline{B+1 \cdot B} \rightarrow C+1 \cdot C ]$
$[ \underline{A} \text{ B- } \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DB- } \underline{B+1 \cdot B} \rightarrow C+1 \cdot C ]$
$[ \underline{A} \text{ B* } \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DB* } \underline{B+1 \cdot B} \rightarrow C+1 \cdot C ]$
$[ \underline{A} \text{ B/ } \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DB/ } \underline{B+1 \cdot B} \rightarrow C+1 \cdot C ]$
$[ \underline{A} \text{ B+C } \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DB+C } \underline{B+1 \cdot B} \rightarrow C+1 \cdot C ]$
$[ \underline{A} \text{ B-C } \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A+1 \cdot A} \text{ DB-C } \underline{B+1 \cdot B} \rightarrow C+1 \cdot C ]$
$[ \underline{A} \text{ READ } \underline{B} \rightarrow C ]$	$[ \underline{A} \text{ WRITE } \underline{B} \rightarrow C ]$



■ここでは「一式」を指定して保管してみましょう。  
 カーソルを「A：一式」に移動して[Enter]キーを押してください。



■コントローラからフロッピーディスクに保管するための画面が表示されます。画面上に<PC->FDD転送/一式>とタイトルが表示されていることを確認してください。



■ファイル名  
 [A:¥ ]と表示されていますか。

- ここに、これから保管するプログラムの名前を指定します。”A:¥ ”は、Aドライブ（フロッピーディスク）に保管することを示しています。ファイル名は「PROG1」にしましょう。キーボードから[P] [R] [O] [G] [1]と入力してください。 ”A:¥PROG1 ”と表示されたら、[Enter]キーを押してください。

〈PC→FDD転送／一式〉

ファイル名  
[A:¥PROG1] ]

ボリューム名: 115712バイト 使用可能  
パス名: A:¥

PC:HALT PROG PC-FD  
ドライブ 見出し有 上書き 削除 PC制御 退出

- ”実行して良いですか ”とウィンドウ表示されたら、もう一度ファイル名を確認して ”Y:実行 ”を指定してください。フロッピーディスクへの保管が始まります。

〈PC→FDD転送／一式〉

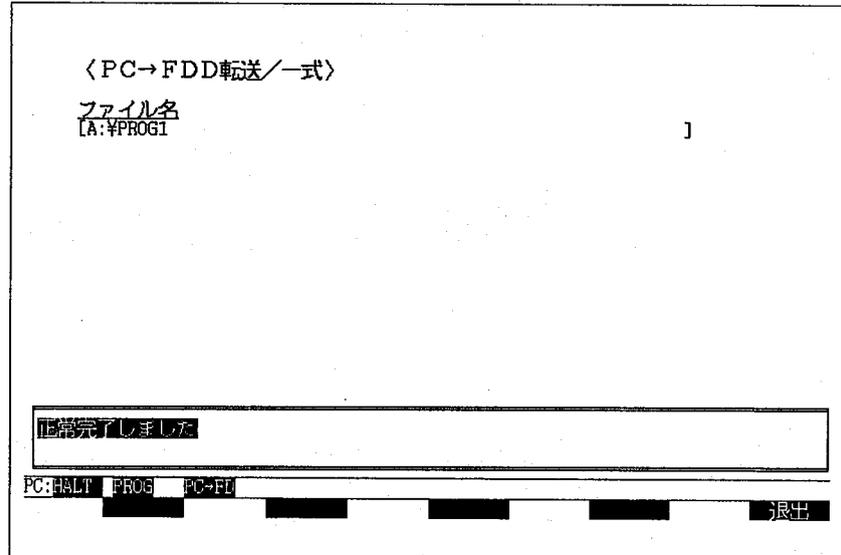
ファイル名  
[A:¥PROG1] ]

実行して良いですか  
Y:実行 N:取りやめ

PC:HALT PROG PC-FD  
ドライブ 見出し有 上書き 削除 PC制御 退出

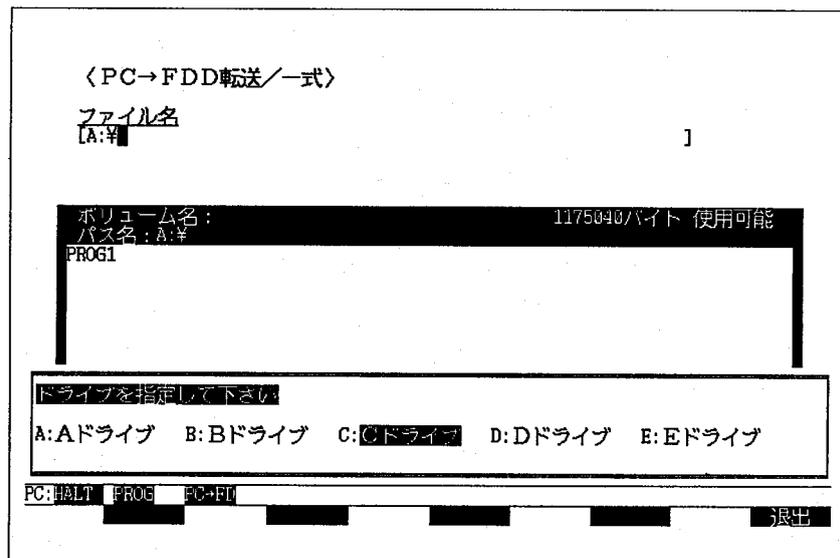
- 前ページ下の画面で[F2（見出し有）]を押すと、プログラムの名前とともに、見出しをつけることができます。見出しはプログラムにつけるタイトルです。見出しには10文字までの漢字も使えますので、プログラムの内容が分かりやすいように工夫してみてください。

- ”実行中です”のコメントが表示され、プログラム、パラメータ、レジスタ/デバイスがいくつかのファイルにわけて保管されます。
- 保管が正常に終了すると”正常完了しました”とメッセージが表示されます。



！ 保管するドライブを変更するとき

- プログラムの保管先は、フロッピーディスクから起動したときはドライブA、ハードディスクから起動したときはドライブCになります。ハードディスクから起動し、プログラムをフロッピーディスクに保管するとき（ドライブAまたはB）や、フロッピーディスクから起動し、プログラムを別のフロッピーディスク（ドライブB）に保管するときは、保管先ドライブを変更することもできます。
- 保管するプログラムのファイル名入力画面で[F 1 (ドライブ)]を押してください。サブウィンドウが表示されたら保管先ドライブを指定してください。ファイル名の入力欄が指定したドライブのプロンプト表示に変わります。



！ ディレクトリを変更するとき

■ プログラムの保管先は、起動したディレクトリに設定されています。

〈PC→FDD転送／一式〉

ファイル名  
[C:¥TPDS¥] ]

ボリューム名:	16252928バイト 使用可能		
パス名: C:¥TPDS¥			
..¥	TEST1A	SAMPLE1	SAMPLE2

PC:HALT FROG PC-FI  
ドライブ 見出し有 上書き くり PC制御 退出

■ ディレクトリを変更する場合は、[↓] を押して [.. ¥ ] を選びます。

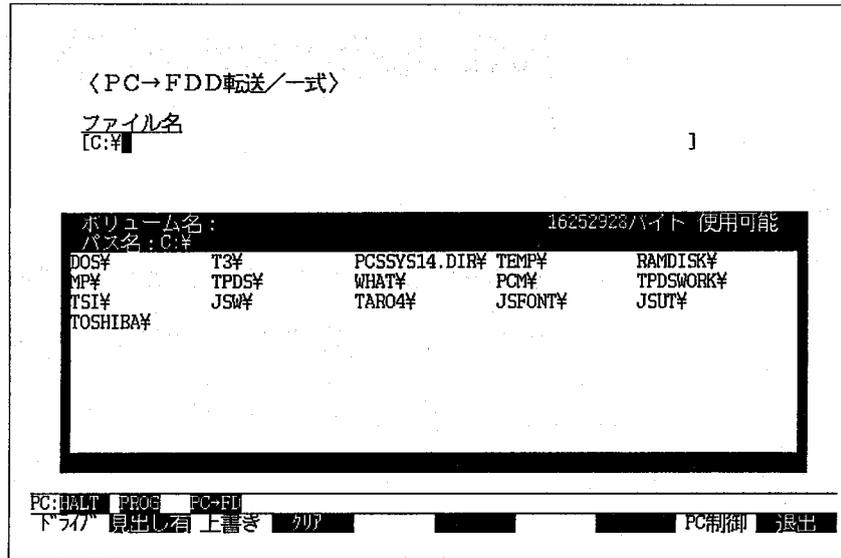
〈PC→FDD転送／一式〉

ファイル名  
[C:¥TPDS¥] ]

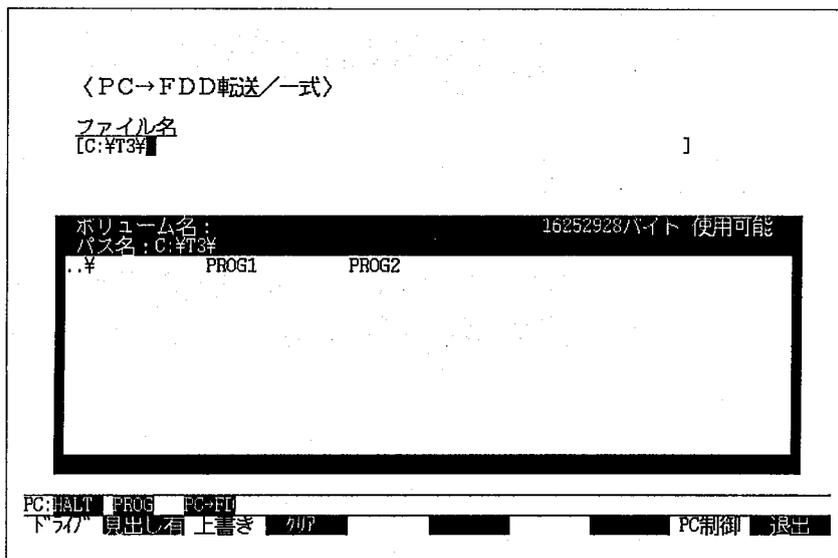
ボリューム名:	16252928バイト 使用可能		
パス名: C:¥TPDS¥			
..¥	TEST1A	SAMPLE1	SAMPLE2

PC:HALT FROG PC-FI  
ドライブ 見出し有 上書き くり PC制御 退出

■ [Enter] を押すと、ルートディレクトリにあるファイル名やサブディレクトリが表示されます。ディレクトリは、ディレクトリ名の後に”¥”が付いています。プログラムを保存するファイルまたはサブディレクトリを、カーソルで選ぶか、キーボードから入力してください。キーボードからサブディレクトリを入力する場合は、ディレクトリ名の後に”¥”を必ず付けてください。”¥”がないとファイル名として扱われます。



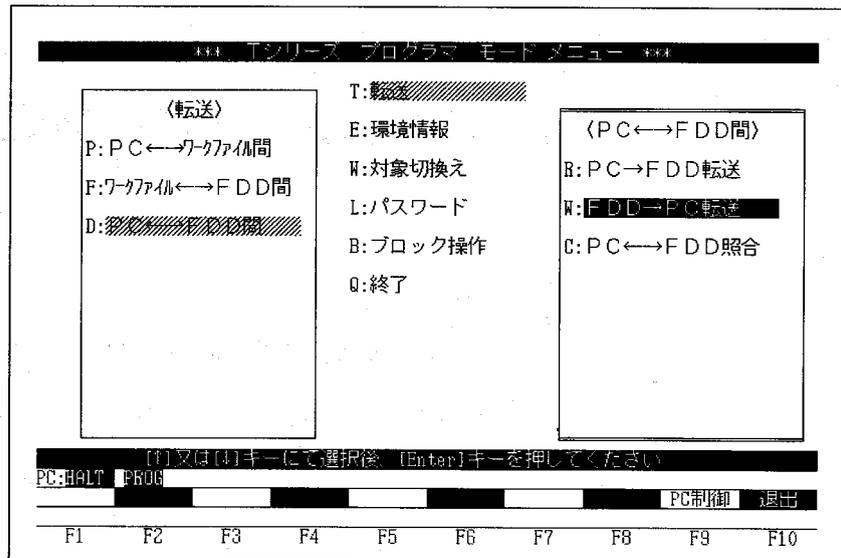
■ サブディレクトリを選ぶと、その中にあるディレクトリやファイルが表示されます。ファイル名を選択するかキーボードから入力してください。



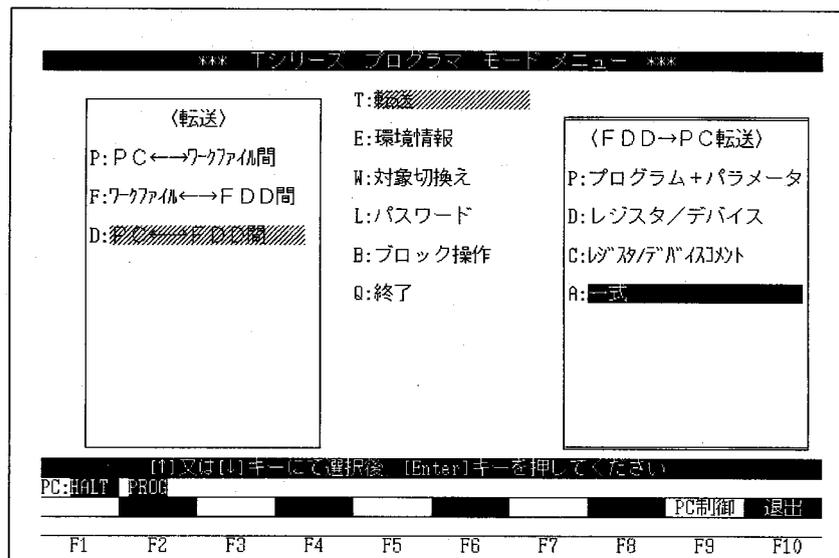
## 6.2 フロッピーディスクからの読み出し

フロッピーディスクに保管されているプログラムをコントローラに読み出します。

■フロッピーディスクからのプログラムの読み出しは、転送のサブメニューウィンドウで「D:PC $\leftrightarrow$ FDD間」、第2サブメニューウィンドウで「W:FDD $\rightarrow$ PC転送」で行います。

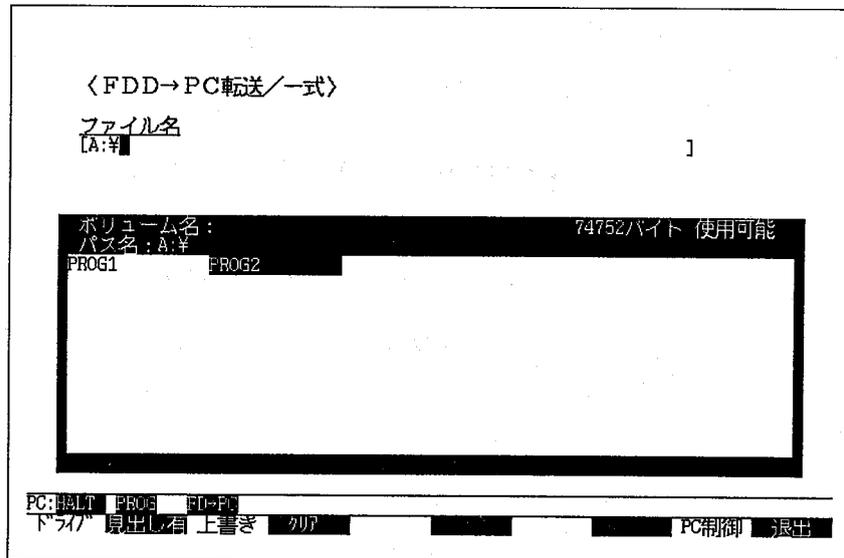


■フロッピーディスクへの保管と同じように、転送内容を指定します。



■フロッピーディスクからの読み込み画面が表示されます。

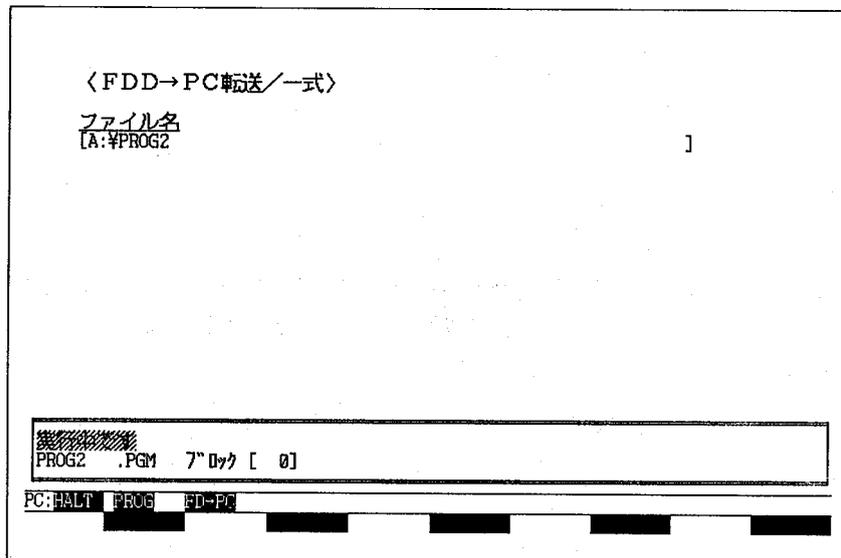
■フロッピーディスクからの読み込みは、読み込むファイル名を指定して行います。フロッピーディスクへの保管同様にCドライブ（ハードディスク）を指定することもできます。



■フロッピーディスクから読み込むファイル名は、“A:¥ ”あるいは“C:¥ ”に続けてキーボードから入力する方法と、画面中央に表示されているファイル名をカーソルで指定する方法があります。

[F2（見出し有）]を押すと、見出しがつけられているファイルは、ファイル名とともに見出しも表示されます。

■ファイル名の入力あるいはカーソルによる指定を行い、[Enter]キーを押してください。フロッピーディスクへの保管の時と同じ様に“実行して良いですか”のメッセージが表示されたら、[Y]を入力してください。指定したファイルがコントローラに読み込まれます。

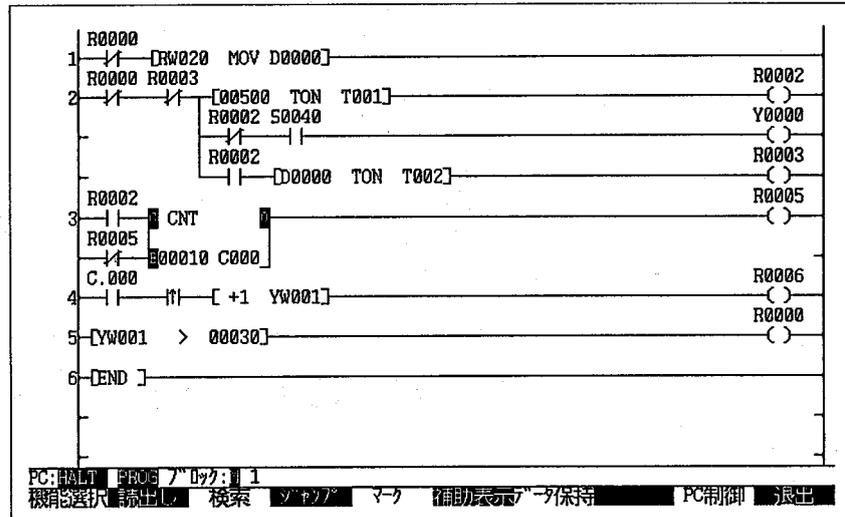


## 7 もっとプログラマを活用するために

## 7.1 リレーに名前をつけよう

TシリーズPCではプログラムブロック・回路・リレー・レジスタに名前をつけ、プログラム上のリレーやデバイスを名前で表示したり、名前でリレーを指定することができます。

■画面に5章で作成したフリッカ回路を表示してください。このプログラムで使用されているデータレジスタ" D 0 0 0 0" に「DATA1」という名前を付けてみましょう。



■リレーやレジスタに名前をつけて登録するときは、そのためのメモリが必要です。これにはプログラムメモリの一部を使用する方法と、フロッピーディスクやハードディスクに専用のファイルを作成する方法の2つの方法があります。ただし、プログラムメモリの一部を利用する方法はT3/T3Hでのみ使用できる方法です。T2をご使用の場合は2番目の専用のファイルを作成する方法を利用してください。

■プログラムブロックや回路に名前をつけて登録するときは、2番目の専用ファイルを作成する方法のみが利用できます。

■SFC言語のステップに対しても、ネーム/コメントを付けることができます。

(1) プログラムメモリの一部に登録する

■ 3. 1. 1 のシステム情報の設定画面を表示してください。

■ [F2(頁切換)] キーで2画面目を表示し、[F1(設定)] キーを押してください。この画面で、現在64kSに設定されているプログラム容量を62kSに設定しなおしてください。ここで小さくしたプログラム容量2kS分のメモリがコメントエリアとして使用できるエリアです。

< システム情報 >	
11. プログラム容量 [62] kS	16. スキャン時間 [11]x10mS
12. サンプリングバッファ [ ] kW	17. サブプログラム実行時間 1 ~ 100 mS [ 1]mS
13. 停電保持範囲指定 BW000 ~ [ ] T000 ~ [ ] C000 ~ [ ] D0000 ~ [ ]	18. 定周期割り込み周期 1 ~ 1000 mS [ 1]mS
14. 10mSタイム範囲指定 T000 ~ [ 63]	19. コンピュータリンク ステーションNO. [ 11] ポート [ 9600]BPS パリティ 無し 奇数 偶数 データ長 [8]Bit ストップビット 1 2
15. スタートモード スタンバイ オート	

PC:HALT	PROG	システム情報	設定							
頁切換	登録			全消去	項目消去			PC制御	退出	
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	

■ [F3(登録)] を押して登録しておいてください。

(2) 専用のファイルに登録する

■ メインメニュー画面で「E:環境情報」を選んでください。

環境情報の設定画面が表示されたら [F1(設定)] を押してください。

[↓] キーを押すとカーソルが「2. ユーザコメントファイル」の欄に移動します。カーソルを「レジスタ/デバイス」の“使用”に移動し [Enter] キーを押してください。

< 環境情報 >	
1. 接続形態 直結	3. 接続プリンタ 東芝パーソナルプリンタ 東芝デュアルモードプリンタ NEC PC-PR201H ESC/Pプリンタ
	4. 通信ポート Com1 Com2
2. ユーザーコメントファイル	
7" 出力/回路 [ ]	使用 不使用
10" 出力/回路 [ ]	使用 不使用
IC:TOSHIBA#T3CMT	1

PC:HALT	PROG	設定								
登録	クリア	上書き	削除					PC制御	退出	
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	

■ “使用” がアンダーバー表示されていることを確認してください。

■カーソルが”ファイル名”の欄に移動したらコメント用ファイルの名称を設定してください。[F2(ドライブ)]でファイルを作成するフロッピーディスク、ハードディスクを指定することができます。

< 環境情報 >	
1.接続形態	3.接続プリンタ
直結	東芝パーソナルプリンタ 東芝デュアルモードプリンタ NEC PC-PR201H ESC/Pプリンタ
2.ユーザーコメントファイル	4.通信ポート
7”叩か/回路	Com1 Com2
実行して良いですか Y:実行 N:取りやめ	
PC:HALT F506 設定 登録	
F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10	

ファイル名の拡張子は、CMT固定ですので、入力する必要は、ありません。

■ファイル名を設定したら、[F1(登録)]を押してください。”実行して良いですか”とメッセージが表示されたら”Y:実行”を指定してください。

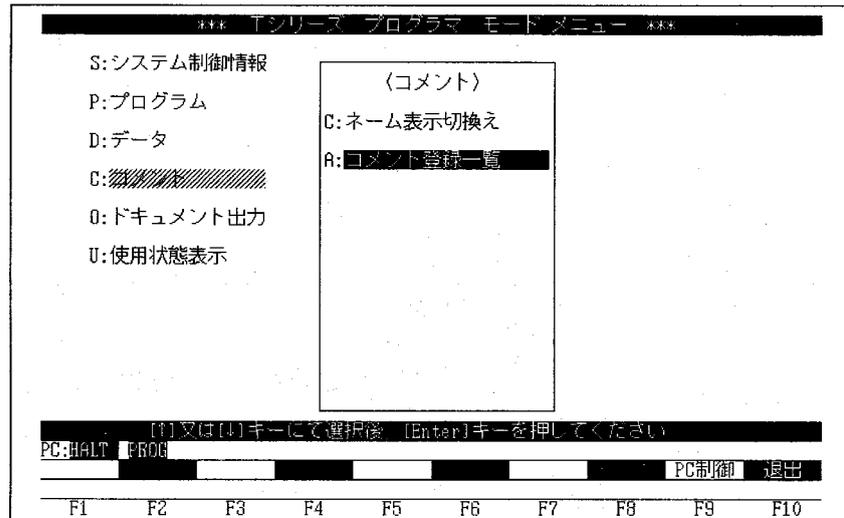
■ファイルの登録が終了したら、次回T-PDS起動時にもこのコメントファイルを使用できるように環境情報の記録を行っておきましょう。[F2(環境記録)]を押してください。”実行して良いですか”とメッセージが表示されたら”Y:実行”を指定してください。

< 環境情報 >	
1.接続形態	3.接続プリンタ
直結	東芝パーソナルプリンタ 東芝デュアルモードプリンタ NEC PC-PR201H ESC/Pプリンタ
2.ユーザーコメントファイル	4.通信ポート
7”叩か/回路	Com1 Com2
実行して良いですか Y:実行 N:取りやめ	
PC:HALT F506 環境記録	
F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10	

コメントファイルの作成についての詳細は「Tシリーズプログラマ操作説明書 応用編」を参照してください。

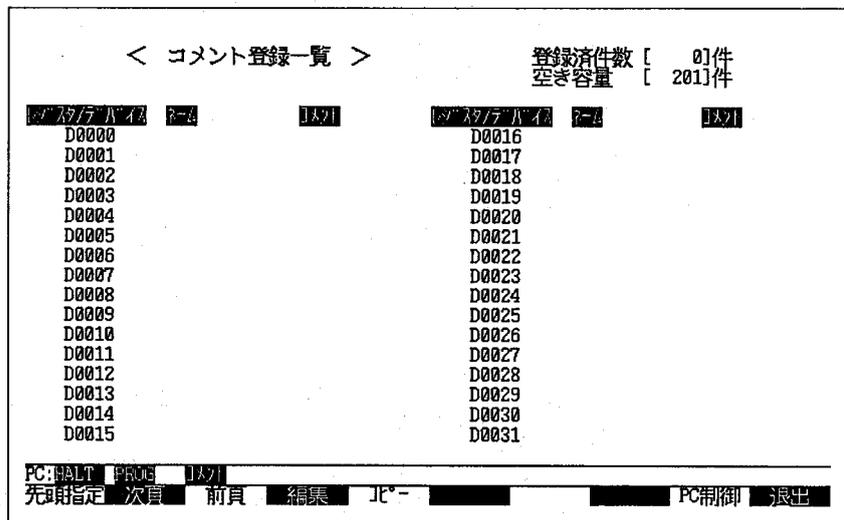
■メニュー画面にもどり、「C:コメント」を選んでください。これがリレーやレジスタに名前をつけるモードです。

■コメントのサブメニューウィンドウが表示されたら「A:コメント登録一覧」にカーソルを移動し、[Enter]キーを押してください。コメント登録の一覧表示、編集画面が表示されます。



■画面右上に”登録済件数 [ 0 ] 件”、”空き容量 [ 201 ] 件と表示されていますか。この空き容量がシステム情報で確保した2kS分のコメントエリアのサイズです。(プログラムメモリの一部を登録した場合)

■[F1(先頭指定)]キーを押してください。”先頭レジスタを指定して下さい”と表示されたら、キーボードから[D][0]と入力し、[Enter]キーを押してください。



■画面にデータレジスタD0000～D0031が表示されます。  
[F4 (編集)] キーを押してください。

■コメント機能ではリレーやレジスタの名前の他、コメント（リレーやレジスタのメモ）も登録することができます。  
カーソルがD0000のネームの欄にあることを確認してキーボードから[D] [A] [T] [A] [1]と入力します。

< コメント登録一覧 >			登録済件数 [ 01件 空き容量 [ 201]件		
レジスタ名	コメント	レジスタ名	コメント	レジスタ名	コメント
D0000		D0016			
D0001		D0017			
D0002		D0018			
D0003		D0019			
D0004		D0020			
D0005		D0021			
D0006		D0022			
D0007		D0023			
D0008		D0024			
D0009		D0025			
D0010		D0026			
D0011		D0027			
D0012		D0028			
D0013		D0029			
D0014		D0030			
D0015		D0031			

PC:HALT PROC 編集  
クリア オールクリア 登録 PC制御 退出

■ [Enter] キーを押すとカーソルがコメント欄に移動しますので、コメントを記入してください。コメントには漢字も使用できます。次の画面はD0000にコメントを記入した例です。[Enter] キーを押すと次のレジスタにカーソルが移動します。

< コメント登録一覧 >			登録済件数 [ 01件 空き容量 [ 201]件		
レジスタ名	コメント	レジスタ名	コメント	レジスタ名	コメント
D0000	DATA1 T002設定時間	D0016			
D0001		D0017			
D0002		D0018			
D0003		D0019			
D0004		D0020			
D0005		D0021			
D0006		D0022			
D0007		D0023			
D0008		D0024			
D0009		D0025			
D0010		D0026			
D0011		D0027			
D0012		D0028			
D0013		D0029			
D0014		D0030			
D0015		D0031			

PC:HALT PROC 編集  
クリア オールクリア 登録 PC制御 退出

■ネームはプログラムだけでなく、次のようなデータモード画面でも表示  
できます。

ネーム	現在値	FEDC	BA98	7654	3210	ネーム	現在値	FEDC	BA98	7654	3210
* YW000	00000	0000	0000	0000	0000	YW010	00000	0000	0000	0000	0000
YW001	00003	0000	0000	0000	0000	YW011	00000	0000	0000	0000	0000
* BW000	00006	0000	0000	0000	0000	YW012	00000	0000	0000	0000	0000
BW001	00000	0000	0000	0000	0000	YW013	00000	0000	0000	0000	0000
BW002	00000	0000	0000	0000	0000	YW014	00000	0000	0000	0000	0000
* T000	01000	0000	0000	0000	0000	YW015	00000	0000	0000	0000	0000
T001	00500	0000	0000	0000	0000	YW016	00000	0000	0000	0000	0000
T002	00234	0000	0000	0000	0000	YW017	00000	0000	0000	0000	0000
* DATA1	00000	0000	0000	0000	0000	YW018	00000	0000	0000	0000	0000
D0001	00000	0000	0000	0000	0000	YW019	00000	0000	0000	0000	0000
D0002	00000	0000	0000	0000	0000	YW020	00000	0000	0000	0000	0000
* C000	00005	0000	0000	0000	0000	YW021	00000	0000	0000	0000	0000
C001	00000	0000	0000	0000	0000	YW022	00000	0000	0000	0000	0000
C002	00000	0000	0000	0000	0000	YW023	00000	0000	0000	0000	0000
* YW008	00000	0000	0000	0000	0000	YW024	00000	0000	0000	0000	0000
YW009	00000	0000	0000	0000	0000	YW025	00000	0000	0000	0000	0000

PG: RUN PROG									
表示切換 編集 先頭指定 領域指定 順方向 逆方向 列移動 表示保持 PC制御 退出									
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10

## 7.2 データをサンプリングしよう

TシリーズPCには実行中のプログラムのデバイスの状態の変化、レジスタ値の変化をサンプリングして表示する機能があります。この機能を利用してフリッカ回路のデバイス、レジスタの動きを確認してみましょう。

■データをサンプリングするためには、サンプリングデータを保管するメモリエリアを確保しておかなければなりません。これはシステム情報で設定します。

■システム情報設定画面の2頁目を表示し（3.1.1参照）、サンプリングバッファの容量を設定してください。最大8KWまで設定できます。設定したら[F3（登録）]を押して確実に登録しておいてください。

システム情報	
11. プログラム容量	[62] kS
12. サンプリングバッファ	[ 8] kW
13. 停電保持範囲指定	
RW000	~ [ ]
T000	~ [ ]
C000	~ [ ]
D0000	~ [ ]
14. 10msタイマ範囲指定	
T000	~ [ 63]
15. スタートモード	スタンバイ オート
16. スキャン時間	[ 11]x10mS
17. サブプログラム実行時間	1 ~ 100 mS [ 1]mS
18. 定周期割り込み周期	1 ~ 1000 mS [ 1]mS
19. コンピュータリンク	
アドレス	[ 1]
ポート	[ 9600]BPS
パリティ	無し 奇数 偶数
データ長	[8]Bit
ストップビット	1 2

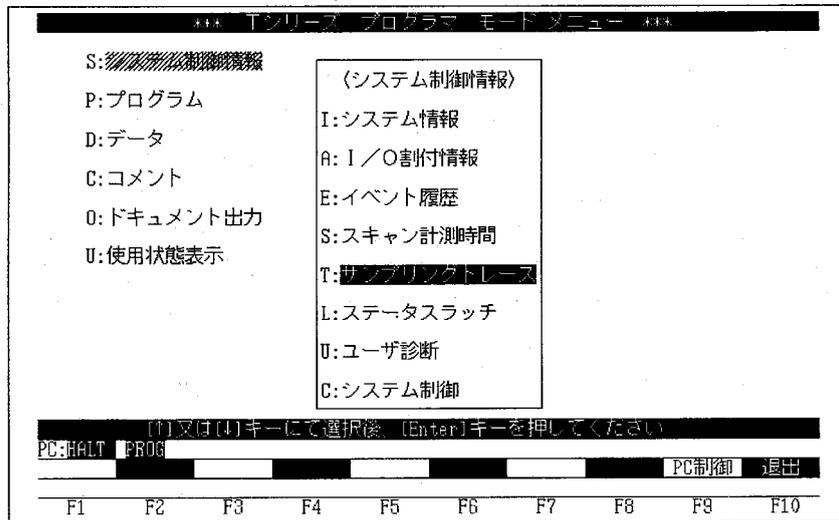
  

PC:HALT	PROC	システム情報								
設定	目次	登録						PC制御	退出	
F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	

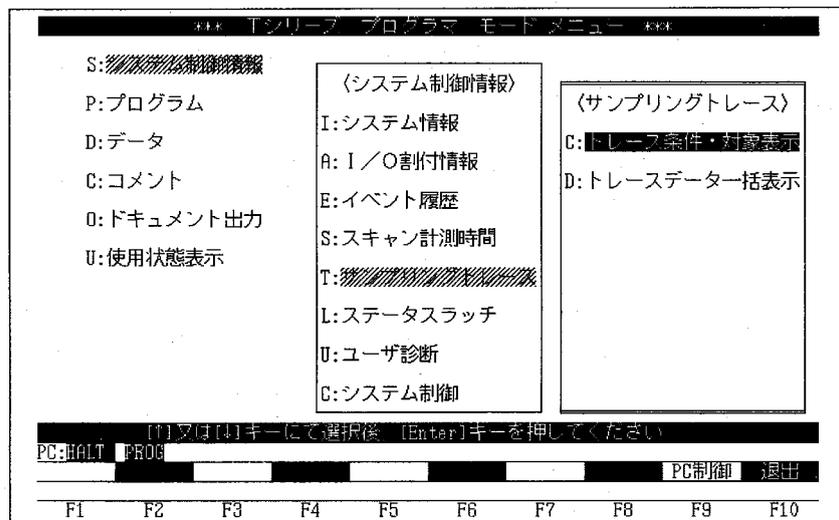
サンプリングバッファはFレジスタを使用しています。サンプリングバッファを設定すると、設定値の分だけプログラムで使用できるエリアが減少しますので注意してください。

T2ではサンプリングデータの保管にICメモ리카ードを使用します。T2でサンプリングトレースを行うときは、必ずICメモ리카ードを実装しておいてください。T2では上記サンプリングバッファの指定はできません。

■ システム制御情報サブメニューウィンドウで「T : サンプルングトレース」を選んでください。



■ サブメニューウィンドウで「T : サンプルングトレース」を選ぶと、さらに「C : トレース条件・対象表示」、「D : トレースデータ一括表示」の選択ウィンドウが表示されます。ここでは「C : トレース条件・対象表示」を選んでください。



■トレース条件・対象表示画面は、データをサンプリングするレジスタやサンプリングのトリガー条件などを設定する画面です。システム情報で設定したサンプリングバッファサイズが表示されていることを確認してください。

1. バッファサイズ	8KW						
2. サンプリングタイプ	レジスタ+87" A" 1A	3レジスタ+87" A" 1A					
3. アーム条件	スタート	[ ( ) ]	符号無	符号有	[ ]		
	ストップ	[ ( ) ]	符号無	符号有	[ ]		
				AFTER	[ ]		
4. トリガー条件	[ ]	[ ( ) ]	符号無	符号有	[ ]		
5. サンプリング許可状態	禁止	許可					
6. サンプリング実行状態	停止中	実行中					
7. サンプリング対象	レジスタ						
	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
	レジスタ						
	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
PC:HALT	PROG	トレース条件					
設定	禁止	許可	停止	実行		PC制御	退出

■トリガー条件を設定しましょう。

トリガー条件はプログラム実行中（スキャン実行中）のどのタイミングでデータをサンプリングするかを設定するものです。デバイスの状態が変化したとき、あるいはレジスタがある一定の値になったときというように、デバイス、レジスタの条件を指定します。ここではタイミングリレー（S0040）がオンまたはオフになったタイミングでトリガーをかけることにしましょう。

■カーソルを” 4 トリガー条件” の行の先頭の [ ] に移動し [1] を入力してください。これはサンプリング条件が成立したとき、何回サンプリングするか指定です。1を指定するとトリガ条件が成立するスキャンごとにサンプリングが行われます。

■カーソルを [ ( ) ] に移動し、サンプリング条件デバイス S0040とその動作条件(1=立ち上がり、2=立ち下がり、3=立ち上がりまたは立ち下がり)を入力します。ここでは3を指定してください。

1. バッファサイズ	8KW			
2. サンプリングタイプ	7レジスタ+87" A" 仮	3レジスタ+87" A" 仮		
3. アーム条件	スタート	[ ( ) ]	符号無	符号有 [ ]
	ストップ	[ ( ) ]	符号無	符号有 [ ]
			AFTER	[ ]
4. トリガー条件	[ 1 ]	[ S0040(3) ]	符号無	符号有 [ ]
5. サンプリング許可状態	禁止	許可		
6. サンプリング実行状態	停止中	実行中		
7. サンプリング対象	レジスタ			

[ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

レジスタ

PC:HALT PROG 条件設定 登録 全消去 項目消去 PC制御 退出

■トリガー条件が設定できたら、カーソルを”7 サンプリング対象”に移動してください。ここにはサンプリングされるデバイス、レジスタを指定します。カーソルを [ ] に移動し、デバイス番号、レジスタ番号を入力します。

レジスタにはT000とT001、デバイスにはR0002、R0003それにS0040を設定しておいてください。

1. バッファサイズ	8KW			
2. サンプリングタイプ	7レジスタ+87" A" 仮	3レジスタ+87" A" 仮		
3. アーム条件	スタート	[ ( ) ]	符号無	符号有 [ ]
	ストップ	[ ( ) ]	符号無	符号有 [ ]
			AFTER	[ ]
4. トリガー条件	[ 1 ]	[ S0040(3) ]	符号無	符号有 [ ]
5. サンプリング許可状態	禁止	許可		
6. サンプリング実行状態	停止中	実行中		
7. サンプリング対象	レジスタ			

[ T000 ] [ T001 ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

レジスタ

PC:HALT PROG 条件設定 登録 全消去 項目消去 PC制御 退出

■設定が終わったら [F3 (登録)] を押して登録してください。

この設定により、S0040がオンからオフ、あるいはオフからオンに変化するタイミングで、タイマ0、タイマ1の現在値、R0002、R0003、それにS0040のオン/オフ状態がサンプリングされることになります。

- トリガー条件をレジスタで指定するときは [RW010(1)] というようにレジスタ番号を指定します。( )にはレジスタ条件(ブランク:設定値とレジスタ値が一致したとき、1:レジスタ値が前回スキャン時の値より大きくなったとき、2:レジスタ値が前回スキャン時の値より小さくなったとき、3:レジスタ値と前回スキャン時の値が異なったとき)を指定してください。設定値は最後の[ ]に設定します。
- アーム条件はサンプリングの自動開始、停止を行うためのものです。トリガー条件と同じようにデバイスあるいはレジスタでスタート条件、ストップ条件を設定しておく、プログラムの実行に従って、スタート条件が満たされたときサンプリングを開始し、停止します。たとえば、タイマデバイスでスタート条件、ストップ条件を設定しておく、一定時間のサンプリングが自動的に行えます。

■これでサンプリングのための条件が設定されました。

[F3 (許可)] を押してください。画面の”サンプリング許可状態”のアンダーバーが禁止から許可に移動します。これですべての準備は完了です。T3本体のキースイッチまたは [F9 (PC制御)] でプログラムを実行させてください。(ここではRW020にデータを設定しなくても良いでしょう。)

1. バッファサイズ	8KW				
2. サンプリングタイプ	7LZ*87*87*87	3LZ*87*87*87			
3. アーム条件	スタート [ ( ) ]	符号無	符号有 [ ]		
	ストップ [ ( ) ]	符号無	符号有 [ ]		
			AFTER [ ]		
4. トリガー条件	[ 1 ] [ S0040(3) ]	符号無	符号有 [ ]		
5. サンプリング許可状態	禁止	許可			
6. サンプリング実行状態	停止中	実行中			
7. サンプリング対象					

[ T000 ] [ T001 ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

[ R0002 ] [ R0003 ] [ S0040 ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]

PC: RUN PROE 設定 禁止 許可 停止 実行 PC制御 退出

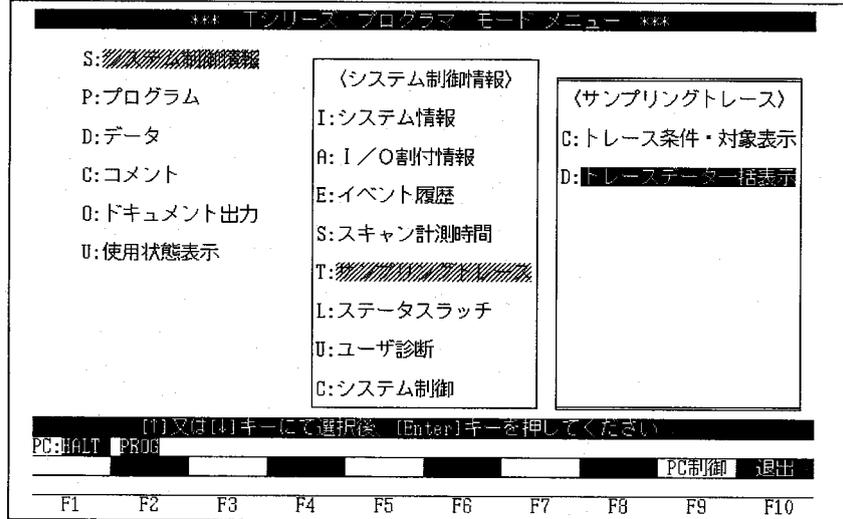
■プログラムが実行状態になったら [F5 (実行)] を押してください。これでサンプリングが開始されます。サンプリング中は”6 サンプリング実行状態”の実行中がアンダーバー表示されます。

■10秒以上サンプリングを行ったら(フリッカが開始したら)、[F4 (停止)] を押してください。サンプリングが終了し、”6 サンプリング実行状態”の停止中にアンダーバーが移動します。これで、このプログラムの動作状態がサンプリングバッファに保管されました。

■では、サンプリングされたデータを見てみましょう。

[F10 (退出)] キーを押してサンプリングトレースのメニューウィンドウにもどってください。

■メニューウィンドウでは「D:トレースデータ一括表示」にカーソルがあることを確認して[Enter]キーを押してください。



■サンプリングデータが一括表示されます。

画面上半分にはタイマレジスタの値、下半分にはデバイスのオン/オフ状態が●/○で表示されています。いちばん上にある数字はスキャン番号です。

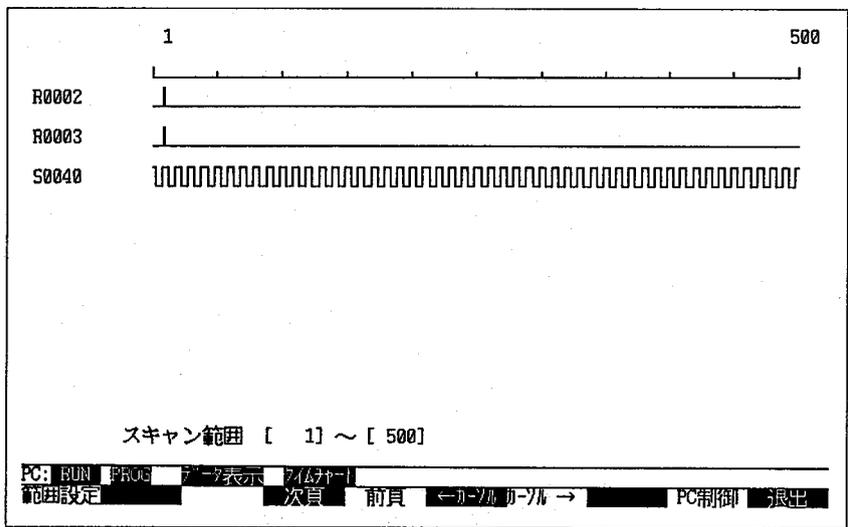
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>タイマ</b>										
T000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
T001	492	493	494	495	496	497	498	499	500	0
<b>デバイス</b>										
R0002	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
R0003	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
S0040	●	●	○	○	○	○	○	●	●	●

PC: RUN PROG データ表示  
 F1/F2/F3/F4/F5/F6/F7/F8/F9/F10  
 PC制御 退出

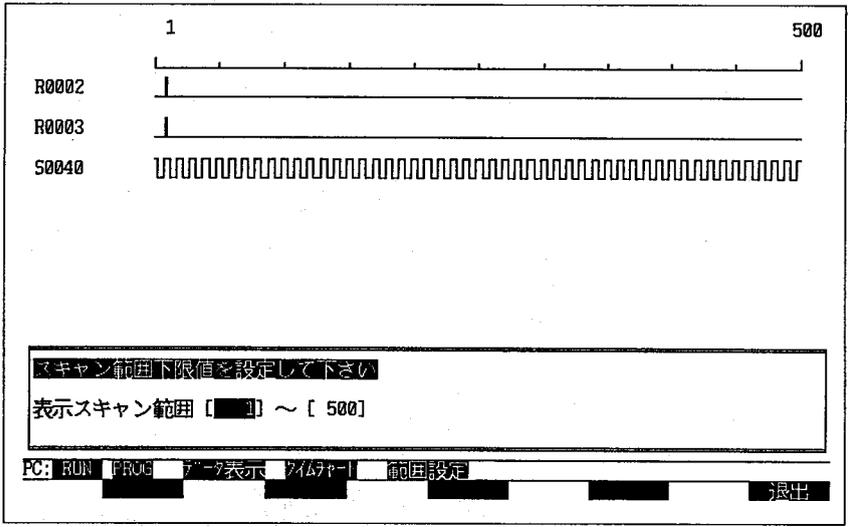
■ [F3 (スキャン指定)] で任意のスキャン番号から、また [F4 (次頁)] [F5 (前頁)] で次 (前の) の10スキャン分のデータが表示されます。

■ [F6 (表示切り換え)] でレジスタデータの表示形式が変更できます。

■では、このデータをタイムチャートで見てください。  
 [F2 (タイムチャート)] キーを押してください。  
 デバイスの動作状態がタイムチャートで表示されます。

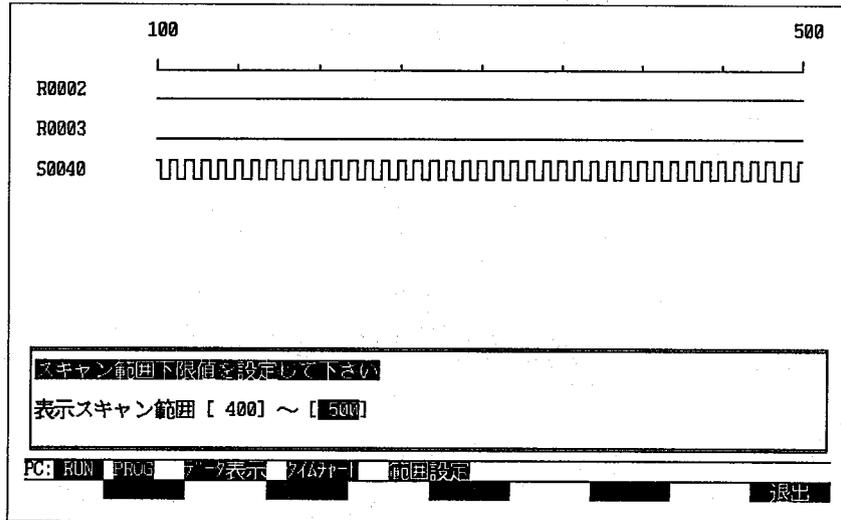


■1から500スキャン目までのタイムチャートが表示されます。  
 このままでは少し見にくいので、スキャン範囲（チャートの時間軸のスケール）を変更してみましょう。  
 ■ [F1 (範囲設定)] キーを押してください。

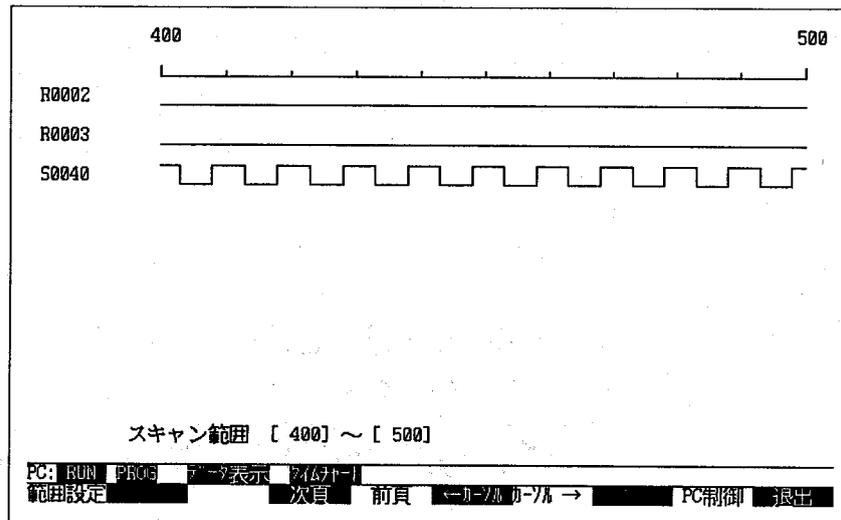


■ ” スキャン範囲下限値を設定してください” とウィンドウ表示されたらキーボードから下限値400を入力し [Enter] キーを押してください。

■ ウィンドウメッセージが ” スキャン範囲の上限値を設定してください” に変わりますので、キーボードから上限値を500と入力しましょう。これで400スキャン目から500スキャン目までのデータをタイムチャートを表示することになります。

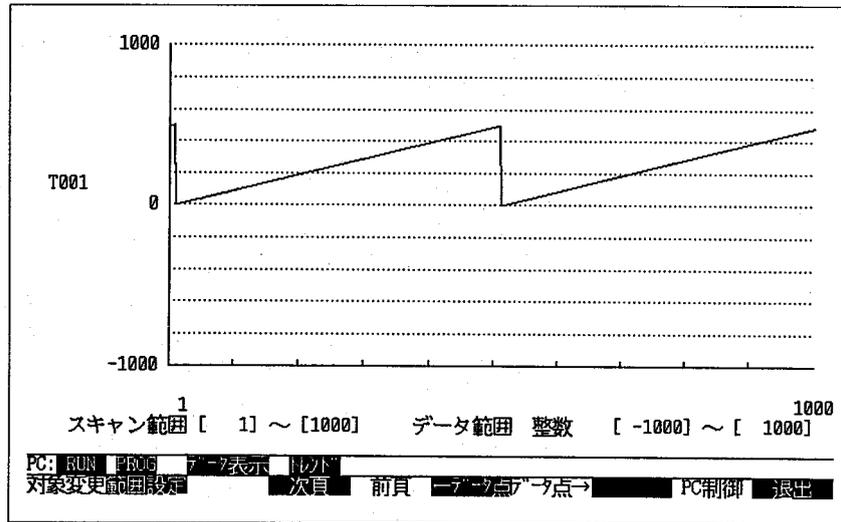


■ [Enter] キーを押すと表示範囲が変更されます。



■ タイミングリレーの動き、またR0002、R0003の動作タイミングを確認してください。

■レジスタデータの変化はトレンドグラフに表示して確認できます。  
この画面はタイマ1の動作をトレンドグラフに表示した例です。



### 7.3 デバッグに挑戦

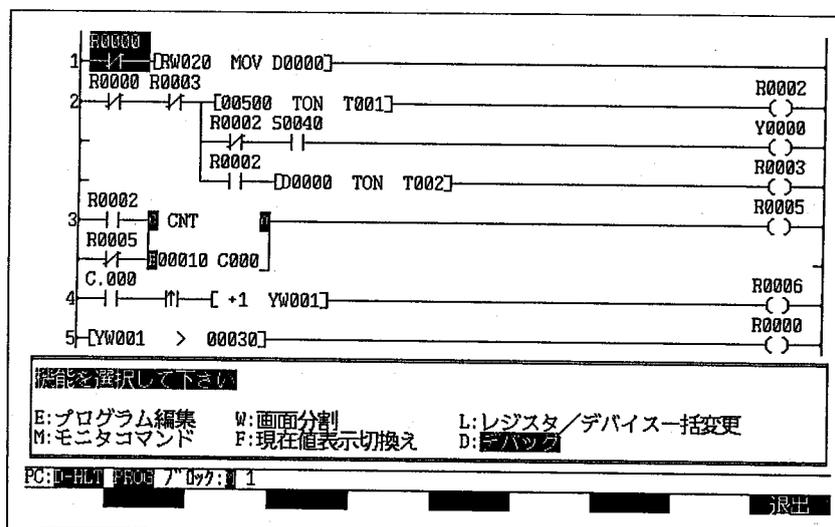
TシリーズPCは指定スキャン回数だけプログラムを実行したり、特定のレジスタ/デバイスの条件が成立するまでプログラムを実行し、そのときの動作状態を確認するデバッグ機能をそなえています。1ステップ、1回路単位の実行もでき、細かなプログラムのデバッグが行えます。ここでは簡単なデバッグに挑戦してみましょう。

■デバッグを行うには、まず、コントローラの運転モードを「デバッグモード」にしておかなければなりません。次の手順でコントローラをデバッグモードに切り換えてください。

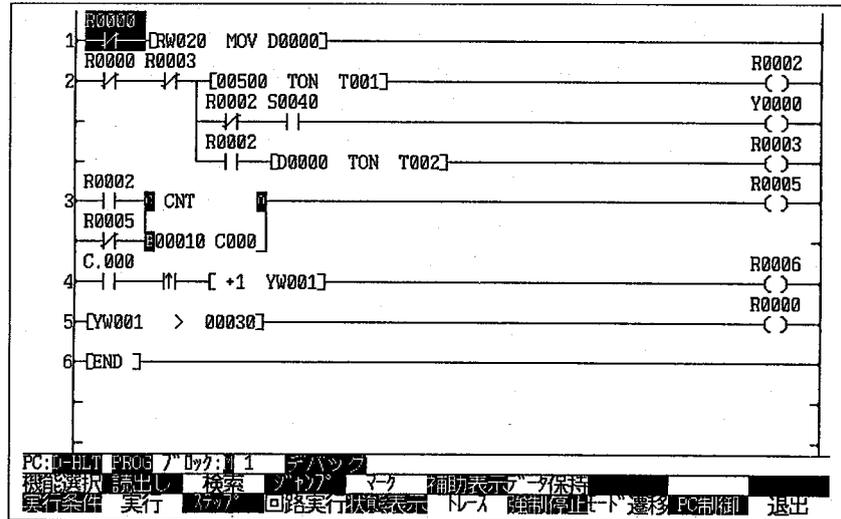
- 1 T-PDSのメインメニューを表示させてください。
- 2 コントローラの運転モードスイッチを「RUN」または「P-RUN」にします。プログラムが起動します。
- 3 T-PDSの[F9(PC制御)]を押してください。運転モード切り換えウィンドウが表示されたら、「停止」にカーソルを移動し[Enter]キーを押します。”実行して良いですか”とメッセージが表示されたら「実行」を指定してください。プログラムは停止します。

■メインメニュー画面で「プログラム」、プログラム表示画面で[F1(機能選択)]を選び、機能選択ウィンドウが表示されたら「デバッグ」を選んでください。

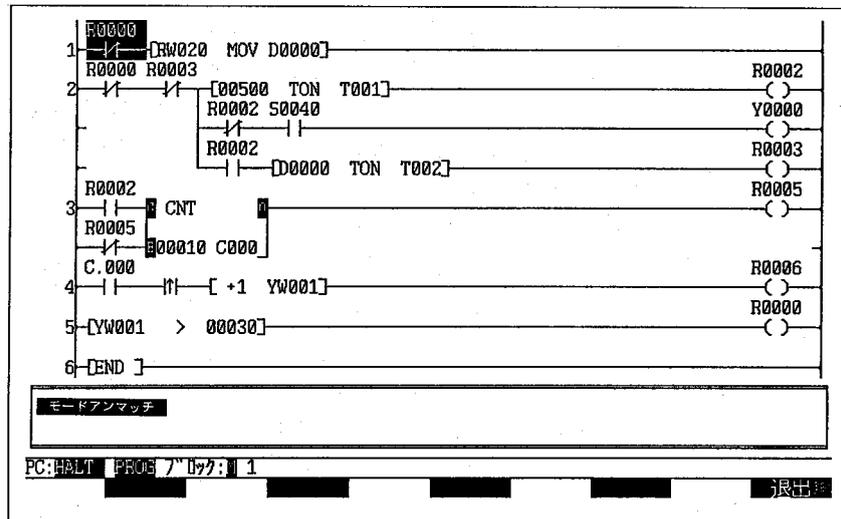
運転モード表示は、<デバッグモード実行条件画面>で、I/O入出力許可(=デバッグ)と設定したときに”D-HLT”と表示されます。I/O入出力禁止(=シミュレーション)に設定されているときは、”S-HLT”と表示されます(コントローラの電源オン時にI/O入出力は許可に初期設定されます)。



■ プログラマはデバッグモードになります。



■ コントローラの運転モードがデバッグモードになっていないときに、プログラマでデバッグを選ぶと、こんなメッセージが表示されます。



■ デバッグは、コントローラの運転モードがデバッグモードでないと実行できません。運転モード表示” D-HLT ”を確認してください。また、デバッグ実行中は” D-RUN ”、デバッグ実行による停止時は” D-S T P ”と表示されます。

＜デバッグモード実行条件画面＞で I/O 入出力禁止 (= シミュレーション) に設定されているときは、それぞれ、” S-HLT ”、” S-RU N ”、” S-S T P ”と表示されます。

■ではデバッグを行ってみましょう。はじめに、Nスキャン実行を行います。[F 1 (実行条件)] を押してください。<デバッグモード実行条件画面>が表示されます。デバッグのためのスキャン回数、ブレイクポイント回数、成立条件などを設定する画面です。

< デバッグモード実行条件画面 >

1	スキャン実行回数	[ 0 ] (0-65535)
2	ブレイクポイント実行回数	[ 0 ] (0-65535)
3	I/O入出力	許可 禁止
4	成立条件設定	無し 有り

---

PC: D-HLT PRG: プログラム: 1 デバッグ 実行条件 設定 ← 選択 PC制御 退出

■ [F 1 (設定)] を押し、スキャン実行回数を設定してみましょう。カーソルが” 1 スキャン実行回数 [ 0 ] (0-65535) ”にあることを確認し、キーボードからスキャン実行回数を入力してください。ここでは100回にしましょう。スキャン実行回数を入力したら [Enter] キーを押し、[F 1 (登録)] を押して登録します。他の設定項目はそのままにしておいてください。

< デバッグモード実行条件画面 >

1	スキャン実行回数	[ 100 ] (0-65535)
2	ブレイクポイント実行回数	[ 0 ] (0-65535)
3	I/O入出力	許可 禁止
4	成立条件設定	無し 有り

---

登録して良いですか  
Y: 実行 N: 取りやめ

---

PC: D-HLT PRG: プログラム: 1 デバッグ 実行条件 設定 ← 選択 PC制御 退出

■画面が元の表示に戻ったら [F 2 (実行)] を押し、次の画面で [F 1 (初回実行)] を押してください。プログラムが実行されます。実行中は運転モード表示が” D-RUN ”になります。

■プログラムは100スキャン実行されると停止し、運転モード表示も”D-STP”になります。

■ [F5 (状態表示)] を押してみましょう。デバッグ状態監視モニタが表示され、いま行ったスキャン実行回数、それにデバッグ実行状態”Nスキャン実行にて停止”と表示されます。

The screenshot shows a ladder logic program with three rungs. Rung 1: R0000 normally open contact, R0020 normally open contact, MOV D0000 coil. Rung 2: R0000 normally open contact, R0003 normally open contact, branch to R0050 TON T001 coil and R0002 S0040 coil. Rung 3: R0002 normally open contact, branch to R0002 00000 coil and D0000 TON T002 coil. A counter CNT is also shown.

Below the ladder logic is the "デバッグ状態監視モニタ" (Debug Status Monitor) window. It contains the following table:

	実行値	設定値
スキャン実行回数	[ 100 ]	[ 100 ]
ブレイクポイント実行回数	[ 0 ]	[ 0 ]
成立条件成立回数	[ 0 ]	[ 0 ]

Below the table, it says "デバッグ実行状態: Nスキャン実行にて停止". At the bottom, there is a status bar with "PC:D-STP PROG #002: 1 デバッグ" and various function keys like "実行条件 実行", "ブレイク", "回路実行状態表示", "Nスキャン停止モード", "遷移", "PC制御", "退出".

■今度は [F6 (トレース)] を押してみてください。

プログラム停止時から1スキャンずつさかのぼって、運転状態の確認ができます。

The screenshot shows a ladder logic program with six rungs. Rung 1: R0000 normally open contact, R0020 normally open contact, MOV D0000 coil. Rung 2: R0000 normally open contact, R0003 normally open contact, branch to R0050 TON T001 coil and R0002 S0040 coil. Rung 3: R0002 normally open contact, branch to R0002 00000 coil and D0000 TON T002 coil. Rung 4: R0005 normally open contact, C.000 coil, R0006 coil. Rung 5: R0000 normally open contact, YW001 coil, R0000 coil. Rung 6: YW001 normally open contact, > 00030 coil. Rung 7: END.

Below the ladder logic is a status bar that says "表示スキャンを指定して下さい" and "ブレイク時から 3 スキャン前のデータ表示中". At the bottom, there is a status bar with "PC:D-STP PROG #002: 1 デバッグ" and function keys like "前スキャン", "後スキャン", "メニュー", "退出".

■ [F1 (前スキャン)] を押すごとに、プログラムは1スキャンずつ前の状態を表示します。[F2 (後スキャン)] を押すと1スキャンずつ後の状態が表示されます。

■トレース表示を終了するときは [F10 (退出)] を押してください。デバッグ状態監視モニタ画面に戻ります。このモニタ画面はそのまま表示させておいてください。

■今度は、レジスタに条件を設定して、その条件が成立するまで実行させてみましょう。

■ [F1 (実行条件)] を押してください。

<デバッグモード実行条件画面>が表示されたら、[F8 (モード遷移)] を押します。これは運転モードを”D-STP”から”D-HLT”に変更する操作です。実行条件の設定は運転モードが”D-HLT (またはS-HLT)”でないといけませんので注意してください。

■では[F1 (設定)] を押して条件を設定しましょう。

カーソルを”4 成立条件設定 無し 有り”に移動し、カーソルキーで「有り」にして[Enter]を押してください。”有り”がアンダーバー表示になり、新たに条件設定欄が表示されます。

< デバッグモード実行条件画面 >

1 スキャン実行回数 [ 100 ] (0-65535)

2 ブ레이크ポイント実行回数 [ 0 ] (0-65535)

3 I/O入出力 許可 禁止

4 成立条件設定 無し 有り

└─ 成立条件チェックポイント ブ레이크ポイント **スキャン終了**

成立回数 [ 1 ] (1-65535)

判定条件 OR AND

レジスタ/デバイス	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]
データ	[ ]	[ ]	[ ]	[ ]

PC: D-HLT PROG / 1 / 1 デバッグ 実行条件 設定  
登録 整数 正数 16進数 反転 派生

■カーソルを判定条件のレジスタ/デバイス欄に移動し、タイマーレジスタT001を入力し、[Enter]を押してください。カーソルがデータの欄に移動したらキーボードから495とデータを入力してください。入力したら、ここでも[Enter]を忘れずに押してください。

スキャン実行回数は1000回、成立条件チェックポイントは”スキャン終了”を指定しておいてください。

判定条件のOR/ANDはふたつ以上のレジスタ/デバイスを指定したときの設定項目です。成立回数は判定条件が何回成立したらデバッグを停止するかを指定するものです。ここでは1回とします。

また、この操作説明書ではI/O入出力は許可(=デバッグ)として操作を行っています。



■プログラムが実行され、タイマーレジスタT001の値が495になると、プログラムは停止します。デバッグ実行状態には”成立条件成立により停止”と表示されます。また、成立条件成立回数にも”1”と表示されます。

デバッグ状態監視モニター

	現在値	設定値
スキャン実行回数	[ 491 ]	[ 1000 ]
ブレイクポイント実行回数	[ 0 ]	[ 0 ]
成立条件成立回数	[ 1 ]	[ 1 ]

デバッグ実行状態：成立条件成立により停止

PC: D-STF PROG プログ: 1 デバッグ  
 初期状態 読出し 検索 ソフト マーク 補助表示 オフ保持  
 実行条件 実行 キャンセル 回路実行状態表示 プログ 強制停止 終了 遷移 PC制御 退出

■プログラム表示ではT001の値が490になっていますね。スキャン実行回数とタイマレジスタ値が異なるのは、スキャン実行周期や実行時間によるものです。

■ [F4 (回路実行)] を押してみましよう。

[F4 (回路実行)] を押すごとに、プログラムは1回路ずつ実行されます。

■さらに[F4 (回路実行)] を押していくと、回路2を実行するごとにタイマレジスタT001の値が更新されます。そしてT001が500になると、リレーR0002がオンになる状態が確認できます。

デバッグ状態監視モニター

	現在値	設定値
スキャン実行回数	[ 495 ]	[ 1000 ]
ブレイクポイント実行回数	[ 0 ]	[ 0 ]
成立条件成立回数	[ 0 ]	[ 1 ]

デバッグ実行状態：回路実行にて停止

PC: D-STF PROG プログ: 1 デバッグ  
 初期状態 読出し 検索 ソフト マーク 補助表示 オフ保持  
 実行条件 実行 キャンセル 回路実行状態表示 プログ 強制停止 終了 遷移 PC制御 退出

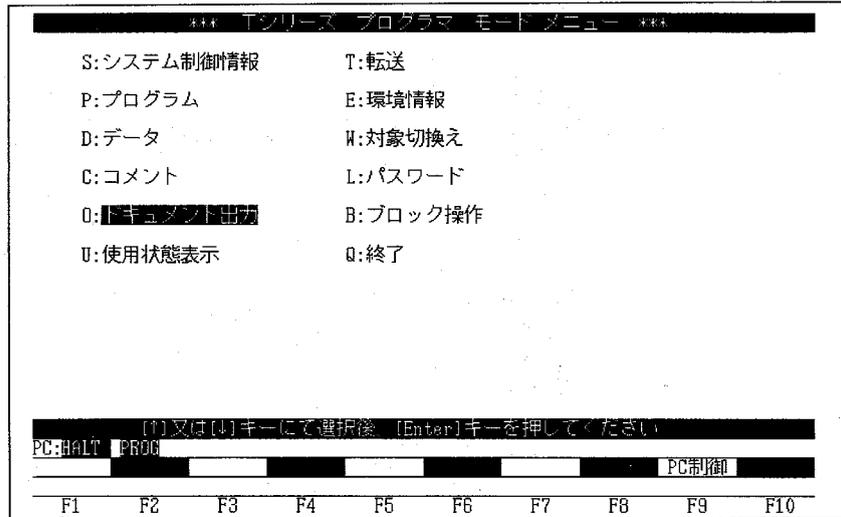
■このようにデバッグでは成立条件やブレイクポイントまでの連続実行、そして1回路、1ステップ単位の実行でプログラムのチェックが容易に行えるようになっています。

■ [E s c] キーを押してメニュー画面に戻ってください。

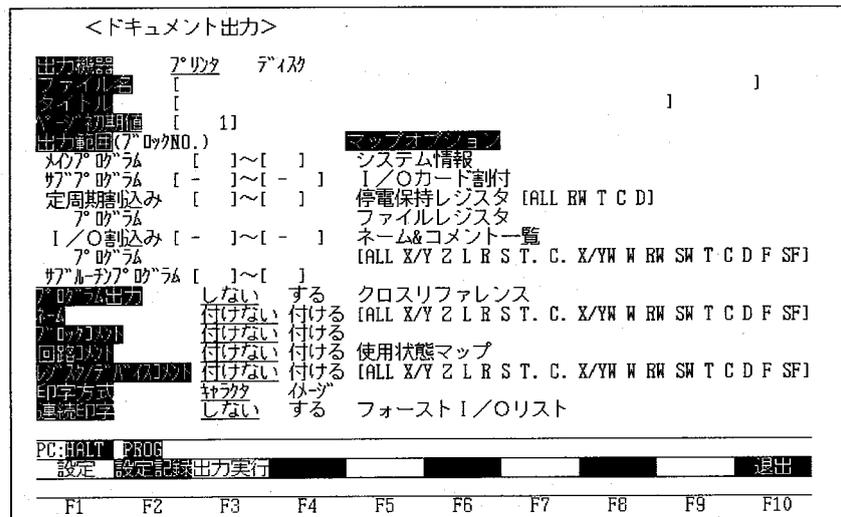
7.4 プログラムをプリントアウトしよう

TシリーズPCにはシステム情報やプログラム、デバイス、レジスタの使用状態などを印刷するドキュメント出力機能があります。これを利用してプログラムをプリントアウトしてみましょう。

■メインメニューで「O:ドキュメント出力」を選んでください。



■ドキュメント出力項目設定画面が表示されます。





■出力機器でディスクを選んだ場合は、ファイル名（出力先ドライブも、ここで設定できます）を、プリンタを選んだ場合は、タイトルと、ページ初期値を設定してください。

<ドキュメント出力>

出力機器	プリンタ	ディスク	
ファイル名	[	toshiba	]
タイトル	[		]
ページ初期値	[	1	]
出力範囲(ブロックNO.)			マップオン/オフ
メインプログラム	[	1	]
サブプログラム	[	-	-
定周期読み込み	[	1	]
プログラム			システム情報
I/O割込み	[	-	-
プログラム			I/Oカード割付
サブプログラム	[	1	]
プログラム			停電保持レジスタ [ALL RW T C D]
I/O割込み	[	-	-
プログラム			ファイルレジスタ
サブプログラム	[	1	]
プログラム			ネーム&コメント一覧
I/O割込み	[	-	-
プログラム			[ALL X/Y Z L R S T. C. X/YW W RW SW T C D F SF]
サブプログラム	[	1	]
プログラム			クロスリファレンス
I/O割込み	[	-	-
プログラム			[ALL X/Y Z L R S T. C. X/YW W RW SW T C D F SF]
サブプログラム	[	1	]
プログラム			使用状態マップ
I/O割込み	[	-	-
プログラム			[ALL X/Y Z L R S T. C. X/YW W RW SW T C D F SF]
サブプログラム	[	1	]
プログラム			フォーストI/Oリスト
印刷方式	ソフト	ハード	
連続印刷	しない	する	

PC:HALT PROG 設定  
登録 取消し 全取消し 全指定 退出

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10

■出力するプログラム種別（メイン、サブなど）と、出力範囲（ブロック番号）を設定します。出力したいプログラムについて、開始ブロック番号、終了ブロック番号を入力してください。

<ドキュメント出力>

出力機器	プリンタ	ディスク	
ファイル名	[	toshiba	]
タイトル	[		]
ページ初期値	[	1	]
出力範囲(ブロックNO.)			マップオン/オフ
メインプログラム	[	1	]
サブプログラム	[	-	-
定周期読み込み	[	1	]
プログラム			システム情報
I/O割込み	[	-	-
プログラム			I/Oカード割付
サブプログラム	[	1	]
プログラム			停電保持レジスタ [ALL RW T C D]
I/O割込み	[	-	-
プログラム			ファイルレジスタ
サブプログラム	[	1	]
プログラム			ネーム&コメント一覧
I/O割込み	[	-	-
プログラム			[ALL X/Y Z L R S T. C. X/YW W RW SW T C D F SF]
サブプログラム	[	1	]
プログラム			クロスリファレンス
I/O割込み	[	-	-
プログラム			[ALL X/Y Z L R S T. C. X/YW W RW SW T C D F SF]
サブプログラム	[	1	]
プログラム			使用状態マップ
I/O割込み	[	-	-
プログラム			[ALL X/Y Z L R S T. C. X/YW W RW SW T C D F SF]
サブプログラム	[	1	]
プログラム			フォーストI/Oリスト
印刷方式	ソフト	ハード	
連続印刷	しない	する	

PC:HALT PROG 設定  
登録 取消し 全取消し 全指定 退出

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10

■プログラムを出力するかどうかを設定します。プログラムを出力するときは、ネームやコメントを付ける／付けない、印字方式のキャラクタ／イメージ、連続印字をする／しないの設定を合わせて行ってください。

<ドキュメント出力>

出力機器	プリンタ	デバイス	
ファイル名	[	toshiba	]
初期値	[	11	]
出力範囲(7'09kNO.)			マップオプション
メモリバンク	[ 1 ] ~ [ 1 ]		システム情報
7'09kバンク	[ - ] ~ [ - ]		I/Oカード割付
定周期割込み	[ ] ~ [ ]		停電保持レジスタ [ALL RW T C D]
7'09kバンク			ファイルレジスタ
I/O割込み	[ - ] ~ [ - ]		ネーム&コメント一覧
7'09kバンク			[ALL X/Y Z L R S T. C. X/YW W RW SW T C D F SF]
7'09kバンク	[ ] ~ [ ]		
出力形式	しない	する	クロスリファレンス
7'09kバンク	付けない	付ける	[ALL X/Y Z L R S T. C. X/YW W RW SW T C D F SF]
7'09kバンク	付けない	付ける	使用状態マップ
回路ノイズ	付けない	付ける	[ALL X/Y Z L R S T. C. X/YW W RW SW T C D F SF]
7'09kバンク	付けない	付ける	
印字方式	キャラクタ	イメージ	フォーストI/Oリスト
連続印字	しない	する	

PC:HALT PROG 設定  
登録 取消し 全取消し 退出

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10

■マップオプションを出力しよう。

システム情報やI/O割付情報、レジスタの使用状態、クロスリファレンスなどを出力するときに指定してください。出力したい項目にカーソルを合わせて[Enter]キーを押してください。指定した項目はアンダーバーで表示されます。

指定を取り消すときは、その項目にカーソルを合わせて、[F2(取消し)]を押してください。[F3(全項目取消し)]を押すとすべての項目の指定が取り消されます。

<ドキュメント出力>

出力機器	プリンタ	デバイス	
ファイル名	[	toshiba	]
初期値	[	11	]
出力範囲(7'09kNO.)			マップオプション
メモリバンク	[ 1 ] ~ [ 1 ]		システム情報
7'09kバンク	[ - ] ~ [ - ]		I/Oカード割付
定周期割込み	[ ] ~ [ ]		停電保持レジスタ [ALL RW T C D]
7'09kバンク			ファイルレジスタ
I/O割込み	[ - ] ~ [ - ]		ネーム&コメント一覧
7'09kバンク			[ALL X/Y Z L R S T. C. X/YW W RW SW T C D F SF]
7'09kバンク	[ ] ~ [ ]		
出力形式	しない	する	クロスリファレンス
7'09kバンク	付けない	付ける	[ALL X/Y Z L R S T. C. X/YW W RW SW T C D F SF]
7'09kバンク	付けない	付ける	使用状態マップ
回路ノイズ	付けない	付ける	[ALL X/Y Z L R S T. C. X/YW W RW SW T C D F SF]
7'09kバンク	付けない	付ける	
印字方式	キャラクタ	イメージ	フォーストI/Oリスト
連続印字	しない	する	

PC:HALT PROG 設定  
登録 取消し 全取消し 退出

F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 F10

停電保持レジスタやネーム&コメント一覧、クロスリファレンス、使用状態マップを指定する場合は、出力するレジスタ・デバイス指定して下さい。複数のレジスタ・デバイスを指定することも可能です。"ALL"を選ぶと全てのレジスタ・デバイスを出力します。









●イメージ印刷 (コメントなし)

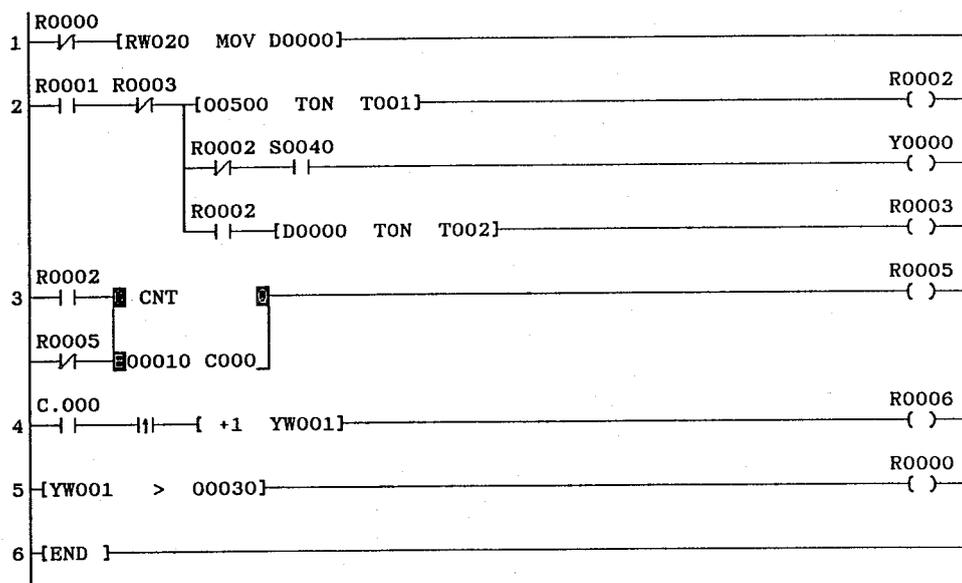
toshiba

メインプログラム

ブロック 1

ページ

1

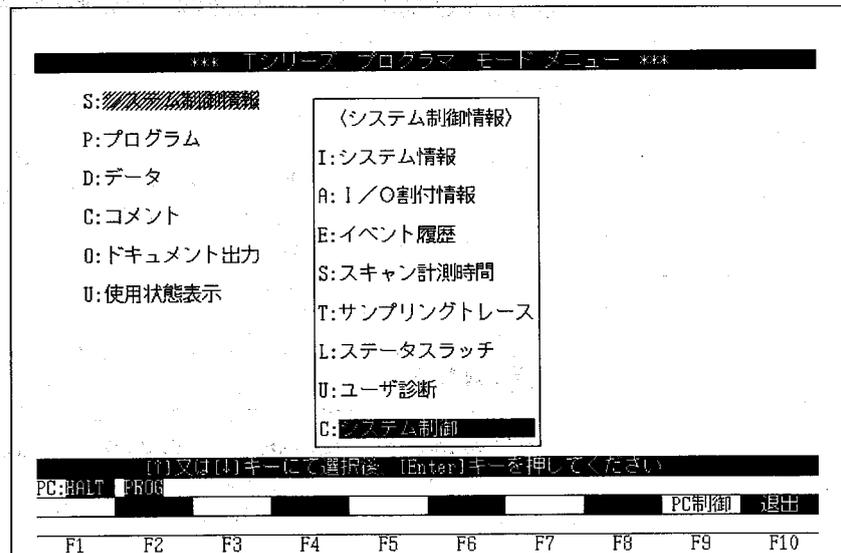


---

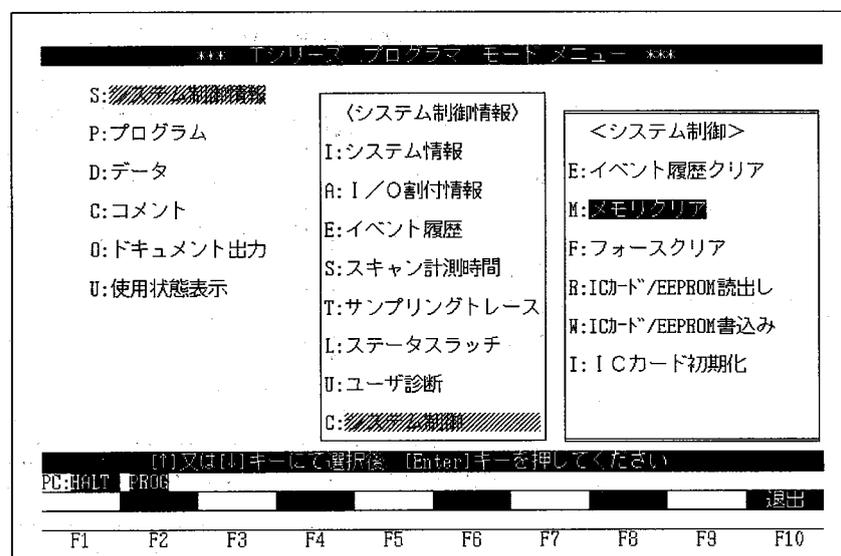
## 8 メモリクリア

プログラムのメモリに記憶されているシステム情報やプログラムをクリアする方法を説明します。すでにプログラムやシステム情報が登録されているコントローラで、この操作説明書に従ってプログラミングを行うときには、次の方法でメモリをクリアしてから操作してください。

- メインメニュー画面で「S：システム制御情報」、サブメニューウィンドウで「C：システム制御」を選んでください。



- システム制御のメニューウィンドウが表示されたら、「M：メモリクリア」を選びます。システム情報やプログラムをクリアするコマンドです。



■ ” 実行して良いですか ” とウィンドウ表示されたら、 ” Y:実行 ” にカーソルがあることを確認して [Enter] キーを押してください。

このコマンドを実行すると、システム情報、I/O情報、登録データ、プログラムなどがすべてクリアされ、復元することはできなくなります。必要な情報は「6 プログラムをフロッピーディスクに保管しよう」に従ってフロッピーディスクに保管しておいてください。

Tシリーズ プログラム モードメニュー

<p>S: <del>システム情報</del></p> <p>P: プログラム</p> <p>D: データ</p> <p>C: コメント</p> <p>O: ドキュメント出力</p> <p>U: 使用状態表示</p>	<p style="text-align: center;">&lt;システム制御情報&gt;</p> <p>I: システム情報</p> <p>A: I/O割付情報</p> <p>E: イベント履歴</p> <p>S: スキャン計測時間</p> <p>T: サンプリングトレース</p> <p>L: ステータスラッチ</p> <p>U: ユーザ診断</p>	<p style="text-align: center;">&lt;システム制御&gt;</p> <p>E: イベント履歴クリア</p> <p>M: <del>メモリクリア</del></p> <p>F: フォースクリア</p> <p>R: ICカード/EEPROM読出し</p> <p>W: ICカード/EEPROM書込み</p> <p>I: ICカード初期化</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

メモリクリア

実行して良いですか

Y: 実行    N: 取りやめ

PC: HALT    PROG

退出

F1    F2    F3    F4    F5    F6    F7    F8    F9    F10

■ メモリクリアが実行されると、I/Oカードは未登録状態、システム情報は初期設定値になります。

< 一般I/O割付情報 >

---エント #0---		---エント #1---		---エント #2---		---エント #3---	
λ0ット	I/O	λ0ット	I/O	λ0ット	I/O	λ0ット	I/O
PU	[ ]	0	[ ]	0	[ ]	0	[ ]
0	[ ]	1	[ ]	1	[ ]	1	[ ]
1	[ ]	2	[ ]	2	[ ]	2	[ ]
2	[ ]	3	[ ]	3	[ ]	3	[ ]
3	[ ]	4	[ ]	4	[ ]	4	[ ]
4	[ ]	5	[ ]	5	[ ]	5	[ ]
5	[ ]	6	[ ]	6	[ ]	6	[ ]
6	[ ]	7	[ ]	7	[ ]	7	[ ]
7	[ ]	8	[ ]	8	[ ]	8	[ ]
8	[ ]	9	[ ]	9	[ ]	9	[ ]
9	[ ]	10	[ ]	10	[ ]	10	[ ]

PC: HALT    PROG    一般I/O

設定    自動割付優先表示    I/O着脱表示切換    PC制御    退出

## 株式会社 東芝 産業機器事業部

〒105-01 東京都港区芝浦1-1-1(東芝ビルディング) ☎(03)3457-4711(産業機器営業部)

北海道支社	〒060 札幌市中央区北三条西1(東芝札幌ビル)	☎(011)214-2471(産業電機第三担当)
東北支社	〒980 仙台市青葉区本町2-1-29(第一生命ホンマビル)	☎(022)264-7561(産業機器課)
福島支店	〒963 郡山市虎丸町21-20(日本団体生命郡山ビル)	☎(0249)34-5170 (代)
新潟支店	〒950 新潟市東大通り1-4-2(三井物産ビル)	☎(025)246-8260 (代)
長野支店	〒380 長野市南石堂町1293(清水長野ビル)	☎(0262)28-3371 (代)
北陸支社	〒930 富山市桜橋通り2-25(第一生命ビル)	☎(0764)45-2611(産業機器課)
北関東支店	〒371 前橋市本町2-14-8(日本生命前橋本町ビル)	☎(0272)24-1666 (代)
東関東支社	〒261-71 千葉市美浜区中瀬2-6(ワールドビジネスガーデンマリブイーストタワー)	☎(043)299-1016 (代)
埼玉支店	〒331 大宮市錦町682-2(大宮情報文化センター)	☎(048)640-1129(産業機器課)
神奈川支社	〒231 横浜市中区尾上町1-8(関内新井ビルディング)	☎(045)664-8598(産業機器部)
静岡支店	〒420 静岡市追手町3-11(静岡信用日生ビル)	☎(054)273-4541(産業機器課)
中部支社	〒450 名古屋市中村区名駅南1-24-30(名古屋三井ビル本館)	☎(052)564-8645(産業機器部)
トヨタ支店	〒471 豊田市若宮町7-3-1(千代田生命豊田ビル)	☎(0565)33-1451 (代)
関西支社	〒531 大阪市北区大淀中1-1-30(梅田スカイビルタワーウエスト33F)	☎(06)440-2245(産業機器部)
京都支店	〒600 京都市下京区四條烏丸東入長刀鉾町8(京都三井ビル)	☎(075)241-6315 (代)
神戸支店	〒651 神戸市中央区小野柄通7-1-1(日本生命三宮駅前ビル)	☎(078)252-2975 (代)
中国支社	〒730 広島市中区大手町2-7-10(広島三井ビル)	☎(082)246-3120(産業機器部)
岡山支店	〒700 岡山市幸町8-29(三井生命岡山ビル)	☎(086)224-6166 (代)
四国支社	〒760 高松市鍛冶屋町3(香川三友ビル)	☎(0878)25-2481(産業機器課)
九州支社	〒810 福岡市中央区長浜2-4-1(東芝福岡ビル)	☎(092)735-3039(産業機器部)
北九州支店	〒802 北九州市小倉北区紺屋町12-4(三井生命北九州小倉ビル)	☎(093)521-9084 (代)

取扱店