

## 農業技術体系データベースにおける SOAP による Web サービスの実装

南石晃明(農業・生物系特定産業技術研究機構中央農業総合研究センター)、  
○本田茂広 (三菱スペース・ソフトウェア株式会社)

### 1. はじめに

農業技術体系データベースシステムに対するネットワークサービスのインタフェースとして SOAP による Web サービスを実装した。SOAP 実装の利点を検証するために各種言語によるクライアントアプリケーションの開発を行い、SOAP によるネットワークサービスの有用性をサーバおよびクライアント開発の点から考察した。

### 2. 農業技術体系データベースシステムの概要

本システムは、データベースサーバと Web サーバから構成される。データベースサーバには PostgreSQL を使用し、Web サーバには Apache httpd を使用する。既往成果として、Perl を開発言語とした営農計画を作成する CGI が Web サーバ上で稼動している。現在、岩手県、愛媛県の実データを含む 8 技術体系と技術体系に付随する農業機械、施設、資材などの情報が登録されている。また、データベースの有用性を検証するために実証実験を繰り返し行い、年々改良を加えたシステムである。

### 3. SOAP 実装

本システムに登録されているデータより、農業経営に必要とする年間農業投与量や農業機械の使用時間を得ることができ、また、副次的な効果として、農業経営に必要な機械、資材、施設について各種情報が蓄積される。本システムの使用例として、これらのデータを応用し、農業経営が環境に与える影響の評価や農業日誌システム用のマスターデータとして使用することが考えられる。我々はこれまで他システムとの連携手法として、Java RMI をプロトコルとしたブローカー技術、ブローカーサーバ技術を開発し適用していたが、このプロトコルには開発言語が Java に限定されるという問題がある。そこで、本システムの適用範囲を広めることを目的に、開発言語を選ばない SOAP

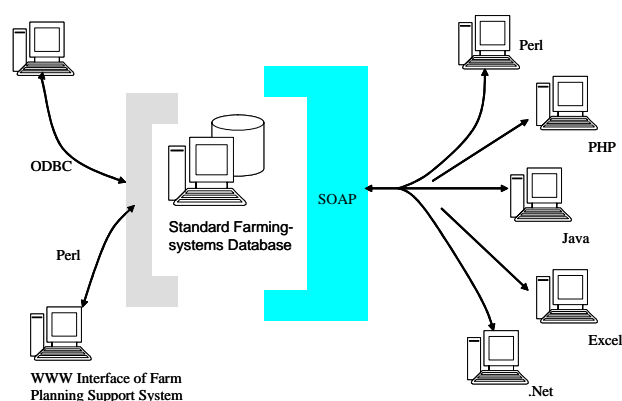


図 1

をプロトコルとした Web サービスの実装を行った (図 1)。サーバインタフェースの開発には Java を使用した。これは将来各県に配備された農業技術体系データベースをブローカー技術により協調動作させる際に JDBC によるデータベースアクセス部分や集計・解析ビジネスロジック部分などの開発成果を応用できるためである。また、SOAP による Web サービスの実装のため、Web サーバに Axis SOAP および Tomcat サブレットエンジンを導入した。なお、今回の実装では既往の営農計画作成プログラムより必要なインタフェースを抽出し、WSDL を決定した。今後、他システムとの連携を行う際には再度 WSDL の設計を行う予定である。

### 4. クライアントアプリケーションの開発

上述の SOAP インタフェースを使用した、営農計画の一部をグラフ表示するクライアントアプリケーションを開発した (図 2)。この際、開発言語の選択性を検証するため、人力作業時間の年間推移グラフ作成について、Java、Perl、VBA(Microsoft Excel)で開発した。なお、Java、Perl での開発ではグラフ作成部分にフリーソフトウェアを使用し、標準の言語環境でグラフ作成機能を有する VBA と開発量に差異が生じないようにしている。結果、WSDL のコンパイル作業など前処理段階において違いはあるが、ステップ数に際立った差異はなかった。

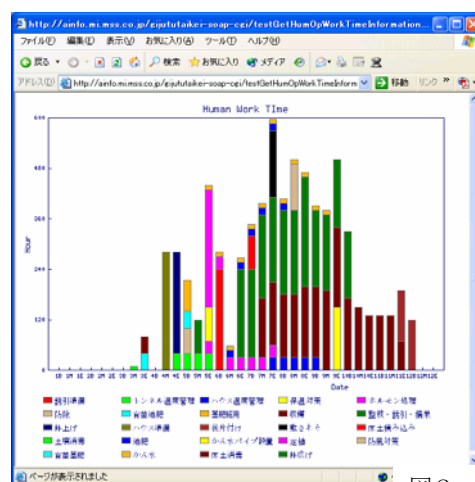


図 2

引用文献：南石晃明・本田茂広(2003)ブローカーサーバ技術による分散協調型農業技術体系データベースの設計と試作、農業環境工学関連 5 学会 2003 合同大会講演要旨, p274