



# WebOTX アプリケーション開発ガイド

WebOTX アプリケーション開発ガイド

バージョン： 7.1

版数： 初版

リリース： 2007 年 7 月

Copyright (C) 1998 – 2007 NEC Corporation. All rights reserved.

# 目次

---

1.はじめに .....	3
1.1. WebOTX Developerについて .....	3
1.1.1. 概要 .....	3
1.2. Developer's Studioとは .....	4
1.2.1. 概要 .....	4
1.2.2. 構成 .....	5
1.2.3. WTPプラグインの特徴 .....	6
1.2.4. TPTPプラグインの特徴 .....	7
1.2.5. Webサービスアプリケーション開発の特徴 .....	8
1.2.6. Webアプリケーション開発の特徴 .....	9
1.2.7. EJBアプリケーション開発の特徴 .....	10
1.2.8. コネクタアプリケーション開発の特徴 .....	12
1.2.9. ESB開発プラグインの特徴 .....	13
1.2.10. BPEL開発プラグインの特徴 .....	13
1.2.11. XMLマッピングプラグインの特徴 .....	13
1.2.12. テスト用サーバの特徴 .....	14

# 1.はじめに

## 1.1.WebOTX Developerについて

### 1.1.1.概要

WebOTX Developer は、次の機能を提供しています。

- Developer's Studio (Windows 版のみ提供)  
Eclipse をベースとした統合開発環境です。J2EE 1.4 の開発に対応しており、WebOTX V7 向けアプリケーションをシームレスに開発できます。
- テスト用サーバ (Windows 版のみ提供)  
J2EE 1.4 の配備・実行・デバッグができます。
- ObjectBroker 開発環境  
通信基盤である ObjectBroker の開発ができます。
- WebOTX CORBA 開発環境  
WebOTX 向け CORBA の開発ができます。
- トランザクションサービス開発環境  
WebOTX 向けトランザクションサービスの開発ができます。
- WebOTX 画面テンプレート開発環境  
WebOTX 画面テンプレートの開発ができます。
- VB クライアント開発  
COM-CORBA-GW で使用する Visual Basic クライアントの開発ができます。

## 1.2.Developer's Studio とは

### 1.2.1.概要

Java の開発環境である Eclipse をベースに WebOTX の開発環境を一新し、高い生産性と保守性を持つ統合開発環境「Developer's Studio」を Windows 版で提供します。WebOTX と親和性の高い統合開発環境を提供しています。

NEC で独自に開発した J2EE 1.4 対応アプリケーション開発機能(Web アプリケーション、Web サービス、EJB や、OLF/TP アダプタ (JCA)など)、SOA アプリケーション開発機能 (BPEL、ESB、XML マッピング) により、開発期間の短縮や生産性の向上や効率的な開発ができます。この統合開発環境は世間でもっとも利用されておりなじみの深い Eclipse をベースとしているため、開発作業への着手がスムーズです。またソース編集機能や CVS による版管理や JUnit によるテストなどの開発ツールとしての標準機能も兼ね備えており、効率のよい開発が行えます。WebOTX Developer's Studio には、「WebOTX Standard-J Edition」相当のテスト用サーバを同梱しており、WebOTX Developer を購入するだけでアプリケーションの開発・デバッグ・テスト運用ができます。

Developer's Studio は、Eclipse をベースとしたオープンソースの統合開発環境(IDE)です。多くの機能をプラグインと呼ばれる方法で実装しており、機能拡張が容易になっています。初めから Java の開発環境が同梱されていて、Java ソース用のエディタや、型階層ビュー、デバッグ用のビューなどが含まれています。商用の IDE に劣らない、さまざまな機能が盛り込まれています。Java だけの開発環境というわけではなく、C,C++,COBOL といったプログラミング言語の開発環境としても開発が進められています。

Eclipse は以下の特長を持っています。

- CVS と連携して、チーム開発をサポート
- JUnit と連携して、効率的なテストを支援
- Ant と連携して、開発作業の自動化を支援
- ソースコードの自動補完、編集時のリアルタイムエラー検出
- ソースコードのリファクタリング
- ソースレベルのデバッグ機能

## 1.2.2.構成

Developer's Studio は、次の構成から成り立っています。

- Eclipse 3.2.1
- Eclipse 3.2.1 言語パッケージ（メニュー・ヘルプなどの日本語化）
- WTP プラグイン 1.5.1
- TPTP プラグイン 4.2.1
- J2EE 1.4 対応 Web サービスアプリケーション開発プラグイン
- J2EE 1.4 対応 Web アプリケーション開発プラグイン
- J2EE 1.4 対応 EJB アプリケーション開発プラグイン
- J2EE 1.4 対応 OLF/TP アダプタ開発プラグイン
- J2EE 1.4 対応 EAR ファイル作成プラグイン
- 配備ツール
- ESB 開発プラグイン
- BPEL 開発プラグイン
- XML マッピング開発プラグイン
- SIP 開発プラグイン
- テスト用サーバ
- 運用管理ツールプラグイン

### 1.2.3.WTP プラグインの特徴

WTP とは、Eclipse 上での J2EE アプリケーション開発を支援するプラグインです。J2EE アプリケーションの作成、デプロイ、テスト、デバッグという一連の開発サイクルを Eclipse 上で行うことができます。

以下のような J2EE アプリケーション開発における基本的な機能をサポートしています。

#### 1.J2EE プロジェクトの作成

- 開発支援（雛形コード生成）機能
- War / Jar / Ear ファイルの作成
- ソースレベルのデバッグ機能

また、効率的な J2EE アプリケーション開発を行うための高度な機能をサポートしています。

- アプリケーションサーバの起動・停止を Eclipse のメニューから実行
- XDoclet を使った Home interface／Component interface、Deployment Descriptor の自動生成
- キーワード／タグのハイライト表示、コードアシスト、JSP 構文チェック機能を持つ便利な JSP エディタ
- ローカルマシン上のアプリケーションサーバへのデプロイ

WebOTX 開発環境でサポートしている WTP の機能一覧を示します。本表の WebOTX の列は V6.3 互換プラグインが提供している機能の一覧を表しています。

プラグイン種別	提供機能	WebOTX	WTP
Web アプリケーション開発	Web プロジェクト	○	○
	HTML	○	○
	CSS		○
	JavaScript		○
	JSP	○	○
	Servlet	○	○
	Filter	○	○
	Listener	○	○
	JSP エディタ		○
	JSP コンパイル	○	○
EJB 開発	Easy Struts 連携	○	
	JSTL	○	○
コネクタ開発	Web アプリケーション開発環境支援ライブラリ	○	○
	EJB の自動生成	○	○
	EJB/EAR/EJB クラス生成	○	○
	コネクタプロジェクト	○	○
	アイテムマップ/電文情報クラス生成ウィザード	○	○

#### MEMO

XDoclet とは、オープンソースの Java コード生成エンジンです。Javadoc タグに XDoclet タグを指定し、Ant の XDoclet タスクを使って、定型作業の Java ソースや設定ファイルを自動生成します。

#### 1.2.4.TPTP プラグインの特徴

TPTP (Test and Performance Tools Platform) とは Eclipse 上でテストおよびパフォーマンス計測を行うためのプラグインです。

以下のような機能をサポートしています。

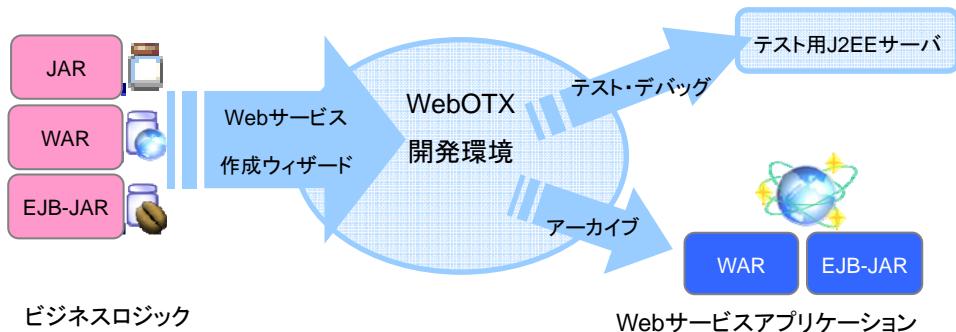
- アプリケーションの動作に関する情報を収集するアプリケーションプロファイラー
- アプリケーションへのプローブ（情報を収集するための小規模な Java コード）の埋め込み
- 各種ログファイルの分析
- JUnit テスト、URL テスト、マニュアルテストからなるコンポーネントテスト

## 1.2.5. Web サービスアプリケーション開発の特徴

Web サービスは、部品化されたアプリケーションをダイナミックに結合して新しい価値を生み出すことを手助けする技術のうちの 1 つです。近年のビジネスでは、「新しい付加価値の創造」が重要なテーマの 1 つとなっており、そのスピードも要求されています。既存のアプリケーションを最大限活用して、早く Web サービスを提供する、あるいはその Web サービスを組み合わせることがビジネスを成功させるポイントになっていると言っても過言ではありません。そこで WebOTX では、ビジネスロジックを早く・簡単に Web サービス化する開発環境をコンセプトに、Web サービスの開発支援機能を充実させています。

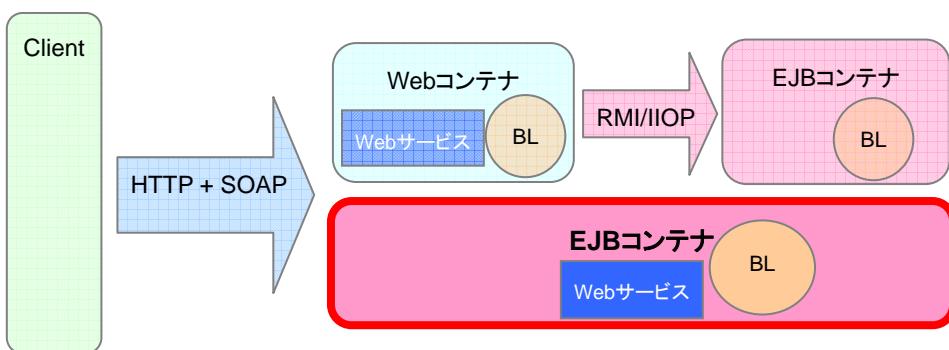
### 早く・簡単に…を実現するウィザード

WebOTX Developer's Studio には、Web サービス作成ウィザードがあります。このウィザードは、Web サービス化したいビジネスロジックと Web サービスに関する情報を指定するだけで、Web サービスを作成することができるウィザードです。Web サービスについての特別な知識に悩まされることなく開発できますので、その分ビジネスロジックの開発に力を注ぐことができます。もし、既存のビジネスロジックがあるのならば、開発はさらにシンプルになるでしょう。



### J2EE 1.4 をサポート

Web サービス作成ウィザードは J2EE 1.4 をサポートしており、J2EE 1.4 の定める Web サービスの標準仕様に準拠した Web サービスアプリケーションを作ることができます。これにより、WebOTX Developer's Studio で作成した Web サービスアプリケーションは、WebOTX をはじめとした J2EE 1.4 に対応した様々なアプリケーションサーバに配備して動作させることができます。また、従来はサーブレットで中継してプロトコル変換をしなければならなかった EJB の Web サービス化についても、EJB を直接 SOAP で呼び出すことができるようになりました。Web サービス作成ウィザードもこの方法に対応しているので、EJB であることを特に意識しなくても Web サービス化することができます。



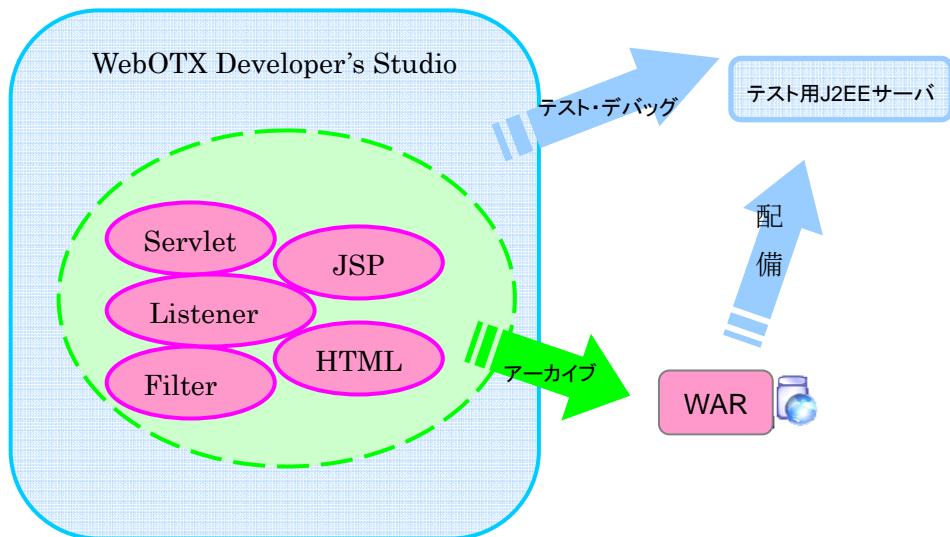
BL…ビジネスロジック

## 1.2.6. Web アプリケーション開発の特徴

WebOTX Developer's Studio の Web アプリケーション開発では、Servlet 仕様 2.4 と JSP 仕様 2.0 で必要とされる環境およびツールを提供します。

次の特徴があります。

- Web アプリケーション開発のためのプロジェクトを用意しています。
- 離形ソースファイル(Servlet・JSP・Filter・Listener・HTML)の作成ができます。
- 配備記述子の編集ができます。
- WAR ファイルをアーカイブできます。



### Web プロジェクト作成

Web アプリケーションを開発するためのプロジェクト、Web プロジェクトをウィザードで簡単に作成することができます。プロジェクトの作成時に Servlet などをコンパイルするためのライブラリを自動的にプロジェクトに設定します。

### 離形ソースファイルの作成

Web アプリケーションを構成するコンポーネントの離形ソースをウィザードで作成することができます。

- Servlet
- JSP
- Filter
- Listener
- HTML

これらの内、配備記述子への記述が必要な Servlet・Filter・Listener は、このウィザードで簡単に定義ができます。

### 配備記述子の編集

web.xml エディタを利用することにより、配備記述子を簡単に編集することができます。web.xml エディタは、マルチページエディタで GUI 編集を提供します。

### WAR ファイルのアーカイブ

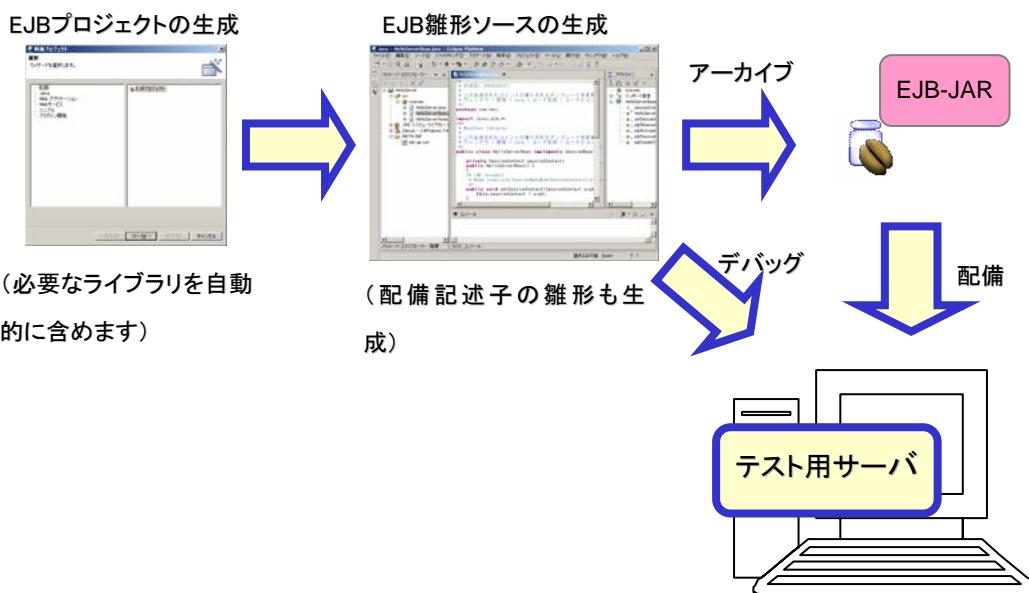
エクスポートウィザードで Web プロジェクトを WAR ファイルへと簡単にアーカイブできます。

## 1.2.7.EJB アプリケーション開発の特徴

Java プログラミング言語による分散オブジェクト指向のビジネス・アプリケーション構築のためのアーキテクチャ「Enterprise JavaBeans (EJB) 2.1」に準拠し、ビジネスタスクまたはビジネス自体を実装するエンタープライズ Bean を作成することができます。

次の 4 つの特徴を持っています。

- プロジェクト生成時に、EJB ソースのコンパイルに必要なライブラリを自動的に含めます。
- 雑形ソースファイル（ホームインターフェース・コンポーネントインターフェース・エンタープライズ Bean）を作成できます。
- 配備記述子を自動生成します。
- ejb-jar ファイルをアーカイブできます。



### EJB ソースのコンパイルに必要なライブラリの自動インクルード

プロジェクト生成時に、EJB ソースのコンパイルに必要なライブラリを自動的に含めます。変更したファイルをセーブするだけで、コンパイルすることができます。このときエラーがあれば、エラーの行情報を表示します。

### 雑形ソースファイルの生成

EJB 2.1 に準拠した全ての Bean タイプの雑形ソースを生成することができます。

- セッション Bean

#### 1.1.1.ステートレスセッション Bean

#### 1.1.2.ステートフルレスセッション Bean

- エンティティ Bean
  - ✧ コンテナ管理の持続性エンティティ Bean (CMP エンティティ Bean)
  - ✧ Bean 管理の持続性エンティティ Bean (BMP エンティティ Bean)
- メッセージ駆動型 Bean

上記の Bean に対応した、以下のインターフェースを生成することができます。

- ローカルホームインターフェース・ローカルインタフェース
- リモートホームインターフェース・リモートインターフェース

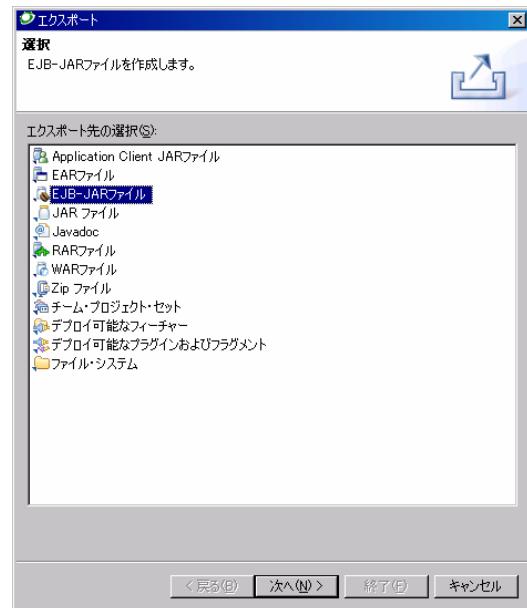
## 配備記述子の生成

配備に必要な必要最低限の配備記述子（ejb-jar.xml）ファイルを生成します。WebOTX V6.1 では、配備ツールを用いることで、GUI を使用して WebOTX に対応した配備記述子を完成させることができます。

## ejb-jar ファイルのアーカイブ機能

エクスポート機能を使用して、ejb-jar ファイルを作成することができます。

「ファイル」→「エクスポート」を選択することで、EJB-JAR ファイルを作成することができます。

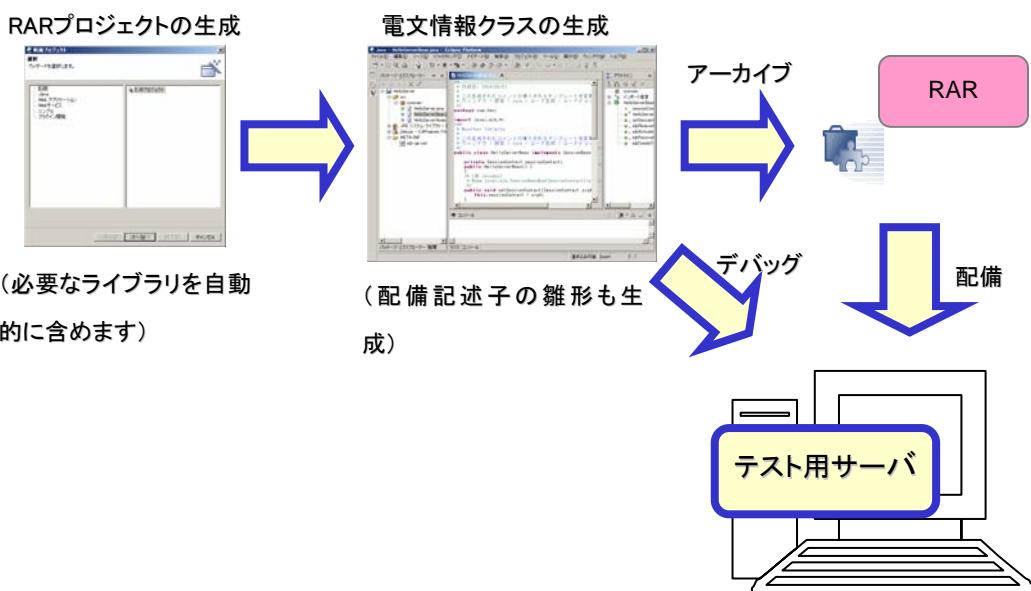


## 1.2.8.コネクタアプリケーション開発の特徴

WebOTX Developer's Studio のコネクタアプリケーション開発は、EIS に接続するために使用する JCA (J2EE Connector Architecture) Ver.1.5 準拠のリソースアダプタを使ってアプリケーションを開発する環境およびツールを提供します。

次の特徴があります。

- コネクタアプリケーション開発のためのプロジェクトを用意しています。
- ACOS (または TP-BASE)との対話に必要なOLF/TPアダプタのライブラリを簡単に追加できます。
- COBOL コピー句を入力としてOLF/TPアダプタが実行時に参照する電文情報クラスを自動生成できます。
- ウィザードによりコピー句から電文情報クラスを自動生成できます。
- GUIによる配備記述子(ra.xml)の編集が可能です。
- RAR ファイルをアーカイブが簡単に行えます。



### RAR プロジェクト作成

RAR プロジェクト作成ウィザードにより、RAR ファイルのステージングディレクトリとなる RAR プロジェクトを簡単に作成することができます。プロジェクトの作成時には、ACOS (または TP-BASE)との対話に必要なOLF/TPアダプタのライブラリを自動的にプロジェクトに追加することができます。

### 電文情報クラスの生成

電文情報クラス生成ウィザードにより、COBOL のコピー句を入力として OLF/TP アダプタが実行時に参照する電文情報クラスを自動生成できます。

### 配備記述子の編集

配備記述子エディタを利用することにより、ra.xml を簡単に編集することができます。配備記述子エディタは、マルチページエディタで GUI 編集を提供します。

### RAR ファイルのアーカイブ

エクスポートウィザードにより、RAR プロジェクトを RAR ファイルへと簡単にアーカイブできます。

### 1.2.9.ESB 開発プラグインの特徴

WebOTX Developer's Studio の ESB 開発プラグインは、WebOTX ESB に配備する ServiceAssembly を作成するための環境およびツールを提供します。

次の特徴があります。

- ServiceAssembly を作成するためのプロジェクトを生成する Wizard を提供しています。
- ServiceUnit を作成するための Wizard を提供しています。
- FileBC、JCABC、JMSBC、RMIBC、SOAPBC、TransformationSE、SequenceSE の Artifact を定義するための GUI を提供しています。
- ServiceAssembly ファイルを作成するための Wizard を提供しています。

### 1.2.10.BPEL 開発プラグインの特徴

WebOTX Developer's Studio の BPEL 開発プラグインは、WebOTX Process Conductor に配備する BPEL プロセス定義を作成するための環境およびツールを提供します。

次の特徴があります。

- BPEL プロセス定義を作成するためのプロジェクトを生成する Wizard を提供しています。
- 旧バージョン（BPEL4WS1.1）のプロセス定義を WS-BPEL2.0 に変換する機能を提供しています。
- WebOTX Process Conductor へ登録するためのアーカイブファイル（bpar ファイル）の作成 Wizard を提供しています。

### 1.2.11.XML マッピングプラグインの特徴

WebOTX Developer's Studio の XML マッピングプラグインは、XML ファイルを変換するための XSLT ファイルを作成するための環境およびツールを提供します。

次の特徴があります。

- マッピングファイルを作成するためのプロジェクトを生成する Wizard を提供しています。
- マッピングの入力データ形式と出力データ形式として、XML ファイル、DTD ファイル、XSD ファイルに対応しています。
- マッピング操作は、GUI で線を引くだけでデータの対応関係を定義することができます。
- XSLT データを直接編集する機能の提供により、XSLT 拡張機能を用いて、高度な変換機能を作成することもできます。

## 1.2.12. テスト用サーバの特徴

テスト用サーバは Standard-J Edition 相当の機能を含んでいますが、次の項目が Standard-J Edition とは異なっています。

- 接続数が 5 クライアント  
EJB アプリケーションおよび、Web アプリケーションへのクライアント接続数が 5 に設定されています。5 クライアント以上の接続ができません。
- Apache Web Server が含まれていません。  
Web コンテナ内蔵の Web Server を使用して、テスト・デバッグすることになります。