Hokuto Electronic 製品をご使用になる前に必ずお読み下さい

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頂きます

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

株式会社北斗電子 © 2007-2013 北斗電子 Printed in Japan 2007 年 7 月 13 日初版 REV.1.1.1.0 (131002)
〒060-0042 札幌市中央区大通西16丁目3番地7 **TEL** 011-640-8800 **FAX** 011-640-8801
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

一般

HSB8SX1635F・HSB8SX1638F シリーズ取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス H8SX/1635・H8SX/1638 グループ 搭載マイコンボード

Hokuto Electronic

本製品は、ルネサス エレクトロニクス製 H8SX/1635・H8SX/1638 グループマイコンを実装した評価用ボードです。高速動作と大容量メモリと周辺機能内蔵のマイコンに、CPU 拡張バスや I/O、評価用 LED・スイッチや RS232C、書込みインタフェース、デバッグインタフェースを実装しました。ディップスイッチ切替で全モードが使用可能です。マイコンの実装方法は、半田付けで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**）

安全上のご注意

製品を安全にお使いいただくための項目を次のように記載しています。絵表示の意味をよく理解した上でお読みください。

表記の意味

⚠注意　取扱を誤った場合、人が軽傷を負う可能性又は、物的損害のみを引き起こす可能性がある事が想定される。

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
専用 RS232C ケーブル ……1本
※ Dsub9P 仕様(10P⇔9P)
回路図 ……1部

マイコンボード

製品型名と実装マイコンは次の通りとなります。

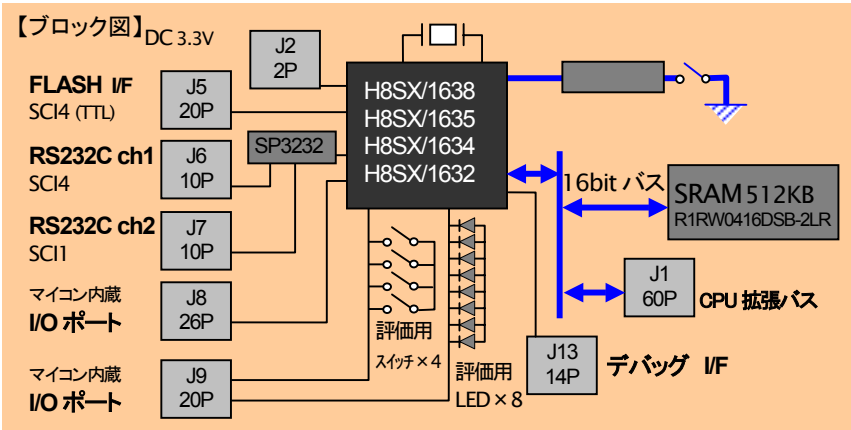
基板上に記載された製品型名は HSB8SX1651F シリーズと共通となりますので、製品型名は下表に則り、実装マイコン天面に印字されたマーク型名でご確認下さい。

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	実装クロック	ボード電源電圧
HSB8SX1638F	R5F61638N50FPV	1024K	56K	12.288MHz実装 4 倍 49.125MHz 動作	DC3.3V
HSB8SX1635F	R5F61635N50FPV	512K	40K		
HSB8SX1634F	R5F61634N50FPV	512K	40K		
HSB8SX1632F	R5F61632N50FPV	256K	24K		

ソケット仕様時
実装マイコンパッケージ： FP-120B
実装ソケット型名： NQPACK120SE-ND（東京エレテック）

SRAM 512KB（256K×16bit） R1RW0416DSB-2LR （ルネサス エレクトロニクス） FLASH I/F **弊社 FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE で書込み可能**
RS232C I/F 2ch 各 10P （MIL 規格 2.54 ピッチボックスプラグ） 基板外形寸法 115×91mm (突起部含まず)
※付属の専用 RS232C ケーブル（10P⇔9P）にてご利用下さい

【ブロック図】



⚠注意

電源の極性及び過電圧には十分にご注意下さい。

極性を誤ったり、規定以上の電圧がかかると、製品の破損、故障、発煙、火災の原因となります。

⚠注意

SRAM は、シングルチップモードで使用する際又はアドレスバス、データバスとして使用しない場合は、ポートアクセス時に競合します。チップセレクト等を High にする等してデータ衝突を防いでください。

【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	XG4C-6031	オムロン	60	FL60A2FOG 準拠	沖電線または準拠品
J2	DC 電源入力	B2B-XH-A	JST	2	XHP-2	JST
J5	FLASH I/F	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	沖電線または準拠品
J6・J7	RS232C I/F	H310-010P	Conser	10	FL10A2FO 準拠	沖電線または準拠品
J8	I/O	H310-026P	Conser	26	FL26A2FO 準拠	沖電線または準拠品
J9	I/O	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	沖電線または準拠品
J13	デバッグ I/F	H310-014P	Conser	14	FL13A2FO 準拠	沖電線または準拠品

※J1・J5・J6・J7・J8・J9・J13 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下さい。

【スイッチ】

スイッチ	信号名		備考
SW1-1	97	MD0	動作モード選択用 ※詳細は次頁表参照
SW1-2	109	MD1	
SW1-3	4	MD2	
SW1-4	-	NC	未使用
SW2	79	P14/DREQ1-A/*IRQ4-A/TCLKA-B	評価用スイッチ（押すと"L"信号発生）
SW3	80	P15/*TEND1-A/*IRQ5-A/TCLKB-B	
SW4	86	P16/*DACK1-A/*IRQ6-A/TCLKC-B	
SW5	87	P17/*IRQ7-A/TCLKD-B	
SW6	77	*RES	リセット
SW7	SCI4 使用コネクタ選択 J6 RS232C または J5 FLASH I/F の記載に応じてスライド		
SW8	CS1 空間に外部拡張メモリに固定		

※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

【ジャンパ】 ※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

ジャンパ	
J10	BREQ/WAIT 切替 1-2 ショート:J1_7 へ 2-3 ショート★:J1_6 へ
J11	RXD1 切替 1-2 ショート★:J7 RS232C へ 2-3 ショート:J9_13 へ
J12	A/D 変換基準電圧入力として **Vref 端子**を使用することが可能です 1-2 ショート ： Vref へ別電源を供給する （ **J8_11** へ供給） 2-3 ショート★： Vcc を使用する
J14	LED 点灯時 ショート★
J15	EMLE 切替レベル選択:ショート★…L オープン…H（デバック時）

L=Low, H=High

【評価用 LED】 8 個 シングルチップモードで評価可

LED	信号名
D2	43 P30/PO8/TIOCA0/*DREQ0-B
D3	45 P31/PO9/TIOCA0/TIOCB0/*TEND0-B
D4	46 P32/PO10/TIOCC0/TCLKA-A/*DACK0-B
D5	47 P33/PO11/TIOCC0/TIOCD0/TCLKB-A/*DREQ1-B
D6	48 P34/PO12/TIOCA1/*TEND1-B
D7	49 P35/PO13/TIOCA1/TIOCBI/TCLKC-A/*DACK1-B
D8	50 P36/PO14/TIOCA2
D9	51 P37/PO15/TIOCA2/TIOCB2/TCLKD-A

＜動作モード＞

MCU 動作モード	MD2 SW1-3	MD1 SW1-2	MD0 SW1-1	内蔵 ROM	マイコン動作モード アドレス空間	内容	外部データバス 初期値	外部データバス 最大値
モード1	ON 0	ON 0	OFF 1	有効	アドバンスト 16MB	ユーザブートモード	―	16
モード2	ON 0	OFF 1	ON 0	有効		ブートモード	―	16
モード3	ON 0	OFF 1	OFF 1	有効		バウンダリスキャン 有効シングルチップモード	―	16
モード6	OFF 1	OFF 1	ON 0	有効		内蔵 ROM 有効拡張モード	8	16
モード7	OFF 1	OFF 1	OFF 1	有効		シングルチップモード	―	16

0=Low　1=High

＜オンボードプログラミングモード＞

モード設定	EMLE J15	MD2 SW1-3	MD1 SW1-2	MD0 SW1-1
ブートモード	ON 0	ON 0	OFF 1	ON 0
ユーザプログラムモード	ON 0	OFF 1	OFF 1	ON 0
	ON 0	OFF 1	OFF 1	OFF 1

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	L※2	3番	NC
MD0	L	5番	MD0
MD1	H	7番	MD1
I/O0	L	9番	MD2
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　MD1=1　MD2=0

対応プログラマ：FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE

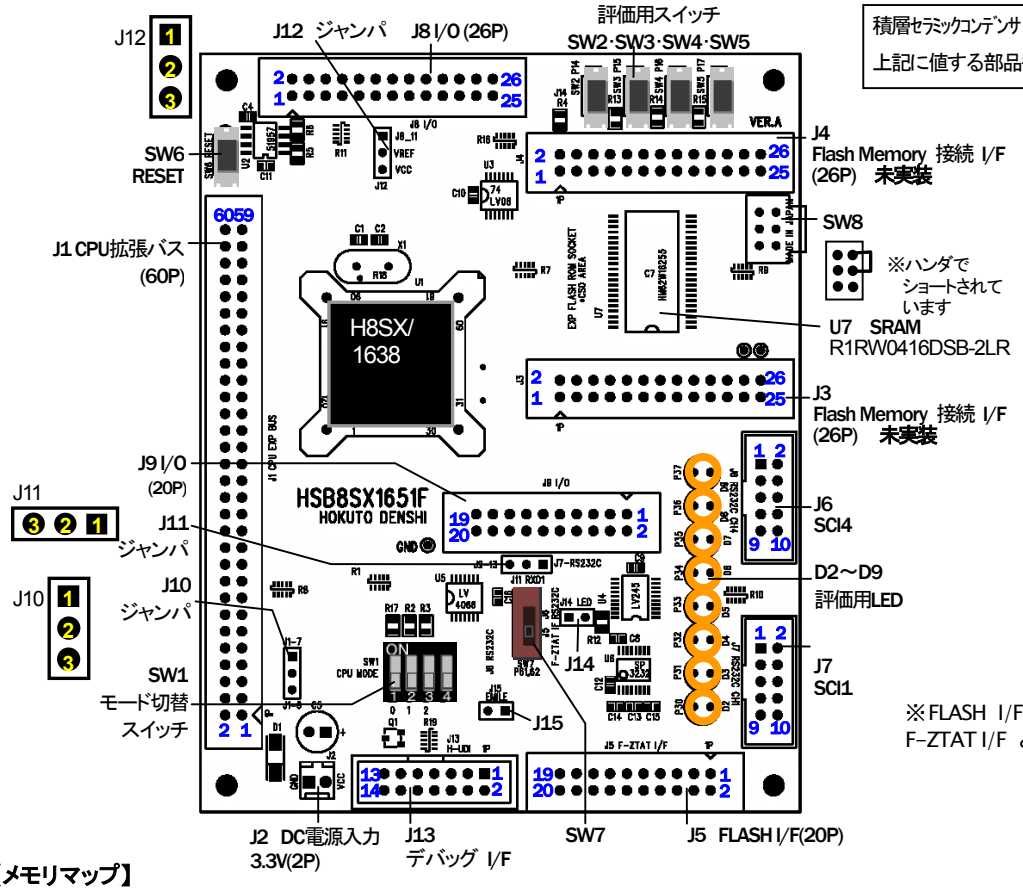
書込み終了時、書込まれたプログラムがリセットスタート致しますので、マイコンボード側スイッチは動作モードの設定をお勧めします。
（動作モード表参照）

※　L=Low, H=High,　Z=High-Z

※2　FM-ONE では FWE を Z にして下さい

【ボード配置図】

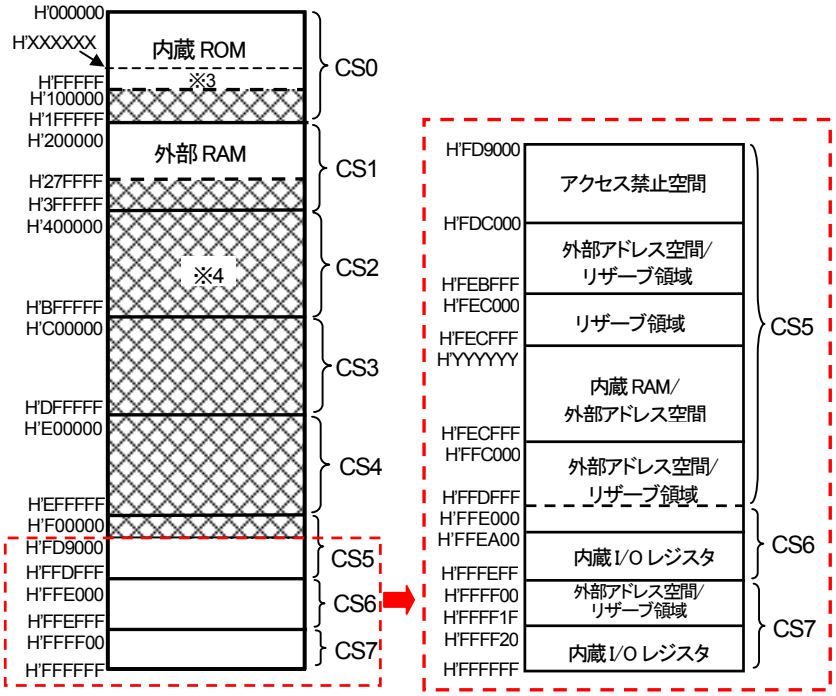
※　基板型名は HSB8SX1651F シリーズ共通です



積層セラミックコンデンサ　0.1μF　C1608JB1H104K
上記に値する部品もしくは、同等品を使用しています

※FLASH I/F(20P)は基板上のシルクでは
F-ZTAT I/F となっております

【メモリマップ】



マイコンボード	H'XXXXXX	H'YYYYYY
HSB8SX1632F	H'040000	H'FF6000
HSB8SX1634F	H'080000	H'FF2000
HSB8SX1635F	H'080000	H'FF2000
HSB8SX1638F	-	H'FEE000

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。

※3　HSB8SX1638F：内蔵 ROM，
HSB8SX1635F：アクセス禁止空間
HSB8SX1634F：アクセス禁止空間
HSB8SX1632F：アクセス禁止空間

※4　：外部アドレス空間/リザーブ領域

【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（60P）

No.		信号名	No.		信号名
1	-	GND	2	-	GND
3	2	PB2/*CS2-A/*CS6-A	4	3	PB3/*CS3/*CS7-A
5	110	PA0/*BREQ0/*BS-A *(VCC)	6	112	PA2/*BREQ/*WAIT (J10 1-2)
7	112	PA2/*BREQ/*WAIT (J10 2-3)	8	111	PA1/*BACK(RD/*WR)
9	118	PA7/Bφ	10	75	P13/*ADTRG0/*IRQ3-A
11	52	NMI	12	77	*RES
13	116	PA6/*AS/*AH/*BS-B	14	113	PA3/*LLWR/*LLB
15	114	PA4/*LHWR/*LUB	16	115	PA5/*RD
17	5	PF7/SCK5/A23/*CS4-C/*CS5-C/*CS6-C/*CS7-C	18	6	PF6/RxD5/IrRxD/A22/*CS6-D
19	7	PF5/TxD5/IrTxD/A21/*CS5-D	20	8	PF4/A20
21	9	PF3/A19	22	11	PF2/A18
23	12	PF1/A17	24	13	PF0/A16
25	14	PE7/A15 /PK7/PO31/TIOCA11/TIOCB11	26	15	PE6/A14 /PK6/PO30/TIOCA11
27	16	PE5/A13 /PK5/PO29/TIOCA10/TIOCB10	28	18	PE4/A12 /PK4/PO28/TIOCA10
29	20	PE3/A11 /PK3/PO27/TOCC9/TIOCD9	30	21	PE2/A10 /PK2/PO26/TIOCC9
31	22	PE1/A9 /PK1/PO25/TIOCA9/TIOCB9	32	23	PE0/A8 /PK0/PO24/TIOCA9
33	24	PD7/A7 /PJ7/PO23/TIOCA8/TIOCB8/TCLKH	34	25	PD6/A6 /PJ6/PO22/TIOCA8
35	27	PD5/A5 /PJ5/PO21/TIOCA7/TIOCB7/TCLKG	36	28	PD4/A4 /PJ4/PO20/TIOCA7
37	29	PD3/A3 /PJ3/PO19/TIOCC6/TIOCD6/TCLKF	38	30	PD2/A2 /PJ2/PO18/TIOCC6/TCLKE
39	31	PD1/A1 /PJ1/PO17/TIOCA6/TIOCB6	40	32	PD0/A0 /PJ0/PO16/TIOCA6
41	71	PI7/D15	42	70	PI6/D14
43	69	PI5/D13	44	68	PI4/D12
45	66	PI3/D11	46	65	PI2/D10
47	64	PI1/D9	48	63	PI0/D8
49	61	PH7/D7	50	60	PH6/D6
51	59	PH5/D5	52	58	PH4/D4
53	56	PH3/D3	54	55	PH2/D2
55	54	PH1/D1	56	53	PH0/D0
57	-	VCC	58	-	VCC
59	-	GND	60	-	GND

J5 FLASH I/F（20P）

No	プログラマ 信号名	本ボード接続	信号名	No	プログラマ 信号名
1	*RES	77	*RES	2	GND
3	FWE	-	NC	4	GND
5	MD0	97	MD0	6	GND
7	MD1	109	MD1	8	GND
9	I/O0	4	MD2	10	GND
11	I/O1	-	NC	12	GND
13	I/O2	-	NC	14	GND
15	TXD	89	P60/TMRI2/TxD4/*DREQ2/*IRQ8-B	16	GND
17	RXD	90	P61/TMCI2/RxD4/*TEND2/*IRQ9-B	18	VIN1
19	SCK	91	P62/TM02/SCK4/*DACK2/*IRQ10-B	20	VIN

⚠注意

アナログ信号の振幅が Vccと GND を超えないようにご注意下さい。
規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

※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。

J3 Flash Memory 接続 I/F（26P） 未実装

No		信号名	No		信号名
1	-	GND	2	13	PF0/A16
3	14	PE7/A15 /PK7/PO31/TIOCA11/TIOCB11	4	15	PE6/A14 /PK6/PO30/TIOCA11
5	16	PE5/A13 /PK5/PO29/TIOCA10/TIOCB10	6	18	PE4/A12 /PK4/PO28/TIOCA10
7	20	PE3/A11 /PK3/PO27/TOCC9/TIOCD9	8	21	PE2/A10 /PK2/PO26/TIOCC9
9	22	PE1/A9 /PK1/PO25/TIOCA9/TIOCB9	10	8	PF4/A20
11	7	PF5/TxD5/IrTxD/A21/*CS5-D	12	-	*WE (J7_17)
13	77	*RES	14	6	PF6/RxD5/IrRxD/A22/*CS6-D
15	-	J20	16	-	J16
17	9	PF3/A19	18	11	PF2/A18
19	23	PE0/A8 /PK0/PO24/TIOCA9	20	24	PD7/A7 /PJ7/PO23/TIOCA8/TIOCB8/TCLKH
21	25	PD6/A6 /PJ6/PO22/TIOCA8	22	27	PD5/A5 /PJ5/PO21/TIOCA7/TIOCB7/TCLKG
23	28	PD4/A4 /PJ4/PO20/TIOCA7	24	29	PD3/A3 /PJ3/PO19/TIOCC6/TIOCD6/TCLKF
25	30	PD2/A2 /PJ2/PO18/TIOCC6/TCLKE	26	-	GND

J4 Flash Memory 接続 I/F（26P） 未実装

No		信号名	No		信号名
1	-	GND	2	12	PF1/A17
3	-	NC	4	5	PF7/SCK5/A23/*CS4-C/ *CS5-C/*CS6-C/*CS7-C
5	71	PI7/D15	6	61	PH7/D7
7	70	PI6/D14	8	60	PH6/D6
9	69	PI5/D13	10	59	PH5/D5
11	68	PI4/D12	12	58	PH4/D4
13	-	VCC	14	66	PI3/D11
15	56	PH3/D3	16	65	PI2/D10
17	55	PH2/D2	18	64	PI1/D9
19	54	PH1/D1	20	63	PI0/D8
21	53	PH0/D0	22	115	PA5/*RD
23	32	PD0/A0 /PJ0/PO16/TIOCA6	24	120	PB0/*CS0/*CS4/*CS5-B
25	31	PD1/A1 /PJ1/PO17/TIOCA6/TIOCB6	26	-	GND

J8 I/O（26P）

No		信号名	No		信号名
1	-	GND	2	-	GND
3	98	P50/AN0/*IRQ0-B	4	99	P51/AN1/*IRQ1-B
5	100	P52/AN2/*IRQ2-B	6	102	P53/AN3/*IRQ3-B
7	104	P54/AN4/*IRQ4-B	8	106	P55/AN5/*IRQ5-B
9	107	P56/AN6/DA0/*IRQ6-B	10	108	P57/AN7/DA1/*IRQ7-B
11	-	Vref （ジャンパ J12 参照）	12	-	VCC
13	96	P65/TMO3/SCK6/*DACK3/*IRQ13-B/TCK	14	95	P64/TMCI3/RxD6/*TEND3/*IRQ12-B/TDI
15	93	P63/TMR13/*DREQ3/*IRQ11-B	16	91	P62/TM02/SCK4/*DACK2/*IRQ10-B
17	81	*WDTOVF	18	87	P17/TCLKD-B/SCL0/*ADTRG1/*IRQ7-A
19	86	P16/TCLKC-B/SCK3/SDA0/*DACK1-A/*IRQ6-A	20	80	P15/TCLKB-B/RxD3/SCL1/*TEND1-A/*IRQ5-A
21	79	P14/TCLKA-B/TxD3/SDA1/*DREQ1-A/*IRQ4-A	22	74	P12/SCK2/*DACK0-A/*IRQ2-A
23	73	P11/RxD2/*TEND0-A/*IRQ1-A	24	72	P10/TxD2/*DREQ0-A/*IRQ0-A
25	-	GND	26	-	GND

J6 RS232C I/F（10P）

No		信号名	No	信号名
1	-	NC	2	NC
3	89	P60/TMRI2/TxD4/*DREQ2/*IRQ8-B	4	J6_3
5	90	P61/TMCI2/RxD4/*TEND2/*IRQ9-B	6	J6_5
7	-	NC	8	NC
9	-	GND	10	NC

J7 RS232C I/F（10P）

No		信号名	No	信号名
1	-	NC	2	NC
3	40	P26/PO6/TIOCA5/TMO1/TxD1/*IRQ14	4	J7_3
5	39	P25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RxD1/*IRQ13-A	6	J7_5
7	-	NC	8	NC
9	-	GND	10	NC

J9 I/O（20P）

No		信号名	No		信号名
1	-	GND	2	-	GND
3	51	37/PO15/TIOCA2/TIOCB2/TCLKD-A	4	50	36/PO14/TIOCA2
5	49	35/PO13/TIOCA1/TIOCBl/TCLKC-A/*DACK1-B	6	48	34/PO12/TIOCA1/*TEND1-B
7	47	33/PO11/TIOCC0/TIOCD0/TCLKB-A/*DREQ1-B	8	46	32/PO10/TIOCC0/TCLKA-A/*DACK0-B
9	45	31/PO9/TIOCA0/TIOCB0/*TEND0-B	10	43	30/PO8/TIOCA0/*DREQ0-B
11	41	27/PO7/TIOCA5/TIOCB5/*IRQ15	12	40	26/PO6/TIOCA5/TMO1/TxD1/*IRQ14
13	39	25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RxD1/*IRQ13-A(J11 2-3)	14	38	24/PO4/TIOCA4/TIOCB4/TMRI1/SCK1/*IRQ12-A
15	37	23/PO3/TIOCC3/TIOCD3/*IRQ11-A	16	36	22/PO2/TIOCC3/TM00/TxDO/*IRQ10-A
17	35	21/PO1/TIOCA3/TMC10/RxDO/*IRQ9-A	18	34	20/PO0/TIOCA3/TIOCB3/TMR10/SCKO/*IRQ8-A
19	-	VCC	20	-	GND

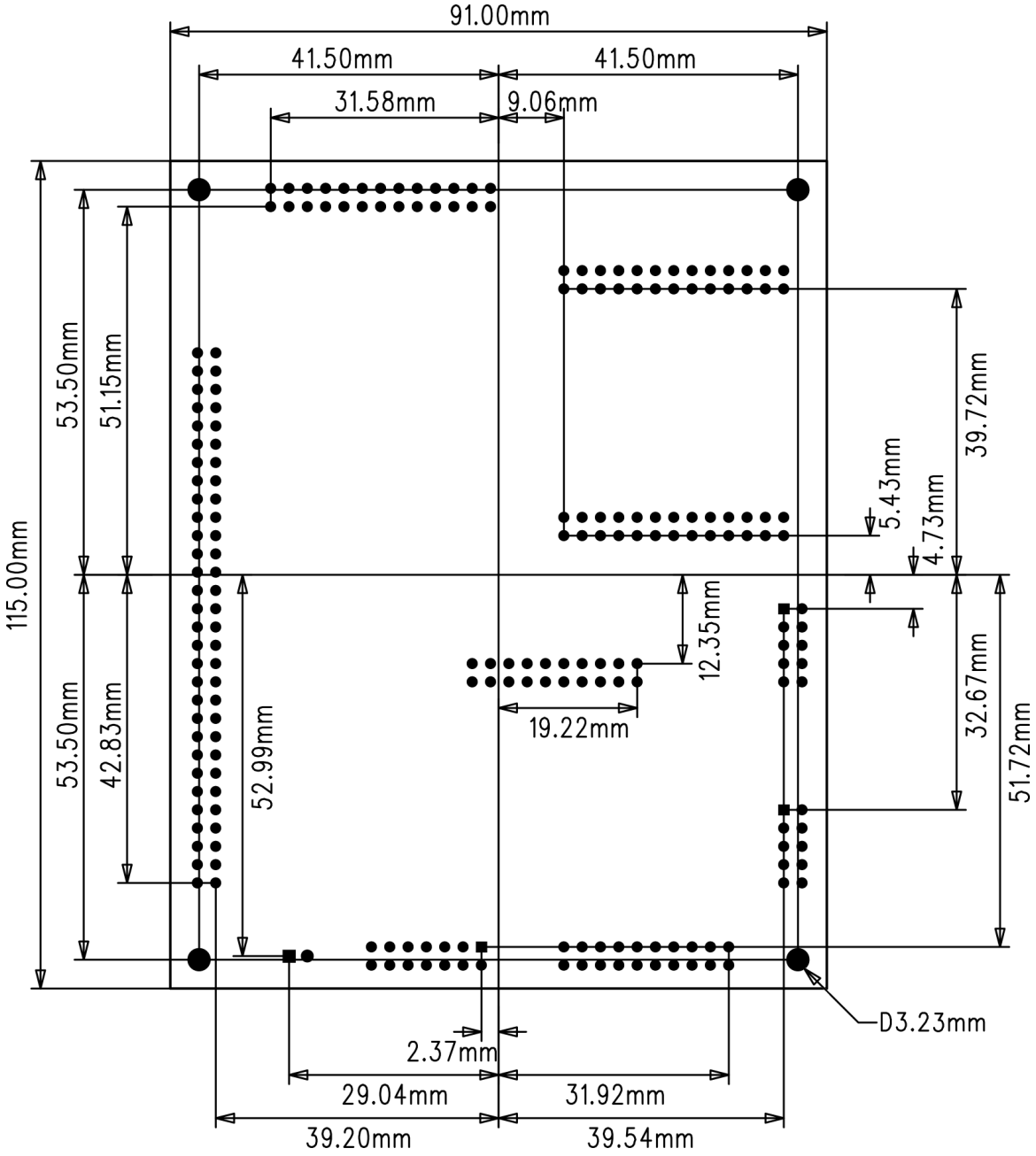
J13 デバッグ I/F （14P）

No.	信号名	No.	信号名
1	96 P65/TMO3/*DACK3	2	GND
3	91 P62/TMO2/SCK4/*DACK2/*IRQ10-B	4	GND
5	81 *WDTOVF	6	GND
7	77 RES	8	VCC
9	93 P63/TMRI3/DREQ3/IRQ11-B	10	GND
11	95 P64/TMCI3/TEND3	12	GND
13	77 RES	14	GND

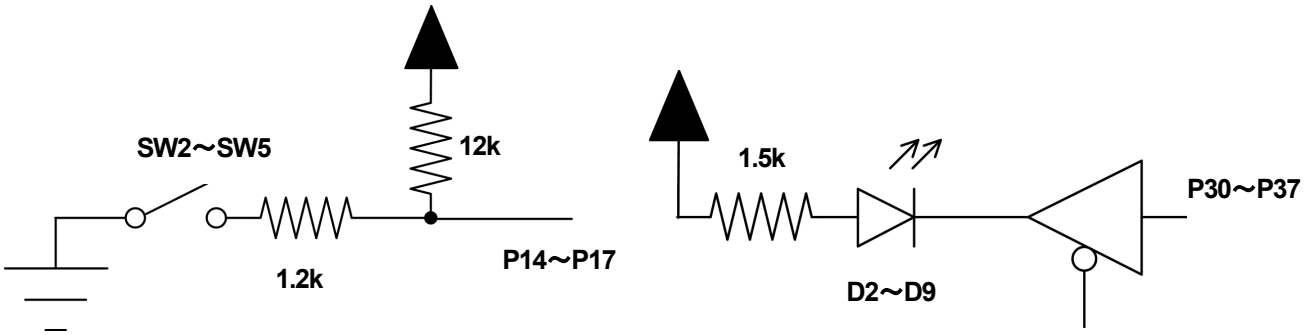
※ ルネサス エレクトロニクス社製 E10A-USB 動作確認済

※ デバッグ 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え方が異なる場合がございますのでご注意下さい。

【寸法図】



【評価用 SW･LED 回路図】



注意事項

※ 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。

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。

発行 株式会社北斗電子 HSB8SX1635F ･HSB8SX1638F シリーズ取扱説明書

© 2008-2014 北斗電子 Printed in Japan 2008 年 4 月 21 日初版 REV.3.0.0.0（140521）

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