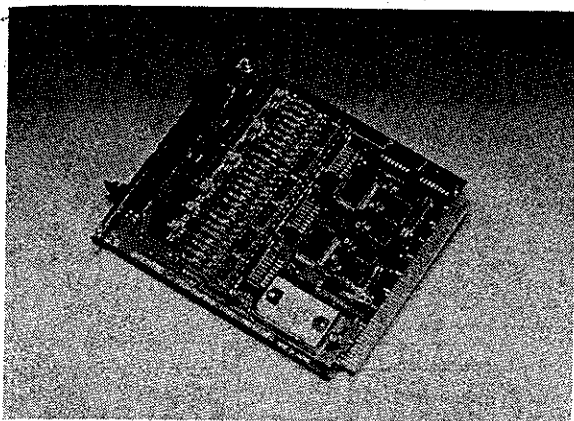


絶縁型電源内蔵パラレル入出力モジュール

PIO-24/24B(98)

¥70,000



PIO-24/24B(98)に接続できるデジタル信号は、入力信号24点、出力信号24点で、それぞれ3つのグループに分かれています。1つのグループは8点単位で構成され、それぞれ入力ポートまたは出力ポートに対応しています。本ボードを装着したコンピュータのIN命令またはOUT命令実行で8点単位の入力または出力が容易に行えます。入力信号24点の内4点は、割込み入力として使用することができます。また、本ボードには、フォトカプラ用電源(DC12V, 250mA)が内蔵されています。これにより、内部供給が可能で、外部電源を用意する必要はありません。ただし、ジャンパの設定により外部からの電源供給に切替えることも可能です。本ボードの入出力は、全点フォトカプラにより絶縁されていますので、耐ノイズ性を要求される用途にご使用いただけます。

特 長

- フォトカプラによる絶縁入出力で耐ノイズ性向上。
- 8点を1グループとして合計3グループ、24点のデジタル入力が可能。
- 8点を1グループとして合計3グループ、24点のデジタル出力が可能。
- 入力信号24点の内4点を割込み入力として最大4レベルの同時割当てが可能。
- フォトカプラ用電源を内蔵しており、かつ内部電源と外部電源のいずれかを選択可能。
- 外部への電源供給が可能。
- 出力定格は最大DC35V, 200mAの大容量設計。
- I/Oアドレスは16ビットフルデコード。
- アクセサリや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の構築が容易。

- デジタル入出力全点(48点)の信号モニタ用LEDを装備。

仕 様**入力部**

- 入力仕様 : フォトカプラ絶縁による電流駆動入力(負論理)
- 入力抵抗 : 3K Ω
- 入力信号の点数 : 24点
- 入力表示 : LED表示、ONで点灯
- 割込み : INTO~6の内、同時4点
- 入力保護回路 : 逆接続保護ダイオード付
- 入力応答時間 : 1msec以内
- 外部回路電源(注) : DC12V~DC24V (±15%)
(1点当り4mA/12V~8mA/24V)

出力部

- 出力仕様 : フォトカプラ絶縁によるオープンコレクタ出力(負論理)
- 出力定格 : 最大DC35V 200mA
- 出力信号の点数 : 24点
- 出力保護回路 : なし
- 出力表示 : LED表示、ONで点灯
- 出力応答時間 : 1msec以内

共通部

- I/O アドレス : 8ビット×4ポート占有
(入力部/出力部共通)
- 外部への電源供給 : 可能(DC12V±15%, 120mA)
- 消費電流 : DC5V 400mA MAX
(外部電源使用時)
DC5V 1200mA MAX
(内蔵電源使用時)
- 使用条件 : 0~50℃ 20~90%RH 結露なし
- 信号延長可能距離 : 30m程度(配線環境による)

注) 本ボードの入出力を駆動するためには、外部回路電源が必要です。内蔵電源(DC12V 250mA)より内部供給が可能です。また、内部供給しない時は、上記の電源容量をご確認の上、別途ご用意ください。

機能

•入力

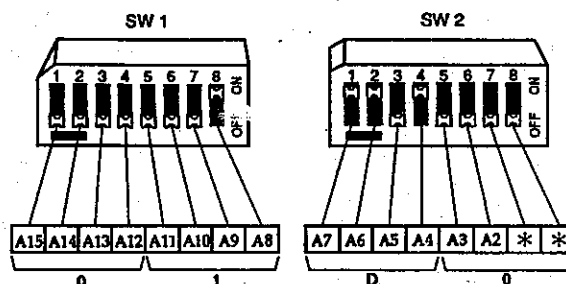
PI0-24/24B(98)は、外部から与えられた最大24点のデジタル信号を8点単位で構成されるグループで読出し、本ボードを装着したコンピュータに送出します。コンピュータからの本ボードに対するアクセスは、任意に設定できる3つの入力ポートを介して行います。コンピュータから、IN命令の実行によってこれらの入力ポートを読出すと、その入力ポートに該当するバッファゲートが開かれ、外部装置から与えられているデジタル信号がグループ単位で取込まれます。この時、コンピュータに送出される信号は負論理となります。また、入力24点の内4点は、コンピュータのユーザー解放割込み入力として割当てることができますので、この信号を割込み要求信号として使用できます。

•出力

PI0-24/24B(98)は、最大24点のデジタル信号を、8点単位で構成されるグループで外部装置に書出します。コンピュータからの本ボードに対するアクセスは、任意に設定できる3つの出力ポートを介して行います。コンピュータから、OUT命令の実行によってこれらの出力ポートにデータを書出すと、その出力ポートに該当するラッチ回路にデータが保持されます。そして、デジタル信号は、フォトカプラにより電氣的に絶縁された後、トランジスタ（オープンコレクタ）を通じて、接続されている外部装置にグループ単位で送出されます。この時、外部装置に送出される信号は負論理となります。また、ラッチ回路上のデータは、再度OUT命令が実行されるまでその状態が保持されます。

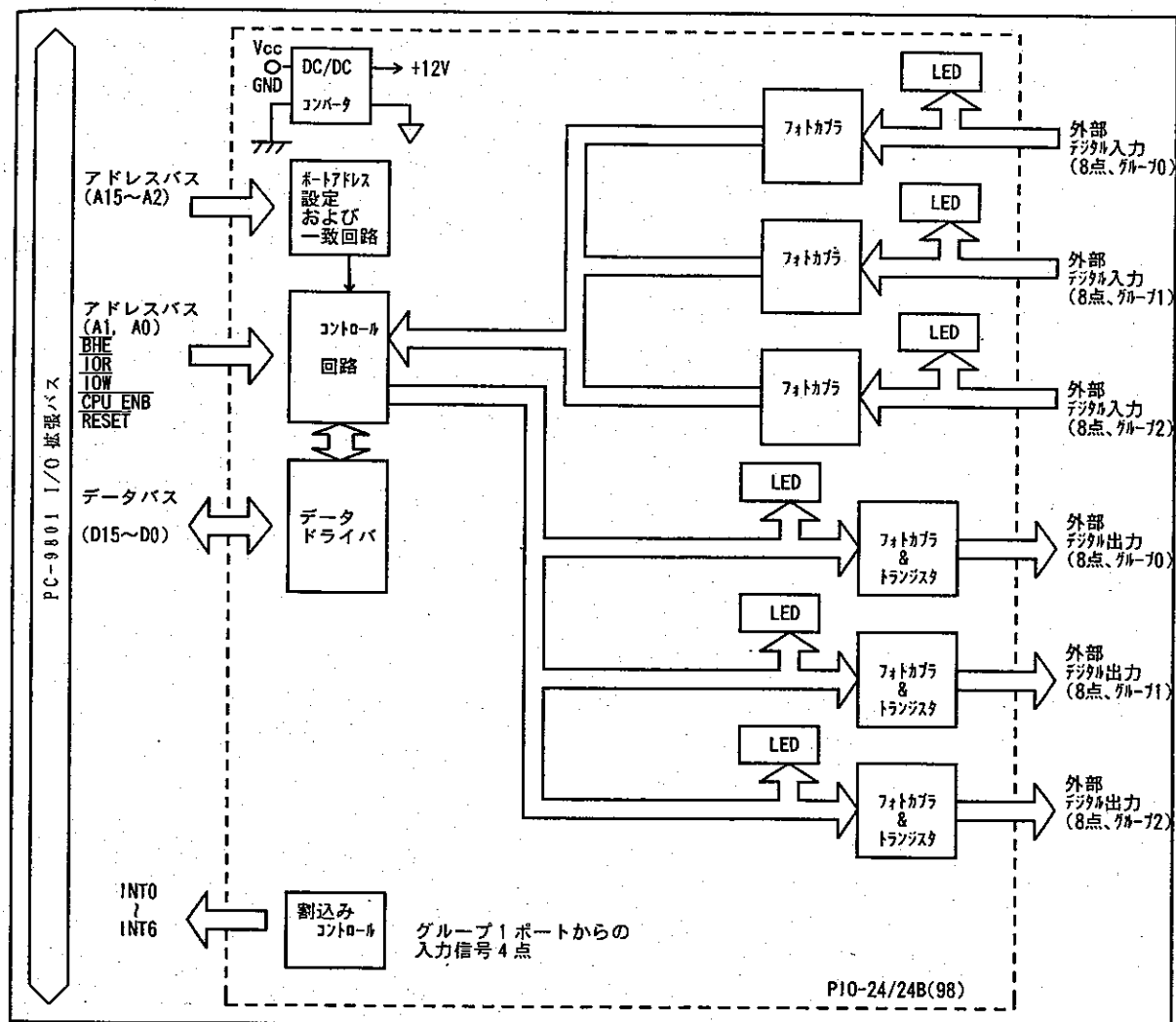
I/Oアドレスの設定

PI0-24/24B(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4つあり、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3つ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“4”の倍数を設定してください。以下の図は、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、01D0Hから01D3Hまでのポートが占有されます。



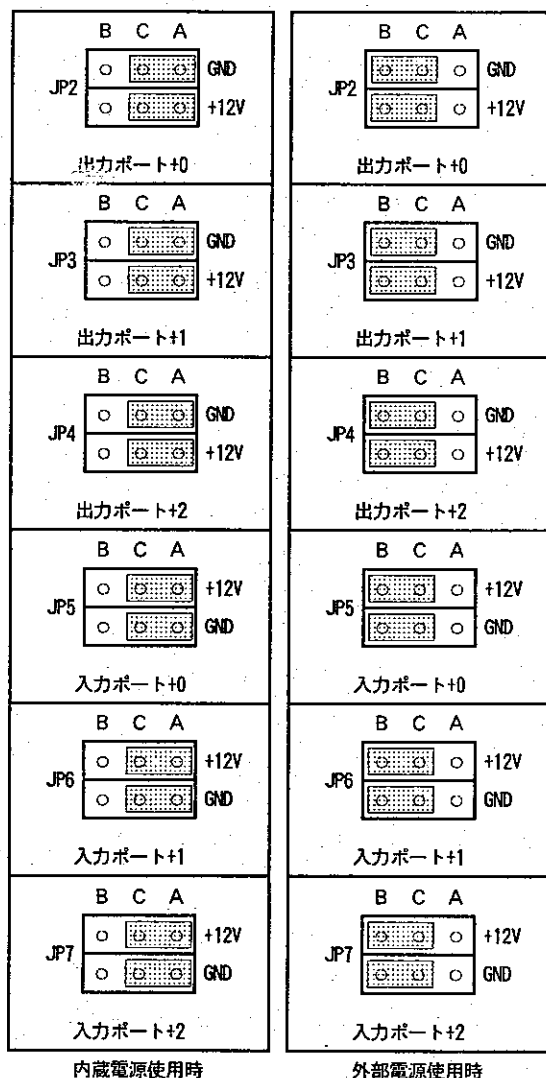
*印は、常に“OFF”に設定してください。

回路ブロック図



電源供給用ジャンパの設定

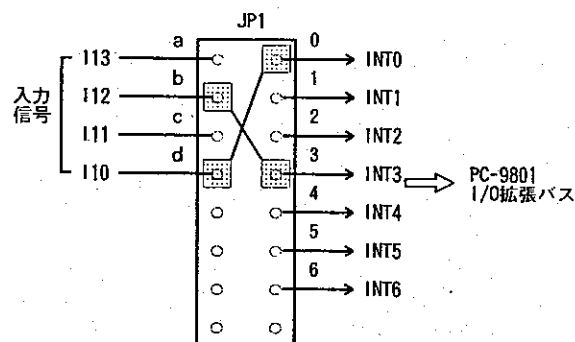
PI0-24/24B(98)には、フォトカプラ用電源(DC12V、250mA)が内蔵されています。これにより、内部供給が可能で、外部電源を用意する必要はありません。また、内部供給せず、外部から電源供給することもできます。電源供給に、内部電源を使用するか、外部電源を使用するかは、ジャンパ(JP2~JP7)により、各入出力ポート個別に設定できます。内蔵電源を使用する場合はA-C間を接続、外部電源を使用する場合はB-C間を接続してください。内蔵電源と外部電源の並列運転はできませんのでご注意ください。



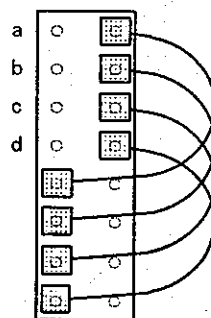
出荷時は、全てのジャンパが内蔵電源使用状態(A-C間接続)に設定されています。

割込み信号の設定

PI0-24/24B(98)では、入力信号24点の内4点のデジタル信号(I10~I13)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。割込みを使用するときは、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。割込み信号は入力信号と一対一対応で最大4レベルまで同時に割当てて使用することができます。



上の図は、入力信号I10を割込みレベルINT0に、入力信号I12を割込みレベルINT3に接続する場合のジャンパの状態を示しています。なお、出荷時は、リード線付ショートコネクタを下のようにセットしてあります。この時、ジャンパは特定レベルにセットされていません。



I/Oポートのビットアサイン

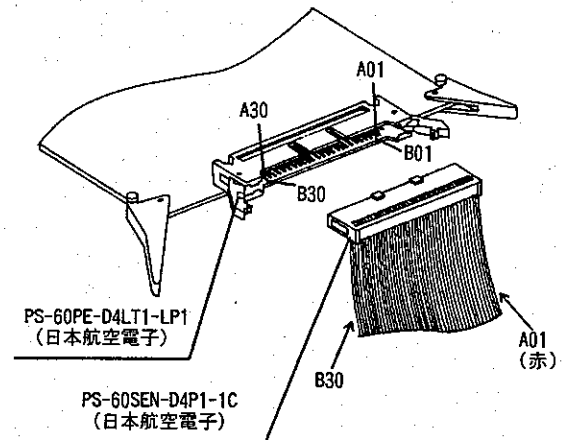
コンピュータからのPIO-24/24B(98)に対するアクセスは、3つのI/Oポートを介して行います。これらのI/Oポートには、本ボードに接続されるデジタル信号（入力データまたは出力データ）が8点を1グループとして割り当てられています。入力ポートおよび出力ポートのビット定義を以下に示します。なお、“先頭アドレス+3”のI/Oポートは使用しません、I/Oアドレス設定により占有されています。

●入力ポート

先頭 アドレス	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+0	グループ0（+0ポート）							
	I07	I06	I05	I04	I03	I02	I01	I00
+1	グループ1（+1ポート）							
	I17	I16	I15	I14	I13	I12	I11	I10
+2	グループ2（+2ポート）							
	I27	I26	I25	I24	I23	I22	I21	I20
+3	（使用不可）							

●出力ポート

先頭 アドレス	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+0	グループ0（+0ポート）							
	O07	O06	O05	O04	O03	O02	O01	O00
+1	グループ1（+1ポート）							
	O17	O16	O15	O14	O13	O12	O11	O10
+2	グループ2（+2ポート）							
	O27	O26	O25	O24	O23	O22	O21	O20
+3	（使用不可）							



外部接続コネクタ信号配置

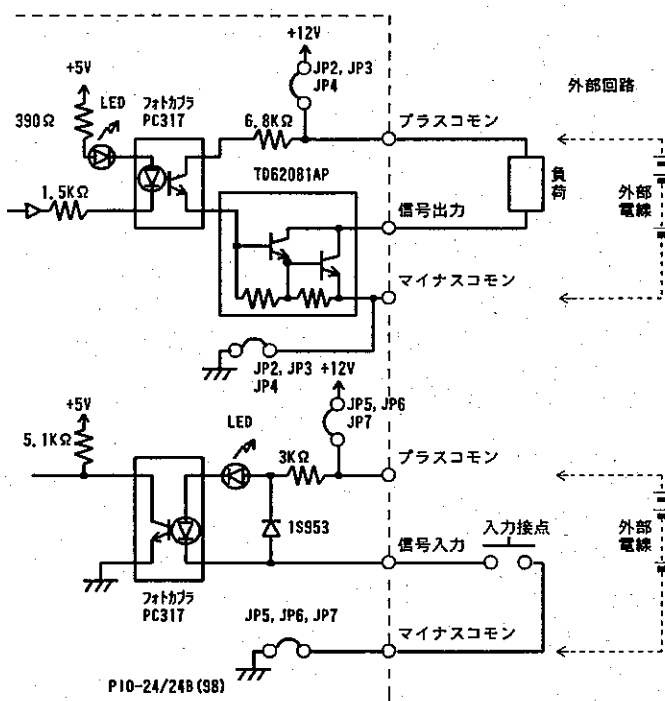
入力グループ0ポート用のプラスコモン	P0	A 01	B 01	P2	入力グループ2ポート用のプラスコモン
グループ0ポートの入力	107	A 02	B 02	127	グループ2ポートの入力
	106	A 03	B 03	126	
	105	A 04	B 04	125	
	104	A 05	B 05	124	
	103	A 06	B 06	123	
	102	A 07	B 07	122	
	101	A 08	B 08	121	
	100	A 09	B 09	120	
入力グループ0ポート用のマイナスコモン	N0	A 10	B 10	N2	入力グループ2ポート用のマイナスコモン
出力グループ2ポート用のプラスコモン	P5	A 11	B 11	P1	入力グループ1ポート用のプラスコモン
グループ2ポートの出力	027	A 12	B 12	117	グループ1ポートの入力
	026	A 13	B 13	116	
	025	A 14	B 14	115	
	024	A 15	B 15	114	
	023	A 16	B 16	113	
	022	A 17	B 17	112	
	021	A 18	B 18	111	
	020	A 19	B 19	110	
出力グループ2ポート用のマイナスコモン	N5	A 20	B 20	N1	入力グループ1ポート用のマイナスコモン
出力グループ1ポート用のプラスコモン	P4	A 21	B 21	P3	出力グループ0ポート用のプラスコモン
グループ1ポートの出力	017	A 22	B 22	007	グループ0ポートの出力
	016	A 23	B 23	006	
	015	A 24	B 24	005	
	014	A 25	B 25	004	
	013	A 26	B 26	003	
	012	A 27	B 27	002	
	011	A 28	B 28	001	
	010	A 29	B 29	000	
出力グループ1ポート用のマイナスコモン	N4	A 30	B 30	N3	出力グループ0ポート用のマイナスコモン

外部インターフェイス

PIO-24/24B(98)の外部装置との接続は、ボード上に実装された60ピンの外部インターフェイスコネクタで行います。このコネクタには、外部装置からのデジタル信号入力として8点を1グループとする3つのグループ(24点)、および、外部装置へのデジタル信号出力として8点を1グループとする3つのグループ(24点)を接続することができます。また、それぞれのグループには、信号入出力のほかにプラスコモンおよびマイナスコモンが用意されています。

外部入出力回路

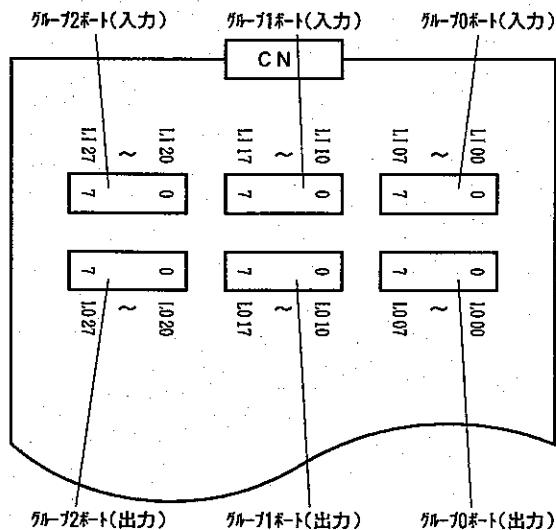
P10-24/24B(98)における外部インターフェイス部の入力回路および出力回路は下図の通りです。本ボードの出力トランジスタにはサージ電圧保護回路が付加されていないので、本ボードでリレーやランプなどの誘導負荷を駆動する場合には、負荷側でサージ電圧対策を行ってください。



注) 外部電源を使用する場合は、ジャンパ(JP2~JP7)のB-C間を接続し、図中の点線のように外部電源を接続してください。

信号モニタ用LED

P10-24/24B(98)は、外部インターフェイス上の信号入出力の状態(ステータス)確認用としてボード上に信号モニタ用LEDを有しています。これにより、それぞれの信号あるいはビットの動作状態を直接目視により確認することができます。

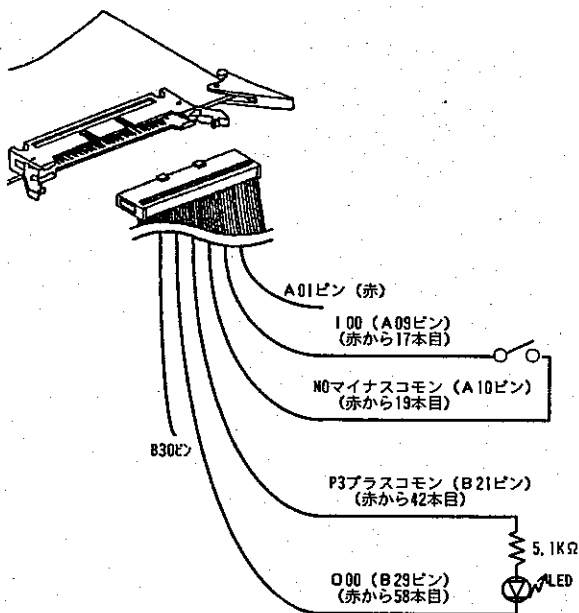


LED	入力データ	入力信号	内部信号論理
消灯	OFF	ハイレベル(注1)	0
点灯	ON	ローレベル(注2)	1
LED	出力データ	出力信号	内部信号論理
消灯	OFF	ハイレベル	0
点灯	ON	ローレベル	1

(注1) インターフェイスコネクタのピンが、外部電源のマイナスコモンと接続されていない状態。
(注2) インターフェイスコネクタのピンが、外部電源のマイナスコモンと接続された状態。

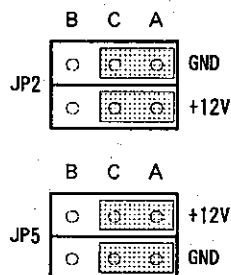
使用例

PIO-24/24B(98)の使用例として、I/O入力端子に接続された外部スイッチの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O00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1が表示されLEDが点灯し、スイッチOFF状態では画面に0が表示されLEDは消灯します。このプログラムを実行させるための入力ラインへのスイッチ接続および出力ラインへのLED接続例と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。



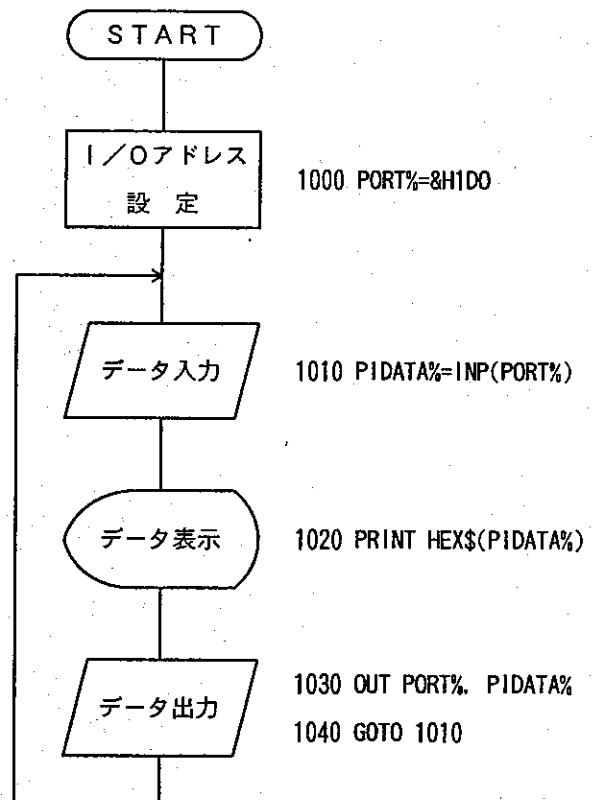
使用例の設定条件

- I/Oアドレスの設定: 01D0H (SW1, SW2)
- 割込みの設定 (JP1): 使用しませんので、ショートピンを抜いてください。
- 供給電源の設定 (JP2~JP7): 内蔵電源を使用しますので、JP2, JP5のA-C間にショートピンを差込んでください。(JP3, 4, 6, 7は任意)



フローチャート

BASICプログラム



商品構成

PIO-24/24B(98)ご購入時には、次のもので構成されています。

- PIO-24/24B(98)ボード…… 1
- 60芯フラットケーブル…… 1
(1.5m、片端コネクタ付)
- スロットカバー…… 1
- 解説書…… 1
- 顧客カード…… 1