

H8SX-1653 ボードコンピュータ 取扱説明書

初版 2007.3.5

第4版 2009.5.14 デバック時設定説明追加

RoHS指令準拠品 「BCH8SX1653」

有限会社 ビーリバーエレクトロニクス

H8SX/1653特徴

【ハードウェア】

H8/300、H8/300H、H8S各CPU上位互換マイクロコンピュータ。

内部32ビットバス幅、外部8、16ビットバス幅シングルチップCISCマイクロコンピュータ。

2段パイプライン+インストラクションFIFO構成により1命令/1クロックを実現。

CPU：汎用レジスタ 16ビット×16本。4Gバイトのリニアなアドレス空間。

高速動作 最大動作周波数：50MHz

メモリ：3.3V単一リード、ライト可能 フラッシュROM 384Kバイト，RAM40Kバイト内蔵

A/Dコンバータ：10ビット分解能×8、サンプル&ホールド付き

D/Aコンバータ：8ビット分解能×2

I/Oポート：入出力端子 75本、入力端子 9本

他、DMAコントローラ、データトランスファコントローラ、16ビットタイマ×6、8ビットタイマ×2、プログラマブルパルスジェネレータ、ウォッチドッグタイマ×1、シリアルコミュニケーションインターフェイス×6、USBファンクションモジュール内蔵

【ソフトウェア】

命令数H8=56、H8S=69(2400シリーズ)種類に対して87種類。追加されたのは32ビット乗算/除算命令、ビットシフト命令強化、条件付ビットセット/クリアの強化、ビットフィールド転送命令、ブロック転送命令、複数レジスタの退避、復帰。

H8/300H上位互換なのでH8/3048、H8/30xx、H8S2xxx、H8S26xx等々H8/300H、H8S/2000、H8S/2600コアを使用したマイコン用に作成されたプログラムが動作します。

CPUボード構成

CPU R5F61653 最大50MHz(12.5MHz×4)動作

ROM 内蔵フラッシュROM 384Kバイト

RAM 内蔵RAM 40Kバイト

外部RAM なし

[ROM, RAMメモリアドレス表]

メモリ種類	メモリマップ
内蔵フラッシュROM	000000H - 05FFFFFFH
内蔵RAM	FF2000H - FFBFFFFH (モード6時)

RS-232Cポート(レベルインターフェイスIC付き) 2ch

SCI2, 4使用。シリアルリモートデバック使用時も他のRS-232C 1chをユーザー使用可能。

A/D 内蔵A/D用電源、リファレンスにオンボードノイズフィルタ搭載。

電源 3.3V 80mA(TYPE) 通常200mA以上が必要。オンボード電源ノイズフィルタ搭載。

ご注意：本製品は3.3Vを外部より供給してください。仮に5Vを印加された場合、CPUの絶対最大定格4.6Vを超えますのでCPUの永久破壊になる場合があります。ご注意願います。

基板サイズ 70×55×12mm

基板仕上げ 金メッキ

RoHS指令準拠 基板、部品、半田付け全ての工程でRoHS指令準拠仕様。

ピン配置

【CN5 電源】 マークが1番です。

1	VCC (+3.0~3.3V)
2	GND

基板搭載アングルピンヘッド S 2B-EH (JST 日本圧着端子)
 対応ソケットハウジング EHR-2 (JST 日本圧着端子)
 対応ソケットコンタクト SEH-001T-P0.6 (JST 日本圧着端子)
 コンタクトは2個必要です。
 電源はリップル、ノイズのない3.0~3.3V 200mA以上の電源を使用して下さい。

【CN1】 2.54mmピッチ 2列×15=30ピン ピンヘッドは実装されておりません。

1	PM4	2	PM3
3	PD0/A0	4	PD1/A1
5	PD2/A2	6	PD3/A3
7	PD4/A4	8	PD5/A5
9	PD6/A6	10	PD7/A7
11	PE0/A8	12	PE1/A9
13	PE2/A10	14	PE3/A11
15	PE4/A12	16	PE5/A13
17	PE6/A14	18	PE7/A15
19	PF0/A16	20	PF1/A17
21	PF2/A18	22	PF3/A19
23	PF4/A20	24	PM2
25	PM1/RXD6	26	PM0/TXD6
27	MD2	28	PB3/_CS3/_CS7-A
29	+3.3V	30	GND

印はアドレスバス、データバスを外部で使用するとき、制御信号として使用します。その場合、ユーザーが汎用ポートとして使用することはできません。

【CN2】 2.54mmピッチ 2列×15=30ピン ピンヘッドは実装されておりません。

1	PB2/_CS2-A/_CS6-A	2	PB1/_CS1/_CS2-B/_CS5-A/_CS6-B/_CS7-B
3	PB0/_CS0/_CS4/_CS5-B	4	PA7/B
5	PA6/_AS/_AH/_BS-B	6	PA5/_RD
7	PA4/_LHWR/_LUB	8	PA3/_LLWR/_LLB
9	PA2/_BREQ/_WAIT	10	PA1/_BACK/(RD/_WR-A)
11	PA0/_BREQ0/BS-A	12	MD1
13	P57/AN7/DA1/_IRQ7-B	14	P56/AN6/DA0/_IRQ6-B
15	P55/AN5/_IRQ5-B	16	P54/AN4/_IRQ4-B
17	P53/AN3/_IRQ3-B	18	P52/AN2/_IRQ2-B
19	P51/AN1/_IRQ1-B	20	P50/AN0/_IRQ0-B
21	MD0	22	P65/TMO3/_DACK3
23	P64/TMCI3/_TEND3	24	P63/TMRI3/_DREQ3/_IRQ11-B
25	P62/TMO2/SCK4/_DAC K2/_IRQ10-B	26	_STBY
27	P17/_IRQ7-A/TCLKD-B	28	P16/_DACK1-A/_IRQ6-A/TCLKC-B
29	+3.3V	30	GND

印はアドレスバス、データバスを外部で使用するとき、制御信号として使用します。その場合、ユーザーが汎用ポートとして使用することはできません。

【CN3 JTAG接続ポート】

JTAGデバツカで操作する時はこのポートを使用します。ピンヘッダは実装されていません。

1	TCK
2	_TRST
3	TDO
4	TMS
5	TDI
6	_RES
7	+3.3V
8	GND

【CN4】 2.54mm ピッチ 2列×25 = 40ピン ピンヘッダは実装されておりません。

1	_WDTOVF/TDO	2	P15/RXD5/IrRXD/_TE ND1-A/_IRQ5-A/TCLK B-B/SCL1
3	P14/TXD5/IrTXD/_DR EQ1-A/_IRQ4-A/TCLK A-B/SDA1	4	_RES
5	P13/_ADTRG0/_IRQ3- A	6	P12/SCK2/_DACK0-A/ _IRQ2-A
7	PI7/D15	8	PI6/D14
9	PI5/D13	10	PI4/D12
11	PI3/D11	12	PI2/D10
13	PI1/D9	14	P10/D8
15	PH7/D7	16	PH6/D6
17	PH5/D5	18	PH4/D4
19	PH3/D3	20	PH2/D2
21	PH1/D1	22	PH0/D0
23	NMI	24	P27/PO7/TIOCA5/TIO CB5
25	P26/PO6/TIOCA5/TMO 1/TXD1	26	P25/PO5/TIOCA4/TMC I1/RXD1
27	P24/PO4/TIOCA4/TIO CB4/TMRI1/SCK1	28	P23/PO3/TIOCC3/TIO CD3/_IRQ11-A
29	P22/PO2/TIOCC3/TMO 0/TXD0/_IRQ10-A	30	P21/PO1/TIOCA3/TMC I0/RXD0/_IRQ9-A
31	P20/PO0/TIOCA3/TIO CB3/TMRI0/SCK0/_IR Q8-A	32	VBUS
33	USD-	34	USD+
35	N.C	36	N.C
37	+3.3V	38	+3.3V
39	GND	40	GND

印はアドレスバス、データバスを外部で使用するとき、制御信号として使用します。その場合、ユーザーが汎用ポートとして使用することはできません。

【CN6 RS - 232C - 4】

フォースライタでの内部フラッシュ書き込みはこのポートを使用します。 マークが1番です。

1	TXDS 4
2	RXDS 4
3	RM
4	DR
5	NMI
6	GND

基板搭載アングルピンヘッド B 6 B-EH (JST 日本圧着端子)
対応ソケットハウジング EHR - 6 (JST 日本圧着端子)
対応ソケットコンタクト BEH - 001T - P0.6 (JST 日本圧着端子)
コンタクトは使用ピン数必要です。

【CN7 RS - 232C - 2】

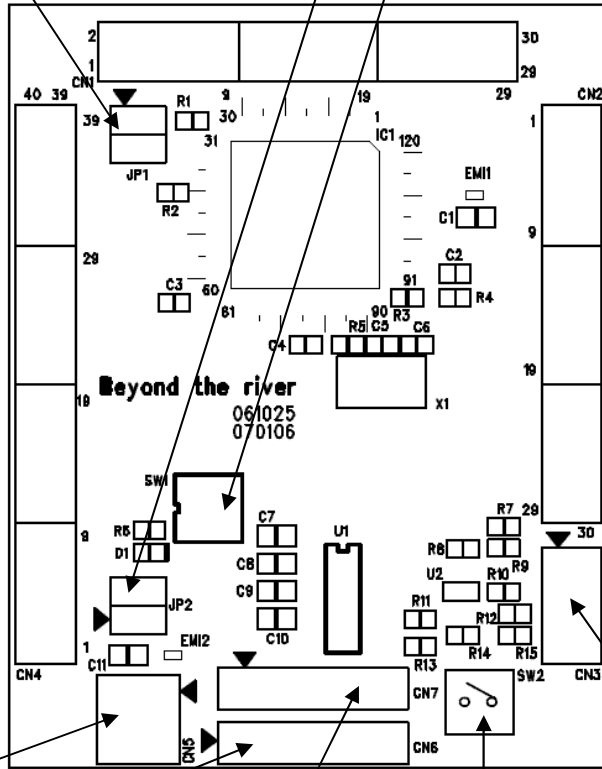
ユーザーが使用できるRS232Cポートです。 マークが1番です。

1	TXDS 2
2	RXDS 2
3	
4	
5	
6	GND

基板搭載アングルピンヘッド B 6 B-EH (JST 日本圧着端子)
対応ソケットハウジング EHR - 6 (JST 日本圧着端子)
対応ソケットコンタクト BEH - 001T - P0.6 (JST 日本圧着端子)
コンタクトは使用ピン数必要です。

各部の名称

内蔵フラッシュROM 書き込みモード選択ショートピン：ブート/ユーザーブート
 J1 JTAGエミュレータ使用/不使用選択 動作モード選択ディップスイッチ：モード6, 7等



電源コネクタ 3.3V RS232Cコネクタ リセットスイッチ JTAG用端子

動作モード選択

H8SX/1653の動作モードの選択はディップスイッチSW1の切り替えで行います。

SW1番号 接続されているピン名称

1	MD0
2	MD1
3	MD2
4	URE

MD0～2のレベルで動作モードを選択できます。URE(UnableRomErase)をONにすると内部ROMの消去ができません。誤ってプログラムが消されるのを防ぐことができます。

SW1設定例

MCU 動作モード	1 MD0	2 MD1	3 MD2	動作
モード6	ON	OFF	OFF	アドレス空間16Mバイト、内蔵ROM有効拡張モード。 外部にアドレスバス、データバス信号を出力するモード。
モード7	OFF	OFF	OFF	シングルチップモード。アドレス空間16Mバイト、内蔵ROM有効 外部にアドレスバス、データバス信号を出力しないモード。

例えば内蔵ROM有効、外部RAMを使用しての拡張16Mバイトモード動作はモード6です。外部にアドレスバス、データバス等を出力せずシングルチップモードで動作させる場合、モード7です。モード7のポートをフルに使えます。

JP1 JTAG使用、不使用選択

JTAGエミュレータを使用する場合、1 - 2ショート、弊社のフォースライタ等で開発を行う場合、3 - 4ショート(デホルト)します。(マークが1です)

JP2 ユーザーモード/ユーザーブートモード切り替え

通常、JP2はデバック中は1 - 2間ショート：ユーザーモードで使用してください。(マークが1です)出荷時はオープン(ショートなし)でお使い願います。

ユーザーブートモードはユーザー側で書き込みプログラムを用意する方法で、弊社ではサポートしておりません。

弊社「フォース」ライタを使ってフラッシュROMの書き込み(デバック開始~終了まで)

SW1設定例

MCU 動作モード	1 MD0	2 MD1	3 MD2	動作
モード6	ON	OFF	ON	アドレス空間16Mバイト、内蔵ROM有効拡張モード。 外部にアドレスバス、データバス信号を出力するモード。
モード7	OFF	OFF	ON	シングルチップモード。アドレス空間16Mバイト、内蔵ROM有効 外部にアドレスバス、データバス信号を出力しないモード。

1. SW1 1、2番は上記SW1設定例をご参照、相違点は3番はONにします。4番はOFFであることを確認します(ROM消去可能)。JP2 1 - 2間ショート。パソコンにRS - 232C Kケーブル D - sub側を挿入。反対側はCN6 SIO4に接続。

2. +3. 3V電源を投入し、赤色LED D1が点灯することを確認。

3. 弊社製フラッシュROMライタプログラム「フォースライタfrw1653.exe」を動作させ、書き込みたいプログラムを選択し、書き込みます。自動的に書き込み終了後、CPUにリセットをかけ、動作開始します。

、
、

デバック終了で

4. 書き換え防止ロックスイッチSW1 4 ON。JP2 1 - 2間ショートピンをはずしショートなし、の状態出荷します。

フラッシュROM書き込みプロテクト

デバックを終了し、これ以上の書き込みを行わない場合、SW1 4のロックスイッチをONにして消去不可=書き込み不可の状態にして下さい。

フラッシュROM書き換え回数

フラッシュROMの書き換えは最小100回までと規定されていますが、これは書き換え回数が多いほどROMのデータ保持期間が短縮されるため、短期間の保持を目的とした書き換えは100回より多く可能です。ROMを書き換えてデバックする場合、100回を超えたものはデバックでは使用しても、市場に出さないということで書き換わりの危険を回避できます。

コネクタ、ソケットのお問い合わせ

本ボードは基板側にオムロン社 XG8Wシリーズの2.54mmピッチ2列ピンヘッダが使用できます。

例：CN1：ピンヘッダ

オムロン XG8W - 3031 対応ソケット例 オムロン XG4M - 3030 - T

CN2：ピンヘッダ

オムロン XG8W - 3031 対応ソケット例 オムロン XG4M - 3030 - T

CN3：ピンヘッダ

8ピンなので、2ピンありますが、それによろしければ

オムロン XG8W - 1031 対応ソケット例 オムロン XG4M - 1030 - T

CN4：ピンヘッダ

オムロン XG8W - 4031 対応ソケット例 オムロン XG4M - 4030 - T

オムロン社以外でも2.54mmピッチ2列のピンヘッダであれば使用可能です。個々のメーカーにつきましてはユーザー様でご検討下さい。RS232Cコネクタ、電源コネクタは日本圧着端子製造のEHシリーズを使用しています。

コネクタ形状の確認などは下記ホームページで可能です。

会社名	ホームページ
-----	--------

オムロン	http://www.omron.co.jp/ib-info/products/elec.html
日本圧着端子製造	http://www.jst-mfg.com/

なお、これらコネクタ、ハーネスアッシーなどの入手、ご注文は下記お問い合わせ欄のサンデン商事でも可能です。

使用上のご注意

- 1) 環境の悪いところ（ノイズ、油、ほこり、塵、50 以上の高温、零下）での使用はお止め下さい。

お問い合わせ

BCH8SX1653 CPUボード についてのお問い合わせは以下にお願い致します。

お問い合わせ内容	会社名	電話番号	FAX番号
開発、販売、カスタム対応	有限会社ビーリバーエレクトロニクス	042-985-6982	042-985-6720
販売代理店、部品	サンデン商事株式会社(担当: 譜久山 ふくやま)	03-5818-7751	03-5818-6630
ハードウェアマニュアル、プログラミングマニュアルなどの入手先	株式会社 ルネサステクノロジ	http://www.renesas.com/jpn/ ネットからの請求になりました。	

各会社のホームページ、住所、他

会社名	ホームページ(メールアドレス)	住所	他
有限会社ビーリバーエレクトロニクス	http://beriver.co.jp/	〒350-1213 埼玉県日高市高萩1141-1	ハードウェア設計、製造元
サンデン商事株式会社	http://www.sandenshoji.co.jp	〒101-0021 東京都千代田区外神田6-12-3 ビックウエストビル3号館4F	秋葉原地区代理店、各種部品、ハーネスアッシーなど販売

BCH8SX1653外形寸法図

