

7E-7

オープンソースを活用した大阪府産技研の業務システムの構築と運用

石島 悌, 中西 隆, 袖岡 孝好, 平松 初珠, 森田 均

大阪府立産業技術総合研究所

1. はじめに

大阪府立産業技術総合研究所（以下、大阪府産技研）は、地域産業の振興や企業の支援を目的として設立された公設試験研究機関である。府内の中小事業者を主な対象として、技術相談・実地指導、依頼試験・設備開放などの技術的支援業務を行っている。また、産業振興や新産業の育成、そして研究所自身の技術力の向上を目的として、さまざまな研究に取り組んでいる。

大阪府産技研では、1996年の和泉市への移転統合を機に、それまでは紙ベースで行っていた業務管理の電子化を目的として、業務システム（所内情報システム）を導入した^[1]。このシステムは、技術相談や依頼試験などの技術支援業務や研究業務といった、研究所内で完結する業務を支えるためのものである。

しかし、年月の経過とともに、このシステムのさまざまな問題が顕在化してきた。それらには、蓄積されたデータの増大によりシステムの動作が遅くなってきたこと、システムそのものが時代遅れになってきたことがあげられる。

このため、大阪府産技研では、2001年度より、新しい業務システムの導入を検討し、柔軟性や拡張性に優れたウェブアプリケーションでの構築を開始した^[2,3]。また、従来のシステムは、そのすべてを外注としたが、新しいシステムでは、仕様策定からコーディングに至るまでの大部分を所内のスタッフが担当した。さらに、そのシステムの運用と管理も所内のスタッフで行っている。なお、システムの中核となるソフトウェアには、オープンソースソフトウェアを採用し、コストを大幅に削減したことも、その大きな特徴の一つである。

本システムは2004年6月よりその運用を開始した。

2. システム構成

この業務システムは、クライアントには Windows パソコンで動作するブラウザを使用し、サーバでウ

ェブサーバやデータベースが動くウェブアプリケーションとして作成した。本システムのメイン画面を図1に示す。



図1 業務システムメイン画面

本システムは、所内の開発統括者のもとで、開発要員3名と外部への委託で開発した。このため、システムは大きく分けて、以下の4つのサブシステムから構成されている。

- ・ポータル・研究管理システム
- ・依頼試験・機器利用システム
- ・薬品・危険物管理システム
- ・歳入歳出管理・帳票印刷・図書管理システム

ポータル・研究管理システムでは、システム全体で利用している職員や顧客の情報を管理し、システム使用者（職員）の認証をおこなっている。また、技術指導ならびに研究に関係するさまざまな帳票の管理やそれらの決裁フロー処理を担当している。

依頼試験・機器利用システムでは、それらの登録や予約を行っている。また、職員の動静（休暇、出張など）を把握するための動静表の管理も行っている。

薬品・危険物管理システムでは、実験で使用する薬品や危険物、高圧ガスなどの使用者、出入庫、使用量などを管理している。

歳入歳出管理・帳票印刷・図書管理システムでは、依頼試験手数料、設備使用料などの徴収、それらの領収書などの帳票発行、図書室の蔵書、貸し出し管理などを行っている。このサブシステムの開発は外部に委託した。

“Enterprise System by Making Effective Use of Open-Source Software at TRI-Osaka”

Dai ISHIJIMA, Takashi NAKANISHI, Takayoshi SODEOKA, Hatsumi HIRAMATSU, Hitoshi MORITA
Technology Research Institute of Osaka Prefecture

表1 各サブシステムのソフトウェア構成

サブシステム	OS	データベース	ウェブサーバ	ロジック記述
ポータル・研究管理	Linux	PostgreSQL	Resin	Java
依頼試験・機器利用	FreeBSD	PostgreSQL	Apache	PHP
薬品・危険物管理	Windows	PostgreSQL	Apache	PHP
歳入歳出・帳票・図書管理	Linux (開発時) FreeBSD (運用時)	PostgreSQL	Apache	PHP

それぞれのサブシステムで用いているソフトウェアは、各担当が最も開発を行いやすいものを選択したため、表1のように、データベース以外は統一がとれていない。

しかし、職員や顧客情報といった、システム全体で利用する情報については、ポータル・研究管理システムを核として、SOAP や SQL での問い合わせを使い、各サブシステム間の有機的な連携を図っている。システムの利用者は、各サブシステムが別々のサーバで動作していることを意識する必要はない。

3. デスクトップ環境のオープンソース化

企業や自治体での業務システムにおいて、サーバにオープンソースが利用されることはもはや珍しいことではなくなった。しかし、デスクトップ環境、すなわちクライアントでもオープンソースが利用されている例はまだまだ少ない。

本業務システムでは、以下のオープンソースクライアントを用い、デスクトップ環境のオープンソース化を検証している。

- Windows + Firefox
- FreeBSD + Mozilla
- Linux + Firefox, Konqueror

4. 業務システムの IPv6 への対応

大阪府産技研では、2001年にインターネットへのIPv6接続実験を行うなど、これからの普及が期待されている IPv6 への対応を進めてきた。また、2006年度には所内ネットワークそのものの更新が予定されており、その際に、所内ネットワークのIPv6対応を予定している。

これに先立ち、この業務システムがIPv6でも動作することを検証している。現在は図2のように、サーバとクライアントをIPv6 over IPv4 トンネリングを用いて接続し、実験を行っている。

オープンソースのサーバソフトウェアは、IPv6対応が進んでおり、システムをほとんど変更することなく、IPv6での動作を検証することができた。また、クライアントについても、Linux や FreeBSD では問

題なく利用できることがわかった。



図2 IPv6 トンネル接続

5. おわりに

本稿では、2004年度より運用を開始した大阪府産技研の業務システムの特徴を説明した。この業務システムは拡張性や柔軟性にすぐれたウェブアプリケーションとして実装されており、オープンソースを活用して作られている。また、OS やロジック記述などが異なるシステム間でうまく連携をとっている点もその特徴の一つである。

オープンソースを用いた業務システムは、最近ではさほど珍しいものではないが、このシステムの大きな特徴は、その仕様策定からコーディング、そして運用に至るまでの大部分を所内のスタッフで行っているという点である。使用者でもある所内のスタッフが作成や運用に携わっていることは、トラブルへの対処、システム改変の容易さ、ユーザインタフェースの向上などに非常に役立っている。

参考文献

1. 杉原 俊介; 産技研情報システムの紹介, 大阪府立産業技術総合研究所 平成8年度 研究発表会要旨集, (1996), p. 90.
2. 中西 隆; Java 言語を使用したイントラネット業務システムの開発, 大阪府立産業技術総合研究所 平成17年度 研究所報告, (2005), pp.9-18, ISSN 1343-3555.
3. 石島 悌; Web アプリケーションによる業務システムの構築, 大阪府立産業技術総合研究所 平成17年度 研究所報告, (2005), pp. 19-25, ISSN 1343-3555.