

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^{※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

ルネサス エレクトロニクス R32C/118 グループ<パッケージ:100P6Q-A>搭載マイコンボード

本ボードは、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R32C/118グループマイコンを実装した評価用マイコンボードシリーズです。FLASH書込用インタフェースと、シンプルながらもI/O、マイコン内モジュールを活かしたCANバス、その他評価用LEDやスイッチを実装し、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	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 (JAE)	
3P 通信ケーブル(CAN 用)..1本	
※ コネクタ片側圧着済み 1.5m (JAE)	

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
HSB16C62P-100S	R5F64185DFB	384KB+8KB	40KB	DC5.0V	X1:16MHz
	R5F64186DFB	512KB+8KB	40KB		
	R5F64187DFB	640KB+8KB	48KB		X2:32.768KHz
	R5F64188DFB	768KB+8KB	63KB		
	R5F64189DFB	1MB+8KB	63KB		

※ 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	ボード外形
実装マイコンパッケージ: PLQP0100KB-A (100P6Q-A)	実装ソケット型名: NQPACK100SD-ND ※指定時左記ソケットでの実装が可能です
	92.30 x 80.11mm (突起部含まず)

【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・J3	I/O	H310-050P	Conser	50	FL50A2FOG 準拠	OKI 電線 または準拠品
J2	I/O	H310-040P	Conser	40	FL40A2FO 準拠	OKI 電線 または準拠品
J4	FLASH I/F	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線 または準拠品
J5	DC 電源入力	IL-G-2P-S3T2-SA	JAE	2	IL-G-2S-S3C2-SA	JAE
J10	デバッグ I/F	H310-010P	Conser	10	FL10A2FO 準拠	OKI 電線 または準拠品
J12	CAN バス	IL-G-3P-S3T2-SA	JAE	3	IL-G-3S-S3C2-SA	JAE

J1・J2・J3・J4・J10 は Conser 製もしくは互換品(MIL 規格準拠 2.54 ピッチボックスプラグ 切欠 中央1箇所)を使用

【ジャンパ】※製品出荷時は★印の設定でジャンパプラグを設定しています。

ジャンパ	接続	設定
J6	SCK 端子接続	ショートで SCK=L
J7	評価用 LED 点灯制御	ショート★で LED 点灯
J8	BYTE 端子制御	未実装
J9	VREF 電圧入力制御	オープン: J3-15 より VREF 電圧を入力 ショート★: VREF 電圧に VCC を入力
J11	CNVSS 端子制御	オープン★: CNVSS=L ショート: CNVSS=H
J13	CAN 信号イネーブル制御	CAN を使用する場合、ショート
J14	P8_6、P8_7 イネーブル制御	1-2 ショート P8_6 を汎用ポートとして使用 3-4 ショート P8_7 を汎用ポートとして使用
J15	CAN 終端抵抗	ハンダショートで終端抵抗あり
J16	ハンダ用ジャンパ: オープンで使用	L = Low, H = High
J17	ハンダ用ジャンパ: オープンで使用	
J18※	BYTE 端子制御	オープン
J19※	BYTE 端子制御	ハンダショート済

※ J18,J19 は製品出荷時状態でご使用下さい

J20~J23 ジャンパについて (ハンダ面)

ジャンパ	接続	出荷時
J20・J22	P9_5、P9_6 接続制御	出荷時ハンダショート済 (Ch1 使用可能)
J21・J23	P7_6、P7_7 接続制御	出荷時オープン(ハンダショートで Ch0 使用可能 ※備考4)

【備考】

- コネクタ J1・J2・J3 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
- J4 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・FM-ONE 対応予定です。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。
- J10 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。
- 本ボードでの CAN は Ch1 もしくは Ch0 のどちらか一方での使用となります。Ch0 を使用する場合は、J20,J22 のジャンパをオープンにし、J21,J23 のジャンパをハンダ付けしてご使用ください。J20~J23 を変更する場合は、近隣のパターンや部品の破損にご注意の上、お客様の責任の下で行って下さい。また、Ch1,Ch0 両方をご使用の場合は、CAN ドライバボード(別売)を併せてご使用頂く事で可能となります。

※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。

注意

電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい

- 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下さい

【スイッチ】 信号名にはマイコン端子番号が付記されています


スイッチ	信号名	備考
SW1	86 ANO_0/D0/P0_0	評価用スイッチ: ON で L 入力
SW2	85 ANO_1/D1/P0_1	
SW3	84 ANO_2/D2/P0_2	
SW4	83 ANO_3/D3/P0_3	
SW5	10 *RESET	リセット: ON で L 入力

【評価用 LED】 信号名にはマイコン端子番号が付記されています

LED	信号名
D1	86 ANO_0/D0/P0_0
D2	85 ANO_1/D1/P0_1
D3	84 ANO_2/D2/P0_2
D4	83 ANO_3/D3/P0_3
D5	82 ANO_4/D4/P0_4
D6	81 ANO_5/D5/P0_5
D7	80 ANO_6/D6/P0_6
D8	79 ANO_7/D7/P0_7

注意

10-14P 変換コネクタ装着向きにご注意下さい



▲ 切欠き位置
誤った向きで装着した場合、マイコン、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります

【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。 *は負論理です。 NCは未接続です。)

J1 I/O(50P)

No.	信号名	No.	信号名
1	- GND	2	- GND
3	57 P3_3/A11/[A11/D11]/TA1IN/*V	4	56 P3_4/A12/[A12/D12]/TA2OUT/W
5	55 P3_5/A13/[A13/D13]/TA2IN/*W	6	54 P3_6/A14/[A14/D14]/TA4OUT/U
7	53 P3_7/A15/[A15/D15]/TA4IN/*U	8	52 P4_0/A16/*CTS3/*RTS3/*SS3
9	51 P4_1/A17/CLK3	10	50 P4_2/A18/RXD3/SCL3/STXD3/ISRXD2/IEIN
11	49 P4_3/A19/TXD3/SDA3/SRXD3/OUTC2_0/ISTXD2/IEOUT	12	48 P4_4/*CS3/A20/*CTS6/*RTS6/*SS6
13	47 P4_5/*CS2/A21/CLK6	14	46 P4_6/*CS1/A22/RXD6/SCL6/STXD6
15	45 P4_7/*CS0/A23/TXD6/SDA6/SRXD6	16	44 P5_0/*WR0/*WR
17	43 P5_1/*WR1/*BC1	18	42 P5_2/*RD
19	41 P5_3/CLKOUT/BCLK	20	40 P5_4/*HLDA/*CS1/TXD7
21	39 P5_5/*HOLD/CLK7	22	38 P5_6/ALE/*CS2/RXD7
23	37 P5_7/*RDY/*CS3/*CTS7/*RTS7	24	36 P6_0/TB0IN/*CTS0/*RTS0/*SS0
25	35 P6_1/TB1IN/CLK0	26	34 P6_2/TB2IN/RXD0/SCL0/STXD0
27	33 P6_3/TXD0/SDA0/SRXD0	28	32 P6_4/*CTS1/*RTS1/*SS1/OUTC2_1/ISCLK2
29	31 P6_5/CLK1	30	30 P6_6/RXD1/SCL1/STXD1
31	29 P6_7/TXD1/SDA1/SRXD1	32	28 P7_0/TA0OUT/TXD2/SDA2/SRXD2/IO1_6/OUTC2_0/ISTXD2/IEOUT/MSDA
33	27 P7_1/TB5IN/TA0IN/RXD2/SCL2/STXD2/IO1_7/OUTC2_2/ISRXD2/IEIN/MSCDA	34	26 P7_2/TA1OUT/V/CLK2
35	25 IIO1_0/TXD8/*CTS2/*RTS2/*SS2/*V/TA1IN/P7_3	36	24 IIO1_1/CLK8/W/TA2OUT/P7_4
37	23 IIO1_2/RXD8/*W/TA2IN/P7_5	38	22 CAN0OUT/UD0A/UD1A/IIO1_3/*CTS8/*RTS8/TXD5/SDA5/SRXD5/TA3OUT/P7_6
39	21 CAN0IN/*CAN0WU/UD0B/UD1B/IO1_4/CLK5/TA3IN/P7_7	40	20 UD0A/UD1A/RXD5/SCL5/STXD5/U/TA4OUT/P8_0
41	19 UD0B/UD1B/IO1_5/*CTS5/*RTS5/*SS5/*U/TA4IN/P8_1	42	18 CAN0OUT/CAN1OUT/*INT0/P8_2
43	17 CAN0IN/*CAN0WU/CAN1IN/*CAN1WU/INT1/P8_3	44	16 *INT2/P8_4
45	15 *NMI/P8_5	46	10 *RESET
47	- VCC	48	- VCC
49	- GND	50	- GND

J2 I/O(40P)

No.	信号名	No.	信号名
1	- GND	2	- GND
3	70 P2_0/A0/[A0/D0]/*BC0/*BC0/D0/AN2_0	4	69 P2_1/A1/[A1/D1]/AN2_1
5	68 P2_2/A2/[A2/D2]/AN2_2	6	67 P2_3/A3/[A3/D3]/AN2_3
7	66 P2_4/A4/[A4/D4]/AN2_4	8	65 P2_5/A5/[A5/D5]/AN2_5
9	64 P2_6/A6/[A6/D6]/AN2_6	10	63 P2_7/A7/[A7/D7]/AN2_7
11	- GND	12	- GND
13	- NC	14	- NC
15	- NC	16	- NC
17	- NC	18	- NC
19	- NC	20	- NC
21	- NC	22	- GND
23	79 AN0_7/D7/P0_7	24	80 AN0_6/D6/P0_6
25	81 AN0_5/D5/P0_5	26	82 AN0_4/D4/P0_4
27	- NC	28	- NC
29	- NC	30	- NC
31	- NC	32	- NC
33	- NC	34	61 P3_0/A8/[A8/D8]/TA0OUT/UD0A/UD1A
35	59 P3_1/A9/[A9/D9]/TA3OUT/UD0B/UD1B	36	58 P3_2/A10/[A10/D10]/TA1OUT/V
37	- VCC	38	- VCC
39	- GND	40	- GND

J10 デバッグ I/F(10P)

No.	信号名	No.	信号名
1	- VCC	2	32 P6_4/*CTS1/*RTS1/*SS1/OUTC2_1/ISCLK2
3	31 P6_5/CLK1	4	30 P6_6/RXD1/SCL1/STXD1
5	44 P5_0/*WR0/*WR	6	39 P5_5/*HOLD/CLK7
7	- GND	8	10 *RESET
9	7 CNVSS	10	29 P6_7/TXD1/SDA1/SRXD1

※J10デバッグI/F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が一部異なる場合がございますのでご注意ください。

J3 I/O(50P)

No.	信号名	No.	信号名
1	- GND	2	- GND
3	9 XCOUT/P8_6	4	8 XCIN/P8_7
5	5 VDC1	6	4 P9_1
7	3 VDC0	8	2 TB3IN/DA0/P9_3
9	1 *CTS4/*RTS4/*SS4/TB4IN/DA/P9_4	10	100 CAN1IN/*CAN1WU/CLK4/ANEX0/P9_5
11	99 CAN1OUT/TXD4/SDA4/SRXD4/ANEX1/P9_6	12	98 RXD4/SCL4/STXD4/*ADTRG/P9_7
13	- GND	14	- GND
15	96 VREF	16	- VCC
17	95 AN_0/P10_0	18	93 AN_1/P10_1
19	92 AN_2/P10_2	20	91 AN_3/P10_3
21	90 *KI0/AN_4/P10_4	22	89 *KI1/AN_5/P10_5
23	88 *KI2/AN_6/P10_6	24	87 *KI3/AN_7/P10_7
25	- GND	26	- GND
27	86 AN0_0/D0/P0_0	28	85 AN0_1/D1/P0_1
29	84 AN0_2/D2/P0_2	30	83 AN0_3/D3/P0_3
31	82 AN0_4/D4/P0_4	32	81 AN0_5/D5/P0_5
33	80 AN0_6/D6/P0_6	34	79 AN0_7/D7/P0_7
35	- GND	36	- GND
37	78 IIO0_0/IIO1_0/D8/P1_0	38	77 IIO0_1/IIO1_1/D9/P1_1
39	76 IIO0_2/IIO1_2/D10/P1_2	40	75 P1_3/D11/IIO0_3/IIO1_3
41	74 P1_4/D12/IIO0_4/IIO1_4	42	73 P1_5/D13/*INT3/IIO0_5/IIO1_5
43	72 P1_6/D14/*INT4/IIO0_6/IIO1_6	44	71 P1_7/D15/*INT5/IIO0_7/IIO1_7
45	- GND	46	- GND
47	- VCC	48	- VCC
49	- GND	50	- GND

J4 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	10 *RESET	2	GND
3	FWE	7 CNVSS	4	GND
5	MD0	- NC	6	GND
7	MD1	- NC	8	GND
9	I/O0	39 P5_5/*HOLD/CLK7	10	GND
11	I/O1	44 P5_0/*WR0/*WR	12	GND
13	I/O2	32 P6_4/*CTS1/*RTS1/*SS1/OUTC2_1/ISCLK2	14	GND
15	TXD	29 P6_7/TXD1/SDA1/SRXD1	16	GND
17	RXD	30 P6_6/RXD1/SCL1/STXD1	18	VIN1
19	NC	31 P6_5/CLK1	20	VIN

本ボードを弊社オンボードプログラマで使用する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	CNVSS
MD0	Z	5番	NC
MD1	Z	7番	NC
I/O0	L	9番	EPM
I/O1	H	11番	CE
I/O2	Z	13番	BUSY

マイコン側ブートモード時の端子処理は次の通りです。

*CE=1 CNVSS=1 EPM=0 NMI=1

L=Low, H=High, Z=High-Z

対応予定プログラマ※: **FLASH2**・**FM-ONE**

(2013年9月現在)

上記接続をご利用の場合、書き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。

※R5F64187DFB、R5F64188DFBは対応予定です。

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ください。

J12 CANバス(3P)

No.	信号名
1	CANL
2	CANH
3	NC

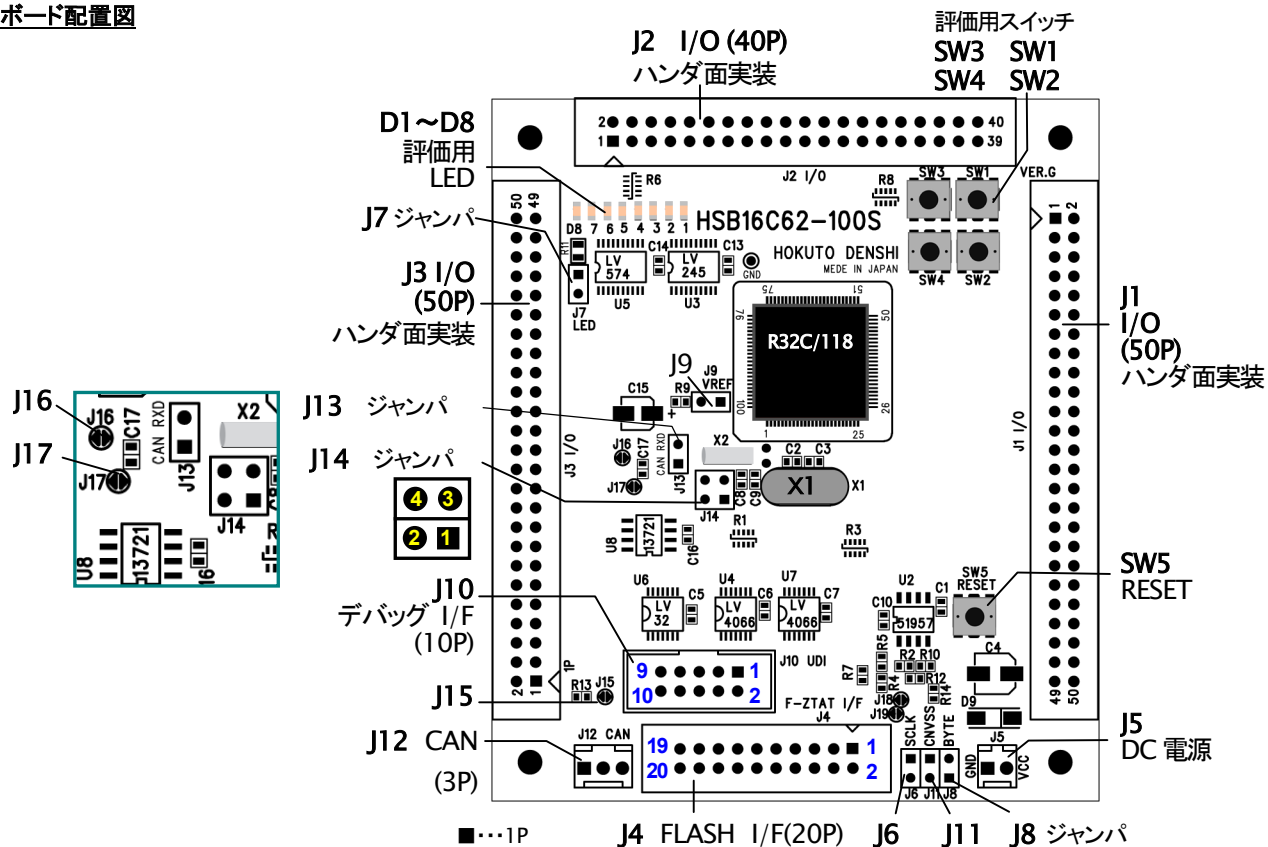


一部を除き入力信号の振幅がVCCとGNDを超えないようにご注意ください。
アナログ信号の振幅がAVCCとGNDを超えないようにご注意ください。

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。

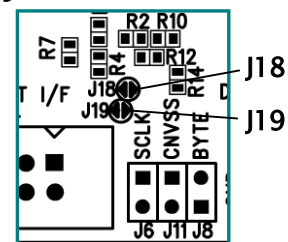
[](大カッコ)は、その中が一つの信号機能名であることを示します。

ボード配置図

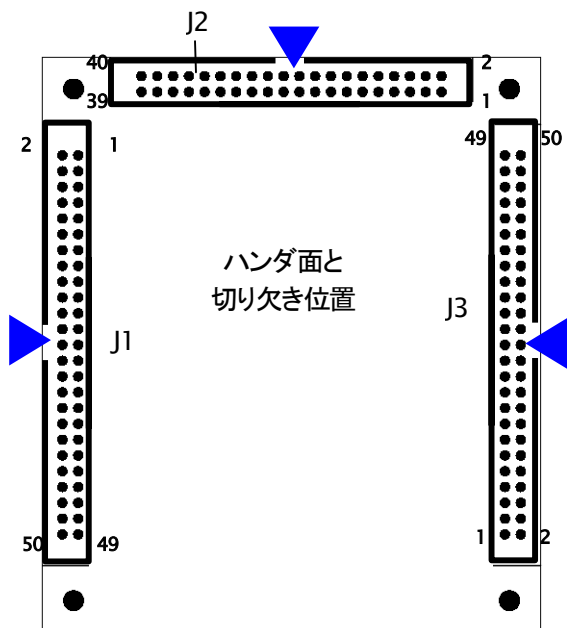


※FLASH I/F は基板のシルクでは F-ZTAT IF となっております

※積層セラミックコンデンサ 0.1μF C1608JB1H104K(TDK), 積層セラミックコンデンサ 4.7μF 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

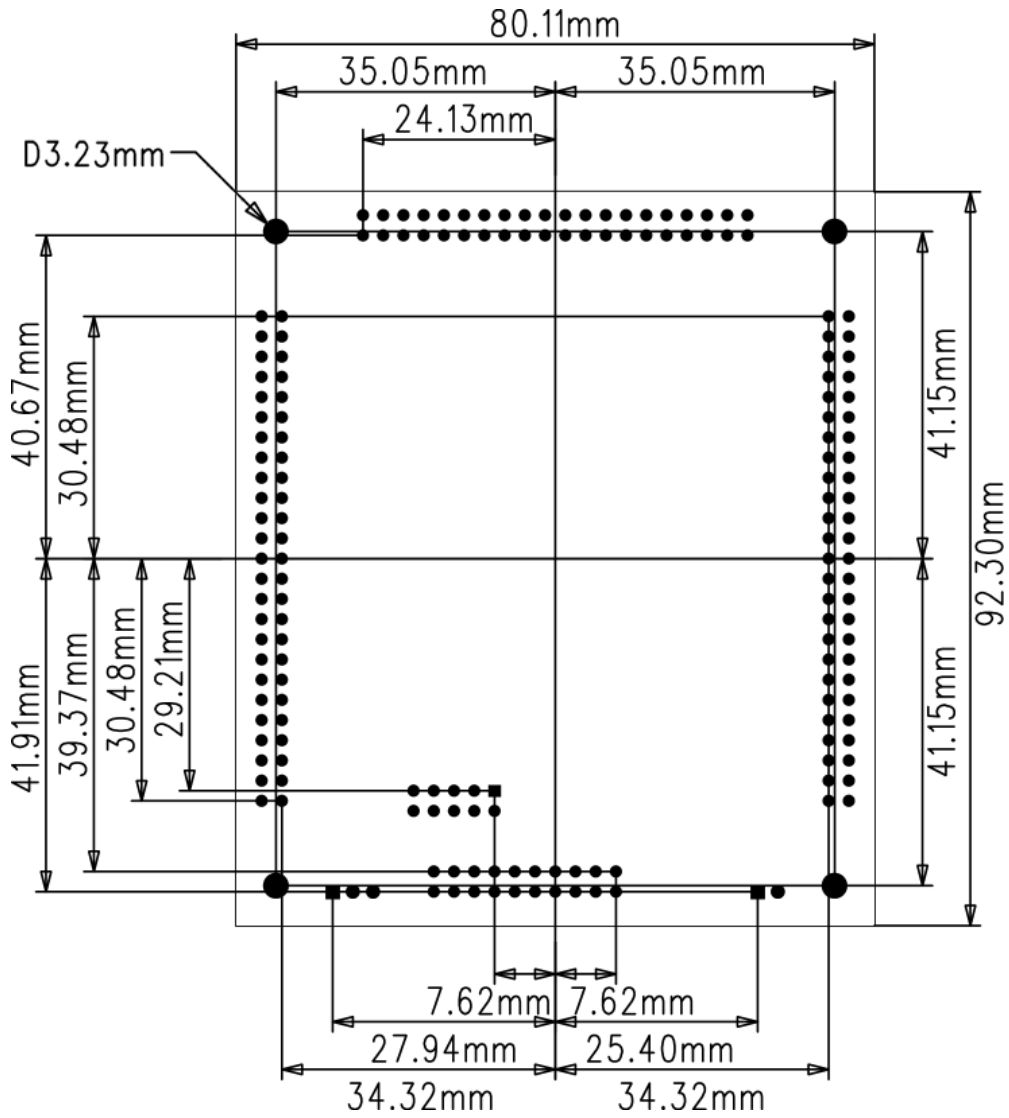


ハンダ面コネクタピン配置



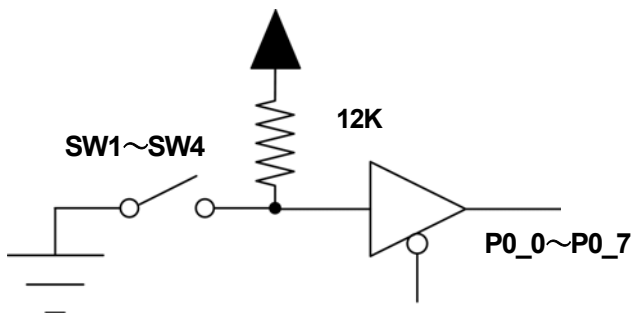
注意

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。

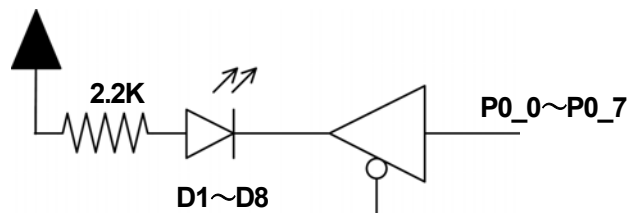


【評価用 SW・LED 回路図】

SW 回路図



LED 回路図



※ 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合わせております。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。

F-ZTAT™はルネサス エレクトロニクス株式会社の商標です。

発行 株式会社 **北斗電子** HSB16C62P-100S(R32C/118 グループ)取扱説明書 © 2012-2014

北斗電子 Printed in Japan 2012 年 1 月 4 日発行 REV.2.1.0.0(141020)

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