

## 絶縁型デジタル入力ボード PI-32L(PC)V

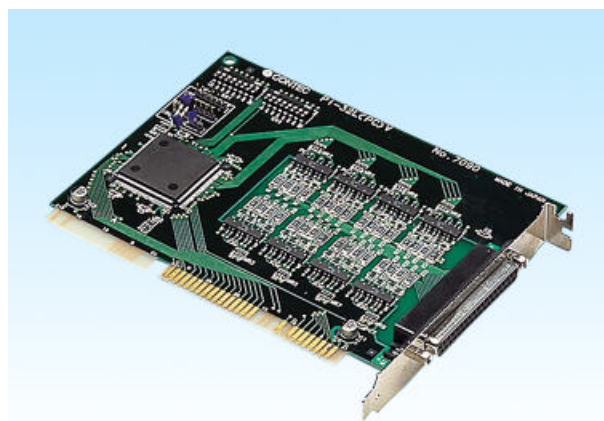
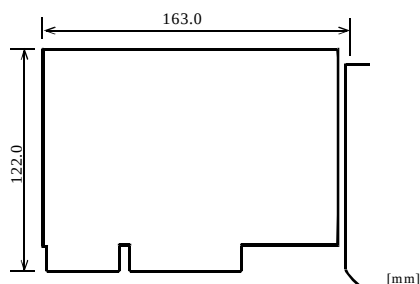
この製品は、絶縁型デジタル入力を行うPC/ATおよびその互換機用のインターフェイスボードです。このボードは、パソコン本体の拡張スロットまたはI/O拡張ユニットに実装して使用し、これ1枚で最大32点入力することができます。

### 特 長

- ・フォトカプラによる絶縁入力で耐ノイズ性が向上しています。
- ・8点を1グループとして4グループ、32点のデジタル信号が入力できます。
- ・入力信号32点のうち2点を、割り込み入力として最大2レベルの同時割り当てができます。

### 仕 様

| 項目       | 仕様                                                                                     |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 入力形式     | フォトカプラ絶縁入力(シンク出力対応)<br>(負論理)                                                           |
| 入力抵抗     | 3k $\Omega$                                                                            |
| 入力ON 電流  | 3.4mA以上                                                                                |
| 入力OFF 電流 | 0.16mA以下                                                                               |
| 入力点数     | 32点 (2点は割り込み入力信号として使用可能)<br>(16点単位で1コモン)                                               |
| 割り込み     | [割り込みレベル]<br>IRQ3~7,9~12,14,15のいずれか<br>(最大で同時2点まで)<br>[割り込みの要因]<br>立ち下がり(HIGH→LOW)のエッジ |
| 応答時間     | 1msec以内                                                                                |
| 信号延長可能距離 | 50m程度(配線環境に依存する)                                                                       |
| 外部回路電源   | DC+12~24V( $\pm 15\%$ )<br>(入力1点当たり4mA/12V~8mA/24V)                                    |
| I/O      | アドレス8ビット×4ポート占有                                                                        |
| 消費電流     | DC+5V 50mA(Max.)                                                                       |
| 使用条件     | 0~50℃,20~90%<br>(ただし、結露しないこと)                                                          |
| 外形寸法(mm) | 163.0(L)×122.0(H)                                                                      |
| 質量       | 120g                                                                                   |



### アクセサリ

#### ■アクセサリ(別売)

- ・圧着端子用端子台(M3) :DTP-3(PC)
- ・導線用端子台 :DTP-4(PC)
- ・デジタル入出力用信号モニタアクセサリ :CM-32(PC)E \*1
- ・デジタル入出力用信号モニタアクセサリ:CM-32(PC)
- ・中継端子台ターミナルユニット :EPD-37A \*1
- ・中継端子台ターミナルユニット :EPD-37 \*1

\*1 オプションケーブルPCB37PまたはPCB37PSが別途必要

### ケーブル・コネクタ

#### ■ケーブル(別売)

- 37ピンD-SUB用両端コネクタ付きフラットケーブル : PCB37P-\* (1.5m, 3m, 5m)
- 37ピンD-SUB用両端コネクタ付きシールドケーブル : PCB37PS-\*P (0.5m, 1.5m, 3m, 5m)
- 37ピンD-SUB用片端コネクタ付きフラットケーブル : PCA37P-\* (1.5m, 3m, 5m)
- 37ピンD-SUB用片端コネクタ付きシールドケーブル : PCA37PS-\*P (0.5m, 1.5m, 3m, 5m)

### 商品構成

- ・PI-32L(PC)Vボード…1
- ・解説書…1
- ・登録カード&保証書…1
- ・登録カード返送用封筒…1
- ・Question用紙…1

## サポートソフトウェア

### ■ サンプルソフトウェア (解説書にリスト掲載)

#### ● GW-BASICプログラムによる使用方法例

1) 0300～0303Hポートからデータを入力し、ディスプレイに表示します。

#### ● GW-BASICと機械語のリンク例

1) 割り込み信号が発生するたびに、割り込み処理プログラムで割り込み回数をカウントし、その回数をディスプレイに表示します。

### ■ ドライバライブラリ API-PAC(W32) (無償ダウンロード)

当社ハードウェアへのコマンドをWindows標準のWin32API関数(DLL)形式で提供するライブラリソフトウェアです。Visual BasicやVisual C/C++などのWin32API関数をサポートしている各種プログラミング言語で、当社ハードウェアの特色を活かした高速なアプリケーションソフトウェアが作成できます。

また、インストールされた診断プログラムにより、ハードウェアの動作確認にも利用することができます。

最新ドライバおよび差分ファイルのダウンロードサービス (<http://www.contec.co.jp/apipac/>) も行っています。詳細は、添付CD-ROM内のHelpまたは当社ホームページを参照してください。

#### <動作環境>

主な対応OS Windows XP、2000、NT、Me、98など、

主な適応言語 Visual C/C++、Borland C++、

Visual Basic、Delphi、Builderなど、

その他 ライブラリソフトウェアごとに50MBの空き領域を持つハードディスクが必要

### ■ 計測システム開発用ActiveXコンポーネント集

ACX-PAC(W32) (別売)

本製品は、200種類以上の当社計測制御用インターフェイスボード(カード)に対応した計測システム開発支援ツールです。計測用途に特化したソフトウェア部品集で画面表示(各種グラフ、スライダ 他)、解析・演算(FFT、フィルタ 他)、ファイル操作(データ保存、読み込み)などのActiveXコンポーネントを満載しています。

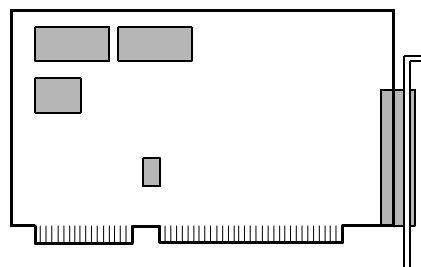
アプリケーションプログラムの作成は、ソフトウェア部品を貼り付けて、関連をスクリプトで記述する開発スタイルで、効率よく短期間でできます。また、データロガーや波形解析ツールなどの実例集(アプリケーションプログラム)が収録されていますので、プログラム作成なしでパソコン計測がすぐに始められます。

「実例集」は、ソースコード(Visual Basic 他)付きですので、お客様によるカスタマイズも可能です。

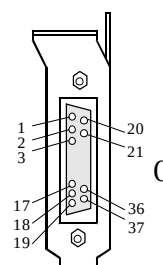
詳細は、当社ホームページ(<http://www.contec.co.jp/acxpac/>)でご確認ください。

## インターフェイスコネクタ

このボードと外部機器との接続は、ボード上のインターフェイスコネクタ(CN1)で行います。



### ■ 使用コネクタ



#### ・使用コネクタ

37ピンD-SUBコネクタ[F(雌)タイプ]

DCLC-J37SAF-20L9[JAE製]相当品

ロックナットUNC##4-40(インチネジ)

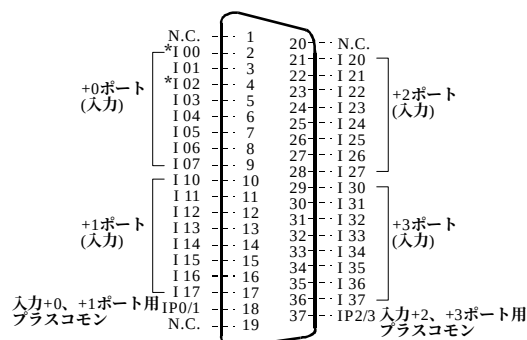
#### ・適合コネクタ

17JE-23370-02(D8C)[DDK製、M(雄)タイプ]

FDCD-37P[ヒロセ電機製、M(雄)タイプ]

DC-37P-N[JAE 製、M(雄)タイプ]相当品

### ■ インターフェイスコネクタの信号配置

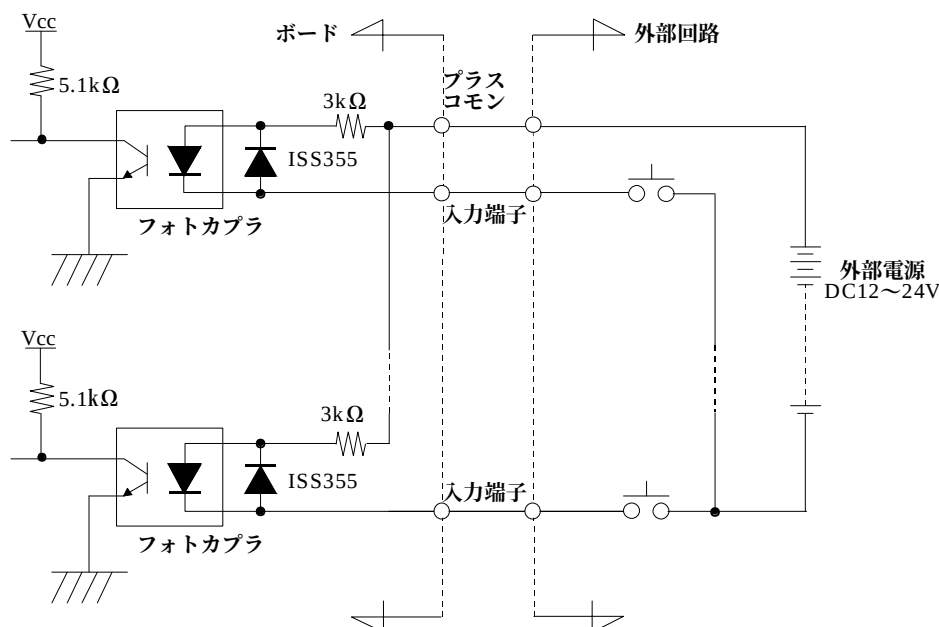


\*1 00, \*1 02 : 外部割り込み端子として使用可

## 外部入出力回路

### ■入力部

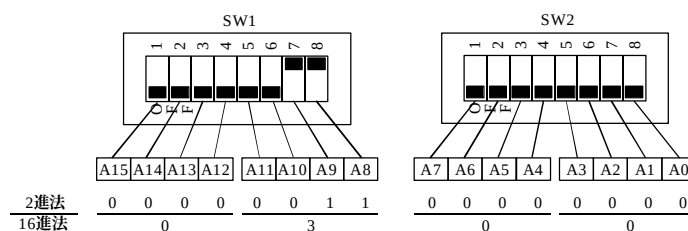
このボードのインターフェイス部の入力回路は、図のとおりです。信号入力部は、フォトカプラ絶縁入力(電流シンク出力対応)になっています。したがって、このボードの入力部を駆動するためには外部電源が必要です。このとき必要となる電源容量は、DC24V時入力1点当たり約7.3mA(DC12V時には約3.6mA)です。なお、DC24V使用時に「ON」となる入力点数が多い場合、入力抵抗で若干の発熱を生じます。



## I/Oアドレスの設定

先頭I/Oアドレスは、ボード上のディップスイッチ(SW1, SW2)で設定します。SW1とSW2の各ビットは先頭I/Oアドレスの上位14ビット(A15~A2)に対応しており、下位2ビット(A1~A0)は常に「0(OFF)」に固定してください。

SW1とSW2の各ビットのON、OFFは先頭I/Oアドレスを2進数に変換した値を示し、ONが「1」に対応し、OFFが「0」に対応します。



図では先頭I/Oアドレスが0300Hに設定されており、0300H~0303HのI/Oアドレスがこのボードによって占有されます。

## 割り込みレベルの設定

このボードでは、入力信号32点のうち2点のデジタル信号を、割り込み要求信号として使用することができます。この信号によって、割り込み要求がパソコンへ出力されますので、パソコンの割り込み機能を利用することができます。割り込み設定はボード上のジャンパ(JP1)で行います。

割り込みを使用しないときは、入力信号を特定レベルに接続しないように、リード線付きショートコネクタで設定してください。

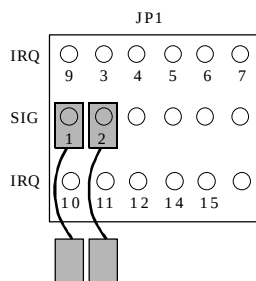
割り込みを使用するときは、ボード上のジャンパ(JP1)で割り込みレベルを設定します。このボードで設定できる割り込みレベルはIRQ3～7、9～12、14、15ですが、パソコン本体およびほかのボードで使用されていないレベルに設定してください。割り込み要求信号は、入力信号と一対一の対応で最大2つのレベルまで割り当てることができます。

注1) 割り込みを使用する場合、他で使用している割り込みレベルと重複しないように設定してください。

注2) 電源が入っているパソコン(またはI/O拡張ユニット)にこのボードが実装されているときは、JP1のショートコネクタは抜き差ししないでください。

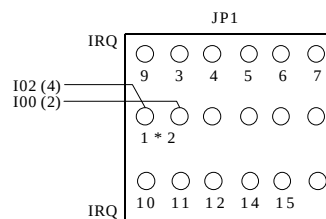
割り込みレベルは、ボード上のジャンパ(JP1)で設定します。

### ■割り込みを使用しないとき

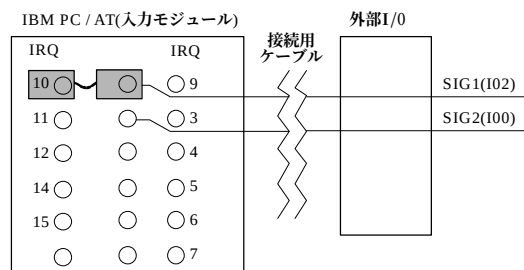
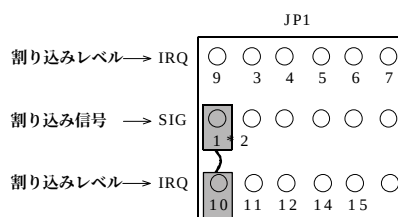


### ■割り込みを使用するとき

割り込みレベルは、ボード上のジャンパ(JP1)で設定します。



(例) インターフェイスボードで「SIG1(I02)」に割り込みをいかし、PC/ATのIRQ10に割り込みをつなぐ場合以下ようになります。



## I/O ポートのビット割り付け

### ■入力ポート

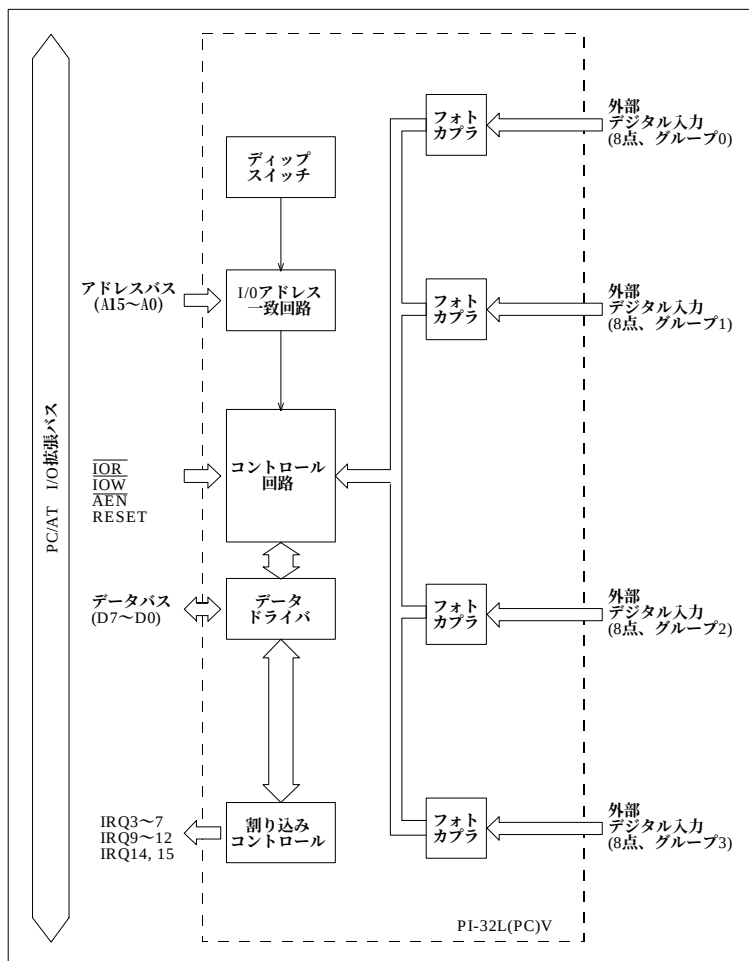
外部装置(リレー接点や半導体スイッチなど)で、外部電源のマイナス側と入力端子を短絡(外部入力接点がON状態)している場合に入力命令が実行されると、内部論理「1」として取り込まれます。

| 先頭I/O | D7              | D6           | D5           | D4           | D3           | D2           | D1           | D0           |
|-------|-----------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| アドレス  | 入力グループ0 (+0ポート) |              |              |              |              |              |              |              |
| +0H   | I 07<br>[9]     | I 06<br>[8]  | I 05<br>[7]  | I 04<br>[6]  | I 03<br>[5]  | I 02<br>[4]  | I 01<br>[3]  | I 00<br>[2]  |
| +1H   | I 17<br>[17]    | I 16<br>[16] | I 15<br>[15] | I 14<br>[14] | I 13<br>[13] | I 12<br>[12] | I 11<br>[11] | I 10<br>[10] |
| +2H   | I 27<br>[28]    | I 26<br>[27] | I 25<br>[26] | I 24<br>[25] | I 23<br>[24] | I 22<br>[23] | I 21<br>[22] | I 20<br>[21] |
| +3H   | I 37<br>[36]    | I 36<br>[35] | I 35<br>[34] | I 34<br>[33] | I 33<br>[32] | I 32<br>[31] | I 31<br>[30] | I 30<br>[29] |

表中のI××は信号名を示し、[ ]内はコネクタの端子番号を示します。

また、I 00、I 02は割り込み信号としても使用できます。

## ブロック図



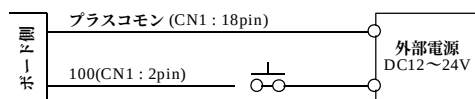
## 使用例

このボードの使用例として、I/O入力端子に接続された外部スイッチのON/OFF状態を画面にスクロールしながら表示するプログラムを以下に示します。記述言語はMicrosoft Cです。スイッチON状態では画面に1が表示され、スイッチOFF状態では画面に0が表示されます。

### ■設定条件

- ・I/Oアドレス : 0300H
- ・割り込み : 未使用(JP1のショートコネクタをすべて外してください。)

### ■接続例



### ■プログラムリスト

```
#include<stdio.h>
void main(void)
{
    int port;
    int pidata;

    port =0x300;          /* I/O アドレス設定*/
    do {
        pidata =inp(port); /* データ入力*/
        printf("%x\ n",pidata); /* データ表示*/
    }while(!kbhit());
}
```

### ■フローチャート

