

# Sakai の現状と方向性

## Current Status of Sakai Project and Its Future Direction beyond Various Barriers

梶田 将司  
名古屋大学情報連携統括本部情報戦略室

### 1. はじめに

2003年12月に Andrew W Mellon Foundation からの研究助成により立ち上がった Sakai Project はまもなく8年になろうとしている。大学の情報化の観点から考えたときの Sakai Project の本質は、ミシガン大学・スタンフォード大学・MIT・インディアナ大学がそれぞれ独自に構築してきたコース管理システムを、「大学の枠」を越えて共通化・オープンソース化することにより、コース管理システムの開発から導入・運用だけでなく利用に至るまでオープンな共通プラットフォーム上に各大学のベストプラクティスを蓄積することができるようになり、その結果、新たな深化を共通の枠組みの中で育むことができるようになった点に尽きる。そのような「コミュニティソース」上で、「大学の枠」を越えるだけでなく、「言語や文化の壁」、「システムの壁」、「立場の壁」など、大学の情報化を促進するために乗り越えなければならない様々な壁を乗り越えようとする新たな力が培われている。本報告では、このような「壁」に着目しながら、Sakai プロジェクトの現状と今後の方向性について述べる。

### 2. コミュニティソースの顕在化

北米の高等教育機関では、Andrew W. Mellon 財団や NSF による支援の下、大学ポータル構築のための開発フレームワークとして大きな成功を収めた JA-SIG (Java Architecture Special Interest Group) の uPortal を発端に、ユーザ認証・権限管理を目的とした JA-SIG [1] の CAS (Central Authentication Service) や Internet2 の Shibboleth, アプリケーションのモジュール化を推進することを目的とした M.I.T. OKI (Open Knowledge Initiative) の OSID (Open Service Interface Definition) など、オープンソースソフトウェアにより教育・研究活動を支えるアプリケーションサービスやその構築のためのミドルウェアの開発の流れが加速している [2]。現在では、80 を越える主要な大学が参加する Sakai Foundation [3] において、「コミュニティソース」という言葉で具現化されたアプリケーション開発フレームワークとその開発者・運用者・利用者のコミュニティが「大学の壁」を越えて形成されはじめています。特に、現在開発が進められている Sakai 2.9 では、スペイン・フランス・日本の各コミュニティが連携しながら Sakai の国際化対応・各言語対応を精力的に進める動きが顕在化しつつあり、「言語や文化の壁」を乗り越えるための新たな力になりつつある。

このような「コミュニティソース」を基軸としたコー

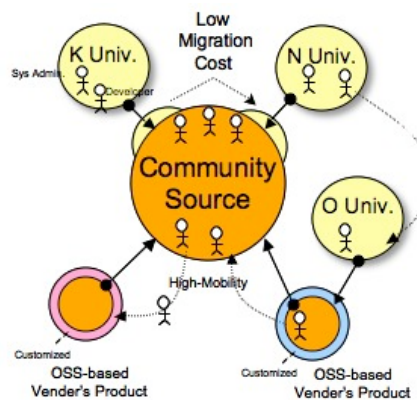


図 3: コミュニティソースをベースとすることにより、各大学による改善・不具合修正が積み上がっていく。

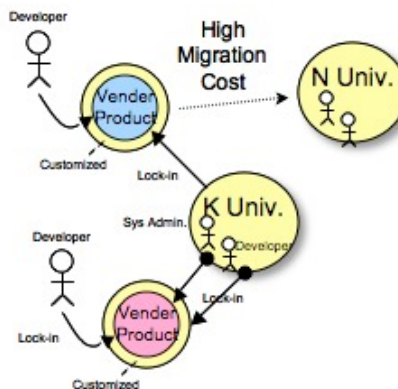


図 4: アウトソーシングあるいはベンダー製ソフトウェア利用時の弊害。

ス管理システムなどの機関情報サービスの構築と運用には、大学にとっては次のメリットがある (図1 参照) : (1) 大学間で共通する機能に関しては開発コストを削減でき、独自ニーズの機能開発にコストを集中することができる、(2) 共通化された機能に関しては、コミュニティ内で維持・管理コストを共有できるため、保守面でのコストを削減することができる、(3) 独自開発した機能や不具合の修正が、自大学だけでなく、コミュニティ全体がその恩恵を享受することができる、(4) ある特定のベンダーへの依存性 (ベンダーロックイン、図2 参照) を低減でき、コストコントロールの主導権を確保することができる。また、開発に関与するソフトウェア技術者やサービスプロデューサーにとっては、コ

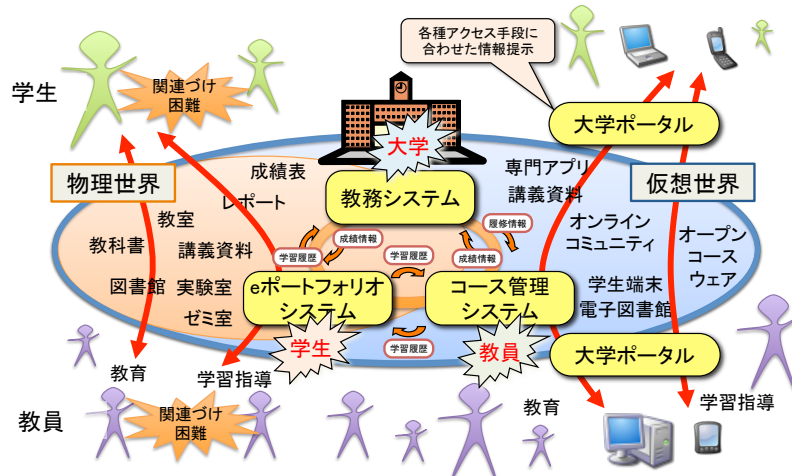


図 1: 教育学習環境の俯瞰

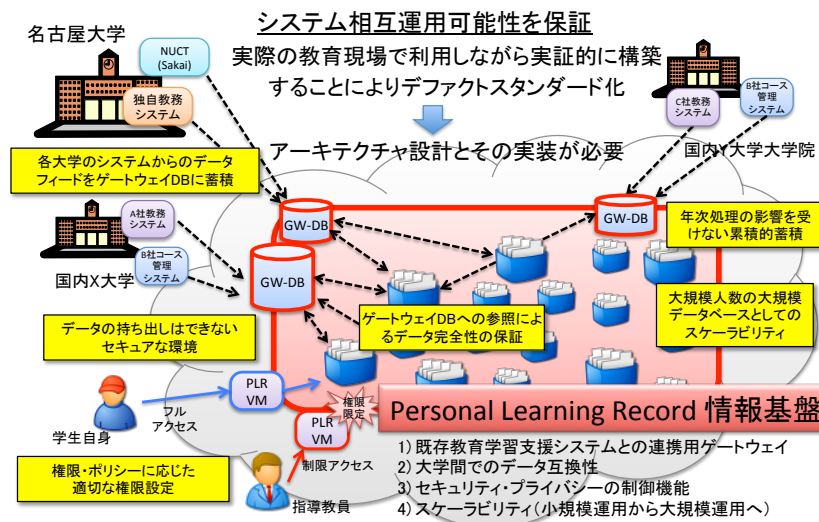


図 2: PLR クラウド型情報基盤

コミュニティへの貢献内容がオープンになるため、その技術力・制作力を高い透明性の下で評価を受けることができる。その結果として、所属する大学内だけでなく、コミュニティ全体でのキャリアパスが生まれ、人材の流動化が促進される。さらに、ソフトウェアベンダーやシステムインテグレータ (SIer) も、コミュニティソースをベースとした製品開発・事業展開を行うことにより、開発コスト・保守コストを削減できる。

このようなコミュニティソーシング型のソフトウェア開発による機関情報サービスの提供には上記のように多くのメリットがあるものの、その反面、(1) 技術力・制作力の高い技術者・サービスプロデューサの確保・養成をどうするか、(2) 最終的な責任を大学が自ら負うことができる組織体制をどう構築・維持するか、(3) 必要不可欠となるコミュニティの育成・発展にどう貢献するか、(4) コミュニティ全体の利益と自大学の利益をどう調和するか、(5) 「何をコミュニティソースベースとし何をしないのか」の判断をどのようにおこなうか等、コミュニティソースを基軸とした機関情報サービスの構築と運用には課題も多い。

### 3.Sakai を取り巻く教育学習情報環境の現状

「複数のオンラインコース教材において共通利用可能な機能をツール化する」というアイデアをもとに1995年から開発が始まった WebCT (Web Course Tools) は、この十数年間で、各大学の教育学習活動を支える「コース管理システム (Course Management System, CMS)」へと進化してきた [4]。また、CMS が普及する中で、課題レポート、試験答案、ノートなど、学習過程で学生が生成した学習に関する記録・成果物を蓄積する「eポートフォリオシステム」も顕在化してきている。その結果、教員の教育活動を支援するための「CMS」、および、学生の学習活動を支援するための「eポートフォリオシステム」は、大学職員による教務活動を支援する「教務システム」と合わせて、大学における教育学習活動の三位一体システムとして明確になってきおり、これらの連携が進むことにより、CMS・eポートフォリオシステム・教務システムが「仮想世界における教育学習メディア」を形成しつつある。さらに、教室や図書のような「物理世界における教育学習メディア」も、

ICカードによる入退室管理や図書貸借の電子化を通じて一部が情報環境に取り込まれていくことにより、物理世界・仮想世界双方の教育学習活動が徐々に「見える化」してきているのが現状である(図1参照)[5]。最終的には、大学にある様々な情報システムとの間でデータ連携がなされ、物理世界・仮想世界での教育学習活動が「大学ポータル」を通じて強く連携されながら進められることになろう[6]。

この方向を促進するため、現在、CMS ツール・教材・ポートフォリオの「システムの壁」を越えたポータビリティに関する実装や議論がはじまっている。以下では、筆者の知見や経験を踏まえながら、CMS ツール・教材・ポートフォリオそれぞれのポータビリティの現状とあり方について述べる。

### 3.1. CMS ツールのポータビリティ

教員が教育活動で使う CMS ツールは、部局や学科レベルで運用されている CMS が集約され、全学的に共通化された CMS が使われるようになると、共通的に使われる CMS ツールに限定されるようになるため、全学的な CMS の標準化が進んでいる北米では、教員が独自に開発したツールや、学外の ASP サービスやクラウドサービスにより提供される CMS ツールを利用するニーズが高まってきている。このような状況に対応するため、IMS Global Learning Consortium では、Sakai Foundation の初代 Executive Director を務めたミシガン大学の Chuck Severance らを中心に Basic Learning Tool Interoperability (LTI) の策定が進められ、Sakai, Moodle, Blackboard などの CMS プラットフォームや uPortal での実装が進められている [7, 8]。

### 3.2. 教材のポータビリティ

教材の標準化については、ADL SCORM (Sharable Content Object Reference Model) や IMS QTI (Question & Test Interoperability) など、様々なものがあるが、各 CMS プラットフォームが提供する独自機能が実際の教材のポータビリティを阻んできた経緯がある。ここ数年、CMS プラットフォームの寡占化が進む中で CMS プラットフォームの乗り替えも進み始めており、これを促進するため、IMS では Common Cartridge が策定され、Sakai や Blackboard での採用がはじまりつつある [9]。

### 3.3. ポートフォリオのポータビリティ

我が国では、学習履歴・学習成果物を蓄積する e ポートフォリオシステムを全学レベルで導入し、教育プログラムのアセスメントや学生の学習・就職支援に用いている大学はまだ少ないが、米国ミネソタ大学のように十数年にわたって e ポートフォリオシステムを構築・運用している大学では、卒業後の利用も広がっている。このような大学の枠を越えた e ポートフォリオの利用が広がるにつれて、生涯にわたって安全に蓄積・追跡・再利用できる個人学習記録 (Personal Learning Record, PLR) の整備が必要になってくるであろう。そのためのポートフォリオデータの標準化も IMS Global Learning Consortium ではじまっている [10]。PLR については、大学の枠を越えた学生のモビリティを保証するためにも、国内に限らず海外の大学もネットワークを介して

共有し、データ連携が可能な仕組みを大学の枠を越えた情報基盤として整備する必要もあろう(図2参照)。

## 4. まとめ

大学の教育研究活動を支える機関情報サービスをどのように構築・運用するかは、各大学の経営戦略・IT戦略に直結した極めて重要な問題である。コミュニティソースを基軸とする方法は、大学側によるソフトウェアの機能・価格・将来性の面でのコントロールを維持するために極めて重要である。各大学は自らの将来像を描きながらコミュニティソースを基軸とするかどうかの検討が必要である。

また、システム間のポータビリティを保証するための枠組みは、教育学習活動に関わるステークホルダーである大学・教員・学生にとって重要であるし、適切なオープンソースとオープンスタンダードの選択により、各ステークホルダーの短期的投資および長期的投資を意味あるものにする上でも重要であろう。

なお、Sakai を推進してきた Sakai Foundation と uPortal や CAS などを推進してきた Jasig Foundation は、この秋を目処に合併し、新たな NPO として再出発することになっている。これは、Sakai Foundation が教育寄りの Academic Computing に関連する大学人コミュニティに対して、Jasig Foundation は業務寄りの Administrative Computing に関連する大学人コミュニティとして活動してきたが、経済状況やコミュニティの重複を排除するため、「立場の壁」を越えて一つの組織に集うことになった。我が国でも、大学 ICT 推進協議会が立ち上がったことで、教員や事務職員、技術職員など、「立場の壁」を越えた連携がしやすくなり始めており、当該分野の今後の発展が益々期待できる状況になってきている。

## 参考文献

- [1] JA-SIG Foundation, <http://www.ja-sig.org/>
- [2] 梶田将司, “Sakai and Open Source Portfolio”, FIT2007 (発表予定), 2007.9
- [3] Sakai Foundation, <http://www.sakaiproject.org/>
- [4] 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).
- [5] 梶田将司, “大学における教育学習活動の見える化”, 可視化情報学会誌, Vol.31, No.121, pp.25-30 (2011)
- [6] リチャード・N・カッツ編, 梶田将司訳: ウェブポータルを活用した大学改革 — 経営と情報の連携, 東京電機大学出版局 (2010).
- [7] Steve Swinsburg, “Sakai connector portlet”, <https://wiki.jasig.org/display/PLT/Sakai+connector+portlet>
- [8] Steve Swinsburg, “Basic LTI Portlet”, <https://wiki.jasig.org/display/PLT/Basic+LTI+Portlet>
- [9] IMS Global Learning Consortium, “Common Cartridge Working Group”, <http://www.imsglobal.org/commoncartridge.html>
- [10] IMS Global Learning Consortium, “IMS ePortfolio Specification”, <http://www.imsglobal.org/ep/>