

IMS ラーニングインフォメーションサービスによる 教務システム・Sakai 間の連携

田上 奈緒^{†1,†2} 太田 芳博^{†1,†2} 中務 孝広^{†1,†2}
梶田 将司^{†2,†3} 間瀬 健二^{†3,†2}

コース管理システムの全学運用に際しては、数千の講義等を対象としたワークサイトの作成や教員・学生の登録が必要になるため、履修登録情報を管理する教務システムとの連携は必須である。本報告では、IMS ラーニングインフォメーションサービスの実装として開発が進められている Sakora を用いた教務システム・Sakai 間の連携とその課題について述べる。

Integration between Student Information System and Sakai Using IMS Learning Information Service

NAO TANOUÉ,^{†1,†2} YOSHIHIRO OHTA,^{†1,†2}
TAKAHIRO NAKATSUKASA,^{†1,†2} SHOJI KAJITA^{†2}
and KENJI MASE^{†2}

This paper describes current status and challenges on our implementation to realize the integration of NUCT (Nagoya University Collaboration and Course Tools) using Sakai Collaboration and Learning Environment and our home grown Student Information System (SIS) in Nagoya University. Currently, we have been evaluating the Sakora implementation based on IMS Learning Information Services and providing experimental services for faculty who have started using NUCT in the 2010 first semester. In this paper, we describe the background and systems of NUCT and the integration with our SIS.

†1 名古屋大学全学技術センター Technical Center, Nagoya University

†2 名古屋大学情報連携統括本部 Information and Communications Headquarters, Nagoya University

†3 名古屋大学情報科学研究科 Graduate School of Information Science, Nagoya University

1. はじめに

名古屋大学では、1998年に情報メディア教育センターが設置されて以来、WebCTをベースとした教材作成支援環境に関する研究開発や学内サービスの展開を行ってきた¹⁾。しかしながら、2003年から運用してきたWebCT Campus Edition Version 4のライセンス供与終了に伴い、その後継システムとしてSakaiベースの教育学習支援環境(Nagoya University Collaboration and Course Tools, NUCT)の運用を情報連携統括本部として行うこととなった²⁾。2010年4月からは、これまでWebCTで提供してきた情報セキュリティ研修や情報メディア教育システムの端末サービスを利用して開講されている講義へのサービスを原則NUCTに置き換え、運用を開始した。今後は、端末利用講義以外にも順次拡大することを計画しているため、ワークサイトの作成や教員・学生の登録について運用側・教員側双方の負担を軽減することが必須である。このため、履修登録や成績管理を行う教務システムとの連携を可能にするSakora³⁾を用いて、教務システムとSakaiの連携の検討を進めている。

本報告では、コース管理システムと教務システム連携の標準化を目指しているIMSラーニングインフォメーションサービス、およびその実装としてSakaiプロジェクトにおいて開発が進められているSakoraについて述べるとともに、名古屋大学でのSakoraの実装の現状について報告する。

2. IMS ラーニングインフォメーションサービスと Sakora

現在、多くの大学では、履修登録や成績管理など、教務に関わる事務処理を支援する教務システムが導入されており、学生は履修登録や成績確認、卒業単位確認などが、教員や教務職員は成績入力や単位認定処理などが、インターネットや学内ネットワーク上で可能になってきている。

一方、Sakaiのようなコース管理システム(Course Management System, CMS)では、15回の講義や実験・演習などで構成される一連の教育活動(以下では、「コース」と呼ぶ)が支援の対象となる。このため、CMSが学部・学科単位あるいは全学での組織的な利用へとその利用規模が大きくなるにつれて、CMS上でのコースの作成(Sakaiの場合はワークサイトの作成)や各コースへの教員・学生の登録を教務システムと連携して行ったり、CMSでつけられた成績を教務システムへ自動あるいは半自動で登録したりすることにより、CMSの運用に伴う教員やサービス提供側の負担を軽減することが可能になる。実際、全学的な利用が広がっている北米などの大学では、CMSと教務システムの連携は必須と見なされてお

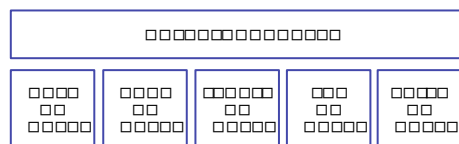


図1 LIS v2 が定めるサービス。

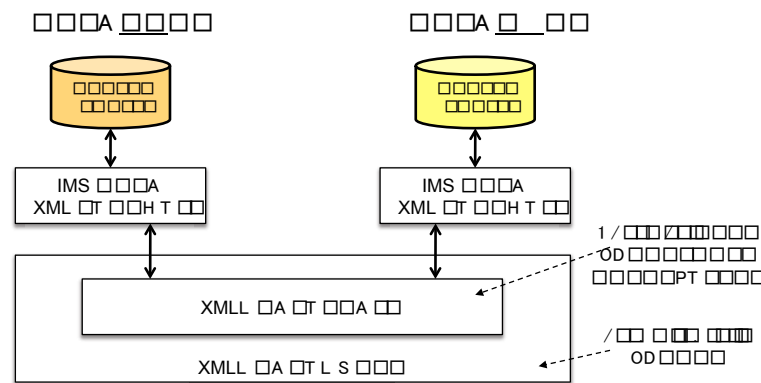


図2 LIS v2 によるデータ交換の概要。

り、我が国においても CMS の全学展開を試行する多くの大学で実装が進んでいる。

2.1 IMS ラーニングインフォメーションサービス

このような全学展開が北米の大学で本格化しはじめた 2000 年に、教育学習支援機能の標準化を大学・企業がいっしょになって進めている IMS グローバルコンソーシアムは、教務システムと CMS との間のデータ交換方法を Enterprise Specification Version 1.0 として公開した。現在では、その後継プロジェクトとして IMS ラーニングインフォメーションサービス (Learning Information Service, LIS) の策定が進められており、2010 年 4 月には IMS LIS v2.0 の Public Draft が公開された⁴⁾。

LIS では、ピープル管理サービス、グループ管理サービス、メンバシップ管理サービス、コース管理サービス、アウトカム管理サービスの 5 つのサービス間を、バルクデータ交換管理サービスによりデータ交換する新しい規格となっている⁴⁾ (図 1・2 参照)。

2.2 Sakora

このような流れの中で、UNICON 社と Oracle 社が連携し、Sakora の開発が始まった³⁾。

ピープルソフト社が提供する教務システムの学生管理統合パック (Student Administration Integration Pack, SAIP) を用いて Oracle 社が IMS ラーニングインフォメーションサービス形式でデータを CMS 側で利用できるようにするとともに、そのデータを UNICON 社が Sakai で利用できるようにすることを目的として実装が開始された³⁾。

3. 名古屋大学での教務システムとの連携

次に Sakora を使用した Sakai と教務システム間連携の実装方法について述べる。

Sakora には、(1) バッチ処理により教務のデータを Sakai に反映する方法、(2) 教務側でのデータ更新時に Event を発生させ、そのタイミングでほぼリアルタイムに反映する方法がある³⁾。(2) は教務システム側のシステム修正が必要になるため、(1) のバッチ処理を採用することとし、毎年約 5,000 の講義が行われ 10,000 人ほどの学生が履修することで発生する講義情報・履修情報を、教務データベースから自動的に Sakai に登録しコースサイト作成の基とするシステムを構築した (図 3 参照)。

教務データベースからは既にポータルシステム用にデータをコピーし加工する部分が構築済みであり、加工済みのデータを使用の方が効率良いため、教務→ポータル→Sakai という流れでデータ投入を行うようにした。Sakai データベースへのロード自体は Sakora のウェブサービスを使用するが、決められたフォーマットに基づいて以下のような 10 個の CSV ファイルを作成しウェブサービスに渡して投入する (表 1 参照)。

図 3 の処理を毎日夜間実行することになるが、大量データロード処理の所要時間短縮を図れるように、変更の少ない授業データについては学期開始前と毎週日曜日だけ投入、学期中も追加・削除が続く履修データについては毎週火木土に投入するなどスケジュール調整を行った (月水金はデータベースのバックアップ処理が動くため)。この結果、Sakai に教員が名古屋大学 ID でログインし「ワークサイトセットアップ」→「コースサイト新規作成」を行うと担当授業のみが一覧表示され、選択が可能になる。選択したコースサイトを作成した結果「サイト情報表示」で図 4 のように履修学生の一覧を確認できる。また、この授業を履修している学生が名古屋大学 ID でログインすると、この授業のコースサイトが既にできている状態になる。

Sakora を用いてあらかじめ全教員の授業データ・履修学生データを Sakai に投入しておくことで Sakai を利用する教員にコースサイトを作成してもらうことが可能になったが「自分以外の授業のサイト作成もできてしまう」という問題点が発生した。そのため教員には「サイト作成ツール」を表示しないように設定を行い、運用管理者が希望する教員のサイト

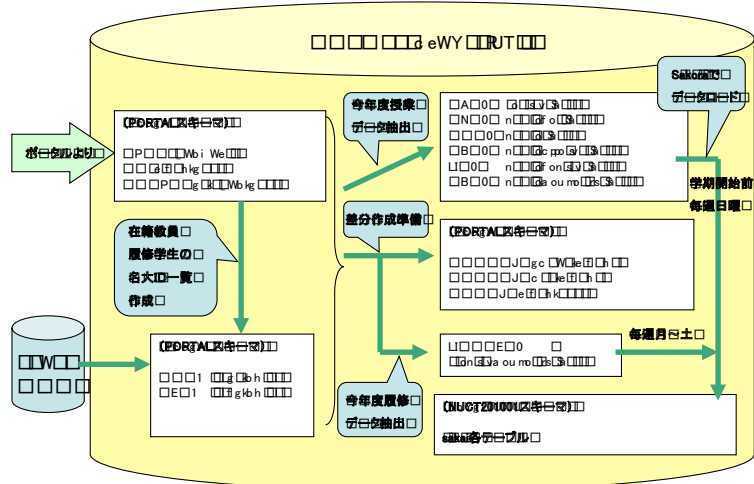
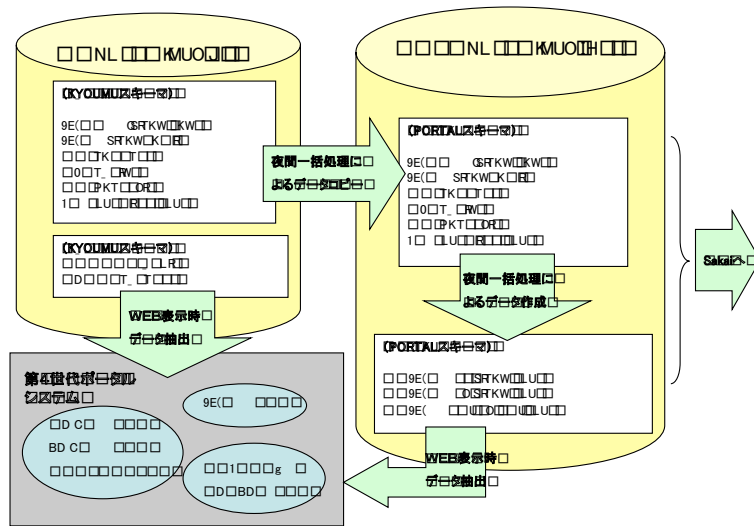


図3 名古屋大学における教務システムと Sakai の連携処理の流れ。

表1 必要な CSV ファイル。

ファイル名	項目	データ例
sessions.csv	学期情報	2009 年度後期
courseSets.csv	学部情報	工学部
courses.csv	科目情報	数学1 及び演習
courseOfferings.csv	授業情報	2009 年度後期数学1 及び演習, 名大太郎
courseSettings.csv	講義情報	2009 年度後期数学1 及び演習, 名大太郎, 火曜日 3 時限目
courseMembership.csv	担当教員情報	2009 年度後期数学1 及び演習, 火曜日 3 時限目, 名大太郎
sectionMembership.csv	履修学生情報	2009 年度後期数学1 及び演習, 火曜日 3 時限目, 東海花子
enrollmentSets.csv	空	-
sectionMeetings.csv	空	-
people.csv	空	-

を代理で作成するという方法をとった。コースサイトを正しく作成するためには

- (1) その授業の担当教員として登録されているユーザでログインする。
- (2) コースサイト作成ツールが表示されている。

の2つの条件が必要になる。

教員がログインしても(1)を満たさないため自分で作成することができない。また運用管理者が admin ユーザで Sakai にログインし、代わりに作成しようとしても(2)を満たさないため正しいサイトが作られない。この矛盾を解決するため、Sakai Web Service API を用いた。API を使用する場合、「教員にサイト作成ツールを表示させない」という設定が無効になる。つまり、

- (1) 教員にコースサイト作成したい授業の「年度」「学期」「曜日」「時限」「名古屋大学 ID」を提出させ、この情報を元にデータベースから正しい授業情報を取得する。
- (2) ユーザ admin として Sakai にログイン
- (3) この教員のユーザ(名古屋大学 ID)に切り替わる
- (4) コースサイトを(1)で取得した情報を基に作成する

という手順を API で処理し、運用管理者によるサイト作成を実現した。この場合、サイト作成時には Sakora で投入した授業データを使用していないことになるが、履修学生の名簿追加時には Sakora 投入データを使用する。

Sakora ツールについては、差分データの投入方法が不明など仕様の理解が十分ではない。また CSV データファイルアップロード後の DB への反映が件数の割りに大変時間を要するなど問題点もあり、今後さらに調査を進め、教務システムとの連携も改良する予定である。



図 4 ワークサイトに登録された結果

4. まとめと今後の課題

本報告では、名古屋大学における Sakora を用いた教務システム連携の具体的実装についてまとめた。

今回実現された教務システム連携機構を用いて試験利用を開始したが、「関係のないユーザでもワークサイトセットアップツールを使ってコースサイトの作成ができてしまう」「仮履修名簿から削除されてもワークサイト登録が残ってしまう」など、いくつか運用上の問題点が指摘されている。このため、当面は、教員からのリクエストに応じて NUCT 管理者がワークサイトセットアップツールを用いてワークサイトを作成している。

これらの問題を、試験利用を通じて解決し、2010 年度後期からは教務システムと連携した NUCT の本格運用を行いたいと考えている。

参考文献

- 1) エミットジャパン編, “WebCT: 大学を変える e ラーニングコミュニティ”, 東京電機大学出版局, 2005 年 7 月

- 2) 太田芳博, 田上奈緒, 中務孝広, 梶田将司, 間瀬健二, “名古屋大学における Sakai の全学運用とその課題”, 情報処理学会教育学習支援システム研究会, 2010 年 4 月 (発表予定)
- 3) “Sakora Project - IMS Learning Information Services”, <http://confluence.sakaiproject.org/x/BAACAg>
- 4) IMS Global Consortium, “Learning Information Services”, <http://www.imsglobal.org/lis/>