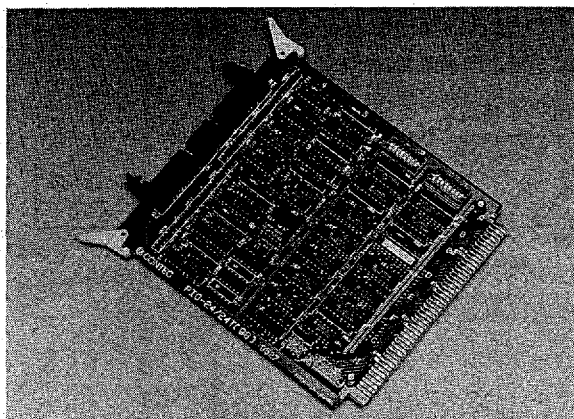


TTLレベルパラレル入出力モジュール

PIO-24/24T(98)

1



PIO-24/24T(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点は割込み入力が可能です、この4点の内1点を割込み信号として使用することができます。また、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使用可能（内1点を割込み信号として使用）。
- 信号入力部の内部プルアップによりリレーなどの接点の直接接続が可能。
- 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。
- 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 : 非絶縁TTLレベル入力（負論理）
 - ・入力抵抗 : 10K Ω （1TTL負荷）
 - ・入力信号の点数 : 24点
 - ・入力表示 : LED表示、ONで点灯
 - ・割込み : INT0～6の内、同時1点
 - ・入力保護回路 : なし
 - ・入力応答時間 : 200nsec
- 出力部
 - ・出力仕様 : 非絶縁TTLドライバ出力（負論理）
 - ・出力定格 : 最大DC5V 35mA
 - ・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 : 200nsec
- 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（5Vをコネクタへ接続）
 - ・消費電流 : DC5V 860mA 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

●入力

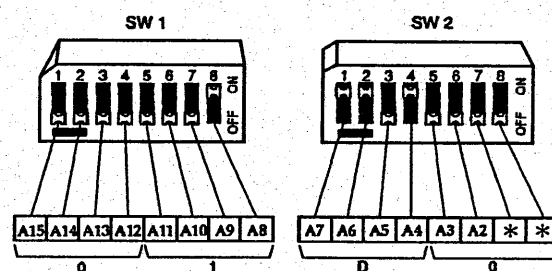
PIO-24/24T(98)は、外部から与えられた最大24点のデジタル信号を、8点単位で構成されるグループで読出し、本ボードを装着したコンピュータに送出します。コンピュータからの本ボードに対するアクセスは、任意に設定できる3つの入力ポートを介して行います。コンピュータから、IN命令の実行によってこれらの入力ポートを読出すと、その入力ポートに該当するバッファゲートが開かれ、外部装置から与えられているデジタル信号がグループ単位で取込まれます。この時、コンピュータに送出される信号は負論理となります。また、入力24点の内4点は割込み入力として使用することが可能で、内1点をコンピュータのユーザー解放割込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

PIO-24/24T(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TTLドライバを通じて、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。

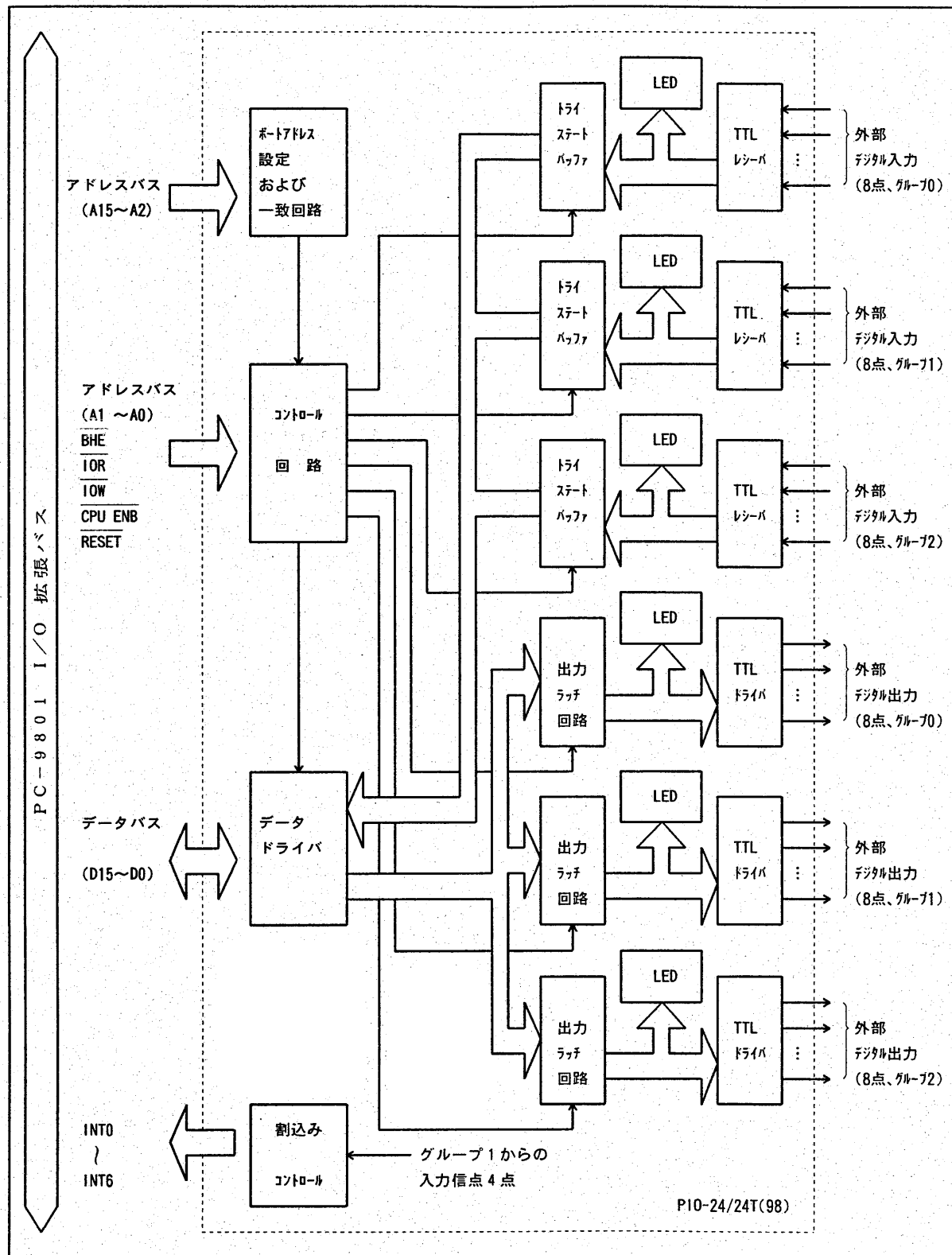
I/Oアドレスの設定

PIO-24/24T(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、4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。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4つのI/Oアドレスが決定されます。



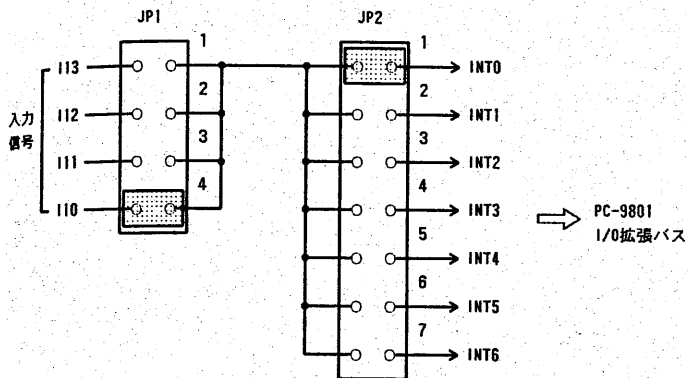
*印は、常に“OFF”に設定して下さい。

回路ブロック図



割込み信号の設定

PIO-24/24T(98)では、入力信号24点の内4点のデジタル信号(I10~I13)から1点をジャンパ(JP1)で選択して、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。また、割込みを使用する時は、以下に示すジャンパ(JP2)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、入力信号I10を割込みレベルINT0に接続する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います。)

I/Oポートのビットアサイン

コンピュータからのPIO-24/24T(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が、I/Oアドレス設定により占有されています。

●入力ポート

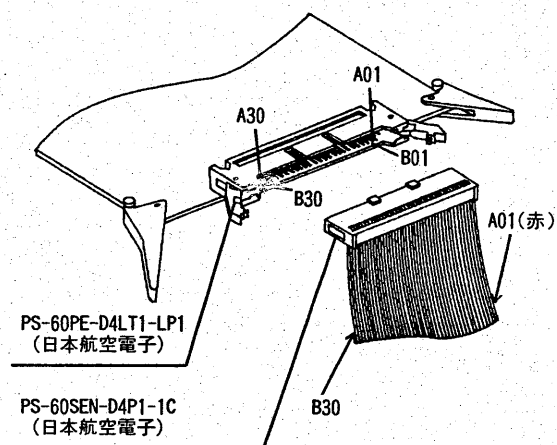
	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭 アドレス + 0	グループ 0 (+ 0 ポート)							
	I 07	I 06	I 05	I 04	I 03	I 02	I 01	I 00
+ 1	グループ 1 (+ 1 ポート)							
	I 17	I 16	I 15	I 14	I 13	I 12	I 11	I 10
+ 2	グループ 2 (+ 2 ポート)							
	I 27	I 26	I 25	I 24	I 23	I 22	I 21	I 20
+ 3	(使用不可)							

●出力ポート

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭 アドレス + 0	グループ 0 (+ 0 ポート)							
	O 07	O 06	O 05	O 04	O 03	O 02	O 01	O 00
+ 1	グループ 1 (+ 1 ポート)							
	O 17	O 16	O 15	O 14	O 13	O 12	O 11	O 10
+ 2	グループ 2 (+ 2 ポート)							
	O 27	O 26	O 25	O 24	O 23	O 22	O 21	O 20
+ 3	(使用不可)							

外部インターフェイス

PI0-24/24T(98)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、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。それぞれのグループには、信号入出力のほかにマイナスコモンおよびVcc(+5V出力)が用意されています。

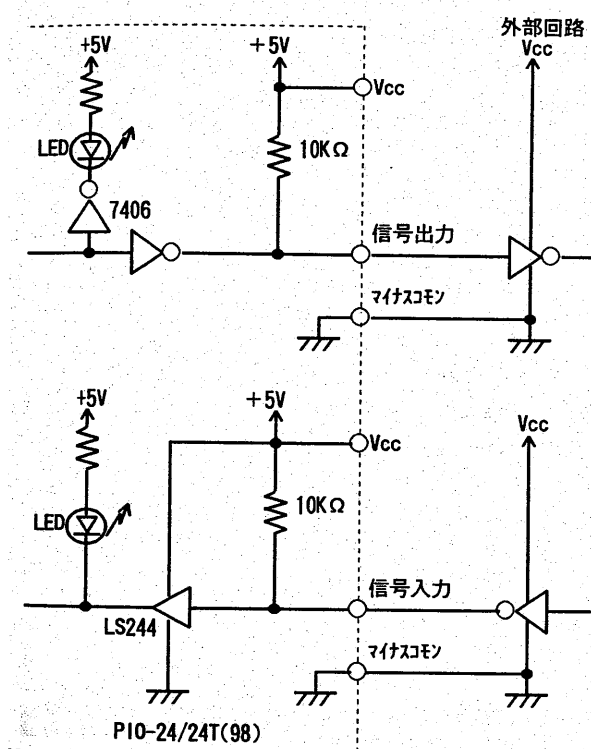


外部接続コネクタ信号配置

(+5V出力) Vcc		A 01	B 01	Vcc(+5V出力)	
グループ0ポートの入力	I 07	A 02	B 02	I 27	グループ2ポートの入力
	I 06	A 03	B 03	I 26	
	I 05	A 04	B 04	I 25	
	I 04	A 05	B 05	I 24	
	I 03	A 06	B 06	I 23	
	I 02	A 07	B 07	I 22	
	I 01	A 08	B 08	I 21	
	I 00	A 09	B 09	I 20	
マイナスコモン		A 10	B 10	マイナスコモン	
(+5V出力) Vcc		A 11	B 11	Vcc(+5V出力)	
グループ2ポートの出力	O 27	A 12	B 12	I 17	グループ1ポートの入力
	O 26	A 13	B 13	I 16	
	O 25	A 14	B 14	I 15	
	O 24	A 15	B 15	I 14	
	O 23	A 16	B 16	I 13	
	O 22	A 17	B 17	I 12	
	O 21	A 18	B 18	I 11	
	O 20	A 19	B 19	I 10	
マイナスコモン		A 20	B 20	マイナスコモン	
(+5V出力) Vcc		A 21	B 21	Vcc(+5V出力)	
グループ1ポートの出力	O 17	A 22	B 22	O 07	グループ0ポートの出力
	O 16	A 23	B 23	O 06	
	O 15	A 24	B 24	O 05	
	O 14	A 25	B 25	O 04	
	O 13	A 26	B 26	O 03	
	O 12	A 27	B 27	O 02	
	O 11	A 28	B 28	O 01	
	O 10	A 29	B 29	O 00	
マイナスコモン		A 30	B 30	マイナスコモン	

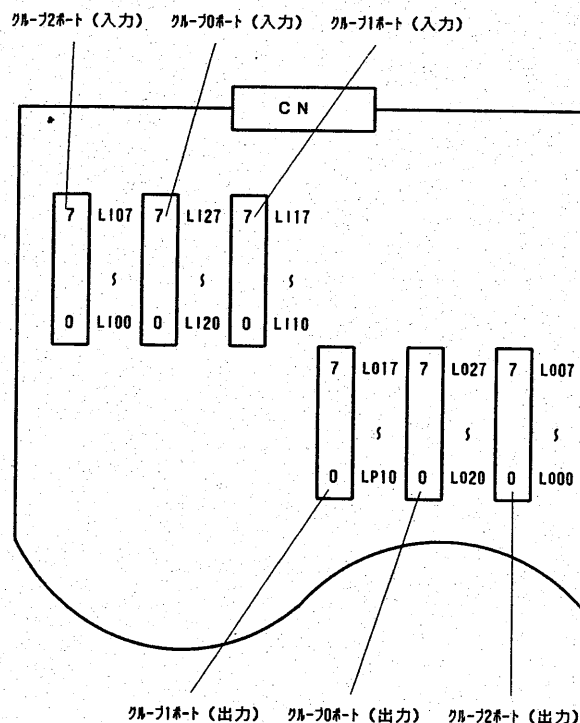
外部入出力回路

PIO-24/24T(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。信号入力部および信号出力部に与えられるデジタル信号はTTLレベルです。入力信号および出力信号は負論理で、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。信号入力部は、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。信号出力部は、内部プルアップされています。



信号モニタ用LED

PIO-24/24T(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。