

組み込みにも利用できる統合開発環境

# EclipseによるSH-2付録基板のプログラム開発

大川 善邦

組み込み技術者はいろいろなCPUを扱うことが多い。統合開発環境を使えば、あらゆるものに対応が可能になる。ここでは、Eclipseというフリー・ソフトウェアを使って、SH-2付録基板の開発環境を設定する例を紹介する。(編集部)

本誌6月号に、ルネサス テクノロジーのSH7144Fを搭載したプリント基板が付録として添付されました。この基板に電源を接続して、RS-232-Cのコネクタをはんだ付けすると、すぐにコンピュータが起動します。小規模のコントローラの試作、研究室における実験などにおいて、快適に使用できます。

付属のCD-ROMに収録されている開発システムHEWをインストールして、Cのプログラムを作り、ビルドして、コンパイル結果のバイナリ・ファイルをシリアル通信を介して基板にダウンロードすれば、アプリケーションがスタートします。

HEWには、プログラム長の制限など、多少の条件は付いていますが、使用期間の制限は設けられていないので、半永続的に使用できます。

SHマイコンを対象にしたプログラム開発において、製造元が開発したHEWを使うことが最善であることはあたりまえのことです。

## 組み込み技術者が考える開発環境

ところで、組み込み技術者は、あるときはA社のCPU、次の開発はB社のCPU...というように、複数のメーカーのCPUを切り替えて開発する 때가 あります。このような場合に、CPUに応じて開発システムを切り替えると、それぞれの開発システムには、そのシステム特有のくせがあるので、立ち上げ時に違和感やとまどいを感じる ことが あります。

したがって、多少の効率は犠牲にしても開発システムを統一し、操作を固定したいという希望があります。

ここでは、オープン・ソースのEclipseを使って、本誌6月号付録のSH-2基板用のプログラムを開発する方法を述べます。Eclipseは、メーカーやCPUに依存しない統合開発環境(IDE)なので、異なるメーカーのCPUに関するアプリケーションを開発する際にも有効です。

## Eclipseとは…統合開発環境?

Eclipseの歴史的な背景については、参考文献(1)に詳しく述べてあります。ここでは、必要最小限の知識について紹介し

ます。

Eclipseは、オブジェクト指向という概念に基づいて、IBM社が開発した統合開発環境です。2001年末に、IBM社は、Eclipse Foundationを設立して、Eclipseをオープン・ソース化しました。Eclipseのオープン・ソースとしての年齢は、およそ4歳半です。

厳密に言うと、Eclipseは統合開発環境ではありません。統合開発環境のベースになるフレームワークとSDKを組み合わせたツール・セットです。

レストランのテーブルに座ったところ、皿とナイフとフォークはでてきたのだけれども、料理は出てこない。これがEclipseの本当の姿です(図1)。しかし、これではたいい客は逃げ出します。

皿の上に盛る料理に当たるものを、Eclipseではプラグイン(plug-in)といいます。Eclipseに対して、ひとつのプラグインを差し込むと、それに対応する統合開発環境ができて上がります。

通常、Eclipseをインストールすると、同時にJavaのプラグインがインストールされるので、EclipseはJavaの開発環境である 考える人がいます。しかし、この考えは必ずしも正しくありません。

実際には、FORTRANのプラグインを差し込めばFORTRANのIDE、COBOLのプラグインを差し込めばCOBOLの



図1 Eclipse テーブルの皿の上に盛る料理はプラグイン

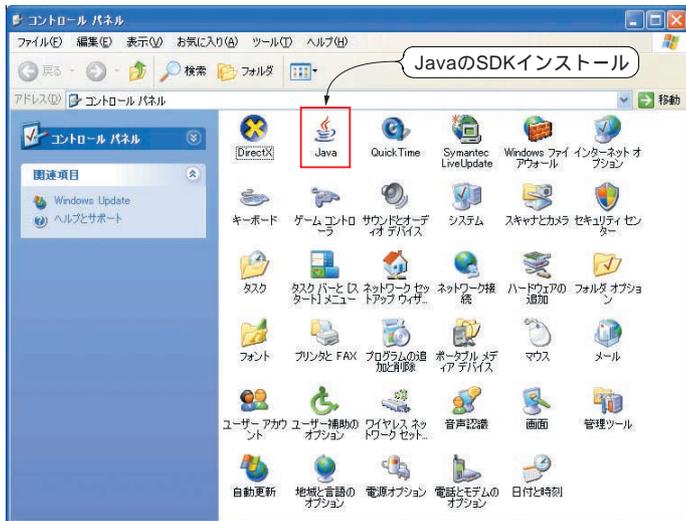


図2 Javaのアイコン

IDE, ...となります。部品を交換すると、カメレオンのように自由に姿を変えることができる、これがオブジェクト指向の統合開発環境のめざすところです。

Eclipse 本体は、Javaによって書かれています。この理由で、Javaは特別な意味をもっているといえ、そのとおりです。

Javaの最大のキャッチ・フレーズは、

Write once, run anywhere.

です。Javaのプログラムは、プラットフォーム非依存、すべてのコンピュータにおいて、一律に動作するはずで

ところが、Eclipseはこの原則を守っていません。描画の部分はプラットフォーム依存のプログラムを使用しています。このために、Windows用のEclipse、Linux用のEclipse、...など8種のEclipseが用意されています。これ以外のプラットフォームでは、Eclipseは動作しません。Eclipseをダウンロードする際には注意してください。

## Eclipse スタートまでの操作

Eclipseを立ち上げるまでの手順を具体的に述べます。

Eclipseは、前節において述べたように、Javaによって書かれています。

### Eclipseのインストール

Eclipseを動作させるために、Javaの仮想マシン(VM: Virtual Machine)をインストールする必要があります。

必要最小限という意味では、Javaのランタイムをインストールすればよいのですが、JavaのSDKをインストールしても同じ結果が得られます。

筆者は、

<http://www.java.com/ja/>

へアクセスして、J2SE 1.5.0\_06をダウンロード、インストールしました。

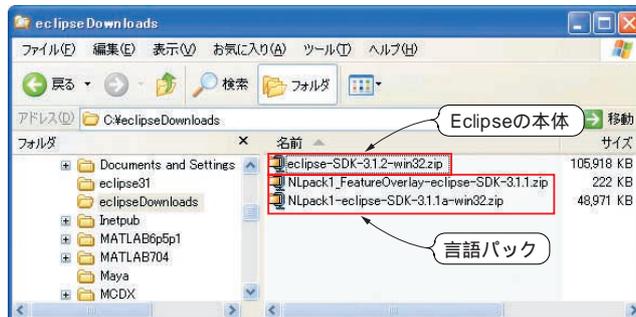


図3 ダウンロードしたファイル

インストールが完了すると、図2に示すように、コントロールパネルにJavaのアイコンが登録されるので、確認できます。続いて、Eclipseの本体をインストールします。

Eclipse FoundationのWebページは、

<http://www.eclipse.org/>

ですが、ダウンロードは、

<http://download.eclipse.org/>

[eclipse/downloads/](http://download.eclipse.org/eclipse/downloads/)

から行きます。ドキュメントなどが必要な場合は、Webページへアクセスします。

筆者のパソコンのOSはWindows XPなので、ダウンロードのサイトから、eclipse-SDK-3.1.2-win32.zipをダウンロードしました。

OSがWindows以外(たとえば、Linux)の場合は、別ファイルをダウンロードします。

日本語表示が必要な場合は、同じダウンロードのサイトから、言語パックである、

NLpack1-eclipse-SDK-3.1.1a-win32.zip

NLpack1\_FeatureOverlay-eclipse-SDK

-3.1.1.zip

をダウンロードします。表示が英語のままでもよいならば、これらのパッケージをダウンロードする必要はありません。

ここに記載した言語パックもプラットフォームがWindowsの場合に限るので、注意が必要です。

ファイルのスペルがまちがったりするといけないので、念のために、ディレクトリの内容を図3に示します。

まず、Eclipse本体をインストールします。

ダウンロードしたeclipse-SDK-3.1.2-win32.zipを解凍します。解凍後のディレクトリを図4に示します。

C:\¥eclipse31は筆者が作ったディレクトリで、ここに解凍したファイルをコピーします。

プロジェクトを格納するためのフォルダが必要なので、あらかじめ、eclipse31内にフォルダ

C:\¥eclipse31¥workspace

を作成します。