

Panasonic[®]

プログラマブルコントローラ MEWNET FP3 シリアルデータユニット 導入マニュアル

MEWNET FP3 シリアルデータユニット 導入マニュアル
FAF-37^⑨ '99・9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。

はじめに

このたびは、FP3シリアルデータユニット (AFP3460) をご導入いただき、誠にありがとうございます。
ごさいます。

FP3シリアルデータユニットは、プログラマブルコントローラ **FP3** で、RS232Cインターフェイスを持つ機器とデータの授受を行うための通信用インターフェイスです。

このマニュアルは、シリアルデータユニットの機能、仕様、および運用方法について説明しています。

十分に内容をご理解いただいたうえ、正しくご利用くださいますようお願い申し上げます。

本書は、下記のように構成されています。

シリアルデータユニットの概要 (第1章～第3章)

- ・システムの構成、設置条件、仕様
- ・各部の名称と機能
- ・通信仕様の設定 (ディップスイッチの切り替え)

配線 (第4章)

- ・RS232Cインターフェイス仕様
- ・配線例

データの送受信のしかた (第5章)

- ・基本動作 (データの書き込み・読み出しとハンドシェイク)
- ・データの書き込み・読み出し
- ・ハンドシェイク用 I/O の割付

トラブルシューティング・使用上のご注意 (第6章～第7章)

- ・トラブルシューティングフローチャート
- ・使用条件、注意事項、実装方法

付録

- ・品種一覧
- ・XON-XOFF制御について
- ・HEXコード表 (ASCII、JIS7、JIS8)

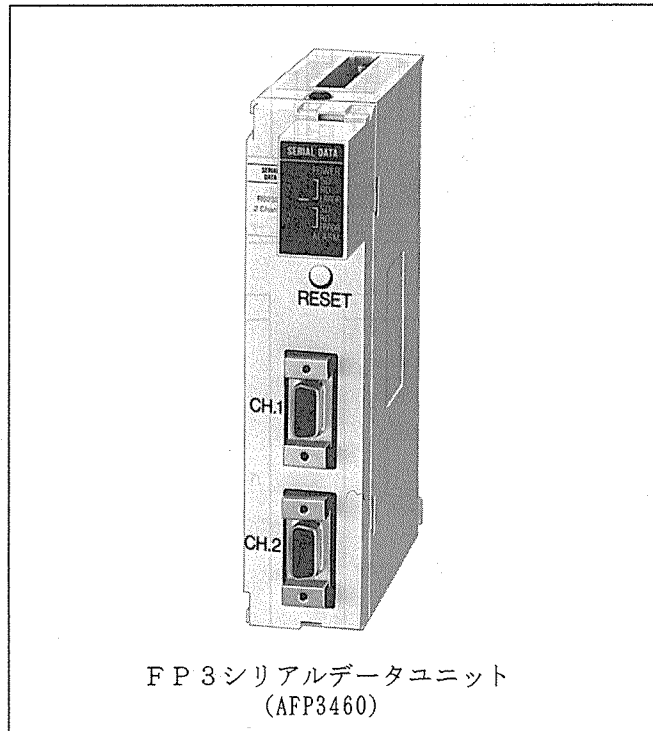
目次

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 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 共有メモリへのアクセス	21
5-2-3 共有メモリの割付表	23
5-2-4 I/O割付表	25
6. プログラム例	27
6-1 自己チェックソフト例	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. FP3の構成	49
1-1 品種一覧	49
1-2 システム構成	50
1-3 FP3のI/Oスロット番号	51
1-4 プログラミングツールの取り付け	52
2. ID/X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



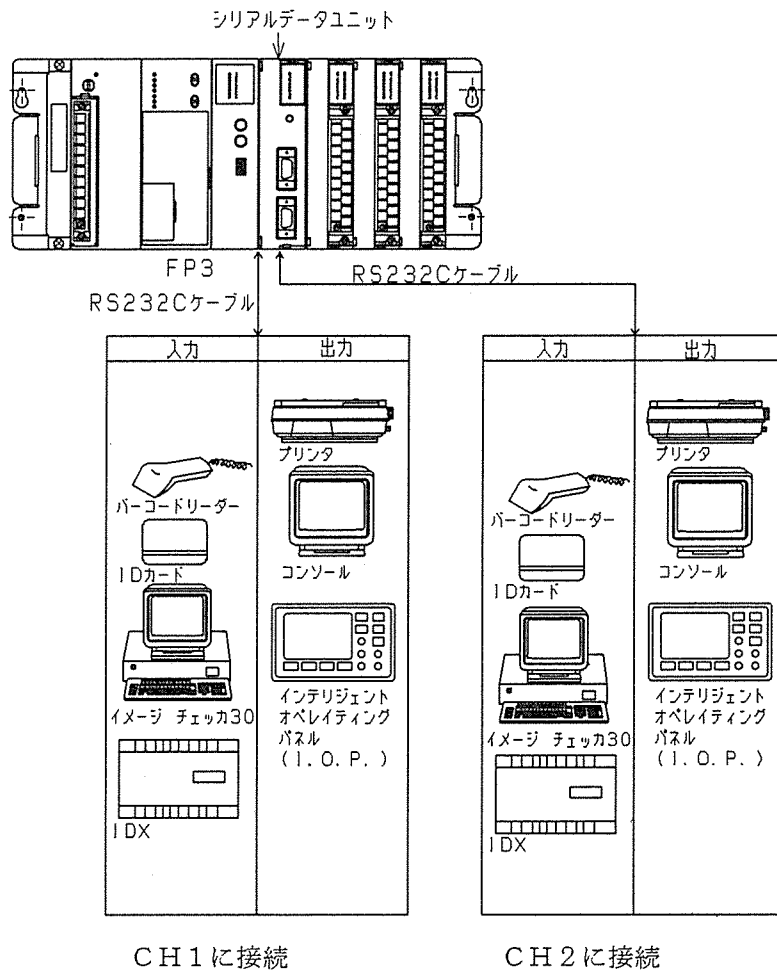
FP3 シリアルデータユニットは、プログラマブルコントローラFP3とRS232Cインターフェイスを持つ機器とを接続する通信用インターフェイスです。

イメージチェッカ、バーコードリーダー、ID/Xシステムなどからのデータ取り込み、インテリジェント・オペレーティング・パネル「IOP」やプリンタなどへのデータ送り出しをオンラインで行います。

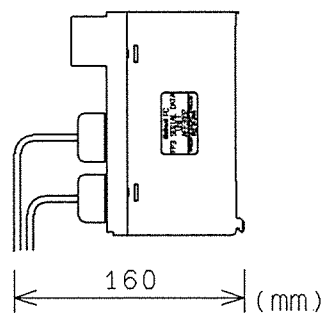
- RS232Cインターフェイスを2ch装備
 - 1ユニットに2chの通信ポートを装備していますので、入力のみ、出力のみ、入力と出力の3通りの使い方ができます。
 - FP3システムへの装着数に制限はありませんので、最大24台で48ch分の機器を接続することができます。
- 1度に最大500バイトのデータを転送できます
- データの入出力はシーケンス命令で行います
 - 入力したデータの読み出し・出力するデータの書き込みは、シーケンス命令でシリアルデータユニットの共有メモリに対して行います。
 - ラダータイプCPUユニットでは、応用命令F150(READ)でデータの読み出しを、応用命令F151(WRT)でデータの書き込みを行います。
 - BASICタイプCPUユニットでは、READ% (ワード単位で指定) またはINPUT% (バイト単位で指定) を使用してデータの読み出しを、WRITE% (ワード単位で指定) またはPRINT% (バイト単位で指定) を使用してデータの書き込みを行います。
- RS232C機器の制御に便利な機能を装備
 - ・ソフトリセット機能
 - シーケンスプログラムで、シリアルデータユニットのバッファ内のデータをクリアして、イニシャライズすることができます。非常時の送信内容変更にも対応します。
 - ・終端コードカット送受信機能
 - シーケンスプログラムで、送受信するメッセージから自動的に終端コードを削除することができます。プリンタの制御等に便利です。

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。）。
- ・ RS232C機器との接続方法
RS232C機器のRS232CコネクタとシリアルデータユニットのRS232C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	1000V _{pp} 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250g

2-3 機能仕様

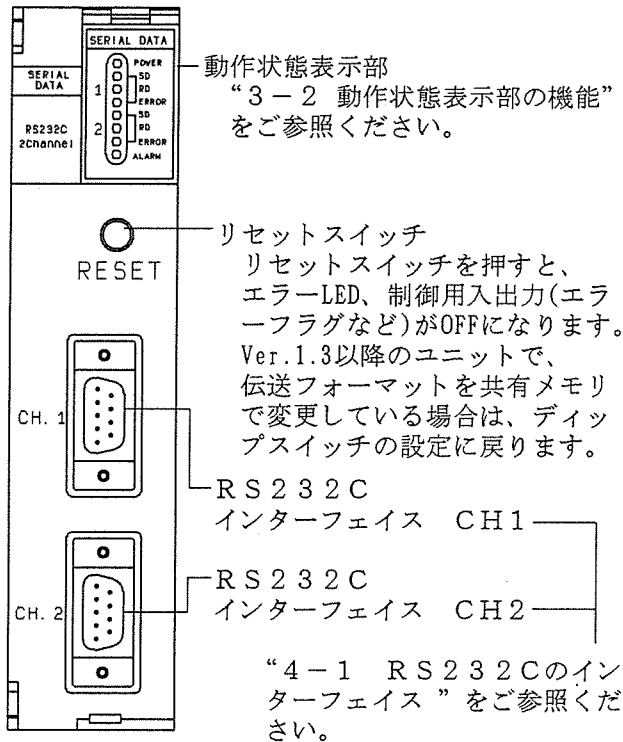
項目	仕様
インターフェイス	RS232C 2ポート
伝送速度	300/600/1200/2400/4800/9600/19200bps (DSW1、DSW2により選択)
通信方式	半二重方式
同期方式	調歩同期方式
伝送距離	15m (MAX)
伝送コード	ASCII、JIS7、JIS8
伝送データ フォーマット	ストップビット 1bit/2bit 選択可能
	パリティ 無/有 (偶/奇) 選択可能
	データ長 7bit/8bit 選択可能
データ送出順序	キャラクタ単位にビット0より送出
伝送単位	終端コードまでのメッセージ単位 (可変長)
最大メッセージ長	MAX. 500文字/フレーム (終端、始端コードを含む)
FP3 CPUユニット とのインターフェイス	共有メモリ方式 (応用命令150,151またはREAD,WRITEにて読み出し、書き込み可能)
入出力占有点数	入力16点 出力16点 (16SX16SY)
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 任意のコードを設定
始端コード	始端コード 無/有 選択可能
XON/XOFF制御	無効/有効 選択可能
その他特殊制御	終端コードカット送信モード (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
編集ソフトNPST-GR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。

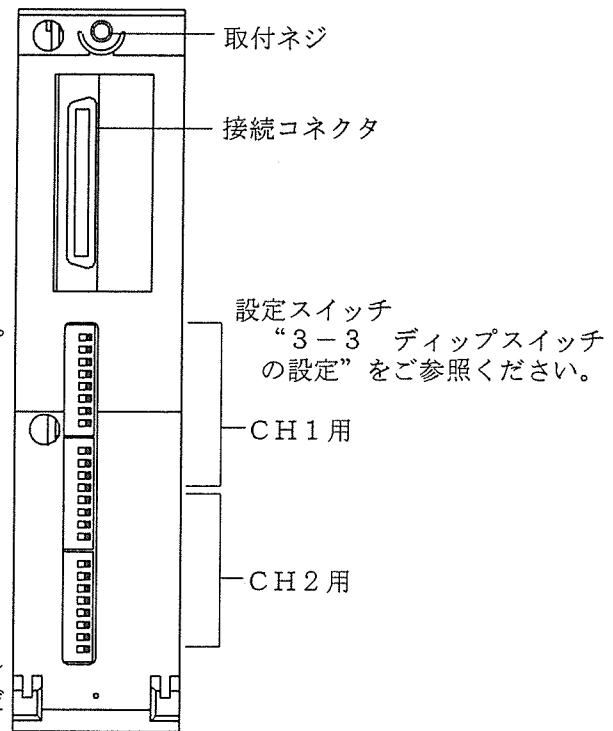
3. 各部名称と機能

3-1 各部名称

ユニット前面

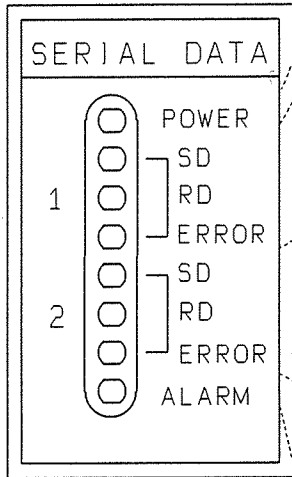


ユニット裏面



3-2 動作状態表示部の機能

表示LED		機能
C H 1	POWER—電源 (緑)	●: 点灯 ユニット動作中 ○: 消灯 電源OFF
	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—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—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。
C H 2	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—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—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。
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、 ユニット前面のリセットスイッチ 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。



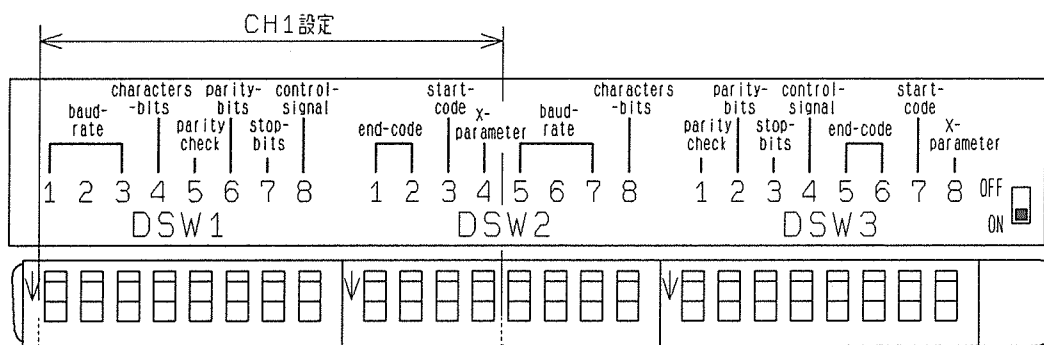
*通信異常のLED (ERROR) はパリティ、フレーミングエラー発生時に点灯します。

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

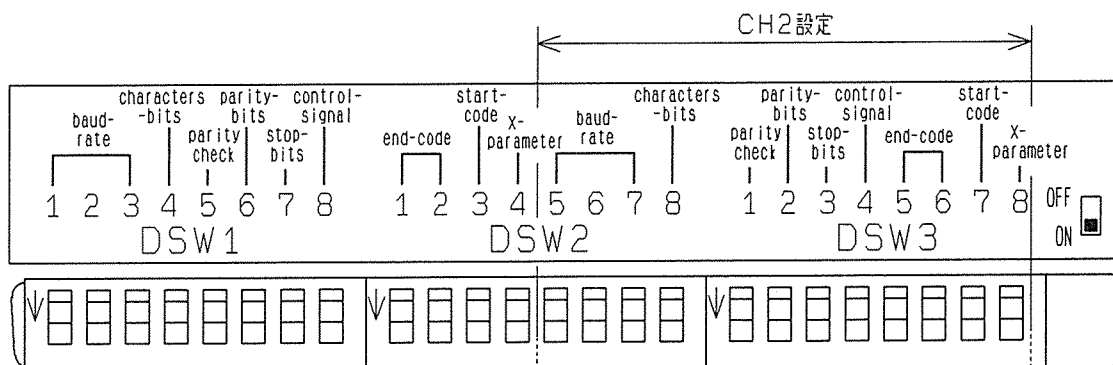


OFFを0
ONを1
で表します。

	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
DSW1			0										データ長	
			1											7 bit 8 bit
				0									パリティチェック	
				1										なし あり
					0								パリティ設定	
					1									奇数パリティ 偶数パリティ
DSW1						0						ストップビット長		
						1							1 bit 2 bit	
DSW1							0					制御信号		
							1						CS, CDを無効にします。 CS, CDを有効にします。	
DSW2								0	0			終端コード選択		
								1	0				任意のコード(1バイト)	
								0	1				c_r ($0D_H$) コード	
								1	1				c_r ($0D_H$) + L_f ($0A_H$) コード ETX (03_H)	
DSW2									0			始端コード		
									1				STX (02_H) 無効 STX (02_H) 有効	
DSW2										0		Xパラメータ		
										1			Xパラメータ無効 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。
- ・終端コードは、通信するデータの1フレームの終端を示すコードです。使用するコードをディップスイッチで選んでください。終端コードのないデータは受信できません。
 c_r 、 $c_r + L_f$ 、ETX以外の終端コードを使用する場合は、ディップスイッチで「任意のコード」を選択し、使用するコードを共有メモリに登録してください。
共有メモリについては、「5-2-3.共有メモリの割付表」をご覧ください。
- ・始端コードは、通信するデータの1フレームの始端を示すコードです。始端コードを有効にすると、受信時に、STXを受信してから次に終端コードを受信するまでを1フレームとみなします。
- ・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



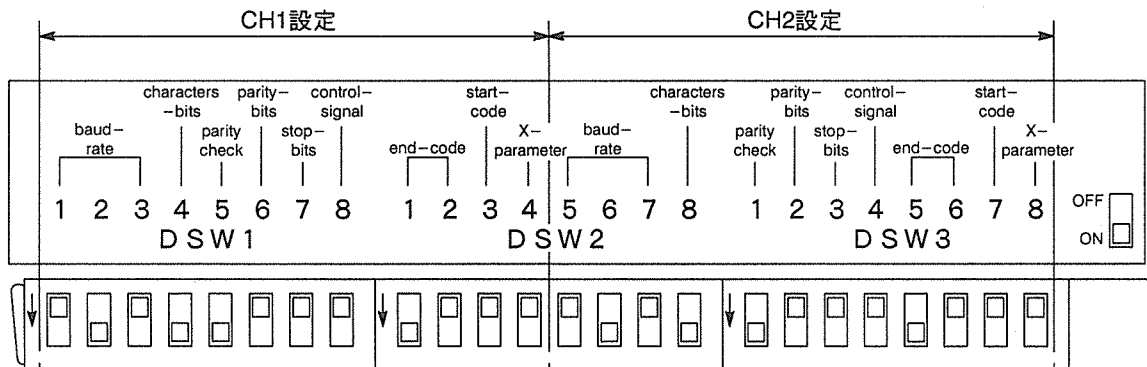
	データ (ビット位置)								機能					
	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8		
DSW 2	0	0	0											オプション設定
	1	0	0											19,200 bps
	0	1	0											9,600 bps
	1	1	0											4,800 bps
	0	0	1											2,400 bps
	1	0	1											1,200 bps
	0	1	1											600 bps
			0											300 bps
			1											7 bit
														8 bit
DSW 3				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							
						1								CS, CDを有効にします。
							0	0						任意のコード (1バイト)
							1	0						c_R (OD _H)コード
							0	1						c_R (OD _H) L _F (0A _H)コード
							1	1						ETX (03 _H)
									0					STX (02 _H) 無効
									1					STX (02 _H) 有効
										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。
- ・終端コードは、通信するデータの1フレームの終端を示すコードです。使用するコードをディップスイッチで選んでください。終端コードのないデータは受信できません。
 c_R 、 $c_R + L_F$ 、ETX以外の終端コードを使用する場合は、ディップスイッチで「任意のコード」を選択し、使用するコードを共有メモリに登録してください。
共有メモリについては、「5-2-3.共有メモリの割付表」をご覧ください。
- ・始端コードは、通信するデータの1フレームの始端を示すコードです。始端コードを有効にすると、受信時に、STXを受信してから次に終端コードを受信するまでを1フレームとみなします。
- ・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。

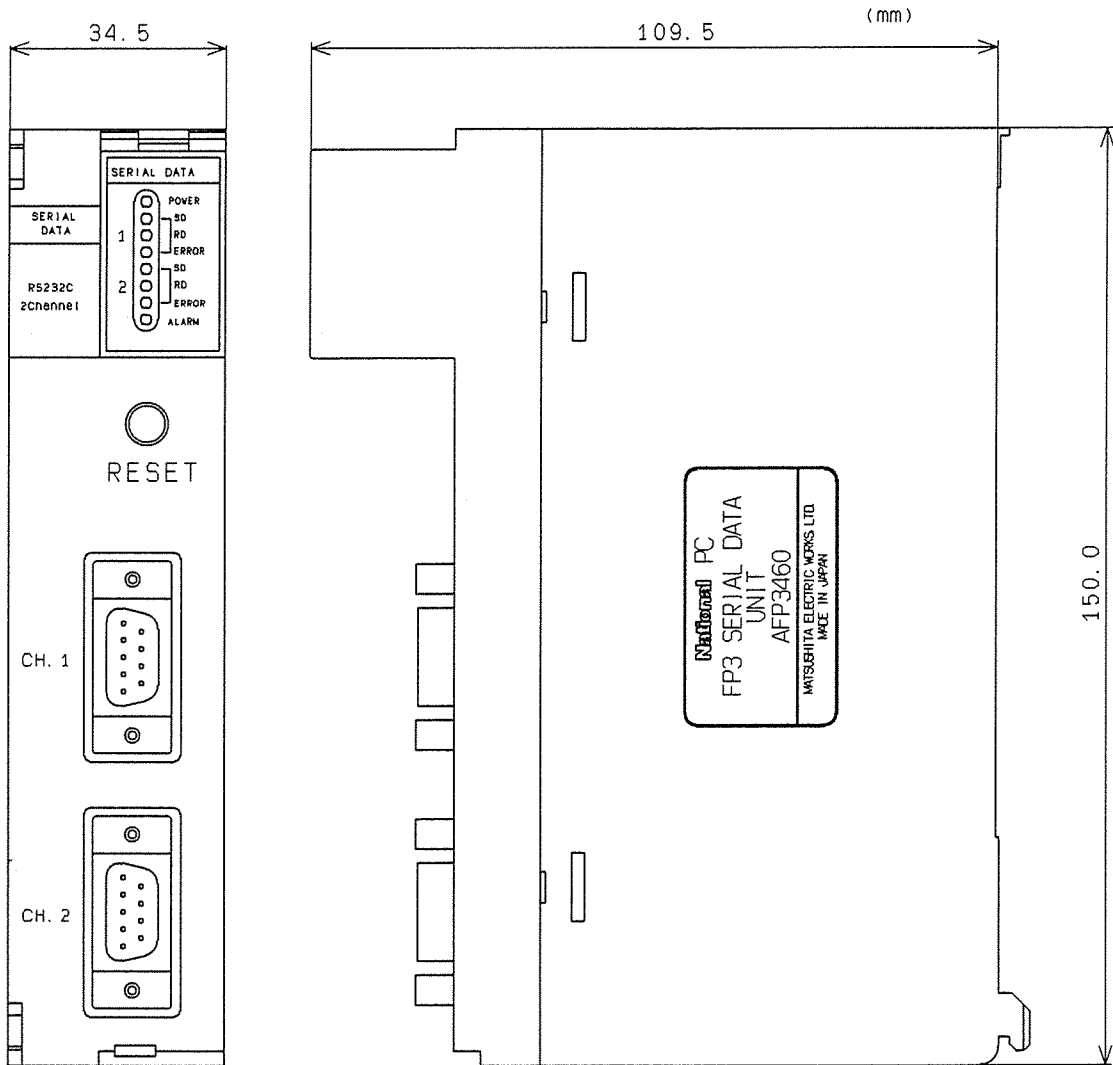
○ 工場出荷時、ディップスイッチの設定

CH1、CH2共に下記のように設定されています。

伝送速度 9 6 0 0 bps
 データ長 8 bit
 奇数パリティ 有
 ストップビット 1 bit
 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



3-4 寸法図



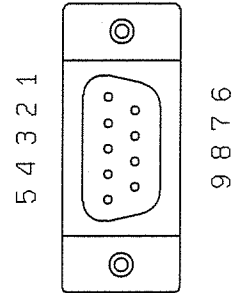
4. 配線方法

4-1 RS232Cのインターフェイス

- ・電気的特性：EIA RS232C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		→

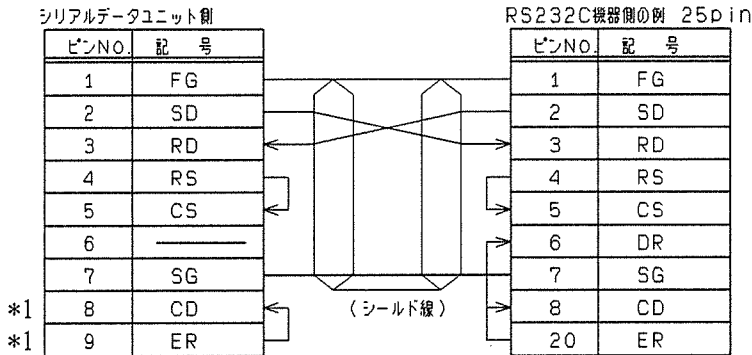
コネクタ図



- ・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。

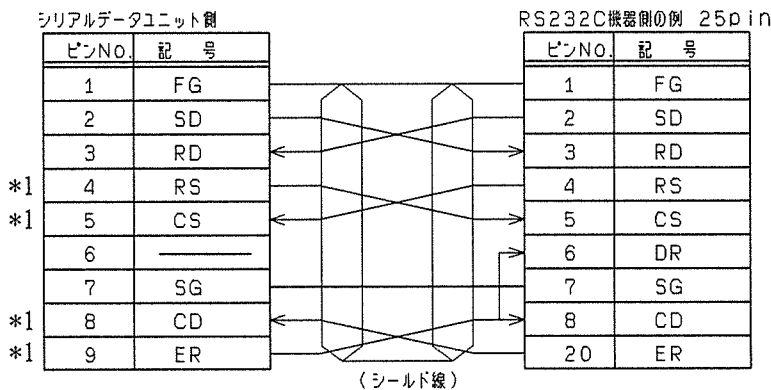
以下に代表的な配線図を2種類示します（フロー制御がない場合と有る場合）。
 シリアルデータユニットでは、CH1はDSW1の8番目、CH2はDSW3の4番目（制御信号切り替え）をONにすることにより、CS, CDの入力が有効になります。これらの制御有り／なしの仕様を切り替えることができます。
 また、シリアルデータユニット側からのRS, ERは制御信号切り替えに関係なく常時アクティブとなっています。

① フロー制御なし 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CD, ER信号を接続する必要は、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勧めします。

② フロー制御有り RS, ER信号による制御有り



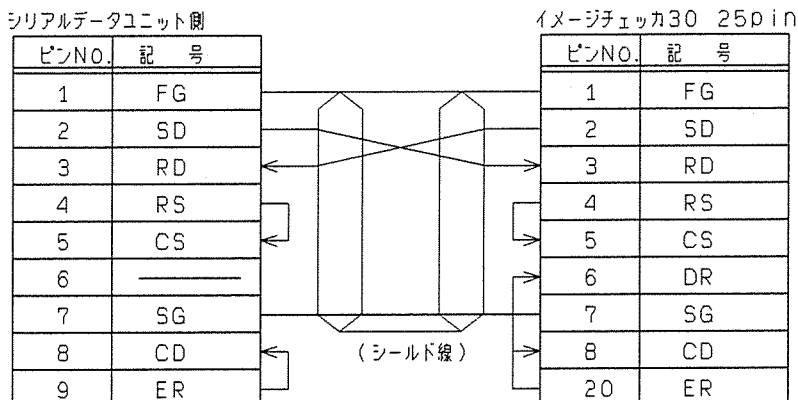
- *1 DSW1の8番目、DSW3の4番目（制御信号切り替え）をONにしてください。

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

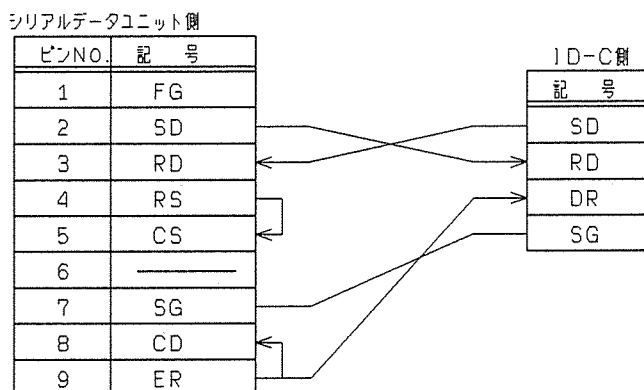
イメージチェッカ30コントローラ (ANB304) 松下電工製



・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



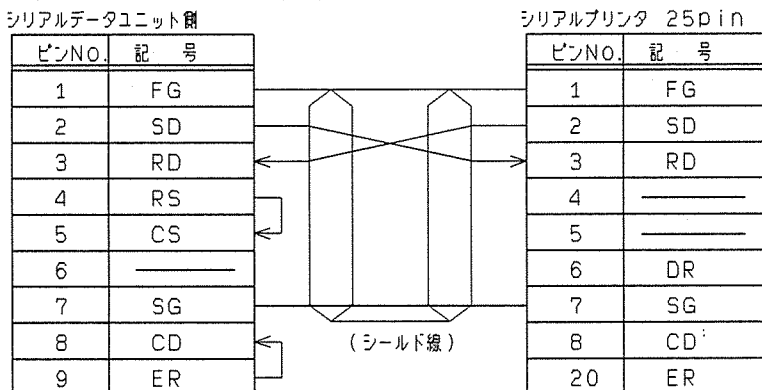
・フロー制御無し DSW1の8番目、DSW3の4番目をOFFにしてください。

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

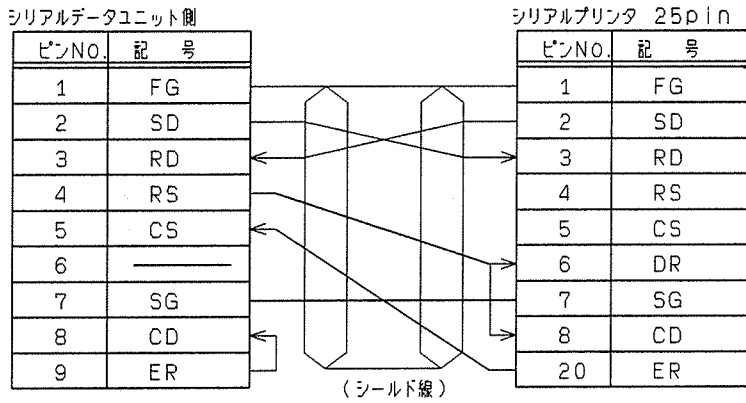
シリアルデータユニットからの印字用データ出力が多くて、プリンタが印字しきれない場合に印字出力の制御を行います。以下のように2つの方法があります。

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。

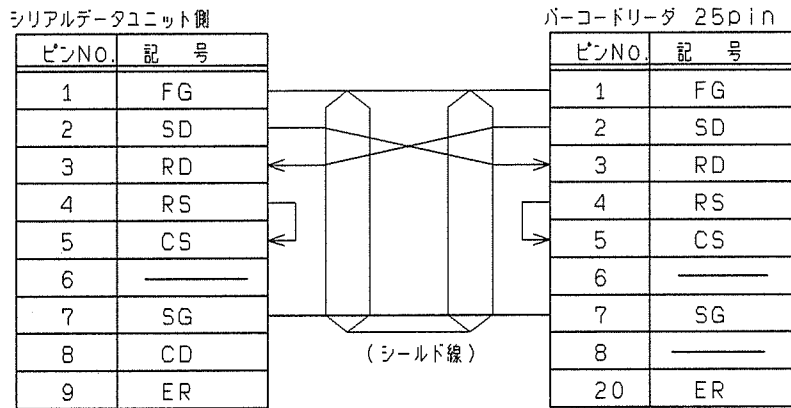
注意：

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

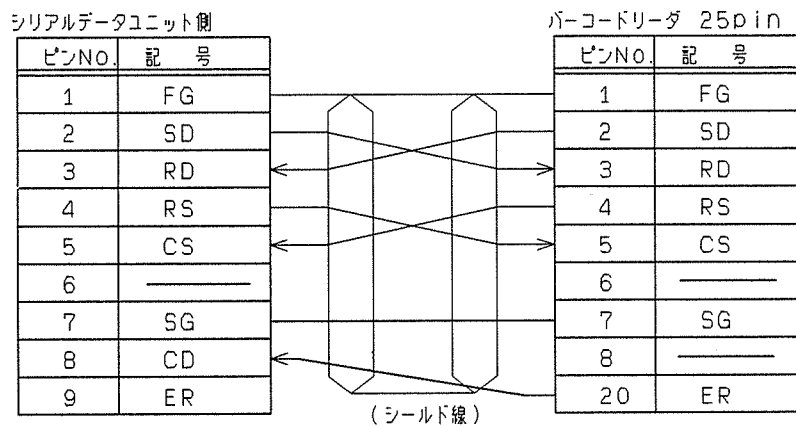
ハンディ型バーコードリーダー TCD-4000, TBR-4000 東研社製

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

データの送受信は、シリアルデータユニットの共有メモリをバッファとして使用します。通信状態を確認しながら、送信用バッファにデータをセットして送信したり、受信用バッファからデータを読み出したりします。

注) シリアルデータユニットの制御に使用する入出力の番号は、ユニットの装着位置によって変わります。下記では、スロット0に装着している場合の番号で説明しています。

(1) 送信

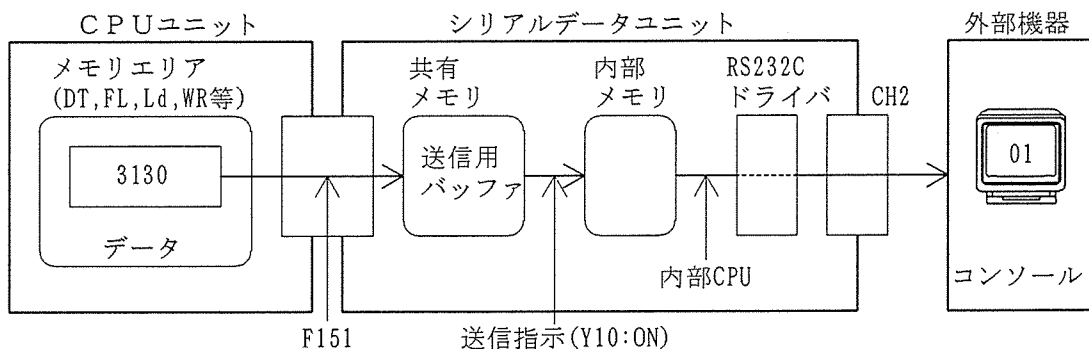
1. 送信するデータをセットする

データは、CPUユニットからシリアルデータユニットの送信用バッファ（共有メモリ）に書き込んでください。F151命令を使用してください。

2. 送信指示を行う

送信用バッファにデータを書き込んだあとで、送信指示を行うと共有メモリに書き込まれているデータがRS232Cインターフェイスから送信されます。

<例>RS232CインターフェイスのCH2にコンソールを接続してデータを送る



(2) 受信

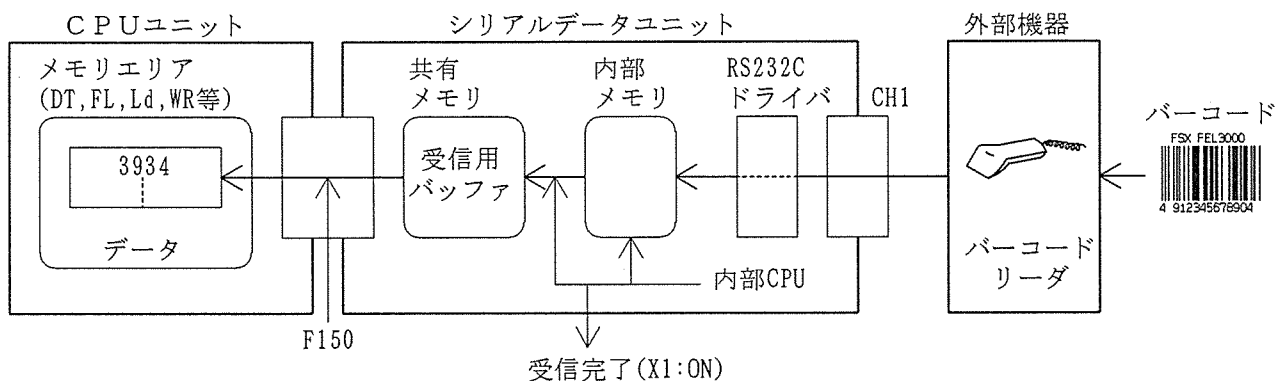
1. データを受信する

RS232Cインターフェイスに接続している外部機器から送られてきたデータは、シリアルデータユニットの受信用バッファ（共有メモリ）に自動的に書き込まれます（CPUユニットの動作は関係ありません）。終端コードまでを1フレームとして扱います。

2. 受信したデータを読み出す

1フレームのデータを受信したら、F150命令を使用して、受信用バッファに書き込まれているデータをCPUユニットのメモリエリアに転送してください。

<例>RS232CインターフェイスのCH1にバーコードリーダーを接続してバーコードを読み取る



<参考>

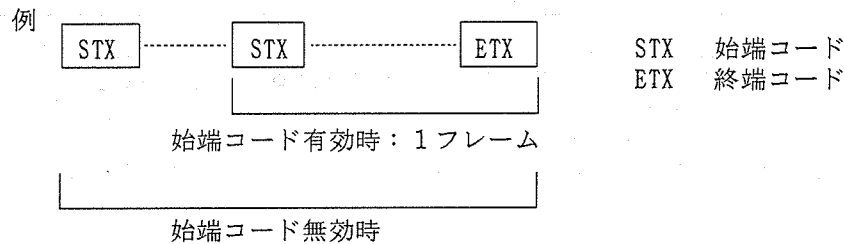
ひとつのチャンネルで送受信を行うこともできます（イメージチェッカ30やID/Xなど）。

5-1-1 動作上の注意事項

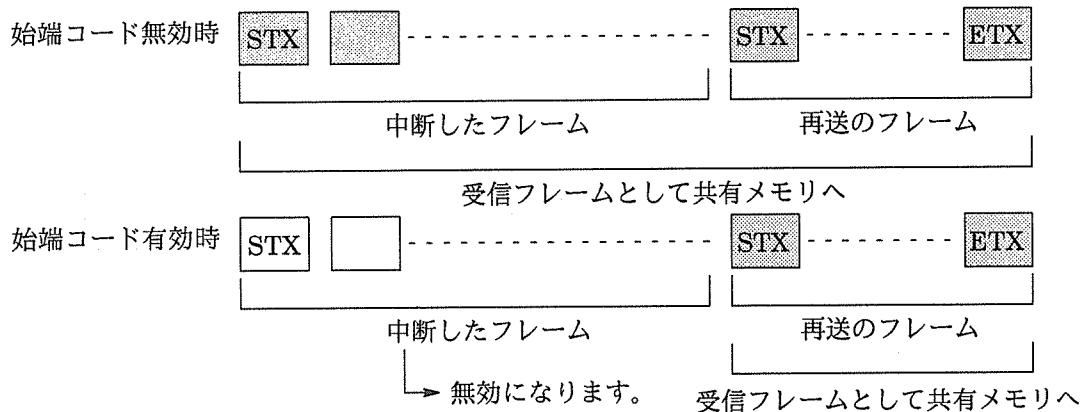
1) 送受信処理において、エラー内容が接点 (X4~XD) に反映されますので、シーケンスソフトで再送等の処理を行うことをお奨めします ("2") を参照してください。)

- 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、インシャライズ終了までに約100 msecかかります。
- イン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。

6) シリアルデータユニットで送受信するデータ

シリアルデータユニットの共有メモリにアクセスする際、つぎの3点にご注意ください。

1. データはHEXコードです。(ただし、始端コード、終端コードに指定しているコードを始端、終端以外に使用することは避けてください。)
2. ディップスイッチで「始端コードSTXあり」を選択しているときは、送信データの始端に、必ずSTX(H02)を付けてください。
3. 送信データの終端には、必ずディップスイッチで選択している終端コードを付けてください。

データを送信する場合

共有メモリの送信バッファに書き込んだデータを、そのまま送信します。また、共有メモリには、ワードデータの低位バイトから1バイト単位で書き込まれます。

[例] RS232C機器に、“12345”というデータをアスキーコードで送る場合

- ①ディップスイッチで選択している終端コードをデータの末尾に付けてください。
ここでは、「 C_R 」(キャリッジリターン)を選択しています。
- ②アスキーコード化してください。

31	32	33	34	35	0D	(コード)
1	2	3	4	5	C_R	(内容)

- ③2バイトずつデータレジスタに格納します。この時、低位バイトから順に格納してください。

	DT2	DT1	DT0			
	0D	35	34	33	32	31

データを受信する場合

読み出される受信エリアのデータは、HEXコードです。

[例] RS232C機器から、アスキーコードで“12345 C_R ”というデータが送られてきた場合

- ・データレジスタに読み出すと、つぎのように格納されています。

	DT12	DT11	DT10			
	0D	35	34	33	32	31
	C_R	5	4	3	2	1

5-2 プログラミング

シリアルデータユニットでのデータの送信・受信は、シーケンスプログラムで行います。

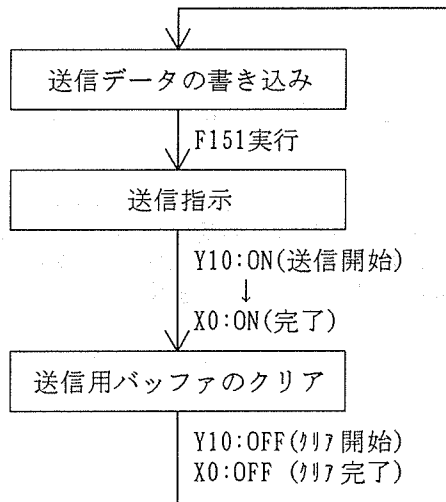
- ・通信状態が外部入力(X接点)に反映されますので、確認しながら送受信を実行してください。
- ・送信データの書き込みはF151命令、受信データの読み出しはF150命令で行います。
- ・送信指示が割り付けられている外部出力(Y接点)をONにすると設定したデータが送信されます。

注)

- ・ハンドシェイクのタイミングは、「5-2-1.送受信時のタイミング」をご覧ください。
- ・F150、F151命令の詳細は、「5-2-2.共有メモリへのアクセス命令」をご覧ください。
- ・共有メモリ(送受信バッファ)の詳細は、「5-2-3.共有メモリの割付表」をご覧ください。
- ・入出力の割り付け内容は、「5-2-4.I/O割付表」をご覧ください。

(1) 送信プログラム

<例> CH1から文字“1234”を送信する
 スロット0にシリアルデータユニットを装着しているときの例です。

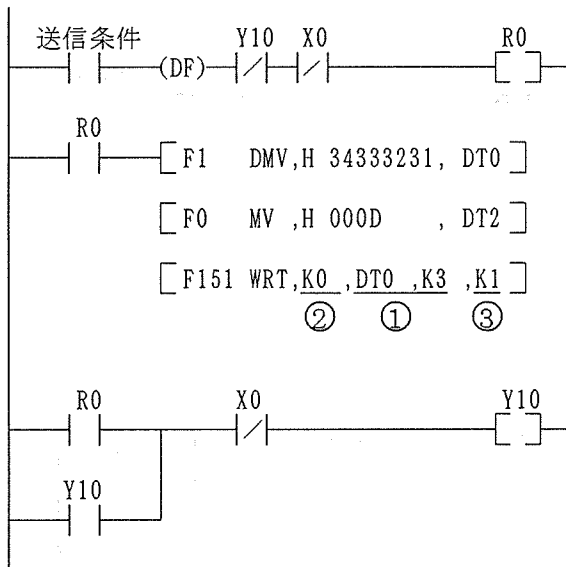


前回の送信が完了してバッファがクリアされているときに、新たな送信を行うようにしてください。

送信指示をONにすると、送信します。送信が完了するまで、ONしつづけてください。

送信指示をOFFすると送信用バッファは自動的にクリアされ、次の送信が可能になります。

注) X0、Y10はCH1送信用の入出力です。



送信要求

DT0~DT1に“1234”の文字コードを書き込む

DT2に終端コード(CR)を書き込む

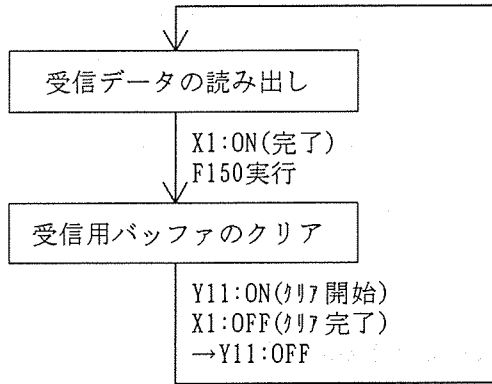
- ① DT0~DT2の3ワードのデータを
- ② スロット0に装着しているユニットの
- ③ 共有メモリ(CH1の送信用バッファ)に書き込む

送信がスタートすると、送信が完了するまで送信指示を続けます。

(2) 受信プログラム

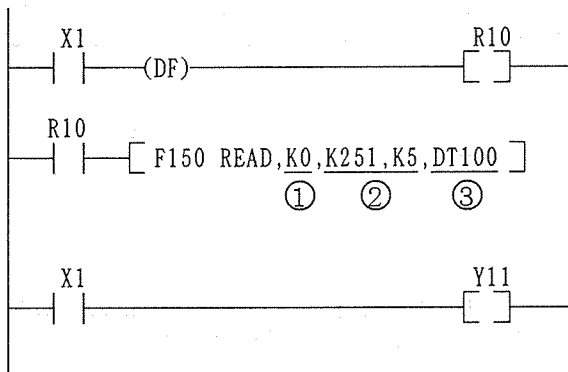
<例> CH1でデータを受信する

スロット0にシリアルデータユニットを装着しているときの例です。



受信したデータが受信用バッファに格納されたら受信したデータを読み出してください。

読み出しが完了したら、受信用バッファをクリアしてください。クリアが完了すると、次のデータが受信できる状態になります。



CH1の受信用バッファにデータが書き込まれました。

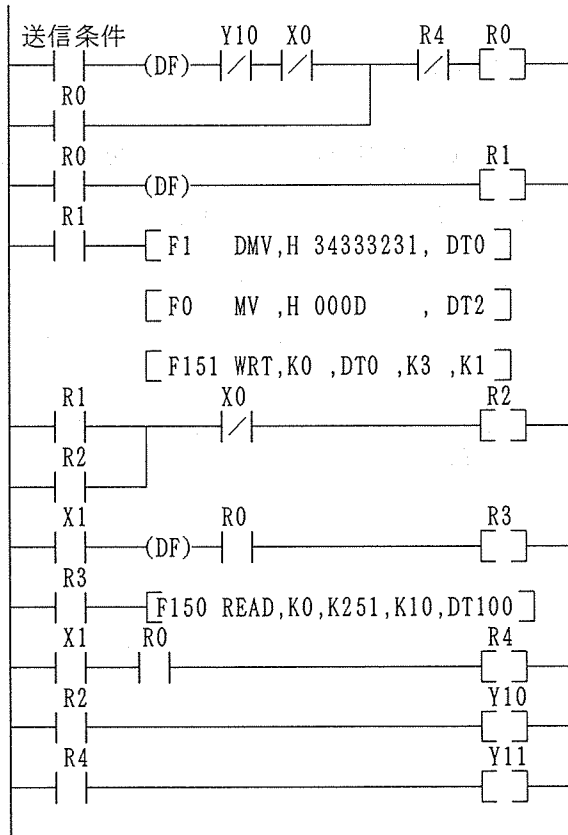
- ①スロット0に装着しているユニットの
- ②共有メモリ (CH1の受信用バッファ) のアドレス251~255の5ワードのデータを
- ③DT100~DT104に読み出します。

受信・読み出しが完了したら、受信用バッファをクリアします。

(3) プログラム例

<例> CH1でコマンドを送信し、レスポンスを受信する

スロット0にシリアルデータユニットを装着しているときの例です。



送信用バッファ、受信用バッファがともにクリアされているときに通信します。

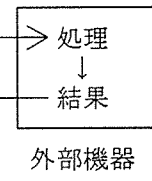
コマンドの書き込み

コマンド送信開始

レスポンス受信完了

レスポンスの読み出し

受信用バッファのクリア



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接点のON、OFFにより送信・受信の制御(ハンドシェイク)を行ないます。接点は1CHにつき、送信用2点、受信用2点を使用します。接点番号は、シリアルデータユニットを装着しているボードの構成によって変わります。

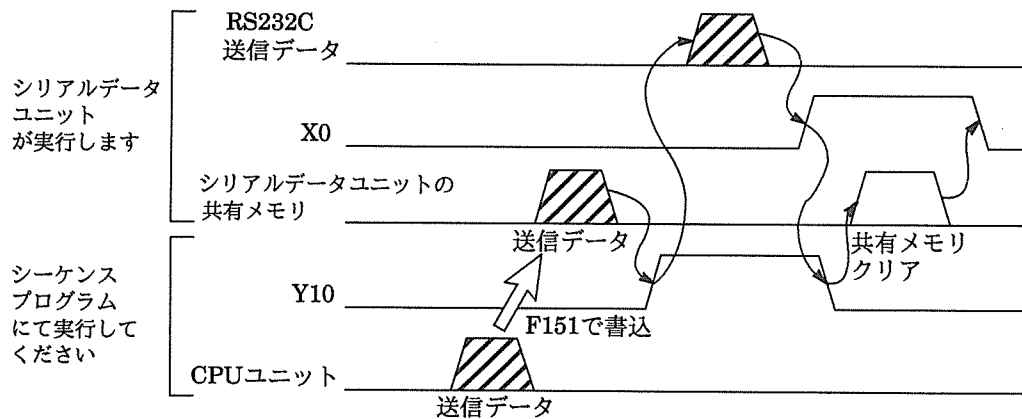
例) 0スロットに装着した場合。

CH 1	送信用	X 0 Y 1 0	受信用	X 1 Y 1 1
CH 2	送信用	X 2 Y 1 2	受信用	X 3 Y 1 3

○ CH1を使用した時のタイミングチャート

①送信する時

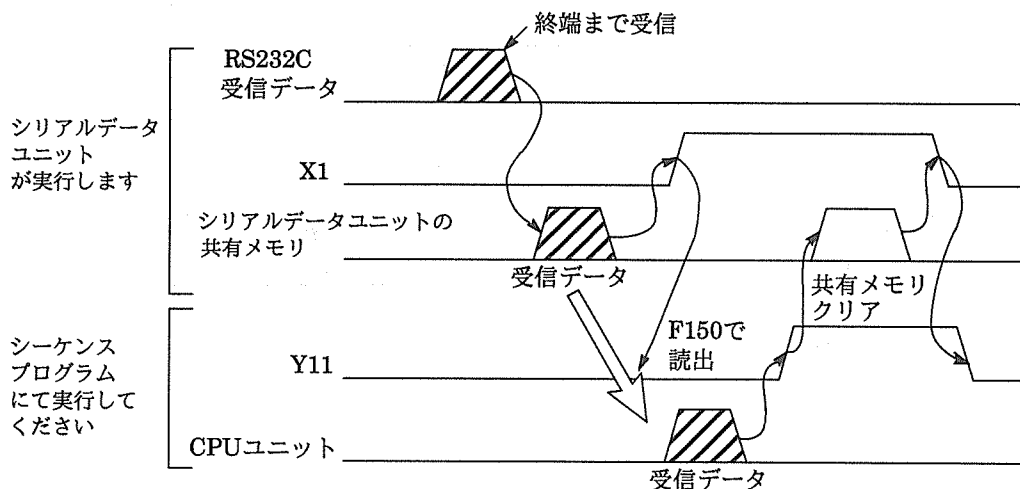
PC (FP3 CPUユニット) から共有メモリへのデータ書き込みとY10のON・OFFはシーケンスプログラムにて実行してください。



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

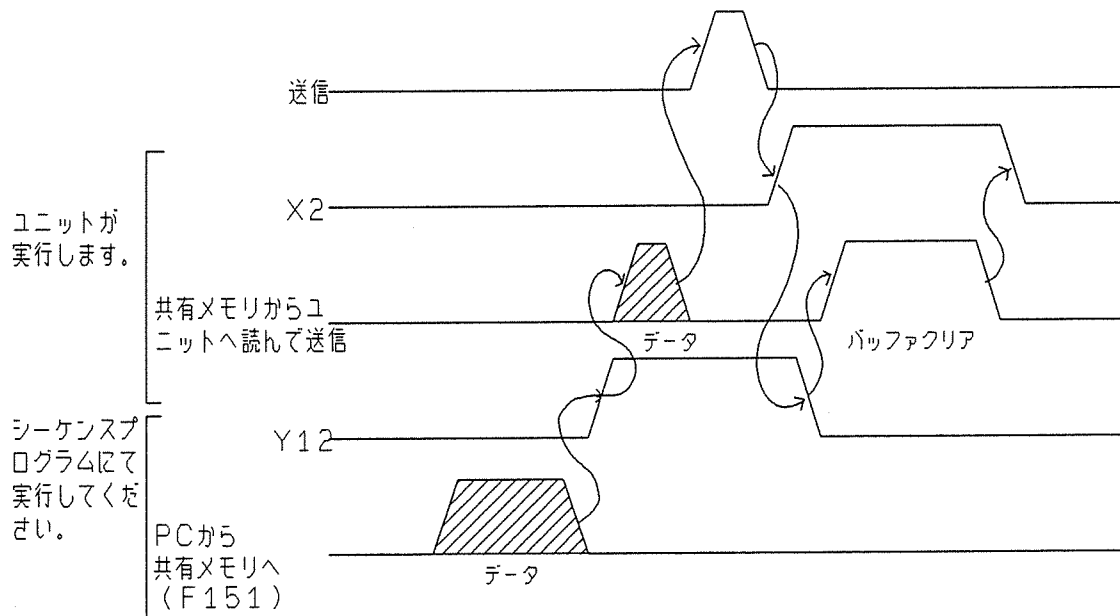
②受信する時

共有メモリからPC (FP3 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。

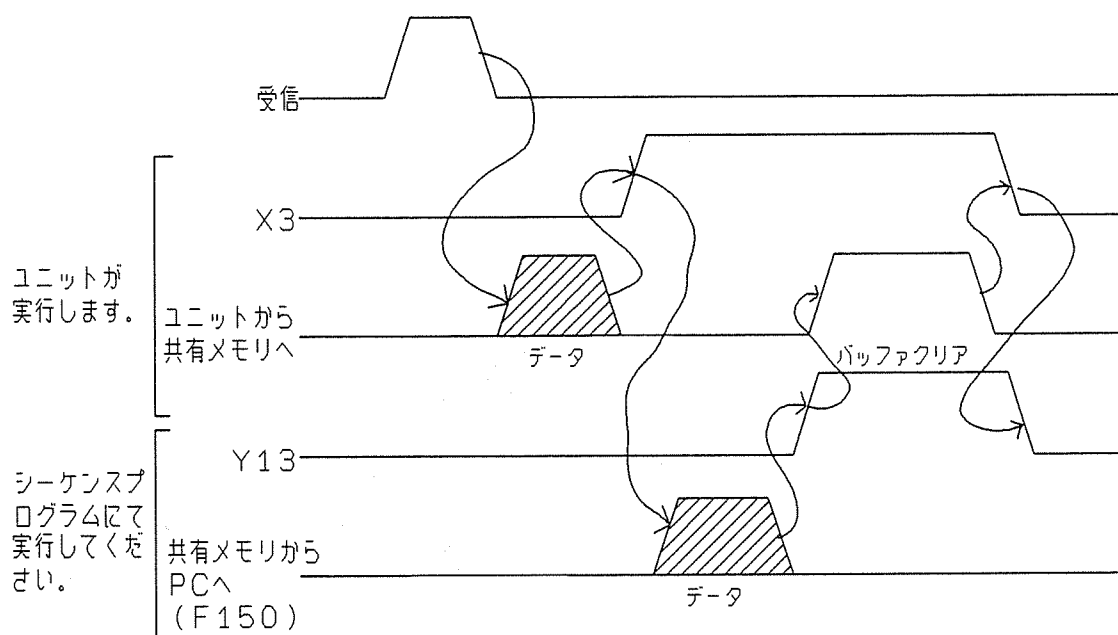


○ CH2を使用した時のタイミングチャート

① 送信する時



② 受信する時



5-2-2 共有メモリへのアクセス

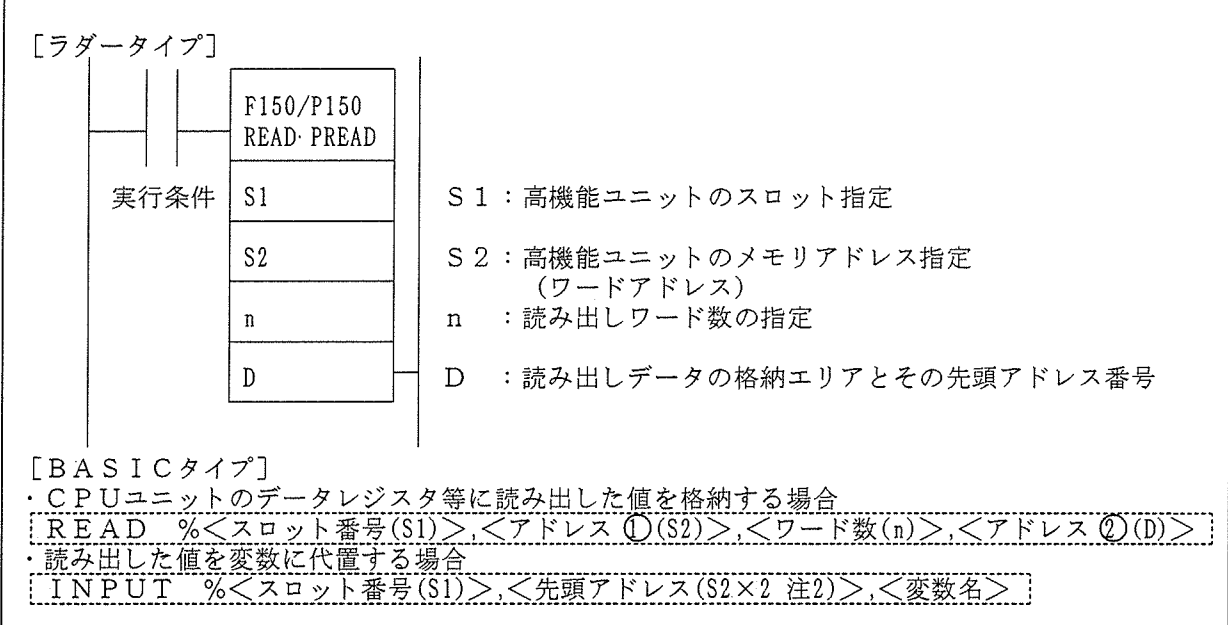
通信で扱うデータは、シリアルデータユニットの共有メモリにいったん保持され、共有メモリへのアクセス命令を使用して書き込んだり読み出したりします。

ラダータイプCPUユニット、BASICタイプCPUユニットともに、この命令をサポートしています。

*FP-BASICの文法およびプログラミングの詳細については、『FP-BASIC編集ソフトウェアマニュアル』および『FP-BASIC編集ソフトリファレンスマニュアル』をご参照ください。

○共有メモリからのデータ読み出し [応用命令F/P150, READ]

命令の基本型

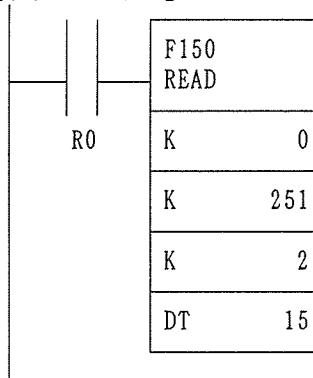


S1で指定された高機能ユニット内の共有メモリのデータについて、S2で指定されたアドレスからnワード分読み出します。読み出したデータは、Dで指定されたエリア(レジスタ)に格納します。

<プログラム例>

- ・読み出すデータ : CH1受信バッファの先頭から2ワード分
- ・格納エリア : CPUユニットのデータレジスタ15

[ラダータイプ]



[BASICタイプ]

```
100 IF SW(R_0)=0 THEN GOTO 200
110 READ %0,251,2,DT_15
```

説明 : R0がONするとロット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、CPUユニットのデータレジスタ(DT15)に転送します。

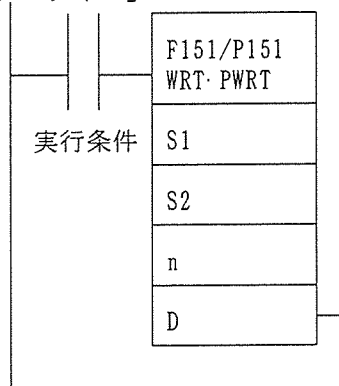
注意 :

1. この命令はワード単位で処理します。例えば、10バイトのデータを読み出す場合は、5ワードと指定します。
2. アドレスは10進数で表現しています。例えば、500番地の場合はK500と指定します。ただし、INPUT%コマンドでは、アドレスはバイト単位による指定になりますので、500番地の場合は、1000を指定してください。

○共有メモリへのデータ書き込み [応用命令 F/P151, WRITE]

命令の基本型

[ラダータイプ]



- S1 : 高機能ユニットのロット指定
- S2 : 書き込みデータが格納されているエリアとその先頭アドレス番号
- n : 書き込みワード数
- D : データを書き込む共有メモリの先頭アドレス

[BASICタイプ]

・CPUユニットのデータレジスタ等に設定内容を格納しておく場合

WRITE %<ロット番号(S1)>,<アドレス①(S2)>,<ワード数(n)>,<アドレス②(D)>

・設定内容をプログラムで直接書き込む場合

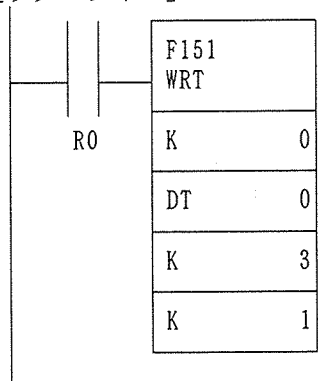
PRINT %<ロット番号(S1)>,<先頭アドレス(S2×2 注2)>,<数値または変数名>

S1で指定された高機能ユニット内の共有メモリに、S2で指定されたデータエリアからnワード分のデータを書き込みます。書き込み先の共有メモリ内の先頭アドレスはDで指定します。

<プログラム例>

- ・書き込むデータ : CPUユニットのデータレジスタ0から3ワード分
- ・格納エリア : 共有メモリのCH1送信バッファ

[ラダータイプ]



- 0 スロット目
- データレジスタ 0
- 3 ワード
- アドレス 1

[BASICタイプ]

```
100 IF SW(R_1)=0 THEN GOTO 200
110 WRITE %0,DT_0,3,1
```

説明 : R1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、CPUユニットのデータレジスタ0から3ワードのデータを書き込みます。

注意 :

1. この命令はワード単位で処理します。例えば、10バイトのデータを書き込む場合は、5ワードと指定します。
2. アドレスは10進数で表現しています。例えば、500番地の場合はK500と指定します。ただし、PRINT%コマンドでは、アドレスはバイト単位による指定になりますので、500番地の場合は、1000を指定してください。

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FP3 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5-2-1、5-2-4の説明をご参照ください。)

■共有メモリの割付

アドレス			
1	250 251	250ワード (500文字)	CH1送信用バッファ → RS232C 機器へ
250			
251	500 501	250ワード (500文字)	CH1受信用バッファ ← RS232C 機器から
500			
501	750 751	250ワード (500文字)	CH2送信用バッファ → RS232C 機器へ
750			
751	1000 1001	250ワード (500文字)	CH2受信用バッファ ← RS232C 機器から
1000			
1001	CH1 終端コード登録エリア	ディップスイッチにて「任意のコード」に設定した場合のみ有効。 下位バイトに任意の終端コードを設定してください。	
1002	CH2 終端コード登録エリア		
1003	CH1用 伝送フォーマット設定エリア	Ver.1.3以降のシリアルデータユニットでは、シーケンスプログラムで伝送フォーマットを設定することができます。 24ページをご覧ください。	
1004	CH2用 伝送フォーマット設定エリア		
1005	CH1受信データのバイト数	Ver.1.3以降のシリアルデータユニットでは、受信データのバイト数が格納されます。	
1006	CH2受信データのバイト数		

- ・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。

ご注意：

- ・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。
- ・CH1送信用バッファのアドレスは1番地からです。0番地からデータを書き込まないようにしてください。
- ・共有メモリの読み出し／書き込みにINPUT%、PRINT%命令を使用するときは、アドレスをバイト単位で指定してください。
*例えば、CH2からデータを送信するときは、共有メモリアドレス501~750に書き込みますので、PRINT %0,1002,A (変数AのデータをCH2から送信する例)と記述します。

■ 共有メモリ書き込みによる伝送フォーマット設定 (シリアルデータユニット Ver.1.3以降)

(1) 伝送フォーマット設定エリア

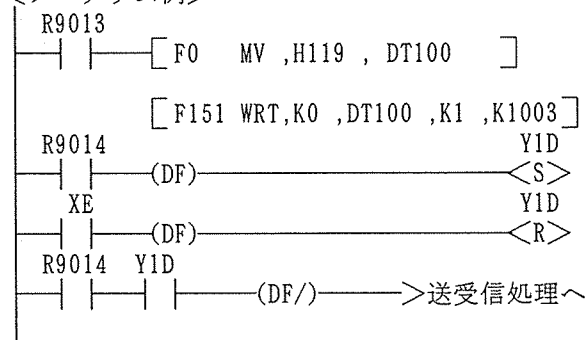
伝送フォーマット設定項目		共有メモリのビット設定(注1)														
		1 5	~	1 2	1 1	1 0	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
オプション設定														0	0	0
伝送速度	19,200bps													0	0	1
	9,600bps													0	1	0
	4,800bps													0	1	1
	2,400bps													1	0	0
	1,200bps													1	0	1
	600bps													1	1	0
	300bps													1	1	1
データ長	7ビット													0		
	8ビット													1		
パリティチェック	無効											0	0			
	奇数パリティ											0	1			
	偶数パリティ											1	1			
ストップビット長	1ビット									0						
	2ビット									1						
制御信号CS,CD	無効								0							
	有効								1							
終端コード選択	任意のコード(注2)					0	0									
	C _R (0Dh)					0	1									
	C _R (0Dh)+LF(0Ah)					1	0									
	ETX(03h)					1	1									
始端コード STX(02h)	無効				0											
	有効				1											
Xパラメータ	無効			0												
	有効			1												

注) 1. 設定例 [伝送速度:19,200bps、データ長:8ビット、パリティチェック:奇数パリティ、ストップビット長:1ビット、CSおよびCD信号:無効、終端コード選択:C_R、始端コードSTX:無効、Xパラメータ:無効] に設定する場合、
0000000100011001=H119を共有メモリ(1003または1004)に設定してください。
2. 選択肢のない終端コードを送信するデータに使用する場合、ビット8とビット9を0にして、共有メモリ(1001または1002)に終端コードを登録してください。

(2) 伝送フォーマット設定手順

- ・ 共有メモリで設定した伝送フォーマットは、ソフトリセット後に有効になります。
- ・ 共有メモリの伝送フォーマット設定は、ハードリセットをかけた後電源を切断するとクリアされ、ディップスイッチによる設定内容に自動的に書き換えられます。
- ・ 伝送フォーマットの設定は、プログラムの実行開始時に行うようにしてください。

<プログラム例>



最初の1スキャンで共有メモリに伝送フォーマットを設定。

次の1スキャンでソフトリセット。

ソフトリセットが終了したら、送受信処理を開始します。

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。この場合、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 (シリアルデータユニット→CPUユニット)

内容		ON条件
X 0	CH1用	送信完了フラグ
X 1		受信完了フラグ
X 2	CH2用	送信完了フラグ
X 3		受信完了フラグ
X 4	CH1 エラー フラグ (注1)	フレーミングエラー
X 5		パリティエラー
X 6		バッファフルエラー
X 7		受信メッセージ長エラー
X 8		送信メッセージ長エラー
X 9	CH2 エラー フラグ (注1)	フレーミングエラー
X A		パリティエラー
X B		バッファフルエラー
X C		受信メッセージ長エラー
X D		送信メッセージ長エラー
X E	ソフトリセット完了フラグ (注2)	通常はON状態です。ソフトリセットを実行中はOFFになり、完了すると同時にONに復帰します
X F	未使用	

- 注) 1. エラーフラグは、正常なデータを受信するか、リセットをかける(リセットスイッチを押すか、ソフトリセットをかける)と、OFFします。
2. ソフトリセットは、開始してから完了するまで約100msかかります。

●出力 (シリアルデータユニット→CPUユニット)

		内容	動作内容
Y 10	CH1用	送信指示	ONすると、CH1送信用バッファに設定したデータをCH1から送信します。 ON→OFFになると、CH1送信用バッファをクリアします(注1)。
Y 11		受信用バッファクリア	ONすると、CH1受信用バッファをクリアします(注2)。 バッファのクリアが終了(X1:OFF)したら、OFFしてください。
Y 12	CH2用	送信指示	ONすると、CH2送信用バッファに設定したデータをCH2から送信します。 ON→OFFになると、CH2送信用バッファをクリアします(注1)。
Y 13		受信用バッファクリア	ONすると、CH2受信用バッファをクリアします(注2)。 バッファのクリアが終了(X3:OFF)したら、OFFしてください。
Y 14 ┆ Y 1C	未使用		
Y 1D	ソフトリセット (注3)		ONすると、ソフトリセットを開始します。 入出力接点、エラーLEDがOFFになります(約100ms間かかります)。 ソフトリセットを開始したら(XEがON→OFFになった時)、直ちにOFFしてください。
Y 1E	CH1終端コードカットモード 切り替え		ONすると、CH1からは終端コードを送信しません。
Y 1F	CH2終端コードカットモード 切り替え		ONすると、CH2からは終端コードを送信しません。

- 注) 1. 送信用バッファのクリアは、送信完了(X0:ONまたはX2:ON)後に行ってください。
 2. 受信用バッファのクリアは、共有メモリからデータを読み出した後に行ってください。
 3. ソフトウェアリセットをかけると、エラーLED、入出力接点(エラーフラグ)がOFFになります。
 Ver.1.3以降のユニットでは、伝送フォーマットを共有メモリのアドレス1003(CH1)、1004(CH2)に書き込んだ設定に変更します。

6. プログラム例

6-1 自己チェックソフト例

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—

- ① 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。
- ② 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。
- ③ 比較結果が等しくない時はY60をONします。

注意：

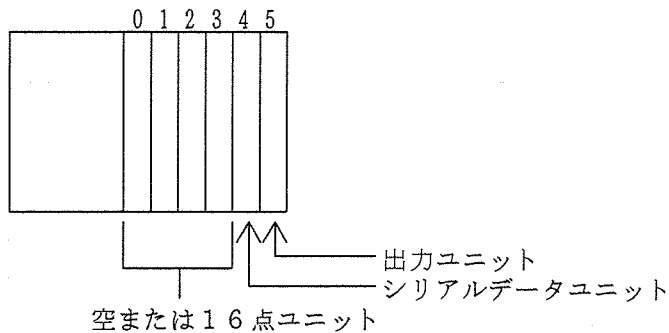
プログラム実行前にDT0,DT10に各々2バイトのデータ（終端コード"CR"を含む）を設定しておいてください。

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、編集ソフトNPST-GR, NPSTのデータモニタ機能を使用して設定することもできます。

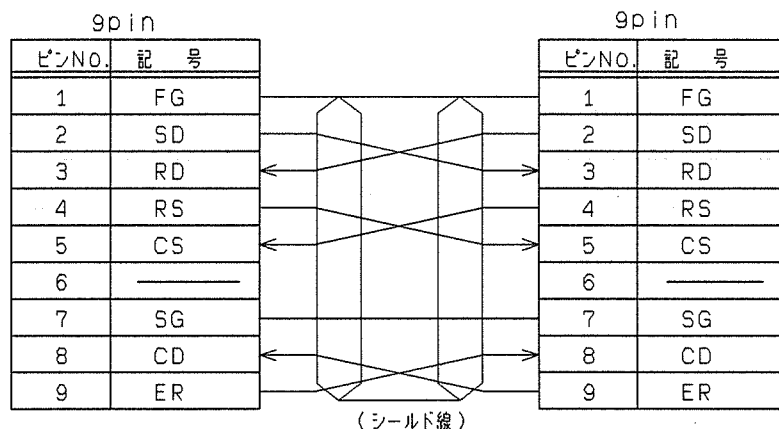
データ例) ASCIIデータ'A'(+CR)の場合、0Dh 41hとなります。(下位、上位の順になりますので、ご注意願います。)

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ロット4に装着してください。



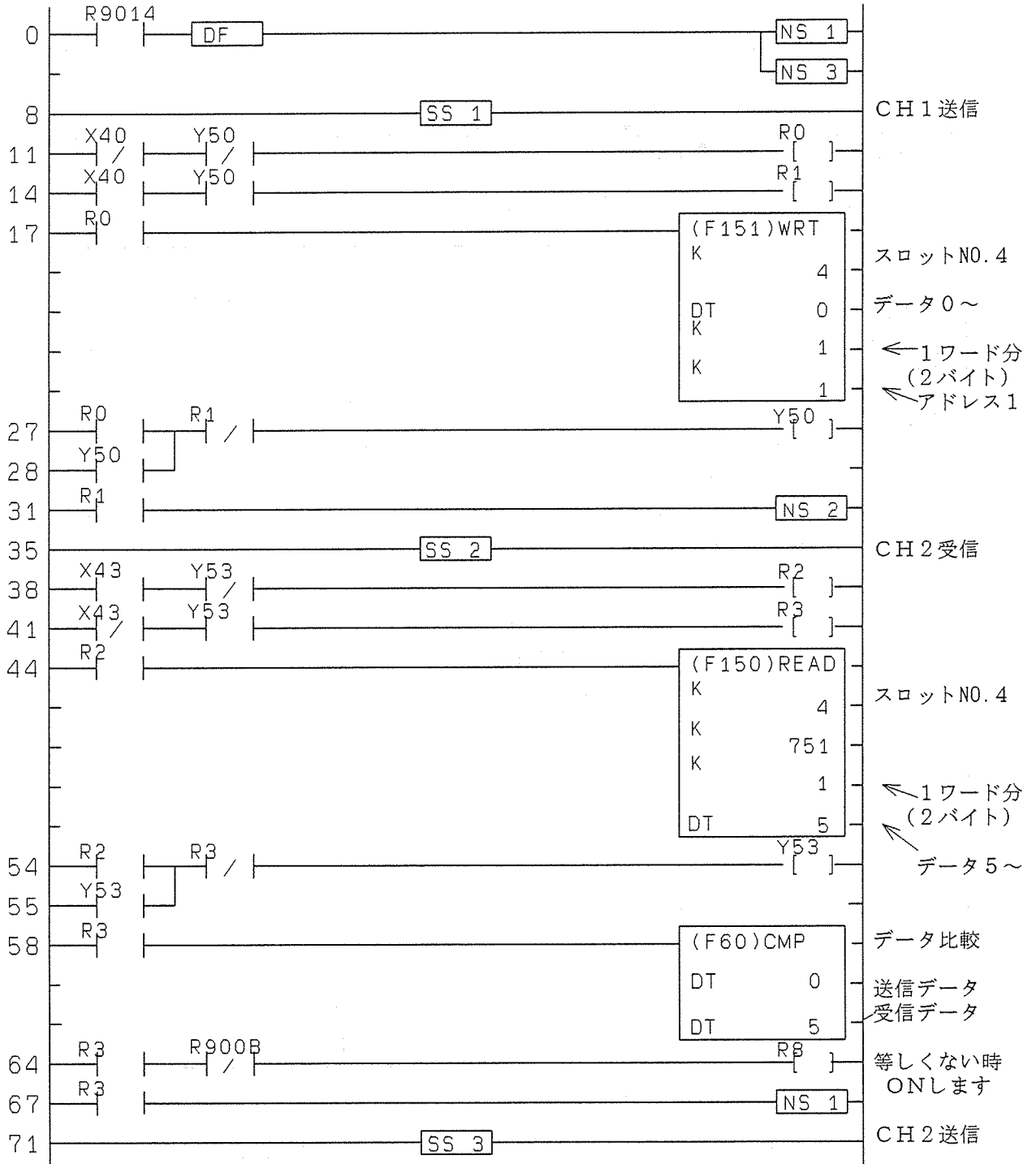
CH1、CH2間をRS232Cリバーケーブルで接続する必要があります。

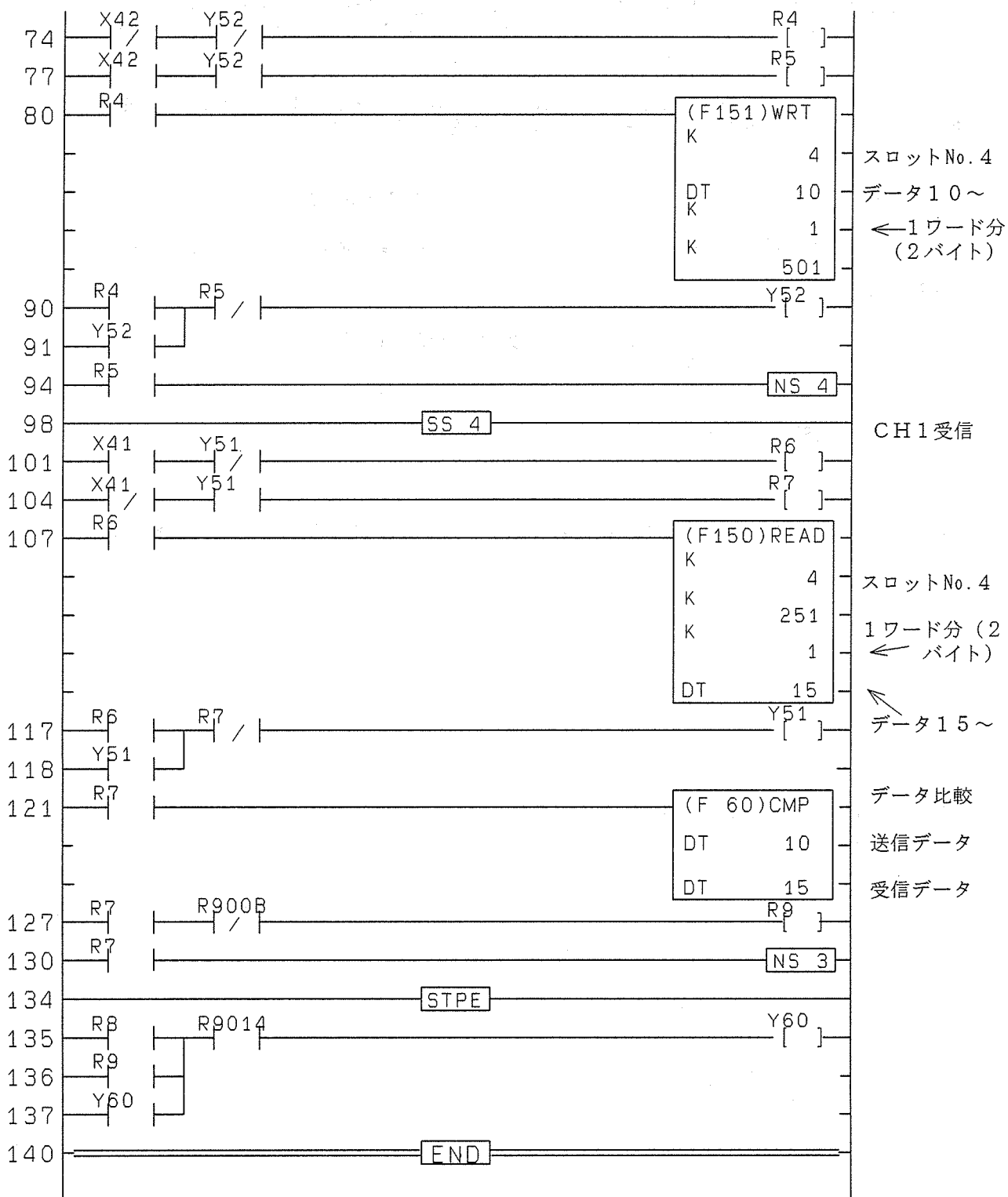
RS232Cリバーケーブル



● シーケンスプログラム --自己チェックソフト例--

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





6-2 ID/X用ソフト例

シリアルデータユニットのCH1にRS232C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RS232C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。

→レスポンス

正常：“STS” “d” “d” “ETX”
読み出しデータ
(2文字)

異常：“STS” “ETX”

“STS” = “0” “1” ~ “A” “1”

“STS” = “0” “0”

・ライトコマンド

“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

→レスポンス

正常：“STS” “ETX”

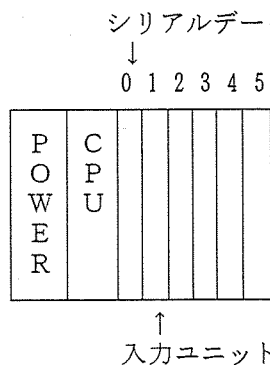
異常：“STS” = “0” “1” ~ “A” “1”

“STS” = “0” “0”

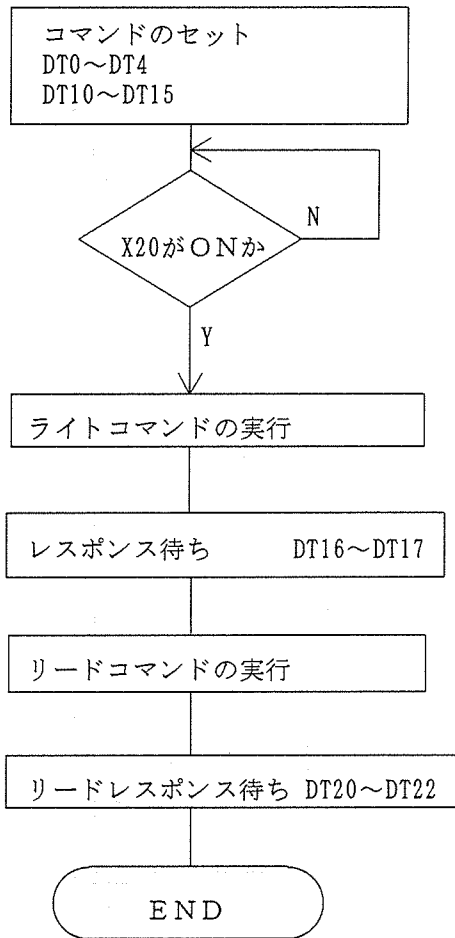
・使用データ

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-slot 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 ー ID/X用ソフト例ー



注意：

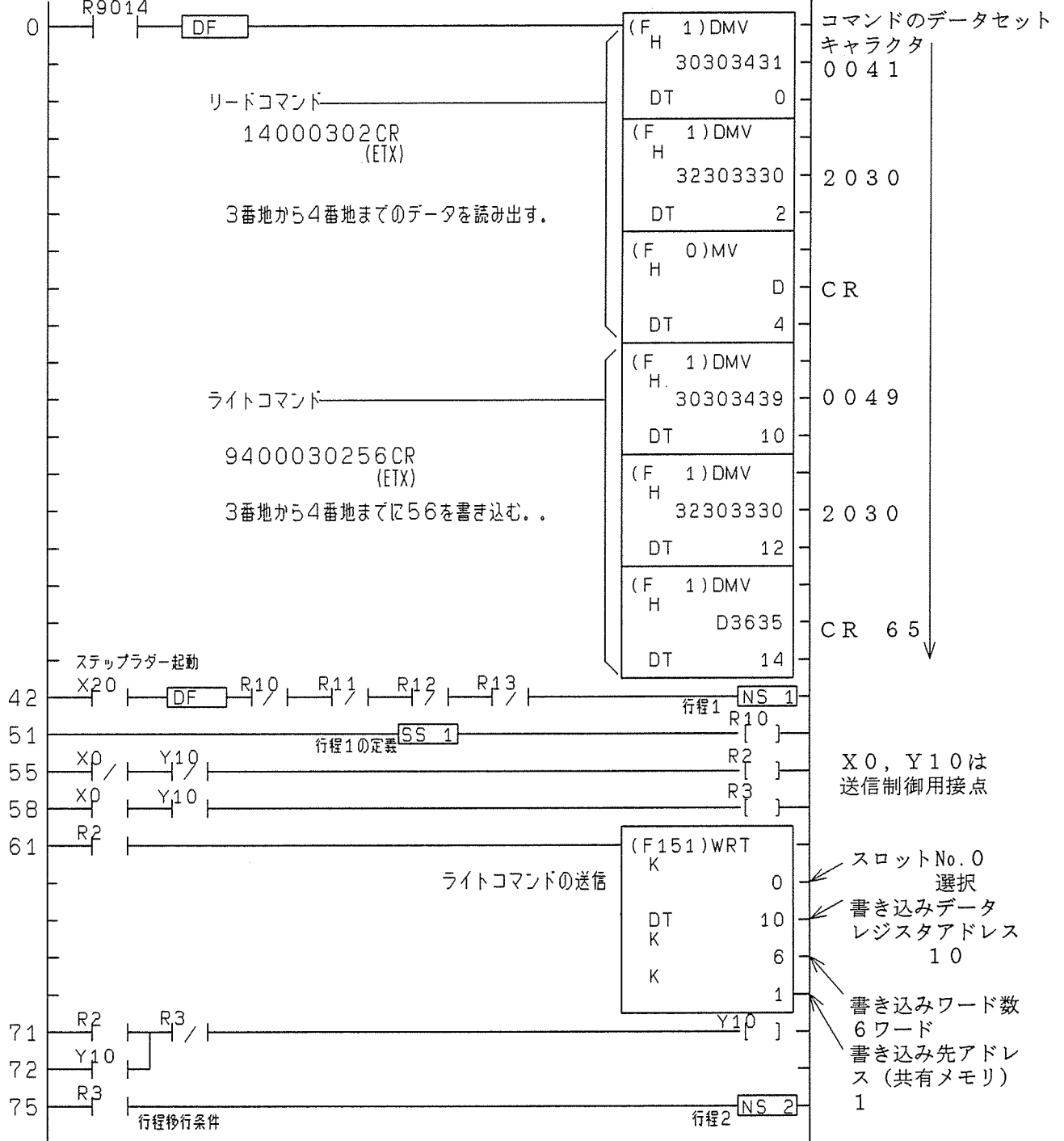
このID/X用ソフト例のシーケンスプログラムでは、OUT命令でR1, R2, R3, R4を2重に使用しています。プログラム起動前には必ずシステムレジスタ20を0→1に変更して2重が可能になる状態にしてください。
システムレジスタの設定はFPプログラミングユニットのOP50を使用します、詳しくは『プログラミング導入マニュアル』をご参照ください。

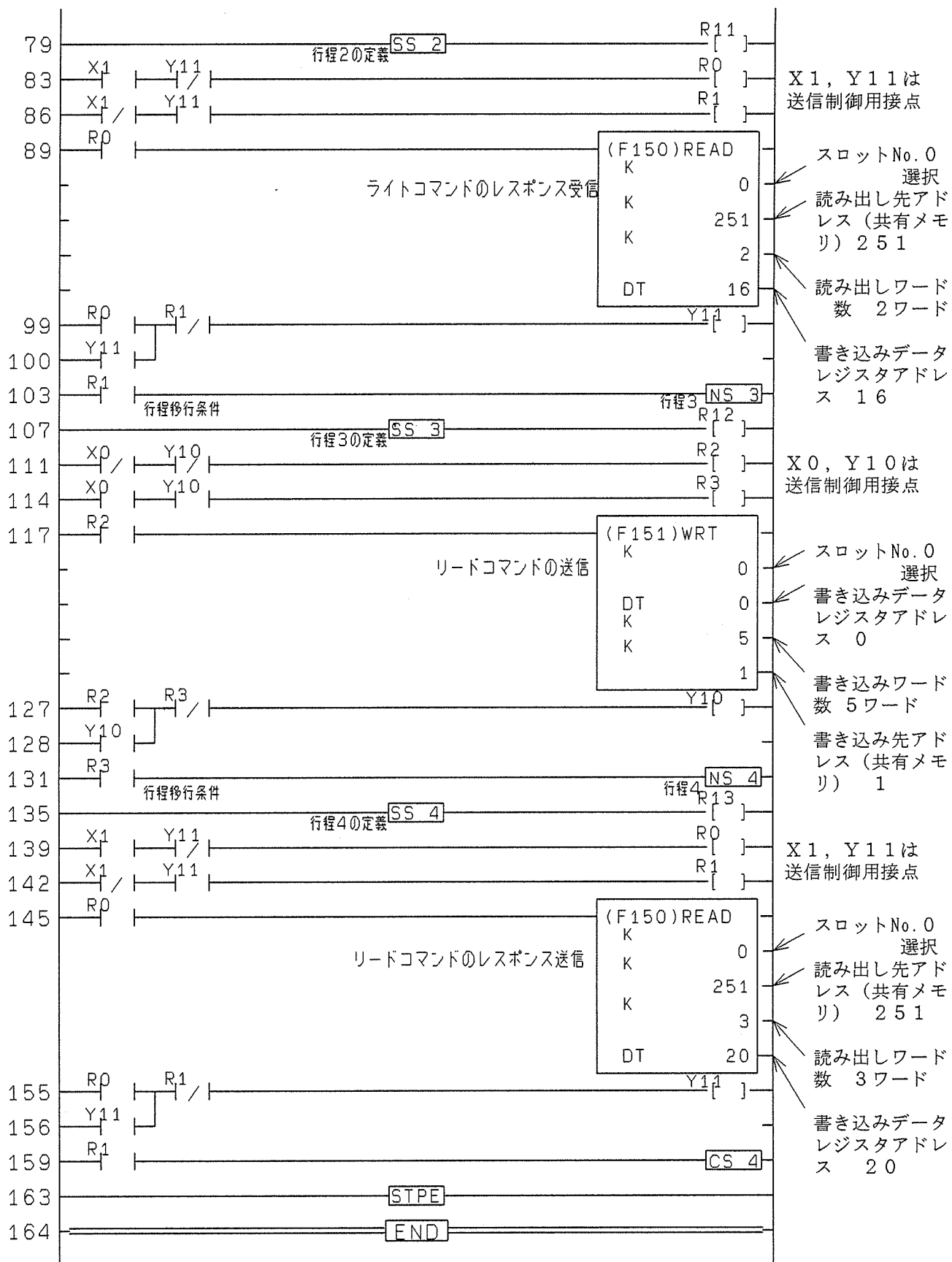
実行結果は次のようになります、FPプログラムのOP8を使用して確認できます。
詳しくは『FP プログラマ操作マニュアル』をご参照ください。

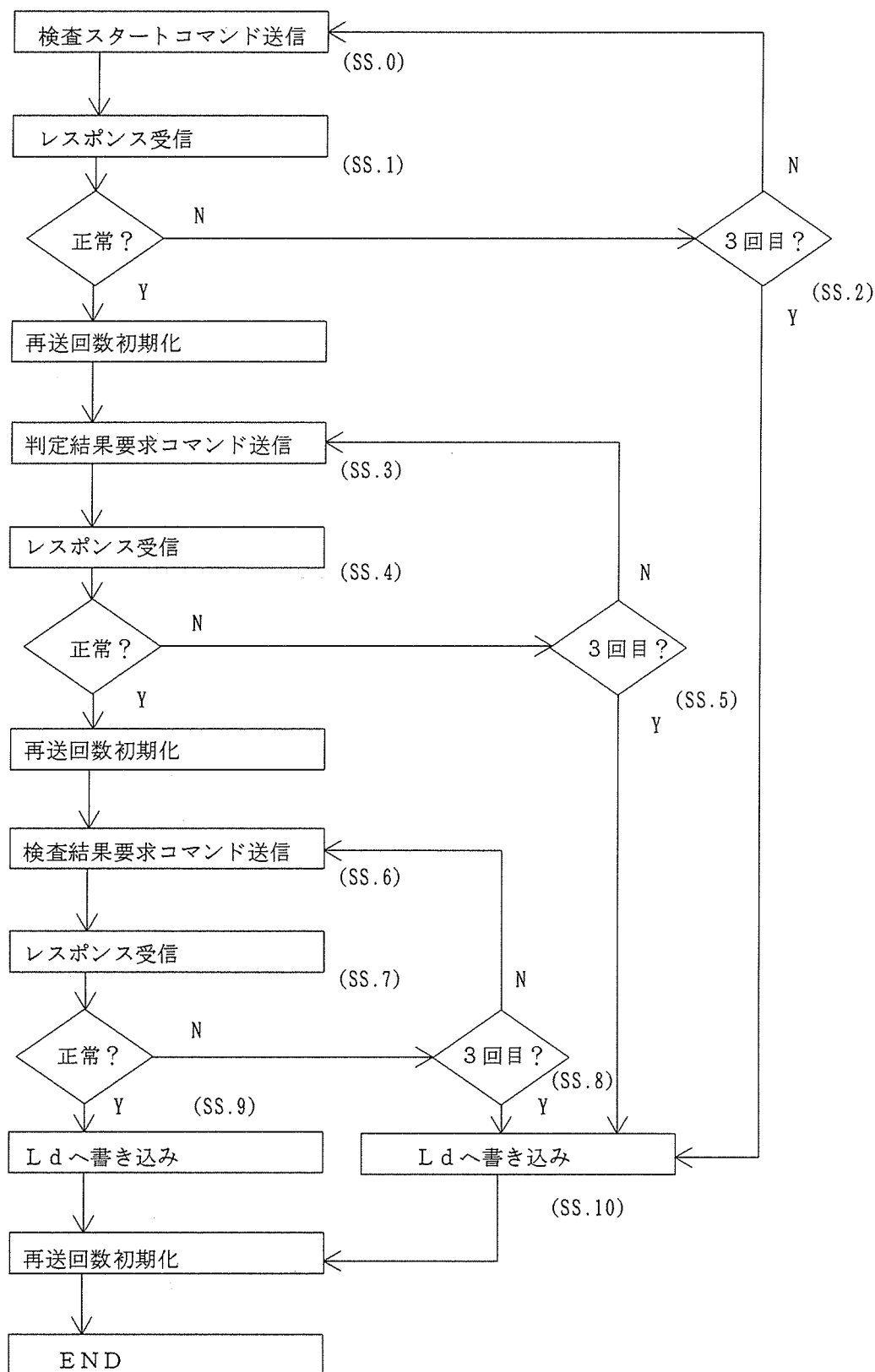
DT16	3030	DT20	3030
DT17	000D	DT21	3635
		DT22	000D

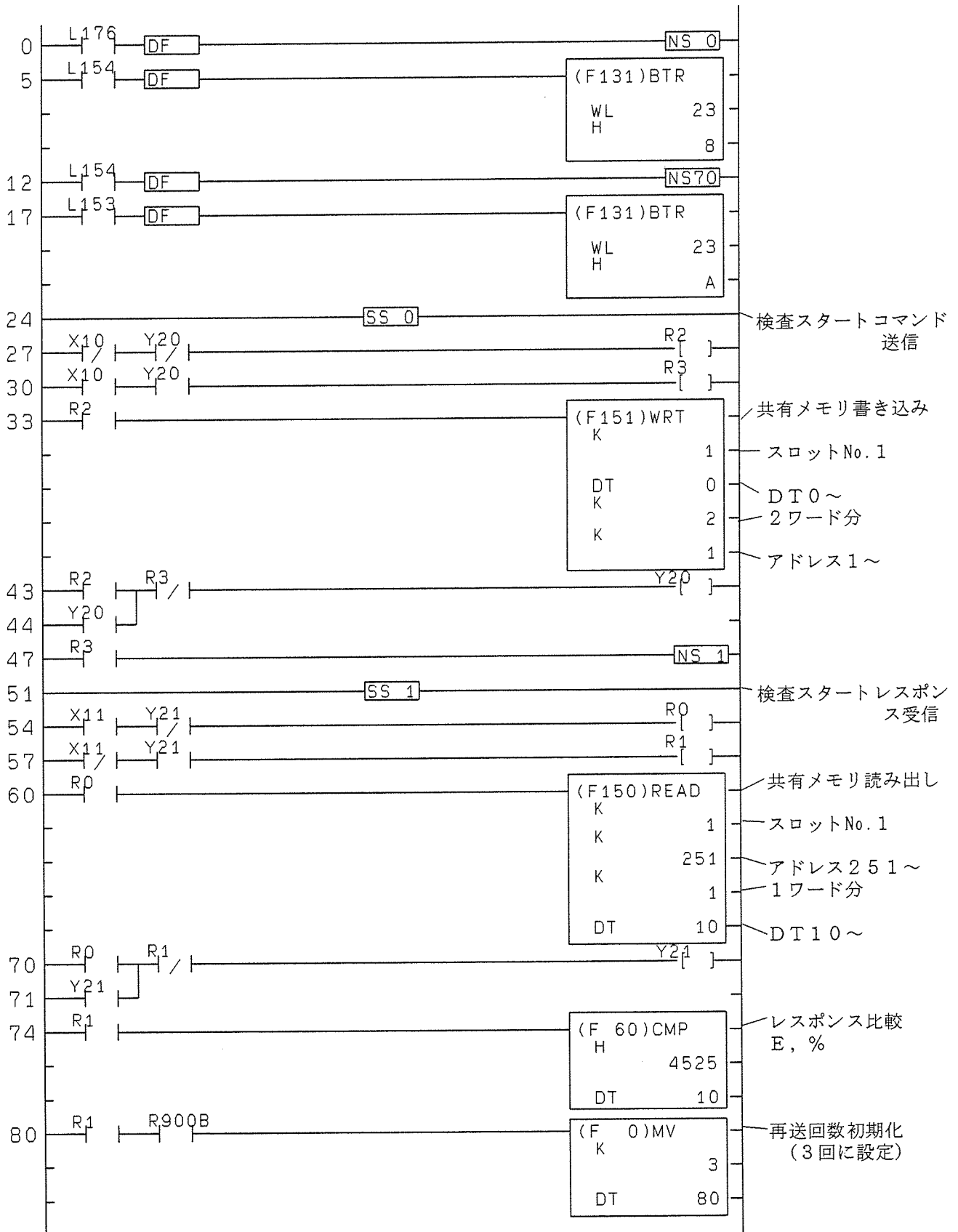
● シーケンスプログラム -- ID/X用ソフト例 --

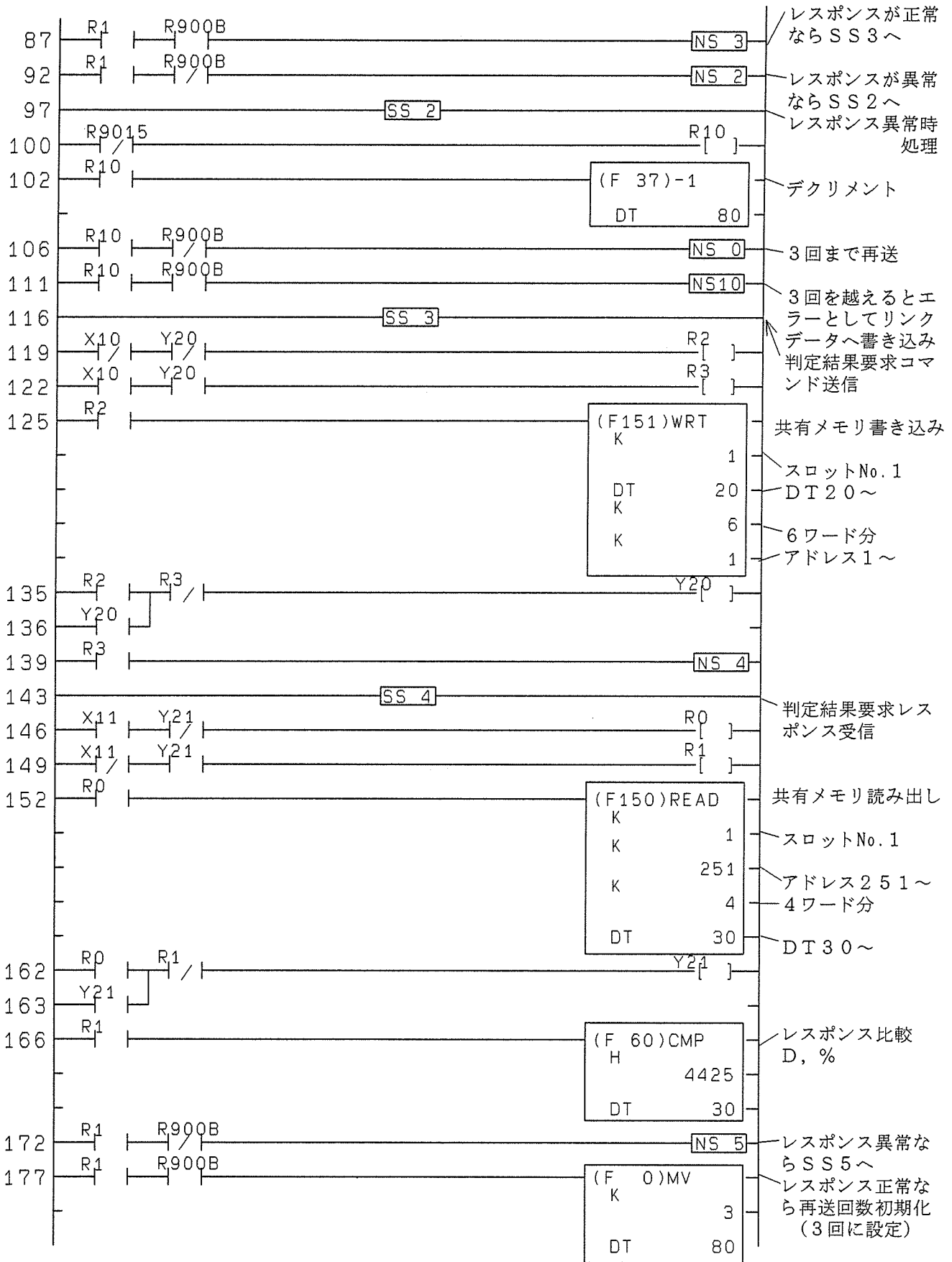
(PROGRAM=IDX1) *** LADDER DIAGRAM *** (PAGE- 1)

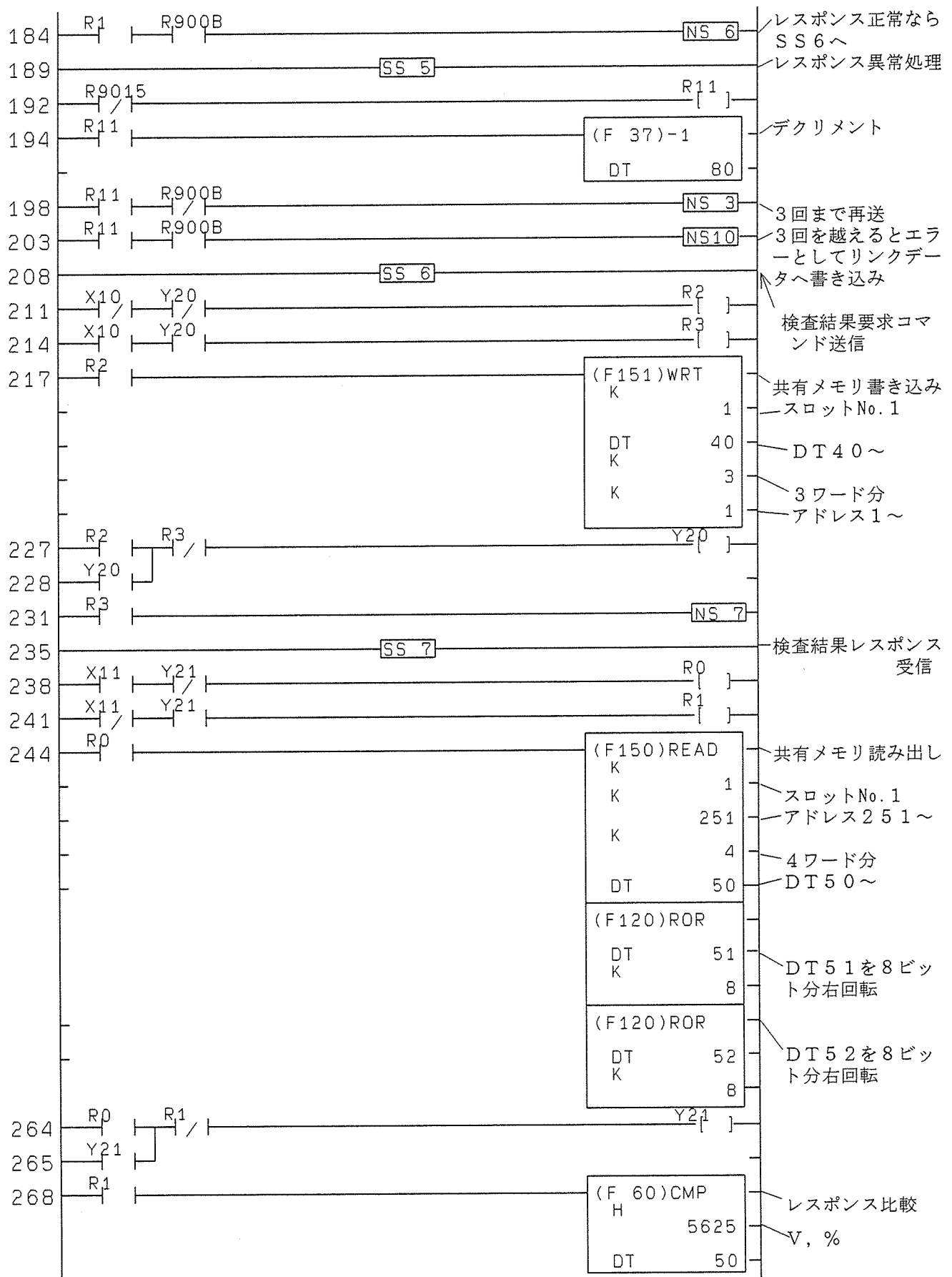


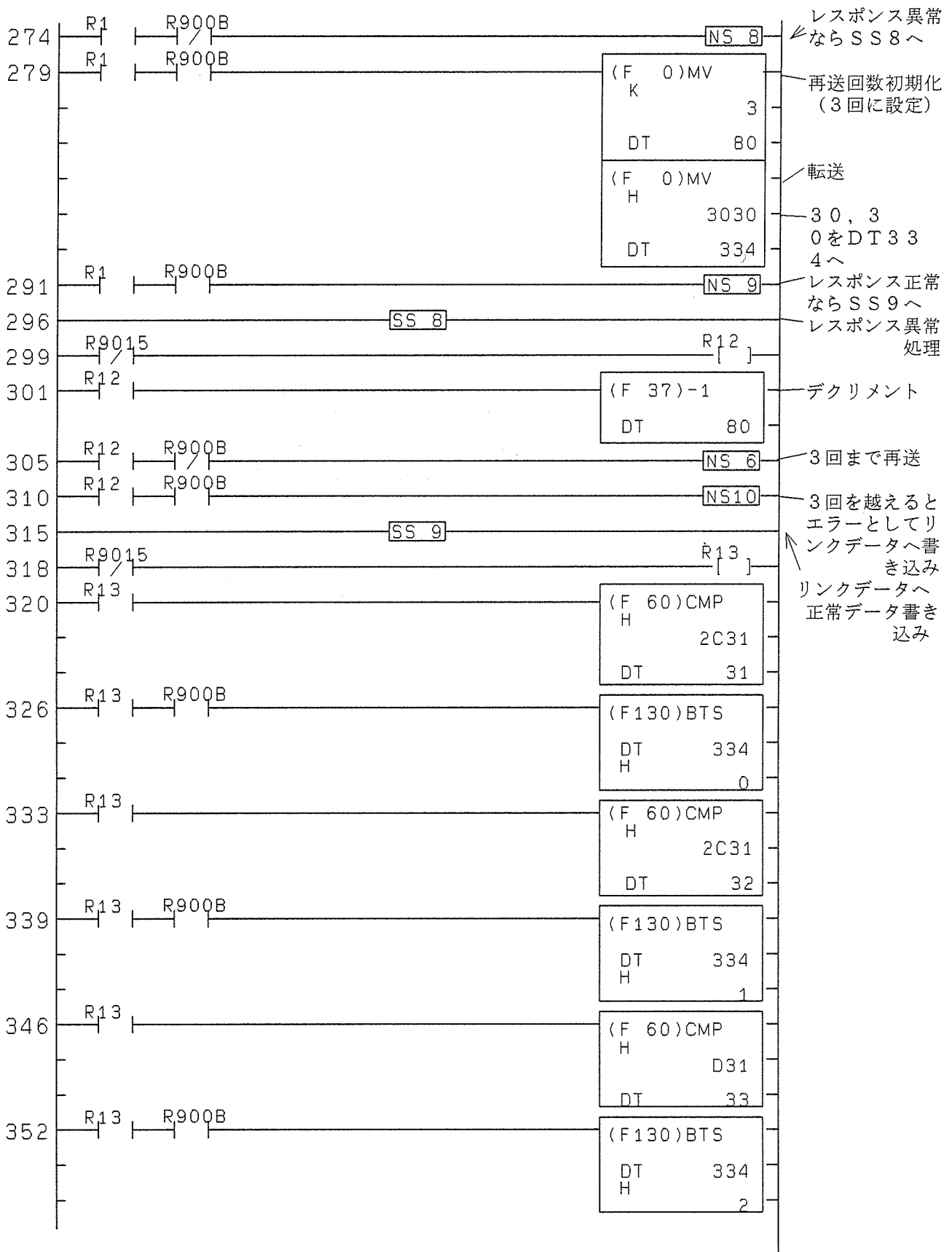


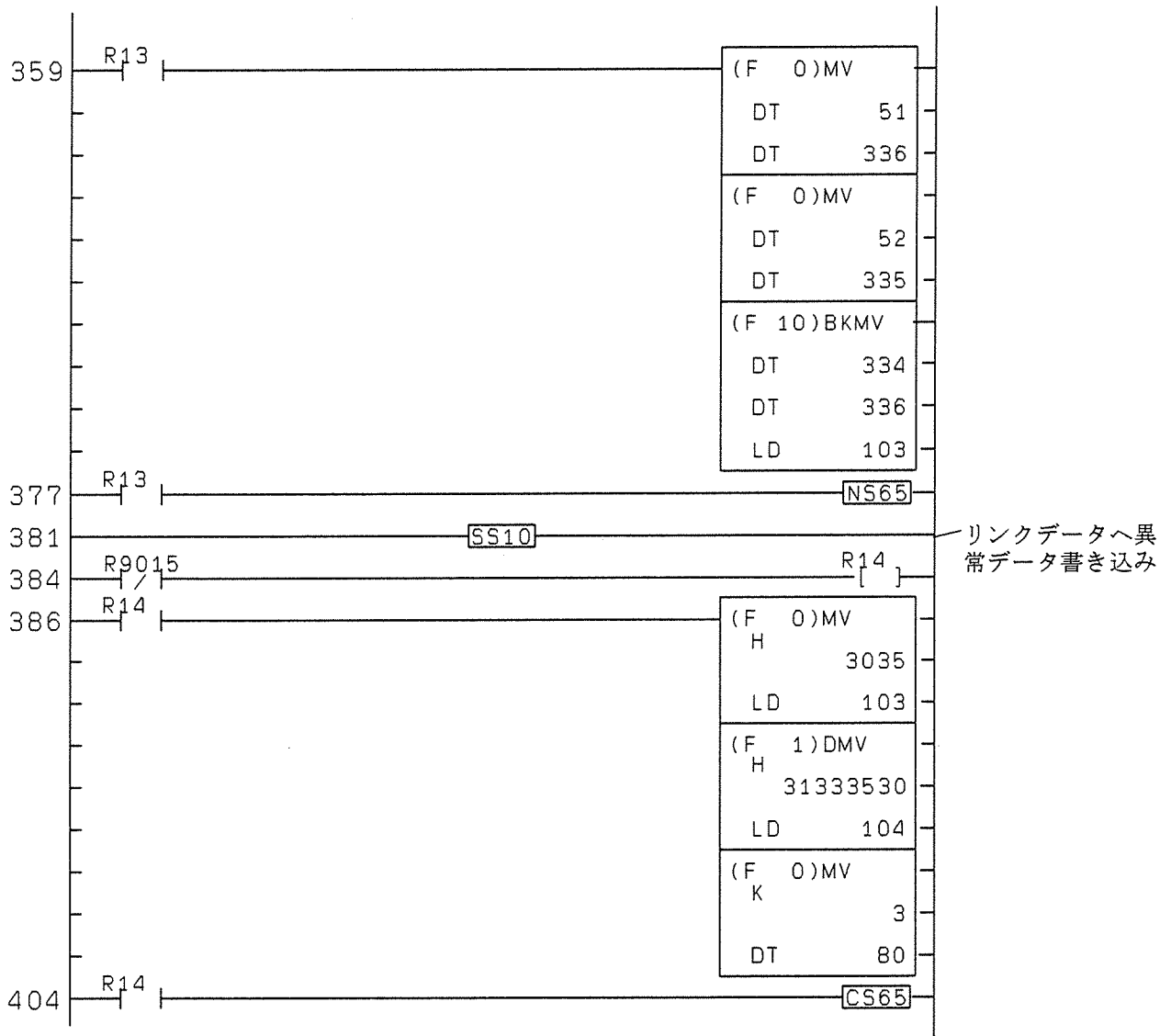




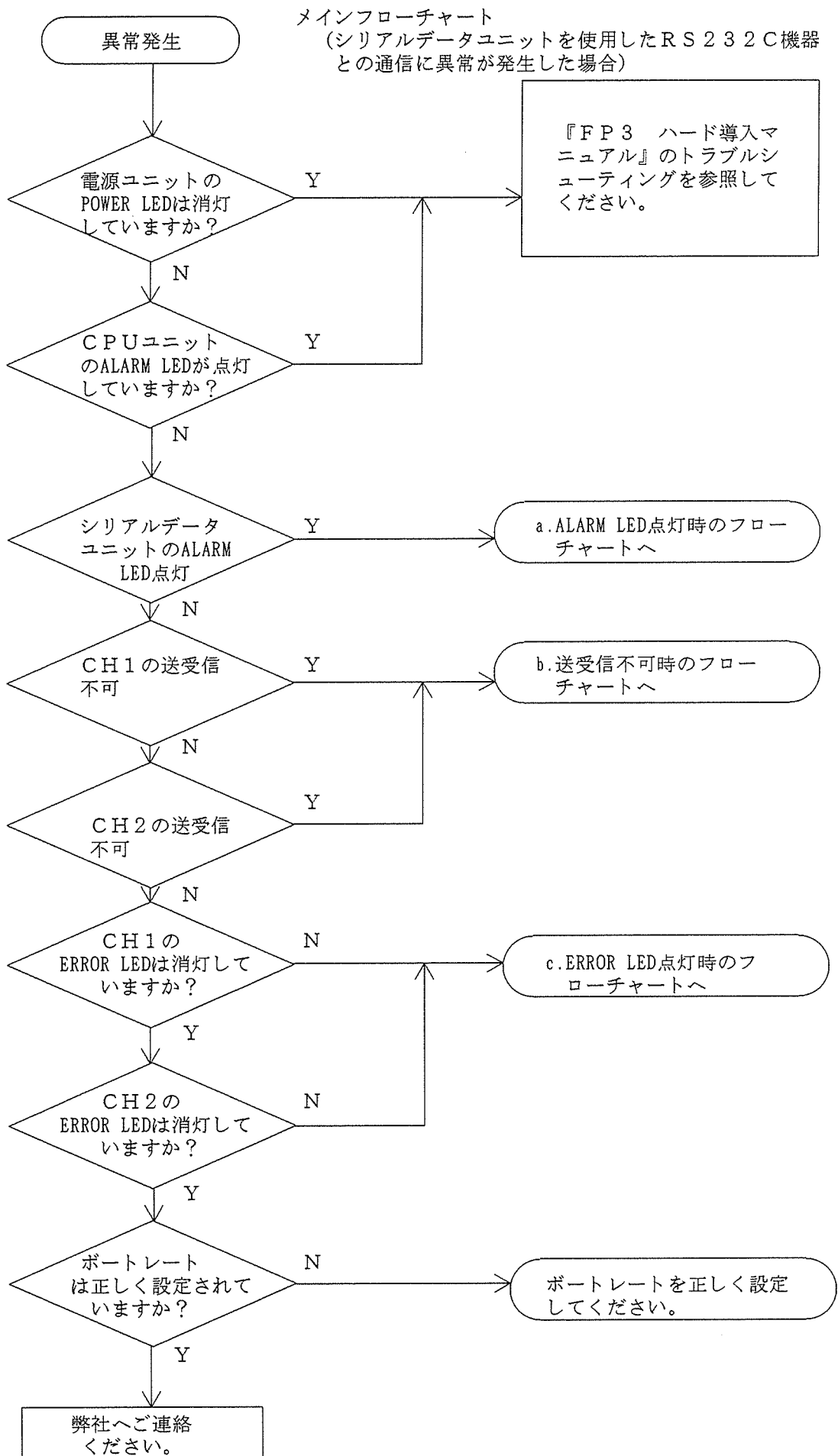




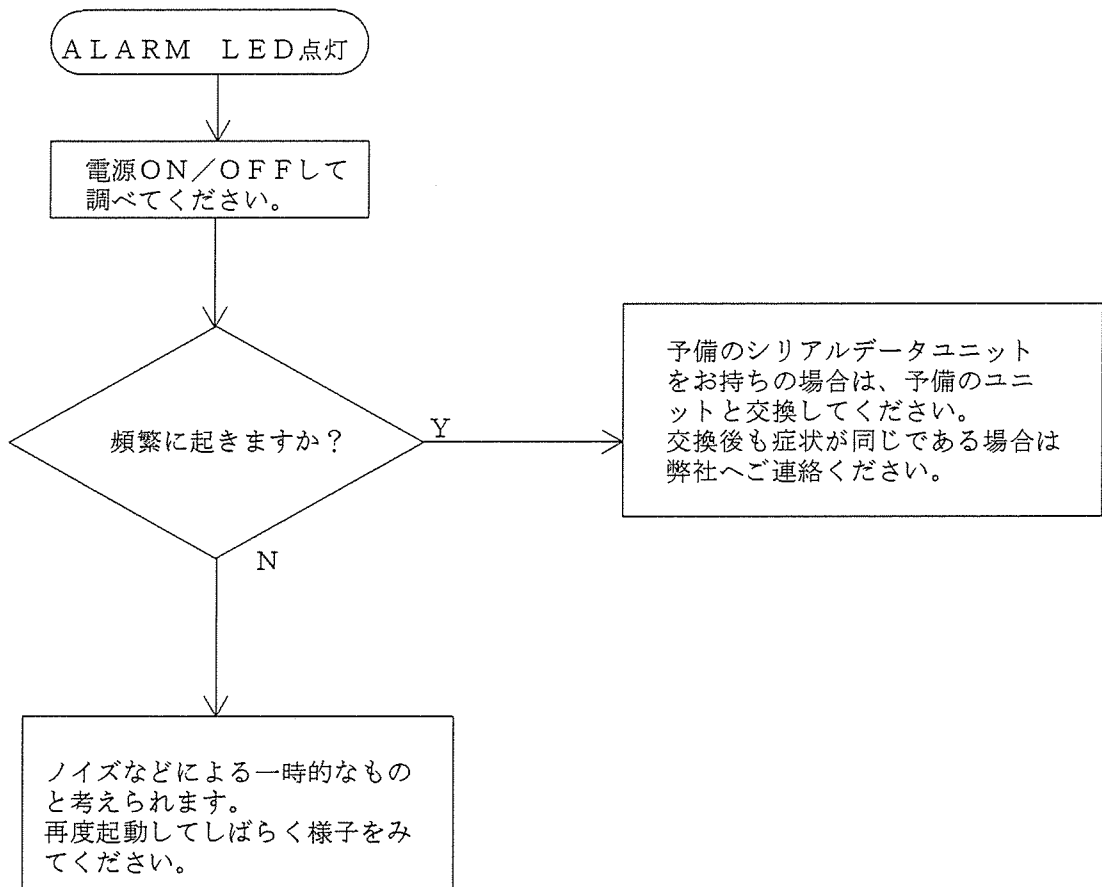




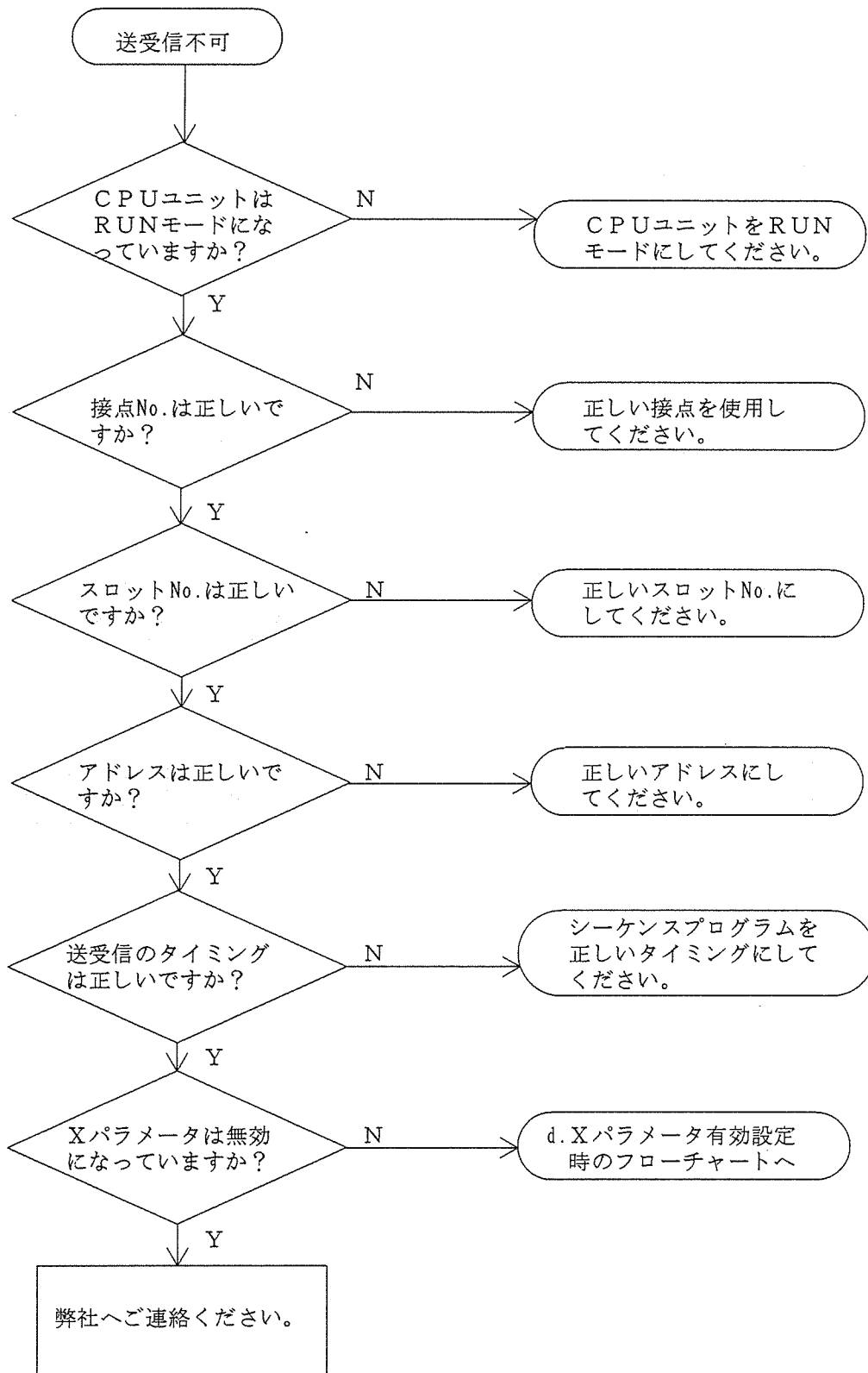
7. トラブルシューティングフローチャート



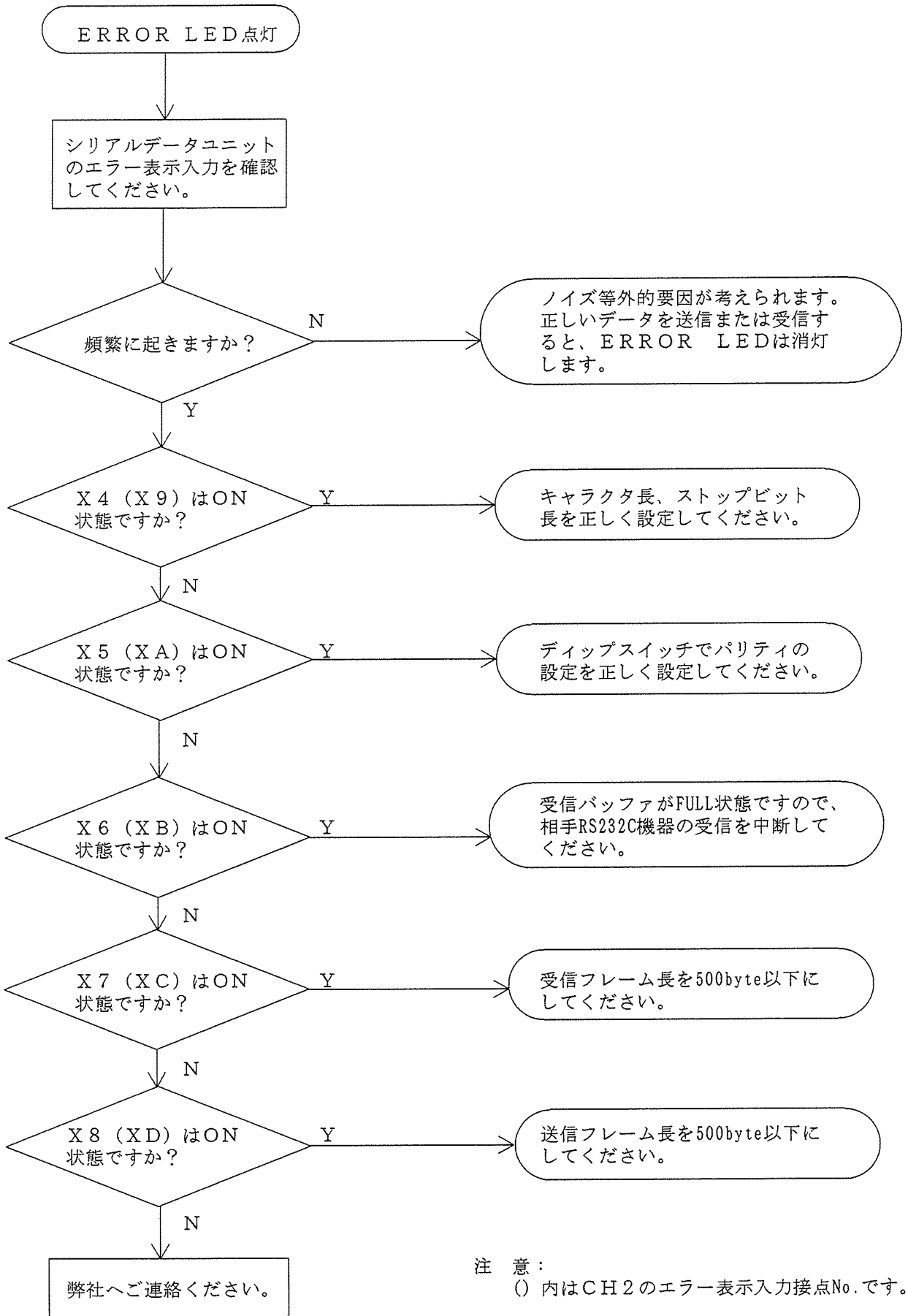
a. ALARM LED点灯時のフローチャート



b. 送受信不可時のフローチャート

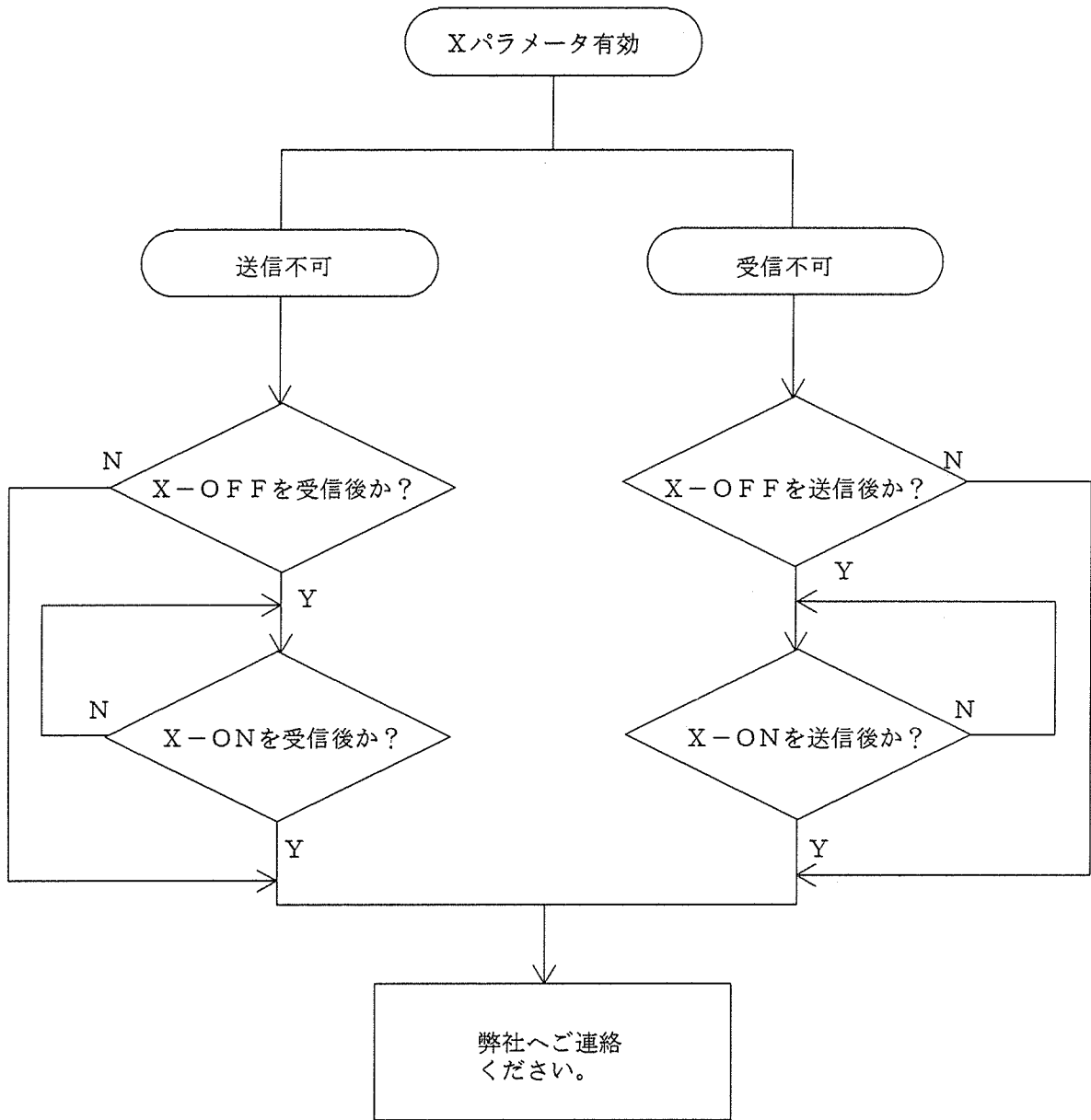


c. ERROR LED点灯時のフローチャート



注 意：
 () 内はCH 2のエラー表示入力接点No.です。

d. Xパラメータ有効設定時のフローチャート



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。

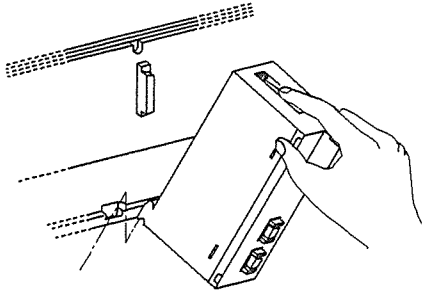
- ・周囲温度が0～55℃の範囲を越える場所（盤内設置の場合には、特に放熱を考慮してください。また、発熱体の真上に設置することは避けてください。）
- ・周囲湿度が30～85%RHを越える場所
- ・急激な温度変化で結露が起こる場所
- ・可燃性ガス・腐食性ガスの発生する場所
- ・塵埃・鉄粉が多い場所
- ・ベンジン・シンナー・アルコールなどの有機溶剤、アンモニア・カセイソーダなどの強アルカリ物質の多い場所
- ・直接、振動や衝撃が伝わるような場所
- ・高圧線・高圧機器・動力線・動力機器あるいはアマチュア無線などの送信部のある機器、また、大きな開閉サージの発生する機器の場所
- ・直接、水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

2) 注意事項

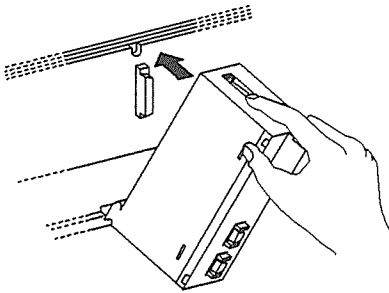
- ・シリアルデータユニットの実装及び取り外しは、電源を切った状態で行ってください。
- ・シリアルデータユニットは、マザーボードに確実に固定してご使用ください。
- ・配線時にユニット内部へ配線くず等が入らないようにしてください。
- ・ユニット裏面のコネクタ部の端子部は、直接手で触れないようにしてください。接触不良や静電気による素子破壊の原因になります。
- ・シリアルデータユニットのケースは樹脂製ですので、落下や衝撃を与えないようにしてください。

3) 実装方法

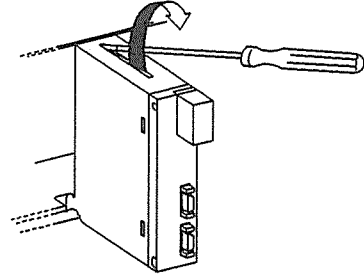
1. ユニット固定用突起（2カ所）をマザーボードのユニット固定穴に挿入する。



2. ユニットの矢印方向に押し、マザーボードに装着する。

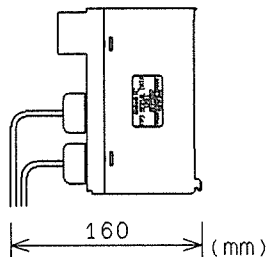


3. マザーボードに正確に取り付けた後、上の取り付けネジで固定してください。



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 FP3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. FP 3 の構成
 - 1-1 品種一覧
 - 1-2 システム構成
 - 1-3 FP 3 の I / O スロット番号
 - 1-4 プログラミングツールの取付
2. ID / X システム
3. XON - XOFF 制御
4. ASCII、JIS コード表

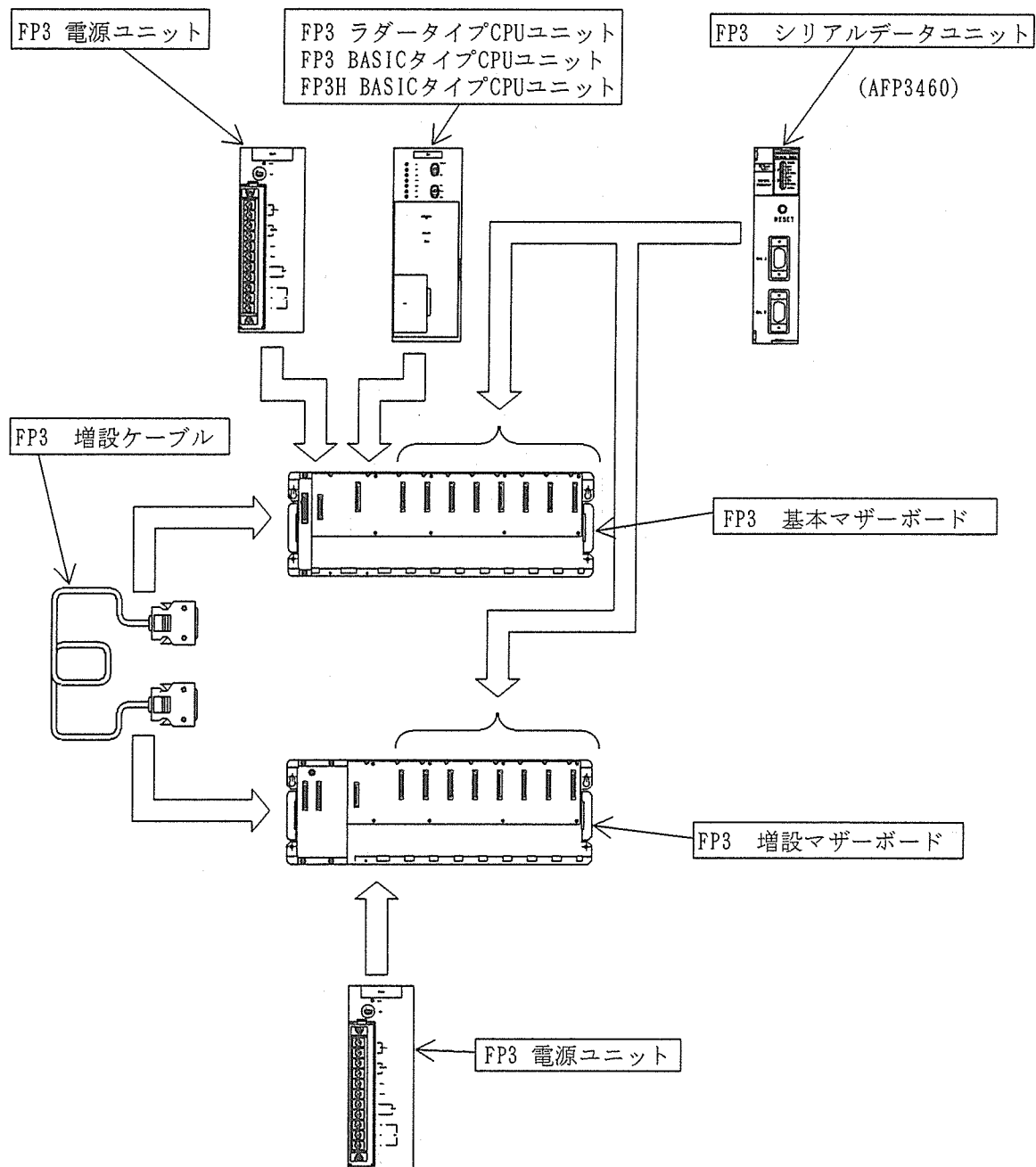
1. FP3の構成

1-1 品種一覧

品名	仕様		ご注文品番
FP3 シリアルデータ ユニット	RS232C×2ch (シリアル入出力)		AFP3460
FP3 CPUユニット (ラダータイプ)	プログラム容量 10Kステップ	EPROM運転可能 (注1)	AFP3210
		EPROM運転可能 コメント機能・トレース機能装備	AFP3211
		RAM運転専用 (注1)	AFP3212
FP3 CPUユニット (ラダータイプ) ・カレンダータイマ機能付 ・RUNモード中の ブロック単位書き換え 可能 ・マルチCPUシステム対応	プログラム容量 10Kステップ	EPROM/EEPROM運転可能 (注1)	AFP3210C
		EPROM/EEPROM運転可能 コメント機能・トレース機能付	AFP3211C
	プログラム容量 16Kステップ	RAM運転専用 (注1)	AFP3212C
FP3 BASICタイプ CPUユニット ・マルチCPUシステム対応 (注2)	プログラム容量 64Kバイト	BASIC方式プログラミング マルチタスク方式(16タスク)	AFP3251M
	プログラム容量 128Kバイト	BASIC方式プログラミング マルチタスク方式(16タスク)	AFP3261M
FP3 電源ユニット	入力電源 AC100/200V 切替可能	ユニット供給電源: DC5V, 2.4A 外部出力電源: DC24V 0.8A	AFP3631
	入力電源 DC24V	ユニット供給電源: DC5V 2.4A	AFP3634
FP3 基本マザーボード	CPUユニットほかを装着する ためのボード	3スロットタイプ	AFP3505
		5スロットタイプ	AFP3501
		8スロットタイプ	AFP3502
FP3 増設マザーボード	スロットを増設するためのボ ード (2枚まで増設できます)	3スロットタイプ	AFP3506
		5スロットタイプ	AFP3503
		8スロットタイプ	AFP3504
FP3 増設ケーブル	増設マザーボードを接続するた めのケーブル	ケーブル長 50cm	AFP3510
		ケーブル長 1 m	AFP3511
		ケーブル長 3 m	AFP3513
		ケーブル長 10 m	AFP35110
		ケーブル長 15 m	AFP35115
		ケーブル長 25 m	AFP35125
FP3 電源ダミーユニット	基本マザーボードに装着した電源ユニットからの 電源を増設マザーボードに供給するための中継板		AFP3639
メモリ (EPROM)	ROM運転可能なCPUユニットで使用 EPROM(27C256相当、16Kステップ) ×2個1セット		AFP5202
マスタメモリ (EEPROM)	EEPROM運転可能なCPU ユニットで使用 EEPROM×2個1セット	8Kステップ (28C64相当)	AFP5205
		16Kステップ (28C256相当)	AFP5206

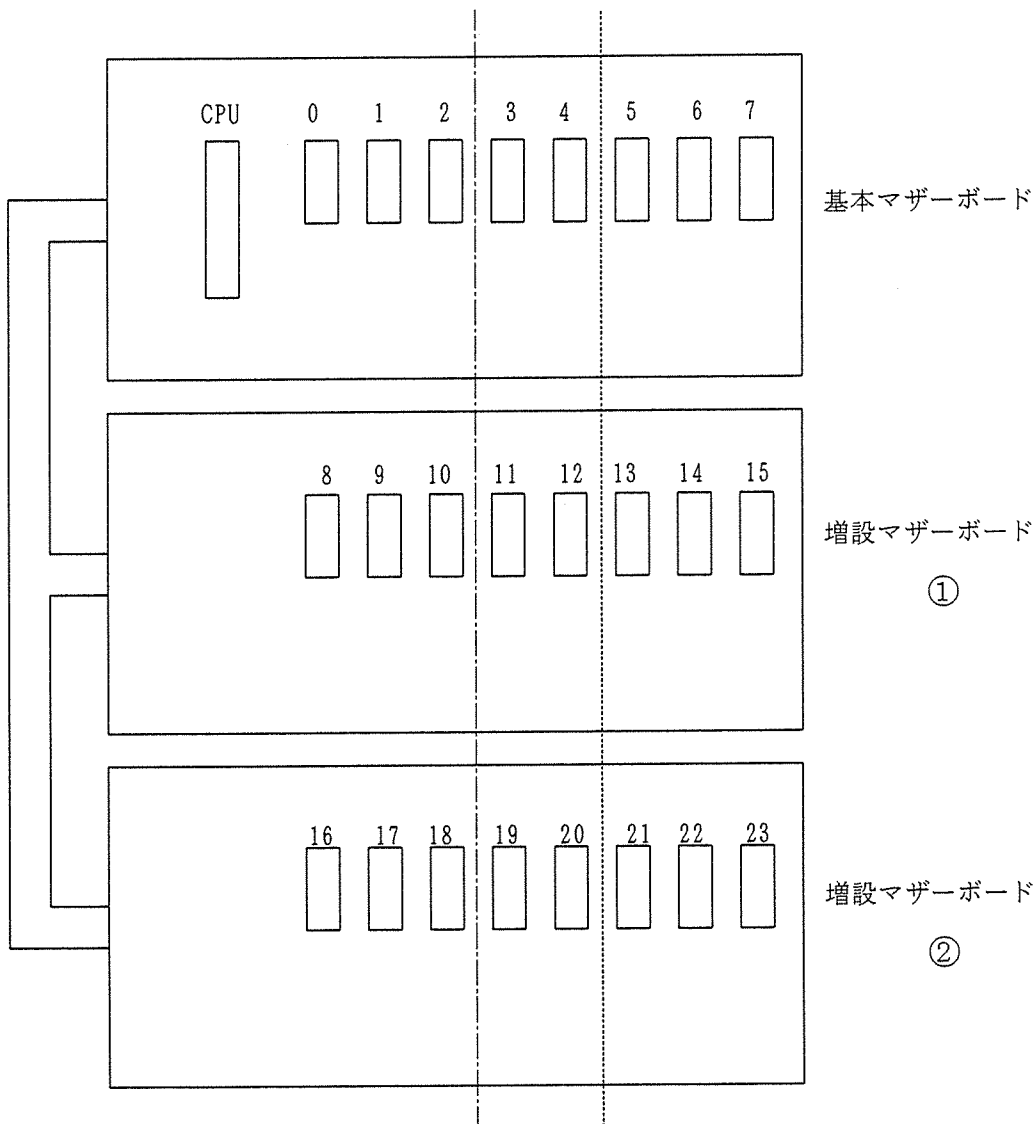
- [注] 1. AFP3211, AFP3211CをのぞくFP3 CPUユニットではコメント機能およびトレース機能は使用できません。
 2. FP3 BASICタイプCPUユニットのプログラミングには、別売りのFP BASIC編集ソフト(AFP366108または、AFP366128)が必要です。
 なお、パソコンと接続するには、RS232Cケーブル(AFB85813)を使用します。

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電源ユニットの電源容量による制限があります【”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 FP3ハード導入マニュアル』をご参照ください。

1-3 FP3のI/Oスロット番号



— — — — — 線は3点ベースの基本マザーボードを使用した場合、
 線は5点ベースの基本マザーボードを使用した場合です。
 これらの場合も通常上記のような番号付けになります。

1-4 プログラミングツールの取り付け

FP3のプログラミングには、大きく分けてプログラミング機器を接続して行う方法とパソコン上のソフトを使用して行う方法の2種類の方法があります。

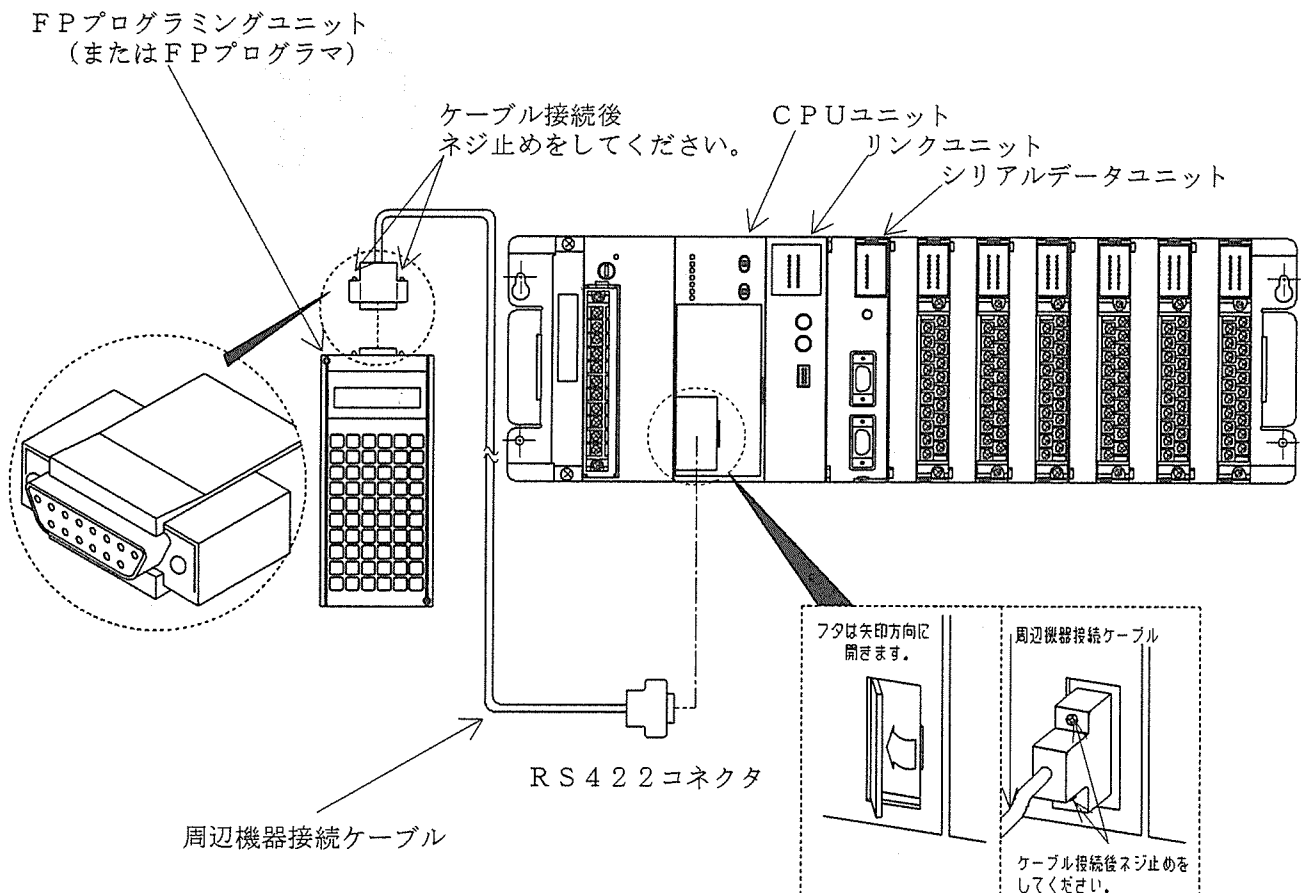
● プログラミング機器を接続してプログラムする

ラダータイプのCPUユニットに対してプログラミングするときは、ハンディサイズのプログラミング機器が使用できます。下図のように接続してください。

* 詳細については『FP プログラマ操作マニュアル』をご参照ください。

* BASICタイプのCPUユニットでは使用できませんので、ご注意願います。

プログラミングツール	仕様	ご注文品番
FPプログラミングユニット	バックライトなし	AFP5110
	バックライト付き	AFP5111
FPプログラマ	日本語キートップ	AFP1111A
	英語キートップ	AFP1112A
周辺機器接続ケーブル	ケーブル長 50cm	AFP5520
	ケーブル長 3m	AFP5523



● パソコンを使用してプログラムする

ラダータイプのCPUユニットに対してプログラミングするときは、プログラミングソフト、NPST-GR（日本語表示、画素/ラダー/モニター入力）を使用します。

BASICタイプのCPUユニットに対するプログラミングは、FP-BASIC編集ソフトを使用します。いずれもパソコン上で起動させて使用します。

* 接続、詳細については各編集ソフトのマニュアルをご参照ください。

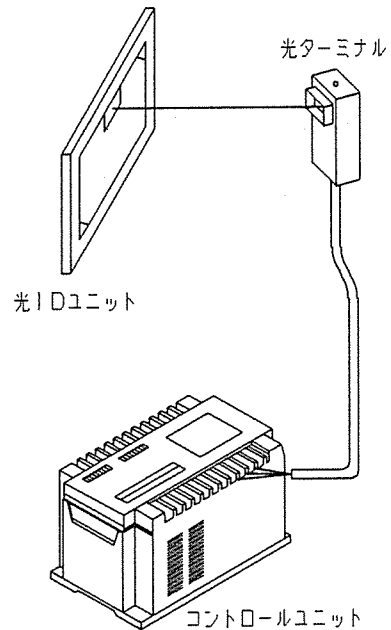
プログラミングツール	仕様	ご注文品番
NPST-GR編集ソフトFP用	NEC PC9801版 3.5インチ/5.25インチ同梱	AFP266128
FP-BASIC編集ソフト	NEC PC9801版 3.5インチ/5.25インチ同梱	AFP366128

2. ID/Xシステム

ID/Xシステムの特長
サンクスの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。

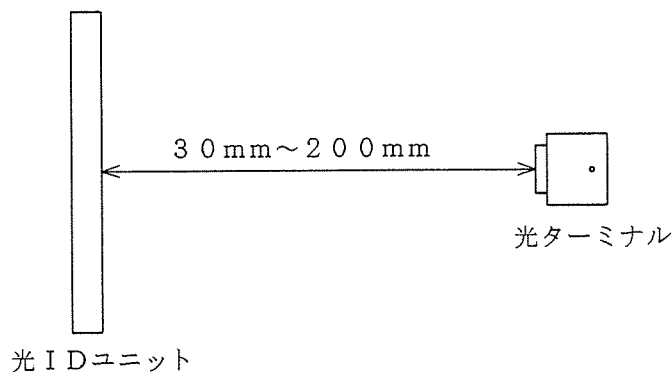
- ① 非接触で通信可能
- ② 長い通信距離
- ③ 広い通信エリア
- ④ 優れた耐水性 (光IDユニット)
- ⑤ 約3.5年間は電池交換不要 注)
(光IDユニット)
- ⑥ ローコスト

注) 1日に1バイトずつ1000回アクセスした場合。

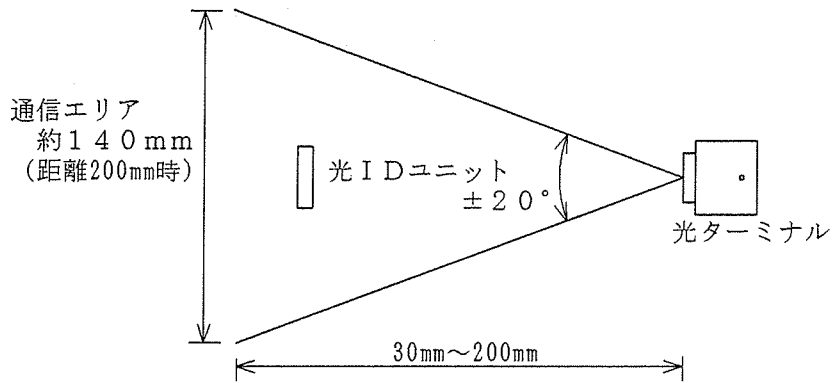


次にこれらの特長について詳しく説明します。

- 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。



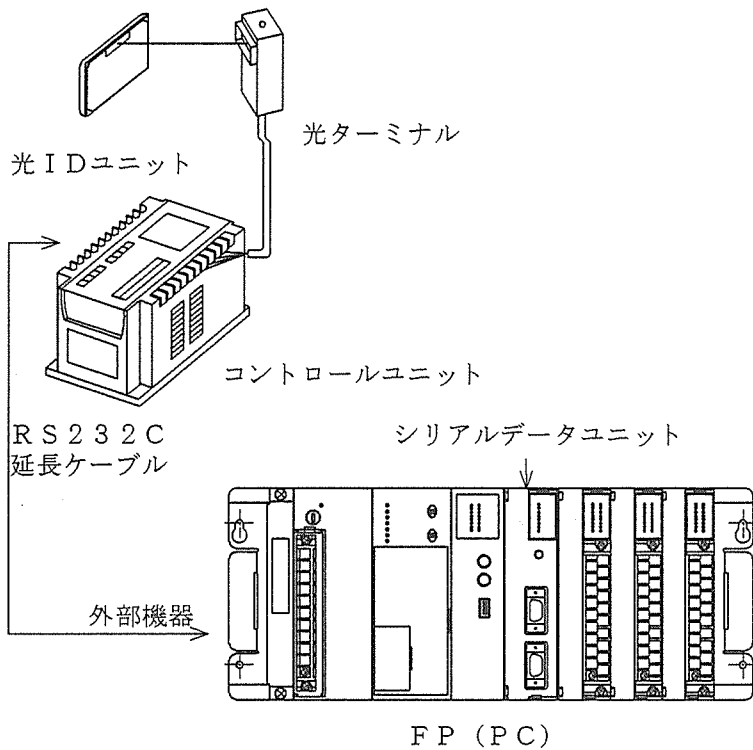
- ③ 広い通信エリア
 光IDユニットと光ターミナルの通信エリアは広く設定されており、移動中の通信もできます。



- 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。

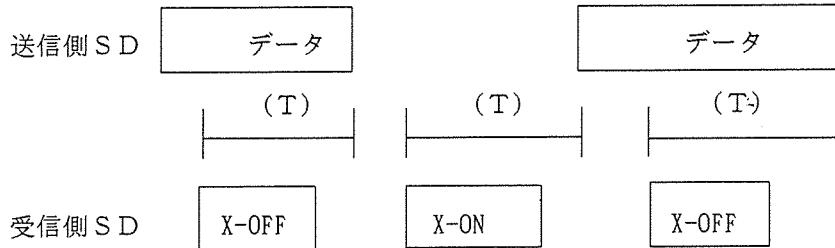


3. XON-XOFF制御

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）になった時点で送出。
XON.....XOFF送出後、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出。

また、接続機器側から、本ユニットに対して送出された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。

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

改訂履歴

マニュアル番号は、表紙下に記載されています。

発行日付	マニュアル番号	改訂内容
1990年10月	FAF-37	初版
1991年 9月	FAF-37①	2版 ・仕様変更(Ver.1.2より対応) ソフトリセット受付～リセット終了： 約1mse → 約100msec ・BASICタイプCPUユニット対応
1992年10月	FAF-37②	3版
1993年 6月	FAF-37③	4版
1995年 2月	FAF-37④	5版 ・仕様変更(Ver.1.3より対応) ①シーケンスプログラムによる伝送フォーマット の変更が可能になりました。 ②受信バイト数の読み出しが可能になりました。
1996年 2月	FAF-37⑤	6版 誤記訂正
1997年 4月	FAF-37⑥	7版
1998年 1月	FAF-37⑦	8版
1998年 8月	FAF-37⑧	9版
1999年 9月	FAF-37⑨	10版

ご注文に際してのお願い

本資料に記載された製品および仕様は、製品の改良などのために予告なしに変更（仕様変更、製造中止を含む）することがありますので、記載の製品のご使用のご検討やご注文に際しては、本資料に記載された情報が最新のものであることを、必要に応じ当社窓口までお問い合わせのうえ、ご確認いただきますようお願いいたします。

なお、本資料に記載された仕様や条件・環境の範囲を超えて使用される可能性のある場合、または記載のない条件や環境での使用、あるいは鉄道・航空・医療用などの安全機器や制御システムなど、特に高信頼性が要求される用途への使用をご検討の場合は、当社窓口へご相談いただき、仕様書の取り交わしをお願いします。

受入検査]

●ご購入または納入品につきましては、速やかに受入検査を行っていただくとともに、本製品の受入検査前または検査中の扱いにつきましては、管理保全に十分なご配慮をお願いします。

保証期間]

●本製品の保証期間は、ご購入後あるいは貴社のご指定場所への納入後1年間とさせていただきます。
なお、電池や光源ランプなどの消耗品、補材については、除かせていただきます。

保証範囲]

●万一、保証期間中に本製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、当社は代替品または必要な交換部品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を、本製品のご購入あるいは納入場所で、無償で速やかに行わせていただきます。ただし、故障や瑕疵が次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除かせていただくものとします。

1. 貴社側が指示した仕様、規格、取扱い方法などに起因する場合。
2. ご購入後あるいは納入後に行われた当社側が係わっていない構造、性能、仕様などの改変が原因の場合。
3. ご購入あるいは契約時に実用化されていた技術では予見することが不可能な現象に起因する場合。
4. カタログや仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。
5. 本製品を貴社の機器に組み込んで使用される際、貴社の機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。
6. 天災や不可抗力に起因する場合。

また、ここでいう保証は、ご購入または納入された本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は除外させていただくものとします。

以上の内容は、日本国内での取り引きおよび使用を前提とします。

日本以外での取引および使用に関し、仕様、保証、サービスなどについてのご要望、ご質問は当社窓口まで別途ご相談ください。

●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11年8月現在のものです。