

A S - 5 1 2 0

セットアップ・マニュアル

1999年 7月 6日

第 1.02 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 2 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 2 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 9 6 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、8 ビットのポートが 1 2 個ありソフトウェアで入力および出力の設定が可能です。リセット時にはすべてのポートが入力ポートとして初期化されます。

A S - 5 1 2 0 は I S A バス I / O アドレス空間のうち 1 6 ポートを占有します。

1・2 特徴

- 9 6 チャンネルの入出力ポートあり
- 8 ビットごとにアクセス
- 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 16ビット・デコード もしくは
10ビット・デコード

パラレル・ポート

入力特性 TTLレベル 10K 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0のビット0信号線により割り込み要求発生可能

割り込みはソフトウェアでマスク可能

バス規格

ISA 8ビット(データ転送は8ビット単位)

バス・クロック

8MHzまで対応

動作電源

+5V ±5% 0.5A 最大

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

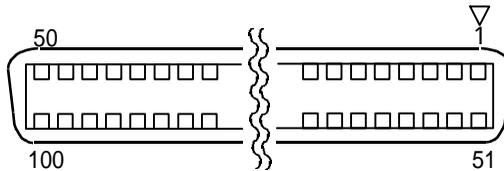
100ピン 2列 3M社製 MDRコネクタ(102A0-5202JL)

適合コネクタ 3M社製 MDRプラグ (101A0-6000EL)

3M製 アルミダイキャストシェル (103A0-A200-00)

Ｊ１ 入出力コネクタ

No	信号名	No	信号名	No	信号名	No	信号名
1	GND	26	ホ [°] -トG ビ [°] ット0	51	GND	76	ホ [°] -トG ビ [°] ット1
2	ホ [°] -トA ビ [°] ット0	27	ホ [°] -トG ビ [°] ット2	52	ホ [°] -トA ビ [°] ット1	77	ホ [°] -トG ビ [°] ット3
3	ホ [°] -トA ビ [°] ット2	28	ホ [°] -トG ビ [°] ット4	53	ホ [°] -トA ビ [°] ット3	78	ホ [°] -トG ビ [°] ット5
4	ホ [°] -トA ビ [°] ット4	29	ホ [°] -トG ビ [°] ット6	54	ホ [°] -トA ビ [°] ット5	79	ホ [°] -トG ビ [°] ット7
5	ホ [°] -トA ビ [°] ット6	30	ホ [°] -トH ビ [°] ット0	55	ホ [°] -トA ビ [°] ット7	80	ホ [°] -トH ビ [°] ット1
6	ホ [°] -トB ビ [°] ット0	31	ホ [°] -トH ビ [°] ット2	56	ホ [°] -トB ビ [°] ット1	81	ホ [°] -トH ビ [°] ット3
7	ホ [°] -トB ビ [°] ット2	32	ホ [°] -トH ビ [°] ット4	57	ホ [°] -トB ビ [°] ット3	82	ホ [°] -トH ビ [°] ット5
8	ホ [°] -トB ビ [°] ット4	33	ホ [°] -トH ビ [°] ット6	58	ホ [°] -トB ビ [°] ット5	83	ホ [°] -トH ビ [°] ット7
9	ホ [°] -トB ビ [°] ット6	34	ホ [°] -トI ビ [°] ット0	59	ホ [°] -トB ビ [°] ット7	84	ホ [°] -トI ビ [°] ット1
10	ホ [°] -トC ビ [°] ット0	35	ホ [°] -トI ビ [°] ット2	60	ホ [°] -トC ビ [°] ット1	85	ホ [°] -トI ビ [°] ット3
11	ホ [°] -トC ビ [°] ット2	36	ホ [°] -トI ビ [°] ット4	61	ホ [°] -トC ビ [°] ット3	86	ホ [°] -トI ビ [°] ット5
12	ホ [°] -トC ビ [°] ット4	37	ホ [°] -トI ビ [°] ット6	62	ホ [°] -トC ビ [°] ット5	87	ホ [°] -トI ビ [°] ット7
13	ホ [°] -トC ビ [°] ット6	38	ホ [°] -トJ ビ [°] ット0	63	ホ [°] -トC ビ [°] ット7	88	ホ [°] -トJ ビ [°] ット1
14	ホ [°] -トD ビ [°] ット0	39	ホ [°] -トJ ビ [°] ット2	64	ホ [°] -トD ビ [°] ット1	89	ホ [°] -トJ ビ [°] ット3
15	ホ [°] -トD ビ [°] ット2	40	ホ [°] -トJ ビ [°] ット4	65	ホ [°] -トD ビ [°] ット3	90	ホ [°] -トJ ビ [°] ット5
16	ホ [°] -トD ビ [°] ット4	41	ホ [°] -トJ ビ [°] ット6	66	ホ [°] -トD ビ [°] ット5	91	ホ [°] -トJ ビ [°] ット7
17	ホ [°] -トD ビ [°] ット6	42	ホ [°] -トK ビ [°] ット0	67	ホ [°] -トD ビ [°] ット7	92	ホ [°] -トK ビ [°] ット1
18	ホ [°] -トE ビ [°] ット0	43	ホ [°] -トK ビ [°] ット2	68	ホ [°] -トE ビ [°] ット1	93	ホ [°] -トK ビ [°] ット3
19	ホ [°] -トE ビ [°] ット2	44	ホ [°] -トK ビ [°] ット4	69	ホ [°] -トE ビ [°] ット3	94	ホ [°] -トK ビ [°] ット5
20	ホ [°] -トE ビ [°] ット4	45	ホ [°] -トK ビ [°] ット6	70	ホ [°] -トE ビ [°] ット5	95	ホ [°] -トK ビ [°] ット7
21	ホ [°] -トE ビ [°] ット6	46	ホ [°] -トL ビ [°] ット0	71	ホ [°] -トE ビ [°] ット7	96	ホ [°] -トL ビ [°] ット1
22	ホ [°] -トF ビ [°] ット0	47	ホ [°] -トL ビ [°] ット2	72	ホ [°] -トF ビ [°] ット1	97	ホ [°] -トL ビ [°] ット3
23	ホ [°] -トF ビ [°] ット2	48	ホ [°] -トL ビ [°] ット4	73	ホ [°] -トF ビ [°] ット3	98	ホ [°] -トL ビ [°] ット5
24	ホ [°] -トF ビ [°] ット4	49	ホ [°] -トL ビ [°] ット6	74	ホ [°] -トF ビ [°] ット5	99	ホ [°] -トL ビ [°] ット7
25	ホ [°] -トF ビ [°] ット6	50	GND	75	ホ [°] -トF ビ [°] ット7	100	GND



第2章 セットアップ

この章では、AS - 5120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～A15までの16ビットで指定する場合と、A0～A9までの10ビットのみを使用する場合のいずれにも対応可能です。

まず10ビットのみを使用する場合を説明します。10ビット指定の場合ジャンパポストP2はすべて無接続とします。A0～A3までの4ビットについてはAS - 5120上のポート割り当てが表2・1に示すように決められており、A4～A9までの6ビットについてはジャンパポストP1の設定によりユーザが指定します。

表2・1 ポートの割り当て

I/Oアドレス	ポート
XXXXXXXX0000B	データポートA
XXXXXXXX0001B	データポートB
XXXXXXXX0010B	データポートC
XXXXXXXX0011B	データポートD
XXXXXXXX0100B	データポートE
XXXXXXXX0101B	データポートF
XXXXXXXX0110B	データポートG
XXXXXXXX0111B	データポートH
XXXXXXXX1000B	データポートI
XXXXXXXX1001B	データポートJ
XXXXXXXX1010B	データポートK
XXXXXXXX1011B	データポートL
XXXXXXXX1100B	制御ポート0
XXXXXXXX1101B	制御ポート1

ジャンパポスト P 1 の設定

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

たとえば、180H 番地をボードアドレスとするには、P 1 の 6 - 7、3 - 10、2 - 11、1 - 12 をジャンパ接続します。その場合、AS - 5120 は、180H ~ 18DH を占有します。

次に 16 ビットアドレスで使用する場合について説明します。アドレスの下位 10 ビットについての扱いおよびジャンパポスト P 1 の設定は 10 ビットアドレス指定モードと同じです。

A 10 ~ A 15 の 6 ビットについてはジャンパポスト P 2 で設定します。

16 ビットアドレス指定の場合、ジャンパポスト P 2 の 7 と 8 の間を必ず接続して下さい。

ジャンパポスト P 2 の設定

1	14	address bit 10	(接続するとこのビットが 0 で選択)
2	13	address bit 11	(")
3	12	address bit 12	(")
4	11	address bit 13	(")
5	10	address bit 14	(")
6	9	address bit 15	(")
7	8	16 ビットアドレス指定	(接続すると 16 ビットモード)

2・2 割り込みの設定

AS-5120では、ポート0のビット0信号線によってCPUに対し割り込み発生が可能です。割り込みは制御ポート1のビット7によってマスク可能で、ビット7に“1”を書き込むと割り込み可能となります。

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1つ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P3で指定します。設定の方法は表2・2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P3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。

ポート0のビット0信号線のレベルがハイレベルのとき、指定した割り込みレベルのISAバス信号がハイレベルになりますので、割り込みコントローラのレベルもしくはエッジの設定を合わせて下さい。

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 割り込みレベルの選択

割り込みレベル	ジャンパポストP3の設定
IRQ5	1と10を接続、他は無接続
IRQ10	2と9を接続、他は無接続
IRQ11	3と8を接続、他は無接続
IRQ12	4と7を接続、他は無接続
IRQ15	5と6を接続、他は無接続

ジャンパポストP3のピン番号

1	10	IRQ5
2	9	IRQ10
3	8	IRQ11
4	7	IRQ12
5	6	IRQ15

2・3 ポートの方向設定

AS - 5 1 2 0は、12個の8ビットポートを入力、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、制御ポート0および制御ポート1の方向設定ビットに“1”を書き込む必要があります。

なお、リセットによって制御ポート0、1はすべて“0”にクリアされます。なおポート0からポート11まで出力にポートにはラッチが入っており書き込んだデータは保持されます。入力ポートで使用する場合はラッチは入っていないので、ポートに対する入力命令が実行されたときの入力コネクタの状態を反映します。

出力ポートにラッチされている内容は、そのポートに対する入力命令を実行することにより読み出すことができます。なお、制御ポートの内容は読み出すことができません。

制御ポート1のビット7は割り込み入力のマスクビットとして使用されます。割り込み入力を使用する場合は、このビットに“1”をセットしなければなりません。

制御ポートのビット	ビットの意味
制御ポート0ビット0	ポートA方向設定(0 = 入力、1 = 出力)
制御ポート0ビット1	ポートB方向設定(0 = 入力、1 = 出力)
制御ポート0ビット2	ポートC方向設定(0 = 入力、1 = 出力)
制御ポート0ビット3	ポートD方向設定(0 = 入力、1 = 出力)
制御ポート0ビット4	ポートE方向設定(0 = 入力、1 = 出力)
制御ポート0ビット5	ポートF方向設定(0 = 入力、1 = 出力)
制御ポート0ビット6	ポートG方向設定(0 = 入力、1 = 出力)
制御ポート0ビット7	ポートH方向設定(0 = 入力、1 = 出力)

制御ポートのビット	ビットの意味
制御ポート1ビット0	ポートI方向設定 (0 = 入力、1 = 出力)
制御ポート1ビット1	ポートJ方向設定 (0 = 入力、1 = 出力)
制御ポート1ビット2	ポートK方向設定 (0 = 入力、1 = 出力)
制御ポート1ビット3	ポートL方向設定 (0 = 入力、1 = 出力)
制御ポート1ビット4	無効
制御ポート1ビット5	無効
制御ポート1ビット6	無効
制御ポート1ビット7	割り込みマスク (0 = 禁止、1 = 許可)

たとえば、ポートA, B, C, D, Eを入力ポートとして使い、ポートF, G, H, I, J, K, Lを出力ポートとして使うとすると、制御ポート0に“0E0H”、制御ポート1に“0FH”を書き込みます。

一度設定すれば、リセットされるまで方向設定は保持されます。

第3章 プログラム例

3・1 初期設定のプログラム

AS - 5120のデータポートは、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。

制御ポート0および制御ポート1の設定によりデータポートAからデータポートLの方向を設定します。制御ポート0, 1の設定内容は読み出すことはできません。

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回実行すれば十分です。

```
;  
; データポートA, B, C, Dを入力  
; データポートE, F, G, H, I, J, K, Lを出力  
; 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。  
;  
initport:  
    mov    dx,18Ch          ; 制御ポート0 アドレス  
    mov    al,11110000b     ; A ~ D 入力、E ~ H 出力  
    out   dx,al  
    mov    dx,18dh          ; 制御ポート1 アドレス  
    mov    al,00001111b     ; I ~ L 出力、割り込み不可  
    out   dx,al
```

3・2 データ入出力プログラム例

A S - 5 1 2 0 のデータポートは、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。

```
; データポート D に A L レジスタの内容を出力
```

```
; ボードアドレス設定は、1 8 0 H とします。
```

```
;
```

```
portoutput:
```

```
    mov     dx,184h           ; データポート D アドレス
```

```
    out     dx,al
```

```
; データポート A から A L レジスタに読み込み
```

```
; ボードアドレス設定は、1 8 0 H とします。
```

```
;
```

```
portinput:
```

```
    mov     dx,180h           ; データポート A アドレス
```

```
    in      al,dx
```