

# 情報文化学部 Web シラバスシステムの構築

°池田 将典<sup>A)</sup>、西山 哲広<sup>A)</sup>

<sup>A)</sup> 共通基盤技術支援室 情報通信技術系

## 概要

情報文化学部・情報科学研究科事務室より依頼があり、2014年度のシラバス作成時から利用可能なように情報文化学部 Web シラバスシステムを構築した。要望を最初に伺った時期が2013年4月過ぎであり、全学的に予定されていた2013年9月の情報メディア教育システム更新との兼ね合いもあり、仕様確定が2013年8月実際に作業を行う時期が2013年10月以降となってしまった。日程的に非常に厳しい状態で構築作業を行う事となったため、以前にGPL (GNU General Public License) [1]化を行った掲示板システムの基本設計を流用し、2ヶ月程度でコーディング作業を行い2014年1月よりテスト運用を開始した。当初の予定では名大IDを用いCAS2認証を行う予定であったが、2014年度には利用許可申請が間に合わず2015年度に持ち越しとなった。今回はシラバスシステムの基本概要や設計思想、及び今後の可能性について述べる。

## 1 開発経緯

情報文化学部では毎年12月後半から、旧来通りの紙媒体での次年度シラバス作成作業が進められていた。この作業は前年度シラバス内容の確認や変更が行いにくく非常に煩雑であり、各担当教員、事務方ともに悩まされていた。全学的なWebシラバスシステムの存在や、他学部で利用されているフリーのWebシラバスシステムが存在しないか等の確認を行ったが発見出来ず、当方が作成を行う事となった。

### 1.1 2013年4月依頼受付時の希望内容

- 2013年度のシラバス内容をWebシラバス上で確認可能とする事
- 2014年度シラバス入力から完全にWebシラバス上で行えるようにする事
- 製本可能なPDF出力を可能とする事
- 各担当教員は名大IDで入力画面にログイン可能とする事
- 学部予算を可能な限り利用しない事

### 1.2 時期的問題点

2013年度は情報文化学部Webサーバ、ストレージを含む、情報メディア教育システムの更新が9月に行われる為、Webシラバス用サーバの事前準備やコーディング作業が10月まで行えない状況にあった。この問題に対処するため、事前の打ち合わせを綿密に行い、データベースのテーブル内容や、画面のイメージ等、必要と思われる仕様を10月の作業開始までに確定させた。

## 2 構築環境

当初の要望に従い、情報メディア教育システム更新に伴い運用を終了した 2009 年購入の PC サーバ機器を再利用する事とした。

### 2.1 サーバ機器構成

CPU : Core 2 Duo E7500 (2.93GHz)  
メモリ : DDR 800 2GB×2 (計 4GB)  
HDD : SATA 500GB×2 (RAID1 ミラー構成 500GB)  
OS : CentOS 6.4 (環境構築時)

### 2.2 Web シラバスシステム必要ソフトウェア

Web : Apache 2.2  
PHP : PHP 5.3 + PostgreSQL アクセスモジュール php-pgsql 5.3  
SQL : PostgreSQL 9.3 + 全文検索機能追加モジュール pg\_bigm 1.1 [2]  
PDF : mPDF 5.7 [3]

## 3 システム概要

開発に当てられる期間が 2 ヶ月程度のため、開発言語に PHP[4] を選択し早期開発を目指した。

### 3.1 掲示板システムからのコード流用

当方では以前に、作成者、ライセンス形態が不明となっていた「情報科学研究科 教職員向け掲示板」[図 1.]の GPL 化作業を行い「文系事務部 教職員向け掲示板」[図 2.]等として提供している。この掲示板はインターネット上で一般的なスレッド式掲示板システムとは異なり、物理的な掲示板同様の、利用者は内容を読む事のみ可能なシステムとなっている。今回構築する Web シラバスシステムと、基本構造が同じと考えられたため、コードを流用することにより、開発期間の短縮を図った。



図 1. 「情報科学研究科 教職員向け掲示板」



図 2. 「文系事務部 教職員向け掲示板」

### 3.2 データベース内容

内容を判別しやすくする為に、1テーブルを1年度分として作成[図 3.]し、各科目内容を行(レコード)、各シラバス内容を列(カラム)として扱い[図 4.]、全科目の一括表示を簡単に行えるよう設計した。

テーブル	所有者	テーブル空間	評価済レコード数
2013			148
2014			152
2015			153

図 3. 年度テーブル

カラム	データ型	NOT NULL	デフォルト	検査制約
lyshin_code	character varying(5)	NOT NULL		
zsharin_code	character varying(7)	NOT NULL		Uk
sharin_code	character varying(7)			
hendo_timestamp	date	NOT NULL		
web_hyugi	boolean	NOT NULL		
kuhun1	character varying(100)	NOT NULL		
kuhun2	character varying(100)			
kanidumei	character varying(50)	NOT NULL		
hagyuu_kantaku	boolean	NOT NULL		
kanriku	integer	NOT NULL		
kaikou_kaitai	character varying(10)	NOT NULL		
kyouyu_sakumen	integer	NOT NULL		
ikan	character varying(2)	NOT NULL		
kyubi	character varying(2)	NOT NULL		
ikan	integer	NOT NULL		
kyubi2	character varying(2)			
ikan2	integer			
intensive_course	boolean	NOT NULL		
kyugaku	character varying(50)			
kaishouki	character varying(50)			
kyouyu_kyubin	character varying(50)	NOT NULL		

図 4. テーブル内容(一部分)

### 3.3 Web シラバス表示画面

トップページ[図 5.]で科目一覧を表示し、確認したい科目を選択すれば内容を表示する[図 6.]という、単純な構造を採用した。標準で科目名での検索が可能としてあり、科目名を空欄のまま『詳細検索』ボタンが押された場合は、詳細検索画面へ移行し、区分、必修・選択の有無、対象学年、開講年度の検索や pg\_bigm [2]による全文検索も行える。シラバス内容画面では日本語表示と英語表示をタブで切り替え可能となっている。



図 5. Web シラバストップページ

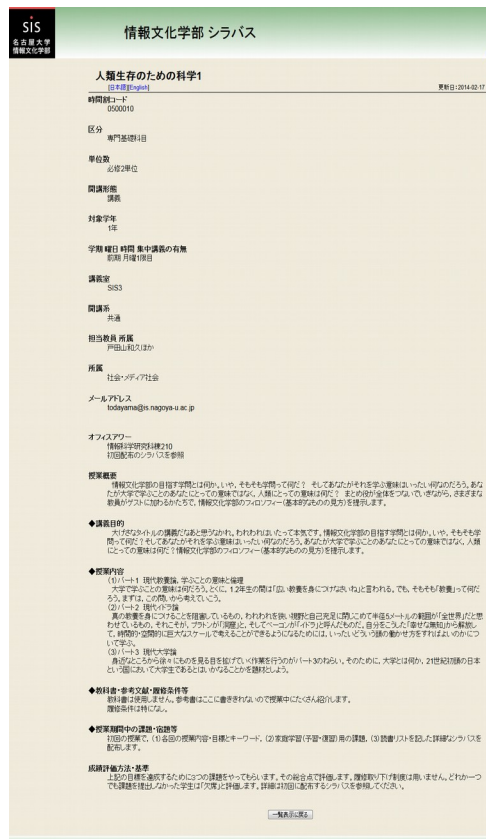


図 6. シラバス内容

### 3.4 Web シラバス入力画面

画面右上配置された『教員』及び『事務』ボタンにより遷移する[図 7]。教員用画面は、西山のコーディングによる CAS2 認証を行い、自身の担当科目を一覧表示する。事務用画面では別途認証を行い全科目一覧を表示する。編集画面[図 8.]においては、現在までのシラabus 内容が呼び出され、適宜編集を行う事が出来る。また、将来的なカリキュラム変更に備え週二回開講の設定にも対応している。各科目は時間割コードが行の主キーとなっている為、時間割コード自体が二重に振られるという事務上の不具合が無い限り、一意性制約に反する事態は起こりえない。



図 7. 削除・編集一覧表示



図 8. 内容編集画面

### 3.5 PDF 出力処理

mPDF ライブラリ[3]を利用した西山の設計、コーディングにより、各科目は入力完了後に IPA フォント[5]を埋め込んだ製本用 PDF を出力可能[図 9.]となっている。PDF 上での表示と紙媒体での表示では、製本時に断り切り位置の調整などで微細なズレが発生するため、ソフトウェア側では全体調整に留め、最終的な出力状態は入力者本人が確認を行うよう注意を促す形を取った。

専門基礎科目		◆講義目的
テストデータ		地域環境を理解するために必要な、自然・社会・文化に関する地理学の知識の習得をはかるとともに、学術研究の一端に触れて学問に対する興味関心を高めることを目標として講義を進める。具体的には、(1)「文化生態学(Cultural Ecology)」および「政治生態学(Political Ecology)」と呼ばれる自然環境と人間活動の相互関係を解明する領域の研究を紹介し、環境と開発について考える力を総合的に養うこと、(2) これまで論じられてきた各種の日本文化論を紹介し、自然と文化の関係について再考すること、を目的とする。
時間割コード	1111111	<b>◆授業内容</b> 授業では、日本に加えて、東南アジア大陸山地区(中国雲南省、ラオス北部、ベトナム北部、タイ北部、ミャンマー北部)のこれまでの研究成果を参照しながら、文化地理学の分野で扱われる「文化生態」、「政治生態」、「文化伝播」、「生業」について説明する。以下に沿って進める。 1. ガイダンス(単位認定の説明) 2. 地理学ならびに文化地理学の系譜 3. 文化生態 4. 文化伝播 5. 政治生態 6. グローバル化と生業変化
単位数	必修 2単位	
開講形態	講義	
対象学年	1年 前期	
曜日・時限	月曜日・1限	
講義室	テスト講義室	
担当教員	教員氏名	
所属	学部・学科	
電子メールアドレス	aaaaa@nagoya-u.ac.jp	
オフィスアワー	研究室 水曜日 午後以降	
この授業でカ点を置く基礎能力(重み付け、*印による5段階表示)		◆教科書・参考文献・履修条件等
人工言語リテラシーに基づく情報のスキルとセンス	*****	教科書は使用せず、資料としてプリントを配布する。参考文献はその都度紹介する。履修条件はよくに設けないが、「地理学」、「地域開発」、「発展途上国」、「自然環境と人間活動の関係」などに興味を持つ学生の受講を歓迎する。
自然言語リテラシーに基づく人間・文化・世界への深い理解	*****	◆授業期間中の課題・宿題等
論理的思考力に基づく全体を見通す力	*****	授業の最後に出席確認を兼ねたリアクションペーパーの提出を求める。リアクションペーパーに寄せられた質問に対しては、次回の授業で回答し、インタラクティブな授業を心がける。なお、授業の内容に疑問が寄せられた場合には、ディスカッションを行う。
		◆成績評価方法・基準
		授業への取り組み(25点)と単元テスト3回(25点×3)で評価する。期末テストは実施しない。また単元テストを休んでも再試験は実施しない。授業への取り組みは、リアクションペーパーの内容などを考慮して総合的に判断する。この授業では履修取り下げ制度を利用するが、申請しなくとも 2/3 を超えて欠席した学生は「欠席」扱いとする。

2015

図 9. PDF ファイル出力

### 3.6 事務専用処理画面

事務用管理画面[図 10.]には各科目の入力に加えて、次年度のテーブル作成機能と、次年度のシラバス公開日時を指定する機能を用意した。テーブル作成機能については、二重作成等のミスを防ぐため、内部処理にて毎年 11 月以降のみ次年度のテーブルを作成可能とした。また、テーブル作成時に前年度データのコピーを行い、内容入力時の負担軽減となるように配慮した。

## 事務用 管理者向けメニュー

新規入力  
削除・修正

次年度シラバス作成 (毎年11月以降に作成可能となります)  
次年度シラバス公開日 (2015-03-11 以降に一般公開されます)

▲「公開画面」に戻る  
▲教職員のための事務案内(学内専用)  
▲教職員のための全学掲示板(学内専用)

お問い合わせ先: [admin@sis.nagoya-u.ac.jp](mailto:admin@sis.nagoya-u.ac.jp)

図 10. 事務用管理画面



### 3.7 セキュリティ対策

シラバスは全学的なものであり不正アクセス等により、変更されるような事態は許されない。セキュリティ対策は厳重に行う必要がある。当 Web シラバスシステムでは、基本的にセキュリティ対策処理を Apache 側に任せアクセス権限はローカルループバックアドレス (127.0.0.1) のみに限定している。Web サーバ全体も UPKI 電子証明書[6]を用い、暗号化された HTTPS アクセスのみに限定し安全性を高めている。

## 4 システム構築後の改善点

設計段階では見落としていた点や事務処理の遅れが発生してしまった。

### 4.1 時間割コードと学科の関係

情報文化学部では時間割コードに、自然情報学科向け科目は下一桁 0 を、社会システム情報学科向け科目は下一桁 5 を割り振るという運用が従来よりなされていた。設計段階でこの点を見落としていたため、初期画面の一覧表示が、どの学科向け科目か判別しづらいという事態となってしまった。この点を改善するため、テーブル内に重み付け用カラムを追加し、自然情報学科、社会システム情報学科の順に表示されるよう改善した。

### 4.2 CAS 認証事務手続きの遅れ

主に事務処理の問題となるが、確認作業や当初のやり取りに不備があり、2014 年度のシラバス入力時期に CAS2 認証の運用が間に合わなくなった。対応策として、2014 年度のみテストユーザアカウントを用い、各担当教員にデータ入力を行っていただく事となった。当原稿執筆時の 2015 年度は CAS2 認証でデータ入力を行い、何ら不具合無くご利用いただけた。

## 5 感想と今後の課題

短期間での開発となったが、目立った不具合も無く安堵している。運用も 2 年目となるが、CAS2 認証を CAS3 認証環境へ移行する必要がある、さらに次の年度までは確認を怠らないようにする必要がある。

## 6 お断り

当文章からソーシャルハッキングが行われないう、セキュリティリスク軽減の為、本文中の数値図表は、不可逆圧縮、ぼかし、モザイク処理を行い、内容を判別しづらく加工しております。

## 7 謝辞

大学院 環境学研究科 都市環境学専攻 物質環境学コース 情報文化学部 自然情報学科 環境システム系 岩松将一 准教授 並びに、システム構築時の情報文化学部・情報科学研究科 教務学生掛長 守屋大祐様、情報文化学部・情報科学研究科 教務学生掛 三浦綾子様 方々にはシステム設計当初からの再三に渡るお打ち合わせ、予想しうる問題点の洗い出し、運用開始前のデータ入力と多岐に渡りご支援いただきました。深く感謝いたします。システムの共同開発者でもある、情報通信技術系 西山哲広氏には、システム骨子の方針やデータベース設計など、細部にわたるご助言ご助力をいただきました。重ねて深く感謝いたします。

## 参考文献

- [1] GNU 一般公衆ライセンス v3.0 (<http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>)
- [2] pg\_bigm ドキュメント リリース 1.1 ([http://pgbigm.sourceforge.jp/pg\\_bigm-1-1.html](http://pgbigm.sourceforge.jp/pg_bigm-1-1.html))
- [3] mPDF Book Manual (<http://mpdf1.com/manual/index.php>)
- [4] PHP マニュアル (<http://php.net/manual/ja/>)
- [5] IPA 独立行政法人 情報処理推進機構 フォント (<http://ipafont.ipa.go.jp/index.html>)
- [6] UPKI イニシアティブ - UPKI Initiative (<https://upki-portal.nii.ac.jp/>)