



# 高付加価値動画コンテンツ作成方法、およびその自動化に関する研究

創造工学部 創造工学科 教授 八重樫 理人

## 研究シーズの概要

デジタルカメラや携帯電話の動画作成機能等によって、誰もが簡単に動画が作成できるだけでなく、youtube やニコニコ動画等の動画共有プラットフォームの爆発的な普及によって、簡単に動画を公開することができるようになりました。ユーザが扱える動画が爆発的に増えたことにより、その中から必要な動画を探したり、その動画を効果的に活用することはますます困難なものになっています。

八重樫研究室では、動画の中から効果的にユーザが望む動画やそれに付随した情報を抽出したり、動画から新しい情報を生成したりする方法について研究しています。ここでは、撮影、編集作業などを自動化した動画コンテンツの編集システムの例として、「講義コンテンツ自動生成システム」を紹介します。教育現場では、遠隔授業として、e-Learning システムによる学習環境整備に関する研究が盛んに進められています。

e-Learning 目的の講義コンテンツで一定の教育的効果を上げるためには、通常の対面講義と同じく講義を行う教員の映像・音声などの情報と、講義で使用される板書、書画カメラ、電子スライド等の画像情報を組み合わせてコンテンツ化する必要があります。我々は、これらを統合してコンテンツを作成する自動生成システムを開発しました。

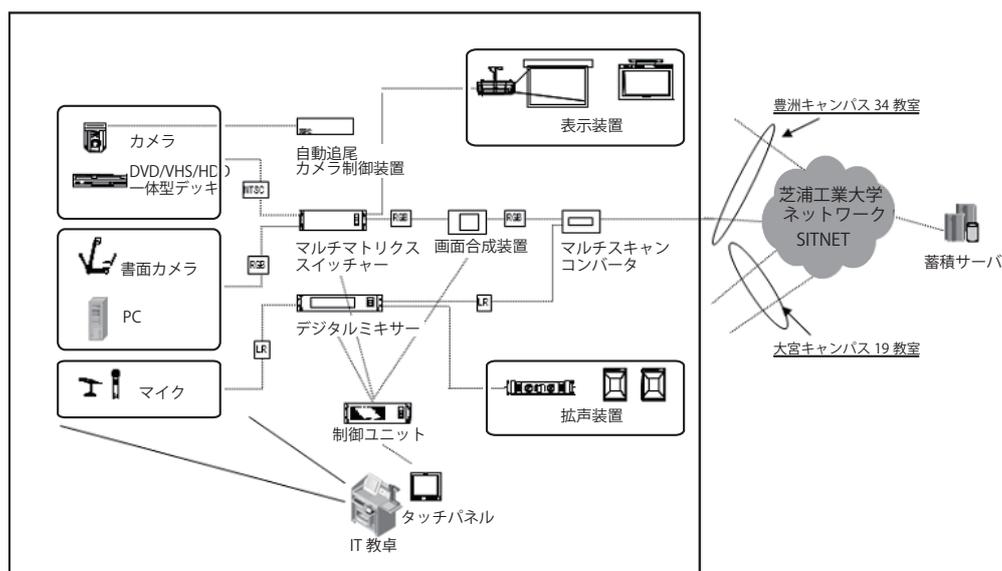


図1 講義コンテンツ自動生成システムの概要

【利用が見込まれる分野】 インターネット関連、映像コンテンツの生成、遠隔教育・医療、放送通信

## 研究者プロフィール

八重樫 理人 / ヤエガシ リヒト



メールアドレス yaegashi.rihito@kagawa-u.ac.jp  
 所属学部等 創造工学部 創造工学科  
 所属専攻等 情報システム・セキュリティコース  
 職位 教授  
 学位 博士(工学)  
 研究キーワード 高付加価値動画、映像コンテンツ、ソフトウェア開発支援

問い合わせ番号：EN-11-009

本研究に関するお問い合わせは、香川大学産学連携・知的財産センターまで  
 直通電話番号：087-832-1672 メールアドレス：ccip-c@kagawa-u.ac.jp

## 技術の特徴

図1は芝浦工大在籍時に開発し実用化した講義コンテンツ自動生成システムの概要図です。従来、e-Learning 目的の講義コンテンツの多くは、講義中の教員映像を手動で撮影し、講義中に提示されたスライド等の画像を保存し、時間同期させた画面を学習者に視聴させるものでした。講義内容を手動で記録する作業は、多くの時間と費用を必要とします。また、複数の教材提示装置から発せられる情報を効果的に組み合わせたり、場合によっては一つの教材提示装置からの情報に切り替えたりというように、複数の教材映像と教員映像を動的に組み合わせてコンテンツ化することは、簡単ではありません。我々は、教員が講義中に手で簡単な操作をするだけで、講義コンテンツが自動生成できるシステムを開発しました。はじめて講義を実施する教員は、講義開始前に5分程度の操作説明を受けるだけで、講義コンテンツの作成が可能です。カメラの設定で自動モードを選択すれば、自動追尾カメラで教員の動きをとらえ、その画像とタッチパネルで選択した電子スライドなどの映像を組み合わせることができます。



図2 生成されたコンテンツの例 (書画カメラと教員映像の合成)

また、日本語が堪能でない外国人のために、講義コンテンツに日本語字幕を付加しました。そのためには、講義コンテンツから抽出された発話テキストとその発話のタイミングを記したタイムスタンプが必要になります。音声認識ソフトの辞書データを講義実施教員用にカスタマイズしたり、発話スピードを落としたりすることで、教員の発話の80%以上を正しく認識できるようにしました。本システムによる遠隔講義は、マレーシアで日本留学前の学生に対する予備教育に使用されています。受講した学生にも好評です。八重樫研究室では、字幕情報をもとに映像の各場面に意味情報を付加して、索引を自動生成する機能や高度な検索ができる機能、講義コンテンツ間リンク機能を加える研究を進めています。これらの機能では、長時間映像の中で希望する画面から見るができたり、視聴中にわからない言葉が出たら、その言葉が出る別の画面に飛んで見たりすることもできます。これらの研究の進展により、遠隔教育だけでなく遠隔医療などのいろいろな場面で利用されることを期待しています。

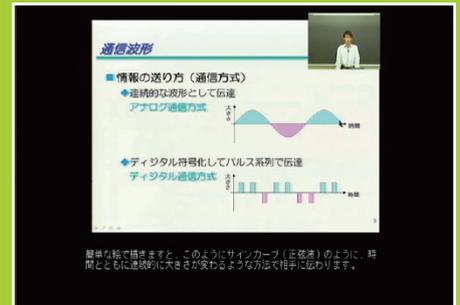


図3 字幕付き講義コンテンツの例

## その他の研究シーズ

●ソフトウェア開発支援システムに関する研究  
 複数の人間が開発作業に従事するソフトウェア開発における開発計画の自動立案や、プロジェクトマネジメント作業の可視化についての検討、プロジェクトマネージャーのノウハウをシステム化することによる開発計画の再計画自動化について研究を進めています。

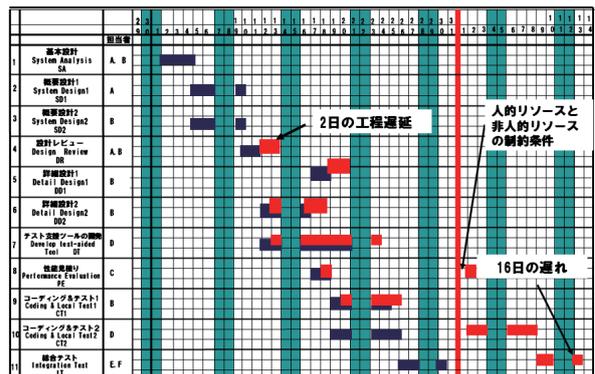


図 作成された開発計画