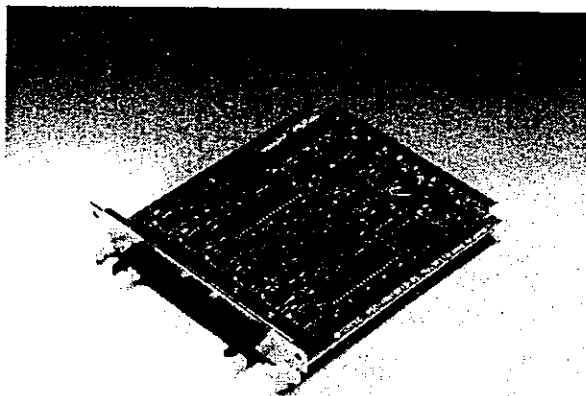


TTLレベルバッファ付パラレル双方向入出力

PIO-48W(98)B

PIO-48W(98)B-01 ￥39,000

PIO-48W(98)B-02 ￥37,000



PIO-48W(98)B-01およびPIO-48W(98)B-02は、プログラム可能なLSI(18255相当品)を搭載しており、双方向のTTLレベルデジタル入出力が行えます。最大48点の入出力信号を接続することができます。18255には3種類の基本動作モード(モード0, モード1, モード2)があり、この動作モードと信号の入出力方向は、いずれも、コントロールワードによって設定されます。また、信号入出力部は、入出力バッファの挿入により強化され、電気的な信頼性にすぐれています。B-01タイプは、18255のモード0, 1, 2に対応しており、入出力バッファの切替えにはジャンパを使用します。B-02タイプは、18255のモード0専用で、入出力バッファの切替えはソフトウェアにより行います。48点の信号の内4点は、割込み信号として使用することができます。本ボードの入出力は、全点、非絶縁TTLレベルですので、高速応答を要求される用途にご使用いただけます。

特 長

- 非絶縁TTLレベル入出力で、高速応答が可能。
- 8点を1グループとして合計6グループ、48点のデジタル入出力が可能。
- 入出力方向をソフトウェアにより設定。
- 入出力バッファの採用により、入出力部の電気的信頼性向上。
- 入力信号4点を割込み入力として使用可能。
- 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。

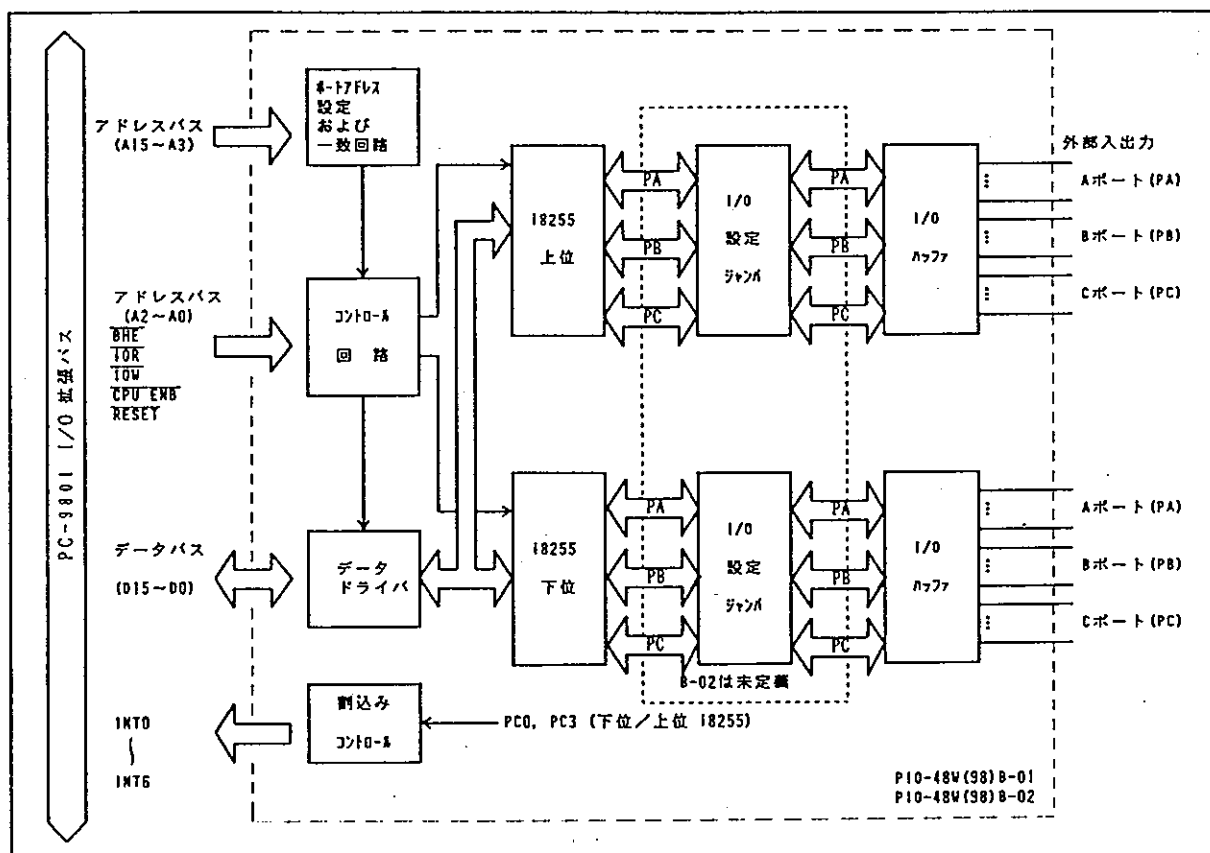
仕 様

- ・入力仕様 : 非絶縁TTLレベル入力(正論理)
- ・入力抵抗 : 10K Ω (2LS-TTL負荷)
- ・出力仕様 : 非絶縁TTLレベル出力(正論理)
- ・出力定格 : DC5V 24mA
- ・使用LSI : 18255相当品(2個)
- ・入出力信号の点数 : 48点
- ・割込み : INTO~6の内、同時4点
- ・応答時間 : 200nsec
- ・I/O アドレス : 8ビット×8ポート占有
- ・消費電流 : DC5V 600mA MAX(B-01タイプ)
: DC5V 700mA MAX(B-02タイプ)
- ・使用条件 : 0~50℃ 20~90%RH 結露なし
- ・信号延長可能距離 : 1.5m程度(配線環境による)

機 能

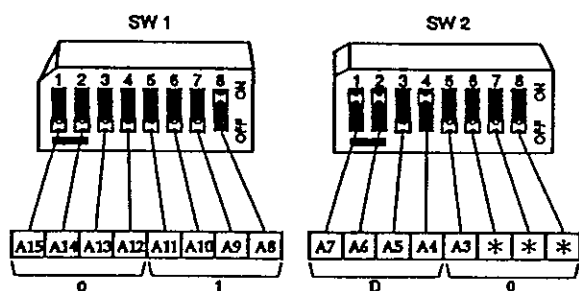
PIO-48W(98)B-01およびPIO-48W(98)B-02は18255を使用して、最大48点の入出力を行います。コンピュータからのこれらのボードに対するアクセスは、任意に設定できる8つのI/Oポートを介して行います。動作モードと信号の入出力方向は、I/Oポートを介して、コントロールワードを書込むことにより設定されます。入力信号または出力信号はコンピュータのIN命令またはOUT命令実行によって、最大48点までの読み込み、書き出しが可能です。この時、入出力の信号は正論理となります。また、48点の信号の内4点は、ユーザー解放割込み入力として割当てることができますので、この信号を割込み要求信号として使用できます。

回路ブロック図



I/Oアドレスの設定

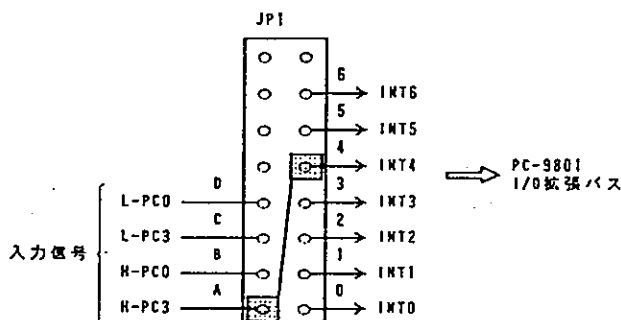
P10-48W(98)B-01およびP10-48W(98)B-02のI/Oアドレスは、コンピュータ側未使用I/Oアドレスに合わせて、ディップスイッチ(SW1とSW2)によって任意に設定することができます。本ボードで使用されるI/Oポートは8つあり、8つのアドレスは連続しています。したがって、ディップスイッチでI/Oポート群の先頭アドレスを設定することにより、それ以降の連続した7つのアドレスが決定されます。先頭アドレスは、0をベースに占有ポート数"8"の倍数を設定してください。下の図は、先頭アドレスを01D0Hに設定した例で、この先頭アドレス設定で、01D0Hから01D7Hまでの8つのI/Oアドレスが決定されます。



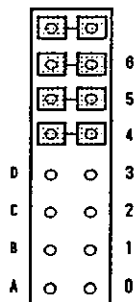
*印は、常に"OFF"に設定して下さい。

割込み信号の設定

P10-48W(98)B-01およびP10-48W(98)B-02では、入力信号の内4点のデジタル信号(L-PC0, L-PC3, H-PC0, H-PC3)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。この時、割込み信号は入力信号に一対一対応で最大4レベルまで割当てて使用することができます。



上の図は、入力信号H-PC3を割込みレベルINT4に接続する場合のジャンパの状態を示します。なお、出荷時はリード線付きショートコネクタを以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-48W(98)B-01およびPIO-48W(98)B-02に対するアクセスは、8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。

●入力ポート

先頭 7フレズ	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+ 0	下位 A ポート							
	L-PA7	L-PA6	L-PA5	L-PA4	L-PA3	L-PA2	L-PA1	L-PA0
+ 1	上位 A ポート							
	H-PA7	H-PA6	H-PA5	H-PA4	H-PA3	H-PA2	H-PA1	H-PA0
+ 2	下位 B ポート							
	L-PB7	L-PB6	L-PB5	L-PB4	L-PB3	L-PB2	L-PB1	L-PB0
+ 3	上位 B ポート							
	H-PB7	H-PB6	H-PB5	H-PB4	H-PB3	H-PB2	H-PB1	H-PB0
+ 4	下位 C ポート							
	L-PC7	L-PC6	L-PC5	L-PC4	L-PC3	L-PC2	L-PC1	L-PC0
+ 5	上位 C ポート							
	H-PC7	H-PC6	H-PC5	H-PC4	H-PC3	H-PC2	H-PC1	H-PC0
+ 6	(使用不可)							
+ 7	(使用不可)							

●出力ポート

先頭 7フレズ	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+ 0	下位 A ポート							
	L-PA7	L-PA6	L-PA5	L-PA4	L-PA3	L-PA2	L-PA1	L-PA0
+ 1	上位 A ポート							
	H-PA7	H-PA6	H-PA5	H-PA4	H-PA3	H-PA2	H-PA1	H-PA0
+ 2	下位 B ポート							
	L-PB7	L-PB6	L-PB5	L-PB4	L-PB3	L-PB2	L-PB1	L-PB0
+ 3	上位 B ポート							
	H-PB7	H-PB6	H-PB5	H-PB4	H-PB3	H-PB2	H-PB1	H-PB0
+ 4	下位 C ポート							
	L-PC7	L-PC6	L-PC5	L-PC4	L-PC3	L-PC2	L-PC1	L-PC0
+ 5	上位 C ポート							
	H-PC7	H-PC6	H-PC5	H-PC4	H-PC3	H-PC2	H-PC1	H-PC0
+ 6	下位コントロールワード							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
+ 7	上位コントロールワード							
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

コントロールワード

〈PIO-48W(98)B-01の場合〉

PIO-48W(98)B-01は、18255 の3つのモードに対応しています。モード0、1はグループごとに設定でき、モード2はグループAのみ設定できます。

(1)モード0

基本的な入出力ポートとして動作します。

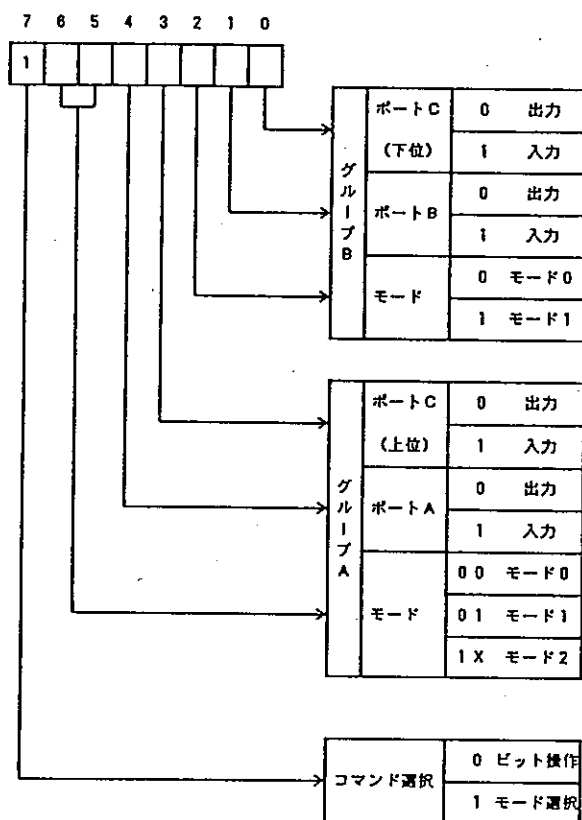
(2)モード1

コントロール信号、ステータス信号（ポートCの3ビット）による制御を伴う入出力ポートとして動作します。

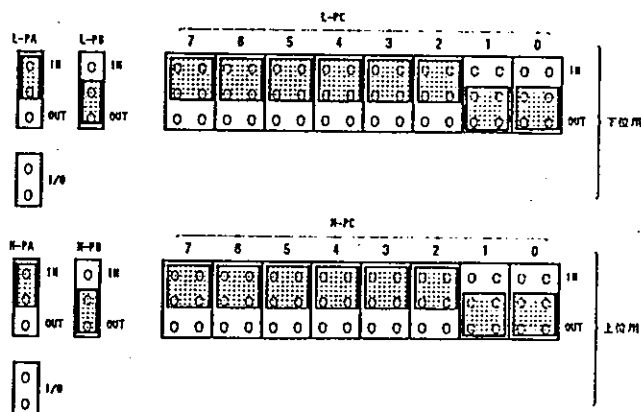
(3)モード2

グループAで使えるこのモードは、ポートCの上位5ビットで構成されるコントロール信号を用いて、ポートAを双方向に使用できる入出力ポートとして動作します。

●コントロールワードの設定



モードを設定する時は、コントロールワードの「ビット7」を「1」に、他のビットをそれぞれ設定して、出力ポートの「先頭アドレス16, 17」に書込みます。この時、ジャンパで入出力バッファの切替えを行う必要があります。



上の図は、モード選択コントロールワードに9D11を書込んで、グループAをモード0に、グループBをモード1に設定し、Aポートを入力、Bポートを出力、Cポートのビット7～2を入力、Cポートのビット1、0を出力に設定する場合のジャンパの状態を示しています。

なお、出荷時はすべてのジャンパがIN側接続状態になっています。

〈PIO-48W(98)B-02の場合〉

PIO-48W(98)B-02は、18255 のモード0専用です。コントロールワードによって、信号入出力方向の設定および入出力バッファの切替えを行うことができます。

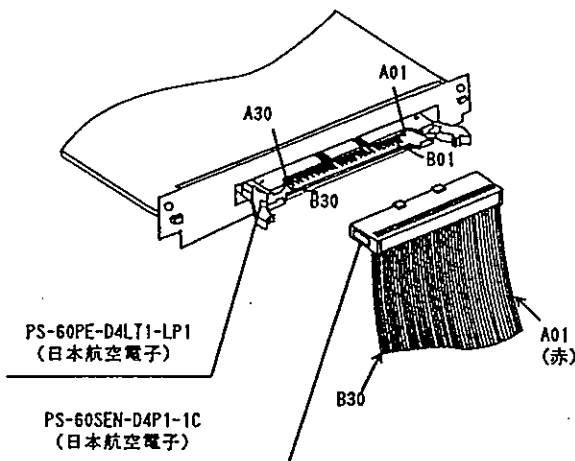
この時、入出力方向は、AおよびBポートは8ビット単位で、またCポートは4ビット単位で設定することができます。下表にモード0に対するコントロールワードと入出力の割付けを示します。

モード0設定用コントロールワード

コントロールワード		グループ A		グループ B	
D ₇ D ₆ D ₅ D ₄ D ₃ D ₂ D ₁ D ₀	16進	Aポート	Cポート(上位4ビット)	Cポート(下位4ビット)	Bポート
1 0 0 0 0 0 0 0	80	OUT	OUT	OUT	OUT
1 0 0 0 0 0 0 1	81	OUT	OUT	IN	OUT
1 0 0 0 0 0 1 0	82	OUT	OUT	OUT	IN
1 0 0 0 0 0 1 1	83	OUT	OUT	IN	IN
1 0 0 0 1 0 0 0	88	OUT	IN	OUT	OUT
1 0 0 0 1 0 0 1	89	OUT	IN	IN	OUT
1 0 0 0 1 0 1 0	8A	OUT	IN	OUT	IN
1 0 0 0 1 0 1 1	8B	OUT	IN	IN	IN
1 0 0 1 0 0 0 0	90	IN	OUT	OUT	OUT
1 0 0 1 0 0 0 1	91	IN	OUT	IN	OUT
1 0 0 1 0 0 1 0	92	IN	OUT	OUT	IN
1 0 0 1 0 0 1 1	93	IN	OUT	IN	IN
1 0 0 1 1 0 0 0	98	IN	IN	OUT	OUT
1 0 0 1 1 0 0 1	99	IN	IN	IN	OUT
1 0 0 1 1 0 1 0	9A	IN	IN	OUT	IN
1 0 0 1 1 0 1 1	9B	IN	IN	IN	IN

外部インターフェイス

P10-48W(98)B-01およびP10-48W(98)B-02と外部装置の接続は、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、最大48点のデジタル入出力信号を接続することができます。また、信号入出力のほかにはマイナスコモンおよびVcc(+5V出力)が用意されています。

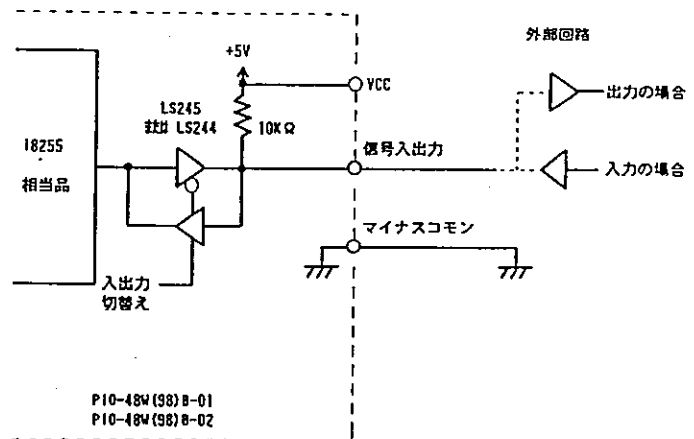


外部接続コネクタ信号配置

(+5V出力) Vcc	A 01	B 01	Vcc (+5V出力)
H-PA7	A 02	B 02	L-PA7
H-PA6	A 03	B 03	L-PA6
上位	A 04	B 04	L-PA5
A#-↑	A 05	B 05	L-PA4
H-PA4	A 06	B 06	L-PA3
H-PA3	A 07	B 07	L-PA2
H-PA2	A 08	B 08	L-PA1
H-PA1	A 09	B 09	L-PA0
H-PA0	A 10	B 10	マイナスコモン
マイナスコモン	A 11	B 11	Vcc (+5V出力)
(+5V出力) Vcc	A 12	B 12	L-PB7
H-PB7	A 13	B 13	L-PB6
H-PB6	A 14	B 14	L-PB5
上位	A 15	B 15	L-PB4
B#-↑	A 16	B 16	L-PB3
H-PB3	A 17	B 17	L-PB2
H-PB2	A 18	B 18	L-PB1
H-PB1	A 19	B 19	L-PB0
H-PB0	A 20	B 20	マイナスコモン
マイナスコモン	A 21	B 21	Vcc (+5V出力)
(+5V出力) Vcc	A 22	B 22	L-PC7
H-PC7	A 23	B 23	L-PC6
H-PC6	A 24	B 24	L-PC5
上位	A 25	B 25	L-PC4
C#-↑	A 26	B 26	L-PC3
H-PC3	A 27	B 27	L-PC2
H-PC2	A 28	B 28	L-PC1
H-PC1	A 29	B 29	L-PC0
H-PC0	A 30	B 30	マイナスコモン
マイナスコモン			

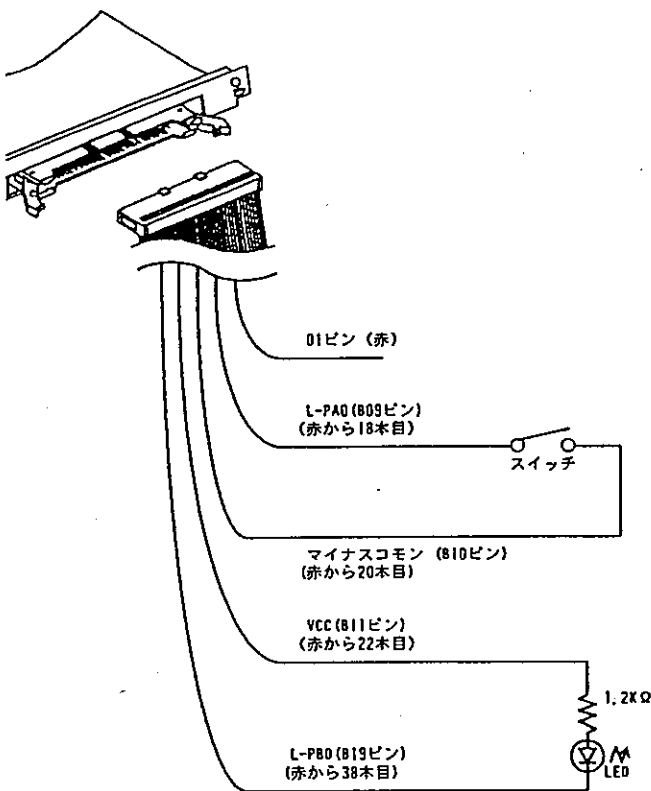
外部入出力回路

P10-48W(98)B-01およびP10-48W(98)B-02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。信号入出力部に与えられるデジタル信号はTTLレベルです。入力信号または出力信号は正論理で、それぞれコンピュータ側および外部装置に送出されます。また、信号入出力部は、内部でプルアップされていますので、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マイナスコモン間に接続することができます。



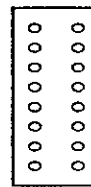
使用例

PIO-48W(98)B-01およびPIO-48W(98)B-02の使用例として、モード0を使用して、L-PA0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L-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。



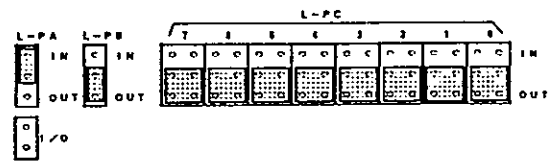
使用例の設定条件

- I/Oアドレスの設定: 01D0H (SW1, SW2)
- 割込みの設定: 使用しませんので、ショートピン (JP1) を抜いてください。

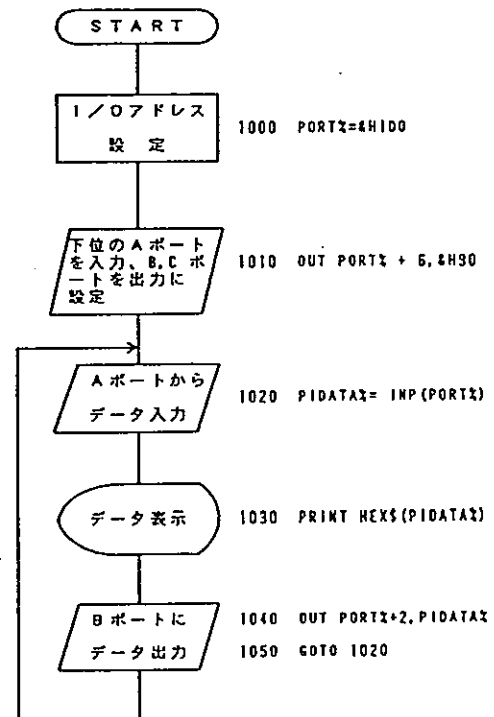


- 出力表示(LED) 用電源(DC 5V) は、本ボード上のコネクタのVcc(+5V出力) 端子から供給

*PIO-48W(98)B-01 の場合は、入出力バッファ切替用ジャンパを次のように設定して下さい。



フローチャート BASICプログラム



商品構成

PIO-48W(98)B-01およびPIO-48W(98)B-02ご購入時には、次のもので構成されています。

- PIO-48W(98)B-01
またはPIO-48W(98)B-02ボード..... 1
- 60芯フラットケーブル..... 1
(1.5m、片端コネクタ付)
- 解説書..... 1
- 登録カード..... 1
- Question用紙..... 1
- 保証書..... 1

サポートソフトウェア

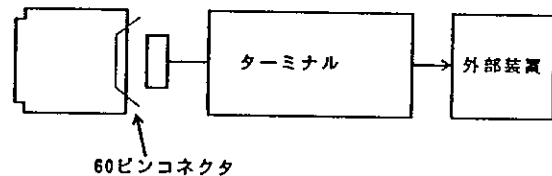
PIO-48W(98)B-01およびPIO-48W(98)B-02をサポートするソフトウェアには、次のものがあります。(ただし、モード0で使用時のみ)

- サンプルソフトウェア (解説書にリスト掲載)
 - ・BASICプログラムによる使用方法サンプル
 - (1)バイト単位でデータを入出力し、表示する。
 - ・BASICと機械語のリンク例
 - (1)ワード単位でデータを入出力し、表示する。
 - ・C言語(MS-C)プログラムによる使用方法サンプル
 - (1)バイト単位でデータを入出力し、表示する。
 - ・割込み使用方法サンプル
 - (1)割込みが入るたびに、割込み回数を表示する。
 - アプリケーションソフトウェア
 - ・計測/制御、解析用ソフトウェアパッケージ
 - LABTECH CONTROL(98) ¥598,000.-
 - LABTECH NOTEBOOK(98) ¥198,000.-
- 汎用の計測/制御、解析用ソフトウェア。リアルタイム演算、多彩なリアルタイム波形表示、フェイリング、トリガ、ステージ、繰返し等の機能を持つ。データは、RS-232C、GP-IBを含む最大16のインターフェイスボードから同時に収集可能。

アクセサリ

PIO-48W(98)B-01およびPIO-48W(98)B-02用アクセサリとして、次のものが用意されています。アクセサリを使用することにより、本ボードと外部機器との接続を、端子台を介して容易に行うことができます。

PIO-48W(98)B-01
PIO-48W(98)B-02



- ターミナルシリーズ
 - ・ボードタイプ、ネジ止め式 (圧着端子台型)
 - STP-60H(98) ¥17,000.-
 - ・パソコン背面、ネジ止め式 (圧着端子不要)
 - DTP-60J(98) ¥18,000.-
 - ・ボードタイプ、スプリングによるネジ無し結線方式
(コネクタ間のピン組替え用としても使用可)
 - SCP-60H(98) ¥20,000.-
 - ・盤内端子台、ネジ止め式 (圧着端子台型)
 - PSD-60(98)J ¥18,000.-