

施設管理・運用・教務データベースシステムの構築（3）

○水谷孝男 (mizu@ice.uec.ac.jp) ○仙北谷直美 (sen@mce.uec.ac.jp)

電気通信大学技術部

1 はじめに

教育・研究の高度化・多様化に対応可能な利用者環境を用意し、施設を有効かつ効率的に運用することを目的として、Web ベース施設管理・運用データベースシステムを開発した。今回は、これまでに開発したシステムを使用し、データマイニングとして講義室利用状況を示す稼働率を求めた。また、本年度拡張したシラバスシステムの調査、設計、運用に至るまでの技術・運用の両面からの視点で報告を行う。

2 施設管理・運用（スケジュール管理）・教務データベースシステムの概要

2.1 データベースの特徴

本システムは、図1に示すように図データベース、設備・スケジュール・教務データベースによって構成される。

図データベースとして使用した Aperture による表示例を図2に示す。Aperture を用いることにより本学の建物、フロア、部屋が階層的に表示可能である。また、設備・運用データベースとのリレーション機能より、付帯設備のデータの管理が可能である。

設備・運用・教務データベースの構成を図3に示す。設備・運用・教務データベースは、施設管理のデータとともにスケジュールの管理を行う。また時間割等で使用される学科、科目、教官、教室等のデータの管理を行う。本年度は、これに教務データとしてシラバスシステムを拡張し、

- ・極力統一したユーザインターフェスを提供する
- ・分散管理に基づくデータ管理・運用の分散化
- ・教員・カリキュラム等のマスタデータの統一管理

等の観点で設計した。使用サーバ環境としては、移植性の観点から Java 言語を使用したサーブレット構成とした。また、システム構成の各機能を明確にし、開発時の効率や改良等をし易くするために、MVC 設計技法を導入した。このことにより、データベース制御部 (Model) の開発、利用者が直接見る Web

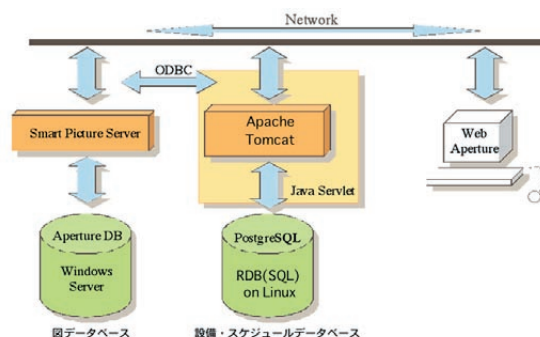


図1 施設管理・運用・教務データベースシステムの構成



図2 Aperture による図表示 (学内配置図)

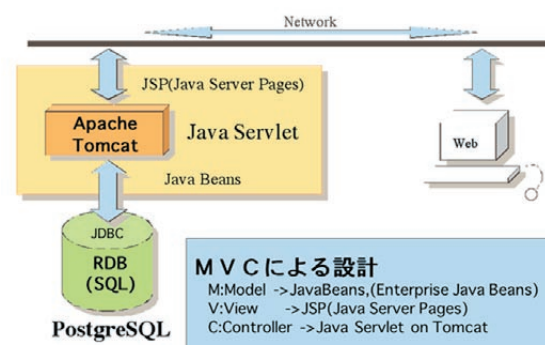


図3 施設管理・運用・教務データベースのシステムの構成

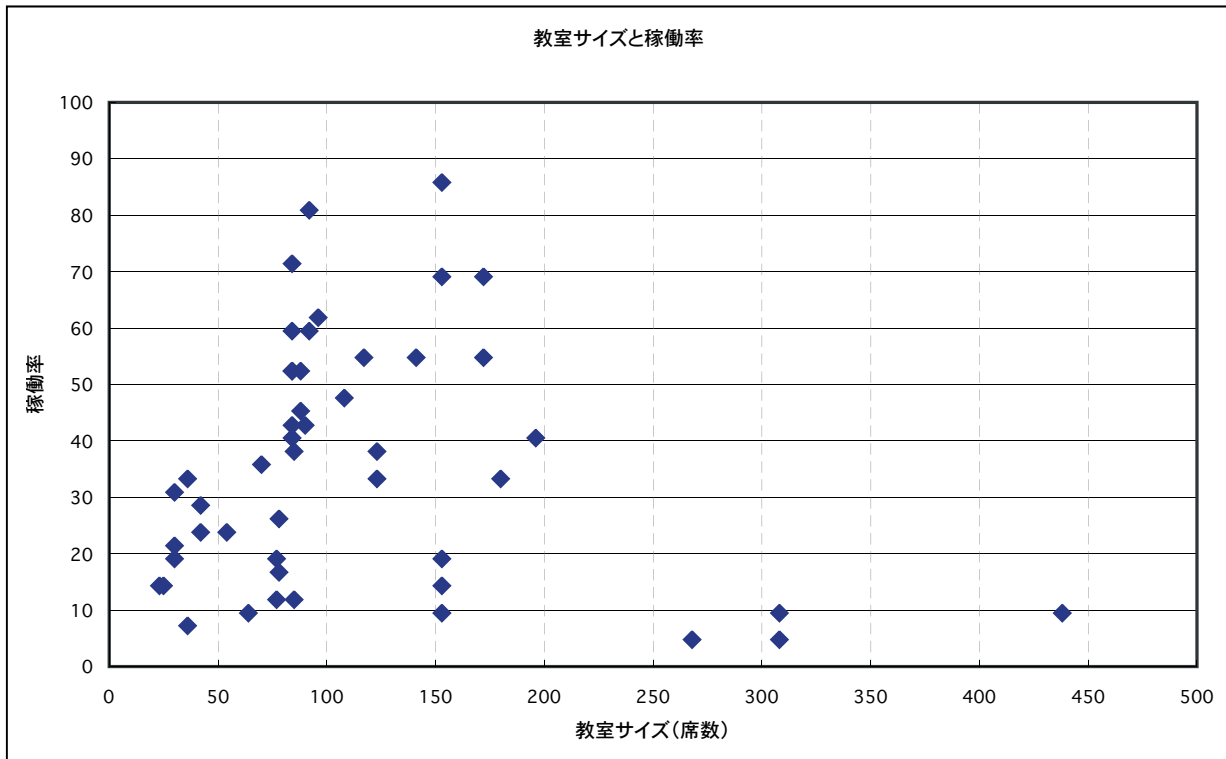


図4 教室サイズと稼働率

画面 (View) の編集、システム全体の動作をコントロールするソフトウェア (Controller) の開発を分離して行うことが可能である。

2.2 施設の有効利用の観点での稼働率

本システムの管理者向けの機能として、稼働率を算出することが可能である。使用する稼働率は、時間割に合わせ一週間を期間とし、一日のコマ数を7コマ、月曜日から土曜日までの6日間の施設毎の平均の稼働率をもとめた。図4は、得られた稼働率を横軸を席数、縦軸を稼働率としたときの、各教室（講義室）の分布を表わしたものである。図から、

- ・ 80席から170席の教室の稼働率が高い値を示している。
- ・ 120席を中心として稼働率の若干低い教室がある。
- ・ 大教室の稼働率は低い
- ・ 少人数の教室が中程度の稼働率に留まっている。

等の考察がされる。この分布より、80名、150名程度の教室の需要が高いといえる。このような特徴は、それぞれの大学でのクラス編成とも関係することが考えられる。

2.3 教務データベース (シラバス拡張)

今年度のデータベースの拡張として、シラバスシステムの拡張を行った。シラバスは、学生が講義を

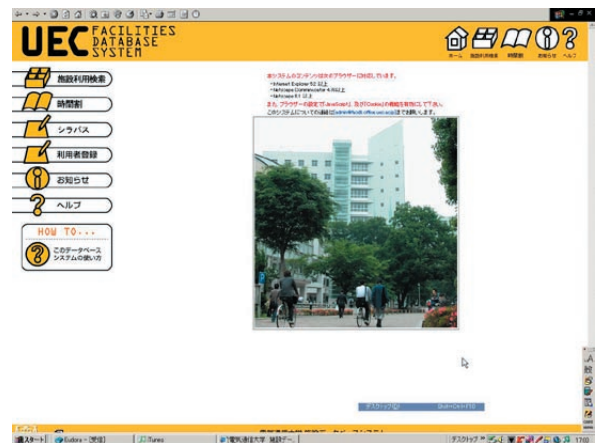


図5 一般利用画面 (TOP ページ)



図6 時間割画面からのシラバス選択

選択したり、講義の流れを把握するために重要な情報であり、そのため各大学で運用がされている。本大学でも、これまでは教員によるシステムの構築が行われてきたが、業務化が定常化する中で、これまでに構築したデータベースシステムと連携した形で構築をすることになった。連携したシステムを構築することにより、

- ・マスタデータ（講師・カリキュラム・時間割・講義室等）の共有によるデータ維持の簡素化と正確さ
- ・利用者からみたユーザインターフェスの統一化
- ・Web入力による講師からの直接入力、修正が可能となり、事務担当者の作業を減らすことが可能

が実現可能と考えられる。また、設計にあたり考慮した点として、

- ・カリキュラムは変更されることがある。
- ・学科改組等により大幅なカリキュラム変更がある。
- ・カリキュラムの変更等への対応は、数年で発生する。
- ・学科が異なることにより、科目分類等が異なることがある。
- ・カリキュラムは時間割と1対1で対応しないことがある。
- ・留年生等は、カリキュラムの読み替えが必要なことがある。
- ・時間割とシラバスは1対1で対応した方がよい。

等があり、そのため、科目名の読み替え等を考慮しないシラバスシステムは、結果的には手作業による修正が発生し、長期間にわたり使用は難しいと思われる。この問題を実現するためには、カリキュラムデータと時間割データを結合する多対多の関連テーブルが必要となる。(図5・6・7・8・9・10参照)

3 まとめ

施設の有効利用の観点から、本システムによって得られたデータ等の分析により、将来的に必要な施設を検討することは、設計の趣旨からも望ましいことである。そのためには、個々ばらばらにデータを管理する方法から、全学的観点でデータベース化することが大切なように思われる。

海外の大学では、以下のURLで示した大学情報システム(U niversity I nformation S ystem)が構築されている。このような観点でのシステムの設計が望まれているように思う。

<http://uis.georgetown.edu/>

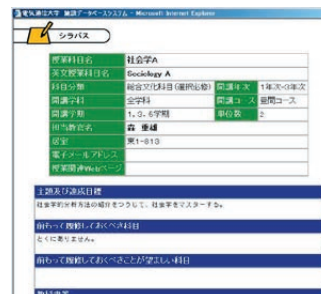


図7 シラバス選択
およびシラバスページ

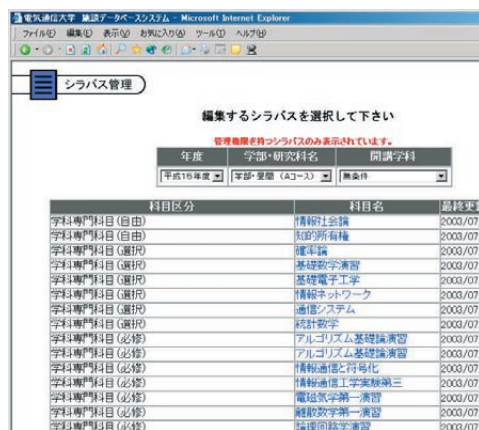


図8 シラバス登録一覧ページ

<http://www.uis.harvard.edu/>
<http://about.uits.iu.edu/divisions/uis/>
<http://matrix.scranton.edu/started/gs.shtml>
<https://oarsecure.uis.edu/webreg/register.htm>
<http://www.its.queensu.ca/uis/>
<http://www.hku.hk/cc/home/services/uis.htm>
<http://www.ceu.hu/uis.html>
<http://www.cir.ru/eng/>

4 謝辞

本システムを構築するにあたり、施設課、会計課、総務課、教務課、学生課など事務局の諸氏に多大な協力をいただいた。情報通信工学科吉田利信教授にはシラバス構築にあたり貴重な提言をいただいた。また、梶谷誠学長、前川守前評議員、奥澤隆志・萩野剛二郎・保原信（前・現）施設環境整備委員長、黒田成昭技術部長、桑田正行施設データベース作成部会代表には、本システム構築の機会や助言いただいた。ここに記し感謝する。

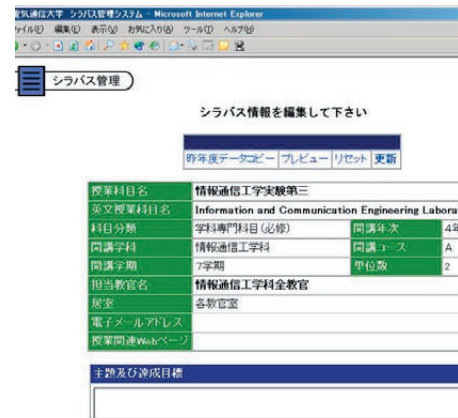


図9 シラバス入力ページ

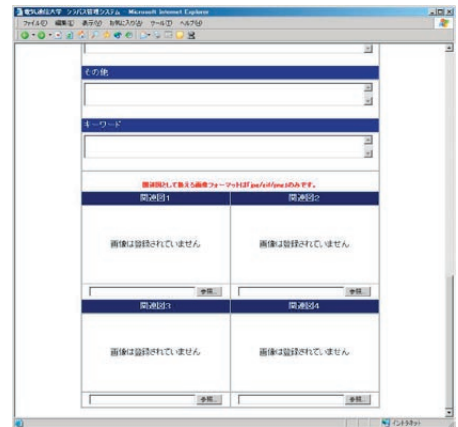


図10 シラバス図入力ページ