

スクリーンラッピングによる既存 Web システムのサービス化

塚本 良太[†] 吉村 礼子[†] 山足 光義[†]

三菱電機株式会社 情報技術総合研究所[†]

1. はじめに

近年、SOA（サービス指向アーキテクチャ）に基づくシステム構築の手法がまともつつある。サービスの実装として Web サービスを用い、サービス連携の基盤として ESB（エンタープライズサービスバス）を用いる手法である。これに伴って、既存システムの機能を再利用し Web サービス化することで新規システム構築にかかるコストを削減できる技術が必要とされてきている。

既存システムを再利用する技術としては、これまでにいくつか提案されているが [1] [2] [3]、既存 Web システムをユーザインタフェースレベルでラッピングした報告例はまだ無い。

既存 Web システムを再利用する切り口としては大きく 3 通りに分かれる (図 1)。1 つはアプリケーションに用いられているクラスなど API レベルで再利用する手段であるが、再利用の粒度が小さいため新規システムへの開発コストが大きくなる。2 つ目として POST リクエストなどを生成し通信レベルで再利用する手段がある。この方法はよく用いられるが POST リクエストを生成するための既存 Web システムに対する調査に多くの時間を要することになる。3 つ目のユーザインタフェースレベルで再利用する手段は、再利用の粒度が大きく業務レベルのサービスを構築しやすい。また、ユーザインタフェースレベルであるため Web ページの構造を知るだけでよく、内部の動きを解析する必要はない。

以上を背景として、本稿では既存の Web システムをユーザインタフェースレベルでスクリーンラッピングし、サービス化するラッピングシステムを提案する。本システムではユーザインタフェースレベルで既存 Web システムをラッピングするため、ラッピング対象の調査がほとんど不要であり、既存システムへの変更も必要ないため、開発にかかるコストを大幅に削減できると考えられる。

Transforming Legacy Web Systems to Web Services with Screen-Wrapping

[†] Ryota TSUKAMOTO, Ayako YOSHIMURA, Mitsuyoshi YAMATARI

Information Technology R&D Center, Mitsubishi Electric Corporation

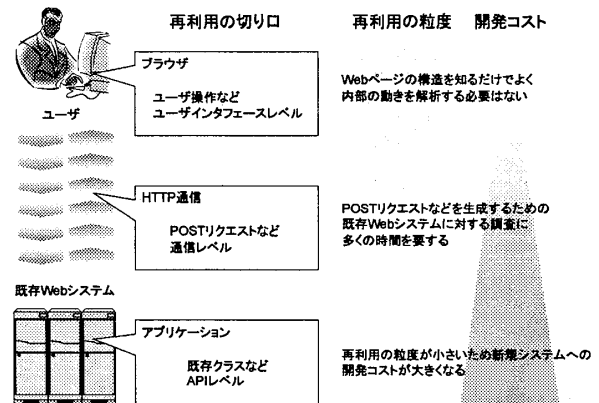


図 1: 既存 Web システムの再利用の切り口

2. 提案するラッピングシステム

2. 1. システムの概要

本稿で提案するラッピングシステムの構成と動作を図 2 に示す。本システムでは既存 Web システムをブラウジングするブラウザエンジンによってスクリーンラッピングを行う。さらに、ブラウザエンジンをブラウザエンジン操作 API によってハンドリングすることでユーザインタフェースレベルの操作を提供する。ブラウザエンジン操作 API は既存 Web システムのユーザ操作を実行定義として記述したスクリプトから呼び出される。メッセージレシーバが Web サービス呼び出しにこのスクリプト動作を割り当てることによって Web サービス化される。

2. 2. 各構成要素の詳細

次に、図 2 に示したシステムの各要素について説明する。要素間の連携は図中の (1) ~ (10) に示す。

SOAP 基盤

SOAP 通信を行うための基盤で、SOAP リクエストから Web サービス呼び出しを行い、結果を SOAP レスポンスとして返す。

メッセージレシーバ

Web サービス呼び出しをスクリプト動作に割り当てる機能を持つ。Web サービス名、Web サービスオペレーション名をスクリプト名、関数名と

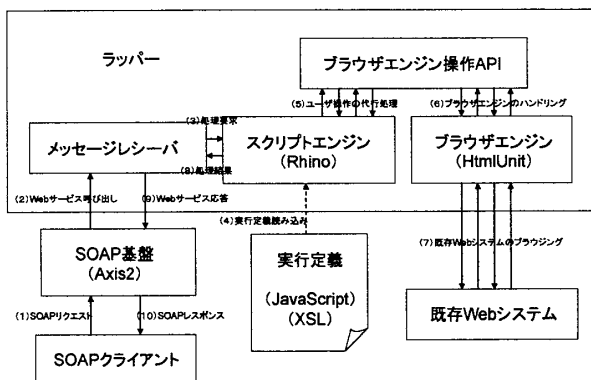


図 2：システム構成

し、SOAP-BODY からスクリプトへ渡す引数を取り出し、スクリプトエンジンに実行させる。結果は Web サービスの応答として返される。

スクリプトエンジン

ブラウザエンジン操作 API を用いてユーザ操作を定義したスクリプトを実行する基盤。

実行定義

ユーザ操作を Web サービスとして動作させるための定義ファイル。ユーザ操作を JavaScript として記述したファイルと最終的に Web ページから値を抽出するための XSL ファイルからなる。
ブラウザエンジン操作 API

ブラウザエンジンをハンドリングしユーザインタフェースレベルでの操作を可能とする API。リンククリックやボタンクリック、フォームへの入力、XSLT を用いたページ内の情報抽出などの機能を提供する。

ブラウザエンジン

ユーザが通常用いている Web ブラウザと同等の機能のもので、既存 Web システムへのクライアントとなる。

3. ラッピング手順

本システムを用いて既存 Web システムをラッピングする手順を示す。ここでは単純な検索システムのラッピングを例として説明する (図 3)。単純な検索システムとはキーワードを入力し、検索ボタンをクリックすると検索結果が表示されるようなシステムである。

(1) ラッピングの対象とする操作の決定

まず、Web サービス化したいユーザ操作の流れを決定する。例では、「キーワードを入力」し、「ボタンをクリック」し、「結果を見る」という操作の流れが該当する。

(2) 入出力インタフェース (WSDL) の決定

(1) で決定した流れの中で入力される値を

Web サービスオペレーションの引数とし、最終的に得たい値を戻り値として WSDL を定義する。例では、入力は「キーワード」、出力は「1 番目の検索結果」となる。

(3) 実行定義 (スクリプト、XSL) の記述

(2) で作成した WSDL に記述されたサービス名、オペレーション名を基にスクリプト、関数を作成する。関数には (1) で決定したユーザ操作の流れをスクリプトとして記述する。例では、キーワード入力とボタンクリック操作を HTML 内の該当するタグ指定でブラウザエンジン操作 API の命令として記述する。また、検索結果から 1 番目の結果を抽出する XSL を記述する。

以上の手順によって、既存 Web システムに対する調査をほとんど行うことなく再利用できる。

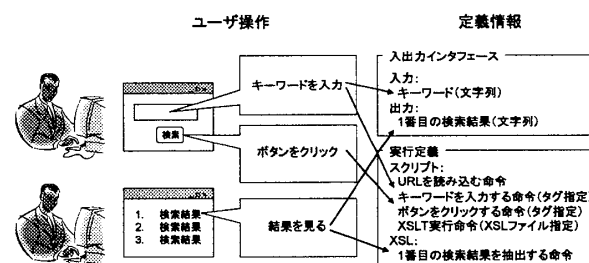


図 3：ラッピングの様子

4. おわりに

本稿ではブラウザエンジンとその操作 API を用いることで既存 Web システムをユーザインタフェースレベルでラッピングする方法を提案した。また、実行定義をスクリプトとし、メッセージレシーバによって Web サービス化を図った。

これによって、既存 Web システムを容易に効率よくラッピング、Web サービス化できることを示した。

今後は、本ラッピングシステムを実際のシステムに適用しその具体的な効果を評価する予定である。

参考文献

- [1] Gerardo Canfora, Anna Rita Fasolino, Gianni Frattolillo, Porfirio Tramontana, "Migrating Interactive Legacy Systems To Web Services," *csmr*, pp. 24-36, 2006.
- [2] 市川孝子, "レガシーラッピングシステム及びレガシーラッピングシステムにおける処理方法", 特開 2004-302725
- [3] 小島剛, "既存サービスのラッピング方法および装置", 特開 2004-246747