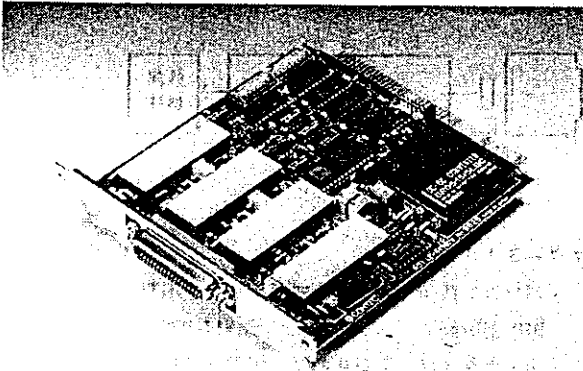


絶縁型電圧／電流A/D変換モジュール

ADI12-4(98)V ADI12-2(98)V



ADI12-4(98)Vに入力できるアナログ信号は4チャンネル、ADI12-2(98)Vに入力できるアナログ信号は2チャンネルです。各チャンネルの入力段にアイソレーションアンプを使用しており、信号源側と本ボードを装着するコンピュータ側は完全に絶縁されます。また、各チャンネルどうしも絶縁されます。

※ADI12-4(98)VおよびADI12-2(98)Vは、弊社従来品ADI12-4(98)HおよびADI12-2(98)HのA/Dコンバータを変更したものであり、ADI12-4(98)HおよびADI12-2(98)Hと同等に扱うことができます。

特 長

- 広い電圧範囲のユニポーラおよびバイポーラ入力に対応。
- 入力段にアイソレーションアンプを使用しており、同相ノイズ除去特性に優れている。
- 絶縁型であるためグラウンドループおよび信号源グラウンド接続が不要。
- 電圧入力または電流入力をジャンパ選択可能。
- A/D変換終了割込み信号を出力。
- I/Oアドレスは、16ビットフルデコード。

仕 様

- 入力仕様
 - ：電圧入力（絶縁入力）
 - バイポーラ…… ±10V, ±5V
 - ユニポーラ…… 0～+10V,
0～+5V
 - 電流入力
 - 0～20mA, 4～20mA

- 入力信号の点数
 - ：4チャンネル（ADI12-4(98)V）
 - 2チャンネル（ADI12-2(98)V）
- 分解能
 - ：12ビット
- 変換方式
 - ：逐次比較型（AD774BK相当品）
- 変換速度
 - ：60 μ sec / チャンネル（MAX）
- 変換精度
 - ：リニアリティエラー ±3LSB以内
- 入力インピーダンス
 - ：1M Ω 以上
- 割込み
 - ：A/D変換終了割込み
 - INT0～6のいずれかに接続可
- I/Oアドレス
 - ：8ビット×2ポート占有
- 消費電流
 - ：DC5V、1100mA（アナログ電源内蔵）
- 使用条件
 - ：0～50℃、20～90% RH、結露なし

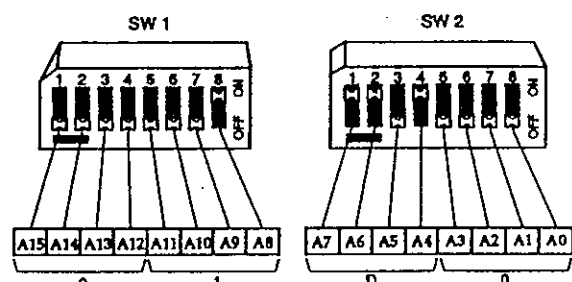
機 能

ADI12-4(98)VおよびADI12-2(98)Vは、選択したチャンネルのアナログ入力信号を、変換スタート指示を受けてA/D変換します。変換データはラッチに記憶され、本ボードを装着したコンピュータから読出すことができます。A/D変換終了時には、A/D変換終了信号が出力されますので、この信号を割込み要求信号として使用できます。

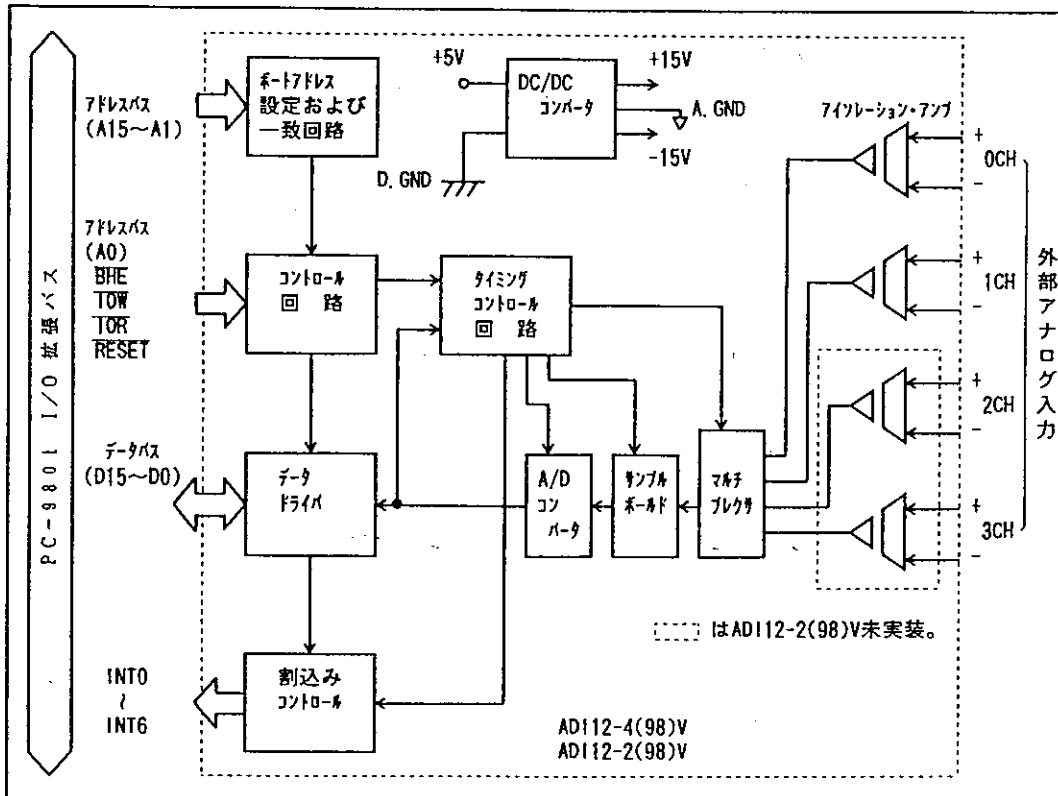
コンピュータからの本ボードに対するアクセスは、任意に設定できる2つのI/Oポートを介して行います。コンピュータから出力ポートにデータを書込むことによって、チャンネル選択および変換開始を行うことができます。また、これらの入力ポートを読出すことによって、変換状態および変換データを得ることができます。

I/Oアドレスの設定

ADI12-4(98)VおよびADI12-2(98)V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2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“2”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、01D0Hおよび01D1Hの2つのポートが占有されます。

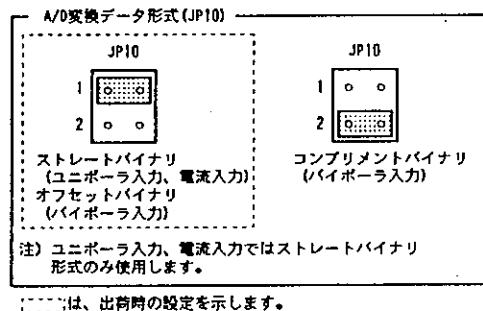
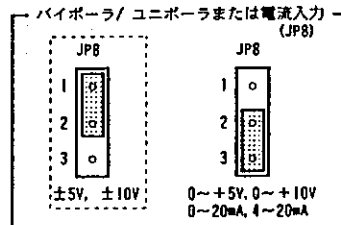
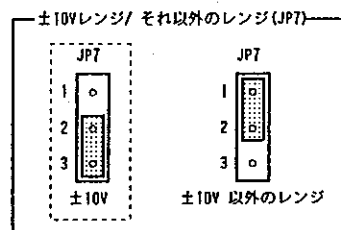
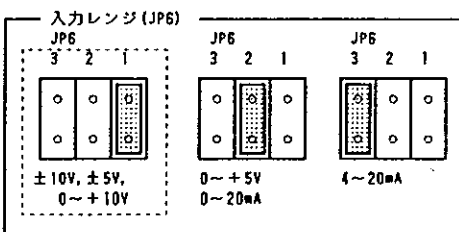
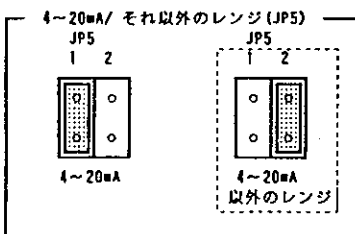
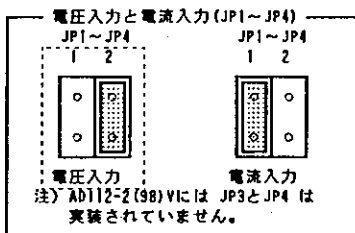


回路ブロック図



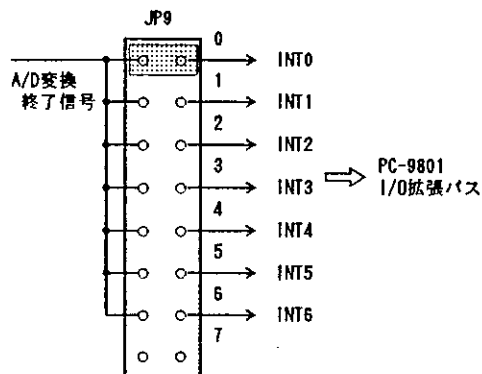
入力方式と変換レンジ等の選択

AD112-4(98)VおよびAD112-2(98)Vには、ボード上に入力方式、変換レンジ等の選択ジャンパが用意されています。



割込み信号の設定

AD112-4(98)V および AD112-2(98)V では、A/D 変換終了時に出力される A/D 変換終了信号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。割込みを使用するときは、以下に示すジャンパ(JP9)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していないレベルに設定してください。



、割込みレベル INTO に接続する場合のジャンパの状態を示します。出荷時は 7(未使用)に挿入されています。

I/Oポートのビットアサイン

コンピュータからの AD112-4(98)V および AD112-2(98)V に対するアクセスは、2つの I/O ポートを介して行います。本ボードで使用される I/O ポートのビット定義は以下の通りです。

●出力ポート

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭 7FLS +0	変換 スタート			チャンネルデータ		(使用不可)		
+1								

チャンネルデータ(C1、C0)：チャンネル選択ビット。

注)AD112-2(98)V では C1 は無効。

変換スタート

：A/D 変換スタートビット

(1：選択チャンネルの変換スタート

0：変換せずにチャンネルの切替えを行う)。

●入力ポート

	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
先頭 7FLS +0	A/D 変換データ							変換中 ステータス
+1								

変換中ステータス：A/D 変換中表示ビット(1：変換中)。

A/D 変換データ(D11～D0)：2¹¹～2⁰の重みを持つ変換データ。この変換された入力データと入力電圧および入力電流の関係は次の通りです。なお、計算時には式中のデジタル値を 10 進数に直してから結果を求めてください。

●バイポーラ設定時(オフセットバイナリ)

$$\text{Volt} = \frac{\text{デジタル値}}{4096} \times \frac{\text{フルスケールレンジ}}{\text{レンジ}} \times \frac{\text{フルスケールレンジ}}{2} \times \frac{\text{Max FFFFH}}{\text{Min 0000H}}$$

●バイポーラ設定時(コンプリメントバイナリ)

$$\text{Volt} = \frac{\text{デジタル値(2の補数扱い)}}{4096} \times \frac{\text{フルスケールレンジ}}{\text{レンジ}} \times \frac{\text{Max FFFFH}}{\text{Min 0000H}}$$

●ユニポーラ設定時(ストレートバイナリ)

$$\text{Volt} = \frac{\text{デジタル値}}{4096} \times \frac{\text{フルスケールレンジ}}{\text{レンジ}} \times \frac{\text{Max FFFFH}}{\text{Min 0000H}}$$

●電流入力設定時(0～20mA)

$$\text{Amp}_1 = \frac{\text{デジタル値}}{4096} \times 20 \times \frac{\text{20mA FFFFH}}{\text{0mA 0000H}}$$

●電流入力設定時(4～20mA)

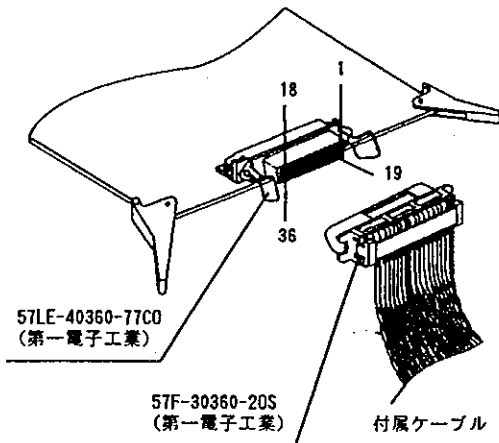
$$\text{Amp}_1 = \frac{\text{デジタル値}}{4096} \times 16 + 4 \times \frac{\text{20mA FFFFH}}{\text{4mA 0000H}}$$

計算例 設定がバイポーラ(オフセットバイナリ)、±10V レンジで読込んだデジタル値が 2355(933H)の時には、次式より電圧値が約 1.5V になります。

$$\text{Volt} = \frac{2355}{4096} \times 20 - \frac{20}{2} \approx 1.5 \text{ (Volt)}$$

外部インターフェイス

ADI12-4(98)VおよびADI12-2(98)Vの外部インターフェイスコネクタには、アナログ入力用ピンが用意されています。接続できるアナログ入力点数はADI12-4(98)Vでは4点、ADI12-2(98)Vでは2点です。



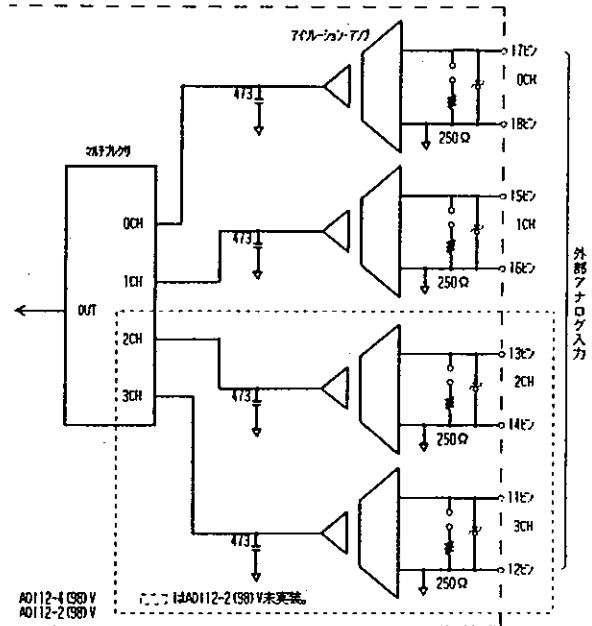
外部接続コネクタ信号配置

未接続	1	19	未接続
"	2	20	"
"	3	21	"
"	4	22	"
"	5	23	"
"	6	24	"
"	7	25	"
"	8	26	"
"	9	27	"
未接続	10	28	"
注 4A	11	29	"
4B	12	30	"
3A	13	31	"
3B	14	32	"
2A	15	33	"
2B	16	34	"
1A	17	35	"
1B	18	36	未接続

注) ADI12-2(98)Vでは未接続。

外部入力回路

ADI12-4(98)VおよびADI12-2(98)V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。

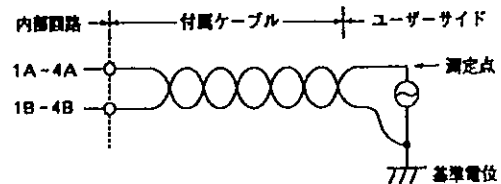


上図の250Ωの抵抗は、電流入力時に用いる抵抗です。この抵抗に電流を流した時の抵抗の両端の電圧を入力し、A/Dを変換します。

アナログ入力の接続方法

本ボードとアナログ信号源が近い場合には、付属ケーブルで直接接続できます。また、ノイズの多い環境や信号源との距離が長い場合などには、シールド線を用いるようにしてください。接続方法を以下に示します。

● 付属ケーブルを使用した接続



● シールド線を使用した接続

