

Panasonic[®]

プログラマブルコントローラ
MEWNET FP5
FP5シリアルデータユニット
導入マニュアル

MEWNET FP5 シリアルデータユニット 導入ユニット
FAF-34 '90・6^月

松下電工

安全に関するご注意

ケガや事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。

据付、運転、保守、点検の前に、必ずこのマニュアルをお読みいただき、正しくご使用下さい。
機器の知識、安全の情報、その他注意事項のすべてを習熟してからご使用下さい。

このマニュアルでは、安全注意事項のレベルを「警告」と「注意」に区分しています。



警告

取扱いを誤った場合に、使用者が死亡または重傷を負う危険の状態が生じることが想定される場合

本製品の故障や外部要因による異常が発生しても、システム全体が安全側に働くように本製品の外部で安全対策を行ってください。

可燃性ガスの雰囲気では使用しないでください。

爆発の原因となります。

本製品を火中に投棄しないでください。

電池や電子部品などが破裂する原因となります。



注意

取扱いを誤った場合に、使用者が傷害を負うかまたは物的損害のみが発生する危険の状態が生じることが想定される場合

異常発熱や発煙を防止するため、本製品の保証特性・性能の数値に対し余裕をもたせて使用してください。
分解、改造はしないでください。

異常発熱や発煙の原因となります。

通電中は端子に触れないでください。

感電のおそれがあります。

非常停止、インターロック回路は外部で構成してください。

電線やコネクタは確実に接続してください。

接続不十分な場合は、異常発熱や発煙の原因となります。

製品内部に液体、可燃物、金属などの異物を入れないでください。

異常発熱や発煙の原因となります。

電源を入れた状態では施工(接続、取り外しなど)しないでください。

感電のおそれがあります。

著作権および商標に関する記述

このマニュアルの著作権は、松下電工株式会社が所有しています。

本書からの無断複製は、かたくお断りします。

Windows および WindowsNT は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

その他の会社および製品名は、各社の商標または登録商標です。

商品改良のため、仕様、外観およびマニュアルの内容を予告なく変更することがありますので、ご了承ください。

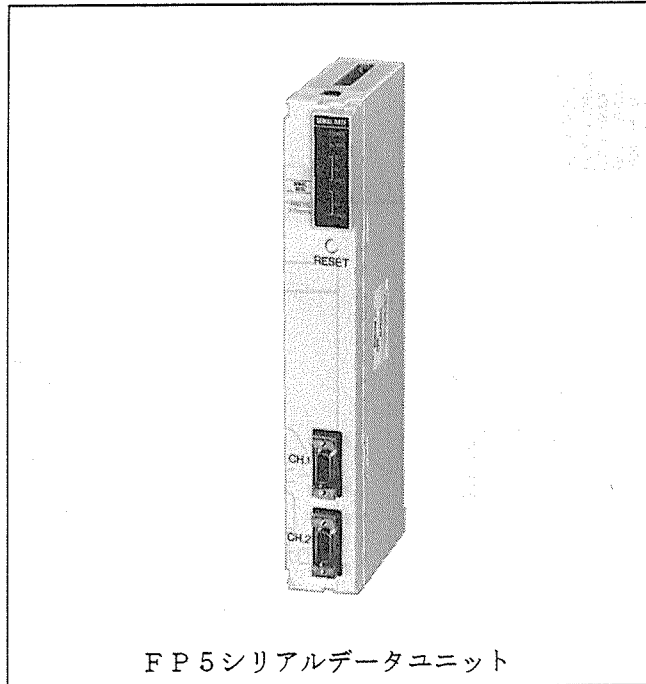
FP5 シリアルデータユニット導入マニュアル

1. 特長	1
2. システム構成と仕様	2
2-1 システム構成	2
2-2 一般仕様	3
2-3 機能仕様	4
3. 各部名称と機能	5
3-1 各部名称	5
3-2 動作状態表示部の機能	6
3-3 ディップスイッチ	7
3-4 寸法図	10
4. 配線方法	11
4-1 RS232Cのインターフェイス	11
4-2 具体的な配線例	12
5. 動作説明	14
5-1 基本動作	14
5-1-1 シリアルデータユニットの動作上の注意事項	15
5-2 プログラミング	17
5-2-1 送受信時のタイミング	19
5-2-2 FP5 応用命令の説明	21
5-2-3 共有メモリの割付表	23
5-2-4 I/O割付表	24
6. プログラム例	27
6-1 自己チェックソフト	27
6-2 ID/X用ソフト例	30
6-3 イメージチェッカ30用ソフト例	34
7. トラブルシューティングフローチャート	41
8. シリアルデータユニットの使用上のご注意	46
1) 使用条件	46
2) 注意事項	46
3) 実装方法	47

付 録

1. FP5の構成	49
1-1 品種一覧	49
1-2 システム構成	50
1-3 FP5のI/Oスロット番号	51
1-4 プログラムの取付	52
2. IDXシステム	53
3. XON-XOFF制御	55
4. ASCII, JISコード表	56
改訂履歴	58

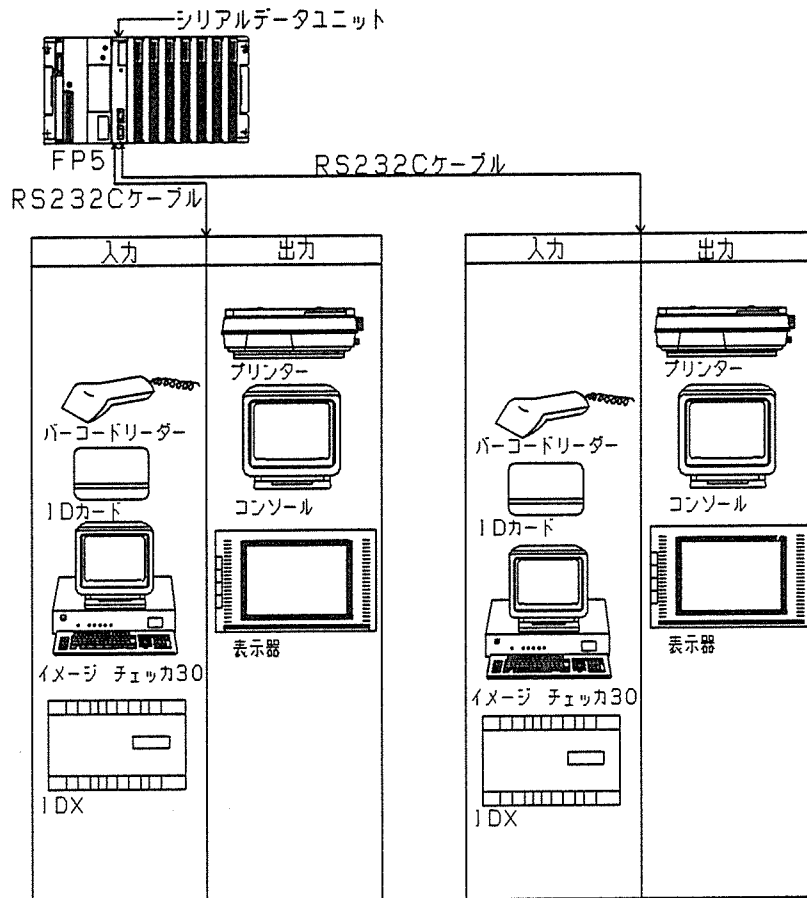
1. 特長



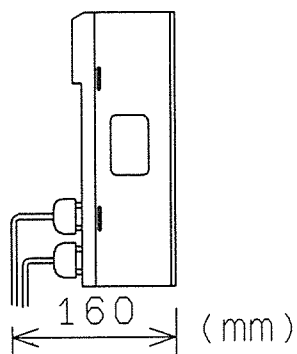
- ・シリアルデータユニットは、通信用インターフェイスとしてRS232Cを持つ機器（IDX、表示器、バーコードリーダー、プリンタ）と接続し、入力機器からの入力データの取り込み、出力機器へのデータの出力をオンラインで行なうことができます。
- ・RS232C通信ポートを2チャンネル持っています。
- ・F151（共有メモリへの書き込み）、F150（共有メモリからの読み込み）命令を使用することにより、高速にデータ転送を行なうことができます。
- ・シーケンス命令により、シリアルデータユニットをソフトリセットできます。
- ・通信に於ける終端コードをシーケンス命令により自由に設定できます。

2. システム構成と仕様

2-1 システム構成



- ・ 2チャンネルのRS232Cにはそれぞれ単独に各種のRS232C機器が接続できます。
- ・ シリアルデータユニットは基本マザーボード・増設マザーボードに関係なく任意の位置に装着できます。ただし装着できるユニット数には電源容量で制限があります（“8. 使用上のご注意”の3）の項目をご参照ください。）。
- ・ RS-232-C機器との接続方法
RS-232-C機器のRS-232-CコネクタとシリアルデータユニットのRS-232-Cコネクタ（9pin）をシールドケーブルで接続して使用します。
- ・ シリアルデータユニットをご使用になる時は下図を参考に制御盤の奥行を検討してください。



2-2 一般仕様

項目	仕 様
使用周囲温度	0～55℃
保存周囲温度	-20～+70℃
使用周囲湿度	30～85%RH（結露無きこと）
保存周囲湿度	30～85%RH（結露無きこと）
耐振動	JIS C0911に準拠 10～55Hz 1掃引／1分間 複振幅 0.75mm X.Y.Z各方向10分間
耐衝撃	JIS C0912に準拠 98m/s ² 以上X.Y.Z各方向4回
耐ノイズ性	1000VP-P パルス幅50ns. 1μs（ノイズシミュレータによる）
使用雰囲気	腐食性ガスがないこと。塵埃がひどくないこと。
消費電流	100mA以下（5VDC）
重量	約360g

2-3 機能仕様

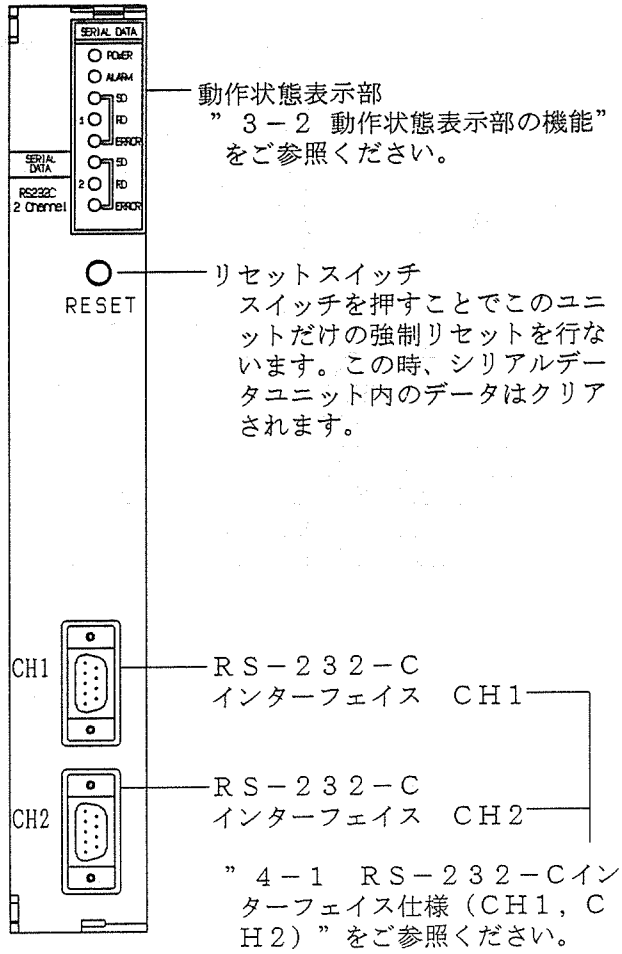
項目	仕様
インターフェイス	RS-232-C 2ポート
伝送速度	300/600/1200/2400/4800/9600/19200bps (DSW1, DSW2により選択)
通信方式	半二重方式
同期方式	調歩同期方式
伝送距離	15m (MAX)
伝送コード	ASCII, JIS7, JIS8
伝送データ フォーマット	ストップビット 1bit/2bit
	パリティ 無/有 (偶/奇)
	データ長 7bit/8bit
データ送出順序	キャラクタ単位にビット0より送出
伝送単位	終端コードまでのメッセージ単位 (可変長)
最大メッセージ長	MAX. 500文字/フレーム (終端始端コードを含む)
FP5 CPUポートとの インターフェイス	共有メモリ方式 (F150, F151にて読み出し、書き込み可能)
I/O	X16点 Y16点 割り付け
終端コード設定	CR/CR+LF/ETXの3種より選択または共有メモリにて任意のコード設定
始端コード	始端コード 無/有
X-ON/X-OFF制御	無効/有効
その他特殊制御	終端コードカット送受信モード (シーケンス命令による制御)
	ソフトリセット (シーケンス命令による制御)

- ・周辺機器にてI/Oを設定する場合
CRTプログラマ、NPSTにてI/Oを設定する場合は、16SX,16SYの順で、32点の登録を行なってください。

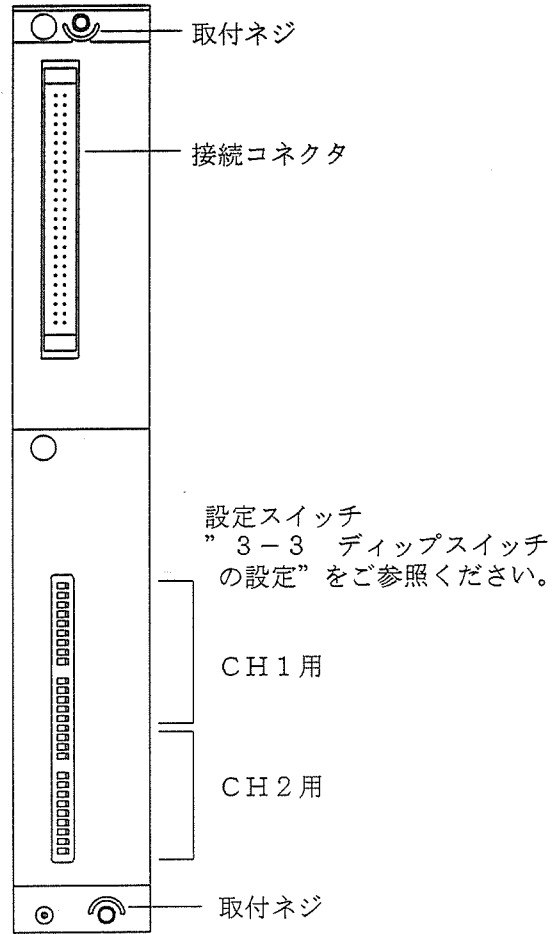
3. 各部名称と機能

3-1 各部名称

ユニット前面



ユニット裏面



3-2 動作状態表示部の機能

SERIAL DATA		表示LED	機能
1	POWER	POWER--電源 (緑)	●: 点灯 ユニット動作中
			○: 消灯 電源OFF
	ALARM	ALARM--アラーム (赤)	●: 点灯 ユニット異常 (ウォッチドグタイマ異常で点灯、 ユニット前面リセットスイッチを 押すと消灯します。この時、シリ アルデータユニット内のデータは クリアされます。)
			○: 消灯 異常無しで消灯。
	SD	SD-送信データモニタ (緑)	●: 点滅 送信中
			○: 消灯 送信データ無しの状態
	RD	RD-受信データモニタ (緑)	●: 点滅 受信中
			○: 消灯 受信データ無しの状態
	ERROR	ERROR-通信異常 (赤)	●: 点灯 通信異常発生
			○: 消灯 正常なフレームを受信した時消灯。
2	SD	SD-送信データモニタ (緑)	●: 点滅 送信中
			○: 消灯 送信データ無しの状態
	RD	RD-受信データモニタ (緑)	●: 点滅 受信中
			○: 消灯 受信データ無しの状態
	ERROR	ERROR-通信異常 (赤)	●: 点灯 通信異常発生
			○: 消灯 正常なフレームを受信した時消灯。

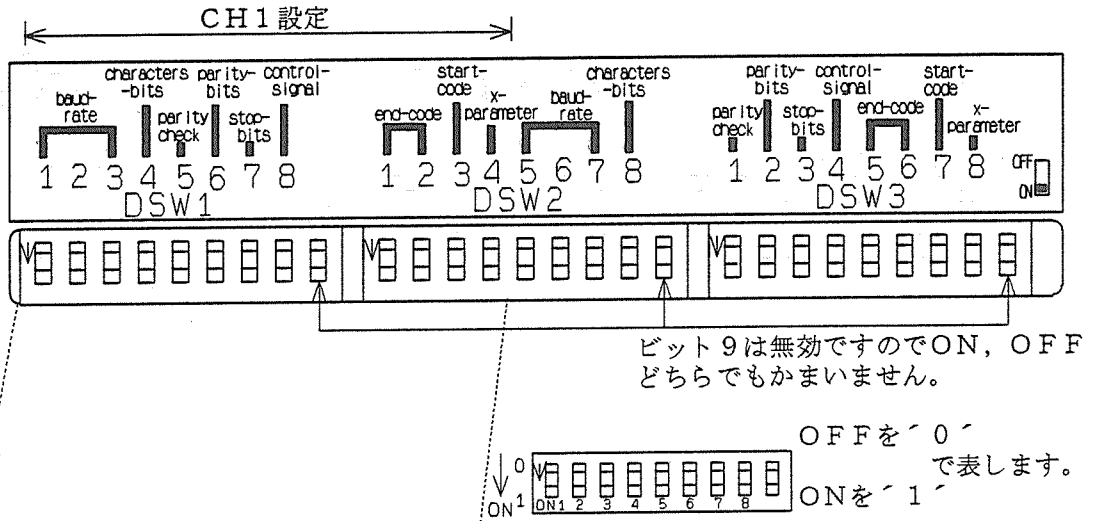
*通信異常のLED (ERROR) はパリティ、フレーミング、エラー発生時に点灯します。

受信時: パリティ、フレーミングエラー発生時。
送信時: 終端コードが無い時。

[正常なフレームを受信・送信 (共有メモリへの書き込み) した時、通信異常のLEDは消灯します。]

3-3 ディップスイッチ

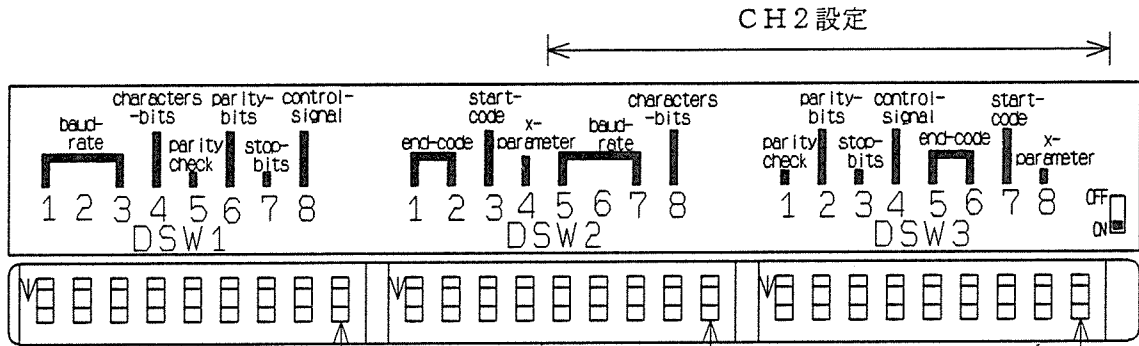
○CH1 設定



	データ (ビット位置)								機能				
	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	
DSW1	0	0	0										オプション設定
	1	0	0										19,200 bps
	0	1	0										9,600 bps
	1	1	0										4,800 bps
	0	0	1										2,400 bps
	1	0	1										1,200 bps
	0	1	1										600 bps
	1	1	1										300 bps
			0										7 bit
			1										8 bit
		0										なし	
		1										あり	
		0										奇数パリティ	
		1										偶数パリティ	
		0										1 bit	
		1										2 bit	
		0										CS,CDを無効にします。	
		1										CS,CDを有効にします。	
DSW2								0	0			共有リにて(1byte)	
								1	0			C _R (0D _H)コード	
								0	1			C _R (0D _H) L _F (0A _H)コード	
								1	1			ETX(03 _H)	
								0				STX(02 _H) 無	
								1				STX(02 _H) 有	
								0				Xパラメータ無効	
								1				Xパラメータ有効	

- ・パリティ設定は、パリティチェックなしの場合は、無効になります。
- ・制御信号は、CS,CDの有効・無効を設定しますが、パソコン等の「たれ流し」で使用する場合は無効で、ご使用下さい。
- ・終端・始端コード 通信の1フレームの最後と最初を設定します。
- ・Xパラメータ XON(11H) XOFF(13H)で、通信の制御を行います。通常は無効にしてご使用下さい。

○CH2 設定



ビット9は無効ですのでON, OFF
どちらでもかまいません。

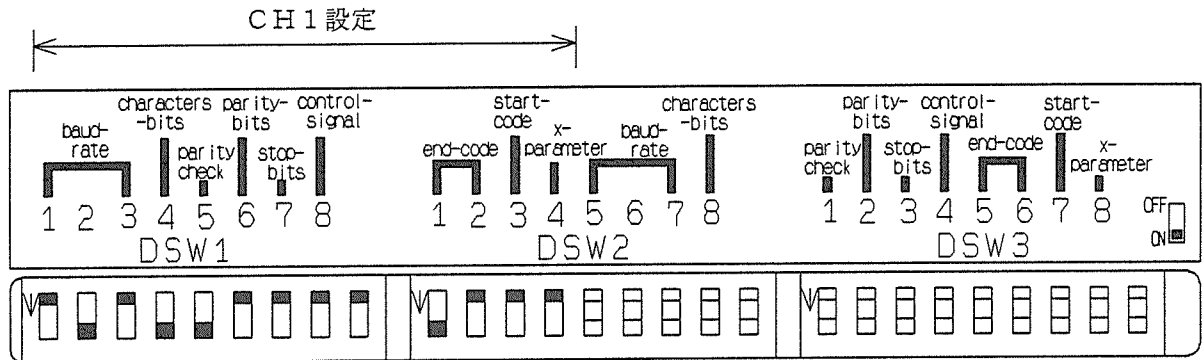
	データ (ビット位置)								機能						
	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8			
DSW2	0	0	0											オプション設定	
	1	0	0											19,200 bps	
	0	1	0											9,600 bps	
	1	1	0											4,800 bps	
	0	0	1											2,400 bps	
	1	0	1											1,200 bps	
	0	1	1											600 bps	
	1	1	1											300 bps	
		0												7 bit	
		1												8 bit	
DSW3					0									なし	
					1									あり	
						0								奇数パリティ	
						1								偶数パリティ	
							0							1 bit	
							1							2 bit	
								0							CS,CDを無効にします。
								1							CS,CDを有効にします。
								0	0					共有メモリにて(1byte)	
									1	0				C _s (OD _H) コード	
										0	1			C _s (OD _H) L _F (OA _H) コード	
											1	1		ETX(O3 _H)	
												0		STX(O2 _H) 無	
												1		STX(O2 _L) 有	
													0	Xパラメータ無効	
													1	Xパラメータ有効	

- ・パリティ設定は、パリティチェックなしの場合は、無効になります。
- ・制御信号は、CS,CDの有効・無効を設定しますが、パソコン等の「たれ流し」で使用する場合は無効で、ご使用下さい。
- ・終端・始端コード 通信の1フレームの最後と最初を設定します。
- ・Xパラメータ XON(11H) XOFF(13H)で、通信の制御を行います。通常は無効にしてご使用下さい。

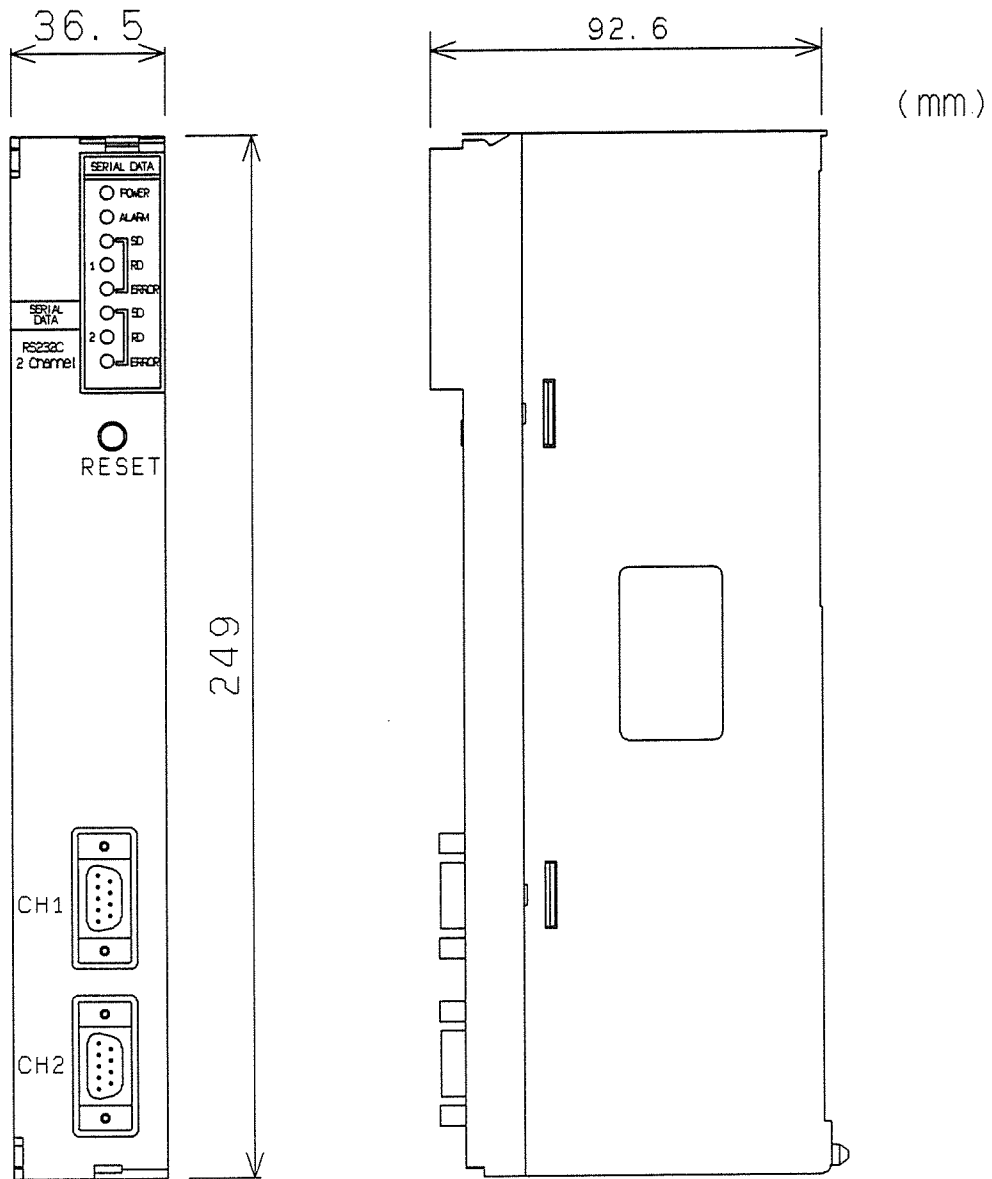
○ ディップスイッチの設定例

CH1に	— 伝送速度	9600bps
	— データ長	8bit
	— 奇数パリティ	有
	— ストップビット	1bit
	— 制御信号	無
	— 終端コード	CR
	— 始端コード	無
	— Xパラメータ	無効

を設定した場合を下図に示します。



3 - 4 寸法図



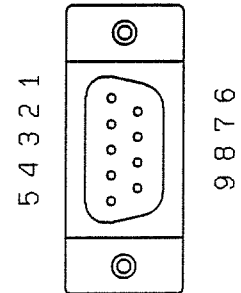
4. 配線方法

4-1 RS-232C インターフェイス

- ・電気的特性：EIA RS-232Cに準拠
- ・接続信号

ピンNo.	名称	略称	方向	
			DTE	DCE
1	保安用接地	FG		
2	送信データ	SD	→	
3	受信データ	RD		←
4	送信要求	RS	→	
5	送信可	CS		←
6				
7	信号用接地	SG		
8	受信キャリア検出	CD		←
9	データ端末レディ	ER		→

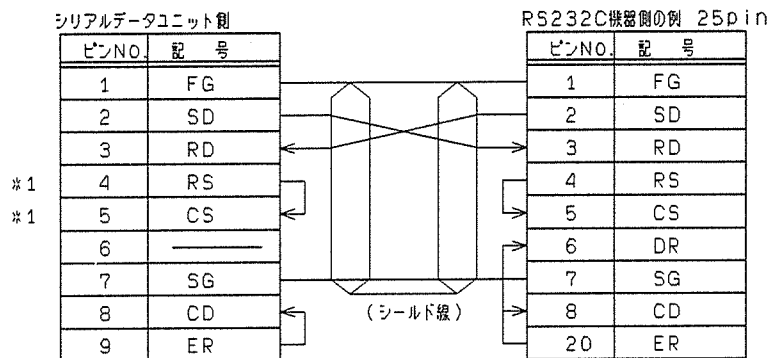
コネクタ図



- ・上表でのDTEはシリアルデータユニットです。
- ・各ユニットには、コネクタおよびコネクタカバーを各2個付属しています。

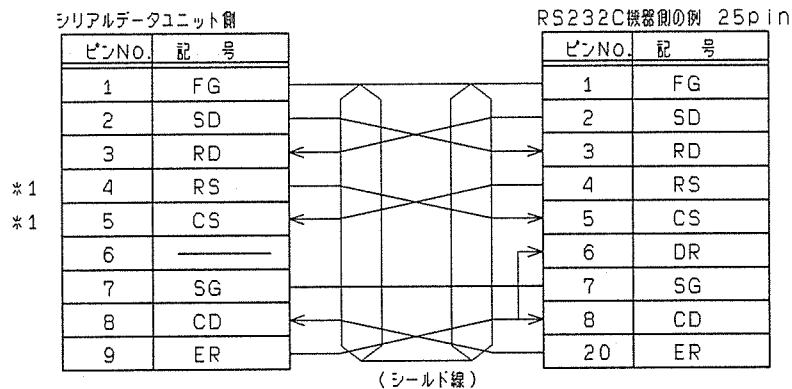
以下に代表的な配線図を2種類示します（フロー制御が無い場合と有る場合）。
シリアルデータユニットでは、CH1はDSW1の8番目、CH2はDSW3の4番目（制御信号切り替え）により、CS、CDの入力が有効になります。これらの制御有り/無しの様子が切り替えることができます。
また、シリアルデータユニット側からのRS、ERは制御信号切り替えに関係なく常時アクティブとなっています。

① フロー制御無し 3線式たれ流し



- *1 シリアルデータユニットのDSW1の8番目、DSW3の4番目（制御信号切り替え）をOFFとすればRS、CS信号を接続する必要がありませんが、上記のようにRS、CS、ER、CDの接続をしておくことをお奨めします。

② フロー制御有り RS、ER信号による制御有り



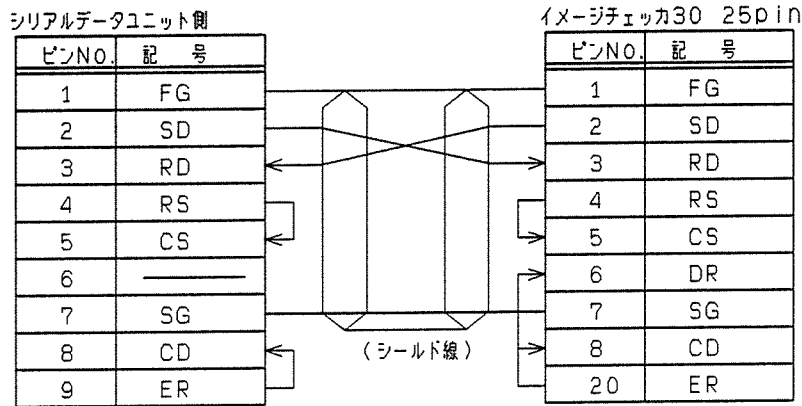
- *1 DSW1の8番目、DSW3の4番目（制御信号切り替え）をONにしてください。

4-2 具体的な配線例

具体的な機器の配線例を以下に示します。

1) 画像処理装置

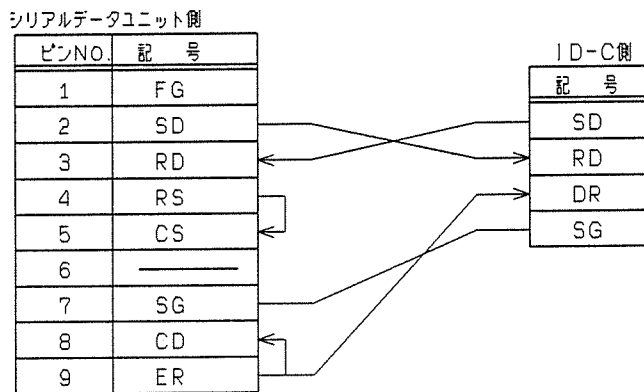
イメージチェッカ30コントローラ (ANB304) 松下電工製



・フロー制御無し DSW1の8番目、DSW3の4番目をOFFにしてください。

2) IDシステム

ID/Xコントローラ (ID-C) サンクス株式会社製



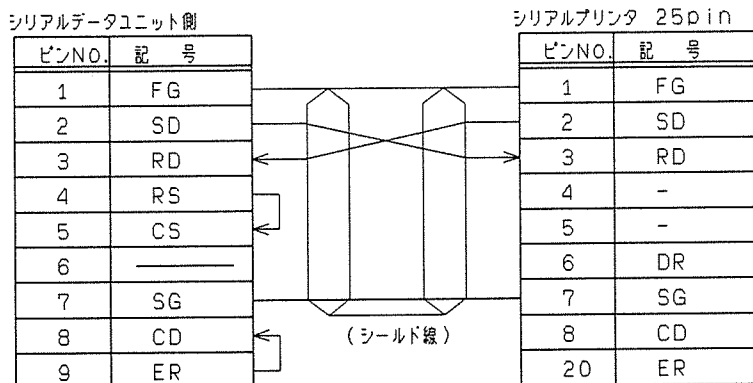
・フロー制御無し DSW1の8番目、DSW3の4番目をOFFにしてください。

3) シリアルプリンタ

インテリジェントシリアルインターフェイスTypeII(#8149)セイコーエプソン社製

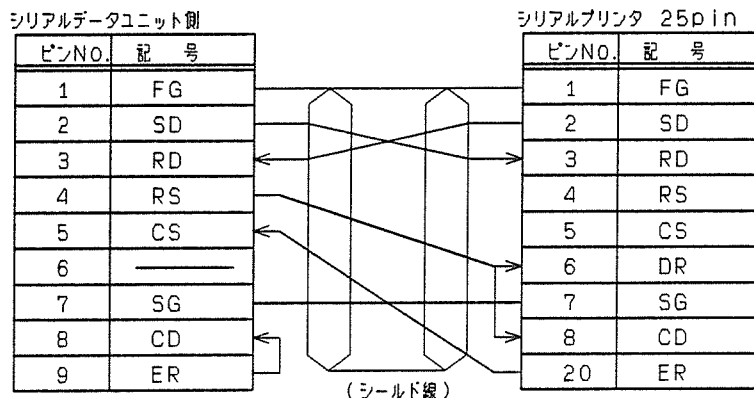
シリアルデータユニットからの印字用データ出力が多くて、プリンタが印字しきれない場合に印字出力の制御を行います。以下のように2つの方法があります。

i) X-ON/X-OFFによる制御



・フロー制御無し DSW1の8番目、DSW3の4番目をOFFにしてください。
 ・Xパラメータ有効 DSW2の4番目、DSW3の8番目をONにしてください。

i i) RS,ERによるフロー制御



・フロー制御有り DSW1の8番目、DSW3の4番目をONにしてください。

注意：

CH1

送信要求をする (Y10をONする) 前にY1EをONすると終端コードは送信しません。

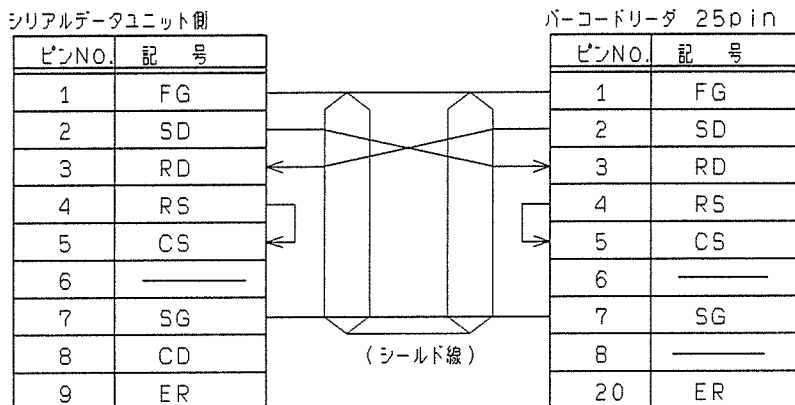
CH2

送信要求をする (Y12をONする) 前にY1FをONすると終端コードは送信しません。

4) バーコードリーダー

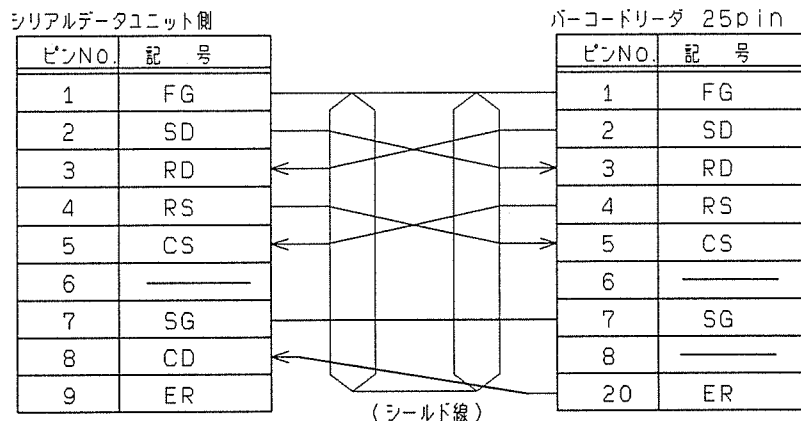
ハンディ型バーコードリーダー TCD-4000, TBR-4000 東研社製

i) フロー制御無し



・フロー制御無し DSW1の8番目、DSW3の4番目をOFFにしてください。

i i) フロー制御有り



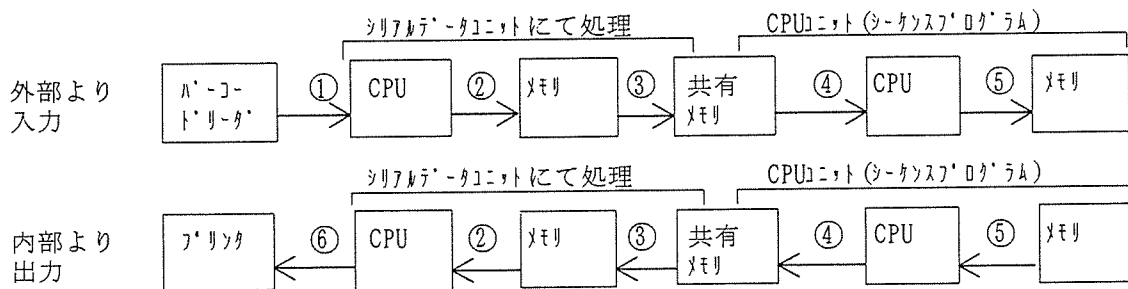
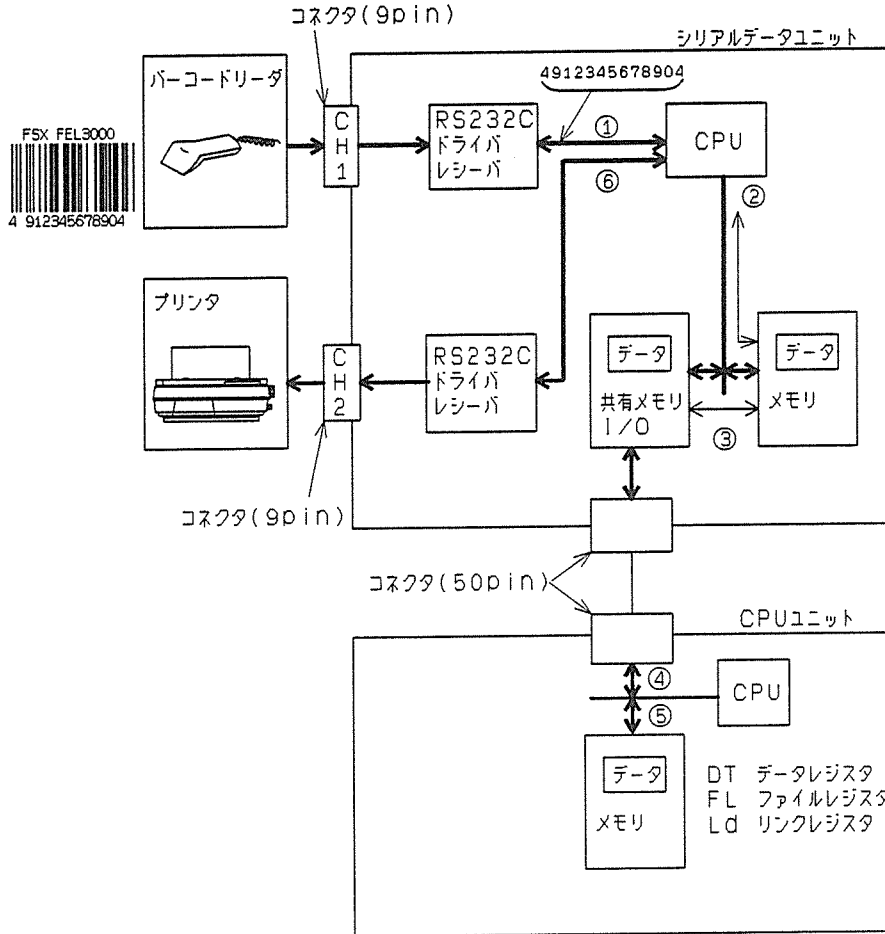
・フロー制御有り DSW1の8番目、DSW3の4番目をONにしてください。

5. 動作説明

5-1 基本動作

- ・ シリアルデータユニットを動作させるには、シーケンスプログラムが必要です。
- ・ 本ユニットは、CPUユニットとのデータの授受に*1 共有メモリを介して行います。
- ・ 外部からのデータは、エンドコードまで入力されると共有メモリに書き込みます。
- ・ 外部へのデータは、共有メモリに書き込まれると出力します。

○データの流れをバーコードリーダーとプリンタを接続した場合を例にとって下図に示します。



*1 共有メモリとは本ユニットのCPUとCPUユニットのCPUの両方から読み書きできるメモリです。

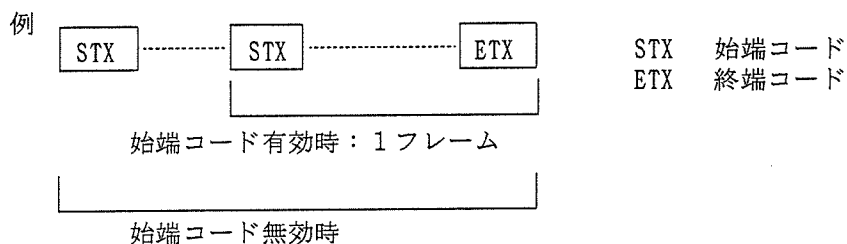
— 参 考 —

同様に、イメージチェッカ30やID/Xの様な1チャンネルでの入出力も半2重(交互)で行うことができます。

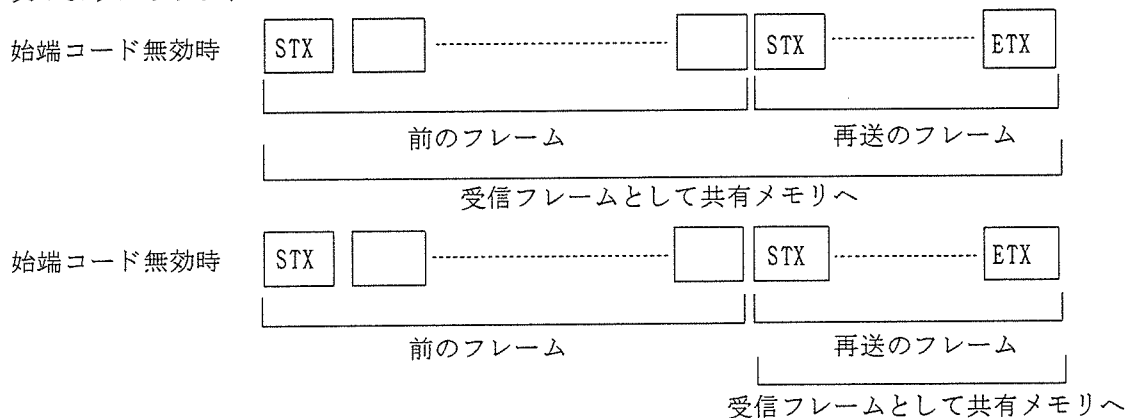
注意： PCのモードに関わらず、シリアルデータユニットはシリアル通信を行いますが、CPUがRUNモードの時のみ、データの授受が行われます。

5-1-1 シリアルデータユニットの動作上の注意事項

- 1) 送受信処理において、エラー内容が接点 (X 4~X D) に反映されますので、シーケンスソフトで再送等の処理を行うことをお奨めします ("2)"を参照してください。)。
 - ・受信時にフレーム内でエラーが発生すると、そのフレームは全てクリアされ、エラーLEDが点灯します。
但し、次に正常フレームが来た場合、エラーLEDは消灯して、そのフレームを受信フレームとして処理します。
- 2) 始端コード有効で動作しているときは、最新の受信始端コードから終端コードまでを1フレームとして処理します、ご注意ください。



- ① 通信トラブル等で終端コードが受信されなかった場合、シリアルデータユニットは終端コードが来るまで待ち状態のままです。
- ② 待ち状態が続くのを防ぐ対策としては次の2つの方法があります。
 - 1) 相手側RS232C機器の方から再送処理を行う様にする。
 - 2) 相手側が再送処理のできないRS232C機器の場合、シーケンスソフトでタイムアップ処理等を行い、相手側機器へ再送の要求を行う様にしてください。
- ③ 相手側RS232C機器からの再送を受けたとき、シリアルデータユニットのバッファは次のようになります。



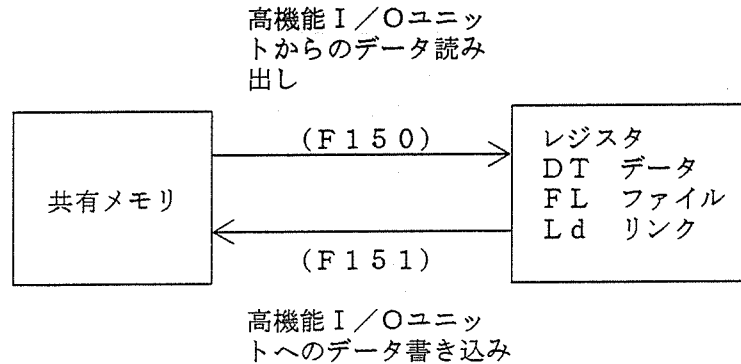
- 3) 非常時でシリアルデータユニットをリセットしたい場合には、ソフトウェアによるリセットが可能です。
 - ・シーケンスプログラムでY1DをONするとリセットされます (ソフトウェアリセット)。
 - ・ソフトウェアリセット受付後、イニシャライズ終了までに約1 msec かかります。
 - ・イニシャライズが終了すれば、XEがONします。
 - 4) 共有メモリで終端コードを設定する時は、以下のことにご注意ください。
(終端コードは、送受信の処理を行う毎に、共有メモリから読み出されます。)
- ・送信時：
送信要求を行う前に、必ず終端コードを設定してください。
 - ・受信時：
相手側RS232C機器が送信をする前に必ず終端コードを設定してください。

5) Y1E (CH1), Y1F (CH2) をONすることにより、終端コードを送信しないモードにすることができます。
(プリンタへの出力を行う時に便利な方法です。)

・送信要求をする前に、必ずY1E, Y1FをONしてください。

5-2 プログラミング

共有メモリ（シリアルデータユニット内）へのデータ授受のためのシーケンスプログラムには、高機能 I/O ユニットからのデータ読み出し（F150）、データ書き込み（F151）用の応用命令を使用します。
また、データ授受のハンドシェイクには、接点の ON/OFF（X, Y 各 2 点）を使用します。



○プログラムの構成

共有メモリとのハンドシェイクと応用命令で構成されます。

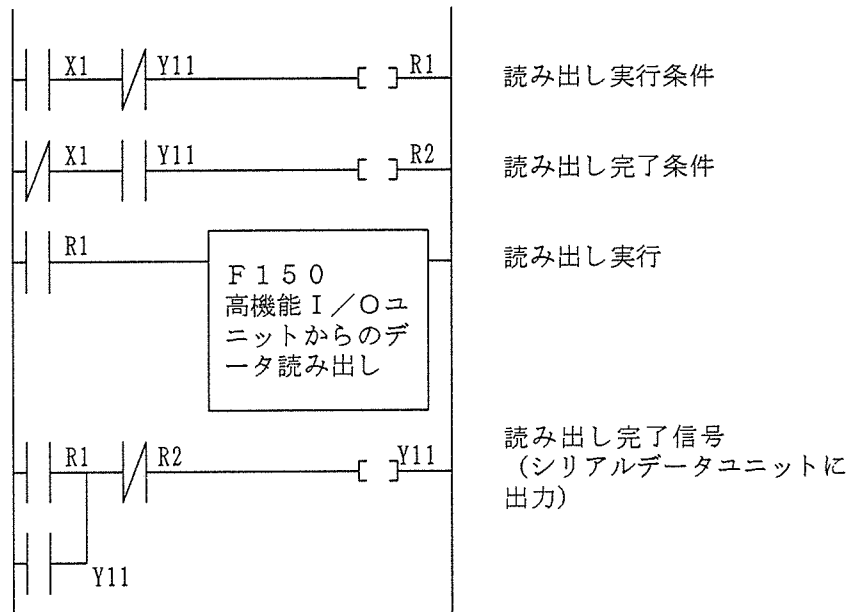
ハンドシェイクのタイミングについての詳細は“5-2-1 送受信時のタイミング”を参照してください。

命令の詳細については“5-2-2 FP5 応用命令の説明”を参照してください。

共有メモリの詳細については“5-2-3 共有メモリ”を参照してください。

入出力の割付については“5-2-4 CPU に対する入出力一覧”を参照してください。

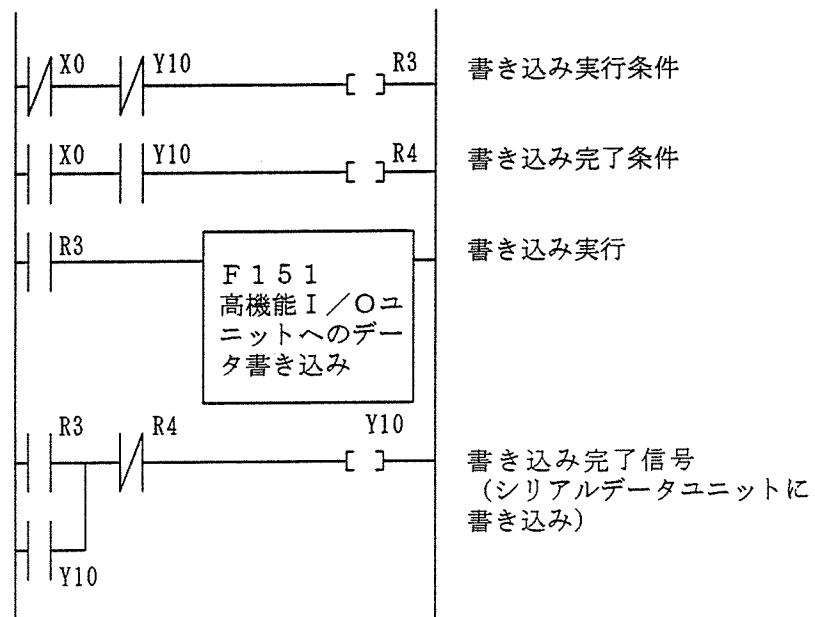
読み出し



X1 : CH1 の受信用
CH1 に接続している機器から正常データが入力された時 → X1 が ON。

Y11 : CH1 の受信用
送信データを共有メモリから読んだ時 → Y11 を ON してください。
X1 が OFF になった時 → Y11 を OFF してください。

書き込み



X0 : CH1の送信用

シリアルデータユニットが正常データを受け取った時→X0がON。

Y10 : CH1の送信用

送信データを共有メモリへ書き込んだ時→Y10をONしてください。

X0がONになった時

→Y10をOFFしてください。

5-2-1 送受信時のタイミング

シリアルデータユニットは装着するスロット位置がどこであっても、送信、受信それぞれが確実に行なわれる方法として、接点のON、OFFにより制御を行ないます。接点は1CHに付き、送信用2点、受信用2点を使用します。

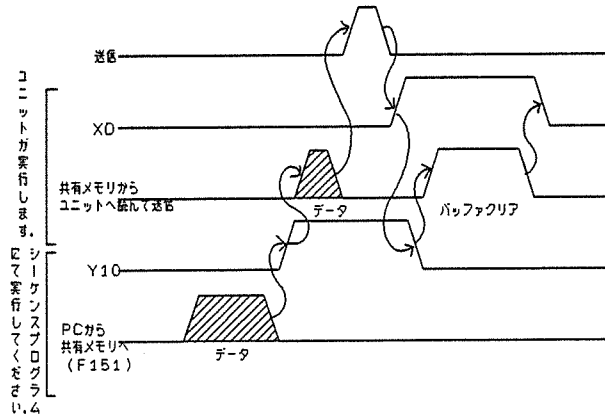
例) 0スロットに装着した場合。

CH1	送信用	X0 Y10	受信用	X1 Y11
CH2	送信用	X2 Y12	受信用	X3 Y13

○ CH1を使用した時のタイミングチャート

①送信する時

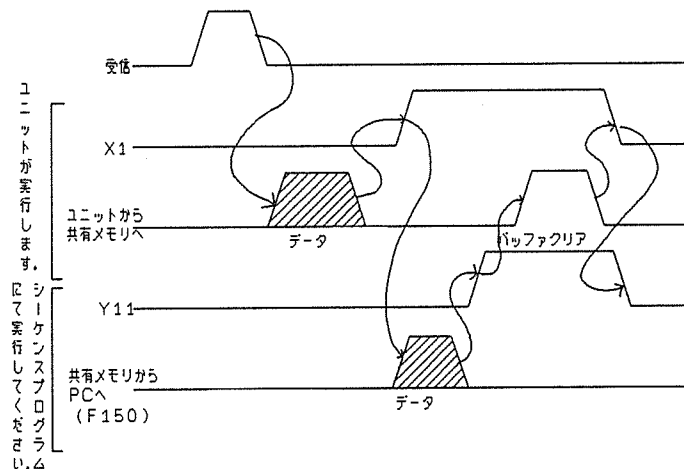
PC (FP5 CPUユニット) から共有メモリへのデータ書き込みとY10のON・OFFはシーケンスプログラムにて実行してください。



X0 ONのタイミングはユニットから外部機器へ終端コードまで送信してから行うようになっています。

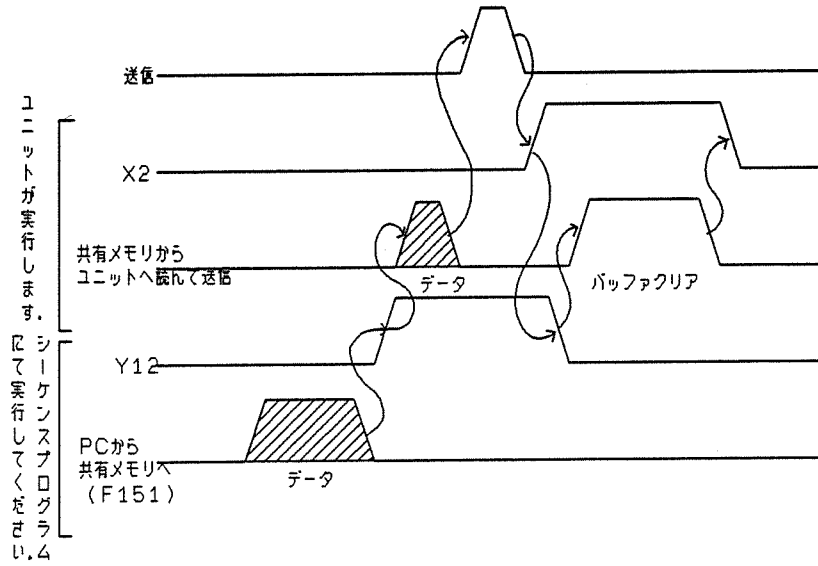
②受信する時

共有メモリからPC (FP5 CPUユニット) へのデータ読み込みとY11のON・OFFはシーケンスプログラムにて実行してください。

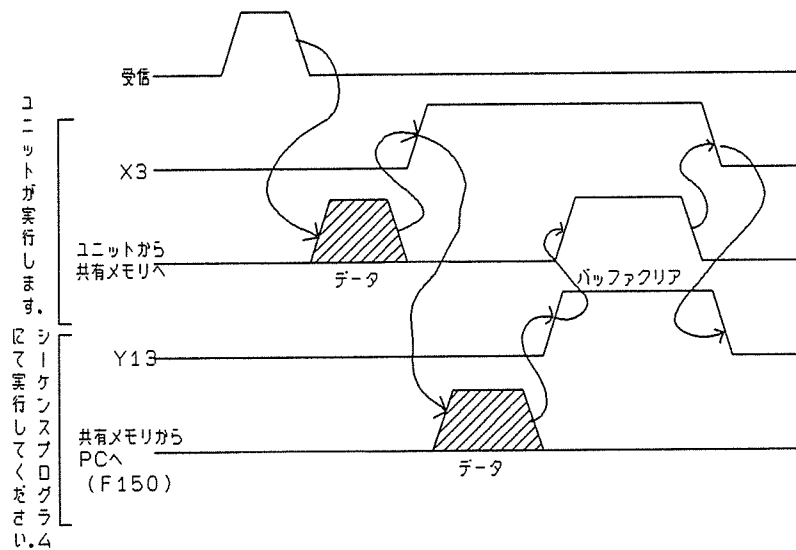


○ CH2を使用した時のタイミングチャート

① 送信する時

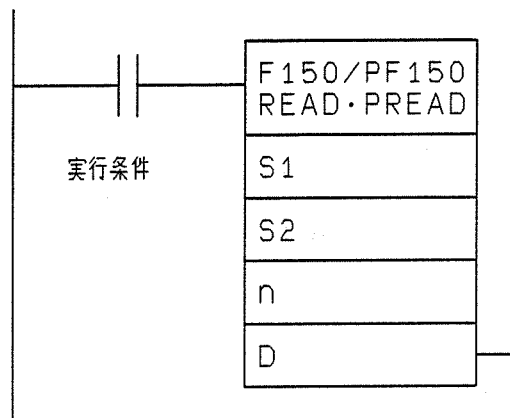


② 受信する時



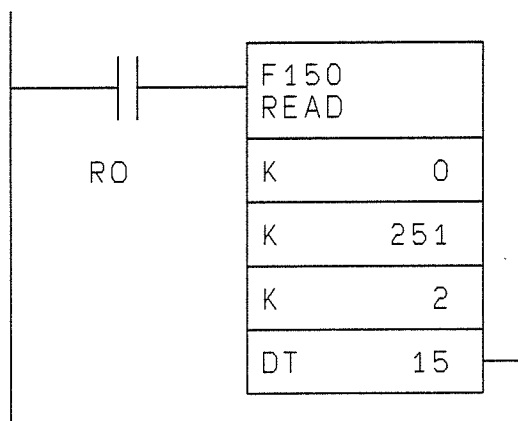
5-2-2 FP5の応用命令の説明

○共有メモリの読み出し (F150)



S1: 高機能ユニットのロット指定
高機能ユニットのメモリバンク指定
S2: 高機能ユニットのメモリアドレス指定
(ワードアドレス)
n : 読み出しワード数の指定
D : 読み出しデータの格納先頭 I/O

<プログラム例>



0 スロット目
アドレス 251
2ワード
データレジスタ 15

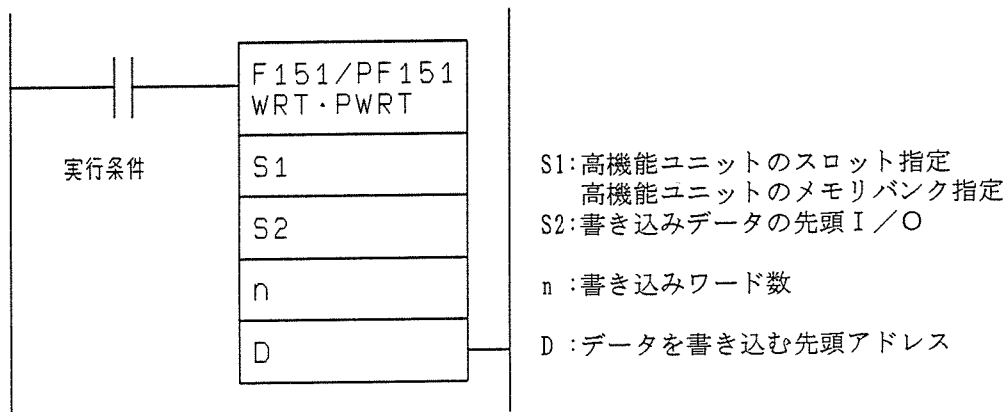
説明:

R0がONするとスロットNo. 0にあるシリアルデータユニットのアドレス251 (CH1受信バッファ) より2ワードのデータを読み出し、FP5のデータレジスタ (DT15) に転送します。

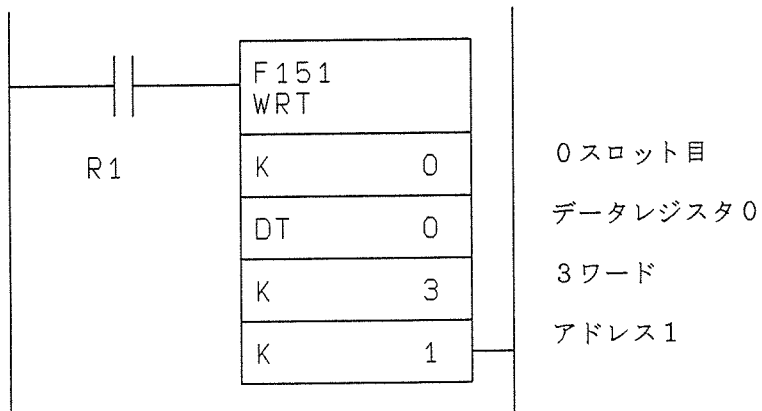
注意:

F150は1ワード単位で処理を行いますので、10byteのデータは5ワードということになります。

○共有メモリへの書き込み (F 1 5 1)



<プログラム例>



説明:


R 1 が ON するとスロット No. 0 にあるシリアルデータユニットのアドレス 1 (CH1 送信バッファ) に F P 5 のデータレジスタ 0 から 3 ワードのデータを書き込みます。

5-2-3 共有メモリの割付表

- ・シリアルデータユニット内にはFP5 CPUユニットから読み出し、書き込みが可能な共有メモリが内蔵されています。
- ・共有メモリには、あらかじめ送信用・受信用のエリアが割り付けてあります。このエリアに対してデータの書き込み・読み出しを行ってください。
- ・データの送受信は接点のON・OFF (X, Y各2点) を使用します。
(詳しくは“5-2 プログラミング”の頁をご参照ください。)

共有メモリの割付

アドレス

1	250ワード (500文字)	CH1送信バッファ → RS-232-C 機器へ
250 251	250ワード (500文字)	CH1受信バッファ ← RS-232-C 機器から
500 501	250ワード (500文字)	CH2送信バッファ → RS-232-C 機器へ
750 751	250ワード (500文字)	CH2受信バッファ ← RS-232-C 機器から
1000 1001	CH1 終端コード設定エリア	 ディップスイッチにて共有メモリ設定を行なった場合のみ有効。下位バイトに設定
1002	CH2 終端コード設定エリア	

- ・送信バッファ領域：送信用データを設定する領域です。
- ・受信バッファ領域：受信されたデータが格納される領域です。

注意：

アドレスは10進法で表現していますので、プログラムする時は、例えば501番地ならK501としてください。

5-2-4 I/O割付表

X, Yに付した番号はシリアルデータユニットの装着位置と他の入出力ユニットの点数によって決まります。

以下に示す入出力番号は基本マザーボードの-slot No. 0に装着した場合です。

- (1) シリアルデータユニットが持つCPUユニットに対する入出力信号はX0~XF, Y10~Y1Fの各16点になります。

これらの接点は、それぞれ下表の意味を持っています。ハンドシェイクの実行はこれらを使用して行います。

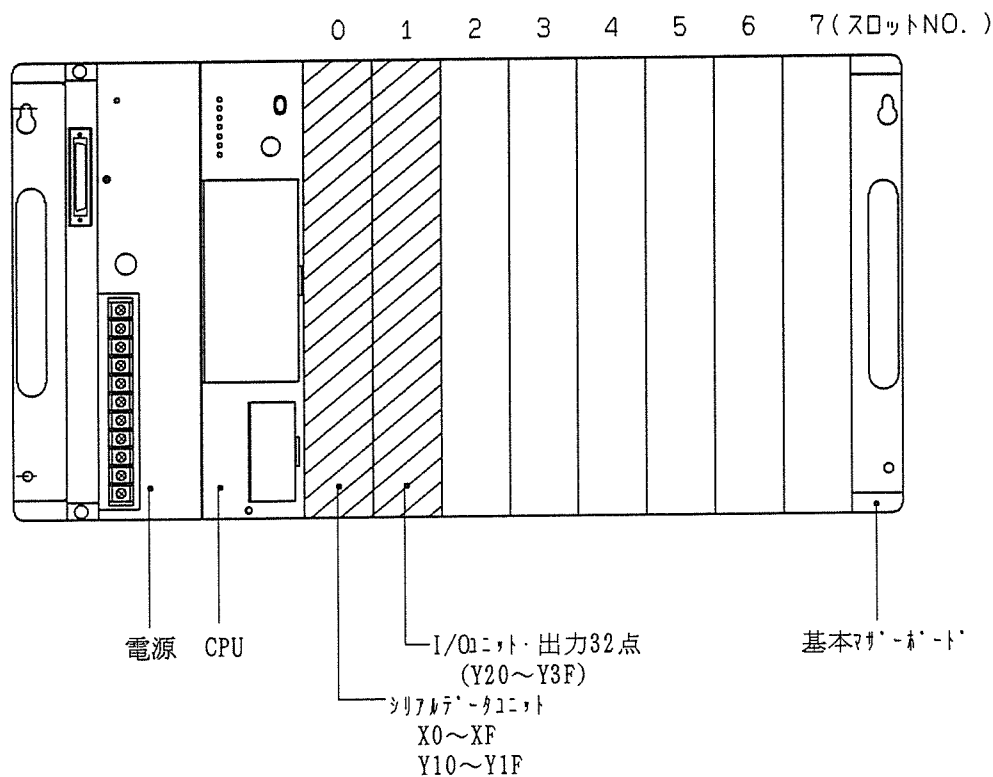
入力信号	内 容	
X0	CH1の送信用 シリアルデータユニットが送信データを受け取った時	X0がON *1
X1	CH1の受信用 CH1に接続している機器から正常データが入力された時	X1がON *1
X2	CH2の送信用 シリアルデータユニットが送信データを受け取った時	X2がON *1
X3	CH2の受信用 CH2に接続している機器から正常データが入力された時	X3がON *1
X4	CH1の受信データ用 受信データのフレーミングエラー時のみ	X4がON
X5	CH1の受信データ用 受信データのパリティエラー時のみ	X5がON
X6	CH1の受信データ用 受信データのバッファフル発生時	X6がON
X7	CH1の受信データ用 受信データのメッセージ長エラー発生時	X7がON
X8	CH1の送信データ用 送信データのメッセージ長エラー発生時	X8がON
X9	CH2の受信データ用 受信データのフレーミングエラー時のみ	X9がON
XA	CH2の受信データ用 受信データのパリティエラー時のみ	XAがON
XB	CH2の受信データ用 受信データのバッファフル発生時	XBがON
XC	CH2の受信データ用 受信データのメッセージ長エラー発生時	XCがON
XD	CH2の送信データ用 送信データのメッセージ長エラー発生時	XDがON
XE	シリアルデータユニット動作可能表示用 シリアルデータユニットのイニシャライズ終了後	XEがON
XF	未使用	

*1 詳細については“5-2-1 送受信時のタイミング”をご参照ください。

出力信号	内 容	
Y10	CH1送信用 送信データを共有メモリへ書き込んだ時 X0がONになった時	Y10をONしてください。 Y10をOFFしてください。
Y11	CH1受信用 送信データを共有メモリから読んだ時 X1がOFFになった時	Y11をONしてください。 Y11をOFFしてください。
Y12	CH2送信用 送信データを共有メモリへ書き込んだ時 X2がONになった時	Y12をONしてください。 Y12をOFFしてください。
Y13	CH2受信用 送信データを共有メモリから読んだ時 X3がOFFになった時	Y13をONしてください。 Y13をOFFしてください。
Y14 ～ Y1C	未使用	
Y1D	ソフトウェアリセット用 Y1DをONすると、シリアルデータユニットのイニシャライズを行います。 イニシャライズ終了後（約1msec）は、XEがONします。 XEがON後、直ちにY1DをOFFしてください。	
Y1E	CH1 送信要求をする（Y10をONする）前にY1EをONすると終端コードは送信しません。	
Y1F	CH2 送信要求をする（Y12をONする）前にY1FをONすると終端コードは送信しません。	

- ・データエラー警報信号（X4～XD）はシリアルデータユニットのリセットスイッチを押すか、正常なデータを受信すれば、X4～XDはOFFします。

- (2) スロットNo. 0にシリアルデータユニットを、スロットNo. 1に出力32点のI/Oユニットを装着した例です。



参 考

- ・ FP 5 シリアルデータユニットは基本マザーボード・増設マザーボード各々に対して複数台取り付けることができますが、取付枚数は電源の容量で決まりますのでシリアルデータユニット性能仕様の5V消費電流とその他のI/Oの消費電流を加えた値がFP 5電源ユニットの5V定格出力電流を越えない様にご注意ください。
- ・ CRTプログラマ・NPST等を使用してI/O MAPを割り付ける際、FP 5シリアルデータユニットを取り付けるスロットには”16SX 16SY”を割り付けてください。

6. プログラム例

6-1 自己チェックソフト

シリアルデータユニットで自己ループを実行するシーケンスプログラムの例です。
シリアルデータユニットの自己チェックにご使用ください。

—動作—

- ・ CH1からデータを送信し、それをCH2で受信し、その後受信データと送信データを比較する。 DT0のデータを送信します。
- ・ CH2からデータを送信し、それをCH1で受信し、その後受信データと送信データを比較する。 DT10のデータを送信します。
- ・ 比較結果が等しくない時はY60をONします。

注意：

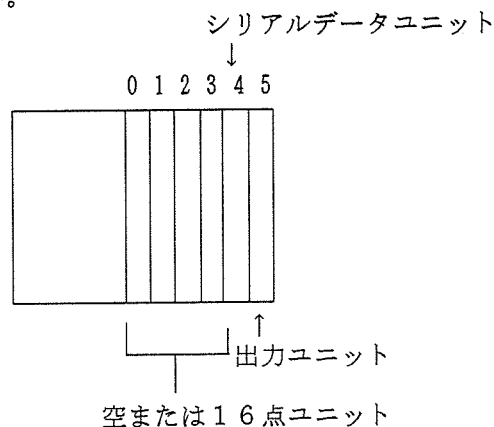
プログラム実行前にDT0,DT10に各々2バイトのデータ（終端コード"CR"を含む）を設定しておいてください。

設定はFPプログラミングユニットのOP8を使用して行ないます、詳しくはプログラミング導入マニュアルをご参照ください。

またはCRTプログラマ、NPSTのデータモニタにて設定します。

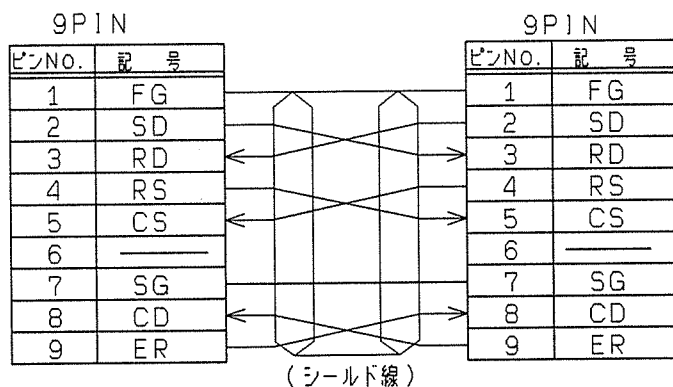
ディップスイッチの設定は、CH1側とCH2側を同じにしてください（設定内容は任意です。）

このシーケンスプログラム例ではシリアルデータユニットを基本マザーボードのスロット4に装着してください。



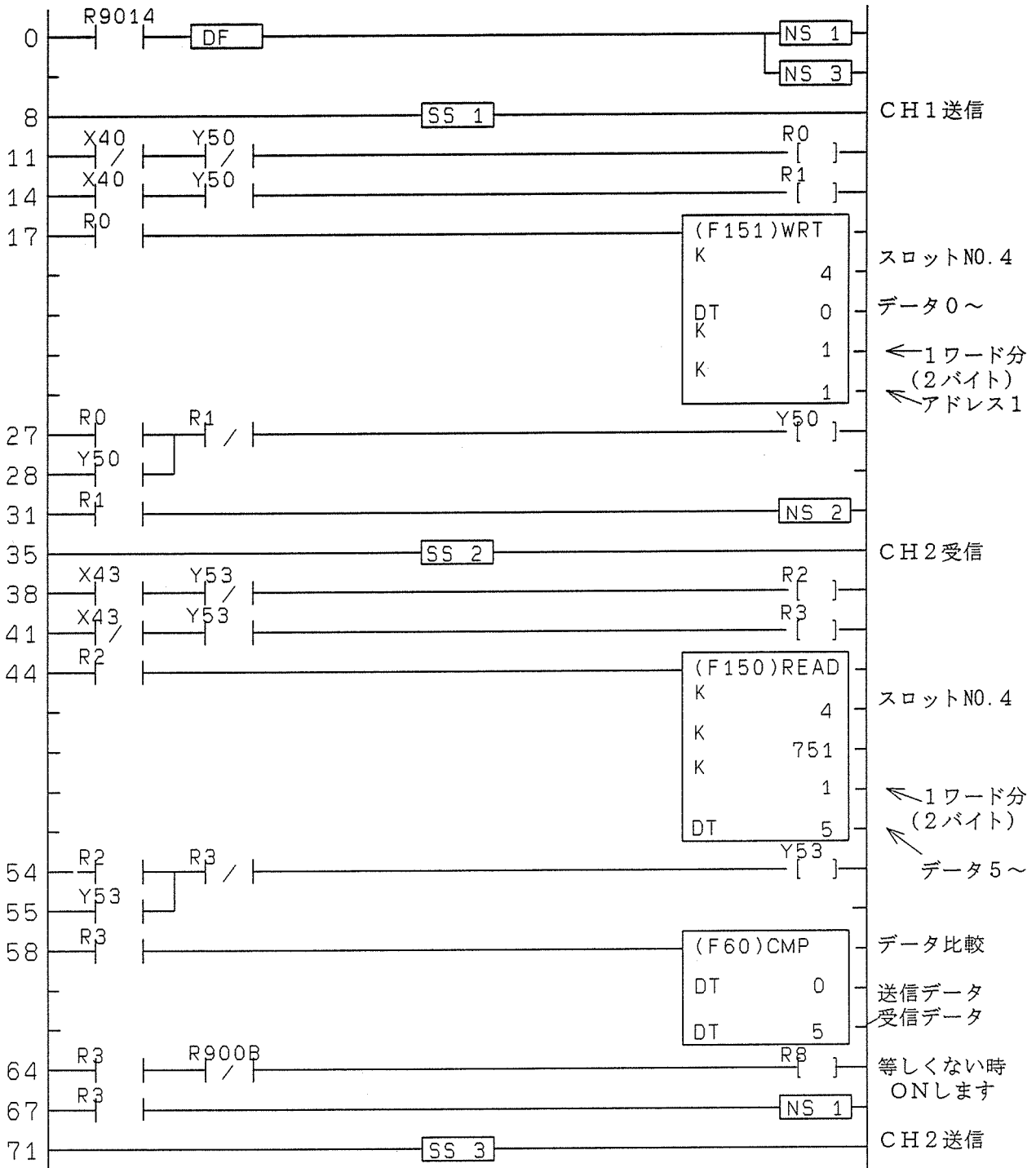
CH1, CH2間をRS-232Cリバースケーブルで接続する必要があります。

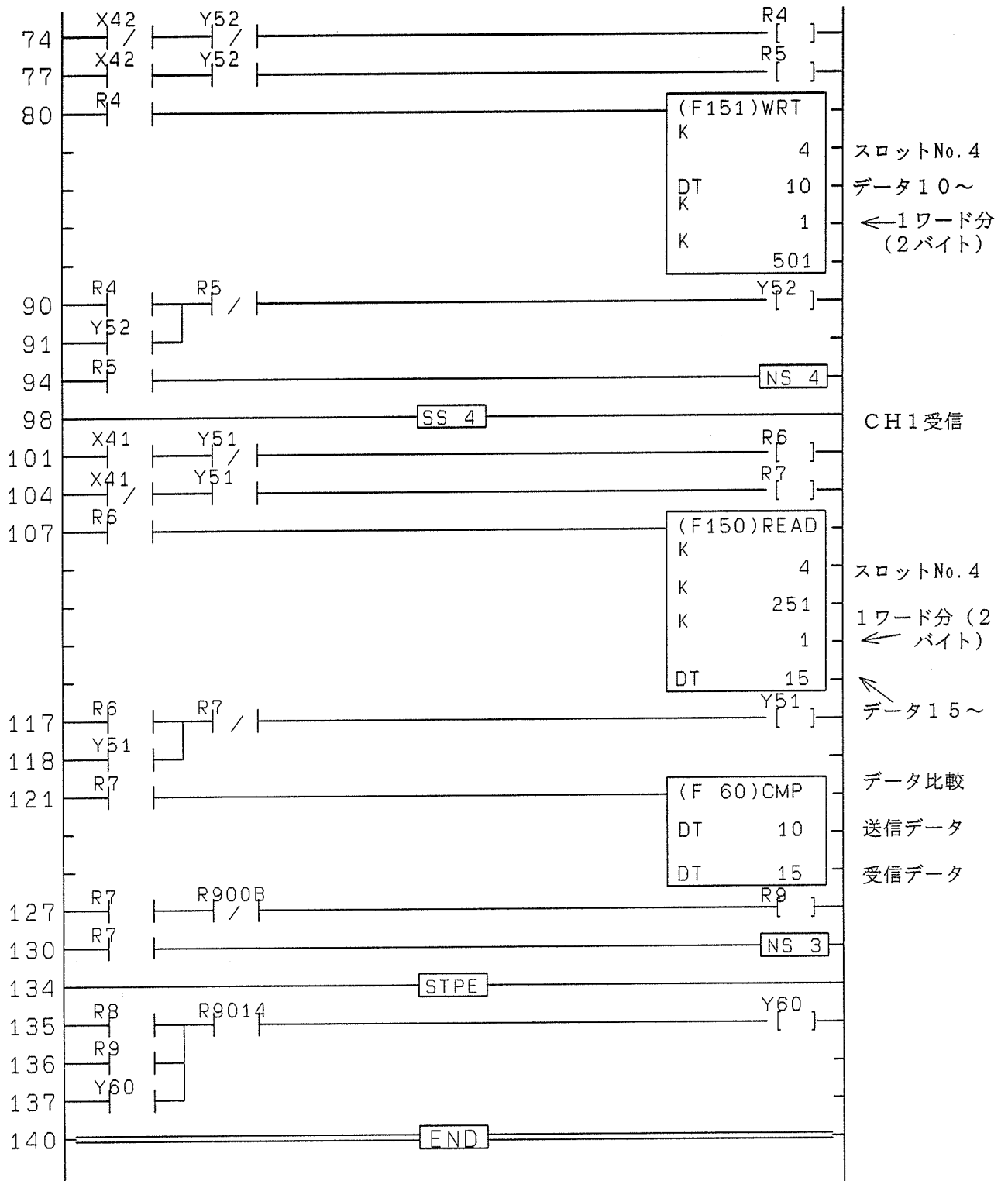
RS-232Cリバースケーブル



● シーケンスプログラム --自己チェックソフト--

(PROGRAM=SERIEX) **** LADDER DIAGRAM **** (PAGE- 1)





6-2 ID/X用ソフト例

以下にプログラム例を示します。

ID/X用ソフト例

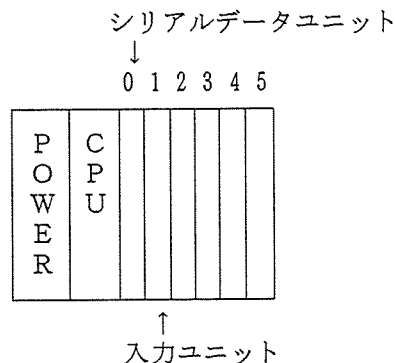
シリアルデータユニットのCH1にRS-232-C外部機器を接続して、シーケンスプログラムでデータの授受を行なう例です。

この例ではRS-232-C外部機器として、サンクス社製 ID/Xコントローラをキャラクタモードで使用します。このID/Xシステムについては“付録-ID/Xシステム”の頁、またはID/Xシステムのユーザーズマニュアルをご参照ください。

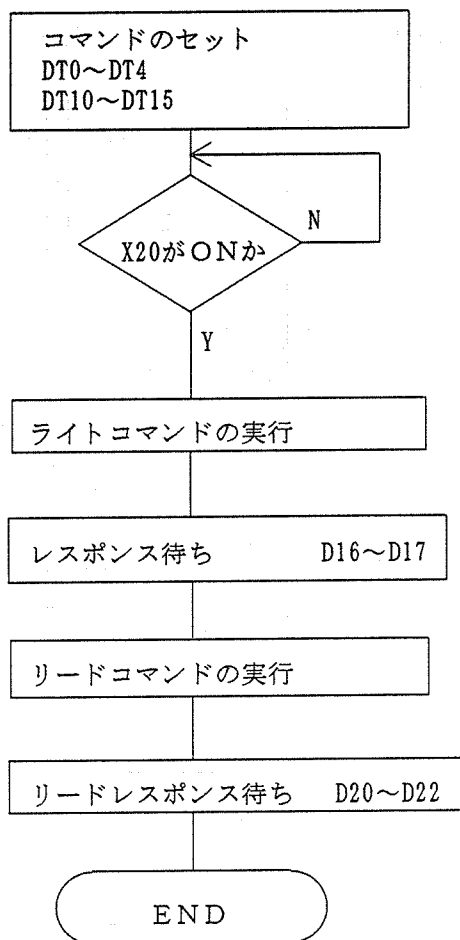
ID/Xコントローラを用い、X20の接点ONでライトコマンドを送信し、続けてデータを書き込み、リードコマンドを送信し、そのレスポンスを受信するプログラムです。

- ・リード可変byteコマンド " "はキャラクタを示します。
 "1" "4" "0" "0" "0" "3" "0" "2" -----> 3~4番地までのデータを読み出す。
- ・リードレスポンス
 正常：“STS” “d” “d” “ETX” 異常：“STS” “ETX”
 読み出しデータ
 (2文字) “STS” = “0”“1”~“A”“1”
 “STS” = “0”“0”
- ・ライト可変byteコマンド
 “9” “4” “0” “0” “0” “3” “0” “2” “5” “6” “CR” ----> 3~4番地までに5, 6を書き込む
- ・ライトレスポンス
 正常：“STS” “ETX” 異常：“STS” = “0”“1”~“A”“1”
 “STS” = “0”“0”
- ・使用データ
 DT0~DT4 リードコマンド
 DT10~DT15 ライトコマンド
 DT16, DT17 ライトレスポンス
 DT20~DT22 リードレスポンス

このシーケンスプログラム例ではシリアルデータユニットを基本マザーボードのスロット0に装着してください。



● シーケンスプログラムのフローチャート -- ID/X用ソフト例 --



注意：

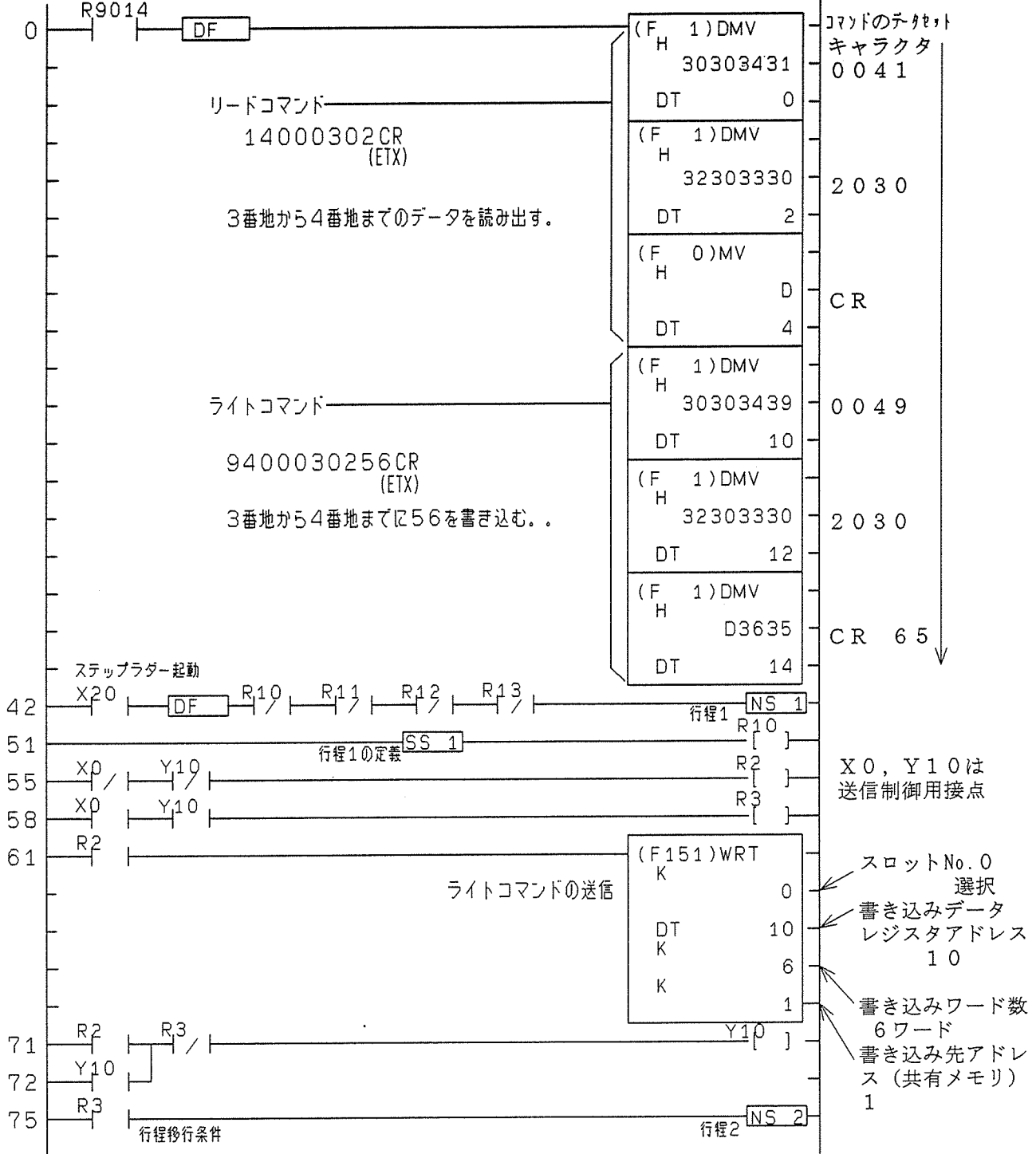
このID/X用ソフト例のシーケンスプログラムでは、OUT命令でR1, R2, R3, R4を2重に使用しています。プログラム起動前には必ずシステムレジスタ20を0→1に変更して2重が可能になる状態にしてください。
システムレジスタの設定はFPプログラミングユニットのOP50を使用します、詳しくはプログラミング導入マニュアルをご参照ください。

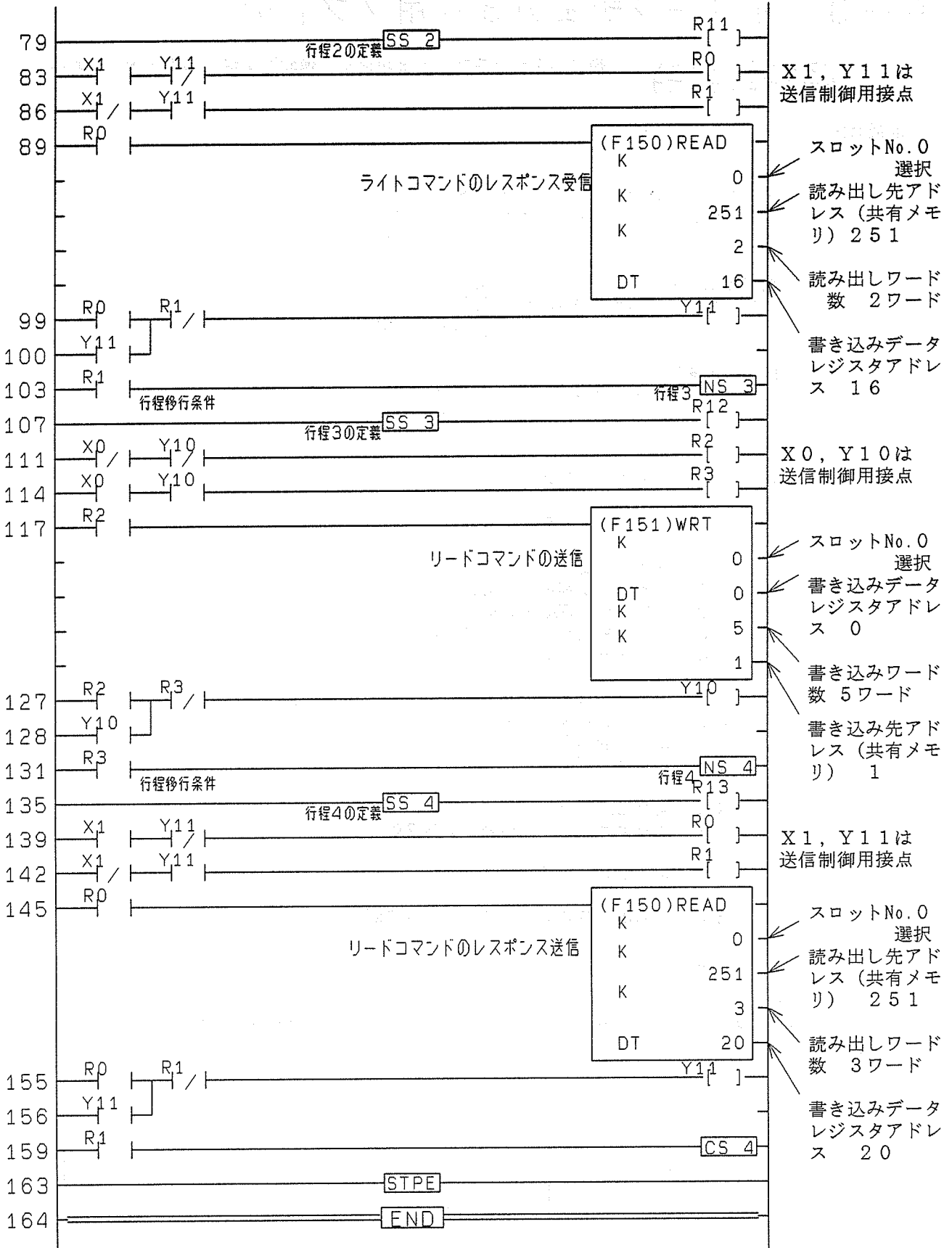
実行結果は次のようになります、FPプログラミングユニットのOP8を使用して確認できます。詳しくはプログラミング導入マニュアルをご参照ください。

DT16	3030	DT20	3030
DT17	000D	DT21	3635
		DT22	000D

● シーケンスプログラム -- ID/X用ソフト例 --

(PROGRAM=1DX1) **** LADDER DIAGRAM **** (PAGE- 1)

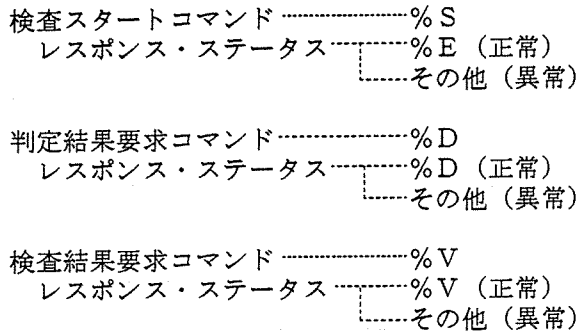




6-3 イメージチェッカ30用ソフト例

イメージチェッカ30を用いて、検査スタートコマンドを送信し、検査終了後、判定結果、検査結果を受信するプログラムです。

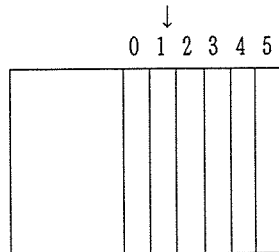
前提条件



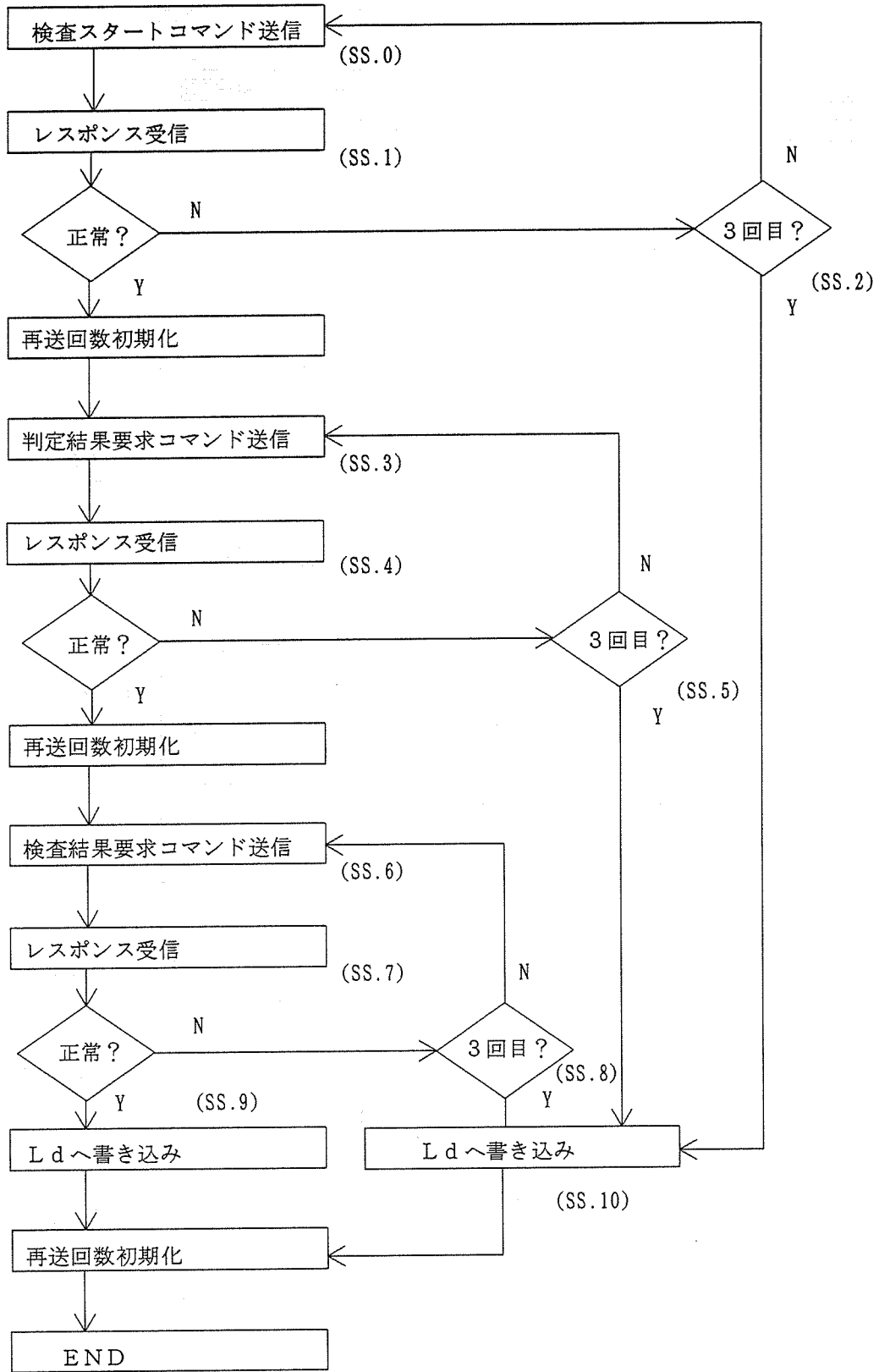
DT	0	検査スタートコマンド
	~	
	10	レスポンスステータス
	~	
	20	判定結果要求コマンド
	21	ウィンドゥ判定結果レジスタのコード
	22	ビス有無判定結果レジスタのコード
	23	ピッチ判定結果レジスタのコード
	24	キャリッジリターン
	~	
	30	レスポンスステータス
	31	ウィンドゥ判定結果
	32	ビス有無判定結果
	33	ピッチ判定結果
	~	
	40	検査結果要求コマンド
	41	ピッチデータ数値結果レジスタのコード
	~	
	50	レスポンスステータス
	~	
	80	レスポンスステータス・チェック回数
	~	
	99	

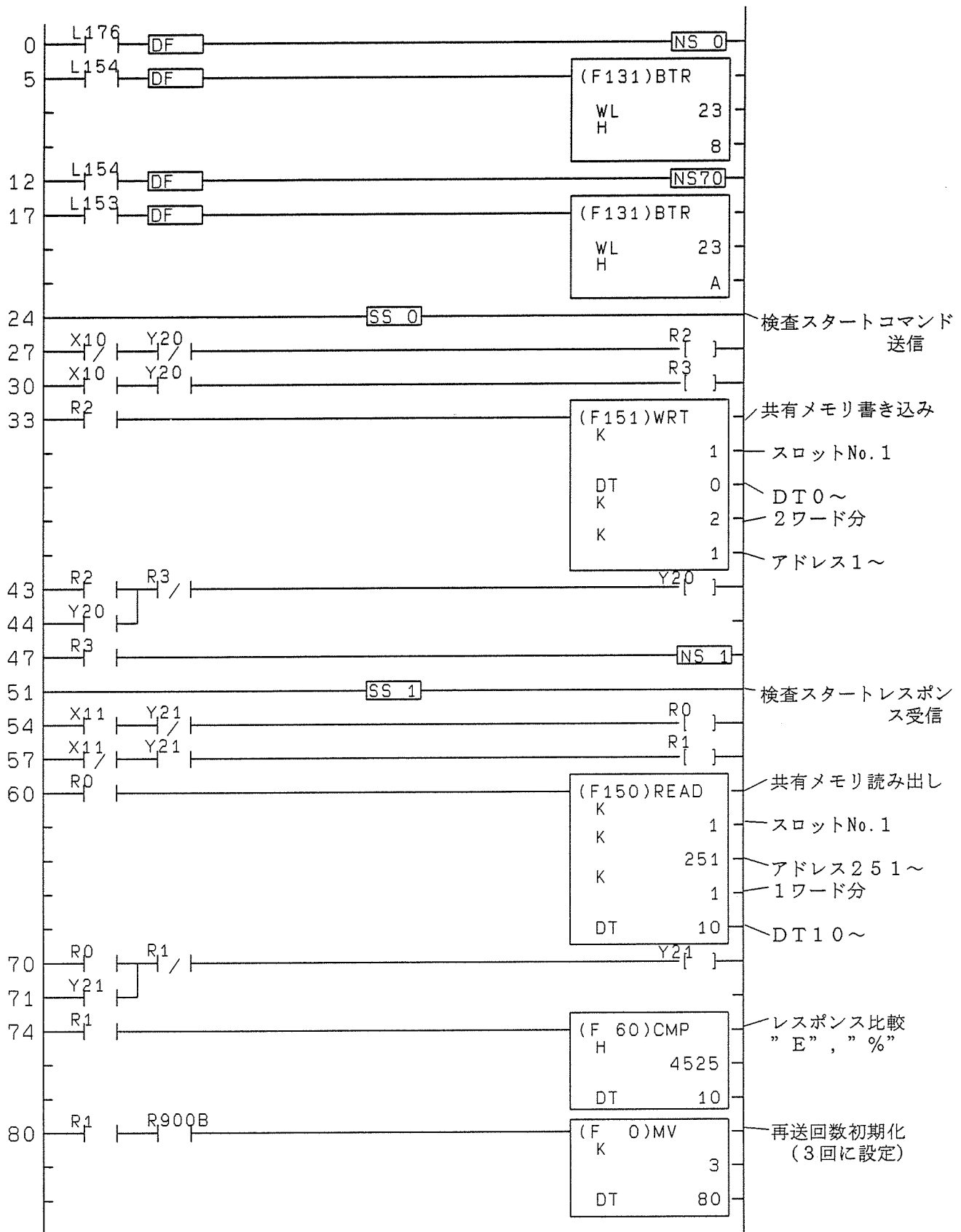
このシーケンスプログラム例ではシリアルデータユニットを基本マザーボードのスロット1に装着してください。

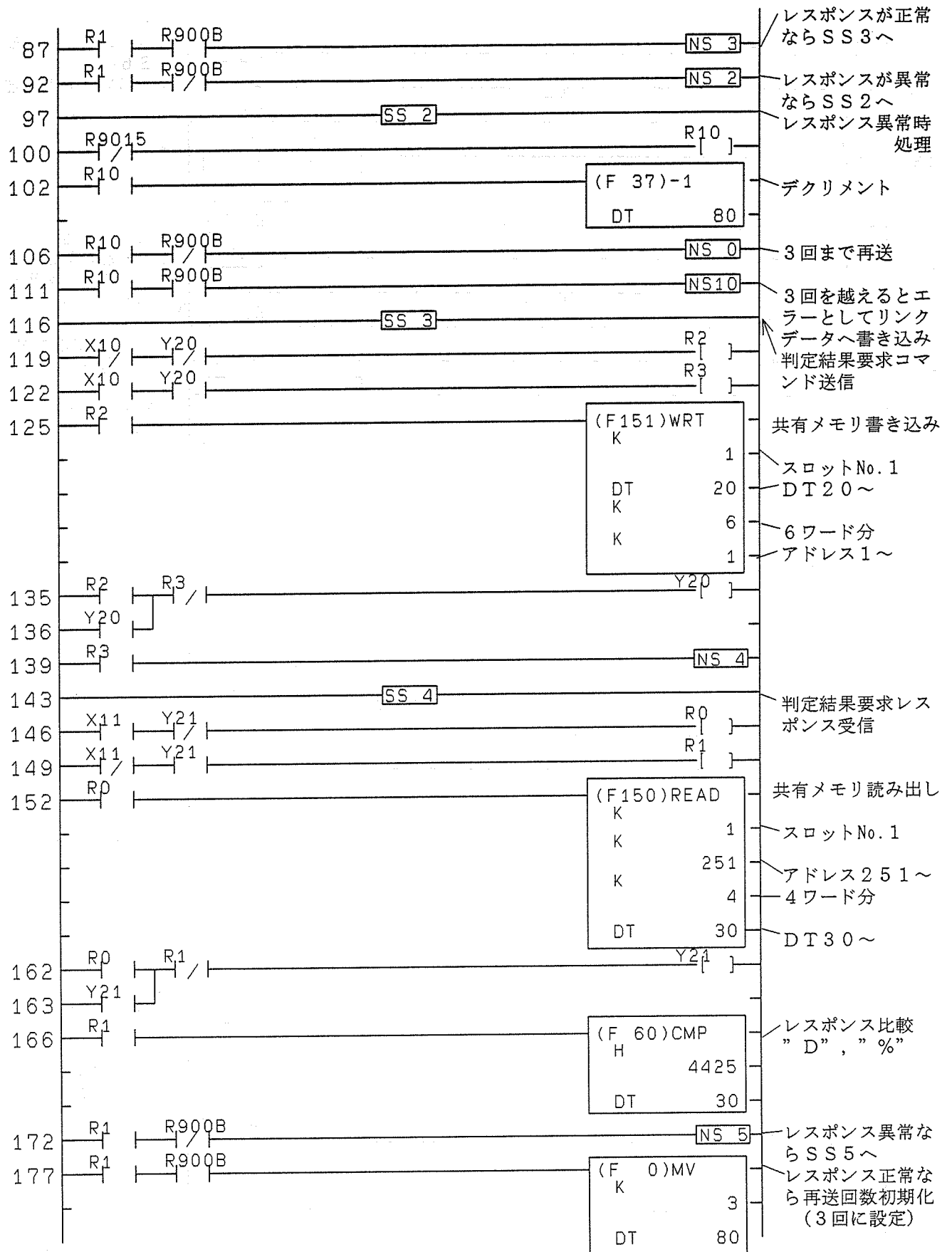
シリアルデータユニット

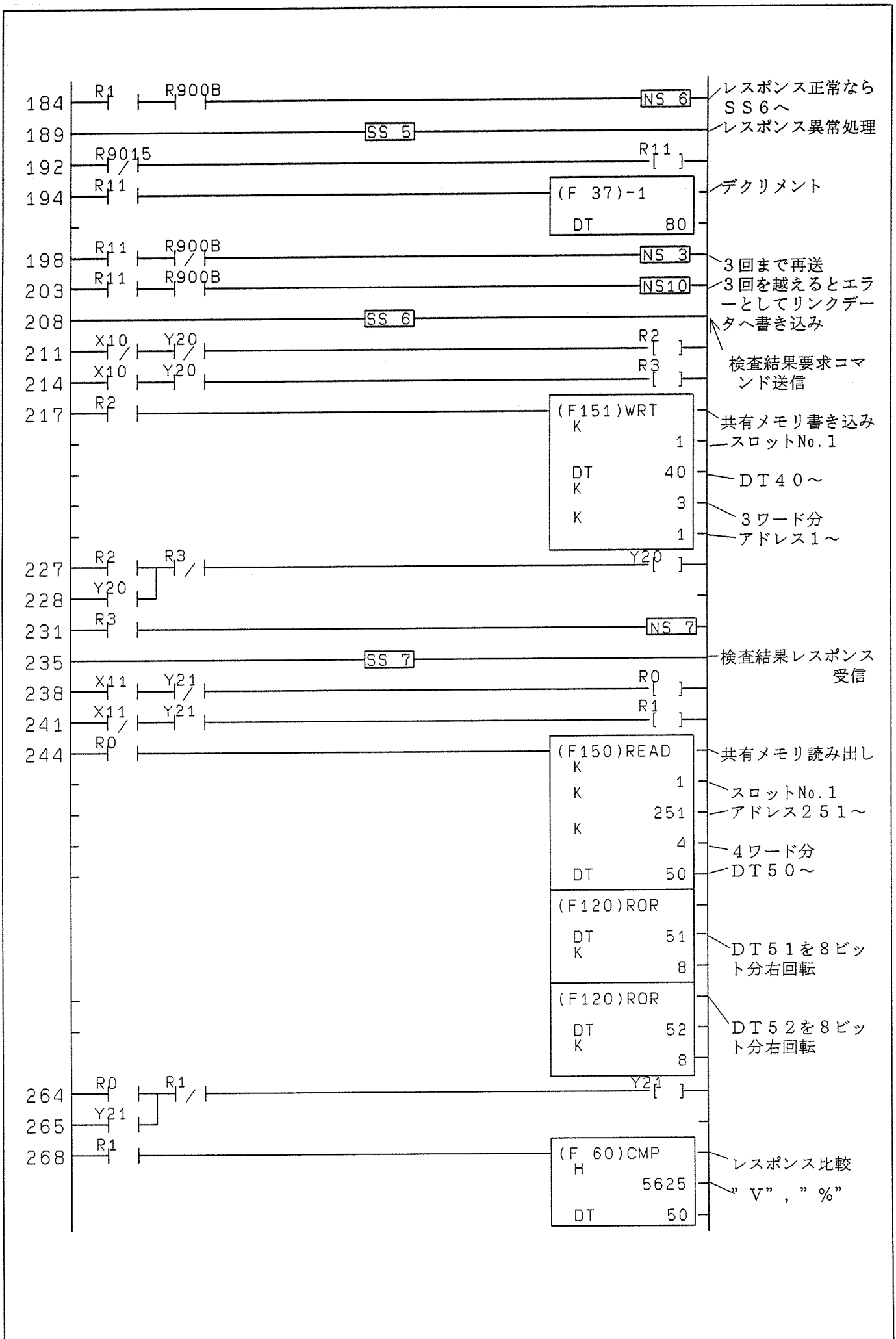


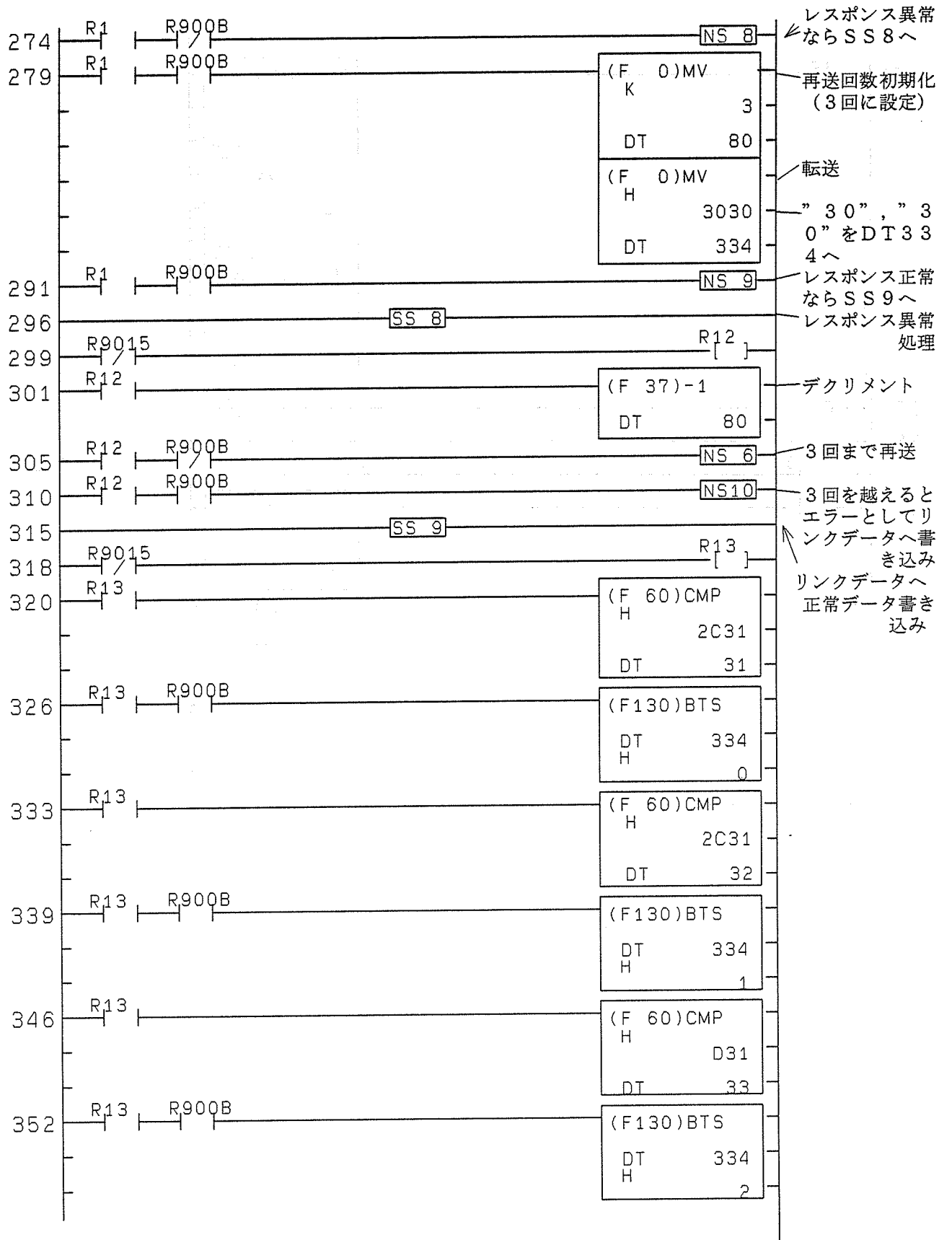
シーケンスプログラムのフローチャート --イメージチェッカ30用ソフト例--

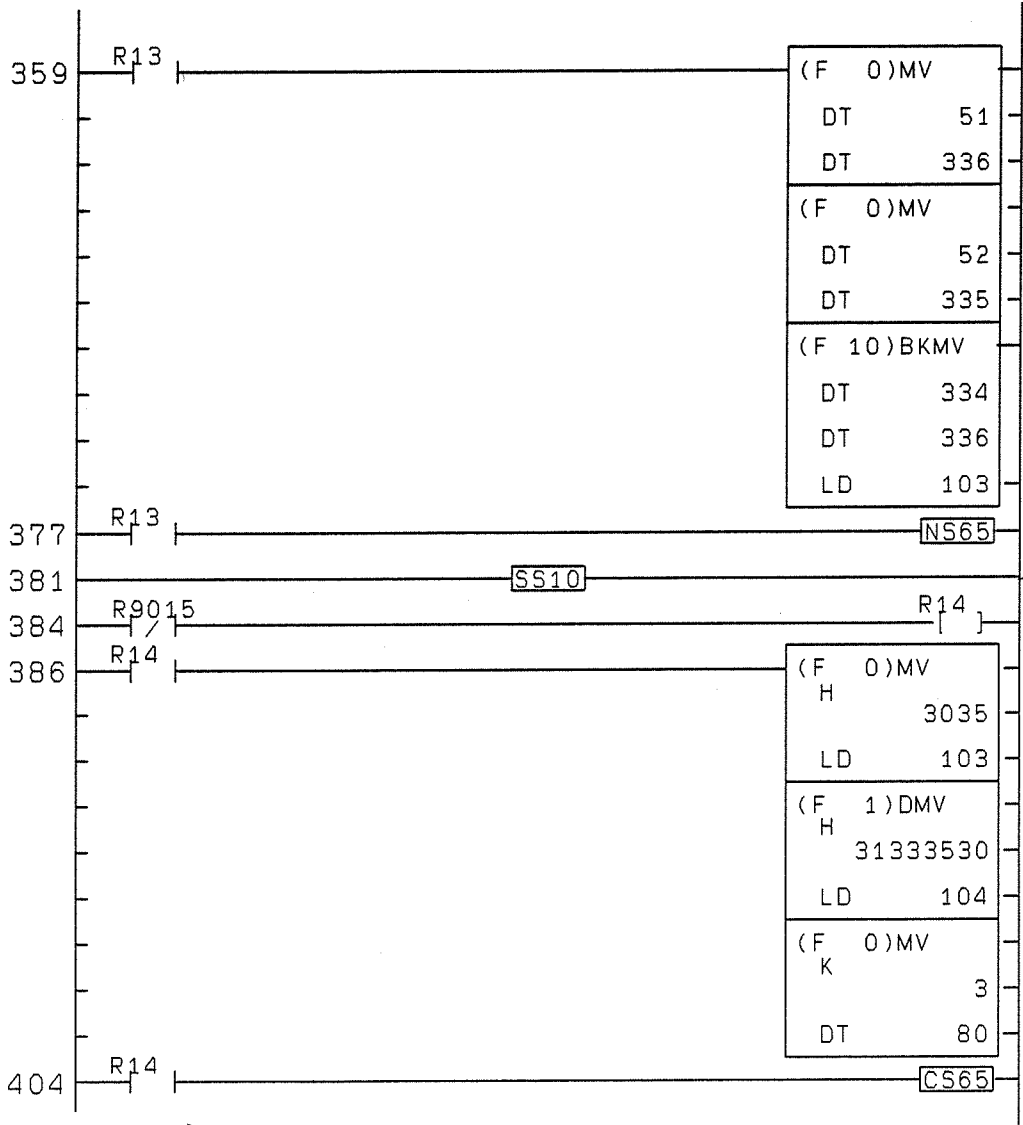








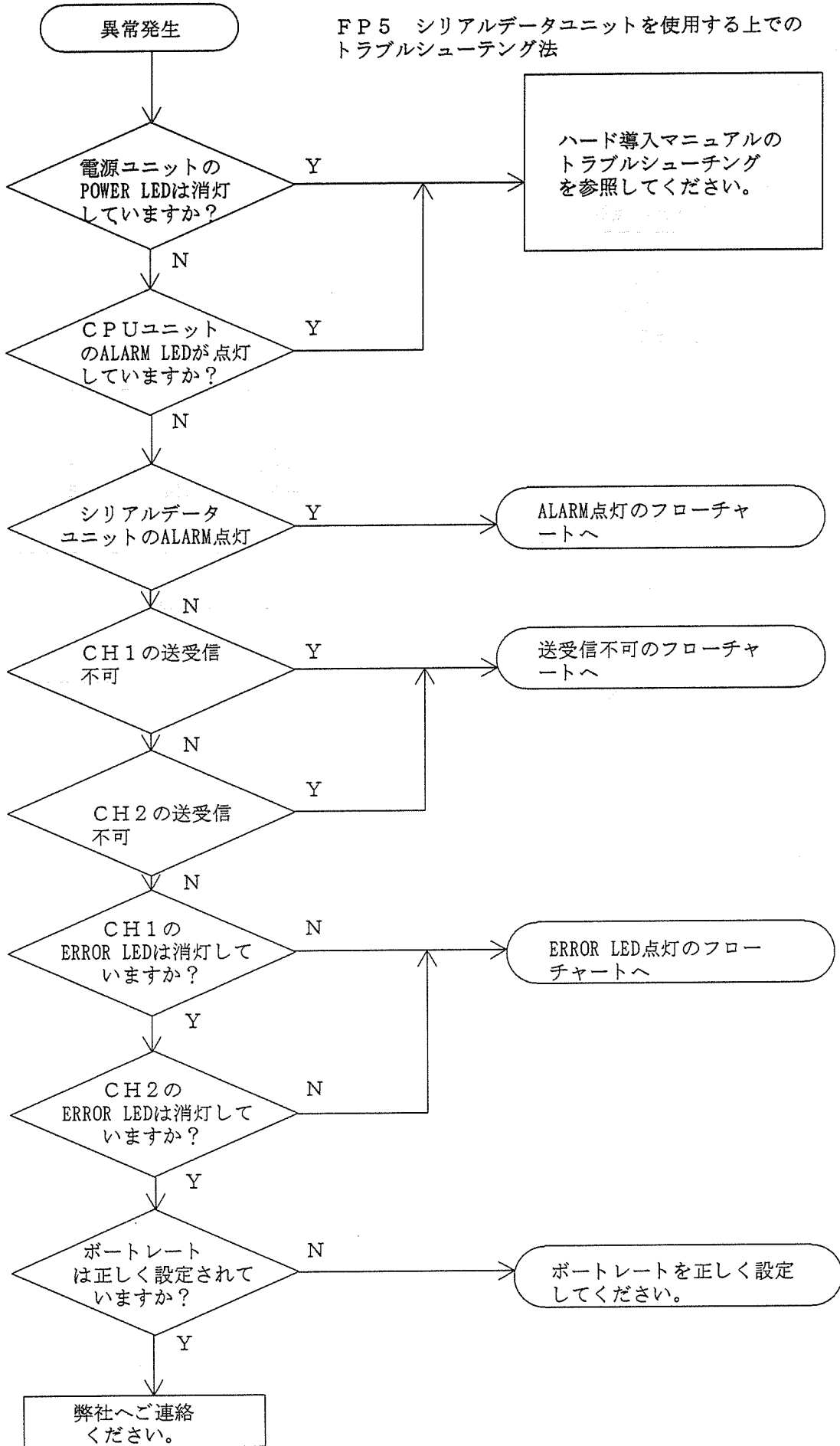


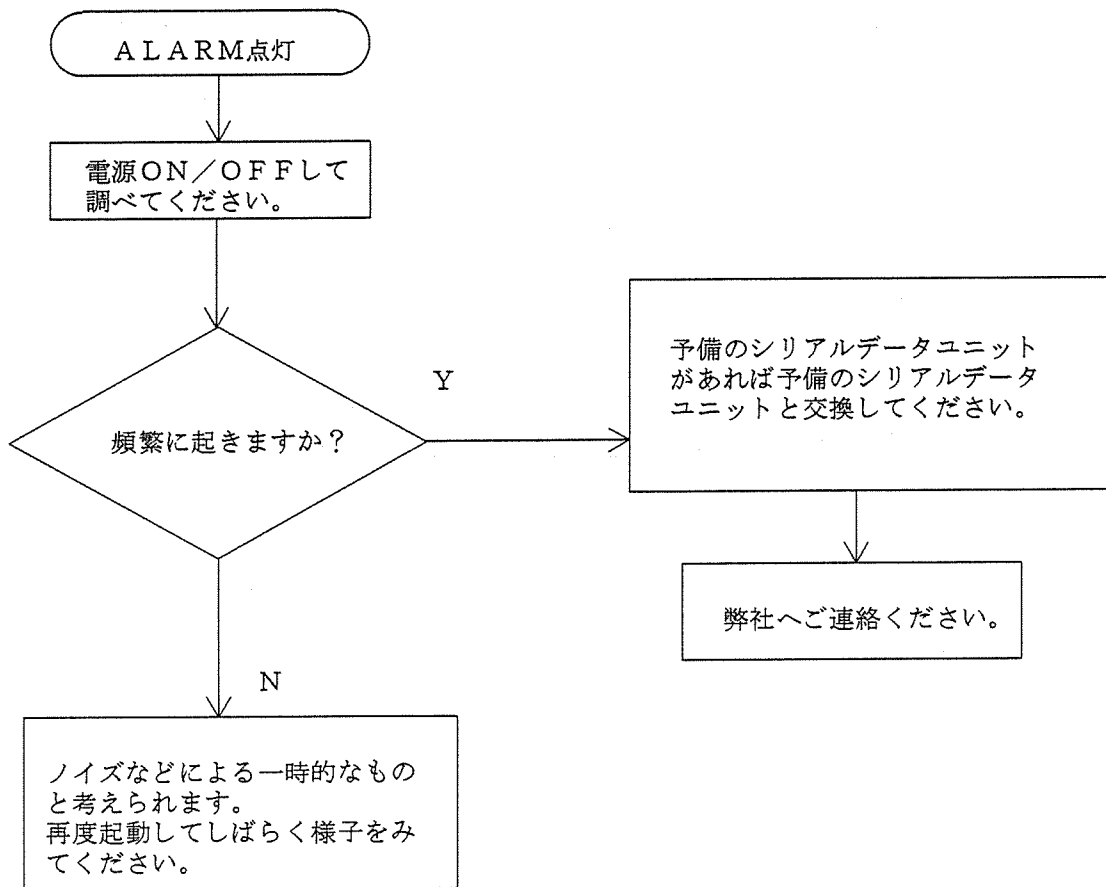


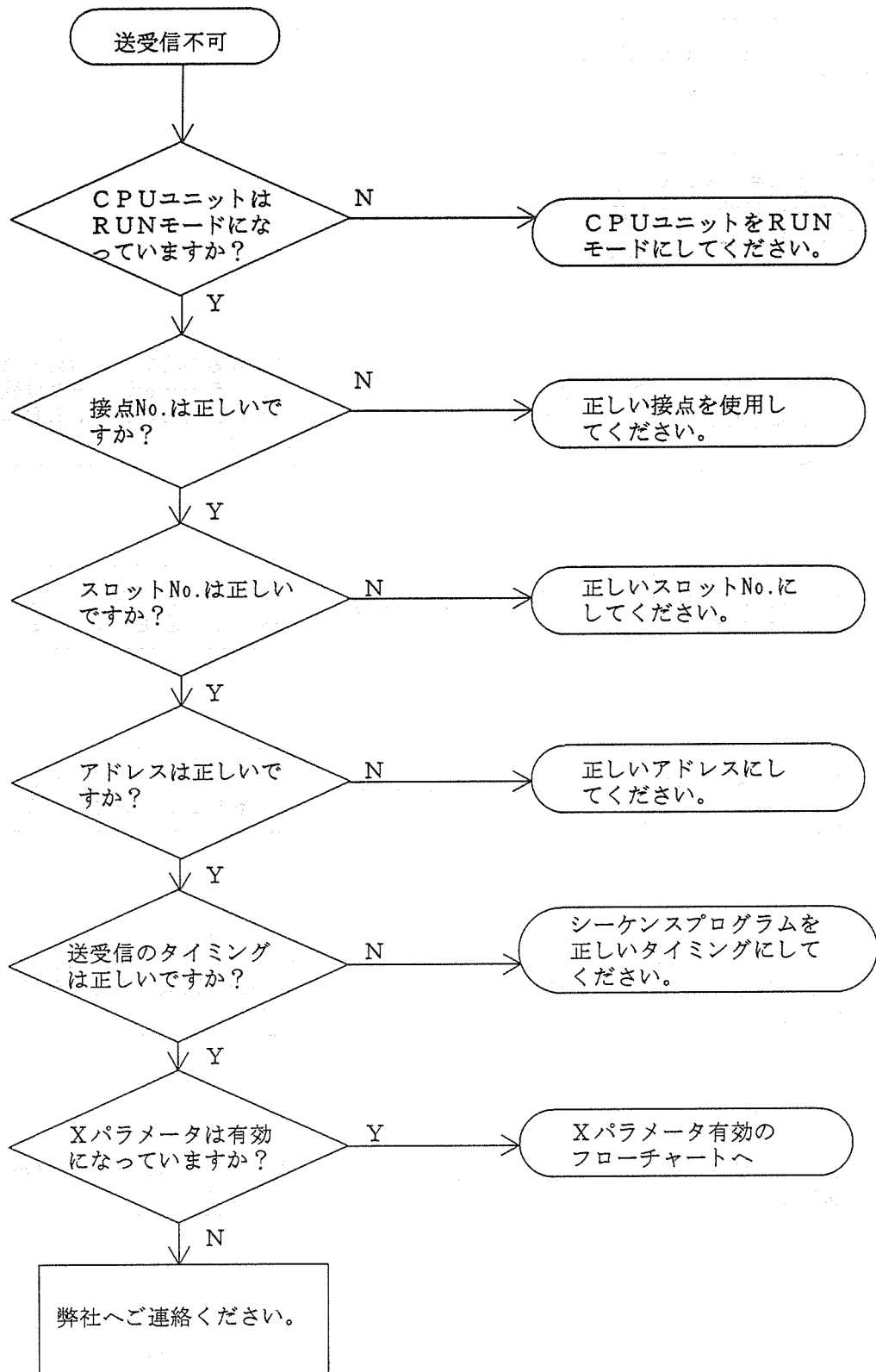
リンクデータへ異常データ書き込み

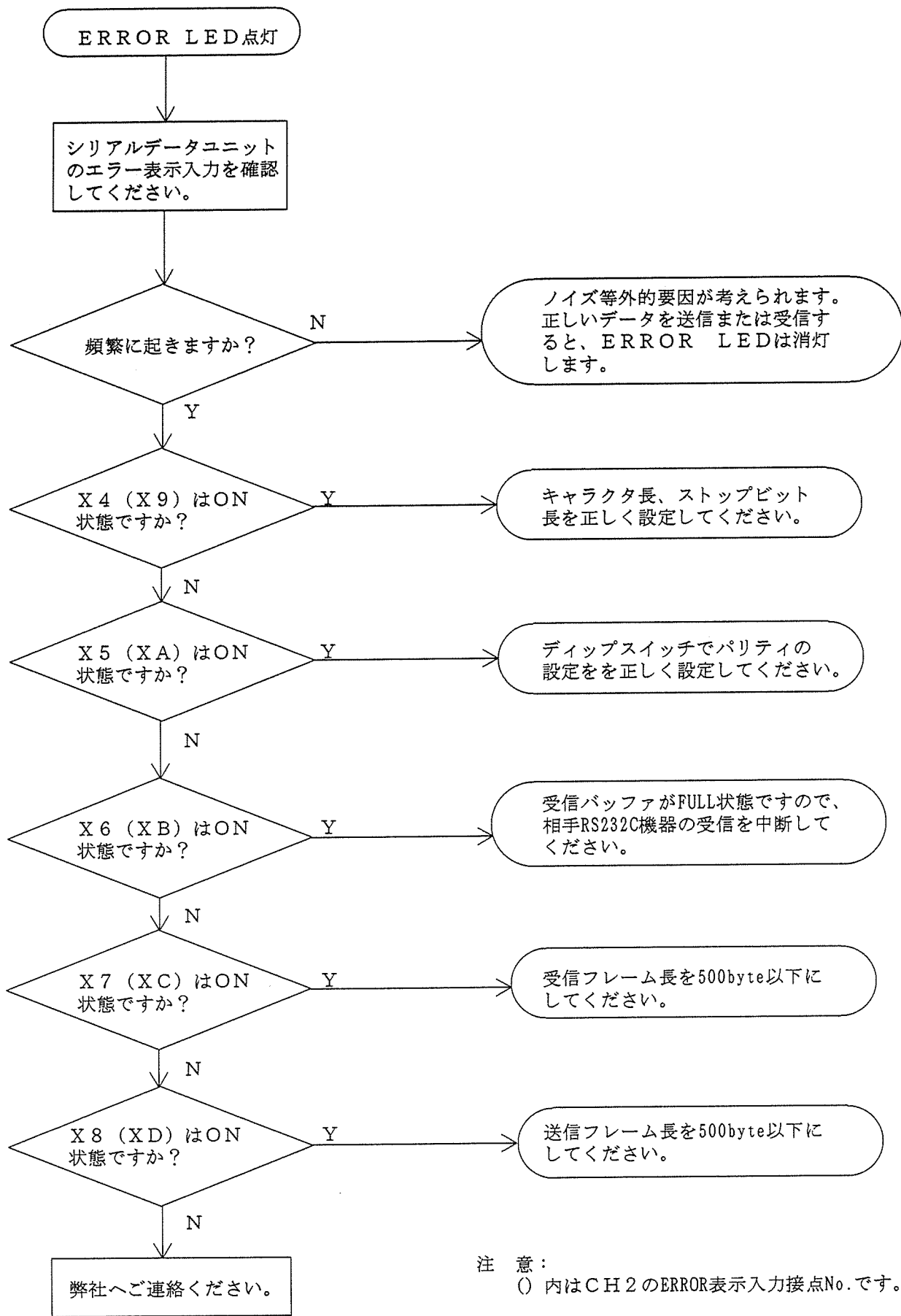
7. トラブルシューティングフローチャート

FP5 シリアルデータユニットを使用する上での
トラブルシューティング法

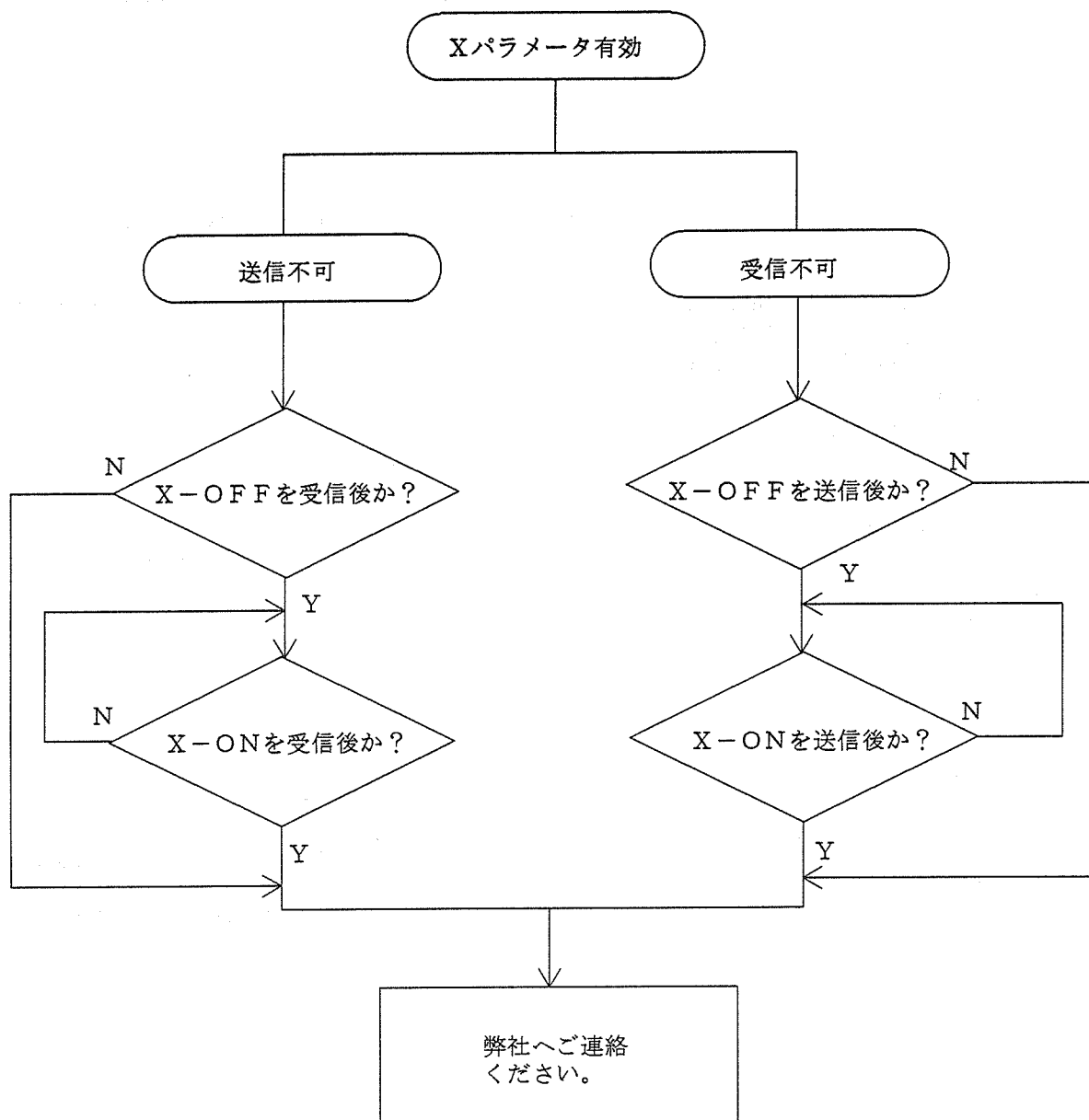








注 意：
 () 内はCH 2のERROR表示入力接点No.です。



8. シリアルデータユニットの使用上のご注意

1) 使用条件

設置にあたっては、一般仕様の範囲内でご使用ください。特に次のような環境での使用は避けてください。

- ・周囲温度が0～55℃の範囲を越える場所（盤内設置の場合には、特に放熱を考慮してください。また、発熱体の真上に設置することは避けてください。）
- ・周囲湿度が30～85%RHを越える場所
- ・急激な温度変化で結露が起こる場所
- ・可燃性ガス・腐食性ガスの発生する場所
- ・塵埃・鉄粉が多い場所
- ・ベンジン・シンナー・アルコールなどの有機溶剤、アンモニア・カセイソーダなどの強アルカリ物質の多い場所
- ・直接、振動や衝撃が伝わるような場所
- ・高圧線・高圧機器・動力線・動力機器あるいはアマチュア無線などの送信部のある機器、また、大きな開閉サージの発生する機器の場所
- ・直接、水滴の当たる場所
- ・直接日光の当たる場所

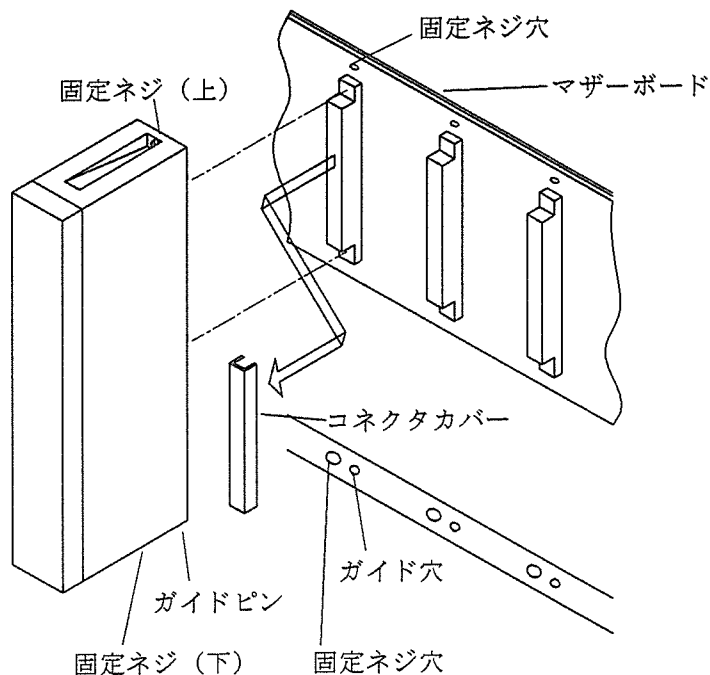
2) 注意事項

- ・シリアルデータユニットの実装及び取り外しは、電源を切った状態で行ってください。
- ・シリアルデータユニットは、マザーボードに確実に固定してご使用ください。
- ・配線時にユニット内部へ配線くず等が入らないようにしてください。
- ・ユニット裏面のコネクタ部の端子部は、直接手で触れないようにしてください。接触不良や静電気による素子破壊の原因になります。
- ・シリアルデータユニットのケースは樹脂製ですので、落下や衝撃を与えない様にしてください。

3) 実装方法

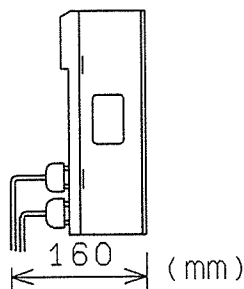
シリアルデータユニット後面に突き出しているガイドピンをマザーボードのガイド穴に合わせ接続コネクタを押し込みます。

- ・しっかりと押し込まれたことを確認し固定ネジ（ユニット上・下2ヶ所）を締めます。



注意

- ・シリアルデータユニットの脱着は必ず電源ユニットのAC電源をOFFにしている状態で行ってください。
- ・出荷時、マザーボードの上のコネクタには接点保護のためのコネクタカバーが取り付けられています。
- ・シリアルデータユニット接続コネクタをマザーボードのコネクタに押し込む際、無理な力が加わらないように注意しながら作業してください。
- ・各々のマザーボードに装着するユニットの消費電流が各々の電源ユニットの容量を越えないように電源ユニットの選択及びユニットの組合わせを行ってください。シリアルデータユニットの内部消費電流は5V 0.1Aです。（MEWNET FP5ハード導入マニュアルをご参照ください。）
- ・増設マザーボードと基本マザーボード上の電源ユニットへの電源ラインは渡り配線をしてください。
（増設マザーボードにシリアルデータユニットが取り付けられている場合、基本マザーボード・増設マザーボードのどちらか一方のみの電源が入・切するとシリアルデータユニット内のデータが壊れることがあります。）
- ・シリアルデータユニットを御使用になる場合は下図を参考に制御盤の奥行きを検討してください。



Memo

付録

1. FP5の構成
 - 1-1 品種一覧
 - 1-2 システム構成
 - 1-3 FP5のI/Oスロット番号
 - 1-4 プログラムの取付
2. IDXシステム
3. XON-XOFF制御
4. ASCII, JISコード表

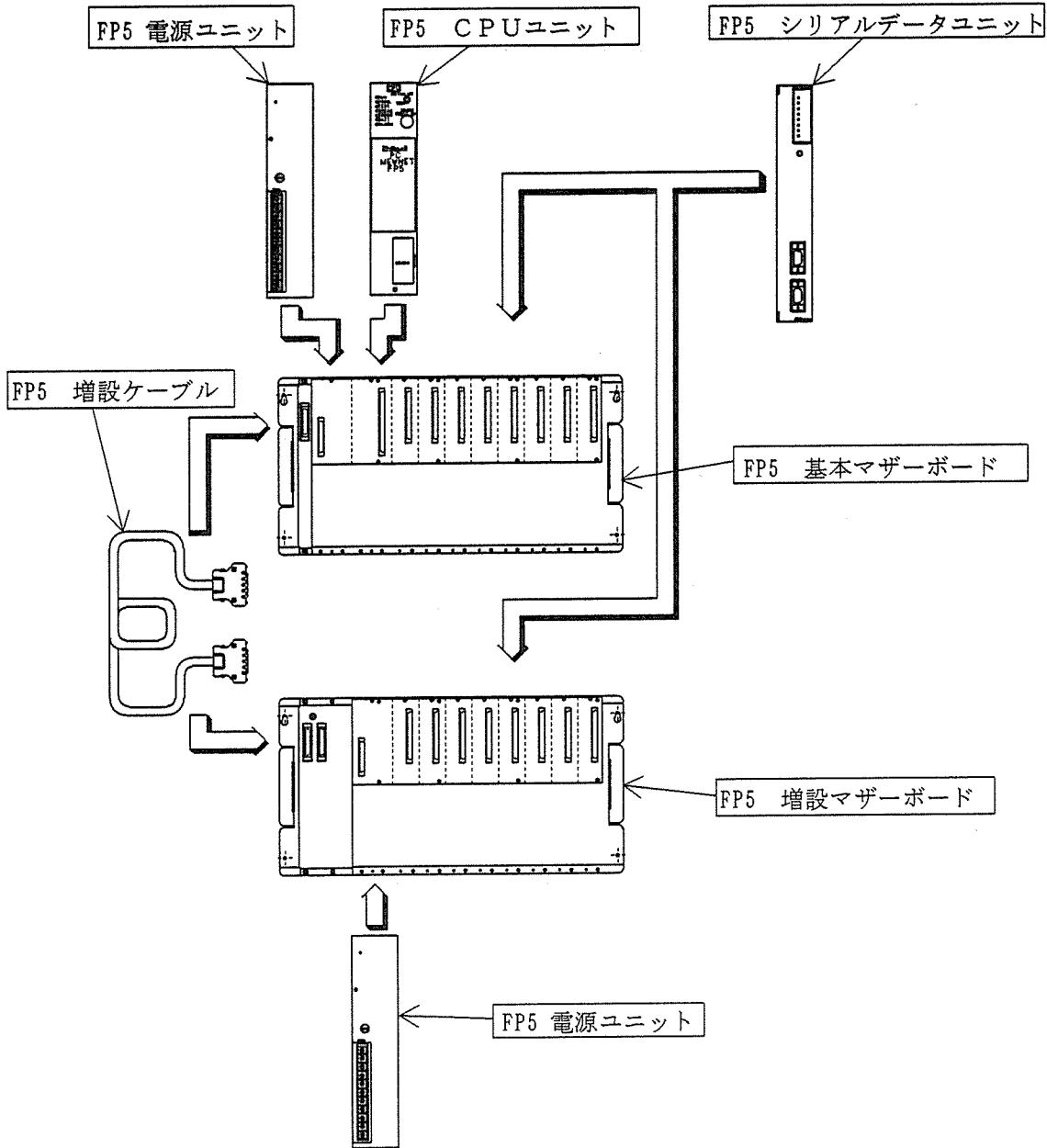
1. 關於... 之... 情形
2. 關於... 之... 情形
3. 關於... 之... 情形
4. 關於... 之... 情形
5. 關於... 之... 情形
6. 關於... 之... 情形
7. 關於... 之... 情形
8. 關於... 之... 情形
9. 關於... 之... 情形
10. 關於... 之... 情形

1. FP5の構成

1-1 品種一覧

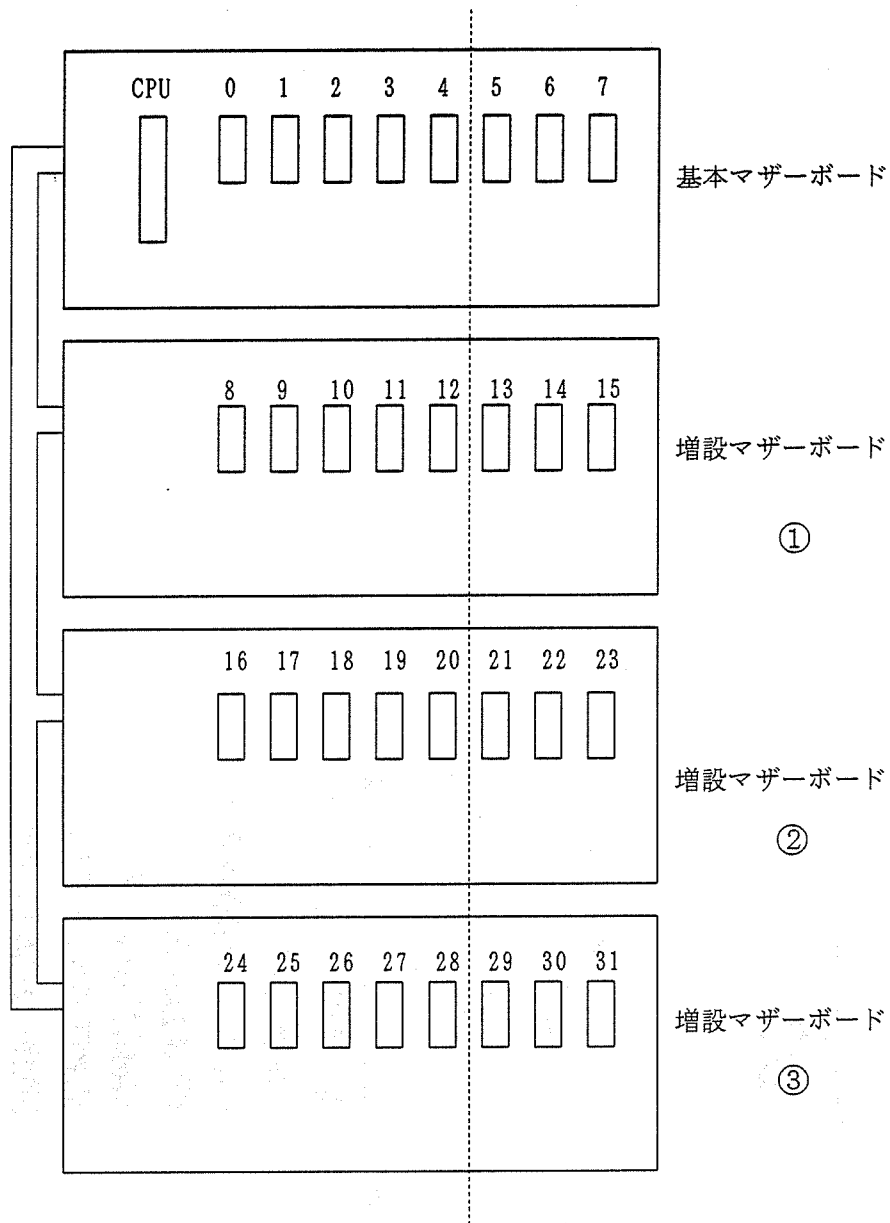
FP5 シリアルデータ ユニット	RS232C × 2ch	AFP5460
FP5 CPU	プログラム容量 約16Kステップ	AFP5220A
	プログラム容量 (コメントRAM付き)	AFP5221A
FP5 電源 ユニット	5VDC 7A 24VDC 1.6A	AFP5631
	5VDC 3A 24VDC 2.5A	AFP5632
FP5 基本 マザーボード	5スロット用	AFP5501
	8スロット用	AFP5502
FP5 増設 マザーボード	5スロット用	AFP5503
	8スロット用	AFP5504
FP5 増設 ケーブル	0.6m	AFP5510
	1.2m	AFP5511
	3.0m	AFP5513
メモリユニット	コメントRAM付メモリソケットユニット	AFP5210
IC-ROM	EP-ROM (2個セット)	AFP5202

1-2 システム構成



上図にシステム構成例を示します。シリアルデータユニットは基本マザーボード・増設マザーボードに関係なく任意の位置に装着できます。ただし装着できるユニット数には制限があります〔“8. 使用上のご注意”の3)の項目をご参照ください。〕。電源ユニット・CPUユニット・マザーボードについてはMEWNET FP5ハード導入マニュアルをご参照ください。

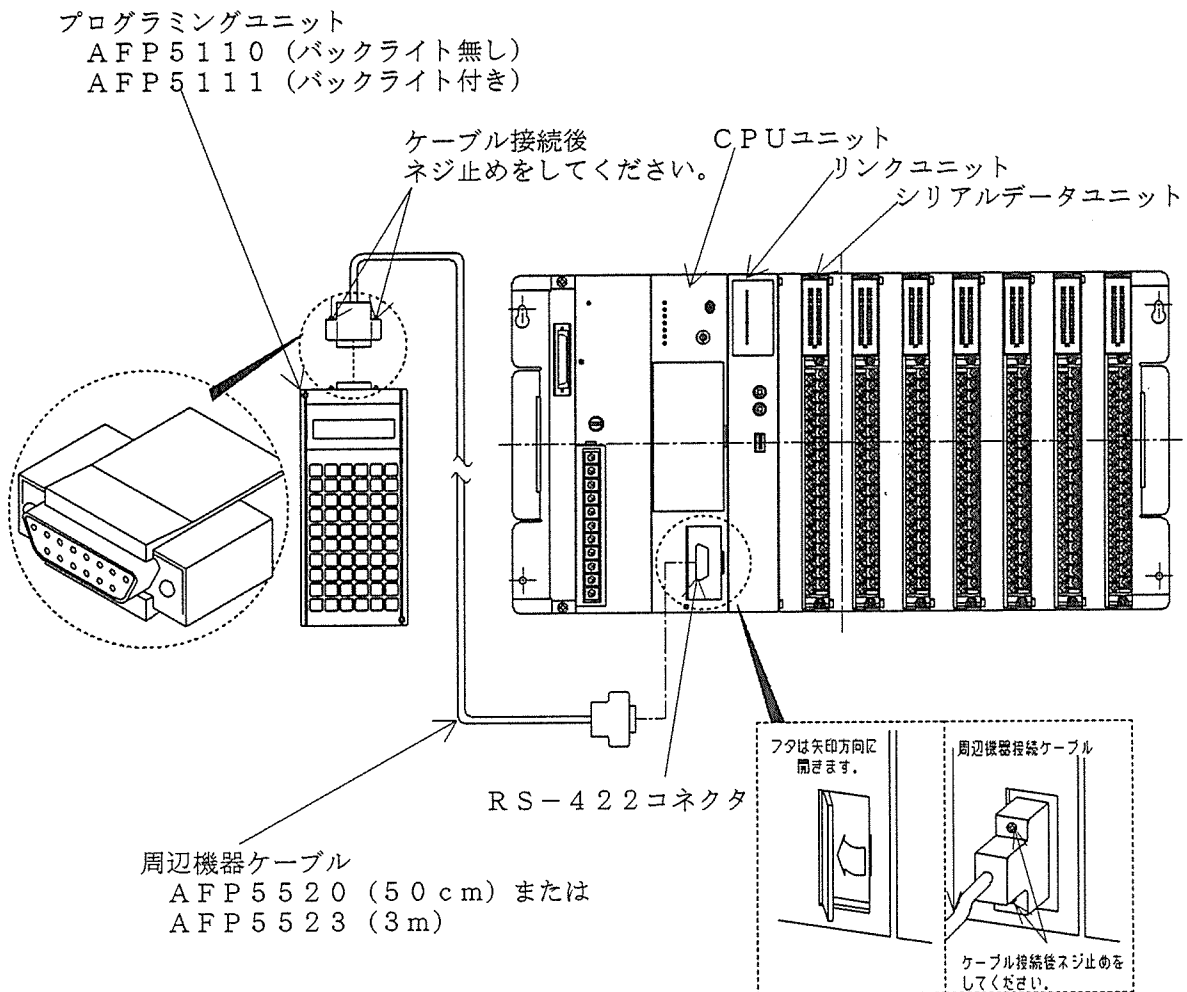
1-3 FP5のI/Oスロット番号



----- 線は5点ベースの基本マザーボードを使用した場合であり、この場合も通常上記のような番号付けになります。

1-4 プログラマの取り付け

リンクエリアの割付、プログラミング、各種データの読み出し等の操作は全てプログラミングユニットを通して行います、下図のように取り付けてください。
(プログラミングの詳細については”プログラミング導入マニュアル”を参照してください。)

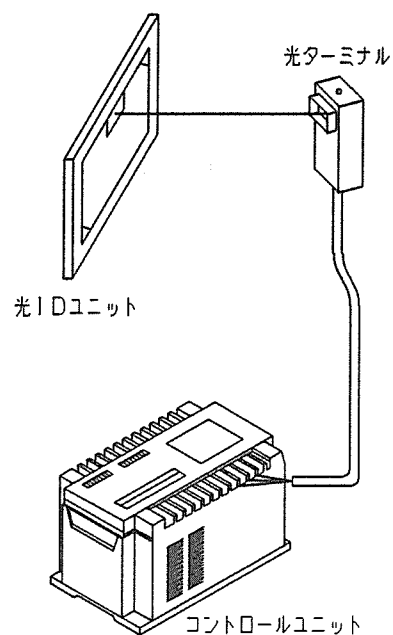


2. IDXシステム

ID/Xシステムの特長
サックスのID/Xシステムは光で通信を行うリモートIDシステムであり、次のような特長を持っています。

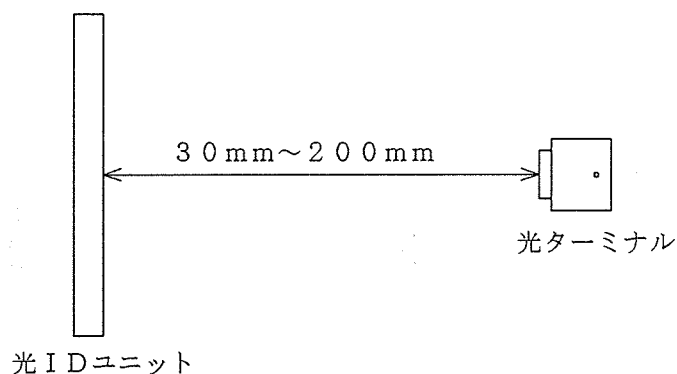
- ① 非接触で通信可能
- ② 長い通信距離
- ③ 広い通信エリア
- ④ 優れた耐水性 (光IDユニット)
- ⑤ 約3.5年間は電池交換不要 注)
(光IDユニット)
- ⑥ ローコスト

注) 1日に1バイトずつ1000回アクセスした場合。

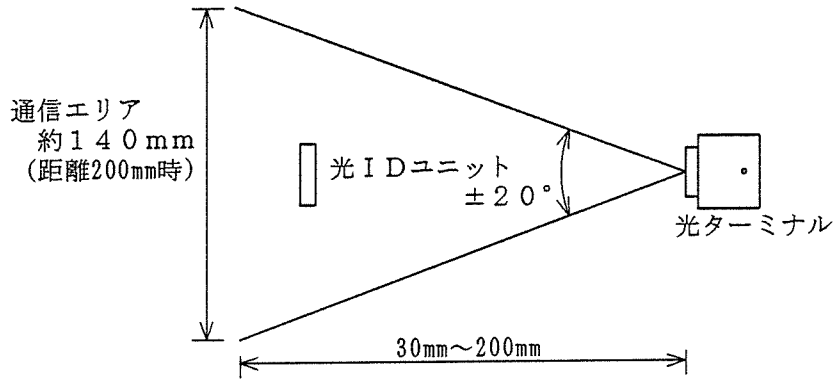


次にこれらの特長について詳しく説明します。

- ① 非接触で通信可能
データ (情報) のリード/ライトは、空間伝送方式の光通信で行います。したがって、光IDユニットと光ターミナルは接触式のICカードのようにリード/ライト機器に挿入したり密着させなくて済みます。
- ② 長い通信距離
光IDユニットと光ターミナルとは、30mm~200mmの距離で通信できます。そのため光IDユニットと光ターミナルを設置する場合の自由度が高く、システム設計が容易になります。



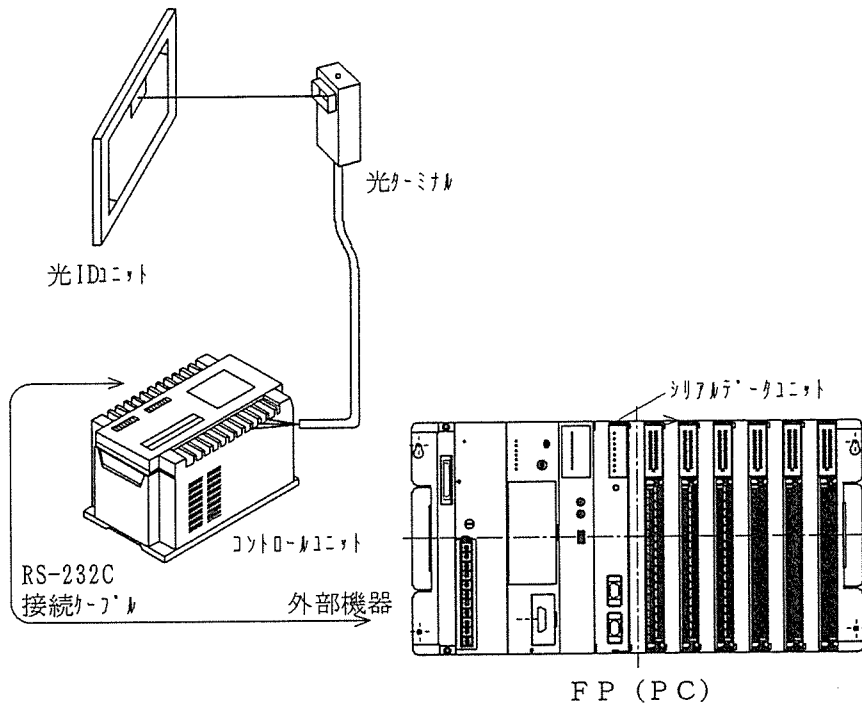
- ③ 広い通信エリア
光IDユニットと光ターミナルの通信エリアは広く設定されており、移動中の通信もできます。



- ④ 優れた耐水性
光IDユニットは耐水構造 (IP65 防噴流形) です。

◎PCを使用したシステム構成

PCを使用する場合はシリアルデータユニットを別に用意する必要があります。

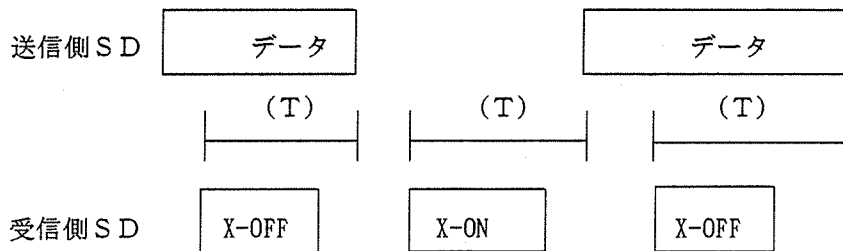


3. XON-XOFF制御

XON-XOFF制御は、直列伝送における伝送速度制御（送信側に待ってもら）の代表的な方法です。

直列伝送の場合には、伝送速度は一定ですので、受信側の処理速度が間に合えば問題はありませんが、間に合わない場合には、送信側に対してXOFFを送って、データ送信を待ってもらい、受信処理可能な状態になった時、送信側に対しXONを送って、データ送信を再開してもらおうという簡単なソフトウェアレベルの手順です。

XON-XOFF制御のタイムチャートを下図に示します。



一般的に送信側の処理は、ソフトウェア処理になりますので、XON、XOFFを受けてから送信を開始したり、停止したりするのに(T)に時間を要し、かつその時間はバラツキます。受信側は、上記の(T)（バラツキを考えた）時間だけ、余裕を見て、バッファが一杯になる前にX-OFFを、バッファが空になる前にX-ONを出す必要があります。

本ユニットのXON-XOFF制御

本ユニットでは、DSW2の4番目(CH1)、DSW3の8番目(CH2)をONすることにより、XON-XOFF制御が可能になります。

XONは、JISコードで DC₁ (11_H) です。
XOFFは、JISコードで DC₃ (13_H) です。

本ユニットが、XON-XOFF制御モードに設定されたときの、本ユニット側から、接続機器に対してXOFF、XONを送出するタイミングを説明します。

XOFF-----受信バッファ（総容量500byte）の残容量が1/4（125byte）になった時点で送付。
XON-----XOFF送付後、受信バッファの残容量が全体の3/4（375byte）まで回復した時点で送付。

また、接続機器側から、本ユニットに対して送付されたXOFF、XONを受信して、データ送信を停止、再開するまでの遅れはありません（割り込み処理内で停止、再開処理を行っています）。但し、XOFF受信時には、ボーレートにかかわらず、受信後3キャラクタを送出して停止します。

4. ASCII, JISコード表

ASCIIコード表

				b _n												
				b ₇												
				b ₆												
				b ₅												
b ₈	b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	R\C	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0	0	0	0	0	NUL	DLE	SPACE	0	@	P		p
0	0	0	1	1	1	0	0	1	SOH	DC1	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2	1	0	0	2	STX	DC2	"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3	1	1	0	3	ETX	DC3	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4	0	0	0	4	EOT	DC4	\$	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5	1	0	0	5	ENQ	NAK	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6	1	1	0	6	ACK	SYN	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7	1	1	1	7	BEL	ETB	,	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8	0	0	0	8	BS	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	0	0	1	9	HT	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	A	1	0	0	A	LF	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	B	1	1	0	B	VT	ESC	+	;	K	]	k	}
1	1	0	0	C	1	0	0	C	FF	FS	,	<	L	\	l	|
1	1	0	1	D	1	0	1	D	CR	GS	-	=	M	]	m	}
1	1	1	0	E	1	1	0	E	SO	RS	.	>	N	^	n	~
1	1	1	1	F	1	1	1	F	SI	US	/	?	O	-	o	DEL

↓偶数パリティ

JISコード表

JIS 8

								0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1		
								0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	
								0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
b ₈	b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	行\列	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	NUL	TC ₇ (DLE)	(SP)	0	@	P	ˆ	p			未定義	ー	夕	ミ			
0	0	0	1	1	1	1	1	1	TC ₁ (SOH)	DC ₁	!	1	A	Q	a	q			.	ア	チ	ム			
0	0	1	0	2	2	2	2	2	TC ₂ (STX)	DC ₂	"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ			
0	0	1	1	3	3	3	3	3	TC ₃ (ETX)	DC ₃	#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ			
0	1	0	0	4	4	4	4	4	TC ₄ (EOT)	DC ₄	\$	4	D	T	d	t			,	エ	ト	ヤ			
0	1	0	1	5	5	5	5	5	TC ₅ (ENQ)	TC ₈ (NAK)	%	5	E	U	e	u			.	オ	ナ	ユ			
0	1	1	0	6	6	6	6	6	TC ₆ (ACK)	TC ₉ (SYN)	&	6	F	V	f	v	未定義	未定義	ヲ	カ	ニ	ヨ	未定義	未定義	
0	1	1	1	7	7	7	7	7	BEL	TC ₁₀ (ETB)	'	7	G	W	g	w			ァ	キ	ヌ	ラ			
1	0	0	0	8	8	8	8	8	FE ₀ (BS)	CAN	(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ		
1	0	0	1	9	9	9	9	9	FE ₁ (HT)	EM	)	9	I	Y	i	y			ッ	ケ	ノ	ル		
1	0	1	0	A	A	A	A	A	FE ₂ (LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z			ェ	コ	ハ	レ			
1	0	1	1	B	B	B	B	B	FE ₃ (VT)	ESC	+	;	K	]	k	|			ォ	サ	ヒ	ロ		
1	1	0	0	C	C	C	C	C	FE ₄ (FF)	IS ₄ (FS)	,	<	L	\	l	|			ャ	シ	フ	ワ			
1	1	0	1	D	D	D	D	D	FE ₅ (CR)	IS ₃ (GS)	-	=	M	[	m	|			ュ	ス	ヘ	ン		
1	1	1	0	E	E	E	E	E	SO	IS ₂ (RS)	.	>	N	^	n	_			ョ	セ	ホ	ˆ			
1	1	1	1	F	F	F	F	F	SI	IS ₁ (US)	/	?	O	-	o	DEL			ッ	ソ	マ	.		未定義	

JIS 8のコード表の未定義の部分は使用しないでください。

JIS 7

								0	0	0	0	1	1	1	1
								0	0	1	1	0	0	1	1
								0	1	0	1	0	1	0	1
b ₇	b ₆	b ₅	b ₄	b ₃	b ₂	b ₁	行\列	0	1	2	3	4	5	6	7
0	0	0	0	0	0	0	0	NUL	TC ₇ (DLE)	(SP)	0	@	P	ˆ	p
0	0	0	1	1	1	1	1	TC ₁ (SOH)	DC ₁	!	1	A	Q	a	q
0	0	1	0	2	2	2	2	TC ₂ (STX)	DC ₂	"	2	B	R	b	r
0	0	1	1	3	3	3	3	TC ₃ (ETX)	DC ₃	#	3	C	S	c	s
0	1	0	0	4	4	4	4	TC ₄ (EOT)	DC ₄	\$	4	D	T	d	t
0	1	0	1	5	5	5	5	TC ₅ (ENQ)	TC ₈ (NAK)	%	5	E	U	e	u
0	1	1	0	6	6	6	6	TC ₆ (ACK)	TC ₉ (SYN)	&	6	F	V	f	v
0	1	1	1	7	7	7	7	BEL	TC ₁₀ (ETB)	'	7	G	W	g	w
1	0	0	0	8	8	8	8	FE ₀ (BS)	CAN	(	8	H	X	h	x
1	0	0	1	9	9	9	9	FE ₁ (HT)	EM	)	9	I	Y	i	y
1	0	1	0	A	A	A	A	FE ₂ (LF)	SUB	*	:	J	Z	j	z
1	0	1	1	B	B	B	B	FE ₃ (VT)	ESC	+	;	K	[	k	|
1	1	0	0	C	C	C	C	FE ₄ (FF)	IS ₄ (FS)	,	<	L	¥	l	|
1	1	0	1	D	D	D	D	FE ₅ (CR)	IS ₃ (GS)	-	=	M	]	m	|
1	1	1	0	E	E	E	E	SO	IS ₂ (RS)	.	>	N	^	n	_
1	1	1	1	F	F	F	F	SI	IS ₁ (US)	/	?	O	-	o	DEL

改訂履歴

*マニュアル番号は、本マニュアルの裏表紙の右下に記載されています。

発行日付	マニュアル番号*	改 定 内 容
1990年6月	F A F - 3 4	初版



●このマニュアルに使われている用紙は古紙配合率100%の再生紙を使用しております。
●この印刷物は環境にやさしい植物性大豆油インキを使用しています。



古紙配合率100%再生紙を使用しています



大豆油を主成分としたインキで印刷しています

●在庫・納期・価格など販売に関するお問い合わせは

●技術に関するお問い合わせは

制御機器コールセンター

☎ 0120-101-550

※お問い合わせ商品 / リレー・機器用センサ・スイッチ・コネクタ・
プログラマブルコントローラ・プログラマブル表示器・
画像処理装置・タイマ・カウンタ・温度調節器

※サービス時間 / 9:00-17:00 (11:30-13:00、当社休業日除く)

●FAX 06-6904-1573 (24時間受付)

松下電工株式会社 制御機器本部
制御デバイス事業部

〒571-8686 大阪府門真市門真1048

TEL.(06)6908-1131<大代表>

©Matsushita Electric Works, Ltd. 2006

本書からの無断の複製はかたくお断りします。

このマニュアルの記載内容は平成2年6月現在のものです。