

## Web 情報等の電子文書を基にした 教育用資料作成支援システムの構築

羽根 昭裕<sup>†</sup>藤澤 公也<sup>‡</sup>東京工科大学 メディア学部<sup>†</sup>東京工科大学 メディア学部<sup>‡</sup>

### はじめに

PC の普及に伴い、教育現場でもプレゼンテーションソフトを使用して解説する等、PC を利用して講義を行う授業が広く一般的に行われるようになってきている。PC を用いて行われる授業では、講義資料も電子文書として作成される。これに伴い、授業資料の参考情報も、書籍等の紙媒体のものよりも、Web 等から電子文書の形で収集する事が多くなっている現状がある。

最近では Web の急速な発展により、一般教養や初歩・基礎知識といった情報は、容易かつ大量に入手出来るようになってきている。こうした情報は、例えば、電子メールの仕組みや利用について解説するような専門性の低い授業の資料作成では、参考情報として十分に活用できる。

このように、PC の利用、Web の発展が進むに連れて、授業によっては、資料の作成作業が、より負担なく進められるものとなってきた。

しかしこのような電子文書を基に行う授業資料作成方法では、情報が大量に集まりすぎて、作業に支障をきたす問題点や、収集した情報が資料作成に適さない形式の電子文書のために、資料作成がしづらい問題点もある。

本研究では、このような電子文書を基にして行う授業資料の作成中で起こりうる問題点を軽減し、より簡易に授業資料の作成を行えるようにするため、授業資料作成作業を支援するシステムを提案・構築する。

### 授業資料作成支援システムの提案

提案するシステムは、Web 上に公開されている HTML 形式文書や、既存の PPT 形式の授業資料等の様々な電子文書を基にして、新しい授業資料となる電子文書を造り出す支援を行う。

本システムを用いることによって、様々な形式の電子文書から、簡易に授業資料の原形とな

るものを作成することが出来る。授業資料の作成者は、それに後から修正を加える事によって、授業資料を完成させる。このような方法を用いて授業資料を作成することで、授業資料の基となる参考情報の収集・整理作業にかかる負担や、情報を授業資料向けに整形・変換する作業にかかる負担の軽減を図る。

本システムはこれらの処理を、情報収集支援機能・情報整理支援機能・情報形式変換機能の3つの機能によって支援する(図1)。

情報収集支援機能では、Web やローカルな PC の中などから目的の電子文書を探すために、Web 検索エンジン等で利用するキーワードの決定などを支援し、また収集結果から実際に授業資料として利用する電子文書を選別する支援などを行う。

情報整理支援機能では、授業資料に掲載するものとして収集した電子文書を目的に合わせて分類・管理するために、電子文書を一度整理し易い状態に加工してから、重複内容の編集や授業資料向けの情報への整形の支援等を行う。また、整理した情報は、著作権や肖像権等の権利を考慮した上で、データベースで管理を行う。

情報形式変換機能では、整理・整形した情報を、授業資料として適切な形式に変換する。授業資料として適切な形式としては、プレゼンテーションソフトで利用するための PPT 形式、配布資料に適した PDF 形式、Web に公開する授業資料として適切な HTML 形式等が挙げられる。

本システムを用いて行う支援の流れは次のようになる。まず始めに情報収集支援機能を用いて、授業資料に掲載する参考情報が適切な量で収集される。このとき収集される参考情報は Web 等に公開されていた状態のままの形式の電子文書である。

次に、この収集された電子文書を、授業資料作成のための情報整理・整形をしやすいよう、電子文書中に記載されている複数の情報を内容別に区切り、分割して保存する。

さらに内容別に分割された電子文書を、情報

A system for building a presentation from distributed resources

<sup>†</sup>Akihiro HANE · Tokyo University of Technology school of Media

<sup>‡</sup>Kimiya FUJISAWA · Tokyo University of technology School of Media

整理支援きのうを用いて、情報が重複するもの同士を編集、統合できる文書同士をまとめる等の整理をされ、保存する。

そして、整理された情報を授業資料向けに整形し、最終的には授業資料として適切な形式の電子文書に変換して出力する。

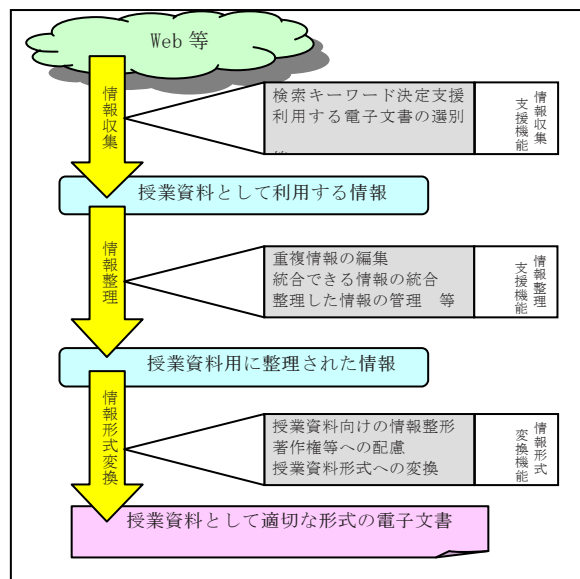


図 1 提案するシステムの全体像

### 情報統合及び変換部分の実装

今回は、提案したシステムの後半部分にあたる、既に整理されている複数の情報を統合する部分と、統合された情報を PPT 形式に変換する部分の実装を行った（図 2）。

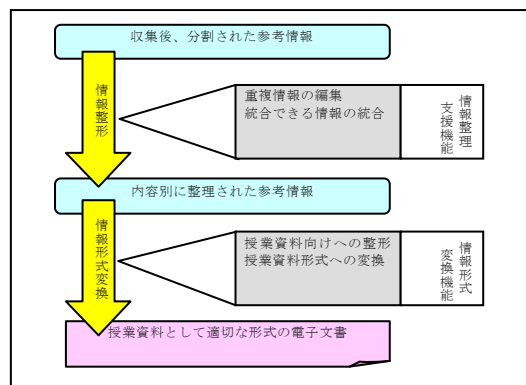


図 2 設計・実装する範囲

このシステムの実装にあたり、分割して保存された電子文書の保存フォーマットとして XML 形式文書を用いる事とし、XML で定義すべきタグ

及び属性についての検討を行った。

また、この電子文書から重複情報や統合すべき情報を発見・編集する作業を支援するアプリケーションを設計し、Microsoft 社製ビジネスソフト PowerPoint から VBA を利用して実装した。

さらに、このアプリケーションを用いて作成された電子文書を、授業資料に適切な形式としてプレゼンテーションソフト用の形式として代表的な PPT 形式の電子文書に変換するアプリケーションを同じように設計・実装作成し、実際に XML 形式の参考情報群から PPT 形式の授業資料の原案の作成を試みた（図 3）。

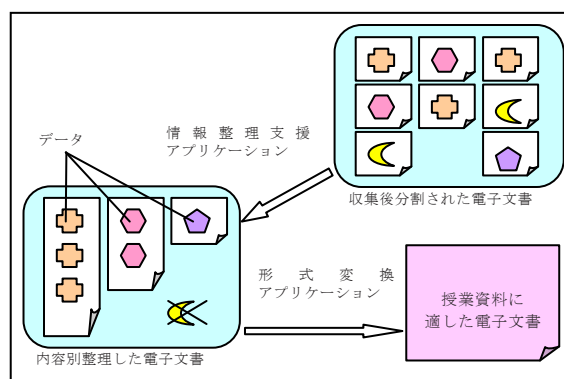


図 3 授業資料作成までの流れ

### おわりに

本研究では、プレゼンテーションソフトを利用して行う授業向けの資料作成等、PC による授業資料作成作業の支援を行うシステムを提案、その一部の実装を行った。今後の課題は、本研究では考慮しなかった、Web 情報の著作権や肖像権などの権利の問題についての検討や、整理した情報のデータベースによる管理等が挙げられる。今後もこの研究を続け、実現していない部分の実装に向けて検討を行う。また PPT 形式に限らない授業資料の出力ができるようシステムを改良する。

### 参考文献

- [1] オートメーションと VBA  
<http://www.int21.co.jp/pcdn/vb/noriolib/vbmag/9803/vba/>
- [2] プレゼンテーション支援システム ー構造化に対応した PowerPoint へー  
<http://www.ipa.go.jp/SPC/report/03fy-pro/youth/15-763d.pdf>