

A S - 3 3 2 1

セットアップ・マニュアル

2004年10月12日

第 1. 1 1 版

**山下システムズ株式会社
大阪エム・アイ・エス株式会社**

目次

～ 第 1 部 ハードウェアについて ～

項目	内容	頁
第 1 章	ハードウェア構成	3
1・1	概要	3
1・2	仕様	4
1・3	ブロック・ダイアグラム	5
1・4	メモリ・マップ	6
1・5	I/O・マップ	7
1・6	割り込み	8
1・7	DMA	9
第 2 章	ビデオ機能	10
2・1	CRT モニタの接続	10
2・2	LCD パネルの接続	11
2・2・1	LCD 対応設定	12
2・2・2	GVIF 出力について	14
2・3	解像度設定の注意	15
第 3 章	標準インターフェース	16
3・1	キーボード&PS2 マウス	16
3・2	シリアル・ポート	17
3・3	パラレル・ポート	18
3・4	フロッピー・ディスク・インターフェース	19
3・5	ハード・ディスク・インターフェース	20
3・6	補助機能端子	21
第 4 章	DISKONCHIP	23
4・1	組込み方法	23
第 5 章	NVSRAM 回路について	24
第 6 章	ウォッチドックタイマについて	26
第 7 章	CPU FAN 動作検出機能について	28

～ 第 2 部 使用方法について ～

項目	内容	頁
第1章	セット・アップ	29
1・1	ステップ-1：ボード設定	30
1・1・1	CPU の実装	30
1・1・2	CPU クロック倍率設定	31
1・1・3	CPU 電源電圧設定	32
1・1・4	SIMM の実装	33
1・1・5	フロント金具接地について	33
1・2	ステップ-2：周辺機器接続	34
1・3	ステップ-3：パワー・オン	35
1・4	ステップ-4：BIOS 設定	36
1・4・1	BIOS セット・アップの起動	36
1・4・2	STANDARD CMOS SETUP	37
1・4・3	BIOS FEATURES SETUP	38
1・4・4	CHIPSET FEATURES SETUP	39
1・4・5	POWER MANAGEMENT SETUP	40
1・4・6	PNP/PCI CONFIGURATION	41
1・4・7	INTEGRATED PERIPHERALS	42
付録A	MMX233:K6/266AFR のジャンパー設定	43
付録B	ご注意	45
付録C	REV.C 以前と REV.D の違い	46
付録D	CPU のベースクロックと駆動電圧一覧	47
付録E	基板の空冷について	48

～ 第 1 部 ハードウェアについて ～

第 1 部では、AS-3321 のハードウェアに関する内容について説明しています。内容は、ボードのハードウェア構成、各種搭載機能（ビデオ、マルチ I/O、DiskOnChip, SRAM Module、ウォッチドックタイマ、CPU FAN 検出）について書かれています。

第 1 章 ハードウェア構成

1・1 概要

MIS AS-3321 は、PICMG 規格に準拠した AT 互換のシングルカードコンピュータです。PICMG フル・サイズ上に CPU、SVGA、マルチ I/O 等の機能を搭載した、オールイン・ワン・タイプの CPU カードです。

CPU は、SOCKET7 による実装で Pentium 系 CPU（2 電源対応）を適宜選択でき、標準インターフェースとしてキーボード、マウス、シリアル、パラレル、E-IDE、FDD 等を搭載しています。

SVGA 機能（PCI バス接続）は 2MByte のビデオ・メモリを実装し、CRT/LCD の表示機能をサポートしています。LCD 表示は信号出力として GVIF を採用し、最大 10m のケーブル延長が可能です。

本カードには、ディスクドライブをエミュレーションした M-System 社製：DiskOnChip（32Pin DIP）、I/O 空間に配置された電池内蔵型 SRAM 用ソケット（28Pin DIP）、ウォッチドックタイマ機能（システム・リセット or NMI）、CPU FAN 動作パルス検出回路等の産業用ボード・コンピュータとして必要な機能が搭載されています。

1・2 仕様

- CPU Pentium系(2電源対応)CPUに対応
- 72Pin SIMM x2 各々, Max 64MByte SIMM, EDO/FPMに対応
システム・メモリは, 最大128MByteまで実装可能
- 1MByteの2次キャッシュ・メモリを搭載
- AWARD社製PnPBIOSを搭載
- Video Chip CHIPS&TECHNOLOGIES:F65550 (PCI BUS接続)
- Video Memory 2MByte実装
- CRT表示 1280x1024 256色 最大
- LCD表示 18bit DATA (GVIF変換)
- M-System社製DiskOnChipを搭載可能(32Pin DIP SOCKET)
- 電池内蔵型SRAMを搭載可能(28Pin DIP SOCKET)
- ウォッチドックタイマ機能を搭載
- CPU FAN動作パルス検出機能を搭載
- RTC&CMOS RAM リチウム電池によりバックアップ(10年以上保証)
- バス規格

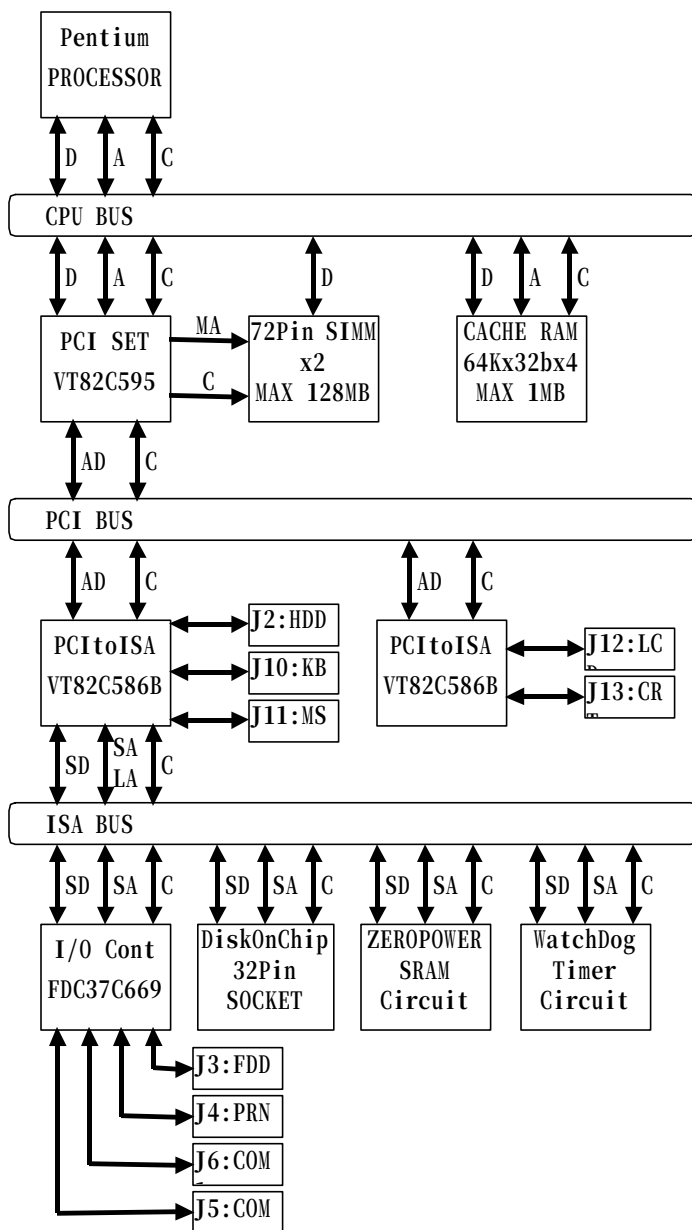
IEEE-P996 (ISA-BUS) 準拠

PICMG (PCI-BUS V2.1 32bit 33MHz +5V) 準拠

- キーボード・ポート
- PS2/マウス・ポート
- シリアル・ポート x2
- パラレル・ポート
- フロッピー・ディスク・インターフェース
- E-IDEハード・ディスク・インターフェース
- カード寸法 横:338mm 縦:122mm
- 動作電源電圧 +5V $\pm$ 5%単一 (CPU FAN, LCDにより要+12V)
- 動作温度範囲 0 $\sim$ +60 $^{\circ}$ C

但し、結露せぬ事, CPUおよび電源レギュレータの放熱対策を必ず行う事

1・3 ブロック・ダイアグラム



1・4 メモリ・マップ

『 AS-3321 』 のメモリ・マップは以下のとおりです。

0000000:h	SYSTEM MEMORY
009FFFF:h	(640KByte)
00A0000:h	VIDEO MEMORY
00BFFFF:h	(256KWordx4)
00C0000:h	VIDEO BIOS
00CBFFF:h	(44KByte)
00CC000:h	EXT.BIOS
00DFFFF:h	(84KByte)
00E0000:h	SYSTEM BIOS
00FFFFFF:h	(128KByte)
0100000:h	SYSTEM MEMORY (MAX 128MByte)

1・5 I/O・マップ

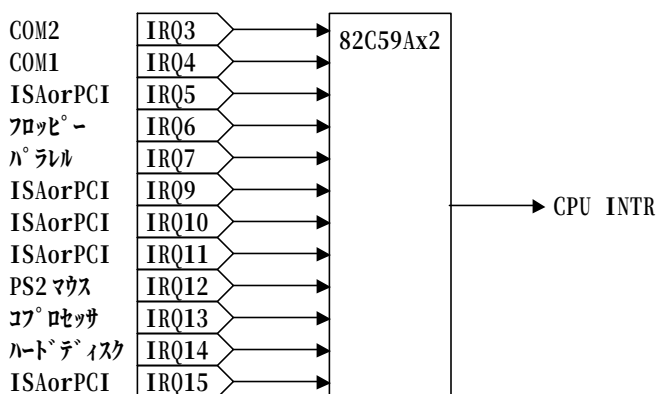
『 AS-3321 』の I/O・マップは以下のとおりです。

アドレス	デバイス
0000 - 001F	DMA・コントローラ 1
0020 - 003F	割り込み・コントローラ 1
0040 - 005F	タイマ
0060 - 006F	キーボード・コントローラ
0070 - 007F	RTC & NMI
0080 - 009F	DMA・ページレジスタ
00A0 - 00BF	割り込み・コントローラ 2
00C0 - 00DF	DMA・コントローラ 2
00F0 - 00FF	コプロセッサ
01F0 - 01F7	IDE・コントローラ
01F8 - 01FF	AS-3321 専用 (NVRAM) (WATCH DOG TIMER) (CPU FAN モニタ)
0278 - 027F	(パラレル・ポート 2)
02F8 - 02FF	シリアル・ポート 2
0378 - 037F	パラレル・ポート 1
03F0 - 03F7	FDD・コントローラ
03F8 - 03FF	シリアル・ポート 1

1・6 割り込み

『AS-3321』は、82C59A コンパチブルの割り込みコントローラを 2 個搭載（カスケード接続）しています。『AS-3321』は、ISA-BUS と PCI-BUS の 2 種類の BUS（割り込みライン）を搭載しています。

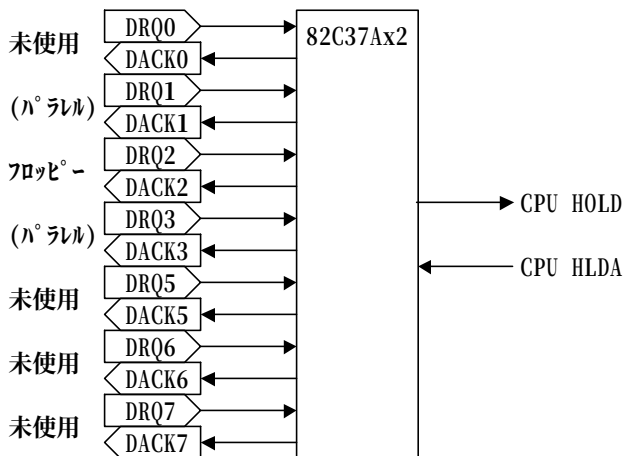
PCI-BUS の割り込み（INTA, B, C, D）は、システム的には ISA-BUS の割り込み（IRQ0～15）と共有しています。PCI-BUS の割り込みは SYSTEM BIOS が管理していて、空き IRQ に自動的に割り込みを割り当てます。割り込みを使用する ISA-BUS カードと PCI-BUS カードを共有させる場合は、予め ISA-BUS カードで使用する IRQ を PCI-BUS では使用出来ないように BIOS の設定を行う必要が有ります。



- 1) ISAorPCI 表記以外は、『AS-3321』で使用済
- 2) 優先順位は、IRQ0>1>8>9>10>11>12>13>14>15>3>4>5>6>7

1・7 DMA

『AS-3321』は、82C37A 互換の DMA コントローラを 2 個搭載（カスケード接続）しています。



- 1) (パラレル) は、パラレル・ポートのモードを EPP/ECP に設定した場合にどちらかを選択可能。選択は BIOS の設定にて行う。

第2章 ビデオ機能

『AS-3321』は、CRT(RGB), LCD の両表示機能をサポートしたビデオ・コントローラを搭載しています。LCD は接続信号を GVIF(低電圧差動信号)に変換して外部に出力していますので、最大10mのケーブル延長が可能です。

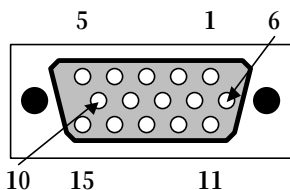
～ ビデオ部仕様 ～

- ◆ コントローラ : F65550 CHIPS&TECHNOLOGYS 社製
- ◆ Video BIOS : CHIPS&TECHNOLOGYS 40KByte BIOS
- ◆ Video RAM : 2MByte DRAM
- ◆ 解像度 CRT : 最大1240x1024 256色
LCD : 18bit データ
- ◆ I/F・コネクタ : CRT 15Pin Dsub
: LCD 14Pin MDR
- ◆ コントローラは、PCI-BUS 接続

2・1 CRT モニタの接続

『AS-3321』に CRT モニタを接続する時は、コネクタ J12 : 15Pin Dsub に CRT からのケーブルを接続してください。

J12 : コネクタ配列&ピン割り当て



ピン	信号名	ピン	信号名
1	RED	9	NC
2	GREEN	10	GND
3	BULE	11	NC
4	NC	12	NC
5	GND	13	HSYNC
6	GND	14	VSYNC
7	GND	15	NC
8	GND		

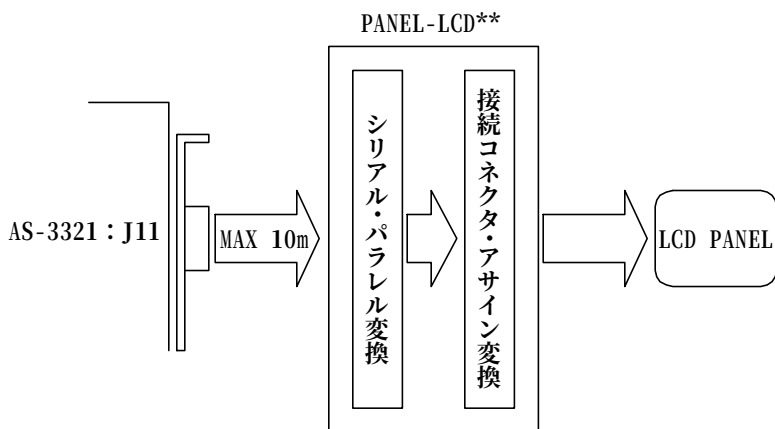
2・2 LCD パネルの接続

『AS-3321』は LCD パネルを接続する為に必要となる信号（パラレル・データ）を GVIF 信号（低電圧差動式高速シリアル・データ）に変換して、外部に出力しています。パラレル・データをシリアル・データに変換する事により、『AS-3321』と LCD パネルの接続距離を最大 10m（ケーブル長）まで延長する事が可能です。

～ LCD パネル接続イメージ ～

『AS-3321』と LCD パネルと接続する為には、『AS-3321』から出力されたシリアル・データを再度パラレル・データに変換する必要が有ります。

当社別売の PANEL-LCD シリーズは、このシリアル・データをパラレル・データに変換する機能と、ターゲットとなる LCD のコネクタ・アサインに信号をアサインしたアクセサリです。

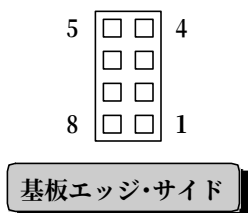


2・2・1 LCD 対応設定

『AS-3321』にLCD パネルを接続する為には、予めボード上のジャンパー設定を行う必要があります。設定するヶ所は2ヶ所（P6、P11）です。

～ LCD タイプ選択設定 ～

『AS-3321』には、TFT タイプの LCD パネルを接続する事ができます。LCD パネルを接続する際には、LCD パネルの解像度に合わせたパラメータが必要となります。『AS-3321』は、このパラメータを幾つか予め Video BIOS に組込んであり、その選択はジャンパー：P6 の設定により行います。



1-8	2-7	3-6	4-5	LCD TYPE
OPEN	SHORT	OPEN	SHORT	640x480 TFT
OPEN	OPEN	OPEN	SHORT	800x600 TFT
SHORT	OPEN	OPEN	SHORT	1024x768 TFT
OPEN	SHORT	SHORT	SHORT	1280x1024 TFT

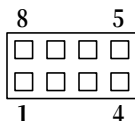
～ GVIF 設定 ～

GVIF も接続する LCD のタイプに合わせてジャンパー：P11 の設定を予め行う必要があります。

ジャンパー：P11 の設定

ジャンパー：P11 は、GVIF コントローラの設定を行う為のものです。

接続する LCD パネルの解像度に合わせて設定して下さい。



基板エッジ・サイド

1-8	2-7	3-6	4-5	MODE
OPEN	SHORT	SHORT	SHORT	640x480 VGA
OPEN	OPEN	SHORT	SHORT	800x600 SVGA
OPEN	SHORT	OPEN	SHORT	1024x768 XGA

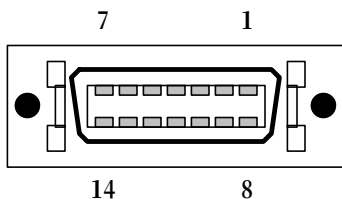
2・2・2 GVIF 出力について

『AS-3321』は、LCD パネルを駆動するのに必要となる信号を、GVIF（低電圧差動高速シリアル信号）信号として外部出力しています。

GVIF 信号として出力される LCD 駆動信号及びコネクタ J11：14PinMDR の仕様は以下のとおりです。

- データ : 18bit（映像信号）
- 表示信号：SHFCLK（クロック）
 - : LP（水平同期信号）
 - : FLM（垂直同期信号）
 - : DE（データ・イネーブル）
- 制御信号：ENAVDD（ロジック電源・イネーブル）
 - : ENAVEE（パネル電源・イネーブル）
 - : ENABKL（バックライト電源・イネーブル）

J12：コネクタ配列&ピン割り当て



ピン	信号名	ピン	信号名
1	DATA N	8	GND
2	DATA P	9	GND
3	GND	10	+5V DC
4	+5V DOC	11	+5V DC
5	GND	12	GND
6	+12V	13	+12V DC
7	+12V	14	GND

2・3 解像度設定の注意

『AS-3321』の表示機能は、CRT（アナログRGB）とLCD（デジタルRGB）の2種類の表示モードをサポートしています。

各種OSで解像度を変更した場合、設定した解像度と『2・2・1：LCD対応設定』により設定したLCDの解像度が一致していないと正しく表示されない可能性が有ります。使用する解像度に合わせて、LCDの設定を行って下さい。

また、GVIFでは機能上の制約により1280x1024をサポートしてません。

第3章 標準インターフェース

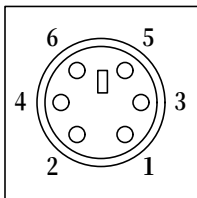
『AS-3321』は、以下のインターフェースを標準搭載しています。

- キーボード&マウス・ポート
- シリアル・ポート
- パラレル・ポート
- フロッピー・ディスク・インターフェース
- ハード・ディスク・インターフェース
- 付属補助端子

3・1 キーボード&PS2 マウス

キーボードは、コネクタJ9：6Pin MiniDIN、PS2 マウスはコネクタ J10：6Pin MiniDIN に接続します。

J9, J10：コネクタ配列&ピン割り当て

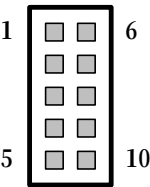


ピン	信号名
1	DATA
2	NC
3	GND
4	+5V DDC
5	CLK
6	NC

3・2 シリアル・ポート

『AS-3321』には、16550 互換（16Byte FIFO 付）の RS232C が 2 チャンネル搭載されています。シリアル・ポートのコネクタは COM1：J6，COM2：J5 ともに 10Pin HEDA SOCKET となっています。9Pin Dsub で使用する際は、付属の変換パネルを使用してください。

J5，J6：コネクタ配列&ピン割り当て



ピン	信号名	ピン	信号名
1	DCD	6	DSR
2	RD	7	RTS
3	TD	8	CTS
4	DTR	9	RI
5	GND	10	NC

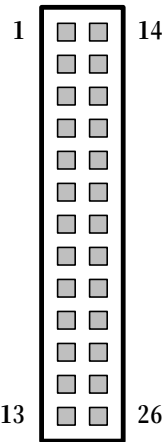
シリアル・ポート：I/O アドレス&IRQ

	アドレス	割り込みレベル
COM1	03F8～03FF：h	IRQ4
COM2	02F8～02FF：h	IRQ3

3・3 パラレル・ポート

『AS-3321』には、SPP, EPP, ECP の3モードに対応するパラレル（プリンタ）・ポートが1チャンネル搭載されています。パラレル・ポートのコネクタ：J4は26Pin HEDA SOCKETとなっています。25Pin Dsub で使用する際は、付属の変換パネルを使用してください。

J4：コネクタ配列&ピン割り当て



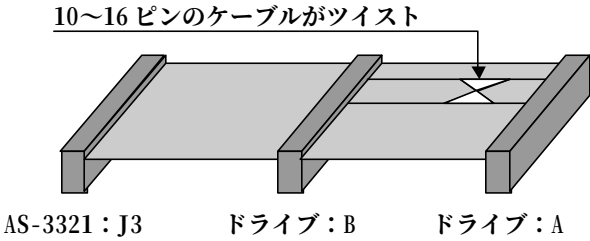
ピン	信号名	ピン	信号名
1	STROBE*	14	AF*
2	D0	15	ERR*
3	D1	16	INIT*
4	D2	17	SI*
5	D3	18	GND
6	D4	19	GND
7	D5	20	GND
8	D6	21	GND
9	D7	22	GND
10	ACK*	23	GND
11	BUSY	24	GND
12	PE	25	GND
13	SLCT	26	NC

パラレル・ポート：I/O アドレス&IRQ

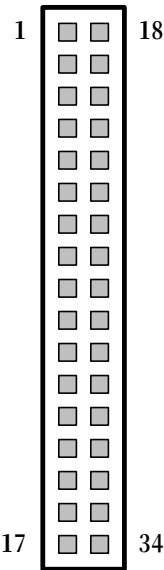
データ	ステータス	コントロール	IRQ
0378：h	0379：h	037A：h	IRQ7

3・4 フロッピー・ディスク・インターフェース

FDD は、2 台まで接続する事が出来ます（コネクタ：J3）。なを、FDD 用接続ケーブルは下図の様な特殊なケーブルが必要となります。



J3 : コネクタ配列&ピン割り当て



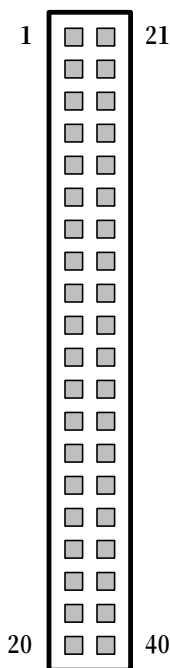
ピン	信号名	ピン	信号名
1	GND	18	PWC/RPM
2	GND	19	NC
3	GND	20	NC
4	GND	21	INDEX*
5	GND	22	MTR1*
6	GND	23	DRVSEL2*
7	GND	24	DRVSEL1*
8	GND	25	MTR2*
9	GND	26	DIRSEL
10	GND	27	STEP
11	GND	28	WD
12	GND	29	WG
13	GND	30	TRK00*
14	GND	31	WP
15	GND	32	RD
16	GND	33	HDSEL*
17	GND	34	DSKCHG*

3・5 ハード・ディスク・インターフェース

HDD は、2 台までカスケード接続する事が出来ます（コネクタ：J2）。

『AS-3321』の IDE は Enhanced-IDE 対応となっています。

J2：コネクタ配列&ピン割り当て



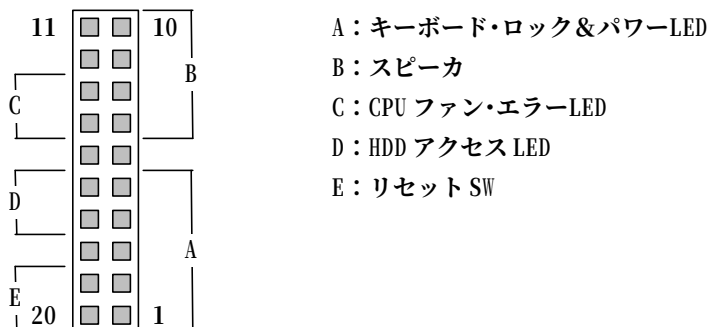
ピン	信号名	ピン	信号名
1	RESET*	2	GND
3	DATA7	4	DATA8
5	DATA6	6	DATA9
7	DATA5	8	DATA10
9	DATA4	10	DATA11
11	DATA3	12	DATA12
13	DATA2	14	DATA13
15	DATA1	16	DATA14
17	DATA0	18	DATA15
19	GND	20	KEY
21		22	GND
23	IOW*	24	GND
25	IOR*	26	GND
27		28	BALE
29		30	GND
31	IRQ14	32	IOCS16*
33	A1	34	PDIAG*
35	A0	36	A2
37	CS0*	38	CS1*
39	IDEACT*	40	GND

3・6 補助機能端子

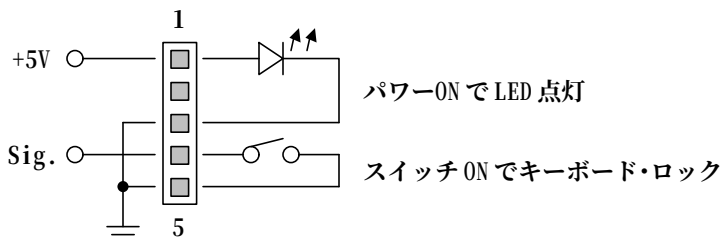
『AS-3321』には付属機能の補助端子としてコネクタ：J7を用意しています。このコネクタにアサインされている信号は、HDD アクセス LED、スピーカ出力、キーボード・ロック&パワーLED、ファン動作停止 LED、リセット SW の5つの機能です。

図を用いて、補助端子の使用例を示します。

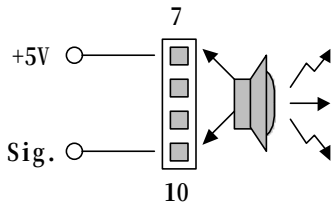
J7：コネクタ配列&ピン割り当て



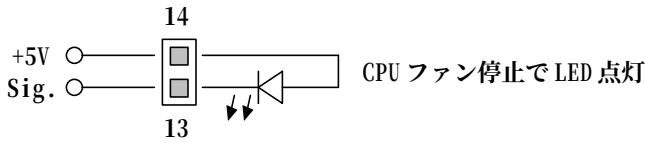
A：キーボード・ロック&パワーLED



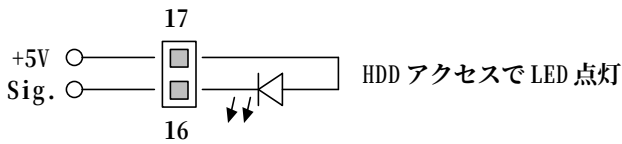
B：スピーカ



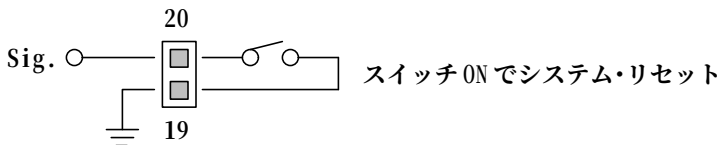
C：CPU ファン・エラーLED



D：HDD アクセス LED



E：リセット SW



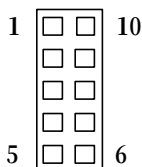
第4章 DISKONCHIP

『AS-3321』は、M-Systems 社の DiskOnChip を実装(32Pin-DIPSOCKET U23)する事が可能です。DiskOnChip は Flash-Memory を使用した Memory-Disk で、32Pin DIP-IC 内にメモリとハードディスクをエミュレーションした BIOS を内蔵しています。この BIOS の働きにより、DiskOnChip はハードディスクと同等の機能を実現します。

4・1 組込み方法

DiskOnChip は連続する 8KByte のメモリ・エリア (0CC000～0E0000:h) を専有します。ジャンパー:P9 の設定によりアドレスの先頭番地を指定します。

- 1) DiskOnChip は、ISA-BUS のメモリ空間に配置されています。
- 2) このメモリ空間内の 0CC000～0E0000:h に配置出来ます。
- 3) 予めアドレス:23～20 は Low (0) レベル、アドレス:19, 18 は High (1) レベル、アドレス:17 は Low (0) レベルに固定されています。
- 4) アドレス:16～13 は、ジャンパー:P9 の設定により Low (0) , High (1) レベルの設定が可能です。3)の固定アドレスと P9 の設定アドレスにより、DiskOnChip の先頭アドレスが決定されます。



基板エッジ・サイド

- 1-10 : アドレス 16 の設定
 - 2-9 : アドレス 15 の設定
 - 3-8 : アドレス 14 の設定
 - 4-7 : アドレス 13 の設定
 - 5-6 : DiskOnChip 機能 有効／無効
- ※各々、SHORT で Low (0) , OPEN で High (1)

例えば、P9 の 5-6:SHORT(DiskOnChip 機能 有効) , その他を OPEN で使用した場合、DiskOnChip は 0DE000～0DFFFF:h にマッピングされます。

- 5) 設定が終了したら、DiskOnChip を U23 に実装します。基本動作は、ハード・ディスクと同じ要領で行えます。
- 6) DiskOnChip の詳細については、M-Systems 社のホームページを参照してください。

<http://www.m-sys.com>

第5章 NVSRAM 回路について

『AS-3321』は、データ保存用として電池内蔵型 SRAM（以下 NVSRAM）用回路（28Pin DIP SOCKET）を搭載しています。

NVSRAM は、SRAM とバックアップ用電池、バックアップ回路がモジュール化された物です。このタイプのメモリは、Nonvolatile SRAM, Zeropower SRAM と称されて複数のメーカーで製品化されています。

用途としては、頻繁に書き換えが発生するデータの保持、ファイルとしてディスクに保存しにくいデータの保持用に利用してください。

～ 対応 NVSRAM について ～

『AS-3321』に実装可能な NVSRAM の仕様は下記のとおりです。

● ピン・アサイメント

A14	1	28	VCC
A12	2	27	WE
A7	3	26	A13
A6	4	25	A8
A5	5	24	A9
A4	6	23	A11
A3	7	22	OE
A2	8	21	A10
A1	9	20	CE
A0	10	19	D7
D0	11	18	D6
D1	12	17	D5
D2	13	16	D4
GND	14	15	D3

● 仕様

1) 28Pin-DIP (600mil) JEDEC タイプ対応

2) アクセス・タイム = 150ns 以下

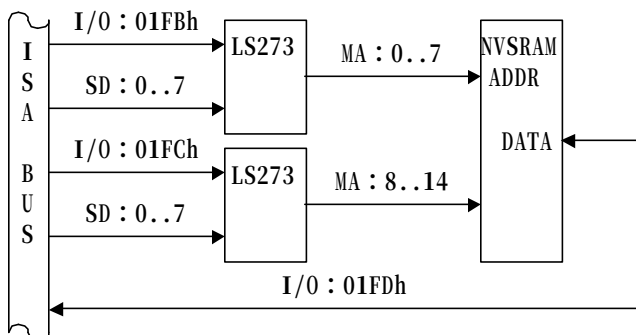
3) 対応例

M48Z35-70PC1

M48Z18-100PC1

～ 使用方法 ～

NVSRAM は、ISA-BUS の I/O ポートを介してデータをリード/ライトする I/O メモリです。I/O ポートを介するのはデータのリード/ライトだけでなく、NVSRAM のアドレスも I/O ポートを介して指定します。基本的なブロック構造は以下のとおりです。



- 1) 01FB 番地にライトしたデータが NVSRAM のアドレス 0～7 の設定
- 2) 01FC 番地にライトしたデータが NVSRAM のアドレス 8～14 の設定
- 3) 01FD 番地のリード/ライトにより NVSRAM データ・アクセス
- 4) リセット後のアドレス (LS273) は 00 番地

第6章 ウォッチドックタイマについて

ウォッチドックタイマの仕様は以下のとおりです。

- タイム・アウト：1.6Sec
- SYSTEM RESET or NMI にて使用（ジャンパー：P7 にて選択）

ジャンパー：P7 の設定



基板エッジ・サイド

設 定	機 能
1-2 : SHORT	SYSTEM RESET
2-3 : SHORT	NMI
All OPEN	未使用

ウォッチドックタイマ（以下WDT）の使用方法は以下のとおりです。

- ① I/O アドレス：01FEh をリード・・・WDT のダミー・リフレッシュ
- ② I/O アドレス：01FEh をライト・・・WDT の動作開始
- ③ I/O アドレス：01FEh をリード・・・WDT のリフレッシュ
以降、1.6Sec 毎に③を実行
- ④ I/O アドレス：01FEh をライト・・・WDT の動作終了

※リード/ライトのデータに意味は有りません。

※WDT 機能の ON/OFF (I/O アドレス：01FEh をライト) はトグル形式になっています (1 回目が ON, 2 回目が OFF, 3 回目は ON・・・以降、繰り返し)。

1.6Sec 以上処理のかかるプログラムがある場合、WDT 機能の一時停止に利用できます。

プログラム参考例

```

WDT_ADDR dw      01FEH      :WDT I/O Address
MAIN:
      CALL      WDTREF      :WDT DUMMY REFRESH
      CALL      WDTON       :ENABLE WDT
      CALL      WDTREF      :WDT REFRESH      . . . . ①
      ↓
      以降、1.6Sec 毎に①を実行
      ↓
      CALL      WDTON       :DISABLE WDT
END:
WDTON :MOV      DX,WDT_ADDR
      OUT      DX,AX
      RET
WDTREF :MOV      DX,WDT_ADDR
      IN      AX,DX
      RET

```

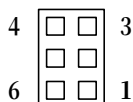
第7章 CPU FAN 動作検出機能について

Pentium クラスの CPU では、CPU FAN による強制冷却が必須となります。この CPU FAN は強制冷却の手段としては機能／コストの点から有効な部材ですが、モーター等の稼動部品を使用している構造上、定期的な保守／点検が必要となります。また、筐体に組込んだ状態では稼動状態がチェックしにくいと言う問題もあります。

この様な問題点の対処手段として、CPU FAN には動作状態をパルスとして出力する機能を搭載した製品があります。『AS-3321』にはこの動作パルスをモニタする機能（コネクタ：J1）を搭載しています。

CPU FAN が停止すると、『AS-3321』はシステムに対して割り込みを発行します。この割り込みは、IRQ5, 10, 11, 15 から選択できます。また、LED 接続端子（J7）も用意しており、この端子は CPU FAN が停止すると Low レベルとなります。

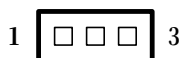
ジャンパー：P8 の設定



基板エッジ・サイド

- 1-2 SHORT : IRQ5
- 2-3 SHORT : IRQ15
- 4-5 SHORT : IRQ11
- 5-6 SHORT : IRQ10

J1：コネクタ配列&ピン割り当て



基板エッジ・サイド

ピン	信号名
1	FAN SIG
2	GND
3	+12V DC

使用方法

CPU FAN 動作検出回路は、リセット時はディセーブル状態となっております。イネーブル状態にするには、I/O ポート：01FFh をライト（データに意味付けはない）して下さい。

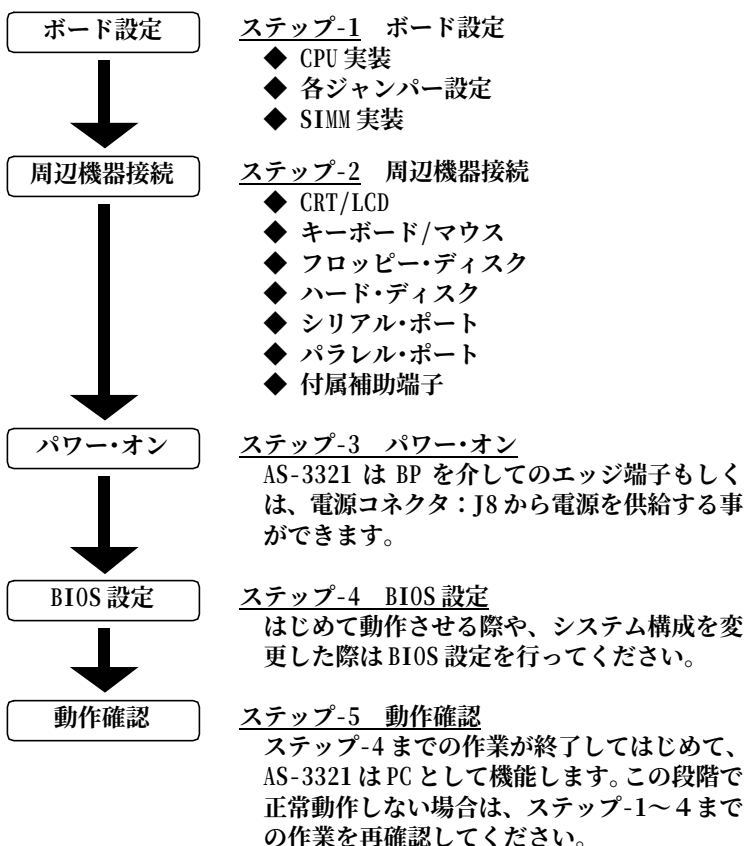
～ 第 2 部 使用方法について ～

第 2 部では、『AS-3321』を使用する際に必要な各種設定について書かれています。

第 1 章 セット・アップ

本章では、『AS-3321』を使用する（OS が起動するまで）のに必要となる各種の作業手順について書かれています。

～ セット・アップの流れ ～



1・1 ステップ-1：ボード設定

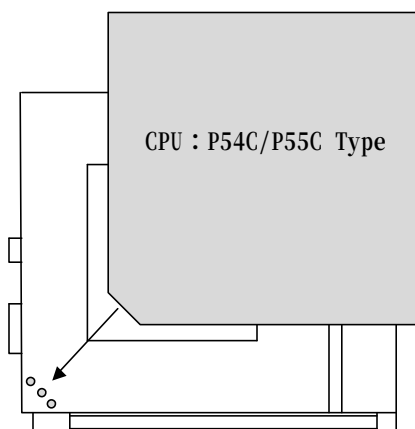
ステップ-1 では、『AS-3321』を使用するに先立ち必要なボードの設定について説明します。必要な作業は以下のとおりです。

- ◆ CPU の実装
- ◆ SIMM の実装
- ◆ 各ジャンパー設定
- ◆ DiskOnChip の実装 23 頁を参照
- ◆ NVSRAM の実装 24 頁を参照
- ◆ LCD の設定 12 頁を参照
- ◆ WDT の設定 21 頁を参照
- ◆ CPU FAN 動作検出機能の設定 28 頁を参照

1・1・1 CPU の実装

『AS-3321』はPentium系（2電源対応）CPUを実装できます。ボードへの実装はSOCKET7（U9）になっていますので、位置と向きを間違えないよう注意し、ロック・レバーでしっかりロックしてください。

また、CPU FANもSOCKET7の突起にしっかりとロックしてください。

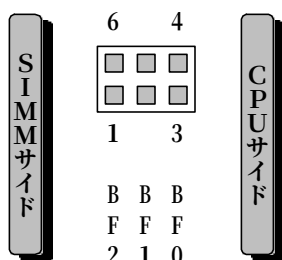


1・1・2 CPU クロック倍率設定

Pentium 系 CPU は、CPU 内部で外部から入力される基準クロック（AS-3321 では 66MHz 固定）の分周を行う事により処理速度向上を行っています。例えば、Pentium-133 の場合は、66MHz の基準クロックを内部で 2 倍に分周しています。

この倍率は CPU の特定ピン（BF0, 1, 2）の設定により決定され、『AS-3321』の場合はジャンパー：P1 がこの特定ピンに当たります。

ジャンパー：P1 の設定



1-6	2-5	3-4	倍率
OPEN	OPEN	OPEN	x1.5
OPEN	OPEN	SHORT	x2.0
OPEN	SHORT	SHORT	x2.5
OPEN	SHORT	OPEN	x3.0
SHORT	OPEN	SHORT	x4.0
SHORT	SHORT	SHORT	x4.5
SHORT	SHORT	OPEN	x5.0
SHORT	OPEN	OPEN	x5.5

ジャンパー：P2 について

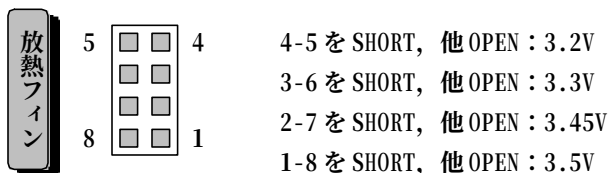
ジャンパー：P2 は、基準クロックの発振周波数を設定する為の物です。
出荷時の設定（1-4：SHORT）で使用してください。

1・1・3 CPU 電源電圧設定

Pentium 系 CPU を使用するには、各々の CPU で規定されている電源電圧を設定する必要が有ります。『AS-3321』では、ジャンパー：P3, P4, P5 で電源電圧を設定します。

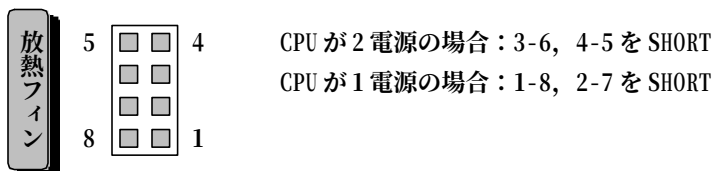
● ジャンパー：P3 の設定

ジャンパー：P3 は、CPU が 2 電源（コア部&I/O 部）時の I/O 部用電源電圧、もしくは CPU が 1 電源時の全電源電圧を設定する為の物です。



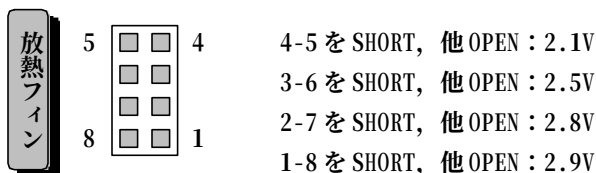
● ジャンパー：P4 の設定

ジャンパー：P4 は、CPU が 2 電源（コア部&I/O 部）か 1 電源かの設定をする為の物です。2 電源の場合は、コア部（P5），I/O 部（P3）にそれぞれ設定された電源電圧が供給されます。また、1 電源の場合は P3 で設定された電源電圧が供給されます。



● ジャンパー：P5 の設定

ジャンパー：P5 は、CPU が 2 電源（コア部&I/O 部）時のコア部用電源電圧を設定する為の物です。



1・1・4 SIMMの実装

『AS-3321』には、SIMM SOCKETが2ヶ用意されています。Pentiumのデータ幅は64bitですので、SIMMは必ず同じ型番の物を2本ペアで使用してください。

使用できるSIMMの仕様は以下のとおりです。

- ◆ SIMM タイプ : 72Pin SIMM
- ◆ 対応モード : FP (ファースト・ページ)
 : EDO
- ◆ ビット数 : 32bit (None Parity)
 : 36bit (Parity)
 AS-3321はParity bitをサポートしていません
- ◆ アクセス・タイム : 70nS 以下

1・1・5 フロント金具接地について

『AS-3321』のフロント金具は、ジャンパー:P12をSHORTする事によりSig. GNDと接地する事ができます。システム構成により使い分けてください。なお、アイソレーションしているボードと組み合わせる際には、必ずOPEN状態で使用してください。

1・2 ステップ-2：周辺機器接続

『AS-3321』には、システム構成に合わせて以下の装置が接続できます。

- ◆ CRT/LCD
- ◆ キーボード&マウス
- ◆ フロッピー・ディスク
- ◆ ハード・ディスク
- ◆ シリアル・ポート
- ◆ パラレル・ポート
- ◆ 付属補助端子

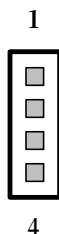
各々の装置については各項の内容を参照してください。

また、接続するには各装置の仕様／説明を再度確認してください。

1・3 ステップ-3：パワー・オン

『AS-3321』は、BP（バック・プレーン）を介してのエッジ端子もしくは、ボード上の電源端子：J8から電源を供給する事ができます。

J8：コネクタ配列&ピン割り当て



ピン	信号名
1	+12V DC
2	GND
3	GND
4	+5V DC

～ 電源電圧の注意 ～

『AS-3321』はボードとしては+5V 単一電源で動作します。この+5V の入力規定は±5%となっています。

ボード上には電源監視機能を搭載しており、+5V の入力値が+4.75V 以下の条件では、リセット状態を保持しつづける様に設計されています。

『システムが起動しにくい』，『ハード・ディスク等にアクセスするとリセットがかかる』等の現象が発生する場合は電源電圧のレベル不足が考えられますのでボードが組込まれた状態での電源電圧の確認を行ってください。

1・4 ステップ-4：BIOS 設定

『AS-3321』をはじめて使用する際や、接続されている周辺機器が変更された際には、BIOS のセット・アップを行って BIOS の設定情報を更新してください。

以下の各項目で、実際の画面を示しながら BIOS のセット・アップの仕方について説明します。

1・4・1 BIOS セット・アップの起動

システムを起動するとはじめにメモリ・チェックを行います。この間に『Hit DEL』と画面の下に表示されますので、< Del >キーを押下してください。下記の様な BIOS セット・アップ画面が起動されます。

STANDARD CMOS SETUP	INTEGRATED PERIPHERALS
BIOS FEATURES SETUP	SUPERVISOR PASSWORD
CHIPSET FEATURES SETUP	USER PASSWORD
POWER MANAGEMENT SETUP	IDE HDD AUTO DETECTION
PNP/PCI CONFIGURATION	HDD LOW LEVEL FORMAT
LOAD BIOS DEFAULTS	SAVE & EXIT SETUP
LOAD SETUP DEFAULTS	EXIT WITHOUT SAVING
Esc : Quit	↑ ↓ → ← : Select Item
F10 : Save & Exit Setup	(Shift)F2 : Change Color

この画面が表示されたら後は各項目を選択して設定を行います。

1・4・2 STANDARD CMOS SETUP

Date (mm:dd:yy) : Thu, Jan 1 1998															
Time (hh:mm:ss) : 0 : 18 : 26															
HARD DISKS	TYPE	SIZE	CYLS	HEAD	PRECOMP	LANDZ	SECTOR MODE								
Primary Master	: Auto	0	0	0	0	0	0 AUTO								
Primary Slave	: Auto	0	0	0	0	0	0 AUTO								
Drive A : 1.44M, 3.5 in.															
Drive B : None															
Video : EGA/VGA															
Halt On : All Errors															
<table border="1"> <tr> <td>Base Memory:</td> <td>640K</td> </tr> <tr> <td>Extended Memory:</td> <td>15368K</td> </tr> <tr> <td>Other Memory:</td> <td>384K</td> </tr> <tr> <td>Total Memory:</td> <td>16384K</td> </tr> </table>								Base Memory:	640K	Extended Memory:	15368K	Other Memory:	384K	Total Memory:	16384K
Base Memory:	640K														
Extended Memory:	15368K														
Other Memory:	384K														
Total Memory:	16384K														
ESC : Quit		↑ ↓ → ← : Select Item		PU/PD/+/- : Modify											
F1 : Help		(Shift)F2 : Change Color													

この項目では、接続されるハード・ディスク、フロッピー・ディスク等の設定を行います。

ハード・ディスクの設定は AUTO に設定しておけば、起動時に BIOS が HDD のパラメータを読みに行き、自動で設定し直します。

フロッピー・ディスクの設定は、マニュアルで行う必要があります。

～ キーボード無しシステムの場合 ～

キーボードを使用しない（接続していない）システム構成の場合は、予め BIOS 設定の一部を変更してください。

Halt On : All Errors → Halt On : All,But Keyboard

1・4・3 BIOS FEATURES SETUP

Virus Warning	:Disabled	Video Bios Shadow	:Enabled
CPU Internal Cache	:Enabled	C8000-CBFFF Shadow	:Enabled
External Cache	:Enabled	CC000-CFFFF Shadow	:Disabled
Quick Power On Self Test	:Enabled	D0000-D3FFF Shadow	:Disabled
Boot Sequence	:A,C,SCSI	D4000-D7FFF Shadow	:Disabled
Swap Floppy Drive	:Disabled	D8000-DBFFF Shadow	:Disabled
Boot Up Floppy Seek	:Disabled	DC000-DFFFF Shadow	:Disabled
Boot Up NumLock Status	:Disabled		
Boot Up System Speed	:High		
Gate A20 Option	:Fast		
Memory Parity/ECC Check	:Disabled		
Typematic Rate Setting	:Disabled		
Typematic Rate(Chars/Sec)	:6		
Typematic Delay(Msec)	:250		
Security Option	:Setup		
PCI/VGA Palette Snoop	:Disabled	ESC:Quit	↑ ↓ → ←:Select Item
OS Select For DRAM > 64MB	:Non-OS2	F1 :Help	PU/PD/+/-:Modify
		F5 :Old Values	(Shift)F2:Color
		F6 :Load BIOS Defaults	
		F7 :Load Setup Defaults	

この項目では、システムの基本設定を行います。基本的には、デフォルト（出荷時の設定）で使用してください。

～ Shadow 設定について ～

『AS-3321』の Video BIOS は、40KByte の容量（C0000～CBFFF）があります。従って、C8000～CBFFFF の範囲も Enabled で使用してください。

1・4・4 CHIPSET FEATURES SETUP

DRAM Auto Configuration	:Disabled	
DRAM Timing Control	:Normal	
Sustained 3T Write	:Disabled	
2 Bank PBSRAM	:3-1-1-1	
Read Pipeline	:Disabled	
Write Pipeline	:Enabled	
Video BIOS Cacheable	:Enabled	
System BIOS Cacheable	:Enabled	
Memory Holt At 15Mb Addr	:Disabled	
		ESC:Quit ↑ ↓ → ←:Select Item F1 :Help PU/PD/+/-:Modify F5 :Old Values (Shift)F2:Color F6 :Load BIOS Defaults F7 :Load Setup Defaults

この項目では、システムのメモリ関連の設定を行います。基本的にはデフォルト（出荷時の設定）で使用してください。

1・4・5 POWER MANAGEMENT SETUP

Power Management	:Disabled	IRQ4 (COM 1)	:Primary
PM Control by APM	:Yes	IRQ5 (LPT 2)	:Primary
Video Off Option	:Suspend→ Off	IRQ6 (Floppy Disk)	:Primary
Video Off Method	:V/H SYNC+Blank	IRQ7 (LPT 1)	:Primary
Conserve Mode	:Disabled	IRQ8 (RTC Alarm)	:Primary
MODEM Use IRQ	:3	IRQ9 (IRQ2 Redir)	:Secondary
		IRQ10 (Reserved)	:Secondary
		IRQ11 (Reserved)	:Secondary
** PM Timers **		IRQ12 (PS/2 Mouse)	:Primary
HDD Power Down	:Disabled	IRQ13 (Coprocessor)	:Primary
Doze Mode	:Disabled	IRQ14 (Hard Disk)	:Primary
Suspend Mode	:Disabled	IRQ15 (Reserved)	:Disabled
** PM Events **			
VGA	:OFF		
LPT & COM	:LPT/COM		
HDD & FDD	:ON	ESC:Quit	↑ ↓ → ←:Select Item
DMA/master	:OFF	F1 :Help	PU/PD/+/-:Modify
RTC Alarm Resume	:Disabled	F5 :Old Values	(Shift)F2:Color
Primary INTR	:ON	F6 :Load BIOS Defaults	
IRQ3 (COM 2)	:Primary	F7 :Load Setup Defaults	

この項目では、パワー・マネージメントの設定を行います。システム構成上、パワー・マネージメントの機能が必要な場合に設定を行って下さい。

1・4・6 PNP/PCI CONFIGURATION

Resources Controlled By :Manual Reset Configuration Data :Disabled	CPU to PCI Write Buffer :Enabled PCI Dynamic Bursting :Enabled PCI Master 0 WS Write :Enabled PCI Peer Concurrency :Enabled PCI Delay Transaction :Disabled PCI IRQ Activated By :Edge PCI IDE IRQ Map To :PCI-AUTO Primary IDE INT* :A Secondary IDE INT* :B
IRQ-3 assigned to :Legacy ISA IRQ-4 assigned to :Legacy ISA IRQ-5 assigned to :PCI/ISA PnP IRQ-7 assigned to :Legacy ISA IRQ-9 assigned to :PCI/ISA PnP IRQ-10 assigned to :PCI/ISA PnP IRQ-11 assigned to :PCI/ISA PnP IRQ-12 assigned to :PCI/ISA PnP IRQ-14 assigned to :PCI/ISA PnP IRQ-15 assigned to :PCI/ISA PnP DMA-0 assigned to :PCI/ISA PnP DMA-1 assigned to :PCI/ISA PnP DMA-3 assigned to :PCI/ISA PnP DMA-5 assigned to :PCI/ISA PnP DMA-6 assigned to :PCI/ISA PnP DMA-7 assigned to :PCI/ISA PnP	ESC:Quit ↑ ↓ → ←:Select Item F1 :Help PU/PD/+/-:Modify F5 :Old Values (Shift)F2:Color F6 :Load BIOS Defaults F7 :Load Setup Defaults

この項目では、PCI、ISA 間の設定を行います。PCI カードで割り込みを使用する時、BIOS が空き割り込み番号に自動で割り当てます。

この時、PNP 対応でない ISA カードが存在すると割り込みが重複する可能性が有ります。このような場合は、ISA カードが使用する割り込み番号の設定を、『 Legacy ISA 』に変更してください。

1・4・7 INTEGRATED PERIPHERALS

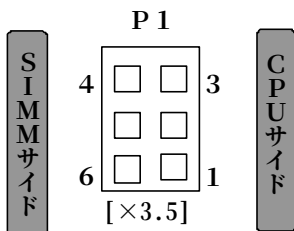
OnChip IDE First Channel :Enabled	Parallel Port Mode :Normal
IDE Prefetch Mode :Enabled	
IDE HDD Block Mode :Enabled	
IDE Primary Master PIO :Auto	
IDE Primary Slave PIO :Auto	
IDE Primary Master UDMA :Auto	
IDE Primary Slave UDMA :Auto	
Onboard FDC Controller :Enabled	
Onboard UART 1 :3F8/IRQ4	
Onboard UART 2 :2F8/IRQ3	ESC:Quit ↑ ↓ → ←:Select Item
Onboard UART 2 Mode :Standard	F1 :Help PU/PD/+/-:Modify
	F5 :Old Values (Shift)F2:Color
	F6 :Load BIOS Defaults
Onboard Parallel Port :378/IRQ7	F7 :Load Setup Defaults

この項目では、『AS-3321』で使用するインターフェースに関する設定を行います。基本的には、デフォルト（出荷時の設定）で使用してください。

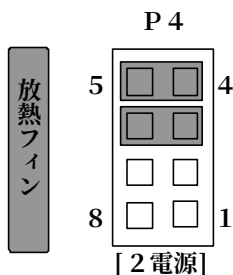
付録A MMX233:K6/266AFR のジャンパー設定

MMX-Pentium233 使用時のジャンパー設定

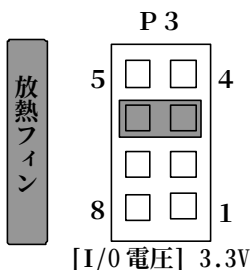
MMX-Pentium233 使用時のジャンパー設定を以下に示します。設定箇所は、P1,3,4,5 の4箇所です。



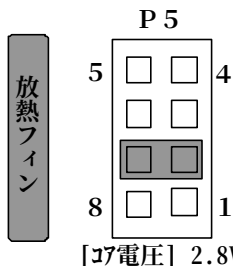
3-4 : OPEN
2-5 : OPEN
1-6 : OPEN



4-5 : SHORT
3-6 : SHORT
2-7 : OPEN
1-8 : OPEN



4-5 : OPEN
3-6 : SHORT
2-7 : OPEN
1-8 : OPEN

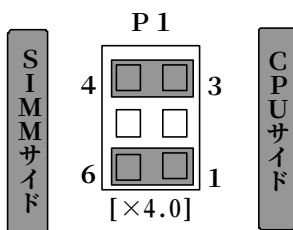


4-5 : OPEN
3-6 : OPEN
2-7 : SHORT
1-8 : OPEN

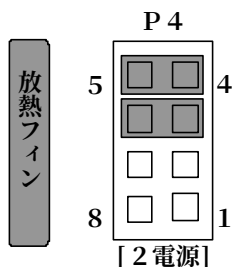
MMX-Pentium233 を使用するときには、以上のようなジャンパー設定を行ってください。

AMD K6/266AFR 使用時のジャンパー設定

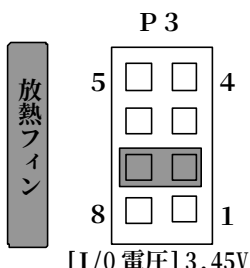
AMD K6/266AFR 使用時のジャンパー設定を以下に示します。設定箇所は、P1,3,4,5 の4箇所です。



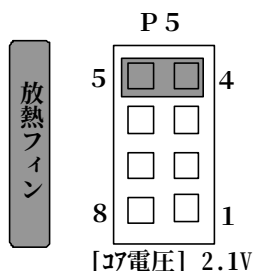
3-4 : SHORT
2-5 : OPEN
1-6 : SHORT



4-5 : SHORT
3-6 : SHORT
2-7 : OPEN
1-8 : OPEN



4-5 : OPEN
3-6 : OPEN
2-7 : SHORT
1-8 : OPEN



4-5 : SHORT
3-6 : OPEN
2-7 : OPEN
1-8 : OPEN

AMD K6/266AFR を使用するときには、以上のようなジャンパー設定を行ってください。

付録B ご注意

当社製 Socket7 タイプ CPU カード、AS-3240, AS-3321, AS-3330 で AMD 社の K6-266, K6-300 CPU を使用した場合に動作不良となるものがありました。原因を調査いたしましたところ、K6-CPU の消費電力およびタイミングにバラツキがあり使用温度によっては当社の CPU カードとのマッチングが取れない場合があることが判明いたしました。タイミングにつきましては CPU チップ I/O インタフェース部分の電圧設定を 3.45V とすると改善されました。

上記の当社製品には、Intel 社の PentiumMMX CPU を使用頂くことをお勧めすると共に、やむなく AMD の K6 を使用される場合は、CPU の I/O インタフェース部分の電圧設定を 3.3V ではなく 3.45V として頂くことをお勧めいたします。

(注：いずれの場合でも CPU チップの規格内となっていますので、CPU チップの規格外使用とはなりません。)

付録C REV.C 以前と REV.D の違い

REV.C 以前と REV.D でジャンプ・ホストに関して以下の表に示す違いがあります。

	REV. C以前	REV. D
P10	321 F (P18) E (P19) D (P20) C (P21) B (P22) A (P23) (P00) (P01) (P08) (P09) (P16) (P17) 基板エッジ・サイド 1) P**は、VGA CHIP からのデータ 2) 2 列目に接続されたデータがGVIF 変換され外部に出力される 3) 通常は、A～F 全てを 2-3 : SHORT で使用	なし (REV. C 以前の出荷時設定に固定)
P11	4-5 オープンで GVIF コントローラは IDEL モード 4-5 ショートで動作のモード	4-5 オープンでも、GVIF コントローラは IDEL モード になりません。 ビデオコントローラのバックライト イネーブル信号がOFF で GVIF コントローラが IDEL モード になり、ON で動作モード になります。

基板エッジ・サイド

1) P**は、VGA CHIP からのデータ

2) 2 列目に接続されたデータが GVIF 変換され外部に出力される

3) 通常は、A～F 全てを 2-3 : SHORT で使用

付録D CPU のベースクロックと駆動電圧一覧

CPU ベースクロックと駆動電圧一覧

CPU	Clock			CPU 電源電圧		
		Base	倍率		Core V	I/O V
Pentium	100 MHz	66MHz	x 1.5	1 電源	3.3 V	3.3 V
Pentium	133 MHz	66MHz	x 2.0	1 電源	3.3 V	3.3 V
Pentium	166 MHz	66MHz	x 2.5	1 電源	3.3 V	3.3 V
Pentium	200 MHz	66MHz	x 3.0	1 電源	3.3 V	3.3 V
MMX Pentium	166 MHz	66MHz	x 2.5	2 電源	2.8 V	3.3 V
MMX Pentium	200 MHz	66MHz	x 3.0	2 電源	2.8 V	3.3 V
MMX Pentium	233 MHz	66MHz	x 3.5	2 電源	2.8 V	3.3 V

ジャンパーの設定はマニュアルを参照してください。

付録 E 基板の空冷について

CPU 用の電源回路として基板上に放熱板の付いたレギュレータ IC を使用しています。

CPU の消費電力に比例してレギュレータにも電力消費が発生します。よって CPU チップの放熱と同様にレギュレータの放熱板にも十分な風が当たるよう空冷に配慮願います。