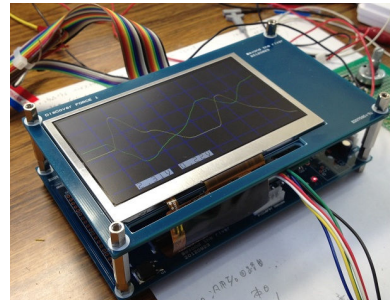
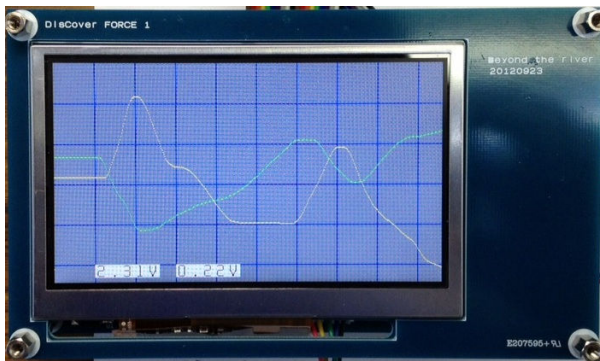


# H8SX1653 液晶表示マイコン開発セット マニュアル 第1版

2013. 3. 10

## 【 製品概要 】



### ■概要

定評あるルネサスエレクトロニクスの H8SX1653 CPU をベース※1 に液晶コントローラ S1D13781(エプソン) +4.3inch 480×272 ドットフルカラー液晶 ※2 +汎用 I/O、A/D、D/A+ 16MビットシリアルフラッシュROM + イーサネット ※3 + USB ホスト (USB メモリ制御専用) ※4 + で構成された組み込み向け工業用マイコンです。大きさ 145×86×41.8mm。

電圧、電流、各種センサモニタ、動作状態モニタ、文字表示器、警告表示器、USB メモリリード、ライト等、様々な用途に対応できます。マイコンや通信の学習用にも最適です。フル構成でも消費電力は 0.5A (DX) 程度なので、電池駆動も可能です。+5V 電源、内部 3.3V 動作。

※1 RS232C,USB は各 1ch 標準装備。但し、USB は U ケーブルを使用した構成において

※2 タッチキーありはご相談下さい。

※3 スタンダード版はオプション。マイクロチップ社 TCP/IP プロトコルスタック+弊社にてイーサネット <-> SIO 変換を行ったソフトを PIC18F67J60 に実装済み。H8SX1653 からは SIO 制御でイーサネット TCP/IP 制御が可能です。

※4 スタンダード版はオプション。FTDI 社の VNC1L-1A 搭載。H8SX1653 からは SIO 制御で USB メモリのリード、ライトが可能です。バックアップ付きリアルタイムクロック IC も用意されています。

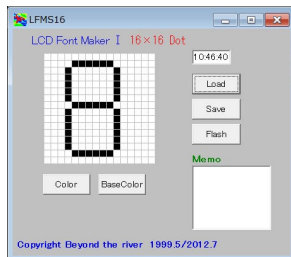
### ■プログラム作成

本マイコンはお客様の仕様に合わせたプログラム作成を行い使用します。

開発環境は無償で提供されているルネサスエレクトロニクスの HEW+C コンパイラで開発できます。

また、開発に必要なソフトウェア、サンプルソフトが豊富に用意されています。例えば、

**1. グラフィック関係の関数 (pset、line、box 等)、文字、漢字作成※1 のためのフォントメーカーソフト**



※1 漢字ROMは搭載されていません。必要な漢字はフォントメーカーソフトで作成します。

**2. H8SX1653フラッシュROM書き換えソフトが用意してあります。**



プログラム作成後、ROMへの焼きこみ、動作が行えます。マイコン動作中にSIOを使った送受信が可能です。printfデバックの変数値などを表示できます。

**3. 汎用ポート 制御ソフト**

H8SX1653 CPUの汎用入出力ポート12ビット(3.3V)、入力ポートまたは10ビット分解能A/Dとして使えるポート4ビット、8ビット分解能D/Aとして使えるポート2ビット(A/Dと重複ポート、どちらかを選択)、合計16ビットが専用コネクタCN9から出ています。

**4. 16Mbit シリアルフラッシュROM 制御ソフト**

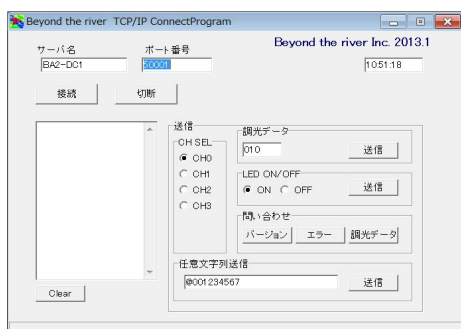
2Mbyte、0x1FFFFFFbyte(2097151byte)の不揮発性電気書き換えROMを搭載しています。例えば16ビットデータを104、857個メモリすることが可能です。内容は電気を切っても消えません。20年以上のデータ保持、10万回以上の書き換え可能。

**5. USBマスターポート(USBメモリ専用)。スタンダード版はオプションです。**

FT232シリーズで有名なFTDI社のVNC1L-1Aを搭載。H8SX1653からSIO制御でUSBメモリのリード、ライトが制御できます。

**6. TCP/IP制御パソコン側のソフトが用意されています。スタンダード版はオプションです。**

本ソフトウェアとのやり取りでパソコンと PIC18F67J60 間のやりとりが確認できます。※1 また、PIC18F67J60 と H8SX1653 のやりとりは信号モニタコネクタ CN11 で可能です。※2



パソコン側ソフトウェアは必要に応じてお客様側で新規に作成していただく必要がありますが、その際にも参考になるソフトウェアです。

※1 例えば 無償ソフト マイクロソフトネットワークモニタ

※2 3. 3Vレベルです。シリアルアナライザ等で確認できます。

**7. リアルタイムクロック スタンダード版はオプションです。**

スーパーキャパシタバックアップ付きの時計、カレンダーが実装。

## 1. 開発環境、事前準備

### 1-1. 開発環境

- a : 開発セット 同梱物
- b : BCH8SX1653 CPUボードの特徴
- c : 各部の名称と機能
- d : 無償版HEW、H8SX用Cコンパイラのダウンロード
- e : CDコピー、デバイスドライバのインストール
- f : 信号波形モニタの方法

### 1-2 動作、デバッグ

- a : フラッシュROMライター準備
- b : HEW起動、コンパイル、書き込み、動作
- c : 新しいプログラムを作る
- d : フォントメーカーの使い方

## 2. サンプルプログラム

### 2-1. 基礎編

#### sample 1

- a : 出力ポート (出力ポートのON、OFF、液晶画面で確認)
- b : A/D、D/A液晶表示 (A/D、D/A変換、液晶表示)
- c : 高速グラフ表示 (A/D高速液晶表示)
- d : printfデバッグ (単精度浮動小数点表示対応)

### 2-2. 液晶表示、16MビットシリアルEEPROMリード、ライト

#### sample 2

- a : 描画1 ライン、ドットを描く
- b : 描画2 フォントメーカーで製作した漢字や数字を表示する
- c : 応用 数値、バーグラフレベルメータ
- d : 16MビットシリアルEEPROM リード、ライト

### 2-3. USBメモリ

- sample 3 a データの書き込み

### 2-4. TCP/IP通信

- sample 3 b H8SX1653 SIO <-> イーサネット

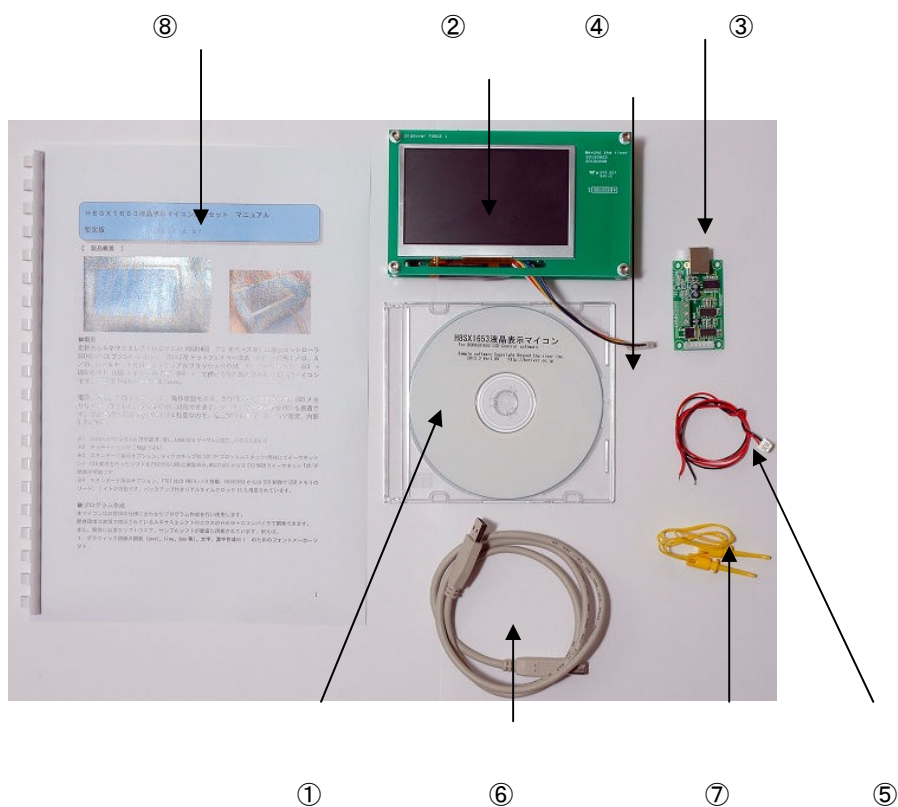
## 3. ハードウェア仕様

### 3-1. 外観図

### 3-2. 電氣的仕様

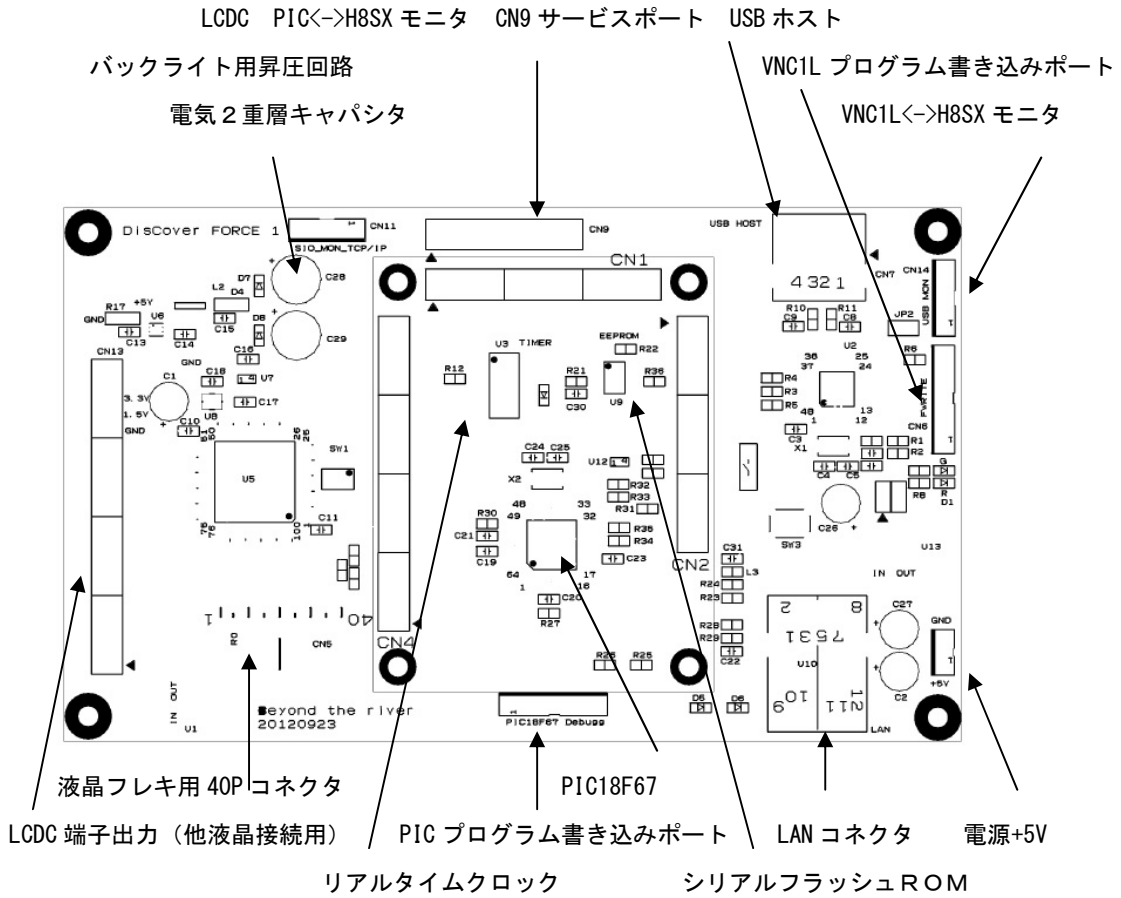
## 1-1. 開発環境

### a : 開発セット同梱物



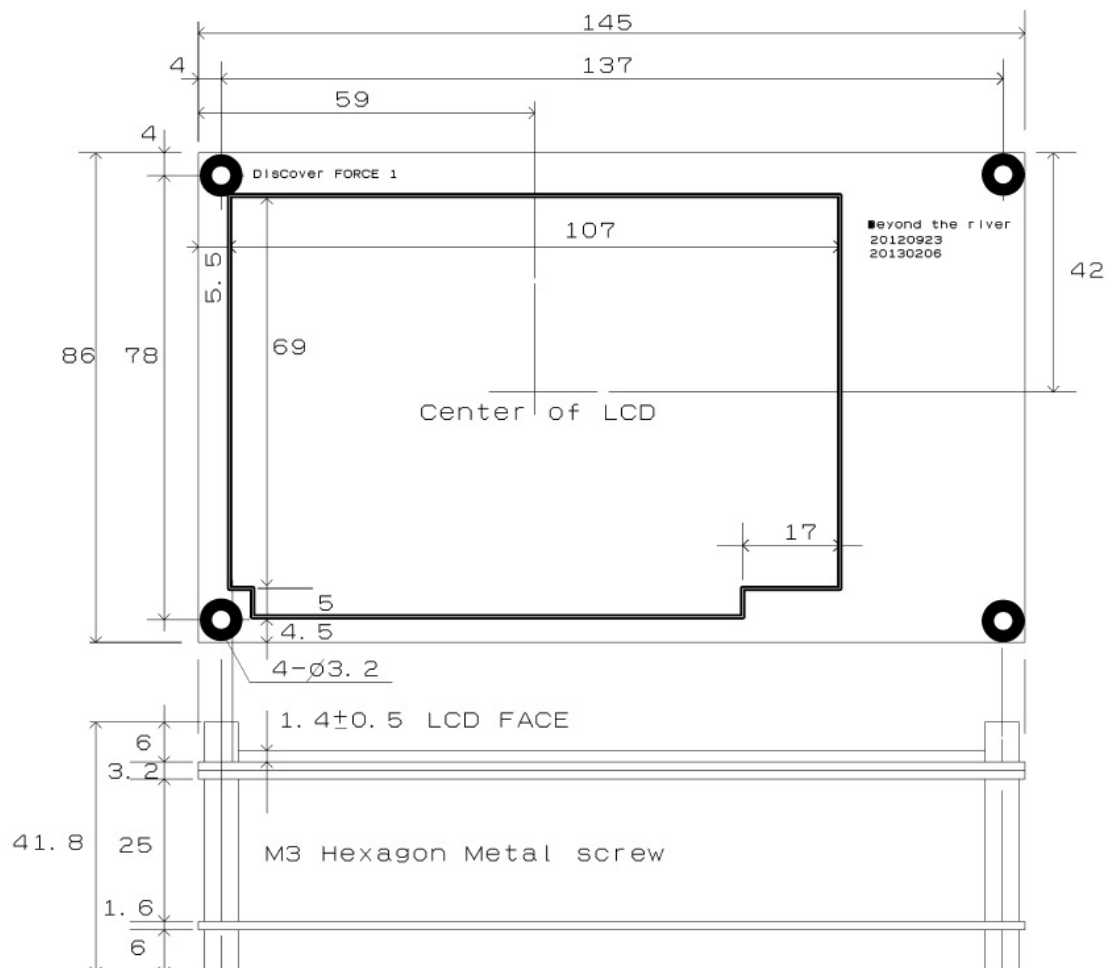
- ①CD (サンプルプログラム、デバイスドライバ、書き込みソフト、ドキュメント)
- ②液晶ボード (BCH8SX1653 CPUボード、液晶ドライバ、I/O、)
- ③Uケーブル (BCH8SX1653CPUボードに挿入した状態で出荷)
- ④Uケーブルハーネス
- ⑤5V用電源ケーブル +5V赤 GND黒
- ⑥USBケーブル (A-B)
- ⑦ショートケーブル (色は赤、黄、黒、緑、ランダム)
- ⑧マニュアル (本誌)

c : 各部の名称と機能



### 3. ハードウェア仕様

#### 3-1 外観図



### 3-2 電氣的仕様

電源電圧	+5V (内部3.3V動作)
消費電流	ST 300mA/DX 500mA
消費電力	ST 1.5W/DX 2.5W
CPU	メインCPU H8SX1653 50MHz TCP/IP用 PIC18F67J60 25MHz USBメモリ用 VNC1L-1A
RS232C	BCH8SX1653基板に2ch CN6、CN7
USB	Uケーブルを使用した場合 1ch
I/Oポート	CN9 サービスポートに PIポート 8ビット (入出力設定可) PFポート 4ビット (入出力設定可) P5ポート 4ビット (入力、またはA/D入力、 D/A出力として使用可)
A/D、D/Aポート	P5ポートは設定により AN4~AN7のA/Dコンバータ入力 0-3.3V入力 10ビット分解能。  DA0、DA1のD/Aコンバータ出力 0-3.3V出力 8ビット分解能
以下、スタンダード版はオプションです。  LAN	TCP/IPプロトコル 10M/100Mbps 10BASE-T/100BASE-TX マイクロチップ社提供のTCP/IPプロトコル プログラムをSIO <-> LAN 変換器として 構築。 MACアドレス 個別設定済み IPアドレス DNSにより決定 サーバーネーム BRE-DC1 ポート番号 50001
USBホスト	使用可能USBメモリ 512MB~16GB



リアルタイムクロック	RTC-4543SA セイコーエプソン社 電気2重層キャパシタによるバックアップ付き。

#### 4. お問い合わせ

お問い合わせ、ご要望等ありましたら下記までご連絡願います。

〒350-1213 埼玉県日高市高萩1141-1

TEL 042(985)6982

FAX 042(985)6720

Homepage : <http://beriver.co.jp>

e-mail : [info@beriver.co.jp](mailto:info@beriver.co.jp)

お客様のおかげで創業22年目を迎えることが出来ました。

有限会社ビーリバーエレクトロニクス ©Beyond the river Inc. 20130206