

BCSH7125 マイコン開発セット マニュアル

第1版2010.11.19

第1版

【 製品概要 】

本マニュアルはBCSH7125 CPUボードのソフトウェア開発を行うために必要なソフトウェアインストール手順、添付CDのサンプルプログラムの動作について解説されています。



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 : BCSH7125 CPUボードの特徴
- c : 無償版HEW、SH用Cコンパイラのダウンロード
- d : CDコピー、デバイスドライバD2XXのインストール

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

2 . サンプルプログラム

- 2 - 1 . sample 1 出力ポート (LEDのON、OFF)
- 2 - 2 . sample 2 A/D、SIO (A/D変換、データをUSBでパソコンに転送)
- 2 - 3 . sample 3 割り込み動作 (タイマー割り込みを使う)
- 2 - 4 . sample 4 printfデバッグ(単精度浮動小数点表示対応)

1-1 . 開発環境

a : 開発セット同梱物

CD (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)

SH7125 CPUボード マニュアル (本誌)



電源ケーブル USBケーブル (A - ミニ B)

b : BCSH7125 CPUボードの特徴

コンパクト 46 × 43mm、USB インターフェイス

電源供給は 500mA 以下でしたら USB ミニケーブルから供給可能。 1

SH-2 32bit コアの高性能シングルチップ RISC 65 MIPS 50 MHz 動作、32 ビット乗算器内蔵

大容量メモリ内蔵 Flash 128KB、RAM 8KB

豊富な周辺機能

強力なタイマ : MTU2(16bit × 6ch)

コンペアマッチタイマ(16bit × 2ch)

A/D 変換器 : 10 ビット、8ch (4ch × 2unit)

シリアル(SCI) : 3ch

USB ドライバ IC FTDI 社の FT232RL 搭載。書き込みソフトは D2XX ドライバで USB ダイレクトアクセス

1 パソコンにより、500mA 供給できない場合もあります。

c : 無償版 HEW、SH 用 C コンパイラのダウンロード

プログラムの開発は例えばルネサスエレクトロニクス社の統合開発環境 HEW で C 言語を用い動作させることができます。CD 添付のサンプルプログラムはこの環境下で作成されています。無償版をダウンロードして使用します。本開発セットは他の一部開発セットのように GCC は同梱されておりませんのでご注意ください。

ネット検索で ルネサス マイコン 32 bit RISC マイコン SuperH 関連リンク 無償評価版ソフトウェアダウンロード



SuperHファミリ用C/C++コンパイラパッケージ をダウンロードします。

コンパイラ/アセンブラパッケージ

製品名	仕様・性能	試用期限
SuperH ファミリー用 C/C++コンパイラパッケージ 製品ページ 評価版ダウンロード	V.9.04 Release 00 <ul style="list-style-type: none"> • 試用期限内は製品版と同じ。 • 試用期限を過ぎるとリンクサイズが256Kバイト以内に制限されます。 • High-Performance Embedded Workshopおよびシミュレータパッケージを同梱。 	60日 初めて評価版ソフトウェアをインストールした後、最初にビルドを行った日から60日。 *一度でもビルドを行った場合は評価版ソフトウェアをインストールしなおしても試用期限の延長はできません。

無償版は60日経過後、リンクサイズが256KBと制限されますが、ROM容量128KBのSH7125にとっては事実上、有償版と違いがありません。
 統合開発環境HEWとCコンパイラがインストールされます。

CコンパイラにGCC、リンク容量制限無しを希望される場合、インドのKPIT社からHEW環境で動作できるCコンパイラを無償でダウンロードできます。日本語画面があります。

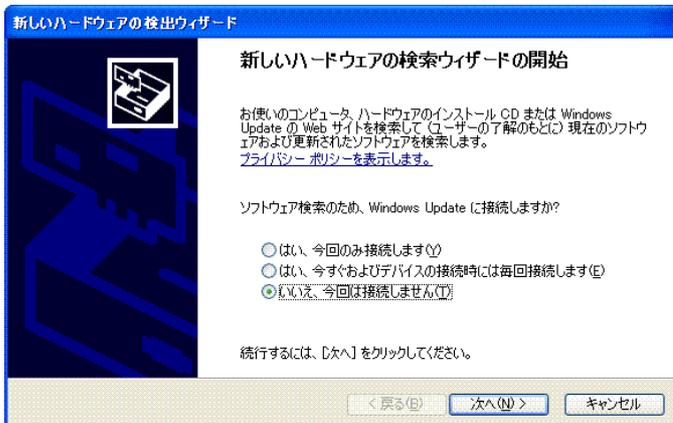
d : CDコピー、デバイスドライバD2XXのインストール

事前にCDのSH7125プログラムホルダの中の3つのホルダを例えばC:\WrokSpace%にコピーしてください。WorkSpaceはHEWをインストールすると自動形成されます。

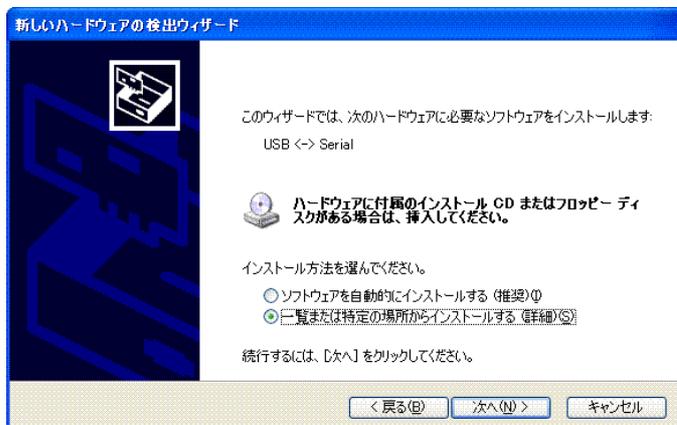


初めて、BCSH7125 CPUボードをパソコンにUSBミニケーブルで接続するとOSがデバイスドライバを要求してきます。 1

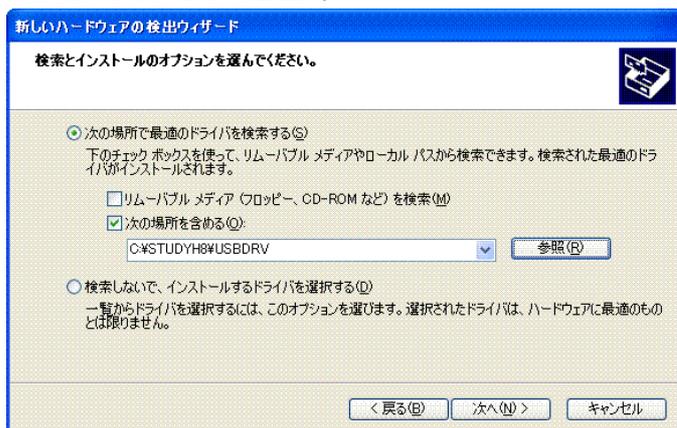
「新しいハードウェアが検出されました」と表示され、「新しいハードウェアの検出ウィザードの開始」が表示されます。デバイスドライバの設定を行います。(下記例はWindowsXPのウィザード例)
 WindowsUpdateへの接続は「いいえ、今回は接続しません」を選択し、「次へ(N) >」をクリックしてください。



「一覧または特定の場所からインストールする(詳細)(S)」を選択し、「次へ(N)>」をクリックしてください。



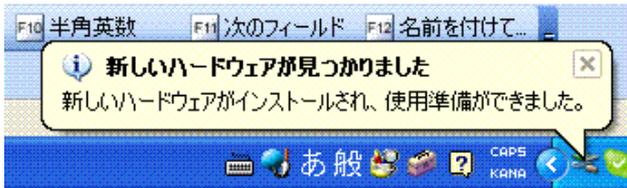
通常のインストールでは「参照(R)」をクリックし C:\¥wrokSpace¥USBDRV を選択します。「次へ(N)>」をクリックしてください。



インストールが正常に終了したら「新しいハードウェアの検索ウィザードの完了」が表示されますので、「完了」をクリックしてください。その後、再びウィザードが立ち上がりますが、同じように繰り返してください。(仮想 COM ドライバおよびダイレクトドライバ D2XX インストールで 2 回行います)



「新しいハードウェアがインストールされ、使用準備ができました」と表示されたら OK です。



B C S H 7 1 2 5 CPUボードではD 2 X Xのダイレクトドライバしか使用しませんので仮想COMドライバの知識は不要です。

これでU S Bの初期設定は終わりです。次回からはU S Bケーブルを挿入すればU S Bとして認識され動作します。フラッシュROMライタはチップのシリアル番号を認識しますので、1台のパソコン上、複数台の個別動作も可能です。

なお、デバイスドライバのアンインストールは「USBDRV」の中にあるFTDIUNIN . e x eを実行します。



実行するとハードディスク内の xxx . inf ファイルが削除されてしまいますので、再インストールする場合、元のCDから再コピーするか、xxx . inf ファイルを別ディレクトリに退避してから実行してください。

最新のデバイスドライバ、OS別のデバイスドライバ等はFTDI社のホームページよりダウンロードできますが、WindowsXP、WindowsVista、Windows7 はこのデバイスドライバで大丈夫です。

1 Windows 7では自動検索されて、CDを挿入する必要がないものもあります。その結果、正常にインストールできなかった場合、コントロールパネル システム デバイスマネージャーで個別のデバイスマネージャーを開き、再設定する必要があります。

1 - 2 動作、デバック

a : フラッシュROMライター準備

前にコピーした BRE ¥ SH7125 ¥ frw7125.exe のショートカットを表画面等に出します。



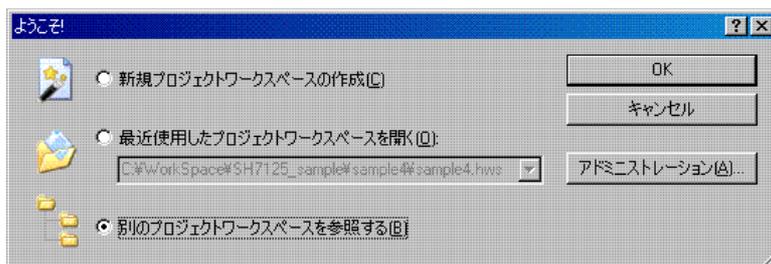
B C S H 7 1 2 5 CPUボードの内部にあるフラッシュROM (動作プログラム) を書き換える時に使
用します。

次に、sample1 を実行する手順を説明します。

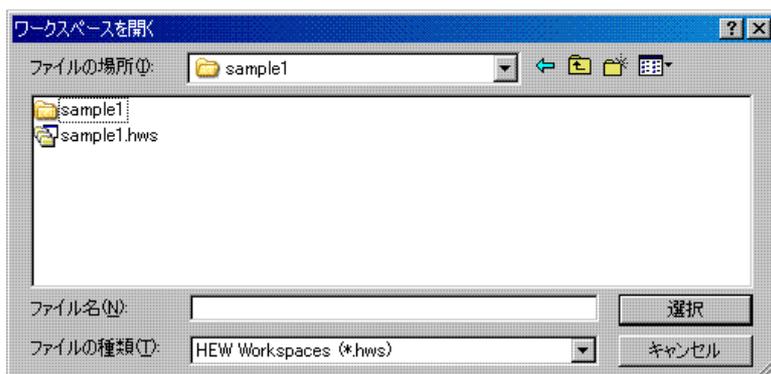
b : HEW起動、コンパイル、書き込み、動作



HEWを起動します。

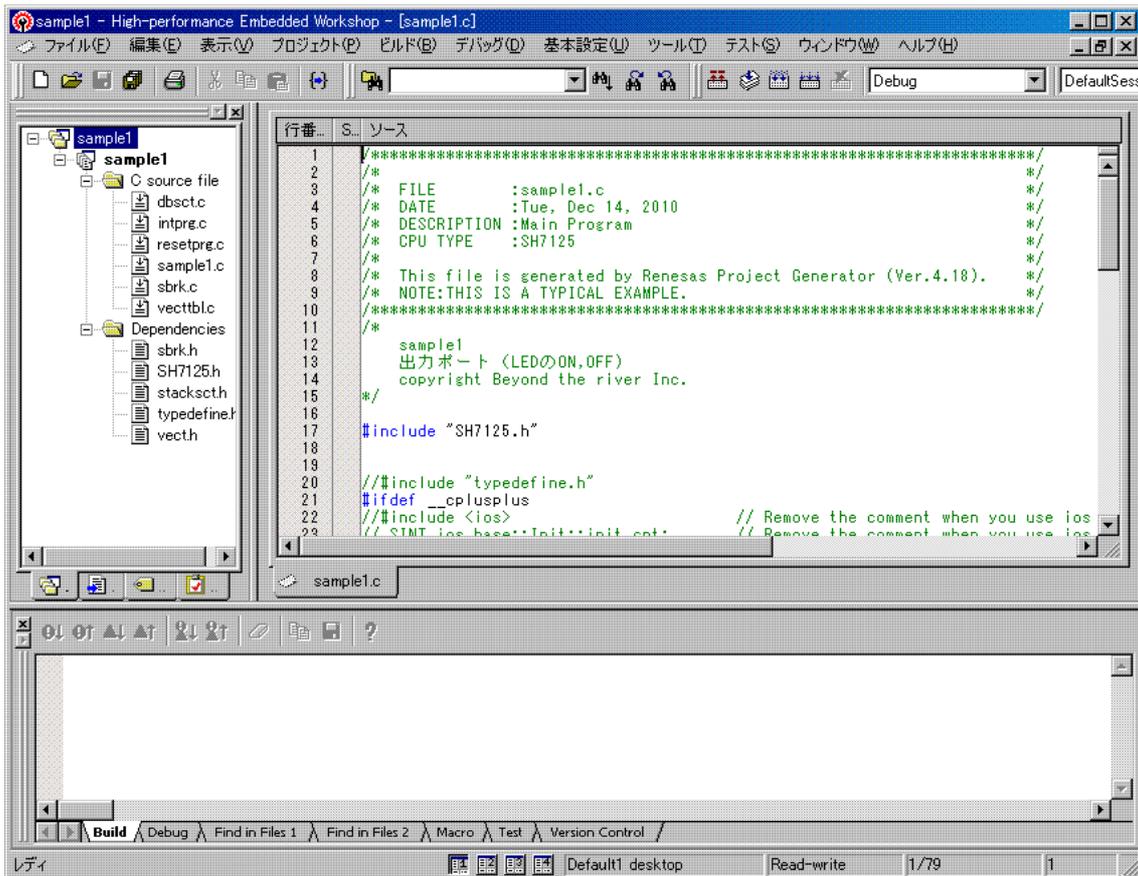


「別のプロジェクトワークスペースを参照する」 OK SH7125_sample sample1



sample1.hws をダブルクリックします。

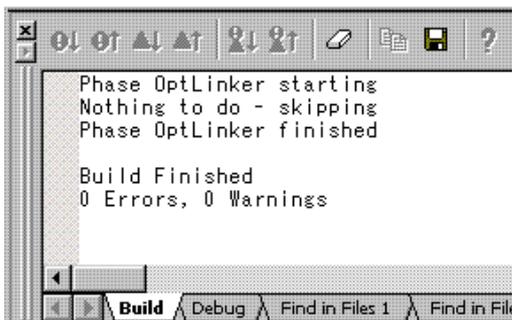
sample1 のエディタ画面等が表示されます。



プログラムのコンパイルは、以下のボタンで行います。ボタンはマウスを乗せると意味が表示されます。



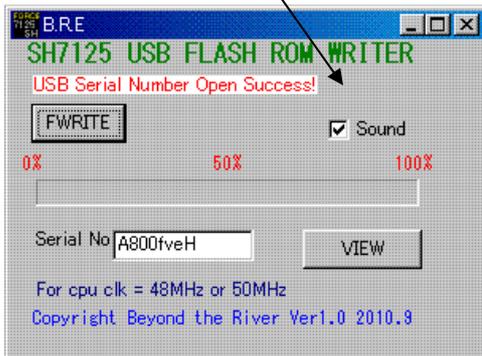
sample1は出荷時にすでにコンパイラされていますので、0 Errors、0 Warningsと表示されます。新たにプログラムを製作してコンパイルしたときにErrorsが0で無い場合、プログラムに文法上の問題がありますので、エディタでソースファイルを修正し、Errors 0にする必要があります。Errorsが0で無い場合、書き込み用ファイルxxx.motが新たに作成されません。前のファイルは残りますので、勘違いして昔のファイルを書き込んでしまうことがあるので注意が必要です。



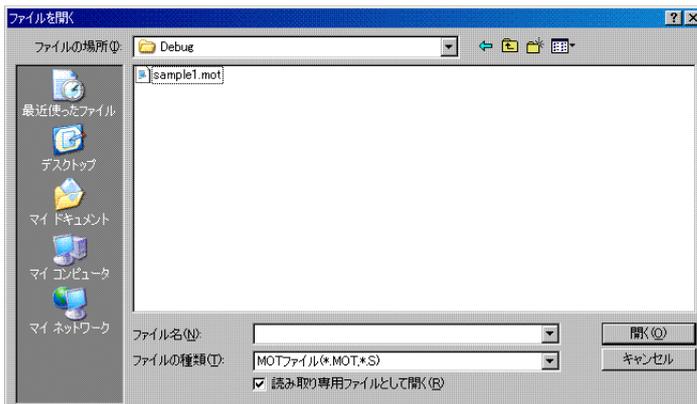


frw7125.exe を立ち上げます。

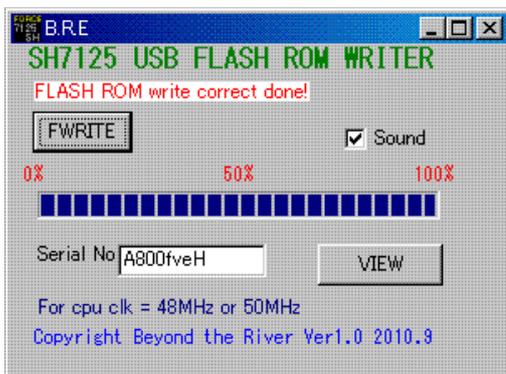
ここに Success と表示されれば OK です。されない場合、デバイスドライバがうまくインストールされていません。正常時は Serial No に IC 個別の番号が入ります。



「FWRITE」をクリックします。



¥workspace¥SH7125_sample¥sample1¥sample1¥Debug¥sample1.mot をダブルクリックします。この mot ファイルがマイコンに書き込むファイルです。正常に書き込めると、「FLASH ROM write correct done!」と表示されます。



正常でない場合、各種エラーが表示されます。

CPUボードのLEDが点滅しているのが見えると思います。frw7125.exe フォース®ライタは転送終了

後、CPU ボードを自動的にリセット、動作させています。

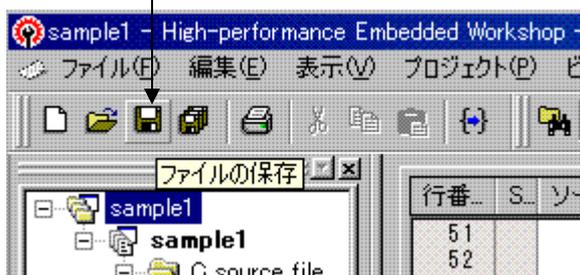
以上がプログラム開発に必要な「コンパイル」「書き込み」です。

例として `sample1` を書き換えて、コンパイル、書き込み、動作の変化の確認、を行います。

行番...	S...	ソース
51		PEIORL = 0xffff;
52		
53		while(1)
54		{
55		
56		PADRL = 0xa5a5;
57		PBDRH = 0x0001;
58		PBDRL = 0x002e;
59		PEDRL = 0xa5a5;
60		
61	//	wait(500000);
62		wait(5000000);
63		
64		PADRL = 0x5a5a;
65		PBDRH = 0x0000;
66		PBDRL = 0x0000;
67		PEDRL = 0x5a5a;
68		
69		wait(500000);
70		}
71		}
72		

`while(1)` 中の `wait()` の数値を 1 桁増やしてみます。前のは簡単に戻せるようにコメント `//` で残しておきます (コメントは色が緑に変わります)。これで、プログラムをセーブします。

ファイルの保存はここをクリックします。



次に、「コンパイル」し、エラーが無いことを確認します。 `frw7125.exe` で書き込みます。2 回目からは「開く」のシングルクリックで書き込めます。

LED の点滅が ON 時間が短く、OFF 時間が長くなりました。これはポートがつながっている PB1 に 1 を設定している時間が長くなったためです。

このように、プログラム開発は「エディタ (プログラム作成)」、「セーブ」、「コンパイル」、「エラーが無いことを確認」、「書き込み」結果によって頭の「エディタ」に戻る繰り返しになります。

エディタは使い慣れたものでも使用可能で、その場合、HEW のエディタは使えなくなります。

以下省略

お問い合わせ先：

〒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

有限会社ビーリバーエレクトロニクス ©Beyond the river Inc. 20101215