

ストリーミング配信サービスについて

総合情報基盤センター 技術職員 小林 大輔

1. はじめに

映画や音楽プロモーションビデオ、インターネットラジオ、広告、社会では様々な形でストリーミング配信技術が利用されている。大学においてもまた、講義のストリーミング配信など、映像ストリーミング技術の活用が望まれている。

学習環境の充実に向けた取り組みとして、富山大学総合情報基盤センターでは、ストリーミング配信サービスを試験的に開始した。現在のところ、講演会の内容を録画した動画や、医学部における自主学習用の動画配信を行っている。

2. ストリーミング配信サービスの概要

総合情報基盤センターで行っているストリーミング配信サービスは、NEC 社製 Stream Pro を用いて、教育、研究に関する映像や音声をストリーミング配信するものである。教育、研究に関する映像や音声の配信が主たる目的であるため、著作権の問題からも学内限定で配信を行う。

原則、録画（作成）した映像や音声を配信するものであり、ライブ配信は行わない。また、配信における細かな制限等も現在のところ行っていない。配信される動画は、学内であれば誰でも視聴できものとなるため、ご理解の上、本サービスを利用願いたい。

3. ストリーミング配信サービスの利用

3.1 利用申請書の提出

ストリーミング配信サービスを利用するには、利用申請書の提出が必要である。ストリーミング配信サービスの利用申請は PDF ファイルを利用した電子申請を行っている。

総合情報基盤センターのウェブサイトより、ストリーミングサーバ利用申請書の PDF ファイルをダウンロードし、必要事項を記入の上、電子メールに添付して申請先へ送付、申請を行う。

ストリーミングサーバ利用申請書

20□□年□月□日申請

富山大学総合情報基盤センター長 殿

貴センターで管理するストリーミングサーバの利用について承認いただきたく、下記のとおり申請いたします。利用にあたっては、『富山大学総合情報基盤センター利用細則』を遵守し、公開内容等については貴方方で責任を負います。
また、申請内容の変更または取扱いがある場合は直ちに届けます。

申請者	所属			
	職名			
	フリガナ		内線番号	
	氏名			
	E-mail		@	富山大学総合情報基盤センター
タイトル				
利用目的 (授業科目名等)				
配信期間				
20□□年□月□日 ~ 20□□年□月□日				
カテゴリ				
授業				
ファイル名				
ファイル種別				
CD				
ファイル形式				
wmv				
備考				

【注意】

1. 利用申請書は公開する動画ファイル1つにつき3枚提出してください。ただし、動画ファイルが複数ある場合は、別紙に記入してください。
2. 公開する動画は、著作権等の処理が行われているものとします。
3. 映像や音声も配信可能な形式に加工する作業については申請者でお願いたします。
4. 申請受理後、配信までに数日開要します。

図 1 ストリーミングサーバ利用申請書

3.2 動画ファイルの準備

映像や音声をストリーミング配信できる形式（.wmv, .wma, .asf）に変換したファイルを用意する。なお、映像や音声の変換作業、著作権処理は利用者側で行うものとする。

3.3 動画ファイルの提出

配信を希望する動画ファイルは、DVD 等のメディアや USB メモリ等に保存の上、配信前に総合情報基盤センターまで提出してもらう。

提出際は、配信作業の効率化のため、再生順番や動画名、説明等のリスト（Excel 等で作成したもの）を添付していただきたい。

3.4 配信する

サーバへのアップロード作業は、総合情報基盤センター職員が行う。

なお、サーバの容量を考慮し、配信期間を最長 1 年間としている。配信期限を延長する際は、再度、利用申請書の提出をしてもらう。

特に、授業等の利用が目的で、配信期間を限定したい場合は、利用申請書の配信期間に明記してもらいたい。

3.5 視聴する

ブラウザを起動して、ストリーミング配信を行うサイト（以後、ポータルサイトと称す）へ接続する。視聴したい動画ファイルを選択すると、Windows Media Player が立ち上がり、動画が再生される。詳しくは、以下で説明する。

4. 視聴方法

4.1 ポータルサイトの起動

総合情報基盤センターウェブサイトのストリーミング配信サービスのページにポータルサイトの URL が記載されている（図2参照）。リンクをクリックし、ポータルサイトへ接続する。

なお、ポータルサイトでは視聴する動画ファイルのことをコンテンツと称す。



図2 総合情報基盤センターウェブサイトのストリーミング配信サービスのページ

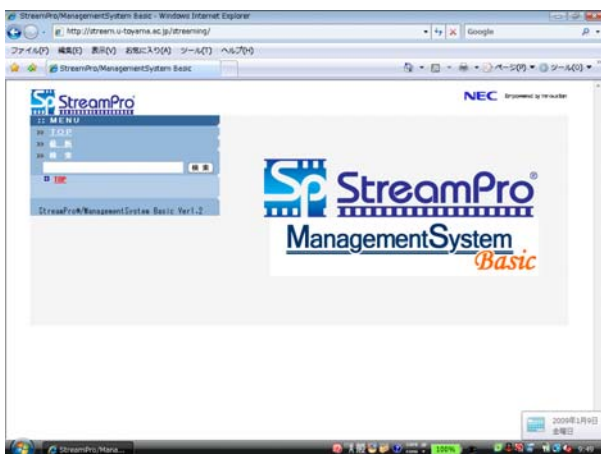


図3 ストリーミング配信のポータルサイトトップ画面

4.2 メニュー操作

ポータルサイトトップ画面の左上に図3のようなメニュー画面がある。詳しい操作方法は以下で説明する。



図4 メニューの拡大画面

① TOP

カテゴリのトップに戻る。

② 最新

メニューの「最新」を選択することで、過去30日以内にアップロードされたコンテンツ情報が表示される。

③ 検索ボックス

メニューの検索ボックスで文字列を検索すると、タイトル、サブタイトル、コメントを検索して、該当するコンテンツ情報を表示する。図4に検索例を示す。



図5 検索例

④ カテゴリツリー

検索用テキストボックスの下に、カテゴリツリーがある。現在のところ、配信されるコンテンツを

- その他
- 授業
- 講演
- 講習会

以上の4種類に分類分けしている。詳しい操作方法は以下で説明する。

4.3 コンテンツの視聴方法

4.3.1 カテゴリツリー

検索用テキストボックスの下に、カテゴリツリーがあり、現在のところ4種類のメインカテゴリが存在する。メインカテゴリの左側にある「+」マークをクリックすることで、各メインカテゴリに含まれるサブカテゴリを表示することができる。リスト表示中は「-」マークになる。

図4では、「講演」のメインカテゴリを開いており、中には「2006年5月12日学長講演（高岡）」というサブカテゴリがある状態を示している。



図6 「講演」のサブカテゴリを開いた状態

4.3.2 コンテンツの表示

ここでは、「学長講演」という動画を視聴する方法を説明する。

「講演」のメインカテゴリを開き、「2006年5月12日学長講演（高岡）」のサブカテゴリを選択すると、

- 学長講演
 - 学長講演 その2
- と2つのコンテンツが表示される。



図7 「2006年5月12日学長講演（高岡）」のサブカテゴリを選択した状態

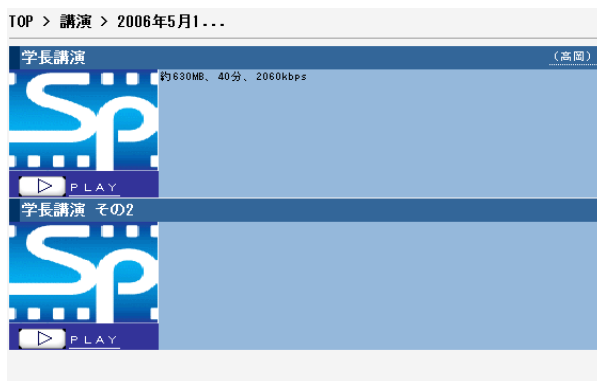


図8 コンテンツの拡大表示

4.3.3 コンテンツの再生

視聴したいコンテンツのPLAYボタン(図8参照)をクリックすることで動画のストリーミングが始まる。Windows Media Playerが立ち上がり、動画が再生できればストリーミング成功である。

なお、ネットワークの状態、動画ファイルの大きさにより、動画が再生されるまでに多少時間差があるのでご了承願いたい。



図9 PLAY ボタンの拡大表示



図10 Windows Media Player が立ち上がり動画が再生された状態

5. 利用状況

2008年度の利用状況は下記表のとおり。6月に医学部で行った教職員向けの講習会から、本格的にストリーミング配信サービスを開始した。講習会に参加できなかった教職員の方から多数アクセスがあったため、アクセス数が急激に伸びている。8月からは教職員のアクセス数が減ったものの、医学部学生向けの自主学習用ビデオの配信が始まり、学生からのアクセスが増加した。11月は機器メンテナンスのためログの集計ができなかった。

現在のところ、ピーク時の帯域幅、CPU稼働率、クライアント数共に問題はなく、動画の視聴に支障が出たとの報告も受けていない。今後、ますます利用者が増えることが予想されるので、状況を精査していく必要がある。

1月	0	7月	2225
2月	0	8月	278
3月	0	9月	361
4月	0	10月	478
5月	0	11月	—
6月	1412	12月	124

表1 月別アクセス数

1月	0	7月	18984
2月	0	8月	9212
3月	0	9月	7924
4月	0	10月	8048
5月	0	11月	—
6月	26908	12月	4210

表2 月別ピーク時帯域幅(kbps)

1月	0	7月	46
2月	0	8月	45
3月	0	9月	49
4月	0	10月	59
5月	0	11月	—
6月	54	12月	50

表3 月別ピーク時 CPU 使用率(%)

6. 考察および今後の課題

現在のところ、学外からの視聴は考慮していない。不特定多数の方に利用させたいとの意見もあるが、学習環境の充実という主目的、現状の試験運用という段階から言えば、現状運用が妥当と考える。

特に、諸先生方の要望として「板書が見える程度の解像度で配信したい」といったものが多い。必然的に解像度の高い動画を配信しなければならないが、帯域を消費することが懸念される。クライアント数との兼ね合いもあるため、どの程度の帯域を基準とするのかは手探りの状態である。解像度および帯域、クライアント数など、どの程度のルール付けをするのかが今後の検討課題である。

また、ポータルサイトが業者既存のままである。「富山大学総合情報基盤センターのストリーミング配信サイト」であることが利用者に分かるよう、画面設計等もまた検討していきたい。

7. 参考

- NEC Corporation
<http://www.nec.co.jp/pfsoft/streampro/index.html>