

A S - 5 1 1 0

セットアップ・マニュアル

1998年 5月27日

第 1.04 版

山 下 シ ス テ ム ズ 株 式 会 社

大 阪 エ ム ・ ア イ ・ エ ス 株 式 会 社

第1章 はじめに

この資料はA S - 5 1 1 0の使い方を説明するものです。
電源を投入する前にカード上のジャンパ設定を正しく行なう必要があります。

1.1 概要

A S - 5 1 1 0は、汎用のパラレル入出力カードです。I S Aバス・ハーフサイズに48チャンネルのT T Lレベル入出力ポートが構成されています。カードの上には、P P I (8 2 C 5 5) が2個ありポートA、ポートBについては8ビット単位、ポートCについては4ビット単位でソフトウェアで入力および出力の設定が可能です。入出力信号線はT T L I Cの7 4 L S 2 4 3、7 4 L S 2 4 5によってバッファされています。なお、P P Iはモード0専用で、T T Lバッファの方向設定はP P Iのコントロール・ワードの設定により自動的行われます。

1.2 特徴

- P P I (8 2 C 5 5) を2個搭載し48チャンネルの入出力ポートあり
- 入出力信号線はT T Lロジックによりバッファ済み
- 入力/出力はソフトウェアで設定可能
- C P Uカードに対し割り込み要求信号を発生可能
- + 5 V単一電源
- 動作温度範囲 0 ~ 6 0
- I S Aバス・コンパチブル

1.3 仕様

- 語長

データ 8ビット

入出力ポート・アドレス 10ビット・デコード

- パラレル・ポート

82C55のモード0のみ対応(モード1、2では使用不可)

入力特性 TTLレベル 22KΩのプルアップ抵抗付き

出力特性 TTLレベル 最大 24mAシンク可能

- 割り込み要求信号

ポートCのビット3およびビット7により割り込み発生可能

- バス規格

ISA 8ビット

- バス・クロック

8MHzまで対応

- 動作電源

+5V ±5%

- 動作温度範囲

0～+60 (但し、結露せぬこと)

- カード寸法

横寸法 185mm

縦寸法 122mm

ISAバス 1スロットを占有

- ISAバス・エッジ・コネクタ

62ピン+34ピン 両サイド 2.54mmピッチ

- パラレル入出力コネクタ

50ピン 2列 2.54mmピッチ ヘッダー

Ｊ１、Ｊ２ 入出力コネクタ

ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	PC 7	2	+ 1 2 V 注1
3	PC 6	4	+ 1 2 V 注1
5	PC 5	6	GND
7	PC 4	8	"
9	PC 3	1 0	"
1 1	PC 2	1 2	"
1 3	PC 1	1 4	"
1 5	PC 0	1 6	"
1 7	PB 7	1 8	"
1 9	PB 6	2 0	"
2 1	PB 5	2 2	"
2 3	PB 4	2 4	"
2 5	PB 3	2 6	"
2 7	PB 2	2 8	"
2 9	PB 1	3 0	"
3 1	PB 0	3 2	"
3 3	PA 7	3 4	"
3 5	PA 6	3 6	"
3 7	PA 5	3 8	"
3 9	PA 4	4 0	"
4 1	PA 3	4 2	"
4 3	PA 2	4 4	"
4 5	PA 1	4 6	"
4 7	PA 0	4 8	"
4 9	+ 5 V	5 0	"

Ｊ１、Ｊ２（５０ピン）

1	☐	☐	2
3	☐	☐	4
5	☐	☐	6
7	☐	☐	8
9	☐	☐	10
11	☐	☐	12
13	☐	☐	14
15	☐	☐	16
17	☐	☐	18
19	☐	☐	20
21	☐	☐	22
23	☐	☐	24
25	☐	☐	26
27	☐	☐	28
29	☐	☐	30
31	☐	☐	32
33	☐	☐	34
35	☐	☐	36
37	☐	☐	38
39	☐	☐	40
41	☐	☐	42
43	☐	☐	44
45	☐	☐	46
47	☐	☐	48
49	☐	☐	50

注１ ２，４ピンは、ジャンパ・ポストの設定により
GNDとすることも可能

第2章 セットアップ

この章では、AS-5110を使用する場合に必ず行わなければならない設定について説明します。

2.1 ベースI/Oアドレスの設定

I/Oアドレスは、A0～A9までの10ビットのみが有効です。

A3～A9までの7ビットについてはジャンパポストP2の設定によりユーザが指定します。なお、PC-ATアーキテクチャでは予約となっているI/Oアドレスが多いので空を選んで設定する必要があります。通常100H～16FHの間、もしくは180H～1EFHの間を使用することを薦めます。

I/OアドレスのA2によりPPI(82C55)のNo.1, No.2を選択し、A0, A1の組み合わせによって各々のPPI内のポートを選択します。アドレスとポートの割り当ては表2.1を参照して下さい。なお、J1コネクタがPPI No.1に対応し、J2コネクタがPPI No.2に対応しています。

表2.1 ポートの割り当て

I/Oアドレス	ポート
XXXXXXXX000b	PPI No.1 ポートA
XXXXXXXX001b	PPI No.1 ポートB
XXXXXXXX010b	PPI No.1 ポートC
XXXXXXXX011b	PPI No.1 コントロール
XXXXXXXX100b	PPI No.2 ポートA
XXXXXXXX101b	PPI No.2 ポートB
XXXXXXXX110b	PPI No.2 ポートC
XXXXXXXX111b	PPI No.2 コントロール

ジャンパポスト P 2 の設定

- 1 ☐ ☐14 address bit 3 (接続するとこのビットが0で選択)
- 2 ☐ ☐13 address bit 4 (")
- 3 ☐ ☐12 address bit 5 (")
- 4 ☐ ☐11 address bit 6 (")
- 5 ☐ ☐10 address bit 7 (")
- 6 ☐ ☐9 address bit 8 (")
- 7 ☐ ☐8 address bit 9 (")

たとえば、180H番地をボードアドレスとするには、P 2 の7-8、4-11、3-12、2-13、1-14をジャンパ接続します。その場合、AS-5110は、180H~187Hを占有します。

2.2 割り込みの設定

AS-5110では、ポートCのビット3単独もしくはビット7とビット3の組み合わせによって割り込み発生が可能です。組み合わせの選択は、ジャンパポスト P 1 の設定によります。組み合わせおよびジャンパ設定については表 2.2 を参照してください。なお、4種類の内の1種類のみが選択可能です。

割り込み信号は、ISAバスの割り込みレベルの内、5、10、11、12、15の何れかに対し発行することができます。割り込みレベルは、ジャンパポスト P 3 で指定します。設定の方法は表 2.3 を参照して下さい。
割り込みを必要としない用途の場合、ジャンパポスト P 3 の割り込み設定は全て無接続としておくことを推奨します。

なお、割り込み信号回路には、ローパスフィルタなどのチャタリング防止回路等は入れてありませんので、波形の整ったロジック信号を入力して下さい。

表 2.2 割り込み要因の選択

割り込み要因	ジャンパポスト P 1 の設定
P P I No.1 bit 3	1 と 8 を接続、他は無接続
P P I No.1 bit 7 and bit 3	2 と 7 を接続、他は無接続
P P I No.2 bit 3	3 と 6 を接続、他は無接続
P P I No.2 bit 7 and bit 3	4 と 5 を接続、他は無接続

bit3 で割り込み発生する場合は、bit3 がハイレベルのとき割り込み要求となります。bit7 と bit3 の組み合わせで割り込み発生する場合は、bit7 がローレベルかつ bit3 がハイレベルのとき割り込み要求となります。

表 2.3 割り込みレベルの選択

割り込みレベル	ジャンパポスト P 3 の設定
I R Q 5	1 と 1 0 を接続、他は無接続
I R Q 1 0	2 と 9 を接続、他は無接続
I R Q 1 1	3 と 8 を接続、他は無接続
I R Q 1 2	4 と 7 を接続、他は無接続
I R Q 1 5	5 と 6 を接続、他は無接続

ジャンパポスト P 1 のピン番号

1 ☐ ☐ 8

2 ☐ ☐ 7

3 ☐ ☐ 6

4 ☐ ☐ 5

ジャンパポスト P 3 のピン番号

1 ☐ ☐ 1 0

2 ☐ ☐ 9

3 ☐ ☐ 8

4 ☐ ☐ 7

5 ☐ ☐ 6

2.3 J1、J2コネクタへの電源供給

AS-5110のJ1、J2コネクタの2、4番ピンに対しISAバスから+12Vを供給することができます。2、4番ピンの電圧はジャンパポストP4、P5の設定によります。なお外部に供給する電流はコネクタごとに最大500mAまでとして下さい。

ジャンパポストP4

1□ 2□ □3	1-2を接続	J1の2、4ピンは、+12V
	2-3を接続	J1の2、4ピンは、GND

ジャンパポストP5

1□ 2□ □3	1-2を接続	J2の2、4ピンは、+12V
	2-3を接続	J2の2、4ピンは、GND

2.4 ポートの方向設定

AS-5110は、入力、出力のいずれで使用するかをソフトウェア設定により選択することができます。リセット時には、すべてのポートが入力に設定されます。出力ポートとして使用したい場合は、PPIのコントロールポートにモード設定をする必要があります。なお、モード0にのみ対応しています。

PPIのモード設定のためのデータは、以下の組み合わせから選んで下さい。これ以外の設定データでモード設定してはなりません。

表 2.4 PPIのモード設定

ポートA	ポートB	ポートCbit0-3	ポートCbit4-7	設定データ
入力	入力	入力	入力	10011011B 9BH
出力	入力	入力	入力	10001011B 8BH
入力	出力	入力	入力	10011001B 99H
出力	出力	入力	入力	10001001B 89H
入力	入力	出力	入力	10011010B 9AH
出力	入力	出力	入力	10001010B 8AH
入力	出力	出力	入力	10011000B 98H
出力	出力	出力	入力	10001000B 88H
入力	入力	入力	出力	10010011B 93H
出力	入力	入力	出力	10000011B 83H
入力	出力	入力	出力	10010001B 91H
出力	出力	入力	出力	10000001B 81H
入力	入力	出力	出力	10010010B 92H
出力	入力	出力	出力	10000010B 82H
入力	出力	出力	出力	10010000B 90H
出力	出力	出力	出力	10000000B 80H

第3章 プログラム例

3.1 初期設定のプログラム

AS-5110のポートは、入力、出力のいずれで使用するかをソフトウェアで初期設定する必要があります。

PPI (82C55) に対するモード0の入力および出力ポート設定です。
以下に初期設定のプログラムを示します。なお、このプログラムはリセット後、1回実行されれば十分です。

```
;  
; PPI No.1,No.2 とともにポートA、ポートBが出力、ポートCが入力と  
; して設定するものとします。  
; また、ボードのベースアドレスは、180H番地とします。  
;
```

INIT:

```
mov     dx,183h           ; PPI no.1 control port  
mov     al,10001001b      ; port A,B output,port C input  
out     dx,al  
mov     dx,187h           ; PPI no.2 control port  
mov     al,10001001b      ; port A,B output,port C input  
out     dx,al
```

3.2 データ入出力プログラム例

AS-5110のPPI(82C55)は、モード0専用ですので、出力ポートに設定したポートに書き込めばそのまま出力されますし、入力ポートに設定したポートを読み込めばその時点での入力が行えます。

プログラムは以下のような簡単なものです。

```
; PPI no.1 のポートAにALレジスタの内容を出力
```

```
; ボードアドレス設定は、180Hとします。
```

```
;
```

output:

```
    mov     dx,180h           ; PPI no.1 port A
```

```
    out     dx,al
```

```
; PPI no.2 のポートCから読み込み
```

```
; ボードアドレス設定は、180Hとします。
```

```
;
```

input:

```
    mov     dx,186h           ; PPI no.2 port C
```

```
    in      al,dx
```