

学内全学利用の Web アプリケーション開発

原祐一

名古屋大学 全学技術センター 工学系技術支援室 情報通信技術系技術課

概要

名古屋大学では、外国人研究者等を受け入れ状況を収集する Web システムを運用している。現状の Web システムには問題点が存在していた。今回、サーバリプレースを行うタイミングで、問題点を解決した Web システムの再開発を同時に行った。その開発内容を報告する。

1. はじめに

平成 24 年度の時点で、国際部は、外注して開発した外国人等の研究者を受け入れ状況を収集する Web アプリケーションシステムを平成 22 年度から運用を行っていた。この既存のサービスは、有料のデータベースを利用していたため、毎年の更新費が嵩むなど、毎年の予算が圧迫していたため、ランニングコストを抑えた Web アプリケーションにすることができないかと相談を受けた。今回は、工学研究科の主業務ではないため、工学研究科の業務を優先させるため、開発期間が普段よりかかることを了承頂いて、平成 25 年 3 月のサーバリプレースまでに開発を行うスケジュールで、開発を行うことにした。

2. 開発スケジュール

表 2 開発スケジュール

平成 24 年 4 月	既存システムの調査
平成 24 年 4 月～5 月	データベース移行手順の確認
平成 24 年 5 月 ～平成 25 年 8 月	新システム開発(プロトタイプ作成)
平成 25 年 8 月～9 月	プロトタイプ評価
平成 25 年度 9 月	新システム開発(リリース版に仕上げる)
平成 25 年度 10 月	リリース版評価
平成 25 年度 11 月～	新システム運用開始

3. 既存システムの調査

はじめに既存のシステムを改良することで要望を実現できるか調査を行った。既存のシステムは、**java** で実装されているシステムであった。ソースファイルは納品されていないので、改良のみで対応できるか調査を行った。しかし、データベースに接続する **SQL** に関するところが改良のみでは対応できず、既存プログラムの改変が必要と判断したため、既存システムの再利用は断念し、新規にシステムを開発することにした。

4. データベース移行手順の確認

既存システムはすでに運用されているため、新システムでも既存システムで申請されたデータを操作・閲覧できるようにする必要があります。そのため、既存システムのデータベースからデータを引き出して、新システムのデータベースに移行する作業が発生する。今回は、データベースは、有料データベースからオープンソースのデータベースに変更するため、バックアップ・復元の操作によって、データを移行する方法は利用できないので、一工夫必要であった。

既存のデータベースが CSV 出力に対応していたため、データを CSV 出力して、CSV 出力されたデータを新システムにアップロードできるかたちに編集する作業を行い、新システムのデータベースにアップロードすることで、データ移行を行った。

5. 新 Web アプリケーションシステムのプロトタイプ及びリリース版の開発

新 Web アプリケーションの開発を行う時間は、1日にとれる時間が1～2時間であり、約1年かけてプロトタイプ開発を行った。プロトタイプを開発は、以下の条件を考慮している。

- ・データベースは無料で利用できるオープンソースのソフトウェアを使用する
 - ・システム変更しても、ユーザが新たに操作を覚える必要がないように、ユーザインタフェースは既存のシステムを引き継ぐ
 - ・メンテナンスフリーを目指し、管理者機能を充実する
 - ・名大 ID によるログインを可能にし、ユーザの権限によって、表示するメニューを制御する
 - ・SSL を利用するための証明書は、国立情報学研究所の UPKI サービスを利用する
- 既存のシステムは、専攻管理者の削除が手間であるため、削除手順を簡略化してほしい

表 2 開発言語及び開発環境

項目	ソフトウェア		
開発言語	Java	Spring フレームワーク	システムベース
		Excel 操作	Apache Poi
開発環境	Windows7 + eclipse		

プロトタイプ版の開発終了後、国際部の担当者に動作確認及び追加要望を上げて頂き、リリース版の開発を行った。この時点では、追加要望が上がらなかったため、バグ修正が中心となった。国際部との評価及び修正を繰り返し、2013年8月にリプレース版(v.1.00)が完成した。

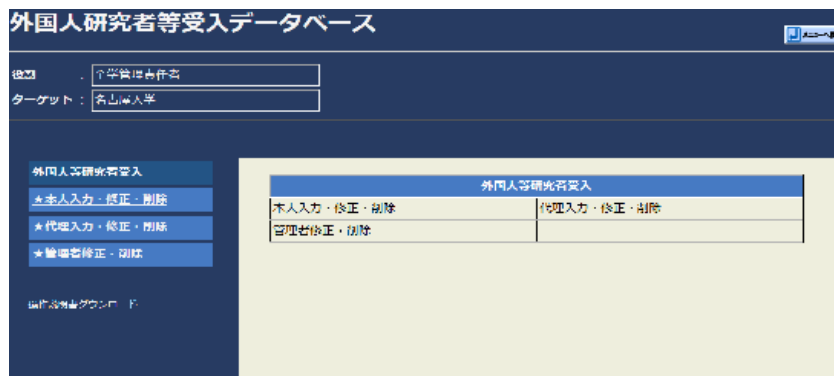


図1. 新システム

6. 新 Web アプリケーションシステムへリプレース

既存システムは、物理サーバで運用を行っていた。しかし、新システムでは、物理サーバにかかる運用・保守の人的リソースを削減でき、計画停電の時にサーバ管理を行う必要がないというメリットが見込まれることから、情報連携統括本部が運用している仮想サーバ・ゲスト OS の貸し出しサービスを利用することにした。

リプレースは、国際部と相談した結果、システムの利用率が一番低い、2013 年 11 月の第 2 週に行うことになった。リプレースは無事完了し、新システムでの運用を開始できた。

7. 新 Web アプリケーションの運用

運用を開始した後、約半年の運用を行った。システム利用のピークが 4 月にあり、システムのテストでは見つけることが出来なかったバグが複数発見されたため、バグの報告の都度、プログラム修正を行った。現在のバージョンは、「v.1.10」となっている。また、運用中に、項目追加などの対応を行った。

8. おわりに

開発から運用開始までは、スケジュールどおり進めることが出来た。しかし、開発時のテストで、バグを発見しきれなかったという課題が残った。テストの方法を改善する必要があるので、今後、評価時のバグ発見率を上げるため、テスト技法の取得も必須であると感じた。