

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

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マイコン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 CPU 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。デバッグインタフェースの H-UDI(14P)、AUD(36P)はルネサス エレクトロニクス E10A-USB で動作確認済みです。マイコン実装方法は、半田付け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

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
<b>HSB70865F</b>	R5F70865AN80FPV	512KB	32KB	DC5V	10MHz
ソケット仕様時				ボード外形	
マイコンパッケージ: LQFP-176EV 実装ソケット: NQPACK176SD(東京エレクトック)				92.46mm × 131.06mm (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 CPU 拡張バス	XG4C-6031	オムロン	60	FL60A2FOG 準拠	OKI 電線または準拠品
J2 I/O	H310-050P	Conser	50	FL50A2FOG 準拠	OKI 電線または準拠品
J3 I/O	XG4C-6031	オムロン	60	FL50A2FOG 準拠	OKI 電線または準拠品
J4 DC 電源入力	CLP2502-0101F	SMK	2	W-A3202-2B#01	SMK
J5 FLASH I/F	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J6 AUD I/F	(未実装)		36	※E10A-USB 動作確認済み	
J7 AUD I/F	(未実装)		36	※E10A-USB 動作確認済み	
J8 H-UDI I/F	H310-014P	Conser	14	FL14A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J13 AVREF 電圧入力	CLP2502-0101F	SMK	2	W-A3202-2B#01	SMK

J1・J3 はオムロン製もしくは互換品、J2・J5・J8 は Conser 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)

※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。

### 【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 ※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)

スイッチ	信号名	備考
SW1		評価用スイッチ
SW2		
SW3		
SW4		
SW5	132 *RES	ON でリセット
SW6-A	121 MD0	マイコン動作モード設定
SW6-B	119 MD1	(ON で Low レベル)
SW6-C	LED 点灯制御	ON で LED 点灯
SW6-D	NC	
J9	FWE 制御	ショート:FWE は High レベル入力 オープン*:FWE は Low レベル入力
J10-A	評価用スイッチ制御	1-2 ショート: スイッチをポートとしてアクセス 2-3 ショート*: スイッチを外部バスとしてアクセス
J10-B	評価用 LED 制御	4-5 ショート: LED をポートとしてアクセス 5-6 ショート*: スイッチを外部バスとしてアクセス
J11	評価用モジュールアドレス切替	1-2 ショート*: アドレス空間 CS7 を使用 2-3 ショート: アドレス空間 CS3 を使用(注1)
J12	AVREF 電圧入力切替	ショート*: AVREF 電圧として VCC を接続 オープン: J13 より電圧を入力(注2)
J13	AVREF 電圧入力	VREF への電圧を入力

SH7086F では動作モードは MD0・MD1・FWP で設定します。

モード	内容	FWE	MD1 SW6-B	MD0 SW6-A	内蔵 ROM
モード0	MCU 拡張モード0	0	0 ON	0 ON	無効
モード1	MCU 拡張モード1	0	0 ON	1 OFF	無効
モード2	MCU 拡張モード2	0	1 OFF	0 ON	有効
モード3	シングルチップモード	0	1 OFF	1 OFF	有効
ブートモード		1	0 ON	0 ON	有効
ユーザブートモード	オンボード	1	0 ON	1 OFF	有効
ユーザプロ グラムモード	プログラミングモード	1	1 OFF	0 ON	有効
		1	1 OFF	1 OFF	有効

注1...本設定は評価用スイッチ・LED を外部バスとして使用する場合のみ有効となります。

注2...J12 をショートした状態で J13 に電圧を入力しないで下さい。

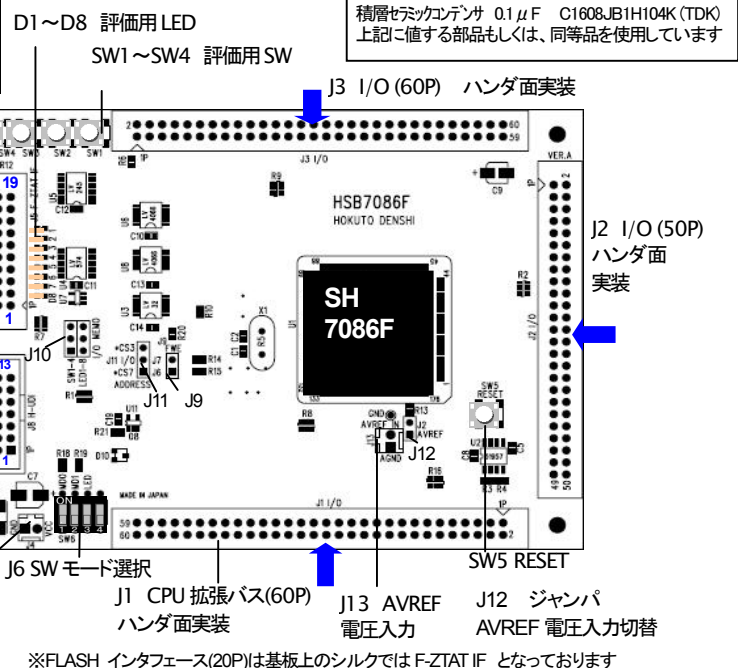
J13 に電圧を印加せずに J12 をオープンにして動作させないで下さい。



### 【評価用 LED】

LED	信号名
D1	116 PD0/D0
D2	115 PD1/D1
D3	114 PD2/D2/TIC5U
D4	113 PD3/D3/TIC5V
D5	112 PD4/D4/TIC5W
D6	111 PD5/D5/TIC5US
D7	110 PD6/D6/TIC5VS
D8	108 PD7/D7/TIC5WS

※ J1、J2、J3 はハンダ面実装です。  
1ピンの位置が異なりますのでご注意ください  
※ 矢印は切欠け位置を表します。



※FLASH インタフェース(20P)は基板上のシルクでは F-ZTAT IF となっております

**J1 CPU 拡張バス(60P)**

No	信号名	No	信号名
1	- GND	2	- GND
3	7 PE15/CKE/DACK1/TIOC4D/*IRQOUT	4	6 PA21/*CS5/*CE1A/*CASU/TIC5U
5	5 PA22/*WRHL/*ICIORD/DQMUL/TIC5V	6	4 PE14/*WRHH/*CIOWR/*AH/DQMUU/DACK0/TIOC4C
7	3 PA23/*WRHH/*CIOWR/*AH/DQMUU/TIC5W	8	2 PE13/TIOC4B/*MRES/*ASEBRKAK/*ASEBRK
9	1 PE12/TIOC4A/TXD3/*SCS/TCK	10	176 PE11/TIOC3D/RXD3/*CTS3/TDO
11	175 PE10/TIOC3C/TXD2/SSO/TDI	12	174 PE9/TIOC3B/SCK3/*RTS3/*TRST
13	172 PE8/TIOC3A/SCK2/SSCK/TMS	14	171 PE7/*BS/TIOC2B/*UBCTRG/RXD2/SSI
15	170★ PA5/A22/DREQ1/IRQ1/SCK1	16	169★ PA4/A23/TXD1
17	167★ PA3/A24/RXD1	18	166 PA2/A25/DREQ0/IRQ0/SCK0
19	165 PA1/*CS5/*CE1A/TXD0	20	164 PA0/*CS4/RXD0
21	- GND	22	- GND
23	160 PF15/AN15	24	159 PF14/AN14
25	158 PF7/AN7	26	157 PF6/AN6
27	155 PF13/AN13	28	154 PF12/AN12
29	153 PF5/AN5	30	152 PF4/AN4
31	150 PF11/AN11	32	149 PF10/AN10
33	148 PF3/AN3	34	147 PF2/AN2
35	146 PF9/AN9	36	145 PF8/AN8
37	144 PF1/AN1	38	143 PF0/AN0
39	- GND	40	- GND
41	140 PE6/*CS7/TIOC2A/SCK3/(AUDATA0)	42	139 PE5/*CS6/*CE1B/TIOC1B/TXD3/(AUDATA1)
43	138 PE4/*OIS16/TIOC1A/RXD3/(AUDATA2)	44	137 PE3/TEND1/TIOC0D/(AUDATA3)
45	135 PE2/DREQ1/TIOC0C>(*AUDRST)	46	134★ PE1/TEND0/TIOC0B/(AUDMD)
47	133 PE0/DREQ0/TIOC0A/(AUDCK)	48	132 *RES
49	- GND	50	- GND
51	131 PA15/CK	52	127 PA25/*CE2B/DACK3/*POE8
53	126 PA24/*CE2A/DREQ3	54	125 PA17/*WAIT/DACK2
55	124 A16/*WRHH/*CIOWR/*AH/DQMUU/CKE/DREQ2/*AUDSYNC	56	122 NMI
57	- VCC	58	- VCC
59	- GND	60	- GND

**J2 I/O(50P)**

No	信号名	No	信号名
1	- GND	2	- GND
3	53 *WDTOVF	4	52 PA14/*RD
5	50 PB9/A21/IRQ7/*ADTRG/*POE8	6	49 PB8/A20/*WAIT/IRQ6/SCK0
7	47 PB7/A19/*BREQ/IRQ5/TXD0	8	46 PB6/A18/*BACK/IRQ4/RXD0
9	45 PB5/*CASL/IRQ3/*POE3	10	43 PB4/*RASL/IRQ2/*POE2
11	42 PA18/*BREQ/TEND0	12	41 PB3/IRQ1/*POE1/SDA
13	40 PB2/IRQ0/*POE0/SCL	14	39 PA19/*BACK/TEND1
15	38 PA20/*CS4/*RASU	16	- GND
17	- GND	18	- U5-14
19	- U5-13	20	- U5-12
21	- U5-11	22	- VCC
23	36 PB1/A17/TIC5W	24	34 PB0/A16/TIC5WS
25	33 PC15/A15	26	32 PC14/A14
27	31 PC13/A13	28	30 PC12/A12
29	29 PC11/A11	30	28 PC10/A10
31	27 PC9/A9	32	26 PC8/A8
33	25 PC7/A7	34	24 PC6/A6
35	22 PC5/A5	36	20 PC4/A4
37	19 PC3/A3	38	18 PC2/A2
39	17 PC1/A1	40	16 PC0/A0
41	15 PE21/TIOC4DS	42	14 PE20/TIOC4CS
43	13 PE19/TIOC4BS	44	12 PE18/TIOC4AS
45	10 PE17/TIOC3DS	46	9 PE16/CS8/TIOC3BS
47	- VCC	48	- VCC
49	- GND	50	- GND

### J3 I/O(60P)

No	信号名	No	信号名
1	- GND	2	- GND
3	116 PD0/D0	4	115 PD1/D1
5	114 PD2/D2/TIC5U	6	113 PD3/D3/TIC5V
7	112 PD4/D4/TIC5W	8	111 PD5/D5/TIC5US
9	110 PD6/D6/TIC5VS	10	108 PD7/D7/TIC5WS
11	107 PD8/D8/TIOC3AS	12	106 PD9/D9/TIOC3BS
13	105 PD10/D10/TIOC3CS	14	103 PD11/D11/TIOC3DS
15	101 PD12/D12/TIOC4AS	16	100 PD13/D13/TIOC4BS
17	99 PD14/D14/TIOC4CS	18	98 PD15/D15/TIOC4DS
19	97 PD16/D16/IRQ0/*POE4/(AUDATA0)	20	95 PD17/D17/IRQ1/*POE5/(AUDATA1)
21	93 PD18/D18/IRQ2/*POE6/(AUDATA2)	22	92 PD19/D19/IRQ3/*POE7/(AUDATA3)
23	91 PD20/D20/IRQ4/TIC5WS/*AUDRST	24	90* PD21/D21/IRQ5/TIC5VS/(AUDMD)
25	89 PD22/D22/IRQ6/TIC5US/(AUDCK)	26	88 PD23/D23/IRQ7/*AUDSYNC
27	87 PD24/D24/DREQ0/TIOC4DS	28	85 PD25/D25/DREQ1/TIOC4CS
29	84 PD26/D26/DACK0/TIOC4BS	30	83 PD27/D27/DACK1/TIOC4AS
31	82 PD28/D28/*CS2/TIOC3DS	32	81 PD29/D29/*CS3/TIOC3BS
33	- GND	34	- GND
35	80 PA6/*CS2/TCLKA	36	79 PA7/*CS3/TCLKB
37	78 PA8/RDWR/IRQ2/TCLKC	38	77 PA9/*FRAME/CKE/IRQ3/TCLKD
39	76 PA10/*CS0/POE4	40	75 PA11/*CS1/*POE5
41	73 PA12/*WRL/DQMLL/*POE6	42	72 PA13/*WRH/DQMLU/*WE/*POE7
43	70 PD30/D30/TIOC3CS/*IRQOUT	44	69 PD31/D31/TIOC3AS/*ADTRG
45	68 PA29/A29/IRQ3	46	67 PA28/A28/IRQ2
47	65 PA27/A27/IRQ1	48	63 PA26/A26/IRQ0
49	62 PC25/A25	50	61 PC24/A24
51	60 PC23/A23	52	59 PC22/A22
53	58 PC21/A21	54	56 PC20/A20
55	55 PC19/A19	56	54 PC18/A18
57	- VCC	58	- VCC
59	- GND	60	- GND

### J5 FLASH インタフェース(20P)

プログラマ		プログラマ		
No	信号名	信号名	No	信号名
1	*RES	132 *RES	2	GND
3	FWE	123 FWE	4	GND
5	MD0	121 MD0	6	GND
7	MD1	119 MD1	8	GND
9	I/O0	- NC	10	GND
11	I/O1	- NC	12	GND
13	I/O2	- NC	14	GND
15	TXD	169* PA4/A23/TXD1	16	GND
17	RXD	167* PA3/A24/RXD1	18	VCC
19	SCK	170* PA5/A22/DREQ1/IRQ1/SCK1	20	VCC

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	FWP
MD0	L	5番	NC
MD1	L	7番	MD1
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。

MD0=0(1), MD1=0, FWE=1

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

対応プログラマ:

**FLASH2、FLASHMATE5V1、FM-ONE**

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)

### J6 AUD(36P) 未実装

No	信号名	No	信号名
1	133 PE0/DREQ0/TIOC0A/(AUDCK)	2	GND
3	140 PE6/*CS7/TIOC2A/SCK3/(AUDATA0)	4	GND
5	139 PE5/*CS6/*CE1B/TIOC1B/TXD3/(AUDATA1)	6	GND
7	138 PE4/*OIS16/TIOC1A/RXD3/(AUDATA2)	8	GND
9	137 PE3/TEND1/TIOC0D/(AUDATA3)	10	GND
11	124 PA16/*WRH/*CIOWR/*AH/DQMUU/CKE/DREQ2/*AUDSYNC	12	GND
13	- NC	14	GND
15	- NC	16	GND
17	1 PE12/TIOC4A/TXD3/*SCS/TCK	18	GND
19	172 PE8/TIOC3A/SCK2/SSCK/TMS	20	GND
21	174 PE9/TIOC3B/SCK3/*RTS3/*TRST	22	*ASMD0
23	175 PE10/TIOC3C/TXD2/SSO/TDI	24	GND
25	176 PE11/TIOC3D/RXD3/*CTS3/TDO	26	GND
27	2 PE13/TIOC4B/*MRES/*ASEBRKAK/*ASEBRK	28	GND
29	- VCC	30	GND
31	132 *RES	32	GND
33	- GND	34	GND
35	- NC	36	GND

### J7 AUD(36P) 未実装

No	信号名	No	信号名
1	89 PD22/D22/IRQ6/TIC5US/(AUDCK)	2	GND
3	97 PD16/D16/IRQ0/*POE4/(AUDATA0)	4	GND
5	95 PD17/D17/IRQ1/*POE5/(AUDATA1)	6	GND
7	93 PD18/D18/IRQ2/*POE6/(AUDATA2)	8	GND
9	92 PD19/D19/IRQ3/*POE7/(AUDATA3)	10	GND
11	88 PD23/D23/IRQ7/*AUDSYNC	12	GND
13	- NC	14	GND
15	- NC	16	GND
17	1 PE12/TIOC4A/TXD3/*SCS/TCK	18	GND
19	172 PE8/TIOC3A/SCK2/SSCK/TMS	20	GND
21	174 PE9/TIOC3B/SCK3/*RTS3/*TRST	22	*ASMD0
23	175 PE10/TIOC3C/TXD2/SSO/TDI	24	GND
25	176 PE11/TIOC3D/RXD3/*CTS3/TDO	26	GND
27	2 PE13/TIOC4B/*MRES/*ASEBRKAK/*ASEBRK	28	GND
29	- VCC	30	GND
31	132 *RES	32	GND
33	- GND	34	GND
35	- NC	36	GND

### J8 H-UDI(14P)

No	信号名	No	信号名
1	1 PE12/TIOC4A/TXD3/*SCS/TCK	2	NC
3	174 PE9/TIOC3B/SCK3/*RTS3/*TRST	4	*ASMD0
5	176 PE11/TIOC3D/RXD3/*CTS3/TDO	6	GND
7	2 PE13/TIOC4B/*MRES/*ASEBRKAK/*ASEBRK	8	VCC
9	172 PE8/TIOC3A/SCK2/SSCK/TMS	10	GND
11	175 PE10/TIOC3C/TXD2/SSO/TDI	12	GND
13	132 *RES	14	GND

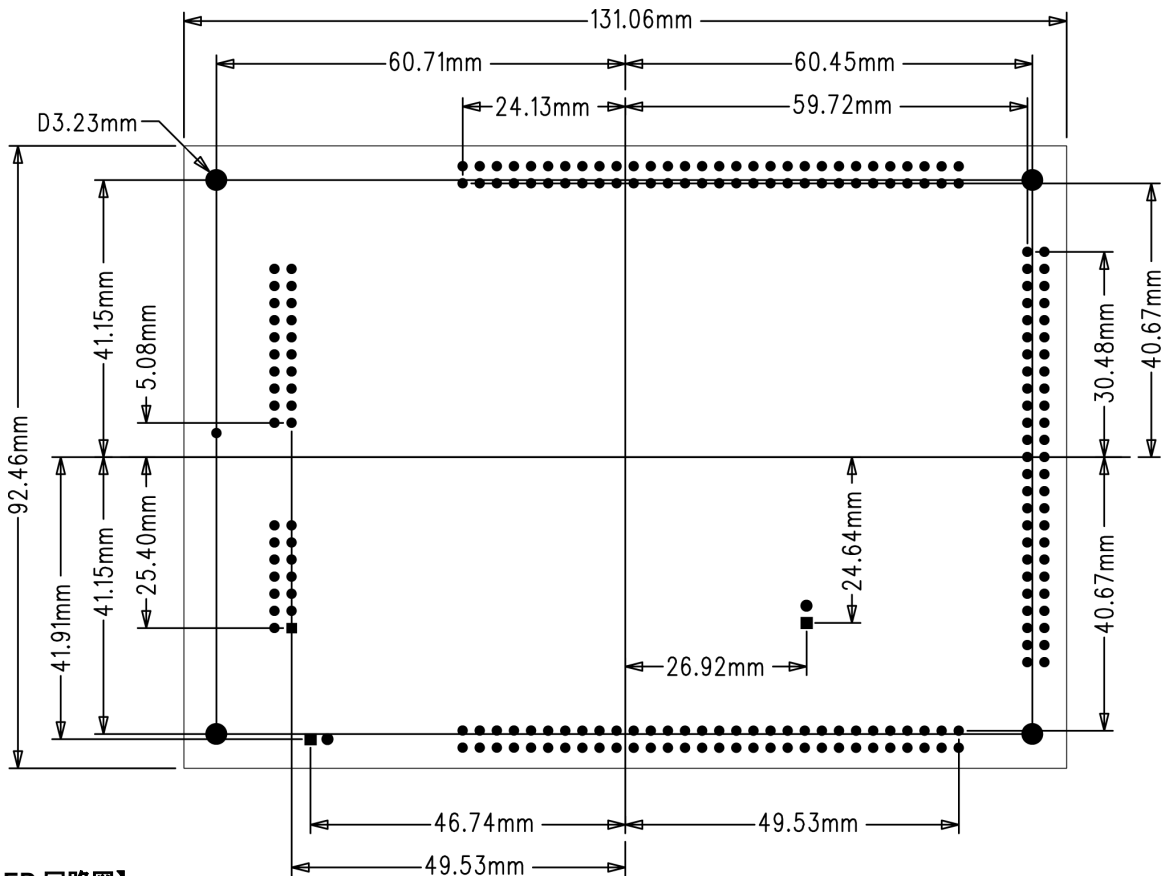
#### <備考>

- ※ \* 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。
- ※ \* は負論理です。NC は未接続です。
- ※ ( ) で括られた端子は E10A-USB フル機能対応フラッシュメモリ版のみ有効な端子機能です(通常のフラッシュメモリ版では無効)。

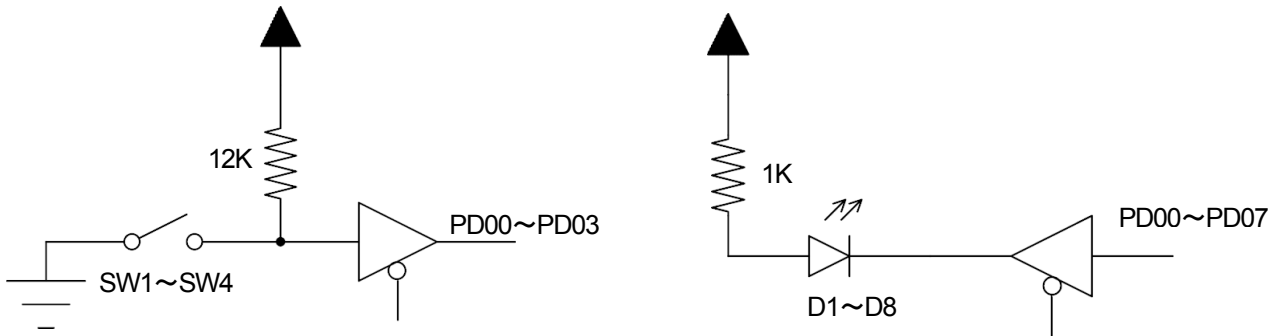
#### <注意事項>

- ※ 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。
- ※ J8 H-UDI 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。

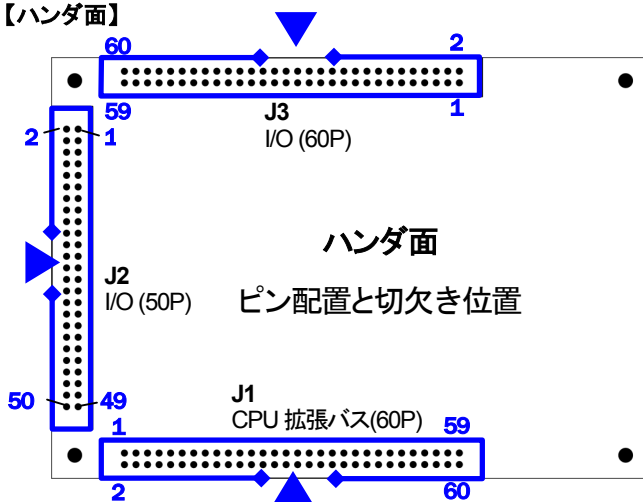
【寸法図】



【評価用 SW・LED 回路図】



【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。

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ください。  
 ※ 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。  
 ※ 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。

発行 株式会社 **北斗電子** HSB7086F シリーズ取説編

© 2006-2014 北斗電子 Printed in Japan 2006 年 10 月 13 日初版 REV.4.0.0.0 (140516)

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