

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、価格を変更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※1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 製品が入っている北斗電子ロゴ入り袋を開封した時点でご使用したとみなします

本製品は、フラッシュメモリを内蔵したルネサス エレクトロニクス製マイコンを実装した評価用ボードシリーズです。FLASH の特徴を活かしたFLASH 書換えインタフェースと、シンプルながらもマイコン拡張バスやI/O、評価用 LED やスイッチ、さらにモード切替スイッチを実装し、すぐに活用が可能です。

マイコンの実装方法は、半田付けでの直付け仕様と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

|                     |     |
|---------------------|-----|
| マイコンボード .....       | 1 枚 |
| DC 電源ケーブル .....     | 1 本 |
| ※2P コネクタ片側圧着済み 30cm |     |
| 回路図 .....           | 1 部 |

## マイコンボード

製品型名と実装マイコン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、実装マイコン天面に印字されたマーク型名でご確認下さい。

| 製品型名        | 実装マイコンマーク型名     | 内蔵ROM | 内蔵RAM | ボード電源電圧 | 実装クロック     | 他                                  |
|-------------|-----------------|-------|-------|---------|------------|------------------------------------|
| HSB8S2360TF | HD64F2360VTE    | 256KB | 16KB  | DC3.3V  | 19.6608MHz | A/D入力 入力抵抗: 1MΩ<br>入力電圧範囲: 0~AVREF |
| HSB8S2361TF | HD64F2361VTE    | 256KB | 24KB  |         |            |                                    |
| HSB8S2362TF | HD64F2362VTE    | 256KB | 32KB  |         |            |                                    |
| HSB8S2364TF | HD64F2364VTE    | 384KB | 32KB  |         |            |                                    |
| HSB8S2368TF | HD64F2368VTE34V | 512KB | 32KB  |         |            |                                    |

| ソケット仕様時                 | ボード外寸                                 |                                                         |                           |
|-------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------------------|
| 実装マイコンパッケージ:<br>TFP-120 | 実装ソケット型名: IC149-120-043-B51<br>(山一電機) | ※指定時下記ソケットでの実装が可能です<br>NQPAC120SE/HQPAC120SE (東京エレクトック) | 91.44×91.44mm<br>(突起部含まず) |

## 【実装コネクタと適合コネクタ】

| J  | 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        | H310-050P     | Conser | 50 | FL50A2FOG 準拠  | OKI 電線または準拠品 |
| J2 | FLASH I インタフェース | FL20A2MA      | OKI 電線 | 20 | FL20A2FO 準拠   | OKI 電線または準拠品 |
| J3 | DC 電源入力         | CLP2502-0101F | SMK    | 2  | W-A3202-2B#01 | SMK          |
| J4 | I/O             | H310-034P     | Conser | 34 | FL34A2FO 準拠   | OKI 電線または準拠品 |
| J5 | H-UDI           | H310-014P     | Conser | 14 | FL14A2FO 準拠   | OKI 電線または準拠品 |
| J6 | I/O             | H310-050P     | Conser | 50 | FL50A2FOG 準拠  | SMK          |

J1, J4, J5, J6 は Conser 製もしくは互換品、J2 は OKI 電線製もしくは互換品を使用。(MIL 規格準拠 2.54 ピッチボックスプラグ 切欠 中央1箇所)

## 【スイッチ・ジャンパ】 信号名にはマイコン端子番号が付記されています。\*は負論理です。

| スイッチ  | 信号名                  | 備考                                                   |
|-------|----------------------|------------------------------------------------------|
| SW1-1 | 119 MD0              | モード選択スイッチ (動作モード表参照)                                 |
| SW1-2 | 120 MD1              |                                                      |
| SW1-3 | 1 MD2                |                                                      |
| SW1-4 | 94 Vref              | A/D変換基準電圧入力 ON…基板 VCC OFF…コネクタJ6 41P より              |
| SW2   | 26 PA4/A20/*IRQ4     | 評価用スイッチ (押すと"L"信号発生)                                 |
| SW3   | 27 PA5/A21/*IRQ5     |                                                      |
| SW4   | 28 PA6/A22/*IRQ6     |                                                      |
| SW5   | 29 PA7/A23/CS7/*IRQ7 |                                                      |
| SW6   | 77 *RES              | リセット                                                 |
| J8    | 30 EMLE              | オンチップエミュレーションイネーブル端子<br>デバッグ時 オープン(EMLE=H)※その他はショート★ |

## 【評価用 LED】

| LED | 信号名       |
|-----|-----------|
| D1  | 51 PE0/D0 |
| D2  | 52 PE1/D1 |
| D3  | 53 PE2/D2 |
| D4  | 54 PE3/D3 |
| D5  | 55 PE4/D4 |
| D6  | 56 PE5/D5 |
| D7  | 57 PE6/D6 |
| D8  | 59 PE7/D7 |

信号名にはマイコン端子番号が付記されています

※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。

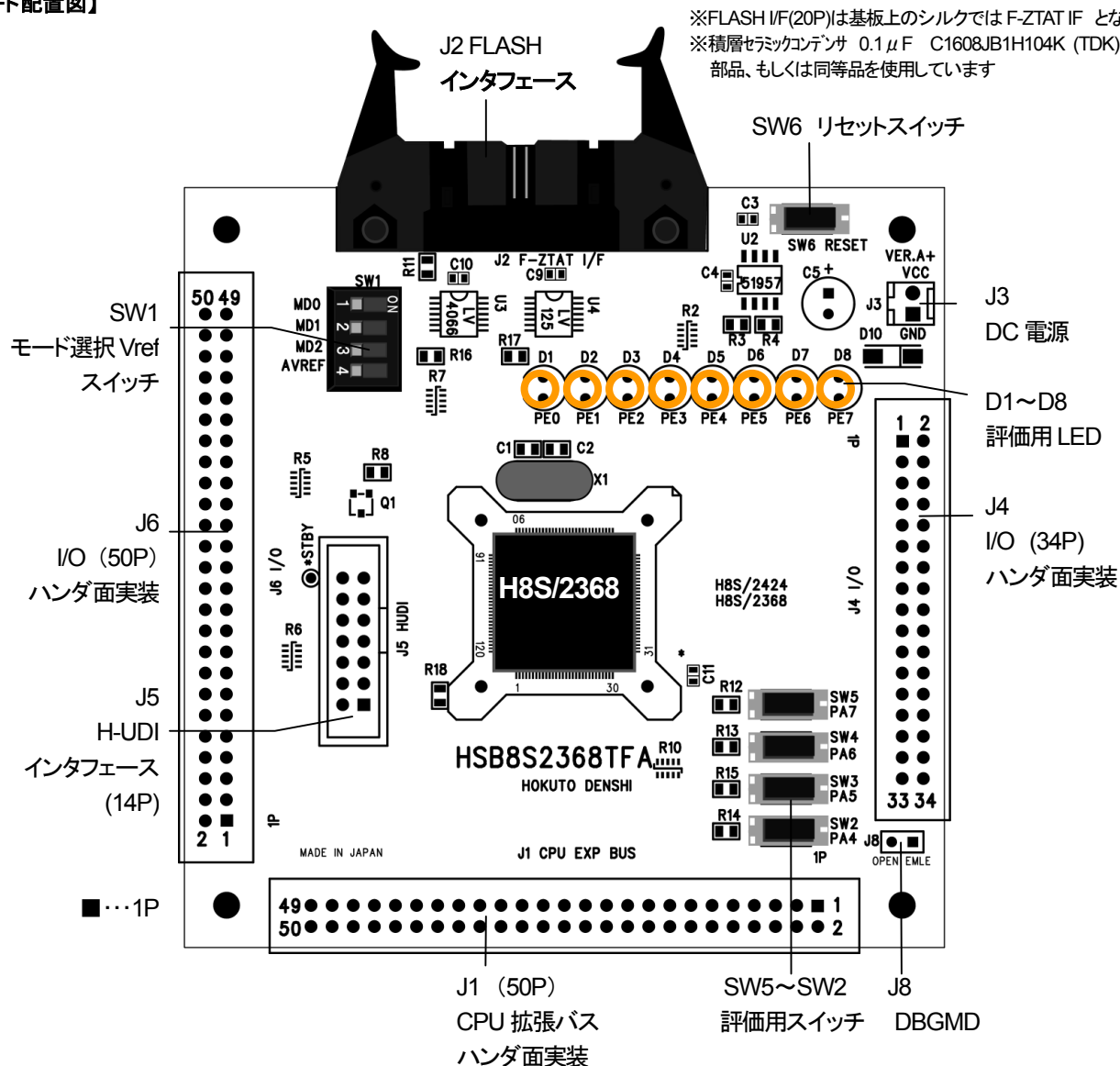
## 【動作モード】 各マイコン共通

| 動作モード                   |            | 外部データバス幅 |       | 内蔵  | MD2   | MD1   | MD0   |
|-------------------------|------------|----------|-------|-----|-------|-------|-------|
|                         | マイコン動作     | 初期値      | 最大値   | ROM | SW1-3 | SW1-2 | SW1-1 |
| 1                       | 拡張モード      | 16ビット    | 16ビット | 無効  | 0 ON  | 0 ON  | 1 OFF |
| 2                       | 拡張モード      | 8ビット     | 16ビット | 無効  | 0 ON  | 1 OFF | 0 ON  |
| 3                       | ブートモード     | -        | 16ビット | 有効  | 0 ON  | 1 OFF | 1 OFF |
| 4                       | 拡張モード      | 8ビット     | 16ビット | 有効  | 1 OFF | 0 ON  | 0 ON  |
| 5                       | ユーザブートモード  | -        | 16ビット | 有効  | 1 OFF | 0 ON  | 1 OFF |
| 7                       | シングルチップモード | -        | 16ビット | 有効  | 1 OFF | 1 OFF | 1 OFF |
| オンボードプログラミングモード ブートモード* |            |          |       | 有効  | 0 ON  | 1 OFF | 1 OFF |

\*ユーザプログラムモードは、ソフトウェアで制御ビットを設定します (詳細はハードウェアマニュアルをご覧ください)

## 【備考】

- SW1-4 を ON で VREF を J6 41 番へ供給するとマイコンを破損する恐れがあります。
- EMLE 端子切替ジャンパ J8 はオンチップエミュレーション機能を使用したデバッグをする場合、オープンでご利用下さい。  
(オープン時 EMLE=H)
- コネクタ J1・J4・J6 はマイコンハンダ面実装ですので切欠き位置・ピン番号にご留意下さい。
- J2 は内蔵 ROM へのプログラム書込み用インタフェースです。(オンボードプログラミングモード)  
弊社オンボードプログラマ FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE 等でのご利用が可能です。弊社オンボードプログラマのプログラマ側設定でブートモードへの自動制御が可能です。(信号表参照)



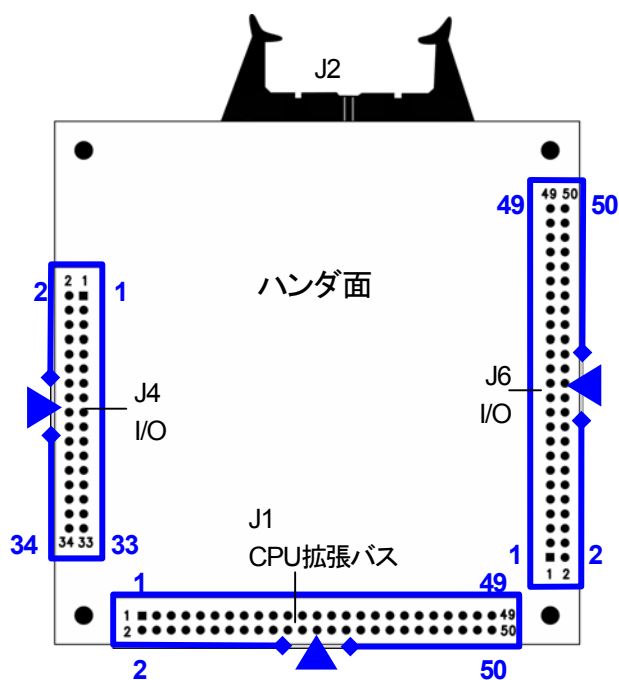
#### ハンダ面コネクタピン配置と切り欠き位置

J2 FLASH インタフェースコネクタ  
ピン配置と切り欠き位置



#### ご注意

ハンダ面に実装されているコネクタの一部、コネクタ自体に付いている 1 番ピンの印と、基板上のピン番号が異なる場合がございますので、ご注意下さい。



▲: 切り欠き位置

【コネクタ信号表】（信号名にはマイコン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 CPU 拡張バス(50P)

| No. | 信号名                | No. | 信号名               |
|-----|--------------------|-----|-------------------|
| 1   | - GND              | 2   | - GND             |
| 3   | 89 PG0/*CS0        | 4   | 72 PF3/*LWR       |
| 5   | 69 PF0/*WAIT/*OE   | 6   | 90 PG1/*CS1       |
| 7   | 32 NMI             | 8   | 77 *RES           |
| 9   | 109 P50/TxD2/*IRQ0 | 10  | 91 PG2/*CS2/*RAS2 |
| 11  | 108 PG6/*BREQ      | 12  | 107 PG5/*BACK     |
| 13  | 73 PF4/*HWR        | 14  | 74 PF5/*RD        |
| 15  | 75 PF6/*AS         | 16  | 92 PG3/*CS3/*RAS3 |
| 17  | 79 PF7/φ           | 18  | 26 PA4/A20/*IRQ4  |
| 19  | 25 PA3/A19         | 20  | 24 PA2/A18        |
| 21  | 23 PA1/A17         | 22  | 21 PA0/A16        |
| 23  | 20 PB7/A15         | 24  | 19 PB6/A14        |
| 25  | 18 PB5/A13         | 26  | 16 PB4/A12        |
| 27  | 15 PB3/A11         | 28  | 14 PB2/A10        |
| 29  | 13 PB1/A9          | 30  | 12 PB0/A8         |
| 31  | 11 PC7/A7          | 32  | 10 PC6/A6         |
| 33  | 9 PC5/A5           | 34  | 7 PC4/A4          |
| 35  | 6 PC3/A3           | 36  | 5 PC2/A2          |
| 37  | 4 PC1/A1           | 38  | 3 PC0/A0          |
| 39  | 68 PD7/D15         | 40  | 67 PD6/D14        |
| 41  | 66 PD5/D13         | 42  | 65 PD4/D12        |
| 43  | 64 PD3/D11         | 44  | 63 PD2/D10        |
| 45  | 62 PD1/D9          | 46  | 61 PD0/D8         |
| 47  | - VCC              | 48  | - VCC             |
| 49  | - GND              | 50  | - GND             |

#### J6 I/O (50P)

| No. | 信号名                    | No. | 信号名                     |
|-----|------------------------|-----|-------------------------|
| 1   | - GND                  | 2   | - GND                   |
| 3   | 118 P30/TxD0/IrTxD     | 4   | 116 P32/RxD0/IrRxD/SDA1 |
| 5   | 114 P34/SCK0/SCK4/SDA0 | 6   | - GND                   |
| 7   | - VCC                  | 8   | - NC                    |
| 9   | - NC                   | 10  | - NC                    |
| 11  | - GND                  | 12  | - VCC                   |
| 13  | 109 P50/TxD2/*IRQ0     | 14  | 110 P51/RxD2/*IRQ1      |
| 15  | 111 P52/SCK2/*IRQ2     | 16  | - GND                   |
| 17  | - VCC                  | 18  | 108 PG6/*BREQ           |
| 19  | 107 PG5/*BACK          | 20  | 106 PG4/*CS4/*BREQ0     |
| 21  | 104 P95/AN13/DA3       | 22  | - GND                   |
| 23  | 103 P94/AN12/DA2       | 24  | - GND                   |
| 25  | 102 P47/AN7/(/*IRQ7)   | 26  | - GND                   |
| 27  | 101 P46/AN6/(/*IRQ6)   | 28  | - GND                   |
| 29  | 100 P45/AN5/(/*IRQ5)   | 30  | - GND                   |
| 31  | 99 P44/AN4/(/*IRQ4)    | 32  | - GND                   |
| 33  | 98 P43/AN3/(/*IRQ3)    | 34  | - GND                   |
| 35  | 97 P42/AN2/(/*IRQ2)    | 36  | - GND                   |
| 37  | 96 P41/AN1/(/*IRQ1)    | 38  | - GND                   |
| 39  | 95 P40/AN0/(/*IRQ0)    | 40  | - GND                   |
| 41  | 94 Vref                | 42  | - GND                   |
| 43  | 86 P81/TxD3            | 44  | 85 P83/RxD3             |
| 45  | 71 PF2/*CS6/*LCAS      | 46  | 70 PF1/*CS5/*UCAS       |
| 47  | - VCC                  | 48  | - VCC                   |
| 49  | - GND                  | 50  | - GND                   |

#### J2 FLASH インタフェース(20P)

| No. | プログラマ<br>信号名 | 信号名                   | No. | プログラマ<br>信号名 |
|-----|--------------|-----------------------|-----|--------------|
| 1   | *RES         | 77 *RES               | 2   | GND          |
| 3   | FWE          | - フートモード(回路図: FWE)    | 4   | GND          |
| 5   | MD0          | - NC                  | 6   | GND          |
| 7   | MD1          | - NC                  | 8   | GND          |
| 9   | I/O0         | - NC                  | 10  | GND          |
| 11  | I/O1         | 49 P27                | 12  | GND          |
| 13  | I/O2         | 48 P26                | 14  | GND          |
| 15  | TXD          | 117 P31/TxD1          | 16  | GND          |
| 17  | RXD          | 115 P33/RxD1/SCL1     | 18  | VIN1         |
| 19  | SCK          | 113 P35/SCK1/SCL0/*OE | 20  | VIN          |

本ボード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    | H  | 3 番  | FWE  |
| MD0    | Z  | 5 番  | NC   |
| MD1    | Z  | 7 番  | NC   |
| I/O0   | Z  | 9 番  | NC   |
| I/O1   | Z  | 11 番 | NC   |
| I/O2   | Z  | 13 番 | NC   |

マイコン側ブートモード時の端子処理は次の通りです。  
MD2=0 MD0・MD1=1

対応プログラマ:

**FLASH2, FLASHMATE5V1 FM-ONE**

左記接続でご利用の場合、書込終了時書込まれたプログラムがリセットスタート致しますので、マイコンボード側スイッチは動作モードの設定でご利用戴きます様お勧めします。  
(動作モード表参照)

#### J4 I/O (34P)

| No. | 信号名                         | No. | 信号名                             |
|-----|-----------------------------|-----|---------------------------------|
| 1   | - GND                       | 2   | - GND                           |
| 3   | - NC                        | 4   | - NC                            |
| 5   | 59 PE7/D7                   | 6   | 57 PE6/D6                       |
| 7   | 56 PE5/D5                   | 8   | 55 PE4/D4                       |
| 9   | 54 PE3/D3                   | 10  | 53 PE2/D2                       |
| 11  | 52 PE1/D1                   | 12  | 51 PE0/D0                       |
| 13  | 50 P85/SCK3                 | 14  | 49 P27/P07/TIOCB5               |
| 15  | 48 P26/P06/TIOCA5           | 16  | 47 P25/P05/TIOCB4/TMO1          |
| 17  | 46 P24/P04/TIOCA4/TMO0/RxD4 | 18  | 45 P23/P03/TIOCD3/TMC11/TxD4    |
| 19  | 44 P22/P02/TIOCC3/TMC10     | 20  | 43 P21/P01/TIOCB3/TMR11         |
| 21  | 42 P20/P00/TIOCA3/TMR10     | 22  | 41 P17/P015/TIOCB2/TCLKD        |
| 23  | 40 P16/P014/TIOCA2          | 24  | 39 P15/P013/TIOCB1/TCLKC/*DACK1 |
| 25  | 38 P14/P012/TIOCA1/*DACK0   | 26  | 37 P13/P011/TIOCD0/TCLKB/*TEND1 |
| 27  | - NC                        | 28  | 36 P12/P010/TIOCC0/TCLKA/*TEND0 |
| 29  | 35 P11/P09/TIOCB0/*DREQ1    | 30  | 34 P10/P08/TIOCA0/*DREQ0        |
| 31  | - VCC                       | 32  | - VCC                           |
| 33  | - GND                       | 34  | - GND                           |

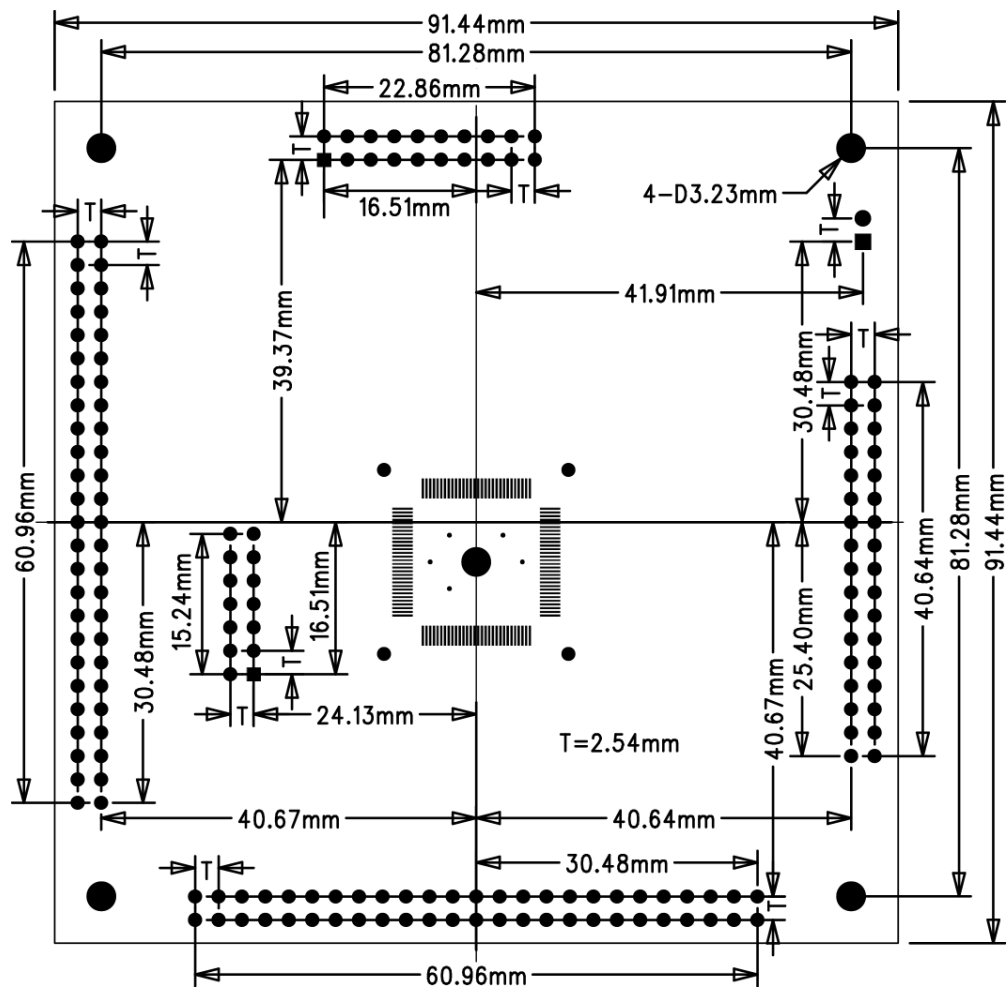
#### J5 H-UDI インタフェース(14P)

| No. | 信号名                  | No. | 信号名 |
|-----|----------------------|-----|-----|
| 1   | 106 PG4/CS4/*BREQ0   | 2   | GND |
| 3   | 112 P53/*ADTRG/*IRQ3 | 4   | GND |
| 5   | 31 *WDTOVF (RES)     | 6   | GND |
| 7   | - VCC                | 8   | VCC |
| 9   | 107 PG5/*BACK        | 10  | GND |
| 11  | 108 PG6/*BREQ        | 12  | GND |
| 13  | 77 *RES              | 14  | GND |

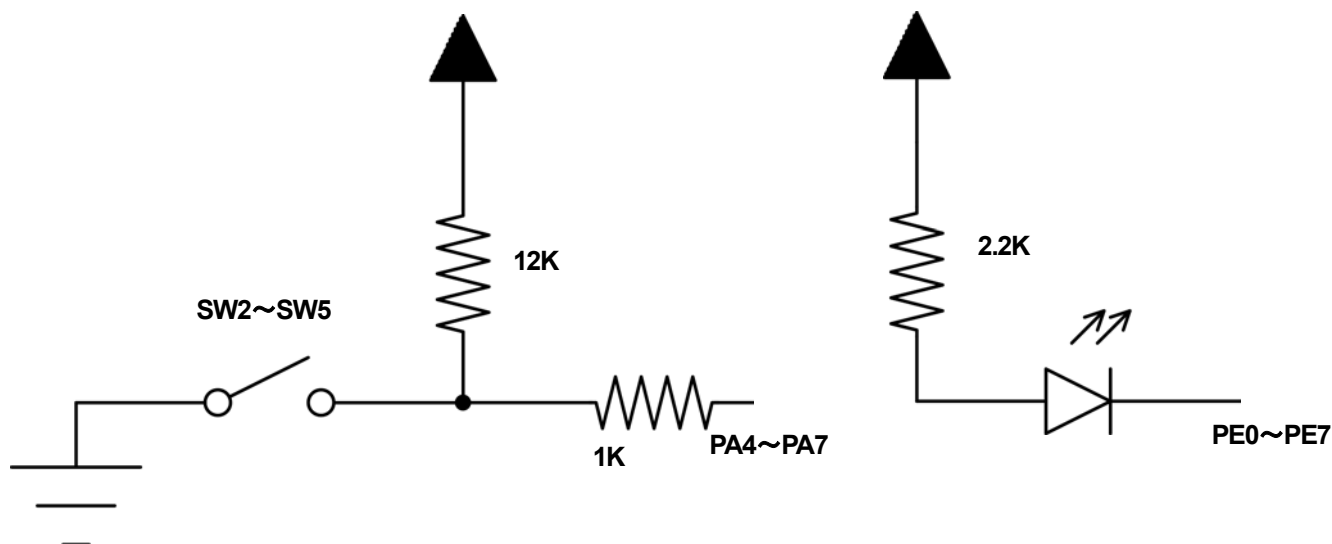
※J5 H-UDI インタフェースはオンチップエミュレーション対応デバッグインタフェースです。ルネサス エレクトロニクス製 E10A-USB がご利用可能です。デバッグ時: J8 オープン (HSB8S2368TE で E10A-USB 動作確認済)

※J5 H-UDI インタフェースのコネクタピン番号とルネサス エレクトロニクスのコネクタとピン番号の数え方が一部異なる場合がございますのでご注意ください。

# 【寸法図】



## 【評価用 SW・LED 回路図】



F-ZTAT™ はルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。

マイコン側仕様は、必ずルネサス エレクトロニクス株式会社当該マイコンハードウェアマニュアルをご確認下さい。

※ 弊社のマイコンボードの仕様は全て使用しているマイコンの仕様に準じております。マイコン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。

発行 株式会社 **北斗電子** HSB8S2368TF シリーズ 取扱説明書

© 2004-2014 北斗電子 Printed in Japan 2004 年 10 月 12 日初版 REV.5.0.2.0 (140106)

e-mail: support@hokutodenshi.co.jp (サポート用)、order@hokutodenshi.co.jp (ご注文用) URL: http://www.hokutodenshi.co.jp

TEL 011-640-8800 FAX 011-640-8801 〒060-0042 札幌市中央区大通西 16 丁目 3 番地 7