

納入仕様書

納入先 リコー 標準納入仕様書

品名 FB19M-L2S-C16-2GME-10

仕様書番号 FB19M-9-C-001

受領印

発行日 年 月 日

株式会社 リコー 電装ユニットカンパニー

承認 営業区	検印 QA区	検印 技術区	検印 設計区	作成 営業区

目次

・ 変更履歴.....	1 / 1
・ かならずお読み下さい.....	1 / 2 ~ 2 / 2
1. 製品仕様	
特記事項.....	1 / 1
ハードウェア仕様.....	1 / 73 ~ 70 / 73
ソフトウェア仕様.....	1 / 13 ~ 13 / 13

変更履歴

管理番号 : FB19M-9-C-**

管理番号	変更項目・内容	客先要求	社-要求	依頼文書	発行日	適用時期
01	新規作成	-	-	-	2012. 5. 22	

お客様各位

株式会社リコー
電装ユニットカンパニー

必ずお読みください

このたびは、弊社組込みユニットのご検討をいただきましてありがとうございます。
お客様での評価及び採用に先立ち、事前に確認いただきたい点につきましてご案内させていただきます。ご一読いただきご理解いただいた上でご使用ください。

－ 記 －

1. 使用用途の制限

- ・弊社の製品は、一般的な組込み用途に使用されることを意図して設計されており、高度な信頼性が求められ、その故障または誤動作が直接人命に影響したり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途、あるいは社会的に甚大な損失を与える恐れのある用途（軍事、原子力、航空宇宙、航空交通管制、発電プラント、交通輸送運行管理、生命維持装置など）には使用しないでください。
- ・高度管理医療機器に使用をお考えのお客様は、事前に弊社営業までご相談願います。
- ・弊社の製品は、一般的なコンシューマ向けパーソナルコンピュータとして使用されることを想定しておりません。

2. 免責事項

- ・弊社製品の使用、または使用不能に起因して生ずる逸失利益を含む如何なる直接または間接の損害について、弊社では一切責任を負いかねます。但し、万一製品に瑕疵があった場合は納入後1年以内に於いて弊社の負担で交換・修理を実施いたしますが補償の範囲は如何なる場合も、該当製品の売買相当額を超えることはありません。予めご了承ください。

3. 注意事項

- ・硫化水素、亜硫酸、塩素、アンモニア、硫黄などの腐食性雰囲気中では使用しないでください。故障の原因となります。
- ・塩害が懸念される地域または用途には使用しないでください。故障の原因となります。
- ・温度変化の激しい環境では使用しないでください。故障の原因となります。
- ・極端な高気圧、または低気圧環境で使用されることを意図しておりません。故障の原因となりますので、使用をお考えのお客様は事前に充分評価してください。
- ・製品の改造・分解・修理を行わないでください。保証、保守サービスを受けられなくなります。

- ・お客様にて追加・増設されるハードウェア、ソフトウェアに起因するトラブルについては、弊社では責任を負いかねます。
- ・必ずお客様の最終製品に搭載された状態で評価をしてください。
- ・その他、詳細については仕様書に記載された条件または用法を遵守の上、保証範囲内で使用してください。
- ・弊社の製品及び技術が、『外国為替及び外国貿易法』の規定により規制貨物（または役務）に該当する場合、輸出または日本国外に持ち出すときは、同法に基づき日本国政府の許可が必要です。

以上

1. 製品仕様

【特記事項】

本機器に搭載されている各種インターフェイスに関しては、そのインターフェイスに対応した全ての周辺機器、ボードの動作を保証するものではありません。

周辺機器、ボードのご使用の際には、事前に十分な確認評価を行っていただき、お客様の責任においてご利用頂きますようお願い致します。

動作対象OSでの基本動作(OSインストール、添付ドライバのインストール、OSの起動、画面表示、ドライブへのアクセス、キー入力等ハードウェアの基本的な動作)確認を実施しておりますが、

OSおよび添付ドライバの完全な動作を保証するものではありません。

またお客様のご使用になるアプリケーション・ソフトウェアとの相性および完全な動作を保証するものではありません。

事前に十分な確認評価を行っていただきますようお願い致します。

最終機器システムに対して本機器の機能が満足するかどうかを、事前に評価等にてご確認いただきますようお願い致します。

人命に関わる安全性を要求されるシステムに適用される目的で製造されたものではありません。

1. 製品仕様

本仕様はFB19M-L2S-C16-2GME-10のハードウェア製品仕様です。

目次

1. 適用範囲	4
1.1. 適用機種.....	4
1.2. 出荷先・仕向け地.....	4
2. 機種仕様	5
2.1. 搭載 CPU.....	5
2.2. 搭載 CPU COOLER.....	5
2.3. 搭載 MEMORY.....	5
2.4. 端子板 JUMPER 設定.....	6
2.5. ラベル記載.....	6
2.6. 製品寿命.....	7
2.7. 寿命ユニット部品.....	7
2.8. MTBF.....	7
2.9. 同梱品.....	7
2.10. 包装形態.....	8
2.10.1. 1 個装包装形態.....	8
2.10.2. 10 個装包装形態.....	9
2.11. 特記事項.....	10
3. 基本仕様	12
3.1. 仕様概要.....	12
3.2. ブロック図.....	14
3.3. 物理仕様.....	15
3.3.1. 基板仕様.....	15
3.3.2. PCB 外形図.....	15
3.3.3. PCB 外形寸法.....	16
3.3.4. PCB 重量.....	16
3.3.5. コネクタ配置図.....	16
3.3.6. バックパネルコネクタ配置図.....	17
3.3.7. ラベル仕様.....	18
4. 主要機能	20
4.1. 適合 CPU.....	20
4.2. 適合 MEMORY.....	20
4.3. 内蔵 VIDEO.....	20
4.4. PCI-EXPRESS.....	21
4.5. SATA.....	21
4.6. LAN1.....	21
4.7. LAN2.....	22
4.8. USB.....	22
4.9. SERIAL PORT.....	22
4.10. PS/2 (KEYBOARD & MOUSE).....	23
4.11. AUDIO (LINE IN, LINE OUT, MIC IN).....	23
4.12. FAN (CPUFAN, CASE FAN1, CASE FAN2).....	24
4.13. RAS (RICOH ACTIVE MONITOR).....	24
4.14. RTC.....	24
4.15. LED & SW.....	25
4.16. 端子板.....	27
4.16.1. RTC RESET (TB2).....	27
4.16.2. FT Mode(TB3).....	27

4.17.	リチウム電池.....	28
5.	適合 PSU.....	29
5.1.	適合 PSU.....	29
5.2.	入力電源規格.....	29
5.3.	入力電源シーケンス.....	30
5.4.	消費電流.....	30
6.	インターフェイス仕様.....	31
6.1.	コネクタリスト.....	31
6.2.	外部インターフェイス.....	32
6.2.1.	Serial Port(0/1).....	32
6.2.2.	Analog RGB & DVI-D.....	33
6.2.3.	LAN1 & USB 4/5.....	34
6.2.4.	LAN2 & USB 8/9.....	35
6.2.5.	USB 0/1.....	36
6.2.6.	Audio.....	37
6.3.	内部インターフェイス.....	38
6.3.1.	DIMM A.....	38
6.3.2.	DIMM B.....	39
6.3.3.	PCI Express ×8.....	40
6.3.4.	PCI Express ×1.....	41
6.3.5.	PCI Express ×8.....	42
6.3.6.	PCI Express ×4.....	43
6.3.7.	LVDS.....	44
6.3.8.	INVERTER.....	45
6.3.9.	SATA0/1.....	46
6.3.10.	SATA2/3/4/5.....	47
6.3.11.	Audio (Line Out, Mic In).....	48
6.3.12.	CPU FAN.....	49
6.3.13.	CASE FAN1.....	50
6.3.14.	CASE FAN2.....	50
6.3.15.	Front Panel Header.....	51
6.3.16.	GPIO.....	51
6.3.17.	ATX POWER.....	52
6.3.18.	12V POWER IN.....	53
6.3.19.	USB 10/11.....	54
6.3.20.	USB 2/3.....	55
6.3.21.	Serial Port(2/3).....	56
6.3.22.	PS/2.....	57
6.3.23.	RTCST.....	58
6.3.24.	FT Mode.....	58
6.3.25.	リチウム電池ホルダー.....	58
7.	安全性・適合規格.....	59
7.1.	安全規格.....	59
7.2.	環境規制.....	59
7.3.	EMC 規制.....	59
8.	輸出管理.....	60
9.	信頼性・寿命.....	61
9.1.	寿命部品.....	61
9.2.	MTBF.....	61
9.3.	コネクタ耐久性.....	62

10.	使用条件	63
10.1.	環境条件	63
10.1.1.	動作温湿度	63
10.1.2.	非動作時温湿度	63
10.1.3.	気圧	63
10.1.4.	耐振動・耐衝撃	63
10.1.5.	耐粉塵	63
10.1.6.	設置・保管の注意事項	64
10.2.	特記事項	65
10.2.1.	電源 On/Off サイクル	65
10.2.2.	AC On Mode 時の Power Button オーバーライド後の動作	65
10.2.3.	Reset Button 操作サイクル	66
10.2.4.	Self Powered デバイス(電源内蔵周辺装置)接続時の制限事項	66
10.2.5.	PCI Express カード増設時の制限事項	66
10.2.6.	スタンバイの動作条件	66
10.2.7.	Memory、デバイス類の取り付け、取り外し時の注意	66
10.2.8.	マザーボードの取り扱い時の注意	66
10.2.9.	日時、時刻表示が大幅にずれている場合の対応	66
10.2.10.	USB デバイスからの起動の制限事項	66
10.2.11.	リチウム電池交換時の注意	67
11.	包装仕様	68
11.1.	1 個装仕様	68
11.1.1.	1 個装同梱可能品	68
11.1.2.	1 個装箱仕様	68
11.1.3.	印字内容・ラベル	68
11.2.	10 個装仕様	69
11.2.1.	10 個装同梱可能品	69
11.2.2.	10 個装箱仕様	69
11.2.3.	印字内容・ラベル	69
11.3.	環境条件	71
11.3.1.	保存温湿度	71
11.3.2.	梱包耐振動・落下	71
12.	使用上の注意事項	72
13.	安全上の注意事項	73

1. 適用範囲

本書は下記製品のハードウェア仕様を定義するものです。
本書第3項以降は、FB19M-L2Sの共通仕様を記します。

1.1. 適用機種

機種コード	モデル名	搭載 CPU	搭載メモリー
R054-00	FB19M-L2S-C16-2GME	Celeron B810E 1.6GHz	2GB(2GB×1)ECC付

1.2. 出荷先・仕向け地

弊社出荷先	日本国内指定納品場所
お客様仕向け地	日本国内

※ 本文では、本マザーボード、本機と記述する場合があります。

※ 本書中で引用した会社名・商品名は、各社の商標または登録商標です。

2. 機種仕様

2.1. 搭載 CPU

品名	Intel Celeron Mobile Processor B810E
メーカー	Intel
型番	AV8062700849802
動作周波数	1.6GHz
Core Stepping	Q-0
Last Level Cache	2MB
Package Type	BGA1023
sSpec Number	SR0BT

2.2. 搭載 CPU Cooler

メーカー	デルタ電子
型番	AFB0512HHB-BM06

2.3. 搭載 Memory

総容量	2GB (Memory 搭載枚数 1 枚)
形状	240pin Unbuffered DIMM
メーカー/型番	Sanmax SMD-2G68EHL1P-16K または相当品
規格	PC3-12800
スピード	DDR3-1600
容量	2GB
ECC	あり
その他	本マザーボードは Unbuffered Type のみサポート Memory スピードは 1600MHz だが Sandy Bridge を搭載している為、 1333MHz で動作する

2.4. 端子板 Jumper 設定

表 2-1 端子板 Jumper 設定

設定用ヘッダ	機能	出荷時設定	
TB2	RTC Reset	1-2pin short	Normal Mode
TB3	FT MODE	Open	Normal Mode

端子板の仕様は 4.16 項を参照。

2.5. ラベル記載

※ モデルタイプラベル

FB19M-L2S-C16-2GME-10

※ PCB 部番ラベル

R0547500

※ エ番ラベル

Z0J3xxxxxx

ラベル仕様については 3.3.7 項を参照。

2.6. 製品寿命

期待寿命 5 年

2.7. 寿命ユニット部品

本マザーボードに搭載されているユニットにおける寿命部品を示す。
本マザーボードの寿命部品(電解コンデンサ)に関しては、9.1 項を参照のこと。

表 2-2 寿命部品(搭載ユニット)

品 名	期待寿命	参照項目
リチウム一次電池	5 年(周囲温度 25°C 無通電時)	4.17 項
CPU Cooler (FAN)	47,676H(周囲温度 50°C 残存率 90%)	2.2 項

注1) 上記値は部品単体での期待寿命値であり、本マザーボード搭載状態における期待寿命値ではありません。また使用環境や条件等により大きく変動します。

注2) 稼働中の外部衝撃なきこと。

2.8. MTBF

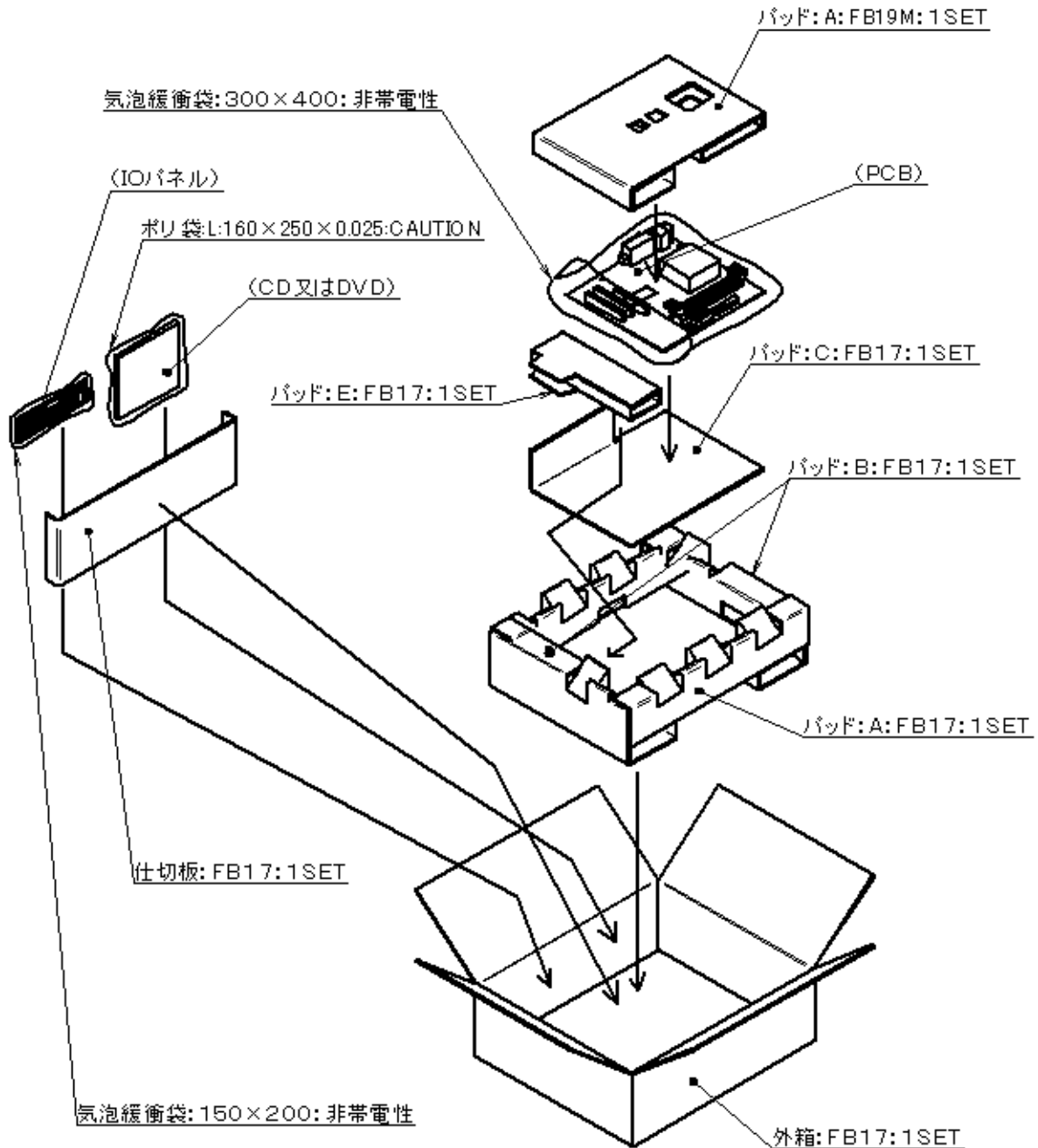
R054-00 43,800POH 以上 (計算値) CPU, Memory を含む、FAN, リチウム電池は除く。

2.9. 同梱品

I/O シールド : (1 個)

2.10. 包装形態

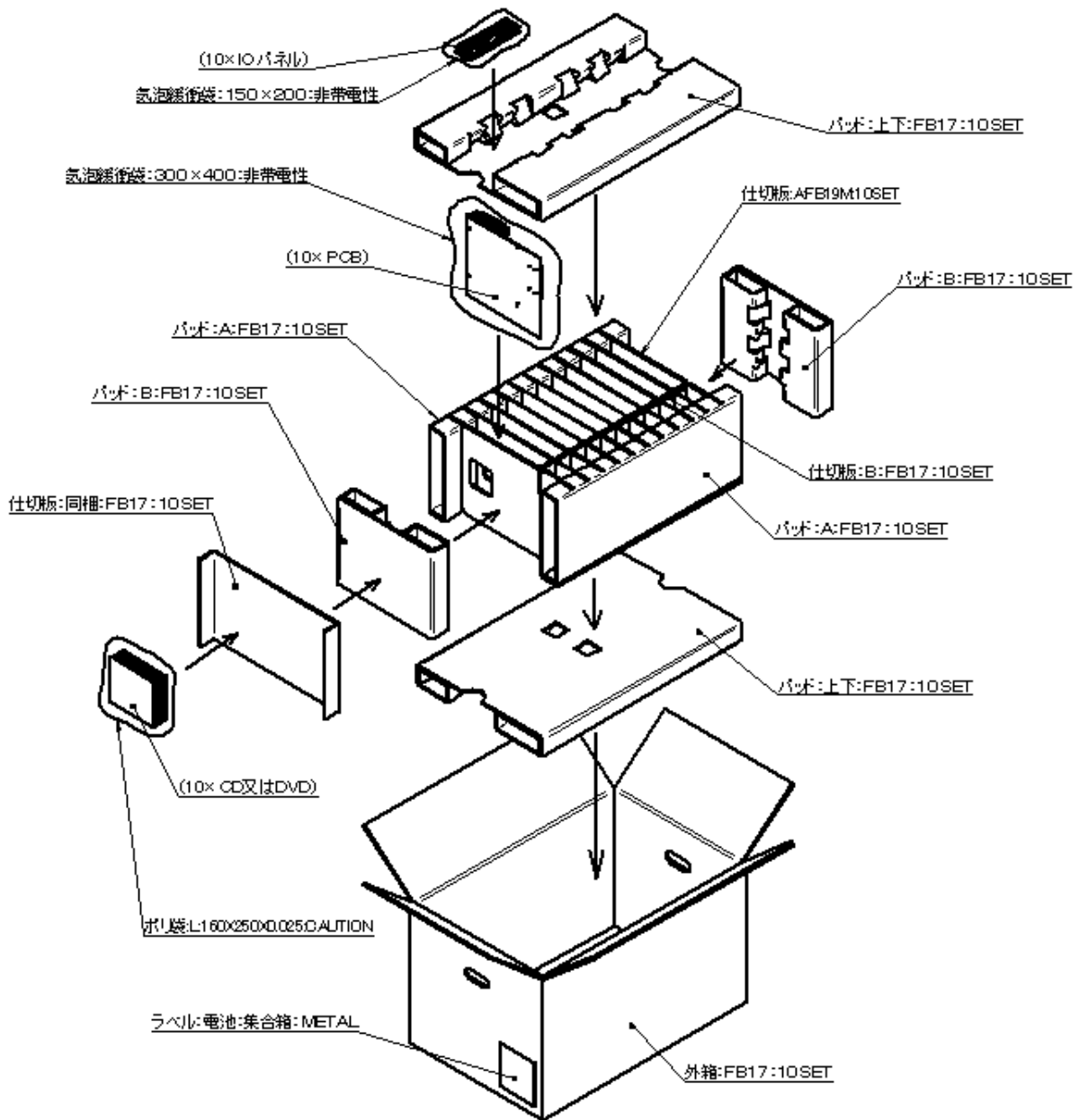
2.10.1. 1個装包装形態



* CD(DVD)は添付されません。

図 2-11 1個装箱包装形態図

2.10.2. 10 個装包装形態



* CD(DVD)は添付されません。

図 2-2 10 個装箱包装形態図

2.11. 特記事項

機種仕様における特記事項はなし。

以降に FB19M-L2S の共通仕様を記載します。

3. 基本仕様

3.1. 仕様概要

外形寸法	238.0(W) × 224.8(D) × 42.1mm(H)	
適合 CPU	[Ivy Bridge + Mobile] Core i7 3615QE (2.3GHz) (Cache : 6MB) Core i7 3612QE (2.1GHz) (Cache : 6MB) Core i7 3555LE (2.5GHz) (Cache : 4MB) Core i7 3517UE (1.7GHz) (Cache : 4MB) Core i5 3610ME (2.7GHz) (Cache : 3MB) Core i3 3120ME (2.4GHz) (Cache : 3MB) Core i3 3217UE (1.6GHz) (Cache : 3MB) [Sandy Bridge + Mobile] Celeron B810E (1.6GHz) (Cache : 2MB) Celeron 807UE (1.0GHz) (Cache : 1MB)	
適合 Memory	DDR3 SDRAM DIMM 2Channel 2slot(PC3-8500/10600/12800) 最大搭載可能メモリ—16GB ※Sandy Bridge を実装した場合、PC3-8500/10600 をサポート、 Ivy Bridge を実装した場合、PC3-10600/12800 をサポート	
拡張スロット	PCI-Express × 8 1Slot (コネクタ形状は、PCI-Express × 16) PCI-Express × 1 1Slot (コネクタ形状は、PCI-Express × 1) PCI-Express × 8 1Slot (コネクタ形状は、PCI-Express × 8) PCI-Express × 4 1Slot (コネクタ形状は、PCI-Express × 8)	
外部インターフェイス	SERIAL PORT × 2 Analog RGB × 1 DVI-D × 1 USB3.0 × 2 USB2.0 × 4 LAN × 2 Line OUT(Stereo) × 1 Line IN(Stereo) × 1	
内部インターフェイス	SATA(6Gbps) × 2 SATA(3Gbps) × 4 USB3.0 × 2 USB2.0 × 2 SERIAL PORT × 2 PS/2 (Keyboard & Mouse) × 1 Line Out(Stereo) × 1	

	Mic In	× 1
	CPU FAN	× 1
	CASE FAN	× 2
	Front Panel Header	× 1
	LVDS	× 1
	INVERTER	× 1
	GPIO	× 1
	ATX POWER (24pin)	× 1
	ATX12V (4pin)	× 1
対応 PSU	ATX/ATX12 電源 Ver1.0 以上(推奨)	
BIOS	Phoenix	

3.2. ブロック図

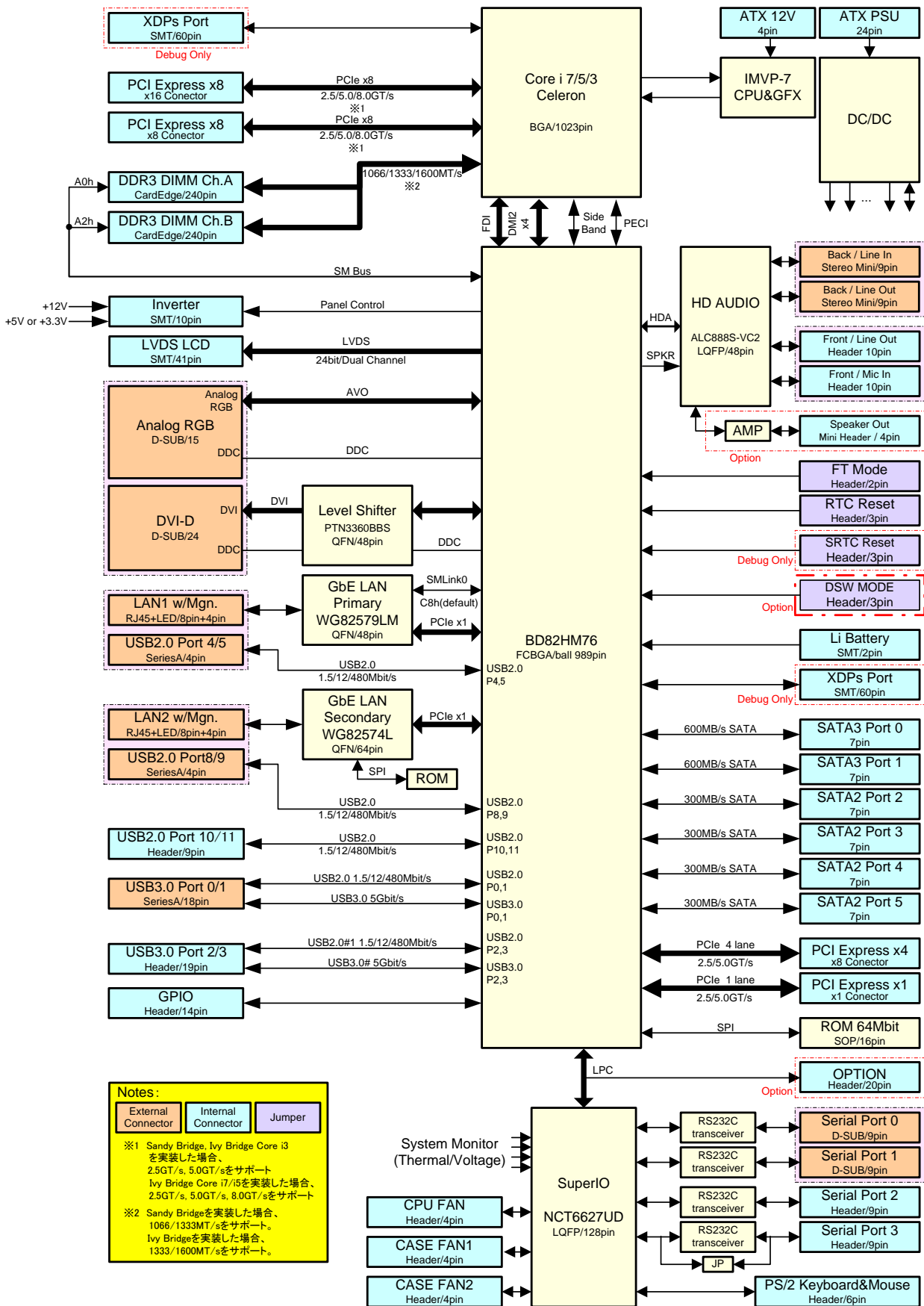


図 3-1 FB19M-L2S モデルブロック図

3.3. 物理仕様

3.3.1. 基板仕様

材質	FR-4
基板厚	1.6mm±0.19mm
層数	8
難燃性	94V-0

3.3.2. PCB 外形図

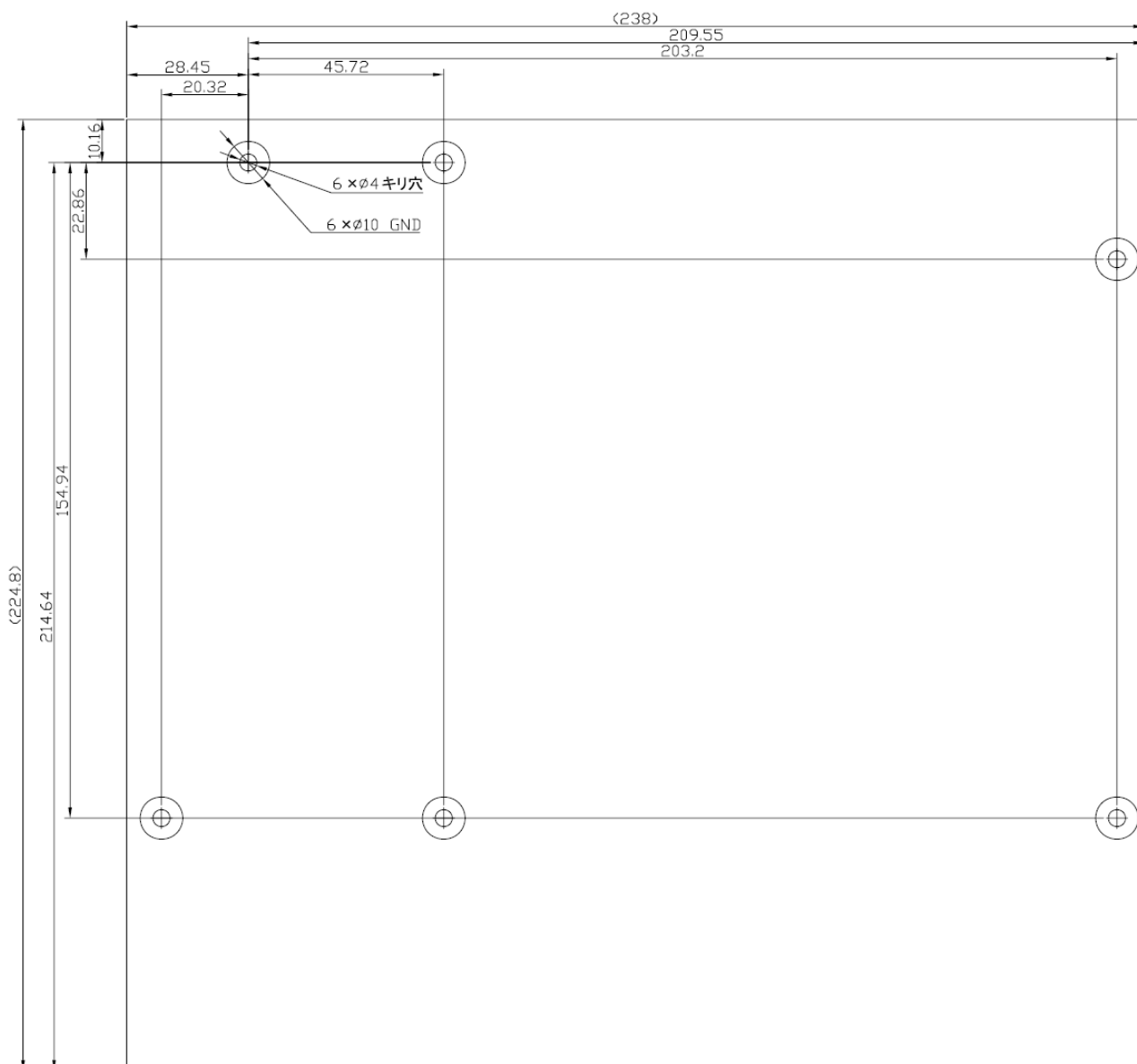


図 3-2 PCB 外形図

3.3.3. PCB 外形寸法

238.0(W) × 224.8(D) × 42.1mm(H) Typical
 半田面側 DIP 部品のリード長さ: 4mm Max.
 I/F コネクタの突起部は含まない、半田面側 基板面からの厚さ

3.3.4. PCB 重量

579.3 g Typical
 (参考: 基板: 456.3g、Memory 1 枚: 14.8g、CPU Cooler: 108.2g Typical)

3.3.5. コネクタ配置図

公差 ±0.3mm 外部 I/O コネクタ及びカードエッジコネクタ浮き規格+0.3mm

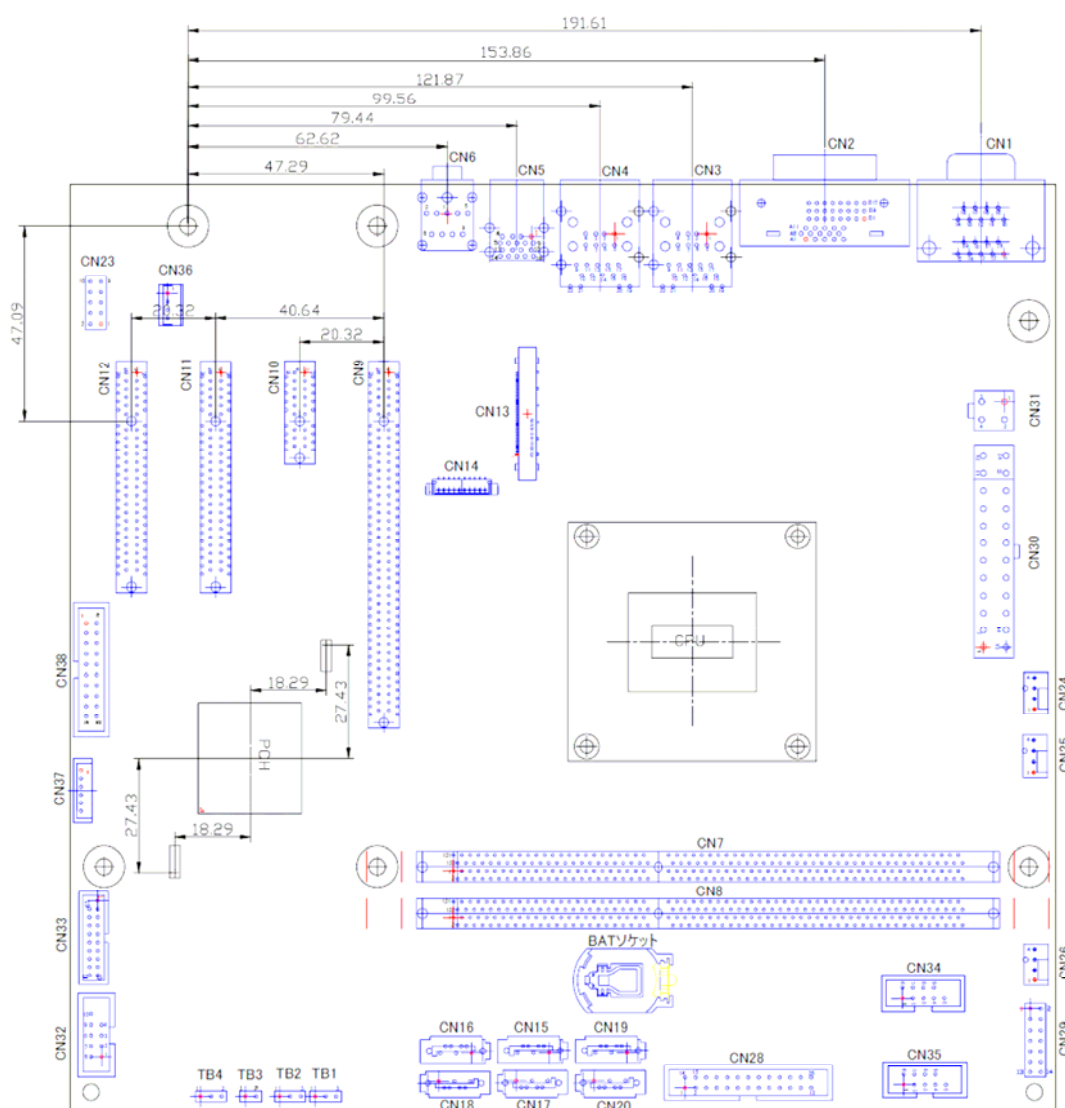


図 3-3 コネクタ配置図

3.3.6. バックパネルコネクタ配置図

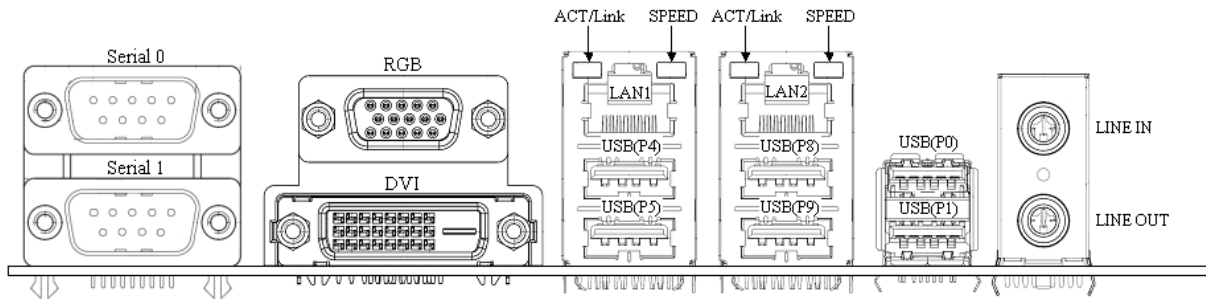


図 3-4 バックパネルコネクタ配置

3.3.7. ラベル仕様

3.3.7.1. PCB 部番・工番・MAC アドレス・モデルタイプ ラベル配置図

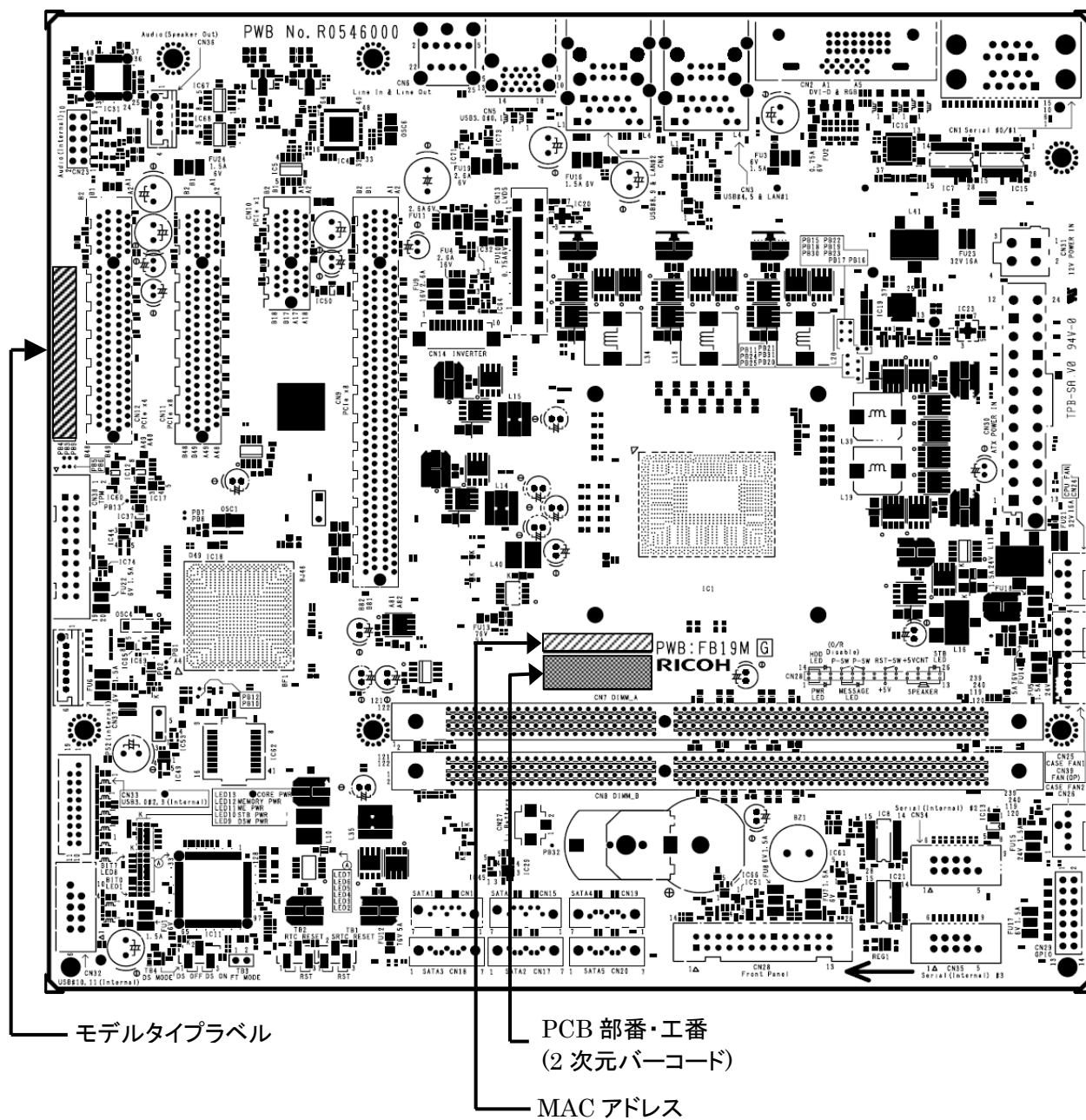


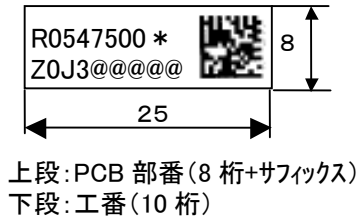
図 3-5 PCB 部番・工番・MAC アドレス・モデルタイプ ラベル配置図

3.3.7.2. PCB 部番・工番ラベル仕様

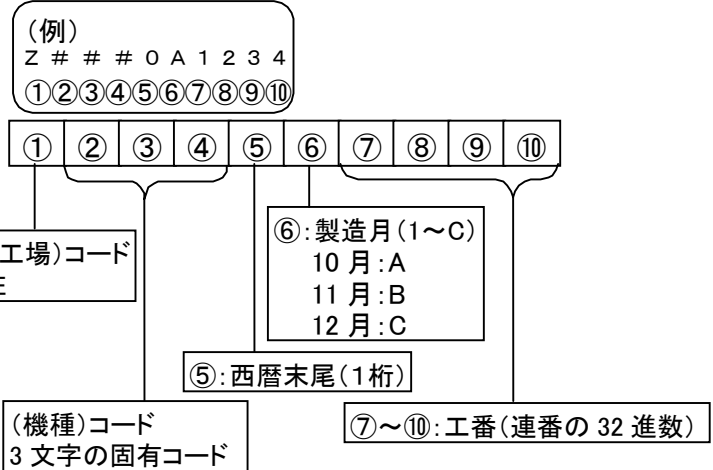
※ 機種コードの情報が必要な場合は弊社営業まで問い合わせください

【2D バーコード仕様】

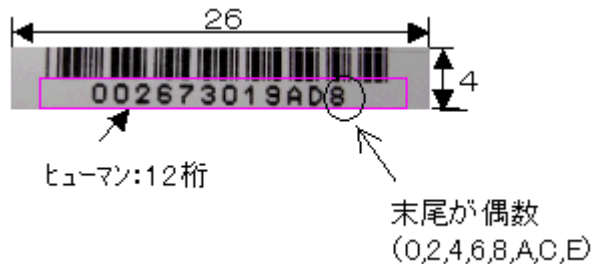
- ・ラベル材質:コート紙
- ・ラベル寸法25×8
- ・工番仕様:10桁(右図参照)



<工番(10 桁)の内容例>



3.3.7.3. MAC アドレス ラベル仕様



- バーコード部 : コード 39 6 桁 MAC アドレス下位 6 桁の表示
- 文字部 : 12 桁を表示 上位 6 桁は 002673 になります
- 表示 MAC アドレス : CN3(LAN1 WG82579LM)の MAC アドレス
- 表示 MAC アドレス+1 : CN4(LAN2 WG82574L)の MAC アドレス

3.3.7.4. モデルタイプラベル仕様

FB19M-L2S-XX-YY-ZZ (“XX,YY”は機種仕様による、“ZZ”はお客様コード)

標準ボード(標準 BIOS)の場合のお客様コードは 10

4. 主要機能

4.1. 適合 CPU

メーカー	Intel
CPU タイプ	Core i7, i5, i3, Celeron
動作周波数	最大 2.7GHz まで (Turbo Boost Single Core 使用時最大 3.3GHz)
推奨 CPU	[Ivy Bridge + Mobile] Core i7 3615QE (2.3GHz) (Cache : 6MB) Core i7 3612QE (2.1GHz) (Cache : 6MB) Core i7 3555LE (2.5GHz) (Cache : 4MB) Core i7 3517UE (1.7GHz) (Cache : 4MB) Core i5 3610ME (2.7GHz) (Cache : 3MB) Core i3 3120ME (2.4GHz) (Cache : 3MB) Core i3 3217UE (1.6GHz) (Cache : 3MB) [Sandy Bridge + Mobile] Celeron B810E (1.6GHz) (Cache : 2MB) Celeron 807UE (1.0GHz) (Cache : 1MB)

4.2. 適合 Memory

規格	PC3-8500(DDR3-1066)、10600(DDR3-1333)、12800(DDR3-1600)対応
Channel/Slot 数	2Channel 2Slots
メモリー容量	1Slot 2GB/4GB/8GB
Total 最大容量	16GB
ECC	サポート
その他	Unbuffered Type のみサポート Dual アクセス対応
形状	240pin DIMM

※Sandy Bridge を実装した場合、PC3-8500/10600 をサポート、
Ivy Bridge を実装した場合、PC3-10600/12800 をサポート

4.3. 内蔵 Video

コントローラ	BD82HM76
インターフェイス	Analog RGB DVI-D Single Link のみ対応 LVDS Single Channel/Dual Channel 対応 ※2 画面独立表示可能
最大解像度	Analog RGB 2048 × 1536 75Hz 32bit (1920 × 1080 60Hz 以下推奨) DVI-D 1920 × 1200 60Hz 32bit (1920 × 1080 60Hz 以下推奨) LVDS 2048 × 1536 60Hz 24bit (1280 × 1024 60Hz 以下推奨)

4.4. PCI-Express

Slot 数	4Slot
規格	×8 スロット :PCI Express Base Specification Revision 3.0 準拠 ×1,×4 スロット :PCI Express Base Specification Revision 2.0 準拠

※×8 スロットは Sandy Bridge / Ivy Bridge Core i3 を実装した場合、2.5Gbps, 5.0Gbps をサポート
Ivy Bridge Core i7/i5 を実装した場合、2.5Gbps, 5.0Gbps, 8.0Gbps をサポート

レーン数	×8(コネクタ形状は×16), ×1(コネクタ形状は×1) ×8(コネクタ形状は×8), ×4(コネクタ形状は×8),
------	--

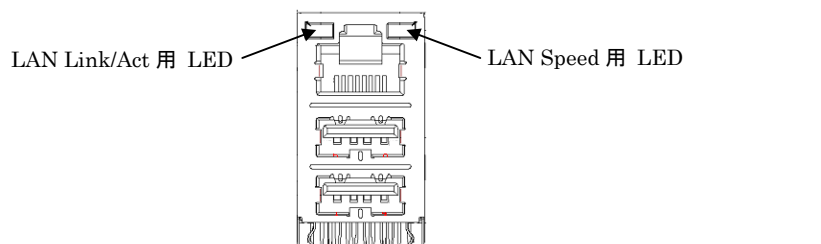
Wake Up 機能	Wake Up 機能 WAKE#サポート
------------	----------------------

4.5. SATA

コントローラ	BD82HM76
規格	Serial ATA 2.6/3.0 準拠
機能	転送速度 1.5Gbps/3Gbps/6Gbps 対応 AHCI 対応
コネクタ	6Ports(但し、6Gbps をサポートするのは Port0,Port1 のみ)
最大接続数	SATA デバイス 6 台

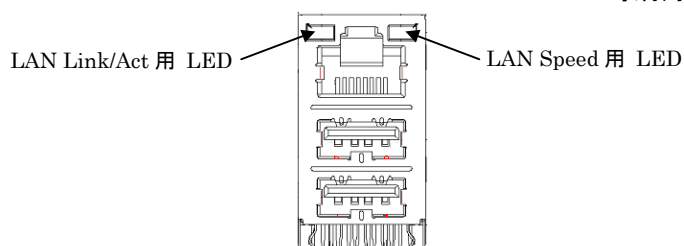
4.6. LAN1

コントローラ	WG82579LM
規格	IEEE802.3x 準拠
機能	1000Base-T/100Base-TX/10Base-T 対応 Wake On LAN 対応
Port 数	1Port
LED 仕様	LAN Link/Act 用 LED Link Valid 時グリーン点灯 Activity 時グリーン点滅 LAN Speed 用 LED 1000Base-T 時オレンジ点灯 100Base-TX 時グリーン点灯 10Base-T 時消灯



4.7. LAN2

コントローラ	WG82574L
規格	IEEE802.3x 準拠
機能	1000Base-T/100Base-TX/10Base-T 対応 Wake On LAN 対応
Port 数	1Port
LED 仕様	LAN Link/Act 用 LED Link Valid 時グリーン点灯 Activity 時グリーン点滅 LAN Speed 用 LED 1000Base-T 時オレンジ点灯 100Base-TX 時グリーン点灯 10Base-T 時消灯



4.8. USB

コントローラ	BD82HM76
規格	Universal Serial Bus Specification 3.0 準拠(Port0,1,2,3) Universal Serial Bus Specification 2.0 準拠(Port4,5,8,9,10,11)
機能	USB3.0 コントローラ (PCH 内蔵) USB2.0 コントローラ (RMH 内蔵) ×2 ※PCH : Platform Controller Hub の略 RMH : Rate Matching Hub
Port 数	外部 6 Port0/1:USB3.0, Port4/5/8/9:USB2.0 内部 4 Port2/3:USB3.0, Port10/11:USB2.0
出力電流	接続されるデバイスの最大出力電流値 Port0/1(USB3.0)の Total で 1.8A 以下 Port2/3(USB3.0)の Total で 1.8A 以下 Port4/5(USB2.0)の Total で 1A 以下 Port8/9(USB2.0)の Total で 1A 以下 Port10/11(USB2.0)の Total で 1A 以下

4.9. SERIAL PORT

コントローラ	NCT6627UD 内蔵(16550 相当)
規格	TIA/EIA-232-F 準拠
I/F 仕様	RS232C(Port4 のみ TTL レベルへ変更可)
Port 数	外部 2Ports 内部 2Ports

4.10. PS/2 (Keyboard & Mouse)

コントローラ	NCT6627UD 内蔵
Port 数	Keyboard I/F ×1 Mouse I/F ×1
その他	Hot Plug 未対応

4.11. Audio (Line In, Line Out, Mic In)

コントローラ	BD82HM76
Port	Codec REALTEK ALC888S-VC2 外部 I/F Line Out, Line In 内部 I/F Line Out, Mic In
I/F 仕様	Line In 絶対最大入力電圧 AC1.6Vrms 以下 この電圧を超えないこと 推奨入力電圧 AC1.1Vrms 以下 Line Out 最大出力電圧 AC1.4Vrms 以下 推奨出力電圧 AC1Vrms 以下 出カインピーダンス 10kΩ 以上 Mic In 絶対最大入力電圧 AC1.6Vrms 以下 この電圧を超えないこと 推奨入力電圧 AC1.1Vrms 以下
その他	正常に使用するためには推奨電圧以下で使用のこと。 BIOS のカスタマイズにより全ての Port を利用して 5.1ch に対応する事が可能です。御希望の場合、別途弊社営業区まで連絡ください。

4.12. FAN (CPUFAN, CASE FAN1, CASE FAN2)

VCC	+12V
SENSE	TTL レベル入力、+3.3V 10k Ω プルアップ
回転数制御	PWM 制御の OC 出力(VOL=0.3V, IOL=5mA)、通常時 Open (CPU FAN,CASE FAN1 のみ)
電流制限機能	あり 1.5A 以下

4.13. RAS (Ricoh Active Monitor)

Ricoh Active Monitor によって、OS 上から各種システムの状態をモニタできる機能

電圧モニタ	Li BATTERY, +5V, +3.3V, +12V, +5VSB, CPU VCC (CPU 電源), +1.05V (CPU コア電源)
温度モニタ	CPU Digital Thermal Sensor による CPU 内部温度 (各コア) PCH Digital Thermal Sensor による PCH 内部温度 MB Super I/O 近傍のサーマルダイオード温度 HDD S.M.A.R.T による HDD の温度 (各ドライブ)

FAN 回転数モニタ	CPUFAN, CASE FAN1, CASE FAN2 をモニタ
検出方式	パルス方式 (1 回転 2 パルス)
OD 入力	PullUp 抵抗 10k Ω +3.3V
VIL	0.8V

Watch Dog Timer 設定時間 16 秒~255 分

4.14. RTC

コントローラ	BD82HM76
時計公差	± 60 秒/月以内 (25 $^{\circ}$ C)
内容保持	リチウム電池により電源 Off 時も動作
その他	TB2 の RTC RESET では時計はクリアされません。 時計精度は温度依存性があるため 低温、高温では上記公差以上になる場合があります

4.15. LED & SW (Front Panel Header)

Power Button

18-19pin または 22-23pin 接続で通常の Power Button 動作。
17-18pin 接続で Power Button オーバーライドが無効。それ以外の動作は 18-19pin 接続と同じ。

Reset Button

21-22pin に Reset Button を接続する。

Power LED

1,2pin は 360Ω で+5V に接続。3pin は GND。
1 or 2 pin に LED のアノード、3pin にカソードを接続する。
主電源が入っているときに点灯状態。

HDD LED

14,15pin は 360Ω で+5V に接続。16pin は SATA_LED#(オープンコレクタ)。
14 or 15pin に LED のアノード、16pin にカソードを接続する。
SATA I/F に接続されたドライブユニットがアクティブ時に点灯状態。

Standby LED

25pin は 360Ω で+5VSB に接続。26pin はスタンバイ制御回路に接続。
25pin に LED のアノード、26pin にカソードを接続する。
電源 On 時は点灯、スタンバイ時は点滅、電源 Off 時は消灯。

Message LED

4, 5pin は 360Ω で+5VSB に接続。6pin はアラーム検出回路に接続。
4 or 5pin に LED のアノード、6pin にカソードを接続する。

点灯した場合	電源部の可電圧または、CPU が異常高温になり自動的に電源が Offしたことを示します。AC 電源を一度 Offするまで、再度電源投入できません。
--------	---

Beep 用スピーカ

10pin(Speaker -)と 13pin(Speaker +)に接続。
推奨スピーカ: 8Ω 以上 0.5W 以上。接続に極性なし。

コネクタアドレス CN28
 仕様 2.54mm ピッチ 2 列 26pin ピンヘッダ

Pin No.	Signal	Function	備考	Pin No.	Signal	Function	備考
1	Power LED +	Power LED アノード	+5V 360Ω PU	14	HDD LED +	HDD LED アノード	+5V 360Ω PU
2	Power LED +	Power LED アノード	+5V 360Ω PU	15	HDD LED +	HDD LED アノード	+5V 360Ω PU
3	Power LED -	Power LED カソード	GND に接続	16	HDD LED -	HDD LED カソード	オープンコレクタ出力
4	Message LED +	Message LED アノード	+5V_SB 360Ω PU	17	No O/R Button*	NO Override ボタン	+3.3V_SB 4.7kΩ PU
5	Message LED +	Message LED アノード	+5V_SB 360Ω PU	18	GND	GND	
6	Message LED -	Message LED カソード	オープンコレクタ出力	19	Power Button*	Power Button 入力	+3.3V_SB 10kΩ PU
7	GPIO	GPIO	+3.3V_SB 10kΩ PU	20	GND	GND	
8	+5V	+5V 電源	電流制限 1.5A	21	Reset Button*	Reset Button 入力	+3.3V_SB 8.2kΩ PU
9	GPIO	GPIO	+3.3V_SB 10kΩ PU	22	GND	GND	
10	Speaker-	GND		23	Power Button*	Power Button 入力	19pin 接続
11	GND	GND		24	+5V_SB	+5V_SB 電源	電流制限 1.5A
12	BUZZ	内部 BUZZ 接続 (未使用)		25	Standby LED +	Standby LED アノード	+5V_SB 360Ω PU
13	Speaker+	スピーカ出力		26	Standby LED -	Standby LED カソード	オープンコレクタ出力

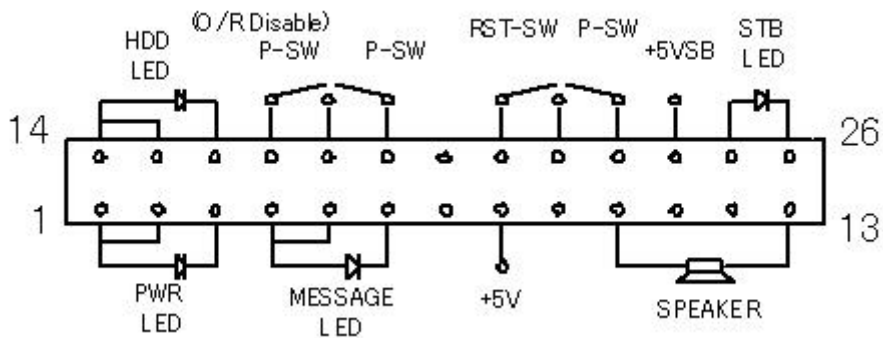
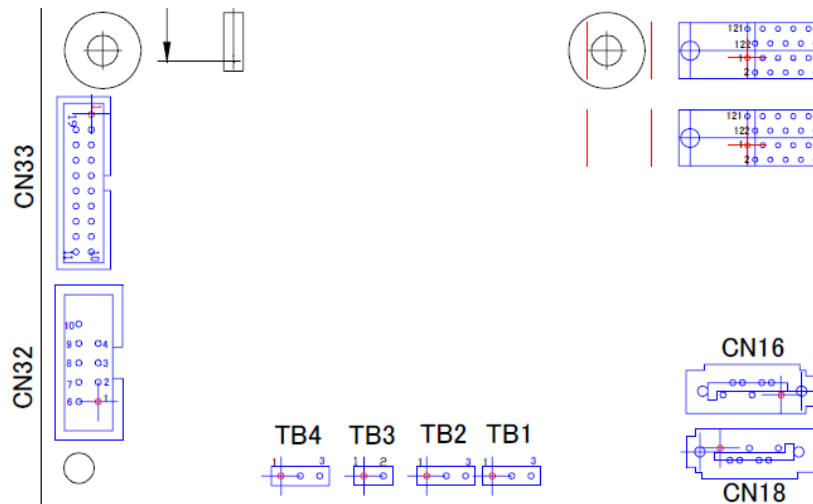


図 4-1 LED&SW 接続図

4.16. 端子板



4.16.1. RTC RESET (TB2)

出荷時(通常状態) 1-2 ピン間
RTC クリア 2-3 ピン間

- 注1) クリア動作は、システムの全ての電源を Off した後に行ってください。
- 注2) クリア動作を行う時は、TB2 の 2-3 ピン間をジャンパーソケットでショートし、その後は必ずジャンパーソケットを 1-2 ピン間の位置に戻して下さい。
- 注3) 2-3 ピンをショートさせたまま放置するとリチウム電池が著しく消耗します。
- 注4) 2-3 ピンをショートしたまま、電源 On しないで下さい。
- 注5) クリア動作を行っても、リチウム電池やシステムのスタンバイ電源(+5VSB)が供給されている限り、RTC 時計はクリアされません。

4.16.2. FT Mode(TB3)

出荷時(通常状態) オープン

- 注) 本ジャンパーは製造時のみ使用いたします。通常使用時にはショートさせないでください。

4.17. リチウム電池

種別	リチウム一次電池
メーカー	FDK
型番	CR2032
公称容量	240mAh
公称出力電圧	+3.0V
サイズ	φ20mm×3.2 mm
安全規格	UL 認可品(Recognized Component) UL File No. MH13421, Category: BBCV2
その他	本電池は過塩素酸塩を含有しています。

5. 適合 PSU

5.1. 適合 PSU

Intel ATX/ATX12V Power Supply Design Guide, Ver.1.1.以上の電氣的仕様に準拠した PSU であることが必要となる。

5.2. 入力電源規格

CN30 と CN31 に接続される PSU の電源は以下の条件を満たすことが必要となる。

+5V	精度 ±5%	リップル+ノイズ電圧 100mV 以下
+3.3V	精度 ±5%	リップル+ノイズ電圧 100mV 以下
+12V	精度 ±5%	リップル+ノイズ電圧 200mV 以下
-12V	精度 ±10%	リップル+ノイズ電圧 120mV 以下
+5VSB	精度 ±5%	リップル+ノイズ電圧 100mV 以下

リップルノイズの測定は下図参照。

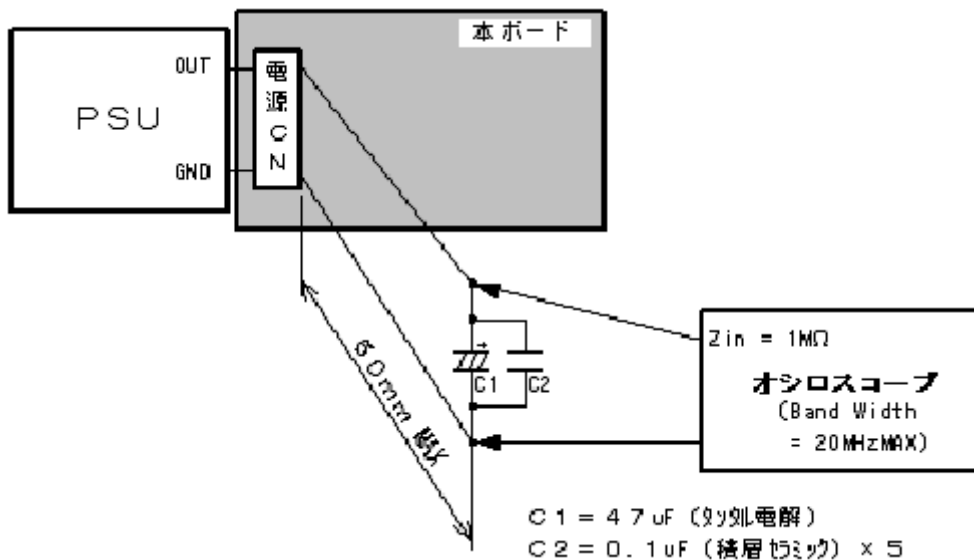


図 5-1 リップルノイズ測定ポイント

5.3. 入力電源シーケンス

CN30 に接続される PSU の電源シーケンスは以下の条件を満たすことが必要となる。

POWER GOOD 信号確定(“H”)以前での+5V、+3.3V 立ち上がり時のオーバーシュートは、±10%以内とする。

各電源出力系は、同時ポイントから立ち上がり始めること。

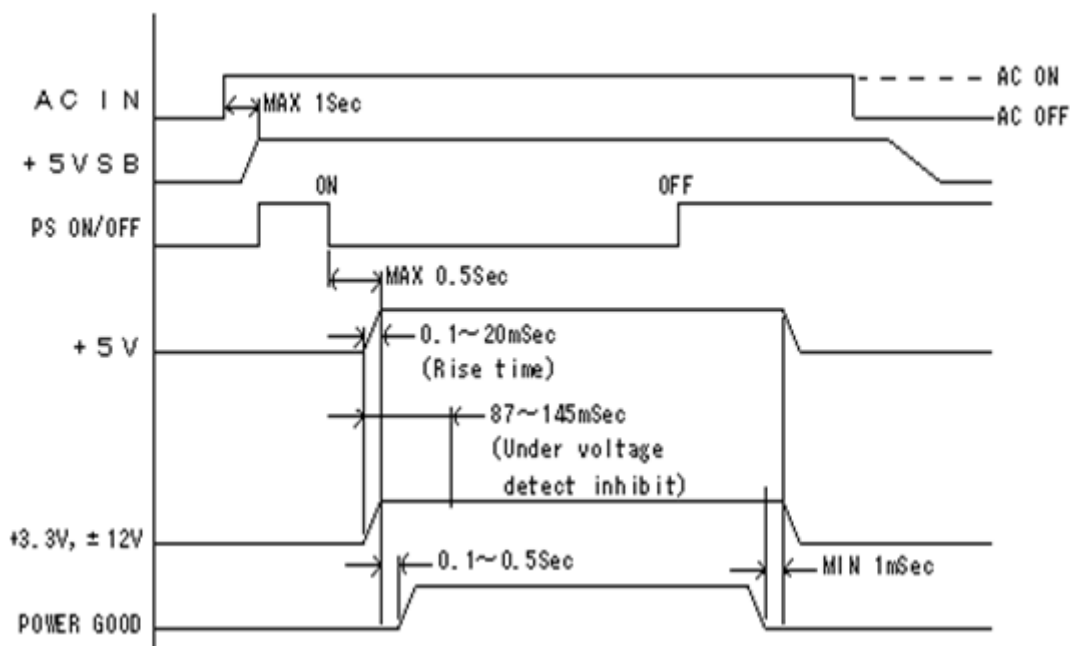


図 5-2 入力電源シーケンス

5.4. 消費電流

各インターフェイス未接続、拡張ボード未実装時の参考消費電流

電圧系	消費電流	備考
+5V	5A	
+3.3V	0.3A	
+12V	0.7A	
EXT12V	5.6A	CN31 4pinコネクタ
+5VSB	1A	

CPU : Intel Core i7 3615QE

Memory : 8GB PC3-12800 ECC 付 2 枚(4Gbit 品 18 個搭載 DIMM)

拡張ボードで使用される+3.3VSB の消費電流の許容値は、全スロット Total で 1A を上限とする。

6. インターフェイス仕様

6.1. コネクタリスト

表 6-1 コネクタリスト

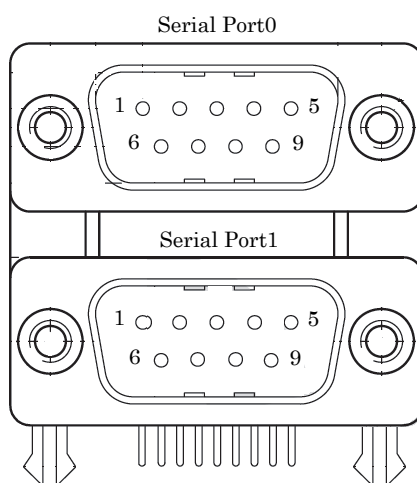
配置	アドレス	機能	型番	メーカー
外部	CN1	Serial Port 0/1	CD81V1PPABS	CIVILUX
	CN2	DVI-D / Analog RGB 2 段コネクタ	1298-006-450-51	TEKCON
	CN3	LAN1、USB2.0 Port 4/5	RU1-251ARWGF	UDE
	CN4	LAN2、USB2.0 Port 8/9	RU1-251ARWGF	UDE
	CN5	USB3.0 Port 0/1	ABA-USB-036-K03	Lotes
	CN6	Line In & Line Out 2 段	ABA-JAK-038-K01	Lotes
内部	CN7	DIMM-A	AAA-DDR-142-K11	Lotes
	CN8	DIMM-B	AAA-DDR-142-K11	Lotes
	CN9	PCI Express x8 Slot (x16 Conector)	AAA-PCI-119-K01	Lotes
	CN10	PCI Express x1 Slot (x1 Conector)	AAA-PCI-003-K01	Lotes
	CN11	PCI Express x8 Slot (x8 Conector)	AAA-PCI-121-K02	Lotes
	CN12	PCI Express x4 Slot (x8 Conector)	AAA-PCI-121-K02	Lotes
	CN13	内部 LCD 用 LVDS	FX15SC-41S-0.5SV	ヒロセ電機
	CN14	内部 LCD 用 Inverter 制御	53398-1019	Molex
	CN15	SATA3 Port0	ABA-SAT-054-K01	Lotes
	CN16	SATA3 Port1	ABA-SAT-054-K01	Lotes
	CN17	SATA2 Port2	ABA-SAT-053-K03	Lotes
	CN18	SATA2 Port3	ABA-SAT-053-K03	Lotes
	CN19	SATA2 Port4	ABA-SAT-053-K03	Lotes
	CN20	SATA2 Port5	ABA-SAT-053-K03	Lotes
	CN23	Front Audio header	IMSA-9201B-2-10E-GF	イリソ電子工業
	CN24	CPU FAN 回転数検出・制御	47053-1000	Molex
	CN25	CASE FAN1 回転数検出・制御	47053-1000	Molex
	CN26	CASE FAN2 回転数検出・制御	47053-1000	Molex
	CN28	Front Panel header	HIF3FC-26PA-2.54DSA(71)	ヒロセ電機
	CN29	GPIO header	IMSA-9201B-2-14T-GF	イリソ電子工業
	CN30	ATX POWER IN	44206-0007	Molex
	CN31	12V POWER IN	5566-04A-210	Molex
	CN32	USB2.0 Port 10/11	HL2205F-P9	HON HAI
	CN33	USB3.0 Port 2/3	ABA-USB-050-K06	Lotes
	CN34	Serial Port2	HL2205F-P5	HON HAI
	CN35	Serial Port3	HL2205F-P5	HON HAI
	CN37	PS/2 header	53324-0660	Molex
	TB2	RTCRST	CH31032M100-0P	CIVILUX
	TB3	FT Mode	IMSA-9201B-1-02T-GF	イリソ電子工業
	-	リチウム電池ホルダー	AAA-BAT-033-K01	Lotes

6.2. 外部インターフェイス

6.2.1. Serial Port(0/1)

I/F 規格	RS-232C(EIA/TIA-574 DB9, EIA/TIA-232-F)準拠
コネクタ仕様	D-Sub 9pin
メーカー	CIVILUX
型番	CD81V1PPABS
コネクタアドレス	CN1
ピン配列	

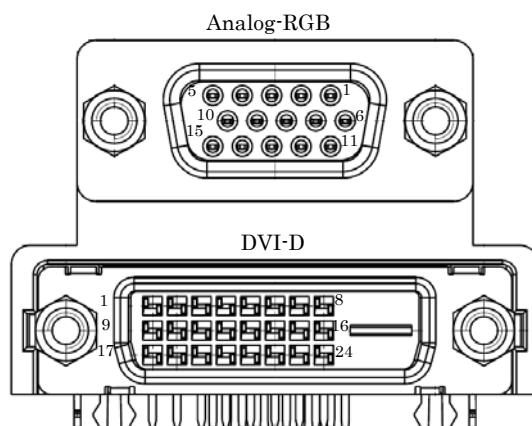
Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
上 1	DCD1#	下 1	DCD2#
上 2	RXD1	下 2	RXD2
上 3	TXD1	下 3	TXD2
上 4	DTR1#	下 4	DTR2#
上 5	GND	下 5	GND
上 6	DSR1#	下 6	DSR2#
上 7	RTS1#	下 7	RTS2#
上 8	CTS1#	下 8	CTS2#
上 9	RI1#	下 9	RI2#



6.2.2. Analog RGB & DVI-D

I/F 規格	DVI(Digital Visual Interface Rev 1.0)準拠 VESA 準拠	
コネクタ仕様	Analog RGB	: D-Sub 15pin
	DVI-D	: D-Sub 24pin
メーカー	TEKCON	
型番	1298-006-450-51	
コネクタアドレス	CN2	
ピン配列		

Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
上 1	RED	下 1	TMDS_D2-
上 2	GREEN	下 2	TMDS_D2+
上 3	BLUE	下 3	GND
上 4	NC	下 4	NC
上 5	GND	下 5	NC
上 6	GND	下 6	DDCD_CLK
上 7	GND	下 7	DDCD_DAT
上 8	GND	下 8	NC
上 9	+5V(FUSE)	下 9	TMDS_D1-
上 10	GND	下 10	TMDS_D1+
上 11	NC	下 11	GND
上 12	DDCA_DAT	下 12	NC
上 13	HSYNC	下 13	NC
上 14	VSYNC	下 14	+5V(FUSE)
上 15	DDCA_CLK	下 15	GND
-	-	下 16	DVI_HOT_PLUG
-	-	下 17	TMDS_D0-
-	-	下 18	TMDS_D0+
-	-	下 19	GND
-	-	下 20	NC
-	-	下 21	NC
-	-	下 22	GND
-	-	下 23	TMDS_CLK+
-	-	下 24	TMDS_CLK-

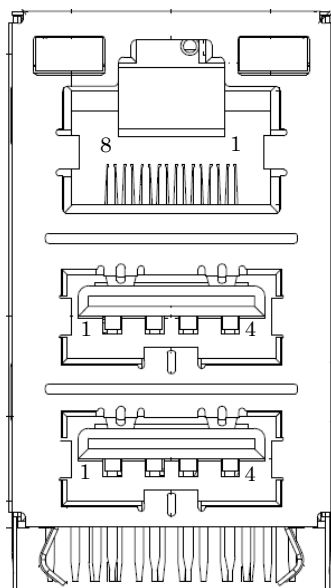


6.2.3. LAN1 & USB 4/5

I/F 規格	LAN: 1000Base-T/100Base-TX/10Base-T USB: USB2.0 対応(Low/Full/High Speed)
コネクタ仕様	LAN: RJ-45 Jack USB: Type A コネクタ
LED 仕様	Speed LED(右) 10Base-T: 消灯 100Base-TX: 緑 1000Base-T: 燈 Link/Act LED(左): 緑
メーカー	UDE
型番	RU1-251ARWGF
コネクタアドレス	CN3
ピン配列	

USB 部ピンアサイン		LAN 部ピンアサイン	
Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
上 1	USBVCC2	1	MDI+(0)
上 2	USBP4N	2	MDI-(0)
上 3	USBP4P	3	MDI+(1)
上 4	GND	6	MDI-(1)
下 1	USBVCC2	4	MDI+(2)
下 2	USBP5N	5	MDI-(2)
下 3	USBP5P	7	MDI+(3)
下 4	GND	8	MDI-(3)

注 1) 電流容量 : USBVCC4 Max 500mA

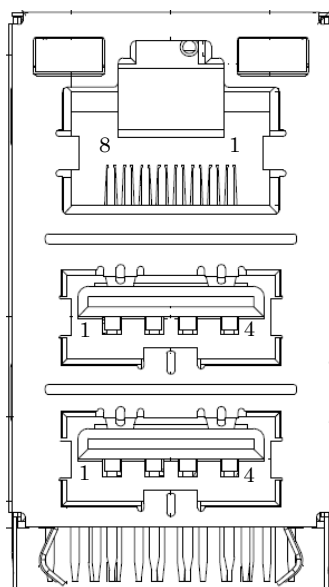


6.2.4. LAN2 & USB 8/9

I/F 規格	LAN: 1000Base-T/100Base-TX/10Base-T USB: USB2.0 対応(Low/Full/High Speed)
コネクタ仕様	LAN: RJ-45 Jack USB: Type A コネクタ
LED 仕様	Speed LED(右) 10Base-T: 消灯 100Base-TX: 緑 1000Base-T: 燈 Link/Act LED(左): 緑
メーカー	UDE
型番	RU1-251ARWGF
コネクタアドレス	CN4
ピン配列	

USB 部ピンアサイン		LAN 部ピンアサイン	
Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
上 1	USBVCC4	1	MDI+(0)
上 2	USBP8N	2	MDI-(0)
上 3	USBP8P	3	MDI+(1)
上 4	GND	6	MDI-(1)
下 1	USBVCC4	4	MDI+(2)
下 2	USBP9N	5	MDI-(2)
下 3	USBP9P	7	MDI+(3)
下 4	GND	8	MDI-(3)

注 1) 電流容量 : USBVCC4 Max 500mA

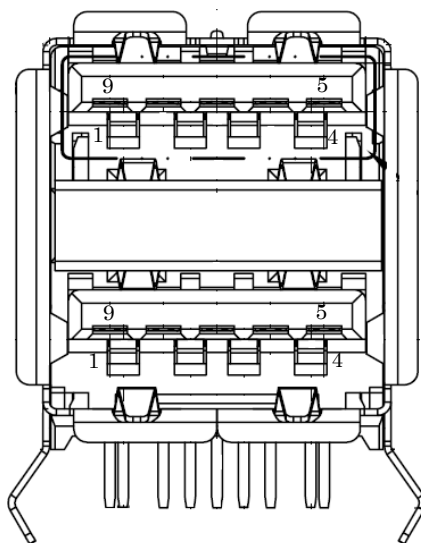


6.2.5. USB 0/1

I/F 規格 USB3.0 対応(Low/Full/High/Super Speed)
 コネクタ仕様 USB: Type A コネクタ
 メーカー Lotes
 型番 ABA-USB-036-K03
 コネクタアドレス CN5
 ピン配列

Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
上 1	USBVCC0	下 1	USBVCC0
上 2	USBP0N	下 2	USBP1N
上 3	USBP0P	下 3	USBP1P
上 4	GND	下 4	GND
上 5	USB3R1N	下 5	USB3R2N
上 6	USB3R1P	下 6	USB3R2P
上 7	GND	下 7	GND
上 8	USB3T1N	下 8	USB3T2N
上 9	USB3T1P	下 9	USB3T2P

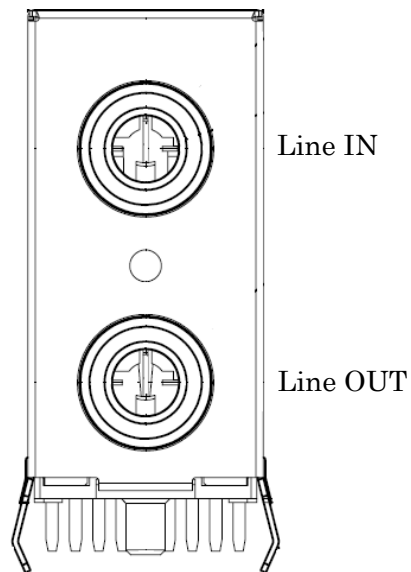
注 1) 電流容量 : USBVCC0 Max 900mA



6.2.6. Audio

適応プラグ Φ 3.5 ミニジャック ステレオ
メーカー LOTES
型番 ABA-JAK-038-K01
コネクタアドレス CN6

上段	Line IN Stereo
下段	Line OUT Stereo



6.3. 内部インターフェイス

6.3.1. DIMM A

I/F 規格 JEDEC MO-269 1.5V(対応モジュールサイズ規格)
 DDR3 SDRAM DIMM 1600MHz PC3-12800 Max.8GB
 Dual アクセス対応、ECC 対応

メーカー LOTES
 型番 AAA-DDR-142-K11
 コネクタアドレス CN7
 ピン配列

PinNo	Front Side	PinNo	Back Side	PinNo	Front Side	PinNo	Back Side
1	VREFD0	121	VSS	61	M A A7	181	M A A1
2	VSS	122	M A DQ4	62	VDD	182	VDD
3	M A DQ0	123	M A DQ5	63	M A CK1	183	VDD
4	M A DQ1	124	VSS	64	M A CK1#	184	M A CK0
5	VSS	125	M A DM0	65	VDD	185	M A CK0#
6	M A DQS0#	126	NC	66	VDD	186	VDD
7	M A DQS0	127	VSS	67	VREFCA	187	EVENT#
8	VSS	128	M A DQ6	68	NC	188	M A A0
9	M A DQ2	129	M A DQ7	69	VDD	189	VDD
10	M A DQ3	130	VSS	70	M A A10/AP	190	M A BS1
11	VSS	131	M A DQ12	71	M A BS0	191	VDD
12	M A DQ8	132	M A DQ13	72	VDD	192	M A RAS#
13	M A DQ9	133	VSS	73	M A WE#	193	M A CS0#
14	VSS	134	M A DM1,	74	M A CAS#	194	VDD
15	M A DQS1#	135	NC	75	VDD	195	M A ODT0
16	M A DQS1	136	VSS	76	M A CS1#	196	M A A13
17	VSS	137	M A DQ14	77	M A ODT1	197	VDD
18	M A DQ10	138	M A DQ15	78	VDD	198	NC
19	M A DQ11	139	VSS	79	NC	199	VSS
20	VSS	140	M A DQ20	80	VSS	200	M A DQ36
21	M A DQ16	141	M A DQ21	81	M A DQ32	201	M A DQ37
22	M A DQ17	142	VSS	82	M A DQ33	202	VSS
23	VSS	143	M A DM2	83	VSS	203	M A DM4
24	M A DQS2#	144	NC	84	M A DQS4#	204	NC
25	M A DQS2	145	VSS	85	M A DQS4	205	VSS
26	VSS	146	M A DQ22	86	VSS	206	M A DQ38
27	M A DQ18	147	M A DQ23	87	M A DQ34	207	M A DQ39
28	M A DQ19	148	VSS	88	M A DQ35	208	VSS
29	VSS	149	M A DQ28	89	VSS	209	M A DQ44
30	M A DQ24	150	M A DQ29	90	M A DQ40	210	M A DQ45
31	M A DQ25	151	VSS	91	M A DQ41	211	VSS
32	VSS	152	M A DM3	92	VSS	212	M A DM5
33	M A DQS3#	153	NC	93	M A DQS5#	213	NC
34	M A DQS3	154	VSS	94	M A DQS5	214	VSS
35	VSS	155	M A DQ30	95	VSS	215	M A DQ46
36	M A DQ26	156	M A DQ31	96	M A DQ42	216	M A DQ47
37	M A DQ27	157	VSS	97	M A DQ43	217	VSS
38	VSS	158	M A ECC4	98	VSS	218	M A DQ52
39	M A ECC0	159	M A ECC5	99	M A DQ48	219	M A DQ53
40	M A ECC1	160	VSS	100	M A DQ49	220	VSS
41	VSS	161	M A DM8	101	VSS	221	M A DM6
42	M A DQS8#	162	NC	102	M A DQS6#	222	NC
43	M A DQS8	163	VSS	103	M A DQS6	223	VSS
44	VSS	164	M A ECC6	104	VSS	224	M A DQ54
45	M A ECC2	165	M A ECC7	105	M A DQ50	225	M A DQ55
46	M A ECC3	166	VSS	106	M A DQ51	226	VSS
47	VSS	167	NC	107	VSS	227	M A DQ60
48	NC	168	RESET#	108	M A DQ56	228	M A DQ61
KEY				109	M A DQ57	229	VSS
49	NC	169	M A CKE1	110	VSS	230	M A DM7
50	M A CKE0	170	VDD	111	M A DQS7#	231	NC
51	VDD	171	M A A15	112	M A DQS7	232	VSS
52	M A BS2	172	M A A14	113	VSS	233	M A DQ62
53	NC	173	VDD	114	M A DQ58	234	M A DQ63
54	VDD	174	M A A12/BC#	115	M A DQ59	235	VSS
55	M A A11	175	M A A9	116	VSS	236	VDDSPD
56	M A A7	176	VDD	117	SA0	237	SA1
57	VDD	177	M A A8	118	SCL	238	SDA
58	M A A5	178	M A A6	119	SA2	239	VSS
59	M A A4	179	VDD	120	VTT	240	VTT
60	VDD	180	M A A3				

6.3.2. DIMM B

I/F 規格 JEDEC MO-269 1.5V(対応モジュールサイズ規格)
 DDR3 SDRAM DIMM 1600MHz PC3-12800 Max.8GB
 Dual アクセス対応、ECC 対応

メーカー LOTES
 型番 AAA-DDR-142-K11
 コネクタアドレス CN8
 ピン配列

PinNo	Front Side	PinNo	Back Side	PinNo	Front Side	PinNo	Back Side
1	VREFD0	121	VSS	61	M R A2	181	M R A1
2	VSS	122	M B DQ4	62	VDD	182	VDD
3	M B DQ0	123	M B DQ5	63	M B CK1	183	VDD
4	M B DQ1	124	VSS	64	M B CK1#	184	M B CK0
5	VSS	125	M B DM0	65	VDD	185	M B CK0#
6	M B DQS0#	126	NC	66	VDD	186	VDD
7	M B DQS0	127	VSS	67	VREFCA	187	EVENT#
8	VSS	128	M B DQ6	68	NC	188	M B A0
9	M B DQ2	129	M B DQ7	69	VDD	189	VDD
10	M B DQ3	130	VSS	70	M B A10/AP	190	M B BS1
11	VSS	131	M B DQ12	71	M B BS0	191	VDD
12	M B DQ8	132	M B DQ13	72	VDD	192	M B RAS#
13	M B DQ9	133	VSS	73	M B WE#	193	M B CS0#
14	VSS	134	M B DM1	74	M B CAS#	194	VDD
15	M B DQS1#	135	NC	75	VDD	195	M B ODT0
16	M B DQS1	136	VSS	76	M B CS1#	196	M B A13
17	VSS	137	M B DQ14	77	M B ODT1	197	VDD
18	M B DQ10	138	M B DQ15	78	VDD	198	NC
19	M B DQ11	139	VSS	79	NC	199	VSS
20	VSS	140	M B DQ20	80	VSS	200	M B DQ36
21	M B DQ16	141	M B DQ21	81	M B DQ32	201	M B DQ37
22	M B DQ17	142	VSS	82	M B DQ33	202	VSS
23	VSS	143	M B DM2	83	VSS	203	M B DM4
24	M B DQS2#	144	NC	84	M B DQS4#	204	NC
25	M B DQS2	145	VSS	85	M B DQS4	205	VSS
26	VSS	146	M B DQ22	86	VSS	206	M B DQ38
27	M B DQ18	147	M B DQ23	87	M B DQ34	207	M B DQ39
28	M B DQ19	148	VSS	88	M B DQ35	208	VSS
29	VSS	149	M B DQ28	89	VSS	209	M B DQ44
30	M B DQ24	150	M B DQ29	90	M B DQ40	210	M B DQ45
31	M B DQ25	151	VSS	91	M B DQ41	211	VSS
32	VSS	152	M B DM3	92	VSS	212	M B DM5
33	M B DQS3#	153	NC	93	M B DQS5#	213	NC
34	M B DQS3	154	VSS	94	M B DQS5	214	VSS
35	VSS	155	M B DQ30	95	VSS	215	M B DQ46
36	M B DQ26	156	M B DQ31	96	M B DQ42	216	M B DQ47
37	M B DQ27	157	VSS	97	M B DQ43	217	VSS
38	VSS	158	M B ECC4	98	VSS	218	M B DQ52
39	M B ECC0	159	M B ECC5	99	M B DQ48	219	M B DQ53
40	M B ECC1	160	VSS	100	M B DQ49	220	VSS
41	VSS	161	M B DM8	101	VSS	221	M B DM6
42	M B DQS8#	162	NC	102	M B DQS6#	222	NC
43	M B DQS8	163	VSS	103	M B DQS6	223	VSS
44	VSS	164	M B ECC6	104	VSS	224	M B DQ54
45	M B ECC2	165	M B ECC7	105	M B DQ50	225	M B DQ55
46	M B ECC3	166	VSS	106	M B DQ51	226	VSS
47	VSS	167	NC	107	VSS	227	M B DQ60
48	NC	168	RESET#	108	M B DQ56	228	M B DQ61
KEY				109	M B DQ57	229	VSS
49	NC	169	M B CEK1	110	VSS	230	M B DM7
50	M B CEK0	170	VDD	111	M B DQS7#	231	NC
51	VDD	171	M B A15	112	M B DQS7	232	VSS
52	M B BS2	172	M B A14	113	VSS	233	M B DQ62
53	NC	173	VDD	114	M B DQ58	234	M B DQ63
54	VDD	174	M B A12/BC#	115	M B DQ59	235	VSS
55	M B A11	175	M B A9	116	VSS	236	VDDSPD
56	M B A7	176	VDD	117	SA0	237	SA1
57	VDD	177	M B A8	118	SCL	238	SDA
58	M B A5	178	M B A6	119	SA2	239	VSS
59	M B A4	179	VDD	120	VTT	240	VTT
60	VDD	180	M B A3				

6.3.3. PCI Express ×8

I/F 規格 PCI Express Base Specification Revision 3.0 準拠
 ×8 Max.8Gbps (800MB/s) サポート
 コネクタ仕様 PCI Express × 16 slot
 メーカー LOTES
 型番 AAA-PCI-119-K01
 コネクタアドレス CN9
 ピン配列

Pin No.	Signal	Pin No.	Signal	Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
A1	PRSNT1#	A42	GND	B1	+12V	B42	PETn6
A2	+12V	A43	PERp6	B2	+12V	B43	GND
A3	+12V	A44	PERn6	B3	+12V	B44	GND
A4	GND	A45	GND	B4	GND	B45	PETp7
A5	JTAG2	A46	GND	B5	SMCLK	B46	PETn7
A6	JTAG3	A47	PERp7	B6	SMDAT	B47	GND
A7	JTAG4	A48	PERn7	B7	GND	B48	RSVD
A8	JATG5	A49	GND	B8	+3.3V	B49	GND
A9	+3.3V	A50	RSVD	B9	JTAG1	B50	RSVD
A10	+3.3V	A51	GND	B10	3.3VSB	B51	RSVD
A11	PLTRST#	A52	RSVD	B11	WAKE#	B52	GND
A12	GND	A53	RSVD	B12	RSVD	B53	GND
A13	REFCLK+	A54	GND	B13	GND	B54	RSVD
A14	REFCLK-	A55	GND	B14	PETp0	B55	RSVD
A15	GND	A56	RSVD	B15	PETn0	B56	GND
A16	PERp0	A57	RSVD	B16	GND	B57	GND
A17	PERn0	A58	GND	B17	RSVD	B58	RSVD
A18	GND	A59	GND	B18	GND	B59	RSVD
A19	RSVD	A60	RSVD	B19	PETp1	B60	GND
A20	GND	A61	RSVD	B20	PETn1	B61	GND
A21	PERp1	A62	GND	B21	GND	B62	RSVD
A22	PERn1	A63	GND	B22	GND	B63	RSVD
A23	GND	A64	RSVD	B23	PETp2	B64	GND
A24	GND	A65	RSVD	B24	PETn2	B65	GND
A25	PERp2	A66	GND	B25	GND	B66	RSVD
A26	PERn2	A67	GND	B26	GND	B67	RSVD
A27	GND	A68	RSVD	B27	PETp3	B68	GND
A28	GND	A69	RSVD	B28	PETn3	B69	GND
A29	PERp3	A70	GND	B29	GND	B70	RSVD
A30	PERn3	A71	GND	B30	RSVD	B71	RSVD
A31	GND	A72	RSVD	B31	RSVD	B72	GND
A32	RSVD	A73	RSVD	B32	GND	B73	GND
A33	RSVD	A74	GND	B33	PETp4	B74	RSVD
A34	GND	A75	GND	B34	PETn4	B75	RSVD
A35	PERp4	A76	RSVD	B35	GND	B76	GND
A36	PERn4	A77	RSVD	B36	GND	B77	GND
A37	GND	A78	GND	B37	PETp5	B78	RSVD
A38	GND	A79	GND	B38	PETn5	B79	RSVD
A39	PERp5	A80	RSVD	B39	GND	B80	GND
A40	PERn5	A81	RSVD	B40	GND	B81	RSVD
A41	GND	A82	GND	B41	PETp6	B82	RSVD

 未接続信号

※Sandy Bridge / Ivy Bridge Core i3 を実装した場合、2.5Gbps, 5.0Gbps をサポート
 Ivy Bridge Core i7/i5 を実装した場合、2.5Gbps, 5.0Gbps, 8.0Gbps をサポート

6.3.4. PCI Express ×1

I/F 規格	PCI Express Base Specification Revision 2.0 準拠 ×1 Max.5Gbps(500MB/s) サポート
コネクタ仕様	PCI Express ×1 slot
メーカー	LOTES
型番	AAA-PCI-003-K01
コネクタアドレス	CN10
ピン配列	

Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
A1	PRSNT1#	B1	+12V
A2	+12V	B2	+12V
A3	+12V	B3	+12V
A4	GND	B4	GND
A5	JTAG2	B5	SMCLK
A6	JTAG3	B6	SMDAT
A7	JTAG4	B7	GND
A8	JTAG5	B8	+3.3V
A9	+3.3V	B9	JTAG1
A10	+3.3V	B10	3.3VSB
A11	PLTRST#	B11	WAKE#
A12	GND	B12	RSVD
A13	REFCLK+	B13	GND
A14	REFCLK-	B14	PETp3
A15	GND	B15	PETn3
A16	PERp3	B16	GND
A17	PERn3	B17	RSVD
A18	GND	B18	GND

 未接続信号

6.3.5. PCI Express ×8

I/F 規格 PCI Express Base Specification Revision 3.0 準拠
 ×8 Max.8Gbps (800MB/s) サポート
 コネクタ仕様 PCI Express ×8 slot
 メーカー LOTES
 型番 AAA-PCI-121-K02
 コネクタアドレス CN11
 ピン配列

Pin No.	Signal	Pin No.	Signal	Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
A1	PRSNT1#	A26	PERn10	B1	+12V	B26	GND
A2	+12V	A27	GND	B2	+12V	B27	PETp11
A3	+12V	A28	GND	B3	+12V	B28	PETn11
A4	GND	A29	PERp11	B4	GND	B29	GND
A5	JTAG2	A30	PERn11	B5	SMCLK	B30	RSVD
A6	JTAG3	A31	GND	B6	SMDAT	B31	RSVD
A7	JTAG4	A32	RSVD	B7	GND	B32	GND
A8	JATG5	A33	RSVD	B8	+3.3V	B33	PETp12
A9	+3.3V	A34	GND	B9	JTAG1	B34	PETn12
A10	+3.3V	A35	PERp12	B10	3.3VSB	B35	GND
A11	PLTRST#	A36	PERn12	B11	WAKE#	B36	GND
A12	GND	A37	GND	B12	RSVD	B37	PETp13
A13	REFCLK+	A38	GND	B13	GND	B38	PETn13
A14	REFCLK-	A39	PERp13	B14	PETp8	B39	GND
A15	GND	A40	PERn13	B15	PETn8	B40	GND
A16	PERp8	A41	GND	B16	GND	B41	PETp14
A17	PERn8	A42	GND	B17	RSVD	B42	PETn14
A18	GND	A43	PERp14	B18	GND	B43	GND
A19	RSVD	A44	PERn14	B19	PETp9	B44	GND
A20	GND	A45	GND	B20	PETn9	B45	PETp15
A21	PERp9	A46	GND	B21	GND	B46	PETn15
A22	PERn9	A47	PERp15	B22	GND	B47	GND
A23	GND	A48	PERn15	B23	PETp10	B48	RSVD
A24	GND	A49	GND	B24	PETn10	B49	GND
A25	PERp10	-	-	B25	GND	-	-

 未接続信号

※Sandy Bridge / Ivy Bridge Core i3 を実装した場合、2.5Gbps, 5.0Gbps をサポート
 Ivy Bridge Core i7/i5 を実装した場合、2.5Gbps, 5.0Gbps, 8.0Gbps をサポート

6.3.6. PCI Express ×4

I/F 規格 PCI Express Base Specification Revision 2.0 準拠
 ×4 Max.5Gbps(500MB/s) サポート
 コネクタ仕様 PCI Express × 8 slot
 メーカー LOTES
 型番 AAA-PCI-121-K02
 コネクタアドレス CN12
 ピン配列

Pin No.	Signal	Pin No.	Signal	Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
A1	PRSNT1#	A26	PERn7	B1	+12V	B26	GND
A2	+12V	A27	GND	B2	+12V	B27	PETp8
A3	+12V	A28	GND	B3	+12V	B28	PETn8
A4	GND	A29	PERp8	B4	GND	B29	GND
A5	JTAG2	A30	PERn8	B5	SMCLK	B30	RSVD
A6	JTAG3	A31	GND	B6	SMDAT	B31	RSVD
A7	JTAG4	A32	RSVD	B7	GND	B32	GND
A8	JATG5	A33	RSVD	B8	+3.3V	B33	RSVD
A9	+3.3V	A34	GND	B9	JTAG1	B34	RSVD
A10	+3.3V	A35	RSVD	B10	3.3VSB	B35	GND
A11	PLTRST#	A36	RSVD	B11	WAKE#	B36	GND
A12	GND	A37	GND	B12	RSVD	B37	RSVD
A13	REFCLK+	A38	GND	B13	GND	B38	RSVD
A14	REFCLK-	A39	RSVD	B14	PETp5	B39	GND
A15	GND	A40	RSVD	B15	PETn5	B40	GND
A16	PERp5	A41	GND	B16	GND	B41	RSVD
A17	PERn5	A42	GND	B17	RSVD	B42	RSVD
A18	GND	A43	RSVD	B18	GND	B43	GND
A19	RSVD	A44	RSVD	B19	PETp6	B44	GND
A20	GND	A45	GND	B20	PETn6	B45	RSVD
A21	PERp6	A46	GND	B21	GND	B46	RSVD
A22	PERn6	A47	RSVD	B22	GND	B47	GND
A23	GND	A48	RSVD	B23	PETp7	B48	RSVD
A24	GND	A49	GND	B24	PETn7	B49	GND
A25	PERp7	-	-	B25	GND	-	-

 未接続信号

6.3.7. LVDS

コネクタ仕様 41pin SMD(0.5mm ピッチ、1列)
 メーカー ヒロセ電機
 型番 FX15SC-41S-0.5SV
 コネクタアドレス CN13
 ピン配列

Pin No.	Signal	Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
1	LVDSB_CLK+	14	LVDSA_CLK+	28	LVDS_DDCDAT
2	LVDSB_CLK-	15	LVDSA_CLK-	29	LVDS_DDCCLK
3	LVDSB_DAT3+	16	LVDSA_DAT3+	30	VCCDDC(+3.3V)
4	LVDSB_DAT3-	17	LVDSA_DAT3-	31	GND
5	GND	18	GND	32	Reserved
6	LVDSB_DAT2+	19	LVDSA_DAT2+	33	LVDS_VDDEN
7	LVDSB_DAT2-	20	LVDSA_DAT2-	34	LCDON(NC)
8	GND	21	GND	35	GND
9	LVDSB_DAT1+	22	LVDSA_DAT1+	36	VDDLVD
10	LVDSB_DAT1-	23	LVDSA_DAT1-	37	VDDLVD
11	LVDSB_DAT0+	24	GND	38	VDDLVD
12	LVDSB_DAT0-	25	LVDSA_DAT0+	39	VDDLVD
13	GND	26	LVDSA_DAT0-	40	VDDLVD
-	-	27	GND	41	GND

注 1)LVDS I/F に LCD を接続して使用する場合には、弊社営業にご連絡ください。

注 2)LCD との接続ケーブルは、データ線とクロック線について、それぞれのペア
 (例 LVDSB_CLK+/LVDSB_CLK-)を捩り対線(特性インピーダンス:100Ω)
 で使用して下さい。

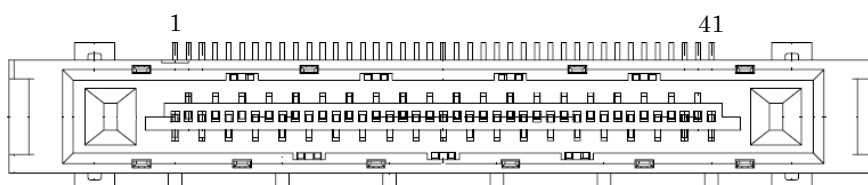
注 3)標準品は、以下の標準的な LCD 情報(EDID データ)を BIOS ROM に内包しています。

- (1) 640 x 480
- (2) 800 x 600
- (3) 1024 x 768
- (4) 1280 x 1024
- (5) 1600 x 1200
- (6) 1366 x 768
- (7) 1280 x 800
- (8) 1920 x 1080

お客様がご使用になる LCD の EDID データの書き込みはカスタム対応となります。
 お客様で EDID データの書き込みは出来ません。

注 4)VDDLVD は+5V 出力。最大電流容量 2A。
 (+3.3V へのカスタマイズも可能)。

注 5)LVDS の最大ケーブル長については、細線同軸ケーブルを使用した場合において
 300mm 以内での使用を参考として下さい。実際に使用される場合は、御使用される
 システム構成にて実際に問題なきことを御確認下さい。

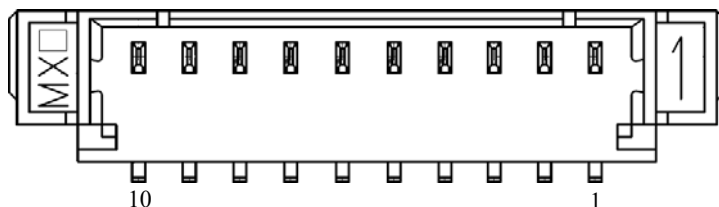


6.3.8. INVERTER

I/F 規格 最大電流容量 2A
コネクタ仕様 10pin SMD ヘッダ (1.25mm ピッチ、1 列)
メーカー モレックス
型番 53398-1019
コネクタアドレス CN14
ピン配列

Pin No.	Signal
1	+12V
2	+12V
3	GND
4	GND
5	INVVCC
6	INVVCC
7	GND
8	GND
9	BKLT_EN
10	BKLT_CTRL

注 1)INVVCC は+3.3V 出力。
(+5V へのカスタマイズも可能)
注 2)電流容量: +12V/INVVCC:Max 2A



6.3.9. SATA0/1

規格 SATA 1.0a/2.6/3.0 準拠 6.0Gbps 対応, AHCI 対応
 抜け防止ロック付ケーブル対応

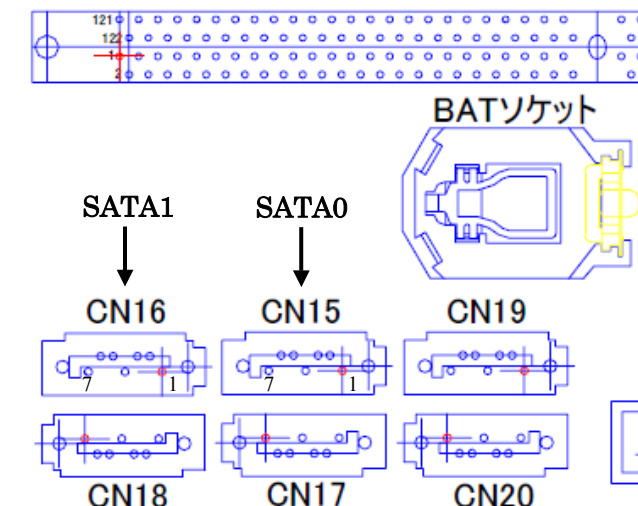
メーカー LOTES

型番 ABA-SAT-054-K01

コネクタアドレス CN15/16

ピン配列

Pin No.	Signal
1	GND
2	SATA_TXP
3	SATA_TXN
4	GND
5	SATA_RXN
6	SATA_RXP
7	GND



6.3.10. SATA2/3/4/5

規格 SATA 1.0a/2.6 準拠 3.0Gbps 対応, AHCI 対応
 抜け防止ロック付ケーブル対応

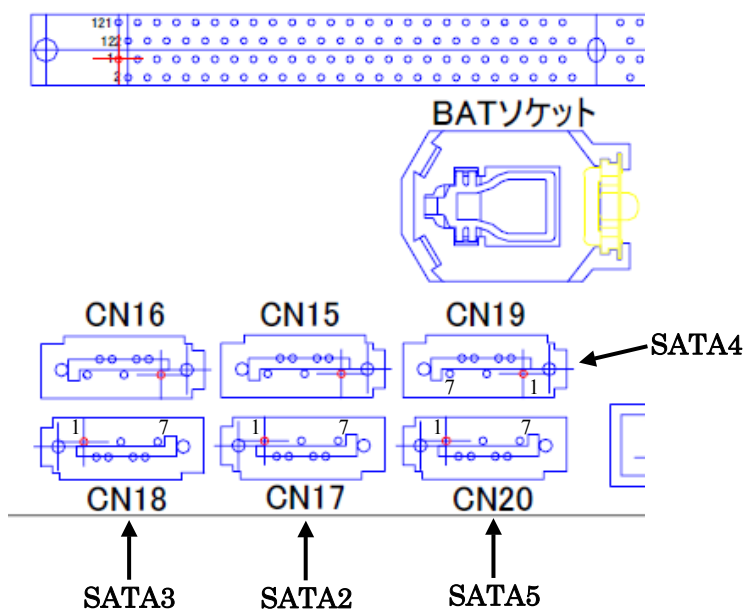
メーカー LOTES

型番 ABA-SAT-053-K03

コネクタアドレス CN17/18/19/20

ピン配列

Pin No.	Signal
1	GND
2	SATA_TXP
3	SATA_TXN
4	GND
5	SATA_RXN
6	SATA_RXP
7	GND

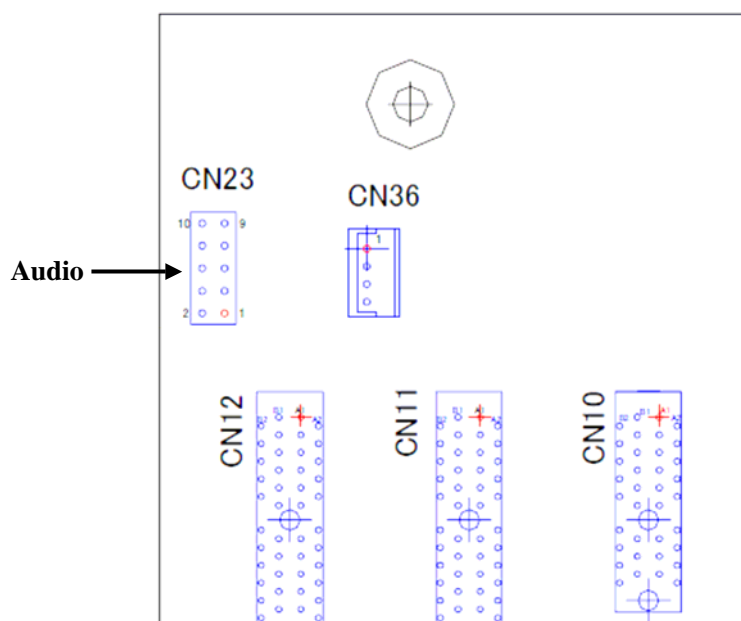


6.3.11. Audio (Line Out, Mic In)

コネクタ仕様 10pin ヘッダ (2.54mm ピッチ、2 列)
 メーカー イリソ電子工業
 型番 IMSA-9201B-2-10E-GF
 コネクタアドレス CN23
 ピン配列

Pin No.	Signal
1	+5V
2	AGND
3	Reserved
4	GND
5	Line_Out_R
6	Mic_In_L
7	Reserved
8	Mic_In_R
9	Line_Out_L
10	AGND

注 1) 電流容量 : +5V Max 1A



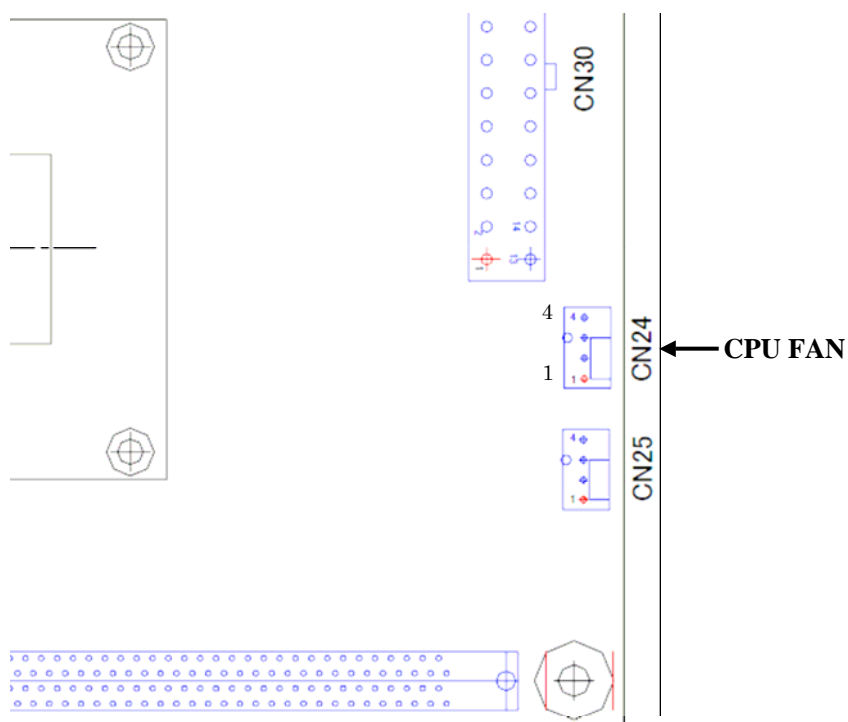
6.3.12. CPU FAN

コネクタ仕様 4pin ヘッダ (2.54mm ピッチ、1列)
 メーカー モレックス
 型番 47053-1000
 コネクタアドレス CN24
 ピン配列

Pin No.	Signal
1	GND
2	CPUFANVCC (+12V)
3	CPU_FANIN
4	CPU_FANOUT

注 1) 電流容量: CPUFANVCC1 (+12V): Max 1.5A

注 2) CPU_FANIN1 は+3.3V へ 10k Ω Pull Up



6.3.13. CASE FAN1

コネクタ仕様 4pin ヘッダ (2.54mm ピッチ、1列)
 メーカー モレックス
 型番 47053-1000
 コネクタアドレス CN25
 ピン配列

Pin No.	Signal
1	GND
2	CASEFANVCC1(+12V)
3	SYS_FANIN1
4	SYS_FANOUT

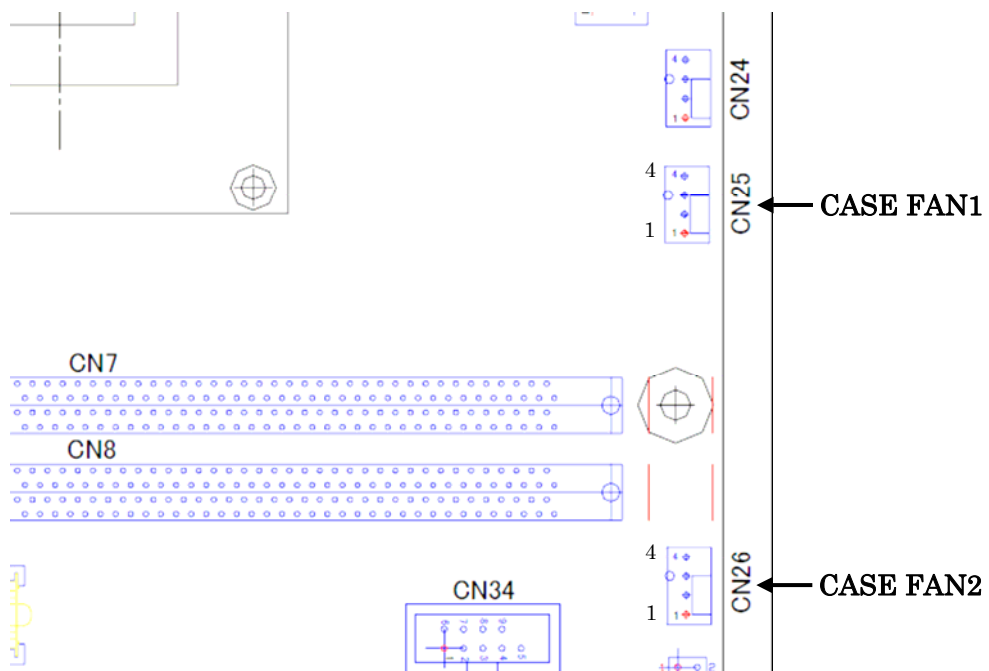
注 1) 電流容量: CASEFANVCC1 (+12V): Max 1.5A
 注 2) SYS_FANIN1 は+3.3V へ 10kΩ Pull Up

6.3.14. CASE FAN2

コネクタ仕様 4pin ヘッダ (2.54mm ピッチ、1列)
 メーカー モレックス
 型番 47053-1000
 コネクタアドレス CN26
 ピン配列

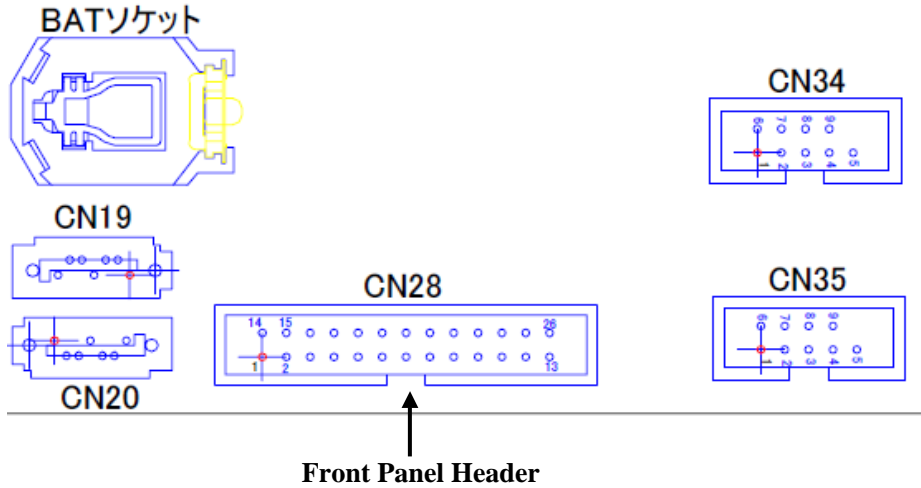
Pin No.	Signal
1	GND
2	CASEFANVCC2(+12V)
3	SYS_FANIN2
4	NC

注 1) 電流容量: CASEFANVCC2(+12V): Max 1.5A
 注 2) SYS_FANIN2 は+3.3V へ 10kΩ Pull Up



6.3.15. Front Panel Header

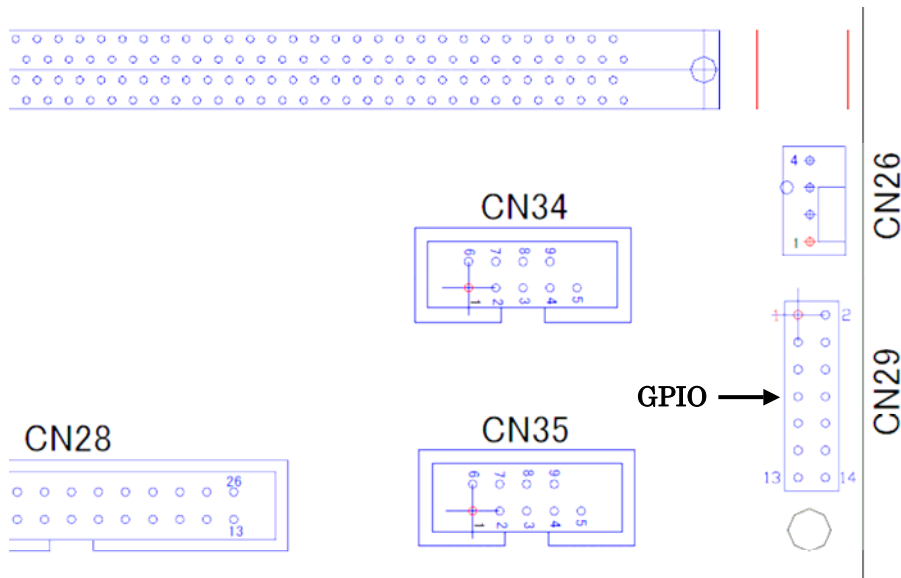
コネクタ仕様 26pin ヘッダ (2.54mm ピッチ、2 列)
 メーカー ヒロセ電機
 型番 HIF3FC-26PA-2.54DSA(71)
 コネクタアドレス CN28
 ピン配列・詳細は 4.15LED & SW 参照



6.3.16. GPIO

コネクタ仕様 14pin ヘッダ (2.54mm ピッチ、2 列)
 メーカー イリソ電子工業
 型番 IMSA-9201B-2-14E-GF
 コネクタアドレス CN29

本コネクタに関する情報は別途 弊社営業区へ問い合わせください。

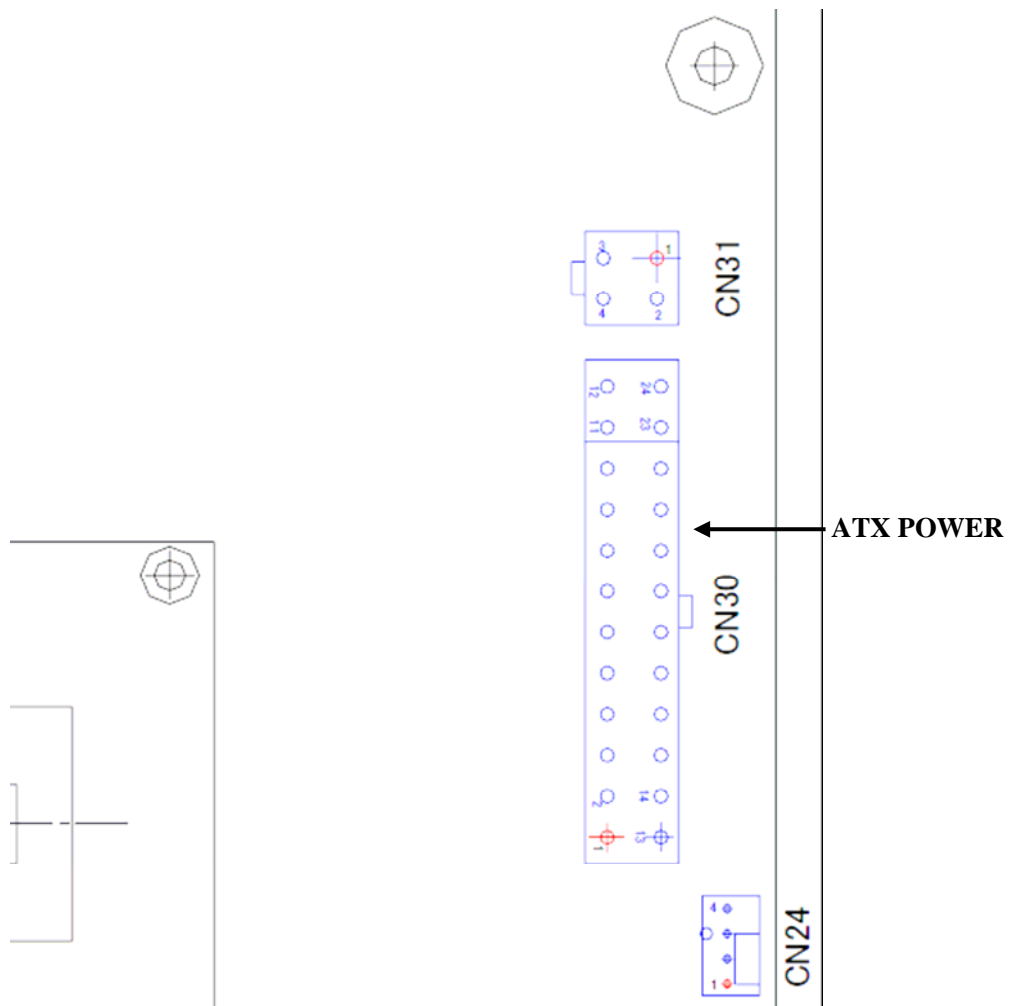


6.3.17. ATX POWER

I/F 規格
 メーカー
 型番
 コネクタアドレス
 ピン配列

ATX PSU 規格 Ver.1.1 以上推奨
 MOLEX
 44206-0007
 CN30

Pin	Signal	Pin	Signal
1	+3V	13	+3V
2	+3V	14	-12V
3	GND	15	GND
4	+5V	16	PS_ON#
5	GND	17	GND
6	+5V	18	GND
7	GND	19	GND
8	PWR_OK	20	-5V
9	+5VSB	21	+5V
10	+12V	22	+5V
11	+13V	23	+5V
12	+3V	24	GND

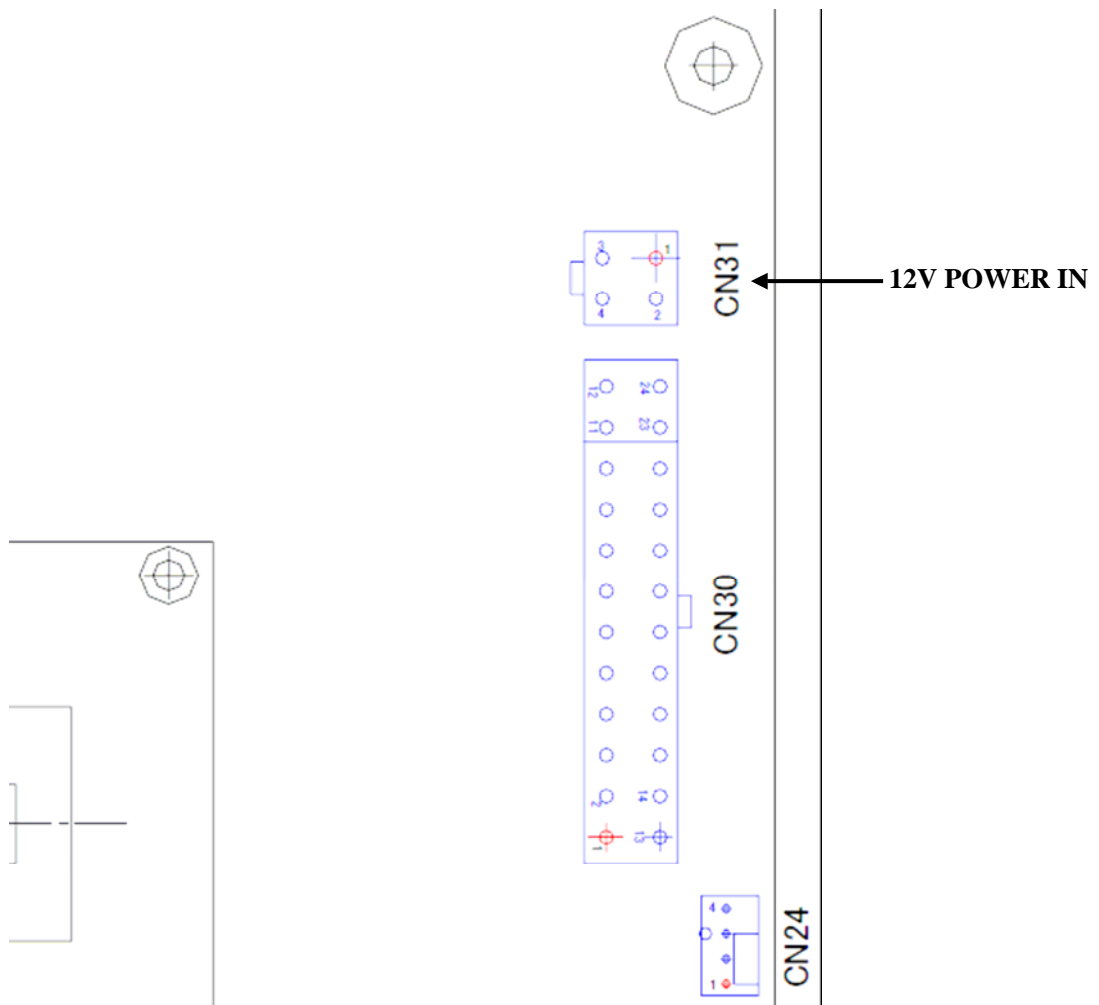


6.3.18. 12V POWER IN

I/F 規格 ATX PSU 規格 Ver.1.1以上推奨
 メーカー MOLEX
 型番 5566-04A-210
 コネクタアドレス CN31
 ピン配列

Pin	Signal	Pin	Signal
1	GND	3	+12V
2	GND	4	+12V

注1)システム起動のためには CN30 及び CN31 からの電源供給が必要となります

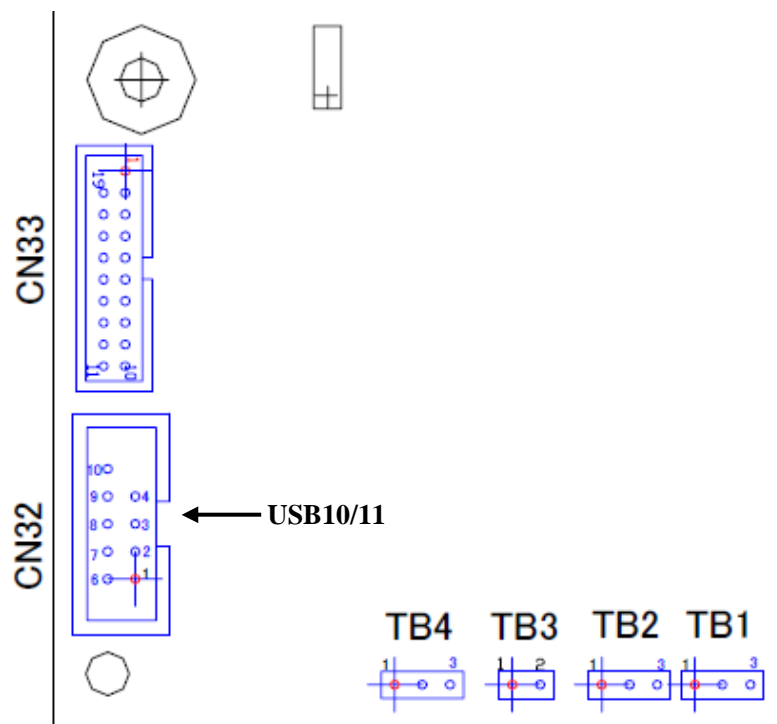


6.3.19. USB 10/11

コネクタ仕様 10pin ヘッダ (2.54mm ピッチ、2 列、5Pin はキーピンとなる)
 メーカー HON HAI
 型番 HL2205F-P9
 コネクタアドレス CN32
 ピン配列

Pin No.	Signal
1	USBVCC5
2	USBP10N
3	USBP10P
4	GND
5	-
6	USBVCC5
7	USBP11N
8	USBP11P
9	GND
10	GND

注 1) 電流容量 : USBVCC5 Max 500mA

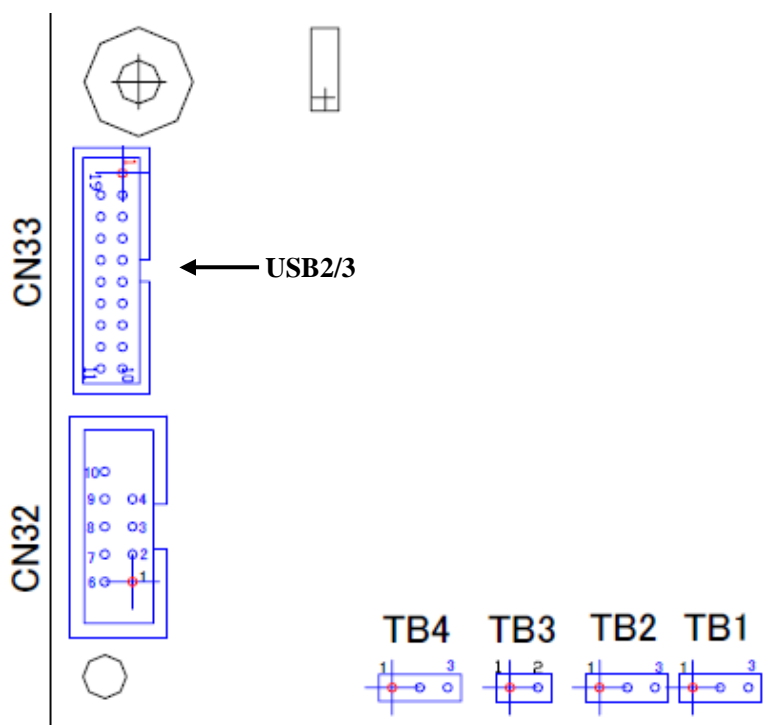


6.3.20. USB 2/3

コネクタ仕様 19pin ヘッダ (2.0mm ピッチ、2 列、20Pin はキーピンとなる)
 メーカー Lotes
 型番 ABA-USB-050-K06
 コネクタアドレス CN33
 ピン配列

Pin No.	Signal	Pin No.	Signal
1	USBVCC1	11	USBP3P
2	USB3R3N	12	USBP3N
3	USB3R3P	13	GND
4	GND	14	USB3T4P
5	USB3T3N	15	USB3T4N
6	USB3T3P	16	GND
7	GND	17	USB3R4P
8	USBP2N	18	USB3R4N
9	USBP2P	19	USBVCC1
10	-	20	-

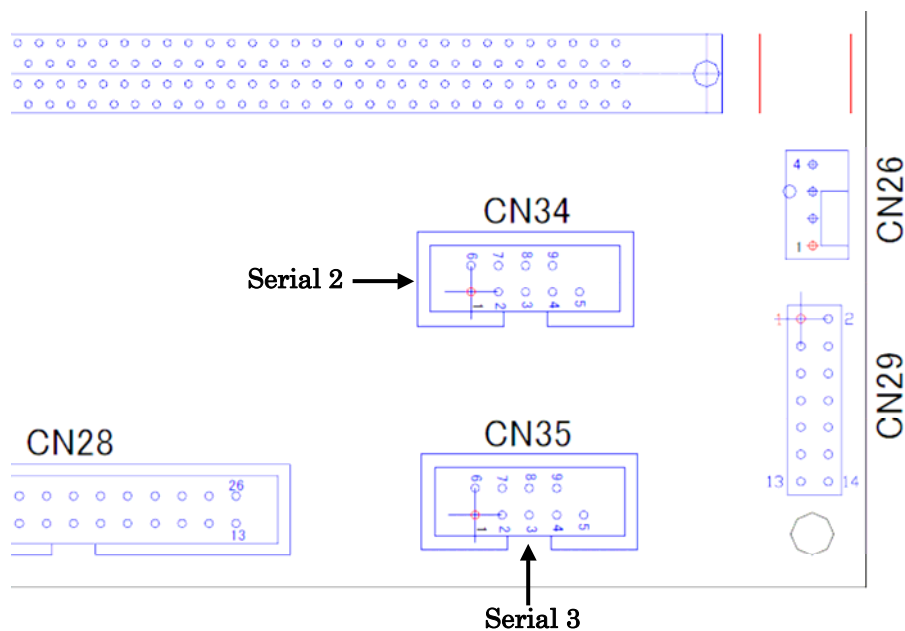
注 1) 電流容量 : USBVCC1 Max 900mA



6.3.21. Serial Port(2/3)

コネクタ仕様 10pin ヘッダ (2.54mm ピッチ、2 列、10Pin はキーピンとなる)
 メーカー HON HAI
 型番 HL2205F-P5
 コネクタアドレス CN34/35
 ピン配列

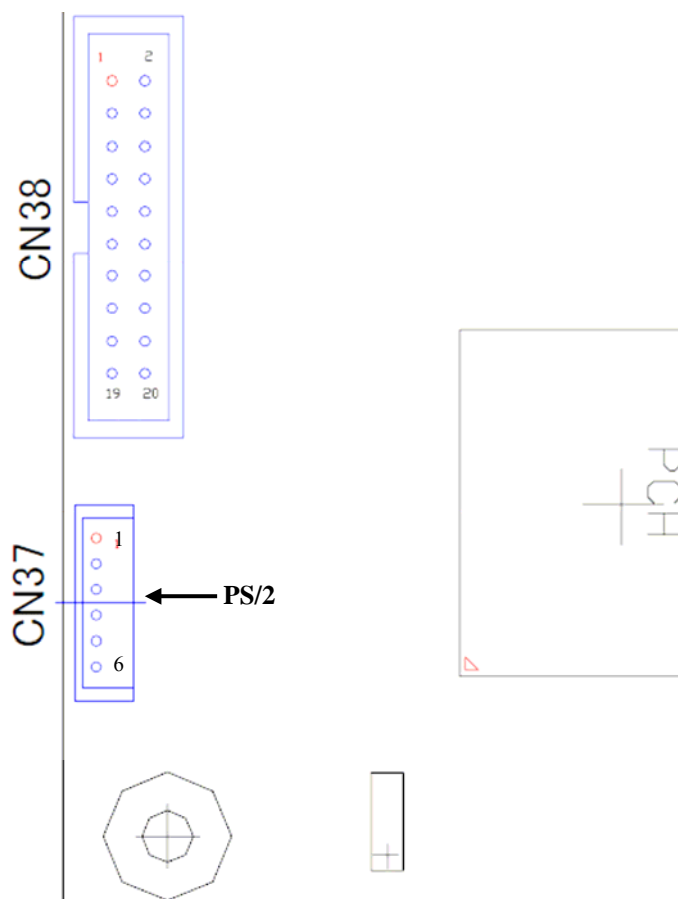
Pin No.	Signal
1	DCD3#
2	RXD3
3	TXD3
4	DTR3#
5	GND
6	DSR3#
7	RTS3#
8	CTS3#
9	RI3#



6.3.22. PS/2

I/F 規格	PS/2 I/F
コネクタ仕様	6pin ヘッダ (2mm ピッチ、1 列)
メーカー	モレックス
型番	53324-0660
コネクタアドレス	CN37
ピン配列	

Pin No.	Signal
1	KB_CLK
2	KB_DATA
3	MS_CLK
4	MS_DATA
5	+5V
6	GND



6.3.23. RTCRST

コネクタ仕様 2.54mm Pitch 1 列 Pin Header (ロックなし)
 メーカー CVILUX
 型番 CH31032M100-0P
 コネクタアドレス TB2
 ピン配列

Pin No.	Signal
1	RTCRST#
2	RTCRST#
3	GND

詳細は 4.16 項を参照

6.3.24. FT Mode

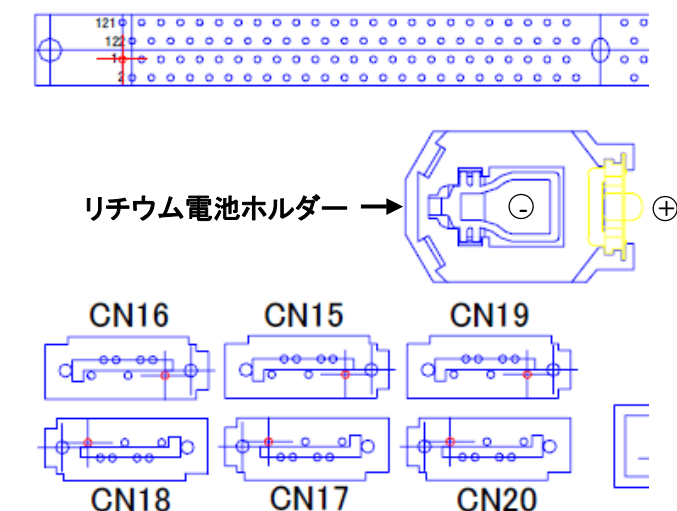
コネクタ仕様 2.54mm Pitch 1 列 Pin Header (ロックなし)
 メーカー イリソ電子工業
 型番 IMSA-9201B-1-02T-GF
 コネクタアドレス TB3
 ピン配列

Pin No.	Signal
1	FTMODE#
2	GND

詳細は 4.16 項を参照

6.3.25. リチウム電池ホルダー

メーカー Lotes
 型番 AAA-BAT-033-K01



7. 安全性・適合規格

7.1. 安全規格

取得規格なし

注1) 安全性に関して、情報技術機器の安全基準 IEC60950 準拠にて設計しています。

7.2. 環境規制

RoHS 指令 除外用途は除く

表 7-1 環境規制物質

物質名	ROHS規制品	RICOH管理物質	対応
ポリ臭化ビフェニル類 (PBB類)	○	○	○
ポリ臭化ジフェニルエーテル類 (PBDE類)	○	○	○
ポリ塩化ビフェニル類 (PCB類)		○	○
ポリ塩化ターフェニル類 (PCT類)		○	○
ポリ塩化ナフタレン (塩素数が3以上)		○	○
短鎖型塩化パラフィン		○	○
中鎖型・長鎖型塩化パラフィン		○	○
ポリ塩化ビニル (PVC)		○	○
HFCs, PFCs, SF6		○	○
カドミウム及びその化合物	○	○	○
六価クロム化合物	○	○	○
鉛及びその化合物	○	○	○
水銀及びその化合物	○	○	○
ビス(トリブチルスズ)=オキシド (TBTO)		○	○
トリブチルスズ類 (TBT類)		○	○
トリフェニルスズ類 (TPT類)		○	○
アスベスト類		○	○
オゾン層破壊物質		○	○

注2) 電池については、欧州電池指令(分別廃棄規制)による規制が優先されます。

EU 電池指令

本マザーボードにはコイン型のリチウム電池を実装しておりますが、電池の表示面が小さく、電池指令第21条、5項に規定される表示サイズ以下となる為、電池本体へのダストビンマークの表示は出来ません。従い、機器側において最小梱包単位の個装箱等にダストビンマーク(1cm×1cm以上)の表示をお願いいたします。

7.3. EMC 規制

VCCI Class B 相当 (弊社確認構成にて確認。認可取得なし。)

8. 輸出管理

- 本機は輸出規制管理対象国への輸出を禁止とします。日本国外に輸出される場合は最新の輸出管理法令にて確認の上輸出願います。
- 米国カリフォルニア州に出荷する際の注意事項について
本機に使用しているリチウム一次電池 CR2032 は、米国カリフォルニア州法にて規制されている過塩素酸塩を含有しております。
貴社製品を該当地域に輸出される場合は、個装箱、輸送箱(出荷梱包用)、取扱説明書等
下記文面例に順ずる表示が必要です。詳細については、下記カリフォルニア州有害物質管理
局(DTSC)のホームページを参照願います。

<http://www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate>

<表示文面例>

This Perchlorate warning applies ONLY in CALIFORNIA, USA.

“This product contains a CR2032 Lithium Battery
which contains Perchlorate Material - special handling may apply.
See www.dtsc.ca.gov/hazardouswaste/perchlorate.”

9. 信頼性・寿命

9.1. 寿命部品

本マザーボードの寿命部品を示す。

本マザーボードに搭載されているユニットにおける寿命部品に関しては、2.7 項を参照のこと。

表 9-1 寿命部品

品名	期待寿命	参照項目
アルミ電解コンデンサ 470uF±20%:35V	105°C 10000時間 1個 (C146)	-
アルミ電解コンデンサ 470uF±20%:16V	105°C 8000時間 5個 (C101 C117 C144 C280 C316)	
アルミ電解コンデンサ 220uF±20%:35V	105°C 8000時間 3個 (C36 C41 C155)	-
アルミ電解コンデンサ 100uF±20%:16V	105°C 6000時間 5個 (C53 C58 C163 C171 C503)	-

注1) 上記値は部品単体での期待寿命値であり、本マザーボード搭載状態における期待寿命値ではありません。また使用環境や条件等により大きく変動します。

注2) 電解コンデンサのリストが必要である場合は、別途弊社営業区まで連絡ください。

9.2. MTBF

2.8 項を参照のこと。

9.3. コネクタ耐久性

外部コネクタ

SERIAL PORT コネクタ	60 回
Analog RGB / DVI-D コネクタ	60 回
LAN コネクタ	60 回
USB2.0 コネクタ	1,500 回
USB3.0 コネクタ	1,500 回
Audio コネクタ	60 回

<条件>

USB コネクタ	1 回/日, 25 日/月, 5 年
その他コネクタ	1 回/月, 5 年

内部コネクタ

DIMM コネクタ	20 回
PCI Express コネクタ	20 回
ATX POWER コネクタ	20 回
SATA コネクタ	20 回
Audio コネクタ	20 回
USB2.0 コネクタ	20 回
USB3.0 コネクタ	20 回
Serial Port コネクタ	20 回
その他内部コネクタ	20 回

10. 使用条件

10.1. 環境条件

10.1.1. 動作温湿度

温度	0～50℃	均一空間の周囲温度	温度勾配 10℃/h 以下
相対湿度	30～80%RH	結露なきこと	湿度勾配 20%/h 以下

注1) 動作時の温度は基板周辺の雰囲気温度で規定されます。動作時の温度は CPU の温度規定を保証するものではありません。

注2) 機器内部で熱の滞留がなきよう、熱設計には充分ご注意ください。

注3) 機器内部のケーブル等によるエアフローの遮断にご注意ください。

10.1.2. 非動作時温湿度

温度	-20～60℃	均一空間の周囲温度	温度勾配 10℃/h 以下
相対湿度	5～80%RH	結露なきこと	湿度勾配 20%/h 以下

10.1.3. 気圧

高度	-300～2,000m	海拔	動作時
----	-------------	----	-----

10.1.4. 耐振動・耐衝撃

動作時振動	2.45m/s ² (0.25G)以下	
	(条件) 加振方向	XYZ(はんだ面を下)
	振動数	5～150Hz(対数掃引:0.5 オクターブ/分)
	加振時間	各方向 19.7 分
非動作時振動	4.9m/s ² (0.5G)以下	CPU、CPU Cooler 搭載時
	(条件) 加振方向	XYZ(はんだ面を下)
	振動数	5～150Hz(対数掃引:0.5 オクターブ/分)
	加振時間	各方向 19.7 分
非動作時衝撃	392m/s ² (40G)以下	CPU、CPU Cooler 搭載時
	(条件) 作用時間	11msec
	波形	正弦半波
	衝撃方向	XYZ(はんだ面を下)

注4) CPU Cooler は、2.2 項デルタ電子製 AFB0512HHB-BM06 搭載時

10.1.5. 耐粉塵

耐粉塵	一般オフィスレベル (クラス100万) ([0.3mg/m ³] JEITA IT-1004 class B 相当)
	導電性および吸湿性の塵埃はなきこと

10.1.6. 設置・保管の注意事項

一般的なオフィス環境レベルで、本機環境条件を満足する場所に設置してください。
下記の様な場所やその他特殊な環境には、設置や保管をしないでください。

- 直射日光の当たる場所
- 温度変化、湿度変化の著しい場所
- ホコリ、粉塵等が多い場所
- 振動や衝撃の加わる場所
- 油が飛散している場所
- 薬品が飛散している場所
- 発熱器や発熱体の近く
- 火気の近く
- 加湿器の近く
- 腐食性気体、揮発性気体がある場所
- 塩害の恐れがある場所
- 水や洗剤等の液体がかかる可能性がある場所
- その他特殊な環境

10.2. 特記事項

10.2.1. 電源 On/Off サイクル

10.2.1.1. AC 電源投入直後の電源 On

Power On Mode (BIOS にて設定)が Power Button On Mode 設定時は、AC 電源を投入(供給)して ATX PSU のスタンバイ電源(+5VS)が起動した直後に Power Button を押下した場合、電源 On するまでに 5 秒程度かかります。

Power On Mode が AC On Mode 設定時は、AC 電源を投入(供給)して ATX PSU のスタンバイ電源(+5VS)が起動してから、電源 On するまでに 5 秒程度かかります。

10.2.1.2. 電源 On 後の電源 Off

電源 On 後に電源 Off する場合は、システムが起動した後に、システムより正常シャットダウン (ACPI/APM によるソフト Off)をして下さい。

POST(BIOS 初期化動作)中に、AC 電源供給の遮断、強制電源 Off (Power Button オーバーライド=Power Button を 4 秒以上押し続けて強制電源 Off)等で電源 Off すると、システム構成情報が不正になる場合があります。

また、POST(BIOS 初期化動作)中に Reset Button を押下すると、いったん電源 Off してその後電源 On することがあります。この時、システム構成情報が不正な値になる場合があります。

10.2.1.3. 電源 Off 後の電源 On

システムをシャットダウンして電源 Off した後、再度電源 On する場合は、各入力電源が完全に Off してから 3 秒以上の間隔をあけて下さい。

10.2.1.4. AC 電源遮断後の AC 電源再投入

AC 電源供給の遮断後に AC 電源を再投入(供給)する場合は、ATX PSU のスタンバイ電源(+5VS)が完全に Off してから 3 秒以上の間隔をあけて下さい。

注1) ご使用される PSU によっては、スタンバイ電源出力(+5VS)が AC 電源遮断後 10 秒以上出力されている場合があります。

10.2.2. AC On Mode 時の Power Button オーバーライド後の動作

Power Button を 4 秒以上押し続けて強制電源 Off(Power Button オーバーライド)した後は、一度 Power Button を押下して電源 On する必要があります。

注1) BIOS の設定に関しては、ソフトウェア・BIOS 操作ガイドを参照してください。

10.2.3. Reset Button 操作サイクル

BIOS の POST 中に Reset Button を押下すると、いったん電源 Off してその後電源 On することがあります。また、システム構成情報が不正な値になる場合があります。

10.2.4. Self Powered デバイス(電源内蔵周辺装置)接続時の制限事項

Self Powered デバイス(電源内蔵 USB 機器等)を接続する場合は、本マザーボードへの電源供給より前に Self Powered デバイスへ電源を供給しないで下さい。Self Powered デバイスの中には電源供給と同時に信号線を駆動(電圧を印加)するものがあり、本マザーボードの誤動作や Reset 不良の原因となります。

10.2.5. PCI Express カード増設時の制限事項

スタンバイ電源を使用するカードを増設する場合は、事前に動作確認をする必要があります。スタンバイ電源の合計(突入電流も含む)が大きいと、電源が入らない場合があります。

10.2.6. スタンバイの動作条件

PCI Express 等の拡張スロットにデバイスを接続時して、スタンバイ状態の移行/復帰をするには、使用するデバイスがスタンバイをサポートしている必要があります。拡張スロット(USB 含む)等の接続機器によっては、スタンバイの移行/復帰で正常に動作しない場合があります。

10.2.7. Memory、デバイス類の取り付け、取り外し時の注意

Memory や HDD 等のデバイスや拡張カード等を取り付け、取り外しをする際は、あらかじめ全ての電源供給を遮断してください(USB デバイスを除く)。

10.2.8. マザーボードの取り扱い時の注意

マザーボードの取り扱い時は、静電気対策を行った上で、基板端を持つようにしてください。故障や破損の原因となります。

10.2.9. 日時、時刻表示が大幅にずれている場合の対応

結露やリチウム電池バックアップ部の回路に手で触れた場合、RTC 用発振子が一時的に停止し、時刻の update が止まったままになっている場合があります。このような場合は、BIOS Setup 画面の Main Menu で、日時、時刻の再設定を行ってください。

弊社では、上記に関わらずボード組み付け時に日時、時刻の再設定を推奨します。

10.2.10. USB デバイスからの起動の制限事項

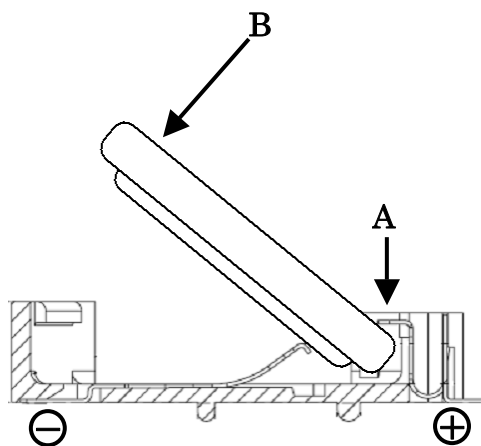
USB デバイスから起動する場合 ごく稀に起動ができない場合があります。その場合は、再度電源 Off、電源 On を実施してください。

本ボードにおいては USB デバイスを起動デバイスとするシステムへの使用は動作保証いたしかねます。OS のリカバリー等で使用する場合は、上記対応の上ご使用ください。

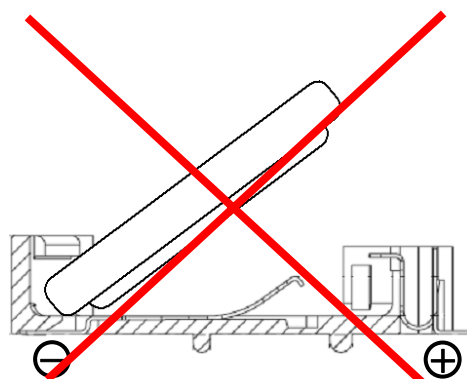
10.2.11.リチウム電池交換時の注意

リチウム電池の交換は、下図の様にリチウム電池の刻印面を上に向け、A(+側)を挿入してから、矢印 B の方向へ押し込んでください。

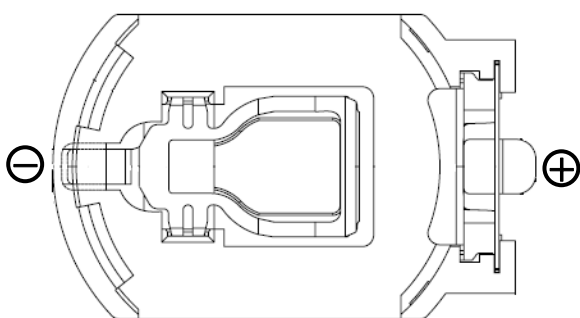
間違ったリチウム電池取り付け図のように、-側を挿入してからリチウム電池を押し込むと、リチウム電池ホルダーを破損してしまいますので、絶対に行わないで下さい。



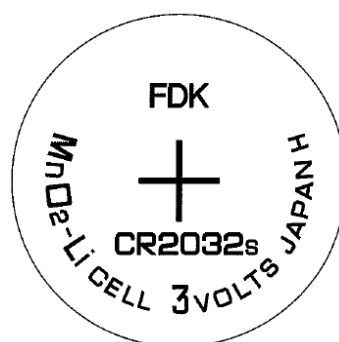
リチウム電池取り付け



間違ったリチウム電池取り付け



リチウム電池ホルダー形状



リチウム電池刻印面

リチウム電池を交換した場合は、RTCST(TB2)の 2-3 ピン間をジャンパーピンで一度ショートしてください。その後は必ずジャンパーソケットを 1-2 ピン間の位置に戻して下さい。

(4.16 項を参照)

11. 包装仕様

11.1. 1 個装仕様

11.1.1. 1 個装同梱可能品

梱包箱は、オプションとして下記を同梱することが可能となっています。
本機の同梱品は、2 章 2.9 項を参照してください。

11.1.1.1. IO シールド

数 量 1

11.1.2. 1 個装箱仕様

段ボール梱包 ダンボール梱包

寸法 300 (L) × 260 (W) × 130 (H) mm Typical

総質量 1kg 以下 (FB19M-L2S-C16-2GME、同梱品、包装材)

最大積載段数 5 段

11.1.3. 印字内容・ラベル

表 11-1 包装ラベルおよび外箱印刷内容

品名	形態	位置	備考
ケアマーク	印刷	側面(4 面)	上方向指示 壊れもの 水濡れ防止 上積み段数制限



図 11-1 ケアマーク印刷イメージ

11.2. 10 個装仕様

11.2.1. 10 個装同梱可能品

梱包箱は、オプションとして下記を同梱することが可能となっています。
本機と同梱品は、2 章 2.9 項を参照してください。

11.2.1.1. IO シールド

数 量 10

11.2.2. 10 個装箱仕様

段ボール梱包 ダンボール梱包

寸法 520 (L) × 460 (W) × 330 (H) mm Typical

総質量 11kg 以下 (FB19M-L2S-C16-2GME、同梱品、包装材)

最大積載段数 2 段

11.2.3. 印字内容・ラベル

表 11-2 包装ラベルおよび外箱印刷内容

品名	形態	位置	備考
ケアマーク	ラベル	側面 (2 面)	上方向指示 壊れもの 水濡れ防止
CAUTION マーク	ラベル	外箱つま面 (1ヶ所)	



図 11-3 ケアマークイメージ



図 11-4 CAUTION マークイメージ

11.3. 環境条件

11.3.1. 保存温湿度

温度	-20～60℃	均一空間の周囲温度 温度勾配 10℃/h 以下
相対湿度	5～80%RH	結露なきこと 湿度勾配 20%/h 以下
最大湿球温度	33℃	結露なきこと

11.3.2. 梱包耐振動・落下

耐振動 下記条件のランダム振動試験にて機能/性能に異常なきこと
破損・変形等の損傷なきこと

振動数 5～200Hz
垂直方向加速度実効値(rms) 6.958m/s²(0.71G)
水平方向加速度実効値(rms) 5.194m/s²(0.53G)
加振方向 XYZ
加振時間 各 19 分

周波数範囲内のブレイクポイントにおける PSD 値

振動数(Hz)	PSD値(G ² /Hz)
5	0.02000
16	0.02000
40	0.00200
80	0.00200
200	0.00005

落下 下記条件にて機能/性能に異常なきこと
破損・変形等の損傷なきこと

自由落下高さ 1 個装:80cm
10 個装:65cm
落下方向 1 角 3 稜 6 面

12. 使用上の注意事項

- ヒートシンクを一度外すと CPU の放熱効果が悪くなり誤動作の原因になります。
- メモリーを交換・増設した場合は、組み合わせによっては誤動作する場合があります。事前に十分な確認評価が必要となります。
- ドライブ類を交換・増設した場合は、組み合わせによっては誤動作する場合があります。
- BIOS 起動中、システム起動中、シャットダウン処理中は電源を切らないでください。
- システム起動後は、システムより正常シャットダウン(ACPI/APM によるソフト Off)をして下さい。
- 本マザーボードは対応 OS にて基本動作を確認していますが、OS の全ての機能、動作の確認はしていません。貴社にてご使用になるアプリケーション・ソフトウェアの相性もあり、動作を保証するものではありません。また、市場の全てのアプリケーション・ソフトウェア、周辺デバイス、ボード類との組み合わせでの動作を保証するものではありません。事前に十分な確認評価を行っていただきますようお願い致します。
- 本マザーボードに搭載されている各種インターフェイスに関しては、そのインターフェイスに対応した全ての周辺機器、ボード類の動作を保証するものではありません。周辺機器、ボード類のご使用の際には、事前に十分な確認評価を行っていただき、お客様の責任においてご利用頂きますようお願い致します。
- 誤動作異常時対応としての強制電源 Off、Ctrl + Alt + Delete、電源供給断を行った場合には、データが保存/保護できない可能性があります。
- 誤動作や故障により、本マザーボードの記録内容が変化・消失する可能性があります。
- USB3.0 は非常に高速な信号の為、接続する機器やケーブルにより信号品質が保証されない可能性があります。特に USB3.0 の内部ポートを使用する場合は、お客様にて十分な評価を実施してください。
- USB3.0 デバイスを接続したままスタンバイから復帰すると、USB3.0 デバイスが認識できない場合があります。この場合は、デバイスの抜き差し、またはシステムの再起動を行ってください。
- PCIe x16 カードを使用する場合は、カードメーカーに x8 でも正常動作することをご確認の上、ご使用ください。
- 最終機器システムに対して本マザーボードの機能が満足するかどうかを、事前に最終製品に搭載した状態で評価等にてご確認いただきますようお願い致します。
- 本マザーボードは、高度な安全性・信頼性が要求され、その故障または誤動作が直接人命に係わる用途、人体に危害を及ぼす恐れのある用途、社会的に甚大な損失を与える恐れのある特殊用途(軍事、原子力、航空宇宙、航空交通管制、発電プラント、交通輸送運行管理、医療機器、生命維持装置など)に適用されることを意図されておりません。また、本マザーボードの誤動作、故障により、データ損失、金銭的損失、人身事故、火災事故、社会的な損害などが生じて、弊社ではいかなる責任も負いかねます。設備や機器、制御システムなどにおいて、冗長設計、火災延焼対策設計、誤動作防止設計など安全設計に万全を期されますよう、お願いいたします。

13. 安全上の注意事項

- リチウム電池には一般ユーザーがアクセスできないようにしてください。リチウム電池交換はサービスマン(またはサービス教育を実施された者)が交換するようにしてください。電池の取り扱いを誤ると発熱・発火・破裂の原因になります。
- 使用する電池は、下記型番, ブランドのもの以外使用しないでください。

型番	CR2032
ブランド	FDK

- リチウム電池の交換に際しては、本マザーボードへの電源供給がない状態で行ってください。電池への直接半田付けや加熱といった行為は絶対行わないでください。電池が破裂・発火する危険性があります。
- 電池の+極と-極を正しく接続してください。
- 充電・ショート・分解・変形・加熱・火中への投入などをしないでください。
- 電池を廃棄する際には端子をテープ等で絶縁してください。また電池を廃棄する際には、各自治体の定める廃棄方法に従って処理してください。
- サービスマニュアル等には下記の文言もしくは類似の文言を記載してください。

注意

不適切なタイプの電池に交換すると爆発の危険があります。
使用済みのリチウム電池は地域の法令や条例に従って処理してください。

<注意文の英語>

Caution

Risk of Explosion if battery is replaced by an incorrect type.
Dispose of used batteries according to local ordinances and/or regulations.

- 本マザーボードは不安定な場所には設置しないでください。
- 本マザーボードに大きな衝撃をかけないように注意してください。万一、本マザーボードを落としたりして大きな衝撃を与えた場合は通電しないでください。破損した場合、火災や感電の原因になります。
- 発煙や変な臭いがするなど異常があった場合は、直ちに電源供給を遮断してください。

1. 製品仕様

本仕様は FB19M-L2S-C16-2GME-10 のソフトウェア製品仕様です。

目次

1. 動作環境.....	2
2. BIOS.....	2
2.1. 概要.....	2
2.2. カスタマイズ内容.....	3
2.2.1 BIOS SETUP 初期設定値.....	3
2.3. システムの状態遷移について.....	5
2.3.1 電源供給の開始.....	5
2.3.2 Active – Soft Off 間の遷移.....	5
2.3.3 パワーボタン・オーバーライド.....	6
2.3.4 電源供給の遮断.....	6
2.3.5 Active – Standby 間の遷移.....	6
2.4. リソースマップ.....	7
2.4.1 メモリマップ.....	7
2.4.2 I/O マップ.....	8
2.4.3 割り込みマップ.....	9
3. ドライバーDVD.....	11
4. RICOH Active Monitor.....	11
5. 制限・制約事項.....	12

1. 動作環境

サポート OS は、以下の通りです。

Windows Embedded Standard 2009	(32bit 版)
Windows 7 SP1	(32bit 版／64bit 版)

【サポート OS について】

サポート OS とは、弊社において規定のテストを実施し、一定の品質が確保されていることを確認した OS のことをいいます。

サポート OS で問題が発生した場合、弊社にて原因の調査、対策の検討・実施を行います。(*1)

ただし、OS やデバイスドライバなどが原因で、弊社にて対策を施せない場合、その問題の解決をお約束できないことがあります。

(*1) 問題の原因が、お客様がご使用になられている機器・アプリケーションソフト等にあると弊社が判断した場合は、この限りではありません。

2. BIOS

2.1. 概要

本 BIOS の顧客番号と BIOS のバージョンは、以下の通りです。

顧客番号	: 10
BIOS Version	: 1.00

本 BIOS は、以下の特徴を備えています。

- ・ PCI BIOS Specification Revision 2.1b 準拠
- ・ Advanced Configuration and Power Interface(ACPI) Specification Revision 3.0 準拠

2.2. カスタマイズ内容

2.2.1 BIOS SETUP 初期設定値

本 BIOS の BIOS Setup 初期値一覧を表 2-1、表 2-2 に示します。

表 2-1 BIOS Setup 初期設定値 1

項目		設定値
Main		
	System Data	01/01/2012
	System Time	00:00:00
	>Boot Features	
	Legacy USB Support	Enabled
	UEFI Boot	Disabled
	Boot Up NumLock Status	On
Advanced		
	>Processor Configuration	
	Active Processor Cores	All
	Intel(R) HT Technology	Enabled
	No Execute Mode Mem Protection	Enabled
	Intel(R) Virtualization Technology	Enabled
	Enhanced Intel Speed Step	Enabled
	Turbo Mode	Enabled
	>System Agent (SA) Configuration	
	Internal Graphics Device	Enabled
	Pre-Allocation Graphics Memory	64MB
	IGD - LCD Panel Type	Disabled
	IGD - Boot Type	VBIOS Default
	>PCH Configuration	
	Onboard Audio Controller	Enabled
	Jack Mode	Legacy
	xHCI Controller	Auto
	USB Port 0	Enabled
	USB Port 1	Enabled
	USB Port 2	Enabled
	USB Port 3	Enabled
	USB Port 4	Enabled
	USB Port 5	Enabled
	USB Port 8	Enabled
	USB Port 9	Enabled
	USB Port 10	Enabled
	USB Port 11	Enabled
	>HDD Configuration	
	Onboard Serial ATA Controller	Enabled
	SATA Controller Mode	AHCI
	>Network Configuration	
	Onboard GbE#1 Controller	Enabled
	Onboard GbE#2 Controller	Enabled

表 2-2 BIOS Setup 初期設定値 2

項目		設定値
Advanced		
>LPC Configuration		
	PS/2 Keyboard/Mouse	Disabled
	Serial Port A	Enabled
	Serial Port B	Enabled
	Serial Port C	Enabled
	Serial Port D	Enabled
>Power Configuration		
	Instant Power Off	Enabled
	AC-On Mode	Disabled
	Restore AC Power Loss	Power On
	Power Up On PME#/WAKE#	Disabled
	Power Up On Time	Disabled
	Power Up On Time: Hour	0
	Power Up On Time: Minute	0
	Power Up On Time: Second	0
>PCIe Slots Configuration		
	PCIe Slot1 (x8) Max Link Speed	Auto
	PCIe Slot2 (x1) Max Link Speed	Auto
	PCIe Slot3 (x8) Max Link Speed	Auto
	PCIe Slot4 (x4) Max Link Speed	Auto
Boot		
		USB HDD USB CD USB FDD ATAPI CD ATA HDD0 ATA HDD1 ATA HDD2 ATA HDD3 ATA HDD4 ATA HDD5 Other HDD Internal Shell PCI LAN

2.3. システムの状態遷移について

システムステートには、G0/S0 (Active)、G1/S3 (Standby)、G2/S5 (Soft Off)、G3 (Mechanical Off)が存在し、図 2-1 のように各種イベントによって遷移します。G1/S3 (Standby)ステートは、ACPI OS でのみサポートされ、APM OS や Legacy OS 上ではサポートされません。S4 (休止)ステートは、OS の機能により実現されるため、システムステートとしては、G2/S5 と同じです。図中の丸数字の説明については、2.3.1～2.3.5 節を参照してください。

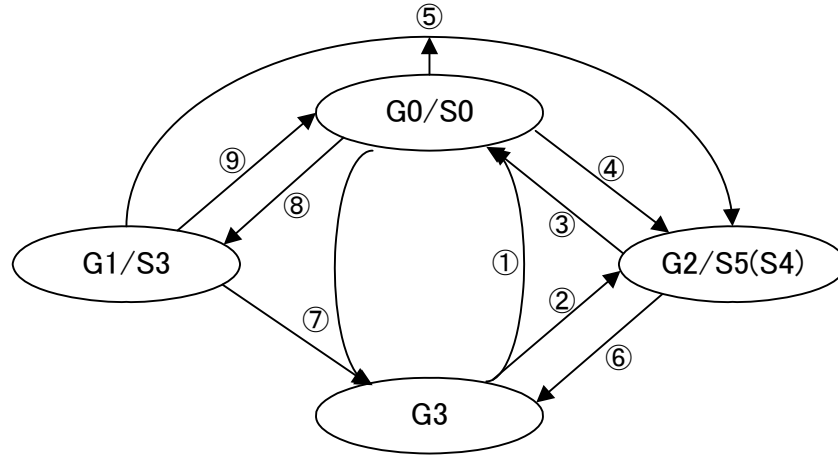


図 2-1 システム状態遷移図

2.3.1 電源供給の開始

図 2-1 における、①と②の遷移が該当します。

G3 後(復電後)のシステムステートは BIOS Setup の AC-On Mode の設定と Restore AC Power Loss の設定によって異なります。

AC-On Mode が Disabled の時は②の遷移が行われます。AC-On Mode が Enabled の時は、Restore AC Power Loss の設定により表 2-3 のように遷移します。

※ BIOS Setup の AC-On Mode, および、Restore AC Power Loss の設定変更は、即座には反映されません。一度再起動し、POST を正常に終了する必要がありますので、ご注意ください。

表 2-3 BIOS Setup 設定と G3 後のステートの関係(AC-On Mode Enabled 時)

Restore AC Power Loss	G3 後(復電後)のステート	備考
Power On	G0/S0 (On)	①
Power Off	G2/S5(S4) (Off)	② *1*2
Last State	G3 前が G2/S5(S4)の場合 = G2/S5(S4) (Off)	② *1*2
	G3 前が G0/S0 or G1/S3 の場合 = G0/S0 (On)	①

*1 Li 電池 Failure の場合は、G0/S0 に遷移します。

*2 Pre-Boot 処理が行われた後に G2/S5(S4)に遷移します。

2.3.2 Active – Soft Off 間の遷移

表 2-1 における、③と④の遷移が該当します。

まず③は、表 2-4 の S5(S4)欄に示すイベントによって遷移が可能です。

Power Button による Wake Up は常に有効ですが、RTC Alarm 及び PCI Express PME#(PCI Express の

WAKE#を含む)による Wake Up は、BIOS Setup により有効/無効を制御可能です。
 尚、USB 接続のデバイス、PS/2 インターフェース接続のデバイスによる、G2/S5(S4)ステートからの Wake Up はサポートしていません。
 次に④は、APM/ACPI OS からのシャットダウンや休止(パワーボタン割り付けによる押下も含む)、Legacy OS からのパワーボタン押下によって遷移させることができます。

※ PCI Express PME#による Wake Up は、OS の設定で「無効」にしてしまうと、BIOS Setup の設定が有効にならない場合がありますので、注意が必要です。

表 2-4 Wake Up イベント一覧

Event	Current State	
	S3	S5 (S4)
Power Button 押下	常時可	常時可
RTC Alarm	OS 設定	BIOS / OS 設定
PCI Express PME# (GbE#1/GbE#2*1 の WOL, PCI Express WAKE# 含む)	OS 設定	BIOS / OS 設定
USB Activity	不可	不可
PS/2 Keyboard/Mouse Activity	不可	不可

*1: GbE#1 は PCH 内蔵の MAC + Intel 82579LM(PHY)による LAN
 GbE#2 は PCI Express 接続の Intel 82574L(MAC+PHY)による LAN

2.3.3 パワーボタン・オーバーライド

図 2-1 における、⑤の遷移が該当します。
 ソフトウェアがハングアップした時など、パワーボタンを 4 秒以上長押しすると、ハードウェアにより強制的に G2/S5 ステートに遷移させることができます。この操作をパワーボタン・オーバーライドと呼びます。パワーボタン・オーバーライド後の G0/S0 ステートに遷移するためのイベントは、パワーボタンのみに制限されます。

2.3.4 電源供給の遮断

図 2-1 における、⑥と⑦の遷移が該当します。
 システムへの電源供給が全て遮断されると、G3 ステートに遷移します。

2.3.5 Active – Standby 間の遷移

図 2-1 における⑧と⑨の遷移が該当します。ACPI OS 上でのみ、この遷移がサポートされます。
 まず⑧は、ACPI OS からのスタンバイ、または、スリープ(パワーボタン割り付けによる押下も含む)でのみ遷移させることができます。
 次に⑨は、表 2-4 の S3 欄に示すイベントによって遷移が可能です。
 Power Button による Wake Up は常に有効ですが、RTC Alarm、PCI Express PME# (PCI Express の WAKE#を含む)による Wake Up の有効/無効は、ACPI OS の設定により行われます。
 尚、本機では、USB 接続のデバイス装置、PS/2 インターフェース接続のデバイスによる、G1/S3 ステートからの Wake Up はサポートしていません。

※ G1/S3 からの復帰は、接続したデバイス及びそのドライバによって正常に動作しない場合がありますので、ご注意ください。

2.4. リソースマップ

2.4.1 メモリマップ

本 BIOS のメモリマップを表 2-5 に示します。

表 2-5 メモリマップ

ADDRESS	LENGTH (BYTE)	HOST/SYSTEM VIEW	DRAM CONTROLLER VIEW
00000000h	A0000h	DOS Area	DOS Area
000A0000h	20000h	Legacy Video Area	SMRAM (Compatible)
000C0000h	20000h	Expansion Area	Expansion Area
000E0000h	10000h	Extended System BIOS	Extended System BIOS
000F0000h	10000h	System BIOS	System BIOS
00100000h	-	Main Memory	Main Memory
TSEG_BASE	800000h	SMRAM (TSEG)	SMRAM (TSEG)
GTT_BASE	200000h	Pre-allocated GTT stolen memory	Pre-allocated GTT stolen memory
GFX_STOLEN_BASE	(*1)	Pre-allocated Graphics VGA memory	Pre-allocated Graphics VGA memory
TOLUD	E0000000h - TOLUD	PCI Memory Space	Main Memory (Used through Reclaim Area)
E0000000h	10000000h	PCIe Configuration Space	
FC000000h	2C000000h	PCI Memory Space	
FEC00000h	100000h	I/O APIC	
FED00000h	100000h	PCI Memory Space	
FEE00000h	100000h	FSB Interrupts	
FEF00000h	F00000h	PCI Memory Space	
FFE00000h	200000h	High BIOS	
100000000h	RECLAIM_BASE - 4GB	Main Memory	

(*1): IGD が有効かつ VGA モード = BIOS Setup により選択 (32MB/64MB/128MB)

TOLUD (Top Of Low Usable DRAM) : HOST が使用可能な 4GB 以下の最大アドレス
 TOUUD (Top Of Upper Usable DRAM) : HOST が使用可能な 8GB 以下の最大アドレス
 TOM (Top Of Memory) : DRAM Controller が使用可能な最大アドレス

GFX_STOLEN_BASE = TOLUD - (*1)
 GTT_BASE = GFX_STOLEN_BASE - 200000h
 TSEG_BASE = GTT_BASE - 800000h
 RECLAIM_BASE = TOUUD - RECLAIM_SIZE

2.4.2 I/O マップ

本 BIOS の I/O マップを表 2-6 に示します。

表 2-6 I/O マップ

Address	Length (Byte)	使用デバイス		Address	Length (Byte)	使用デバイス	
0000h	20h	PCH	DMA Controller	00B8h	02h	PCH	Interrupt Controller#2
0020h	02h	PCH	Interrupt Controller#1	00BCh	02h	PCH	Interrupt Controller#2
0024h	02h	PCH	Interrupt Controller#1	00C0h	20h	PCH	DMA Controller
0028h	02h	PCH	Interrupt Controller#1	00F0h	10h	CPU	Math Co-Processor
002Ch	02h	PCH	Interrupt Controller#1	0170h	08h	PCH	Secondary IDE Controller
0030h	02h	PCH	Interrupt Controller#1	01F0h	08h	PCH	Primary IDE Controller
0034h	02h	PCH	Interrupt Controller#1	0208h	08h	Super I/O	Parallel Port
0038h	02h	PCH	Interrupt Controller#1	0280h	08h	Super I/O	GPIO
003Ch	02h	PCH	Interrupt Controller#1	0295h	02h	Super I/O	Hardware Monitor
0040h	04h	PCH	Timer Controller	02E8h	08h	Super I/O	Serial Port D *1
004Eh	02h	Super I/O	SIO Configuration Register	02F8h	08h	Super I/O	Serial Port B *1
0050h	04h	PCH	Timer Controller	0376h	01h	PCH	Secondary IDE Controller
0060h	01h	Super I/O	Keyboard Controller	03B0h	0Bh	PCH	Video Controller
0061h	01h	PCH	System Control Port B	03C0h	20h	PCH	Video Controller
0064h	01h	Super I/O	Keyboard Controller	03E8h	08h	Super I/O	Serial Port C *1
0070h	08h	PCH	RTC Controller	03F6h	01h	PCH	Primary IDE Controller
0081h	0Fh	PCH	DMA Controller	03F8h	08h	Super I/O	Serial Port A *1
0092h	01h	Super I/O	System Control Port A	0400h	80h	PCH	ACPI PM1 Block Register
0093h	0Dh	PCH	DMA Controller	04D0h	02h	PCH	PCI Edge/Level Trigger Register
00A0h	02h	PCH	Interrupt Controller#2	0500h	80h	PCH	PCH GPIO
00A4h	02h	PCH	Interrupt Controller#2	0CF8h	08h	PCH	PCI Configuration Register
00A8h	02h	PCH	Interrupt Controller#2	0CF9h	01h	PCH	Reset Control Register
00ACh	02h	PCH	Interrupt Controller#2	1010h	10h	PCH	ACPI Processor Block Register
00B0h	02h	PCH	Interrupt Controller#2	1100h	40h	PCH	SMBus
00B2h	02h	PCH	APM Controller	1200h	40h	PCH	ACPI GPE Block Register
00B4h	02h	PCH	Interrupt Controller#2	2000h~			PCI Device (Onboard Device/Slot) が使用

*1 BIOS Setup により無効に設定できる。

2.4.3 割り込みマップ

本 BIOS の割り込みマップを表 2-7 に示します。PCI IRQ ルーティングを表 2-8 に示します。

表 2-7 割り込みマップ

PCI Mode	
IRQ#	使用デバイス
IRQ0	System Timer
IRQ1	PS/2 Keyboard Device
IRQ2	Cascade to Slave PIC
IRQ3	Serial Port B*1
IRQ4	Serial Port A*1
IRQ5	Serial Port C*1
IRQ6	
IRQ7	Serial Port D*1
IRQ8	Real Time Clock
IRQ9	SCI when ACPI enabled
IRQ10	
IRQ11	
IRQ12	PS/2 Mouse Device
IRQ13	Numeric Data Processor
IRQ14	
IRQ15	

網掛け付= PCI で使用

APIC Mode	
IRQ#	使用デバイス
IRQ0	Cascade to 8259#2
IRQ1	PS/2 Keyboard Device
IRQ2	System Timer
IRQ3	Serial Port B*1
IRQ4	Serial Port A*1
IRQ5	Serial PortC*1
IRQ6	
IRQ7	Serial PortD*1
IRQ8	Real Time Clock
IRQ9	SCI when ACPI enabled
IRQ10	
IRQ11	
IRQ12	PS/2 Mouse Device
IRQ13	Numeric Data Processor
IRQ14	
IRQ15	
IRQ16	IRQ Holder for PIRQA# Steering
IRQ17	IRQ Holder for PIRQB# Steering
IRQ18	IRQ Holder for PIRQC# Steering
IRQ19	IRQ Holder for PIRQD# Steering
IRQ20	IRQ Holder for PIRQE# Steering
IRQ21	IRQ Holder for PIRQF# Steering
IRQ22	IRQ Holder for PIRQG# Steering
IRQ23	IRQ Holder for PIRQH# Steering

*1 BIOS Setup により無効に設定できる。

表 2-8 PCI IRQ ルーティング

Device	Function	B	D	F	PIRQA#	PIRQB#	PIRQC#	PIRQD#	PIRQE#	PIRQF#	PIRQG#	PIRQH#
MCP	DRAM Controller	0	0	0	割込みを使用しない							
	PCI Express Port1	0	1	0	[INTA#]							
	PCI Express Port2	0	1	1			INTC#					
	Integrated Graphics	0	2	0	[INTA#]							
PCH	DMI-to-PCI Bridge	0	30	0	割込みを使用しない							
	LPC Controller	0	31	0	割込みを使用しない							
	SATA Controller #1	0	31	2			INTA#					
	SMBus Controller	0	31	3				INTB#				
	SATA Controller #2	0	31	5					INTC#			
	Thermal Subsystem	0	31	6						INTD#		
	USB EHCI Controller #1	0	29	0				INTA#				
	PCI Express Port1	0	28	0			INTA#					
	PCI Express Port3	0	28	2				INTB#				
	PCI Express Port5	0	28	4					INTC#			
	HD Audio Controller	0	27	0								INTA#
	USB EHCI Controller #2	0	26	0					INTA#			
	Gigabit Ethernet Controller	0	25	0							INTA#	
	Intel ME Interface #1	0	22	0			INTA#					
USB xHCI Controller	0	20	0						INTA#			
PCIe x8 #1		*1	0		[INTA#]	[INTB#]	[INTC#]	[INTD#]				
PCIe x8 #2		*1	0		[INTD#]	[INTA#]	[INTB#]	[INTC#]				
PCIe x1		*1	0		[INTC#]	[INTD#]	[INTA#]	[INTB#]				
PCIe x4		*1	0		[INTA#]	[INTB#]	[INTC#]	[INTD#]				
GbE#2	WG82574L Controller	*1	0		[INTA#]							

※ []表記のものはH/W的に固定されたものです。
 B, D, F は順に バス番号、デバイス番号、ファンクション番号を表しています。
 *1 システム構成、デバイスの存在有無によって動的に決定されます。

3. ドライバーDVD

ドライバーDVDには、以下のものが収録されています。

デバイスドライバー:

Chipset Driver	Intel(R) Chipset Device Software
Graphics Driver	Intel(R) HD Graphics
Network Adapter Driver	Intel(R) Network Connection Software
Audio Driver	RealTek High Definition Audio System Software
AHCI Driver	Intel(R) Rapid Storage Technology
xHCI Driver	Intel(R) USB 3.0 eXtensible Host Controller Driver
Management Engine Driver	Intel(R) Management Engine Software

アプリケーション:

RICOH Active Monitor

ドキュメント:

FB19M シリーズソフトウェア・BIOS 操作ガイド

収録されているドライバーのバージョンについては、ドライバーDVD に収録されている“catalog.txt”をご参照ください。

また、ドライバーのインストール方法については、ドライバーDVD に収録されている“install.txt”をご参照ください。

4. RICOH Active Monitor

RICOH Active Monitor は、以下の情報を表示するアプリケーションです。

温度表示:

CPU
マザーボード (M/B)
PCH
ハードディスク (最大 6 個)

FAN 回転数:

CPU
FAN1
FAN2

電圧値:

CPU Core (CPU)
+12V
+5V
+3.3V
+1.05V
AVcc
+5VSB
リチウムバッテリー (Li-Bat)

Ricoh Active Monitor に関する詳しい情報は、ドライバーDVD に収録されている、RICOH Active Monitor ユーザーガイドをご参照ください。

5. 制限・制約事項

本機の BIOS には、以下の制限・制約事項があります。

その他の使用上の注意に関して、ソフトウェア・BIOS 操作ガイドに記載しておりますので、そちらもあわせてご参照ください。

● Legacy USB に関して

- ・ Hub 経由で接続された USB デバイスからは起動できない場合があります。
- ・ OS の管理下で特別なドライバを必要とするデバイスは動作しません。
- ・ ホットプラグには対応していません。Legacy USB で使用するデバイスは、Power On を行う前に接続しておくようにしてください。
- ・ USB デバイスによっては、Legacy USB 機能を利用できない場合があります。
- ・ 起動時に、稀に USB デバイスを認識できない場合があります。
- ・ Low/Full/High Speed の USB デバイスは USB Port#0,1,2,3 で正常に動作しないことがあります。その場合は USB Port#0,1,2,3 以外の USB Port をご使用ください。
- ・ Super Speed の Legacy USB は USB Port#0,1,2,3 でのみ使用可能です。また、BIOS Setup で「xHCI Controller」を「Enabled」に設定する必要があります。

● USB に関して

- ・ USB3.0 デバイスの Super Speed は USB Port#0,1,2,3 でのみ使用可能です。Super Speed を使用するためには、BIOS Setup で「xHCI Controller」を「Enabled」または「Auto」に設定し、かつ OS に Intel の xHCI ドライバをインストールしておく必要があります。
- ・ USB3.0 デバイスを USB Port#0,1,2,3 で使用する際、BIOS Setup で「xHCI Controller」を「Disabled」または「Auto」に設定すると正常に動作しないことがあります。その場合は、「xHCI Controller」を「Enabled」に設定してください。
- ・ BIOS Setup の「xHCI Controller」を「Enabled」に設定すると、Intel の xHCI ドライバが存在しない OS 環境下 (Windows XP や Windows 7 のインストールプロセス中等) で USB Port#0,1,2,3 が使用できません。Intel の xHCI ドライバが存在しない OS 環境下で USB Port#0,1,2,3 を使用する場合は、「xHCI Controller」を「Disabled」または「Auto」に設定してください。

● PCI Express 拡張カードに関して

- ・ BIOS Setup の PCIe Slot Max Link Speed の設定が「Auto」の場合、PCI Express カードによっては正常に動作しない場合があります。その場合は、PCI Express カードを接続している拡張スロットの Max Link Speed の設定をカードに合わせて設定してください。

● RTC RESET に関して

- ・ RTC RESET を行うと、BIOS Setup の設定値は一部の設定を除いて初期状態に戻ります。
- ・ RTC RESET は、必ず AC 電源を Off した状態で行ってください。
- ・ RTC RESET 後の最初に起動では、一度電源が Off し、4~5 秒程度で再度 On する場合があります。また、複数回、再起動する場合があります。これは各種設定を初期化しているために必要な動作で、異常ではありません。
Li 電池が消耗した場合にも、同様な現象が起こる場合があります。

● Boot Device に関して

- ・ BIOS Boot Specification Version 1.01 に準拠していないカードを使用した場合、そのカードに接続した Drive から Boot することは出来ません。
- ・ オプション ROM 付きの拡張カードを複数枚接続した場合、ROM のサイズによってはエラーとなり Boot 出来ない場合があります。

- ・ PMM(POST Memory Manager)を利用しないオプション ROM を搭載した拡張カードは非サポートです。
- Integrated Graphics Device(内蔵 Graphics)に関して
 - ・ 内蔵グラフィックスコントローラーと拡張ビデオカードの共存は、非サポートです。
 - ・ 拡張ビデオカードをご使用される場合は、BIOS Setup で「Internal Graphics Device」を”Disabled”に設定して、内蔵グラフィックスコントローラーを無効にしてください。
- SATA Controller の設定に関して
 - ・ OS をインストールした後に、動作モードを変更すると、OS の起動に失敗します。モードを変更する場合には、インストール前に設定を行っておく必要があります。
 - ・ AHCI モードで Windows XP をインストールする場合、ドライブアクセスにデバイスドライバーが必要となります。そのため、インストールの途中でデバイスドライバーを導入する必要があります。OS のインストール時にデバイスドライバを導入する方法は、OS のマニュアル及びドライバーセット DVD の Install.txt を参照してください。(Windows7 をインストールする場合は、ドライバーは不要です。)
- Wake Up に関して
 - ・ USB 接続のデバイス、PS/2 インターフェース接続のデバイスによる、G1/S3 ステートからの Wake Up はサポートしていません。
 - ・ GbE #1/#2 WOL#、PCI Express PME#による Wake Up は、OS、または、デバイスドライバーの設定で無効にすると、BIOS Setup の設定が有効にならなくなる場合がありますので、ご注意ください。
 - ・ 復電時(スタンバイ電源が一旦、遮断され、再び投入された時)は、一度、正常に電源 On/Off を行うか、Pre-Bootを行わないと、Wake Event が正しく設定されません。復電時ご希望の設定で動作させたい場合は、Pre-Boot する設定にしてください。
- 電源 Off に関して
 - ・ POST 中に電源を Off した場合、BIOS Setup の設定が不正な状態になる事があります。
 - ・ 電源 Off する場合は、OS による所定のシャットダウン操作を行うか、電源ボタンを押して下さい。
 - ・ 電源ボタンの長押し(4 秒以上の押下)による電源 Off は正常な終了ではありませんので、システムに異常を及ぼす場合があります。ご注意下さい。
- Pre-Boot に関して
 - ・ Pre-Boot とは、スタンバイ電源が投入された際、WOL、PME Wake などの Wake Event の設定を行った後、電源 Off(S5 状態に移行)することを言います。
一旦、電源オンしますが、OS が起動することはなく、数秒で電源オフします。
 - ・ BIOS SETUP の「AC-On Mode」の設定が”Enabled”、かつ、「Restore AC Power Loss」の設定が”Power-Off”に設定されている時、Pre-Boot します。また、AC-On Mode の設定が Enabled、かつ、Restore AC Power Loss の設定が Last State の時も Pre-Boot することがあります。
- LVDS インターフェースに関して
 - ・ 本システムには BIOS Setup の設定によって、LVDS インターフェースに接続した LCD を簡易的に表示できる機能を持っていますが、本来であれば LCD の仕様に合わせて、タイミング調整などの設定を行う必要があります。そのため、適切な設定をせずに使用すると、LCD が正常に機能せず、最悪の場合、LCD が故障することも考えられます。LVDS インターフェースを使用される際は、必ず営業担当にご相談ください。