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※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 製品が入っている静電防止袋を開封した時点で使用済みとみなします

株式会社北斗電子 © 2007-2020 北斗電子 Printed in Japan 2007 年 7 月 13 日初版 REV.1.1.3.1 (201104)
〒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:https://www.hokutodenshi.co.jp

一般

Hokuto Electronic USB スタータキット H8SX/1668RF グループ

USB STARTER KIT H8SX SERIES

概要

本キットは、ルネサス エレクトロニクス製 H8SX/1668R グループを実装したCPUボードに USB（シリーズBコネクタ）を用意した評価用キットです。高速動作の H8SX/1668R グループ CPU に、I/O、評価用 LED、FLASH 書換えインターフェース、デバッグインターフェース、USB ファンクションコネクタを実装しました。

サンプル、内蔵 ROM へのプログラム書込みソフトが付属し、CPU内蔵USBモジュールの評価をすぐに行えます。CPUソケット仕様 でのご購入では、CPUの載せ換えによる評価も可能です。

製品内容

CPU ボード	1 枚
付属 ソフト CD	1 枚
DC 電源ケーブル	1 本
※コネクタ片側圧着済み 30cm	
専用 RS232C ケーブル（Dsub9P 仕様）	1 本
取扱説明書	1 部
回路図	1 部

※USB ケーブルは付属しておりませんので、ご注意下さい

CPU ボード

CPU ボード型名	実装 CPU	内蔵ROM	内蔵RAM
HSB8SX1663RF	H8SX/1663RF (R5F61663RN50FPV)	384KB	40KB
HSB8SX1664RF	H8SX/1664RF (R5F61664RN50FPV)	512KB	40KB
HSB8SX1668RF	H8SX/1668RF (R5F61668RN50FPV)	512KB	56KB

実装 CPU パッケージ	FP-144L
クロック	12MHz
SRAM	512KB （ 256K × 16bit ） 1RW0416DSB-2LR もしくは R1RW0416DSB-2PR （ルネサス エレクトロニクス）
USB	CPU内蔵USBモジュール、シリーズ B コネクタ搭載
電源電圧	外部電源接続 3.3V±0.3V 又は、USBコネクタより供給
消費電流	50mA

コネクタ型名					
	J2	CPU EXP BUS（50P）	XG4C-6031(オムロン)	適合コネクタ	XG4M-6030 オムロンまたは準拠品
	J3・J8※1	RS232（10P）	H310-010P(Conser)	適合コネクタ	FL10A2FO （OKI 電線)または準拠品
	J4※1	デバッグ I/F（14P）	H310-014P(Conser)	適合コネクタ	FL14A2FO （OKI 電線)または準拠品
	J5※1	FLASH I/F（20P）	H310-020P(Conser)	適合コネクタ	FL20A2FO （OKI 電線)または準拠品
	J6	USB	USB-B(Conser)	USB シリーズBコネクタ	
	J7	DC電源入力（2P）	CLP2502-0101(SMK)	適合コネクタ	W-A3202-2B#01(SMK)
	J12※1	I/O（20P）	H310-020P(Conser)	適合コネクタ	FL20A2FO （OKI 電線)または準拠品
	J13※1	I/O（50P）	H310-050P(Conser)	適合コネクタ	FL50A2FOG （OKI 電線)または準拠品

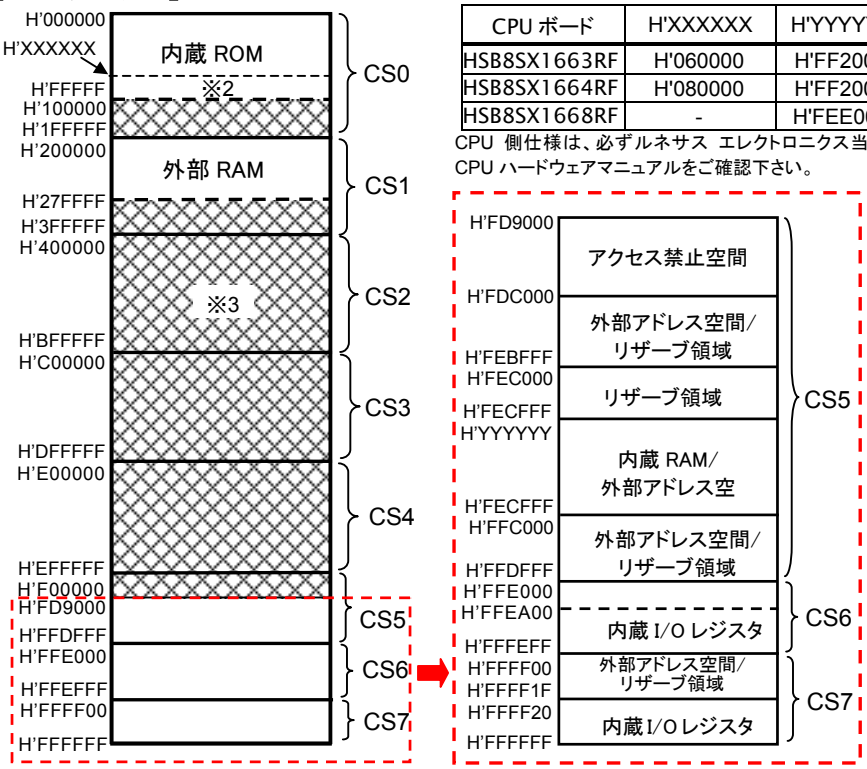
※J3・J4・J5・J12・J13 はMIL規格準拠ボックスプラグタイプ（切り欠き中央1箇所）を使用しております 記載メーカ以外でもご利用可能です
※J4 デバッグ I/F について…オンチップチップエミュレーション用デバッグインターフェースです。**ルネサス エレクトロニクス製 E10A-USB 動作確認済**
※1 Conser 製もしくはオムロン製どちらかのコネクタが実装されています。オムロン製コネクタ型番：「XG4C-**31」 ** の部分はピン数が入ります。

CPUソケット	**ソケット仕様時のみ** NQPACK144SD （東京エレテック）
寸法	91.0×115.0mm（突起物含まず）

⚠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
- 各端子には逆電圧・過電圧防止回路が入っておりません。破損を避けるために、電圧を印加する場合には GND～Vcc の範囲になるようにご注意下さい

【メモリマップ】



CPU ボード	H'XXXXXX	H'YYYYYY
HSB8SX1663RF	H'060000	H'FF2000
HSB8SX1664RF	H'080000	H'FF2000
HSB8SX1668RF	-	H'FEE000

CPU 側仕様は、必ずルネサス エレクトロニクス当該 CPU ハードウェアマニュアルをご確認下さい。

⚠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。

※2 HSB8SX1668RF：内蔵 ROM，
HSB8SX1664RF：アクセス禁止空間
HSB8SX1663RF：アクセス禁止空間

※3 ▨：外部アドレス空間/リザーブ領域

※詳細はルネサス エレクトロニクス H8SX/1668R グループハードウェアマニュアルをご参照下さい

USB スタータキット H8SX/1668RF グループ

株式会社北斗電子 〒060-0042 札幌市中央区大通西16丁目3－7 **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

本キット開発用ソフトについて

本キット付属のCコンパイラ・アセンブラは、オリジナルファイル形式「HKTファイル」を生成致しますので、作成されたユーザプログラム等の書込みは本キット付属の書込み環境（「SX166xR_USB_Programmer.exe」（USB ブートモード用）、「SX166xR_SERIAL_Programmer.exe」（SCI ブートモード用）、MONI.MOT を使用した転送）をご利用下さい。Cコンパイラ・アセンブラご利用時のユーザプログラム作成には別途エディタソフト（WORD、一太郎、メモ帳、ワードパッド等）のご用意が必要です。
※H8SX で追加された命令には非対応のコンパイラですが、命令の互換のある H8S を使用します。

モニタソフトについて

出荷時に簡易モニタ「moni.mot」を内蔵 ROM へ書込み済みです。通信ソフトを使用して内蔵 RAM へのプログラム転送やダンプ、メモリ内容の表示等が可能です。moni.mot は RXD4・TXD4 を使用します。J8 RS232C CH4 へ付属 RS232C ケーブルを使用して PC の RS232C ポートへ接続します。

■ モニタソフト使用時の MCU 動作モード		
MCU 動作モード 7	シリアル	9600bps
XTAL 周波数 12MHz	データビット	8
システムクロック×4	パリティ	なし
バスクロック×4	ストップビット	1
周辺モジュールクロック×2	フロー制御	なし

本キット付属書込みソフト動作環境

「SX166xR_USB_Programmer.exe」（USB ブートモード用）、「SX166xR_SERIAL_Programmer.exe」（SCI ブートモード用）、内蔵 ROM へのデータ転送プログラムです。**対応する CPU に合わせてご使用下さい。**書込みソフトは、HKT・MOT ファイルに対応しています。

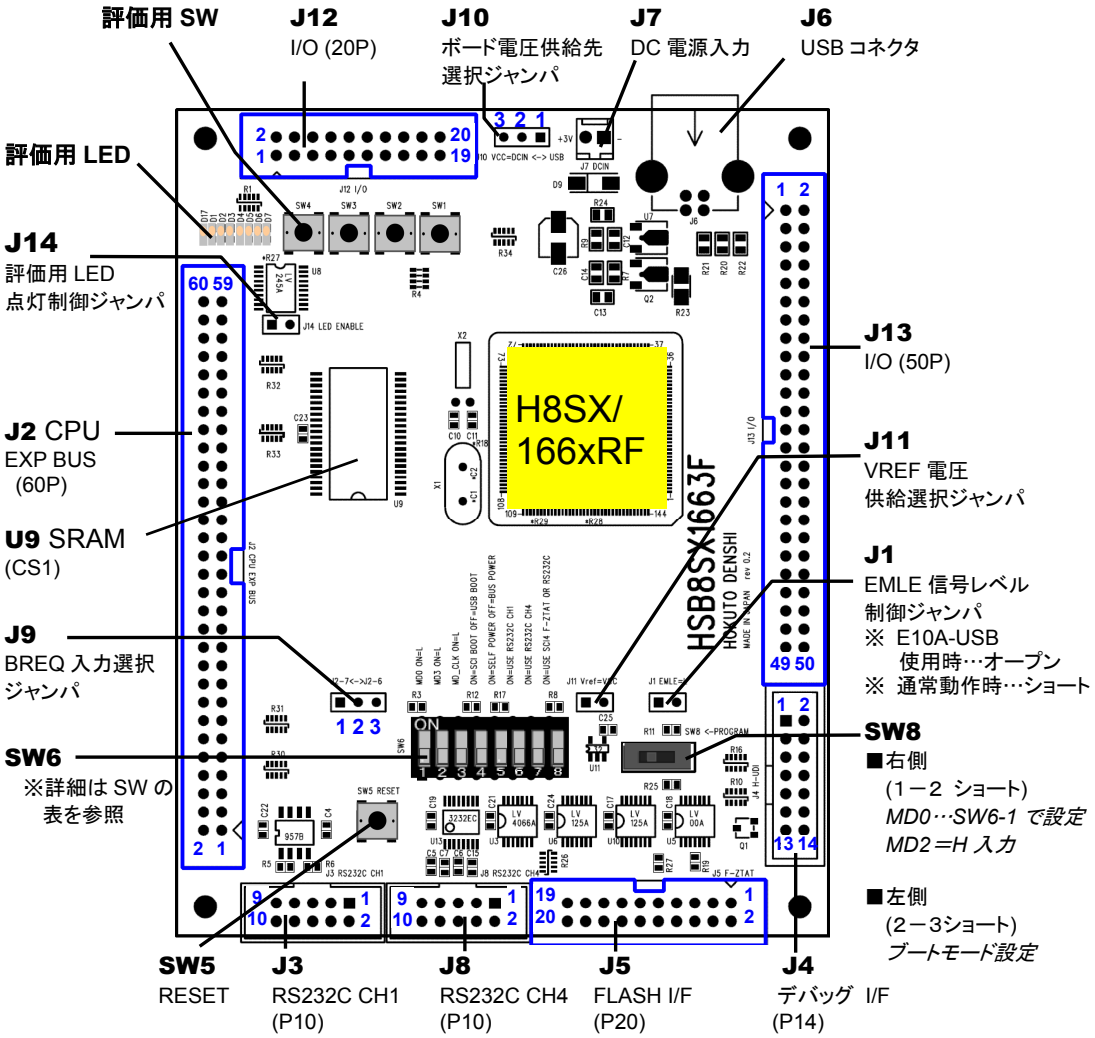
対応OS　Windows98、WindowsMe、Windows2000、WindowsXP 日本語版
PC 側 I/F　USB ポート　※USB ケーブルはユーザ様にてご用意下さい

デモプログラムについて

led_rom	LED が左右に点滅し、その後2進数カウントで点滅します。スイッチを押すと、対応する LED が点灯します。内蔵 FLASH 上で動作します。	led_ram	左記内容と動作は同じで、内蔵 RAM 上で動作します。モニタ使用時に、ご活用ください。
usbmouse_rom	USB で PC と接続するとマウスになります。スイッチの各ボタンが押されると PC 上のカーソルが上下左右に動きます。内蔵 FLASH 上で動作します。	usbmouse_ram	左記内容と動作は同じで、内蔵 RAM 上で動作します。モニタ使用時に、ご活用ください。

ボード配置図

■…1P



※基板型名は HSB8SX1653F シリーズと共通となりますので、製品型名は実装CPU天面に印字されたマーク型名でご確認下さい

積層ｾﾗﾐｯｸｺﾝﾃﾞﾝｻ　0.1μF　C1608JB1H104K
上記に値する部品は TDK 社製を使用しています

USB スタータキット H8SX/1668R グループ
株式会社 北斗電子　〒060-0042 札幌市中央区大通西16丁目3－7　**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

■ スイッチ・ジャンパについて

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/TIOCD3/*IRQ11-A	
SW5	91	*RES	リセットスイッチ

注意！ ご利用の電源とスイッチ・ジャンパ設定について

ご利用に応じて J7DC電源入力+3.3V 及び J6USB ポートからの電源使用が可能です。その場合、ボード側の回路切替として J10 電源切替ジャンパ、SW6-3(PM3)の設定が必要です。

※下記ジャンパ・スイッチ設定参照

スイッチ	信号名			備考
SW6-1	115	MD0	MD0 入力選択スイッチ	CPU 動作モード設定 ※モード端子設定表参照
SW6-2	133	MD3	MD3 入力選択スイッチ	ON :SDRAM インタフェース無効 OFF :SDRAM インタフェース有効
SW6-3	47	MD_CLK	MD_CLK 入力選択スイッチ	逓倍率を設定 ※MD_CLK 設定参照
SW6-4	10	PM2	PM2 入力選択スイッチ	ON :SCI ブートモード使用時に設定 OFF:USB ブートモード使用時に設定
SW6-5	40	PM3	PM3 入力選択スイッチ	ON :セルフパワーモードに設定 OFF:USB バスパワーモードに設定
SW6-6	—	—	RXD1 端子 接続先選択スイッチ	ON :RXD1 を J3 に使用 OFF:RXD1 を J12 で使用
SW6-7	—	—	RXD4 端子 接続先選択スイッチ	SCI4 入出力先設定表参照
SW6-8	—	—	SCI4 入出力 接続先選択スイッチ	SCI4 入出力先設定表参照
SW8	115 7	MD0 MD2	ブートモード設定選択スイッチ	Program→側（矢印の向きの方）へのスライドでブートモード選択（MD0、MD2＝Low）

【評価用 LED】

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/TIOCD0/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

⚠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
- 各端子には逆電圧・過電圧防止回路が入っておりません。破損を避けるために、電圧を印加する場合には GND～Vcc の範囲になるようにご注意下さい

ジャンパ		備考
J1	EMLE 信号レベル制御	E10A-USB 使用時:オープン（H 入力） 通常使用時:ショート★（L 入力）
J9	BREQ 入力選択	1-2 ショート:BREQ を J2-7 から入力 2-3 ショート★:BREQ を J2-6 から入力

ジャンパ		備考
J10	ボード電圧供給先選択	1-2 ショート:ボード電圧を USB から供給 2-3 ショート★:ボード電圧を J7 から供給
J11	VREF 電圧供給選択	オープン:VREF を J13-22 から供給 ショート★:VREF は VCC から供給
J14	評価用 LED 点灯制御	ジャンパショート★で LED 点灯

ジャンパ出荷時設定について

※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。

※ショートの場合はよく確認の上、確実にジャンパプラグを装着して下さい。オープン時はプラグを片側のみピンに挿した状態でも構いません。

H8SX/166xRF のモード設定について

ご利用に応じて CPU の動作モードを設定して下さい。 0:ON=Low 1:OFF=High

＜MD_CLK 設定＞

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

＜モード端子設定表＞

SW8	SW6-1	MD0	MD2
Program 側	ON (L)	0	0
Program 側	OFF (H)	0	0
反対側	ON (L)	0	1
反対側	OFF (H)	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＞ ※詳細はルネサス エレクトロニクス H8SX/1668R グループハードウェアマニュアルをご参照下さい

MCU 動作モード	MD2 (SW8)	MD1	MD0 (SW6-1)	内蔵 ROM	アドレス空間	CPU 動作モード	内容
モード 1	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 3	ON 0	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
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			
モード 6	OFF 1	1	ON 0	有効			内蔵 ROM 有効拡張モード
モード 7	OFF 1	1	OFF 1	有効			シングルチップモード

■ブートモード時の端子設定

SW6 ON …4、7 OFF…8 (J5 からの書込み時)
他の値は各自の使用状況で設定して下さい

SW8 Programmer と書かれたシルクの矢印の向きの方に設定

■E10A-USB 使用時の端子設定

SW6 ON …2、3、8 OFF…1、4、5、6、7

J1 オープン

※ E10A-USB 使用時には通常モードで動作を行ってください

＜オンボードプログラミングモード＞

モード名	CPU動作	EMLE J1	MD3 SW6-2	MD2 SW8	MD1	MD0 SW6-1	PM2 SW6-4
ユーザブートモード	アドバンスト	オープン 0	ON 0	ON 0	ON 0	OFF 1	—
SCI ブートモード				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	ON 0	—
				OFF 1	OFF 1	OFF 1	—

※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。

※本キット付属書込みソフト
「SX166xR_USB_Programmer.exe」
（USB ブートモード用）
「SX166xR_SERIAL_Programmer.exe」
（SCI ブートモード用）をご利用の場合後述の操作方法をご参照ご参照下さい。

▼デバッグモード時の端子設定

SW7 をリセットスイッチとは反対側にスライドします。
SW6 の 2 を OFF（USB ブート選択）
SW6 の 4 を ON（USB 専用クロック EXTAL×4）
J12 をショートします（オンチップエミュレータ使用）

▼ブートモード時の端子設定

SW7 をリセットスイッチ側にスライドします。
SW6 の 4 を ON（USB 専用クロック EXTAL×4）
J12 をオープンします（オンチップエミュレータ未使用）

モードスイッチの操作はCPU動作中には行わないで下さい

必ず、ボード電源を OFF にするか、RESET ボタンを押しながら行って下さい。

SW8 について
内蔵 ROM への書込時のみ時は Program 側（左）※1 に、その他は Program とは反対側（右）※1 必須ですので、ご注意下さい。

※1 前頁「ボード配置図」SW8 をご参照下さい

USB スタータキット H8SX/1668RF グループ

株式会社 北斗電子 〒060-0042 札幌市中央区大通西16丁目3－7 **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

本キットご利用のステップについて

Step1 *プログラムを作成*

まず、エディタにてプログラムのソースファイルを用意します。
付属 CD 収録のデモプログラム DEMO.HKT は、併せてソースが収録されています。プログラムをご用意頂く際にソースファイル内の記述をご参照頂くことが可能です。

付属書込みソフト(「SX166xR_USB_Programmer.exe」(USB ブートモード用)、「SX166xR_SERIAL_Programmer.exe」(SCI ブートモード用))の対応ファイル形式は MOT ファイルまたはHKTファイルです。作成したソースファイルから付属コンパイラを使用して HKT ファイルをご用意頂くか、その他のコンパイラにて MOT ファイルをご用意下さい。

収録の HKT ファイルを生成するソースファイルはフォルダ内 BAT ファイルを使用して次の手順で HKT ファイルを生成することができます。

サンプルプログラムのフォルダ内 BAT ファイル
① C ファイルをコンパイル⇒ OBJ ファイル生成
② SRC ファイルをアセンブル⇒ OBJ ファイル生成
③ 複数の OBJ ファイルをリンク⇒ABS ファイル生成
④ ABS ファイルをコンバート⇒ HKT ファイル生成

Step2 *簡易モニタを使用して拡張 SRAMへ転送したプログラムをモニタする*

出荷時内蔵 ROM へ書込済み簡易モニタ moni.mot は通信ソフトを介して、ユーザプログラムのモニタが可能です。生成したHKT やMOTファイルを、SRAM へ転送し、ブレークポイント設定、ダンプや I/O レジスタの確認等簡易的なデバッグが可能です。

moni.mot は RXD4・TXD4 を使用します。J8 RS232C CH4 へ、付属 RS232C ケーブルを使用して PC の RS232C ポートへ接続します。MONI.MOT は内蔵 ROM への書込みを行った場合消去されます。再度ご利用の場合は CD 収録の MONI.MOT を、書込みソフト(「SX166xR_USB_Programmer.exe」(USB ブートモード用)、「SX166xR_SERIAL_Programmer.exe」(SCI ブートモード用))を使用して内蔵 ROM へ書込む操作が必要となります。

Step3 *CPU内蔵ROMへユーザプログラムを書込む*

いよいよ内蔵 ROM へプログラムを書込み、動作確認を行います。簡易モニタで内容を確認したプログラムを内蔵 ROM へ書込むように変更し、再度HKTまたはMOTファイルを生成します。

書込みソフト*をPCへコピー ⇒ **プログラム書込み**

*「SX166xR_USB_Programmer.exe」(USB ブートモード用)、「SX166xR_SERIAL_Programmer.exe」(SCI ブートモード用)での書込み操作 をご参照下さい
※「SX166xR_USB_Programmer.exe」(USB ブートモード用)、「SX166xR_SERIAL_Programmer.exe」(SCI ブートモード用)の対応ファイル形式は MOT ファイルまたはHKTファイルです。

CD 収録ファイルについて

- demo…LED や USBMOUSE のソース
  転送先に応じて2パターンで収録(アドレスが異なります)
  - ***ram…SRAM への転送用ファイル
    付属モニタで SRAM への転送と動作モニタが可能です
    フォルダ内のファイル構成<例>
    1663f.h…ヘッダ
    demo.c…C ソース
    demo.sub…生成された SUB ファイル
    reset.src…C の起動設定用アセンブラソース
    demo.bat…コンパイル等一連の操作を実行する BAT
    demo.hkt…生成された HKT ファイル
  - ***rom…内蔵 ROM への転送用ファイル
    付属書込みソフト「SX166xR_USB_Programmer.exe」(USB ブートモード用)、「SX1663R_SERIAL_Programmer.exe」(SCI ブートモード用)で内蔵 ROM への書込みと動作確認が可能です。(収録ファイルの構成は上記参照)
  - moni.mot…内蔵 ROM へ書込むモニタ SCI4 使用
    J8 RS232C CH4 で付属 RS232C ケーブルを使用して、モニタが可能です
- doc…H8SX/1668R グループハードウェアマニュアル PDF
- driver…内蔵 ROM への書込みを行う際の USB ドライバ
- programmer…内蔵 ROM への書込みソフト
  「SX1663R_USB_Programmer.exe」
  「SX1664R_USB_Programmer.exe」
  「SX1668R_USB_Programmer.exe」
  (USB ブートモード用)
  「SX1663R_SERIAL_Programmer.exe」
  「SX1664R_SERIAL_Programmer.exe」
  「SX1668R_SERIAL_Programmer.exe」
  (SCI ブートモード用)
- tool…Cコンパイラ・アセンブラ
  - bin…実行ファイル
    - abs2hkt.exe…HKT ファイル生成コンバータ
    - asm38.exe…アセンブラ
    - c38 asm.exe…オプション指定用
    - c38 cgn.exe…オプション指定用
    - c38 frnt.exe…オプション指定用
    - c38 mid.exe…オプション指定用
    - c38 pep.exe…オプション指定用
    - ch38.exe…C/C++コンパイラ
    - lnk.exe…リンケージエディタ
  - include…C/C++インクルード用ヘッダファイル
  - lib…ライブラリ(シリーズ別 ＊s.lib はスピード優先)
  - Manual…Cコンパイラ、クロスアセンブラマニュアル
- manual…USB スタータキット H8SX/1668R グループ取扱説明書を収録

まず、上記 STEP1 に則り、demo フォルダをご覧下さい。後述される操作例には usbmouse_ram と led_rom を使用しております。各ソースからご覧頂くとスムーズです。各ファイル内の記述や付記されたコメント、さらに収録 PDF のマニュアル等をご参照頂き、プログラムをご用意下さい。次頁からは HyperTerminal の使用方法、サンプルプログラム usbmouse_ram と led_rom を使用したモニタ操作の例、モニタコマンドの説明、内蔵 ROM への書込み方法と順にご案内します。

CD 収録ファイルのインストールについて

適宜、ご利用の PC へ収録ファイルをコピーしてご利用下さい

USB スタータキット H8SX/1668R グループ
株式会社北斗電子 〒060-0042 札幌市中央区大通西16丁目3－7 **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

HSB8SX166xRF 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。*は負論理、NC は未接続です)

J1 I/O(50P)

No.		信号名	No.		信号名
1		GND	2		GND
3	2	PB2/*CS2-A/*CS6-A/*RAS	4	3	PB3/*CS3-A/*CS7-A/*CAS
5	134	PA0/*BREQO/*BS-A	6	136	PA2/*BREQ/*WAIT
7	136	PA2/*BREQ/*WAIT	8	135	PA1/*BACK/(RD/*WR-A)
9	142	PA7/Bφ	10	87	P13/*ADTRG0-A/*IRQ3-A/*EDRAK0
11	61	NMI	12	91	*RES
13	140	PA6/*AS/*AH/*BS-B	14	137	PA3/*LLWR/*LLB
15	138	PA4/*LHWR/*LUB	16	139	PA5/*RD
17	11	PF7/A23	18	12	PF6/A22
19	13	PF5/A21	20	14	PF4/A20
21	15	PF3/A19	22	17	PF2/A18
23	18	PF1/A17	24	19	PF0/A16
25	20	PE7/A15 ※1 PK7/PO31/TIOCA11/TIOCB11	26	21	PE6/A14 ※1 PK6/PO30/TIOCA11
27	22	PE5/A13 ※1 PK5/PO29/TIOCA10/TIOCB10	28	24	PE4/A12 ※1 PK4/PO28/TIOCA10
29	26	PE3/A11 ※1 PK3/PO27/TIOCC9/TIOCD9	30	27	PE2/A10 ※1 PK2/PO26/TIOCC9
31	28	PE1/A9 ※1 PK1/PO25/TIOCA9/TIOCB9	32	29	PE0/A8 ※1 PK0/PO24/TIOCA9
33	30	PD7/A7 ※1 PJ7/PO23/TIOCA8/TIOCB8/TCLKH	34	31	PD6/A6 ※1 PJ6/PO22/TIOCA8
35	33	PD5/A5 ※1 PJ5/PO21/TIOCA7/TIOCB7/TCLKG	36	34	PD4/A4 ※1 PJ4/PO20/TIOCA7
37	35	PD3/A3 ※1 PJ3/PO19/TIOCC6/TIOCD6/TCLKF	38	36	PD2/A2 ※1 PJ2/PO18/TIOCC6/TCLKE
39	37	PD1/A1 ※1 PJ1/PO17/TIOCA6/TIOCB6	40	38	PD0/A0 ※1 PJ0/PO16/TIOCA6
41	83	PI7/D15	42	82	PI6/D14
43	81	PI5/D13	44	80	PI4/D12
45	78	PI3/D11	46	77	PI2/D10
47	76	PI1/D9	48	75	PI0/D8
49	73	PH7/D7	50	72	PH6/D6
51	71	PH5/D5	52	70	PH4/D4
53	68	PH3/D3	54	67	PH2/D2
55	66	PH1/D1	56	65	PH0/D0
57		Vcc	58		Vcc
59		GND	60		GND

J4 デバッグ I/F(14P)

No.		信号名	No.	信号名
1	114	P65/TMO3/*DACK3/TCK/*EDACK1-B	2	GND
3	109	P62/TMO2/SCK4/*DACK2/*IRQ10-B/TRST/*EDACK0-B	4	GND
5	95	*WDTOVF/TDO	6	GND
7	91	*RES	8	Vcc
9	111	P63/TMRI3/*DREQ3/*IRQ11-B/TMS/*EDREQ1-B	10	GND
11	113	P64/TMCI3/*TEND3/TDI/*ETEND1-B	12	GND
13	91	*RES	14	GND

※ルネサス エレクトロニクス製 E10A-USB で動作確認済

J5 FLASH インターフェース(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	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	PJ0/PO16/TIOCA6	16	GND
17	RXD	108	P61/TMCI2/RxD4/*TEND2/*IRQ9-B	18	VIN1
19	SCK	109	P62/TMO2/SCK4/*DACK2/*IRQ10-B/TRST/*EDACK0-B	20	VIN

J3 RS232C CH1(10P)

No.		信号名	No.		信号名
1		NC	2		NC
3	59	P26/PO6/TIOCA5/TMO1/TxD1	4	55	P25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RxD1
5	55	P25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RxD1	6	55	P25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RxD1
7		NC	8		NC
9		GND	10		NC

J8 RS232C CH4(10P)

No.		信号名	No.		信号名
1		NC	2		NC
3	107	PJ0/PO16/TIOCA6	4	108	P61/TMCI2/RxD4/*TEND2/*IRQ9-B/*ETEND0-B
5	108	P61/TMCI2/RxD4/*TEND2/*IRQ9-B/*ETEND0-B	6	108	P61/TMCI2/RxD4/*TEND2/*IRQ9-B/*ETEND0-B
7		NC	8		NC
9		GND	10		NC

※ 1

- **シングルチップモード**
  PFCRD 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

J12 I/O(20P)

No.		信号名	No.		信号名
1		GND	2		GND
3	106	P37/PO15/TIOCA2/TIOCB2/TCLKD-A/*EDRAK3	4	105	P36/PO14/TIOCA2/*EDRAK2
5	104	P35/PO13/TIOCA1/TIOCB1/TCLKC-A/*DACK1-B/*EDACK3	6	63	P34/PO12/TIOCA1/*TEND1-B/*ETEND3
7	62	P33/PO11/TIOCC0/TIOCD0/TCLKB-A/*DREQ1-B/*EDREQ3	8	58	P32/PO10/TIOCC0/TCLKA-A/*DACK0-B/*EDACK2
9	57	P31/PO9/TIOCA0/TIOCB0/*TEND0-B/*ETEND2	10	56	P30/PO8/TIOCA0/*DREQ0-B/*EDREQ2
11	60	P27/PO7/TIOCA5/TIOCB5	12	59	P26/PO6/TIOCA5/TMO1/TxD1
13	55	P25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RxD1	14	54	P31/PO9/TIOCA0/TIOCB0/*TEND0-B/*ETEND2
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

J6 USB(6P)

No		信号名	No		信号名
1	46	VBUS	2	44	USD-
3	43	USD+	4		GND
5		NC	6		NC

HSB8SX166xF 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

CPU 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での逓倍比
CKM1=2 CKM2=2 CKM3=1

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、CPU 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)

J13 I/O(50P)

No.		信号名	No.		信号名
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/SDRAMφ
17	144	PB0/*CS0/*CS4-A/*CS5-B	18	131	PB5/*CS5-D/*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/*EDACK1-B	36	113	P64/TMCI3/*TEND3/TDI/*ETEND1-B
37	111	P63/TMRI3/*DREQ3/*IRQ11-B/TMS/*EDREQ1-B	38	109	P62/TMO2/SCK4/*DACK2/*IRQ10-B/TRST/*EDACK0-B
39	108	P61/TMCI2/RxD4/*TEND2/*IRQ9-B/*ETEND0-B	40	107	PJ0/PO16/TIOCA6
41	101	P17/TCLKD-B/SCLO/*ADTRG1/*IRQ7-A/*EDRAK1	42	100	P16/TCLKC-B/SDA0/*DACK1-A/IRQ6-A/*EDACK1-A
43	94	P15/TCLKB-B/RxD5/IrRXD/SCL1/*TENfD1-A/*IRQ5-A/*ETEND1-A	44	93	P14/TCLKA-B/TxD5/IrTXD/SDA1/*DREQ1-A/*IRQ4-A/ *EDREQ1-A
45	86	P12/SCK2/*DACK0-A/*IRQ2-A/*EDACK0-A	46	85	P11/RxD2/*TEND0-A/*IRQ1-A/*ETEND0-A
47	84	P10/TxD2/*DREQ0-A/*IRQ0-A/*EDREQ0-A	48	95	*WDTOVF/TDO
49		GND	50		GND

⚠注意

- **一般的に入力信号の振幅が Vccと GND を超えないようにご注意下さい。**
- **アナログ信号の振幅が AVccと GND を超えないようにご注意下さい。**

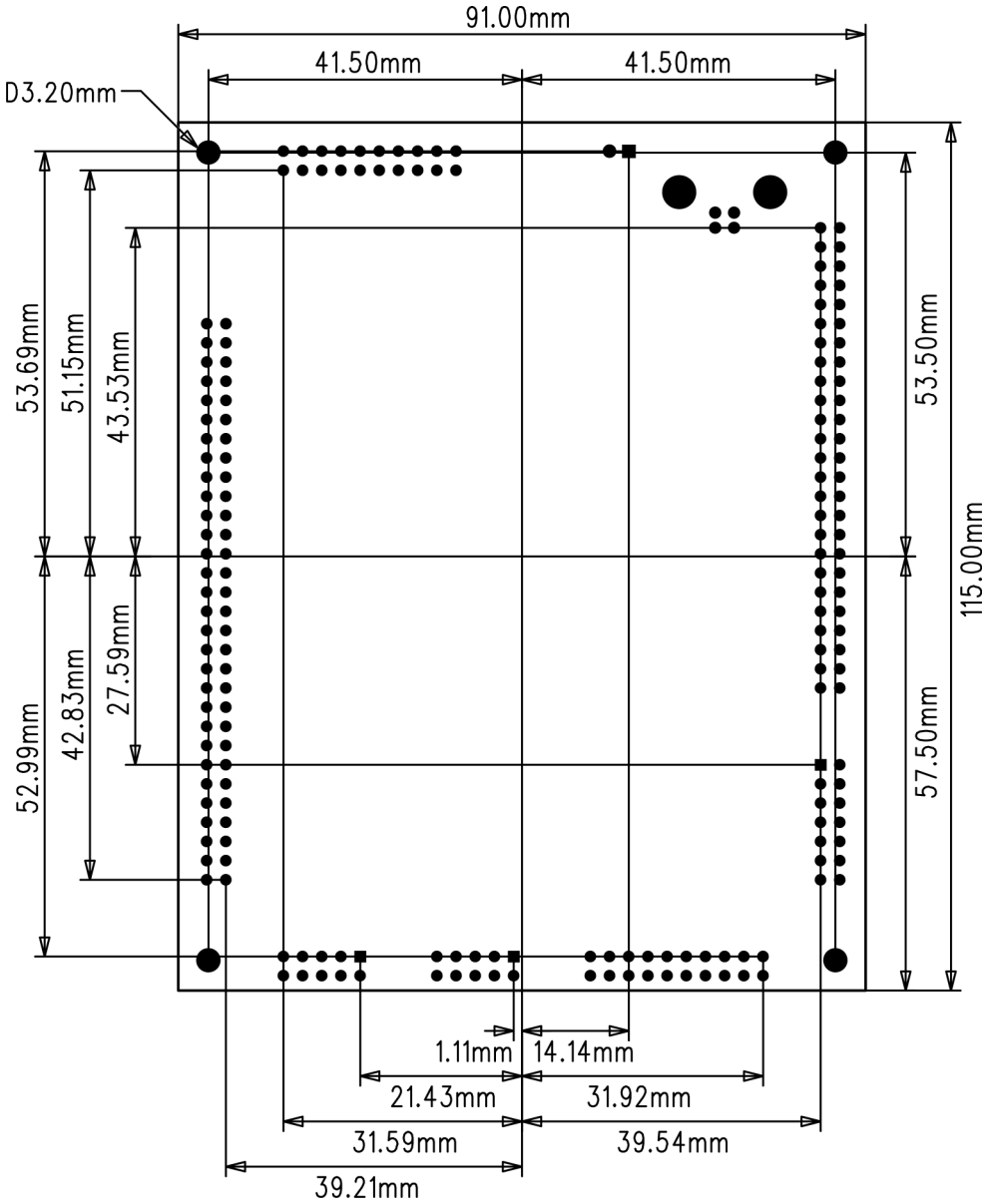
規定以上の振幅の信号が入力された場合、永久破損の原因となります。

USB スタータキット H8SX/1668RF グループ

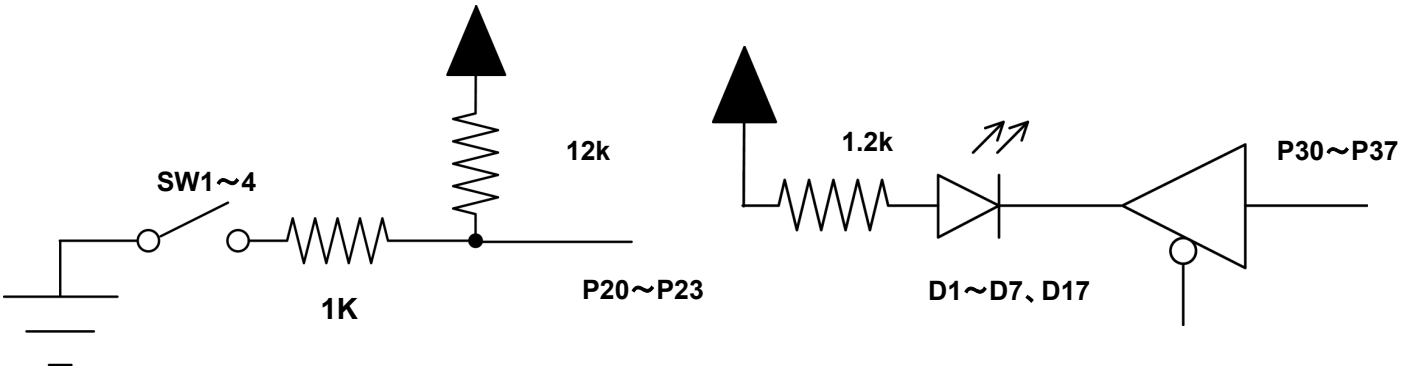
株式会社北斗電子 〒060-0042 札幌市中央区大通西16丁目3－7 **TEL**011・640・8800 **FAX**011・640・8801

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

寸法図



評価用 SW･LED 回路



Windows は Microsoft 社の商品です。HyperTerminal は Hilgraeve,Inc.社の登録商標です。

弊社の CPU ボードの仕様は全て使用している CPU の仕様に準じております。 CPU 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、予告無しに価格を変更する場合がございますので、予めご了承下さい。

弊社 CPU ボートと添付 CD に収録されております開発環境と書き込みソフトウエアは、評価用につきマニュアル掲載分以外の動作保証は致しかねます。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。

USB スタータキット H8SX/1668R グループ

株式会社北斗電子　〒060-0042 札幌市中央区大通西16丁目3－7　**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