



製品をご使用になる前に必ずお読み下さい

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、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。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

株式会社 **北斗電子** © 2007-2012 北斗電子 Printed in Japan 2007年7月13日初版 REV.1.1.0.0 (121105)

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

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

一般

HSB8SX1648F シリーズ 取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス H8SX/1648・H8SX/1648A・H8SX/1648L グループ 搭載マイコンボード



【概要】

本ボードは、ルネサス エレクトロニクス製 H8SX/1648・H8SX/1648A・H8SX/1648L グループマイコンを実装した評価用マイコンボードです。I/O、評価用 LED、FLASH 用 20ピン書込みインタフェース、E10A-USB 接続用 14ピンデバッグインタフェースを実装しています。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。また、U7 パターンに SRAM(R1RW0416DSB-2LR)を搭載仕様もございます。

(ソケット仕様: 型名末尾に**-S**, SRAM 仕様: 型名末尾に**-M**)

【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 取扱説明書(本誌).....1部
※コネクタ片側圧着済み 30cm JST

【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	実装クロック	ボード電源
HSB8SX1648F	R5F61648N50FPV	1024K	56K	12.288MHz	DC3.3V
HSB8SX1644F	R5F61644N50FPV	512K	40K		
HSB8SX1648AF	R5F61648AN50FPV	1024K	56K		
HSB8SX1644AF	R5F61644AN50FPV	512K	40K		
HSB8SX1648LF	R5F61648LN50FPV	1024K	56K		
HSB8SX1644LF	R5F61644LN50FPV	512K	40K		

ソケット使用時
実装マイコンパッケージ: FP-144LV 実装ソケット型名: NQPACK144SD-ND/HQPACK144SD

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。

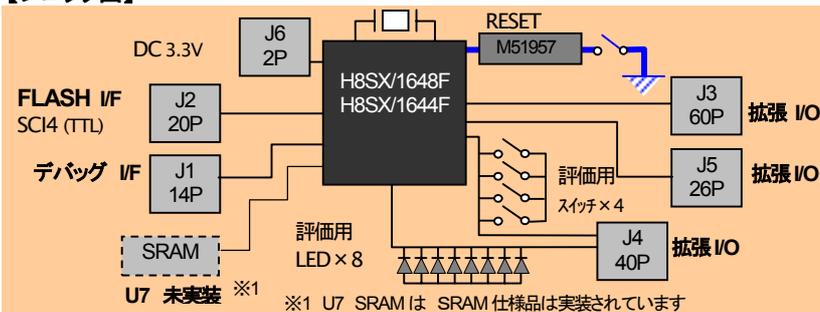
表記の意味



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。

【ブロック図】



【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 E10A-USB デバッグ I/F	H310-014P	Conser	14	FL14A2FO 準拠	OKI電線 または 準拠品
J2 FLASH I/F	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI電線 または 準拠品
J3 拡張コネクタ	XG4C-6031	オムロン	60	XG4M-6030 準拠	OKI電線 または 準拠品
J4 拡張コネクタ	H310-040P	Conser	40	FL40A2FO 準拠	OKI電線 または 準拠品
J5 拡張コネクタ	H310-026P	Conser	26	FL26A2FO 準拠	OKI電線 または 準拠品
J6 DC 電源入力	B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	JST

※J1・J2・J3・J4・J5 は Conser 製・オムロン 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

【スイッチ】

スイッチ	信号名	備考
SW1	65 PH0/D0	評価用スイッチ
SW2	66 PH1/D1	
SW3	67 PH2/D2	
SW4	68 PH3/D3	
SW5	91 *RES	リセット
SW6-A	115 MD0	ONの時 MD0=0
SW6-B	133 MD1	ONの時 MD1=0
SW6-C	7 MD2	ONの時 MD2=0
SW6-D	39 EMLE	ONの時 EMLE=0

※スイッチ・評価用 LED 表の信号名にはマイコン端子番号が付記されています

【評価用 LED】8 個

LED	信号名
D1	65 PH0/D0
D2	66 PH1/D1
D3	67 PH2/D2
D4	68 PH3/D3
D5	70 PH4/D4
D6	71 PH5/D5
D7	72 PH6/D6
D8	73 PH7/D7

【ジャンパ】

ジャンパ	備考
J11	評価用 LED 点灯制御 ジャンパショート★で LED 点灯

※製品出荷時は★印の設定でジャンパプラグを設定しております

※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

基板外形寸法 115mm×91.66mm (突起含まず)
消費電流 22mA (実測値 拡張コネクタ全てオープン)
FLASH I/F マイコン内蔵 ROM への書込みインタフェース(TTL)
弊社 FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE でブートモード書込み可能
デバッグ I/F E10A-USB 接続用 14pin コネクタ実装済み
拡張メモリ未実装※1 U7 パターンにルネサス エレクトロニクス製 SRAM 「R1RW0416DSB-2LR」(512KB) もしくは HM62W16255 搭載可 ※SRAM 仕様品は SRAM が実装されています
拡張コネクタ マイコン内蔵 I/O 信号外部拡張コネクタ 60ピン、40ピン、26ピン BOX 型ストレートオスコネクタ



注意

SRAM・評価用スイッチ・評価用 LED 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。

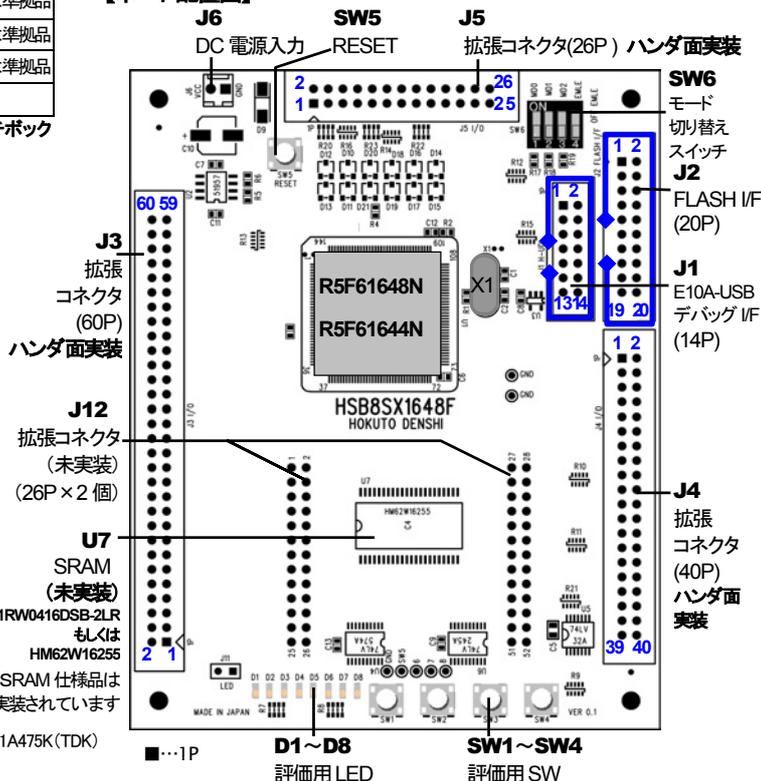


注意

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

【ボード配置図】



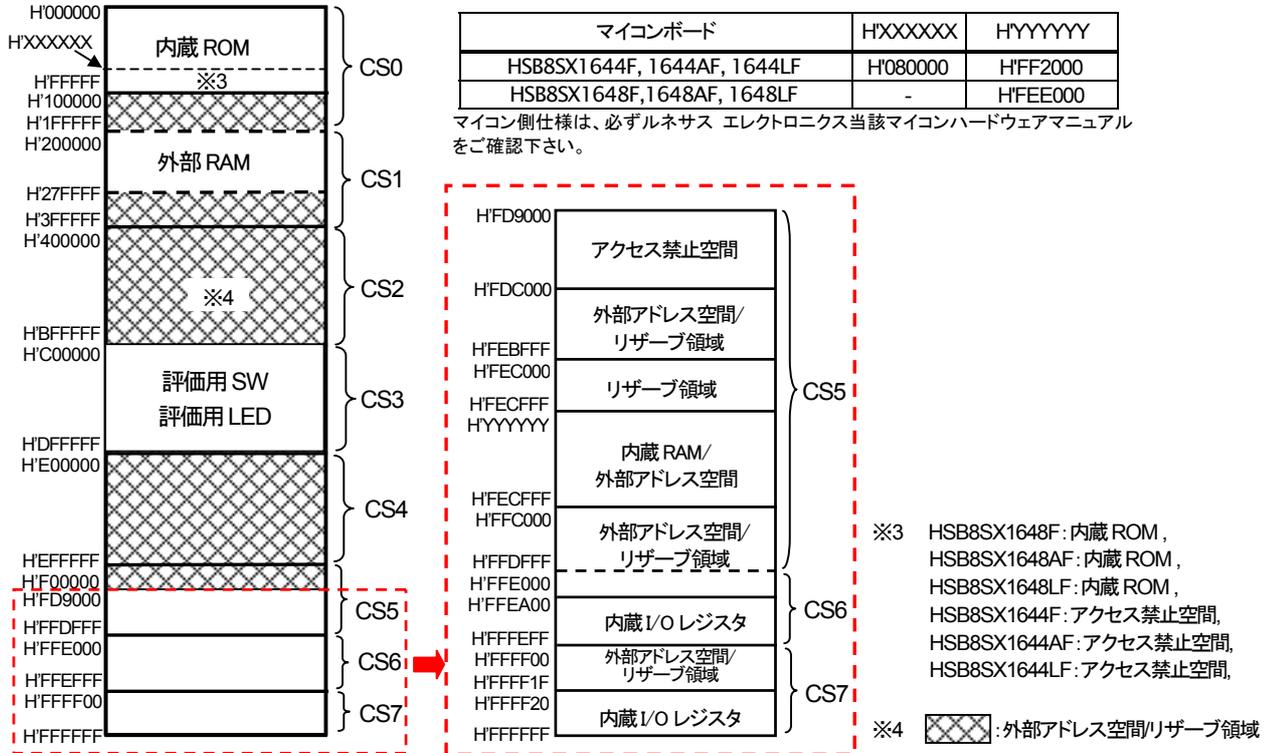
【MCU 動作モード】

MCU 動作モード	MD2 SW6-C	MD1 SW6-B	MD0 SW6-A	CPU 動作モード	アドレス空間	内容	内蔵 ROM	外部データバス 初期値	最大値
1	ON 0	ON 0	OFF 1	アドバンスト	16M バイト	ユーザブートモード	有効	—	16
2	ON 0	OFF 1	ON 0			ブートモード	有効	—	16
3	ON 0	OFF 1	OFF 1			バウンダリスキャン有効 シングルチップモード	有効	—	16
4	OFF 1	ON 0	ON 0			内蔵 ROM 無効拡張モード	無効	16	16
5	OFF 1	ON 0	OFF 1			内蔵 ROM 無効拡張モード	無効	8	16
6	OFF 1	OFF 1	ON 0			内蔵 ROM 有効拡張モード	有効	8	16
7	OFF 1	OFF 1	OFF 1			シングルチップモード	有効	—	16

※0=Low 1=High

■E10A-USB 使用時の端子設定
SW6-A, B, C
 内蔵 ROM 有効拡張モードまたは
 シングルチップモードに設定
SW6-D … OFF (“H” 入力)
 ※E10A 使用時以外は ON

【メモリマップ】



【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。)

※PIN の名称に関してはルネサス エレクトロニクス、ハードウェアマニュアル同等のものを記載しています。

グループ別の相違点につきましては、ハードウェアマニュアルをご確認ください

J3 拡張コネクタ (60P)

No.	信号名	No.	信号名
1	GND	2	GND
3	P25/PO5/TIOCA4/TMC1/RxD1/*IRQ13-A	4	P24/PO4/TIOCA4/TIOCB4/TMR1/SCK1/*IRQ12-A
5	P23/PO3/TIOCC3/TIOCD3/*IRQ11-A	6	P22/PO2/TIOCC3/TMO0/TxD0/*IRQ10-A
7	P21/PO1/TIOCA3/TMCIO/RxD0/*IRQ9-A	8	P20/PO0/TIOCA3/TIOCB3/TMRIO/SCK0/*IRQ8-A
9	PC4*ADTRG2	10	PC1*CS4-C/*CS5-C/*CS6-C/*CS7-C
11	PC0*CS3-B*WAIT-B*ADTRG1-B	12	PB6*CS6-D(RD/*WR-B)*ADTRG0-B
13	PB5*CS5-D	14	PB4*CS4-B
15	PN3/SCL3	16	PN2/SDA3
17	PD0/A0 ※5 PJ0/PO16/TIOCA6	18	PD1/A1 ※5 PJ1/PO17/TIOCA6/TIOCB6
19	PD2/A2 ※5 PJ2/PO18/TIOCC6/TCLKE	20	PD3/A3 ※5 PJ3/PO19/TIOCC6/TIOCB6/TCLKF
21	PD4/A4 ※5 PJ4/PO20/TIOCA7	22	PD5/A5 ※5 PJ5/PO21/TIOCA7/TIOCB7/TCLKG
23	PD6/A6 ※5 PJ6/PO22/TIOCA8	24	PD7/A7 ※5 PJ7/PO23/TIOCA8/TIOCB8/TCLKH
25	PE0/A8 ※5 PK0/PO24/TIOCA9	26	PE1/A9 ※5 PK1/PO25/TIOCA9/TIOCB9
27	PE2/A10 ※5 PK2/PO26/TIOCC9	28	PE3/A11 ※5 PK3/PO27/TIOCC9/TIOCD9
29	PE4/A12 ※5 PK4/PO28/TIOCA10	30	PE5/A13 ※5 PK5/PO29/TIOCA10/TIOCB10
31	PE6/A14 ※5 PK6/PO30/TIOCA11	32	PE7/A15 ※5 PK7/PO31/TIOCA11/TIOCB11
33	PF0/A16	34	PF1/A17
35	PF2/A18	36	PF3/A19
37	PF4/A20	38	PF5/A21/TxD5/IrTxD
39	PF6/A22/RxD5/IrRxD	40	PF7/A23/SCK5
41	PC5	42	PN1/SCL2
43	PN0/SDA2	44	PB7*CS7-D
45	PB3*CS3-A*CS7-A	46	PB2*CS2-A*CS6-A
47	PB1*CS1*CS2-B*CS5-A*CS6-B*CS7-B	48	PB0*CS0*CS4-A*CS5-B
49	PA7/Bφ	50	PA6*AS/*AH/*BS-B
51	PA5*RD	52	PA4*LHWR/*LUB
53	PA3*LLWR/LLB	54	PA2*BREQ*WAIT-A
55	PA1*BACK(RD/*WR-A)	56	PA0*BREQ0*BS-A
57	VCC	58	VCC
59	GND	60	GND

J1 E10A-USB デバッグ I/F (14P)

No.	信号名	No.	信号名
1	P65/TMO3/SCK6*DACK3/IRQ13-B/TCK	2	GND
3	P62/TMO2/SCK4*DACK2/IRQ10-B*TRST	4	GND
5	*WDTOVF/TD0	6	GND
7	RESET	8	VCC
9	P63/TMR3/TxD6*DREQ3/IRQ11-B/TMS	10	GND
11	P64/TMC3/RxD6*TEND3/IRQ12-B/TDI	12	GND
13	RES	14	GND

※J1 E10A-USB 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。

J2 FLASH I/F (20P)

No.	信号名	No.	信号名
1	*91 RES	2	GND
3	NC	4	GND
5	MD0	6	GND
7	MD1	8	GND
9	MD2	10	GND
11	NC	12	GND
13	NC	14	GND
15	P60/TMR2/TxD4*DREQ2/IRQ8-B	16	GND
17	P61/TMC2/RxD4*TEND2/IRQ9-B	18	VCC
19	P62/TMO2/SCK4*DACK2/IRQ10-B*TRST	20	VCC

※5 シングルチップモード

PFCRD の PCJKE ビットにより端子機能を切り替えることができます。

●外部拡張モード

常に PORTD、PORTE 機能

J4 拡張コネクタ (40P)

No.	信号名	No.	信号名
1	GND	2	GND
3	P17/TCLKD-B/SCL0*ADTRG1-A*/IRQ7-A	4	100 P16/TCLKC-B/SCK3/SDA0*DACK1-A*/IRQ6-A
5	94 P15/TCLKB-B/RxD3/SCL1*TEND1-A*/IRQ5-A	6	93 P14/TCLKA-B/TxD3/SDA1*DREQ1-A*/IRQ4-A
7	90 P67*/IRQ15-B	8	89 P66
9	87 P13*ADTRG0-A*/IRQ3-A	10	86 P12/SCK2*DACK0-A*/IRQ2-A
11	85 P11/RxD2*TEND0-A*/IRQ1-A	12	84 P10/TxD2*DREQ0-A*/IRQ0-A
13	83 P17/D15	14	82 P16/D14
15	81 P15/D13	16	80 P14/D12
17	78 P13/D11	18	77 P12/D10
19	76 P11/D9	20	75 P10/D8
21	73 PH7/D7	22	72 PH6/D6
23	71 PH5/D5	24	70 PH4/D4
25	68 PH3/D3	26	67 PH2/D2
27	66 PH1/D1	28	65 PH0/D0
29	63 P34/PO12/TIOCA1*TEND1-B	30	62 P33/PO11/TIOCC0/TIOCD0/TCLKB-A*DREQ1-B
31	61 NMI	32	60 P27/PO7/TIOCA5/TIOCB5*/IRQ15-A
33	59 P26/PO6/TIOCA5/TMO1/TxD1*/IRQ14	34	58 P32/PO10/TIOCC0/TCLKA-A*DACK0-B
35	57 P31/PO9/TIOCA0/TIOCB0*TEND0-B	36	56 P30/PO8/TIOCA0*DREQ0-B
37	VCC	38	VCC
39	GND	40	GND

注意

- 一部を除き入力信号の振幅が V_{CC} と GND を超えないようにご注意下さい
- アナログ信号の振幅が AV_{CC} と AGND を超えないようにご注意下さい

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。

J5 拡張コネクタ (26P)

No.	信号名	No.	信号名
1	AGND	2	AGND
3	132 P47/AN11	4	131 P46/AN10
5	130 P45/AN9	6	129 P44/AN8
7	AGND	8	AGND
9	128 P57/AN7/DA1*/IRQ7-B	10	127 P56/AN6/DA0*/IRQ6-B
11	126 P55/AN5*/IRQ5-B	12	124 P54/AN4*/IRQ4-B
13	122 P53/AN3*/IRQ3-B	14	120 P52/AN2*/IRQ2-B
15	119 P51/AN1*/IRQ1-B	16	118 P50/AN0*/IRQ0-B
17	117 PC3	18	116 PC2
19	106 P37/PO15/TIOCA2/TIOCB2/TCLKD-A	20	105 P36/PO14/TIOCA2
21	104 P35/PO13/TIOCA1/TIOCB1/TCLKC-A*DACK1-B	22	102 *STBY
23	VCC	24	VCC
25	GND	26	GND

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。

J12 拡張コネクタ 未実装 (26P 2個)

No.	信号名	No.	信号名	No.	信号名	No.	信号名
1	GND	2	19 PF0/A16	27	GND	28	18 PF1/A17
3	20 PE7/A15 ※5 PK7/PO31/TIOCA11/TIOCB11	4	21 PE6/A14 ※5 PK6/PO30/TIOCA11	29	3 PB3*CS3-A*CS7-A	30	11 PF7/A23/SCK5
5	22 PE5/A13 ※5 PK5/PO29/TIOCA10/TIOCB10	6	24 PE4/A12 ※5 PK4/PO28/TIOCA10	31	83 P17/D15	32	73 PH7/D7
7	26 PE3/A11 ※5 PK3/PO27/TIOCC9/TIOCD9	8	27 PE2/A10 ※5 PK2/PO26/TIOCC9	33	82 P16/D14	34	72 PH6/D6
9	28 PE1/A9 ※5 PK1/PO25/TIOCA9/TIOCB9	10	14 PF4/A20	35	81 P15/D13	36	71 PH5/D5
11	13 PF5/A21/TxD5/IRxD	12	138 PA4*/LHWR*/LUB	37	80 P14/D12	38	70 PH4/D4
13	91 *RES	14	12 PF6/A22/RxD5/IRxD	39	VCC	40	78 P13/D11
15	137 PA3*/LLWR*/LLB	16	NC	41	68 PH3/D3	42	77 P12/D10
17	15 PF3/A19	18	17 PF2/A18	43	67 PH2/D2	44	76 P11/D9
19	29 PE0/A8 ※5 PK0/PO24/TIOCA9	20	30 PD7/A7 ※5 PJ7/PO23/TIOCA8/TIOCB8/TCLKH	45	66 PH1/D1	46	75 P10/D8
21	31 PD6/A6 ※5 PJ6/PO22/TIOCA8	22	33 PD5/A5 ※5 PJ5/PO21/TIOCA7/TIOCB7/TCLKG	47	65 PH0/D0	48	139 PA5*RD
23	34 PD4/A4 ※5 PJ4/PO20/TIOCA7	24	35 PD3/A3 ※5 PJ3/PO19/TIOCC6/TIOCD6/TCLKF	49	38 PD0/A0 ※5 PJ0/PO16/TIOCA6	50	2 PB2*CS2-A*CS6-A
25	36 PD2/A2 ※5 PJ2/PO18/TIOCC6/TCLKF	26	GND	51	37 PD1/A1 ※5 PJ1/PO17/TIOCA6/TIOCB6	52	GND

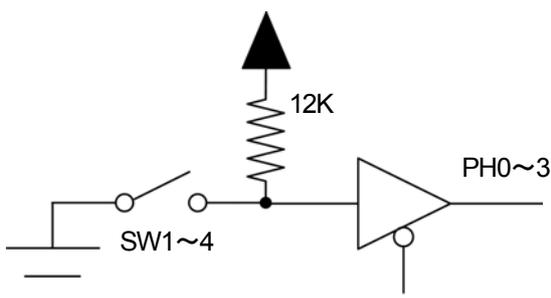
※5 ● シングルチップモード

PF0CRD の PCJKE ビットにより端子機能を切り替えることができます。

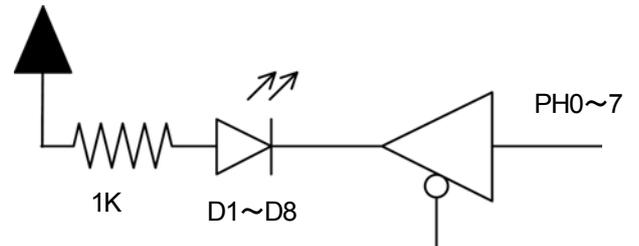
● 外部拡張モード

常に PORTD、PORTE 機能

【評価用 SW・LED 回路図】

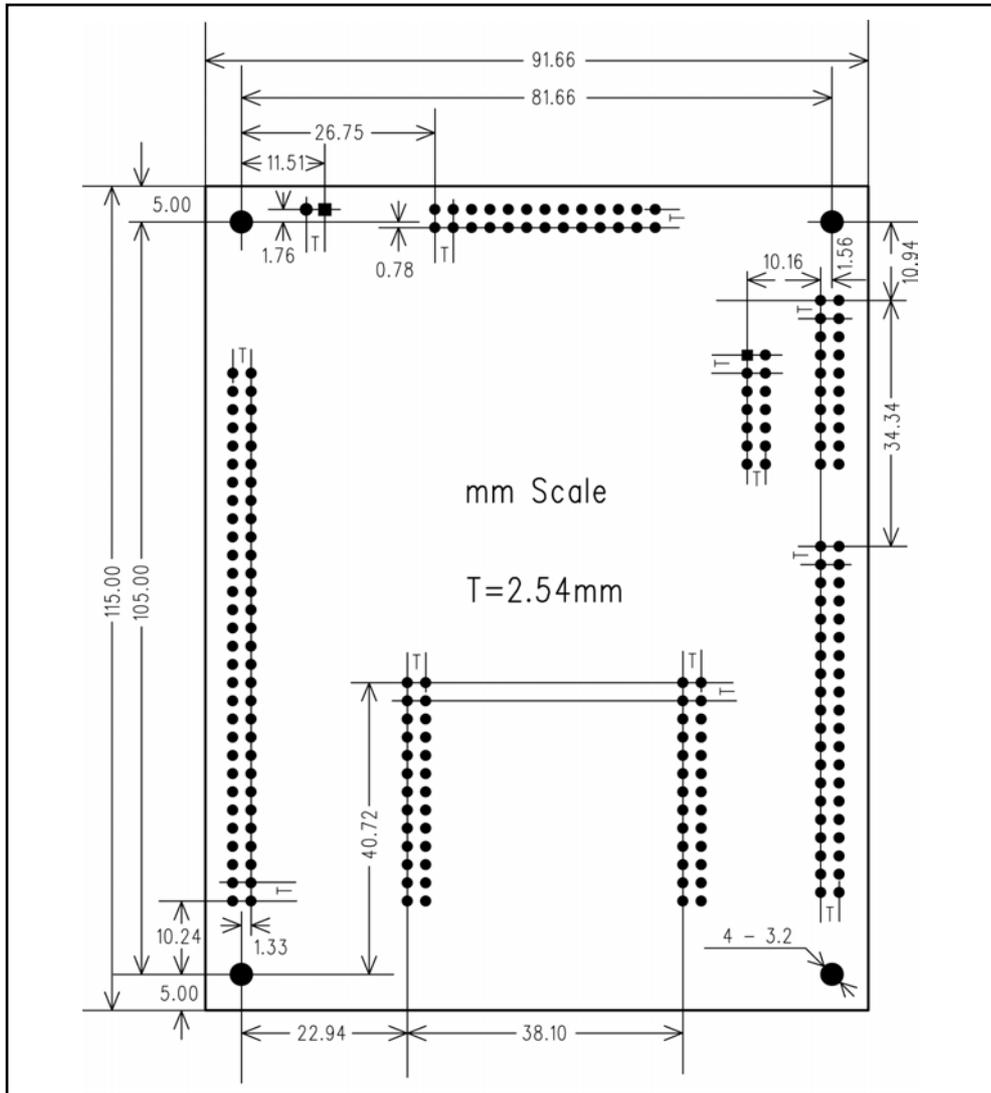


SW 回路図

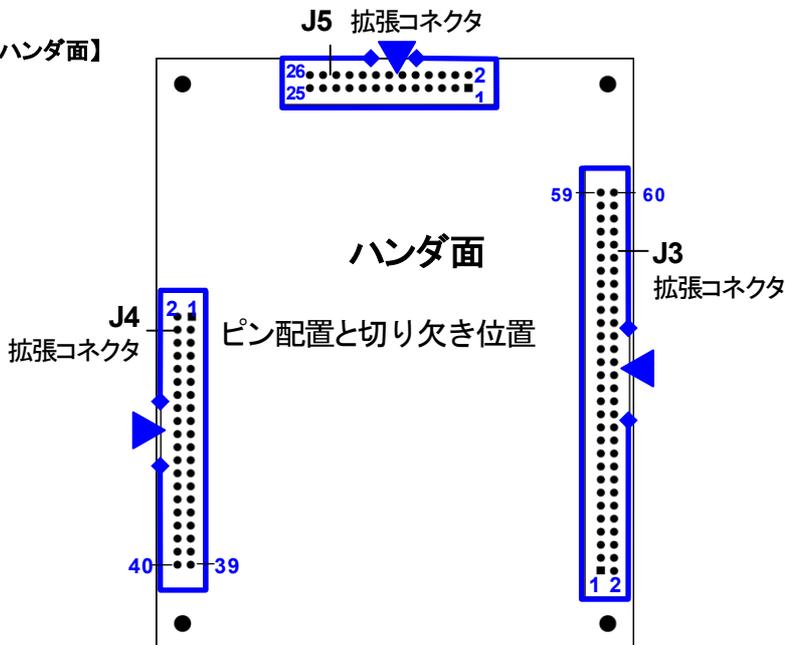


LED 回路図

【寸法図】



【ハンダ面】



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。

【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基づいております。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。
- ※ 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。