

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<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

ルネサス エレクトロニクス H8S/2456・H8S/2456R グループマイコン搭載ボード

本製品は、フラッシュメモリ内蔵のルネサス 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 インタフェースと、シンプルながらも USB コネクタ、RS232C バス、SRAM(512KB)や評価用スイッチ、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	回路図.....	1部
DC 電源ケーブル.....	1本		
※2P コネクタ片側圧着済み 30cm JAE			
6P 通信ケーブル(RS232C 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**



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。

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	ボード外形
<b>HSB8S24565F</b>	R4F24565NVFQV	128KB	48KB	DC3.3V	16MHz	72 × 80mm
<b>HSB8S24568F</b>	R4F24568NVFQV	256KB	48KB			
<b>HSB8S24569F</b>	R4F24569NVFQV	256KB	64KB			
<b>HSB8S24565RF</b>	R4F24565NVRQV	128KB	48KB			
<b>HSB8S24568RF</b>	R4F24568NVRQV	256KB	48KB			
<b>HSB8S24569RF</b>	R4F24569NVRQV	256KB	64KB			

**ソケット仕様時**

実装マイコンパッケージ: PLQP0144KA-A(FP-144LV) | 実装ソケット型名: NQPACK144SD-ND | 東京エレクトック

**【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 DC 電源入力	IL-G-2P-S3T2-SA	JAE	2	IL-G-2S-S3C2-SA	JAE
J2 USB	USB-B	Conser	6	USB シリーズ B コネクタ	-
J4 FLASH I/F	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J7 H-UDI I/F	H310-014P	Conser	14	FL14A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J10・J11 RS232C	IL-G-6P-S3T2-SA	JAE	6	IL-G-6S-S3C2-SA	JAE

※J4・J7 は Conser 製もしくは互換品(ML規格準拠254ピッチボックスプラグ 切欠 中央1箇所)を使用



**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ください

**【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。\*は負論理です。

スイッチ	信号名	備考
SW1	92 *RES	リセット
SW2-1	58 P27/*IRQ15-B/PO7/TIOCBS/SCL2	モード選択スイッチ (動作モード表参照)
SW2-2	57 P26/*IRQ14-B/PO6/TIOCA5/SDA2/*ADTRG1	
SW2-3	1 MD2	
SW2-4	144 MD1	
SW2-5	143 MD0	
SW2-6	32 EMLE	
SW3	37 PH2/*CS6/*IRQ6-B	評価用スイッチ
SW4	38 PH3/*CS7/*OE-A/CKE-A*1/*IRQ7-B	(押すとL信号発生)

**【ジャンパ】**

ジャンパ	備考
J3	ボード電圧供給先選択 1-2 ショート*: ボード電圧を J1 から供給 2-3 ショート : ボード電圧を USB から供給
J5	RXD1 選択ジャンパ 1-2 ショート*: P33 を RS232C(J11_3)に接続 2-3 ショート : P33 を J4_17 に接続
J12	RXD0 選択ジャンパ 1-2 ショート : P32 を RS232C(J10_3)に接続 2-3 ショート*: P32 を J9_7 に接続

※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。

**【SRAM】**

**U2 R1RW0416DSB-2LR (512KB) 相当**  
ルネサス エレクトロニクス社製実装

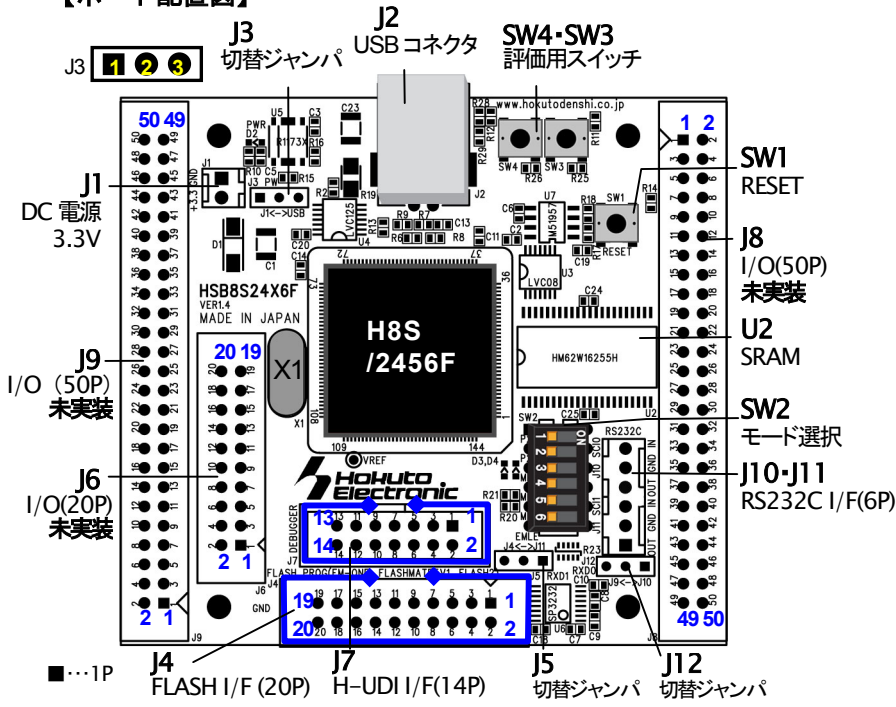


SRAM は、シングルチップモードで使用の際はアドレスバス、データバスとして使用しない場合は、ポートアクセス時に競合します。チップセレクト等を High にする等してデータ衝突を防いでください。

**【備考】**

- SW2-6 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、OFF でご利用下さい。(OFF 時 EMLE=H) この場合、P53、PG4、PG5、PG6、\*WDT0VF 端子はオンチップエミュレータ専用端子となります。
- 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・FLASHMATE5V1・FM-ONE 等対応予定※2です。対応時は、弊社オンボードプログラマのプログラム側設定でブートモードへの自動移行が可能ですが。(後述 信号表参照)
- J7 H-UDI インタフェースは、ルネサス エレクトロニクス社製 E10A-USB 動作確認済です。
- 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。

※2 2013年7月現在 HSB8S24569F・HSB8S24569RF のみ対応済み



H'000000	内蔵ROM
H'XXXXXX	リザーブ領域
H'080000	外部アドレス空間/リザーブ領域
HF000000	データフラッシュ領域 (8Kバイト)
HF020000	外部アドレス空間/リザーブ領域
HFE80000	リザーブ領域
H'YYYYYY	内蔵RAM/外部アドレス空間/リザーブ領域 ※4
H'FEFFFF	内蔵RAM/外部アドレス空間
H'FF0000	リザーブ領域
H'FFC000	外部アドレス空間/リザーブ領域
H'FFFA00	内部I/O レジスタ
H'FFFF00	外部アドレス空間/リザーブ領域
H'FFFF20	内部I/O レジスタ
H'FFFFFF	

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)  
 積層セラミックコンデンサ 47μF C3225X5R0J476M(TDK)  
 上記に値する部品もしくは、同等品を使用しています

マイコンボード	H'XXXXXX	H'YYYYYY
HSB8S24565F, HSB8S24565RF	H'020000	H'FF0000
HSB8S24568F, HSB8S24568RF	H'040000	H'FEC000
HSB8S24569F, HSB8S24569RF	H'040000	H'FEC000

※3 H'200000~H'27FFFF (CS1)の空間が外部RAM領域になります。  
 ※4 HSB8S24565F, HSB8S24565RF, HSB8S24568F, HSB8S24568RFでは、H'FEC000~H'FEFFFFの空間がリザーブ領域となります。  
 ※マイコン側仕様は、必ずルネサス エレクトロニクス当該マイコンハードウェアマニュアルをご確認下さい。

【動作モード】

動作モード	マイコン動作	外部データバス幅		内蔵ROM	EMLE	MD0	MD1	MD2	P27	P26	発振器の入カクロック数
		初期値	最大値								
1	拡張モード	16ビット	16ビット	無効	-	1 OFF	0 ON	0 ON	-	-	-
		8ビット	16ビット	無効	-	0 ON	1 OFF	0 ON	-	-	-
3	ブートモード	SCI	16ビット	有効	0 ON	1 OFF	1 OFF	0 ON	0 ON	0 ON	-
		USB	16ビット	有効	0 ON	1 OFF	1 OFF	0 ON	0 ON	1 OFF	16MHz
					0 ON	1 OFF	1 OFF	0 ON	1 OFF	0 ON	12MHz
4 <sup>*1</sup>	拡張モード	8ビット	16ビット	有効	-	0 ON	0 ON	1 OFF	-	-	-
		-	16ビット	有効	-	1 OFF	1 OFF	1 OFF	-	-	-

0=Low 1=High

\*1 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  
 詳細はルネサス エレクトロニクス H8/2456・H8/2456R グループハードウェアマニュアルをご確認下さい

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	L	3番	EMLE
MD0	H	5番	MD0
MD1	H	7番	MD1
I/O0	L	9番	MD2
I/O1	L	11番	P27
I/O2	L	13番	P26

対応予定プログラマ※2 : 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)

マイコン側ブートモード時の端子処理は次の通りです。  
 EMLE・MD2・P26・P27=0 MD0・MD1=1

※L=Low, H=High

※2 2013年7月現在 HSB8S24569F・HSB8S24569RFのみ対応済み

**【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。)

**J2 USB(6P)**

No.	信号名	No.	信号名
1	- VBUS	2	54 USD-
3	53 USD+	4	- GND
5	- GND	6	- GND

**J4 FLASH インタフェース(20P)**

No.	プログラマ 信号名	No.	プログラマ 信号名
1	*RES 92	2	GND
3	FWE 32	4	GND
5	MD0 143	6	GND
7	MD1 144	8	GND
9	I/O0 1	10	GND
11	I/O1 58	12	GND
13	I/O2 57	14	GND
15	TXD 141	16	GND
17	RxD 139	18	VIN1
19	NC 137	20	VIN

**J6 I/O (20P) 未実装**

No.	信号名	No.	信号名
1	128 P97/AN15_1	2	127 P96/AN14_1
3	126 P95/AN13_1/DA3	4	125 P94/AN12_1/DA2
5	124 P93/AN11_1	6	119 P46/AN6_0
7	120 P47/AN7_0	8	118 P45/AN5_0
9	117 P44/AN4_0	10	116 P43/AN3_0
11	114 P41/AN1_0	12	115 P42/AN2_0
13	113 P40/AN0_0	14	110 PG3/*CS3/*RAS3/*CAS*1
15	107 PG0/*CS0	16	92 *RES
17	109★ PG2/*CS2/*RAS2/*RAS	18	103 *STBY
19	100 PJ0	20	101 PJ1

**J7 H-UDI I/F(14P) ※5**

No.	信号名	No.	信号名
1	130 PG4/*BREQ0-A	2	GND
3	136 P53/*IRQ3-A/*ADTRG0-A	4	GND
5	39 *WDTOVF	6	GND
7	92 *RES	8	VCC
9	131 PG5/*BACK-A	10	GND
11	132 PG6/*BREQ-A	12	GND
13	92 *RES	14	GND

**J10,J11 RS232C I/F(6P)**

No.	信号名
1(J11-1)	141 P31/TxD1
2(J11-2)	- GND
3(J11-3)	139★ P33/RxD1/SCL1
4(J10-1)	142 P30/TxD0/IrTxD
5(J10-2)	- GND
6(J10-3)	140★ P32/RxD0/IrRxD/SDA1

RS232C I/Fは3ピン×2 から、6ピン×1へ仕様変更致しました。  
(2015年1月)

※\*は負論理です。NCは未接続です。

※★が付いているピンはジャンパの設定によりNCになります。

※5 J7 H-UDI 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。

**J8 I/O (50P) 未実装**

No.	信号名	No.	信号名
1	- VCC	2	49 P17/PO15/TIOCB2/TCLKD/*EDRAK3/*SCS0-A
3	48 P16/PO14/TIOCA2/*EDRAK2/SSCK0-A	4	47 P15/PO13/TIOCB1/TCLKC/SSI0-A
5	46 P14/PO12/TIOCA1/SS00-A	6	45 P13/PO11/TIOCD0/TCLKB
7	44 P12/PO10/TIOCC0/TCLKA	8	43 P11/PO9/TIOCB0
9	42 P10/PO8/TIOCA0	10	40 *NMI
11	39 *WDTOVF	12	38 PH3/*CS7/*OE-A/CKE-A*1/*IRQ7-B
13	37 PH2/*CS6/*IRQ6-B	14	92 *RES
15	36 PH1/*CS5/*RAS5/SDRAMφ	16	35 PH0/*CS4/*RAS4/*WE
17	34 P82/*IRQ2-B/*ETEND2	18	33 P81/*IRQ1-B/PO1-B/TIOCB3-B/TMRI1-B/TxD3/*EDREQ3
19	31 PA7/A23/*IRQ7-A/SS00-B	20	30 PA6/A22/*IRQ6-A/SSI0-B
21	29 PA5/A21/*IRQ5-A/SSCK0-B	22	28 PA4/A20/*IRQ4-A/*SCS0-B
23	27 PA3/A19/SCK4-B	24	26 PA2/A18/RxD4-B
25	24 PA1/A17/TxD4-B	26	23 PA0/A16
27	22 PB7/A15/TIOCB8/TCLKH	28	21 PB6/A14/TIOCA8
29	20 PB5/A13/TIOCB7/TCLKG	30	19 PB4/A12/TIOCA7
31	17 PB3/A11/TIOCD6/TCLKF	32	16 PB2/A10/TIOCC6/TCLKF
33	15 PB1/A9/TIOCB6	34	14 PB0/A8/TIOCA6
35	13 PC7/A7/TIOCB11	36	12 PC6/A6/TIOCA11
37	69 PE6/D6/AD6	38	71 PE7/D7/AD7
39	67 PE4/D4/AD4	40	68 PE5/D5/AD5
41	66 PE3/D3/AD3	42	65 PE2/D2/AD2
43	64 PE1/D1/AD1	44	63 PE0/D0/AD0
45	9 PC4/A4/TIOCA10	46	11 PC5/A5/TIOCB10
47	7 PC2/A2/TIOCC9	48	8 PC3/A3/TIOCD9
49	6 PCL/A1/TIOCB9	50	- GND

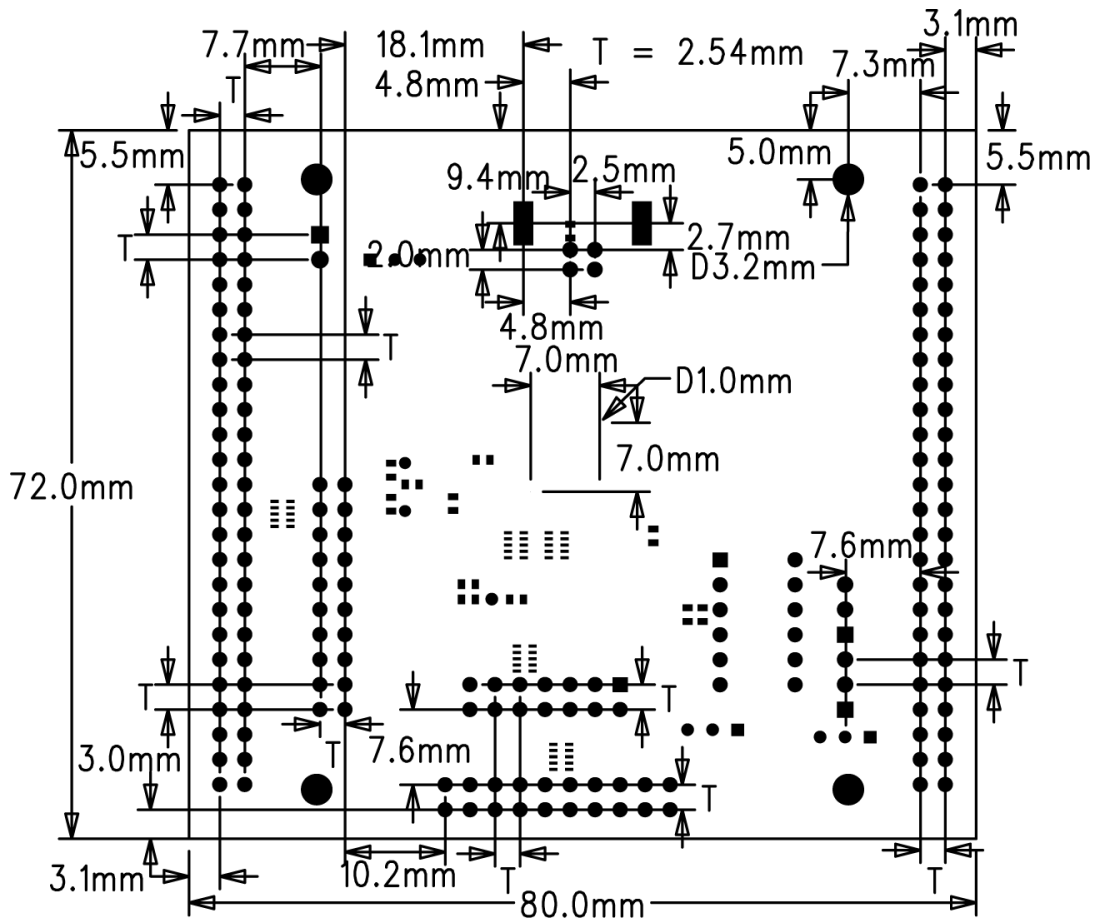
**J9 I/O (50P) 未実装**

No.	信号名	No.	信号名
1	- VCC	2	58 P27/*IRQ15-B/PO7/TIOCB5/SCL2
3	137 P35/*OE-B/CKE-B*1/SCK1/SCL0	4	57 P26/*IRQ14-B/PO6/TIOCA5/SDA2/*ADTRG1
5	142 P30/TxD0/IrTxD	6	141 P31/TxD1
7	140★ P32/RxD0/IrRxD/SDA1	8	139 P33/RxD1/SCL1
9	138 P34/SCK0/SCK4-A/SDA0	10	3 P80/*IRQ0-B/*EDREQ2
11	5 PC0/A0/TIOCA9	12	136 P53/*IRQ3-A/*ADTRG0-A
13	135 P52/*BACK-B/*IRQ2-A/PO4-B/TIOCA4-B/TMO0-B/SCK2	14	134 P51/*BREQ-B/*IRQ1-A/PO2-B/TIOCC3-B/TMCI0-B/RxD2/SCL3
15	133 P50/*BREQ0-B/*IRQ0-A/PO0-B/TIOCA3-B/TMRI0-B/TxD2/SDA3	16	132 PG6/*BREQ-A
17	131 PG5/*BACK-A	18	130 PG4/*BREQ0-A
19	122 P91/AN9_1	20	123 P92/AN10_1
21	121 P90/AN8_1	22	106 P65/*IRQ13-A/*DACK1/TMO1-A
23	104 P63/*IRQ11-A/*TEND1/TMCI1-A	24	105 P64/*IRQ12-A/*DACK0/TMO0-A
25	94 PF7/φ	26	90 PF6/*AS/*AH
27	89 PF5/*RD	28	88 PF4/*HWR
29	87 PF3/*LWR/SS00-C	30	86 PF2/*LCAS/DQML/*IRQ15-A/SSI0-C
31	84 PF0/*WAIT-A/*ADTRG0-B/*SCS0-C	32	85 PF1/*UCAS/DQMU/*IRQ14-A/SSCK0-C
33	82 P61/*IRQ9-A/*DREQ1/TMRI1-A	34	83 P62/*IRQ10-A/*TEND0/TMCI0-A
35	80 PD7/D15/AD15	36	81 P60/*IRQ8-A/*DREQ0/TMRI0-A
37	78 PD5/D13/AD13	38	79 PD6/D14/AD14
39	76 PD3/D11/AD11	40	77 PD4/D12/AD12
41	74 PD1/D9/AD9	42	75 PD2/D10/AD10
43	62 PJ2	44	73 PD0/D8/AD8
45	60 P84/*IRQ4-B/*EDACK2	46	61 P85/*IRQ5-B/PO5-B/TIOCB4-B/TMCI1-B/SCK3/*EDACK3
47	56 P25/*WAIT-B/*IRQ13-B/PO5-A/TIOCB4-A/VBUS	48	59 P83/*IRQ3-B/PO3-B/TIOCD3-B/TMCI1-B/RxD3/*ETEND3
49	51 P20/*IRQ8-B/PO0-A/TIOCA3-A/PUPD+	50	- GND

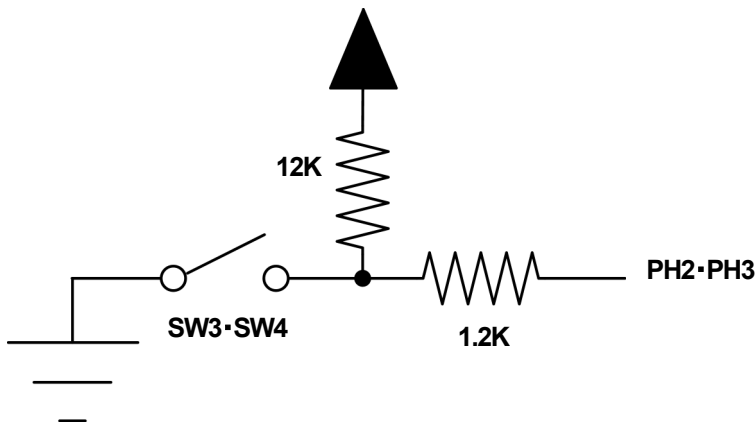

**注意**

- ・入力信号の振幅がVccとGNDを超えないようご注意ください。
  - ・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。

【寸法図】



【評価用 SW 回路図】



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

**注意事項**

- ※ 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。