

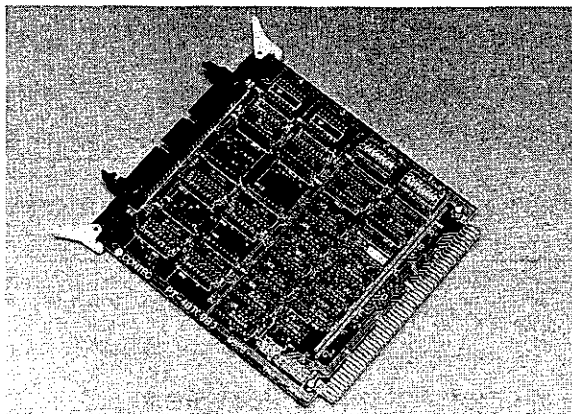
# デジタル入出力

TTLレベルパラレル入力モジュール

## PI-48T(98)

¥44,000

1



PI-48T(98)に接続できるデジタル入力信号は48点で、6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に対応しています。8点単位の入力が本ボードを装着したコンピュータのIN命令実行で容易に行えます。また、入力48点の内4点は割り込み入力が可能で、この内1点を割り込み信号として使用することができます。

### 特長

- 8点を1グループとして合計6グループ、48点のTTLレベルデジタル入力が可能。
- 入力信号48点の内4点を割り込み入力として使用可能（内1点を割り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。
- デジタル入力全点(48点)の信号モニタ用LEDを装備。

### 仕様

- 入力仕様 : 非絶縁TTLレベル入力（負論理）
- 入力抵抗 : 10K $\Omega$ （1TTL負荷）
- 入力信号の点数 : 48点（内4点は割り込み入力として使用可）
- 入力表示 : LED表示、ONで点灯
- 割り込み : INTO~6のうち、同時1点
- 応答時間 : 200nsec
- I/Oアドレス : 8ビット×8ポート占有

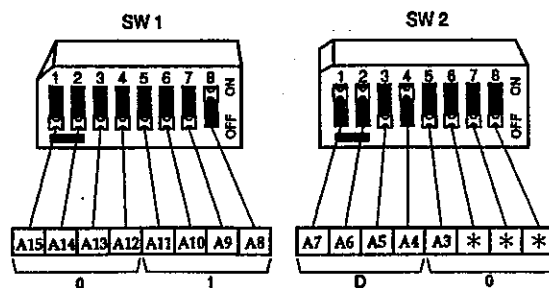
- 消費電流 : DC5V, 700mA MAX
- 使用条件 : 0~50℃, 20~90%RH, 結露なし
- 信号延長可能距離 : 1.5m程度（配線環境による）

### 機能

PI-48T(98)は、外部から与えられた最大48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6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（トライステートバッファ）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48点の内4点は、割り込み入力として使用することが可能で、その内1点をコンピュータのユーザー解放割り込み入力として割り当てることができますので、この信号を割り込み要求信号として使用できます。

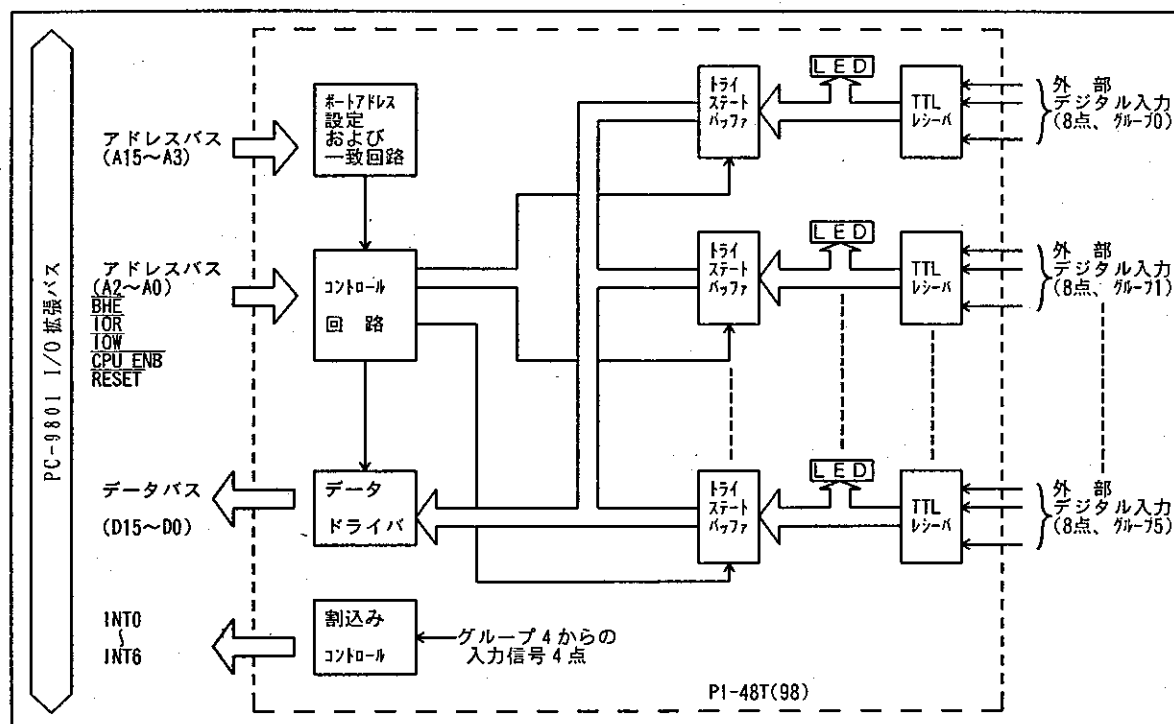
### I/Oアドレスの設定

PI-48T(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入力ポートは8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入力ポート群の先頭アドレスを設定することにより、それ以下の連続した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それに続く01D1Hから01D7HまでのそれぞれのI/Oアドレスが決定されます。



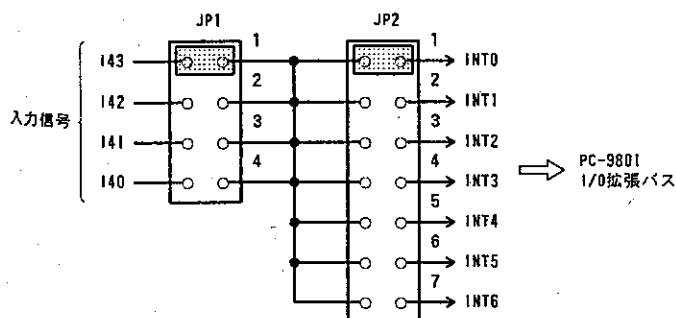
\*印は、常に“OFF”に設定してください。

回路ブロック図



## 割り込み信号の設定

PI-48T(98)では、外部入力信号48点の内の4点に与えられるデジタル信号 (I40, I41, I42およびI43) から1点を、ジャンパ(JP1)で選択して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。また、割り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I43を割り込みレベルINT0に接続する場合のジャンパの状態を示します。(出荷時はすべて抜いてあります)

## 入力ポートのビットアサイン

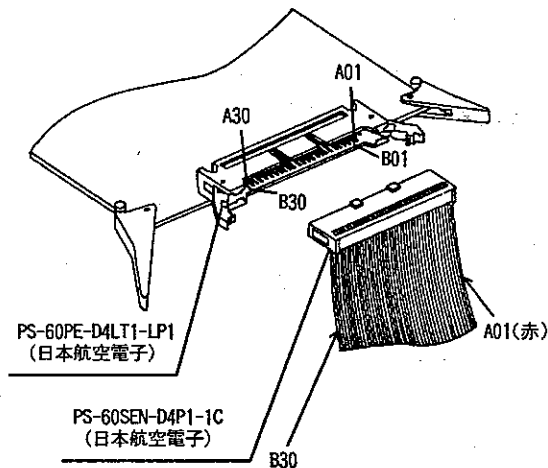
コンピュータからのPI-48T(98)に対するアクセスは、6つの入力ポートを介して行います。これらの入力ポートには、本ボードに接続される外部からのデジタル信号 (入力データ) が入力8点を1グループとして割り当てられています。この入力ポートのビット定義を以下に示します。なお、"先頭アドレス+6" および " +7 " の入力ポートは使用しませんが、I/Oアドレス設定により占有されています。

## ●入力ポート

| 先頭アドレス | D7            | D6   | D5   | D4   | D3   | D2   | D1   | D0   |
|--------|---------------|------|------|------|------|------|------|------|
| +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     | グループ3 (+3ポート) |      |      |      |      |      |      |      |
|        | I 37          | I 36 | I 35 | I 34 | I 33 | I 32 | I 31 | I 30 |
| +4     | グループ4 (+4ポート) |      |      |      |      |      |      |      |
|        | I 47          | I 46 | I 45 | I 44 | I 43 | I 42 | I 41 | I 40 |
| +5     | グループ5 (+5ポート) |      |      |      |      |      |      |      |
|        | I 57          | I 56 | I 55 | I 54 | I 53 | I 52 | I 51 | I 50 |
| +6     | (使用不可)        |      |      |      |      |      |      |      |
| +7     | (使用不可)        |      |      |      |      |      |      |      |

## 外部インターフェイス

PI-48T(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6つのグループ（合計48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力のほかマイナスコモンおよびVcc(+5V出力)が用意されています。また、外部入力信号の内I40、I41、I42およびI43は、割込み入力信号として使用することができます。

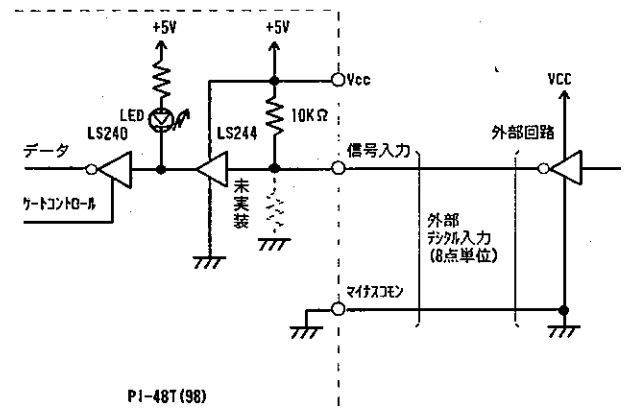


外部接続コネクタ信号配置

|             |      |      |             |
|-------------|------|------|-------------|
| (+5V出力) VCC | A 01 | B 01 | VCC (+5V出力) |
| 117         | A 02 | B 02 | 107         |
| 116         | A 03 | B 03 | 106         |
| 115         | A 04 | B 04 | 105         |
| 114         | A 05 | B 05 | 104         |
| 113         | A 06 | B 06 | 103         |
| 112         | A 07 | B 07 | 102         |
| 111         | A 08 | B 08 | 101         |
| 110         | A 09 | B 09 | 100         |
| 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) |
| 137         | A 12 | B 12 | 127         |
| 136         | A 13 | B 13 | 126         |
| 135         | A 14 | B 14 | 125         |
| 134         | A 15 | B 15 | 124         |
| 133         | A 16 | B 16 | 123         |
| 132         | A 17 | B 17 | 122         |
| 131         | A 18 | B 18 | 121         |
| 130         | A 19 | B 19 | 120         |
| 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) |
| 157         | A 22 | B 22 | 147         |
| 156         | A 23 | B 23 | 146         |
| 155         | A 24 | B 24 | 145         |
| 154         | A 25 | B 25 | 144         |
| 153         | A 26 | B 26 | 143         |
| 152         | A 27 | B 27 | 142         |
| 151         | A 28 | B 28 | 141         |
| 150         | A 29 | B 29 | 140         |
| マイナスコモン     | A 30 | B 30 | マイナスコモン     |

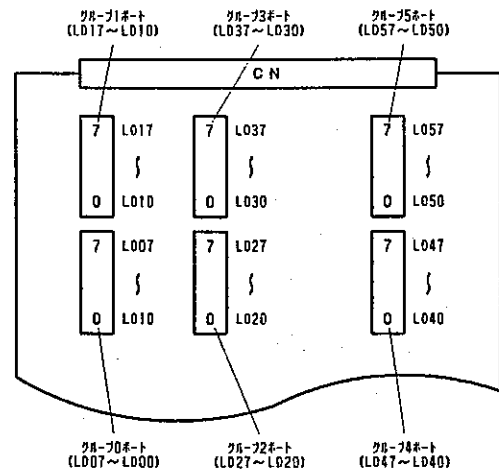
## 外部入力回路

PI-48T(98)における外部インターフェイス部の入力回路は、下図の通りです。信号入力部に与えられる外部デジタル信号はTTLレベルで、それぞれの入力信号は負論理でコンピュータ側に取込まれます。また、それぞれの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。



## 信号モニタ用LED

PI-48T(98)は、外部インターフェイス上の信号入力の状態（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、動作状態などそれぞれの信号あるいはビットの状態を直接目視により確認することができます。



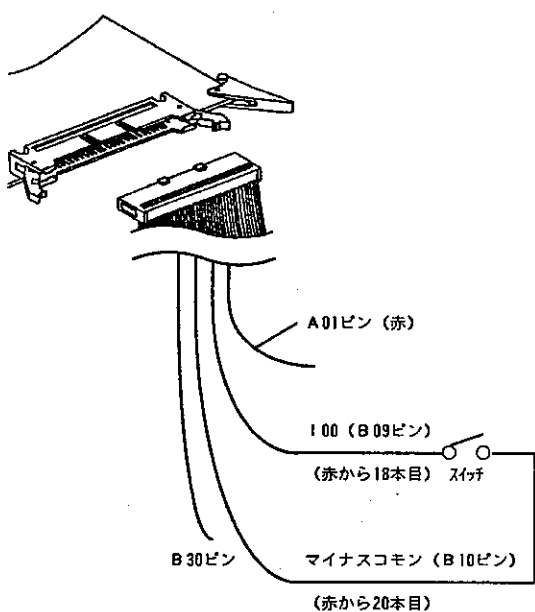
| LED | 入力データ | 入力信号       | 内部信号論理 |
|-----|-------|------------|--------|
| 消 灯 | OFF   | ハイレベル (注1) | 0      |
| 点 灯 | ON    | ローレベル (注2) | 1      |

(注1) インターフェイスコネクタのピンが、信号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、信号コモンと接続された状態。

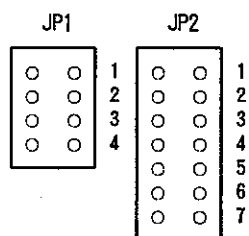
## 使用例

PI-48T(98)の使用例として、与えられた入力信号を読み込むBASICプログラムを以下に示します。この例では、I/Oアドレスを設定した後、該当するポートに対してIN命令を実行します。そして、得られたデータをコンピュータの画面にスクロールしながら表示します。なお、この例では入力信号の状態切り替えにスイッチを使用し、画面上に表示されるデータはスイッチの"ON"および"OFF"により、それぞれ"1"および"0"となります。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。

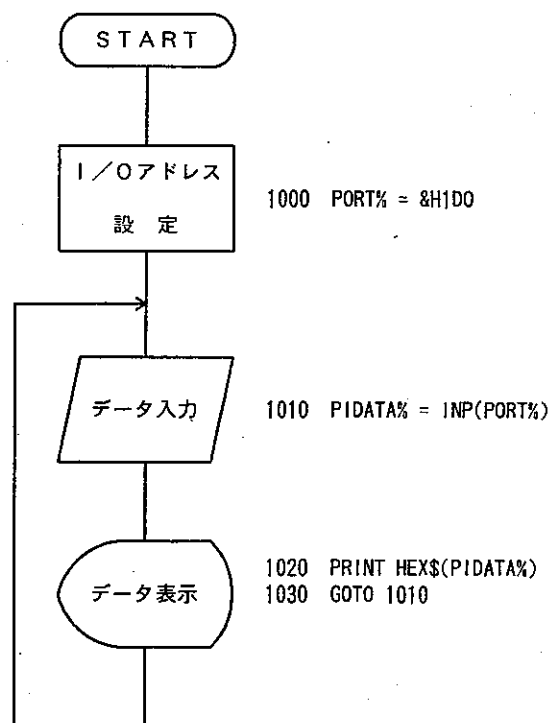


### 使用例の設定条件

- 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、ショートピンを (JP1, JP2) 抜いてください



## フローチャート BASIC プログラム



## 商品構成

PI-48T(98)ご購入時には、次のもので構成されています。

- PI-48T(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