

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

HSB8SX1663F シリーズ取扱説明書

ルネサス エレクトロニクス H8SX/1663 グループ、H8SX/1665 グループ搭載マイコンボード



【概要】

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。高速動作の H8SX/1663 グループもしくは、H8SX/1665 グループマイコンに、I/O、評価用 LED、SRAM、FLASH 用 20ピン書込みインタフェース、USB ファンクションコネクタを実装し、USB バスパワーによる動作を実現します。デバッグスイッチ代替で内蔵 ROM 以外のモードが使用可能です。デバッグインタフェース(14P)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」)

製品内容

マイコンボード.....1枚
DC 電源ケーブル.....1本
※ コネクタ片側圧着済み 30cm
回路図.....1部

【特徴】

- USB ファンクションコネクタ実装 & USB バスパワーによる動作を実現
- E10A-USB 動作確認済み

【マイコンボード】

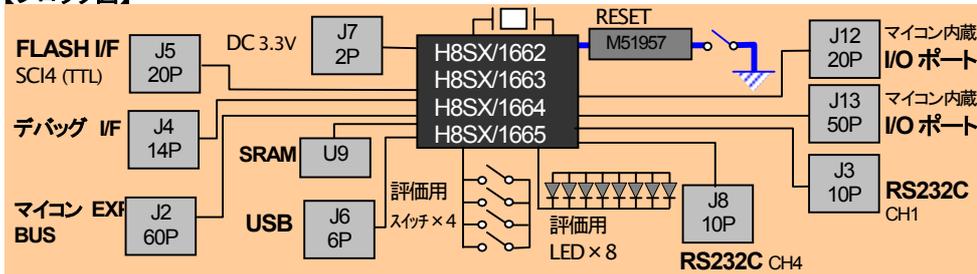
製品型名と実装マイコンは次の通りとなります。製品型名は実装マイコン天面に印字されたマーク型名でご確認下さい

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	ボード電圧
HSB8SX1662F	R5F61662N50FPV	384KB+16KB※1	40KB	12MHz実装	DC3.3V
HSB8SX1663F	R5F61663N50FPV	384KB			
HSB8SX1664F	R5F61664N50FPV	512KB	40KB	12MHz実装	DC3.3V
HSB8SX1665F	R5F61665N50FPV	512KB+16KB※1			

※1 ユーザーブートマップ容量

ソケット仕様時
実装マイコンパッケージ: FP-144LV
実装ソケット型名: NQPACK144SD-ND
(東京エレクトック)

【ブロック図】



基板外形寸法 91.0mm × 115.0mm (突起部含まず)
消費電流 50mA

FLASH I/F
マイコン内蔵 ROM への書込みインタフェース(TTL)
弊社 FLASH2・FLASHMATE5V1・FM-ONE で SCI ブートモード書込み可能

SRAM 512KB (256K × 16bit)
R1RW0416DSB-2LR (ルネサス エレクトロニクス)

【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	
J2	マイコン EXP BUS	XG4C-6031	オムロン	60	XG4M-6030 準拠	オムロンまたは準拠品
J3-J8	RS232C	H310-010P	Conser	10	FL10A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J4	デバッグ I/F	H310-014P	Conser	14	FL14A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J5	FLASH I/F	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J6	USB	USB-B	Conser	6	USB シリーズ B コネクタ	
J7	DC 電源入力	CLP2502-0101F	SMK	2	W-A3202-2B#01	SMK
J12	I/O	H310-020P	Conser	20	FL20A2FO 準拠	OKI 電線または準拠品
J13	I/O	H310-050P	Conser	50	FL50A2FOG 準拠	OKI 電線または準拠品

J2 はオムロン製もしくは互換品、J3・J4・J5・J8・J12・J13 は Conser 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)

ご注意
本製品をご利用の場合、SRAM はシングルチップモードで使用される際はアドレスバス、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。

【スイッチ】

スイッチ	信号名	備考
SW1	49	P20/PO0/TIOCA3/TIOCB3/TMRI0/SCK0/*IRQ8-A 評価用スイッチ (ON で Low レベル)
SW2	51	P21/PO1/TIOCA3/TMCI0/RxD0/*IRQ9-A
SW3	52	P22/PO2/TIOCC3/TMO0/TxD0/*IRQ10-A
SW4	53	P23/PO3/TIOCC3/TIOC3/*IRQ11-A
SW5	91	*RES リセットスイッチ
スイッチ 信号名 備考		
SW6-1	115	MD0 MD0 入力選択スイッチ
SW6-2	133	MD3 MD3 入力選択スイッチ
SW6-3	47	MD_CLK MD_CLK 入力選択スイッチ
SW6-4	10	PM2 PM2 入力選択スイッチ
SW6-5	40	PM3 PM3 入力選択スイッチ
SW6-6		RXD1 端子 接続先選択スイッチ
SW6-7		RXD4 端子 接続先選択スイッチ
SW6-8		SCI4 入出力 接続先選択スイッチ
SW8	115	MD0 MD2 ブートモード設定選択スイッチ

【評価用 LED】 H8SX/1663・H8SX/1664

LED	信号名
D17	106 P37/PO15/TIOCA2/TIOCB2/TCLKD-A
D1	105 P36/PO14/TIOCA2
D2	104 P35/PO13/TIOCA1/TIOCB1/TCLKC-A/*DACK1-B
D3	63 P34/PO12/TIOCA1/*TEND1-B
D4	62 P33/PO11/TIOCC0/TIOC0/TCLKB-A/*DREQ1-B
D5	58 P32/PO10/TIOCC0/TCLKA-A/*DACK0-B
D6	57 P31/PO9/TIOCA0/TIOCB0/*TEND0-B
D7	56 P30/PO8/TIOCA0/*DREQ0-B

【評価用 LED】 H8SX/1662・H8SX/1665

LED	信号名
D17	106 P37/PO15/TIOCA2/TIOCB2/TCLKD-A/*EDRAK3
D1	105 P36/PO14/TIOCA2/*EDRAK2
D2	104 P35/PO13/TIOCA1/TIOCB1/TCLKC-A/*DACK1-B/*EDACK3
D3	63 P34/PO12/TIOCA1/*TEND1-B/*ETEND3
D4	62 P33/PO11/TIOCC0/TIOC0/TCLKB-A/*DREQ1-B/*EDREQ3
D5	58 P32/PO10/TIOCC0/TCLKA-A/*DACK0-B/*EDACK2
D6	57 P31/PO9/TIOCA0/TIOCB0/*TEND0-B/*ETEND2
D7	56 P30/PO8/TIOCA0/*DREQ0-B/*EDREQ2

※スイッチ及び評価用 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】

ジャンパ	備考
J1	EMLE 信号レベル制御
J9	BREQ 入力選択
J10	ボード電圧供給先選択
J11	VREF 電圧供給先選択
J14	評価用 LED 点灯制御

※製品出荷時は★印の設定でジャンパプラグを設定しております。

<MD_CLK 設定>

MD_CLK (SW6-3)	EXTAL 入力 クロック周波数	1φ/Pφ/Bφ	USB 専用 クロック(cku)
ON	0	8~18MHz	EXTAL ×4、×2、×1、×1/2
OFF	1	16MHz	EXTAL ×2、×1、×1/2

<モード端子設定表>

	SW8	SW6-1	MD0	MD2
Program 側	ON (L)	0	0	0
Program 側	OFF (H)	0	0	0
反対側	ON (L)	0	1	1
反対側	OFF (H)	1	1	1

<SCI4 入出力先設定表>

SW6-7	SW6-8	TXD4-SCK4	RXD4
ON (L)	ON (L)	J5	J8
ON (L)	OFF (H)	J5	J5
OFF (H)	ON (L)	J13	J13
OFF (H)	OFF (H)	J13	J13

※ TXD4、SCK4、RXD4の入出力先を記しています

<動作モード> 0:ON=Low, 1:OFF=High

MCU 動作モード	MD2 (SW8)	MD1	MD0 (SW6-1)	内蔵ROM	アドレス空間	マイコン動作モード	内容
モード1 ※2	ON 0	0	OFF 1	有効	16MB	アドバンスト	ユーザブートモード
モード2	ON 0	1	ON 0	有効			ブートモード
モード4	OFF 1	0	ON 0	無効			内蔵ROM 無効拡張モード
モード5	OFF 1	0	OFF 1	無効			内蔵ROM 有効拡張モード
モード6	OFF 1	1	ON 0	有効			
モード7	OFF 1	1	OFF 1	有効			

※2 モード1は HS8X/1663、H8SX/1664には有りません

※ SW8は Programの矢印の向きにスライドしている時ONになります。この状態では、MD0はSW6-1の状態に関わらず「0」になります。

※ 本ボードではMD1はVCCで固定です。その為、ユーザブートモードにはなりません。

<オンボードプログラミングモード> 0:ON=Low, 1:OFF=High

モード名	マイコン動作	EMLE J1	MD3 SW6-2	MD2 SW8	MD1	MD0 SW6-1	PM2 SW6-4
SCI ブートモード	アドバンスト	オープン 0	ON 0	ON 0	OFF 1	ON 0	ON 0
USB ブートモード				ON 0	OFF 1	ON 0	OFF 1
ユーザプログラムモード				OFF 1	OFF 1	-	-

※ 詳細はルネサス エレクトロニクス該当マイコンハードウェアマニュアルをご参照下さい

【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。)

J2 マイコン EXP BUS(60P)

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

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	3番	MD2
MD0	L	5番	MD0
MD1	Z	7番	NC
I/O0	L	9番	PM2
I/O1	Z	11番	NC
I/O2	Z	13番	NC

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をお勧めします。
(動作モード表参照)

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 PM2=0 MD_CLK=0

※出荷時実装クロック12MHzでの通信比

CKM1=2 CKM2=2 CKM3=1

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

※3 H8SX/1662・H8SX/1665は下記機能対応となります

●シングルチップモード

PFICRDのPCJKEビットにより端子機能を切り替えることができます

●外部拡張モード

常にPORTD, PORTE 機能

J3 RS232C CH1(10P)

No.	信号名 (共通)	No.	信号名 (共通)
1	INC	2	INC
3	P26/PO6/TIOCA5/TMO1/TxD1	4	P25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RxD1
5	P25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RxD1	6	P25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RxD1
7	INC	8	INC
9	GND	10	INC

J6 USB(6P)

No	信号名(共通)	No	信号名(共通)
1	VBUS	2	USD-
3	USD+	4	GND
5	NC	6	NC

J4 デバッグ I/F(14P)*ルネサス エレクトロニクス E10A-USB で動作確認済

No	信号名 H8SX/1663・1664	信号名 H8SX/1662-1665	No	信号名 (共通)
1	P65/TMO3/*DACK3/*TCK	P65/TMO3/*DACK3/TCK/*EDACK1-B	2	GND
3	P62/TMO2/SCK4/*DACK2/*TRQ10-B/*TRST	P62/TMO2/SCK4/*DACK2/*TRQ10-B/*TRST/*EDACK0-B	4	GND
5	*WDTOVF/TDO		6	GND
7	*RES		8	VCC
9	P63/TMRI3/*DREQ3/*TRQ11-B/TMS	P63/TMRI3/*DREQ3/*TRQ11-B/TMS/*EDREQ1-B	10	GND
11	P64/TMCI3/*TEND3/TDI	P64/TMCI3/*TEND3/TDI/*ETEND1-B	12	GND
13	*RES		14	GND

※ 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一部異なる場合がございますのでご注意ください。

【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。)

J12 I/O (20P)

No.	信号名 H8SX/1663・1664	信号名 H8SX/1662・1665	No.	信号名 H8SX/1663・1664	信号名 H8SX/1662・1665
1	-	GND	2	-	GND
3	106	P37/PO15/TIOCA2/TIOCB2/TCLD-A	4	105	P36/PO14/TIOCA2
5	104	P35/PO13/TIOCA1/TIOCB1/TCLK-A/ *DACK1-B	6	63	P34/PO12/TIOCA1/*TEND1-B
7	62	P33/PO11/TIOCC0/TIOCD0/TCLK-B-A/ *DREQ1-B	8	58	P32/PO10/TIOCC0/TCLK-A-A/ *DACK0-B
9	57	P31/PO9/TIOCA0/TIOCB0/*TEND0-B	10	56	P30/PO8/TIOCA0/*DREQ0-B
11	60	P27/PO7/TIOCA5/TIOCB5	12	59	P26/PO6/TIOCA5/TMO1/TxD1
13	55	P25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RxD1	14	54	P24/PO4/TIOCA4/TIOCB4/TMRI1/SCK1
15	53	P23/PO3/TIOCC3/TIOCD3/*IRQ11-A	16	52	P22/PO2/TIOCC3/TMO0/TxD0/*IRQ10-A
17	51	P21/PO1/TIOCA3/TMCI0/RxD0/*IRQ9-A	18	49	P20/PO0/TIOCA3/TIOCB3/TMRI0/SCK0/*IRQ8-A
19	-	VCC	20	-	GND

J13 I/O (50P)

No.	信号名 H8SX/1663・1664	信号名 H8SX/1662・1665	No.	信号名 H8SX/1663・1664	信号名 H8SX/1662・1665
1	-	GND	2	-	GND
3	-	VCC	4	-	VCC
5	-	NC	6	-	NC
7	-	NC	8	-	NC
9	-	NC	10	-	NC
11	41	PM4	12	40	PM3
13	10	PM2	14	9	PM1/RxD6
15	8	PM0/TxD6	16	5	PB7/SDRAM _{CP}
17	144	PB0/*CS0/*CS4-A/*CS5-B	18	131	PB5/*OE/CKE
19	130	PB4/*CS4-B/*WE	20	102	*STBY
21	-	GND	22	125	Vref
23	128	P57/AN7/DA1/*IRQ7-B	24	127	P56/AN6/DA0/*IRQ6-B
25	126	P55/AN5/*IRQ5-B	26	124	P54/AN4/*IRQ4-B
27	122	P53/AN3/*IRQ3-B	28	120	P52/AN2/*IRQ2-B
29	119	P51/AN1/*IRQ1-B	30	118	P50/AN0/*IRQ0-B
31	-	GND	32	-	GND
33	117	PC3/*LLCAS/DQMLL	34	116	PC2/*LUCAS/DQMLU
35	114	P65/TMO3/*DACK3/TCK	36	113	P64/TMCI3/*TEND3/TDI
37	111	P63/TMRI3/*DREQ3/*IRQ11-B/ TMS	38	109	P62/TMO2/SCK4/*DACK2/*IRQ10-B/ *TRST
39	108	P61/TMCI2/RxD4/*TEND2/ *IRQ9-B	40	107	P60/TMRI2/TxD4/*DREQ2/*IRQ8-B *EDREQ0-B
41	101	P17/*IRQ7-A/TCLK-B/SCL0	42	100	P16/*DACK1-A/*IRQ6-A/TCLK-B/ SDA0
43	94	P15/*TEND1-A/*IRQ5-A/TCLK-B/ RxD5/IrRXD/SCL1	44	93	P14/*DREQ1-A/*IRQ4-A/TCLK-A-B/ TxD5/IrTXD/SDA1
45	86	P12/SCK2/*DACK0-A/*IRQ2-A	46	85	P11/RxD2/*TEND0-A/*IRQ1-A
47	84	P10/TxD2/*DREQ0-A/*IRQ0-A	48	95	*WDTOVF/TDO
49	-	GND	50	-	GND

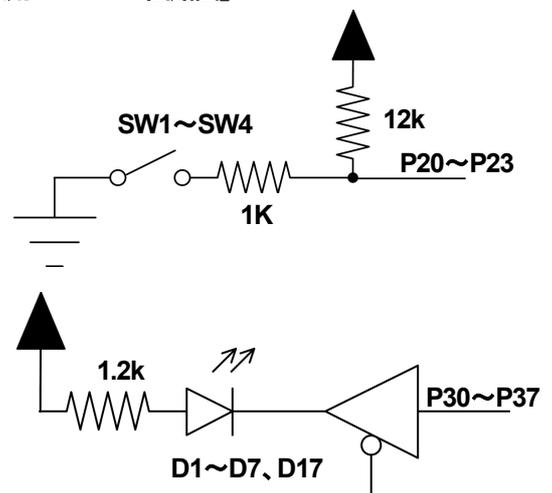
J8 RS232C CH4 (10P)

No.	信号名 H8SX/1663・1664	信号名 H8SX/1662・1665	No.	信号名 H8SX/1663・1664	信号名 H8SX/1662・1665
1	-	NC	2	-	NC
3	107	P60/TMRI2/TxD4/ *DREQ2/*IRQ8-B	4	108	P61/TMCI2/RxD4/ *TEND2/*IRQ9-B
5	108	P61/TMCI2/RxD4/ *TEND2/*IRQ9-B	6	108	P61/TMCI2/RxD4/ *TEND2/*IRQ9-B
7	-	NC	8	-	NC
9	-	GND	10	-	NC

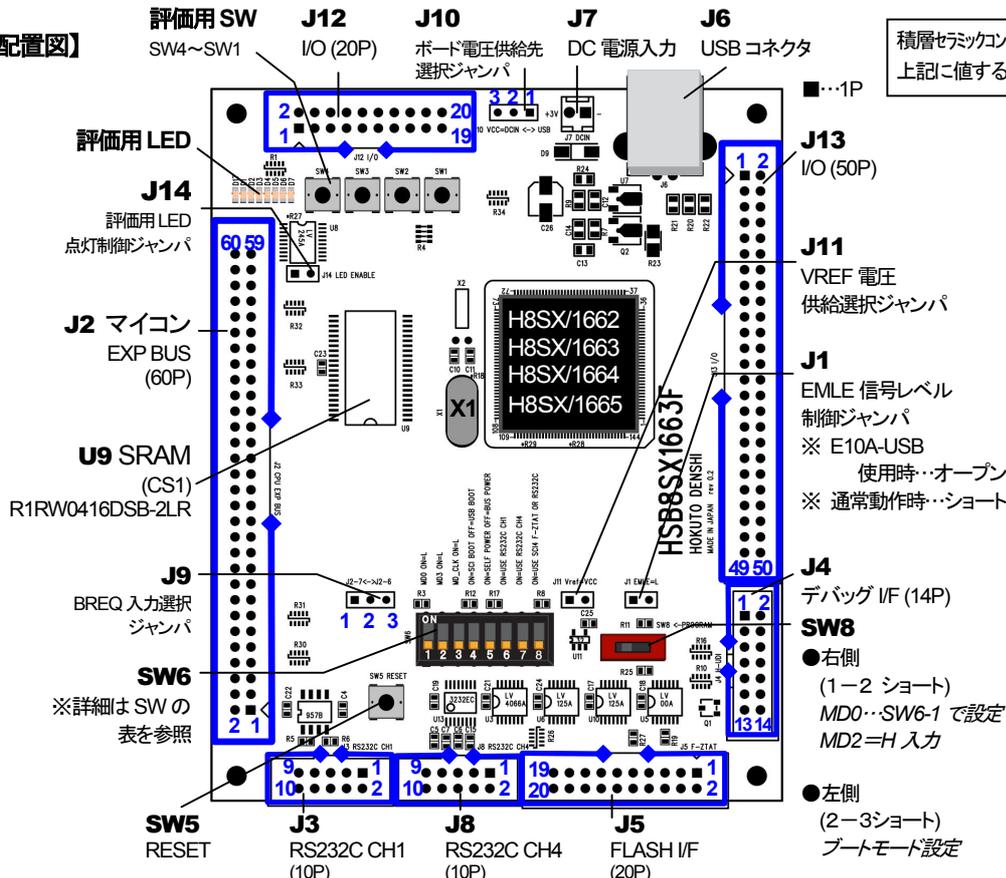
J5 FLASH I/F (20P)

No.	プログラマ 信号名	本ボード接続 信号名 H8SX/1663・1664	信号名 H8SX/1662・1665	No.	プログラマ 信号名
1	*RES	91	*RES	2	GND
3	FWE	7	MD2	4	GND
5	MD0	115	MD0	6	GND
7	MD1	-	NC	8	GND
9	I/O0	10	PM2	10	GND
11	I/O1	-	NC	12	GND
13	I/O2	-	NC	14	GND
15	TXD	107	P60/TMRI2/TxD4/*DREQ2/ *IRQ8-B	16	GND
17	RXD	108	P61/TMCI2/RxD4/*TEND2/ *IRQ9-B	18	VIN1
19	SCK	109	P62/TMO2/SCK4/*DACK2/ *IRQ10-B/*TRST	20	VIN

【評価用 SW・LED 回路図】

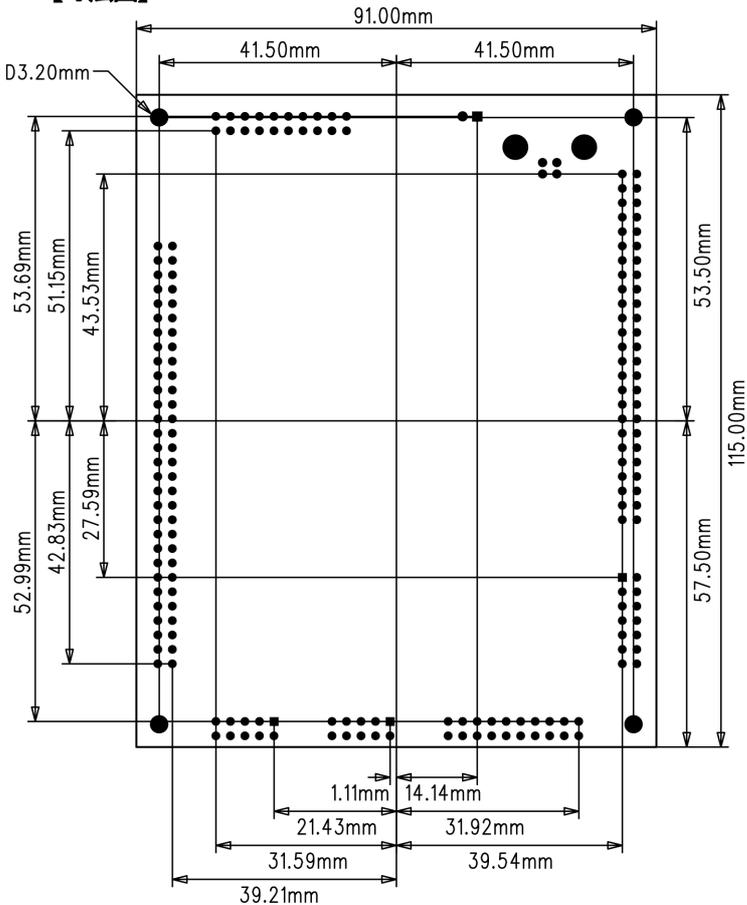


【ボード配置図】

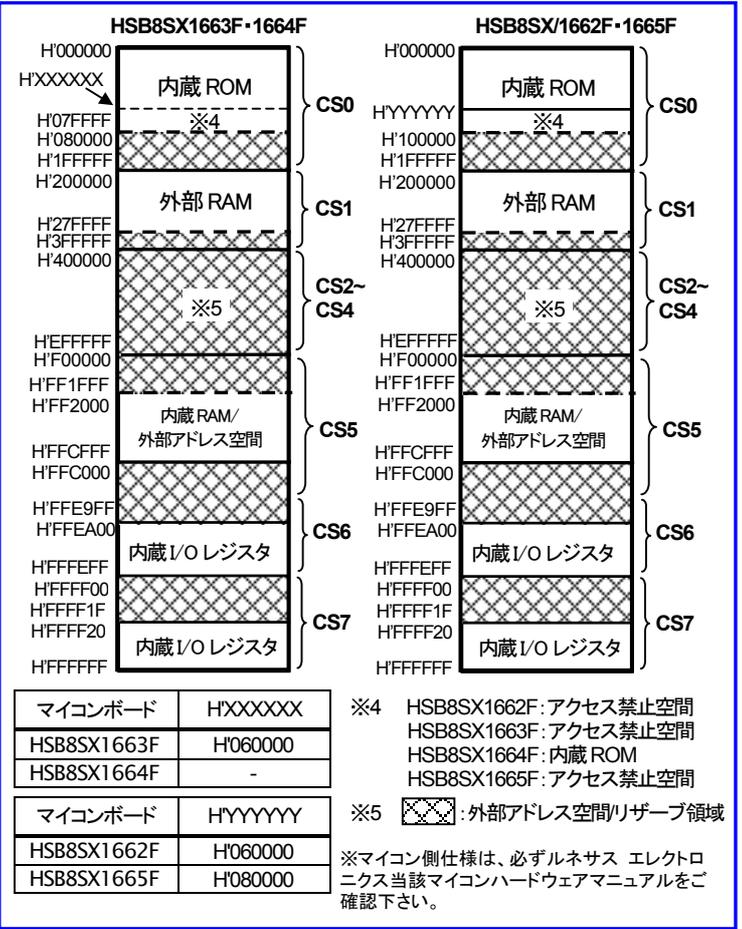


積層セラミックコンデンサ 0.1 μF C1608JB1H104K (TDK)
 上記に値する部品もしくは、同等品を使用しています

【寸法図】



【メモリマップ】



ご注意

※ 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基づいております。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** HSB8SX1663F シリーズ取扱説明書
 © 2006-2014 北斗電子 Printed in Japan 2006 年 9 月 5 日初版 REV.4.0.0.0 (140527)
 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
 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