

TOSHIBA

汎用プログラマブル コントローラ
PROSEC EX SERIES

EX2000

グラフィックプログラマ取扱説明書
GP110AP2

第 1 章	概 要	6
第 2 章	取扱い上の注意事項	9
第 3 章	仕 様	10
3-1	一 般 仕 様	10
3-2	外 形 寸 法	10
3-3	機 能 仕 様	11
3-4	解 梱	12
3-5	接 続 方 法	13
第 4 章	各部の名称とはたらき	14
4-1	外 観	14
4-2	L C D 表示器説明	15
4-3	操作キーと機能	17
第 5 章	動 作 確 認	21
5-1	動作確認準備	21
5-2	プログラミング実施例	22
第 6 章	操 作 手 順	27
第 7 章	機 能 と 操 作	29
7-1	モードの説明	29
7-2	モード遷移図	30
7-3	機能と操作一覧表	31
第 8 章	制 御 情 報 モ ー ド	58
8-1	制御情報のモニタ	58
8-1-1	システム情報のモニタ	59

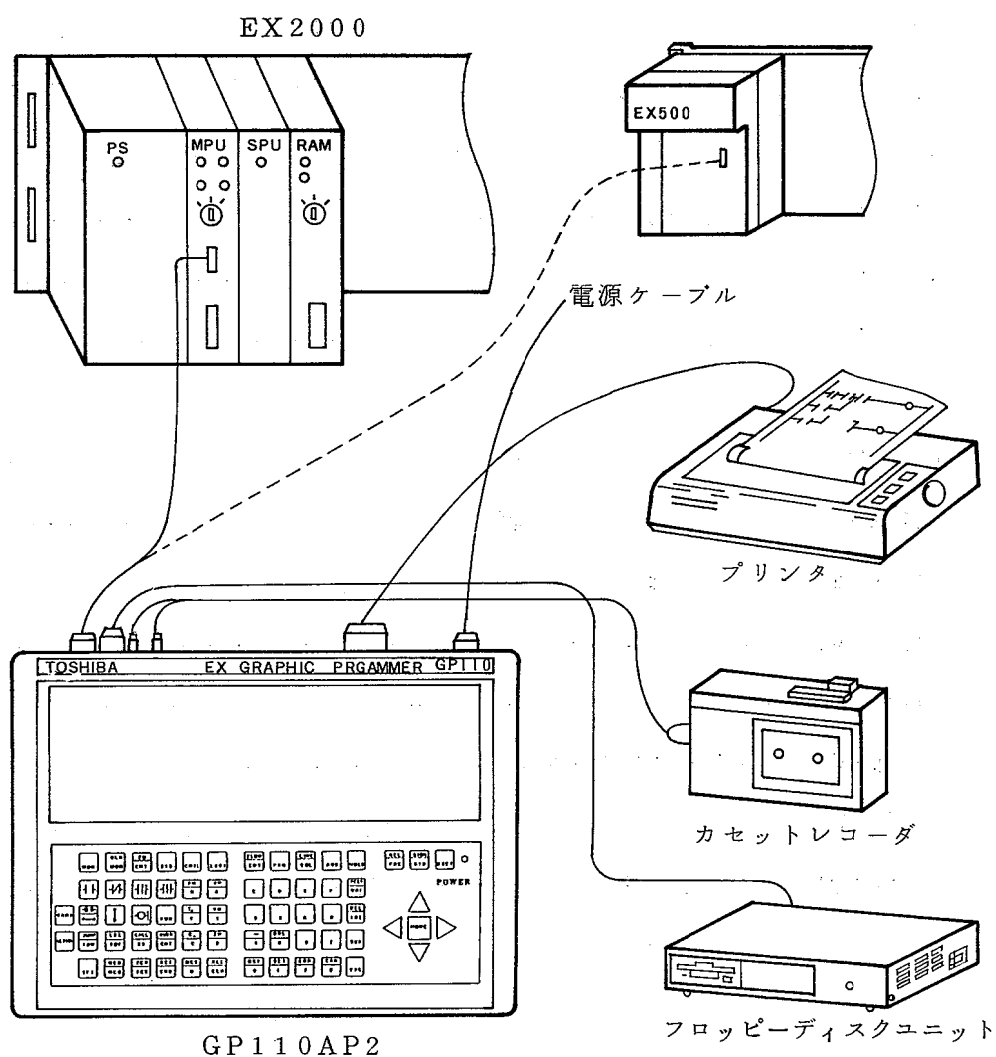
8-1-2	入出力割付け情報のモニタ	62
8-1-3	本体エラー履歴情報のモニタ	67
8-1-4	アクチャルスキャン時間のモニタ	70
8-2	システム情報の設定	71
8-2-1	システム情報第1画面の設定	71
8-2-2	システム情報第2画面の設定	74
8-2-3	システム情報の書込み	77
8-3	入出力割付け情報の設定	79
8-3-1	入出力割付けテーブルの設定	79
8-3-2	先頭レジスタ割付けテーブルの設定	84
8-3-3	入出力割付け情報の書込み	86
第9章	エディットモード(プログラムモード)	87
9-1	プログラミングの制約事項	87
9-2	ラダープログラムコーディング例とその書込み方法	91
9-2-1	プログラムコーディング例	92
9-2-2	プログラムの変更	114
9-3	シーケンシャルファンクションチャート コーディング例とその書込み方法	128
9-3-1	プログラムコーディング例	130
9-3-2	プログラムの変更	148
9-4	プログラムの交信対象への書込み	159
9-4-1	ページ書込み・置換え	160
9-4-2	ページ挿入	165
9-4-3	ページ削除	166
9-4-4	ページ消去	167
9-4-5	オンライン・ページ書込み/消去	168
第10章	モニタモード	169
10-1	プログラムページのモニタ	170

10-1-1	HALT時のページモニタ	171
10-1-2	RUN時のページモニタ	175
10-2	補助データ表示エリアの使用方法	181
10-2-1	レジスタ・デバイス登録／登録削除	182
10-2-2	レジスタ／デバイス／設定値のデータ設定	186
10-3	プログラムの検索	190
10-3-1	命令サーチ	191
10-3-2	オペランドサーチ	191
10-3-3	命令オペランドサーチ	192
10-3-4	カーソル指定サーチ	193
10-4	フォースト機能	194
10-4-1	コイルフォースセット／リセット	194
10-4-2	外部入力デバイスのフォースセット／リセット	197
10-4-3	リンクリレーデバイスフォースセット／リセット	198
10-5	スクリーンホールド機能	201
第 11 章	ブロックモニタモード	202
11-1	レジスタブロックの現在値一括表示	202
11-2	レジスタの現在値設定	204
11-3	データレジスタ(D)のカナ英字設定	206
第 12 章	制御コマンド機能	207
12-1	EX制御コマンド	208
12-1-1	運転停止	208
12-1-2	運転起動	210
12-1-3	強制起動	212
12-2	プログラムチェック	213
12-3	プログラムクリアコマンド	214
12-3-1	メモリクリア	214
12-3-2	フォーストクリア	214

12-3-3	エラー情報クリア	215
12-4	エラーリセット	215
12-5	入出力割付け	217
12-6	EEPROM書込み	218
第 13 章	カセットインターフェイス	219
13-1	注意事項	219
13-2	カセット書込み	221
13-3	カセット比較	222
13-4	カセット読出し	223
13-5	カセットテープ	225
13-5-1	各システムの相違	225
13-5-2	カセットテープ再生が不可能な場合	225
第 14 章	AUX (交信対象切換モード)	226
14-1	交信対象切換機能	226
14-2	一括転送機能	227
14-3	コンペア機能	227
14-3-1	システム情報	228
14-3-2	入出力割付け情報	231
14-3-3	フォースト情報	232
14-3-4	プログラム	233
14-3-5	データレジスタ	234
14-3-6	補助リレーレジスタ	235
14-3-7	カウンタレジスタ	236
14-3-8	タイマレジスタ	237
14-4	スタンドアローンメモリ (RAM) イニシャライズ	238
14-5	プログラム変換	239
14-6	タイプチェンジ機能	240

第 15 章	リスト出力機能	242
15-1	メニューの選択方法	242
15-2	プログラム印字	243
15-3	デバイス／レジスタのクロスリファレンス リスト印字	249
15-4	デバイス／レジスタ 使用／不使用 マップ印字	251
15-5	命令語の使用状態リスト印字	255
15-6	フォースデバイスリスト印字	256
15-7	ハードコピー機能	257
第 16 章	付 録	259
付録 (I)	エラーメッセージ内容及び処置一覧	259
付録 (II)	キー入力案内／確認メッセージ一覧	286
付録 (III)	用語説明一覧	287
付録 (IV)	キャラクターコード表	293
付録 (V)	10 進 ↔ 16 進変換表	294
付録 (VI)	プリンタ インターフェイス設定スイッチの設定方法	300
付録 (VII)	GP110AP2 ↔ プリンタ接続回路	303

1-1 グラフィックプログラマ (GP110AP2) の概要



グラフィックプログラマ (GP110AP2) は大型フルドットLCD表示器を使用し、ラダーダイアグラムやシーケンシャルファンクションチャートの入力、表示を行う本格派のプログラマです。

プログラムの作成や追加、挿入、削除等の編集機能のみならず、本体実行状態の活線表示、リレーやレジスタのブロック表示等のモニタ (監視) 機能、プログラム検索やフォースト I/O 機能等のデバックやメンテナンスの為に機能を豊富に持たせた多機能プログラマで、画面を見易くするためのバックライト機能を備えています。

また、GP 単独でオフラインプログラミング機能や、プリンタによるリスト出力機能を兼ね備え、さらに EX100/250/500/200B のプログラマとしても使用することができます。

1-2 グラフィックプログラマ GP110AP2 の機能

(1) プログラム編集機能

グラフィック画面を見ながら、机上でラダー回路図やシーケンシャルファンクションチャートを描画するレベルでプログラミングできます。ページ内編集，ページ単位の編集機能があります。

また画面サイズの関係上，画面のスクロール機能をもっています。

(2) プログラムモニタ機能

プログラムの表示及び運転中の活線（太線）表示，接点，コイル導通（ON/OFF）状態表示，レジスタの現在値表示がページ単位でモニタできます。

(3) サーチ機能

作成したプログラム上の接点，コイル，タイマー，カウンタ，デバイス／レジスタ番号，ファンクション命令，フォーストコイル等が検索できます。

(4) フォースト I/O 機能

入力接点及び出力コイルの状態を強制的に現状維持し，ON/OFF 設定を任意に行うことができます。

(5) データ設定機能

デバイスに対し ON/OFF セットし，レジスタに対しデータを設定できます。また，命令中の定数も設定可能です。

(6) ブロックモニタ機能

使用しているレジスタ／デバイスの現在値及びビット情報を 16（ワード）分一括で見ることができます。（単長／倍長 レジスタ指定ができます。）

(7) 制御情報表示／編集

- | | |
|------------------|---------------------|
| ○ システムパラメータ表示 | ○ スキャンタイム情報の表示／編集 |
| ○ 停電記憶エリアの表示／編集 | ○ コンピュータリンク情報の表示／編集 |
| ○ エラー情報のメッセージ表示 | ○ カレンダー時計情報の表示／編集 |
| ○ 診断リストの表示 | ○ エラー履歴情報の一括表示 |
| ○ 入出力割付け情報の表示／編集 | ○ アクチャルスキャン時間の一括表示 |

(8) カセットレコーダサポート機能

- 本体とカセットレコーダ間での書込み，読出し，比較
- グラフィックプログラマ（GP110AP2）とカセットレコーダ間の書込み，読出し，比較。

(9) フロッピーディスクサポート機能

- 本体とフロッピーディスク間での書込み, 読出し, 比較
- グラフィックプログラマのスタンドアローンメモリとフロッピーディスク間での書込み, 読出し, 比較
- プログラムページ単位読出し

(10) 本体制御コマンド

- 本体の運転・停止・強制運転
- 本体メモリのクリア
- プログラムチェック
- EEPROM書込み
- フォースト I / O 一斉解除
- エラー登録テーブルクリア
- I / O 設定

(11) リスト出力

- プログラムされている回路図をプリンタにプリントアウトします。
- レジスタ / デバイスのクロスリファレンスリスト印字
- レジスタ / デバイスの使用 / 不使用マップ印字
- 命令語の使用状態リスト印字
- フォーストデバイスリスト印字

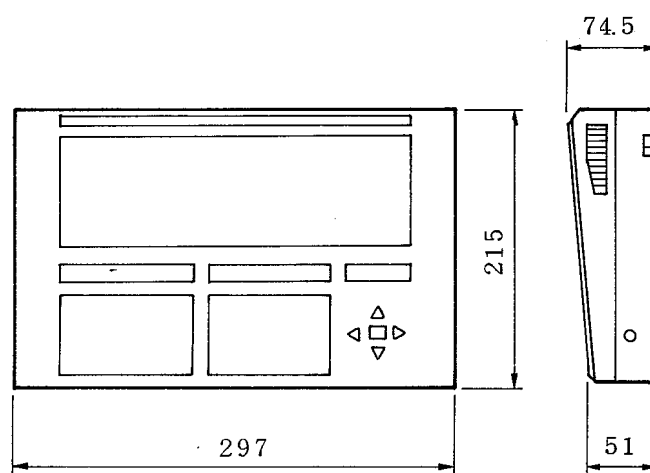
- (1) 入力電源はAC85～264Vの範囲で御使用ください。
- (2) 周囲温度が0～40℃の範囲を越える場所、直射日光が当るような場所での御使用は避けてください。
- (3) 湿度が20～90%RHの範囲を越える場所や、結露などが発生する場所での御使用は避けてください。
- (4) 可燃性、腐食性ガスのある場所での御使用は避けてください。
- (5) 振動や衝撃があるような場所への設置は避けてください。
- (6) グラフィックプログラマ(GP110AP2)専用ケーブルに過度の引張り、ねじり等の力を加えないでください。
- (7) グラフィックプログラマ(GP110AP2)専用ケーブルで本体と接続する場合、専用ケーブルと、高圧線、動力線、電源線等の強電線とはできるだけ離して御使用ください。
- (8) 清掃する場合、アルコールをつけた清潔な布で汚れを拭き取って下さい。シンナー等でのふき取りは、表面が溶けたり、変色しますので絶対にやめてください。
- (9) LCD表示器部分には過度の衝撃を与えないでください。
- (10) グラフィックプログラマ(GP110AP2)と本体接続ケーブルは専用ケーブルです。
- (11) 付属の電源コードはAC100V(AC85～132V)専用電源コードです。AC100V以上の電源電圧で使用される場合別売の電源コードが必要となります。
- (12) ROMパックは、交換以外着脱しないで下さい。

3-1 一 般 仕 様

項 目		規 格	備 考
電 源	電 圧	AC85～264V 50/60Hz	
	消費電力	20VA以下	
	許容瞬停	10ms以下で正常動作	全入力電圧範囲
環 境	動作温度	0～40℃	
	保存温度	-20℃～75℃	
	湿 度	20～90%RH（結露なし）	
	振 動	JIS C0911に準拠 (16.7Hz-3mmP-P)	
	衝 撃	JIS C0912に準拠 (XYZ方向10G-3回)	
	絶縁耐圧	AC1500V 1分間(AC外部端子一括-ケース間)	
	接 地	第3種接地推奨	
	雰 囲 気	腐食性ガスなし	
概 略 重 量		3 kg	
冷 却		自然空冷	

グラフィックプログラマー一般仕様

3-2 外 形 寸 法



3-3 機 能 仕 様

項 目		グラフィックプログラマ (GP110AP2)	備 考
処 理 方 式		内蔵マイクロプロセッサ	
表 示 部	表 示 装 置	480×128ドット LCD表示	
	回 路 表 示	横; 10接点+1コイル (11エレメント) 縦; 7行	
	表 示 内 容	英・数・カナ・特殊記号・セミグラフィック	
キ ー ボ ー ド		シートキーボード 63キー (オプション+2キー)	
本 体 接 続 方 式		シリアル伝送 (カレントループ) 9600BPS (EX2000)/4800BPS (EX100/250/500/200B)	
	ケ ー ブ ル 長	5 m 標準, 最大 100 m (オプション)	
カセット接続方式 (録音・再生・比較)		短縮カンサス方式; 1200BPS 再生入力感度; 1V rms 以上 録音出力; 24 mV rms	
機 能	プ ロ グ ラ ミ ン グ	ラダーダイアグラム方式, シーケンシャルファンクション チャート (SFC) 方式	混在使用可能
	回 路 編 集	読出し, 書込み, 挿入, 削除, 消去	
	ス タ ン ド・ア ロ ー ン	独立プログラミング	
	モ ニ タ	ページオンライン, ステータス表示	
		活線太線表示 (パワーフロー表示)	
	デバック シミュレーション	I/O ブロックモニタ	
		フォースト I/O, データ設定	
	リ ス ト 出 力	検索, I/O マップ, パラメータ表示	
		ラダー図, シーケンシャルファンクションチャート (SFC), クロスレファレンス, レジスタ/デバイス マップ 他	
	本 体 制 御	運転・停止・強制運転	
接 続 装 置	故 障 診 断	自己診断プログラム	
	プ リ ン タ	推奨品メーカー EPSON VP500, VP800, FP-80, RP-80, SP-80T RS232C インターフェイス (#8143 相当) 付	
	カセットテープ レコーダ	推奨品 メーカー 松下電器 RQ-8030 (市販品) シャープ CE-152	
接 続 装 置	フロッピーディスク ユニット	FD110 (専用品)	

3-4 解 梱

梱包を解く場合に振動、衝撃を与えない様、慎重に取り扱ってください。

解梱しましたら次の点を確認してください。

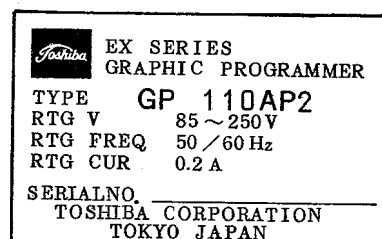
- (1) 型式が御注文通りのものですか。

本体の裏面に製造銘板が貼ってあります。

確認項目

TYPE

: GP110AP2 → スタンドアローン
リスト
出力機能付



- (2) 下記の付属品が入っています。

- 英字／カナ文字入力用キーシート（透明文字シート）



× 2 枚

- 電源接続ケーブル 長さ 2.5 m 1 本 TYPE: PWC-100
(AC85~132V)



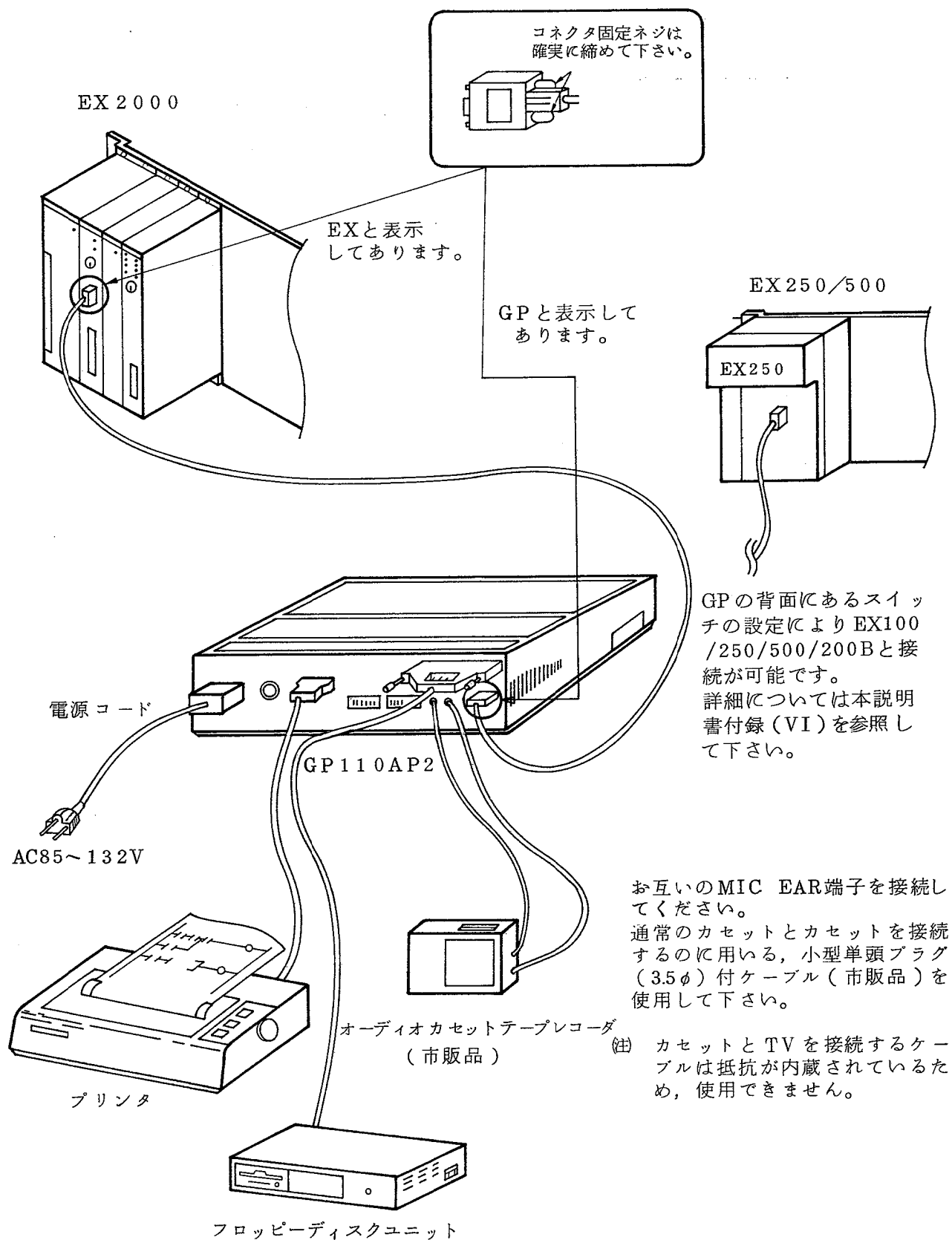
- 本体伝送ケーブル 長さ 5 m 1 本 TYPE: GPC-100



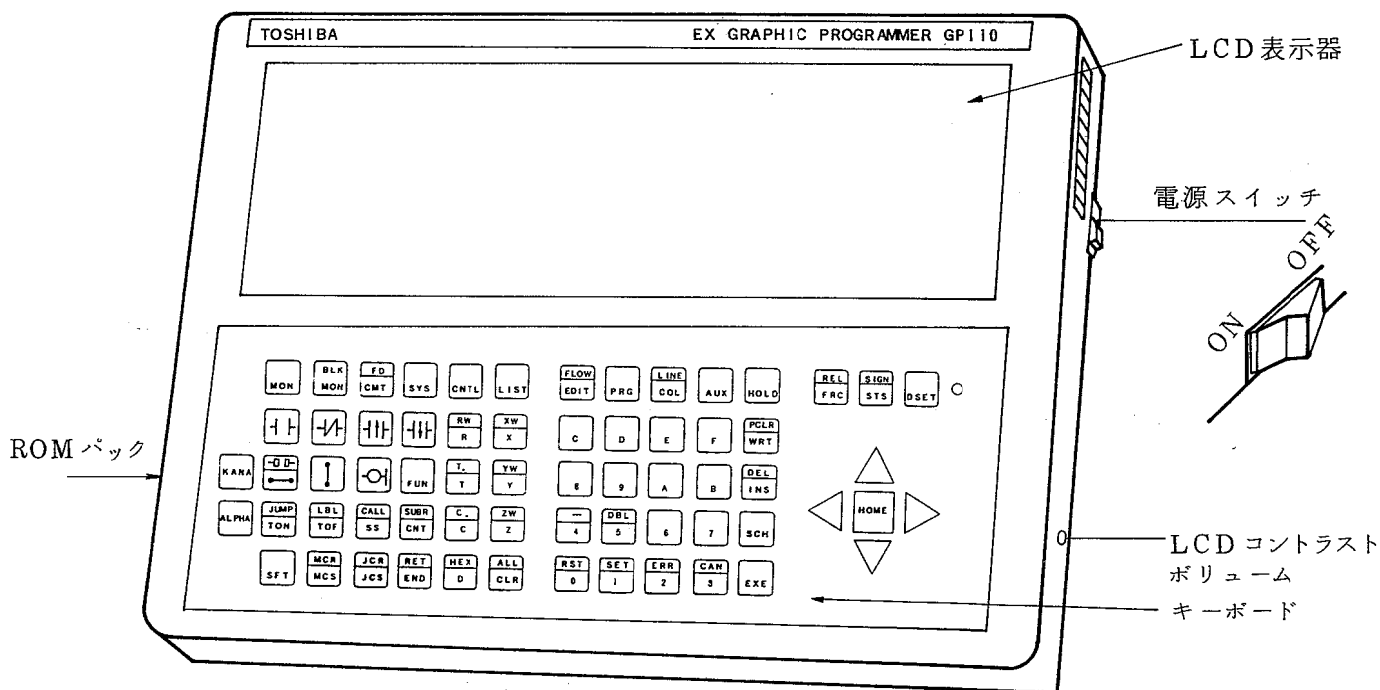
- プリンタ接続ケーブル 長さ 2 m 1 本 TYPE: RSC-232



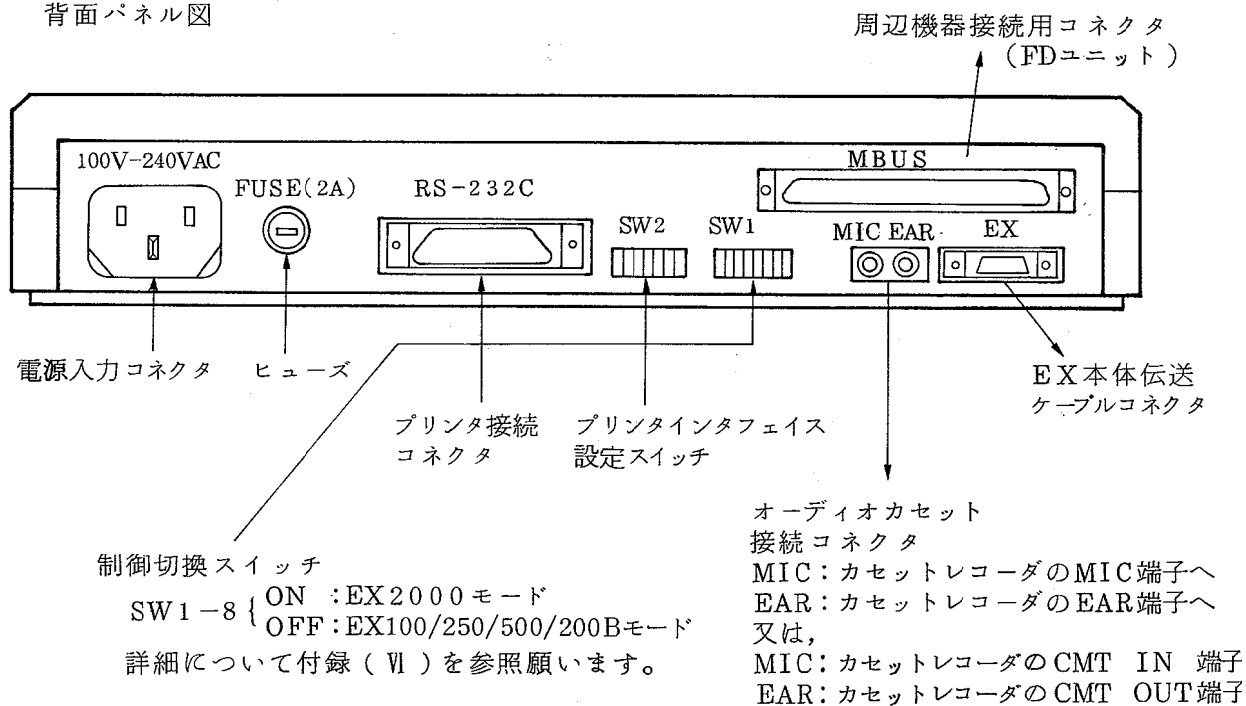
3-5 接 続 方 法



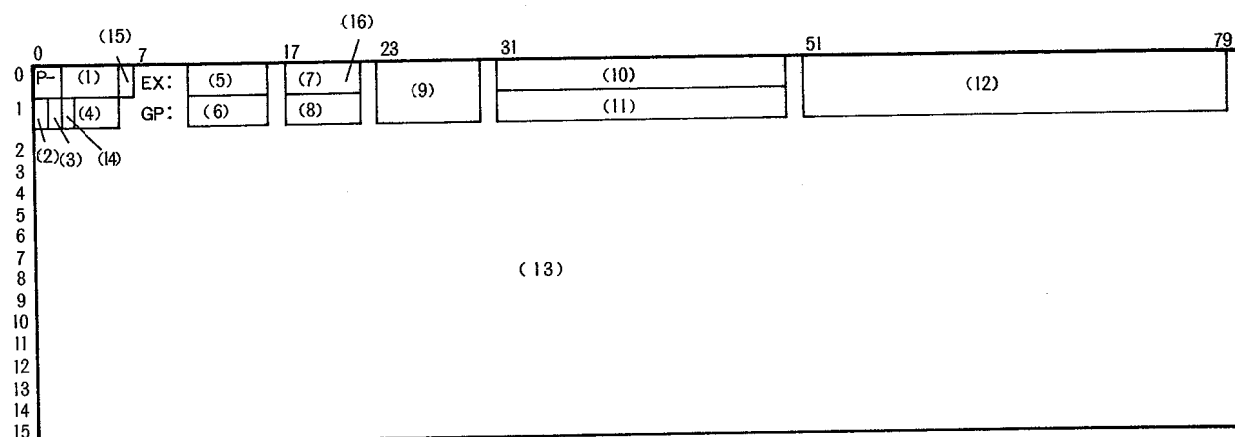
4-1 外 観



背面パネル図



4-2 LCD 表示器説明

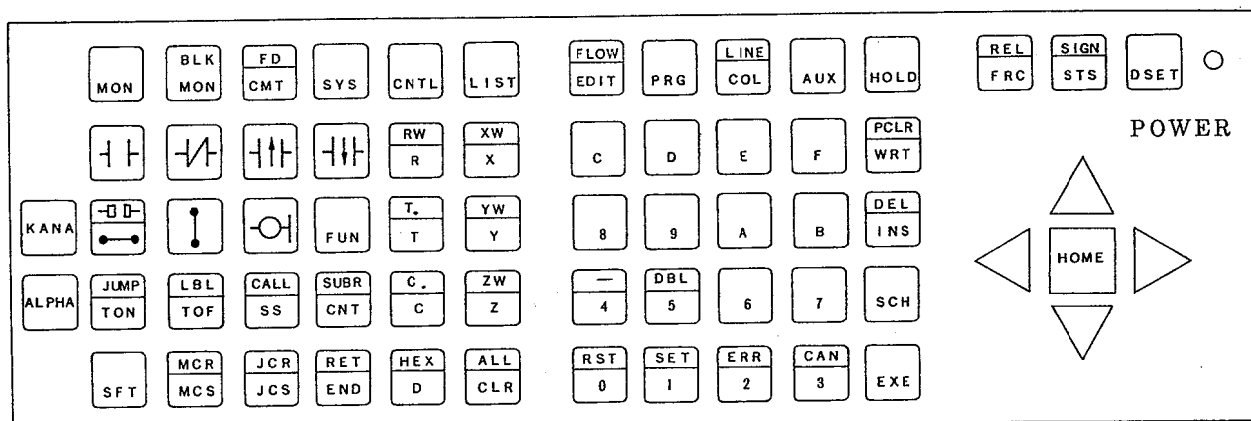


(1)	ページ番号表示エリア	指定した4桁(0001~7899)のページ番号を表示します。EX100/250/500/200Bは3桁(001~999)のページ番号を表示します。
(2)	英字/カナ/通常キー選択	無表示;通常キー, [A] ;英字選択キー, [K] ;カナ選択キー
(3)	画面ホールド表示エリア	無表示;通常, [H] ;画面ホールド中, [C] ;キャラクタ印字中, [D] ドットマトリックス印字中
(4)	GPの交信対象表示エリア	[EX] ;本体とGP交信モード, [RAM] ;スタンドアローンモード時GP内部RAMと交信するとき
(5)	本体の運転状態表示エリア	[RUN] ;運転中, [HALT] ;停止中, [ERROR] ;エラーダウン発生, [SIM] ;シミュレーション中(EX2000のみ)
(6)	GPの動作モード表示エリア	[MON] ;モニタモード, [BLKMON] ;ブロックモニタモード, [FD] :フロッピーディスク制御モード [SYS] ;システム情報モード, [CMT] ;カセット制御モード, [LIST] ;リスト出力モード, [AUX] ;交信対象切換モード
(7)	本体アラーム表示エリア	[BATT] ;バッテリー異常, [TL] ;TOSLINE異常, [LINK] ;コンピュータリンク(EX250/500のみ) [DIAG] ;診断エラー発生, [SCAN] ;スキャン実行渋滞(EX2000のみ) [LOAD] ;コンピュータリンク等からプログラムローディング中(EX2000のみ) 同時発生時の優先順位 BATT>TL>LINK>SCAN>LOAD>DIAG
(8)	GPステータス表示エリア	[READY] ;GPレディー状態, [BUSY] ;GPビジー状態, [DIAG] ;GP自己診断中
(9)	データバッファリングエリア	キー入力データ等のバッファ表示を行う。
(10)	コマンド表示エリア	受け付けたコマンド名を表示します。(例)“EX-CONTROL”, “EDIT”等
(11)	メッセージ表示エリア	オペレータに対しキー入力の案内, 確認のメッセージを表示する。 (例) [EXECUTING] ;処理実行中, [COMPLETE] ;処理完了 [CONFIRM>WRT] ;確認後 [PCLR] [WRT] キーを押してください。

(12)	補助データ表示エリア	(a) 複数コマンドの選択を行う場合のメニュー選択 (b) ファンクション命令のメニュー選択 (c) 任意のデバイス/レジスタの状態表示及び設定
(13)	プログラム表示エリア	(a) ラダー回路図表示 7行×11列 (b) シーケンシャルファンクションチャート表示 14行×5列(EX2000のみ) (SFC) (c) 各種リスト表示等
(14)	レジスタ表示指定	無表示;通常, [S] ; 10進データの符号付表示(EX2000のみ)
(15)	SFCページ指定表示エリア	無表示;通常, [F] ; シーケンシャルファンクションチャートページ表示 (SFC) (EX2000のみ)
* (16)	本体のプログラム/プロテクト状態表示エリア	[PROG.] ; プログラム可能状態, [PROT.] ; ライトプロテクト状態

* (16)はEX本体交信時に表示し、アラームがあれば(7)を表示します。
(EX2000のみ)

4-3 操作キーと機能



キー	内 容	説 明
	SHIFT シフト	以下に示すキー上段の機能を入力するとき、本キーを押しながら指定します。

(1) G P 御制キー

	MONITOR モニタ	プログラムの内容を見たり、プログラムの運転状態を見るときに使用します。
	BLOCK MONITOR ブロック モニタ	指定されたレジスタブロック16ワード(256点)分を一括表示するとき に使用します。
	FLOPPY DISK フロッピーディスク	フロッピーディスクで使用される場合、別売の東芝フロッピーディスクユ ニット(FD110)が必要となります。(汎用プログラマブルコントロー ラ機能説明書〔第5編〕を参照して下さい。)
	CASSETTE TAPE RECORDER カセットテープレコーダ	カセットテープレコーダとロード、セーブ、比較をするとき使用します。
	SYSTEM INFORMATION システム情報	本体のシステム情報及びプログラム情報を見るときに使用します。
	CONTROL コントロール	本体に対して運転/停止等直接制御するとき使用します。
	LIST OUTPUT リスト出力	プログラム回路図、クロスリファレンスリスト等プリンタ出力するとき使 用します。
	SEQUENTIAL FUNCTION CHART SFC モード	シーケンシャルファンクションチャート(SFC)の作成・編集時に使用し ます。(EX2000のみ)
	EDIT MODE エディットモード	ラダープログラムの作成・編集時に使用します。
	PROGRAM プログラム	GP内で編集した1ページ分のプログラムを本体に書込む時使用します。
	LINE 行	プログラム編集時、行に対して挿入/削除するとき使用します。
	COLUMN 列	プログラム編集時、列に対して挿入/削除するとき使用します。
	AUXILIARY SWITCH 補助スイッチ	スタンドアローンモードに切換るとき使用します。
	DISPLAY HOLD 表示ホールド	オンライン表示中、画面を一時固定するときや、プリンタにハードコピー をとるときに使用します。
	RELEASE FORCE フォース解除	フォース解除時使用します。
	FORCE フォース指定	フォース指定時使用します。

SIGN STS	SIGN DATA データ表示指定	10進データを符号付で表現するとき使用します。(EX2000のみ)
	STATUS MONITOR ステータス モニタ	レジスタ / デバイスの内容を見るとき使用します。
DSET	DATA SET データ セット	データ設定するとき使用します。

(2) 命令種別キー

↑↑	A 接点	デバイスがONなら導通, OFFなら非導通となる接点です。
↓↑	B 接点	デバイスがONなら非導通, OFFなら導通となる接点です。
↑↑↑	ON時微分接点	入力がOFFからONに変化したとき, 1 スキャン分だけ出力がONします。
↓↓↓	OFF時微分接点	入力がONからOFFに変化したとき, 1 スキャン分だけ出力がONします。
↺↻	折返し接続	回路の折返し接続時, 使用します。
→→	横 接 続	回路の横接続時, 使用します。
↑↓	縦 接 続	回路の縦接続時, 使用します。
⊖	コ イ ル	デバイスコイルを示します。
FUN	FUNCTION ファンクション	応用命令133種を指定するとき使用します。
JUMP TON	DIRECT JUMP 直接ジャンプ	直接ジャンプ命令を入力するとき使用します。(EX2000のみ)
	ON DELAY TIMER オン・ディレイ・タイマ	入力がONになってから設定時間経過後出力をONにします。
LBL TOF	JUMP LABEL ジャンプ・ラベル	直接ジャンプ命令のジャンプ先を定義するとき使用します。(EX2000のみ)
	OFF DELAY TIMER オフ・ディレイ・タイマ	入力がOFFになってから設定時間経過後出力をOFFにします。
CALL SS	SUBROUTINE CALL サブルーチン・コール	サブルーチンコール命令を入力するとき, 使用します。(EX2000のみ)
	SINGLE SHOT シングル・ショット	入力がONになったとき, 設定時間の間, 出力をONにします。
SUBR CNT	SUBROUTINE ENTRY サブルーチン・エントリ	サブルーチンエントリ命令を入力するとき, 使用します。(EX2000のみ)
	COUNTER カウンタ	カウンタ命令を入力するとき使用します。
MCR MCS	MASTER CONTROL RESET マスター コントロール リセット	マスターコントロールリセット命令を入力するとき使用します。
	MASTER CONTROL SET マスター コントロール セット	マスターコントロールセット命令を入力するとき使用します。
JCR JCS	JUMP CONTROL RESET ジャンプ コントロール リセット	ジャンプコントロールリセット命令を入力するとき使用します。
	JUMP CONTROR SET ジャンプ コントロール セット	ジャンプコントロールセット命令を入力するとき使用します。
RET END	SUBROUTINE RETURN サブルーチン・リターン	サブルーチンリターン命令を入力するとき使用します。(EX2000のみ)
	END エンド	プログラムの実行終了を入力するとき使用します。
ALL CLR	ALL CLEAR オール クリア	オールクリア; 回路編集時の画面クリア
	CLEAR クリア	クリア; 現在設定中の命令, オペランド及び数値等のクリア。

(3) オペランド種別キー

	外部入力レジスタ	アナログ入力等の16ビットの数値を入力するとき使用します。
	外部入力デバイス	外部入力接点を入力するとき使用します。
	外部出力レジスタ	アナログ出力等へ16ビットの数値を出力するとき使用します。
	外部出力デバイス	外部出力コイルへ出力するとき使用します。
	リンクレジスタ	TOSLINEの共有メモリを16ビットの数値として扱うとき使用します。
	リンクデバイス	TOSLINEの共有メモリを1ビットのデバイスとして扱うとき使用します。
	補助リレーレジスタ	演算結果の一時記憶用のレジスタとして扱うとき使用します。
	補助リレーデバイス	演算結果の一時記憶用のデバイスとして扱うとき使用します。
	タイマ接点デバイス	タイマ接点デバイス番号を入力するとき、使用します。(EX2000のみ)
	タイマレジスタ	タイマ命令の時間を格納するレジスタ番号を入力するときタイマ命令と対で使用します。
	カウンタ接点デバイス	カウンタ接点デバイス番号を入力するとき、使用します。(EX2000のみ)
	カウンタレジスタ	カウンタ命令のカウント値を格納するレジスタ番号を入力するときカウンタ命令と対で使用します。
	HEXA-DECIMAL 16進表現	16進表示・入力時使用します。
	データレジスタ	16ビットの数値を一時記憶用として扱うとき使用します。

(4) 数値キー

	RESET	デバイスの状態設定をOFFにする。
	0	数値0
	SET	デバイスの状態設定をONにする。
	1	数値1
	ERROR CANCEL	エラー取消し時使用します。
	2	数値2
	CANCEL	GPより確認要求に対し否定する。各種コマンドの取消し時。
	3	数値3
	負符号	負の即値を入力するとき、使用します。(EX2000のみ)
	4	数値4
	レジスタ倍長指定	倍長レジスタとして表示するとき使用します。(但し、GP110AP2V1.4以降は、EX100/250/500/200Bでも使用可能です。)
	5	数値5












(5) 実行キー

	PAGE CLEAR ページ消去	プログラムページを消去するとき、使用します。(EX2000のみ)
	WRITE 書込み	プログラム及びデータの書込み等の実行時使用します。
	DELETE 削除	プログラム編集時削除の実行時使用します。
	INSERT 挿入	プログラム編集時挿入の実行時使用します。
	SEARCH 検索	命令語 検索の実行時使用します。
	EXECUTE 実行	各種操作の最終実行時使用します。

(6) カーソルキー

	HOME POSITION カーソル原点	カーソル位置を原点にセット。カーソルが原点時，  を押すとカーソル表示は消えます。
	画面逆進	複数画面存在する情報（システム情報等）に対して，画面を逆進します。 （EX2000のみ）
	カーソル移動	上方向にカーソルを移動します。
	画面歩進	複数画面存在する情報（システム情報等）に対して，画面を歩進します。 （EX2000のみ）
	カーソル移動	下方向にカーソルを移動します。
	画面逆進	複数画面存在する情報（システム情報等）に対して，画面を逆進します。 （EX2000のみ）
	カーソル移動	左方向にカーソルを移動します。
	画面歩進	複数画面存在する情報（システム情報等）に対して，画面を歩進します。 （EX2000のみ）
	カーソル移動	右方向にカーソルを移動します。

(7) 特殊キー

	カナ	プログラムID及び診断命令のメッセージにカナ 文字を使う場合に押します。（透明文字シート使用）
	アルファベット	プログラムID及び診断命令のメッセージに英文 字を使う場合に押します。（透明文字シート使用）

(8) バックライト

電源をONして，画面が表示されてから任意のキーを入力すると画面のバックライトが点灯します。

バックライト点灯時に，キー入力がないと，バックライトは自動的に消灯します。

キー入力を行えば再び，バックライトが点灯します。

5-1 動作確認準備 (EX2000 を例にします。)

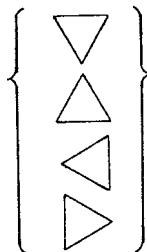
- (1) GP 背面の制御切換スイッチの SW1-8 を ON にします (EX100/250/500/200B の場合は、OFF にします)。
- (2) GP と本体の伝送ケーブルを確実に接続してください。
- (3) GP に電源ケーブルを接続し、右側面にあります電源スイッチを入れます。(本体の電源も入れてください。)
- (4) GP が自己診断を行います。(DIAG. 点滅)
- (5) しばらくして、GP の LCD 画面上に下図の様にシステム情報が表示されます。表示が見えない、または薄い場合には、右側面にありますコントラストボリュームにより、見やすい様調整して下さい。(バックライトは、任意のキー入力で点灯します。)

〔例〕

第1画面

P-	EX: HALT PROG.
GP:	SYS READY.
<SYSTEM INFORMATION>	
1. PROGRAM ID.	[]
2. KEEP AREA TOP	RW [] ~ RW999
	D [] ~ D08191
	C [] ~ C499
	T [] ~ T499
3. MEMORY CAPACITY	160K STEPS
4. USED PAGE	0088
5. USED STEP	03957
6. EX TYPE	EX2000
7. SYSTEM ID.	EX2000V1.0
8. GP VERSION	GPAP2-V1.0
9. ERROR STAUS	
10. DIAGNOSTIC	
	SLOT DIAG.NO. EVENT

ここで



により、次の様に表示されます。

第2画面

```

P-   EX: HALT PROG.
EX GP: SYS READY

<SYSTEM INFORMATION>

11.SCAN TIME      [      10]×10mS  17.ACTUAL SCAN 100mS
12.DATE (Y-M-D)   [ '86-10-28]
13.TIME (H:M:S)   [ 08:23:45]
14.SUB EXEC. TIME [      000]mS
15.CYCLIC INT. PROG [      0003]mS
16.COMPUTER LINK
   STATION NO.    [      08]
   BAUD RATE      [    09600]BPS
   PARITY         [      1]
   DATA LENGTH   [      8]BIT
   STOP BIT       [     1.0]BIT

```

5-2 プログラミング実施例（フローティングスキャンで運転する場合とします。）

- (1) 新しくプログラムを作成する為，本体のプログラム等を初期化します。

キー操作

CNTL	9	RST	0	EXE	EXE
------	---	-----	---	-----	-----

- (2) 本体の入出力実装状態を一括 I / O 割付テーブルに登録します。

キー操作

CNTL	DBL	5	EXE	EXE
------	-----	---	-----	-----

次にこの登録された I / O 割付テーブルを本体より読出して表示できます。

キー操作

SYS	ERR	2	EXE
-----	-----	---	-----

の操作により，次の内容が表示されます。

〔例〕

〔第1画面〕

```

P-   EX: HALT PROG.
EX GP: SYS READY

<I/O CARD LAYOUT>

.....UNIT #0...    ...UNIT #1...    ...UNIT #2...    ...UNIT #3...
SLOT  I/O          SLOT  I/O          SLOT  I/O          SLOT  I/O
00  [Y 01W]        00  [      ]        00  [      ]        00  [      ]
01  [      ]        01  [      ]        01  [      ]        01  [      ]
02  [      ]        02  [      ]        02  [      ]        02  [      ]
03  [      ]        03  [      ]        03  [      ]        03  [      ]
04  [      ]        04  [      ]        04  [      ]        04  [      ]
05  [      ]        05  [      ]        05  [      ]        05  [      ]
                                06  [      ]        06  [      ]        06  [      ]
                                07  [      ]        07  [      ]        07  [      ]

```

第2画面

P- EX: HALT PROG.
EX GP: SYS READY

<I/O CARD LAYOUT>

...UNIT #4 ...	...UNIT #5 ...	...UNIT #6 ...	...UNIT #7...
SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O
00 []	00 []	00 []	00 []
01 []	01 []	01 []	01 []
02 []	02 []	02 []	02 []
03 []	03 []	03 []	03 []
04 []	04 []	04 []	04 []
05 []	05 []	05 []	05 []
06 []	06 []	06 []	06 []
07 []	07 []	07 []	07 []

第3画面

P- EX: HALT PROG.
EX GP: SYS READY

<I/O CARD LAYOUT>

...UNIT #8 ...

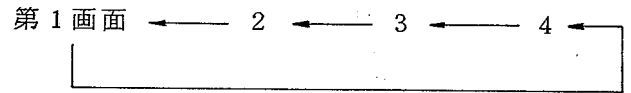
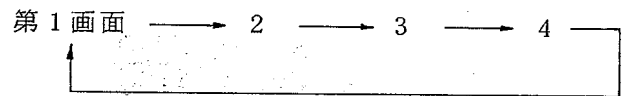
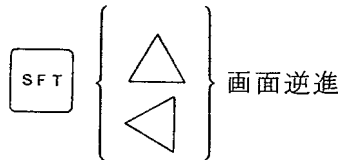
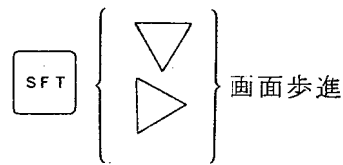
SLOT
00 []
01 []
02 []
03 []
04 []
05 []
06 []
07 []

第4画面

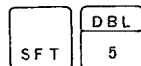
P- EX: HALT PROG.
EX GP: SYS READY

<I/O CARD LAYOUT> ...UNIT TOP REG. NO. ...

UNIT	REG.NO.	UNIT	REG.NO.	UNIT	REG.NO.	UNIT	REG.NO.
#0 []		#1 []		#2 []		#3 []	
#4 []		#5 []		#6 []		#7 []	
#8 []							



第1画面において



を押下すると、次の様にレジスタの番号表示に切り換わります。

P- EX: **HALT PROG.**
EX GP: **SYS READY**

<I/O CARD LAYOUT>

...UNIT #0...		...UNIT #1...		...UNIT #2...		...UNIT #3...	
SLOT	I/O	SLOT	I/O	SLOT	I/O	SLOT	I/O
00	[YW000]	00	[]	00	[]	00	[]
01	[]	01	[]	01	[]	01	[]
02	[]	02	[]	02	[]	02	[]
03	[]	03	[]	03	[]	03	[]
04	[]	04	[]	04	[]	04	[]
05	[]	05	[]	05	[]	05	[]
		06	[]	06	[]	06	[]
		07	[]	07	[]	07	[]

(3) 新しいプログラムを作成するページ番号を指定します。

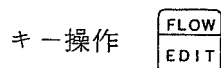
目的のプログラムを作成した場合、次の操作を行います。

例 1 ページから行う場合



プログラム表示エリアには母線のみ表示されます。

(4) プログラムの作成，編集モードを指定します。



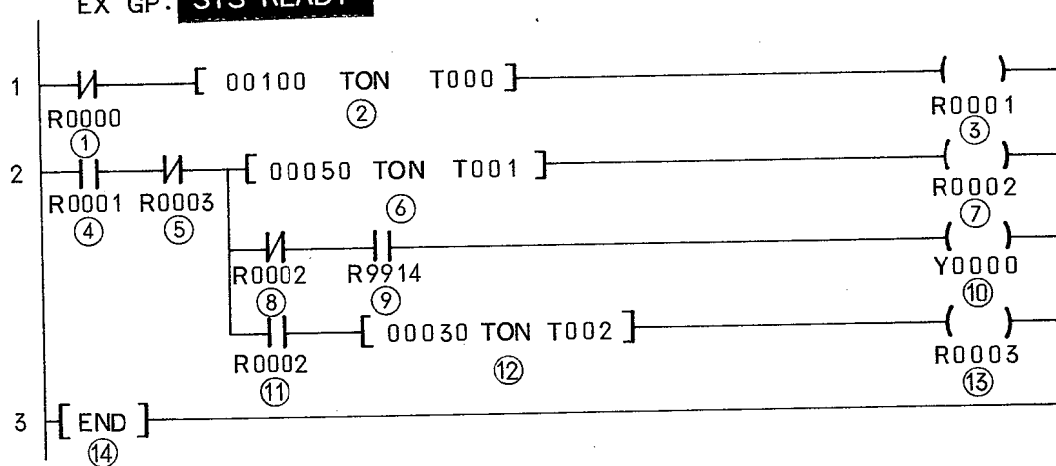
プログラム表示エリアの先頭位置 (HOME) にカーソル表示 (リバーズ表示) されます。

次頁の例題プログラムを入力してください。

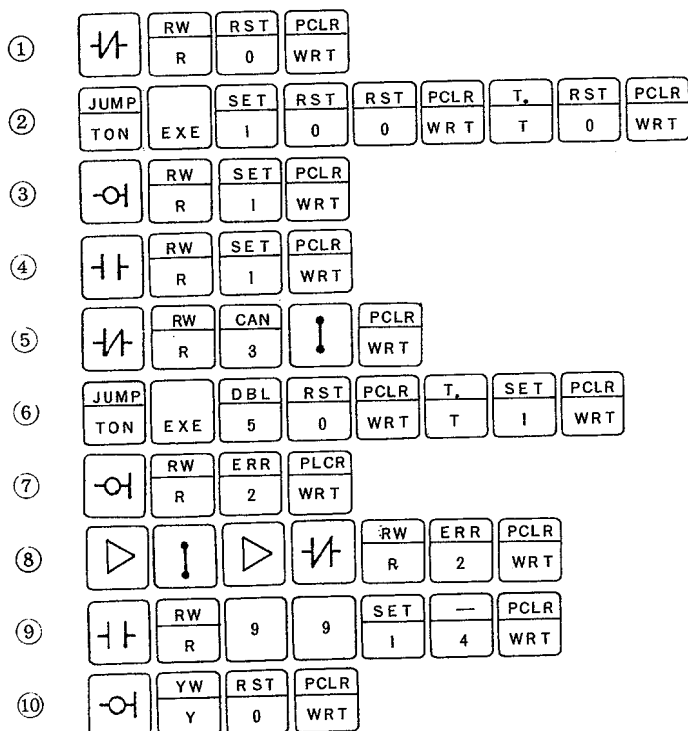
(5) プログラム例

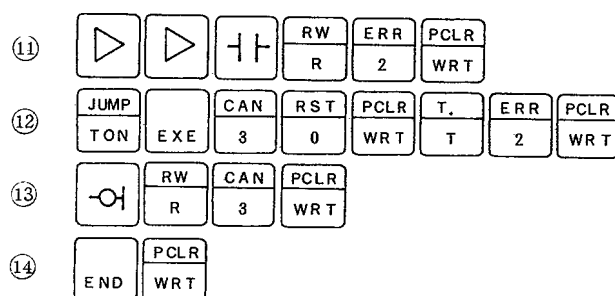
運転起動後 10 秒後に 5 秒間フリッカし、その後 3 秒間隔でフリッカするプログラムを作成します。(既め、基本ユニットの 0 スロットに出力モジュールを入れておいて下さい。0 ビット目に出力されます。)

P-0001 EX: HALT PROG.
EX GP: SYS READY



(MON SET EXE FLOW
I 1 WRT EDIT)





プログラムを作成の場合、前記に示す通り打ち込んでください。

キー操作手順を誤りますと “!ILLEGAL KEY” となります。

- (6) 本体にプログラムを書込みます。



GP 内部で回路が正常かチェックされ、正常時メッセージエリアに “COMPLETE” と表示されます。回路に異常があるとカーソルが異常箇所に移動し、ブリンクします。異常箇所の訂正を行った後、再度書込み操作を行ってください。

- (7) プログラムを運転します。

本体の運転モード切換えキースイッチを RUN 側にしてください。

- (8) 運転状態を確認します。

プログラムの確認は次の操作を行ってください。

例 1 ページが見たい場合

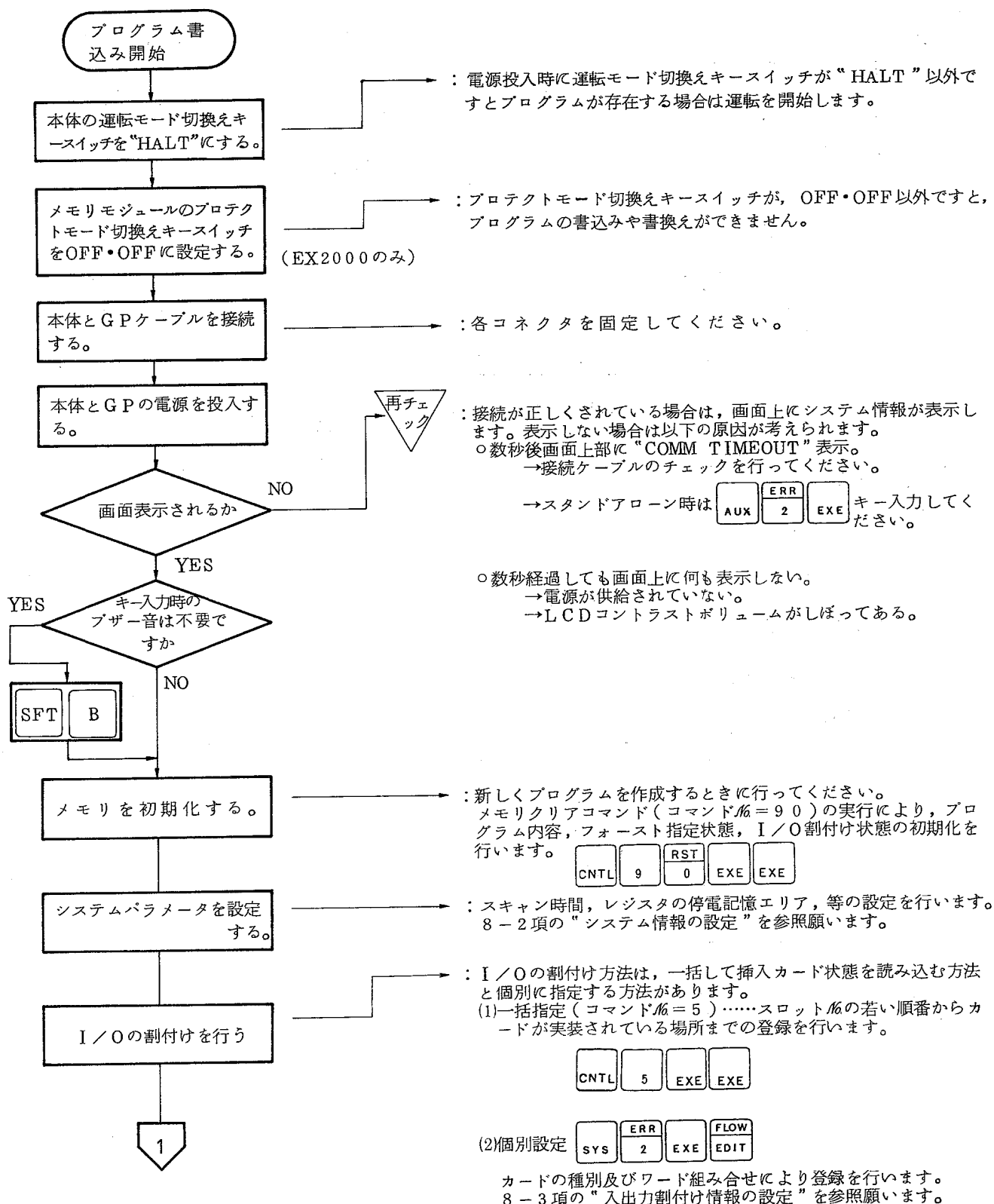


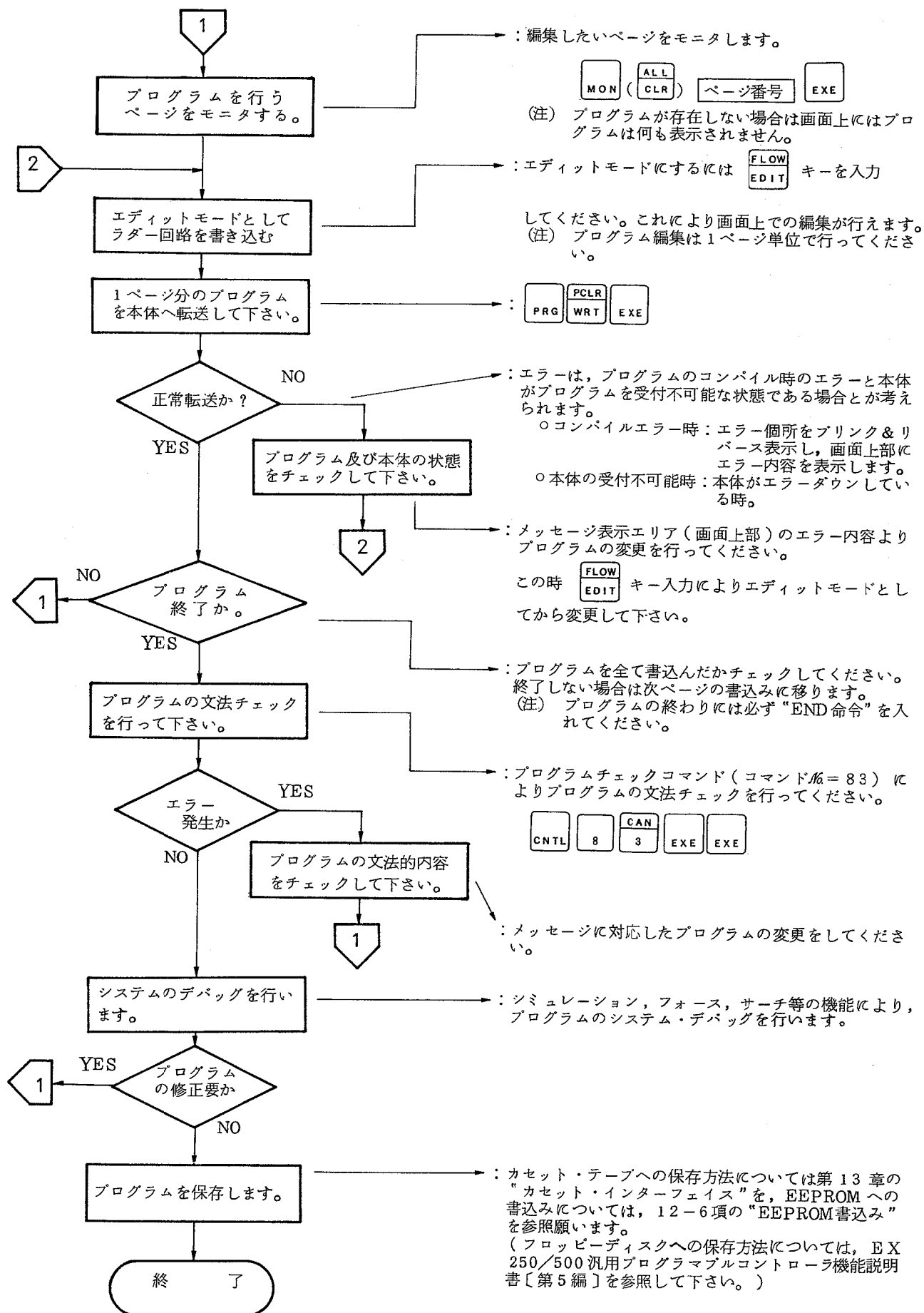
実行状態がパワーフロー表示され、レジスタ現在値が表示されます。

- (9) 終了

- GP の電源スイッチを OFF にします。
- 本体との接続ケーブルを外します。
- 本体の電源を OFF にします。

この章ではGPによりプログラム等の作成を行うために必要な操作手順について説明しています。
この手順に従ってシステムの立ち上げを行ってください。





7-1 モードの説明

グラフィックプログラマ (GP) は大きく6つの動作モードに分かれており各モード別に次のような機能を持っています。

(1) モニタモード

- プログラムモニタ機能…………ラダー回路とSFC (EX2000のみ) の表示及び運転中の動作内容を表示します。
- エディット機能…………ページ単位でのプログラムの編集を行います。
- サーチ機能…………命令語, デバイス/レジスタ等の検索を行います。
- フォースト I/O 機能…………入力接点及びコイルのフォーストを行います。
- データ設定機能…………指定デバイス/レジスタのモニタ及びデータ設定を行います。

(2) ブロックモニタモード…………デバイス/レジスタの一括表示を行う機能。

(3) 制御情報モード…………システム情報, 停電記憶エリア, エラー情報, 診断リスト, スキャンタイム, プログラム制御情報, コンピュータリンクの設定情報, 入力割付情報の表示及び編集を行う機能。

(4) カセットモード…………カセットテープへプログラムの内容及びデータレジスタの内容の書込み・読出し・比較を行う機能。

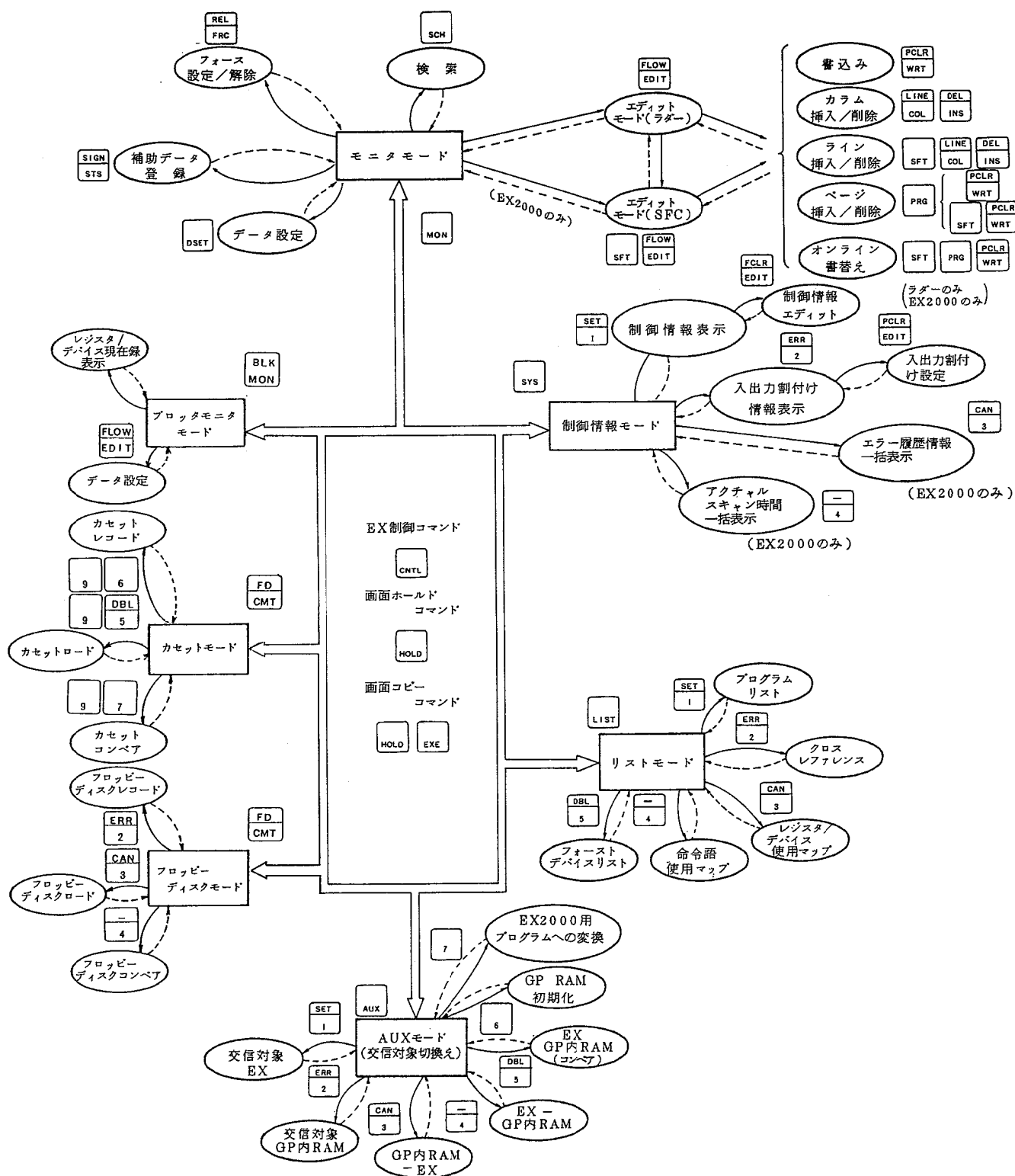
(5) フロッピーディスクモード…………フロッピーディスクへプログラムの内容及びデータレジスタの内容の書込み・読出し・比較を行う機能。

(6) リストモード…………プログラムの印字の他にクロスレファレンス, デバイス/レジスタの使用状態, フォースデバイスリスト, 命令語使用状態のリストを印字する機能。

(7) 交信対象切換えモード…………EX $\longleftrightarrow$ GP, スタンドアローン, EX $\longleftrightarrow$ GP内RAM等の交信対象の切換えを指示する機能。

これら6つの動作モードと共通に, ①EX制御コマンド, ②スクリーンホールドコマンド, ③画面コピーコマンドを常に使用できます。

7-2 モード遷移図



7-3 機能と操作一覧表

(1) システム情報の設定と参照

機 能		G P 本 体 モードモード	操 作 手 順		関 連 項 目
1	システム情報を読出す場合。	*	*	本体とGPの伝送ケーブルを接続し、GPの電源を入れたと下記のシステム情報が表示されます。	
		SYS	*	SYS SET I EXE の操作でも下記のシステム情報が表示されます。	
第 1 画面 P- EX: HALT PROG. EX GP: SYS READY <SYSTEM INFORMATION> 1. PROGRAM ID (AD 007C) 2. KEEP AREA TOP RW (0041)~RW999 3. MEMORY CAPACITY 16.0K STEPS 4. USED PAGE 0088 5. USED STEP 03957 6. EX TYPE EX2000 7. SYSTEM ID EX2000V1.0 8. GP VERSION GPAP2-V1.0 9. ERROR STATUS INF.1 : P0028 INF.2 : H0108 EVENT: !!ILLEGAL INST. 10. DIAGNOSTIC SLOT DIAG No 1 9999 2 8888 3 7777 4 6666 EVENT EXL RUNNING TEST Ver 1.1 SFT ▽ △ ▷ ◁ キーによって第 1 画面↔第 2 画面となります。					
第 2 画面 (EX2000のみ) P- EX: HALT PROG. EX GP: SYS READY <SYSTEM INFORMATION> 11. SCAN TIME (10)×10mS 12. DATE (Y·M·D) ('86-10-28) 13. TIME (H:M:S) (08:23:45) 14. SUB EXEC.TIME (000)mS 15. CYCLIC INT PROG. (0003)mS 16. COMPUTER LINK STATION No (08) BAUD RATE (09600)BPS PARITY (1) DATA LENGTH (8)BIT STOP BIT (1.0)BIT 17. ACTUAL SCAN 100mS					

*印は任意モード。

2	プログラム名を登録する場合。 (第1画面)	SYS	HALT		8-2-1
3	停電記憶エリアを設定する場合。 (第1画面)	SYS	HALT		8-2-1
4	スキップの周期を設定する場合。 (第2画面)	SYS	HALT		8-2-2
5	日付(年月日)を設定する場合。 (第2画面)	SYS	*		8-2-2

*は任意モード。

4, 5 は EX2000 のみ可能です。

6 時間(時, 分, 秒)を設定する場合。 (第2画面)	SYS	HALT		8-2-2
7 フローティングスキャン時における1スキャン内のサブプログラム実行時間を設定する場合 (第2画面)	SYS	HALT		8-2-2
8 定周期割込間隔を設定する場合。 (第2画面)	SYS	HALT		8-2-2
9 コンピュータリンクのステーションNo.を設定する場合。 (第2画面)	SYS	HALT		8-2-2

6～9はEX2000のみ可能です。

10. コンピュータリンクの伝送速度を設定する場合。 (第2画面)	SYS	HALT		8-2-2
11. コンピュータリンクのパリティの設定を行う場合。 (第2画面)	SYS	HALT		8-2-2
12. コンピュータリンクのデータ長を設定する場合。 (第2画面)	SYS	HALT		8-2-2
13. コンピュータリンクのストップビットを設定する場合。 (第2画面)	SYS	HALT		8-2-2

10～13はEX2000のみ可能です。

14. 入出力割付情報を参照する場合。

SYS

*

SYS	ERR	EXE
	2	

で下記入出力割付情報が表示されます。

第1画面(例: EX2000)

P- EX: HALT PROG.

EX GP: SYS READY

HALT PROG.
SYS READY

<I/O CARD LAYOUT>

UNIT #0	UNIT #1	UNIT #2	UNIT #3
SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O
00 (Y 01W) 00 ()	00 ()	00 ()	00 ()
01 (X 02W) 01 ()	01 ()	01 ()	01 ()
02 (Y 04W) 02 ()	02 ()	02 ()	02 ()
03 (X+Y08W) 03 ()	03 ()	03 ()	03 ()
04 (Z 16W) 04 ()	04 ()	04 ()	04 ()
05 (X 01W) 05 ()	05 ()	05 ()	05 ()
	06 ()	06 ()	06 ()
	07 ()	07 ()	07 ()

第4画面

P- EX: HALT PROG.
EX GP: SYS READY

<I/O CARD LAYOUT>UNIT TOP REG. NO.

UNIT	REG.NO.	UNIT	REG.NO.	UNIT	REG.NO.	UNIT	REG.NO.
#0	(200)	#1	()	#2	()	#3	()
#4	()	#5	()	#6	()	#7	()
#8	()						

SFT



により画面が切り替ります。

SFT	DBL
	5

により第1～第3画面の情報は、レジスタ表示に切り替ります。

8-1-2

第2～4画面に対する操作はEX2000のみ可能です。

15	入出力割付け情報を編集する場合。 (第1～第3画面)	SYS	HALT	FLOW EDIT ▲ ▼ ▶ ◀ HOME ALL CLR 機能種別 番号1～9 レジスタ数 番号A～F EXE 登 録 SFT CAN 3 本コマンド キャンセル 編集したい位置へカーソル移動。 右上の補助データ表示エリアにメニューが表示されますので、この番号を入力して下さい。	8-3-1
16	各ユニットの先頭割付けを指定する場合。 (第4画面)	SYS	HALT	FLOW EDIT ▲ ▼ ▶ ◀ HOME ALL CLR レジスタ番号 0～499 EXE 登 録 SFT CAN 3 本コマンド キャンセル 編集したい位置へカーソル移動。	8-3-2
17	編集した結果を本体に書込む場合。	SYS	HALT	PRG PCLR WRT 本体へ書込み 第1～第4画面の情報を1度に書込みます。 SFT CAN 3 エディットモード取消	8-3-3

第2～4画面に対する操作はEX2000のみ可能です。

18	エラー履歴情報を一括読出しする場合。	SYS	*	SYS CAN 3 EXE	で下記のエラー履歴情報が表示されます。 (EX2000のみ)	8-1-3																																																																																									
P- EX: HALT PROG. EX GP: SYS READY < ERROR STATUS TABLE > <table><tr><th>DATE</th><th>TIME</th><th>EVENT</th><th>CNT</th><th>INF1.</th><th>INF2.</th><th>INF3.</th><th>MODE</th></tr><tr><td>1. 08-10</td><td>17:36:38</td><td>NO END ERROR</td><td>1</td><td>P0001</td><td></td><td></td><td>HALT ERR</td></tr><tr><td>2. 08-10</td><td>17:34:39</td><td>I/O NO SYNCHRO</td><td>4</td><td>#00-05</td><td>YW000</td><td></td><td>RUN ERR</td></tr><tr><td>3. 08-10</td><td>15:50:24</td><td>POWER ON</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>INIT</td></tr><tr><td>4. 08-10</td><td>15:41:53</td><td>POWER OFF</td><td>1</td><td></td><td></td><td></td><td>HALT</td></tr></table>							DATE	TIME	EVENT	CNT	INF1.	INF2.	INF3.	MODE	1. 08-10	17:36:38	NO END ERROR	1	P0001			HALT ERR	2. 08-10	17:34:39	I/O NO SYNCHRO	4	#00-05	YW000		RUN ERR	3. 08-10	15:50:24	POWER ON	1				INIT	4. 08-10	15:41:53	POWER OFF	1				HALT																																																	
DATE	TIME	EVENT	CNT	INF1.	INF2.	INF3.	MODE																																																																																								
1. 08-10	17:36:38	NO END ERROR	1	P0001			HALT ERR																																																																																								
2. 08-10	17:34:39	I/O NO SYNCHRO	4	#00-05	YW000		RUN ERR																																																																																								
3. 08-10	15:50:24	POWER ON	1				INIT																																																																																								
4. 08-10	15:41:53	POWER OFF	1				HALT																																																																																								
19	全プログラムの実行時間を一括表示する場合。	SYS	*	SYS - 4 EXE	で、下図の様に各プログラムの実行時間の最小(MIN), 最大(MAX), 現在値(CUR)を表示します。	8-1-4																																																																																									
P- EX: RUN PROG. EX GP: SYS READY <ACTUNL SCAN TIME TABLE> <table><tr><th></th><th>CUR.</th><th>MAX.</th><th>MIN.</th><th></th><th>CUR.</th><th>MAX.</th><th>MIN.</th></tr><tr><td>SCAN</td><td>100mS</td><td>100mS</td><td>100mS</td><td>CYC1</td><td>1.4mS</td><td>1.8mS</td><td>0.9mS</td></tr><tr><td>MAIN</td><td>46mS</td><td>72mS</td><td>44mS</td><td>INT1</td><td>2.3mS</td><td>3.1mS</td><td>2.0mS</td></tr><tr><td>SUB1</td><td>28mS</td><td>29mS</td><td>26mS</td><td>INT2</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td></tr><tr><td>SUB2</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td><td>INT3</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td></tr><tr><td>SUB3</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td><td>INT4</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td></tr><tr><td>SUB4</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td><td>INT5</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td></tr><tr><td>SUB5</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td><td>INT6</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td></tr><tr><td>SUB6</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td><td>INT7</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td></tr><tr><td>SUB7</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td><td>INT8</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td></tr><tr><td>SUB8</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td><td>INT9</td><td>mS</td><td>mS</td><td>mS</td></tr></table>								CUR.	MAX.	MIN.		CUR.	MAX.	MIN.	SCAN	100mS	100mS	100mS	CYC1	1.4mS	1.8mS	0.9mS	MAIN	46mS	72mS	44mS	INT1	2.3mS	3.1mS	2.0mS	SUB1	28mS	29mS	26mS	INT2	mS	mS	mS	SUB2	mS	mS	mS	INT3	mS	mS	mS	SUB3	mS	mS	mS	INT4	mS	mS	mS	SUB4	mS	mS	mS	INT5	mS	mS	mS	SUB5	mS	mS	mS	INT6	mS	mS	mS	SUB6	mS	mS	mS	INT7	mS	mS	mS	SUB7	mS	mS	mS	INT8	mS	mS	mS	SUB8	mS	mS	mS	INT9	mS	mS	mS	
	CUR.	MAX.	MIN.		CUR.	MAX.	MIN.																																																																																								
SCAN	100mS	100mS	100mS	CYC1	1.4mS	1.8mS	0.9mS																																																																																								
MAIN	46mS	72mS	44mS	INT1	2.3mS	3.1mS	2.0mS																																																																																								
SUB1	28mS	29mS	26mS	INT2	mS	mS	mS																																																																																								
SUB2	mS	mS	mS	INT3	mS	mS	mS																																																																																								
SUB3	mS	mS	mS	INT4	mS	mS	mS																																																																																								
SUB4	mS	mS	mS	INT5	mS	mS	mS																																																																																								
SUB5	mS	mS	mS	INT6	mS	mS	mS																																																																																								
SUB6	mS	mS	mS	INT7	mS	mS	mS																																																																																								
SUB7	mS	mS	mS	INT8	mS	mS	mS																																																																																								
SUB8	mS	mS	mS	INT9	mS	mS	mS																																																																																								

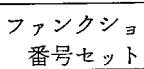
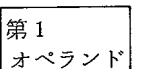
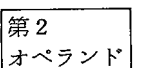
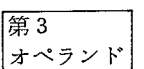
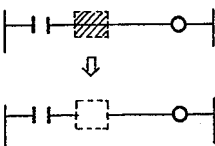
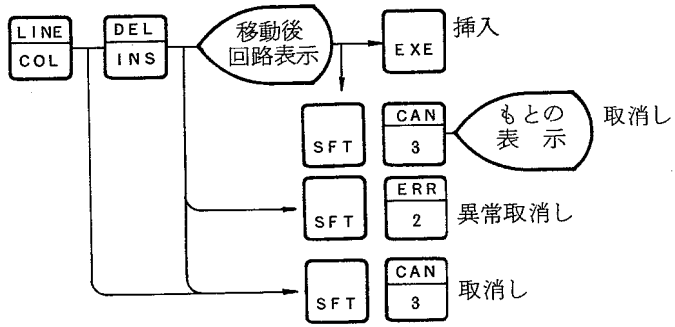
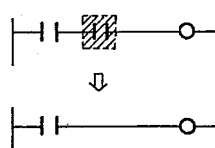
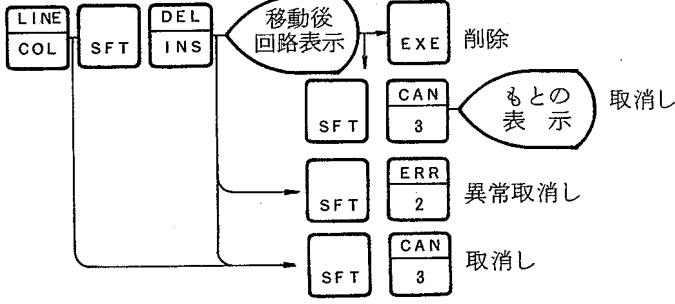
*印は任意モード。

18, 19はEX2000のみ可能です。

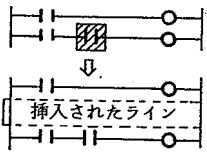
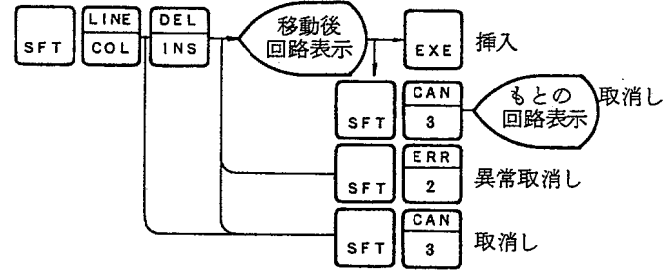
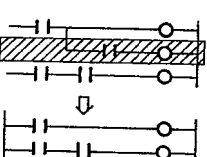
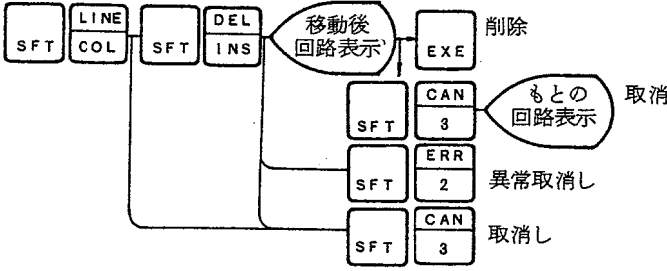
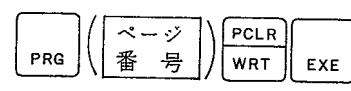
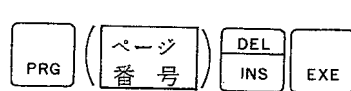
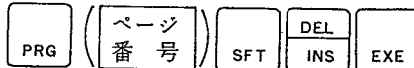
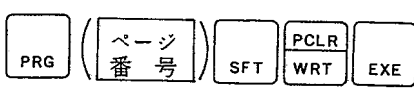
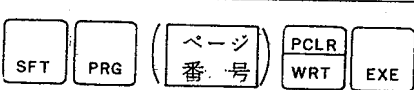
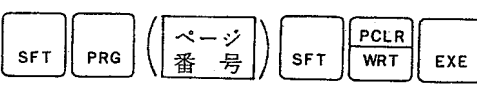
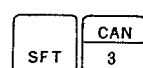
(2) プログラムの作成，編集操作（ラダー回路）

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	ラダープログラムの作成，編集モードにする場合。	MON	*	MON ページ番号 歩進，逆進 又はHOME EXE FLOW EDIT	9-2-1
2	プログラム表示エリアの原点（左上部）に，カーソルを移動する場合。	MON	*	FLOW EDIT HOME	9-2-1
3	ページ内の任意の位置に，カーソルを移動する場合。	MON	*	FLOW EDIT △ 上 ▽ 下 ◀ 左 ▶ 右	9-2-1
4	カーソル位置の命令，オペランドの表示をクリアする場合。	MON	*	FLOW EDIT カーソル 移 動 ALL CLR	9-2-1
5	全画面表示をクリアする場合。	MON	*	FLOW EDIT SFT ALL CLR	9-2-1
6	1 エlement命令（接点コイル等）を編集したい場合。	MON	*	編集したい位置にカーソルを移動した後 命令語 ⋮ オペランド 種 別 オペランド 番 号 X, Y, Z, R • ALL CLR は入力した命令，オペランドを取消するとき。 • PCLR WRT 又は EXE 入力後正常なら次の命令の入力待ちとなります。 PCLR WRT EXE ALL CLR	9-2-1
7	多Element命令（TON, TOF, SS, CNT）の編集 命令語に関しては，第2編プログラミング説明書を御参照下さい。	MON	*	編集したい位置にカーソルを移動します。（注意：命令語を入れて11列，14行を越えないか確認する必要があります。） 命 令 語 命令語により確保したエリアがブリンク表示します。 EXE 命令語を確定します。 第1オペランドにカーソル表示されます。 第1 オペランド EXE 第1オペランド（タイマー命令なら設定値）を入力します。 第2 オペランド EXE 第2オペランド（タイマー命令ならT□□□）を入力します。	9-2-1

*印は任意モード。

8	ファンクション命令の編集方法 命令語に関しては、第2編プログラミング説明書を御参照下さい。	MON	* 編集したい位置にカーソルを移動します。(注意: 命令語を入れて11列, 14行を越えないか確認する必要があります。)  ファンクション命令選択状態にします。 右上にファンクション命令のメニューを表示します。   カーソルキーにてメニュー表示を歩進・逆進して みることができます。   指定したファンクション命令で、確保 されるエリアが、リバーズ&ブリンク 表示します。  命令が確定され、第1オペランド部がリバーズ表示しま す。   第1オペランドを入力します。   第2オペランドを入力します。   第3オペランドを入力します。	9-2-1
9	現在表示中のラダー回路に1カラム1回路を挿入する場合。 	MON	* 挿入したい位置にカーソルを合せます。 	9-2-2
10	現在表示中のラダー回路に1カラム回路を削除する場合。 	MON	* 削除したい位置にカーソルを合せます。 	9-2-2

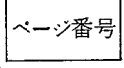
* 印に任意モード。

11	現在表示中のラダー回路に1ライン回路を挿入する場合。 	MON	*	挿入したいラインにカーソルを合せます。 	9-2-2
12	現在表示中のラダー回路を1ライン全て削除する場合。 	MON	*	削除したいラインにカーソルを合せます。 	9-2-2
13	編集した1ページ分のプログラムを、指定ページに書込みたい、又は置換える場合。	MON	HALT		9-4-1
14	編集した1ページ分のプログラムを、指定ページに挿入する場合。	MON	HALT		9-4-2
15	編集したページを削除する場合。	MON	HALT		9-4-3
16	編集したページをクリアする場合。 (EX2000のみ)	MON	HALT		9-4-4
17	オンラインで、編集した1ページ分のプログラムを、指定ページに書込みたい、又は置換える場合。 (EX2000のみ)	MON	RUN/ SIM		9-4-5
18	オンラインで、編集したページをクリアする場合。 (EX2000のみ)	MON	RUN/ SIM	 13～18のプログラムコマンドは  にて取消されます。	

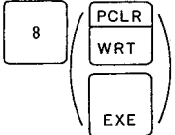
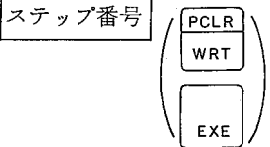
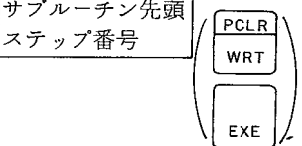
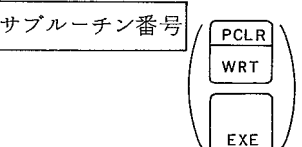
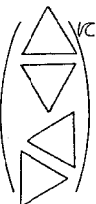
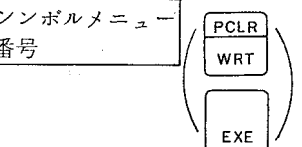
*印は任意モード。

(3) プログラムの作成, 編集操作 (シーケンシャルファンクションチャート (SFC)):

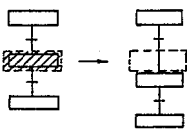
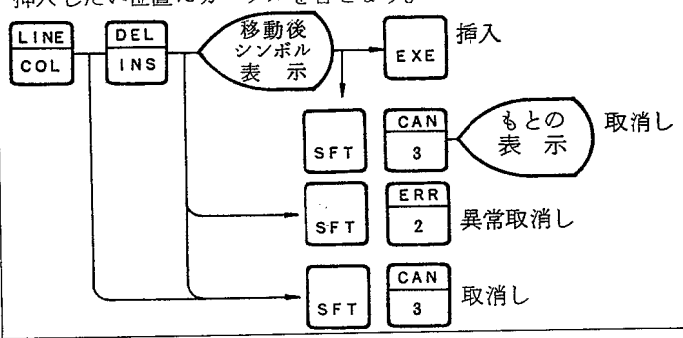
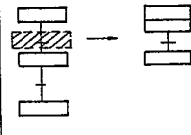
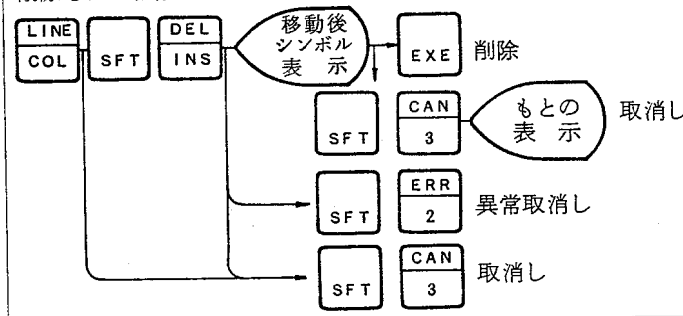
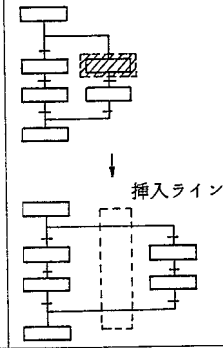
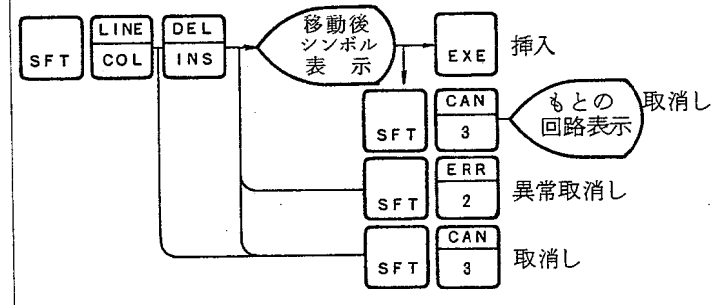
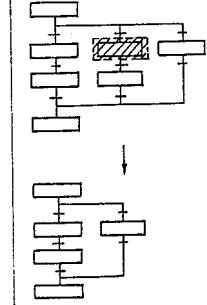
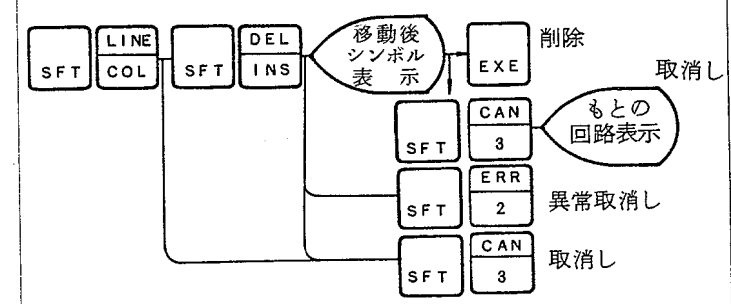
EX2000のみ有効)

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	シーケンシャルファンクションチャート (SFC) の作成, 編集モードにする場合。	MON	*	  歩進, 逆進 又はHOME    右上にSFCシンボルのメニューを表示します。	9-3-1
2	ページの先頭に, カーソルを移動する場合。	MON	*	  	9-3-1
3	ページ内の任意の位置に, カーソルを移動する。	MON	*	   上  下  左  右	9-3-1
4	カーソル位置のシンボル, オペランドの表示をクリアする場合。	MON	*	  カーソル 移 動 	9-3-1
5	全画面表示をクリアする場合。	MON	*	   	9-3-1
6	SFC ステップを編集したい場合。 (1 エlement・ステップ)	MON	*	編集したい位置にカーソルを移動します。 によって右上に表示されるメニュー切換えを行います。   シンボルメニュー 番号セット   命令シンボルが確定され, ステップ番号部がブリンクされます。 ステップ番号   ステップ番号を入力します。	9-3-1

* 印は任意モード。

7	SFC ステップを編集したい場合。 (サブルーチン・コール・ステップ)	MON	* 編集したい位置に、カーソルを移動します。 (注意: 命令を入れて110カラム目のエレメントを越えないか) 確認する必要があります。 命令が確認され、ステップ番号部がブリンクされます。  ステップ番号  ステップ番号が入力され、サブルーチン先頭ステップ番号部がブリンクされます。 サブルーチン先頭ステップ番号  サブルーチン先頭ステップ番号が入力され、サブルーチン番号部がブリンクされます。 サブルーチン番号  サブルーチン番号を入力します。	9-3-1
8	SFC ステップを編集したい場合。 (遷移、分岐、等)	MON	* 編集したい位置にカーソルを移動します。 SFT  によって右上に表示されるメニューを切り換えます。 シンボルメニュー番号  命令シンボルが確定され、次のシンボル入力部をブリンクします。	9-3-1

*印は任意モード。

9	現在表示中の SFC に 1 カラムを挿入する場合。 	MON	* 挿入したい位置にカーソルを合せます。 	9-3-2
10	現在表示中の SFC に 1 カラム削除する場合。 	MON	* 削除したい位置にカーソルを合せます。 	9-3-2
11	現在表示中の SFC に 1 ラインを挿入する場合。 	MON	* 挿入したいラインにカーソルを合せます。 	9-3-2
12	現在表示中の SFC に 1 ラインを削除する場合。 	MON	* 削除したいラインにカーソルを合せます。 	9-3-2

*印は任意モード。

13	S F Cの詳細部を編集する場合。	MON	*	SFT HOME 詳細部表示に切替えます。	9-3-1
				編集したいステップ、あるいは遷移にカーソルを移動します。	
				HOME 詳細部にカーソルが現われ、詳細部を編集することができます。	
				ラダー図作成キーにて、詳細部を作成します。 PRG PCLR WRT EXE によって詳細表示画面に表示されている回路をコンパイルします。(EX には書き込まれません。)	
14	編集した1ページ分のプログラムを、指定ページに書込みたい、又は置換える場合。	MON	HALT	PRG ページ 番号 PCLR WRT EXE	9-4-1
15	編集した1ページ分のプログラムを、指定ページに挿入する場合。	MON	HALT	PRG ページ 番号 DEL INS EXE	9-4-2
16	編集したページを削除する場合。	MON	HALT	PRG ページ 番号 SFT DEL INS EXE	9-4-3
17	編集したページをクリアする場合。	MON	HALT	PRG ページ 番号 SFT PCLR WRT EXE 14 ～ 17 のプログラムコマンドは SFT CAN 3 にて取消されます。	9-4-4

*印は任意モード。

14 ～ 17 は、カーソルを S F C 表示部に戻した後、行って下さい。

(4) プログラムの読出し，実行モニタの操作方法

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	指定ページをモニタする場合。	MON	*	MON 1~7899 ページ番号 EXE (EX100/250/500/200Bでは 1~999 ページ)	10-1
2	現在表示しているページを歩進する場合。	MON	*	MON ▽ 又は ▷	10-1
3	現在表示しているページを逆進する場合。	MON	*	MON △ 又は ◁	10-1
4	先頭ページをモニタする場合。	MON	*	MON HOME	10-1
5	現在表示している画面回路をクリアする場合。	MON	*	SFT ALL CLR	10-1
6	カーソルを原点に移動する場合。	MON	*	HOME	10-1
7	カーソルを移動する場合。	MON	*	▽ 下に移動 △ 上に移動 ◁ 左に移動 ▷ 右に移動	10-1

・本体がHALTモードのときは，プログラムの内容を読出し表示します。

・本体がRUNモードのときは，回路の導通状態をパワーフローで表示します。

また，レジスタにおいては現在値を表示します。

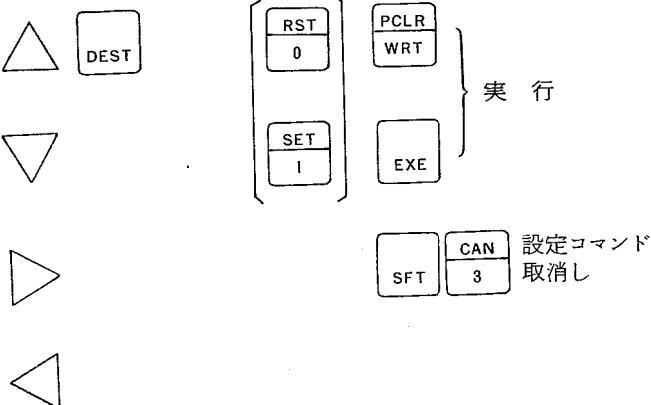
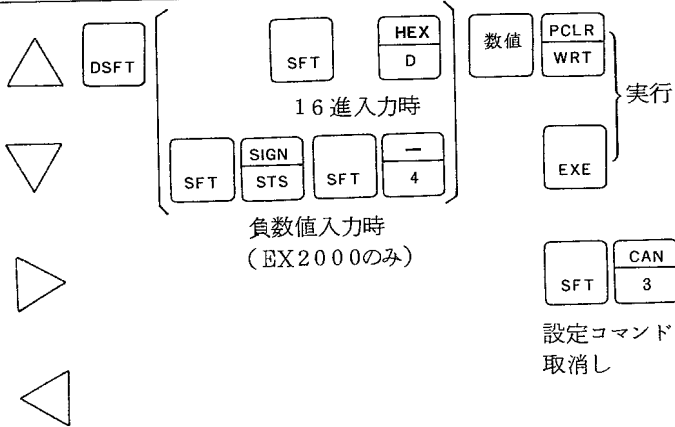
*印は任意モード。

- (5) 補助データ表示エリアに任意のデバイス、レジスタを登録し、現在値をモニターする場合。

機能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1 補助データ表示エリアに任意のデバイス、レジスタを登録し現在値をモニターする場合。	MON	*	 カーソルを右上にある補助データ表示エリアに移動します。 STS (SFT DEL 5) ダブルワード指定 (但し、GP110 AP2 V1.4以降はEX100/250/500/200Bでも使用可能です。) オペランド種別 オペランド番号 ALL CLR 設定したオペランドをクリアします。 PCLR WRT 実行 番号歩進 番号逆進 SFT DEL INS 登録削除 SFT CAN 3 本コマンド取消し HOME 登録されている最小番号 SFT SIGN STS 符号付表示 (EX2000のみ)	10-2-1
P- 0001 EX: RUN PROG. XW000 D00000 R0000 EX GP: MON READY 00913 15460 0 1 | | [MCS] X0000 2 | [D00000 +. 00001 → D00000] 15459 15460 3 | | [JCS] X0001 P- 0001 EX: RUN PROG. XW000-XW001 R0000 EX GP: MON READY 0059834368 • 1 | | [MCS] X0000 2 | [D00000 +. 00001 → D00000] 16072 16730 3 | | [JCS] X0001				

*印は任意モード。

(6) 入出力デバイス、レジスタに対し、強制的にデータを設定する場合。

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	入出力デバイスに対して強制的にデータをセット/リセットする場合。	MON	*	前もって補助データ表示エリアにデバイスを登録して下さい。  カーソルを右上にある補助データ表示エリアのデバイスに移動します。	10-2-2
2	レジスタに対して強制的にデータを設定する場合。	MON	*	 カーソルを右上にある補助データ表示エリアのレジスタに移動します。	10-2-2

*印は任意モード。

3	命令中の定数データを設定する場合。 (EX2000のみ)	MON	*	Diagram illustrating the sequence of key presses to set a constant value in the command: - Triangle pointing up: DSET - Triangle pointing down: SFT - Triangle pointing right: HEX, D - Triangle pointing left: 16進入力時 - Triangle pointing up: SFT, SIGN, STS, SFT, 4 - Triangle pointing down: 負数値入力時 - Triangle pointing right: 実行 - Triangle pointing left: EXE - Triangle pointing up: SFT, CAN, 3 - Triangle pointing down: 設定コマンド取消し	10-2-2
---	---------------------------------	-----	---	--	--------

*印は任意モード。

(7) プログラム検索

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	命令語の検索をする場合。	MON	*	命令語 SCH 入力した命令語がデータバッファエリアに表示されます。	10-3-1
2	オペランドを検索する場合。(レジスタ/デバイス)	MON	*	オペランド SCH 入力したオペランドがデータバッファエリアに表示されます。	10-3-2
3	命令語とオペランドを組合せて検索する場合。	MON	*	命令語 オペランド SCH 入力した命令語、オペランドがデータバッファエリアに表示されます。	10-3-3
4	ラダー回路にカーソル表示させ、検索する場合。	MON	*	カーソル キー SCH	10-3-4
5	サブルーチンエントリ命令又はジャンプラベル命令を検索する場合。	MON	*	SFT SUBR CNT SCH サブルーチンエントリ SFT LBL TOF ジャンプラベル	10-3-1
6	サブルーチンエントリ No. 又は ジャンプラベル No. を組合せて検索する場合。	MON	*	SFT SUBR CNT 数 値 SCH サブルーチンエントリ SFT LBL TOF ジャンプラベル 00 ~ 99	10-3-3
7	シーケンスファンクションチャートのステップを検索する場合。	MON	*	SFT ▽ ステップ番号 SCH 0000 ~ 3999	10-3-2

*印は任意モード。

5～7はEX2000のみに有効です。

(8) 入出力状態をプログラムに関係なく現状のまま保持する場合。(フォース機能)

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	ラダー回路上のコイルを現状のまま保持する場合、又これを解除する場合。 レジスタのフォースは連続した16個のデバイスに対して実行してください。	MON	*	カーソルにて目的のコイルに移動します。 フォースされるとコイルは、 X-() と表示されます。	10-4-1
2	外部入力デバイス又はリンクデバイスを現状のまま保持する場合、又はこれを解除する場合。 (注)入力デバイス リンクデバイスの接点に関しては、ラダー回路図上の個々の接点についてフォースできません。 レジスタのフォースは、連続した16個のデバイスに対して実行してください。	MON	*	フォースしたい入力デバイス、リンクデバイスを補助データ表示エリア登録方法(5) 御参照)により登録してください。 入力デバイスのフォースは補助データ表示エリア登録して実行します。 カーソルを右上にある補助データ表示エリア内のデバイスに移動します。 入力フォースされるとオペランド部が X0000 → x0000 と小文字で表示されます。	10-4-2 10-4-3

*印は任意モードです。

(9) レジスタ/デバイスの状態を一括して表示する場合。

機 能		G P モード	本 体 モード	操 作 手 順		関 連 項 目																																																																																																												
1	外部入出力のレジスタ/デバイスを一括表示する場合。	BLK MON	*	BLK MON (SFT DBL 5 EXE) 倍長レジスタ指定（但しGP110AP2V1.4以降はEX100/250/500/200Bでも使用可能です。） 先頭のレジスタ番号より16レジスタ分、下記の様に表示します。 P-EX: RUN PROG. XW000 EX GP: BLKMON READY KEY IN START NO. <STATUS DISPLAY> <table><tr><th>REG.</th><th>VALUE</th><th>FEDC</th><th>BA98</th><th>7654</th><th>3210</th><th>REG.</th><th>VALUE</th><th>FEDC</th><th>BA98</th><th>7654</th><th>3210</th></tr><tr><td>XW000</td><td>00913</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>YW008</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>XW001</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>YW009</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>YW002</td><td>00640</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>YW010</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>YW003</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>YW011</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>YW004</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>YW012</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>YW005</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>YW013</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>YW006</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>YW014</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>YW007</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>YW015</td><td>00000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr></table>		REG.	VALUE	FEDC	BA98	7654	3210	REG.	VALUE	FEDC	BA98	7654	3210	XW000	00913	0000	0000	0000	0000	YW008	00000	0000	0000	0000	0000	XW001	00000	0000	0000	0000	0000	YW009	00000	0000	0000	0000	0000	YW002	00640	0000	0000	0000	0000	YW010	00000	0000	0000	0000	0000	YW003	00000	0000	0000	0000	0000	YW011	00000	0000	0000	0000	0000	YW004	00000	0000	0000	0000	0000	YW012	00000	0000	0000	0000	0000	YW005	00000	0000	0000	0000	0000	YW013	00000	0000	0000	0000	0000	YW006	00000	0000	0000	0000	0000	YW014	00000	0000	0000	0000	0000	YW007	00000	0000	0000	0000	0000	YW015	00000	0000	0000	0000	0000	11-2
REG.	VALUE	FEDC	BA98	7654	3210	REG.	VALUE	FEDC	BA98	7654	3210																																																																																																							
XW000	00913	0000	0000	0000	0000	YW008	00000	0000	0000	0000	0000																																																																																																							
XW001	00000	0000	0000	0000	0000	YW009	00000	0000	0000	0000	0000																																																																																																							
YW002	00640	0000	0000	0000	0000	YW010	00000	0000	0000	0000	0000																																																																																																							
YW003	00000	0000	0000	0000	0000	YW011	00000	0000	0000	0000	0000																																																																																																							
YW004	00000	0000	0000	0000	0000	YW012	00000	0000	0000	0000	0000																																																																																																							
YW005	00000	0000	0000	0000	0000	YW013	00000	0000	0000	0000	0000																																																																																																							
YW006	00000	0000	0000	0000	0000	YW014	00000	0000	0000	0000	0000																																																																																																							
YW007	00000	0000	0000	0000	0000	YW015	00000	0000	0000	0000	0000																																																																																																							
2	ブロックの歩進・逆進をする場合。	BLK MON	*	▽ 次のレジスタブロックを見る場合。 △ 前のレジスタブロックを見る場合。		11-2																																																																																																												
3	任意のオペランドのデータを見る場合。	BLK MON	*	BLK MON オペランド 種 別 レジスタ デバイス番号 SFT DBL 5 EXE 表示フォーマット変更。 指定したオペランド、レジスタ番号より16レジスタ分表示します。倍長表示は下記の様に表示します。（但し、GP110AP2V1.4以降はEX100/250/500/200Bでも使用可能です。） P-EX: HALT PROG. D00000 EX GP: BLKMON READY KEY IN START NO. <STATUS DISPLAY> <table><tr><th>REG.</th><th>VALUE</th><th>FEDC</th><th>BA98</th><th>7654</th><th>3210</th><th>FEDC</th><th>BA98</th><th>7654</th><th>3210</th></tr><tr><td>D00000-D00001</td><td>0831009160</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>D00002-D00003</td><td>0016777344</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>D00004-D00005</td><td>2147483650</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>D00006-D00007</td><td>0001310720</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>D00008-D00009</td><td>0000000000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>D00010-D00011</td><td>0000262144</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>D00012-D00013</td><td>0000000000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr><tr><td>D00014-D00015</td><td>0000034952</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td><td>0000</td></tr></table>		REG.	VALUE	FEDC	BA98	7654	3210	FEDC	BA98	7654	3210	D00000-D00001	0831009160	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	D00002-D00003	0016777344	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	D00004-D00005	2147483650	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	D00006-D00007	0001310720	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	D00008-D00009	0000000000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	D00010-D00011	0000262144	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	D00012-D00013	0000000000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	D00014-D00015	0000034952	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	11-2																		
REG.	VALUE	FEDC	BA98	7654	3210	FEDC	BA98	7654	3210																																																																																																									
D00000-D00001	0831009160	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000																																																																																																									
D00002-D00003	0016777344	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000																																																																																																									
D00004-D00005	2147483650	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000																																																																																																									
D00006-D00007	0001310720	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000																																																																																																									
D00008-D00009	0000000000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000																																																																																																									
D00010-D00011	0000262144	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000																																																																																																									
D00012-D00013	0000000000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000																																																																																																									
D00014-D00015	0000034952	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000	0000																																																																																																									

*印は任意モード。

(10) データ表示を指定する場合。

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	レジスタ内容表示を 符号付で表現する場 合。(EX2000のみ)	MON/ BLK MON	*	SFT SIGN STS キーより符号付データ表示と、符号なしデータ表 示指定を切り替えます。	10-1 10-2
2	レジスタ内容表示を 16進数で表現する 場合。	MON/ BLK MON	*	SFT HEX D キーより10進と16進のデータ表示指定を切り 替えます。	11-1 11-2

(11) 各種コマンドの操作方法

	機能/(コマンド名称)	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	本体運転を停止する 場合。 (HALT)	*	RUN/ SIM (注)	CNTL 8 RST 0 EXE EXE	12-1-1
2	本体を運転起動する 場合。 (RUN)	*	HALT (注)	CNTL 8 SET 1 EXE EXE	12-1-2
3	I/Oが実装されて いなくてもプログラ ムを運転する場合。 (RUN-F)	*	HALT (注)	CNTL 8 ERR 2 EXE EXE	12-1-3
4	本体のプログラムを チェックする場合。 (PROGRAM CHECK)	*	HALT	CNTL 8 CAN 3 EXE EXE	12-1
5	本体のプログラム、 レジスタを全てクリ アする場合。 (MEMORY CLEAR)	*	HALT	CNTL 9 RST 0 EXE EXE	12-3-1
6	現在フォーストされ ている入出力を全て 解除する場合。 (FORCE CLEAR)	*	ERROR 以外	CNTL 9 SET 1 EXE EXE	12-3-2
7	本体のエラー情報を クリアする場合。 (ERR.TABLE CLEAR)	*	HALT	CNTL 9 ERR 2 EXE EXE (EX2000はRUN中でも可)	12-3-3

* 印は任意モード

(注) 本体のモードスイッチが“RUN”または“SIM”のとき有効です。
(EX2000)

8	本体のエラーリセットを行う場合。 (ERROR RESET)	*	ERR OR	CNTL 9 CAN 3 EXE EXE	12-4
9	実装されている入出力モジュール / ユニットの登録する場合。 (I/O SETUP)	*	HALT	CNTL 5 EXE EXE	12-5
10	EEPROM にプログラムを書込む場合。 (PROM WRITE)	*	HALT	CNTL 9 4 EXE EXE (但し, EX250の型式 EX25**A型は使用 できません。)	12-6

*印は任意モード。

(12) プログラムをカセットテープに保存する場合。

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	カセットテープに記録されているプログラム及びデータレジスタの内容を本体にロードする場合。	CMT	HALT	FD CMT ALL CLR 9 DBL 5 EXE EXE ……実行 メニュー表示 ALL CLR ロード停止	13-4
2	本体のプログラム及びデータレジスタの内容をカセットテープに記録(レコード)する場合。	CMT	ERR-OR 以外	FD CMT ALL CLR 9 6 EXE EXE ……実行 ALL CLR レコード停止	13-2
3	本体のプログラム及びデータレジスタの内容とカセットテープの内容を比較(コンペア)する場合。	CMT	ERR-OR 以外	FD CMT ALL CLR 9 7 EXE EXE ……実行 ALL CLR コンペア停止	13-3

(13) GPをスタンドアローン状態とする場合。

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	スタンドアローンモードにする場合。	AUX	*	AUX ERR 2 EXE EXE ……実行 ……転送停止 ……実行 ……転送停止 通信対象をGP内のRAMに切替えます。	14-1
2	スタンドアローンから復帰する場合。	AUX	*	AUX SET 1 EXE EXE ……実行 ……転送停止 伝送ケーブルにより本体と接続して下さい。	14-1

* 印は任意モード

(14) GPと本体でプログラムの内容を一括転送する場合。

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	GPの内容全てを本体へ転送する場合。	AUX	HALT	AUX CAN 3 EXE EXE ……実行 ALL CLR ……転送停止 伝送ケーブルにより本体と接続して下さい。	14-2
2	本体の内容全てをGPへ転送する場合。	AUX	ERR-OR 以外	AUX — 4 EXE EXE ……実行 ALL CLR ……転送停止 伝送ケーブルにより本体と接続して下さい。	14-2

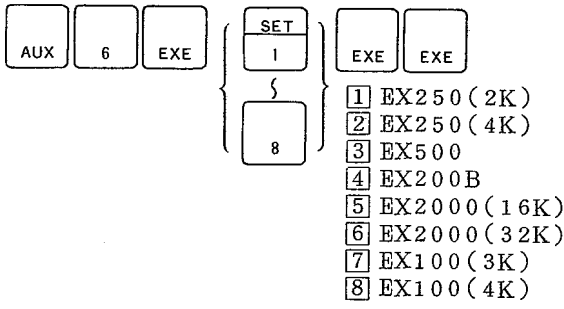
(15) GPの内容と本体の内容を比較する場合。

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	プログラム及びレジスタ（停電記憶）の全てを比較チェックする場合。	AUX	ERROR 以外	AUX DBL 5 EXE SET 1 EXE EXE ...実行 ALL CLR 停止	14-3
2	制御情報のみの比較チェックをする場合。	AUX		AUX DBL 5 EXE ERR 2 EXE EXE ...実行 ALL CLR 停止	14-3-1 、 14-3-3
3	プログラム内容のみについて比較チェックする場合。	AUX		AUX DBL 5 EXE CAN 3 EXE EXE ...実行 ALL CLR 停止	14-3-4
4	データレジスタ（停電記憶）の内容のみについて比較チェックする場合。	AUX		AUX DBL 5 EXE — 4 EXE EXE ...実行 ALL CLR 停止	14-3-5
5	補助リレーレジスタ（停電記憶）の内容のみについて比較チェックする場合。	AUX		AUX DBL 5 EXE DBL 5 EXE EXE ...実行 ALL CLR 停止	14-3-6
6	カウンタレジスタ（停電記憶）の内容のみについて比較チェックする場合。	AUX		AUX DBL 5 EXE 6 EXE EXE ...実行 ALL CLR 停止	14-3-7
7	タイマレジスタ（停電記憶）の内容のみについて比較チェックする場合。	AUX		AUX DBL 5 EXE 7 EXE EXE ...実行 ALL CLR 停止	14-3-8

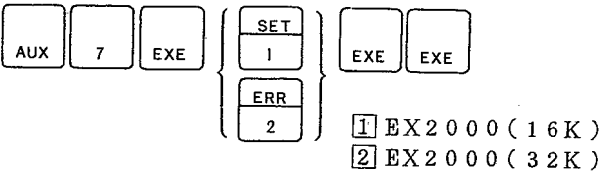
(15) EX100/250/500/200Bのレジスタの比較は、データレジスタすべての内容を比較します。

(15) 5～7はEX2000のみです。

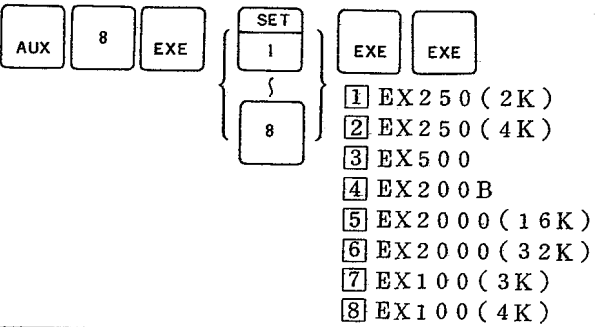
(16) GP内RAMを初期化する場合。

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	GP内RAMを初期化する場合。	AUX	*		14-4

(17) GP内RAMのEX100/250/500/200BプログラムをEX2000用に変換する場合。

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	GP内RAM内のEX100/250/500/200B用プログラムをEX2000用に変換する場合。	AUX	*		14-5

(18) GP内RAMの機種タイプ別の機種タイプに変換する場合。

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	GP内RAMの機種タイプを別の機種タイプに変換する場合	AUX	*		14-6

* 印は任意モード。

(18) プリンタへリスト出力する場合。

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	関 連 項 目
1	指定ページ間の回路 印字をする場合。	LIST	*	LIST SET I EXE SET I EXE "指定ページ" 印字の選択 数値 EXE 数値 EXE (D) EXE 先頭ページ 最後ページ ドットイメージ 入 力 入 力	15-2
2	全プログラムのリス ト出力する場合。	LIST	*	LIST SET I EXE ERR 2 EXE (D) EXE "全プログラム" ドットイメージ 印字指定	15-2
3	レジスタ/デバイスの クロスレファレン スリストの印字をす る場合。	LIST	*	LIST ERR 2 EXE 数値 EXE (D) EXE ドットイメージ	15-3
4	レジスタ/デバイスの 使用・不使用マッ プを印字する場合。	LIST	*	LIST CAN 3 EXE 数値 EXE (D) EXE ドットイメージ	15-4
5	命令語の使用状態の リストを印字する場 合。	LIST	*	LIST 4 EXE (D) EXE ドットイメージ	15-5
6	フォーストデバイス リスト印字する場合。	LIST	*	LIST 5 EXE (D) EXE ドットイメージ	15-6
7	現表示画面をコピー する場合。	*	*	HOLD (D) EXE ドットイメージ印字	15-7

(19) ブザー音を消したい場合。

	機 能	G P モード	本 体 モード	操 作 手 順	
1	キー入力時のブザー 音を消したい/出す 場合。	*	*	SFT B 順次ON→OFFされます。	

*印は任意モード。

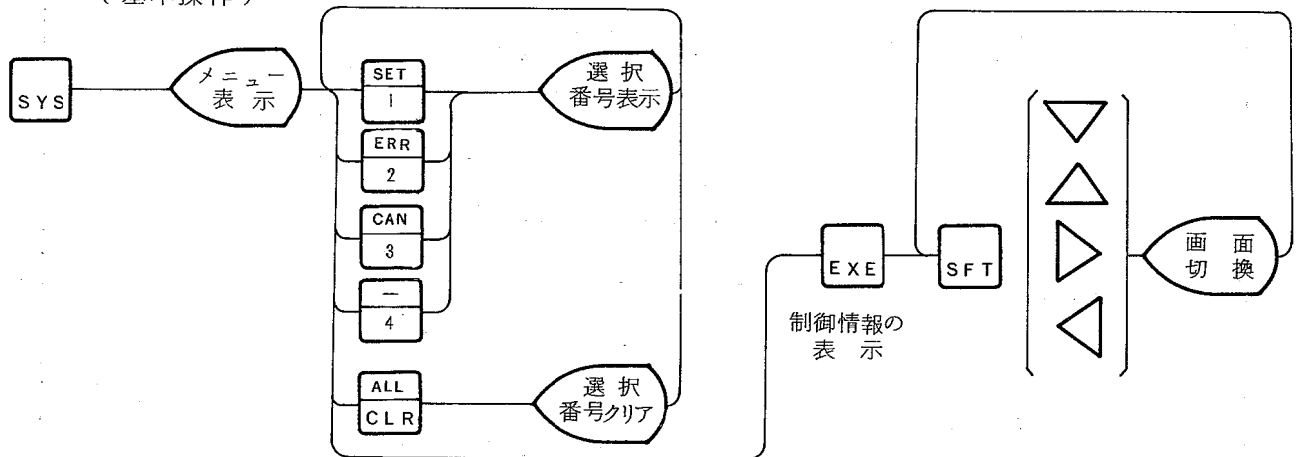
本モードでは、次の4つの機能があります。

- ① システム情報、停電記憶エリアの先頭レジスタ番号、本体のエラー情報、ユーザ診断命令のメッセージ、スキャンタイム、時計情報、コンピュータリンク設定情報の読出し、又は編集。
- ② 入出力割付け状態及び先頭レジスタ番号の割付け情報の読出し、又は編集。
- ③ EX本体のエラー履歴情報の読出し。
- ④ メインプログラム、サブプログラム、割込みプログラムのアクチャルスキャン時間の表示。

制御情報モードへ移った後、メニュー番号により、いずれかの機能を選択します。

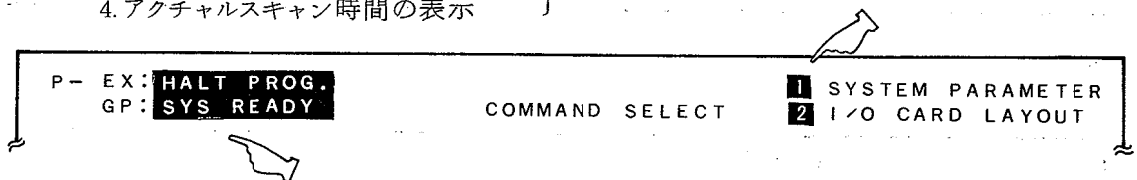
8-1 制御情報のモニタ

(基本操作)

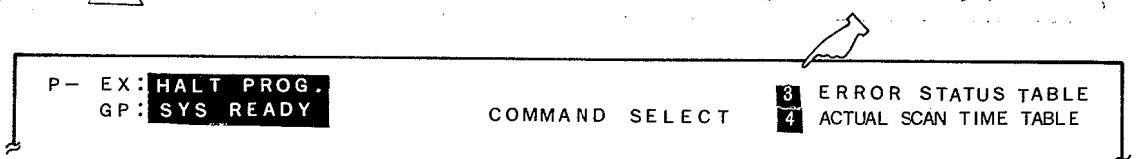


- (1) **SYS** …… 1.システム情報表示
2.入出力割付け情報の表示
3.本体エラー履歴情報の表示
4.アクチャルスキャン時間の表示

の選択を行います。このキー入力により
制御情報モードとなります。



- (2) **▽** 又は **△** ……セレクトメニュー画面が切換わります。(EX2000のみ)



8-1-1 システム情報のモニタ

システム情報、ユーザープログラム情報、スキャンタイム情報、コンピュータリンク設定情報等を2画面に分けて構成されています。

SYS
SET
I
EXE
 ……システム情報の第1画面を表示します。

P- EX: **HALT PROG.**
EX GP: **SYS READY**

<SYSTEM INFORMATION>

1. PROGRAM ID.	[TEST PRO.]	9. ERROR STATUS
2. KEEP AREA TOP	RW [00400] ~ RW999	INF. 1 : P0001
	D [] ~ D16383	INF. 2 :
	C [] ~ C499	EVENT : !NO END ERROR
	T [] ~ T499	10. DIAGNOSTIC
3. MEMORY CAPACITY	32.0K STEPS	SLOT DIAG. NO. EVENT
4. USED PAGE	0001	1 4455 TEST ERROR
5. USED STEP	00021	2
6. EX TYPE	EX2000	3
7. SYSTEM ID.	EX2000V1.0	4
8. GP VERSION	GPAP2-V1.0	

1. PROGRAM ID. (プログラム名称) ……英数字、カタカナにより最大10文字までのプログラム名を付けることができます。
2. KEEP AREA TOP (停電記憶指定エリア) ……停電記憶指定エリアの先頭レジスタ番号を表示します。このレジスタから最終レジスタまでが停電記憶エリアになります。

(注) 停電記憶エリアの指定がない場合、表示はブランクです。
3. MEMORY CAPACITY (プログラムメモリ容量) ……本体の最大プログラムステップ数を表示します。
4. USED PAGE (使用ページ数) ……使用済みのページ数を表示します。
5. USED STEP (使用ステップ数) ……使用済みのプログラムステップ数を表示します。
6. EX TYPE (機種タイプ) ……EX本体の機種タイプを表示します。
7. SYSTEM ID. (システム名称) ……EX本体の改変番号を表示します。
8. GP VERSION (GPバージョン) ……GPタイプと改変番号を表示します。

GP110 使用時 …… GP110-V*.*

GP110AP1 使用時 …… GPAP1-V*.*

GP110AP2 使用時 …… GPAP2-V*.*

9. ERROR STATUS (エラー情報) …本体で発生した最新のエラーを表示します。

(コマンドによりクリアするまでは内容は残ります。)

10. DIAGNOSTIC (ユーザ診断命令のメッセージテーブル) …ユーザ診断命令 (DDSP, DDSM)

が実行されたとき、実行された順番に、設定されたエラー番号とメッセージを表示します。

(注) データレジスタ D00000 はエラーの発生個数が登録されており、D00000 の内容が “5” 以上になると “9999DIAG. ERR” を表示します。

  ……システム情報の第2画面を表示します。(EX2000のみ)

P-	EX:	HALT PROG.
	EX GP:	SYS READY
<SYSTEM INFORMATION>		
11. SCAN TIME	[10] * 10ms	17. ACTUAL SCAN 4ms
12. DATE (Y-M-D)	['87-07-09]	
13. TIME (H:M:S)	[08:48:45]	
14. SUB EXEC. TIME	[000] ms	
15. CYCLIC INT. PROG.	[0050] ms	
16. COMPUTER LINK		
STATION NO.	[12]	
BAUD RATE	[09600] BPS	
PARITY	[1]	
DATA LENGTH	[8] BIT	
STOP BIT	[1.0] BIT	

11. SCAN TIME (スキヤスタイム) …プログラム実行のスキヤン周期を表示します。

フローティングスキヤンの時は 0 を表示します。定刻スキヤンの時は 1 ~ 20

(10ms ~ 200ms) を表示します。

12. DATE (日付け) } EX2000 本体はカレンダー時計を内蔵しております。その現在日
13. TIME (時刻) } 付、時刻を表示します。

14. SUB EXEC. TIME (サブプログラム実行時間) …フローティングスキヤン時の 1 スキヤン内におけるサブプログラムの実行割当て時間を表示します。

定刻スキヤン時は、スキヤンの余り時間で実行されます。この場合は、0 を表示します。

15. CYCLIC INT. PROG. (定周期割込み間隔指定) …定周期割込み指定の有無を表示します。

定周期割込みの指定がある場合は、割込み間隔を表示します。指定がない場合は、0 を表示します。

1 6. COMPUTER LINK (コンピュータリンク設定情報) … コンピュータリンク設定情報を表示します。

- STATION NO. ……ステーションNoを表示します。
- BAUD RATE ……伝送速度を表示します。
- PARITY ……パリティビットの設定を表示します。
- DATA LENGTH ……データ長を表示します。
- STOP BIT ……ストップビットの設定を表示します。

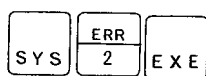
1 7. ACTUAL SCAN (アクチャルスキャンタイム) … スキャン周期の実測値を表示します。

なお   ( ,  , ) の操作をくり返すことにより、システム情報の第1画面、第2画面表示を交互に行います。(EX2000のみ)

8-1-2 入出力割付け情報のモニタ

(1) EX2000の割付け情報

入力モジュールは最大構成時、基本ユニット（#0）と拡張ユニット（#1～#8）までの構成となります。基本ユニットに6枚、各々の拡張ユニットに8枚の入出力モジュールを実装することができます。入出力割付け情報は、ユニット別、スロット別のモジュール構成（機能種別＋レジスタ数）を3画面に分割して表示します。第4画面は、ユニット毎の先頭レジスタ設定情報を表示します。



……入出力割付け情報の第1画面（基本ユニット（#0），拡張ユニット（#1～#3）の割付け）を表示します。

P- EX: HALT PROG.
EX GP: SYS READY

<I/O CARD LAYOUT>

UNIT #0	UNIT #1	UNIT #2	UNIT #3
SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O
00 [Z 32W]	00 [X+Y04W]	00 []	00 []
01 [Z 32W]	01 [X+Y04W]	01 []	01 []
02 [X 01W]	02 [i X 02W]	02 []	02 []
03 [X 01W]	03 []	03 []	03 []
04 [Y 02W]	04 []	04 []	04 []
05 [Y 02W]	05 []	05 []	05 []
	06 [X 02W]	06 []	06 []
	07 [X 02W]	07 []	07 []



……入出力割付け情報の第2画面（拡張ユニット（#4～#7）の割付け）を表示します。

P-

EX :

HALT PROG.

EX GP :

SYS READY

<I/O CARD LAYOUT>

UNIT #4

UNIT #5

UNIT #6

UNIT #7

SLOT

I/O

SLOT

I/O

SLOT

I/O

SLOT

I/O

00

[]

00

[]

00

[]

00

[]

01

[]

01

[]

01

[]

01

[]

02

[]

02

[]

02

[]

02

[]

03

[]

03

[]

03

[]

03

[]

04

[]

04

[]

04

[]

04

[]

05

[]

05

[]

05

[]

05

[]

06

[]

06

[]

06

[]

06

[]

07

[]

07

[]

07

[]

07

[]



……入出力割付け情報の第3画面（拡張ユニット（#8）の割付け）を表示します。

```

P-      EX: HALT PROG.
      EX GP: SYS READY

      <I/O CARD LAYOUT>

.....UNIT #8.....
SLOT      I/O
 00 [      ]
 01 [      ]
 02 [      ]
 03 [      ]
 04 [      ]
 05 [      ]
 06 [      ]
 07 [      ]
  
```



……入出力割付け情報の第4画面（ユニット#0～#8までの各ユニット毎の先頭レジスタ設定情報）を表示します。

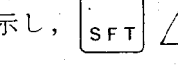
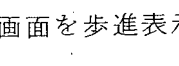
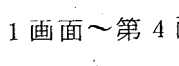
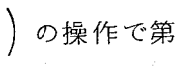
```

P-      EX: HALT PROG.
      EX GP: SYS READY

      <I/O CARD LAYOUT> ... UNIT TOP REG. NO. ...

UNIT REG. NO.  UNIT REG. NO.  UNIT REG. NO.  UNIT REG. NO.
#0 [      ]  #1 [      ]  #2 [      ]  #3 [      ]
#4 [      ]  #5 [      ]  #6 [      ]  #7 [      ]
#8 [      ]
  
```

なお、



の操作で第1画面～第4画面を歩進表示し、

の操作で第1画面～第4画面を逆進表示します。

入出力割付け情報をモニタ時に   の操作で、モジュール構成表示から各スロットに対応する先頭レジスタ番号表示に切り替わります。入出力モジュールに対応する入出力レジスタ・デバイスを知ることができますので、回路編集時に有効です。

P- EX: HALT PROG.
EX GP: SYS READY

<I/O CARD LAYOUT>

UNIT #0	UNIT #1	UNIT #2	UNIT #3
SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O
00 [Z 32W]	00 [X+Y04W]	00 []	00 []
01 [Z 32W]	01 [X+Y04W]	01 []	01 []
02 [X 01W]	02 [i X 02W]	02 []	02 []
03 [X 01W]	03 []	03 []	03 []
04 [Y 02W]	04 []	04 []	04 []
05 [Y 02W]	05 []	05 []	05 []
	06 [X 02W]	06 []	06 []
	07 [X 02W]	07 []	07 []

P-

EX: HALT PROG.

EX GP: SYS READY

<I/O CARD LAYOUT>

UNIT #0	UNIT #1	UNIT #2	UNIT #3
SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O
00 [ZW0000]	00 [XW006]	00 []	00 []
01 [ZW0032]	01 [XW010]	01 []	01 []
02 [XW000]	02 [XW014]	02 []	02 []
03 [XW001]	03 []	03 []	03 []
04 [YW002]	04 []	04 []	04 []
05 [YW004]	05 []	05 []	05 []
	06 [XW016]	06 []	06 []
	07 [XW018]	07 []	07 []

- レジスタ番号表示は、入出力割付け情報の第1画面～第3画面のモニタ時に切り替え表示します。画面の歩進・逆進操作を行っても、そのままレジスタ番号表示となります。
- X、及びX+Y表示は、先頭のXWレジスタ番号を表示します。
- Y及びスペース指定表示は、先頭のYWレジスタ番号を表示します。
- Z表示は、先頭のZWレジスタ番号を表示します。
- 第4画面のユニット毎の先頭レジスタ番号指定が行われている場合は、それをユニットの先頭レジスタ番号として、各モジュールのレジスタ番号を表示します。ユニット#0に先頭レジスタ番号の指定がない場合は、XW/YW000をユニットの先頭として表示します。ユニット#1～#8内で先頭レジスタ番号の指定がない場合は、前段のユニットに続き、連続したレジスタ番号を表示します。
- 再度   操作でレジスタ番号表示からモジュール構成表示に切り替わります。

(2) EX250/500の割付け情報

入出力モジュールは最大構成時、基本ユニット（＃０）と拡張ユニット（＃１～＃３）までの構成となります。各ユニットに８枚の入出力モジュールを実装することができます。入出力割付け情報は、ユニット別、スロット別のモジュール構成（機能種別＋レジスタ数）を表示します。

SYS	ERR	EXE
	2	

入出力モジュールの割付け情報をスロットごとに表示します。

P- EX: HALT
 EX GP: SYS READY

< I/O CARD LAYOUT >

UNIT #0		UNIT #1		UNIT #2		UNIT #3	
SLOT	I/O	SLOT	I/O	SLOT	I/O	SLOT	I/O
00	Y 01W	00		00		00	
01	X 02W	01		01		01	
02	Y 04W	02		02		02	
03	X+Y08W	03		03		03	
04	Z 16W	04		04		04	
05	X 01W	05		05		05	
06		06		06		06	
07		07		07		07	

EX250
 EX500

〔3〕 EX200Bの割付け情報

入出力ユニットは最大構成時、基本ユニット（#00）、EX200B入出力ユニット（#01～#04）とEX250/500入出力モジュール（#05～#12）の合計13枚の入出力ユニットを実装することができます。（EX250/500入出力モジュールは、1スロットを1ユニットとして表示します。

SYS	ERR	EXE
	2	

 ……………入出力ユニットの割付け情報を表示します。

```

P -      EX:  HALT
        EX GP: SYS  READY

        < I/O CARD LAYOUT >

UNIT      I/O          UNIT      I/O
#00  [ X+Y04W]        #08  [          ]
#01  [ X   02W]        #09  [          ]
#02  [ Y   04W]        #10  [          ]
#03  [ X+Y08W]        #11  [          ]
#04  [ Z   16W]        #12  [          ]
#05  [ X   01W]
#06  [          ]
#07  [          ]

```

〔4〕 EX100 の割付け情報

入出力モジュールの状態は最大構成時，基本ベースユニット（＃0）と拡張ユニット（＃1）までの構成となり，基本ベースユニットに最大7枚，拡張ユニットに最大8枚の入出力モジュールを実装させることができます。

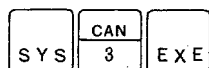
SYS	ERR 2	EXE
-----	----------	-----

 ……入出力モジュールの割付け情報を表示します。

P-	EX:	HALT	
EX	GP:	SYS	READY
<I/O CARD LAYOUT>			
……UNIT#0……		……UNIT#1……	
SLOT	I/O	SLOT	I/O
00	[CPU]	00	[]
01	[Y 01W]	01	[]
02	[X 02W]	02	[]
03	[Y 04W]	03	[]
04	[X+Y04W]	04	[]
05	[Z 16W]	05	[]
06	[X 01W]	06	[]
07	[]	07	[]

EX100

8-1-3 本体エラー履歴情報のモニタ (EX2000のみ)



……本体で発生したイベントを、最新のものから時系列的にリスト表示します。

各イベントに併せて、発生時刻、回数、データ、検出時の本体運転モード等を表示しますので、一般に問題となりがちな間欠事故に対しても、M T T R や予防保全への効果が期待できます。

最大10個の最新のイベントを表示します。

P- EX: HALT PROG.
EX GP: SYS READY

<ERROR STATUS TABLE>

	DATE	TIME	EVENT	CNT	INF.1	INF.2	INF.3	MODE	
1.	07-09	08:45:46	NO END ERROR	1	P0001			HALT	ERR
2.	07-09	08:39:33	POWER ON	1				INIT	
3.	07-08	21:31:31	POWER OFF	1				RUN	
4.	07-08	21:11:41	I/O NO SYNCHRO	9	#00-05	ZW0024		RUN	ERR
5.	07-08	21:10:09	I/O NO SYNCHRO	9	#00-05	ZW0008		RUN	ERR

- 表示フォーマットの説明

DATE, TIME …………… イベントが発生した時刻を、月、日、時、分、秒の順に示します。

EVENT …………… イベントの内容を示します。

CNT …………… イベントの発生回数で、ブランクか又は、1～255まで表示します。

INF1, INF2, INF3… イベントが発生した時の情報(アドレス、データ等)を示します。

MODE …………… イベントが発生した時の本体運転モードを示します。

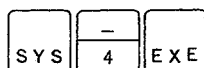
なお **ERROR** 表示は、そのイベントによって、本体がエラーダウンに至ったことを示します。

イベント毎の INF.1, INF.2, INF.3は次のようになっています。

EVENT	意 味	INF. 1	INF. 2	INF. 3
RAM ERROR	RAMのリード/ライトチェックでコンペアエラーを検出	物理アドレス	エラーデータ	テストデータ
PARITY READ ERROR	メモリデータのリードチェックでパリティエラーを検出	エラーコード 番号	-	-
DATA PARITY ERROR	プログラム実行時に、データメモリのパリティエラーを検出	ページ番号	プログラム アドレス	-
PROG PARITY ERROR	プログラム実行時に、プログラムメモリのパリティエラーを検出	ページ番号	プログラム アドレス	-
BATTERY FAIL	バッテリーの電圧レベルの異常を検出	-	-	-
ROM TYPE ERROR	RAMとEEPROMのプログラム容量の不一致を検出	RAM プログラム容量	EEPROM プログラム容量	-
ROM BCC ERROR	EEPROMのBCCエラーを検出	BCCデータ	-	-
MMR CHK ERROR	メモリモジュールのチェック異常を検出	-	-	-
I/O BUS ERROR	入出力バスのチェックでエラーを検出	リードデータ	応答有りの時...ANS 無応答の時...ブランク	-
I/O NO SYNCHRO	入出力モジュールからの無応答を検出	ユニット番号 スロット番号	レジスタ番号	-
I/O UNMATCH	入出力割付け情報(種別及びレジスタ数)と実装モジュールとの不整合を検出	ユニット番号 スロット番号	レジスタ番号	-
I/O ILL INTR	入出力割込みで使用していない割込みを検出	-	-	-
I/O OVERLAP	入出力割付けで、レジスタ番号の重複使用を検出	ユニット番号 スロット番号	レジスタ番号	-
I/O NUMBER OVER	入出力割付けで、レジスタ番号の有効範囲を越えていた	ユニット番号 スロット番号	レジスタ番号	-
SPU FUNC ERROR	SPUモジュールの演算機能チェック異常を検出	テスト番号	テストデータ	-
SPU CHK ERROR	SPUモジュールのチェック異常を検出	-	-	-
SPU TIME OUT	SPUモジュールの処理時間の異常を検出	-	-	-
SYS RAM ERROR	システムRAMのリード/ライトチェックでコンペアエラーを検出	物理アドレス	エラーデータ	テストデータ
SYS ROM ERROR	システム制御ソフトのデータチェックで異常を検出	BCCデータ	-	-
SYS LSI ERROR	MPU周辺LSIの異常を検出	種別コード番号	-	-
CALENDAR ERROR	カレンダー時計チェックで異常を検出	-	-	-
SYS ILL INST	システムのイリーガル命令を検出	物理アドレス (上位)	物理アドレス (下位)	メモリデータ

EVENT	意味	INF. 1	INF. 2	INF. 3
SYS ILL INTR	システム割込みで使用していない割込みを検出	-	-	-
W/D TIMER ERROR	ウォッチドッグタイマーエラーを検出	物理アドレス (上位)	物理アドレス (下位)	-
NO END ERROR	メイン, サブ, 割込みプログラムにて END命令未登録を検出	ページ番号	-	-
MC/JC ERROR	ベア命令の使用法の誤りを検出	ページ番号	-	-
OPERAND ERROR	命令オペランドの異常を検出	ページ番号	-	-
PROGRAM INVALID	プログラムページの管理テーブルの異常を検出	-	-	-
JUMP ERROR	ジャンプ命令使用法の誤りを検出	ページ番号	ラベル番号	-
NO LBL ERROR	ジャンプ先のラベル未登録を検出	ページ番号	ラベル番号	-
NO SUBR ERROR	コール先のサブルーチン未登録を検出	ページ番号	サブルーチン 番号	-
NO RET ERROR	サブルーチンのリターン命令未登録を検出	ページ番号	サブルーチン 番号	-
SUB NEST OVER	サブルーチンコールのネスティング異常を検出	ページ番号	サブルーチン 番号	-
STEP NUMBER ERROR	SFCステップ番号の使用法の誤りを検出	ページ番号	ステップ番号	-
CONN NOT CONTINUE	SFCページ間の接続の異常を検出	ページ番号	-	-
F-SUB NOT FOUND	SFCコール先のサブルーチン未登録を検出	サブルーチン 番号	-	-
ILLEGAL INST	ユーザプログラムのイリーガルな命令を検出	ページ番号	-	-
SCAN TIME OVER	スキャンタイムの監視時間チェックで異常を検出	実行時間	-	-
BOUNDARY ERROR	使用レジスタの有効範囲チェック異常を検出	ページ番号	ファンクション 番号	-
POWER OFF	EX本体の電源断を検出	-	-	-
E-POWER FAIL	拡張I/Oユニットの電圧レベルの異常を検出	-	-	-
POWER ON	EX本体の電源入を検出	-	-	-

8-1-4 アクチャルスキャン時間のモニタ (EX2000のみ)



……メインプログラム、サブプログラム、割込みプログラムの実行時間を一括して表示します。各プログラム毎に現在の実行時間、最大実行時間、最小実行時間を表示します。

P -	EX:	HALT PROG.					
	EX GP:	SYS READY					
<ACTUAL SCAN TIME TABLE>							
SCAN	CUR.	MAX.	MIN.		CUR.	MAX.	MIN.
MAIN	4mS	5mS	4mS				
SUB1	1mS	1mS	1mS	CYCI	mS	mS	mS
SUB2	mS	mS	mS	INT1	mS	mS	mS
SUB3	mS	mS	mS	INT2	mS	mS	mS
SUB4	mS	mS	mS	INT3	mS	mS	mS
SUB5	mS	mS	mS	INT4	mS	mS	mS
SUB6	mS	mS	mS	INT5	mS	mS	mS
SUB7	mS	mS	mS	INT6	mS	mS	mS
SUB8	mS	mS	mS	INT7	mS	mS	mS
				INT8	mS	mS	mS

- 表示フォーマットの説明

SCAN ……………プログラムのスキャン周期を示します。

MAIN ……………メインプログラムの実行時間を示します。

SUB1～SUB8 …サブプログラム1～サブプログラム8の実行時間を示します。

CYCI ……………定周期割込みプログラムの実行時間を示します。

INT1～INT8 …プロセスI/O割込みプログラム1～プロセスI/O割込みプログラム8の実行時間を示します。

CUR. ……………各プログラムの現在の実行時間を示します。

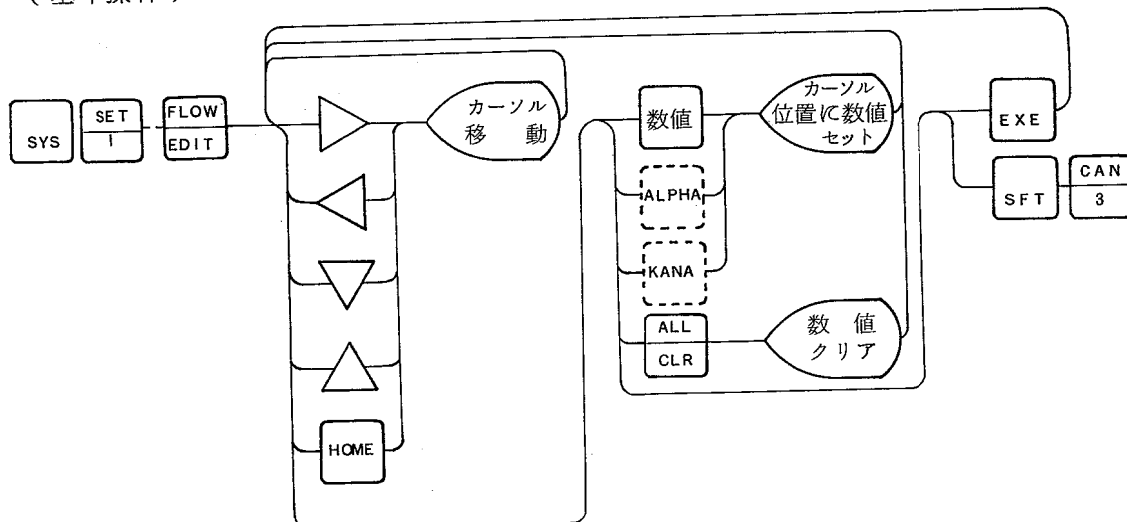
MAX. ……………各プログラムの最大実行時間を示します。

MIN. ……………各プログラムの最小実行時間を示します。

8-2 システム情報の設定

8-2-1 システム情報第1画面の設定

(基本操作)



- (1) **FLOW EDIT** システム情報をモニタ後に **FLOW EDIT** キーを入力します。

P- EX: HALT PROG. "EDIT"
A EX GP: SYS READY

<SYSTEM INFORMATION>

1. PROGRAM ID.	[]	9. ERROR STATUS	
2. KEEP AREA TOP	RW[00400]~RW999	INF.1	: P0001
	D[]~D16383	INE.2	:
	C[]~C499	EVENT	: !NO END ERROR
	T[]~T499	10. DIAGNOSTIC	
3. MEMORY CAPACITY	32.0K STEPS	SLOT DIAG. NO.	EVENT
4. USED PAGE	0001	1	4455 TEST ERROR
5. USED STEP	00021	2	
6. EX TYPE	EX2000	3	
7. SYSTEM ID.	EX2000V1.0	4	
8. GP VERSION	GPAP2-V1.0		

- ① **FLOW EDIT** キー入力によりカーソルがプログラム名称エリアの先頭キャラクタに表示されます。
- ② カーソルキー により任意の位置を指定します。
- ③ **HOME** キー入力時は、プログラム名称エリアの先頭にカーソルが移動します。
- (2) システム情報画面の [] 内にシステム情報を設定します。設定の方法は次の通りです。

・ 1. PROGRAM ID.....プログラム名称の設定

- ① 数字、英文字及びカタカナを入力します。

数字入力時 **RST 0** ~ **9** までの数値キーを入力します。

英文字入力時  キーで英字選択した後、英文字を入力します。

再度  キー入力で英文字選択を解除します。

カタカナ入力時  キーでカナ選択した後、カタカナを入力します。

再度  キー入力でカナ選択を解除します。

② 1 キャラクタをクリアする場合は  キーを入力します。

(注1) 設定可能なキャラクタは最大10文字までです。10文字目を設定するとカーソルは自動的に先頭キャラクタへ移動します。

(注2) 英文字及びカタカナ入力時は、付属の英文／カナ文字入力用キーシートを御使用願います。

・ 2. KEEP AREA TOP 停電記憶エリアの設定

停電記憶エリアは特定のレジスタ領域の内容を、本体の電源がOFF状態となっても保持する機能です。この指定は(i)補助リレーレジスタ (ii)データレジスタ (iii)カウンタレジスタ (iv)タイマレジスタの各レジスタに対して指定ができます。この場合、保持指定したレジスタ番号から最終レジスタ番号までが停電記憶エリアとなります。

P- EX: HALT PROG.
EX GP: SYS READY

"EDIT"

<SYSTEM INFORMATION>

1. PROGRAM ID. [] 2. KEEP AREA TOP RW [] ~ RW999 D [↓] ~ D16383 C [↓] ~ C499 T [↓] ~ T499 3. MEMORY CAPACITY 32.0K STEPS 4. USED PAGE 0001 5. USED STEP 00021 6. EX TYPE EX2000 7. SYSTEM ID. EX2000V1.0 8. GP VERSION GPAP2-V1.0	9. ERROR STATUS INF.1 : P0001 INF.2 : EVENT : !NO END ERROR 10. DIAGNOSTIC <table style="width: 100%;"> <tr> <th>SLOT</th> <th>DIAG.</th> <th>NO.</th> <th>EVENT</th> </tr> <tr> <td>1</td> <td>4455</td> <td></td> <td>TEST ERROR</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	SLOT	DIAG.	NO.	EVENT	1	4455		TEST ERROR	2				3				4			
SLOT	DIAG.	NO.	EVENT																		
1	4455		TEST ERROR																		
2																					
3																					
4																					

- ① 停電記憶指定を行うレジスタ領域の先頭番号を設定します。

(注1) 数値入力は6ケタ(十進)以上はシフトアウトされます。

- ②

PCLR
WRT

 又は

EXE

 キー入力により確定します。

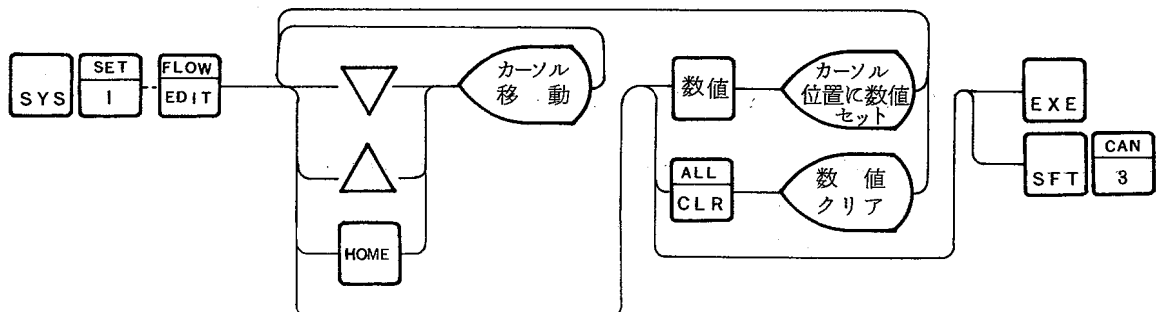
(注1) 各レジスタの最大レジスタ番号を越えて指定するとメッセージ表示エリアに
“!LIMIT OVER”を表示します。

正常の場合は、カーソルが次の設定エリアに移動します。

- (注2)  又は  キーも有効ですがデータのチェックは書込み時に行います。

8-2-2 システム情報第2画面の設定 (EX2000のみ)

(基本操作)



- (1) **FLOW EDIT** システム情報第2画面をモニタ後に **FLOW EDIT** キーを入力します。
 システム情報第1画面から第2画面への切換えは **SFT** にて行います。

P- EX: **HALT PROG.** "EDIT"
 EX GP: **SYS READY**

<SYSTEM INFORMATION>

11. SCAN TIME	[] *10mS	17. ACTUAL SCAN	4mS
12. DATE (Y-M-D)	['87-07-09]		
13. TIME (H:M:S)	[08:55:55]		
14. SUB EXEC. TIME	[000] mS		
15. CYCLIC INT. PROG.	[0050] mS		
16. COMPUTER LINK			
STATION NO.	[12]		
BAUD RATE	[09600] BPS		
PARITY	[1]		
DATA LENGTH	[8] BIT		
STOP BIT	[1.0] BIT		

- ① **FLOW EDIT** キー入力によりカーソルがスキャンタイム設定エリアに表示されます。
- ② カーソルキー により任意の位置を指定します。
- ③ **HOME** キー入力時は、スキャンタイム設定エリアにカーソルが移動します。
- (2) システム情報画面 [] 内にシステム情報を設定します。設定の方法は次の通りです。

- 1 1. SCAN TIME ...フローティングスキャン指定 → **LST** **0** 又は **ALL** **CLR**
 定刻スキャン指定 → **SET** **1** ~ **ERR** **2** **RST** **0** (×10mS)
 (10mS ~ 200mS)
- 1 2. DATE } **RST** **0** ~ **9** までの数値キー
- 1 3. TIME }

- 14. SUB EXEC. TIME…サブプログラム不使用,又 →

RST
0

 又は

SET
CLR

は定刻スキャン指定時

フローティングスキャン指 →

SET
1

 ~

SET
1

RST
0

RST
0

定でサブプログラム使用
(1mS~100mS)
- 15. CYCLIC INT. PROG …定周期割込み無し →

RST
0

 又は

ALL
CLR

定周期割込み有り →

DBL
5

 ~

SET
1

RST
0

RST
0

RST
0

(5mS~1000 mS)
- 16. COMPUTER LINK

STATION NO. ……コンピュータリンク不使用 →

ALL
CLR

コンピュータリンク使用 →

RST
0

 ~

CAN
3

ERR
2

(ステーションNo.0~32
で0は将来予備)

BAUD RATE ……

CAN
3

RST
0

RST
0

 ~

9

6

RST
0

RST
0

(300bps~9600bps)

PARITY ……パリティ無し →

RST
0

奇数パリティ →

SET
1

偶数パリティ →

ERR
2

DATA LENGTH …8bit 固定 →

8

STOP BIT ……1ストップビット →

SET
1

RST
0

1.5ストップビット →

SET
1

DBL
5

2ストップビット →

ERR
2

RST
0

① 上記, 設定方法に従いシステム情報を設定します。

(注1) 数値入力は, 有効けた以上はシフトアウトされます。

- ②  又は  キー入力により確定します。

(注1) 各設定データを有効範囲を越えて指定するとメッセージ表示エリアに“!LIMIT OVER”を表示します。

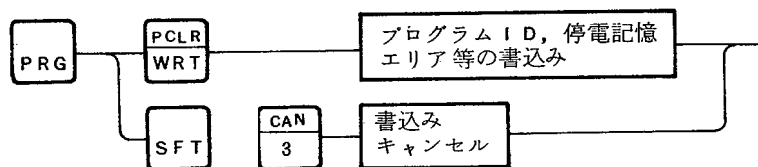
正常の場合は、カーソルが次の設定エリアに移動します。

- (注2)  又は  キーも有効ですがデータのチェックは書込み時に行います。

8-2-3 システム情報の書込み

8-2-1, 又は8-2-2で設定したシステム情報はその時点では通信対象に書込まれていません。書込みを行う場合は、下記の手順により行って下さい。

(基本操作)



- (1) **PRG** ……プログラムの書込みを指示します。

```

P-      EX: HALT PROG.      "PROGRAM-CNTL DATA"
EX GP:  SYS READY          CONFIRM > WRT

<SYSTEM INFORMATION>

1. PROGRAM ID.      [TEST PRO.]    9. ERROR STATUS
2. KEEP AREA TOP   RW[ 00400]~RW999  INF.1 : P0001
                   D [      ]~D16383  INF.2 :
                   C [      ]~C499    EVENT : !NO END ERROR
                   T [      ]~T499    10. DIAGNOSTIC
  
```

- ① **SFT** **CAN 3** キー入力により指示コマンドをキャンセルすることができます。

- (2) **PCLR WRT** ……内容をチェックして情報を書込みます。

```

P-      EX: HALT PROG.      "EDIT"
EX GP:  SYS READY          COMPLETE

<SYSTEM INFORMATION>

1. PROGRAM ID.      [TEST PRO.]    9. ERROR STATUS
2. KEEP AREA TOP   RW[ 00400]~RW999  INF.1 : P0001
                   D [      ]~D16383  INF.2 :
                   C [      ]~C499    EVENT : !NO END ERROR
                   T [      ]~T499    10. DIAGNOSTIC
  
```

- ① 設定データが有効か否かをチェックし、有効な場合は、メッセージ表示エリアに“COMPLETE”を表示します。無効な場合は、メッセージ表示エリアに“!LIMIT OVER”を表示し、該当部分をブリンク表示します。

(例) 停電記憶指定が無効な場合

```

P-      EX: HALT PROG.      "PROGRAM-CNTL DATA"
EX GP:  SYS READY          !LIMIT OVER

<SYSTEM INFORMATION>

1. PROGRAM ID.      [TEST PRO.]    9. ERROR STATUS
2. KEEP AREA TOP   RW[ 00400]~RW999  INF.1 : P0001
                   D [      ]~D16383  INF.2 :
                   C [ 00600]~C499    EVENT : !NO END ERROR
                   T [      ]~T499    10. DIAGNOSTIC
  
```

- ② EX本体に対して、カレンダー時計(12. DATE, 13. TIME)のみの書替えは、RUN又はSIMモードでできます。

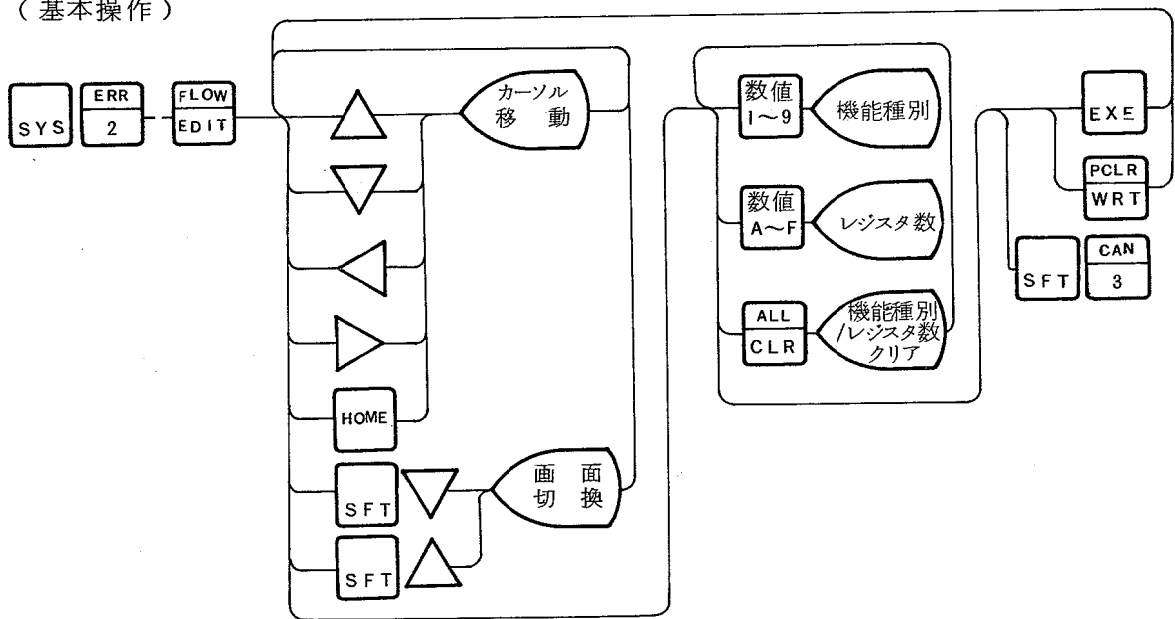
8-3 入出力割付け情報の設定

グラフィックプログラマからの指令により、入出力モジュール類、オプションモジュール類のユニットへの装着位置を自動的に識別して、入出力割付けを行う機能を備えています。(12-5 入出力割付け参照)が、個別に設定することもできます。

この場合は、次の手順で行います。

8-3-1 入出力割付けテーブルの設定

(基本操作)



- (1) **FLOW EDIT**入出力割付けテーブルをモニタして **FLOW EDIT** キーを入力します。

P-	EX:	HALT PROG.	"EDIT"	1 Y	2 X	3 X+Y	4 Z	5 iY
EX GP:	SYS READY	SELECT CARD TYPE		6 iX	7 iX+Y	8 SP	9 OPT	A 01W
				E 02W	C 04W	D 08W	E 16W	F 32W
<I/O CARD LAYOUT>								
UNIT #0	UNIT #1	UNIT #2	UNIT #3					
SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O					
00 []	00 [X+Y 04W]	00 []	00 []					
01 [Z 32W]	01 [X+Y 04W]	01 []	01 []					
02 [X 01W]	02 [iX 02W]	02 []	02 []					
03 [X 01W]	03 []	03 []	03 []					
04 [Y 02W]	04 []	04 []	04 []					
05 [Y 02W]	05 []	05 []	05 []					
	06 [X 02W]	06 []	06 []					
	07 [X 02W]	07 []	07 []					

- ① **FLOW EDIT** キー入力によりカーソルが入出力割付けテーブルの先頭 (UNIT#0のSLOT00) に表示されます。

- (2) カーソルキー     により任意の位置を指定します。



キー入力時は、設定画面の先頭にカーソルが移動します。

- (3) メッセージ表示エリアに“SELECT CARD TYPE”を表示し、補助データ表示エリアに機能種別(1～9)とレジスタ数(A～F)のメニューを表示します。

• 機能種別

1. Y 出力モジュール
2. X 入力モジュール
3. X + Y 入出力モジュール
4. Z 伝送モジュール (TOSLINE-30)
5. iY 割込み機能付き出力モジュール, 又は一括入出力を行わないで,
直接出力命令で出力するモジュール
6. iX 割込み機能付き入力モジュール, 又は一括入出力を行わないで,
直接入力命令で入力するモジュール
7. iX+Y 割込み機能付き入出力モジュール又は一括入出力を行わないで,
直接入力命令, 直接出力命令で入出力するモジュール
8. SP スペースの確保指定
9. OPT オプションモジュール (TOSLINE-2000E, 他)

注1 EX200Bは1～4のみ設定できます。

注2 EX250/500は、型式EX25*1Aタイプですべて設定できます。

• レジスタ数

- A. 01W 16点又は1レジスタモジュール
- B. 02W 32点又は2レジスタモジュール
- C. 04W 64点又は4レジスタモジュール
- D. 08W 128点又は8レジスタモジュール
- E. 16W 256点又は16レジスタモジュール
- F. 32W 512点又は32レジスタモジュール

下記に入出力モジュール形式と機能種別、レジスタ数との対応を示します。

モジュール形式	機能種別	レジスタ数	備 考
DI-6261 (DC入力)	X 又は iX	1W	
DI-6271 (DC入力)	X 又は iX	2W	
DI-6271H (DC入力)	X 又は iX	2W	
DI-6249 (DC入力)	X 又は iX	4W	
INP-6262 (AC入力)	X 又は iX	1W	
INP-6272 (AC入力)	X 又は iX	1W	
INP-6266 (AC入力)	X 又は iX	2W	
AI-6290 (アナログ入力)	X 又は iX	2W	
AI-6292 (アナログ入力)	X 又は iX	8W	
RTD-6240 (抵抗温度入力)	X 又は iX	4W	
PI-6246A (パルス入力)	X+Y 又は iX+Y	4W	
DO-6263 (DC出力)	Y 又は iY	1W	
DO-6273 (DC出力)	Y 又は iY	2W	
ACO-6264 (AC出力)	Y 又は iY	1W	
ACO-6274 (AC出力)	Y 又は iY	1W	
ACO-6269 (AC出力)	Y 又は iY	2W	
RO-6265 (リレー出力)	Y 又は iY	1W	
RO-6275 (リレー出力)	Y 又は iY	1W	
AO-6295 (アナログ出力)	Y 又は iY	2W	
CDDI-6223 (状態変化検出付 DC入力)	iX	1W	
REO-6231 (抵抗出力)	Y 又は iY	2W	
PID-6730 (PID)	X+Y 又は iX+Y	4W	
ASC-6210 (ASCII/BASIC)	X+Y 又は iX+Y (OPT)	4W	
MC-6243 (モーションコントロール)	X+Y 又は iX+Y	4W	
TC-6294 (熱電対入力)	X 又は iX	8W	

(4) 補助データ表示エリアのメニューから、機能種別とレジスタ数の番号を選択し入力します。

例) UNIT#1 の SLOT00 に入力1語 (X-1W) を設定します。

ERR	
2	A

.....機能種別“2”とレジスタ数“A”を入力します。

P- EX: HALT PROG. 2 "EDIT" 1 Y 2 X 3 X+Y 4 Z 5 iY
EX GP: SYS READY A SELECT CARD TYPE 6 iX 7 iX+Y 8 SP 9 OPT A 01W
B 02W C 04W D 08W E 16W F 32W

<I/O CARD LAYOUT>

UNIT #0	UNIT #1	UNIT #2	UNIT #3
SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O	SLOT I/O
00 [Z 32W]	00 []	00 []	00 []
01 [Z 32W]	01 []	01 []	01 []

① メッセージ表示エリアの上段側に機能種別、下段側にレジスタ数の番号を表示します。

PCLR
WRT (EXE) ……設定データを確定します。

P-	EX:	HALT PROG. SYS READY	"EDIT"	1 Y	2 X	3 X+Y	4 Z	5 iY
EX GP:			SELECT CARD TYPE	6 iX	7 iX+Y	8 SP	9 OPT	A 01W
				K 04W	C 04W	D 08W	E 16W	F 32W

< I/O CARD LAYOUT >

UNIT #0		UNIT #1		UNIT #2		UNIT #3	
SLOT	I/O	SLOT	I/O	SLOT	I/O	SLOT	I/O
00	[Z 32W]	00	[X 01W]	00	[]	00	[]
01	[Z 32W]	01	[]	01	[]	01	[]
02	[]	02	[]	02	[]	02	[]

- ② PCLR
WRT 又は EXE キーにより設定データが確定します。

(注) 機能種別とレジスタ数の組合せが異常の時、(たとえば機能種別“X+Y”にレジスタ数“1W”を指定)設定エラーとなり、メッセージエリアに“!COMBINATION ERROR”を表示します。

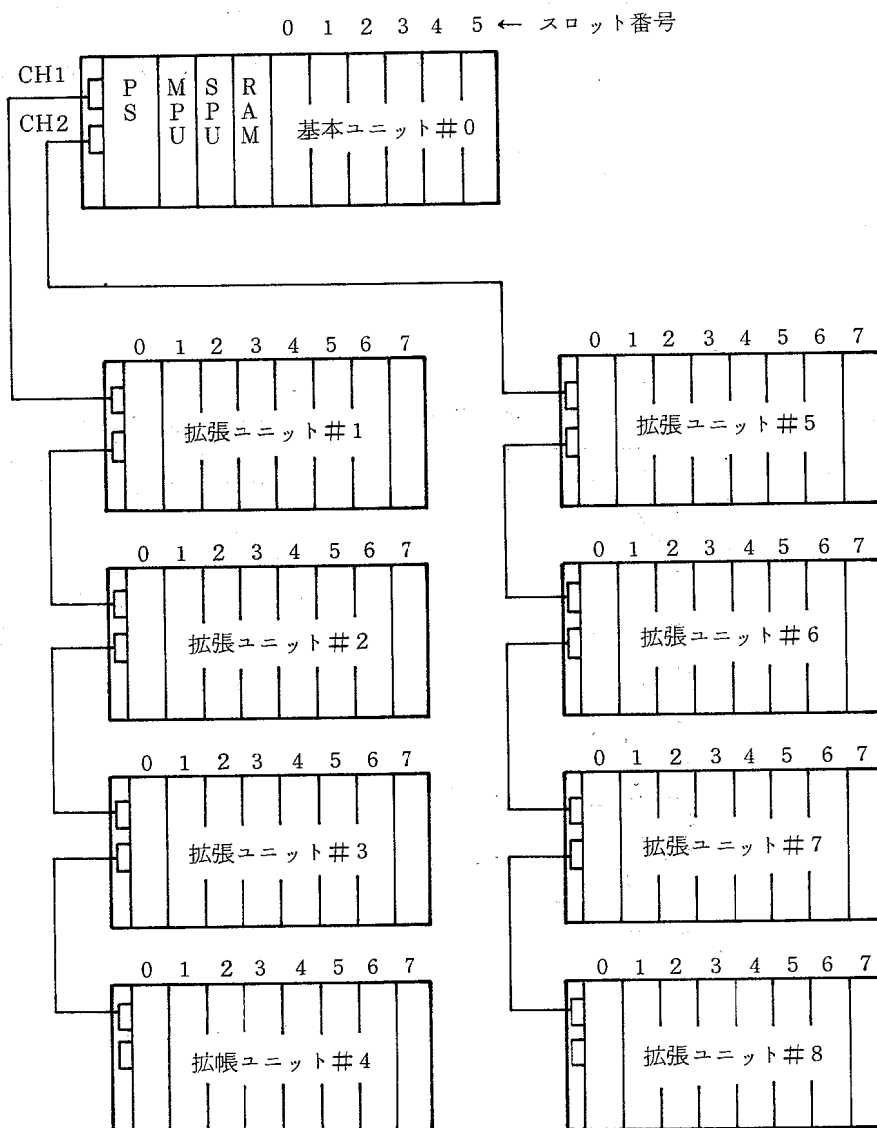
正常の場合はカーソルが次のSLOT位置へ移動します。

- ③ ALL
CLR キー入力によりカーソル位置の設定をクリアします。

- (5) SFT ▽ (SFT ▶) ……第1画面～第4画面を歩進表示します。
SFT △ (SFT ◀) ……第1画面～第4画面を逆進表示します。

入出力割付けテーブルは、第1画面～第3画面の情報ですので、上記歩進/逆進操作で画面切換えを行って、設定して下さい。(EX2000のみ)

設定画面のユニット番号及びスロット番号に対応するユニットの構成を下図に示します。

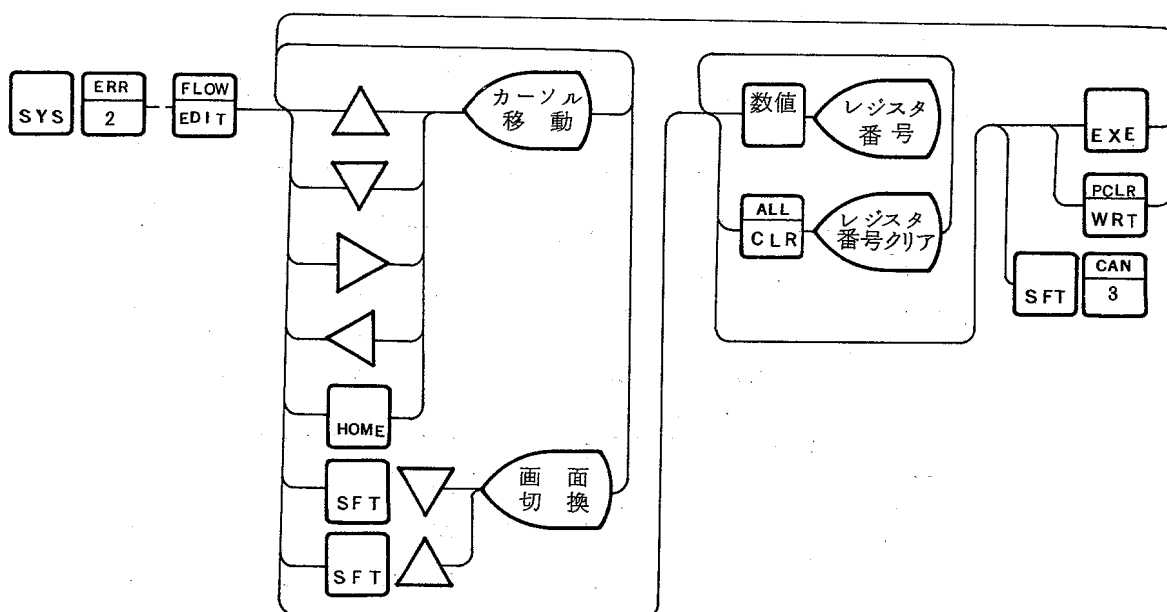


8-3-2 先頭レジスタ割付けテーブルの設定 (EX2000のみ)

先頭レジスタ割付けテーブルを設定することにより、ユニット毎の先頭レジスタ番号を指定することができます。ユニット内での入出力モジュールのレジスタ番号は、カード配列順に自動的に割付けられます。

このテーブルの設定を行わない場合は、既め、決められたユニット、およびカード配列順に、一連の通しレジスタ番号となります。

(基本操作)



- (1) **FLOW EDIT**先頭レジスタ割付けテーブル (入出力割付け情報第4画面) をモニタして
FLOW EDIT キーを入力します。

```

P-      EX:  HALT PROG.      "EDIT"
      EX GP:  SYS READY

      <I/D CARD LAYOUT> .... UNIT TOP REG. NO. ....

UNIT REG.NO.  UNIT REG.NO.  UNIT REG.NO.  UNIT REG.NO.
#0 [          ] #1 [          ] #2 [          ] #3 [          ]
#4 [          ] #5 [          ] #6 [          ] #7 [          ]
#8 [          ]
  
```

- ①  キー入力によりカーソルが先頭レジスタ割付けテーブルの先頭 (UNIT#0) に表示されます。
- ② カースルキー     により任意の位置を指定します。
- ③  キー入力時は、テーブルの先頭 (UNIT#0) にカーソル移動します。

(2) 先頭レジスタ割付けテーブルの〔 〕に先頭レジスタ番号を設定します。

先頭レジスタ番号の設定範囲は、次の通りです。

X/YW000~X/YW499 →

RST	RST	RST
0	0	0

 ~

—		
4	9	9

- ①  キーによりカーソル位置の設定データをクリアできます。
- ②  又は  キー入力により設定データを確定させます。
- ②の操作によりカーソルは自動的に次の設定エリアに移動します。

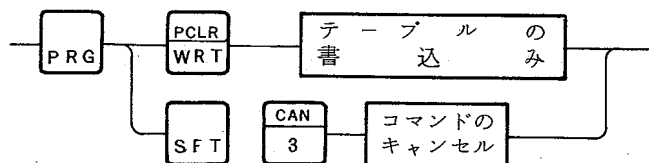
(注1) 先頭レジスタの指定を行わない場合は、UNIT#0 から順に、X/YW000 から始まる一連のレジスタ番号を割付けます。

(注2) 先頭レジスタの指定を行わないユニットに対しては、ひとつ前のユニットからの連続したレジスタ番号となります。

“EDIT” 状態で   又は   キー入力すると入出力割付け情報の第1画面から第4画面 (先頭レジスタ割付けテーブル) の設定画面を歩進又は逆進して表示します。

8-3-3 入出力割付け情報の書込み

8-3-1, 8-3-2 により入出力割付けテーブル又は、先頭レジスタ割付けテーブル作成後以下の操作によって交信対象に書込んでください。



- (1) ……入出力割付けテーブル及び先頭レジスタ割付けテーブルを登録します。

P- EX: HALT PROG.

EX GP: SYS READY

"PROG-I/O LAYOUT"

CONFIRM > WRT

<I/O CARD LAYOUT>

UNIT #0	UNIT #1	UNIT #2	UNIT #3
I/O	I/O	I/O	I/O
SLOT	SLOT	SLOT	SLOT
00 [X 02W]	00 [Y 01W]	00 []	00 []
01 [X 02W]	01 [Y 01W]	01 []	01 []
02 [X 02W]	02 [Y 01W]	02 []	02 []
03 [Y 02W]	03 [Y 01W]	03 []	03 []
04 [Y 02W]	04 [X+Y 04W]	04 []	04 []
05 [Y 02W]	05 []	05 []	05 []

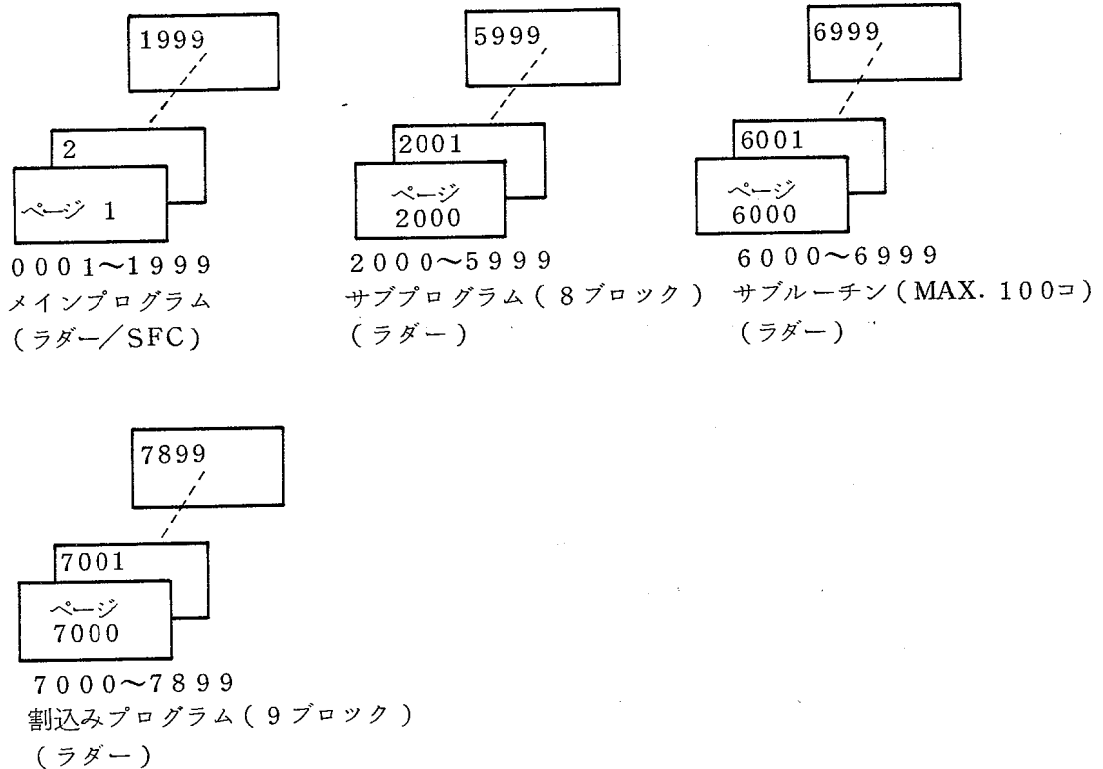
- ① キー入力時に確認メッセージ ("CONFIRM>WRT") を表示します。この時点では、本体にはまだ書込みを行っていませんので によりコマンドを解除することができます。
- ② 各ユニット毎の先頭レジスタの設定が、他のユニットのレジスタ番号と重複していないかチェックを行い、重複している場合は、エラーメッセージを表示し、該当レジスタをブリンク表示します。(EX2000のみ)

P-	EX: HALT PROG.	"PROG.-I/O LAYOUT"	
EX GP:	SYS READY	! I/O OVERLAP	
<I/O CARD LAYOUT> .....UNIT TOP REG. NO.			
UNIT REG. NO.	UNIT REG. NO.	UNIT REG. NO.	UNIT REG. NO.
#0 []	#1 [010]	#2 []	#3 []
#4 []	#5 []	#6 []	#7 []

9-1 プログラミング上の制約事項 (EX2000の場合)

グラフィックプログラマによりプログラミングを行う場合、次の制約事項があります。

(1) ページは1ページから7899ページの範囲で、次の様な構成になっています。



サブプログラムと割込みプログラムのそれぞれのページ区分は、次の様になっています。

サブプログラム

ブロック	ページ範囲
1	2000~2499
2	2500~2999
3	3000~3499
4	3500~3999
5	4000~4499
6	4500~4999
7	5000~5499
8	5500~5999

割込プログラム

割込	ページ範囲
定周期割込	7000~7099
PI/O割込 1	7100~7199
PI/O割込 2	7200~7299
PI/O割込 3	7300~7399
PI/O割込 4	7400~7499
PI/O割込 5	7500~7599
PI/O割込 6	7600~7699
PI/O割込 7	7700~7799
PI/O割込 8	7800~7899

(2) グラフィックプログラマでのプログラミングはページ単位で行います。

1 ページの行数・列数制限は次の様になっています。

○ ラダーシーケンスプログラム

行数…………… 1 4 行

列数…………… 1 1 列

ステップ数…… 1 5 4 ステップ

○ シーケンシャルファンクションチャート (SFC)

ステップ数…… 8 0 0 ステップ (詳細部を含む)

(S F C 部)

ステップ命令数… 1 0 0 命令

列数…………… 5 列

(実行部) …… S F C の 1 ステップ命令に対して。

行数…………… 1 4 行

列数…………… 1 0 列

ステップ数…… 1 5 4 ステップ

(遷移部) …… S F C の 1 遷移に対して。

行数…………… 1 4 行

列数…………… 9 列

ステップ数…… 1 5 4 ステップ

(3) オペランド (レジスタ・デバイス) の範囲は次の様になっています。

EX 2 0 0 0 システム時

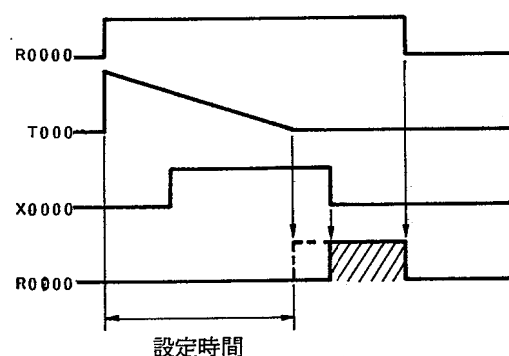
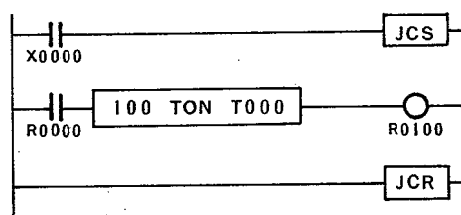
名 称	レジスタ範囲	デバイス範囲
補助リレー	RW000~RW999	R0000~R999F
リ ン ク	ZW0000~ZW1999	Z0000~Z999F
外部入出力	XW000~XW499 又は YW000~YW499	X0000~X499F 又は Y0000~Y499F
カ ウ ン タ	C000~ C499	C.000~C.499
タ イ マ	T000~ T499	T.000~T.499
デ ー タ	D00000~D08191 (1 6 Kステップ時) D00000~D16383 (3 2 Kステップ時)	

- (4) メッセージ付の診断表示命令 (FUN 90, 91) をプログラム中で使用している時は、データレジスタ D00000~D00004 のレジスタはこの命令のために使用されていますので、同一プログラム内の別の命令語によりこれらのレジスタを書き換えるような使用は絶対に行わないで下さい。尚 D00000~D00004 は次に挙げる情報が格納されているためこれらを読み出して使用することは可能です。

D00000	エラー発生回数 (幾つの診断表示命令が実行されたか)
D00001) D00004	D00001 を最新として発生したエラーコード番号を D00004 まで 4 個登録

注) データレジスタ D00000 に 4 より大きな数値が書込まれていると、"DIAG ERR" がシステム情報ページのメッセージテーブルに表示されますが、診断命令実行時以外は異常ではありません。

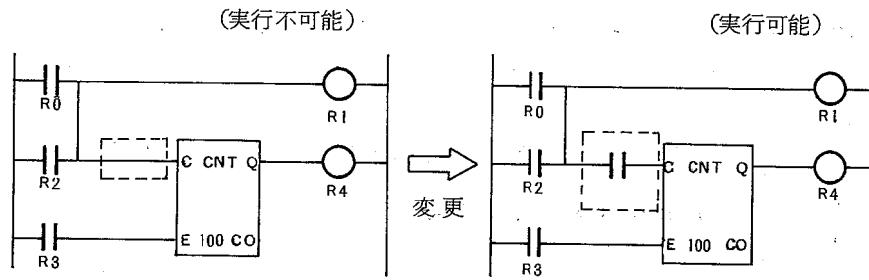
- (5) タイマ命令の実行は入力状態が変化したときプリセット (設定値をタイマレジスタに設定) 動作を行い、設定時間経過後に出力しますがジャンプコイル命令内にタイマ命令がある場合、タイマ更新動作は継続しますので御注意ください。



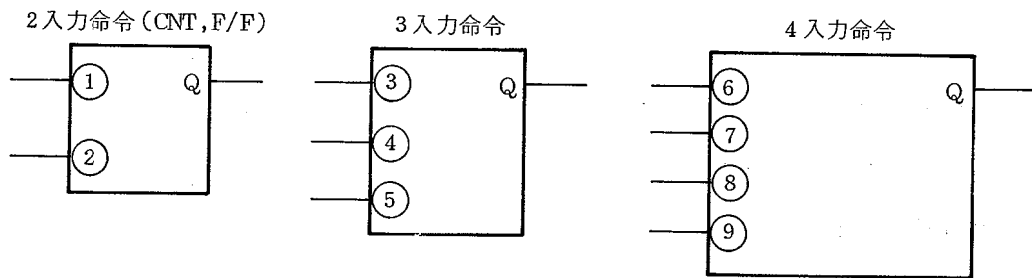
X0000 が OFF 時 R0000 が ON すると設定値 100 (10 秒) をタイマレジスタ T000 にプリセットし、0.1 秒毎にタイマレジスタを更新します。この更新中に X0000 が ON すると JCS 命令により JCR 命令までの命令を高速スキップしますが、タイマレジスタの更新動作は継続し、設定時間に達した場合、出力動作は実行せず、コイル命令も実行しませんので R0100 は ON することはありません。また、タイマ更新中 X0000 が OFF しますと、タイマ命令を

実行しますので、点線の様に通常の実出力動作を実行し R0100 は ON します。

- (6) 入力2個以上ある命令 (CNT, F/F, U/D カウンタ, シフトレジスタ) 使用時に入力が複数の命令の並列接続後行われる場合、入力の直前 (並列接続合流点と入力の間) にダミー命令 (常時 ON の内部リレー: R991F) を入れて使用してください。



注) 2入力命令, 3入力命令, 4入力命令ともに各入力の中で、画面上の最下位入力②⑤⑨に対しては複数の入力に対してダミー命令を入れる必要はありません。



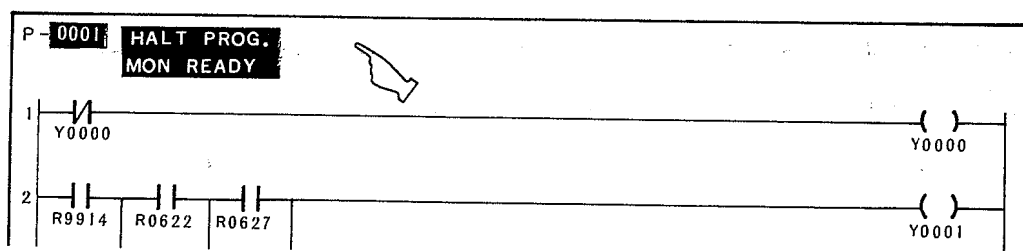
ダミー命令の必要な入力 ——— ①③④⑥⑦⑧

- (7) プログラムやデータを書換える時は、メモリボードのキースイッチとロータリスイッチの設定により、プログラムとデータレジスタのライトプロテクトを行います。書換えを行う際は、スイッチの設定を正しく行ってください。

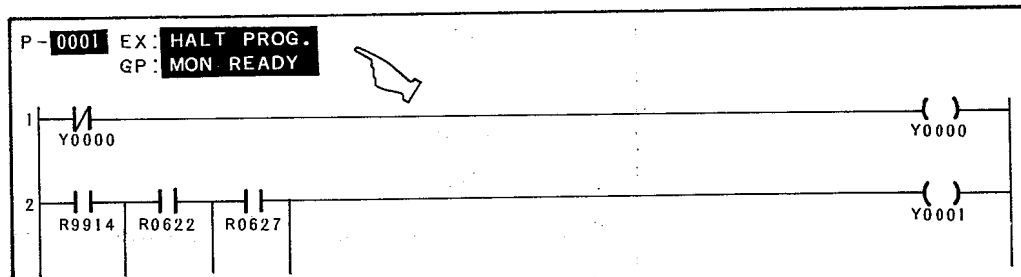
(詳しくは、本体取扱説明書をお読み下さい。)

GP110AP2 では、プログラムに対するプロテクトの有無を次の様に表示します。

○ プログラム書換え可能



○プログラム書換え不可

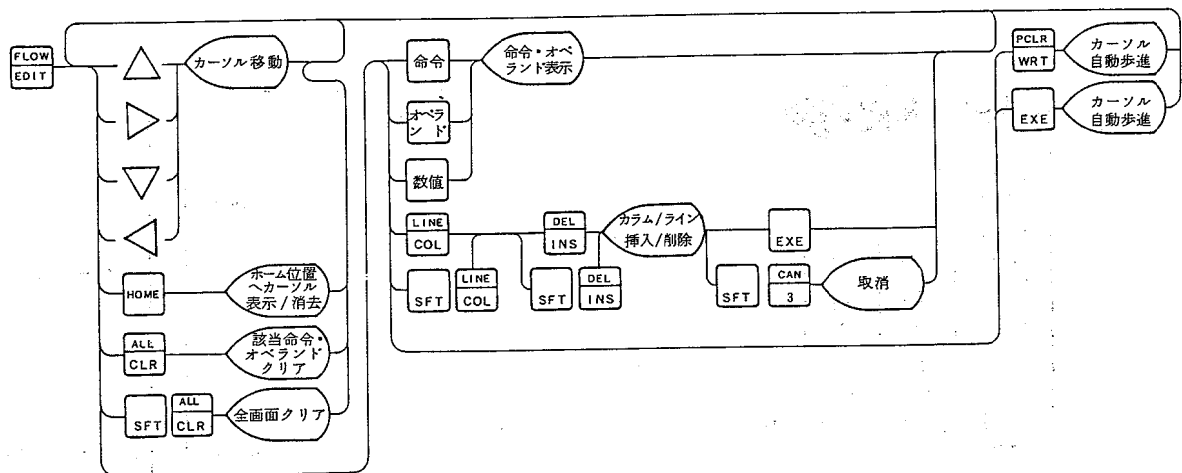


9-2 ラダープログラムコーディング例とその書込み方法

グラフィックプログラマ (GP) はプログラムの作成を1ページ単位で編集していきます。この場合まず、書込みページをモニタした後、エディット (編集) モードに移してから画面上にプログラムを書込んでください。

- (1) プログラム作成を行いたいページをモニタしてください。
- (2) FLOW
EDIT キーによりエディットモードへ移してください。
- (3) 以下例に従ってプログラミングしてください。

(基本操作)



○プログラムのエディット (編集) は大別して9つの操作から構成されています。

A GP画面上での編集

- | | | |
|-------|--------|-------|
| { | 1. 書込み | |
| | 2. 挿入 | ライン挿入 |
| | | カラム挿入 |
| 3. 削除 | ライン削除 | |
| | カラム削除 | |

B 本体メモリへの編集

- | | | |
|---|---|--------------|
| <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 4em; margin-right: 10px;">{</div> <div> <p>4. ページ書込み</p> <p>5. ページ挿入</p> <p>6. ページ削除</p> <p>7. ページ消去</p> </div> </div> | <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 4em; margin-right: 10px;">}</div> <div> <p>8. オンラインページ書込み</p> <p>9. オンラインページ消去</p> </div> </div> | EX 2000 のみ有効 |
|---|---|--------------|

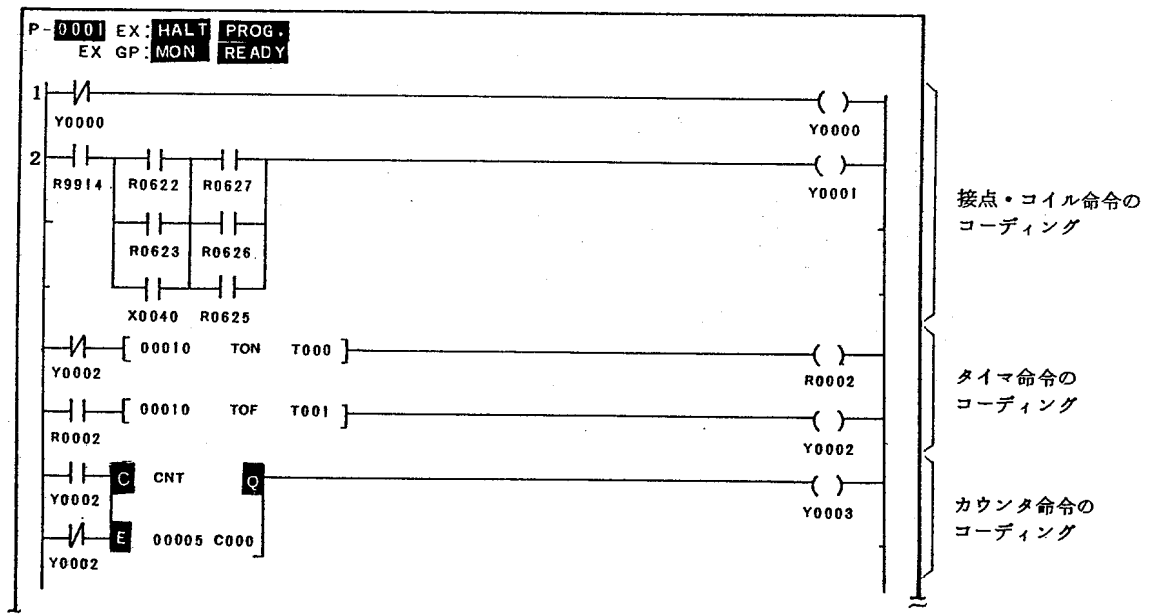
。プログラム作成中にエラーが起った場合はカーソルキー

(   ) の入力は受け付けられませんので、  キーによりエラーを解除してから操作し直してください。

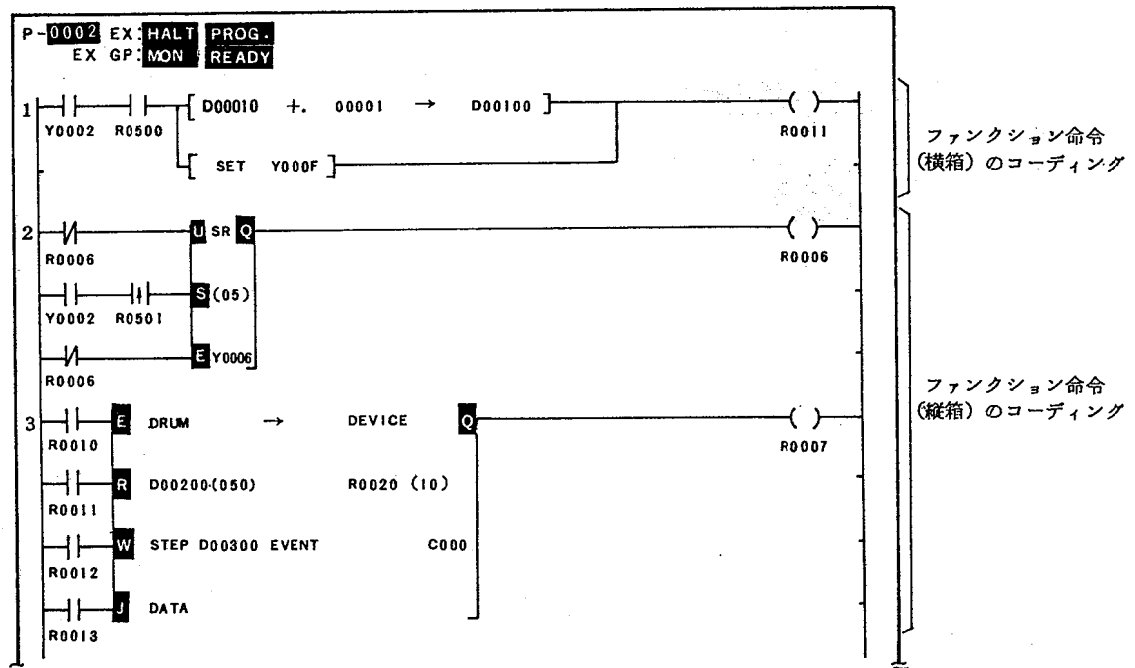
9-2-1 プログラムコーディング例

以下にプログラムコーディング例を示します。1 ページ目は接点・コイル、タイマ命令、カウンタ命令の入力例、2 ページ目はファンクション命令の入力例、3 ページ目は折り返し接続の入力例について示されています。

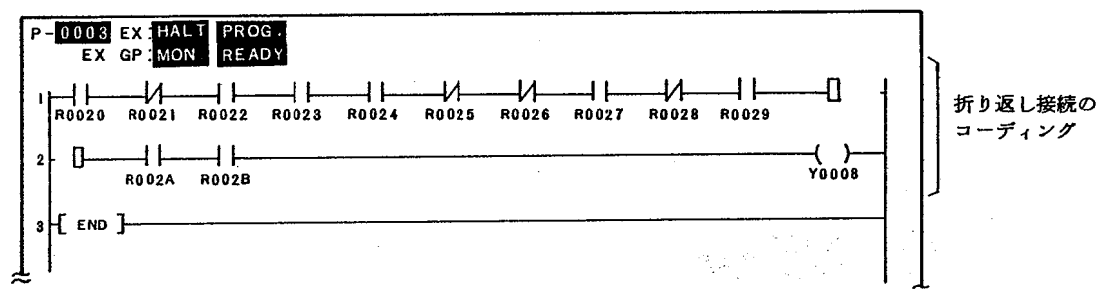
1 ページ



2 ページ

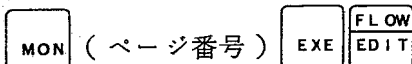


3 ページ



〔A〕 接点／コイルの書込み

- (1) 書込みページをモニタした後エディット(編集)モードにしてください。



- ① **FLOW EDIT** キー入力時にエディットモードへ移行すると同時に、カーソルがモニタページの先頭へ位置します。

- ② 画面上でプログラムを作成していく場合次のようなケースが考えられます。

1. 新しくプログラム作成をする場合……モニタ時に画面上には命令語は表示されませんので、そのまま画面上に書込み操作を行ってください。
2. 1 ページ内の一部を変更する場合……モニタ時にそのページの内容が表示されます。エディットモードへ移行後、カーソルキーにより変更箇所へ移動後、変更してください。

3. 1 ページ全体を変更(挿入を含む)する場合……指定ページをモニタ後



キーにより画面表示をクリアした後、画面上に書込んでください。

- (2) 

YW
Y

 (

RST
0

RST
0

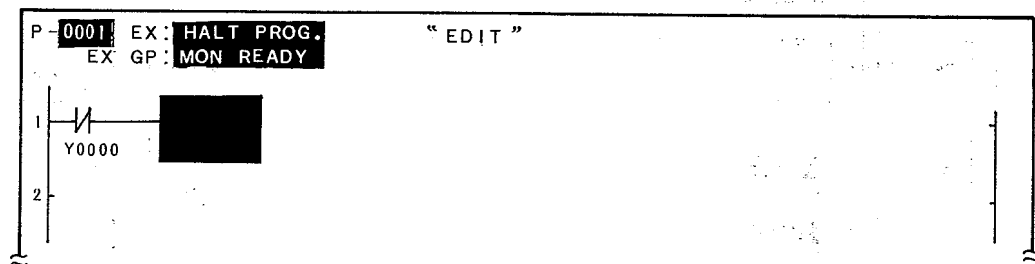
RST
0

RST
0

)

PCLR
WRT

 B 接点 (デバイス Y0000) を書込みます。



- ① カーソルは自動的に次のコラムへ移動します。
- ② デバイス指定時入出力の割付け状態 (入出力自動割付け.....

CNTL
5

) 又は入出力割付け情報の設定

SYS
2

ERR
2

 により作成した入出力の登録情報) と指定したデバイスの種別が一致しない場合 " ! I/O UNMATCH " のメッセージを表示します。
- ③ パルス命令に補助リレー以外のデバイスの使用はできません。
" ! I L L E G A L O P E R A N D " 表示されます。
- ④ 命令語のみ書込もうとした場合は " ! N O O P E R A N D " 表示されます。

- (3) 

YW
Y

 (

RST
0

RST
0

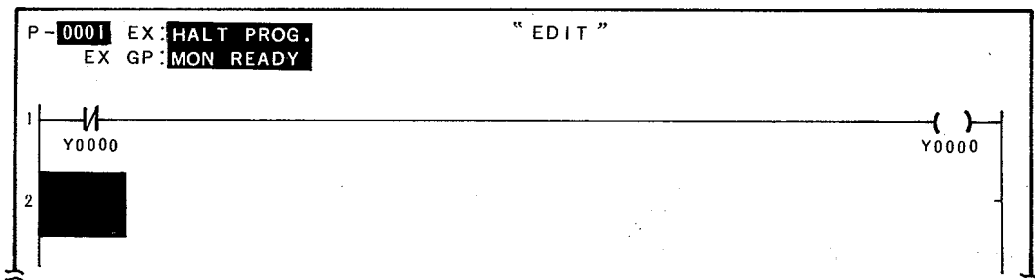
RST
0

RST
0

)

PCLR
WRT

 コイル命令を書込みます。



- ① コイル命令又は J C R , M C R 命令は命令のキー入力時に右母線へ、自動的に接続されます。

- (4) 

RW
R

9

9

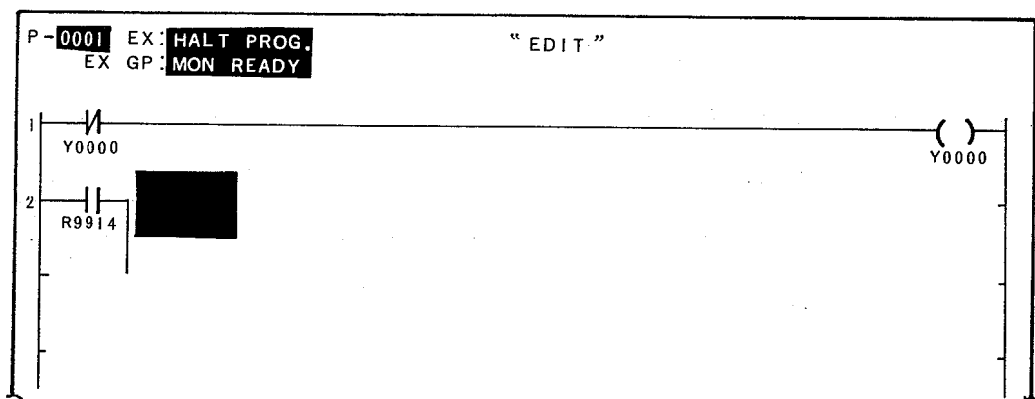
SET
I

-
4

!

PCLR
WRT

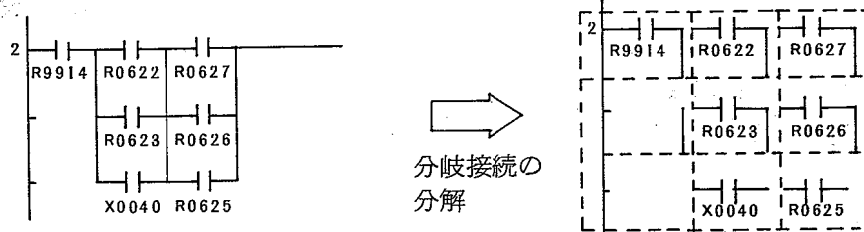
 分岐つきの場合の A 接点の書込み。



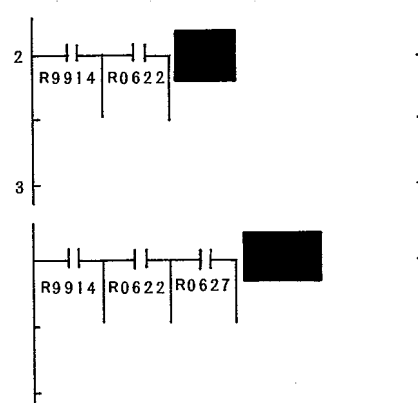
①分岐接続の方法

分岐を行う場合は縦接続のキー  を使用します。

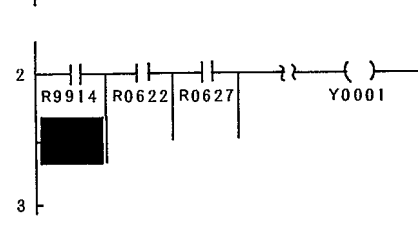
この場合接続はカーソル位置より右下接続により作成していきます。



- (5)   ( 0) 6  2  2   WRT
- ……A接点 R0622 を書込みます。

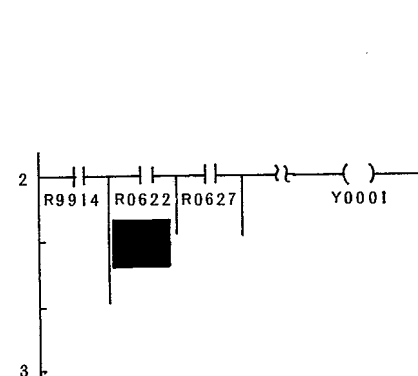


- (6)   ( 0) 6  2 7   WRT
- ……A接点 R0627 を書込みます。



- (7)   ( 0  0  0)  1  WRT
- ……出力コイル Y0001 を書込みます。

コイル命令の書込みにより
()
右母線へ自動シフトされます。



- (8)  
- ……下分岐のみ書込みます。



(9)

↑↑	RW
	R

 (

RST
0

)

6

ERR
2

CAN
3

↑

PCLR
WRT

↑↑	RW
	R

 (

RST
0

)

6

ERR
2

6

↑

PCLR
WRT



↑↑	XW
	X

 (

RST
0

RST
0

)

4

RST
0

PCLR
WRT

(10)

↑↑	RW
	R

 (

RST
0

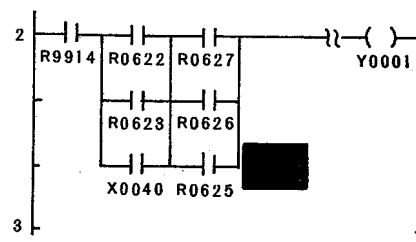
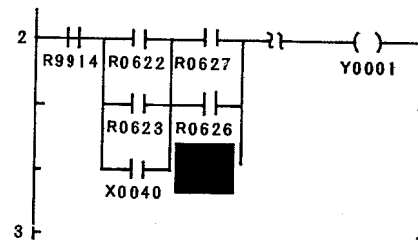
)

6

ERR
2

DBL
5

PCLR
WRT



〔B〕 タイマ命令の書込み

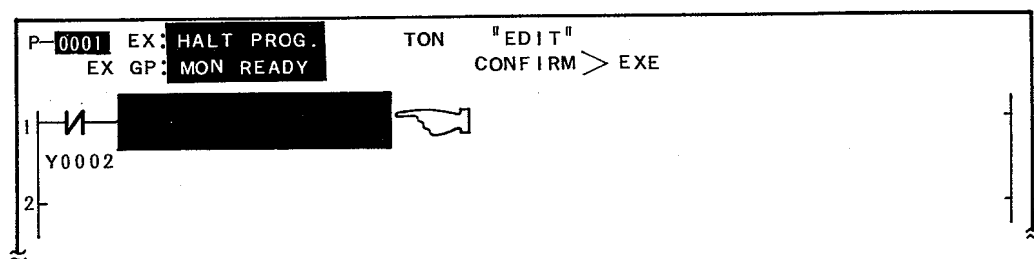
タイマ命令には (i) オンディレタイマ (ii) オフディレタイマ (iii) シングルショットタイマの3種類があります。タイマ命令書込み時は9-2-2で説明した接点コイルの書込みと異なり、まずタイマ命令を書込む領域を確保してから書き込み操作へ移ります。

- (1)

FLOW EDIT

JUMP TON

 タイマ命令の入力を指示します。(例 オンディレタイマを書込む)



- ① タイマ命令の入力領域を確保し、プリンク表示します。

領域を確保できない場合は、メッセージ表示エリアに“! I/P IMPOSSIBLE”表示します。

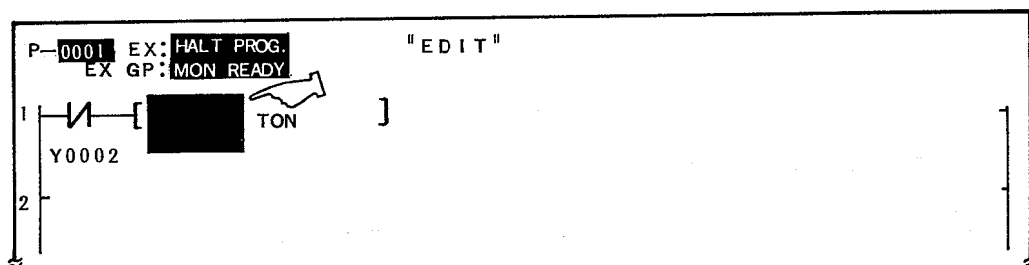
- ② 正常時は領域を確保した後、確認キー入力待ちとなります。

(メッセージ表示エリアに“CONFIRM>EXE”表示されます。)

- (2)

EXE

 タイマ命令を書込みます。



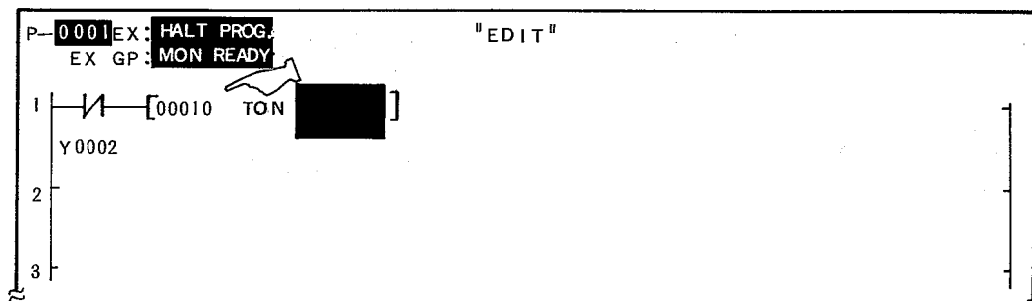
- ① この時点で命令が書込まれます。

- ② “設定値”の位置にカーソルが移動し、設定値入力状態となります。

- (3)

SET	RST	PCLR
1	0	WRT

設定値の入力を行います。

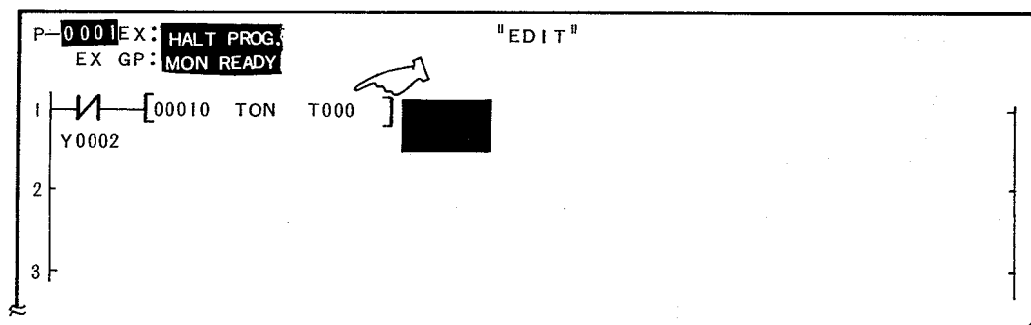


- ① “即値 (イミディエイト値)” “又は” “レジスタ” どちらかでの入力が可能です
が、イミディエイト値で入力する場合の値は、最大 32767 (H7FFF) までで
す。これを越えて入力しようとするメッセージ表示エリアに “!LIMIT
OVER” が表示されます。

- (4)

T.	(	RST	RST	RST	)	PCLR
T		0	0	0		WRT

オペランドの入力を行います。



- ① タイマレジスタのみオペランドとして使用することができます。これ以外のレ
ジスタを使用した場合入力できません。

(“!ILLEGAL OPERAND”)

- (注 1) タイマの設定値は、1 カウント = 100mS に対応しています。すなわち
10 カウントで 1 秒の値となります。設定値入力を行う場合は十分に注意
してください。
(但し、T450 ~ T499 のタイマの設定値は 1 カウント = 10mS に対応
しています。)

〔C〕 カウンタ命令の書込み

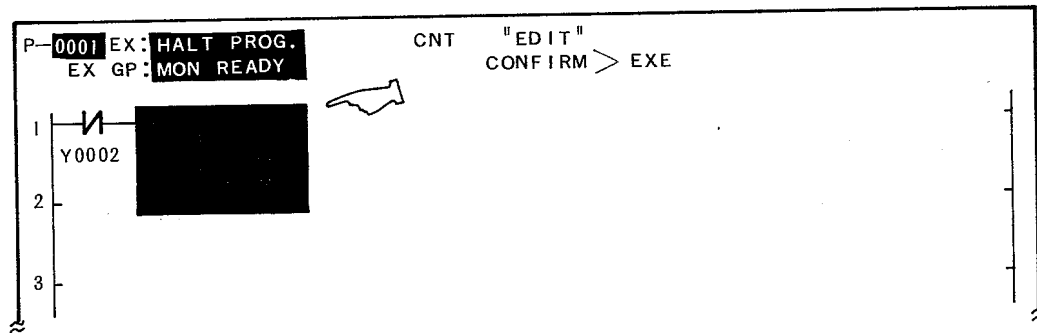
カウンタ命令はタイマ命令とは異なり，2つの入力（カウント入力及びイネーブル入力）を持っています。

- (1)

FLOW
EDIT

SUBR
CNT

 カウンタ命令の入力を指示します。



- ① カウンタ命令の入力領域を確保し，ブリンク表示します。

領域を確保できない場合はメッセージ表示エリアに“! I/P IMPOSSIBLE”表示します。

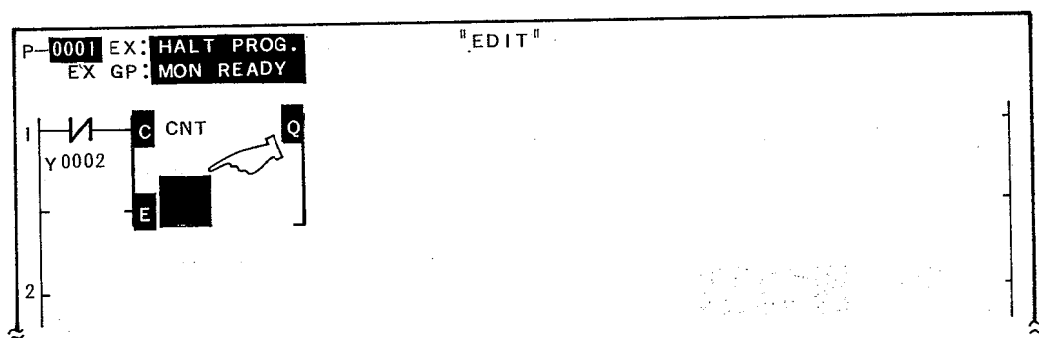
- ② 正常時は領域を確保した後確認キー入力待ちとなります。

（メッセージ表示エリアに“CONFIRM > EXE”表示されます。）

- (2)

EXE

 カウンタ命令を書込みます。



- ① この時点で確保したエリアに命令語が書込まれます。

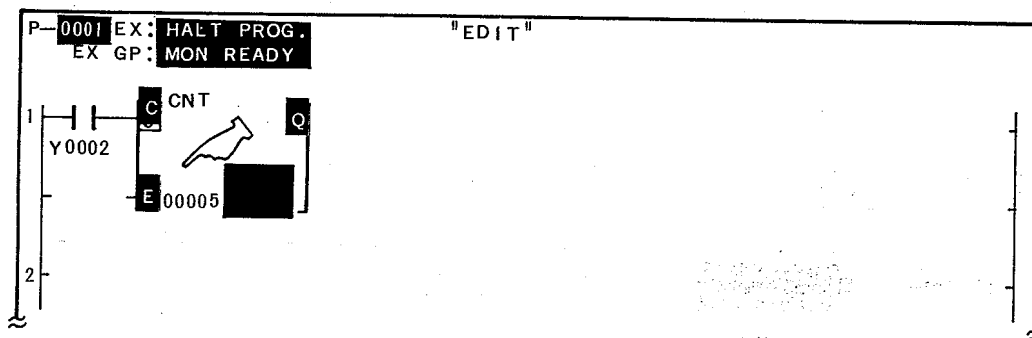
- ② “設定値”の位置にカーソルが移動し設定値入力待ち状態となります。

- (3)

DBL
5

PCLR
WRT

設定値の入力を行います。



- ① 設定値の入力は“即値 (イミディエイト値)”又は“レジスタ”どちらかの形で入力が可能です。この最大値は 65535 (16 進数では HFFFF) です。
- ② 設定値入力時点でカーソルは“カウント値”の位置へ移動します。

- (4)

C.
C

 (

RST
0

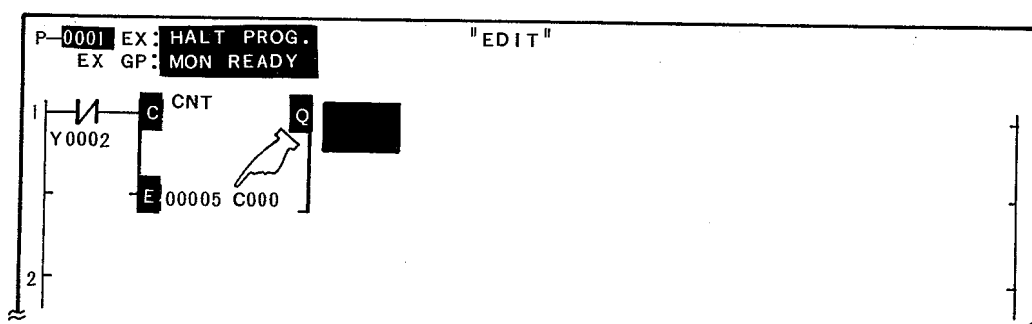
RST
0

RST
0

)

PCLR
WRT

オペランドの入力を行います。



- ① カウンタレジスタのみオペランドとして、入力することができます。これ以外のレジスタを使用した場合は“!ILLEGAL OPERAND”表示されます。

- (5)

Y
Y

 (

RST
0

RST
0

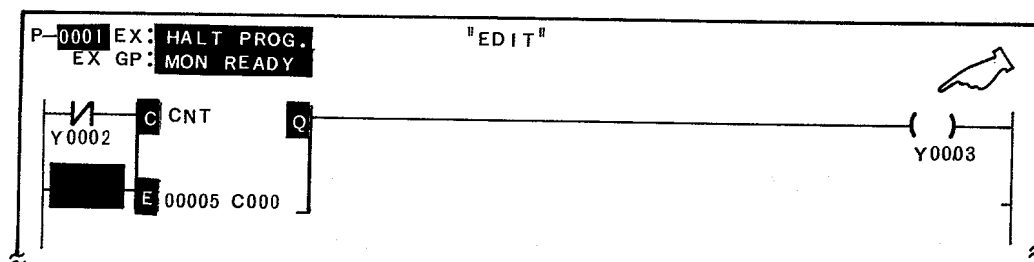
RST
0

)

CAN
3

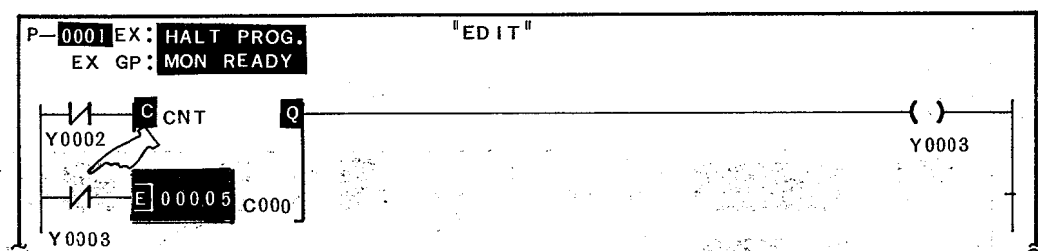
PCLR
WRT

カウントアップ時の出力をコイル“Y0003”へ出力します。



- (注) カウンタ命令の出力側には、必ずしも出力命令 (コイル) が存在する必要はありません。(直接右母線に接続可能です。)

- (6)  ...イネーブル入力を書込みます。



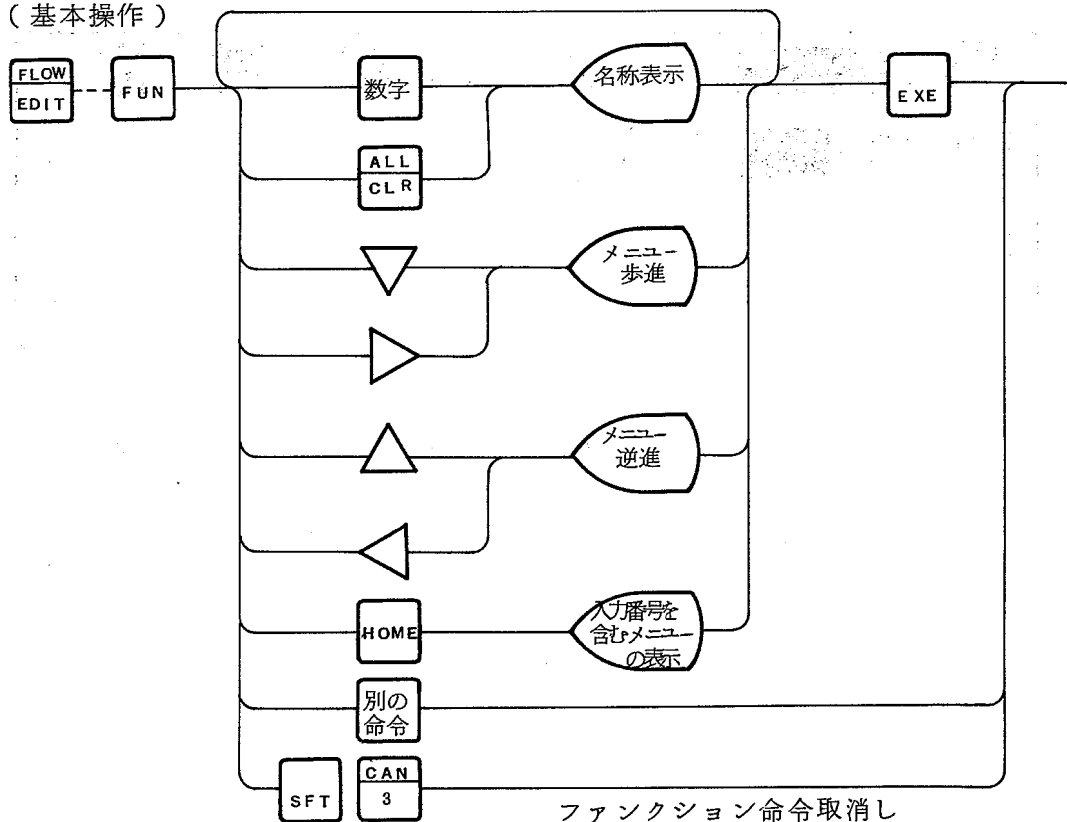
(注1) 2つの入力のうち“カウント入力 C”の入力は左母線を直接つなぐことはできません。 (“!LEFT-CONN ERR.”)

[D] ファンクション命令の書込み

ファンクション命令には2種類のタイプがあります。

1つは、命令への入力が単一であるもの(横箱命令)と、もう一方は、入力が複数あるもの(縦箱命令)とがあります。基本的には入力が単一であるものはタイマ命令、入力が複数であるものはカウンタ命令とほぼ同一の方法により書込むことができます。

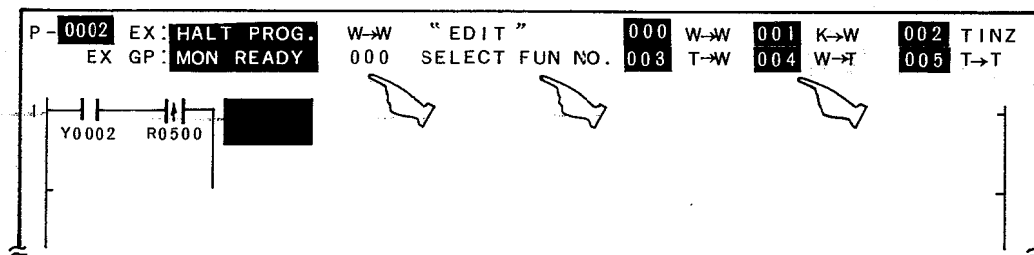
(基本操作)



例1) 数値加算 (FUN 020) 入力

データレジスタ D00100 に数値 "1" を加算し、この結果を D00100 へ格納します。(横箱命令)

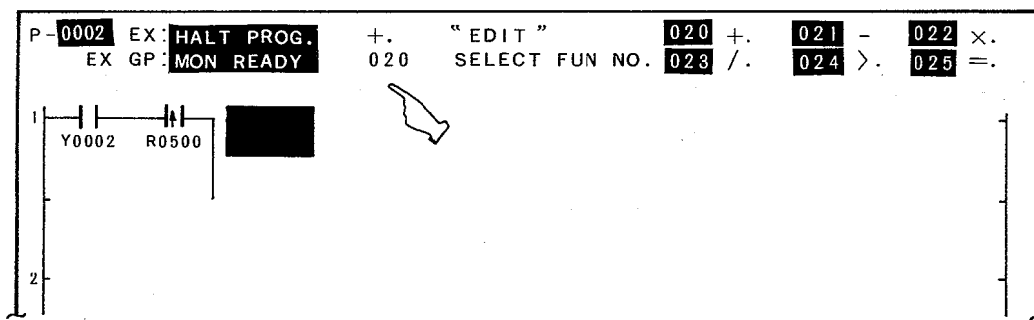
- (1) ファンクション命令の書込みを開始します。



- ① メッセージ表示エリアにファンクション内容選択のメッセージ (" SELECT FUN NO.") を表示し、補助データ表示エリアにファンクション NO. 000 から 6 個分のファンクションメニューを表示し、データバッファ表示エリアの上段にファンクション NO. 000 の内容 (W→W) と、下段にファンクション NO. 000 を表示します。

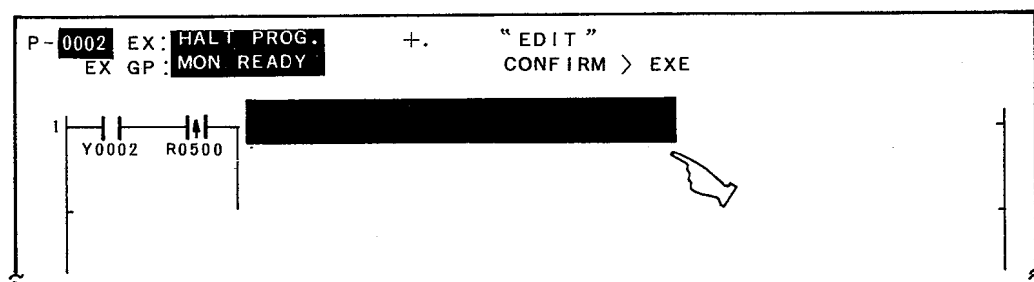
- ②  キー入力時点で     キーにより、補助データ表示エリアにファンクションメニュー (内容と番号の対応) を選択できます。

- (2)  ファンクション番号を入力します。



- ① データバッファリングエリアに入力番号に、対応したファンクションの内容と番号を表示します。

- (3) EXE ………ファンクション命令の入力を指示します。



① 指定ファンクションを入力するための領域を確保し、これをブリンク表示します。この時領域が確保できない場合は、メッセージ表示エリアに"! I/P IMPOSSIBLE "表示されます。

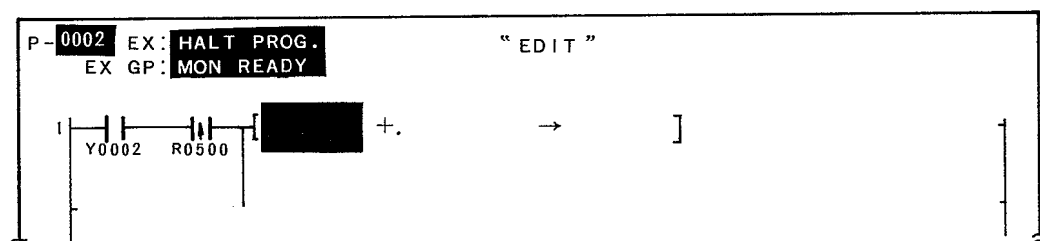
② 存在しないファンクション番号を指定した場合、メッセージ表示エリアに"! ILLEGAL FUN NO. " を表示します。

③ 正常確保時はメッセージ表示エリアに" CONFIRM>EXE " 表示し、確認キー(EXE キー) 入力待ちとなります。

④ SFT CAN
3 により指定ファンクションの入力を取消することができます。

(注) この時点では命令の入力はまだ実行されていません。

- (4) EXE ………指定ファンクション命令が書き込まれます。



① 命令語部分が書込まれ、第1オペランド入力待ち状態となります。

- (5)

HEX
D

 (

RST
0

RST
0

)

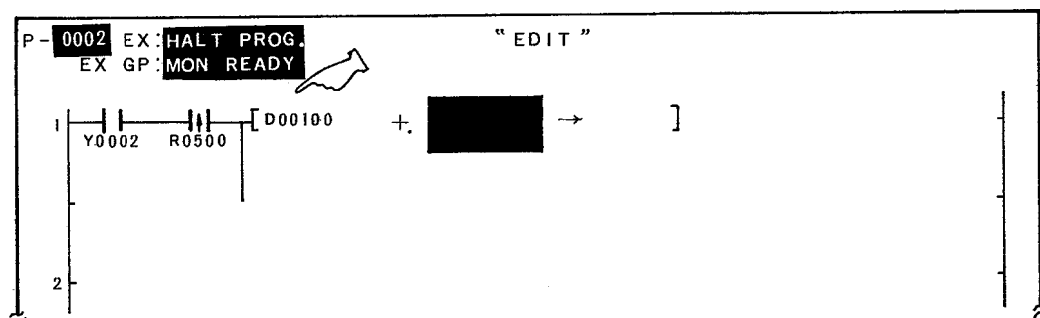
SET
I

RST
0

RST
0

PCLR
WRT

 ………オペランドを書込みます。(被加算)



①オペランド書込み後、次のオペランド位置にカーソルが移動します。

②カーソルを書込みオペランドの位置にもどして

ALL
CLR

 キーを入力すると指定オペランドがクリアされます。

(注1) 各ファンクション命令において、書込み可能なオペランドが異なっています。プログラミング説明書により、各オペランド位置で入力可能なオペランドを確認してください。

(6) (

RST
0

RST
0

RST
0

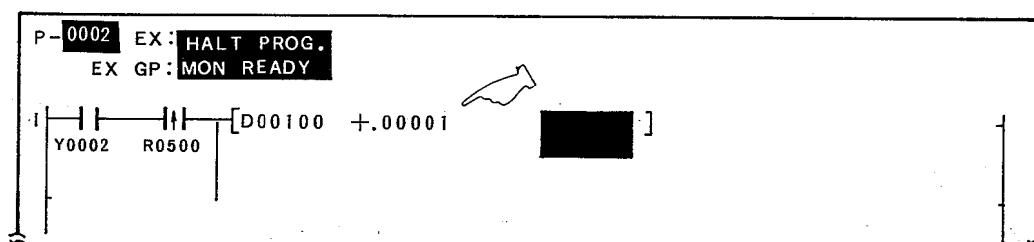
RST
0

)

SET
1

PCLR
WRT

 オペランドを書込みます。(加算値)



①カーソルを書込みオペランドの位置にもどして

ALL
CLR

 キーを入力すると指定オペランドがクリアされます。

(注) この例の場合イミディエイト値のみ入力可能です。レジスタ入力を行おうとすると、
" !ILLEGAL KEY "表示し、書込みを受付けません。

(7)

HEX
D

 (

RST
0

RST
0

)

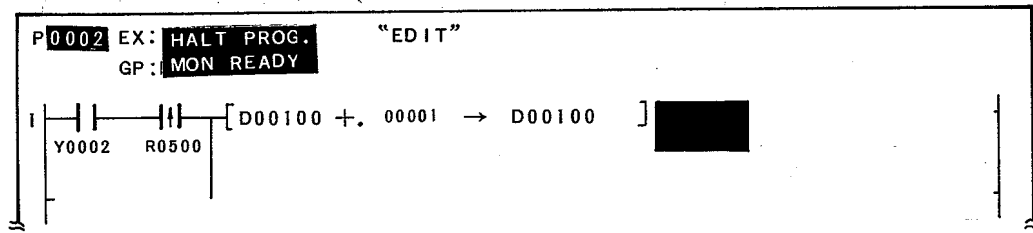
SET
1

RST
0

RST
0

PCLR
WRT

オペランドを書込みます。(結果)



(注) ファンクション命令の最終オペランドの内容が、命令の実行により変更される場合、最終オペランドに入力オペランド(X, XW)タイマレジスタ(T), カウンタレジスタ(C)の指定をすることはできません。これを行った場合

PCLR
WRT

 キー入力時に、メッセージ表示エリアに"!ILLEGAL OPERAND"表示されます。

例2) シフトレジスタ（FUN112）入力

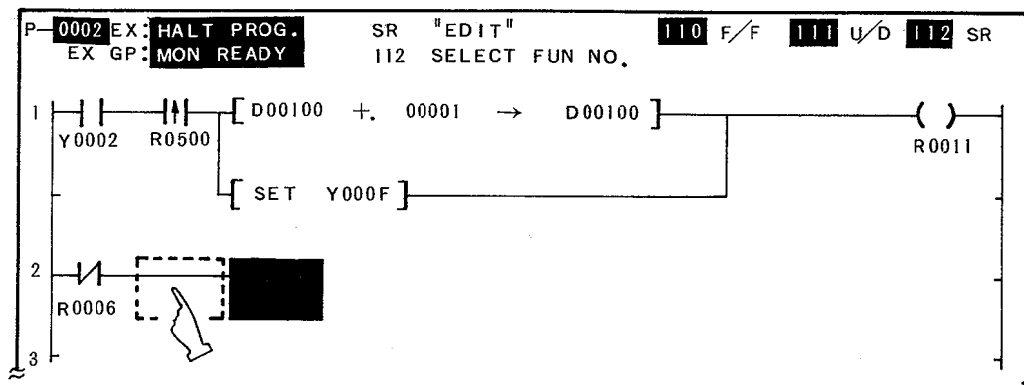
Y0006 より上位側5 デバイスまでの間の内容を，入力（D 入力）の状態により
シフトしていく命令。（縦箱命令）

- (1)

FUN	SET	SET	ERR
1	1	1	2

ファンクション命令の書込みを開始します。

（例 シフトレジスタ）

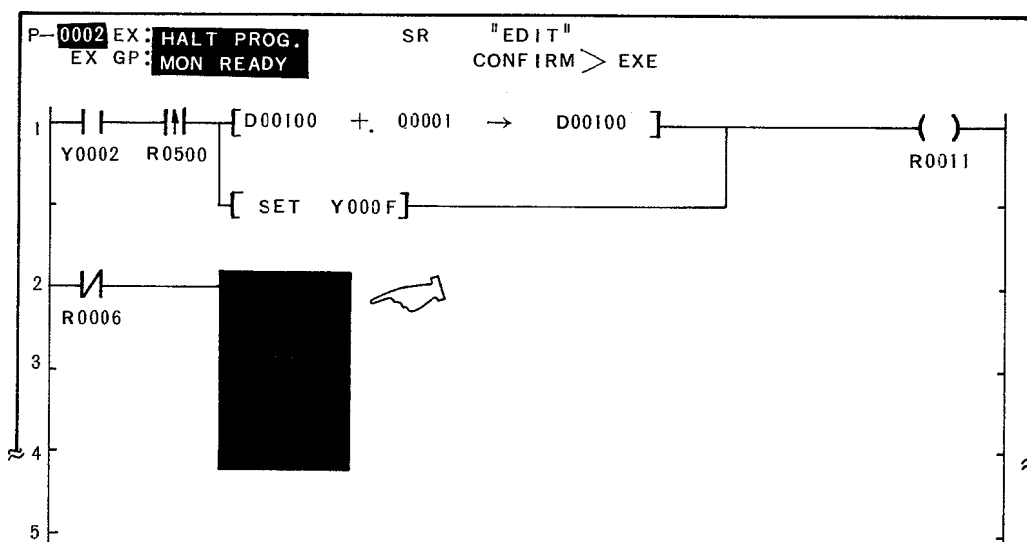


シフトレジスタ命令のシフトレジスタ入力は，接点を2個シリーズに接
続するため，データ入力部では短絡線を入力しておきます。

- (2)

EXE

入力命令の領域を確保します。



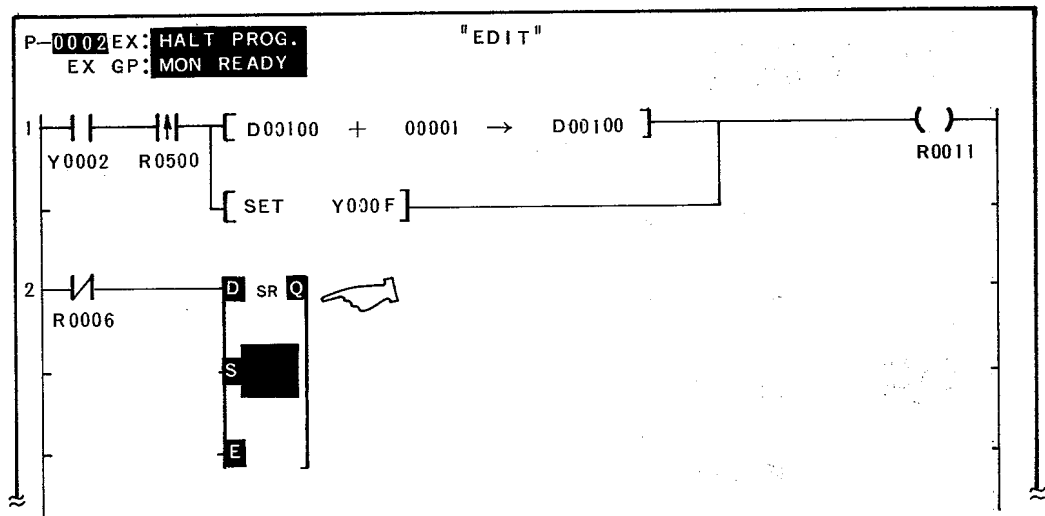
①確保した領域をブリンク表示します。この時領域が確保できない場合は
表示エリアに“！I/P IMPOSSIBLE”と表示します。

- ②

SFT	CAN
	3

 により入力命令の取り消しができます。

- (3) EXE ……指定ファンクション命令が書き込まれます。



- (4)

RST
0

DBL
5

PCLR
WRT

YW
Y

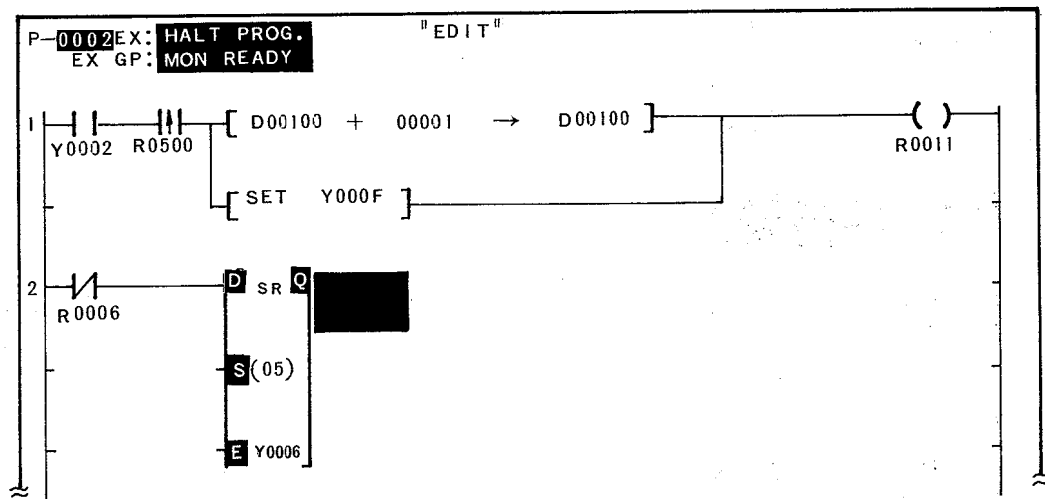
RST
0

RST
0

RST
0

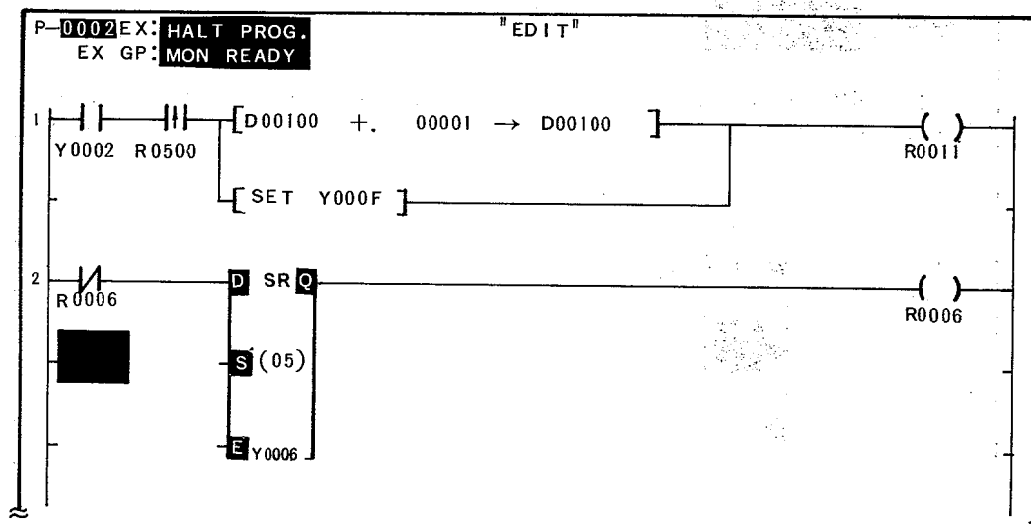
6

PCLR
WRT



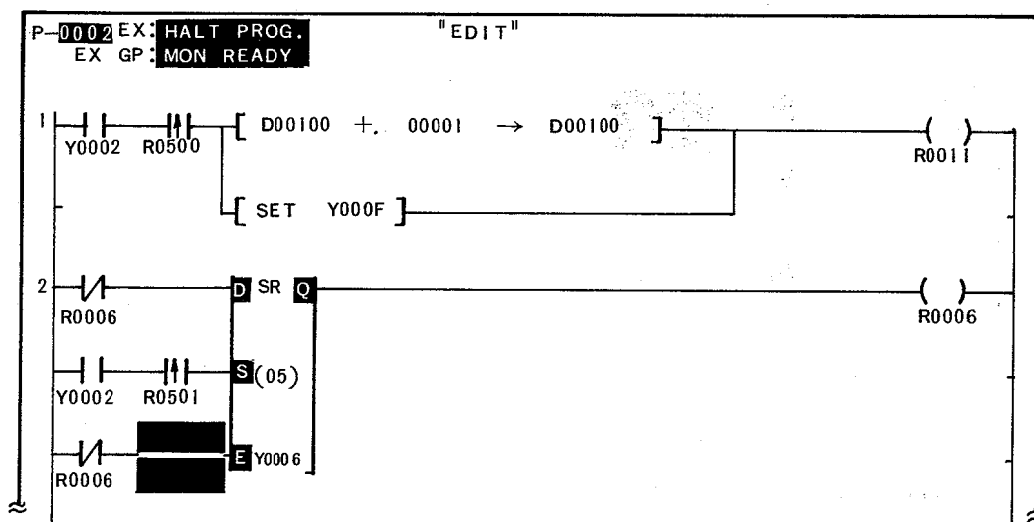
- ④ 不当なオペランド指定を行うと “ !ILLEGAL OPERAND ” 表示され入力
できません。また、そのオペランドの最大範囲を越えた番号指定を行うと、
“ !OPR LIMIT OVER ” 表示されます。

- (5)       出力側に命令語を書込みます。



(注) ファンクション命令の出力側には必ずしも出力命令（コイル）が存在する必要はありません。

- (6)             
    入力条件を書込みます。



(注) 書込みの順番は不同です。

(例3) ドラムシーケンサ (FNC 246) 入力

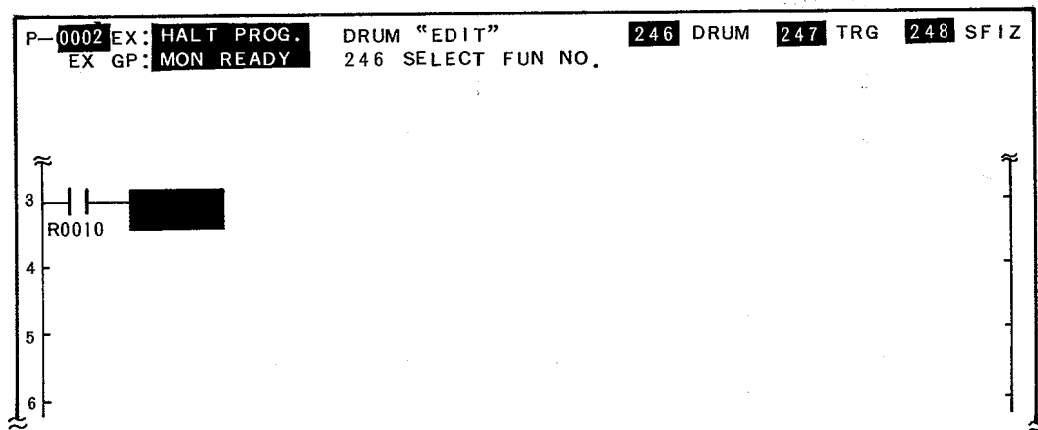
D00200からD00249までのデータテーブルから，2ワード単位でドラムシーケンス処理によりR0020からR002Aに出力する命令。

- (1)

FUN	ERR	—
2	4	6

ファンクション命令の書込みを開始します。

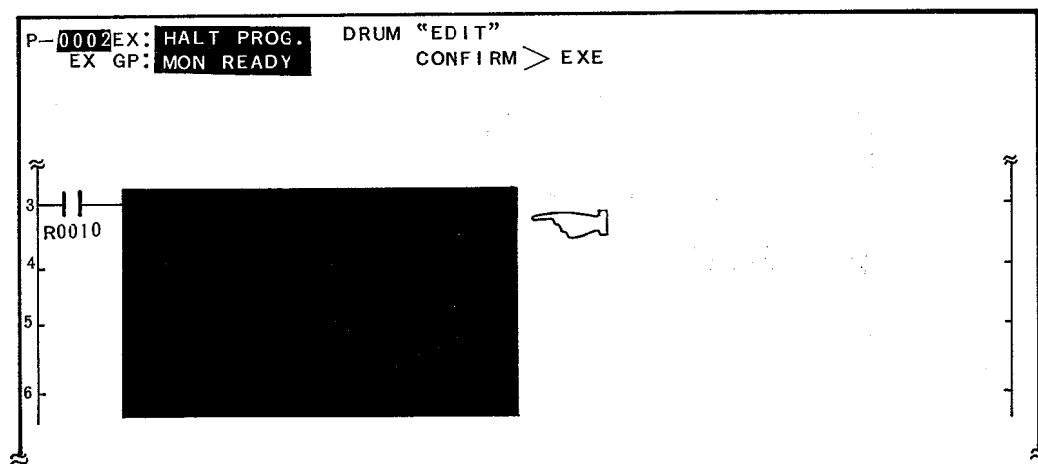
(例) ドラムシーケンサ命令を書込みます。



- (2)

EXE

入力命令の領域を確保します。



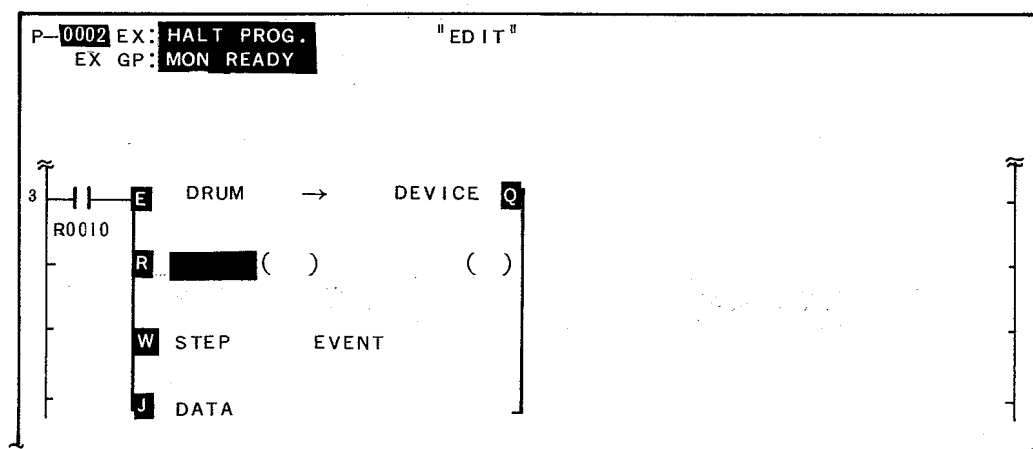
① 確保した領域をブリンク表示します。この時領域が確保できない場合は表示エリアに“！ I/P IMPOSSIBLE”と表示します。

- ②

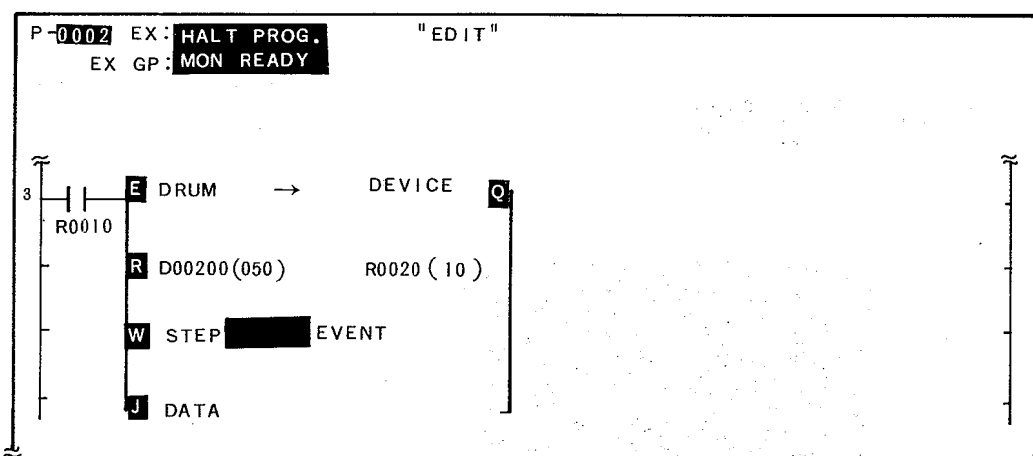
SFT	CAN
	3

 により入力命令の取り消しができます。

- (3) EXE指定ファンクション命令が書込まれます。



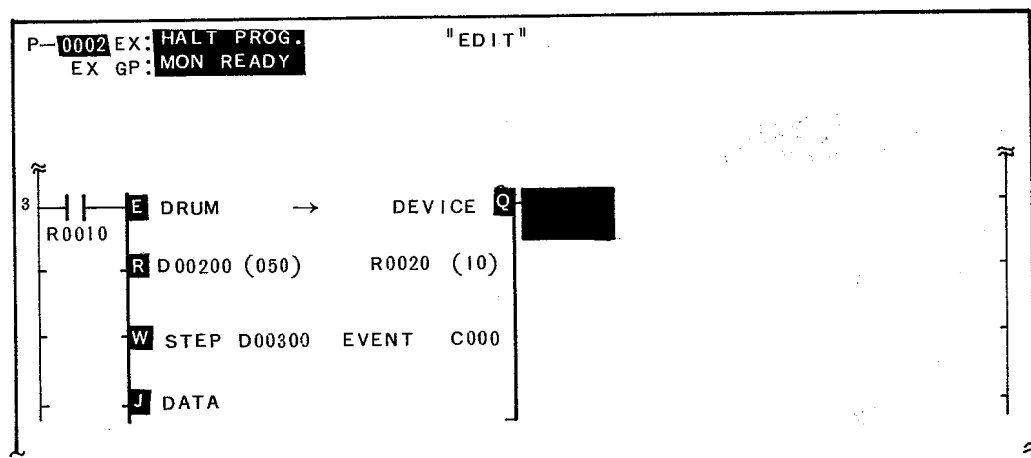
- (4)
- | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----|------|-----|-----|------|----|-----|-----|------|
| HEX | ERR | RST | RST | PCLR | DBL | RST | PCLR | RW | ERR | RST | PCLR |
| D | 2 | 0 | 0 | WRT | 5 | 0 | WRT | R | 2 | 0 | WRT |
- | | | |
|-----|-----|------|
| SET | RST | PCLR |
| I | 0 | WRT |
-オペランドを書込みます。



- (5)

HEX	CAN	RST	RST	PCLR	C.	RST	PCLR
D	3	0	0	WRT	C	0	WRT

オペランドを書込みます。

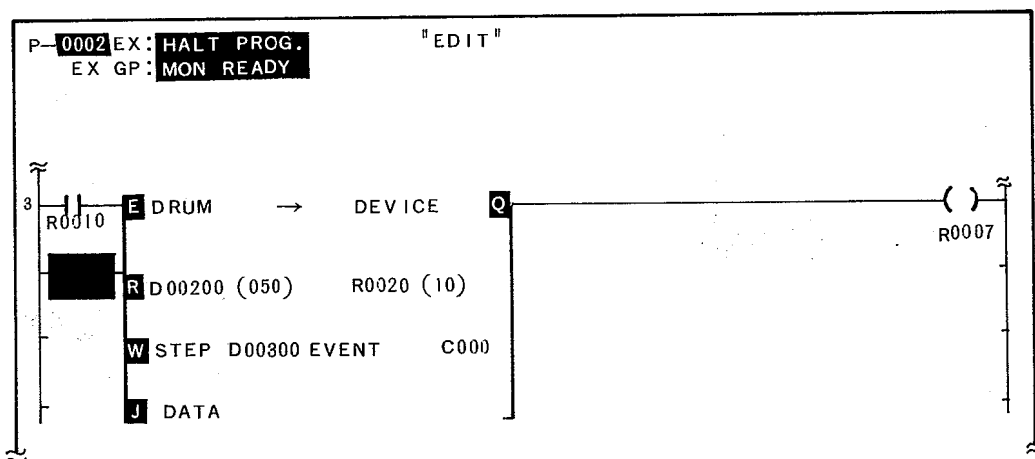


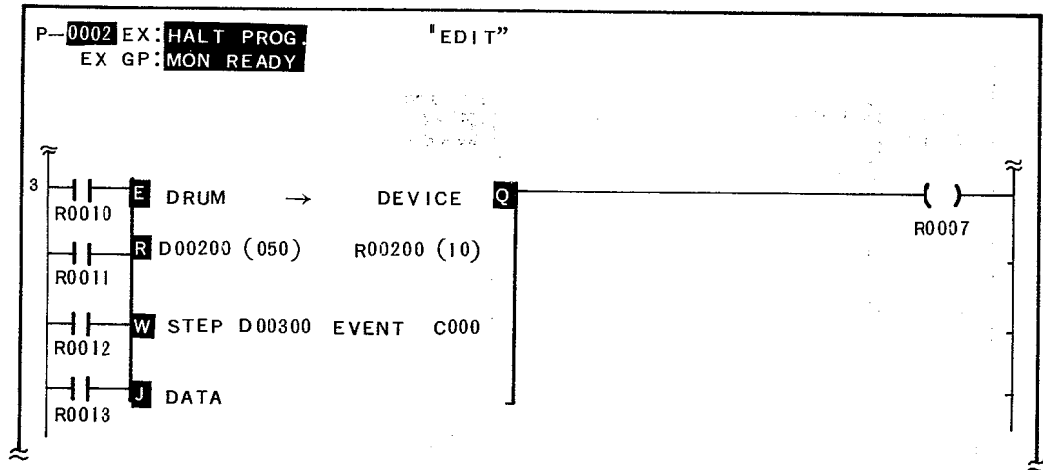
- ① 不当なオペランド指定を行うと “! ILLEGAL OPERAND” 表示され入力できません。また、そのオペランドの最大範囲を越えた番号指定を行うと、“! OPR LIMIT OVER” 表示されます。

- (6)

	RW	7	PCLR
R			WRT

出力側に命令語を書き込みます。

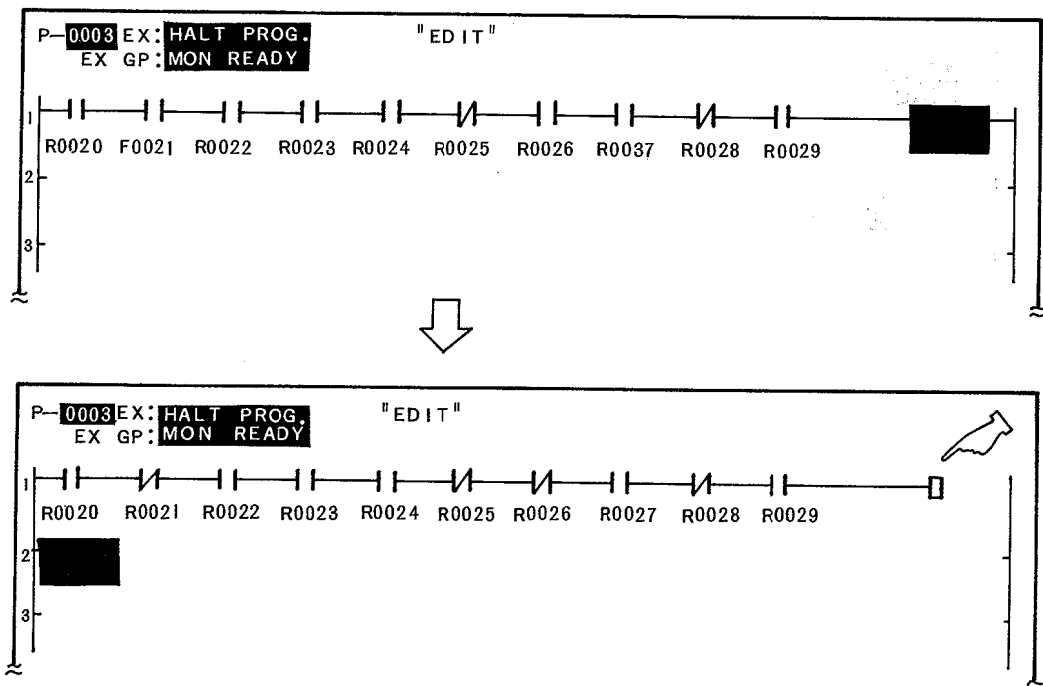
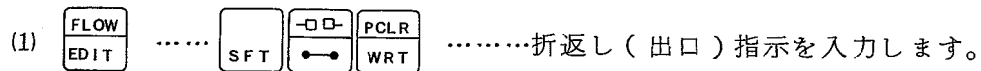




(注) 書込みの順番は不同です。

〔E〕 折返し接続の入力

ラダー折返し接続指示は、ラインの1カラム目に入力すると折返し入口（），ラインの2カラム目以降に入力すると折返し出口（）のシンボルを表示します。



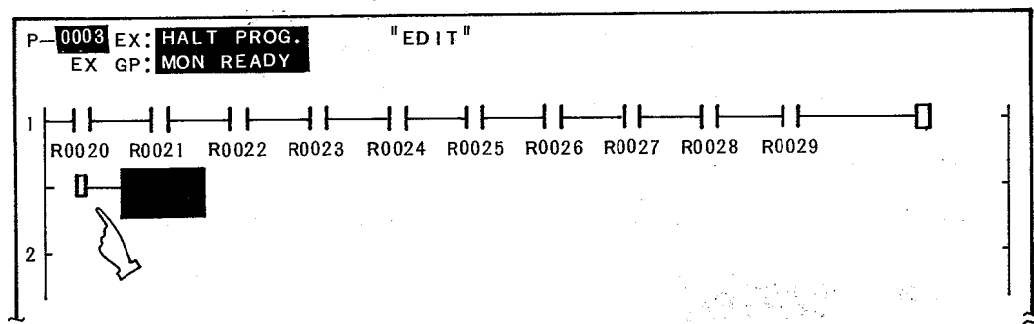
- (2)

SFT

↺

PCLR
WRT

折返し(入口)指示を入力します。



- (3)

↺

RW
R

ERR
2

A

PCLR
WRT

↺

RW
R

ERR
2

B

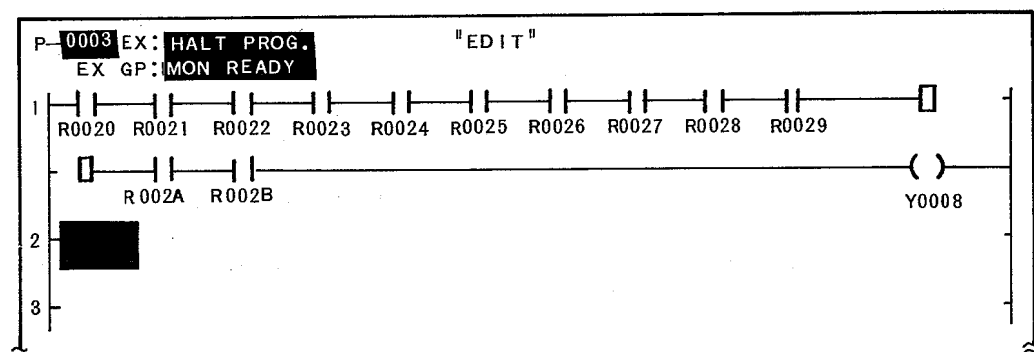
PCLR
WRT
- | |
|---|
| ↺ |
|---|

YW
Y

8

PCLR
WRT

引き続き, 接点・コイルを入力します。



注) 折返し接続シンボル(出口)が右分流回路となったり, シンボルの下に右分流回路がある場合や, 折返し接続シンボル(入口)が左分流回路となる場合, または折返し接続シンボルの出口と入口が1対1になっていない場合は, 表示エリアに"!TURN UP SYMBOL ERR"と表示します。

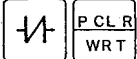
9-2-2 プログラムの変更

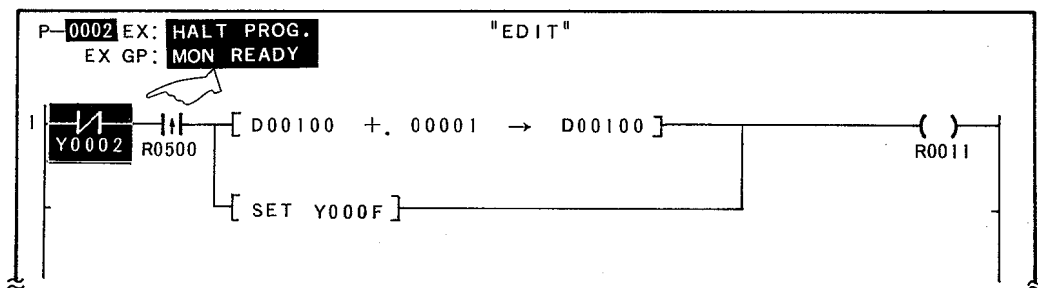
この節では、すでにプログラムが書込まれているページの内容の一部を変更する場合の方法について説明します。まず"EDIT"モード( キー入力)に移行してください。

 (変更ページ番号) 

〔I〕 命令・オペランドの変更

a. 接点・コイル命令の変更

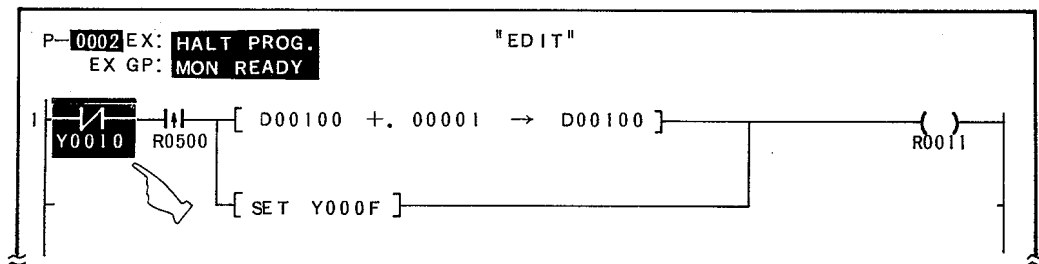
カーソル位置のA接点をB接点命令に変更します。



(注) 接点(A接点, B接点)パルス命令等の命令の場合は, そのままカーソルを当てて変更できますが, タイマ, カウンタ, ファンクション, コイル命令及びオペランドが書かれているところにカーソルを当てて, そのまま別の"命令語"キーを入力することはできません。(入力すると"! I/P IMPOSSIBLE"と表示されます。)この場合はその命令語を  キーにより消去した後書込んでください。

b. オペランドの変更

オペランドの位置にカーソルを当ててオペランド変更します。



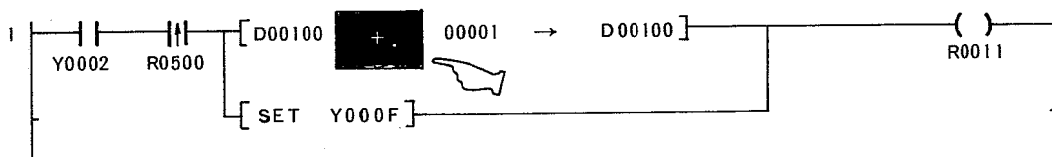
(注1) オペランド位置にカーソルを当てた状態で  キー入力により登録を削除しますが, 接点・コイル命令等の1カーソルにより構成されている命令の場合は命令語も削除されます。

(注2) 数値オペランド変更, レジスタ又はデバイス番号変更の場合は, 数値キー入力により, 数値が左側にシフトアウトします。

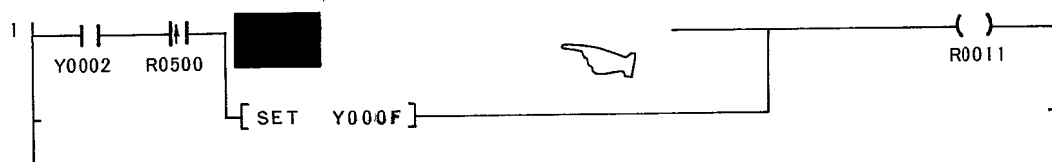
c. ファンクション・タイマ・カウンタ命令の変更

例) 加算のファンクション命令をワード→ワード転送命令に変更します。

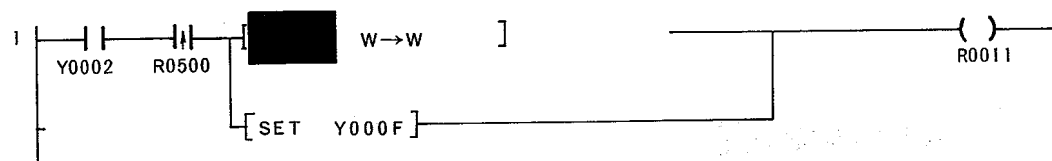
(1)    命令語部分にカーソルを移動します。



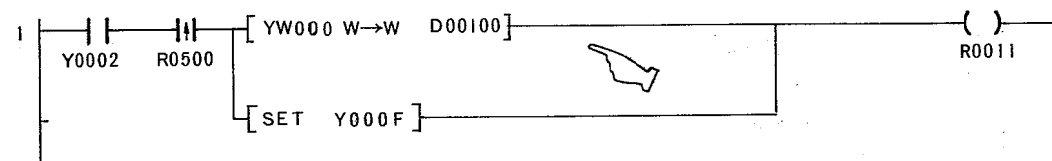
(2) 命令語全てをクリアします。



(3)  ()   " W→W転送 " 命令を書込みます。



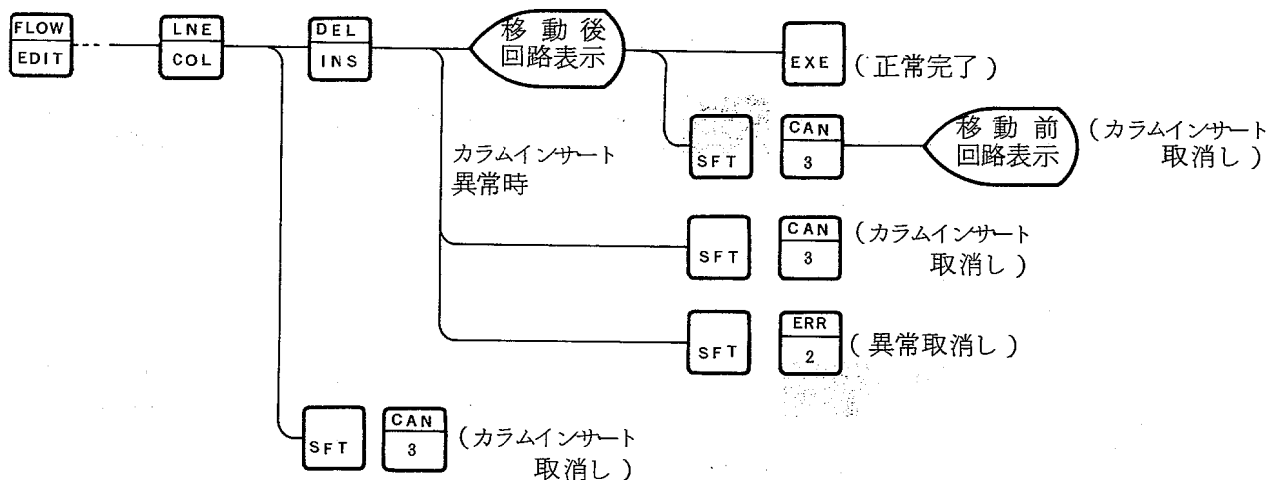
(4)   ()      オペランド及び水平短絡線を書込みます。



〔Ⅱ〕 命令の挿入（カラム・インサート）

1 画面（ページ）内で，1 命令追加を行いたい場合，次の操作を行います。カーソル位置の命令の前に挿入したい命令を書込むことができます。

（基本操作）

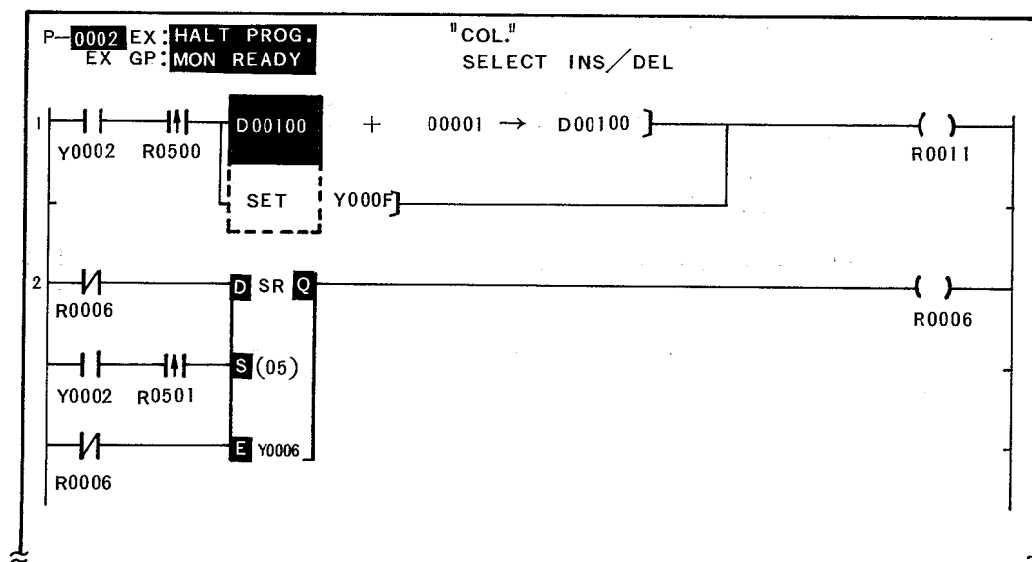


- (1)

LINE
COL

 カラム編集の指示をします。

例) 加算命令の前に A 接点 R0015 を挿入します。（エディットモードで行ってください。）



① カラム編集をする位置にカーソルを当ててください。

- ②

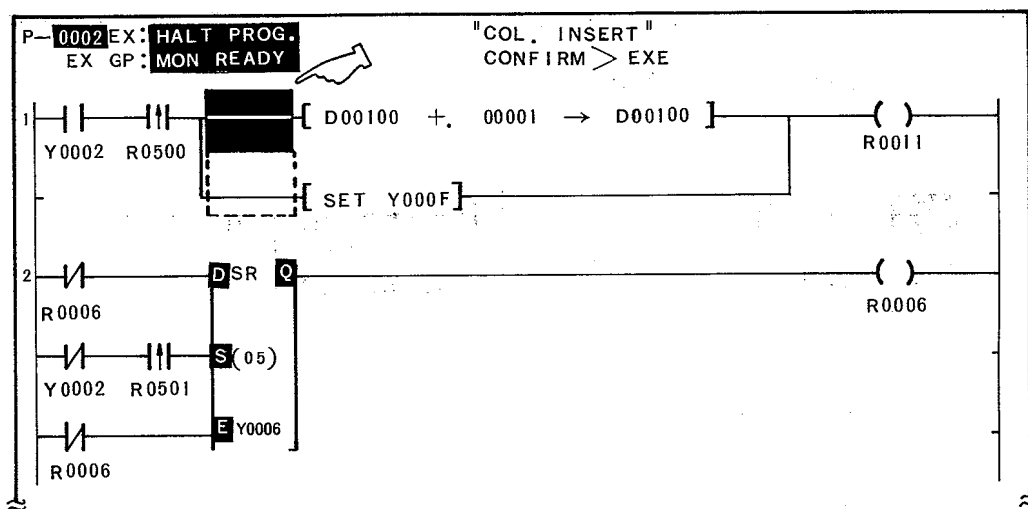
LINE
COL

 キー入力によりメッセージ表示エリアにカラム挿入／削除の選択が表示されます。

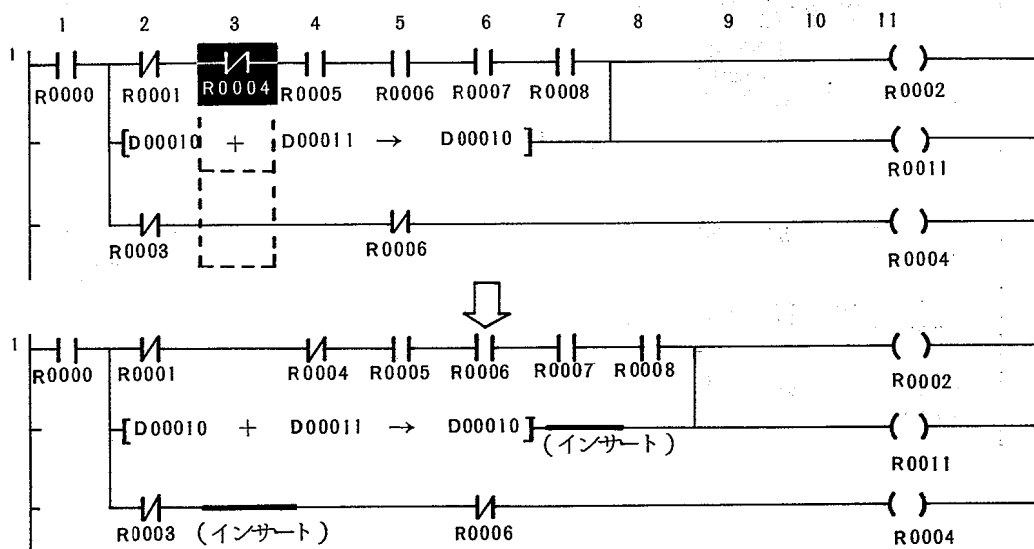
- (2)

DEL
INS

カラム挿入を指示します。



- ①カーソル位置から同一回路内で列方向1カラム分の領域を全て右側へシフトします。
但し多エレメント演算ブロック (横箱) の途中にカーソルのカラム位置が含まれている場合は, その演算ブロックの次の位置にカラムインサートを行います。



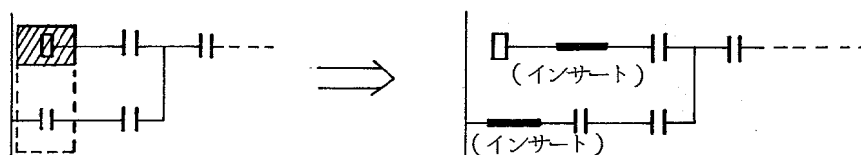
- (注1) 10カラム目が接点・パルス命令の時
10カラム目に縦接続がある時
カーソルが11カラム目にある時 } カラムインサートはできません。
(“!ILLEGAL POSITION” 表示)

- ②挿入により11カラムを越える場合は挿入動作はできません。

メッセージ表示エリアに “!COLUME OVER” 表示。

③折返し接続 (出口) シンボル () は , コイル命令 , 折返し接続 (入口) シンボル () は , ロード接点命令と同様にして , カラムの挿入を行います。

但し , 折返し接続 (入口) シンボルのカラムにカーソルがある場合にカラム挿入を行っても , 折返し接続シンボルは移動しません。



④

SFT	ERR
	2

によりエラー状態の取消しができます。

SFT	CAN
	3

によりカラムインサート操作の取消しを行います。

(3)

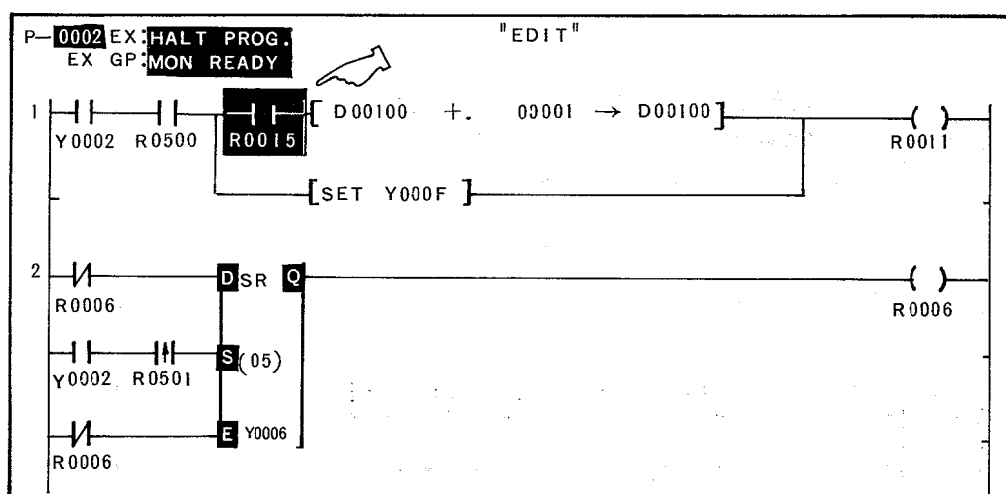
EXE

挿入領域を確定します。

(4)

	RW	SET	DBL	PCLR
R	I	5	WRT	

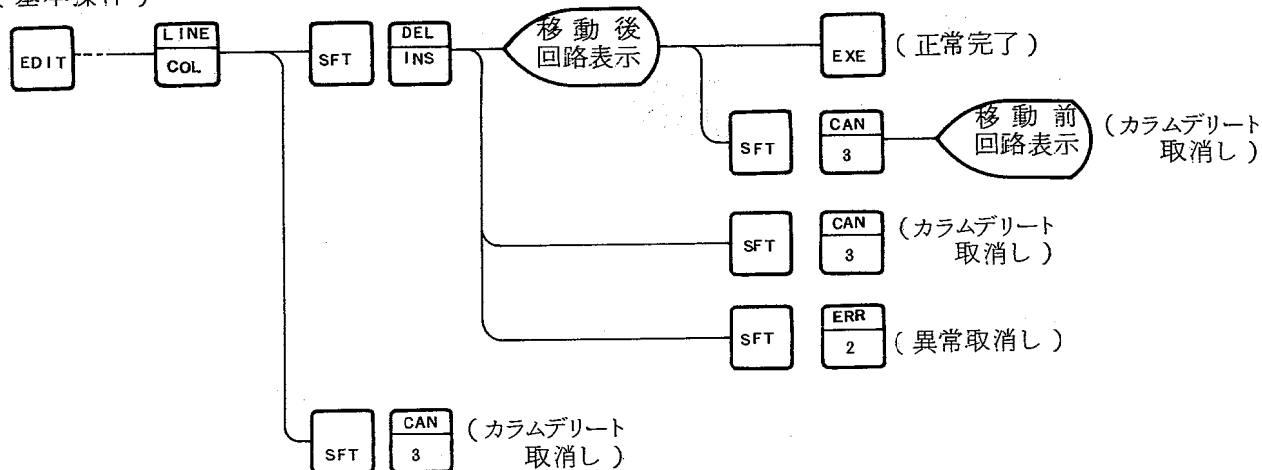
挿入したい命令を書込みます。



〔Ⅱ〕 命令の削除（コラムデリート）

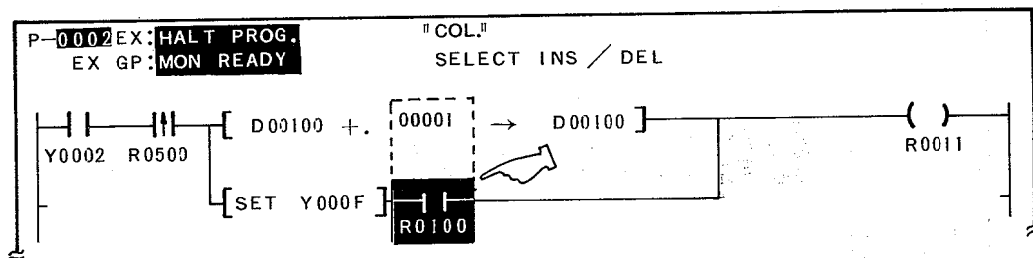
一画面（ページ）内でコラムの削除（同一回路内の同一列すべての命令の削除）を行いたい場合、次の操作をします。

（基本操作）



- (1) **LINE COL**コラム編集の指示をします。

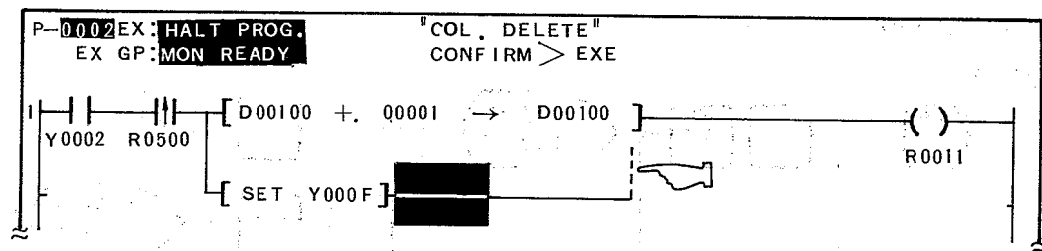
例) A接点 R0100 を削除します。



(2)

SFT	DEL
	INS

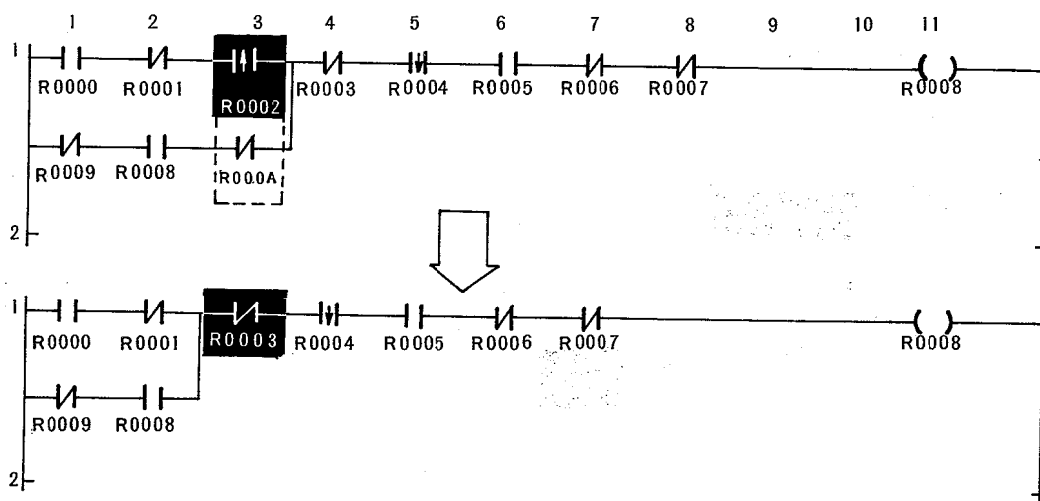
カラム削除を指示します。



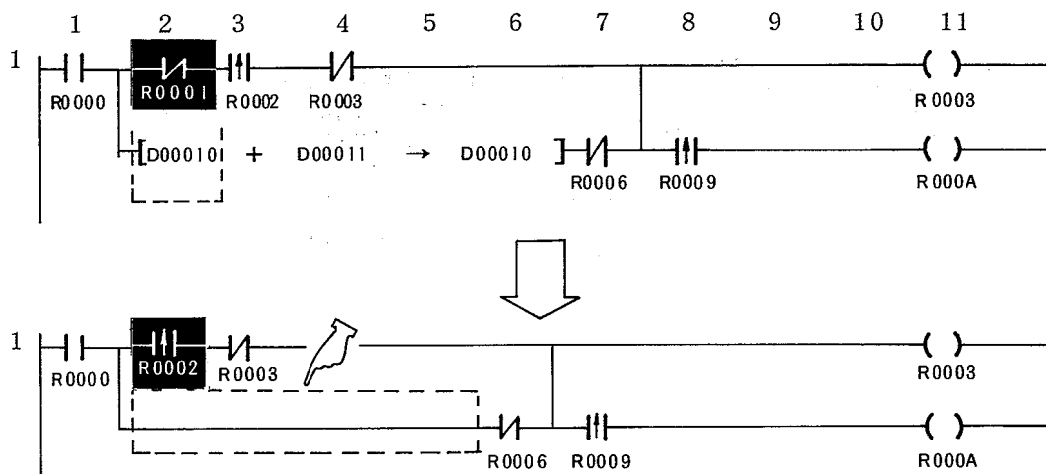
①カラム削除指示により，カーソル位置から同一カラム以後の内容を左側へ1カラム分シフトします。この場合削除のルール例を以下に示します。

例1) 同一回路内の同一カラム (列) の命令語とオペランドを削除します。

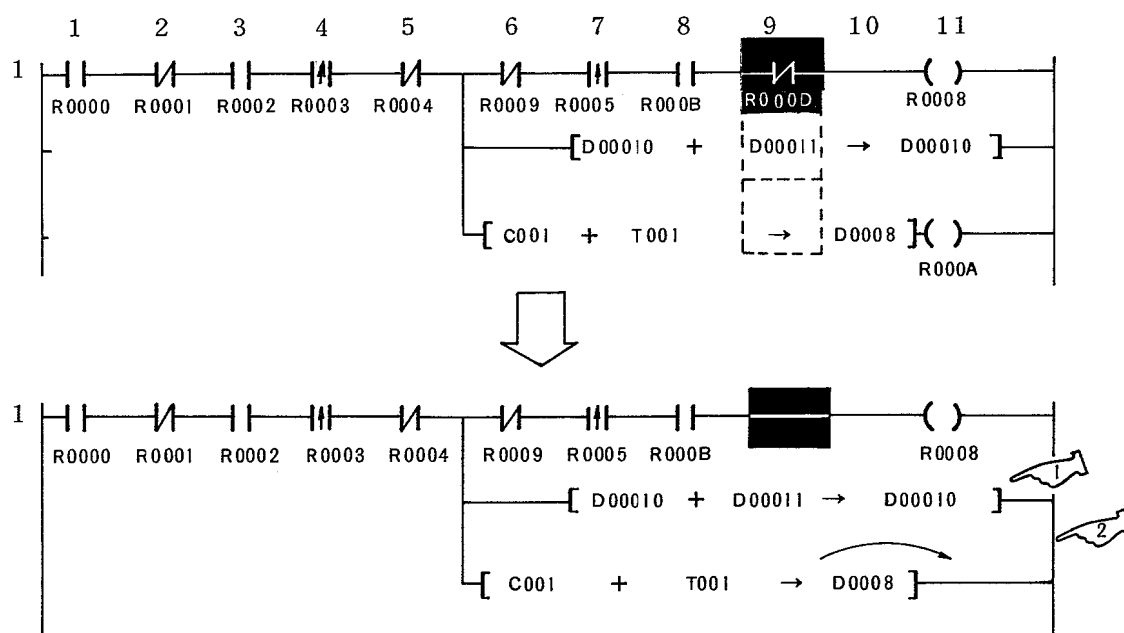
この場合縦接続は命令と命令の接続点に位置するためそのまま残されます。



(例2) 同一回路内の同一カラム(列)に箱型命令(ファンクション・タイマ・カウンタ)の先頭が位置している場合、箱型命令全体もクリアされます。



(例3) 同一回路内の同一カラム(列)が箱形命令の途中にさしかかっている場合は箱形命令の次の1カラムの内容を削除します。



1 箱形命令の終了位置が11カラム目にある場合は何も操作しません。

箱形命令の途中にカーソルのカラム位置が含まれる場合は、箱形命令の

2 次の1カラムの内容を削除されますので注意してください。

再度    を書込む操作をしてください。

- (3)

EXE

 …… カラムデリートを終了します。

(注1)

LINE
COL

 ,

SFT

DEL
INS

 キー入力後、操作取消しを行いたい場合は

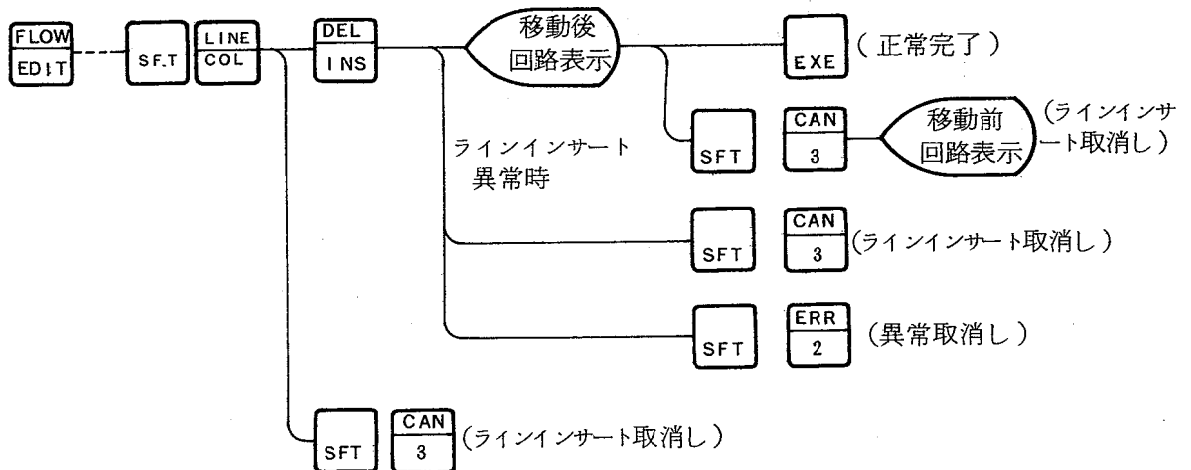
{	カラムデリートの取消し ……………	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>SFT</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>CAN</td></tr><tr><td>3</td></tr></table>	SFT	CAN	3
	SFT				
CAN					
3					
エラー時の取消し ……………	<table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>SFT</td></tr></table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td>ERR</td></tr><tr><td>2</td></tr></table>	SFT	ERR	2	
SFT					
ERR					
2					

によりもとの状態に復帰します。

〔Ⅳ〕 行 挿 入(ラインインサート)

一画面(ページ)内でラインの挿入(1行分の挿入)を行いたい場合、次の操作をします。この場合カーソル位置の同一ラインの内容以下が全て下側へ1行シフトします。

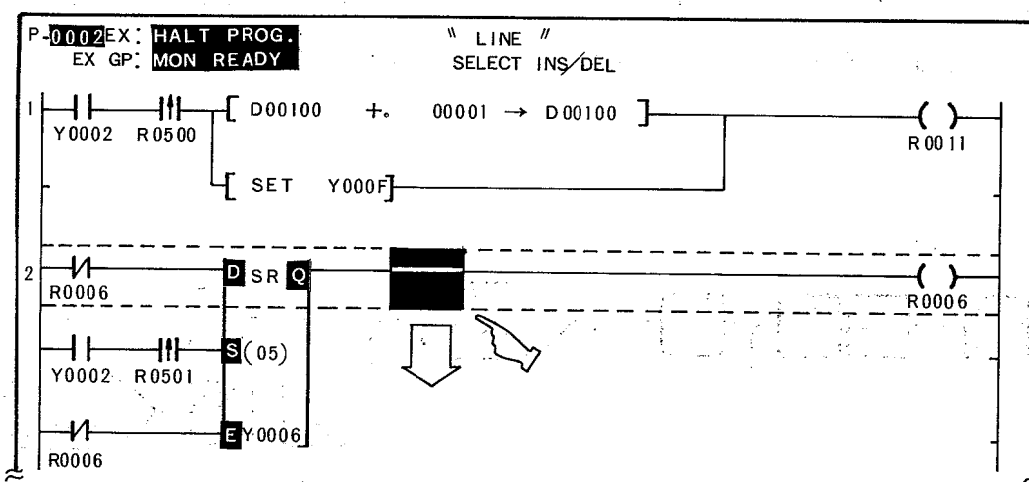
(基本操作)



- (1)

SFT	LINE
	COL

ライン編集の指示をします。



① カーソル位置は同一ラインであればどの位置でも関係ありません。これによってカーソル位置の同一ライン以下の内容がすべて下側へ1行シフトされます。

(注1) 1ページ内にすでに14ラインのプログラムが存在している場合、ライン挿入を行おうとすると"!LINE OVER"のメッセージが表示され挿入操作はされません。この場合は次のページに回路挿入を行うか、ページ挿入操作を行ってください。

(注2) カーソルが最下段の場合ライン挿入を行おうとすると"!LINE OVER"の表示がされます。

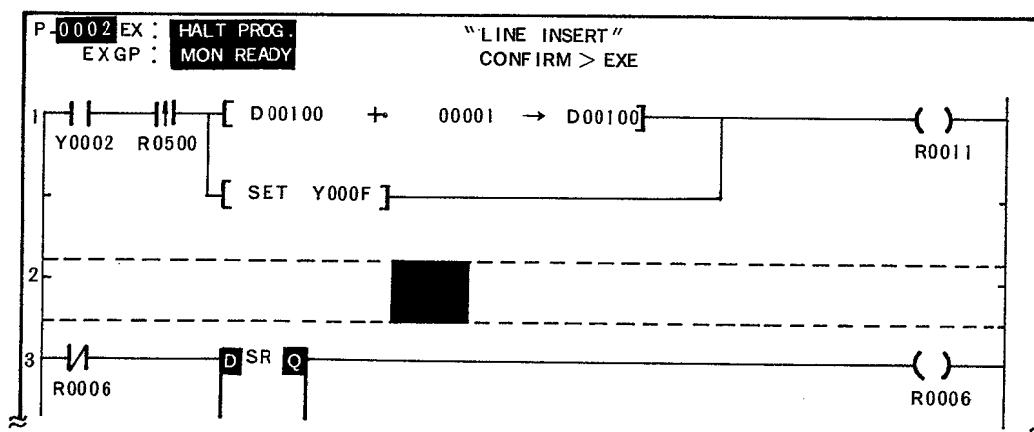
(注3) 縦箱命令の途中にてライン挿入しようとするとき"!ILLEGAL POSITION"表示されます。



- (2)

DEL	INS
-----	-----

ライン挿入を行います。



- (3)

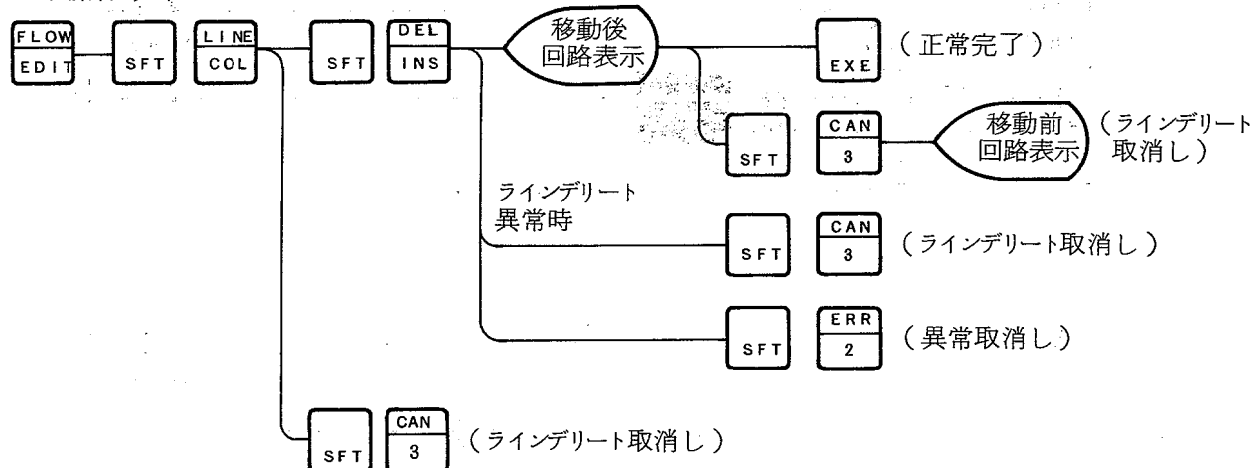
EXE

挿入領域を確定します。

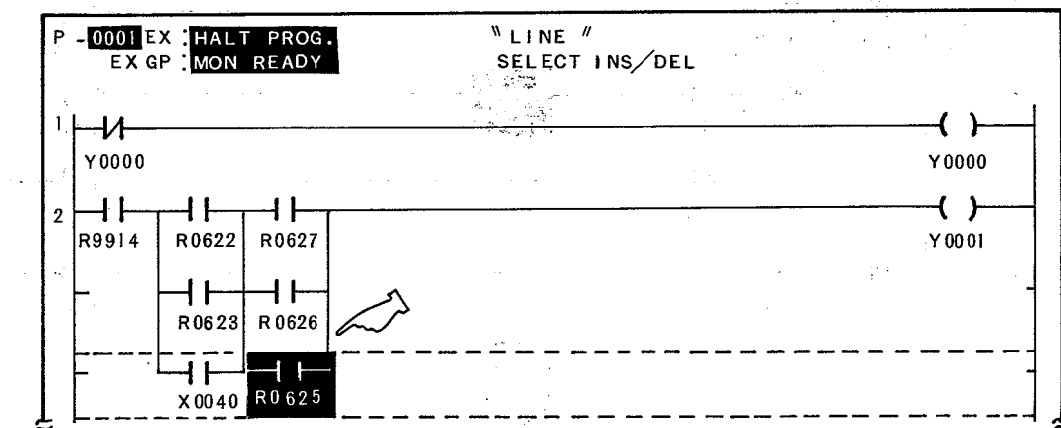
〔 V 〕 行 削 除 (ラインデリート)

一画面 (ページ) 内でラインの削除 (1 行分の削除) を行いたい場合、次の操作を行います。この場合、カーソルを含む同一ライン (行) の内容を全てクリアし、これ以下の内容が上側へ 1 行シフトされます。

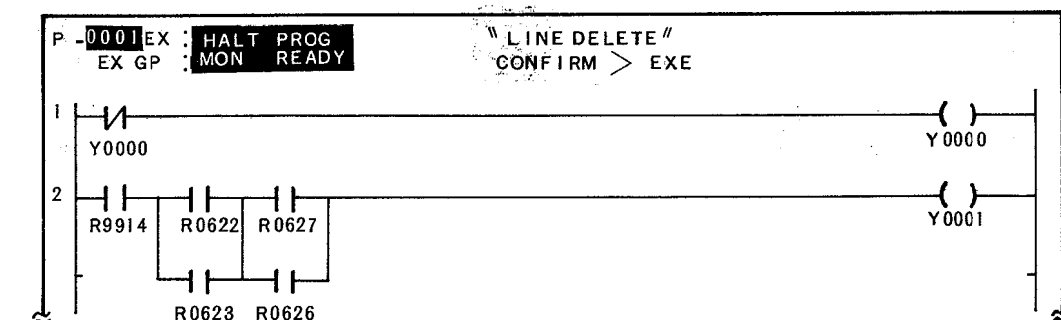
(基本操作)



(1) SFT LINE COL ライン編集の指示をします。

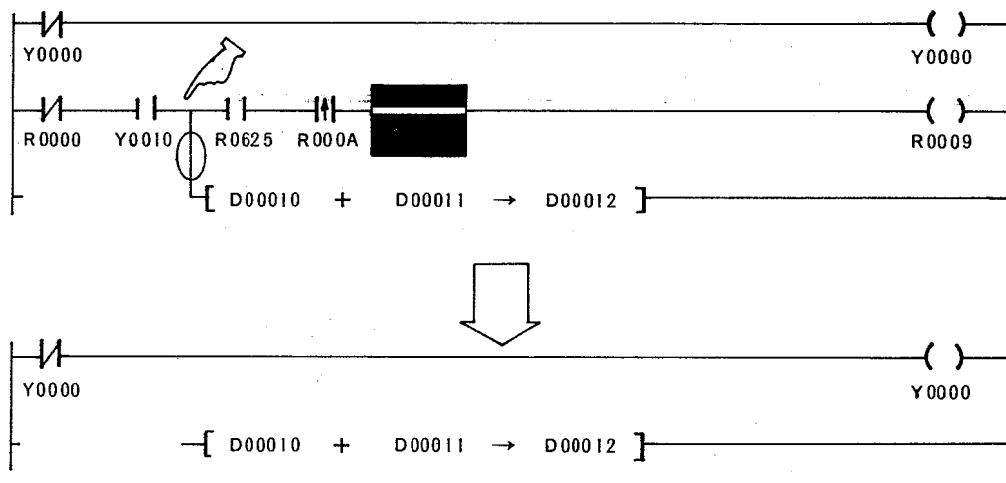


(2) SFT DEL INS ライン削除を行います。

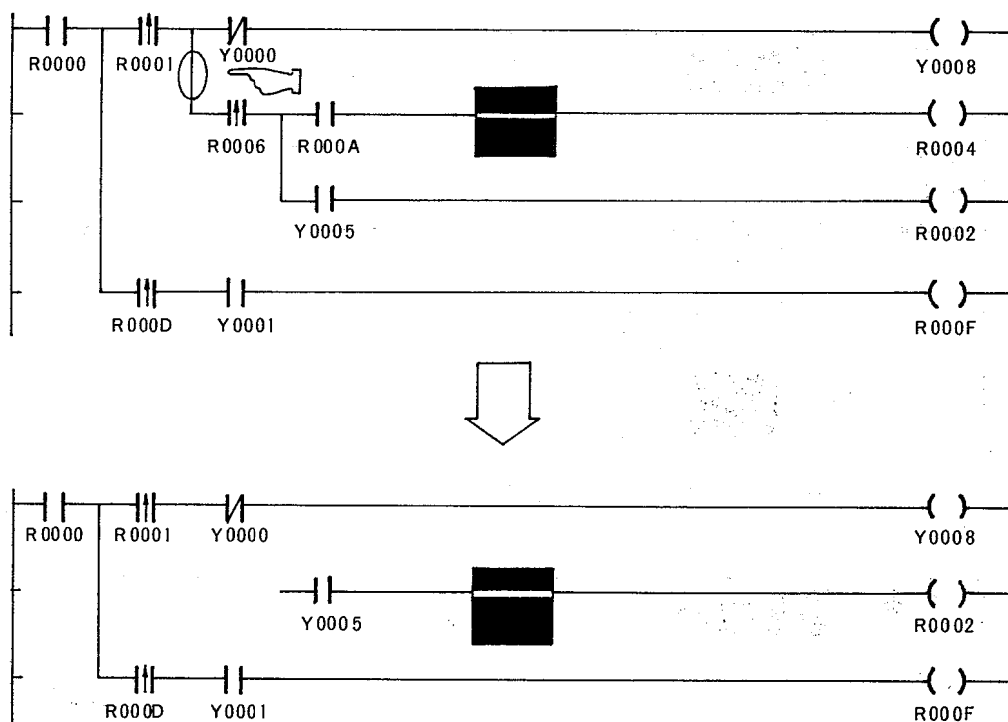


① ラインの削除はカーソル位置を含む同一ラインの内容を全てクリアし、それより下側の内容をシフトアップします。この場合、縦接続線の処理は次のようなルールで行われます。

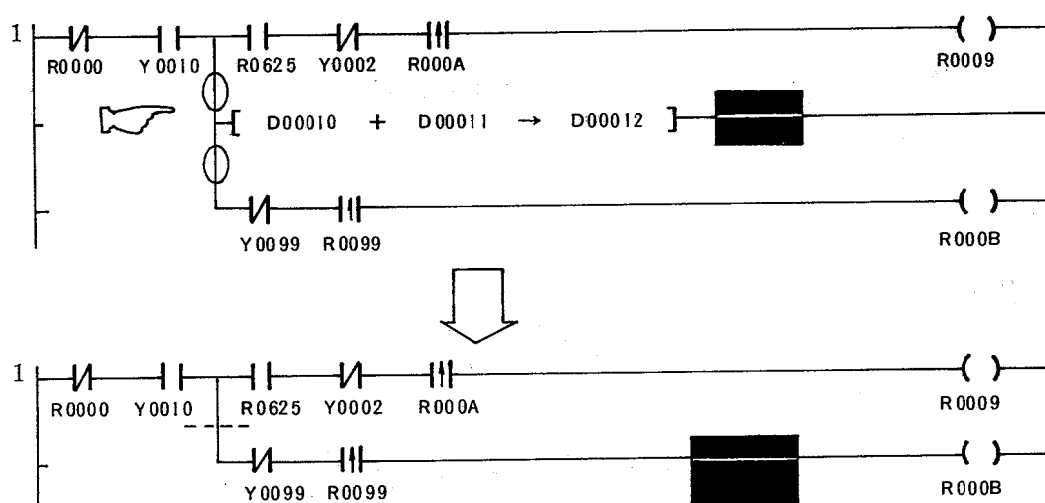
例1) 削除する行に下接続が存在する場合は、下接続も合わせて消します。



例2) 削除する行に上接続、下接続が異なるコラムで存在する場合は、両接続線も合わせて消します。



例3.) 削除する行のカラム位置に上下接続が両方ある場合は、上下のカラム位置の接続はそのままとします。



②。ラインデリートによりエラーが発生した場合



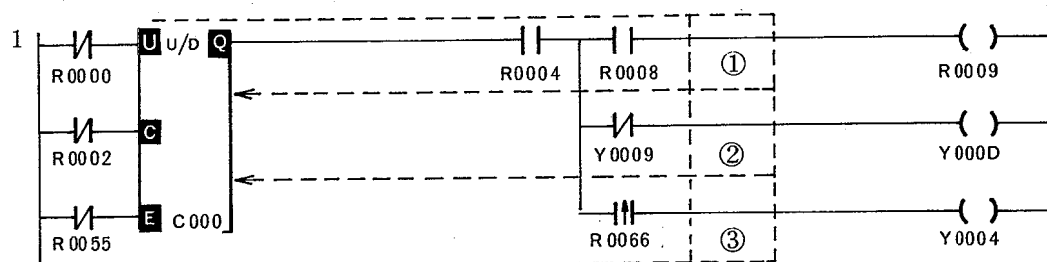
によりエラーを解除してから次の操作をしてください。

○この時点でラインデリートを取消したい場合



によりコマンドを解除してください。デリート前の状態にもどります。

(注) 縦形命令の途中でラインデリートを行おうとすると" !ILLEGAL POSITION "のエラーが発生し削除はできません。



①ラインデリート可能
(縦形命令も削除されます。)

②③ラインデリート不可能
(一命令ごとにクリアして下さい。)

(3) EXEラインデリートを終了します。

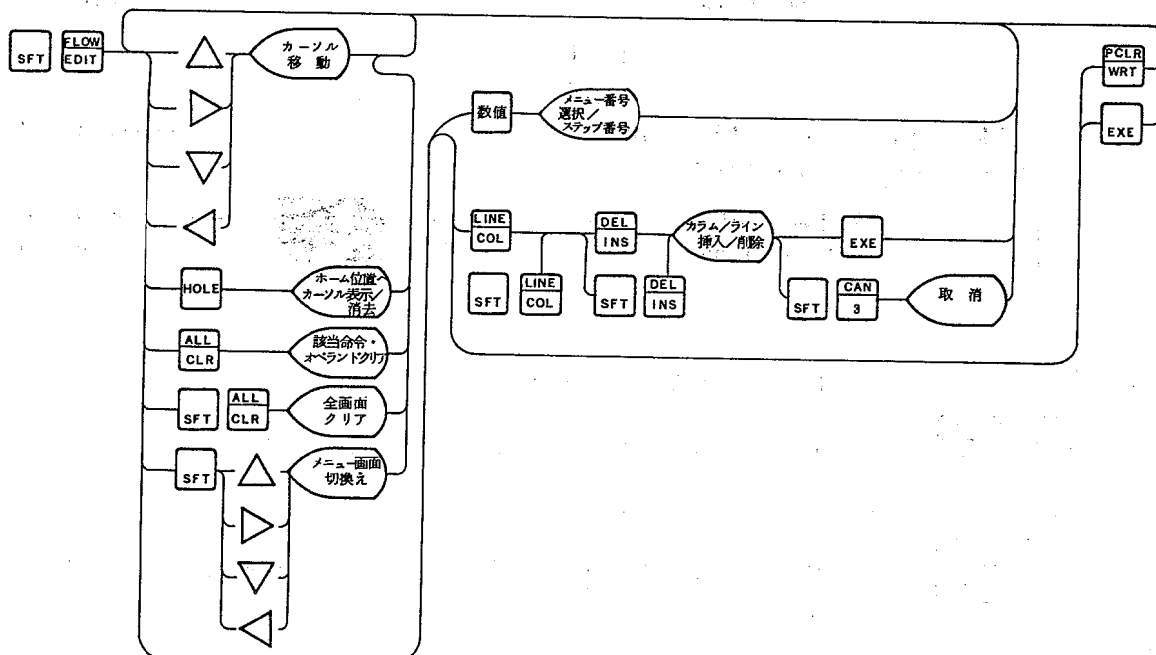
9-3 シーケンシャルファンクションチャートコーディング例とその書込み方法(EX2000のみ有効)

- (1) プログラム作成を行いたいページをモニタしてください。
- (2)

SFT	FLOW EDIT
-----	--------------

 キーによりエディットモード (SFC 編集) へ移してください。
- (3) 以下、例に従ってプログラミングしてください。

(基本操作)



- シーケンシャルファンクションチャートのエレメントには実行部（詳細表示部）が存在し、シーケンシャルファンクションチャートを書いた後に実行プログラム（ラダープログラム）を書く必要があります。
- シーケンシャルファンクションチャートのエディット（編集）は大別して7つの操作から構成されています。

A GP画面上での編集

- | | |
|--------|------------------|
| 1. 書込み | |
| 2. 挿入 | { ライン挿入
カラム挿入 |
| 3. 削除 | { ライン削除
カラム削除 |

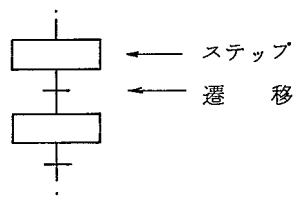
B 本体メモリへの編集

4. ページ書込み
5. ページ挿入
6. ページ削除
7. ページ消去

○プログラム作成中にエラーが起きた場合はカーソルキー

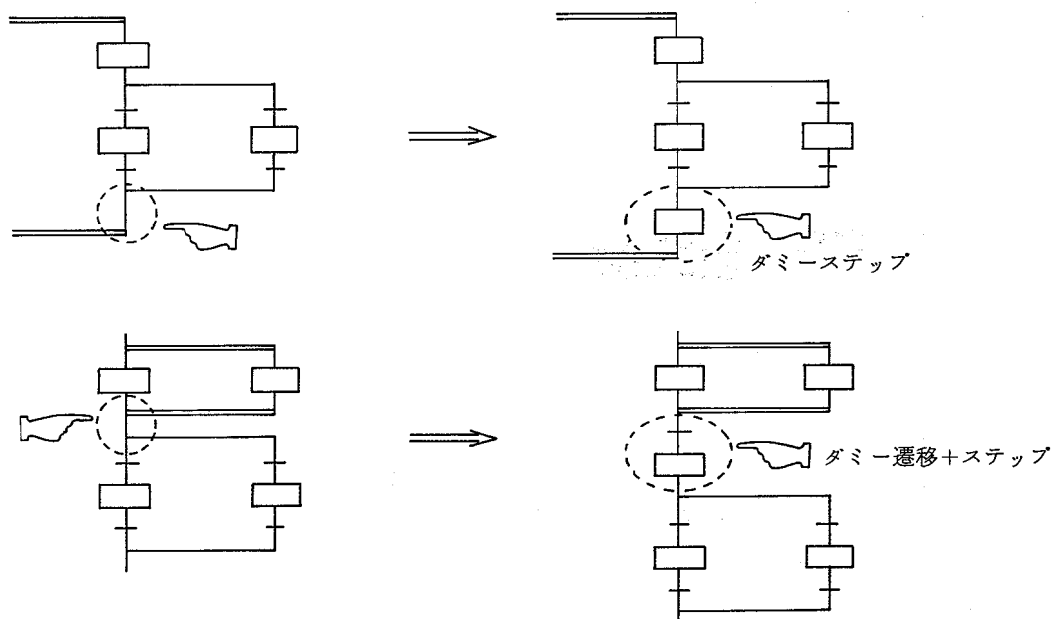
(   ) の入力を受け付けられませんので、  キーによりエラーを解除してから操作し直してください。

(注1) シーケンシャルファンクションチャートは、ステップ→遷移→ステップと交互にプログラミングして下さい。ステップ→ステップ、遷移→遷移はできません。

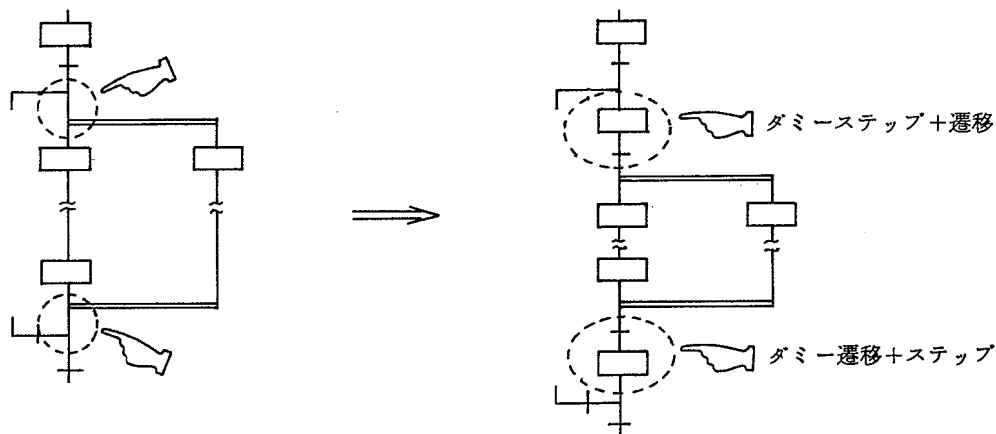


(注2) 下記に並列実行や条件分岐を組合せた場合の制約事項を示します。

① 並列実行と条件分岐は連続して使用できませんので、間にダミーのステップ、遷移を挿入して下さい。

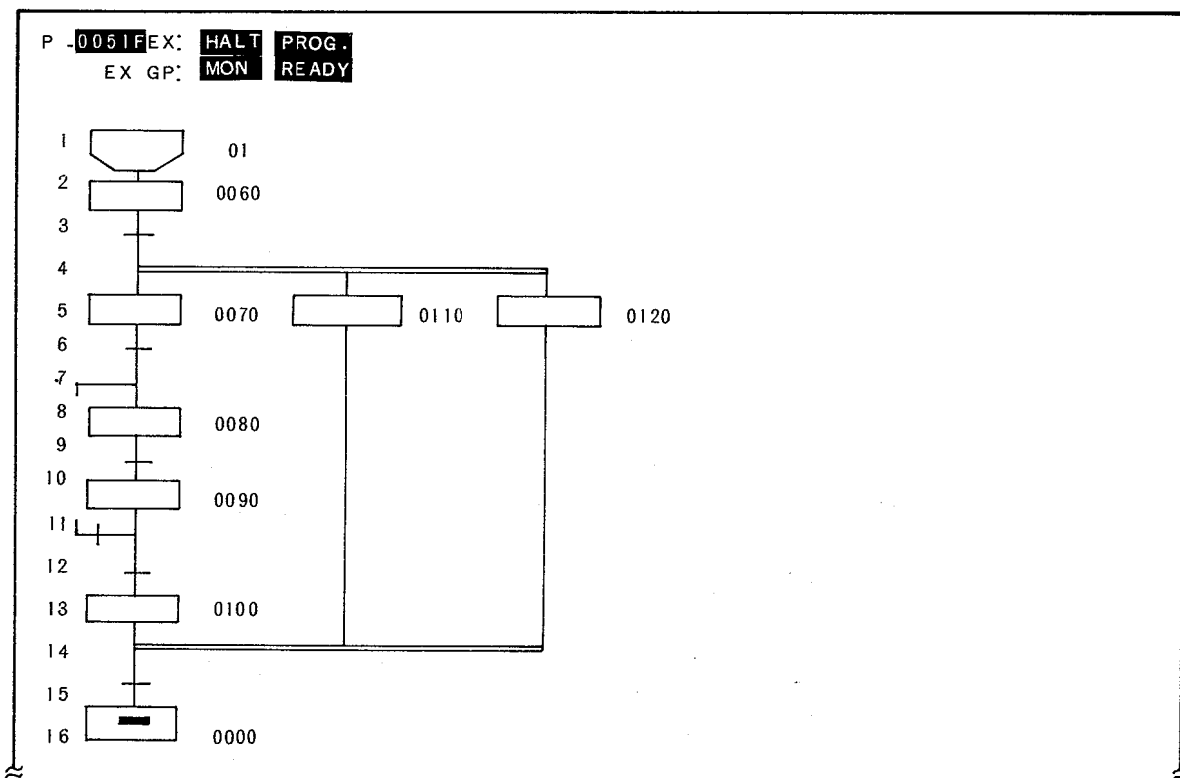
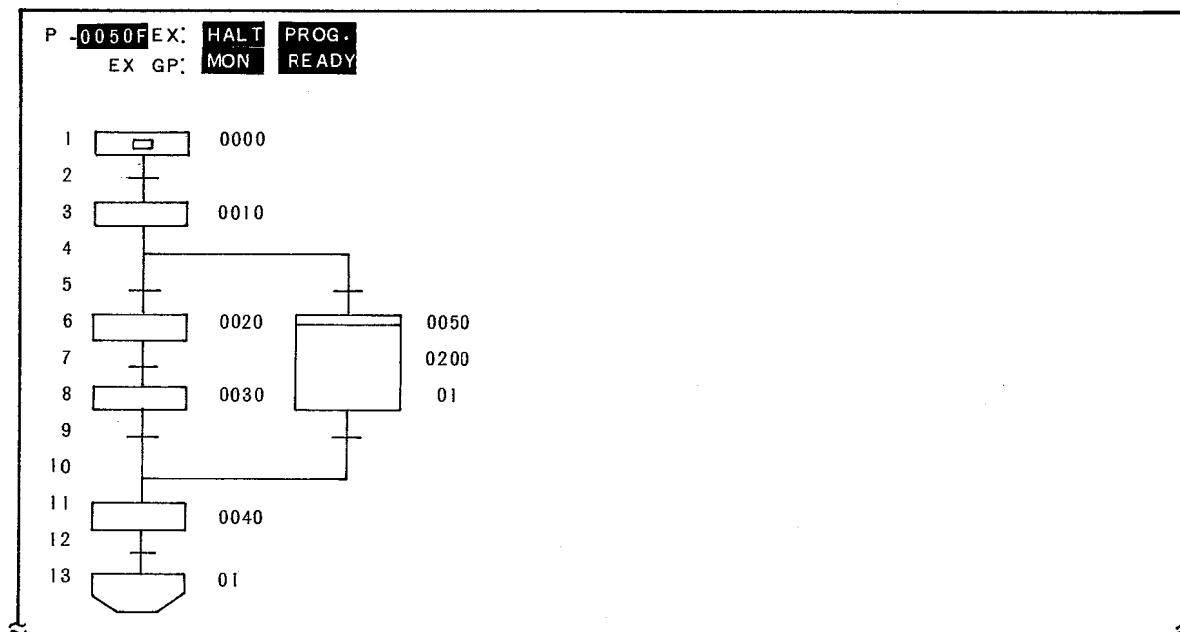


② リピートスタート、およびリピートエンドと並列実行は連続して使用できませんので、間にダミーのステップ、遷移を挿入して下さい。



9-3-1 プログラムコーディング例

以下にプログラムコーディング例を示します。



〔A〕 シーケンシャルファンクションチャートの書込み

書込みページをモニタした後エディット(SFC編集)モードにしてください。

◎  (ページ番号)   

①   入力によりエディット(SFC編集)モードへ移行し、カーソルがモニタページの先頭へ位置します。

② 画面上でプログラムを作成していく場合、次のようなケースが考えられます。

1. 新しくプログラム作成をする場合……モニタ時に画面上にはプログラムは表示されませんので、そのまま画面上に書込み操作を行ってください。

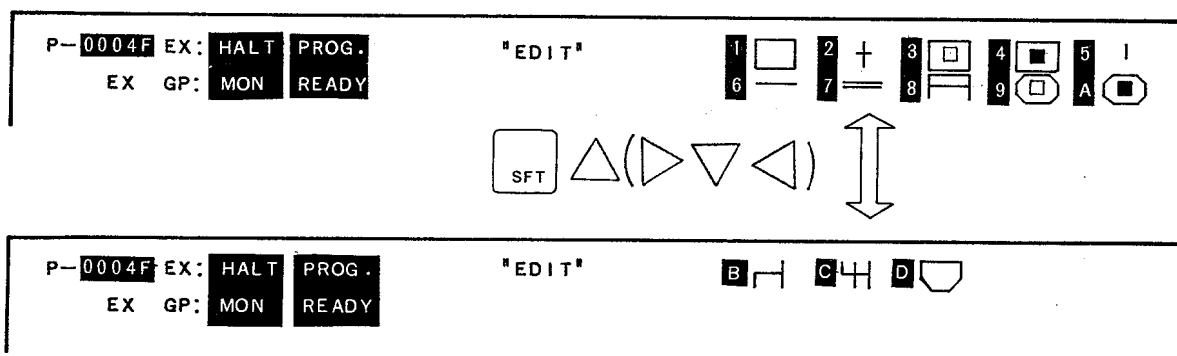
2. 1ページ内の一部を変更する場合……モニタ時にそのページの内容が表示されます。

  入力後、カーソルキーにより変更箇所へ移動して変更してください。

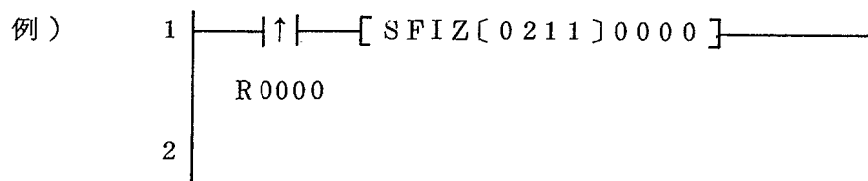
3. 1ページ全体を変更(挿入を含む)する場合……指定ページをモニタ後  

  キーにより画面表示をクリアした後(詳細表示部もクリアされます)画面上に書き込んでください。

③   入力により補助データ表示エリアにシンボルメニューが表示されます。書込みたい位置へカーソルを移動し、シンボルに対応する数字を押すことでプログラムできます。又、そのシンボルにパラメータがある場合でもパラメータを設定しなくてもカーソルでの移動が可能です。



◎ シーケンシャルファンクションチャートを動作させるため、SFC用ステップイニシャライズ命令をラダープログラムで書込んで下さい。(FNC248)



◎シーケンシャルファンクションチャートのENDステップは、SFCの終りを示すステップですので、SFCのみのプログラムでも、その後ラダープログラムのEND命令が必要です。

●コーディング例(1ページ目)

(1)   ()イニシャルステップを書込みます。

P-0050F	EX: HALT	PROG.	"EDIT"	1 	2 	3 	4 	5 
EX GP: MON	READY			6 	7 	8 	9 	A 

1  

2

3

①  又は  入力時にパラメータ設定のモードとなり、カーソルキーによる移動はできません。

(2)   ()ステップ番号を入力します。

P-0050F	EX: HALT	PROG.	"EDIT"	1 	2 	3 	4 	5 
EX GP: MON	READY			6 	7 	8 	9 	A 

1  0000

2

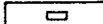
3

①カーソルは自動的に移動します。

②ステップ番号の範囲は0000~3999です。

(3)   ()遷移を入力します。

P-0050F	EX: HALT	PROG.	"EDIT"	1 	2 	3 	4 	5 
EX GP: MON	READY			6 	7 	8 	9 	A 

1  0000

2 

3

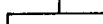
①カーソルは自動的に次のステップへ移動します。

(4)   ()    ()ステップ及びそのステップ番号を書込みます。

P-0050F	EX: HALT	PROG.	"EDIT"	1 	2 	3 	4 	5 
EX GP: MON	READY			6 	7 	8 	9 	A 

1  0000

2 

3  0010

4

5

- (5)

DBL	5
-----	---

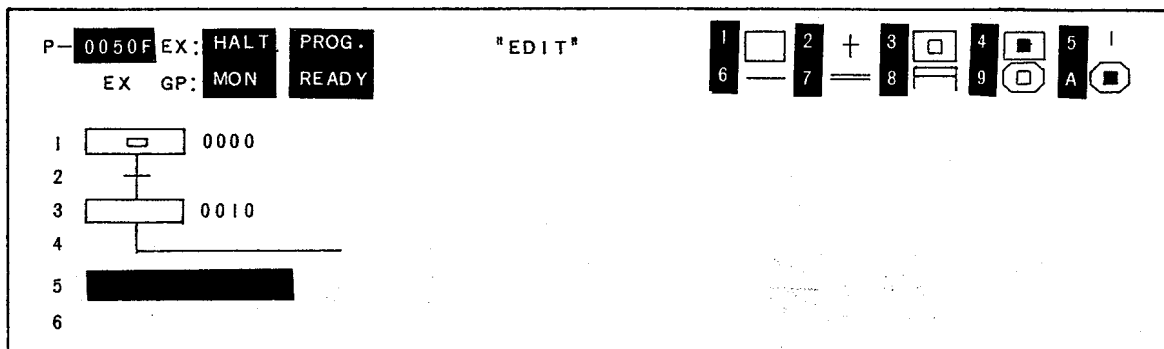
6

EXE

 (

PCLR	WRT
------	-----

) ……条件分岐接続を入力します。



- (7)

ERR	2
-----	---

EXE

SET	1
-----	---

EXE

ERR	2
-----	---

RST	0
-----	---

PCLR	WRT
------	-----
- | | |
|-----|---|
| ERR | 2 |
|-----|---|

EXE

SET	1
-----	---

EXE

CAN	3
-----	---

RST	0
-----	---

PCLR	WRT
------	-----
- | | |
|-----|---|
| ERR | 2 |
|-----|---|

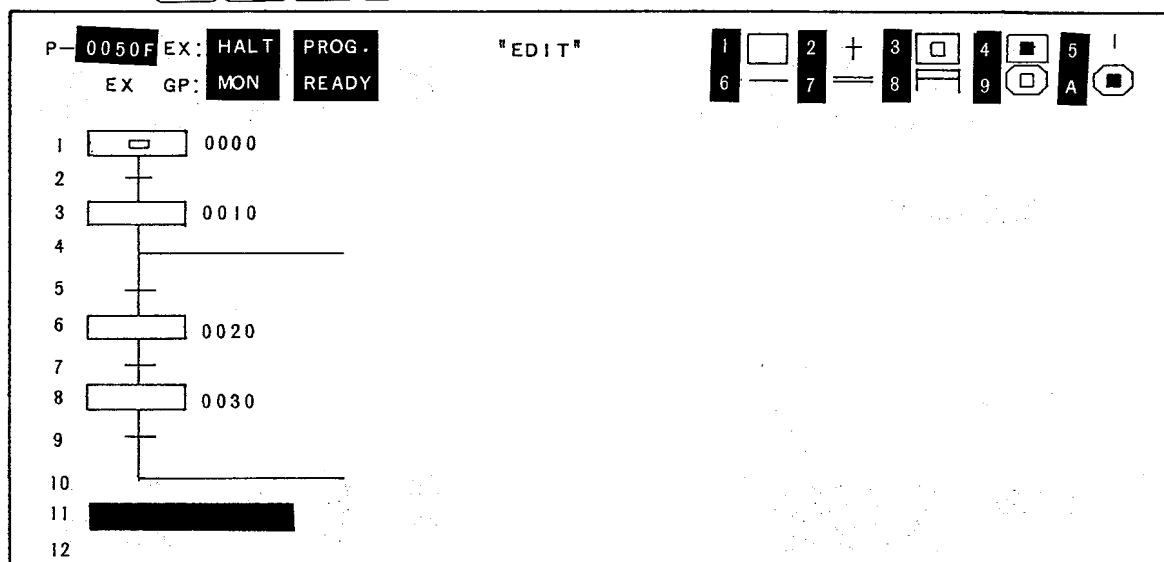
EXE

DBL	5
-----	---

6

EXE

(注) 条件分岐水平線の後ろ及び、条件分岐(合流)水平線の前には遷移が必要です。



- (8)

SET	1
-----	---

EXE

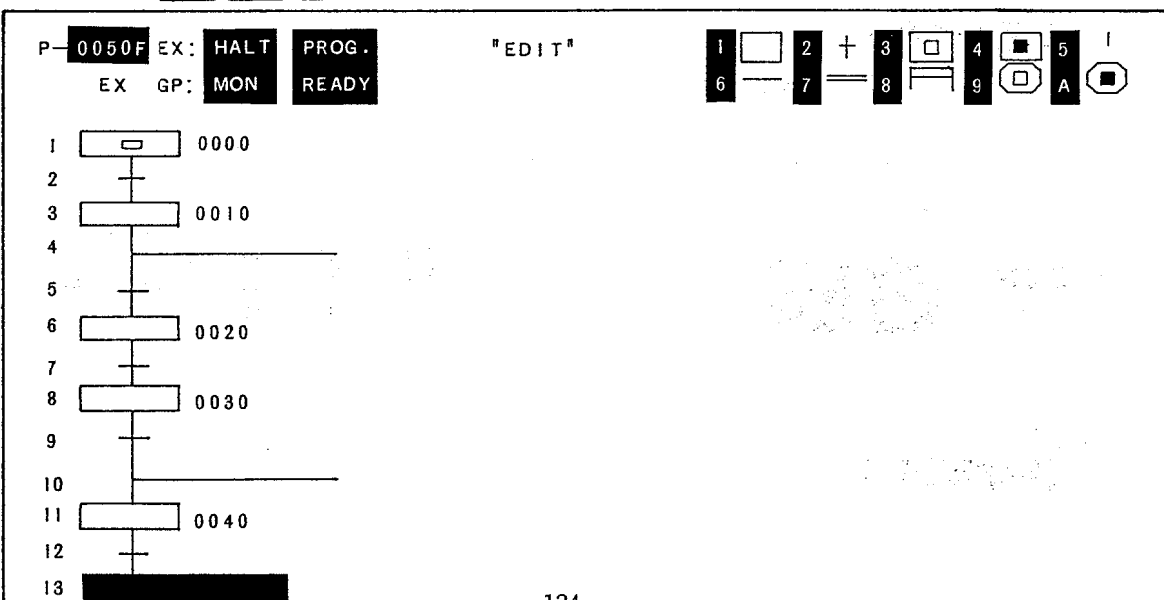
—	4
---	---

RST	0
-----	---

PCLR	WRT
------	-----

ERR	2
-----	---

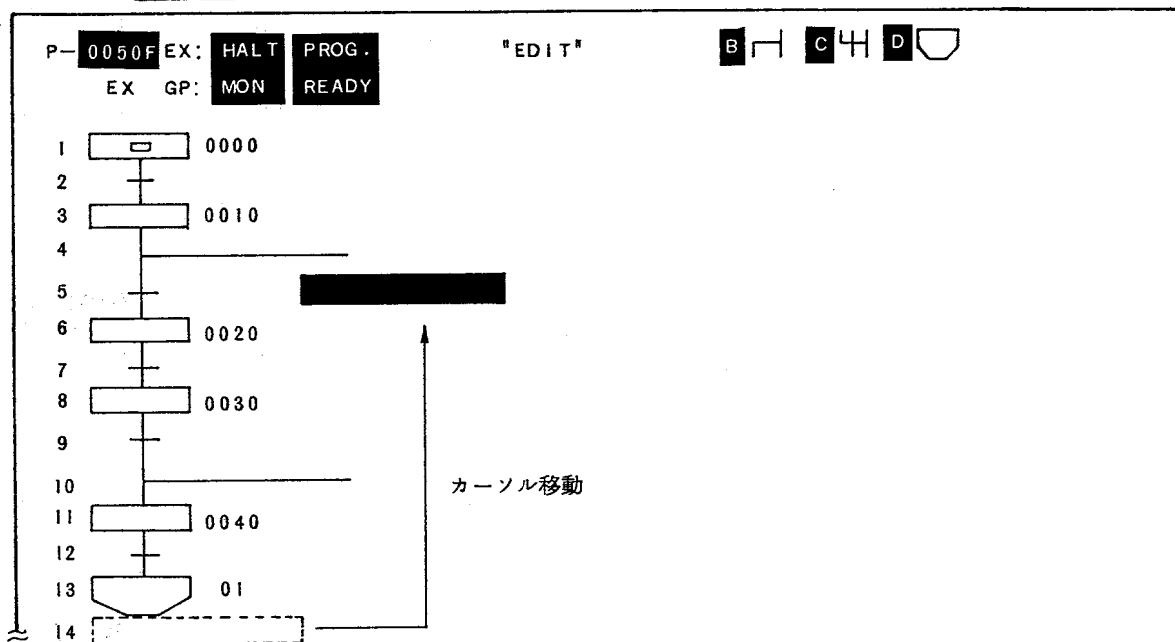
EXE



- (9)

D	EXE	SET I	PCLR WRT
---	-----	----------	-------------

 プラグコネクタとその番号を入力します。



- ① プラグコネクタは、1 ページのプログラムの最後に遷移から接続されます。
② カーソルキーによりカーソルを移動してください。

- (10)

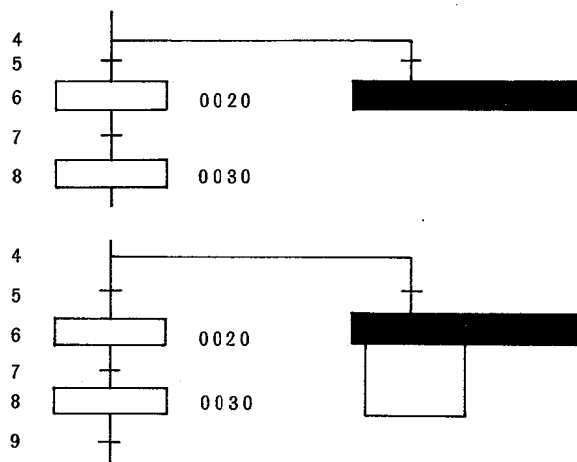
ERR 2	EXE
----------	-----

 遷移を入力します。

- (11)

8	EXE
---	-----

 多エレメント命令
(サブルーチンコールステップ) を
指定します。



- ① 確保するエリアに多エレメント命令が含まれていたり、エレメントが110以上の位置でのエリアの確保はできません。(! I/P IMPOSSIBLE)
② この時点で命令設定モードとなります。
③

SFT	CAN 3
-----	----------

 入力により、命令が取消されます。

(12)

EXE

.....パラメータ設定モードとします。

(13)

DBL	RST	PCLR
5	0	WRT

.....自ステップ番号を入力します。

(14)

EXE	ERR	RST	RST	PCLR
	2	0	0	WRT

.....サブルーチン先頭ステップ
番号を入力します。

(15)

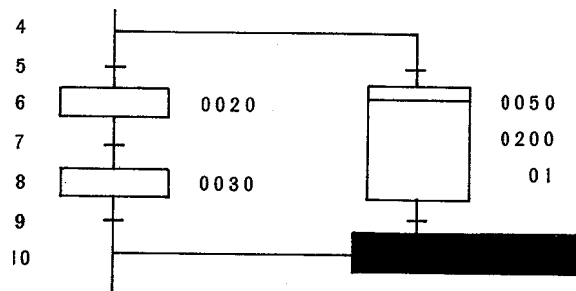
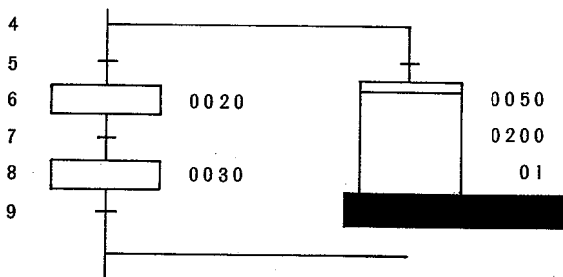
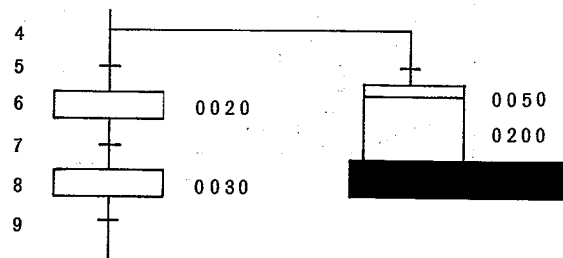
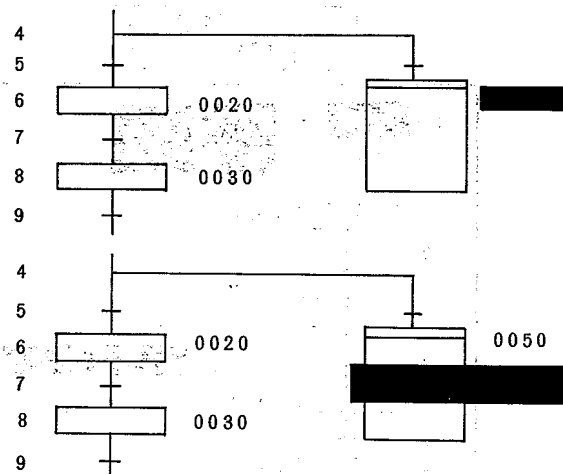
EXE	SET	PCLR
	I	WRT

.....サブルーチン番号を入力します。

(16)

ERR	EXE	DBL	EXE
2		5	

.....水平接続線に接続します。



●コーディング例(2ページ目)

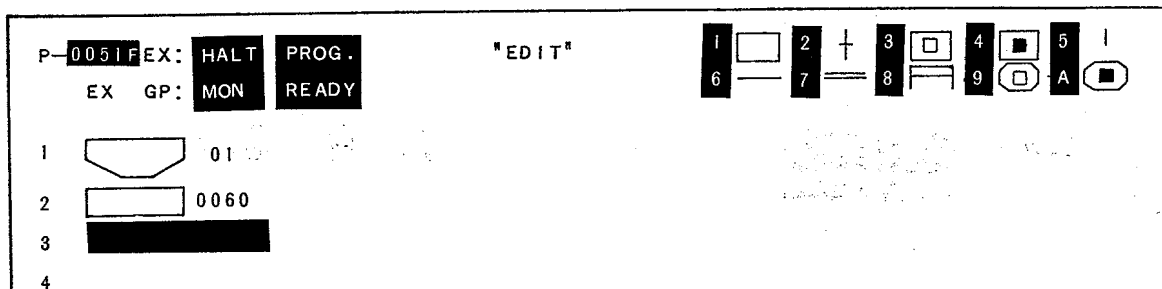
- (1)

D	EXE	SET 1	PCLR WRT
---	-----	----------	-------------

レセプタクルコネクタを入力します。

SET 1	EXE	6	RST 0	PCLR WRT
----------	-----	---	----------	-------------

ステップを入力します。

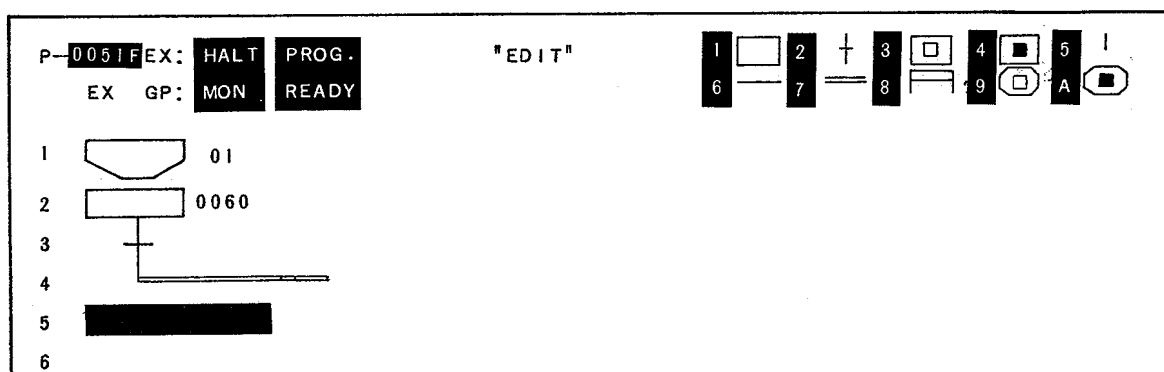


- ①レセプタクルコネクタは、そのページの先頭でステップに接続しなければなりません。

- (2)

ERR 2	EXE	DBL 5	7	EXE
----------	-----	----------	---	-----

遷移及び並列実行(分岐)を入力します。



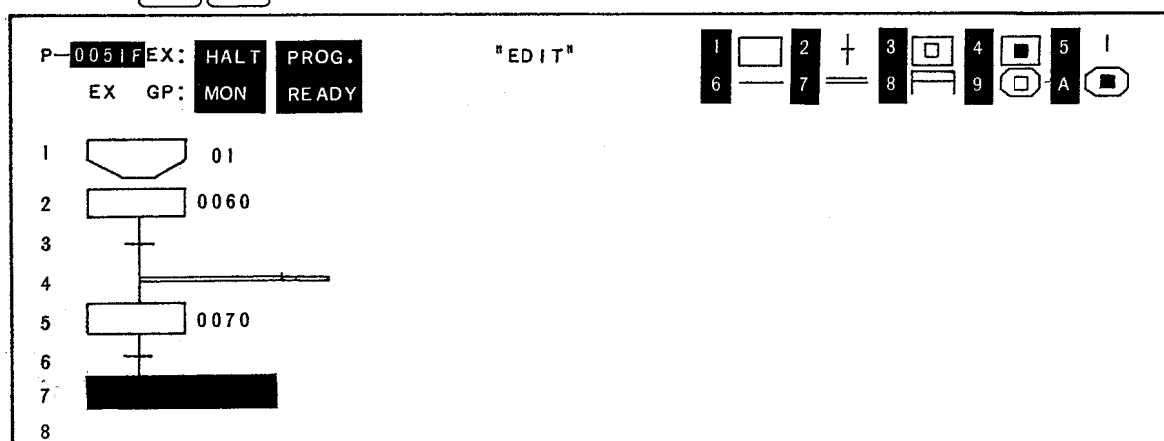
- ①並列実行(分岐)は遷移の後に接続しなければなりません。

- (3)

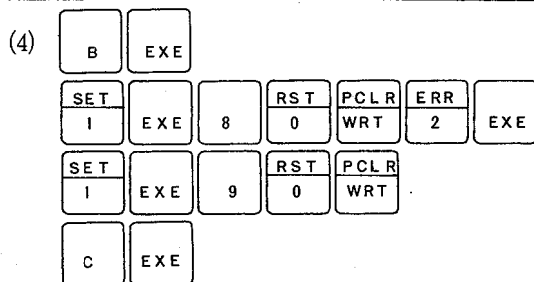
SET 1	EXE	7	RST 0	PCLR WRT
----------	-----	---	----------	-------------

ステップ 0070 を入力します。

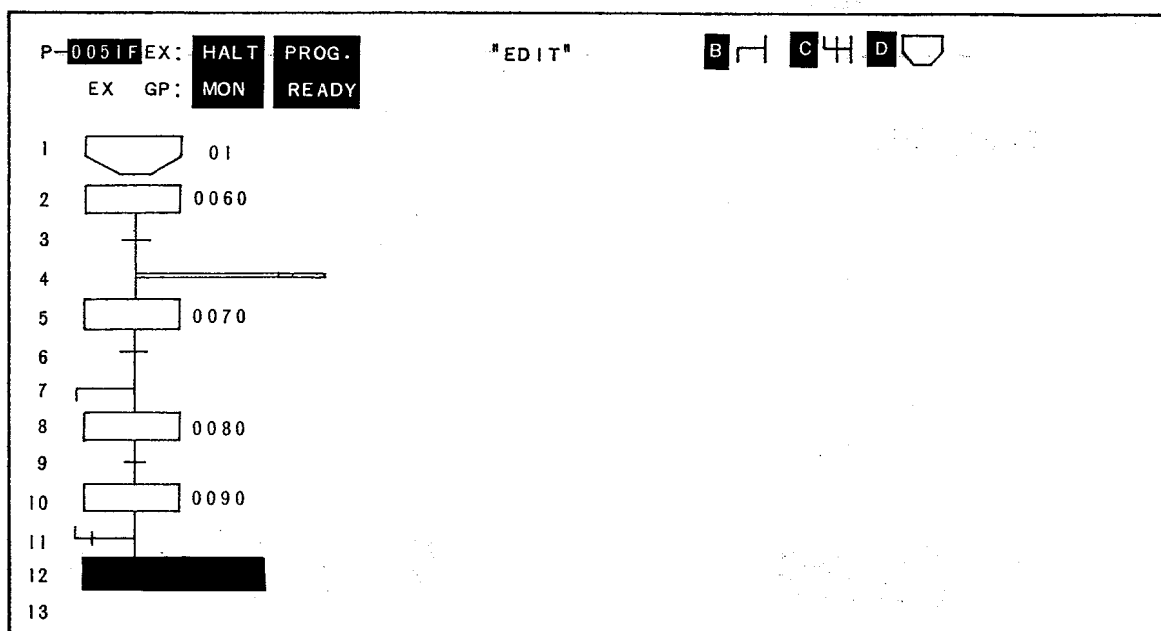
ERR 2	EXE
----------	-----



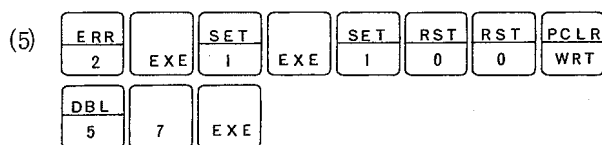
- ①並列実行(分岐)の後は必ずステップを入力してください。



リピート(リピート先)からリピートまでを入力します。

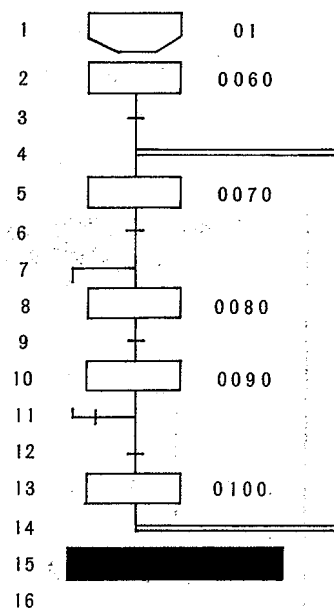


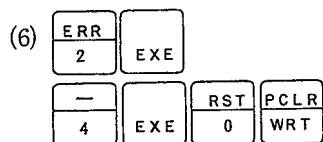
- ① リピートはステップの後に接続し、リピート先はステップの前に接続します。
- ② リピートのネスティングはできません。
- ③ 条件分岐，並列分岐の中から外へのリピート及び外から中へのリピートはエラーとなります。



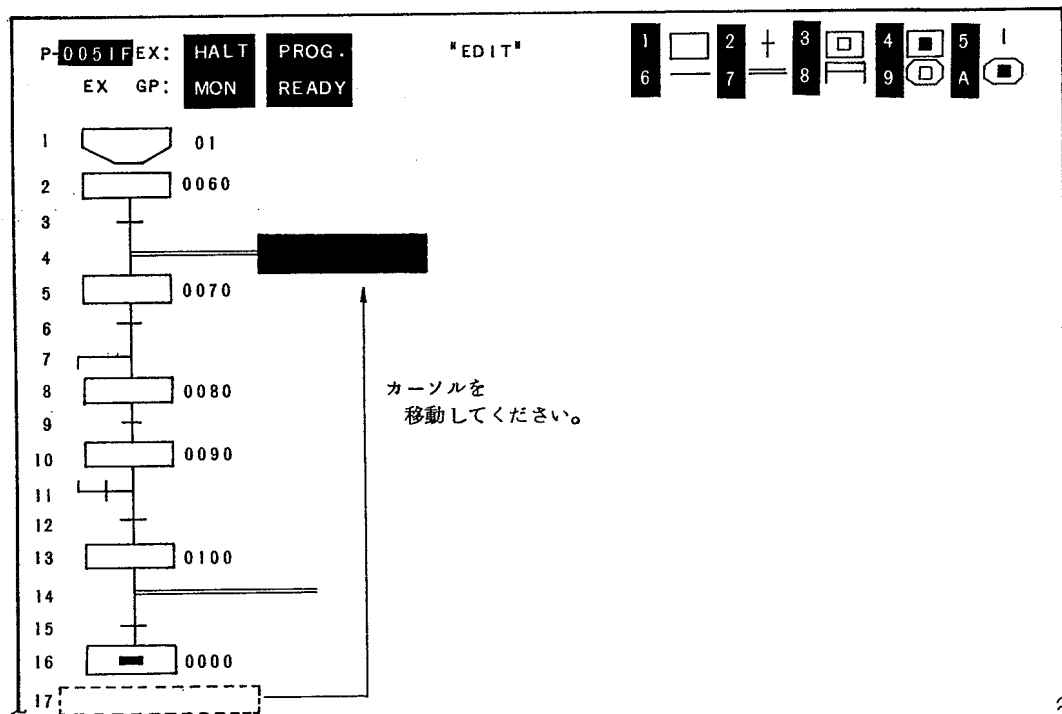
.....並列実行(合流)まで入力します。

- ① 並列実行(合流)はステップの後に接続します。





……E N D ステップまで入力します。



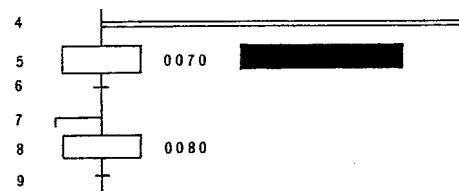
① E N D ステップは、シーケンシャルファンクションチャートの最後に遷移から接続されます。

② E N D ステップのステップ番号は、イニシャルステップと同じ番号を入力します。

③ 並列実行(合流)の後は遷移でなければなりません。

(7) ……並列実行(分岐)を延長します。

① 分岐線の途中から分岐の種類を変えることはできません。



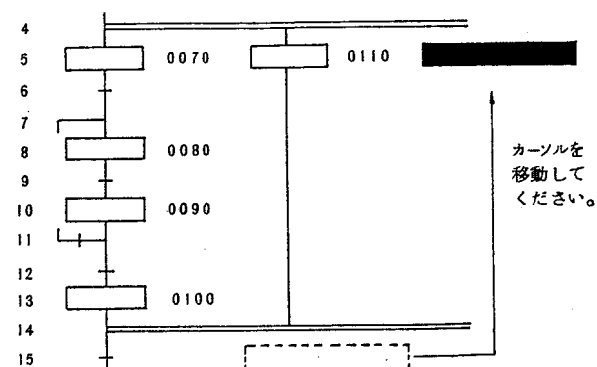
(8)

SET 1	EXE	SET 1	SET 1	RST 0	PCLR WRT
----------	-----	----------	----------	----------	-------------

 ……並列実行(合流)に接続するまで繰り返します。

7	EXE
---	-----

 ……並列実行(合流)を延長します。

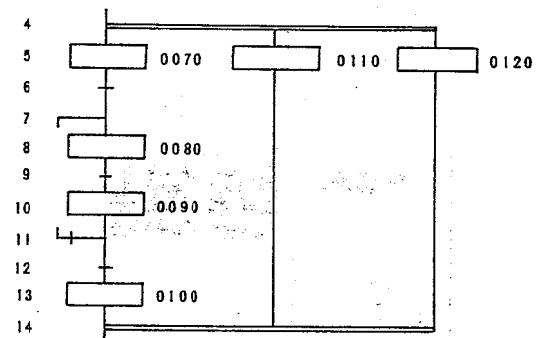


- (9)

SET		SET	ERR	RST	PCLR
1	EXE	1	2	0	WRT

DBL	
5	EXE

 ...並列実行(合流)に接
続するまで繰り返しま
す。

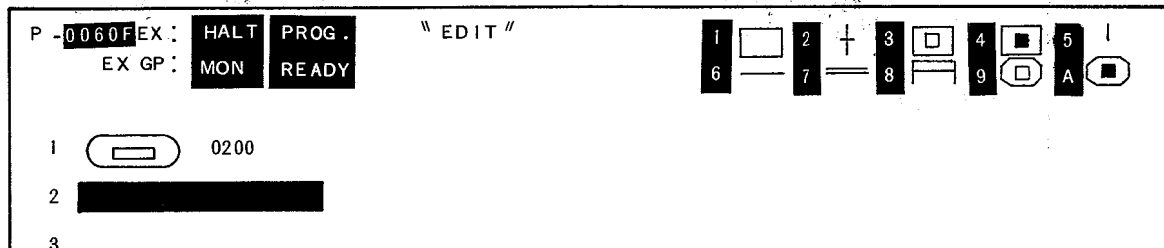


● コーディング例 (サブルーチンプログラム)

- (1)

9	EXE	ERR 2	RST 0	RST 0	PCLR WRT
---	-----	----------	----------	----------	-------------

 ... サブルーチンスタートステップを入力します。



① サブルーチンスタートステップの番号は、サブルーチンコールステップのサブルーチン先頭番号と対応しています。

② シーケンシャルファンクションチャートのサブルーチンプログラムはラダーの END 命令以前に書いて下さい。

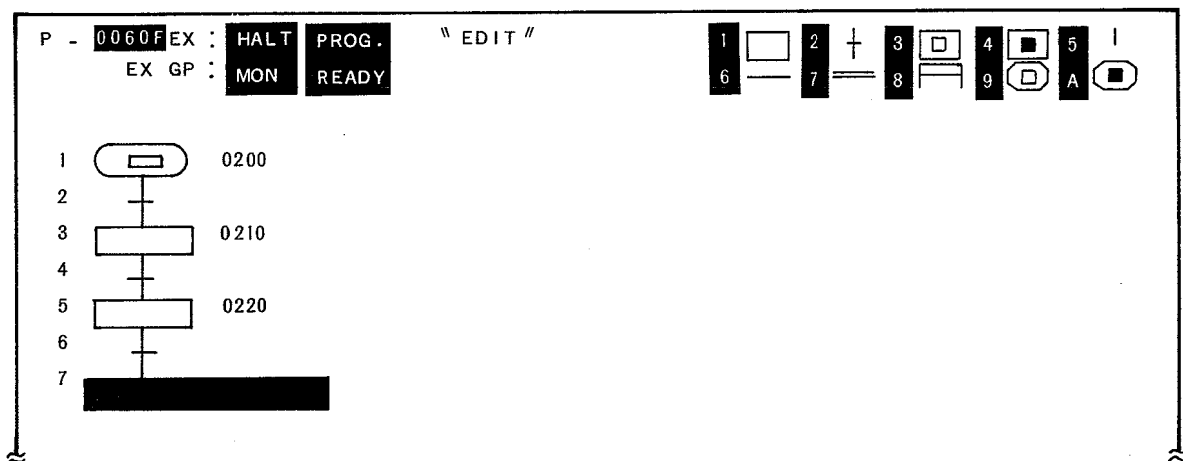
- (2)

ERR 2	EXE	SET 1	EXE	ERR 2	SET 1	RST 0	PCLR WRT
----------	-----	----------	-----	----------	----------	----------	-------------

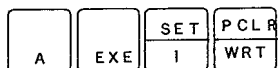
ERR 2	EXE	SET 1	EXE	ERR 2	ERR 2	RST 0	PCLR WRT
----------	-----	----------	-----	----------	----------	----------	-------------

ERR 2	EXE
----------	-----

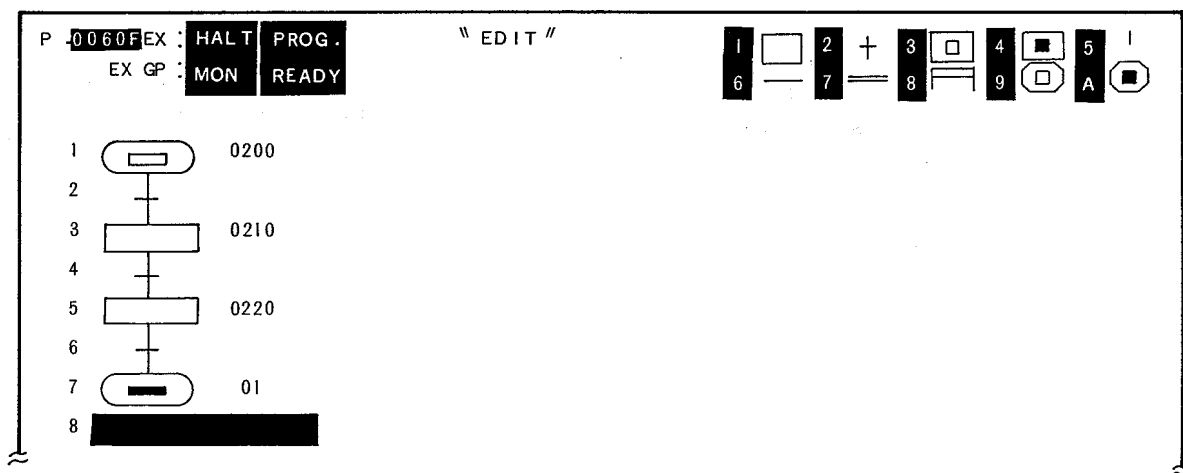
各ステップ及び遷移を入力します。



(3)



.....サブルーチンリターンステップを入力します。



① サブルーチンリターンステップの番号は、サブルーチンコールステップのサブルーチン番号に対応しています。

② サブルーチン番号は 0 ～ 9 9 の範囲です。

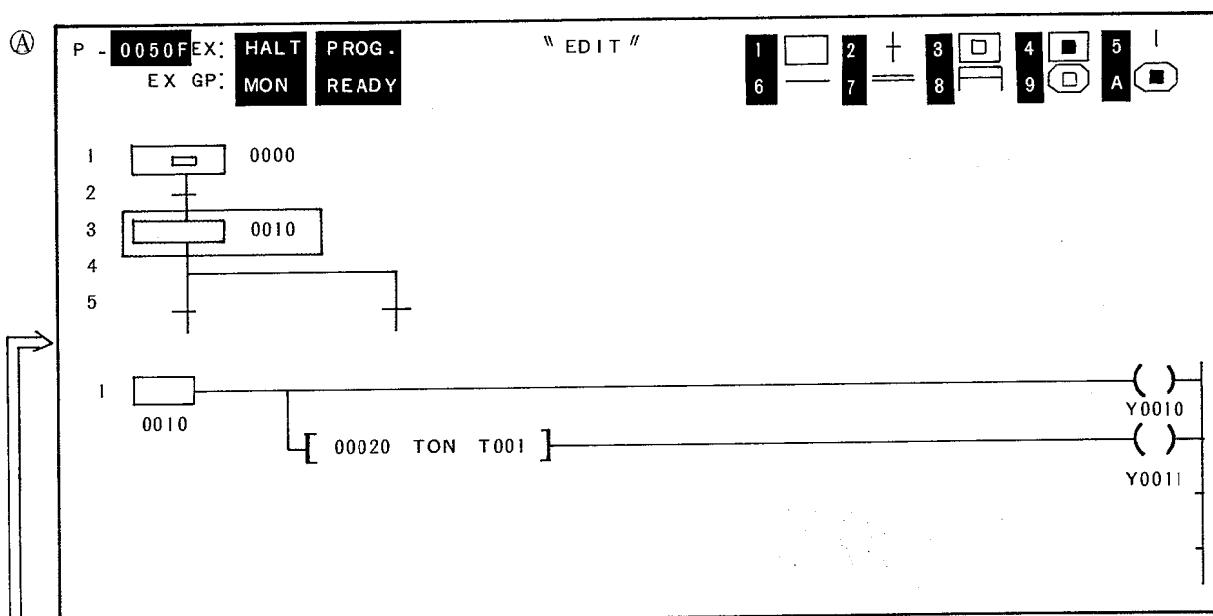
〔B〕詳細表示部の書き込み

シーケンシャルファンクションチャートを編集した画面において、**SFT** **HOME** 入力して詳細表示画面とし、ここでカーソルが示すSFCの詳細部(実行部)を書き込む際には **HOME** キーを入力して詳細部へカーソルを移して書き込みます。

実行部のプログラムはラダープログラムとなっており、書込方法はラダー書込と同じです。

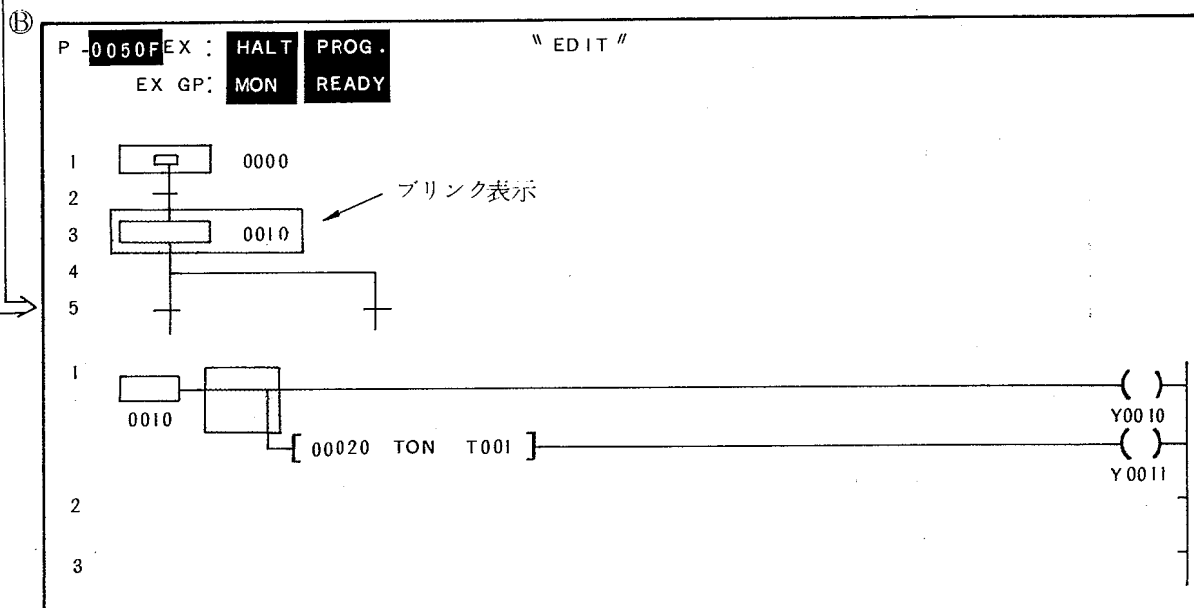
- ① **MON** (ページ番号) **EXE** **SFT** **FLOW** **EDIT** によりシーケンシャルファンクションチャートを作成してから詳細部を作成します。(**SFT** **HOME**)

- ② SFC編集モード中の詳細表示画面には次の2種類(㉠と㉡)があります。



HOME

詳細部を書き込みたいステップ及び遷移にカーソルを移動します。



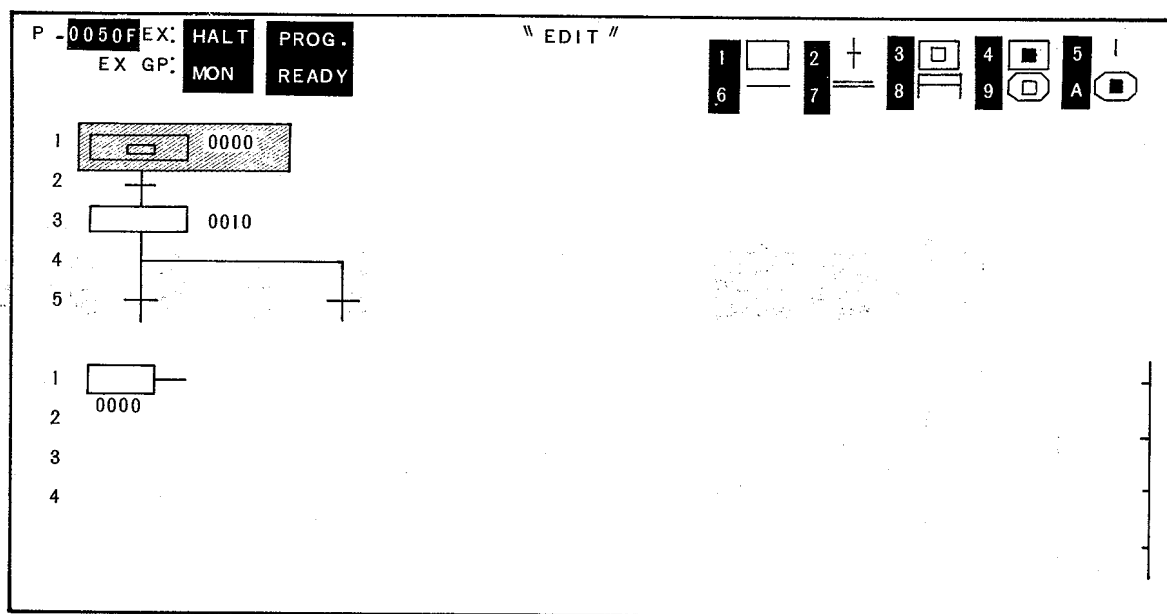
ブリンク表示しているカーソル部のステップ及び遷移の詳細部を書き込みます。

詳細表示部の書込は、ラダープログラムとほとんど同様の書込み方です。

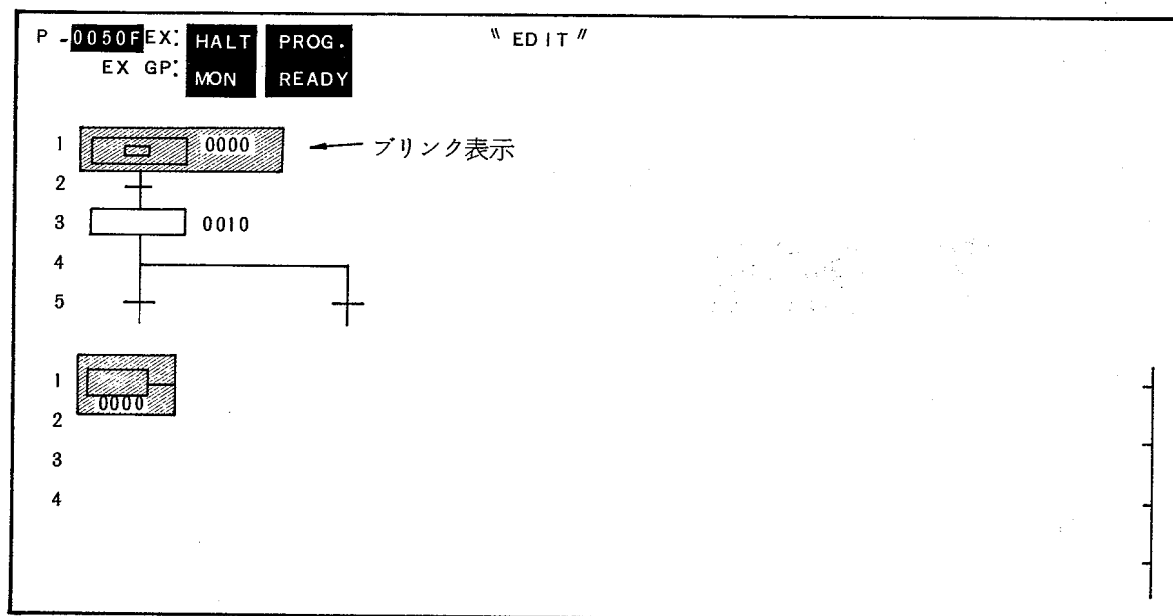
以下に簡単に書込例を示します。

- 50 ページのシーケンシャルファンクションチャートの詳細部を書込みます。

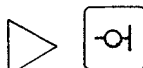
- (1)   SFC 編集(エディット)画面にてキー入力すると以下の画面になります。
(10-1-1 参照)



- (2)  詳細部書込モードとします。

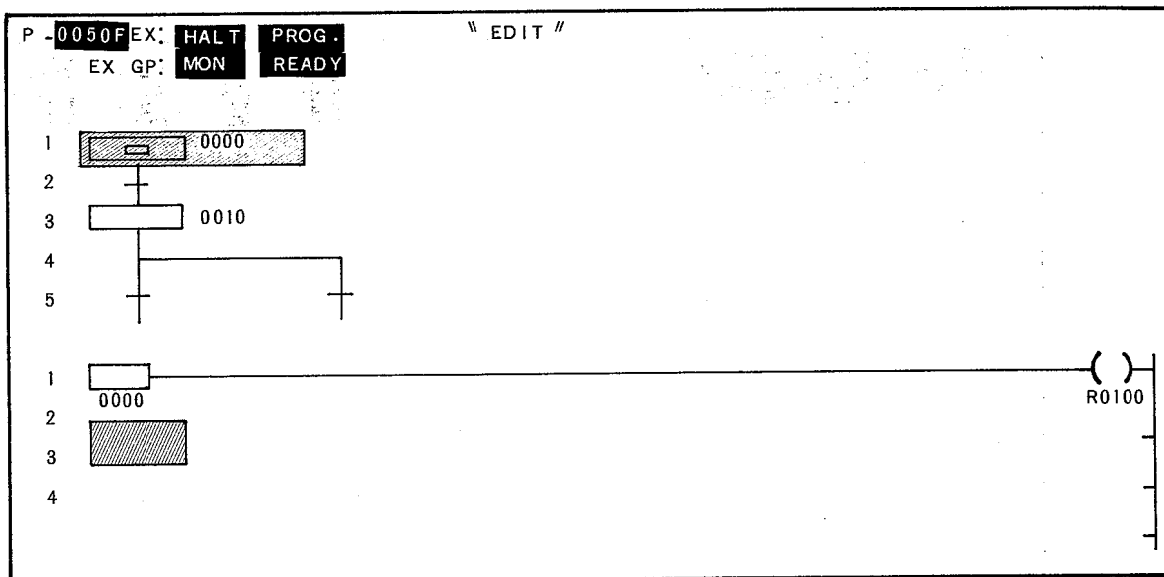


- ① フローチャート部のカーソルはブリンク表示となります。
- ② 再度  キーを入力すると、SFC 編集モード(詳細表示画面)となります。
- ③ 詳細部のカーソルが1列目(左端)にあるときは、カーソルキーと縦接続のみが入力できます。

(3) 

RW	SET	RST	PCLR
R	I	0	WRT

詳細部を入力します。



① 詳細部の1カラム目は縦接続(I)以外は書き込めません。

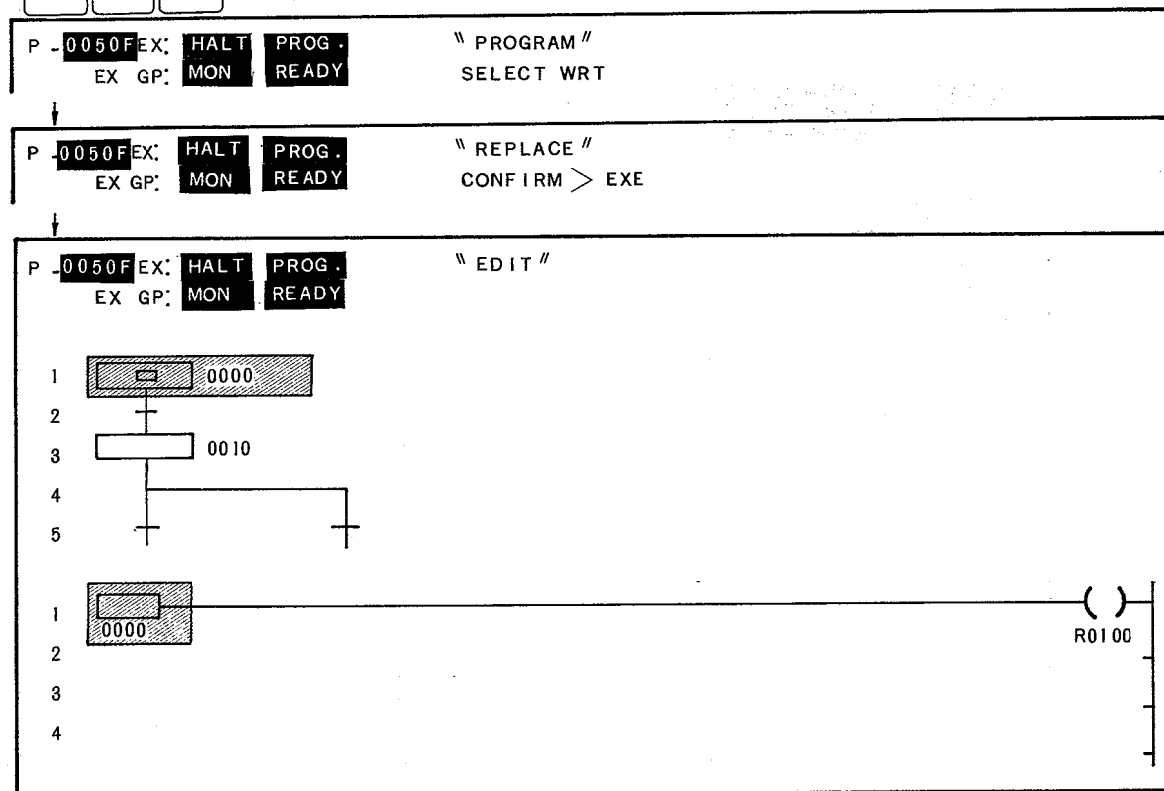
また、2カラム目へのカーソル移動はカーソルキー(▷)で行ってください。

② 詳細部は1ステップ或いは1遷移において154ステップのエリアがあります。

(4)

PRG	PCLR	EXE
	WRT	

詳細部をGPのメモリ(スタンドアローン用ではない)へ書込みます。



① 正常完了で  キー入力によりSFC編集モードとなります。

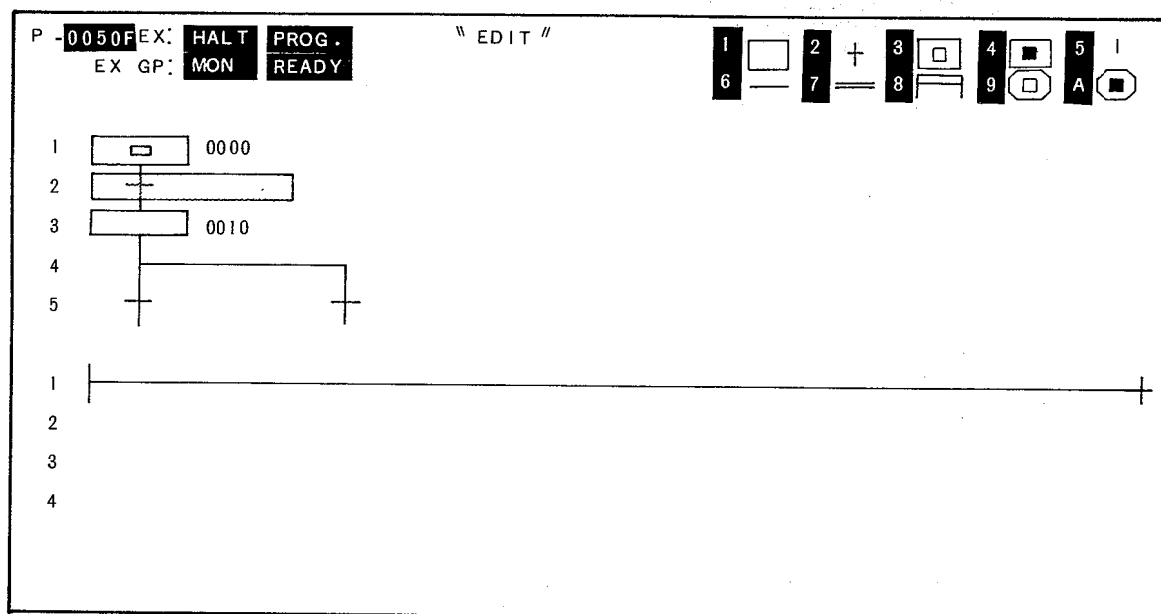
② ここでは本体へは書込まれていません。

③  を入力せずに

SFT	CAN
	3

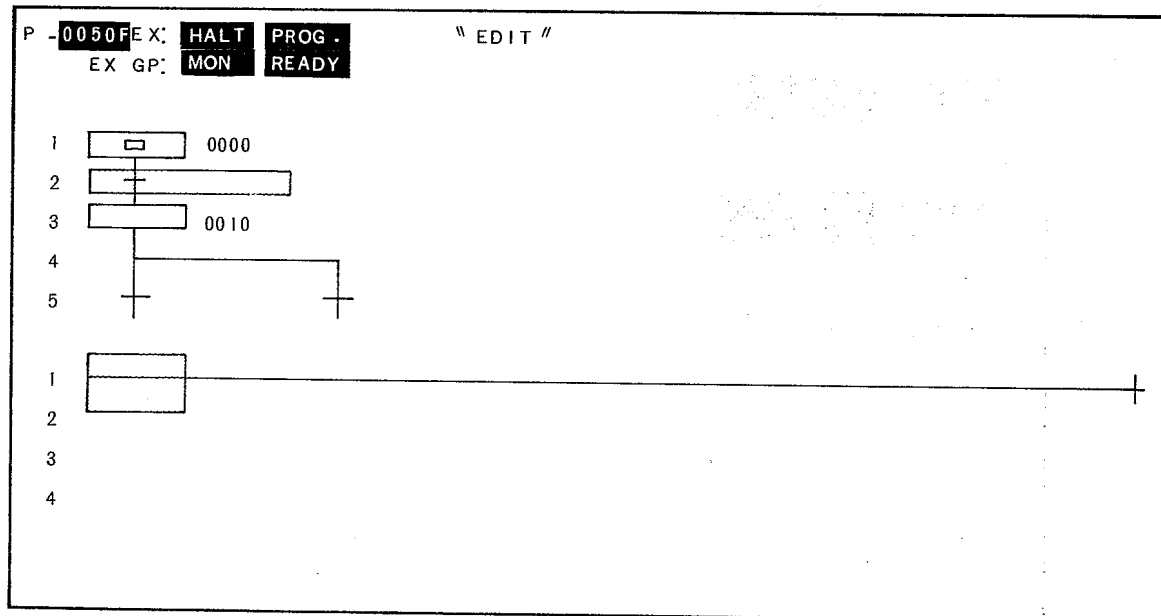
 入力を行えばコマンドはキャンセルされます。

- (5)  S F C 部のカーソルを移動します。



- ① 詳細部の表示が，S F C 部のカーソルに対応したものに変わります。

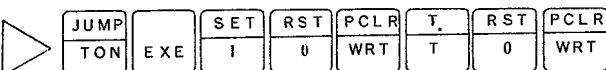
- (6)  詳細部書込モードとします。

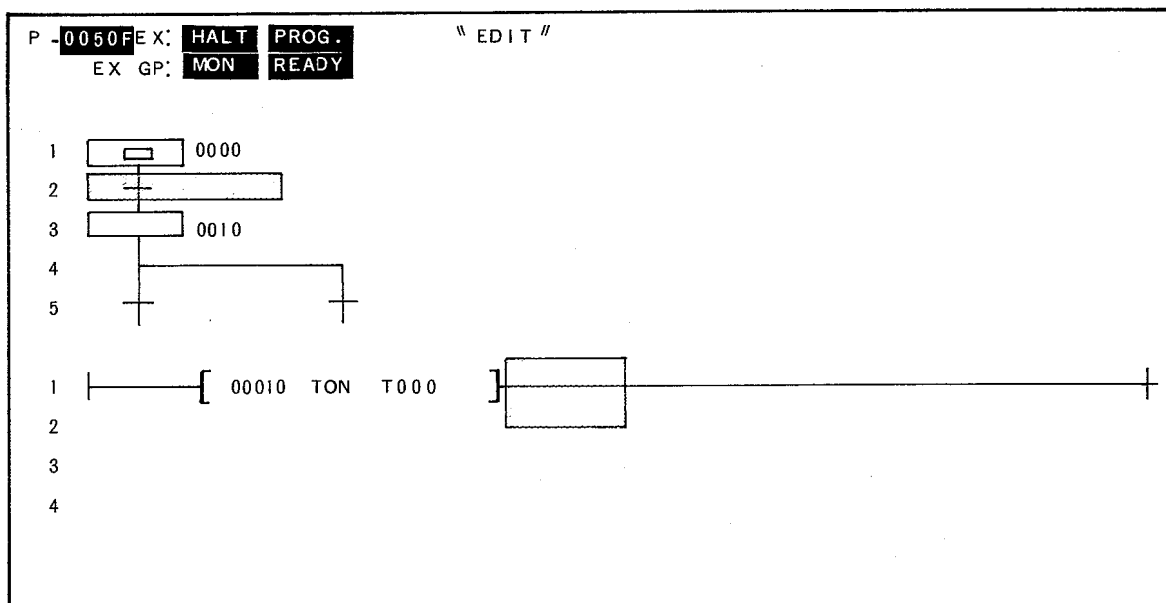


- ① S F C 部のカーソルはブリンク表示となります。

- ② 詳細部のカーソルが1列目(左端)にあるときは，カーソルキーと縦接続
のみが入力できます。

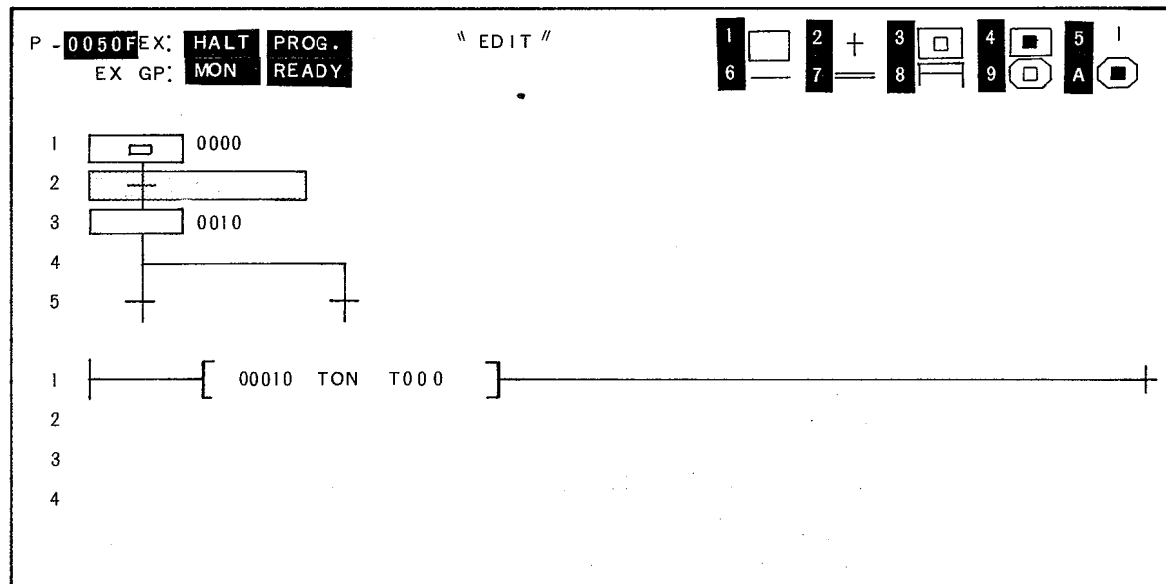


- (7) 詳細部を入力します。



① 遷移部の詳細表示にはコイルはありません。

- (8) 詳細部をGPのメモリ(スタンドアローン用ではない)へ書込みます。



① 正常完了で  キー入力により, SFC編集モードとなります。(上図)

② ここでは本体へは書き込まれていません。

③  を入力せずに   3 入力を行えばキャンセルされます。

以後, フローチャート部のカーソルを移動し, 同様に詳細部を書き込んで行きます。

(注) 詳細部(実行部)では, 実行制御を行うラダー命令は使用できません。

MCS/MCR, JCS/JCR, JUMP, LBL, SUBR, RET, END

9-3-2 プログラムの変更

この節では、すでにプログラムが書込まれているページの内容の一部を変更する場合の方法について説明します。まず" S F C "モード(

SFT	FLOW EDIT
-----	--------------

 キー入力)に移行してください。

MON

 (変更ページ数)

EXE

SFT

FLOW EDIT

〔 I 〕 ステップ(番号)の変更

a. ステップ番号の変更

例) ステップ番号 0010 をステップ番号 0011 に変更します。

(1) 変更するステップへカーソルを移動します。

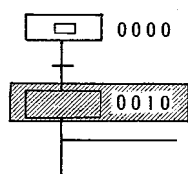
(2)

EXE

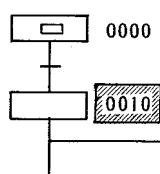
 ……ステップ番号設定モードとします。

(3)

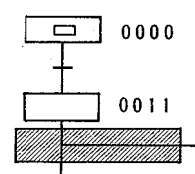
RST	SET	SET	PCLR
0	1	1	WRT



(1)



(2)



(3)

(注) ステップ番号の書込みを行う前に

ALL CLR

 キーを入力すると、詳細部(実行部)のラダー回路もクリアされます。

b. ステップの変更

例1) ステップ 0020 をサブルーチンコールステップ 0150 に変更します。

(1) 変更するステップへカーソルを移動します。

(2)

8

EXE

 ……サブルーチンコールステップを指定します。

(3)

EXE	SET	DBL	RST	PCLR
	1	5	0	WRT

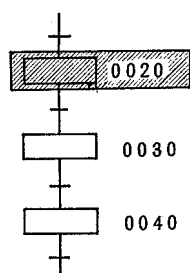
 ……ステップ番号

EXE	CAN	RST	RST	PCLR
	3	0	0	WRT

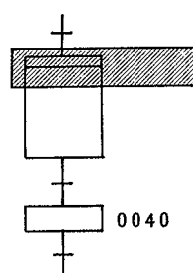
 ……サブルーチン先頭ステップ番号

EXE	ERR	PCLR
	2	WRT

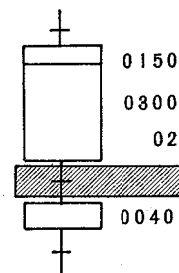
 ……サブルーチン番号



(1)



(2)



(3)

例2) サブルーチンコールステップ 0050 をステップ 0051 に変更します。

(1) 変更するステップへカーソルを移動します。

(2)

ALL
CLR

 サブルーチンコールステップをクリアします。

(3)

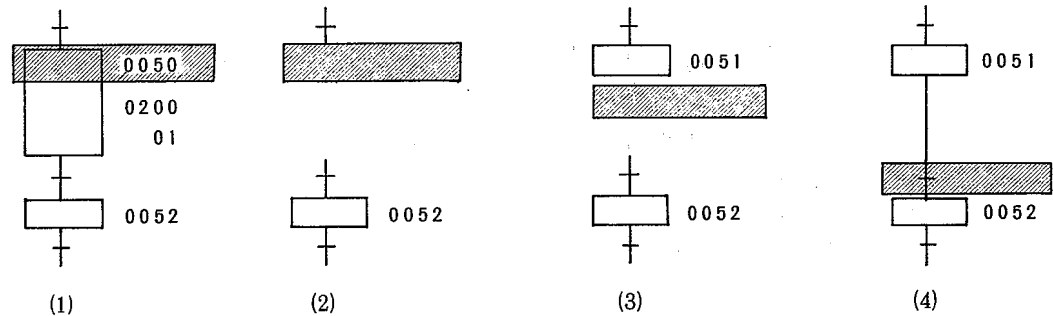
SET	EXE	DBL	SET	PCLR
I		5	I	WRT

 ステップ 0051 を入力します。

(4)

DBL	EXE	DBL	EXE
5		5	

 遷移と接続します。



(注) サブルーチンコールステップを他のものに変更する際は、

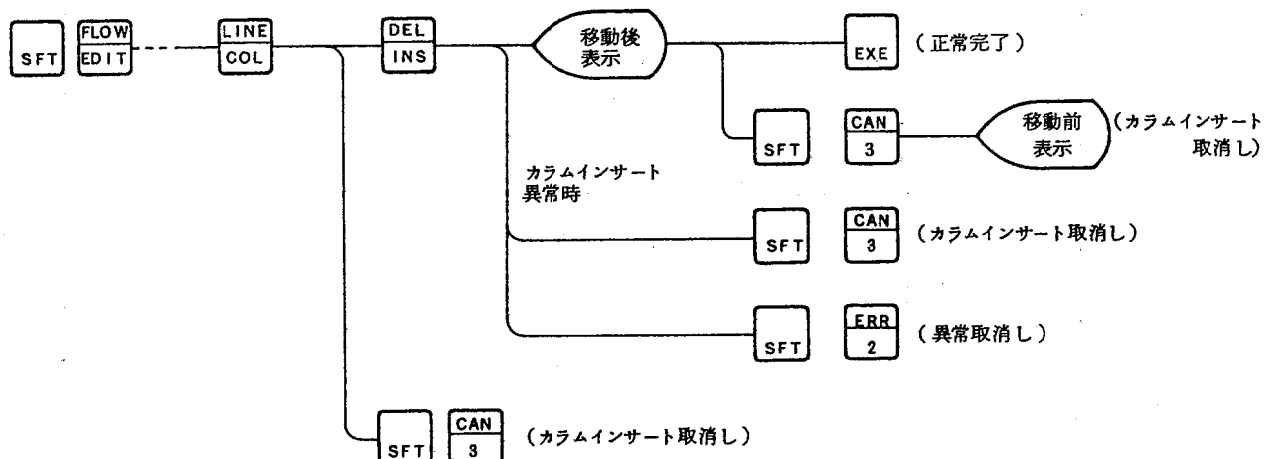
ALL
CLR

 キーにより サブルーチンコールをクリアしてから書込んでください。

〔Ⅱ〕 エレメントの挿入(カラム・インサート)

1 ページ内で、1 エレメント追加を行いたい場合、次の操作を行います。カーソル位置のエレメントの前に挿入したいエレメントを書込むことができます。

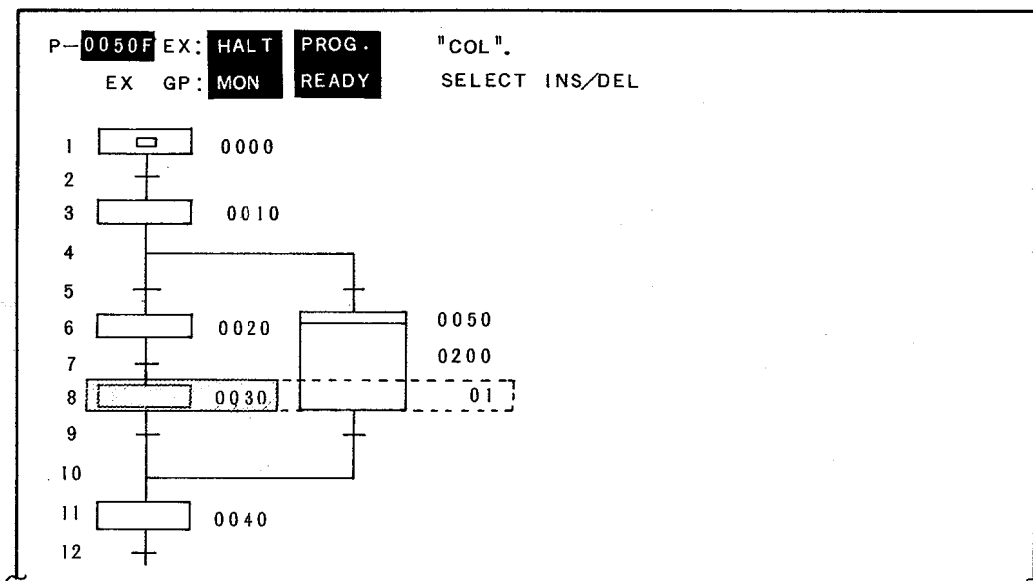
(基本操作)



- (1)

LINE
COL

 カラム編集の指示をします。



- ① カラム編集をする位置にカーソルを当ててください。

- ②

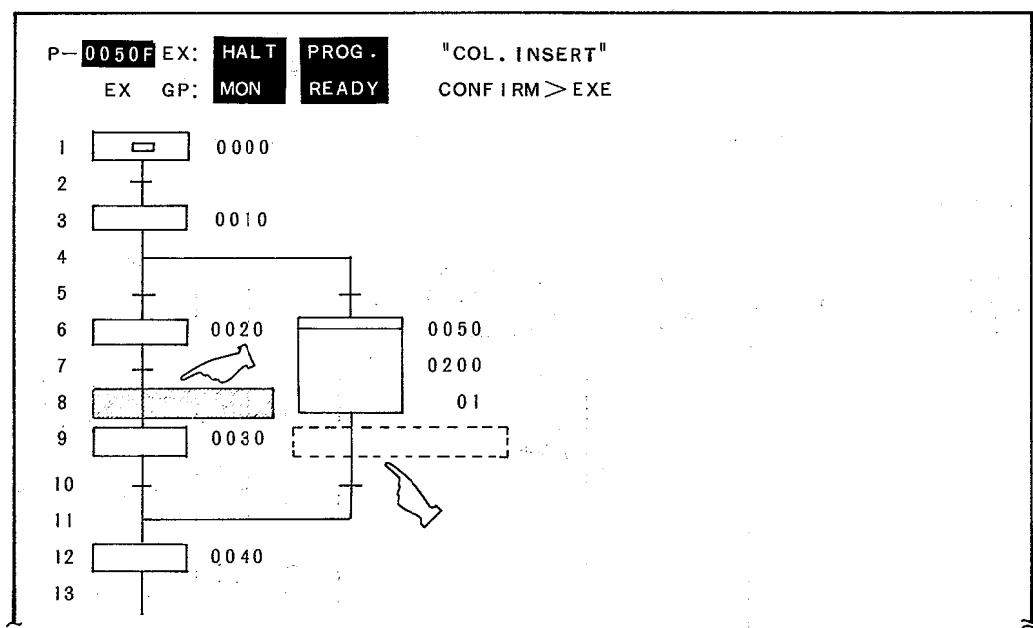
LINE
COL

 キー入力によりメッセージ表示エリアにカラム挿入／削除の選択が表示されます。

- (2)

DEL
INS

 カラム挿入を指示します。



- ① サブルーチンコールステップの途中に、カーソルのカラム位置が含まれている場合は、そのサブルーチンコールステップの次の位置にインサートされます。

- ②

SFT
ERR
2

 によりエラー状態の取消しができます。

- | |
|-----|
| SFT |
| CAN |
| 3 |

 によりカラムインサート操作の取消しを行います。

(注) 次のような場合、カラムインサートはできません。

- 111 カラム目が次のシンボル以外の場合

□, ▭, ○, シンボル無し

- カーソル位置 が112 カラム目の場合

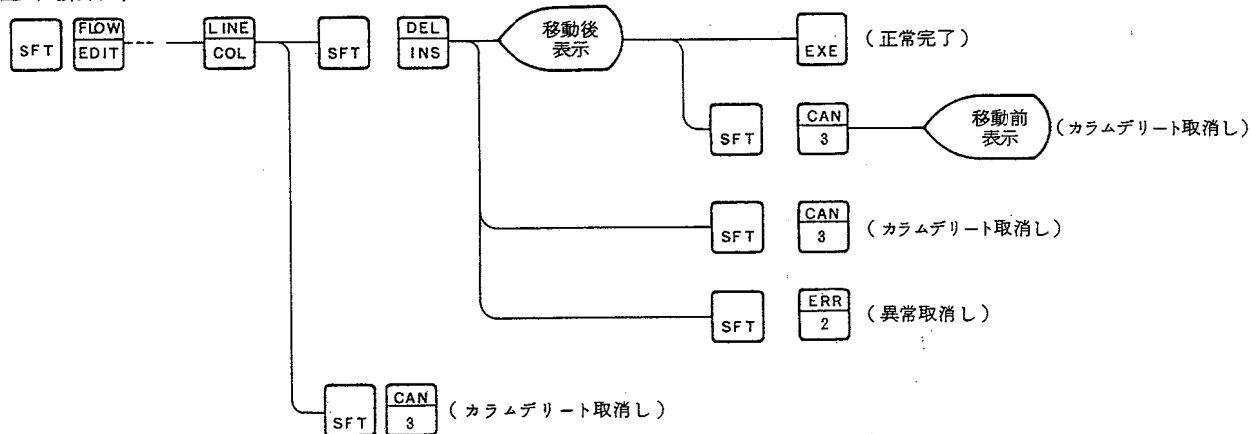
- ホームポジションにシンボルがあり、第1カラム目にカーソルがある場合

(3) **EXE** ……挿入領域を確定します。

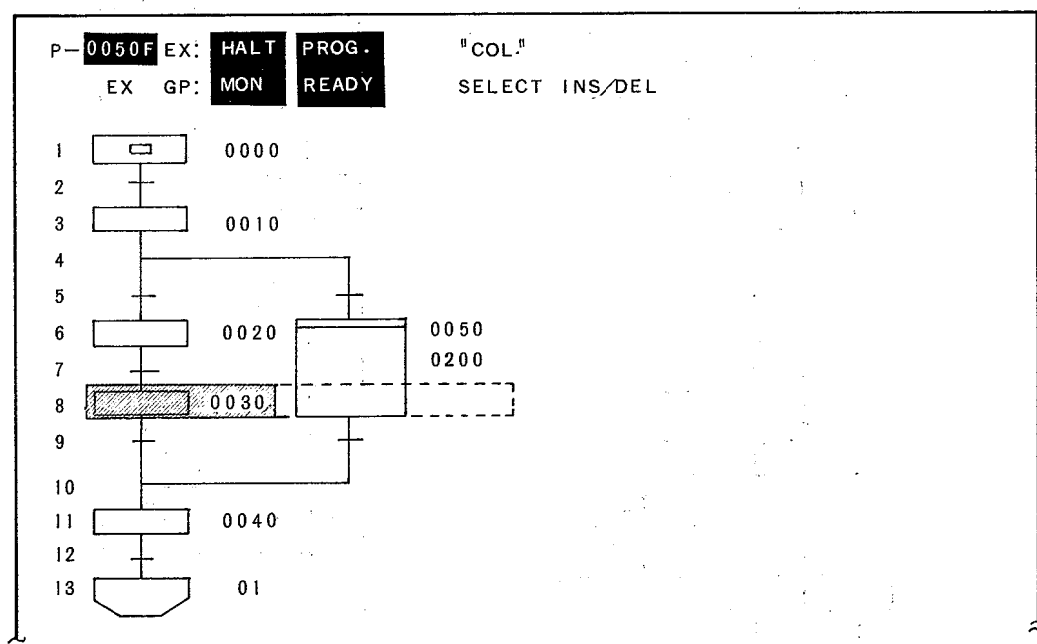
〔Ⅲ〕 命令の削除(カラムデリート)

1 ページ内でカラムの削除(同一行すべてのエレメントの削除)を行いたい場合、次の操作をします。

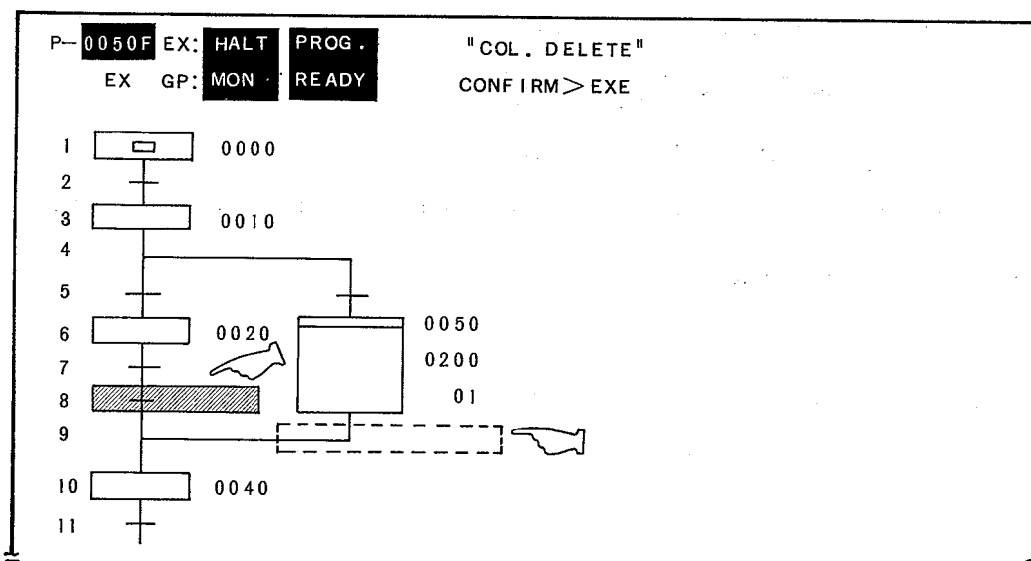
(基本操作)



(1) **LINE COL** ……カラム編集の指示をします。



(2) SFT DEL
INS カラム削除を指示します。

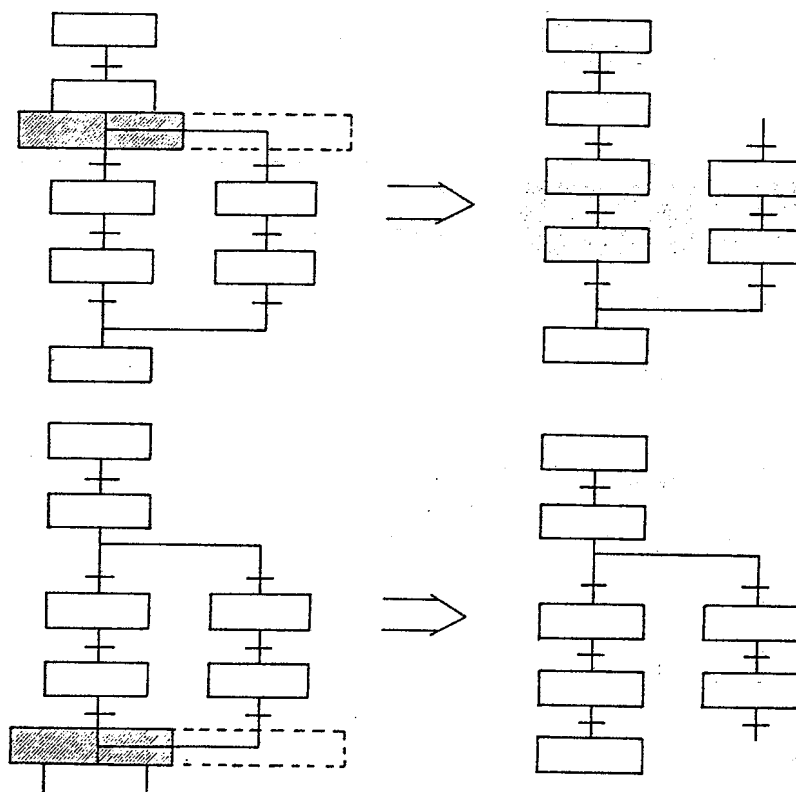


① カラム削除指示により、カーソル位置から同一カラム以後の内容を1カラム分シフトアップします。

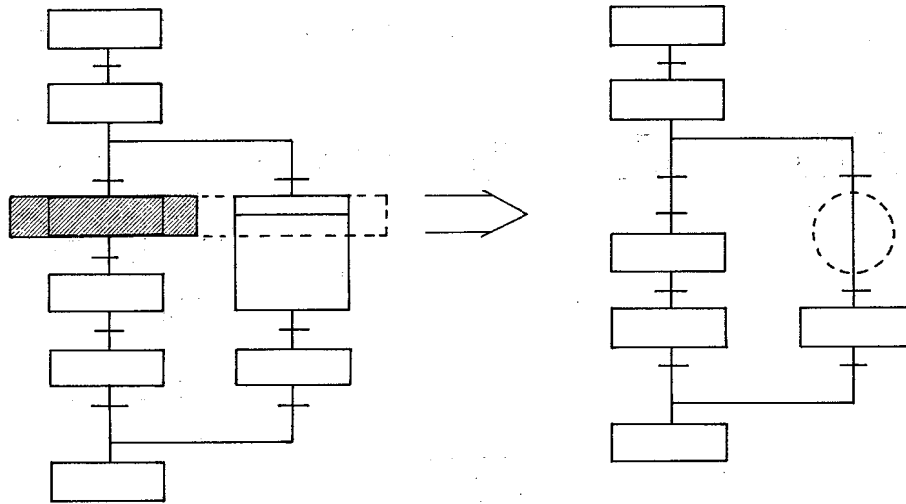
② サブルーチンステップの途中に、カーソルのカラム位置が含まれている場合は、そのサブルーチンステップの次の位置からシフトアップされます。

◎ 削除のルール例を以下に示します。

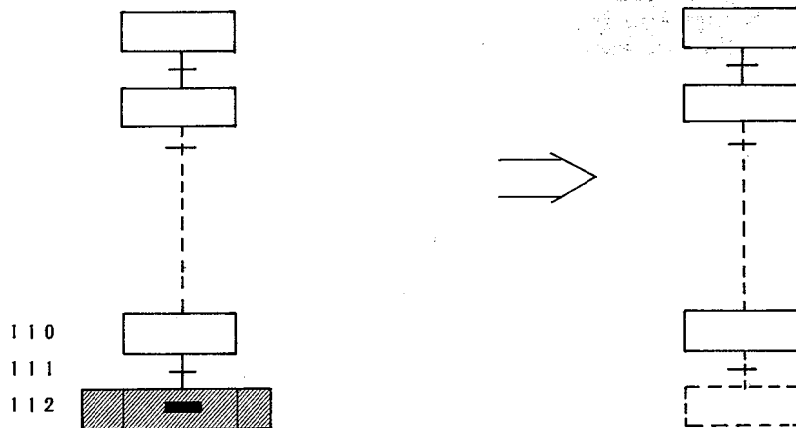
◦ 横接続線の削除



- 。サブルーチンコールステップの第1エレメントにカーソル位置が対応する場合は、第1エレメントを削除し、第2・第3エレメントは縦線と置換えられます。



- 。112 カラム目にカーソルが指定された場合は、112 カラム目をクリアした場合と同じになります。



(注) ホームポジションにシンボルがあり、第1カラム目にカーソルがある場合は、カラム・デリートはできません。

③

SFT	ERR
	2

 によりエラー状態の取消しができます。

SFT	CAN
	3

 によりカラム・デリート操作の取消しを行います。

(3)

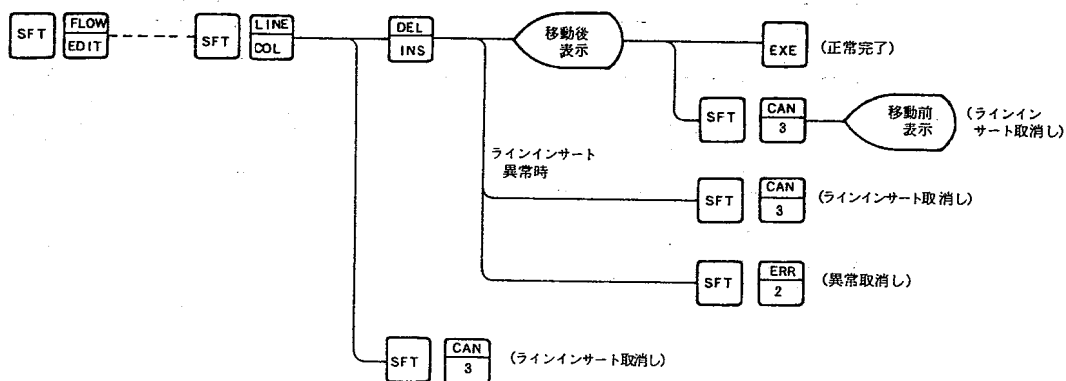
EXE

カラムデリートを終了します。

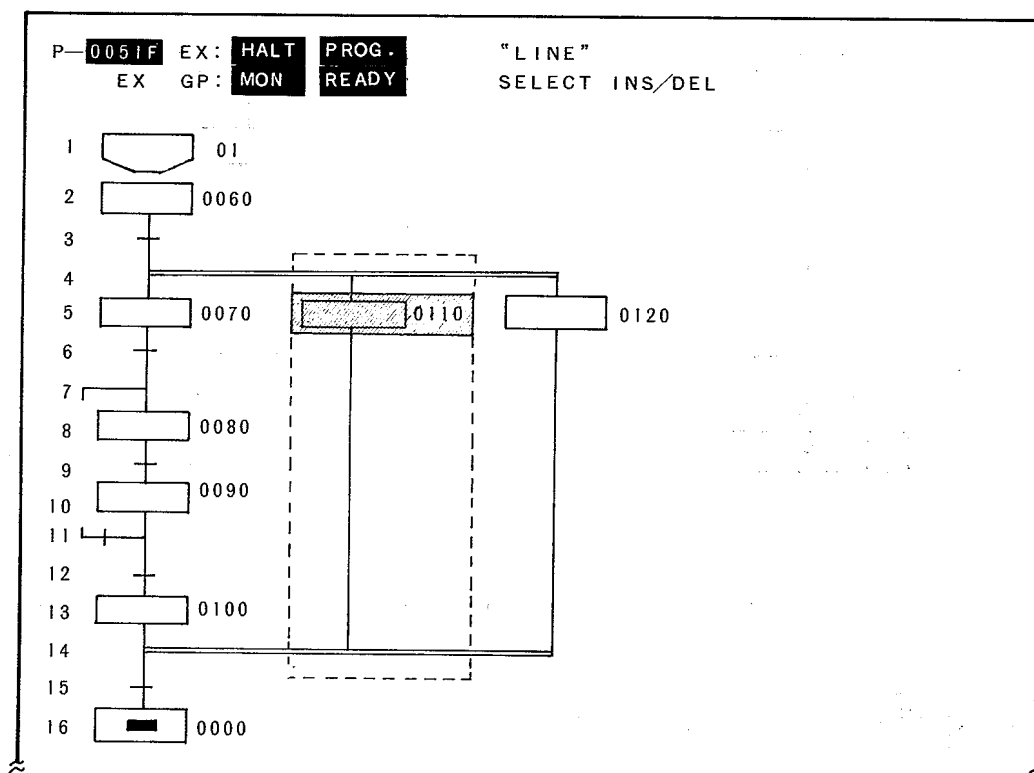
〔Ⅳ〕 行挿入(ラインインサート)

1 ページ内でラインの挿入(1行分の挿入)を行いたい場合、次の操作をします。この場合カーソル位置の同一ラインの内容から全て右側へ1行シフトします。

(基本操作)



(1) SFT LINE COL ライン編集の指示をします。

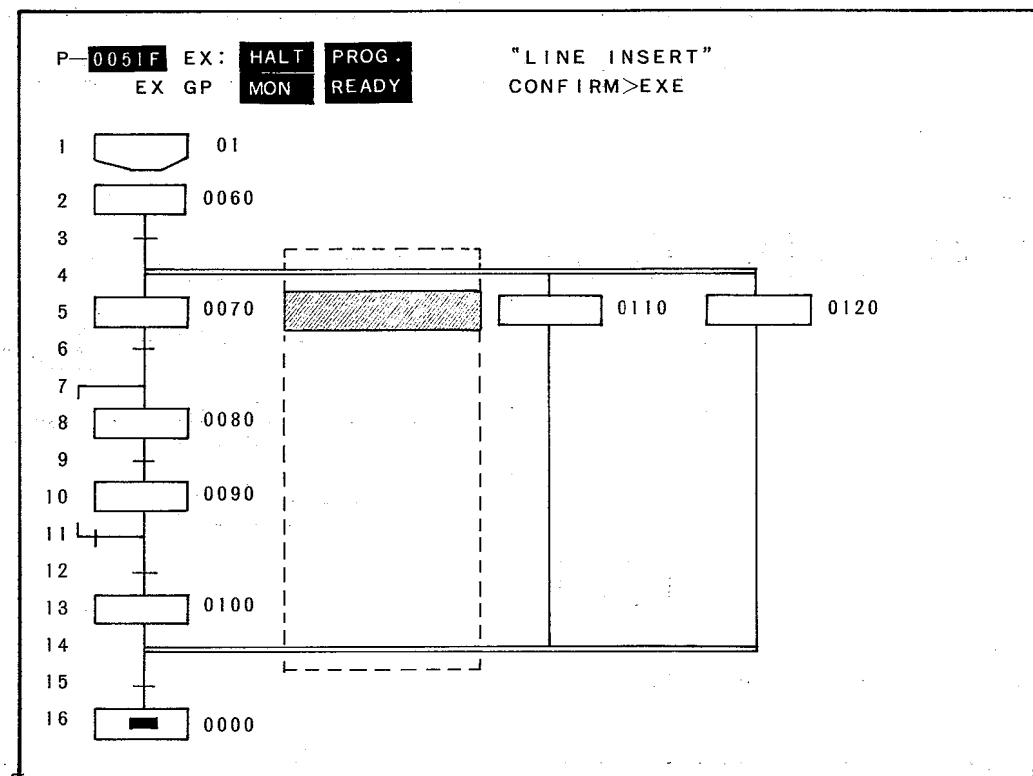


① カーソルの位置は同一ライン上であれば、どの位置でも同じ動作(右へシフト)を行います。

- (2)

DEL
INS

ライン挿入を行います。



(注) 次のような場合、ラインインサートはできません。

- 指定された行位置から第5行までの間に空白行がない場合
- 指定された行位置が第5行目の場合
- ホームポジションにシンボルがあり、第1ライン目にカーソルがある場合

- ①

SFT	ERR
	2

 によりエラー状態の取消しができます。
- | | |
|-----|-----|
| SFT | CAN |
| | 3 |

 によりラインインサート操作の取消しを行います。

- (3)

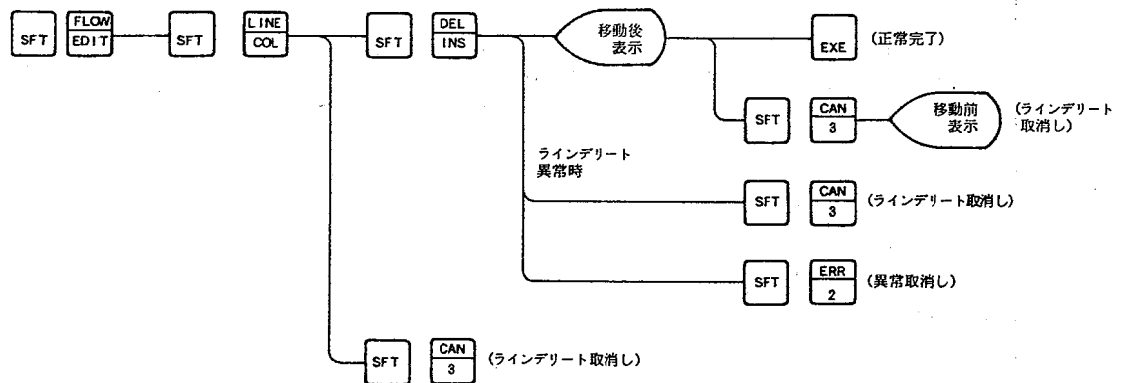
EXE

挿入領域を確定します。

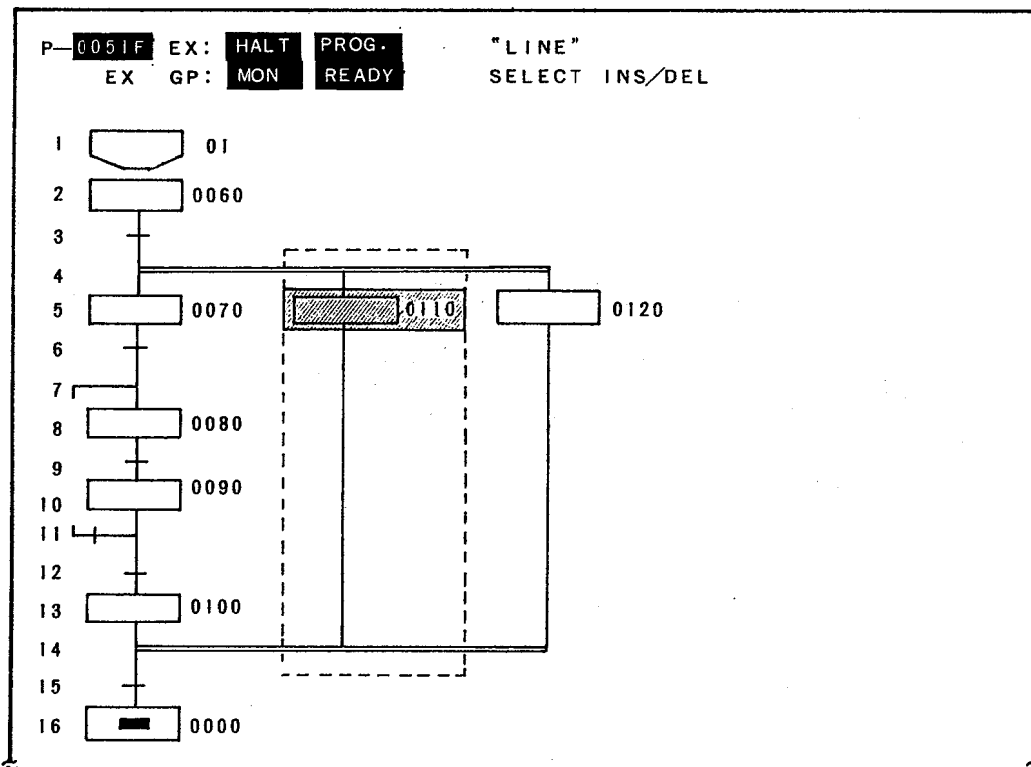
〔 V 〕 行削除 (ラインデリート)

1 ページ内でラインの削除 (1 行分の削除) を行いたい場合、次の操作を行います。この場合、カーソルを含む同一ラインの内容を全てクリアし、これより右側の内容が左へ 1 行シフトされます。

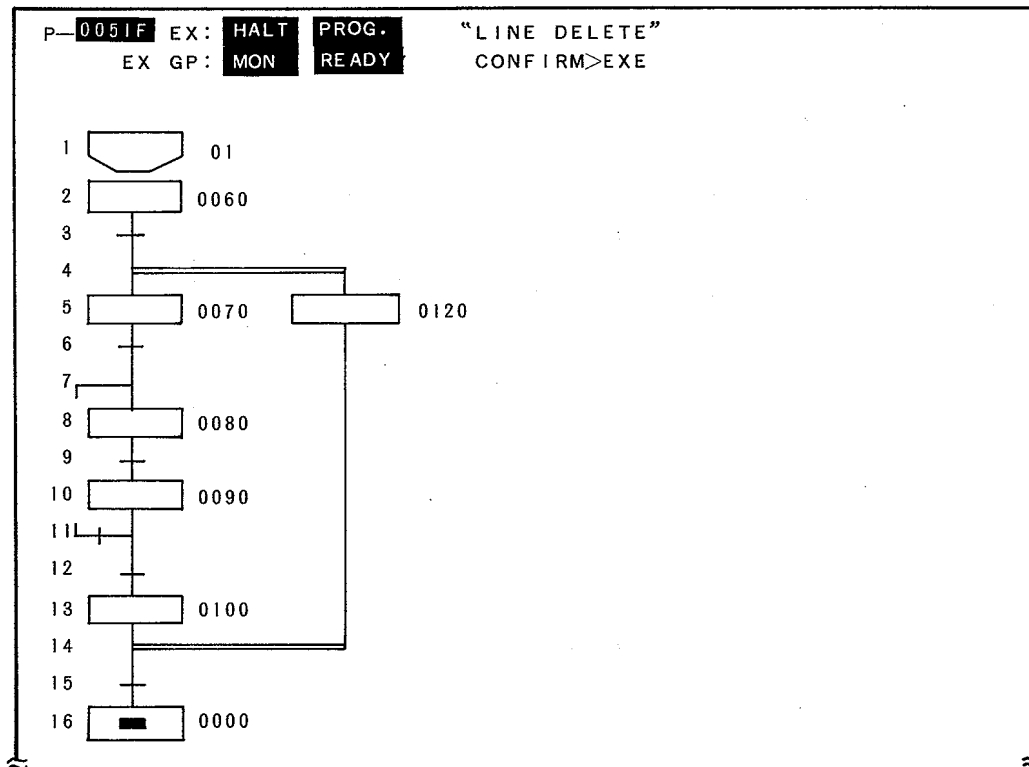
(基本操作)



- (1) ライン編集の指示をします。

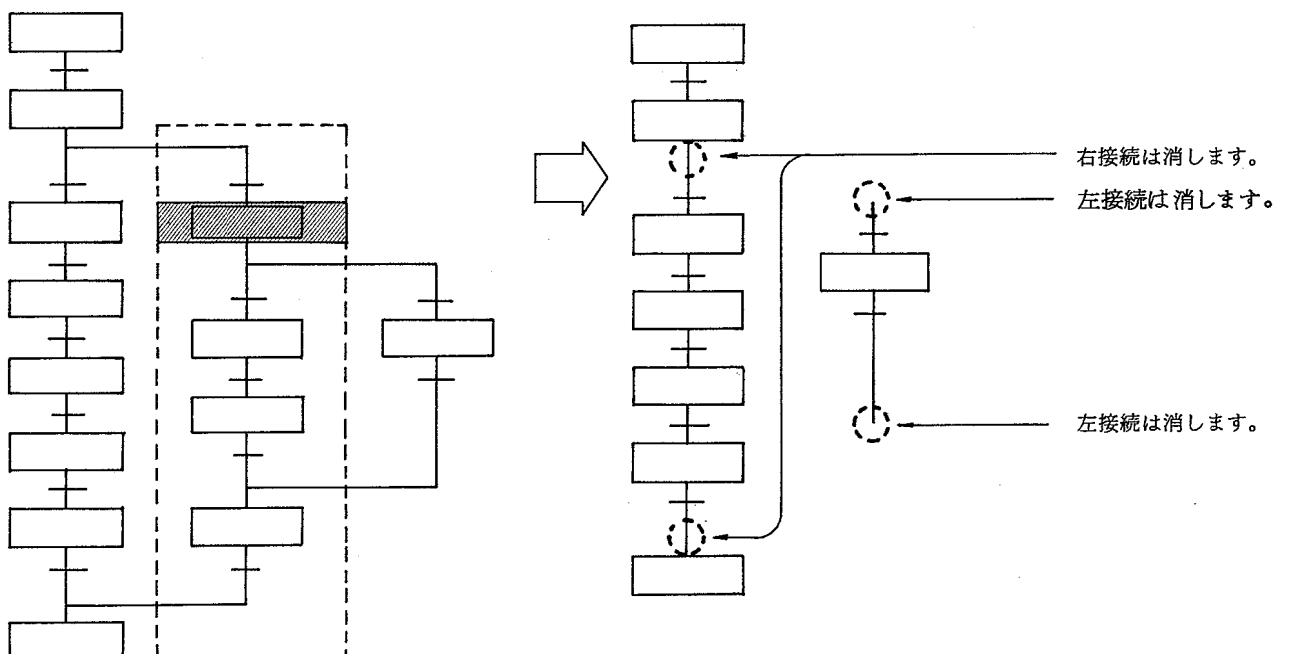


- (2) SFT DEL
INS ……ライン削除を行います。

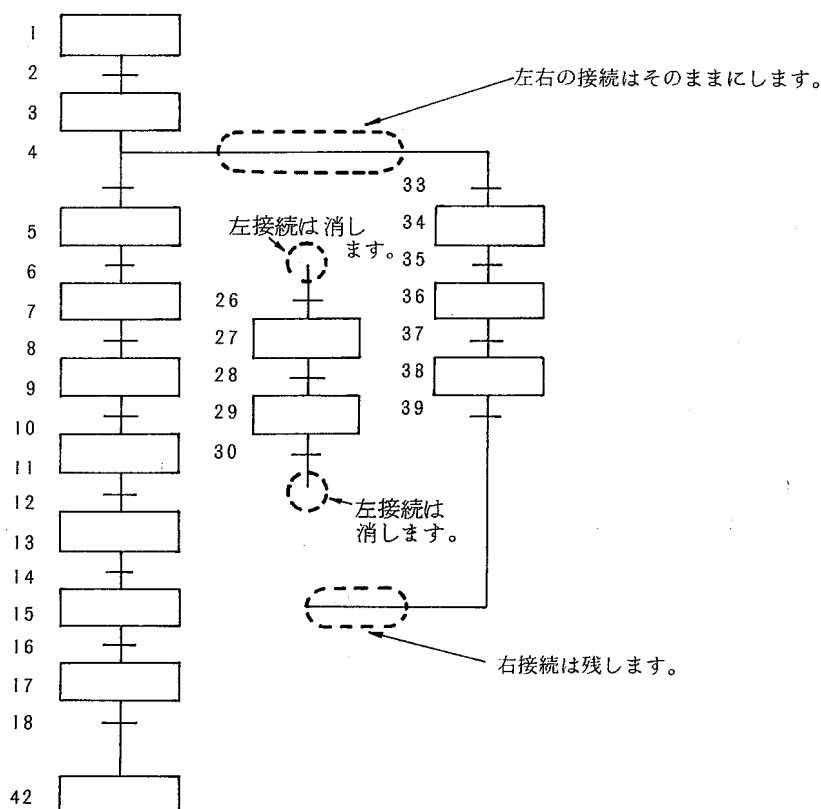
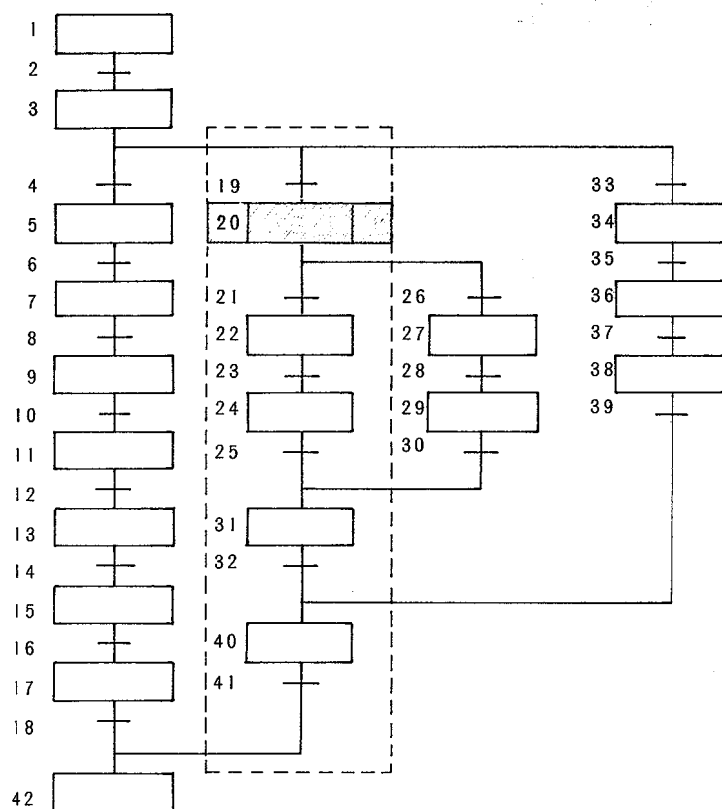


① ラインの削除はカーソル位置を含む同一ラインの内容をすべてクリアし、それより右側の内容を左へシフトします。この場合の処理は次のようなルールで行われます

- 削除するラインのカラム位置に左接続がある場合は、左隣の右接続を消します。また、削除するラインのカラム位置に右接続がある場合は、右隣の左接続を消します。



。削除するラインのカラム位置に左・右接続が両方ある場合は、左右のカラム位置の接続線はそのままとする。



②

SFT	ERR
	2

 によりエラー状態の取り消しができます。

SFT	CAN
	3

 によりラインインサート操作の取り消しを行います。

(注) ホームポジションにシンボルがあり、第1ライン目にカーソルがある場合、ラインデリートはできません。

(3)

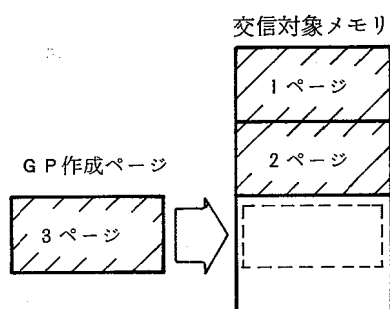
EXE

 ……ラインデリートを終了します。

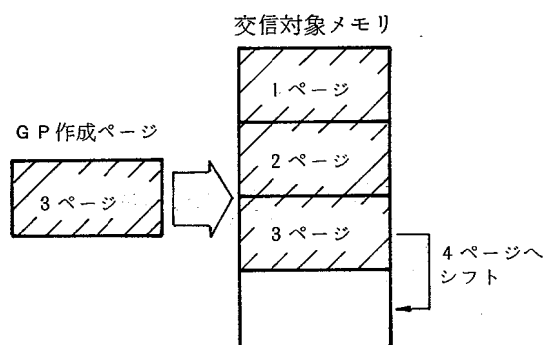
9-4 プログラムの交信対象への書込み

9-1～9-3で説明してきましたプログラムの編集は、1ページ単位のグラフィックプログラマ(GP)の画面上で行われたものであり、この状態では交信対象(EX本体又はGPスタンドアローンRAM)のメモリ上には何ら変化はありません。このため、1ページ単位で編集した内容を交信対象へ(1)書込み、(2)挿入、(3)削除、(4)消去といった操作を行います。

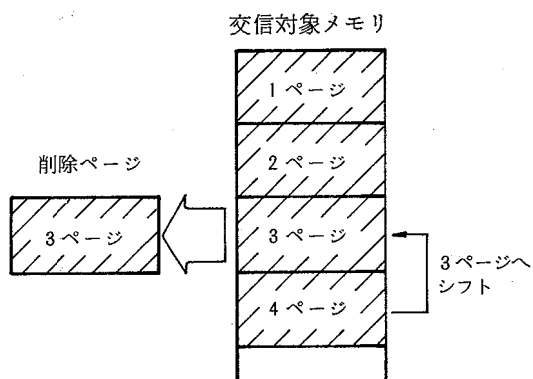
(1) 書込み



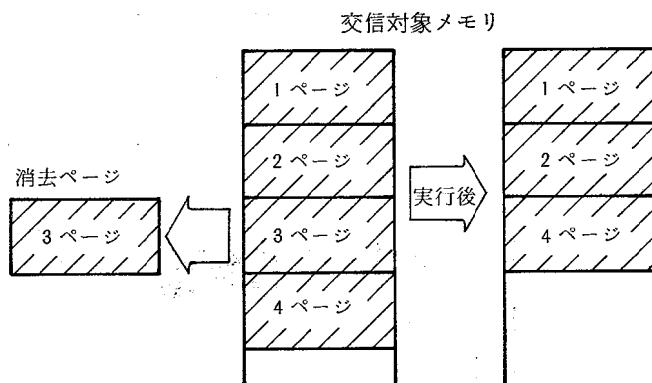
(2) 挿入



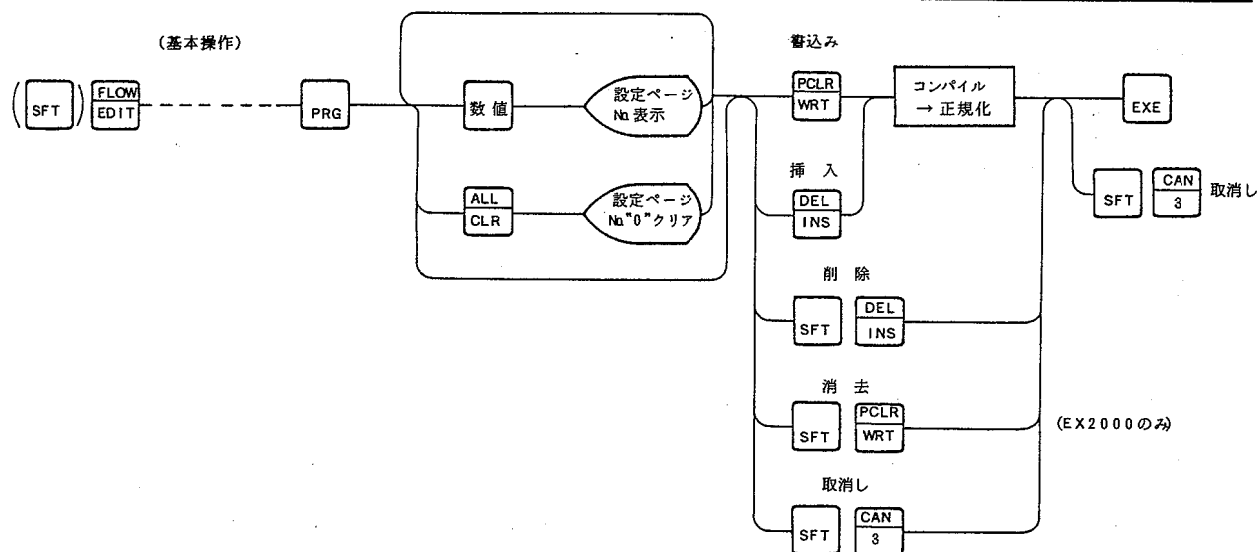
(3) 削除



(4) 消去 (EX2000のみ)



以下これらの操作方法について説明します。

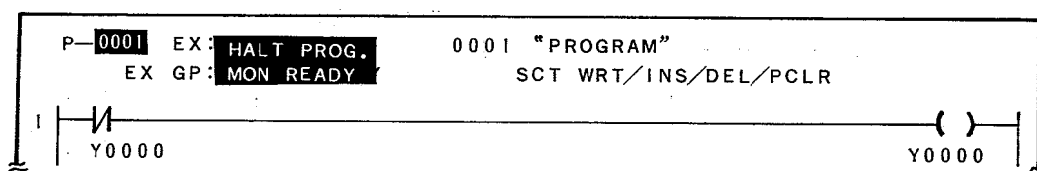


9-4-1 ページ書き込み・置換え

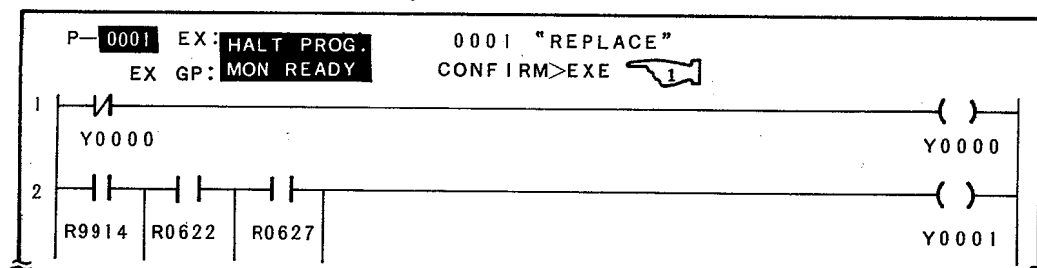
ページ単位で編集したプログラムを指定ページ(交信対象メモリ)へ書き込みます。この時指定ページがすでに存在している場合は、そのページの内容を書込んだページの内容に置換えます。

A) ラダープログラムの場合

- (1) (**FLOW EDIT**) (**PRG**) ……プログラムの交信対象への操作指示をします。このとき **書き込み** / **挿入** / **削除** / **消去** の選択をしてください。



- (2) (指定ページ数) (**PCLR WRT**) ……画面上で作成したプログラムをコンパイル(翻訳編集)し、書き込み確認待ちとなります。この時、コンパイル上のエラーが発生した場合、その内容を表示します。



- 1 正しくコンパイルされた場合メッセージ表示エリアに "CONFIRM>EXE" と表示され、プログラム内容を正規化した状態で再表示します。次の **EXE** キー入力により書込まれます。

◎コンパイルエラーの内容例(付録[※]メッセージ内容及び処置一覧[※]付録(I)を御参照ください。

- ①"!OPEN CIRCUIT "接続切れエラー。
- ②"!SHORT CIRCUIT "短絡エラー。
- ③"!BACK CURRENT ERR "逆流のエラー。
- ④"!CONTACT/PULSE ERR "A/B接点・パルス命令の右母線接続エラー。
- ⑤"!NO OPERAND "命令語にオペランド指定がないエラー。
- ⑥"!OPR LIMIT OVER "オペランドの番号指定が規定値をこえている場合。
- ⑦"!MCS/JCS ERR "MCS/JCS命令がその回路中で一番最後に実行される位置にないエラー。
- ⑧"!MCR/JCR/END ERR "MCR, JCR, END命令以外の命令が同一回路中に存在するエラー。
- ⑨"!LEFT-CONN ERR "縦形命令のイネーブル入力以外に分岐が存在する場合、及び左母線に直接接続している場合のエラー。
- ⑩"!PAGE FULL "1ページ中に155ステップ以上存在する場合のエラー。
- ⑪"!LINE OVER "1ページ中のライン(行)が14行を越えた場合のエラー。
- ⑫"!BRANCH STACK ERR "分流接続エラー。
- ⑬"!JOIN STACK ERR "合流接続エラー。
- ⑭"!ILL. INST. EXIST "不当命令が存在します。
- ⑮"!L-BUS CONN. ERR "出力命令が左母線に接続しているエラー。
- ⑯"!ILLEGAL OPERAND "オペランド指定エラー。
- ⑰"!RET ERROR "RET命令がページの最後でない。
- ⑱"!SUBR/RET/END ERR"SUBR, RET命令をサブルーチンページ以外に、或いはEND命令をサブルーチンページへ書込んだ場合のエラー。
- ⑲"!TURN UP SYMBOL ERR "折り返し接続命令エラー。
- ⑳"!LBL/SUBR ERROR "LBL, SUBR命令がページの先頭でない。
- ㉑"!SINGLE INST ERROR "LBL, SUBR命令が右の母線に接続していない。

(注) 複数エラーが存在する場合は  キーにより次のエラー内容を見ることができます。

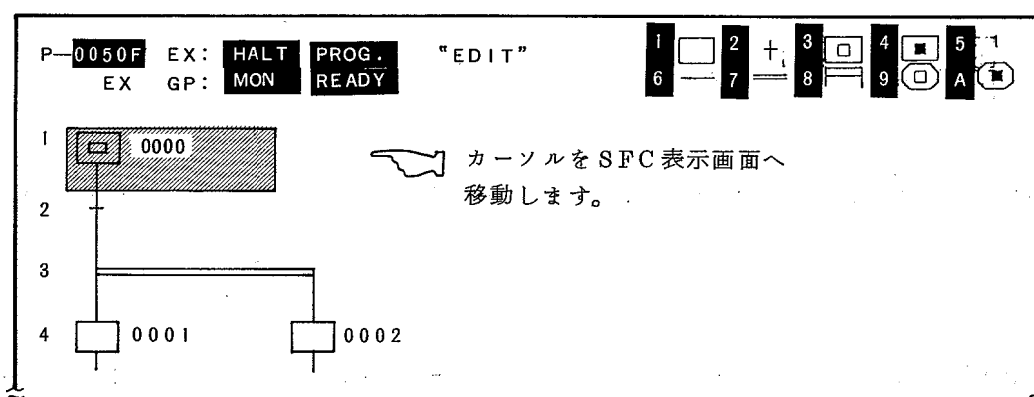
画面単位で編集後でも書込みページ(指定ページ)を自由に指定することができます。

(3)  交信対象へ書込みます。

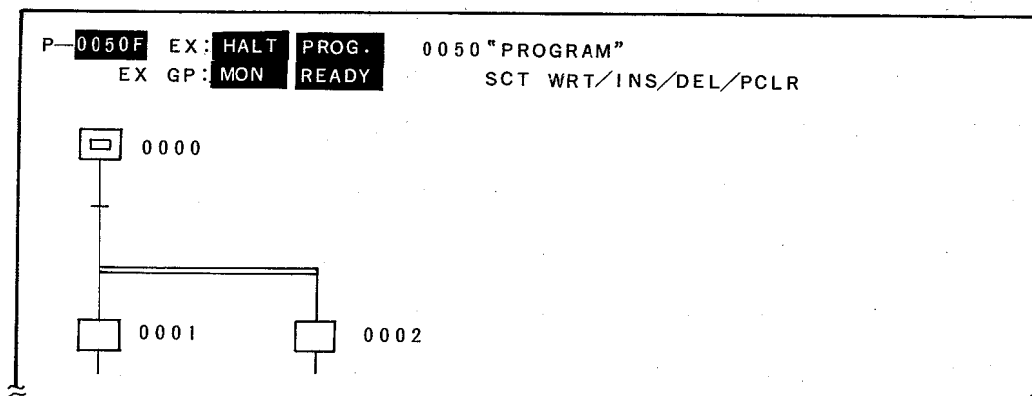
(注) GP画面がクリア状態(プログラム表示なし)で書込むと, " !NO PROGRAM" 表示されます。

B) シーケンシャルファンクションチャートの場合

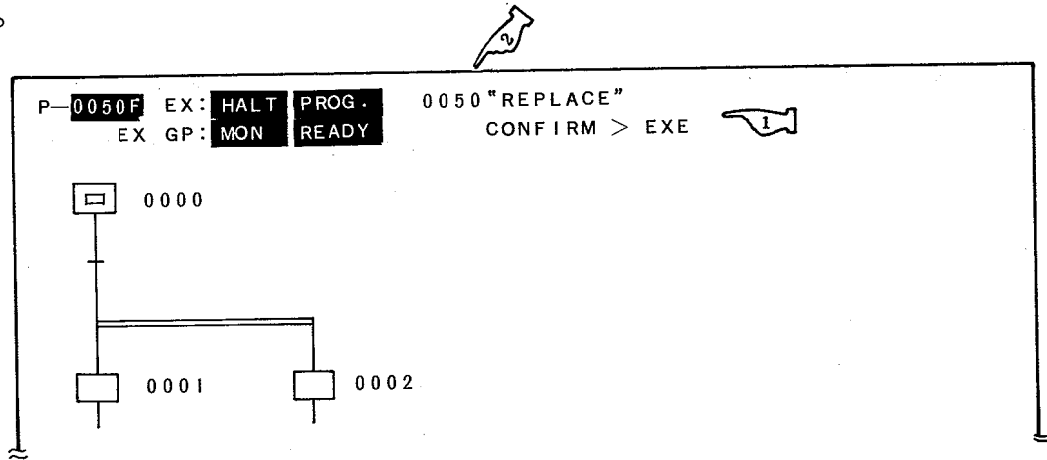
(1) 画面をシーケンシャルファンクションチャートのみの画面にします。または詳細表示画面においては, カーソルを S F C 部に移動してください。



(2) ( )  プログラムの交信対象への操作指示をします。このとき書込み / 挿入 / 削除 / 消去の選択をしてください。



- (3) (指定ページ数) PCLR
WRT ……画面上で作成したプログラムをコンパイル(翻訳編集)し、書き込み確認待ちとなります。この時、コンパイル上のエラーが発生した場合、その内容を表示します。



- 正しくコンパイルされた場合メッセージ表示エリアに" CONFIRM>EXE " と表示され、プログラム内容を正規化した状態で再表示します。次の EXE キー入力により書込まれます。

◎コンパイルエラーの内容例(付録"メッセージ内容及び処置一覧"付録(I)を御参照ください。

- ①"!OPEN LINE " ……………SFC, 接続線切れ。
- ②"!NO SYMBOL " ……………分岐内における接続線の短絡。
- ③"!TWO TRANS. LINKED " ……………遷移シンボル連続。
- ④"!TWO STEP LINKED " ……………ステップシンボル連続。
- ⑤"!BACK CURRENT ERR " ……………逆流。
- ⑥"!NO OPERAND " ……………SFCステップにオペランド指定がないエラー。
- ⑦"!REPEAT ERROR " ……………リピートの開始と終了の組合せエラー。
- ⑧"!REPEAT CONN ERROR " ……………リピートの開始, 終了シンボルに接続するシンボルのエラー。
- ⑨"!ILLEGAL CONN ERR " ……………SFCの接続状態異常。
- ⑩"!BRANCH ERROR " ……………分岐線のエラー。
- ⑪"!TRANS LINKED ERR " ……………並列分岐に遷移接続エラー。
- ⑫"!STEP LINKED ERR " ……………条件分岐にステップ接続エラー。
- ⑬"!END ERROR " ……………分岐先に終了シンボルのあるエラー。

- ⑭"!RETURN ERROR "分岐先にサブルーチン・リターンシンボルのあるエラー。
- ⑮"!CONNECTOR ERROR "分岐の行にコネクタシンボルのあるエラー。
- ⑯"!START/END UNMATCH "先頭・終了シンボルの組合せエラー。
- ⑰"!PAGE FULL "1ページ中に801ステップ以上(SFC+詳細部)存在する場合のエラー。
- ⑱"!OBJECT FULL "1ページ中の詳細部が501ステップ以上存在する場合のエラー。
- ⑲"!CIRCUIT FULL "1つの詳細部中に155ステップ以上存在する場合のエラー。
- ⑳"!STEP (□) OVER "1ページ中に101ステップ以上のSFC, 実行ステップが存在する場合のエラー。

(注) 複数エラーが存在する場合は  キーにより次のエラー内容を見ることができます。

 画面単位で編集後でも書込みページ(指定ページ)を自由に指定することができます。

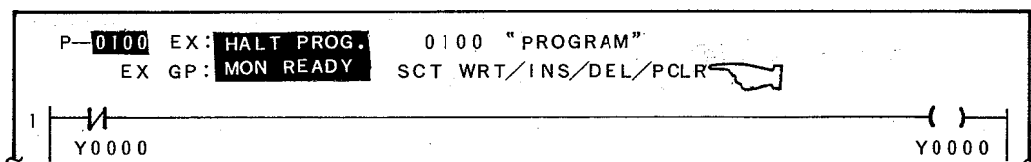
- (3) 交信対象へ書込みます。

(注) GP画面がクリア状態(プログラム表示なし)で書込むと, "!NO PROGRAM" 表示されます。

9-4-2 ページ挿入

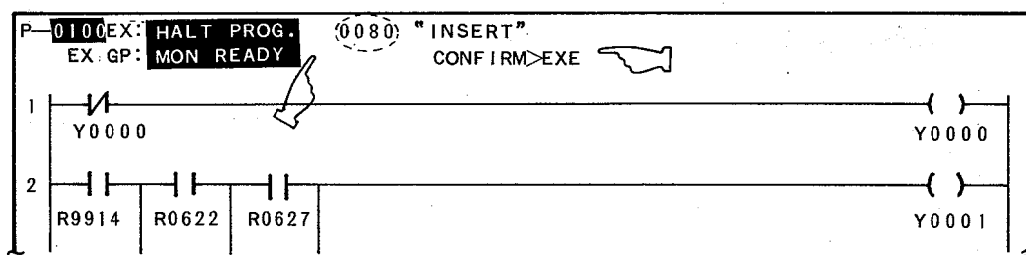
ページ単位で編集したプログラムを指定ページへ挿入し、すでに存在している指定ページ以下の内容をシフトダウンします。

- (1) () () () プログラムの交信対象への操作指示をします。この時書き込み / 挿入 / 削除 / 消去の選択をしてください。



注) シーケンシャルファンクションチャートの挿入の場合は、カーソルをSFC表示画面に移動させてから、挿入操作を行ってください。

- (2) (指定ページ) ()画面上で作成したプログラムを指定ページへ挿入します。
(例) 100ページで書いたプログラムを80ページに挿入します。



①正常コンパイル時はメッセージ表示エリアに"CONFIRM>EXE"表示されますが、エラー時はエラーメッセージが表示されます。(9-4-1参照)

- (3) ()交信対象へ挿入を行います。

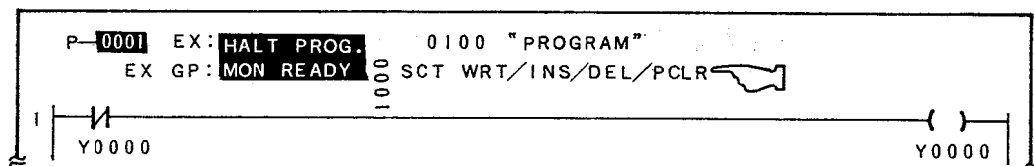
注) 1.プログラムが存在しないページ以降のページは、挿入による影響(ページ数更新)はありません。

2.ページ挿入によって、各プログラムブロックが最終ページ(メインプログラム... 1999ページ, サブルーチン... 6999ページ等)を越える場合, " ! PAGE OVER ERROR " 表示され、挿入は実行しません。

9-4-3 ページ削除

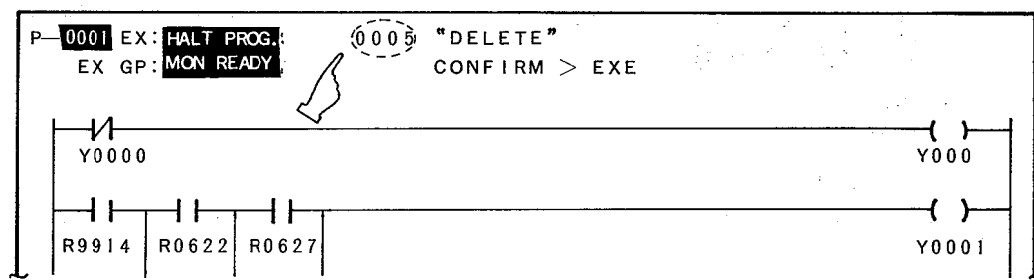
ページ単位で交信対象のプログラム内容を削除します。このとき指定ページの内容は削除され、指定ページ以下のページがシフトアップされるとともにページ番号が更新されます。

- (1) () () () ……プログラムの交信対象への操作指示をします。この時、書込み / 挿入 / 削除 / 消去の選択をしてください。



注) シーケンシャルファンクションチャートの削除の場合は、カーソルを S F C 表示画面に移動させてから、削除操作を行ってください。

- (2) (指定ページ) () () ……指定ページを削除します。
(例) 1 ページモニタ中、5 ページを削除します。



- (3) () ……交信対象へ削除を行います。

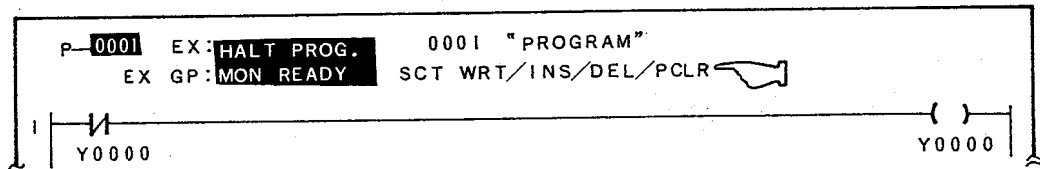
注) 1. プログラムが存在しないページ以降のページは、削除による影響(ページ数更新)はありません。

2. 指定ページを省略すると、現在表示中のページが削除されます。

9-4-4 ページ消去

ページ単位で交信対象のプログラム内容を消去します。このとき指定ページの内容は消去されますが、それ以外のページには何も影響はありません。これは EX 2000 のみに有効です。

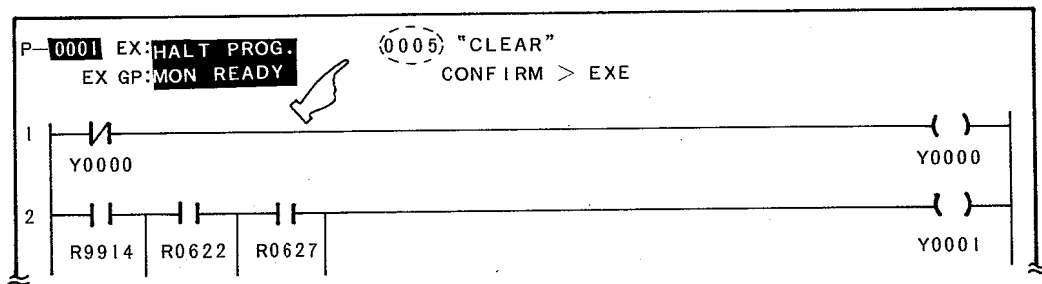
- (1) () () () プログラムの交信対象への操作指示をします。このとき書込み/挿入/削除/消去の選択をしてください。



注) シーケンシャルファンクションチャートの消去の場合は、カーソルを S F C 表示画面に移動させてから、消去操作を行ってください。

- (2) (指定ページ) () () 指定ページを消去します。

(例) 1 ページモニタ中、5 ページを消去します。



- (3) () 交信対象へ消去を行います。

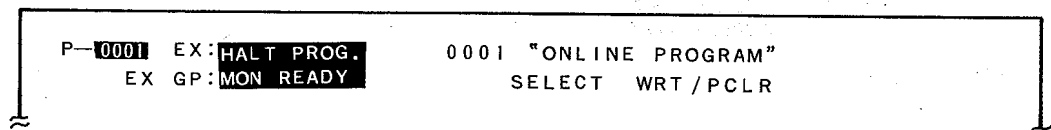
注) 指定ページを省略すると、現在表示中のページが消去されます。

9-4-5 オンライン・ページ書込み / 消去 (EX本体への書込み / 消去)

EX本体がRUNあるいはSIM状態のとき、ページ単位でプログラムの書込み / 消去を行います。(但し、EX200B及びEX250の型式EX25**A型では使用できません。)

(I) オンラインページ書込み・置換え

(キー操作)      オンライン書込み (置換え) を行います。



(II) オンラインページ消去

(キー操作)       ... オンライン消去を行います。

- 注) 1. オンライン書込み / 消去が可能なページは、ラダープログラムが存在するページです。
2. プログラムの実行制御の流れを変えるような制御命令の追加、または削除等は、オンラインで変更することはできません。
- ・ END 命令の追加・削除。
 - ・ ジャンプコントロール JCS / JCR 命令の追加・削除・変更。
 - ・ マスタコントロール MCS / MCR 命令の追加・削除・変更。
 - ・ JUMP 命令の追加・削除, JUMP 先ラベル番号の変更。
 - ・ LBL 命令の追加・削除, ラベル番号の変更。
 - ・ CALL 命令の追加・削除, CALL 先のエントリ番号の変更。
 - ・ SUBR 命令の追加・削除, エントリ番号の変更。
 - ・ RET 命令の追加・削除。
3. シーケンスファンクションチャートのオンラインページ書込み / 消去はありません。

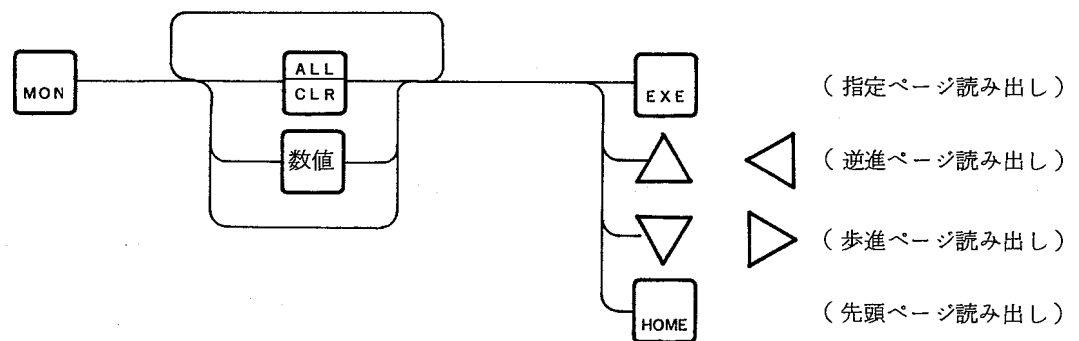
モニタモードは本体の状態監視を主としたモードで、1 ページ単位でプログラムの内容を表示させることができます。主な機能を以下に示します。

- ①プログラム内容の表示……………プログラムをラダーダイアグラムおよび、シーケンシャルファンクションチャートにより1画面構成で表示します。
- ②オンラインステータス表示……………本体が実行中、プログラムの実行状態すなわち、ラダー回路やSFC ステップの活線状態、デバイスの導通状態、レジスタの現在値及び補助データ表示エリアに登録したレジスタ／デバイスの内容表示をします。
- ③プログラム編集……………9 章参照
- ④検索（サーチ）……………命令語、命令語＋オペランド、オペランド、フォースコイルの命令語とオペランドの組合せによる検索を行います。
- ⑤フォース……………コイルフォース／フォース解除、（共通）入力デバイスフォース／フォース解除、リンクリレーデバイスフォース／フォース解除を行います。
（補助データ表示エリア内で可能）
- ⑥データ設定……………補助データ表示エリア内でのレジスタ／デバイスの状態設定。
プログラム中のイミディエット値の設定。
- ⑦補助データ登録……………補助データ表示エリア内で任意のデバイス／レジスタの内容をモニタできます。

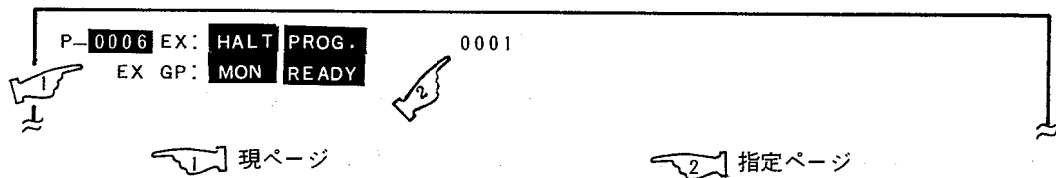
10-1 プログラムページのモニタ

指定ページのプログラムの内容表示及び、実行中はオンラインステータス（プログラムの実行状態）を表示します。

（基本操作）



- (1)  (数値) ………モニタしたいページを指定します。

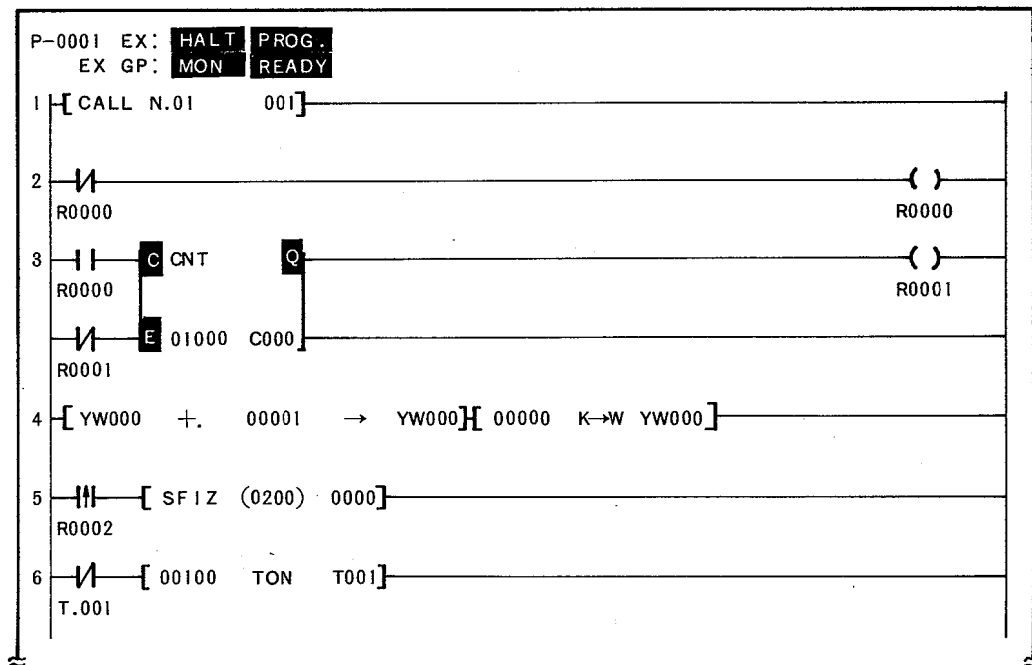


- ①  キー入力の次の数値キー入力（ページ指定）で、ページ指定バッファ（) が一度クリアされます。
- ② 一度入力したページ指定をクリアしたい場合は  キー入力して下さい。
- ③  キー入力時前回モニタしたページ数をページ指定バッファに表示します。

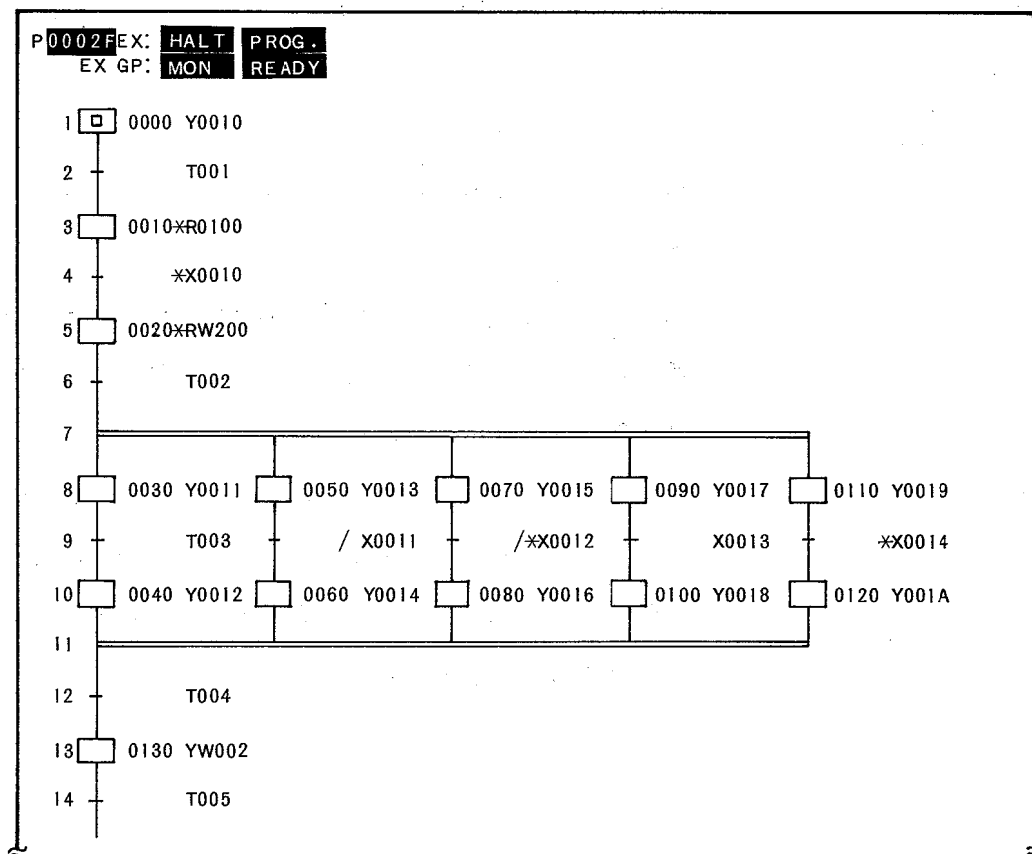
- (2)  ………本体から指定ページを読み出して表示します。

10-1-1 HALT時のページモニタ

。ラダープログラムのページモニタ例

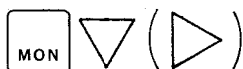


。シーケンシャルファンクションチャート (SFC) のページモニタ例



ページモニタはページ書込みと異なり、1～7899 ページの内容をプログラムの有無にかかわらず読出すことができます。但しプログラムの存在しないページをモニタすると、プログラム内容は何も表示されません。

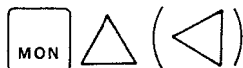
1. 現在モニタ中の次のページをモニタする場合。



..... モニタ中のページ以降で、登録されているページをモニタします。
登録されているページがなければ、現ページを表示します。

尚、エディット時は、登録有無にかかわらず次のページをモニタします。

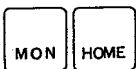
2. 現在モニタ中の前のページをモニタする場合。



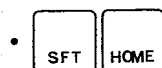
..... モニタ中のページ以前で、登録されているページをモニタします。
登録されているページがなければ、現ページを表示します。

尚、エディット時は、登録有無にかかわらず前のページをモニタします。

3. 先頭ページ（第1ページ）をモニタする場合。



4. シーケンシャルファンクションチャート（SFC）の詳細表示をモニタする場合。（EX2000のみ）



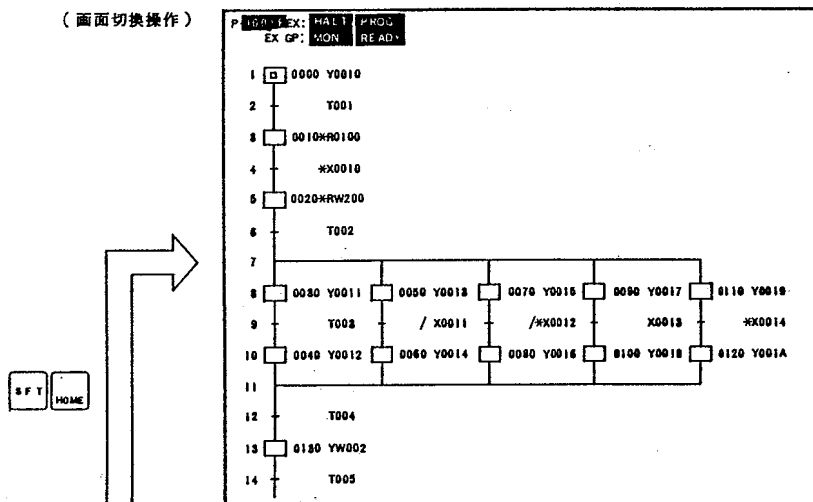
- シーケンシャルファンクションチャートのページモニタ時に、このキーを入力することにより、詳細表示モニタ画面へと切替わります。

尚、 押下時には、HOME ポジションのステップや遷移が詳細表示され、以後カーソルを移動することにより、カーソル部の詳細表示が行われます。

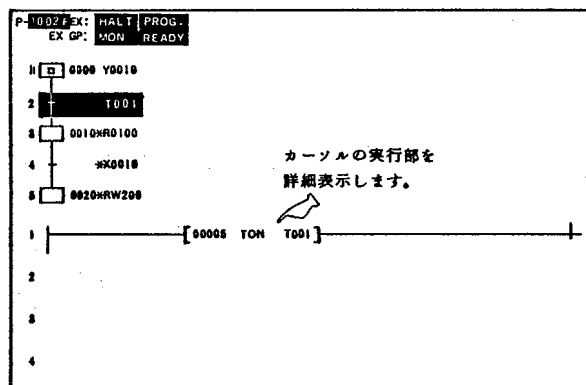
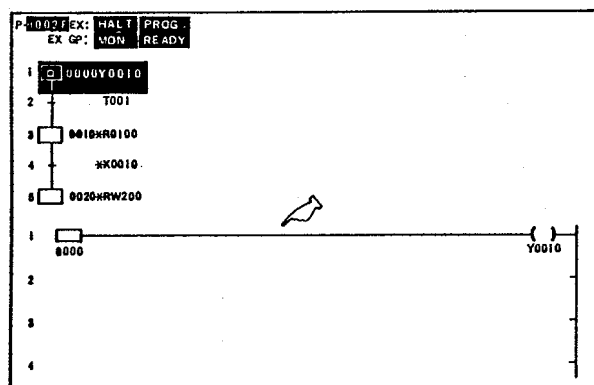


- シーケンシャルファンクションチャートの詳細表示画面をモニタ時に、このキーを入力することにより、詳細表示部へカーソルを移動します。これにより詳細表示部を14行までスクロールしてモニタすることができます。

(画面切換操作)

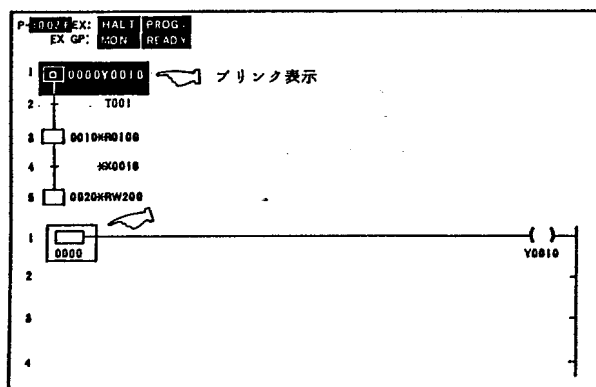


S F T HOME



カーソルキーによりチャート部のカーソルを移動します。

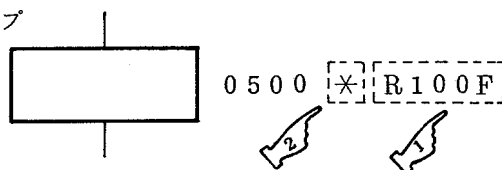
HOME



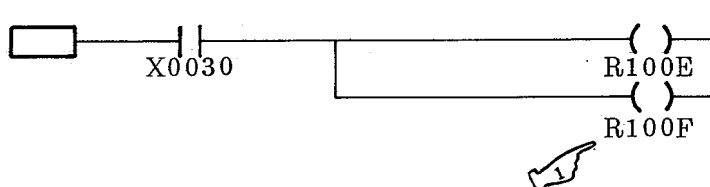
(表示説明)

例)

ステップ



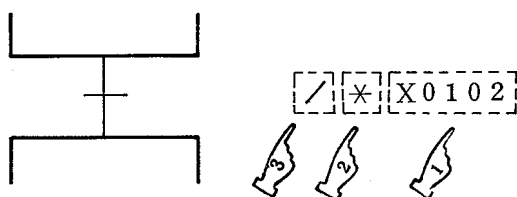
(詳細部)



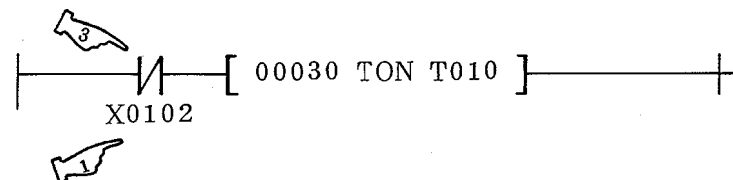
1 詳細部（実行部）の最後のコイルのデバイスを表示します。コイルがない場合には、最後の命令のオペランドを表示します。

2 表示デバイス／レジスタの他にも、詳細部にデバイス／レジスタがあるとき＊表示します。

遷移



(詳細部)



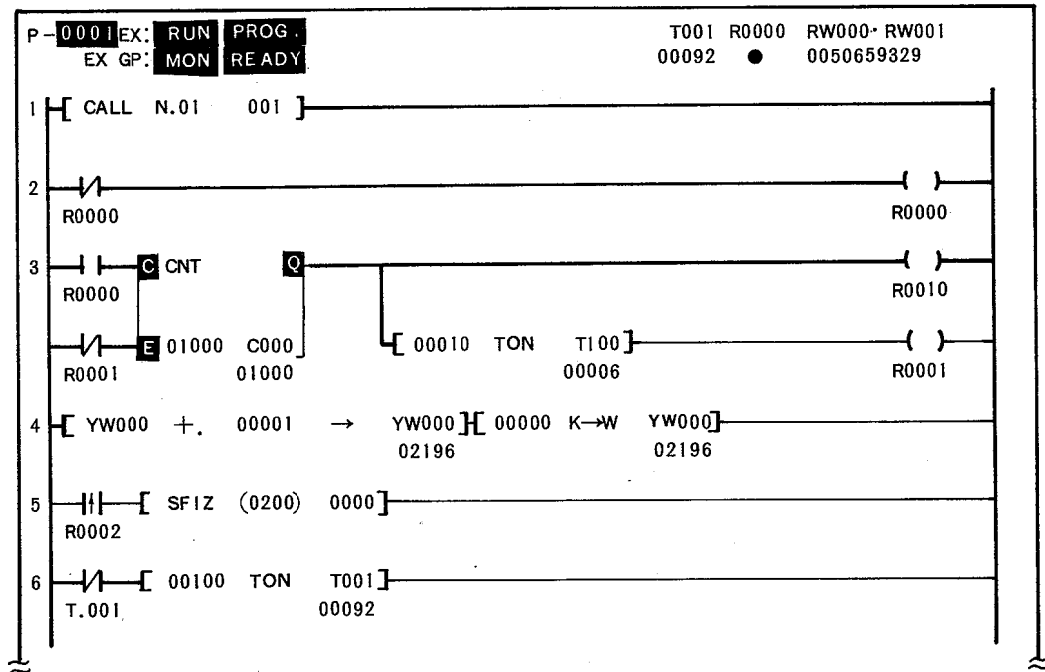
1 詳細部（条件部）の最初の接点のデバイスを表示します。接点がない場合には、最初の命令のオペランドを表示します。

2 ステップの 2 と同様。

3 最初の接点がB接点（-|/|）のとき / 印の表示をします。

10-1-2 RUN時のページモニタ（オンラインステータス表示）

A. ラダープログラムのオンラインステータス表示



- ① 本体がプログラム実行中に実行ページをモニタすると実行状態（活線表示，レジスタ／デバイスの内容，デバイスのON/OFF）をオンラインで表示します。

（注）オンラインステータス表示するものは，各プログラムブロック（メイン，サブ8ブロック，割込9ブロック）の先頭から“END”命令までです。

1つのプログラムブロックに“END”命令が複数存在する場合は，そのブロックは最初の“END”命令まで実行されますので，それ以後のページをモニタするとオンラインステータス表示されません。

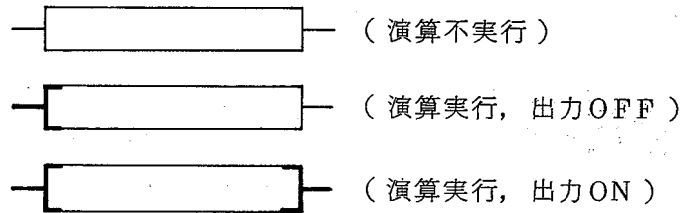
② オンラインステータス表示

接点，コイル類のパワーフロー表示は，接点類では接点導通時，コイル類は励磁時に太線表示となります。活線表示は左母線からの入力導通時に太線となります。

（活線表示）

命令語	A 接点		B 接点		コイル		フォースコイル		パルス		折り返し接続	
表 示												
内 容	0	1	1	0	0	1	0	1	0又は1	0→1	非導通	導 通

(ファンクションブロックの活線表示)



(注) 縦箱演算命令時はファンクションブロックのパワーフロー表示はしません。

(レジスタ/デバイスの内容表示)

- A. レジスタの内容(数値)を10進又は16進で表示させることができます。この場合、カーソルを変換したいレジスタの表示位置に当てて

SFT

HEX
D

 と入力すると、10進表示 ↔ 16進表示します。

—[D00100 +.00001 → D00100]—

(65535)

()

(HFFFF)

↑ 数値の表示はされません。

- B. レジスタの内容(10進数値)を符号付又は符号なしで表示させることができます。この場合、ページモニタを行い

SFT

SIGN
STS

 と入力すると、転送命令と論理演算命令のレジスタの内容表示が、符号付表示 ↔ 符号なし表示となります。(EX2000のみ)

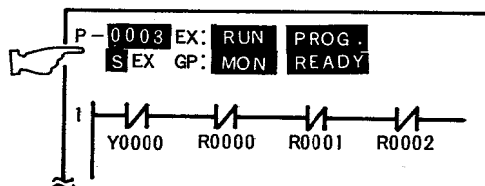
(注) 符号付命令の場合は

SFT

SIGN
STS

 にかかわらず、符号付でレジスタ内容(数値)を表示します。

符号付を指定した場合、下のように“S”が表示されます。



- C. ファンクション命令中のデバイスはON/OFF状態を以下のように表示します。

—[SET Y080]—

—[SET Y080]—

●……デバイスON

●

○

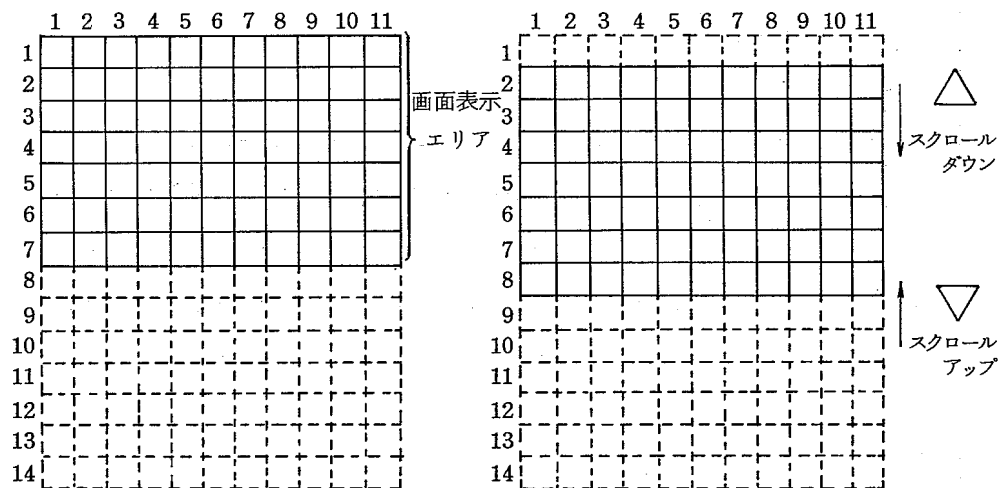
○……デバイスOFF

③ ページ内スクロール

LCD画面は11列×7行の表示をスクロール機能により、1ページ11列×14行のスペースを持たせることができます。

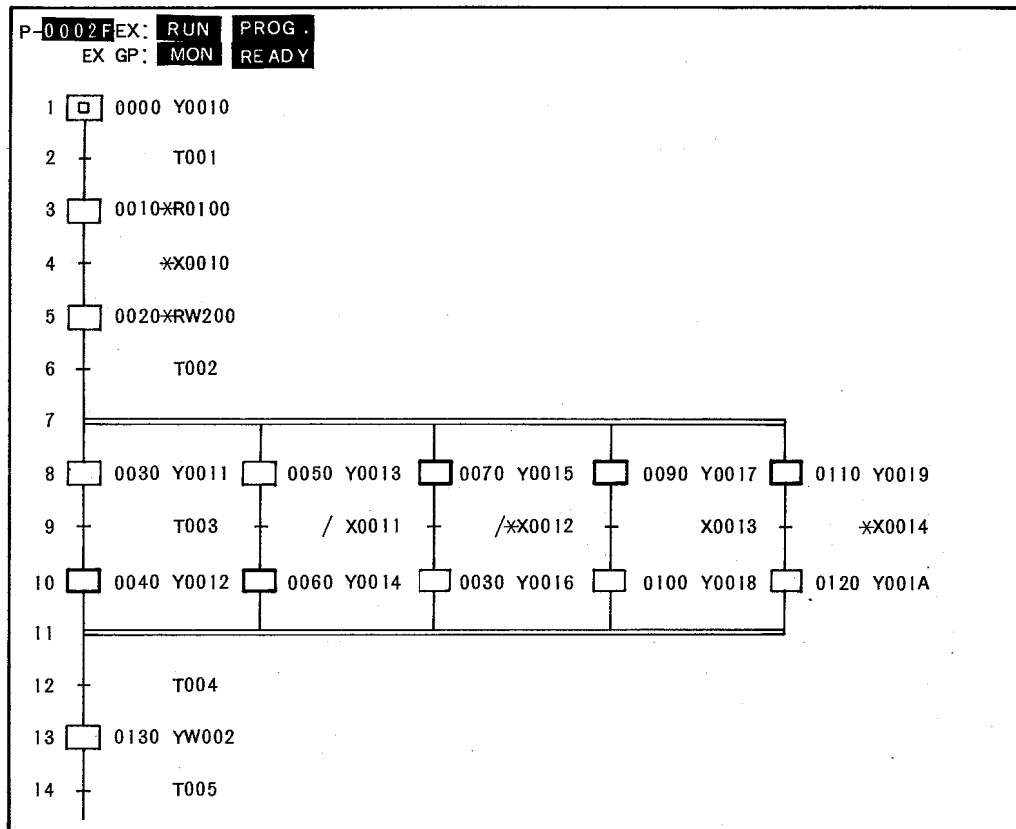
△ …… カーソル上移動，スクロールダウン（画面は下がります。）

▽ …… カーソル下移動，スクロールアップ（画面は上がります。）



- 1 ページは最大14行×11列で構成され、このうちLCD画面上には7行×11列の部分領域が表示されます。この表示領域をカーソルキー（▽△）により上下させることができます。
- 画面表示エリアが最上端，最下端にある場合は表示の変化（スクロール）はありません。

B. シーケンシャルファンクションチャートのオンラインステータス表示。(EX2000のみ)



- ① 本体がプログラム実行中に実行ページをモニタすると、各ステップの実行状態をオンラインで表示します。

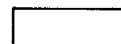
(注) シーケンシャルファンクションチャートのページ以前に“END”(ラダー)命令が存在すると、オンラインステータス表示されません。

- ② オンラインステータス表示

シーケンシャルファンクションチャートの各ステップの実行部が実行中に太線表示となります。

(各ステップの活線表示)

。ステップ

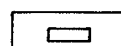


不実行

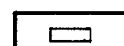


実行中

。イニシャルステップ

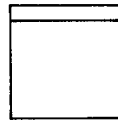


不実行



実行中

。サブルーチンコール
ステップ

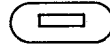


不実行



実行中

。サブルーチンスタート
ステップ



不実行



実行中

③ ページ内スクロール

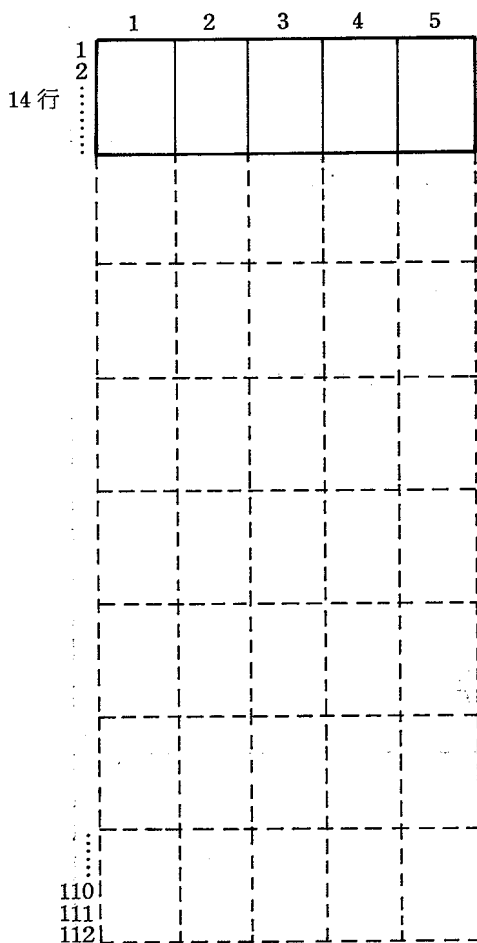
LCD画面は5列14行の表示をスクロール機能により、1ページ5列112行のスペースを持たせることができます。(8画面分)



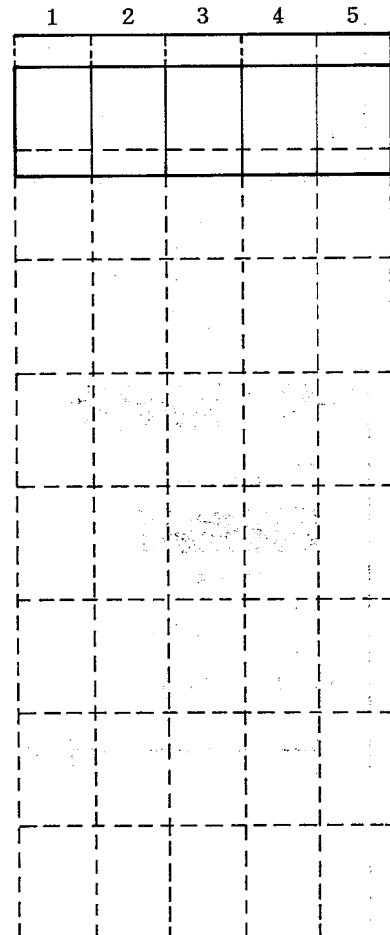
.....カーソル上移動, スクロールダウン(画面は下がります。)



.....カーソル下移動, スクロールアップ(画面は上がります。)



画面表示エリア



スクロール
ダウン

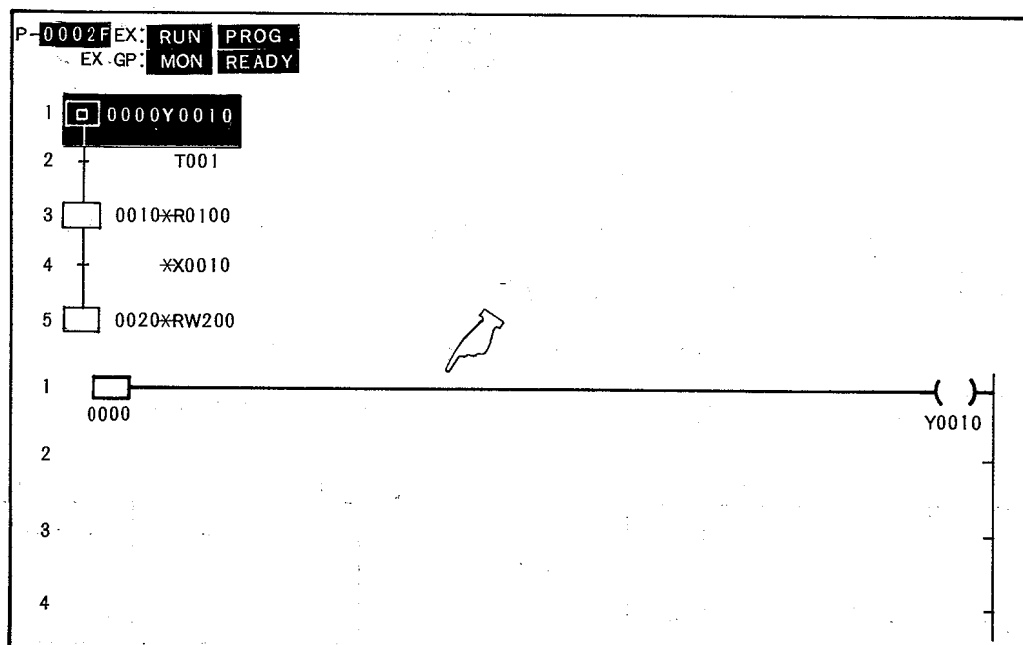


スクロール
アップ

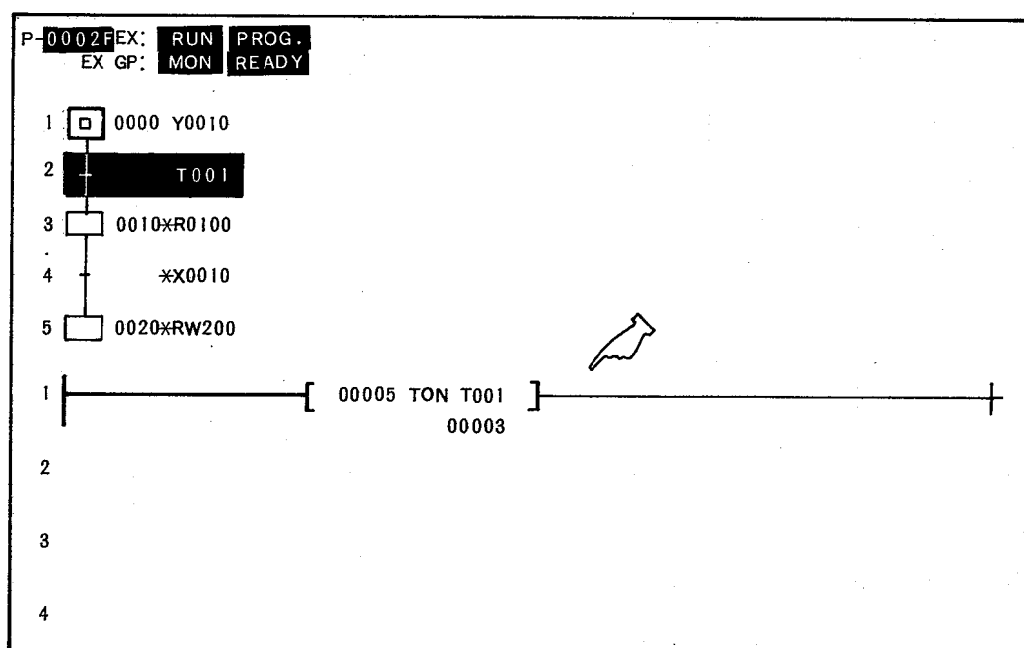
- 1ページは最大112行×5列で構成され、このうちLCD画面上には14行×5列の部分領域が表示されます。この表示領域をカーソルキー(▽△)により上下させることができます。
- 画面表示エリアが最上端, 最下端にある場合は表示の変化(スクロール)はありません。

④ 詳細表示部のオンラインステータス表示

シーケンシャルファンクションチャート (SFC) 画面を表示中に   を入力すると以下の詳細表示画面に切り換わります。



カーソルキーにより，チャート部のカーソルを移動します。

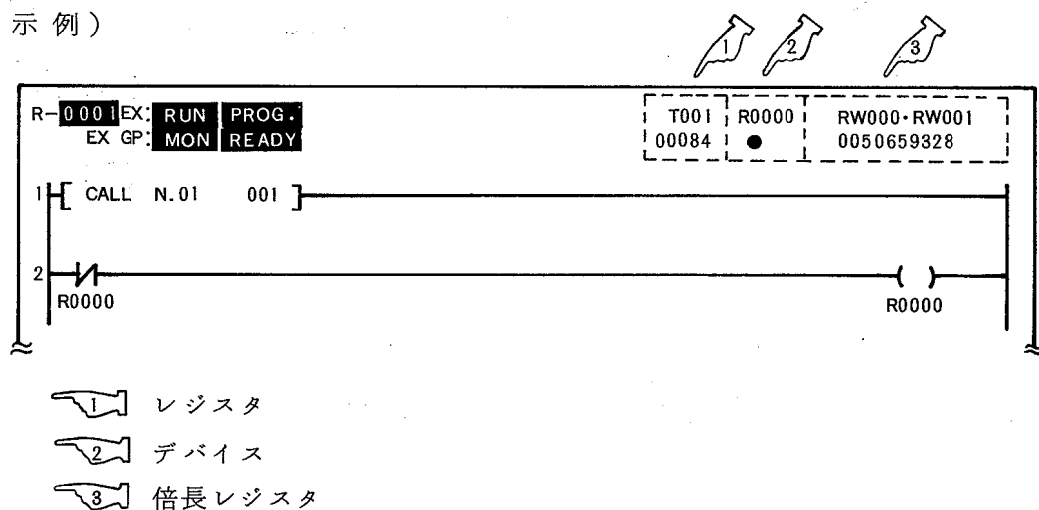


 カーソル部の実行状態を詳細表示します。

10-2 補助データ表示エリアの使用方法

補助データ表示エリアはプログラムのページ画面表示中（オンライントレースも含める），最高4種類までのレジスタ又はデバイスの内容を表示させることができます。また，倍長レジスタならば2種類まで表示させることができます。更にレジスタの内容を符号付で表現させることができます。これにより，特にオンライン中にその画面に含まれていないデバイス及びレジスタの内容を同一画面上でモニタすることができます。モニタ方法は以下に示すように，補助データ表示エリアにデバイス又はレジスタを登録することによりモニタできます。

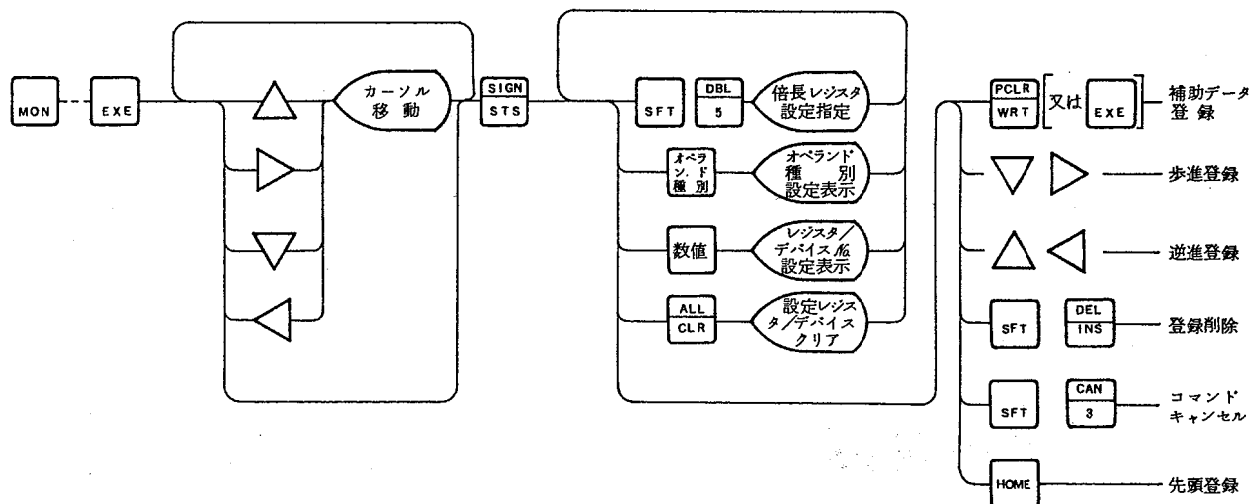
表示例)



補助データ表示エリアは，ラダープログラム又は，シーケンシャルファンクションチャート表示画面において，次頁に示す方法で同様に使用できます。

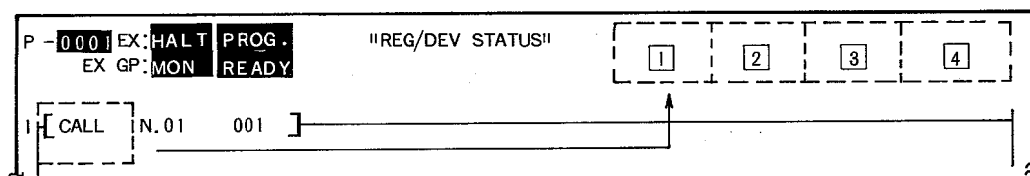
10-2-1 レジスタ・デバイス登録／登録削除

(基本操作)



A. レジスタ又はデバイスの登録／削除

- (1) (SIGN/STS)ページモニタ後補助データ表示エリアへカーソルを移動します。



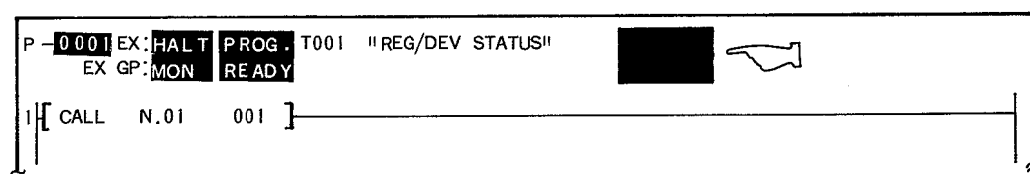
①～④までの任意の位置へカーソル移動後 キーを入力してください。

コマンド表示エリアに“REG/DEV STATUS”表示します。

この時、上記以外のカーソル位置で キー入力をするとき“! ILLEGAL POSITION”表示されます。

- (2)指定するオペランド（レジスタ／デバイス）及び番号を入力します。

(登録) (例：タイマレジスタT001登録)





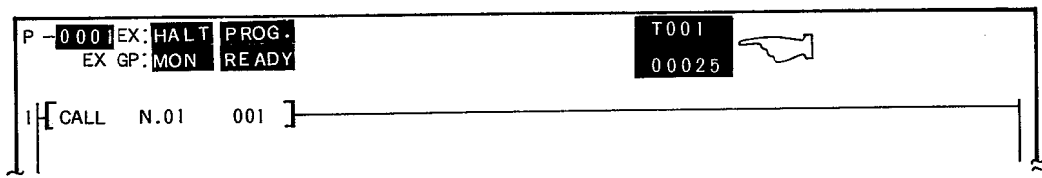
.....補助データ表示エリア内のカーソル位置の登録を削除します。

(登録削除)

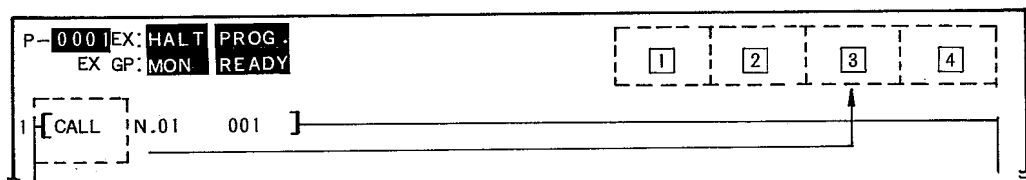
(3)



.....カーソル位置に指定オペランドを登録します。

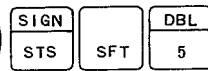


B. 倍長レジスタの登録 / 削除 (但し GP110AP2 V1.4 以降は EX100/250/500/200B でも使用可能です。)

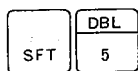
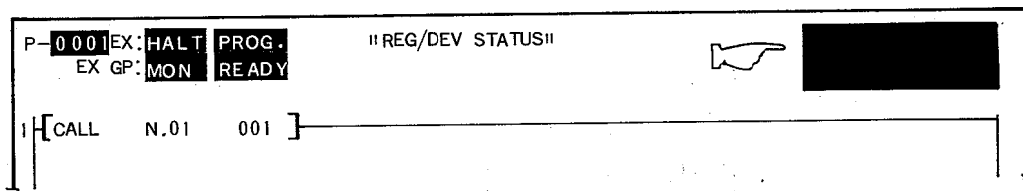


③④のエリアに倍長レジスタを登録する例を以下に示します。

(1)



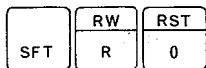
.....ページモニタ後補助データエリアへカーソルを移動し、倍長レジスタ指定します。



.....レジスタ単長指定 ↔ レジスタ倍長指定を切り換えます。

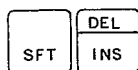
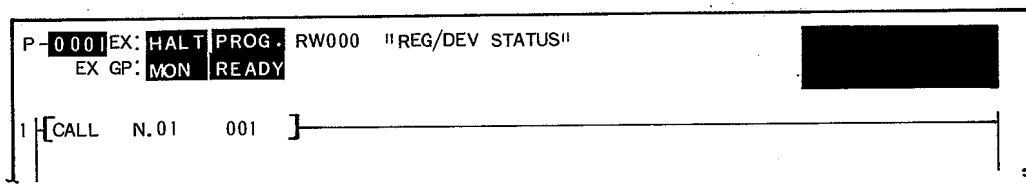
○ 倍長指定は①② ②③ ③④のエリアで行います。

(2)



...指定するレジスタ及びその若い方の番号を入力します。(例: RW000・

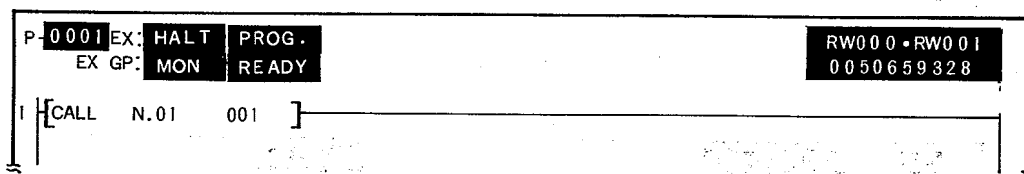
(登録) RW001 を登録)



.....補助データ表示エリア内のカーソル位置の登録を削除します。

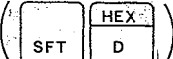
(登録削除)

- (3) カーソル位置に指定オペランドを登録します。



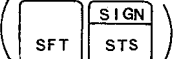
- ① レジスタ又はデバイスの番号が各オペランドの範囲内でない場合は、メッセージ表示エリアに“!REG/DEV LIMIT OVER”（付録Iの1御参照）の表示がされます。尚、倍長レジスタ指定において、各レジスタの最終番号を入力した場合も同様のメッセージが表示されます。

- ② レジスタ登録時は表示数値を10進 $\longleftrightarrow$ 16進に変換することができます。

カーソルを当てて 

- ③ レジスタ登録時は、10進表示数値を符号なし $\longleftrightarrow$ 符号付に変換することができます。

(EX2000のみ)



。命令に使用されるレジスタによって、プログラム中の内容表示と補助データエリアの表示が異なる場合があります。

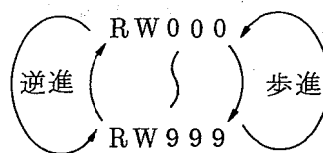
(例：プログラム中で65535=補助データエリアで-00001等)

- ④ すでに登録されているレジスタ/デバイス $\mathcal{N}$ は歩進/逆進することができます。

◎登録歩進



◎登録逆進

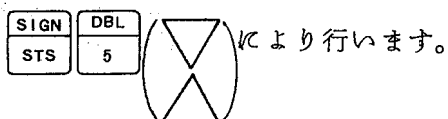


- ⑤ 倍長レジスタの歩進/逆進では、次の場合“!REG/DEV LIMIT OVER”の表示がされます。

。登録倍長レジスタの番号が $\mathcal{N}1 \cdot \mathcal{N}2$ の時、登録逆進を行った場合。

。登録倍長レジスタの番号が最終 $\mathcal{N}-2 \cdot$ 最終 $\mathcal{N}-1$ の時、登録歩進を行った場合。

- ⑥ 単長レジスタからの倍長歩進/逆進及び倍長レジスタからの単長歩進/逆進は、

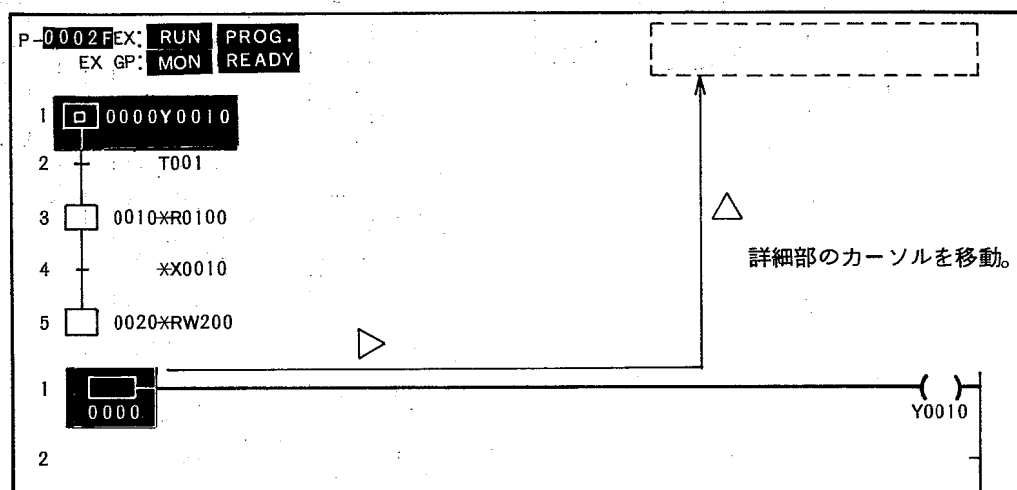


。登録例

RW999の倍長歩進 $\longrightarrow$ RW000・RW001

RW998の倍長歩進 $\longrightarrow$ “!REG/DEV LIMIT OVER”

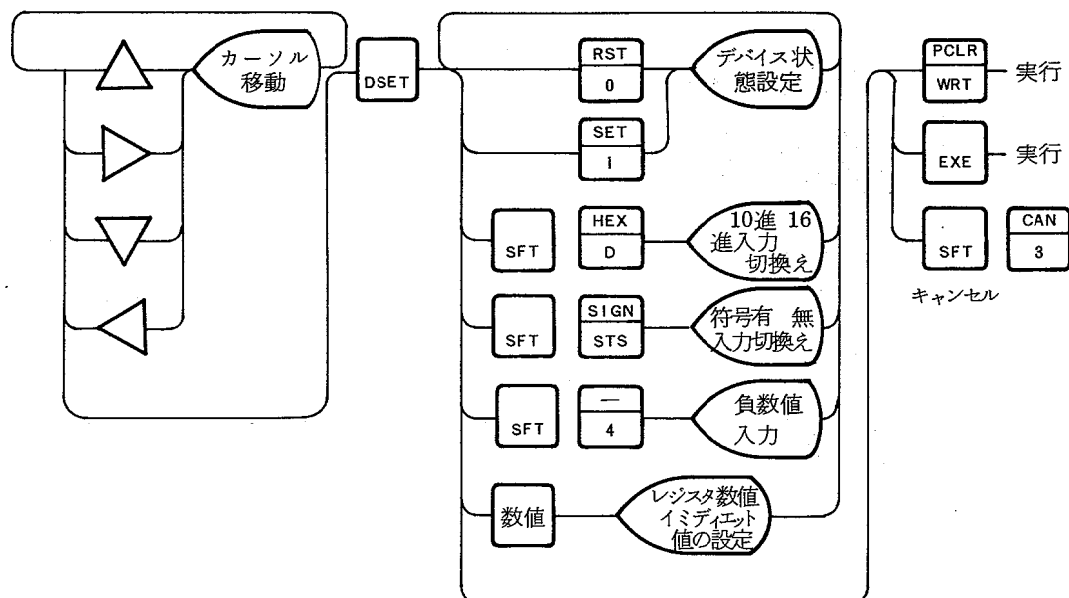
- ⑥ シーケンシャルファンクションチャートの詳細表示画面において、補助データ表示エリアにカーソルを移動する場合は、HOME キー入力によって詳細部へカーソルを移し、それからカーソルキーによってカーソルを補助データエリアへ移動してください。



- ⑦
- 登録はGPの電源OFFによりすべて削除されます。
 - 登録／削除は本体のモードに関係なく設定できます。

10-2-2 レジスタ/デバイス/設定値のデータ設定 (オンライン中でも可能)

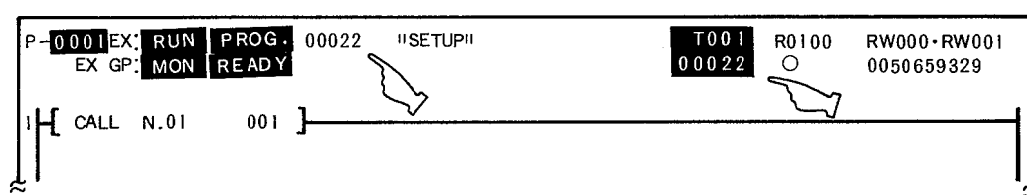
(基本操作)



(注) 数値設定はオンライン中 (本体実行中) にも可能ですが、例えば入力レジスタ等の内容は入力状態又は実行状態で決定しますので注意してください。

A. レジスタの数値設定

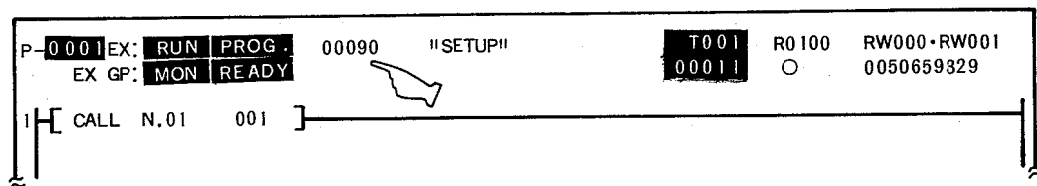
- (1)補助データ表示エリア内の登録レジスタにカーソルをあててください。



- ① データバッファ表示エリアに現在カーソルの位置する登録レジスタの内容を表示します。

- ② キーにより表示されているレジスタの内容を0クリアできます。

- (2)  数値入力を指示します。

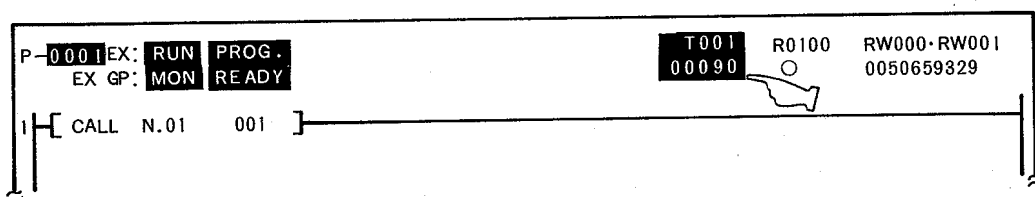


(注1) 16進数入力の場合   により変換してから16進数を入力してください。

(注2) 負の値(10進数)を入力する場合は   により変換してから   を入力して数値を設定してください。(EX2000のみ)

(注3) キャラクタ入力の場合  /  {アルファベット/カナ入力}(カナ文字)
 /   により入力してください。

- (3)  ()データの書込みを行います。

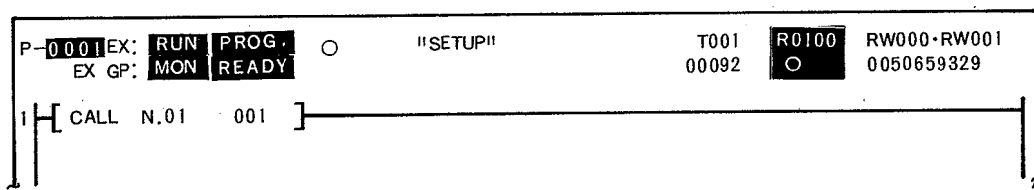


(注1) レジスタの入力値の範囲は、単長では符号なしで0～65535(HFFFF)，符号付で-32768～32767，倍長では符号なしで0～4294967295(HFFFFFF)，符号付で-2147483648～2147483647までです。これ以外の入力をしようすると入力できません。("LIMIT OVER")

(注2) タイマレジスタの入力値の範囲は0～32767(H7FFF)です。

B. デバイスのON/OFF設定

- (1)  (  ) 補助データ表示エリア内の登録デバイスにカーソルを当ててください。

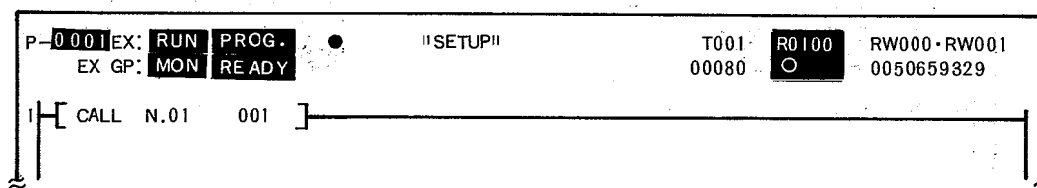


- ① データバッファ表示エリアに現在カーソルの位置する登録デバイスの内容を表示します。

○デバイスOFF

●デバイスON

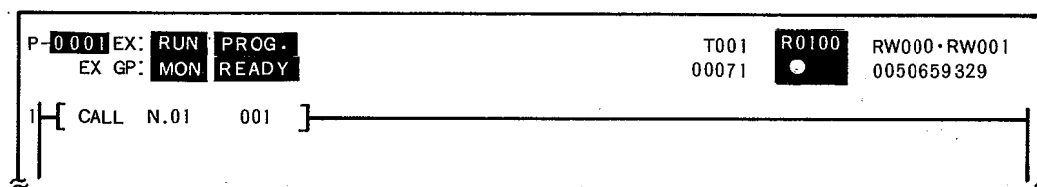
- (2)   デバイスのセット／リセットを指定します。



デバイスをONにセットする →   :  キー入力は省略できます。

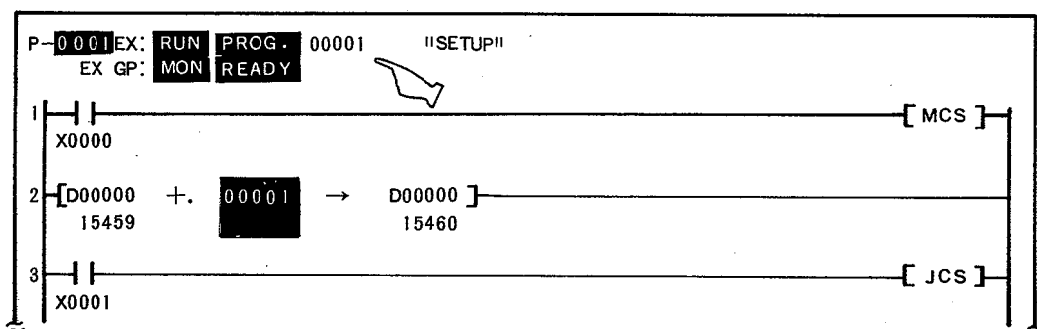
デバイスをOFFにセットする →   :

- (3)   書込みを行います。



C. イミディエット値（オペランド定数）の設定（EX2000のみ有効）

- (1)    プログラム中の、変更したいイミディエット値の部分へカーソルをあててください。



① データバッファ表示エリアに現在カーソルの位置するイミディエット値を表示します。

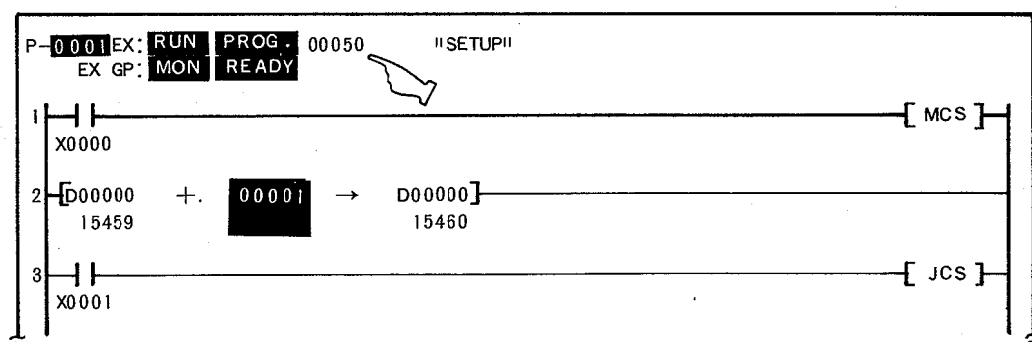
②  キーにより表示されているデータを0クリアできます。

（注）この設定操作ではテーブルサイズやラベルの番号などの数値設定はできません。

- (2)

DBL	RST
5	0

数値入力を指示します。



(注1) 16進数入力の場合

SFT	HEX
	D

 により変換してから16進数を入力してください。

(注2) 負の値(10進数)を入力する場合は,

SFT	SIGN
	STS

 により変換してから

SFT	-
	4

 を入力して数値を設定してください。

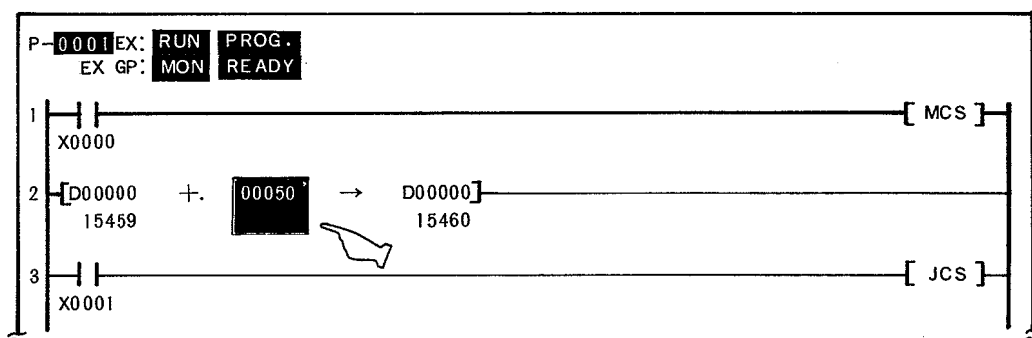
- (3)

PCLR	WRT
------	-----

 (

EXE

)データの書込みを行います。



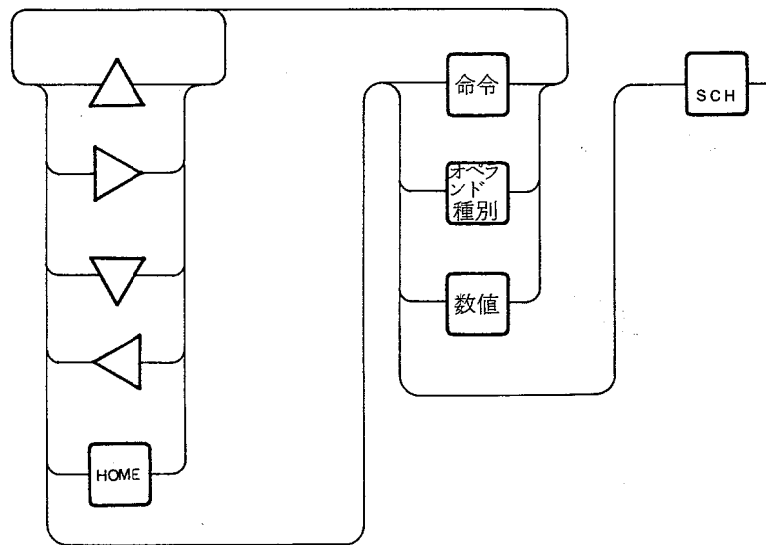
10-3 プログラムの検索（サーチ）（オンライン中でも可能）

プログラム中の接点、コイル、演算命令、オペランド（レジスタ／デバイス）、フォーストコイル、SFCのステップ等のサーチ（カーソル指示）を行います。

サーチ対象がシーケンシャルファンクションチャートの実行部に存在するときは、詳細表示画面にて、カーソル指示を行います。

この場合、命令語の組合せを指定してサーチする場合と、カーソル位置の内容でサーチする方法があります。

- 1. 組合せサーチ
 - A. 命令語のみのサーチ
 - B. オペランド（レジスタ／デバイス）のみのサーチ
 - C. 命令語 + オペランドのサーチ
 - D. SFC. のステップ番号のサーチ
- 2. カーソル指定サーチ

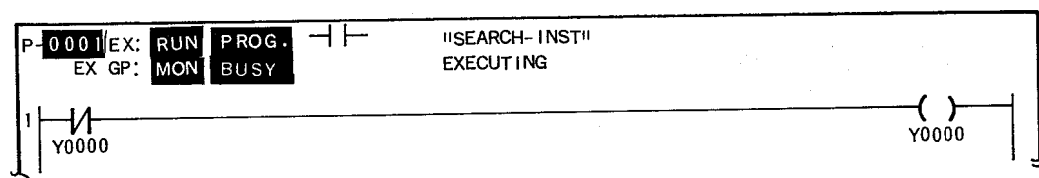


※組合せサーチ……データバッファ表示エリアに指定した組合せによりサーチを行います。

10-3-1 命令サーチ

(i) ファンクション命令以外の命令

 SCH (例) A 接点命令をサーチします。

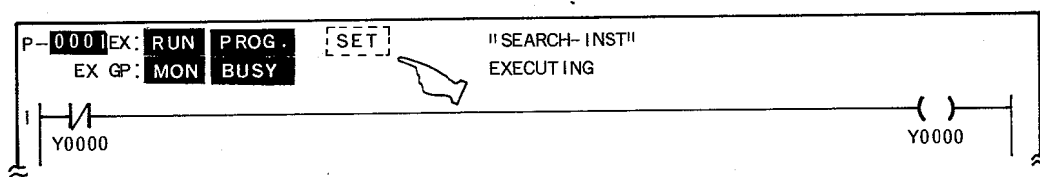


- ① メッセージエリアに“SEARCH-INST”を表示し、サーチ処理実行中は“EXECUTING”を表示します。

(ii) ファンクション命令

ファンクション命令の場合の命令サーチは他の命令のサーチ方法と異なっています。

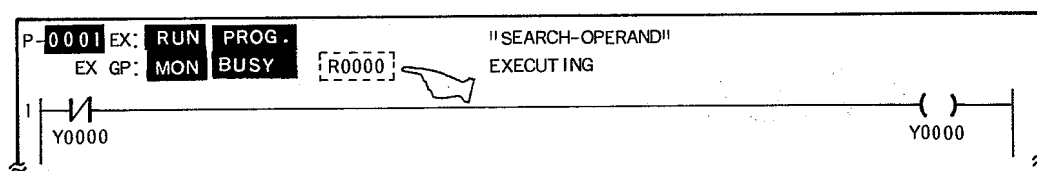
 8  0  ファンクション命令のサーチをします。
(例) “SET” 命令のサーチ



10-3-2 オペランド(レジスタ/デバイス/ステップ)サーチ

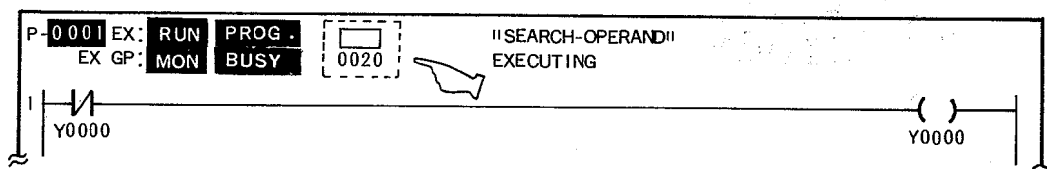
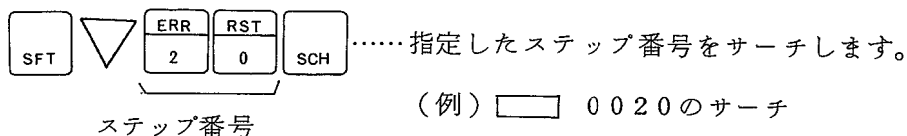
(i) レジスタ/デバイスのサーチ

  0  指定したオペランドでサーチします。
(例) R0000 のサーチ



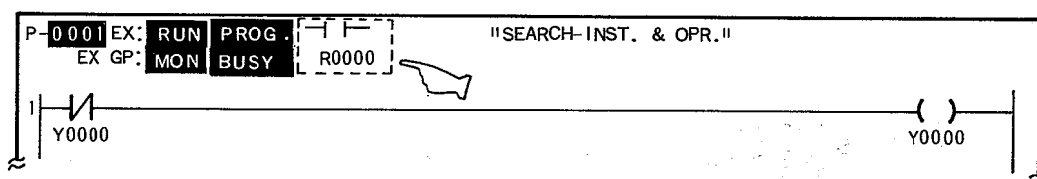
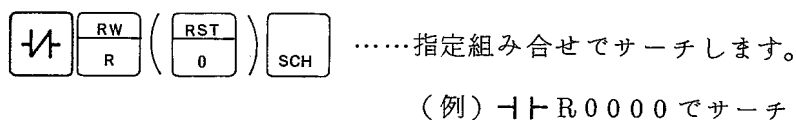
- ① メッセージ表示エリアに“SEARCH-OPERAND”表示し、サーチ処理中は“EXECUTING”を表示します。
- ② オペランド番号が不当であるときはメッセージ表示エリアに“!REG/DEV LIMIT OVER”を表示します。

(ii) シーケンシャルファンクションチャートのステップのサーチ (EX2000のみ)



10-3-3 命令オペランドサーチ

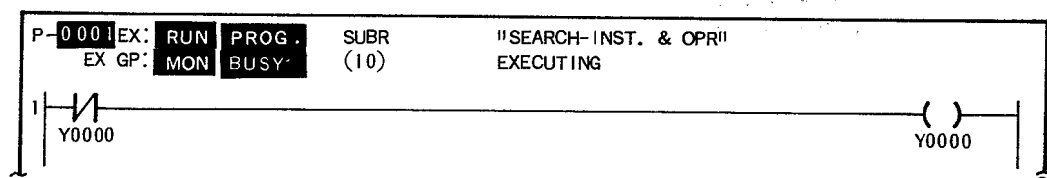
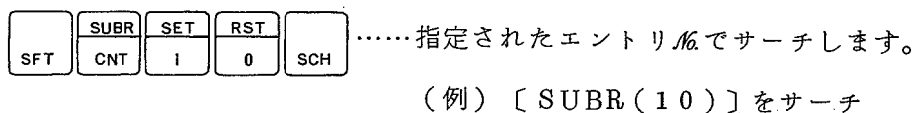
(i) 命令 + レジスタ/デバイス番号サーチ



① メッセージ表示エリアに“SEARCH-INST & OPR”表示し、サーチ処理中は、EXECUTING”を表示します。

② フォーストコイルのサーチは、により行います。

(ii) エントリ~~付~~サブルーチンエントリ/ジャンプラベル命令のサーチ (EX2000のみ)



◦ 命令語とオペランドの組み合わせが異常のとき → “!LLEGAL OPERAND”

◦ オペランド番号が制限を越えたとき → “!REG/DEV LIMIT OVER”

● 命令+オペランドサーチ後、命令サーチ又はオペランドサーチする場合は キー入力後、命令もしくはオペランドを入力してサーチを行って下さい。

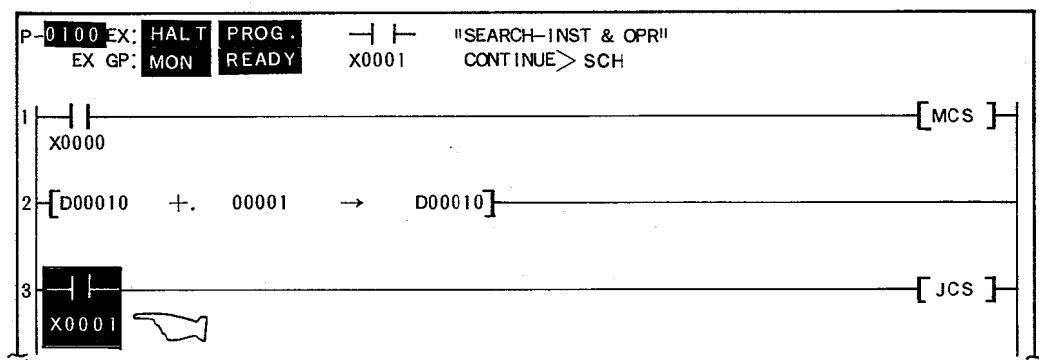
10-3-4 カーソル指定サーチ

サーチ対象を指定する時に、命令キーや、オペランド番号をキー入力するかわりに、画面上の回路要素を直接、カーソルで指定することができます。

矢印キーでカーソルを移動して、サーチ対象を指示し、**SCH** キーを入力します。組合せサーチと同様にサーチを実行します。

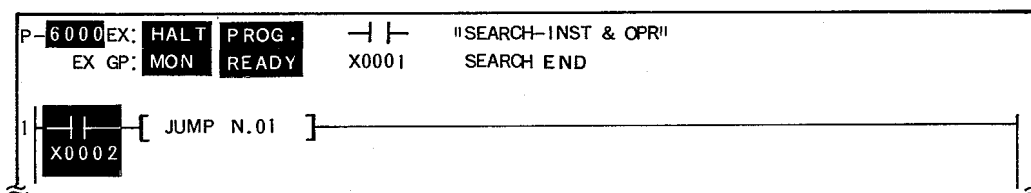
- 命令シンボルやオペランド番号以外の箇所にカーソルを指定したとき→“!ILLEGAL POSITION ”

- 10-3-1～10-3-4 によりサーチを行い対象が発見された場合、発見対象の位置にカーソルがあてられ、連続サーチ待ちとなります。

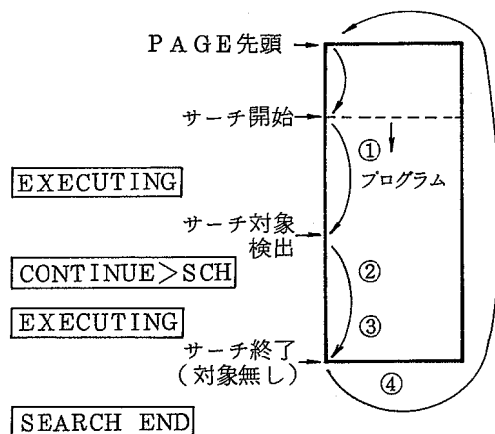


メッセージ表示エリアに“CONTINUE>SCH”と表示され、連続サーチ入力待ちとなります。この時同じ内容でサーチを続けたい場合は **SCH** キーのみを入力してください。

- サーチ対象がサーチされない場合



カーソル位置からプログラムの最後まで間に、該当のものが存在しない場合、メッセージ表示エリアに“SEARCH END”を表示します。サーチの動作サイクルは以下のようになっています。再入力（SCH）によりプログラムの先頭から連続サーチを継続します。



- ①カーソル位置より後のプログラムに対してサーチを行います。
- ②サーチ対象検出後連続してそれ以後のサーチを行います。
- ③プログラムの最後までサーチを行い検出できない場合はサーチ動作を終了します。
(“SEARCH END”)
- ④③の後 **SCH** キー入力によりプログラムの先頭からのサーチを継続します。

10-4 フォースト機能（オンライン中可能）

フォーストとは外部状態にかかわらず、そのデバイス内容を強制的に現状通り維持させる機能です。

フォースト指定には2種類あり、(i) コイル出力フォーストと(ii) 入力フォーストがあります。

（出力接点、タイマ／カウンタ接点のフォーストはありません。）

(i) コイル出力フォースト……コイル命令ごとにフォースト指定可能でその命令実行時にその直
（Y, R, Z） 前の回路の導通状態に関係なく出力状態をそのまま維持します。

(ii) 入力フォースト………同一デバイスを使用したすべての入力デバイスに対して、外部入
（X, Z） 力値にかかわらず現在のデバイス内容をそのまま維持します。

（手順） → フォーストを指定する → フォーストしたデバイスの内容を指定する

（注1）すべてのフォースト指定（外部入力フォース及び出力コイルフォース）は、本体電源の再投入後でもフォーストの指定及び内容（ON又はOFFのステータス）を保持します。メモリクリア（CNTL90）ですべてクリアされます。

（注2）レジスタとしてのフォーストは、16デバイス全てフォースト指定とすることにより可能です。

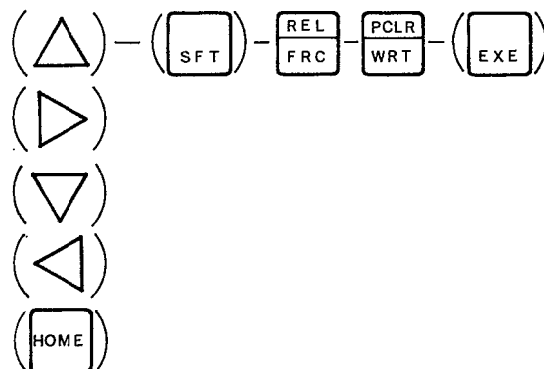
（注3）フォースト指定を全て同時に解除するコマンドがあります。（12-3-2参照）

（注4）フォースト指定は各デバイスの先頭2048点（128ワード）のみ有効です。

10-4-1 コイルフォースセット／リセット（オンライン中可能）

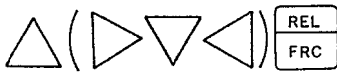
表示画面上のコイル（フォーストコイル）命令にカーソルを当ててフォーストのセット（リセット）を指定します。

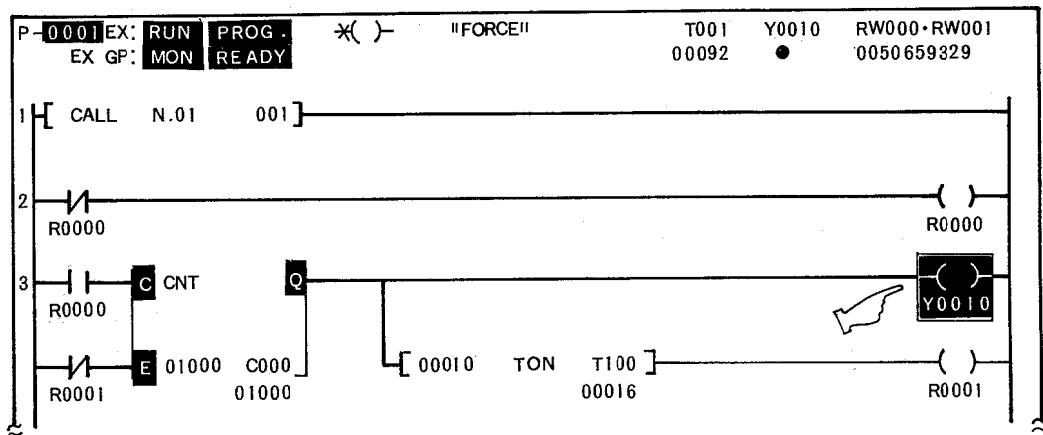
（基本操作）

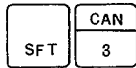


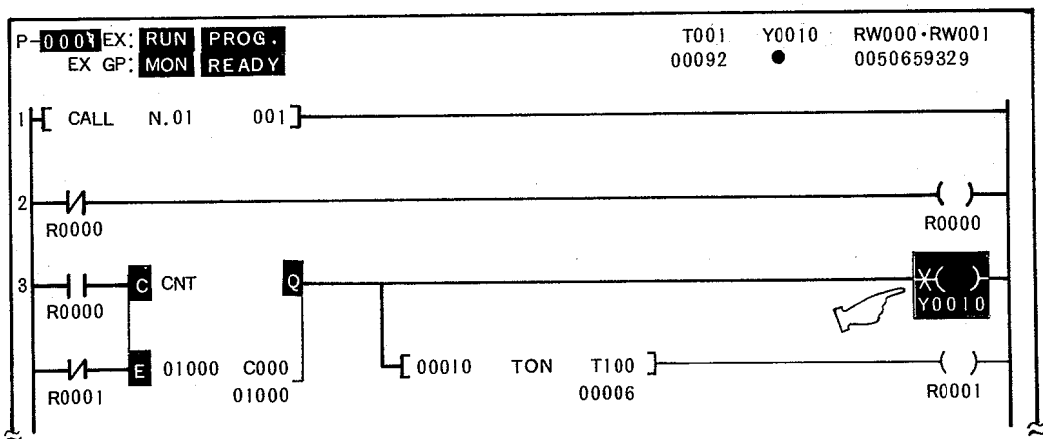
フォースト対象となるコイル
命令にカーソルを移動します。

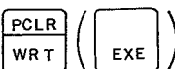
A. ゴイルフォースセット

- (1) コイル命令にカーソルを移動しフォース指定の指示を行います。



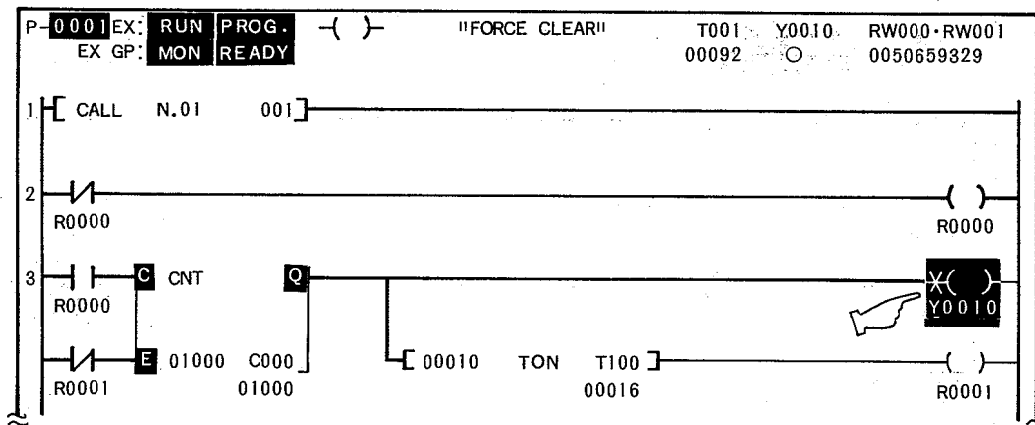
- ①  キーによりデータバッファ表示エリアに “*()” を表示し、メッセージエリアに “FORCE” を表示します。
- ② この時コイル命令以外にカーソルをあててキー入力しようとする “!ILLEGAL POSITION” を表示します。
- ③ この時点ではまだフォースされていませんので、 によりこのコマンドを解除することができます。
- (2) コイル命令がフォースされます。



- ①  キー入力によりコイルはフォースコイル表示となります。
- ② コイルの状態設定は補助データ表示エリアでのデータ設定により行います。
(“10-2-2” 参照)

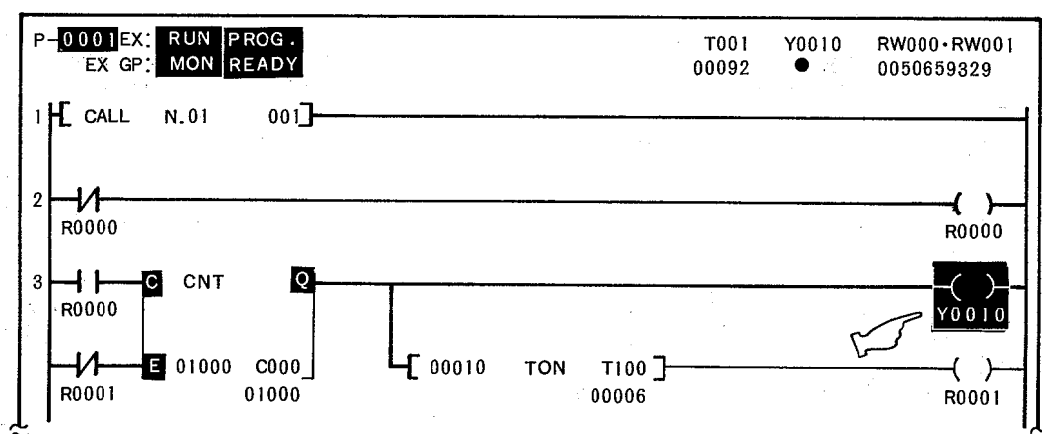
B. コイルフォースリセット

- (1)     フォーストコイル命令にカーソルを移動し、リセット指示を行います。



- ①   キーによりデータバッファ表示エリアに “-()” を表示し、メッセージエリアに “FORCE CLEAR” 表示します。
- ② この時コイル命令以別にカーソルをあててキー入力しようとする “! ILLEGAL POSITION” を表示します。
- ③ この時点ではまだフォースト解除されていませんので、  によりこのコマンドを解除することができます。

- (2)  フォーストコイルがフォースト解除されます。



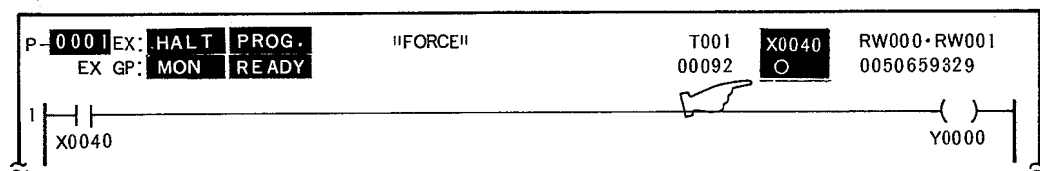
- ①   キー入力によりフォーストコイルはコイル表示となります。
- ② この時点でコイルのデバイス内容は活線への入力状態により変化する場合があります。
- (注)  キーを入力する際にすでにデータバッファエリアに命令語やレジスタ/デバイス名が表示されている場合は、 キーによりデータバッファエリアをクリアしてから  キーを入力して下さい。

10-4-2 外部入力デバイスのフォースセット／リセット

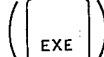
外部入力デバイスのフォースセット／リセットは補助データ表示エリア内で行います。

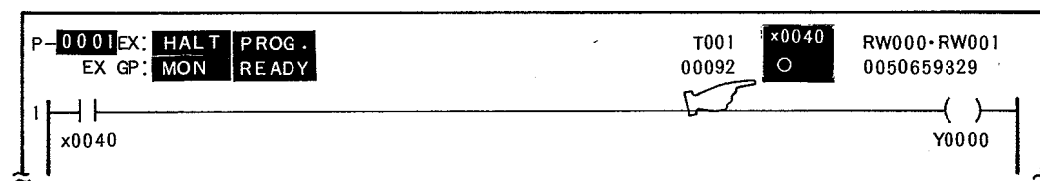
A. 外部入力デバイスフォースセット

- (1)   フォースト指定を行います。



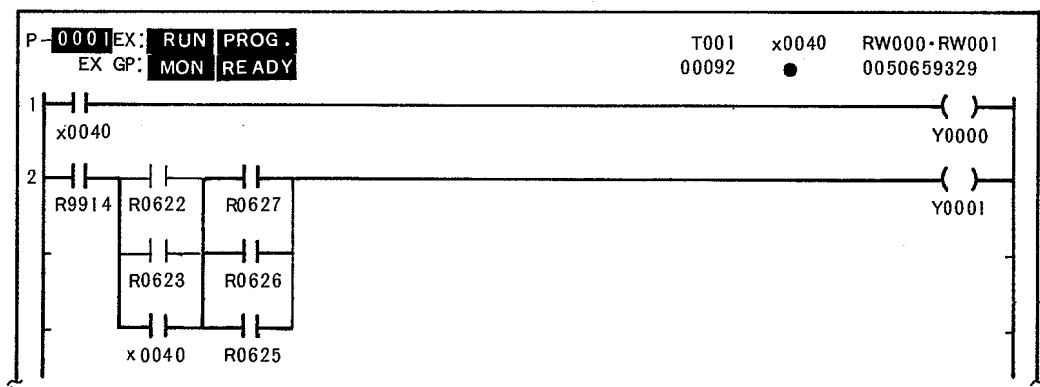
- ① メッセージエリアに“FORCE”表示されます。
- ② 補助データ表示エリア以外及び補助データ表示エリア内でも入力デバイスを指定しない場合は“!ILLEGAL POSITION”表示されます。

- (2)   フォーストを書込みます。

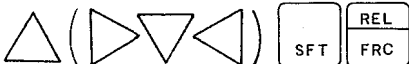


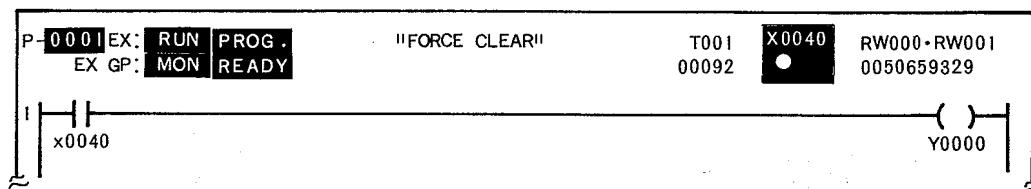
- ① 入力デバイス記号(X)が“小文字”になります。
レジスタ表示を行うと“xW”と表示します。レジスタフォーストを行う場合は16デバイス全てをフォーストして下さい。表示は“xw”(小文字)となります。
- ② この時点で外部入力の状態にかかわらず現デバイスの内容が維持されます。
- ③ データ設定(10-2-2)によりフォーストの状態設定をすることができます。

例) 入力デバイスX0040をデータON状態にフォーストします。

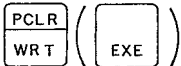


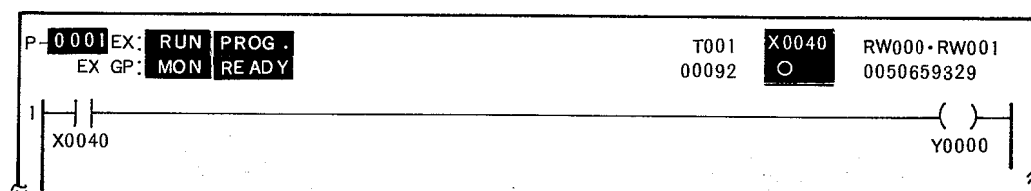
B. 外部入力フォースリセット

- (1) フォースト指定解除を行います。



- ① メッセージ表示エリアに“FORCE CLEAR”表示されます。
- ② 補助データ表示エリア以外及び補助データ表示エリア内でも入力デバイスを指定しない場合は“!ILLEGAL POSITION”となります。

- (2) フォースト指定を解除します。



- ① 入力デバイスフォースト記号(x)がもとにもどります。
- ② この時点で入力デバイスの内容は外部入力の状態により変化する場合があります。

10-4-3 リンクリレーデバイスフォースセット／リセット

(注1) リンクリレーデバイス(リスナ指定)のフォースセット／リセットは補助データ表示エリア内で行います。

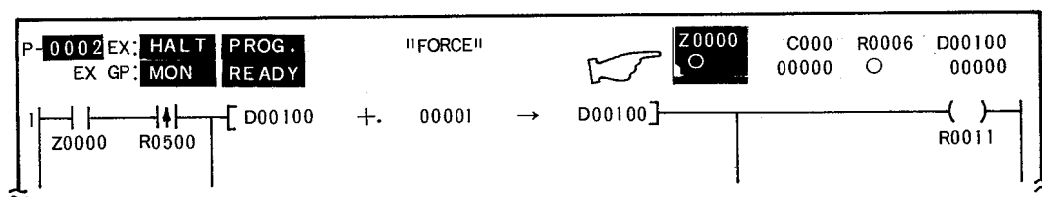
(注2) リンクリレーには入力／出力の表示の違いはありませんので、伝送装置側で設定したトーカ(出力)／リスナ(入力)により判断してください。

(TOSLINE-30 取り扱い説明書参照)

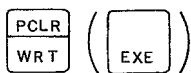
(注3) 伝送装置(TOSLINE-30)でトーカ(出力)指定したデバイスに対してのフォースト指定は、フォーストコイルを使用して行ってください。補助データ表示エリアで指定した場合、表示はフォースト状態(Zが小文字になる)ですが実際はフォースト処理は行いません。

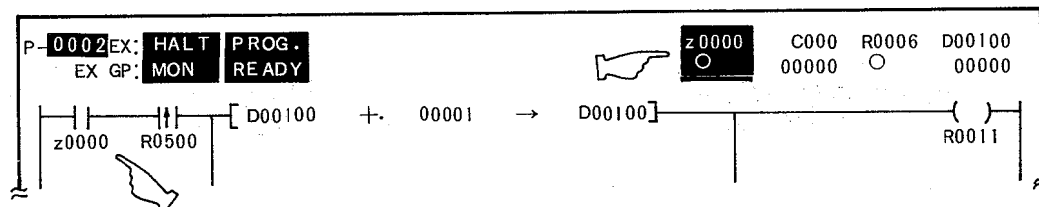
A. リンクリレーデバイスフォースセット

- (1) フォースト指定を行います。



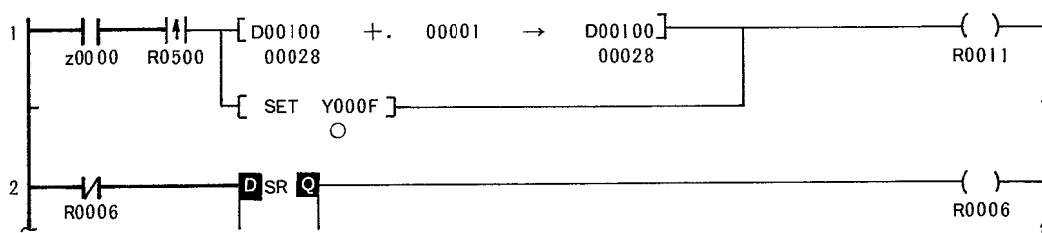
- ① メッセージ表示エリアに“FORCE”表示されます。
- ② 補助データ表示エリア以外及び補助データ表示エリア内でも入力デバイスを指定しない場合は“!ILLEGAL POSITION”表示されます。

- (2) フォーストを書込みます。



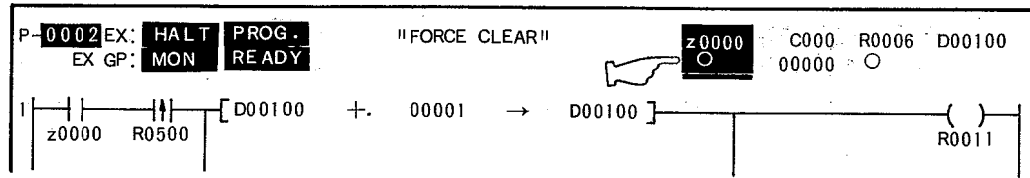
- ① 入力デバイス記号 (Z) が“小文字”になります。
レジスタ表示を行うと“zW”と表示します。レジスタフォーストを行う場合は16デバイス全てをフォーストして下さい。表示は“zw”(小文字)となります。
- ② この時点でリンク入力の状態にかかわらず現デバイスの内容が保持されます。
- ③ データ設定 (10-2-2 参照) によりフォーストの状態を設定してください。

例) リンク入力デバイス Z0000 をデータ ON にフォーストします。



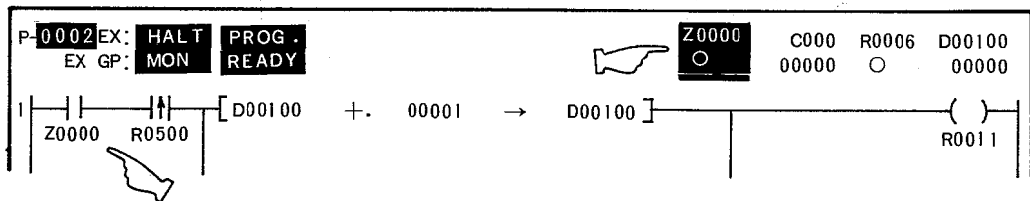
B. リンク入力デバイスフォースリセット

- (1)  ( )  フォース指定解除を行います。



- ① メッセージ表示エリアに“FORCE CLEAR”表示されます。
- ② 補助データ表示エリア以外及び補助データ表示エリア内でも入力デバイスを指定しない場合は“!ILLEGAL POSITION”となります。

- (2)   ()フォース指定を解除します。



- ① 入力デバイスフォースト記号(z)がもとにもどります。
- ② この時点で入力デバイスの内容は外部入力の状態により変化します。

10-5 スクリーンホールド機能

スクリーンホールド機能は、本体実行中のオンライン状態表示を静止画面で見る機能です。これらには、(1)スクリーンホールドコマンド、(2)データホールドコマンドの2種類があります。

(1) スクリーンホールドコマンド = 

プログラム回路モニタ中の活線表示、レジスタデータ、デバイスデータ及びブロックモニタ中のレジスタデータ、デバイスデータを“HOLD”キー入力時の状態で静止させます。

(キー入力ごとに画面の静止、静止解除を交互に行います。)

(注) 画面の静止だけで本体の実行は継続されています。

(2) データホールドコマンド =   (EX2000のみに有効)

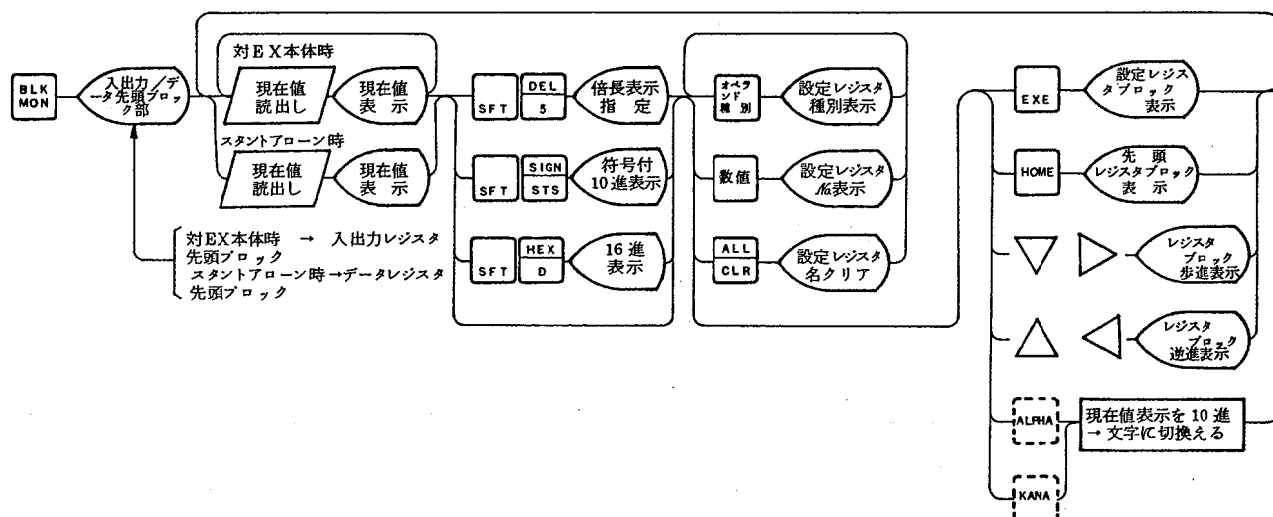
サブルーチンや割込みプログラムのように、実行と不実行をくり返すプログラムをモニタ時に、  を入力すると、実行中は表示を更新し、実行から不実行になると、実行した最終のデータを表示します。再び実行に移ると表示を更新します。

(キー入力ごとに画面の静止、静止解除を交互に行います。)

ブロックモニタモードはレジスタ又はデバイスの内容を一括表示します。

1画面は16レジスタ(256デバイス)単位で表示します。

(基本操作)



11-1 レジスタブロックの現在値一括表示

- (1) **BLK MON**ブロックモニタモードとします。

P-	EX: RUN	PROG.	XW000	
EX GP:	BLKMON	READY		KEY IN START NO.
<STATUS DISPLAY>				
REG.	VALUE	FEDC	BA98	7654 3210
XW000	00913	○○○○	○○●●	●○○● ○○○●
XW001	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
YW002	00640	○○○○	○○●○	●○○○ ○○○○
YW003	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
YW004	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
YW005	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
YW006	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
YW007	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
REG.	VALUE	FEDC	BA98	7654 3210
YW008	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
YW009	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
YW010	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
YW011	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
YW012	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
YW013	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
YW014	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○
YW015	00000	○○○○	○○○○	○○○○ ○○○○

- ① **BLK MON** キー入力と同時にXW000～YW015(16レジスタ)の内容を10進数及び各デバイス(ビット)ごとに表示します。 ● デバイス ON
○ デバイス OFF
- ② **SFT SIGN STS** 入力で符号付10進表示に切り替わります。(符号付↔符号なし)…(EX2000のみ)
- ③ **SFT HEX D** 入力で16進表示に切り替わります。(10進↔16進)

- (2)    指定レジスタ (デバイス) から 16 レジスタ分の内容を表示します。
(レジスタは全レジスタが対象です。)

P-	EX :	RUN	PROG.	D00000							
EX	GP :	BLKMON	READY	KEY IN START NO.							
<STATUS DISPLAY>											
REG.	VALUE	FEDC	BA98	7654	3210	REG.	VALUE	FEDC	BA98	7654	3210
D00000	11803	○○●○	●●●○	○○○●	●○●●	D00008	00000	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○
D00001	11803	○○●○	●●●○	○○○●	●○●●	D00009	00000	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○
D00002	00032	○○○○	○○○○	○○●○	○○○○	D00010	00004	○○○○	○○○○	○○○○	○○●○
D00003	00016	○○○○	○○○○	○○○●	○○○○	D00011	00000	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○
D00004	32768	●○○○	○○○○	○○○○	○○○○	D00012	00000	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○
D00005	00002	○○○○	○○○○	○○○○	○○●○	D00013	00000	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○
D00006	00020	○○○○	○○○○	○○○●	○○●○	D00014	00000	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○
D00007	00000	○○○○	○○○○	○○○○	○○○○	D00015	34952	●○○○	●○○○	●○○○	●○○○

- ①   により次のブロック内容を表示します。(D00016～D00031)
  により前のブロック内容を表示します。(16Kメモリ時 D08176～D08191)
- ②   キーにより“VALUE”部分がキャラクタ(“CHAR.”)表示されます。

(注) タイマ・カウンタレジスタをブロックモニタ表示した場合、タイマ・カウンタデバイスも表示されます。(EX2000のみ)

P-	EX: RUN	PROG.	T000										
EX GP:	BLKMON	READY	KEY IN START NO.										
<STATUS DISPLAY>													
REG.	VALUE	FEDC	BA98	7654	3210	T.	REG.	VALUE	FEDC	BA98	7654	3210	T.
T000	00000	0000	0000	0000	0000	0	T008	00000	0000	0000	0000	0000	0
T001	00000	0000	0000	0000	0000	0	T009	00000	0000	0000	0000	0000	0
T002	06821	0000	0000	0000	0000	0	T010	00000	0000	0000	0000	0000	0
T003	00000	0000	0000	0000	0000	0	T011	00000	0000	0000	0000	0000	0
T004	00000	0000	0000	0000	0000	0	T012	00000	0000	0000	0000	0000	0
T005	00000	0000	0000	0000	0000	0	T013	00000	0000	0000	0000	0000	0
T006	00000	0000	0000	0000	0000	0	T014	00000	0000	0000	0000	0000	0
T007	00000	0000	0000	0000	0000	0	T015	00000	0000	0000	0000	0000	0

- ③   により、レジスタブロックのデータを倍長レジスタデータ表示にします。
 (単長レジスタ ↔ 倍長レジスタ) … (但し、GP110AP2 V1.4 以降は EX100/250 / 500/200B でも使用可能です。)

P-	EX: RUN	PROG. D00000
EX GP: BLKMON	READY	KEY IN START NO.
<STATUS DISPLAY>		
REG.	VALUE	FEDC BA98 7654 3210 FEDC BA98 7654 3210
D00000-D00001	0831009160	●○○○ ○○○○ ●○○○ ●○○○
D00002-D00003	0016777344	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00004-D00005	2147483650	●○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00006-D00007	0001310720	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00008-D00009	0000000000	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00010-D00011	0000262144	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00012-D00013	0000000000	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00014-D00015	0000034952	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○

(注1) 倍長表示指定のとき、そのレジスタの先頭番号や最終番号が倍長として表示できない場合は、先頭レジスタや最終レジスタは表示しません。

("RW999・RW000"とは表示できません。)

(注2) タイマ、カウンタレジスタを倍長表示指定しても倍長表示にはなりません。

11-2 レジスタの現在値設定

レジスタのブロックモニタ中にレジスタの内容を設定することができます。

- (1)   ()   ……レジスタ設定指示を行います。

P-	EX: RUN	PROG. 'EDIT'
EX GP: BLKMON	READY	KEY IN SETUP DATA
<STATUS DISPLAY>		
REG.	VALUE	FEDC BA98 7654 3210
D00000	11803	●○○○ ●○○○ ○○○○ ●○○○
D00001	11803	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00002	00032	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00003	00016	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00004	32768	●○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00005	00002	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00006	00020	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00007	00000	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00008	00000	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00009	00000	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00010	00004	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00011	00000	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00012	00000	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00013	00000	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00014	00000	○○○○ ○○○○ ○○○○ ○○○○
D00015	34952	●○○○ ●○○○ ●○○○ ●○○○

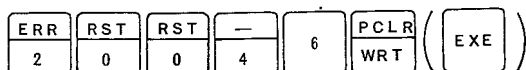
- ① ブロックの先頭位置にカーソルを移動します。

- ②      により同一ブロック内の任意の位置にカーソルを移動して下さい。

(2) 数値／文字でデータ設定します。

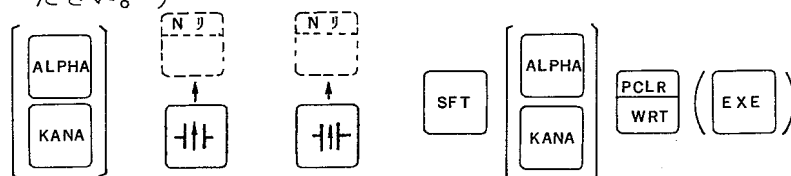
P-	EX: RUN	PROG.	'EDIT'
EX GP:	BLKMON	READY	KEY IN SETUP DATA
<STATUS DISPLAY>			
REG.	VALUE	FEDC	BA98 7654 3210
D00000	11803	●●●●	●●●● ●●●●
D00001	11803	●●●●	●●●● ●●●●
D00002	00032	●●●●	●●●● ●●●●
D00003	00016	●●●●	●●●● ●●●●
D00004	32768	●●●●	●●●● ●●●●
D00005	00002	●●●●	●●●● ●●●●
D00006	00020	●●●●	●●●● ●●●●
D00007	00000	●●●●	●●●● ●●●●
REG.	VALUE	FEDC	BA98 7654 3210
D00008	00000	●●●●	●●●● ●●●●
D00009	00000	●●●●	●●●● ●●●●
D00010	00004	●●●●	●●●● ●●●●
D00011	20046	●●●●	●●●● ●●●●
D00012	00000	●●●●	●●●● ●●●●
D00013	00000	●●●●	●●●● ●●●●
D00014	00000	●●●●	●●●● ●●●●
D00015	34952	●●●●	●●●● ●●●●

A. 数値入力する場合



- ① SFT SIGN STS を入力して符号付データを指定した後、SFT 4 を入力すれば、負の値（10進数）が書き込めます。（EX 2000 のみ有効）
- ② SFT HEX D キーにより、10進 ↔ 16進表示されます。
- ③ ALL CLR により設定数値をクリアすることができます。

B. カナ／英字 入力する場合（カナ／英字 入力兼用シート，又は英字専用シートを御使用ください。）



- ① キー入力により英字／カナ入力モードとしてください。そして
 ALPHA KANA } PCLR WRT する際には SFT ALPHA KANA 入力を行ってください。

- ② 入力有効桁は2桁です。（倍長の場合は4桁です。）

（注）英字／カナ入力後，数値入力へ移る場合，表示内容を英字／カナのままにしたい場

合は SFT ALPHA KANA を入力してください。PCLR WRT 時は，SFT ALPHA KANA を入力する必要

はありません。

- 倍長レジスタデータを入力する場合は、

SFT	DBL
	5

を入力した後にデータを設定して下さい。（但し、GP110AP2 V1.4以降はEX100/250/500/200Bでも使用可能です。）
- | | |
|-----|------|
| PRG | PCLR |
| | WRT |

により、データ設定した1画面分のブロックを書込みます。

11-3 データレジスタ(D)のカナ英字設定

診断表示命令の表示メッセージを設定したり、カナ/文字コードにおいてレジスタのデータ設定を行う場合は"11-2"における文字入力による方法と、付録(N)のキャラクターコード表よりキャラクターコードデータを補助データ表示エリアにおいてレジスタに書込む方法があります。

(10-2-2 参照)

制御コマンドは本体の運転モードを変えたり、プログラム情報の初期化、診断及び入出力情報の作成を行う機能です。これらのコマンドはGPがどのモードであっても操作することができます。

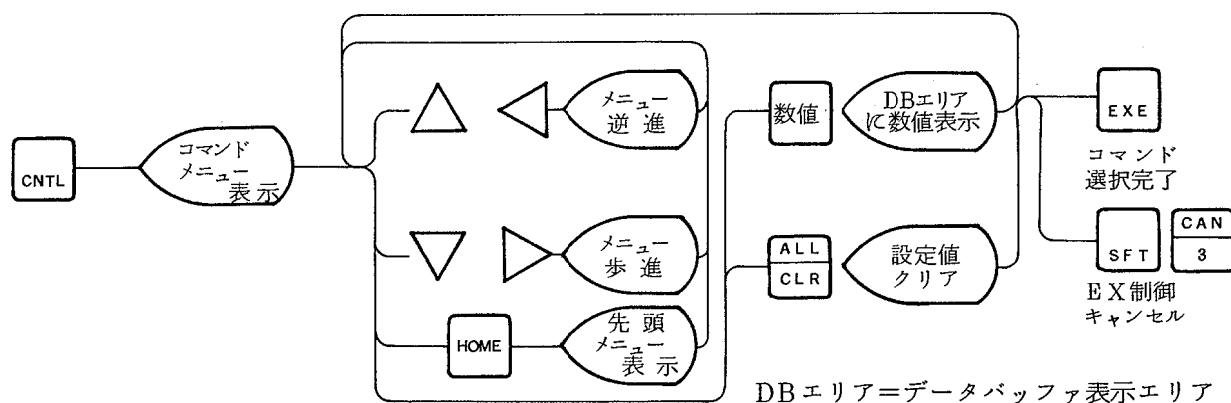
(コマンド内容)

コマンド番号	コマンドメッセージ	意 味	本体受付モード
80	HALT	本体運転モードを"HALT"に切替えます。	RUN, SIM
81	RUN	本体運転モードを"RUN"あるいは"SIM"に切替えます。	HALT
82	RUN-F	入出力モジュールの割付けにかかわらず、強制的に"RUN"あるいは"SIM"モードへ切替えます。	HALT
83	PROGRAM CHECK	プログラムの文法チェックを行います。	HALT
90	MEMORY CLEAR	プログラムのクリア、初期化を行います。	HALT
91	FORCE CLEAR	入力フォースト、コイルフォーストの全ての指定を解除します。	HALT, RUN, SIM
92	ERR TABLE CLEAR	本体のエラー情報をクリアします。	HALT RUN・(EX2000)
93	ERROR RESET	本体のエラー状態をリセットします。 "HALT"へ復帰します。	ERROR
94	PROM WRITE	EEPROMにプログラムを書込みます。(但し,EX250の型式"EX25**A型"では使用できません。)	HALT
05	I/O SETUP	入出力実装状態を一括読込み、入出力割付け情報を登録します。	HALT

(注1) コマンド番号80と81を実行した時、本体の運転モードが"RUN"になるか"SIM"になるかは、本体のモードキースイッチによって決まります。

(注2) "RUN-F"は登録I/Oが存在しない場合でも運転するコマンドで、"RUNモード"あるいは"SIMモード"に含まれます。

(基本操作)



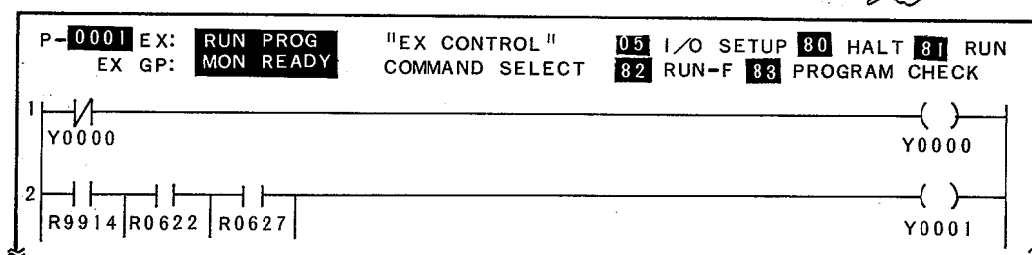
12-1 EX制御コマンド

本体の運転／停止に係わるコマンドで"HALT" "RUN" "RUN-F"の3種類があります。

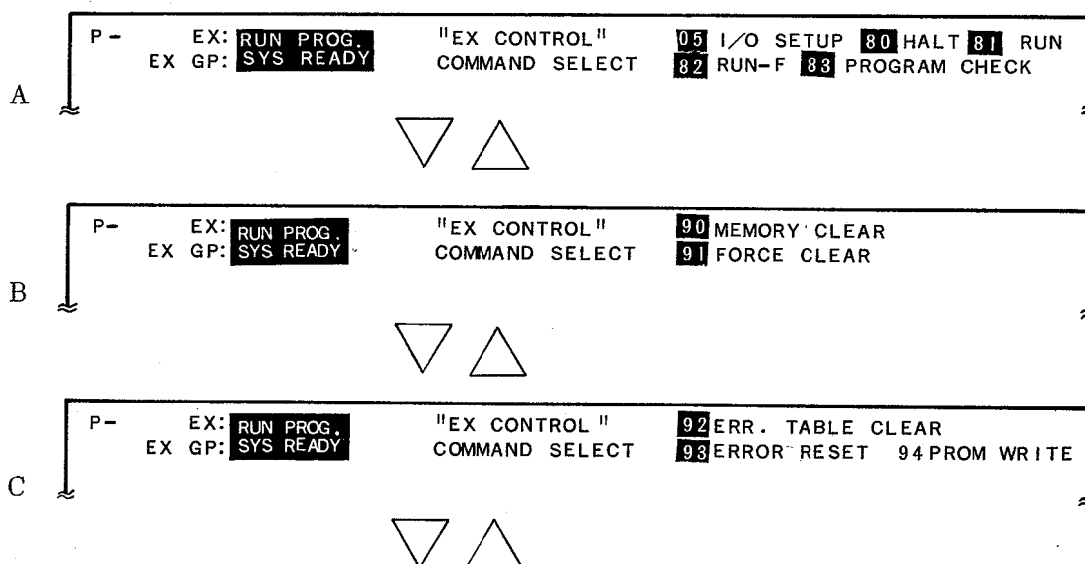
12-1-1 運転停止(コマンド80)

本体の運転を停止したい場合に使用します。本体 HALT モード中(運転停止状態)にこのコマンドを使用しても無視されます。

- (1) CNTL ……補助データ表示エリアに表示される制御コマンドの番号を選択してください。



補助データ表示エリア内のメッセージはカーソルキーにより歩進または逆進されます。

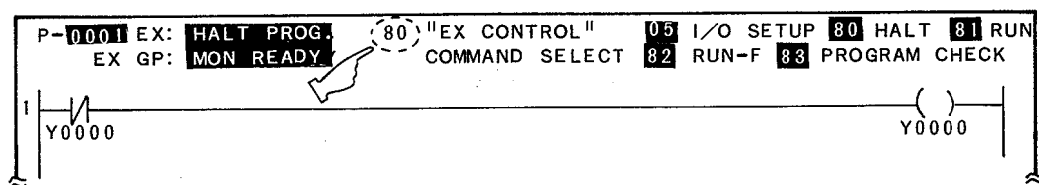


(注) HOME キー入力により先頭メニュー(A.)が表示されます。

- (2)

8
RST
0

 コマンド番号を入力します。



この時点で

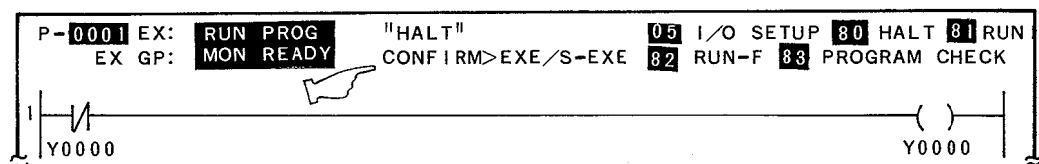
ALL
CLR

 キーにより設定番号をクリアすることができます。
(コマンド番号の変更可能)

- (3)

EXE

 コマンドを確定させて、実行キー入力待ちになります。



この時点ではまだコマンドは実行されていないので、

SFT
CAN
3

 キーによりコマンドを解除することができます。

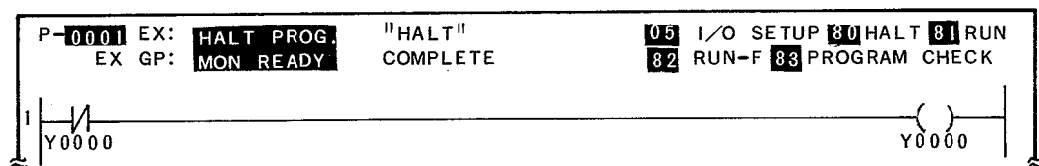
- (4) (

SFT

)

EXE

 選択コマンドを実行します。



正常完了時にメッセージエリアに“ COMPLETE ”が表示されます。

12-1-2 運転起動(コマンド 81)

本体停止中(HALT)に運転を開始したい場合に使用します。

但し、本体のモードキースイッチはRUN 又はSIM 側に設定されている場合のみ有効です。

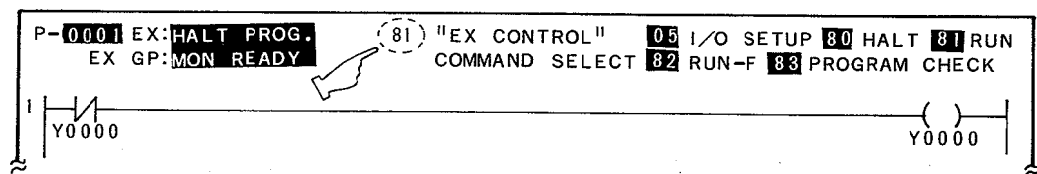
このコマンドでプログラムの文法チェック、入出力割付けチェック等を行い正常である場合に運転を開始します。

エラー発生時は補助データ表示エリアにエラーメッセージ及び内容を表示します。

- (1)

CNTL	8	SET	1
------	---	-----	---

 ……運転コマンド番号を入力します。



この時点で

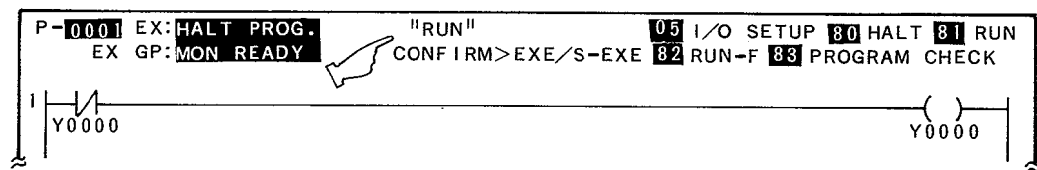
ALL	CLR
-----	-----

 キーによりコマンド番号を変更することができます。

- (2)

EXE

 ……コマンドを確定させて、実行キー入力待ちとなります。



この時点ではまだコマンドは実行されていませんので

SFT	CAN	3
-----	-----	---

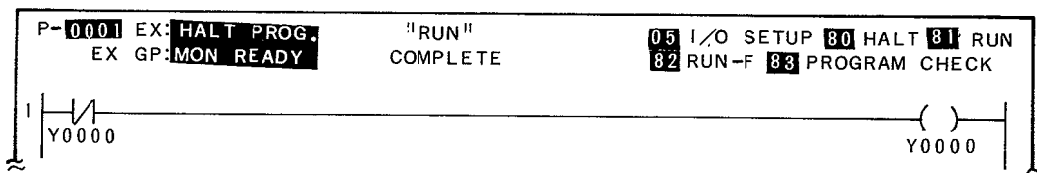
 によりコマンドを解除することができます。

- (3)

SFT

EXE

 ……正常であれば選択コマンドを実行します。



正常であればメッセージ表示エリアに“COMPLETE”表示され運転を開始します。

運転を開始できない場合は、補助データ表示エリアにエラーメッセージ及び内容を表示します。

エラーメッセージの主な内容はつぎのとおりです。(詳細は付録(I)の“エラーメッセージ内容及び処置一覧”を参照してください。)

P-0001 EX: HALT PROG.
 EX GP: MON READY

"RUN"
 CONFIRM>EXE/S-EXE

情報1 情報2
 エラーメッセージ

Y0000

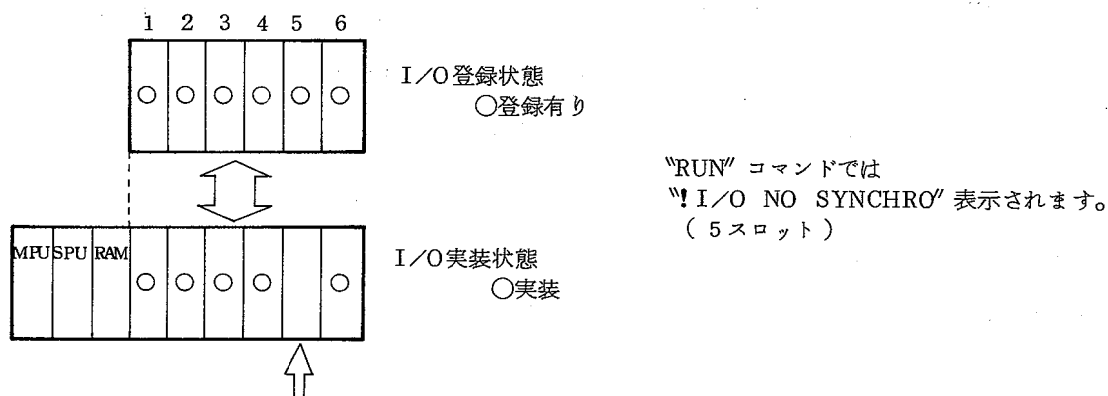
P-0001 EX: HALT PROG. "RUN" #00-05 YW007
EX GP: MON READY CONFIRM>EXE/S-EXE ! I/O UNMATCH

12-1-3 強制起動 (コマンド 82)

コマンド (82) はコマンド (81) と同様に運転を行いたい場合に使用します。

コマンド (81) と違う点は、I/O の登録が行われている (I/O の割付けされているもの) にもかかわらず入出力モジュールが存在しない場合でも強制的に運転させることができる点です。

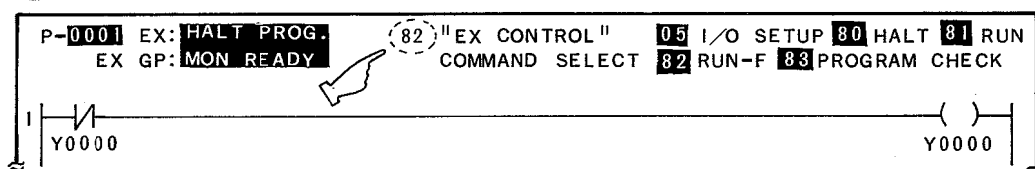
◎登録しているが入出力モジュール無しで運転したい場合



(注1) このコマンドは実装無しの場合に強制運転する場合に使用します。登録と実装が一致しない場合は運転できません。

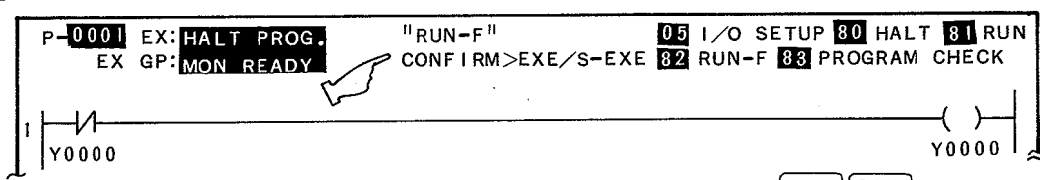
(注2) 実装されているモジュールには入出力処理を行ないます。

- (1) **CNTL** **8** **ERR 2**強制運転コマンド番号を入力します。



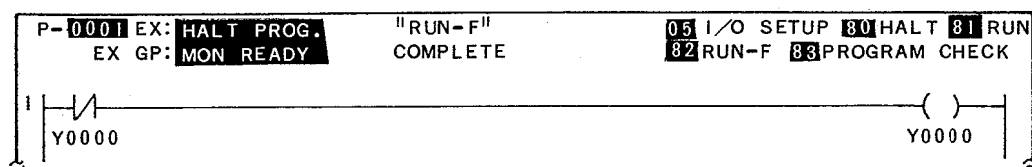
この時点で **ALL CLR** キーによりコマンド番号を変更することができます。

- (2) **EXE**コマンドを確定させて、実行キー入力待ちとなります。



この時点ではまだコマンドは実行されていませんので、**SFT** **CAN 3** によりコマンドを解除することができます。

(3) (SFT) (EXE) ……正常であれば選択コマンドを実行します。



正常であればメッセージエリアに" COMPLETE " 表示され運転を開始します。

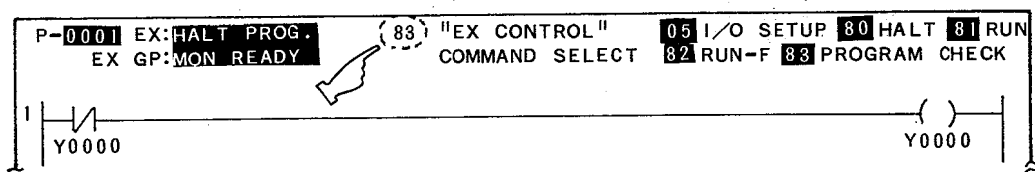
異常時は補助データ表示エリアにエラーメッセージ及び内容を表示します。

(付録(I)参照)

12-2 プログラムチェック (コマンド 83)

プログラムの文法チェックを行います。文法チェックは運転開始時に自動的に行われますが、このようにコマンドでチェックすることもできます。

CNTL 8 CAN 3 EXE (SFT) EXE ……コマンドを実行します。



① プログラム内容が正常の場合はメッセージ表示エリアに" COMPLETE " 表示されます。

異常のある場合は補助データ表示エリアにエラー内容を表示します。

- a. ! NO END ERROR ……END 命令が存在しない。
- b. ! MC/JC ERROR ……ペア命令の使用誤り。
- c. ! OPERAND ERROR ……命令とオペランドの組合せエラー。
- d. ! PROGRAM INVALID ……ユーザメモリの内容異常。
- e. ! JUMP ERROR ……ジャンプ先異常。
- f. ! NO LBL ERROR ……ジャンプ先のラベル命令が存在しない。
- g. ! NO SUBR ERROR ……サブルーチンエントリ命令が存在しない。
- h. ! NO RET ERROR ……サブルーチンリターン命令が存在しない。
- i. ! SUB NEST OVER ……サブルーチンのネスティングが4重を越えている。
- j. ! STEP NUMBER ERROR ……SFCステップ(番号)の多重使用。
- k. ! CONN NOT COMTNUE ……SFCコネクタステップの連続性がないためのエラー。
- l. ! F-SUB NOT FOUND ……SFCサブルーチンエントリが存在しない。
- m. ! ILLEGAL INST ……イリーガル命令が検出された。

② EX 本体が" HALT " モード以外で行うと" !MODE ERROR " 表示します。

12-3 プログラムクリアコマンド

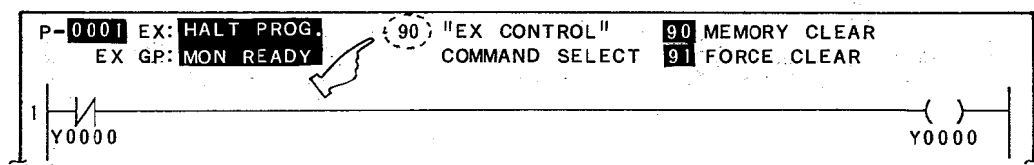
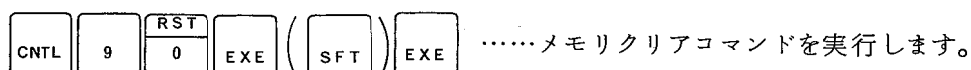
プログラムクリアコマンドはプログラム及びエラー情報をクリアするコマンドで、次の3つのコマンドがあります。

12-3-1 メモリクリア (コマンド 90)

メモリクリアは本体のプログラム及び関連情報を全てクリアします。

クリアされる内容を以下に示します。

- (i) プログラム
- (ii) システム情報及び入出力割付け情報
- (iii) フォースト情報
- (iv) エラー情報



- ① 正常完了でメッセージ表示エリアに“ COMPLETE ”を表示します。
正常完了しない場合は補助データ表示エリアにエラー内容を表示します。
(本説明書付録(I)参照)
- ② EX 本体が“ HALT ”モード以外にこのコマンドを使用すると
“ !MODE ERROR ”となります。
- ③ メモリモジュールのキースイッチがプロテクト状態ですと実行できません。

12-3-2 フォーストクリア (コマンド 91)

フォーストクリアコマンドはフォースト指定 (10-4 参照) 全てを解除します。これはデバッグ終了時等にフォースト指定を一括して解除したい場合に使用します。解除する内容は

- (i) 入力デバイスフォースト指定 (X, Z)

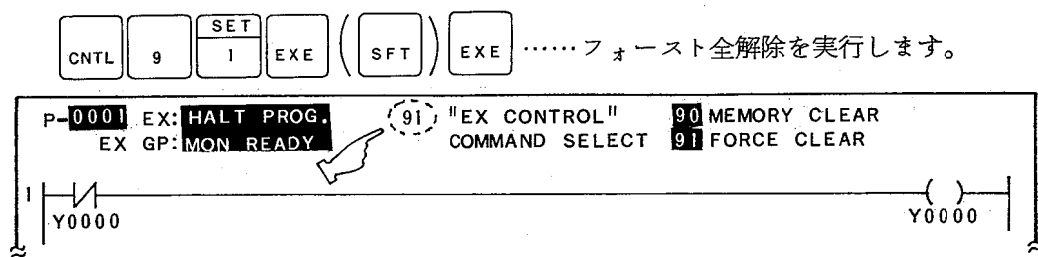
$x, z \Rightarrow X, Z$

フォースト状態 解除 (大文字)

(小文字)

- (ii) フォーストコイル (Y, R, Z)

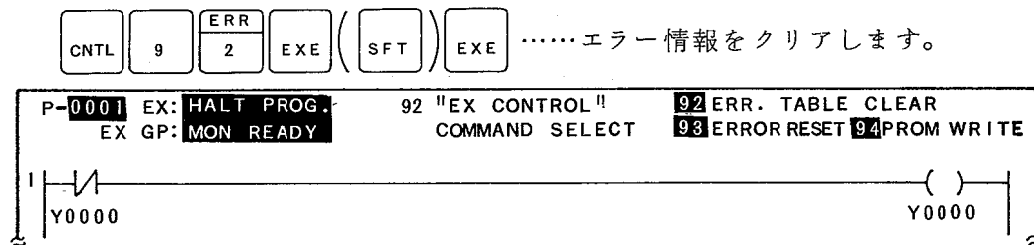
$\times () \Rightarrow ()$



- ① 正常完了時はメッセージ表示エリアに“ COMPLETE ”表示します。
異常時は補助データ表示エリアにエラー内容を表示します。(本説明書付録(I)参照)
- ② EX本体が“ RUNモード”(運転)中でも使用できます。
- ③ メモリモジュールのキースイッチがプロテクト状態ですと実行できません。

12-3-3 エラー情報クリア (コマンド 92)

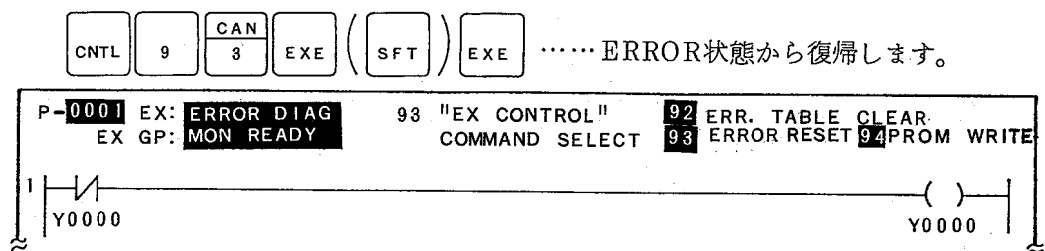
EX本体は最新のエラー情報 (最大 10 個) を記録しています。この内容はエラー情報のクリア (メモリクリア又はエラーテーブルクリア) がない限り保存されます。(次ページ)



- ① 正常完了時はメッセージ表示エリアに“ COMPLETE ”表示します。
異常時は補助データ表示エリアにエラー内容を表示します。(本説明書付録(I)参照)
- ② EX100/250/500/200Bでは“HALTモード”以外で使用すると
“ !MODE ERROR ”表示し、実行されません。

12-4 エラーリセット (コマンド 93)

EX本体が“ ERROR ”ダウンした場合、運転の停止、I/O 入出力の遮断、エラー情報の登録を行い、本体への書込み操作はすべて禁止されます。このため、まずエラーリセットにより本体を“ ERROR ”状態から“ HALT ”状態へ復帰させてください。

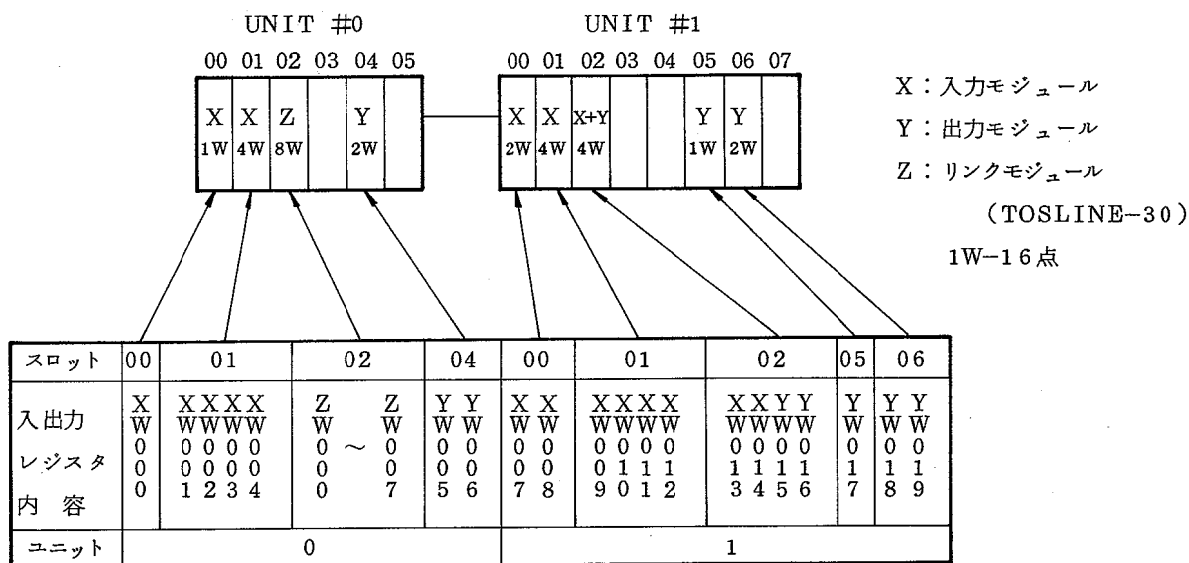


- ① 正常完了時はメッセージ表示エリアに“ COMPLETE ”表示します。
異常時は補助データ表示エリアにエラー内容を表示します。(本説明書付録(I)参照)
 - ② “ ERROR ” モード以外で使用するすると“ !MODE ERROR ” 表示し実行されません。
- (注) ユーザー診断命令 (DDSP, DDSM) によるメッセージテーブル (DIAGNOSTIC) の内容のクリアは、ユーザプログラム及びレジスタ書込み操作により、データレジスタ (D00000) をクリアすることによって行ないます。

12-5 入出力割付け (コマンド 05)

入出力情報の登録は入出力割付けテーブルに個別に設定する方法 (8-3-1 参照) と、現在の実装状態に基づき自動的に登録する方法があります。コマンド 05 は、この自動割付けを行います。

◎入出力オペランド (アドレス) の割付け動作は以下のように行われます。

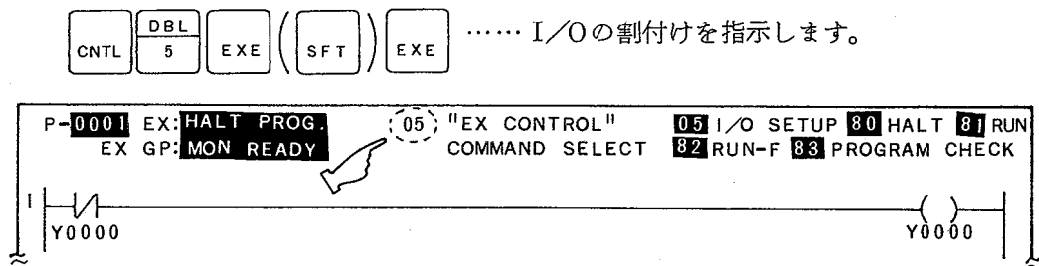


- ① 入出力モジュールはXW/YWに、伝送モジュールはZWに割付けます。X, Yに関しては混在して割付けられます。
- ② ユニット番号, スロット番号が若い順番に"00"番より割付けられます。
- ③ モジュールが存在しないスロットは登録されず, レジスタは若い番号順に詰められて行きます。

入出力アドレスにスペースを持たせたい場合は, 入出力情報の登録 (8-3-1 参照) によって個別に割付けて下さい。

(注1) EX100/250/500の場合, 空きスロットはブランク設定となり内部的に1レジスタ (出力レジスタ) が割付けられ, 装着されたスロットまで自動割付けを行います。

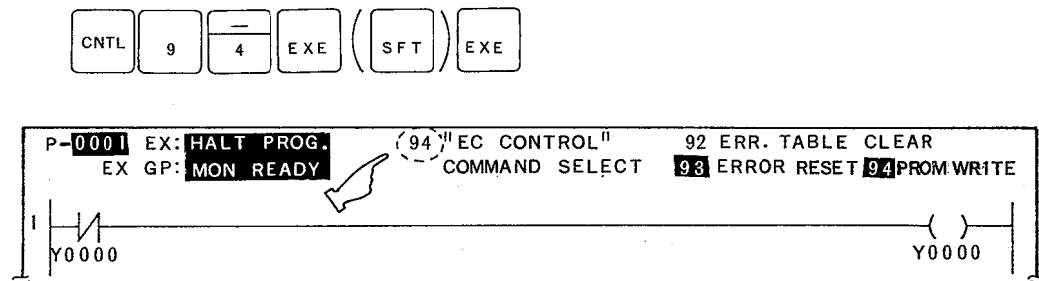
(注2) EX200Bはモジュールが連続して装着されたスロットまで自動割付けを行います。



- ① 正常完了時はメッセージ表示エリアに“ COMPLETE ” 表示します。
異常時は補助データ表示エリアにエラーメッセージを表示します。
(本説明書付録(I)参照)
- ② このコマンド後、入出力割付け情報をモニタ (8-1-2 参照) して、内容を確認してください。
- ③ メモリモジュールのキースイッチがプロテクト状態ですと実行できません。
- ④ 本体モードが“ HALT ”のときに有効なコマンドです。

12-6 EEPROM 書込み (コマンド 94)

コマンド 94 を実行することにより、本体のプログラム、データレジスタ、制御情報を EEPROM に書込むことができます。(但し、EX250 の型式 EX250**A 型では使用できません。)



- ① 正常完了時はメッセージ表示エリアに“ COMPLETE ” を表示します。
異常時は補助データ表示エリアにエラーメッセージを表示します。
(本説明書付録(I)参照)
- ② メモリモジュールのキースイッチがプロテクト状態に設定されている場合は、書込むことはできません。(“!MEMORY PROTECT ” 表示)

但し、キースイッチの“ PROGRAM ”がプロテクト状態に設定されていても、“ DATA ”がプロテクト状態に設定していなければ、データレジスタのみを EEPROM に書込みます。(EX2000 のみ)

13-1 注意事項

グラフィックプログラマ (GP110AP2) は、プログラム及び停電記憶エリアの内容をカセットテープに録音し、内容を比較、再生することができます。

この機能を正しくお使いいただくために、次のルールを守ってください。

- ① 録音と再生時のテープレコーダはなるべく同一機種を使用してください。

機種が異なると再生できない時もあります。

- ② テープレコーダにノイズリダクションシステムが内蔵されているものは、動作をOFF にしてください。

- ③ 録音、再生中は、レコーダに振動、衝撃等を絶対に加えないようにしてください。

- ④ 電池式のテープレコーダを電池で使用する場合は、古くなった電池の使用はやめてください。

- ⑤ テープレコーダはALC機能 (AUTO LEVEL CONTROL) 付のものを使用してください。

又、ALC機能がない場合は、録音レベルが最大0dBになる様調整し録音を行ってください。

- ⑥ カセットテープは、テープの始めと終りの部分が比較的歪みやすいので、ある程度テープを巻いてからお使いください。

- ⑦ カセットテープのラベルには、プログラムID、ステップ数、カセットレコーダのカウント数、日付等を書き、プログラムを録音した場合はカセットテープの消去防止ツメを折ることをお奨めします。

- ⑧ 本体がRUNモード中に、テープから本体にロードすることはできません。

- ⑨ 録音は必ず3本分以上行ってください。

- ⑩ 録音は、メモリ中のすべてのプログラム情報 (プログラム、システム情報、I/O割付情報、入力フォースト情報等) 及び停電記憶エリアのレジスタの内容を一括して録音します。

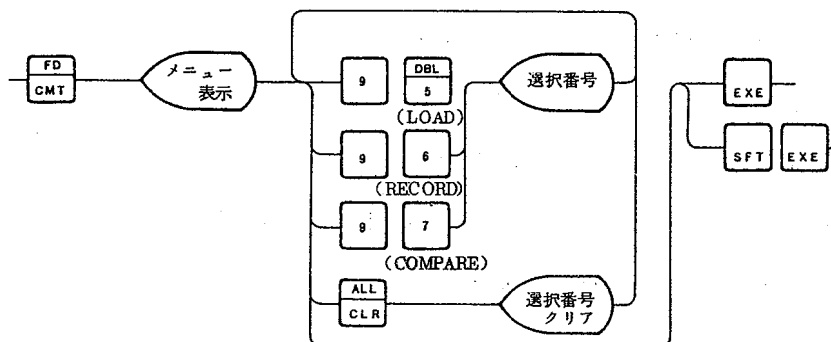
このうちのいずれかを選択して録音することはできません。

- ⑪ 市販のテープレコーダを御使用される場合、各社テープレコーダの特性の違いにより、使用できないテープレコーダもありますので御注意下さい。

推奨品：松下電器 RQ-8030

シャープ CE-152

(基本操作)



(注) GPとテープレコーダを次のように接続してください。

MIC(GP) ↔ MIC(レコーダ)

EAR(GP) ↔ EAR(レコーダ)

又は、MIC(GP) ↔ CMT IN(レコーダ)

EAR(GP) ↔ CMT OUT(レコーダ)

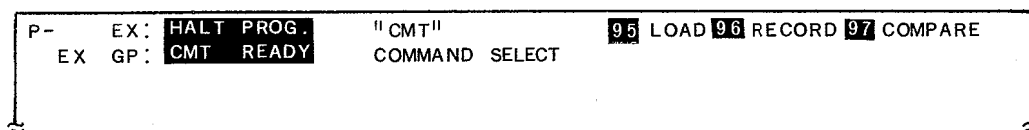
カセットテープには、プログラム情報(プログラム、I/O割付等)及び停電記憶エリアのデータを記録します。プログラムのステップ数及び録音時間は以下のようになっています。

録音時間とステップ

プログラム容量		録音時刻
16Kステップ	停電記憶なし	約10分
	停電記憶あり(MAX)	約15分
32Kステップ	停電記憶なし	約18分
	停電記憶あり(MAX)	約27分



キーによりカセットモードに移り、以下の画面が表示されます。



メッセージ表示エリアに“COMMAND SELECT”表示され、補助データ表示エリアにメニューが表示されます。

カセットメニュー 95 LOAD…カセットテープの内容を本体に転送します。

96 RECORD…本体の内容をカセットテープへ保存します。

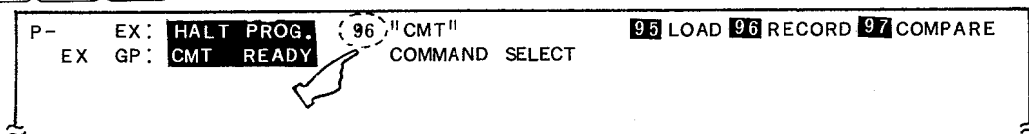
97 COMPARE…本体とカセットテープの内容を比較します。

(注) コマンド 95 は、本体が“HALT”状態以外で行うと、

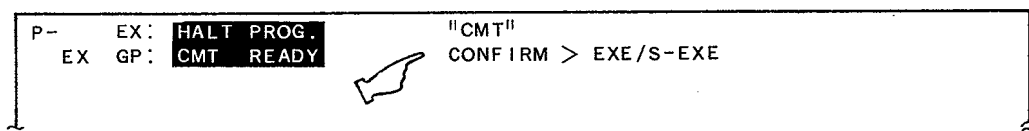
“!MODE ERROR”表示されます。

13-2 カセット書込み (レコード)

- (1)
- 
- 
- 
-カセットテープへの録音を選択します。



- (2)
- 
-選択内容を確認します。

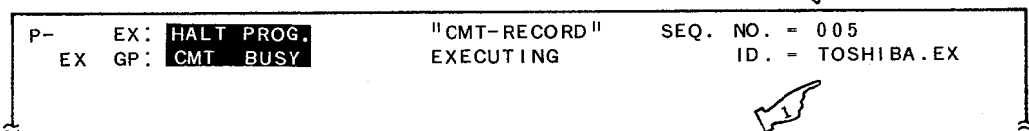


- ① メッセージ表示エリアに“CONFIRM>EXE/S-EXE”表示され、確認キー入力待ち状態となります。(この時点ではまだコマンド実行はされていません。)

- ② この時点でテープレコーダを録音状態にしてください。

グラフィックプログラマへの次の操作 ( キー入力)により録音が開始されます。

- (3) (
- 
-)
- 
-カセットテープへの録音を開始します。



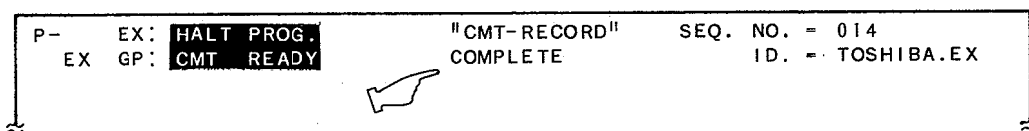
- ① 録音中はメッセージ表示エリアに“EXECUTING”を表示します。

- ② 録音開始と同時に録音中のプログラムID (名称)を表示します。 

- ③ 録音データのブロック番号 (カセットコマンドにより処理されるプログラムの単位)を表示します。

- ④ カセット動作を中止したい場合  キーを約3秒間押し続けてください。停止するとメッセージ表示エリアに“STOPPED”表示されます。

- (5) 正常終了時にはメッセージ表示エリアに“COMPLETE”表示されます。



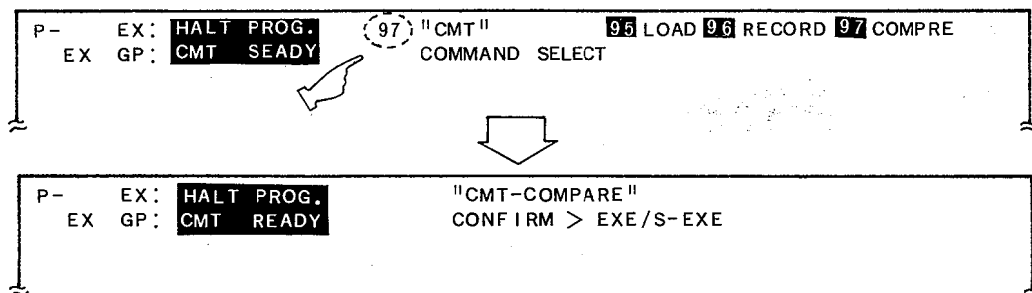
13-3 カセット比較 (コンペア)

カセットテープの内容と本体の内容を比較チェックします。従って、カセットテープへの録音後、正しく録音されているか等のチェックにも使用します。

- (1)

FD	9	7	EXE
CMT			

 ……カセットテープとのコンペアを指示します。

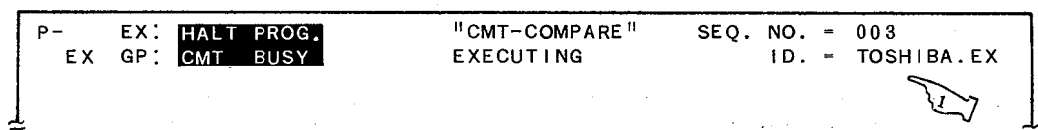


メッセージ表示エリアに“CONFIRM>EXE/S-EXE”表示され、確認キー入力待ち状態となります。(この時点ではまだコマンドは実行されていません。)

- (2)

SFT	EXE
-----	-----

 ……カセットコンペアを開始します。

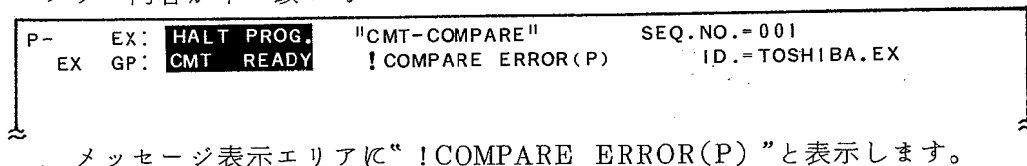


- ① この時点でテープレコーダを再生状態にしてください。
 - プログラムの先頭にテープを巻きもどしてください。
 - (各プログラム間の無録音の位置)
- ② メッセージ表示エリアに“EXECUTING”を表示しカセットテープ内のプログラムの先頭ブロックがロードされるのを待ち続けます。(数秒かかります)
 - 先頭ブロックがロードされると
 - ……プログラムID(名称)及び先頭ブロック番号(001)を表示します。
- ③

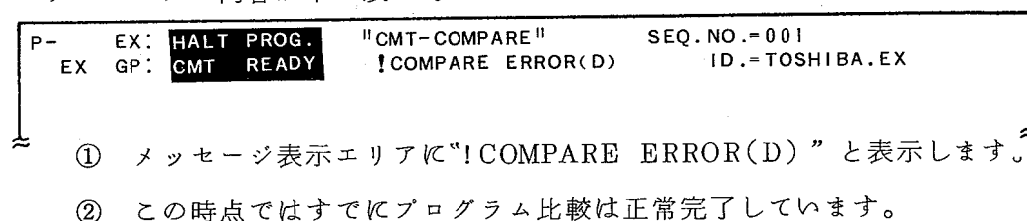
ALL
CLR

 キー入力により比較を中止することができます。(約3秒入力)
- ④ コンペア(比較)で不一致を検出した場合、そのメッセージを表示しますが、“プログラム”の不一致か“レジスタの内容”の不一致かを区分して表示しますので内容を確認してください。(付録I参照)
- ⑤ 不一致検出時点でコンペアを中断しますのでカセット再生停止ボタンを押して、カセットを停止させて下さい。

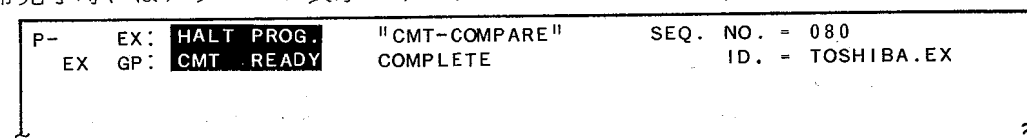
A. プログラム内容が不一致の時



B. データレジスタの内容が不一致の時



(3) 正常完了時にはメッセージ表示エリアに"COMPLETE"表示します。



(注) カセットテープのデータが異常な場合"!CMT ERROR"を表示します。

(本説明書付録(I)参照)

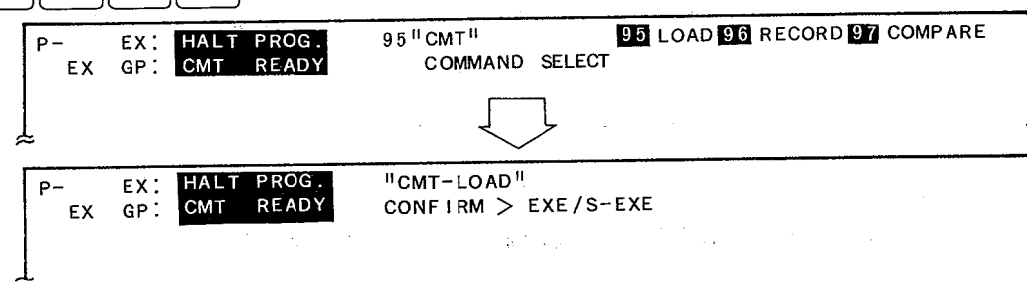
13-4 カセット読出し(ロード)

カセットテープ内のプログラム情報及び停電記憶エリアの内容を本体メモリへロードします。

- (1)

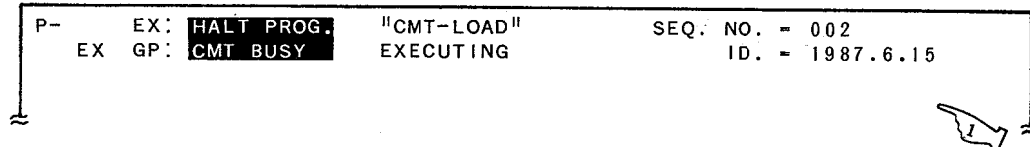
FD	9	DBL	EXE
CMT		5	

 カセットロードを指示します。



- ① メッセージ表示エリアに"CONFIRM>EXE/S-EXE"表示され、確認キー入力待ちとなります。
- ② プログラムの先頭にカセットテープを進めてください。
(各プログラム間の無録音の位置)

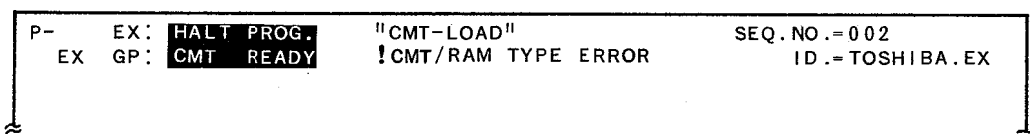
- (2) (SFT) (EXE)ローディングを開始します。



- ① この時点でテープレコーダを再生状態にしてください。
- ② メッセージ表示エリアに“EXECUTING”と表示して、プログラムの先頭ブロックがロードされるのを待ち続けます。
 - 先頭ブロックがロードされると
.....プログラムID (名称) 及び先頭ブロック番号 (001) を表示します。

- ③ (ALL CLR) キー入力によりローディング動作を中止することができます。
(終了でメッセージ表示エリアに“STOPPED”表示)

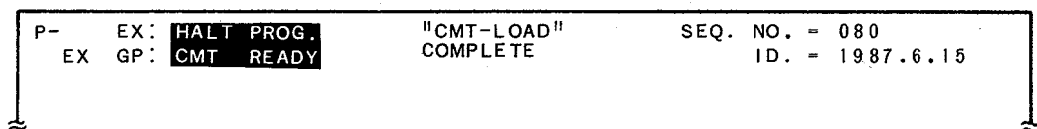
- ④ “!CMT/RAM TYPE ERROR”表示によりローディング動作が中断された場合
 → プログラム内容が現ローディング対象のシステムの範囲を越えています。(付録(I)参照)



- ⑤ “!CMT ERROR”表示によりローディング動作が中断された場合
 → カセットテープからのデータが異常と判断されました。カセットレコーダの音量は最大となっているか、チェックしてください。
(本説明書付録(I)参照)

- ⑥ メモリモジュールのキースイッチがプロテクト状態の場合は、
“!MEMORY PROTECT”表示を行い、本体へのロードは行いません。

- (3) 正常完了時にはメッセージ表示エリアに“COMPLETE”表示されます。



(注) データレジスタのサイズが異なるときは“NEAR COMPLETE”と表示しますが、正常完了と同じ意味を表わします。

(本説明書付録(I)参照)

13-5 カセットテープ

EXシステム (EX100 相当より上位) で録音されたテープには互換性があり, 下記相違点を除いてどちらでも再生することができます。

13-5-1 各システムの相違

	EX100	EX250 (標準)	EX250 (拡張RAM)	EX500	EX200B	EX2000	EX2000
I/O 空間	512 接点 X,Y(0~31W)	256 接点 X,Y(0~15W)	256 接点 X,Y(0~15W)	512 接点 X,Y(0~31W)	256 接点 X,Y(0~15W)	2240 接点 X,Y(0~499W)	2240 接点 X,Y(0~499W)
データレジスタ	D0000 ~ D1535	D0000 ~ D0511	D0000 ~ D1535	D0000 ~ D1535	D0000 ~ D1535	D00000 ~ D08191	D00000 ~ D16383
プログラム容量	4Kステップまたは 3Kステップ	2Kステップ	4Kステップ	8Kステップ	4Kステップ	16Kステップ	32Kステップ
最大使用I/O数	15枚	16枚	16枚	32枚	13枚(EX200B I/O 5枚)	70枚	70枚

表のように各システムにより I/O 空間, データレジスタ, プログラム容量, 最大使用 I/O 数が異なり, 従ってプログラムによっては, 録音したシステムでなければ再生できないケースがあります。

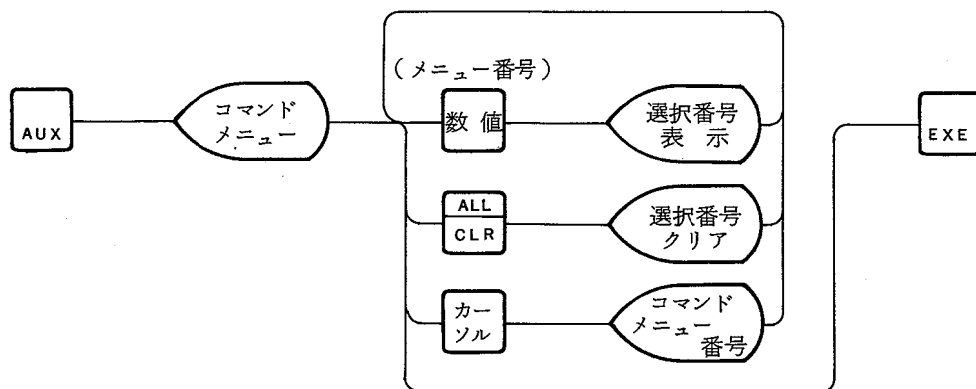
(注) EX100/250/500/200B から録音したテープの内容を EX2000 に使用する場合は, GP をスタンドアローン状態 (14-1 参照) にしてプログラムをロードし, そこで EX2000 用のプログラムに変換 (14-5 参照) してから EX2000 本体へ転送 (14-2 参照) を行います。

13-5-2 カセットテープの再生が不可能な場合

!CMT/RAM TYPE ERROR が発生した場合は, プログラムのステップ数が, そのシステムの範囲を越えているか, EX100/250/500/200B からの録音内容を, EX2000 本体へ直接ロードしようとした等の原因が考えられます。

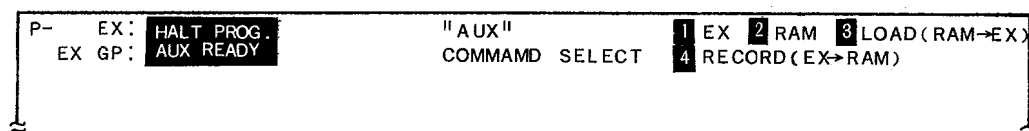
本モードには交信対象をEX本体又はGP(スタンドアローンメモリ=以下"RAM"と称す)に切換える機能, EX本体及びGPの内容の一括転送機能, EX本体とGPの内容比較を行う機能, 並びにEX 100/250/500/200B用ラダープログラムのEX2000用への変換を行う機能があります。

(基本操作)



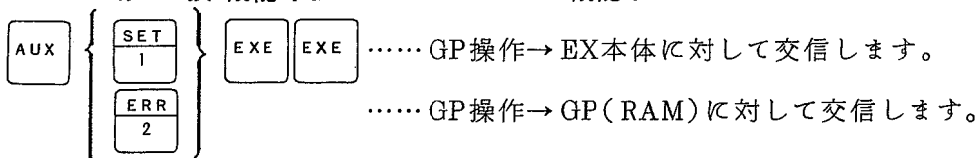
(交信対象切換えモード)

- SET 1** 交信対象をEX本体とします。
- ERR 2** 交信対象をGP(RAM)とします。
- CAN 3** GP内のプログラム, 停電記憶指定レジスタ(RW, D, T, C)の内容及び制御情報をEX本体へ転送します。
- 4** EX本体内のプログラム, 停電記憶指定レジスタ(RW, D, T, C)の内容及び制御情報をGP内へ転送します。
- DBL 5** EX本体とGP内のプログラム, 停電記憶指定レジスタ(RW, D, T, C)の内容及び制御情報を比較します。
- 6** GP(RAM)を初期化します。
- 7** GP内のEX100/250/500/200B用プログラムをEX2000用プログラムに変換します。
- 8** 現在の機種タイプを別の機種タイプに変換します。



カーソルキーにより, メニューの歩進・逆進を行います。

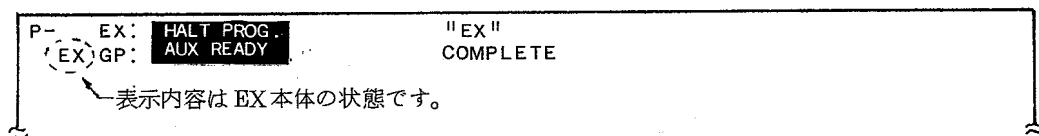
14-1 交信対象切換機能(独立プログラミング機能)



(例)

AUX	SET 1	EXE	EXE
-----	----------	-----	-----

 交信対象をEX本体にします。



交信対象切換え後の操作 (他のモード時の操作) は共通に行うことができます。

(注1) EX本体に対して交信する場合は伝送ケーブルを接続してください。

(注2)

2

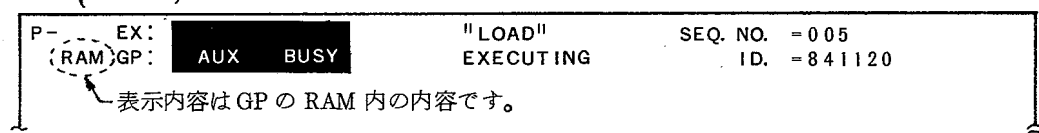
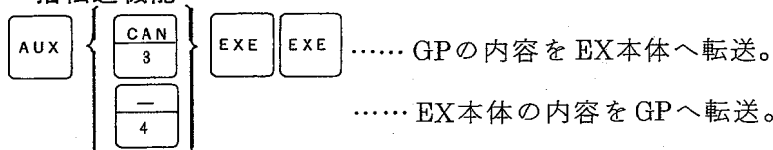
 を選択した場合、デバイス/レジスタのデータ設定は停電記憶エリアのみです。この時、補助データ表示エリアでの設定は行えませんのでブロックモニタモードにて実施してください。

(注3) 交信対象をGPに切換えた時は、コマンド

6

 を実行させて、GPのRAMを初期化して下さい。

14-2 一括転送機能



- ① 転送を中止したい場合は

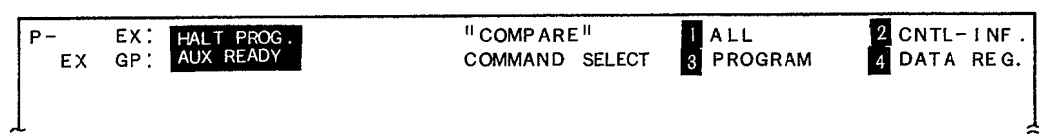
ALL
CLR

 キー入力して下さい。
“ STOPPED ” のメッセージが表示され転送を中止します。
- ② 転送時の状態はカセットレコーダによる録音・再生の状態と同様です。
(第13章ご参照ください。)

14-3 コンペア機能

AUX	DBL 5	EXE
-----	----------	-----

 GPの内容とEX本体の内容との比較を指示します。この時点でコマンドメニュー番号で比較対象を選択します。



カーソルキーによりメニューの歩進・逆進を行います。

- A.

SET
1

 ……プログラム及びレジスタ内容、制御情報の比較を行います。
- B.

ERR
2

 ……制御情報（システム情報、入出力割付け情報、フォースト情報）の比較を行います。
- C.

CAN
3

 ……プログラム内容の比較を行います。
- D.

—
4

 ……停電記憶指定を行っているデータレジスタ内容の比較を行います。
- E.

DBL
5

 ……停電記憶指定を行っている補助リレーレジスタ内容の比較を行います。（EX2000のみ）
- F.

6

 ……停電記憶指定を行っているカウンタレジスタの内容比較を行います。（EX2000のみ）
- G.

7

 ……停電記憶指定を行っているタイマレジスタの内容比較を行います。（EX2000のみ）

注) EX100/250/500/200Bではレジスタの比較は全データレジスタを対象に行います。

(操作) → (

AUX
DBL
5

EXE

 数値

EXE

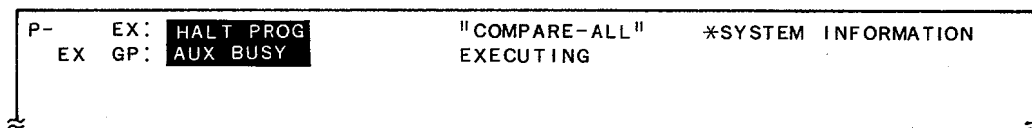
EXE

)

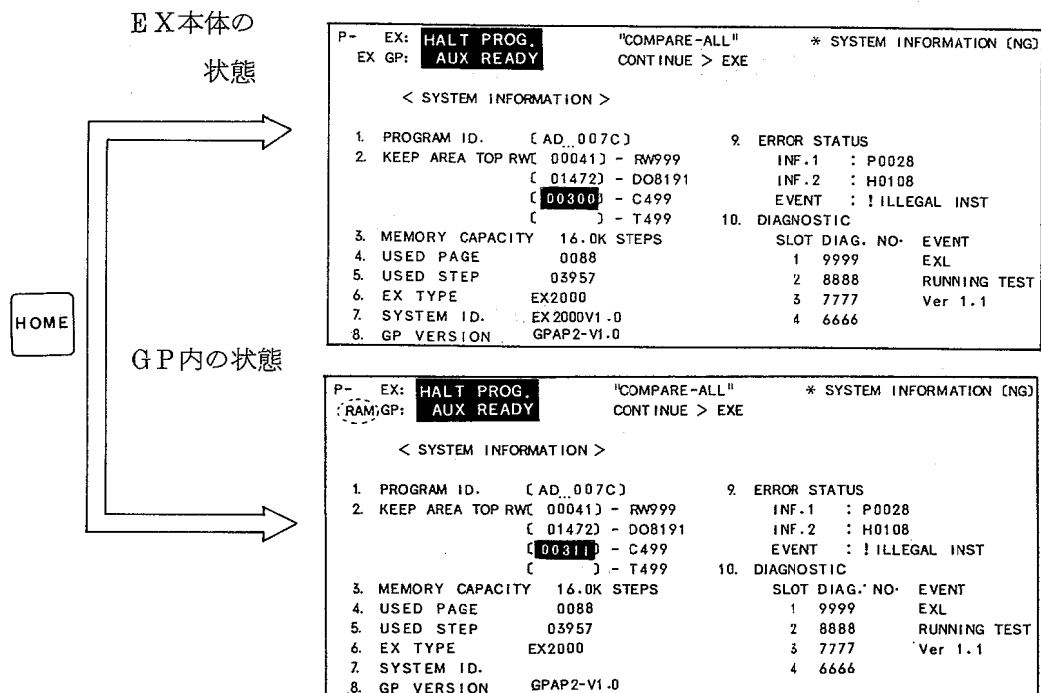
不一致検出時の表示は、次のようになります。また、不一致画面と交信対象が不一致の場合は、交信対象表示 (EX / RAM) をブリンクさせて、知らせます。

14-3-1 システム情報……プログラムIDと停電記憶指定のデータ（システム情報1）及び、スキャンタイムとコンピュータリンク設定（システム情報2）の比較。

(1) システム情報1の比較を行います。



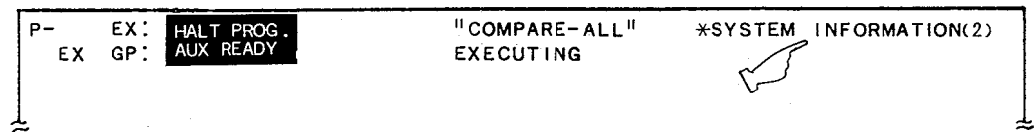
① 比較により不一致が検出された場合はその箇所をブリンク表示します。



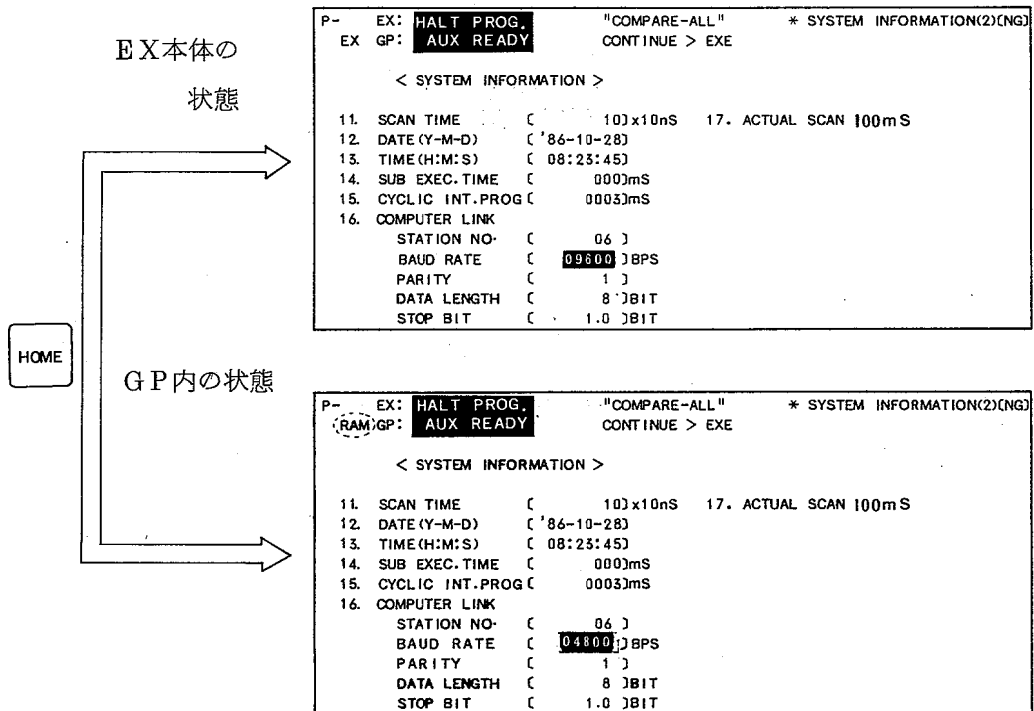
②比較エラーが発生した場合、続いて比較を行いたい時は **EXE** キーを入力して下さい。

③比較エラー発生時に **SFT** **CAN 3** キーを入力するとメニュー選択状態に戻ります。

(2) システム情報2の比較を行います。(EX2000のみ)



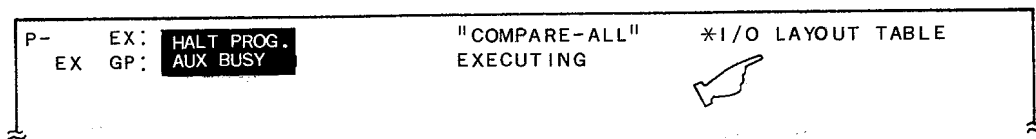
① 比較により不一致が検出された場合はその箇所をブリンク表示します。



② 比較エラーが発生した場合、続いて比較を行いたい時は EXE キーを入力して下さい。

③ 比較エラー発生時に SFT CAN
3 キーを入力するとメニュー選択状態に戻ります。

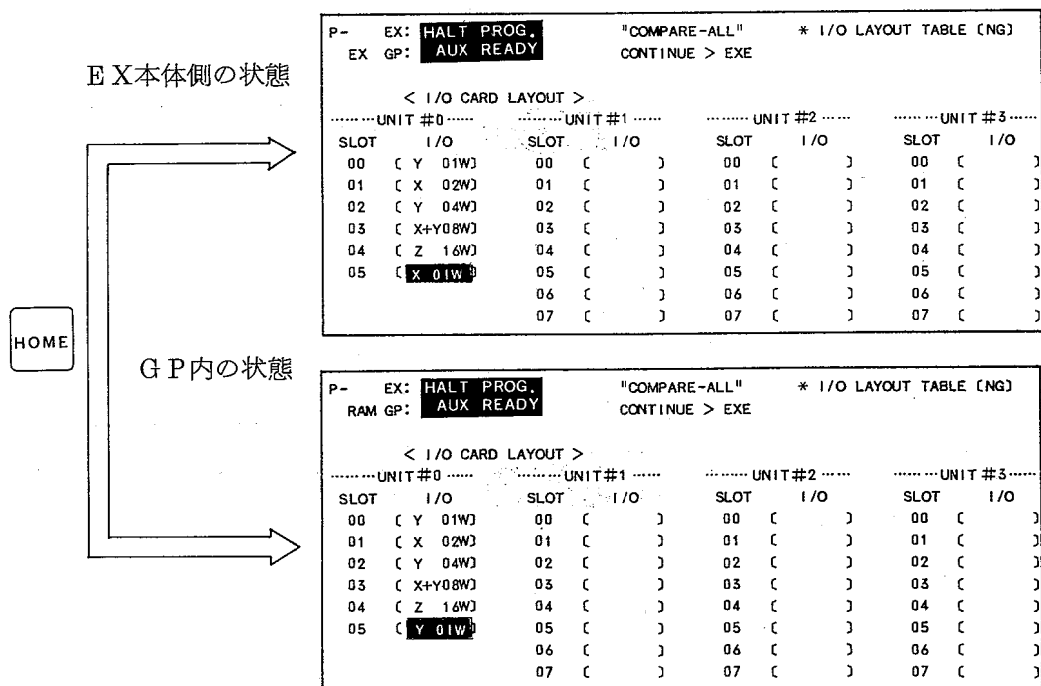
14-3-2 入出力割付け情報……入出力割付けの登録データの比較



① 比較により不一致が検出された場合、不一致部分を含むページの内容を表示します。

- EX本体側に存在しGP側に存在しない→" EX ONLY "を補助データ表示エリアに表示します。
- GP側に存在しEX本体側に存在しない。→" RAM ONLY " を補助データ表示エリアに表示します。
- GP側及びEX本体側両方に存在する。→不一致箇所をブリンク表示します。

。比較により不一致が検出された場合はその箇所をブリンク表示します。

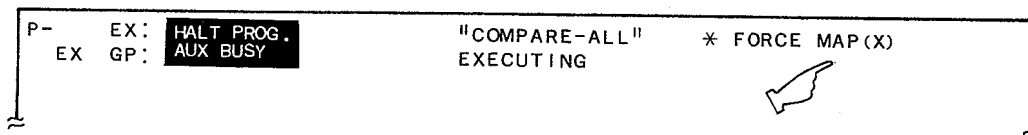


② 比較エラーが発生した場合、続いて比較を行いたい時は EXE キー入力して下さい。

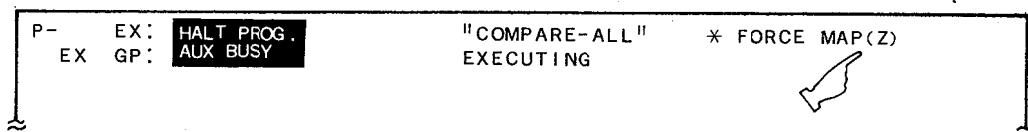
③ 比較エラー発生時に SFT CAN
3 キーを入力すると、メニュー選択状態に戻ります。

14-3-3 フォースト情報……入力フォースト指定状態の比較

各部入力デバイスのフォース比較

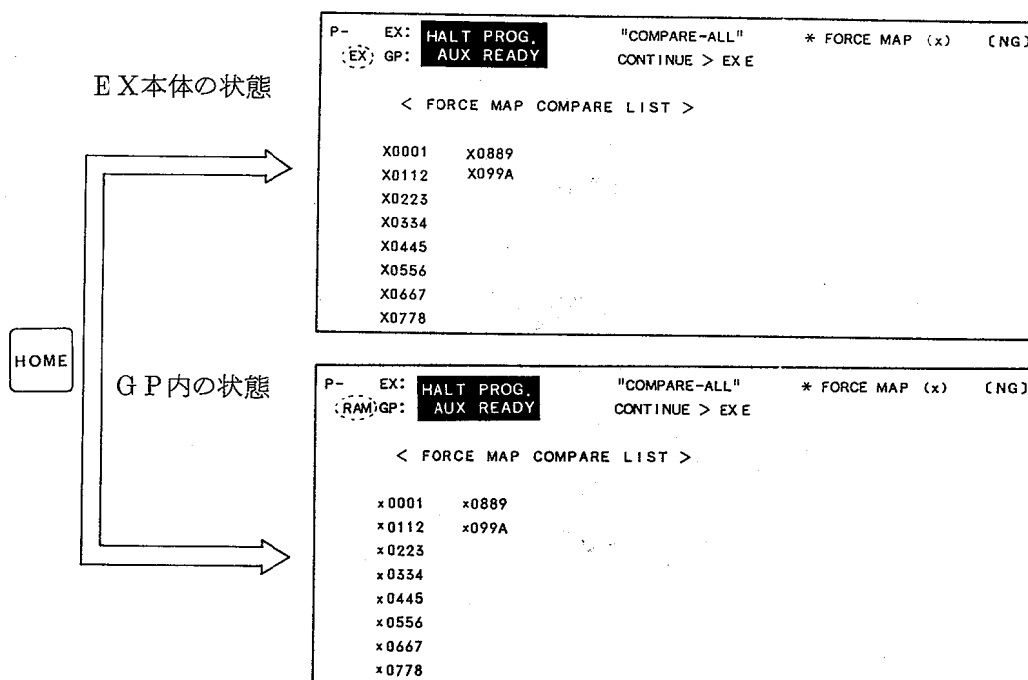


リンクデバイスのフォース比較



①比較により不一致が検出された場合はそのデバイスをすべて表示します。

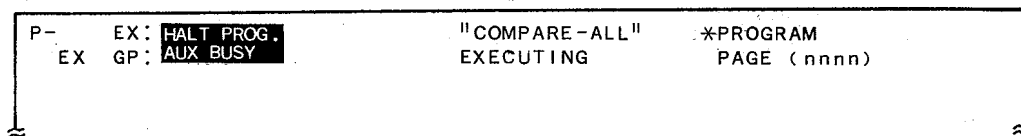
(フォースト指定(x)又は解除(X)状態を表示します。)


②比較エラーが発生した場合、続いて比較を行いたい時は **EXE** キー入力して下さい。

③比較エラー発生時に **SFT** **CAN 3** キーを入力するとメニュー選択状態に戻ります。

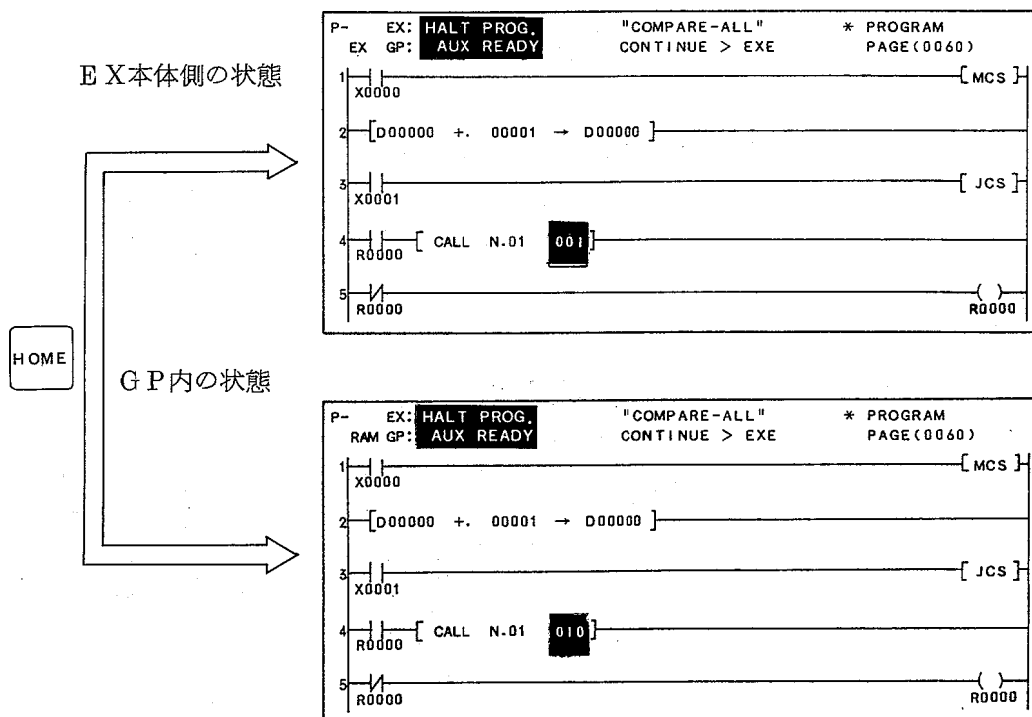
(注) 不一致箇所が1画面に入りきらない場合は **▽** **▷** キー入力により、次画面を見ることが出来ます。

14-3-4 プログラム……ラダー及びシーケンシャルファンクションチャート(詳細部も含む)の比較。



①比較により不一致が検出された場合、不一致部分を含むページの内容を表示します。

- EX 本体側に存在し GP 側に存在しない。→" EX ONLY " を補助データ表示エリアに表示します。
- GP 側に存在し EX 本体側に存在しない。→" RAM ONLY " を補助データ表示エリアに表示します。
- 両方に存在する。→不一致箇所をブリンク表示します。

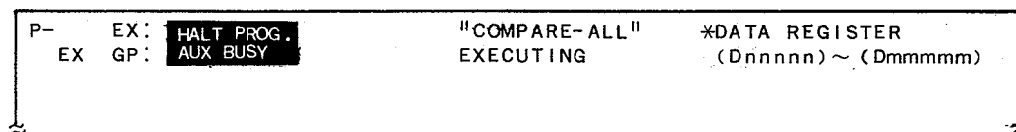


②比較エラーが発生した場合、続いて比較を行いたい時は **EXE** キー入力して下さい。

③比較エラー発生時に **SFT** **CAN 3** キーを入力するとメニュー選択状態に戻ります。

④エラー画面表示中 **△▽** キーにより画面スクロールができます。

14-3-5 データレジスタ……停電記憶指定されたデータレジスタの内容の比較。



①比較により不一致が発生した場合、その該当ブロックの内容を表示し、不一致のレジスタをブリンク表示します。

EX本体側に存在しGP側に存在しない→"EX ONLY"を補助データ表示エリアに表示します。

GP側に存在しEX本体側に存在しない。→"RAM ONLY"を補助データ表示エリアに表示します。

両方に存在する。→不一致箇所をブリンク表示します。

EX本体側の状態

P-	EX: HALT PROG.	"COMPARE-ALL"	* DATA REGISTER (NG)
EX GP:	AUX READY	CONTINUE > EXE	(D00000) ~ (D00015)
<STATUS DISPLAY>			
REG. VALUE	FEDC BA98 7654 3210	REG. VALUE	FEDC BA98 7654 3210
D00000	00004 0000 0000 0000 0000	D00008	12576 0000 0000 0000 0000
D00001	39321 0000 0000 0000 0000	D00009	08224 0000 0000 0000 0000
D00002	34952 0000 0000 0000 0000	D00010	08224 0000 0000 0000 0000
D00003	30583 0000 0000 0000 0000	D00011	21077 0000 0000 0000 0000
D00004	26214 0000 0000 0000 0000	D00012	20046 0000 0000 0000 0000
D00005	22117 0000 0000 0000 0000	D00013	18766 0000 0000 0000 0000
D00006	29216 0000 0000 0000 0000	D00014	18208 0000 0000 0000 0000
D00007	12590 0000 0000 0000 0000	D00015	21573 0000 0000 0000 0000

HOME

GP内の状態

P-	EX: HALT PROG.	"COMPARE-ALL"	* DATA REGISTER (NG)
RAM GP:	AUX READY	CONTINUE > EXE	(D00000) ~ (D00015)
<STATUS DIAPLAY>			
REG. VALUE	FEDC BA98 7654 3210	REG. VALUE	FEDC BA98 7654 3210
D00000	00014 0000 0000 0000 0000	D00008	12576 0000 0000 0000 0000
D00001	39321 0000 0000 0000 0000	D00009	08224 0000 0000 0000 0000
D00002	34952 0000 0000 0000 0000	D00010	08224 0000 0000 0000 0000
D00003	30583 0000 0000 0000 0000	D00011	21077 0000 0000 0000 0000
D00004	26214 0000 0000 0000 0000	D00012	20046 0000 0000 0000 0000
D00005	22117 0000 0000 0000 0000	D00013	18766 0000 0000 0000 0000
D00006	29216 0000 0000 0000 0000	D00014	18208 0000 0000 0000 0000
D00007	12590 0000 0000 0000 0000	D00015	21573 0000 0000 0000 0000

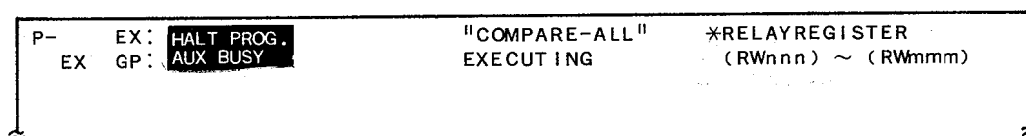
②比較エラーが発生した場合、続いて比較を行いたい時は **EXE** キー入力して下さい。

③比較エラー発生時に **SFT** **CAN** キーを入力するとメニュー選択状態に戻ります。

(注) EX100/250/500/200Bの場合は、データレジスタのすべての比較を行います。

14-3-6 補助リレーレジスタ……停電記憶指定された補助リレーレジスタの内容の比較。

(EX2000のみ)



① 比較により不一致が発生した場合、その該当ブロックの内容を表示し、不一致のレジスタをブリンク表示します。

EX 本体側に存在し GP 側に存在しない → "KEEP AREA REG. NO xxx-xxx

EX " を補助データ表示エリアに表示します。

GP 側に存在し EX 本体側に存在しない → "KEEP AREA REG. NO xxx-xxx

RAM " を補助データ表示エリアに表示

します。

両方に存在する → 不一致箇所をブリンク表示します。

EX 本体側の状態

P-	EX: HALT PROG.	"COMPARE-ALL"	*RELAYREGISTER
EX GP:	AUX BUSY	EXECUTING	(RWnnn) ~ (RWmmm)
<STATUS DISPLAY>			
REG.	VALUE	FEDC	BA98 7654 3210
RW000	08184	0000	0000 0000 0000
RW001	04096	0000	0000 0000 0000
RW002	04096	0000	0000 0000 0000
RW003	08128	0000	0000 0000 0000
RW004	04096	0000	0000 0000 0000
RW005	04096	0000	0000 0000 0000
RW006	08184	0000	0000 0000 0000
RW007	00000	0000	0000 0000 0000

HOME

GP 内の状態

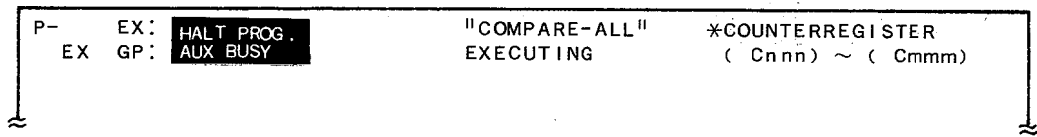
P-	EX: HALT PROG.	"COMPARE-ALL"	*RELAYREGISTER (NG)
RAM GP:	AUX READY	CONTINUE > EXE	(RW000) ~ (RW015)
<STATUS DISPLAY>			
REG.	VALUE	FEDC	BA98 7654 3210
RW000	08184	0000	0000 0000 0000
RW001	04096	0000	0000 0000 0000
RW002	04096	0000	0000 0000 0000
RW003	08128	0000	0000 0000 0000
RW004	04096	0000	0000 0000 0000
RW005	04096	0000	0000 0000 0000
RW006	08184	0000	0000 0000 0000
RW007	00001	0000	0000 0000 0000

② 比較エラーが発生した場合、続いて比較を行いたい時は **EXE** キー入力して下さい。

③ 比較エラー発生時に **SFT** **CAN 3** キーを入力するとメニュー選択状態に戻ります。

14-3-7 カウンタレジスタ……停電記憶指定されたカウンタレジスタの内容の比較。

(EX2000のみ)



①比較により不一致が発生した場合、その該当ブロックの内容を表示し、不一致のレジスタをブリンク表示します。

- EX本体側に存在しGP側に存在しない→" KEEP AREA REG. NO xxx-xxx
EX " を補助データ表示エリアに表示します。
- GP側に存在しEX本体側に存在しない→" KEEP AREA REG. NO xxx-xxx
RAM " を補助データ表示エリアに表示
します。
- 両方に存在する→不一致箇所をブリンク表示します。

EX本体側の状態

P-	EX: HALT PROG.	"COMPARE-ALL"	* RELAYREGISTER (NG)
EX GP:	AUX READY	CONTINUE > [EXE]	(RW000) ~ (RW015)
<STATUS DISPLAY>			
REG. VALUE	FEDC BA98 7654 3210 C.	REG. VALUE	FEDC BA98 7654 3210 C.
C000	08184 0000 0000 0000 0000	C008	06168 0000 0000 0000 0000
C001	04096 0000 0000 0000 0000	C009	01056 0000 0000 0000 0000
C002	04096 0000 0000 0000 0000	C010	00576 0000 0000 0000 0000
C003	08128 0000 0000 0000 0000	C011	00384 0000 0000 0000 0000
C004	04096 0000 0000 0000 0000	C012	00384 0000 0000 0000 0000
C005	04096 0000 0000 0000 0000	C013	01056 0000 0000 0000 0000
C006	08184 0000 0000 0000 0000	C014	06168 0000 0000 0000 0000
C007	00000 0000 0000 0000 0000	C015	00000 0000 0000 0000 0000

HOME

GP内の状態

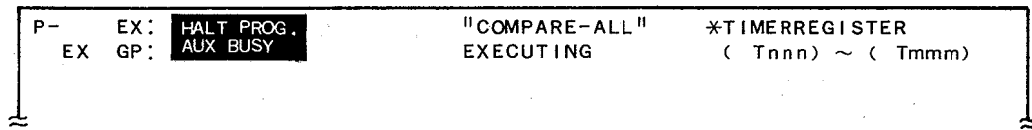
P-	EX: HALT PROG.	"COMPARE-ALL"	* RELAYREGISTER (NG)
RAM GP:	AUX READY	CONTINUE > [EXE]	(RW000) ~ (RW015)
<STATUS DISPLAY>			
REG. VALUE	FEDC BA98 7654 3210 C.	REG. VALUE	FEDC BA98 7654 3210 C.
C000	08184 0000 0000 0000 0000	C008	06168 0000 0000 0000 0000
C001	04096 0000 0000 0000 0000	C009	01056 0000 0000 0000 0000
C002	04096 0000 0000 0000 0000	C010	00576 0000 0000 0000 0000
C003	08128 0000 0000 0000 0000	C011	00384 0000 0000 0000 0000
C004	04096 0000 0000 0000 0000	C012	00384 0000 0000 0000 0000
C005	04096 0000 0000 0000 0000	C013	01056 0000 0000 0000 0000
C006	08184 0000 0000 0000 0000	C014	06168 0000 0000 0000 0000
C007	00001 0000 0000 0000 0000	C015	00000 0000 0000 0000 0000

②比較エラーが発生した場合、続いて比較を行いたい時は [EXE] キー入力して下さい。

③比較エラー発生時に [SFT] [CAN 3] キーを入力するとメニュー選択状態に戻ります。

14-3-8 タイマレジスタ………停電記憶指定されたタイマレジスタの内容の比較。

(EX2000のみ)



①比較により不一致が発生した場合、その該当ブロックの内容を表示し、不一致のレジスタをブリンク表示します。

EX本体側に存在しGP側に存在しない。→" KEEP AREA REG. NO xxx-xxx
EX " を補助データ表示エリアに表示します。

GP側に存在しEX本体側に存在しない。→" KEEP AREA REG. NO xxx-xxx
RAM " を補助データ表示エリアに表示します。

両方に存在する。→不一致箇所をブリンク表示します。

EX本体側の状態

P-	EX: HALT PROG.	*COMPARE-ALL	* RELAYREGISTER (NG)
EX GP:	AUX READY	CONTINUE > EXE	(RW000) ~ (RW015)
<STATUS DISPLAY>			
REG.	VALUE	FEDC BA98 7654 3210 T.	REG. VALUE FEDC BA98 7654 3210 T.
T000	08184	0000 0000 0000 0000	T008 06168 0000 0000 0000 0000
T001	04096	0000 0000 0000 0000	T009 01056 0000 0000 0000 0000
T002	04096	0000 0000 0000 0000	T010 00576 0000 0000 0000 0000
T003	08128	0000 0000 0000 0000	T011 00384 0000 0000 0000 0000
T004	04096	0000 0000 0000 0000	T012 00384 0000 0000 0000 0000
T005	04096	0000 0000 0000 0000	T013 01056 0000 0000 0000 0000
T006	08184	0000 0000 0000 0000	T014 06168 0000 0000 0000 0000
T007	00000	0000 0000 0000 0000	T015 00000 0000 0000 0000 0000

HOME

GP内の状態

P-	EX: HALT PROG.	*COMPARE-ALL	* RELAYREGISTER (NG)
RAM GP:	AUX READY	CONTINUE > EXE	(RW000) ~ (RW015)
<STATUS DISPLAY>			
REG.	VALUE	FEDC BA98 7654 3210 T.	REG. VALUE FEDC BA98 7654 3210 T.
T000	08184	0000 0000 0000 0000	T008 06168 0000 0000 0000 0000
T001	04096	0000 0000 0000 0000	T009 01056 0000 0000 0000 0000
T002	04096	0000 0000 0000 0000	T010 00576 0000 0000 0000 0000
T003	08128	0000 0000 0000 0000	T011 00384 0000 0000 0000 0000
T004	04096	0000 0000 0000 0000	T012 00384 0000 0000 0000 0000
T005	04096	0000 0000 0000 0000	T013 01056 0000 0000 0000 0000
T006	08184	0000 0000 0000 0000	T014 06168 0000 0000 0000 0000
T007	00001	0000 0000 0000 0000	T015 00000 0000 0000 0000 0000

②比較エラーが発生した場合、続いて比較を行いたい時は **EXE** キー入力して下さい。

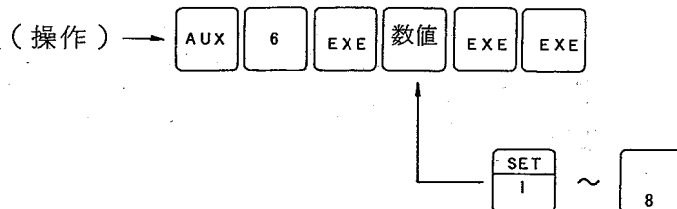
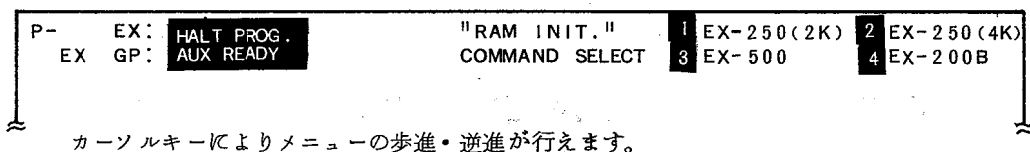
③比較エラー発生時に **SFT** **CAN 3** キーを入力するとメニュー選択状態に戻ります。

14-4 スタンドアローンメモリ (RAM) イニシャライズ

AUX **6** **EXE** GP スタンドアローンメモリ (RAM) の内容の初期化を指示します。

初期化時の機種タイプは以下のものがあります。

(初期化 メニュー)	SET 1	 EX250 (2Kステップ)
	ERR 2	 EX250 (4Kステップ)
	CAN 3	 EX500
	— 4	 EX200B
	DBL 5	 EX2000 (16Kステップ)
	6	 EX2000 (32Kステップ)
	7	 EX100 (3Kステップ)
	8	 EX100 (4Kステップ)



(注1) 機種タイプを設定する前に、RAMに対して、読出し／書込みの操作はできません。

(注2) RAMの初期化が行われると、指定した機種と同等のメモリ容量、機能とみなして、GPのRAMを使用できます。

14-5 プログラム変換

AUX

7

EXE

 GPのRAM内のEX100/250/500/200B用のプログラムを,
EX2000用への変換を指示します。

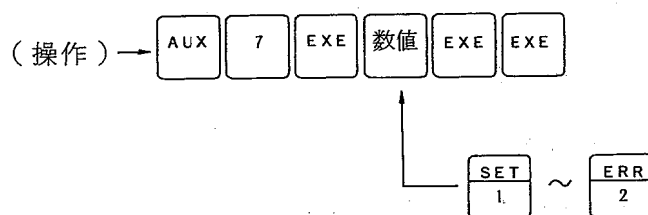
EX2000のメモリ容量を指定します。

SET
1

 EX2000(16Kステップ)

ERR
2

 EX2000(32Kステップ)



(注1) GPのRAMの機種タイプがEX2000に設定されているときに、このコマンドを実行すると“!RAM TYPE UNMATCH”となり、実行できません。

(注2) プログラムを変換する時は、変換前の機種タイプを指定した後、GPのRAMへプログラムを書込み、或いは転送してから、プログラム変換コマンドを実行してください。

(注3) プログラム変換後、次の内容については、再設定をする必要があります。

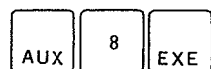
◦入出力割付け情報 基本ユニットは5スロット分の割付けになりますので、ユニット番号、スロット番号に対応する割付け情報が移動します。

割付けレジスタは、空きスロットを無視して若い番号順に詰めて行きます。

◦特殊コイルの 特殊コイルの領域が異なりますので、特殊コイルのデバイス番号 デバイス番号をEX2000に合せる必要があります。

詳細は、プログラミング説明書を御参照願います。

14-6 タイプチェンジ機能

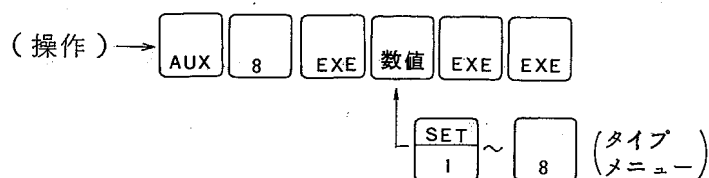


..... GP のスタンドアローンメモリ (RAM) のプログラムタイプを
 任意の EX 本体タイプへ変換を指示します。この後でタイプメ
 ニュー番号で EX 本体タイプを選択します。

EX 本体タイプは以下のものがあります。

SET 1	EX250 (2K ステップ)
ERR 2	EX250 (4K ステップ)
CAN 3	EX500
- 4	EX200B
DBL 5	EX2000 (16K ステップ)
6	EX2000 (32K ステップ)
7	EX100 (3K ステップ)
8	EX100 (4K ステップ)

カーソルキーにより、メニューの歩進・逆進を行います。



変換後は、その EX 本体タイプに初期化され、システム情報、プログラムメモリ容量、I/O 割
 付けがそのシステムに設定されます。

(注 1) 現在のタイプが、EX100/250/500/200B の時、EX2000 タイプに変更しよう
 とした場合、また、EX2000 の時、EX100/250/500/200B のタイプに変更しよ
 うとした場合に、メッセージ表示エリアに “!RAM TYPE UNMATCH” と表示されます。

(注 2) プログラムのステップ数を変更しようとしたタイプの最大ステップ数を越えている場合に、メッセージ表示エリアに “! RAM TYPE UNMATCH” と表示されます。

(注 3) 使用スロット数を変更しようとしたタイプの最大スロット数を越えている場合、また、Dレジスタの停電記憶先頭レジスタ $\mathcal{N}$ を変更しようとしたタイプの最終Dレジスタ $\mathcal{N}$ を越えている場合に、メッセージ表示エリアに “! RAM TYPE UNMATCH” と表示されます。

本機能は、プログラムに関する情報及びプログラムデバック時に必要な情報を、プリンタへリスト出力する機能です。これは、選択されている交信対象が GP 内のスタンドアローンメモリ(RAM)の時のみ有効です。

リスト出力する情報のタイプは次の 5 種類があります。

SET
1

指定されたページの回路印字

ERR
2

デバイス／レジスタのクロスレファレンスリスト印字

CAN
3

デバイス／レジスタの使用／不使用マップ印字

—
4

命令語の使用状態リスト印字

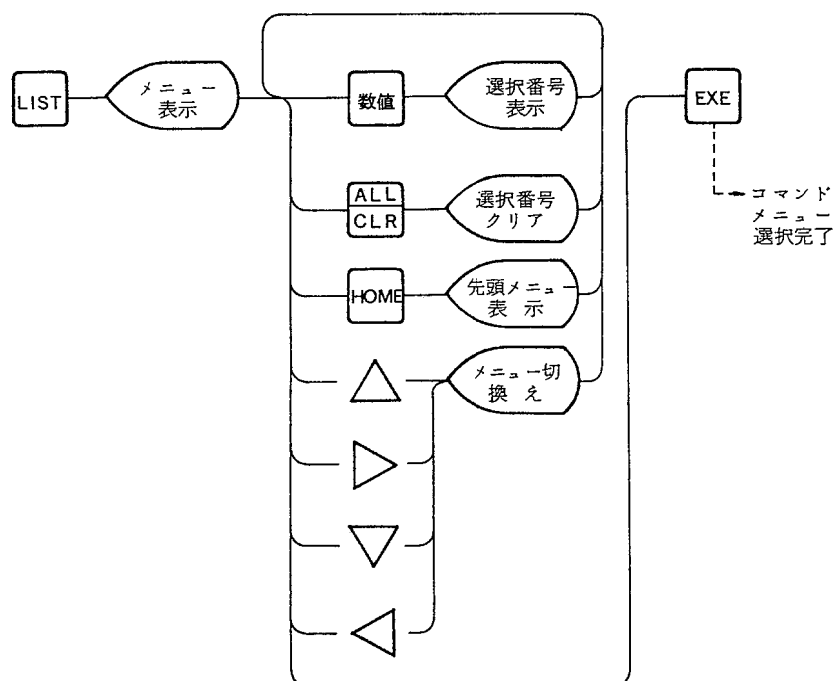
DBL
5

フォーストデバイスリスト印字

(注) プリンタリスト出力する場合は、必ずプリンタ側と GP 側での伝送形式を一致させるために、プリンタ(各プリンタの説明書による)と GP(本説明書付録(VI)による)の設定を一致させてください。

15-1 メニューの選択方法

(基本操作)



- (1) リスト出力モードにします。

P-	EX:	1 PROGRAM	2 CROSS REF.
RAM GP:	LIST READY	3 REG/DEV USAGE MAP	
COMMAND SELECT			

- ① 補助データ表示エリアにメニューを表示します。この時 キー入力によりメニューを切替えます。 .

- (2) メニューの選択番号を入力します。

。メニュー番号(数値)が異常なときは、“!ILLEGAL CMD NO.”を表示し受け付けられません。このとき によりメニュー番号選択状態にもどします。

15-2 プログラム印字

15-1 において 1 PROGRAMを選択後、さらに

- A. 指定範囲のページのプログラムリスト出力 (選択)
 B. 先頭ページから最終ページまでの全プログラムリスト出力 (選択)

のいずれかを選択します。

..... プログラム印字を指示します。

P-	EX:	"RUNG PROGRAM"	1 PAGE TO PAGE
RAM GP:	LIST READY	COMMAND SELECT	2 ALL

- A. 指定範囲のページのプログラムリスト出力

- (1) 補助データ表示エリアに表示されている“ページ範囲指定”を選択します。

P-	EX:	"PAGE TO PAGE"	PAGE() ~ PAGE()
RAM GP:	LIST READY	KEY IN START PAGE	

- (2) 印字開始ページを指定します。

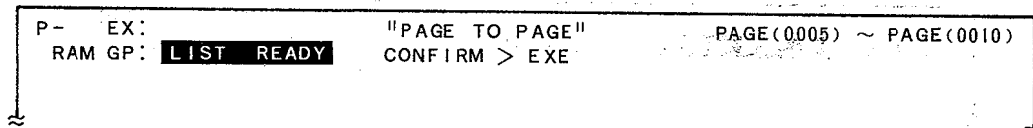
P-	EX:	"PAGE TO PAGE"	PAGE(0005) ~ PAGE()
RAM GP:	LIST READY	KEY IN LAST PAGE	

- ① 数値入力時点で キーにより数値をクリアすることができます。
 ② “0” ページを指定すると入力できません。“!ILLEGAL PAGE NO”を表示します。

- (3)

SET	RST	
I	0	EXE

 ……印字終了ページを指定します。



- ① 数値入力時点で

ALL
CLR

 キーにより数値をクリアすることができます。
- ② “0” ページを指定した場合
 印字開始ページより前のページを指定した場合
 “!ILLEGAL PAGE NO.” と表示して、入力できないことを知らせます。
- ③ 実行キー入力待ち状態となります。
- (4) (

D

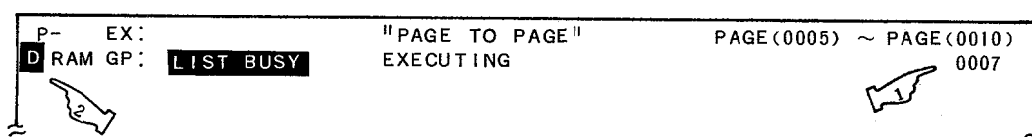
)

EXE

 ……上記ページ範囲のプログラム印字を開始します。
- (注 1)

D

 キー入力時はドットマトリックスイメージで印字されます。(キー入力なしはキャラクタ印字)
- (注 2) この時点で印字されない場合プリンターとの接続に異常がありますので本説明書付録 (VII) により確認して下さい。



- ① 印字中は現在印字中のページを表示します。
- ② 印字中

ALL
CLR

 キー入力により印字を中止します。
- ③ ドットマトリックスイメージで印字中は

D

 , キャラクタで印字中は

C

 を、スクリーンホールド表示エリアに表示します。
- B. 先頭ページから最終ページまでの全プログラムリスト出力

- (1) (

LIST

SET
I

EXE

)
- | |
|-----|
| ERR |
| 2 |

EXE

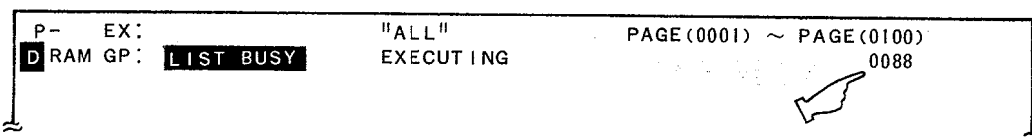
 (

D

)

EXE

 ……全プログラムのリスト出力を行います。



- ① 印字中は現在印字中のページを表示します。
- ② 印字中

ALL
CLR

 キー入力により印字を中止します。

③ 最初に制御情報ページを印字します。

④  キー入力によりドットマトリックスイメージにより印字されます。

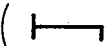
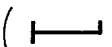
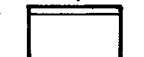
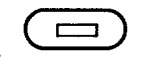
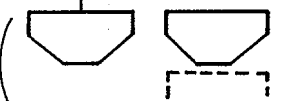
ドットマトリックス…ドットイメージにより印字されるため、LCD画面をコピーした
ような状態で印字されますが、印字時間がかかります。

キャラクタ…………… 入力しない場合キャラクタの形で印字されるため、画面を
キャラクタで置換えた形で印字されますが、印字速度がドットマ
トリックスに比べて速くなります。

◎シーケンシャルファンクションチャートのリスト出力

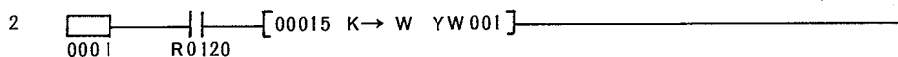
シーケンシャルファンクションチャートの詳細表示部は、次に示すように印字されます。

1. シーケンシャルファンクションチャートの詳細部のリストでは、次のコメントを印字して、
選択実行の開始／終了、同時実行の開始／終了等を示します。

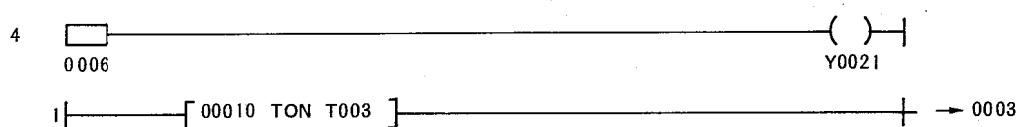
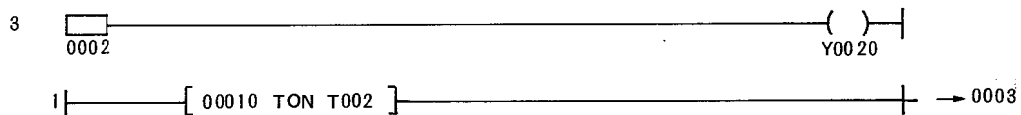
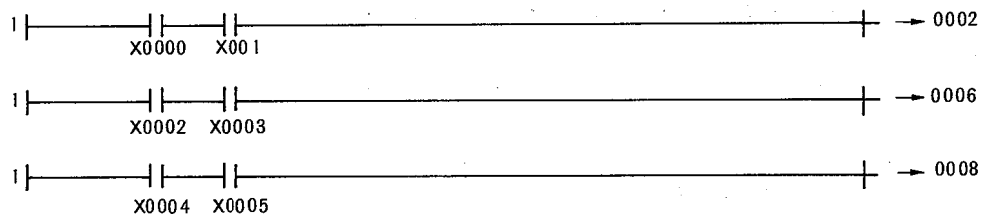
< INITIAL STEP >……………イニシャルステップ	()
< DIVERGENCE OF SEQUENCE SELECTION >……………選択実行の開始	()
< CONVERGENCE OF SEQUENCE SELECTION >……………選択実行の終了	()
< DIVERGENCE OF SIMULTANEOUS SEQUENCES >……………同時実行の開始	()
< CONVERGENCE OF SIMULTANEOUS SEQUENCES >……………同時実行の終了	()
< REPEAT START >……………繰返し実行の開始	()
< CALL STEP nnnn mm >……………コールステップ	()
< SUBROUTINE STEP >……………サブルーチンの開始ステップ	()
< RETURN STEP mm >……………サブルーチンの終了ステップ	()
< END STEP nnnn >……………エンドステップ	()
< CONNECTOR mm >……………コネクタ	()

* nnnn …… ステップ番号

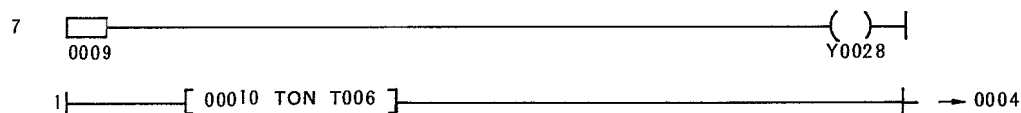
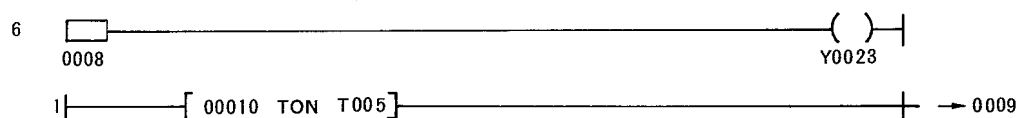
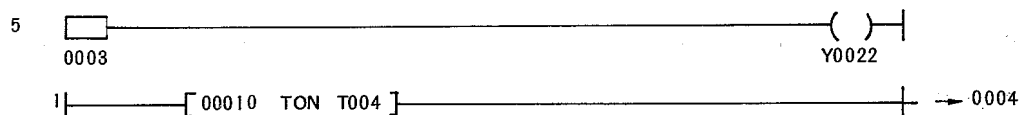
* mm …… サブルーチン番号



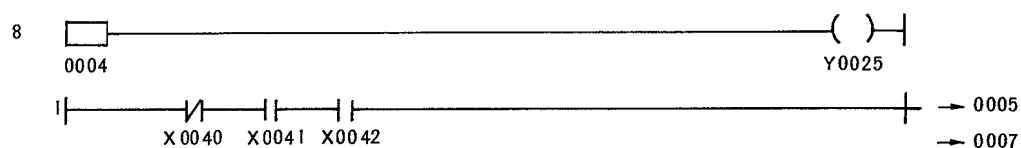
< DIVERGENCE OF SEQUENCE SELECTION >

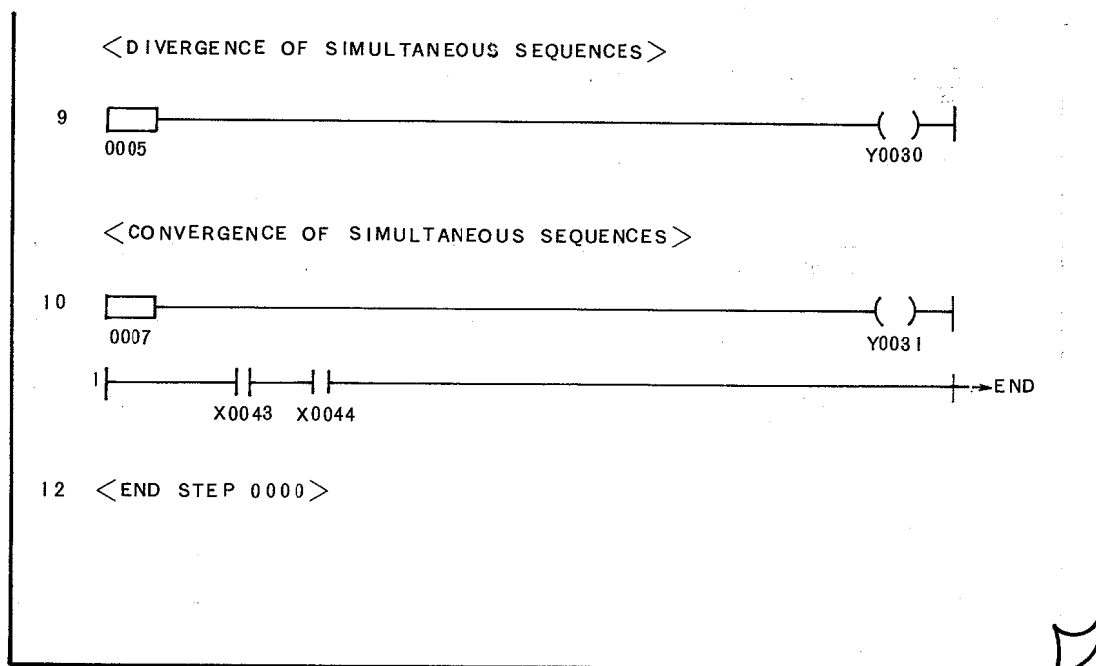


< CONVERGENCE OF SEQUENCE SELECTION >



< CONVERGENCE OF SEQUENCE SELECTION >





- ① 印字は、実行順にステップ+遷移条件の組合せで行います。
- ② 条件分岐では、全ての分岐条件を左端から順に並べて印字します。
並列実行終結点では右側のステップに下の遷移を組合わせ、左側はステップのみを印字します。
- ③ 遷移条件の右端に行き先ステップ NO. を印字します。（並列実行時は行き先ステップ NO. を複数印字します。）

15-3 デバイス/レジスタのクロスレファレンス リスト印字

クロスレファレンスとは、個々のデバイス及びレジスタがプログラム中の何ページのどこで使用されているか、すべての使用箇所を表示するものです。

印字するデバイス及びレジスタは次の通りです。

- 1 全レジスタ/デバイス
- 2 外部入出力デバイス (X, Y)
- 3 リンクデバイス (Z)
- 4 補助リレーデバイス (R)
- 5 外部入出力レジスタ (XW, YW)
- 6 リンクリレーレジスタ (ZW)
- 7 補助リレーレジスタ (RW)
- 8 データレジスタ (D)
- 9 カウンタレジスタ (C)
- 10 タイマレジスタ (T)
- 11 カウンタデバイス (C.)
- 12 タイマデバイス (T.)
- 13 ステップフラグ (SFC)

- (1)    ……クロスレファレンスリストの印字メニューを表示します。

P-	EX:	"CROSS REF. LIST"	01 ALL	02 X/Y	03 Z
RAM GP:	LIST	READY	COMMAND SELECT	04 R	05 XW/YW 06 ZW

- ①     キーによりメニューの歩進・逆進ができます。
- ②  キーにより  ~  までのメニューが表示されます。

- (2)   ……メニュー番号を入力してください。

P-	EX:	"ALL"
RAM GP:	LIST	READY
		CONFIRM > EXE

- (3)   ……指定メニューの内容を印字します。

- ① 印字中  キー入力により印字を中止します。
- ②  キー入力によりドットマトリックスイメージにより印字されます。

クロスレファレンスリスト印字例

CROSS-REFERENCE LISTING

SHEET NO. 0001

* EXPLANATION OF PRINT-FORM

PPPP-R OR PPPP-R* PPPP AS PAGE NUMBER
 [PPPP-R] OR [PPPP-R*] R AS RUNG NUMBER
 PPPF-I-J OR PPPPF-I-J* * AS USED TOP OF BLOCK
 [PPPPF-I-J] OR [PPPPF-I-J*] [] AS USED OUTPUT ONLY OR INPUT AND OUTPUT
 F MEANS FLOWCHART PAGE
 I AS ROW POSITION IN FLOWCHART
 J AS COLUMN POSITION IN FLOWCHART

<AUXILIARY RELAY>

R0000 0001F-003-A 0010-2 0015-5*
 R0001 [0001F-010-C] [0010-7] 0002F-007-B
 R0002 0005F-020-E* [0012-6*] 0013-I [0020-4] 0025-A*
 0027-3* [0030-2*]
 R0003 0005F-025-A 0010-9

R700A 0001F-010-C 0015-6*
 R700B [0021-2] 0030-7*
 R700C [005F-007-C]

レジスタ／デバイス名 参照状態

PPPP-R
 回路番号
 ラダーページ番号
 [PPPP-R]
 出力又は入出力として使用されていることを意味します。
 PPPP-R*
 該当デバイス／レジスタを先頭として、複数個まとめて使用されていることを意味します。(命令語中で)
 PPPPF-III-J
 参照されているカラム(縦の行)の位置。(A~E)
 参照されている列の位置。(1~112)
 SFC ページで参照されている事を示します。

15-4 デバイス/レジスタ 使用/不使用マップ印字

作成プログラムでのデバイス又はレジスタの使用状態を登録ページ全てに対して調べ印字出力します。印字するデバイス/レジスタは次の通りです。

- ① 全レジスタ/デバイス
- ② 外部入出力デバイス (X, Y)
- ③ リンクデバイス (Z)
- ④ 補助リレーデバイス (R)
- ⑤ 外部入出力レジスタ (XW, YW)
- ⑥ リンクリレーレジスタ (ZW)
- ⑦ 補助リレーレジスタ (RW)
- ⑧ データレジスタ (D)
- ⑨ カウンタレジスタ (C)
- ⑩ タイマレジスタ (T)
- ⑪ カウンタデバイス (C)
- ⑫ タイマデバイス (T)
- ⑬ ステップフラグ (SFC)

- (1)    デバイス/レジスタの使用/不使用状態の印字メニューを表示します。

```

P-   EX:   " REG/DEV USAGE MAP"   01 ALL   02 X/Y   03 Z
RAM GP: LIST READY   COMMAND SELECT   04 R    05 XW/YW 06 ZW
  
```

- ①    キーによりメニューの歩進・逆進ができます。
- ②  キーにより  ~  までのメニューが表示されます。

- (2)   メニュー番号を入力して下さい。

```

P-   EX:   "ALL"
RAM GP: LIST READY   CONFIRM > EXE
  
```

- (3)   指定メニューの内容を印字します。

- ① 印字中  キー入力により印字を中止します。
- ②  キー入力によりドットマトリックスイメージにより印字されます。

A. 入出力デバイス／レジスタ，リンクデバイス／レジスタ，補助リレーデバイス／レジスタの使用／不使用マップ。

使用／不使用マップ印字例

REGISTER/DEVICE USAGE MAP

SHEET NO.0001

* EXPLANATION FOR MARK

- I AS INPUT ONLY
- O AS OUTPUT
- + AS INPUT AND OUTPUT
- * AS INPUT AND MULTIPLE OUTPUT
- M AS MULTIPLE OUTPUT
- AS UNUSE
- [] AS TOP OF KEEP AREA

< INPUT/OUTPUT >

REG. FEDC BA98 7654 3210

XW000	I	IIII	IIII	...I	IIII	YW032	O	000.	.....
XW001	I	.I.	.....	.....	.....	YW033	O	.....	.....+
XW002	.	.....	.....	.....	.....	YW034	O	0000	.....
XW003	I	.....	.....	.....	.....	YW035	O	M...	.....
XW004	.	.....	.....	.....	IIII	YW036	+	.....	.....
XW005	.	.....	.....	.....	.....	YW037	*	.....	.....
XW006	I	IIII	.....	.....	.....	YW038	M	.....	.....
.....									
XW448	.	.....	.....	.....	.....	YW489	+	.....	.....I
.....									
XW467	I	...I	.I.I	II..	IIII	YW499	O	.....	.....
XW479	I	.....	.....	.....	.....				

(使用状態種別)

(a) “I” …… 命令語の“参照”(入力)する位置で使用しています。

(例 1) $\begin{array}{|c|c|} \hline \text{---} & \text{---} \\ \hline \end{array}$, $\begin{array}{|c|c|} \hline \text{---} & \text{---} \\ \hline \end{array}$ …… 外部入力デバイスとして使用の場合(デバイスは X0000 Y0094 全て“参照”と考えられます。)

(例 2) $\boxed{\text{XW001+YW036} \rightarrow \text{YW032}}$
 ↑…………… ファンクション 命令の参照オペランド 位置で使用の場合。

(例 3) RW022 TOF T000

↑----- タイマカウンタ命令の“設定値”として使用の場合。

(注) ファンクション命令の参照オペランド位置及び出力オペランド位置は次のように考えられます。

- 参照 (入力) オペランド → ファンクション命令の実行により操作されるオペランド。
- 出力オペランド → ファンクション命令の実行により結果が保存されるオペランド。

(b) “O” …… 命令語中の“出力”する位置で使用しています。

(例 1) $\text{---} \left(\text{---} \right) \text{---}$ …… コイル命令のデバイスとして使用の場合。
R 0013

(例 2) XW001+YW036 → YW032

↑----- ファンクション命令の出力オペランド位置で
使用の場合。

(例 3) 00010 TON T000

↑----- タイマ、カウンタ命令の“経過値”として使用の場合。

(c) “+” …… “参照” (入力) 及び “出力” の両方で使用しています。(“I”と“O”として使用)

(例 1) $\text{---} \left(\text{---} \right) \text{---}$ ←----- コイル命令及び外部入力デバイスとして使用の場合。
 $\text{---} \left(\text{---} \right) \text{---}$ ←-----
Y0400 Y0400

(例 2) RW031+.00001 → RW031

↑----- ファンクションの“参照” (入力) オペランド及び
出力オペランドの位置で使用している場合。

(d) “*” …… “参照” (入力) 及び多重出力の両方で使用されています。

(例 1) $\text{---} \left(\text{---} \right) \text{---}$]----- 外部入力デバイス及び多重コイル (同じデバ
Y041F]----- イス名の“出力”を2つ以上使用している) 使用
Y041F]----- の場合。
Y041F

(例 2) D00000+.00001 → YW037

↑----- ファンクションの“出力オペランド”位置に
2箇所以上使用の場合。

RW009 W→ W YW037

(e) “M” …… 多重出力状態で使用しています。

(d) “*” の状態のうち “参照” (入力) で使用されているものが1つも存在しない場合
です。

(注) 多重出力のチェックとして使用できます。

(f) “.” …… 登録ページ全てのプログラム中で使用されていません。

データレジスタの場合の印字例

<DATA>

USAGE	USAGE	USAGE	USAGE
D00000 O	D00032 .	D00064 .	D00096 .
D00001 I	D00033 +	D00065 *	D00097 O
D00002 M	D00034 .	D00065 +	D00098 I
D00003 .	D00035 *	D00066 O	D00099 +
D00004 +	D00036 .	D00067 *	[D00100] I
⋮	⋮	⋮	⋮
D00031 *	D00063 +	D00095 M	D00127 I
⋮	⋮	⋮	⋮
D16287 I	D16319 I	D16351 .	D16383

。データレジスタ，タイマ／カウンタデバイス，ステップのマップにはデバイスの使用はありません。

B. タイマ／カウンタレジスタの使用，不使用マップ

<TIMER>

USAGE	PRESET	VALUE	USAGE	PRESET	VALUE
T000 O	01000		T032 .		
T001 O	D00100		T033 .		
T002 .			T034 O	02000	
T003 O	RW020		T035 +	RW025	
⋮			⋮		
T031 .			T063 O	00100	
⋮			⋮		
T068 O	05000		[T100]		
⋮			⋮		
T467 I			T499		

T479 .

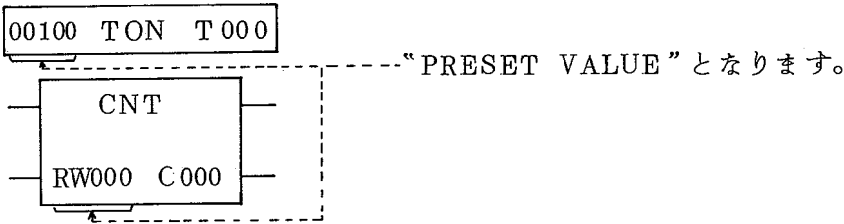
タイマ命令使用時プリセットをかけるレジスタ名印字
レジスタとしての使用状態印字
レジスタ名印字

(注 1) “使用状態”(USAGE)に関しては“外部入出力デバイス/レジスタ, リンクデバイス/レジスタ, データレジスタの使用/不使用マップの項を参照して下さい。

但し, “[]”の記号はその位置のレジスタ以後が, 停電記憶指定されていることを意味します。 1

(注 2) “PRESET VALUE” はタイマ及びカウンタ命令中で設定(プリセット)を行うレジスタ及び数値を示します。 2

(例)



15-5 命令語の使用状態リスト印字

本リストは各命令語ごとに, 登録ページのすべてのプログラム中で使用されている個数を印字します。これによりプログラムの実行時間の推定及び, 命令語の分布等を見ることができます。

INSTRUCTION USAGE LISTING		SHEET NO.0001	
.....			
INSTRUCTION SYMBOL	COUNT	INSTRUCTION SYMBOL	COUNT
.....			
A-RELAY CONTACT	00478	B-RELAY CONTACT	00384
PULS(POSITIVE EDGE)	00123	PULSE(NEGATIVE EDGE)	00009
RELAY COIL	00384	END	00003
MCS	00005	MCR	00005
JCS	00003	JCR	00003
TON	00100	TOF	00005
SS	00070	CNT	00100
W>W	00025	K>W	00020
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
NORMAL STEP	00500	TRANSITION	00500
CALL STEP	00010	INITIAL STEP	00001
END STEP	00001	SUBROUTINE STEP	00005
RETURN STEP	00005	CONNECTOR(PLUG)	00010
CONNECTOR(RECEPTACLE)	00010		

TOTAL	10000	INSTRUCTIONS	

プログラム中で使用されている各命令ごとの使用個数を示します。

プログラム中で使用されている命令語の総数を示します。

命令語のシンボル(又は名称)を示します。

(キー操作)

   ()  命令語の使用状態の印字を開始します。

① 印字中  キー入力によりドットマトリックスイメージで印字されます。

②  キー入力によりドットマトリックスイメージで印字されます。

15-6 フォーストデバイスリスト印字

本リストは外部入力デバイス (X) 及びリンクデバイス (Z) のうち、フォーストされているデバイス名のリスト、及びプログラム中でフォーストコイル (~~X~~ (H)) として使用されているコイル名のリストを印字します。

フォーストデバイスリスト印字例

FORCED DEVICE LISTING

SHEET NO. 0001

<INPUT>

X0010	X0021	X0032	X0043	X0054	X0065	X0076	X0087	X0098	X010F
X011A	X0209	X0301	X045B	X057C	X059B	X0600	X0611	X065F	X0702
X0759	X077A	X0784	X0790	X080F	X090A	X0917	X092A		

<LINK>

Z005A	Z007C	Z0080	Z0091	Z010C	Z0201	Z022F	Z258	Z0267	Z030A
Z035A	Z0389	Z040A							

<FORCED COIL>

[0099-I]	Y100A	[0100-9]	Y1029	[0110-E]	Y120F
[0150F-025-A]	Y1509	[0160F-010-B]	Y173F	[0170F-005-D]	Y1849

↑ フォーストされている外部入力デバイスの全リストを示します。

↑ フォーストされているリンクリレーデバイスの全リストを示します。

↑ フォーストコイル名

↑ SFC のカラム (縦の行) の位置。

↑ SFC の列の位置。

↑ フォーストコイルが存在するページ (SFCページ)

↑ 回路番号

↑ フォーストコイルが存在するページ (ラダーページ)

(キー操作)

   ()  入力フォースト、フォーストコイルの状態を印字します。

① 印字中  キー入力により印字を中止します。

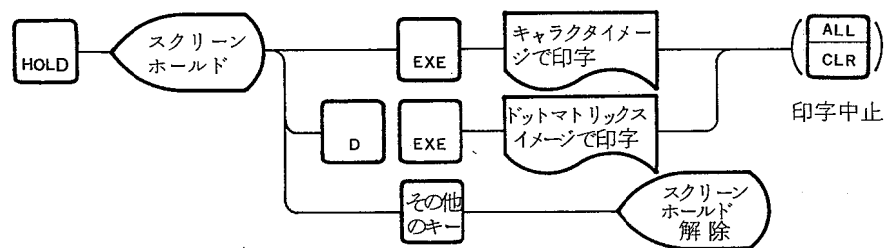
②  キー入力によりドットマトリックスイメージで印字されます。

15-7 ハードコピー機能

本コマンドは現在の GP の表示画面を、そのままプリンタへコピーします。

このコマンドはいずれの状態でも印刷出力可能で、印字にはキャラクタイメージとドットマトリックスイメージの選択が可能です。

(基本操作)



(注) GP プリンタインターフェイスボードの DIP SW (GP の背面) の設定については付録 (VI) を参照して下さい。

(キー操作)

- HOLD** (**D**) **EXE** ……画面コピーを行います。
- ① 印字中印字を中止したい場合 **ALL CLR** キーを入力して下さい。
- ② **D** キー入力によりドットマトリックスイメージで印字されます。

印字種別	画面種別	印字時間
キャラクター 印字	ラダープログラム画面	40 秒
	シーケンシャルファンクションチャート画面	2 分 05 秒
	シーケンシャルファンクションチャート + 詳細表示画面	2 分 40 秒
	その他の画面	13 秒
ドットマトリックス 印字	ラダープログラム画面	3 分 21 秒
	シーケンシャルファンクションチャート画面	17 分 10 秒
	シーケンシャルファンクションチャート + 詳細表示画面	20 分 22 秒
	その他の画面	1 分 14 秒

(シーケンシャルファンクションチャートの印字時間は 112 行 プログラムされている時の値です。)

(注) シーケンシャルファンクションチャート+詳細表示部の印字は、ページ内のシーケンシャルファンクションチャートが存在する最後の部分まで印字した後に、画面に表示されている詳細部を印字します。

付録 (I) エラーメッセージ内容及び処置一覧

グラフィックプログラマ (GP) に表示されるエラーメッセージは大きく分けて以下 3 つに分けられます。

1) メッセージ表示エリアに表示されるエラーメッセージ

グラフィックプログラマの操作及び制御に関するエラーで、EX 本体の状態には何ら影響を与えません。

2) 補助データ表示エリア及び制御情報ページに表示されるエラーメッセージ

EX 本体の状態及び EX 本体とのやりとりにおけるエラーです。

A. 補助データ表示エリアでの表示 → GP のコマンドに対するエラー時の応答メッセージで、エラー登録されません。

B. 制御情報ページでの表示 → エラー登録された内容について表示され、エラー登録される時期は次の場合があります。

- 1. 電源 ON 時に登録されるもの。
- 2. 運転モード切換えキースイッチにより RUN 起動した時登録されるもの。
- 3. エラー発生により常に登録されるもの。

3) プログラムコンパイル時のエラーメッセージ

グラフィックプログラマで 1 ページ分のプログラムをコンパイル (解釈) する場合に表示されるエラーメッセージです。

4) アラーム表示エリアに表示されるアラーム

EX で異常が発生すると、そのアラーム状態を表示します。

1) メッセージ表示エリアに表示されるエラーメッセージ

表示メッセージ	意 味	処 置
! CMT ERROR	カセットからのデータの内容が異常です。	① “MIC” “EAR” の接続は正しいですか。 ② カセットレコーダのボリュームは最大近くですか。 ③ カセットレコーダの電池は古くありませんか。 ④ プログラムの先頭から再生していますか。
! COMBINATI- ON ERROR	入出力割付けテーブル作成時、カードタイプと構成ワード数の組合せが不正なものを指定しています。	カードタイプ 構成ワード数
		X, 又は Y 1W, 2W, 4W, 8W
		X + Y 2W, 4W, 8W
		Z 8W, 16W, 32W
! COMM TIME- OUT	本体との交信が不可能な状態です。	本体との伝送ケーブルの接続を確認して下さい。
! COMPARE ERROR (D) (R) (T) (C)	カセットに記録されているレジスタの内容と、本体の内容が一致しません。 (D) : データレジスタ (R) : 補助リレーレジスタ (T) : タイマレジスタ (C) : カウンタレジスタ	カセットに記録されているプログラムと本体の内容の比較は、すでに比較一致が確認されているため問題ありません。 ※ 一度プログラムを実行した後に再び比較するとこのようになることがあります。
! COMPARE ERROR(P)	カセットに記録されているプログラムの内容と、本体の内容が一致しません。	プログラムが変更されていないか確認後、もう一度比較を行って下さい。
! ILLEGAL CMD N _a	制御コマンド N _a が不正な値です。	コマンドメニューのコマンド番号を確認後、もう一度やり直して下さい。
! ILLEGAL COMMAND	不正なコマンドキー入力をしています。	コマンド入力時に数値キー以外の入力をしています。もう一度キーを確認して下さい。
! ILLEGAL FUN N _a	不正なファンクション命令の番号を入力しています。	ファンクション命令の存在しないファンクション番号を指定しています。もう一度内容を確認して下さい。
! ILLEGAL KEY	現在受け付けられないキー入力。	  キー入力により、イリーガルキー入力の前の状態にもどし、正しいキー入力を行ってください。

表示メッセージ	意 味	処 置
! ILLEGAL MODE	現在のモードでは指定モード更新は受け付けられません。	EX本体と交信中に“リストモード”にしようとしていませんか。 スタンドアローンモードへ切換えて下さい。
! ILLEGAL PAGE	設定しようとしているページ番号が異常です。	① 0 ページ或いは 7900 ページ以降のページをモニタしようとしています。(ページの範囲は 1~7899 ページまでです。EX2000) ② 0 ページ或いは 1000 ページ以降のページをモニタしようとしています。(EX100/250/500/200B は 1~999 ページまでです。)
! ILLEGAL POSITION	現カーソル位置では指定した処理は行えません。	① 補助データ表示エリア以外でデバイス/レジスタの内容を見ようとしていませんか。 ② 入力デバイス以外をフォースト指定/解除しようとしていませんか。 ③ コイル命令以外をフォースト指定/解除しようとしていませんか。 ④ 挿入, 削除位置が間違っていないか。
! IMPOSSIBLE FORCE	表示画面異常時にフォースト指定しようとしています。	フォースト指定することはできません。
! I/O UNMATCH	I/O の登録状態と実装モジュールの種別が異っています。	エラーメッセージに登録状態を表示していますので, これに一致するように実装状態を変更して下さい。
! I/P IMPOSSIBL	現カーソル位置には指定命令は入力できません。	① ファンクション・タイマ等の命令語に必要な領域を確保して下さい。 ② 命令語がすでに書かれているところへ別の命令を書込もうとしていませんか。
! LIMIT OVER	設定数値が許容範囲を越えています。	① 単長レジスタ (の命令) に対する設定値が 65535 (HFFFF) を越えてませんか。 ② 倍長レジスタ (の命令) に対する設定値が 4294967295 (HFFFFFFFF) を越えてませんか。 ③ 倍長レジスタの歩進・逆進でオペランド番号が有効範囲を越えてませんか。 ④ シーケンシャルファンクションチャートのステップ番号が有効範囲を越えてませんか。

表示メッセージ	意 味	処 置
NEAR COMPLETE	異なったメモリサイズで作成したプログラムをローディング又はコンペア時、データレジスタのサイズが異っていますが、共通部分での比較は正常完了しています。	本体のデータレジスタのサイズが記録されているデータレジスタのサイズと異っている場合このようになりますが、動作は正常完了しています。
! NO PROGRAM	回路が 1 ステップもない状態で、ページを書込もうとしています。	プログラムを書いてから、そのページを書込んでください。
! PAGE OVER	ページ歩進／逆進時に 1 ～ 7899 ページの範囲を越えようとしています。	ページNoを確認の上、ページ歩進／逆進を行って下さい。
! PRINTER ERROR	プリンタとの接続に異常があります。	① プリンタの電源ランプを確認して下さい。
		② プリンタとの接続ケーブルを確認して下さい。
		③ プリンタがオンライン状態か確認して下さい。
! REG/DEV LIMIT OVER	指定したデバイス／レジスタの番号が範囲を越えています。	現在入力しようとしているデバイス／レジスタの範囲を確認して下さい。
STOPPED	カセット動作中に  キーにより動作が中断されます。	カセットレコーダを止めて再度やり直して下さい。
! TARGET NG	サーチする対象命令が不正です。(無いものをサーチしています。)	もう一度データバッファ表示エリアを確認しサーチ対象を指定して下さい。
! V-LINE IMPOSSIBLE	プログラム時に垂直短絡キー () 入力が不可能な状態です。	ファッション命令、タイマ命令、カウンタ命令、END 命令等がすでに書かれているところで垂直短絡キー () の入力はできません。

2) 補助データ表示エリア，制御情報ページ及びエラー履歴テーブル（一括読出し）に表示されるエラーメッセージ

エラー登録

1. コマンド操作による共通エラー（エラー登録しない）
2. エラー発生又は，自照により常に登録
3. 運転モード切換えキースイッチによる RUN (SIM) 起動時のみ登録
4. 電源 ON 時のみ登録

表示メッセージ	意 味	エラー登録				処 置
		1	2	3	4	
! BATTERY FAIL	電源投入時，バッテリーレベルが低下しています。				○	エラーリセット後，プログラムを再ロードし，バッテリーを交換して下さい。
! BOUNDARY ERROR	インデックス付データ転送命令にて，範囲外のレジスタ空間を指定しました。		○			命令のインデックス及びレジスタ範囲をチェックして下さい。
! CALENDAR ERROR	電源投入時，カレンダー時計の有効範囲チェック異常を検出しました。		○			カレンダー時計を再設定して下さい。
! CMT/RAM TYPE ERROR	カセットテープの内容は現在のシステムでは EX 本体へロードできません。	○				カセットに録音した時と同じシステムを使用して下さい。
! CNTL INST INCLUDE	オンライン書替えにて，制御命令を書替えようとした。	○				本体を HALT 状態にしてから書き替えて下さい。
! CONN NOT CONTINUE	RUN 起動時，又はプログラムチェック時，SFC ページ間のコネクタ連続性の異常を検出しました。	○		○		SFC ページ間のコネクタ番号を等しくして下さい。
! DATA PARITY ERROR	ユーザプログラム実行時に，レジスタデータのパリティエラーを検出しました。		○			エラー情報に表示されたページで使用されているレジスタを確認し，データを書き直して下さい。
! E-POWER FAIL	拡張 I/O の電圧レベルが低下しています。		○			拡張 I/O ユニットの電源供給が行われているかチェックして下さい。
! EX COMM. ERROR	EX 本体が受信するデータに異常があります。	○				本体との伝送ラインのチェックを行い，再操作して下さい。

表示メッセージ	意 味	エラー登録				処 置
		1	2	3	4	
! F-SUB NOT FOUND	RUN起動時, 又はプログラムチェック時, SFCのサブルーチンコール先のサブルーチンが検出されません。	○		○		サブルーチンコールステップのサブルーチンスタートステップ番号とサブルーチン番号が, 実際のサブルーチンステップ番号と等しいかチェックして下さい。
! ILLEGAL INST	シーケンス実行直前に不当命令を検出しました。	○		○		プログラム内容を確認して下さい。
! ILL. INST. EXIST	プログラム変換時 (EX 500 用相当→ EX 2000 用), 不当命令を検出しました。	○				プログラム内容を確認して下さい。
! ILLEGAL PAGE	要求ページは不当ページです。	○				最終ページを確認して下さい。
! I/O BUS ERROR	I/Oバスに異常があります。			○		各 I/O ユニット間のバスライン及びベースボードをチェックして下さい。
! I/O ILL INTR	使用されていない I/O 割込が発生しました。			○		I/O の実装状態を確認して下さい。
! I/O NO SYNCHRO	表示該当モジュールの応答がありません。	○	○			モジュール/ユニットの有無及び状態をチェックして下さい。
! I/O NUMBER ERROR	レジスタ情報あるいはデータ設定時に指定されたレジスタ Na 及びサイズが異常です。	○				現レジスタの範囲を確認して下さい。
! I/O NUMBER OVER	RUN起動時にて, I/O割付けレジスタ Na の有効範囲チェック異常を検出しました。	○		○		各 I/O モジュールのレジスタ Na を確認して下さい。
! I/O OVERLAP	RUN起動時にて I/O割付けレジスタ Na の重複を検出しました。	○		○		各 I/O モジュールのレジスタ Na を確認して下さい。
! I/O UNMATCH	入出力割付情報と実装状態が異っています。	○		○		入出力割付情報と一致するようにモジュールを実装して下さい。
! JUMP ERROR	RUN起動時にて, 直接ジャンプ命令のジャンプ先の指定異常を検出しました。	○		○		現ブロック外へジャンプを行うようになっていないかプログラムを確認して下さい。
! LBL/SUBR Na OVERLAP	書き込みページ内の LBL/SUBR Na が既に登録済みの Na です。	○				LBL/SUBR Na を変更して下さい。
! MC/JC ERROR	RUN起動時にて, MCS/MCR, JCS/JCR のペア命令の使用方法が間違っています。	○		○		①リセット命令 (MCR, JCR) がセット命令 (MCS, JCS) より, 前ありませんか。

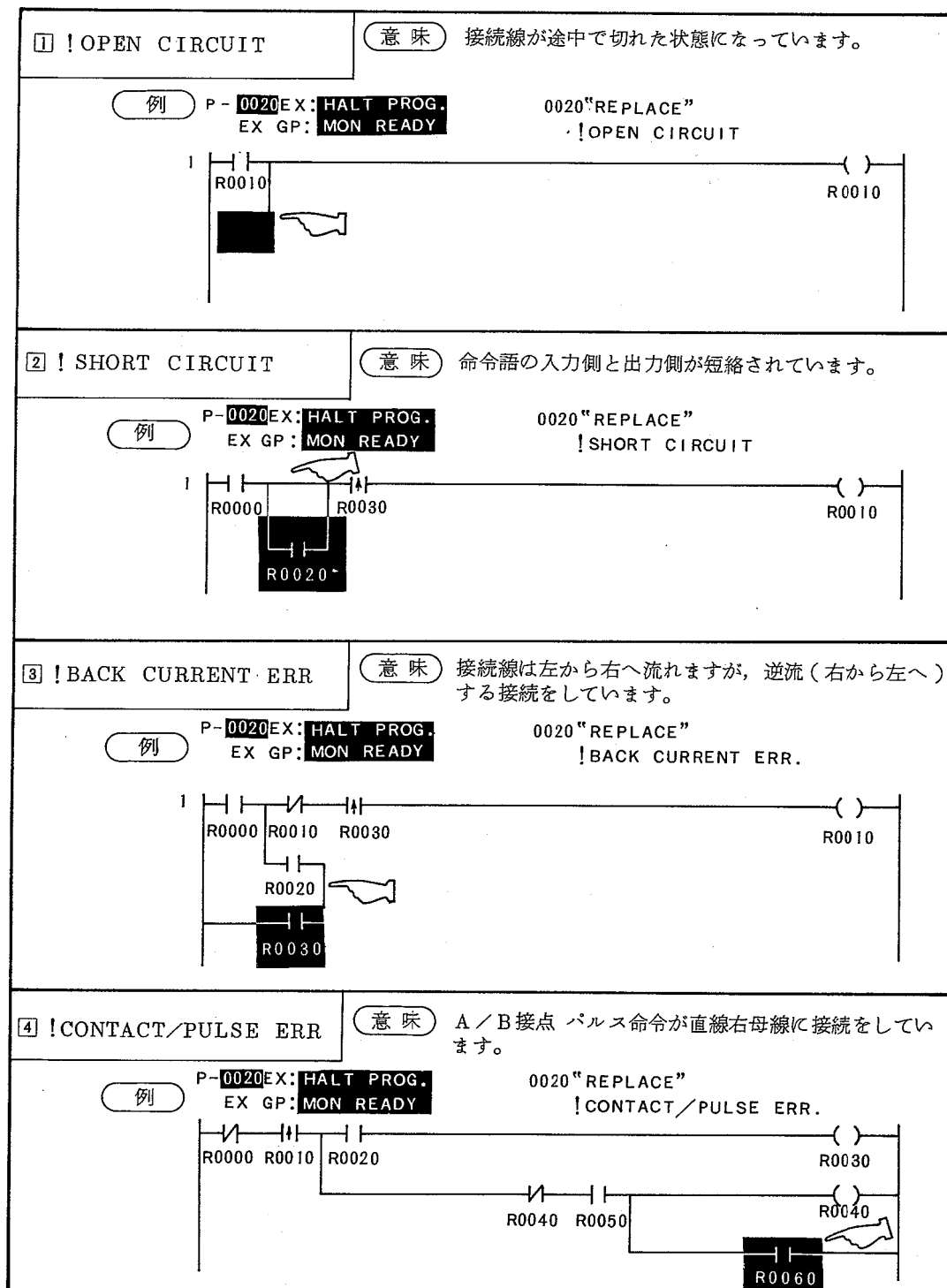
表示メッセージ	意 味	エラー登録				処 置
		1	2	3	4	
		○		○		② 3 重以上の入れ子で使用して いませんか。 ③ ペア命令同士がまたがって いませんか。 ④ 同種のペア命令が入れ子に なっていませんか。 ⑤ JCS-JCR命令で11ページ以 上に渡ってジャンプしていま せんか。
! MEMORY FULL	プログラム容量がオーバー します。	○				プログラム内容を短縮して下さ い。
! MEMORY PROTECT	EX本体メモリがライトプロ テクト状態になっており、 プログラムの書込はできま せん。	○				メモリモジュールのライトプロ テクトキースイッチをPROG・ DATA共にOFFの位置に設定し てから書込を行って下さい。
! MMR CHK ERROR	MMR モジュールのチェッ ク異常を検出しました。				○	MMRモジュールの実装状態を 確認して下さい。
! MODE ERROR	現在の EX本体のモードで は受付られないコマンドで す。	○				① EX本体が“ERROR”モード の時、本体への書込を行って ませんか。 ② EX本体が“RUN(SIM)”モ ードの時、本体への書込を行 ってませんか ③ 運転モード切換えキースイッチ が“HALT”の時運転しようと していませんか。
! NO END ERROR	プログラム中に“END”命令 が存在しません。	○		○		表示ページをモニタし、END 命令を書込んで下さい。
! NO LBL ERROR	ジャンプ先のジャンプラベ ル命令が検出されません。	○		○		LBL命令の有無及び、LBL 命令の番号がJUMP命令の番号 と対応しているか確認して下さ い。
! NO PROGRAM IN RAM	GP内RAMがイニシャ ライズ(初期化)されていま せん。	○				GP内RAMを、希望するシス テムに初期化して下さい。 (  による)
! NO RET ERROR	サブルーチンコール先のリ ターン命令が検出されませ ん。	○		○		サブルーチンリターン命令の有 無を確認して下さい。
! NO SUBR ERROR	サブルーチンコール先のエ ントリ命令が検出されませ ん。	○		○		SUBR命令の有無及び SUBR 命 令の番号が、サブルーチンコー ル命令のエントリNoと対応して いるか確認して下さい。

表示メッセージ	意 味	エラー登録				処 置
		1	2	3	4	
! NOT ACCEPTABLE	コンピュータリンクからの 要求継続中（ブロックリ ード／ライト等）で、現在の 要求コマンドは受けられ ません。	○				コンピュータリンクの実行を中 止させるか、実行終了後、GP 操作を行って下さい。
! OPERAND ERROR	入出力割付情報とプログラ ム内で使用しているオペラ ンドが一致していません。	○		○		①入出力割付情報とオペランド は一致していますか。 ②出力オペランド位置に入力オ ペランドが書かれていません か。
! PAGE NOT EXIST	ページ削除、ページ内命令 書替え要求に対して、該当 するページにプログラムが 存在しません。	○				該当ページを確認して下さい。
! PAGE OVER ERROR	ページ挿入要求に対して、 該当するページブロックの 挿入ページ以降に空きペ ージがなく、挿入ができま せん。	○				挿入箇所以前のプログラムを詰 めて空ページを作して下さい。
! PARITY READ ERROR	RAMデータのパリティチ ェックエラーを検出しまし た。				○	バッテリー状態は正常ですか。 メモリクリア後再ロードして下 さい。
! POWER OFF	システム電源がOFFしまし た。（エラーテーブル一括 読出しでのみ表示）		○			
! POWER ON	システム電源がONしまし た。（エラーテーブル一括 読出しでのみ表示）		○			
! PROG PARITY ERROR	プログラム実行時に、プロ グラムのパリティエラーを 検出しました。		○			バッテリー状態は正常ですか。 メモリクリア後、再ロードして 下さい。
! PROGRAM INVALID	プログラムとプログラム管 理テーブルが一致していま せん。（プログラムの破壊 が考えられます。）	○		○		メモリクリア後、再ロードして 下さい。
! RAM ERROR	RAMの内容が異常です。		○			バッテリー状態は正常ですか。 メモリクリア後、再ロードして 下さい。

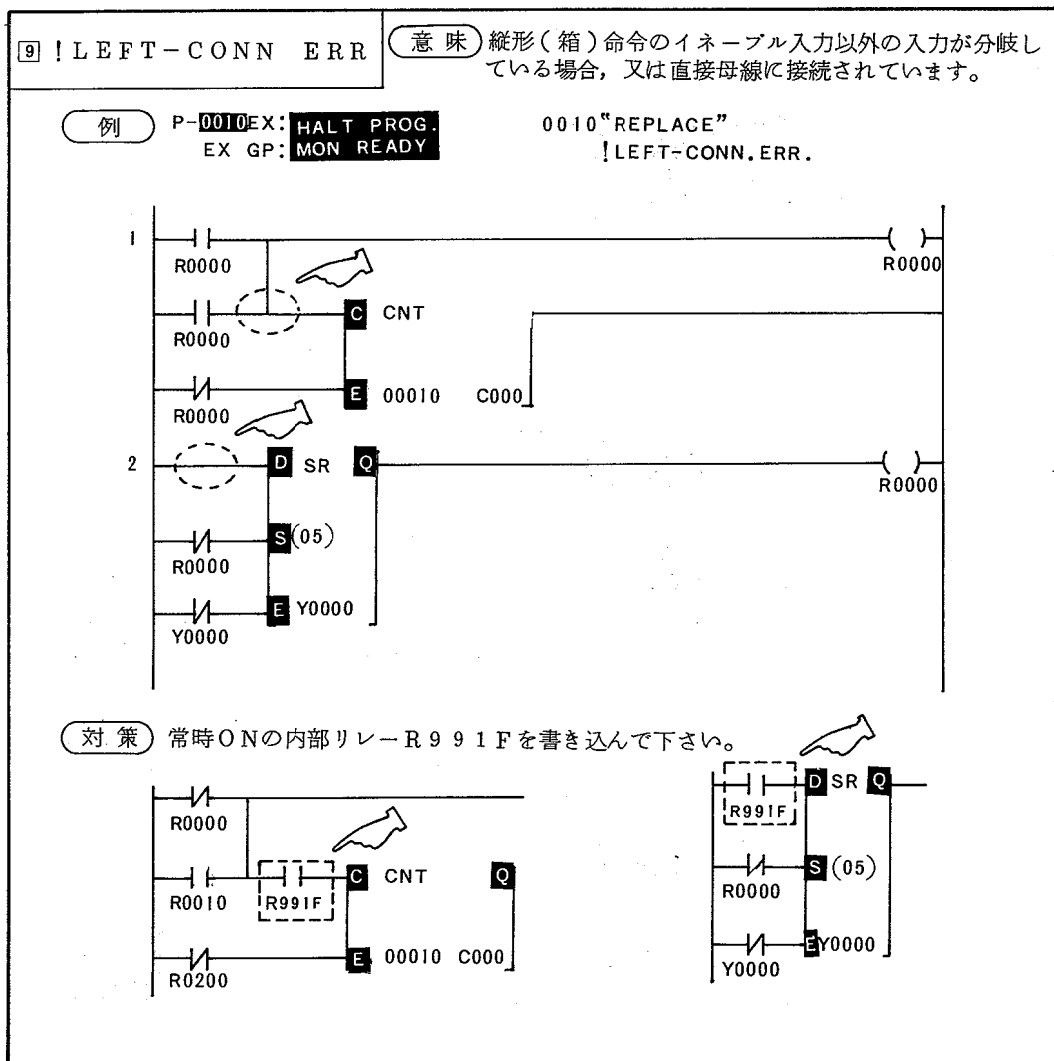
表示メッセージ	意 味	エラー登録				処 置
		1	2	3	4	
! RAM TYPE UNMATCH	GPスタンドアローンで、ロード、レコード、コンペア、プログラム変換時、タイプチェンジ時、GP内RAMのタイプが一致していません。	○				GP内RAMを、該当するシステムに初期化して下さい。
! ROM BCC ERROR	EEPROMの内容が異常です。				○	ROMにプログラム等を書込んでありますか。
! ROM TYPE ERROR	EEPROMのプログラムのタイプが本体のタイプと異っています。				○	ROM内のプログラム容量は、本体のメモリサイズをオーバーしていませんか。
! ROM WRITE ERROR	EEPROM書き込み処理にて、書き込み異常を検出しました。	○				EEPROM書き込みを再度行なってください。
! SCAN TIME OVER	スキャンタイムが有効範囲を越えています。		○			プログラムを縮めるか、定刻スキャン運転の場合は、設定時間を延ばします。
! SPU CHK ERROR	SPUモジュールのチェック異常を検出しました。				○	SPUモジュールの実装状態を確認してください。
! SPU FUNC ERROR	SPUの機能に異常があります。		○			エラーリセット (CNTL 9 CAN) を行って下さい。
! SPU TIME OUT	BPの実行が規定時間内に完了しません。		○			エラーリセット (CNTL 9 CAN) を行って下さい。
! STEP NUMBER ERROR	シーケンシャルファンクションチャートのステップNoの多重使用が検出されました。	○		○		ステップ番号を書き替えて下さい。
! SUB NEST OVER	サブルーチンの5重以上のネスティングを検出しました。	○		○		サブルーチンのネスティングは4段までにして下さい。
! SYS ILL INST	80186 命令に異常を検出しました。		○			エラーリセット (CNTL 9 CAN) を行って下さい。
! SYS ILL INTR	80186 に使用していない割込が発生しました。		○			弊社に御相談下さい。
! SYS LSI ERROR	周辺制御LSIに異常を検出しました。		○			電源を再投入して下さい。 (復帰しないときは、弊社に御相談下さい。)
! SYS RAM ERROR	システムRAMチェックの異常を検出しました。		○			電源を再投入して下さい。 (復帰しないときは、弊社に御相談下さい。)
! SYS ROM ERROR	システムROMのBCCチェック異常を検出しました。		○			電源を再投入して下さい。 (復帰しないときは、弊社に御相談下さい。)
! W/D TIMER ERROR	システムプログラムが正常に運転していません。		○			エラーリセット (CNTL 9 CAN) を行って下さい。

3) プログラムコンパイル時のエラーメッセージ

(1) ラダープログラムプログラミング時



⑤ ! NO OPERAND 例 P-0020EX: HALT PROG. EX GP: MON READY	(意味) 命令語にオペランドの指定がありません。 (デバイス/レジスタ) 0020 "REPLACE" ! NO OPERAND
⑥ ! OPR LIMIT OVER 例 P-0020EX: HALT PROG. EX GP: MON READY	(意味) オペランドの番号がそのオペランドの最大数を越えた指定をしています。 "EDIT" ! OPR.LIMIT OVER
⑦ ! MCS/JCS ERR 例 P-0020EX: HALT PROG. EX GP: MON READY ・同一回路内でプログラムの実行順序を考えた場合、MCS/JCS 命令は最後に実行される位置になければなりません。従って上の例では "MCS" 命令と "— () — R0000" の位置が逆であればエラーとはなりません。	(意味) MCS/JCS 命令を含む回路で右母線に接続するものが、そのMCS/JCS 命令より下側にも存在する場合。 0020 "REPLACE" ! MCS/JCS ERR.
⑧ ! MCR/JCR/END ERR 例 P-0020EX: HALT PROG. EX GP: MON READY	(意味) MCR/JCR/END 命令のいずれかが書かれている回路中に別の命令が書かれている場合。(他の命令の書込みはできません。) 0020 "REPLACE" ! MCR/JCR/ERR.

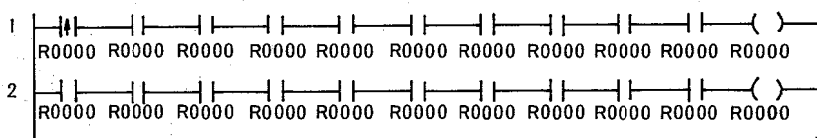


11 !PAGE FULL

(意味) 1 ページ中に 155 ステップ以上の命令が存在します。

(例)

P-0870 EX: HALT DIAG. 0870 "REPLACE"
EX GP: MON READY !PAGE FULL



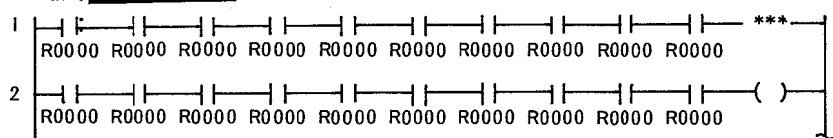
(対策) このページの内容を別のページへ分割して下さい。

12 !COLUMN OVER

(意味) 画面上に 11 カラム (列) を越えたプログラムを表示しようとしています。

(例)

P-0010 EX: HALT PROG. ! COLUMN OVER
EX GP: MON READY



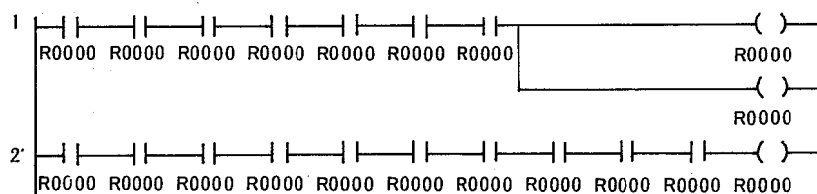
(対策) カラム・インサートにより 11 カラムを越える場合、発生します。
折返し接続を利用して下さい。

13 !LINE OVER

(意味) 画面上に 14 ライン (行) をこえたプログラムを表示しようとしています。

(例)

P-0010 EX: HALT PROG. ! LINE OVER
EX GP: MON READY



(対策) ライン・インサートにより 14 行を越える場合、発生します。
任意の回路を他ページに移してから、行挿入を行って下さい。

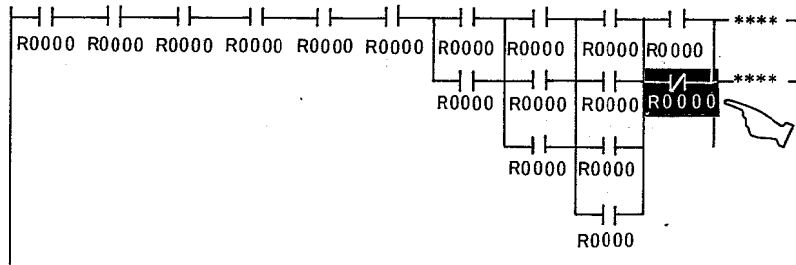
⑭ !BRANCH STACK ERR

意味 画面表示プログラムの分岐接続内容に異常があります

例

P-0010EX: HALT PROG.
EX GP: MON READY

!BRANCH STACK ERR.



対策

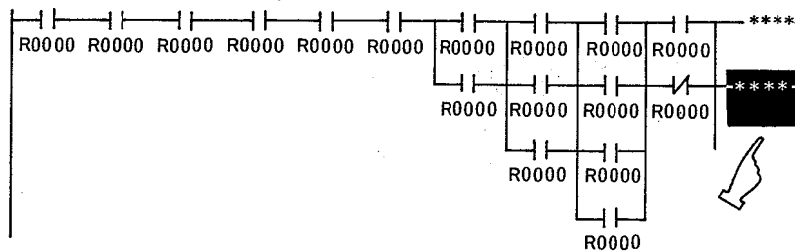
このエラーはプログラムが破壊された時に発生します。
プログラムチェック及びバッテリーのチェックをして下さい。

⑮ !JOIN STACK ERR

意味 画面表示プログラムの合流接続内容に異常があります

P-0010EX: HALT PROG.
EX GP: MON READY

!JOIN STACK ERR.



対策

このエラーはプログラムが破壊された時に発生します。
プログラムチェック及びバッテリーのチェックをして下さい。

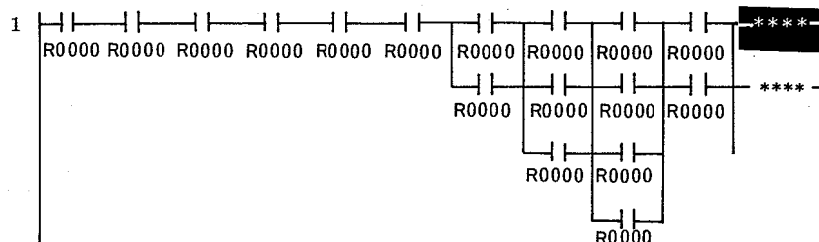
16 ! ILLEGAL INST

意味 プログラム中に解釈できない命令が存在します。

例

P-0010 EX: HALT PROG.
EX GP: MON READY

! ILLEGAL INST



対策

このエラーはプログラムが破壊された時に発生します。

プログラムのチェック及びバッテリーのチェックを行って下さい。

17 ! ILLEGAL OPERAND

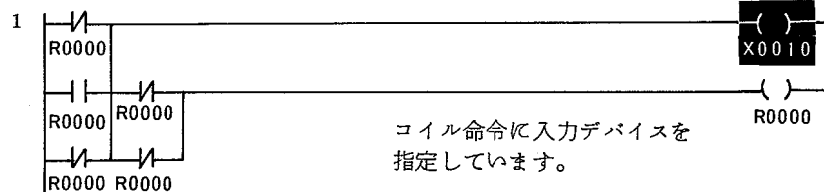
意味 その命令語には不当なオペランドを指定しています。

例

P-0010 EX: HALT PROG.
EX GP: MON READY

"EDIT"

! ILLEGAL OPERAND

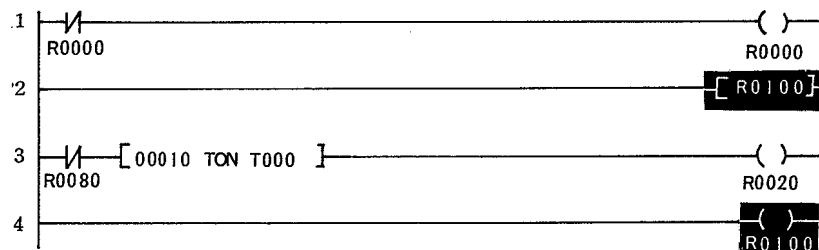


(他の例) ファクションの出力オペランド位置に入力オペランドの指定を行った場合。(“命令語編”を参照して下さい。)

18 ! L-BUS CON ERR

意味 出力命令が左母線に直結しています。

例



対策

もしこのような使用をする場合はダミー接点 R 991F を左母線側へ入力して下さい。

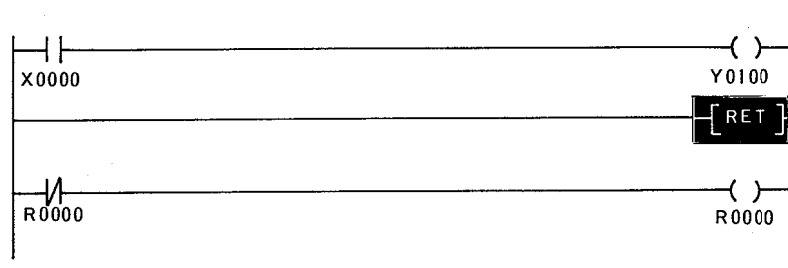
19 ! RET ERROR

意味 RET 命令が 1 ページの最後にありません。
(RET の後にプログラムがある。)

例

P-6100 EX: HALT PROG.
EX GP: MON READY

!RET ERROR



対策 同じページでは、RET 命令の後に命令の入力はできませんので RET 以降のプログラムは削除して下さい。

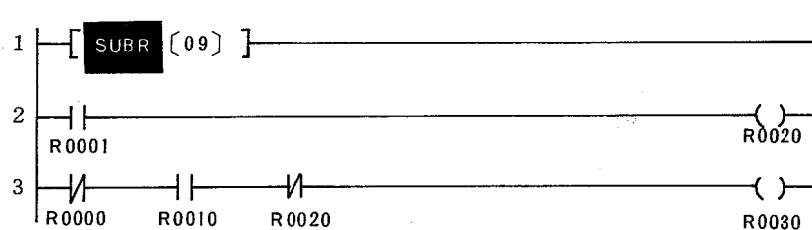
20 ! SUBR/RET/END ERR.

意味 RET, SUBR のある回路をサブルーチンページ以外に、或いは END 命令をサブルーチンページへ書込もうとしています。

例

P-1999 EX: HALT PROG.
GP: MON READY

!SUBR/RET/END ERR.



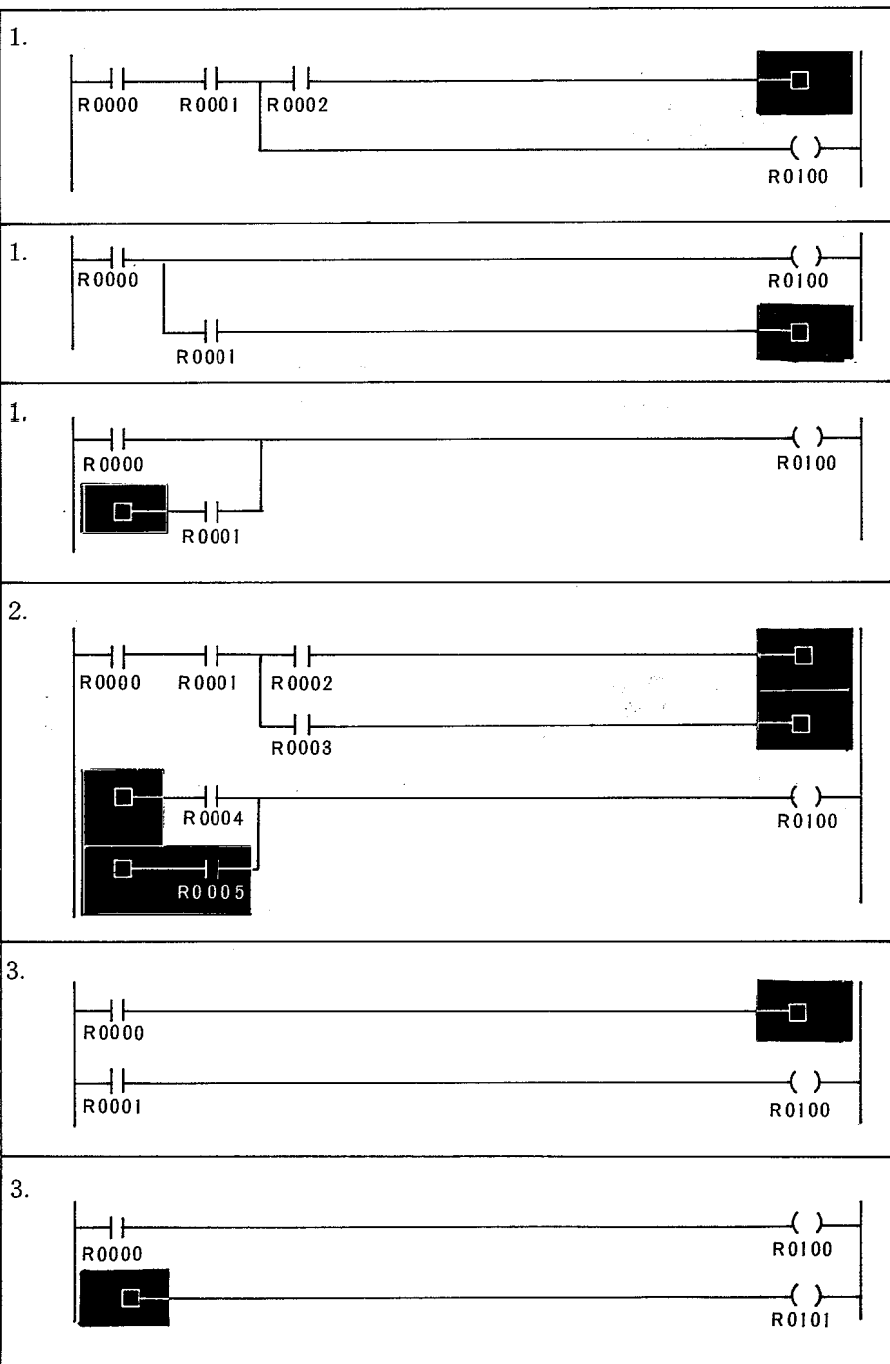
対策 RET, SUBR 命令のある回路はサブルーチンページ (6000 ページ~6999 ページ) に書き込んでください。

② ! TURN UP SYMBOL ERR

意味

1. 分流先又は合流下に折返しシンボルがあります。
2. 折返し入口, 又は出口シンボルが重複しています。
3. 折返し入口, 出口のペアが合っていない。

例



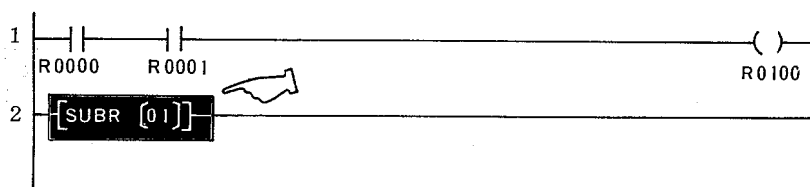
22 ! LBL/SUBR ERROR

意味 LBL, SUBR 命令がページの先頭にありません。

例

P-6000 EX: HALT PROG.
EX GP: MON READY

! LBL/SUBR ERROR



対策 SUBR 命令, LBL 命令は, ページの先頭のみ入力可能ですので, ページの先頭で左母線に接続してください。

23 ! SINGLE INST ERROR

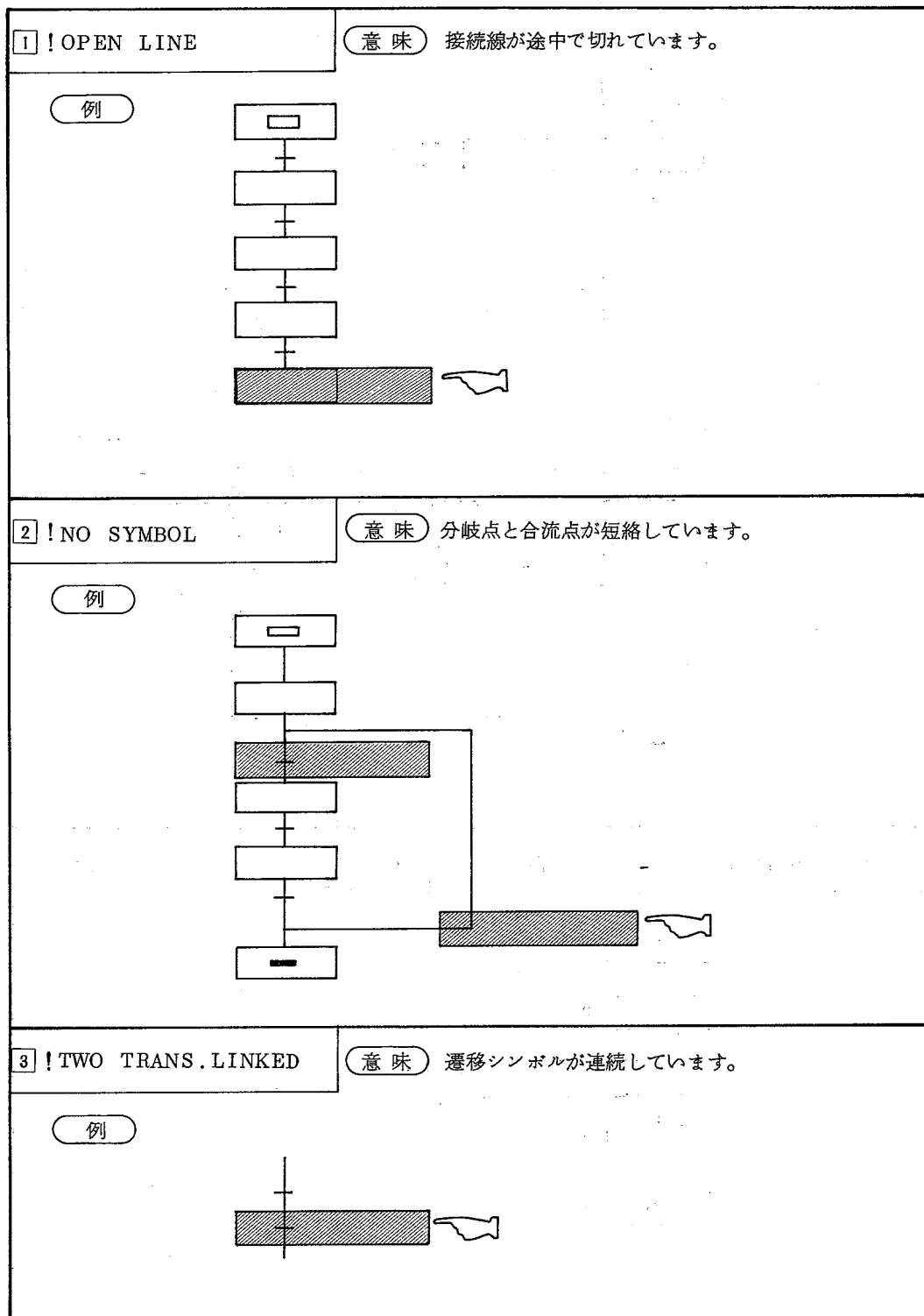
意味 LBL, SUBR 命令が右母線に接続されていません。

例



対策 SUBR, LBL 命令は, ページの先頭で左母線と右母線に接続してください。

(2) フローチャートプログラム プログラミング時



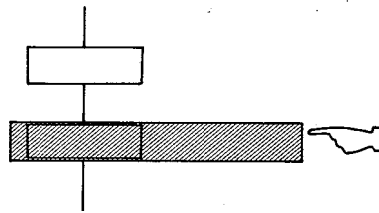
 : エラーメッセージに該当する箇所

 : 上記エラーの影響で発生するエラー。

4 ! TWO STEP LINKED

意味 ステップシンボルが連続しています。

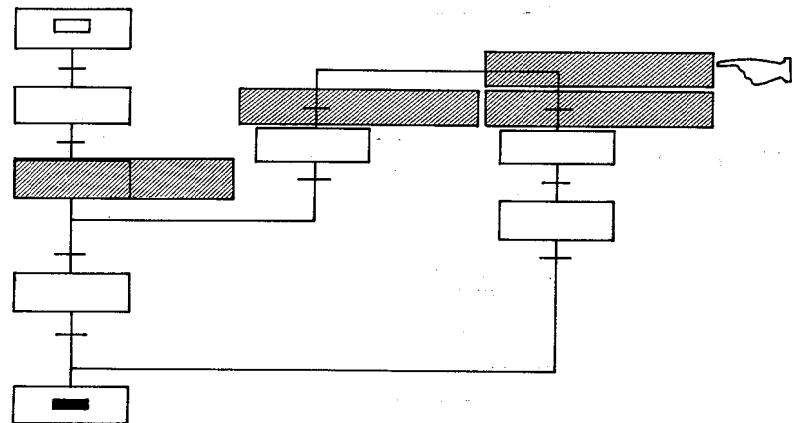
例



5 ! BACK CURRENT ERR

意味 分岐位置から接続線をたどっていくと、逆流する（下から上）ところがあります。

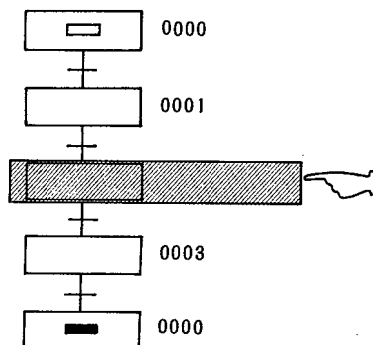
例



6 ! NO OPERAND

意味 SFCのステップやコネクタにオペランド（番号）がないものがあります。

例



 : エラーメッセージに該当する箇所

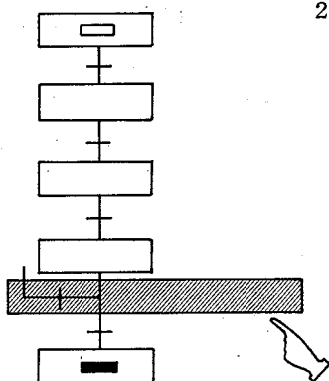
 : 上記エラーの影響で発生するエラー

7 ! REPEAT ERROR

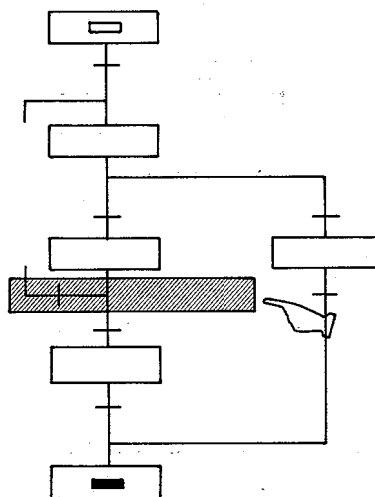
意味

1. リピートの開始と終了のシンボル数が一致していません。
2. 分岐の中から外、或いは外から中へのリピートがあります。
3. リピートがネスティングしています。

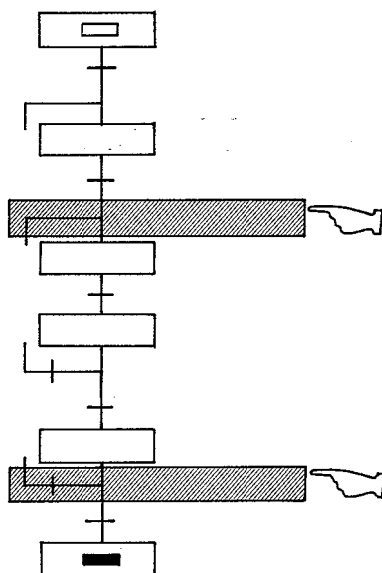
例 1.



2.



3.

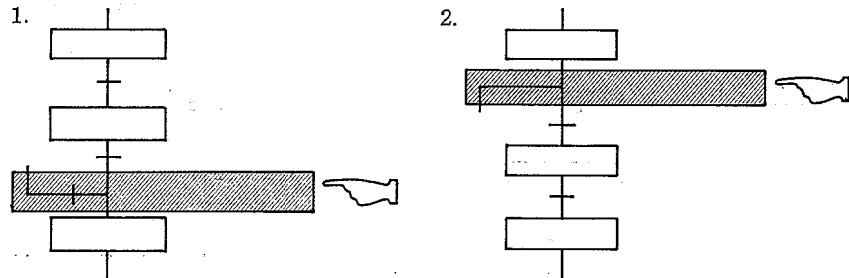


: エラーメッセージに該当する箇所。

8 ! REPEAT CONN ERR

意味 1. リピート開始位置の後にステップが接続しています。
2. リピート終了位置の後に遷移が接続しています。

例

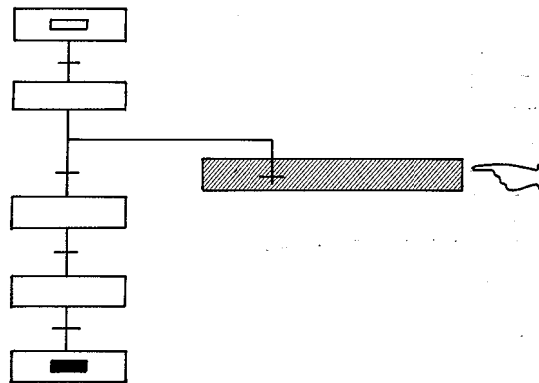


対策 リピート開始位置の前にはステップ、後ろには遷移を接続して下さい。
又、リピート終了位置の前には遷移、後ろにはステップを接続して下さい。

9 ! ILLEGAL CONN ERR

意味 SFCの接続状態に異常がある。

例 閉じていない分岐線がある場合



: エラーメッセージに該当する箇所。

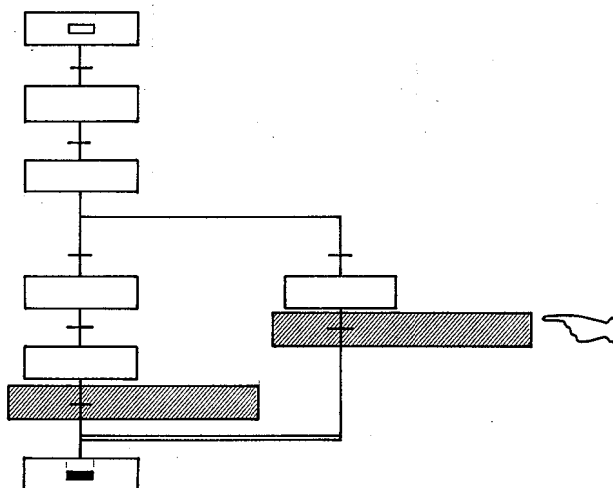
10 ! BRANCH ERROR

意味 不適當な分岐接続が存在します。

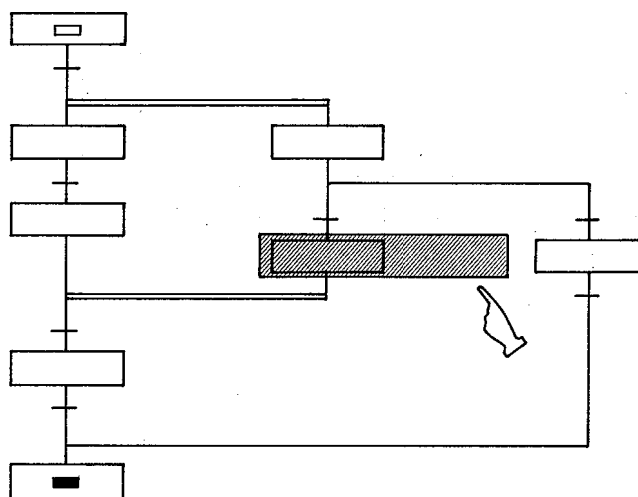
1. 分岐の開始と終了で分岐の種類が異っています。
2. 分岐の内から外へ、種類の異なる分岐が出ています。

例

1.



2.



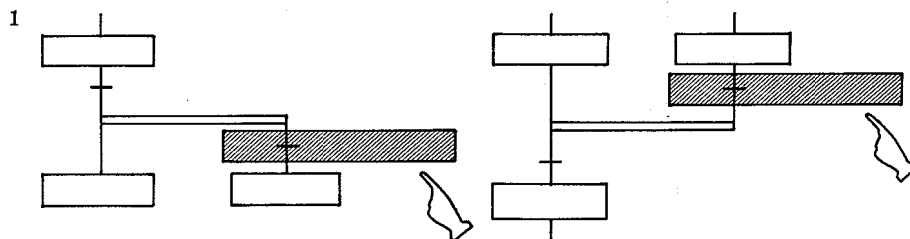
  : エラーメッセージに該当する箇所。

 : 上記エラーの影響で発生するエラー。

11 ! TRANS LINKED ERR

意味 並列実行の分岐線の後、或いは合流線の前に遷移が接続されています。

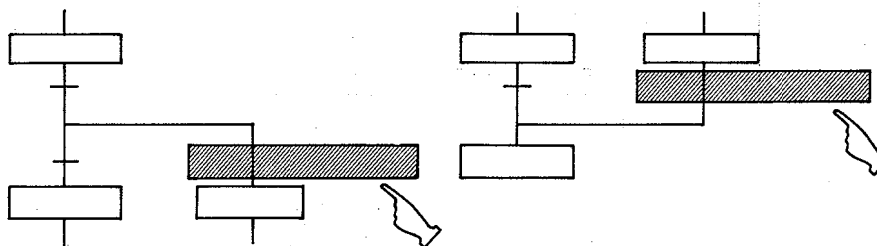
例



12 ! STEP LINKED ERR

意味 条件分岐線の前、或いは合流線の後に遷移が接続されています。

例

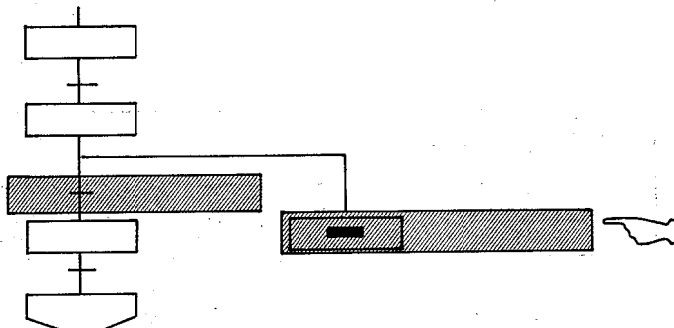


  : エラーメッセージに該当する箇所。

13 ! END ERROR

意味 分岐先に終了シンボルがあります。

例



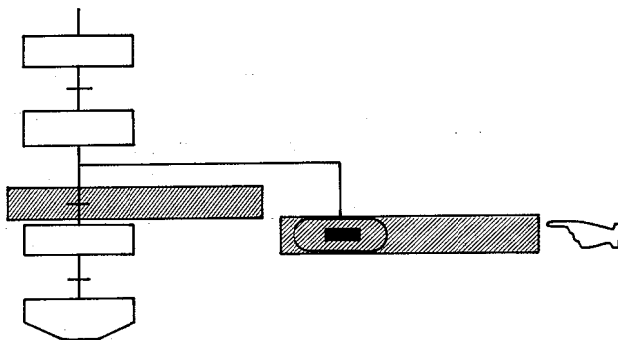
対策

終了シンボルは、条件分岐、並列分岐中においてはプログラムが不可能です。終了シンボルは、本線プログラム中にプログラムして下さい。

14 ! RETURN ERROR

意味 分岐先にサブルーチンリターンシンボルがあります。

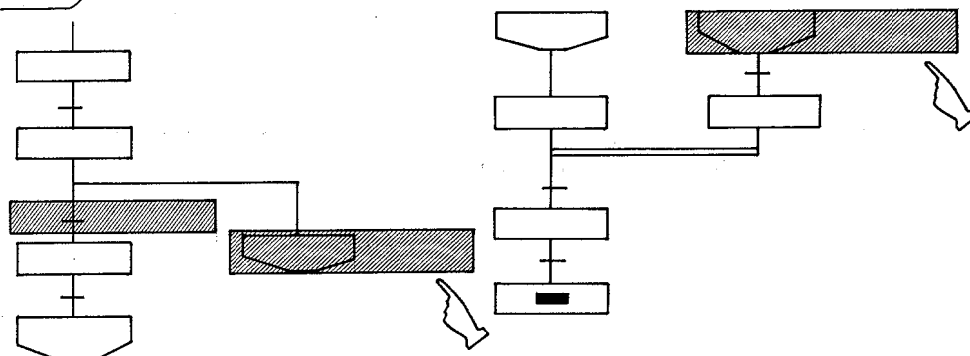
例



15 ! CONNECTOR ERROR

意味 分岐の行にコネクタシンボルがあります。

例



: エラーメッセージに該当する箇所

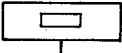
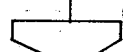
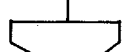


: 上記エラーの影響で発生するエラー。

16 ! START/END UNMATCH

意味 先頭, 終了シンボルの組合せに異常があります。

対策 ページの先頭と, 最後のシンボルの組合せは, 次のようにして下さい。

先 頭 シン ボ ル	最 後 の シン ボ ル
イニシャルステップ 	END ステップ  もしくは プラグコネクタ 
サブルーチンスタート 	サブルーチンリターン 
リセブタクルコネクタ 	END ステップ  プラグコネクタ 

17 ! PAGE FULL

意味 1 ページ中に存在する SFC 全体 (SFC 部 + 詳細部) のステップ数が 801 ステップ以上あります。
全体で 800 ステップ以下になるように, プログラムを変更してください。

18 ! OBJECT FULL

意味 1 ページ中の詳細部 (実行部 + 遷移条件部) のステップ数が 501 ステップ以上存在します。
1 ページ中での詳細部のステップ数が 500 ステップ以下になるように (詳細部) プログラムを変更して下さい。

19 ! CIRCUIT FULL

意味 1 つの SFC (ステップ, 遷移) の詳細部のステップ数が 155 ステップ以上存在します。
1 つの詳細部のステップ数が 154 ステップ以下になるように, 詳細部のプログラムを変更してください。

20 ! STEP (□) OVER

意味 1 ページ中に SFC ステップ (ステップ, サブルーチンコール/エントリ, イニシャルステップ) が 101 ステップ以上存在します。
1 ページ中の SFC のステップ数が 100 ステップ以下となるように, SFC プログラムを変更してください。

4) アラーム表示エリアに表示されるアラーム

状態	表 示	
正 常 時	PROG.	正常時には、プログラム可能状態もしくはプロテクト状態どちらかを表示します。
	PROT.	
異 常 時	BATT.	バッテリーに異常があります。
	TL	TOSLINEに異常があります。(TL-30, TL-2000Eのみ)
	LINK	コンピュータリンクに異常があります。
	SCAN	定刻スキャンモードにおいてメインプログラムが設定時間内に終了しません。(スキャン実行渋滞)
	DIAG	診断エラーが発生しました。
	LOAD	コンピュータリンク等からプログラムローディング中です。

(注1) 診断エラー(DIAG)が発生した時、その評価はシステム情報ページのモニタにて見ることができます。

(注2) アラーム状態の表示優先順位は次の通りです。

BATT > TL > LINK > SCAN > LOAD > DIAG

(注3) LINK : EX250/500 のみで表示されます。

SCAN : EX2000 のみで表示されます。

LOAD : EX2000 のみで表示されます。

付録(Ⅱ) キー入力案内／確認メッセージ一覧

メ ッ セ ー ジ	意 味
COMAND SELECT	コマンド番号選択要求
SELECT CARD TYPE	入出力割付け情報設定時のカード種別とサイズ種別の選択要求
CONFIRM> WRT	確認後、 PCLR WRT キー操作要求
CONFIRM> EXE / S - EXE	確認後、(SFT) EXE キー操作要求
CONTINUE> SCH	連続サーチ実行を行うかどうかの確認
KEY IN START NO.	ブロックモニタモードに於ける、先頭レジスタNO.の入力要求
EXECUTING	処置実行中
STOPPED	処理(転送・比較等)中止
SEARCH END	サーチ完了
COMPLETE	処理完了
SELECT FUN NO.	FUN番号選択要求
SELECT INS / DEL	挿入／削除選択要求(ライン／カラム編集時)
SCT WRT / INS / DEL / PCLR	書込み／挿入／削除／消去選択要求(プログラムページ編集時)
EX CONNECT	EXとの伝送が異常から正常に復帰した
PLEASE HOME	HOME キー入力要求

付録(Ⅲ) 用語説明一覧

(ア行)

・イネーブル入力〔実行許可入力〕

カウンタ命令及びシフトレジスタ命令等の命令語を，実行するかどうかの条件入力で，入力がONにてイネーブル（実行許可）状態となります。

・エディット

プログラムの作成及び編集を行えるモードです。

・オンディレータイマ

入力信号がONになってから設定時間後に出力がONとなる機能を持ったタイマです。

・オフディレータイマ

入力信号がOFFになってから設定時間後に出力がOFFとなる機能を持ったタイマです。

・オペランド

命令実行に必要なデータで，実行したり，実行結果に相当するデバイスへ格納されます。

・オンラインステータス

プログラムの実行状態を実行と同時に表示する機能で，デバイス／レジスタの経過状態，命令の実行／不実行，活線状態を表示します。活線中はプログラムを組んだオン状態の部分が太線及び太文字になります。

(カ行)

・カードタイプ

モジュール／ユニットの種類を意味します。

・外部入力デバイス

入力モジュール／ユニットより入力されるデバイス（1点＝1 bit単位）

（外部入力デバイスはX，出力デバイスはY）

・強制起動

登録した入出力モジュール／ユニットが存在しない場合，未実装の状態で強制的に運転することを意味します。

- ・クロスレファレンス

あるデバイス又はレジスタがプログラム中のどこで使用されているかを全て表示するものです。

- ・コンパイル

ラダーシンボルで書込まれた命令を命令語コードへ変換する作業です。

(サ行)

- ・システム情報

プログラムに関連した情報でプログラム I D (名称) 及び停電記憶エリア等の情報があります。

- ・シングルショットタイマ

入力信号の立ち上りにより設定時間の間出力が ON となるタイマです。

- ・シーケンシャルファンクションチャート (SFC)

チャート部のステップや遷移が、それぞれ対応したラダーで構成した実行部や遷移条件によって実行されるものです。

- ・診断命令

ユーザプログラム命令の一つで、入力信号が ON になると、指定したメッセージを表示させる命令です。

- ・水平短絡線

ラダーシンボリックで命令の間を結ぶ接続線

- ・詳細 (表示) 部

シーケンシャルファンクションチャート (SFC) のステップや遷移の実際の実行内容や遷移条件を、ラダープログラムにより作成した部分で、各ステップや遷移に対応しています。

- ・ステップ

シーケンシャルファンクションチャートの構成要素の一つで (普通の) ステップとプログラムの先頭を示すイニシャルステップがあり、それぞれラダープログラムで構成された実行部を持ち、ステップの状態がアクティブな時に実行部を実行させるものです。

・ スキャンタイム

命令の実行はプログラムの先頭から最終まで実行後、I/Oへの入出力、タイマの更新等の処理を終了してから、再びプログラムの先頭から実行を開始します。この1サイクルに要する時間をスキャンタイム（又はスキャンサイクル）と呼びます。又スキャンには次の2種類があります。

- フローティングスキャン……スキャン動作終了後、直ちに次スキャン動作に移ります。動作によってスキャンタイムが異なっています。
- 定刻スキャン……動作内容にかかわらずスキャンタイムは一定となっています。

・ スクロール

プログラムの1ページの内容は14行×11列で構成されていますが、画面の表示は7行×11列に限られているため、14行×11列の内容を1行ずつシフトして見ることができます。

この動作を意味します。

・ スタンドアローン

プログラムを作成する時にプログラマが本体と交信しながら作成する方法と、本体とは独立して作成する方法とがありますが、本体と切離した状態でプログラムの作成等を行うことをスタンドアローンと言います。

・ 遷 移

シーケンシャルファンクションチャートの構成要素の一つで、それぞれラダープログラムで構成された遷移条件があり、遷移の前のステップが実行中でかつ遷移条件が満足した時、前のステップを不実行とし、後のステップを実行する様に、実行するステップを移動させる条件を遷移（条件）と言います。

（タ行）

・ 停電記憶エリア

電源OFF時（停電時）、バッテリーによりメモリ内容が保持されている場合、電源をOFF状態にしても、レジスタの内容が保持される領域で、指定レジスタ番号からそのレジスタの最終までの内容を保持します。

・ データバッファ表示エリア

グラフィックプログラマ画面上で、操作を行いたい場合、その操作内容を保管し表示する領域です。

・デバイス

接点，コイル命令等で使用されている番地を意味します。

・トレース値

命令実行時のデバイス及びレジスタの内容

(ナ行)

・入出力モジュール／ユニット

入力又は出力を行うカードを意味します。

・入出力割付け情報

入出力モジュール／ユニットの実装状態を，各スロット／各ユニットごとに実現したテーブル。

・入力フォースト

外部入力デバイス及びレジスタメモリの内容を，現在の状態に強制的に保持し入力動作を行いません。

(ハ行)

・箱形命令

タイマ命令，カウンタ命令，ファンクション命令のように命令語の表現が箱形となっている命令語で，タイマ命令のような横箱命令，カウンタ命令のような縦箱命令があります。

・バッテリバックアップ

バッテリにより電源OFF時にプログラムの内容を保持すること。

・微分接点命令

入力信号の立ち上がり（立ち下がり）後，1 スキャンサイクルの間だけ出力をONにする命令です。

・フォースト

外部からの入力及び外部への出力の状態を，入力又は出力内容が変化しても現在の状態を維持させる機能で，入力フォース及びコイルフォースがあります。

・プラグコネクタ

シーケンシャルファンクションチャートの1つのページの最後に遷移から接続されるコネクタをいいます。↔レセプタクルコネクタ

・ プリンク

カーソル位置の表示をくり返し反転表示することを意味します。

・ プログラム I D

プログラム名称を意味します。

・ 分 岐

EX2000 のシーケンシャルファンクションチャートにおいて、次の 2 種類の分岐があります。

◦ 条件分岐…… 1 本の水平線の下に接続された複数の遷移によって表わされ、前ステップが実行中でかつ遷移条件が満足した分岐のみ、次ステップを実行します。

◦ 並列実行…… 2 本の水平線の下に接続された複数のステップで表わされ、前ステップと前遷移条件が満足した時、次の複数のステップの状態が実行されます。

・ 補助データエリア

グラフィックプログラマ画面の右上の領域で、コマンド等のメニュー及び任意のデバイス/レジスタの内容表示等を行う領域です。

(ラ行)

・ ラダー回路

リレーシンボルを用いて論理的手順で表現したリレーシーケンス図です。

・ ラダー折り返し

ラダー回路にてひとつのコイルを構成する要素が直列に11以上になる場合に、ダミーのデバイス(コイル)を使用せずに、折り返し接続指示により、引き続きコイルを構成する要素をプログラミングできるようにしたもの。

・ リンクデバイス

他の PC (EX2000/EX100/EX250/EX500/EX200B) とのデータ共有を行う場合の専用デバイスです。(TOSLINE を用いて PC リンク, リモート I/O 等を行う場合使用するデバイスです。)

・ 励 磁

コイル命令のコイルデバイスが ON 状態となることを意味します。

・レセプタクルコネクタ

シーケンシャルファンクションチャートの 1 つのページの最初で直接ステップに接続されるコネクタをいいます。↔プラグコネクタ

付録 (IV) キャラクターコード表

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	スペース	×	スペース	0	@	P	,	p	スペース	┐		ー	タ	ミ	スペース	┐
1		○	!	1	A	Q	a	q	|	┐	。	ア	チ	ム	|	┐
2		●	"	2	B	R	b	r	|	┐	「	イ	ツ	メ	|	┐
3		←	#	3	C	S	c	s	|	┐	」	ウ	テ	モ	|	┐
4		→	\$	4	D	T	d	t	┐	┐	、	エ	ト	ヤ	┐	┐
5		[C]	%	5	E	U	e	u	┐	┐	・	オ	ナ	ユ	┐	┐
6		[D]	&	6	F	V	f	v	┐	┐	ヲ	カ	ニ	ヨ	┐	┐
7		[E]	'	7	G	W	g	w	┐		|	ア	キ	ヌ	ラ	┐
8		[Q]	(	8	H	X	h	x	┐	□	イ	ク	ネ	リ	┐	□
9		[R]	)	9	I	Y	i	y	┐	□	ウ	ケ	ノ	ル	┐	□
A		[S]	*	:	J	Z	j	z	┐	□	エ	コ	ハ	レ	┐	□
B		[U]	+	;	K	[	k	{	┐	□	オ	サ	ヒ	ロ	┐	□
C		[H]	,	<	L	¥	l	|	┐	+	ヤ	シ	フ	ワ	┐	+
D		[A]	ー	=	M	]	m	}	↑		ユ	ス	ヘ	ン	↑	
E	[W]	[K]	・	>	N	^	n	~	↓	■	ヨ	セ	ホ	ク	↓	■
F	[J]	[P]	/	?	O	_	o		*		ッ	ソ	マ	°	*	

(例) アルファベット "A" のキャラクターコードは
16進数で H41 "A" となります。

↑ 16 進下位
↑ 16 進上位

付録(V) 10進 $\longleftrightarrow$ 16進変換表

10進数 $\rightarrow$ 16進数, 16進数 $\rightarrow$ 10進数への変換を行いたい場合, 以下の表を用いて計算してください。

(1) 単長データの場合

上 位 バ イ ト				下 位 バ イ ト			
16進	10進	16進	10進	16進	10進	16進	10進
0	0	0	0	0	0	0	0
1	4,096	1	256	1	16	1	1
2	8,192	2	512	2	32	2	2
3	12,288	3	768	3	48	3	3
4	16,384	4	1,024	4	64	4	4
5	20,480	5	1,280	5	80	5	5
6	24,576	6	1,536	6	96	6	6
7	28,672	7	1,792	7	112	7	7
8	32,768	8	2,048	8	128	8	8
9	36,864	9	2,304	9	144	9	9
A	40,960	A	2,560	A	160	A	10
B	45,056	B	2,816	B	176	B	11
C	49,152	C	3,072	C	192	C	12
D	53,248	D	3,328	D	208	D	13
E	57,344	E	3,584	E	224	E	14
F	61,440	F	3,840	F	240	F	15
①		②		③		④	

A. 10進数 $\rightarrow$ 16進数への変換

10進数から①の中で引くことが可能な最大数を見つけ出し, この数に対応した16進数を, 16進数4ケタの最上位ケタとします。

次に10進数から見つけ出した最大数を引いてこの結果(あまり)について上記と同様に②の中で引くことが可能な最大数を見つけ出し, 3ケタ目を決定し, 以下同様に④まで決定します。

(例) 10進数 4660 を16進数に変換します。

$$4660 - 4096 (1) \cdots \rightarrow 564$$

$$564 - 512 (2) \cdots \rightarrow 52$$

$$52 - 48 (3) \cdots \rightarrow 4$$

$$4 - 4 (4) \cdots \rightarrow 0 \quad 10進数 4660 \rightarrow 16進数 H1234$$

B. 16進数 $\rightarrow$ 10進数への変換

16進数の最上位ケタの数字に対応する10進数を見つけ出します(①)。同様にして他

の 3 ケタの各数字に対応する 10 進数を見つけ出し (②→③→④), これらの 10 進数を加算します。

(例) 16 進数 H 1 2 3 4 を 10 進数に変換します。

$$\left. \begin{array}{l} (1) \rightarrow 4096 \\ (2) \rightarrow 512 \\ (3) \rightarrow 48 \\ (4) \rightarrow 4 \end{array} \right\} \text{加算} \rightarrow 4660$$

(2) 倍長データの場合

上 位 レ ジ ス タ

上 位 バ イ ト				下 位 バ イ ト			
16進	10進	16進	10進	16進	10進	16進	10進
0	0	0	0	0	0	0	0
1	268,435,456	1	16,777,216	1	1,048,576	1	65,536
2	536,870,912	2	33,554,432	2	2,097,152	2	131,072
3	805,306,368	3	50,331,648	3	3,145,728	3	196,608
4	1,073,741,824	4	67,108,864	4	4,194,304	4	262,144
5	1,342,177,280	5	83,886,080	5	5,242,880	5	327,680
6	1,610,612,736	6	100,663,296	6	6,291,456	6	393,216
7	1,879,048,192	7	117,440,512	7	7,340,032	7	458,752
8	2,147,483,648	8	134,217,728	8	8,388,608	8	524,288
9	2,415,919,104	9	150,994,944	9	9,437,184	9	589,824
A	2,684,354,560	A	167,772,160	A	10,485,760	A	655,360
B	2,952,790,016	B	184,549,376	B	11,534,336	B	720,896
C	3,221,225,472	C	201,326,592	C	12,582,912	C	786,432
D	3,489,660,928	D	218,103,808	D	13,631,488	D	851,968
E	3,758,096,384	E	234,881,024	E	14,680,064	E	917,504
F	4,026,531,840	F	251,658,240	F	15,728,640	F	983,040
①				②			

下 位 レ ジ ス タ

上 位 バ イ ト				下 位 バ イ ト			
16進	10進	16進	10進	16進	10進	16進	10進
0	0	0	0	0	0	0	0
1	4,096	1	256	1	16	1	1
2	8,192	2	512	2	32	2	2
3	12,288	3	768	3	48	3	3
4	16,384	4	1,024	4	64	4	4
5	20,480	5	1,280	5	80	5	5
6	24,576	6	1,536	6	96	6	6
7	28,672	7	1,792	7	112	7	7
8	32,768	8	2,048	8	128	8	8
9	36,864	9	2,304	9	144	9	9
A	40,960	A	2,560	A	160	A	10
B	45,056	B	2,816	B	176	B	11
C	49,152	C	3,072	C	192	C	12
D	53,248	D	3,328	D	208	D	13
E	57,344	E	3,584	E	224	E	14
F	61,440	F	3,840	F	240	F	15
⑤				⑥			

A. 10進数→16進数

①～⑧まで前述の(例)と同様に決定します。

(例) 10進数 3154786325 を16進数に変換します。

3154786325	− 2952790016 (B).....→	201996309
201996309	− 201326592 (C).....→	669717
669717	− 0 (0).....→	669717
669717	− 655360 (A).....→	14357
14357	− 12288 (3).....→	2069
2069	− 2048 (8).....→	21
21	− 16 (1).....→	5
5	− 5 (5).....→	0

10進数 3154786325 → 16進数 HBC0A3815

B. 16進数→10進数

①～⑧まで前述の(例)と同様に決定します。

(例) 16進数 HBC0A3815 を10進数に変換します。

(B)	→ 2952790016	} 加算 → 3154786325
(C)	→ 201326592	
(0)	→ 0	
(A)	→ 655360	
(3)	→ 12288	
(8)	→ 2048	
(1)	→ 16	
(5)	→ 5	

(3) 負の単長データの場合

上 位 バ イ ト				下 位 バ イ ト			
16進	10進	16進	10進	16進	10進	16進	10進
		0	3,840	0	240	0	15
		1	3,548	1	224	1	14
		2	3,328	2	208	2	13
		3	3,072	3	192	3	12
		4	2,816	4	176	4	11
		5	2,560	5	160	5	10
		6	2,304	6	144	6	9
		7	2,048	7	128	7	8
8	28,672	8	1,792	8	112	8	7
9	24,576	9	1,536	9	96	9	6
A	20,480	A	1,280	A	80	A	5
B	16,384	B	1,024	B	64	B	4
C	12,288	C	768	C	48	C	3
D	8,192	D	512	D	32	D	2
E	4,096	E	256	E	16	E	1
F	0	F	0	F	0	F	0
①		②		③		④	

A. 負の10進数→16進数への変更

負の10進数の絶対値から、①の中で引くことが可能な最大数を見つけ出し、この数に対応した16進数を、16進数4ケタの最上位ケタとします。

次に10進数から見つけ出した最大数を引いて、この結果(あまり)について上記と同様に②の中で引くことが可能な最大数を見つけ出し、3ケタ目を決定し、以下同様に④まで決定します。

ここで決定した16進数に1を加えた数が負の10進数に対する16進数です。

(例) 10進数-30000を16進数に変換します。

$$30000 - 28672(8) \cdots \rightarrow 1328$$

$$1328 - 1280(A) \cdots \rightarrow 48$$

$$48 - 48(C) \cdots \rightarrow 0$$

$$0 - 0(F) \cdots \rightarrow 0$$

ここで16進数に1を加えた数が、負の10進数に対応する16進数です。

$$H8ACF + H0001 \cdots \rightarrow H8AD0$$

$$10進数 - 30000 \rightarrow 16進数 H8AD0$$

B. 16進数→負の10進数への変換

16進数の最上位ケタの数字に対応する10進数を見つけ出します。(①)

同様にして他の3ケタの各数字に対応する10進数を見つけ出し(②→③→④), これらの10進数を加算し, さらにここで1を加えた数が16進数に対応する負の10進数です。

(例) 16進数H8AD0を負の10進数に変換します。

$$\begin{array}{rcl}
 (8) & \rightarrow & 28,672 \\
 (A) & \rightarrow & 1,280 \\
 (D) & \rightarrow & 32 \\
 (0) & \rightarrow & 15
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{rcl} (8) \\ (A) \\ (D) \\ (0) \end{array}} \right\} \text{加算} \rightarrow 29,999$$

ここで1を加算して負の符号を付けます。

$$29,999 + 1 = 30,000 \rightarrow -30,000$$

(4) 負の倍長データの場合

上 位 レ ジ ス タ

上 位 バ イ ト				下 位 バ イ ト			
16進	10進	16進	10進	16進	10進	16進	10進
		0	251,658,240	0	15,728,640	0	983,040
		1	234,881,024	1	14,680,064	1	917,504
		2	218,103,808	2	13,631,488	2	851,968
		3	201,326,592	3	12,582,912	3	786,432
		4	184,549,376	4	11,534,336	4	720,896
		5	167,772,160	5	10,485,760	5	655,360
		6	150,994,944	6	9,437,184	6	589,824
		7	134,217,728	7	8,388,608	7	524,288
8	1,879,048,192	8	117,440,512	8	7,340,032	8	458,752
9	1,610,612,736	9	100,663,296	9	6,291,456	9	393,216
A	1,342,177,280	A	83,886,080	A	5,242,880	A	327,680
B	1,073,741,824	B	67,108,864	B	4,194,304	B	262,144
C	805,306,368	C	50,331,648	C	3,145,728	C	196,608
D	536,870,912	D	33,554,432	D	2,097,152	D	131,072
E	268,435,456	E	16,777,216	E	1,048,576	E	65,536
F	0	F	0	F	0	F	0
①		②		③		④	

下 位 レ ジ ス タ

上 位 バ イ ト				下 位 バ イ ト			
16進	10進	16進	10進	16進	10進	16進	10進
0	61,440	0	3,840	0	240	0	15
1	57,344	1	3,548	1	224	1	14
2	53,248	2	3,328	2	208	2	13
3	49,152	3	3,072	3	192	3	12
4	45,056	4	2,816	4	176	4	11
5	40,960	5	2,560	5	160	5	10
6	36,864	6	2,304	6	144	6	9
7	32,768	7	2,048	7	128	7	8
8	28,672	8	1,792	8	112	8	7
9	24,576	9	1,536	9	96	9	6
A	20,480	A	1,280	A	80	A	5
B	16,384	B	1,024	B	64	B	4
C	12,288	C	768	C	48	C	3
D	8,192	D	512	D	32	D	2
E	4,096	E	256	E	16	E	1
F	0	F	0	F	0	F	0
⑤		⑥		⑦		⑧	

A. 負の10進数→16進数

①～⑧まで前述の(例)と同様に決定します。

(例) 10進数-1,346,557,823を16進数に変換します。

1,346,557,823 - 1,342,177,280(A).....→ 4,380,543
 4,380,543 - 0(F).....→ 4,380,543
 4,380,543 - 4,194,304(B).....→ 186,239
 186,239 - 131,072(D).....→ 55,167
 55,167 - 53,248(2).....→ 1,919
 1,919 - 1,792(8).....→ 127
 127 - 112(8).....→ 15
 15 - 15(0).....→ 0

HAFBD2880 + H0001→ HAFBD2881

10進数-1,346,557,823→16進数 HAFBD2881

B. 16進数→負の10進数

①～⑧までの前述の(例)と同様に決定します。

(例) 16進数HAFBD2881を負の10進数に変換します。

(A)→ 1,342,177,280
 (F)→ 0
 (B)→ 4,194,304
 (D)→ 131,072
 (2)→ 53,248
 (8)→ 1,792
 (8)→ 112
 (1)→ 14

加算→ 1,346,557,822

1,346,557,822 + 1 = 1,346,557,823 → -1,346,557,823

付録(Ⅵ) プリンタインターフェイス設定スイッチの設定方法(DIP SWの設定)

プリンタにより印字を行う場合、次のような注意事項があります。

注 意 事 項

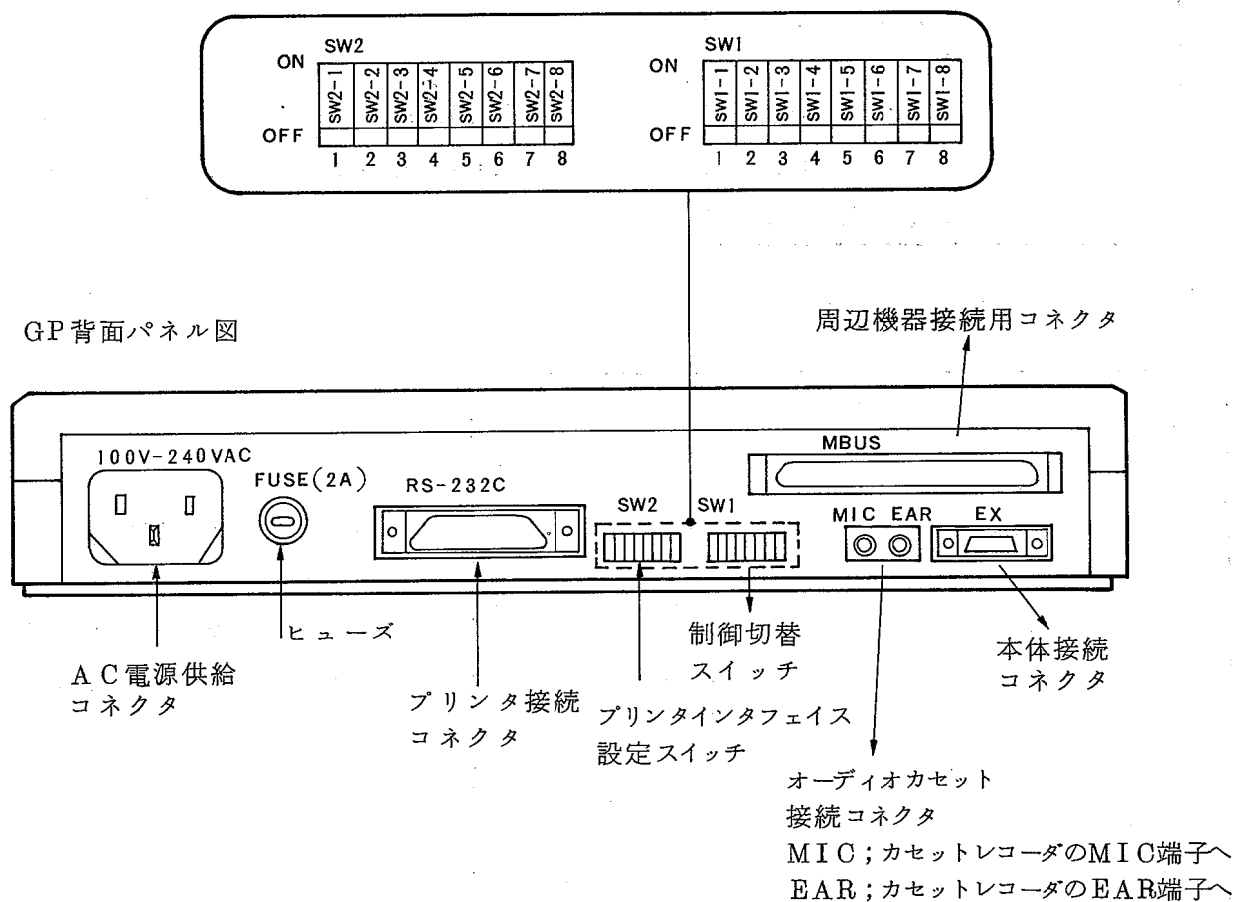
- ①ドット印字はEPSON社製FP-80プリンタ用の制御コード(ESC+A+n〔紙送り量設定〕, ESC*+m+n₁+n₂〔ビット・イメージ・モードの選択〕)で行なっているためこの制御コードが有効なプリンタにのみドット印字が可能です。
- ②ドット印字時はデータビットは必ず8ビットに設定してください。
- ③ドットマトリックス印字又はキャラクターイメージのカナ印字の時はビット長を8ビットにしてください。
- ④DIP SWの設定は、電源を切らずに行えます。

○DIPスイッチの設定項目

プリンタとGP間の伝送は“RS-232C”で行われますが、この場合以下に示す項目に関してプリンタ側及びGP側で一致していなければなりません。プリンタ側の設定は各プリンタの取扱説明書をお読み下さい。

- (a) ボーレート……………プリンタとGP間でのデータのやりとりを行う速さを指定します。数値が大きいほど速くやりとりができます。
- (b) パリティ有/無の指定……………データのやりとり時誤り検出の1つとしてパリティ符号を付けるかどうかを指定します。
- (c) パリティ論理の選択(b)にてパリティ“有”とした時のみ有効)……………偶数パリティ又は奇数パリティを指定します。
- (d) データ長選択……………伝送時のデータ長を7ビットで行うか8ビットで行うかを指定します。
- (e) 縮小印字選択……………ドットマトリックスにて表示する場合、印字の縮小率を選択します。
(100%, 83%, 75%, 67%)
- (f) 回路ページ印字時の圧縮指定(リストモード時のみ)……………
プログラム印字を縦方向に圧縮するかどうかを指定します。
- (g) SFCページ印字時の桁数指定(リストモード時のみ)……………1行を80桁指定で印字するか、96桁指定で印字するかを選択します。
- (h) 本体接続切換え……………EX本体との転送速度を4800BPS(EX100/250/500/200B)又は9600BPS(EX2000)に指定します。

DIP SW



DIP SWのピン番号	機 能	出荷時の設定
SW1-1	縮小選択 (表2 参照)	OFF
SW1-2	縮小選択 (表2 参照)	OFF
SW1-3	ON: 圧縮する OFF: 圧縮しない	OFF
SW1-4	ON: 96 桁/行 OFF: 80 桁/行	OFF
SW1-5	別途使用予定 (必ずOFF)	OFF
SW1-6	別途使用予定 (必ずOFF)	OFF
SW1-7	未使用	OFF
SW1-8	ON: EX2000 対応, OFF: EX100/250/500/200B 対応	ON
SW2-1	別途使用予定 (必ずOFF)	OFF
SW2-2	ON: 7ビット語長 OFF: 8ビット語長	OFF
SW2-3	ON: パリティチェック可 OFF: パリティチェック不可	OFF
SW2-4	ON: 偶数パリティ検査 OFF: 奇数パリティ検査	OFF
SW2-5	ビットレート設定 (表3 参照)	OFF
SW2-6	ビットレート設定 (表3 参照)	OFF
SW2-7	ビットレート設定 (表3 参照)	OFF
SW2-8	ビットレート設定 (表3 参照)	OFF

表1 DIP SW設定

縮小選択 (%)	SW1-1	SW1-2
100	OFF	OFF
83	OFF	ON
75	ON	OFF
67	ON	ON

(注1) 縮小選択はドットマトリックスイメージ
の時のみ有効です。

表 2 縮小選択

ビット速度 (BPS)	SW2-5	SW2-6	SW2-7	SW2-8
75	ON	ON	ON	ON
110	ON	ON	ON	OFF
134.5	ON	ON	OFF	ON
150	ON	ON	OFF	OFF
200	ON	OFF	ON	ON
300	ON	OFF	ON	OFF
600	ON	OFF	OFF	ON
1,200	ON	OFF	OFF	OFF
1,800	OFF	ON	ON	ON
2,400	OFF	ON	ON	OFF
4,800	OFF	ON	OFF	ON
9,600	OFF	ON	OFF	OFF
19,200	OFF	OFF	ON	ON
19,200	OFF	OFF	ON	OFF
19,200	OFF	OFF	OFF	ON
19,200	OFF	OFF	OFF	OFF

(注2) ビットレートは印字の速さにも
関係しますので、通常はできる
だけ“速い”設定を行って下さ
い。

表 3 ビットレート (ボーレート) の選択
(出荷時の設定)

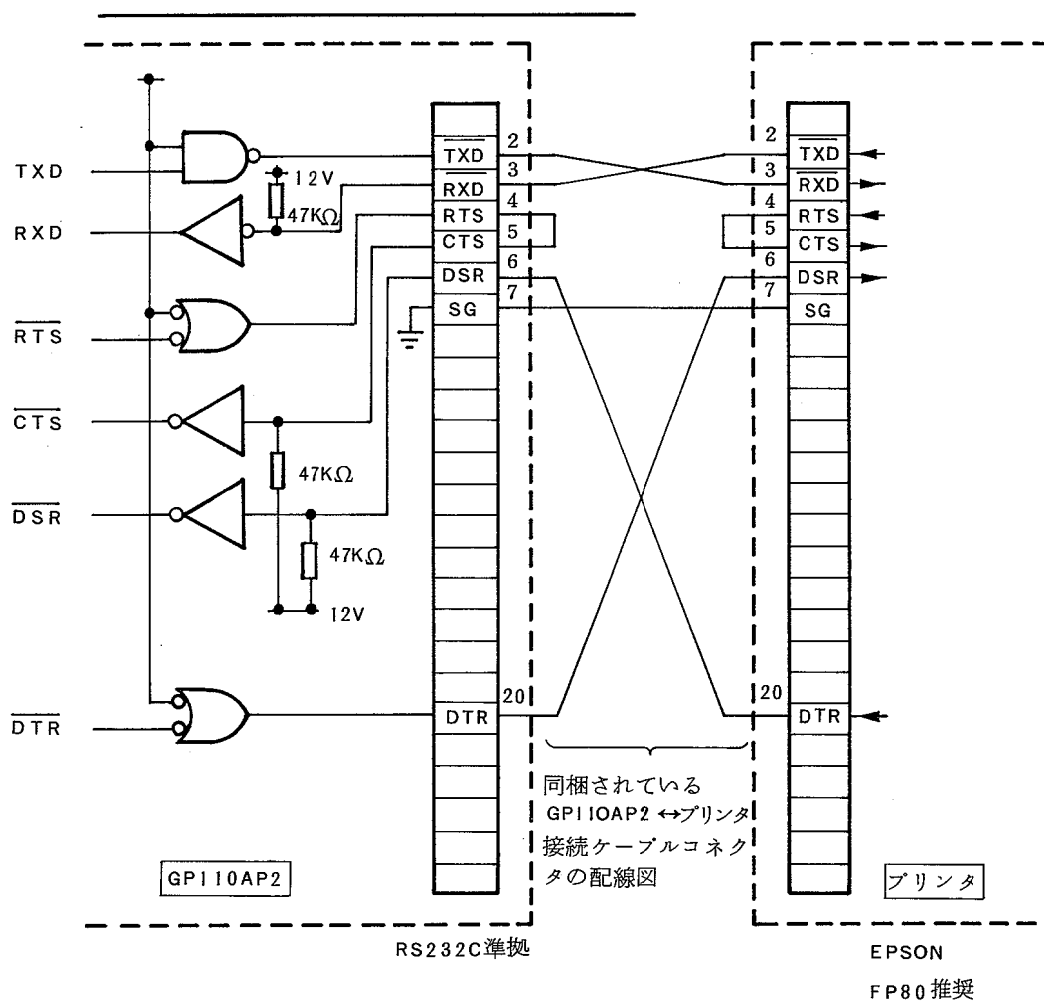
出荷時は上記設定は表1に示すような状態となっています。

1. 縮 小 100%
2. 圧縮無し
3. 80 桁/行
4. EX2000 対応

5. 8ビット語長
6. パリティチェック無し
7. (奇数パリティチェック)
8. ビットレート (ボーレート) 19200 BPS

→接続するプリンタの取扱
説明書により、左記と同
様に設定して下さい。

付録(Ⅶ) GP110AP2 ↔ プリンタ接続回路



株式会社 **東芝**
