

A S - 3 5 2 5 G
取 扱 説 明 書

2009 年 6 月 15 日

第 1 . 0 2 版

山下システムズ株式会社
大阪エム・アイ・エス株式会社

はじめに

このたびは、AS-3525G をご購入いただき、ありがとうございます。

AS-3525G は、AMD : Geode LX Processor を使用したシングルボードコンピュータです。
5in Drive サイズ(203 x 146mm)のボードサイズに、Video(CRT & LVDS) , Gb Ethernet , シリアル (RS232C x1 ,RS232C / 422 / 485 x1) ,パラレル ,USB ,Keyboard / Mouse ,IDE (& Compact Flash Socket) , FDD , AUDIO 等の標準 PC インターフェースを搭載しております。

本製品の特長として、PC 標準のシリアルに加えて、PCI BUS に接続された高速シリアルを 4 ポート搭載しており、本ボード単体で合計 6 ポートのシリアルを利用することができます。
さらに、TTL レベルの汎用入出力ポート(各 32bit) , 2 ポートの Gb Ethernet と充実した I/O を搭載した製品となっております。

本製品は、充実した I/O , 低消費電力 , CPU ファンレスといった特性により、幅広い応用が可能な組み込み CPU ボードとなっております。

～ 製品型式 (名) について ～

現在製品化されている AS-3525G シリーズは下記品種となります。

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| 1) AS-3525G/512 | SYSTEM MEMORY 512Mbyte 実装 |
| 2) AS-3525G/256 | SYSTEM MEMORY 256Mbyte 実装 |

寸法図

D2400426.PDF AS-3525G REV.C 外形寸法図

改版履歴

版数	発行日	事由
第 1.00 版	2007 年 8 月 07 日	初版
第 1.01 版	2008 年 7 月 14 日	C 言語プログラム例の訂正及び、誤字・脱字訂正
第 1.02 版	2009 年 6 月 15 日	メモリ・マップのアドレス訂正

目次

1	製品仕様	4
1-1	機能仕様	4
1-2	電源仕様	5
1-3	環境仕様	5
1-4	構造仕様	5
1-5	ブロック・ダイアグラム	6
2	システム・リソース	7
2-1	メモリ・マップ	7
2-2	I/O・マップ	7
2-3	IRQ・マップ	8
2-4	DMA・マップ	8
3	インターフェース	9
3-1	ディスク・インターフェース	11
3-1-1	J17 : IDE・インターフェース	11
3-1-2	J20 : FDD・インターフェース	12
3-1-3	J24 : Compact Flash・インターフェース	13
3-1-4	Compact Flash の使用上の注意	14
3-2	ビデオ・インターフェース	15
3-2-1	J9 : CRT・インターフェース	15
3-2-2	J12 : LVDS・インターフェース, J11 : LCD バックライト電源コネクタ	16
3-2-3	ビデオ出力方式の選択	17
3-3	外部インターフェース	18
3-3-1	シリアル・インターフェース	18
3-3-1-1	J7 : COM1・インターフェース	18
3-3-1-2	J8 : COM2・インターフェース	20
3-3-1-3	J13 ~ J16 : COM3 ~ COM6 拡張シリアル・インターフェース	21
3-3-2	J21 : パラレル・インターフェース	22
3-3-3	J5 : USB1, J6 : USB2・インターフェース	23
3-3-4	J3, J4 : Ethernet・インターフェース	24
3-3-5	J10 : Keyboard / Mouse・インターフェース	25
3-3-6	J1 : AUDIO・インターフェース	26
3-3-7	J22 : Misc・インターフェース	27
3-3-8	汎用入出力ポート	28
3-3-8-1	J18 : Data-IN(汎用入力ポート)	28
3-3-8-2	J19 : Data-OUT(汎用出力ポート)	29
3-3-8-3	J23 : 電源入力端子	30
4	CMOS RAM & RTC バックアップについて	31
5	ウォッチドックタイマについて	32
5-1	C 言語でのプログラム例	32
5-2	MS-DOS のデバッグモードでのプログラム例	33
6	SYSTEM BIOS	34
6-1	BIOS 設定 : Main Menu	35
6-2	BIOS 設定 : Motherboard Device Configuration	36
6-3	BIOS 設定 : Drive Configuration	37
6-4	BIOS 設定 : LPC Card devices	38

目次

6-5	BIOS 設定 : Video and Flat Panel Configuration	39
6-6	BIOS 設定 : PCI Configuration	40
6-7	BIOS 設定 : Miscellaneous Configuration	41
6-8	BIOS 設定 : Power Management	42
6-9	BIOS 設定 : Boot Order	42

1 製品仕様
1-1 機能仕様

項目	仕様	
CPU	AMD : Geode LX800@0.9W	
Co-Processor	CPU 内蔵	
Cache Memory	1次 : 64KByte+64KByte , 2次 : 128KByte	
FSB	33MHz	
System Memory	DDR333/PC2700 , 512Mbyte or 256Mbyte オンボード実装	
Video I/F	コントローラ	Geode LX 内蔵
	VRAM	Unified Memory
	解像度	MAX 1600x1200 32bit Color
	表示方式	アナログ RGB LVDS
I/O I/F	Serial Port	COM1 : RS232C / RS422 / RS485 切替 COM2 : RS232C
	Parallel Port	SPP / EPP / ECP 対応
	IDE	40Pin ATA コネクタ x1 CF Socket x1 : Type , True IDE Mode
	Keyboard	x1
	Mouse	x1
	AUDIO	AC'97 Codec Line OUT
	USB	USB2.0 x4
	Misc	Reset-Switch , Power-LED , HDD-LED
拡張シリアル	コントローラ	Oxford Semiconductor : OX16PCI954
	仕様	RS232C x 4
汎用入出力ポート	入力	32bit TTL (74LS244)
	出力	32bit TTL (74LS273)
Ethernet I/F	コントローラ	REALTEK : RTL8110SCL x2
	規格	1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T
	コネクタ	RJ45 x 2
RTC & CMOS RAM	MC146818 コンパチブル ボード上のリチウム電池にてバックアップ	
ウォッチドックタイマ	タイムアウト : 1 ~ 255Sec タイムアウト時、SYSTEM RESET を発行	
BUS	PCI Card Edge BUS	

1-2 電源仕様

電源電圧	許容範囲	消費電流	備考
DC +5V	± 5%	3.0A	主電源
DC +12V	± 10%	- - - A	LCD バックライト電源

注 1 電源ユニットは、装置全体の消費電力を考慮し適切な容量の物をご使用ください。
大容量の電源ユニットの場合、装置全体の消費電力が少ないと各電圧が正常に出力されない
場合があり、誤動作の原因となる場合があります。

注 2 消費電流は下記条件における実測値です

Windows XP を起動し、ストレス・テストを実施中の実測値

消費電流に含まれる部材

本体

Keyboard / Mouse

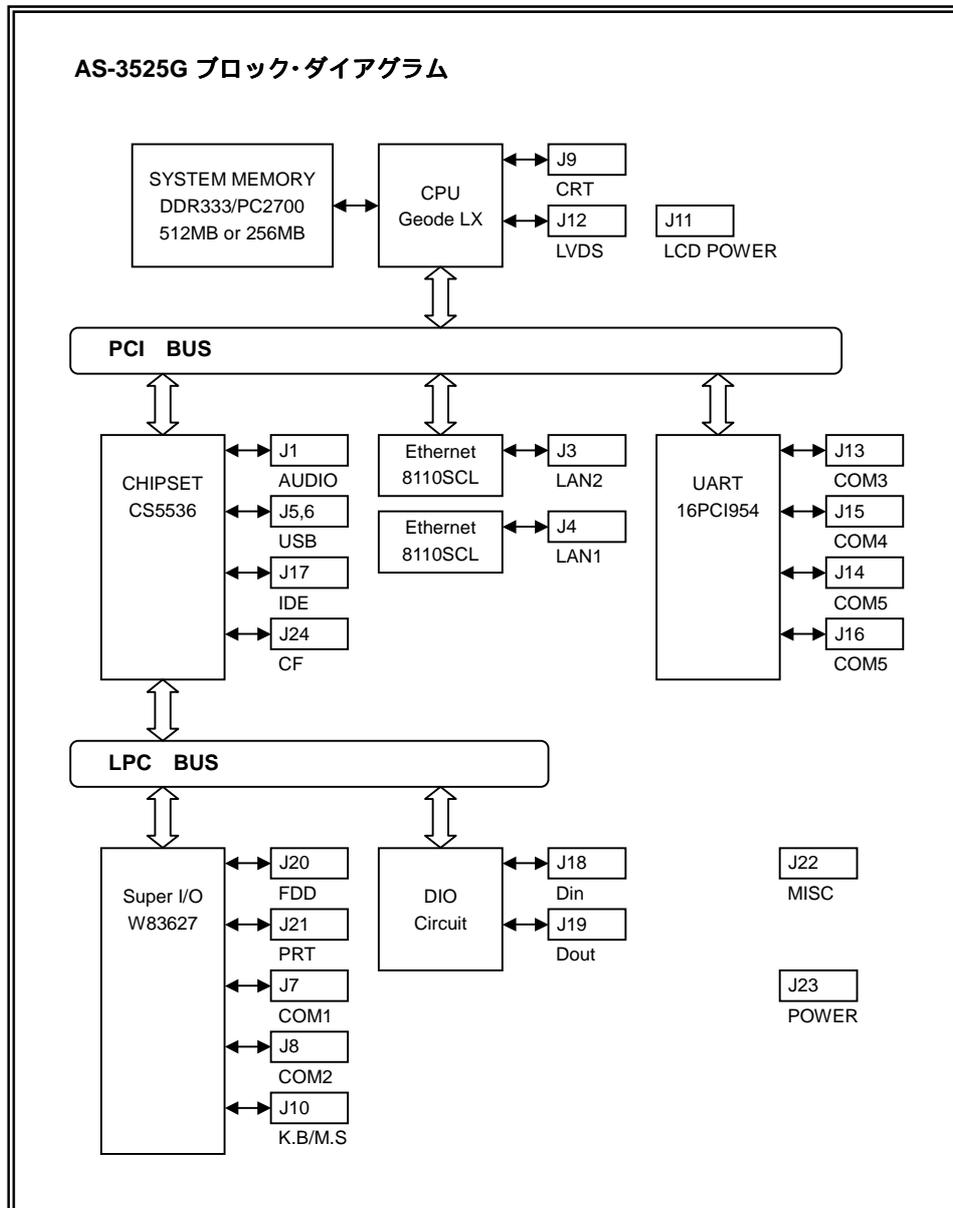
1-3 環境仕様

項目	仕様
使用温度範囲	0 ~ 60 : 筐体内の放熱対策が施されていること
湿度範囲	20 ~ 80% : 結露せぬこと
腐食性ガス等	なきこと

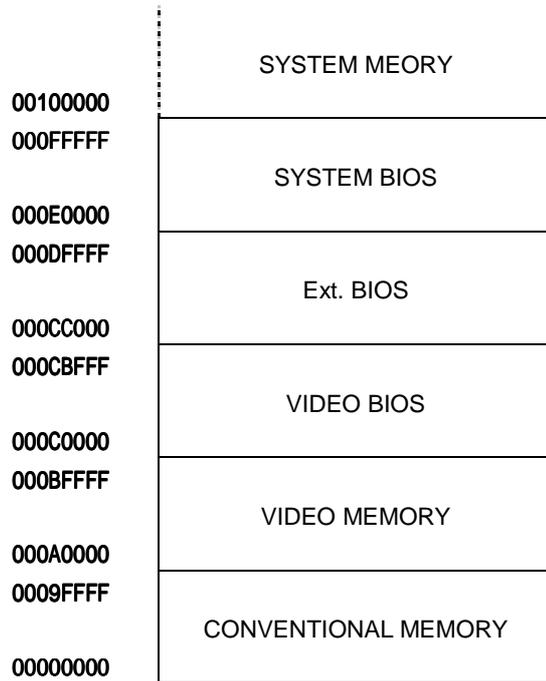
1-4 構造仕様

項目	仕様	
外形寸法	縦寸法	146mm : コネクタ張出部を含まず
	横寸法	203mm
	高寸法	18mm : PCB 上面よりヒートシンク上面
重量	300g 以下	
PCB 材質等	FR-4(ULVO) : 1.6mm 厚	

1-5 ブロック・ダイアグラム



2 システム・リソース
2-1 メモリ・マップ



2-2 I/O・マップ

アドレス	リソース	アドレス	リソース
0000-000F	DMA Controller	03C0-03CF	VGA Controller 2
0020-0021	Interrupt Controller	03D0-03DF	VGA Controller 3
0040-0043	Timer Controller	03E7-03EF	Serial Port 3 (注1)
0060-0064	Keyboard Controller	03F0-03F7	FDD Controller
0070-0073	RTC Controller	03F8-03FF	Serial Port 1
0080-008F	DMA Controller	0480-048F	DMA Controller
0092	System Control Port A	04D0-04D2	Interrupt Controller
00A0-00A1	Interrupt Controller	06F0-06FF	Reserve
00C0-00DF	DMA Controller	0A20-0A2F	SMI
00E0-00FF	Reserve	0B00-0CFF	Reserve
0170-0177	IDE Controller		
01C0-01CF	Reserve		
01F0-01F7	IDE Controller	0D00-FFFF (注3)	PCI バス
02E7-02EF	Serial Port 4 (注1)		PCI Audio
02F8-02FF	Serial Port 2		PCI Ethernet Controller 1
0370-0377	USB FDD Emulation(注2)		PCI Ethernet Controller 2
0378-037F	Parallel Port 1		PCI IDE Controller
03B0-03BB	VGA Controller 1		PCI UART Controller

注1 . 拡張シリアルポートのアドレスとは異なります。

注2 . USB FDD で使用されます。

注3 . PCI バスのアドレス(0D00-FFFF)は、システム構成によってアドレスの割付が変わることがあります。

2-3 IRQ マップ

Controller-1	Controller-2	リソース
IRQ0		System Timer
IRQ1		Keyboard
IRQ2		Controller-2 Cascade
	IRQ8	Real Time Clock
	IRQ9	注 2
	IRQ10	Free (PCI-BUS Slot)
	IRQ11	注 2
	IRQ12	Mouse
	IRQ13	Co-Processor
	IRQ14	IDE
	IRQ15	IDE
IRQ3		COM2
IRQ4		COM1
IRQ5		注 2
IRQ6		FDD
IRQ7		Parallel

注 1. 高優先順に表記

注 2. 上記以外に下記デバイスが割り込みを使用します

- Ethernet : PCI-BUS 接続(IRQ9 に設定)
- Audio : PCI-BUS 接続(IRQ9 に設定)
- Ethernet #2 : PCI-BUS 接続(IRQ11 に設定)
- USB : PCI-BUS 接続(IRQ11 に設定)
- VGA : PCI-BUS 接続(IRQ5 に設定)
- AES Crypto : PCI-BUS 接続(IRQ5 に設定)

2-4 DMA マップ

Controller-1	Controller-2	リソース
DMA0		Free
DMA1		Free
DMA2		FDD
DMA3		Free
	DMA4	Controller-1 Cascade
	DMA5	Free
	DMA6	Free
	DMA7	Free

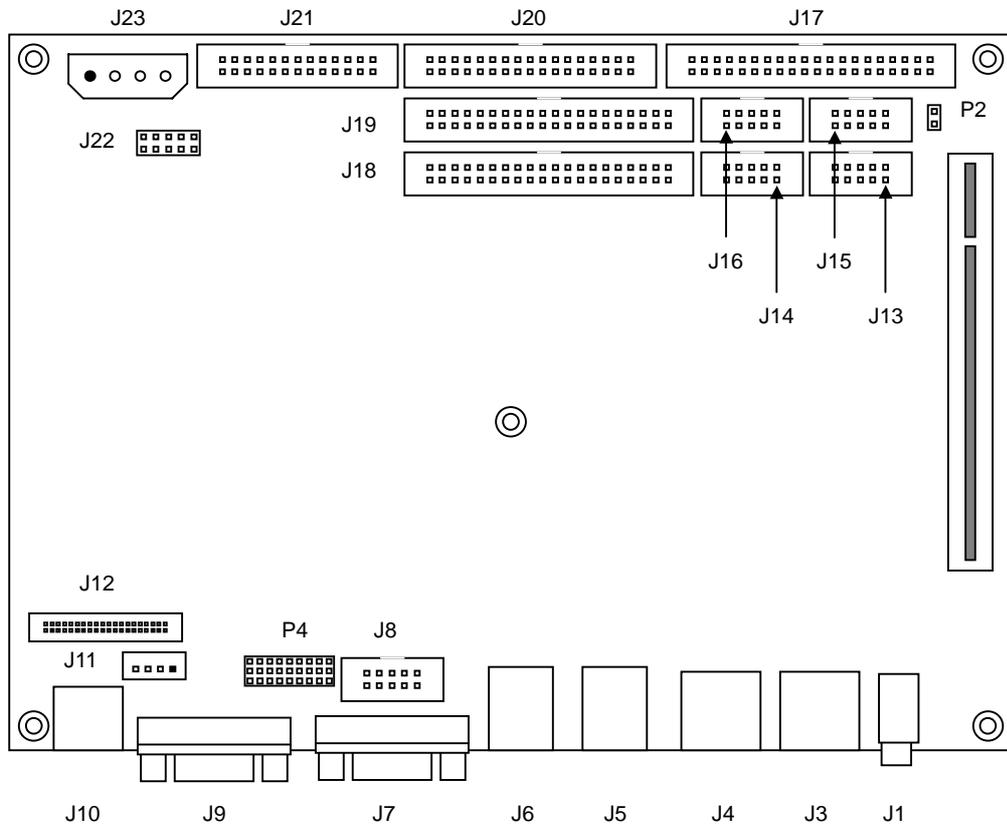
3 インターフェース

AS-3525G がサポートしているインターフェースの一覧を以下に表記します。
各インターフェースの詳細は、次項に記載しています。

No	名称	コネクタ仕様	備考
J1	Line-OUT	JACK	緑
J3	LAN2	RJ-45	
J4	LAN1	RJ-45	
J5	USB1	Type-A	2 ポート
J6	USB2	Type-A	2 ポート
J7	COM1	9Pin Dsub	
J8	COM2	10Pin BOX Header	
J9	CRT	15Pin Dsub	
J10	Keyboard / Mouse	6Pin Mini DIN	Y ケーブルにて分岐
J11	Backlight Power	4Pin Connector	バックライト電源供給コネクタ
J12	LVDS	40Pin Connector	
J13	COM3	10Pin Box Header	拡張シリアル
J14	COM5	10Pin Box Header	拡張シリアル
J15	COM4	10Pin Box Header	拡張シリアル
J16	COM6	10Pin Box Header	拡張シリアル
J17	IDE	40(39)Pin Box Header	
J18	汎用 Din	40Pin Box Header	
J19	汎用 Dout	40Pin Box Header	
J20	FDD	34Pin Box Header	
J21	Parallel	26Pin Pin Header	
J22	MISC	10Pin Pin Header	Reset-Switch 端子 Power on LED 端子 HDD LED 端子
J23	Power	4Pin Connector	システム電源供給コネクタ
J24	Compact Flash	Compact Flash Socket Type-1	基板裏面

No	設定内容	備考
P2	Compact Flash Master / Slave 設定	
P4	COM2 通信モード(RS232C/422/485)設定	

AS-3525G コネクタ配置図



- | | |
|-------------------------------------|-------------------|
| J1 AUDIO Line-OUT | J14 COM5 |
| J3 LAN2 | J15 COM4 |
| J4 LAN1 | J16 COM6 |
| J5 USB1 (2port) | J17 IDE |
| J6 USB2 (2port) | J18 汎用 Din |
| J7 COM1 | J19 汎用 Dout |
| J8 COM2 | J20 FDD |
| J9 CRT | J21 Parallel |
| J10 Keyboard / Mouse | J22 MISC |
| J11 LCD Baclight Power | J23 Power |
| J12 LVDS | J24 Compact Flash |
| J13 COM3 | |
| P2 Compact Falsh Master / Slave 設定 | |
| P4 COM2 RS232C / RS422 / RS485 切替設定 | |

3-1 ディスク・インターフェース

AS-3525G は、J17 : IDE , J20 : FDD , J24 : Compact Flash の 3 種のディスク・インターフェースを搭載しています。

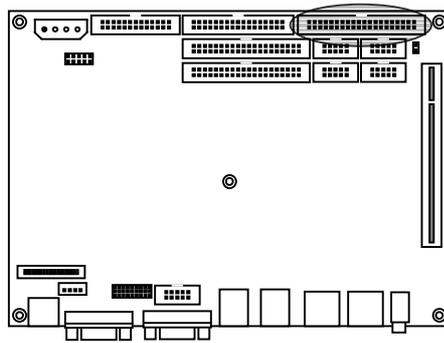
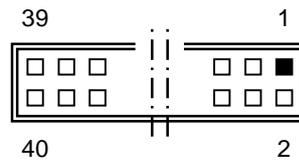
3-1-1 J17 : IDE・インターフェース

IDE・インターフェースと Compact Flash・インターフェースは、同一の IDE ポートに接続されています。

IDE デバイスと Compact Flash を併用される場合には、各々のデバイスの Master / Slave を必ず設定してください。

J17 : IDE・インターフェース コネクタ & ピン配列

No	信号名	No	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	NC(注 1)
21	DMA REQ	22	GND
23	IOW	24	GND
25	IOR	26	GND
27	IORDY	28	CSEL
29	DMA ACK	30	GND
31	IRQ	32	NC
33	A1	34	NC
35	A0	36	A2
37	CS0	38	CS1
39	IDE ACT	40	GND

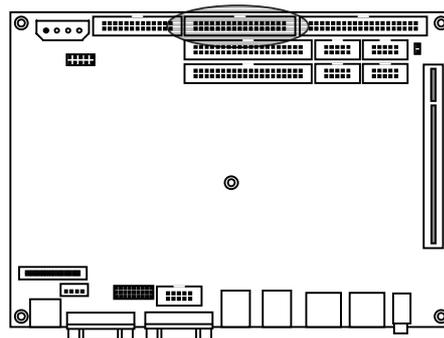
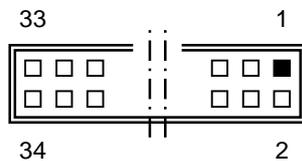


注 . Pin20 にピンはありません。

3-1-2 J20 : FDD・インターフェース

J20 : FDD・インターフェース コネクタ&ピン配列

No	信号名	No	信号名
1	GND	2	DENSEL
3	GND	4	NC
5	GND	6	NC
7	GND	8	INDEX
9	GND	10	MTR1
11	GND	12	DRVSEL2
13	GND	14	DRVSEL1
15	GND	16	MTR2
17	GND	18	DIRSEL
19	GND	20	STEP
21	GND	22	WD
23	GND	24	WG
25	GND	26	TRK00
27	GND	28	WP
29	GND	30	RD
31	GND	32	HDSEL
33	GND	34	DSKCHG



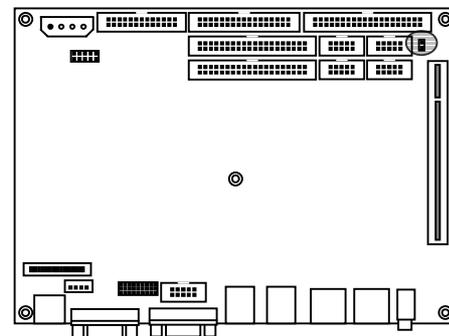
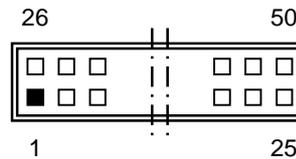
3-1-3 J24 : Compact Flash・インターフェース

Compact Flash・インターフェースと IDE・インターフェースは、同一の IDE ポートに接続されています。

Compact Flash と IDE デバイスを併用される場合には、各々のデバイスの Master / Slave を必ず設定してください。

J24 : Compact Flash・インターフェース コネクタ&ピン配列

No	信号名	No	信号名
1	GND	26	NC
2	D03	27	D11
3	D04	28	D12
4	D05	29	D13
5	D06	30	D14
6	D07	31	D15
7	CS0	32	CS1
8	A10(Low)	33	VS1(High)
9	ATASEL(Low)	34	IOR
10	A09(Low)	35	IOW
11	A08(Low)	36	WE(High)
12	A07(Low)	37	IRQ
13	DC +5V	38	DC +5V
14	A06(Low)	39	CSEL(Low)
15	A05(Low)	40	VS2(High)
16	A04(Low)	41	RESET
17	A03(Low)	42	IORDY
18	A02	43	INPACK(High)
19	A01	44	REG(High)
20	A00	45	CF ACT
21	D00	46	PDIAG(High)
22	D01	47	D08
23	D02	48	D09
24	IOCS16	49	D10
25	NC	50	GND



Compact Flash Socket は PCB 裏面です

注 1 . 信号名のうち()表記は、AS-3525G での端子処理を示しています。

注 2 . Compact Flash の Master / Slave 設定について

Compact Flash の Master / Slave 設定は、ボード上のジャンパーピン : P2 で行います。

Compact Flash Master/Slave 選択	P2 の接続
Master	ショート
Slave	オープン (出荷時)

3-1-4 Compact Flash の使用上の注意

Compact Flash を使用する際の注意事項は下記のとおりです。

Compact Flash の選択

AS-3525G の Compact Flash インターフェースは True-IDE Mode で使用されます。

Compact Flash には、固定ディスク・タイプとリムーバブルディスク・タイプの 2 種類がありますが、Compact Flash をブート・ディスクとして使用する場合には、必ず固定ディスク・タイプをご使用ください。

OS によっては、リムーバブル・タイプの場合には、インストーラがインストール・ディスクとは認識せずにインストール出来ない場合があります。

IDE デバイスとの併用

Compact Flash インターフェースと IDE インターフェースは、同一の IDE ポートに接続されています。Compact Flash と IDE デバイスを併用される場合には、各々のデバイスの Master / Slave を必ず設定してください。

Compact Flash は MDMA モードまでしか対応していません。UDMA 対応の IDE デバイスと併用する場合には、IDE デバイス接続ケーブルは 40 芯のケーブルを使用してください。UDMA 用の 80 芯ケーブルを使用すると Compact Flash を正常に使用することができません。

3-2 ビデオ・インターフェース

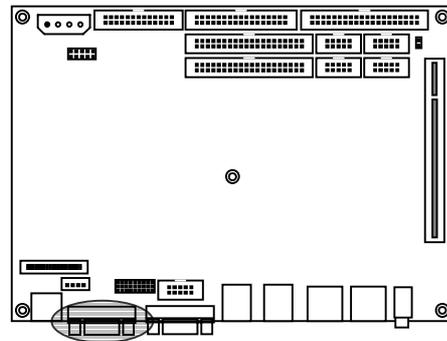
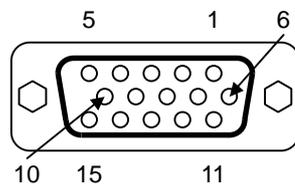
AS-3525G は、J9 : CRT , J12 : LVDS の 2 タイプのビデオ・インターフェースを搭載しています。

3-2-1 J9 : CRT・インターフェース

AS-3525G : J9 は、CRT 接続用コネクタです。

J9 : CRT・インターフェース コネクタ&ピン配列

No	信号名	No	信号名	No	信号名
1	RED	6	GND	11	NC
2	GREEN	7	GND	12	DDC-SDA
3	BLUE	8	GND	13	HSYNC
4	NC	9	DC +5V	14	VSYNC
5	GND	10	GND	15	DDC-SCL

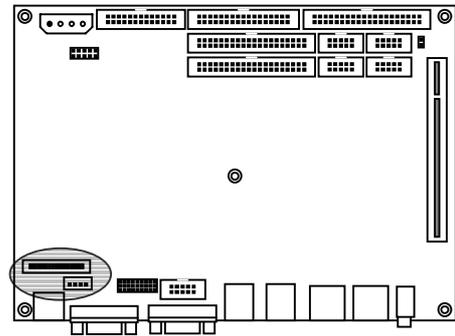
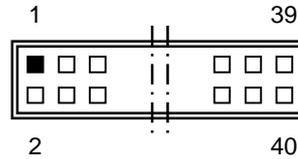


3-2-2 J12 : LVDS・インターフェース, J11 : LCD・バックライト電源コネクタ

AS-3525G : J12 は、LVDS ケーブル接続用コネクタ, J11 は LCD バックライト用電源供給コネクタです。

J12 : LVDS・インターフェース コネクタ&ピン配列

No	信号名	No	信号名
1	Pull Down	2	GND
3	Pull Up	4	GND
5	D3+	6	GND
7	D3-	8	GND
9	GND	10	GND
11	CLK+	12	GND
13	CLK-	14	GND
15	GND	16	GND
17	D2+	18	GND
19	D2-	20	GND
21	GND	22	GND
23	D1+	24	GND
25	D1-	26	GND
27	GND	28	GND
29	D0+	30	GND
31	D0-	32	GND
33	GND	34	GND
35	GND	36	GND
37	LCD VCC3	38	LCD VCC3
39	LCD VCC3	40	LCD VCC3



J11 : LCD・バックライト電源コネクタ コネクタ&ピン配列

No	信号名
1	+12V
2	+12V
3	GND
4	GND



LCD・インターフェースコネクタ

ヘッダー : DF13A-40DP-1.25V ヒロセ電機株式会社
 ソケット : DF13-40DS-1.25C ヒロセ電機株式会社
 コンタクト : DF13-2630SCFA ヒロセ電機株式会社

LCD・バックライト電源コネクタ

ヘッダー : B4B-ZH-A 日本圧着端子製造株式会社
 ハウジング : XHP-4 日本圧着端子製造株式会社
 コンタクト : SXH-001T-P0.6N 日本圧着端子製造株式会社

3-2-3 ビデオ出力方式の選択

AS-3525G のビデオ出力は、CRT 出力、LCD 出力、CRT & LCD 同時出力の 3 パターンの出力が選択できます。LCD を選択した場合、出力される解像度は固定 (CRT & LCD 同時出力の場合も同じ) となります。

ビデオ出力方式の選択は、BIOS にて設定されます。

3-3 外部インターフェース

AS-3525G は、標準シリアル(COM1/COM2) , 拡張シリアル(COM3/COM4/COM5/COM6) , パラレル , USB , Ethernet , Keyboard , Mouse , 汎用 DIO の外部インターフェースを搭載しています。

3-3-1 シリアル・インターフェース

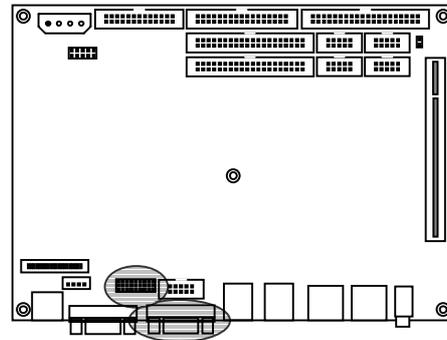
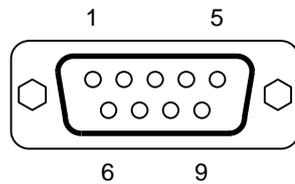
AS-3525G は、J7:COM1 および J8:COM2 の 2 つの標準シリアル・インターフェースと PCI BUS に接続された高速シリアル(COM3 ~ COM6)の 6 ポート・シリアルを搭載しています。このうち、**COM1** は RS232C / RS422 / RS485(半二重)のうち何れか一つの通信方式を選択できます。

3-3-1-1 J7 : COM1・インターフェース

COM1 は通信方式を RS232C , RS422 , RS485(半二重)から選択できます。
通信方式はジャンパー : P4 の設定にて行います(出荷時は RS232C 設定)。

J7 : COM1・インターフェース コネクタ & ピン配列

RS232C モード		RS422 モード		RS485 モード	
No	信号名	No	信号名	No	信号名
1	DCD	1	TD-	1	DATA-
2	RXD	2	TD+	2	DATA+
3	TXD	3	RD+	3	NC
4	DTR	4	RD-	4	NC
5	GND	5	GND	5	GND
6	DSR	6	NC	6	NC
7	RTS	7	NC	7	NC
8	CTS	8	NC	8	NC
9	RI	9	NC	9	NC

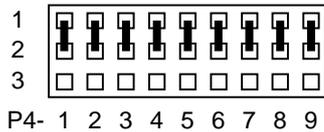


COM1 通信方式の設定

COM1 の通信方式(RS232C / RS422 / RS485)の設定は、ボード上のジャンパー : P4 で行います。
各通信方式の設定を以下に表記します。

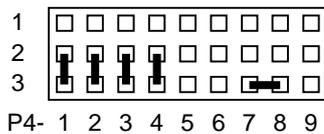
【 RS232C の設定 】

出荷時は、この RS232C の設定です。



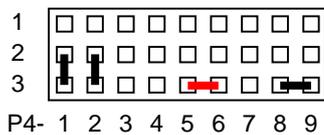
- P4-1 : 1-2 SHORT
- P4-2 : 1-2 SHORT
- P4-3 : 1-2 SHORT
- P4-4 : 1-2 SHORT
- P4-5 : 1-2 SHORT
- P4-6 : 1-2 SHORT
- P4-7 : 1-2 SHORT
- P4-8 : 1-2 SHORT
- P4-9 : 1-2 SHORT

【 RS422 の設定 】



- P4-1 : 2-3 SHORT
- P4-2 : 2-3 SHORT
- P4-3 : 2-3 SHORT
- P4-4 : 2-3 SHORT
- P4-7 : 3 と P4-8 : 3 SHORT

【 RS485 の設定 】



- P4-1 : 2-3 SHORT
- P4-2 : 2-3 SHORT
- P4-8 : 3 と P4-9 : 3 SHORT

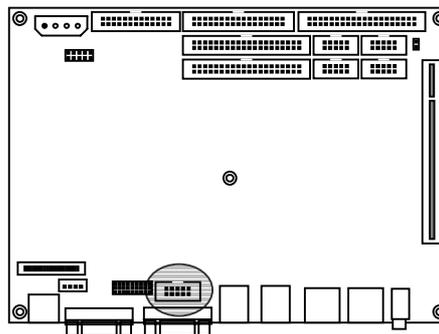
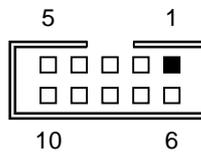
終端有りの場合(上図の赤線)
P4-5 : 3 と P4-6 : 3 SHORT

3-3-1-2 J8 : COM2・インターフェース

COM2・インターフェースは、10Pin 2.54mm Pitch Box Header で出力されています。

J8 : COM2・インターフェース コネクタ & ピン配列

No	信号名	No	信号名
1	DCD	6	DSR
2	RXD	7	RTS
3	TXD	8	CTS
4	DTR	9	RI
5	GND	10	NC



3-3-1-3 J13～J16：COM3～COM6 拡張シリアル・インターフェース

AS-3525G に搭載されている拡張シリアルは、一つの PCI デバイス上に 4 ポートの RS232C を搭載しています。このシリアルは、各々 128Byte の FIFO(送受信共)を持っており、自動化されたソフトウェア・フロー制御，ハードウェア・フロー制御も搭載しております。

【 拡張シリアル仕様 】

インターフェース : RS232C
 ポート数 : 4 ポート
 コントローラ : Oxford Semiconductor OX16PCI954
 最大通信速度 : 230.4KppS(高速通信では、フロー制御を使用してください)
 通信 IC 規格 : 16C450 , 16C550 , 16C654 , 16C750 互換

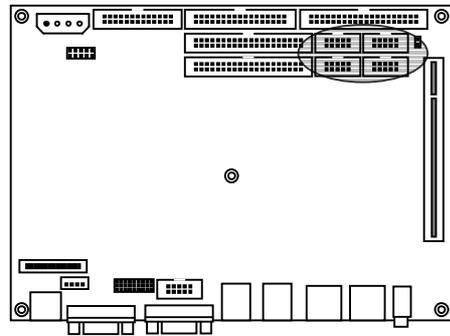
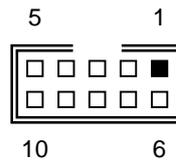
J13 : COM3・インターフェース コネクタ&ピン配列

J14 : COM5・インターフェース コネクタ&ピン配列

J15 : COM4・インターフェース コネクタ&ピン配列

J16 : COM6・インターフェース コネクタ&ピン配列

No	信号名	No	信号名
1	DCD	6	DSR
2	RD	7	RTS
3	TD	8	CTS
4	DTR	9	RI
5	GND	10	NC

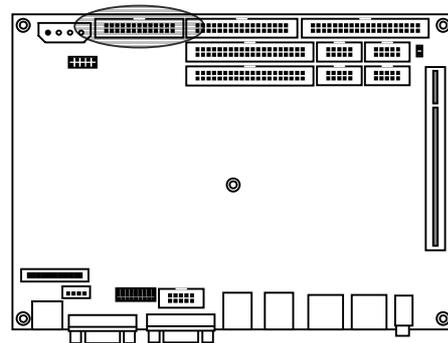
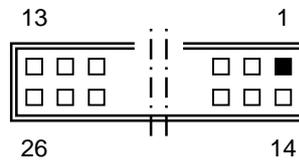


3-3-2 J21 : パラレル・インターフェース

AS-3525G : J21 は、SPP / EPP / ECP の 3 モードに対応したパラレル・インターフェースです。
各モードの選択は BIOS 設定によって行われ、出荷時は SPP モードに設定されています。

J21 : パラレル・インターフェース コネクタ&ピン配列

No	信号名	No	信号名
1	STROBE	14	AUTOFD
2	DATA0	15	ERROR
3	DATA1	16	INIT
4	DATA2	17	SLCT
5	DATA3	18	GND
6	DATA4	19	GND
7	DATA5	20	GND
8	DATA6	21	GND
9	DATA7	22	GND
10	ACK	23	GND
11	BUSY	24	GND
12	PE	25	GND
13	SLT	26	NC

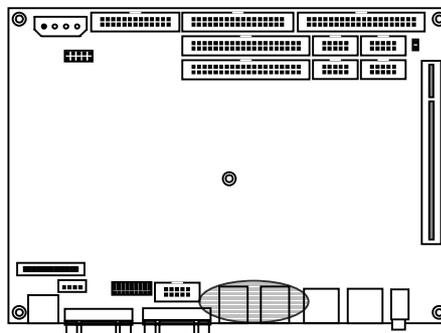
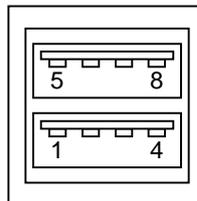


3-3-3 J5 : USB1 , J6 : USB2・インターフェース

AS-3525G : J5 および J6 は、USB 機器接続用コネクタ(Type-A)です。
各種 USB 機器を接続，利用することができます。

J5 , J6 : USB・インターフェース コネクタ配列&ピン配列

No	信号名	No	信号名
1	DC +5V	5	DC +5V
2	USB -	6	USB -
3	USB +	7	USB +
4	GND	8	GND



3-3-4 J3 , J4 : Ethernet・インターフェース

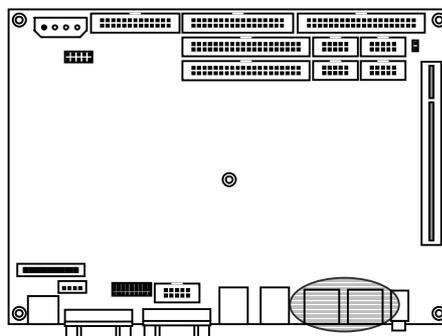
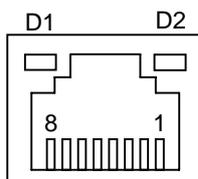
AS-3525G : J3 および J4 は、1000BASE-T / 100BASE-TX / 10BASE-T に対応した Ethernet・コネクタです。

ネットワークを 1000BASE / 100BASE で運用される場合には、カテゴリ-5(CAT5)もしくはエンハンスドカテゴリ-5(CAT5e)のデータ・グレードのケーブルをご使用ください。

J3 , J4 : Ethernet・インターフェース コネクタ&ピン配列

No	信号名
1	MDI0+
2	MDI0-
3	MDI1+
4	MDI2+
5	MDI2-
6	MDI1-
7	MDI3+
8	MDI3-

No	信号名
D1	ACT
D2	LINK

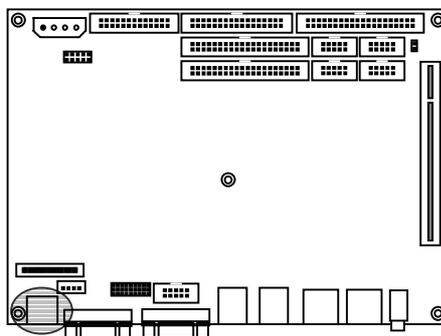
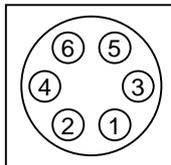


3-3-5 J10 : Keyboard / Mouse・インターフェース

AS-3525G : J10 は、Keyboard / Mouse 接続用のコネクタです。
付属の分配ケーブルにより各デバイスと接続されます。

J10 : Keyboard / Mouse・インターフェース コネクタ&ピン配列

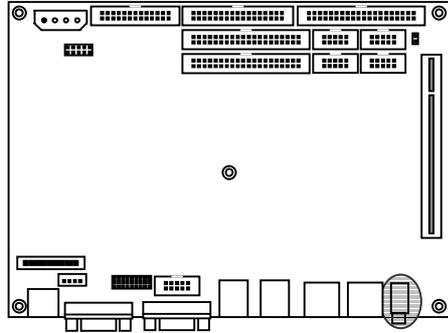
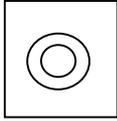
No	信号名
1	K.B DATA
2	M.S DATA
3	GND
4	DC 5V+
5	K.B CLOCK
6	M.S CLOCK



3-3-6 J1 : AUDIO・インターフェース

AS-3525G : J1 は、Line-OUT(緑)接続用のコネクタです。

J1 : Line-OUT(緑)

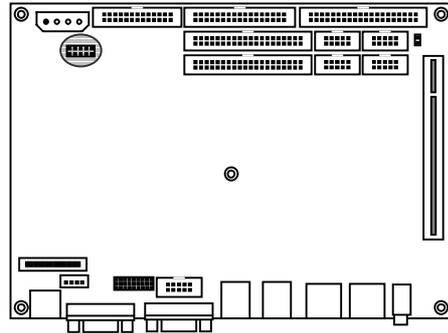
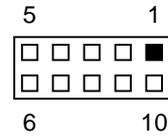


3-3-7 J22 : Misc・インターフェース

AS-3525G : J22 は、各種補助端子を統合したインターフェースです。

J22 : MISC・インターフェース コネクタ配列&ピン配列

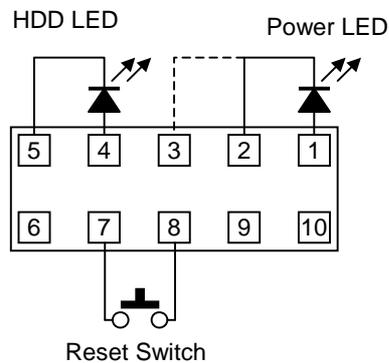
No	信号名	No	信号名
1	Power LED +	10	GND
2	GND	9	GND
3	GND	8	Reset Switch
4	HDD LED +	7	GND
5	HDD LED -	6	GND



J22 : MISC・インターフェース 信号詳細

信号名	詳細
Power LED +	+5V の電源 LED : システムに+5V が供給されると+から-(GND)に電流が流れます。
HDD LED + , -	HDD アクセス LED : HDD へのアクセス時、+から-に電流が流れます。
Reset Switch	外部リセット入力 : この端子を Low(GND , ワン・パルス)にする事によりシステムをリセットする事ができます。

J22 : MISC・インターフェース 参考結線



3-3-8 汎用入出力ポート

AS-3525G : J18 : Data-IN , J19 : Data-OUT の 2 つの汎用入出力ポートを搭載しています。

3-3-8-1 J18 : Data-IN(汎用入力ポート)

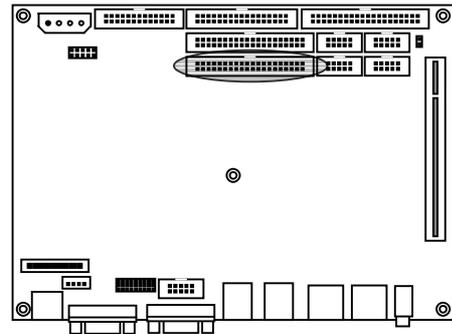
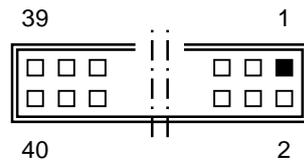
AS-3525G : J18 は、TTL インターフェースの 8bit x 4 ポートの 32bit 汎用入力ポートです。

TTL(74LS244)を介してシステムバスと接続されます。

ポート・アドレスは、Din A7-A0 : 0500h , Din B7-B0 : 0501h , Din C7-C0 : 0502h , Din D7-D0 : 0503h です。

J18 : Data-IN(汎用入力)・ポート コネクタ & ピン配列

No	信号名	No	信号名
1	DC +5V	2	GND
3	Din A7	4	Din A6
5	Din A5	6	Din A4
7	Din A3	8	Din A2
9	Din A1	10	Din A0
11	DC +5V	12	GND
13	Din B7	14	Din B6
15	Din B5	16	Din B4
17	Din B3	18	Din B2
19	Din B1	20	Din B0
21	DC +5V	22	GND
23	Din C7	24	Din C6
25	Din C5	26	Din C4
27	Din C3	28	Din C2
29	Din C1	30	Din C0
31	DC +5V	32	GND
33	Din D7	34	Din D6
35	Din D5	36	Din D4
37	Din D3	38	Din D2
39	Din D1	40	Din D0



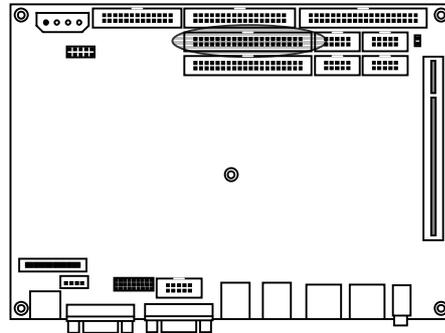
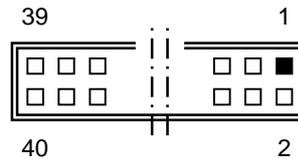
注 1. 入力信号は、8.2K の抵抗で+5V に Pull-Up されています。

3-3-8-2 J19 : Data-OUT(汎用出力ポート)

AS-3525G : J19 は、TTL インターフェースの 8bit x 4 ポートの 32bit 汎用入力ポートです。TTL(74LS273)を介してシステムバスと接続されており、出力信号はラッチされています。ポート・アドレスは、Dout A7-A0 : 0500h ,Dout B7-B0 : 0501h ,Dout C7-C0 : 0502h ,Dout D7-D0 : 0503h です。

J19 : Data-OUT(汎用出力)・ポート コネクタ & ピン配列

No	信号名	No	信号名
1	DC +5V	2	GND
3	Dout A7	4	Dout A6
5	Dout A5	6	Dout A4
7	Dout A3	8	Dout A2
9	Dout A1	10	Dout A0
11	DC +5V	12	GND
13	Dout B7	14	Dout B6
15	Dout B5	16	Dout B4
17	Dout B3	18	Dout B2
19	Dout B1	20	Dout B0
21	DC +5V	22	GND
23	Dout C7	24	Dout C6
25	Dout C5	26	Dout C4
27	Dout C3	28	Dout C2
29	Dout C1	30	Dout C0
31	DC +5V	32	GND
33	Dout D7	34	Dout D6
35	Dout D5	36	Dout D4
37	Dout D3	38	Dout D2
39	Dout D1	40	Dout D0



注 1. 出力信号は、8.2K の抵抗で+5V に Pull-Up されています。

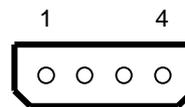
3-3-8-3 J23 : 電源入力端子

AS-3525G : J23 はボードを駆動する為の電源入力端子です。

AS-3525G 本体は DC +5V で駆動可能ですが、LCD パネルをご使用される場合には DC +12V:LCD バックライト駆動が必要になる場合があります。

J23 : 補助電源・コネクタ コネクタ&ピン配列

No	信号名
1	DC +12V
2	GND
3	GND
4	DC +5V



4 CMOS RAM & RTC バックアップについて

AS-3525G は、CS5536 内に CMOS RAM と RTC を搭載しています。

この CMOS RAM と RTC は、ボード上のリチウム電池によりバック・アップされています。

電池タイプ	コイン型リチウム電池
型式	CR2032
電池容量	220mAh
消費電流	5uA / Typ
計算寿命	$220\text{mAh} \div 5\text{uA} \div 24\text{h} \div 365\text{d}$ 5.02y (計算上の寿命です。保証寿命では有りません。)

注意

AS-3525G は、リチウム電池がなくても、BIOS のデフォルト値で起動します。

このときの RTC の設定は、BIOS のリリース年月日の 00:00:00 からスタートします。

5 ウォッチドックタイマについて

AS-3525Gには、システム監視用のウォッチドックタイマ(以下、WDTと称します)を搭載していません。

WDTの仕様は下記のとおりです。

タイムアウト(リフレッシュ・サイクル) : 1~255 秒

タイムアウト時の処理 : SYSTEM RESET を発行

【 タイムアウト(リフレッシュ・サイクル)について 】

タイムアウト時間は、1~255 秒(1 秒単位 / 255 レベル)の範囲内でソフトウェアから設定できます。

タイムアウト間隔にはコントローラの精度より 2 秒の許容誤差があります。例えば、タイムアウト時間を 30 秒と設定した場合、28 秒前には WDT をリフレッシュする必要があります。

【 WDT の使用方法 】

WDT は、I/O アドレス 2Eh と 2Fh により制御されます。

以下に C 言語と MS-DOS のデバッグモードのプログラム例を用いて、WDT の使用説明を記載します。

5-1 C 言語でのプログラム例

```
#define WDT_REG_A 0x2e
#define WDT_REG_B 0x2f

/* WDT 初期設定 */
outp(WDT_REG_A,0x87);
outp(WDT_REG_A,0x87);
outp(WDT_REG_A,0x2b);
outp(WDT_REG_B,0xc0);
outp(WDT_REG_A,0x07);
outp(WDT_REG_B,0x0a);
outp(WDT_REG_A,0xf7);
outp(WDT_REG_B,0x00);
outp(WDT_REG_A,0x07);
outp(WDT_REG_B,0x08);
outp(WDT_REG_A,0x30);
outp(WDT_REG_B,0x01);
outp(WDT_REG_A,0xf5);
outp(WDT_REG_B,0x00);
/* Timeout 5 sec スタート */
outp(WDT_REG_A,0xf6);
outp(WDT_REG_B,0x05);

/* WDT リフレッシュ */
outp(WDT_REG_A,0xf6);
outp(WDT_REG_B,0x00);
outp(WDT_REG_A,0xf7);
outp(WDT_REG_B,0x00);
outp(WDT_REG_A,0xf6);
```

```
outp(WDT_REG_B,0x05); /* Timeout 5 sec */
```

```
/* WDT 停止 */
```

```
outp(WDT_REG_A,0xf6);  
outp(WDT_REG_B,0x00);  
outp(WDT_REG_A,0xf7);  
outp(WDT_REG_B,0x00);
```

5-2 MS-DOS のデバッグモードでのプログラム例

以下に MS-DOS のデバッグ・モードでのプログラム例を用いて、WDT の使用説明を記載します。

WDT START

```
o 2e 87  
o 2e 87  
o 2e 2b  
o 2f c0  
o 2e 07  
o 2f 0a  
o 2e f7  
o 2f 00  
o 2e 07  
o 2f 08  
o 2e 30  
o 2f 01  
o 2e f5  
o 2f 00  
o 2e f6  
o 2f ??
```



WDT コントローラの各レジスタ設定

タイム・アウト時間の設定 : 01h(1 秒) ~ FFh(255 秒)
この命令が実行されると WDT のカウントがスタート

WDT リフレッシュ : ??で設定した時間前に以下の命令を繰り返し実行

```
o 2e f6  
o 2f 00  
o 2e f7  
o 2f 00  
o 2e f6  
o 2f ??
```

この命令が実行されると WDT のカウントがストップ

タイム・アウト時間の設定 : 01h(1 秒) ~ FFh(255 秒)
この命令が実行されると WDT のカウントが再スタート

6 SYSTEM BIOS

AS-3525G は、Insyde Software 社製 : XpressROM BIOS を搭載しています。

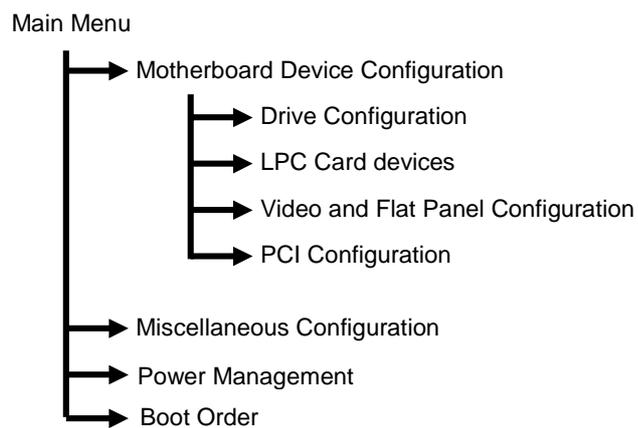
【 BIOS 設定メニューへの移行 】

電源投入後、モニターに下記画面が表示されます。この時に < F1 > キーを押下すると BIOS の設定モードに移行します。“Press F1 for Setup”も画面左上に表示されます。



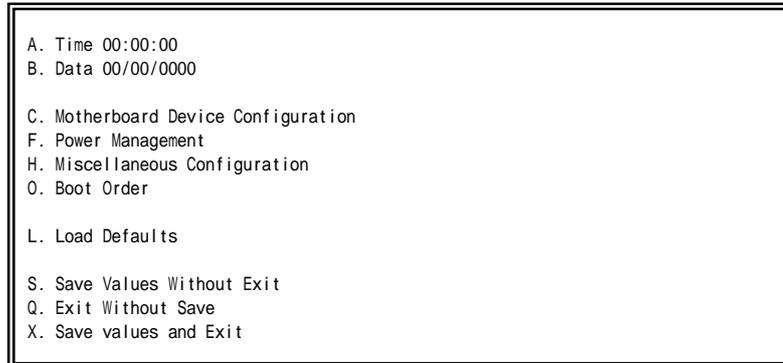
【 BIOS の設定メニューの構造 】

AS-3525G の BIOS 設定メニューは下記の構造になっています。
各メニューの詳細は次項で説明しています。



6-1 BIOS 設定 : Main Menu

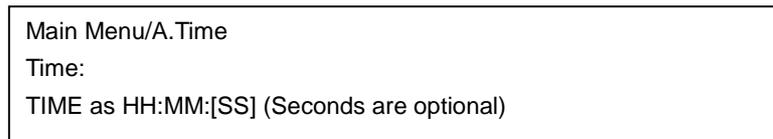
BIOS の設定メニューに切り替った後に表示されるのが、この Main Menu 画面です。
《 Main Menu 》では、時計の設定とその他の個別設定メニューへの選択を行います。



【 カレンダーの設定 】

カレンダーの設定は、< > , < > キーにより、A. Time , B. Data を選択し < Enter > キーを押下することにより、入力画面が表示されます。

入力は、数字キー , < : > , < / > キーが使用され、< Enter > キーを押下することにより確定されます。なお、BIOS のキー入力は日本語キーボード(106Key)には対応していませんので、日本語キーボードを使用する際の < : > は < Shift > キー + < ; > キーで入力してください。



注. 電池なしのとき、
MM/DD/YYYY (BIOS リリース年月日)
00:00:00 からスタート。

【 個別設定メニューへの移行 】

個別設定メニューへの移行は、< > , < > キーにより、任意のメニューを選択し < Enter > キーを押下することにより、各メニュー画面に移行します。

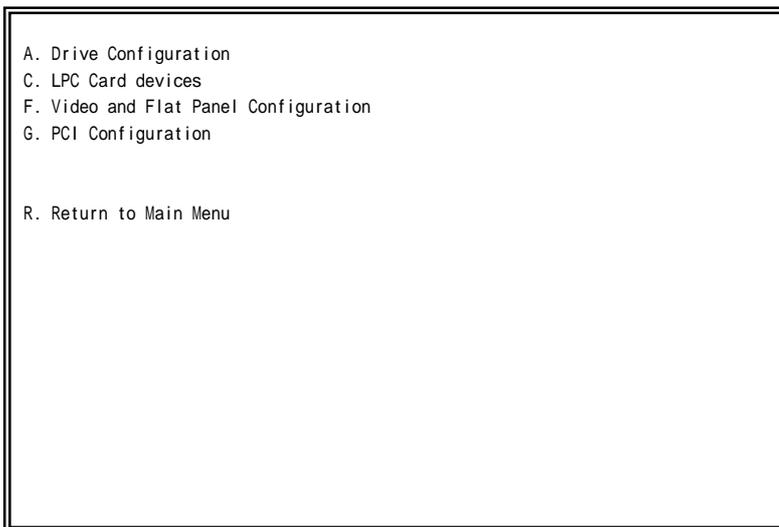
【 BIOS 設定終了 】

S. , Q. , X. は、BIOS 設定の終了メニューです。< > , < > キーにより任意の終了方法を選択し < Enter > キーを押下することで各方法により BIOS 設定が終了します。

- S. Save Values Without Exit (設定値を保存します。終了はしません。)
- Q. Exit Without Save (設定値を保存せずに終了します。)
- X. Save values and Exit (設定値を保存して、終了します。)

6-2 BIOS 設定 : Motherboard Device Configuration

ボード上の各種デバイスの設定メニューを呼び出す画面です。



< > , < > キーにより設定するメニューを選択し、< Enter > キーを押下することにより各個別設定メニューに移行します。

A. Drive Configuration

IDE , FDD の詳細設定を行うためのメニューです。

C. LPC Card devices

シリアル・ポート , パラレル・ポートの詳細設定を行うためのメニューです。
アドレス , 割込みの変更や Enable / Disable 等の設定を行うことができます。

F. Video and Flat Panel Configuration

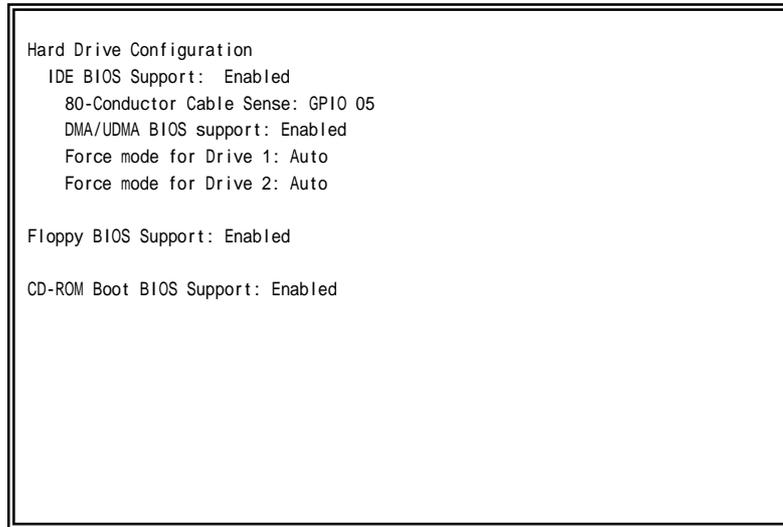
Video 機能 (CRT , LCD) の詳細設定を行うためのメニューです。

G. PCI Configuration

PCI Devices の割込み設定 , USB 機能の設定 , Audio 機能の設定を行うためのメニューです。

6-3 BIOS 設定 : Drive Configuration

IDE , FDD の詳細設定を行うメニューです。



IDE BIOS Support

IDE 機能の Enable / Disable を選択します。

80-Conductor Cable

80 芯ケーブルのチェックを行うコントローラの設定です。GPIO 05 で設定してください。

DMA / UDMA support

IDE ドライブ(CF 含む)の DMA / UDMA サポートの Enable / Disable を選択します。

Force mode for Drive 1 , 2

IDE ドライブ(CF 含む)の動作モードの設定を行います。

Floppy BIOS Support

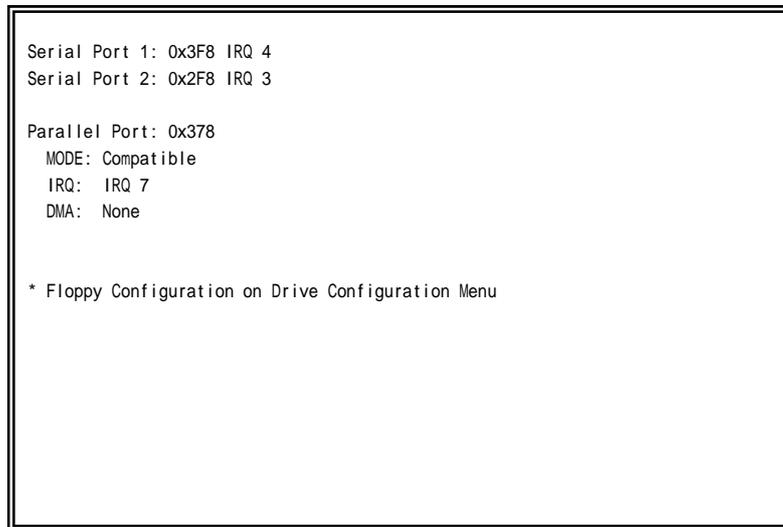
FDD 機能の Enable / Disable を選択します。

CD-ROM Boot BIOS Support

CD-ROM からの Boot の Enable / Disable を選択します。

6-4 BIOS 設定 : LPC Card devices

シリアル, パラレルの設定を行うメニューです。



Serial Port 1, 2

I/O アドレスと割り込みを以下のパターンから選択できます。

- 1) 0x2E8, IRQ3
- 2) 0x2F8, IRQ3
- 3) 0x3E8, IRQ4
- 4) 0x3F8, IRQ4
- 5) Disabled

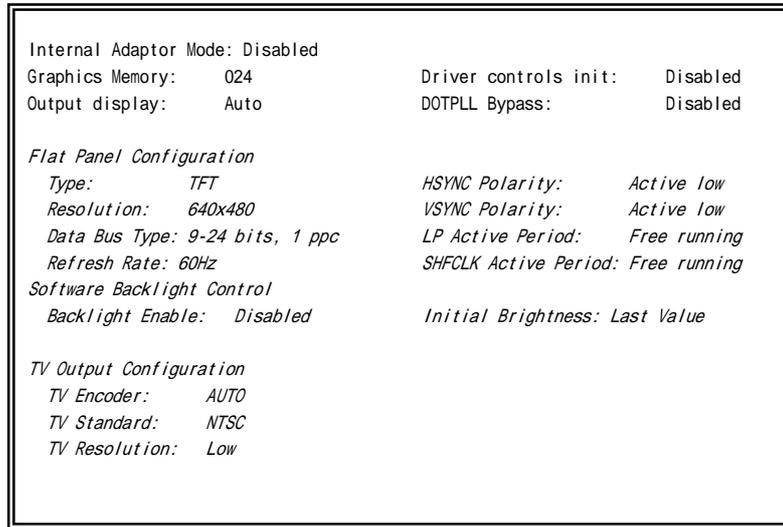
Parallel Port

I/O アドレス, 割り込み, モード, DMA を以下のパターンから選択できます。

- 1) I/O アドレス : 0x278, 0x378, 0x3BC, Disabled
- 2) MODE : Compatible, PS/2, Bi-directional, EPP1.7, EPP1.9, ECP
- 3) 割り込み : IRQ5, IRQ7, IRQ9, IRQ10, IRQ11
- 4) DMA : None, Channel3, Channel1

6-5 BIOS 設定 : Video and Flat Panel Configuration

Video 機能の設定を行うメニューです。



Graphics Memory

VRAM として割当てて SYSTEM MEMORY の容量を設定します。

Output display

Video 出力の方式を設定します。

デフォルト値《 AUTO 》になっていますが、AS-3525G はディスプレイの自動検出機能はなく、《 CRT 》モードになります。《 CRT 》,《 Flat Panel 》,《 Panel and CRT 》の3モードから選択できます。

Flat Panel Configuration

Output display で《 Flat Panel 》,《 Panel and CRT 》を選択した場合、この設定で LCD の設定を行います。

Type で《 TFT 》を選択し、Resolution で接続する LCD の解像度を選択してください。

広く使われている LCD の解像度は **640x480**、**800x600** です。

その他の設定は、デフォルトでご使用ください。

6-6 BIOS 設定 : PCI Configuration

PCI BUS の割り込み , USB ポート , AC97 Audio の設定を行うメニューです。

```
PCI Interrupt Steering
PCI INTA#: IRQ 5
PCI INTB#: IRQ 9
PCI INTC#: IRQ 10
PCI INTD#: IRQ 11

USB 2.0 Setting
OHCI: Enabled
EHCI: Enabled
UDC: Disabled
OTG: Disabled
Over current reporting: Disabled
Port 4 assignment: Host

AC97 Audio Controller Setting
AC97: Enabled
```

PCI interrupt Steering

PCI BUS の各スロットに割当てする割り込みを設定します。

割り込みは、PCI BUS 以外にシリアル、パラレル、IDE、FDD も使用しますので各々のリソースが重複しないように設定してください。

USB 2.0 Setting

USB ポートの設定を行います。通常はデフォルトでご使用ください。

AC97 Audio Controller Setting

AC97 Audio の Enable/Disable の設定を行います。

6-7 BIOS 設定 : Miscellaneous Configuration

システム起動時に行われるイベントの設定を行うメニューです。

```
Splash Screen Configuration
Splash Screen:      Enabled
Clear Splash Screen: Enabled
Splash Screen Timeout: 01000

Summary Screen Configuration
Summary Screen:     Enabled
Summary Screen Timeout: 01000

Power Button Configuration
Power Button:      Instant Off

PC Speaker Configuration
AC Beeper:        Enabled
```

Splash Screen Configuration

Splash Screen は、起動時に表示される画面を指します。

Disable に設定する事によりこの画面を表示しないようにできます。

```
Miscellaneous Configuration/Splash Screen Timeout:
Milliseconds to wait (0=no wait, 1-65535):
Unsigned decimal number (Prefix with x or $ for Hex)
```

Summary Screen Configuration

Summary Screen は、OS のブート前に表示されるシステム構成画面を指します。

Disable に設定する事によりこの画面を表示しないようにできます。

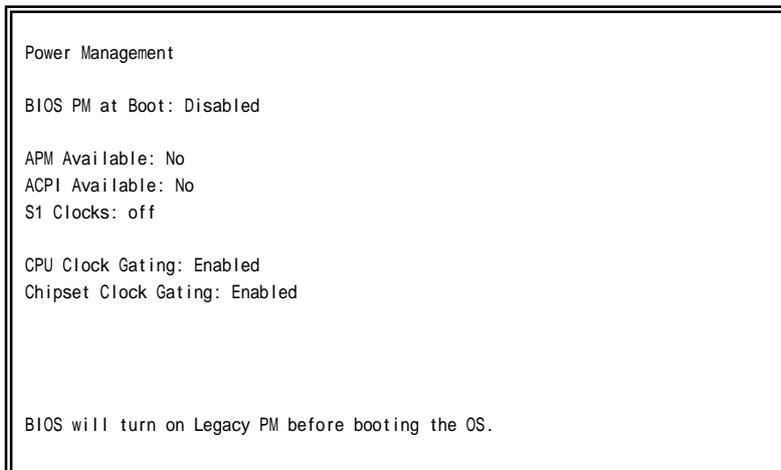
```
Miscellaneous Configuration/Summary Screen Timeout:
Milliseconds to wait (0=no wait, 1-65535):
Unsigned decimal number (Prefix with x or $ for Hex)
```

PC Speaker Configuration

ボード上のブザーの Enable/Disable を設定します。

6-8 BIOS 設定 : Power Management

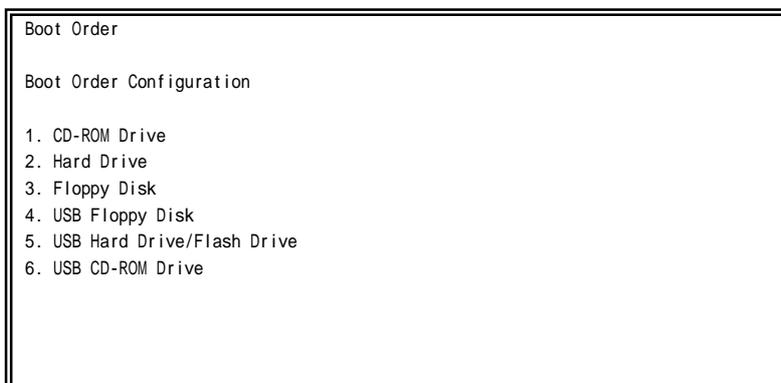
パワーマネージメントの設定ですが、AS-3525G ではデフォルト値でご使用ください。



6-9 BIOS 設定 : Boot Order

ブート・デバイスの選択とその優先順位を設定します。

1 番が最高優先順位、6 番が最低優先順位です。



ブートデバイスが認識できると『デバイスからブートを試みています。』という以下のようなメッセージが出ます。

Attempting to boot a CDROM...
Attempting to boot a Hard Drive...
Attempting to boot a Floppy...
Attempting to boot USB Floppy...
Attempting to boot USB Hard Drive...
Attempting to boot USB CDROM...

ブートデバイスからブートができないと、以下のメッセージのように『ブートできませんでした。』というメッセージが出ます。

Attempting to boot a CDROM...**Boot Failed.**

ブートができたとき、USB CDROM のブートのとき以外はメッセージを出しません。USB CDROM のブートができるときは以下のメッセージが出ます。

Attempting to boot USB CDROM...**Non-Emulation Mode...**