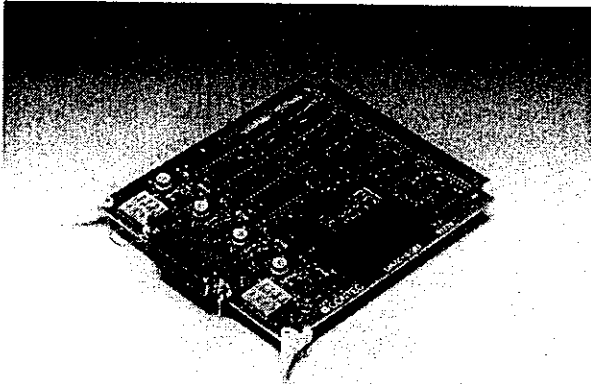


汎用D/A変換モジュール

DA12-4(98)

DA12-2(98)



DA12-4(98)およびDA12-2(98)は、12ビット精度のD/A変換を行う汎用D/A変換モジュールです。DA12-4(98)は4チャンネル、DA12-2(98)は2チャンネルを装備しています。

特 長

- 独立した4チャンネル (DA12-4(98)) または2チャンネル (DA12-2(98)) のD/A変換回路を装備。(但し、データラッチ部は各チャンネル共通。)

仕 様

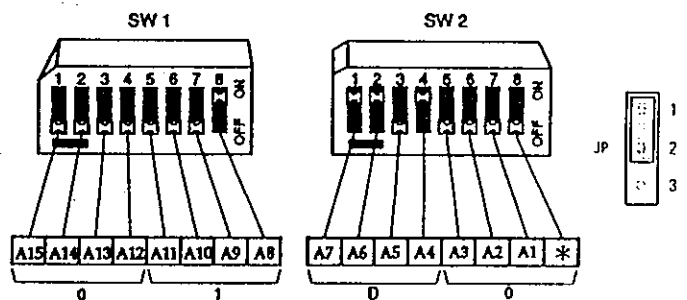
- 出力仕様 : 非絶縁出力
バイポーラ… $\pm 10V$
出力電流 MAX3mA
- 出力信号の点数 : 4 (DA12-4(98))
2 (DA12-2(98))
- 分解能 : 12ビット
- 変換速度 : セトリングタイム 10 μ sec/フル
- 変換精度 : リニアリティエラー ± 1 LSB以内
- 出力インピーダンス : 50 Ω 以下
- 使用素子 : AD7545相当品
- I/Oアドレス : 8ビット $\times$ 2ポート占有
- 消費電流 : DC5V、550mA(アナログ電源内蔵)
- 使用条件 : 0 $\sim$ 50 $^{\circ}$ C、20 $\sim$ 90%RH、結露なし

機 能

DA12-4(98)およびDA12-2(98)は、本ボードを装着したコンピュータから、出力チャンネル選択データとともに12ビットのD/A変換用データを受信し、出力チャンネル選択データで指定されたチャンネルのD/A変換回路に送ります。D/A変換用データは、600nsでD/A変換された後、オペアンプを介して約10 μ sec後にアナログ電圧としてアナログ出力端子から出力されます。

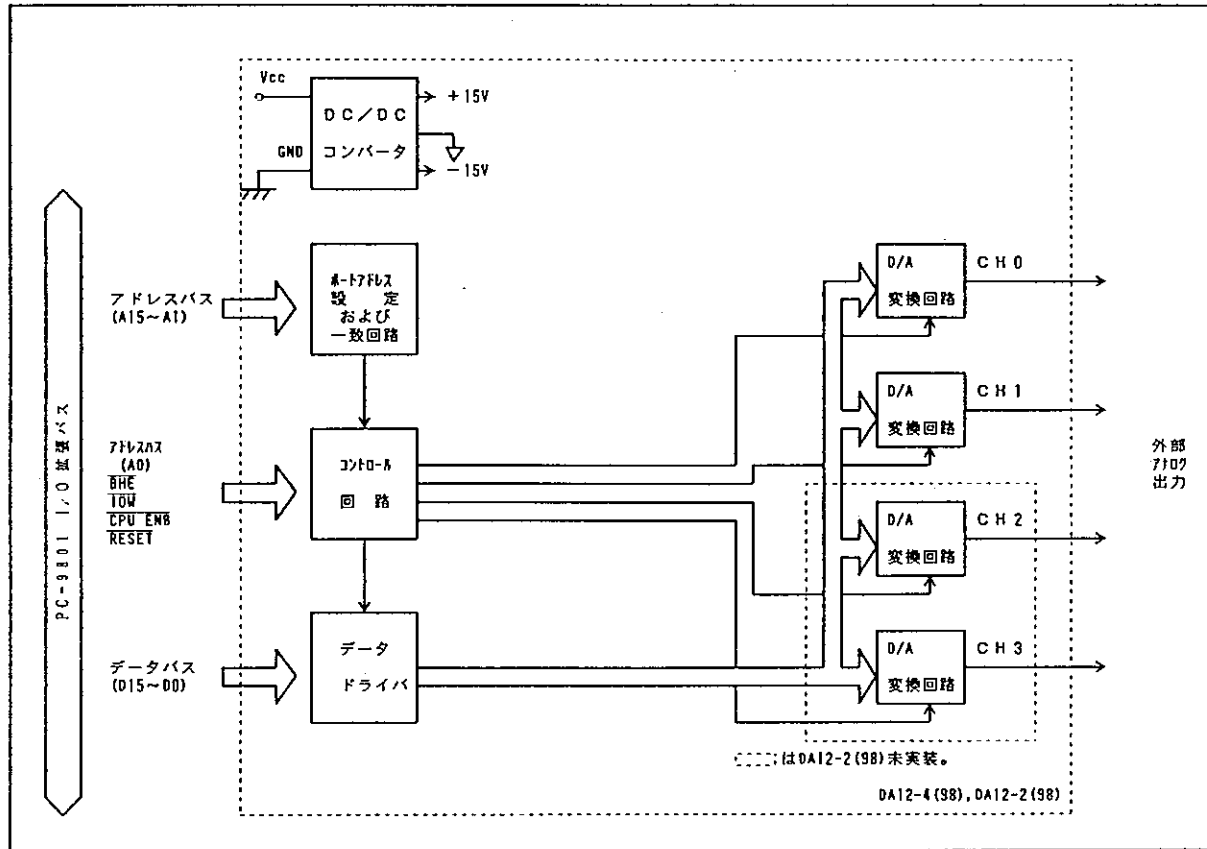
I/Oアドレスの設定

DA12-4(98)およびDA12-2(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出力ポートは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出力ポート群の先頭アドレスを設定することにより、それに続く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、この先頭アドレス設定で、それに続く01D1Hが決定されます。なお、I/Oアドレス設定時には、ジャンパ(JP)の1-2間がショート状態(上位アドレス使用)であることを確認してください(固定)。



*印は、常に“OFF”にしてください。

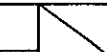
回路ブロック図



出力ポートのビットアサイン

コンピュータからのDA12-4(98)およびDA12-2(98)に対するアクセスは、出力ポートを介して行います。本ボードで 사용되는出力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 アドレス + 0	D/A変換データ					チャンネルデータ		
	D3	D2	D1	D0		C1	C0	
+ 1	D/A変換データ							
	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4

チャンネルデータ (C1, C0) : D/A 変換チャンネル選択ビット。

(00 : チャンネル 0、01 : チャンネル 1、

10 : チャンネル 2、11 : チャンネル 3)

注) DA12-2(98)ではチャンネル 2 および 3 は使用不可。

D/A変換データ (D11~D0) : $2^{11} \sim 2^0$ の重みを持つ D/A 変換データ。変換データ (デジタル値) と D/A 変換されるアナログ出力電圧の関係は次の通りです。

$$\text{デジタル値} = \frac{4096}{\text{フルスケールレンジ}(20)} \times V_{\text{oll}}$$

計算例 1.5V を出力するには、次式から DA 変換データは 307 (133H) となります。

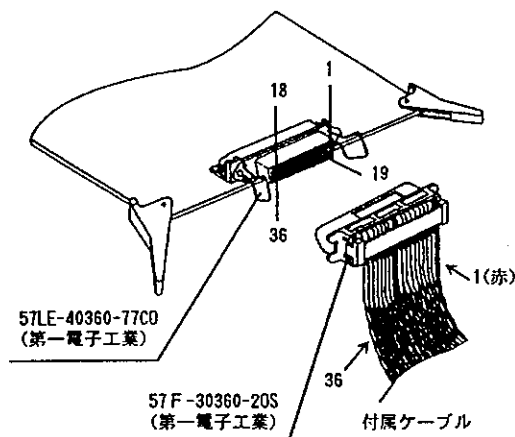
$$\text{デジタル値} = \frac{4096}{20} \times 1.5 \approx 307$$

注) 本ボードは、バイポーラコンプリメントバイナリ方式ですので、マイナス数値は、そのまま 12 ビットの 2 の補数表現となります。

例) $-1.5V \Rightarrow -307 = \text{ECDH}$

外部インターフェイス

DA12-4(98)およびDA12-2(98)の外部インターフェイスコネクタには、アナログ出力用ピンが用意されています。接続できるアナログ出力点数は、DA12-4(98)で4点、DA12-2(98)で2点です。

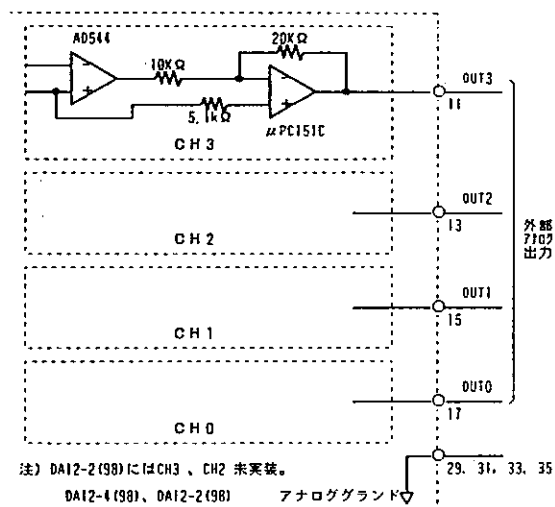


外部接続コネクタ信号配置

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	未接続
OUT3	11	29	アナロググランド
未接続	12	30	未接続
OUT2	13	31	アナロググランド
未接続	14	32	未接続
OUT1	15	33	アナロググランド
未接続	16	34	未接続
OUT0	17	35	アナロググランド
未接続	18	36	未接続

外部出力回路

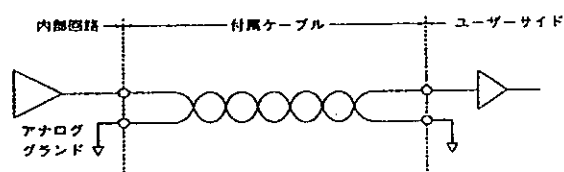
DA12-4(98)およびDA12-2(98)における外部インターフェイス部の出力回路は下図の通りです。



アナログ出力の接続方法

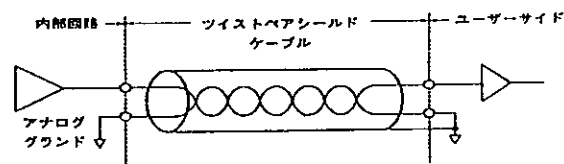
本ボードと外部接続装置が近い場合には、付属ケーブルで直接接続できます。またノイズの多い環境や外部接続装置との距離が長い場合などには、シールド線を用いるようにしてください。接続方法を以下に示します。

● 付属ケーブルを使用した接続

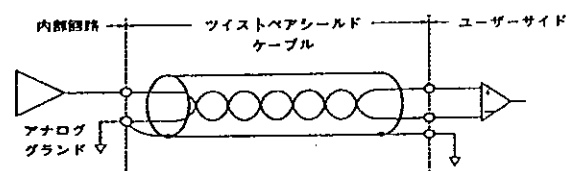


● シールド線を使用した接続

外部接続装置がシングルエンド入力の場合

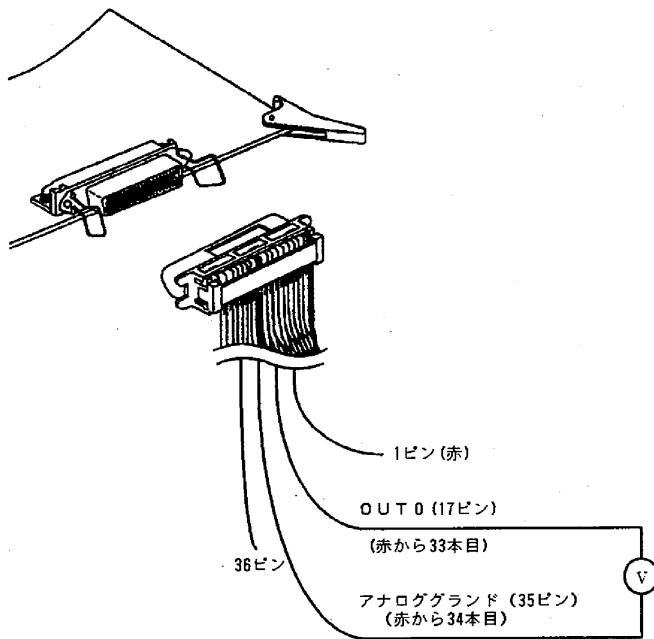


外部接続装置が差動入力の場合



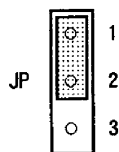
使用例

DA12-4(98)およびDA12-2(98)の使用例として、出力信号をD/A変換後チャンネル0に出力するBASICプログラムを以下に示します。この例では、出力電圧確認用に電圧計（テスタ、デジタルボルトメータ、またはシンクロスコープなど）を接続しています。このプログラムを実行させるための本ボード上のディップスイッチの設定条件と、出力ラインへの電圧計接続例は次の通りです。

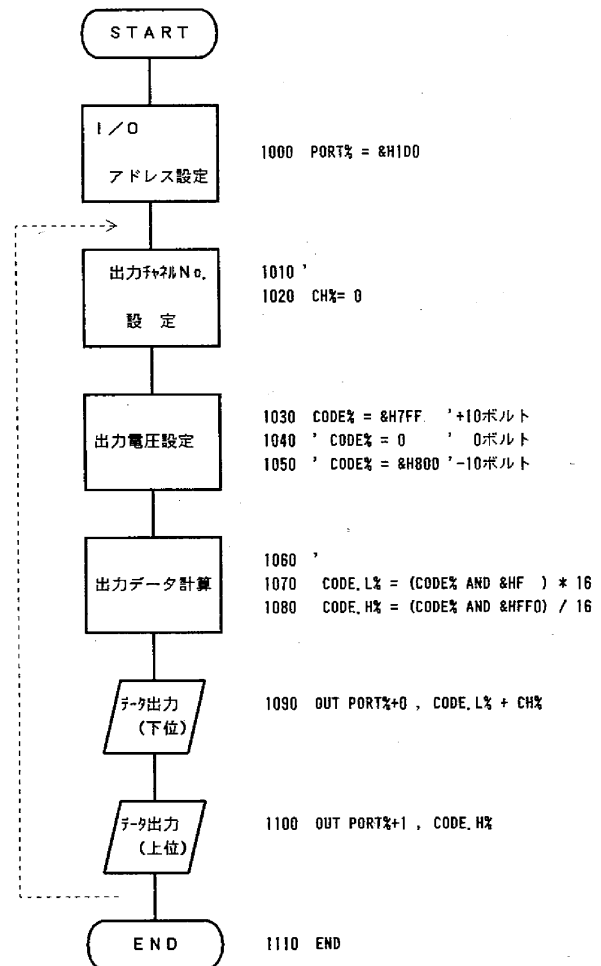


使用例の設定条件

- I/Oアドレスの設定: 01D0H (SW1, SW2) (JPの1-2間がショート状態であること)



フローチャート BASICプログラム



商品構成

DA12-4(98)およびDA12-2(98)ご購入時には、次のもので構成されています。

- DA12-4(98)または、DA12-2(98)ボード 1
- 36芯ツイストペアケーブル 1
(1.5m、片端コネクタ付)
- スロットカバー 1
- 解説書 1
- 登録カード 1
- Question用紙 1
- 保証書 1