

H8SX/1657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(8,16,32レジスタとしても使用可)

32ビット乗・除算器/積和演算器を内蔵。

高速動作 最大動作周波数：35MHz

メモリ：3.3V単一リード、ライト可能 フラッシュROM 768Kバイト, RAM 24K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 82本、入力端子 8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×4、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×4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。

ルネサス純正開発環境(HEW4無償版含む)はこれらH8SXの拡張命令に対応しています。

CPUボード構成

CPU R5F61657 最大35.000MHz(8.750MHz×4)動作

ROM 内蔵フラッシュROM 768Kバイト

RAM 内蔵RAM 24Kバイト

外部RAM 512Kワード 16ビットバス

バックアップのための外部電源端子付き。

外部RAMディスプレイ機能付き(シングルチップ動作時バスライン切離し)

[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 - 0BFFFFFFH |
| 内蔵RAM | FF6000H - FFBFFFFH |
| 外部RAM | 200000H - 20FFFFFFH(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

SCI 2, 4使用。シリアルリモートデバツカ使用時も他の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 60mA(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 85×65×12mm

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

【CN1 バッテリーバックアップ電源】

| | |
|---|-----------|
| 1 | +3.0~3.3V |
| 2 | GND |

基板搭載ピンヘッダ S 2B-ZR-3.4 (JST 日本圧着端子)
 対応ソケットハウジング ZHR-2 (JST 日本圧着端子)
 対応ソケットコンタクト SZH-002T-P0.5 (JST 日本圧着端子)
 コンタクトは2個必要です。

【CN2 電源】

| | |
|---|----------------|
| 1 | VCC(+3.0~3.3V) |
| 2 | GND |

基板搭載アングルピンヘッダ 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。

【CN3】 2.54mmピッチ 2列×5=10ピン ピンヘッダは実装されておりません。

| | | | |
|---|----------------------|----|--------------------|
| 1 | PB0/_CS0/_CS4/_CS5-B | 2 | PA7/B |
| 3 | PA6/_AS/_AH/_BS-B | 4 | PA5/_RD |
| 5 | PA4/_LHWR/_LUB | 6 | PA3/_LLWR/_LLB |
| 7 | PA2/_BREQ/_WAIT | 8 | PA1/_BACK/(RD/_WR) |
| 9 | VCC | 10 | GND |

【CN4】 2.54mmピッチ 2列×20=40ピン ピンヘッダは実装されておりません。

| | | | |
|----|-----------------------------------|----|------------------------------|
| 1 | PA0/_BREQ0/_BS-A | 2 | MD1 |
| 3 | P57/AN7/DA1/_IRQ7-B | 4 | P56/AN6/DA0/_IRQ6-B |
| 5 | P55/AN5/_IRQ5-B | 6 | P54/AN4/_IRQ4-B |
| 7 | P53/AN3/_IRQ3-B | 8 | P52/AN2/_IRQ2-B |
| 9 | P51/AN1/_IRQ1-B | 10 | P50/AN0/_IRQ0-B |
| 11 | MD0 | 12 | P65/TMO3/_DACK3 |
| 13 | P64/TMCI3/_TEND3 | 14 | P63/TMRI3/_DREQ3/_IRQ11-B |
| 15 | P62/TMO2/SCK4/_DAC K2/_IRQ10-B | 16 | _STBY |
| 17 | P17/_IRQ7-A/TCLKD-B | 18 | P16/_DACK1-A/_IRQ6-A/TCLKC-B |
| 19 | _WDTOVF | 20 | P15/TEND1-A/_IRQ5-A/TCLKB-B |
| 21 | P14/_DREQ1-A/_IRQ4-A/TCLKA-B | 22 | _RES |
| 23 | P13/_ADTRG0/_IRQ3-A | 24 | P12/SCK2/DACK0-A/_IRQ2-A |
| 25 | PI7/D15 | 26 | PI6/D14 |
| 27 | PI5/D13 | 28 | PI4/D12 |
| 29 | PI3/D11 | 30 | PI2/D10 |
| 31 | PI1/D9 | 32 | PI0/D8 |
| 33 | PH7/D7 | 34 | PH6/D6 |
| 35 | PH5/D5 | 36 | PH4/D4 |
| 37 | VCC | 38 | VCC |
| 39 | GND | 40 | GND |

印は基板搭載RAMを使用するとき、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。

【CN5】 2.54mm ピッチ 2列×25 = 50ピン ピンヘッダは実装されておりません。

| | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | PH3/D3 | 2 | PH2/D2 |
| 3 | PH1/D1 | 4 | PH0/D0 |
| 5 | NMI | 6 | P37/PO15/TIOCA2/TIOCB2/TCLKD-A |
| 7 | P36/PO14/TIOCA2 | 8 | P35/PO13/TIOCA1/TIOCB1/TCLKC-A/_DACK1-B |
| 9 | P34/PO12/TIOCA1/_TEND1-B | 10 | P33/PO11/TIOCC0/TIOCD0/TCLKB-A/_DREQ1-B |
| 11 | P32/PO10/TIOCC0/TCLKA-A/_DACK0-B | 12 | P31/PO9/TIOCA0/TIOCB0/_TEND0-B |
| 13 | P30/PO8/TIOCA0/_DREQ0-B | 14 | P27/PO7/TIOCA5/TIOCB5 |
| 15 | P26/PO6/TIOCA5/TMO1/TXD1 | 16 | P25/PO5/TIOCA4/TMCI1/RXD1 |
| 17 | P24/PO4/TIOCA4/TIOCB4/TMRI1/SCK1 | 18 | P23/PO3/TIOCC3/TIOCD3/_IRQ11-A |
| 19 | P22/PO2/TIOCC3/TMO0/TXD0/_IRQ10-A | 20 | P21/PO1/TIOCA3/TMCI0/RXD0/_IRQ9-A |
| 21 | P20/PO0/TIOCA3/TIOCB3/TMRI0/SCK0/_IRQ8-A | 22 | PD0/A0 |
| 23 | PD1/A1 | 24 | PD2/A2 |
| 25 | PD3/A3 | 26 | PD4/A4 |
| 27 | PD5/A5 | 28 | PD6/A6 |
| 29 | PD7/A7 | 30 | PE0/A8 |
| 31 | PE1/A9 | 32 | PE2/A10 |
| 33 | PE3/A11 | 34 | PE4/A12 |
| 35 | PE5/A13 | 36 | PE6/A14 |
| 37 | PE7/A15 | 38 | PF0/A16 |
| 39 | PF1/A17 | 40 | PF2/A18 |
| 41 | PF3/A19 | 42 | PF4/A20 |
| 43 | PF5/A21 | 44 | PF6/A22 |
| 45 | PF7/A23 | 46 | MD2 |
| 47 | PB3/_CS3/_CS7-A | 48 | PB2/_CS2-A/_CS6-A |
| 49 | VCC | 50 | GND |

印は基板搭載RAMを使用するとき、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】

| | |
|---|-------|
| 1 | TXDS4 |
| 2 | RXDS4 |
| 3 | RM |
| 4 | DR |
| 5 | NMI |
| 6 | GND |

基板搭載アングルピンヘッダ S 6B-ZR-3.4 (JST 日本圧着端子)
 対応ソケットハウジング ZHR-6 (JST 日本圧着端子)
 対応ソケットコンタクト SZH-002T-P0.5 (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】

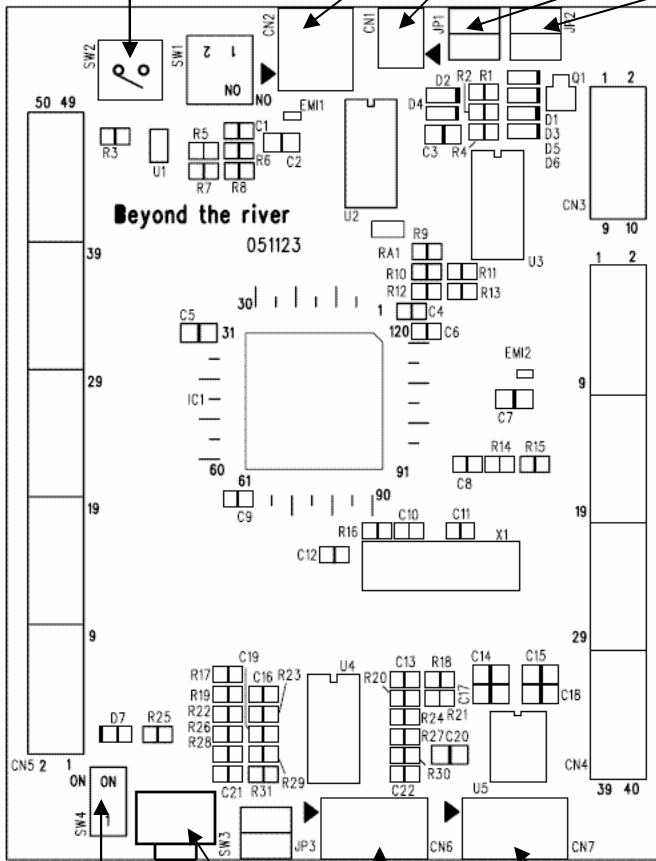
| | |
|---|--------|
| 1 | TXDS 2 |
| 2 | RXDS 2 |
| 3 | RM |
| 4 | DR |
| 5 | NMI |
| 6 | GND |

基板搭載アンゲルピンヘッダ S 6B-ZR-3.4 (JST 日本圧着端子)
 対応ソケットハウジング ZHR-6 (JST 日本圧着端子)
 対応ソケットコンタク

ト SZH-002T-P0.5 (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

リセットスイッチ 動作モード設定 電源3.3V入力 JP1 JP2
 DIP-SW バックアップ電源用



書き込みプロテクト RS232C-4 RS232C-2
 スイッチ 書き込みスイッチ

動作モード選択

H8SX/1657の動作モードの選択はデイツプスイッチSW1の切り替えで行います。各端子はプルアップされていますので、ONで“0”、OFFで“1”になります。

SW1番号 接続されているピン名称

| | |
|---|-----|
| 1 | MD0 |
| 2 | MD1 |

MD0～1のレベルで動作モードを選択できます。

SW1設定例

| SW1 | 1 | 2 | J P 2ショート | 動作モード |
|------|-----|-----|-----------|-------------------------------------|
| モード6 | ON | OFF | 1, 2 | アドレス空間16Mバイト内蔵ROM有効拡張モード 外部RAM有効 |
| | | | 3, 4 | アドレス空間16Mバイト内蔵ROM有効拡張モード 外部RAM無効 |
| モード7 | OFF | OFF | 1, 2 | 禁止 *1 |
| | | | 3, 4 | アドレス空間16Mバイトシングルチップモード 外部RAM無効 |

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、JP2の1-2間をショートしてください。外部RAMを使用せず、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の時はJP2の3,4ピンをショートし、外部RAMを不使用として下さい。

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）

1. ロックスイッチSW4をONにします。RS-232CケーブルはCN6 SIO4に接続。
2. トグルスイッチSW3を基板端面から見て左に倒す。
3. 電源を投入し、赤色LEDが点灯することを確認。
4. 弊社製フラッシュROMライタプログラム「フォースライタ」を動作させ書き込み、動作。デバック中の「書き込み」「リセット」「動作」は「フォースライタ」による自動制御です。

デバック終了（出荷時）で

5. 書き換え防止ロックスイッチSW4 OFF。

他社のフラッシュROM書き込みソフトを使っての書き込み（1回の書き込み、動作）

1. ロックスイッチSW4をONにします。RS-232CケーブルはCN6 SIO4に接続。
2. 電源投入。
3. トグルスイッチSW3を基板端面から見て右に倒す。赤色LEDが点灯することを確認。
4. 書き込みソフトウエアを動作させ書き込み。
5. 書き込みが終了したらトグルスイッチSW3を左に倒す。LED消灯。
6. リセットスイッチを押すと、SW1で指定されている動作モードで動作開始。

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、SW4のロックスイッチをOFFにしてトグルスイッチの位置によらず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。

バッテリーバックアップ

本基板は8Mビット外部RAMのバッテリーバックアップが可能です。コネクタCN1に3.0～3.3Vの電池を接続して下さい。バックアップしない場合、なにも接続する必要はありません。バックアップ期間は使用温度、搭載RAMの種類、電池の種類、容量により異なります。必要な期間に応じて、ユーザー様にてご検討下さい。コイン型2酸化マンガンリチウム電池、コイン型リチウム電池 3V品が最適です。

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：CN3：ピンヘッダ

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

CN5：ピンヘッダ

オムロン XG8W-5031 対応ソケット例 オムロン XG4M-5030-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、バッテリーバックアップ用コネクタは日本圧着端子製造のZRシリーズを使用しています。電源コネクタは同社のEHシリーズです。

各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/ |
| 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

BCH8SX1657 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 営業本部 営業企画統括部 カスタマサポート部 窓口：(株)ルネサス小平セミコン | 03-5201-5189 | 03-3270-3277 |

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 |
| 株式会社ルネサステクノロジ カスタマサポートセンター | http://www.renesas.com/jpn/ | 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-2(日本ビル) | ハードウェアマニュアル、プログラミングマニュアル入手先 |

BCH8SX1657外形寸法图

