

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。
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<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 M16C グループマイコンを実装した評価用ボードシリーズです。FLASH 書込用インターフェース、デバッグインターフェースと、シンプルながらもI/O、その他評価用LED、スイッチを実装し、すぐに活用が可能です。デバッグ I/F(10P)はルネサス エレクトロニクス社製 E8a で動作確認済みです。マイコンの実装方法は、半田付けでの直付け仕様とルネサス エレクトロニクス ICE 指定用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           |      |                    |    |
|----------------|------|--------------------|----|
| マイコンボード.....   | 1枚   | 10-14P 変換コネクタ..... | 1個 |
| DC 電源ケーブル..... | 1本   | 回路図.....           | 1部 |
| ※2P コネクタ片側圧着済み | 30cm | 取扱説明書(本誌).....     | 1部 |

**安全上のご注意**  
製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。絵表示の意味をよく理解した上でお読みください。

**表記の意味**

**注意**

取扱を誤った場合、人が軽傷を負う可能性又は、物的損害のみを引き起こす可能性がある事が想定される。

**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。

| マイコンボード型名    | 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                   |
|--------------|-------------|-----------|-------|------------------------------|--------------------------|
| HSB16C29-64S | M30281F6HP  | 48KB+4KB  | 4KB   | DC3.3V~5.0V<br>リセット電圧 3.3V 用 | X1:20MHz<br>X2:32.768KHz |
|              | M30281F8HP  | 64KB+4KB  |       |                              |                          |
|              | M30281FAHP  | 96KB+4KB  | 8KB   |                              |                          |
|              | M30281FCHP  | 128KB+4KB | 12KB  |                              |                          |
|              | M30291FAHP  | 96KB+4KB  | 8KB   |                              |                          |
|              | M30291FCHP  | 128KB+4KB | 12KB  |                              |                          |
|              | M30291FCTHP | 128KB+4KB | 12KB  |                              |                          |

※ 基板型名と基板印字が異なる場合がございます

| ソケット仕様時                            | ボード外寸                   |
|------------------------------------|-------------------------|
| 実装マイコンパッケージ:64P6Q-A                | 60.96 x 88.9mm (突起部含まず) |
| 実装ソケット型名: NQPACK064SD-ND(東京エレクトック) | ※指定時左記ソケットでの実装が可能です     |

**【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・J2 | I/O                    | H310-050P     | Conser | 50     | FL50A2FOG 準拠  | OKI 電線または準拠品 |
| J3    | FLASH I/F ※1           | H310-020P     | Conser | 20     | FL20A2FO 準拠   | OKI 電線または準拠品 |
| J4    | デバッグ I/F ※1            | H310-010P     | Conser | 10     | FL10A2FO 準拠   | OKI 電線または準拠品 |
| J5    | 電源コネクタ                 | CLP2502-0101F | SMK    | 2      | W-A3202-2B#01 | SMK          |
| J11   | CAN バス(M16C29グループのみ実装) | CLP2503-0101F | SMK    | 3      | W-A3203-2B#01 | SMK          |

J1・J2・J3・J4 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。

※1 Conser 製もしくはオムロン製どちらかのコネクタが実装されています。オムロン製コネクタ型番:「XG4C-\*\*31」 \*\* の部分はピン数が入ります。

**【スイッチ・ジャンパー】**※信号名にはマイコン端子番号が付記されております。

| スイッチ      | 信号名                        | 備考   |
|-----------|----------------------------|--|
| SW1       | 44 P20/OUTC10/INPC10/SDAMM | 評価用スイッチ<br>ON で Low 入力   |
| SW2       | 43 P21/OUTC11/INPC11/SCLMM |  |
| SW3       | 42 P22/OUTC12/INPC12       |  |
| SW4       | 41 P23/OUTC13/INPC13       |  |
| SW5       | 6 *RESET                   |  |
| ジャンパー     |                            | 備考   |
| J6-A      | LED 制御信号選択                 | 1-2 ショート : LED の点灯制御を U1_P64 で行う<br>2-3 ショート* : 点灯制御を U1_P60 で行う |
| J6-B      | 評価用スイッチ制御信号選択              | 4-5 ショート : SW の入力を U1_P33 で制御<br>5-6 ショート* : U1_P30 で制御          |
| J7        | LED 点灯制御                   | ショート* : LED 点灯   |
| J8        | XCOUT 端子接続切り替え             | 1-2 ショート : XCOUT 端子に X2 を接続<br>2-3 ショート* : XCOUT 端子を通常ポートとして使用   |
| J9        | VREF 電圧供給切り替え              | ショート* : VREF に VCC を供給   |
| J10       | CNVSS 信号制御                 | ショート : CNVSS = High レベル  |
| J12※2     | P92 接続切り替え                 | ショート* : U1_P92 を J11 で使用可能                                       |
| J14       | P87 接続切り替え                 | ショート* : U1_P87 を J2-46 から出力                                      |
| J15       | SCK 信号制御                   | ショート : SCK = Low レベル   |
| ショートジャンパー |                            | 備考   |
| J13       | CAN 終端抵抗                   | ショート時終端抵抗を使用   |

※2 J12 は M16C29 グループのみ実装です。

※製品出荷時は\*印の設定でジャンパーフラグを設定しております。

**【評価用 LED】**

| LED | 信号名                        |
|-----|----------------------------|
| D1  | 37 P27/OUTC17/INPC17       |
| D2  | 38 P26/OUTC16/INPC16       |
| D3  | 39 P25/OUTC15/INPC15       |
| D4  | 40 P24/OUTC14/INPC14       |
| D5  | 41 P23/OUTC13/INPC13       |
| D6  | 42 P22/OUTC12/INPC12       |
| D7  | 43 P21/OUTC11/INPC11/SCLMM |
| D8  | 44 P20/OUTC10/INPC10/SDAMM |

**注意**

電源の極性及び過電圧には十分に注意下さい

- 極性を誤ったり、規定以上の電圧がかかると、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります。
- 各端子には逆電圧・過電圧防止回路が入っておりません。破損を避けるために、電圧を印加する場合には GND~VCC の範囲になるようにご注意ください。

**【備考】**

- コネクタ J1・J2 は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。
- J3 は内蔵 ROM へのプログラム書込み用インターフェースです。(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 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)
- J4 デバッグ I/F は付属の 10-14P 変換コネクタ装着でルネサス エレクトロニクス社製 E8a にて動作確認済みです。
- CAN の終端抵抗を使用する場合には J13 を半田でショートして下さい。
- J11、J12、J13、U8、R10 は M16C29 グループのみ実装です。

【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。)

J1 I/O (50P)

| No. | 信号名                         | No. | 信号名                     |
|-----|-----------------------------|-----|-------------------------|
| 1   | GND                         | 2   | GND                     |
| 3   | 2 P90/TB0IN(/AN30/CLKOUT)※3 | 4   | 1 P91/TB1IN(/AN31) ※3   |
| 5   | 64 P92/TB2IN(/CRX) ※3       | 6   | 63 P93/AN24(/CTX) ※3    |
| 7   | NC                          | 8   | NC                      |
| 9   | NC                          | 10  | NC                      |
| 11  | GND                         | 12  | GND                     |
| 13  | 61 VREF                     | 14  | VCC                     |
| 15  | 60 P100/AN0                 | 16  | 58 P101/AN1             |
| 17  | 57 P102/AN2                 | 18  | 56 P103/AN3             |
| 19  | 55 P104/AN4/*KI0            | 20  | 54 P105/AN5/*KI1        |
| 21  | 53 P106/AN6/*KI2            | 22  | 52 P107/AN7/*KI3        |
| 23  | GND                         | 24  | GND                     |
| 25  | 51 P00/AN00                 | 26  | 50 P01/AN01             |
| 27  | 49 P02/AN02                 | 28  | 48 P03/AN03             |
| 29  | NC                          | 30  | NC                      |
| 31  | NC                          | 32  | NC                      |
| 33  | GND                         | 34  | GND                     |
| 35  | NC                          | 36  | NC                      |
| 37  | NC                          | 38  | NC                      |
| 39  | NC                          | 40  | 47 P15/*INT3/*ADTRG/IDV |
| 41  | 46 P16/*INT4/IDW            | 42  | 45 P17/*INT5/INPC17/IDU |
| 43  | NC                          | 44  | NC                      |
| 45  | NC                          | 46  | NC                      |
| 47  | VCC                         | 48  | VCC                     |
| 49  | GND                         | 50  | GND                     |

J2 I/O (50P)

| No. | 信号名   | No. | 信号名                              |
|-----|---|-----|----------------------------------|
| 1   | GND   | 2   | GND                              |
| 3   | IN4   | 4   | IN5                              |
| 5   | IN6   | 6   | IN7                              |
| 7   | 44 P20/OUTC10/INPC10/SDAMM                      | 8   | 43 P21/OUTC11/INPC11/SCLMM       |
| 9   | 42 P22/OUTC12/INPC12                            | 10  | 41 P23/OUTC13/INPC13             |
| 11  | 40 P24/OUTC14/INPC14                            | 12  | 39 P25/OUTC15/INPC15             |
| 13  | 38 P26/OUTC16/INPC16                            | 14  | 37 P27/OUTC17/INPC17             |
| 15  | 36 P60/*CTS0/*RTS0                              | 16  | 35 P61/CLK0                      |
| 17  | 34 P62/RxD0                                     | 18  | 33 P63/TxD0                      |
| 19  | 32 P30/CLK3                                     | 20  | 31 P31/SIN3                      |
| 21  | 30 P32/SOUT3                                    | 22  | 29 P33                           |
| 23  | NC  | 24  | NC                               |
| 25  | NC  | 26  | NC                               |
| 27  | 28 P64/*CTS1/*RTS1/*CTS0/CLKS1                  | 28  | 27 P65/CLK1                      |
| 29  | 26 P66/RxD1                                     | 30  | 25 P67/TxD1                      |
| 31  | 24 P70/TxD2/SDA2/TA0OUT/*RTS1/*CTS1/*CTS0/CLKS1 | 32  | 23 P71/RxD2/SCL2/TA0IN/CLK1      |
| 33  | 22 P72/CLK2/TA1OUT/V/RxD1                       | 34  | 21 P73/*CTS2/*RTS2/TA1IN/*V/TxD1 |
| 35  | 20 P74/TA2OUT/W                                 | 36  | 19 P75/TA2IN/*W                  |
| 37  | 18 P76/TA3OUT                                   | 38  | 17 P77/TA3IN                     |
| 39  | 16 P80/TA4OUT/U                                 | 40  | 15 P81/TA4IN/*U                  |
| 41  | 14 P82/*INT0                                    | 42  | 13 P83/*INT1                     |
| 43  | 12 P84/*INT2/ZP                                 | 44  | 11 P85/*NMI/*SD                  |
| 45  | 5 P86/XCOUT                                     | 46  | 4 P87/XCIN                       |
| 47  | VCC   | 48  | VCC                              |
| 49  | GND   | 50  | GND                              |

※3 J1\_3 の(AN30)、(CLKOUT)、J1\_4 の(AN31)、J1\_5 の(CRX)、J1\_6 の(CTR)は M16C29グループのみです。

J4 デバック I/F (10P)

| No. | 信号名         | No. | 信号名                            |
|-----|-------------|-----|--------------------------------|
| 1   | VCC         | 2   | 28 P64/*CTS1/*RTS1/*CTS0/CLKS1 |
| 3   | 27 P65/CLK1 | 4   | 26 P66/RxD1                    |
| 5   | 5 P86/XCOUT | 6   | 11 P85/*NMI/*SD                |
| 7   | GND         | 8   | 6 *RESET                       |
| 9   | 3 CNVSS     | 10  | 25 P67/TxD1                    |

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 |                                |
|--------|----|------|--------------------------------|
| FWE    | H  | 3番   | 3 CNVSS                        |
| MD0    | Z  | 5番   | NC                             |
| MD1    | Z  | 7番   | NC                             |
| I/O0   | L  | 9番   | 11 P85/*NMI/*SD                |
| I/O1   | H  | 11番  | 5 P86/XCOUT                    |
| I/O2   | Z  | 13番  | 28 P64/*CTS1/*RTS1/*CTS0/CLKS1 |

マイコン側ブートモード時の端子処理は次の通りです。 P86(\*CE)=1, CNVSS=1, P85(\*RP)=

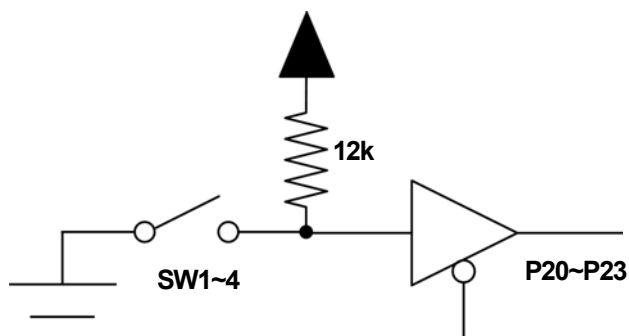
対応プログラマ:

FLASH2, FLASHMATE5V1, FM-ONE

上記接続をご利用の場合、

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。

【評価用 SW・LED 回路図】



J3 FLASH I/F (20P)

| プログラマ |      | プログラマ |                             |     |      |
|-------|------|-------|-----------------------------|-----|------|
| No.   | 信号名  | 信号名   | No.                         | 信号名 |      |
| 1     | *RES | 6     | *RESET                      | 2   | GND  |
| 3     | FWE  | 3     | CNVSS                       | 4   | GND  |
| 5     | MD0  | NC    |                             | 6   | GND  |
| 7     | MD1  | NC    |                             | 8   | GND  |
| 9     | I/O0 | 11    | P85/*NMI/*SD                | 10  | GND  |
| 11    | I/O1 | 5     | P86/XCOUT                   | 12  | GND  |
| 13    | I/O2 | 28    | P64/*CTS1/*RTS1/*CTS0/CLKS1 | 14  | GND  |
| 15    | TXD  | 25    | P67/TxD1                    | 16  | GND  |
| 17    | RXD  | 26    | P66/RxD1                    | 18  | VIN1 |
| 19    | NC   | 27    | P65/CLK1                    | 20  | VIN  |

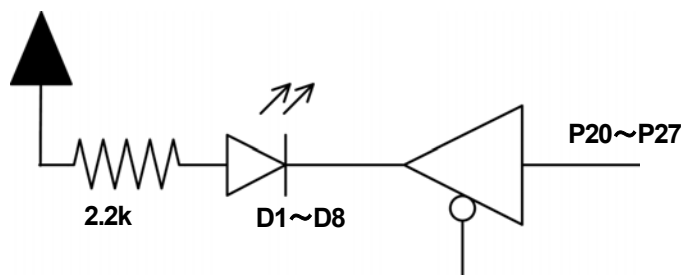


注意

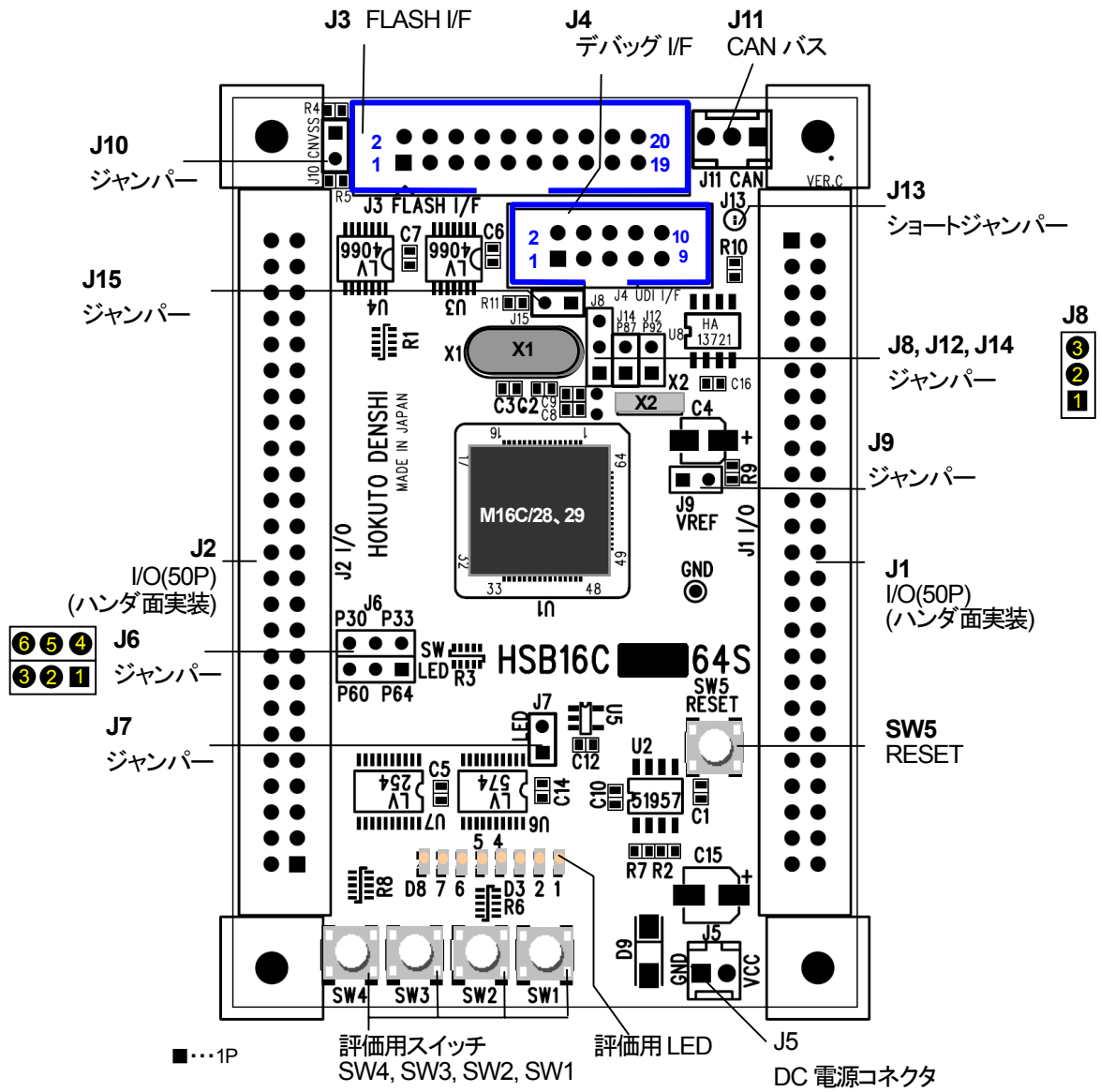
- 一部を除き入力信号の振幅が Vcc と GND を超えないようにご注意ください。
  - アナログ信号の振幅が AVcc と GND を超えないようにご注意ください。
- 規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

<注意事項>

- ※ \*は負論理です。NC は未接続です。
- ※ 未実装の部品に関してはサポート対象外です。お客様の責任においてご使用ください。

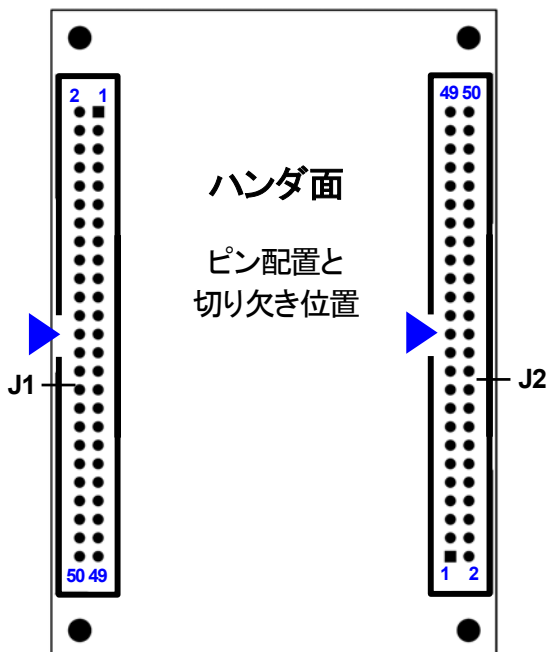


【ボード配置図】



積層セラミックコンデンサ 0.1 $\mu$ F C1608JB1H104K (TDK)  
 積層セラミックコンデンサ 4.7 $\mu$ F C1608JB1A475K (TDK)  
 上記に値する部品もしくは、同等品を使用しています

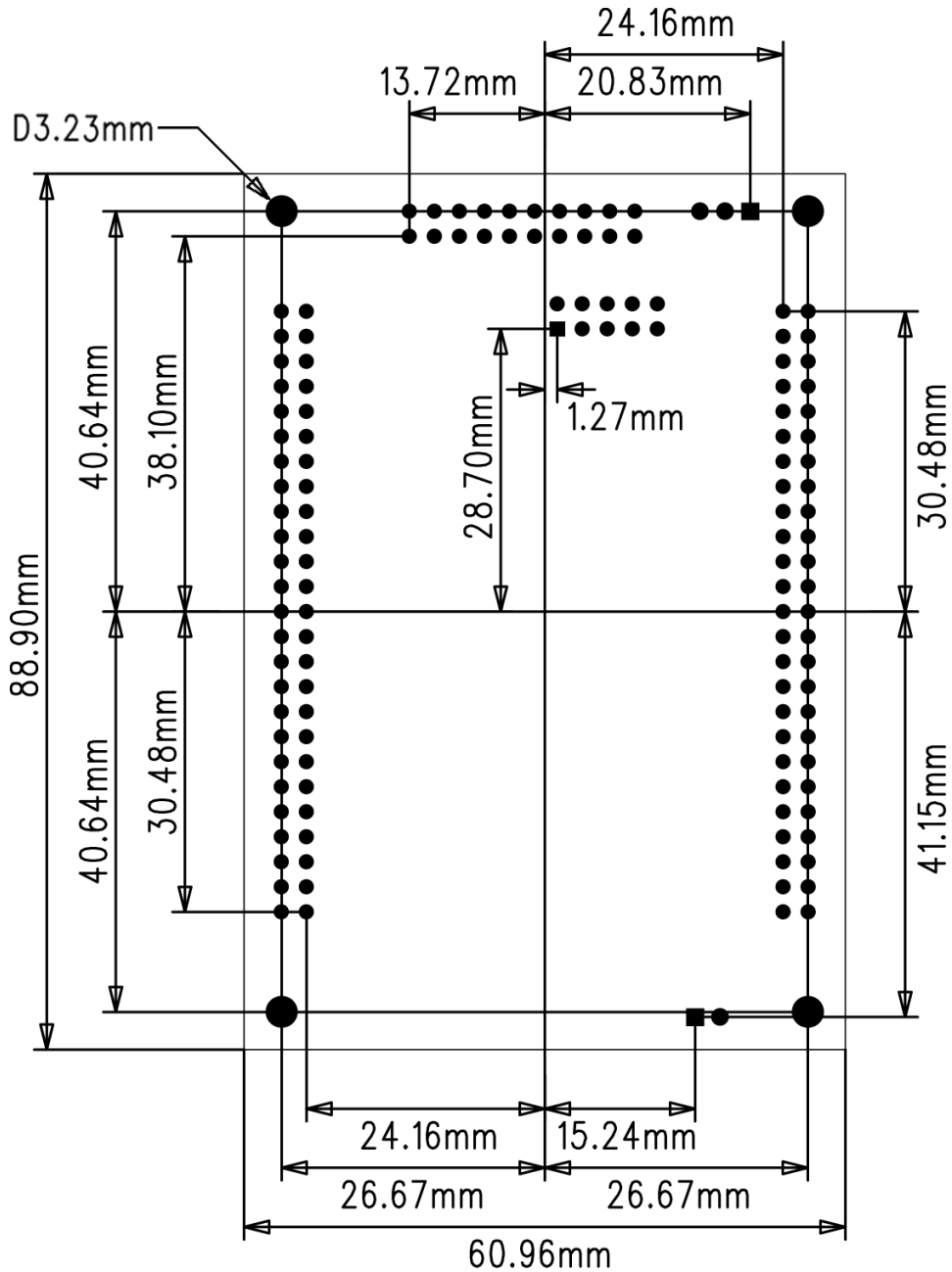
【ハンダ面コネクタピン配置図】



**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、ご注意ください。

【寸法図】



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当たっては十分に評価の上ご使用下さい。