

学習管理システムと連携する講義ビデオ配信システムの構築事例

古川 文人¹, 渡辺 博芳¹, 及川 芳恵¹, 小島 一晃¹, 高井 久美子¹

¹帝京大学 ラーニングテクノロジー開発室

bunjin@lt-lab.teikyo-u.ac.jp

概要：商用のシステムを利用し、プラグインを開発することで学習管理システム(LMS)と連携する講義ビデオ配信システムを構築した。本配信システムは、次の2点の特徴を持つ。(1) LMS上のコースに登録されている履修者情報を基に、ビデオコンテンツの配信を許可する学生を自動で設定できる。(2) 教員は、配信サーバ内に蓄積される学生の視聴記録を、使い慣れた LMS 上で確認できる。

1 はじめに

大学において、講義ビデオを配信するために、学習管理システム(LMS)と連携して講義ビデオ配信システムを用いることがある。ほとんどの LMS はストリーミング機能を備えていないので、別サーバの導入が必要となる。そこで、LMS 上にストリーミング配信サーバ上の講義ビデオへのリンクを掲載して利用することが多い。たとえば、笹倉らはフリーソフトを利用したストリーミングサーバを構築し、LMS からビデオへのリンクを掲載することで連携している[1]。一方、林らは学習管理システムでの利用を前提としたストリーミングメディアプレイヤーの開発を行い、ユーザのアクセス制限と視聴時間の記録を行っている[2]。このような運用を行うことで、学生は LMS 上での学習活動の流れの中でスムーズに講義ビデオの視聴が行える。

我々も同様な形態の連携を構築した。ただし、ビデオ講義配信システムに、ユーザ管理と視聴記録の管理機能を備えた商用システムを導入して LMS と連携させた。本稿では構築したシステムの詳細について報告する。

2 システムの要件と構築方針

前節で述べたような連携を行うために、LMS が有する授業の履修者情報を基に、ユーザごとの視聴制限ができ、教員は LMS 上で学生の視聴記録を把握できるようにする。

ビデオ講義配信システムとして、Sonic Foundry 社の Mediasite EX Server を選定した。先述の 2 つの機能を備え、PC、携帯端末、タブレットなどの多様な端末環境から視聴ができること、帝京大学のキャンパス間でビデオコンテンツを共

用しやすいことが選定理由である。なお、LMS には、Blackboard Learn R9.1 を用いている。

LMS のユーザ情報を用いて視聴制限をするために、講義ビデオ配信システムへは LMS からのアクセスのみを許可する。これを実現するために、林ら[2]は配信サーバ側で仮想ホストを作成し、接続を許可するドメインを LMS サーバに限定している。我々は講義ビデオ配信システムの持つ機能により、LMS からのアクセスを認証済みユーザとして扱う。いずれの方法でも講義ビデオ配信サーバにおいてはユーザ管理をする必要がない。

LMS 上から視聴履歴を把握するために、林ら[2]のシステムではメディアプレイヤーが視聴記録を LMS に送信して記録する。一方、我々は視聴履歴の記録自体は講義ビデオ配信システムの機能を活用し、教員が視聴履歴を参照する際に、LMS 上で受け取り、整形して表示する。

以上のような機能を持つプラグイン(Building Blocks)を開発した。

3 LMS と講義ビデオ配信システムの連携

3.1 ビデオ視聴のための連携方法

ビデオ視聴時の連携について図 1 に示す。ユーザが講義ビデオを視聴する場合は、まず、LMS に ID とパスワードを入力してユーザ認証をした上で、当該コースにアクセスする。コース内に設置されている講義ビデオへのリンクのアイコンをクリックすると、講義ビデオ配信システムにリダイレクトされる。リダイレクト時には、所定のルールに基づき LMS が動的に作成した鍵を用いて認証をする。認証が成功すると、講義ビデオ配信システムは要求された講義ビデオを配信する。

なお、LMS から講義ビデオ配信システムへの

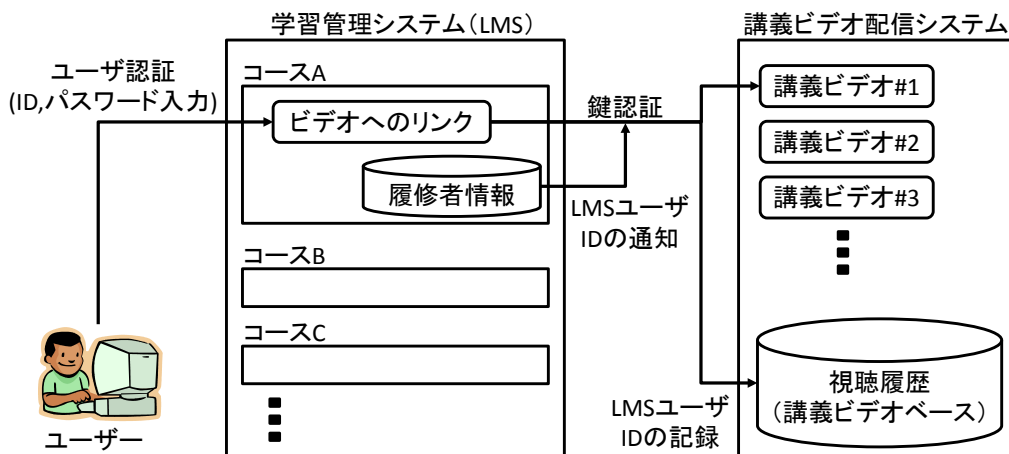


図1 ビデオ視聴時の連携

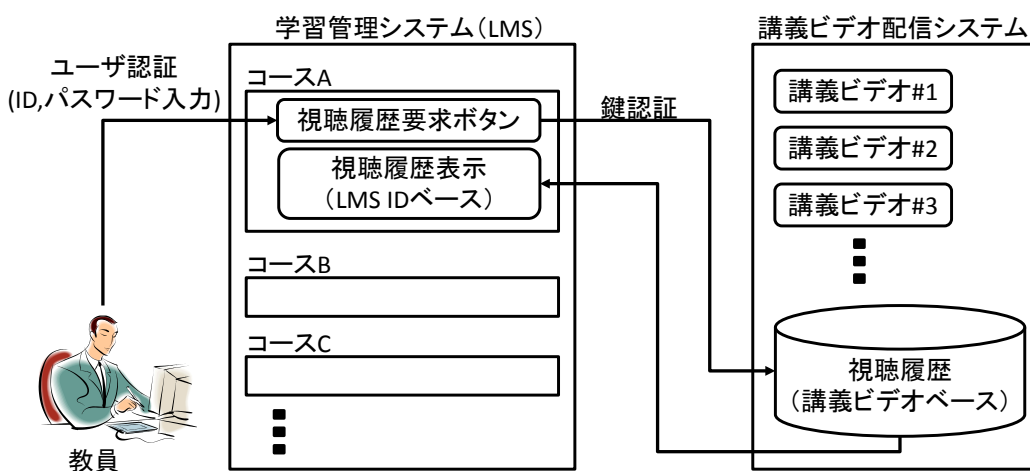


図2 視聴履歴参照時の連携

リダイレクト後に、どのユーザが視聴したか記録を残すために、LMSのユーザIDを講義ビデオ配信システムの視聴履歴データベースに記録する。

本実装方法は、講義ビデオ配信システムにおいて、視聴制限の設定作業をする必要がないことに加えて、ユーザ管理をする必要がないという利点がある。

3.2 視聴履歴参照のための連携方法

Mediasite EX Serverが標準で備えるビデオ視聴履歴の表示機能は、一般の教員ユーザには操作が煩雑であり、表示される履歴の形式も複雑であるため、利便性の面で問題があると判断した。そこで、教員ユーザが使い慣れたLMS上で視聴履歴をシンプルに参照できるようにした。

視聴履歴の参照時の連携について図2に示す。教員ユーザが、当該コースにアクセスするまでの過程は、図1と同様である。講義ビデオへのリン

クに設けられた視聴履歴の要求ボタンをクリックすると、LMSは講義ビデオ配信システムに当該ビデオの視聴履歴を要求する。この要求時には、図1と同様に動的に作成される鍵による認証が行われる。

視聴履歴を受け取ったLMSは、図3に示すように、LMSのユーザごとに視聴履歴を表示する。その年度の授業を履修した学生の記録のみを表示するために、視聴年度の切り替えができるようにした。また、視聴履歴はCSVファイルでダウンロードすることもできる。

4 運用方法

本システムは、教員が管理部署に申し込むことで利用できる。ビデオ教材の準備から、配信、視聴履歴の確認までの概略を図4に示す。

ビデオライブラリ視聴履歴

ビデオ名 : 授業名1test
 プレゼンテーションID : 7e390a6a-45d7-49f2-9a38-a18242a789fb
 ビデオ全体の時間 : 7分43秒

コースに登録されているユーザ(教員・学生)の視聴履歴が確認できる

視聴年度: 指定なし (2013年度, 2012年度, 2011年度, 2010年度)

CSVにダウンロード CSV出力

ユーザID	氏名	視聴率	視聴時間	最終アクセス日時
□□□□□		13.2%	00:01:01	2013/09/10 19:43:34
□□□□□		8.4%	00:00:39	2013/09/10 19:40:18
■□□□□		31.1%	00:02:24	2013/09/10 19:15:34

ユーザID (学籍番号) 氏名 視聴率 視聴時間 最終視聴日

図3 ビデオ視聴履歴の画面例

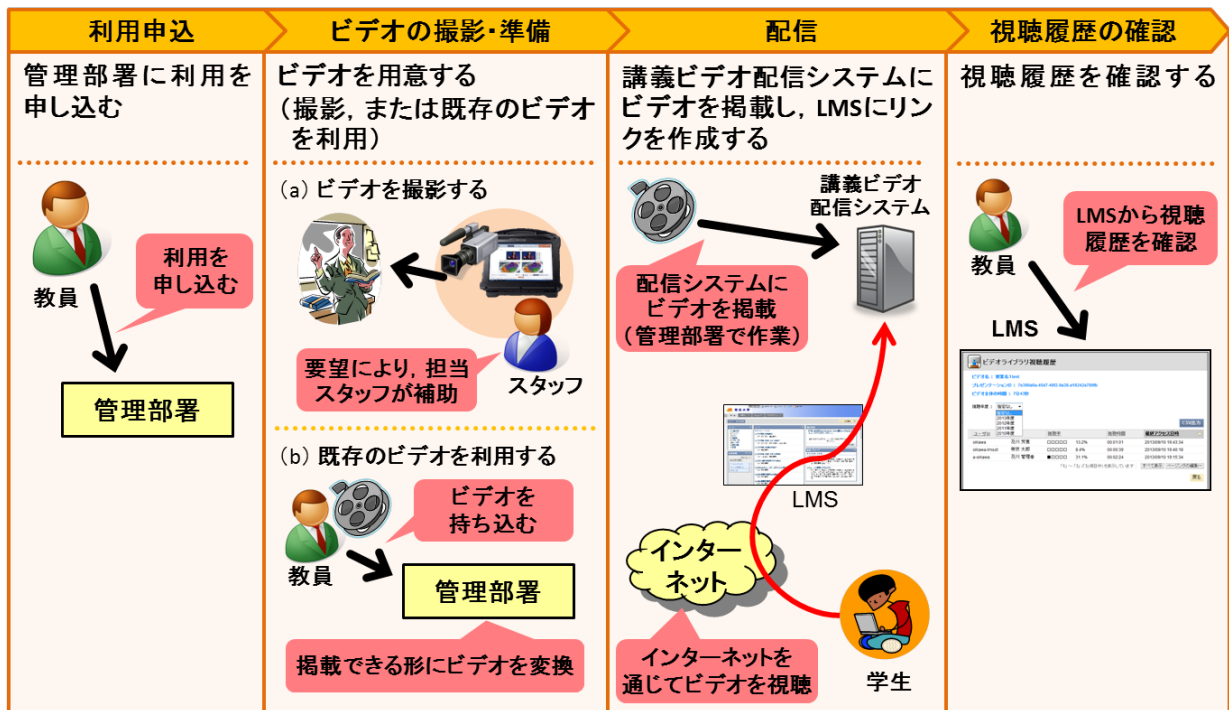


図4 講義ビデオ配信システムの運用方法

5 おわりに

本稿では, 商用システムを利用し, プラグインを開発することで, LMS と連携する講義ビデオ配信システムの構築方法を示した.

参考文献

[1] 笹倉理子, 浅本紀子: 授業動画の LMS での簡

易利用, PC カンファレンス 2013 論文集, pp.83-86 (2013).

[2] 林雅子, 秋元志美, 稲垣知宏, 隅谷孝洋, 富田達郎, 中川敦, 長登康: CMS での利用を前提としたストリーミングメディアプレイヤーの開発, 情報処理学会コンピュータと教育研究会研究報告, Vol.2009-CE-102, No.6, pp.1-3 (2009).