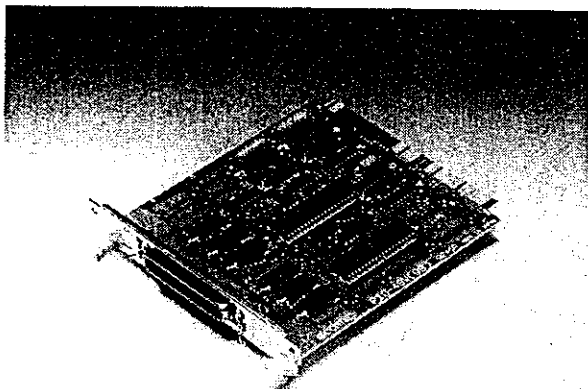


TTLレベルパラレル双方向入出力モジュール

PIO-48W(98)



PIO-48W(98)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、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。

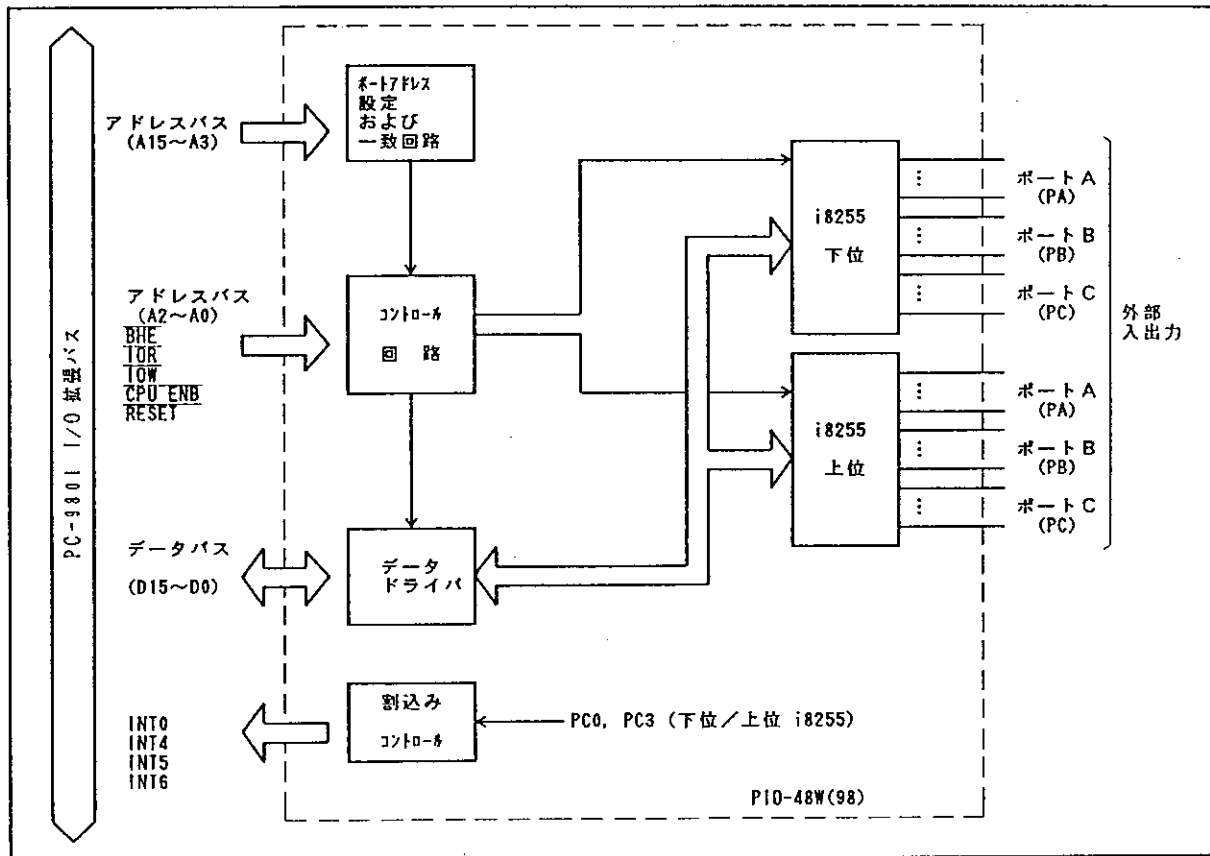
仕 様

- | | |
|-----------|----------------------------|
| ・入力仕様 | : 非絶縁TTLレベル入力(正論理) |
| ・入力抵抗 | : 10K Ω (1LS-TTL負荷) |
| ・出力仕様 | : 非絶縁TTLレベル出力(正論理) |
| ・出力定格 | : DC5V 1mA (2LS-TTL負荷) |
| ・使用LSI | : 18255相当品 (2個) |
| ・入出力信号の点数 | : 48点 |
| ・割込み | : INT0, 4, 5, 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 |
| ・外部への電源供給 | : なし |
| ・消費電流 | : DC5V 370mA MAX |
| ・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

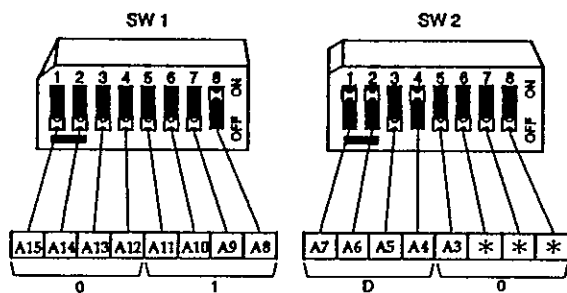
PIO-48W(98)は18255を使用して、最大48点の入出力を行います。コンピュータからの本ボードに対するアクセスは、任意に設定できる8つのI/Oポートを介して行います。動作モードと信号の入出力方向は、I/Oポートを介して、コントロールワードを書込むことにより設定されます。PIO-48W(98)は、コンピュータのIN命令またはOUT命令実行によって、最大48点の入出力を行います。この時、入出力の信号は正論理となります。また、48点の信号の内4点は、ユーザー解放割込み入力として割当てることができますので、この信号を割込み要求信号として使用できます。

回路ブロック図



I/Oアドレスの設定

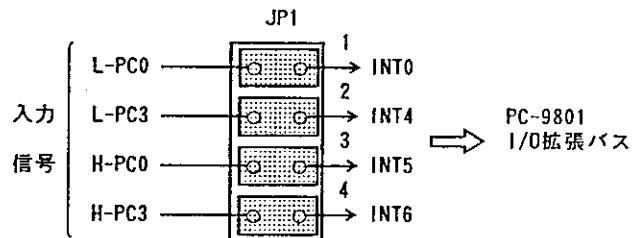
PIO-48W(98)のI/Oアドレスは、コンピュータ側未使用I/Oアドレスに合わせて、ディップスイッチ(SW1とSW2)によって任意に設定することができます。本ボードで使用されるI/Oポートは8つあり、8つのアドレスは連続しています。したがって、ディップスイッチでI/Oポート群の先頭アドレスを設定することにより、それ以降の連続した7つのアドレスが決定されます。先頭アドレスは、0をベースに占有ポート数“8”の倍数を設定してください。下の図は、先頭アドレスを01D0Hに設定した例で、この先頭アドレス設定で、01D0Hから01D7Hまでの8つのI/Oアドレスが決定されます。



*印は、常に“OFF”に設定して下さい。

割り込み信号の設定

PIO-48W(98)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、割り込み要求信号として使用することができます。この信号により割り込み要求が出されますので、コンピュータの割り込み機能を利用することができます。各入力信号はそれぞれINT0, INT4, INT5, INT6に固定されています。また、割り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、4つの割り込みすべてを使用した場合のジャンパの状態を示しています。(出荷時は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PIO-48W(98)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 アドレス	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
下位i8255ポートA								
+0	PA7	PA6	PA5	PA4	PA3	PA2	PA1	PA0
上位i8255ポートA								
+1	PA7	PA6	PA5	PA4	PA3	PA2	PA1	PA0
下位i8255ポートB								
+2	PB7	PB6	PB5	PB4	PB3	PB2	PB1	PB0
上位i8255ポートB								
+3	PB7	PB6	PB5	PB4	PB3	PB2	PB1	PB0
下位i8255ポートC								
+4	PC7	PC6	PC5	PC4	PC3	PC2	PC1	PC0
上位i8255ポートC								
+5	PC7	PC6	PC5	PC4	PC3	PC2	PC1	PC0
+6	(使用不可)							
+7	(使用不可)							

●出力ポート

先頭 アドレス	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
下位i8255ポートA								
+0	PA7	PA6	PA5	PA4	PA3	PA2	PA1	PA0
上位i8255ポートA								
+1	PA7	PA6	PA5	PA4	PA3	PA2	PA1	PA0
下位i8255ポートB								
+2	PB7	PB6	PB5	PB4	PB3	PB2	PB1	PB0
上位i8255ポートB								
+3	PB7	PB6	PB5	PB4	PB3	PB2	PB1	PB0
下位i8255ポートC								
+4	PC7	PC6	PC5	PC4	PC3	PC2	PC1	PC0
上位i8255ポートC								
+5	PC7	PC6	PC5	PC4	PC3	PC2	PC1	PC0
下位i8255コントロールワード								
+6	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
上位i8255コントロールワード								
+7	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0

18255コントロールワード

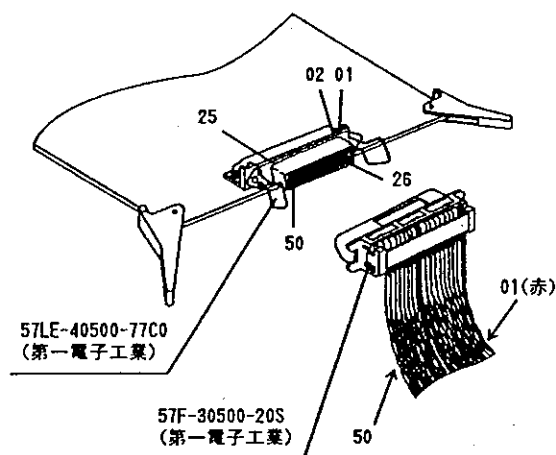
18255コントロールワードによって、動作モードと信号の入出力方向を設定することができます。18255を汎用の入出力インターフェイスとして使用する場合は、モード0を設定します。この時、入出力方向は、ポートAおよびBは8ビット単位で、また、ポートCは4ビット単位で設定することができます。下表に、18255をモード0で使用する時のコントロールワードと入出力の割付けを示します。

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	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
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

PIO-48W(98)と外部装置の接続は、ボード上に実装された50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マイナスコモンが用意されています。



外部接続コネクタ信号配置

上位 i8255 Aポート	H-PA7..01	26..L-PA7	下位 i8255 Aポート
	H-PA6..02	27..L-PA6	
	H-PA5..03	28..L-PA5	
	H-PA4..04	29..L-PA4	
	H-PA3..05	30..L-PA3	
	H-PA2..06	31..L-PA2	
	H-PA1..07	32..L-PA1	
	H-PA0..08	33..L-PA0	
上位 i8255 Bポート	H-PB7..09	34..L-PB7	下位 i8255 Bポート
	H-PB6..10	35..L-PB6	
	H-PB5..11	36..L-PB5	
	H-PB4..12	37..L-PB4	
	H-PB3..13	38..L-PB3	
	H-PB2..14	39..L-PB2	
	H-PB1..15	40..L-PB1	
	H-PB0..16	41..L-PB0	
上位 i8255 Cポート	H-PC7..17	42..L-PC7	下位 i8255 Cポート
	H-PC6..18	43..L-PC6	
	H-PC5..19	44..L-PC5	
	H-PC4..20	45..L-PC4	
	H-PC3..21	46..L-PC3	
	H-PC2..22	47..L-PC2	
	H-PC1..23	48..L-PC1	
	H-PC0..24	49..L-PC0	
マイナスコモン	25	50	マイナスコモン

外部入出力回路

PIO-48W(98)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。

