

SHC 開発環境について

提供するデバッガ、「Codescape」はデバッグ情報付きの実行ファイル ELF(Executable Linkage Format)を読み込み実行する事が出来ますが、ELF ファイルを今回提供する SHC コンパイラで生成する方法について説明します。

1) オブジェクトファイル生成まで

- ・ SHC コンパイラを使用する場合、

SHC コンパイラはデバッグ情報を含んだ中間的なオブジェクトファイルを生成します。この中間的なオブジェクトファイルから、デバッグ情報部分のみを切り出して分離するために、DWFCNV というコンバータを利用します。
このコンバータによって、「.0」というデバッグ情報の無いオブジェクトファイルと、このオブジェクトファイル用のデバッグ情報ファイルである「.DWF」という 2 つのファイルを生成します。この 2 つのファイルは常に対にして使われますので、必ず両方を保存しておく必要があります。

今回の C コンパイラ使用上の制限事項

- ・ C のソースの中でインラインアセンブラを使用しないで下さい。

現在の仕様では、インラインアセンブラを使用したソースファイルをデバッグ情報付きでコンパイルする事は出来ません。もし、インラインアセンブラをどうしても使用したい場合、テクニカルサポートにご相談ください。

SHC コンパイラ使用時の必須オプション

```
-CPU=SH4  
-DIVISION=CPU  
-ENDIAN=LITTLE  
-FPU=SINGLE  
-PIC=0  
-MACSAVE=0  
-STRING=CONST  
-COMMENT=NONEST  
-DEF=__SET4__*  
-EXTRA=a=400
```

*SET4 環境を使用する時のみ。

これ以外にデバッグ情報を出したい時には、

-DEBUG

が必要になります。

- ・アセンブラを使用する場合、

アセンブラは直接、デバッグ情報の無いオブジェクトファイル「.0」と、このオブジェクトファイル用のデバッグ情報ファイル「.DWF」を生成します。

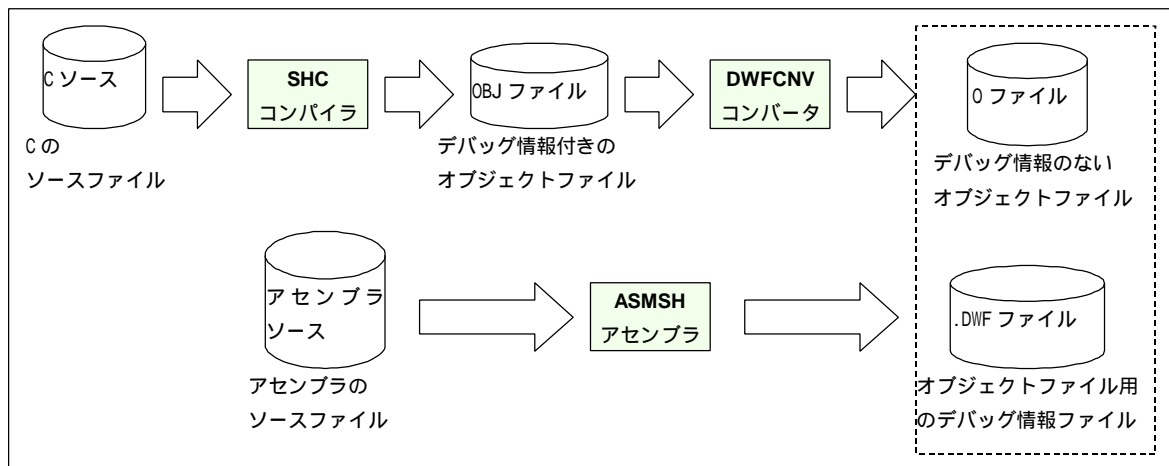
アセンブラ使用時の必須オプション

これ以外にデバッグ情報を出したい場合には、

-ENDIAN=LITTLE
-CPU=SH4

が必要になります。

-DEBUG=D

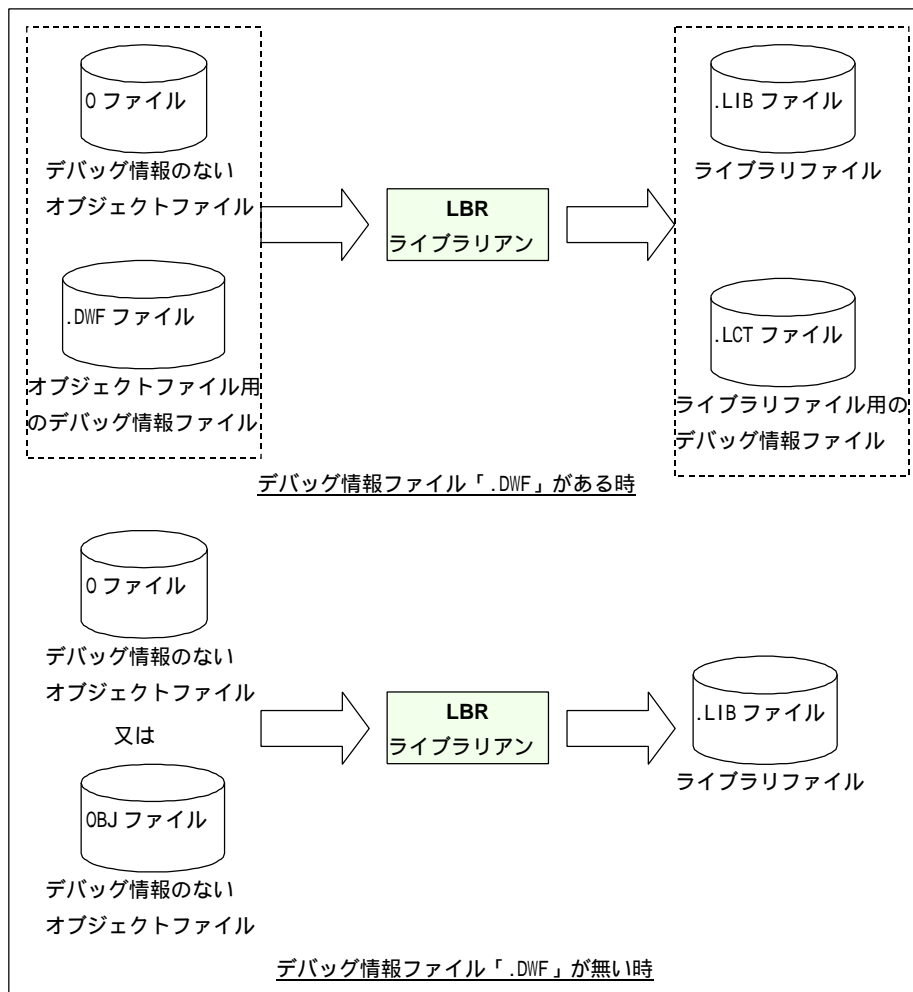


<C及びアセンブラソースファイルからオブジェクトファイルを作るまで>

2) ライブラリファイルを作成する場合

ライブラリファイルを作成する場合そのライブラリファイルにデバッグ情報を含めるかそうでないのかにより、リンク時に必要なファイルが変わります。

ライブラリファイル本体には、デバッグ情報は含まれませんのでデバッグ情報のみを保存した別のファイルがライブラリファイルと同時に生成されます。このデバッグ情報ファイルは、ライブラリのデバッグ時に必要になりますので、消してしまわない様にしてください。



< オブジェクトファイルをライブラリファイルにする時 >

3) 実行ファイル(ELF ファイル)を生成する。

リンカは、以下の4つのファイルを入力として、ELF ファイルを吐き出す事が出来ます。

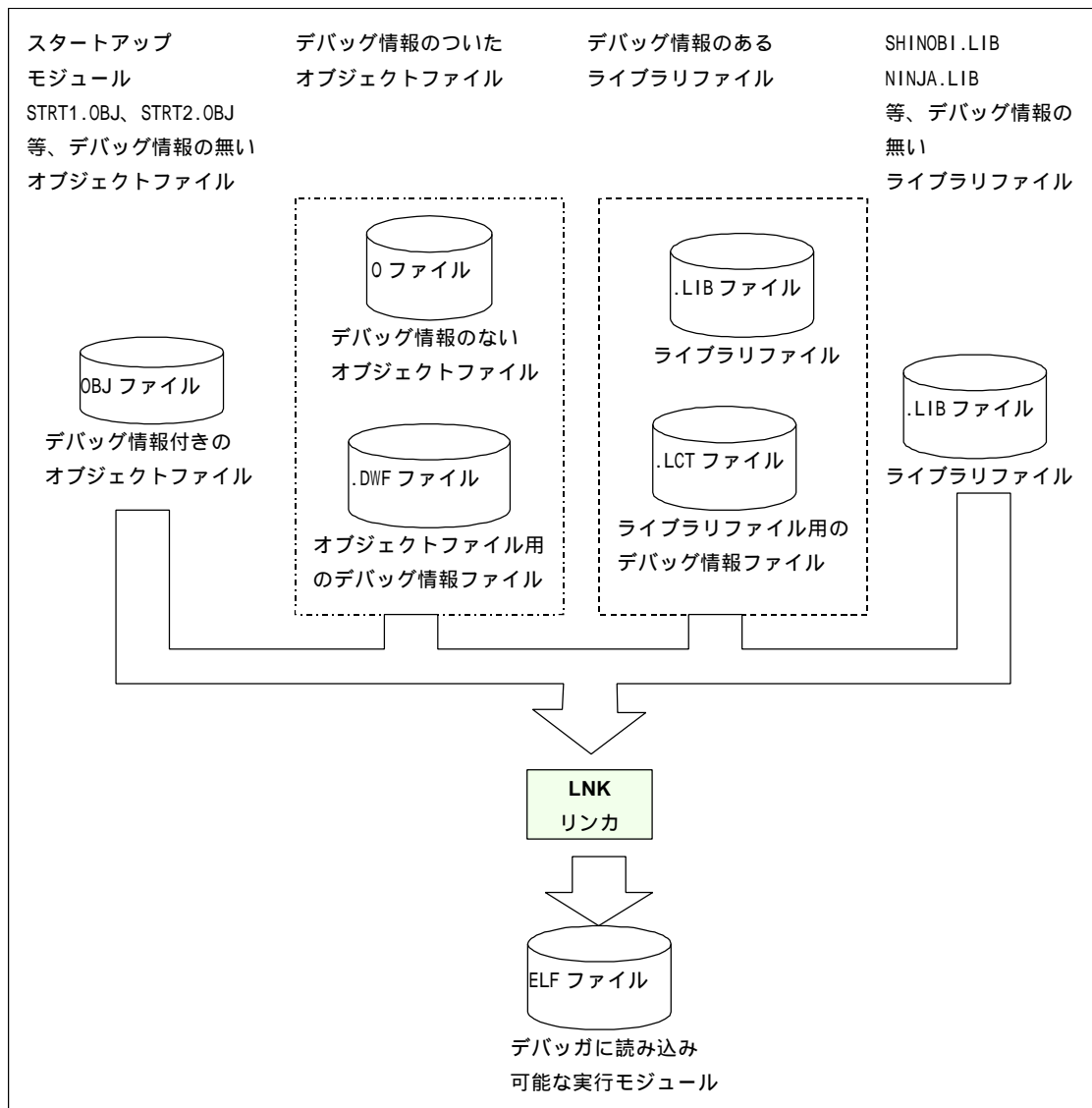
- A) SHC コンパイラの吐き出した「.OBJ」ファイル(デバッグ情報なし)
- B) DWFCNV コンバータの吐き出した「.0」ファイル「.DWF」ファイルの組
- C) デバッグ情報対応のライブラリ「.LIB」ファイルと「.LCT」ファイルの組
- D) デバッグ情報未対応の「.LIB」ファイル

B)及びC)は必ず両方のファイルが必要になります。

なお、「.LCT」ファイルの無い時にデバッグ情報対応の「.LIB」ファイルをリンクしようとした場合、「.LCTがありません」とエラーが吐き出されます。

推奨するリンカのオプション

```
-ELF
-DEBUG
-ENTRY=_START_SYS
```



< オブジェクトファイルとライブラリファイルから ELF ファイルを出力するまで >

4) ELF ファイルからバイナリファイルを作る。

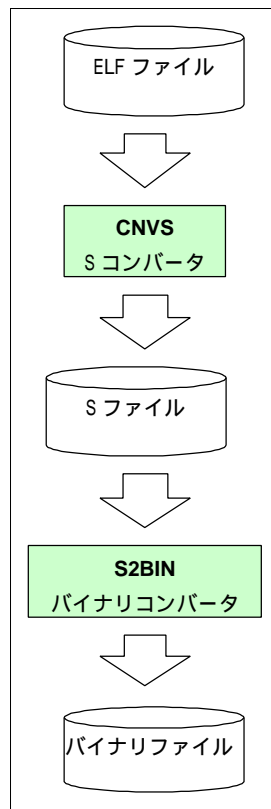
最終的に、CDROM に置くプログラムはバイナリ形式ですので、ELF ファイルをバイナリ形式に変換する必要があります。

現状で、ELF ファイルを直接バイナリ形式で吐き出す事は出来ませんので、中間ファイルとして S 形式のファイルを使います。

ELF 形式のファイルを S 形式にするには、

CNVS というツールを使用し、

S 形式からバイナリ形式への変換には、S2BIN というコンバータを使います。



< ELF からバイナリへの変換 >