

## **Oracle® Application Server Containers for J2EE**

JSP タグ・ライブラリおよびユーティリティ・リファレンス

10g (9.0.4)

**部品番号 : B12332-01**

2004 年 3 月

Oracle Application Server Containers for J2EE JSP タグ・ライブラリおよびユーティリティ・リファレンス, 10g (9.0.4)

部品番号 : B12332-01

原本名 : Oracle Application Server Containers for J2EE JSP Tag Libraries and Utilities Reference, 10g (9.0.4)

原本部品番号 : B10319-01

原本著者 : Brian Wright

原本協力者 : Michael Freedman, Julie Basu, Alex Yiu, Sunil Kunisetty, Gael Stevens, Ping Guo, Olga Peschansky, Sumathi Gopalakrishnan, Nilesh Junnarkar, John O'Duinn, YaQing Wang, Song Lin, Hal Hildebrand, Jansen Minton, Matthieu Devin, Jerry Schwarz, Shiva Prasad, Kuassi Mensah, Susan Kraft, Sheryl Maring, Ellen Barnes, Angie Long, Sanjay Singh, Sharon Malek, Deborah Steiner, Jesse Anton, George Tang, Margaret Taft, Charlie Berger, Olaf van der Geest, Ralph Gordon, David Zhang, Fred Bethke, Charles Murray, Peter Lubbers, Dmitry Nonkin, Ingrid Snedecor, Jingwu Tang, Sue Pelski, Kelly Chan, Christine Jacobs, Carolyn Bruse

Copyright © 2002, 2003 Oracle Corporation. All rights reserved.

#### 制限付権利の説明

このプログラム（ソフトウェアおよびドキュメントを含む）には、オラクル社およびその関連会社に所有権のある情報が含まれています。このプログラムの使用または開示は、オラクル社およびその関連会社との契約に記された制約条件に従うものとします。著作権、特許権およびその他の知的財産権と工業所有権に関する法律により保護されています。

独立して作成された他のソフトウェアとの互換性を得るために必要な場合、もしくは法律によって規定される場合を除き、このプログラムのリバース・エンジニアリング、逆アセンブル、逆コンパイル等は禁止されています。

このドキュメントの情報は、予告なしに変更される場合があります。オラクル社およびその関連会社は、このドキュメントに誤りが無いことの保証は致し兼ねます。これらのプログラムのライセンス契約で許諾されている場合を除き、プログラムを形式、手段（電子的または機械的）、目的に関係なく、複製または転用することはできません。

このプログラムが米国政府機関、もしくは米国政府機関に代わってこのプログラムをライセンスまたは使用する者に提供される場合は、次の注意が適用されます。

#### U.S. GOVERNMENT RIGHTS

Programs, software, databases, and related documentation and technical data delivered to U.S. Government customers are "commercial computer software" or "commercial technical data" pursuant to the applicable Federal Acquisition Regulation, and agency-specific supplemental regulations. As such, use, duplication, disclosure, modification, and adaptation of the Programs, including documentation and technical data, shall be subject to the licensing restrictions set forth in the applicable Oracle license agreement, and, to the extent applicable, the additional rights set forth in FAR 52.227-19, Commercial Computer Software--Restricted Rights (June 1987). Oracle Corporation, 500 Oracle Parkway, Redwood City, CA 94065.

このプログラムは、核、航空産業、大量輸送、医療あるいはその他の危険が伴うアプリケーションへの用途を目的としておりません。このプログラムをかかるとして使用する際、上述のアプリケーションを安全に使用するために、適切な安全装置、バックアップ、冗長性（redundancy）、その他の対策を講じることは使用者の責任となります。万一かかるプログラムの使用に起因して損害が発生いたしましても、オラクル社およびその関連会社は一切責任を負いかねます。

Oracle は Oracle Corporation およびその関連会社の登録商標です。その他の名称は、Oracle Corporation または各社が所有する商標または登録商標です。

---

---

# 目次

はじめに .....	ix
対象読者 .....	x
このマニュアルの構成 .....	x
関連ドキュメント .....	xii
表記規則 .....	xv
<b>1 タグ・ライブラリとユーティリティの概要</b>	
<b>OC4J が提供するタグ・ライブラリとユーティリティの概要</b> .....	1-2
タグ構文の表記と意味 .....	1-3
拡張型 JavaBeans の概要 .....	1-3
イベント処理用の JspScopeListener の概要 .....	1-4
XML および XSL との統合の概要 .....	1-4
データ・アクセス JavaBeans とタグ・ライブラリのサマリー .....	1-5
JSP Markup Language (JML) のカスタム・タグ・ライブラリのサマリー .....	1-7
Oracle Application Server Personalization タグ・ライブラリのサマリー .....	1-9
Web サービス・タグのサマリー .....	1-12
ファイル・アクセス・タグとメール・タグのサマリー .....	1-13
EJB タグのサマリー .....	1-15
JSP ユーティリティ・タグのサマリー .....	1-16
<b>Web アプリケーションに対する Oracle キャッシング・サポートのサマリー</b> .....	1-17
Oracle Application Server と JSP のキャッシング機能 .....	1-17
JSP Web Object Cache のロール .....	1-19
キャッシングに関するタグ・ライブラリのサマリー .....	1-20

<b>JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリのサポート</b> .....	1-23
JSTL の概要および概念 .....	1-24
JSTL 式言語のサマリー .....	1-25
JSTL タグと追加機能の概要 .....	1-27
JSTL の使用上の注意と将来の考慮事項 .....	1-30
<b>他の Oracle コンポーネントのタグ・ライブラリの概要</b> .....	1-31
Oracle Business Components for Java タグ・ライブラリ .....	1-31
Oracle JDeveloper User Interface Extension (UIX) タグ・ライブラリ .....	1-34
Oracle JDeveloper BC4J UIX JSP タグ・ライブラリ .....	1-39
Oracle Reports タグ・ライブラリ .....	1-40
Oracle Application Server Wireless Location タグ・ライブラリ .....	1-42
Oracle Application Server MapViewer タグ・ライブラリ .....	1-45
Oracle Ultra Search タグ・ライブラリ .....	1-47
Oracle Application Server Portal タグ・ライブラリ .....	1-49
Oracle Business Intelligence Beans タグ・ライブラリ .....	1-50
Oracle Application Server マルチメディア・タグ・ライブラリ .....	1-54

## 2 拡張型用の JavaBeans

<b>JML 拡張型の概要</b> .....	2-2
<b>JML 拡張型の説明</b> .....	2-3
JmlBoolean 型 .....	2-3
JmlNumber 型 .....	2-4
JmlFPNumber 型 .....	2-5
JmlString 型 .....	2-6
JML 拡張型の例 .....	2-7

## 3 JSP Markup Language タグ

<b>JSP Markup Language (JML) タグ・ライブラリの概要</b> .....	3-2
JML タグ・ライブラリの基本的な考え方 .....	3-3
JML タグ・カテゴリ .....	3-3
<b>JSP Markup Language (JML) タグの説明</b> .....	3-4
Bean バインディング・タグの説明 .....	3-4
ロジックおよびフロー制御タグの説明 .....	3-7

## 4 データ・アクセス JavaBeans とデータ・アクセス・タグ

データ・アクセスに関する JavaBeans .....	4-2
データ・アクセス JavaBeans の概要 .....	4-2
データ・ソースと接続プーリング用のデータ・アクセスのサポート .....	4-3
データ・アクセス JavaBean の説明 .....	4-4
データ・アクセス用 SQL タグ .....	4-15
データ・アクセス・タグの概要 .....	4-15
データ・アクセス・タグの説明 .....	4-17

## 5 XML と XSL に関するタグのサポート

XML をサポートする Oracle タグの概要 .....	5-2
XML プロデューサと XML コンシューマ .....	5-2
XML 機能を持つ OC4J タグのサマリー .....	5-3
XML ユーティリティ・タグ .....	5-4
XML ユーティリティ・タグの説明 .....	5-5
XML ユーティリティ・タグの例 .....	5-8

## 6 Edge Side Includes 用の JESI タグ

Edge Side Includes テクノロジと処理の概要 .....	6-2
Edge Side Includes テクノロジ .....	6-2
Oracle Application Server Web Cache と ESI プロセッサ .....	6-4
JESI 機能の概要 .....	6-6
JESI タグのメリット .....	6-6
Oracle による JESI タグ実装の概要 .....	6-7
JESI の使用モデル .....	6-8
キャッシュ内のオブジェクトの失効化 .....	6-16
キャッシュ内のページのパーソナライズ .....	6-16
JESI フォールバックの実行 .....	6-17
Oracle JESI タグの説明 .....	6-18
動的キャッシング用タグの説明 .....	6-19
キャッシュ内のオブジェクトの失効化に使用するタグとサブタグの説明 .....	6-34
ページのパーソナライズに使用するタグの説明 .....	6-44

<b>JESI タグの処理と JESI と ESI 間での変換</b> .....	6-45
例: JESI と ESI 間でのインクルード・ページの変換 .....	6-45
例: JESI と ESI 間でのテンプレートとフラグメントの変換 .....	6-47

## 7 Web Object Cache のタグと API

<b>Web Object Cache の概要</b> .....	7-2
Web Object Cache の利点 .....	7-2
Web Object Cache のコンポーネント .....	7-4
キャッシュ・ポリシーとスコープ .....	7-5
<b>Web Object Cache の主要機能</b> .....	7-6
キャッシュ・ブロックのネーミング: 暗黙的なネーミングと明示的なネーミングの比較 .....	7-7
クローン化可能なキャッシュ・オブジェクト .....	7-8
キャッシュ・ブロックのランタイム機能 .....	7-10
データの失効化と期限切れ .....	7-10
<b>ポリシー仕様の属性と使用</b> .....	7-11
キャッシュ・ポリシーの属性 .....	7-11
期限切れポリシーの属性 .....	7-19
<b>Web Object Cache タグの説明</b> .....	7-22
キャッシュ・タグの説明 .....	7-23
キャッシュ失効化タグの説明 .....	7-35
<b>Web Object Cache API の説明</b> .....	7-40
キャッシュ・ポリシー・オブジェクトの作成 .....	7-40
CachePolicy メソッド .....	7-42
期限切れポリシー・オブジェクトの取得 .....	7-47
ExpirationPolicy メソッド .....	7-48
CacheBlock メソッド .....	7-49
タグ・コードと API コードの比較 .....	7-50
<b>キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ</b> .....	7-55
キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ DTD .....	7-55
サンプル・キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ .....	7-56
キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタのロードとリフレッシュ .....	7-57
<b>キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ</b> .....	7-58
キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ DTD .....	7-58
サンプル・キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ .....	7-59

バックエンド・リポジトリの構成 .....	7-60
Oracle Application Server Java Object Cache の構成ノート .....	7-60
ファイル・システム・キャッシュの構成ノート .....	7-61
<b>8 ファイル・アクセスとメール用の Bean とタグ</b>	
ファイル・アクセス JavaBeans とファイル・アクセス・タグ .....	8-2
OC4J のファイル・アクセス機能の概要 .....	8-2
ファイル・アップロードおよびダウンロード用 JavaBean とクラスの説明 .....	8-6
ファイル・アップロードおよびダウンロード用タグの説明 .....	8-17
メール JavaBean とメール・タグ .....	8-25
メール JavaBean とメール・タグについての一般的な考慮事項 .....	8-25
メール添付 .....	8-26
SendMailBean の説明 .....	8-28
sendMail タグの説明 .....	8-33
<b>9 JSP のユーティリティとユーティリティ・タグ</b>	
JspScopeListener による JSP のイベント処理 .....	9-2
JspScopeListener の一般的な使用 .....	9-2
OC4J および他のサーブレット 2.3 環境での JspScopeListener の使用 .....	9-3
JspScopeListener の使用例 .....	9-7
EJB タグ .....	9-14
EJB タグの構成 .....	9-14
EJB タグの説明 .....	9-15
EJB タグの例 .....	9-20
一般的なユーティリティ・タグ .....	9-22
Display タグ .....	9-23
その他のユーティリティ・タグ .....	9-25
<b>10 Personalization のタグ</b>	
パーソナライズの概要 .....	10-2
パーソナライズの一般的な概要 .....	10-2
Oracle Application Server Personalization の概要 .....	10-4
リコメンデーション・エンジン API の概念と機能の概要 .....	10-7

<b>パーソナライズ・タグ機能の概要</b> .....	10-12
リコメンデーション・エンジン・セッションの管理 .....	10-12
パーソナライズ・タグでの項目の使用 .....	10-15
項目の記録タグに使用するモード .....	10-21
リコメンデーション・タグと評価タグに対するチューニング、フィルタ処理およびソートの 使用 .....	10-22
<b>パーソナライズ・タグとクラスの説明</b> .....	10-26
セッション管理タグの説明 .....	10-27
リコメンデーションおよび評価タグの説明 .....	10-31
項目の記録および削除タグの説明 .....	10-45
Item クラスの説明 .....	10-55
パーソナライズ・タグの制約 .....	10-56
<b>パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル</b> .....	10-57
personalization.xml ファイル .....	10-57
personalization.xml の要素の説明 .....	10-58
サンプル personalization.xml ファイル .....	10-61

## 11 Web サービス・タグ

<b>Web サービスの概要</b> .....	11-2
Web サービスの一般的な概要 .....	11-2
SOAP の概要と関連機能 .....	11-3
Web Services Description Language の主要な要素の概要 .....	11-4
Web サービス・メッセージと XML Schema 定義の概要 .....	11-5
Web サービスの例 .....	11-6
<b>OC4J Web サービス・タグ</b> .....	11-9
OracleAS Web Services の概要とタグ・ライブラリの実装 .....	11-9
Web サービス・タグの機能の概要 .....	11-11
Web サービス・タグの説明 .....	11-12
Web サービス・タグの例 .....	11-20

## A JML コンパイル時構文とタグ

<b>JML コンパイル時構文のサポート</b> .....	A-2
JML Bean の参照と式、コンパイル時実装 .....	A-2
JML 式による属性設定 .....	A-4



JML コンパイル時タグのサポート .....	A-5
コンパイル時 JML サポートに使用する taglib ディレクティブ .....	A-5
JML タグのサマリー、コンパイル時と実行時の比較 .....	A-6
追加 JML タグの説明、コンパイル時実装 .....	A-7

## B サード・パーティ・ライセンス

Apache HTTP Server .....	B-2
The Apache Software License .....	B-2
Apache JServ .....	B-3
Apache JServ Public License .....	B-4
Jaxen .....	B-5
The Jaxen Software License .....	B-5
SAXPath .....	B-6
The SAXPath License .....	B-6

## 索引



---

---

# はじめに

JavaServer Pages (JSP) テクノロジは、Sun 社が先導する業界グループが定めるとおり、標準的な Java 2 Enterprise Edition (J2EE) のコンポーネントです。Oracle Application Server の J2EE コンポーネントは、Oracle Application Server Containers for J2EE (OC4J) と呼ばれます。このマニュアルでは、Oracle Application Server 10g (9.0.4) の OC4J に同梱されている JSP タグ・ライブラリとユーティリティに関する参照情報および概念について説明します。これらのライブラリは通常、JSP 仕様に準拠しています。

JSP タグ・ライブラリのフレームワークなど、OC4J JSP の実装に関する一般情報は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

この章には、次の項目が含まれます。

- [対象読者](#)
- [このマニュアルの構成](#)
- [関連ドキュメント](#)
- [表記規則](#)

## 対象読者

このマニュアルは、サーブレットおよび JavaServer Pages テクノロジを使用する Web アプリケーション開発者を対象としています。Web、サーブレットおよび JSP 環境での作業経験があり、次の内容を理解していることが前提です。

- 一般的な Web テクノロジ
- Java
- HTML
- Java Servlet
- JavaServer Pages
- Web サーバーおよびサーブレット環境の構成
- Oracle JDBC (Oracle Database にアクセスする JSP アプリケーション用)

標準の JavaServer Pages テクノロジ、Oracle JSP の実装およびタグ・ライブラリのサポートに関するバックグラウンド情報の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

## このマニュアルの構成

このマニュアルは次の章で構成されています。

### 第 1 章「タグ・ライブラリとユーティリティの概要」

このマニュアルに記載されているタグ・ライブラリの概要と、OC4J 以外の他の Oracle コンポーネントが提供するタグ・ライブラリの概要を説明します。

### 第 2 章「拡張型用の JavaBeans」

JSP Markup Language (JML) のライブラリが提供する JavaBeans について説明します。これは、拡張された Java 型として使用できます。

### 第 3 章「JSP Markup Language タグ」

JML 構文とタグの説明、および JML タグ・ライブラリの概念について説明します。

### 第 4 章「データ・アクセス JavaBeans とデータ・アクセス・タグ」

データベースへのアクセスに使用する JavaBeans およびタグについて説明します。

### 第 5 章「XML と XSL に関するタグのサポート」

XML 文書の処理およびそのデータの出力や変換に使用するタグについて説明します。

## 第 6 章「Edge Side Includes 用の JESI タグ」

Web キャッシングに使用する Edge Side Includes テクノロジーをサポートする JESI タグの Oracle 実装について説明します。

## 第 7 章「Web Object Cache のタグと API」

Web Object Cache の概念、カスタム・タグ、Java API、XML ディスクリプタ・ファイル、OC4J が提供するアプリケーション・レベルの Java キャッシング・インタフェースについて説明します。

## 第 8 章「ファイル・アクセスとメール用の Bean とタグ」

ファイルへのアクセス（アップロードとダウンロード）および電子メール用のタグと JavaBeans について説明します。

## 第 9 章「JSP のユーティリティとユーティリティ・タグ」

OC4J に同梱されている多様なユーティリティ機能について説明します。イベント処理用の JspScopeListener、EJB を使用するためのタグ、および一般的なユーティリティ・タグなどが含まれます。

## 第 10 章「Personalization のタグ」

Oracle Application Server Personalization の使用をサポートする一連のタグについて説明します。パーソナライズとは、行動、購入、レーティングおよび統計などのデータに基づいて、各種アプリケーション・ユーザーのニーズにあったリコメンデーションを作成する機能のことです。

## 第 11 章「Web サービス・タグ」

Web サービス・タグ・ライブラリについて説明します。開発者は、このタグ・ライブラリを使用して JSP ページを作成し、それを Web サービスのクライアント・プログラムとして使用できます。

## 付録 A「JML コンパイル時構文とタグ」

Oracle JML のサンプル・タグ・ライブラリのコンパイル時実装（JSP 1.1 より前のリリースでライブラリをサポートする唯一の方法）の概要、および第 3 章で説明する実行時実装でサポートされないタグについて説明します。

## 付録 B「サード・パーティ・ライセンス」

この付録には、Oracle Application Server に付属するすべてのサード・パーティ製品のサード・パーティ・ライセンスが含まれます。

## 関連ドキュメント

詳細は、次のマニュアルを参照してください。

Oracle Java Platform グループからは、次の OC4J マニュアルを入手できます。

- 『Oracle Application Server Containers for J2EE ユーザーズ・ガイド』  
このマニュアルは、OC4J の概要および一般情報を提供します。サーブレット、JSP ページおよび EJB に関する初歩的な章が含まれ、一般的な構成とデプロイについて説明します。
- 『Oracle Application Server Containers for J2EE Stand Alone User's Guide』  
このバージョンのユーザーズ・ガイドは、特にスタンドアロン・バージョンの OC4J を対象としており、OTN からスタンドアロン・バージョンをダウンロードするときに入手できます。OC4J スタンドアロンは開発環境で使用されますが、通常、本番環境では使用しません。
- 『Oracle Application Server Containers for J2EE サーブレット開発者ガイド』  
このマニュアルは、サーブレット開発者向けに、OC4J でのサーブレットとサーブレット・コンテナの使用情報を提供します。これには、基本的なサーブレット開発、JDBC と EJB の使用、アプリケーションのビルドとデプロイ、サーブレットと Web サイトの構成などが含まれます。
- 『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』  
このマニュアルは、OC4J で独自のページを実行する JSP 開発者向けの情報を提供します。JSP 標準の一般的な概要とプログラミングに関する考慮事項も含まれます。また、OC4J 環境を初めて使用する方のために、Oracle の付加価値機能および手順についても説明します。
- 『Oracle Application Server Containers for J2EE サービス・ガイド』  
このマニュアルは、JTA、JNDI、JMS、JAAS および Oracle Application Server の Java Object Cache など、OC4J が提供する、標準に基づく Java サービスに関する情報を提供します。
- 『Oracle Application Server Containers for J2EE セキュリティ・ガイド』  
このマニュアルは、OC4J に特有のセキュリティ機能と実装に関する情報を提供します（『Oracle Application Server 10g セキュリティ・ガイド』と混同しないでください）。これには、JAAS (Java Authentication and Authorization Service) や他の Java セキュリティ・テクノロジーの使用法が含まれます。
- 『Oracle Application Server Containers for J2EE Enterprise JavaBeans 開発者ガイド』  
このマニュアルは、OC4J での EJB 実装および EJB コンテナに関する情報を提供します。

Oracle Java Platform グループからは、次のマニュアルも入手できます。

- 『Oracle9i Java Developer's Guide』
- 『Oracle9i Java ストアド・プロシージャ開発者ガイド』
- 『Oracle9i JDBC 開発者ガイドおよびリファレンス』
- 『Oracle9i SQLJ 開発者ガイドおよびリファレンス』
- 『Oracle9i JPublisher ユーザーズ・ガイド』

Oracle Application Server グループからは次のマニュアルを入手できます。

- 『Oracle Application Server 10g 管理者ガイド』
- 『Oracle Application Server 10g セキュリティ・ガイド』
- 『Oracle Application Server 10g パフォーマンス・ガイド』
- 『Oracle HTTP Server 管理者ガイド』
- 『Oracle Application Server 10g グローバリゼーション・ガイド』
- 『Oracle Application Server Web Cache 管理者ガイド』
- 『Oracle Application Server Web Services 開発者ガイド』
- 『Oracle Application Server 10g アップグレード 10g (9.0.4)』

Oracle JDeveloper グループからは次のドキュメントを入手できます。

- Oracle JDeveloper オンライン・ヘルプ
- OTN-J (Oracle Technology Network Japan) 上の Oracle JDeveloper ドキュメント  
<http://otn.oracle.co.jp/products/jdev/index.html>

Oracle Server Technologies グループからは次のマニュアルを入手できます。

- 『Oracle XML Developer's Kit プログラマーズ・ガイド』
- 『Oracle XML リファレンス』
- 『Oracle9i アプリケーション開発者ガイド - 基礎編』
- 『Oracle9i PL/SQL パッケージ・プロシージャおよびタイプ・リファレンス』
- 『PL/SQL ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』
- 『Oracle9i SQL リファレンス』
- 『Oracle9i Net Services 管理者ガイド』
- 『Oracle Advanced Security 管理者ガイド』
- 『Oracle9i データベース・リファレンス』

Personalization タグ・ライブラリの基盤である OracleAS Personalization に関する情報は、OracleAS Personalization グループの次のマニュアルを参照してください。

- 『Oracle Application Server Personalization 管理者ガイド』
- 『Oracle Application Server Personalization プログラマーズ・ガイド』

リリース・ノート、インストール関連ドキュメント、ホワイト・ペーパーまたはその他の関連ドキュメントは、OTN-J (Oracle Technology Network Japan) から、無償でダウンロードできます。OTN-J を使用するには、オンラインでの登録が必要です。登録は、次の Web サイトから無償で行えます。

<http://otn.oracle.co.jp/membership/>

すでに OTN-J のユーザー名およびパスワードを取得している場合は、次の URL で OTN-J Web サイトのドキュメントのセクションに直接接続できます。

<http://otn.oracle.co.jp/document/>

Java Servlet および JavaServer Pages に関する次の OTN-J Web サイトも利用できます。

<http://otn.oracle.co.jp/tech/java/servlets/index.html>

次のリソースは、Sun 社の Web サイトから入手できます。

- JavaServer Pages (最新仕様を含む) に関する Web サイト  
<http://java.sun.com/products/jsp/index.html>
- Java Servlet (最新仕様を含む) に関する Web サイト  
<http://java.sun.com/products/servlet/index.html>
- JavaServer Pages の jsp-interest ディスカッション・グループ  
サブスクライブするには、メッセージ本文に次の行を記入して、[listserv@java.sun.com](mailto:listserv@java.sun.com) に電子メールを送信してください。  
`subscribe jsp-interest yourlastname yourfirstname`

ただし、送信された電子メールの日刊ダイジェストのみサブスクライブすることをお勧めします。その場合は、メッセージ本文に次の行も追加してください。

`set jsp-interest digest`



# 表記規則

このマニュアルでは次の表記規則が使用されています。

表記規則	意味
...	水平の省略記号は、文やコマンドのうち例に直接関係のない部分が省略されていることを意味します。
<b>太字</b>	本文中の太字は、クリックするリンクやボタンなどの GUI コンポーネントを示します。
固定幅フォント	本文中の固定幅フォントは、実行可能ファイル、ファイル名、ディレクトリ名、Java クラス名、Java メソッド名、変数名、その他のプログラム要素 (JSP タグや属性または XML 要素や属性など)、またはデータベースの SQL コマンドや要素 (スキーマ名、表名または列名など) の項目を示します。
<i>固定幅フォントのイタリック</i>	固定幅フォントのイタリックは、プレースホルダまたは変数を表します。
[ ]	大カッコはオプション句を囲んでおり、そこから 1 つ選択するか、まったく選択しないことを示します。
	縦線は、複数の選択項目の区切りに使用します。項目のうちの 1 つを入力します。縦線は、入力しないでください。



---

---

# タグ・ライブラリとユーティリティの概要

このマニュアルでは、Oracle Application Server Containers for J2EE (OC4J) が提供するタグ・ライブラリ、JavaBeans およびその他のユーティリティについて説明します。これらは、JSP 標準に基づいて実装されています。また、JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリ (JSTL) のサポートに関する説明、および OC4J 以外の Oracle コンポーネントが提供するタグ・ライブラリのサマリーも記載しています。

Oracle 固有の機能と、OC4J JSP コンテナ、標準 JSP テクノロジーおよび標準 JSP 1.2 タグ・ライブラリの機能の概要は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』で説明しています。

この章には、次の項目が含まれます。

- [OC4J が提供するタグ・ライブラリとユーティリティの概要](#)
- [Web アプリケーションに対する Oracle キャッシング・サポートのサマリー](#)
- [JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリのサポート](#)
- [他の Oracle コンポーネントのタグ・ライブラリの概要](#)

最初の項で紹介するタグと JavaBeans には、型の拡張機能、XML/XSL との統合、データベース・アクセスおよび便利なプログラミング機能など、多様な機能が備わっています。

---

---

**注意：** 以前のリリースに含まれていたサンプル・アプリケーションに関する章はなくなりました。この章に記載されていたアプリケーションは、Oracle Technology Network Japan (OTN-J) の次の URL にある OC4J デモで利用できます (OTN-J への登録が必要ですが無償です)。

[http://otn.oracle.co.jp/sample\\_code/index.html](http://otn.oracle.co.jp/sample_code/index.html)

---

---

## OC4J が提供するタグ・ライブラリとユーティリティの概要

次の各項で紹介する Oracle の拡張機能は、タグ・ライブラリまたはカスタム JavaBeans を使用して実装されます。この拡張機能は、JSP 標準と JavaBeans 標準に準拠しています。

- [タグ構文の表記と意味](#)
- [拡張型 JavaBeans の概要](#)
- [イベント処理用の JspScopeListener の概要](#)
- [XML および XSL との統合の概要](#)
- [データ・アクセス JavaBeans とタグ・ライブラリのサマリー](#)
- [JSP Markup Language \(JML\) のカスタム・タグ・ライブラリのサマリー](#)
- [Oracle Application Server Personalization タグ・ライブラリのサマリー](#)
- [Web サービス・タグのサマリー](#)
- [ファイル・アクセス・タグとメール・タグのサマリー](#)
- [EJB タグのサマリー](#)
- [JSP ユーティリティ・タグのサマリー](#)

OC4J が提供するカスタム・タグ・ライブラリのいくつか (XML、データ・アクセスおよび JML) は、JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリ (JSTL) より前に開発されたもので、JSTL と重複する機能が含まれているので注意してください。標準に準拠するために、原則として、カスタム・ライブラリではなく、JSTL の使用をお勧めします。1-23 ページの「[JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリのサポート](#)」を参照してください。

ただし、既存のライブラリもサポート対象です。JSTL で使用できないカスタム・ライブラリの機能のうち、有効と判断される機能は、必要に応じて、JSTL 標準に採用される予定です。

---

---

### 注意：

- キャッシング機能のサポート用に OC4J が提供するタグ・ライブラリの詳細は、1-17 ページの「[Web アプリケーションに対する Oracle キャッシング・サポートのサマリー](#)」を参照してください。
- この項で紹介する機能を使用したサンプル・アプリケーションは、OC4J のデモを参照してください。サンプル・アプリケーションは、次の URL で Oracle Technology Network Japan (OTN-J) からダウンロードできます (OTN-J への登録が必要ですが無償です)。

[http://otn.oracle.co.jp/sample\\_code/index.html](http://otn.oracle.co.jp/sample_code/index.html)

---

---

## タグ構文の表記と意味

このマニュアルでは、タグの説明の構文表記に、次の規則を使用しています。

- イタリックは、指定する必要がある値または文字列を示します。
- オプションの属性は、大カッコ ([...]) で囲まれています。
- オプションの属性のデフォルト値は、**太字**で示します。
- 属性の値に複数の選択肢がある場合は、縦線 (|) で区切られています。
- 特に注記がないかぎり、`<%= jspExpression %>` という JSP の実行時の式を使用して、タグの属性値を設定できます。
- このマニュアルのタグ説明では、表記規則に従って特定のタグ接頭辞を使用しています。ただし、taglib ディレクティブには、任意の接頭辞を指定できます。

## 拡張型 JavaBeans の概要

JSP ページでは、スカラー値の表現をコアとなる Java の型に依存しています。ただし、次に示す標準の型カテゴリは、いずれも JSP ページでの使用に適していません。

- プリミティブ型 (int、float および double など)

これらの型の値には、スコープを指定できません。つまり、JSP のスコープ・オブジェクト (page、request、session または application スコープ) に格納できません。これは、スコープ・オブジェクトに格納できるのはオブジェクトのみであるためです。

- 標準の java.lang パッケージにあるラッパー・クラス (Integer、Float および Double など)

これらの型の値はオブジェクトであるため、理論上では JSP スコープ・オブジェクトに格納できます。ただし、ラッパー・クラスは JavaBean モデルに準拠しておらず、引数が 0 (ゼロ) のコンストラクタを提供していないため、jsp:useBean 操作でこの型を宣言できません。

さらに、ラッパー・クラスのインスタンスは不変です。値を変更するには、インスタンスを新たに作成して、適切に割り当てる必要があります。

これらの制限事項を回避するために、OC4J は、oracle.jsp.jml パッケージに JmlBoolean、JmlNumber、JmlFPNumber および JmlString JavaBean クラスを用意し、最も一般的な Java の型をラップします。

詳細は、第 2 章「拡張型用の JavaBeans」を参照してください。

## イベント処理用の JspScopeListener の概要

OC4J は、JSP アプリケーション内にある様々なスコープの Java オブジェクトのライフ・サイクルを管理するため、JspScopeListener インタフェースを提供します。

標準のサーブレットと JSP のイベント処理は、`javax.servlet.http.HttpSessionBindingListener` インタフェースを介して実行されますが、これは、セッション・ベースのイベントのみを処理します。Oracle の `JspScopeListener` を `HttpSessionBindingListener` と統合すると、セッション・ベースのイベントの他に、ページ・ベース、リクエスト・ベースおよびアプリケーション・ベースのイベントも処理できます。

詳細は、9-2 ページの「[JspScopeListener による JSP のイベント処理](#)」を参照してください。

## XML および XSL との統合の概要

JSP 構文を使用すると、HTML コードの他に、テキスト・ベースの MIME タイプを生成できます。特に、XML 出力を動的に作成できます。ただし、JSP ページを使用して XML 文書を生成する場合は、XML データをクライアントに送信する前に、XML データに適用するスタイルシートが必要になる場合があります。この場合、JavaServer Pages テクノロジーでは、JSP ページに使用する標準の出力ストリームがサーバーを通じて直接書き戻されるため、この処理は困難です。

OC4J には、JSP ページのすべてまたは一部を、出力前に XSL のスタイルシートを使用して変換するように指定する特別なタグが用意されています。入力は、タグ・ボディまたは XML DOM オブジェクトから可能で、XML DOM オブジェクトからブラウザへの出力が可能です。

ページ内の異なる部分にスタイルシートを個別に指定する場合は、これらのタグを単一の JSP ページ内で繰り返し使用できます。

次の追加 XML サポートもあります。

- ユーティリティ・タグによって、データを入力ストリームから XML DOM オブジェクトに変換します。
- キャッシングや SQL の操作などの機能に使用するタグは、XML オブジェクトを入力として取得したり、出力として送信することができます。

XML ユーティリティ・タグのサマリーを、[表 1-1](#) に示します。XML の機能は `dbOpen SQL` タグおよび `cacheXMLObj Web Object Cache` タグにもあります。詳細は、[第 5 章「XML と XSL に関するタグのサポート」](#)を参照してください。

標準 JSP 1.2 の XML サポートの詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

表 1-1 XML ユーティリティ・タグのサマリー

タグ	説明	属性
transform	XML データを、XSL 変換で HTTP クライアントまたは指定した XML DOM オブジェクトに出力します。	href fromXMLObjName toXMLObjName toWriter
styleSheet	transform タグと同じです。	href fromXMLObjName toXMLObjName toWriter
parsexml	入カストリームから XML DOM オブジェクトに変換します。	resource toXMLObjName validateResource root

## データ・アクセス JavaBeans とタグ・ライブラリのサマリー

OC4J には、Oracle Database にアクセスするための一連のカスタム JavaBeans が用意されています。oracle.jsp.dbutil パッケージには、次の Bean が含まれています。

- ConnBean は、データベース接続をオープンします。この Bean は、データ・ソースおよび接続プーリングもサポートします。
- ConnCacheBean は、Oracle の接続キャッシング実装を使用してデータベースに接続します。(JDBC 2.0 が必要です。)
- DBBean は、データベースの問合せを実行します。
- CursorBean は、問合せ (UPDATE、INSERT および DELETE 文) およびストアド・プロシージャ・コールに対する一般的な DML サポートを提供します。

詳細は、4-2 ページの「[データ・アクセスに関する JavaBeans](#)」を参照してください。

OC4J には、JSP プログラマ向けに、JavaBeans の機能をラップする SQL 機能用のカスタム・タグ・ライブラリが用意されています。これらのタグのサマリーを、[表 1-2](#) に示します。詳細は、4-15 ページの「[データ・アクセス用 SQL タグ](#)」を参照してください。

表 1-2 データ・アクセス・タグ・ライブラリのサマリー

タグ	説明	属性
dbOpen	データベース接続をオープンします。このタグは、データ・ソースおよび接続プーリングもサポートします。	connId scope dataSource user password URL commitOnClose
dbClose	データベース接続をクローズします。	connId scope
dbQuery	問合せを実行します。	queryId connId scope output maxRows skipRows bindParam toXMLObjName
dbCloseQuery	問合せのカーソルをクローズします。	queryId
dbNextRow	結果セットの行を処理します。	queryId
dbExecute	SQL 文 (DML または DDL) を実行します。	connId scope output bindParam
dbSetParam	パラメータを設定して、dbQuery タグまたは dbExecute タグにバインドします。	name value scope
dbSetCookie	Cookie を設定します。	name value domain comment maxAge version secure path



## JSP Markup Language (JML) のカスタム・タグ・ライブラリのサマリー

JSP 仕様では Java 以外のスクリプト言語もサポートされていますが、使用される主な言語は Java です。JavaServer Pages テクノロジーは、動的な Java 開発作業と静的な HTML 開発作業を分離するように設計されていますが、Web 開発者に Java の知識がない場合、特に Java のエキスパートがいない小規模な開発グループでは、Java を使用することが障害になります。

OC4J は、Java のかわりとなる JSP Markup Language (JML) のカスタム・タグを提供します。Oracle の JML タグ・ライブラリによって JSP タグの追加セットが提供されるため、Java 文を使用せずに JSP ページのスクリプトを作成できます。JML は、変数宣言、制御フロー、条件分岐、反復ループ、パラメータ設定およびオブジェクトのコール用のタグを提供します。JML のタグ・ライブラリでは、前述のように、XML 機能もサポートします。

次の例は、JML の for タグの使用方法を示しています。この例では、「Hello World」を下位のヘッダー (H1、H2、H3、H4、H5) に段階的に繰り返し出力します。

```
<jml:for id="i" from="<%= 1 %>" to="<%= 5 %>" >
  <H<%=i%>>
    Hello World!
  </H<%=i%>>
</jml:for>
```

JML タグ・ライブラリのサマリーを、表 1-3 に示します。詳細は、第 3 章「JSP Markup Language タグ」を参照してください。

表 1-3 JSP Markup Language タグ・ライブラリのサマリー

タグ	説明	属性
useVariable	単純な変数を宣言するための <code>jsp:useBean</code> タグにかわる便利なタグです。	id scope type value
useForm	変数を宣言してリクエストから渡された値に設定する、便利な構文を提供します。	id scope type param
useCookie	変数を宣言して Cookie 内の値に設定する、便利な構文を作成します。	id scope type cookie
remove	オブジェクトをそのスコープから削除します。	id scope
if	単一条件文を評価します。条件が <code>true</code> の場合は、 <code>if</code> タグのボディが実行されます。	condition

表 1-3 JSP Markup Language タグ・ライブラリのサマリー（続き）

タグ	説明	属性
choose	choose タグは、when タグおよび otherwise タグ と関連付けて、複数の条件文を提供します。	(なし)
when	choose タグとともに使用します。	condition
otherwise	必要に応じて、choose タグおよび when タグとともに使用します。	(なし)
for	Java の for ループと同様に、ループを使用した反復機能を提供します。	id from to
foreach	Java 配列、Enumeration インスタンスまたは Vector インスタンスで同種の値セット間を反復する機能を提供します。	id in limit type
return	このタグに到達すると、後続の処理を行わずに実行がページから戻されます。	(なし)
flush	ページ・バッファの現行のコンテンツをクライアントに書き戻します。ただし、このタグの適用はそのページがバッファされている場合のみです。そうでない場合、効果はありません。	(なし)

**注意：** JSP 仕様 1.1 より前の Oracle JSP コンテナのバージョンでは、JML タグ・ライブラリに関して Oracle 固有のコンパイル時実装が使用されています。この実装は、付録 A 「JML コンパイル時構文とタグ」で説明しているように、標準の実行時実装の代替として現在もサポートされています。

## Oracle Application Server Personalization タグ・ライブラリのサマリー

Web サイトのパーソナライズとは、サイト・ユーザーに対するリコメンデーションを行動データと人口統計データに基づいて作成する機能のことです。リコメンデーションは、ユーザーの Web セッション時にリアルタイムで作成されます。ユーザーの行動は、データベース・リポジトリに保存され、そのユーザーの将来の行動を予測するモデルの構築に使用されます。

OracleAS Personalization は、Oracle Database のデータ・マイニング・アルゴリズムを使用して、ユーザーが使用できる最適コンテンツを選択します。リコメンデーションは、OracleAS Personalization のリコメンデーション・エンジンによって導出されます。これには通常、ユーザーの過去と現在の行動に関する大量のデータが使用されます。この方法は、常識という経験則に基づいて、システムにルールを手動で定義する方法より優れています。

OracleAS Personalization タグ・ライブラリによって、多くの JSP 開発者が HTML、XML または JavaScript ページでこの機能を使用できるようになりました。タグ・インタフェースのレイヤーは、リコメンデーション・エンジンの Java API のトップにあります。

表 1-4 に、OracleAS Personalization タグ・ライブラリのサマリーを示します。詳細は、[第 10 章「Personalization のタグ」](#)を参照してください。

**表 1-4 OracleAS Personalization タグ・ライブラリのサマリー**

タグ	説明	属性
startRESession	OracleAS Personalization のリコメンデーション・エンジンのセッションを開始します。	REName REURL RESchema REPassword RECacheSize REFlushInterval applicationSession createSession userType userID storeUserIDIn disableRecording
endRESession	リコメンデーション・エンジンのセッションを明示的に終了します。	(なし)
setVisitorToCustomer	このタグは、匿名ユーザーが登録カスタマのアカウントを作成するときに使用します。	customerID

**表 1-4 OracleAS Personalization タグ・ライブラリのサマリー (続き)**

タグ	説明	属性
getRecommendations	購入、ナビゲーションまたはレーティングに関する一連のリコメンデーションをリクエストします。	from fromHotPicksGroups storeResultsIn storeInterestDimensionIn maxQuantity tuningName tuningDataSource tuningInterestDimension tuningPersonalizationIndex tuningProfileDataBalance tuningProfileUsage filteringName filteringTaxonomyID filteringMethod filteringCategories sortOrder
getCrossSellRecommendations	一連の過去の情報 (過去の購入など) に基づいた、購入、ナビゲーションまたはレーティングに関する一連のリコメンデーションをリクエストします。これらは、リコメンデーションの基礎として使用されます。	storeResultsIn storeInterestDimensionIn fromHotPicksGroups inputItemList maxQuantity tuningName tuningDataSource tuningInterestDimension tuningPersonalizationIndex tuningProfileDataBalance tuningProfileUsage filteringName filteringTaxonomyID filteringMethod filteringCategories sortOrder
selectFromHotPicks	一連の「ホット・ピックス」グループのみからリコメンデーションをリクエストします。	hotPicksGroups storeResultsIn storeInterestDimensionIn maxQuantity tuningName tuningDataSource tuningInterestDimension tuningPersonalizationIndex tuningProfileDataBalance tuningProfileUsage filteringName filteringTaxonomyID filteringMethod filteringCategories sortOrder

表 1-4 OracleAS Personalization タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ	説明	属性
evaluateItems	タグに入力された一連の項目の みを評価します。	storeResultsIn taxonomyID inputItemList tuningName tuningDataSource tuningInterestDimension tuningPersonalizationIndex tuningProfileDataBalance tuningProfileUsage sortOrder
forItem	入力リストが必要なタグに入力 された個別の項目を選択しま す。	index itemList type ID
getNextItem	必要に応じて、一部のリコメン デーション・タグ内で使用する と、戻された項目にアクセスし て処理できます。	storeTypeIn storeIDIn storeItemIn
recordNavigation	ナビゲーション項目をリコメン デーション・エンジンのセッ ション・キャッシュに記録しま す。	type ID index itemList
recordPurchase	購入項目をリコメンデーショ ン・エンジンのセッション・ キャッシュに記録します。	type ID index itemList
recordRating	レーティング項目をリコメン デーション・エンジンのセッ ション・キャッシュに記録しま す。	value type ID index itemList
recordDemographic	統計項目をリコメンデーショ ン・エンジンのセッション・ キャッシュに記録します。	type value
removeNavigationRecord	セッション内ですでにリコメン デーション・エンジンのセッ ション・キャッシュに記録され ているナビゲーション項目を削 除します。	type ID index itemList

**表 1-4 OracleAS Personalization タグ・ライブラリのサマリー（続き）**

タグ	説明	属性
removePurchaseRecord	セッション内ですでにリコメンデーション・エンジンのセッション・キャッシュに記録されている購入項目を削除します。	type ID index itemList
removeRatingRecord	セッション内ですでにリコメンデーション・エンジンのセッション・キャッシュに記録されているレーティング項目を削除します。	value type ID index itemList
removeDemographicRecord	セッション内ですでにリコメンデーション・エンジンのセッション・キャッシュに記録されている統計項目を削除します。	type value

## Web サービス・タグのサマリー

OC4J が提供する Web サービス・タグ・ライブラリを使用すると、開発者は、Web サービスのクライアント・アプリケーション用 JSP ページを簡単に作成できます。実装には、RPC スタイルまたはドキュメント・スタイルのサービスをサポートする SOAP ベースの機能を使用します。クライアント・アプリケーションでは、Web Services Description Language (WSDL) 文書にアクセスした後、WSDL 情報を使用して Web サービスの操作にアクセスします。

また、このタグ・ライブラリでは、Oracle による動的起動 API の実装を使用します。この実装の説明は、『Oracle Application Server Web Services 開発者ガイド』に記載されています。クライアント・アプリケーションで実行時に WSDL 文書を取得する場合は、動的起動 API を使用して、WSDL 文書に記述されている SOAP 操作を起動します。

この Web サービス・タグ・ライブラリのサマリーを表 1-5 に示します。詳細は、[第 11 章「Web サービス・タグ」](#)を参照してください。

**表 1-5 Web サービス・タグ・ライブラリのサマリー**

タグ	説明	属性
webservice	Web サービス・プロキシを作成します。このタグには、WSDL 文書の URL が必要です。プロキシの作成時にバインディングと SOAP 位置、またはサービス名とポートのいずれかを使用します。	wSDLUrl id scope binding soapLocation service port

表 1-5 Web サービス・タグ・ライブラリのサマリー（続き）

タグ	説明	属性
map	Web サービス・プロキシは、webservice タグ内にネストされた map タグを使用して、SOAP/XML と Java との間の型マッピングのためのエントリを SOAP マッピング・レジストリに追加します。任意の型マッピングごとに 1 つの map タグを使用します。	localName namespaceUri javaType encodingStyle java2xmlClassName xml2javaClassName
property	必要に応じて、このタグを使用して名前 / 値ペアを指定し、Web サービスのクライアント・アプリケーションで使用できる複数のカスタム・プロパティを定義します。	name value
invoke	Web サービスの操作を起動します。invoke タグが Web サービス・プロキシにアクセスするには、webservice タグ内にネストされているか、あるいは webservice タグに作成された Web サービス・プロキシのスクリプト変数にアクセスする必要があります。	id operation webservice inputMsgName outputMsgName xmlToWriter toXMLObjName
part	操作の実行に入力メッセージ・パートの値が必要な場合は、各入力パートごとに 1 つの part タグを使用します。	name value

## ファイル・アクセス・タグとメール・タグのサマリー

OC4J には、ファイルへのアクセス（アップロードとダウンロード）用とアプリケーションからの電子メール・メッセージ送信用のタグ・ライブラリが用意されています。

ファイルのアップロードには、httpUpload タグまたは oracle.jsp.webutil.fileaccess.HttpUploadBean JavaBean を使用できます。ファイルのダウンロードには、httpDownload タグまたは HttpDownloadBean JavaBean を使用できます。表 1-6 に、ファイル・アクセス・タグのサマリーを示します。詳細は、8-2 ページの「[ファイル・アクセス JavaBeans とファイル・アクセス・タグ](#)」を参照してください。

表 1-6 ファイル・アクセス・タグ・ライブラリのサマリー

タグ	説明	属性
httpUploadForm	このタグを使用すると、複数の部分に分割されてエンコードされたフォーム・データを使用して、アプリケーションにフォームを簡単に作成できます。このフォームによって、ユーザーはアップロードするファイルを指定できます。	formsAction maxFiles fileNameSize maxFileNameSize includeNumbers submitButtonText

**表 1-6 ファイル・アクセス・タグ・ライブラリのサマリー (続き)**

タグ	説明	属性
httpUpload	クライアントからサーバーにファイルをアップロードします。ファイル・システムまたはデータベースにアップロードできます。	destination destinationType connId scope overwrite fileType table prefixColumn fileNameColumn dataColumn
httpDownload	サーバーからクライアントにファイルをダウンロードします。ファイル・システムまたはデータベースからダウンロードできます。	servletPath source sourceType connId scope recurse fileType table prefixColumn fileNameColumn dataColumn

電子メール・メッセージを、必要に応じて、サーバー・サイドまたはクライアント・サイドの添付とともに送信するには、`oracle.jsp.webutil.email.SendMailBean` JavaBean または `sendMail` タグを使用します。表 1-7 に `sendMail` タグのサマリーを示します。詳細は、8-25 ページの「メール JavaBean とメール・タグ」を参照してください。

**表 1-7 sendMail タグのサマリー**

タグ	説明	属性
sendMail	JSP ページから電子メール・メッセージを送信しますが、タグの機能には、グローバル化・サポートが組み込まれています。	host sender recipient cc bcc subject contentType contentEncoding serverAttachment clientAttachment



## EJB タグのサマリー

OC4J には、JSP ページでの Enterprise JavaBeans の使用を簡素化するカスタム・タグ・ライブラリが用意されています。OC4J EJB タグの機能は、J2EE 仕様に従っています。このタグを使用すると、web.xml ファイルの構成情報を使用して、EJB を名前前でインスタンス化できます。

ホーム・インスタンスの作成、EJB インスタンスの作成および EJB のコレクション間の反復などに使用するタグがあります。表 1-8 に、EJB タグ・ライブラリのサマリーを示します。詳細は、9-14 ページの「EJB タグ」を参照してください。

**表 1-8 EJB タグ・ライブラリのサマリー**

タグ	説明	属性
useHome	EJB のホーム・インタフェースを参照して、そのインスタンスを作成します。	id type location local
useBean	EJB をインスタンス化して使用します。このタグの機能は、JavaBean の標準の <code>jsp:useBean</code> タグに類似しています。	id type value scope local
createBean	EJB を最初にインスタンス化するときに、EJB の <code>useBean</code> タグの <code>value</code> 属性を使用しない場合は、EJB <code>createBean</code> タグを <code>useBean</code> タグ内にネストし、EJB インスタンスの作成作業を実行する必要があります。	instance
iterate	EJB インスタンスのコレクション間の反復を行います (通常は、Entity Bean に多く使用されます)。	id type collection max

## JSP ユーティリティ・タグのサマリー

OC4J には、その他のユーティリティ・タグとして、日付を表示するタグ、適切な通貨で金額を表示するタグ、数値を表示するタグ、コレクション間を反復するタグ、ユーザーが特定のロールに属しているかどうかに応じてタグ・ボディを評価してインクルードするタグ、および現行のファイルの最終変更日付を表示するタグがあります。表 1-9 に、これらのタグのサマリーを示します。詳細は、9-22 ページの「一般的なユーティリティ・タグ」を参照してください。

**表 1-9 一般的なユーティリティ・タグ・ライブラリのサマリー**

タグ	説明	属性
displayCurrency	指定した金額をロケールの通貨として書式化して表示します。	amount locale
displayDate	指定した日付をロケールに適した書式で表示します。	date locale
displayNumber	指定した数値をロケールの書式および必要に応じて指定した書式で表示します。	number locale format
iterate	コレクション間を反復します。	id type collection max
ifInRole	指定したアプリケーションのロールにユーザーが存在するかどうかに基づいて、タグ・ボディを評価し、JSP ページのボディにインクルードします。	role include
lastModified	現行のファイルの最終変更日付を、ロケールに適した書式で表示します。	locale

## Web アプリケーションに対する Oracle キャッシング・サポートのサマリー

この項では、次の情報を提供します。

- Oracle Application Server が一般的にサポートするキャッシング機能と OC4J JSP コンテナが特別にサポートするキャッシング機能の概要
- Oracle Application Server の他のキャッシング・コンポーネントに関連した OC4J Web Object Cache の役割の説明
- キャッシング機能に関連するタグ・ライブラリのサマリー

この項で紹介する Oracle タグ・ライブラリは、JSP 標準に準拠しています。

---

**注意：** この項で紹介する機能を使用したサンプル・アプリケーションは、OC4J のデモを参照してください。次の URL にアクセスして Oracle Technology Network Japan (OTN-J) からダウンロードできます。

[http://otn.oracle.co.jp/sample\\_code/index.html](http://otn.oracle.co.jp/sample_code/index.html)

---

## Oracle Application Server と JSP のキャッシング機能

Oracle Application Server と OC4J には、次のキャッシング機能があります。

- Oracle Application Server Web Cache

これは、アプリケーションの外部でメンテナンスされる HTTP レベルのキャッシュで、非常に高速なキャッシュ操作を行います。コンテンツ・ベースのキャッシュであるため、静的データ (HTML、GIF または JPEG ファイルなど) または動的データ (サーバーレットや JSP の結果など) をキャッシュできます。このキャッシュが、アプリケーション外部にコンテンツ・ベースのキャッシュとして存在する場合は、オブジェクト (Java オブジェクトや XML DOM オブジェクトなど) を Java オブジェクト形式でキャッシュすることはできません。また、キャッシュ内のデータに適用可能な後処理操作は、Java ではコード化できず、キャッシュ自体で事前定義されます。

OracleAS Web Cache には、Edge Side Includes をサポートする ESI プロセッサが備わっており、Web サーバーから独立して、動的にコンテンツのアセンブリができる XML スタイルのマークアップ言語がサポートされます。このテクノロジーによって、開発者は、必要に応じてキャッシュ可能なページを個別のキャッシュ・オブジェクトに分割できます。OC4J では、このテクノロジーが JESI タグ・ライブラリによってサポートされています。

Edge Side Includes と OracleAS Web Cache の概要、および JESI タグ・ライブラリの詳細は、第 6 章「Edge Side Includes 用の JESI タグ」を参照してください。

OracleAS Web Cache の詳細は、『Oracle Application Server Web Cache 管理者ガイド』を参照してください。

- OC4J Web Object Cache

これはアプリケーション・レベルのキャッシュで、Java Web アプリケーションに埋め込まれ、メンテナンスされます。Web ベースとオブジェクト・ベースの両方を混合したキャッシュです。カスタム・タグ・ライブラリまたは API を使用すると、ユーザーはページ・フラグメントの境界を定義でき、JSP ページやサーブレットの実行の中間結果と部分的な結果を、キャッシュ内のオブジェクトとして取得、格納、再利用、処理および管理できます。ページ・フラグメントごとに別個のキャッシュ・オブジェクトを生成できます。作成されるオブジェクトは、HTML または XML のテキスト・フラグメント、XML DOM オブジェクトまたは Java のシリアライズ化可能なオブジェクトなどです。これらのオブジェクトは、HTTP リクエストおよびセッション・セマンティクスと関連付けると簡単にキャッシュできます。あるいは、HTTP 外部で再利用できます。たとえば、アプリケーションでキャッシュ内の XML オブジェクトを Simple Mail Transfer Protocol (SMTP)、Java Message Service (JMS)、アドバンスド・キューイング (AQ) または Simple Object Access Protocol (SOAP) を介して出力する場合に再利用できます。

詳細は、第 7 章「Web Object Cache のタグと API」を参照してください。

- Oracle Application Server Java Object Cache

Oracle Application Server Java Object Cache は、プロセス内、プロセス間およびローカル・ディスク上で Java オブジェクトを管理するための汎用 Java キャッシュです。Java Object Cache は、取得や作成が困難でコストがかかるオブジェクトのローカル・コピーを管理することによって、アプリケーションのパフォーマンスを大幅に向上させます。デフォルトでは、OC4J Web Object Cache は、Oracle Application Server Java Object Cache を基礎となるキャッシュ・リポジトリとして使用します。

Java Object Cache の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE サービス・ガイド』を参照してください。

## JSP Web Object Cache のルール

Web アプリケーション全体の設定における OC4J Web Object Cache のルールを理解していることが重要です。このキャッシュは、Java レベルで機能し、サーブレットと JSP アプリケーションの HTTP 環境と緊密に統合されています。一方、Oracle Application Server Java Object Cache は、Java オブジェクト・レベルで機能しますが、HTTP とは統合されていません。OracleAS Web Cache の場合は、HTTP と緊密に統合され、Web Object Cache と比べてはるかに高速です。ただし、Java レベルでは動作せず、Web アプリケーション・コードで直接起動することはできません。たとえば、このキャッシュでは、スタイルシートを J2EE コンテナにあるキャッシュ内の DOM オブジェクトに適用したり、他のプロトコルにあるキャッシュ内の結果を再利用したり、または DOM 操作を直接実行することはできません。ただし、OracleAS Web Cache では、スタイルシートを、DOM オブジェクトではなく、HTTP を使用して元の Web サーバーからキャッシュされたテキスト・ベースの XML 文書に適用できます。

Web Object Cache は、アプリケーションの主要な Web キャッシュとしては使用しません。サーブレットや JSP ページを実行する Java Virtual Machine 内に埋め込まれた補助的なキャッシュです。Web Object Cache のキャッシュ結果に対する検索パスには、JVM、JSP およびサーブレットの各エンジンが含まれているため、通常は、OracleAS Web Cache と比べると、Web Object Cache からのほうがページの処理に時間がかかります。

Web Object Cache は、OracleAS Web Cache や Oracle Application Server Java Object Cache の必要性を否定したり、排除するものではありません。あくまでも Web アプリケーションの全体的なフレームワークにおける補足的なキャッシング・コンポーネントであり、必要に応じて、他のキャッシング製品とともに使用する必要があります。実際に、Web Object Cache では、Java Object Cache をそのデフォルトのリポジトリとして使用しています。また、OC4J JESI タグと Web Object Cache タグを組み合わせて使用することによって、Web Object Cache と OracleAS Web Cache を同一ページで使用できます。

## Web Object Cache と OracleAS Web Cache の比較

OracleAS Web Cache は、プライマリ・キャッシング・コンポーネントと考えてください。キャッシュ内のページを HTTP クライアントに直接供給し、大量の HTTP 通信量を迅速に処理し、ほとんどの Web サイトの要件に適応しています。OracleAS Web Cache を使用すると、Web ページの全体または一部を（JESI タグを使用して）格納できます。キャッシュ内のページは、クライアントへの送信前に、ある程度カスタマイズできます。たとえば、Cookie 置換やページ・フラグメントの連結などが対象となります。

OracleAS Web Cache をできるだけ多用して、レスポンスを高速化し、Web アプリケーション・サーバーやバックエンド・データベースのロードを軽減することをお勧めします。大部分の Web ページのキャッシング・ニーズに対しても、OracleAS Web Cache のみで対処できます。

OracleAS Web Cache の補完として Web Object Cache を使用すると、JSP およびサーブレットの実行の中間結果を取得し、後でこのキャッシュ結果を Java アプリケーション・ロジックの他の部分で再利用できます。キャッシュ結果のオブジェクトを繰り返し再利用できず、

クライアントへ送信するにはキャッシュ内のオブジェクトに対して後処理が必要である場合は、Web アプリケーションで Web Object Cache を使用するメリットはありません。

## Web Object Cache と Oracle Application Server Java Object Cache 比較

Web Object Cache では、Oracle Application Server Java Object Cache と比べると、実行結果の一部を動的 Web ページに格納およびメンテナンスする作業がはるかに容易になります。Java Object Cache は、一般的な Java アプリケーションにとって純粋なオブジェクト・ベースのフレームワークであるため、埋込みが可能な HTTP 環境を認識できません。たとえば、キャッシュ・キーは、HTTP の Cookie またはセッションに自動的に依存しません。Java Object Cache を Web アプリケーション内で直接使用する場合、Web ページに必要なすべてのインタフェースは開発者の責任で行います。Java Object Cache でキャッシュ・メンテナンス・ポリシーを指定するにはプログラミングが必要ですが、かわりに構成ファイルを介してポリシーを指定できます。

## キャッシングに関するタグ・ライブラリのサマリー

OC4J には、Oracle Application Server のキャッシング機能で使用する次の 2 つのタグ・ライブラリがあります。

- JESI タグ・ライブラリ
- Web Object Cache タグ・ライブラリ

この項では、この 2 つのライブラリのサマリーを示します。

### JESI タグ・ライブラリのサマリー

OC4J では、JESI タグ・ライブラリを、ESI タグと Web キャッシングに関する Edge Side Includes 機能への便利なインタフェースとして提供しています。開発者は、Web アプリケーションで ESI タグを直接使用できますが、JESI タグは、JSP 環境で使用したほうがはるかに便利です。

表 1-10 に、JESI タグ・ライブラリのサマリーを示します。詳細は、6-18 ページの「[Oracle JESI タグの説明](#)」を参照してください。

表 1-10 JESI タグ・ライブラリのサマリー

タグ	説明	属性
control	control/include の使用モデルで、JSP ページのキャッシング特性を制御します。JESI control タグは、トップレベルのページまたは任意のインクルード・ページで使用できます。	expiration maxRemovalDelay cache control

表 1-10 JESI タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ	説明	属性
include	標準の <code>jsp:include</code> タグと同様、インクルード・ページの出力をインクルード先ページの出力に動的に挿入できます。ただし、この結果、インクルード・ページが ESI プロセッサにより (通常は OracleAS Web Cache 内で) 処理されアセンブルされます。	page alt ignoreError copyParam flush
param	JESI <code>include</code> タグのサブタグです。1 つ以上の JESI <code>param</code> タグを使用して、インクルード・ページに追加の問合せパラメータを渡すことができます。	name value
template	JSP ページを個別のキャッシュ・フラグメントに分割するときに (JESI <code>fragment</code> タグとともに) 使用します。JESI <code>template</code> タグでは、集計ページ (フラグメント以外) のキャッシング動作を指定します。	expiration maxRemovalDelay cache control
fragment	1 つ以上の JESI <code>fragment</code> タグを、JESI <code>template</code> タグ内、つまり JESI <code>template</code> の開始タグと終了タグ間で使用して、独立したキャッシュ可能なフラグメントを指定します。	expiration maxRemovalDelay cache control
codeblock	JESI <code>template</code> タグのサブタグです。JESI <code>codeblock</code> タグを使用して、テンプレート・コード内でコード・ブロックを条件付きで実行するように指定できます。	execute
invalidate	JESI <code>object</code> サブタグとともにこのタグを使用し、OracleAS Web Cache によりキャッシュされた 1 つ以上のオブジェクトを明示的に無効にします。	url username password config output
object	JESI <code>invalidate</code> タグに必須のサブタグ。完全な URI または URI 接頭辞に基づいて、無効にするキャッシュ内のオブジェクトを指定します。	uri prefix maxRemovalDelay
cookie	JESI <code>object</code> タグのサブタグ。必要に応じて、無効化の追加基準として Cookie 情報を使用します。	name value
header	JESI <code>object</code> タグのサブタグ。必要に応じて、無効化の追加基準として HTTP/1.1 のヘッダー情報を使用します。	name value
personalize	オブジェクトに対するすべてのリクエストの Cookie 値置換を実行するように ESI プロセッサに指示し、ページのカスタマイズを可能にします。	name default

## Web Object Cache タグ・ライブラリのサマリー

OC4J Web Object Cache は、Java で記述された Web アプリケーションが、JSP ページやサーブレットなどの動的 Web ページが生成した部分的な結果と中間結果を取得、格納、再利用、後処理およびメンテナンスできるようにする機能です。プログラミング・インタフェースについては、タグ・ライブラリ (JSP ページでの使用) と Java API (サーブレットでの使用) を備えています。

表 1-11 に、Web Object Cache タグ・ライブラリのサマリーを示します。詳細は、7-22 ページの「[Web Object Cache タグの説明](#)」を参照してください。

**表 1-11 Web Object Cache タグ・ライブラリのサマリー**

タグ	説明	属性
cache	JSP アプリケーション内でテキスト・フラグメントなどのオブジェクトをキャッシュします。ただし、XML DOM オブジェクトや Java シリアライズ可能オブジェクトのキャッシング用には別個のタグがあります。	policy ignoreCache invalidateCache scope autoType selectedParam selectedCookies reusableTimeStamp reusableDeltaTime name expirationType TTL timeInaDay dayInaWeek dayInaMonth writeThrough printCacheBlockInfo printCachePolicy cacheRepositoryName reportException
cacheXMLObj	通常、XML DOM オブジェクトをキャッシングする場合に cache タグのかわりに使用します。cacheXMLObj タグは、cache タグのすべての属性と XML 固有の追加パラメータをサポートしています。	cache タグのすべての属性および次の属性： fromXMLObjName toXMLObjName toWriter
useCacheObj	シリアライズ可能なすべての Java オブジェクトをキャッシュします。useCacheObj タグは、すべての cache タグ・パラメータとその機能固有の追加属性をサポートしています。	cache タグのすべての属性および次の属性： type id cacheScope
cacheInclude	cache タグ (ただし、cacheXMLObj タグや useCacheObj タグを除く) の機能と標準の jsp:include タグの機能を組み合わせます。	policy page printCacheBlockInfo reportException



表 1-11 Web Object Cache タグ・ライブラリのサマリー（続き）

タグ	説明	属性
invalidateCache	キャッシュ・オブジェクトをプログラムで無効にします。invalidateCache タグのほとんどの属性の動作は、cache タグ内の同名の属性の動作と同じです。	policy ignoreCache scope autoType selectedParam selectedCookies name invalidateNameLike page autoInvalidateLevel cacheRepositoryName reportException

## JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリのサポート

Oracle Application Server 10g (9.0.4) の OC4J JSP 製品には、Sun 社の JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリ (JSTL) 仕様 1.0 に指定されている JSTL の実装が組み込まれています。次の各項では、JSTL の機能と OC4J サポートの概要について説明します。

- [JSTL の概要および概念](#)
- [JSTL 式言語のサマリー](#)
- [JSTL タグと追加機能の概要](#)
- [JSTL の使用上の注意と将来の考慮事項](#)

JSTL に関する詳細は、次のサイトの仕様を参照してください。

<http://www.jcp.org/aboutJava/communityprocess/first/jsr052/index.html>

---

**注意：** JSTL 1.0 には、JSP 1.2 環境が必要です。

---

## JSTL の概要および概念

JSTL は、Java などのスクリプト言語に不慣れな JSP ページ作成者を対象にしています。以前は、JSP ページで動的データを処理するには、スクリプトレットを使用していました。JSTL では、JSTL タグを使用すると、スクリプトレットが不要になります。

以前のバージョンの OC4J JSP 製品を使用した経験のある読者であれば、JSTL と Oracle JavaServer Pages Markup Language (JML) タグ・ライブラリの目的が似ていることがわかります。JML タグ・ライブラリはそのままサポートされますが、標準 JSTL の使用をお勧めします。1-30 ページの「[JSTL の使用上の注意と将来の考慮事項](#)」も参照してください。

JSTL には、次の主要な機能が含まれます。

- JSTL 式言語 (EL)
 

この式言語によって、アプリケーション・データへのアクセスと操作に必要なコードが簡素化され、スクリプトレットおよびリクエスト時の式が不要になります。次項の「[JSTL 式言語のサマリー](#)」を参照してください。
- 式言語サポート、条件付きロジックとフロー制御、イテレータ操作および URL ベース・リソースへのアクセスに使用する `core` タグ
- XML 処理、フロー制御および XSLT 変換に使用するタグ
- データベース・アクセスに使用する `SQL` タグ
- I18N 対応の国際化と書式化に使用するタグ
 

(「I18N」は国際標準を表します。)

タグ・サポートは、前述の機能に基づいて 4 つの JSTL サブライブラリに分割されます。表 1-12 に、標準 TLD URI と各サブライブラリの接頭辞を示します。

**表 1-12 JSTL サブライブラリ**

機能	URI	接頭辞
Core	<code>http://java.sun.com/jstl/core</code>	<code>c:</code>
XML 処理	<code>http://java.sun.com/jstl/xml</code>	<code>x:</code>
SQL データベース・アクセス	<code>http://java.sun.com/jstl/sql</code>	<code>sql:</code>
I18N 国際化と書式化	<code>http://java.sun.com/jstl/fmt</code>	<code>fmt:</code>

詳細は、1-27 ページの「[JSTL タグと追加機能の概要](#)」を参照してください。

---

---

**注意：** JSP 1.2 コンテナを使用するよう制約されている場合、式言語モデルとリクエスト時の式モデルの両方をサポートするには、JSTL 1.0 実装が必要です。それぞれのモデルに対応する JSTL サブライブラリを使用すると、両方のモデルをサポートできます。サブライブラリ (core、XML、SQL および I18N) ごとに個別の TLD があるため、2 つのモデルに別々の TLD URI があります。

ほとんどのユーザーは、前述の URI に対応する式言語モデルを使用すると考えられますが、リクエスト時の式モデルを使用する場合は、各 URI に「\_rt」を追加して、適切な TLD にアクセスしてください。表記規則では、各接頭辞にも「\_rt」を追加します (例: 「c\_rt:」)。

---

---

## JSTL 式言語のサマリー

JSTL 式言語は、JSP ページ間での情報の受渡しに JSP のスコープ属性とリクエスト・パラメータが有効であることを応用しています。JSTL 式言語を使用すると、JSP スクリプトレットとリクエスト時の式が不要になります。

JSTL 1.0 では、JSTL タグ属性の値にのみ、式言語を使用できます。

次の例では、JSTL `c:if` タグを使用して、企業リストから鉄鋼メーカーを選び出しています。

```
<c:if test="${company.industry == 'steel'}">
  ...
</c:if>
```

この項の後半では、JSTL 式言語の構文について要約し、OC4J JSP アプリケーションで JSTL 式言語の評価を可能にする方法について説明します。

### JSTL 式言語の構文

JSTL 式言語の主要な構文機能の簡単なサマリーをリストします。その後に簡単な例をいくつか示します。

- 起動

JSTL 式言語の起動には、`${expression}` 構文を使用します。最も基本的なセマンティックは、名前付き変数 `{foo}` を起動すると、メソッド・コール `PageContext.findAttribute(foo)` の結果と同じになることです。

- データ構造アクセス

JavaBeans 内のデータおよびリスト、マップ、配列などのコレクション内のデータにアクセスするために、式言語は「.」構成メンバーと「[]」構成メンバーをサポートしています。「.」構成メンバーを使用すると、標準 Java 識別子の名前を持つプロパティにアクセスできます。「[]」構成メンバーは、より一般的なアクセスに使用します。ただ

し、有効な Java 識別子に対しては、「.」構成メンバーと等価です。たとえば、式 `foo.bar` と式 `foo["bar"]` の結果は同じになります。

- 関係演算子

式言語は、関係演算子 `==` (または `eq`)、`!=` (または `ne`)、`<` (または `lt`)、`>` (または `gt`)、`<=` (または `le`)、`>=` (または `ge`) をサポートしています。

- 算術演算子

式言語は、算術演算子 `+`、`-`、`*`、`/` (または `div`)、`%` (または、剰余あるいは Modulo の場合は `mod`) をサポートしています。

- 論理演算子

式言語は、論理演算子 `&&` (または `and`)、`||` (または `or`)、`!` (または `not`)、`empty` をサポートしています。

**例：基本** 次に、関係演算子「`<=`」(以下)を含む、式言語の基本的な起動例を示します。

```
<c:if test="\${auto.price <= customer.priceLimit}">
  The <c:out value="\${auto.makemodel}"/> is in your price range.
</c:if>
```

**例：コレクションへのアクセス** 次に、Sun 社の JSTL 仕様 1.0 から、「.」構成メンバーと「`[]`」構成メンバーの使用例を示します。

```
<%-- "productDir" is a Map object containing the description of
      products, "preferences" is a Map object containing the
      preferences of a user --%>
product:
<c:out value="\${productDir[product.custId]}/">
shipping preference:
<c:out value="\${user.preferences['shipping']}/">
```

## JSTL 式言語の暗黙的なオブジェクト

JSTL では、次の暗黙的なオブジェクトを提供します。

- `pageScope`: ページ・スコープ変数にアクセスできます。
- `requestScope`: リクエスト・スコープ変数にアクセスできます。
- `sessionScope`: セッション・スコープ変数にアクセスできます。
- `applicationScope`: アプリケーション・スコープ変数にアクセスできます。
- `pageContext`: JSP ページのページ・コンテキストの全プロパティにアクセスできます。
- `param`: これは Java の Map オブジェクトです。この場合、`param["foo"]` は、リクエスト・パラメータ `foo` に関連付けられた最初の文字列の値を戻します。

- `paramValues`: たとえば、`paramValues["foo"]` は、リクエスト・パラメータ `foo` に関連付けられた全文字列の値の配列を返します。
- `header`: `param` を使用する場合と同様に、リクエスト・ヘッダーに関連付けられた最初の文字列の値にアクセスできます。
- `headerValues`: `paramValues` を使用する場合と同様に、リクエスト・ヘッダーに関連付けられた全文字列の値にアクセスできます。
- `initParam`: コンテキスト初期化パラメータにアクセスできます。
- `cookie`: リクエストで受信した Cookie にアクセスできます。

## JSTL 式言語の追加機能

式言語は次の機能も提供します。

- 式の評価に失敗してもリカバリ可能と判断された場合は、デフォルト値を表示できます。
- アプリケーションのデータが、タグ属性または式言語の演算子に必要な型と完全に一致しない場合に、結果値の型を必要な型に変換できます。

詳細は、JSTL 仕様 1.0 を参照してください。

## JSTL タグと追加機能の概要

次の各項では、JSTL タグのサマリーを示し、JSTL の追加機能について説明します。

- [スコープ変数](#)
- [構成データと Config クラス](#)
- [JSTL タグのサマリー](#)

### スコープ変数

JSTL タグは、JSP のスコープ属性を使用してデータを使用可能にします。この属性はスコープ変数とも呼ばれ、スクリプト変数のかわりに使用されます。このようにデータを使用可能にできる JSTL タグには、その属性に `var` および `scope` が含まれ、次のように使用されます。

- `var`: 公開対象の変数を指定します。
- `scope`: `page` (デフォルト)、`request`、`session` または `application` のいずれかの変数のスコープを指定します。

`scope` 属性は、NESTED 変数 (常に `page` スコープを持つ) には必要ありません。ただし、JSTL での変数は、`AT_END` (終了タグからそのページの終わりまで使用可能) になります。

次の例では、コア・ライブラリ・イテレータ操作タグ `forEach` と式言語サポート・タグ `out` を使用して、`employees` コレクションの現行の項目を公開します。

```
<c:forEach var="employee" items="\${customers}">
  The current employee is <c:out value="\${customer}"/>
</c:forEach>
```

## 構成データと Config クラス

JSTL には、スコープ変数を使用して特定スコープの JSP 構成データを動的にオーバーライドする機能が含まれています。この操作を行うには、

`javax.servlet.jsp.jstl.core.Config` クラスの機能を使用します。

JSP 仕様によると、JSP ページ・コンテキスト内に存在するすべてのスコープ (`page`、`request`、`session` および `application`) は、単一の名前空間を形成する必要があります。つまり、スコープ変数の名前は、ページの実行ごとに一意である必要があります。

`Config` クラスには、構成パラメータ名を透過的に操作して、各スコープに独自の名前空間を設定する機能があります。この機能を効果的に使用すると、構成パラメータを特定のスコープに対してのみ設定できます。

詳細は、JSTL 仕様 1.0 を参照してください。

## JSTL タグのサマリー

表 1-13 に、機能グループに編成された JSTL タグのサマリーを示します。各グループごとに JSTL 標準のタグ接頭辞について説明しています。

表 1-13 JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリのサマリー

タグ・グループ	グループの説明	各タグ
Core、EL サポート	式の評価と現行の <code>JspWriter</code> オブジェクトへの結果の出力、スコープ変数の値やターゲット・オブジェクトのプロパティ値の設定、スコープ変数の削除、およびネストされた操作によってスローされる <code>Throwable</code> インスタンスの捕捉などを行うタグが含まれています。	<code>c:out</code> <code>c:set</code> <code>c:remove</code> <code>c:catch</code>
Core、条件付き	<code>test</code> 属性によって <code>true</code> と評価されたボディ・コンテンツの評価および手動による相互に排他的な条件付き実行パスの指定を行うタグが含まれています。 <code>when</code> タグと <code>otherwise</code> タグは、 <code>choose</code> タグとともに使用します。	<code>c:if</code> <code>c:choose</code> <code>c:when</code> <code>c:otherwise</code>

表 1-13 JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ・グループ	グループの説明	各タグ
Core、イテレータ	ボディの実行をオブジェクトのコレクション間で (または指定した回数) 反復し、指定のデリミタで区切られた一連のトークン間で反復するタグが含まれています。	c:forEach c:forEachTokens
Core、URL 関連	URL ベース・リソースのコンテンツのインポート、適切なリライティング・ルールを使用した URL の作成、HTTP リダイレクトのクライアントへの送信、およびリクエスト・パラメータの URL への追加などを行うタグが含まれています。param タグは、import タグ、url タグおよび redirect タグのサブタグです。	c:import c:url c:redirect c:param
XML、コア	XML 文書の解析、XPath 式の評価と現行の JspWriter オブジェクトへの結果の出力、および XPath 式の評価とスコープ変数への結果の格納などを行うタグが含まれています。(XPath に関しては、この表の最後にある「注意」を参照してください。)	x:parse x:out x:set
XML、フロー制御	指定した XPath 式の評価とその式で true と評価されたコンテンツのレンダリング、手動による相互に排他的な条件付き実行パスの指定、および指定した XPath 式の評価と結果間でのボディ実行の反復などを行うタグが含まれます。when タグと otherwise タグは、choose タグとともに使用します。	x:if x:choose x:when x:otherwise x:forEach
XML、変換	XSLT スタイルシート変換の文書への適用および変換パラメータの設定を行うタグが含まれます。param タグは、transform タグのサブタグです。	x:transform x:param
SQL	データベースの間合せ、データベースの更新 (UPDATE/INSERT/DELETE)、間合せと更新用トランザクション・コンテキストの設定、スコープ変数またはデータ・ソース構成変数へのデータ・ソースのエクスポート、SQL 文でのパラメータ・プレースホルダ («?») の値の設定、および java.util.Date 型の場合におけるパラメータ・プレースホルダ値の設定などを行うタグが含まれます。param タグと dateParam タグは、query タグと update タグのサブタグです。	sql:query sql:update sql:transaction sql:setDataSource sql:driver sql:param sql:dateParam

表 1-13 JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ・グループ	グループの説明	各タグ
I18N、国際化	指定したロケールのロケール構成変数への格納、タグ内で使用する I18N ローカライゼーション・コンテキストの作成、タグ外で使用するローカライゼーション・コンテキストの作成と格納、リソース・バンドル内のローカル・メッセージの参照、およびリクエスト文字エンコーディングの設定などを行うタグが含まれます。param タグを message タグとともに使用すると、message タグのパラメータを置換できます。	fmt:locale fmt:bundle fmt:message fmt:param fmt:requestEncoding
I18N、書式化	書式化や解析用タイムゾーンの指定、指定済タイムゾーンのスコープ変数またはタイムゾーン構成変数への格納、ロケールや特別なカスタマイズに対する数値の適切な書式化、書式化済数値の文字列表現の解析、ロケールまたは特別なカスタマイズに対する日付または時間の書式化、書式化済日付または時間の文字列表現の解析などを行うタグが含まれません。	fmt:timeZone fmt:setTimeZone fmt:formatNumber fmt:parseNumber fmt:formatDate fmt:parseDate

**注意：** XML 処理用の JSTL タグは、XPath (XML パス) に関する W3C 勧告に基づいています。XPath は、XML 文書の各部分を指定および選択するための簡潔な表記規則を提供します。詳細は、次の Web サイトを参照してください。

<http://www.w3.org/TR/xpath>

## JSTL の使用上の注意と将来の考慮事項

次の考慮事項に注意してください。

- Oracle Application Server 10g (9.0.4) の JSTL 実装は、Jakarta 1.0.3 JSTL バージョンに基づいており、OC4J での使用に適しています。Jakarta の詳細は、次の URL を参照してください。

<http://jakarta.apache.org/taglibs/doc/standard-doc/intro.html>

- OC4J が提供している JML、XML およびデータ・アクセス (SQL) のカスタム・タグ・ライブラリは、JSTL より前に開発されたもので、JSTL と重複する機能が含まれていません。標準に準拠するために、原則として、カスタム・ライブラリではなく、JSTL の使用をお勧めします。ただし、既存のタグもサポート対象です。JSTL で使用できないカスタム・ライブラリの機能のうち、有効と判断される機能は、必要に応じて、JSTL 標準に採用される予定です。



## 他の Oracle コンポーネントのタグ・ライブラリの概要

OC4J 以外の他の多くの Oracle コンポーネントにも、JSP タグ・ライブラリが備わっています。この項では次のライブラリのサマリーを示します。

- [Oracle Business Components for Java タグ・ライブラリ](#)
- [Oracle JDeveloper User Interface Extension \(UIX\) タグ・ライブラリ](#)
- [Oracle JDeveloper BC4J UIX JSP タグ・ライブラリ](#)
- [Oracle Reports タグ・ライブラリ](#)
- [Oracle Application Server Wireless Location タグ・ライブラリ](#)
- [Oracle Application Server MapViewer タグ・ライブラリ](#)
- [Oracle Ultra Search タグ・ライブラリ](#)
- [Oracle Application Server Portal タグ・ライブラリ](#)
- [Oracle Business Intelligence Beans タグ・ライブラリ](#)
- [Oracle Application Server マルチメディア・タグ・ライブラリ](#)

この項で紹介する Oracle タグ・ライブラリは、JSP 標準に準拠しています。

以降の説明は、基礎となるコンポーネントを事前に理解していることを前提としています。

## Oracle Business Components for Java タグ・ライブラリ

Oracle JDeveloper には、Oracle Business Components for Java (BC4J) データ・タグと呼ばれるカスタム・タグのセットが用意されています。BC4J データ・タグは、ビジネス・コンポーネント・データ・ソースとの相互作用に対して単純なタグ・ベースのアプローチを提供します。このタグによって、ビジネス・コンポーネントへの完全なアクセスが可能になり、表示、編集および完全な DML 制御が可能となります。

カスタム・データ・タグによって、BC4J データ・ソースとの相互作用が簡素化されます。BC4J による JSP アプリケーションの構築にタグ・ベースのアプローチを使用すると、大規模な Java プログラミングが不要になり、HTML ページのコーディングに類似したアプローチとなります。

表 1-14 に、BC4J タグ・ライブラリのサマリーを示します。デフォルトまたは標準のタグ接頭辞は `jbo` ですが、これは `taglib` ディレクティブで変更できます。

詳細は、Oracle JDeveloper オンライン・ヘルプまたは Oracle Technology Network Japan (OTN-J) の次の URL を参照してください。

<http://otn.oracle.co.jp/products/jdev/index.html>

**注意：** このライブラリのサイズの関係から、各タグについては説明しません。

**表 1-14 BC4J タグ・ライブラリのサマリー**

タグ・グループ	グループの説明	各タグ
コンポーネント・タグ	このグループには、フォームの表示、レコードの編集、ビジネス・コンポーネント・イベントの処理、データ・ソース検索の実行、データ・ソースにバインドされたレコードの表示、データ・ソースにバインドされた表の表示、およびデータベース・トランザクション操作のレンダリングなどを行うタグが含まれています。	DataEdit DataHandler DataNavigate DataQuery DataRecord DataScroller DataTable DataTransaction
接続タグ	このグループには、HTTP リクエストにサービスを提供する BC4J アプリケーション・モジュール・インスタンスの作成、データ・ソースの変更のデータベースへの適用、行セットのハンドルの作成、アプリケーション・モジュールからの動的ビュー・オブジェクトの作成、JSP ページのデータ・ソースの作成、データ・ソース変数の作成、データ・ソースの変更のデータベースへの転送、データ・ソースのデータの再実行、アプリケーション・モジュール・インスタンス解放のトリガー、現行のデータ・ソースの変更のロールバック、およびビュー・オブジェクト API で動作するスクリプト可能変数の作成などを行うタグが含まれています。	ApplicationModule Commit CreateRowSet CreateViewObject DataSource DataSourceRef PostChanges RefreshDataSource ReleasePageResources RollBack ViewObject
データ・アクセス・タグ	このグループには、データ・ソース属性定義による反復、WHERE 句の設定、SQL 文の実行、フィールド・レンダラを使用した属性の表示、データ行インスタンスの取得と操作の実行、データ・ソースの間での反復、データ・ソースの表示範囲の移動、行での属性の更新、ビュー・オブジェクトの WHERE 句をカスタマイズするためのバインド・パラメータの設定、データ項目の基準の表示、属性のメタデータの表示、属性のヒントの表示、属性値の表示、検索表示基準の設定、および表示基準の間での反復などを行うタグが含まれています。	AttributeIterate Criteria CriteriaRow ExecuteSQL RenderValue Row RowsetIterate RowsetNavigate SetAttribute SetWhereClauseParam ShowCriteria ShowDefinition ShowHint ShowValue ViewCriteria ViewCriteriaIterate

表 1-14 BC4J タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ・グループ	グループの説明	各タグ
イベント・タグ	このグループには、ビジネス・コンポーネント・イベントの実行、ビジネス・コンポーネント・イベントの処理、およびイベントの URL の構築などを行うタグが含まれています。	FormEvent OnEvent UrlEvent
フォーム・タグ	このグループには、日付入力フィールドの挿入、入力フィールドの挿入、非表示入力フィールドの挿入、パスワード・フィールドの挿入、フィールド・レンダラの上書き、および HTML 属性の入力タグへの追加などを行うタグが含まれています。	InputDate InputHidden InputPassword InputRender InputSelect InputSelectGroup InputSelectLOV InputText InputTextArea SetDomainRenderer SetFieldRenderer SetHtmlAttribute
<i>interMedia</i> タグ	このグループには、 <i>interMedia</i> オブジェクトに対する HTML ANCHOR タグの挿入、 <i>interMedia</i> audio オブジェクトに対する HTML OBJECT タグの挿入、 <i>interMedia</i> image オブジェクトに対する HTML IMAGE タグの挿入、 <i>interMedia</i> video オブジェクトに対する HTML OBJECT タグの挿入、ファイル・アップロードに対する HTML FORM タグの挿入、および <i>interMedia</i> オブジェクトに対する URL 文字列の挿入などを行うタグが含まれています。	AnchorMedia EmbedAudio EmbedImage EmbedVideo FileUploadForm MediaUrl
Web Bean タグ	このグループには、Web Bean または Data Web Bean をページに挿入するタグが含まれています。	DataWebBean WebBean

## Oracle JDeveloper User Interface Extension (UIX) タグ・ライブラリ

Oracle JDeveloper には、User Interface Extension (UIX) タグと呼ばれるカスタム・タグのセットが用意されています。これらのタグは、UIX の制御機能を起動し、タブ、ボタン、表、ヘッダーおよび Oracle Browser Look&Feel を実装する他のレイアウトとナビゲーション・コンポーネントをレンダリングするための HTML を生成します。

タグは、いくつかのパレット・ページ (UIX JSP Border Layout、UIX JSP Form、UIX JSP Layout、UIX JSP Message Components、UIX JSP Page Layout、UIX JSP Simple Components および UIX JSP Table) に含まれています。

表 1-15 に、UIX タグ・ライブラリのサマリーを示します。デフォルトまたは標準のタグ接頭辞は `uix` ですが、これは `taglib` ディレクティブで変更できます。

詳細は、Oracle JDeveloper オンライン・ヘルプまたは OTN-J (Oracle Technology Network Japan) の次の URL を参照してください。

<http://otn.oracle.co.jp/products/jdev/index.html>

---

---

**注意：** このライブラリのサイズの関係から、各タグについては説明しません。

---

---

表 1-15 UIX タグ・ライブラリのサマリー

タグ・グループ	グループの説明	各タグ
ボーダー・レイアウト・タグ	このグループには、指定したページ領域 ( <code>borderLayout</code> ) 内でコンポーネントの相対位置をレイアウトするタグが含まれています。「索引付け」された子コンポーネントは、リスト順にレイアウトされます。「名前付き」のコンポーネントは、 <code>left</code> 、 <code>right</code> 、 <code>innerStart</code> 、 <code>innerEnd</code> など、事前定義の名前付き領域にレイアウトされます。	<code>alternateContent</code> <code>borderLayout</code> <code>bottom</code> <code>center</code> <code>frameBorderLayout</code> <code>innerBottom</code> <code>innerEnd</code> <code>innerLeft</code> <code>innerRight</code> <code>innerStart</code> <code>innerTop</code> <code>left</code> <code>right</code> <code>top</code>

表 1-15 UIX タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ・グループ	グループの説明	各タグ
フォーム・タグ	このグループには、HTML フォーム、テキスト・フィールド、カレンダー、ラジオ・ボタン、値リスト (LOV) およびテキスト・フィールドなど、入力フォームと関連コントロールの作成に使用するタグが含まれています。また、入力の検証と発行 (たとえば、アップロード・ファイルのチェックなど) とユーザー入力値の発行などの機能に使用するタグも含まれています。さらに、(JavaScript の正規表現チェック機能などを使用した) 入力の検証に使用するタグも含まれています。	checkbox choice date dateField decimal fileUpload filterChoice form formParameter formValue list listOfValues lovField onBlurValidater onSubmitValidater option radioButton radioGroup regExp resetButton submitButton textInput utf8Length wml
レイアウト・タグ	このグループには、子コンポーネントを水平または垂直にレイアウトするタグと、表、セル、列およびコンテンツ・コンテナにコンテンツをレイアウトする特別なタグが含まれています。	cellFormat contentContainer flowLayout header labeledFieldLayout rowLayout spacer stackLayout tableLayout
メッセージ・コンポーネント・タグ	このグループには、メッセージ (情報、警告およびエラー・メッセージなど) を単純なインライン・メッセージとして、またはラジオ・ボタン、日付フィールドおよび LOV など他のコントロールに関連するメッセージとして表示するタグが含まれています。	inlineMessage messageBox messageCheckBox messageChoice messageDateField messageFileUpload messageLovField messagePrompt messageRadioButton messageRadioGroup messageStyledText messageText messageTextInput

**表 1-15 UIX タグ・ライブラリのサマリー（続き）**

タグ・グループ	グループの説明	各タグ
ページ・レイアウト・タグ	このグループには、ページの主要レイアウトとナビゲーション・コントロールを作成するタグと、ブランド情報や広告情報を組み込むタグが含まれています。また、ヘッダーとフッター、タブ、グローバル・ボタンおよびコンテキスト・スイッチなどのナビゲーション・コントロールを作成するタグも含まれています。	about cobranding contentFooter contextSwitcher copyright corporateBranding footer footNote globalButton globalButtonBar globalButtons globalHeader largeAdvertisement mediumAdvertisement messages pageButtons pageHeader pageHeaderLayout pageLayout pageStatus privacy productBranding quickSearch returnNavigation sideBar sideNav subTabBar subTabs subTabLayout tabs userInfo

表 1-15 UIX タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ・グループ	グループの説明	各タグ
単純コンポーネント・タグ	このグループには、UIX JSP タグ・カテゴリに含まれないタグの多様なコレクションが含まれています。ボタン、シャトル、スイッチ、「軌跡」、リスト、テキスト、メニューおよびツリーなど、必ずしも複雑でないコントロール（表やページのレイアウトなど）を作成するタグや、文書メタ情報作成用タグ、JavaScript ライブラリをインポートし使用するためのタグ、UIX ユーザー・インタフェース・ノード (UINode) ツリーを作成し使用するためのタグなど、文書およびユーザー・インタフェース・ノードの作成と管理に使用する構造タグが含まれています。さらに、ユーザー・インタフェース・コントロールをデータ・ソースにバインドするためのタグも含まれています。	applicationSwitcher body boundMessage breadCrumbs browseMenu bulletedList bundle button case catch categories contentLink contents dataScope displayException document end filter formattedText frame head hideShow hideShowHeader image importScript include items label leading leadingFooter link location media messageList metaContainer navigationBar nodeStamp pageButtonBar prompt provider proxy rawText

**表 1-15 UIX タグ・ライブラリのサマリー (続き)**

タグ・グループ	グループの説明	各タグ
単純コンポーネント・ タグ (続き)		script selection separator servletInclude shuttle start styleSheet styledItem styledList styledText switcher tabBar text tip trailing trailingFooter train tree try urlInclude
表タグ	このグループには、表形式のデータをユーザーが表示して操作できるように表のレイアウトを作成してフォーマットするタグが含まれています。このグループには、表形式のデータをツリー形式のコントロールに表示するための hGrid コントロールが含まれています。	addTableRow column columnFooter columnFormat columnHeader columnHeaderStamp detail hGrid multipleSelection rowHeaderStamp singleSelection sortableHeader table tableFilter tableFormat tableSelection totalRow



## Oracle JDeveloper BC4J UIX JSP タグ・ライブラリ

UIX JSP ページには、BC4J データ・タグとデータのプレゼンテーションを簡素化する BC4J UIX convenience タグの両方を含めることができます。

BC4J UIX convenience タグは、ApplicationModule データ・タグに依存して、BC4J アプリケーション・モジュールからデータ・ソースを取得します。次の表に記載した BC4J UIX タグに加えて、UIX JSP ページの (UIX 以外の) BC4J タグも使用できます。

表 1-16 に、BC4J UIX JSP タグのサマリーを示します。デフォルトまたは標準のタグ接頭辞は bc4juix ですが、これは taglib ディレクティブで変更できます。

詳細は、Oracle JDeveloper オンライン・ヘルプまたは OTN-J (Oracle Technology Network Japan) の次の URL を参照してください。

<http://otn.oracle.co.jp/products/jdev/index.html>

**表 1-16 BC4J UIX JSP タグ・ライブラリのサマリー**

タグ	説明	属性
AddTableRow	ユーザーによるデータ行のデータ・ソースへの追加を可能にする特別な「TableRow」をレンダリングします。ボディに JSP コンテンツを含めることができます。	text rows destination
InputRender	データ・ソースからページに入力フィールドをレンダリングします。	datasource dataitem
LabelStyledText	スタイル設定済テキスト・ラベルをデータ・ソースに自動的にバインドします。	datasource dataitem styleClass accessKey labeledNodeId
NavigationBar	ナビゲーション・バーをデータ・ソースに自動的にバインドします。	datasource
RenderValue	データ・オブジェクト型に固有のフィールド・レンダリングを使用して、イメージ、オーディオまたはビデオなどの特別なデータ型のデータを表示します。	datasource dataitem
StyledText	スタイル設定済テキストをデータ・ソースに自動的にバインドします。	datasource dataitem styleClass accessKey destination labeledNodeId

表 1-16 BC4J UIX JSP タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ	説明	属性
Table	表をデータ・ソースに自動的にバインドします。 ボディに JSP コンテンツを含めることができます。	datasource alternateText destination formSubmitted height width name nameTransformed proxied summary text value displayattributes
TableDetail	ディテール列をデータ・ソースから表示します。 ボディに JSP コンテンツを含めることができます。	(なし)

## Oracle Reports タグ・ライブラリ

Oracle Reports は、Oracle Reports Developer (Oracle Developer Suite のコンポーネント) と Oracle Reports Services (Oracle Application Server のコンポーネント) で構成されています。Oracle Reports Developer のタグは、JSP レポートの作成に使用するデータ・モデル・オブジェクトと統合されています。Oracle Reports のカスタム・タグを使用すると、レポートのブロックとグラフを既存の JSP ファイルに迅速に追加できます。このタグをテンプレートとして使用すると、独自のデータ・ドリブン Java コンポーネントを構築し、JSP ベースの Web レポートの HTML ページに挿入できます。

report タグと objects タグは、それぞれ、レポート・ブロックをデリミタで区切って定義します。これらのタグ内では、他のカスタム・タグによってレポート・データのコンテンツとロック・アンド・フィールドが定義されます。

表 1-17 に、Oracle Reports 用のカスタム JSP タグのサマリーを示します。デフォルトでは、これらのタグの接頭辞は rw ですが、これは taglib ディレクティブで変更できます。

詳細は、Oracle Reports Developer のオンライン・ヘルプを参照してください。オンライン・ヘルプには、Reports Builder の「ヘルプ」メニューからアクセスできます。Oracle Reports の詳細は、次の Oracle Technology Network Japan (OTN-J) の Web サイトを参照してください。

<http://otn.oracle.co.jp/products/reports/index.html>

表 1-17 Oracle Reports タグ・ライブラリのサマリー

タグ	説明	属性
report	JSP ページ内のレポート・オブジェクトをデリミタで区切ります。	id parameters
objects	レポートのデータ・モデルと用紙上のレイアウトに関する XML 定義をカプセル化します。	id
dataArea	このタグは、レポート・ウィザードにより挿入されるレポート・データのプレースホルダです。必要に応じて style タグとともに使用できます。dataArea タグは、JSP ページを作成するときのレポート設計プロセス中に使用され、実行時には影響しません。	id
field	単一値のソース・オブジェクトを HTML でレンダリングする書式設定を提供します。	id src breakLevel breakValue nullValue containsHtml formatMask formatTrigger
foreach	データ・ソース・グループ間をループします。	id src startRow endRow increment
getValue	レポート・オブジェクトの名前を取得します。	id src formatMask
graph	グラフを定義します。	id src groups dataValues series width height graphHyperlink
headers	id タグが生成した行と列のヘッダー ID の値を取得します。	id src
id	アクセス可能性に準拠して行と列のヘッダーに一意の HTML ID を生成します。	id breakLevel asArray

表 1-17 Oracle Reports タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ	説明	属性
include	トップレベルのレイアウト・オブジェクトを単純な HTML 表に再フォーマットします。	id src format
seq	値の順序を定義します。	name seq
seqval	seq タグで定義された値の順序に基づいて操作します。	ref op
style	このタグは、Report Wizard により挿入されるスタイル情報 (スタイルシートの仕様など) のプレースホルダで、レポート・データの書式化に使用されます。必要に応じて dataArea タグとともに使用できます。style タグは、JSP ページを作成するときのレポート設計プロセス中に使用され、実行時には影響しません。	id

## Oracle Application Server Wireless Location タグ・ライブラリ

ロケーション・ベースのアプリケーションの開発者には、次のような特別なサービスが必要です。

- ジオコーディング: 地理座標を住所に関連付けます。
- マッピング: ポイント、ポイントのセット、ルーティングまたはドライブ操作をグラフィック・マップに提供します。
- ルーティング: ルート案内を提供します。
- ビジネス・リスト (職業別電話帳のようなもの): ビジネスを地域別とカテゴリ別、または地域別と名前別に表示します。
- 交通: 交通事故、工事など、交通の流れに影響を与える出来事に関する情報を提供します。

OracleAS Wireless のロケーション・アプリケーション・コンポーネントは、ジオコーディングの実行、ルート案内およびビジネス・リストの参照に使用する一連の API です。既存の主要プロバイダを API にマップするサービス・プロキシが組み込まれています。また、将来、プロバイダの追加が予定されています。

JSP 開発者用のタグ・ライブラリが用意されています。表 1-18 に、このライブラリのタグのサマリーを使用アプリケーションのタイプ別に示します。デフォルトまたは標準のタグ接頭辞は loc ですが、これは taglib ディレクティブで変更できます。

詳細は、『Oracle Application Server Wireless 開発者ガイド』を参照してください。

表 1-18 Location タグ・ライブラリのサマリー

アプリケーションの タイプまたは 使用方法	説明	各タグ
一般	(複数のアプリケーション・カテゴリに該当)	geometry point
ジオコーディング	指定した住所の地理的位置、または指定した地理的位置に関連する住所を提供します。	address geocode iterateGeocodes iterateReverseGeocodes listGeocodes listReverseGeocodes
地図作成	単一地点、複数地点、ルート全体またはルート案内の地図イメージを作成します。	map
ルーティング	出発地、目的地および経由地のリスト (必要に応じて) に基づくルート情報 (ルート案内) を提供します。すべての地点は緯度と経度のペアまたは住所として指定されます。	drivingDistance drivingTime iterateManeuvers listManeuvers route
ビジネス・リスト (職業別電話帳のようなもの)	指定した名称またはカテゴリと一致する指定エリア内のビジネスのリストを提供し、操作します。	businesses category iterateBusinesses iterateBusinessesInCity iterateBusinessesInCorridor iterateBusinessesInPostalCode iterateBusinessesInRadius iterateBusinessesInState iterateBusinessesNearestTo iterateCategoriesMatchingKeyword iterateChildCategories listBusinessesInCity listBusinessesInCorridor listBusinessesInPostalCode listBusinessesInRadius listBusinessesInState listBusinessesNearestTo listCategoriesMatchingKeyword listChildCategories

**表 1-18 Location タグ・ライブラリのサマリー (続き)**

アプリケーションの タイプまたは 使用方法	説明	各タグ
ソート	特定の基準に従って目的地をソートします。	iterateByDistance iterateByDrivingDistance iterateByName iterateByRegionName listByDistance listByDrivingDistance listByName listByRegionName
ロケーション・ マーク	ロケーション・マークを表示または操作します。ロケーション・マークは、住所、緯度および経度などの基礎となる詳細情報を表す簡易名 (たとえば、「自宅」) です。	defaultLocationMark iterateLocationMarks listLocationMarks
モバイル・ ポジショニング	ロケーションをユーザーに関連付けます。	mobilePos
コミュニティ	コミュニティをリストまたは操作します。モバイル・コミュニティは、位置指定権の付与または拒否の対象となる 1 人以上のユーザーのコレクションです。モバイル・ユーザーを 1 つ以上のコミュニティに割り当てたり、ユーザーがコミュニティに対して位置指定権を付与および拒否できます。	addMembers createPrivateCommunity createSharedCommunity createSystemCommunity deleteCommunity getCommunity listAllMembers listCreatedCommunities listCreatedPrivateCommunities listCreatedSharedCommunities listCreatedSystemCommunities removeAllMembers removeMembers setCommunityName

## Oracle Application Server MapViewer タグ・ライブラリ

OracleAS MapViewer は、Oracle Spatial または Oracle Locator (単に Locator と呼ぶ) により管理される空間データを使用してマップをレンダリングするためのプログラム可能なツールです。OracleAS MapViewer には、空間データ問合せやマップのレンダリングの複雑さを隠すツールと、上級ユーザー向けにカスタマイズ可能なオプションを提供するツールが用意されています。これらのツールはプラットフォームに依存せずに配布でき、マップ・レンダリング・アプリケーションと統合するように設計されています。

利便性を考慮して、OracleAS MapViewer にはマップ・リクエストの発行に使用できる JSP タグ・ライブラリが組み込まれています。

このタグ・ライブラリのサマリーを表 1-19 に示します。デフォルトまたは標準のタグ接頭辞は mv ですが、これは taglib ディレクティブで変更できます。

詳細は、『Oracle Application Server MapViewer ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

**表 1-19 OracleAS MapViewer タグ・ライブラリのサマリー**

タグ	説明	属性
init	OracleAS MapViewer Bean を作成して現行セッションに配置します。このタグは他の OracleAS MapViewer JSP タグの前に配置する必要があります。	url datasource id
setParam	現行のマップ・リクエストの 1 つ以上のパラメータを指定します。	antialiasing basemap bgcolor bgimage centerX centerY height imagescaling size title width
addPredefinedTheme	現行のマップ・リクエストに事前定義済のテーマを追加します。	name min_scale max_scale

表 1-19 OracleAS MapViewer タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ	説明	属性
addJDBCTheme	現行のマップ・リクエストに動的に定義されるテーマを追加します。	name min_scale max_scale spatial_column srid datasource jdbc_host jdbc_port jdbc_sid jdbc_user jdbc_password jdbc_mode asis render_style label_style label_column
importBaseMap	現行のマップ・リクエストに、指定したベース・マップ内の事前定義済のテーマを追加します。	name
makeLegend	生成されるマップの最上部に描く凡例 (マップに挿入される図) を作成します。	id datasource format
getParam	現行のマップ・リクエストに対して指定したパラメータに関連する値を取得します。	name
getMapURL	OracleAS MapViewer サービスにより生成される、現在使用可能なマップ・イメージの HTTP URL を取得します。	(なし)
identify	マップ表示上で指定したポイントまたは矩形と相互作用する空間機能に関連した非空間属性 (列) 値を取得します。必要な場合はマーカー・スタイルを使用してポイントまたは矩形を識別します。	id datasource table spatial_column srid x y x2 y2 style
run	現行のマップ・リクエストを処理のために OracleAS MapViewer サービスに発行します。処理は、拡大、縮小、マップ中央の再設定またはこれらの操作の組合せです。	action x y x2 y2 factor



## Oracle Ultra Search タグ・ライブラリ

Oracle Ultra Search には、開発時にコンテンツ検索機能を JSP アプリケーションに取り込むために開発者が使用するカスタム・タグ・ライブラリがあります。このライブラリには、次の機能が組み込まれています。

- 拡張問合せフォームのレンダリングに使用する検索属性、グループ、言語および値リスト (LOV) を取得する機能
- ヒットした結果セット間を反復し、結果ページのレンダリングに使用するドキュメントの属性とプロパティを取得する機能
- 関連性取得による検索機能と、合計ヒット件数の予測を実行する機能

このタグ・ライブラリのサマリーを表 1-20 に示します。デフォルトまたは標準のタグ接頭辞は US ですが、これは taglib ディレクティブで変更できます。

詳細は、『Oracle Ultra Search ユーザーズ・ガイド』を参照してください。または、「Oracle Ultra Search JSP Tag Library」の Oracle Ultra Search オンライン・ドキュメントを参照してください。

**表 1-20 Oracle Ultra Search タグ・ライブラリのサマリー**

タグ	説明	属性
instance	Oracle Ultra Search インスタンスへの接続を確立します。	instanceId username password URL dataSourceName tablePagePath emailPagePath filePagePath
iterAttributes	拡張問合せに対して、使用可能な属性リストを表示します。	instance locale
iterGroups	拡張問合せに対して、使用可能なグループ・リストを表示します。	instance locale
iterLanguages	拡張問合せに対して、Oracle Ultra Search インスタンスに定義されている言語リストを表示します。	instance
iterLOV	検索属性に対して定義されたすべての値を表示します。	instance locale attributeName attributeType

**表 1-20 Oracle Ultra Search タグ・ライブラリのサマリー (続き)**

タグ	説明	属性
getResult	検索を実行します。	resultId instance query queryLocale documentLanguage from to boostTerm withCount
fetchAttribute	getResult 内にネストされたタグ。問合せ結果とともにフェッチする各ドキュメントの属性を指定します。getResult タグ内には、複数の fetchAttribute タグがネストされている場合があります。	attributeName attributeType
showHitCount	getResult タグに withCount="true" が指定されている場合、結果にはヒットの合計数が含まれます。showHitCount タグを使用すると、この合計数を表示できます。	result
iterResult	検索結果のすべてのドキュメント間を反復します。このタグは、JSP ページに結果を表示するために使用します。	result instance
showAttributeValue	ドキュメント属性をレンダリングします。	attributeName attributeType default

## Oracle Application Server Portal タグ・ライブラリ

OracleAS Portal を使用すると、開発者は次の項目を実行できます。

- 関連情報やアプリケーションをカスタマ、従業員およびパートナーに配信するためのインターネット・ポータル構築とデプロイ
- 効率的なオンライン・ツールを使用した、コードなしのポータルの迅速な開発
- シングル・サインオンとセルフサービス公開によるユーザーの生産性の向上
- オープン標準に基づいた 250 を超えるビルトイン・ポートレットによる迅速な値の追加

OracleAS Portal タグ・ライブラリを使用すると、開発者はさらに簡単にカスタマイズ可能なインターネット・ポータルを構築できます。開発者は、内部 JSP ページを作成してポータル・データベース内に格納し、ポータルの実行時にダウンロードするか、外部 JSP ページを作成してファイル・システム内に格納するか、またはこの 2 つの方法を組み合わせで使用できます。

このタグ・ライブラリのサマリーを表 1-21 に示します。デフォルトまたは標準のタグ接頭辞は portal ですが、これは taglib ディレクティブで変更できます。

**表 1-21 Portal タグ・ライブラリのサマリー**

タグ	説明	属性
usePortal	Web ページのフレームワークを形成し、動的コンテンツを持つポートレットを格納する全体的なポータルを指定します。JSP ページの最初の Portal タグとして指定する必要があります。	id pagegroup login
prepare	ポータル内に表示する 1 つ以上のポートレットのバンドルを設定します。	portal portletHeaders
portlet	このタグを prepare タグ内で 1 つ以上使用し、表示するポートレットを宣言します。	id instance header
showPortlet	ポートレットを表示します。通常は portlet タグを使用して宣言されたポートレットですが、必ずしもそうとはかぎりません。最も単純な使用方法では、showPortlet タグ自体が表示するポートレットを指定します。	name portal header
parameter	portlet タグまたは showPortlet タグ内で使用して、ポートレットのパラメータ設定を指定します。たとえば、株式相場のポートレットに対しては、相場の間合せ対象となる株式を指定します。	name value

表 1-21 Portal タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ	説明	属性
useStyle	ポータルに使用する CSS スタイルを指定するか、またはデフォルトのスタイルを使用します。他の選択肢として、このタグをまったく使用せずに、他の方法で必要なスタイルを実装することもできます。	name portal

## Oracle Business Intelligence Beans タグ・ライブラリ

Oracle Business Intelligence Beans (Oracle BI Beans) 製品は、分析アプリケーションを迅速に開発するための Java コンポーネント、ユーティリティおよび JSP タグ・ライブラリで構成されています。Oracle BI Beans アプリケーションは、Oracle Database の OLAP 機能を利用します。Oracle BI Beans を使用すると、HTML と Java の両方のクライアント・アプリケーションを開発できます。

**注意：** Oracle BI Beans 製品は Oracle Developer Suite (OracleDS) のコンポーネントで、Oracle JDeveloper で使用します。J2EE オプションを指定して OracleDS をインストールすると、JDeveloper と Oracle BI Beans が組み込まれます。

Oracle BI Beans には、次の Java コンポーネント・グループが組み込まれています。

- プレゼンテーション Bean: データを表示、操作、印刷するための Bean
- OLAP Bean: Oracle OLAP データ・ソースと相互作用する Bean
- 永続性サービス: Oracle BI Beans カタログ内のオブジェクト定義の格納と取得をサポートする一連の Java パッケージ

開発者の利便性を考慮して、Oracle BI Beans には JSP タグ・ライブラリが組み込まれています。JDeveloper を使用すると Oracle BI Beans JSP ページを作成できます。JDeveloper ウィザードでは、使用するタグの関連情報が要求され、コード化されたタグが JSP ページに挿入されます。

Oracle BI Beans タグは、次のように分類されています。

- 共通タグ: BIThinSession、Render、InsertHiddenFields
- エクスプローラ・タグ: ExplorerDetail、ExplorerQuickSearch、ExplorerTree、SearchTool
- Thin プレゼンテーション・タグおよびカスタマイザ・タグ: Presentation、Toolbar、FavoriteTool、RotateTool、SortTool、ViewType

- Thin ダイアログ・タグ: DialogLink、ApplyButton、CancelButton、SaveButton、ExportOptions、FindMember、PrintOptions、PrinterFriendlyView、SaveAs、SaveConfirmation

表 1-22 に、各タグのサマリーを示します。デフォルトまたは標準のタグ接頭辞は orabi ですが、これは taglib ディレクティブで変更できます。

詳細は、Oracle BI Beans のオンライン・ヘルプを参照してください。「Building Web Modules」で、「Using JSP Tags」、「List of BI Beans JSP Tags」を順にクリックします。

**表 1-22 Oracle BI Beans JSP タグ・ライブラリのサマリー**

タグ	説明	属性
BIThinSession	各ページの初期化情報を格納します。	id configuration scope stateful charset
Render	指定された Thin プレゼンテーション Bean をレンダリングします。	targetId parentForm
InsertHiddenFields	生成される HTML フォームに非表示フィールドを追加します。	parentForm biThinSessionId
ExplorerDetail	Oracle BI Beans カタログ内で指定のルート・フォルダを参照し、オブジェクトの検索および選択機能を提供します。	id scope openPage openFrame presentationId rootName allowSearch allowFilter submitFolderPage submitFolderTargetId
ExplorerQuickSearch	ExplorerDetail タグの検索コントロールを表示するための代替アプローチを提供します。	id scope explorerDetailId
ExplorerTree	ツリーのファイル構造を参照します。	id scope rootName selectedFolder allowFilter allowSearch explorerDetailPage explorerDetailFrame explorerDetailId searchPage searchFrame searchToolId

表 1-22 Oracle BI Beans JSP タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ	説明	属性
SearchTool	ExplorerDetail タグと同じ表示を提供します。下位互換性のためにのみ現行リリースに用意されています。	id scope openPage presentationId
Presentation	Thin プレゼンテーション Bean のインスタンスを作成します。	id scope location newViewType pagingControlVisible referenceId findMemberPage findMemberId
ToolBar	FavoriteTool、RotateTool、SortTool および ViewType など、Thin プレゼンテーション Bean の操作ツールを提供します。	id scope presentationId
FavoriteTool	ViewToolBar を使用せずにお気に入りの選択を Thin プレゼンテーション Bean に適用します。	id scope presentationId
RotateTool	ViewToolBar を使用せずに Thin プレゼンテーション Bean 上のディメンションのレイアウトを操作します。	id scope presentationId
SortTool	ViewToolBar を使用せずに Thin プレゼンテーション Bean 上のディメンションをソートします。	id scope presentationId
ViewType	ViewToolBar を使用せずに、Thin プレゼンテーション Bean のタイプを Thin Crosstab と Thin Graph の間で切り替えます。	id scope presentationId
DialogLink	Thin ダイアログの初期化ボタンを作成します。	id scope presentationId targetFrame targetPage targetToolId text
ApplyButton	Thin ダイアログ用の「適用」ボタンを作成します。	id scope dialogId text

表 1-22 Oracle BI Beans JSP タグ・ライブラリのサマリー (続き)

タグ	説明	属性
CancelButton	Thin ダイアログ用の「取消」ボタンを作成します。	id scope dialogId text
SaveButton	プレゼンテーション Bean の保存ボタンを作成します。	id scope presentationId saveConfirmationPage saveConfirmationId
ExportOptions	Thin 表または Thin クロス集計をエクスポートするための Thin ダイアログを表示します。	id scope presentationId
FindMember	Thin プレゼンテーション Bean のページ・コントロール内で選択できるようにディメンション・メンバーを追加表示します。	id scope
PrintOptions	Thin プレゼンテーション Bean を印刷するための Thin ダイアログを表示します。	id scope presentationId applyPage printerFriendlyViewId
PrinterFriendlyView	プレゼンテーションの印刷可能バージョンを表示します。	id scope presentationId
SaveAs	Thin プレゼンテーション Bean を保存するための Thin ダイアログを表示します。	id scope explorerTreeId presentationId selectFolderPage selectFolderTargetId saveConfirmationPage saveConfirmationId
SaveConfirmation	Thin プレゼンテーション Bean を保存するときに確認を求めるための Thin ダイアログを表示します。	id scope

## Oracle Application Server マルチメディア・タグ・ライブラリ

Oracle Application Server には、マルチメディア・タグ・ライブラリが用意されています。これはカスタム JSP タグ・ライブラリであり、開発者や Web ページ作成者が JSP ページ内でマルチメディア HTML タグを生成し、マルチメディア・データを *interMedia* オブジェクトにアップロードするときに使用します。

Oracle *interMedia* を使用すると、Oracle Database でイメージ、オーディオ、ビデオおよび他のメディア・データを格納、取得、管理および操作し、他のエンタープライズ情報と統合できます。特に、Oracle *interMedia* では、Oracle により管理されてバイナリ・ラージ・オブジェクト、ファイル・ベース・ラージ・オブジェクト、メディア・データを含む URL および専用サーバーに格納されるメディア・データの格納、取得、管理および操作がサポートされます。Oracle *interMedia* には、アプリケーションからリレーショナル・インタフェースおよびオブジェクト・インタフェースを介してアクセスできます。

Oracle *interMedia* では、Java クラスに似たオブジェクト・タイプを使用してメディア・データが記述されます。これらの *interMedia* オブジェクトには、共通のメディア・データ格納モデルがあります。また、Oracle *interMedia* には、ユーザーが *interMedia* オブジェクトを使用して Java アプリケーションを記述できるように Java クラスも用意されています。Oracle Database インスタンスとの間でメディア・データを容易に取得およびアップロードできるように、サーブレットと JavaServer Pages 用の Oracle *interMedia* Java クラスも用意されています。

マルチメディア・タグ・ライブラリには、メディア・データ取得用の一連のタグと、メディア・データ・アップロード用の一連のタグが含まれています。メディア取得用のマルチメディア JSP タグには、一連の共通属性とタグ固有のメディア・レンダリング属性があります。共通属性は、カスタム取得属性、データベース接続属性、メディア・アクセス属性、メディア・キャッシュ制御属性、表および列属性です。メディア・レンダリング属性は、各メディア取得タグを使用して記述されます。

表 1-23 に、メディア取得用のマルチメディア JSP タグと各タグのメディア・レンダリング属性のサマリーを示します。



表 1-23 メディア取得用のマルチメディア JSP タグ

タグ	説明	メディア・レンダリング属性
embedAudio	HTML の <OBJECT> タグと <EMBED> タグを作成し、ページにオーディオ・オブジェクトを埋め込みます。このタグでは、オーディオ・プレーヤを指定できます。また、共通のオーディオ属性セットを定義します。	height width alt helperApp showControls autoStart loop standby audio
embedImage	HTML の <IMG> タグを作成し、ページにイメージを埋め込みます。共通の <IMG> タグ属性セットも定義されます。生成された <IMG> タグには、常に height 属性と width 属性が含まれます。これらの属性がこのタグで指定されていない場合は、このタグで指定されたイメージ・オブジェクトまたはデータベースからフェッチされたイメージ・オブジェクトから取得されます。	height width border align alt longdesc image
embedVideo	HTML の <OBJECT> タグと <EMBED> タグを作成し、ページにビデオ・オブジェクトを埋め込みます。このタグでは、ビデオ・プレーヤを指定できます。また、共通のビデオ属性セットを定義します。	height width alt helperApp showControls autoStart loop standby video
mediaUrl	タグ・ボディで使用できるメディア取得 URL オブジェクトを生成します。	id

表 1-24 に、メディア・アップロード用のマルチメディア JSP タグのサマリーを示します。

表 1-24 メディア・アップロード用のマルチメディア JSP タグ

タグ	説明	属性
storeMedia	HTML フォームからアップロードしたメディア・データを、データベース内の指定した表および列の OrdImage、OrdAudio、OrdVideo または OrdDoc オブジェクトにロードします。これは、uploadFormData タグのボディ内で使用するためのタグです。parameter 属性を介して uploadFormData タグにより作成されたフォーム・データ・オブジェクトを暗黙的に使用します。このタグはメディア・データをデータベース BLOB にロードした後、setProperty() メソッドをコールしてオブジェクト内でメディア・プロパティを設定します。	conn mediaColumns mediaParameters otherColumns otherValues table key keyColumn rowid
uploadFile	アップロードされたファイル情報へのアクセスを提供します。このタグは、parameter 属性を介して、uploadFormData タグにより作成されたオブジェクトを暗黙的に使用します。このタグは uploadFormData タグ内でネストされます。	parameter mimetype length fullFileName shortFileName inputStream
uploadFormData	マルチパート / フォーム・データ HTTP リクエストを解析し、テキスト・ベースのフォーム・パラメータへのアクセスとブラウザから Web サーバーに転送されたアップロード・ファイルのコンテンツへのアクセスを提供します。	formDataId releaseFormData maxMemory tempDir

マルチメディア JSP タグの詳細は、『Oracle Application Server 10g Multimedia Tag Library for JSP ユーザーズ・ガイドおよびリファレンス』を参照してください。このマニュアルには、『Oracle interMedia リファレンス』、『Oracle interMedia ユーザーズ・ガイド』および『Oracle interMedia Java Classes リファレンス』の補足情報が記載されています。

---

## 拡張型用の JavaBeans

この章では、OC4J が提供する JavaBeans について説明します。この JavaBeans は拡張型として使用します。JSP ページの場合、この拡張型は、Java のプリミティブ型や `java.lang` 型と比較して多くのメリットがあります。

この章には、次の項目が含まれます。

- [JML 拡張型の概要](#)
- [JML 拡張型の説明](#)

## JML 拡張型の概要

JSP ページでは、スカラー値の表現をコアとなる Java の型に依存しています。ただし、次の型カテゴリは、いずれも JSP ページでの使用に適していません。

- プリミティブ型 (int、float および double など)

これらの型の値には、スコープを指定できません。つまり、JSP のスコープ・オブジェクト (page、request、session または application スコープ) に格納できません。これは、スコープ・オブジェクトに格納できるのはオブジェクトのみであるためです。

- 標準の java.lang パッケージにあるラッパー・クラス (Integer、Float および Double など)

これらの型の値はオブジェクトであるため、理論上では JSP スコープ・オブジェクトに格納できます。ただし、ラッパー・クラスは JavaBean モデルに準拠しておらず、引数が 0 (ゼロ) のコンストラクタを提供していないため、jsp:useBean 操作でこの型を宣言できません。

さらに、ラッパー・クラスのインスタンスは不変です。値を変更するには、インスタンスを新たに作成して、適切に割り当てる必要があります。

これらの制限事項を回避するために、OC4J では、最も一般的な Java の型に対してラッパーとして動作する、次の JavaBean クラスを oracle.jsp.jml パッケージに用意しています。

- boolean 値を表す JmlBoolean
- int 値を表す JmlNumber
- double 値を表す JmlFPNumber
- String 値を表す JmlString

これらのクラスには、それぞれ 1 つの属性 value があり、値の取得、各種フォーマットへの入力値の設定、その値が複数のフォーマットのいずれかに指定した値と等しいかどうかのテスト、およびその値の文字列への変換などを行うメソッドが組み込まれています。

あるいは、getValue() メソッドおよび setValue() メソッドを使用せずに、他の Bean のように、jsp:getProperty タグおよび jsp:setProperty タグを使用することもできます。

次の例では、application スコープを持つ count と呼ばれる JmlNumber インスタンスを作成します。

```
<jsp:useBean id="count" class="oracle.jsp.jml.JmlNumber" scope="application" />
```

値が他の場所で設定済の場合は、その値に次のようにしてアクセスできます。

```
<h3> The current count is <%=count.getValue() %> </h3>
```

次の例では、request スコープを持つ maxSize と呼ばれる JmlNumber インスタンスを作成し、そのインスタンスを setProperty を使用して設定します。

```
<jsp:useBean id="maxSize" class="oracle.jsp.jml.JmlNumber" scope="request" >
  <jsp:setProperty name="maxSize" property="value" value="<%= 25 %>" />
</jsp:useBean>
```

## JML 拡張型の説明

この項では、4つの拡張型 (JmlBoolean、JmlNumber、JmlFPNumber および JmlString) のパブリック・メソッドについて説明し、例を示します。

---

---

**注意：** JML 拡張型を使用するには、ojsputil.jar ファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。このファイルは、OC4J に含まれています。

---

---

### JmlBoolean 型

JmlBoolean オブジェクトは、Java boolean 値を表します。

getValue() メソッドと setValue() メソッドは、Bean の value プロパティを Java boolean 値として取得または設定します。

- boolean getValue()
- void setValue(boolean)

setTypedValue() メソッドには複数のシグネチャがあり、文字列 (「true」や「false」など) の value プロパティ、java.lang.Boolean 値、Java boolean 値または JmlBoolean 値を設定できます。文字列の入力については、java.lang.Boolean クラスの valueOf() メソッドと同じルールに従って、文字列の変換が実行されます。

- void setTypedValue(String)
- void setTypedValue(Boolean)
- void setTypedValue(boolean)
- void setTypedValue(JmlBoolean)

equals() メソッドは、value プロパティが、指定した Java boolean 値と等しいかどうかをテストします。

- boolean equals(boolean)

`typedEquals()` メソッドには複数のシグネチャがあり、`value` プロパティの値が、指定した文字列（「true」や「false」など）、`java.lang.Boolean` 値または `JmlBoolean` 値と等しいかどうかをテストします。

- `boolean typedEquals(String)`
- `boolean typedEquals(Boolean)`
- `boolean typedEquals(JmlBoolean)`

`toString()` メソッドは、`value` プロパティを `java.lang.String` 値（「true」または「false」のいずれか）として戻します。

- `String toString()`

## JmlNumber 型

`JmlNumber` オブジェクトは、Java `int` 値に等しい 32 ビットの数値を表します。

`getValue()` メソッドと `setValue()` メソッドは、Bean の `value` プロパティを Java `int` 値として取得または設定します。

- `int getValue()`
- `void setValue(int)`

`setTypedValue()` メソッドには複数のシグネチャがあり、文字列の `value` プロパティ、`java.lang.Integer` 値、Java `int` 値または `JmlNumber` 値を設定できます。文字列の入力については、`java.lang.Integer` クラスの `decode()` メソッドと同じルールに従って、文字列の変換が実行されます。

- `void setTypedValue(String)`
- `void setTypedValue(Integer)`
- `void setTypedValue(int)`
- `void setTypedValue(JmlNumber)`

`equals()` メソッドは、`value` プロパティが、指定した Java `int` 値と等しいかどうかをテストします。

- `boolean equals(int)`

`typedEquals()` メソッドには複数のシグネチャがあり、`value` プロパティの値が、指定した文字列（「1234」など）、`java.lang.Integer` 値または `JmlNumber` 値と等しいかどうかをテストします。

- `boolean typedEquals(String)`
- `boolean typedEquals(Integer)`
- `boolean typedEquals(JmlNumber)`

`toString()` メソッドは、`value` プロパティを等価の `java.lang.String` 値（「1234」など）として戻します。このメソッドの機能は、`java.lang.Integer` クラスの `toString()` メソッドの機能と同じです。

- `String toString()`

## JmlFPNumber 型

`JmlFPNumber` オブジェクトは、`Java double` 値に等しい 64 ビットの浮動小数点の数値を表します。

`getValue()` メソッドと `setValue()` メソッドは、`Bean` の `value` プロパティを、`Java double` 値として取得または設定します。

- `double getValue()`
- `void setValue(double)`

`setTypedValue()` メソッドには複数のシグネチャがあり、文字列（「3.57」など）の `value` プロパティ、`java.lang.Integer` 値、`Java int` 値、`java.lang.Float` 値、`Java float` 値、`java.lang.Double` 値、`Java double` 値または `JmlFPNumber` 値を設定できます。文字列の入力については、`java.lang.Double` クラスの `valueOf()` メソッドと同じルールに従って、文字列の変換が実行されます。

- `void setTypedValue(String)`
- `void setTypedValue(Integer)`
- `void setTypedValue(int)`
- `void setTypedValue(Float)`
- `void setTypedValue(float)`
- `void setTypedValue(Double)`
- `void setTypedValue(double)`
- `void setTypedValue(JmlFPNumber)`

`equals()` メソッドは、`value` プロパティが、指定した `Java double` 値と等しいかどうかをテストします。

- `boolean equals(double)`

`typedEquals()` メソッドには複数のシグネチャがあり、`value` プロパティの値が、指定した文字列（「3.57」など）、`java.lang.Integer` 値、`Java int` 値、`java.lang.Float` 値、`Java float` 値、`java.lang.Double` 値、`Java double` 値または `JmlFPNumber` 値と等しいかどうかをテストします。

- `boolean typedEquals(String)`
- `boolean typedEquals(Integer)`

- `boolean typedEquals(int)`
- `boolean typedEquals(Float)`
- `boolean typedEquals(float)`
- `boolean typedEquals(Double)`
- `boolean typedEquals(JmlFPNumber)`

`toString()` メソッドは、`value` プロパティを `java.lang.String` 値（「3.57」など）として戻します。このメソッドの機能は、`java.lang.Double` クラスの `toString()` メソッドの機能と同じです。

- `String toString()`

## JmlString 型

`JmlString` オブジェクトは、`java.lang.String` 値を表します。

`getValue()` メソッドと `setValue()` メソッドは、`Bean` の `value` プロパティを `java.lang.String` 値として取得または設定します。`setValue()` コール内の入力がない場合、`value` プロパティは、空（0（ゼロ）長）の文字列に設定されます。

- `String getValue()`
- `void setValue(String)`

`toString()` メソッドの機能は、`getValue()` メソッドの機能と同じです。

- `String toString()`

`setTypedValue()` メソッドは、`value` プロパティを、指定した `JmlString` 値に従って設定します。`JmlString` 値がない場合、`value` プロパティは、空（0（ゼロ）長）の文字列に設定されます。

- `void setTypedValue(JmlString)`

`isEmpty()` メソッドは、`value` プロパティが空（0（ゼロ）長）の文字列かどうかをテストします。

- `boolean isEmpty()`

`equals()` メソッドには2つのシグネチャがあり、`value` プロパティが、指定した `java.lang.String` 値または `JmlString` 値と等しいかどうかをテストします。

- `boolean equals(String)`
- `boolean equals(JmlString)`



## JML 拡張型の例

この例では、スコープで単純な型を管理する JML 拡張型 `JavaBeans` の使用例を示します。このページでは、4つのセッション・オブジェクト（各 JML 型に対して1つ）を宣言します。また、このページは開発者が各型に値を入力できるフォームを提供しています。新しい値が入力されたフォームには、新しい値と以前設定された値の両方が表示されます。この出力の生成中に、ページはセッション・オブジェクトを新しいフォーム値によって更新します。

```
<jsp:useBean id = "submitCount" class = "oracle.jsp.jml.JmlNumber" scope = "session" />

<jsp:useBean id = "bool" class = "oracle.jsp.jml.JmlBoolean" scope = "session" >
  <jsp:setProperty name = "bool" property = "value" param = "fBoolean" />
</jsp:useBean>

<jsp:useBean id = "num" class = "oracle.jsp.jml.JmlNumber" scope = "session" >
  <jsp:setProperty name = "num" property = "value" param = "fNumber" />
</jsp:useBean>

<jsp:useBean id = "fpnum" class = "oracle.jsp.jml.JmlFPNumber" scope = "session" >
  <jsp:setProperty name = "fpnum" property = "value" param = "fFPNumber" />
</jsp:useBean>

<jsp:useBean id = "str" class = "oracle.jsp.jml.JmlString" scope = "session" >
  <jsp:setProperty name = "str" property = "value" param = "fString" />
</jsp:useBean>

<HTML>

<HEAD>
  <META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html;CHARSET=iso-8859-1">
  <META NAME="GENERATOR" Content="Visual Page 1.1 for Windows">
  <TITLE>Extended Datatypes Sample</TITLE>
</HEAD>

<BODY BACKGROUND="images/bg.gif" BGCOLOR="#FFFFFF">

<% if (submitCount.getValue() > 1) { %>
  <h3> Last submitted values </h3>
  <ul>
    <li> bool: <%= bool.getValue() %>
    <li> num: <%= num.getValue() %>
    <li> fpnum: <%= fpnum.getValue() %>
    <li> string: <%= str.getValue() %>
  </ul>
<% }
```

```
if (submitCount.getValue() > 0) { %>

    <jsp:setProperty name = "bool" property = "value" param = "fBoolean" />
    <jsp:setProperty name = "num" property = "value" param = "fNumber" />
    <jsp:setProperty name = "fpnum" property = "value" param = "fFPNumber" />
    <jsp:setProperty name = "str" property = "value" param = "fString" />

    <h3> New submitted values </h3>
    <ul>
        <li> bool: <jsp:getProperty name="bool" property="value" />
        <li> num: <jsp:getProperty name="num" property="value" />
        <li> fpnum: <jsp:getProperty name="fpnum" property="value" />
        <li> string: <jsp:getProperty name="str" property="value" />
    </ul>
<% } %>

<jsp:setProperty name = "submitCount" property = "value" value = "<%= submitCount.getValue() + 1 %>"
/>

<FORM ACTION="index.jsp" METHOD="POST" ENCTYPE="application/x-www-form-urlencoded">
<P> <pre>
boolean test: <INPUT TYPE="text" NAME="fBoolean" VALUE="<%= bool.getValue() %>" >
number test: <INPUT TYPE="text" NAME="fNumber" VALUE="<%= num.getValue() %>" >
fpnumber test: <INPUT TYPE="text" NAME="fFPNumber" VALUE="<%= fpnum.getValue() %>" >
string test: <INPUT TYPE="text" NAME="fString" VALUE="<%= str.getValue() %>" >
</pre>

<P> <INPUT TYPE="submit">

</FORM>

</BODY>

</HTML>
```

---

---

# JSP Markup Language タグ

この章では、Oracle JSP Markup Language (JML) タグ・ライブラリについて説明します。このタグ・ライブラリには、開発者が JSP ページのスクリプトを Java 文を使用せずに作成できる一連の JSP タグが含まれています。JML ライブラリには、変数宣言、制御フロー、条件分岐、反復ループ、パラメータ設定およびオブジェクトのコールなどに使用するタグが含まれています。

この章には、次の項目が含まれます。

- [JSP Markup Language \(JML\) タグ・ライブラリの概要](#)
- [JSP Markup Language \(JML\) タグの説明](#)

---

---

**注意：** この章で説明するライブラリは、標準の実行時実装を使用していますが、Oracle 固有のコンパイル時実装によってもサポートされています。コンパイル時実装の構文とタグは、[付録 A 「JML コンパイル時構文とタグ」](#) で説明されています。実行時タグではなく、コンパイル時タグを使用する場合の一般的な考慮事項は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

## JSP Markup Language (JML) タグ・ライブラリの概要

OC4J で提供される JSP Markup Language (JML) タグ・ライブラリは、JSP 標準に従って開発されています。JML タグは、Java に不慣れた JSP 開発者による構文のコーディングを簡素化するためのタグです。JML タグには、ロジック / フロー制御と Bean バインドという 2 つの主要なカテゴリがあります。

この 2 つの項目については次の項を参照してください。

- [JML タグ・ライブラリの基本的な考え方](#)
- [JML タグ・カテゴリ](#)

JML タグを使用する場合は、次の要件に注意してください。

- `ojsputil.jar` ファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。このファイルは、OC4J のインストール時に予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリにインストールされます。
- タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル `jml.tld` が、アプリケーションで使用可能である必要があります。また、ライブラリを使用する JSP ページには、適切な `taglib` ディレクティブが存在する必要があります。Oracle Application Server のインストール時、TLD は `ojsputil.jar` に配置されます。`jml.tld` の `uri` 値は次のとおりです。

`http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jml.tld`

`taglib` ディレクティブ、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリ、TLD ファイルおよび `uri` 値の内容の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

**注意：** OC4J が提供する JML カスタム・タグ・ライブラリは、JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリ (JSTL) より前に開発され、JSTL と重複する機能が含まれています。標準に準拠するために、原則として、JSTL の使用をお勧めします。1-23 ページの「[JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリのサポート](#)」を参照してください。

ただし、既存のライブラリもサポート対象です。JSTL で使用できないカスタム・ライブラリの機能のうち、有効と判断される機能は、必要に応じて、JSTL 標準に採用される予定です。

---

---

## JML タグ・ライブラリの基本的な考え方

JavaServer Pages テクノロジは、次の2つの異なる開発者層を対象にしています。

- プライマリ・スキルが Java プログラミングである開発者
- プライマリ・スキルが静的コンテンツの設計（特に HTML での）で、スクリプト作成の経験が不十分な開発者

JML タグ・ライブラリは、Java の知識の有無にかかわらず、ほとんどの Web 開発者が、プログラム・フロー制御機能を完全に使用して、JSP アプリケーションのアセンブルが行えるよう設計されています。

このモデルでは、別の Java 開発者によって開発された JavaBeans 内にビジネス・ロジックが格納されていると想定しています。

## JML タグ・カテゴリ

JML タグ・ライブラリには、表 3-1 のサマリーに示すように、2つの機能カテゴリに分割される機能セットがあります。

**表 3-1 JML タグの機能カテゴリ**

タグ・カテゴリ	機能	タグ
Bean バインディング・タグ	指定した JSP スコープで JavaBean の宣言または宣言解除を行います。3-4 ページの「 <a href="#">Bean バインディング・タグの説明</a> 」を参照してください。	useVariable useForm useCookie remove
ロジック / フロー制御タグ	反復ループや条件分岐などに使用するコード・フローを定義する構文を簡素化します。3-7 ページの「 <a href="#">ロジックおよびフロー制御タグの説明</a> 」を参照してください。	if choose..when..[otherwise] foreach return flush

## JSP Markup Language (JML) タグの説明

次の各項では、現行の JSP 実行時実装でサポートされている JML タグについて説明します。

- [Bean バインディング・タグの説明](#)
- [ロジックおよびフロー制御タグの説明](#)

---

---

### 注意：

- このタグ構文では、接頭辞「jml:」が使用されます。これは、表記規則に従っていますが、必須ではありません。任意の接頭辞を taglib ディレクティブに指定できます。
  - このマニュアルのタグ構文規則の詳細は、1-3 ページの「[タグ構文の表記と意味](#)」を参照してください。
- 
- 

## Bean バインディング・タグの説明

次の各項では、Bean バインディング操作で使用する次の JML タグについて説明します。

- [JML useVariable タグ](#)
- [JML useForm タグ](#)
- [JML useCookie タグ](#)
- [JML remove タグ](#)

### JML useVariable タグ

単純な変数を宣言するための `jsp:useBean` タグにかわる便利なタグです。

#### 構文

```
<jml:useVariable id = "beanInstanceName"  
    [ scope = "page" | "request" | "session" | "application" ]  
    type = "string" | "boolean" | "number" | "fpnumber"  
    [ value = "stringLiteral" ] />
```

#### 属性

- `id` (必須) : 宣言する変数を指定します。
- `scope`: 変数の継続時間またはスコープを定義します (`jsp:useBean` タグと同じです)。デフォルトのスコープは、「page」です。
- `type` (必須) : 変数の型を指定します。型指定については、`JmlString`、`JmlBoolean`、`JmlNumber` または `JmlFPNumber` を参照してください。

- **value**: 変数を、文字列リテラルまたは `<%=...%>` 構文で囲んだ JSP 式として、宣言内に直接設定します。指定しない場合、この値は、最後に設定した値のまま（すでに存在する場合）か、あるいはデフォルト値で初期化されます。指定すると、この宣言がオブジェクトをインスタンス化する宣言か、または単に名前付きスコープからオブジェクトを取得する宣言かに関係なく、指定した値が必ず設定されます。

**例** 次に例を示します。

```
<jml:useVariable id = "isValidUser" type = "boolean" value = "<%= dbConn.isValid() %>" scope = "session" />
```

これは、次の例と同じです。

```
<jsp:useBean id = "isValidUser" class = "oracle.jsp.jml.JmlBoolean" scope = "session" />
<jsp:setProperty name="isValidUser" property="value" value = "<%= dbConn.isValid() %>" />
```

## JML useForm タグ

変数を宣言してリクエストから渡された値に設定する、便利な構文を提供します。

### 構文

```
<jml:useForm id = "beanInstanceName"
    [ scope = "page" | "request" | "session" | "application" ]
    [ type = "string" | "boolean" | "number" | "fpnumber" ]
    param = "requestParameterName" />
```

### 属性

- **id** (必須) : 宣言または参照する変数を指定します。
- **scope**: 変数の継続時間またはスコープを定義します (jsp:useBean タグと同じです)。デフォルトは、「page」です。
- **type**: 変数の型を指定します。型指定については、JmlString、JmlBoolean、JmlNumber または JmlFPNumber を参照してください。デフォルトは、「string」です。
- **param** (必須) : 変数の設定に使用する値を持つリクエスト・パラメータの名前を指定します。リクエスト・パラメータが存在する場合は、この宣言によって生じた変数かどうかに関係なく、その変数値は必ず更新されます。リクエスト・パラメータが存在しない場合、変数値はそのままです。

**例** 次の例では、JmlString 型の user という名前のセッション変数を、user という名前のリクエスト・パラメータの値に設定します。

```
<jml:useForm id = "user" type = "string" param = "user" scope = "session" />
```

これは、次の例と同じです。

```
<jsp:useBean id = "user" class = "oracle.jsp.jml.JmlString" scope = "session" />
<jsp:setProperty name="user" property="value" param = "user" />
```

## JML useCookie タグ

変数を宣言して Cookie 内の値に設定する、便利な構文を作成します。

### 構文

```
<jml:useCookie id = "beanInstanceName"
    [ scope = "page" | "request" | "session" | "application" ]
    [ type = "string" | "boolean" | "number" | "fpnumber" ]
    cookie = "cookieName" />
```

### 属性

- **id** (必須) : 宣言または参照する変数を指定します。
- **scope**: 変数の継続時間またはスコープを定義します。この属性はオプションです。デフォルトは、「page」です。
- **type**: 変数の型を識別します。型指定については、JmlString、JmlBoolean、JmlNumber または JmlFPNumber を参照してください。デフォルトは、「string」です。
- **cookie** (必須) : この変数の設定に使用する値を持つ Cookie の名前を指定します。Cookie が存在する場合は、この宣言によって生じた変数かどうかに関係なく、その変数値は必ず更新されます。Cookie が存在しない場合、変数値はそのままです。

**例** 次の例では、JmlString 型の user という名前のリクエスト変数を、user という名前の Cookie の値に設定します。

```
<jml:useCookie id = "user" type = "string" cookie = "user" scope = "request" />
```

これは、次の例と同じです。

```
<jsp:useBean id = "user" class = "oracle.jsp.jml.JmlString" scope = "request" />
<%
    Cookies [] cookies = request.getCookies();
    for (int i = 0; i < cookies.length; i++) {
        if (cookies[i].getName().equals("user")) {
            user.setValue(cookies[i].getValue());
            break;
        }
    }
%>
```



## JML remove タグ

オブジェクト（通常は Bean）をそのスコープから削除します。

### 構文

```
<jml:remove id = "beanInstanceName"  
           [ scope = "page" | "request" | "session" | "application" ] />
```

### 属性

- `id` (必須) : 削除対象の Bean の名前を指定します。
- `scope`: 削除対象の Bean のスコープを指定します。指定しない場合、スコープは、1) `page`、2) `request`、3) `session`、4) `application` の順序で検索されます。`id` に一致する名前を持つ最初のオブジェクトが削除されます。

**例** 次の例では、セッションの `user` オブジェクトを削除します。

```
<jml:remove id = "user" scope = "session" />
```

これは、次の例と同じです。

```
<% session.removeValue("user"); %>
```

## ロジックおよびフロー制御タグの説明

次の各項では、ロジックとフロー制御に使用する次の JML タグについて説明します。

- [JML if タグ](#)
- [JML choose...when...\[otherwise\] タグ](#)
- [JML for タグ](#)
- [JML foreach タグ](#)
- [JML return タグ](#)
- [JML flush タグ](#)

これらのタグは、Java の経験が十分でない開発者を対象としており、反復ループや条件分岐などの Java ロジックおよびフロー制御構文のかわりに使用できます。

## JML if タグ

単一条件文を評価します。条件が `true` の場合は、`if` タグのボディが実行されます。

### 構文

```
<jml:if condition = "<%= jspExpression %>" >
    ...body of jml:if tag (executed if the condition is true)...
</jml:if>
```

### 属性

- `condition` (必須) : 評価対象の条件式を指定します。

**例** 次の E-Commerce の例では、ユーザーのショッピング・カート情報を表示します。このコードは、現在の T シャツの注文を保持している変数が空かどうかをチェックします。空でない場合、ユーザーが注文したサイズが表示されます。 `currTS` が、`JmlString` 型である とします。

```
<jml:if condition = "<%= !currTS.isEmpty() %>" >
    <S>(size: <%= currTS.getValue().toUpperCase() %>)</S>&nbsp;nbsp;
</jml:if>
```

## JML choose...when...[otherwise] タグ

`choose` タグは、`when` タグおよび `otherwise` タグと関連付けて、複数の条件文を提供します。

`choose` タグのボディには、1 つ以上の `when` タグを含めます。それぞれの `when` タグが 1 つの条件を表します。最初の `when` 条件が `true` の場合は、`when` タグのボディが実行されます。実行されるのは、最大 1 つの `when` ボディです。

`when` 条件がすべて `false` で、オプションの `otherwise` タグが指定されている場合は、`otherwise` タグのボディが実行されます。

### 構文

```
<jml:choose>
    <jml:when condition = "<%= jspExpression %>" >
        ...body of 1st jml:when tag (executed if the condition is true)...
    </jml:when>
    ...
    [...optional additional when tags...]
    [ <jml:otherwise>
        ...body of jml:otherwise tag (executed if all when conditions false)...
    </jml:otherwise> ]
</jml:choose>
```

**属性** when タグは次の属性を使用します。

- condition (必須) : 評価対象の条件式を指定します。

choose タグと otherwise タグには属性がありません。

**例** 次の E-Commerce の例では、ユーザーのショッピング・カート情報を表示します。このコードは、注文があったかどうかをチェックします。注文があった場合は、現在の注文が表示されます。そうでない場合は、購入するかどうかをユーザーに再度尋ねます。この例では、現在の注文を表示するコードが省略されています。orderedItem が、JmlBoolean 型であると想定します。

```
<jml:choose>
  <jml:when condition = "<%= orderedItem.getValue() %>" >
    You have changed your order:
    -- output the current order --
  </jml:when>
  <jml:otherwise>
    Are you sure we can't interest you in something, cheapskate?
  </jml:otherwise>
</jml:choose>
```

## JML for タグ

Java for ループと同様に、ループを使用した反復機能を提供します。

id 属性は、現行の範囲要素の値が含まれた `java.lang.Integer` 型のローカル・ループ変数です。範囲は、from 属性の値から開始し、ループのボディの実行を終了するたびに増分され、to 属性の値を超えるまで増分されます。

範囲を超えると、制御は for 終了タグの次の最初の文に移動します。

---



---

**注意:** 降順の範囲はサポートされていません。これは、from 値は to 値より小さいか等しい必要があるためです。

---



---

### 構文

```
<jml:for id = "loopVariable"
  from = "<%= jspExpression %>"
  to = "<%= jspExpression %>" >
  ...body of jml:for tag (executed once at each value of range, inclusive)...
</jml:for>
```

## 属性

- `id` (必須) : ループ変数の名前であり、範囲内の現行の値が保持されます。内容は、`java.lang.Integer` 値であり、タグ・ボディ内でのみ使用できます。
- `from` (必須) : 範囲の開始を指定します。この属性は、Java `int` 値を評価する必要がある式です。
- `to` (必須) : 範囲の終了を指定します。この属性は、Java `int` 値を評価する必要がある式です。

**例** 次の例では、「Hello World」を下位のヘッダー (H1、H2、H3、H4、H5) に段階的に繰り返し出力します。

```
<jml:for id="i" from="<%= 1 %>" to="<%= 5 %>" >
  <H<%=i%>>
    Hello World!
  </H<%=i%>>
</jml:for>
```

## JML foreach タグ

同種の値セット間を反復する機能を提供します。タグ・ボディはセット内の要素ごとに1回実行されます。セットが空の場合、ボディは実行されません。

`id` 属性は、現行のセット要素の値が含まれたローカル・ループ変数です。その型は、`type` 属性に指定されています。指定する型は、そのセット要素の型と (使用可能な場合) 一致している必要があります。

このタグは、現在次の型のデータ構造の反復をサポートしています。

- Java 配列
- `java.util.Enumeration`
- `java.util.Vector`

## 構文

```
<jml:foreach id = "loopVariable"
  in = "<%= jspExpression %>"
  limit = "<%= jspExpression %>"
  type = "package.class" >
  ...body of jml:foreach tag (executes once for each element in data structure)...
</jml:foreach>
```

### 属性

- **id** (必須) : ループ変数の名前です。ループ変数には、反復の各ステップでの現行の要素の値が保持されます。この属性は、タグ・ボディ内でのみ使用できます。その型は、`type` 属性に指定されている型と同じです。
- **in** (必須) : 反復対象の一連の値を含む Java 配列、`Enumeration` オブジェクトまたは `Vector` オブジェクトを評価する JSP 式を指定します。
- **limit** (必須) : 反復の最大数を定義する Java `int` 値を、セット内の要素数に関係なく評価する JSP 式を指定します。
- **type** (必須) : ループ変数の型を指定します。指定する型は、そのセット要素の型と(使用可能な場合)一致している必要があります。

**例** 次の例は、リクエスト・パラメータ間を反復します。

```
<jml:foreach id="name" in="<%= request.getParameterNames() %>" type="java.lang.String" >
  Parameter: <%= name %>
  Value: <%= request.getParameter(name) %> <br>
</jml:foreach>
```

このかわりに、複数の値を持つパラメータを処理する場合は、次のようになります。

```
<jml:foreach id="name" in="<%= request.getParameterNames() %>" type="java.lang.String" >
  Parameter: <%= name %>
  Value: <jml:foreach id="val" in="<%=request.getParameterValues(name)%>"
        type="java.lang.String" >
    <%= val %> :
  </jml:foreach>
  <br>
</jml:foreach>
```

### JML return タグ

このタグに到達すると、後続の処理を行わずに実行がページから戻されます。

### 構文

```
<jml:return />
```

### 属性

なし

**例** 次の例では、タイマーが期限切れになると、ページの処理なしに実行が戻されます。

```
<jml:if condition="<%= timer.isExpired() %>" >
    You did not complete in time!
    <jml:return />
</jml:if>
```

### JML flush タグ

ページ・バッファの現行のコンテンツをクライアントに書き戻します。ただし、このタグの適用はそのページがバッファされている場合のみです。そうでない場合、効果はありません。

#### 構文

```
<jml:flush />
```

#### 属性

なし

**例** 次の例は、現行のページ・コンテンツを、コストのかかる操作の前にフラッシュします。

```
<jml:flush />
<% myBean.expensiveOperation(out); %>
```

---

---

# データ・アクセス JavaBeans と データ・アクセス・タグ

この章では、OC4J が提供する、サーブレットおよび JSP ページからデータベースへのアクセスに使用する JavaBeans とタグについて説明します。

この章には、次の項目が含まれます。

- [データ・アクセスに関する JavaBeans](#)
- [データ・アクセス用 SQL タグ](#)

## データ・アクセスに関する JavaBeans

OC4J 製品には、データベースへのアクセスに使用できる一連の JavaBeans が含まれています。次の各項で Bean について説明します。

- [データ・アクセス JavaBeans の概要](#)
- [データ・ソースと接続プーリング用のデータ・アクセスのサポート](#)
- [データ・アクセス JavaBean の説明](#)

---

---

**注意：** ここで説明する JavaBeans は、4-15 ページの「[データ・アクセス用 SQL タグ](#)」で説明されているタグで使用します。一般的に、これらの Bean とタグは、適切な JDBC ドライバ・クラスがあることを前提として、Oracle 以外のデータベースで使用できます。ただし、後述されている機能の多くは、注意にあるように Oracle 固有の機能です。

---

---

### データ・アクセス JavaBeans の概要

OC4J には、データベースにアクセスするための一連のカスタム JavaBeans が用意されています。oracle.jsp.dbutil パッケージには、次の Bean が含まれています。

- ConnBean は、データベース接続をオープンします。この Bean は、データ・ソースおよび接続プーリングもサポートします。詳細は、4-3 ページの「[データ・ソースと接続プーリング用のデータ・アクセスのサポート](#)」を参照してください。
- ConnCacheBean では、データベース接続に Oracle JDBC の接続キャッシング実装が使用されます。この Bean には、JDBC 2.0 が必要です。
- DBBean は、データベースの問合せを実行します。それ自体に接続機能がありますが、データ・ソースはサポートしません。
- CursorBean は、問合せ (UPDATE、INSERT および DELETE 文) およびストアド・プロシージャ・コールに対する一般的な DML サポートを提供します。

この項の説明は、Oracle JDBC の操作知識があることを前提にしています。必要に応じて、『Oracle9i JDBC 開発者ガイドおよびリファレンス』を参照してください。

データ・アクセス JavaBeans を使用するには、ojsputil.jar ファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。このファイルは、OC4J のインストール時にインストールされます。XML 関連のメソッドおよび機能については、Oracle Application Server で提供される xsu12.jar (JDK 1.2.x) または xsu111.jar (JDK 1.1.x) のファイルも必要です。

また、Oracle Database および JDK 1.2 以上の場合は、classes12.zip などの適切な JDBC ドライバ・クラスがインストールされ、クラスパスに存在している必要があります。



---

---

**注意：** Oracle データ・アクセス JavaBeans は、イベント通知のために、Oracle `JspScopeListener` インタフェースを実装しています。このインタフェースの詳細は、9-2 ページの「[JspScopeListener による JSP のイベント処理](#)」を参照してください。

---

---

## データ・ソースと接続プーリング用のデータ・アクセスのサポート

データ・アクセス JavaBeans は、データ・アクセス・タグ・ライブラリと同様に、接続プロパティを指定するためのデータ・ソースの使用をサポートしています。接続プーリングのサポート手段も実装されます。この機能によって、Oracle 接続オブジェクトおよび OC4J 接続オブジェクトの両方がサポートされます。

JSP ページでデータ・ソースを使用するには、データ・ソース、その JNDI 名およびその接続プロパティとプーリング・プロパティを定義する必要があります。OC4J では、`data-sources.xml` ファイルの `<data-source>` 要素でこれらを定義します。次に例を示します。

```
<data-source
  class="oracle.jdbc.pool.OracleDataSource"
  name="jdbc/ejbpool/OracleDS"
  location="jdbc/ConnectionDS"
  ejb-location="jdbc/ejbpool/OracleDS"
  url="jdbc:oracle:thin:@myhost:1521:orcl"
  username="scott"
  password="tiger"
  min-connections="3"
  max-connections="50"
  wait-timeout="10"
  inactivity-timeout="30" />
```

列挙データ・ソースの JNDI 参照では、`ejb-location` JNDI 名のみを使用をお勧めします。データ・ソースの詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE サービス・ガイド』を参照してください。

## データ・アクセス JavaBean の説明

次の各項では、データ・アクセス JavaBeans (ConnBean、ConnCacheBean、DBBean および CursorBean) の属性とメソッドについて、データ・ソースを使用する例を含めて説明します。

- [データベース接続用 ConnBean](#)
- [接続キャッシング用 ConnCacheBean](#)
- [問合せ専用 DBBean](#)
- [DML とストアド・プロシージャ用 CursorBean](#)
- [例: データ・ソースを利用した ConnBean と CursorBean の使用](#)

### データベース接続用 ConnBean

oracle.jsp.dbutil.ConnBean を使用して、単純なデータベース接続（プーリングやキャッシングを使用しない接続）を確立します。

---

---

**注意：** データ・ソースを必要としない問合せのみの場合は、それ自体に接続機能がある DBBean を使用するほうが簡単です。

---

---

ConnBean には、次のプロパティがあります。データ・ソースを使用する場合、user、password および URL の各プロパティは不要です。

- **dataSource:** データ・ソース位置の JNDI 名  
これは、データ・ソースをサポートする環境に対してのみ有効です。OC4J でデータ・ソースを設定する方法の詳細は、4-3 ページの「[データ・ソースと接続プーリング用のデータ・アクセスのサポート](#)」を参照してください。
- **user:** データベース・スキーマのユーザー ID
- **password:** ユーザー・パスワード
- **URL:** データベース接続文字列
- **stmtCacheSize:** Oracle JDBC の文のキャッシング用キャッシュ・サイズ  
stmtCacheSize を設定すると、Oracle JDBC の文のキャッシングを有効にできます。
- **executeBatch:** Oracle JDBC のバッチ更新用バッチ・サイズ  
executeBatch を設定すると、Oracle JDBC のバッチ更新を有効にできます。
- **preFetch:** Oracle JDBC の行のプリフェッチでプリフェッチする文の数  
preFetch を設定すると、Oracle JDBC の行のプリフェッチを有効にできます。

- `commitOnClose`: 接続のクローズ時に `commit` を実行するかどうかを「true」または「false」で指定

`commitOnClose` の値は、接続のクローズ時に `commit` を自動的に実行するかどうかを示します。「true」に設定すると `commit` が実行され、「false」に設定すると `rollback` が実行されます。Oracle9iAS リリース 2 より前では、常に `commit` が自動的に実行されましたが、現行のリリースのデフォルトは自動 `rollback` です。`commitOnClose` プロパティには、移行を簡素化するための下位互換性があります。

アプリケーション全体の `commit-on-close` がアプリケーションの `web.xml` ファイルに設定されている場合がありますが、`ConnBean` プロパティの設定は、その設定に自動的に依存しているわけではありません。JSP ページで `dbOpen` タグのかわりに `ConnBean` を使用する場合は、`commit-on-close` コンテキスト・パラメータの値を取得し、`ConnBean` インスタンスの `commitOnClose` 値に明示的に設定してください。次に、`commit-on-close` コンテキスト・パラメータを設定する `web.xml` エントリのサンプルを示します。

```
<context-param>
  <param-name>commit-on-close</param-name>
  <param-value>true</param-value>
</context-param>
```

---

---

**注意：** 文のキャッシング、バッチ更新および行のプリフェッチの詳細は、『Oracle9i JDBC 開発者ガイドおよびリファレンス』を参照してください。

---

---

`ConnBean` には、次のようなプロパティの `setter` メソッドと `getter` メソッドが用意されています。

- `void setDataSource(String)`
- `String getDataSource()`
- `void setUser(String)`
- `String getUser()`
- `void setPassword(String)`
- `String getPassword()`
- `void setURL(String)`
- `String getURL()`
- `void setStmtCacheSize(int)`
- `int getStmtCacheSize()`
- `void setExecuteBatch(int)`

- `int getExecuteBatch()`
- `void setPreFetch(int)`
- `int getPreFetch()`
- `void setCommitOnClose(String)`
- `String getCommitOnClose()`

---

**注意：** JSP ページで使用する JavaBean と同様に、ConnBean プロパティは、setter メソッドを直接使用しないで、`jsp:setProperty` 操作で設定できます。

---

次のメソッドを使用して、接続のオープンとクローズ、または接続の状態を確認します。

- `void connect()`  
ConnBean プロパティの設定を使用して、データベース接続を確立します。
- `void close()`  
接続とオープン中のカーソルをクローズします。
- `boolean isConnectionClosed()`  
接続がクローズされているかどうかを判断します。

カーソルをオープンし、CursorBean オブジェクトを戻すには、次のメソッドを使用します。

- `CursorBean getCursorBean(int, String)`

または

- `CursorBean getCursorBean(int)`

次の内容を入力します。

- 次のいずれかの `int` 型定数を入力して、JDBC 文のタイプを指定します。  
Statement オブジェクトには `CursorBean.PLAIN_STMT`、  
PreparedStatement オブジェクトには `CursorBean.PREP_STMT`、  
CallableStatement オブジェクトには `CursorBean.CALL_STMT`。
- 実行する SQL 操作を指定する文字列を入力します (オプション)。  
または、文を実行する CursorBean メソッド・コールに SQL 操作を指定することもできます。

CursorBean 機能の詳細は、4-11 ページの「[DML とストアド・プロシージャ用 CursorBean](#)」を参照してください。

## 接続キャッシング用 ConnCacheBean

データベース接続には、`oracle.jsp.dbutil.ConnCacheBean` を使用して、Oracle JDBC の接続キャッシング機能を使用し、JDBC 2.0 の接続プーリングを使用します。接続キャッシングの詳細は、『Oracle9i JDBC 開発者ガイドおよびリファレンス』を参照してください。

---

---

### 注意：

- データ・ソースや単純な接続オブジェクトを使用するには、かわりに ConnBean を使用します。
  - ConnCacheBean は、OracleConnectionCacheImpl を拡張します。これは、OracleDataSource を拡張します（両方とも Oracle JDBC パッケージ `oracle.jdbc.pool` にあります）。
- 
- 

ConnCacheBean には、次のプロパティがあります。

- `user`: データベース・スキーマのユーザー ID
  - `password`: ユーザー・パスワード
  - `URL`: データベース接続文字列
  - `maxLimit`: このキャッシュによる許容最大接続数
  - `minLimit`: このキャッシュに存在する最小接続数
- 使用接続数がこの最小接続数に満たない場合は、キャッシュのアイドル・プールにも接続があります。
- `stmtCacheSize`: Oracle JDBC の文のキャッシング用キャッシュ・サイズ
- `stmtCacheSize` を設定すると、Oracle JDBC の文のキャッシング機能を有効にできます。Oracle JDBC の文のキャッシング機能と制限の詳細は、『Oracle9i JDBC 開発者ガイドおよびリファレンス』を参照してください。
- `cacheScheme`: キャッシュのタイプ
- これは、次のいずれかの `int` 型定数によって示されます。
- `DYNAMIC_SCHEME`: 最大制限を超えて新規のプール接続を作成できます。ただし、各接続は、用意した論理的な接続インスタンスが使用されなくなり次第、自動的にクローズおよび解放されます。
  - `FIXED_WAIT_SCHEME`: 最大制限に達すると、新規接続は、既存の接続オブジェクトが解放されるまで待機します。
  - `FIXED_RETURN_NULL_SCHEME`: 最大制限に達すると、接続オブジェクトが解放されるまで、新規接続は失敗します (`null` が戻ります)。

ConnCacheBean クラスは、プロパティを取得および設定する次のメソッドも含め、Oracle JDBC の OracleConnectionCacheImpl クラスに定義されているメソッドをサポートします。

- void setUser(String)
- String getUser()
- void setPassword(String)
- String getPassword()
- void setURL(String)
- String getURL()
- void setMaxLimit(int)
- int getMaxLimit()
- void setMinLimit(int)
- int getMinLimit()
- void setStmtCacheSize(int)
- int getStmtCacheSize()
- void setCacheScheme(int)

ConnCacheBean.DYNAMIC\_SCHEME、ConnCacheBean.FIXED\_WAIT\_SCHEME または ConnCacheBean.FIXED\_RETURN\_NULL\_SCHEME を指定します。

- int getCacheScheme()

ConnCacheBean.DYNAMIC\_SCHEME、ConnCacheBean.FIXED\_WAIT\_SCHEME または ConnCacheBean.FIXED\_RETURN\_NULL\_SCHEME を戻します。

ConnCacheBean クラスは、oracle.jdbc.pool.OracleDataSource クラスから、プロパティおよび関連する getter メソッドと setter メソッドも継承します。これによって、databaseName、dataSourceName、description、networkProtocol、portNumber、serverName および driverType の各プロパティの getter メソッドと setter メソッドが提供されます。これらのプロパティおよびその getter メソッドと setter メソッドの詳細は、『Oracle9i JDBC 開発者ガイドおよびリファレンス』を参照してください。

---

---

**注意：** JSP ページで使用する JavaBean と同様に、ConnCacheBean プロパティは、setter メソッドを直接使用しないで、jsp:setProperty 操作で設定できます。

---

---

次のメソッドを使用して、接続をオープンおよびクローズします。

- `Connection getConnection()`

`ConnCacheBean` プロパティの設定を使用して、接続のキャッシュから接続を取得します。

- `void close()`

接続とオープン中のカーソルをすべてクローズします。

`ConnCacheBean` クラスは、Oracle JDBC のバッチ更新および行のプリフェッチを直接サポートしていませんが、`getConnection()` メソッドで取得する `Connection` オブジェクトの `setDefaultExecuteBatch(int)` メソッドおよび `setDefaultRowPrefetch(int)` メソッドをコールすることで、これらの機能を有効にできます。`Connection` オブジェクトから作成した JDBC の文オブジェクトの `setExecuteBatch(int)` メソッドおよび `setRowPrefetch(int)` メソッドを使用することもできます。(バッチ更新は、プリコンパイルされた SQL 文でのみサポートされます。) これらの機能の詳細は、『Oracle9i JDBC 開発者ガイドおよびリファレンス』を参照してください。

---

---

**注意：**

- `ConnCacheBean` には、`OracleConnectionCacheImpl` クラスと同じ機能があります。詳細は、『Oracle9i JDBC 開発者ガイドおよびリファレンス』を参照してください。
- `ConnBean` とは異なり、`ConnCacheBean` を使用する場合は、標準の `Connection` オブジェクトの機能を使用して、文オブジェクトを作成および実行します。

---

---

## 問合せ専用 DBBean

問合せのみを実行するには、`oracle.jsp.dbutil.DBBean` を使用します。

---

---

**注意：**

- `DBBean` 自体にも接続機能がありますが、データ・ソースはサポートしません。データ・ソースが必要な場合は、`ConnBean` を使用します。
  - その他の DML 操作 (UPDATE、INSERT、DELETE またはストアド・プロシージャ・コール) については、`CursorBean` を使用します。
- 
-

DBBean には、次のプロパティがあります。

- `user`: データベース・スキーマのユーザー ID
- `password`: ユーザー・パスワード
- `URL`: データベース接続文字列

DBBean には、次のようなプロパティの `setter` メソッドと `getter` メソッドが用意されています。

- `void setUser(String)`
- `String getUser()`
- `void setPassword(String)`
- `String getPassword()`
- `void setURL(String)`
- `String getURL()`

---

---

**注意:** JSP ページで使用する JavaBean と同様に、DBBean プロパティは、`setter` メソッドを直接使用しないで、`jsp:setProperty` 文で設定できます。

---

---

次のメソッドを使用して、接続をオープンおよびクローズします。

- `void connect()`

DBBean プロパティの設定を使用して、データベース接続を確立します。

- `void close()`

接続とオープン中のカーソルをクローズします。

次のいずれかのメソッドを使用して、問合せを実行します。

- `String getResultAsHTMLTable(String)`

SELECT 文が含まれた文字列を入力します。このメソッドは、HTML 表として結果セットを出力するために必要な HTML で文字列を戻します。SQL 列名（または別名）は、表の列ヘッダーに使用されます。

- `String getResultAsXMLString(String)`

SELECT 文が含まれた文字列を入力します。このメソッドは、XML タグとして SQL 列名（または別名）を使用して、結果セットを XML 文字列として戻します。



## DML とストアド・プロシージャ用 CursorBean

単純な接続での SELECT、UPDATE、INSERT または DELETE の各操作またはストアド・プロシージャ・コールには、`oracle.jsp.dbutil.CursorBean` を使用します。接続には、事前定義の `ConnBean` オブジェクトが使用されます。

SQL 操作は、`ConnBean` オブジェクトの `getCursorBean()` コールに指定するか、または後述のように `CursorBean` オブジェクトの `create()`、`execute()` または `executeQuery()` メソッドのいずれかをコールすることによって指定できます。

`CursorBean` は、スクロール可能で更新可能なカーソル、バッチ更新、行のプリフェッチおよび問合せタイムアウト制限をサポートしています。Oracle JDBC のこれらの機能の詳細は、『Oracle9i JDBC 開発者ガイドおよびリファレンス』を参照してください。

---

**注意：** 接続キャッシングを使用するには、`ConnCacheBean` と標準の `Connection` オブジェクトの機能を使用します。`CursorBean` は使用しないでください。

---

`CursorBean` には、次のプロパティがあります。

- `executeBatch`: Oracle JDBC のバッチ更新用バッチ・サイズ  
このプロパティを設定すると、Oracle JDBC のバッチ更新を有効にできます。
- `preFetch`: Oracle JDBC の行のプリフェッチでプリフェッチする文の数  
このプロパティを設定すると、Oracle JDBC の行のプリフェッチを有効にできます。
- `queryTimeout`: タイムアウトの発行まで、ドライバが文の実行を待機する秒数
- `resultSetType`: 結果セットのスクロール可能性  
これは、次のいずれかの `int` 型定数によって示されます。
  - `TYPE_FORWARD_ONLY` (デフォルト) : (`next()` メソッドを使用して) 前方にしかスクロールできず、位置を設定できない結果セットに対して使用します。
  - `TYPE_SCROLL_INSENSITIVE`: 前後方向へのスクロールおよび位置の設定ができ、基礎となるデータの変更には対応していない結果セットに対して使用します。
  - `TYPE_SCROLL_SENSITIVE`: 前後方向へのスクロールおよび位置の設定ができ、基礎となるデータの変更に対応している結果セットに対して使用します。
- `resultSetConcurrency`: 結果セットの更新可能性  
これは、次のいずれかの `int` 型定数によって示されます。
  - `CONCUR_READ_ONLY` (デフォルト) : 読取り専用 (更新不可) の結果セットに対して使用します。
  - `CONCUR_UPDATABLE`: 更新可能な結果セットに対して使用します。

必要に応じて、これらのプロパティを次のメソッドで設定し、Oracle JDBC の機能を有効にできます。

- `void setExecuteBatch(int)`
- `int getExecuteBatch()`
- `void setPrefetch(int)`
- `int getPrefetch()`
- `void setQueryTimeout(int)`
- `int getQueryTimeout()`
- `void setResultSetConcurrency(int)`

`CursorBean.CONCUR_READ_ONLY` または `CursorBean.CONCUR_UPDATABLE` を指定します。

- `int getResultSetConcurrency()`

`CursorBean.CONCUR_READ_ONLY` または `CursorBean.CONCUR_UPDATABLE` を戻します。

- `void setResultSetType(int)`

`CursorBean.TYPE_FORWARD_ONLY`、`CursorBean.TYPE_SCROLL_INSENSITIVE` または `CursorBean.TYPE_SCROLL_SENSITIVE` を指定します。

- `int getResultSetType()`

`CursorBean.TYPE_FORWARD_ONLY`、`CursorBean.TYPE_SCROLL_INSENSITIVE` または `CursorBean.TYPE_SCROLL_SENSITIVE` を戻します。

---

---

**注意：** JSP ページで使用する JavaBean と同様に、`CursorBean` プロパティは、`setter` メソッドを直接使用しないで、`jsp:setProperty` 操作で設定できます。

---

---

`CursorBean` インスタンスを `jsp:useBean` 文で定義した後に問合せを実行するには、`CursorBean` メソッドを使用し、次の 2 つのいずれかの方法でカーソルを作成できます。カーソルを作成し、個別のステップで接続を指定するには、次のメソッドを使用します。

- `void create()`
- `void setConnBean(ConnBean)`

または、次のメソッドを使用してプロセスを単一のステップに組み込むこともできます。

- `void create(ConnBean)`

ConnBean オブジェクトの設定は、4-4 ページの「データベース接続用 ConnBean」を参照してください。

次のメソッドを使用して、問合せを指定および実行します (JDBC の単純な Statement オブジェクトがバックグラウンドで使用されます)。

- `ResultSet executeQuery(String)`

SELECT 文が含まれた文字列を入力します。

結果セットを HTML 表または XML 文字列としてフォーマットする場合は、`executeQuery()` のかわりに、次のいずれかのメソッドを使用します。

- `String getResultAsHTMLTable(String)`

結果セットに HTML 表を作成するために、HTML 文の文字列を戻します。SELECT 文が含まれた文字列を指定します。

- `String getResultAsXMLString(String)`

結果セットのデータを XML 文字列で戻します。SELECT 文が含まれた文字列を指定します。

CursorBean インスタンスを `jsp:useBean` 操作で定義した後に UPDATE 文、INSERT 文または DELETE 文を実行するには、CursorBean のメソッドを使用し、次の 2 つのいずれかの方法でカーソルを作成できます。次のメソッドを使用して、カーソルを作成 (文のタイプを整数で、SQL 文を文字列で指定) し、接続を指定します。

- `void create(int, String)`

- `void setConnBean(ConnBean)`

または、次のメソッドを使用してプロセスを単一のステップに組み込むこともできます。

- `void create(ConnBean, int, String)`

ConnBean オブジェクトの設定は、4-4 ページの「データベース接続用 ConnBean」を参照してください。

int 型の入力、次の定数のいずれかを使用して、JDBC 文のタイプを指定します。定数は、Statement オブジェクトには `CursorBean.PLAIN_STMT`、PreparedStatement オブジェクトには `CursorBean.PREP_STMT`、CallableStatement オブジェクトには `CursorBean.CALL_STMT` です。String への入力は、SQL 文を指定します。

次のメソッドを使用して、INSERT 文、UPDATE 文または DELETE 文を実行します。boolean 戻り値は無視してもかまいません。

- `boolean execute()`

また、バッチ更新の場合は、次のメソッドを使用して影響を受けた行数を戻します。

- `int executeUpdate()`

---

---

**注意：** SQL 操作は、文の作成時または実行時のいずれか（両方ではなく）に指定してください。`execute()` メソッドおよび `executeUpdate()` メソッドには、SQL 操作を指定するための文字列を必要に応じて指定できます。この指定は、`ConnBean` の `getCursorBean()` メソッドおよび `create()` メソッドについても同様です。

---

---

さらに、`CursorBean` は、コール可能文に対する `registerOutParameter()`、プリコンパイルされた SQL 文とコール可能文に対する `setXXX()`、および結果セットとコール可能文に対する `getXXX()` など、Oracle JDBC の機能をサポートします。

次のメソッドを使用して、データベース・カーソルをクローズします。

- `void close()`

### 例：データ・ソースを利用した `ConnBean` と `CursorBean` の使用

次のサンプルは、`ConnBean` とデータ・ソースを使用して接続をオープンし、`CursorBean` を使用して問合せを実行する JSP ページを示しています。

```
<%@ page import="java.sql.*, oracle.jsp.dbutil.*" %>
<jsp:useBean id="cbean" class="oracle.jsp.dbutil.ConnBean" scope="session">
  <jsp:setProperty name="cbean" property="dataSource"
    value="<%=request.getParameter("datasource")%"/>
</jsp:useBean>
<% try {
  cbean.connect();
  String sql="SELECT ename, sal FROM scott.emp ORDER BY ename";
  CursorBean cb = cbean.getCursorBean (CursorBean.PREP_STMT, sql);
  out.println(cb.getResultAsHTMLTable());
  cb.close();
  cbean.close();
} catch (SQLException e) {
  out.println("<P>" + "There was an error doing the query:");
  out.println("<PRE>" + e + "</PRE>\n<P>"); }
%>
```

## データ・アクセス用 SQL タグ

OC4J には、データベースにアクセスする SQL コマンドを実行するために、JSP ページで使用できる一連のタグがあります。次の各項では各タグについて説明します。

- [データ・アクセス・タグの概要](#)
- [データ・アクセス・タグの説明](#)

---

---

**注意：** OC4J が提供する SQL カスタム・タグ・ライブラリは、JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリ (JSTL) より前に開発され、JSTL と重複する機能が含まれています。標準に準拠するために、原則として、JSTL の使用をお勧めします。1-23 ページの「[JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリのサポート](#)」を参照してください。

ただし、既存のライブラリもサポート対象です。JSTL で使用できないカスタム・ライブラリの機能のうち、有効と判断される機能は、必要に応じて、JSTL 標準に採用される予定です。

---

---

### データ・アクセス・タグの概要

OC4J には、SQL 機能に関するカスタム・タグ・ライブラリが用意されています。次のタグで構成されます。

- `dbOpen`: データベース接続をオープンします。このタグは、データ・ソースおよび接続プーリングもサポートします。詳細は、4-3 ページの「[データ・ソースと接続プーリング用のデータ・アクセスのサポート](#)」を参照してください。
- `dbClose`: データベース接続をクローズします。
- `dbQuery`: 問合せを実行します。
- `dbCloseQuery`: 問合せのカーソルをクローズします。
- `dbNextRow`: 結果セットの行を処理します。
- `dbExecute`: SQL 文 (DML または DDL) を実行します。
- `dbSetParam`: パラメータを設定して、`dbQuery` タグまたは `dbExecute` タグにバインドします。
- `dbSetCookie`: Cookie を設定します。

SQL タグを使用する場合は、次の要件に注意してください。

- JDK 1.2 以上では `classes12.zip` など、適切な JDBC ドライバ・ファイルがインストール済で、クラスパスに存在する必要があります。

- `ojsputil.jar` ファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。このファイルは、OC4J のインストール時に予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリにインストールされます。
- タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル `sqltaglib.tld` が、アプリケーションで使用可能である必要があります。また、ライブラリを使用する JSP ページには、適切な `taglib` ディレクティブが存在する必要があります。Oracle Application Server のインストール時、TLD は `ojsputil.jar` に配置されます。`sqltaglib.tld` の `uri` 値は次のとおりです。

`http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/sqltaglib.tld`

タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル、`taglib` ディレクティブ、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリおよび `uri` 値の意味などを含む JSP タグ・ライブラリの使用方法に関する一般情報は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

### 注意：

- データ・アクセス・タグは、4-2 ページの「データ・アクセスに関する JavaBeans」で説明されている Bean を使用します。一般的に、これらの Bean とタグは、適切な JDBC ドライバ・クラスがあることを前提として、Oracle 以外のデータベースで使用できます。ただし、後述されている機能の多くは、注意にあるように Oracle 固有の機能です。
  - データ・アクセス・タグを使用するアプリケーションでは、`dbSetParam` タグを使用して、SQL 文のテキストの全文ではなくパラメータ値のみを指定することを考慮してください。これによって、ユーザーが必要な値以外の追加の SQL を入力する SQL ポイズニングの可能性を回避できます。
- 
-

## データ・アクセス・タグの説明

次の各項では、データ・アクセス・タグの詳細な構文について説明し、データ・ソースでの dbOpen タグと dbQuery タグの使用例を紹介します。

- [SQL dbOpen タグ](#)
- [SQL dbClose タグ](#)
- [SQL dbQuery タグ](#)
- [SQL dbCloseQuery タグ](#)
- [SQL dbNextRow タグ](#)
- [SQL dbExecute タグ](#)
- [SQL dbSetParam タグ](#)
- [SQL dbSetCookie タグ](#)
- 例: データ・ソースを利用した dbOpen と dbQuery の使用

---

---

### 注意:

- このタグ構文では、接頭辞「sql:」が使用されます。これは、表記規則に従っていますが、必須ではありません。任意の接頭辞を taglib ディレクティブに指定できます。
  - このマニュアルのタグ構文規則の詳細は、1-3 ページの「[タグ構文の表記と意味](#)」を参照してください。
- 
- 

## SQL dbOpen タグ

dbOpen タグを使用し、dbQuery や dbExecute などのタグを使用した後続の SQL 操作のために、データベース接続をオープンします。オープンするには、データ・ソースの場所を指定（この場合、接続キャッシュがサポートされます）するか、ユーザー、パスワードおよび URL を個別に指定します。OC4J でデータ・ソースを設定する方法の詳細は、4-3 ページの「[データ・ソースと接続プーリング用のデータ・アクセスのサポート](#)」を参照してください。

実装には、oracle.jsp.dbutil.ConnBean インスタンスを使用します。単純な接続で、接続のキャッシュを使用しない場合は、必要に応じて、stmtCacheSize、preFetch および batchSize などの ConnBean のプロパティを設定し、Oracle JDBC の機能を有効にできます。詳細は、4-4 ページの「[データベース接続用 ConnBean](#)」を参照してください。

接続するための ConnBean オブジェクトは、dbOpen タグのタグ補足情報クラスのインスタンスに作成されます。標準の JSP タグ・ライブラリのフレームワークとタグ補足情報クラスの詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

### 構文

```
<sql:dbOpen
  [ connId = "connection_id" ]
  [ scope = "page" | "request" | "scope" | "application" ]
  [ dataSource = "JNDI_name" ]
  [ user = "username"
    password = "password"
    URL = "databaseURL" ]
  [ commitOnClose = "true" | "false" ] >

...

</sql:dbOpen>
```

この接続を使用して実行するネストされたコードは、dbOpen の開始タグと終了タグ間のタグ・ボディに挿入できます。

---

**注意：** dataSource 属性を設定するか、user、password および URL の各属性を設定する必要があります。必要に応じて、データ・ソースを使用して URL を指定し、次に dbOpen タグの user 属性と password 属性を個別に使用できます。

データ・ソースを接続のキャッシュに使用すると、最初のキャッシュの使用で、データ・ソースが初期化されます。dbOpen タグの user 属性と password 属性を使用してユーザーとパスワードを指定すると、そのユーザーとパスワードに関するキャッシュが初期化されます。後続のキャッシュは、同じユーザーとパスワードに対して使用されます。

---

### 属性

- connId: 必要に応じてこの属性を使用し、接続の ID 名を指定します。この ID は、dbQuery や dbExecute など、後続のタグ内で参照できます。dbQuery タグおよび dbExecute タグを dbOpen タグ内にネストすることもできます。この接続 ID は、接続をクローズするときに dbClose タグ内で参照することもできます。

接続 ID は、dbQuery タグまたは dbExecute タグを dbOpen タグ内にネストする場合にも指定できます。この場合、接続は接続 ID を使用して検出されます。scope 属性によって、同じ接続 ID を使用しながら異なるスコープを持つ接続を、複数設定できます。

接続 ID を指定すると、dbClose タグで明示的にクローズするまで、接続はクローズされません。接続 ID がない場合、接続は、dbOpen 終了タグの検出時に自動的にクローズされます。



- `scope` (必ず `connId` とともに使用) : 接続インスタンスのスコープを指定します。デフォルトは、`page` スコープです。

`dbOpen` タグにスコープの設定を指定した場合は、同じ接続 ID を使用している他のタグ (`dbQuery`、`dbExecute` または `dbClose`) にも同じスコープの設定を指定する必要があります。

- `dataSource` (`user`、`password` および URL の各属性を設定しない場合は必須) : 必要に応じてこの属性を使用し、データベース接続のためのデータ・ソースの JNDI 名を指定します。最初に、OC4J の `data-sources.xml` ファイルにデータ・ソースを設定します。(詳細は、4-3 ページの「データ・ソースと接続プーリング用のデータ・アクセスのサポート」を参照してください。) `dataSource` の設定は、`data-sources.xml` の `<data-source>` 要素にある `location` 名、`ejb-location` 名または `pooled-location` 名に対応している必要があります。

データ・ソースには URL 設定の指定が必要ですが、ユーザーとパスワードのペアの指定は不要です。かわりに、`dbOpen` タグの `user` 属性と `password` 属性を使用できます。

この属性は、OC4J 環境でのみサポートされます。

---

**注意:** 列挙データ・ソースの JNDI 参照では、`ejb-location` JNDI 名のみを使用をお勧めします。データ・ソースの詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE サービス・ガイド』を参照してください。

---

- `user` (ユーザーとパスワードのペアがデータ・ソースを介して指定されていない場合は必須) : データベース接続用のユーザー名です。

データ・ソースと `user` 属性の両方を介してユーザー名が指定されている場合は、`user` 属性が優先されます。データ・ソースが、異なるユーザー名を使用した既存の論理接続のあるプール接続である場合は、競合が発生する可能性がありますので、このような重複は避けてください。

- `password` (ユーザーとパスワードのペアがデータ・ソースを介して指定されていない場合は必須) : データベース接続用のユーザー・パスワードです。

パスワードは JSP ページにハードコードしないでください。セキュリティ上問題となります。かわりに、次のようにして `request` オブジェクトからパスワードおよび他のパラメータを取得できます。

```
<sql:dbOpen connId="conn1" user='<%=request.getParameter("user")%>'
           password='<%=request.getParameter("password")%>' URL="url" />
```

`user` 属性と同様に、パスワードをデータ・ソースと `password` 属性の両方に指定した場合は、`password` 属性が優先されます。

- URL (データ・ソースが指定されていない場合は必須) : データベース接続用の URL です。データ・ソースを介して URL が提供されている場合、dbOpen タグの URL 属性は無視されます。
- commitOnClose: 「true」に設定すると、接続がクローズまたはスコープ外になったときに自動的に SQL commit が実行されます。デフォルトの「false」に設定すると、自動的に SQL rollback が実行されます。

便宜上、アプリケーション全体で自動 commit または自動 rollback の動作を指定する場合は、次のように、アプリケーションの web.xml ファイルにパラメータ名 commit-on-close を設定します。

```
<context-param>
  <param-name>commit-on-close</param-name>
  <param-value>true</param-value>
</context-param>
```

dbOpen タグの commitOnClose 設定は、web.xml ファイルの commit-on-close 設定よりも優先されます。

---

---

**注意:** 以前のリリースでは、この動作は、接続のクローズ時に、常に自動的にコミットされます。commitOnClose 属性には、移行を簡素化するための下位互換性があります。

---

---

### SQL dbClose タグ

dbClose タグを使用して、dbOpen タグに指定したオプションの connId パラメータに関連付けられている接続をクローズします。dbOpen タグで connId が使用されていない場合、接続は、dbOpen 終了タグに達したときに自動的にクローズされます。この場合、dbClose タグは不要です。

OC4J が提供する JspScopeListener ユーティリティを使用することによって、セッション・ベースのイベント処理で接続を自動的にクローズできます。詳細は、9-2 ページの「[JspScopeListener による JSP のイベント処理](#)」を参照してください。

#### 構文

```
<sql:dbClose connId = "connection_id"
  [ scope = "page" | "request" | "scope" | "application" ] />
```

## 属性

- connId (必須) : クローズされる接続の ID で、接続をオープンした dbOpen タグに指定した ID です。
- scope: 接続インスタンスのスコープです。デフォルトは「page」です。ただし、dbOpen タグに page 以外のスコープを指定した場合は、dbClose タグにも同じスコープを指定する必要があります。

## SQL dbQuery タグ

dbQuery タグを使用して問合せを実行し、JDBC 結果セット、HTML 表、XML 文字列または XML DOM オブジェクトのいずれかで、結果を出力します。dbQuery 開始タグと終了タグの間のタグ・ボディに、SELECT 文 (1 文のみ) を指定します。

このタグは、カーソルに oracle.jsp.dbutil.CursorBean オブジェクトを使用するため、必要に応じて、結果セットのタイプ、結果セットの並行性、バッチ・サイズおよびブリフェッチ・サイズなどのプロパティを設定できます。CursorBean 機能の詳細は、4-11 ページの「DML とストアド・プロシージャ用 CursorBean」を参照してください。

XML で使用する場合、このタグは XML プロデューサとして動作します。詳細は、5-2 ページの「XML プロデューサと XML コンシューマ」を参照してください。5-10 ページの「transform タグと dbQuery タグの使用例」も参照してください。

## 構文

```
<sql:dbQuery
  [ queryId = "query_id" ]
  [ connId = "connection_id" ]
  [ scope = "page" | "request" | "scope" | "application" ]
  [ output = "HTML" | "XML" | "JDBC" ]
  [ maxRows = "number" ]
  [ skipRows = "number" ]
  [ bindParams = "value" ]
  [ toXMLObjName = "objectname" ] >

  ...SELECT statement (one only)...

</sql:dbQuery>
```

---

---

### 重要:

- SELECT 文をセミコロンで終了しないでください。現時点では構文エラーになります。
  - dbQuery タグは、現時点では LOB 列をサポートしません。
- 
-

## 属性

- **queryId**: カーソルの ID 名を指定します。dbNextRow タグを使用して結果を処理する場合、この属性は必須です。  
  
queryId パラメータを指定すると、dbCloseQuery タグで明示的にクローズするまで、カーソルはクローズされません。問合せ ID がない場合、カーソルは、dbQuery 終了タグの検出時に自動的にクローズされます。この属性はリクエスト時属性ではないため、JSP 式の値は指定できません。
- **connId**: データベース接続用の ID で、接続をオープンした dbOpen タグの connId 設定に従います。dbQuery タグに connId を指定しない場合は、そのタグを dbOpen タグのボディにネストし、dbOpen タグでオープンした接続を使用する必要があります。この属性は、リクエスト時属性ではありません。
- **scope**: 接続インスタンスのスコープです。デフォルトは「page」です。ただし、関連する dbOpen タグに page 以外のスコープを指定した場合は、dbQuery タグにも同じスコープを指定する必要があります。この属性は、リクエスト時属性ではありません。
- **output**: 任意の出力フォーマットです。次のいずれかを指定します。
  - HTML を指定すると、結果セットは HTML 表で出力されます (デフォルト)。
  - XML を指定すると、結果セットは XML 文字列または XML DOM オブジェクト (オブジェクト名が toXMLObjName 属性に指定されている場合) で出力されます。
  - JDBC を指定すると、結果セットは JDBC ResultSet オブジェクトで出力されます。このオブジェクトは、行間を反復する dbNextRow タグを使用して処理できます。
- **maxRows**: 表示データの最大行数です。デフォルトはすべての行です。
- **skipRows**: 問合せ結果を表示する前に、結果内でスキップするデータ行の数です。デフォルトは 0 です。
- **bindParams**: パラメータを問合せにバインドします。次は、従業員番号の入力プロンプトをユーザーに表示するアプリケーションの例です。ここでは、指定された値を問合せの empno フィールドにバインドする bindParams を使用しています。  

```
<sql:dbQuery connId="con1" bindParams="empno">
  select * from EMP where empno=?
</sql:dbQuery>
```

  
dbSetParam タグで設定したパラメータ値を bindParams 属性を介してバインドすることもできます。4-25 ページの「[SQL dbSetParam タグ](#)」を参照してください。
- **toXMLObjName**: 結果を XML DOM オブジェクトで出力する場合に、XML オブジェクト名を指定します。これを使用するには、output も「XML」に設定する必要があります。

## SQL dbCloseQuery タグ

dbCloseQuery タグを使用して、dbQuery タグに指定したオプションの queryId パラメータに関連付けられているカーソルをクローズします。dbQuery タグで queryId が指定されていない場合、カーソルは、dbQuery 終了タグに達したときに自動的にクローズされます。この場合、dbCloseQuery タグは不要です。

### 構文

```
<sql:dbCloseQuery queryId = "query_id" />
```

### 属性

- queryId (必須) : クローズするカーソルの ID で、カーソルをオープンした dbQuery タグに指定した ID です。

## SQL dbNextRow タグ

dbNextRow タグを使用して、dbQuery タグで取得し、指定した queryId に関連付けられている結果セットの各行を処理します。dbNextRow 開始タグと終了タグの間のタグ・ボディに、処理コードを指定します。このボディは、結果セットの各行に対して実行されます。

dbNextRow タグを使用するには、dbQuery タグで、output を「JDBC」に設定し、queryId を、参照する dbNextRow タグに指定する必要があります。

結果セット・オブジェクトは、dbQuery タグのタグ補足情報クラスのインスタンスに作成されます。標準の JSP タグ・ライブラリのフレームワークとタグ補足情報クラスの詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

### 構文

```
<sql:dbNextRow queryId = "query_id" >
...Row processing...
</sql:dbNextRow >
```

### 属性

- queryId (必須) : 処理する結果が含まれているカーソルの ID で、カーソルをオープンした dbQuery タグに指定した ID です。

**例** 次の例では、dbOpen タグ、dbQuery タグおよび dbNextRow タグを組み合わせて使用しています。

```
<sql:dbOpen connId="con1" URL="jdbc:oracle:thin:@myhost:1521:816"
user="scott" password="tiger">
</sql:dbOpen>
<sql:dbQuery connId="con1" output="jdbc" queryId="myquery">
```

```
        select * from EMP
</sql:dbQuery>
<sql:dbNextRow queryId="myquery">
    <%= myquery.getString(1) %>
</sql:dbNextRow>
<sql:dbCloseQuery queryId="myquery" />
<sql:dbClose connId="con1" />
```

## SQL dbExecute タグ

dbExecute タグを使用して、単一の DML 文または DDL 文を実行します。dbExecute 開始タグと終了タグの間のタグ・ボディに、文を指定します。

このタグでは、カーソルに `oracle.jsp.dbutil.CursorBean` オブジェクトが使用されます。CursorBean 機能の詳細は、4-11 ページの「[DML とストアド・プロシージャ用 CursorBean](#)」を参照してください。

### 構文

```
<sql:dbExecute
    [ connId = "connection_id" ]
    [ scope = "page" | "request" | "scope" | "application" ]
    [ output = "yes" | "no" ]
    [ bindParams = "value" ] >

    ...DML or DDL statement (one only)...

</sql:dbExecute >
```

---

---

#### 重要：

- DML 文や DDL 文をセミコロンで終了しないでください。現時点では構文エラーになります。
  - dbExecute タグは、現時点では LOB 列をサポートしません。
- 
-

## 属性

- `connId`: データベース接続の ID で、接続をオープンした `dbOpen` タグの `connId` 設定に従います。 `dbExecute` タグに `connId` を指定しない場合は、そのタグを `dbOpen` タグのボディにネストし、 `dbOpen` タグでオープンした接続を使用する必要があります。
- `scope`: 接続インスタンスの範囲です。デフォルトは「page」です。ただし、 `dbOpen` タグに `page` 以外の範囲を指定した場合は、 `dbExecute` タグにも同じ範囲を指定する必要があります。
- `output`: `output="yes"` のとき、DML 文の場合は、HTML 文字列「*number* 行影響を受けました。」がブラウザに出力され、操作によって影響を受けたデータベースの行数がユーザーに通知されます。DDL 文の場合は、文の実行ステータスが出力されます。デフォルトは「no」です。
- `bindParams`: パラメータを SQL 文にバインドします。次は、従業員番号の入力プロンプトをユーザーに表示するアプリケーションの例です。ここでは、指定された値を DELETE 文の `empno` フィールドにバインドする `bindParams` を使用しています。

```
<sql:dbExecute connId="con1" bindParams="empno">
    delete from EMP where empno=?
</sql:dbExecute>
```

`dbSetParam` タグで設定したパラメータ値を `bindParams` 属性を介してバインドすることもできます。次項の「[SQL dbSetParam タグ](#)」を参照してください。

## SQL dbSetParam タグ

このタグを使用すると、問合せにバインド (`dbQuery` タグを使用) またはその他の SQL 操作にバインド (`dbExecute` タグを使用) するパラメータ値を設定できます。

---

**注意:** データ・アクセス・タグを使用するアプリケーションでは、`dbSetParam` タグを使用して、SQL 文のテキストの全文ではなくパラメータ値のみを指定することを考慮してください。これによって、ユーザーが必要な値以外の追加の SQL コードを入力する SQL ポイズニングの可能性を回避できます。

---

## 構文

```
<sql:dbSetParam name = "param_name"
    value = "param_value"
    [ scope = "page" | "request" | "scope" | "application" ] />
```

### 属性

- name (必須) : 設定するパラメータの名前です。
- value (必須) : パラメータの値です。
- scope: バインド・パラメータのスコープです。デフォルトは、page スコープです。

**例** 次の例では、dbSetParam タグを使用して、id2 という名前のパラメータの値を設定します。この値は、dbExecute タグで SQL 文にバインドされます。

```
<sql:dbSetParam name="id2" value='<%=request.getParameter("id")%>'
                scope="session" />
```

Result:

```
<HR>
<sql:dbOpen dataSource="<%= dataSrcStr %>" >
  <sql:dbExecute output="yes" bindParams="id2 name job sal">
    insert into emp(empno, ename, deptno, job, sal)
      values (?, ?, 20, ?, ?)
  </sql:dbExecute>
</sql:dbOpen>
<HR>
```

### SQL dbSetCookie タグ

このタグを使用すると、Cookie を設定できます。dbSetCookie タグは、標準の javax.servlet.http.Cookie クラスの機能をラップします。

### 構文

```
<sql:dbSetCookie name = "cookie_name"
                [ value = "cookie_value" ]
                [ domain = "domain_name" ]
                [ comment = "comment" ]
                [ maxAge = "age" ]
                [ version = "protocol_version" ]
                [ secure = "true" | "false" ]
                [ path = "path" ] />
```

### 属性

- name (必須) : Cookie の名前です。
- value: Cookie の値です。Cookie では null 値が許可されるため、この属性は必須ではありません。
- domain: Cookie のドメイン名です。ドメイン名のフォーマットは、RFC 2019 の仕様に従います。
- comment: Cookie の目的を説明するコメントです。



- `maxAge`: Cookie の許容最大時間 (秒単位) です。「-1」に設定すると、Cookie はブラウザが停止するまで保持されます。
- `version`: Cookie が準拠する HTTP プロトコルのバージョンです。
- `secure`: Cookie が HTTPS などの保護プロトコルを使用して送信されるかどうかをブラウザに通知します。
- `path`: Cookie のファイル・システム・パス (クライアントが Cookie を戻す場所) を指定します。

### 例

```
<sql:dbSetCookie name="cId" value='<%=request.getParameter("id")%>'
                 maxAge='800000' />
```

### 例: データ・ソースを利用した `dbOpen` と `dbQuery` の使用

次のサンプルは、データ・ソースで `dbOpen` タグを使用して接続をオープンしてから、`dbQuery` タグを使用して問合せを実行する JSP ページを示しています。

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/sqltaglib.tld"
prefix="sql" %>
<HTML>
<BODY>
  <sql:dbOpen dataSource='<%=request.getParameter("datasource") %>'
              connId="con1">
    </sql:dbOpen>
    <sql:dbQuery connId="con1">
      SELECT * FROM emp ORDER BY ename
    </sql:dbQuery>
    <sql:dbClose connId="con1" />
  </BODY>
</HTML>
```



---

---

## XML と XSL に関するタグのサポート

この章では、OC4J が提供する、XML データおよび XSL 変換に使用できるタグについて説明します。また、他の OC4J タグでの XML の追加機能のサマリーを示します。これらのタグは、JSP 仕様に従って実装されます。

この章には、次の項目が含まれます。

- [XML をサポートする Oracle タグの概要](#)
- [XML ユーティリティ・タグ](#)

---

---

**注意：** JSP ページでの XML 関連機能の追加情報は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

## XML をサポートする Oracle タグの概要

次の各項では、OC4J が提供する XML 機能を備えたタグの概要を説明します。これらのタグは、XML DOM オブジェクトを入力として取得できるタグ、XML DOM オブジェクトを出力として生成できるタグ、指定したスタイルシートに基づいて XML 文書を変換するタグ、およびデータを入力ストリームから XML DOM オブジェクトに解析するタグです。

- [XML プロデューサと XML コンシューマ](#)
- [XML 機能を持つ OC4J タグのサマリー](#)

---

---

**注意：** OC4J が提供する XML カスタム・タグ・ライブラリは、JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリ (JSTL) より前に開発され、JSTL と重複する機能が含まれています。標準に準拠するために、原則として、JSTL の使用をお勧めします。1-23 ページの「[JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリのサポート](#)」を参照してください。

ただし、既存のライブラリもサポート対象です。JSTL で使用できないカスタム・ライブラリの機能のうち、有効と判断される機能は、必要に応じて、JSTL 標準に採用される予定です。

---

---

## XML プロデューサと XML コンシューマ

XML 関連操作は、次のいずれか（または両方）に分類できます。

- XML プロデューサ。XML オブジェクトを出力します。
- XML コンシューマ。XML オブジェクトを入力として取得します。

同様に、XML 関連タグも、XML プロデューサまたは XML コンシューマ（あるいはその両方）に分類できます。XML プロデューサは、XML オブジェクトを XML コンシューマに明示的にまたは暗黙的に渡すことができます。暗黙的に渡すことを「無名の受渡し」と呼びます。

XML 関連タグ間での明示的な受渡しの場合、プロデューサ・タグでは `toXMLObjName` 属性が、コンシューマ・タグでは `fromXMLObjName` 属性が使用されます。この受渡し処理は、バックグラウンドで、JSP の標準 `pageContext` オブジェクトの `getAttribute()` メソッドと `setAttribute()` メソッドを使用して実行されます。

次は、明示的な受渡しの使用例です。

```
<sql:dbQuery output="XML" toXMLObjName="foo" ... >
    ...SQL query...
</sql:dbQuery>
...
<ojsp:cacheXMLObj fromXMLObjName="foo" ... />
```

XML 関連タグ間での暗黙的な受渡しの場合、toXMLObjName 属性と fromXMLObjName 属性は使用しないでください。この受渡し処理は、タグ・ハンドラ間での直接的な相互作用によって実行されます。この場合、通常タグはネストされています。次は、暗黙的な受渡しの使用例です。

```
<ojsp:cacheXMLObj ... >
  <sql:dbQuery output="XML" >
    ...SQL query...
  </sql:dbQuery>
</ojsp:cacheXMLObj>
```

この例では、dbQuery タグで作成された XML は、pageContext オブジェクトに格納されず、cacheXMLObj タグに直接渡されます。

暗黙的な受渡しでは、タグがコンシューマとして機能できるように、タグ・ハンドラは、OC4J ImplicitXMLObjConsumer インタフェースを次のように実装します。

```
interface ImplicitXMLObjConsumer
{
    void setImplicitFromXMLObj();
}
```

## XML 機能を持つ OC4J タグのサマリー

OC4J が提供するタグ・ライブラリに関して、表 5-1 に、XML プロデューサまたはコンシューマとして機能できるタグのサマリーを示します。

表 5-1 XML 機能を持つ OC4J タグ

タグ	ライブラリ	プロデューサ/ コンシューマ	関連属性	タグ情報
transform / styleSheet	XML	両方	fromXMLObjName toXMLObjName	5-5 ページの「XML/XSL データ変換用の XML transform タグと styleSheet タグ」
parsexml	XML	プロデューサ	toXMLObjName	5-7 ページの「入力ストリー ムからの変換を行う XML parsexml タグ」
cacheXMLObj	Web Object Cache	両方	fromXMLObjName toXMLObjName	7-28 ページの「Web Object Cache の cacheXMLObj タグ」
dbQuery	SQL	プロデューサ	toXMLObjName	4-21 ページの「SQL dbQuery タグ」
invoke	Web サービス	プロデューサ	toXMLObjName	11-17 ページの「Web サービ スの invoke タグ」

---

---

### 注意:

- XML transform タグと styleSheet タグは同じ機能を持ち、同一の結果を生成します。
  - cacheXMLObj タグを XML タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル (xml.tld) と Web Object Cache タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル (jwcache.tld) の両方に定義すると便利です。
- 
- 

## XML ユーティリティ・タグ

次の各項では、OC4J が提供する XML ユーティリティ・タグについて説明します。

- [XML ユーティリティ・タグの説明](#)
- [XML ユーティリティ・タグの例](#)

XML ユーティリティ・タグ・ライブラリを使用する場合は、次の要件に注意してください。

- XML タグ・ライブラリを使用するには、ojsputil.jar ファイル、xmlparserv2.jar ファイルおよび xsu12.jar (JDK 1.1.x の場合は xsu111.jar) ファイルがインストール済で、クラスパスに存在する必要があります。これらのファイルは、OC4J に含まれています。ojsputil.jar ファイルは、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリにあります。
- タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル xml.tld が、アプリケーションで使用可能である必要があります。また、ライブラリを使用する JSP ページには、適切な taglib ディレクティブが存在する必要があります。Oracle Application Server のインストール時、TLD は ojsputil.jar に配置されます。xml.tld の uri 値は次のとおりです。

<http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/xml.tld>

taglib ディレクティブ、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリ、TLD ファイルおよび uri 値の内容の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

### 注意:

- このタグ構文では、接頭辞「xml:」が使用されます。これは、表記規則に従っていますが、必須ではありません。任意の接頭辞を taglib ディレクティブに指定できます。
  - このマニュアルのタグ構文規則の詳細は、1-3 ページの「[タグ構文の表記と意味](#)」を参照してください。
- 
-

## XML ユーティリティ・タグの説明

次の各項では XML ユーティリティ・タグについて説明します。

- XML/XSL データ変換用の XML transform タグと styleSheet タグ
- 入力ストリームからの変換を行う XML parsexml タグ

---



---

**重要：** タグの属性はリクエスト時属性です。つまり、特に注記がない限り、タグ属性は JSP 式を入力として取得できます。

---



---

### XML/XSL データ変換用の XML transform タグと styleSheet タグ

XML と XSL を動的 JSP ページに頻繁に使用する場合は、結果をクライアントに戻す前に、サーバーで XSL 変換を行う必要があります。この処理を簡素化するために、Oracle では、XML ライブラリに 2 つの同義のタグを用意しています。結果を HTTP クライアントに直接出力することも、指定した XML DOM オブジェクトに出力することもできます。この項の説明と例のように、transform タグまたは styleSheet タグのいずれかを使用します。この 2 つのタグによって得られる効果は同じです。

それぞれのタグは、XML プロデューサと XML コンシューマの両方の役割を果たします。次のいずれかを入力として取得できます。

- XML DOM オブジェクト
- XML コードを生成する JSP コマンドと静的テキストを含むタグ・ボディ

これらのタグは、次のいずれか、または両方に出力できます。ただし、いずれの場合も適用するスタイルシートを指定する必要があります。

- XML DOM オブジェクト
- ブラウザへの出力 Writer。この場合は、指定したスタイルシートが適用されます。

入力にタグ・ボディを使用すると、タグは開始タグから終了タグまでにあるすべてのものに適用されます。1 つのページ内に複数の XSL 変換ブロックを設定できます。この場合、各ブロックはそのブロック自体の transform タグまたは styleSheet タグでバインドされ、適切なスタイルシートへの独自の href ポインタを指定します。

#### 構文

```
<xml:transform href="xslRef"
  [ fromXMLObjName = "objectname" ]
  [ toXMLObjName = "objectname" ]
  [ toWriter = "true" | "false" ] >

  [...body...]

</xml:transform >
```

または

```
<xml:stylesheet href="xslRef"
  [ fromXMLObjName = "objectname" ]
  [ toXMLObjName = "objectname" ]
  [ toWriter = "true" | "false" ] >

  [...body...]

</xml:stylesheet >
```

## 属性

- href (必須) : XML データ変換に使用する XSL スタイルシートを指定します。この属性は、XML オブジェクト (書式設定なしで変換できる) への出力またはブラウザへの出力に関係なく、必須です。

href 属性については、次の点に注意してください。

- この属性は、静的 XSL のスタイルシートまたは動的に生成されたスタイルシートのいずれにも適用できます。たとえば、スタイルシートを生成する JSP ページまたはサーブレットに適用できます。
  - この属性は、完全修飾の URL (`http://host:port/path`)、アプリケーション相対 URL の JSP 参照 (「/」で開始する)、およびページ相対 URL の JSP 参照 (「/」で開始しない) の場合があります。アプリケーション相対 URL パスとページ相対 URL パスの詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。
  - この属性の値は、静的な Java 文字列リテラルの場合や、標準 JSP のリクエスト時の式によって動的に指定された値場合があります。
- fromXMLObjName: タグ・ボディからではなく、DOM オブジェクトから入力する場合に、入力 XML DOM オブジェクトを指定します。タグ・ボディと fromXMLObjName 指定の両方がある場合は、fromXMLObjName が優先されます。
  - toXMLObjName: HTTP クライアントへの出力用の JSP Writer オブジェクトのかわりに (またはこのオブジェクトに加えて)、DOM オブジェクトを出力先とする場合に、出力 XML DOM オブジェクトの名前を指定します。この属性は、暗黙的 XML コンシューマが存在する場合は不要です。たとえば、タグ内に transform タグまたは stylesheet タグがネストされている場合です。
  - toWriter: この属性は「true」または「false」のいずれかで、出力先が、HTTP クライアントへの出力用の JSP Writer オブジェクトであるかどうかを示します。これは、DOM オブジェクトへの出力のかわりに (または追加して) 指定できます。デフォルトでは、下位互換性を維持するため、「true」に設定されます。(Oracle9iAS リリース 2 より前のリリースでは、この属性が唯一の出力の選択肢で、toXMLObjName 属性はありませんでした。)



## 入カストリームからの変換を行う XML parsexml タグ

XML タグ・ライブラリには、XML プロデューサ・ユーティリティ・タグ `parsexml` が含まれています。このタグは、入カストリームから XML DOM オブジェクトに変換します。このタグによって、指定したリソースまたはタグ・ボディから入力を取得できます。

### 構文

```
<xml:parsexml
  [ resource = "xmlresource" ]
  [ toXMLObjName = "objectname" ]
  [ validateResource = "dtd_path" ]
  [ root = "dtd_root_element" ] >

  [...body...]

</xml:parsexml >
```

### 属性

- **resource**: タグ・ボディからではなく XML リソースから入力する場合に、XML リソースを指定します。たとえば、次のように指定します。

```
resource="/dir1/hello.xml"
```

タグ・ボディと指定したリソースの両方がある場合は、リソースが優先されます。

- **toXMLObjName**: 出力先の XML DOM オブジェクトの名前を指定します。この属性は、暗黙的 XML コンシューマが存在する場合は不要です。たとえば、タグ内に `parsexml` タグがネストされている場合です。
- **validateResource**: XML 妥当性チェックに対して、適切な DTD へのパスを指定できます。あるいは、DTD を XML リソースに埋め込むことができます。この属性は、リクエスト時属性ではありません。
- **root**: DTD のルート要素を指定して妥当性チェックを行います。この属性は、リクエスト時属性ではありません。root 要素を指定せずに `validateResource` を指定した場合、デフォルトのルートは、DTD のトップレベルになります。

## XML ユーティリティ・タグの例

次の各項では XML ユーティリティ・タグの使用例を紹介します。

- [transform タグの使用例](#)
- [transform タグと dbQuery タグの使用例](#)
- [transform タグと parsexml タグの使用例](#)

### transform タグの使用例

この項では、XSL スタイルシートのサンプルと、そのスタイルシートで transform タグを使用して出力をフィルタ処理する JSP ページのサンプルを示します。これは非常に単純化した例です。ページ内の XML は静的なものです。より現実的な例では、JSP ページを使用して、変換の実行前に XML のすべてまたは一部を動的に生成します。

#### サンプル・スタイルシート：hello.xsl

```
<?xml version="1.0"?>

<xsl:stylesheet xmlns:xsl="http://www.w3.org/1999/XSL/Transform">

  <xsl:template match="page">
    <html>
      <head>
        <title>
          <xsl:value-of select="title"/>
        </title>
      </head>
      <body bgcolor="#ffffff">
        <xsl:apply-templates/>
      </body>
    </html>
  </xsl:template>

  <xsl:template match="title">
    <h1 align="center">
      <xsl:apply-templates/>
    </h1>
  </xsl:template>

  <xsl:template match="paragraph">
    <p align="center">
      <i>
        <xsl:apply-templates/>
      </i>
    </p>
```

```
</xsl:template>
```

```
</xsl:stylesheet>
```

### サンプル JSP ページ: hello.jsp

```
<%@ page session = "false" %>
```

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/xml.tld"  
    prefix="xml" %>
```

```
<xml:transform href="style/hello.xsl" >
```

```
<page>
```

```
<title>Hello</title>
```

```
<content>
```

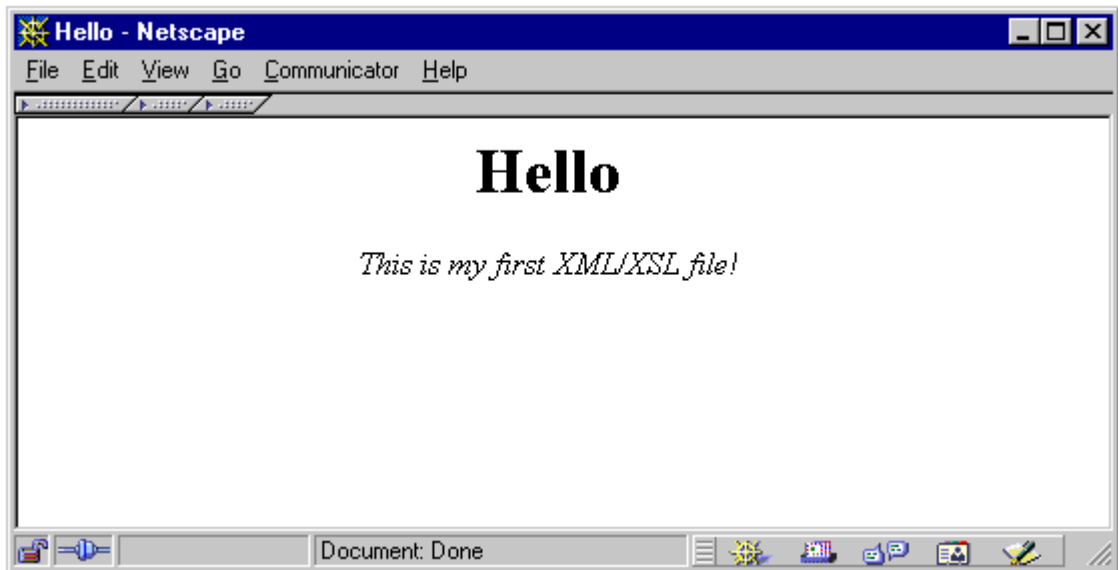
```
<paragraph>This is my first XML/XSL file!</paragraph>
```

```
</content>
```

```
</page>
```

```
</xml:transform>
```

この例では、次の出力が生成されます。



## transform タグと dbQuery タグの使用例

この例では、dbQuery タグから結果セットを戻し、transform タグを使用して、XSL スタイルシート rowset.xsl で問合せ結果をフィルタ処理します（コードを次に示します）。また、dbOpen タグを使用して接続をオープンします。接続文字列は、request オブジェクトまたは useDataSource.jsp ページのいずれかから取得されます（コードを次に示します）。dbOpen タグから transform タグへのデータの受渡しは暗黙的に実行されます。関連情報は、4-21 ページの「SQL dbQuery タグ」および 4-17 ページの「SQL dbOpen タグ」を参照してください。

### JSP ページ

```
<%@ page import="oracle.sql.*, oracle.jdbc.driver.*, oracle.jdbc.*, java.sql.*" %>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/xml.tld"
      prefix="xml" %>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/sqltaglib.tld"
      prefix="sql" %>

<%
    String dataSrcStr=request.getParameter("dataSrcStr");
    if (dataSrcStr==null) {
        dataSrcStr=(String)session.getValue("dataSrcStr");
    } else {
        session.putValue("dataSrcStr",dataSrcStr);
    }
    if (dataSrcStr==null) { %>
<jsp:forward page="../../sql/useDataSource.jsp" />
<%
    }
}

%>
<h3>Transform DBQuery Tag Example</h3>
<xml:transform href="style/rowset.xsl" >
    <sql:dbOpen connId="conn1" dataSource="<%= dataSrcStr %>" />
    <sql:dbQuery connId="conn1" output="xml" queryId="myquery" >
        select ENAME, EMPNO from EMP order by ename
    </sql:dbQuery>
    <sql:dbCloseQuery queryId="myquery" />
    <sql:dbClose connId="conn1" />
</xml:transform>
```

---

**注意：** この例の dbOpen タグの場合は、データ・ソースで URL、ユーザ一名およびパスワードが指定されているものとします。

---

**rowset.xsl**

```

<xsl:stylesheet version='1.0' xmlns:xsl='http://www.w3.org/1999/XSL/Transform'>
<xsl:template match="ROWSET">
  <html><body>
  <h1>A Simple XML/XSL Transformation</h1>
  <table border="2">
<xsl:for-each select="ROW">
  <tr>
    <td><xsl:value-of select="@num"/></td>
    <td><xsl:value-of select="ENAME"/></td>
    <td><xsl:value-of select="EMPNO"/></td>
  </tr>
</xsl:for-each>
</table>
</body></html>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>

```

**useDataSource.jsp**

```

<body bgcolor="#FFFFFF">
<font size=+0>
<B>Please enter a suitable JDBC connection string, before you try the above demo</B>
<pre>
  To use a data source that you have set up in data-sources.xml, enter the
  data source string below. Once you have set the data source string it
  will remain in effect until the session times out.
</pre>
<%
  String dataSrcStr;
  dataSrcStr=request.getParameter("dataSrcStr");
  if (dataSrcStr==null) {
    dataSrcStr=(String)session.getValue("dataSrcStr");
  }
  if (dataSrcStr==null) {
    dataSrcStr="jdbc/OracleCoreDS"; // default data source string
  }

  session.putValue("dataSrcStr",dataSrcStr);
%>
<FORM METHOD=get ACTION="<%= request.getParameter("nextaction") %>" >
<INPUT TYPE="text" NAME="dataSrcStr" SIZE=40 value="<%=dataSrcStr%>" >
<INPUT TYPE="submit" VALUE="Change Data Source String" >
</FORM>
</font>

```

## transform タグと parsexml タグの使用例

この項では、XSL スタイルシートの `email.xsl` を使用して、`parsexml` タグから出力を取得し、その出力を `transform` タグによってフィルタ処理する例を 2 つ示します。いずれの場合も、データは、指定したリソースの XML ファイルから `parsexml` タグ・ハンドラによって収集された後、`toxml1` XML オブジェクトを介して `parsexml` タグから `transform` タグに明示的に渡されます。

最初の例では、XML リソースの `email.xml` と DTD の `email.dtd` を使用します。root 属性は指定されていません。したがって、妥当性チェックは、トップレベル要素の `<email>` から行われます。

第 2 の例では、XML リソース `emailWithDtd.xml` を使用します。このファイルには、DTD が埋め込まれています。root 属性によって、妥当性チェックが要素 `<email>` から行われることが明示的に指定されています。

`email.xml`、`email.dtd`、`emailWithDtd.xml` および `email.xsl` の各ファイルも次に示します。

### transform と parsexml の使用例 1

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/xml.tld"
    prefix="xml" %>
<h3>XML Parsing Tag Email Example</h3>
<xml:transform fromXMLObjName="toxml1" href="style/email.xsl">
    <xml:parsexml resource="style/email.xml" validateResource="style/email.dtd"
        toXMLObjName="toxml1">
        </xml:parsexml>
    </xml:transform>
```

### transform と parsexml の使用例 2

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/xml.tld"
    prefix="xml" %>
<h3>XML Parsing Tag Email Example</h3>
<xml:transform fromXMLObjName="toxml1" href="style/email.xsl">
    <xml:parsexml resource="style/emailWithDtd.xml" root="email"
        toXMLObjName="toxml1">
        </xml:parsexml>
    </xml:transform>
```

### email.xml

```
<email>
<recipient>Manager</recipient>
<copyto>jsp_dev</copyto>
<subject>XML Bug fixed</subject>
<bugno>BUG 1109876!</bugno>
<body>for reuse tag and checked in the latest version!</body>
```

```
<sender>Developer</sender>
</email>
```

### email.dtd

```
<!ELEMENT email (recipient,copyto,subject,bugno,body,sender)>
<!ELEMENT recipient (#PCDATA)>
<!ELEMENT copyto (#PCDATA)>
<!ELEMENT subject (#PCDATA)>
<!ELEMENT bugno (#PCDATA)>
<!ELEMENT body (#PCDATA)>
<!ELEMENT sender (#PCDATA)>
```

### emailWithDtd.xml

```
<!DOCTYPE email [
<!ELEMENT email (recipient,copyto,subject,bugno,body,sender)>
<!ELEMENT recipient (#PCDATA)>
<!ELEMENT copyto (#PCDATA)>
<!ELEMENT subject (#PCDATA)>
<!ELEMENT bugno (#PCDATA)>
<!ELEMENT body (#PCDATA)>
<!ELEMENT sender (#PCDATA)>]>
<email>
<recipient>Manager</recipient>
<copyto>jsp_dev</copyto>
<subject>XML Bug fixed</subject>
<bugno>BUG 1109876!</bugno>
<body>for reuse tag and checked in the latest version!</body>
<sender>Developer</sender>
</email>
```

### email.xsl

```
<xsl:stylesheet version='1.0' xmlns:xsl='http://www.w3.org/1999/XSL/Transform'>
<xsl:template match="email">
  <html><body>
    To: <xsl:value-of select="recipient"/>
    CC: <xsl:value-of select="copyto"/>
    Subject: <xsl:value-of select="subject"/> ...
    <xsl:value-of select="body"/> !!
    Thanks <xsl:value-of select="sender"/>
  </body></html>
</xsl:template>
</xsl:stylesheet>
```





---

---

## Edge Side Includes 用の JESI タグ

この章では、OC4J が提供する Edge Side Includes for Java (JESI) タグ・ライブラリについて説明します。これらのタグは、Oracle Application Server Web Cache で使用可能な Edge Side Includes (ESI) フレームワークの上で稼働して、JSP アプリケーションに ESI キャッシング機能を提供します。

この章には、次の項目が含まれます。

- [Edge Side Includes テクノロジと処理の概要](#)
- [JESI 機能の概要](#)
- [Oracle JESI タグの説明](#)
- [JESI タグの処理と JESI と ESI 間での変換](#)

OracleAS Web Cache、Oracle Application Server Java Object Cache および OC4J Web Object Cache の説明を含む Web キャッシングの概要は、1-17 ページの「[Web アプリケーションに対する Oracle キャッシング・サポートのサマリー](#)」を参照してください。

---

---

**注意：** JESI 仕様はまだ確定されていません。最新の作業バージョンに準拠するように多大の労力が傾注されていますが、OC4J 9.0.4 の実装が JESI 仕様の最終バージョンに全面的に準拠するという保証はありません。

---

---

## Edge Side Includes テクノロジと処理の概要

JESI タグは、JSP ページの動的コンテンツをキャッシュ可能なコンポーネントに分割します。その基礎となるのが Edge Side Includes のアーキテクチャとマークアップ言語です。

JESI タグの使用は、特定の ESI プロセッサやキャッシング・システムに依存しているわけではありませんが、通常、Oracle ユーザーは、OracleAS Web Cache とその ESI プロセッサを使用しています。

次の各項では、Oracle JESI タグの基礎となっている基本テクノロジの一部に関するバックグラウンド情報について説明します。

- [Edge Side Includes テクノロジ](#)
- [Oracle Application Server Web Cache と ESI プロセッサ](#)

この項で説明するのは、ESI アーキテクチャと言語の簡単な概要のみです。ESI テクノロジに関する追加情報は、次の Web サイトを参照してください。

<http://www.esi.org>

## Edge Side Includes テクノロジ

この項では、ESI テクノロジの特性と ESI のサロゲートの概念を紹介します。

### ESI の概要

Edge Side Includes とは、XML スタイルのマークアップ言語のことです。この言語によって、Web サーバーから離れたネットワークの「edge (端点)」で動的コンテンツのアセンブリを実行できます。また、この言語は、Web キャッシュやコンテンツ配信ネットワーク (CDN) など、現在使用可能なツールを活用して、ユーザーのパフォーマンスを向上させるように設計されています。

ESI には、中間段階の処理を促進することによって、Web サーバーとアプリケーション・サーバーのロードを軽減する手段が含まれています。サロゲートまたはリバース・プロキシと呼ばれるこの手段は、ESI 言語を理解し、Web サーバーにかかわって動作します。ESI コンテンツの目的は、Web サーバーを離れてから、ユーザーのブラウザに表示されるまでの間の処理を行うことにあります。サロゲートは、HTTP ヘッダーを介してコマンド実行されます。したがって、サロゲートを ESI プロセッサと呼ぶことができます。また、Web キャッシュの機能の一部に含めることもできます。

ESI は、Web ページの各動的部分を個別にキャッシュし、適切に切り離して取得できるパーソナル・ページのキャッシング方法論に近いと言えます。

ESI マークアップ・タグを使用すると、開発者は集計 Web ページを定義できます。また、HTTP クライアントで表示するために、必要に応じて、ESI プロセッサで取得およびアセンブルするキャッシュ可能コンポーネントを定義できます。集計ページは、ユーザーが指定した URL に関連付けられているリソースですが、これはアセンブリ用のコンテナと考えるこ

とができます。これには、ESI タグを使用して指定された取得用とアセンブリ用の命令が含まれます。

---

---

**注意：** JESI ユーザーは ESI タグを直接使用する必要がありません（通常は、使用しません）。JESI タグ・ハンドラは、JESI タグを ESI タグにバックグラウンドで変換します。

---

---

## サロゲートについて

サロゲートは、ページ・コンテンツを所有する Web サーバーのかわりに動作するため、コンテンツ所有者は、サロゲートの動作を完全に制御できます。これにより、サロゲートを使用しない場合に比較して、大幅なパフォーマンスの向上が可能になります。

サロゲートでのキャッシング処理は、HTTP でのキャッシング処理に類似しています。どちらも、類似した鮮明な妥当性チェック機能を基盤として使用しています。ただし、サロゲートには、その上に制御機能も備わっています。

## ESI の主要機能

ESI 言語のバージョン 1.0 には、次の主要な機能が含まれています。

- インクルード

ESI プロセッサは、ネットワークから取得された動的コンテンツのフラグメントを、集計ページにアセンブルして、ユーザーに出力します。各フラグメントには、独自のメタデータがあり、そのフラグメントのキャッシング動作を制御できます。次の [図 6-1](#) を参照してください。

- 変数のサポート

ESI は、HTTP のリクエスト属性に基づく変数の使用をサポートしています。ESI 文では、処理時に変数を使用することも、その変数を処理済のマークアップに直接出力することもできます。

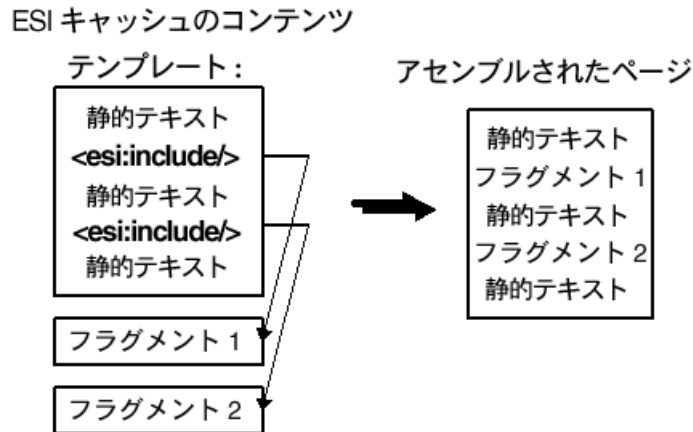
- 条件付き処理

ESI では、ページの処理方法の判断に、条件付きロジックのブール比較を使用できます。

- エラー処理と代替処理

一部の ESI タグは、デフォルト・リソースまたは代替リソース（あるいはその両方）の指定をサポートしています。代替リソースには、プライマリ・リソースが検出できなかった場合の代替 Web ページなどがあります。

図 6-1 ESI include モデル



## Oracle Application Server Web Cache と ESI プロセッサ

この項では、OracleAS Web Cache とその ESI プロセッサを紹介します。詳細は、『Oracle Application Server Web Cache 管理者ガイド』を参照してください。

### Oracle Application Server Web Cache の概要

Oracle では、Web サイトのパフォーマンスの問題を抱える E-Business を支援するために、OracleAS Web Cache を提供しています。この製品は、コンテンツ対応のサーバー・アクセラレータ、つまりリバース・プロキシ・サーバーであり、Oracle Application Server 上で稼働する Web サイトのパフォーマンス、スケーラビリティおよび可用性を向上させます。

OracleAS Web Cache では、頻繁にアクセスされる URL のページをメモリーに格納することによって、Web アプリケーション・サーバー上でこれらの URL に対するリクエストを繰り返し返して処理する必要がなくなります。静的ドキュメントのみを処理するレガシー・プロキシ・サーバーとは異なり、OracleAS Web Cache は、1 つ以上の Web アプリケーション・サーバーからの静的コンテンツと動的に生成されたコンテンツの両方をキャッシュします。キャッシュ・ヒットの数が増えるため、レガシー・プロキシよりもパフォーマンスが強化され、アプリケーション・サーバーへの負荷が減少します。

概念的には、OracleAS Web Cache は、Web アプリケーション・サーバーの手前に位置しており、Web サーバーのコンテンツをキャッシュし、そのコンテンツをリクエストしている Web ブラウザに送信します。Web サイトへのアクセス時に、Web ブラウザは、HTTP プロトコルまたは HTTPS プロトコルのリクエストを OracleAS Web Cache に送信します。すると、OracleAS Web Cache が Web アプリケーション・サーバーに対する仮想サーバーとして動作します。リクエストされたコンテンツがすでに期限切れの場合、無効になった場合またはア

アクセスできない場合、OracleAS Web Cache は、その Web アプリケーション・サーバーから新しいコンテンツを取得します。

## Oracle Application Server Web Cache の使用ステップ

次に、ブラウザと OracleAS Web Cache との典型的な対話のステップを示します。

1. ブラウザが、企業の Web サイトにリクエストを送信します。
2. このリクエストの結果、ドメイン・ネーム・システム (DNS) に対して、Web サイトの IP アドレスのリクエストが生成されます。
3. DNS は、OracleAS Web Cache の IP アドレスを戻します。
4. ブラウザは、Web ページのリクエストを OracleAS Web Cache に送信します。
5. リクエストされたコンテンツがキャッシュにある場合、OracleAS Web Cache は、そのコンテンツをブラウザに直接送信します。これは、キャッシュ・ヒットと呼ばれます。
6. リクエストされたコンテンツが OracleAS Web Cache に存在しない場合、またはそのコンテンツが古くなったか無効になっている場合、Web Cache は、そのリクエストを Web アプリケーション・サーバーに渡します。これは、キャッシュ・ミスと呼ばれます。
7. Web アプリケーション・サーバーは、OracleAS Web Cache を介してコンテンツを送信します。
8. OracleAS Web Cache は、そのコンテンツをクライアントに送信し、そのページのコピーをキャッシュに作成します。

---

---

**注意：** キャッシュに格納されたページは、無効になったか古くなった後、ある時点で削除されます。

---

---

## Oracle Application Server Web Cache の ESI プロセッサ

OracleAS Web Cache には、キャッシングにおける Edge Side Includes マークアップ言語の使用をサポートする ESI プロセッサが組み込まれています。(詳細は、6-2 ページの「[Edge Side Includes テクノロジ](#)」を参照してください。)

OracleAS Web Cache 環境の Web 開発者は、アプリケーションで ESI 言語を直接使用できません。ただし、JSP 開発者の場合は、様々な理由から、ESI 言語に対する便利な JSP インタフェースとして提供されている JESI タグ・ライブラリを使用します。6-6 ページの「[JESI タグのメリット](#)」を参照してください。

## JESI 機能の概要

次の各項では、JESI 機能と Oracle による実装について説明します。

- [JESI タグのメリット](#)
- [Oracle による JESI タグ実装の概要](#)
- [JESI の使用モデル](#)
- [キャッシュ内のオブジェクトの失効化](#)
- [キャッシュ内のページのパーソナライズ](#)
- [JESI フォールバックの実行](#)

次の Web サイトから JESI の提案仕様にアクセスできます。

<http://www.esi.org>

## JESI タグのメリット

OC4J では、JESI タグ・ライブラリを、ESI タグと Web キャッシングに関する Edge Side Includes 機能への便利なインタフェースとして提供しています。開発者は、Web アプリケーションで ESI タグを直接使用できますが、JSP ページでは JESI タグを使用したほうが便利です。次に、ESI タグを直接使用せずに、JESI タグを使用する主なメリットについて説明します。

- 標準 JSP フレームワークと便利な機能
  - JESI タグによって、JSP プログラミングの使い慣れた便利な機能を使用できます。たとえば、完全な URL やファイル・パスではなく、ページ相対位置やアプリケーション相対位置によってインクルード・ページを参照できます。
  - JESI タグの属性に動的な値を渡すことができます。
  - JESI タグを他の JSP タグ・ライブラリからのタグと併用できます。

- JESI ショート・カット構文

JESI タグは、メタデータ情報（キャッシュ内のページの期限切れなど）の指定、必要に応じたページの明示的な失効化、および Cookie 情報を使用したページのパーソナライズなどに使用する便利な構文とタグ属性をサポートしています。

- アプリケーション・レベルの構成ファイル

JESI タグ・ライブラリでは、アプリケーション・レベルの構成ファイルを使用して、特定の環境に適したデプロイ時パラメータとアプリケーションのデフォルト設定を簡単に指定できます。このようにして、多様なニーズを持つ様々な環境にデプロイし、アプリケーション・コードを変更せずに、適切なデフォルトを設定できます。たとえば、このような構成ファイルを使用して、失効化リクエストに対して、キャッシュ・サーバーの URL、ユーザー名およびパスワードを事前に設定できます。

## Oracle による JESI タグ実装の概要

Oracle が JESI を実装するレイヤーは、標準 ESI フレームワークの最上部です。Java Community Process (JCP) 組織の支持による保留中の (OC4J 9.0.4 実装時点) JESI 標準 JSR-128 にも準拠しています。JCP 組織と JSR-128 の状況の詳細は、次の URL を参照してください。

<http://www.jcp.org>

JESI タグ・ライブラリは、標準実装であるため、次の点に注意してください。

- JESI タグを使用するアプリケーションは、OC4J JSP コンテナに依存しません。任意の標準 JSP コンテナに移植可能です。(OC4J 以外では、JSR-128 とともに提供されるリファレンス実装、または該当する場合は使用中の JSP コンテナとともに提供される JESI 実装を使用できます。)
- このマニュアルでは、特に OracleAS Web Cache とその ESI プロセッサについて説明していますが、JESI タグ・ライブラリは、特定のキャッシング環境に依存せず、ESI 1.0 仕様に準拠したすべての ESI プロセッサで使用できます。

Oracle JESI タグ・ライブラリは、次のタグをサポートします。

- ページ・コンテンツの動的キャッシングに使用する JESI control、JESI include、JESI param、JESI template、JESI fragment および JESI codeblock
- 必要に応じて、キャッシュ内のオブジェクトの明示的な失効化に使用する JESI invalidate (およびサブタグ)
- Cookie を介してページのカスタマイズに使用する JESI personalize

JSP 開発者は、対応する ESI タグ (`esi:include` など) ではなく、これらのタグ (JESI include など) を使用します。このタグの有用性と利便性については、6-6 ページの「[JESI タグのメリット](#)」で説明しています。

---

---

**注意：** Oracle JESI タグ・ライブラリは、JSP カスタム・タグ・ライブラリの標準全般に従って実装されます。標準 JavaServer Pages タグ・ライブラリのフレームワークの詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

## JESI の使用モデル

JESI タグを使用して、集計ページとそのキャッシュ可能コンポーネントを定義する方法には、次の 2 つのモデルがあります。

- control/include モデル
- template/fragment モデル

この項では、これら 2 つのモデルについて説明し、最後に JESI include タグに関する特記事項を説明します。

### control/include モデル

JESI タグを control/include 方式で使用する方法是、モジュール化された方法です。この方法では、通常、ほとんど（またはすべて）のキャッシュ可能コンテンツをインクルード・ページとして集計ページに表示します。この方法は、新規ページを開発する場合に特に便利です。このモデルは、次のように使用します。

- JESI control タグをトップレベルのページで使用し、必要に応じて、インクルード・コンテンツ以外のコンテンツにキャッシング・パラメータを設定します。
- JESI include タグを使用して、動的コンテンツをインクルードします。
- JESI control タグを各インクルード・ページ内で使用し、必要に応じて、これらのページにキャッシング・パラメータを設定します。

各インクルード・ファイルは、個別のキャッシュ可能オブジェクトです（ただし、タグ設定によってキャッシングを無効にできます）。また、トップレベルのページのコンテンツもすべて個別オブジェクトです。

状況によっては、両タグともオプションになります。ページには、JESI control タグを、JESI include タグなしで指定できます。実際に、これが既存のページを JESI 用に変換する簡単な方法です。また、JESI include タグを使用しているページに、必ずしも JESI control タグを指定する必要はありません。このタグ指定に関係なく、ESI プロセッサには JESI include タグの有無が適切に通知されます。また、インクルード・ページに JESI control タグを指定する必要はありません。

トップレベルのページまたはインクルード・ページがキャッシュできるかどうかは、次の要素によって決まります。

- JESI control タグがある場合、キャッシュ可能かどうかは属性設定またはデフォルトの属性値（使用可能な場合）によって決まります。
- JESI control タグがない場合、キャッシュ可能かどうかは、ESI プロセッサの設定によって決まります。
- トップレベルのページの JESI control タグは、インクルード・ページには影響を与えません。



タグ構文と例は、次の各項を参照してください。

- 6-19 ページ 「JESI control タグ」
- 6-21 ページ 「JESI include タグ」
- 6-24 ページ 「JESI param タグ」
- 6-25 ページ 「例 : control/include モデル」

## template/fragment モデル

*template/fragment* 方式では、コンテンツは単一ページに含まれ、必要に応じてページを独立したキャッシュ可能なフラグメントに分割します。このモデルは、既存のページを JESI 用に変換し、特定の部分を独立したキャッシュ可能コンポーネントにする場合に特に便利です。このモデルは、次のように使用します。

- JESI `template` タグを使用して、すべての参照可能なコンテンツの集計を囲みます。このタグはフラグメント以外のコンテンツにキャッシング・パラメータを設定します。`template` タグ以外には、参照可能なコンテンツが存在しないようにする必要があります。
- `template` 開始タグと終了タグとの間に JESI `fragment` タグを必要に応じて使用して、集計内のフラグメントを個別にキャッシュするように定義します。
- JESI `include` タグも、テンプレート・レベルまたはフラグメント・レベルのいずれかで必要に応じて使用します。
- `template` タグ内で `codeblock` タグをフラグメントの外で使用して、特定のコード・ブロックの条件付き実行を指定します。

JESI `template` タグと JESI `fragment` タグは、必ず同時に使用します。ページに個別のフラグメントが不要な場合は、JESI `template` タグではなく、JESI `control` タグを使用します。

各フラグメントは個別のキャッシュ可能オブジェクトです。フラグメント以外のテンプレート・レベルのコンテンツもすべて個別のキャッシュ可能オブジェクトです。JESI `include` タグを介してインクルードされるページも、個別のキャッシュ可能オブジェクトです。

キャッシュ可能かどうかは、次のように決定されます。

- テンプレート（フラグメント以外のコンテンツ）がキャッシュ可能かどうかは、JESI `template` タグ属性設定またはデフォルトの属性値（使用可能な場合）によって決まります。
- また、フラグメントがキャッシュ可能かどうかは、JESI `fragment` タグの属性設定またはデフォルトの属性値（使用可能な場合）によって決まります。

- インクルード・ページがキャッシュ可能かどうかは、次の要素によって決まります。
  - JESI control タグがある場合、キャッシュ可能かどうかは属性設定またはデフォルトの属性値（使用可能な場合）によって決まります。
  - JESI control タグがない場合、キャッシュ可能かどうかは、ESI プロセッサの設定によって決まります。

---

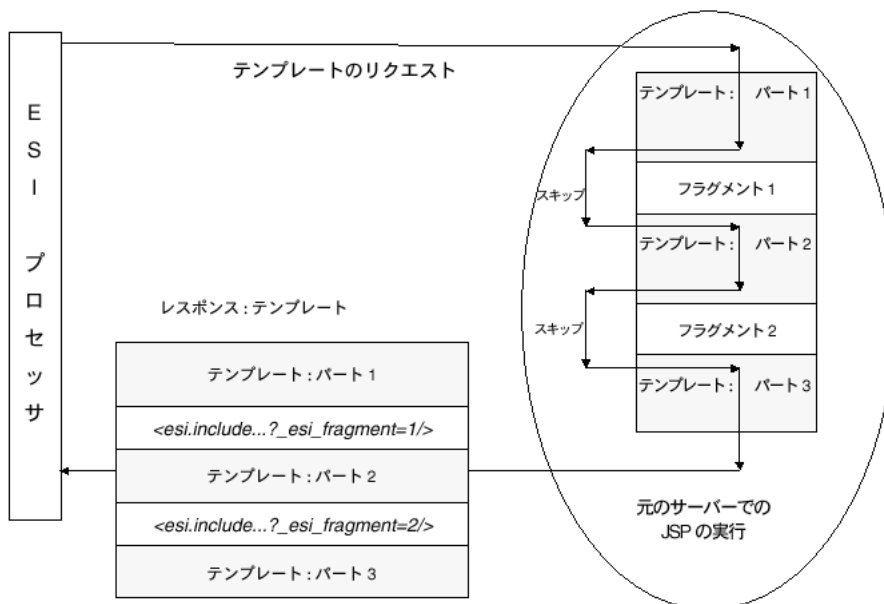
**注意：** template/fragment モデルは、処理済の JESI control タグを含むレスポンスに使用できません。たとえば、集計レスポンスの条件付き生成に任意の代替ページ・セットからのレスポンスをインクルードできる場合には、この方法が必須です。この場合、JSP コンテナは control タグの属性設定を使用し、template タグの属性設定を無視しますが、必要な場合には fragment タグを適切に囲む template タグが存在することに注意してください。template/fragment モデルでは常にこのように設定されるため、template タグ以外にキャッシュ可能コンテンツが存在しないようにする必要があります。

---

テンプレートとフラグメントは、独立したキャッシュ可能オブジェクトであるため、ESI プロセッサで期限切れになる時点が異なる場合があります。キャッシュ・ミスが発生時、または期限切れオブジェクトがリクエストされた時、ESI プロセッサは、元のサーバー（Oracle Application Server の場合は OC4J）に新しいコピーをリクエストします。

リクエストされたオブジェクトが JESI テンプレートの場合、JSP コンテナはフラグメント以外のページのコードを実行します。JSP トランスレータは、生成した出力に、フラグメントをインクルードする場所を指定する ESI マークアップを配置します。この時点では、JESI フラグメントに格納されているコードは実行されません。これを次の [図 6-2](#) に示します。

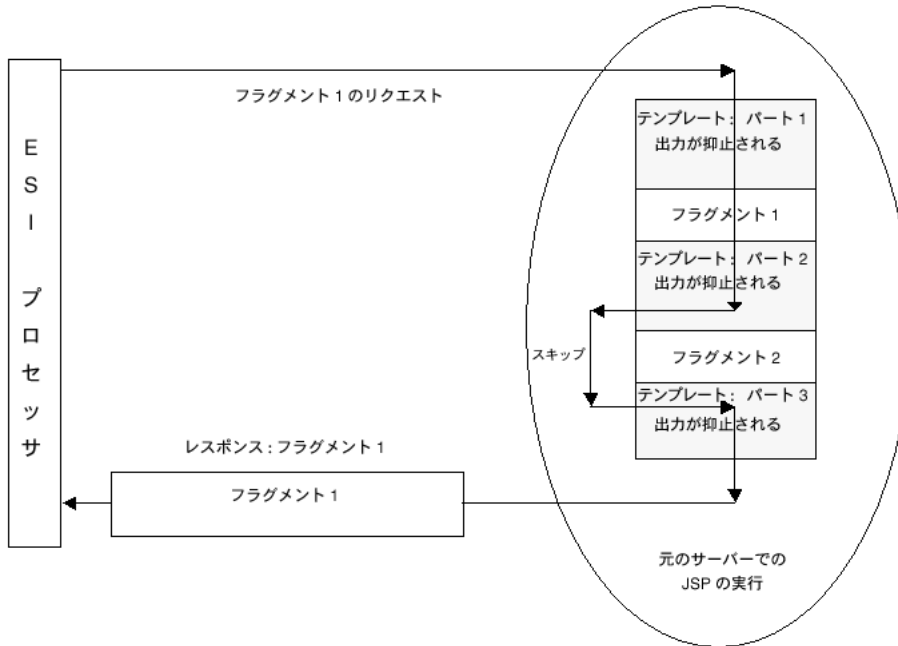
図 6-2 JESI テンプレート・リクエスト



フラグメントが期限切れになると、ESI プロセッサは Web サーバーに対して、その特定のフラグメントをリクエストします。フラグメントを実行するために、OC4J JSP コンテナは、テンプレート・コード（フラグメント以外のコード）に加えて、リクエスト対象のフラグメントのコードを実行します。テンプレート・コードの実行により、フラグメントは変数の宣言や初期化など、特定の副次効果に依存可能になります。

フラグメント・コードの出力はレスポンスで戻され、テンプレート・コードの出力は破棄されます。レスポンスを受信すると、ESI プロセッサはフラグメントの更新済コピーをキャッシュします。これを次の図 6-3 に示します。

図 6-3 JESI フラグメント・リクエスト



**注意：** コストのかかるテンプレート・コードの実行が不必要に反復されないように、コードは JESI codeblock タグ内の適切な位置に配置してください。各 codeblock タグは、中のコードを実行する必要があるタイミング（テンプレートのリクエスト時、フラグメントのリクエスト時または常時）に従って構成します。

テンプレートとフラグメントのコード位置と期限切れのポリシーを選択する際には、この動作に注意してください。特に、テンプレート・コードは更新リクエストのたびに実行されるため、コストのかかるコードを配置する位置に注意します。コストのかかる計算は、毎回実行が必要な場合または codeblock タグ内に適切に配置されている場合を除いて、テンプレート・レベルに配置しないでください。それ以外の場合、コストのかかる計算は、できるだけ期限切れ期間が長いフラグメントに配置します。

図 6-4 に、codeblock タグの使用例を示します。この例では、コード・ブロックはフラグメントのリクエスト時のみ実行されます。この図では、リクエストはテンプレートに関するものであるため、コード・ブロックは実行されません。

図 6-5 に、codeblock タグのもう 1 つの使用例を示します。この例でも、コード・ブロックはフラグメントのリクエスト時にのみ実行されます。ただし、この図では、リクエストはフラグメントに関するものであるため、コード・ブロックが実行されます。

図 6-4 テンプレート・リクエストによる JESI codeblock フラグメントの実行

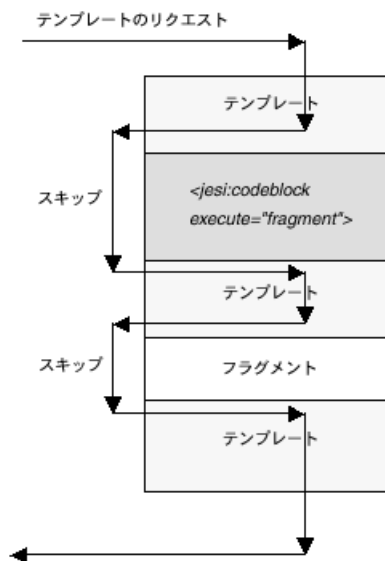
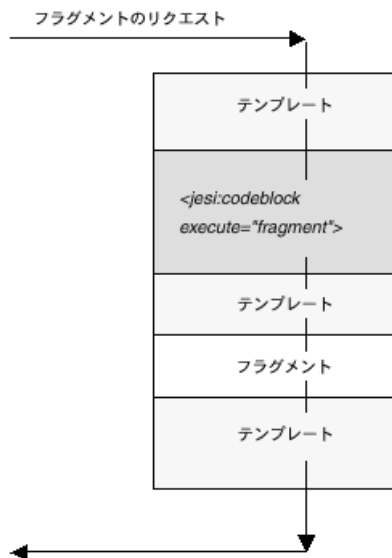


図 6-5 フラグメント・リクエストによる JESI codeblock フラグメントの実行



同一リクエスト時に、2つのフラグメントは実行されないことにも注意してください。たとえば、スクリプトレット変数の値を1つのフラグメントで宣言または設定して、別のフラグメントで依存させることは避けてください。1つの変数が2つ以上のフラグメントに必要な場合は、テンプレート・コード（可能であれば codeblock タグ内）で宣言および設定してください。同様に、1つのフラグメント内にリクエスト属性またはセッション属性を設定し、それを別のフラグメントに読み取ることは避けてください。このような、グローバルなページ・ロジックは、テンプレート・レベルに配置してください。

最後に、ページの様々なフラグメントがリフレッシュされる時点は、失効化メッセージと期限切れの設定によって異なることに注意してください。通常、適切にチューニングされたアプリケーションでは、ほとんどのフラグメントは ESI キャッシュから提供され、再生成が必要になることはまれです。

---

---

**注意：** OC4J 9.0.4 実装からは、JESI タグが JESI ルールに準拠し、相互に適切にネストしていれば、JESI template、JESI fragment および JESI include タグ内に `jsp:include` タグを使用できます。たとえば、ページに JESI template タグを使用し、template タグ内で `jsp:include` タグを使用し、JESI fragment タグをインクルード・ページに使用できます。また、上位レベルに他の template タグがない場合や、レスポンス・バッファへの全出力が template タグ内にある場合は、インクルード・ページ内で JESI template タグを使用できます。

---

---

タグ構文と例は、次の各項を参照してください。

- 6-27 ページ「[JESI template タグ](#)」
- 6-29 ページ「[JESI fragment タグ](#)」
- 6-21 ページ「[JESI include タグ](#)」
- 6-30 ページ「[JESI codeblock タグ](#)」
- 6-32 ページ「[例 : template/fragment モデル](#)」

## JESI と JSP Includes に関する注意

control/include モデルと template/fragment モデルのいずれを使用する場合も、JESI include 文については、次の点に注意してください。

- ネストされた JESI インクルードは、独自の JESI include 文を含むページをインクルードした JESI include 文、または JESI fragment 文によって定義されたフラグメント内の JESI include 文として、サポートされています。

たとえば、2 番目の場合、ESI プロセッサは次のステップを実行します。

  1. 集計ページのコンテンツをリクエストします。
  2. キャッシュ内でフラグメントのコンテンツを検索するか（使用可能な場合）、またはリクエストします。
  3. キャッシュ内でインクルード・ページのコンテンツを検索するか（使用可能な場合）、またはリクエストします。
- JESI include タグと標準 `jsp:include` タグは概念的には似ていますが、キャッシング用に JSP ページを変換するときに、JESI include タグを `jsp:include` タグの代替として使用できない場合があります。ESI プロセッサでは、別々の HTTP リクエストを使用するため、HTTP のリクエストまたはレスポンス・オブジェクトを、あるページと JESI include タグでインクルードされたページとの間で渡すことができません。インクルード・ページのコードが集計ページのリクエストまたはレスポンス・オブジェクトにアクセスする必要がある場合は、JESI template/fragment モデルを使用して、JESI

include タグではなく、JESI fragment タグ（集計ページの JESI template タグ内）にコードを配置することを検討する必要があります。

## キャッシュ内のオブジェクトの失効化

データベース内の関連データへの変更など、外部の状況によっては、キャッシュ内のオブジェクトを明示的に失効化する必要があります。また、あるページの実行によって、別のページに対応しているキャッシュ内のオブジェクトのデータが失効になる場合もあります。

このため、JESI には、JESI invalidate タグと関連サブタグが用意されています。これらのタグを使用すると、次の適切な組合せに基づいてページを失効化できます。

- 完全な URI または URI 接頭辞
- Cookie の名前 / 値ペア（オプション）
- HTTP/1.1 のリクエスト・ヘッダーの名前 / 値ペア（オプション）

失効化メッセージは XML ベースのフォーマットで、失効化する対象の URL を指定します。このメッセージは、JESI invalidate タグの実行時に JSP コンテナで起動され、POST メソッドによって HTTP を介してキャッシュ・サーバーに転送されます。次に、キャッシュ・サーバーが応答し、失効化レスポンスが HTTP を介して返信されます。

タグ構文と例は、6-34 ページの「[キャッシュ内のオブジェクトの失効化に使用するタグとサブタグの説明](#)」を参照してください。

## キャッシュ内のページのパーソナライズ

動的 Web ページには、個別のユーザーにあわせてカスタマイズされた情報が頻繁に表示されます。たとえば、「ようこそ」のページには、ユーザー名や特別な挨拶文、あるいはユーザーが所有している株式の現在の相場などが表示されます。

このようなカスタマイズされた出力の場合、Web ページは、JESI personalize タグによって提供される Cookie 情報に依存します。このタグは、Cookie 置換を実行する必要があることを ESI プロセッサに通知します。このタグがない場合は、Web ページを複数のユーザーが ESI レベルで共有できません。

タグ構文と例は、6-44 ページの「[ページのパーソナライズに使用するタグの説明](#)」を参照してください。



---

---

**注意：** このタグを、より多くの機能を持つ Oracle Application Server Personalization タグ・ライブラリと混同しないでください。JESI によるパーソナライズは、キャッシュ内のページのプレースホルダを、ESI プロセッサがリクエスト時またはレスポンス時に Cookie から送信される動的文字列に置換することです。この処理によって、異なるユーザーが同じキャッシュ内のページを共有できます。バックエンドでデータ・マイニングを使用する OracleAS Personalization のほうが、はるかに動的で広範囲な機能を備えています。この機能によって、ユーザー・アクティビティに応じて自動的に変化する出力が生成されます。詳細は、[第 10 章「Personalization のタグ」](#)を参照してください。

---

---

## JESI フォールバックの実行

JESI タグを使用するページに使用可能な ESI プロセッサがない場合（OracleAS Web Cache がインストールされていないシステムや Web Cache またはその ESI プロセッサが障害を起こしているシステムなど）は、OC4J の JSP コンテナがそのページを適切にアSEMBルします。実質的には、最も重要な機能を引き継いで提供し、ページを適切に実行します。キャッシングは発生せず、JESI タグ属性値のエラー・チェックも実行されません。

これらの状況では、JSP コンテナは特定の JESI タグを次のように処理します。

- JESI control タグを無視します。
- JESI include タグを jsp:include タグであるかのように実行し、関連する JESI param タグを jsp:param タグであるかのように実行します。JESI include タグ内でネストしているスクリプトレット・コードも実行されることに注意してください。

---

---

**注意：** この場合、JESI include 機能とは異なり、インクルード・ページ用の独立したレスポンス・オブジェクトは存在しません。

---

---

- JESI template および fragment タグが適切にネストしているかどうかをチェックしますが、それ以外はこれらのタグを無視して、単一のリクエストですべてのタグ・ボディを実行します。
- JESI codeblock タグ内のコードを無条件で実行します。
- JESI invalidation タグとすべてのサブタグを無視します。
- JESI personalize タグについては、Cookie が存在していた場合は、レスポンス・ボディに Cookie 値を挿入します。以前に Cookie が存在せず、personalize タグにデフォルト値が指定されている場合、JSP コンテナはレスポンス・ボディにデフォルト値を挿入します。以前に Cookie が存在せず、デフォルト値が指定されていない場合、personalize タグは効果がありません。

## Oracle JESI タグの説明

次の各項では、OC4J が提供する JESI タグの構文と属性を説明し、使用例を示します。

- [動的キャッシング用タグの説明](#)
- [キャッシュ内のオブジェクトの失効化に使用するタグとサブタグの説明](#)
- [ページのパーソナライズに使用するタグの説明](#)

JESI タグ・ライブラリを使用する場合は、次の要件に注意してください。

- 標準 JavaServer Pages タグ・ライブラリの実装である Oracle JESI タグ・ライブラリは、OC4J が提供する `ojsputil.jar` ファイルに含まれています。このファイルは、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリにあります。このファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。
- タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル `jesitaglib.tld` が、アプリケーションで使用可能である必要があります。また、ライブラリを使用する JSP ページには、適切な `taglib` ディレクティブが存在する必要があります。Oracle Application Server のインストール時、TLD は `ojsputil.jar` ファイルに配置されます。`jesitaglib.tld` の `uri` 値は次のとおりです。

```
http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jesitaglib.tld
```

`taglib` ディレクティブ、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリ、TLD ファイルおよび `uri` 値の内容の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

### 注意：

- このタグ構文では、接頭辞「`jesi:`」が使用されます。これは、表記規則に従ったもので、必須ではありません。任意の接頭辞を `taglib` ディレクティブに指定できます。
  - このマニュアルのタグ構文規則の詳細は、1-3 ページの「[タグ構文の表記と意味](#)」を参照してください。
- 
-

## 動的キャッシング用タグの説明

次の各項では、動的キャッシング用の JESI タグの使用法、その構文と属性を説明し、例を示します。

- [JESI control タグ](#)
- [JESI include タグ](#)
- [JESI param タグ](#)
- [例 : control/include モデル](#)
- [JESI template タグ](#)
- [JESI fragment タグ](#)
- [JESI codeblock タグ](#)
- [例 : template/fragment モデル](#)

control/include モデルと template/fragment モデルの概要は、6-8 ページの「[JESI の使用モデル](#)」を参照してください。

### JESI control タグ

JESI control タグは、control/include 使用モデルで JSP ページのキャッシュ動作を制御します。JESI control タグは、トップレベルのページまたは任意のインクルード・ページで使用できます。ただし、必須ではありません。control/include モデルでは、JESI control タグがないページがキャッシュ可能かどうかは、ESI プロセッサの設定によって決まります。(詳細は、6-8 ページの「[JESI の使用モデル](#)」を参照してください。)

JESI control タグによる操作では、HTTP レスポンス・ヘッダーが設定されるため、このタグはできるだけページの先頭付近で他の JESI タグやバッファ・フラッシュより前に置く必要があります。

次の点に注意してください。

- JESI control タグの属性はすべてオプションです。何も設定せずにタグを使用すると、デフォルトではレスポンスのキャッシュは 24 時間で期限切れになるように設定され、期限切れのオブジェクトは即時に削除されます。
- キャッシング動作を ESI プロセッサの構成によって決める必要がある場合は、問題のページに JESI control タグを使用しません。
- 集計ページ (JESI include タグを含むページ) の JESI control タグは、インクルード・ページには影響しません。必要に応じて、各インクルード・ページで JESI control タグを使用してください。

- JSP コンテナが単一レスポンスの生成中に複数の JESI control タグを検出すると、最初のタグのみが処理されます。残りのタグは無視されます。JESI include タグを介してインクルードされるページ（独自の JESI control タグを持つページなど）は、独立したレスポンスとなることに注意してください。
- JSP コンテナが JESI template タグを検出しており、同じレスポンスの生成中に JESI control タグを検出すると、control タグは無視されます。
- JESI control タグを含むページがリクエスト・パラメータに依存する場合は、リクエストの間合せ文字列に応じてページの異なるバージョンをキャッシュする必要があるかどうかを検討してください。異なるリクエスト・パラメータ値が多すぎるため、キャッシュ内のページのバージョンが多くなりすぎることが予想される場合は、そのページをまったくキャッシュしない選択もできます（つまり、cache="no" を設定します）。

### 構文

```
<jesi:control
    [ expiration = "value" ]
    [ maxRemovalDelay = "value" ]
    [ cache = "yes" | "no" | "no-remote" ]
    [ control = "uninterpreted_string" ] />
```

### 属性

- expiration: キャッシュ内のオブジェクトの存続期間を秒単位で指定します。デフォルトは 86400（24 時間）です。

---

**注意：** このデフォルト値は、JESI の提案仕様に準拠するために、OC4J 9.0.4 より前の実装でのデフォルト値 300 から変更されています。

---

- maxRemovalDelay: 期限が切れたキャッシュ内のオブジェクトを、ESI プロセッサで引き続き格納できる最大時間（秒単位）を指定します。デフォルトは 0（ゼロ）で、即時に削除されます。
- cache: タグに対応するレスポンスがキャッシュ可能かどうかを指定します。「yes」（デフォルト）に設定すると、キャッシュ可能になります。キャッシングを無効化するには、cache を「no」に設定します。また、リモート ESI プロセッサやコンテンツ配信ネットワーク上ではなく、最も近いキャッシュへのキャッシングのみを有効にするには、「no-remote」に設定します。

ページをキャッシュ不可にするのは、たとえば、JESI include タグを copyParam="yes" に設定して使用している場合です。次の「[JESI include タグ](#)」を参照してください。

- control: この属性の値は、JESI control タグの処理中に作成された Surrogate-Control レスポンス・ヘッダーを変更せずに追加されます。OracleAS Web Cache の ESI プロセッサはこの属性を使用しませんが、アプリケーションに別の

ESI プロセッサを使用して、ヘッダーで追加の独自情報を渡す必要がある場合に便利です。

---

---

**注意：**

- control 属性名を control タグ名と混同しないでください。
  - Surrogate-Control ヘッダーについては、6-45 ページの「[JESI タグの処理と JESI と ESI 間での変換](#)」を参照してください。
- 
- 

## JESI include タグ

JESI include タグは、標準の `jsp:include` タグと同様に、インクルード・ページの出力を集計ページの出力に動的に挿入します。そのために、このタグは ESI プロセッサにインクルード・ページの処理とアセンブルを指示します。各インクルード・ページは、独立したキャッシュ可能オブジェクト（設定によっては、キャッシュ不可オブジェクト）です。

このタグは、次の使用例にある `control/include` モデルまたは `template/fragment` モデルのいずれでも使用できます。

- JESI control タグなしで、または JESI template タグと fragment タグなしで独立して使用
- control/include モデルで JESI control タグの後に使用
- template/fragment モデルで、JESI fragment タグ内または JESI template タグ内（フラグメント以外）のいずれかで使用

（詳細は、6-8 ページの「[JESI の使用モデル](#)」を参照してください。）

また、JESI include をネストできます。この場合、JESI include タグを介してインクルードされるページに JESI include タグを使用する方法と、標準 `jsp:include` タグを介してインクルードされるページに JESI include タグを使用する方法があります。

インクルード・ページがキャッシュ可能かどうかは、次の要素によって決まります。

- JESI control タグがある場合、キャッシュ可能かどうかは属性設定またはデフォルトの属性値（使用可能な場合）によって決まります。
- JESI control タグがない場合、キャッシュ可能かどうかは、ESI プロセッサの設定によって決まります。

## 構文

```
<jesi:include page = "uri"  
  [ alt = "alternate_uri" ]  
  [ ignoreError = "true" | "false" ]  
  [ flush = "true" | "false" ]  
  [ copyParam = "true" | "false" ] >  
  
...optional jesi:param tags, related scriptlets...  
  
</jesi:include>
```

---

---

### 注意：

- 標準の `jsp:include` タグおよびオプションの `jsp:param` サブタグと同様に、`JESI include` タグ内でネストした `JESI param` タグを使用して、集計ページ (`JESI include` タグを含むページ) に送られる新規パラメータを指定できます。タグ構文については、6-24 ページの「[JESI param タグ](#)」を参照してください。また、`JESI include` タグのボディには、追加したパラメータの評価に使用するスクリプトレット・コードを挿入できます。ただし、通常、スクリプトレット・コードの出力と `JESI include` タグのボディからの出力は破棄されます。
  - `JESI include` タグの動作が `jsp:include` タグとは異なる場合があります。これは、`JESI include` タグによってインクルード・ページに独立したリクエスト・オブジェクトとレスポンス・オブジェクトが使用されるためです。たとえば、集計ページでリクエスト属性が設定され、インクルード・ページではこの属性をリクエスト・オブジェクトから読み取る場合、`JESI include` タグは適していません。
  - `copyparam` 形式の `copyParam` 属性は廃止予定ですが、下位互換性のために使用できます。`copyparam` から `copyParam` への変更は、`JESI` の提案仕様に準拠するために行われました。`copyparam` はいずれサポート外になると思われます。
- 
-

## 属性

- `page` (必須) : ページ相対位置またはアプリケーション相対位置のいずれかを使用して、インクルード対象の JSP ページの URI を指定します (ページ相対位置とアプリケーション相対位置の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。) 完全な「`http://...`」または「`https://...`」の URL もサポートされています。

URI では、必要に応じて、インクルード・ページに渡す問合せパラメータと値を追加指定できますが、それよりも `JESI param` サブタグを使用することをお勧めします。6-24 ページの「[JESI param タグ](#)」を参照してください。

- `alt:page` 属性に指定されたページが見つからない場合に、インクルード対象となる代替ページの URI を指定します。構文は、`page` 属性の構文と同じです。
- `ignoreError`: 「`true`」に設定すると、インクルード・ページ (`page` 属性および `alt` 属性で指定したページ) にアクセスできない場合でも、集計ページのインクルード処理を続行できます。デフォルトは「`false`」です。
- `flush`: この属性は無視されます。ただし、`jsp:include` 構文からの移行を容易にするためにサポートされています。
- `copyParam`: インクルード・ページがリクエスト・パラメータを使用する場合は、この属性を「`true`」に設定すると、集計ページの HTTP リクエスト文字列からインクルード・ページにパラメータとその値をコピーできます。デフォルト値は「`false`」です。

リクエスト・パラメータがインクルード・ページに必要で、`copyParam="true"` の場合は、集計ページをキャッシュしない (`JESI control`、`JESI template` または `JESI fragment` のタグに `cache="no"` を設定) か、複数バージョンの集計ページをキャッシュするかのいずれかを、パラメータ設定に従って実行する必要があります。

たとえば、次のような使用例は避けてください。

```
<jesi:control cache="yes"/>
...
<jesi:include page="arf.jsp" copyParam="true" />
```

これは、この集計ページのコピーがキャッシュから提供され、この後続リクエストのパラメータが当初リクエストのパラメータと異なる場合、そのページがサーバー上で実行されないか、または新規パラメータが `arf.jsp` に適切にコピーされないためです。この結果、クライアントには不適切なパラメータから生成された `arf.jsp` が提供されることとなります。

ただし、この使用例は、次のような特定の状況では、問題となりません。

- `arf.jsp` ページでリクエスト・パラメータを使用しない状況。
- 適切なバージョンの集計ページと `arf.jsp` が、URL パラメータに基づいて ESI プロセッサでキャッシュされます。詳細は、『Oracle Application Server Web Cache 管理者ガイド』を参照してください。

## JESI param タグ

JESI param タグは、JESI include タグのオプションのサブタグです。これらのタグは、標準の `jsp:include` および `jsp:param` タグの場合と同様に連動します。

1 つ以上の JESI param サブタグを使用して、JESI include タグのターゲット・ページに追加の問合せパラメータを渡すことができます。この方が、JESI include タグの page URI にパラメータを指定するよりも簡単です。両方のメカニズムを使用すると、param タグのパラメータは include タグの page URI のパラメータの後に追加されます。include タグの `copyParam="yes"` 設定を介して元のリクエストからコピーされたパラメータは、JESI param タグのパラメータの後に追加されます。

サンプルについては、6-27 ページの「例 5: param タグを使用した control/include」を参照してください。

---

---

**注意：** パラメータ名と値は、集計ページ (JESI include および param タグを含むページ) の生成時に評価されることに注意してください。その後、集計ページが ESI プロセッサでキャッシュされると、インクルード・ページに渡されたパラメータ名と値は、集計ページが再生成されるまでそのまま残ります。これは、`copyParam="true"` 設定を介してリクエストからコピーされるリクエスト・パラメータの処理に類似しています。

---

---

### 構文

```
<jesi:include page = "uri" ... >
  <jesi:param name="param_name"
    value="param_value" />
  ...
</jesi:include>
```

### 属性

- name (必須) : パラメータの名前を指定します。
- value (必須) : パラメータの値を指定します。



## 例 : control/include モデル

この項では、control/include モデルでの JESI タグの使用例を示します。

**例 1: control/include** 次の例では、デフォルトのキャッシュ設定を使用します。JESI control タグは不要です。JESI include タグは、代替ファイルを指定しません。したがって、「ファイルが見つかりません。」というエラーが発生すると処理は停止します。flush 属性は、使用できますが、無視されます。

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jesitaglib.tld"
      prefix="jesi" %>

<html>
<body>
<jesi:include page="stocks.jsp" flush="true" />
<p>
<hr>
<jesi:include page="/weather.jsp" flush="true" />
<p>
<hr>
<jesi:include page="../sales.jsp" flush="true" />
</body>
</html>
```

**例 2: control/include** この例では、JESI control タグを使用し、maxRemovalDelay および expiration に対して、デフォルト以外のキャッシュ設定を指定します。さらに、ページのキャッシングを明示的に有効にします。ただし、デフォルトですでに有効になっています。最初の JESI include タグは、ESI プロセッサが order.jsp を取得できない場合の代替ページを指定し、どのページも取得できない場合でも、処理を続行する必要があることを指定します。第 2 の JESI include タグは、代替ページを指定しません。したがって、ページを取得できない場合、処理は停止します。

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jesitaglib.tld"
      prefix="jesi" %>

<jesi:control maxRemovalDelay="1000" expiration="300" cache="yes"/>
<jesi:include page="order.jsp" alt="alt.jsp" ignoreError="true"/>
<jesi:include page="commit.jsp" />
```

**例 3: control/include** この例は、条件付きの出力を含む集計ページの例です。Cookie は、カスタマの識別情報を表します。Cookie が見つからない場合は、一般的な製品情報を含む一般的な「ようこそ」ページが表示されます。Cookie が見つかった場合は、ユーザー・プロフィールに基づいて製品リストが表示されます。このリストは、JESI include 文を使用してページに表示されます。

JESI control タグは、maxRemovalDelay および expiration に対してデフォルト以外の値も設定し、そのページのキャッシングを明示的に有効化します。

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jesitaglib.tld"
      prefix="jesi" %>

<jesi:control maxRemovalDelay="1000" expiration="300" cache="yes"/>
<%
    String customerId=CookieUtil.getCookieValue(request,"customerid");

    if (customerId==null) {

        // some unknown customer
    %>
        <jesi:include page="genericwelcome.jsp" />
    <%
    }
    else {

        // a known customer; trying to retrieve recommended products from profiling

        String recommendedProductsDescPages[]=
            ProfileUtil.getRecommendedProductsDescURL(customerId);

        for (int i=0; i < recommendedProductsDescPages.length; i++) {
    %>
            <jesi:include page="<%=recommendedProductsDescPages[i]%" />
    <%
        }
    }
    %>
```

**例 4: control/include** 次に、リクエスト・パラメータを含む JESI include 文の使用例を示します。メイン・ページには、次の URL からアクセスすると想定します。

`http://host:port/application1/main.jsp?p2=abc`

メイン・ページは、パラメータ設定 `p2=abc` を取得します。ページは次のとおりです。

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jesitaglib.tld"
      prefix="jesi" %>

<html>
<jesi:control cache="no" />
<jesi:include page="a.jsp?p1=v1" />
<h3>hello ...</h3>
<jesi:include page="b.jsp" />
<h3>world ...</h3>
<jesi:include page="c.jsp?p1=v2" copyParam="true" />
</html>
```

a.jsp ページは、パラメータ設定 p1=v1 を取得します。c.jsp ページは、設定 p1=v2 に加えて設定 p2=abc を (copyParam およびメイン・ページの URL に p2 を設定した結果として) 取得します。

さらに、トップレベルのページは、cache="no" の設定によって、キャッシュ不可です。実際には、このように集計ページがキャッシュ不可の場合のみ、JESI include タグで copyParam 設定を使用することに注意してください。これはリクエスト属性がリクエストのたびに変わるためです。また、この cache="no" 設定は、インクルード・ページには効果がないことにも注意してください。インクルード・ページは、デフォルトでキャッシュ可能な状態です。つまり、それぞれのインクルード・ページ自体に、cache="no" 設定を含む JESI control タグがないかぎり、キャッシュ可能です。

**例 5: param タグを使用した control/include** 次に、インクルード・ページ・リクエストに新規パラメータとしてランタイム値を追加する JESI param タグの使用例を示します。メイン・ページには、パラメータ設定 p1=v1 を使用して次のような URL からアクセスすると想定します。

```
http://host:port/application/main.jsp?p1=v1
```

ページは次のとおりです。

```
<jesi:control cache="yes" />
<jesi:include page="a.jsp" >
  <% String v2 = null;
     if(request.getParameter("p1").equals("v1")
        v2 = "v1 set";
     else
        v2 = "v2 unset";
  %>
  <jesi:param name="p2" value="<%=v2%" /> />
</jesi:include>
```

## JESI template タグ

template/fragment の使用モデルで、テンプレート・コンテンツ (フラグメント以外) のキャッシング動作を指定するには、JESI template タグを使用します。(詳細は、6-8 ページの「[JESI の使用モデル](#)」を参照してください。) 対応する HTTP ヘッダーは、ESI 仕様に基づいて設定されます。ここでは、フラグメント以外のコンテンツはテンプレート・コンテンツと呼ばれる独立したキャッシュ可能オブジェクトで、JESI fragment タグで設定される各フラグメントのコンテンツも独立したキャッシュ可能オブジェクトです。

---

---

**重要：** すべてのレスポンスの出力は、`template` の開始タグと終了タグの間で生成される必要があります。JESI `template` 開始タグは、できるだけページの先頭に配置してください。ページ内のすべての JESI `fragment` タグやバッファ・フラッシュより前に指定する必要があります。また、テキスト、HTML マークアップ、改行または空白など、他の参照可能な出力のコンテンツより前に指定する必要があります。JESI `template` 終了タグは、できるだけページの末尾で、ページ内の他のすべての JESI `fragment` タグや他の参照可能な出力のコンテンツの後に配置してください。

---

---

JESI `template` タグは常に JESI `fragment` タグとともに使用してください。個別のフラグメントが不要な場合は、JESI `template` タグではなく、JESI `control` タグを使用します。

次の点に注意してください。

- JESI `template` タグの属性はすべてオプションです。何も設定せずにタグを使用すると、デフォルトではレスポンスのキャッシュは 24 時間で期限切れになるように設定され、期限切れのオブジェクトは即時に削除されます。
- `template/fragment` モデルでは、キャッシュ可能かどうかの決定を ESI プロセッサに移譲できません。JESI `template` タグを使用する必要があります。また、テンプレート・コンテンツがキャッシュ可能かどうかは、`template` タグ属性設定またはデフォルト値（使用可能な場合）によって決まります。同様に、各フラグメントは JESI `fragment` タグを使用して設定する必要があり、各フラグメントがキャッシュ可能かどうかは `fragment` タグ属性設定またはデフォルト値によって決まります。
- 1 つの JSP ページに複数の JESI `template` タグを使用しないでください。また、追加の JESI `template` タグを、`jsp:include` 機能によって同じレスポンス・オブジェクトにインクルードされているページに使用しないでください。いずれの場合も、例外が発生します。
- OC4J 9.0.4 実装からは、上位レベルのページに `template` タグがなく、この項で説明する他の関連する制限に従っていれば、標準 `jsp:include` タグを介してインクルードされるページに JESI `template` タグを配置できます。
- JSP コンテナが JESI `control` タグを検出しており、同じレスポンスの生成中に JESI `template` タグを検出すると、`template` タグの属性はすべて無視され、キャッシングは `control` タグに従って実行されます。

---

---

**注意：** この場合、`template` タグが完全に無視されるわけではありませぬ。JESI `control` タグも含むページに `template/fragment` モデルを使用すると（この状況は、`template` タグを含むページが通常は条件付きで動的にインクルードされる場合に発生することがあります）、JSP コンテナは必要に応じて `fragment` タグを適切に囲む `template` タグが存在することを認識します。

---

---

- JESI `template` タグのキャッシュ可能かどうかの設定は、各フラグメントには影響を与えません。フラグメントには独自の設定（またはデフォルト値）が必要です。
- リクエスト・パラメータがフラグメントに必要な場合は、それを囲んでいるテンプレート・コンテンツをキャッシュしない（JESI `template` タグに `cache="no"` を設定）か、テンプレート・コンテンツをキャッシュするかのいずれかを、パラメータ値に従って実行する必要があります。異なるバージョンのフラグメントも、パラメータ値に従ってキャッシュする必要があります。

フラグメントのバックグラウンドでは、JESI `include` タグによってインクルードされたページと同様に、追加リクエストが関係しています。リクエスト・パラメータ（設定されている場合）は、常にテンプレートからフラグメントに渡されます。これは、`copyParam="true"` が設定された JESI `include` タグの機能と同じです。この種の問題については、6-21 ページの「[JESI include タグ](#)」でも説明しています。

JESI `template` タグには、JESI `control` タグの場合と同じ使用方法で同じ属性を指定します。

### 構文

```
<jesi:template
  [ expiration = "value" ]
  [ maxRemovalDelay = "value" ]
  [ cache = "yes" | "no" | "no-remote" ]
  [ control = "uninterpreted_string" ] >

...page content, jesi:fragment tags, optional jesi:include tags, optional
jesi:codeblock tags..

</jesi:template>
```

### 属性

属性の説明は、6-19 ページの「[JESI control タグ](#)」を参照してください。

## JESI fragment タグ

template/fragment モデルでは、JESI `template` タグ内の JESI `template` の開始タグと終了タグの間で、1 つ以上の JESI `fragment` タグを使用します。（詳細は、6-8 ページの「[JESI の使用モデル](#)」を参照してください。）JESI `fragment` タグはそれぞれ、必要に応じて、JSP ページの個別のフラグメントのキャッシング動作を定義します。各フラグメントは独立したキャッシュ可能オブジェクトです。

特定のフラグメントが ESI 機能によって集計レスポンスにインクルードするためにリクエストされると、ESI プロセッサはそのフラグメントのみを取得します。

JESI `fragment` タグには、JESI `control` タグおよび JESI `template` タグの場合と同じ使用方法で同じ属性を指定します。

次の点に注意してください。

- JESI `fragment` タグごとに、独自のキャッシング指示を ESI プロセッサに指定します。キャッシュ可能かどうかは、指定した属性設定またはデフォルト値（使用可能な場合）によって決まります。JESI `template` タグの設定は、フラグメントには影響を与えません。
- JESI `fragment` タグを別の JESI `fragment` タグにネストすることはできません。
- `control/include` モデルとは異なり、`template/fragment` モデルでは、`template` タグと `fragment` タグ（使用可能な場合）が必要な場合に、キャッシング指示を ESI プロセッサに移譲できません。キャッシュ可能かどうかは、常に `template` または `fragment` タグ属性設定かデフォルト値によって決まります。
- OC4J 9.0.4 実装からは、この項で説明する制限に従っていれば、標準 `jsp:include` タグを介してインクルードされるページに JESI `fragment` タグを配置できます。JESI `fragment` タグを囲む JESI `template` タグは、同じインクルード・ページ、または `jsp:include` 文を含むページなど、上位レベルのページに配置できます。

## 構文

```
<jesi:fragment
  [ expiration = "value" ]
  [ maxRemovalDelay = "value" ]
  [ cache = "yes" | "no" | "no-remote" ]
  [ control = "uninterpreted_string" ] >
```

...JSP code fragment...

```
</jesi:fragment>
```

## 属性

属性の説明は、6-19 ページの「[JESI control タグ](#)」を参照してください。

## JESI codeblock タグ

`template/fragment` モデルでは、必要に応じて 1 つ以上の JESI `codeblock` タグをテンプレート・コード内（フラグメント以外）で使用して、特定のコード・ブロックの条件付き実行を指定できます。各 `codeblock` タグは 1 つのコード・ブロックを囲み、その実行のタイミングを次のように指定します。

- テンプレートがリクエストされたときのみ  
または
- 1 つ（任意）のフラグメントがリクエストされたときのみ  
または
- 常時（テンプレートとフラグメントのどちらがリクエストされるかに関係なく）

このタグを使用しないと、リクエストごと（各テンプレート・リクエストと任意のフラグメントに対する各リクエスト）にすべてのテンプレート・コードが実行されますが、フラグメント・リクエストの場合はテンプレート出力が破棄されます。

フラグメントがリクエストされるたびにテンプレートを実行することが重要ですが（フラグメントが変数宣言や初期化のようなテンプレート・コードの副次効果に依存できるようにするため）、フラグメントに重要でないコード・ブロックも存在する場合があります。この種のコード・ブロックを `codeblock` タグ内に配置し、テンプレートがリクエストされた場合にのみ実行するように指定できます。

または、潜在的にすべてのフラグメントに不可欠であっても、テンプレート自体には不可欠でないテンプレート・コード・ブロックが存在する場合があります。この種のコード・ブロックを `codeblock` タグ内に配置し、任意のフラグメントがリクエストされた場合にのみ実行するように指定できます。

---

**注意：** JESI `codeblock` タグ内では、参照可能な出力を生成しないことをお勧めします。これは、テンプレート・リクエストとフラグメント・リクエストの実行の違いによる予期しない動作を避けるためです。

`execute="template"`（または `"always"`）の場合にテンプレートがリクエストされると、意図したとおりにコードが実行されてコンテンツが出力されます。ただし、`execute="fragment"`（または `"always"`）の場合にフラグメントがリクエストされると、コードは実行されますが、テンプレートの出力全体が非表示になります（フラグメントがリクエストされた場合は常に非表示です）。6-9 ページの「[template/fragment モデル](#)」の図 6-3 を参照してください。

---

## 構文

```
<jesi:template ... >
...
  <jesi:codeblock execute = "template" | "fragment" | "always" >
    ...request-dependent JSP content...
  </jesi:codeblock>
...
</jesi:template>
```

## 属性

- `execute`（必須）：値「`template`」を指定すると、テンプレートがリクエストされた場合にのみコード・ブロックが実行されます。値「`fragment`」を指定すると、任意のフラグメントがリクエストされた場合にのみコード・ブロックが実行されます。「`always`」を設定すると、コード・ブロックはページ・リクエストごとに実行されます。これは、`codeblock` タグを使用しない場合と同等です。

## 例 : template/fragment モデル

この項では、template/fragment モデルでの JESI タグの使用例を示します。

**例 1: template/fragment** この例は、JESI template タグと JESI fragment タグの一般的な使用例です。タグには expiration 属性のみが設定されているため、他のすべての設定はデフォルトに従います。cache 属性はデフォルトで「yes」に設定されるため、テンプレートと 3 つのフラグメントすべてがキャッシュされます。

テンプレート・コンテンツ（フラグメント以外）には、JESI template タグに基づいて、3600 秒の期限切れ時間が使用されています。この期限切れの設定は、フラグメント以外のすべての HTML ブロックに適用されます。JSP コード・ブロック #1 は期限切れ設定 60 で、JSP コード・ブロック #2 はデフォルトの期限切れ設定で、JSP コード・ブロック #3 は期限切れ設定 600 でそれぞれキャッシュされます。

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jesitaglib.tld"
    prefix="jesi" %>
<jesi:template expiration="3600">
...HTML block #1...
    <jesi:fragment expiration="60">
...JSP code block #1...
    </jesi:fragment>
...HTML block #2...
    <jesi:fragment>
...JSP code block #2...
    </jesi:fragment>
...HTML block #3...
    <jesi:fragment expiration="600">
...JSP code block #3...
    </jesi:fragment>
...HTML block #4...
</jesi:template>
```

**例 2: template/fragment** この例では、フラグメント内で JESI include タグを使用します。次に、このページのキャッシュ可能オブジェクトを示します。

- 各インクルード・ページ
- 各フラグメント（インクルード・ページ以外）
- HTML ブロックの集計（テンプレート・レベルにあるフラグメント以外のすべてのブロック）

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jesitaglib.tld"
    prefix="jesi" %>
<jesi:template expiration="3600">
...HTML block #1...
    <jesi:fragment expiration="60">
...JSP code block #1...
```



```

    <jesi:include page="stocks.jsp" />
  </jesi:fragment>
  ...HTML block #2...
  <jesi:fragment>
    ...JSP code block #2...
    <jesi:include page="/weather.jsp" />
  </jesi:fragment>
  ...HTML block #3...
  <jesi:fragment expiration="600">
    ...JSP code block #3...
    <jesi:include page="../sales.jsp" />
  </jesi:fragment>
  ...HTML block #4...
</jesi:template>

```

**例 3: codeblock を使用した template/fragment** この例では、template/fragment モデルでの codeblock タグの使用法を示す概念的な例を示します。この例では、パフォーマンスを改善するために、データベースへの接続コードがコード・ブロック内に配置されているため、不必要に再実行されることはありません。

```

<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jesitaglib.tld"
    prefix="jesi" %>
<jesi:template>
Welcome to the Frequent Flyer Home page!
<jesi:codeblock execute="fragment" >
  /* Open a database connection and store it in the variable dbConn. */
</jesi:codeblock>
BEST DEALS
<jesi:fragment expiration="600" maxRemovalDelay="180">
  ...in Air Travel
  /* Select the three cheapest USA domestic round-trip fares, using the database
  connection stored in dbConn. */
</jesi:fragment>

<jesi:fragment expiration="600" maxRemovalDelay="180">
  ...in Accommodations
  /* select the three best hotel deals, using the database connection stored in
  dbConn. */
</jesi:fragment>

Click here to access your current Mileage account <...>
</jesi:template>

```

## キャッシュ内のオブジェクトの失効化に使用するタグとサブタグの説明

ESI プロセッサでキャッシュ内のオブジェクトを明示的に失効化するには、JESI `invalidate` タグと、必要に応じて、次のサブタグを使用します。

- JESI object
- JESI cookie (JESI object のサブタグ)
- JESI header (JESI object のサブタグ)

次の各項では、これらのタグの構文、JESI 構成ファイル (失効化対象となるユーザー名、パスワードおよびログイン先 URL の指定に使用可能) について説明し、例を示します。

- [JESI invalidate タグ](#)
- [JESI 構成ファイル](#)
- [JESI object サブタグ](#)
- [JESI cookie サブタグ](#)
- [JESI header サブタグ](#)
- [例: ページの失効化](#)

概要は、6-16 ページの「[キャッシュ内のオブジェクトの失効化](#)」を参照してください。

### JESI invalidate タグ

JESI `invalidate` タグをそのサブタグ JESI object とともに使用して、1 つ以上のキャッシュ内のオブジェクトを明示的に失効化します。

サブタグは、次のように使用します。

- URI または URI 接頭辞に基づいて、失効化対象を指定するには、必須の JESI object サブタグを使用します。
- 必要に応じて、JESI object タグの JESI cookie サブタグまたは JESI header サブタグ (あるいはその両方) を使用し、Cookie または HTTP ヘッダー情報に基づいて、失効化対象の追加基準を指定します。

### 構文

```
<jesi:invalidate
  [ url = "url"
    username = "user_name"
    password = "password" ]
  [ config = "configfilename" ]
  [ output = "browser" ] >
```

必須サブタグ (6-39 ページの「[JESI object サブタグ](#)」を参照)

```
<jesi:object ... >
```

JESI object のオプションのサブタグ (6-40 ページの「[JESI cookie サブタグ](#)」を参照)

```
<jesi:cookie ... />
```

JESI object のオプションのサブタグ (6-41 ページの「[JESI header サブタグ](#)」を参照)

```
<jesi:header ... />
```

```
</jesi:object>
```

```
</jesi:invalidate>
```

ユーザー、パスワードおよび URL のすべてを、それぞれ個別の属性を使用して指定するか、または config 属性で参照するかデフォルトの場所にある構成ファイルにすべてを指定します。デフォルトの場所は /WEB-INF/jesi.xml、または下位互換性のために維持されている /WEB-INF/config.xml です。構成ファイルの詳細は、6-37 ページの「[JESI 構成ファイル](#)」を参照してください。構成ファイルと属性設定を使用してユーザー名、パスワードおよび URL を指定すると、属性設定が優先されます。

OC4J の jazn-data.xml ファイル内で OracleAS Web Cache の「invalidator」アカウント用に <user> 要素を指定すると、パスワードをクリア・テキストで指定するかわりに、password 属性に特殊構文を使用して jazn-data.xml 内の情報を参照できます。パスワードは、jazn-data.xml では不明瞭化された形式で指定されます。次の username および password 属性の説明を参照してください。jazn-data.xml ファイルの詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE セキュリティ・ガイド』を参照してください。

---

**注意:** invalidate タグ内で複数の object タグを使用することは可能です。

---

## 属性

- url: キャッシュ・サーバーの URL を指定します。この属性を省略すると、ユーザー名、パスワードとともに URL を JESI 構成ファイルに指定する必要があります。
- username: 失効化のためにキャッシュ・サーバーにログインするユーザー名を指定します。OracleAS Web Cache では、通常、「invalidator」ユーザー名が必要です。この属性を省略すると、パスワード、URL とともにユーザー名を JESI 構成ファイルに指定する必要があります。

OC4J の `jazn-data.xml` ファイルに OracleAS Web Cache の「invalidator」アカウント用の `<user>` 要素が含まれている場合は、そのアカウント名を `username` 値に次のように使用できます。

```
username="invalidator"
```

- `password`: 失効化を実行するためにキャッシュ・サーバーにログインするためのパスワードを指定します。この属性を省略すると、ユーザー名、URL とともにパスワードを JESI 構成ファイルに指定する必要があります。

OC4J の `jazn-data.xml` ファイルに OracleAS Web Cache の「invalidator」アカウント用の `<user>` 要素が含まれている場合は、次のように特殊な右矢印構文でダッシュ（「-」）と右山カッコ（「>」）に続けて `invalidator` アカウント名を指定して、そのファイルから不明瞭化されていないパスワードを取得できます。

```
password="->invalidator"
```

- `config`: アプリケーション相対位置またはページ相対位置を使用して、JESI 構成ファイルを指定します。この構成ファイルを使用すると、対応するタグ属性を使用せずに、キャッシュ・サーバーの URL、失効化の基準となるユーザー名およびパスワードを指定できます。次の点に注意してください。
  - 構成ファイルを `config` 属性に指定するかわりに、デフォルトの場所にある構成ファイルを使用できます。6-37 ページの「[JESI 構成ファイル](#)」を参照してください。
  - タグ属性で `username`、`password` および `url` をすべて指定すると、構成ファイルは参照されません。
- `output`: 必要に応じて、キャッシュ・サーバーから失効化レスポンスを受信する出力デバイスを設定します。現在サポートされている設定は、ユーザーの Web ブラウザにメッセージを表示するために Web キャッシュ・レスポンスを HTML 形式でラップする「`browser`」のみです。このパラメータを設定しないと、失効化レスポンスは表示されません。

## JESI 構成ファイル

JESI の提案仕様では、構成ファイルの使用がサポートされます。現在、構成ファイルを使用できるのは、失効対象のユーザー名、パスワードおよび URL を指定する場合のみです。（または、各 JESI `invalidate` タグの属性でユーザー名、パスワードおよび URL を指定できません。詳細は、6-34 ページの「[JESI invalidate タグ](#)」を参照してください。）

JESI 構成ファイルには、トップレベルの `<jesi-config>` 要素、その下の `<invalidation>` サブ要素、および `<invalidation>` 要素の下位の `<username>`、`<password>` および `<url>` サブ要素が必要です。

---

---

**注意：** 下位互換性を維持するために、現在は `<jesi-config>` および `<invalidation>` のかわりに廃止予定の要素 `<ojsp-config>` および `<web-cache>` をそれぞれ使用できます。新規要素は、JESI の提案仕様に準拠することを目的としています。`<ojsp-config>` および `<web-cache>` は、将来のリリースでサポート外になると考えられます。

---

---

現行の実装では、2つのデフォルト・ファイルが可能です。または、ファイルをアプリケーションの任意の場所に配置し、`invalidate` タグの `config` 属性で（アプリケーション相対位置またはページ相対位置を使用して）ファイル名と場所を指定できます。

OC4J 9.0.4 実装では、優先デフォルト・ファイルは、JESI の提案仕様に準拠する `/WEB-INF/jesi.xml` です。下位互換性を維持するために、以前のデフォルト・ファイル `/WEB-INF/config.xml` もサポートされます。

失効対象のユーザー名、パスワードおよび URL の取得には、次の優先順位が使用されます。

1. JESI `invalidate` タグに `username`、`password` および `url` 属性設定が（3つすべて）指定されている場合は、その値が使用されます。

---

---

**注意：** `invalidate` タグに3つの属性すべてではなく1つまたは2つを指定すると、例外が発生します。また、1つ以上の属性値に空の文字列または `null` を指定した場合も、例外が発生します。

---

---

2. `invalidate` タグに `username`、`password` および `url` を指定せずに `config` 属性に構成ファイルを指定すると、指定した構成ファイルからの値が使用されます。
3. `invalidate` タグに `username`、`password`、`url` および `config` を指定しないと、JSP コンテナはデフォルトの構成ファイルを使用します。最初に、コンテナは `/WEB-INF/jesi.xml` ファイルを検索し、見つかった場合はそのファイルからの設定を使用します。ファイルが見つからない場合は `/WEB-INF/config.xml` を検索し、見つかった場合はそのファイルからの設定を使用します。

---

---

**注意：** 次の場合には、`invalidate` タグにユーザー名、パスワードおよび URL を指定しないと、例外が発生します。

- いずれかの時点で、3 つの属性すべてが指定されていない構成ファイルが見つかった場合
  - 構成ファイルが見つからない場合
- 
- 

OC4J の `jazn-data.xml` ファイルに OracleAS Web Cache の「`invalidator`」アカウント用の `<user>` 要素が含まれている場合は、特殊な右矢印構文でダッシュ（「`-`」）と右山カッコ（「`>`」）に続けて `invalidator` アカウント名を指定して、JESI 構成ファイルにそのアカウント名を使用し、`jazn-data.xml` ファイルからパスワードを取得できます。次の「[例 2: jazn-data.xml からパスワードを取得する構成ファイル](#)」を参照してください。

**例 1: クリア・テキストによるパスワードを含む構成ファイル** 次の例に、URL とログイン情報の設定用に、`url`、`username` および `password` 属性のかわりに使用する構成ファイルを示します。

```
<?xml version="1.0" ?>
<jesi-config>
  <invalidation>
    <url>http://yourhost.yourcompany.com:4001</url>
    <username>invalidator</username>
    <password>invpwd</password>
  </invalidation>
</jesi-config>
```

**例 2: jazn-data.xml からパスワードを取得する構成ファイル** 次の例では、クリア・テキストを使用してパスワードを指定するかわりに、特殊な「`->`」構文を使用して `jazn-data.xml` ファイルから不明瞭化されていないパスワードを取得します。この例では、`jazn-data.xml` に OracleAS Web Cache の「`invalidator`」アカウント用の `<user>` 要素が含まれていることを前提としています。

```
<?xml version="1.0" ?>
<jesi-config>
  <invalidation>
    <url>http://yourhost.yourcompany.com:4001</url>
    <username>invalidator</username>
    <password>->invalidator</password>
  </invalidation>
</jesi-config>
```

## JESI object サブタグ

完全な URI または URI 接頭辞に基づいて、失効化するキャッシュ内のオブジェクトを指定するには、JESI `invalidate` タグの必須サブタグ `JESI object` を使用します。必要に応じて、JESI `cookie` サブタグまたは JESI `header` サブタグ（あるいはその両方）を使用し、Cookie または HTTP ヘッダー情報に基づいて失効化の追加基準を指定します。

`uri` 属性の設定に、完全な URI または URI 接頭辞のいずれかを指定します。このフィールドが完全な URI または接頭辞として解析されるかどうかは、`prefix` 属性の設定によって決まります。

### 構文

```
<jesi:object uri = "uri_or_uriprefix"
  [ maxRemovalDelay = "value" ]
  [ prefix = "yes" | "no" ] >
```

オプションのサブタグ（6-40 ページの「[JESI cookie サブタグ](#)」を参照）

```
<jesi:cookie ... />
```

オプションのサブタグ（6-41 ページの「[JESI header サブタグ](#)」を参照）

```
<jesi:header ... />
```

```
</jesi:object>
```

どちらのサブタグも使用しない場合の構文を次に示します。

```
<jesi:object uri = "uri_or_uriprefix"
  [ maxRemovalDelay = "value" ]
  [ prefix = "yes" | "no" ] />
```

---



---

### 注意：

- `invalidate` タグ内で複数の `object` タグを使用することは可能です。
  - `object` タグ内で複数の `cookie` タグまたは `header` タグを使用することは可能です。
- 
-

## 属性

- **uri** (必須) : 失効化するキャッシュ内のオブジェクトに対応するページの完全な URI (prefix="no" の場合)、または位置に従って失効化される複数ページのオブジェクトを指定する URI 接頭辞 (prefix="yes" の場合) のいずれかを指定します。

接頭辞を指定すると、そのディレクトリに属しているページのキャッシュ内のオブジェクトがすべて失効化されます。たとえば、「/abc/def」という接頭辞を設定した場合は、対応するディレクトリとサブディレクトリにあるすべてのページについて、キャッシュ内のオブジェクトが失効化されます。

- **prefix:uri** 属性を URI 接頭辞としてのみ解析する場合は、「yes」に設定します。uri 属性を完全な URI として解析する場合は、デフォルト設定の「no」を使用します。
- **maxRemovalDelay**: キャッシュ内のオブジェクトが失効化されてから削除されるまで、つまり ESI プロセッサで提供できなくなるまでの最大遅延秒数を指定します。この遅延のデフォルトは 0 (ゼロ) で、即時に削除されます。

## JESI cookie サブタグ

失効化の追加基準として Cookie 情報を使用する場合は、JESI object タグ (JESI invalidate タグのサブタグ) の JESI cookie サブタグを 1 つ以上使用します。この Cookie 情報は、JESI object タグでの URI または URI 接頭辞の設定に加えて使用されます。JESI header タグに加えて使用される場合もあります。cookie タグは、複数バージョンがキャッシュされているオブジェクトを Cookie 情報に基づいて失効化する場合に役立ちます。

cookie タグには、ボディはありません。

## 構文

```
<jesi:cookie name = "cookie_name"  
    [ value = "cookie_value" ] />
```

---

---

### 注意:

- object タグ内で複数の cookie タグを使用することは可能です。
  - 他のほとんどの JESI タグ属性とは異なり、value 属性には null 値または空の文字列値を指定できます。
- 
-



## 属性

- name (必須) : Cookie の名前です。
- value: Cookie の値です。

cookie サブタグの使用箇所ごとに、失効化するオブジェクトのリクエスト URL には、name 属性設定 (および指定されている場合は value 属性設定) と一致する Cookie が含まれている必要があります。

## JESI header サブタグ

失効化の追加基準として HTTP/1.1 ヘッダー情報を使用する場合は、JESI object タグ (JESI invalidate タグのサブタグ) の JESI header サブタグを 1 つ以上使用します。このヘッダー情報は、JESI object タグでの URI または URI 接頭辞の設定に加えて使用されます。JESI cookie タグに加えて使用される場合もあります。header タグは、複数バージョンがキャッシュされているオブジェクトをヘッダー情報に基づいて失効化する場合に役立ちます。

header タグには、ボディはありません。

## 構文

```
<jesi:header name = "header_name"  
            value = "header_value" />
```

---

---

**注意:** object タグ内で複数の header タグを使用することは可能です。

---

---

## 属性

- name (必須) : HTTP/1.1 ヘッダーの名前です。
- value (必須) : HTTP/1.1 ヘッダーの値です。

header サブタグの使用箇所ごとに、失効化するオブジェクトのリクエスト URL には、name および value 属性設定と一致するヘッダーが含まれている必要があります。

## 例：ページの失効化

この項では、JESI `invalidate` タグ、そのサブタグ `JESI object` および `JESI object` タグの `JESI cookie` サブタグを使用したページの失効化の例を示します。

**例 1: ページの失効化** この例では、完全な URI によって指定された、ESI プロセッサ内のシングル・オブジェクトを失効化します。(デフォルトでは、`object` タグの `uri` 属性は、URI 接頭辞ではなく、完全な URI を指定します。) `JESI invalidate` タグは、キャッシュ・サーバーの URL および失効化アカウントのユーザー名とパスワードも指定します。さらに、キャッシュ・サーバーからの失効化レスポンスをユーザーのブラウザに表示することを指定します。

```
...
<jesi:invalidate url="http://yourhost.yourcompany.com:4001"
                username="invalidator" password="invpwd"
                output="browser">
  <jesi:object uri="/images/logo.gif"/>
</jesi:invalidate>
...
```

**例 2: ページの失効化** この例は、直前の「例 1: ページの失効化」と同じです。ただし、構成ファイルを使用してキャッシュ・サーバー URL とログイン情報を指定します。

```
...
<jesi:invalidate config="/myconfig.xml" output="browser">
  <jesi:object uri="/images/logo.gif"/>
</jesi:invalidate>
...
```

`JESI invalidate` タグは、構成ファイルのアプリケーション相対位置を指定します。たとえば、`myconfig.xml` には、次のようなコンテンツがあります。

```
<?xml version="1.0" ?>
<jesi-config>
  <invalidation>
    <url>http://yourhost.yourcompany.com:4001</url>
    <username>invalidator</username>
    <password>invpwd</password>
  </invalidation>
</jesi-config>
```

**例 3: ページの失効化** この例では、URI 接頭辞「/」に従って、ESI プロセッサ内の全オブジェクトを失効化します。この例では、失効化レスポンスのブラウザでの表示は指定していません。したがって、このメッセージはまったく表示されません。

```
...
<jesi:invalidate url="http://yourhost.yourcompany.com:4001"
                username="invalidator" password="invpwd">
    <jesi:object uri="/" prefix="yes"/>
</jesi:invalidate>
...
```

**例 4: ページの失効化** この例では、シングル・オブジェクトを失効化します。ただし、このオブジェクトは最大 30 分（1800 秒）間は有効状態を維持できます。

```
...
<jesi:invalidate url="http://yourhost.yourcompany.com:4001"
                username="invalidator" password="invpwd">
    <jesi:object uri="/images/logo.gif" maxRemovalDelay="1800"/>
</jesi:invalidate>
...
```

**例 5: ページの失効化** この例では、6-42 ページの「例 1: ページの失効化」と同じオブジェクトに失効化を指定します。ただし、リクエスト URL に値 `customer` を持つ `user_type` という名前の Cookie がある場合のみ、そのオブジェクトを失効化することを指定します。

```
...
<jesi:invalidate url="http://yourhost.yourcompany.com:4001"
                username="invalidator" password="invpwd">
    <jesi:object uri="/images/logo.gif">
        <jesi:cookie name="user_type" value="customer"/>
    </jesi:object>
</jesi:invalidate>
...
```

## ページのパーソナライズに使用するタグの説明

同じキャッシュ内のページが複数のユーザー間で共有されている状態で、ページのカスタマイズを許可するには、そのページによる Cookie 情報とセッション情報への依存性を ESI プロセッサに通知する必要があります。たとえば、Cookie 値の置換は、Web サーバーではなく、ESI プロセッサで発生します。

### JESI personalize タグ

JESI personalize タグは、現行リクエストからの Cookie 値を置換してからキャッシュ内のページを提供するように ESI プロセッサに指示して、ページのカスタマイズを許可します。

このタグには、Cookie 名と値を含む ESI プレースホルダをレスポンス・ボディに挿入する効果があります。name 属性に指定した Cookie がリクエスト内で見つからず、null 以外の値が指定されている場合は、その値が使用されます。リクエスト内で Cookie が見つからないか、null 値が指定されていても、default 属性に値が指定されている場合は、新規 Cookie が作成され、default の値が使用されます。以前に Cookie 値が存在せず、default 値が指定されていない場合、このタグは効果がありません。

personalize タグには、ボディはありません。

#### 構文

```
<jesi:personalize name = "cookie_name"  
    [ default = "default_value" ] />
```

---

---

**注意：**「value」形式の default 属性は廃止予定ですが、下位互換性のために使用できます。value から default への変更は、JESI の提案仕様に準拠するために行われました。value は将来のリリースではサポート外になると思われます。

---

---

#### 属性

- name (必須) : ページのパーソナライズに使用する値を持つ Cookie の名前を指定します。
- default: Cookie が見つからない場合、または null 値が指定されている場合のオプションのデフォルト値です。

## 例：ページのパーソナライズ

次に、JESI `personalize` タグの使用例を示します。

```
<jesi:personalize name="user_id" default="guest" />
```

生成された ESI タグによって、ESI プロセッサは必要な情報を検出できます。この場合、プロセッサは、`user_id` という名前の Cookie を検索し、その値を取得します。この Cookie が見つからない場合は、デフォルト値の「`guest`」を使用します。

この Cookie 値の置換を ESI プロセッサで処理することによって、ESI プロセッサはアプリケーション・サーバーの関与なしで、キャッシュ内の単一コピーからカスタマイズされた複数のページを提供できます。

## JESI タグの処理と JESI と ESI 間での変換

JESI タグ・ハンドラ・クラスは、OC4J の JESI タグ・ライブラリの一部として提供され、JSP 機能から ESI 機能へのブリッジの役を果たします。タグ・ハンドラは、JESI タグからの ESI タグの生成、失効化に対する HTTP リクエストの生成、HTTP レスポンス・ヘッダーの設定などを行います。ただし、この変換は、JESI タグと ESI タグの間または JESI タグ属性と ESI タグ属性の間の単純な一対一のマッピングとは限りません。

## 例：JESI と ESI 間でのインクルード・ページの変換

JESI と ESI 間での変換の例として、次の JSP コードを示します。

```
<p>BEGIN</p>
<jesi:control cache="no"/>
<jesi:include page="stocks.jsp" flush="true" />
<p>
<hr>
<jesi:include page="/weather.jsp" copyParam="true" flush="true" />
<p>
<hr>
<jesi:include page="../sales.jsp?tax=local" copyParam="true" flush="true" />
<p>END</p>
```

この JSP コードは、次の URL を含むページの一部と想定します。

```
http://host:port/application1/top.jsp
```

さらに次のリクエストを想定します。

```
http://host:port/application1/top.jsp?city=Washington_DC
```

この場合、JESI include タグ・ハンドラは、次のレスポンスのように、ESI マークアップを生成します。

レスポンス・ヘッダーは、次のとおりです。

```
Surrogate-Control: content="ESI/1.0",max-age=86400+0,no-store
```

レスポンス・ボディは、次のとおりです。

```
<p>BEGIN</p>
<esi:include src="/application1/stocks.jsp"/>

<p>
<hr>
<esi:include src="/weather.jsp?city=Washington_DC"/>

<p>
<hr>
<esi:include src="/sales.jsp?tax=local&city=Washington_DC"/>

<p>END</p>
```

このレスポンスは、クライアントに配信される前に、ESI プロセッサによって読み取られません。Surrogate-Control ヘッダーは、ESI プロセッサに対して、レスポンス・ボディに ESI マークアップが含まれていることを警告します。したがって、キャッシング機能は、ESI タグのレスポンス・ボディ内を検索します。また、Surrogate-Control ヘッダーは cache="no" 属性設定に従ってキャッシュ・ディレクティブを no-store に設定します。この場合、期限切れ間隔と最大遅延間隔は影響しません。

3つの esi:include タグのそれぞれに対して、ESI プロセッサは、指定された URL に追加リクエストを作成します。各レスポンスは、トップレベルのページにインクルードされ、そのページがアセンブルされた後でのみ、クライアントに配信されます。クライアントが受信するレスポンスは 1 つですが、キャッシュでは、そのレスポンスを取得するために最初に 4 つのリクエストが作成されます。この操作は、オーバーヘッドが大きいように見えますが、weather.jsp などのように、他の多数のリクエストによって同じインクルード・ページが使用される場合は、全体の効率が向上します。これらのページは、ESI プロセッサ上で個別にキャッシュされるため、これらのページに対するリクエストは不要です。

## 例 : JESI と ESI 間でのテンプレートとフラグメントの変換

従業員が企業イントラネット・サイトに接続する場合を想定します。すべてのレスポンスに存在する少数の機能を除いて、そのページのコンテンツは動的です。特に、株式チャートとその企業に関する最新のビジネス見出しを表示するフッターは常に存在しています。このビジネス見出しは外部のビジネス・ニュース・サイトから取得されます。戻すページのすべてに同じ情報が含まれている必要があり、取得にはコストがかかるため、このフッターは ESI プロセッサでキャッシュするほうが効率的です。

ページ・レスポンスの残りの部分は動的で、毎回わずかに異なる方法で株式のフラグメントが取り込まれます。ページの再書き込みを回避するために、フッターに JESI フラグメントのマークを、それを囲んでいるページに JESI テンプレートのマークを付けることができます。

チャリティ・キャンペーンの期間中、主催者が目標金額と現在の寄付金額を示す棒グラフを、すべての企業ページの一部として表示すると想定します。この情報は、特別のデータベース表に格納されており、毎日 2 回更新されています。この棒グラフは、JESI フラグメントの追加として適切な候補です。JESI `template` タグをページの最上部に追加し、JESI `fragment` タグを使用して、個別エンティティとしてキャッシュするフラグメントを囲みます。

企業ページへの URL は、次の URL と想定します。

```
http://www.bigcorp.com/employee_page.jsp
```

さらに、そのページを次のように変更したと想定します。

```
<% taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jesitaglib.tld"
    prefix="jesi" %>
<jesi:template cache="no" >

<p>BEGIN</p>
... some dynamic page content...
<jesi:fragment>
This_is_the_body_of_Charity_Chart
</jesi:fragment>
... some more dynamic content...
<jesi:fragment>
This_is_the_body_of_Business_Footer
</jesi:fragment>
</jesi:template>
<p>END</p>
```

ページのリクエスト時に、次の HTTP レスポンスが生成されます。

レスポンス・ヘッダーは、次のとおりです。

```
Surrogate-Control: content="ESI/1.0",max-age=86400+0,no-store
```

レスポンス・ボディは、次のとおりです。

```
<p>BEGIN</p>
... some dynamic page content...
<esi:include src="/employee_page.jsp?__esi_fragment=1"/>
... some more dynamic content...
<esi:include src="/employee_page.jsp?__esi_fragment=2"/>
<p>END</p>
```

6-45 ページの「例: JESI と ESI 間でのインクルード・ページの変換」に示した JESI `include` の例と同様に、Surrogate-Control レスポンス・ヘッダーは ESI プロセッサに対して警告を通知します。no-store ディレクティブが生成された理由は、JESI `template` タグに `cache="no"` の設定があるためです。

ESI プロセッサは、2つのリクエストを追加作成し、2つのフラグメントをフェッチしてキャッシュします。その後で、合成されたページが従業員に戻されます。従業員がそのページで再度作業をすると、動的コンテンツが新規に生成されます。ただし、チャートとフッターはキャッシュから提供されます。

---

---

**注意:** Surrogate-Control ヘッダーは、ESI プロセッサによって使用され、クライアントへの最終レスポンスには表示されません。

---

---



---

---

## Web Object Cache のタグと API

この章では、OC4J が提供するアプリケーション・レベルのキャッシング機能である Web Object Cache について説明します。Java で作成された Web アプリケーションでは、Web Object Cache を Oracle Application Server Web Cache とともに使用するとスピードとスケーラビリティが増大します。

この章には、次の項目が含まれます。

- [Web Object Cache の概要](#)
- [Web Object Cache の主要機能](#)
- [ポリシー仕様の属性と使用](#)
- [Web Object Cache タグの説明](#)
- [Web Object Cache API の説明](#)
- [キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ](#)
- [キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ](#)
- [バックエンド・リポジトリの構成](#)

OracleAS Web Cache と Oracle Application Server Java Object Cache の説明を含む Web キャッシングの概要は、1-17 ページの「[Web アプリケーションに対する Oracle キャッシング・サポートのサマリー](#)」を参照してください。

## Web Object Cache の概要

OC4J Web Object Cache は、Java で記述された Web アプリケーションが、JSP やサーブレットなどの動的 Web ページが生成した部分的な結果と中間結果を取得、格納、再利用、後処理およびメンテナンスできるようにする機能です。プログラミング・インタフェースについては、タグ・ライブラリと Java API を備えています。

Web Object Cache は Java レベルで機能し、JSP アプリケーションとサーブレット・アプリケーションの HTTP 環境と緊密に統合されています。キャッシュ内のオブジェクトは、HTML または XML のフラグメント、XML DOM オブジェクトまたは Java のシリアルizable 可能オブジェクトで構成できます。

Web Object Cache のプログラミング・インタフェースを使用すると、Web ページをページ・ブロックに分割できます。ページ・ブロックでは、キャッシング制御の精度を向上させるために、個別のキャッシュ・オブジェクトを定義します。（ここでは、ブロックとオブジェクトという用語は、同義に使用されています。）これによって、アプリケーション自体が、実行時にキャッシュ・エンティティの存続時間とその他の動作を個別に管理できます。アプリケーション開発者は、自分のアプリケーションの Web ページのライフ・サイクル・パターンを最もよく理解しています。したがって、ページをキャッシュ・ブロックに分割する方法を決定する適任者です。キャッシュ内のオブジェクトのメンテナンス・ポリシーは、外部ファイルに宣言して指定するか、キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタに指定するか、またはアプリケーション自体にプログラムで指定できます。

次の各項では、Web Object Cache の概要を説明します。

- [Web Object Cache の利点](#)
- [Web Object Cache のコンポーネント](#)
- [キャッシュ・ポリシーとスコープ](#)

## Web Object Cache の利点

---

**注意：** Web Object Cache は特定の使用例で有用であり、OracleAS Web Cache などの他のキャッシング機能の必要性を否定するものではありません。Web Object Cache の概要、OracleAS Web Cache や Oracle Application Server Java Object Cache との関連、およびそれぞれのような場合に適用しているかの説明は、1-17 ページの「[Web アプリケーションに対する Oracle キャッシング・サポートのサマリー](#)」を参照してください。

---

Web Object Cache を使用することによって、データベースへの問合せやその結果の書式化または変換など、コストのかかる中間処理を伴う動的アプリケーションでの、ページ・ブロックや Java オブジェクトの構築に要する時間が大幅に削減されます。後続の問合せでは、このキャッシュから情報を取得します。このため、問合せと書式化を繰り返して行う必要がありません。

さらに、開発者は、API コールやカスタム JSP タグを使用し、プログラムによってキャッシュを厳密に制御できます。これには、キャッシュ・エントリの作成時期、名前の指定、期限切れ時期、参照できるユーザーと参照対象のキャッシュ・データ、結果をユーザーに提示する前にキャッシュ・データに適用できる操作などの制御が含まれます。

一部の Web アプリケーションでは、対象データの特質と使用方法に応じて Web Object Cache を使用することで、多くの利点を得ることができます。たとえば、カタログやディレクトリのブラウズ、遅延株式相場およびパーソナライズ・ポータルなどのアプリケーションにとっては、特に大きな利点となります。ただし、リアルタイムの株取引や株式相場などのアプリケーションにとっては、利点となりません。これは、データの更新があまりにも頻繁に行われるため、キャッシング操作のオーバーヘッドによって利点が損なわれてしまうためです。（ただし、このような状況でも、OracleAS Web Cache が役立つ可能性があります。これはオーバーヘッドが比較的少ないためです。）

通常、Web Object Cache は、次の場合に最も効果を発揮します。

- XSLT または XML DOM 操作など、キャッシュ内のデータ・オブジェクトに対して特別な後処理を行う場合。
- キャッシュ内の XML データや Java オブジェクトの再利用、SMTP、JMS、AQ または SOAP によるデータの送信など、HTTP 以外の状況でデータを共有する場合。
- 存続期間の長いデータを永続的に格納するための、ファイル・システムまたはデータベースへのキャッシュ内のデータの格納など、特別な格納のニーズに対応する場合。
- Web ベースのグループウェア・アプリケーションなど、様々なデータ項目への様々なアクセス権を様々なユーザーに許可する、アプリケーション固有の認可が必要な場合。

アプリケーションには独自の認可スキームを設定できます。Web Object Cache は、Java の認可ロジック内に埋め込まれています。

Web Object Cache は、JSP ページで使用すると特に便利です。JSP コードの生成によって、開発作業を大幅に軽減できます。

## Web Object Cache のコンポーネント

Web Object Cache は、次の 2 つの主要コンポーネントで構成されています。

- キャッシュ・リポジトリ
- キャッシュ・プログラミング・インタフェース

この項では、Web Object Cache のデフォルトのキャッシュ・リポジトリである Oracle Application Server Java Object Cache の概要についても説明します。

### キャッシュ・リポジトリ

キャッシュ・リポジトリは、データの格納、データ配分およびキャッシュの期限切れに関連したコンポーネントです。プログラム可能な Web キャッシュ (Web Object Cache など) には、層やプラットフォームに応じて、複数のリポジトリ実装が可能です。たとえば、ファイル・システムを中間層の 2 次記憶域として使用し、データベース表をデータベース層の 1 次記憶域として使用できます。

Web Object Cache では、Oracle Application Server Java Object Cache をデフォルトのリポジトリとして使用しています。Java Object Cache は、アプリケーションで使用するために設計された汎用の Java キャッシング・サービスおよび API で、オブジェクトには名前でアクセスできます。

Java Object Cache は、強力で柔軟性の高いプログラミング機能です。キャッシュできるオブジェクトの種類やオブジェクトの生成元に制限はありません。各オブジェクトの管理は簡単にカスタマイズできます。各オブジェクトには、次のような一連の属性があります。

- オブジェクトのキャッシュへのロード方法
- オブジェクトの格納場所 (メモリー内、ディスク上、またはその両方)
- オブジェクトの存続期間 (TTL とも呼ばれます)
- オブジェクトが失効化された場合の通知先

オブジェクトはグループ単位または個別に失効化できます。

Java Object Cache の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE サービス・ガイド』を参照してください。

---

---

**注意：** Java Object Cache またはファイル・システムを Web Object Cache のバックエンド・リポジトリとして構成する方法の詳細は、7-60 ページの「[バックエンド・リポジトリの構成](#)」を参照してください。

---

---

## キャッシュ・プログラミング・インタフェース

フロントエンド・キャッシング・インタフェースは、JSP ページおよびサーブレットを介して HTTP 処理を実行し、キャッシュ・ポリシー（キャッシュの動作を決定するルールと仕様）に関連するセマンティクスを指示するために使用します。

OC4J Web Object Cache のプログラミング・インタフェースは、次のように分割できます。

- Web Object Cache API

これは、サーブレットと JSP ページ間の共通レイヤーで、HTTP セマンティクスとキャッシュ・ポリシーを処理します。このレイヤーは、キャッシュ・リポジトリと通信します。

- Web Object Cache タグ・ライブラリ

これは、JSP のカスタム・タグ機能を使用した、Web Object Cache API 用の便利なラッパーです。キャッシングの制御には、JSP ページでカスタム・タグを使用します。この場合、API は基礎となるタグ・ハンドラ・クラスを介してコールされます。

この章では、これらのプログラミング・インタフェースとキャッシュ・リポジトリとの相互作用について説明します。キャッシュ・タグについては、7-22 ページの「[Web Object Cache タグの説明](#)」で説明します。基礎となるキャッシュ・ポリシー API については、7-40 ページの「[Web Object Cache API の説明](#)」で説明します。サーブレットでは、基礎となる API を使用し、JSP ページでは通常、より便利なタグを使用します。

## キャッシュ・ポリシーとスコープ

キャッシュ・ポリシーとは、キャッシュの詳細とその動作を決定する一連の仕様です。次の項目が含まれます。

- キャッシュ・スコープ
- キャッシュ・ブロックのネーミング規則
- データの期限切れルール
- キャッシュ・リポジトリ名

キャッシュ・ポリシーの仕様（7-11 ページの「[ポリシー仕様の属性と使用](#)」を参照）は、次のいずれかを使用して設定できます。

- キャッシュ・タグ属性（JSP ページ用）

7-22 ページの「[Web Object Cache タグの説明](#)」を参照してください。

- キャッシュ・ポリシー・メソッド（サーブレット用）

7-40 ページの「[Web Object Cache API の説明](#)」を参照してください。

- 外部キャッシュ・ポリシーのディスクリプタ・ファイル (JSP ページまたはサーブレット用)

7-55 ページの「[キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ](#)」を参照してください。

キャッシュ・ポリシー・オブジェクト (`oracle.jsp.jwcache.CachePolicy` クラスのインスタンス) は、これらの入力に基づいたポリシー設定を使用して作成されます。期限切れポリシーは、キャッシュ・ポリシーの一部であるため、各 `CachePolicy` オブジェクトには、`oracle.jsp.jwcache.ExpirationPolicy` クラスのインスタンスである属性が含まれます。

キャッシュ・データは、`session scope` (現行の HTTP セッションに対してのみ使用可能な場合) または `application scope` (アプリケーションの全ユーザーに対して使用可能な場合) のいずれかになります。

たとえば、口座の残高をキャッシュするオンライン銀行取引のアプリケーションを考えてみます。この情報に関心があるのは、現行のユーザーのみです。したがって、`session` スコープが適切です。

一方、全ユーザーに対して同じ汎用製品を推奨する「ようこそ」ページを持つオンライン・ストアについて考えてみます。この場合のページには `application` スコープを持つキャッシュの使用が適切です。

## Web Object Cache の主要機能

次の各項では、Web Object Cache の主要機能について説明します。

- [キャッシュ・ブロックのネーミング](#): 暗黙的なネーミングと明示的なネーミングの比較
- [キャッシュ・ブロックのランタイム機能](#)
- [データの失効化と期限切れ](#)

## キャッシュ・ブロックのネーミング: 暗黙的なネーミングと明示的なネーミングの比較

キャッシュ・ブロックは、キャッシュ・ブロック名に関連付けられています。キャッシュ・ブロック名は、キャッシング・ポリシーによって暗黙的（通常はこれを推奨）に、またはアプリケーション・コードによって明示的に決定できます。ページ取得時には、対象のページ・フラグメントの再生成を回避するために、キャッシュ・ブロック名をルックアップします。

暗黙的なネーミングの場合は、次の2つを入力します。

- キャッシュ・ポリシー

キャッシュ・ポリシー API レイヤーが、ネーミング・ロジックを実行します。

- HTTP リクエスト・オブジェクト

キャッシング・ロジックは、標準の Java Servlet API から対応するセマンティクスを借用します。

ほとんどの場合、暗黙的なネーミングで指定された名前には、十分な情報が含まれていません。これは、通常、Web アプリケーションに対するすべての入力（アプリケーションで生成する内容を定める入力）が HTTP リクエストに含まれているためです。

ただし、明示的なネーミングのほうが適切な場合があります。たとえば、ユーザー・グループが同じデータを共有する場合です。この場合は、関連する識別情報がユーザーの HTTP リクエストから直接使用できない可能性があるため、暗黙的なキャッシュ名は役に立ちません。かわりに、そのグループを識別するキャッシュ名を明示的に生成するコードを作成します。名前生成ロジックには、アプリケーション内に存在する他の状態ではなく、リクエスト・パラメータのみを入力として使用することをお勧めします。これによってセマンティクスをたどり、コードをデバッグすることが容易になります。

次に明示的なネーミングの例を示します。cache タグでは、someMethod() をコールする JSP 式を含む name 属性によって、キャッシュ・ブロック名が設定されます。

```
<ojsp:cache policy="/WEB-INF/policy1.cpd"
            name="<%= someObj.someMethod() %>" >
...static text...
<% // dynamic content ... %>
</ojsp:cache>
```

次の例では、name 属性が cache タグ内に存在しないため、キャッシュ・ブロック名は HTTP リクエストとキャッシュ・ポリシーに基づいて暗黙的に決定されます。

```
<ojsp:cache policy="/WEB-INF/policy2.cpd" >
...static text...
<% // dynamic content ... %>
</ojsp:cache>
```

詳細は、7-16 ページの「キャッシュ・ブロックのネーミングと autoType 属性の詳細」を参照してください。

---

---

**注意：** キャッシュ・ブロックは、ネストできます。この場合、内部キャッシュ・ブロックのロジックは、外部ブロックのコンテンツの再生成が必要な場合のみ実行されます。

---

---

## クローン化可能なキャッシュ・オブジェクト

OC4J Web Object Cache には、`oracle.jsp.jwcache.CloneableCacheObj` インタフェースが備わっています。このインタフェースは、クローン化可能にする必要があるシリアライズ可能なキャッシュ・オブジェクトに実装できます。シリアライズされずに、キャッシュされた変更可能なオブジェクトに対して、クローニングは、キャッシュ・オブジェクトの完全な階層コピーを作成するのに有効です。この項では、クローニングの有用性について説明します。最初に必要なバックグラウンド情報を説明します。

### メモリー指向リポジトリと 2 次記憶装置リポジトリとの比較

Web Object Cache のバックエンドとして使用できるリポジトリには、次の 2 つのカテゴリがあります。

- 2 次記憶装置キャッシュ・リポジトリ（ファイル・システム・リポジトリなど）
- メモリー指向キャッシュ・リポジトリ（Web Object Cache のデフォルト・リポジトリである Oracle Application Server Java Object Cache など）

2 次記憶装置リポジトリでは、キャッシュ操作時に Java のシリアライズが必要です。キャッシュへの格納時、オブジェクトはリポジトリにシリアライズされます。キャッシュからの取得時、そのオブジェクトはメモリーにデシリアライズされます。したがって、シリアライズとデシリアライズ処理の結果、キャッシュ・オブジェクトの完全な個別コピーが各キャッシュ操作時に自動的に作成されます。

これは、キャッシュ・オブジェクトをメモリー指向リポジトリとの間で格納または取得する場合には、当てはまりません。メモリー指向リポジトリでは、ユーザー・アプリケーション内の同一オブジェクトがキャッシュに格納されます。あるいは、キャッシュ内の同一オブジェクトがユーザーのために取得されます。デフォルトでは、コピーは作成されません。複数の取得が行われる場合は、すべての取得で同じオブジェクトが共有されます。



## キャッシュ・オブジェクトをクローニングするメリット

多くのアプリケーションでは、異なる取得ごとに、1つのキャッシュ・オブジェクトの異なるコピーを使用する場合があります。これには2つの主要な理由があります。

- 同一キャッシュ・オブジェクトを複数の取得間で共有する場合は、ある場所でデータに変更を加えると、別の場所で取得および使用する値に対して意図せずに影響を与える可能性があります。
- 同一キャッシュ・オブジェクトを複数の取得間で共有する場合は、複数の Java スレッドが同じオブジェクトに同時にアクセスする可能性があります。その結果、元のオブジェクト設計がスレッド・セーフでなかった場合は、スレッド・セーフティの問題が発生します。たとえば、オブジェクトが最初からページ・スコープまたはリクエスト・スコープ専用で設計されている場合、各オブジェクトに対するスレッドは1つのみのはずです。このスレッド動作の前提条件に違反することになります。

この問題を回避するために、汎用の Java のシリアライズ可能データをメモリー指向リポジトリとの間で格納または取得するときは、完全な階層コピーを使用してください。「完全な階層」が意味することは、オブジェクトが参照する直接的なメンバーのみではなく、参照するすべての間接的な変数をコピーすることにあります。たとえば、オブジェクト `xyz` にメンバー変数として `java.util.Vector` インスタンスがあるとします。完全な階層コピーのクローニングでは、`Vector` インスタンス自体の他に、`Vector` インスタンスが参照するすべての変更可能なオブジェクトや要素のコピーが含まれます。

## CloneableCacheObject インタフェースの使用

`CloneableCacheObject` インタフェースとその `cloneCacheObj()` メソッドをキャッシュ・オブジェクトに実装した場合、Web Object Cache は、そのキャッシュ・オブジェクトがメモリー指向キャッシュ・リポジトリとの間で格納または取得されると、`cloneCacheObj()` を自動的にコールし、各キャッシュ・オブジェクトの完全な階層コピーを作成します。

## キャッシュ・ブロックのランタイム機能

実行時に Web Object Cache キャッシュ・タグが検出されると、タグ・ハンドラは、対応するキャッシュ・オブジェクトが存在するかどうか、そのオブジェクトが最近作成されたもので再利用可能であるかどうかをチェックします。再利用可能な場合、タグ・ボディ内のコードは実行されずに、そのキャッシュ・オブジェクトが再利用されます。ただし、そのキャッシュ・オブジェクトが存在しない場合や古すぎる場合は、タグ・ボディのコードが実行され、新規オブジェクト（ページ・フラグメント、XML DOM オブジェクトまたは Java のシリアライズ化可能オブジェクト）が生成されます。次に、この新しく生成されたオブジェクトは、特別なバッファ書込みまたはオブジェクトの受渡しによって取得され、キャッシュに格納されます。

コンテンツ生成に複雑なデータベース問合せなどが含まれ、コストがかかる場合、およびキャッシュの存続時間が適切であるためにキャッシュ内のデータが再利用可能な場合は、Web Object Cache によって、時間とシステム・リソースを大幅に節約できます。また、アプリケーションのスピードとスループットが大幅に改善されます。

## データの失効化と期限切れ

キャッシュ・ブロックは、指定した継続時間後または指定時刻に期限切れとなるように設定できます。またはメソッド・コールやタグの起動によって明示的に失効化できます。

### キャッシュ・ブロックの期限切れ

キャッシュ・ブロックは主に準静的なフラグメント情報で構成されているため、Oracle の実装には厳密に一貫性のある期限切れモデルは不要です。通常、一貫性の低いモデルでも許容できる結果が得られ、同期によるオーバーヘッドが減少します。

Web Object Cache ブロックのデータの期限切れには、次の 2 つのカテゴリがあります。

- 継続時間 (TTL) : データは、指定した時間キャッシュ内に存在した後、期限切れとなります。
- 固定日 / 時 : 毎日指定した時間または毎週指定した曜日など、設定した時間に定期的に期限切れとなります。

期限切れの詳細は、`oracle.jsp.jwcache.ExpirationPolicy` クラスのインスタンスにある属性設定によって決定されます。この `ExpirationPolicy` オブジェクトは、キャッシュ・ブロックに関連付けられた `CachePolicy` オブジェクトの属性です。7-19 ページの「[期限切れポリシーの属性](#)」を参照してください。

JSP ページでは、`ExpirationPolicy` 属性は Web Object Cache キャッシュ・タグの属性を使用して設定できます。サーブレットでは、`ExpirationPolicy` オブジェクトのメソッドを直接使用できます。（詳細は、7-48 ページの「[ExpirationPolicy メソッド](#)」を参照してください。）あるいは、キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタを使用して、`ExpirationPolicy` 属性を設定できます。（詳細は、7-55 ページの「[キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ](#)」を参照してください。）

## キャッシュ・ブロックの失効化

期限切れに基づいてキャッシュを無効にするかわりに、次の方法を使用してキャッシュを明示的に失効化できます。

- `invalidateCache` タグを使用します。7-35 ページの「[Web Object Cache の invalidateCache タグ](#)」を参照してください。
- 1つ以上のキャッシュ・ブロックを明示的に失効化するには、`CachePolicy` インスタンスのオーバーロードされた `invalidateCache()` メソッド、`invalidateCacheLike()` メソッドまたは `invalidateCacheOtherPathLike()` メソッドを使用します。7-42 ページの「[CachePolicy メソッド](#)」を参照してください。

## ポリシー仕様の属性と使用

この項では、キャッシュ・ポリシーの属性、特に `CachePolicy` クラスと `ExpirationPolicy` クラスの属性について説明します。これらの属性は、JSP ページではカスタム・タグを使用して設定でき、サーブレットでは付属の Java API を使用して直接設定できます。キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ・ファイルを使用しても設定できません。

## キャッシュ・ポリシーの属性

キャッシュ・ポリシーについては、7-5 ページの「[キャッシュ・ポリシーとスコープ](#)」で説明しています。このポリシーは、キャッシュ・ブロックの動作を決定する詳細な項目で構成されています。後続の項で説明するように、キャッシュ・ポリシーの属性は複数の方法で設定できます。

- JSP ページでは、カスタム・タグを使用します。  
7-22 ページの「[Web Object Cache タグの説明](#)」を参照してください。
- サーブレットでは、メソッドのコールを使用します。  
7-42 ページの「[CachePolicy メソッド](#)」を参照してください。
- キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ・ファイルを使用します。  
7-55 ページの「[キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ](#)」を参照してください。

キャッシュ・ポリシー設定を指定すると、結果的にキャッシュ・ポリシー・オブジェクトが作成されます。このオブジェクトには、期限切れポリシー・オブジェクトが属性の1つとして含まれます。次の短縮コードは `CachePolicy` クラス (`oracle.jsp.jwcache` パッケージ内) のコードで、キャッシュ・ポリシー属性の名前を示しています。ただし、このコードは説明用のコードです。

```
class CachePolicy
{
    boolean ignoreCache;
    int scope;
    int autoType;
    String selectedParameters[];
    String selectedCookies[];
    Date reusableTimeStamp;
    long reusableDeltaTime;
    ExpirationPolicy expirationPolicy;
    String cacheRepositoryName;
    boolean reportException;
}
```

---

**注意：** 後述する整定数に対する名前は、サーブレットで使用される名前です。Web Object Cache タグには様々な名前を使用できます。7-23 ページの「[Web Object Cache の cache タグ](#)」を参照してください。

---

## キャッシュ・ポリシー属性の説明

表 7-1 で、キャッシュ・ポリシー・オブジェクトの属性について説明します。

**表 7-1** キャッシュ・ポリシー属性の説明

属性	型	説明
ignoreCache	boolean	開発時専用の属性です。コードを頻繁に変更する場合は、この属性を true に設定してキャッシュを無効にします。その結果、通常、変更前に生成された結果が戻ることはありません。 デフォルト: false
scope	int	キャッシュのスコープを指定します。現行の HTTP セッションのみにアクセスできるキャッシュ・ブロックには、整定数 SCOPE_SESSION を、アプリケーションの全 HTTP セッションにアクセスできるキャッシュ・ブロックには、SCOPE_APP を使用します。 デフォルト: SCOPE_APP

表 7-1 キャッシュ・ポリシー属性の説明（続き）

属性	型	説明
autoType	int	<p>キャッシュ・ブロックのネーミングを明示的に行うか暗黙的に行うかを指定し、暗黙的なネーミングの場合は HTTP リクエストのプロパティをキャッシュ・ブロックのネーミングで使用する方法も指定します。この名前は、後続リクエストでそのキャッシュが再利用される時点を決定的に必要です。7-16 ページの「<a href="#">キャッシュ・ブロックのネーミングと autoType 属性の詳細</a>」を参照してください。</p> <p>デフォルト: 暗黙的。URI と全パラメータおよび選択した Cookie に従います (TYPE_URI_ALLPARAM)。</p>
selectedParameters[]	String []	<p>キャッシュ・ブロックのネーミングで使用するために選択したリクエスト・パラメータの名前です。autoType とともに使用します。7-16 ページの「<a href="#">キャッシュ・ブロックのネーミングと autoType 属性の詳細</a>」を参照してください。</p> <p>デフォルト: null</p>
selectedCookies[]	String[]	<p>キャッシュ・ブロックのネーミングで使用するために選択した Cookie の名前です。autoType とともに使用します。7-16 ページの「<a href="#">キャッシュ・ブロックのネーミングと autoType 属性の詳細</a>」を参照してください。</p> <p>デフォルト: null</p>

表 7-1 キャッシュ・ポリシー属性の説明 (続き)

属性	型	説明
reusableTimeStamp	java.util.Date	<p>キャッシュの使用可能性に対する絶対制限時間。この制限時間より前に作成されたすべてのキャッシュ・ブロックは、再利用されません。かわりに、データが再生成されますが、キャッシュ・ブロックの変更はありません。7-18 ページの「<a href="#">reusableTimeStamp</a> と <a href="#">reusableDeltaTime</a> の詳細」を参照してください。</p> <p><code>reusableTimeStamp</code> に関しては、次の点に注意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>この属性は、1970 年 1 月 1 日午前 0 時から任意の絶対制限時間までをミリ秒で、または <code>java.util.Date</code> インスタンスとして表すことができます。cache タグを使用すると他の便利なフォーマットが利用可能です。(詳細は、7-22 ページの「<a href="#">Web Object Cache タグの説明</a>」を参照してください。)</li> <li>この属性は、<code>reusableDeltaTime</code> よりも優先されます。</li> <li>この属性の値が整数 <code>REUSABLE_ALWAYS</code> または文字列定数 <code>REUSABLE_IGNORED</code> として設定されている場合、キャッシュ・エントリは、キャッシュ内にあるかぎり常に再利用できます。</li> <li>この属性は、XML キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ・ファイルでは使用できません。</li> </ul> <p>デフォルト: 常に再利用可能</p>

表 7-1 キャッシュ・ポリシー属性の説明（続き）

属性	型	説明
reusableDeltaTime	long	<p>キャッシュの使用可能性に対する相対制限時間。キャッシュ・ブロックの作成時間と現在の時間の差が reusableDeltaTime より大きい場合、キャッシュ・ブロックは再利用されません。かわりに、データが再生成されますが、キャッシュ・ブロックの変更はありません。7-18 ページの「<a href="#">reusableTimeStamp と reusableDeltaTime の詳細</a>」を参照してください。</p> <p>reusableDeltaTime に関しては、次の点に注意してください。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ この属性は秒単位で指定します。</li> <li>■ reusableTimeStamp 属性によってオーバーライドされます。</li> <li>■ この属性の値が整数 REUSABLE_ALWAYS または文字列定数 REUSABLE_IGNORED として設定されている場合、キャッシュ・エントリは、キャッシュ内にあるかぎり常に再利用できます。</li> </ul> <p>デフォルト: 常に再利用可能</p>
expirationPolicy	ExpirationPolicy	<p>期限切れポリシー・オブジェクト (oracle.jsp.jwcache.ExpirationPolicy のインスタンス)。リポトリによってキャッシュ・ブロックが記憶域から削除される状況を指定します。</p> <p>デフォルト: デフォルトの期限切れポリシー・オブジェクト</p> <p>期限切れポリシー・オブジェクト、パラメータおよびデフォルトの詳細は、7-19 ページの「<a href="#">期限切れポリシーの属性</a>」を参照してください。</p>

表 7-1 キャッシュ・ポリシー属性の説明 (続き)

属性	型	説明
cacheRepositoryName	String	<p>キャッシュ・リポジトリの名前。各キャッシュ・ポリシーは、独自のリポジトリを使用できます。</p> <p>キャッシュ・リポジトリの構成は、/WEB-INF/wcache.xml ファイルに定義されています。</p> <p>デフォルト: 「DefaultCacheRepository」</p>
reportException	boolean	<p>この属性を false に設定すると、ほとんどのキャッシュ操作障害がサイレント状態になり、例外がブラウザにレポートされなくなります。</p> <p>デフォルト: true</p>

## キャッシュ・ブロックのネーミングと autoType 属性の詳細

7-7 ページの「[キャッシュ・ブロックのネーミング: 暗黙的なネーミングと明示的なネーミングの比較](#)」で説明したように、キャッシュ・ブロックの名前は暗黙的 (自動ネーミングとも呼ばれます) または明示的 (ユーザー・ネーミングとも呼ばれます) に指定できます。

具体的には、キャッシュ・ブロックのネーミングには、6 つの方法があります。最初の方法は、明示的なネーミングです。この方法は、TYPE\_USERSPECIFIED (整定数) の autoType 設定によって指定します。

他の 5 つの方法は、暗黙的なネーミングのバリエーションです。

- リクエスト URI のみを名前に使用する暗黙的なネーミング  
TYPE\_URI\_ONLY の autoType 設定によって指定します。
- 次の内容に基づく暗黙的なネーミング  
リクエスト URI + 問合せ文字列 + 選択した Cookie  
TYPE\_URI\_QUERYSTR の autoType 設定によって指定します。selectedCookies [] 属性に Cookie を指定します。
- 次の内容に基づく暗黙的なネーミング  
リクエスト URI + すべてのパラメータ + 選択した Cookie (デフォルト)  
TYPE\_URI\_ALLPARAM の autoType 設定によって指定します。selectedCookies [] 属性に Cookie を指定します。



- 次の内容に基づく暗黙的なネーミング

リクエスト URI + 選択したパラメータ + 選択した Cookie

TYPE\_URI\_SELECTEDPARAM の autoType 設定によって指定します。パラメータを selectedParameters [] 属性に、Cookie を selectedCookies [] 属性に指定します。

- 次の内容に基づく暗黙的なネーミング

リクエスト URI + 除外したパラメータ以外の全パラメータ + 選択した Cookie

TYPE\_URI\_EXCLUDEDPARAM の autoType 設定によって指定します。Cookie を selectedCookies [] 属性に、除外したパラメータを selectedParameters [] 属性に指定します。

たとえば、各ユーザー用にパーソナライズした挨拶文を含む JSP ページ welcome.jsp を開発したと仮定します。パーソナライズされた挨拶文を含むデータは、そのページにある唯一のキャッシュ・ブロックです。さらに、「リクエスト URI + 選択したパラメータ + 選択した Cookie」に基づくネーミングを指定したと仮定します。この場合、キャッシュ・ブロックのネーミングに選択したパラメータは、user のみで、Cookie は選択していません。

このページが次のようにリクエストされたと仮定します。

```
http://host:port/a.jsp?user=Amy
```

この場合、a.jsp?user=Amy がキャッシュ・ブロックの名前になります。

さらに、このページがその後、別のユーザーによって、次のようにリクエストされたと仮定します。

```
http://host:port/a.jsp?user=Brian
```

この場合、Amy キャッシュは再利用されません。これは、user の値が異なるためです。かわりに、新規キャッシュ・ブロックが、a.jsp?user=Brian という名前で作成されます。

その後、最初のユーザーが次のようにリクエストしたと仮定します。

```
http://host:port/a.jsp?mypar=3&user=Amy
```

ユーザーが再度 Amy であるため、このリクエストでは最初のキャッシュが再利用され、Amy のカスタマイズ情報が再生成されることなく表示されます。mypar パラメータは、キャッシング機能とは関係ありません。これは、おそらく mypar の値はキャッシュ可能なページ出力には関係ないと判断され、キャッシュ・ポリシー・オブジェクトの selectedParameters [] リストにこのパラメータが含まれていないためです。

さらに次の後続リクエストを想定します。

```
http://host:port/a.jsp?yourpar=4&user=Brian&hello=true&foo=barfly
```

ユーザーが再度 Brian であるため、このリクエストでは第2のキャッシュが再利用され、Brian のカスタマイズ情報が再生成されることなく表示されます。yourpar、hello および foo の各パラメータは、キャッシング機能には無関係です。これは、キャッシュ・ポリシー・オブジェクトの `selectedParameters []` リストにこれらのパラメータが含まれていないためです。

### reusableTimeStamp と reusableDeltaTime の詳細

再利用可能の概念は、TTL の概念とは異なり、より細かい制御を目的としていることに注意してください。TTL は、キャッシュの一般的な存続期間を制御します。詳細は、7-19 ページの「[期限切れポリシーの属性](#)」を参照してください。通常、キャッシュ内のデータの使用を適切に制限するには TTL のみ必要です。

再利用可能性に関する属性には、`reusableTimeStamp` と `reusableDeltaTime` があります。これらは、より特定した使用を目的としており、キャッシュ内のデータの期限切れまたは無効化には影響を与えません。たとえば、Web レポートの更新に対する要件がユーザーによって異なる状況を考えてみます。多くのユーザーが過去の任意の時間に作成されたレポートを受け入れることができる状況で、すべてのユーザーが同じバージョンを見て内容を比較しようと考えているとします。この場合、適切な TTL 値は、「1 日」です。

また、データの時間によって影響を受ける小グループの特権ユーザーがいると仮定します。このユーザー・グループには、1 時間以内の情報が必要であるとします。

この場合、TTL は、すべてのユーザーに対して「1 日」に設定されていますが、特権ユーザーに対しては「1 時間」の `reusableDeltaTime` 設定が可能です。この設定によって、データが 1 時間を経過した場合、このキャッシュは特権ユーザーに対しては使用されなくなります。ただし、`reusableTimeStamp` と `reusableDeltaTime` によりキャッシュが期限切れになったり、その他の影響を受けることはありません。キャッシュ内のデータは、特権ユーザー以外のユーザーに対しては、TTL に従ってそのまま使用できます。

特権ユーザー・グループに対する、`reusableTimeStamp` と `reusableDeltaTime` への値の設定は、アプリケーション・ロジックに依存します。

## 期限切れポリシーの属性

期限切れポリシーの概要は、7-10 ページの「[データの失効化と期限切れ](#)」で説明しています。期限切れポリシーには、キャッシュ・ブロックの期限切れ時点、そのデータが使用不可になる時点およびデータの再生成が必要な時点を決定する詳細が含まれています。(ほとんどの説明で、期限切れポリシーはキャッシュ・ポリシーの一部として考えることができます。) `ExpirationPolicy` 属性は、`CachePolicy` 属性と同様に、次のいずれかの方法で設定できます。

- JSP ページでは、カスタム・タグを使用します。  
7-22 ページの「[Web Object Cache タグの説明](#)」を参照してください。
- サーブレットでは、メソッドのコールを使用します。  
7-48 ページの「[ExpirationPolicy メソッド](#)」を参照してください。
- キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ・ファイルを使用します。  
7-55 ページの「[キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ](#)」を参照してください。

次の短縮コードは、`ExpirationPolicy` クラス (`oracle.jsp.jwcache` パッケージ内) のコードで、期限切れポリシー属性の名前を示しています。ただし、このコードは説明用のコードです。

```
class ExpirationPolicy
{
    int expirationType;
    long TTL;
    long timeInaDay;
    int dayInaWeek;
    int dayInaMonth;
    boolean writeThrough;
}
```

表 7-2 で、期限切れポリシー・オブジェクトの属性について説明します。

---

---

**注意：** 後述する整数に対する名前は、サーブレットで使用される名前です。Web Object Cache タグには様々な名前を使用できます。7-23 ページの「[Web Object Cache の cache タグ](#)」を参照してください。

---

---

表 7-2 期限切れポリシー属性の説明

属性	型	説明
expirationType	int	<p>これは期限切れポリシーの種類で、次のいずれかです (TYPE_XXX の値は整数です)。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ TTL。TTL 属性に従って、一定時間後に期限切れになります。TYPE_TTL の expirationType 設定で指定します。</li> <li>■ DAILY。timeInaDay 属性に従って、1 日の指定した時間に期限切れになります。TYPE_DAILY の expirationType 設定で指定します。</li> <li>■ WEEKLY。dayInaWeek 属性と timeInaDay 属性に従って、指定した曜日の指定した時間に期限切れになります。TYPE_WEEKLY の expirationType 設定で指定します。</li> <li>■ MONTHLY。dayInaMonth 属性と timeInaDay 属性に従って、指定した日付の指定した時間に期限切れになります。TYPE_MONTHLY の expirationType 設定で指定します。</li> </ul> <p>デフォルト: TTL</p>
TTL	long	<p>TTL。キャッシュ・ブロックが有効である期間を秒単位で表します。値は、正数である必要があります。</p> <p>デフォルト: 300 (5 分間)</p>
timeInaDay	long	<p>日単位、週単位または月単位の期限切れの時間。午前 0 時を基点に秒単位で表します。つまり、0 (ゼロ) は 00:00:00 (午前 0 時) を、86399 は 23:59:59 を表します。</p> <p>デフォルト: 300 (00:05:00)</p> <p>expirationType=TYPE_TTL の場合は無視されます。</p>
dayInaWeek	int	<p>週単位の期限切れの曜日。timeInaDay で指定した時間に期限切れとなります。可能な値: WEEKLY_SUNDAY、WEEKLY_MONDAY、WEEKLY_TUESDAY、WEEKLY_WEDNESDAY、WEEKLY_THURSDAY、WEEKLY_FRIDAY または WEEKLY_SATURDAY (整数)</p> <p>デフォルト: WEDNESDAY</p> <p>expirationType=TYPE_WEEKLY 以外の場合は無視されます。</p>

表 7-2 期限切れポリシー属性の説明（続き）

属性	型	説明
dayInaMonth	int	<p>月単位の期限切れの日付。たとえば、毎月 10 日の場合は、10 を指定します。timeInaDay で指定した時間に期限切れとなります。最大設定数は、そのキャッシュ・ブロックが作成された月の日数です。たとえば、キャッシュ・ブロックが作成されたのが 6 月の場合、dayInaMonth の設定値が 31 であっても、有効な値は 30 です。</p> <p>デフォルト: 10</p> <p>expirationType=TYPE_MONTHLY 以外の場合は無視されます。</p>
writeThrough	boolean	<p>キャッシュ・リポジトリでキャッシュ・エントリを即時書き込みキャッシュとして処理するかどうかを指定するフラグ。指定すると、エントリはファイル・システムやデータベースなどの 2 次記憶装置に即時に書き込まれます。即時書き込みモードでは、これを true に設定します。即時書き込みキャッシュは、サーバーの再起動や電源障害の後も残ります。</p> <p>false に設定すると、キャッシュ・エントリは、遅延書き込みキャッシュとして処理されます。この設定は、存続時間が 5 分や 10 分と短く、再生成にもコストがかからないキャッシュに適切です。</p> <p>キャッシュ・リポジトリの中には、即時書き込みモードをサポートしていないリポジトリもあれば、必ず即時書き込みモードを使用するリポジトリもあります。</p> <p>デフォルト: true</p>

## Web Object Cache タグの説明

OC4J が提供するカスタム・タグを使用して、JSP ページから、キャッシュ・ポリシーの設定、期限切れポリシーの設定および明示的な失効化などを指定できます。次の各項では各タグについて説明します。

- [キャッシュ・タグの説明](#)
- [キャッシュ失効化タグの説明](#)

Web Object Cache タグ・ライブラリを使用する場合は、次の要件に注意してください。

- Web Object Cache クラスは、OC4J が提供する `ojsputil.jar` ファイル内にあります。このファイルは、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリにあります。このファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。
- Oracle Application Server Java Object Cache をバックエンド・リポジトリとして使用するには、`cache.jar` ファイルがインストール済で、クラスパスに存在している必要があります。このファイルも OC4J に同梱されています。OC4J 9.0.4 実装では、`cache.jar` は `oc4j.jar` のマニフェスト・クラスパスに示されます。Web Object Cache タグ・ライブラリが OC4J によってロードされる場合、ユーザー側操作は不要です。
- タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル `jwcache.tld` が、アプリケーションで使用可能である必要があります。また、ライブラリを使用する JSP ページには、適切な `taglib` ディレクティブが存在する必要があります。Oracle Application Server のインストール時、TLD は `ojsputil.jar` に配置されます。`jwcache.tld` の `uri` 値は次のとおりです。

```
http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jwcache.tld
```

`taglib` ディレクティブ、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリ、TLD ファイルおよび `uri` 値の内容の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

### 注意：

- このタグ構文では、接頭辞「`ojsp:`」が使用されます。これは、表記規則に従っていますが、必須ではありません。任意の接頭辞を `taglib` ディレクティブに指定できます。
  - このマニュアルのタグ構文規則の詳細は、1-3 ページの「[タグ構文の表記と意味](#)」を参照してください。
- 
-

## キャッシュ・タグの説明

この項では、次のタグについて説明します。

- `cache`  
一般的な文字ベースのキャッシング（HTML または XML のフラグメント）に使用します。
- `cacheXMLObj`  
XML オブジェクトのキャッシングに使用します。このオブジェクトのパラメータは、`cache` タグ・パラメータのスーパーセットを構成します。Web Object Cache は XML 文書の後処理時に特に便利なため、`cacheXMLObj` タグは、`cache` タグより頻繁に使用される可能性があります。
- `useCacheObj`  
Java のシリアライズ可能オブジェクトの一般的なキャッシングに使用します。一部のセマンティクスと構文は、標準の `jsp:useBean` タグに従ってパターン化されています。
- `cacheInclude`  
`cache` タグの機能と標準の `jsp:include` タグの機能を結合します。

この項では、キャッシュ・タグ内でのコードの条件付き実行によって発生する可能性がある問題、およびこの問題の回避策として、キャッシュ・ブロックを個別 JSP ページに分割し、必要に応じて `cacheInclude` タグを使用してページを適切に結合する方法についても説明します。

### Web Object Cache の `cache` タグ

この項では、`cache` タグの構文と属性について説明します。このタグを使用すると、XML オブジェクトや Java のシリアライズ可能オブジェクトのキャッシングとは異なり、JSP アプリケーションで一般的なキャッシングを設定できます。

---

---

**注意：** XML オブジェクトのキャッシングには、かわりに `cacheXMLObj` タグを使用します。Java のシリアライズ可能オブジェクトのキャッシングには、`useCacheObj` タグを使用します。これらのタグは、この項で説明する `cache` タグのすべての属性をサポートしています。7-28 ページの「[Web Object Cache の `cacheXMLObj` タグ](#)」および 7-31 ページの「[Web Object Cache の `useCacheObj` タグ](#)」を参照してください。

---

---

## 構文

```
<ojsp:cache
  [ policy = "filename" ]
  [ ignoreCache = "true" | "false" ]
  [ invalidateCache = "true" | "false" ]
  [ scope = "application" | "session" ]
  [ autoType = "user" | "URI" | "URI_query" | "URI_allParam" |
    "URI_selectedParam" | "URI_excludedParam" ]
  [ selectedParam = "space-delimited_string_of_parameter_names" ]
  [ selectedCookies = "space-delimited_string_of_cookie_names" ]
  [ reusableTimeStamp = "yyyy.mm.dd hh:mm:ss z" |
    "yyyy.mm.dd hh:mm:ss" | "yyyy.mm.dd" | "ignored" ]
  [ reusableDeltaTime = "number" | "ignored" ]
  [ name = "blockname" ]
  [ expirationType = "TTL" | "daily" | "weekly" | "monthly" ]
  [ TTL = "number" ]
  [ timeInaDay = "number" ]
  [ dayInaWeek = "Sunday" | "Monday" | "Tuesday" | "Wednesday" |
    "Thursday" | "Friday" | "Saturday" ]
  [ dayInaMonth = "number" ]
  [ writeThrough = "true" | "false" ]
  [ printCacheBlockInfo = "true" | "false" ]
  [ printCachePolicy = "true" | "false" ]
  [ cacheRepositoryName = "name" ]
  [ reportException = "true" | "false" ] >

...Code for cache block...

</ojsp:cache>
```

---

---

**注意：** 主なデフォルト値は、TTLが 300 秒、dayInaMonthが 10 (月の 10 日目)、キャッシュ・リポジトリ名が DefaultCacheRepository です。

---

---



## 属性

cache タグのパラメータのほとんどは、この章の前半で説明した CachePolicy クラスまたは ExpirationPolicy クラスの属性に対応しています（以降に参照先を示しています）。

- policy: 必要に応じて、キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタを指定します。このディスクリプタの設定がキャッシュ・ポリシーの定義に使用されます。キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタは、個別のキャッシュ・タグ属性の設定のかわりに使用できます。または、タグ属性の設定によってオーバーライドできるデフォルト値を設定できます。

JSP アプリケーション相対 URL 構文に従ってディスクリプタ・ファイル名を指定します。アプリケーション相対 URL 構文の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

次に、キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタの簡単な例を示します。

```
<!--
test-policy.cpd
-->

<cachePolicy scope="application">
  <expirationPolicy expirationType="TTL" TTL="25" timeInaDay="00:10:00"
    writeThrough="true" />
</cachePolicy>
```

詳細は、7-55 ページの「[キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ](#)」を参照してください。

- ignoreCache: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。
- invalidateCache: 最初に失効化するキャッシュ・ブロックに対応しているキャッシュ・ブロック（同じ名前を持つ既存の任意のキャッシュ・ブロック）に対して、このフラグを有効にします。これは、暗黙的なキャッシュ・ブロックのネーミングを使用している場合は特に便利です。ただし、明示的な名前にも使用できます。その場合は、cache タグの name 属性にキャッシュ・ブロック名を指定します。デフォルト設定は「false」です。

---

**注意：** この属性を汎用的な invalidateCache タグと混同しないでください。7-35 ページの「[Web Object Cache の invalidateCache タグ](#)」を参照してください。invalidateCache 属性は、個別のキャッシュ・ブロックの失効化に使用する特殊なまたは拡張された属性です。

---

- scope: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。
- autoType: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。タグ属性の設定値とクラス属性値（整数）の対応関係は、次のとおりです。
  - user 設定は、TYPE\_USERSPECIFIED と等価です。
  - URI は、TYPE\_URI\_ONLY と等価です。
  - URI\_query は、TYPE\_URI\_QUERYSTR と等価です。
  - URI\_allParam は、TYPE\_URI\_ALLPARAM と等価です。
  - URI\_selectedParam は、TYPE\_URI\_SELECTEDPARAM と等価です。
  - URI\_excludedParam は、TYPE\_URI\_EXCLUDEDPARAM と等価です。
- selectedParam: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。
- selectedCookies: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。
- reusableTimeStamp: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。
- reusableDeltaTime: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。
- name: 明示的なキャッシュ・ブロックのネーミングを使用する場合は、name パラメータを使用してブロック名を指定します。
- expirationType: 7-19 ページの「[期限切れポリシーの属性](#)」を参照してください。
- TTL: 7-19 ページの「[期限切れポリシーの属性](#)」を参照してください。
- timeInaDay: 7-19 ページの「[期限切れポリシーの属性](#)」を参照してください。
- dayInaWeek: 7-19 ページの「[期限切れポリシーの属性](#)」を参照してください。
- dayInaMonth: 7-19 ページの「[期限切れポリシーの属性](#)」を参照してください。
- writeThrough: 7-19 ページの「[期限切れポリシーの属性](#)」を参照してください。
- printCacheBlockInfo (デバッグ用) : このパラメータを有効にすると、キャッシュ・ブロックの内部キャッシュ名、作成時間および期限切れ時期が HTML/XML コメント構成メンバー内に出力されます。デフォルト設定は「false」です。
- printCachePolicy (デバッグ用) : このパラメータを有効にすると、このキャッシュ・ブロックのすべてのキャッシュ・ポリシー属性の値が HTML/XML コメント構成メンバー内に出力されます。デフォルト設定は「false」です。

- `cacheRepositoryName`: 7-11 ページの「キャッシュ・ポリシーの属性」を参照してください。
- `reportException`: 7-11 ページの「キャッシュ・ポリシーの属性」を参照してください。

### 属性の使用方法

- `name` 属性は、`autoType` が `user` に設定されている場合のみ必要です。
- `selectedParam` 属性は、`autoType` が `URI_selectedParam` または `URI_excludedParam` に設定されている場合のみ必要です。
- `selectedCookies` 属性は、`autoType` が `user` または `URI` に設定されている場合は必要ありません。
- `timeInaDay` 属性は、`expirationType` が `TTL` に設定されている場合は必要ありません。
- `dayInaWeek` 属性は、`expirationType` が `weekly` に設定されている場合のみ必要です。
- `dayInaMonth` 属性は、`expirationType` が `monthly` に設定されている場合のみ必要です。

### 例: cache タグ

次の例では、`cache` タグを使用して、一連の項目を表示およびキャッシュします。

```
<% taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jwcache.tld"
    prefix="ojsp" %>
<title>listitem.jsp</title>
<%
    String itemid=request.getParameter("itemid");
    if (itemid==null) {
        out.println("Please select a category from the above drop down box.");
        return;
    }
%>
<% long l1=(new java.util.Date()).getTime(); %>
<ojsp:cache autoType="URI_selectedParam" selectedParam="itemid"
    printCacheBlockInfo="true" printCachePolicy="true"
    policy="/WEB-INF/test-policy.cpd"
>
    Item List: <b><%= itemid %></b><br>
    Time: <%= new java.util.Date() %>
<br>
<jsp:useBean class="java.util.Hashtable" id="table" scope="application" />
<hr>
<%
```

```
Vector list=(Vector) table.get(itemid);
if (list==null) {
    out.println("No such item!");
}
else {
    for (int i=0; i<list.size(); i++) {
        %>
        <%= list.elementAt(i) %><br>
        <%
        }
    }
    %>
    timestamp:<%= new java.util.Date() %>
    <br>
</jsp:cache>
<% long l2=(new java.util.Date()).getTime(); %>
Time for general cache operation:<%= l2-11 %>
<br>
```

### Web Object Cache の cacheXMLObj タグ

通常、XML DOM オブジェクトをキャッシュする場合は、cache タグではなく、cacheXMLObj を使用します。

cacheXMLObj タグは、7-23 ページの「[Web Object Cache の cache タグ](#)」で説明した cache タグのすべての属性、およびこの項で説明する属性をサポートしています。

#### 構文 (cache タグの構文に追加)

```
<jsp:cacheXMLObj
...
[ fromXMLObjName = "objectname" ]
[ toXMLObjName = "objectname" ]
[ toWriter = "true" | "false" ] >

[...Code for cache block...]

</jsp:cacheXMLObj>
```

---

---

**注意：**

- このタグは、必要に応じて、ボディなしの単一タグにすることもできます。その場合、かわりに `fromXMLObjName` 属性を入力に使用できます。

```
<ojsp:cacheXMLObj ... fromXMLObjName="..." ... />
```

- また、このタグを XML タグ・ライブラリにコピーし、`xml.tld` タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイルに定義すると便利です。
  - このタグは、XML プロデューサと XML コンシューマの両方の役割を果たします。XML オブジェクトが暗黙的に渡されている場合、`fromXMLObjName` と `toXMLObjName` は使用しないでください。（詳細は、5-2 ページの「XML プロデューサと XML コンシューマ」を参照してください。）
- 
- 

**属性 (cache タグの属性に追加)**

- `fromXMLObjName`: 明示的な受渡しの場合は、(`pageContext` オブジェクトから) キャッシュに渡す XML 入力オブジェクトの名前を指定します。
- `toXMLObjName`: 明示的な受渡しの場合は、キャッシュから (`pageContext` オブジェクトに) 渡す XML 出力オブジェクトの名前を指定します。
- `toWriter`: XML オブジェクトを JSP ライターに書き込み、ユーザーのブラウザに直接出力する場合は、「true」に設定します。デフォルト値は「false」です。

---

---

**注意：** `cacheXMLObj` タグは、OC4J が提供する複数のカスタム・タグの 1 つで、XML に関連したタグです。これらのタグは、場合により（あるいは常に）、XML オブジェクトを入力として取得したり、出力として作成します。この他に、この種のタグには、SQL ライブラリの `dbQuery` タグ（問合せ結果を XML DOM オブジェクトとして出力できます）および XML ライブラリの `transform` タグと `styleSheet` タグ（XML オブジェクトを入力として取得し、XSLT 変換を使用して別の XML オブジェクトまたは JSP Writer を出力として作成できます）があります。これらのタグは、XML データの明示的な受渡し用に `fromXMLObjName` 属性と `toXMLObjName` 属性を持つことで一致しています。詳細は、5-2 ページの「XML プロデューサと XML コンシューマ」を参照してください。

---

---

**例 : cacheXMLObj タグ**

この例では、Web Object Cache タグ、JESI タグおよびXML と SQL のタグ・ライブラリのタグが使用されています。(JESI タグについては、6-18 ページの「Oracle JESI タグの説明」、XML transform タグについては、5-4 ページの「XML ユーティリティ・タグ」、SQL タグについては、4-15 ページの「データ・アクセス用 SQL タグ」を参照してください。)

SQL dbOpen タグと SQL dbQuery タグは、データベースに接続して、問合せを実行します。cacheXMLObj タグは、問合せにより生成される XML DOM オブジェクトをキャッシュするため、後続の実行(異なるスタイルシートによる出力など)では、問合せの再実行は不要です。これは、Web Object Cache から DOM オブジェクトを取得できるためです。XML transform タグは、変数を使用して指定した XML スタイルシートに基づいて問合せ結果を出力します。JESI fragment タグによって、キャッシュ対象の HTML 出力が囲まれますが、これにはアプリケーション・レベルのキャッシングは不要です。JESI template タグは、cache="no" 設定を使用して、フラグメント以外のキャッシングを無効にします。

```
<jesi:template cache="no">
<% String userStyleLoc="style/rowset.xml"; %>
<h3>Transform DBQuery Tag Example</h3>
<h4>Current Time=<%= new java.util.Date() %></h4>
<jesi:fragment expiration="60">
<!-- You can cache HTML in OracleAS Web Cache with JESI
      or you can cache it in Oracle Web Object Cache -->
<h4>Cached Time=<%= new java.util.Date() %></h4>
<sql:dbOpen connId="conn1" dataSource="<%= dataSrcStr %>" />
<xml:transform href="<%= userStyleLoc %>" >
<!-- The XML DOM object is produced by dbQuery
      And, the DOM object is cached in Oracle Web Object Cache.
      XSLT is performed on the cached object. --%>
<ojsp:cacheXMLObj TTL="60" toWriter="false">
  <sql:dbQuery connId="conn1" output="xml" queryId="myquery" >
    select ENAME, EMPNO from EMP
  </sql:dbQuery>
</ojsp:cacheXMLObj>
</xml:transform>
<sql:dbCloseQuery queryId="myquery" />
<sql:dbClose connId="con1" />
</jesi:fragment>
</jesi:template>
```

## Web Object Cache の useCacheObj タグ

シリアライズ可能なすべての Java オブジェクトをキャッシュするには、useCacheObj タグを使用します。

useCacheObj タグは、7-23 ページの「[Web Object Cache の cache タグ](#)」で説明した cache タグのすべての属性、およびこの項で説明する属性をサポートしています。

### 構文 (cache タグの構文に追加)

```
<ojsp:useCacheObj
  ...
  type="classname"
  id = "instancename"
  [ cacheScope = "application" | "session" ] >

...Code for cache block...

</ojsp:useCacheObj>
```

---

**注意：** id 属性と type 属性は、リクエスト時属性でないため、JSP の実行時の式を使用して設定することはできません。

---

### 属性 (cache タグの属性に追加)

- type (必須) : キャッシュする Java オブジェクトのクラス名を指定します。
- id (必須) : キャッシュする Java オブジェクトのインスタンス名を指定します。
- cacheScope: この属性の使用方法は、cache タグと cacheXMLObj タグの scope 属性と同じです。7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。

この項で説明する type 属性と id 属性は、jsp:useBean タグの type (または class) 属性と id 属性と同じように使用されます。

### 例 : useCacheObj タグ

```
<ojsp:useCacheObj id="a2" policy="/WEB-INF/test-policy.cpd"
  type="examples.RStrArray" >
<%
  // create a temp writeable array
  WStrArray tmpa2=new WStrArray(3);
  tmpa2.setStr(2,request.getParameter("testing4"));
  tmpa2.setStr(1,"def");
  tmpa2.setStr(0, (new java.util.Date()).toString() );
  // create a readonly copy for the cache
  a2=new RStrArray(tmpa2);
```

```
// storing the a2 into pagecontext
// so useCacheObj tag can pick it up
pageContext.setAttribute("a2",a2);
%>
</ojsp:useCacheObj>
```

## Cache タグ内でのコードの条件付き実行

cache タグ (cache、cacheXMLObj または useCacheObj) 内のコードは条件付きで実行されます。特に次のような場合が該当します。

- キャッシュ・タグ内のすべてのコードが実行されるのは、関連付けられたキャッシュ・ブロックが再利用されない場合のみです。

次に例を示します。

```
<% String str=null; %>
<% ojsp:useCacheObj ... >
  <% str = "abc"; //...more Java code...%>
</ojsp:useCacheObj>
<% out.print(str.length()); // May cause null pointer exception
```

このキャッシュが使用可能で再利用される場合、文字列 str を適切に初期化するコードは実行されません。

- キャッシュ・タグ内にメソッド・ベースの変数宣言を配置した場合、その変数をタグ外で使用することはできません。

次に例を示します。

```
<ojsp:useCacheObj ... >
  <% String str = "abc"; //...more Java code...%>
</ojsp:useCacheObj>
<% // String str will not be available here %>
```

cache タグ (cacheXMLObj や useCacheObj ではなく) を使用している場合は、キャッシュ・ブロックを個別の JSP ページに分割することによって、この種の状況に陥る可能性が少なくなります。この場合、各キャッシュ・ブロックは、独自の URI で表します。必要に応じて動的インクルード機能を使用すると、これらのページを結合できます。

この操作をさらに簡単にするために、Oracle は cacheInclude タグを用意しています。次項の「[Web Object Cache の cacheInclude タグ](#)」で説明します。



## Web Object Cache の cacheInclude タグ

cacheInclude タグは、cache タグ（ただし、cacheXMLObj タグや useCacheObj タグを除く）の機能と標準の jsp:include タグの機能を結合します。

キャッシュ・ブロックの個別ページへの配置および cacheInclude タグの使用は、モジュール性や透明性、さらに前述の「[Cache タグ内でのコードの条件付き実行](#)」で説明した問題などを考慮すると、多くのメリットがあります。

ただし、次の制限事項に注意してください。

- cacheInclude タグには、ランタイムの JSP 式は使用できません。
- キャッシュ・ブロックには、暗黙的なキャッシュ・ブロックのネーミングを使用する必要があります。
- jsp:include タグとは異なり flush パラメータはありません。

これらの制限が問題になる場合は、cache タグと jsp:include タグを個別に使用します。

cacheInclude タグと JESI include タグの間の重要な違いにも注意してください。（このタグの詳細は、6-21 ページの「[JESI include タグ](#)」を参照してください。）OracleAS Web Cache は、Web Object Cache とは異なるキャッシング・レイヤーにあるため、JESI include タグのインクルード先ページとインクルード・ページは、同じリクエスト・オブジェクトを共有できません。cacheInclude タグにはこのような制限はありません。インクルード先ページとインクルード・ページは、同じリクエスト・オブジェクトを共有します。その結果、Bean と request スコープの属性をこの2つのページ間で相互に渡すことができます。

### 構文

```
<ojsp:cacheInclude
  policy = "filename"
  page = "URI"
  [ printCacheBlockInfo = "true" | "false" ]
  [ reportException = "true" | "false" ] >
```

...Code for cache block...

```
</ojsp:cacheInclude>
```

---

**注意：** cacheInclude タグの場合は、policy と page がリクエスト時属性でないため、JSP の式を使用してその値を決定することはできません。（cache タグ、cacheXMLObj タグおよび useCacheObj タグの場合、policy は、リクエスト時属性です。）

---

### 属性

- `policy` (必須) : キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ・ファイルを使用して、キャッシュ・ポリシーの設定を指定する必要があります。個別のパラメータ設定はサポートされていません。
- `page` (必須) : この `page` 属性を使用して、動的にインクルードするページの URI を指定します。標準の `jsp:include` タグと同じです。
- `printCacheBlockInfo` (デバッグ用) : 7-23 ページの「[Web Object Cache の cache タグ](#)」を参照してください。
- `reportException`: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。

### 属性の使用方法

次の `cacheInclude` タグの使用方法について考えてみます。

```
<ojsp:cacheInclude page="anotherPage.jsp" policy="foo.cpd" >
```

これは、次の例と同じです。

```
<ojsp:cache policy="foo.cpd" >  
  <% pageContext.include("anotherPage.jsp"); %>  
</ojsp:cache>
```

これは、次の例とも同じです。

```
<jsp:include page="anotherPage.jsp" flush="true" />
```

`anotherPage.jsp` は、次のように構成されているとします。

```
<ojsp:cache policy="foo.cpd" >  
  ...anotherPage.jsp contents...  
</ojsp:cache>
```

## キャッシュ失効化タグの説明

この項では、`invalidateCache` タグの使用方法を説明します。

### Web Object Cache の `invalidateCache` タグ

キャッシュ・ブロックをプログラム・ロジックを使用して明示的に失効化する場合は、`invalidateCache` タグを使用できます。この項では、このタグの構文と属性について説明します。

---

---

#### 注意：

- `invalidateCache` タグは、新規の Cookie を受け入れません。したがって、使用できるのは、現行の HTTP リクエストの既存の Cookie のみです。新規 Cookie の入力の詳細は、7-42 ページの「[CachePolicy メソッド](#)」を参照してください。
  - `invalidateCache` タグをキャッシュ・タグの `invalidateCache` 属性と混同しないでください。この属性には、既存のキャッシュ・オブジェクトを失効化するという制限があります。
- 
- 

#### 構文

```
<jsp:invalidateCache
  [ policy = "filename" ]
  [ ignoreCache = "true" | "false" ]
  [ scope = "application" | "session" ]
  [ autoType = "user" | "URI" | "URI_query" | "URI_allParam" |
    "URI_selectedParam" | "URI_excludedParam" ]
  [ selectedParam = "space-delimited_string_of_parameter_names" ]
  [ selectedCookies = "space-delimited_string_of_cookie_names" ]
  [ name = "blockname" ]
  [ invalidateNameLike = "true" | "false" ]
  [ page = "URI" ]
  [ autoInvalidateLevel = "application" | "page" | "param" | "cookie" ]
  [ cacheRepositoryName = "name" ]
  [ reportException = "true" | "false" ] />
```

---

---

**注意：** `autoInvalidateLevel` のデフォルト値は、ページ URI の仕様によって決まります。7-37 ページの「[page と autoInvalidateLevel の使用](#)」を参照してください。

---

---

## 属性

invalidateCache タグのほとんどのパラメータは、cache タグおよび cacheXMLObj タグにも存在し、同じように使用されます。詳細は、この章で前述しています（以降に参照先を示しています）。

- policy: 7-23 ページの「[Web Object Cache の cache タグ](#)」を参照してください。
- ignoreCache: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。
- scope: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。
- autoType: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。タグ属性の設定値とクラス属性値（整定数）の対応関係は、次のとおりです。
  - user 設定は、TYPE\_USERSPECIFIED と等価です。
  - URI は、TYPE\_URI\_ONLY と等価です。
  - URI\_query は、TYPE\_URI\_QUERYSTR と等価です。
  - URI\_allParam は、TYPE\_URI\_ALLPARAM と等価です。
  - URI\_selectedParam は、TYPE\_URI\_SELECTEDPARAM と等価です。
  - URI\_excludedParam は、TYPE\_URI\_EXCLUDEDPARAM と等価です。
- selectedParam: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。
- selectedCookies: 7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。
- name: 明示的なキャッシュ・ブロックのネーミングによって名前を指定された 1 つ以上のキャッシュ・ブロックを失効化するには、後述の「[name と invalidateNameLike の使用](#)」の指示に従って、この属性を invalidateNameLike とともに使用します。
- invalidateNameLike: 明示的なキャッシュ・ブロックのネーミングによって名前を指定された 1 つ以上のキャッシュ・ブロックを失効化するには、後述の「[name と invalidateNameLike の使用](#)」の指示に従って、この属性を name とともに使用します。デフォルト設定は「false」です。
- page: ページ相対 URI またはアプリケーション相対 URI を指定します。暗黙的なキャッシュ・ブロックのネーミングによって名前を指定された 1 つ以上のキャッシュ・ブロックを失効化するには、後述の「[page と autoInvalidateLevel の使用](#)」の指示に従って、この属性を autoInvalidateLevel とともに使用します。
- autoInvalidateLevel: 暗黙的なキャッシュ・ブロックのネーミングによって名前を指定された 1 つ以上のキャッシュ・ブロックを失効化するには、後述の「[page と autoInvalidateLevel の使用](#)」の指示に従って、この属性を page とともに使用します。

- `cacheRepositoryName`: 7-11 ページの「キャッシュ・ポリシーの属性」を参照してください。
- `reportException`: 7-11 ページの「キャッシュ・ポリシーの属性」を参照してください。

**name と invalidateNameLike の使用** 明示的なキャッシュ・ブロックのネーミングによって名前を指定した1つ以上のキャッシュ・ブロックを失効化するには、`name` 属性と `invalidateNameLike` 属性を次のように併用します。

- `invalidateNameLike="false"` の場合は、`name` パラメータを使用して、失効化する単一キャッシュ・ブロックの名前を指定します。
- `invalidateNameLike="true"` の場合で、基礎となるキャッシュ・リポジトリがワイルド・カード文字をサポートしている場合は、ワイルド・カード文字「\*」を `name` パラメータに使用すると、その基準に適合した名前を持つ複数のキャッシュ・ブロックを失効化できます。(Oracle Application Server Java Object Cache では、現在ワイルド・カード文字をサポートしていません。)

**page と autoInvalidateLevel の使用** 暗黙的なキャッシュ・ブロックのネーミングによって名前を指定した1つ以上のキャッシュ・ブロックを失効化するには、`page` 属性と `autoInvalidateLevel` 属性を併用します。

`page` 属性を使用して、Web ページの適切な URI を指定します。暗黙的なネーミングでは、キャッシュ・ブロック名は、Web ページの URI に基づいています。

`autoInvalidateLevel` を使用して失効化の範囲 (application スコープ、page スコープ、parameter スコープまたは cookie スコープ) を次のように指定します。

- `autoInvalidateLevel="application"` の場合は、そのページが属しているアプリケーションに関連付けられているすべてのキャッシュ・ブロックが失効化されます。

たとえば、アプリケーションが `/mycontext` コンテキスト・パスの下にあり、`autoInvalidateLevel="application"` の場合は、`http://host:port/mycontext` の下にあるすべてのページのキャッシュ・エントリが失効化されます。

次に対応する使用例を示します。

```
<ojsp:invalidateCache page="/" autoInvalidateLevel="application" />
```

- `autoInvalidateLevel="page"` の場合は、そのページに関連付けられているすべてのキャッシュ・ブロックのエントリが失効化されます。次に例を示します。

```
http://host:port/mycontext/mypage01.jsp?foo=bar
```

このリクエストで `autoInvalidate="page"` の場合、`mypage01.jsp` のキャッシュ・エントリは、関連付けられているリクエスト・パラメータと Cookie に関係なく、すべ

て失効化されます。この中には、次の例のように関連付けられたキャッシュ・ブロックも含まれます。

```
http://host:port/mycontext/mypage01.jsp?p1=v1
```

次に対応する使用例を示します。

```
<ojsp:invalidateCache page="/mypage01.jsp" autoInvalidateLevel="page" />
```

- `autoInvalidateLevel="param"` の場合、同一の選択済パラメータ名とその値を含むページのキャッシュ・エントリが、関連付けられている Cookie に関係なく、すべて失効化されます。

次の例を考えてみます。

```
<ojsp:invalidateCache policy="/WEB-INF/c1.cpd"
                      page="/mypage01.jsp?foo=bar"
                      autoInvalidateLevel="param" />
```

この場合、次の例のように関連付けられているキャッシュ・ブロックは、失効化されません。

```
http://host:port/mycontext/mypage01.jsp?foo=bar2
```

ただし、次の例のように関連付けられているキャッシュ・ブロックは、関連付けられている Cookie に関係なく、失効化されます。

```
http://host:port/mycontext/mypage01.jsp?foo=bar
```

続いて、次の例を考えてみます。

```
http://host:port/mycontext/mypage01.jsp?foo=bar&p1=v1
```

このリクエストに関連付けられたキャッシュ・ブロックは、`c1.cpd` に `foo` HTTP リクエスト・パラメータのみが選択され、キャッシュ・ブロックが同一のキャッシュ・ポリシー `c1.cpd` に格納されている場合、失効化されます。ただし、このキャッシュ・ブロックが `c1.cpd` に格納されていない場合、または `c1.cpd` に `p1` パラメータも選択されている場合は、失効化されません。

- `autoInvalidateLevel="cookie"` の場合、失効化されるのは、同一ページ、同一の選択済パラメータと値、および同一 Cookie に関連付けられているキャッシュ・エントリのみです。

---

---

**注意：** ページ URI に疑問符が含まれている場合、デフォルトの `autoInvalidateLevel` は、`param` です。疑問符が含まれていない場合、デフォルトは `page` です。

---

---

## 例：キャッシュ失効化タグの使用

この項では、キャッシュの失効化の簡単な例を示します。

### 例：invalidateCache タグ

次のページでは、以前にキャッシュされた項目リストに1つの項目を追加し、次にそのキャッシュを失効化します。このリストは、後で新規項目によって再度キャッシュされると想定しています。

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jwcache.tld"
    prefix="ojsp" %>
<title>added.jsp</title>
<jsp:useBean class="java.util.Hashtable" id="table" scope="application" />
<%
    String itemid=request.getParameter("itemid");
    String addItem=request.getParameter("addItem");
    Vector list=(Vector) table.get(itemid);
    if (list==null) {
        list=new Vector();
        table.put(itemid,list);
    }
    list.addElement(addItem);
%>
<b><%= addItem %></b> was added into category <b><%= itemid %></b>.<br>
<% String viewPage="listitem.jsp?itemid="+itemid; %>
<% long l1=(new java.util.Date()).getTime(); %>
<ojsp:invalidateCache page="<%= viewPage %>" autoInvalidateLevel="param"
    policy="/WEB-INF/test-policy.cpd"
    />
<% long l2=(new java.util.Date()).getTime(); %>
Existing cache entry has been invalidated. <br>
Invalidation took <%= l2-l1 %> milliseconds.
<br>
<jsp:include page="<%= viewPage %>" flush="true" />
<br>
<a href="seeitems.jsp" >Select items</a>
or
<a href="additem.html" >Add items</a>
<br>
```

## Web Object Cache API の説明

サーブレットから、`CachePolicy` メソッドを使用して、キャッシュ・ポリシー設定を変更したり、キャッシュ・ブロックを失効化できます。また、`ExpirationPolicy` メソッドを使用すると、期限切れ設定を変更できます。このためには、キャッシュ・ポリシー・オブジェクトの作成とその期限切れポリシー・オブジェクト属性の取得が必要です。これは JSP キャッシュ・タグ・ハンドラによって自動的に行われます。

次の各項では API について説明します。

- [キャッシュ・ポリシー・オブジェクトの作成](#)
- [CachePolicy メソッド](#)
- [期限切れポリシー・オブジェクトの取得](#)
- [ExpirationPolicy メソッド](#)
- [CacheBlock メソッド](#)
- [タグ・コードと API コードの比較](#)

ここで説明する Web Object Cache クラスは、`oracle.jsp.jwcache` パッケージに含まれていて、OC4J に同梱の `ojsputil.jar` ファイル内にあります。このファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。また、Oracle Application Server Java Object Cache をバックエンド・リポジトリとして使用するには、`cache.jar` ファイルがインストール済で、クラスパスに存在する必要があります。このファイルも OC4J に同梱されています。

この項で説明するクラス、インタフェースおよびメソッドの詳細は、OC4J に付属の Javadoc を参照してください。

## キャッシュ・ポリシー・オブジェクトの作成

`CachePolicy` オブジェクトの作成には、次の 2 つのアプローチがあります。

- `CacheClientUtil` クラスの静的 `lookupPolicy()` メソッドを使用します。
- パブリック `CachePolicy` コンストラクタの 1 つを使用します。

---

---

**注意：** キャッシュ・ポリシー・オブジェクトは、データベース接続やカーソルなどのリソース・オブジェクトではありません。したがって、ライフ・サイクル管理やリソース管理を考慮せずに操作できます。

---

---



## lookupPolicy() メソッドの使用

通常、CachePolicy オブジェクトを作成する最も簡単な方法は、CacheClientUtil クラスの静的 lookupPolicy() メソッドを使用する方法です。次に例を示します。

```
CachePolicy cachePolicyObject = oracle.jsp.jwcache.CacheClientUtil.lookupPolicy
    (servletConfig, request, "/WEB-INF/foo.cpd");
```

サーブレット構成オブジェクト (javax.servlet.ServletConfig インスタンス)、リクエスト・オブジェクト (javax.servlet.http.HttpServletRequest インスタンス) および XML キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ・ファイルの URI パス (アプリケーションのルートに相対) を入力します。

次に、キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ・ファイルの簡単な例を示します。

```
<!--
test-policy.cpd
-->

<cachePolicy scope="application">
<expirationPolicy expirationType="TTL" TTL="25" timeInaDay="00:10:00"
writeThrough="true" />
</cachePolicy>
```

詳細は、7-55 ページの「[キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ](#)」を参照してください。

## CachePolicy コンストラクタの使用

CachePolicy クラスには、3つのパブリック・コンストラクタがあります。サーブレット構成オブジェクトのみを必要とする簡単なコンストラクタ、別の CachePolicy オブジェクトをコピーする「copy」コンストラクタおよび特定のサーブレット構成オブジェクトを含む「copy」コンストラクタです。

```
public CachePolicy(javax.servlet.ServletConfig config)

public CachePolicy(CachePolicy cPolicy)

public CachePolicy(javax.servlet.ServletConfig config,
    CachePolicy cPolicy)
```

## CachePolicy メソッド

CachePolicy オブジェクトでは、複数のユーティリティ・メソッドおよび主要属性の getter メソッドと setter メソッドを使用できます。

### CachePolicy メソッド・シグネチャと共通のパラメータ

次の短縮コードには、CachePolicy オブジェクトで使用可能な主要メソッドのシグネチャが含まれています。ただし、このコードは説明用のコードです。

関連属性の説明は、7-11 ページの「[キャッシュ・ポリシーの属性](#)」を参照してください。

```
class CachePolicy
{
    boolean isRecent(CacheBlock block);
    void putCache(Object data, HttpServletRequest req, SectionId sectionId);
    void putCache(Object data, HttpServletRequest req, String specifiedName);
    void putAutoCacheForOtherPath(Object data, HttpServletRequest req,
        String otherPath, StringSectionid sectionId);
    void putAutoCacheForOtherPath(Object data, HttpServletRequest req,
        String otherPath, Cookie[] newCookies, StringSectionid sectionId);
    CacheBlock getCache(HttpServletRequest req, SectionId sectionId);
    CacheBlock getCache(HttpServletRequest req, String specifiedName);
    CacheBlock getAutoCacheForOtherPath(HttpServletRequest req,
        String otherPath, StringSectionId sectionId);
    CacheBlock getAutoCacheForOtherPath(HttpServletRequest req,
        String otherPath, Cookie[] newCookies, StringSectionId sectionId);
    void invalidateCache(HttpServletRequest req, SectionId sectionId);
    void invalidateCache(HttpServletRequest req, String specifiedName);
    void invalidateCacheLike(HttpServletRequest req, String specifiedName);
    void invalidateCacheLike(HttpServletRequest req, int autoInvalidateLevel);
    void invalidateCacheLike(HttpServletRequest req, String specifiedName,
        int autoInvalidateLevel);
    void invalidateCacheOtherPathLike(HttpServletRequest req, String otherPath);
    void invalidateCacheOtherPathLike(HttpServletRequest req, String otherPath,
        Cookie[] newCookies, int autoInvalidateLevel);
    Date getcurrentTime();
}
```

これらのメソッドでは、次の複数の共通パラメータが使用されています。

- req、javax.servlet.http.HttpServletRequest インスタンス  
これは、現行の HTTP リクエスト・オブジェクトです。
- newCookies、javax.servlet.http.Cookie [] 配列  
これは、新規 Cookie の配列です。新規 Cookie を渡すと、それらの Cookie は、otherPath パラメータを使用するキャッシュ操作 (putAutoCacheForOtherPath())

メソッドなど) で使用されます。その場合は、キャッシュ・ポリシーがいくつかの Cookie を選択し、失効化が Cookie レベルで行われることが前提となります。新規 Cookie を渡さない場合は、現行の HTTP リクエストの Cookie がかわりに使用されま

す。

- `specifiedName`、Java 文字列

明示的なキャッシュ・ブロックのネーミングでは、これはブロック名を指します。つまり、新規キャッシュ・ブロックを作成している場合は任意のキャッシュ・ブロック名、既存のキャッシュ・ブロックを取得している場合はその既存キャッシュ・ブロックの名前です。

- `sectionId`、`oracle.jsp.jwcache.SectionId` インスタンス (具体的には、`StringSectionId` または `NumberSectionId` インスタンス)

暗黙的なキャッシュ・ブロックのネーミングの場合、これはキャッシュ・ブロックの追跡に使用されるカウンタです。JSP ページでは、JSP キャッシュ・タグ・ハンドラによって使用、増分およびメンテナンスされます。JSP `pageContext` オブジェクトに格納されます。

`SectionId` は、2つのクラス (`StringSectionId` と `NumberSectionId`) によって実装されるインタフェースです。`StringSectionId` をメソッド・シングネチャに指定する場合は、そのクラスのインスタンスを使用する必要があります。`SectionId` を指定する場合は、どちらのクラスのインスタンスも使用できます。ただし、通常は、`StringSectionId` を使用してください。`NumberSectionId` クラスは、主として JSP タグ・ハンドラが使用する目的で作成されています。

サーブレットでは、セクション ID インスタンスを手動で作成する必要があります。`StringSectionId` インスタンスの使用については、7-52 ページの「[サーブレット・ページ: DemoCacheServlet.java](#)」で詳しく説明します。

---

**注意:** `StringSectionId` インスタンスを構成する場合は、文字列をアルファベット (数値ではなく) 文字で開始する必要があります。

---

- `otherPath`、Java 文字列

格納、取得または失効の対象となる関連付けられたキャッシュ・ブロックを持つ別の JSP ページの URI です。

- `autoInvalidateLevel`、整数

暗黙的なキャッシュ・ブロックのネーミングで使用すると、失効化レベル (`application`、`page`、`parameter` または `cookie`) を指定できます。`CachePolicy` 整数の `AUTO_INVALIDATE_APP_LEVEL`、`AUTO_INVALIDATE_PAGE_LEVEL`、`AUTO_INVALIDATE_PARAM_LEVEL` または `AUTO_INVALIDATE_COOKIE_LEVEL` を使用します。

## CachePolicy メソッドの説明

CachePolicy メソッドは、次のように機能します。

- `isRecent()`

このメソッドは、指定したキャッシュ・ブロックのタイムスタンプをチェックし、その内容が再利用可能か判断します。判断材料として現行の時間とキャッシュ・ポリシーの `reusableTimeStamp` 属性と `reusableDeltaTime` 属性に値を使用します。

- `putCache(...)`

このメソッドを使用してオブジェクトをキャッシュ・リポジトリに配置します。data パラメータは、これ以上の変更が不要である、キャッシュ対象のシリアライズ可能な Java オブジェクトです。JSP ページでは、JSP cache タグ・ハンドラが `putCache()` をコールして、BodyContent インスタンスをキャッシュします。cacheXMLObj タグ・ハンドラは、このメソッドをコールして、XML DOM オブジェクトをキャッシュします。サーブレットまたは `useCacheObj` タグでは、キャッシュのターゲット・オブジェクトは、任意の Java のシリアライズ可能オブジェクトとなります。

HTTP リクエスト・オブジェクトとキャッシュ・ブロック名（明示的なネーミングの場合）、またはセクション ID（暗黙的なネーミングの場合）も指定する必要があります。

---

---

**注意：** `putCache()` メソッドは、キャッシュ・ポリシーの `ignoreCache` 属性が「true」の場合、何も実行しません。

---

---

- `putAutoCacheForOtherPath(...)`

指定した文字列ベースのセクション ID とページ・パスに基づき、(指定した Cookie も必要に応じて使用して) 指定のオブジェクトをキャッシュ・リポジトリに配置します。HttpServletRequest オブジェクトも入力する必要があります。キャッシュ・ポリシーには、明示的なネーミングは使用できません (つまり、`autoType=TYPE_USERSPECIFIED` を指定できません)。

- `getCache(...)`

このメソッドを使用して、リポジトリからキャッシュ内の項目を、CacheBlock インスタンスの形式で取得します。キャッシュ・ブロック名（明示的なネーミングの場合）またはセクション ID（暗黙的なネーミングの場合）を指定できます。HTTP リクエスト・オブジェクトも入力する必要があります。

---

---

**注意：** `getCache()` メソッドは、キャッシュ・ポリシーの `ignoreCache` 属性が true の場合、何も実行しません。

---

---

- `getAutoCacheForOtherPath(...)`

指定した文字列ベースのセクション ID とページ・パスに基づき、(指定した Cookie も必要に応じて使用して) キャッシュ内の項目をリポジトリから取得します。`HttpServletRequest` オブジェクトも入力する必要があります。キャッシュ・ポリシーに明示的なネーミングを使用すると、例外が発生します。(つまり、`autoType=TYPE_USERSPECIFIED` は指定できません。)
- `invalidateCache(...)`

このメソッドを使用して、単一のキャッシュ・ブロックを失効化します。失効化は、HTTP リクエスト・オブジェクトと指定したキャッシュ・ブロック名 (明示的なネーミングの場合) またはセクション ID (暗黙的なネーミングの場合) に基づいて行われます。
- `invalidateCacheLike(...)`

このメソッドを使用して、複数のキャッシュ・ブロックを失効化します。明示的なキャッシュ・ブロックのネーミングを使用し、キャッシュ・リポジトリがワイルド・カードのネーミングをサポートしている場合は、`specifiedName` パラメータをワイルド・カード文字「\*」付きで入力できます。Oracle Application Server Java Object Cache では、現在ワイルド・カード文字をサポートしていません。

暗黙的なキャッシュ・ブロックのネーミングを使用する場合は、`autoInvalidateLevel` パラメータを指定して、`HttpServletRequest` オブジェクトとオプションの `specifiedName` パラメータを組み合わせ、失効化するキャッシュ・ブロックを決定する必要があります。`autoInvalidateLevel` パラメータには、7-35 ページの「[Web Object Cache の invalidateCache タグ](#)」で説明したように、JSP の `invalidateCache` タグと同じ機能があります (つまり、`invalidateCache` タグの `page` パラメータからの情報ではなく、リクエスト・オブジェクトからの情報を使用します)。
- `invalidateCacheOtherPathLike(...)`

このメソッドを使用して、`otherPath` パラメータに指定した URI に関連付けられているキャッシュ・ブロックを失効化します。リクエスト・オブジェクトと URI のみを取得するシグネチャでは、`autoInvalidateLevel` パラメータが、URI に基づいて自動的に設定されます。URI に疑問符 (?) がある場合は `param` レベル、それ以外の場合は `page` レベルに設定されます。

このメソッドの詳細シグネチャによって、`autoInvalidateLevel` の設定と失効化に使用する Cookie を明示的に制御できます。
- `getCurrentTime()`

このキャッシュ・ポリシーに指定されている基礎となるキャッシュ・リポジトリの現行の時間値を `java.util.Date` インスタンスとして取得します。

## CachePolicy の getter メソッドと setter メソッド

次のメソッドを使用すると、CachePolicy オブジェクトの属性を取得または変更できます。これらの属性の説明は、7-11 ページの「キャッシュ・ポリシーの属性」を参照してください。

- `boolean getIgnoreCache()`
- `void setIgnoreCache(boolean ignoreCache)`
- `void setIgnoreCache(String ignoreCacheStr)`
- `int getScope()`
- `void setScope(int scope)`  
scope の値には、整数の SCOPE\_APP と SCOPE\_SESSION を使用します。
- `int getAutoType()`
- `void setAutoType(int autoType)`  
autoType の値には、整数の TYPE\_USERSPECIFIED、TYPE\_URI\_ONLY、TYPE\_URI\_QUERYSTR、TYPE\_URI\_ALLPARAM、TYPE\_URI\_SELECTEDPARAM および TYPE\_URI\_EXCLUDEDPARAM を使用します。
- `String[] getSelectedParam()`
- `void setSelectedParam(String[] selectedParameters)`
- `void setSelectedParam(String selectedParamStr)`
- `String[] getSelectedCookies()`
- `void setSelectedCookies(String[] selectedCookies)`
- `void setSelectedCookies(String selectedCookiesStr)`
- `Date getReusableTimeStamp()`
- `void setReusableTimeStamp(Date reusableTimeStamp)`
- `void setReusableTimeStamp(long reusableTimeStamp)`  
reusableTimeStamp の値で、整数の REUSABLE\_ALWAYS は、そのキャッシュが常に再利用可能であることを示します。
- `long getReusableDeltaTime()`
- `void setReusableDeltaTime(long reusableDeltaTime)`  
reusableDeltaTime の値で、整数 REUSABLE\_ALWAYS は、そのキャッシュが常に再利用可能であることを示します。
- `ExpirationPolicy getExpirationPolicy()`

- `void setExpirationPolicy(ExpirationPolicy expirationPolicy)`
- `String getCacheRepositoryName()`
- `void setCacheRepositoryName(String repoName)`
- `boolean getReportException()`
- `void setReportException(boolean reportException)`
- `void setReportException(String reportExceptionStr)`

次のメソッドも使用可能です。ただし、主に Web Object Cache タグ・ハンドラによって使用されます。

- `void setScope(String scopeStr)`  
`scope` の値には、文字列定数の `SCOPE_APP_STR` と `SCOPE_SESSION_STR` があります。
- `void setAutoType(String autoTypeStr)`
- `void setReusableTimeStamp(String reusableTimeStampStr)`  
`reusableTimeStamp` の値で、文字列定数 `REUSABLE_IGNORED` は、そのキャッシュが常に再利用可能であることを示します。
- `void setReusableDeltaTime(String reusableDeltaTimeStr)`  
`reusableDeltaTime` の値で、文字列定数 `REUSABLE_IGNORED` は、そのキャッシュが常に再利用可能であることを示します。

## 期限切れポリシー・オブジェクトの取得

各 `CachePolicy` オブジェクトには、`ExpirationPolicy` 属性があります。キャッシュ・ブロックに期限切れポリシーを設定する場合は、`CachePolicy` オブジェクトの `getExpirationPolicy()` メソッドを使用できます。次に例を示します。

```
CachePolicy cachePolicyObj = CacheClientUtil.lookupPolicy
    (config, request, "/WEB-INF/mypolicy.cpd");
ExpirationPolicy expPolicyObj = cachePolicyObj.getExpirationPolicy();
```

## ExpirationPolicy メソッド

ExpirationPolicy クラスの属性には、次の **getter** メソッドと **setter** メソッドがあります。これらの属性の説明は、7-19 ページの「[期限切れポリシーの属性](#)」を参照してください。

- `int getExpirationType()`
- `void setExpirationType(int expirationType)`
- `void setExpirationType(String expirationTypeStr)`
- `long getTTL()`
- `void setTTL(long ttl)`
- `long getTimeInaDay()`
- `void setTimeInaDay(long timeInaDay)`
- `void setTimeInaDay(String timeInaDayStr)`
- `int getDayInaWeek()`
- `void setDayInaWeek(int dayInaWeek)`
- `void setDayInaWeek(String dayInaWeekStr)`
- `int getDayInaMonth()`
- `void setDayInaMonth(int dayInaMonth)`
- `boolean getWriteThrough()`
- `void setWriteThrough(boolean writeThrough)`
- `void setWriteThrough(String writeThroughStr)`

さらに、ExpirationPolicy クラスには、次のユーティリティ・メソッドがあります。

- `long getExpirationTime(long createTime)`

たとえば、キャッシュ・ブロックの作成時間が 1970 年 1 月 1 日午前 0 時を基点としたミリ秒で表される場合、このメソッドが計算して戻す期限切れ時間も、1970 年 1 月 1 日午前 0 時を基点としたミリ秒で表されます。つまり、期限切れのタイムスタンプは、期限切れポリシーに従います。

ExpirationPolicy クラスは、`expirationType` 属性に対して、次の整定数を定義します。

- `TYPE_TTL`
- `TYPE_DAILY`
- `TYPE_WEEKLY`
- `TYPE_MONTHLY`



次の整数は、`dayInaWeek` 属性に対して定義されます。

- `WEEKLY_SUNDAY`
- `WEEKLY_MONDAY`
- `WEEKLY_TUESDAY`
- `WEEKLY_WEDNESDAY`
- `WEEKLY_THURSDAY`
- `WEEKLY_FRIDAY`
- `WEEKLY_SATURDAY`

## CacheBlock メソッド

`CachePolicy` オブジェクトの `getCache()` メソッドを使用すると、関連する `CacheBlock` オブジェクトを取得できます。詳細は、7-42 ページの「[CachePolicy メソッド](#)」と 7-52 ページの「[サーブレット・ページ: DemoCacheServlet.java](#)」で説明します。次の短縮コードは、`oracle.jsp.jwcache.CacheBlock` クラスの主要メソッドを示しています。ただし、このコードは説明用のコードです。

```
class CacheBlock
{
    long getCreationTime();
    long getExpirationTime();
    Serializable getData();
}
```

次に、これらのメソッドを簡単に説明します。

- `getCreationTime()`: キャッシュ・ブロックの作成時間を示すタイムスタンプを返します。
- `getExpirationTime()`: キャッシュ・ブロックの期限切れ時間を示すタイムスタンプを返します。
- `getData()`: キャッシュ・ブロック・データを返します。

---

**注意:** 作成時間と期限切れ時間は、1970年1月1日午前0時を基点とするミリ秒で表されます。

---

## タグ・コードと API コードの比較

次の例では、2つのキャッシュ・フラグメントからタイムスタンプ出力をキャッシュし、表示するアプリケーションに対する3つのアプローチのコードを示します。

- 最初のアプローチ `tagcode.jsp` は、Oracle Web Object Cache のタグを使用する簡単な JSP ページです。
- 第2のアプローチ `servletcode.jsp` は、Web Object Cache タグを使用するかわりに Java スクリプトレット内で Web Object Cache API を使用するより複雑な JSP ページです。
- 第3のアプローチ `DemoCacheServlet.java` は、サーブレット内で Web Object Cache API を使用します。

3つのコード・サンプルの後には、キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ `test-policy.cpd` のリストがあります。

各アプローチで、アプリケーションは、表示する2つのフラグメントをキャッシュします。再ロードを何回行っても、フラグメントに表示される時間は、キャッシュ内のフラグメントが期限切れになるまで変わりません。最初のフラグメントは、キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ (`test-policy.cpd`) から 25 秒の TTL 値を取得しているため、期限切れまで 25 秒かかります。第2のフラグメントはキャッシュ・ポリシー・ディスクリプタの TTL 値を、ページ・コードに直接設定されている値でオーバーライドしているため、期限切れまで 15 秒かかります。

サンプル・アプリケーションの出力は、次のようになります。

```
fragment#1 (expires in 25 seconds based on TTL value test-policy)
Sun May 27 15:20:46 PDT 2001
```

```
fragment#2 (expires in 15 seconds because TTL overrides test-policy value)
Sun May 27 15:20:46 PDT 2001
```

### 単純な JSP ページ : `tagcode.jsp`

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jwcache.tld"
    prefix="ojjsp" %>
<title>tagcode.jsp</title>
<pre>
tagcode.jsp
<ojjsp:cache policy="/WEB-INF/test-policy.cpd" >
    fragment#1 (expires in 25 seconds based on TTL value test-policy)
    <%= new java.util.Date() %>
</ojjsp:cache>
<ojjsp:cache policy="/WEB-INF/test-policy.cpd" TTL="15" >
    fragment#2 (expires in 15 seconds because TTL overrides test-policy value)
    <%= new java.util.Date() %>
</ojjsp:cache>
</pre>
```

## スクリプトレット JSP ページ : servletcode.jsp

コード・ノートは、次項の「[サーブレット・ページ : DemoCacheServlet.java](#)」のサーブレット・バージョンと同じです。

```
<%@ page import="oracle.jsp.jwcache.*,java.io.*" %>
<title>servletcode.jsp</title>
<pre>
servletcode.jsp
<%
    CachePolicy cachePolicyObj = CacheClientUtil.lookupPolicy(config,request,
        "/WEB-INF/test-policy.cpd" ); // Note A
    StringSectionId sectionId=new StringSectionId("s1"); // Note B
    CacheBlock cacheBlockObj=null;

    cacheBlockObj = cachePolicyObj.getCache(request,sectionId); // Note C
    if (!cachePolicyObj.isRecent(cacheBlockObj)) { // Note D
        CharArrayWriter newOut=new CharArrayWriter();
        PrintWriter pw=new PrintWriter(newOut);

        // actual logic within a cache block
        pw.println
("fragment#1 (expires in 25 seconds based on TTL value test-policy)");
        pw.println(new java.util.Date());
        // which generates content into the "out" object

        if (cacheBlockObj == null) { // Note E
            cachePolicyObj.putCache(newOut.toCharArray(),request,sectionId);
            // Note F
        }

        out.write(newOut.toCharArray());
        // writing out newly created data back to the original writer
    }
    else {
        out.write((char[])cacheBlockObj.getData());
        // writing the existing cached data to the writer
    }

    sectionId=new StringSectionId("s2");
    long timeToLive = 15; // now set TTL to 15 on this block
    ExpirationPolicy expirationPolicy = cachePolicyObj.getExpirationPolicy();
    expirationPolicy.setTTL(timeToLive);
    cachePolicyObj.setExpirationPolicy(expirationPolicy);
    cacheBlockObj = cachePolicyObj.getCache(request,sectionId);
    if (!cachePolicyObj.isRecent(cacheBlockObj)) {
        CharArrayWriter newOut=new CharArrayWriter();
        PrintWriter pw=new PrintWriter(newOut);
```

```
        // actual logic within a cache block
        pw.println
("fragment#2 (expires in 15 seconds because TTL overrides test-policy value)");
        pw.println(new java.util.Date());
        // which generates content into the "out" object

        if (cacheBlockObj == null) {
            cachePolicyObj.putCache(newOut.toCharArray(), request, sectionId);
        }

        out.write(newOut.toCharArray());
        // writing out newly created data back to the original writer
    }
    else {
        out.write((char[])cacheBlockObj.getData());
        // writing the existing cached data to the writer
    }
}

%>
</pre>
```

## サーブレット・ページ : DemoCacheServlet.java

コード・ノートは、コードの末尾に説明してあります。

```
package demoPkg;

import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;
import java.io.IOException;

import java.io.PrintWriter;
import java.io.CharArrayWriter;

import oracle.jsp.jwcache.CachePolicy;
import oracle.jsp.jwcache.ExpirationPolicy;
import oracle.jsp.jwcache.StringSectionId;
import oracle.jsp.jwcache.CacheBlock;
import oracle.jsp.jwcache.CacheClientUtil;

public class DemoCacheServlet extends HttpServlet{

    public void service(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException
    {
        // standard writer object from servlet engine
        PrintWriter out=response.getWriter();
    }
}
```

```
ServletConfig config=getServletConfig();

try {
    CachePolicy cachePolicyObj = CacheClientUtil.lookupPolicy(config,request,
        "/WEB-INF/test-policy.cpd" ); // Note A
    StringSectionId sectionId=new StringSectionId("s1"); // Note B
    CacheBlock cacheBlockObj=null;

    cacheBlockObj = cachePolicyObj.getCache(request,sectionId); // Note C
    if (!cachePolicyObj.isRecent(cacheBlockObj)) { // Note D
        CharArrayWriter newOut=new CharArrayWriter();
        PrintWriter pw=new PrintWriter(newOut);

        // actual logic within a cache block
        pw.println("fragment#1");
        pw.println(new java.util.Date());
        // which generates content into the "out" object

        if (cacheBlockObj == null) { // Note E
            cachePolicyObj.putCache(newOut.toCharArray(),request,sectionId);
            // Note F
        }

        out.write(newOut.toCharArray());
        // writing out newly created data back to the original writer
    }
    else {
        out.write((char[])cacheBlockObj.getData());
        // writing the existing cached data to the writer
    }

    sectionId=new StringSectionId("s2");
    long timeToLive = 15; // now set TTL to 15 on this block
    ExpirationPolicy expirationPolicy = cachePolicyObj.getExpirationPolicy();
    expirationPolicy.setTTL(timeToLive);
    cachePolicyObj.setExpirationPolicy(expirationPolicy);
    cacheBlockObj = cachePolicyObj.getCache(request,sectionId);
    if (!cachePolicyObj.isRecent(cacheBlockObj)) {
        CharArrayWriter newOut=new CharArrayWriter();
        PrintWriter pw=new PrintWriter(newOut);

        // actual logic within a cache block
        pw.println("fragment#2");
        pw.println(new java.util.Date());
        // which generates content into the "out" object

        if (cacheBlockObj == null) {
```

```
        cachePolicyObj.putCache(newOut.toCharArray(), request, sectionId);
    }

    out.write(newOut.toCharArray());
    // writing out newly created data back to the original writer
}
else {
    out.write((char[]) cacheBlockObj.getData());
    // writing the existing cached data to the writer
}

} catch (Throwable th) {
    // your exception handling code here
    th.printStackTrace(out);
}
}
}
```

**コード・ノート** 前述の例の主要機能について説明します。

- キャッシュ・ポリシー・オブジェクトは `lookupPolicy()` コール (Note A) で作成され、属性はキャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ `test-policy.cpd` に基づいて設定されます。
- 各キャッシュ・ブロックのセクション ID は、暗黙的なキャッシュ・ブロックのネーミングが必要な場合に作成されます (Note B)。セッション ID の詳細は、7-42 ページの「[CachePolicy メソッド](#)」を参照してください。
- キャッシュ・ブロックは、キャッシュ・ポリシー・オブジェクトの `getCache()` メソッドを使用してリポジトリから取得され (Note C)、`putCache()` メソッドを使用してリポジトリに配置されます。いずれの場合もセクション ID に基づいて行われます。
- `isRecent()` コールは、そのキャッシュ・ブロックが再利用可能かどうかを判断します (Note D)。使用できる場合、そのキャッシュ内のデータは、キャッシュ・ブロックの `getData()` メソッドを使用して取得されます。(詳細は、7-49 ページの「[CacheBlock メソッド](#)」を参照してください。) 使用できない場合は、出力をバッファして、キャッシュ・リポジトリに保存しなおすために、特別な `PrintWriter` オブジェクトが作成されます。キャッシュ・ブロック・オブジェクトが見つからない場合 (null の場合、Note E) は、キャッシュ・ポリシー・オブジェクトの `putCache()` メソッドがコールされ、新規キャッシュ・ブロックが作成されます (Note F)。

## キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ : test-policy.cpd

このキャッシュ・ポリシー・ディスクリプタは、サンプル・アプリケーションへの3つのアプローチ (tagcode.jsp、servletcode.jsp および DemoCacheServlet.java) のすべてで使用されます。

```
<!--
test-policy.cpd
-->

<cachePolicy scope="application">
<expirationPolicy expirationType="TTL" TTL="25" timeInaDay="00:10:00"
writeThrough="true" />
</cachePolicy>
```

## キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ

XML スタイルのキャッシュ・ポリシー・ディスクリプタを使用することによって、CachePolicy オブジェクトと ExpirationPolicy オブジェクトの属性設定を指定できます。使用する JSP ページまたはサーブレットで、cache タグ、cacheXMLObj タグ、useCacheObj タグ、cacheInclude タグまたは invalidateCache タグの policy 属性を使用してキャッシュ・ポリシー・ディスクリプタを指定します。

次の各項では、キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ DTD、サンプル・キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタおよびキャッシュ・ポリシー・ディスクリプタのロードとリフレッシュに関する情報を示します。

- [キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ DTD](#)
- [サンプル・キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ](#)
- [キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタのロードとリフレッシュ](#)

## キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ DTD

この項では、Web Object Cache のキャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ DTD、cachepolicy.dtd のリストを示します。

```
<!--
cachepolicy.dtd
-->
<!--
This DTD is used to validate any (Oracle programmable web)
cache policy descriptors (for example, "/WEB-INF/foo.cpd").
-->

<!--
The cachePolicy element is the root element of cache policy descriptors.
```

```

configuration descriptor.
-->

<!ELEMENT cachePolicy (
  selectedParam*, selectedCookie*,
  reusableTimeStamp?, reusableDeltaTime?,
  cacheRepositoryName?, expirationPolicy? ) >

<!ATTLIST cachePolicy ignoreCache (true | false) "false" >
<!ATTLIST cachePolicy scope (application | session) "application" >
<!ATTLIST cachePolicy autoType
  (user | URI | URI_query |
   URI_allParam | URI_selectedParam | URI_excludedParam )
  "URI_allParam" >
<!ATTLIST cachePolicy reportException (true | false) "true" >

<!ELEMENT selectedParam (#PCDATA) >
<!ELEMENT selectedCookie (#PCDATA) >
<!ELEMENT reusableTimeStamp (#PCDATA) >
<!ELEMENT reusableDeltaTime (#PCDATA) >
<!ELEMENT cacheRepositoryName (#PCDATA) >

<!ELEMENT expirationPolicy EMPTY >

<!ATTLIST expirationPolicy expirationType (TTL | daily | weekly | monthly)
  "TTL" >
<!ATTLIST expirationPolicy TTL CDATA "300" >
<!ATTLIST expirationPolicy timeInaDay CDATA #IMPLIED >
<!ATTLIST expirationPolicy dayInaWeek
  (Sunday | Monday | Tuesday | Wednesday | Thursday | Friday | Saturday)
  "Wednesday" >
<!ATTLIST expirationPolicy dayInaMonth CDATA "10" >
<!ATTLIST expirationPolicy writeThrough (true | false) "true" >

```

## サンプル・キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ

この項では、TTL 属性と timeInaDay 属性を設定する簡単なキャッシュ・ポリシー・ディスクリプタの例を示します。

```

<!--
test-policy.cpd
-->

<cachePolicy scope="application">
<expirationPolicy expirationType="TTL" TTL="25" timeInaDay="00:10:00"
writeThrough="true" />
</cachePolicy>

```



## キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタのロードとリフレッシュ

XML キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ・ファイルから `CachePolicy` オブジェクトを作成するには、`CacheClientUtil` クラスの静的 `lookupPolicy()` メソッドのコールが必要です。JSP ページの場合、これは自動的に処理されます。サーブレットの場合は、コードに `lookupPolicy()` コールをインクルードする必要があります。7-52 ページの「[サーブレット・ページ: DemoCacheServlet.java](#)」を参照してください。

キャッシング・ポリシーが以前にロードされていない場合、`lookupPolicy()` の起動により、XML ディスクリプタが解析され、それを使用して新規 `CachePolicy` オブジェクトとその `ExpirationPolicy` 属性が構成されます。`lookupPolicy()` メソッドの詳細は、7-40 ページの「[キャッシュ・ポリシー・オブジェクトの作成](#)」を参照してください。

`CachePolicy` オブジェクトは、アプリケーションに関連付けられている `ServletContext` オブジェクトの下に間接的に格納されます。同一のキャッシング・ポリシーを再度リクエストすると、格納されているポリシー・オブジェクトが、ディスクリプタを再読み取りまたは再解析することなく戻されます。セキュリティ上の理由に加えて、パフォーマンス上の理由から、キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ・ファイルはほとんど変更されないため、OC4J には、ディスクリプタの自動再ロード機能は備わっていません。その結果、キャッシュ・ポリシー・オブジェクトは、アクセス速度を上げるため、中間層の JVM に格納されます。

`CachePolicy` オブジェクトは、サーブレット・コンテキストが破棄されるまで、または `CacheClientUtil` クラスの静的 `refreshPolicy()` メソッドがコールされるまで有効です。このメソッドには、`lookupPolicy()` メソッドと同じコール順序があります。たとえば、次のように指定します。

```
oracle.jsp.jwcache.CacheClientUtil.refreshPolicy
    (servletConfig, request, "/WEB-INF/foo.cpd");
```

キャッシング・ポリシーを変更およびリフレッシュする場合、アクティブなキャッシュ・ブロックは影響を受けません。

## キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ

XML スタイルのキャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタを使用して、Web Object Cache のバックエンド・キャッシュ・リポジトリとして使用するリポジトリとその構成方法を指定します。次の各項では、キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタの DTD とサンプル・キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタを示します。

- [キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ DTD](#)
- [サンプル・キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ](#)

---



---

**注意：** デフォルトでは、Web Object Cache は Oracle Application Server Java Object Cache をキャッシュ・リポジトリとして使用します。

---



---

## キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ DTD

この項では、Web Object Cache のキャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ DTD、wcache.dtd のリストを示します。

```
<!--
Copyright 2000 Oracle Corporation
wcache.dtd
-->
<!--
This DTD is used to validate "/WEB-INF/wcache.xml", which is used to hold
web cache repositories configuration information for
Oracle programmable web caching components.
-->
<!--
The wcache-config element is the root element of web cache repositories
configuration descriptor.
-->
<!ELEMENT wcache-config (cache-repository*)>

<!ELEMENT cache-repository
(cache-repository-name,cache-repository-class,init-param*)>

<!ELEMENT cache-repository-name (#PCDATA)>
<!ELEMENT cache-repository-class (#PCDATA)>

<!ELEMENT init-param (param-name,param-value)>
<!ELEMENT param-name (#PCDATA)>
<!ELEMENT param-value (#PCDATA)>
```

## サンプル・キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ

この項では、OC4J が提供するキャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタのリストを示します。

---

---

**注意：** DTD には、`reporoot` が含まれていません。これは、ファイル・システムのキャッシュ実装にのみ使用する特殊なパラメータです。

---

---

```
<wcache-config>

<cache-repository>
  <cache-repository-name>DefaultCacheRepository</cache-repository-name>
  <cache-repository-class>
    oracle.jsp.jwcache.repository.impl.OCSRepoImpl
  </cache-repository-class>
</cache-repository>

<cache-repository>
  <cache-repository-name>SimpleFSRepo</cache-repository-name>
  <cache-repository-class>
    oracle.jsp.jwcache.repository.impl.SimpleFSRepositoryImpl
  </cache-repository-class>
  <init-param>
    <param-name>reporoot</param-name>
    <param-value>/tmp/reporoot</param-value>
  </init-param>
</cache-repository>

</wcache-config>
```

## バックエンド・リポジトリの構成

この項では、Oracle Application Server Java Object Cache またはファイル・システムを OC4J Web Object Cache のバックエンド・リポジトリとして構成する方法について説明します。

### Oracle Application Server Java Object Cache の構成ノート

OC4J の `server.xml` ファイルでは、`<javacache-config>` 要素で Java Object Cache 構成ファイルが指定されている必要があります。これは `<application-server>` 要素のサブ要素です。デフォルトのエントリを次に示します。

```
<application-server ... >
...
  <javacache-config path="../../../javacache/admin/javacache.xml" />
...
</application-server>
```

このデフォルト・エントリで、デフォルト構成ファイルのディレクトリ位置 (`server.xml` の格納場所) を想定すると、デフォルトで OC4J インスタンスは `ORACLE_HOME/javacache/admin` ディレクトリにある同じ Java Object Cache 構成ファイル `javacache.xml` を共有します。

次に Java Object Cache 構成ファイルの例を示します。

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<cache-configuration
  xmlns="http://www.oracle.com/oracle/ias/cache/configuration"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" >
  <logging>
    <location>javacache.log</location>
    <level>ERROR</level>
  </logging>
  <communication>
    <isDistributed>true</isDistributed>
    <coordinator discovery-port="7000"/>
  </communication>
  <persistence>
    <location>diskcache</location>
    <disksize>32</disksize>
  </persistence>
  <max-objects>1000</max-objects>
  <max-size>48</max-size>
  <clean-interval>30</clean-interval>
</cache-configuration>
```

Java Object Cache、その構成および `javacache.xml` ファイルの詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE サービス・ガイド』を参照してください。  
`server.xml file` の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE ユーザーズ・ガイド』を参照してください。

## ファイル・システム・キャッシュの構成ノート

ファイル・システムをバックエンド・リポジトリとして使用する場合は、キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ (`wcache.xml`) を編集して `reporoot` を設定し、ファイル・システム・キャッシュのルート・ディレクトリを指定します。このファイルは、OC4J サンプルがインストールされている `/WEB-INF` ディレクトリにあります。`reporoot` 値を設定するキャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタの詳細と例は、7-58 ページの「[キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ](#)」を参照してください。

次に、UNIX システムの例を示します。

```
<init-param>
  <param-name>reporoot</param-name>
  <param-value>/mydir/repositoryroot</param-value>
</init-param>
```

次に、Windows システムの例を示します。

```
<init-param>
  <param-name>reporoot</param-name>
  <param-value>c:\mydir\repositoryroot</param-value>
</init-param>
```



---

## ファイル・アクセスとメール用の Bean とタグ

ファイルへのアクセス（アップロードとダウンロード）および電子メール用の OC4J タグと JavaBeans について説明します。電子メール用のタグと JavaBeans によって、添付にファイル・アクセス機能が使用されます。この章の構成は、次のとおりです。

- [ファイル・アクセス JavaBeans とファイル・アクセス・タグ](#)
- [メール JavaBean とメール・タグ](#)

## ファイル・アクセス JavaBeans とファイル・アクセス・タグ

OC4J には、JSP ページとサーブレットに便利なファイルのアップロード機能とダウンロード機能を追加する、標準準拠のタグ・ライブラリと JavaBeans が用意されています。ファイルは、ファイル・システムやデータベースとの間でアップロードしたりダウンロードできます。

次の各項では、ファイル・アクセス・タグとファイル・アクセス Bean について説明します。

- [OC4J のファイル・アクセス機能の概要](#)
- [ファイル・アップロードおよびダウンロード用タグの説明](#)
- [ファイル・アップロードおよびダウンロード用 JavaBean とクラスの説明](#)

---

**注意：** Oracle Application Server でのファイル・アクセス JavaBeans とファイル・アクセス・タグには、OC4J 環境が必要です。JServ はサポートされていません。

---

### OC4J のファイル・アクセス機能の概要

開発者は、カスタム・タグまたは JavaBeans のいずれかを必要に応じて使用し、ユーザーによるファイルのアップロードまたはダウンロードを可能にするアプリケーションをプログラミングできます。いずれの場合も、アプリケーションは、アップロードの場合はクライアント・システム上のファイルの元の場所またはダウンロードの場合はクライアント・システム上のダウンロード先の場所を、ユーザーがブラウザを介して指定するようにプログラミングされます。アップロード用の JSP ページについて、OC4J には、ファイルの元の場所を指定する際に使用するフォームを作成する便利なタグ `httpUploadForm` が用意されています。

接続先のファイル・システムまたはデータベースの場所の指定を含め、アップロードの処理には、`HttpUploadBean` JavaBean または `httpUpload` タグを使用します。ソース・ファイル・システムまたはデータベースの場所の指定を含め、ダウンロードの処理には、`HttpDownloadBean` または `httpDownload` タグを使用します。Bean は、`HttpFileAccessBean` を拡張します。ただし、これは、公開使用を目的としていません。すべての Bean は、`oracle.jsp.webutil.fileaccess` パッケージにあります。

#### ファイル・アップロードの概要

ユーザーがアップロードするファイルの場所を JSP ページに指定するためのフォームは、`httpUploadForm` タグを使用して作成できます。このタグによって、ユーザーはアップロードするファイルを選択し、必要な複数パートの HTTP リクエストを作成できます。標準の HTML フォームを使用しても、リクエストを作成できます。

`HttpUploadBean` JavaBean または `httpUpload` タグを使用して、複数の部分に分割されたフォームでエンコードされたデータ・ストリームを受信および処理し、ファイル・システムまたはデータベースのいずれかの適切な場所にそのファイルを書き込みます。ターゲット



ト・ファイルまたはデータベース行がすでに存在する場合、前のデータを上書きするかどうかを決定できる機能があります。

---

---

**注意：** アップロードするファイルの最大サイズは、2GB です。

---

---

**ファイル・システムの接続先** 接続先がファイル・システム内の場合は、ベース・ディレクトリを指定するプロパティ・ファイルを用意する必要があります。プロパティ・ファイルは、`fileaccess.properties` という名前でアプリケーションの `/WEB-INF` ディレクトリに配置し、さらに、ディレクトリへの絶対パスを示す `fileaccess.basedir` エントリが存在している必要があります。次に例を示します。

```
fileaccess.basedir=/tmp
```

---

---

**注意：** Windows システムでも、ディレクトリ・パスにはバックslash シュではなくslashを使用する必要があります。

```
fileaccess.basedir=c:/tmp
```

さらに、OC4J がインストールされているドライブと同じドライブ（この場合は `c:`）を指定する必要があります。

---

---

ベース・ディレクトリの下には、サブディレクトリ（各認可ユーザーのサブディレクトリなど）を必要に応じて置く必要があります。ベース・ディレクトリの下に接続先サブディレクトリは、アップロード Bean またはアップロード・タグの属性を使用して指定する必要があります。すべてのディレクトリとサブディレクトリが存在し、書き込み可能な状態である必要があります。OC4J の機能を使用して、作成したり書き込み可能にすることはできません。

**データベースの接続先** 接続先がデータベース内の場合は、デフォルトの表 `fileaccess` を必要に応じて使用できます。この表は、付属の `fileaccess.sql` スクリプトを使用して作成します。あるいは、必要な列型が含まれた他の既存の表を利用できます。いずれの場合も、データベースへの接続を `oracle.jsp.dbutil.ConnBean` または標準の `java.sql.Connection` のインスタンスとして指定する必要があります。ConnBean インスタンスを明示的に指定するか、または JSP ページで `dbOpen` タグ内に `httpUpload` タグをネストした結果として暗黙的に提供することもできます。（ConnBean JavaBean と `dbOpen` タグの詳細は、第 4 章「データ・アクセス JavaBeans とデータ・アクセス・タグ」を参照。）

---

---

**注意：** 現在、`java.sql.Connection` 型がサポートされるのはファイル・アクセス Bean の場合のみで、タグの場合はサポートされません。

---

---

さらに、アップロード Bean またはアップロード・タグの属性を使用して接続先を指定する必要があります。接続先は、データベース表の接頭辞列に配置される Java 文字列の値です。接頭辞は、ファイル・システム・パスと同じです。

ファイル・データは、BLOB または CLOB としてデータベースに書き込まれます。どちらにするかは、アップロード Bean またはアップロード・タグ属性を使用して指定できます。

デフォルトの fileaccess 表を使用しない場合は、アップロード Bean またはアップロード・タグの属性を使用して、データベース表の名前およびファイル・データ、ファイル接頭辞およびファイル名を格納する列の名前を指定する必要があります。それ以外の表を使用する場合は、次のように、fileaccess のパターンに準拠する必要があります。

- ファイル名を保持する列と接頭辞を保持する列で構成された一意の連結キーが必要です。
- ファイル・データに対する BLOB または CLOB の列が必要です。
- ファイル・データ列以外のすべての列で null データが使用可能である必要があります。

---

### 注意：

- ConnBean インスタンスを使用する場合は、接続を起動する `jsp:useBean` タグに指定したスコープの最後で、接続が自動的にクローズされます。Connection インスタンスのような機能はありません。
  - ConnBean では、JspScopeListener インタフェースを使用する必要があります。このユーティリティの詳細は、9-2 ページの「[JspScopeListener による JSP のイベント処理](#)」を参照してください。
- 

**アップロードに関するセキュリティ上の考慮事項** データベースへのアップロードの場合、データベース表には、指定のファイルに対する特定の認可ユーザーを示す列がありません。したがって、すべてのユーザーは、ファイルの接頭辞を知らなくても、他のユーザーがアップロードしたファイルを警告なしに参照できます。これを防止するために、各接頭辞に適切なユーザー名を付加できます。

## ファイル・ダウンロードの概要

HttpDownloadBean JavaBean または httpDownload タグは、次のように使用します。

- ユーザーが、ファイルの検索で一致させるファイル・システムのソース・ディレクトリまたはデータベースの接頭辞を指定できるようにします。

次の点に注意してください。

- データベースからのダウンロードでは、接頭辞の一致に大 / 小文字区別が適用されます。
- ファイル・システムからのダウンロードでは、大 / 小文字区別のある UNIX などのオペレーティング・システムの場合はソース・ディレクトリの一致に大 / 小文字区別が適用されます。
- 現在、ファイル名の指定は、部分名または完全名のいずれもサポートされていません。

- ダウンロード可能なファイルのリストを取得して表示します。

使用可能なファイルのリストが表示された後、ユーザーはそのリストから一度に 1 つのファイルをダウンロードできます。

再帰的なダウンロードを行うかどうかを指定する機能もあります。このダウンロードでは、サブディレクトリ内のファイルまたはデータベース接頭辞の追加情報を含むファイルも、ダウンロード可能になります。データベースのダウンロードの場合の接頭辞はファイル・システム・パスと同じで、ファイルを階層にグループ化するために使用できます。データベースからの再帰的なダウンロードの例として、接頭辞に /user を指定したと仮定します。再帰的なダウンロードでは、「/user」で始まる接頭辞を持つファイルとの一致を検出します。「/user/bill」や「/user/mary」、「/user1」、「/user2」、「/user1/tom」および「/user2/susan」などがその例です。

ファイル・システムからのファイルのダウンロードでは、8-2 ページの「[ファイル・アップロードの概要](#)」に説明されている機能を利用します。つまり、fileaccess.properties ファイルを使用してベース・ディレクトリを指定し、ダウンロード Bean またはダウンロード・タグ内の属性を使用してファイル・パスの残りの部分を指定します。

データベースからのファイルのダウンロードでは、データベースへのアップロードと同様に、oracle.jsp.dbutil.ConnBean または java.sql.Connection のインスタンスを指定する必要があります。さらに、デフォルトの fileaccess 表（付属の fileaccess.sql スクリプトを使用して作成可能）を使用していない場合は、データベースの表や列に関する必要な情報をすべて指定する必要があります。この情報は、ダウンロード Bean またはダウンロード・タグの属性を使用して指定します。

ファイルの実際のダウンロードは、OC4J が提供する DownloadServlet によって実行されます。ダウンロード・タグの使用時に、タグ属性を使用してこのサーブレットのパスを指定します。ファイル・システム・ソースの場合は、このサーブレットへのハイパーリンクが自動的に作成されます。このため、ユーザーは各ファイルのリンクを選択して、そのファイルをダウンロードできます。データベース・ソースの場合、サーブレットはファイル・コンテ

ントを構成する選択済の CLOB または BLOB データをフェッチします。(詳細は、8-17 ページの「ダウンロード・サブレット」を参照してください。)

**ダウンロードに関するセキュリティ上の考慮事項** ダウンロードの場合は、ユーザーがソース (サーバー・サイド)・ファイル・システムまたはデータベースの内容を参照できる機能に制限を設けることを検討してください。警告がない場合は、次のような例が発生する可能性があります。

- ファイル・システムのダウンロードの場合、ソース値「\*」(ユーザー入力で指定される可能性がある)によって、ベース・ディレクトリの下にあるすべてのディレクトリがダウンロードの対象になり、ユーザーが選択できるように、すべてのファイルの名前が表示されます。
- データベースからの再帰的なダウンロードの場合は、source 文字列 (ユーザー入力で指定される可能性がある) で始まる接頭辞を持つすべてのファイルがダウンロードの対象となり、ファイル名がすべて表示されます。「\*」のソースは、すべての接頭辞に一致します。

これが心配な場合は、次のような保護手段が考えられます。

- ファイル・システムからのダウンロード時に、source 値「\*」を受け入れない方法。
- データベースからの再帰的なダウンロードを許可しない方法。
- 部分ディレクトリ・パスまたは接頭辞文字列に、ユーザー名などの source 値を自動的に付加して、ユーザーがアクセスできる領域を制限する方法。

## ファイル・アップロードおよびダウンロード用 JavaBean とクラスの説明

この項では、OC4J が提供するファイル・アップロードおよびダウンロード用 JavaBeans (それぞれ、HttpUploadBean と HttpDownloadBean) の属性とメソッドについて説明します。

OC4J が提供する、ファイルのダウンロードを実際に行う DownloadServlet、およびファイルのアップロードとダウンロードに関連する例外でファイル・アクセス JavaBeans が使用する FileAccessException クラスについても簡単に説明します。

JavaBean の仕様に準拠して、ファイル・アップロードおよびダウンロード用 JavaBeans には、引数なしのコンストラクタがあります。

---

---

**注意：** ファイル・アップロードおよびダウンロード用 JavaBeans を使用するには、ojsputil.jar ファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認します。このファイルは、OC4J に含まれています。

---

---

## HttpUploadBean

oracle.jsp.webutil.fileaccess.HttpUploadBean JavaBean には、アップロードに使用する情報を指定するための setter メソッドが多数あります。また対応するほとんどの getter メソッドも含まれています。必須属性と適切な属性をすべて設定した後、upload() メソッドを使用してアップロードを実行します。アップロードされたファイルの名前を表示するメソッドもあります。そのため通常は、情報を含むメッセージをブラウザに提供できます。

HttpUploadBean は、HttpDownloadBean と同様に、HttpFileAccessBean を拡張します。ただし、これ自体は、公開使用を目的としていません。

関連情報は、8-2 ページの「[ファイル・アップロードの概要](#)」を参照してください。

### 必須属性のサマリー

次のリストは、HttpUploadBean の必須属性のサマリーです。

- 常に必須: destination
- データベースへのアップロードに必須: destinationType、connection
- デフォルトの fileaccess 表以外のデータベース表へのアップロードに必須: table、prefixColumn、fileNameColumn、dataColumn
- ファイル・データに CLOB 列を使用しているデータベース表へのアップロードに必須: fileType

さらに、ファイル・システムへのアップロードでは、setBaseDir() メソッドをコールして、サーブレット・コンテキストと HTTP リクエスト・オブジェクトを指定する必要があります。その結果、Bean はベース・ディレクトリを指定する fileaccess.properties ファイルを検出できます。

### メソッド

次に、HttpUploadBean のパブリック・メソッドを説明します。

---

---

**注意:** HttpUploadBean の属性と setter メソッドの多くは、HttpDownloadBean の場合と同じです。

---

---

- void upload(javax.servlet.http.HttpServletRequest req)  
throws FileAccessException

必須の Bean 属性と適切な Bean 属性をすべて設定した後、このメソッドを使用してアップロードします。req パラメータは、複数の部分に分割されたフォームでエンコードされたファイルを含む HTTP リクエスト・インスタンスです。JSP ページの場合は、暗黙的な request オブジェクトを使用します。

- `void setBaseDir(javax.servlet.ServletContext sc,  
                  javax.servlet.http.HttpServletRequest req)  
                  throws FileAccessException`

ファイル・システムへのアップロードでは、このメソッドを使用してベース・ディレクトリとして何を使用するかを決定します。この情報は、アプリケーションの /WEB-INF ディレクトリにある `fileaccess.properties` ファイルから取得されます。このファイルは、サーブレット・コンテキストの入力パラメータを使用して検出されます。`baseDir` 設定と `destination` 設定の組合せによって、アップロード・ディレクトリへの絶対パスが指定されます。

`req` パラメータは、ベース・ディレクトリ情報のリクエストに使用するサーブレット・リクエスト・インスタンスです。JSP ページの場合は、暗黙的な `request` オブジェクトを使用します。

このメソッドは、データベースのアップロードには関係ありません。

- `void setDestination(String destination)`

このメソッドは常に必須です。

ファイル・システムへのアップロードでは、`destination` とベース・ディレクトリの組合せで、アップロード・ディレクトリへの絶対パスが指定されます。

データベースへのアップロードでは、`destination` がファイル接頭辞として使用されます。(ベース・ディレクトリはありません。) この接頭辞はファイル・システム・パスと同じで、ファイルを階層にグループ化するために使用できます。接続先文字列には、「.」や「/」などのセパレータ文字を含めることができます。

---

**注意：** 通常、`destination` 値の少なくとも一部は、ユーザー入力に基づいています。

---

- `void setDestinationType(String destinationType)  
                          throws FileAccessException`
- `void setDestinationType(int destinationType)  
                          throws FileAccessException`

オーバーロードされた `setDestinationType()` メソッドを使用して、アップロードの対象がファイル・システムであるかデータベースであるかを指定します。

データベースへのアップロードでは、`destinationType` を次のいずれかに設定します。文字列「`database`」、定義済の String 定数 `FileAccessUtil.DATABASE`、int 型の値の 1、または定義済の int 型の定数 `FileAccessUtil.LOCATION_TYPE_DATABASE`。

ファイル・システムへのアップロードはデフォルトです。ただし、これを明示的に指定する場合は、`destinationType` を次のいずれかに設定します。文字列

「filesystem」、定義済の String 定数 FileAccessUtil.FILESYSTEM、int 型の値の 0、または定義済の int 型の定数

FileAccessUtil.LOCATION\_TYPE\_FILESYSTEM。

FileAccessUtil は、oracle.jsp.webutil.fileaccess パッケージ内にあります。

- String getDestinationType()

接続先情報を取得します。文字列を返す getter メソッドのみ提供されています。

- void setOverwrite(String overwrite)  
throws FileAccessException

- void setOverwrite(boolean overwrite)

オーバーロードされた setOverwrite() メソッドを使用して、既存ファイルの上書きまたは同じファイル名と接頭辞を持つ行の更新を行います。このメソッドは、ファイル・システムとデータベースのアップロード両方に関係しています。

上書きはデフォルトで有効化されていますが、文字列「true」またはブール値 true の overwrite 設定で、明示的に有効化できます。上書きの無効化は、文字列「false」またはブール値 false の設定で行います。文字列の設定には、大 / 小文字区別がありません。ここで示した以外の設定は、受け入れられません。

- void setFileType(String fileType)  
throws FileAccessException

- void setFileType(int fileType) throws FileAccessException

データベースへのアップロードでは、オーバーロードされた setFileType() メソッドを使用して、データの格納を、バイナリ・データ用の BLOB (デフォルト) で行うか、文字データ用の CLOB で行うかを指定します。CLOB の場合は、fileType を次のいずれかに設定します。文字列「character」、定義済の String 定数

FileAccessUtil.CHARACTER\_FILE、または int 型の値の 1。BLOB を明示的に指定するには、fileType を次のいずれかに設定します。文字列「binary」、定義済の String 定数 FileAccessUtil.BINARY\_FILE、または int 型の値の 0。文字列設定には大 / 小文字区別がありません。ここで示した以外の設定は、受け入れられません。

FileAccessUtil は、oracle.jsp.webutil.fileaccess パッケージ内にあります。

- String getFileType()

ファイル・タイプ情報を取得します。文字列を返す getter メソッドのみ提供されています。

- void setTable(String tableName)

デフォルトの fileaccess 表以外のデータベース表へのアップロードでは、このメソッドを使用して表名を指定します。

- `String getTable()`  
表名を取得します。
- `void setPrefixColumn(String prefixColumnName)`  
デフォルトの `fileaccess` 表以外のデータベース表へのアップロードでは、このメソッドを使用してファイル接頭辞を格納する列の名前を指定します。( `fileaccess` では、この列名は、 `fileprefix` です。) `destination` 値がこの列に書き込まれます。
- `String getPrefixColumn()`  
ファイル接頭辞を格納する列名を取得します。
- `void setFileNameColumn(String fileNameColumnName)`  
デフォルトの `fileaccess` 表以外のデータベース表へのアップロードでは、このメソッドを使用してファイル名を格納する列の名前を指定します。( `fileaccess` では、この列名は、 `filename` です。) ファイル名には、ファイル名の拡張子が含まれます。
- `String getFileNameColumn()`  
ファイル名を格納する列名を取得します。
- `void setDataColumn(String dataColumnName)`  
デフォルトの `fileaccess` 表以外のデータベース表へのアップロードでは、このメソッドを使用してファイル・コンテンツを格納する `BLOB` 列または `CLOB` 列の名前を指定します。( `fileaccess` では、この列名は、 `data` です。)
- `String getDataColumn()`  
ファイル・コンテンツを格納する列名を取得します。
- `void setConnection(ConnBean conn)`
- `void setConnection(java.sql.Connection conn)`  
データベース表 (デフォルトの表またはそれ以外の表) へのアップロードでは、このオーバーロードされたメソッドを使用してデータベース接続を指定します。  
`oracle.jsp.dbutil.ConnBean` または標準の `java.sql.Connection` 型のいずれかのインスタンスを指定できます。`ConnBean` JavaBean の詳細は、4-4 ページの「[データベース接続用 ConnBean](#)」を参照してください。  
  
`Connection` インスタンスを使用する場合は、明示的なオープンとクローズが必要です。`ConnBean` インスタンスの場合は、自動的に処理されます。
- `java.util.Enumeration getFileNames()`  
このメソッドは、アップロードされたファイルの名前を格納する `Enumeration` インスタンスを返します。(この機能は、`httpUpload` タグでは使用できません。)



**例：**この例では、単純な HTML フォームを使用してファイル・システムにアップロードするファイルを指定し、次に、HttpUploadBean を採用している JSP ページを使用してアップロードを行います。

次に示す HTML フォームでは、その操作用に beanUploadExample.jsp を指定し、複数の部分に分割されたアップロード・ストリームを生成します。

---

---

**注意：** ファイル・システムへのアップロード用にベース・ディレクトリを適切に設定してください。8-3 ページの「[ファイル・システムの接続先](#)」を参照してください。

---

---

```
<html><body>
<form action="beanUploadExample.jsp" ENCTYPE="multipart/form-data" method=POST>
<br> File to upload: <INPUT TYPE="FILE" NAME="File" SIZE="50" MAXLENGTH="120" >
<br><INPUT TYPE="SUBMIT" NAME="Submit" VALUE="Send"> </form>
</body></html>
```

次に beanUploadExample.jsp ページを示します。

```
<%@ page language="java"
import="java.util.*, oracle.jsp.webutil.fileaccess.*" %>
<html><body>
<% String userdir = "fileaccess"; %> // user's part of the upload directory
<jsp:useBean id="upbean"
class="oracle.jsp.webutil.fileaccess.HttpUploadBean" >
<jsp:setProperty name="upbean" property="destination"
value="<%= userdir %>" />
</jsp:useBean>
<% upbean.setBaseDir(application, request);
upbean.upload(request);
Enumeration fileNames = upbean.getFileNames();
while (fileNames.hasMoreElements()) { %>
<br><%= (String)fileNames.nextElement() %>
<% } %>
<br>Done!
</body></html>
```

## HttpDownloadBean

oracle.jsp.webutil.fileaccess.HttpDownloadBean JavaBean には、ダウンロードに使用する情報を指定するための setter メソッドが多数あります。また対応するほとんどの getter メソッドも含まれています。必須属性と適切な属性をすべて設定した後、listFiles() メソッドを使用して、ダウンロードするファイルのリストを表示します。実際のダウンロードでは、OC4J が提供する DownloadServlet を使用して一度に1つのファイルがダウンロードされます。8-17 ページの「[ダウンロード・サーブレット](#)」を参照してください。

---

---

**注意：** DownloadServlet の URL をアプリケーション・コード内に構成する必要があります。

---

---

HttpDownloadBean は、HttpUploadBean と同様に、HttpFileAccessBean を拡張します。ただし、これ自体は、公開使用を目的としていません。

関連情報は、8-2 ページの「[ファイル・アップロードの概要](#)」を参照してください。

### 必須属性のサマリー

次のリストは、HttpDownloadBean の必須属性のサマリーです。

- 常に必須: source
- データベースへのアップロードに必須: sourceType、connection
- デフォルトの fileaccess 表以外のデータベース表からのダウンロードに必須: table、prefixColumn、fileNameColumn、dataColumn
- ファイル・データに CLOB 列を使用しているデータベース表からのダウンロードに必須: fileType

さらに、ファイル・システムからのダウンロードでは、setBaseDir() メソッドをコールして、サーブレット・コンテキストと HTTP リクエスト・オブジェクトを指定する必要があります。その結果、Bean はベース・ディレクトリを指定する fileaccess.properties ファイルを検出できます。

### メソッド

次に、HttpDownloadBean のパブリック・メソッドを説明します。

---

---

**注意：** HttpDownloadBean の属性と setter メソッドの多くは、HttpUploadBean の場合と同じです。

---

---

- `void listFiles(javax.servlet.http.HttpServletRequest req)`  
throws `FileAccessException`

必須の Bean 属性と適切な Bean 属性をすべて設定した後、このメソッドを使用してダウンロードするファイルのリストを表示します。これらのファイルは、ソース・ディレクトリにあるファイルか、ソース・データベース接頭辞に一致するファイルです。req パラメータは、HTTP レスポンス・インスタンスです。JSP ページの場合は、暗黙的な request オブジェクトを使用します。

ファイル・リストから選択する場合は、DownloadServlet への HREF リンクを作成し、そのリンクを各ファイルとファイル接頭辞に渡します。これにより、ユーザーは、ダウンロードする各ファイルのリンクを選択できます。

---

**注意：** `listFiles()` メソッドは、ファイル名をメモリーおよび JSP ページまたはサーブレットに書き込みます。後でそのファイル名に再度アクセスする場合は、`getFileNames()` メソッドを使用して、ファイル名をメモリーから読み取ります。

---

- `java.util.Enumeration getFileNames()`

このメソッドは、ダウンロードするファイルの名前を格納する Enumeration インスタンスを戻します。`listFiles()` メソッドはすでにコールされている必要があります。`listFiles()` メソッドは、ファイル名をメモリーおよび JSP ページまたはサーブレットに書き込みます。`getFileNames()` メソッドはそのファイル名をメモリーから読み取ります。

- `void setBaseDir(javax.servlet.ServletContext sc,`  
`javax.servlet.http.HttpServletRequest req)`  
throws `FileAccessException`

ファイル・システムからのダウンロードでは、このメソッドを使用してベース・ディレクトリとして何を使用するかを決定します。この情報は、アプリケーションの /WEB-INF ディレクトリにある `fileaccess.properties` ファイルから取得されます。このファイルは、サーブレット・コンテキストの入力パラメータを使用して検出されます。`baseDir` 設定と `source` 設定の組合せによって、ファイルのダウンロード元のディレクトリへの絶対パスが指定されます。

sc パラメータは、アプリケーションのサーブレット・コンテキスト・インスタンスです。JSP ページの場合は、暗黙的な application オブジェクトを使用します。

req パラメータは、ベース・ディレクトリ情報のリクエストに使用する HTTP リクエスト・インスタンス用です。JSP ページの場合は、暗黙的な request オブジェクトを使用します。

ベース・ディレクトリは、データベースからのダウンロードには関係ありません。

- `void setSource(String source)`

このメソッドは常に必須です。

ファイル・システムからのダウンロードでは、`source` とベース・ディレクトリの組合せによって、ファイルのダウンロード元のディレクトリへの絶対パスが指定されます。`source` が「\*」に設定されている場合、ベース・ディレクトリの下にあるすべてのディレクトリがダウンロードの対象となります。

データベースからのダウンロードでは、`source` がファイル接頭辞として使用されます。(ベース・ディレクトリは関係ありません。) この接頭辞はファイル・システム・パスと同じで、ファイルを階層にグループ化するために使用できます。再帰的なダウンロードが有効な場合 (`setRecurse()` メソッドを使用) は、「%」が `source` 値に付加され、問合せの `WHERE` 句に適切な `LIKE` 句が含まれます。したがって、`source` 値と部分的に一致する接頭辞を持つすべてのファイルがダウンロードの対象となります。データベース表のすべての行が一致する必要がある場合は、`source` を「\*」に設定します。

---

---

**注意：** 通常、`source` 値の少なくとも一部は、ユーザー入力に基づいています。

---

---

- `void setSourceType(String sourceType)`  
throws `FileAccessException`
- `void setSourceType(int sourceType)`  
throws `FileAccessException`

オーバーロードされた `setSourceType()` メソッドを使用して、ダウンロード元がファイル・システムであるかデータベースであるかを指定します。

データベースからダウンロードするには、`sourceType` を次のいずれかに設定します。文字列「`database`」、定義済の `String` 定数 `FileAccessUtil.DATABASE`、`int` 型の値の 1、または定義済の `int` 型の定数 `FileAccessUtil.LOCATION_TYPE_DATABASE`。

ファイル・システムからのダウンロードはデフォルトです。ただし、これを明示的に指定する場合は、`sourceType` を次のいずれかに設定します。文字列「`filesystem`」、定義済の `String` 定数 `FileAccessUtil.FILESYSTEM`、`int` 型の値の 0、または定義済の `int` 型の定数 `FileAccessUtil.LOCATION_TYPE_FILESYSTEM`。

`FileAccessUtil` は、`oracle.jsp.webutil.fileaccess` パッケージ内にあります。

- `String getSourceType()`  
ソース・タイプ情報を取得します。文字列を返す `getter` メソッドのみ提供されています。
- `void setRecurse(String recurse)` throws `FileAccessException`

- `void setRecurse(boolean recurse)`

オーバーロードされた `setRecurse()` メソッドを使用して、再帰的なダウンロード機能を有効または無効にします。この場合、ファイル・システムのサブディレクトリ内のファイルやデータベース接頭辞の追加情報を含むファイルも、ダウンロードの対象としてリストされます。データベースからのこの機能の例として、`source` が「/user」に設定されていると仮定します。再帰機能では、「/user/bill」や「/user/mary」、および「/user1」、「/user2」、「/user1/tom」、「/user2/susan」などの接頭辞を持つファイルに対しても一致を検出します。

再帰機能はデフォルトで有効化されていますが、文字列「true」またはブール値 `true` の `recurse` 設定で、明示的に有効化できます。再帰機能の無効化は、文字列「false」またはブール値 `false` の設定で行います。文字列の設定には、大 / 小文字区別がありません。ここで示した以外の設定は、受け入れられません。

- `void setFileType(String fileType)`  
throws `FileAccessException`

- `void setFileType(int fileType) throws FileAccessException`

データベースからのダウンロードでは、オーバーロードされた `setFileType()` メソッドを使用して、データの格納を、バイナリ・データ用の `BLOB` (デフォルト) で行うか、文字データ用の `CLOB` で行うかを指定します。`CLOB` の場合は、`fileType` を次のいずれかに設定します。文字列「character」、定義済の `String` 定数 `FileAccessUtil.CHARACTER_FILE`、または `int` 型の値の `1`。`BLOB` を明示的に指定するには、`fileType` を次のいずれかに設定します。文字列「binary」、定義済の `String` 定数 `FileAccessUtil.BINARY_FILE`、または `int` 型の値の `0`。文字列設定には大 / 小文字区別はありません。ここで示した以外の設定は、受け入れられません。

`FileAccessUtil` は、`oracle.jsp.webutil.fileaccess` パッケージ内にあります。

- `String getFileType()`

ファイル・タイプ情報を取得します。文字列を返す `getter` メソッドのみ提供されています。

- `void setTable(String tableName)`

デフォルトの `fileaccess` 表以外のデータベース表からのダウンロードでは、このメソッドを使用して表名を指定します。

- `String getTable()`

表名を取得します。

- `void setPrefixColumn(String prefixColumnName)`

デフォルトの `fileaccess` 表以外のデータベース表からのダウンロードでは、このメソッドを使用してファイル接頭辞を格納する列の名前を指定します。( `fileaccess` では、この列名は、`fileprefix` です。)

- `String getPrefixColumn()`  
ファイル接頭辞を格納する列名を取得します。
- `void setFileNameColumn(String fileNameColumnName)`  
デフォルトの `fileaccess` 表以外のデータベース表からのダウンロードでは、このメソッドを使用してファイル名を格納する列の名前を指定します。( `fileaccess` では、この列名は、 `filename` です。) ファイル名には、ファイル名の拡張子が含まれます。
- `String getFileNameColumn()`  
ファイル名を格納する列名を取得します。
- `void setDataColumn(String dataColumnName)`  
デフォルトの `fileaccess` 表以外のデータベース表からのダウンロードでは、このメソッドを使用してファイル・コンテンツを保持する `BLOB` 列または `CLOB` 列の名前を指定します。( `fileaccess` では、この列名は、 `data` です。)
- `String getDataColumn()`  
ファイル・コンテンツを格納する列名を取得します。
- `void setConnection(ConnBean conn)`
- `void setConnection(java.sql.Connection conn)`  
データベース表 (デフォルトの表やそれ以外を含む) からのダウンロードでは、このメソッドを使用してデータベース接続を指定します。 `oracle.jsp.dbutil.ConnBean` または標準の `java.sql.Connection` 型のいずれかのインスタンスを指定できます。 `ConnBean` JavaBean の詳細は、4-4 ページの「[データベース接続用 ConnBean](#)」を参照してください。  
  
 `Connection` インスタンスを使用する場合は、明示的なオープンとクローズが必要です。 `ConnBean` インスタンスの場合は、自動的に処理されます。

**例** 次に、ファイル・システムからのダウンロードに `HttpDownloadBean` を使用している JSP ページの例を示します。このページでは、ダウンロード・サーブレットの URL を構成する必要があります。

```
<%@ page language="java" import="java.util.*, oracle.jsp.webutil.fileaccess.*" %>
<html><body>
<% String servletPath = "/servlet/download/"; // path to the download servlet
   String userDir = "fileaccess/"; // user part of download directory
%>
<jsp:useBean id="dbean"
   class="oracle.jsp.webutil.access.HttpDownloadBean" >
   <jsp:setProperty name="dbean" property="source" value='<%=userDir %>' />
</jsp:useBean>
<%   dbean.setBaseDir(application, request);
      dbean.listFiles(request); %>
```

The following files were found:

```
<% Enumeration fileNames = dbean.getFileNames();
    while (fileNames.hasMoreElements()) {
        String name = (String)fileNames.nextElement(); %>
        <br><a href="<%= servletPath + name %>" > <%= name %></a>
    %>
    } %>
<br>Done!
</body></html>
```

## ダウンロード・サーブレット

HttpDownloadBean タグまたは httpDownload タグを介してダウンロード機能を使用するには、Web サーバーで使用できる

oracle.jsp.webutil.fileaccess.DownloadServlet クラスが必要です。Web サーバーでのクラスのマッピングは、サーブレット・パス設定にも反映する必要があります。

httpDownload タグを使用する場合は、servletPath 属性を使用して反映し、HttpDownloadBean を使用する場合は、アプリケーション・コード内に反映します。

## FileAccessException クラス

oracle.jsp.webutil.fileaccess.FileAccessException クラスは、OC4J が提供する便利なクラスで、ファイル・アクセスに関する例外を処理します。このクラスは、標準の java.sql.SQLException クラスと java.io.IOException クラスの機能をラップします。また、SQL と I/O の例外処理に加えて、ファイル・アクセス Bean からの例外も処理します。

## ファイル・アップロードおよびダウンロード用タグの説明

OC4J には、ファイル・アップロード用の httpUpload タグがあります。このタグでは、HttpUploadBean を使用します。httpUploadForm タグは、ユーザーがアップロードするファイルを指定するフォームのプログラミングで使用すると便利です。このフォームのコードは手動でも作成できます。

OC4J には、ファイルのダウンロード用にカスタム httpDownload タグが用意されています。このタグでは、HttpDownloadBean を使用します。この項では、これらのタグとその属性について説明します。

ファイルのアップロードおよびダウンロード用タグを使用する場合は、次の要件に注意してください。

- ojsputil.jar ファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。このファイルは、OC4J に同梱されていて、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリにあります。
- タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル fileaccess.tld が、アプリケーションで使用可能である必要があります。また、ライブラリを使用する JSP ページには、適切な taglib ディレクティブが存在する必要があります。Oracle Application Server の

インストール時、TLD は `ojjsputil.jar` に配置されます。 `fileaccess.tld` の uri 値は次のとおりです。

```
http://xmlns.oracle.com/j2ee/jjsp/tld/ojsp/fileaccess.tld
```

taglib ディレクティブ、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリ、TLD ファイルおよび uri 値の内容の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

**注意：**

- このタグ構文では、接頭辞「`fileaccess:`」が使用されます。これは、表記規則に従っていますが、必須ではありません。任意の接頭辞を taglib ディレクティブに指定できます。
  - このマニュアルのタグ構文規則の詳細は、1-3 ページの「[タグ構文の表記と意味](#)」を参照してください。
- 
- 

## httpUploadForm タグ

httpUploadForm タグを使用すると、複数の部分に分割されてエンコードされたフォーム・データを使用して、アプリケーションにフォームを簡単に作成できます。このフォームによって、ユーザーはアップロードするファイルを指定できます。

### 構文

```
<fileaccess:httpUploadForm formsAction = "action"  
    [ maxFiles = "max_number" ]  
    [ fileNameSize = "file_input_box_num_chars" ]  
    [ maxFileNameSize = "max_file_name_num_chars" ]  
    [ includeNumbers = "true" | "false" ]  
    [ submitButtonText = "button_label_text" ] />
```

---

---

**注意：** httpUploadForm タグは、必要に応じてボディを使用できます。たとえば、ボディがユーザー・プロンプトで構成されている場合があります。

---

---



## 属性

- `formsAction` (必須) : フォームの発行後に実行される操作を示します。たとえば、`formsAction` を、`HttpUploadBean` または `httpUpload` タグを使用する JSP ページの名前にすることもできます。
- `maxFiles`: フォームに表示する入力行の数を指定します。デフォルトは 1 です。
- `fileNameSize`: ファイル名の入力ボックス (複数可) の文字幅を指定します。デフォルトは 20 文字です。
- `maxFileNameSize`: ファイル名の最大許容文字数を指定します。デフォルトは 80 文字です。
- `includeNumbers`: ファイル名の入力ボックスに番号を付ける場合は、「true」に設定します。デフォルト設定は「false」です。
- `submitButtonText`: フォームの「発行」ボタン上に表示するテキストを指定します。デフォルトは「Send」です。

## httpUpload タグ

このタグは、`HttpUploadBean` JavaBean の機能をラップし、その属性を対応させます。関連情報は、8-2 ページの「[ファイル・アップロードの概要](#)」および 8-7 ページの「[HttpUploadBean](#)」を参照してください。

## 構文

```
<fileaccess:httpUpload destination = "dir_path_or_prefix"  
    [ destinationType = "filesystem" | "database" ]  
    [ connId = "id" ]  
    [ scope = "request" | "page" | "session" | "applicaton" ]  
    [ overwrite = "true" | "false" ]  
    [ fileType = "character" | "binary" ]  
    [ table = "table_name" ]  
    [ prefixColumn = "column_name" ]  
    [ fileNameColumn = "column_name" ]  
    [ dataColumn = "column_name" ] />
```

---

---

**注意:** ファイル・システムへのアップロードでは、ベース・ディレクトリは、タグ・ハンドラによって JSP ページ・コンテキストから自動的に取得できます。

---

---

## 属性

- **destination** (必須) : ファイル・システムへのアップロードでは、ファイルのアップロード先のディレクトリ・パスを示します。このパスは /WEB-INF/fileaccess.properties ファイルに指定されているベース・ディレクトリの下にあります。データベースへのアップロードでは、**destination** がファイル接頭辞を示します。これは、概念上、ファイル・システム・パスと同じです。

---

**注意:** 通常、**destination** 値の少なくとも一部は、ユーザー入力に基づいています。

---

- **destinationType**: データベースへのアップロードでは、「database」に設定します。デフォルトは、ファイル・システムへのアップロードですが、明示的に「filesystem」に設定することもできます。この値には、大 / 小文字区別がありません。
- **connId**: データベースへのアップロードでは、使用するデータベース接続の ConnBean 接続 ID を指定します。または、httpUpload タグを dbOpen タグ内で使用して、dbOpen 接続を暗黙的に使用します。OC4J が提供する ConnBean JavaBean と dbOpen タグの詳細は、第 4 章「データ・アクセス JavaBeans とデータ・アクセス・タグ」を参照してください。
- **scope**: データベースへのアップロードでは、接続に使用する ConnBean インスタンスのスコープを指定します。ここで指定するスコープ設定は、dbOpen タグの場合と同様に、ConnBean インスタンスの作成時のスコープ設定と一致している必要があります。httpUpload タグが dbOpen タグ内にネストされている場合は、connId または scope の指定は不要です。この場合、情報は dbOpen タグから取得されます。それ以外の場合、デフォルトのスコープ設定は「page」です。
- **overwrite**: アップロードするファイルと同じパスと名前を持つ既存ファイルを上書きしない場合、またはデータベースのアップロードで、同じファイル名と接頭辞を持つ行を更新しない場合は、「false」に設定します。この場合、ファイルがすでに存在していると、エラーが生成されます。デフォルトでは、overwrite は「true」に設定され、httpUpload はファイルを上書きします。
- **fileType**: データベースへのアップロードでは、文字データの場合は「character」に設定します。この文字データは CLOB に書き込まれます。デフォルトの設定はバイナリ・データの「binary」です。このバイナリ・データは BLOB に書き込まれます。
- **table**: デフォルトの fileaccess 表以外のデータベース表へのアップロードでは、この属性を使用して表名を指定します。
- **prefixColumn**: デフォルトの fileaccess 表以外のデータベース表へのアップロードでは、この属性を使用してファイル接頭辞を含む列の名前を指定します。この列には、destination 値が書き込まれます。

- `fileNameColumn`: デフォルトの `fileaccess` 表以外のデータベース表へのアップロードでは、この属性を使用してファイル名を含む列の名前を指定します。
- `dataColumn`: デフォルトの `fileaccess` 表以外のデータベース表へのアップロードでは、この属性を使用してファイル・コンテンツを含む列の名前を指定します。

**例** 次に、`httpUploadForm` タグを使用して、アップロードするファイルを指定する HTML フォームを作成するページの例を示します。`httpUploadForm` タグは、そのフォーム操作として、`httpUploadExample.jsp` を指定します。`httpUploadExample.jsp` ページでは、`httpUpload` タグを使用して、データベース内のデフォルトの `fileaccess` 表にアップロードします。

次に、HTML フォームのページを示します。

```
<%@ page language="java" import="java.io.*" %>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/fileaccess.tld"
    prefix="upload" %>
<html> <body>
<fileaccess:httpUploadForm
    formsAction="httpUploadExample.jsp"
    maxFiles='<%= request.getParameter("MaxFiles") %>'
    includeNumbers="true" fileNameSize="50" maxFileNameSize="120" >
    <br> File:
</fileaccess:httpUploadForm>
</body> </html>
```

次は、`httpUploadExample.jsp` ページです。`httpUpload` タグは、`dbOpen` タグ内に存在することによって、データベース接続を取得している点に注意してください。必要な場合は、接続の取得に `useDataSource.jsp` が使用されている点にも注意してください。5-11 ページの「[useDataSource.jsp](#)」を参照してください。

```
<%@ page language="java" %>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/fileaccess.tld"
    prefix="upload" %>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/sqltaglib.tld"
    prefix="sql" %>
<% String dataSrcStr=request.getParameter("dataSrcStr"); // get conn string
    if (dataSrcStr==null) { dataSrcStr=(String)session.getValue("dataSrcStr"); }
    else { session.putValue("dataSrcStr",dataSrcStr); }
    if (dataSrcStr==null) { %>
        <jsp:forward page="useDataSource.jsp" />
    <% } %>
<html><body>
<sql:dbOpen dataSource="<%= dataSrcStr %>" >
    <fileaccess:httpUpload destinationType = "database"
        destination="tagexample" />
</sql:dbOpen>
Done! </body></html>
```

---



---

**注意：** この例の dbOpen タグの場合は、データ・ソースで URL、ユーザー名およびパスワードが指定されているものとします。

---



---

## httpDownload タグ

このタグは、HttpDownloadBean JavaBean の機能をラップし、その属性を対応させます。関連情報は、8-5 ページの「[ファイル・ダウンロードの概要](#)」および 8-12 ページの「[HttpDownloadBean](#)」を参照してください。

### 構文

```
<fileaccess:httpDownload servletPath = "path"
    source = "dir_path_or_prefix"
    [ sourceType = "filesystem" | "database" ]
    [ connId = "id" ]
    [ scope = "request" | "page" | "session" | "applicaton" ]
    [ recurse = "true" | "false" ]
    [ fileType = "character" | "binary" ]
    [ table = "table_name" ]
    [ prefixColumn = "column_name" ]
    [ fileNameColumn = "column_name" ]
    [ dataColumn = "column_name" ] />
```

---



---

### 注意：

- httpDownload タグは、必要に応じてボディを使用できます。たとえば、ボディがユーザー・プロンプトで構成されている場合があります。
  - ファイル・システムからのダウンロードでは、ベース・ディレクトリは、タグ・ハンドラによって JSP ページ・コンテキストから自動的に取得できます。
- 
- 

### 属性

- **servletPath** (必須) : 各ファイルのダウンロードを実際に行う Oracle DownloadServlet へのパスです。たとえば、DownloadServlet がすでにアプリケーション app にインストールされ、その名前 download にマップされている場合は、「/app/download/」を先頭のスラッシュと末尾のスラッシュ付きで、servletPath 設定として使用します。httpDownload タグ・ハンドラは、このパスを DownloadServlet への URL の構成に使用します。

このサーブレットの詳細は、8-17 ページの「[ダウンロード・サーブレット](#)」を参照してください。

- **source (必須)** :ファイル・システムからのダウンロードでは、ファイルの取得元のディレクトリ・パスを示します。このパスは /WEB-INF/fileaccess.properties ファイルに指定されているベース・ディレクトリの下にあります。値「\*」を指定すると、ベース・ディレクトリの下全ディレクトリが使用可能になります。

データベースからのダウンロードでは、この属性は、ファイル接頭辞を示します。これは、概念上、ファイル・システム・パスと同じです。再帰的なダウンロードが有効な場合 (recurse 属性を使用) は、「%」が source 値に付加され、問合せの WHERE 句に適切な LIKE 句が含まれます。したがって、source 値と部分的に一致する接頭辞を持つすべてのファイルがダウンロードの対象となります。データベース表のすべての行が一致する必要がある場合は、source を「\*」に設定します。

---

---

**注意：** 通常、source 値の少なくとも一部は、ユーザー入力に基づいています。

---

---

- **sourceType**: データベースからのダウンロードでは、「database」に設定します。デフォルトは、ファイル・システムからのダウンロードですが、明示的に「filesystem」に設定することもできます。
- **connId**: データベースからのダウンロードでは、使用するデータベース接続の ConnBean 接続 ID を指定します。または、httpDownload タグを dbOpen タグ内で使用して、dbOpen 接続を暗黙的に使用します。OC4J が提供する ConnBean JavaBean と dbOpen タグの詳細は、第 4 章「データ・アクセス JavaBeans とデータ・アクセス・タグ」を参照してください。
- **scope**: データベースからのダウンロードでは、接続に使用する ConnBean インスタンスの範囲を指定します。ここで指定する範囲設定は、dbOpen タグの場合と同様に、ConnBean インスタンスの作成時の範囲設定と一致している必要があります。httpDownload タグが dbOpen タグ内にネストされている場合は、connId または scope の指定は不要です。この場合、情報は dbOpen タグから取得されます。それ以外の場合、デフォルトの範囲設定は「page」です。
- **recurse**: 再帰的なダウンロード機能を使用しない場合は、「false」に設定します。再帰的なダウンロードでは、ファイル・システムのサブディレクトリ内のファイルまたはデータベース接頭辞の追加情報を含むファイルも、ダウンロード可能としてリストされます。データベースからのこの機能の例として、source が「/user」に設定されると仮定します。再帰機能では、「/user/bill」や「/user/mary」、および「/user1」、「/user2」、「/user1/tom」、「/user2/susan」などの接頭辞を持つファイルに対しても一致を検出します。デフォルト・モードは再帰的なダウンロードですが、「true」に設定すると、明示的に有効化できます。
- **fileType**: データベースからのダウンロードでは、文字データの場合は「character」に設定します。この文字データは CLOB から取得されます。デフォルトの設定はバイナリ・データの「binary」です。このバイナリ・データは BLOB から取得されます。

- table: デフォルトの fileaccess 表以外のデータベース表からのダウンロードでは、この属性を使用して表名を指定します。
- prefixColumn: デフォルトの fileaccess 表以外のデータベース表からのダウンロードでは、この属性を使用してファイル接頭辞を含む列の名前を指定します。これは、source 値が格納される場所です。
- fileNameColumn: デフォルトの fileaccess 表以外のデータベース表からのダウンロードでは、この属性を使用してファイル名を含む列の名前を指定します。ファイル名には、ファイル名の拡張子が含まれます。
- dataColumn: デフォルトの fileaccess 表以外のデータベース表からのダウンロードでは、この属性を使用してファイル・コンテンツを含む列の名前を指定します。

**例** 次に、httpDownload タグを使用してデータベースのデフォルトの fileaccess 表からダウンロードする JSP ページの例を示します。タグ・ボディのコンテンツ (「<br>:」) は、ダウンロード可能なファイルのリストにある各ファイル名の前に出力されます。DownloadServlet サブレットのパスを httpDownload タグに指定する必要があることに注意してください。タグ・ハンドラは、このパスを使用して、ダウンロードを実際に実行する DownloadServlet への URL を構成します。

```
<%@ page language="java" %>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/fileaccess.tld"
      prefix="download" %>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/sqltaglib.tld"
      prefix="sql" %>
<% String dataSrcStr=request.getParameter("dataSrcStr");
   if (dataSrcStr==null) { dataSrcStr=(String)session.getValue("dataSrcStr");}
   else { session.putValue("dataSrcStr",dataSrcStr);}
   if (dataSrcStr==null) { %>
       <jsp:forward page="useDataSource.jsp" />
   <% } %>
<html> <body>
<% String servletPath = "/servlet/download/"; %>
<sql:dbOpen dataSource="<%= dataSrcStr %>" >
<fileaccess:httpDownload sourceType = "database"
      source="tagexample" servletPath = '<%= servletPath %>' >
   <br>:
</fileaccess:httpDownload>
</sql:dbOpen>
<br>Done!
</body> </html>
```

---

**注意：** この例の dbOpen タグの場合は、データ・ソースで URI、ユーザ名およびパスワードが指定されているものとします。

---

## メール JavaBean とメール・タグ

多くの場合、Web サイトの状態またはユーザー操作に基づいて、電子メール・メッセージを Web アプリケーションから送信できると便利です。Sun 社では、このために、プラットフォームやプロトコルに依存しないフレームワークの仕様を定めました。これは、JavaMail API と呼ばれ、`javax.mail` パッケージとサブパッケージを使用します。

利便性向上のために、Oracle には、サーブレットや JSP ページを介して電子メール機能を使用できるように、この JavaMail API に基づいた JavaBean と JSP カスタム・タグが用意されています。Bean とタグは、OC4J が提供する他の JavaBeans やカスタム・タグと同様、JSP 標準とサーブレット標準に基づいて実装されます。

次の各項では、メール JavaBean とメール・タグについて説明します。

- [メール JavaBean とメール・タグについての一般的な考慮事項](#)
- [メール添付](#)
- [SendMailBean の説明](#)
- [sendMail タグの説明](#)

---

---

**注意：** Oracle Application Server では、メール JavaBean とメール・タグには OC4J 環境が必要です。JServ はサポートされていません。

---

---

JavaMail API の詳細は、次の Sun 社の Web サイトを参照してください。

<http://java.sun.com/products/javamail/1.2/docs/javadocs/index.html>

## メール JavaBean とメール・タグについての一般的な考慮事項

メール JavaBean (`SendMailBean`) またはメール・タグ (`sendMail`) を使用するときは、次の点に注意してください。

- メール機能を使用するには、`mail.jar` ファイル (JavaMail パッケージを含む) と `JavaBeans Activation Framework (JAF)` の `jaf.jar` ファイルが、クラスパスに存在している必要があります。これらのファイルは、OC4J に含まれています。
- 添付のサポートを有効化するには、適切に設定されたファイル `sendmail.properties` が、アプリケーションの `/WEB-INF` ディレクトリに存在する必要があります 8-26 ページの「[添付の有効化](#)」を参照してください。
- 電子メール・メッセージのサイズに特別の制限はありません。ただし、JVM、システム・メモリーまたはメール・サーバーには制限があります。

- デフォルトのメール・セッションの設定は、特定の Web サーバーに固有の設定です。メール Bean とメール・タグの現行の実装では、デフォルトのメール・セッションを自動的に使用することはサポートされていません。かわりに、独自のコードを作成してデフォルトのメール・セッション（プラットフォームにある場合）を取得し、メール Bean またはメール・タグで使用可能にできます。

## メール添付

メール Bean とメール・タグによって、電子メール・メッセージとともに添付を送信できます。（このサポートは、OC4J 9.0.3 で実装されています。）操作モードは次の 3 つです。

- 添付のサポートなし。
- OC4J サーバー・マシン上にある 1 つ以上のファイルの添付をサポート。サーバー・サイド添付と呼ばれます。
- クライアント・マシン上にある 1 つのファイルの添付をサポート。クライアント・サイド添付と呼ばれます。

クライアント・サイド添付の場合、ファイルは、処理の一部として、サーバー・マシンに自動的にアップロードされます。複数のクライアント・サイド添付はサポートされません。

### 添付の有効化

添付が有効かどうか、および添付の種類は、アプリケーションの /WEB-INF ディレクトリにある `sendmail.properties` ファイルによって決まります。次の内容を含むファイルでは、添付が無効化されます。

```
## email attachment permissions
sendmail.attachment=none
```

このファイルを /WEB-INF に作成し、メール添付を使用する OC4J インスタンス用に適切に更新する必要があります。

1 つのアプリケーションでサポートできるのは、サーバー・サイド添付かクライアント・サイド添付のいずれかです。両方はサポートできません。

サーバー・サイド添付を有効化するには、設定を `server` に変更します。

```
sendmail.attachment=server
```

クライアント・サイド添付を有効化するには、設定を `client` に変更します。

```
sendmail.attachment=client
```

複数設定するとエラーになります。



---

---

**注意：** `sendmail.properties` ファイルが存在しない場合は、`sendmail.properties` が `none` に設定（メール添付が無効化）された場合と同様に処理されます。この場合、メール添付は無効化されます。

---

---

## 添付の送信

メール・タグでサーバー・サイド添付が有効化されている場合、1つ以上のサーバー・サイド・ファイルをメッセージに添付するには、`serverAttachment` タグ属性を使用します。クライアント・サイド添付が有効化されている場合、クライアント・サイド・ファイル（最大1ファイル）をメッセージに添付するには、`clientAttachment` タグ属性を使用します。8-33 ページの「[sendMail タグの説明](#)」を参照してください。1つのアプリケーションでサポートできるのは、2つの添付モードのいずれか1つです。両方はサポートできません。

サーバー添付モードとクライアント添付モードの両方のメール Bean には、添付ファイルの名前を指定または取得するメソッドが含まれています。`setServerAttachment()`、`getServerAttachment()`、`setClientAttachment()` および `getClientAttachment()` の詳細は、8-29 ページの「[SendMailBean メソッドの説明](#)」を参照してください。

メール・タグまたはメール Bean では、サーバー・サイド・ファイルのリストは、カンマ区切りまたはセミコロン区切りで指定できます。ただし、スペース区切りは、ファイル名にスペースが許可されているオペレーティング・システムの場合でも使用できません。

## 添付の使用方法

メール添付に関する次の使用方法は、メール・タグとメール Bean の両方に適用されます。

- クライアント・サイド・ファイル添付の場合、ファイル・アクセス `httpUpload` タグは、バックグラウンドで使用されます。ファイルは [OC4J] サーバー・マシン上の一時的な場所にアップロードされ、メッセージが送信された後は削除されます。`httpUpload` タグの制限または要件は、すべてクライアント・サイドのメール添付にも適用されます。8-17 ページの「[ファイル・アップロードおよびダウンロード用タグの説明](#)」を参照してください。
- 電子メール・サーバーの多くには、サイズ制限があります。通常は、1つの添付につき約 4MB に制限されています。メール・タグまたはメール Bean に対する唯一の制限は、サーバー・マシンのディスク制限またはメモリー制限によって決まります。
- 添付に問題が発生すると、電子メール・メッセージは終了されます。
- サーバー添付モードおよびクライアント添付モードのいずれの場合も、パス名はメール受信者には公開されません。公開されるのは、ファイル名のみです。
- サーバー・サイド添付の場合は、複数の同名ファイル（ただし、パスは異なるファイル）の添付がサポートされます。競合を回避するためにファイル名が変更される可能性も含め、これが受信者側でどのように処理されるかは、使用しているメール・クライアントによって異なります。同様に、いずれの添付モードでも、前のメッセージの添付と

同名の添付がある場合、メール・クライアントはファイル名を変更する可能性があります。これらはすべて、OC4J のメール添付機能では制御できません。

- ファイル名にワイルド・カード文字は使用できません。

## SendMailBean の説明

OC4J が提供する `oracle.jsp.webutil.email.SendMailBean` JavaBean は、サーブレットから JSP アプリケーションまでの電子メール機能をサポートします。これを JSP ページで使用するには、標準の `jsp:useBean` タグを使用してインスタンス化できます。(ただし、JSP アプリケーションの場合は、通常、`SendMailBean` ではなく `sendMail` タグを使用します。8-33 ページの「[sendMail タグの説明](#)」を参照してください。)

## SendMailBean の要件

`SendMailBean` を使用するには、`ojsputil.jar`、`mail.jar` および `activation.jar` の各ファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認します。これらのファイルは、OC4J に含まれています。

`SendMailBean` をコードで使用する場合は、次の内容を指定する必要があります。

- メッセージ送信者  
送信者の指定には、`setSender()` メソッドを使用します。
- メッセージのプライマリ受信者（複数可）  
プライマリ受信者（複数可）の指定には、`setRecipient()` メソッドを使用します。
- 直接的または間接的で、有効な `JavaMail` セッション・オブジェクト (`javax.mail.Session`)

`JavaMail` セッションは、次の 3 つの方法で設定されます。

- `setHost()` メソッドを使用してホスト・システムを指定します。この場合、`JavaMail` セッション・オブジェクトは自動的に作成されます。
- `setMailSession()` メソッドを使用して、`JavaMail` セッション・オブジェクトを直接指定します。
- JSP アプリケーションの場合は、`setSession()` メソッドを使用して、JSP ページ・コンテキストにある「セッション文字列 `javax.mail.Session` オブジェクト」のペアでアクセスできる既存の `JavaMail` セッション・オブジェクトの名前を指定します。この場合は、`sendMessage()` メソッドをコールして電子メール・メッセージを送信するときに、ページ・コンテキスト・インスタンスを入力パラメータとして指定する必要があります。

その他の `SendMailBean` の属性は、すべてオプションです。

## SendMailBean メソッドの説明

この項では、メール・メッセージの送信、メール・セッションのクローズおよび Bean 属性の設定と取得に使用する SendMailBean メソッドのリストを示し、内容を説明します。

---

---

**注意：** JavaBean の仕様に準拠して、SendMailBean には、引数なしのコンストラクタがあります。

---

---

次に、パブリック SendMailBean メソッドを示します。

- `void sendMessage ()`
- `void sendMessage (javax.servlet.jsp.PageContext)`

電子メール・メッセージの送信には、`sendMessage ()` メソッドを使用します。

`setSession ()` メソッドを使用して JavaMail セッションを設定する場合は、`sendMessage (PageContext)` シグネチャを使用して、指定のメール・セッション・インスタンスを保持しているページ・コンテキスト・インスタンスを指定する必要があります。

`setMailSession ()` メソッドまたは `setHost ()` メソッドを使用して JavaMail セッションを設定する場合は、`sendMessage ()` メソッドの使用時にページ・コンテキストを指定する必要はありません。

ただし、ページ・コンテキスト・インスタンスの指定は、「text」コンテンツ・タイプの電子メール・メッセージのキャラクタ・セットの決定に関連する可能性があることに注意してください。`sendMessage ()` メソッドの起動時にページ・コンテキストを指定しない場合、デフォルトのキャラクタ・セットは、ISO-8859-1 になります。ページ・コンテキストを指定した場合、デフォルトのキャラクタ・セットは、ページ・コンテキストの `response` オブジェクトのキャラクタ・セットになります。コンテンツ・タイプとキャラクタ・セットは、`setContentType ()` メソッドを使用して直接指定することもできます。

- `void close ()`

JavaMail セッション・インスタンスを SendMailBean インスタンスから解放する場合は、このメソッドを使用します。このメソッドによって、実際にセッションがクローズされることはありません。
- `void setBcc (String s)`

メッセージのブラインド・コピーを受信するには、スペースまたはカンマで区切った ID (電子メール・アドレスまたは別名) のリストを指定します。これらの ID は、メッセージの「Cc」フィールドには表示されません。
- `String getBcc ()`

メッセージのブラインド・コピーを受信するには、ID リストを取得します。

- `void setCc(String s)`

メッセージのコピーを受信するには、ID（電子メール・アドレスまたは別名）のスペースまたはカンマ区切りのリストを指定します。これらの ID は、メッセージの「Cc」フィールドに表示されます。

- `String getCc()`

メッセージのコピーを受信するには、ID リストを取得します。

- `void setContent(String s)`

電子メール・メッセージのコンテンツを指定します。

- `String getContent()`

電子メール・メッセージのコンテンツを取得します。

- `void setContentEncoding(String s)`

電子メール・メッセージのコンテンツ・エンコーディングを指定します。Base64 エンコーディングには「base64」または「B」を、quoted-printable エンコーディングには「quoted-printable」または「Q」を、7ビット・エンコーディングには「7bit」を、8ビット・エンコーディングには「8bit」をそれぞれ指定します。これらのコンテンツ・エンコーディングは、JavaMail 標準と RFC 2047 標準に含まれています。エントリには、大 / 小文字区別がありません。

デフォルトのコンテンツ・エンコーディングの設定は、「null」です。この場合、メッセージとヘッダーのエンコーディングは、コンテンツによって決まります。エンコードされる文字の大部分が ASCII の場合は、quoted-printable エンコーディングが使用されます。それ以外の場合は、base64 エンコーディングが使用されます。

- `String getContentEncoding()`

メッセージのコンテンツ・エンコーディングを取得します。

- `void setType(String s)`

MIME タイプおよび必要に応じてメッセージのキャラクタ・セットを、次の例のように指定します。

```
setType("text/html");
```

```
setType("text/html; charset=US-ASCII");
```

デフォルトの MIME タイプの設定は、「text/plain」です。ただし、この MIME タイプまたは他の「text/xxxx」MIME タイプの設定を明示的に指定しない場合、キャラクタ・セットを指定できません。

デフォルトのキャラクタ・セットは、sendMessage() メソッドをコールして電子メール・メッセージを送信するときに、JSP ページ・コンテキスト・インスタンスを指定するかどうかによって決まります。ページ・コンテキストを指定しない場合、デフォルト

のキャラクタ・セットは、ISO-8859-1 になります。ページ・コンテキストを指定した場合、デフォルトのキャラクタ・セットは、ページ・コンテキストの response オブジェクトのキャラクタ・セットになります。

- `String getContentType()`

メッセージの MIME タイプ、および適用可能な場合は、文字エンコーディングを取得します。

- `void setHost(String s)`

JavaMail セッションの設定方法の 1 つは、メール・サーバー・ホスト名を指定する方法です。この指定で、`SendMailBean` はセッションを自動的に取得します。このためには、`setHost()` メソッドを使用して、「`gmail.oraclecorp.com`」などのメール・ホスト名を指定します。

JavaMail セッションの設定の概要は、8-28 ページの「[SendMailBean の要件](#)」を参照してください。

- `String getHost()`

指定したメール・サーバーのホスト名を取得します。

- `void setMailSession(javax.mail.Session sessobj)`

JavaMail セッションの設定方法の 1 つは、セッション・オブジェクトを直接指定することです。このためには、`setMailSession()` メソッドを使用して、`javax.mail.Session` インスタンスを指定します。

JavaMail セッションの設定の概要は、8-28 ページの「[SendMailBean の要件](#)」を参照してください。

- `javax.mail.Session getMailSession()`

このメソッドは、以前に設定した JavaMail セッションを戻します。

- `void setRecipient(String s)`

メッセージのプライマリ受信者の ID (電子メール・アドレスまたは別名) のスペースまたはカンマ区切りのリストを指定します。これらの ID は、メッセージの「To」フィールドに表示されます。最低 1 名の受信者を指定する必要があります。

- `String getRecipient()`

メッセージのプライマリ受信者の ID リストを取得します。

- `void setSender(String s)`

メッセージ送信者の ID (電子メール・アドレスまたは別名) を指定します。この ID は、メッセージの「From」フィールドに表示されます。送信者は必ず指定する必要があります。

- `String getSender()`

メッセージ送信者の ID を取得します。

- `void setSession(String s)`

JavaMail セッションの設定方法の 1 つは、JSP ページ・コンテキスト・オブジェクトにすでに存在している `javax.mail.Session` インスタンスの名前を指定する方法です。このためには、`setSession()` メソッドを使用して、そのセッション・インスタンスの名前を指定します。

この場合は、`sendMessage()` メソッドを使用して電子メール・メッセージを送信するとき、`javax.servlet.jsp.PageContext` インスタンスを入力として指定する必要があります。

JavaMail セッションの設定の概要は、8-28 ページの「[SendMailBean の要件](#)」を参照してください。

- `String getSession()`

セッション・インスタンスの名前を取得します。

- `void setSubject(String s)`

メッセージ件名の行を指定します。

- `String getSubject()`

メッセージ件名の行を取得します。

- `void setServerAttachment(String s)`

電子メール・メッセージに添付するサーバー・サイド・ファイルに関するカンマまたはセミコロン区切りのファイル名（パスを含む）リストを指定します。ファイルは、OC4J サーバー・マシン上にある必要があります。サーバー・サイド添付は、`sendmail.properties` ファイルで有効化する必要があります。

- `String getServerAttachment()`

メッセージに添付するサーバー・サイド・ファイルのファイル名リストを取得します。このリストは、ユーザー確認ページなどを表示する場合に便利です。

- `void setClientAttachment(String s)`

電子メール・メッセージに添付するクライアント・サイド・ファイル（最大 1 ファイル）のパスとファイル名を指定します。ファイルは、ユーザーのクライアント・マシン上にある必要があります。クライアント・サイド添付は、`sendmail.properties` ファイルで有効化する必要があります。

- `String getClientAttachment()`

メッセージに添付するクライアント・サイド・ファイルの名前を取得します。この名前は、ユーザー確認ページなどを表示する場合に便利です。

---

---

**注意：** メール添付の関連情報は、8-26 ページの「メール添付」を参照してください。1つのアプリケーションで使用できるのは、サーバー・サイド添付かクライアント・サイド添付のいずれかです。両方は使用できません。

---

---

## sendMail タグの説明

JSP 開発者が便利のように、OC4J には、JSP ページに電子メール機能を設定する sendMail タグが用意されています。次の各項では各タグについて説明します。

- [sendMail タグ構文](#)
- [sendMail タグ属性の説明](#)
- [sendMail タグに関するサンプル・アプリケーション](#)

sendMail タグを使用する場合は、次の要件に注意してください。

- ojsputil.jar、mail.jar および activation.jar の各ファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。これらのファイルは OC4J に含まれています。ojsputil.jar は予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリにあります。
- 現在の実装では、sendMail タグには独自のタグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル email.tld が含まれています。このファイルは、アプリケーションで使用可能である必要があります。また、タグを使用する JSP ページには、適切な taglib ディレクティブが存在する必要があります。Oracle Application Server のインストール時、TLD は ojsputil.jar に配置されます。email.tld の uri 値は次のとおりです。

```
http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/email.tld
```

taglib ディレクティブ、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリ、TLD ファイルおよび uri 値の内容の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

## sendMail タグ構文

sendMail タグには、次の構文があります。

```
<mail:sendMail host = "SMTP_host_name" | session = "JavaMail_session_name"
    sender = "sender_address"
    recipient = "primary_recipient_IDs"
    [ cc = "cc_recipient_IDs" ]
    [ bcc = "bcc_recipient_IDs" ]
    [ subject = "subject_line" ]
    [ contentType = "MIME_type; [charset=charset]" ]
    [ contentEncoding = "B"|"base64"|"Q"|"quoted-printable"
        "7bit"|"8bit" ]
```

```
[ serverAttachment = "server_file_list" |
  clientAttachment = "client_file" ] >
...
E-mail body
...
</mail:sendMail>
```

**sendMail タグの使用法** sendMail タグを使用する場合は、次の点に注意してください。

- sender 属性と recipient 属性は必須です。また、host 属性または session 属性のいずれかが必須です。
- 複数の受信者、cc の宛先または bcc の宛先は、スペースまたはカンマで区切ります。
- serverAttachment を使用するには、サーバー・サイド添付が sendmail.properties ファイルで有効化されていることが前提です。同様に、clientAttachment を使用するには、クライアント・サイド添付が sendmail.properties ファイルで有効化されていることが前提です。1つのアプリケーションで有効化できるモードは1つのみです。8-26 ページの「添付の有効化」を参照してください。
- serverAttachment 設定のファイル名は、カンマまたはセミコロンで区切ります。スペースで区切ることはできません。
- 電子メールのボディには、JSP 構文を含めることができます。この構文は、JSP トランスレータによって処理されます。
- タグが使用する属性は、通常、ユーザーがフォーム・フィールドに入力します。すべての属性が、リクエスト時の式を受け入れます。
- このタグ構文では、接頭辞「mail:」が使用されます。これは、表記規則に従っていますが、必須ではありません。任意の接頭辞を taglib ディレクティブに指定できます。
- このマニュアルのタグ構文規則の詳細は、1-3 ページの「タグ構文の表記と意味」を参照してください。

## sendMail タグ属性の説明

sendMail タグは、次の属性をサポートします。

- host (session が指定されていない場合は必須) : 「gmail.oraclecorp.com」などの適切なメール・ホスト名です。メール・メッセージに対する JavaMail セッション・オブジェクトの作成時に使用されます。JavaMail セッションは、session 属性を使用して決定することもできます。
- session (host が指定されていない場合は必須) : JSP ページ・コンテキストから取得できる既存の JavaMail セッション・オブジェクトの名前です。JavaMail セッションは、host 属性を使用して決定することもできます。



- **sender** (必須) :メッセージ送信者の ID (電子メール・アドレスまたは別名) です。この ID は、メッセージの「From」フィールドに表示されます。
- **recipient** (必須) :メッセージのプライマリ受信者の ID をスペースまたはカンマで区切ったリストです。これらの ID は、メッセージの「To」フィールドに表示されます。
- **cc**: メッセージのコピーを受信する ID のスペースまたはカンマ区切りのリストです。これらの ID は、メッセージの「Cc」フィールドに表示されます。
- **bcc**: メッセージのブラインド・コピーを受信する ID のスペースまたはカンマ区切りのリストです。これらの ID は、メッセージの「Cc」フィールドには表示されません。
- **subject**: メッセージ件名の行です。
- **contentType**: メッセージの MIME タイプです。キャラクタ・セットも必要に応じて指定できます。次に例を示します。

```
contentType="text/html"
contentType="text/html; charset=US-ASCII"
```

デフォルトの MIME タイプの設定は、「text/plain」です。ただし、この MIME タイプまたは他の text/xxxxMIME タイプを明示的に指定しない場合、キャラクタ・セットを指定できません。

デフォルトのキャラクタ・セットは、JSP ページ・コンテキストの response オブジェクトのキャラクタ・セットです。

- **contentEncoding**: Base64 エンコードには「B」または「base64」を、quoted-printable エンコードには「Q」または「quoted-printable」を、7ビット・エンコードには「7bit」を、8ビット・エンコードには「8bit」をそれぞれ指定します。これらは、標準の JavaMail エンコーディングおよび RFC 2047 エンコーディングです。エントリには、大 / 小文字区別がありません。

デフォルトのコンテンツ・エンコーディングの設定は、「null」です。この場合、メッセージとヘッダーのエンコーディングは、コンテンツによって決まります。エンコードされる文字の大部分が ASCII の場合は、quoted-printable エンコードが使用されます。それ以外の場合は、base64 エンコードが使用されます。

- **serverAttachment**: 電子メール・メッセージに添付するサーバー・サイド・ファイルのカンマまたはセミコロン区切りのリストです。サーバー・サイド添付は、sendmail.properties ファイルで有効化する必要があります。

次に例を示します。

```
serverAttachment="/tmp/confirm.pdf,/home/schedule.doc"
```

- `clientAttachment`: 電子メール・メッセージに添付するクライアント・サイド・ファイル (最大1ファイル) の名前です。クライアント・サイド添付は、`sendmail.properties` ファイルで有効化する必要があります。

次に例を示します。

```
clientAttachment="c:¥finance¥budget02.xls"
```

---



---

**注意:** 電子メール添付の関連情報は、8-26 ページの「メール添付」を参照してください。1つのアプリケーションで使用できるのは、サーバー・サイド添付かクライアント・サイド添付のいずれかです。両方は使用できません。

---



---

## sendMail タグに関するサンプル・アプリケーション

次に、`sendMail` タグを使用したサンプル・アプリケーションを示します。添付はありません。ページでの最初の実行サイクルでは、ユーザーが送信者 (またはその他) を指定する前に、ユーザー入力のための HTML フォームが表示されます。ページでの次の実行サイクルでは、ユーザーが入力を送信した後に、`sendMail` タグが実行されます。このページでは、スローされた例外を表示するためのエラー・ページ `error.jsp` (後述) も使用されます。

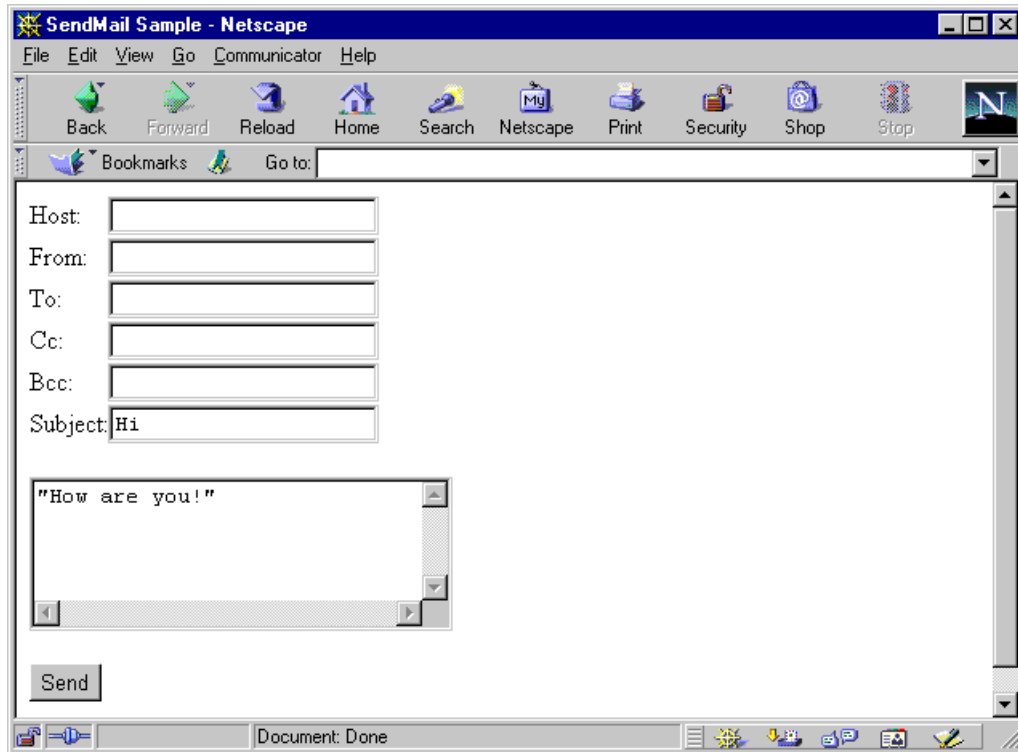
```
<%@ page language="java" errorPage="error.jsp" %>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/email.tld"
      prefix="mail" %>
<% if (request.getParameter("sender")==null) { %>
<HTML>
<HEAD><TITLE>SendMail Sample</TITLE></HEAD>
<FORM METHOD=post>
<TABLE BORDER=0 CELLSPACING=0 CELLPADDING=0 WIDTH="20%">
<TR><TD>Host:</TD><TD><INPUT TYPE="text" name="host" ></TD></TR>
<TR><TD>From:</TD><TD><INPUT TYPE="text" name="sender" ></TD></TR>
<TR><TD>To:</TD><TD><INPUT TYPE="text" name="recipient" ></TD></TR>
<TR><TD>Cc:</TD><TD><INPUT TYPE="text" name="cc" ></TD></TR>
<TR><TD>Bcc:</TD><TD><INPUT TYPE="text" name="bcc" ></TD></TR>
<TR><TD>Subject:</TD><TD><INPUT TYPE="text" name="subject "
VALUE="Hi"></TD></TR>
</TABLE><br>
<TEXTAREA name="body" ROWS=4 COLS=30>"How are you!"</TEXTAREA><br><br>
<INPUT TYPE="submit" value="Send">
</FORM>
<%
}
else{
%>
<BODY BGCOLOR="#FFFFFF">
<P>Result:
```

```
<HR>
<mail:sendMail host='<%=request.getParameter("host")%>'
  sender='<%=request.getParameter("sender")%>'
  recipient='<%=request.getParameter("recipient")%>'
  cc='<%=request.getParameter("cc")%>'
  bcc='<%=request.getParameter("bcc")%>'
  subject='<%=request.getParameter("subject")%>'>
  <%=request.getParameter("body")%>
</mail:sendMail>
Sent out Successfully!
<HR>
</BODY>
<%
}
%>
</HTML>
```

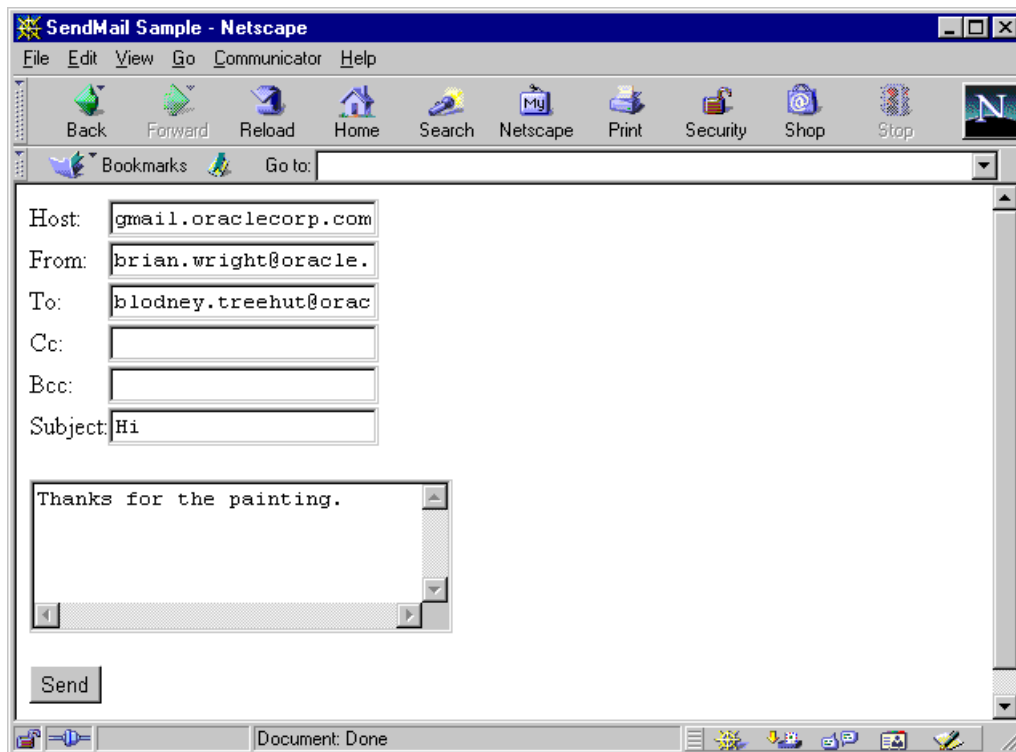
次にエラー・ページ `error.jsp` を示します。

```
<%@ page language="java" isErrorPage="true"%>
<HTML>
Error: <%= exception.getMessage() %>
</HTML>
```

このアプリケーションを実行すると、最初に次のデフォルトの画面が表示されます。



次は、ホスト gmail.oraclecorp.com を介して brian.wright@oracle.com から blodney.treehut@oracle.com に送信されるメッセージのユーザー入力のサンプルです。





---

## JSP のユーティリティとユーティリティ・タグ

この章では、JSP ページで使用できる各種の OC4J ユーティリティ機能について説明します。  
この章の構成は次のとおりです。

- [JspScopeListener](#) による JSP のイベント処理
- [EJB](#) タグ
- 一般的なユーティリティ・タグ

## JspScopeListener による JSP のイベント処理

標準サーブレットと JSP テクノロジーでサポートされるのは、セッション・ベースのイベントのみです。Oracle では、このサポートを、`oracle.jsp.event` パッケージの `JspScopeListener` インタフェースと `JspScopeEvent` クラスを使用して、ページ・ベース、リクエスト・ベースおよびアプリケーション・ベースのイベントにまで拡張します。

次の各項では、`JspScopeListener` 機能について説明して例を示します。

- [JspScopeListener の一般的な使用](#)
- [OC4J および他のサーブレット 2.3 環境での JspScopeListener の使用](#)
- [JspScopeListener の使用例](#)

### JspScopeListener の一般的な使用

アプリケーション内の Java オブジェクトの場合は、`JspScopeListener` インタフェースを適切なクラスに実装してから、そのクラスのオブジェクトを `jsp:useBean` などのタグを使用して、JSP スコープに連結します。

スコープの最後に到達すると、`JspScopeListener` を実装したオプションとそのスコープに連結されたオブジェクトが通知されます。JSP コンテナでは、`JspScopeEvent` インスタンスを `JspScopeListener` インタフェースに指定されている `outOfScope()` メソッドを使用して、該当するオブジェクトに送信することによって、この通知を実行します。

このイベント・リスナーの機能は、`page` スコープや `request` スコープに関するオブジェクト・リソースを、エラー状態に関係なく常に解放しておこうとする開発者にとっては、大きな利点となります。この機能によって、開発者は、自分のページ実装を `Java` の `try/catch/finally` ブロックで囲む必要がなくなります。

`JspScopeEvent` オブジェクトのプロパティには、次の内容が含まれています。

- 終了するスコープ（`int` 型の定数 `PAGE_SCOPE`、`REQUEST_SCOPE`、`SESSION_SCOPE` または `APPLICATION_SCOPE` のいずれかで表します）

このスコープは次の `JspScopeEvent` メソッドで取得できます。

```
public int getScope()
```

- このスコープでのオブジェクトに対するリポジトリとなるコンテナ・オブジェクト（暗黙的なオブジェクトの `page`、`request`、`session` または `application` のいずれか）

これは関連スコープを管理するオブジェクトです。このオブジェクトは次の `JspScopeEvent` メソッドで取得できます。

```
public java.lang.Object getContainer()
```



- 通知に関連するオブジェクト名

これは `JspScopeListener` を実装するクラスのインスタンス名です。このクラスのインスタンスは `page`、`request`、`session` または `application` オブジェクト（使用可能な場合）の属性であるため、このインスタンス名は属性名です。この名前は次の `JspScopeEvent` メソッドで取得できます。

```
public String getName()
```

- JSP の暗黙的な `application` オブジェクト

このオブジェクトは次の `JspScopeEvent` メソッドで取得できます。

```
public ServletContext getApplication()
```

`JspScopeEvent` クラスには次のコンストラクタがあります。

```
public JspScopeEvent (ServletContext sc, Object container, String name,
                      int scope)
```

## OC4J および他のサーブレット 2.3 環境での JspScopeListener の使用

`JspScopeListener` は、様々な機能を使用して異なるスコープをサポートします。ただし、すべてはサーブレットと JSP の標準に基づいて実装されます。

OC4J 環境でページを実行する場合は、便宜上、`page` スコープに対する OC4J 固有の実行時実装もあります。

これらの機能については次の項を参照してください。

- [JspScopeListener の要件](#)
- [ページ・スコープをサポートする実行時実装およびタグの実装](#)
- [リクエスト・スコープをサポートするサーブレット・フィルタの実装](#)
- [アプリケーション・スコープをサポートするリスナー・クラスの実装](#)
- [セッション・スコープをサポートする `HttpSessionBindingListener` との統合](#)

### JspScopeListener の要件

`JspScopeListener` の実装には、次の内容が必要です。

- `oracle.jsp.event.JspScopeListener` インタフェースと `JspScopeEvent` クラス、および `oracle.jsp.event.impl` パッケージのクラス。これらは、すべて `ojsp.jar` ファイルに含まれています。
- サーブレット 2.3 以上の環境（OC4J など）

## ページ・スコープをサポートする実行時実装およびタグの実装

OC4J 環境と JServ 環境では、Oracle 固有の実行時実装によって、page スコープ機能がサポートされます。OC4J の場合、この機能を有効化するには、JSP `check_page_scope` 構成パラメータを `true` に設定します。デフォルトは、パフォーマンス上の理由から、`false` です。(JServ の場合、page スコープのチェックは常に有効化されているため、`check_page_scope` による影響はありません。)

他の環境への移植性については、カスタム・タグ `checkPageScope` を使用して、page スコープをサポートする実装もあります。適切なコードを `checkPageScope` の開始タグと終了タグの間に配置します。このタグは、属性なしで、次のように定義します。

```
<!-- The checkPageScope tag -->
<tag>
  <name>checkPageScope</name>
  <tagclass>oracle.jsp.jml.tagext.CheckPageScopeListenerTag</tagclass>
  <bodycontent>JSP</bodycontent>
  <info>
    To provide the notification logic for any
    JspScopeListener stored in page scope.
    This tag is not needed on
    JServ or OC4J.
  </info>
</tag>
```

次にこのタグの使用例を示します。

```
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/jml.tld"
  prefix="jml" %>
<jml:checkPageScope>
  pagescope.jsp
<jsp:useBean id="tb" class="testpkg.TestData" />
<%
  /* testpkg.TestData implements oracle.jsp.event.JspScopeListener.
   checkPageScope tag will provide the notification logic for any
   JspScopeListener stored in page scope.
   This tag is not needed on JServ
   or OC4J.
  */
  // some more JSP / code here ...
%>
<%= new java.util.Date() %>
</jml:checkPageScope>
```

---

---

**注意：** checkPageScope タグは、現在 Oracle JML タグ・ライブラリに含まれています。このタグ・ライブラリは ojsputil.jar ファイルにあり、jml.tld タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイルが必要です。適切な taglib ディレクティブは、前述の例を参照してください。関連情報は、3-2 ページの「[JSP Markup Language \(JML\) タグ・ライブラリの概要](#)」を参照してください。

---

---

## リクエスト・スコープをサポートするサーブレット・フィルタの実装

request スコープのオブジェクトは、サーブレット・フィルタによってサポートされます。フィルタ処理は、指定した URL パターンに一致するすべてのサーブレットに適用されます。

リクエスト・スコープ・オブジェクトのイベント処理をサポートするには、次のようなエントリをアプリケーションの web.xml ファイルに追加するか、必要に応じて orion-web.xml または global-web-application.xml ファイルに追加します。JspScopeListener 機能を適切に操作するには、この設定を他のすべての filter 設定の後に指定する必要があります。

```
<filter>
  <filter-name>Request Filter</filter-name>
  <filter-class>oracle.jsp.event.impl.RequestScopeFilter</filter-class>
</filter>
<!-- Define filter mappings for the defined filters -->
<filter-mapping>
  <filter-name>Request Filter</filter-name>
  <url-pattern>/jsp/*</url-pattern>
</filter-mapping>
```

---

---

**注意：** この特殊な例では、フィルタが処理する URL パターンは「/jsp/\*」です。ユーザーは、「/\*.jsp」や「/\*」などの他のパターンを選択できます。

---

---

## アプリケーション・スコープをサポートするリスナー・クラスの実装

application スコープを含むオブジェクトは、Servlet 仕様に従って、サーブレット・コンテキスト・リスナー実装クラスによってサポートされます。

アプリケーション・スコープ・オブジェクトのイベント処理をサポートするには、次のようなエントリをアプリケーションの web.xml ファイルに追加します。JspScopeListener 機能を適切に操作するには、この設定を他のすべての listener 設定の後に指定する必要があります。

```
<listener>
  <listener-class>oracle.jsp.event.impl.AppScopeListener</listener-class>
</listener>
```

アプリケーション・スコープ・オブジェクトの場合は、アプリケーションとサーブレット・コンテキストの終了時の通知に加えて、属性がサーブレット・コンテキストで置換されたとき、またはサーブレット・コンテキストから削除されたときも、通知が行われます。たとえば、アプリケーション・スコープ・オブジェクトのリスナー `outOfScope()` メソッドが次の状況でコールされたとします。この場合のサーブレット・コンテキスト・オブジェクトは、`ctx` です。

```
ctx.setAttribute("name", "Smith");
...
ctx.setAttribute("name", "Jones");
```

または

```
ctx.setAttribute("name", "Smith");
...
ctx.removeAttribute("name");
```

---

**注意：** この機能は、Oracle9iAS リリース 2 より前では使用できませんでした。

---

## セッション・スコープをサポートする HttpSessionBindingListener との統合

セッション・スコープ・オブジェクトの場合は、JspScopeListener インタフェースと標準の `javax.servlet.http.HttpSessionBindingListener` インタフェースの両方を実装するクラスを作成できます。この機能によって、他のスコープでも、このクラスのインスタンスをサポートする柔軟性が得られます。ただし、インスタンスを `session` スコープ以外で使用しない場合、JspScopeListener の実装は不要です。

統合の使用例では、HttpSessionBindingListener インタフェースに指定されている `valueUnbound()` メソッドが、JspScopeListener インタフェースに指定されている `outOfScope()` メソッドをコールする必要があります。

次に、基本的な例を示します。

```
import oracle.jsp.event.impl.*;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;

class SampleObj implements HttpSessionBindingListener, JspScopeListener
{
    public void valueBound(HttpSessionBindingEvent e)
    {
        System.out.println("The object implements the JspScopeListener also");
    }

    public void valueUnBound(HttpSessionBindingEvent e)
    {
        try
        {
            outOfScope(new JspScopeEvent(null, (Object)e.getSession(),
                e.getName(), javax.servlet.jsp.PageContext.SESSION_SCOPE));
        } catch (Throwable e) {}
        .....
    }
    public void outOfScope(JspScopeEvent e)
    {...}
}
```

## JspScopeListener の使用例

この項では、JspScopeListener の使用方法について 2 つの例を示します。最初は JSP ページと付属の JavaBean の例、次にサーブレットの例を示します。

### 例 : JspScopeListener を使用した JSP ページ

この例は、JspScopeListener インタフェースを実装する JavaBean の ScopeDispatcher と、リクエスト・スコープ機能とアプリケーション・スコープ機能に ScopeDispatcher インスタンスを使用する JSP ページで構成されています。

**bookcatalog.jsp** bookcatalog.jsp ページによって、ユーザーはカタログで書籍を検索したり、新しい書籍のエントリを挿入することができます。このカタログは、最初にローカル・ファイル・ストリームから読み取られたハッシュテーブルに保存されています。

リクエストの終了時に、新しい書籍が発行されている場合、1) その書籍はアプリケーション・レベルの catalog ハッシュテーブルに入力され、2) 書籍の数が増分されます。

アプリケーションの実行の終了時に、catalog ハッシュテーブルは、ローカル・ファイル・ストリームに戻され、新たに挿入された書籍数が表示されます。問合せ結果は、書籍検索が実行された場合に表示されます。

```
<%@ page import="java.util.*" %>
<%@ page import="java.io.*" %>
<%! static int newbookCount = 0; %>
<%! static Hashtable catalog; %>
<%! boolean bookAdded = false; %>
<html>
<head>
<title> BookStore Price catalog </title>
</head>
<body bgcolor="white">
<font size=5 color="red">
<table color="#FFFFCC" width="100%" border="1" cellspacing="0" cellpadding="0" >
<tr>
<td>
<form action="bookcatalog.jsp">
<b> BookName </b>
<input type="text" name="bookname">
<input type="submit" value="Get the Price">
</form>
</td>
<td>
<form action="bookcatalog.jsp">
<b>BookName</b>
<input type="text" name="new_book">
<br>
<b>Price</b>
<input type="text" name="price">
<input type="submit" value="Add to Catalog">
</form>
</td>
</tr>
</table>

<%
String bookname = request.getParameter("bookname");
catalog = (Hashtable) application.getAttribute("pricelist");
if (catalog == null)
{
try{
ObjectInputStream oin = new ObjectInputStream
(new FileInputStream("bookcatalog.out"));
Object obj = oin.readObject();
catalog = (Hashtable) obj;
oin.close();
}
catch(Exception e) {
catalog = new Hashtable();}
}
```

```
application.setAttribute("pricelist", catalog);
}
if (bookname != null)
{
    String price = (String) catalog.get(bookname.trim());
    if (price != null)
    {
        out.println("<h2>Book : " + bookname + "</h2>");
        out.println("<h2>Price: "+price + "</h2>");
    }
    else
        out.println("<h2> Sorry, the Book : " + bookname + " is not available in
                    the catalog</h2>");
}
%>

<!-- declare the event dispatchers --%>
<jsp:useBean id = "requestDispatcher"
            class = "oracle.jsp.sample.event.ScopeDispatcher"
            scope = "request" >
    <jsp:setProperty name = "requestDispatcher" property = "page"
                    value = "<%= this %>" />
    <jsp:setProperty name = "requestDispatcher" property = "methodName"
                    value = "request_OnEnd" />
</jsp:useBean>

<jsp:useBean id = "appDispatcher"
            class = "oracle.jsp.sample.event.ScopeDispatcher"
            scope = "application" >
    <jsp:setProperty name = "appDispatcher" property = "page"
                    value = "<%= this %>" />
    <jsp:setProperty name = "appDispatcher" property = "methodName"
                    value = "application_OnEnd" />
</jsp:useBean>

<%!
    // request_OnEnd Event Handler
    public void request_OnEnd(HttpServletRequest request) {
        // acquire beans
        String newbook = request.getParameter("new_book");
        bookAdded = false;
        if ((newbook != null) && (!newbook.equals("")))
        {
            catalog.put(newbook, request.getParameter("price"));
            newbookCount++;
            bookAdded = true;
        }
    }
}
%>
```

```
<%!
    public void application_OnEnd(ServletContext application)
    {
        try
        {
            ObjectOutputStream os = new ObjectOutputStream(
                new FileOutputStream("bookcatalog.out"));
            os.writeObject(catalog);
            os.flush();
            os.close();
        }
        catch (Exception e)
        {}
    }
%>

<%
if (bookAdded)
    out.println("<h2> The New book is been added in the catalog </h2>");
%>
<%-- Page implementation goes here --%>
<h2> Total number of books added is <%= newbookCount %></h2>
</font>
</body>
</html>
```

### ScopeDispatcher.java

```
package oracle.jsp.sample.event;
import java.lang.reflect.*;
import oracle.jsp.event.*;

public class ScopeDispatcher extends Object implements JspScopeListener {
    private Object page;
    private String methodName;
    private Method method;

    public ScopeDispatcher() {
    }

    public Object getPage() {
        return page;
    }

    public void setPage(Object page) {
        this.page = page;
    }
}
```



```
    }

    public String getMethodName() {
        return methodName;
    }

    public void setMethodName(String m) throws NoSuchMethodException,
                                           ClassNotFoundException {
        method = verifyMethod(m);
        methodName = m;
    }

    public void outOfScope(JspScopeEvent ae) {
        int scope = ae.getScope();

        if ((scope == javax.servlet.jsp.PageContext.REQUEST_SCOPE ||
            scope == javax.servlet.jsp.PageContext.APPLICATION_SCOPE)
            && method != null) {
            try {
                Object args[] = {ae.getContainer()};
                method.invoke(page, args);
            } catch (Exception e) {
                // catch all and continue
            }
        }
    }

    private Method verifyMethod(String m) throws NoSuchMethodException,
                                                  ClassNotFoundException {
        if (page == null) throw new NoSuchMethodException(
            "A page hasn't been set yet.");

        // Don't know whether this is a request or page handler so try one then
        // the other
        Class c = page.getClass();
        Class pTypes[] = {Class.forName("javax.servlet.ServletContext")};

        try {
            return c.getDeclaredMethod(m, pTypes);
        } catch (NoSuchMethodException nsme) {
            // fall through and try the request signature
        }

        pTypes[0] = Class.forName("javax.servlet.http.HttpServletRequest");
        return c.getDeclaredMethod(m, pTypes);
    }
}
```

## 例 : JspScopeListener を使用したサーブレット

この項では、リクエスト・スコープ・オブジェクトの JspScopeListener 機能を使用するサンプル・サーブレットを説明します。ネストしたクラス DBScopeObj によって、JspScopeListener インタフェースが実装されます。

```
import java.io.IOException;
import java.io.PrintWriter;
import java.util.Enumeration;
import javax.servlet.*;
import javax.servlet.http.*;
import oracle.jsp.event.*;
import oracle.jsp.event.impl.*;

public class RequestScopeServlet extends HttpServlet {

    PrintWriter out;

    public void doGet(HttpServletRequest request, HttpServletResponse response)
        throws ServletException, IOException
    {
        out = response.getWriter();
        out.println("<html>");
        out.println("<body>");
        out.println("<head>");
        out.println("<title> RequestScopeServlet! </title>");
        out.println("</head>");
        response.setContentType("text/html");
        DBScopeObj aobj = new DBScopeObj();
        request.setAttribute("dbcon", aobj);
        request.setAttribute("name", "scott");
        request.setAttribute("company", "oracle");
        request.setAttribute("city", "sanmateo");
        Enumeration en = request.getAttributeNames();
        out.println("<BR> Request Attributes : <BR> <BR>");
        while (en.hasMoreElements()) {
            String key = (String)en.nextElement();
            Object value = request.getAttribute(key);
            out.println(key + " : " + value+"<BR>");
        }
        out.println("</body>");
        out.println("</html>");
    }

    class DBScopeObj implements JspScopeListener
    {
        public void initDBConnection()
        {
```

```
        // can create a minimum number of predefined
        // DBConnections
    }

    DBScopeObj()
    {
        // if DBconnection is available in the connection
        // pool then pickup from the pool and give the handle.
    }

    public void outOfScope(JspScopeEvent e)
    {
        ServletContext ctx = e.getApplication();
        out.println
            ("
```

## EJB タグ

OC4J には、JSP ページでの Enterprise JavaBeans の使用を簡素化するカスタム・タグ・ライブラリが用意されています。このライブラリには、ホーム・インスタンスの作成、EJB インスタンスの作成および EJB のコレクション間の反復などに使用するタグが含まれています。

OC4J EJB タグの機能は、J2EE 仕様に従っています。このタグを使用すると、web.xml ファイルの構成情報を使用して、EJB を名前でインスタンス化できます。タグの中には、通常の JavaBean の起動に使用する `jsp:useBean` タグの機能に似た機能を持つ `useBean` タグがあります。

次の各項では、各タグについて説明し、例を示します。

- [EJB タグの構成](#)
- [EJB タグの説明](#)
- [EJB タグの例](#)

### EJB タグの構成

使用する各 EJB について、アプリケーションの web.xml ファイルにある `<ejb-ref>` 要素を、次の例のように使用します。

```
<ejb-ref>
  <ejb-ref-name>ejb/DemoSession</ejb-ref-name>
  <ejb-ref-type>Session</ejb-ref-type>
  <home>ejbdemo.DemoSessionHome</home>
  <remote>ejbdemo.DemoSession</remote>
</ejb-ref>
```

`<ejb-ref>` 要素とそのサブ要素、またはローカル・インタフェースを使用するための `<ejb-local-ref>` は、Servlet 仕様に準拠して使用されます。概要は、次のとおりです。

- `<ejb-ref-name>` サブ要素は、J2EE アプリケーションの他のコンポーネントがこのコンポーネントへのアクセスに使用できる参照名を指定します。たとえば、この名前を場所を示す値で使用できます。
- `<ejb-ref-type>` サブ要素は、EJB のカテゴリを指定します。
- `<home>` サブ要素は、EJB ホーム・インタフェースのパッケージと型を指定します。または、EJB ローカル・インタフェースの場合は `<local-home>` サブ要素を使用します。
- `<remote>` サブ要素は、EJB リモート・インタフェースのパッケージと型を指定します。または、EJB ローカル・インタフェースの場合は `<local>` サブ要素を使用します。

これらの値は、EJB タグの属性値に反映されます。

EJB の開発と構成の追加情報は、『Oracle Application Server Containers for J2EE Enterprise JavaBeans 開発者ガイド』を参照してください。

## EJB タグの説明

この項では、OC4J EJB タグの構文と属性を説明します。次の要件に注意してください。

- `ojsputil.jar` ファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。このファイルは、OC4J に同梱されていて、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリにあります。
- タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル `ejbtaglib.tld` が、アプリケーションで使用可能である必要があります。また、ライブラリを使用する JSP ページには、適切な `taglib` ディレクティブが存在する必要があります。Oracle Application Server のインストール時、TLD は `ojsputil.jar` に配置されます。`ejbtaglib.tld` の `uri` 値は次のとおりです。

```
http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/ejbtaglib.tld
```

`taglib` ディレクティブ、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリ、TLD ファイルおよび `uri` 値の内容の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

### 注意：

- このタグ構文では、接頭辞「`ejb:`」が使用されます。これは、表記規則に従っていますが、必須ではありません。任意の接頭辞を `taglib` ディレクティブに指定できます。
  - このマニュアルのタグ構文規則の詳細は、1-3 ページの「[タグ構文の表記と意味](#)」を参照してください。
- 
- 

次の各項では、EJB タグの詳細を説明します。

- [EJB useHome タグ](#)
- [EJB useBean タグ](#)
- [EJB createBean タグ](#)
- [EJB iterate タグ](#)

EJB インスタンスを最初に作成するときは、`useHome` タグを使用してホーム・インタフェース・インスタンスを作成する必要があります。その後、適宜、次のインスタンスを作成します。

- 単一 EJB インスタンスを作成する場合：`useBean` タグと、`useBean` タグの `value` 属性またはネストした `createBean` タグ
- EJB インスタンスのコレクションを作成し、そのインスタンス間（主として Entity Bean の場合）を反復する場合：`iterate` タグ

EJB インスタンスは、作成された後、適切なスコープ・オブジェクトに入れられます。その後でこのインスタンスにアクセスするために必要なのは、`useBean` タグのみです。

## EJB useHome タグ

`useHome` タグは、EJB のホーム・インタフェースを参照して、インスタンスを作成します。

### 構文

```
<ejb:useHome id = "home_instance_name"
              type = "home_interface_type"
              location = "home_lookup_name"
              [ local = "true" | "false" ] />
```

このタグは、ボディを使用しません。

### 属性

- `id` (必須) : ホーム・インタフェース・インスタンスの名前を指定します。これは、`local` 属性の設定に応じて、ローカル・ホーム・インタフェースまたはリモート・ホーム・インタフェースのいずれかです。このインスタンスには、開始タグからページの終わりまでアクセスできます。
- `type` (必須) : ホーム・インタフェースの名前 (Java の型) です。
- `location` (必須) : アプリケーション内の任意の EJB のホーム・インタフェースをルックアップするために使用する JNDI の名前です。
- `local`: ローカル・ホーム・インタフェースを使用するには「`true`」に設定します。デフォルト値は「`false`」で、リモート・ホーム・インタフェースが使用されます。`useHome` タグで `local="true"` に設定する場合は、`useBean` タグでも同じように設定する必要があります。

### 例

```
<ejb:useHome id="aomHome" type="com.acme.atm.ejb.AccountOwnerManagerHome"
              location="java:comp/env/ejb/accountOwnerManager" />
```

## EJB useBean タグ

EJB useBean タグは、EJB をインスタンス化して使用するためのタグです。id、type および scope の各属性は、通常の JavaBean をインスタンス化する標準の jsp:useBean タグの場合と同じように使用します。

EJB を最初にインスタンス化する場合は、次の 2 つの機能のいずれかを使用できます。

- value 属性

または

- ネストした EJB createBean タグ

ネストした createBean タグを使用している場合、EJB インスタンスは、親 useBean タグの value 属性に暗黙的に戻されます。一度 EJB がインスタンス化されると、value 属性とネストした createBean タグは、同じ EJB インスタンスを使用する後続の useBean タグには不要になります。

---

---

**注意：** EJB インスタンスのコレクションの使用方法については、9-19 ページの「[EJB iterate タグ](#)」を参照してください。

---

---

### 構文

```
<ejb:useBean id = "EJB_instance_name"
             type = "EJB_class_name"
             [ value = "<%=Object%>" ]
             [ scope = "page" | "request" | "session" | "application" ]
             [ local = "true" | "false" ] >
```

... nested createBean tag for first instantiation, if no value attribute ...

```
</ejb:useBean>
```

### 属性

- id (必須) : EJB のインスタンス名を指定します。
- type (必須) : EJB のクラス名を指定します。
- value: EJB を最初にインスタンス化するとき、ネストした createBean タグを使用しない場合は、value 属性を使用して EJBObject インスタンスを戻し、ナローイングを行います。これは、EJB をインスタンス化する機能です。
- scope: EJB インスタンスのスコープを指定します。デフォルトのスコープ設定は「page」です。
- local: ローカル・ホーム・インタフェースを使用するには「true」に設定します。デフォルト値は「false」で、リモート・ホーム・インタフェースが使用されます。

useBean タグで local="true" に設定する場合は、useHome タグでも同じように設定する必要があります。

---

---

**注意：** 配布可能アプリケーションで scope="session" に設定されている場合は、local="true" を使用できません。

---

---

**例** 次に、すでにインスタンス化されている EJB の使用例を示します。

```
<ejb:useBean id="bean" type="com.acme.MyBean" scope="session" />
```

### EJB createBean タグ

EJB を最初にインスタンス化するときに、EJB の useBean タグの value 属性を使用しない場合は、EJB createBean タグを useBean タグ内にネストし、EJB インスタンスの作成作業を実行する必要があります。これが、EJBObject インスタンスになります。このインスタンスは、親 useBean タグの value 属性に暗黙的に戻されます。

#### 構文

```
<ejb:createBean instance = "<%=Object%>" />
```

このタグは、ボディを使用しません。

#### 属性

- instance (必須) : EJB (作成された EJBObject インスタンス) を戻します。

**例** この createBean タグ内で、EJB ホーム・インタフェース・インスタンスの create () メソッドが、EJB のインスタンスを作成します。

```
<ejb:useBean id="bean" type="com.acme.MyBean" scope="session">
  <ejb:createBean instance="<%=home.create()%>" />
</ejb:useBean>
```



## EJB iterate タグ

このタグを使用して EJB インスタンスのコレクション間を反復します。このタグは主として Entity Bean に使用されます。これは、Entity Bean の標準の finder メソッドがコレクションを戻すためです。

開始タグでは、finder メソッドの結果を介してコレクションがホーム・インタフェースから取得されます。タグ・ボディでは、必要に応じてコレクションが反復されます。

---

---

**注意：** 単一 EJB インスタンスの使用方法については、9-17 ページの「[EJB useBean タグ](#)」を参照してください。

---

---

### 構文

```
<ejb:iterate id = "EJB_instance_name"
             type = "EJB_class_name"
             collection = "<%=Collection%>"
             [ max = "<%=Integer%>" ] >
```

... body ...

```
</ejb:iterate>
```

ボディは、コレクション内の各 EJB について一度評価されます。

### 属性

- id (必須) : イテレータ変数、つまり各反復の EJB インスタンス名です。
- type (必須) : EJB のクラス名です。
- collection (必須) : EJB コレクションを戻します。
- max: 反復する Bean の最大数を必要に応じて指定します。

### 例

```
<ejb:iterate id="account" type="com.acme.atm.ejb.Account"
             collection="<%=accountManager.getOwnerAccounts()%>"
             max="100">
    <jsp:getProperty name="account" property="id" />
</ejb:iterate>
```

## EJB タグの例

この項では、EJB タグの使用例を示します。1 つは Session Bean の使用例、もう 1 つは Entity Bean の使用例です。

### EJB タグの Session Bean の例

この例は、アプリケーションの web.xml ファイルの次の構成に依存します。

```
<ejb-ref>
  <ejb-ref-name>ejb/DemoSession</ejb-ref-name>
  <ejb-ref-type>Session</ejb-ref-type>
  <home>ejbdemo.DemoSessionHome</home>
  <remote>ejbdemo.DemoSession</remote>
</ejb-ref>
```

サンプル・コードは、次のとおりです。

```
<%@ page import="ejbdemo.*" %>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/ejbtaglib.tld"
    prefix="ejb" %>

<html>
<head> <title>Use EJB from JSP</title> </head>
<body>

<ejb:useHome id="home" type="ejbdemo.DemoSessionHome"
    location="java:comp/env/ejb/DemoSession" />
<ejb:useBean id="demo" type="ejbdemo.DemoSession" scope="session" >
  <ejb:createBean instance="<%=home.create()%" /> />
</ejb:useBean>
<heading2>      Enterprise Java Bean: </heading2>
  <p><b> My name is "<%=demo.getName()%" . </b></p>
</body>
</html>
```

このサンプル・コードによって、次の内容が実行されます。

- EJB ホーム・インタフェースの home インスタンスを作成します。useHome タグの type 値は、web.xml ファイルにある <ejb-ref> 要素の <home> サブ要素の値と一致しています。また、useHome タグの location 値は、<ejb-ref> 要素の <ejb-ref-name> サブ要素の値を反映しています。
- home.create() メソッドを使用して、EJB の demo インスタンスを作成します。useBean タグの type 値は、web.xml ファイルにある <ejb-ref> 要素の <remote> サブ要素の値と一致しています。
- demo.getName() メソッドを使用してユーザー名を出力します。

## EJB タグの Entity Bean の例

この例は、アプリケーションの web.xml ファイルの次の構成に依存します。

```
<ejb-ref>
  <ejb-ref-name>ejb/DemoEntity</ejb-ref-name>
  <ejb-ref-type>Entity</ejb-ref-type>
  <home>ejbdemo.DemoEntityHome</home>
  <remote>ejbdemo.DemoEntity</remote>
</ejb-ref>
```

サンプル・コードは、次のとおりです。

```
<%@ page import="ejbdemo.*" %>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/ejbtaglib.tld"
  prefix="ejb" %>

<html>
<head> <title>Iterate over EJBs from JSP</title> </head>
<body>

<ejb:useHome id="home" type="ejbdemo.DemoEntityHome"
  location="java:comp/env/ejb/DemoEntity" />
<% int i=0; %>
<ejb:iterate id="demo" type="ejbdemo.DemoEntity"
  collection="<%=home.findAll()%>" max="3" >
<li> <heading2> Bean #<%=+i%>: </heading2>
  <b> My name is "<%=demo.getName()+"_" + demo.getId()%>". </b> </li>
</ejb:iterate>
</body>
</html>
```

このサンプル・コードによって、次の内容が実行されます。

- EJB ホーム・インタフェースの home インスタンスを作成します。useHome タグの type 値は、web.xml ファイルにある <ejb-ref> 要素の <home> サブ要素の値と一致しています。また、useHome タグの location 値は、<ejb-ref> 要素の <ejb-ref-name> サブ要素の値を反映しています。
- home.findAll() メソッドを使用して EJB のコレクションを戻します。iterate タグの type 値は、web.xml ファイルにある <ejb-ref> 要素の <remote> サブ要素の値と一致しています。
- コレクション間を反復します。現行のインスタンスの demo を必ず使用します。また、demo.getName() メソッドと demo.getId() メソッドを使用して各 EJB の情報を出します。

## 一般的なユーティリティ・タグ

OC4J には、多様な操作を実行するその他のユーティリティ・タグが多数あります。次の各項ではタグの詳細を説明します。

- [Display タグ](#)
- [その他のユーティリティ・タグ](#)

ユーティリティ・タグを使用する場合は、次の要件に注意してください。

- `ojsputil.jar` ファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。このファイルは、OC4J に同梱されていて、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリにあります。
- タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル `utiltaglib.tld` が、アプリケーションで使用可能である必要があります。また、ライブラリを使用する JSP ページには、適切な `taglib` ディレクティブが存在する必要があります。Oracle Application Server のインストール時、TLD は `ojsputil.jar` に配置されます。`utiltaglib.tld` の uri 値は次のとおりです。

```
http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/utiltaglib.tld
```

`taglib` ディレクティブ、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリ、TLD ファイルおよび uri 値の内容の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

### 注意：

- このタグ構文では、接頭辞「`util:`」が使用されます。これは、表記規則に従っていますが、必須ではありません。任意の接頭辞を `taglib` ディレクティブに指定できます。
  - このマニュアルのタグ構文規則の詳細は、1-3 ページの「[タグ構文の表記と意味](#)」を参照してください。
- 
-

## Display タグ

次の各項では、`display` タグの構文と属性について説明します。

- `displayCurrency` ユーティリティ・タグ
- `displayDate` ユーティリティ・タグ
- `displayNumber` ユーティリティ・タグ

### `displayCurrency` ユーティリティ・タグ

指定した金額を、ロケールに適切な通貨として書式化して表示します。ロケールを指定しないと、`request` オブジェクトがロケールのかわりに検索されます。オブジェクトが検出されない場合は、システムのデフォルトのロケールが使用されます。

#### 構文

```
<util:displayCurrency amount = "<%=Double%>"
    [ locale = "<%=Locale%>" ] />
```

このタグは、ボディを使用しません。

#### 属性

- `amount` (必須) : 書式化する金額を指定します。
- `locale`: 必要に応じて、ロケールを `java.util.Locale` インスタンスとして指定します。

#### 例

```
<util:displayCurrency amount="<%=account.getBalance()%>"
    locale="<%=account.getLocale()%>" />
```

### `displayDate` ユーティリティ・タグ

指定した日付をロケールに適した書式で表示します。ロケールを指定しない場合は、システムのデフォルトのロケールが使用されます。

#### 構文

```
<util:displayDate date = "<%=Date%>"
    [ locale = "<%=Locale%>" ] />
```

このタグは、ボディを使用しません。

### 属性

- `date` (必須) : 書式化する日付を `java.util.Date` インスタンスとして指定します。
- `locale`: 必要に応じて、ロケールを `java.util.Locale` インスタンスとして指定します。

### 例

```
<util:displayDate date="<%=account.getDate()%>"
                  locale="<%=account.getLocale()%>" />
```

## displayNumber ユーティリティ・タグ

指定した数値をロケールに適した書式および必要に応じて指定した書式で表示します。ロケールを指定しない場合は、システムのデフォルトのロケールが使用されます。

### 構文

```
<util:displayNumber number = "<%=Double%>"
                    [ locale = "<%=Locale%>" ]
                    [ format = "<%=Format%>" ] />
```

このタグは、ボディを使用しません。

### 属性

- `number` (必須) : 書式化する数値を指定します。
- `locale`: 必要に応じて、ロケールを `java.util.Locale` インスタンスとして指定します。
- `format`: 必要に応じて、書式を `java.text.Format` インスタンスとして指定します。

### 例

```
<util:displayNumber number="<%=shoe.getSize()%>" />
```

## その他のユーティリティ・タグ

次の各項では、一般的なユーティリティ・タグの構文と属性について説明します。

- [ifInRole ユーティリティ・タグ](#)
- [lastModified ユーティリティ・タグ](#)

### iterate ユーティリティ・タグ

このタグを使用してコレクション間を反復します。開始タグでコレクションを取得し、ボディでそれを反復します。

#### 構文

```
<util:iterate id = "instance_name"
              type = "class_name"
              collection = "<%=Collection%>"
              [ max = "<%=Integer%>" ] >
```

... body ...

```
</util:iterate>
```

ボディは、コレクション内の各要素について一度評価されます。

#### 属性

- `id` (必須) : イテレータ変数、つまり各反復のインスタンス名です。
- `type` (必須) : クラス名です。つまり、コレクションはこの型の一連のインスタンスです。
- `collection` (必須) : コレクション自体です。
- `max`: 反復する要素の最大数を必要に応じて指定します。

#### 例

```
<util:iterate id="contact" type="com.acme.connections.Contact"
              collection="<%=company.getContacts()%>" >
  <jsp:getProperty name="contact" property="name"/>
</util:iterate>
```

## ifInRole ユーティリティ・タグ

指定したアプリケーションのロールにユーザーが存在するかどうかに基づいて、タグ・ボディを評価し、JSP ページのボディにインクルードします。タグ・ハンドラは、request オブジェクトの `isUserInRole()` メソッドを実行します。

ロールの概念は Servlet 仕様に基づいています。ロールは、アプリケーションの `web.xml` ファイルの `<role>` 要素に定義します。

### 構文

```
<util:ifInRole role = "<%=String%>"
    [ include = "true" | "false" ] >

    ... body to include ...

</util:ifInRole>
```

### 属性

- `role` (必須) : ユーザーが、この指定したロールに存在するかどうかをチェックします。
- `include`: 「true」(デフォルト) に設定すると、ユーザーがロールに存在する場合にのみ、そのボディを含めます。「false」に設定すると、ユーザーがロールに存在しない場合にのみ、そのボディを含めます。

### 例

```
<util:ifInRole role="users" include="true">
    Logged in as <%=request.getRemoteUser()%><br>
    <form action="logout.jsp">
        <input type="submit" value="Log out"><br>
    </form>
</util:ifInRole>
<util:ifInRole role="users" include="false">
    <form method="POST">
        Username: <input name="j_username" type="text"><br>
        Password: <input name="j_password" type="password"><br>
        <input type="submit" value="Log in">
    </form>
</util:ifInRole>
```



## lastModified ユーティリティ・タグ

現行のファイルの最終変更日付を、ロケールに適切な書式で表示します。ロケールを指定しないと、request オブジェクトがロケールのかわりに検索されます。オブジェクトが検出されない場合は、システムのデフォルトのロケールが使用されます。

### 構文

```
<util:lastModified  
    [ locale = "<%=Locale%" ] />
```

このタグは、ボディを使用しません。

### 属性

- locale: 必要に応じて、ロケールを `java.util.Locale` インスタンスとして指定します。

### 例

```
<util:lastModified />
```



# 10

---

---

## Personalization のタグ

この章では、Oracle Application Server Personalization とともに使用する OC4J に含まれているタグ・ライブラリについて説明します。このライブラリを使用するには、OracleAS Personalization 製品が適切にインストールされていることが前提です。

この章には、次の項目が含まれます。

- パーソナライズの概要
- パーソナライズ・タグ機能の概要
- パーソナライズ・タグとクラスの説明
- パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル

OracleAS Personalization 自体の詳細は、『Oracle Application Server Personalization 管理者ガイド』および『Oracle Application Server Personalization プログラマーズ・ガイド』を参照してください。

## パーソナライズの概要

この項では、パーソナライズについて、最初に一般的な概念を説明し、続いて、特に Oracle での実装の概要を説明します。

### パーソナライズの一般的な概要

この概要では、パーソナライズの一般的な概念、およびパーソナライズとカスタマイズの違いを説明します。この 2 つの概念はよく混同されます。

#### パーソナライズのコセ念

パーソナライズとは、行動、購入、レーティングおよび統計などのデータに基づいて、各種アプリケーション・ユーザーのニーズにあったリコメンデーションを作成する機能のことです。リコメンデーションは、ユーザーのアプリケーション・セッション時にリアルタイムで作成されます。ユーザーの行動は、将来のユーザーの行動を予測するモデルの構築に使用するためにデータベース・リポジトリ内のプロフィールに保存されます。

将来のユーザー・セッションでは、このモデルを使用して、類似するユーザー（またはシングル・セッション内の同一ユーザー）の行動や志向（購入する製品やサービスまたはアクセスする Web サイトなど）を予測します。ユーザーは、これらの予測に基づいたリコメンデーションを受け取ります。

OracleAS Personalization タグ・ライブラリでは、次の 2 つの主要なパーソナライズ機能を提供します。

- ユーザー・プロフィールに収集された過去のユーザーの行動に基づいて、最適なコンテンツを選択して配信します。
- このパーソナライズされたコンテンツをアプリケーション出力または Web ページに柔軟性の高い方法で埋め込みます。

通常のパーソナライズ・スキームでは、次の項目のいずれかまたはすべてを考慮に入れません。

- ユーザーの Web サーフィン・パターン
- 過去のユーザーの購入アクティビティ
- 過去のユーザーの項目のレーティング
- 予想される特質とユーザーの関心度（「購入品」対「好み」など）
- 年齢、性別および収入などのユーザー統計

---

---

**注意：** パーソナライズ の概念は、Web サイトと Web アプリケーションに限定されません。適切なデータやパーソナライズされたリコメンデーションに対するニーズがあれば、任意のアプリケーション（CRM アプリケーションなど）でパーソナライズ機能を使用できます。ただし、このマニュアルでは、Web アプリケーションに焦点をあわせています。

---

---

## パーソナライズとカスタマイズの比較

この章で説明する Oracle が実装するパーソナライズは、コンテンツを自動的かつ暗黙的に選択する、複雑で動的な一連の機能です。この機能を、Web サイトの機能で、より単純で静的な「パーソナライズ」と混同しないでください。これは、単なる「カスタマイズ」にすぎません。

多くのサイトでは、ユーザーの関心がありそうな一連のトピック（地域の天気、人気銘柄の株式、人気のあるスポーツなど）を用意し、選択されたトピックに基づいて出力を表示するというカスタマイズを提供しています。これも、配信されるコンテンツのパーソナライズであることは事実です。ただし、このプロセスは、静的であり、明示的なユーザーの介入が必要です。コンテンツの焦点は、ユーザーが別のトピックを選択して明示的に変更する機会がないかぎり、変わりません。

Oracle が実装するパーソナライズでは、コンテンツをユーザーにあわせて自動的に、直接的なユーザーからのリクエストなしに選択します。コンテンツ選択のプロセスは表示されません。さらに、システムは、ユーザーの行動を観察することによって傾向を把握できるようになり、将来の行動や関心を予測する精度が増大します。

## Oracle Application Server Personalization の概要

OracleAS Personalization は、Oracle Database のデータ・マイニング・アルゴリズムを使用し、ユーザーが使用できる最適なコンテンツを選択します。リコメンデーションは、OracleAS Personalization のリコメンデーション・エンジン（10-6 ページの「[リコメンデーション・エンジンの概要](#)」を参照）によって導出されます。これには、通常、ユーザーの過去と現在の行動に関する大量のデータが使用されます。このアプローチは、常識という経験則に基づいて、システムにルールを手動で定義する他の方法より優れています。

OracleAS Personalization を使用するアプリケーションはデータの収集を制御し、OracleAS Personalization 自体はターゲット・データを提供します。このプロセスによって、アプリケーションでは、きわめて有用性の乏しい大量のデータを収集する必要がなくなります。

OracleAS Personalization タグ・ライブラリによって、多くの JSP 開発者が HTML、XML または JavaScript ページでこの機能を使用できるようになりました。タグ・インタフェースのレイヤーは、リコメンデーション・エンジンの下位レベルの Java API のトップにあります。

### リコメンデーションの基礎

OracleAS Personalization 環境の構成とチューニングに応じて、次のような要因の 1 つ以上に基づいてリコメンデーションが作成されます。

- 人口統計に基づく、類似したユーザーの過去の行動。
- 共通の関心を示したユーザーの行動。たとえば、共通して項目 1、2 および 3 を参照したユーザーは、項目 5 と 6 にも共通して関心がある可能性が高いという一般的なトレンドが、ユーザーの統計やプロファイルを考慮せずに確立されます。
- 同じユーザーに関する、現行のセッションの初期の行動。これにより、初回ユーザーまたは匿名ユーザーに対してもユーザー固有のパーソナライズを可能にし、現行のアクセスの目的に応じて高度なチューニングを提供します。
- ホット・ピックス・リコメンデーション。現行のプロモーション、その週の特集などに基づいて作成され、ユーザーの識別情報に関連する場合と関連しない場合があります。

### 主要コンポーネント

OracleAS Personalization には、次の主要コンポーネントが組み込まれています。

- マイニング・テーブル・リポジトリ (MTR)。
- マイニング・オブジェクト・リポジトリ (MOR)。
- リコメンデーション・エンジン・ファーム。1 つ以上のリコメンデーション・エンジンで構成されています。
- リコメンデーション・エンジン Java API。

これらはすべて、後続の項で説明します。

## マイニング・テーブル・リポジトリの概要

OracleAS Personalization のマイニング・テーブル・リポジトリ (MTR) には、データ・マイニングに使用するスキーマとデータが格納されています。これは、次の項目を格納する一連のデータベース表とビューです。

- 過去のユーザー行動の記録
- 他の場所で収集されてリポジトリにインポートされたデータ
- ユーザーの統計情報

これらの要因は、結合され、将来のユーザーの優先順位を予測するモデルの構築に使用されます。

## モデルの概要

モデルとは、基本的には、ユーザー・データから推定したルールのコレクションです。ルールの簡単な例は、「55 歳以上の女性、年収 15 万～20 万ドル、最近スキューバ・タンクとマスクを購入、フィンと保温スーツを購入する可能性あり」のようになります。

OracleAS Personalization では、モデルは、マイニング・テーブル・リポジトリから収集された記録済の事実に基づいて作成されます。モデルのルールは、あくまで使用可能なデータから推定されます。個人を特定の種別に当てはめた典型的な型として、一般的または常識的な仮説に基づいて推定してはなりません。特定ユーザーの特質が最適なモデルのルールにどの程度類似しているかということが、生成されるリコメンデーションが正確または適切になる可能性を決定します。

## マイニング・オブジェクト・リポジトリの概要

OracleAS Personalization のマイニング・オブジェクト・リポジトリ (MOR) は、OracleAS Personalization のデータ・マイニング・スキーマで定義されたマイニング・メタデータとマイニング・モデルの結果を保持するデータベース・スキーマです。マイニング・オブジェクト・リポジトリは、データ・マイニング・システムへのログイン、ログオフおよび OracleAS Personalization のイベントのスケジューリングを主として担当します。マイニング・テーブル・リポジトリからのモデルの構築は、OracleAS Personalization のデータ・マイニング・アルゴリズムに従って実行されます。

データの異なる特質の重要度を比較検討する関連アルゴリズムを調整することによって、同じデータから異なるモデルを構築できます。したがって、マイニング・オブジェクト・リポジトリには、指定した状況に対して複数のモデルが存在する可能性があります。ただし、特定の時点でリコメンデーション・エンジンにデプロイされるモデルは 1 つのみです。

## リコメンデーション・エンジンの概要

OracleAS Personalization のリコメンデーション・エンジン (RE) は、OracleAS Personalization モデルをデプロイ時にダウンロードし、リコメンデーションのリクエスト処理時にマイニング・テーブル・リポジトリから適切なユーザー・プロファイル・データをフェッチする、Oracle Database スキーマです。各エンジンは、次のようなアクティビティを行います。

- モデル・データのロードと保持
- リコメンデーション・リクエストの処理
- ユーザー・プロファイル・データの収集

リコメンデーション・エンジンでは、リコメンデーション・リクエストを実行時に処理し、パーソナライズされたリコメンデーションを作成します。また、Web サイトで現行のユーザーの行動を追跡し、セッション中にユーザー・プロファイル・データを収集します。このデータ収集機能は、匿名ユーザーおよび登録ユーザーに対して同じように、セッション固有のパーソナライズを可能にします。

リコメンデーション・エンジンにモデルを移入するには、まず、そのモデルを構築し、次にそれをリコメンデーション・エンジン・スキーマにデプロイする必要があります。この手順は、バックグラウンドで行われます。特定のリコメンデーションの導出は、スキーマ内の PL/SQL ストアド・プロシージャによって実行されます。

## リコメンデーション・エンジン・ファームの概要

リコメンデーション・エンジンは、リコメンデーション・エンジン・ファームに含める必要があります。ファーム内のすべてのエンジンは、同じモデルがロードされ、交換可能な方法で使用できます。1つのエンジンのみで構成されるファームも可能ですが、ロード・バランシングおよびフェイルオーバー用に、ファーム内には複数のエンジンを配置することをお勧めします。目標とする効果を得るためには、それらのエンジンを異なる物理システム上の異なるデータベースに常駐させます。



## リコメンデーション・エンジン API の概念と機能の概要

OracleAS Personalization には、リコメンデーション・エンジンで使用する Java API が用意されています。API は、主として、指定したユーザーに対する適切な項目のリコメンデーションをリクエストするために使用されます。API は、基本的には、リコメンデーション・エンジンのデータベース・スキーマのストアド・プロシージャに対するクライアント・インタフェースとして動作します。リコメンデーションの導出は、ストアド・プロシージャへの JDBC 接続プーリングを使用した JDBC コールによって実行されます。

API にも、ユーザー・プロファイル・データの収集に使用するデータ・コレクション・キャッシュと呼ばれる短期の記憶域が含まれています。収集されたデータは、定期的にリコメンデーション・エンジン・テーブルにフラッシュされ、そこからマイニング・テーブル・リポジトリに送られます。このようなデータのキャッシングは、収集時にユーザー・データをリコメンデーション・エンジンに直接書き込む方法と比べ、JDBC コールの必要数を最小化します。ただし、リコメンデーションがリクエストされるたびに、同期 JDBC コールが発生することに注意してください。リコメンデーション・リクエストの結果は、キャッシュされません。これは、その結果が一意で、パーソナライズされているという特質があるためです。

JSP プログラマのために、リコメンデーション・エンジン API の機能は OracleAS Personalization タグ・ライブラリの機能にラップされています。したがって、このマニュアルでは、API の詳細は説明しません。このタグ・ライブラリには、API を直接使用する場合には明示的に行う必要のある管理を、自動化することができる、便利なプログラミング機能が含まれています。

次の各項では、OracleAS Personalization リコメンデーション・エンジンに関する概念と機能の概要を説明します。

- [匿名ユーザーとカスタマの比較](#)
- [項目、リコメンデーション、分類 \(TAXONOMY\) およびカテゴリ](#)
- [レーティングとランキング](#)
- [ステートフルとステートレスなリコメンデーション・エンジン・セッションの比較](#)
- [リコメンデーションのリクエスト](#)

### 匿名ユーザーとカスタマの比較

リコメンデーション・エンジンでは、ユーザーを次の 2 つに分類します。

- **匿名ユーザー**：統計プロファイルや過去の行動、優先順位および操作についての格納済履歴を持たない、認識されない匿名のユーザー
- **カスタマ**：登録済で認識されており、正確なリコメンデーションの生成に必要な統計プロファイルおよび行動に関する格納済履歴を持つ登録ユーザー

---

---

**注意：** 匿名ユーザーはセッションの途中でカスタマに変換できます。10-31 ページの「[Personalization setVisitorToCustomer タグ](#)」を参照してください。

---

---

## 項目、リコメンデーション、分類 (TAXONOMY) およびカテゴリ

OracleAS Personalization では、項目とは、単一品目または情報の最小単位を指す一般的な概念です。次に例をいくつか示します。

- 製品
- 購入するサービス
- ユーザーが選択する URL
- ユーザーの性別または年齢などの統計データ

項目は、次のような複数の方法で使用されます。

- ユーザー・データの記録では、項目を、項目記録タグに渡すことができます。この場合は、データ項目と呼ばれることがあります。
- 項目は、提案として戻すことができます。この場合、項目はリコメンデーションと呼ばれます。リコメンデーションとして戻された各項目には、レーティングまたはランキングの予測値も含まれています。これらの用語については、10-9 ページの「[レーティングとランキング](#)」で説明します。
- アプリケーションがリコメンデーションをリクエストした場合、項目は入力として渡されます。これは、抱合せ販売に対して行われます。抱合せ販売では、項目は、過去の項目に基づいて推奨されます。また、特定の項目セットを評価してレーティングまたはランキングする場合にも、入力として渡されます。

インベントリ・システムのすべての個別項目は、1つの分類 (TAXONOMY) に属している必要があります。OracleAS Personalization では、分類とは、項目の構造的な編成を指します。通常、項目の編成は、ツリーまたはツリーのコレクションのような階層構造になっています。つまり、幹に当たる広範囲のグループから葉に当たる個別項目まで分岐しています。分類の項目メンバーシップは、排他的ではありません。同じ項目を複数の分類に含めることができます。分類は、分類 ID (long 型整数) で表されます。

アプリケーションをホスティングするカタログまたは Web サイトでは、それぞれのクライアント・データ・セットを、多様なクライアント・カタログまたは Web サイトごとに異なる分類 ID を使用して識別できます。ユーザー間の分類を識別する適切なプロセッシングが使用されているため、適切な分類をそれぞれのケースで利用できます。たとえば、カスタマは、[www.oracle.com](#) サイトで、自分が DBA であるか Web 開発者であるかを提示できます。これによって、このカスタマの将来のアクセスのパーソナライズに使用する分類が決定されます。たとえば、プロモーション・キャンペーン、バナー、入手可能なマニュアルや参加可能な研修などが、Web 生産性ツールの分類またはデータベース管理ツールの分類から抽出されます。

分類内の個別項目は、カテゴリにグループ化できます。分類の構造内では、カテゴリは関連性のある項目のグループで構成された中間ノードです。ただし、指定の項目が複数のカテゴリに属している可能性があります。たとえば、「イングリッシュ・ペイシエント」という映画は、「小説の映画版」、「オスカー受賞作品」、「洋画」および「ドラマ」などのカテゴリに属している可能性があります。

レーティング項目には、レーティング値自体のパラメータも必要ですが、一般的に、項目は、`type` パラメータと `ID` パラメータによって一意に識別されます。アプリケーションは、ある種のインベントリ・システムに基づいて、各項目の型と `ID` を判断することが可能になります。型は、「靴」または「スポーツ・イベント」などにすることも可能です。`ID` は識別番号です。1つの分類内に同じ `ID` を持つ2つの項目は存在できません。

一部のパーソナライズのフィルタ処理設定では、リコメンデーションは、特定の映画タイトルのような1つの項目ではなく、「ドラマ」のようなカテゴリを表します。この場合、リコメンデーションの項目の型は「カテゴリ」です。10-23 ページの「[リコメンデーションのフィルタ](#)」も参照してください。

OracleAS Personalization タグ・ライブラリには、JSP ページで項目やリコメンデーションを簡単に使用できる便利なパブリック・クラス (`oracle.jsp.webutil.personalization.Item` クラス) があります。このクラスを使用すると、型、`ID` および予測値にアクセスできます。詳細は、10-55 ページの「[Item クラスの説明](#)」を参照してください。

## レーティングとランキング

リコメンデーションとして戻された項目には、次のような予測値が含まれています。

- レーティング項目では、各項目の予測値は、そのレーティングを表します。これは、ユーザーの関心度を予測するメジャーです。
- 購入またはナビゲーション項目の場合、予測値は、ユーザーの関心度を推定した確率に基づいた、戻り項目間の相対的なランキングを示します。

ナビゲーション項目は、ページの表示、リンクの選択またはボタンのクリックなど、Web アプリケーションで「ヒット」とみなすすべての項目を表すことができます。

**レーティングについて** レーティングは、事前定義されたスケールに基づいたカスタマの優先順位の量的なメジャーです。たとえば、映画に5つ星を付けるシステムを採用したと仮定します。ユーザーが自分のお気に入りの映画に5つ星を付けた場合、その映画のレーティングを5.0と考えることができます。OracleAS Personalization では、将来のセッションで、このユーザーや、関心の対象およびバックグラウンドの類似した他のユーザーに対して、この映画に高水準の関心度を予想します。また、ユーザーが比較的好きだが、それほどではない映画には、3つ半の星、つまり3.5のレーティングを付けることもできます。

最終的なレーティング値は、ユーザーが Web サイト上でインタラクティブに項目にレート付けした時点で記録されます。レーティングは、浮動小数点数で、任意の数まで細分化できます。

リコメンデーション・エンジン API (JSP ページの場合はリコメンデーション・タグ) によって戻されるレーティングは、OracleAS Personalization のアルゴリズムに基づいて予測された値です。

OracleAS Personalization のレーティング・システムでは、境界は、構成可能です。前述の例では、0.0 ～ 5.0 までの範囲に該当します。これは、マイニング・テーブル・リポジトリの MTR.MTR\_BIN\_BOUNDARY 表に指定します。

**ランキングについて** ランキングは、項目グループ間での項目の相対的なランクを示す整数です。項目は、購入 (購入商品) またはアクセス (アクセス先 URL リンク) を推定した確率に基づいてソートされます。確率は、データ・マイニング・モデルとカスタマのプロファイル・データを使用して計算されます。

たとえば、3つの項目 (項目 A、項目 B および項目 C) がリコメンデーションとして戻されたと仮定します。ユーザーの関心について、A の確率は 0.9、B の確率は 0.55 および C の確率は 0.83 であると仮定します。その場合、A のランキングは 1、C のランキングは 2、そして B のランキングは 3 とランク付けされます。

項目のランキングは相対的かつ動的です。相対的である理由は、多数の項目が相互に比較され特定の順序でソートされる場合にのみランキングに意味があるからです。また、動的である理由は、同じ項目であってもランキングがカスタマによって変わったり、異なる項目とランキングしたときにランキングが変わるためです。

## ステートフルとステートレスなリコメンデーション・エンジン・セッションの比較

Web アプリケーションは、ステートフルまたはステートレスのいずれかです。つまり、アプリケーションでは、リクエスト間でサーバー上のユーザー・セッションおよびユーザー固有情報を保持することも保持しないこともできます。リコメンデーション・エンジン API とタグ・ライブラリは、両方の状況を処理できるように設計されています。リクエスト間でサーバー上のユーザー情報を保持するほうが利点があるのは明らかですが、ボリュームの大きなサイトでは、スループットを最適にするために、ステートレス・アプリケーションを使用する場合もあります。

ただし、リコメンデーション・エンジンでは、Web アプリケーションのセッション動作に関係なく、常にリコメンデーション・エンジン・データベース・スキーマで、オープン状態のユーザー・セッションを追跡します。

リコメンデーション・エンジンでは、ユーザー・セッションをユーザー ID で追跡します。したがって、匿名ユーザーには、一時的なユーザー ID を割り当てる必要があります。すべての匿名ユーザーに同一 ID を使用し、その行動を追跡する場合、各匿名ユーザーから収集されるデータは、単一のリコメンデーション・エンジン・セッションに基づくものとなり、匿名ユーザーの中の 1 人の行動が他の匿名ユーザーのリコメンデーションにも影響を与えることとなります。この問題を回避するために、各匿名ユーザーに、リコメンデーション・エンジン内で一意の一時的な ID を割り当てることができます。

---

---

**注意：** リコメンデーション・エンジンの API を直接使用する場合と比較して、タグ・ライブラリには、ステートレス・アプリケーションでのリコメンデーション・エンジン・セッションの追跡が自動的に管理されるという利点があります。API を直接使用すると、このマッピングをユーザー（開発者）自身で配置する必要があります。

ただし、タグ・ライブラリによるリコメンデーション・エンジン・セッションの追跡には、Cookie をサポートし、受け入れるクライアント、つまりブラウザが必要であることを注意してください。このことが必ずしも保証されない場合は、アプリケーションをステートフルとして宣言する必要があります。

---

---

## リコメンデーションのリクエスト

リコメンデーション・エンジン・セッションが確立され、データが移入された後、アプリケーションはそのセッションからリコメンデーションをリクエストできます。OracleAS Personalization は、コール元アプリケーションに対して適切なリコメンデーションを戻し、その後、アプリケーションはユーザーに渡す内容と方法を決定します。

JSP ページでは、アプリケーションは複数の「リコメンデーション・タグ」の 1 つを使用してリコメンデーションをリクエストできます。リコメンデーション・エンジンでは、チューニングおよびフィルタ処理の設定を基準として、ユーザー・データに従って、提案する一連の項目を戻します。OracleAS Personalization タグ・ライブラリを使用している場合は、タグ属性を使用して、または構成ファイルで、チューニングとフィルタ処理の設定を指定できます。

一連のリコメンデーションは、リコメンデーション・エンジン・データベース・スキーマで JDBC コールを介して生成されます。コールに要する時間は一定ではなく、次のような基準によって異なります。処理が必要なデータ・レコード数、ルール表のサイズなどの要因、ユーザー・プロフィール・データのサイズおよびリコメンデーション・リクエストの固有情報などが基準となります。リコメンデーションは、パーソナライズ・モデルに従って選択されます。このモデルは、アプリケーションの接続先のリコメンデーション・エンジンにデプロイされています。OracleAS Personalization タグを使用する場合は、startRESession タグの属性を使用して、使用するリコメンデーション・エンジンを指定します。

抱合せ販売のリコメンデーションでは、アプリケーションは、入力として、過去のユーザーが関心を示した 1 つ以上の購入項目またはナビゲーション項目を渡す必要があります。抱合せ販売のリコメンデーションは、渡された項目（1 つまたは複数）と過去または現行のユーザー・データに基づいて生成されます。

リコメンデーション項目は、配列で戻されます。その場合、各リコメンデーションには予測値（10-9 ページの「[レーティングとランキング](#)」で説明したレーティングまたはランキングのいずれか）と、配列全体に対するインタレスト・ディメンションの値が付加されています。リコメンデーションとして戻される項目のインタレスト・ディメンションは、ユーザーにとって、その項目が購入項目、ナビゲーション項目またはレーティング項目としての程度関心があるかを示しています。

リコメンデーション・エンジンの API を使用すると、リコメンデーションが戻される前に、分類に基づいてリコメンデーションをフィルタ処理できます。

## パーソナライズ・タグ機能の概要

次の各項では、OracleAS Personalization タグ・ライブラリの特性と機能の概要を説明します。個別のタグの説明と構文は、10-26 ページの「[パーソナライズ・タグとクラスの説明](#)」を参照してください。

- [リコメンデーション・エンジン・セッションの管理](#)
- [パーソナライズ・タグでの項目の使用](#)
- [項目の記録タグに使用するモード](#)
- [リコメンデーション・タグと評価タグに対するチューニング、フィルタ処理およびソートの使用](#)

---

**注意：** OracleAS Personalization タグ・ライブラリでは、HTML が唯一の出力フォーマットではありません。XML や JavaScript などの他のフォーマットもサポートされます。

---

## リコメンデーション・エンジン・セッションの管理

リコメンデーション・エンジン・セッションの作成とクローズの操作は、startRESession タグと endRESession タグによって処理されます。JSP ページで OracleAS Personalization を使用する場合は、少なくとも 1 つの startRESession タグが確実に実行される必要があり、このタグが、特定のリコメンデーション・エンジン・セッションに対して検出される最初の OracleAS Personalization タグになるようにする必要があります。

OracleAS Personalization タグ・ライブラリでは、ステートフルなアプリケーションまたはステートレスなアプリケーションのいずれもサポートできます。前者は、HTTP セッション・オブジェクトを使用して状態情報を保持しますが、後者は保持しません。startRESession タグの session 属性を使用すると、使用するモードを指定できます。「true」に設定すると、タグ・ライブラリは HTTP セッション・オブジェクトを使用できます。また、HTTP セッションに参加するタグが不要な場合は、「false」に設定します。

startRESession タグの session 属性を「true」に設定すると、JSP の page ディレクトypes で session を「true」に設定した場合と同じ結果が得られます。異なる点は、startRESession タグで属性を「true」に設定すると、そのタグが含まれるページ以外に、同じリコメンデーション・エンジン・セッション内で実行するパーソナライズ・タグが含まれるその他すべてのページに影響を与えることです。

`startRESession` タグが実行された後、パーソナライズ・タグはリコメンデーション・エンジン・データベース・セッションに対する Web クライアントの関連を保持するため、後続のパーソナライズ・タグが同じユーザーに適宜適用されます。

## リコメンデーション・エンジン・セッションの開始

`startRESession` タグは、リコメンデーション・エンジン名とその他の情報をタグ属性設定と `personalization.xml` 構成ファイル設定から取得します。

`startRESession` タグは、同じ Web クライアントに対してリコメンデーション・エンジン・セッションがすでに開始されていて、その間に `endRESession` タグが実行されていない場合は、すべての操作を行いません。これは、JSP ページの実行順序に柔軟性を与えるため、便利です。`startRESession` タグを、悪影響なしに、アプリケーションの複数のページに配置できます。

このタグの詳細は、10-27 ページの「[Personalization startRESession タグ](#)」を参照してください。10-57 ページの「[パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル](#)」も参照してください。

## ステートフル・アプリケーションの使用

HTTP セッションを使用するステートフル・アプリケーションでは、セッション情報は、JSP の暗黙的な `session` オブジェクトである、標準の `HttpSession` インスタンスに保持されます。

検出された `startRESession` タグの属性 `session` が「`true`」（デフォルト）に設定されている場合、そのセッション・オブジェクトは、すでに存在しないかぎり、自動的に作成されます。

## ステートレス・アプリケーションの使用

ステートレス・アプリケーションのタグ・ライブラリでは、Cookie を使用して内部セッションの追跡を維持します。したがって、ステートレス・アプリケーションを使用する場合、パーソナライズ・タグは、クライアントのブラウザが Cookie を受け入れる場合のみ動作します。ブラウザが Cookie を拒否するか機能が不足しているなどの理由でそうにならない場合は、ステートフル機能（`startRESession` タグの `session="true"`）が必要です。

## リコメンデーション・エンジン・セッションの終了

ステートフル・アプリケーションでは、指定したリコメンデーション・エンジン・セッションが不要になった場合は、`endRESession` タグを使用できます。`startRESession` タグと同様、`endRESession` タグを繰り返して実行すると、操作をそれ以上行わなくなります。そのため、このタグを、悪影響なしに、アプリケーションの複数のページに配置できます。

`endRESession` タグは、ステートレス・アプリケーションには効果がありません。

`endRESession` タグをステートフル・アプリケーションで使用することはオプションです。ただし、次のような場合には必要です。

- アプリケーションが、同じブラウザまたは同じ HTTP セッション内から異なるリコメンデーション・エンジン・ユーザー ID を持つ新規リコメンデーション・エンジン・セッションを続けて開始する場合。
- 同じブラウザまたは同じ HTTP セッション内から異なるリコメンデーション・エンジンに接続する場合。

これらの場合は、`endRESession` タグを、次の `startRESession` タグの前に実行する必要があります。

アプリケーションが、HTTP セッションが終了する前に何度もその OracleAS Personalization タグを使用して停止する場合は、`endRESession` タグの使用をお勧めします。このタグによって、リコメンデーション・エンジンのリソースを解放できるためです。

このタグの詳細は、10-30 ページの「[Personalization endRESession タグ](#)」を参照してください。

---

---

**注意：** ステートフル・アプリケーションで `endRESession` タグを使用しない場合、基礎となるリコメンデーション・エンジン・セッションは、HTTP セッションがスコープを超えると、自動的にクローズします。ステートレス・アプリケーションでは、基礎となるリコメンデーション・エンジン・セッションはタイムアウトまで存続します。

---

---



## パーソナライズ・タグでの項目の使用

OracleAS Personalization タグ・ライブラリには、項目操作に使用する多数のタグが用意されています。たとえば、ユーザーの行動情報を記録するタグ、以前に記録されたユーザーの行動情報を削除するタグ、項目をリコメンデーションとして出力するタグおよび評価とレーティングまたはランキング対象の一連の特定項目を入力するタグなどが含まれます。

次の各項では、タグ・ライブラリの使用方法の概要を説明します。

- [項目の記録および削除タグの概要](#)
- [リコメンデーション・タグと評価タグの概要](#)
- [戻り項目に対するタグ補足情報スクリプト変数の使用](#)
- [入力項目の指定](#)
- [項目配列の入力](#)
- [人口統計 \(Demographic\) 項目](#)

### 項目の記録および削除タグの概要

次のタグは、データ項目をリコメンデーション・エンジン・セッションのキャッシュに記録するタグ、またはセッション内ですでに記録された項目を削除するタグです。

- `recordNavigation` および `removeNavigationRecord`
- `recordPurchase` および `removePurchaseRecord`
- `recordRating` および `removeRatingRecord`
- `recordDemographic` および `removeDemographicRecord`

---

---

**注意：** セッション中に、記録された項目が定期的にリコメンデーション・エンジンにフラッシュされます。その時点以後は項目を削除しても動作を続けませんが、データベースへのラウンドトリップが必要です。REFlushInterval についての関連情報は、10-27 ページの「[Personalization startRESession タグ](#)」を参照してください。

---

---

購入、ナビゲーションまたはレーティング項目を記録または削除するには、記録または削除する項目を型と ID (レーティング項目の場合は値も)、または項目配列とその配列への索引のいずれかを入力して、指定する必要があります。詳細は、10-18 ページの「[入力項目の指定](#)」を参照してください。現行のユーザーに暗黙的に適用される人口統計項目を記録または削除するには、統計の型 (「AGE」など) および値 (「44」など) を指定する必要があります。10-20 ページの「[人口統計 \(Demographic\) 項目](#)」を参照してください。

通常、`removeXXXRecord` タグを使用する必要はほとんどありません。`recordXXX` タグを受信ページに配置する場合は、`removePurchaseRecord` タグや

removeNavigationRecord タグを使用する必要はありません。removeRatingRecord タグと removeDemographicRecord タグの使用が必要になるのは、ユーザーが、初期の入力が記録された後に気が変わった場合のみです。関連情報は、10-21 ページの「[項目の記録タグに使用するモード](#)」を参照してください。

詳細なタグ情報は、10-45 ページの「[項目の記録および削除タグの説明](#)」を参照してください。

### リコメンデーション・タグと評価タグの概要

次のタグは、リコメンデーションとして項目の配列を戻します。

- selectFromHotPicks
- getRecommendations
- getCrossSellRecommendations
- evaluateItems

selectFromHotPicks、getRecommendations および getCrossSellRecommendations の各タグは、このマニュアルでは、リコメンデーション・タグと呼ばれます。項目の配列とは、分類全体から、または分類内のホット・ピックス・グループから戻される一連のリコメンデーションのことで、getCrossSellRecommendations タグは、一連の購入項目またはナビゲーション項目も入力として取得する必要があります。この入力がリコメンデーション（抱合せ販売と呼ばれます）の基礎となります。

ホット・ピックスとは、プロモーション項目やその他の特別に選択された項目グループです。選択するホット・ピックスは、タグ属性を使用して指定できます。ホット・ピックスの詳細は、『Oracle Application Server Personalization 管理者ガイド』を参照してください。

evaluateItems には、評価が必要な一連の特定項目を入力する必要があります。同一項目の一部またはすべて（該当項目なしの場合もあります）が、インタレスト・ディメンションに基づいて、レーティングまたはランキングされて戻されます。バックグラウンド情報は、10-9 ページの「[レーティングとランキング](#)」を参照してください。

getRecommendations タグおよび evaluateItems タグの結果は、特定ユーザーに基づいています。ユーザーの識別情報を startRESession タグを使用して指定すると、後続のパーソナライズ・タグすべてに暗黙的に適用されます。getCrossSellRecommendations タグは、一連の入力項目に依存します。

**リコメンデーション・タグについて** 次に、各リコメンデーション・タグの追加情報を示します。詳細なタグの説明は、10-31 ページの「[リコメンデーションおよび評価タグの説明](#)」を参照してください。

- selectFromHotPicks: 戻り項目は、一連のホット・ピックス・グループからの項目です。hotPicksGroups 属性を使用して選択元のホット・ピックス・グループを指定します。ある意味で、これは、OracleAS Personalization タグ・ライブラリの「非パーソナル」タグです。それは、結果がユーザーに依存しないためです。ただし、パーソナライ

ズ・アプリケーションで、初回匿名ユーザーまたは特定の地域や利益団体に対してプロモーションを表示する場合などには依然として有効です。

- `getRecommendations`: 戻り項目は、ユーザーに基づいています。ただし、`fromHotPicksGroups` 属性を使用して指定した一連のホット・ピックス・グループのみから項目を戻すように指定することもできます。
- `getCrossSellRecommendations`: 戻り項目は、入力項目に基づいています。また、`fromHotPicksGroups` 属性を使用して指定した一連のホット・ピックス・グループから項目を戻すように指定することもできます。入力項目は、あるユーザーが以前に関心があった項目と考えられます。このタグの機能は、あるユーザーが入力項目を過去に購入またはナビゲートしたとみなして、将来このユーザーにとって最も関心のありそうな追加項目は何かという問いに答えることです。これらは、インタレスト・ディメンションに基づいて将来購入またはナビゲートする追加項目となる可能性があります。

**入力項目** 入力として項目を取得するタグ (`getCrossSellRecommendations` タグと `evaluateItems` タグ) に対して、1つ以上のネストした `forItem` タグを使用すると任意の項目を指定できます。あるいは、タグ属性を使用して項目の配列全体を入力できます。項目の入力の詳細は、10-18 ページの「[入力項目の指定](#)」を参照してください。

**出力項目** `evaluateItems` タグと `getCrossSellRecommendations` タグには、項目の出力配列に対してタグ補足情報 (TEI) 変数の名前を指定する必須のタグ属性があります。`getRecommendations` タグと `selectFromHotPicks` タグでは、この属性はオプションです。このかわり、またはこれに加えて、`getRecommendations` 内または `selectFromHotPicks` タグ内でネストした `getNextItem` タグに対して項目を順次使用できます。

リコメンデーション・タグでは、`maxQuantity` 属性を使用して出力項目の最大数を指定できます。戻り項目の実数を決定する場合は、戻り項目に対して、TEI 配列変数の `length` 属性を使用します。配列サイズに使用する個別の TEI 変数は、提供されません。TEI 変数に関する詳細は、次項の「[戻り項目に対するタグ補足情報スクリプト変数の使用](#)」を参照してください。

## 戻り項目に対するタグ補足情報スクリプト変数の使用

項目の配列を戻すすべてのタグには、タグ補足情報 (TEI) クラスがあり、このクラスの機能によって、ユーザーは次の配列型のスクリプト変数を使用できます。

```
oracle.jsp.webutil.personalization.Item[]
```

項目の配列は、この変数に戻されます。これらのタグそれぞれに、`storeResultsIn` 属性があり、これを使用して変数名を指定します。アプリケーションで配列内をループすると、HTML 表などの全項目を表示できます。配列の `length` 属性を使用して、戻される項目数を決定します。

`selectFromHotPicks`、`getRecommendations` および `getCrossSellRecommendations` の各タグも TEI String 変数に戻します。この変数は、

配列内の項目のインタレスト・ディメンション (NAVIGATION、PURCHASING または RATING) を示します。storeInterestDimensionIn タグ属性を使用してインタレスト・ディメンションの変数名を指定します。

---

---

**注意：** タグ補足情報クラスとスクリプト変数の一般情報は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

## 入力項目の指定

通常、次の 2 つの場合に、項目を入力する必要があります。

- 入力項目を `getCrossSellRecommendations` または `evaluateItems` タグに指定する場合。  
  
getCrossSellRecommendations または evaluateItems タグに加えて、これには 1 つ以上のネストした `forItem` タグが必要です。forItem タグは、任意の入力項目の選択に使用します。
- 項目をリコメンデーション・エンジン・セッションに記録する場合、または同じ構文を使用して、以前に記録された項目を削除する場合。  
  
この場合は、`recordXXX` または `removeXXXRecord` タグが必要です。

項目は、次のような一般的な方法で指定できます。

1. 任意の各項目の型と ID、さらにレーティング項目にはレーティング値を指定します。または、人口統計項目には、型と値を指定します。
2. 任意の各項目に対する項目配列と配列への索引を指定します。
3. 項目の配列全体を指定します (`recordXXX` タグと `removeXXXRecord` タグには関係ありません)。

使用例 2 と 3 の詳細は、次項の「[項目配列の入力](#)」を参照してください。

1 つ以上の項目を次のように `getCrossSellRecommendations` または `evaluateItems` タグに入力できます。

- 1 つ以上の `forItem` タグをこのタグ内でネストし、各 `forItem` タグの `type` と `ID` 属性を使用して任意の項目を指定します (前述の使用例 1)。

または

- 1 つ以上の `forItem` タグをこのタグ内でネストし、各 `forItem` タグの `itemList` 属性を使用して項目の配列を指定し、`index` 属性を使用して配列の任意の要素を指定します (使用例 2)。

または

- タグの `inputItemList` 属性を使用して、`Item[]` 配列を指定します（使用例 3）。配列全体が入力として取得されます。

これらの方法は、同時に 2 つ以上使用できます。`getCrossSellRecommendations` タグと `evaluateItems` タグは、複数のソースから入力を取得できます。

`recordXXX` タグまたは `removeXXXRecord` タグに対して、次のように項目を指定できます。

- タグの `type` と ID 属性、および `recordRating` または `removeRatingRecord` に対しては `value` 属性を使用して項目を指定します（前述の使用例 1）。または、`recordDemographic` や `removeDemographicRecord` に対しては、`type` および `value` 属性を使用します。

または

- 項目配列の指定には、タグの `itemList` 属性を使用し、任意の配列要素の指定には、タグの `index` 属性を使用します（使用例 2）。

## 項目配列の入力

タグに `Item[]` オブジェクトの配列を入力する場合は、JSP 式を使用して配列を指定する必要があります。この方法は、次のタグすべてに適用できます。

- `getCrossSellRecommendations` または `evaluateItems` で、`inputItemList` 属性を使用して配列全体を入力する場合。
- `forItem` (`getCrossSellRecommendations` または `evaluateItems` 内)、`recordPurchase`、`recordNavigation`、`recordRating`、`removePurchaseRecord`、`removeNavigationRecord` または `removeRatingRecord` で、`itemList` および `index` 属性を使用して配列を入力し、その要素の 1 つの使用を指定する場合。

次の方法で、配列を指定できます。

- 次のように、スクリプトレットで配列を作成し、JSP 式を使用して指定します。

```
<% Item[] myList = newItem[] {newItem("shoes", 1)}; %>
<op:evaluateItems inputItemList="<%=myList %> .../>
```

- 次のように、リコメンデーション・タグからの出力を格納する TEI 変数を使用して指定します。

```
<op:getRecommendations storeResultsIn="myRecs" .../>
<!-- First tag is closed, but TEI variable is still in scope.
Later use it in second tag. -->
<op:getCrossSellRecommendations inputItemList="<%=myRecs %>" />
```

---

---

**注意：** ここで示したタグの構文の詳細は、10-31 ページの「[リコメンデーションおよび評価タグの説明](#)」を参照してください。

---

---

## 人口統計 (Demographic) 項目

人口統計データ項目は、性別や年齢などユーザーに関するバックグラウンド情報で構成されています。この項目は、`recordDemographic` タグと `removeDemographicRecord` タグでのみ使用されます。この項目には、購入、ナビゲーションまたはレーティングの情報が含まれていないため、`リコメンデーション・タグ` や `getCrossSellRecommendations` または `evaluateItems` タグへの入力では戻すことができません。

人口統計項目は、購入項目やナビゲーション項目のように、`type` と ID で識別されるのではなく、`type` と `value` で識別されます。この 2 つの属性は、`recordDemographic` および `removeDemographicRecord` タグの唯一の属性です。マイニング・テーブル・リポジトリにある `MTR.MTR_CUSTOMERS` 表の列として、次の複数の事前定義の型が存在します。

- GENDER
- AGE
- MARITAL\_STATUS
- PERSONAL\_INCOME
- HOUSEHOLD\_INCOME
- IS\_HEAD\_OF\_HOUSEHOLD
- HOUSEHOLD\_SIZE
- RENT\_OWN\_INDICATOR

さらに、`ATTRIBUTE1` から `ATTRIBUTE50` までの 50 のカスタマイズ可能な列があります。カスタマイズ可能な型を使用するには、次の操作を実行する必要があります。

1. `ATTRIBUTEx` 列を既存のエンタープライズ・データベースにマッピングし、その属性の内容を定義します。
2. `MTR.MTR_BIN_BOUNDARIES` 表に対応する値の境界を定義します。

## 項目の記録タグに使用するモード

現時点では、項目の記録タグに使用できる操作モードは、受信モード1つです。このモードでは、ユーザーが購入項目またはナビゲート先 URL などを選択すると、ジャンプ先のページ（「受信ページ」と呼ばれます）には、その項目を記録する `recordXXX` タグが含まれます。

一般例として、ページが `getRecommendations` タグを使用して、順次表示されるリコメンデーション・リストを生成すると想定します。各リコメンデーション項目には、詳細情報を取得するために選択できる「**詳細**」リンクと、項目を購入するために選択できる「**購入**」リンクがあります。「**詳細**」リンクを選択して移動するページには `recordNavigation` タグを配置できます。また、「**購入**」リンクを選択して移動するページ（購入確認ページなど）には `recordPurchase` タグを配置できます。いずれの場合も、項目の型と ID がその項目専用の受信ページ上ですでに認識されていると考えられます。

同様に、統計情報の入力時に、JSP ページに `recordDemographic` タグを配置できます。たとえば、ユーザーが既婚 / 未婚の別、年齢および個人所得を入力するページがあると仮定します。一度ユーザーが個人情報（たとえば、独身男性、44 歳、年収 5 万ドルなど）を入力すると、HTML フォームのバックグラウンド操作のターゲットは、そのプロフィールにあわせて作成される広告ページとなります。このページには、`MARITAL_STATUS`、`AGE` および `PERSONAL_INCOME` の各型に対する `recordDemographic` タグがあります。単一ページに複数の `recordDemographic` タグを使用できます。

通常は、購入およびナビゲーション項目に対して `type` および ID などの適切な属性を指定して項目を識別します。あるいは、以前に作成した項目リストおよびそのリストへの索引値を使用して、項目を指定できます。アプリケーションでは、項目リストの配列オブジェクトを `session` または `request` オブジェクトにコピーし、その索引をパラメータとして受信ページに渡すこともできます。受信ページでは、項目リストを `session` または `request` オブジェクトから取得し、それを索引とともに `recordXXX` タグに渡すことができます。このアプローチには、少なくとも 1 つのメリットがあります。つまり、送信ページ（複数可）は、受信ページの起動前に 2 つ以上の索引を収集し、同じ項目リストから多数の項目を同時に記録できます。

## リコメンデーション・タグと評価タグに対するチューニング、フィルタ処理およびソートの使用

前に要約したように、`selectFromHotPicks`、`getRecommendations`、`getCrossSellRecommendations` および `evaluateItems` の各タグはすべて、項目の配列を戻します。次の各項では、戻されるリコメンデーションをより綿密に調整するために使用できるチューニングとフィルタ処理の設定について説明します。リコメンデーションのソートの設定に関する情報も含まれています。ただし、フィルタ処理の設定は、`evaluateItems` タグには適用されません。これは項目の出力が常に一連の項目の入力から取得されるためです。

- [チューニング設定](#)
- [リコメンデーションのフィルタ](#)
- [ソート順](#)

### チューニング設定

複数のチューニング設定によって、リコメンデーションを戻すときにリコメンデーション・エンジンが使用する条件とロジックの一部が決定されます。各設定には、この項で説明する方法で決定できる値が存在する必要があります。

これらの設定は、[表 10-1](#) に示すように、`selectFromHotPicks`、`getRecommendations`、`getCrossSellRecommendations` および `evaluateItems` の各タグの `tuningXXX` 属性を使用して指定できます。あるいは、これらの設定を、`tuningName` 属性を使用して、アプリケーション・レベルの `personalization.xml` ファイル（こちらが優先）またはサーバー全体の `personalization.xml` ファイルにある指定済の `<Tuning>` 要素から取得できます。10-57 ページの「[パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル](#)」も参照してください。

属性設定や `<Tuning>` 要素がない場合は、次の手順に順次従ってデフォルト値が選択されます。

1. アプリケーション・レベルの `personalization.xml` ファイルの `<DefaultTuning>` 要素に従います。
2. サーバー全体の `personalization.xml` ファイルの `<DefaultTuning>` 要素に従います。
3. 次のハードコードされた設定に従います。

```
tuningDataSource="ALL"  
tuningInterestDimension="NAVIGATION"  
tuningPersonalizationIndex="MEDIUM"  
tuningProfileDataBalance="BALANCED"  
tuningProfileUsage="INCLUDE"
```



**注意：** ハードコードされたデフォルトを使用する場合は、tuningXXX 属性設定を使用しないでください。一部のチューニング設定がタグに定義されている場合、ハードコードされた値はいずれも使用されません。この場合、タグ属性または personalization.xml ファイルに設定が見つからないと、例外が発生します。

表 10-1 リコメンデーションのリクエストに使用するチューニング設定

属性	説明	設定
tuningDataSource	リコメンデーション作成時に考慮する過去のユーザー・データの種類を指定します。(この種類のデータ・ソースを、J2EE プラットフォーム・モデルのデータ・ソース概念と混同しないでください。)	ALL NAVIGATION PURCHASE RATING DEMOGRAPHIC
tuningInterestDimension	戻されるリコメンデーションの種類を指定します。	RATING PURCHASING NAVIGATION
tuningPersonalizationIndex	リコメンデーション・アルゴリズムの汎用化方法またはパーソナライズ方法を選択します。	LOW MEDIUM HIGH
tuningProfileDataBalance	リコメンデーションの作成時に、履歴データまたは現行のセッション・データ、あるいはその両方のいずれを重視するかを選択します。	HISTORY CURRENT BALANCED
tuningProfileUsage	ユーザーの統計プロファイルのデータを使用するかどうかを選択します。	INCLUDE EXCLUDE

チューニング設定の詳細は、『Oracle Application Server Personalization 管理者ガイド』を参照してください。

## リコメンデーションのフィルタ

リコメンデーション・リクエストに対して、チューニング設定の他に、フィルタ処理設定を指定できます。各設定には、この項で説明する方法で決定できる値が存在する必要があります。

これらの設定は、getRecommendations、getCrossSellRecommendations および selectFromHotPicks の各タグの filteringXXX 属性を使用して指定できます。(フィルタは、evaluateItems タグには関係ありません。)あるいは、これらの設定を、filteringName 属性を使用して、アプリケーション・レベルの personalization.xml ファイル (こちらが優先) またはサーバー全体の personalization.xml ファイルにある

指定済の <Filtering> 要素から取得できます。10-57 ページの「パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル」も参照してください。

属性設定や <Filtering> 要素がない場合、デフォルト値は、アプリケーション・レベルの personalization.xml ファイル（こちらが優先）またはサーバー全体の personalization.xml ファイルのいずれかにある <DefaultFiltering> 要素から選択されます。

次にフィルタ・パラメータを示します。

- filteringTaxonomyID: 整数を表す Java 文字列。OracleAS Personalization 環境では、整数は項目の分類の ID です。
- filteringMethod: ALL\_ITEMS、INCLUDE\_ITEMS、EXCLUDE\_ITEMS、SUBTREE\_ITEMS、ALL\_CATEGORIES、INCLUDE\_CATEGORIES、EXCLUDE\_CATEGORIES、SUBTREE\_CATEGORIES および CATEGORY\_LEVEL のいずれかです。表 10-2 に、内容のサマリーを示します。これらのメソッドは、常に filteringTaxonomyID 値を使用して指定した分類に適用されます。  
getCrossSellRecommendations タグの場合、サポートされる設定は、ALL\_ITEMS、INCLUDE\_ITEMS、EXCLUDE\_ITEMS および SUBTREE\_ITEMS の設定のみです。
- filteringCategories: 整数 ID の Java 文字列。各 ID の後ろに 1 つのプラス (+) 記号がデリミタとして付き、指定した分類内の既存の項目カテゴリを識別します。カテゴリは、マイニング・テーブル・リポジトリにある MTR.MTR\_CATEGORY 表に定義します。

---

**注意:** filteringCategories 設定は、filteringMethod が ALL\_ITEMS または ALL\_CATEGORIES の場合は、指定しないでください。

---

**表 10-2 リコメンデーションのリクエストに使用するフィルタ・メソッド**

フィルタ・メソッド	説明
ALL_ITEMS	分類内の葉に当たるすべての項目を推奨します。
INCLUDE_ITEMS	filteringCategories で指定したカテゴリに属する項目を推奨します。
EXCLUDE_ITEMS	filteringCategories で指定したカテゴリに属さない分類内の項目を推奨します。
SUBTREE_ITEMS	filteringCategories で指定したカテゴリのサブツリーに属する項目を推奨します。
ALL_CATEGORIES	分類内の全カテゴリを推奨します。
INCLUDE_CATEGORIES	filteringCategories で指定したカテゴリを推奨します。
EXCLUDE_CATEGORIES	filteringCategories で指定しない分類内のカテゴリを推奨します。

表 10-2 リコメンデーションのリクエストに使用するフィルタ・メソッド (続き)

フィルタ・メソッド	説明
SUBTREE_CATEGORIES	<code>filteringCategories</code> で指定したカテゴリのサブツリーから のカテゴリを推奨します。
CATEGORY_LEVEL	<code>filteringCategories</code> で指定したカテゴリと同じレベルのカ テゴリを推奨します。

すべての `XXX_CATEGORIES` 設定に対して、リコメンデーションは、特定の映画タイトルなどの特定項目としてではなく、「ドラマ」のように、カテゴリのフォームで戻されます。この場合、項目の型は「カテゴリ」です。カテゴリはマイニング・テーブル・リポジトリで最初に定義する必要があります。

フィルタ処理設定の詳細は、『Oracle Application Server Personalization プログラマーズ・ガイド』を参照してください。

## ソート順

各項目（レーティング項目またはランキング項目のいずれか）の `prediction` フィールドに従って、戻り項目をソートできます。このフィールドの使用方法は、10-9 ページの「[レーティングとランキング](#)」を参照してください。

`selectFromHotPicks`、`getRecommendations`、`getCrossSellRecommendations` または `evaluateItems` タグの `sortOrder` 属性を使用して ASCEND、DESCEND または NONE (デフォルト) のソート順を指定します。昇順順序では、最適な一致を最初に表示します。降順順序では、その反対になります。5 つのランク付けされた項目の昇順順序は、1、2、3、4、5 となります。1 が最高ランクであるためです。5 つのレート付けされた項目の昇順順序は、4.5、3.9、2.5、2.2、1.8 となります。これは、大きな数が高いレーティングを意味するためです。

## パーソナライズ・タグとクラスの説明

次の各項では、OracleAS Personalization タグと Item パブリック・クラスの構文とその使用方法の詳細を説明し、最後にタグの制限事項について説明します。

- [セッション管理タグの説明](#)
- [リコメンデーションおよび評価タグの説明](#)
- [項目の記録および削除タグの説明](#)
- [Item クラスの説明](#)
- [パーソナライズ・タグの制約](#)

OracleAS Personalization タグ・ライブラリを使用する場合は、次の要件に注意してください。

- ojsputil.jar ファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。このファイルは、OC4J に同梱されていて、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリにあります。
- リコメンデーション・エンジン API のクラスが必要です。これは、oreapi-rt.jar ファイルにあります。Oracle Application Server を Business Intelligence オプションでインストールすると、このファイルは、[SRCHOME]/dmt/jlib ディレクトリにインストールされます。このファイルをアプリケーションがアクセスできる場所にコピーします。
- タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル personalization.tld が、アプリケーションで使用可能である必要があります。また、ライブラリを使用する JSP ページには、適切な taglib ディレクティブが存在する必要があります。Oracle Application Server のインストール時、TLD は ojsputil.jar に配置されます。personalization.tld の uri 値は次のとおりです。

`http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/personalization.tld`

taglib ディレクティブ、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリ、TLD ファイルおよび uri 値の内容の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

---

---

### 注意：

- このタグ構文では、接頭辞「op:」が使用されます。これは、表記規則に従っていますが、必須ではありません。任意の接頭辞を taglib ディレクティブに指定できます。
  - このマニュアルのタグ構文規則の詳細は、1-3 ページの「[タグ構文の表記と意味](#)」を参照してください。
- 
-

ここで説明するタグ属性の中には、使用するとき、OracleAS Personalization およびリコメンデーション・エンジンの実装についての一般的な知識が必要なものがあります。ここで説明する情報の詳細は、『Oracle Application Server Personalization 管理者ガイド』または『Oracle Application Server Personalization プログラマーズ・ガイド』を参照してください。

## セッション管理タグの説明

次の各項では、リコメンデーション・エンジン・セッションの開始、終了および管理に使用するタグについて説明します。

- [Personalization startRESession タグ](#)
- [Personalization endRESession タグ](#)
- [Personalization setVisitorToCustomer タグ](#)

### Personalization startRESession タグ

この項では、startRESession タグの構文と属性について説明します。このタグは、リコメンデーション・エンジン・セッションの開始に使用します。関連情報は、10-12 ページの「[リコメンデーション・エンジン・セッションの管理](#)」を参照してください。

startRESession タグは、同じリコメンデーション・エンジン・セッション内で実行する他のすべての OracleAS Personalization タグの前に実行する必要があります。

---

**注意:** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

### 構文

```
<op:startRESession REName = "recommendation_engine_connection_name"
  [ REURL = "rec_engine_database_connection_URL" ]
  [ RESchema = "rec_engine_schema_name" ]
  [ REPassword = "rec_engine_schema_password" ]
  [ RECacheSize = "kilobytes_of_cache" ]
  [ REFlushInterval = "milliseconds_to_flush" ]
  [ session = "true" | "false" ]
  [ userType = "visitor" | "customer" ]
  [ UserID = "user_ID_for_site_login" ]
  [ storeUserIDIn = "variable_name" ]
  [ disableRecording = "true" | "false" ] />
```

startRESession タグには、ボディはありません。

**属性** 属性の説明の後の「[属性の使用方法](#)」も参照してください。

- **REName (必須)**: リコメンデーション・エンジン・ファームでのリコメンデーション・エンジンの接続名を指定します。特定の状況では、この名前が `personalization.xml` の `<RE>` 要素の名前に一致する必要があります。これによって、このファイルから設定を取得できます (属性の使用方法を参照)。関連情報は、10-57 ページの「[パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル](#)」を参照してください。
- **REURL**: リコメンデーション・エンジン・データベースの JDBC 接続文字列です。
- **RESchema**: リコメンデーション・エンジン・データベース・スキーマの名前です。
- **REPassword**: RESchema 名に対応するパスワードです。

OC4J の `jazn-data.xml` ファイルにアカウント (scott など) 用の `<user>` 要素が含まれている場合は、次のように特殊な右矢印構文でダッシュ (「-」) と右山カッコ (「>」) に続けてアカウント名を指定して、そのファイルから不明瞭化されていないパスワードを取得できます。

```
password="->scott"
```

- **RECacheSize**: リコメンデーション・エンジン・セッションのキャッシュ・サイズを KB 単位で指定します。デフォルトは 3234KB です。これは、属性の使用方で説明されているように、REFlushInterval と関係して調整する必要があります。
- **REFlushInterval**: リコメンデーション・エンジン・セッションのキャッシュ内のデータが、リコメンデーション・エンジン・スキーマにフラッシュされる頻度を指定します。単位は、ミリ秒で、デフォルトは 60000 ミリ秒 (1 分) です。これは、属性の使用方で説明されているように、RECacheSize と関係して調整する必要があります。
- **session**: OracleAS Personalization の JSP ページが、HTTP セッション・オブジェクトを使用して、ステートフルに動作するように指定する場合は、「true」(デフォルト) に設定します。ページが、Cookie を使用して、ステートレスに動作するように指定する場合は、「false」に設定します。
- **userType**: Web サイト・ユーザーが匿名ユーザー (デフォルト) であるか、登録カスタマであるかを示します。
- **userID**: Web サイト・ユーザーのユーザー名です。匿名ユーザーなどに対してこの名前を指定しないと、タグ・ハンドラによって ID が自動的に生成されます。
- **storeUserIDIn**: 後で使用するために userID 値を格納する場合は、storeUserIDIn を使用してその値を格納する TEI String 変数の名前を指定できます。この属性は、ユーザー ID を自動的に生成する場合に便利です。
- **disableRecording**: すべての recordXXX タグ操作を無効化するには、「true」に設定します。たとえば、この設定によって、Web サイトが、ユーザーに自分のアクティビティを記録しない指定を許可することが可能です。また、ピーク時のサイトのパフォーマンスを改善する方法でもあります。この属性は、現行のユーザー ID などに基づいて、リクエスト時に設定できます。これによって、使用している JSP コードを変更せずに、

適切なユーザーに対してのみ、あるいは適切な時間帯に、記録を無効化できます。デフォルト設定は「false」です。

### 属性の使用方法

- startRESession タグが動作するためには、REName が必須属性です。また、タグ属性または personalization.xml ファイルのいずれかを使用して、REURL、RESchema および REPassword を定義する必要があります。(10-57 ページの「パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル」も参照してください。)
- REName は、リコメンデーション・エンジン・ファームでのリコメンデーション・エンジンの接続名を指定します。効率を向上させるために、できるだけ同じ接続を複数のユーザー・セッションで共有する必要があります。このためには、同じ接続を使用する場合は、必ず同じ REName 値を使用します。リコメンデーション・エンジン接続が作成されると、REName 値をキーとして使用して、接続がキャッシュされます。

接続を最初に確立する startRESession タグの属性を使用して REURL、RESchema または REPassword を設定しない場合、この 3 つの設定すべてを、その属性 Name が startRESession タグの REName 値と一致する <RE> 要素を含む personalization.xml ファイルから取得する必要があります。この場合、デフォルト以外の値を使用するには、RECacheSize と REFlushInterval も <RE> 要素に設定する必要があります。この使用例では、アプリケーション全体の personalization.xml が最初に検索され、アプリケーション全体のファイルに、その名前として REName 値を持つ <RE> 要素がない場合のみ、サーバー全体の personalization.xml が検索されます。

---

---

**注意：** REName が既存の接続名と一致する場合、REURL、RESchema、REPassword、RECacheSize および REFlushInterval のすべての設定は、余分なものとして無視されます。

---

---

- REName 属性を <RE> 要素設定とともに使用すると、ファーム内のリコメンデーション・エンジン間のロード・バランシングを促進できます。各 <RE> 要素は、ファーム内の異なるリコメンデーション・エンジンをポイントします。JSP ページでは、異なる startRESession タグの REName 属性に異なる値を割り当てると、あるロード・バランシング方法に従って、ファーム内の異なるリコメンデーション・エンジン間を循環できます。
- RECacheSize および REFlushInterval に対して用意されたデフォルト値は、初めて使用するユーザー用です。アプリケーションに慣れた時点で、Web サイトの条件に従って、これらの値をチューニングできます。RECacheSize および REFlushInterval の設定は、相互に連係し、項目がユーザー操作の結果、どの程度高速にリコメンデーション・エンジン・セッションのキャッシュに追加されるかという推定を基礎にしている必要があります。デフォルトのキャッシュ・サイズは、最大 3234KB で、約 4800 項目を格納できる領域です。デフォルトのフラッシュ間隔は 60 秒 (60000 ミリ秒) で、毎秒 80 項目のキャッシュ着信率になります。フラッシュ間隔を 120 秒に増加すると、サポート

される項目は、毎秒 40 の新規追加項目のみとなります。他方、フラッシュ間隔を 30 秒に減らすと、毎秒 160 項目のキャッシュ着信率をサポートできます。ただし、フラッシュ間隔を短縮するデメリットは、項目のフラッシュ後、それを (removeXXXRecord タグによって) 削除するために、データベースのラウンドトリップが必要になることです。

同じ JVM 内で同じリコメンデーション・エンジン接続を共有するすべてのセッションは、同じセッション・キャッシュも共有していることに注意してください。キャッシュ着信率は、このようなセッションすべてで累積して大きくなります。

**例** 次に startRESession タグの例を示します。このタグは、リコメンデーション・データベースに対して URL とユーザー名 scott を設定し、OC4J の jazn-data.xml ファイルから scott アカウントの不明瞭化されていないパスワードを取得します。この例では、jazn-data.xml に scott のエントリがあるものと想定します。

```
<op:startRESession REName = "RE1"
    REURL = "@jdbc:oracle:thin:@sid"
    RESchema = "scott"
    REPassword = "->scott" />
```

## Personalization endRESession タグ

このタグを使用して、ステートフル・アプリケーションで、リコメンデーション・エンジン・セッションを明示的に終了します。通常、このタグはオプションですが、必須になる場合もあります。(詳細は、10-14 ページの「[リコメンデーション・エンジン・セッションの終了](#)」を参照してください。) また、アプリケーション・ロジックにより、リコメンデーション・エンジン・セッションが不要と判断された場合は、このタグをステートフル・アプリケーションで使用することをお勧めします。これによって、不要なリソースが解放されます。

endRESession を使用しない場合には、次の動作に注意してください。

- startRESession タグの session 属性を「true」に設定して開始したリコメンデーション・エンジン・セッションは、HTTP セッションの終了時に、暗黙的にクローズします。
- session を「false」に設定して開始したリコメンデーション・エンジン・セッションは、非アクティブな状態がしばらく続いた場合はタイムアウトされます。タイムアウト時間は、リコメンデーション・エンジン・スキーマの構成パラメータとして指定します。endRESession タグ自体には影響を与えません。

## 構文

```
<op:endRESession />
```

endRESession タグには、属性もボディもありません。



## Personalization setVisitorToCustomer タグ

このタグは、匿名ユーザーが登録カスタマのアカウントを作成するときに使用します。このタグの実行時、既存のリコメンデーション・エンジン・セッションは、匿名ユーザー・セッションからカスタマ・セッションに変換されます。セッションで収集された以前のデータは、そのまま保持されます。このタグは、実際には、新規カスタマを作成することも、新規ログインを実行することもあります。進行中のリコメンデーション・エンジン・セッションを変換するのみです。

customerID はリクエスト時属性で、アプリケーションで提供する必要があります。

### 構文

```
<op:setVisitorToCustomer customerID = "<%=registered_customer_name%" />
```

setVisitorToCustomer タグには、ボディはありません。

### 属性

- customerID (必須) : 新規登録カスタマの ID は、アプリケーションが提供します。

## リコメンデーションおよび評価タグの説明

次の各項では、リコメンデーション・タグ、評価タグおよび関連するサブタグの詳細を説明します。

次のタグが含まれます。

- [Personalization getRecommendations タグ](#)
- [Personalization getCrossSellRecommendations タグ](#)
- [Personalization selectFromHotPicks タグ](#)
- [Personalization evaluateItems タグ](#)
- [Personalization forItem タグ](#)
- [Personalization getNextItem タグ](#)

10-16 ページの「[リコメンデーション・タグと評価タグの概要](#)」も参照してください。

## Personalization getRecommendations タグ

このタグを使用して、購入、ナビゲーションまたはレーティングに関する一連のリコメンデーションをリクエストします。特定の分類の項目は、指定したとおりにチューニングおよびフィルタ処理が行われているものとみなされます。リコメンデーションは、次の型の配列で戻されます。

```
oracle.jsp.webutil.personalization.Item[]
```

getCrossSellRecommendations および evaluateItems などの他のタグには、リコメンデーションの基礎として使用する項目を入力する必要がありますが、getRecommendations タグの場合は不要です。リコメンデーションは、特定の項目ではなく、ユーザーの識別情報とプロフィール（ユーザー・セッションおよび履歴データ）に基づいて生成されます。

生成されたリコメンデーションは、必要に応じて、このタグの storeResultsIn 属性に指定した変数名を持つ Item[] 型の TEI 変数に格納できます。リコメンデーションは、getRecommendations タグ内で暗黙的に使用することもできます。項目に必要な処理を行うために、ネストした getNextItem タグを含むタグ・ボディを使用できます。10-43 ページの「[Personalization getNextItem タグ](#)」を参照してください。

---

**注意：** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

### 構文

```
<op:getRecommendations
  [ from = "top" | "bottom" ]
  [ fromHotPicksGroups = "string_of_Hot_Picks_group_numbers" ]
  [ storeResultsIn = "TEI_variable_name" ]
  [ storeInterestDimensionIn = "TEI_variable_name" ]
  [ maxQuantity = "integer_value" ]
  [ tuningName = "name_from_config_file_Tuning_element" ]
  [ tuningDataSource = "ALL"|"NAVIGATION"|"PURCHASE"|"RATING"|"DEMOGRAPHIC" ]
  [ tuningInterestDimension = "NAVIGATION"|"PURCHASING"|"RATING" ]
  [ tuningPersonalizationIndex = "LOW"|"MEDIUM"|"HIGH" ]
  [ tuningProfileDataBalance = "HISTORY"|"CURRENT"|"BALANCED" ]
  [ tuningProfileUsage = "INCLUDE"|"EXCLUDE" ]
  [ filteringName = "name_from_config_file_Filtering_element" ]
  [ filteringTaxonomyID = "integer_value" ]
  [ filteringMethod = "ALL_ITEMS"|"EXCLUDE_ITEMS"|"INCLUDE_ITEMS" |
    "SUBTREE_ITEMS"|"ALL_CATEGORIES"|"INCLUDE_CATEGORIES" |
    "EXCLUDE_CATEGORIES"|"SUBTREE_CATEGORIES"|"CATEGORY_LEVEL" ]
  [ filteringCategories = "string_of_integers" ]
  [ sortOrder = "ASCEND"|"DESCEND"|"NONE" ] >
...
</op:getRecommendations>
```

**属性** 属性の説明の後の「[属性の使用方法](#)」も参照してください。

- **from:** 項目が含まれる分類全体から項目を選択する場合に使用します。「top」設定（デフォルトおよび通常の設定）では、N 個以下の最適な項目が表示されます。N は、表示するリコメンデーションの最大数（maxQuantity）です。「bottom」設定では、N 個以下の最も適していない項目が表示されます。この設定は、製品管理でカスタマに最も人気のない項目を知る必要がある場合などに便利です。
- **fromHotPicksGroups:** 1 つ以上のホット・ピックス・グループから項目を選択する場合に使用します。アプリケーションでは、startRESession タグで指定した同じリコメンデーション・エンジンから、一連のホット・ピックス・グループの ID 番号を決定する必要があります。fromHotPicksGroups 属性では、文字列のグループ ID 番号のリストは、「10+20+30」のようにプラス (+) 記号のデリミタで区切る必要があります。
- **storeResultsIn:** 必要に応じて、生成されたリコメンデーションを格納する Item[] 型の TEI 変数の名前を指定します。（この属性は、getCrossSellRecommendations には必須ですが、getRecommendations には、必須ではありません。）変数名が指定されている場合、変数のスコープは AT\_BEGIN で、開始タグからページの終わりまで使用できることを意味します。この値は、JSP 式ではなく変数名です。変換用の変数名を指定する必要があります。これは、リクエスト時属性ではありません。
- **storeInterestDimensionIn:** 必要に応じて、インタレスト・ディメンション（NAVIGATION、PURCHASING または RATING のいずれか）を格納する TEI 文字列変数の名前を指定します。比較には、Item クラスの定義済定数の INT\_DIM\_NAVIGATION、INT\_DIM\_PURCHASING または INT\_DIM\_RATING を使用します。変数名が指定されている場合、変数のスコープは AT\_BEGIN で、開始タグからページの終わりまで使用できることを意味します。変換用の変数名を指定する必要があります。これは、リクエスト時属性ではありません。戻される値は、タグに tuningInterestDimension 設定を使用した場合と同じです。
- **maxQuantity:** 戻すことができるリコメンデーションの最大数を指定します。これは、アプリケーションの personalization.xml ファイルまたはサーバー全体の personalization.xml ファイルの <RecommendationSettings> 要素に通常の設定が指定されている場合は、オプションになります。10-57 ページの「[パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル](#)」も参照してください。
- **tuningName:** personalization.xml の <Tuning> 要素の名前を指定します。その結果、チューニング設定をこのファイルから取得できます。あるいは、個別の tuningXXX 属性を使用します。
- **tuningDataSource:** 10-22 ページの「[チューニング設定](#)」を参照してください。
- **tuningInterestDimension:** 10-22 ページの「[チューニング設定](#)」を参照してください。
- **tuningPersonalizationIndex:** 10-22 ページの「[チューニング設定](#)」を参照してください。

- tuningProfileDataBalance: 10-22 ページの「チューニング設定」を参照してください。
- tuningProfileUsage: 10-22 ページの「チューニング設定」を参照してください。
- filteringName: personalization.xml の <Filtering> 要素の名前を指定します。その結果、フィルタ処理設定をこのファイルから取得できます。あるいは、個別の filteringXXX 属性を使用します。
- filteringTaxonomyID: 10-23 ページの「リコメンデーションのフィルタ」を参照してください。
- filteringMethod: 10-23 ページの「リコメンデーションのフィルタ」を参照してください。
- filteringCategories: 10-23 ページの「リコメンデーションのフィルタ」を参照してください。文字列の整数は、「101+200+35」のようにプラス (+) 記号のデリミタで区切ります。
- sortOrder: 項目のソート順が昇順 (「ASCEND」、最適一致が最初) か降順 (「DESCEND」) かを指定します。デフォルトは、ソート要件なし (「NONE」) です。詳細は、10-25 ページの「ソート順」を参照してください。

### 属性の使用方法

- from または fromHotPicksGroups のいずれかを指定する必要があります。
- 出力項目にアクセスするには、storeResultsIn 属性またはネストした getNextItem タグを持つタグ・ボディ、あるいは必要に応じてその両方を使用します。
- personalization.xml の <Tuning> 要素の名前に対応する tuningName を指定します。あるいは、tuningXXX 属性を使用して個別のチューニング設定を指定します。どちらも指定しない場合のデフォルト値の選択方法の詳細は、10-22 ページの「チューニング設定」を参照してください。10-57 ページの「パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル」も参照してください。
- personalization.xml の <Filtering> 要素の名前に対応する filteringName を指定します。あるいは、filteringXXX 属性を使用して個別のフィルタ処理設定を指定します。どちらも指定しない場合のデフォルト値の選択方法の詳細は、10-23 ページの「リコメンデーションのフィルタ」を参照してください。
- filteringMethods が ALL\_ITEMS または ALL\_CATEGORIES に設定されていない場合は、filteringCategories 設定が必要です。これらの設定は、タグ属性または personalization.xml のいずれかを使用して実行できます。
- XXX\_CATEGORIES フィルタ・メソッドは、マイニング・テーブル・リポジトリで定義したように、特定の項目ではなくカテゴリを戻します。

**例** 次に、`getRecommendations` タグの基本的な使用方法の例を示します。  
`storeResultsIn` 属性は、結果の受信および表示に使用する `Item[]` 配列を定義します。

```
<op:getRecommendations storeResultsIn="myRecs">
  <% for(int i = 0; i< myRecs.length; i++) {
    Render(myRecs(i).getType(),myRecs(i).getID());
  } %>
</op:getRecommendations>
```

ネストした `getNextItem` タグを使用する `getRecommendations` タグの使用例は、10-43 ページの「[Personalization getNextItem タグ](#)」を参照してください。

## Personalization getCrossSellRecommendations タグ

`getRecommendations` タグと同様に、`getCrossSellRecommendations` タグは、購入、ナビゲーションまたはレーティングに対する一連のリコメンデーションを、`Item[]` 型の配列で戻します。特定の分類の項目は、指定したとおりにチューニングおよびフィルタ処理が行われているものとみなされます。

ただし、`getCrossSellRecommendations` を使用するには、過去にユーザーが関心を示した一連の購入項目またはナビゲーション項目を入力する必要があります。これらの項目は、生成するリコメンデーションの基礎として使用されます。この項目は、すべて同じ分類に属している必要があります。

これらの項目は、指定した項目配列またはネストした `forItem` タグを含むタグ・ボディを使用して入力できます。詳細は、10-18 ページの「[入力項目の指定](#)」を参照してください。  
 10-42 ページの「[Personalization forItem タグ](#)」も参照してください。

`getCrossSellRecommendations` タグから生成されたリコメンデーションは、このタグの `storeResultsIn` 属性に指定した変数名を持つ `Item[]` 型の TEI 変数に格納されます。

---

**注意：** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

## 構文

```
<op:getCrossSellRecommendations
  storeResultsIn = "TEI_variable_name"
  [ storeInterestDimensionIn = "TEI_variable_name" ]
  [ fromHotPicksGroups = "string_of_Hot_Picks_group_numbers" ]
  [ inputItemList = "item_array_expression" ]
  [ maxQuantity = "integer_value" ]
  [ tuningName = "name_from_config_file_Tuning_element" ]
  [ tuningDataSource = "ALL"|"NAVIGATION"|"PURCHASE"|"RATING"|"DEMOGRAPHIC" ]
  [ tuningInterestDimension = "NAVIGATION"|"PURCHASING"|"RATING" ]
  [ tuningPersonalizationIndex = "LOW"|"MEDIUM"|"HIGH" ]
  [ tuningProfileDataBalance = "HISTORY"|"CURRENT"|"BALANCED" ]
```

```
[ tuningProfileUsage = "INCLUDE"|"EXCLUDE" ]
[ filteringName = "name_from_config_file_Filtering_element" ]
[ filteringTaxonomyID = "integer_value" ]
[ filteringMethod = "ALL_ITEMS"|"EXCLUDE_ITEMS"|"INCLUDE_ITEMS"|"
SUBTREE_ITEMS" ]
[ filteringCategories = "string_of_integers" ]
[ sortOrder = "ASCEND"|"DESCEND"|"NONE" ] >
...
</op:getCrossSellRecommendations>
```

**属性** 属性の説明の後の「[属性の使用方法](#)」も参照してください。

- `inputItemList`: 入力項目を `Item[]` 配列を使用して指定する場合は、配列を戻す JSP 式とともにこの属性を使用します。この式の項目配列は、前のリコメンデーション・タグから取得できます。詳細は、10-19 ページの「[項目配列の入力](#)」を参照してください。

`getCrossSellRecommendations` タグのその他すべての属性は、`getRecommendations` タグの属性と同じ方法で使用します (10-31 ページの「[Personalization getRecommendations タグ](#)」を参照してください)。ただし、前項の「[属性の使用方法](#)」で述べた制限がある場合と、`storeResultsIn` が `getCrossSellRecommendations` タグの必須属性である場合を除きます。

チューニング、フィルタ処理およびソートに関する追加情報は、10-22 ページの「[チューニング設定](#)」、10-23 ページの「[リコメンデーションのフィルタ](#)」および 10-25 ページの「[ソート順](#)」を参照してください。

### 属性の使用方法

- 項目の入力には、`inputItemList` 属性またはネストした `forItem` タグを含むボディ、あるいは必要に応じてこの両方が必要です。両方の機能を使用すると、`forItem` タグが最初の実行され、提示された項目は、項目リストに配置されます。次に `inputItemList` エントリが考慮され、リストに付加されます。
- `getRecommendations` タグとは異なり、`storeResultsIn` は `getCrossSellRecommendations` タグの必須属性です。生成されたリコメンデーションの格納に使用する `Item[]` 型の TEI 変数の名前を指定する必要があります。
- `personalization.xml` の `<Tuning>` 要素の名前に対応する `tuningName` を指定します。あるいは、`tuningXXX` 属性を使用して個別のチューニング設定を指定します。どちらも指定しない場合のデフォルト値の選択方法の詳細は、10-22 ページの「[チューニング設定](#)」を参照してください。10-57 ページの「[パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル](#)」も参照してください。
- `tuningInterestDimension` 設定が `tuningDataSource` 設定と同じでない場合、OracleAS Personalization のルールの設定方法によっては、リコメンデーションをまったく取得できない場合があります。

- `personalization.xml` の `<Filtering>` 要素の名前に対応する `filteringName` を指定します。あるいは、`filteringXXX` 属性を使用して個別のフィルタ処理設定を指定します。どちらも指定しない場合のデフォルト値の選択方法の詳細は、10-23 ページの「[リコメンデーションのフィルタ](#)」を参照してください。
- `filteringMethods` が「ALL\_ITEMS」に設定されていない場合は、`filteringCategories` 設定が必要です。これらの設定は、タグ属性または `personalization.xml` のいずれかを使用して実行できます。
- `getCrossSellRecommendations` タグは、カテゴリ・ベースのフィルタを使用できません。したがって、サポートされるのは一連の限られたメソッド（ALL\_ITEMS、INCLUDE\_ITEMS、EXCLUDE\_ITEMS および SUBTREE\_ITEMS）のみです。

**例** 次の例では、`getCrossSellRecommendations` タグを使用して、過去に特定のタイトルを購入または借りたユーザーに対して、引き続いて DVD タイトルを提案しています。

```
<% long[] ids = ApplicationPackage.getUserHistory("Smith01");
   Item[] DVDs = new Item[ids.length];
   for(int i=0; i<ids.length; i++) {
       DVDs[i] = new Item("DVD", ids[i] );
   }
   pageContext.setAttribute("pastInterest", DVDs);
%>
<op: getCrossSellRecommendations inputItemList="pastInterest"
                                   storeResultsIn="moreDVDs"
                                   maxQuantity = "4"
                                   sortOrder="ASCEND" />

<!-- display 4 best cross-sell items -->
<h1> You will also enjoy these titles! </h1>

ApplicationSupport.displayItem(moreDVDs[1].getType(), moreDVDs[1].getID() );
ApplicationSupport.displayItem(moreDVDs[2].getType(), moreDVDs[2].getID() );
ApplicationSupport.displayItem(moreDVDs[3].getType(), moreDVDs[3].getID() );
ApplicationSupport.displayItem(moreDVDs[4].getType(), moreDVDs[4].getID() );
```

ネストした `forItem` タグを使用する `getCrossSellRecommendations` タグの使用例は、10-42 ページの「[Personalization forItem タグ](#)」を参照してください。

## Personalization selectFromHotPicks タグ

分類全体からではなく、一連のホット・ピックス・グループのみから、ユーザー・プロフィールを考慮せずにリコメンデーションをリクエストする場合は、このタグを使用します。この場合も、チューニングとフィルタ処理は、指定したグループの項目に適用されます。

selectFromHotPicks は、ユーザーの識別情報とプロフィールを考慮しないということ以外は、指定済の fromHotPicksGroups 設定を持つ getRecommendations タグの場合と基本的に同じように動作します。このタグの詳細は、10-31 ページの「[Personalization getRecommendations タグ](#)」を参照してください。

生成されたリコメンデーションは、必要に応じて、このタグの storeResultsIn 属性に指定した変数名を持つ Item [] 型の TEI 変数に格納できます。リコメンデーションは、selectFromHotPicks タグ内で暗黙的に使用することもできます。項目に必要な処理を行うために、ネストした getNextItem タグを含むタグ・ボディを使用できます。10-43 ページの「[Personalization getNextItem タグ](#)」を参照してください。

---



---

**注意：** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---



---

### 構文

```
<op:selectFromHotPicks
  hotPicksGroups = "string_of_Hot_Picks_group_numbers"
  [ storeResultsIn = "TEI_variable_name" ]
  [ storeInterestDimensionIn = "TEI_variable_name" ]
  [ maxQuantity = "integer_value" ]
  [ tuningName = "name_from_config_file_Tuning_element" ]
  [ tuningDataSource = "ALL"|"NAVIGATION"|"PURCHASE"|"RATING"|"DEMOGRAPHIC" ]
  [ tuningInterestDimension = "NAVIGATION"|"PURCHASING"|"RATING" ]
  [ tuningPersonalizationIndex = "LOW"|"MEDIUM"|"HIGH" ]
  [ tuningProfileDataBalance = "HISTORY"|"CURRENT"|"BALANCED" ]
  [ tuningProfileUsage = "INCLUDE"|"EXCLUDE" ]
  [ filteringName = "name_from_config_file_Filtering_element" ]
  [ filteringTaxonomyID = "integer_value" ]
  [ filteringMethod = "ALL_ITEMS"|"EXCLUDE_ITEMS"|"INCLUDE_ITEMS" |
    "SUBTREE_ITEMS"|"ALL_CATEGORIES"|"INCLUDE_CATEGORIES" |
    "EXCLUDE_CATEGORIES"|"SUBTREE_CATEGORIES"|"CATEGORY_LEVEL" ]
  [ filteringCategories = "string_of_integers" ]
  [ sortOrder = "ASCEND"|"DESCEND"|"NONE" ] >

...

</op:selectFromHotPicks>
```



**属性** 属性の説明の後の「[属性の使用方法](#)」も参照してください。

- `hotPicksGroups` (必須) : リコメンデーションの選択元のホット・ピックス・グループを1つ以上指定する必要があります。アプリケーションでは、`startRESession` タグで指定した同じリコメンデーション・エンジンに対して、1つ以上のホット・ピックス・グループの ID 番号を決定する必要があります。`hotPicksGroups` 属性では、文字列のグループ ID 番号のリストは、「1+20+35」のように、プラス (+) 記号のデリミタで区切る必要があります。

その他のすべての属性は、`getRecommendations` タグの属性と同じ方法で使用します (10-31 ページの「[Personalization getRecommendations タグ](#)」を参照してください)。ただし、「属性の使用方法」で述べた制限がある場合は除きます。

チューニング、フィルタ処理およびソートに関する追加情報は、10-22 ページの「[チューニング設定](#)」、10-23 ページの「[リコメンデーションのフィルタ](#)」および 10-25 ページの「[ソート順](#)」を参照してください。

ネストした `getNextItem` タグを使用する `selectFromHotPicks` タグの使用例は、10-43 ページの「[Personalization getNextItem タグ](#)」を参照してください。

### 属性の使用方法

- `hotPicksGroups` 属性は、`getRecommendations` タグの `fromHotPicksGroups` 属性と同じです。ただし、`hotPicksGroups` は必須です。
- 出力項目にアクセスするには、`storeResultsIn` 属性またはネストした `getNextItem` タグを持つタグ・ボディ、あるいは必要に応じてその両方を使用します。
- `personalization.xml` の `<Tuning>` 要素の名前に対応する `tuningName` を指定します。あるいは、`tuningXXX` 属性を使用して個別のチューニング設定を指定します。どちらも指定しない場合のデフォルト値の選択方法の詳細は、10-22 ページの「[チューニング設定](#)」を参照してください。10-57 ページの「[パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル](#)」も参照してください。
- `personalization.xml` の `<Filtering>` 要素の名前に対応する `filteringName` を指定します。あるいは、`filteringXXX` 属性を使用して個別のフィルタ処理設定を指定します。どちらも指定しない場合のデフォルト値の選択方法の詳細は、10-23 ページの「[リコメンデーションのフィルタ](#)」を参照してください。
- `filteringMethods` が `ALL_ITEMS` または `ALL_CATEGORIES` に設定されていない場合は、`filteringCategories` 設定が必要です。これらの設定は、タグ属性または `personalization.xml` のいずれかを使用して実行できます。
- `XXX_CATEGORIES` フィルタ・メソッドは、マイニング・テーブル・リポジトリで定義したように、特定の項目ではなくカテゴリを戻します。

## Personalization evaluateItems タグ

タグに入力された一連の項目のみを評価する場合は、`evaluateItems` タグを使用します。この項目は、すべて同じ分類に属している必要があります。PURCHASING または NAVIGATION のインタレスト・ディメンションでは、項目にランクが付けられます。RATING のインタレスト・ディメンションでは、項目にレートが付けられません。評価済の項目 (tuningDataSource 設定の結果次第で、該当項目なしから全項目まで) のサブセットは、Item[] 型の TEI 配列変数に戻されます。変数名は、storeResultsIn 属性を使用して指定する必要があります。配列内の各項目の prediction 属性には、ランキング値とレーティング値が格納されます。

項目のレーティングとランキングに関するバックグラウンド情報は、10-9 ページの「[レーティングとランキング](#)」を参照してください。

これらの項目は、指定した項目配列またはネストした `forItem` タグを含むタグ・ボディを使用して入力できます。詳細は、10-18 ページの「[入力項目の指定](#)」を参照してください。10-42 ページの「[Personalization forItem タグ](#)」も参照してください。

---

---

**注意：** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

---

### 構文

```
<op:evaluateItems
  storeResultsIn = "TEI_variable_name"
  taxonomyID = "integer_value"
  [ inputItemList = "item_array_expression" ]
  [ tuningName = "name_from_config_file_Tuning_element" ]
  [ tuningDataSource = "ALL"|"NAVIGATION"|"PURCHASE"|"RATING"|"DEMOGRAPHIC" ]
  [ tuningInterestDimension = "NAVIGATION"|"PURCHASING"|"RATING" ]
  [ tuningPersonalizationIndex = "LOW"|"MEDIUM"|"HIGH" ]
  [ tuningProfileDataBalance = "HISTORY"|"CURRENT"|"BALANCED" ]
  [ tuningProfileUsage = "INCLUDE"|"EXCLUDE" ]
  [ sortOrder = "ASCEND"|"DESCEND"|"NONE" ] >

...

</op:evaluateItems>
```

**属性** 属性の説明の後の「[属性の使用方法](#)」も参照してください。

- taxonomyID (必須) : 項目が属する分類の ID を指定する整数です。
- itemList: 入力項目を Item[] 配列を使用して指定する場合は、配列を戻す JSP 式とともにこの属性を使用します。この式の項目配列は、前のリコメンデーション・タグから取得できます。詳細は、10-19 ページの「[項目配列の入力](#)」を参照してください。

その他のすべての evaluateItems 属性は、getRecommendations タグの属性と同じ方法で使用します (10-31 ページの「[Personalization getRecommendations タグ](#)」を参照してください)。ただし、前述の「属性の使用方法」で述べた制限がある場合と、storeResultsIn が evaluateItems タグの必須属性である場合を除きます。

チューニングおよびソートに関する追加情報は、10-22 ページの「[チューニング設定](#)」および 10-25 ページの「[ソート順](#)」を参照してください。

### 属性の使用方法

- 項目の入力には、inputItemList 属性またはネストした forItem タグを含むボディ、あるいは必要に応じてこの両方が必要です。両方の機能を使用すると、forItem タグが最初に実行され、提示された項目は、項目リストに配置されます。次に inputItemList エントリが考慮され、リストに付加されます。
- getRecommendations タグとは異なり、storeResultsIn は evaluateItems タグの必須属性です。レーティングされた項目の格納に使用する Item[] 型の TEI 変数を指定する必要があります。
- personalization.xml の <Tuning> 要素の名前に対応する tuningName を指定します。あるいは、tuningXXX 属性を使用して個別のチューニング設定を指定します。どちらも指定しない場合のデフォルト値の選択方法の詳細は、10-22 ページの「[チューニング設定](#)」を参照してください。10-57 ページの「[パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル](#)」も参照してください。
- evaluateItems タグにはフィルタ属性はありません。これはレート付け対象の項目は、単なる入力項目であるためです。したがって、個別の属性 (taxonomyID) を使用して、その分類を指定する必要があります。

**例** 次の例では、入力として特売項目を取得し、evaluateItems タグを使用して、その項目をユーザーの関心が高い順序に配置し、最も興味がある項目を表示します。

```
<% Item[] saleItems = ApplicationSupport.getSaleItems(); %>
<!-- Choose the sale items of greatest interest to this user -->
<op:evaluateItems storeResultsIn="bestItems" taxonomyID="1"
                    inputItemList="<%=saleItems%" />

<% ApplicationSupport.displayItem(bestItems(1)); %>
```

## Personalization forItem タグ

このタグを使用して、getCrossSellRecommendations タグまたは evaluateItems タグに入力する個別項目を指定します。

forItem タグの使用方法に関する概念的な情報は、10-18 ページの「[入力項目の指定](#)」を参照してください。

---

---

**注意:** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

---

### 構文

```
<op:forItem
  [ itemList = "item_array_expression" ]
  [ index = "index_into_item_array" ]
  [ type = "type_of_item" ]
  [ ID = "item_ID_number" ] />
```

forItem タグには、ボディはありません。

このタグの使用には、次の 2 つのモードがあります。

- `index` と `itemList` の両方を使用します。

または

- `type` と `ID` の両方を使用します。

### 属性

- `itemList`: `Item[]` 配列を戻す JSP 式を使用します。この式の項目配列は、前のリコメンデーション・タグから取得できます。この属性を `index` とともに使用して、配列の任意の要素を指定します。この属性は、`type` と `ID` を使用している場合は、使用できません。詳細は、10-19 ページの「[項目配列の入力](#)」を参照してください。
- `index`: 項目配列内の要素の索引番号を指定します。`itemList` 属性に項目配列を指定します。この属性は、`type` と `ID` を使用している場合は、使用できません。
- `type`: 「shoes」などの項目の型に使用します。この属性は `ID` とともに使用します。この属性は、`index` と `itemList` を使用している場合は、使用できません。
- `ID`: 指定した型の各項目に一意的識別番号です。この属性は `type` とともに使用します。この属性は、`index` と `itemList` を使用している場合は、使用できません。

**例** 次の例では、抱合せ販売のリコメンデーションに対する入力として、複数の指定済の「shoes」という購入項目を使用し、次に、生成されたリコメンデーションを表示します。

```
<op: getCrossSellRecommendations storeResultsIn="shoeItems" >
  <op:forItem type="shoes" ID="20" />
  <op:forItem type="shoes" ID="26" />
  <op:forItem type="shoes" ID="45" />
  <op:forItem type="shoes" ID="93" />
  <op:forItem type="shoes" ID="101" />
</op:getCrossSellRecommendations>
<p> Based on past shoe purchases, here are the shoes we recommend! </p>
<%= ApplicationSupport.displayItemArray(shoeItems) %>
```

## Personalization getNextItem タグ

必要に応じて、`getRecommendations` または `selectFromHotPicks` タグ・ボディ内でネストした `getNextItem` タグを使用すると、外部タグが戻すリコメンデーションにアクセスできます。(あるいは、`getRecommendations` または `selectFromHotPicks` タグの `storeResultsIn` 属性を使用して項目にアクセスする方法もあります。)

`getNextItem` タグは、最初の実行時に最初の項目にアクセスします。後続の `getNextItem` の実行時にその項目配列内を1つずつ進みます。`getNextItem` の実行ごとに次の項目を取得します。項目配列の終了に到達すると、タグは `null` 値を各タグ属性に配置します。

次の項目の型および ID を格納するには、タグ属性または `Item` インスタンス自体を使用します。

次の点に注意してください。

- `getRecommendations` または `selectFromHotPicks` タグから、`storeResultsIn` 属性を使用して項目配列を明示的に使用している場合でも、`getNextItem` タグの使用を妨げることはありません。`getNextItem` タグによる処理は、`storeResultsIn` によってアクセスされる項目配列に影響を与えません。
- 別の `getRecommendations` タグ内でネストした1つ以上の `getRecommendations` タグ、または別の `selectFromHotPicks` 内の1つ以上の `selectFromHotPicks` タグを使用する場合は、ネストした `getNextItem` タグを使用してタグ結果に暗黙的にアクセスできるのは、これらのタグの内1つのみです。ネストしている連鎖内のその他のタグは、`storeResultsIn` 属性を使用する必要があります。このような制限は、`selectFromHotPicks` タグ内の `getRecommendations` タグまたは `getRecommendations` タグ内の `selectFromHotPicks` タグにはありません。

## 構文

```
<op:getNextItem
    [ storeTypeIn = "TEI_variable_for_item_type" ]
    [ storeIDIn = "TEI_variable_for_item_ID" ]
    [ storeItemIn = "TEI_variable_for_Item_instance" ] />
```

getNextItem タグには、ボディはありません。

このタグの使用には、次の2つのモードがあります。

- storeTypeIn と storeIDIn の両方を使用します。

または

- storeItemIn を使用します。

**属性** 属性の説明の後の「[属性の使用方法](#)」も参照してください。

- storeTypeIn: 次の項目の型を格納する TEI String 変数の名前を指定します。storeIDIn とともに使用します。storeItemIn を使用している場合は、使用できません。
- storeIDIn: 次の項目の ID を格納する TEI String 変数の名前を指定します。storeTypeIn とともに使用します。storeItemIn を使用している場合は、使用できません。
- storeItemIn: 次の項目を格納する Item 型の TEI 変数の名前を指定します。この属性は、storeTypeIn と storeIDIn を使用している場合は、使用できません。

## 属性の使用方法

すべての TEI 変数は、スコープ AT\_END の変数です。つまり、終了タグから JSP ページの終わりまで使用できます。すべての TEI 変数は、ページの初めのスクリプトレット・コードで宣言し、getNextItem タグのスコープ内で参照できる必要があります。その他のパーソナライズ・タグでの TEI 変数とは異なり、これらの変数は、JSP コンテナによって宣言されません。

**例** 次に、getRecommendations タグ内のループでの getNextItem タグの使用例を示します。このループは、getNextItem が null を戻した時点で終了します。

```
<op:getRecommendations from="top"
    tuningName="BalancedTuning"
    filteringName="GeneralFiltering" >
<p> Top Picks selected especially for you: </p>
    <% String type=null;
        String ID=null;
        while(true) { %>
        <op:getNextItem storeTypeIn="type" storeIDIn="ID" />
        <% if (type==null) break;%>
```

```

        <li> type: <%=type%> ID: <%=ID%> </li>
    <% } %>
</op:getRecommendations>

```

次に、`selectFromHotPicks` タグ内のループでの `getNextItem` タグの使用例を示します。

```

<op:selectFromHotPicks hotPicksGroups="1+5"
    tuningName="HotPicksTuning"
    filteringName="GeneralFiltering" >
<p> We know you enjoy Horror and Musical movies. Look what we have on
sale this week! </p>
    <% Item item=null;
    while(true) { %>
        <op:getNextItem storeItemIn="item" />
        <% if(item==null) break;%>
        <li> <%= ApplicationSupport.displayItem(item) %> </li>
    <% } %>

</op:selectFromHotPicks>

```

## 項目の記録および削除タグの説明

次の各項では、`recordXXX` タグと `removeXXXRecord` タグの詳細について説明します。適切な `recordXXX` タグを使用して、項目をリコメンデーション・エンジン・セッションのキャッシュに記録します。セッション内ですでに記録された項目を削除するには、対応する `removeXXXRecord` タグを使用します。キャッシュ内の項目は、定期的にリコメンデーション・エンジン・セッションにフラッシュされます。その時点以後に項目を削除するには、データベースへのラウンドトリップが必要になります。

- [Personalization recordNavigation タグ](#)
- [Personalization recordPurchase タグ](#)
- [Personalization recordRating タグ](#)
- [Personalization recordDemographic タグ](#)
- [Personalization removeNavigationRecord タグ](#)
- [Personalization removePurchaseRecord タグ](#)
- [Personalization removeRatingRecord タグ](#)
- [Personalization removeDemographicRecord タグ](#)

10-15 ページの「項目の記録および削除タグの概要」も参照してください。

## Personalization recordNavigation タグ

このタグを使用して、ナビゲーション項目をリコメンデーション・エンジン・セッションに記録します。記録する内容は、ユーザーが項目にナビゲートしてその項目に関心があることを示したということです。たとえば、ユーザーは、自分が関心のあるものを表すアイコンを表示して、そのアイコンの横の「[詳細](#)」ボタンをクリックします。ナビゲーション項目を削除するタグの詳細は、10-51 ページの「[Personalization removeNavigationRecord タグ](#)」を参照してください。

startRESession タグの disableRecording 属性を「true」に設定すると、recordNavigation タグ操作を無効化できます。詳細は、10-27 ページの「[Personalization startRESession タグ](#)」を参照してください。

---

**注意：** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

### 構文

```
<op:recordNavigation
  [ type = "type_of_item" ]
  [ ID = "item_ID_number" ]
  [ itemList = "item_array_expression" ]
  [ index = "index_into_item_array" ] />
```

recordNavigation タグには、ボディはありません。

このタグの使用には、次の2つのモードがあります。

- type と ID の両方を使用します。

または

- index と itemList の両方を使用します。

関連情報は、10-18 ページの「[入力項目の指定](#)」を参照してください。

### 属性

- type: 「shoes」などの項目の型に使用します。この属性は ID とともに使用します。この属性は、index と itemList を使用している場合は、使用できません。
- ID: 指定した型の各項目に一意の識別番号です。この属性は type とともに使用します。この属性は、index と itemList を使用している場合は、使用できません。



- `itemList: Item[]` 配列を戻す JSP 式を使用します。この式の項目配列は、前のリコメンデーション・タグから取得できます。この属性を `index` とともに使用して、配列の任意の要素を指定します。この属性は、`type` と ID を使用している場合は、使用できません。詳細は、10-19 ページの「[項目配列の入力](#)」を参照してください。
- `index`: 項目配列内の要素の索引番号を指定します。`itemList` 属性に項目配列を指定します。この属性は、`type` と ID を使用している場合は、使用できません。

## Personalization recordPurchase タグ

このタグを使用して、購入項目をリコメンデーション・エンジン・セッションに記録します。記録する内容は、ユーザーが行った購入です。購入項目を削除するタグの詳細は、10-52 ページの「[Personalization removePurchaseRecord タグ](#)」を参照してください。

`startRESession` タグの `disableRecording` 属性を「true」に設定すると、`recordPurchase` タグ操作を無効化できます。詳細は、10-27 ページの「[Personalization startRESession タグ](#)」を参照してください。

---

---

**注意:** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

---

### 構文

```
<op:recordPurchase
  [ type = "type_of_item" ]
  [ ID = "item_ID_number" ]
  [ itemList = "item_array_expression" ]
  [ index = "index_into_item_array" ] />
```

`recordPurchase` タグには、ボディはありません。

このタグの使用には、次の 2 つのモードがあります。

- `type` と ID の両方を使用します。

または

- `index` と `itemList` の両方を使用します。

関連情報は、10-18 ページの「[入力項目の指定](#)」を参照してください。

## 属性

属性は、recordNavigation タグの場合と同じです。10-46 ページの「[Personalization recordNavigation タグ](#)」を参照してください。

**例** 次に示す 2 つの JSP ページの一部について考えてみます。

ページ 1:

```
<%@ page session="true" %>
<op:getRecommendations storeResultsIn "myRecs" />
...display recommendations...
<% session.setAttribute("recommendationList", myRecs); %>
```

ページ 2:

```
<%@ page session="true" %>
<op:recordPurchase itemList="<%=session.getAttribute(\"recommendationList\") %>"
    index="<%=request.getParameter(\"index\") %>" />
```

ページ 1 では、リコメンデーションのリストを取得し、それを各項目の「**購入**」リンクとともに表示します。項目配列は、後続ページが使用するために、session オブジェクトに格納されます。

ページ 2 は、ユーザーが特定のリコメンデーションを購入するリンクを選択した時点で実行されます。項目リストは、セッション属性から取得されます。選択された項目の索引は、リクエスト・パラメータから取得されます。たとえば、ページ 2 は、ショッピング・カートのページの可能性があります。

## Personalization recordRating タグ

このタグを使用して、レーティング項目をリコメンデーション・エンジン・セッションに記録します。記録の内容は、項目に関するユーザーのレーティングに基づいています。レーティング項目を削除するタグの詳細は、10-53 ページの「[Personalization removeRatingRecord タグ](#)」を参照してください。

このタグは、recordNavigation や recordPurchase とは異なり、レーティング値も指定する必要があります。

---

---

**注意:** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

---

### 構文

```
<op:recordRating value = "rating_value"
    [ type = "type_of_item" ]
    [ ID = "item_ID_number" ]
    [ itemList = "item_array_expression" ]
    [ index = "index_into_item_array" ] />
```

recordRating タグには、ボディはありません。

このタグの使用には、次の 2 つのモードがあります。

- type と ID の両方を使用します。

または

- index と itemList の両方を使用します。

value 属性はいずれの場合も必須です。

関連情報は、10-18 ページの「[入力項目の指定](#)」を参照してください。

### 属性

- value (必須) : ユーザーのレーティング値を表す文字列です。整数または浮動小数点数を入力できます。数値は、マイニング・テーブル・リポジトリの MTR.MTR\_BIN\_BOUNDARIES 表の境界に基づいた、適切なレーティング範囲内である必要があります。

その他の属性は、recordNavigation タグの場合と同じです。10-46 ページの「[Personalization recordNavigation タグ](#)」を参照してください。

## Personalization recordDemographic タグ

このタグを使用して、人口統計項目をリコメンデーション・エンジン・セッションに記録します。人口統計項目は、特定のユーザーに関する個人情報で構成されています。人口統計項目を削除するタグの詳細は、10-54 ページの「[Personalization removeDemographicRecord タグ](#)」を参照してください。

このタグは、他の recordXXX タグとは異なり、属性が type と value の 2 つのみです。type 属性は、項目に含まれる情報の種類（「AGE」など）を示します。value 属性には、対応する値（「44」）などが含まれます。

---

---

**注意：** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

---

### 構文

```
<op:recordDemographic
  type = "GENDER"|"AGE"|"MARITAL_STATUS"|"PERSONAL_INCOME" |
        "HOUSEHOLD_INCOME"|"IS_HEAD_OF_HOUSEHOLD"|"HOUSEHOLD_SIZE" |
        "RENT_OWN_INDICATOR"|"ATTRIBUTE1" |...|"ATTRIBUTE50"
  value = "item_value" />
```

recordDemographic タグには、ボディはありません。

### 属性

- type (必須) : サポートされる統計の型を指定します。複数の名前付き型に加えて、カスタマイズ可能な型が 50 (ATTRIBUTE1、ATTRIBUTE2、...、ATTRIBUTE50 まで) あります。追加情報は、10-20 ページの「[人口統計 \(Demographic\) 項目](#)」を参照してください。
- value (必須) : 統計の型が指定されている場合に、たとえば GENDER 項目に対する「MALE」または「FEMALE」など、適切な値を指定します。

## Personalization removeNavigationRecord タグ

このタグを使用して、セッション内ですでにリコメンデーション・エンジン・セッションに記録されたナビゲーション項目を削除します。ナビゲーション項目を記録するタグの詳細は、10-46 ページの「[Personalization recordNavigation タグ](#)」を参照してください。

項目を削除するには、項目が記録された同じリコメンデーション・エンジン・セッションの間に removeNavigationRecord タグを使用する必要があります。セッション・キャッチュは、そのセッション中、定期的にリコメンデーション・エンジン・データベース・スキーマにフラッシュされます。フラッシュの後で項目を削除する場合、削除タグを実行するには、データベースへのラウンドトリップが必要になります。

---

---

**注意：** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

---

### 構文

```
<op:removeNavigationRecord
  [ type = "type_of_item" ]
  [ ID = "item_ID_number" ]
  [ itemList = "item_array_expression" ]
  [ index = "index_into_item_array" ] />
```

removeNavigationRecord タグには、ボディはありません。

このタグの使用には、次の 2 つのモードがあります。

- type と ID の両方を使用します。

または

- index と itemList の両方を使用します。

関連情報は、10-18 ページの「[入力項目の指定](#)」を参照してください。

### 属性

属性は、recordNavigation タグの場合と同じです。10-46 ページの「[Personalization recordNavigation タグ](#)」を参照してください。

## Personalization removePurchaseRecord タグ

このタグを使用して、セッション内ですでにリコメンデーション・エンジン・セッションに記録された購入項目を削除します。購入項目を記録するタグの詳細は、10-47 ページの「[Personalization recordPurchase タグ](#)」を参照してください。

項目を削除するには、項目が記録された同じリコメンデーション・エンジン・セッションの間に removePurchaseRecord タグを使用する必要があります。セッション・キャッシュは、そのセッション中、定期的にリコメンデーション・エンジン・データベース・スキーマにフラッシュされます。フラッシュの後で項目を削除する場合、削除タグを実行するには、データベースへのラウンドトリップが必要になります。

---

---

**注意：** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

---

### 構文

```
<op:removePurchaseRecord
  [ type = "type_of_item" ]
  [ ID = "item_ID_number" ]
  [ itemList = "item_array_expression" ]
  [ index = "index_into_item_array" ] />
```

removePurchaseRecord タグには、ボディはありません。

このタグの使用には、次の 2 つのモードがあります。

- type と ID の両方を使用します。

または

- index と itemList の両方を使用します。

関連情報は、10-18 ページの「[入力項目の指定](#)」を参照してください。

### 属性

属性は、recordNavigation タグの場合と同じです。10-46 ページの「[Personalization recordNavigation タグ](#)」を参照してください。

## Personalization removeRatingRecord タグ

このタグを使用して、セッション内ですでにリコメンデーション・エンジン・セッションに記録されたレーティング項目を削除します。レーティング項目を記録するタグの詳細は、10-49 ページの「[Personalization recordRating タグ](#)」を参照してください。

このタグは、removeNavigationRecord や removePurchaseRecord とは異なり、レーティング値も指定する必要があります。

項目を削除するには、項目が記録された同じリコメンデーション・エンジン・セッションの間に removeRatingRecord タグを使用する必要があります。セッション・キャッシュは、そのセッション中、定期的にリコメンデーション・エンジン・データベース・スキーマにフラッシュされます。フラッシュの後で項目を削除する場合、削除タグを実行するには、データベースへのラウンドトリップが必要になります。

---

---

**注意：** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

---

### 構文

```
<op:removeRatingRecord value = "rating_value"
  [ type = "type_of_item" ]
  [ ID = "item_ID_number" ]
  [ itemList = "item_array_expression" ]
  [ index = "index_into_item_array" ] />
```

removeRatingRecord タグには、ボディはありません。

このタグの使用には、次の2つのモードがあります。

- type と ID の両方を使用します。

または

- index と itemList の両方を使用します。

value 属性はいずれの場合も必須です。

関連情報は、10-18 ページの「[入力項目の指定](#)」を参照してください。

### 属性

- value (必須) : 以前に記録されたユーザーのレーティング値を表す文字列です。

その他の属性は、recordNavigation タグの場合と同じです。10-46 ページの「[Personalization recordNavigation タグ](#)」を参照してください。

## Personalization removeDemographicRecord タグ

このタグを使用して、セッション内ですでにリコメンデーション・エンジン・セッションに記録された人口統計項目を削除します。人口統計項目を記録するタグの詳細は、10-50 ページの「[Personalization recordDemographic タグ](#)」を参照してください。

このタグは、他の removeXXXRecord タグとは異なり、属性が type と value の 2 つのみです。type 属性は、項目に含まれる情報の種類（「AGE」など）を示します。value 属性には、対応する値（「44」）などが含まれます。

項目を削除するには、項目が記録された同じリコメンデーション・エンジン・セッションの間に removeDemographicRecord タグを使用する必要があります。セッション・キャッシュは、そのセッション中、定期的にはリコメンデーション・エンジン・データベース・スキーマにフラッシュされます。フラッシュの後で項目を削除する場合、削除タグを実行するには、データベースへのラウンドトリップが必要になります。

---

---

**注意：** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。

---

---

### 構文

```
<op:removeDemographicRecord
  type = "GENDER"|"AGE"|"MARITAL_STATUS"|"PERSONAL_INCOME" |
        "HOUSEHOLD_INCOME"|"IS_HEAD_OF_HOUSEHOLD"|"HOUSEHOLD_SIZE" |
        "RENT_OWN_INDICATOR"|"ATTRIBUTE1" |...|"ATTRIBUTE50"
  value = "item_value" />
```

removeDemographicRecord タグには、ボディはありません。

### 属性

属性は、recordDemographic タグの場合と同じです。10-50 ページの「[Personalization recordDemographic タグ](#)」を参照してください。



## Item クラスの説明

OracleAS Personalization タグ・ライブラリには、JSP ページで項目、カテゴリおよびリコメンデーションを使用するのに役立つ、次の便利なラッパー・クラスが用意されています。

```
oracle.jsp.webutil.personalization.Item
```

タグ・ハンドラは、必要に応じて、Item インスタンスを作成します。次に示す 2 つの使用例では、Item インスタンスを直接使用または作成する必要があります。

- 型、ID および予測値をリコメンデーション項目から取得する場合。  
購入項目またはナビゲーション項目では、予測値はランキングです。レーティング項目では、予測値はレーティングです。
- `getCrossSellRecommendations` タグと `evaluateItems` タグの入力項目リスト用のインスタンスを手動で作成する場合。

Item クラスは、1 の使用例に対して、次の `getter` メソッドを提供します。

- `String getType()`  
項目の型（「shoes」など）、または統計項目に対してサポートされている統計型を戻します。「CATEGORY」の値は、カテゴリ全体が推奨対象であることを示します。
- `long getID()`  
項目の ID 番号を戻します。
- `float getPrediction()`  
レーティング項目に対してはレーティング、購入項目またはナビゲーション項目に対してはランキングを戻します。ランキングは常に整数ですが、レーティングが浮動小数点の可能性があるため、この属性は、浮動小数点である必要があります。

Item クラスは、2 の使用例に対して、次の `setter` メソッドを提供します。

- `void setType(java.lang.String)`  
項目の型を設定します。
- `void setID(long)`  
項目の ID 番号を設定します。

項目をカテゴリとして定義するメソッド、および項目がカテゴリとしてすでに定義済かどうかを判断するメソッドもあります。

- `void setCategory()`  
項目の型を「CATEGORY」に設定します。
- `boolean isCategory()`  
項目の型が「CATEGORY」の場合は、`true` を戻します。

Item クラスでは、次のパブリック・コンストラクタを提供します。

- Item()
- Item(String type, long ID)
- Item(String type, String ID)

type 属性は文字列である必要があります。ID 属性は、文字列または long 型の値です。

Item クラスは、インタレスト・ディメンションに対して、次の String 定数値を定義します。次の値は、リコメンデーション・タグの storeInterestDimensionIn 属性で戻される値との比較に使用します。

- INT\_DIM\_NAVIGATION: 高いナビゲーション関心に対して推奨された項目を示します。
- INT\_DIM\_PURCHASING: 高い購入の関心に対して推奨された項目を示します。
- INT\_DIM\_RATING: 高いレーティング関心に対して推奨された項目を示します。

## パーソナライズ・タグの制約

OracleAS Personalization タグの属性設定に関する次の制約に注意してください。

- startRESession タグには、次の制限があります。
  - REName 属性の最大文字数は 12 文字です。
  - REURL 属性の最大文字数は 256 文字です。
  - RESchema 属性の最大文字数は 30 文字です。
  - REPassword 属性の最大文字数は 30 文字です。
  - userID 属性の最大文字数は 32 文字です。

同じ制限が、personalization.xml ファイルの <RE> 要素の対応する属性に適用されます。ただし、userID は除きます。この属性は、personalization.xml ファイルでは使用されません。

- タグで受渡し可能な Item 要素は、1024 要素までです。これは、タグで受渡し可能な単一の Item[] 配列の最大サイズであるとともに、タグが 1 つの項目リストと 1 つ以上の forItem タグの両方から入力を受け取る場合は、結合された最大サイズでもあります。
- リコメンデーション・タグ (getRecommendations、getCrossSellRecommendations および selectFromHotPicks) の場合は、最大 1024 のホット・ピックス・グループを指定できます。これが適用されるのは、getRecommendations タグと getCrossSellRecommendations タグの fromHotPicksGroups 属性、および fromHotPicksGroups タグの hotPicksGroups 属性です。

- また、リコメンデーション・タグでは、`filteringCategories` 属性が最大 256 カテゴリを指定できます。

同様に、`personalization.xml` ファイルの `<Filtering>` 要素には、最大 256 の `<Category>` サブ要素を指定できます。

- `recordDemographic`、`removeDemographicRecord`、`recordRating` および `removeRatingRecord` の各タグの `value` 属性に対する最大文字長は、60 文字です。

## パーソナライズ・タグ・ライブラリの構成ファイル

OracleAS Personalization タグ・ライブラリでは、グローバルおよびデフォルトのタグ属性設定を指定する `personalization.xml` と呼ばれる構成ファイルの使用をサポートしています。次の各項では、`personalization.xml` ファイルとサポートされる要素について説明します。

- [personalization.xml ファイル](#)
- [personalization.xml の要素の説明](#)
- [サンプル personalization.xml ファイル](#)

### personalization.xml ファイル

OracleAS Personalization タグ・ライブラリでは、`personalization.xml` と呼ばれる構成ファイルをサポートしています。このファイルは、オプションのタグ属性のデフォルト設定、および名前付きのチューニングおよびフィルタ処理設定を指定する際に役立ちます。`personalization.xml` は、チューニングおよびフィルタ処理設定には特に便利です。これは、これらの設定は非常に複雑になることがあり、複数のタグや複数のページにこれらを設定するのは不便であるからです。

指定するアプリケーションに関する `personalization.xml` ファイルは次の 2 つです。

- `/WEB-INF/personalization.xml`  
このファイルは、特定のアプリケーション専用のファイルで、デフォルトまたはアプリケーション全体の設定に使用します。
- `ORACLE_HOME/j2ee/home/config/personalization.xml`  
これはサーバー全体の構成ファイルです。必要な設定が、タグ属性または特定のアプリケーションの `personalization.xml` ファイルで検索できない場合にアクセスされます。

## personalization.xml の要素の説明

この項では、OracleAS Personalization タグ・ライブラリでサポートされる personalization.xml の要素の XML DTD 構文について説明します。これらの要素は、トップレベルの <personalization-config> 要素内にあります。

パーソナライズ・タグでは、この DTD に対して personalization.xml ファイルの有効性検査を行います。

---

---

**注意：** 10-56 ページの「[パーソナライズ・タグの制約](#)」も参照してください。これらの制限の一部は、タグ属性設定とともに、personalization.xml 要素にも適用されます。

---

---

### RecommendationSettings 要素

この要素を使用して、maxQuantity のデフォルト値、つまり getRecommendations、getCrossSellRecommendations および selectFromHotPicks の各タグに対して戻すことが可能なリコメンデーションの最大数を設定します。

maxQuantity 設定は、正の整数を表す文字列である必要があります。

#### 定義

```
<!ELEMENT RecommendationSettings EMPTY>
  <!ATTLIST RecommendationSetting maxQuantity CDATA #REQUIRED>
```

### RE 要素

この要素を使用して、リコメンデーション・エンジン接続の名前を指定し、接続を確立します。属性の詳細は、10-27 ページの「[Personalization startRESession タグ](#)」を参照してください。

#### 定義

```
<!ELEMENT RE EMPTY>
  <!ATTLIST RE Name CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST RE URL CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST RE Schema CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST RE Password CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST RE CacheSize CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST RE FlushInterval CDATA #REQUIRED>
```

startRESession タグの REName 属性で Name 属性を参照できます。

OC4J の `jazn-data.xml` ファイルにアカウント (scott など) 用の `<user>` 要素が含まれている場合は、次のように特殊な右矢印構文でダッシュ (「-」) と右山カッコ (「>」) に続けてアカウント名を指定して、そのファイルから不明瞭化されていないパスワードを取得できます。

```
Password="->scott"
```

## Tuning 要素

この要素を使用して、名前付きチューニング設定を定義します。属性の詳細は 10-22 ページの「[チューニング設定](#)」を参照してください。

### 定義

```
<!ELEMENT Tuning EMPTY>
  <!ATTLIST Tuning Name CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST Tuning DataSource
    (NAVIGATION|PURCHASING|RATING|DEMOGRAPHIC|ALL) "ALL" >
  <!ATTLIST Tuning InterestDimension (NAVIGATION|PURCHASING|RATING)
    #REQUIRED >
  <!ATTLIST Tuning PersonalizationIndex (LOW|MEDIUM|HIGH) #REQUIRED >
  <!ATTLIST Tuning ProfileDataBalance (HISTORY|CURRENT|BALANCED)
    #REQUIRED >
  <!ATTLIST Tuning ProfileUsage (INCLUDE|EXCLUDE) "INCLUDE" >
```

Name 属性は必須で、このチューニング設定のセットに一意の名前を付ける必要があります。その結果、リコメンデーション・タグの `tuningName` 属性でその名前を参照できます。

リコメンデーション・リクエストに対するチューニング設定を完全に定義するには、その他の属性も必要です。ただし、ProfileUsage は除きます。この属性には、デフォルト値 INCLUDE があるためです。詳細は、『Oracle Application Server Personalization プログラマーズ・ガイド』を参照してください。

## DefaultTuning 要素

この要素は、個別のチューニング・タグ属性と tuningName タグ属性 (personalization.xml 内の対応する <Tuning> 要素を伴う) が存在しない場合に、チューニング設定に使用します。

属性の内容は、直前に説明した <Tuning> 要素と同じです。

### 定義

```
<!ELEMENT DefaultTuning EMPTY>
  <!ATTLIST DefaultTuning DataSource
    (NAVIGATION|PURCHASING|RATING|DEMOGRAPHIC|ALL) "ALL" >
  <!ATTLIST DefaultTuning InterestDimension (NAVIGATION|PURCHASING|RATING)
    #REQUIRED >
  <!ATTLIST DefaultTuning PersonalizationIndex (LOW|MEDIUM|HIGH)
    #REQUIRED >
  <!ATTLIST DefaultTuning ProfileDataBalance (HISTORY|CURRENT|BALANCED)
    #REQUIRED >
  <ATTLIST! DefaultTuning ProfileUsage (INCLUDE|EXCLUDE) "INCLUDE" >
```

## Filtering 要素と Category 要素

これらの要素を使用して、名前付きフィルタ処理設定を定義します。属性の詳細は、10-23 ページの「[リコメンデーションのフィルタ](#)」を参照してください。

フィルタの Name 属性を使用して、パーソナライズ・タグが参照する一意の名前を指定します。

1 つ以上の <Category> 要素が、1 つの filtering サブ要素内でネストしている必要があります。ただし、AllItems および AllCategories サブ要素は除きます。<Category> 要素のコンテンツは、long 型整数を表す文字列である必要があります。

### 定義

```
<!ELEMENT Filtering (ExcludeItems|IncludeItems|ExcludeCategories|
  IncludeCategories|CategoryLevel|SubTreeItems|
  SubTreeCategories|AllItems|AllCategories) >
  <!ATTLIST Filtering Name CDATA #REQUIRED>
  <!ATTLIST Filtering TaxonomyID CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT Category (#PCDATA) >
<!ELEMENT ExcludeItems ( Category+ ) >
<!ELEMENT IncludeItems ( Category+ ) >
<!ELEMENT ExcludeCategories ( Category+ ) >
<!ELEMENT IncludeCategories ( Category+ ) >
<!ELEMENT CategoryLevel ( Category+ ) >
<!ELEMENT SubTreeItems ( Category+ ) >
<!ELEMENT SubTreeCategories ( Category+ ) >
```

```
<!ELEMENT AllItems EMPTY >
<!ELEMENT AllCategories EMPTY >
```

## DefaultFiltering 要素

この要素は、個別のフィルタ・タグ属性と filteringName タグ属性 (personalization.xml 内の対応する <Filtering> 要素を伴う) が存在しない場合に、フィルタ処理設定に使用します。

### 定義

```
<!ELEMENT DefaultFiltering (ExcludeItems|IncludeItems|ExcludeCategories|
    IncludeCategories|CategoryLevel|SubTreeItems
    SubTreeCategories|AllItems|AllCategories) >
    <!ATTLIST DefaultFiltering TaxonomyID CDATA #REQUIRED>

<!ELEMENT Category (#PCDATA) >
<!ELEMENT ExcludeItems ( Category+ ) >
<!ELEMENT IncludeItems ( Category+ ) >
<!ELEMENT ExcludeCategories ( Category+ ) >
<!ELEMENT IncludeCategories ( Category+ ) >
<!ELEMENT CategoryLevel ( Category+ ) >
<!ELEMENT SubTreeItems ( Category+ ) >
<!ELEMENT SubTreeCategories ( Category+ ) >
<!ELEMENT AllItems EMPTY >
<!ELEMENT AllCategories EMPTY >
```

## サンプル personalization.xml ファイル

```
<?xml version="1.0" ?>
<personalization-config>
  <description> Sample personalization config file </description>
  <RecommendationSettings maxQuantity="5" />
  <RE Name="RE1" URL="jdbc:oracle:thin:@sid" Schema="RESHEMA"
    Password="secret" CacheSize="2999" FlushInterval="30000" />
  <RE Name="RE2" URL="jdbc:oracle:oci:@acme" Schema="RE2-schema"
    Password="RE2-pwd" CacheSize="5555" FlushInterval="100000" />
  <Tuning Name = "tuning1" DataSource="ALL"
    InterestDimension="NAVIGATION"
    PersonalizationIndex="HIGH" ProfileDataBalance="BALANCED"
    ProfileUsage="INCLUDE" />
  <DefaultTuning DataSource="PURCHASING" InterestDimension="RATING"
    PersonalizationIndex="MEDIUM" ProfileDataBalance="CURRENT"
    ProfileUsage="EXCLUDE" />
  <Filtering Name = "filter1" TaxonomyID="25" >
    <CategoryLevel>
      <Category>10</Category>
```

```
<Category>11</Category>
  <Category>15</Category>
</CategoryLevel>
</Filtering>
<DefaultFiltering TaxonomyID="1" >
  <AllItems/>
</DefaultFiltering>
</personalization-config>
```

または、jazzn-data.xml に RESCHEMA および RE2-schema アカウントのエントリがある場合は、personalization.xml にクリア・テキストで指定するかわりに、次のようにして不明瞭化されていないパスワードを取得できます。

```
<RE Name="RE1" URL="jdbc:oracle:thin:@sid" Schema="RESCHEMA"
  Password="->RESCHEMA" CacheSize="2999" FlushInterval="30000" />
<RE Name="RE2" URL="jdbc:oracle:oci:@acme" Schema="RE2-schema"
  Password="->RE2-schema" CacheSize="5555" FlushInterval="100000" />
```



---

## Web サービス・タグ

OC4J で提供される Oracle のタグ・ライブラリを使用して、開発者は JSP ページを作成し、Web サービスのクライアント・プログラムとして使用できます。この章では、タグ・ライブラリについて説明します。次の項目が含まれます。

- [Web サービスの概要](#)
- [OC4J Web サービス・タグ](#)

この章では、読者に Web サービス、Simple Object Access Protocol (SOAP) および Web Services Description Language (WSDL) の知識があることを前提としていますが、これらの概要についても説明します。さらに、関連する World Wide Web Consortium (W3C) 仕様など、追加ドキュメントの参照先も示します。

OC4J Web サービス・タグ・ライブラリは、Oracle Application Server Web Services に基づいています。詳細は、『Oracle Application Server Web Services 開発者ガイド』を参照してください。

## Web サービスの概要

次の各項では、Web サービスの概念について大まかに説明します。

- [Web サービスの一般的な概要](#)
- [SOAP の概要と関連機能](#)
- [Web Services Description Language の主要な要素の概要](#)
- [Web サービス・メッセージと XML Schema 定義の概要](#)
- [Web サービスの例](#)

## Web サービスの一般的な概要

Web サービスとは、コンピューティング・プラットフォームに関係なくクライアントがインターネット上で起動できる一連のプロシージャまたはアクションのことです。Web サービスは、SOAP、WSDL および UDDI（すべて後述します）など、広範囲に採用されている一連の標準に従って分散コンピューティング環境で緩やかに結合されたコンポーネントで構成されます。たとえば、「ワールド・カップ・サッカー」というサービスは、得点、スケジュールおよび順位表を取得するアクションで構成されます。

Web サービスには、次の機能が必要です。

- 機能、入力属性および出力属性など、サービス自体を記述する必要があります。Web サービスでは、XML スタイルの WSDL 文書を使用してサービスを記述します。11-4 ページの「[Web Services Description Language の主要な要素の概要](#)」を参照してください。
- クライアント・アプリケーションがアクセスできるように、サービスは常に使用可能な状態である必要があります。このための標準的な方法は、**Universal Description, Discovery, and Integration (UDDI)** ディレクトリに登録することです。パブリック UDDI ディレクトリは、複数のビジネス・グループやユーザー（あるいはインターネット上の任意のユーザー）を集約するのに使用できます。一方、プライベート UDDI ディレクトリは、特定のビジネスまたはグループ内でのみ使用できます。
- クライアント・アプリケーションは、Web サービスを検索して調査した後、標準プロトコルを使用してサービスを起動する必要があります。Web サービスの主要なプロトコルは、**Simple Object Access Protocol (SOAP)** です。SOAP では、Web サービスはサーバー側の SOAP サーバーのバックグラウンドに位置し、クライアント・アプリケーションはクライアント側の SOAP サーバーを通過します。データの交換は「SOAP エンベロープ化」され、ファイアウォールを経由してアクセスできます。この SOAP を使用したデータ交換は、概念的には **Remote Method Invocation (RMI)** によるデータ交換に類似しています。ただし、RMI による交換では、ファイアウォールを通過できません。SOAP の概要は、11-3 ページの「[SOAP の概要と関連機能](#)」を参照してください。

- 起動された Web サービスは、レスポンスを戻し、リクエストされた結果をクライアント・アプリケーションに提供する必要があります。これは、同じ標準プロトコル (SOAP など) によって実行されます。

Web サービス、特に OracleAS Web Services の詳細は、『Oracle Application Server Web Services 開発者ガイド』を参照してください。

関連する仕様は、次の Web サイトを参照してください。

<http://www.w3.org/TR/SOAP> (W3C SOAP 仕様)

<http://www.w3.org/TR/wsdl> (W3C WSDL 仕様)

<http://www.uddi.org/specification.html> (UDDI 仕様)

## SOAP の概要と関連機能

この項では、SOAP の概要について説明します。詳細は、W3C Simple Object Access Protocol (SOAP) 1.1 仕様を参照してください。

SOAP は XML ベースの軽量のプロトコルで、型指定されたデータや構造化データをインターネット上またはその他の分散環境上で交換するために使用されます。これ以外の機能として、SOAP は、リモート・プロシージャ・コール (RPC) およびメッセージ指向のデータ交換をサポートします。

メッセージ指向の実装では、データ交換は、モジュール化パッケージングとエンコーディング・モデルを使用して行われます。メッセージは、操作に関連付けられた入力データ部分と出力データ部分が指定された WSDL コンポーネントです。詳細は、11-5 ページの「[Web サービス・メッセージと XML Schema 定義の概要](#)」を参照してください。

RPC はソケットの代替で、プロシージャ・コール・レベルでの通信インタフェースを備えています。RPC はローカル・プロシージャのコールに似ていますが、実際には、コールの引数はパッケージ化されてリモート・ターゲットに送信されます。RPC 機能では、リクエスト / レスポンスの方法論を利用しています。この場合、エンド・ポイントでは、プロシージャ指向のメッセージを受信し、対応するレスポンスを返信します。

SOAP を RPC とともに使用する場合は、プロトコル・バインディングに依存しません。HTTP がプロトコル・バインディングの場合、HTTP リクエストは RPC コールに対応し、HTTP レスポンスは RPC レスポンスに対応しています。

SOAP の主な特長は、次のとおりです。

- SOAP エンベロープ構成メンバー: エンベロープは、SOAP ヘッダーと SOAP ボディを囲み、メッセージの内容、必須かどうか、および処理の責任者などを示します。
- SOAP エンコード・ルール: アプリケーションで使用されているデータ型のインスタンスの交換に使用するシリアライズ機能を定義します。
- SOAP RPC 表現: RPC コールとレスポンスを表現する表記規則を指定します。

## Web Services Description Language の主要な要素の概要

Web サービスは、XML ベースの Web Services Description Language を使用して WSDL (.wsdl) 文書に記述されます。

次に、WSDL の主要な用語を示します。

- **操作**: サービスが実行する特定のアクション。ワールド・カップ・サービスの例では、「得点の取得」、「スケジュールの取得」および「順位表の取得」がこれに該当します。
- **メッセージ**: 操作に対する入力および出力対象のデータを指定する抽象的な定義。
- **ポート・タイプ**: サービスがサポートする操作の抽象的な定義。
- **バインド**: サービスがサポートする 1 つ以上の操作に対するプロトコルとデータ・フォーマットの仕様。バインディング機能は、データ・エンコーディング、メッセージ・プロトコルおよび通信プロトコルなどの Web サービスの一般的または抽象的な定義を具体的な実装にマップします。
- **ポート**: 単一のエンド・ポイント。つまり、バインドとネットワーク・アドレスの組合せです。実質的には、ポートは、ポート・タイプによって記述される機能を具体的に表したものです。SOAP ベースの実装では、ポートは SOAP の位置です。

より正確に言うと、Web サービスは、単なる抽象的なアクションや操作のコレクションではなく、関連するポート、つまりエンド・ポイントのコレクションです。

WSDL の仕様では、WSDL 文書の一般的な構造の概要について説明しています。次の主要な要素が含まれています。詳細は、W3C Web Services Description Language (WSDL) 1.1 仕様を参照してください。

- **<types>** 要素には、1 つ以上の **<schema>** サブ要素を使用して、サービスの操作で使用されるメッセージで交換されるデータの説明を含めます。
- **<message>** 要素には、操作の入力または出力として送信されるデータの抽象的な定義を含めます。
- **<portType>** 要素には、1 つ以上の **<operation>** サブ要素を使用して、Web サービス操作の抽象的な定義を含めます。**<operation>** 要素では、操作の入力に使用されるメッセージと出力に使用されるメッセージを指定します。
- **<binding>** 要素は、**<operation>** サブ要素を使用して、各操作を特定のプロトコル、および使用するデータ・フォーマットにバインドします。
- **<service>** 要素は、Web サービスのポート、つまりエンド・ポイントを定義します。**<service>** 要素内には、1 つ以上の **<port>** サブ要素があり、各 **<port>** 要素によって、バインディングはエンド・ポイントを定義するアドレスに結合されます。

## Web サービス・メッセージと XML Schema 定義の概要

メッセージは、Web サービスの操作、つまりメソッドで使用されるパラメータを定義します。メッセージは、1つ以上のパートで構成される通信対象データの型指定された定義です。各パートは、「購入発注書」パートや「請求書」パートなどの論理エンティティに相当します。各パートには、関連付けられたデータ項目に対する型指定があります。

OracleAS Web Services などの SOAP ベースの実装では、メッセージで使用するデータ型は、XML Schema Definition (XSD) 言語を使用して定義します。この言語は、事前定義の単純型とユーザー定義の複合型をサポートしています。

XSD を使用した実装の場合、メッセージを定義する構文は、次のとおりです。

```
<message name="nmtoken">
  <part name="nmtoken" [type="qname"] [element="qname"] />
</message>
```

この構文では、`element` 属性は、XSD 構文を使用して定義された XSD 複合型の場所を参照します。`type` 属性は XSD 単純型を、「`nmtoken`」は標準 XML の名前トークンを、「`qname`」は標準 XML の修飾名をそれぞれ示しています。メッセージ、および各メッセージのパートは 0 (ゼロ) 以上です。

SOAP エンコーディング・スタイルの `encoded` では、使用できるのは単純型のみであるため、`element` 属性は使用されません。エンコーディング・スタイルが `literal` の場合は、単純型も複合型も設定できます。したがって、`<part>` 要素には、`type` 属性か `element` 属性のいずれかを使用できます。ただし、両方は使用できません。

次に、後述の「例:WSDL 定義」から抜粋したメッセージ定義の例を示します。

```
<message name="GetLastTradePriceInput">
  <part name="body" element="xsd1:TradePriceRequest"/>
</message>
```

`GetLastTradePriceInput` は、メッセージ名です。その名前が示すとおり、これは入力メッセージです。この場合、`element` 属性は、複合型の `TradePriceRequest` が定義されている名前空間を参照します。次に、その定義例（後述の「例:WSDL 定義」の一部）を示します。

```
<element name="TradePriceRequest">
  <complexType>
    <all>
      <element name="tickerSymbol" type="string"/>
      <element name="companyName" type="string"/>
    </all>
  </complexType>
</element>
```

XML Schema の入門書は、次の W3C のサイトから入手できます。

<http://www.w3.org/TR/xmlschema-0/>

## Web サービスの例

この例では、Web サービスの WSDL 定義を示し、HTTP リクエストと HTTP レスポンスにそれぞれ埋め込まれた入力メッセージと出力メッセージの例を示します。

### 例 : WSDL 定義

W3C Web Services Description Language (WSDL) 1.1 仕様には、次の WSDL 文書の例が記載されています。この例では、入力として株価銘柄記号を受け取り、出力として現在の株価を戻す、株式相場サービスを定義しています。SOAP エンコーディング・スタイルの `literal` を使用しているため、複合型が使用できます（実際に使用されています）。

```
<?xml version="1.0"?>
<definitions name="StockQuote"

targetNamespace="http://example.com/stockquote.wsdl"
  xmlns:tns="http://example.com/stockquote.wsdl"
  xmlns:xsd="http://example.com/stockquote.xsd"
  xmlns:soap="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/soap/"
  xmlns="http://schemas.xmlsoap.org/wsdl/">

  <types>
    <schema targetNamespace="http://example.com/stockquote.xsd"
      xmlns="http://www.w3.org/2000/10/XMLSchema">
      <element name="TradePriceRequest">
        <complexType>
          <all>
            <element name="tickerSymbol" type="string"/>
          </all>
        </complexType>
      </element>
      <element name="TradePrice">
        <complexType>
          <all>
            <element name="price" type="float"/>
          </all>
        </complexType>
      </element>
    </schema>
  </types>

  <message name="GetLastTradePriceInput">
    <part name="body" element="xsd:TradePriceRequest"/>
  </message>

  <message name="GetLastTradePriceOutput">
    <part name="body" element="xsd:TradePrice"/>
  </message>
```

```
<portType name="StockQuotePortType">
  <operation name="GetLastTradePrice">
    <input message="tns:GetLastTradePriceInput"/>
    <output message="tns:GetLastTradePriceOutput"/>
  </operation>
</portType>

<binding name="StockQuoteSoapBinding" type="tns:StockQuotePortType">
  <soap:binding style="document"
    transport="http://schemas.xmlsoap.org/soap/http"/>
  <operation name="GetLastTradePrice">
    <soap:operation soapAction="http://example.com/GetLastTradePrice"/>
    <input>
      <soap:body use="literal"/>
    </input>
    <output>
      <soap:body use="literal"/>
    </output>
  </operation>
</binding>

<service name="StockQuoteService">
  <documentation>My first service</documentation>
  <port name="StockQuotePort" binding="tns:StockQuoteBinding">
    <soap:address location="http://example.com/stockquote"/>
  </port>
</service>

</definitions>
```

WSDL 定義では、最初に入力メッセージ `GetLastTradePriceInput` および出力メッセージ `GetLastTradePriceOutput` を指定し、次にこれらを実行する操作 `GetLastTradePrice` に結合した後、その操作のバインドとポートを定義します。

---

---

**注意：**

- この例では、データ交換に対する XML Schema 定義も含め、Web サービス定義のあらゆる側面が同一文書内で設定されています。別の方法として、たとえば `stockquote.xsd` は、この文書内の名前空間ではなく、個別の XSD 文書にすることもできます。この方法については、W3C WSDL 仕様で説明しています。ただし、OC4J Web サービス・タグ・ライブラリでは、`<import>` 要素を使用して他の WSDL 文書をインポートする WSDL 文書はサポートしていないことに注意してください。
  - この例では、ドキュメント・スタイルのバインディングを使用しています。OC4J 9.0.4 の Web サービス・タグ・ライブラリ実装では、RPC スタイルとドキュメント・スタイルのバインディングがサポートされます。ドキュメント・スタイルの場合、出力レスポンス・オブジェクトは `XMLElement` 型の XML ドキュメントです。RPC スタイルの場合、出力オブジェクトは様々な型になります。
- 
- 

**例：HTTP リクエストとレスポンスに埋め込まれた SOAP メッセージ**

前述の例で定義されている Web サービスに対応して、この項ではメッセージの外観、つまり HTTP リクエストに埋め込まれ SOAP エンベロープ化された入力メッセージと HTTP レスポンスに埋め込まれ SOAP エンベロープ化された出力メッセージを示します。次の例は、W3C Web Services Description Language (WSDL) 1.1 仕様からの抜粋です。

次にリクエストを示します。

```
POST /StockQuote HTTP/1.1
Host: www.stockquoteserver.com
Content-Type: text/xml; charset="utf-8"
Content-Length: nnnn
SOAPAction: "SOAP_URI"
```

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soapenv:Body>
    <m:GetLastTradePrice xmlns:m="xmlns_URI">
      <m:tickerSymbol>DIS</m:tickerSymbol>
    </m:GetLastTradePrice>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

この例の `xmlns_URI` は、`GetLastTradePrice` 操作とそのメッセージが定義されている名前空間を識別するために使用される URI 値です（定義例については、前述の「例：WSDL 定義」にある WSDL 文書を参照してください）。また、`tickerSymbol` も定義されています。リクエストは、Walt Disney 社の株価です。`SOAP_URI` は、SOAP の HTTP バインドに対する SOAP アクションの HTTP ヘッダーを示す URI です。



次にレスポンスを示します。

```
HTTP/1.1 200 OK
Content-Type: text/xml; charset="utf-8"
Content-Length: nnnn
```

```
<soapenv:Envelope xmlns:soapenv="http://schemas.xmlsoap.org/soap/envelope/">
  <soapenv:Body>
    <m:GetLastTradePriceResponse xmlns:m="Some_URI">
      <m:price>34.5</m:price>
    </m:GetLastTradePriceResponse>
  </soapenv:Body>
</soapenv:Envelope>
```

表記規則では、操作 *Xxxx* に対するレスポンスは、*XxxxResponse* と呼ばれます。*Some\_URI* は、*GetLastTradePriceResponse* 操作が定義されている名前空間を識別するために使用される URI 値です。

## OC4J Web サービス・タグ

次の各項では、Web サービス・タグ・ライブラリの概要と詳細、およびタグ・ライブラリ実装のベースである OracleAS Web Services の概要について説明します。

- [OracleAS Web Services の概要とタグ・ライブラリの実装](#)
- [Web サービス・タグの機能の概要](#)
- [Web サービス・タグの説明](#)
- [Web サービス・タグの例](#)

## OracleAS Web Services の概要とタグ・ライブラリの実装

OC4J が提供する Web サービス・タグ・ライブラリを使用すると、開発者は、Web サービスのクライアント・アプリケーション用 JSP ページを簡単に作成できます。実装には、SOAP ベースの機能を使用します。クライアント・アプリケーションでは、WSDL 文書にアクセスした後、WSDL 情報を使用して Web サービスの操作にアクセスします。

また、このタグ・ライブラリでは、Oracle による動的起動 API の実装を使用します。この実装の説明は、『Oracle Application Server Web Services 開発者ガイド』に記載されています。クライアント・アプリケーションで実行時に WSDL 文書を取得する場合は、動的起動 API を使用して、WSDL 文書に記述されている SOAP 操作を起動します。タグ・ハンドラでは、Web サービスを起動する SOAP リクエストの送信時と SOAP レスポンスの処理時に API を使用します。

Oracle の動的起動 API は、`oracle.j2ee.ws.client` および `oracle.j2ee.ws.client.wsdl` パッケージのクラスとインタフェースで構成されています。

oracle.j2ee.ws.client パッケージには、次の内容が含まれています。

- **WebServiceProxyFactory:** WSDL 文書を（文書が含まれている Java 入力ストリームまたは文書の URL を使用して）指定することで、WebServiceProxyFactory インスタンスは、WSDL 文書に指定されているサービス名とそのポート名の 1 つを使用して、WebServiceProxy インスタンス（WebServiceProxy インタフェースを実装するクラスのインスタンス）を作成できます。
- **WebServiceProxy:** このインタフェースを使用して、WSDL 文書に定義されているサービスを表します。各 WebServiceProxy インスタンスは、WSDL 文書の位置に基づいています。また、必要に応じて、使用するサービスとポートを識別する追加の修飾子に基づきます。WebServiceProxy クラスは、WSDL 文書で公開された全操作の構文とシングネチャも含め、WSDL ポート・タイプを決定するメソッドと定義済みの操作を起動するメソッドを公開します。
- **WebServiceMethod:** このインタフェースを使用して、Web サービスのメソッド、つまり操作を起動します。

oracle.j2ee.ws.client.wsdl パッケージには、次の内容が含まれています。

- **Operation:** WSDL 操作を表します。
- **Message:** 操作の入力または出力に使用するメッセージを記述します。
- **Part:** メッセージのパートを表します。
- **Input:** 入力メッセージを表します。
- **Output:** 出力メッセージを表します。

---

---

**注意：** 動的起動 API は、ORACLE\_HOME/lib ディレクトリの dsV2.jar にパッケージ化されています。また、SOAP 実装の場合は、ORACLE\_HOME/soap ディレクトリ内に soap.jar が必要です。

---

---

## Web サービス・タグの機能の概要

この項では、OC4J Web サービス・タグ・ライブラリとその機能の概要について説明します。このタグ・ライブラリは、次の機能をサポートします。

- Web サービスへのバインド
- SOAP リクエストと SOAP レスポンスを使用した Web サービス操作の使用
- 入力および出力用メッセージ・パートの定義
- SOAP/XML データ型の Java 型へのマッピング
- クライアント・アプリケーションで使用するカスタム・プロパティの設定

また、タグ・ライブラリは、次の名前空間を持つバージョンの W3C XML Schema を使用した WSDL 文書で定義された起動操作をサポートしています。

<http://www.w3.org/2001/XMLSchema>

Web サービス・タグ・ライブラリには、`webservice` タグ（必要に応じて `map` タグと `property` タグをネストできます）および `invoke` タグ（必要に応じて `part` タグをネストできます）が含まれています。これらのタグは、次のように使用します。

- `webservice`: Web サービス・プロキシを作成します。このタグには、WSDL 文書の URL が必要です。したがって、次の組合せのいずれかを使用します。
  - バインドと SOAP 位置（UDDI レジストリで識別される WSDL 文書に役立ちます）。
  - サービス名とポート（タグ属性または WSDL 文書の最初のサービスとその最初のポートを使用して指定します）。
- `map`: このタグが指定されている場合、Web サービス・プロキシは、このタグを使用して SOAP マッピング・レジストリにエントリを追加します。このレジストリは、ローカル SOAP/XML 型を Java 型にマップするレジストリです。任意の数の `map` タグを 1 つの `webservice` タグ内にネストできます。つまり、任意の型マッピングごとに 1 つのタグをネストできます。
- `property`: 必要に応じて、このタグを使用して、Web サービスのクライアント・アプリケーションで使用できるいくつかのカスタム・プロパティのいずれかを定義します。`property` タグはすべて、`webservice` タグ内にネストする必要があります。プロパティには、親の Web サービスと同じスコープが設定されます。
- `invoke`: このタグを使用して Web サービスの操作を起動します。`invoke` タグが Web サービス・プロキシにアクセスするには、`webservice` タグ内にネストされているか、あるいはスクリプト変数にアクセスする必要があります。
- `part`: 操作に入力メッセージのパートが含まれている場合は、`invoke` タグ内で `part` タグをネストして使用し、メッセージのパートを定義します。パートごとに 1 つの `part` タグを使用します。

---

---

**注意：** Oracle Application Server 10g (9.0.4) では、次の点に注意してください。

- タグ・ライブラリは、WSDL 文書内での <import> 要素を使用した他の WSDL 文書のインポートはサポートしていません。
- カスタム HTTP バインディングまたはカスタム MIME バインディングなどのカスタムのバインディングは、サポートされません。

OC4J Web サービス・タグ・ライブラリの実装は、OracleAS Web Services の実装に基づいているため、OracleAS Web Services のその他の制限はタグ・ライブラリにも適用されます。

---

---

## Web サービス・タグの説明

次の各項では、JavaServer Pages タグ・ライブラリの標準準拠の実装である OC4J Web サービス・タグの詳細および構文表記について説明します。

- [Web サービスの webservice タグ](#)
- [Web サービスの map タグ](#)
- [Web サービスの property タグ](#)
- [Web サービスの invoke タグ](#)
- [Web サービスの part タグ](#)

Web サービス・タグ・ライブラリを使用する場合は、次の要件に注意してください。

- Web サービス・タグ・ライブラリは、ojsputil.jar ファイルに含まれています。このファイルは、OC4J に同梱されていて、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリにあります。このファイルがインストール済で、クラスパスに存在していることを確認してください。
- タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル wstaglib.tld が、アプリケーションで使用可能である必要があります。また、ライブラリを使用する JSP ページには、適切な taglib ディレクティブが存在する必要があります。Oracle Application Server のインストール時、TLD は ojsputil.jar に配置されます。wstaglib.tld の uri 値は次のとおりです。

`http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/wstaglib.tld`

taglib ディレクティブ、予約済のタグ・ライブラリ・ディレクトリ、TLD ファイルおよび uri 値の内容の詳細は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

この項で説明するタグの使用例は、11-20 ページの「[Web サービス・タグの例](#)」を参照してください。

**注意：**

- このタグ構文では、接頭辞「ws:」が使用されます。これは、表記規則に従っていますが、必須ではありません。任意の接頭辞を taglib ディレクティブに指定できます。
- このマニュアルのタグ構文規則の詳細は、1-3 ページの「[タグ構文の表記と意味](#)」を参照してください。

**Web サービスの webservice タグ**

このタグを使用して、Web サービス・プロキシ、つまり

oracle.j2ee.ws.client.WebServiceProxy インタフェースを実装するクラスのインスタンスを作成します。このタグには、WSDL 文書の URL が必要です。次のように、バインディングと SOAP 位置、またはサービス名とポートのいずれかを使用します。

1. タグ属性にバインディングと SOAP 位置が指定されている場合、タグ・ハンドラはそれらを使用してプロキシを作成します。この場合、サービス名とポートのタグ属性は無視されます。
2. バインディングと SOAP 位置が指定されていない場合、タグ・ハンドラはサービス名とポートを次のように使用します。
  - a. タグ属性によってサービス名とポートが指定されている場合、タグ・ハンドラはそれを使用してプロキシを作成します。
  - b. サービス名とポートが指定されていない場合、タグ・ハンドラは、WSDL 文書の最初のサービスとそのサービスの最初のポートを使用します。

UDDI レジストリを介して WSDL 文書にアクセスする Web サービスの場合は、バインディングと SOAP 位置を使用すると非常に便利です。その場合は、UDDI 問合せを使用してバインディングと位置を決定し、リクエスト時の式を使用してタグに設定できます。

作成された Web サービス・プロキシは、ネストされた任意の map タグを使用して、エントリを SOAP マッピング・レジストリに追加します。次項の「[Web サービスの map タグ](#)」を参照してください。

**構文**

```
<ws:webservice wsdlUrl = "WSDL_URL_of_Web_service"
  [ id = "variable_name_for_Web_service_proxy" ]
  [ scope = "page" | "request" | "session" | "application" ]
  [ binding = "SOAP_binding_information" ]
  [ soapLocation = "SOAP_endpoint_URL" ]
  [ service = "service_name_in_WSDL" ]
  [ port = "port_name_for_service" ] >
```

```
...body / nested tags...
```

```
</ws:webservice>
```

---

---

**注意：** scope 属性は、リクエスト時の式を取得できません。

---

---

## 属性

- wsdlUrl (必須) : 該当する Web サービスの WSDL にアクセスできる URL を指定します。
- id: webservice タグ内にネストされていない invoke タグでアクセスする Web サービスの場合は、id 属性を使用して、WebServiceProxy スクリプト変数の名前を指定します。その結果、invoke タグでこの変数を参照できます。指定する名前は、有効な Java 識別子である必要があります。id 属性を使用する場合、指定した変数は、スコープ AT\_END (webservice 終了タグから JSP ページの終わりまで使用可能) で自動的に宣言されます。
- scope: 必要に応じて、webservice タグの範囲を指定します。デフォルト設定は「page」です。
- binding: 前述の使用例 1 の場合は、binding 属性を使用して、SOAP 位置 (エンド・ポイントの URL) の SOAP バインド情報を指定し、SOAP 位置は soapLocation 属性で指定します。これらの属性は一緒に使用する必要があります。WSDL 文書で定義済のバインディング情報によって、特定のポート・タイプによって定義された操作とメッセージに対する具体的なプロトコルとデータ・フォーマットの仕様が指定されます。
- soapLocation: 前述の使用例 1 の場合は、soapLocation を使用して、WSDL 文書で定義済の SOAP 位置 (エンド・ポイントの URL) を指定します。この場合、binding 属性で指定したバインド情報が適用されます。これらの属性は一緒に使用する必要があります。
- service: 前述の使用例 2 の場合は、service 属性を使用して WSDL 文書で定義済のサービスの名前を指定します。この属性は、port 属性とともに使用する必要があります。ただし、binding と soapLocation を使用する場合は無視されます。
- port: 前述の使用例 2 の場合は、port 属性を使用してサービスのポートを指定します。サービスは、service 属性によって指定されます。これらの属性は一緒に使用する必要があります。Web サービス・プロキシは指定されたポートを使用します。ポート・アドレスは、WSDL 文書内の対応する <service> 要素で指定されます。binding 属性と soapLocation 属性を使用する場合、service 属性と port 属性は無視されます。

## Web サービスの map タグ

相互運用性を維持するには、WSDL 定義の SOAP/XML データ型を Java クライアント・アプリケーションの JSP ページで使用される Java 型にマップするマッピング機能が必要です。これは、OracleAS Web Services の SOAP マッピング・レジストリによって可能になります。

任意の数の map タグを webservice タグ内にネストすると、Web サービス・プロキシはエントリーをレジストリに追加できます。該当する型マッピングごとに 1 つの map タグを使用します。

レジストリは、org.apache.soap.util.xml パッケージの XMLJavaMappingRegistry クラスのインスタンスです。WebServiceProxy インスタンスには、レジストリにアクセスする getXMLMappingRegistry() メソッドがあります。

map タグには、型マッピングに役立つエンコーディング・スタイル、シリアライザ、デシリアライザおよび名前空間 URIなどを指定する属性が含まれています。Web サービス・タグ・ライブラリは、カスタムのシリアライザとデシリアライザをサポートしているため、これらを独自に作成することも可能です。

---

---

**重要：** map タグの使用時は、このタグを webservice タグ内にネストする必要があります。

---

---

### 構文

```
<ws:map localName = "local_name_of_SOAPXML_type"
        namespaceUri = "URI_of_namespace_for_SOAPXML_type"
        javaType = "Java_type_to_map"
        encodingStyle = "URL_of_SOAP_encoding_style"
        java2xmlClassName = "Java_to_XML_serializer"
        xml2javaClassName = "XML_to_Java_deserializer" />
```

### 属性

- localName (必須) : SOAP/XML データ型のローカル名 (SOAPStruct など) を指定します。
- namespaceUri (必須) : SOAP/XML データ型の名前空間に対して有効な URI を指定します。次に例を示します。  
`http://soapinterop.org/xsd`
- javaType (必須) : SOAP/XML 型にマップする Java 型を指定します。指定する型は、正式にマップ可能な型である必要があります。

- `encodingStyle` (必須) : SOAP のエンコード・スタイルに対して有効な URI を指定します。次に例を示します。

```
http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding
```

- `java2xmlClassName` (必須) : Java から XML に変換するデータをシリアライズする機能を備えたクラス名を指定します。カスタムのクラスでも構いません。次に例を示します。

```
org.apache.soap.encoding.soapenc.BeanSerializer
```

- `xml2javaClassName` (必須) : XML から Java に変換するデータをデシリアライズする機能を備えたクラス名を指定します。カスタムのクラスでも構いません。次に例を示します。

```
org.apache.soap.encoding.soapenc.BeanSerializer
```

## Web サービスの property タグ

必要に応じて、このタグを使用して名前 / 値ペアを指定し、Web サービスのクライアント・アプリケーションで使用できる複数のカスタム・プロパティを定義します。たとえば、ネットワーク・ファイアウォールを経由してアクセスするプロキシが必要な場合は、`property` タグを使用して、HTTP プロキシのホストとプロキシのポートを指定できます。次のプロパティがサポートされます。

- `http.proxyHost`: HTTP プロキシ・サーバーのホスト名を指定します。
- `http.proxyPort`: HTTP プロキシ・サーバーのポート番号を指定します。
- `javax.net.ssl.KeyStore`: Oracle セキュリティ Wallet ファイルのフルパスを指定します。

---

---

**重要:** `property` タグの使用時は、このタグを `webservice` タグ内にネストする必要があります。プロパティには、親の Web サービスと同じスコープを設定します。

---

---

### 構文

```
<ws:property name="http.proxyHost" | "http.proxyPort" | "javax.net.ssl.KeyStore"  
            value = "property_value" />
```

### 属性

- `property` (必須) : 設定するプロパティを指定します。タグ構文のリストにある、サポートされるプロパティを指定する必要があります。
- `value` (必須) : プロパティの値 (ホスト名、ポート番号または Oracle Wallet ファイルのフルパス) を指定します。



## Web サービスの invoke タグ

このタグを使用して Web サービスの操作を起動します。タグ・ハンドラは、リモートの Web サービス操作をコールし、SOAP リクエストに入力メッセージを渡して、SOAP レスポンスを待機します。操作を指定するだけでなく、戻されるレスポンスを格納するオブジェクトのオブジェクト ID を指定する必要があります。タグ・ハンドラでは、操作名を使用して、WSDL 文書内でその操作を検索します。

invoke タグは、次のいずれかの方法で Web サービス・プロキシにアクセスできます。

- invoke タグを、プロキシを設定する webservice タグ内にネストします。
- invoke タグに webservice 属性を指定し、webservice タグの id 属性を使用して作成された WebProxyService スクリプト変数にアクセスします。

オーバーロードされた操作（異なる I/O メッセージを使用した同名の 2 つの操作）がある場合、invoke タグには、それぞれの操作に対する入力および出力メッセージ名を指定する属性がいくつか含まれます。この場合、RPC スタイルのバインディングでは、指定した入力メッセージ名と出力メッセージ名を使用して、操作の RPC シグネチャが構成されます。それ以外の場合、RPC シグネチャは、WSDL 文書に従ったデフォルトとなります。

出力メッセージに複数のパートが含まれている場合、戻される結果は、メッセージ・パート（すべて単一の SOAP レスポンス内のパート）の配列になります。

OC4J 9.0.4 実装からは、invoke タグが XML プロデューサとして動作でき、toXMLObjName 属性を使用して XML 出力オブジェクトの明示的な受渡しをサポートします。これは、Web Object Cache タグや XML transform タグなど、他の種類のタグに invoke タグをネストする場合に便利です。また、XML 出力オブジェクトを JSP ページの JspWriter オブジェクトに書き込んで、ユーザーのブラウザに直接出力できます。この機能は、xmlToWriter 属性を使用して有効化します。

---

---

### 注意：

- SOAP レスポンスを待機すると、機能がブロックされます。
  - 出力結果オブジェクトのスコープ（id 属性で識別）は、Web サービスの webservice タグに定義されているプロキシ・オブジェクトのスコープと同じです。webservice タグ内でネストした invoke タグの場合、このスコープは webservice 開始タグから webservice 終了タグまでです。ただし、id オブジェクトには JSP ページのコンテンツ・オブジェクトの findAttribute() メソッドを使用して、webservice タグ以外からもアクセスできます。
- 
-

## 構文

```
<ws:invoke id = "variable_name_for_output_result"
           operation = "operation_to_invoke"
           [ webservice = "variable_name_of_Web_service_proxy" ]
           [ inputMsgName = "name_of_input_message" ]
           [ outputMsgName = "name_of_output_message" ]
           [ xmlToWriter = "true" | "false" ]
           [ toXMLObjName = "objectname" ] >
```

...body / nested tags...

```
</ws:invoke>
```

## 属性

- **id** (必須) : 出力結果オブジェクトのスクリプト変数名を指定します。指定する名前は、有効な Java 識別子である必要があります。id オブジェクトのスコープについては、前述のタグ構文の前の「注意」を参照してください。
- **operation** (必須) : 実行する操作 (WSDL 文書の操作) を指定します。
- **webservice**: 起動するサービスに対応している `WebServiceProxy` スクリプト変数の名前を指定する場合は、この属性を使用します。invoke タグが、任意のサービスにアクセスする webservice タグ内にネストされている場合、この属性は不要です。
- **inputMsgName**: 必要に応じて、操作に対する入力メッセージ名 (WSDL 文書の `wsdl:input` タグの名前) を指定します。これが必要なのは、オーバーロードされた操作 (異なるメッセージ名を使用した複数の同名の操作) がある場合のみです。
- **outputMsgName**: 必要に応じて、操作に対する出力メッセージ名 (WSDL 文書の `wsdl:output` タグの名前) を指定します。これが必要なのは、オーバーロードされた操作 (異なるメッセージ名を使用した複数の同名の操作) がある場合のみです。
- **xmlToWriter**: ドキュメント・スタイル Web サービスの場合に、出力が XML オブジェクトで、XML を JSP ページの `JspWriter` 出力オブジェクトに出力するには、この属性を「true」に設定します。デフォルト設定は「false」です。
- **toXMLObjName**: ドキュメント・スタイル Web サービスの場合に、出力を XML オブジェクトで明示的に渡すには、この属性を使用してオブジェクト名を指定します。

## Web サービスの part タグ

操作の実行に入力メッセージ・パートの値が必要な場合は、各入力パートごとに1つの part タグを invoke タグ内でネストさせて使用します。

パートの値の指定方法は、RPC スタイルとドキュメント・スタイルのうち、どちらの Web サービスを使用しているかに応じて異なります。RPC スタイルの場合は、value 属性を使用する必要があります。ドキュメント・スタイルの場合は、タグ・ボディに XML リクエスト要素を使用して値を渡す方法があります。

---

---

**注意：** タグ・ボディと value 属性の両方を使用すると、タグ・ボディは無視されます。

---

---

### 構文

```
<ws:part name = "part_name"  
    [ value = "part_value" ] >  
  
...optional body, with request element, for document-style...  
  
</ws:part>
```

### 属性

- name (必須) : 入力パートの名前 (有効な Java 識別子) を指定します。
- value: 入力パートの値を指定します。これは、RPC スタイルの Web サービスには必須です。ドキュメント・スタイルの Web サービスの場合は、このかわりにタグ・ボディを使用できます。

## Web サービス・タグの例

この項では、Web サービス・タグ・ライブラリで使用するテンプレート、RPC スタイル Web サービスを起動するサンプル JSP ページ、およびドキュメント・スタイル Web サービスを起動するサンプル・ページを示します。

### Web サービスの例：テンプレートの使用方法

```
<HTML>
<HEAD>
<TITLE>Title</TITLE>
</HEAD>
<BODY>
<H2>This is sample HTML text.</H2>
<% taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/wstaglibrary.tld"
    prefix="ws" %>
<ws:webservice id="myws"
    wsdlUrl="wsdlurl"
    {
        binding="" soapLocation="" | service="" port=""
    }
    {
        scope="page | request | session | application"
    }
    >
<ws:property name="property" value="string"/>

<ws:map encodingStyle="http://schemas.xmlsoap.org/soap/encoding/"
    localname="SOAPStruct"
    namespaceUri="http://soapinterop.org/xsd"
    javaType="MySoapStructBean"
    java2xmlClassName="org.apache.soap.encoding.soapenc.BeanSerializer"
    xml2javaClassName="org.apache.soap.encoding.soapenc.BeanSerializer"
/>

</ws:webservice>

<ws:invoke id="result" webservice="myws" operation="add" inputMsgName=""
    outputMsgName="">
    <ws:part name="part_name" value="{string | <%= expression %}"/>
</ws:invoke>

<% =result %>
</BODY>
</HTML>
```

## Web サービスの例 : RPC スタイル Web サービスのサンプル JSP ページ

```
<%@ page contentType="text/html"%>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/wstaglib.tld"
    prefix="ws" %>

<HTML>
<HEAD>
<META HTTP-EQUIV="Content-Type" CONTENT="text/html; ">
</HEAD>
<BODY>
<%
    String itemID = request.getParameter("itemID");
%>
<ws:webservice id="ebay"
    wsdlUrl="http://www.xmethods.net/sd/2001/EBayWatcherService.wsdl"
    binding="eBayWatcherBinding"
    soapLocation="http://services.xmethods.net:80/soap/servlet/rpcrouter"
    scope="page">
    <ws:property name="http.proxyHost" value="www-proxy.us.oracle.com"/>
    <ws:property name="http.proxyPort" value="80"/>
</ws:webservice>
<ws:invoke id="price" webservice="ebay" operation="getCurrentPrice">
    <ws:part name="auction_id" value="<%=itemID%"/>
</ws:invoke>
<B>
Action price for eBay Item # <%=itemID%> is :
</B>
<P>
$<%= price%>
@
<%= new java.util.Date()%>
</P>
</BODY>
</HTML>
```

## Web サービスの例：ドキュメント・スタイル Web サービスのサンプル JSP ページ

```
<%@ page contentType="text/xml;"%>
<%@ page import= oracle.xml.parser.v2.XMLElement;"%>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/wstaglib.tld"
    prefix="ws" %>
<%@ taglib uri="http://xmlns.oracle.com/j2ee/jsp/tld/ojsp/xml.tld"
    prefix="xml" %>

<ws:webservice id="bookService"
    wsdlUrl="http://hosting.msugs.ch/cheeso9/books/books.asmx?WSDL"
    binding="LookyBookServiceSoap"
    soapLocation ="http://hosting.msugs.ch/cheeso9/books/books.asmx"
    scope="session">
</ws:webservice>

<ws:invoke id="bookResult"
    operation="GetInfo"
    webservice="bookService">
    <ws:part name="parameters">
        <GetInfo xmlns="http://dinoch.dyndns.org/webservices/">
            <ISBN>SomeISBNNumber</ISBN>
        </GetInfo>
    </ws:part>
</ws:invoke>
<%
    XMLNode resultNode = (XMLNode) bookResult;
    resultNode.Error! Bookmark not defined.(new java.io.PrintWriter(out));
%>
</BODY>
</HTML>
```

---

---

## JML コンパイル時構文とタグ

JSP タグ・ライブラリ・フレームワークは、JSP 1.1 仕様に組み込まれました。JSP 仕様 1.1 が実装される前の Oracle JSP リリースでは、Oracle 固有のトランスレータ拡張機能としてのみ JML タグをサポートできました。このマニュアルでは、これを「コンパイル時タグ・サポート」と呼びます。

OC4J の JSP リリースでは、継続してコンパイル時 JML 実装をサポートしています。ただし、通常は可能なかぎり、標準準拠の実行時実装を使用することをお勧めします。実行時実装については、第 3 章「[JSP Markup Language タグ](#)」で説明しています。

この付録では、実行時実装とは共通する点のないコンパイル時実装の機能について説明します。次の項目が含まれます。

- [JML コンパイル時構文のサポート](#)
- [JML コンパイル時タグのサポート](#)

コンパイル時実装を使用するメリットについての一般的な説明は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

## JML コンパイル時構文のサポート

次の各項では、Oracle 固有の Bean 参照構文と Bean 式構文について説明します。これらの構文は、コンパイル時 JML 実装によってサポートされ、タグの属性値を指定するために使用されます。

- [JML Bean の参照と式、コンパイル時実装](#)
- [JML 式による属性設定](#)

この機能には、OC4J JSP トランスレータが必要です。この機能は他の JSP 環境には移植できません。

### JML Bean の参照と式、コンパイル時実装

Bean 参照とは、JavaBean インスタンスへの参照を指します。この参照によって Bean のプロパティまたはメソッドのいずれかにアクセスします。この参照には、Bean 自体が別の Bean のプロパティである場合の、Bean のプロパティまたはメソッドへの参照が含まれません。

この参照は煩雑になります。それは、標準の JavaBeans 構文では、直接参照ではなく、アクセッサ・メソッドをコールしてプロパティにアクセスする必要があるためです。次の直接参照の例を考えてみます。

```
a.b.c.d.doIt()
```

この例は、標準の JavaBeans 構文では、次のように表します。

```
a.getB().getC().getD().doIt()
```

ただし、Oracle のコンパイル時 JML 実装には、簡略化された構文が用意されています。この構文については、次の各項で説明します。

#### JML Bean 参照

コンパイル時 JML 実装がサポートする Oracle 固有の構文を使用すると、Bean 参照をダイレクト・ドット (「.」) 表記法を使用して表記できます。標準の Bean のプロパティ・アクセッサ・メソッド構文も有効です。

次の標準の JavaBean 参照を考えてみます。

```
customer.getName()
```

JML Bean 参照構文では、次のいずれかの方法でこれを表すことができます。

```
customer.getName()
```



または

```
customer.name
```

JavaBeans は、デフォルトのプロパティを必要に応じて持つことができます。参照が明示的に記述されていない場合には、このプロパティが参照されます。JML Bean 参照では、デフォルトのプロパティ名を省略できます。前述の例で、name がデフォルトのプロパティの場合は、次のすべてが有効な JML Bean 参照になります。

```
customer.getName()
```

または

```
customer.name
```

または

```
customer
```

ほとんどの JavaBeans では、デフォルトのプロパティを定義しません。デフォルトのプロパティを定義する JavaBeans の中で、最も重要なのは、第 2 章「[拡張型用の JavaBeans](#)」で説明した JML データ型 JavaBeans です。

## JML 式

コンパイル時 JML 実装がサポートする JML 式の構文は、標準の JSP 式構文のスーパーセットです。前項で説明した JML Bean 参照構文もサポートされます。

JML 式に配置される JML Bean 参照は、次の構文で囲む必要があります。

```
${JML_bean_reference}
```

## JML 式による属性設定

3-4 ページの「[JSP Markup Language \(JML\) タグの説明](#)」では、タグ属性の標準準拠の構文について説明しています。その項で説明しているように、属性は、実行時またはコンパイル時の JML 実装のいずれにも設定できます。また Oracle 以外の JSP 環境にも設定できます。

ただし、Oracle 固有のコンパイル時実装のみを使用する場合は、前項の「[JML Bean の参照と式、コンパイル時実装](#)」で説明しているように、JML Bean 参照と JML 式の構文を使用して、属性を設定できます。次の要件に注意してください。

- [第 3 章](#)で説明されている、文字列リテラルまたは式を受け入れる属性については、標準の JSP `<%=...%>` 構文内の `${...}` 構文で JML 式を使用できます。

JML `useVariable` タグの使用例を考えてみます。実行時実装には、次のような構文を使用します。

```
<jml:useVariable id = "isValidUser" type = "boolean" value = "<%= dbConn.isValid() %%" scope = "session" />
```

コンパイル時実装には、次のような構文を使用できます (value 属性は、文字列リテラルまたは式のいずれかです)。

```
<jml:useVariable id = "isValidUser" type = "boolean" value = "<%= ${dbConn.valid} %%" scope = "session" />
```

- [第 3 章](#)で説明されている、式のみを受け入れる属性については、`<%=...%>` 構文にネストせずに、その `${...}` 構文で JML 式を使用できます。

JML `choose...when` タグの使用例を考えてみます。実行時実装には、次のような構文を使用します (orderedItem は JmlBoolean インスタンスです)。

```
<jml:choose>
  <jml:when condition = "<%= orderedItem.getValue() %%" >
    You have changed your order:
    -- outputs the current order --
  </jml:when>
  <jml:otherwise>
    Are you sure we can't interest you in something?
  </jml:otherwise>
</jml:choose>
```

コンパイル時実装には、このかわりに次のような構文も使用できます (condition 属性は、式のみです)。

```
<jml:choose>
  <jml:when condition = "${orderedItem}" >
    You have changed your order:
    -- outputs the current order --
  </jml:when>
  <jml:otherwise>
    Are you sure we can't interest you in something?
  </jml:otherwise>
```

```
</jml:otherwise>  
</jml:choose>
```

## JML コンパイル時タグのサポート

この項では、次の項目を説明します。

- コンパイル時 JML サポートで使用する必要がある taglib ディレクティブのドキュメント。
- すべてのコンパイル時タグのサマリー。実行時実装で非サポートのタグの説明もあります。
- 実行時実装では非サポートで、コンパイル時実装でサポートされるタグの説明。  
実行時実装でもサポートされているタグについては、3-4 ページの「[JSP Markup Language \(JML\) タグの説明](#)」で説明しています。

---

**注意：** 多くの場合、実行時実装で非サポートの JML タグには、それに相当する標準の JSP タグがあります。ただし、一部のコンパイル時タグは、サポートされていません。これは、これらのタグに、現行の JSP 仕様に準拠する場合に実装が困難な機能が含まれているためです。

---

## コンパイル時 JML サポートに使用する taglib ディレクティブ

Oracle コンパイル時 JML サポートの実装では、カスタム・クラスの `OpenJspRegisterLib` を使用して、JML タグ・サポートを実装します。

コンパイル時実装で JML タグを使用する JSP ページでは、標準 JSP のタグ・ライブラリを使用する場合のように TLD ファイルを指定するのではなく、taglib ディレクティブで、このクラスの完全修飾名を指定する必要があります。

```
<%@ taglib uri="oracle.jsp.parse.OpenJspRegisterLib" prefix="jml" %>
```

JML 実行時実装での taglib ディレクティブの使用の詳細は、3-2 ページの「[JSP Markup Language \(JML\) タグ・ライブラリの概要](#)」を参照してください。

## JML タグのサマリー、コンパイル時と実行時の比較

ほとんどの JML タグは、実行時モデルとコンパイル時モデルの両方で使用できます。ただし、表 A-1 のサマリーに示すような例外があります。

**表 A-1 サポート対象の JML タグ：コンパイル時モデルと実行時モデルの比較**

タグ	Oracle コンパイル時実装でのサポートの有無	Oracle 実行時実装でのサポートの有無
<b>Bean パインディング・タグ：</b>		
useBean	有	無、jsp:useBean を使用
useVariable	有	有
useForm	有	有
useCookie	有	有
remove	有	有
<b>Bean 操作タグ：</b>		
getProperty	有	無、jsp:getProperty を使用
setProperty	有	無、jsp:setProperty を使用
set	有	無
call	有	無
lock	有	無
<b>フロー制御タグ：</b>		
if	有	有
choose	有	有
for	有	有
foreach	有、type 属性はオプション	有、type 属性は必須
return	有	有
flush	有	有
include	有	無、jsp:include を使用
forward	有	無、jsp:forward を使用
<b>XML タグ：</b>		
transform	廃止予定	有
styleSheet	廃止予定	有

表 A-1 サポート対象の JML タグ：コンパイル時モデルと実行時モデルの比較（続き）

タグ	Oracle コンパイル時実装でのサポートの有無	Oracle 実行時実装でのサポートの有無
ユーティリティ・タグ：		
print	有、二重引用符で文字列リテラルを指定	無、JSP 式を使用
plugin	有	無、jsp:plugin を使用

---

**注意：** Oracle9iAS リリース 2 (9.0.3) からは、transform タグと styleSheet タグをコンパイル時実装に使用することはお薦めしません。

---

## 追加 JML タグの説明、コンパイル時実装

次の各項では、JML コンパイル時実装ではサポートされ、JML 実行時実装ではサポートされない JML タグの詳細を説明します。実行時実装でサポートされているタグについては、3-4 ページの「[JSP Markup Language \(JML\) タグの説明](#)」で説明しています。

- [JML useBean タグ](#)
- [JML getProperty タグ](#)
- [JML setProperty タグ](#)
- [JML set タグ](#)
- [JML call タグ](#)
- [JML lock タグ](#)
- [JML include タグ](#)
- [JML forward タグ](#)
- [JML print タグ](#)
- [JML plugin タグ](#)

---

### 注意：

- このタグ構文では、接頭辞「jml:」が使用されます。これは、表記規則に従っていますが、必須ではありません。任意の接頭辞を taglib ディレクティブに指定できます。
  - このマニュアルのタグ構文規則の詳細は、1-3 ページの「[タグ構文の表記と意味](#)」を参照してください。
-

## JML useBean タグ

このタグは、ページで使用するオブジェクトを宣言します。以前にインスタンス化したオブジェクトが存在する場合は、指定したスコープでそのオブジェクトを名前を検索します。オブジェクトが存在しない場合、このタグは適切なクラスの新規インスタンスを作成し、指定したスコープに名前で連結します。

構文とセマンティクスは、標準の `jsp:useBean` タグの場合と同じです。ただし、JSP 式が `jsp:useBean` の使用で有効な場合は、JML `useBean` の使用では JML 式または JSP 式のいずれかが有効です。

`jsp:useBean` タグの概要は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

### 構文

```
<jml:useBean id = "beanInstanceName"
[ scope ="page" | "request" | "session" | "application" ]
  class ="package.class" |
  type = "package.class" |
  class ="package.class" type = "package.class" |
  beanName = "package.class" | "<%= jmlExpression %>" type = "package.class" />
```

`setProperty` タグなど、追加でタグをネストし、`</jml:useBean>` 終了タグで終了することもできます。

### 属性

`id` の指定に加えて、`class` または `type` (あるいは `class` および `type`) または `beanName` を指定する必要があります。

`jsp:useBean` 属性とその構文の詳細は、Sun 社の JSP 仕様を参照してください。

### 例

```
<jml:useBean id = "isValidUser" class = "oracle.jsp.jml.JmlBoolean" scope = "session" />
```

## JML getProperty タグ

このタグは、機能的には標準の `jsp:getProperty` タグと同一です。このタグは、Bean プロパティの値をレスポンスに出力します。

`getProperty` の使用方法の一般情報は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』または Sun 社の JSP 仕様を参照してください。

### 構文

```
<jml:getProperty name = "beanInstanceName"
  property = "propertyName" />
```

### 属性

- name (必須) : 取得するプロパティを持つ Bean の名前です。
- property (必須) : 取得するプロパティの名前です。

**例** 次の例では、salary プロパティの現行の値を出力します。salary は JmlNumber 型です。

```
<jml:getProperty name="salary" property="value" />
```

これは、次の例と同じです。

```
<%= salary.getValue() %>
```

### JML setProperty タグ

このタグは、標準の `jsp:setProperty` タグがサポートする機能をサポートします。さらに JML 式のサポート機能が追加されています。特に、JML Bean 参照を使用できます。

`setProperty` の使用方法の一般情報は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』または Sun 社の JSP 仕様を参照してください。

### 構文

```
<jml:setProperty name = "beanInstanceName"
    property = " * " |
    property = "propertyName" [ param = "parameterName" ] |
    property = "propertyName"
    [ value = "stringLiteral" | "<%= jmlExpression %>" ] />
```

### 属性

- name (必須) : 設定するプロパティを持つ Bean の名前です。
- property (必須) : 設定するプロパティの名前です。
- value: リクエスト・パラメータを使用せずに、値を直接設定できるオプションのパラメータです。JML `setProperty` タグは、値の指定で、標準の JSP 式に加えて、JML 式もサポートしています。

**例** 次の例では、salary を 6 パーセント増額して更新します。salary は JmlNumber 型です。

```
<jml:setProperty name="salary" property="value" value="<%= ${salary} * 1.06 %>" />
```

これは、次の例と同じです。

```
<% salary.setValue(salary.getValue() * 1.06); %>
```

## JML set タグ

このタグには、Bean プロパティの設定に、setProperty タグの構文よりも便利な構文を使用する別の設定方法が用意されています。

### 構文

```
<jml:set name = "beanInstanceName.propertyName"  
        value = "stringLiteral" | "<%= jmlExpression %>" />
```

### 属性

- name (必須) : 設定する Bean プロパティへの直接参照 (JML Bean 参照) です。
- value (必須) : 新規プロパティの値です。この値は、文字列リテラル、JML 式または標準の JSP 式で表します。

**例** 次の各例では、salary を 6 パーセント増額して更新します。salary は JmlNumber 型です。

```
<jml:set name="salary.value" value="<%= salary.getValue() * 1.06 %>" />
```

または

```
<jml:set name="salary.value" value="<%= ${salary.value} * 1.06 %>" />
```

または

```
<jml:set name="salary" value="<%= ${salary} * 1.06 %>" />
```

これらは、次の例と同じです。

```
<% salary.setValue(salary.getValue() * 1.06); %>
```

## JML call タグ

このタグには、何も戻さない Bean メソッドを起動する機能が備わっています。

### 構文

```
<jml:call method = "beanInstanceName.methodName(parameters)" />
```

### 属性

- method (必須) : スクリプトレットに書き込むメソッドのコールです。ただし、その文の beanInstanceName.methodName 部分が、JML 式の \${...} 構文で囲まれている場合は、JML Bean 参照として書き込むことができます。



**例** 次の例では、クライアントを別のページにリダイレクトします。

```
<jml:call name='response.sendRedirect("http://www.oracle.com/")' />
```

これは、次の例と同じです。

```
<% response.sendRedirect("http://www.oracle.com/"); %>
```

## JML lock タグ

このタグによって、タグ・ボディ内で使用するコードの名前付きオブジェクトへの同期アクセスを制御できます。

通常、JSP 開発者は、並行性の問題を心配する必要はありません。ただし、アプリケーション・スコープ・オブジェクトは、アプリケーションを稼働している全ユーザー間で共有されるため、重要なデータへのアクセスは制御および調整する必要があります。

JML lock タグを使用すると、異なるユーザーによる同時更新を防止できます。

### 構文

```
<jml:lock name = "beanInstanceName" >  
    ...body...  
</jml:lock>
```

### 属性

- **name (必須)** : lock タグ・ボディでのコードの実行時に、ロックが必要なオブジェクトの名前です。

**例** 次の例の `pageCount` は、アプリケーション・スコープの `JmlNumber` 値です。変数は、このコードが現行の値を取得して新規の値を設定するまでの間、別のユーザーによる値の更新を防止するためにロックされます。

```
<jml:lock name="pageCount" >  
    <jml:set name="pageCount.value" value="<%= pageCount.getValue() + 1 %>" />  
</jml:lock>
```

これは、次の例と同じです。

```
<% synchronized(pageCount)  
    {  
        pageCount.setValue(pageCount.getValue() + 1);  
    }  
>
```

## JML include タグ

このタグは、インクルード先ページ（`include` を起動するページ）に応じて、別の JSP ページ、サーブレットまたは HTML ページの出力をインクルードします。このタグには、標準の `jsp:include` タグと同じ機能があります。ただし、このタグでは、`page` 属性を JML 式として表すこともできます。

`include` の使用方法の一般情報は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』または Sun 社の JSP 仕様を参照してください。

### 構文

```
<jml:include page = "relativeURL" | "<%= jmlExpression %>"
            flush = "true" | "false" />
```

### 属性

`include` 属性とその使用方法の一般情報は、Sun 社の JSP 仕様を参照してください。

**例** 次の例では、`table.jsp` の出力、つまり問合せ文字列とリクエスト属性のデータに基づいて、HTML 表をレンダリングするプレゼンテーション・コンポーネントの出力をインクルードします。

```
<jml:include page="table.jsp?maxRows=10" flush="true" />
```

## JML forward タグ

このタグは、リクエストを別の JSP ページ、サーブレットまたは HTML ページに転送します。このタグには、標準の `jsp:forward` タグと同じ機能があります。ただし、このタグでは、`page` 属性を JML 式として表すこともできます。

`forward` の使用方法の一般情報は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』を参照してください。

### 構文

```
<jml:forward page = "relativeURL" | "<%= jmlExpression %>" />
```

### 属性

`forward` 属性の一般情報は、Sun 社の JSP 仕様を参照してください。

### 例

```
<jml:forward page="altpage.jsp" />
```

## JML print タグ

このタグには、標準の JSP 式 (`<%= expr %>`) と基本的に同じ機能があります。指定した JML 式または文字列リテラルを評価し、結果をレスポンスに出力します。このタグでは、JML 式を `<%= ... %>` 構文で囲む必要はありません。ただし、文字列リテラルは、二重引用符で囲みます。

### 構文

```
<jml:print eval = "stringLiteral" | "jmlExpression" />
```

### 属性

- `eval` (必須) : 評価および出力する文字列または式を指定します。

**例** 次の例のいずれも、`JmlNumber` 型の `salary` の現行の値を出力します。

```
<jml:print eval="${salary}" />
```

または

```
<jml:print eval="salary.getValue()" />
```

次の例では、文字列リテラルを出力します。

```
<jml:print eval="'Your string here'" />
```

## JML plugin タグ

このタグは、機能的には標準の `jsp:plugin` タグと同一です。

`plugin` の使用方法の一般情報は、『Oracle Application Server Containers for J2EE JavaServer Pages 開発者ガイド』または Sun 社の JSP 仕様を参照してください。



---

---

## サード・パーティ・ライセンス

この付録には、Oracle Application Server に付属するすべてのサード・パーティ製品のサード・パーティ・ライセンスが含まれます。この付録には次の項目が含まれています。

- [Apache HTTP Server](#)
- [Apache JServ](#)
- [Jaxen](#)
- [SAXPath](#)

## Apache HTTP Server

Apache のライセンス条件に基づき、Oracle は次のライセンス文書を表示することが求められています。ただし、Oracle プログラム (Apache ソフトウェアを含む) を使用する権利は、この製品に付随する Oracle プログラム・ライセンスによって決定され、次のライセンス文書に含まれる条件でこの権利が変更されることはありません。反対の内容が Oracle プログラム・ライセンス内にあった場合でも、Apache ソフトウェアは現状のままで Oracle から提供されるものであり、いかなる種類の保証またはサポートも Oracle または Apache から提供されません。

## The Apache Software License

```
/* =====  
 * The Apache Software License, Version 1.1  
 *  
 * Copyright (c) 2000-2002 The Apache Software Foundation. All rights  
 * reserved.  
 *  
 * Redistribution and use in source and binary forms, with or without  
 * modification, are permitted provided that the following conditions  
 * are met:  
 *  
 * 1. Redistributions of source code must retain the above copyright  
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer.  
 *  
 * 2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright  
 * notice, this list of conditions and the following disclaimer in  
 * the documentation and/or other materials provided with the  
 * distribution.  
 *  
 * 3. The end-user documentation included with the redistribution,  
 * if any, must include the following acknowledgment:  
 * "This product includes software developed by the  
 * Apache Software Foundation (http://www.apache.org/)."  
 * Alternately, this acknowledgment may appear in the software itself,  
 * if and wherever such third-party acknowledgments normally appear.  
 *  
 * 4. The names "Apache" and "Apache Software Foundation" must  
 * not be used to endorse or promote products derived from this  
 * software without prior written permission. For written  
 * permission, please contact apache@apache.org.  
 *  
 * 5. Products derived from this software may not be called "Apache",  
 * nor may "Apache" appear in their name, without prior written  
 * permission of the Apache Software Foundation.  
 *
```

```
* THIS SOFTWARE IS PROVIDED ``AS IS'' AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED
* WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES
* OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE
* DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE APACHE SOFTWARE FOUNDATION OR
* ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL,
* SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT
* LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF
* USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND
* ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY,
* OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT
* OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF
* SUCH DAMAGE.
* =====
*
* This software consists of voluntary contributions made by many
* individuals on behalf of the Apache Software Foundation. For more
* information on the Apache Software Foundation, please see
* <http://www.apache.org/>.
*
* Portions of this software are based upon public domain software
* originally written at the National Center for Supercomputing Applications,
* University of Illinois, Urbana-Champaign.
*/
```

## Apache JServ

Apache のライセンス条件に基づき、Oracle は次のライセンス文書を表示することが求められています。ただし、Oracle プログラム（Apache ソフトウェアを含む）を使用する権利は、この製品に付随する Oracle プログラム・ライセンスによって決定され、次のライセンス文書に含まれる条件でこの権利が変更されることはありません。反対の内容が Oracle プログラム・ライセンス内にあった場合でも、Apache ソフトウェアは現状のままで Oracle から提供されるものであり、いかなる種類の保証またはサポートも Oracle または Apache から提供されません。

## Apache JServ Public License

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

- Redistribution of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
- Redistribution in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
- All advertising materials mentioning features or use of this software must display the following acknowledgment:

**This product includes software developed by the Java Apache Project for use in the Apache JServ servlet engine project (<http://java.apache.org/>).**

- The names "Apache JServ", "Apache JServ Servlet Engine" and "Java Apache Project" must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission.
- Products derived from this software may not be called "Apache JServ" nor may "Apache" nor "Apache JServ" appear in their names without prior written permission of the Java Apache Project.
- Redistribution of any form whatsoever must retain the following acknowledgment:

**This product includes software developed by the Java Apache Project for use in the Apache JServ servlet engine project (<http://java.apache.org/>).**

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE JAVA APACHE PROJECT "AS IS" AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE JAVA APACHE PROJECT OR ITS CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.



## Jaxen

Oracle はサード・パーティ・ライセンスの本文を表示することが求められていますが、サード・パーティ・プログラムは Oracle ライセンスの対象となり、Oracle はサード・パーティのテクノロジーに対する保証および技術サポートを提供しないものとします。

このプログラムには、Jaxen のサード・パーティ・コードが組み込まれています。Jaxen のライセンス条件に基づき、Oracle は次のライセンス文書を表示することが求められています。ただし、Oracle プログラム (Jaxen ソフトウェアを含む) を使用する権利は、この製品に付随する Oracle プログラム・ライセンスによって決定され、次のライセンス文書に含まれる条件でこの権利が変更されることはありません。反対の内容が Oracle プログラム・ライセンス内にあった場合でも、Jaxen ソフトウェアは現状のままで Oracle から提供されるものであり、いかなる種類の保証またはサポートも Oracle または Jaxen から提供されません。

## The Jaxen Software License

Copyright (C) 2000-2002 bob mcwhirter & James Strachan. All rights reserved. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions, and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions, and the disclaimer that follows these conditions in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The name "Jaxen" must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission. For written permission, please contact [license@jaxen.org](mailto:license@jaxen.org).
4. Products derived from this software may not be called "Jaxen", nor may "Jaxen" appear in their name, without prior written permission from the Jaxen Project Management ([pm@jaxen.org](mailto:pm@jaxen.org)).

In addition, we request (but do not require) that you include in the end-user documentation provided with the redistribution and/or in the software itself an acknowledgment equivalent to the following: "This product includes software developed by the Jaxen Project (<http://www.jaxen.org/>)." Alternatively, the acknowledgment may be graphical using the logos available at <http://www.jaxen.org/>.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED ``AS IS" AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE Jaxen AUTHORS OR THE PROJECT CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS

INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

This software consists of voluntary contributions made by many individuals on behalf of the Jaxen Project and was originally created by bob mcwhirter and James Strachan . For more information on the Jaxen Project, please see <http://www.jaxen.org/>.

## SAXPath

Oracle はサード・パーティ・ライセンスの本文を表示することが求められていますが、サード・パーティ・プログラムは Oracle ライセンスの対象となり、Oracle はサード・パーティのテクノロジーに対する保証および技術サポートを提供しないものとします。

このプログラムには、SAXPath のサード・パーティ・コードが組み込まれています。SAXPath のライセンス条件に基づき、Oracle は次のライセンス文書を表示することが求められています。ただし、Oracle プログラム (SAXPath ソフトウェアを含む) を使用する権利は、この製品に付随する Oracle プログラム・ライセンスによって決定され、次のライセンス文書に含まれる条件でこの権利が変更されることはありません。反対の内容が Oracle プログラム・ライセンス内にあった場合でも、SAXPath ソフトウェアは現状のままで Oracle から提供されるものであり、いかなる種類の保証またはサポートも Oracle または SAXPath から提供されません。

## The SAXPath License

Copyright (C) 2000-2002 werken digital. All rights reserved. Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions, and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions, and the disclaimer that follows these conditions in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. The name "SAXPath" must not be used to endorse or promote products derived from this software without prior written permission. For written permission, please contact [license@saxpath.org](mailto:license@saxpath.org).
4. Products derived from this software may not be called "SAXPath", nor may "SAXPath" appear in their name, without prior written permission from the SAXPath Project Management ([pm@saxpath.org](mailto:pm@saxpath.org)).

In addition, we request (but do not require) that you include in the end-user documentation provided with the redistribution and/or in the software itself an acknowledgment equivalent to the following: "This product includes software developed by the SAXPath Project (<http://www.saxpath.org/>)." Alternatively, the acknowledgment may be graphical using the logos available at <http://www.saxpath.org/>.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED ``AS IS" AND ANY EXPRESSED OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE SAXPath AUTHORS OR THE PROJECT CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE. This software consists of voluntary contributions made by many individuals on behalf of the SAXPath Project and was originally created by bob mcwhirter and James Strachan . For more information on the SAXPath Project, please see <http://www.saxpath.org/>. \*/



# 索引

## B

Bean 参照、コンパイル時 JML, A-2

## C

cacheInclude タグ (Web Object Cache), 7-33  
cacheXMLObj タグ (Web Object Cache), 7-28, 7-32  
cache タグ (Web Object Cache), 7-23, 7-32  
call タグ、コンパイル時 JML, A-10  
checkPageScope タグ (JspScopeListener), 9-4  
choose タグ、JML, 3-8  
codeblock タグ (JESI), 6-30  
ConnBean JavaBean (接続用), 4-4  
ConnCacheBean JavaBean (接続キャッシュ用), 4-7  
control/include モデル (JESI タグ)  
    概要, 6-8  
    例, 6-25  
control タグ (JESI), 6-19  
cookie タグ (JESI), 6-40  
createBean タグ (EJB), 9-18  
CursorBean JavaBean (DML 用), 4-11

## D

DBBean JavaBean (問合せ用), 4-9  
dbClose SQL タグ、接続のクローズ, 4-20  
dbCloseQuery SQL タグ、カーソルのクローズ, 4-23  
dbExecute SQL タグ、DML/DDDL, 4-24  
dbNextRow SQL タグ、結果の処理, 4-23  
dbOpen SQL タグ、接続のオープン, 4-17  
dbQuery SQL タグ、問合せの実行, 4-21  
dbSetCookie SQL タグ, 4-26  
dbSetParam SQL タグ, 4-25  
displayCurrency タグ (ユーティリティ), 9-23

displayDate タグ (ユーティリティ), 9-23  
displayNumber タグ (ユーティリティ), 9-24  
DownloadServlet (ファイル・アクセス、ダウンロード), 8-17

## E

Edge Side Includes  
    JESI と ESI 間での変換, 6-45  
    概要, 6-2  
EJB タグ  
    構成, 9-14  
    説明, 9-15  
    タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル,  
        9-15  
    例, 9-20  
endRESession タグ (パーソナライズ), 10-30  
ESI, 「Edge Side Includes」を参照  
evaluateItems タグ (パーソナライズ), 10-40

## F

FileAccessException (ファイル・アクセス), 8-17  
fileaccess.properties ファイル, 8-3  
fileaccess 表、fileaccess.sql スクリプト, 8-3  
flush タグ、JML, 3-12  
foreach タグ、JML, 3-10  
forItem タグ (パーソナライズ), 10-42  
forward タグ、コンパイル時 JML, A-12  
for タグ、JML, 3-9  
fragment タグ (JESI), 6-29

## G

---

getCache() メソッド (Web Object Cache), 7-42  
getCrossSellRecommendations タグ (パーソナライズ), 10-35  
getNextItem タグ (パーソナライズ), 10-43  
getProperty タグ、コンパイル時 JML, A-8  
getRecommendations タグ (パーソナライズ), 10-31

## H

---

header タグ (JESI), 6-41  
HttpDownloadBean (ファイル・アクセス、ダウンロード), 8-12  
httpDownload タグ (ファイル・アクセス、ダウンロード), 8-22  
HttpUploadBean (ファイル・アクセス、アップロード), 8-7  
httpUploadForm タグ (ファイル・アクセス、アップロード), 8-18  
httpUpload タグ (ファイル・アクセス、アップロード), 8-19

## I

---

ifInRole タグ (ユーティリティ), 9-26  
if タグ、JML, 3-8  
include タグ (JESI), 6-21  
include タグ、コンパイル時 JML, A-12  
invalidateCacheXXX() メソッド (Web Object Cache), 7-42  
invalidateCache タグ (Web Object Cache), 7-35  
invalidate タグ (JESI), 6-34  
invoke タグ (Web サービス), 11-17  
Item クラス (パーソナライズ), 10-55  
iterate タグ (EJB), 9-19  
iterate タグ (ユーティリティ), 9-25

## J

---

Java Object Cache, 「Oracle Application Server Java Object Cache」を参照, 1-18  
JavaBeans  
Bean 参照、コンパイル時 JML, A-2  
JML Bean バインディング・タグ, 3-4  
Oracle データ・アクセス Bean, 4-2

SendMailBean, 8-28  
ファイル・アクセス用, 8-6  
JavaServer Pages 標準タグ・ライブラリ, 「JSTL」を参照  
Java のオブジェクト・キャッシング・サービス, 「Oracle Application Server Java Object Cache」を参照  
JESI codeblock タグ, 6-30  
jesi control タグ, 6-19  
jesi cookie タグ, 6-40  
jesi fragment タグ, 6-29  
jesi header タグ, 6-41  
jesi include タグ, 6-21  
jesi invalidate タグ, 6-34  
jesi object タグ, 6-39  
JESI param タグ, 6-24  
jesi personalize タグ, 6-44  
jesi template タグ, 6-27  
JESI タグ  
control/include の例, 6-25  
control/include モデル, 6-8  
JESI includes、機能, 6-15  
Oracle による実装の概要, 6-7  
personalization タグ、キャッシュ内のページ, 6-44  
template/fragment の例, 6-32  
template/fragment モデル, 6-9  
キャッシュ内のページのパーソナライズ, 6-16  
失効化, 6-16  
失効化タグとサブタグ, 6-34  
失効化の例, 6-42  
失効化用の構成ファイル, 6-37  
使用モデル, 6-8  
タグ処理、JESI と ESI 間での変換, 6-45  
タグの説明, 6-18  
タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル, 6-18  
動的キャッシング用タグ, 6-19  
例、キャッシュ内のページのパーソナライズ, 6-45  
jml call タグ、コンパイル時 JML, A-10  
jml choose タグ, 3-8  
jml flush タグ, 3-12  
jml foreach タグ, 3-10  
jml forward タグ、コンパイル時 JML, A-12  
jml for タグ, 3-9  
jml getProperty タグ、コンパイル時 JML, A-8  
jml if タグ, 3-8  
jml include タグ、コンパイル時 JML, A-12

- jml lock タグ、コンパイル時 JML, A-11
- jml otherwise タグ, 3-8
- jml plugin タグ、コンパイル時 JML, A-13
- jml print タグ, A-13
- jml remove タグ, 3-7
- jml return タグ, 3-11
- jml setProperty タグ、コンパイル時 JML, A-9
- jml set タグ、コンパイル時 JML, A-10
- jml useBean タグ、コンパイル時 JML, A-8
- jml useCookie タグ, 3-6
- jml useForm タグ, 3-5
- jml useVariable タグ, 3-4
- jml when タグ, 3-8
- JmlBoolean 拡張型, 2-3
- JmlFPNumber 拡張型, 2-5
- JmlNumber 拡張型, 2-4
- JmlString 拡張型, 2-6
- JML 型
  - JmlBoolean, 2-3
  - JmlFPNumber, 2-5
  - JmlNumber, 2-4
  - JmlString, 2-6
  - 概要, 2-2
  - 例, 2-7
- JML 式、コンパイル時 JML
  - 構文, A-3
  - 属性設定, A-4
- JML タグ
  - Bean 参照、コンパイル時 JML, A-2
  - taglib ディレクティブ、コンパイル時 JML, A-5
  - 概要, 3-2
  - 基本的な考え方, 3-3
  - サマリー、コンパイル時と実行時の比較, A-6
  - 式、コンパイル時 JML, A-3
  - 説明、Bean バインディング・タグ, 3-4
  - 説明、追加コンパイル時タグ, A-7
  - 説明、ロジック / フロー制御タグ, 3-7
  - 属性設定、コンパイル時 JML, A-4
  - タグのサマリー、カテゴリ, 3-3
  - タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル, 3-2
  - 要件, 3-2
- JSP Markup Language, 「JML」を参照
- JspScopeEvent クラス、イベント処理, 9-2
- JspScopeListener
  - OC4J/ サーブレット 2.3 での使用, 9-3
  - アプリケーション・スコープのサポート, 9-6

- 一般的な使用, 9-2
- 概要, 9-2
- サンプル・アプリケーション, 9-7
- セッション・スコープ、
  - HttpSessionBindingListener との統合, 9-6
  - ページ・スコープのサポート, 9-4
- 要件, 9-3
- リクエスト・スコープのサポート, 9-5
- 例, 9-7

JSTL

- 概要, 1-24
- 式言語, 1-25
- スコープ変数, 1-27
- タグのサマリー, 1-28

## L

---

- lastModified タグ (ユーティリティ), 9-27
- lock タグ、コンパイル時 JML, A-11
- lookupPolicy() メソッド (Web Object Cache), 7-41

## M

---

- map タグ (Web サービス), 11-15
- MTR.MTR\_BIN\_BOUNDARY 表 (パーソナライズ), 10-10

## O

---

- object タグ (JESI), 6-39
- Oracle Application Server Java Object Cache
  - Web Object Cache との比較, 1-20
  - 概要, 1-18
  - 構成ノート, 7-60
  - デフォルトの Web Object Cache リポジトリ, 7-4
- OracleAS Web Cache
  - ESI プロセッサ, 6-5
  - Web Object Cache との比較, 1-19
  - 概要, 1-17, 6-4
  - 使用ステップ, 6-5
- otherwise タグ、JML, 3-8

## P

---

param タグ (JESI), 6-24  
part タグ (Web サービス), 11-19  
Personalization endRESession タグ, 10-30  
Personalization evaluateItems タグ, 10-40  
Personalization forItem タグ, 10-42  
Personalization getCrossSellRecommendations タグ,  
10-35  
Personalization getNextItem タグ, 10-43  
Personalization getRecommendations タグ, 10-31  
Personalization recordDemographic タグ, 10-50  
Personalization recordNavigation タグ, 10-46  
Personalization recordPurchase タグ, 10-47  
Personalization recordRating タグ, 10-49  
Personalization removeDemographicRecord タグ,  
10-54  
Personalization removeNavigationRecord タグ, 10-51  
Personalization removePurchaseRecord タグ, 10-52  
Personalization removeRatingRecord タグ, 10-53  
Personalization selectFromHotPicks タグ, 10-38  
Personalization setVisitorToCustomer タグ, 10-31  
Personalization startRESession タグ, 10-27  
personalization.xml 構成ファイル, 10-57  
personalize タグ (JESI), 6-44  
plugin タグ、コンパイル時 JML, A-13  
print タグ、JML, A-13  
property タグ (Web サービス), 11-16  
putCache() メソッド (Web Object Cache), 7-42

## R

---

recordDemographic タグ (パーソナライズ), 10-50  
recordNavigation タグ (パーソナライズ), 10-46  
recordPurchase タグ (パーソナライズ), 10-47  
recordRating タグ (パーソナライズ), 10-49  
removeDemographicRecord タグ (パーソナライズ),  
10-54  
removeNavigationRecord タグ (パーソナライズ),  
10-51  
removePurchaseRecord タグ (パーソナライズ), 10-52  
removeRatingRecord タグ (パーソナライズ), 10-53  
remove タグ、JML, 3-7  
return タグ、JML, 3-11  
RPC (Web サービス), 11-3

## S

---

selectFromHotPicks タグ (パーソナライズ), 10-38  
SendMailBean, 8-28  
sendMail タグ  
    構文, 8-33  
    サンプル・アプリケーション, 8-36  
    属性の説明, 8-34  
setProperty タグ、コンパイル時 JML, A-9  
setVisitorToCustomer タグ (パーソナライズ), 10-31  
set タグ、コンパイル時 JML, A-10  
SOAP (Web サービス), 11-3  
SQL タグ  
    概要、タグ・リスト, 4-15  
    タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル,  
    4-16  
    データ・ソースのサポート、接続プーリング, 4-3  
    要件, 4-15  
SQL タグ (JSTL), 1-28  
startRESession タグ (パーソナライズ), 10-27

## T

---

TEI, 「タグ補足情報」を参照  
template/fragment モデル (JESI タグ)  
    概要, 6-9  
    例, 6-32  
template タグ (JESI), 6-27

## U

---

UDDI (Web サービス), 11-2, 11-3  
useBean タグ (EJB), 9-17  
useBean タグ、コンパイル時 JML, A-8  
useCacheObj タグ (Web Object Cache), 7-31, 7-32  
useCookie タグ、JML, 3-6  
useForm タグ、JML, 3-5  
useHome タグ (EJB), 9-16  
useVariable tag、JML, 3-4



## W

---

### Web Object Cache

- cacheInclude タグ, 7-33
  - cacheXMLObj タグ, 7-28
  - cache タグ, 7-23
  - invalidateCache タグ, 7-35
  - Oracle Application Server Java Object Cache の構成ノート, 7-60
  - Servlet API の説明, 7-40
  - useCacheObj タグ, 7-31
  - 概要, 7-2
  - 概要、キャッシュ・リポジトリ, 7-4
  - 概要、プログラミング・インタフェース, 7-5
  - 期限切れポリシーの取得, 7-47
  - 期限切れポリシーの属性, 7-19
  - 期限切れポリシー・メソッド, 7-48
  - キャッシュ・タグの例, 7-39
  - キャッシュ・ブロックのネーミング, 7-7, 7-16
  - キャッシュ・ブロックのランタイム機能, 7-10
  - キャッシュ・ブロック・メソッド, 7-49
  - キャッシュ・ポリシー・ディスクリプタ, 7-55
  - キャッシュ・ポリシーとスコープ, 7-5
  - キャッシュ・ポリシーの作成, 7-40
  - キャッシュ・ポリシーの属性, 7-11
  - キャッシュ・ポリシー・メソッド, 7-42
  - キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ, 7-58
  - クローン化可能なキャッシュ・オブジェクト, 7-8
  - サブレットの例, 7-22
  - セクション ID, 7-43
  - タグの説明, 7-22
  - タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル, 7-22
  - データの失効化と期限切れ, 7-10
  - ファイル・システム・キャッシュの構成ノート, 7-61
  - 利点, 7-2
  - ルール、他のキャッシュとの比較, 1-19
- ### WebServiceProxy インタフェース, 11-10
- webservice タグ (Web サービス), 11-13
- ### Web サービス
- OracleAS Web Services の概要, 11-9
  - RPC, 11-3
  - SOAP, 11-3
  - UDDI, 11-2, 11-3
  - WSDL, 11-3, 11-4, 11-6
  - XML Schema 定義, 11-5

一般的な概要, 11-2

操作, 11-4

タグ、「Web サービス・タグ」も参照, 11-9

バインディング, 11-4

ポート・タイプ, 11-4

メッセージ, 11-3, 11-4, 11-5

### Web サービス・タグ

概要, 11-9

機能の概要, 11-11

説明, 11-12

タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル, 11-12

例, 11-20

Web サービスの invoke タグ, 11-17

Web サービスの map タグ, 11-15

Web サービスの part タグ, 11-19

Web サービスの property タグ, 11-16

Web サービスの webservice タグ, 11-13

when タグ、JML, 3-8

WSDL (Web サービス), 11-3, 11-4, 11-6

## X

---

XML Schema 定義 (Web サービス), 11-5

### XML/XSL タグ

transform タグの例, 5-8

transform と dbQuery タグの例, 5-10

transform と parsexml タグの例, 5-12

XML 出力用 parsexml タグ, 5-7

XML プロデューサとコンシューマ, 5-2

XML 変換用 styleSheet タグ, 5-5

XML 変換用 transform タグ, 5-5

関連 OC4J タグのサマリー, 5-3

タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル, 5-4

XML/XSL タグ (JSTL), 1-28

XML 出力用 parsexml タグ, 5-7

XML 変換用 styleSheet タグ, 5-5

XML 変換用 transform タグ, 5-5

XPath (XML バス、JSTL), 1-30

XSD、「XML Schema 定義」を参照

## あ

---

アプリケーション・イベント (JspScopeListener), 9-2  
暗黙的なキャッシュ・ブロックのネーミング、Web  
Object Cache, 7-7, 7-16

## い

---

イベント処理 (JspScopeListener), 9-2  
インタレスト・ディメンション (パーソナライズ),  
10-11

## か

---

拡張機能

JML 型、概要、2-2  
JML 型、説明、2-3  
JML タグ・ライブラリの概要、1-7  
JspScopeListener の概要、1-4  
SQL タグ・ライブラリの概要、1-5  
XML/XSL サポートの概要、1-4  
移植可能な拡張機能の概要、1-2  
拡張型の概要、1-3  
データ・アクセス JavaBeans の概要、1-5

型

JmlBoolean 拡張型、2-3  
JmlFPNumber 拡張型、2-5  
JmlNumber 拡張型、2-4  
JmlString 拡張型、2-6  
JML 型の例、2-7  
Oracle JML 拡張型、概要、2-2  
Oracle JML 拡張型、説明、2-3  
Oracle の型の拡張機能の概要、1-3  
カテゴリ (パーソナライズ)、10-8

## き

---

期限切れ、Web Object Cache, 7-10  
期限切れポリシー (Web Object Cache)  
取得、7-47  
属性、7-19  
メソッド、7-48  
キャッシュ・ブロック (Web Object Cache)  
期限切れ、7-10  
失効化、7-11  
ネーミング、7-7, 7-16

メソッド、7-49  
ランタイム機能、7-10  
キャッシュ・ポリシー (Web Object Cache)  
作成、7-40  
スコープ、7-5  
属性、7-11  
ディスクリプタ、7-55  
メソッド、7-42  
キャッシュ・リポジトリ・ディスクリプタ、Web  
Object Cache, 7-58  
キャッシング  
Edge Side Includes, 6-2  
Edge Side Includes 用の JESI タグ、6-6  
Oracle Application Server Java Object Cache, 1-18  
Oracle Application Server と JSP のキャッシング  
機能、概要、1-17  
Oracle Web Object Cache, 7-1  
OracleAS Web Cache, 6-4  
行のプリフェッチ、ConnBean, 4-4

## く

---

クローン化可能なキャッシュ・オブジェクト (Web  
Object Cache), 7-8

## こ

---

項目 (パーソナライズ)  
概要、10-8  
入力項目の指定、10-18  
パーソナライズ・タグでの使用、10-15  
コンパイル時 JML タグ  
taglib ディレクティブ、A-5  
構文のサポート、A-2  
タグのサマリーと説明、A-5  
コンパイル時タグ・サポート、A-1

## さ

---

再帰的なダウンロード (ファイル・アクセス・タグと  
ファイル・アクセス Bean), 8-5  
サロゲート (Edge Side Includes), 6-3  
サンプル・アプリケーション  
JML 型の例、2-7  
JspScopeListener、イベント処理、9-7  
sendMail タグ、8-36  
Web サービス・タグ、11-20

XML transform タグの例, 5-8  
XML transform と dbQuery タグの例, 5-10  
XML transform と parsexml タグの例, 5-12  
デモの URL、OTN-J, 1-1

## し

---

式言語 (JSTL), 1-25

失効化

JESI 失効化の例, 6-42

JESI によるキャッシュ内のオブジェクトの失効化,  
6-16

Web Object Cache, 7-11

失効化用の構成ファイル、JESI, 6-37

## せ

---

セキュリティ上の考慮事項

ファイル・アップロード・タグとファイル・アップ  
ロード Bean, 8-4

ファイル・ダウンロード・タグとファイル・ダウン  
ロード Bean, 8-6

セクション ID (Web Object Cache), 7-43

セッション・イベント (JspScopeListener), 9-2

接続キャッシング

ConnCacheBean JavaBean, 4-7

データ・ソース, 4-3

## そ

---

操作 (Web サービス), 11-4

ソート順 (パーソナライズ), 10-25

## た

---

タグ補足情報句、パーソナライズに対する変数の使用,  
10-17

タグ・ライブラリ

JESI タグ、概要, 6-6

JESI タグ、説明, 6-18

Oracle JML タグ、概要, 3-2

Oracle JML タグ、説明, 3-4

Oracle SQL タグ, 4-15

sendMail タグ, 8-33

XML タグ, 5-4

構文の表記と意味, 1-3

ファイル・アクセス用, 8-17  
他の Oracle コンポーネント, 1-31  
タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル  
EJB タグ用, 9-15  
JESI タグ用, 6-18  
Oracle JML タグ用, 3-2  
Oracle SQL タグ, 4-16  
Oracle XML タグ用, 5-4  
Oracle パーソナライズ・タグ用, 10-26  
Oracle ファイル・アクセス・タグ用, 8-18  
Oracle メール・タグ用, 8-33  
Web Object Cache タグ用, 7-22  
Web サービス・タグ用, 11-12  
ユーティリティ・タグ用, 9-22

## ち

---

チューニング設定 (パーソナライズ), 10-22

## て

---

データ・アクセス JavaBeans

DML 用 CursorBean, 4-11

概要, 4-2

接続キャッシング用 ConnCacheBean, 4-7

接続用 ConnBean, 4-4

データ・ソースのサポート、接続プーリング, 4-3

問合せ用 DBBean, 4-9

データ・アクセス・タグ、「SQL タグ」を参照

データ・ソース、データ・アクセス Bean とデータ・ア  
クセス・タグのサポート, 4-3

デモの URL、OTN-J, 1-1

添付 (メール JavaBean とメール・タグ), 8-26

テンプレート・コード (JESI), 6-27

## と

---

統計項目 (パーソナライズ), 10-20

## な

---

ナビゲーション項目 (パーソナライズ), 10-9

## は

---

### パーソナライズ

- Item クラスの説明, 10-55
  - インタレスト・ディメンション, 10-11
  - 概要、Oracle 実装, 10-4
  - 概要、一般的, 10-2
  - カテゴリ, 10-8
  - 構成ファイル、personalization.xml, 10-57
  - 項目およびリコメンデーション, 10-8
  - 項目、タグでの使用方法, 10-15
  - スタートフルとスタートレスなりコメンデーション・エンジン・セッションの比較, 10-10
  - タグ機能、「パーソナライズ・タグ」も参照, 10-12
  - タグの説明、「パーソナライズ・タグ」も参照, 10-26
  - 統計項目, 10-20
  - ナビゲーション項目, 10-9
  - 分類, 10-8
  - ホット・ピックス, 10-16
  - マイニング・オブジェクト・リポジトリ, 10-5
  - マイニング・テーブル・リポジトリ, 10-5
  - モデル, 10-5
  - 予測値, 10-9
  - リコメンデーション・エンジン, 10-6
  - リコメンデーション・エンジン API 機能, 10-7
  - リコメンデーション・エンジン・セッションの管理, 10-12
  - リコメンデーション・エンジン・ファーム, 10-6
  - リコメンデーションのリクエスト, 10-11
  - レーティングとランキング, 10-9
- パーソナライズ (カスタマイズ)、JESI, 6-16
- パーソナライズ・タグ
- 項目の記録および削除タグの概要, 10-15
  - 項目の記録および削除タグの説明, 10-45
  - 項目の記録に使用するモード, 10-21
  - 制限, 10-56
  - セッション管理タグの説明, 10-27
  - タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル, 10-26
  - チューニング、フィルタ処理およびソート, 10-22
  - 入力項目の指定, 10-18
  - 戻り項目に対するタグ補足情報変数, 10-17
  - リコメンデーションおよび評価タグの説明, 10-31
  - リコメンデーション・タグと評価タグの概要, 10-16

- パーソナライズ・タグの構成ファイル, 10-57
- パート、メッセージ (Web サービス), 11-5
- バインディング (Web サービス), 11-4
- バッチ更新、ConnBean, 4-4

## ふ

---

- ファイル・アクセス・タグとファイル・アクセス Bean
- DownloadServlet, 8-17
  - FileAccessException, 8-17
  - HttpDownloadBean, 8-12
  - httpDownload タグ, 8-22
  - HttpUploadBean, 8-7
  - httpUploadForm タグ, 8-18
  - httpUpload タグ, 8-19
  - アップロードに関するセキュリティ上の考慮事項, 8-4
  - 概要, 8-2
  - 再帰的なダウンロード, 8-5
  - ダウンロードに関するセキュリティ上の考慮事項, 8-6
  - タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル, 8-18
  - 例、HttpDownloadBean, 8-16
  - 例、httpDownload タグ, 8-24
  - 例、HttpUploadBean, 8-11
  - 例、httpUploadForm と httpUpload タグ, 8-21
  - ファイル・アップロード機能、「ファイル・アクセス」を参照
  - ファイル・ダウンロード機能、「ファイル・アクセス」を参照
  - フィルタ処理設定 (パーソナライズ), 10-23
  - 文のキャッシング
    - ConnBean, 4-4
    - ConnCacheBean, 4-7
  - 分類 (パーソナライズ), 10-8

## へ

---

- ページ・イベント (JspScopeListener), 9-2

## ほ

---

- ポート (Web サービス), 11-4
- ポート・タイプ (Web サービス), 11-4
- ホット・ピックス (パーソナライズ), 10-16

## ま

---

マイニング・オブジェクト・リポジトリ (パーソナライズ), 10-5  
マイニング・テーブル・リポジトリ (パーソナライズ), 10-5

## め

---

明示的なキャッシュ・ブロックのネーミング、Web Object Cache, 7-7, 7-16  
メール JavaBean とメール・タグ  
SendMailBean の説明, 8-28  
sendMail タグの説明, 8-33  
一般的な考慮事項, 8-25  
概要, 8-25  
タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル, 8-33  
添付, 8-26  
メッセージ (Web サービス), 11-3, 11-4, 11-5

## も

---

モデル (パーソナライズ), 10-5

## ゆ

---

ユーティリティ・タグ  
概要, 9-22  
タグ・ライブラリ・ディスクリプタ・ファイル, 9-22

## よ

---

予測値 (パーソナライズ), 10-9

## ら

---

ランキング (パーソナライズ), 10-9  
ランタイム機能、Web Object Cache, 7-10

## り

---

リクエスト・イベント (JspScopeListener), 9-2  
リコメンデーション・エンジン (パーソナライズ)  
API 機能の概要, 10-7  
概要, 10-6

ステートフルとステートレスなセッションの比較, 10-10, 10-13  
セッション管理, 10-12  
リコメンデーション・エンジン・ファーム, 10-6  
リコメンデーション (パーソナライズ), 10-8  
リソース管理  
アプリケーション (JspScopeListener), 9-2  
セッション (JspScopeListener), 9-2  
ページ (JspScopeListener), 9-2  
リクエスト (JspScopeListener), 9-2

## れ

---

レーティング (パーソナライズ), 10-9

