

Java プログラミング 第 3 版対応

補足資料

- Java プログラムの動作環境
- Java プログラムの作成から実行まで

(株) アイテック 教育研究開発部

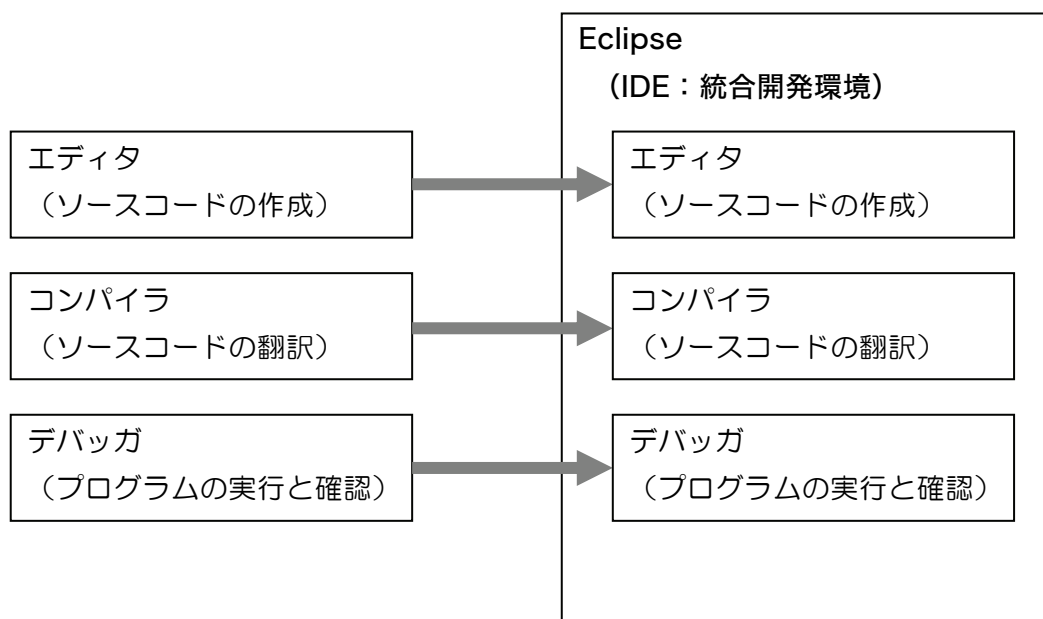
目次

はじめに	3
1 Eclipse の環境構築	4
1.1. Eclipse の入手先.....	4
1.2. Eclipse の動作に必要なもの	5
1.3. Eclipse におけるクラスパス.....	7
1.4. Eclipse のワークスペース.....	7
2. Java プログラムの作成方法	8
2.1. 新しい Java プロジェクトの作成.....	8
2.2. 新しいクラスの作成.....	10
2.3. 自動コンパイル機能.....	11
2.4. 入力候補自動表示機能.....	12
3. デバッグ実行.....	13
3.1. ブレークポイントの設定	13
3.2. デバッグ実行の開始.....	14
3.3. 出力結果の確認	14
3.4. ブレークポイントにおける変数の値確認	15
4. ペインとは	16
おわりに	17

はじめに

この補足資料は、テキスト「Java プログラミング（第3版）」の p.12～p.13 で説明している「Java プログラムの動作環境」、「Java プログラムの作成から実行まで」を、オープンソースの IDE（統合開発環境）として広く普及している Eclipse（エクリプス）を使って行う手順を示したものです。

Eclipse を利用すれば、GUI から簡単にソースコード作成やコンパイル、デバッグ実行を行うことが可能になります。



商標表示

各社の登録商標および商標、製品名に対しては、特に注記のない場合でも、これを十分に尊重いたします。

1 Eclipse の環境構築

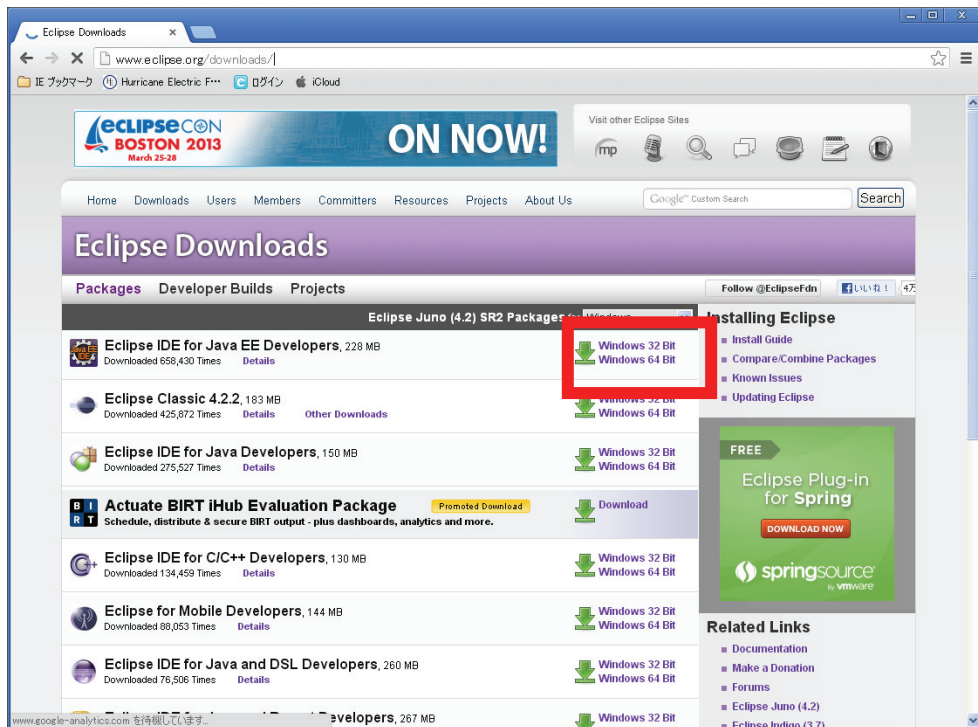
ここでは、Eclipse の入手と環境構築を行う手順を説明します。

1.1. Eclipse の入手先

Eclipse は、次の URL より入手可能です。

ダウンロード先 URL

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



本解説では、2013 年 3 月 26 日時点の最新版である、Eclipse の Juno Service Release 2 を使っております。

1.2. Eclipse の動作に必要なもの

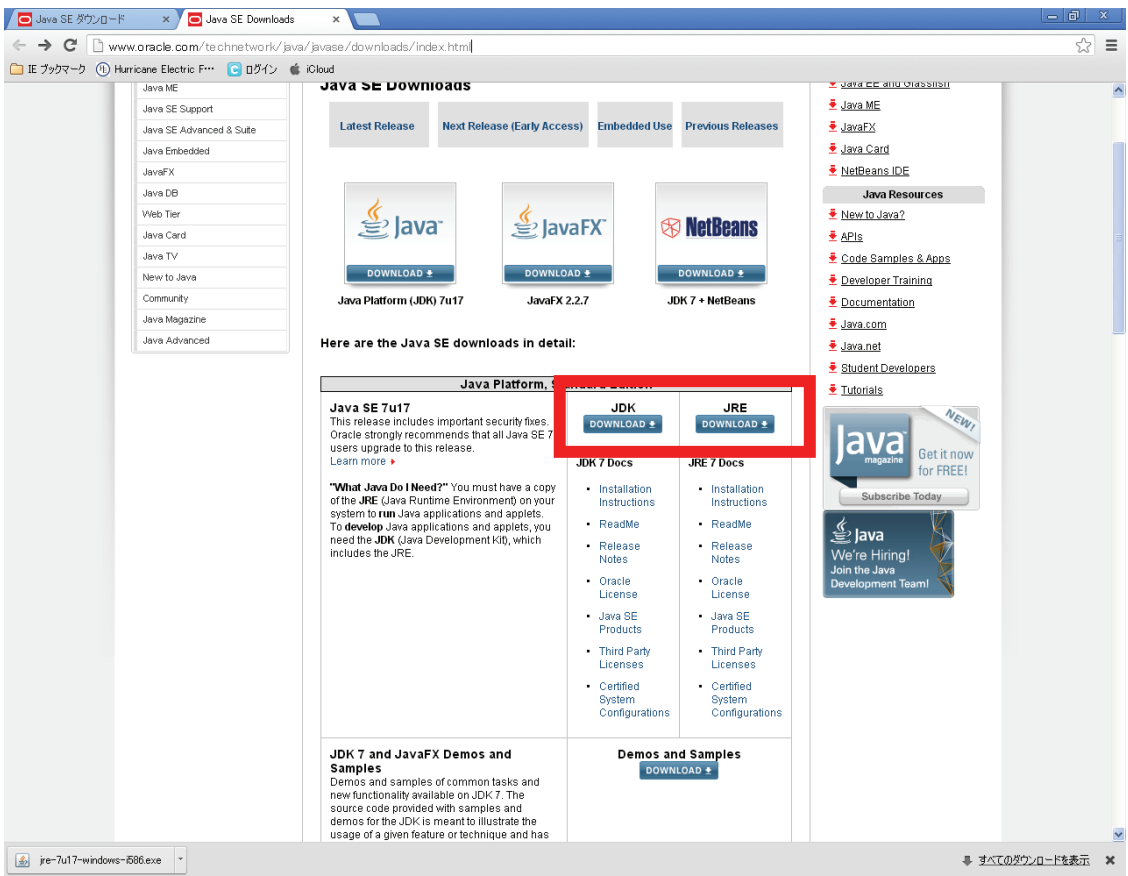
Eclipse は Java によって動作するため、JRE あるいは JDK が必要です。



JRE または JDK がないと、上のような画面が表示されます。OK ボタンを押して進んでください。なお、テキストの p.12 を参照して、既に JDK をインストールしている場合、上記の画面は表示されず、Eclipse が起動されます。

JRE や JDK は下記 URL より入手します。

<http://www.oracle.com/technetwork/java/javase/downloads/index.html>



Oracle Sign In/Register for Account Help Select Country/Region Communities I am a... I want to... Search

PRODUCTS AND SERVICES SOLUTIONS DOWNLOADS STORE SUPPORT TRAINING PARTNERS ABOUT Oracle Technology Network

Oracle Technology Network > Java > Java SE > Downloads

Overview Downloads Documentation Community Technologies Training

Java SE Runtime Environment 7 Downloads

Do you want to run Java™ programs, or do you want to develop Java programs? If you want to run Java programs, but not develop them, download the Java Runtime Environment, or JRE™. If you want to develop applications for Java, download the Java Development Kit, or JDK™. The JDK includes the JRE, so you do not have to download both separately.

Java SE Runtime Environment 7u17
You must accept the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE to download this software.
Thank you for accepting the Oracle Binary Code License Agreement for Java SE; you may now download this software.

Product / File Description	File Size	Download
Linux x86	54.71 MB	jre-7u17-linux-i586.rpm
Linux x86	45.9 MB	jre-7u17-linux-i586.tar.gz
Linux x64	52.85 MB	jre-7u17-linux-x64.rpm
Linux x64	44.63 MB	jre-7u17-linux-x64.tar.gz
Mac OS X x64	50.36 MB	jre-7u17-macosx-x64.dmg
Mac OS X x64	46.88 MB	jre-7u17-macosx-x64.tar.gz
Solaris x86	45.43 MB	jre-7u17-solaris-i586.tar.gz
Solaris SPARC	48.73 MB	jre-7u17-solaris-sparc.tar.gz
Solaris SPARC 64-bit	17.42 MB	jre-7u17-solaris-sparcv9.tar.gz
Solaris x64	14.85 MB	jre-7u17-solaris-x64.tar.gz
Windows x86 Online	0.86 MB	jre-7u17-windows-i586-iftw.exe
Windows x86 Offline	30.06 MB	jre-7u17-windows-i586.exe
Windows x86	39.77 MB	jre-7u17-windows-i586.tar.gz
Windows x64	31.47 MB	jre-7u17-windows-x64.exe
Windows x64	41.49 MB	jre-7u17-windows-x64.tar.gz

download.oracle.com/otr-pub/java/jdk/7u17-b02/jre-7u17-windows-686.exe

Downloaded: jre-7u17-windows-686.exe (30.0/30.1 MB, 残り 残り)

Javaセットアップ - ようこそ

Java ORACLE

Javaへようこそ

Javaを使用すると、驚くべきJavaコンテンツの世界に安全かつセキュアにアクセスできます。ビジネス・ソリューションをはじめ、役立つユーティリティやエンターテインメントに至るまでの分野で、Javaはインターネット体験を生き生きしたものにします。

注意: インストール・プロセスで個人情報が収集されることはありません。
[ここをクリック](#) すると、収集される情報について確認できます。

「インストール」をクリックすると、ライセンス契約に同意して Javaが今すぐインストールされます。

[インストール先フォルダを変更する](#) [取消](#) [インストール](#)

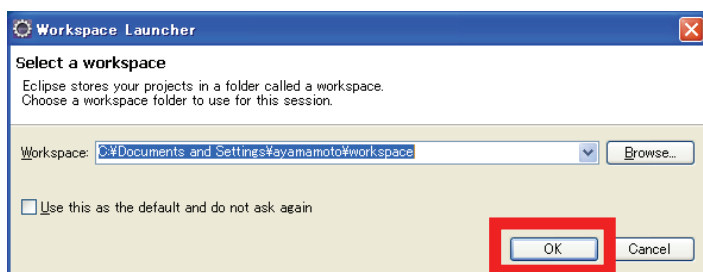
なお、EclipseはJDT（Java Development Tools）という独自のコンパイラ環境を持っているので、JDKでなく、JREだけでもJavaのプログラムコードをコンパイル、デバッグ実行することが可能です。

1.3. Eclipse におけるクラスパス

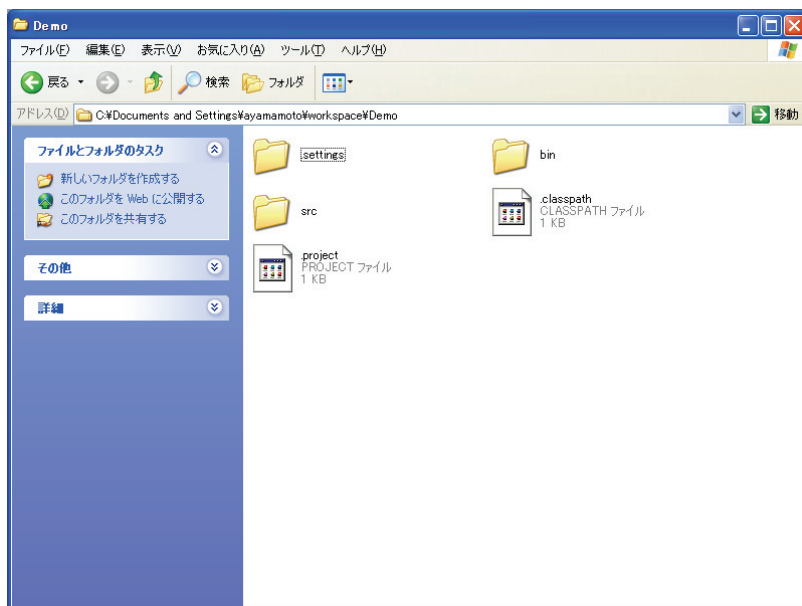
Eclipse ではクラスパスの設定も自動的に行われるため、基本的にクラスパスを手動で設定する作業は不要になります。

1.4. Eclipse のワークスペース

Eclipse では作成するプログラムの格納フォルダをワークスペース (workspace) と呼びます。起動時には、データ格納先のフォルダであるワークスペースのフォルダ位置を指定するように求められます。デフォルトではログインユーザの個人フォルダの中に「workspace」という名称のフォルダが作成され、そこがワークスペースの最上位となります。



「Use this as the default and do not ask again」にチェックを入れることで、次回以降はこのダイアログが開かれないようになります。



上で指定されたフォルダにプロジェクトを構成するメタ情報やソースコード格納用のフォルダが生成されます。

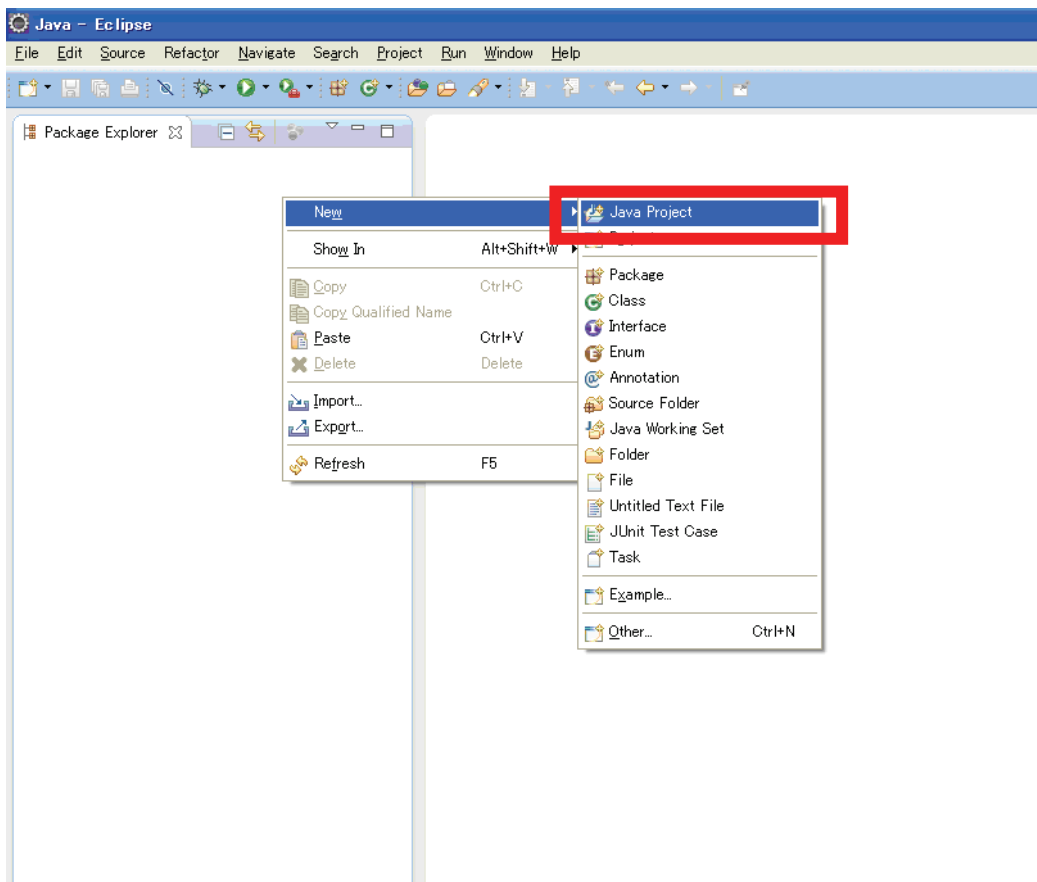
2. Java プログラムの作成方法

Eclipse を使った Java プログラムの作成は次の手順で行います。

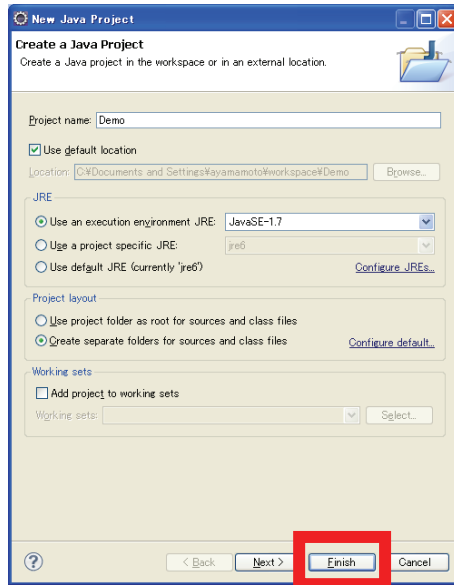
- ・ 新しい Java プロジェクトの作成
- ・ 新しいクラスの作成
- ・ プログラムコードの編集

2.1. 新しい Java プロジェクトの作成

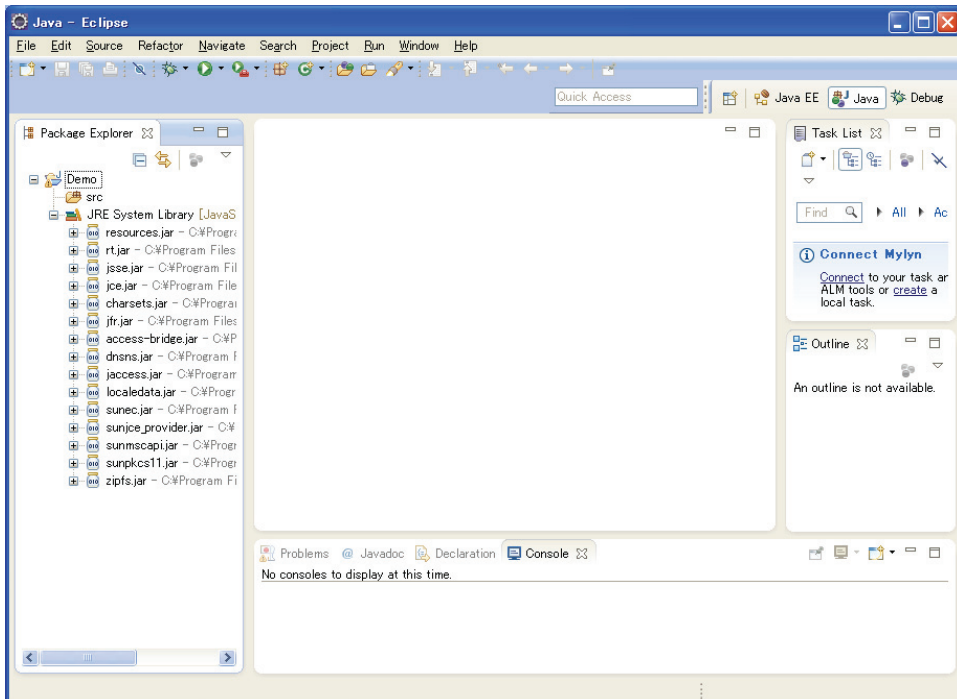
Eclipse を使って Java プログラムを作成する際には、まず最初に「Java プロジェクト」という箱を作成する必要があります。Java では一つのクラスファイルが一つのクラスを表現しますが、多くの場合、複数のクラスがまとまって、一つの意味をなすプログラムとなります。Java プロジェクトはこれを格納するための箱なのです。逆に言うと一つの Java プロジェクト内には複数のクラスを格納することができます。



Eclipse 上で、Java のプログラムの作成を開始するには、画面左にある Package Explorer 上で右クリックをして、コンテキストメニューより「New」→「Java Project」を選択します。

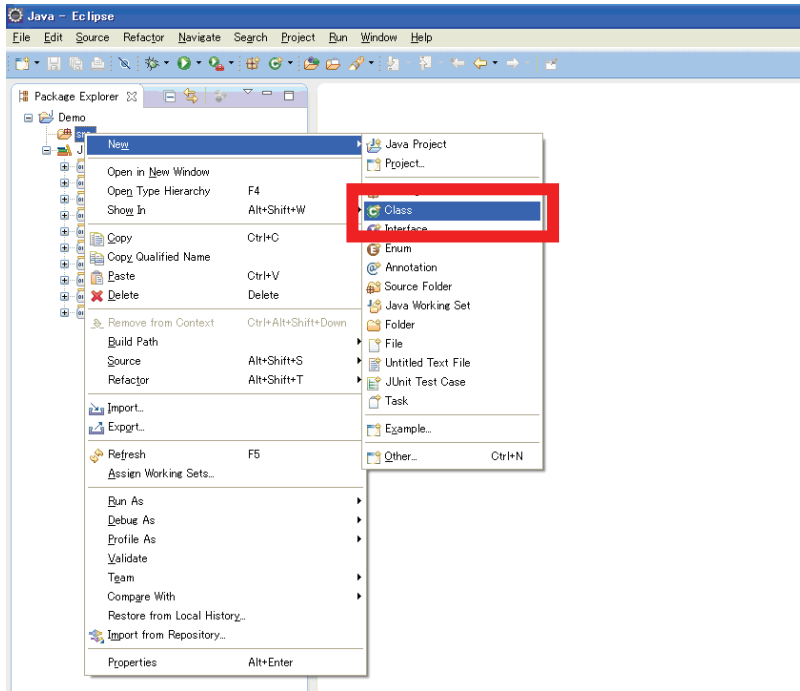


ここで開いたダイアログにプロジェクト名（「Project name」）を入力して次に進みます。その他の項目は、ランタイム環境の Java のバージョンに依存するプログラムを作成するのでなければ、デフォルトのままで構いませんので、「Finish」を押して進みます。

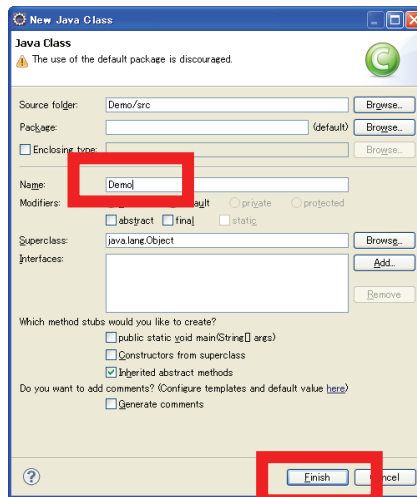


Java プロジェクトが作成されると、上図の様に Package Explorer にツリーとして表示されます。この中で、src フォルダは Java のソースコードを格納するフォルダの最上位、JRE System Library は、標準で参照するライブラリをまとめた論理的なフォルダになっています。

2.2. 新しいクラスの作成

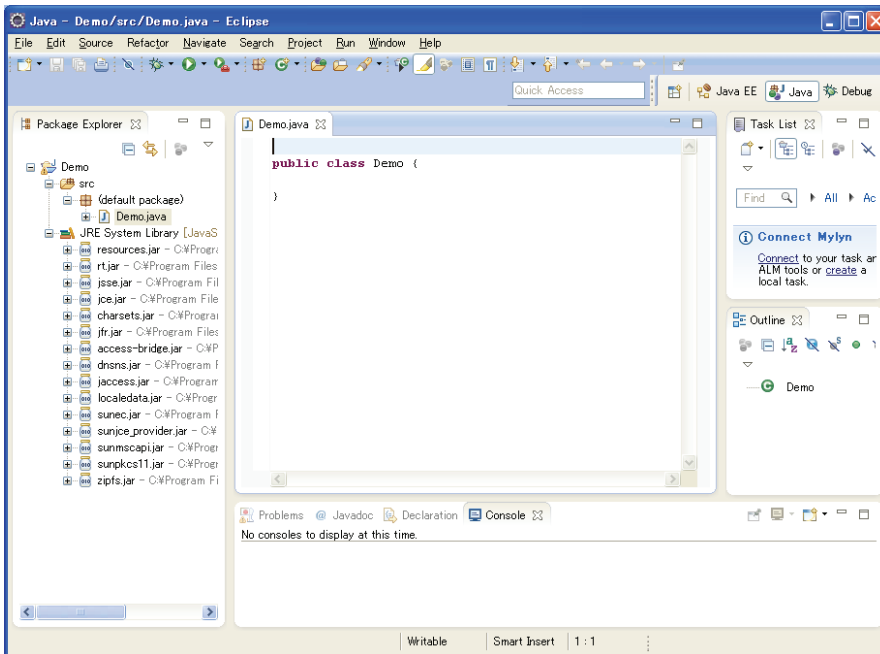


Java プロジェクトの作成が完了したら、次にクラスを一つ作成します。Package Explorer にて、先ほど作成した Java プロジェクトの src フォルダを右クリックして、コンテキストメニューから、「New」→「Class」を選択します。



クラスの属性を入力する画面が表示されますので、パッケージ名（「Package」）やクラス名（「Name」）を入力して「Finish」を押下します。

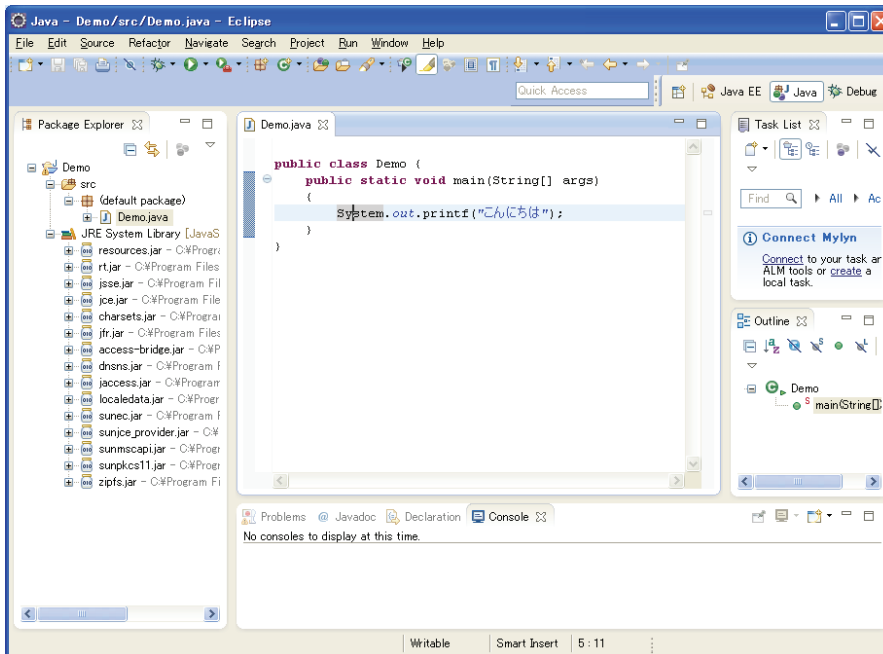
パッケージ名は省略することも可能です。



クラスの作成が完了すると、上図のようにクラスの雛形が自動的に作成されます。

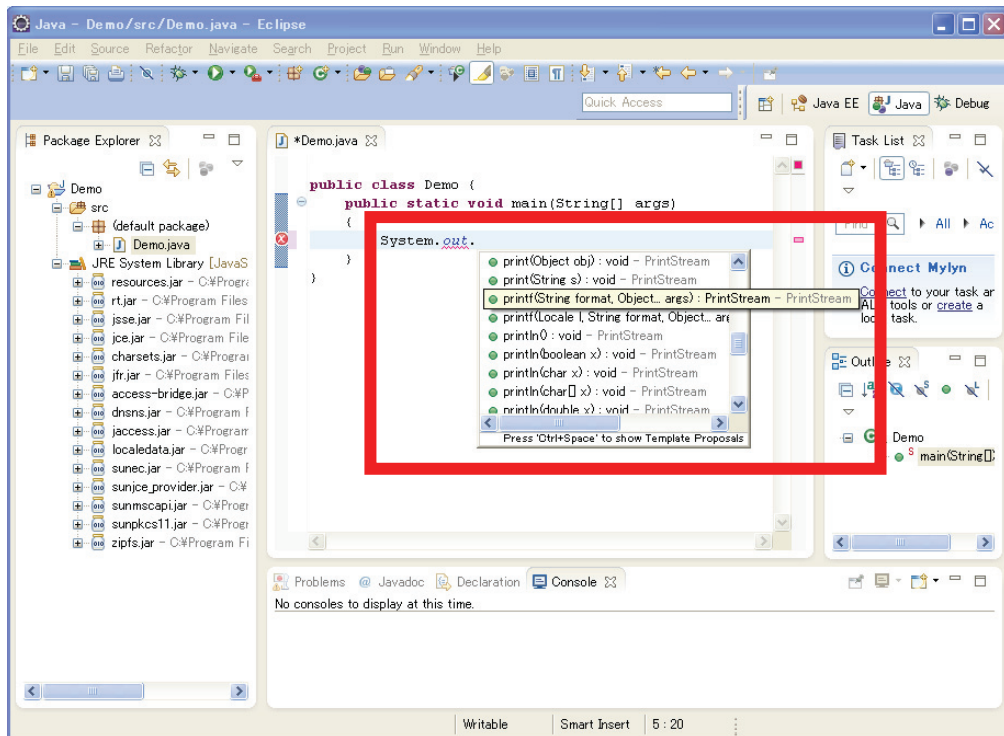
2.3. 自動コンパイル機能

Eclipse では、ソースコードを自動的にコンパイルする機能があります。このため、開発者はプログラムコードを書いたら、実行をするだけでプログラム開発を進めることができます。



2.4. 入力候補自動表示機能

Eclipse では、プログラムコードの入力時にクラスメソッドやプロパティの候補をプルダウンメニューで表示する機能があります。



3. デバッグ実行

Eclipse では、Java プログラムを作成後、デバッグ実行することが可能です。デバッグ実行とは、プログラムを実行しながら、途中で一時停止させたり、変数の中身を参照するというデバッグのための実行機能といえます。

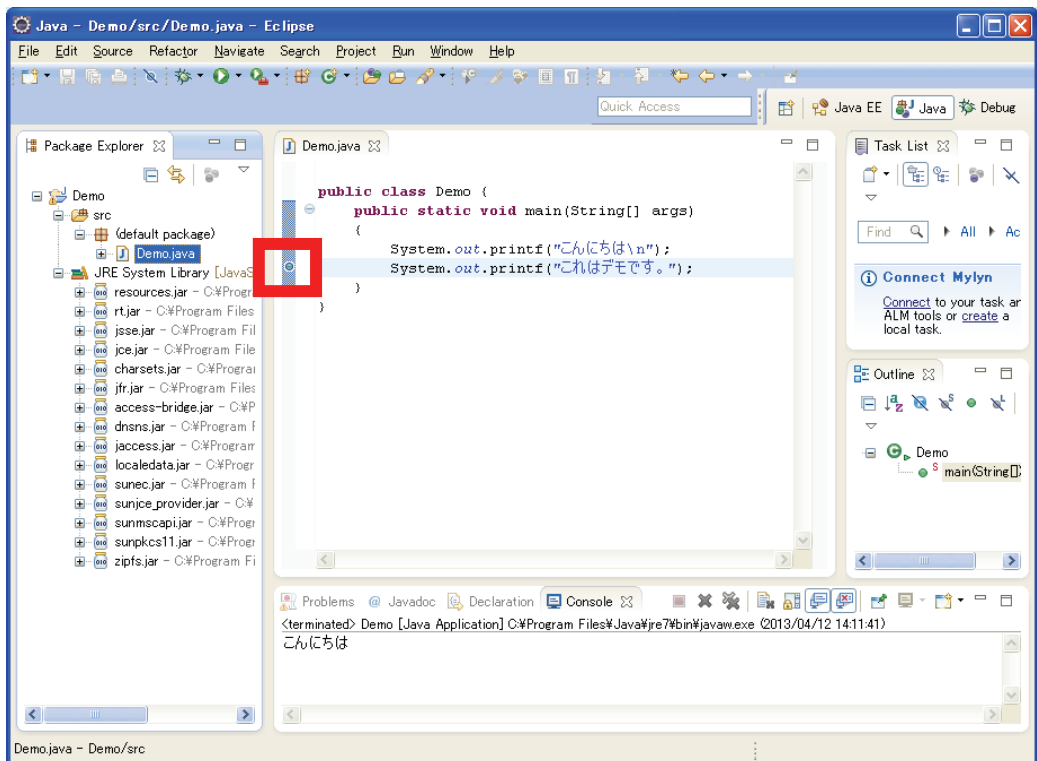
Eclipse を使った Java プログラムのデバッグ実行では、次のようなデバッグ操作が簡単に行えます。

- ・ ブレークポイントの設定
- ・ デバッグ実行の開始
- ・ 出力結果の確認
- ・ ブレークポイントにおける変数の値確認

3.1. ブレークポイントの設定

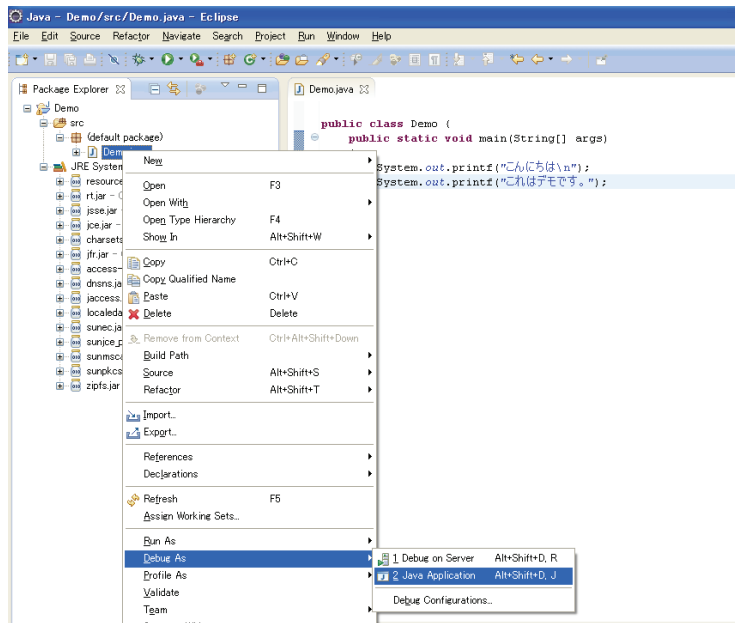
ブレークポイントはソースコード上の任意の行に対して設定するものであり、プログラムの実行がこの行に差しかかった段階で、プログラムを一時停止するためのものです。

ブレークポイントでプログラムを一時停止した状態で、各変数の値が想定どおりになっているかどうか、参照して確認するという目的で設定します。



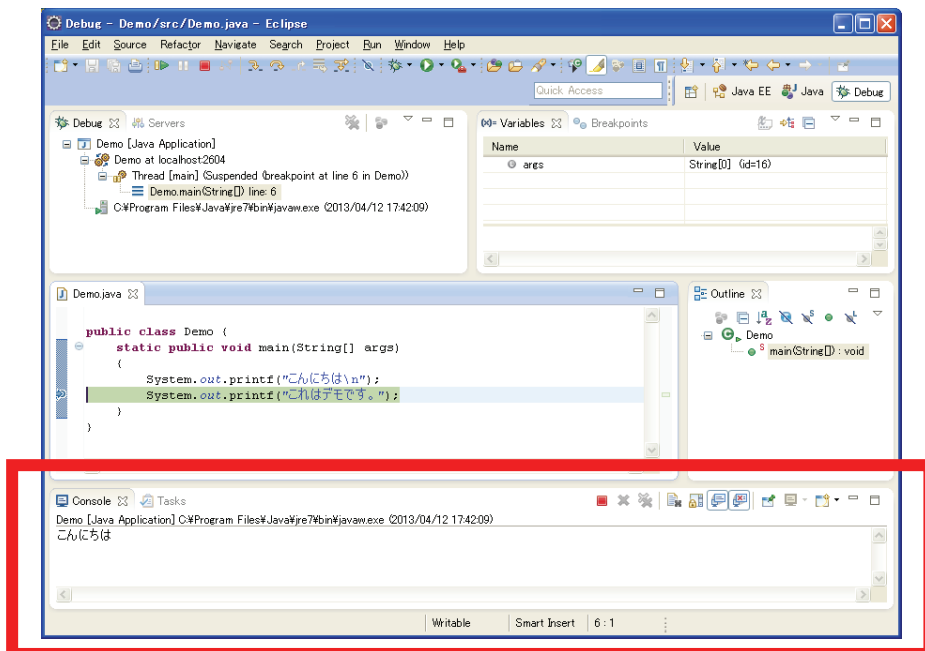
ブレークポイントの設定は、ソースコードエディタの左側の余白部分をダブルクリックすることによって行います。もう一度ダブルクリックすることで、設定を解除できます。

3.2. デバッグ実行の開始

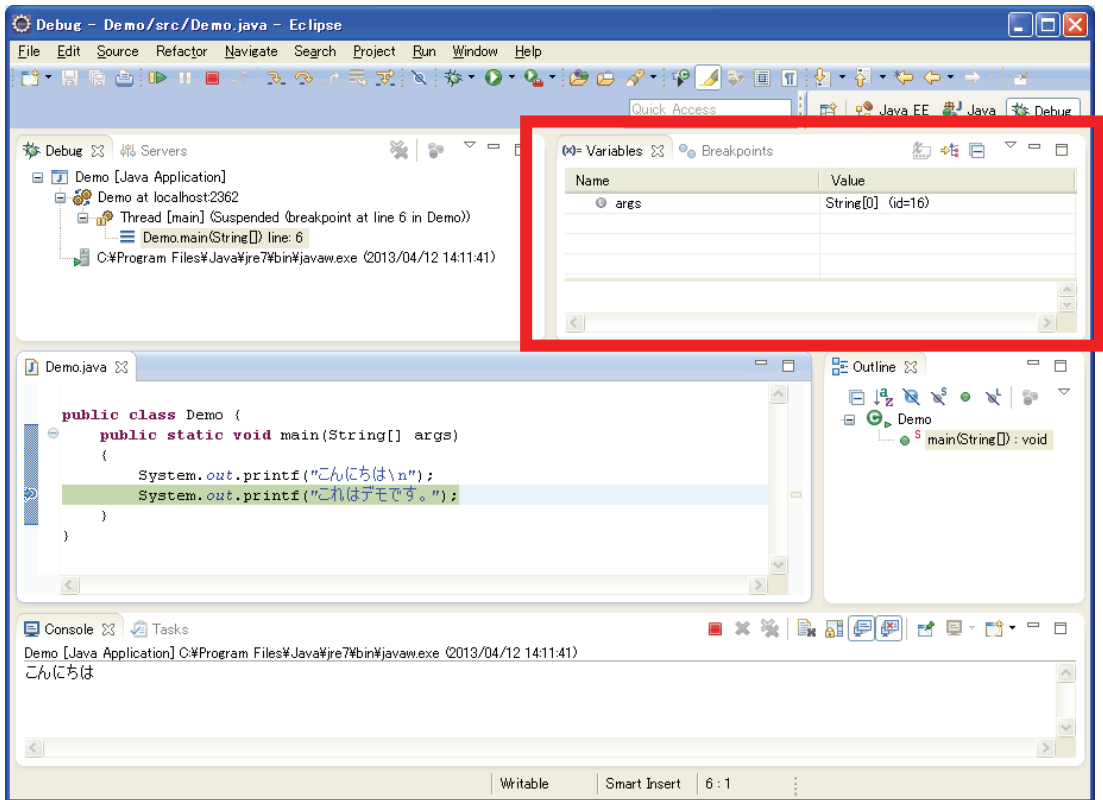


3.3. 出力結果の確認

デバッグ実行を開始すると、画面の構成が「Debug」ペイン（「4.ペインとは」で解説）という構成に変わります。そしてプログラムからの出力結果は、次図のように「Console」という子ウィンドウ内に表示されます。



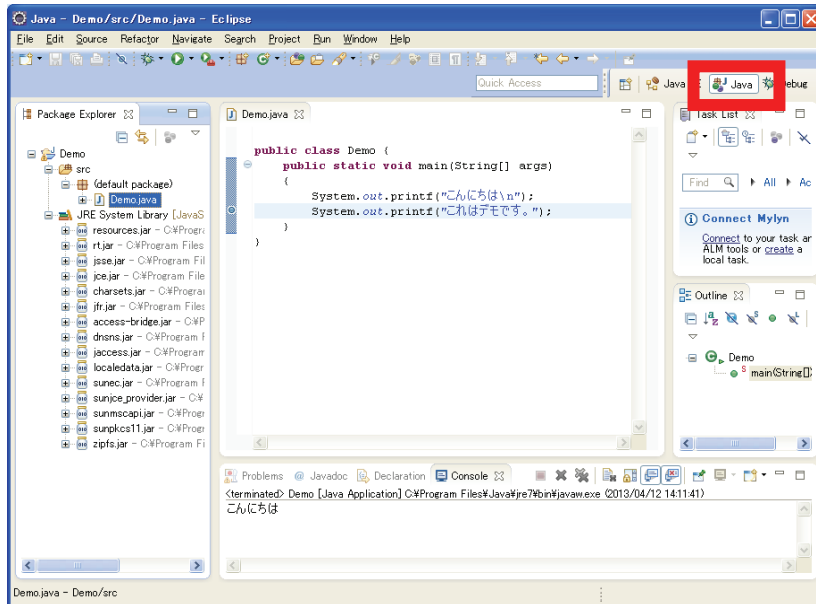
3.4. ブレークポイントにおける変数の値確認



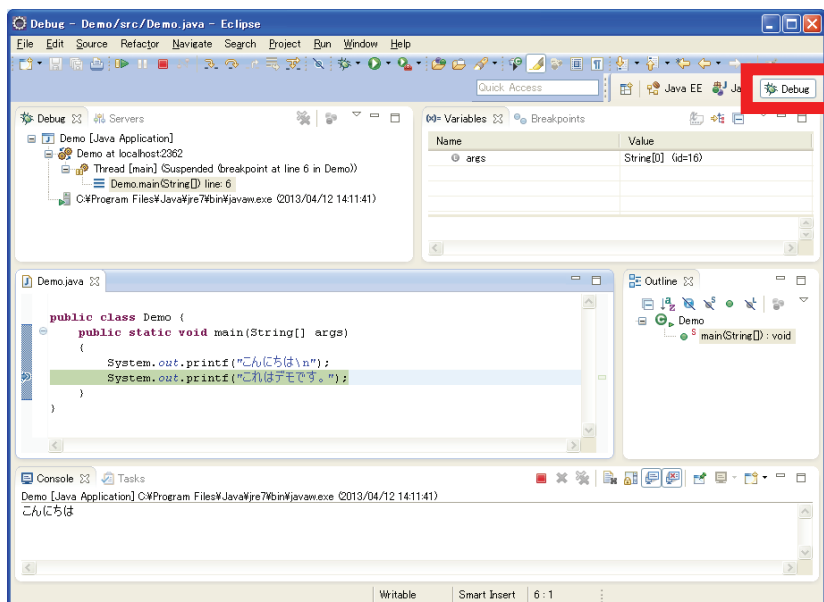
ブレークポイントに差しかかって、プログラムの実行が一時停止されると、ここでは、プログラムコードや、変数内容を確認するためのウィンドウが利用できます。

4. ペインとは

Eclipse は、Java プログラムの開発専用の IDE ではありません。このため、Java プログラムの開発や、その他の言語による開発、またデバッグの際に、画面の構成要素や位置が変わります。この画面内の構成要素のセットを「ペイン」と呼びます。各ペインは画面右上のボタンで手動でも切替え可能です。



Java ペイン



Debug ペイン

おわりに

本編では、Windows のコマンドプロンプトやテキストエディタ、Java コンパイラ単体を使った Java プログラムの作成方法を提示しております。これは Java という言語の実行環境やクラスパスといった基本概念を覚えるために重要なステップです。

一方、この様な基礎をおさえた後は、さらに効率的なプログラミングを行うために、IDE（統合開発環境）を使いこなすという応用力も重要になります。

基礎から応用をおさえ、プログラミングの大海原に漕ぎ出してください。

Java プログラミング (第 3 版) 補足資料

著者 ■ 山本明生
編集 ■ 石川英樹

発行日 2013 年 9 月 1 日 発行
発行人 土元 克則
発行所 株式会社アイテック 情報処理技術者教育センター
〒103-0015
東京都中央区日本橋箱崎町 17-9 箱崎升喜ビル
電話 03-5652-6065
<http://www.itec.co.jp/>

本書を無断複写複製（コピー）すると著作権者・発行者の権利侵害になります。

© 2013 ITEC Inc.