

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、価格の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 製品が入っている静電防止袋を開封した時点で使用済みとみなします



ルネサス エレクトロニクス SH7147F、SH7142F 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 I/O や 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。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 (JST)	
3ピン通信ケーブル(CAN 用)	1 本
※コネクタ片側圧着済み 1.5m (JST)	
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
HSB7147F	R5F71474BJ80FPV	256KB	16KB	DC5V	10MHz	マイコン動作電圧: DC5V
HSB7142F	R5F71426BJ80FPV	512KB	16KB		8MHz	マイコン動作電圧: DC3.3V
HSB7147VF	R5F71474AK64FPV	256KB	12KB			
ソケット仕様時						ボード外寸
マイコンパッケージ: <b>FP-100UV</b> 実装ソケット: <b>NQPACK100SD-ND</b> (東京エレクトック)						92.7x80.0mm (突起部含まず)

**【実装コネクタと適合コネクタ】** ※未実装コネクタについて記載はございません

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 I/O	H310-050P	Conser	50	FL50A2FOG 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
J4 FLASH I/F	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線、または準拠品
J5 DC 電源入力	B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	JST
J9 CAN バス	B3B-XH-A	JST	3	XHP-3	JST

※J1,J2,J4 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

※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。

**【評価用 LED】**

LED	信号名
D1	27 PE0/TIOC0A
D2	26 PE1/TIOC0B/RXD0
D3	25 PE2/TIOC0C/TXD0
D4	24 PE3/TIOC0D/SCK0
D5	23 PE4/A11/TIOC1A/RXD1
D6	22 PE5/A12/TIOC1B/TXD1
D7	21 PE6/A13/TIOC2A/SCK1
D8	20 PE7/A14/TIOC2B

**【スイッチ・ジャンパ】**

スイッチ	信号名	備考
SW1	70 *RES	リセット
SW2	46 PB2/A16/IRQ0/*POE0/TIC5VS	評価用スイッチ(押しと信号発生)
SW3	45 PB3/A17/IRQ1/*POE1	
SW4-A	- CAN 終端抵抗切り替え	ON:終端抵抗あり
SW4-B	- LED 切り替え	ON:LED 点灯
SW4-C	78 MD0	動作モードの選択
SW4-D	77 MD1	(ON=Low)

ジャンパ	備考
J8	アナログ基準電圧 (AVREFH) 1-2 ショート★...Vcc 入力 2-3 ショート...外部入力

※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。

MCU 動作モード	モード名	FWE	MD1 SW4-D	MD0 SW4-C	内蔵 ROM	CS0 空間の バス幅
モード 0	MCU 拡張モード 0	0	0 ON	0 ON	無効	8
モード 2	MCU 拡張モード 2	0	1 OFF	0 ON	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード 3	シングルチップモード	0	1 OFF	1 OFF	有効	-
モード 4*	ブートモード	1	0 ON	0 ON	有効	-
モード 5*	ユーザブートモード	1	0 ON	1 OFF	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード 6*	ユーザプログラムモード	1	1 OFF	0 ON	有効	BSC の CS0BCR により設定
モード 7*		1	1 OFF	1 OFF	有効	-

【注】\* フラッシュメモリのプログラミングモードです。  
0=Low, 1=High

**【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。
- 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ム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)
- U4 CANドライバ I/C HA13721RP(ルネサス エレクトロニクス)実装
- HSB7147VF は、基板内の AVCC が 5V を使用しているのでボード電源電圧は 5V で入力して下さい。
- HSB7147F ボードの CAN ドライバは、1 つ搭載されております。HSB7142F で CAN 機能を 2 つご利用の際は、別売り「CAN ドライバボード」をご活用下さい。
- 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。

【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)

J1 I/O (50P)

J2 I/O (50P)

No.	信号名	No.	信号名	No.	信号名	No.	信号名
1	- GND	2	- GND	1	- GND	2	- GND
3	- NC	4	- NC	3	PE0/TIOC0A	4	PE1/TIOC0B/RXD0
5	- NC	6	- NC	5	PE2/TIOC0C/TXD0	6	PE3/TIOC0D/SCK0
7	- NC	8	- NC	7	PE4/A11/TIOC1A/RXD1	8	PE5/A12/TIOC1B/TXD1
9	- NC	10	- NC	9	PE6/A13/TIOC2A/SCK1	10	PE7/A14/TIOC2B
11	70 *RES	12	69 PA0/A0/*POE0/RXD0	11	PE8/A15/TIOC3A	12	PE10/*CS0/TIOC3C
13	68 PA1/A1/*POE1/TXD0	14	67 PA2/A2/IRQ0/*POE2/SCK0	13	PE9/TIOC3B	14	PE11/TIOC3D
15	66 PA3/A3/IRQ1/RXD1	16	65 PA4/A4/IRQ2/TXD1	15	PE12/TIOC4A	16	PE13/TIOC4B/*MRES
17	63 PA5/A5/IRQ3/SCK1	18	62 PA6/*RD/*UBCTRG/TCLKA/*POE4	17	PE14/TIOC4C	18	PE15/TIOC4D/*IRQOUT
19	61 PA7/TCLKB0/*POE5/SCK2	20	60 PA8/*WRL/TCLKC/*POE6/RXD2	19	PE16/*WAIT/TIOC3BS	20	PE17/*CS0/TIOC3DS
21	58 PA9/*WAIT/TCLKD/*POE8/TXD2	22	56 PA10/A6/RXD0	21	PE18/*CS1/TIOC4AS	22	PE19/*RD/TIOC4BS
23	55 PA11/A7/TXD0/*ADTRG	24	54 PA12/A8/SCK0/*SCS	23	PE20/TIOC4CS	24	PE21/*WRL/TIOC4DS
25	53 PA13/A9/SCK1/SSCK	26	52 PA14/A10/RXD1/SSI	25	100 *WDTOVF	26	99 *HSTBY
27	51 PA15/CK/TXD1/SSO	28	49 PB0/*BACK/TIC5WS/CTx1*	27	97 AN0	28	96 AN1
29	47 PB1/*BREQ/CRx1*	30	46 PB2/A16/IRQ0/*POE0/TIC5VS	29	95 AN2	30	94 AN3
31	45 PB3/A17/IRQ1/*POE1	32	44 PB4/A18/IRQ2/*POE4/TIC5US	31	92 AN4	32	91 AN5
33	43 PB5/A19/IRQ3/*POE5	34	42 PB6/*WAIT/CTx0	33	90 AN6	34	89 AN7
35	41 PB7/*CS1/CRx0	36	40 PD0/D0/AUDATA0/RXD0	35	88 AVrefh	36	87 AN8
37	38 PD1/D1/AUDATA1/TXD0	38	37 PD2/D2/AUDATA2/SCK0	37	86 AN9	38	85 AN10
39	35 PD3/D3/AUDATA3/RXD1	40	34 PD4/D4/*AUDRST/TXD1	39	84 AN11	40	83 AN12
41	33 PD5/D5/AUDMD/SCK1	42	32 PD6/D6/AUDCK/RXD2	41	82 AN13	42	81 AN14
43	31 PD7/D7/*AUDSYNC/TXD2/*SCS	44	30 PD8/SCK2/SSCK	43	80 AN15	44	- NC
45	29 PD9/SSI	46	28 PD10/SSO	45	- NC	46	73 NMI
47	- VCC	48	- VCC	47	- VCC	48	- VCC
49	- GND	50	- GND	49	- GND	50	- GND

※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 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	70 *RES	2	GND
3	FWE	74 FWE	4	GND
5	MD0	78 MD0	6	GND
7	MD1	77 MD1	8	GND
9	I/O0	- NC	10	GND
11	I/O1	- NC	12	GND
13	I/O2	- NC	14	GND
15	TXD	65 PA4/A4/IRQ2/TXD1	16	GND
17	RXD	66 PA3/A3/IRQ1/RXD1	18	VIN1
19	SCK	63 PA5/A5/IRQ3/SCK1	20	VIN

対応プログラマ: FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE  
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頂きます様お勧めします。(動作モード表参照)

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	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

J9 CAN バス(3P)

No.	信号名
1	CANL
2	CANH
3	(CANH)

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

J3 H-UDI I/F (14P) 未実装

No.	信号名	No.	信号名
1	7 PE17/*CS0/TIOC3DS	2	NC
3	2 PE21/*WRL/TIOC4DS	4	NC
5	5 PE19/*RD/TIOC4BS	6	GND
7	8 PE16/*WAIT/TIOC3BS	8	NC
9	4 PE20/TIOC4CS	10	GND
11	6 PE18/*CS1/TIOC4AS	12	GND
13	70 *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。

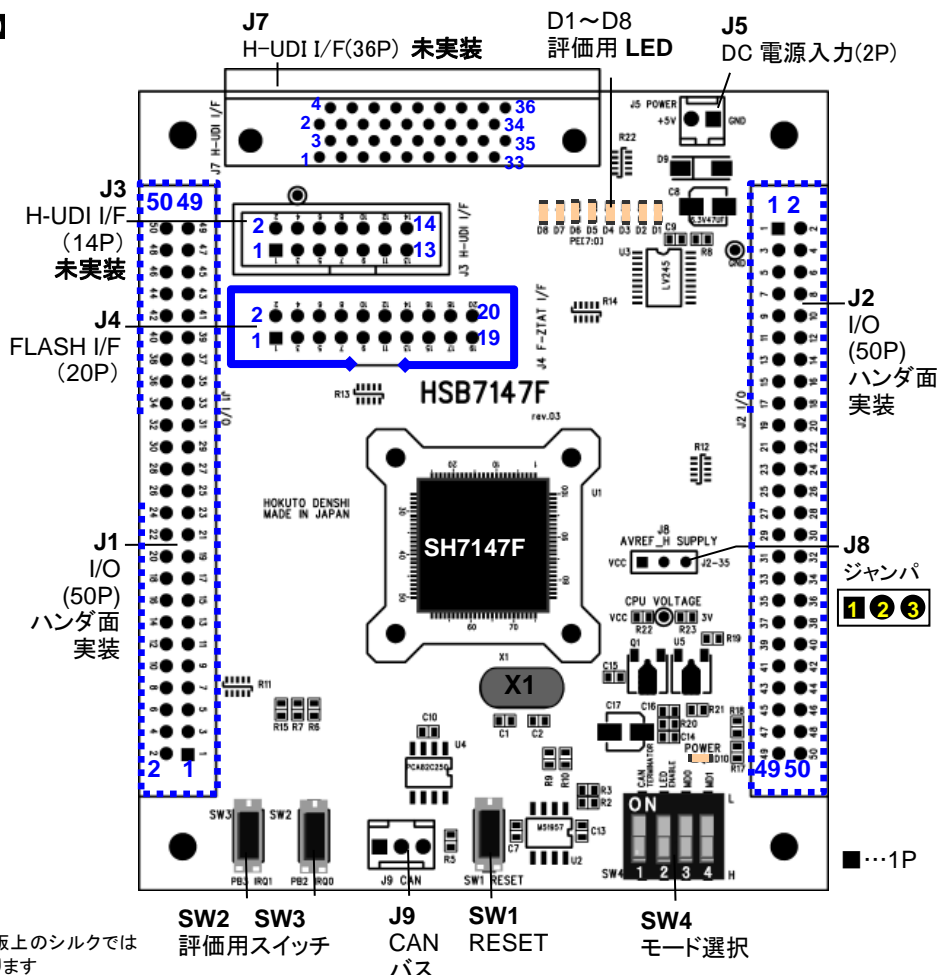
J7 H-UDI I/F (36P) 未実装

No.	信号名	No.	信号名
1	32 PD6/D6/AUDCK/RXD2	2	GND
3	40 PD0/D0/AUDATA0/RXD0	4	GND
5	38 PD1/D1/AUDATA1/TXD0	6	GND
7	37 PD2/D2/AUDATA2/SCK0	8	GND
9	35 PD3/D3/AUDATA3/RXD1	10	GND
11	31 PD7/D7/*AUDSYNC/TXD2/*SCS	12	GND
13	34 PD4/D4/*AUDRST/TXD1	14	GND
15	33 PD5/D5/AUDMD/SCK1	16	GND
17	7 PE17/*CS0/TIOC3DS	18	GND
19	4 PE20/TIOC4CS	20	GND
21	2 PE21/*WRL/TIOC4DS	22	GND
23	6 PE18/*CS1/TIOC4AS	24	GND
25	5 PE19/*RD/TIOC4BS	26	GND
27	8 PE16/*WAIT/TIOC3BS	28	GND
29	- VCC	30	GND
31	70 *RES	32	GND
33	- GND	34	GND
35	- NC	36	GND

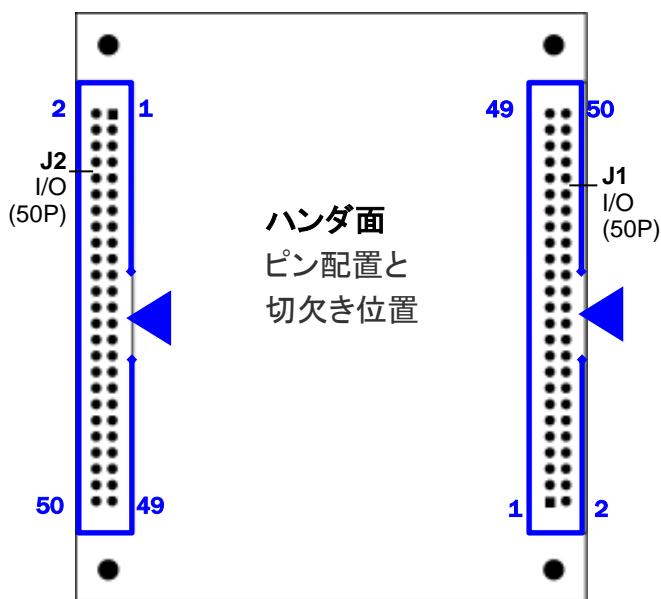
<注意事項>

- ※ \*は負論理です。NC は未接続です。
- ※ ★は HSB7142F のみ
- ※ 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。

### 【ボード配置図】



### 【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。

