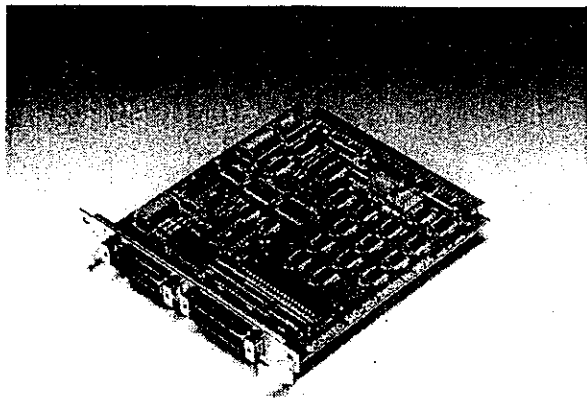


RS-485シリアルI/O & 汎用PIOモジュール

SIO-2D/24(98)

¥56,000



SIO-2D/24(98)は、1ボード上に24点の平行入出力と、EIA RS-232CおよびRS-485に準拠したシリアル入出力ポートをそれぞれ1チャンネルずつ備えています。平行入出力部はプログラム可能なデジタル入出力用LSI(PPI)18255を搭載しており、本ボードを装着したコンピュータと外部装置との間で双方向のTTLレベルデジタル入出力を最大24点接続できます。また、シリアル入出力ポート部は、プログラム可能なデータ通信用LSI(USART)18251を搭載していますので、外部装置との間で調歩同期シリアル伝送を容易に行う事ができます。シリアル入出力ポートのうちRS-485に準拠したチャンネルは、EIA標準コネクタの予備端子にセカンダリチャンネルとして割当てられています。本ボードは、ソフトウェアによる平行入出力制御のほか、シリアル入出力では各種信号制御などのきめ細かい設定環境を提供していますので、様々なデータ伝送(転送)フォーマットに幅広く対応可能です。

PPI:Programmable Peripheral Interfaceの略。

プログラム可能な汎用型デジタル入出力ICで3つの入出力ポートを持ちます。

それぞれのポートは8ビット単位で構成されており、プログラムによってデータの入力や出力を制御できます。

USART:Universal Synchronous/Asynchronous Receiver/Transmitterの略。

同期および非同期通信動作に対応した、プログラム可能な汎用型のデータ通信IC。ただし、本ボードは調歩同期シリアル伝送専用インターフェイスモジュールですので、同期通信モードを設定された場合の動作は保証できません。

特 長

- 1ボード上に24点の平行入出力(双方向)と、EIA RS-232CおよびRS-485準拠のシリアル入出力ポートをそれぞれ1チャンネルずつ装備。
- シリアル入出力ポートの伝送レートは150~19200BPSまでチャンネル単位で選択可能。
- デジタル入出力24点の内2点およびシリアルポートチャンネル1,2の"TxRDY", "RxRDY"信号をそれぞれ割込み要求信号として使用可能。
- 半二重モード時(RS-485)には、パーティーライン方式により複数装置を接続可能。
- I/Oアドレスは16ビットフルデコード。
- オプションソフトウェアの使用により、用途に応じたアプリケーション構築が容易。
- オプションケーブルの使用により、セカンダリチャンネルを分離可能。

仕 様

<シリアルI/O部>

- チャンネル数 : 2チャンネル
CH1 RS-232C
CH2 RS-485
- 伝送方式 : 調歩同期シリアル伝送
半二重/全二重
- ボーレート : 19200, 9600, 4800, 2400, 1200, 600, 300, 150
(ジャンパにより各チャンネル個別選択)
- 搭載LSI : 18251相当品×2
- 信号延長可能距離 : RS-232C(CH1) 15m程度
RS-485(CH2) 1.2Km程度
- 割込み : INT0~6のうち同時2点

<平行I/O部>

- 入力仕様 : 非絶縁TTLレベル入力
- 入力抵抗 : 10KΩ(1LS-TTL負荷)
- 出力仕様 : 非絶縁TTLレベル出力
- 出力定格 : DC 5V 1mA
- 入出力点数 : 24点(8ビット単位)
- 搭載LSI : 18255相当品×1
- 信号延長可能距離 : 1.5m程度(配線環境による)
- 割込み : INT0~6のうち同時2点

<共通部>

- I/O アドレス : 8ビット×16ポート占有
- 消費電流 : DC5V, 620mA MAX
- 使用条件 : 0~50℃, 20~90%RH, 結露なし

機能

SIO-2D/24(98)は、1ボード上に2チャンネルのシリアルI/Oポート(RS-232CとRS-485をそれぞれ1チャンネル)と、パラレルI/Oとしてデジタル入出力を24点装備しています。このシリアルI/O部とパラレルI/O部はそれぞれ独立しています。

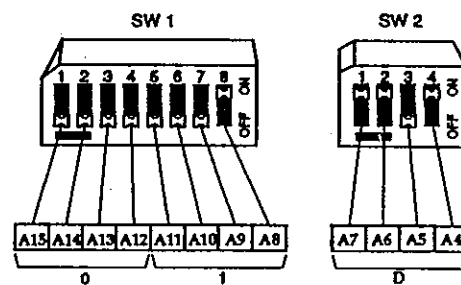
パラレルI/O部では、最大24点のデジタル信号を、入出力8点で構成されるグループ単位で外部装置との間で書き出しあるいは読み出しを行います。これらのグループは、任意に設定できるI/Oポートにそれぞれ対応しています。また、本ボードのデジタル入出力はすべて双方向性ですので、入出力方向はPPIへのコントロールワード書き込みで自由に設定することができます。デジタル入力のうち2点を割り込み要求信号として使用することもできます。

シリアルI/O部は、本ボードを装着したコンピュータからの動作命令により、接続された外部装置との間であらかじめ設定されたRS-232CあるいはRS-485によるデータのシリアル伝送を行います。この時、本ボード上のUSARTはコンピュータから外部に対する送信用データが空になった時、あるいは外部からのデータを受信した時に、それぞれ“TxRDY”、“RxRDY”信号を出力しますので、この信号を割り込み要求信号として使用できます。コンピュータからの本ボード(シリアルI/O部)に対するアクセスは、任意に設定できる16(注)の出力ポートを介して行います。コンピュータから、指定アドレスの出力ポートにモードおよびコマンド命令を書込むことによって、伝送(転送)フォーマット設定などの初期設定が行われ、それ以後、外部装置との間で先に設定されたフォーマットでのデータ送受を行うことができます。また、これらの入力ポートのデータを読み出すことによって、データのシリアル伝送実行に伴う各種ステータスなどを得ることができます。

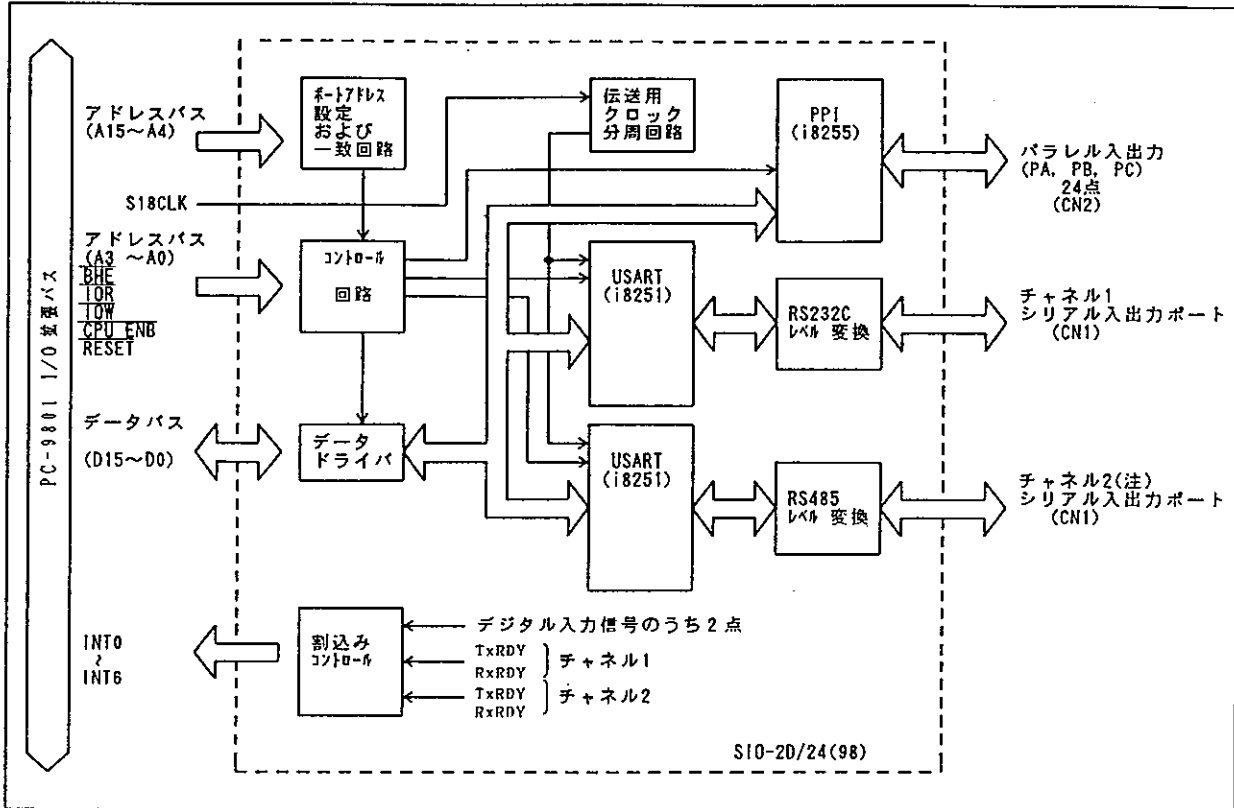
注) 本ボードで使用(占有)されるI/Oポートは全部で16です。この中にはシリアルI/O部およびパラレルI/O部で使用されるポート、そして占有される未使用ポートを含みます。

I/Oアドレスの設定

SIO-2D/24(98)のI/Oアドレスは、コンピュータ側未使用I/Oアドレスに合わせて、ディップスイッチ(SW1とSW2)によって任意に設定することができます。本ボードで使用されるI/Oポートは16あり、それぞれのアドレスは連続しています。したがって、ディップスイッチでI/Oポート群の先頭アドレスを設定することにより、それ以降の連続した15のアドレスが決定されます。先頭アドレスは0をベースに占有ポート数“16”の倍数を設定してください。下の図は、先頭アドレスを01D0Hに設定した例で、この先頭アドレス設定でそれに続く01D1Hから01DFHまでが決定されます。



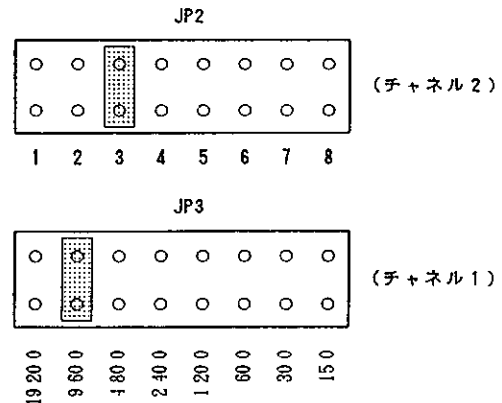
回路ブロック図



注) チャンネル2は、CNI(チャンネル1)の予備端子にセカンダリチャンネルとして割り当てられています。

ボーレートの設定

SIO-2D/24(98)には、ボード上にボーレートの設定ジャンパが用意されています。この設定ジャンパでは、データ転送時の転送周期の基準となるクロック周波数をチャンネル別を選択します。実際のボーレートは、このジャンパ設定とモード命令によるボーレート設定（ボーレートに対する基準クロックの倍率を設定）により決定されます。本ボードにおいては、倍率を16倍に設定して使用してください。



上の図では、チャンネル1/チャンネル2のボーレートがそれぞれ 9600, 4800BPSになります。

伝送モードとターミネータの設定

(チャンネル2)

SIO-2D/24(98)には、ボード上にチャンネル2(RS-485)の伝送モード設定(切替え)用ディップスイッチ(SW4)が用意されています。この設定によりチャンネル2の伝送モードを半二重あるいは全二重モードに設定することができます。また、チャンネル2のレシーバ側(DSR, CTS, RxD)には、ツイストペアケーブル使用時の終端抵抗(ターミネータ)として、挿入有無を任意に設定できる120Ωの抵抗が実装されています。この抵抗の挿入有無もこのディップスイッチで設定します。

伝送(通信)モード		設定方法 (SW4)
全二重	RTS, CTSを相手装置と接続	
	RTS, CTSを使用しない	
半二重		

ターミネータ抵抗挿入ライン	設定方法
RxD	SW4の6ビット目を"ON"
CTS	SW4の7ビット目を"ON"
DSR	SW4の8ビット目を"ON"

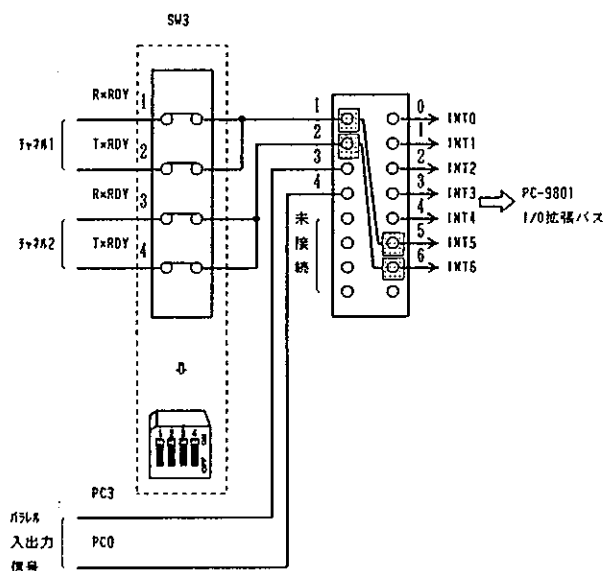
PB7とVcc接続の設定

SIO-2D/24(98)では、ボード上にPB7とVcc(+5V出力)の接続ジャンパが用意されています。これは、パラレル入出力信号が割当てられているCN2の16ピンに、ポートBの"PB7"信号あるいはVccのどちらを接続するかを設定するものです。

CN2-16ピン	設定方法 (JP4)
PB7として使用	
Vccとして使用	

割込み信号の設定

SIO-2D/24(98)では、24点のデジタル入出力信号の内2点(PC0, PC3)、およびUSARTからのトランスミッタレディ出力(TxRDY)とレシーバレディ出力(RxRDY)信号を、割込み要求信号として使用することができます。この信号により割込み要求が出されますので、コンピュータの割込み機能を利用することができます。"TxRDY"と"RxRDY"信号の選択はディップスイッチ(SW3)で行います。また、割込みを使用する時は、以下に示すジャンパ(JP1)でコンピュータ本体および他のインターフェイスで使用されていないレベルに設定してください。



上の図は、チャンネル1および2の"TxRDY"と"RxRDY"信号をそれぞれ割込みレベル5, 6に接続する場合の設定例を示します。(出荷時は、ジャンパのショートピンをすべて抜いてあります。)

I/Oポートのビットアサイン

コンピュータからのSIO-2D/24(98)に対するアクセスは、16のI/Oポートを介して行います。このI/Oポート（入力ポートおよび出力ポート）のビット定義を以下に示します。なお、ここで未定義（使用不可）のポートについても、先のI/Oアドレス設定により占有されています。

●出力ポート

先頭 アドレス	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+0	チャンネル1 送信(Tx)データ (シリアルI/O部)							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+1	(使用不可)							
+2	チャンネル1 モード/コマンド命令 (シリアルI/O部)							
	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	C0
+3	チャンネル1 リセット (シリアルI/O部)							
	RESET							
+4	チャンネル2 送信(Tx)データ (シリアルI/O部)							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+5	(使用不可)							
+6	チャンネル2 モード/コマンド命令 (シリアルI/O部)							
	C7	C6	C5	C4	C3	C2	C1	C0
+7	チャンネル2 リセット (シリアルI/O部)							
	RESET							
+8	ポート A ライトデータ (パラレルI/O部)							
	PA7	PA6	PA5	PA4	PA3	PA2	PA1	PA0
+9	(使用不可)							
+A	ポート B ライトデータ (パラレルI/O部)							
	PB7	PB6	PB5	PB4	PB3	PB2	PB1	PB0
+B	(使用不可)							
+C	ポート C ライトデータ (パラレルI/O部)							
	PC7	PC6	PC5	PC4	PC3	PC2	PC1	PC0
+D	(使用不可)							
+E	コントロールワード (パラレルI/O部)							
	CW7	CW6	CW5	CW4	CW3	CW2	CW1	CW0
+F	(使用不可)							

D7~D0 : 外部装置への送信(Tx)データを示します。
 C7~C0 : 各チャンネルのモード/コマンド命令を示します。
 RESET : 各チャンネル(USART)のハードウェアリセット。このポートはラッチ回路で構成されていますので、リセットタイミングとして3μsec以上確保した後、必ず"0"を書込み、リセットの解除を行ってください。(1:リセット)

PA7~PA0 : ポートAへのライトデータを示します。

PB7~PB0 : ポートBへのライトデータを示します。

PC7~PC0 : ポートCへのライトデータを示します。

CW7~CW0 : PPI のコントロールワードを示します。パラレルI/O部では、データの送受信に先立ちPPIにコントロールワードを書込むことにより、基本動作モード(モード0,1および2)と各ポートの入出力方向を任意に設定することができます。以下にモード0設定時のコントロールワードと各ポートの入出力方向を示します。この時、ポートAおよびBは8ビット単位で、そしてポートCは4ビット単位で設定できます。

コントロールワード		グループA		グループB	
D7D6D5D4D3D2D1D0	16進	ポートA	ポートC(上位4ビット)	ポートC(下位4ビット)	ポートB
10000000	80	OUT	OUT	OUT	OUT
10000001	81	OUT	OUT	IN	OUT
10000010	82	OUT	OUT	OUT	IN
10000011	83	OUT	OUT	IN	IN
10001000	88	OUT	IN	OUT	OUT
10001001	89	OUT	IN	IN	OUT
10001010	8A	OUT	IN	OUT	IN
10001011	8B	OUT	IN	IN	IN
10010000	90	IN	OUT	OUT	OUT
10010001	91	IN	OUT	IN	OUT
10010010	92	IN	OUT	OUT	IN
10010011	93	IN	OUT	IN	IN
10011000	98	IN	IN	OUT	OUT
10011001	99	IN	IN	IN	OUT
10011010	9A	IN	IN	OUT	IN
10011011	9B	IN	IN	IN	IN

●入力ポート

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭7ビット	チャンネル1 送信(Rx)データ (シリアルI/O部)							
+0	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+1	(使用不可)							
+2	チャンネル1 ステータスデータ (シリアルI/O部)							
	DSR	SYNDET	FE	OE	PE	TxE	RxRDY	TxRDY
+3	(使用不可)							
+4	チャンネル2 受信(Rx)データ (シリアルI/O部)							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+5	(使用不可)							
+6	チャンネル2 ステータスデータ (シリアルI/O部)							
	DSR	SYNDET	FE	OE	PE	TxE	RxRDY	TxRDY
+7	(使用不可)							
+8	ポートA リードデータ (パラレルI/O部)							
	PA7	PA6	PA5	PA4	PA3	PA2	PA1	PA0
+9	(使用不可)							
+A	ポートB リードデータ (パラレルI/O部)							
	PB7	PB6	PB5	PB4	PB3	PB2	PB1	PB0
+B	(使用不可)							
+C	ポートC リードデータ (パラレルI/O部)							
	PC7	PC6	PC5	PC4	PC3	PC2	PC1	PC0
+D	(使用不可)							
+E	(使用不可)							
+F	(使用不可)							

D7～D0 : 外部装置からの受信(Rx)データを示します。

DSR : USARTの"DSR"ピンの状態を示します。(1:"DSR"ピンが"L"の時)

SYNDET : USARTがSYNCキャラクタを検出したことを示します。
このビットは同期モードでのみ意味を持ちます。本ボードは非同期モード専用ですのでこのビットは特に意味を持ちません。

FE : フレーミングエラー。キャラクタの最後に有効なストップビットが検出されない事を示します。ただしエラーが発生してもUSARTの動作に対する影響はありません。(1:フレーミングエラー時)

OE : オーバーランエラー。バッファに存在する受信データキャラクタをコンピュータが読出す以前に、次のデータが受信された事を示します。エラーが発生してもUSARTの動作に対する影響はありませんが、以前のキャラクタデータは失われます。(1:オーバーランエラー時)

PE : パリティエラー。受信データからパリティエラーが検出されたことを示します。ただしエラーが発生してもUSARTの動作に対する影響はありません。

(1:パリティエラー時)

TxE : トランスミットに送信すべきデータが存在しない事を示します。(1:トランスミットが空)

RxRDY : コンピュータから読出し可能な受信データキャラクタがレシーバのバッファに存在することを示します。(1:受信データ有り)

TxRDY : 送信データキャラクタに対してトランスミットがレディ(空)であることを示します。(1:トランスミットデータバッファが空)

なお、割込みに使用する"TxRDY"信号はこの条件の他、"CTS"ピンが"L"で、かつTxEN=1の時に意味を持ちますのでご注意ください。

PA7～PA0 : ポートAからのリードデータを示します。

PB7～PB0 : ポートBからのリードデータを示します。

PC7～PC0 : ポートCからのリードデータを示します。

オペレーションコマンド

SIO-2D/24(98)は、下表に示すオペレーションコマンドを用意し、シリアルデータ伝送の効率的なアプリケーション構築を可能にしています。オペレーションコマンドには、その種別によりモード命令とコマンド命令があります。それぞれの命令は1バイト（8ビット）で構成されており各ビットは設定

する内容に応じて定義されています。これらの命令は、転送フォーマットや実際の転送動作を制御するものであり、リセット後には必ず初期設定として実行する必要があります。なお、モード命令とコマンド命令は同一出力ポートを使用しますので、設定する内容に応じて対応ビットをセットし、モード命令、コマンド命令の順で指定ポートに出力します。

種 別	コマンド内容																
モード命令	転送フォーマットを設定する。(注1) (注2) <table border="1"> <tr> <td>D7</td><td>D6</td><td>D5</td><td>D4</td><td>D3</td><td>D2</td><td>D1</td><td>D0</td></tr> <tr> <td>S2</td><td>S1</td><td>EP</td><td>PEN</td><td>L2</td><td>L1</td><td>B2</td><td>B1</td></tr> </table> B2, B1 (ボーレート)(注3) 0 1 = 1x 1 0 = 16x 1 1 = 64x L2, L1 (キャラクタ長) 0 0 = 5 0 1 = 6 1 0 = 7 1 1 = 8 PEN Parity Enable(パリティ) 1 = イネーブル 0 = ディスエーブル EP Even Parity (パリティチェック) 1 = 偶数 0 = 奇数 S2, S1 (ストップビット) 0 1 = 1 1 0 = 1.5 1 1 = 2	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	S2	S1	EP	PEN	L2	L1	B2	B1
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0										
S2	S1	EP	PEN	L2	L1	B2	B1										
コマンド命令	転送動作制御やエラーリセット、さらに各種制御信号の状態を設定する。 (注2) <table border="1"> <tr> <td>D7</td><td>D6</td><td>D5</td><td>D4</td><td>D3</td><td>D2</td><td>D1</td><td>D0</td></tr> <tr> <td>EH</td><td>IR</td><td>RTS</td><td>ER</td><td>SBRK</td><td>RXE</td><td>DTR</td><td>TXEN</td></tr> </table> Tx Enable(送信イネーブル) 1 = イネーブル 0 = ディスエーブル Data Terminal Ready (データ端末レディ) 1 → DTR = 0 Rx Enable(受信イネーブル) 1 = イネーブル 0 = ディスエーブル Send Break(ブレイク信号送出) 1 → TXD = LOW Error Reset (エラーリセット) 1 → I/Oフラグクリア (PE, OE, FE) Request To Send (送信リクエスト制御) 1 → RTS = 0 Internal Reset (内部リセット) 1 → 初期設定へ Enter Hunt mode (ハントモードに入る) 1 → SYNC CH サーチ	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0	EH	IR	RTS	ER	SBRK	RXE	DTR	TXEN
D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0										
EH	IR	RTS	ER	SBRK	RXE	DTR	TXEN										

注1 本ボードは非同期モード専用です。本ボード搭載の USART(18251)は同期モードの設定も可能ですが、同期モードを設定された場合の動作は保証できません。

注2 以下に示す要因によるリセット後には、必ずモード命令、コマンド命令の順で命令実行を行ってください。

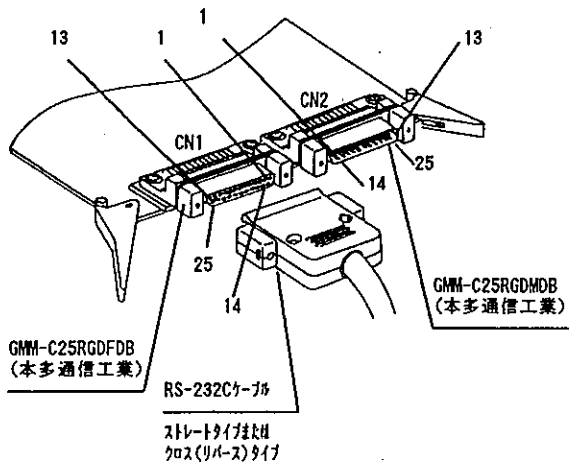
- ・コンピュータの電源投入
- ・コンピュータのリセット操作
- ・I/Oポート（出力ポート）へのRESET（ハードウェアリセット）出力実行
- ・コマンド命令のIR（内部リセット）実行

注3 本ボードでは、ボーレートを“16X”に設定してください。

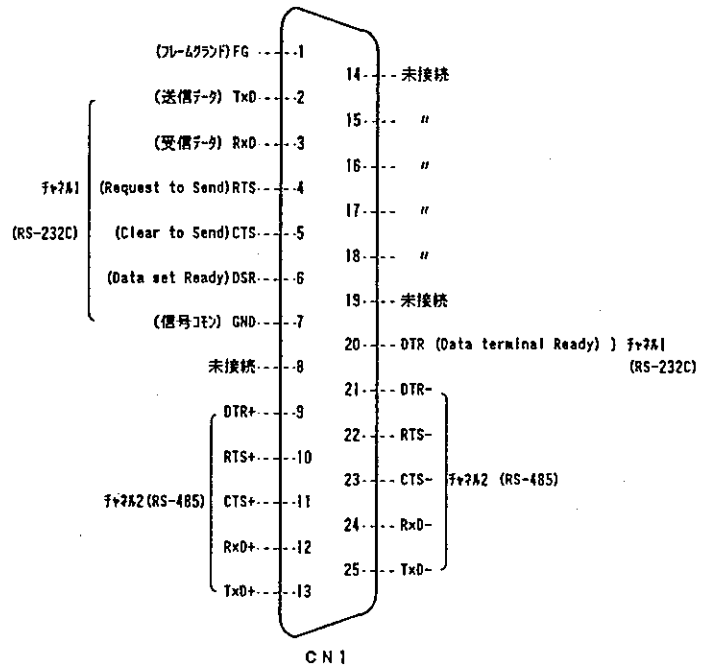
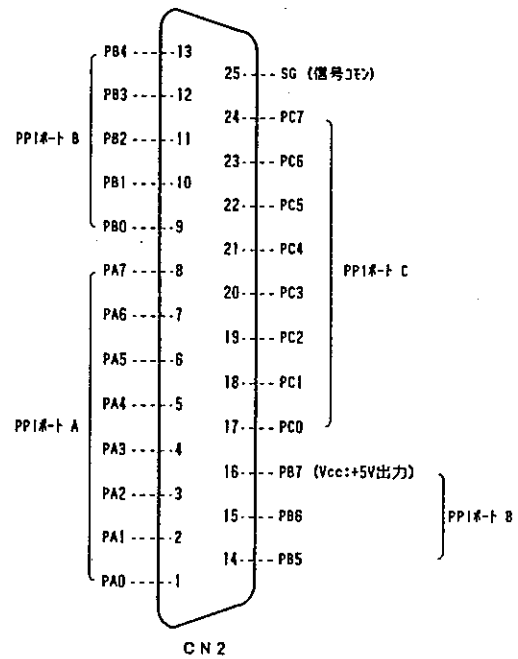
外部インターフェイス

SIO-2D/24(98)と外部装置の接続は、ボード上に実装された2つのEIA標準25ピンコネクタ(CN1およびCN2)で行います。

CN1にはシリアル入出力ポート2チャンネル(チャンネル1:RS-232Cおよびチャンネル2:RS-485)が割当てられています。チャンネル2はチャンネル1のセカンダリチャンネルとしてあります。また、CN2にはパラレル入出力24点が割当てられています。なお、オプションケーブル(RS-2D:RS-232C/RS-422分配ケーブル)の使用により、シリアル入出力ポートのセカンダリチャンネルを分類することができます。



外部接続コネクタ信号配置



注 CN2の16ピンは、パラレル入出力の"PB7"信号(ポートB)あるいはVcc(+5V出力)をジャンパ(JP4)によって選択できます。

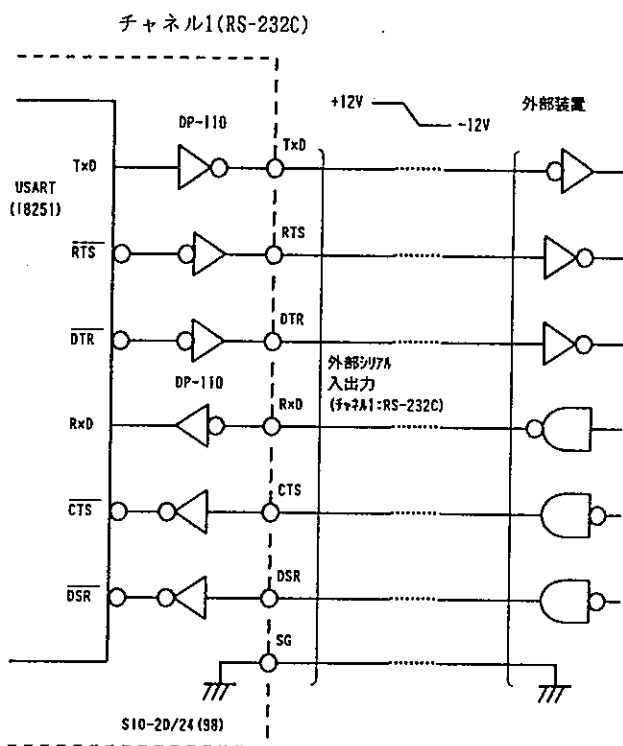
外部入出力回路

・シリアルI/O部

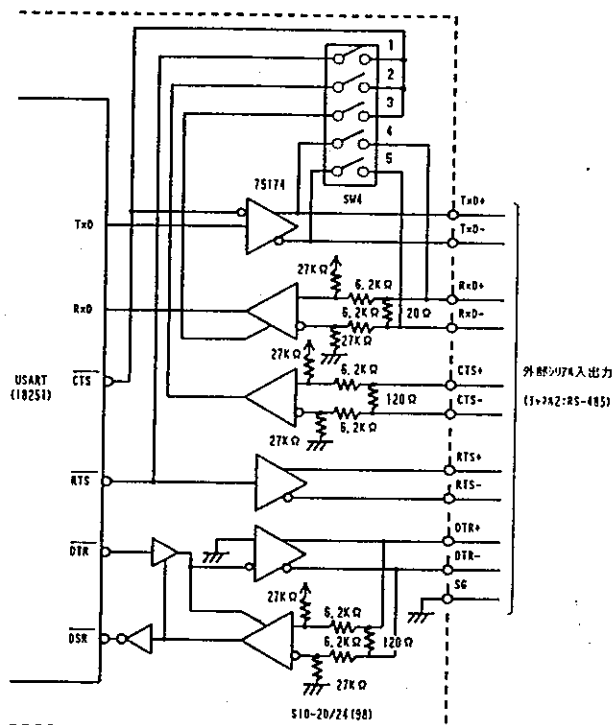
S10-2D/24(98)のシリアルI/Oにおける外部インターフェイス部の入出力回路は、下図の通りです。

チャンネル1には、RS-232Cドライバ/レシーバが搭載されていますので、信号レベルはマーク/スペース間で±12Vです。

また、チャンネル2(RS-485)における外部との入出力はRS-485ドライバ/レシーバを介してUSARTにインターフェイスされます。この場合の入出力ラインは、平衡伝送方式により外部(相手)装置との間でインターフェイスを行いますので、接続にはツイストペアケーブルを使用してください。RS-485レシーバ側には、ツイストペアケーブル使用時の終端抵抗(120Ω)が実装されていますので、この抵抗の挿入有無を選択できます。

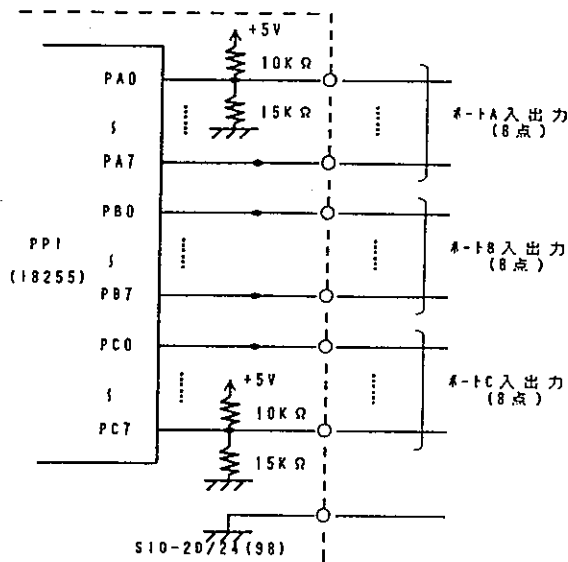


チャンネル2(RS-485)



・パラレルI/O部

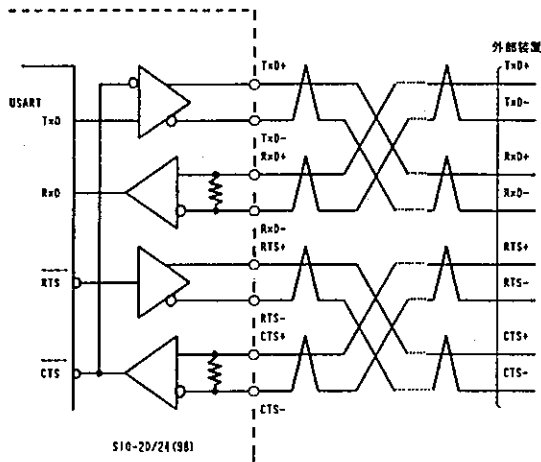
S10-2D/24(98)のパラレルI/Oにおける外部インターフェイス部の入出力回路は、下図の通りです。これらの入出力ラインは、TTLレベルで送受信されます。それぞれのラインは内部でプルアップおよびプルダウンされていますので、出力として使用する場合には、外部装置側でプルアップする必要はありません。また、入力として使用する場合には、リレー接点や半導体スイッチの出力などを直接この信号入力と信号コモン間に接続することができます。



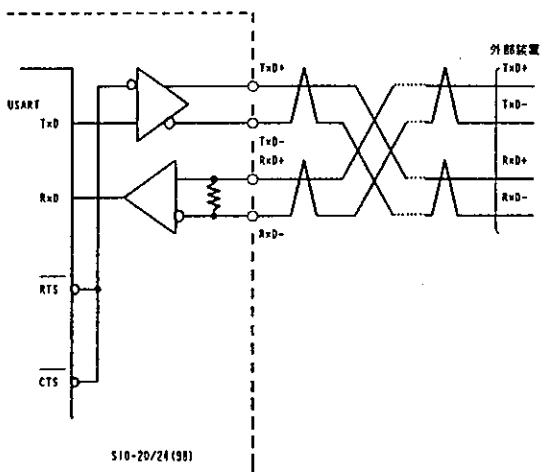
接続例

SIO-2D/24(98)と外部装置間のRS-485（全二重／半二重）接続例を下図に示します。RS-485インターフェイスでは、2線間(+)、(-)での相対的な電位差が信号として意味を持ちます。したがって、伝送は差動方式となりますので耐ノイズ性向上のため、接続にはツイストペアケーブル（平衡線）を使用してください。

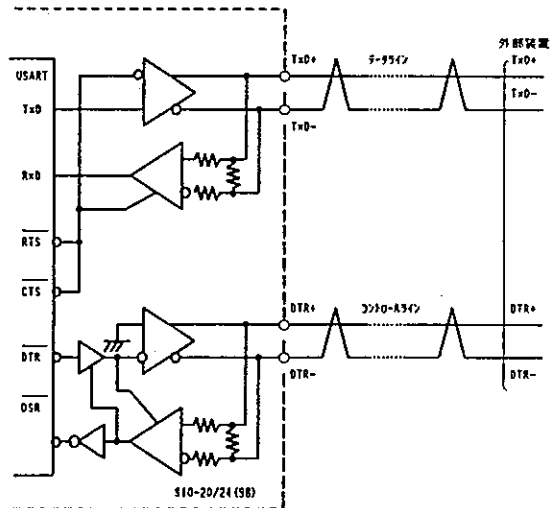
●全二重モード（RTS、CTSを使用）



●全二重モード（RTS、CTSを使用しない）



●半二重モード



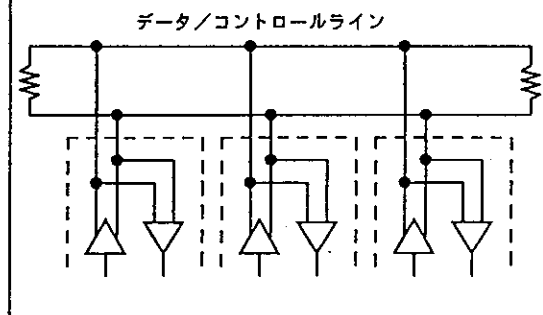
注 データライン(TxD)は双方向ですので、コマンド命令のD5ビット(RTS)により送信／受信モードを切替える必要があります。

D5 = 0 ……受信モード（送信不可）

D5 = 1 ……送信モード（受信不可）

パーティーライン接続

半二重モード(RS-485)では、下図のようにデータ／コントロールラインを複数の装置で共有する、パーティーライン方式の接続が可能です。この時、コントロールラインはデータの衝突を避けるための送信禁止信号としての意味を持ちます。送信しようとする装置は、このステータスによって送信禁止状態を知ることができます。



使用例

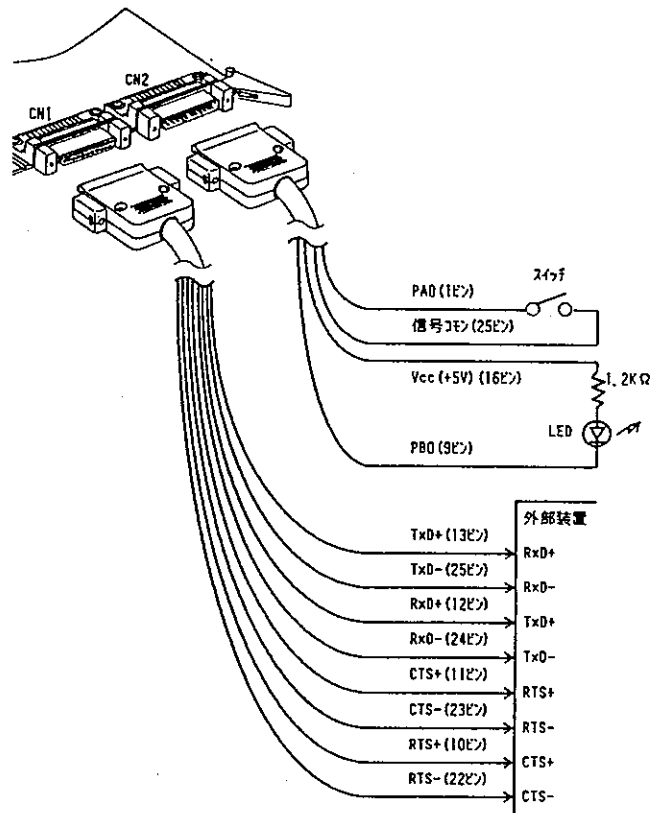
・シリアルI/O側チャンネル使用例

SIO-2D/24(98)の使用例として、チャンネル2を用い外部装置(相手装置)との間で、ASCIIデータを送信および受信するBASICプログラムをそれぞれ以下に示します。このデータ送信プログラムでは、CRT上に表示されるメッセージに従って送信する任意のデータをキーボードから入力します。そして、リターンキーを押すと入力された文字列の末尾にデリミタとして"CR"コードを付加して外部装置に送信します。また、データ受信プログラムは、送信プログラムの逆で、デリミタである"CR"コードを受信するまでに受け取った文字列をCRT上に表示します。なお、この例を実行し機能確認を行うためには、本装置(本ボードを装着したコンピュータ)のほかに、もう1台のコンピュータに本ボードを装着して使用するなど、外部装置としてRS-485インターフェイスを備え、任意データの送受信および確認できる装置が必要です。この場合には、一方の"TXD"と他方の"RXD"を電源を介して接続してください。

・パラレルI/O側チャンネル使用例

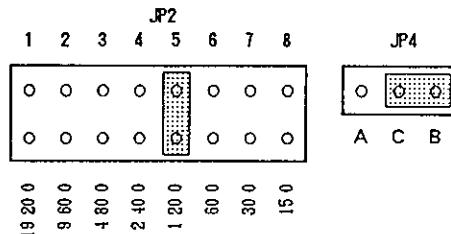
この例では、PA0入力端子に接続された外部スイッチON/OFF状態をコンピュータの画面にスクロールしながら表示するとともに、このスイッチのON/OFFに従ってPB0出力端子に接続されたLEDを点灯/消灯させるBASICプログラムを以下に示します。スイッチON状態では画面にFEが表示されLEDが点灯し、スイッチOFF状態では画面にFFが表示されLEDは消灯します。

これらのプログラムを実行させるための、本ボード上のジャンパおよびディップスイッチの設定条件は次の通りです。

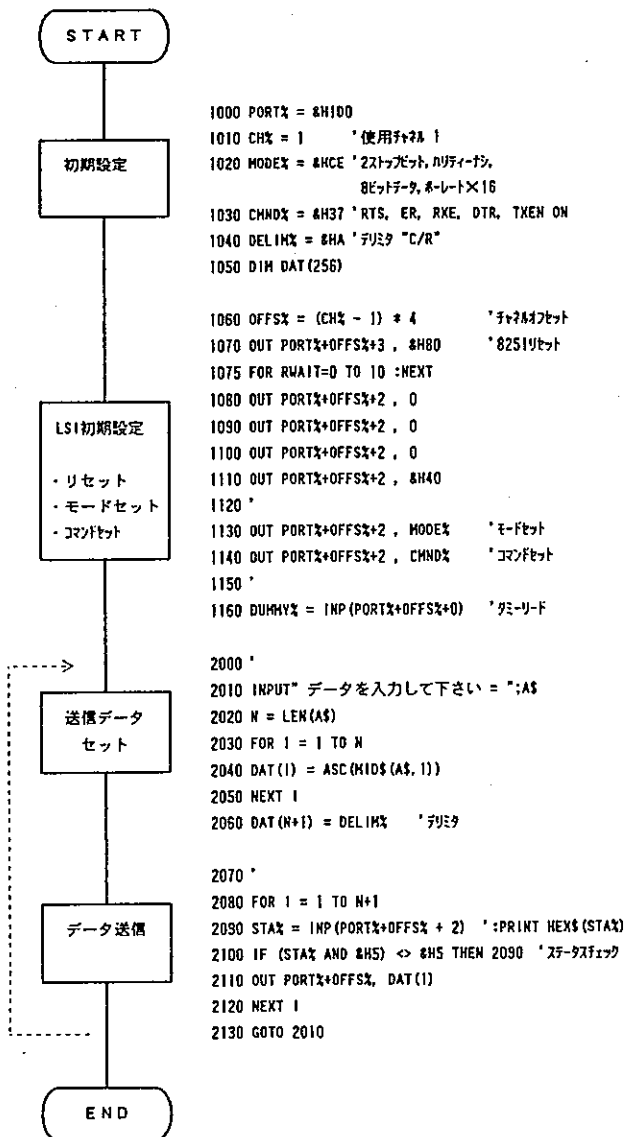


使用例の設定条件

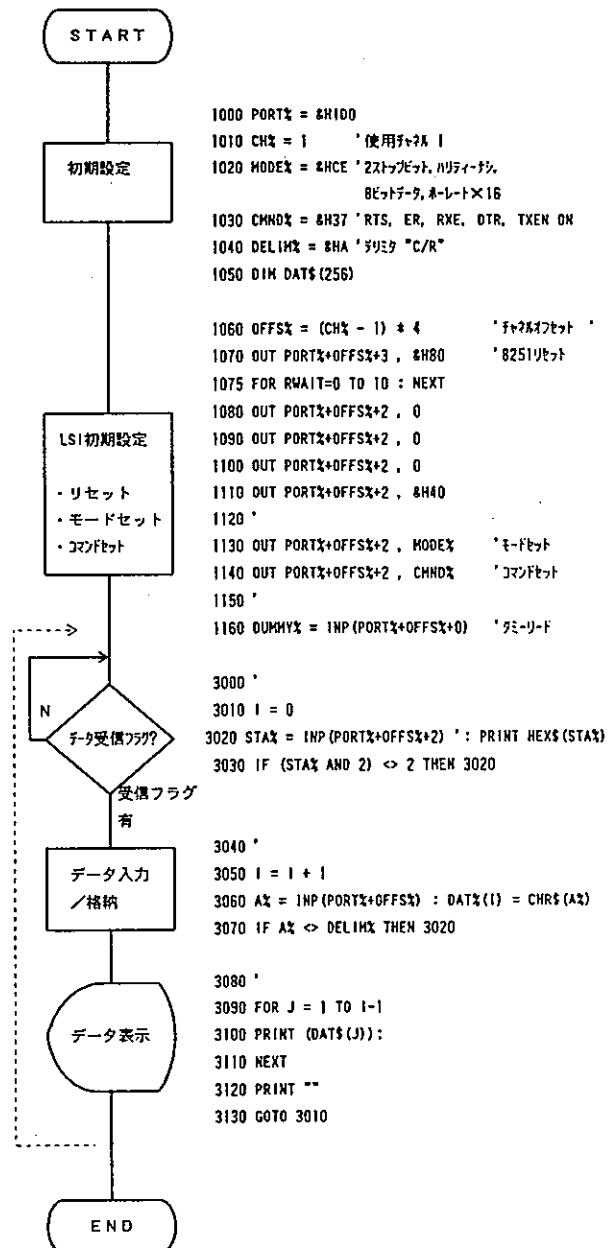
- I/O アドレスの設定: 01D0H (SW1, SW2)
- 割込みの設定: 使用しませんので、JP1 のショートピンを抜いてください。 (JP1, SW3) SW3 の設定は任意
- 伝送モードとターミネータの設定: 全二重 (RTS, CTSを使用) (SW4) ターミネータ挿入
- チャンネル1 ボーレート: 任意 (JP3)
- チャンネル2 ボーレート: 1200 (JP2)
- PB7 とVcc 接続の設定: CN2 の16ピンにVcc (+5V出力) を接続 (JP4)



・シリアルI/O用データ送信プログラム
フローチャート BASICプログラム

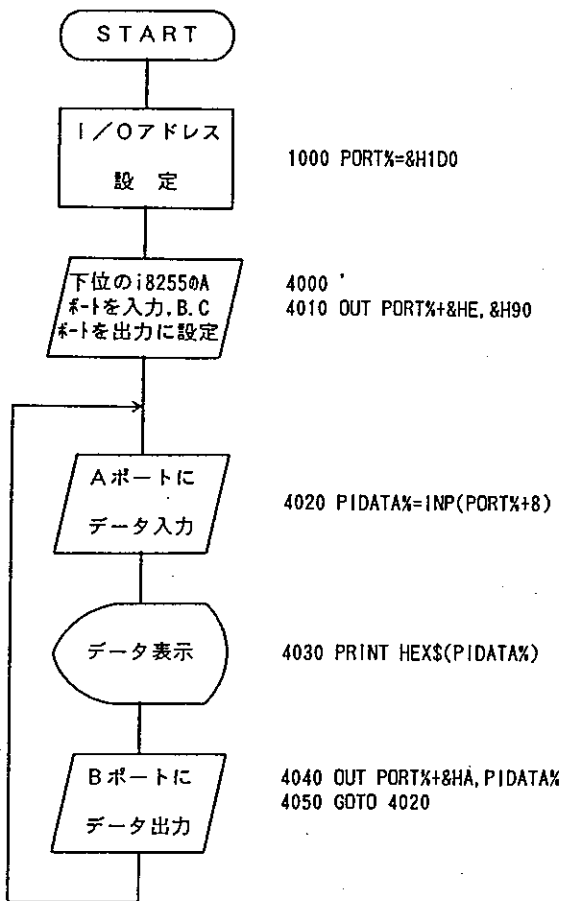


・シリアルI/O用データ受信プログラム
フローチャート BASICプログラム



・パラレルI/O用プログラム

フローチャート BASICプログラム



商品構成

SIO-2D/24(98)ご購入時には、次のもので構成されています。

- SIO-2D/24(98)ボード 1
- 解説書 1
- コネクタ 1
(CN2:パラレルI/O接続用)
- 登録カード 1
- Question用紙 1
- 保証書 1