

データ連携 Web 画面作成ライブラリの開発

寺岡 照彦 大崎 雅代

三菱電機株式会社 先端技術総合研究所

1. はじめに

インターネット/イントラネットの普及によってデータの電子化が進み、様々な産業分野で Web を利用したシステム構築が進行している。ほとんどの Web 利用システムでは、あらかじめ決まった値を表示する静的な画面ではなく、データベースと連携して入出力を行ったり、リアルタイムに更新される値を表示するなど、外部データとの連携に基づく動的な画面の作成が必要となる。さらに帳票のような画面の場合、ユーザによる入力値の妥当性チェックも必要となり、大量の画面作成に対して、作業支援技術が望まれている。本稿では、外部データとの連携が必要な帳票系の Web 画面の作成において、データベース連携やデータ検証の処理記述を効率化するための、画面作成ライブラリについて述べる。

2. Web 画面の作成

データ連携を伴う Web 画面を作成するためには、一般に、下記のようなプログラミング技術を利用する [1]。

1. サーバサイド処理

- コンパイル済プログラム: Java Servlet 等
- スクリプト: Perl, Cold Fusion 等
- ハイブリッド: JavaServer Pages 等

2. クライアントサイド処理

- コンパイル済プログラム: Java Applet 等
- スクリプト: JavaScript, VBScript 等

ここで、帳票系の Web 画面の場合は、上記の技術を利用して、下記のような実現方式が存在する。

1. 表示構造を作成して、ロジックプログラムを埋め込む (例: HTML/JSP)

⇒ 市販オーサリングツールとの親和性がよい。デザイナーとプログラムの作業分担が容易。

2. データ定義を行って、表示構造に変換するプログラムを作成する (例: XML+XSLT HTML)
 - ⇒ データ処理が容易だが複雑な表示画面の作成が困難。

3. 表示画面自身をプログラムとして作成する (例: Java Applet)
 - ⇒ 複雑な画面の作成が容易だが端末環境に依存。多様な端末での利用が困難。

それぞれの実現方式には一長一短があり、要求に応じて使い分けることが望ましい。我々の開発では、市販のオーサリングツールとの親和性や表示構造の作成の容易さから、1 番目の手段を採用した。具体的には、HTML で表示構造を作成し、JSP タグライブラリ [2] で開発した画面作成用部品を埋め込んで、処理該当部分を作成していくものとした。以上の画面作成手順の概要を、図 1 に示す。

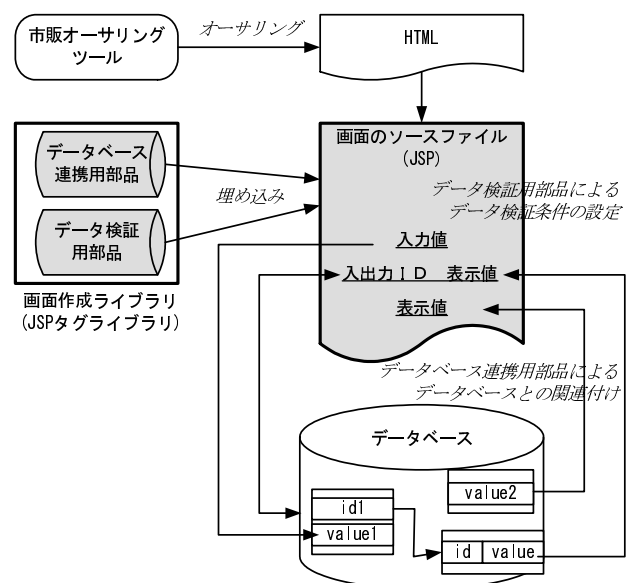


図 1: 画面作成の概要図

“Development of a custom tag library for WWW pages that interact with databases,” Teruhiko Teraoka and Masayo Osaki, Mitsubishi Electric Corporation

3. データ連携 Web 画面作成ライブラリ

ここでは、Web 画面作成ライブラリの部品として開発した、データベース連携用部品と、データ検証用部品について説明する。

3.1 データベース連携用部品

データベース連携部品は、パラメータとしてテーブル名、カラム名、検索条件などをもち、自動で SQL 文を発行し、その検索結果に応じて HTML の画面部品を出力する JSP カスタムタグである。最終的な画面の表示項目は、あらかじめ HTML タグ内に記述されたものではないので、データベース内のデータに応じた動的な表示画面を出力することができる。

データベース連携部品として、下記を開発した。

- 文字出力タグ
データベース内のデータを文字列として出力するタグ。
- ブルダウンメニュータグ、ラジオボタンタグ
データベース内のデータからメニュー項目の中身を動的に生成して出力するタグ。
- 一覧表タグ
データベース内のデータから一覧表を出力するタグ。上記の、ブルダウンメニューやラジオボタンを内部に含むことも可能。

3.2 データ検証用部品

データ検証用部品は、ユーザの入力内容について妥当性や属性を検証し、ユーザに警告を出すロジックを生成する JSP カスタムタグである。

データ検証用部品として、下記を開発した。

- フォームタグ
内部に記述される他の部品の検証条件を解析し、検証ロジックを実現する JavaScript コードを自動合成するタグ。
- 文字入力・検証用タグ
入力漏れ、文字種別(全半角、英数字、禁則文字など)の検証条件を指定するタグ。
- 日付入力・検証用タグ
日付の妥当性、日付の大小の検証条件を指定するタグ。
- 複数項目関係検証用タグ
入力項目の同一性、大小関係の検証条件を指定するタグ。



図 2: 画面作成用ライブラリの部品利用例

3.3 適用例

図 2 は、様々なデータベース連携部品とデータ検証部品を利用した、Web 画面の例である。一覧表タグの内部に様々な部品を入れ子にして作成している。このような画面を大量に作成する際、画面毎にデータベースアクセスや検証のためのプログラムを記述する場合に比べて、大幅な作成時間の短縮と品質の向上を図ることができる。

4. おわりに

本稿では、外部データとの連携を伴う Web 画面作成のための、部品ライブラリについて述べた。データベース連携やデータ検証のためのプログラム記述は、画面作成において多大な作業負担になる部分であり、本ライブラリによって効率化を図ることができる。現在、本ライブラリを実システムに適用し、評価中である。

今後は、各部品の埋め込み/パラメータ割付支援や、Web サービスなどとの外部連携機能の拡張、高品質な印刷への対応、XML への対応などを行っていく予定である。

参考文献

- [1] Morrison, M., et al., Integrating Web Sites and Databases, *Communications of the ACM*, Vol. 45, No. 9, pp.81-86 (2002)
- [2] JavaServer Pages Tag Libraries, <http://java.sun.com/products/jsp/taglibraries.html>