

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 SH7144 搭載マイコンボード

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のマイコンを実装した評価用ボードシリーズです。フラッシュの特徴を活かした 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	他
HSB7144F	HD64F7144F50V	256KB	8KB	DC3.3V	9.8304MHz	A/D入力 入力抵抗:1MΩ 入力電圧範囲:0~AVREF
ソケット仕様時		ボード外寸				
マイコンパッケージ:FP-112B 実装ソケット:IC149-112-142-B5 (山一電機)		139.7×90.2mm (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	H310-050P	Conser	50	FL50A2FOG 準拠	OKI 電線または準拠品
J2	FLASH I/F	FL20A2MA	OKI 電線	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J3	DC 電源入力	CLP2502-0101F	SMK	2	W-A3202-2B#01	SMK
J4	I/O	H310-050P	Conser	50	FL50A2FOG 準拠	OKI 電線または準拠品
J5	H-UDI I/F	H310-014P	Conser	14	FL14A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J6	AUD I/F	DX10M-36S	ヒロセ	36	ルネサス エレクトロニクス製 E10A-USB 対応	

J1・J4・J5 は Conser 製もしくは互換品、J2 は OKI 電線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)

J5・J6 はいずれもルネサス エレクトロニクス製デバッグ E10A-USB 用インタフェースです。

【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
SW1-1	79 MD0	動作モード切替スイッチ ※下記動作モード表参照
SW1-2	78 MD1	
SW1-3	75 MD2	クロックモード切替スイッチ ※下記クロックモード表参照
SW1-4	73 MD3	
SW1-5	100 AVcc (J4_17)	常に ON でご利用下さい。 SH7144F 100P は Vref がありません
SW1-6	77 FWP	内蔵 ROM 書込みプロテクト H:書込み不可 L:書込み可能
SW2	29 PB6/*IRQ4/A18/*BACK	評価用スイッチ (押すと"Low"信号発生)
SW3	30 PB7/*IRQ5/A19/*BREQ	
SW4	31 PB8/*IRQ6/A20/*WAIT	
SW5	32 PB9/*IRQ7/A21/*ADTRG	
SW6	84 *RES	リセット
SW7	33 Vss(DBGMD)	デバッグモード切替:DBGMD=High 基板上側へスライド時、
J7	D14 切替 ショート:AUD 終端抵抗 オープン*:High	

※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。

SH7144F 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。

モード	内容	FWP SW1-6	MD1 SW1-2	MD0 SW1-1	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 プログラミングモード	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

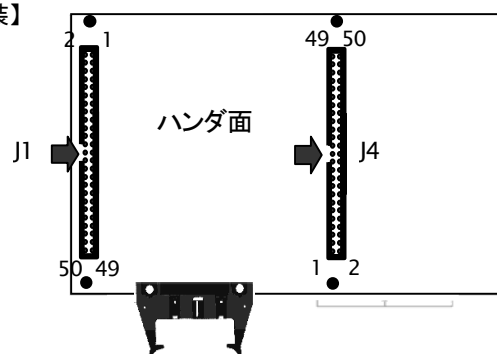
クロックモード	MD3	MD2
システム	MD3 SW1-4	MD2 SW1-3
入力×1	入力×1 0 ON	0 ON
入力×2	入力×2 0 ON	1 OFF
入力×4	入力×4 1 OFF	0 ON
入力×4	入力×2 1 OFF	1 OFF

注意！
弊社オンボードプログラマでユーザプログラムを書込む際はマイコン機構を避ける為、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

【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	60 PD8/D8/AUDATA0
D2	59 PD9/D9/AUDATA1
D3	58 PD10/D10/AUDATA2
D4	57 PD11/D11/AUDATA3
D5	56 PD12/D12/*AUDRST
D6	54 PD13/D13/*AUDMD
D7	53 PD14/D14/*AUDCK
D8	52 PD15/D15/*AUDSYNC

【ハンダ面実装】



※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。

【備考】

- コネクタ J1・J4 はハンダ面の実装となりますので、切欠き位置・ピン番号にご留意下さい
- SW7 は J5・J6 にてデバッグを使用する場合に一侧スライド (DBGMD=High)、その他のご利用では反対側へスライドしてご利用下さい
- J2 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マの書込みでは、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 (信号表参照)
- クロックモードの設定は MD2・MD3 で行ないますが、内蔵 ROM への書込みの際に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)

【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	26 PB4/*IRQ2/POE2	4	36 PA13/*WRH
5	28 PB5/*IRQ3/POE3	6	25 PB3/*IRQ1/*POE0/SDA0
7	76 NMI	8	84 *RES
9	24 PB2/*IRQ0/*POE0/SCL0	10	46 PA5/SCK1/*DREQ1/*IRQ1
11	48 PA3/RXD1	12	47 PA4/TXD1
13	38 PA12/*WRL	14	34 PA14/*RD
15	41 PA10/*CS0	16	44 PA7/TCLKB/*CS3
17	83 PA15/CK	18	40 PA11/*CS1
19	30 PB7/*IRQ5/A19/*BREQ	20	29 PB6/*IRQ4/A18/*BACK
21	22 PB1/A17	22	20 PB0/A16
23	19 PC15/A15	24	18 PC14/A14
25	17 PC13/A13	26	16 PC12/A12
27	15 PC11/A11	28	14 PC10/A10
29	13 PC9/A9	30	12 PC8/A8
31	11 PC7/A7	32	10 PC6/A6
33	9 PC5/A5	34	8 PC4/A4
35	7 PC3/A3	36	6 PC2/A2
37	5 PC1/A1	38	4 PC0/A0
39	62 PD7/D7	40	63 PD6/D6
41	64 PD5/D5	42	66 PD4/D4
43	67 PD3/D3	44	68 PD2/D2
45	69 PD1/D1	46	70 PD0/D0
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)

J4 I/O (50P)

No.	信号名	No.	信号名
1	-	2	-
3	2 PE15/TIOC4D/DACK1/*IRQOUT	4	-
5	1 PE14/TC4C/DACK0	6	-
7	112 PE13/TIOC4B/*MRES	8	111 PE12/TIOC4A/TXD3
9	110 PE11/TIOC3D/RXD3	10	108 PE10/TIOC3C/TXD2
11	107 PE9/TIOC3B/SCK3	12	106 PE8/TIOC3A/SCK2
13	105 PE7/TIOC2B/RXD2	14	104 PE6/TIOC2A/SCK3
15	102 PE5/TIOC1B/TXD3	16	-
17	100 Avcc (SW1-5)	18	99 PF7/AN7
19	98 PF6/AN6	20	96 PF5/AN5
21	95 PF4/AN4	22	94 PF3/AN3
23	93 PF2/AN2	24	92 PF1/AN1
25	91 PF0/AN0	26	-
27	-	28	-
29	-	30	-
31	-	32	60 PD8/D8/AUDATA0
33	59 PD9/D9/AUDATA1	34	58 PD10/D10/AUDATA2
35	57 PD11/D11/AUDATA3	36	56 PD12/D12/*AUDRST
37	54 PD13/D13/*AUDMD	38	53 PD14/D14/*AUDCK
39	52 PD15/D15/*AUDSYNC	40	51 PA0/RXD0
41	-	42	50 PA1/TXD0
43	49 PA2/SCK0/DREQ0/*IRQ0	44	45 PA6/TCLK/*CS2
45	43 PA8/TCLKC/*IRQ2	46	42 PA9/TCLKD/*IRQ3
47	-	48	-
49	-	50	-

J2 FLASH インタフェース (20P)

No.	信号名	No.	信号名
1	*RES	84	*RES
3	FWE	77	FWP
5	MD0	-	NC
7	MD1	78	MD1
9	I/O0	-	NC
11	I/O1	-	NC
13	I/O2	-	NC
15	TXD	47	PA4/TXD1
17	RXD	48	PA3/RXD1
19	SCK	46	PA5/SCK1/*DREQ1/*IRQ1
		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	L	3 番	FWP
MD0	L	5 番	NC
MD1	Z	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

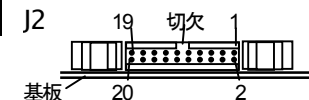
L=Low, H=High, Z=High-Z

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)



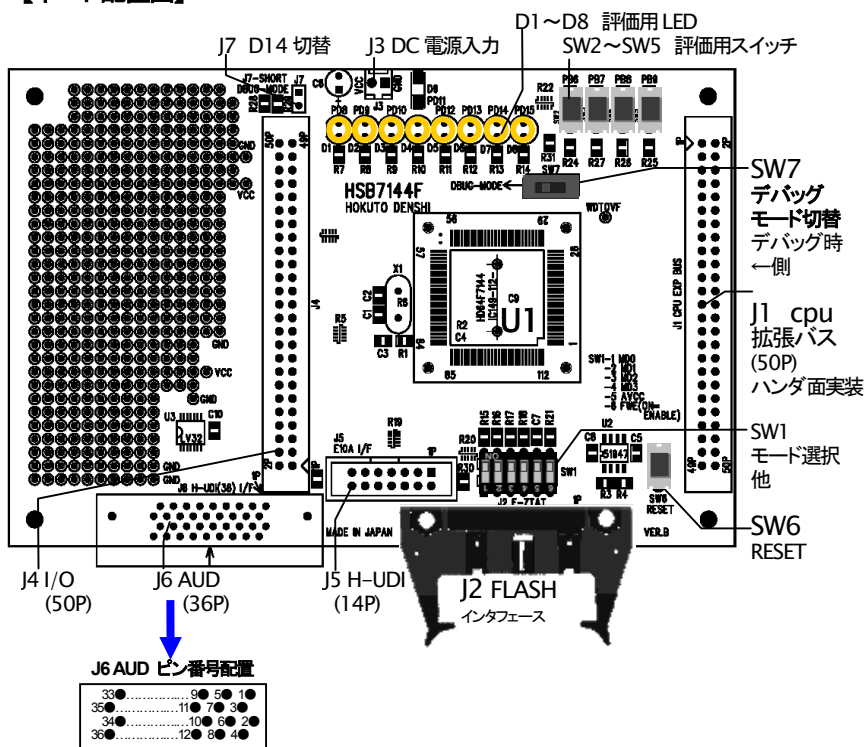
J5 H-UDI (14P)

No.	信号名	No.	信号名
1	89 PE4/*TIC0A/RXD3/TCK	2	GND
3	86 PE1/TIOC0B/DRAK0/*TRST	4	GND
5	88 PE3/*TIC0D/DRAK1/TD0	6	GND
7	27 *ASEBRKAK	8	VCC
9	85 PE0/TIOC0A/*DREQ0/TMS	10	GND
11	87 PE2/*TIOC0C/DREQ1/TD1	12	GND
13	84 *RES	14	GND

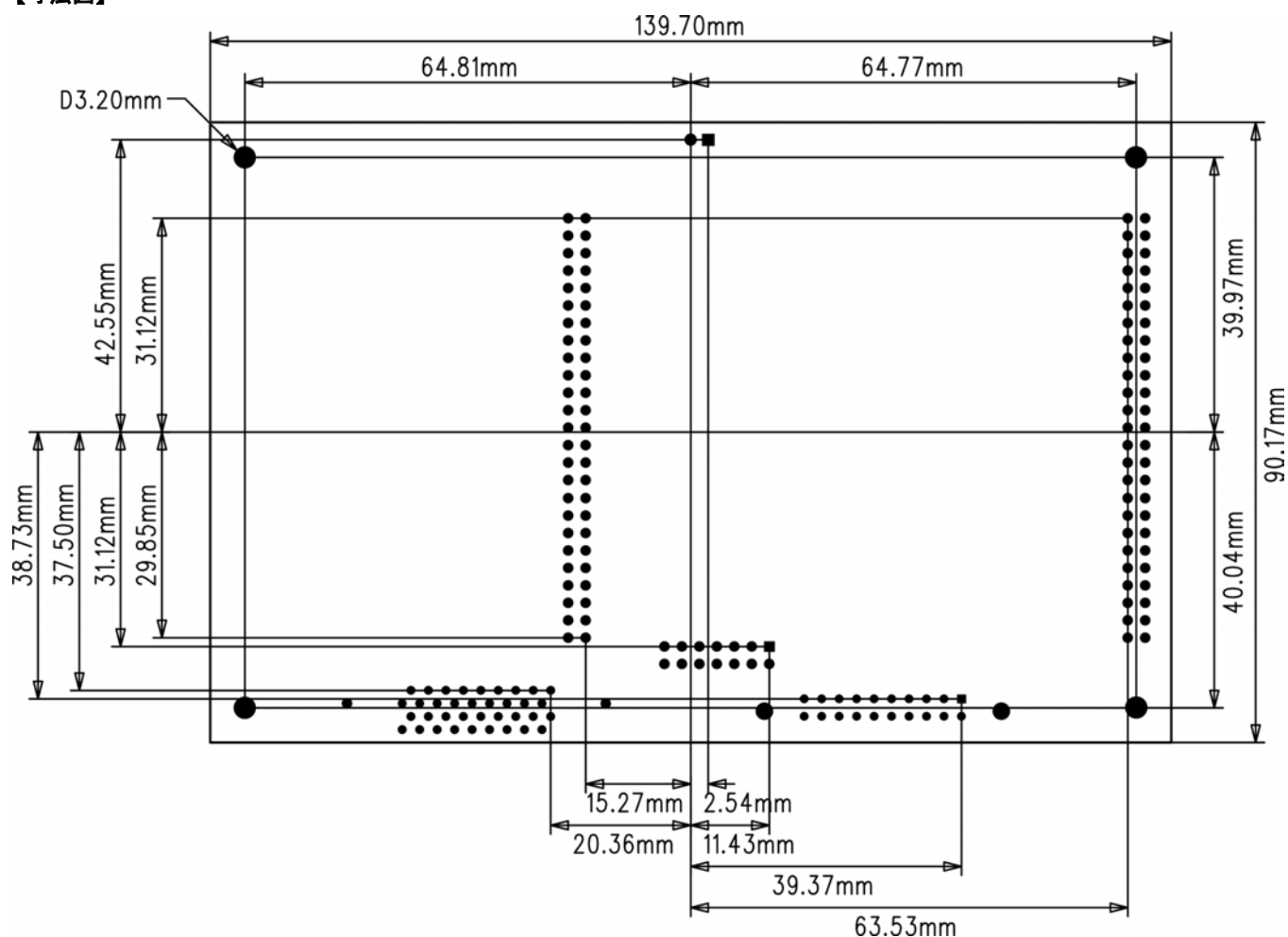
J6 AUD (36P)

No.	信号名	No.	信号名
1	53 PD14/D14/*AUDCK	2	GND
3	60 PD8/D8/AUDATA0	4	GND
5	59 PD9/D9/AUDATA1	6	GND
7	58 PD10/D10/AUDATA2	8	GND
9	57 PD11/D11/AUDATA3	10	GND
11	52 PD15/D15/*AUDSYNC	12	GND
13	56 PD12/D12/*AUDRST	14	GND
15	54 PD13/D13/*AUDMD	16	GND
17	89 PE4/*TIC0A/RXD3/TCK	18	GND
19	85 PE0/TIOC0A/*DREQ0/TMS	20	GND
21	86 PE1/TIOC0B/DRAK0/*TRST	22	GND
23	87 PE2/*TIOC0C/DREQ1/TD1	24	GND
25	88 PE3/*TIC0D/DRAK1/TD0	26	GND
27	27 *ASEBRKAK	28	GND
29	-	30	GND
31	84 *RES	32	GND
33	-	34	GND
35	-	36	GND

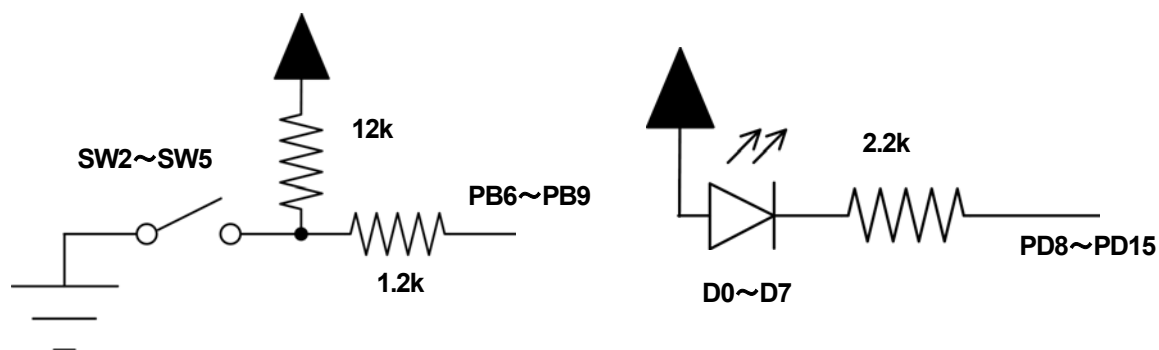
【ボード配置図】



【寸法図】



【評価用 SW・LED 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。

※ 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、ご了承下さい。

発行 株式会社 **北斗電子** HSB7144F シリーズ 取扱説明書 ©2004-2016 北斗電子 Printed in Japan 2004 年 8 月 10 日初版 REV.4.1.0.0 (160212)

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