

この度は弊社製品をご購入頂き誠に有難うございます。

**はじめに、必ず本紙と取扱説明書または仕様書等をお読みご理解した上でご利用ください。本冊子はいつでも見られる場所に大切に保管してください。**

## 【ご利用にあたって】

1. 本製品のデザイン・機能・仕様は性能や安全性の向上を目的に予告なく変更することがあります。また、価格の変更をする場合や資料及び取扱説明書の図が実物とは異なる場合もあります。
2. 本製品は著作権及び工業所有権によって保護されており、全ての権利は弊社に帰属します。

## 【限定保証】

1. 弊社は本製品が頒布されているご利用条件に従って製造されたもので、取扱説明書に記載された動作を保証致します。
2. 本製品の保証期間は購入戴いた日から1年間です。

## 【保証規定】

保証期間内でも次のような場合は保証対象外となり有料修理となります

1. 火災・地震・第三者による行為その他の事故により本製品に不具合が生じた場合
2. お客様の故意・過失・誤用・異常な条件でのご利用で本製品に不具合が生じた場合
3. 本製品及び付属品のご利用方法に起因した損害が発生した場合
4. お客様によって本製品及び付属品へ改造・修理がなされた場合

## 【免責事項】

弊社は特定の目的・用途に関する保証や特許権侵害に対する保証等、本保証条件以外のものは明示・黙示に拘わらず一切の保証は致し兼ねます。また、直接的・間接的損害金もしくは欠陥製品や製品の使用方法に起因する損失金・費用には一切責任を負いません。損害の発生についてあらかじめ知らされていた場合でも保証は致しかねます。ただし、明示的に保証責任または担保責任を負う場合でも、その理由のいかんを問わず、累積的な損害賠償責任は、弊社が受領した対価を上限とします。

本製品は「現状」で販売されているものであり、使用に際してはお客様がその結果に一切の責任を負うものとします。弊社は使用または使用不能から生ずる損害に関して一切責任を負いません。

保証は最初の購入者であるお客様ご本人にのみ適用され、お客様が転売された第三者には適用されません。よって転売による第三者またはその為になすお客様からのいかなる請求についても責任を負いません。

本製品を使った二次製品の保証は致しかねます。

**製品をご使用になった時点<sup>※1</sup>で上記内容をご理解頂けたものとさせていただきます**

ご理解頂けない場合、未使用のまま商品到着後、1週間以内に返品下さい。代金をご返金致します。尚、返品の際の送料はお客様ご負担となります。ご了承下さい。

※1 製品が入っている静電防止袋を開封した時点で使用済みとみなします

# Hokuto Electronic H8/3048F-ONE スタータキット

ルネサス エレクトロニクス製 H8/300H シリーズ  
**H8/3048F-ONE 搭載** 単一電源  
 拡張 SRAM512KB、RTC 実装ボード  
 Cコンパイラ・アセンブラ、モニタソフト  
 内蔵 ROM への書込みソフトが付属、すぐに使える

- SRAM 512KB 16ビット
- RTC ※バッテリーバックアップ可能
- 拡張バス・PIO・RS232C
- 書込みデバッグI/F(20P) 実装済み
  - FLASH I/F、E10T I/Fとして使用可能
  - 弊社 LILAC-T でソースデバッグ
- 書込みソフト 3048Fone.exe で内蔵ROMへすぐに書込み可能
- Monitor.mot 書込み済みで出荷 通信ソフトでモニタ可能
- 開発ソフトとしてCコンパイラ・アセンブラ付属
- ICE用ソケット仕様対応可能
  - H8/3048F-ONE スタータキット-S でご用意下さい

## CPU ボード HSB8F3048F1ST 仕様概略

CPU H8/3048F-ONE (HD64F3048BF25 FP-100B)  
 内蔵 ROM 128KB 内蔵 RAM 4KB 単一電源タイプ

クロック 24.576 MHz

SRAM 512KB 16ビット ノンウェイト動作可  
 R1RW0416DSB-2LR(ルネサス エレクトロニクス)

RTC RS5C62 (リコー) ※バッテリーバックアップ可(CR2032 3V 未実装)

RS232C DSUB9P 1ch 及び ボックスコネクタ 10P 1ch

RS485 1ch 3P ※コネクタ IL-G-3P-S3T2-SA(JAE) 適合メス IL-G-3S-S3C2-SA

PIO IN 16ビット OUT16ビット

拡張バス バス幅 16ビット

寸法 95.25 × 121.92mm

電源 +5V 消費電流 58mA 実測値

CPUソケット ソケット仕様時のみ IC149-100-125-B5 (山一電機)

## 本キット開発用ソフトについて

付属のCコンパイラ・アセンブラは、北斗電子オリジナル形式「HKTファイル」を生成致しますので、書込みは本キット付属の書込みソフト 3048Fone.exe をご利用下さい。尚、開発ソフト取扱説明書は付属 CD に収録されています。

## 書込みソフト 3048Fone.exe と Monitor.mot について

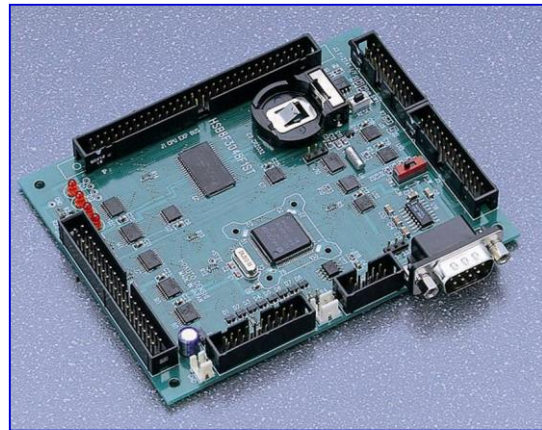
本キットCPUボード HSB8F3048F1ST のCPU内蔵フラッシュROMへ書込み済みモニタソフト Monitor.mot は、ユーザプログラムを拡張RAMへ転送します。ユーザプログラムを内蔵フラッシュROMへ転送する場合には、付属CD内収録の 3048Fone.exe を使用して転送します。その場合、出荷時書込み済みモニタソフト Monitor.mot は消去されますのでご留意下さい。Monitor.mot を再度使用する場合は、3048Fone.exe を使用して Monitor.mot を内蔵フラッシュROMへ転送する必要があります。尚、Monitor.mot のご利用にはRS232Cポートでの通信ソフトが必要です。また、ユーザプログラムの作成にはエディタソフトを適宜ご利用下さい。

書込可能ファイル形式 MOT ファイル・HKT ファイル  
 動作環境 Windows95/98/Me/NT/2000/XP 日本語環境  
 PCインターフェース RS232C 1ch ※付属ケーブルは Dsub9P 仕様です

## 本キットデモプログラムについて

付属CDにデモプログラムRTC・IO・AD・LEDの4種が収録されています。通信ソフトを使用してモニタコマンド L2 にて拡張SRAMへロードし、200100' h から実行します。CDにはそれぞれのフォルダにHKTファイルがソースと併せて収録されており、プログラムについての解説がプログラム内コメントとして記載されていますので併せてご参照下さい。

AD	J4 ANALOG から入力されたデータを AD 変換して J12 RS232C CH1 に出力
IO	J2 PIO からデータを出力し、入力されたデータを、J12 RS232C CH1 に出力
LED1	LED D10~D13 の点滅
LED2	LED D10~D13 のタイマの割込みを使用した点滅
RTC	J12 RS232C CH1 からリアルタイムクロックのデータを出力するプログラム



## 製品内容

CPU ボード HSB8F3048F1ST 1枚  
 CD※Cコンパイラ・アセンブラ・書込みソフト・モニタ他 1枚  
 DC電源ケーブル ※片側圧着済 30cm JAE 1本  
 専用 RS232C ケーブル ※Dsub9P 仕様 1本  
 専用 RS485 ケーブル ※3P 片側圧着 JAE 1本  
 取扱説明書 1部

## 製品ラインアップ

H8/3048F-ONE スタータキット
CPU 直付け・ソフト CD 付
H8/3048F-ONE スタータキット-S
CPU ソケット・ソフト CD 付
HSB8F3048F1ST
CPU 直付け・ソフト CD 無
HSB8F3048F1ST-S
CPU ソケット・ソフト CD 無

## <メモリマップ>

H8/3048BF モード6

内蔵ROM 有効拡張 16M/バイトモード

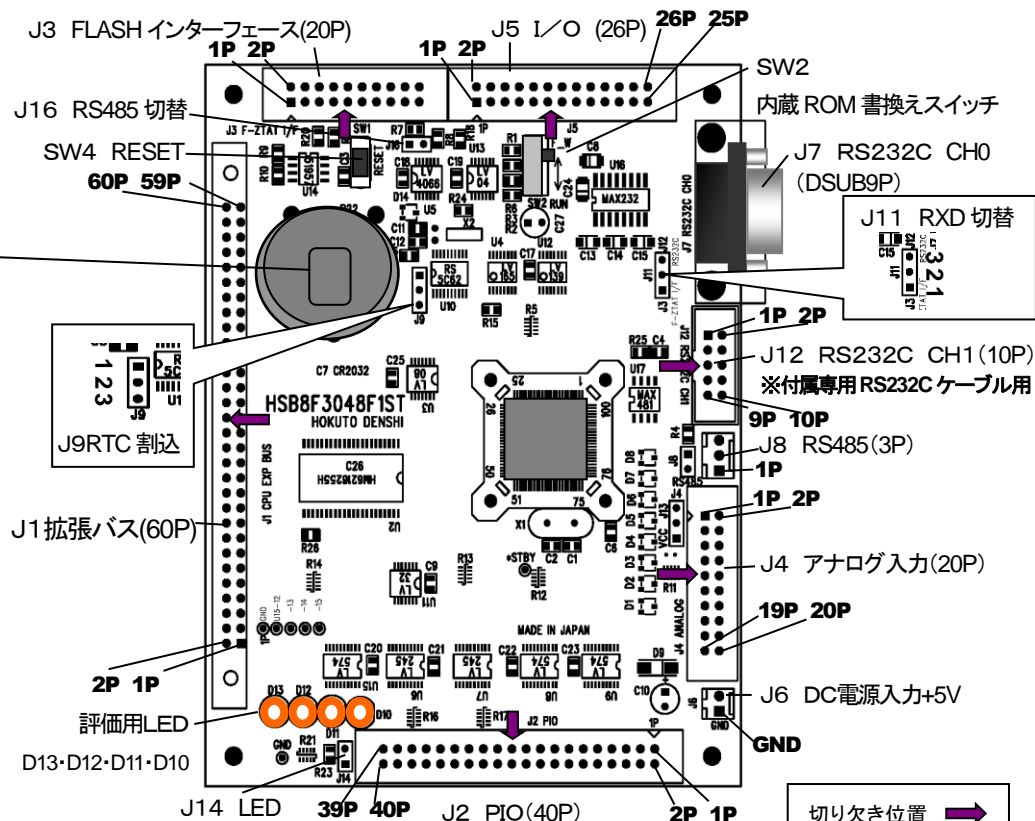
H'000000	内蔵 ROM (128KB)
H'1FFFFF	外部アドレス空間
H'200000	拡張 SRAM
H'27FFFF	外部アドレス空間
H'400000	RTC
H'420000	パラレル I/O
H'440000	LED
H'480000	拡張バス CS2_1
H'4FFFFF	外部アドレス空間
H'FFEF10	内蔵 RAM
H'FFFF0F	外部アドレス空間
H'FFFF10	外部アドレス空間
H'FFFF1B	外部アドレス空間
H'FFFF1C	内部 I/O レジスタ
H'FFFFFF	内部 I/O レジスタ

H8/3048F-ONE Starter Kit

## ボード配置図



**RTCについて**  
CS2空間を3ステートに設定し、端子ウェイトモード1でご利用下さい。RTCにアクセスすると自動的に6サイクルのウェイトが挿入されます。



## スイッチ・ジャンパについて

SW1	RESET
SW2	書き込みスイッチ
J14	ショート★…評価用LED(D11～D13)使用可能(U15の12-15ピンが出力可⇒LED点灯可) オープン…U15の12-15ピンがHi-Zとなります ※デバッグで使用しますが、その他ご自由にご利用下さい
J10	RS485 終端抵抗として使用する場合ショート
J11	RXD切替、J3で使用する場合1-2をショート、J12で使用する場合2-3をショート★
J16	RS485切替、J3・J12で使用する場合オープン★、J8で使用する場合ショート
J13	Vref コンバータリファレンス電圧 注意！ Vref信号を解放使用しないで下さい 1-2ショート★…ボード上VCCより使用する場合 2-3ショート…J4 _1ピンからの外部電圧を使用する場合 ※特に安定化した電圧を必要とする場合はこちらをご利用下さい
J9	RTC割込み選択 1-2ショート…インターバル・アラーム一致 2-3ショート…フリーランニング・WDT

LILAC-T、E10T等オンチップエミュレーションでのデバッグをご利用時…J11 1-2ショート及びSW2 F\_W側ヘスライドが必要です  
製品出荷時は★印の設定でジャンパフラグを設定しています。

## 本キットご利用のステップについて

**Step1** 出荷時にCPU内蔵ROMへ書き込み済みの Monitor.mot と通信ソフトを使用し、拡張RAMへデモプログラムをロード、実行する

**通信ソフトの起動・設定**

「HyperTerminal」の起動 をご参照下さい

**コマンド操作でデモプログラムのロードと実行**

「HyperTerminal」での主なコマンドの使い方 をご参照下さい

※Monitor.mot 対応ファイル形式は MOT ファイルまたはHKTファイルです

**Step2** CPU内蔵ROMへユーザプログラムを書込む

**3048Fone.exeをPCへインストール**

3048Fone.exe をPCへコピーします

**プログラムの書込み**

3048Fone.exe での書込み操作 をご参照下さい

※3048Fone.exe 対応ファイル形式は MOT ファイルまたはHKTファイルです

**Step3** CPU内蔵ROMへは、他のツールを使用してユーザプログラムを書込むことが可能です

J3FLASHインターフェースより 弊社オンボードプログラマ **FLASH2-FM-ONE**または**FLASHMATE5V1**を使用した書込みが可能です。また同様に J3より弊社デバッグ **LILAC-T**でCソースコードデバッグ・書込みが可能です。**E10T**<sup>注1</sup>インターフェースとしてもご利用可能です。ご利用方法詳細は、それぞれの製品にてご確認ください。

注1) **E10T** ルネサス エレクトロニクス製エミュレータ



# HSB8F3048F1ST コネクタ信号表

## J1 拡張バス (60P)

1	GND	2	GND
3	CS2_1	4	P81/*CS3/*IRQ0
5	NC	6	J1_6
7	P61/*BREQ	8	P62/*BACK
9	CK	10	P80/*RFSH/*IRQ0
11	NMI	12	*RES
13	P63/*AS	14	P66/*LWR
15	P65/*HWR	16	P64/*RD
17	PA4/TP4/TIOCA1/A23/*CS6	18	PA5/TP5/TIOCB1/A22/*CS5
19	PA6/TP6/TIOCA2/A21/*CS4	20	PA7/TP7/TIOCB2/A20
21	P53/A19	22	P52/A18
23	P51/A17	24	P50/A16
25	P27A15	26	P26/A14
27	P25/A13	28	P24/A12
29	P23/A11	30	P22/A10
31	P21/A9	32	P20/A8
33	P17/A7	34	P16/A6
35	P15/A5	36	P14/A4
37	P13/A3	38	P12/A2
39	P11/A1	40	P10/A0
41	P37/D15	42	P36/D14
43	P35/D13	44	P34/D12
45	P33/D11	46	P32/D10
47	P31/D9	48	P30/D8
49	P47/D7	50	P46/D6
51	P45/D5	52	P44/D4
53	P43/D3	54	P42/D2
55	P41/D1	56	P40/D0
57	VCC	58	VCC
59	GND	60	GND

## J2 PIO (40P)

1	DOUT00	2	DOUT01
3	DOUT02	4	DOUT03
5	DOUT04	6	DOUT05
7	DOUT06	8	DOUT07
9	OE	10	GNDOUT
11	DOUT08	12	DOUT09
13	DOUT10	14	DOUT11
15	DOUT12	16	DOUT13
17	DOUT14	18	DOUT15
19	VCC	20	GND
21	DIN00	22	DIN01
23	DIN02	24	DIN03
25	DIN04	26	DIN05
27	DIN06	28	DIN07
29	GNDIN	30	GNDIN
31	DIN08	32	DIN09
33	DIN10	34	DIN11
35	DIN12	36	DIN13
37	DIN14	38	DIN15
39	GNDIN	40	GNDIN

## J3 FLASH I/F (20P)

1	RES	2	GND
3	FWE	4	GND
5	MD0	6	GND
7	MD1	8	GND
9	MD2	10	GND
11	N.C	12	GND
13	N.C	14	GND
15	TXD1	16	GND
17	RXD1	18	VCC
19	SCK1	20	VCC

## J4 アナログ 入力 (20P)

1	VREF	2	GND
3	VCC	4	N.C
5	P77/AN7	6	GND
7	P76/AN6	8	GND
9	P75/AN5	10	GND
11	P74/AN4	12	GND
13	P73/AN3	14	GND
15	P72/AN2	16	GND
17	P71/AN1	18	GND
19	P70/AN0	20	GND

注意！ J2 PIOについて

- ◆9番ピンへは接続する外部装置のVCC(+5V)へ接続して下さい
- ◆Dout 0~15 Low...Hi-z、High...データ出力
- ◆Din 0~15 はボード内にて抵抗12KΩでプルアップ済み

## J5 I/O (26P)

1	GND	2	GND
3	N.C	4	N.C
5	*ADTRG/*DREQ1/TP15/PB7	6	*CS7/*DREQ0/TP14/PB6
7	TOCXB4/TP13/PB5	8	TOCXA4/TP12/PB4
9	TIOCB4/TP11/PB3	10	TIOCA4/TP10/PB2
11	TIOCB3/TP9/PB1	12	TIOCA3/TP8/PB0
13	PA7/TP7/TIOCB2/A20	14	PA6/TP6/TIOCA2/A21/*CS4
15	PA5/TP5/TIOCB1/A22/*CS5	16	PA4/TP4/TIOCA1/A23/*CS6
17	PA3/TP3/TIOCB0/TCLKD	18	PA2/TP2/TIOCA0/TCLKC
19	PA1/TP1/*TEND1/TCLKB	20	PA0/TP0/*TEND0/TCLKA
21	N.C	22	P83/*CS1/*IRQ3
23	VCC	24	VCC
25	GND	26	GND

## J6 DC 電源 +5V

1	GND
2	DC+5V

## J8 RS485

1	X+
2	X-
3	NC

## J7 RS232C ch0

1	DCD
2	RXD
3	TXD IN
4	DTR OUT
5	GND
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	RI
10	DCD

## J12 RS232C ch1

1	N.C
2	N.C
3	TXD1
4	J12_6
5	RXD1
6	J12_4
7	N.C
8	N.C
9	GND
10	N.C

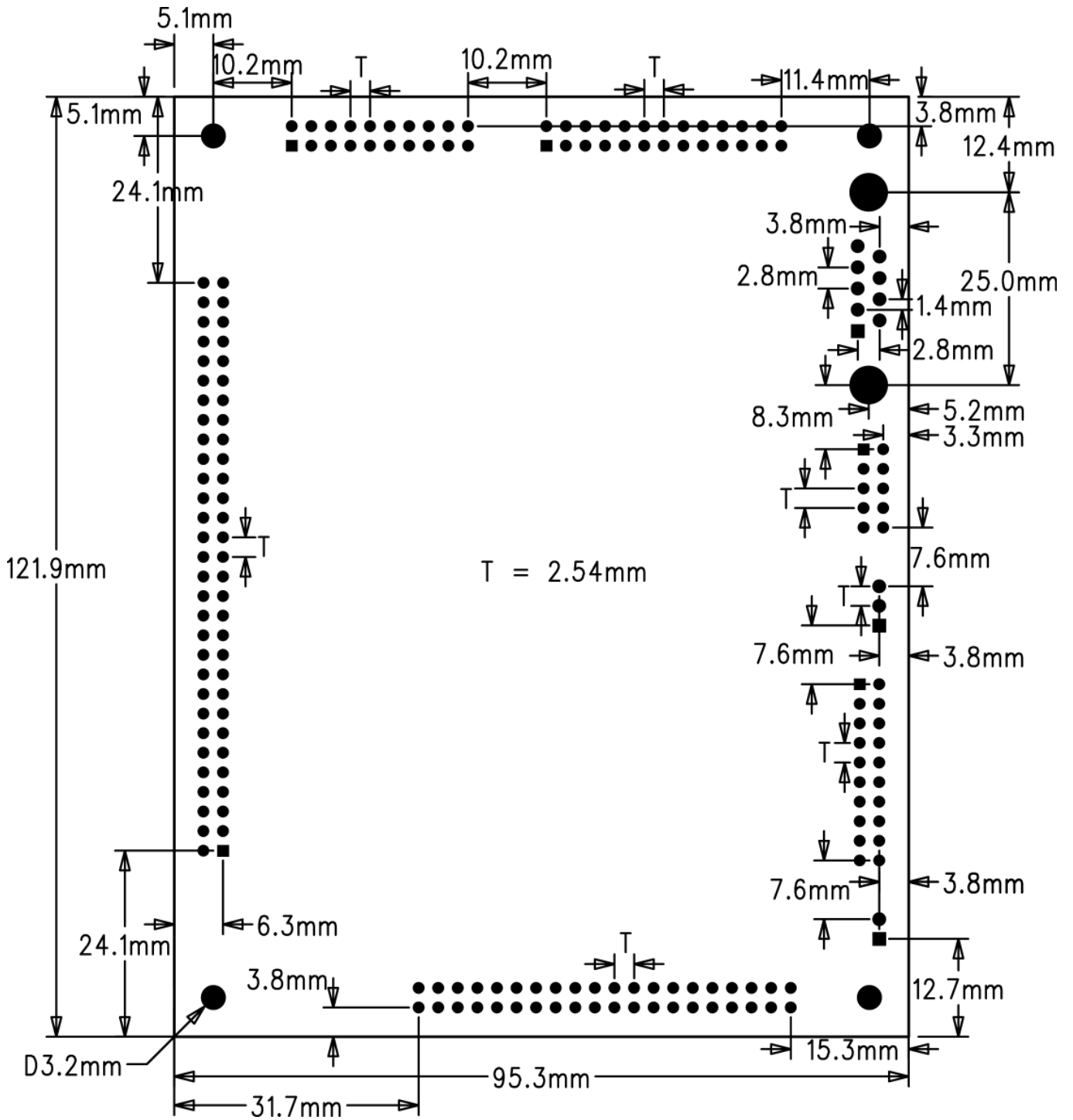
## <実装コネクタ>

コネクタ名	極数	実装コネクタ	
J1 拡張バス	60	XG4C-6031	(オムロン)
J2 PIO	40	H310-040P	(Conser)
J3 FLASH I/F	20	H310-020P	(Conser)
J4 アナログ 入力	20	H310-020P	(Conser)
J5 I/O	26	H310-026P	(Conser)
J6 DC 電源 +5V	2	IL-G-2P-S3T2-SA	(JAE)
J7 RS232C ch0	10	D310-009M	(Conser)
J8 RS485	3	IL-G-3P-S3T2-SA	(JAE)
J12 RS232C ch1	10	H310-010P	(Conser)

## 注意！

ピン配置及びコネクタ切り欠き位置は、必ずボード配置図にてご確認下さい。

# HSB8F3048F1ST 基板寸法図



## RS485I/F ご利用について

RS485インターフェースをご利用の場合、次の点にご留意下さい。

下記の通り、ライン上に終端抵抗が接続され、ライン上のRS485が全て受信状態の場合、受信出力ROは"1"または"0"となり、"0"の場合は不要データを受信しつづけることとなりますので、RS485インターフェースを使用する場合は、プログラム側にて不要データの処理を行なう様、伝文フォーマット及びプロトコルをご用意下さい。また、衝突検出時にはリトライディレイ時間をユニットナンバー、コマンド、時計等により違えることが必要となります。

機能表 <受信>

INPUT			OUTPUT	備考
RE	DE	A-B	RO	
0	0	$\geq +0.2V$	1	
0	0	$\leq -0.2V$	0	
0	0	Input Open	1	終端抵抗等接続無しの状態
1	0	x	High-Z	プルアップにより 1

F-ZTAT™はルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。Windows95/98/Me/NT/2000/XP はマイクロソフト社の製品です。  
HyperTerminal は Hilgraeve,Inc.社の登録商標です

- 実装 CPU の製品、製品仕様は予告無く変更することがございます。最終的な設計に際しては、事前にルネサス エレクトロニクス株式会社もしくは特約店等へ最新の情報をご確認いただきますとともに、ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意下さい。
- 本製品を使用される際は、ルネサス エレクトロニクス株式会社のホームページにて必ず該当 CPU のテクニカルアップデートを入手し、最新の情報を確認して下さい。
- 弊社の CPU ボードの仕様は全て使用している CPU の仕様に合わせております。CPU の仕様に関しましては製造元にお問い合わせ下さい。弊社の製品は、予告無しに仕様および価格を変更する場合がありますので、ご了承下さい。
- 弊社 CPU ボードと添付 CD に収録されております開発環境と書き込みソフトウェアは、評価用につきマニュアル掲載分以外の動作保証は致しかねます。ご了承下さい。