



TERASOLUNA Server Framework for Java

環境設定手順書

第 2.0.2.1 版

株式会社NTTデータ

本ドキュメントを使用するにあたり、以下の規約に同意していただく必要があります。同意いただけない場合は、本ドキュメント及びその複製物の全てを直ちに消去又は破棄してください。

- (1)本ドキュメントの著作権及びその他一切の権利は、NTT データあるいは NTT データに権利を許諾する第三者に帰属します。
- (2)本ドキュメントの一部または全部を、自らが使用する目的において、複製、翻訳、翻案することができます。ただし本ページの規約全文、および NTT データの著作権表示を削除することはできません。
- (3)本ドキュメントの一部または全部を、自らが使用する目的において改変したり、本ドキュメントを用いた二次的著作物を作成することができます。ただし、「参考文献:TERASOLUNA Server Framework for Java (Web 版) 機能説明書」あるいは同等の表現を、作成したドキュメント及びその複製物に記載するものとします。
- (4)前2項によって作成したドキュメント及びその複製物を、無償の場合に限り、第三者へ提供することができます。
- (5)NTT データの書面による承諾を得ることなく、本規約に定められる条件を超えて、本ドキュメント及びその複製物を使用したり、本規約上の権利の全部又は一部を第三者に譲渡したりすることはできません。
- (6)NTT データは、本ドキュメントの内容の正確性、使用目的への適合性の保証、使用結果についての的確性や信頼性の保証、及び瑕疵担保義務も含め、直接、間接に被ったいかなる損害に対しても一切の責任を負いません。
- (7)NTT データは、本ドキュメントが第三者の著作権、その他如何なる権利も侵害しないことを保証しません。また、著作権、その他の権利侵害を直接又は間接の原因としてなされる如何なる請求(第三者との間の紛争を理由になされる請求を含む。)に関しても、NTT データは一切の責任を負いません。

本ドキュメントで使用されている各社の会社名及びサービス名、商品名に関する登録商標および商標は、以下の通りです。

- Apache、Tomcat は、Apache Software Foundation の登録商標または商標です。
- Java, JDK, J2SE, J2EE, JSP, Servlet は、米国 Sun Microsystems, Inc.の米国及びその他の国における登録商標または商標です。
- Oracle は、米国 Oracle International Corp.の米国及びその他の国における登録商標または商標です。
- TERASOLUNA は、株式会社 NTT データの登録商標です。
- WebLogic は、BEA Systems Inc.の登録商標または商標です。
- Windows は、米国 Microsoft Corp.の米国及びその他の国における登録商標または商標です。
- Cosminexus は、株式会社日立製作所の登録商標です。
- Interstage は、富士通株式会社の登録商標です。
- その他の会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。

本書は、TERASOLUNA Server Framework for Java ver2.0.2.1 に対応しています。

変更履歴

バージョン	日付	改訂箇所	改訂内容
2.0.2.0	2009/10/30	新規作成	
2.0.2.1	2010/02/26	フッター	フッター情報変更

第 1 章 概要	6
1.1 はじめに	6
1.2 本書の目的	6
1.3 本書の範囲	6
 第 2 章 環境設定	 7
2.1 想定環境	7
2.2 統合開発環境EclipseとJDKの設定	7
2.3 DBサーバの設定	8
2.4 APサーバの設定	9
1. Tomcatのダウンロード/インストール	9
2. Eclipse上でのTomcatの設定方法	9
3. Antを利用したTomcatの設定方法	11
 第 3 章 APPENDIX	 14
3.1 JDKのバージョンを変更する手順	14
3.2 WTP環境から非WTP環境への切り替え手順	18

第1章 概要

1.1 はじめに

本資料では、TERASOLUNA Server Framework for Java(以下、TERASOLUNA フレームワークと略す)を動作させるための必要な環境設定について解説する。サンプルアプリケーションとしては TERASOLUNA で提供しているチュートリアルアプリケーションを用いる。

動作環境として想定しているAPサーバは、オープンソースで最もよく利用されているApache Tomcat (以下、Tomcatと略す)を利用する。開発環境であるEclipse上でTomcatを動作させ、デプロイからデバッグまで実施できるWTP¹を利用した環境設定方法とWTPを利用できない環境での環境設定方法について解説していく。

1.2 本書の目的

本資料は TERASOLUNA フレームワークを利用して作成した Web アプリケーションの動作確認をする際、開発環境を構築するために AP サーバ等のプラットフォームおよび Web アプリケーションに必要な設定のほか、簡単なセットアップ手順を記述した「**開発者向け**」のお試しの設定方法を記述したものであるため、実運用に向けた環境構築については、AP サーバ等のプラットフォームを提供している各ベンダの関連ドキュメントを参照すること。

1.3 本書の範囲

本資料は、以下の目的で読むことを想定している。

- Tomcat 上で TERASOLUNA フレームワークを動かす際に必要な環境設定を理解する。
- 開発環境のセットアップの手順を理解する。
- TERASOLUNA の動作検証をする際に、機能網羅サンプルアプリケーション、およびチュートリアルアプリケーションの動作に必要な環境設定を理解する。

¹ WTP とは Web Tools Platform といい、サーバサイドで開発を行うための Eclipse プラグインのセットである。サーバ管理プラグインや JavaEE アプリケーションを作成するためのプラグインなど、一通りの機能がそろっている。

第2章 環境設定

2.1 想定環境

本資料では以下の環境を例にして解説していく。他の環境で設定する際は本書をベースに適宜読み替えて設定していくこと。

- OS: Microsoft Windows XP Professional SP3
- JDK: Java SE 6.0
- データベース: H2 DB Engine
- Web アプリケーションサーバ: Apache Tomcat 6.0.xx
- 統合開発環境: Eclipse SDK 3.4.1
- Eclipse plugin: WTP 3.0.4

なお、DB 接続設定は以下の通りとする。

- JNDI 名: TerasolunaSampleDataSource
- データソース URL: jdbc:h2:tcp://localhost/~/terasoluna
- JDBC ドライバクラス: org.h2.Driver
- ユーザ名: sa
- パスワード: (設定なし)

※TERASOLUNA で動作検証済みでないJDK,AP サーバ,DB サーバに関しては各自の責任で動作確認をして下さい。

2.2 統合開発環境EclipseとJDKの設定

2.1節で用意したEclipseとJDKをインストールする。それぞれ以下のディレクトリにインストールすると想定して記述している。他のディレクトリにインストールした場合は適宜読み替え設定していくこと。

- Java SE 6.0: C:\Program Files\Java\jdk1.6.0_x x (x はバージョン番号)
- Eclipse SDK 3.4.1: C:\Eclipse
- Workspace ディレクトリ: C:\Eclipse\workspace

1. Javaのホームディレクトリの設定

各端末の環境変数を以下のように設定する。環境変数を設定するには「マイ コンピュータ」を右クリックし、「プロパティ(R)」を選択する。システムのプロパティ画面の「詳細設定」タブを選択し、「環境変数」をクリックする。ユーザ環境変数の「新規(N)」から変数、値を以下のように設定する。

変数: 値

JAVA_HOME : C:\Program Files\Java\jdk1.6.0_xx (x はバージョン番号)

path : %JAVA_HOME%\bin;

2. JDKの設定

Eclipse 上で利用できる JDK を設定する

Eclipse のメニューバーにある「ウィンド(W)」-「設定(P)」を選択する。「java」-「インストール済みのJR

E]で、「jdk1.6.0_xx (x はバージョン番号)」にチェックがついていることを確認する。続けて「java」-「コンパイラー」で、「JDK 準拠」のコンパイラ準拠レベルが“1.5”になるように設定する。

3. プロジェクトのインポート

チュートリアルアプリケーションのプロジェクトである“terasoluna-server4jweb-tutorial_2.0.x.x.zip”ファイルを“C:¥Eclipse¥workspace”直下に展開し、“C:¥Eclipse¥workspace¥tutorial-thin”をEclipse上に設定し、編集、実行が行えるようにする。

※Rich 版の場合は“terasoluna-server4jrich-tutorial_2.0.x.x.zip”、“tutorial-rich”となるので以降は適宜読み替えること。

手順は以下の通りである。

- ① Eclipse を起動する。
- ② 「ファイル(F)」-「インポート(I)」を選択する。
- ③ 選択画面では「既存のプロジェクトをワークスペースへ」を選択して、次へを押下する。
- ④ 「プロジェクトのインポート」画面ではルートディレクトリの選択欄に“C:¥Eclipse¥workspace¥tutorial-thin”を指定し、終了を押下する。
- ⑤ 「パッケージ・エクスプローラ」よりインポートしたプロジェクトを開き、Web アプリケーション・ライブラリ[{0}]内に jar ファイルが存在しているかを確認する。存在しない場合は、プロジェクトを右クリックして、「プロジェクトを閉じる」を選択し、再度プロジェクトを選択し「プロジェクトを開く」を選択する。それでも表示されない場合は、Eclipse を再起動する。
- ⑥ Eclipse の「プロジェクト(P)」-「クリーン(N)」を選択し、すべてのプロジェクトをクリーンにチェックを入れて「OK」を押下する。

2.3 DBサーバの設定

サンプルアプリケーションで利用するDBの設定を行う。2.1節で用意したDBサーバであるH2 DB Engineの初期DBデータを設定する。手順は以下の通りである。

1. DBサーバの起動

“C:¥Eclipse¥workspace¥tutorial-thin¥h2db”配下にある“h2db_start.bat”を実行する。H2Database Console が起動しない場合は、“h2db_console.bat”を実行する。

2. USER_LISTテーブルの作成

続けて、“C:¥Eclipse¥workspace¥tutorial-thin¥h2db”配下にある“h2db_init.bat”を実行する。(scriptが実行され初期データが設定される)

3. データベースへの接続

H2Database Console のログイン画面で、以下を入力する。

- 保存済設定 : Generic H2 (Server)
- ドライバクラス : org.h2.Driver
- JDBC URL : jdbc:h2:tcp://localhost/~/terasoluna
- User : sa
- Password : (設定なし)

4. データベースの確認

データベースの接続後、画面左のテーブル一覧に以下が存在することを確認する。

テーブル名 : USERLIST

カラム : ID、NAME、AGE、BIRTH

2.4 APサーバの設定

チュートリアルアプリケーションで利用するAPサーバの設定を行う。まずはTomcatを<http://tomcat.apache.org/index.html>からダウンロードして、各自の端末にインストールする。そして、Eclipse上からTomcatを起動したり、プロジェクトのデプロイ、デバッグ等を行いたい場合はEclipse WTPプラグインを利用してTomcatの設定を行う。WTP環境が利用できない場合、Antを利用して直接Tomcatにデプロイする方法を説明していく。

1. Tomcatのダウンロード/インストール

ダウンロードサイトから「apache-tomcat-6.0.xx.zip」をダウンロードし、解凍ソフトを利用して各自端末に展開する。以下、C 直下に展開することを想定して進めていく

2. Eclipse上でのTomcatの設定方法

開発者が簡単にデプロイやデバッグ等を行える環境を構築するために、WTP プラグインを利用してEclipse上でTomcatの環境を設定していく。

1. サーバーの設定

- ① Eclipseの「ファイル(F)」-「新規(O)」-「その他(N)」メニューを選択する。
- ② ウィザードの選択から「サーバー」-「サーバー」を選択し次へを押下する。新規サーバーから「Apache」-「Tomcat v6.0 サーバー」を選択して終了する。

2. プロジェクトをサーバーへ追加

- ① Eclipseのサーバービューから上記の「Eclipseの設定」で追加したサーバーを選択して右クリックする。
- ② 右クリックメニューの中から「プロジェクトの追加と除去」を選択する。使用可能プロジェクトの中に「tutorial-thin」があるので、構成プロジェクトに追加する。

3. データソースの設定

WTPのTomcatは設定情報をEclipse内部でコピーして管理している。よって、管理ツールで設定したデータソースの設定をWTPへ反映させる必要がある。反映させる方法には以下の2種類がある。

- WTPで管理しているTomcatの“server.xml”ファイルを手動で変更する方法
- プロジェクトのMETA-INF配下に“context.xml”ファイルを配置する方法

どちらを適用するかは以下の手順を参考にして各自で判断してもらいたい。

META-INF配下に“context.xml”ファイルが配置してある場合は、“server.xml”ファイルに設定をしても“context.xml”ファイルの設定を優先するので注意が必要である。

【server.xmlを手動で変更する方法】

Eclipseのパッケージエクスプローラー上で、「サーバ」-「Tomcat v6.0 サーバー @ localhostconfig」-「server.xml」を選択する。右画面にserver.xmlの内容が表示されたら、適宜自分の環境に合わせて修正する。(本手順書の想定環境では以下の網掛け部分のようになる。)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Server port="8005" shutdown="SHUTDOWN">
    <Listener SSLEngine="on" className="org.apache.catalina.core.AprLifecycleListener"/>
```

```

<Listener className="org.apache.catalina.core.JasperListener"/>
<Listener className="org.apache.catalina.mbeans.ServerLifecycleListener"/>
<Listener className="org.apache.catalina.mbeans.GlobalResourcesLifecycleListener"/>
<GlobalNamingResources>
    <Resource auth="Container"
        description="User database that can be updated and saved"
        factory="org.apache.catalina.users.MemoryUserDatabaseFactory"
        name="UserDatabase" pathname="conf/tomcat-users.xml"
        type="org.apache.catalina.UserDatabase"/>
</GlobalNamingResources>
<Service name="Catalina">
    <Connector connectionTimeout="20000" port="8080"
        protocol="HTTP/1.1" redirectPort="8443"/>
    <Connector port="8009" protocol="AJP/1.3" redirectPort="8443"/>
    <Engine defaultHost="localhost" name="Catalina">
        <Realm className="org.apache.catalina.realm.UserDatabaseRealm"
            resourceName="UserDatabase"/>
        <Host appBase="webapps" autoDeploy="true"
            name="localhost" unpackWARs="true"
            xmlNamespaceAware="false"
            xmlValidation="false">
            <Context docBase="tutorial-thin"
                path="/tutorial-thin"
                reloadable="true"
                source="org.eclipse.jst.j2ee.server:tutorial-thin">
                <Resource name="TerasolunaDataSource"
                    type="javax.sql.DataSource"
                    password=""
                    driverClassName="org.h2.Driver"
                    maxIdle="2"
                    maxWait="5000"
                    username="sa"
                    url="jdbc:h2:tcp://localhost/~/terasoluna"
                    maxActive="4"/>
            </Context>
        </Host>
    </Engine>
</Service>
</Server>

```

※JNDI データソースを設定したプロジェクトを WTP の Tomcat プロジェクトから除去した場合、同じプロジェクトを Tomcat へ追加した場合に再度この手順が必要となる。

【META-INF配下に“context.xml”ファイルを配置する方法】

Eclipse にて“プロジェクト名/webapps/META-INF/context.xml”ファイルを、適宜各自の環境に合わせて修正する。(本手順書の想定環境では以下の網掛け部分のようになる。)

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
  <Context>
    <Resource
      name="TerasolunaDataSource"
      type="javax.sql.DataSource"
      password=""
      driverClassName="org.h2.Driver"
      maxIdle="2"
      maxWait="5000"
      username="sa"
      url="jdbc:h2:tcp://localhost/~/terasoluna"
      maxActive="4"/>
    </Context>
```

※WTP 環境以外の Tomcat へデプロイする場合は、JNDI の設定の注意点があるので、後述する「Tomcat を利用する際の JNDI 設定の注意点」を参照のこと。

4. データベースの接続設定

- ① H2DB のドライバ“h2.jar”を”C:¥Eclipse¥workspace¥tutorial-thin¥webapps¥WEB-INF¥lib”配下からコピーして、“C:¥Program Files¥Apache Software Foundation¥Tomcat 6.0¥lib”配下にコピーする。
- ② “applicationContext.xml”ファイルの TerasolunaDataSource の Bean 定義については、以下のようになること。

```
<bean id="TerasolunaDataSource"
  class="org.springframework.jndi.JndiObjectFactoryBean">
  <property name="jndiName" value="java:comp/env/TerasolunaDataSource" />
</bean>
```

5. Tomcatの起動

「サーバー」を右クリックして、「開始(S)」をクリックし Tomcat の起動を行う。

起動に失敗する場合は、検証環境、もしくは前節のアプリケーションの設定に不備がないかを確認すること。主に次の原因が考えられる。

- DB が起動していない、もしくは接続できない URL である
- DB には接続できるが、DB のアカウント、DB 名などのデータソース設定が不正である
- JNDI 名を変更すべき Bean 定義ファイルに漏れがある
- JDBC の jar ファイルを AP サーバのライブラリフォルダに格納していない
- WAR ファイルの生成方法が不適切である

3. Antを利用したTomcatの設定方法

WTPプラグインを利用できず、Eclipse上でTomcatの環境設定が出来ない場合は直接Tomcatにデプロイし、動作確認を行う。チュートリアルプロジェクト内にはAntの設定ファイルが用意されているので、Antビルドを実行し、WARファイルを生成し、デプロイを行う。注意点としてAntを実行する前に前節の4.データベースの接続設定を済ませておくこと。

1. Ant設定ファイルの修正

tutorial-thin 直下の ant フォルダにある「build.properties」を修正する。
上記に示した想定環境では、以下のように設定項目を変更する。

```
# Web アプリケーションサーバのホームディレクトリ
webapsvr.home=C:/apache-tomcat-6.0.xx

# Web アプリケーションサーバの lib ディレクトリ
webapsvr.lib.dir=C:/apache-tomcat-6.0.xx /lib

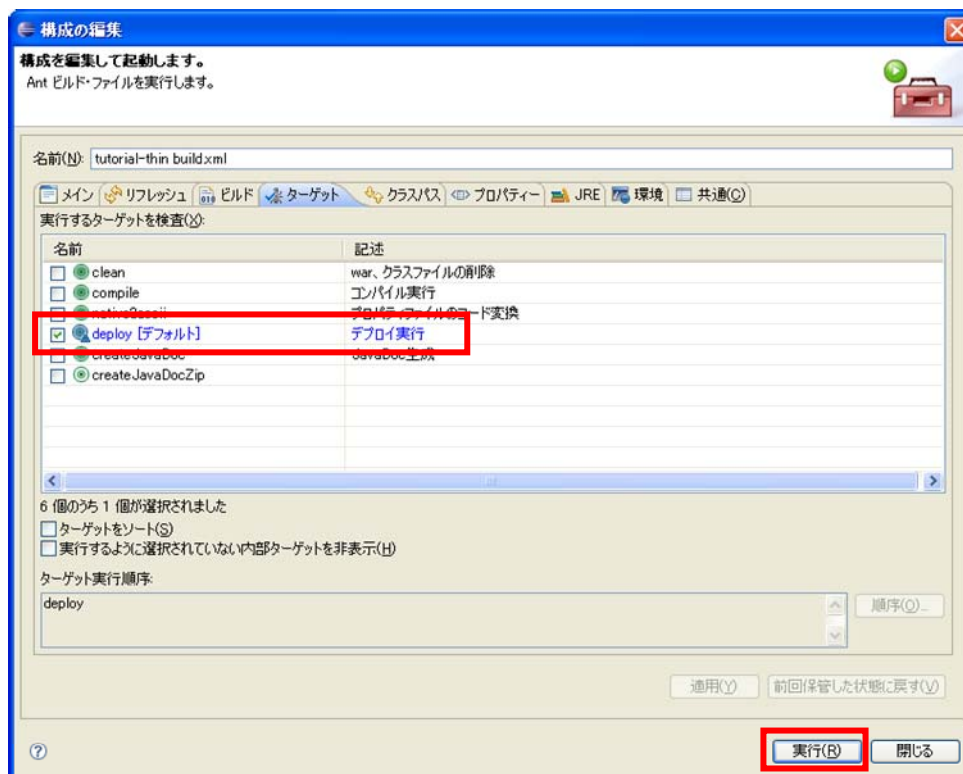
# デプロイ先ディレクトリ
deploy.dir=C:/apache-tomcat-6.0.xx /webapps

# JDBC Jar のパス
jdbc.driver=C:/apache-tomcat-6.0.xx /lib/h2.jar
```

2. Antの実行

コマンドプロンプトから Ant を実行する場合、各自端末でコマンドプロンプトを開き、ant フォルダ (C:¥terasoluna¥workspace¥tutorial-thin¥ant) まで移動する。コマンドに「ant」と入力して実行する。

Eclipse 上で Ant を実行する場合、パッケージエクスプローラー上の ant フォルダを開き、「build.xml」を右クリックして「実行」-2 つ目の「Ant ビルド」を選択する。下図のように構成の編集画面が開き、「deploy」にチェックを入れて「実行」をクリックする。



成功すれば C:¥apache-tomcat-6.0.xx¥webapps 直下に tutorial-thin.war が生成される。

Windows 環境上で Eclipse 3.4.1 の場合、ワークスペースのエンコーディング設定が Ant のコンソールログ出力の際に適用されるため、ログが出なかったり途中で止まったりすることが起きます。その場合以下の2つの方法で回避してください。

- 「build.xml」を右クリックし「実行」-2 つ目の「Ant ビルド」で「構成の編集」画面の開く
 - コンソール・エンコードの設定を、その他 MS932 に変更して「適用」-「実行」をクリックする
- 「build.xml」の XML ヘッダ部を、`<?xml version="1.0" encoding="Windows-31J" ?>`に修正する

3. Tomcatの起動

JDK の設定と同様にして、「CATALINA_HOME」の環境変数を以下のように設定する。

変数:値

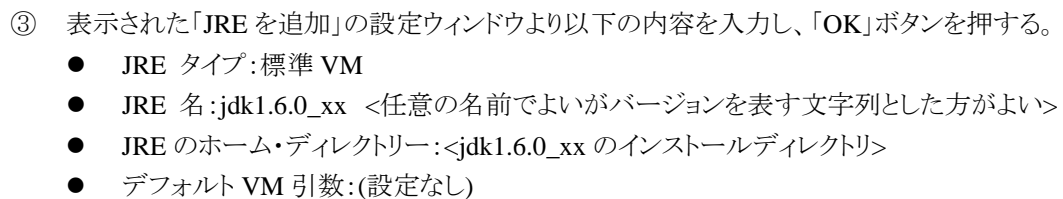
CATALINA_HOME : C:\¥apache-tomcat-6.0.xx (x はバージョン番号)

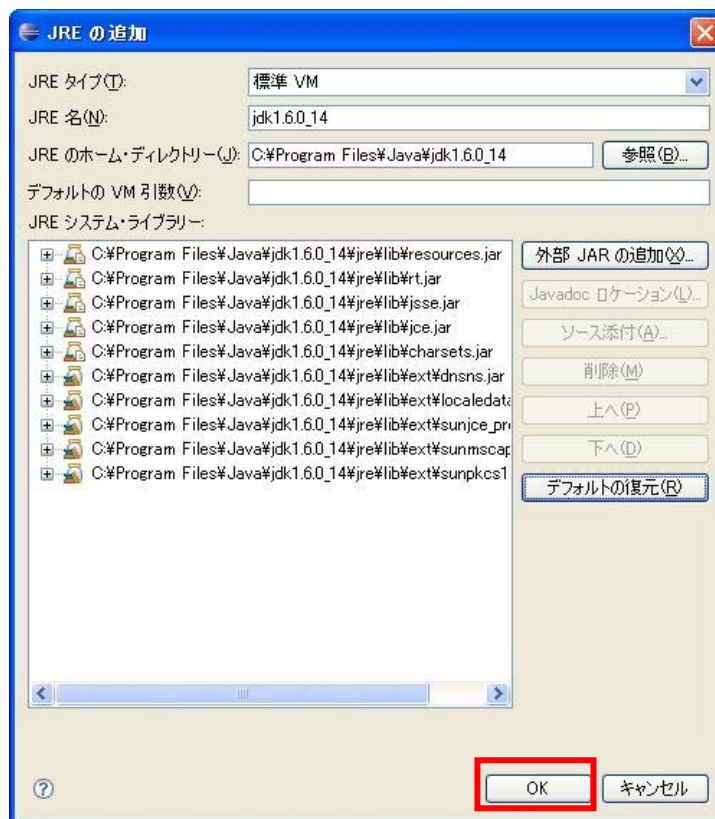
path : % CATALINA_HOME%\¥bin;

Tomcat は、`${Catalina.home}/webapps` フォルダに WAR ファイルを格納し Tomcat を起動することで、自動的にデプロイされる。Tomcat を起動するにはコマンドプロンプトで `C:\¥apache-tomcat-6.0.xx¥bin` に移動し、`startup.bat` を実行する。

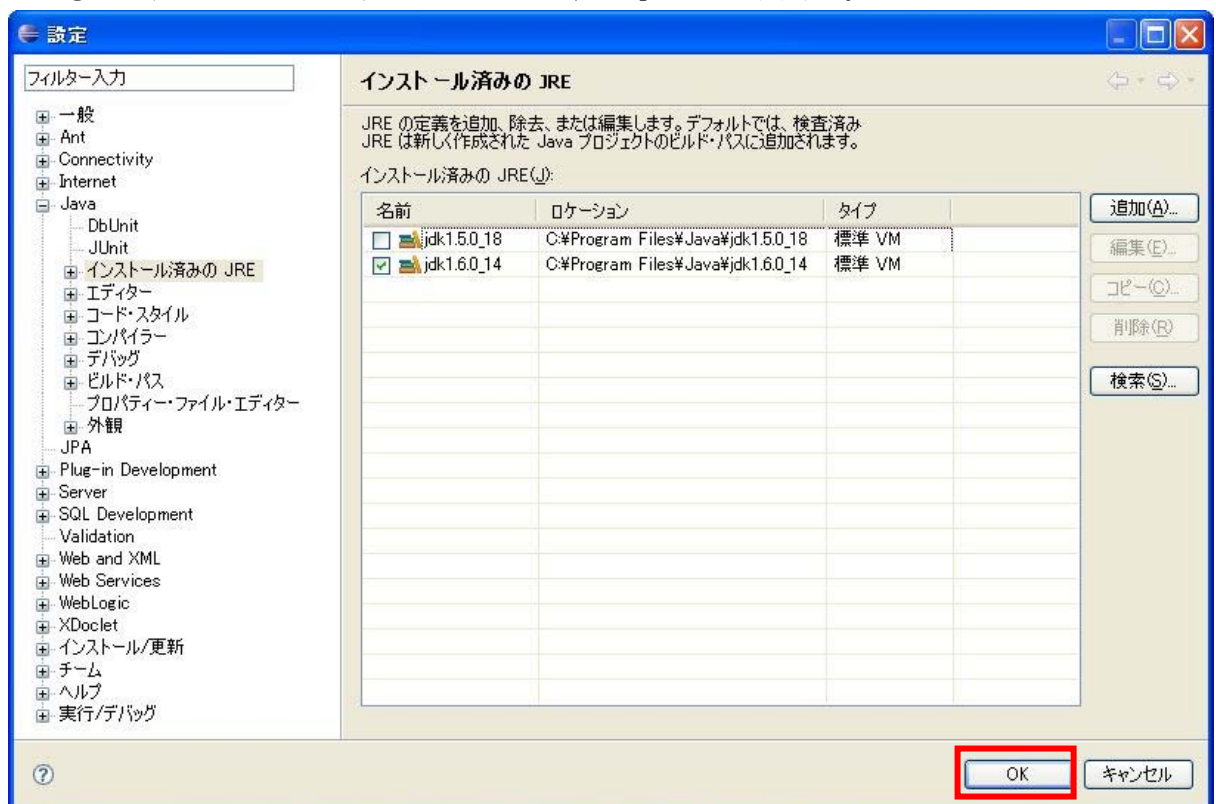
3.1 JDKのバージョンを変更する手順

- ① Eclipse のメニューより「ウィンドウ」→「設定」を選択する。
- ② 設定ウィンドウより「Java」→「インストール済み JRE」を選択し、「追加」ボタンを押下する。





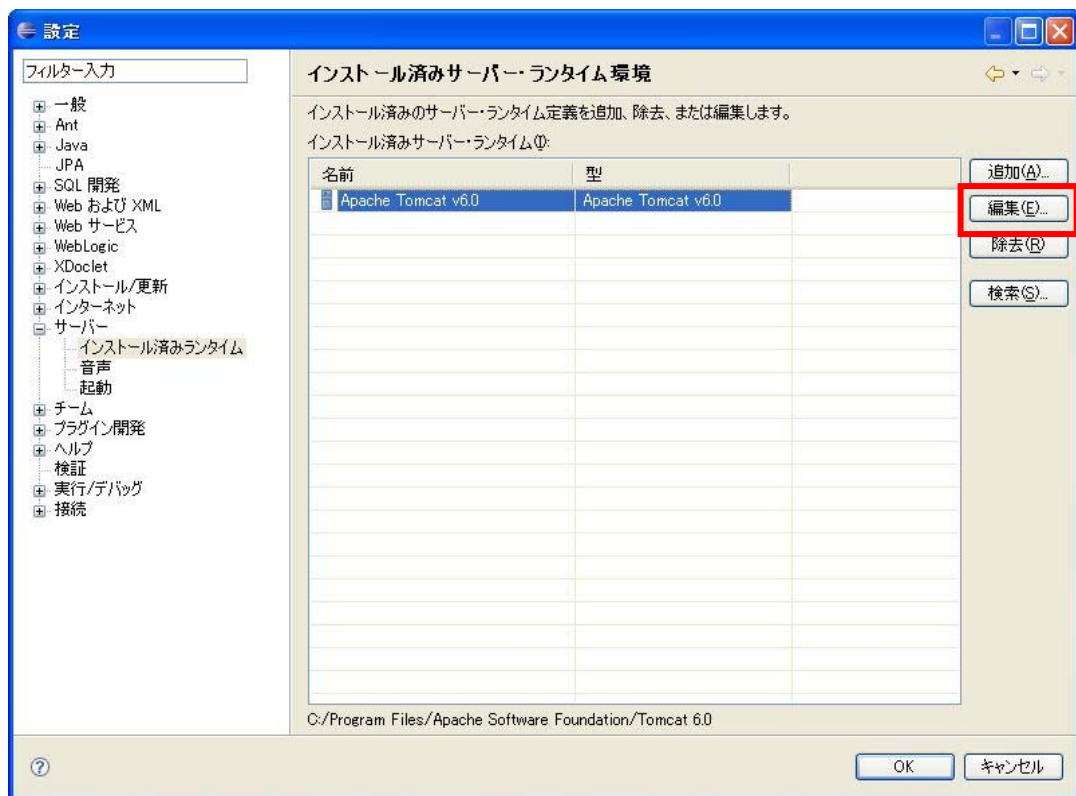
- ④ 新しく追加した JRE 名にチェックを入れ、「OK」ボタンを押下する。



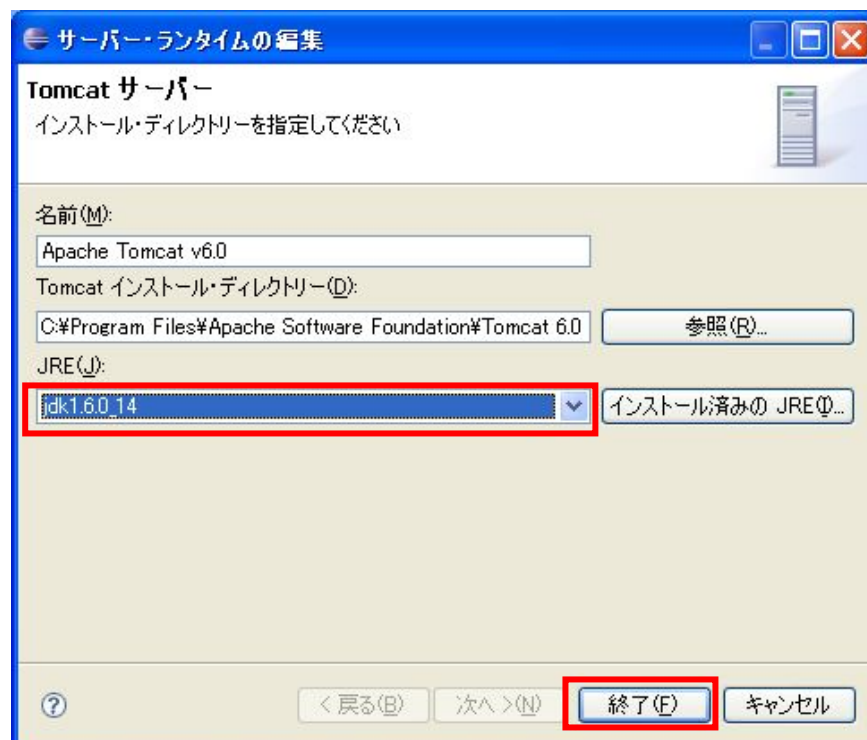
2. 「インストール済みサーバ・ランタイム」の JRE の設定の変更

WTP として動作している Eclipse 上の Web アプリケーションサーバのランタイム設定を変更する。

- ① Eclipse のメニューより「ウィンドウ」→「設定」を選択する。
- ② 設定ウィンドウより「サーバ」→「インストール済みランタイム」を選択し、既に設定されているサーバを選択し、「編集」ボタンを押下する。



- ③ 表示された「サーバー・ランタイムの編集」の JRE のセレクトボックスを新しく追加した JRE 名に変更し、「終了」ボタンを押下する。以下は Tomcat の設定例である。

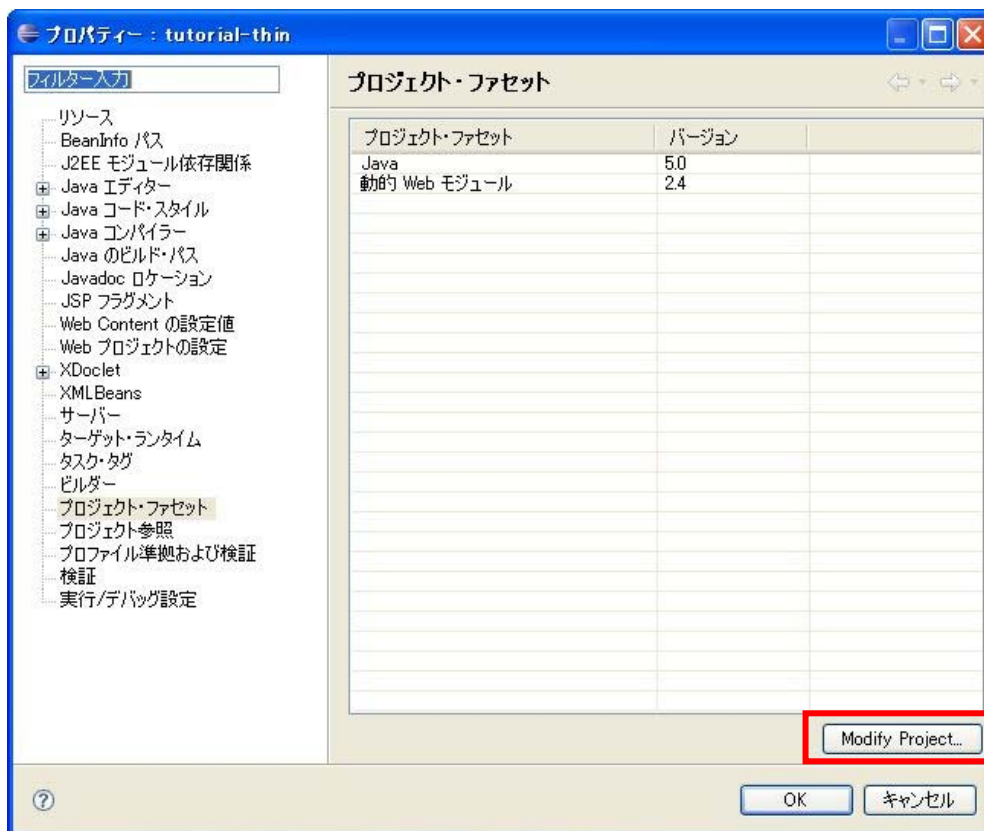


- ④ 「OK」ボタンを押下し、設定ウィンドウを閉じる。

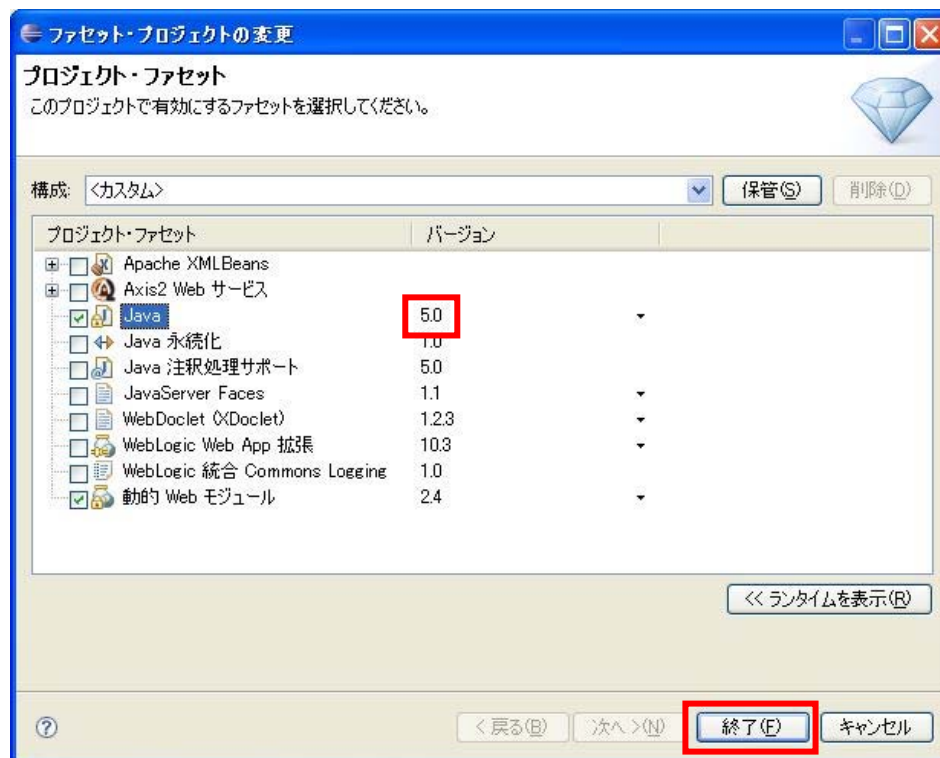
3. 「プロジェクト・ファセット」のランタイムのJREの設定の変更

WTP プロジェクトは Eclipse 上では動的 Web プロジェクトとして動いているので、その設定を変更する。

- ① 「パッケージ・エクスプローラ」より該当のプロジェクトを選択し、右クリックメニューより「プロパティ」を選択する。
- ② 「プロジェクト・ファセット」を選択し、「Modify Projects...」ボタンを押下する。

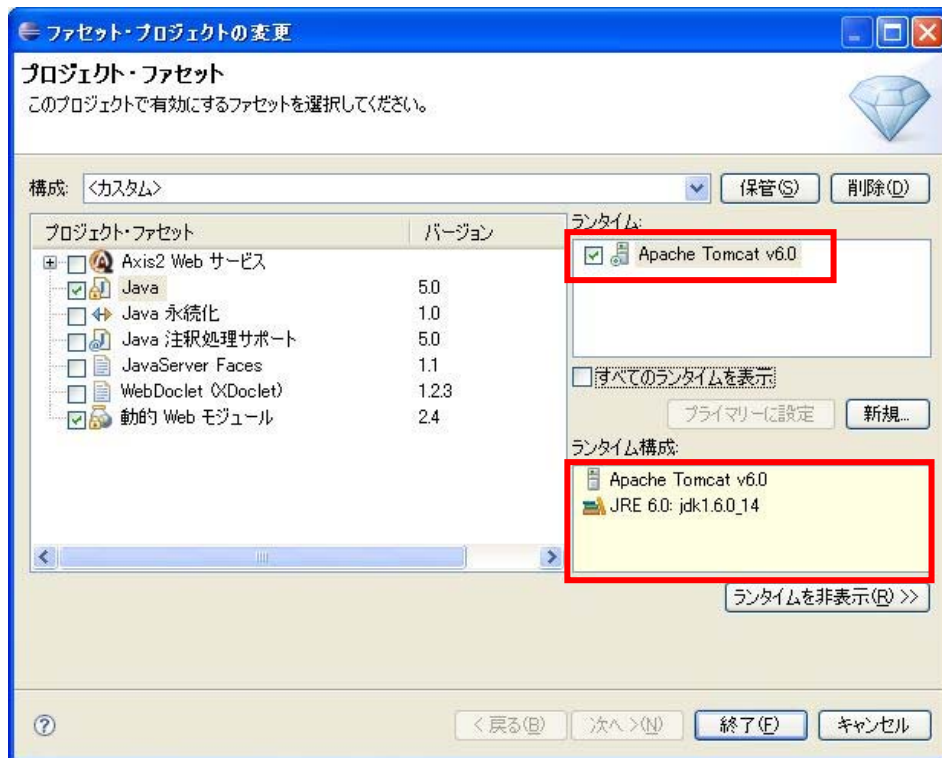


- ③ 表示された「Modify Projects...」の設定ウィンドウより「Java」のバージョンが「5.0」になっていることを確認し、「<<ランタイムを表示 (R)」ボタンを押下する。



- ④ 「ランタイム」の設定内容が表示され、サーバ名を選択し、「ランタイム構成」に新しく追加した

JRE 名が表示されることを確認する。

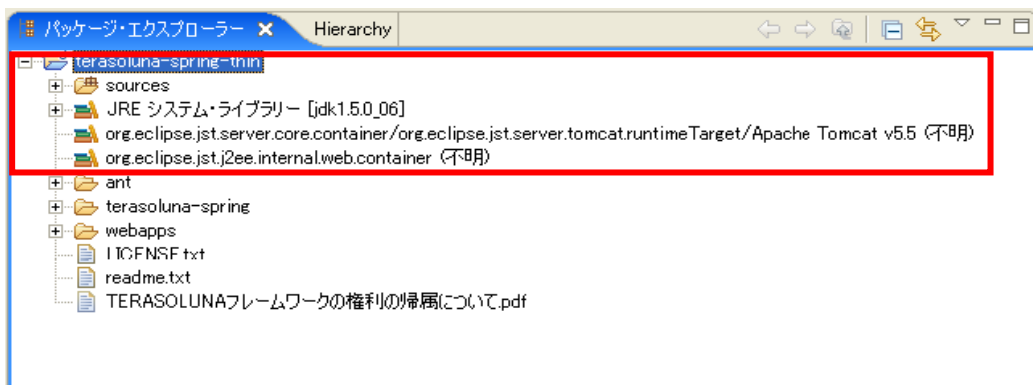


- ⑤ 確認したら「終了」ボタンを押下し、「OK」ボタンを押下し、プロパティウィンドウを閉じる。

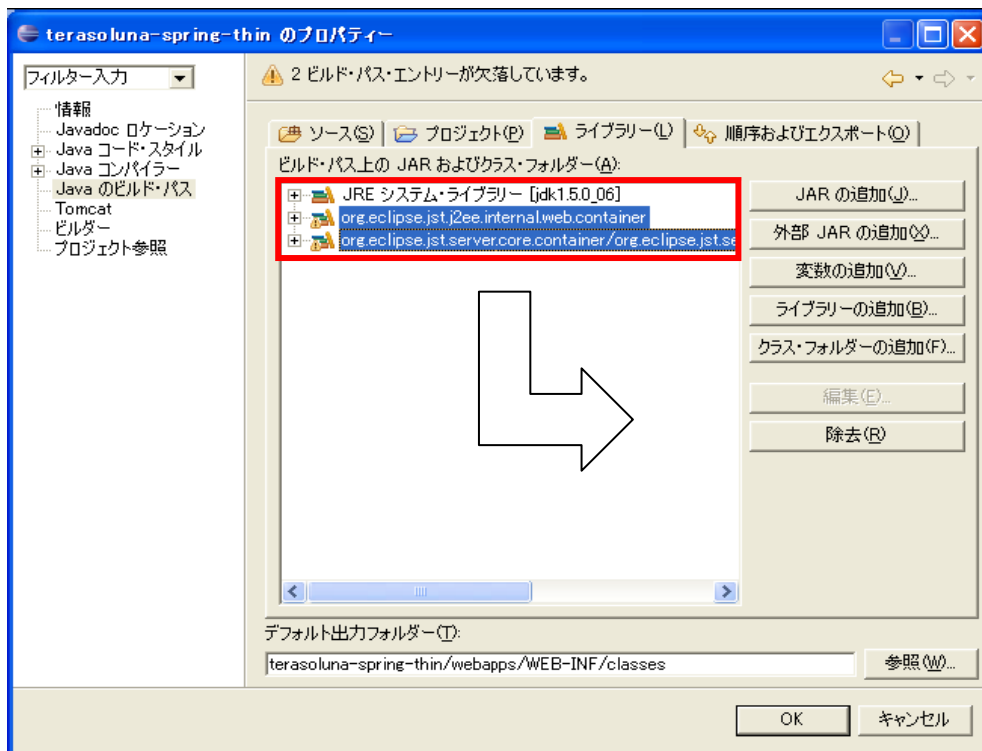
3.2 WTP環境から非WTP環境への切り替え手順

1. インポート手順

- ① WTP を用いたプロジェクトを非 WTP 環境へインポートする。すると、ビルドパスの表示部分に (不明) のエラーが表示される。非 WTP 環境のため WTP の設定情報が判別できないため出力されるエラーである。



- ② (不明) を削除する。プロジェクトを右クリックして「プロパティ」から「Java のビルドパス」のページを開き、「ライブラリー」タブを選択し、エントリを除去する。



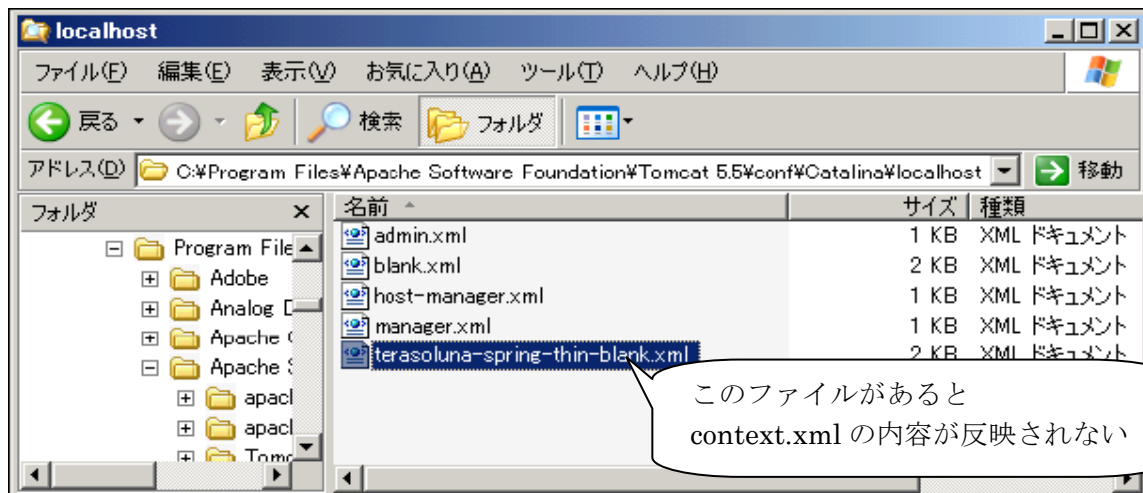
- ③ 続けて必要なライブラリをビルド・パスに追加する。プロジェクトの WEB-INF/lib に配置した JAR ファイルおよび各 AP サーバで参照する JAR ファイル (Tomcat の場合だと”TOMCAT_HOME/common/lib”にある JAR ファイル)を追加する。

2. デプロイ

/ant フォルダにある build.properties を自分の環境にあうように設定する。その後で build.xml の deploy タスクを実行する。

3. Tomcatを利用する際のJNDI設定の注意点

Eclipse プロジェクトの/webapps/META-INF/context.xml ファイルに JNDI の設定を記述してある場合は、TOMCAT_HOME/conf/Catalina/localhost/に<context.name>.xml ファイルが存在しないことを確認する。ある場合は、削除すること。なお、デプロイする度に削除する必要は無く context.xml ファイルを修正した場合のみ必要な作業である。



さらに、TOMCAT_HOME/conf/server.xml ファイルに<context>・・・</context>タグが存在する場合は、削除すること。なお、この作業は一度すればよい。

```
:
略
:
<Host>
  <Context path="/tutorial-thin">・・・</Context>
</Host>
:
略
:
```