

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、CAN バス、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 (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)	
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	他
<b>HSB7047F</b>	HD64F7047F50V	256KB	12KB	DC5V	10MHz*	A/D入力 入力抵抗:1MΩ 入力電圧範囲:0~AVREF
<b>ソケット仕様時</b>						
マイコンパッケージ: <b>FP-100M</b> 実装ソケット: <b>IC149-100-154-B51</b> (山一電機) ※2004年8月互換品より型名変更						
						91.44×91.44mm (突起部含まず)
						*2003年7月クロック仕様変更(旧12.2880MHz)

### 【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	極数	適合コネクタ	メーカ
J1 CPU 拡張バス	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
J3 H-UDI I/F	H310-014P	Conser	14	FL14A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J4 FLASH I/F	FL20A2MA	OKI 電線	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
J9 CAN バス	IL-G-3P-S3T2-SA	JAE	3	IL-G-3S-S3C2-SA	JAE
J11 AUD I/F	DX10M-36S	ヒロセ電機	36	※E10A-USB 動作確認済み	

J1・J2・J3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)を使用しております。

### 【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)

スイッチ	信号名	備考
SW1	87 *RES	リセット
SW2	55 PB2/*IRQ0/*POE0/RXD4	評価用スイッチ ※右記参照 (押すと L 信号発生)
SW3	54 PB3/*IRQ1/*POE1/TXD4	
SW4-1	95 MD0	動作モードの選択 ※右記参照
SW4-2	94 MD1	(ON=Low)
SW4-3	93 MD2	クロックモードの選択 ※右記参照
SW4-4	91 MD3	(ON=Low)
SW5	19 PE13/TIOC4B/*MRES	マニュアルリセット
SW6	83 FWP	内蔵 ROM 書込みプロテクト →側スライド FWP=Low(書込み可能)

### 【評価用 LED】

LED	信号名
D1	2 PE0/TIOC0A/*CS0
D2	3 PE1/TIOC0B
D3	4 PE2/TIOC0C
D4	5 PE3/TIOC0D
D5	6 PE4/TIOC1A/RXD3/A6
D6	7 PE5/TIOC1B/TXD3/A7
D7	8 PE6/TIOC2A/SCK3/A8
D8	9 PE7/TIOC2B/RXD2/A9

※信号名にはマイコン端子番号が付記されています

ジャンパ	備考
J6	RXD2 切替 1-2ショート*: J1_6より TTL 2-3ショート: J1_3,4より RS485
J7	RS485 終端抵抗
J8	LED 点灯時オープン
J10	デバッグモード端子の切替 デバッグ時ショート(*DBGMD=L) 通常オープン*
J12	*AUDRST 切替 1-2ショート:3.3KΩプルダウン 2-3ショート*:4.7KΩプルアップ PD6/*AUDCK 切替 (マイコン端子79番) 4-5ショート*...PD6として J2_34より使用 5-6ショート*...AUDCKとして J11(AUD インタフェース)より使用
J13	CAN 終端抵抗(J9CAN バスを使用して複数ボードを接続する際内1台をショート) ※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。

モード	内容	FWP SW6	MD1 SW4-2	MD0 SW4-1	内蔵 ROM
モード0	MCU 拡張モード0	1 OFF	0 ON	0 ON	無効
モード1	MCU 拡張モード1	1 OFF	0 ON	1 OFF	無効
モード2	MCU 拡張モード2	1 OFF	1 OFF	0 ON	有効
モード3	シングルチップモード	1 OFF	1 OFF	1 OFF	有効
ブートモード	オンボード	0 ON	0 ON	0 ON	有効
		0 ON	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	0 ON	1 OFF	0 ON	有効
		0 ON	1 OFF	1 OFF	有効

SH7047F では動作モードは MD0・MD1・FWP で、また、クロックモードは MD2・MD3 で設定します。

クロックモード	システム	周辺	MD3 SW4-4	MD2 SW4-3
入力×1	入力×1		0 ON	0 ON
入力×2	入力×2		0 ON	1 OFF
入力×4	入力×4		1 OFF	0 ON
入力×4	入力×2		1 OFF	1 OFF

**注意!**  
弊社オンボードプログラムでユーザプログラムを書込む際はマイコン損傷を避ける為、必ずシステムクロックと周辺クロックを同じ倍率でご利用下さい

### 【備考】

- コネクタ J1・J2 はハンダ面の実装となりますので、切欠き位置・ピン番号配置にご留意下さい
- オンチップエミュレータ対応インタフェース J3 及び J11 では E10A-USB(ルネサス エレクトロニクス)がご利用頂けます。
- J4 から内蔵 ROM へのユーザプログラムの書込みが可能です(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ムではプログラマ側設定でブートモードへの自動帰脚が可能です(信号表参照)
- クロックモード設定は MD2・MD3 で行ないますが、内蔵 ROM への書込みの際はシステムクロックと周辺クロックを同一倍率でのご利用をお勧めします(書込み以外の動作は異なる倍率でのご利用も問題ございません)
- U7 CANドライバ IC HA13721RP(ルネサス)実装  
注意! 2003年1月出荷分より J9 の信号配置が変更されました  
従前:1=CANL/2=NC/3=CANH 変更後:1=CANL/2=CANH/3=(CANH)
- デバッグの仕様変更の為回路を修正しています。(J11\_29 の CK 信号を VCC へ接続) 2012年2月3日以降

【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 CPU 拡張バス(50P)

No.	信号名	No.	信号名
1	-	2	-
3	RS485 D+	4	RS485 D-
5	NC	6	75 PA0/A0/*POE0/RXD2 (J6_1-2 ショート)
7	73 PA1/A1/*POE1/TXD2	8	71 PA2/*IRQ0/A2/PC10/SCK2
9	70 PA3/A3/*POE4/RXD3	10	69 PA4/A4/*POE5/TXD3
11	68 PA5/*IRQ1/A5/*POE6*SCK3	12	67 PA6/TCLKA/*RD/RXD2
13	66 PA7/TCLKB/*WAIT/TXD2	14	65 PA8/TCLKC/*IRQ2/RXD3
15	64 PA9/TCLKD/*IRQ3/TXD3	16	63 PA10/*CS0/*RD/TCK/SCK2
17	62 PA11/*ADTRG/SCK3	18	61 PA12/*WRL/*UBCTRГ/TDI
19	60 PA13/*POE4/TDO/*BREQ	20	59 PA14/*RD/*POE5/TMS
21	58 PA15/CK/*POE8/*TRST/*BACK	22	57 PB/A16/HTXD1
23	56 PB1/A17/HRXD1/SCK4	24	55 PB2/*IRQ0/*POE0/RXD4
25	54 PB3/*IRQ1/*POE1/TXD4	26	52 PB4/*IRQ2/*POE2/SCK4
27	51 PB5/*IRQ3/*POE3/CK	28	-
29	-	30	-
31	48 PF0/AN0	32	45 PF1/AN1
33	43 PF2/AN2	34	41 PF3/AN3
35	38 PF4/AN4	36	36 PF5/AN5
37	34 PF6/AN6	38	31 PF7/AN7
39	47 PF8/AN8	40	44 PF9/AN9
41	42 PF10/AN10	42	40 PF11/AN11
43	39 PF12/AN12	44	37 PF13/AN13
45	35 PF14/AN14	46	32 PF15/AN15
47	-	48	-
49	-	50	-

※リセットはオープンコレクタでドライブしてください(双方向で使用可能)

### J2 I/O(40P)

No.	信号名	No.	信号名
1	-	2	-
3	28 PE21/PWOB/SCK4/A15	4	26 PE20/PVOB/TXD4/A14
5	25 PE19/PUOB/RXD4/A13	6	24 PE18/PWOA/A12
7	23 PE17/PVOA/*WAIT/A11	8	22 PE16/PUOA/*UBCTRГ/A10
9	21 PE15/TIOC4D/*IRQOUT	10	20 PE14/TIOC4C
11	-	12	18 PE12/TIOC4A
13	17 PE11/TIOC3D1	14	14 PE10/TIOC3C/TXD2/*WRL
15	12 PE9/TIOC3B	16	10 PE8/TIOC3A/SCK2
17	9 PE7/TIOC2B/RXD2/A9	18	8 PE6/TIOC2A/SCK3/A8
19	7 PE5/TIOC1B/TXD3/A7	20	6 PE4/TIOC1A/RXD3/A6
21	5 PE3/TIOC0D	22	4 PE2/TIOC0C
23	3 PE1/TIOC0B	24	2 PE0/TIOC0A/*CS0
25	92 PD0/D0/RXD2/AUDATA0	26	90 PD1/D1/TXD2/AUDATA1
27	89 NMI	28	88 PD2/D2/SCK2/AUDATA2
29	87 *RES	30	86 PD3/D3/AUDATA3
31	85 *HSTBY	32	81 PD4/D4/*AUDRST
33	80 PD5/D5/AUDMD	34	79 PD6/D6/AUDCK
35	78 PD7/D7/*AUDSYNC	36	76 PD8/*UBCTRГ
37	-	38	-
39	-	40	-

### J4 FLASH インタフェース(20P)

プログラマ			プログラマ		
No.	信号名	接続されたマイコン端子信号名	No.	信号名	
1	*RES	87 *RES	2	GND	
3	FWE	83 FWP	4	GND	
5	MD0	NC	6	GND	
7	MD1	94 MD1	8	GND	
9	I/O0	93 MD2	10	GND	
11	I/O1	91 MD3	12	GND	
13	I/O2	NC	14	GND	
15	TXD	64 PA9/TCLKD/*IRQ3/TXD3	16	GND	
17	RXD	65 PA8/TCLKC/*IRQ2/RXD3	18	NC	
19	SCK	62 PA11/*ADTRG/SCK3	20	VIN	

本ボードを弊社オンボードプログラマで使用時、端子設定は次の通りです<ブートモード>

設定項目	設定	コネクタ	接続端子
FWE	L	3番	FWP
MD0	L	5番	NC
MD1	Z	7番	MD1
I/O0	Z	9番	MD2
I/O1	Z	11番	MD3
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。

L=Low, H=High, Z=High-Z  
MD0=0(1), MD1=0, FWE=1

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致します。(動作モード表参照)

### J3 H-UDI(14P)

No.	信号名	No.	信号名
1	63 PA10/*CS0/*RD/TCK/SCK2	2	GND
3	58 PA15/CK/*POE8/*TRST/*BACK	4	GND
5	60 PA13/*POE4/TDO/*BREQ	6	GND
7	11 *ASEBRKAK	8	NC
9	59 PA14/*RD/*POE5/TMS	10	GND
11	61 PA12/*WRL/*UBCTRГ/TDI	12	GND
13	87 *RES	14	GND

※ J3 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が一部異なる場合がございますのでご注意ください。

### J11 AUD(36P)

No.	信号名	No.	信号名
1	79 PD6/D6/AUDCK	2	GND
3	92 PD0/D0/RXD2/AUDATA0	4	GND
5	90 PD1/D1/TXD2/AUDATA1	6	GND
7	88 PD2/D2/SCK2/AUDATA2	8	GND
9	86 PD3/D3/AUDATA3	10	GND
11	78 PD7/D7/*AUDSYNC	12	GND
13	81 PD4/D4/*AUDRST	14	GND
15	80 PD5/D5/AUDMD	16	GND
17	63 PA10/*CS0/*RD/TCK/SCK2	18	GND
19	59 PA14/*RD/*POE5/TMS	20	GND
21	58 PA15/CK/*POE8/*TRST/*BACK	22	GND
23	61 PA12/*WRL/*UBCTRГ/TDI	24	GND
25	60 PA13/*POE4/TDO/*BREQ	26	GND
27	11 *ASEBRKAK	28	GND
29	-	30	GND
31	87 *RES	32	GND
33	-	34	GND
35	-	36	GND

J3、J11 はいずれもルネサス エレクトロニクス製 E10A-USB 用デバッグインタフェースです。ご利用時は、J10、J12 の設定をご確認ください。

J10...デバッグ時ショート必須

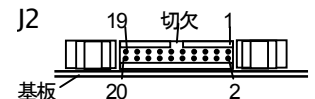
J11 使用時はさらに J12 ショート必須

### J9 CAN バス(3P)

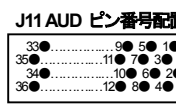
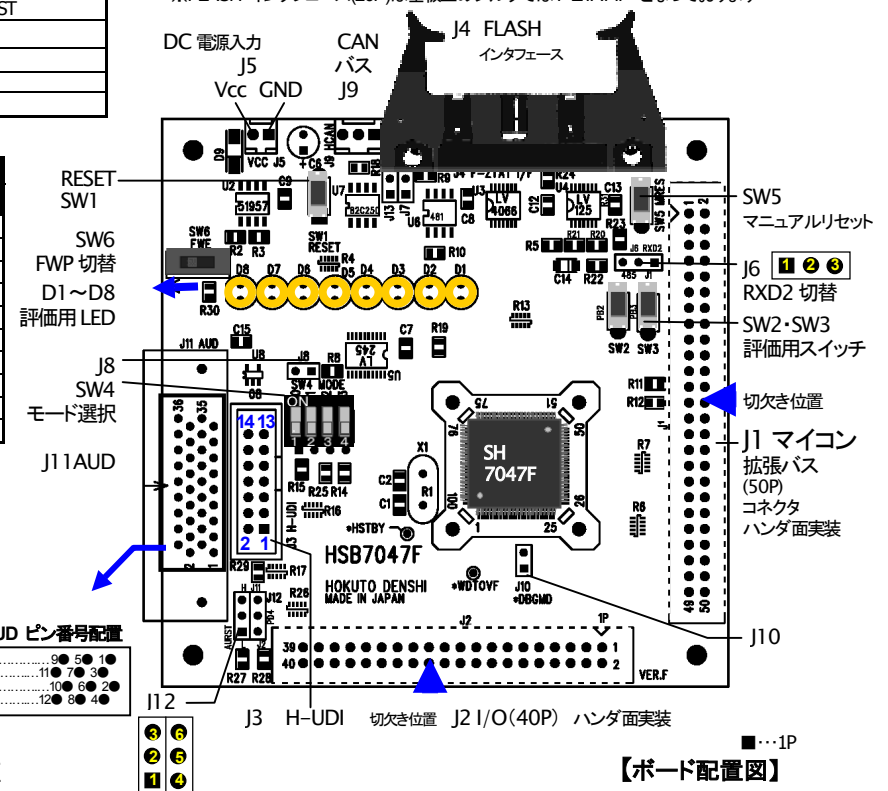
No.	信号名
1	CANL
2	CANH
3	(CANH)

#### <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す。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。

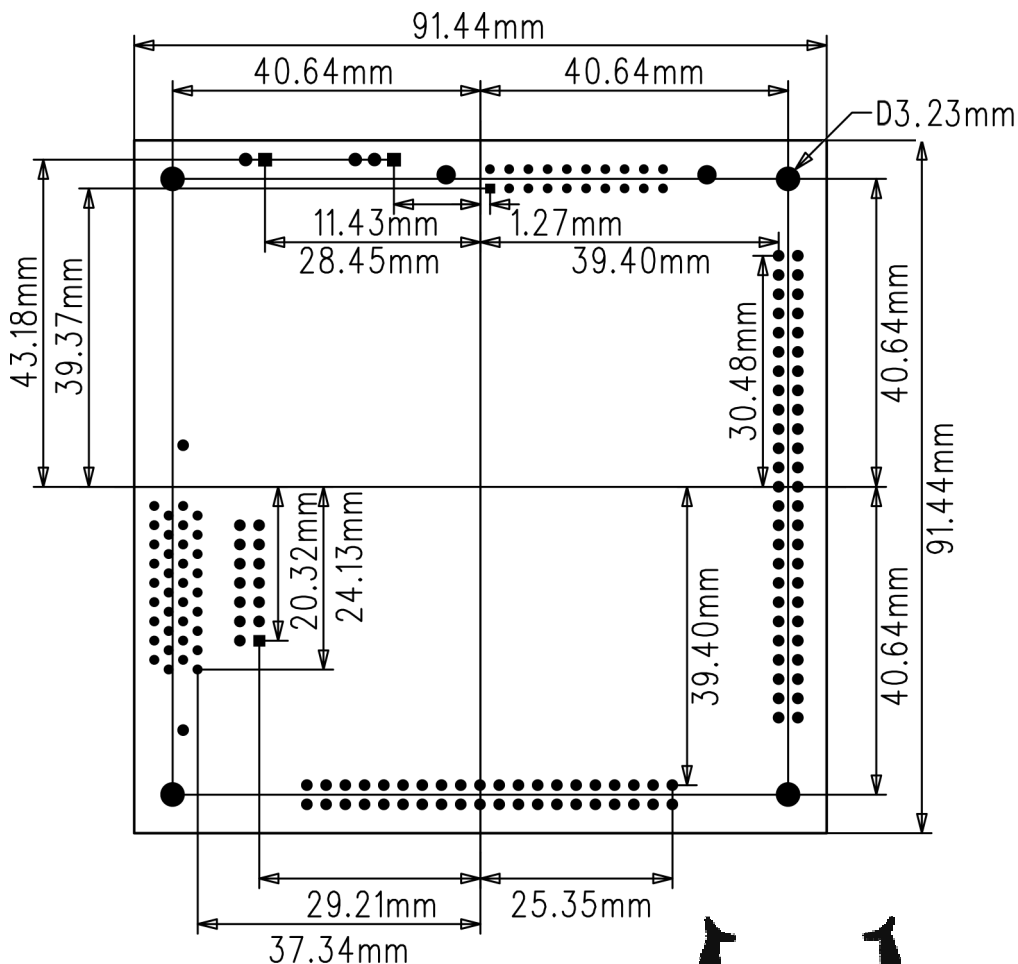


※FLASH インタフェース(20P)は基板上のシルクでは F-ZTAT IF となっております



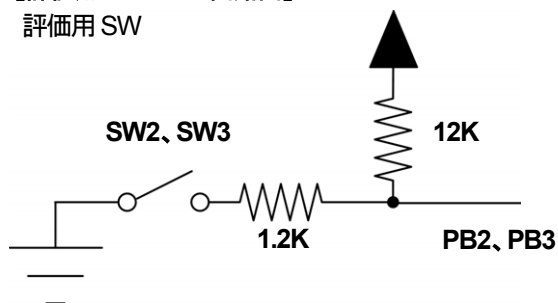
【ボード配置図】

【寸法図】

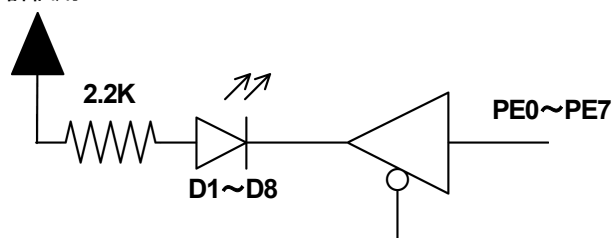


【評価用 SW・LED 回路図】

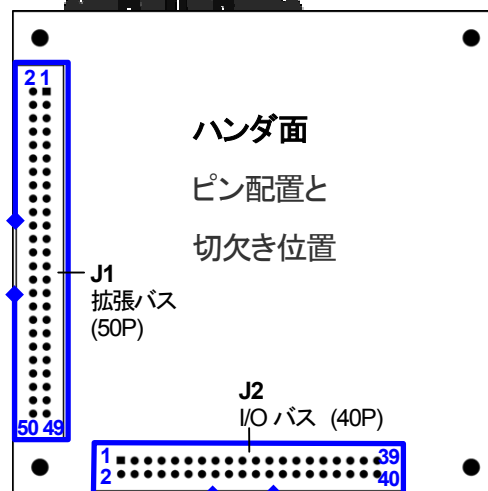
評価用 SW



評価用 LED



【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。

マイコン仕様は必ずルネサス エレクトロニクス株式会社該当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準拠しております。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。

発行 株式会社 **北斗電子** HSB7047F シリーズ 取扱説明書 © 2004-2014 北斗電子 Printed in Japan 2004 年 9 月 30 日初版 REV.4.1.0.0 (141119)

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