

AISA-034-991214

aISA-P31B

入力 32 点 / 出力 32 点絶縁型パラレル I/O ボード

取扱説明書

株式会社 **アドテック システム サイエンス**

ご注意

1. 本製品の外観や仕様および取扱説明書に記載されている事項は、将来予告なしに変更することがあります。
2. 取扱説明書に記載のすべての事項について、株式会社アドテックシステムサイエンスから文書による許諾を得ずに行なう、あらゆる複製も転載も禁じます。
3. この取扱説明書に記載されている会社名や商品名は、各社の商標および登録商標です。
4. 取扱説明書の内容を十分に理解しないまま本製品を扱うことは、絶対におやめください。本製品の取り扱いについては安全上細心の注意が必要です。取り扱い説明を十分に理解してから本製品をご使用ください。

製品の保証について

保証規定

1. 保証の範囲

- 1.1 この保証規定は、株式会社アドテックシステムサイエンス（以下「アドテックシステムサイエンス」という）が製造・出荷し、お客様にご購入いただいたハードウェア製品に適用されます。
- 1.2 アドテックシステムサイエンスによって出荷されたソフトウェア製品については、アドテックシステムサイエンス所定のソフトウェア使用許諾契約書の規定が適用されます。
- 1.3 アドテックシステムサイエンス以外で製造されたハードウェアまたはソフトウェア製品については、製造元／供給元が出荷した製品そのままを提供いたしますが、かかる製品には、その製造元／供給元が独自の保証を規定することがあります。

2. 保証条件

アドテックシステムサイエンスは、以下の条項に基づき製品を保証いたします。不慮の製品トラブルを未然に防ぐためにも、あらかじめ各条項をご理解のうえ製品をご使用ください。

- 2.1 この保証規定はアドテックシステムサイエンスの製品保証の根幹をなすものであり、製品によっては、その取扱説明書や保証書などで更に内容が細分化され個別に規定されることがあります。したがって、ここに規定する各条項の拡大解釈による取扱いや特定目的への使用に際しては十分にご注意ください。
- 2.2 製品の保証期間は、製品に添付される「保証書」に記載された期間となり、アドテックシステムサイエンスは、保証期間中に発見された不具合な製品について保証の責任をもちます。

- 2.3 保証期間中に不具合が発生した製品について、アドテックシステムサイエンスは不具合部品を無償で修理または交換します。ただし、次に記載する事項が原因で不具合が生じた製品は保証の適用外となります。

事故、製品の誤用や乱用

アドテックシステムサイエンス以外が製造または販売した部品の使用

製品の改造

アドテックシステムサイエンスが指定した会社以外での調整や保守、修理など

- 2.4 アドテックシステムサイエンスから出荷された後に災害または第三者の行為や不注意によってもたらされた不具合および損害や損失については、いかなる状況に起因するものであってもアドテックシステムサイエンスはその責任を負いません。

- 2.5 原子力関連、医療関連、鉄道等運輸関連、ビル管理、その他の人命に関わるあらゆる事物の施設・設備・機器など全般にわたり、製品を部品や機材として使用することはできません。もし、これらへ使用した場合は保証の適用外となり、いかなる不具合および損害や損失についてもアドテックシステムサイエンスは責任を負いません。

はじめに

a I S A - P 3 1 Bは、入力 32 点 / 出力 32 点絶縁型パラレル I/O ボードです。a I S A - P 3 1 Bをよりご活用いただくためにも、製品は、本書の内容を十分にご理解されてからご使用ください。

この取扱説明書は、製品の使用中に分らないことが出てきたときいつでも読み返せるよう、大切に保管してください。また、誰かに取り扱いを説明するときには、この取扱説明書を必ず読み返すようにしてください。

取扱説明書が汚れるなどして内容を読むことができないときや紛失したときは、お求めの販売店または株式会社アドテックシステムサイエンスの各営業所に相談してください。

本製品をお使いいただくには、DOS/V コンピュータや Windows(R)についての一般的な知識が必要です。この取扱説明書は、お読みになるユーザーが DOS/V コンピュータや Windows(R)の使い方については既にご存知であることを前提に、製品の使いかたを説明しています。もし、DOS/V コンピュータや Windows(R)についてご不明な点がありましたら、それらの説明書や関係書籍等を参照してください。

安全上のご注意

ここに示す注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぐためのものです。

注意事項は、誤った取扱いで生じる危害や損害の大きさ、または切迫の程度によって内容を「警告」と「注意」の2つに分けています。

「警告」や「注意」はそれぞれ次のことを知らせていますので、その内容をよくご理解なさってから本文をお読みください。

警告：この指示を無視して誤った取扱いをすると、人が死亡したり重傷を負ったりすることがあります。

注意：この指示を無視して誤った取扱いをすると、人が傷害を負ったり、物に損害を受けたりすることがあります。

警告

感電や火災の危険があります

湿気や水分の多いところ、風呂場や水を扱うところ、雨のあたるところなどでの使用は絶対におやめください。感電することがあります。

ぬれた手で機器を取り扱うことは絶対におやめください。感電することがあります。

機器を分解したり改造したりしないでください。火災を起こしたり、感電したりすることがあります。

発熱、発煙、異臭など、もし機器に異常が生じた場合は、すぐにコンピュータおよび機器の電源を切ってください。そのままで使用すると、火災を起こしたり、感電したりすることがあります。

金属物やそのカケラ、水やその他の液体など、もし異物が機器の内部に入った場合は、すぐにコンピュータおよび機器の電源を切ってください。そのままで使用すると、火災を起こしたり、感電したりすることがあります。

注意

取り扱いかたによっては
けがをしたり機器を損傷することがあります

環境

直射日光の当たるところや、極端に高温になるところ、または低温になるところ、湿度の高いところ、強い磁気を帯びた場所などでは使用しないでください。機器の故障や誤動作の原因になります。

結露

環境に急激な温度差が生じると結露します。もし結露したときは、必ず時間をおき、結露がなくなってからご使用ください。結露したまま使用すると、機器は誤動作をしたり故障したりすることがあります。

落下

機器の持ち運びは慎重に行なってください。落としたりすると、けがをしたり、機器の故障の原因になります。

過電圧・過電流

ケーブルをつないだりはずしたりするときは、コンピュータおよび接続機器の電源を必ず切ってください。電源を入れたままでケーブルの着脱を行うと、過電圧や過電流によって機器をこわすことがあります。

静電気

機器を静電気破壊から守るため、基板上の IC やコネクタの接触部分には手を触れないでください。不用意にさわると、からだにもった静電気によって機器をこわすことがあります。

腐食

エッジコネクタには直接、手を触れないでください。接触不良の原因となります。

目次

第 1 章	製品概要と特徴	1
1-1.	製品仕様概要	2
1-2.	外觀図及び各部の名称	4
1-3.	工場出荷時の標準設定	5
第 2 章	初期設定と実装	6
2-1.	ボードアドレスの設定	6
2-2.	コンピュータ本体への実装	10
2-3.	外部装置との接続	12
第 3 章	ドライバ	16
3-1.	インストール	16
3-1-1.	Windows95 へのインストール	16
3-2-2.	Windows98 へのインストール	22
3-3-3.	WindowsNT4.0 へのインストール	28
3-2.	アンインストール	30
3-2-1.	Windows95/98 のアンインストール	30
3-2-2.	WindowsNT4.0 のアンインストール	32
第 4 章	ボードの制御方法	34
4-1.	ポート構成	34
4-2.	プログラム例	35
第 5 章	回路構成とその機能	40
5-1.	回路構成	40
5-2.	各部の機能	41
5-3.	入力回路の構成と機能	42
5-4.	出力回路の構成と機能	43
第 6 章	機能補足説明	44
6-1.	割り込み機能について	44
第 7 章	製品保守に関するご案内	46
7-1.	製品のメンテナンスについて	46
7-2.	製品のお問い合わせについて	47
APPENDIX	A お問い合わせ用紙	48
APPENDIX	B ISA バス信号表	49
APPENDIX	C コネクタピンアサイン一覧表	50
APPENDIX	D ジャンパ設定一覧	51
APPENDIX	E 参考回路図について	52

第 1 章 製品概要と特徴

本ボードは、ISAバス拡張スロットを持っているPC/AT(DOS/V機)または、その互換機(以後、コンピュータと記述)に絶縁デジタル入出力機能を付加する拡張ボードです。

製品の特徴

- (1) 入力信号 32 本、出力信号 32 本を備えており、各信号は、8 ビット単位で入出力を行います。
なお入力信号用コモンは、16 点(2 ポート)毎に 1 点です。
出力信号用コモンは、8 点(1 ポート)毎に 1 点です。
- (2) コンピュータ本体回路と外部信号が、フォトカプラで絶縁されています。フォトカプラは光学的に結合しているため電気的には、絶縁状態となります。このため接地電位差、サージ電圧などの影響を受けにくくシステムの信頼性の向上がはかれます。
- (3) 出力信号は 50mA まで電流を引き込むことができます。
- (4) 入力信号のうち 4 ビットを割り込み信号に設定できます。最大 4 ビットの割り込み信号(要因)は、内部回路によって 1 点の割り込み信号にまとめてコンピュータに出力します。(要因数は、ソフトにて内部レジスタに任意に 0~4 要因設定可能)

製品構成表

本ボードは次の 5 点より構成されております。付属品の添付には万全を期しておりますが、万一、不良品や不具合等がありましたら、お買い求めの販売店もしくは弊社までご連絡ください。

1	本体 aISA-P31B	
2	プラグ側コネクタ付きケーブル	1 本
3	割り込み設定用ジャンパポスト	5 個
4	取扱説明書	1 冊
5	お客様登録カード/保証書	1 枚
6	3.5 インチフロッピーディスク(1.44MB)	1 枚

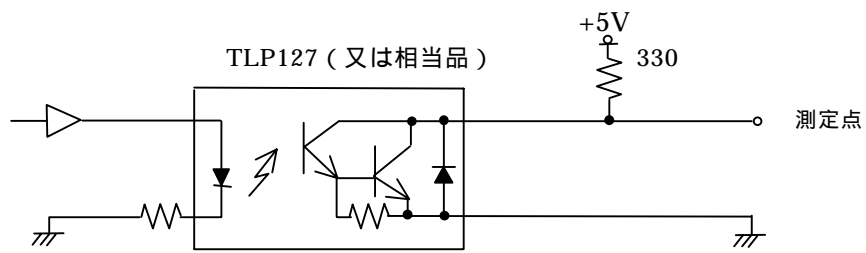
- 1 お客様登録カードにご記入の上、是非ともご返送ください。お客様がお買い求めになったボードに万一の故障があった場合などに素早く対応できます。また、よろしければ裏面のアンケートにもご協力下さい。アドテックシステムサイエンスは今後もお客様の声を活かした製品作りを心掛けてまいります。

1-1. 製品仕様概要

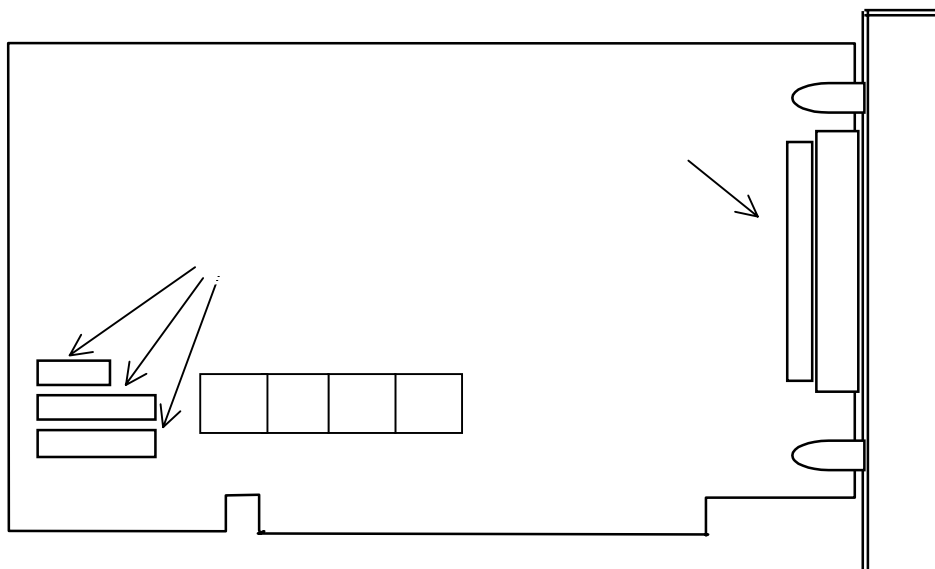
本製品の仕様は以下の通りです。

- | | | |
|----------------|--|-------|
| 1. 入力点数 | : 8ビット×4ポート | 計 32点 |
| 2. 出力点数 | : 8ビット×4ポート | 計 32点 |
| 3. 入力方式 | : フォトカプラLEDアノードコモン入力 | |
| 4. 出力方式 | : ダーリントン出力 | |
| 5. 入力電流 | : 3mA ~ 6.5mA / 1ビット | |
| 6. 出力電流 | : 50mA / 1ビット (MAX) | |
| 7. 外部電源電圧 | : +12V ~ +24V
+35V(MAX) | |
| 8. コモン点数 | : 入力: 16ビット毎1点(+コモン)
出力: 8ビット毎1点(-コモン) | |
| 9. 絶縁耐圧 | : 500V | |
| 10. 消費電流(バス供給) | : 610mA(MAX) | |
| 11. 入力遅延時間 | : ON時立ち上がり時間(Ton) 112μs(TYP)
OFF時立ち上がり時間(Toff) 130μs(TYP) | |
| 12. 出力遅延時間 | : ON時立ち下がり時間(Ton) 3.6μs(TYP) 2
OFF時立ち上がり時間(Toff) 133μs(TYP) 2 | |
| 13. ボード形式 | : ISAバス準拠 | |
| 14. 占有I/Oアドレス | : 4アドレス | |
| 15. 割り込み機能 | : 割り込み要因 4要因 | |
| 16. 使用可能機種 | : ISAバスを装備している機種 | |
| 17. 入出力コネクタ | : ハーフピッチ 80P | |
| 18. 電源電圧 | : +5V ±5% | |
| 19. 動作温度 | : 0 ~ +60 | |
| 20. 保存温度 | : -20 ~ +70 | |
| 21. 外形寸法 | : 159.32±0.2mm×106.68±0.2mm | |

2 出力遅延時間測定回路



1-2. 外観図及び各部の名称



各部名称

本ボードの各部の名称を以下に、外観図と対応する番号を上図に示します。

カードエッジコネクタ (I S A 対応)

SW1 : ボードアドレス設定ロータリスイッチ 1

SW2 : ボードアドレス設定ロータリスイッチ 2

SW3 : ボードアドレス設定ロータリスイッチ 3

SW4 : ボードアドレス設定ロータリスイッチ 4

J1 ~ J3 : 割り込みフラグ / 入力データ設定用ジャンパ

CN1 : 外部接続コネクタ 3

3 巻末 APPENDIX C にコネクタ信号表が記載されております。

1-3. 工場出荷時の標準設定

ボードの工場出荷時の標準設定は以下の通りです。開封時にご確認ください。

- ・ ボード I / O アドレス

3 0 0 H

S W 1 (外観図の) : 矢印が 0 の位置

S W 2 (外観図の) : 矢印が 3 の位置

S W 3 (外観図の) : 矢印が 0 の位置

S W 4 (外観図の) : 矢印が 0 の位置

- ・ 割り込みフラグ / 入力データ設定用ジャンパ

割り込み無効

J 1 ~ J 3 (外観図の) : すべて開放

第 2 章 初期設定と実装

コンピュータの設定は使用環境によって様々です。

本ボードは、I/O アドレスの違いをボード上のロータリスイッチ（ボード上に実装されている回転式のスイッチ群）によって設定する仕組みになっています。

P & P（プラグアンドプレイ）には対応していません。

また、入力ポート 1 の IN 0 1 ~ IN 0 4 の 4 ビットを割り込み要求線としても使用することができるので、外部トリガや同期信号線としての利用も可能です。

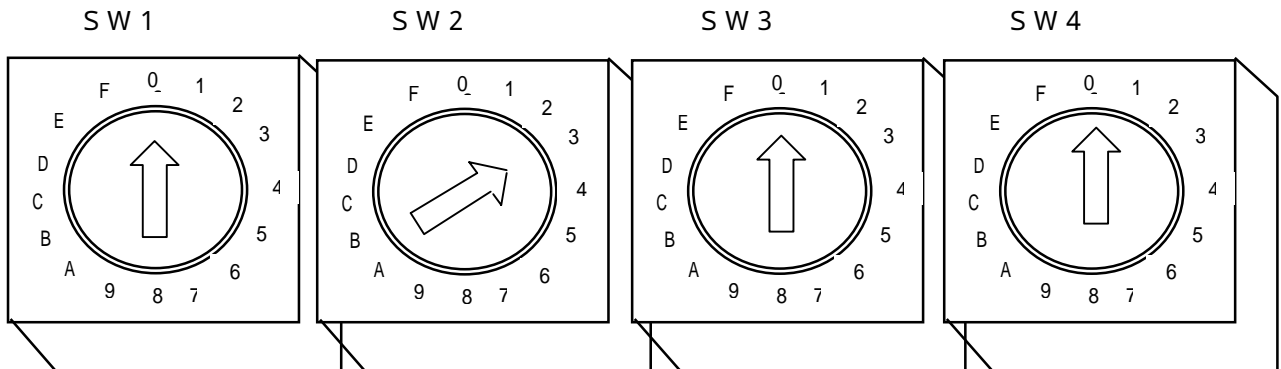
これらの機能を使うために初期設定が必要です。

2-1. ボードアドレスの設定

設定は必ずコンピュータに実装する前に行ってください。

I/O アドレスを設定するロータリスイッチは下図の位置にあります。

スイッチはロータリ式になっていますので、マイナスドライバ等を用いて設定する位置に矢印を合わせてください。



本ボードが使用する I/O アドレスは、上位から SW1、SW2、SW3、SW4（SW4 が最下位）として各ロータリスイッチを設定します。また、それらの設定値は 0000H ~ FFFFH の範囲で任意に設定できますが、最下位（SW4）の設定値だけは、

0H、4H、***CH

の 3 種類から選択してください。（ロータリスイッチには、0 から F までの設定位置がありますが、誤動作の原因になりますので、SW4 は上記以外の位置には設定しないでください。）

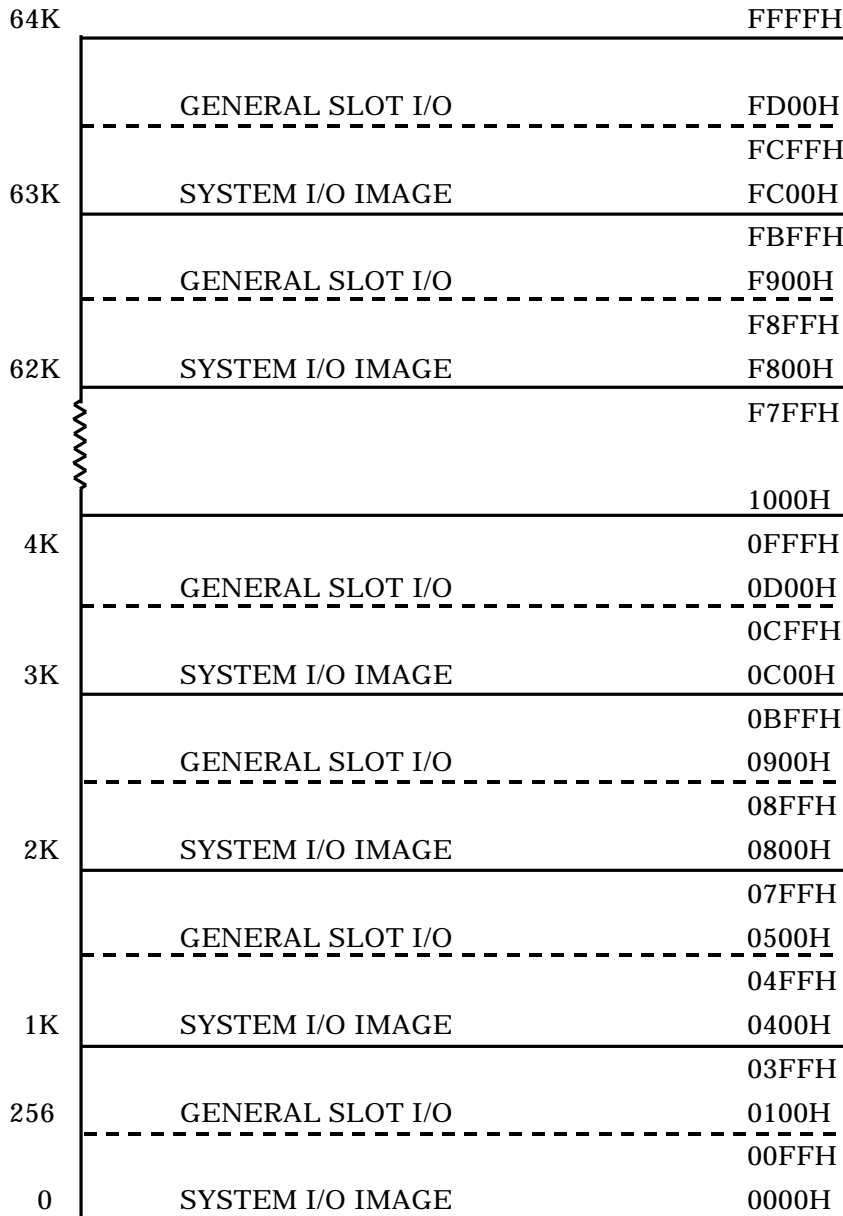
設定例

例えば、ボードの I/O アドレスを 0318H に設定する場合、SW1 ~ SW4 の位置は次のようになります。

- SW1 矢印を 0 の位置にする。
- SW2 矢印を 3 の位置にする。
- SW3 矢印を 1 の位置にする。
- SW4 矢印を 8 の位置にする。

解説 コンピュータの I/O アドレス空間

一般に ISA バスでは 64K バイト (0000H から FFFFH) の全 I/O アドレス空間のうち、1K バイト (1024 バイト) だけを使うのが伝統的な考え方のようです。ただし、最初の 256 バイト (0000H から 00FFH) までは DMA コントローラや割り込みコントローラなどのシステム I/O として予約されていますので、残りの 768 バイト (0100H ~ 03FFH) を使用することになります。(下図)



前項のように、システム I/O 空間のイメージは 64 回繰り返して現れる（最初の 1 回だけが本物）ということになります。これは、初期のコンピュータのシステム I/O のアドレスデコードが 10 ビットデコード（000H～3FFH）までしか行っていないために起こった現象ですが、すべての I/O が 10 ビットデコードであれば、上記の「GENERAL SLOT I/O」も実際に使用できるアドレスは 100H～3FFH だけということになります。

しかしながら、I/O 空間のデコードは 12 ビット（0～4K バイトまでだけ）もしくは 16 ビット（0～64K バイト）で考えれば 000H～3FFH 以外の I/O アドレス空間はそれぞれ完全に独立したものと見なすことができるため、十分使用可能となります。

本ボードはこのあたりを考慮して、アドレスデコードを 16 ビットとしています。従って、12 ビットアドレスデコードの拡張 I/O ボード（アドレス設定が 000H～FFFH まで可能なもの）を使用する場合、I/O アドレス配置は 100H～3FFH、500H～7FFH、900H～BFFH、D00H～FFFH の中で使用が可能であり、16 ビットアドレスデコードの拡張 I/O ボード（アドレス設定が 0000H～FFFFH まで可能なもの）を使用する場合はすべての「GENERAL SLOT I/O」で使用が可能である、といえます。

もし使用している拡張 I/O ボードの中で、1 つでも I/O アドレス設定が 10 ビットもしくは 12 ビットのタイプのものが混じっている場合、例えば、10 ビットタイプの I/O アドレス設定を 0310H に設定し、0710H や 0B10H にアクセスしようとする、10 ビットタイプのボードもアクセスされた、と誤認識をしますので、お手持ちの I/O 拡張ボードのアドレスデコードが 10 ビットか 12 ビットかをよく確かめることが重要です。

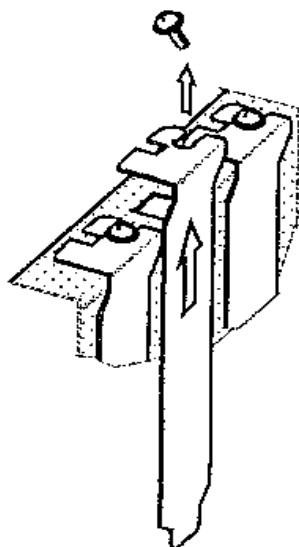
2-2. コンピュータ本体への実装

aISA - P31B ボードは、ISA 規格に準じた形状をしています。この規格のコンピュータであれば実装可能です。また、コンピュータは、メーカー、機種によって構造がことなりますので、お手持ちのコンピュータのマニュアルもあわせてご覧ください。

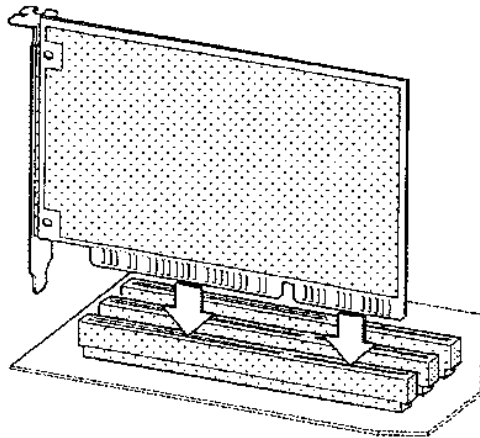
注意！：

実装作業は、**かならず**コンピュータの AC 電源プラグをコンセントからはずした状態で行ってください。
通電状態で作業を行うと、コンピュータ本体、本ボードの破損や作業者の感電の危険性があります。

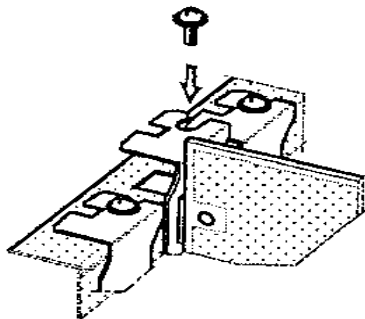
- 1) 取り付けたいスロット（空きスロット）のブラケットを取り外します。
スロットのブラケットはネジ止めされていますので、そのネジをはずしてください。



- 2) 本ボードを空きスロットのコネクタへ差し込みます。
しっかりと最後まで差し込んでください。



- 3) 本ボードをコンピュータ本体に固定するために、ボードのブラケットをネジ止めします。



以上でコンピュータへの取り付けは終了です。取り外したスロットのブラケットはなくさないように保管してください。

2-3. 外部装置との接続

外部信号との接続には、付属のプラグコネクタ付きケーブルをご利用下さい。

本ボードの出力コネクタ(CN1)及び付属ケーブルのピンアサイン（割り当て）は、下表のとおりです。

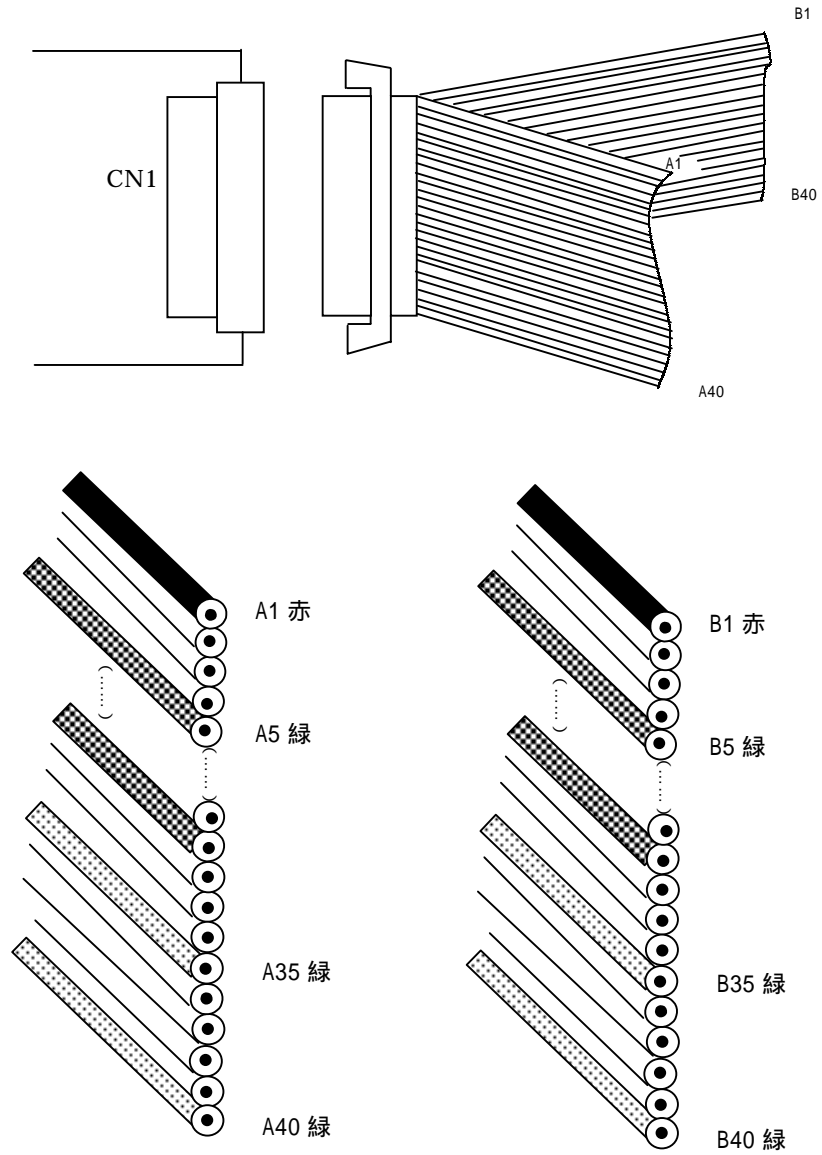
コネクタ型式：ヒロセ電機（株） FX2B-80PA-1.27DSL

付属ケーブル番号	機能	信号名	付属ケーブル番号	機能	信号名
A1	入力ポート 1,2 +コモン	EXTV1	B1	出力 ポート 1	OUT01
A2			B2		OUT02
A3	入力 ポート 1	IN01	B3		OUT03
A4		IN02	B4		OUT04
A5		IN03	B5		OUT05
A6		IN04	B6		OUT06
A7		IN05	B7		OUT07
A8		IN06	B8		OUT08
A9		IN07	B9	出力ポート 1 - コモン	-COM1
A10		IN08	B10	出力 ポート 2	OUT09
A11	入力 ポート 2	IN09	B11		OUT10
A12		IN10	B12		OUT11
A13		IN11	B13		OUT12
A14		IN12	B14		OUT13
A15		IN13	B15		OUT14
A16		IN14	B16		OUT15
A17		IN15	B17		OUT16
A18		IN16	B18	出力ポート 2 - コモン	-COM2
A19	未使用	NC	B19		
A20	入力ポート 3,4 +コモン	EXTV2	B20	出力 ポート 3	OUT17
A21			IN17		B21
A22	入力 ポート 3	IN18	B22		OUT19
A23		IN19	B23		OUT20
A24		IN20	B24		OUT21
A25		IN21	B25		OUT22
A26		IN22	B26		OUT23
A27		IN23	B27		OUT24
A28		IN24	B28	出力ポート 3 - コモン	-COM3
A29		入力 ポート 4	IN25	B29	出力 ポート 4
A30	IN26		B30	OUT26	
A31	IN27		B31	OUT27	
A32	IN28		B32	OUT28	
A33	IN29		B33	OUT29	
A34	IN30		B34	OUT30	
A35	IN31		B35	OUT31	
A36	IN32		B36	OUT32	
A37	未使用	NC	B37	出力ポート 4 - コモン	-COM4
A38			B38		
A39			B39		
A40			B40		

表中の「 」のついている信号線は、割り込み線としても使用できます。

詳しくは 第 5 章 をご覧ください。

基板上的コネクタのピン番号及び、付属のコネクタのケーブル番号は下図のとおりです。
ピン番号とケーブル番号は異なりますので、ご注意ください。



接続の注意

付属のケーブルは、ケーブルコード番号 1 番が赤に、以降、5 番毎に緑に着色されています。

ケーブルの末端は開放となっております。必要に応じてコネクタを取り寄せるか、接続する機器に直付けしてください。

信号線を短絡（ショート）させたり、他の信号線や電源線と接触させないように、十分ご注意ください。

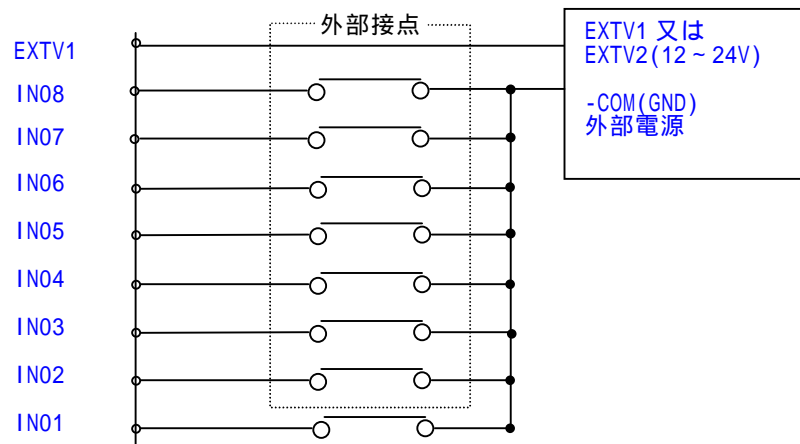
場合によっては本ボードや外部機器が破壊される可能性があります。

ケーブルの長さは、信号の減衰やノイズ等の障害が出る可能性があるので可能な限り短くし使用してください。

ケーブル加工をする際には、配線ミス、圧接ミスに、十分注意してください。

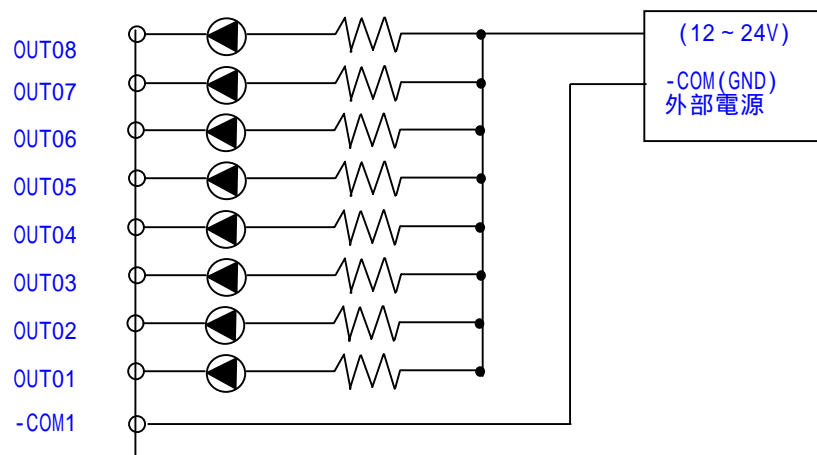
入力部の接続例

以下に入力ポート 1 に接点入力を接続する場合の各例を示します。



出力部の接続例

以下に出力ポート 1 に LED 駆動回路を接続する場合の各例を示します。



第3章 ドライバ

3-1. インストール

当ボードを Windows95/98/NT で使用するためにはハードウェア・ウィザードによるシステムへの登録が必要です。以下の手順に従って登録(インストール)を行ってください。

なお、ボードが既に装着済みの場合は一旦コンピュータから取り出しておいてください。

3-1-1. Windows95 へのインストール

1. 「スタート」 - 「設定」 - 「コントロールパネル」を実行してコントロールパネルを開いてください。



2. 「次へ」のボタンをクリックしてください



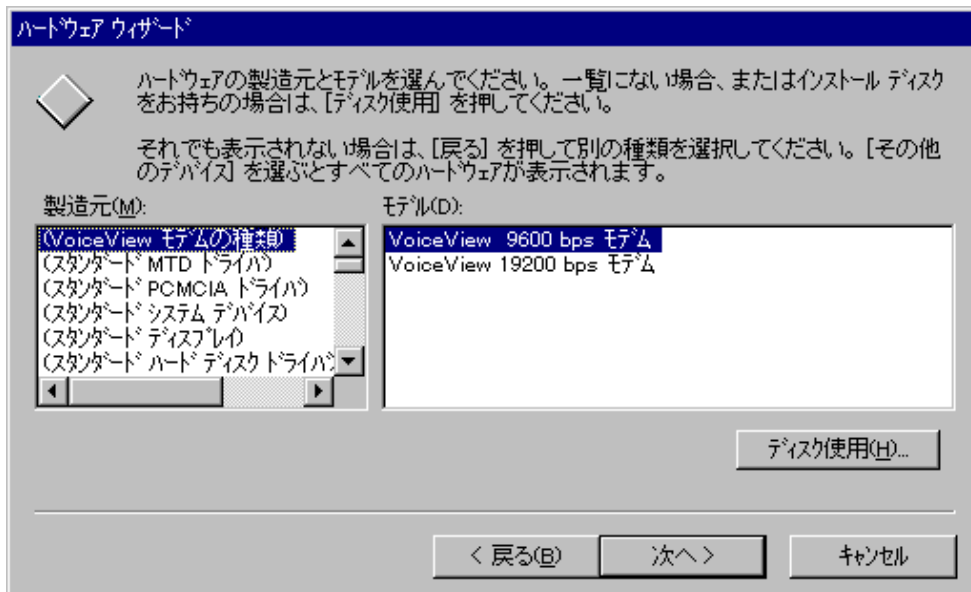
3. ここで「いいえ」をチェックしてから「次へ」のボタンをクリックします。



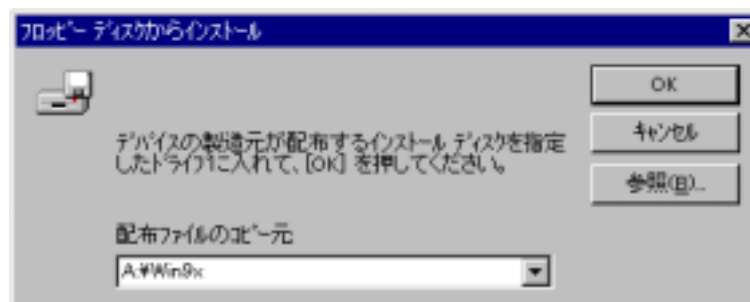
4. 「その他のデバイス」を選んでから「次へ」のボタンを押します。



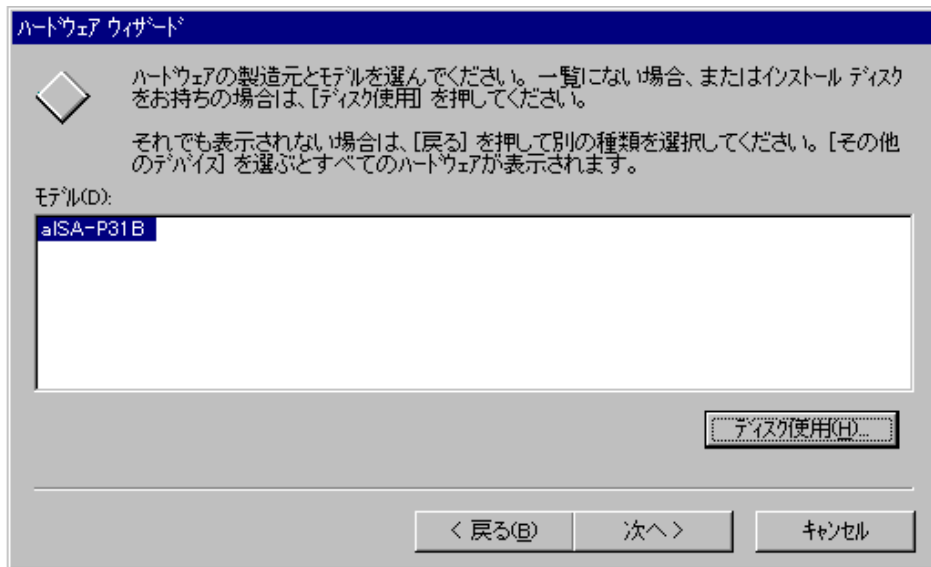
5. 供給ディスクをドライブにセットしてから「ディスク使用」ボタンをクリックします。



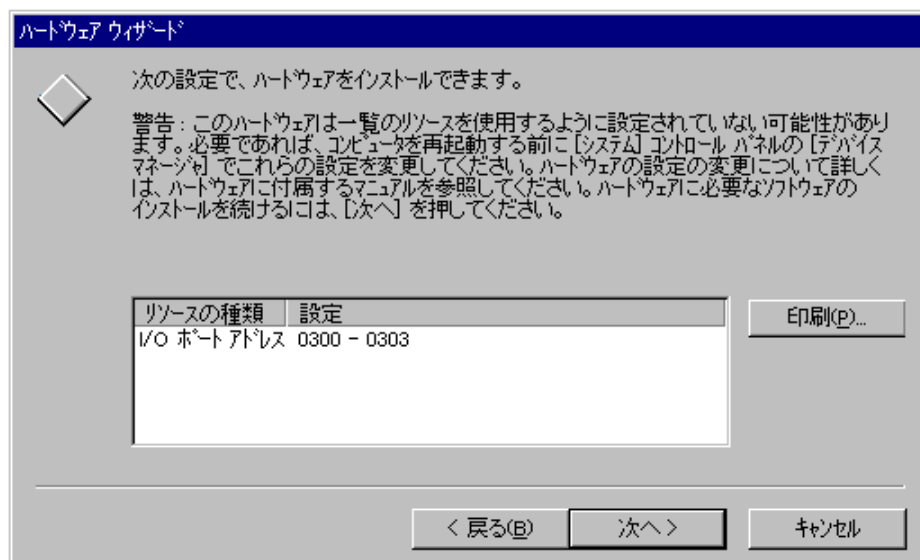
- コピー元を「A:¥Win9x」と指定し「OK」をクリックします。



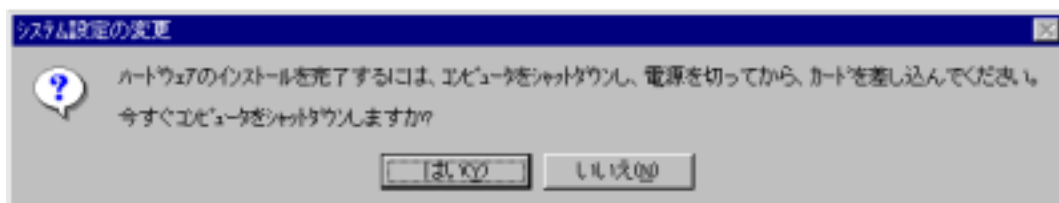
6. ご使用のボードを一覧から選んで「次へ」のボタンを押してください。



7. 表示された I/O アドレスをメモしてから「次へ」ボタンを押し、続いて「完了」ボタンを押してください。



8. 「はい」を選んで Windows95 を終了してからコンピュータの電源を切ってください。
「7 .」で表示された I/O アドレスをボードにセットしてからボードをコンピュータに装着してください。



9 . 以上で Windows95 へのインストールは完了ですが、ボードの装着後 Windows95 を再起動して I/O アドレスが正しく登録されたかを念のため確認してください。

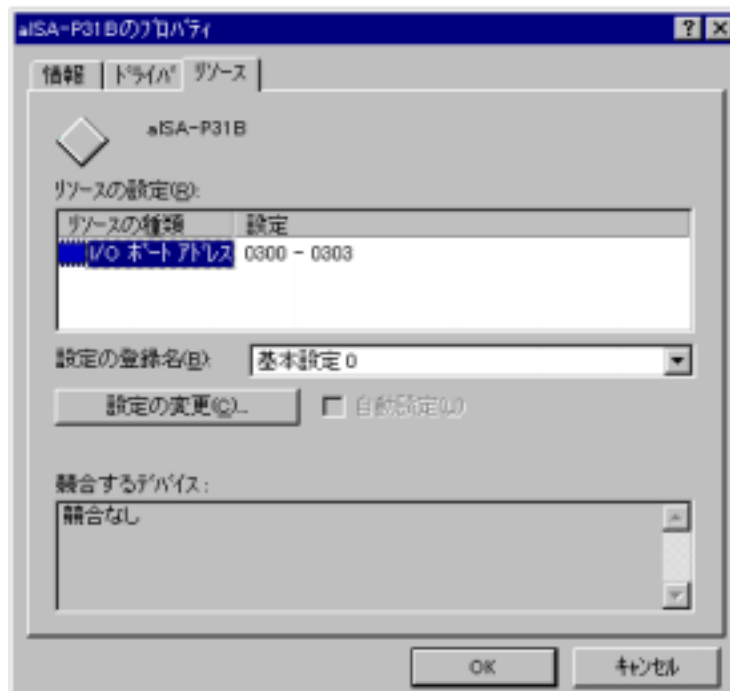
「スタート」 - 「設定」 - 「コントロールパネル」を実行してコントロールパネルを開いてください。開いたら「システム」のアイコンをダブルクリックします。



10. 下図の欄をダブルクリックします。



11. リソースがボードにセットした値と合っているかを確認します。



3-2-2. Windows98 へのインストール

1. 「スタート」 - 「設定」 - 「コントロールパネル」を実行してコントロールパネルを開いてください。開いたら「ハードウェアの追加」のアイコンをダブルクリックします。



2. 「次へ」のボタンを押してください。



3. ここで「いいえ」をチェックしてから「次へ」のボタンをクリックします。



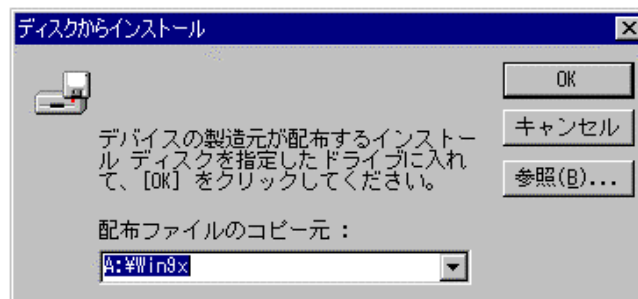
4. 「その他のデバイス」を選んでから「次へ」のボタンを押します。すでに当社 AISA シリーズを使用している場合は「ADTEK-aISA」を選んでください。



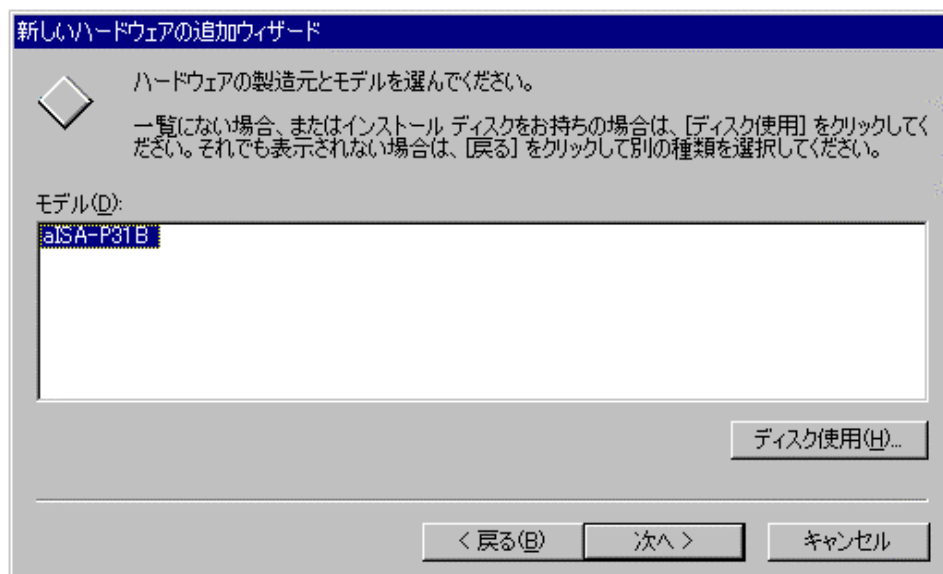
5. 供給ディスクをドライブにセットしてから「ディスク使用」ボタンをクリックします。



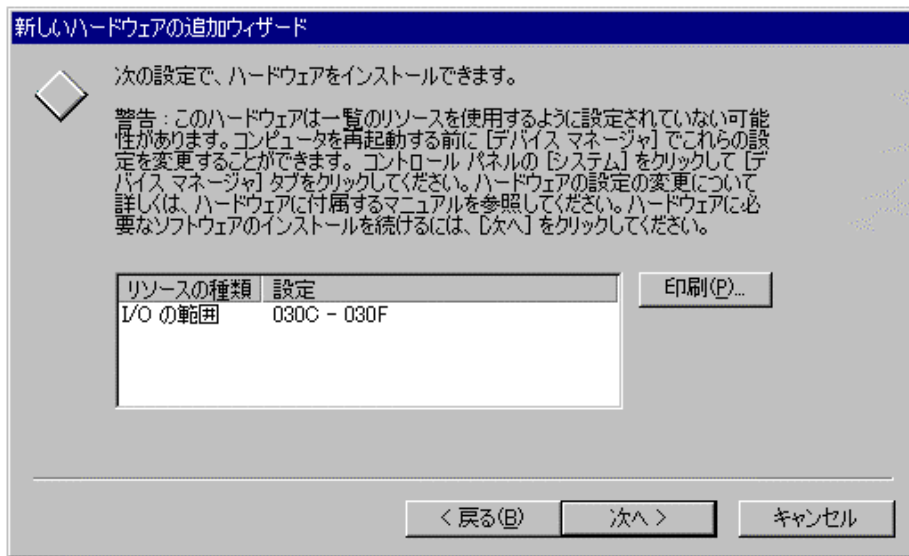
- コピー元を「A:¥win9x」と指定し「OK」をクリックします。



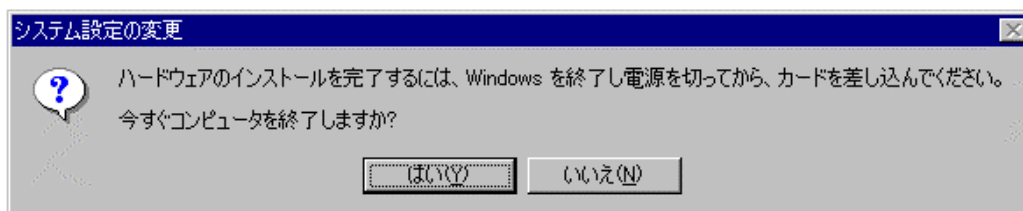
6. ご使用のボードを一覧から選んで「次へ」のボタンを押します。



7. 表示される I/O アドレスをメモしてから「次へ」ボタンを押し、続いて「完了」ボタンを押します。



8. 「はい」を選んで Windows98 を終了してからコンピュータの電源を切ってください。「7.」で表示された I/O アドレスをボードにセットしてからボードをコンピュータに装着してください。



9. 以上で Windows98 へのインストールは完了ですが、ボードの装着後、Windows98 を再起動して I/O アドレスが正しく登録されたかを念のため確認してください。「スタート」 - 「設定」 - 「コントロールパネル」を実行してコントロールパネルを開いてください。開いたら「システム」のアイコンをダブルクリックします。



10. 下図の欄をダブルクリックします。



11. リソースにボードがセットした値と合っているかを確認します。



3-3-3. WindowsNT4.0 へのインストール

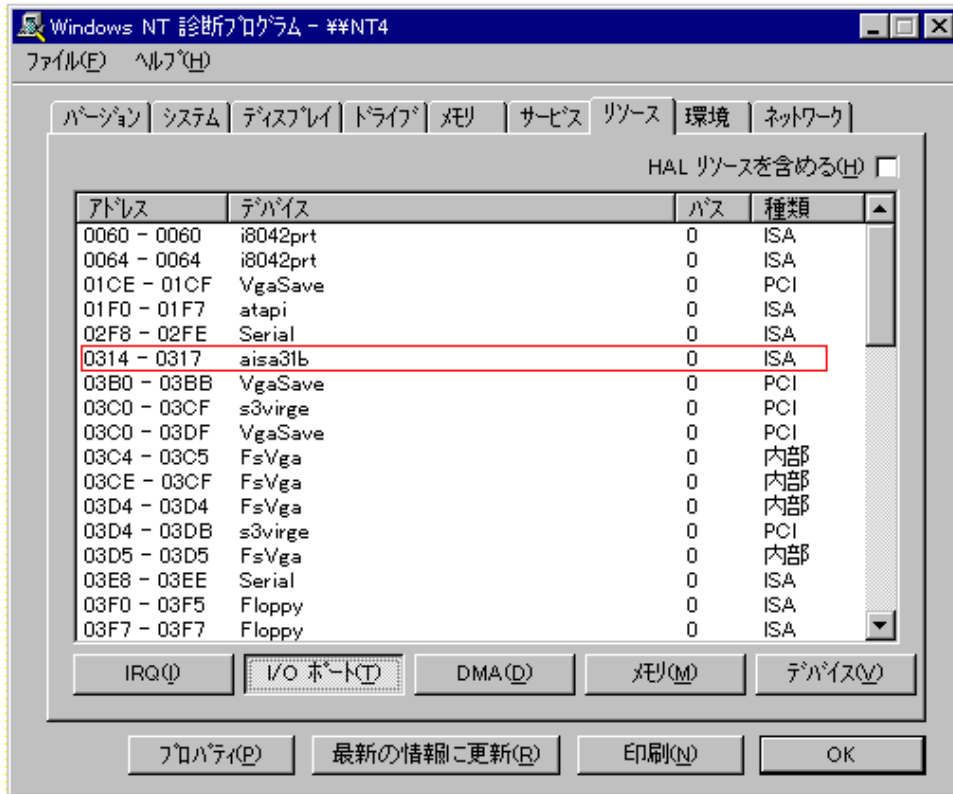
1. システムに電源を入れ、WindowsNT4.0 が起動したら、「Administrator」でログオンします。
2. 供給ディスクの ¥WinNT¥Setup.exe を実行します。



3. 「次へ」のボタンをクリックしてください。
4. 「完了」ボタンをクリックしてください。
5. 「スタート」 - 「設定」 - 「コントロールパネル」を実行してコントロールパネルを開いてください。開いたら「aISA-D10 ボード」のアイコンをダブルクリックします。



- 7 . WindowsNT を終了してからコンピュータの電源を切ってください。
 ボードを「6 .」で設定した I/O アドレスにセットしてからボードをシステムに装着してください。
- 8 . システムの電源を入れて起動し、「スタート」 - 「プログラム」 - 「管理ツール」 - 「WindowsNT 診断プログラム」でリソースがボードにセットした値と合っているかを確認します。



- 9 . 以上で WindowsNT へのインストールは完了です。

3-2 . アンインストール

インストールによって確保されたリソースは以下の手順で開放することができます。一般的にはリソースの開放だけでは問題ありませんが、完全に抹消する場合はヘルプの「**完全なインストール**」を行ってください。

3-2-1. Windows95/98 のアンインストール

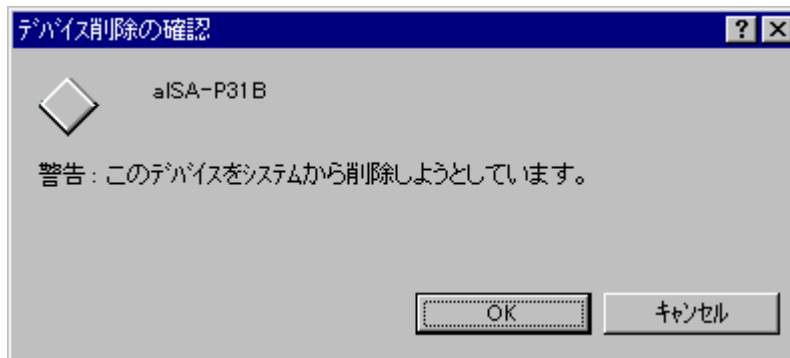
- 1 . 「スタート」 - 「設定」 - 「コントロールパネル」を実行してコントロールパネルを開いてください。開いたら「システム」のアイコンをダブルクリックします。



2. 下図の欄を選んで「削除」ボタンを押します。



3. 「OK」を押します。



4. Windows95/98 を終了してからコンピュータの電源を切り、ボードを取り外します。

3-2-2. WindowsNT4.0 のアンインストール

1. 「スタート」 - 「設定」 - 「コントロールパネル」を実行してコントロールパネルを開いてください。開いたら「aISA-DIO ボード」のアイコンをダブルクリックします。



2 . 下図の「Active」のチェックをはずし、「OK」を押します。



3 . WindowsNT4.0 を終了してからコンピュータの電源を切り、ボードを取り外します。

第 4 章 ボードの制御方法

aISA-P31B を Windows の下で使用する場合は標準添付のドライバ (API) を組み込んでいただくことにより実際の I/O を意識することなく制御することができます。しかし、DOS や各種リアルタイム OS 等 Windows 以外の OS の下で使用する場合はユーザが、直接 I/O をアクセスするプログラムを作成する必要があります。本章ではそうしたユーザのために aISA-P31B の制御方法について説明します。

なお、Windows 用 API の使用方法については添付 DISK 内の HELP ファイルを参照してください。

4-1. ポート構成

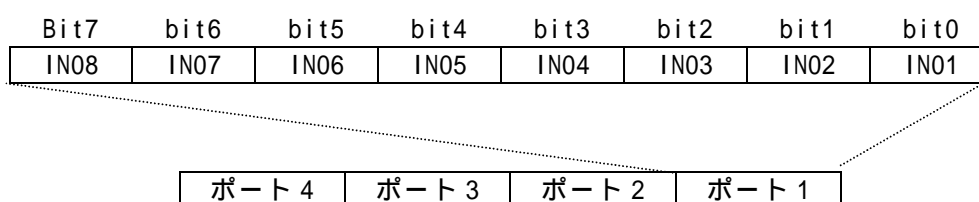
ポートと I/O アドレスとの対応は次のとおりです。

I/O アドレス オフセット	リード	ライト	機 能
0H	ポート 1 (IN01 ~ IN08)	ポート 1 (OUT01 ~ OUT08)	データポート
1H	ポート 2 (IN09 ~ IN16)	ポート 2 (OUT09 ~ OUT16)	
2H	ポート 3 (IN17 ~ IN24)	ポート 3 (OUT17 ~ OUT24)	
3H	ポート 4 (IN25 ~ IN32)	ポート 4 (OUT25 ~ OUT32)	

入力データポート

本ボードの入力信号とデータの対応は、下表のようになります。ここでは、ポート 1 を例に、ポートとビットの対応を解説します。

- ・ PORT1 Read Register (offset=0h) Input

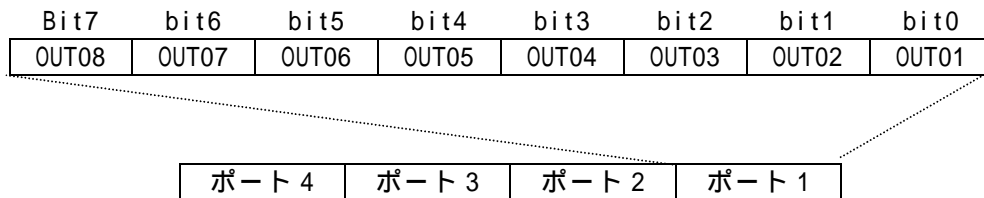


このように、本ボードの入力ポートは、1ポート当たり 8 ビットで構成されており、合計 4 ポート (32 ビット) で使用できます。

出力データポート

本ボードの出力信号とデータの対応は下表のようになります。ここでは、ポート 1 を例に、ポートとビットの対応を解説します。

・ PORT1 Write Register (offset=0h) Output



このように、本ボードの入力ポートは、1ポート当たり 8 ビットで構成されており、合計 4 ポート (32 ビット) で使用できます。

4-2. プログラム例

BASIC によるプログラム例として、以下のサンプルプログラムを示します。

リスト 1：各ポートに入力されるデータをポート毎に表示するプログラム例です。

リスト 2：各ポート毎にデータの出力をするプログラム例です。

リスト 1

```
100 CLS
110 ADR=&H300
120 LOCATE 4,25 : PRINT " _____ ホート0 _____ "
130 LOCATE 5,25 : PRINT " 7 6 5 4 3 2 1 0 "
140 LOCATE 8,25 : PRINT " _____ ホート1 _____ "
150 LOCATE 9,25 : PRINT " 7 6 5 4 3 2 1 0 "
160 LOCATE 12,25 : PRINT " _____ ホート2 _____ "
170 LOCATE 13,25 : PRINT " 7 6 5 4 3 2 1 0 "
180 LOCATE 16,25 : PRINT " _____ ホート3 _____ "
190 LOCATE 17,25 : PRINT " 7 6 5 4 3 2 1 0 "
200 WHILE 1
210     FOR I=0 TO 3
220         A=INP(ADR+I)
230         B=&H80
240         FOR J=0 TO 7
250             LOCATE I*4+6,J*4+25
260             IF A AND B THEN PRINT "●" ELSE PRINT "○"
270             B=B/2
280         NEXT J
290     NEXT I
300 WEND
```

解説

・ 動作内容

各ポートに入力されるデータをビットイメージで表示します。

入力データ " 0 " ...

入力データ " 1 " ...

・ 使用変数の解説

ADR : ボードアドレス

A : 入力データ

B : 表示データ判定

I, J : ループ

プログラム内容

100 : 画面をクリアする。
110 : ボードアドレスを設定 (300H)
120 :
:] ヘッダ表示用の処理。
190 :
200 : 210 行 ~ 290 行を永久ループさせるための WHILE 文。
210 : 4 ポート分のデータを読み出すための FOR 文。
220 : ポートからデータを読み出し、変数 A に代入。
230 : 変数 B にビット判定用データ (MSB) を代入。後に、これを 1/2 することで変数 B は右ビットシフトすることになる。
240 : ビットイメージ表示のための FOR 文。
250 : 表示位置の設定。
260 : ビット状態を判定し、1 ならば を、0 ならば を表示する。
270 : ビット判定用データを右シフトする。
280 : 240 行の FOR 文に対する NEXT 文。
290 : 210 行の FOR 文に対する NEXT 文。
300 : 200 行の WHILE 文に対する WEND 文。これで永久ループを作っている。

アドレスの変更

ボードの I/O はアドレスを変更してご利用になる場合には、上記変数 ADR の値を、変更したボードアドレスに書き換えてください。

例えばボードアドレスを 318H にした場合には、リスト 1 を以下のように変更します。

```
┌───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┬───┐
│ 110 ADR=&H318 │
└───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┴───┘
```

リスト 2

```
100 ADR=&H300
110 CLS:ONPUT "どのポートを操作しますか(0 ~ 1)?",B$
120 A=INSTR("0123",B$)
130 IF A=0 THEN GOTO 110
140 INPUT "データは(0-FF)?",B$
150 C=VAL("&H"+B$)
160 IF C>&HFF THEN 100
170 OUT ADR+A-1,C
180 PRINT "ポートにデータを出力しました... なにかキーを押してください"
190 B$=INPUT$(1):GOTO 110
```

解説

- ・ 動作内容
ポート毎にデータの出力操作をおこないます。
- ・ 使用変数の解説
 - ADR : ボードアドレス
 - A : 出力ポート
 - B\$: データ入力

プログラム内容

- 100 : ボードアドレスを設定(300H)。
- 110 : 操作ポートの入力メッセージ表示と処理。
- 120 : 入力された文字の判定を行い、結果を変数 A に代入する。
- 130 : 入力された出力ポートのチェック。“ 0 ” ~ “ 3 ” 以外なら 110 行に戻る。
- 140 : 出力データの入力メッセージ表示と処理。
- 150 : 140 行で入力した 16 進文字列データを数値データに変換する。
- 160 : 入力された出力データのチェック。0 ~ FF 以外ならば 120 行に戻る。
- 170 : ポートにデータを出力する。
- 180 : データ出力後の確認メッセージ。
- 190 : キー入力待ち。キーが押されると 110 行に戻る。

アドレスの変更

ボードの I/O アドレスを変更してご利用になる場合には、上記変数 ADR の値を変更したボードアドレスに書き換えてください。

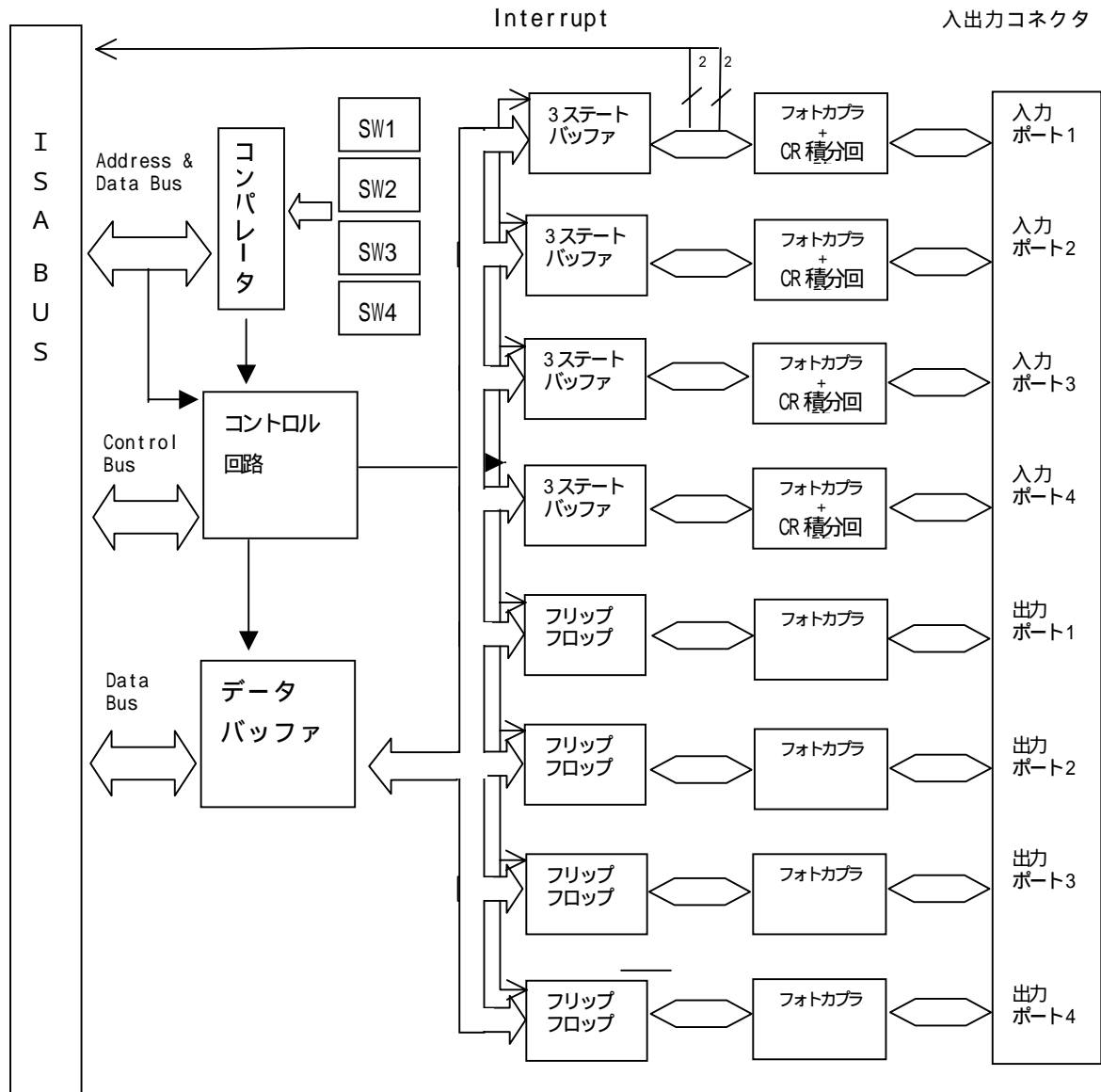
例えばボードアドレスを 318H にした場合には、リスト 2 を以下のように変更します。

```
┌──────────┐  
│ 100 ADR=&H318 │  
└──────────┘
```


第5章 回路構成とその機能

5-1. 回路構成

本ボードのブロック図を以下に示します。



5-2. 各部の機能

ISA BUS

コンピュータの ISA バスです。このバスを通し、コンピュータと本ボードとのデータのやり取りをおこなます。

コンパレータ

コンパレータは、ISAバスI/Oアドレス空間の中で、本ボードを選択します。このI/Oアドレスは、ロータリスイッチ (SW1 ~ SW4) によって設定します。本ボードでは、CPUのI/Oアドレス空間のうち16ビット (0000H ~ FFFFH) をデコードしますので、この範囲であれば任意にI/Oアドレスを設定することができます。

入力回路

入力回路はフォトカプラにより絶縁された後、CR 積分回路とシュミットバッファによりチャタリング等は除去されます。

出力回路

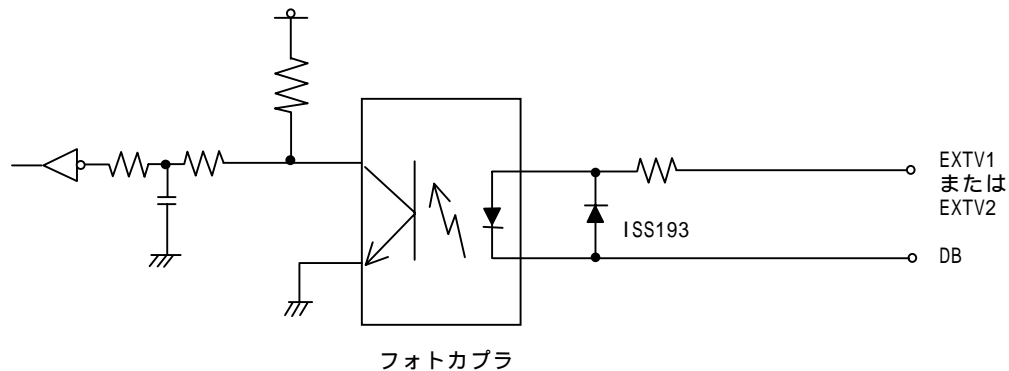
出力回路はフォトカプラにより絶縁されています。また、データラッチを行っているため書き込まれた出力データを次の書き込みまでの間、保持します。電源投入時の出力を決定するため、リセット信号によりクリアされます。

割り込み回路

入力信号のうち4チャンネルを割り込み要求信号として使用することができます。

5-3. 入力回路の構成と機能

本ボードの入力回路は、以下のとおりです。



本ボードの入力回路は、フォトカブラ LED のアノードコモン入力です。

通常、EXTV1 , EXTV2 (+ コモン) は、外部電源のプラス側が接続されます。

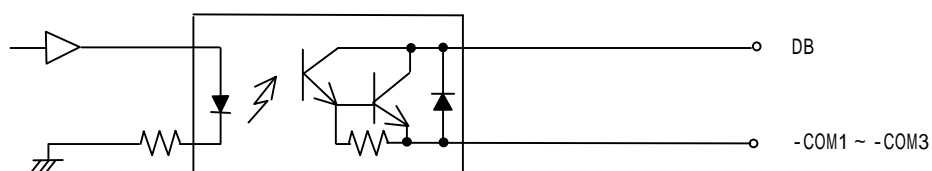
DB (IN01 ~ IN32) が外部電源のマイナス側 (GND) に接続された状態で (フォトカブラ ON) 入力データが「1」となります。

《入力端子の状態と入力データ》

入力端子 DB の状態	入力データ	フォトカブラの状態
開放 (未接続) 又は外部電源のプラス側	0	OFF
外部電源のマイナス側に接続 (GND に接続)	1	ON

5-4. 出力回路の構成と機能

本ボードの出力回路は、以下のとおりです。



本ボードの出力回路は、ダーリントン出力です。

通常、-com1 ~ -com3 (コモン) は外部電源のマイナス側 (GND) が接続されます。

フリップフロップドライバ (出力ポート) に対し、「1」を書き込むと出力トランジスタは「ON」になり、逆に、フリップフロップドライバに対し、「0」を書き込むと出力トランジスタは「OFF」となります。

《入力端子の状態と入力データ》

出力データ	出力トランジスタの状態
0	OFF
1	ON

第 6 章 機能補足説明

6-1. 割り込み機能について

本ボードは、入力ポート 1 の IN01 ~ IN04 を「ハードウェア割り込み線」としても使用できます。

この項では、割り込み線を便宜上 INT1, INT2, INT3, INT4 と呼びます。以下に対応表を示します。

信号名	該当ビット	名称	付属ケーブル先番号
IN01	ビット 0	INT1	A3
IN02	ビット 1	INT2	A4
IN03	ビット 2	INT3	A11
IN04	ビット 3	INT4	A12

CN1、プラグコネクタ付きケーブルのピンアサインは、APPENDIX C をご参照ください。

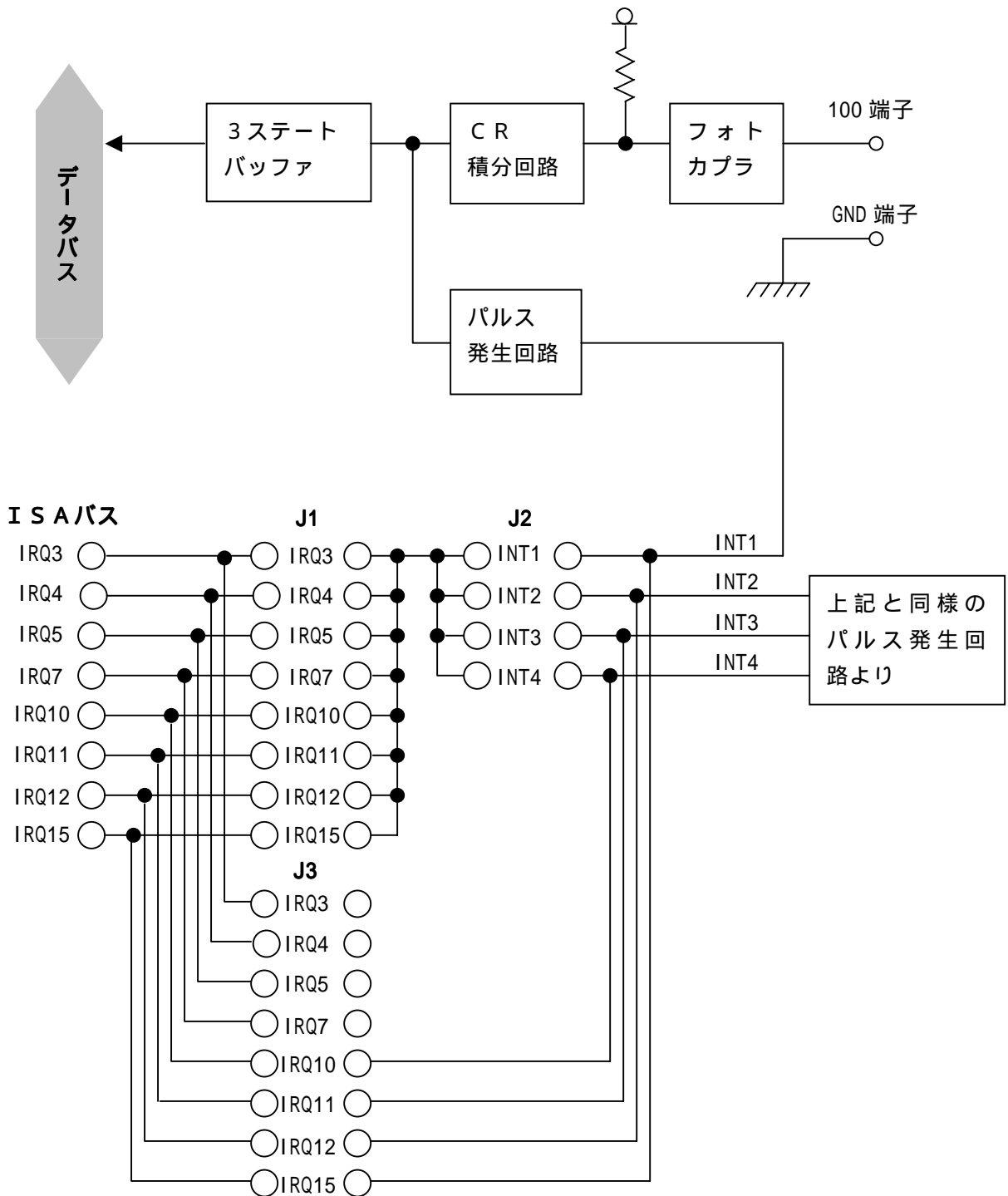
割り込み回路ブロック図（次項）では、割り込み信号がジャンパを介して ISA バスへ接続されることがわかります。

従って、割り込みの利用には付属のジャンパピンをジャンパポスト（J1、J2）に接続するか、またはジャンパホール（J3）を半田付することが必要となります。

本ボードでは、フォトカプラを通して入力した信号が「L」から「H」に変化したときにパルス発生回路から約 500ns の割り込みパルス（負論理）が発生します。

ポートから入力されたデータの立ち上がりによって発生する割り込みパルスは、ジャンパやポストの組み合わせによって ISA バスの各 IRQ ラインをたたき、ハードウェア割り込みの成立となります。

割り込み回路ブロック図



第7章 製品保守に関するご案内

7-1. 製品のメンテナンスについて

ハードウェア製品の故障修理やメンテナンスなどについて、弊社 株式会社アドテックシステムサイエンスでは、製品を弊社宛にお送りいただいて修理/メンテナンスをおこない、ご返送する、センドバック方式で承っております。

保証書に記載の条件のもとで、保証期間中の製品自体に不具合が認められた場合は、その製品を無償で修理いたします。

保証期間終了後の製品について修理が可能な場合、または改造など保証の条件から外れたご使用による故障の場合は、有償修理となりますのであらかじめご了承ください。

修理やメンテナンスのご依頼にあたっては、保証書を製品に添え、ご購入時と同程度以上の梱包状態に『精密部品取り扱い注意』と表示のうえお送りください。

また、ご送付されるときは、製品が行方不明にならないよう、前もって受け付け担当者をご確認ください。

製品が弊社に到着するまでの事故につきましては、弊社は責任を負いかねますので、どうか安全な輸送方法をお選びください。

以上の要項は日本国内で使用される製品に適用いたします。

日本の国外で製品を使用される場合の保守サービスや技術サービス等につきましては、弊社の各営業所にご相談ください。

有償メンテナンス

aISA-P31Bに関してメンテナンス契約などをご希望の方は、弊社各営業所までお問い合わせください。

7-2. 製品のお問い合わせについて

お買い求めいただいた製品に対する次のようなお問い合わせは、お求めの販売店または株式会社アドテックシステムサイエンスの各営業所にご連絡ください。

- ・お求めの製品にご不審な点や万一欠品があったとき
- ・製品の修理
- ・製品の補充品や関連商品について
- ・本製品を使用した特注製品についてのご相談

技術サポート

技術的な内容のお問い合わせは、「ファックス」「郵送」「E-mail」のいずれかにて、下記までお問い合わせください。また、お問い合わせの際は、内容をできるだけ詳しく具体的にお書きくださるようお願いいたします。

お問い合わせは電話でもお受けできますが、電話の場合は、お問い合わせの内容によってはすぐにお答えできないことがありますので、あらかじめご了承ください。

技術的な内容のお問い合わせ先

株式会社 アドテック システム サイエンス テクニカルセンター 〒240-0005 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町 134 YBP ハイテクセンター 1F
Tel. 045-333-0335 (テクニカルセンター直通)
Fax 045-331-7770
E-mail support@adtek.co.jp

電話の受け付けは次のとおりです。

受付：月曜日～金曜日（ただし祝祭日や年末年始は休み）

時間：午前 10時～12時 / 午後 1時～5時

下記の弊社ホームページでは各種製品をご紹介します。また、ソフトウェアの修整版などをアップロードすることもありますので、どうぞご覧ください。

ADTEK SYSTEM SCIENCE Co., Ltd. Home Page http://www.adtek.co.jp

APPENDIX A お問い合わせ用紙

aISA-P31B お問い合わせ用紙

年 月 日 ()

お名前：		会社名 (学校名)	
ご連絡先：〒 TEL () - FAX () -			
製品名	: aISA-P31B	製造番号	:
ご購入年月日	: 年 月 日	ご購入先	:
ご使用状況			
ご使用コンピュータ：メーカー名 () 機種名 ()			
拡張ユニット : 未使用 使用 ()			
設定：SW1____H、SW2____H、SW3____H、SW4____H IRQ IRQ3 IRQ5 IRQ9 IRQ10 IRQ11 IRQ14 IRQ15 入力電圧 _____V			
同時にご使用の拡張ボード			
製品名(機種)	メーカー名	バス形式(注)	設定アドレス・割り込み状況など
お問い合わせ内容			

本書送付先：〒240-0005 横浜市保土ヶ谷区神戸町 134
YBP ハイテクセンター1F
(株) アドテックシステムサイエンス
テクニカルセンター
TEL (045)333-0335 FAX(045)331-7770
E-mail support@adtek.co.jp

承認	回答	受付

必要に応じて、ソフトウェアリスト、接続方法、接続回路等の資料を添付してください。

APPENDIX B ISA バス信号表

GND	B01	A01	- IOCHCK	-MEMCS16	D01	C01	-SBHE
RESETDRV	B02	A02	SD7	- IOCS16	D02	C02	LA23
+5V	B03	A03	SD6	IRQ10	D03	C03	LA22
IRQ9	B04	A04	SD5	IRQ11	D04	C04	LA21
-5V	B05	A05	SD4	IRQ12	D05	C05	LA20
DRQ2	B06	A06	SD3	IRQ15	D06	C06	LA19
-12V	B07	A07	SD2	IRQ14	D07	C07	LA18
-OWS	B08	A08	SD1	-DACK0	D08	C08	LA17
+12V	B09	A09	SD0	DRQ0	D09	C09	-MEMR
GND	B10	A10	IOCHRDY	-DACK5	D10	C10	-MEMW
-SMEMW	B11	A11	AEN	DRQ5	D11	C11	SD8
-SMEMW	B12	A12	SA19	-DACK6	D12	C12	SD9
-IOW	B13	A13	SA18	DRQ6	D13	C13	SD10
-IOR	B14	A14	SA17	-DACK7	D14	C14	SD11
-DACK3	B15	A15	SA16	DRQ7	D15	C15	SD12
DRQ3	B16	A16	SA15	+5V	D16	C16	SD13
-DACK1	B17	A17	SA14	-MASTER	D17	C17	SD14
DRQ1	B18	A18	SA13	GND	D18	C18	SD15
-REFRESH	B19	A19	SA12				
SYSCLK	B20	A20	SA11				
IRQ7	B21	A21	SA10				
IRQ6	B22	A22	SA9				
IRQ5	B23	A23	SA8				
IRQ4	B24	A24	SA7				
IRQ3	B25	A25	SA6				
-DACK2	B26	A26	SA5				
TC	B27	A27	SA4				
BALE	B28	A28	SA3				
+5V	B29	A29	SA2				
OSC	B30	A30	SA1				
GND	B31	A31	SA0				

APPENDIX C コネクタピンアサイン一覧表

基板名 : aISA-P31B

基板番号 : _____

機能	信号名	ケーブル先 番号	接続先
入力ポート 1,2 +コモン	EXTV1	A1	
		A2	
入 力 ポ ー ト 1	IN01	A3	
	IN02	A4	
	IN03	A5	
	IN04	A6	
	IN05	A7	
	IN06	A8	
	IN07	A9	
	IN08	A10	
入 力 ポ ー ト 2	IN09	A11	
	IN10	A12	
	IN11	A13	
	IN12	A14	
	IN13	A15	
	IN14	A16	
	IN15	A17	
	IN16	A18	
未使用	NC	A19	
		A20	
入力ポート 2,3 +コモン	EXTV2	A21	
		A22	
入 力 ポ ー ト 3	IN17	A23	
	IN18	A24	
	IN19	A25	
	IN20	A26	
	IN21	A27	
	IN22	A28	
	IN23	A29	
	IN24	A30	
入 力 ポ ー ト 4	IN25	A31	
	IN26	A32	
	IN27	A33	
	IN28	A34	
	IN29	A35	
	IN30	A36	
	IN31	A37	
	IN32	A38	
未使用	NC	A39	
		A40	

機能	信号名	ケーブル先 番 号	接続先
出 力 ポ ー ト 1	OUT01	B1	
	OUT02	B2	
	OUT03	B3	
	OUT04	B4	
	OUT05	B5	
	OUT06	B6	
	OUT07	B7	
	OUT08	B8	
出力ポート 1 - コモン	-COM1	B9	
		B10	
出 力 ポ ー ト 2	OUT09	B11	
	OUT10	B12	
	OUT11	B13	
	OUT12	B14	
	OUT13	B15	
	OUT14	B16	
	OUT15	B17	
	OUT16	B18	
出力ポート 2 - コモン	-COM2	B19	
		B20	
出 力 ポ ー ト 3	OUT17	B21	
	OUT18	B22	
	OUT19	B23	
	OUT20	B24	
	OUT21	B25	
	OUT22	B26	
	OUT23	B27	
	OUT24	B28	
出力ポート 3 - コモン	-COM3	B29	
		B30	
出 力 ポ ー ト 4	OUT25	B31	
	OUT26	B32	
	OUT27	B33	
	OUT28	B34	
	OUT29	B35	
	OUT30	B36	
	OUT31	B37	
	OUT32	B38	
出力ポート 4 - コモン	-COM4	B39	
		B40	

表中の「 」のついている信号線は、割り込み線としても使用できます。

APPENDIX D ジャンパ設定一覧

割り込み機能の設定

割り込み要因の選択（接続数は任意）

	J3		
IN01 を選択	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	0 を接続
IN02 を選択	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	1 を接続
IN03 を選択	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	2 を接続
IN04 を選択	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 を接続

割り込み信号の出力先の選択（接続数は1カ所）

	J1		
IRQ15 を選択	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	15 を接続
IRQ12 を選択	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	12 を接続
IRQ11 を選択	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	11 を接続
IRQ10 を選択	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	10 を接続
IRQ7 を選択	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	7 を接続
IRQ5 を選択	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	5 を接続
IRQ4 を選択	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	4 を接続
IRQ3 を選択	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	3 を接続

割り込み要因と信号の出力先の選択

信号の出力先	J3	割り込み要因
IRQ15	<input type="radio"/>	INT1
IRQ12	<input type="radio"/>	INT2
IRQ11	<input type="radio"/>	INT3
IRQ10	<input type="radio"/>	INT4
IRQ7	<input type="radio"/>	
IRQ5	<input type="radio"/>	
IRQ4	<input type="radio"/>	
IRQ3	<input type="radio"/>	

APPENDIX E 参考回路図について

この製品は、掲載の参考回路図に基づき設計されていますが、製品の改良にともない製品と参考回路図とは部分的な違いが生じることがあります。この図はあくまでもご参考としてご覧ください。

この製品に関する情報の公開は、本書記載の内容と添付の参考回路図をもってすべてといたします。回路等に関するお問い合わせはお受けできませんので、あらかじめご了承ください。

参考回路図に記載のすべての内容について、複製や複写、引用、転用に関するあらゆる行為を禁じます。

a I S Aシリーズ
入力 32 点 / 出力 32 点絶縁型パラレル I/O ボード
a I S A - P 3 1 B
取扱説明書

1999 年 10 月 25 日 初版発行

発行 株式会社 アドテック システム サイエンス
〒240-0005 神奈川県横浜市保土ヶ谷区神戸町 134
YBP ハイテクセンター 1F
電話 045-331-7575 (代) FAX 045-331-7770

落丁・乱丁はお取り替えいたします。

不許複製

aISA-034-991214

(C) ADTEK SYSTEM SCIENCE Co.,Ltd. 1999