

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。
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。

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。



**北斗電子**製CPUボード**HSB**タイプ**F**は、フラッシュメモリを内蔵したルネサステクノロジ製F-ZTAT™を実装した評価用CPUボードシリーズです。F-ZTAT™の特徴を活かしたF-ZTAT™書換えインターフェースと、シンプルながらもCPU拡張バスやI/O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。CPUの実装方法は、半田付けでの直付け仕様とルネサステクノロジ純正フルICE用指定ソケットを使用した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	
CPU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
取扱説明書(本誌).....	1部

**CPUボード**

製品型名と実装CPU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CPU天面に印字されたマーク型名でご確認下さい。

CPUボード型名	実装CPUマーク型名	内蔵ROM	内蔵RAM	ボード電源電圧	クロック	他
<b>HSB8S2398F</b>	HD64F2398F20	256KB	8KB	DC+5V	19.6608MHz	A/D入力 入力抵抗:1M 入力電圧範囲:0~AVREF

ソケット仕様時	
実装CPUパッケージ : FP-128B	実装ソケット型名: NQPACK128RD (東京エレクトック)

ボード外形	
61×89mm	弊社規格サイズA

**[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 拡張バス	H310-050P	IPI	50	FL50A2FOG 準拠	OKI 電線または準拠品
J2 F-ZTAT™プログラマI/F	FL20A2MA	OKI 電線	20	FL20A2MA 準拠	OKI 電線または準拠品
J3 DC電源入力	CLP2502-0101	SMK	2	W-A3202-2B#01	SMK
J4 アナログ入力	H310-026P	IPI	26	FL26A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J6 I/O	H310-050P	IPI	50	FL50A2FOG 準拠	OKI 電線または準拠品

J1・J2・J4・J6はMIL規格準拠2.54ピッチボックスプラグ(切欠き中央1箇所)を使用しております。記載メーカ以外でご利用可能な場合もございます。

**[スイッチ・ジャンパ]** (信号名にはCPU端子番号が付記されています)

スイッチ	信号名	備考
SW1-1	123 MD0	モード選択用ディップスイッチ
SW1-2	124 MD1	
SW1-3	125 MD2	
SW1-4	104 Vref	
SW2	29 PA4/A20/*IRQ4	A/D変換基準電圧入力 ON:基板Vcc OFF:J4_1より 評価用スイッチ(押すと“L”信号発生)
SW3	30 PA5/A21/*IRQ5	評価用スイッチ(押すと“L”信号発生)
SW4	81 *RES	RESET
J8	クロック同期式通信用SCK信号	J2 F-ZTAT™書き込みI/Fにて使用時ショート

**[評価用LED]**

D2	40	PE0/D0
D3	41	PE1/D1
D4	42	PE2/D2
D5	43	PE3/D3
D6	45	PE4/D4
D7	46	PE5/D5
D8	47	PE6/D6
D9	48	PE7/D7

シングルチップモードでのみ評価可 D2-9(PE0-E7)

**[動作モード]** 動作モードは下記の通りです モード0~3は使用できません

動作モード		外部データバス幅	初期値		内蔵ROM	MD2 SW1-3	MD1 SW1-2	MD0 SW1-1
			初期値	最大値				
アドバンスト	4	拡張モード	16ビット	16ビット	無効	1 OFF	0 ON	0 ON
	5	拡張モード	8ビット	16ビット	無効	1 OFF	0 ON	1 OFF
	6	拡張モード	8ビット	16ビット	有効	1 OFF	1 OFF	0 ON
	7	シングルチップモード	-	-	有効	1 OFF	1 OFF	1 OFF
オンボードプログラミング	ブートモード	拡張モード	-	-	有効	0 ON	1 OFF	0 ON
		シングルチップモード	-	-	有効	0 ON	1 OFF	1 OFF
	ユーザプログラムモード	拡張モード	-	-	有効	1 OFF	1 OFF	0 ON
		シングルチップモード	-	-	有効	1 OFF	1 OFF	1 OFF

動作モード4使用時は外部メモリでの拡張が必要です

**[備考]**

- AVREFをコネクタに供給せず、SW1-4をOFFにして使用するとCPUを破損する恐れがあります OFF...基板Vcc ON...コネクタJ4.1より
- コネクタJ1・J4・J6は反対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
- J2 F-ZTAT™書き込み用I/Fから内蔵ROMへのユーザプログラムの書き込みが可能です(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の書き込みでは、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)
- J2 F-ZTAT™書き込み用I/Fの19PにてSCKをご利用戴く場合、J8をショートして下さい

本ボードを弊社オンボードプログラム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
MD0	H	5番	MD1
MD1	L	7番	MD2
FWE	L	3番	NC
I/O0	Z	9番	NC
I/O1	Z	11番	NC
I/O2	Z	13番	NC

CPU側ブートモード時の端子処理は次の通りです。  
MD2=0  
MD0・MD1=1

対応プログラム: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、CPU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)

F-ZTAT™は株式会社ルネサステクノロジの商標です。CPU側仕様は、必ずルネサステクノロジ当該CPUハードウェアマニュアルをご確認下さい。

**【コネクタ信号表】** (信号名にはCPU 端子番号が付記されています)

**J1 I/O バス(50P)**

No.	信号名	No.	信号名
1	GND	2	GND
3	PG4/*CS0	4	93 PF3/*LWR
5	94 PF2/*LCAS/*WAIT/*BREQ0	6	1 PG3/*CS1
7	82 NMI	8	81 *RES
9	38 P64/*IRQ0	10	128 PG2/*CS2
11	96 PF0/*BREQ	12	95 PF1/*BACK
13	92 PF4/*HWR	14	91 PF5/*RD
15	90 PF6/*AS	16	127 PG1/*CS3
17	88 PF7/	18	126 PG0/*CAS
19	27 PA3/A19	20	26 PA2/A18
21	25 PA1/A17	22	24 PA0/A16
23	23 PB7/A15	24	22 PB6/A14
25	21 PB5/A13	26	20 PB4/A12
27	18 PB3/A11	28	17 PB2/A10
29	16 PB1/A9	30	15 PB0/A8
31	14 PC7/A7	32	13 PC6/A6
33	12 PC5/A5	34	11 PC4/A4
35	9 PC3/A3	36	8 PC2/A2
37	7 PC1/A1	38	6 PC0/A0
39	57 PD7/D15	40	56 PD6/D14
41	55 PD5/D13	42	54 PD4/D12
43	52 PD3/D11	44	51 PD2/D10
45	50 PD1/D9	46	49 PD0/D8
47	Vcc	48	Vcc
49	GND	50	GND

**J6 I/O バス(50P)**

No.	信号名	No.	信号名
1	GND	2	GND
3	122 P10/PO8/TIOCA0/*DACK0	4	121 P11/PO9/TIOCB0/*DACK1
5	120 P12/PO10/TIOCC0/TCLKA	6	119 P13/PO11/TIOCD0/TCLKB
7	118 P14/PO12/TIOCA1	8	117 P15/PO13/TIOCB1/TCLKC
9	116 P16/PO14/TIOCA2	10	115 P17/PO15/TIOCB2/TCLKD
11	102 P53/*ADTRG/*IRQ7/*WAIT/*DAEQ0	12	101 P52/SCK2/*IRQ6
13	GND	14	98 P51/RXD2/*IRQ5
15	97 P50/TXD2/*IRQ4	16	79 P20/PO0/TIOCA3
17	78 P21/PO1/TIOCB3	18	77 P22/PO2/TIOCC3/TMRI0
19	76 P23/PO3/TIOCD3/TMCI0	20	75 P24/PO4/TIOCA4/TMRI1
21	74 P25/PO5/TIOCB4/TMCI1	22	73 P26/PO6/TIOCA5/TMO0
23	72 P27/PO7/TIOCB5/TMO1	24	71 P63/*TEND1
25	70 P62/*DREQ1	26	69 P61/*TEND0/*CS5
27	66 P60/*DREQ0/*CS4	28	64 P35/SCK1
29	63 P34/SCK0	30	61 P32/RxD0
31	59 P30/TxD0	32	48 PE7/D7
33	47 PE6/D6	34	46 PE5/D5
35	45 PE4/D4	36	43 PE3/D3
37	42 PE2/D2	38	41 PE1/D1
39	40 PE0/D0	40	37 P65/*IRQ1
41	34 P66/CS6/*IRQ2	42	33 P67/CS7/*IRQ3
43	32 PA7/A23/*IRQ7	44	31 PA6/A22/*IRQ6
45	30 PA5/A21/*IRQ5	46	29 PA4/A20/*IRQ4
47	Vcc	48	Vcc
49	GND	50	GND

RESET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)

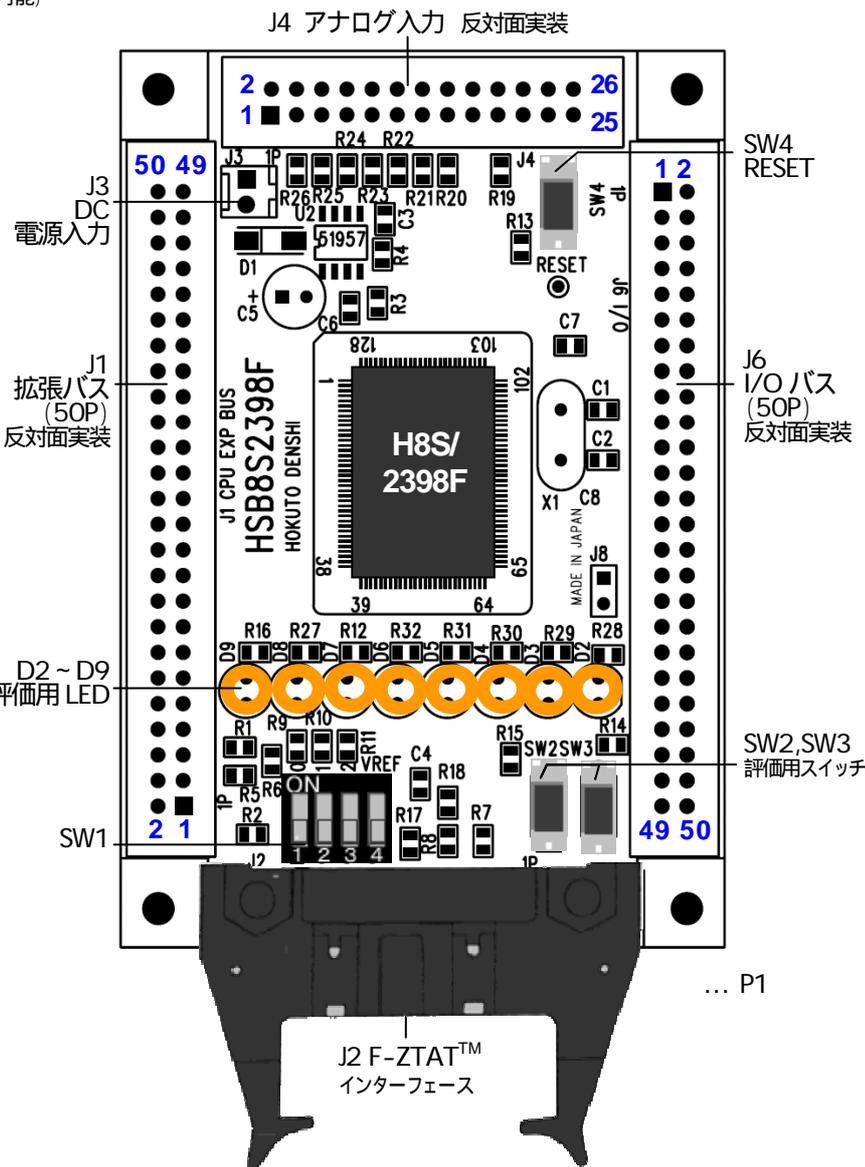
**J2 F-ZTAT™インターフェース(20P)**

No.	プログラマ 信号名	信号名	No.	プログラマ 信号名
1	*RES	81 *RES	2	GND
3	FWE	NC	4	GND
5	MDO	124 MD1	6	GND
7	MD1	125 MD2	8	GND
9	I/O0	NC	10	GND
11	I/O1	NC	12	GND
13	I/O2	NC	14	GND
15	TXD	60 P31/TxD1	16	GND
17	RXD	62 P33/RxD1	18	VIN1
19	SCK	64 P35/SCK1 (J8)	20	VIN

19PにてSCKを使用する場合はJ8をショート、未使用時はオープンとなります

**J4 アナログ入力(26P)**

No.	信号名	No.	信号名
1	104 Vref	2	GND
3	112 P47/AN7/DA1	4	GND
5	111 P46/AN6/DA0	6	GND
7	110 P45/AN5	8	GND
9	109 P44/AN4	10	GND
11	108 P43/AN3	12	GND
13	107 P42/AN2	14	GND
15	106 P41/AN1	16	GND
17	105 P40/AN0	18	GND
19	NC	20	NC
21	NC	22	NC
23	Vcc	24	GND
25	NC	26	NC



**【ボード配置図】**

### CPU 端子順 信号名と接続コネクタ

1	PG3/*CS1	J1 6	44	VSS	GND	86	EXTAL	X1 1
2	PG4/*CS0	J1 3	45	PE4/D4	J6 35	87	VSS	GND
3	VSS	GND			D4	88	PF7/	J1 17
4	NC	GND	46	PE5/D5	J6 34	89	VCC	VCC
5	VCC	VCC			D5	90	PF6/*AS	J1 15
6	PC0/A0	J1 38	47	PE6/D6	J6 33	91	PF5/*RD	J1 14
7	PC1/A1	J1 37			D6	92	PF4/*HWR	J1 13
8	PC2/A2	J1 36	48	PE7/D7	J6 32	93	PF3/*LWR	J1 4
9	PC3/A3	J1 35			D7	94	PF2/*LCAS/*WAIT/*BREQ0	J1 5
10	VSS	GND	49	PD0/D8	J1 46	95	PF1/*BACK	J1 12
11	PC4/A4	J1 34	50	PD1/D9	J1 45	96	PF0/*BREQ	J1 11
12	PC5/A5	J1 33	51	PD2/D10	J1 44	97	P50/TXD2/*IRQ4	J6 15
13	PC6/A6	J1 32	52	PD3/D11	J1 43	98	P51/RXD2/*IRQ5	J6 14
14	PC7/A7	J1 31	53	VSS	GND	99	VSS	GND
15	PB0/A8	J1 30	54	PD4/D12	J1 42	100	VSS	GND
16	PB1/A9	J1 29	55	PD5/D13	J1 41	101	P52/SCK2/*IRQ6	J6 12
17	PB2/A10	J1 28	56	PD6/D14	J1 40	102	P53/*ADTRG/*IRQ7/*WAIT/*DAEQ0	J6 11
18	PB3/A11	J1 27	57	PD7/D15	J1 39	103	AVCC	VCC
19	VSS	GND	58	VCC	VCC	104	Vref	J4 1
20	PB4/A12	J1 26	59	P30/TxD0	J6 31			SW1 4
21	PB5/A13	J1 25	60	P31/TxD1	J2 15	105	P40/AN0	J4 17
22	PB6/A14	J1 24	61	P32/RxD0	J6 30	106	P41/AN1	J4 15
23	PB7/A15	J1 23	62	P33/RxD1	J2 16	107	P42/AN2	J4 13
24	PA0/A16	J1 22	63	P34/SCK0	J6 29	108	P43/AN3	J4 11
25	PA1/A17	J1 21	64	P35/SCK1	J2 19	109	P44/AN4	J4 9
26	PA2/A18	J1 20			J6 28	110	P45/AN5	J4 7
27	PA3/A19	J1 19	65	VSS	GND	111	P46/AN6/DA0	J4 5
28	VSS	GND	66	P60/*DREQ0/*CS4	J6 27	112	P47/AN7/DA1	J4 3
29	PA4/A20/*IRQ4	J6 46	67	VSS	GND	113	AVSS	GND
		SW2	68	VSS	GND	114	VSS	GND
30	PA5/A21/*IRQ5	J6 45	69	P61/*TEND0/*CS5	J6 26	115	P17/PO15/TIOCB2/TCLKD	J5 10
		SW3	70	P62/*DREQ1	J6 25	116	P16/PO14/TIOCA2	J5 9
31	PA6/A22/*IRQ6	J6 44	71	P63/*TEND1	J6 24	117	P15/PO13/TIOCB1/TCLKC	J5 8
32	PA7/A23/*IRQ7	J6 43	72	P27/PO7/TIOCB5/TMO1	J6 23	118	P14/PO12/TIOCA1	J5 7
33	P67/CS7/*IRQ3	J6 42	73	P26/PO6/TIOCA5/TMO0	J6 22	119	P13/PO11/TIOCD0/TCLKB	J5 6
34	P66/CS6/*IRQ2	J6 41	74	P25/PO5/TIOCB4/TMC11	J6 21	120	P12/PO10/TIOCC0/TCLKA	J5 5
35	VSS	GND	75	P24/PO4/TIOCA4/TMR11	J6 20	121	P11/PO9/TIOCB0/*DACK1	J5 4
36	VSS	GND	76	P23/PO3/TIOCD3/TMC10	J6 19	122	P10/PO8/TIOCA0/*DACK0	J5 3
37	P65/*IRQ1	J6 40	77	P22/PO2/TIOCC3/TMR10	J6 18	123	MDO	SW1 1
38	P64/*IRQ0	J1 9	78	P21/PO1/TIOCB3	J6 17	124	MD1	J2 5
39	VCC	VCC	79	P20/PO0/TIOCA3	J6 16			SW1 2
40	PE0/D0	J6 39	80	VCL	GND	125	MD2	J2 7
		D0	81	*RES	J1 8			SW1 3
41	PE1/D1	J6 38			J2 1	126	PG0/*CAS	J1 18
		D1			SW4	127	PG1/*CS3	J1 16
42	PE2/D2	J6 37	82	NMI	J1 7	128	PG2/*CS2	J1 10
		D2	83	*STBY	J12			
43	PE3/D3	J6 36	84	VCC	VCC			
		D3	85	XTAL	X1 2			

< HSB8S2357F との相違点 >  
CPU端子 80 番の VCL は、H8S/2357F では FWE 端子となります

