

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。
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、付属の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。

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。

HSB8SX1657F シリーズ 取扱説明書

ルネサステクノロジ H8SX/1657F 他 搭載CPUボード



北斗電子製 CPU ボード **HSB8SX1657F** シリーズは、ルネサステクノロジ製 H8SX/1657F、H8SX/1650 を実装した評価用 CPU ボードです。高速動作の H8SX/1650 とさらに大容量メモリと周辺機能内蔵の H8SX/1657F に、CPU 拡張バスや I/O、評価用 LED・スイッチ別売オプション拡張メモリボード用インターフェースや RS232C、書き込みインターフェースを実装しました。ディップスイッチ切替で全モードが使用可能です。CPU の実装方法は、半田付けでの直付け仕様とルネサステクノロジ純正エミュレータ用指定ソケットを使用したソケット仕様からお選び下さい。(ソケット仕様: 型名末尾に**-S**)

製品内容

- CPU ボード 1 枚
- DC 電源ケーブル 1 本
- ※ コネクタ片側圧着済み 30cm
- 専用 RS232C ケーブル 1 本
- 回路図 1 部
- 取扱説明書(本誌) 1 部

CPU ボード

製品型名と実装CPUは次の通りとなります。

ボード上に記載された製品型名は下表シリーズ共通となりますので、製品型名は下表に則り、実装CPU天面に印字されたマーク型名でご確認下さい。

| CPU ボード型名 | 実装CPUマーク型名 | 内蔵 ROM | 内蔵 RAM | 実装クロック | ボード電源電圧 |
|-------------|----------------|--------|--------|-----------|---------|
| HSB8SX1650 | R5S61650Z35FTV | - | 24KB | 8.75MHz実装 | DC+3.3V |
| HSB8SX1657F | R5F61657N35FVT | 768KB | 24KB | 4倍35MHz動作 | |

| ソケット仕様時 |
|-----------------------------------|
| 実装 CPU パッケージ: TFP-120 |
| 実装ソケット型名: IC149-120-143-B51(山一電機) |

| | | |
|------------|--|-----------|
| SRAM | 512KB(256K×16bit) R1RW0416DSB-2LR | ルネサステクノロジ |
| RS232C I/F | 2ch 各 10P (MIL 規格 2.54 ピッチボックスプラグ) | |
| | ※付属の専用 RS232C ケーブル(10P⇄9P)にてご利用下さい | |
| FLASH I/F | CPU 内蔵 ROM(H8SX/1657F) 及び拡張 Flash メモリ(H8SX/1650)への書き込みインターフェース(TTL) 弊社 FLASH2-FLASHMATE5V1 でブートモード書き込み可能 | |
| 基板外形寸法 | 115.0×91.0mm (突起部含まず) | |

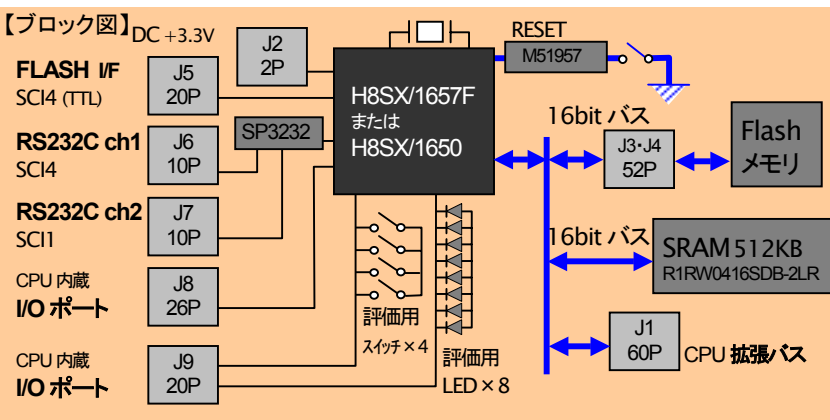
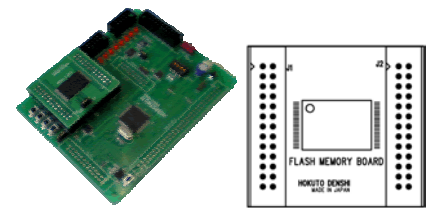
別売オプション

メモリボード FlashMemory ボード

仕様

- Flash メモリ TC58FVM5T2AFT-65 (東芝) 4MB(2M×16bit)
- ※エリア 0 として 2MB 使用可能です
- 接続インターフェース CPU ボード HSB8SX1657F 等と 26P×2 個で接続 (MIL 規格 2.54 ピッチソケット)
- DC 電源電圧 CPU ボードより供給(+3.3V)

実装メモリ変更は、弊社サポート宛ご相談下さい。



【実装コネクタと適合コネクタ】

| コネクタ | 実装コネクタ型名 | メーカー | 極数 | 適合コネクタ | メーカー | |
|-------|--------------------|--------------|--------|--------|---------------|-----------|
| J1 | CPU 拡張バス | XG4C-6031 | オムロン | 60 | FL60A2FOG 準拠 | 沖電線または準拠品 |
| J2 | DC 電源入力 | CLP2502-0101 | SMK | 2 | W-A3202-2B#01 | SMK |
| J3・J4 | FlashMemory 接続 I/F | H310-026P | Conser | 26 | FL26A2FO 準拠 | 沖電線または準拠品 |
| J5 | FLASH I/F | H310-020P | Conser | 20 | FL20A2FO 準拠 | 沖電線または準拠品 |
| J6・J7 | RS232C I/F | H310-010P | Conser | 10 | FL10A2FO 準拠 | 沖電線または準拠品 |
| J8 | I/O | H310-026P | Conser | 26 | FL26A2FO 準拠 | 沖電線または準拠品 |
| J9 | I/O | H310-020P | Conser | 20 | FL20A2FO 準拠 | 沖電線または準拠品 |

J1・J3・J4・J5・J6・J7・J8・J9 は MIL 規格準拠 2.54 ピッチボックスプラグ(切欠き中央1箇所)を使用しております。記載メーカー以外でご利用可能な場合もございます。

【スイッチ・ジャンパ】

スイッチ・評価用 LED 表の信号名には CPU 端子番号が付記されています

| スイッチ | 信号名 | 備考 |
|-------|---|----------------------|
| SW1-1 | 97 MD0 | 動作モード選択用 |
| SW1-2 | 109 MD1 | ※詳細は下表参照 |
| SW1-3 | 4 MD2 | |
| SW1-4 | NC | 未使用 |
| SW2 | 79 P14/DREQ1-A/*IRQ4-A/TCLKA-B | 評価用スイッチ (押すと"L"信号発生) |
| SW3 | 80 P15/*TEND1-A/*IRQ5-A/TCLKB-B | |
| SW4 | 86 P16/*DACK1-A/*IRQ6-A/TCLKC-B | |
| SW5 | 87 P17/*IRQ7-A/TCLKD-B | |
| SW6 | 77 *RES | リセット |
| SW7 | SCI4 使用コネクタ選択 J6 RS232C または J5 FLASH I/F の記載に対応してスライド | |

| ジャンパ | 備考 |
|------|---|
| J10 | BREQ/WAIT 切替 1-2 ショート★: J1_7 へ 2-3 ショート・J1_6 へ |
| J11 | RXD1 切替 1-2 ショート★: J7 RS232C へ 2-3 ショート: J9_13 へ |
| J12 | A/D 変換基準電圧入力として Vref 端子を使用することが可能です 1-2 ショート : Vcc を使用する 2-3 ショート★: Vref へ別電源を供給する (J8_11 へ供給) |
| J13 | スルーホール J3_16 |
| J14 | LED 点灯時 ショート★ |
| J15 | スルーホール J3_15 |

※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

【評価用 LED】

8 個 シングルチップモードで評価可

| LED | 信号名 |
|-----|---|
| D2 | 43P30/PO8/TIOCA0/*DREQ0-B |
| D3 | 45P31/PO9/TIOCA0/TIOCB0/*TEND0-B |
| D4 | 46P32/PO10/TIOCC0/TCLKA-A/*DACK0-B |
| D5 | 47P33/PO11/TIOCC0/TIOCD0/TCLKB-A/*DREQ1-B |
| D6 | 48P34/PO12/TIOCA1/*TEND1-B |
| D7 | 49P35/PO13/TIOCA1/TIOCB1/TCLKC-A/*DACK1-B |
| D8 | 50P36/PO14/TIOCA2 |
| D9 | 51P37/PO15/TIOCA2/TIOCB2/TCLKD-A |

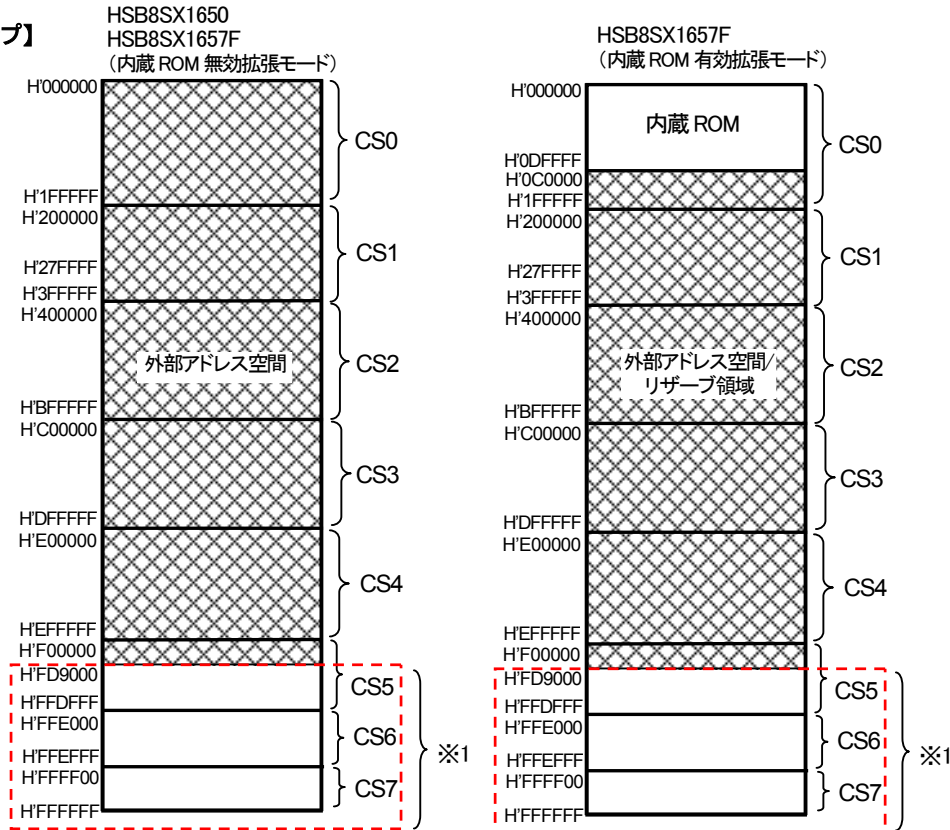
ご注意

HSB8SX1657F をご利用の場合、SRAM はシングルチップモードで使用する際はアドレスバス、データバスとして使用しない場合は、ポートアクセス時に競合します。チップセレクト等を High にする等してデータ衝突を防いでください。

＜動作モード＞ H8SX/1657F の動作モードを中心に記載されております。

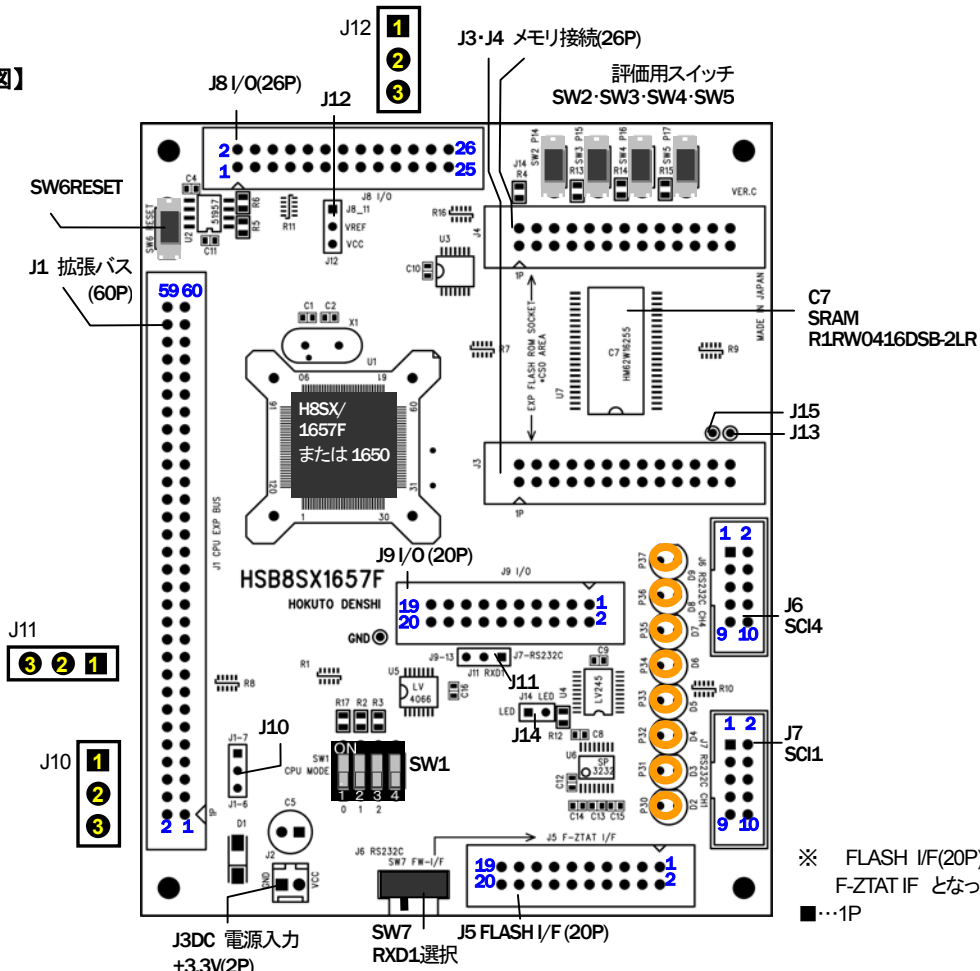
| MCU 動作モード | MD2 SW1-3 | MD1 SW1-2 | MD0 SW1-1 | 内蔵 ROM | CPU動作モード アドバンス空間 | 内容 | 外部データバス | | H8SX |
|--------------|--------------|--------------|--------------|-----------|---------------------|-----------|------------|-----|------|
| | | | | | | | 初期値 | 最大値 | 1650 |
| モード1 | ON 0 | ON 0 | OFF 1 | 有効 | アドバンス | ユーザブートモード | 8 | 16 | 不可 |
| モード2 | ON 0 | OFF 1 | ON 0 | 有効 | 16MB | ブートモード | 8 | 16 | 不可 |
| モード3 | ON 0 | OFF 1 | OFF 1 | 有効 | リザーブ (使用禁止) | | | | |
| モード4 | OFF 1 | ON 0 | ON 0 | 無効 | アドバンス 16MB | 拡張モード | 16 | 16 | 可 |
| モード5 | OFF 1 | ON 0 | OFF 1 | 無効 | | | 8 | 16 | 可 |
| モード6 | OFF 1 | OFF 1 | ON 0 | 有効 | | | 8 | 16 | 不可 |
| モード7 | OFF 1 | OFF 1 | OFF 1 | 有効 | | | シングルチップモード | 8 | 16 |

【メモリマップ】



※1 ルネサステクノロジ当該CPU ハードウェアマニュアルをご確認下さい。

【ボード配置図】



※ FLASH I/F(20P)は基板上のシルクではF-ZTAT I/F となっております

■...1P

【コネクタ信号表】 (信号名には CPU 端子番号が付記されています) * は負論理です。NC は未接続です。

J1 拡張バス (60P)

| No. | 信号名 | No. | 信号名 |
|-----|-------------------------------|-----|-------------------------------|
| 1 | GND | 2 | GND |
| 3 | PB2/*CS2-A/*CS6-A | 4 | PB3/*CS3/*CS7-A |
| 5 | 110 PA0/*BREQ0/*BS-A *(VCC) | 6 | 112 PA2/*BREQ/*WAIT (J10 1-2) |
| 7 | 112 PA2/*BREQ/*WAIT (J10 2-3) | 8 | 111 PA1/*BACK(RD/*WR) |
| 9 | 118 PA7/Bp | 10 | 75 P13/*ADTRG0/*IRQ3-A |
| 11 | 52 NMI | 12 | 77 *RES |
| 13 | 116 PA6/*AS/*AH/*BS-B | 14 | 113 PA3/*LLWR/*LLB |
| 15 | 114 PA4/*LHWR/*LUB | 16 | 115 PA5/*RD |
| 17 | 5 PF7/A23 | 18 | 6 PF6/A22 |
| 19 | 7 PF5/A21 | 20 | 8 PF4/A20 |
| 21 | 9 PF3/A19 | 22 | 11 PF2/A18 |
| 23 | 12 PF1/A17 | 24 | 13 PF0/A16 |
| 25 | 14 PE7/A15 | 26 | 15 PE6/A14 |
| 27 | 16 PE5/A13 | 28 | 18 PE4/A12 |
| 29 | 20 PE3/A11 | 30 | 21 PE2/A10 |
| 31 | 22 PE1/A9 | 32 | 23 PE0/A8 |
| 33 | 24 PD7/A7 | 34 | 25 PD6/A6 |
| 35 | 27 PD5/A5 | 36 | 28 PD4/A4 |
| 37 | 29 PD3/A3 | 38 | 30 PD2/A2 |
| 39 | 31 PD1/A1 | 40 | 32 PD0/A0 |
| 41 | 71 PI7/D15 | 42 | 70 PI6/D14 |
| 43 | 69 PI5/D13 | 44 | 68 PI4/D12 |
| 45 | 66 PI3/D11 | 46 | 65 PI2/D10 |
| 47 | 64 PI1/D9 | 48 | 63 PI0/D8 |
| 49 | 61 PH7/D7 | 50 | 60 PH6/D6 |
| 51 | 59 PH5/D5 | 52 | 58 PH4/D4 |
| 53 | 56 PH3/D3 | 54 | 55 PH2/D2 |
| 55 | 54 PH1/D1 | 56 | 53 PH1/D0 |
| 57 | Vcc | 58 | Vcc |
| 59 | GND | 60 | GND |

J5 FLASH インターフェース (20P)

| プログラマ | | 本ボード接続 | | プログラマ | |
|-------|------|--------|--------------------------------|-------|------|
| No | 信号名 | 信号名 | No | 信号名 | 信号名 |
| 1 | *RES | 77 | *RES | 2 | GND |
| 3 | FWE | | NC | 4 | GND |
| 5 | MD0 | 97 | MD0 | 6 | GND |
| 7 | MD1 | 109 | MD1 | 8 | GND |
| 9 | I/O0 | 4 | MD2 | 10 | GND |
| 11 | I/O1 | | NC | 12 | GND |
| 13 | I/O2 | | NC | 14 | GND |
| 15 | TXD | 89 | P60/TMRI2/TxD4/*DREQ2 /*IRQ8-B | 16 | GND |
| 17 | RXD | 90 | P61/TMCI2/RxD4/*TEND2 /*IRQ9-B | 18 | VIN1 |
| 19 | SCK | 91 | P62/TM02/SCK4/*DACK2/ *IRQ10-B | 20 | VIN |

HSB8SX1657Fを弊社オンボードプログラマで
使用時の端子設定は次の通りとなります

<ブートモード>

| 端子設定項目 | 設定 | コネクタ | 接続端子 |
|--------|----|------|------|
| FWE | - | 3番 | NC |
| MD0 | L | 5番 | MD0 |
| MD1 | H | 7番 | MD1 |
| I/O0 | L | 9番 | MD2 |
| I/O1 | Z | 11番 | NC |
| I/O2 | Z | 13番 | NC |

対応プログラマ:

**FLASH2
FLASHMATE5V1**

書き込み終了時、書き込まれたプログラムがリセットスタート致しますので、CPU ボード側スイッチは動作モードの設定をお勧めします。
(動作モード表参照)

CPU側ブートモード時の端子処理は次の通りです。

MD0=0 MD1=1 MD2=0

※出荷時実装クロック 8.75MHzでの通信比 CKM1=2 CKM2=1 CKM3=1

J3 Flash Memory 接続 I/F (26P)

| No | 信号名 | No | 信号名 |
|----|------------|----|-------------|
| 1 | GND | 2 | 13 PF0/A16 |
| 3 | 14 PE7/A15 | 4 | 15 PE6/A14 |
| 5 | 16 PE5/A13 | 6 | 18 PE4/A12 |
| 7 | 20 PE3/A11 | 8 | 21 PE2/A10 |
| 9 | 22 PE1/A9 | 10 | 8 PF4/A20 |
| 11 | 7 PF5/A21 | 12 | *WE (J7 17) |
| 13 | 77 *RES | 14 | 6 PF6/A22 |
| 15 | J15 | 16 | J13 |
| 17 | 9 PF3/A19 | 18 | 11 PF2/A18 |
| 19 | 23 PE0/A8 | 20 | 24 PD7/A7 |
| 21 | 25 PD6/A6 | 22 | 27 PD5/A5 |
| 23 | 28 PD4/A4 | 24 | 29 PD3/A3 |
| 25 | 30 PD2/A2 | 26 | GND |

J4 Flash Memory 接続 I/F (26P)

| No | 信号名 | No | 信号名 |
|----|------------|----|---------------------------|
| 1 | GND | 2 | 12 PF1/A17 |
| 3 | NC | 4 | 5 PF7/A23 |
| 5 | 71 PI7/D15 | 6 | 61 PH7/D7 |
| 7 | 70 PI6/D14 | 8 | 60 PH6/D6 |
| 9 | 69 PI5/D13 | 10 | 59 PH5/D5 |
| 11 | 68 PI4/D12 | 12 | 58 PH4/D4 |
| 13 | Vcc | 14 | 66 PI3/D11 |
| 15 | 56 PH3/D3 | 16 | 65 PI2/D10 |
| 17 | 55 PH2/D2 | 18 | 64 PI1/D9 |
| 19 | 54 PH1/D1 | 20 | 63 PI0/D8 |
| 21 | 53 PH1/D0 | 22 | 115 PA5/*RD |
| 23 | 32 PD0/A0 | 24 | 120 PB0/*CS0/*CS4 /*CS5-B |
| 25 | 31 PD1/A1 | 26 | GND |

J6 RS232C I/F (10P)

| No | 信号名 | No | 信号名 |
|----|----------------------------------|----|------|
| 1 | NC | 2 | NC |
| 3 | 89 P60/TMRI2/TxD4/*DREQ2/*IRQ8-B | 4 | J6_3 |
| 5 | 90 P61/TMCI2/RxD4/*TEND2/*IRQ9-B | 6 | J6_5 |
| 7 | NC | 8 | NC |
| 9 | GND | 10 | NC |

J7 RS232C I/F (10P)

| No | 信号名 | No | 信号名 |
|----|------------------------------|----|------|
| 1 | NC | 2 | NC |
| 3 | 40 P26/PO6/TIOCA5/TMO1/TxD1 | 4 | J7_3 |
| 5 | 39 P25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RxD1 | 6 | J7_5 |
| 7 | NC | 8 | NC |
| 9 | GND | 10 | NC |

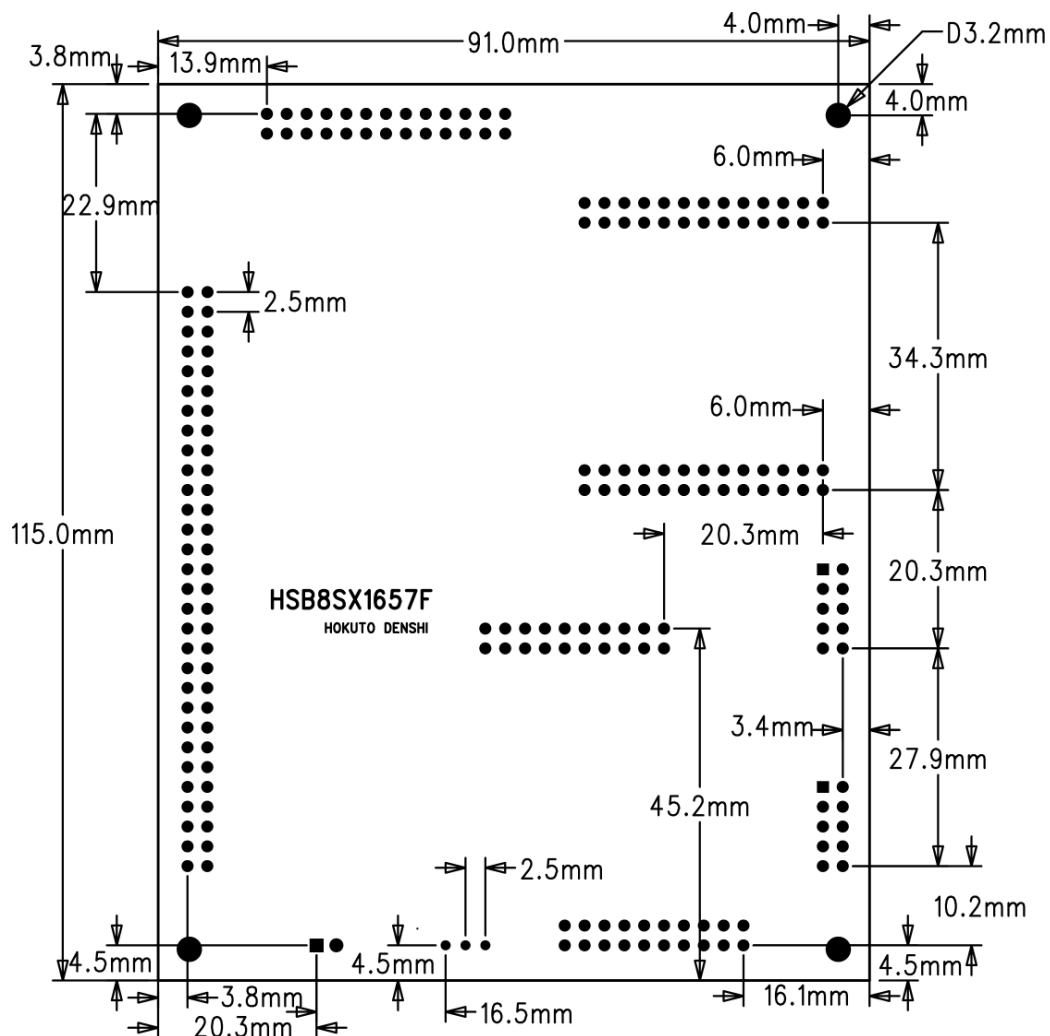
J8 I/O バス (26P)

| No | 信号名 | No | 信号名 |
|----|---------------------------------|----|----------------------------------|
| 1 | GND | 2 | GND |
| 3 | 98 P50/AN0/*IRQ0-B | 4 | 99 P51/AN1/*IRQ1-B |
| 5 | 100 P52/AN2/*IRQ2-B | 6 | 102 P53/AN3/*IRQ3-B |
| 7 | 104 P54/AN4/*IRQ4-B | 8 | 106 P55/AN5/*IRQ5-B |
| 9 | 107 P56/AN6/DA0/*IRQ6-B | 10 | 108 P57/AN7/DA1/*IRQ7-B |
| 11 | Vref (ジャンパ J12 参照) | 12 | Vcc |
| 13 | 96 P65/TMO3/*DACK3 | 14 | 95 P64/TMCI3/*TEND3 |
| 15 | 93 P63/TMRI3/*DREQ3/*IRQ11-B | 16 | 91 P62/TM02/SCK4/*DACK2/*IRQ10-B |
| 17 | 81 *WDT0VF | 18 | 87 P17/*IRQ7-A/TCLKD-B |
| 19 | 86 P16/*DACK1-A/*IRQ6-A/TCLKC-B | 20 | 80 P15/*TEND1-A/*IRQ5-A/TCLKB-B |
| 21 | 79 P14/DREQ1-A/*IRQ4-A/TCLKA-B | 22 | 74 P12/SCK2/*DACK0-A/*IRQ2-A |
| 23 | 73 P11/RxD2/*TEND0-A/*IRQ1-A | 24 | 72 P10/TxD2/*DREQ0-A/*IRQ0-A |
| 25 | GND | 26 | GND |

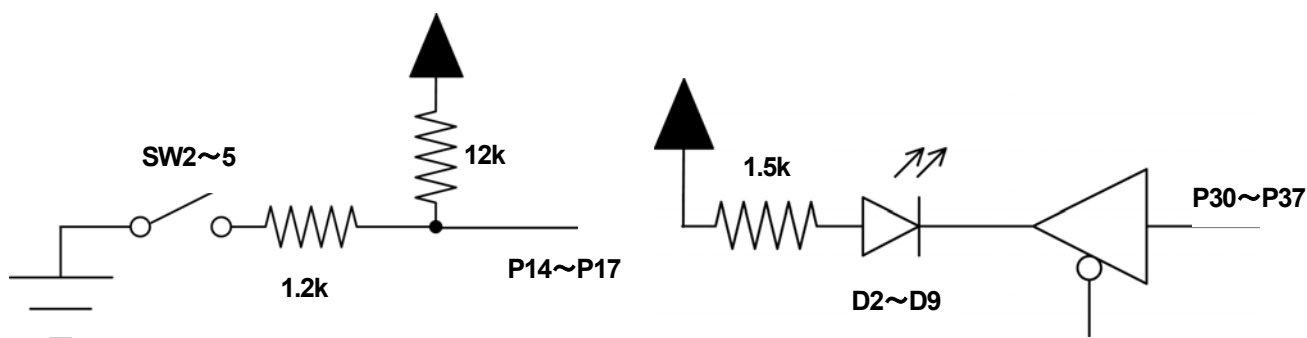
J9 I/O バス (20P)

| No | 信号名 | No | 信号名 |
|----|--|----|---|
| 1 | GND | 2 | GND |
| 3 | 51 P37/PO15/TIOCA2/TIOCB2/TCLKD-A | 4 | 50 P36/PO14/TIOCA2 |
| 5 | 49 P35/PO13/TIOCA1/TIOCB1/TCLKC-A/*DACK1-B | 6 | 48 P34/PO12/TIOCA1/*TEND1-B |
| 7 | 47 P33/PO11/TIOCC0/TIOCD0/TCLKB-A/*DREQ1-B | 8 | 46 P32/PO10/TIOCC0/TCLKA-A/*DACK0-B |
| 9 | 45 P31/PO9/TIOCA0/TIOCB0/*TEND0-B | 10 | 43 P30/PO8/TIOCA0/*DREQ0-B |
| 11 | 41 P27/PO7/TIOCA5/TIOCB5 | 12 | 40 P26/PO6/TIOCA5/TMO1/TxD1 |
| 13 | 39 P25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RxD1 (J11 2-3) | 14 | 38 P24/PO4/TIOCA4/TIOCB4/TMRI1/SCK1 |
| 15 | 37 P23/PO3/TIOCC3/TIOCD3/*IRQ11-A | 16 | 36 P22/PO2/TIOCC3/TMO0/TxD0/*IRQ10-A |
| 17 | 35 P21/PO1/TIOCA3/TMCI0/RxD0/*IRQ9-A | 18 | 34 P20/PO0/TIOCA3/TIOCB3/TMRI0/SCK0/*IRQ8-A |
| 19 | Vcc | 20 | GND |

【寸法図】



【評価用 SW・LED 回路図】



注意事項

- ※ 弊社の CPU ボードの仕様は全て使用している CPU の仕様に基づいております。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、御了承下さい
- ※ 本ボードのご使用にあたっては、十分に評価の上ご使用下さい。

F-ZTAT™は株式会社ルネサステクノロジの商標です。CPU 側仕様は、必ずルネサステクノロジ当該 CPU ハードウェアマニュアルをご確認下さい。