

オンライン講義の継続に向けた OSS の利用

大西 淑雅¹⁾, 喜多 敏博²⁾, 宮崎 誠³⁾, 畠山 久⁴⁾, 山口 真之介¹⁾, 梶田 将司⁵⁾

1) 九州工業大学

2) 熊本大学

3) 帝京大学

4) 法政大学

5) 京都大学

<https://oss.axies.jp/>

Open Source Software Utilization for Continuing Online Lectures and Learning

Yoshimasa Ohnishi¹⁾, Toshihiro Kita²⁾, Makoto Miyazaki³⁾,
Hisashi Hatakeyama⁴⁾, Shin'nosuke Yamaguchi¹⁾, Shoji Kajita⁵⁾

1) Learning and Teaching Center, Kyushu Institute of Technology

2) Research Center for Instructional Systems, Kumamoto University

3) Learning Technology Laboratory, Teikyo University

4) Research Center for Computing and Multimedia Studies, Hosei University

5) Institute for Information Management and Communication, Kyoto University

概要

新型コロナウイルス感染症の拡大により、大学では講義をオンラインで実施する為の対応に追われた。各大学の創意工夫と努力により、今年度は同期・非同期を問わずオンライン講義が各大学で実施されている。この実践経験を活かし、オンライン講義を継続して行っていく事は、ICTを活用していく教育現場にとって重要であると考えられる。本セッションは、次年度以降もオンライン講義を継続する為に、ビデオ会議システム、LMS との連携、Identity Provider、動画配信、などをトピックとして取り上げ、OSS がどのような点で貢献できるのか議論する。

1 はじめに

大学をはじめとする多くの教育機関では、様々な業務や教育を遂行するにあたり、複数の情報システムの活用や連携が不可欠となってきている。オープンソースソフトウェアの活用は、教育・研究・経営の高度化や効率化を図ることができる反面、技術的な知識やノウハウを必要とすることも多い。また、オープンソースソフトウェアをサポートする企業との連携も重要な要因となる。

オープンソース技術部会は、大学 ICT 推進協議会の発足時から活動を続けている部会の一つで、オープンソースソフトウェア (OSS) の活用を基軸として、標準化に関する情報収集、利活用に必要な技術やノウハウの循環 (の場の提供) を目指してきた [1]。また、会員間および他団体との連携や提携を図り、OSS に関する合同研修や共同開発などの企画・推進を行っている。

オープンソース技術部会の本セッションでは、オンライン教育を題材に、OSS がどのような点で貢献できるのか情報交換を行いつつ議論を深める。特に、教育現場において、市販のサービスやソフトウェアを利用しつつ OSS の活用を進めることは、オンライン教育を持続的に実施する上で重要であると思われる。また、新型コロナウイルス感染症による各種制限下で行われた対応や発生した課題などの情報を共有し、OSS の活用について議論を行う。

以下、本企画セッションで取り上げるトピックについて簡単に紹介する。なお、企画セッションでは幅広い議論を行うため、参加予定者による提案 (その他の OSS) などでもできる限り取り入れる予定である。

2 ビデオ会議システム

オープンソースのビデオ会議システムで、教育実践の場で利用されているものは、いくつか存在する。

BigBlueButton[2, 3] は、その代表格の1つであり、その歴史は2007年までさかのぼることができる。以前のバージョンはインストールして動作させるのに手間がかかった印象があるが、最新バージョン BigBlueButton 2.2 は、Ubuntu 16.04 LTS 上であれば、bbb-install.sh というスクリプトを実行するだけでセットアップが完了する [4]。

画面共有や録画の機能も揃っており、スマートフォン用のアプリは提供されていないが、スマートフォンのウェブブラウザでも利用できる。Moodle の BigBlueButton プラグインも存在しており [5]、特定の Moodle コースに登録されたユーザだけが参加できるオンライン会議室が簡単に作成できる。

実際に使ってみて、弱点だと感じたのは音声である。エンドユーザでの接続帯域が狭い場合など、音声が不明瞭になることがあり、エコーキャンセラー起因と思われる不規則なノイズが、発言内容の理解度を下げてしまうことがあった。

その他、ビデオ会議システムとしては、Jitsi.org[6]、Nextcloud Talk[7] など、スマートフォン用アプリも提供されており安定的に利用できそうなものもあるが、筆者の利用経験もまだ十分でない。今後の利用拡大を期待したいところである。



図1 Moodle からの Zoom 機能の例 (LTI 接続)

3 LMS との連携

商用のビデオ会議システムと LMS を連携する上で、Learning Tools Interoperability (LTI) を取り入れた機関やあえて取り入れなかった機関もある。幾つかの会員機関から経緯や実態を報告頂き、セッションの参加者と共に議論を深める。

例えば、Zoom の App Marketplace[8] に公開されている LTI Pro を設定することで、Zoom のビデオ会議機能を Moodle や Sakai などの LMS から簡単にアクセスできる。図1に Moodle から Zoom の呼出画面

を示す。教師はコースから Zoom の予約や開始を行うことができ、受講生は「Join」をクリックすることで、Zoom に参加できる。LMS 上の氏名が使用されログも残るため出席状況を把握する際に便利である。

4 Identity Provider

インターネット上の各種サービスに対して、利用状況の把握やデータの自動収集を行うには API を用いた連携が必要である。API や LTI を活用する上で、認証システムとの連携は不可欠となりつつある。

Keycloak[9] は、オープンソースのアクセス管理ソリューションで、シングルサインオン機能と関連する連携機能を提供できる。SAML や OpenID Connect、OAuth2.0 などの各種フェデレーションに対応し、構築や設定に関する情報も多く公開されているため、オンプレミス導入も行いやすい。また、導入や保守を提供する企業*1も多い。

筆者の所属機関では、ビデオ会議サービス上で(クラウド)録画された授業データを自動的に回収する機能連携を検討している。現在は、ビデオ会議サービスの API を活用する上で、Keycloak を活用できないか調査を進めている。このような初期段階ではあるが、オープンソースの IdP 活用について意見交換を行いたい。また、IdP に対するソリューションをお持ちの企業のセッション参加も期待する。

5 動画配信

遠隔授業を構成するにあたって、動画コンテンツは少なからず用いられる。講義室での授業録画やスライド資料に音声を追加したもの、あるいは実験の様子や板書の様子をカメラを撮影した教材などがある。また、ビデオ会議システムを用いた授業録画を、受講生に配信したいなどの要望も少くない。

オンデマンド授業の配信に様々なサービスや技術が使われている。商用では、Microsoft Stream をはじめとするクラウドサービスや YouTube を活用している機関もある。OSS では Kaltura CE[12][13] や Opencast[14]、RED5[15] などの動画配信サーバなどが存在する。また、LMS 上に直接動画を配置する方針をとっている機関もある。このトピックでは、動画配信に関してディスカッションを行う。なお、商用サービスとの連携に関する情報交換も行いたい。

*1 Keycloak の日本語の情報やドキュメントは、各種ホームページ [11][10] に公開されているため参考にされたい。

6 おわりに

オープンソース技術部会では、部会独自の活動を年に二回程度実施してきた [1]。今後も OSS の活用や勉強会などを他の団体と連携して行っていく予定である。本部会の活動に興味 / 参加のご希望などは、AXIES ホームページ経由でお問い合わせください。皆様のご参加をお待ちしています。

参考文献

- [1] 大学 ICT 推進協議会, オープンソース技術部会, <https://oss.axies.jp/>, 2020.10 参照
- [2] BigBlueButton, Open Source Web Conferencing, <https://bigbluebutton.org/>, 2020.10 参照
- [3] Videos - BigBlueButton, <https://bigbluebutton.org/html5/>
- [4] BigBlueButton, Install, <https://docs.bigbluebutton.org/2.2/install.html>, 2020.10 参照
- [5] <https://moodle.org/plugins/?q=BigBlueButton>, 2020.10 参照
- [6] <https://jitsi.org/>, 2020.10 参照
- [7] <https://nextcloud.com/talk/>, 2020.10 参照
- [8] Zoom, App Marketplace: LTI Pro, <https://marketplace.zoom.us/apps/>, 2020.10 参照
- [9] KEYCLOAK ,Open Source Identity and Access Management For Modern Applications and Services, <https://keycloak.org/>, 2020.10 参照
- [10] (株) デージーネット, Keycloak OpenAM に替わるシングルサインオン, <https://www.designet.co.jp/ossinfo/keycloak/>, 2020.10 参照
- [11] NRI OpenStandia, Keycloak 最新情報, https://openstandia.jp/oss_info/keycloak/, 2020.10 参照
- [12] Kaltura, Open Source Video Platform For Every Video Need, <https://www.kaltura.org/>, 2020.10 参照
- [13] 山口大学, コンテンツ配信システム, <https://www.cc.yamaguchi-u.ac.jp/guides/cas/>, 2020.10 参照
- [14] Opencast, Opencast Video Solution, <https://opencast.org/>, 2020.10 参照
- [15] Red5, Red5 Open Source, <https://www.red5pro.com/open-source/>, 2020.10 参照