

# 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

南石晃明(農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)

## 1. はじめに

ネットワーク上に分散する農業情報を提供するデータソースを使用し、それらを協調動作させ、モデル演算などを行うフレームワークとなるブローカーサーバの開発を行った。このブローカーサーバ技術を発展させ、農業技術体系データベースの開発に応用を図る。既存ブローカーサーバについての概要を示し、農業技術体系データベースへの応用手法について記す。

## 2. ブローカーサーバ概要

ブローカーサーバは、中央農業総合研究センターにて研究開発された、ネットワーク上に分散する同種のデータベースを仲介するブローカあるいは単一のデータベースをデータソースとし、それらを協調させたアプリケーションをユーザに提供するためのフレームワークである。このフレームワークは、1)個々のデータソース、モデル演算サービスを提供する RMI サーバ、2)各種サービスの位置情報、提供するデータのメタ情報を管理するディレクトリサーバ、3)各種サービスの組み合わせを管理するアプリケーションサーバ、4)これらのサーバを取りまとめるサーバサーバ、5)開発者を補助するユーティリティ群から構成される(図1)。これらは全て Java 言語を使用して開発し、通信プロトコルとして RMI を使用する。開発者は、ネットワーク上に分散するデータソースを、その位置を意識することなく使用するアプリケーションを容易に開発することが可能となる。

## 3. 農業技術体系データベースへの応用

我々はまた、Microsoft Access2000 ベースの農業技術体系データベースのネットワーク対応化、並びに、このデータベースを使用した Microsoft Visual Basic で開発された営農指標作成プログラムの Web アプリケーションへの移植を実施した。データベースシステムとして PostgreSQL を使用し、Perl を開発言語として使用した CGI として営農指標作成プログラムを移植した。ブローカーサーバ技術の応用の実証システムとして、このデータベースシステムを選択し、以下の手法により実装を行う。

農業技術体系データベースの構築に関して、我々は、地域独自のデータベース属性の拡張とデータに対するアクセス制限が可能となるよう、農業技術体系データベースは地域(例えば都道府県)に独立して配置するものと考えた。既往ブローカ技術が有する分散する同種データソースを仲介する機能、パスワード保護機能、並びに Java 言語の有する暗号化機能を適用することで実現可能である。このブローカ化と営農指標作成プログラムのブローカーサーバフレームワークへの組み込みを行う。また、気象情報を提供する MetBroker の使用や青果物市況データベースの組み合わせにより本データベースシステムの応用が見込まれる。次に、現行のブローカーサーバでは通信プロトコルとして RMI を使用しているため、1)クライアントアプリケーションの開発言語は Java 言語に限定される、2)ファイアーウォールで保護されたネットワークにおけるサーバの導入が困難である、という問題がある。このため、フレームワーク内外の通信プロトコルを SOAP に変更し、サーバサーバ、及び RMI サーバの Web サービス化を行い、アプリケーション開発言語の増加と導入の簡素化を図る(図2)。

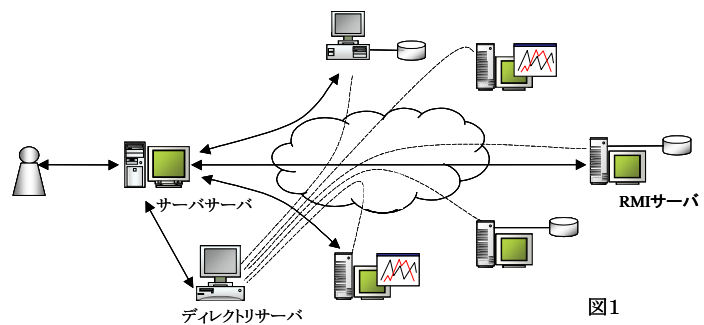


図1

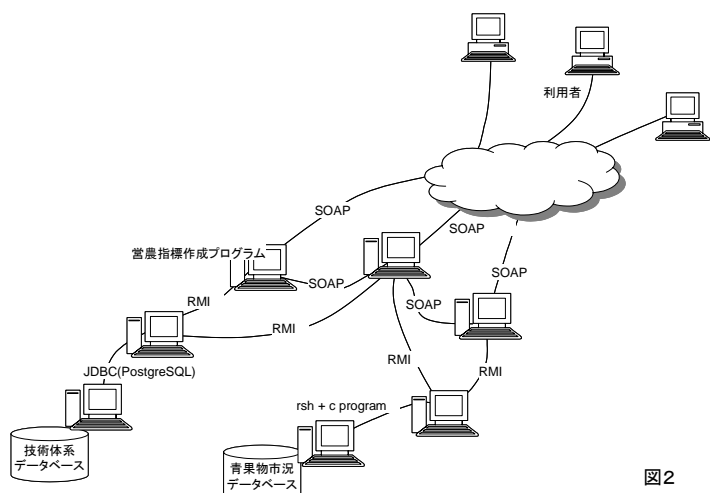


図2

