

マルチメディア双方向遠隔学習システムのデザイン[§]

2 Y - 3

(通信・放送研究成果展開事業における実証研究)

神沼靖子, 富澤眞樹 (前橋工科大学)[†]役 誠雄 (富士通株式会社)[‡]

1. はじめに

情報技術の進展に伴って、マルチメディア教材を導入した双方向型遠隔教育の試みが始まっている。それは限られた時間の中で、如何に教えるかという課題に関する一つの方向付けである。

本研究では、「人材育成に活用できるマルチメディア教材の蓄積と共用」および、「リアルタイム双方向的な授業の協力」という側面から、その実現可能性について検討した。

2. 遠隔学習支援システムの分析と設計

情報環境のネットワーク化につれて地域の情報化が始まっているが、その実践には、ネットワークの物理的な敷設のみならず、関連する知識や技術の習得が必要になる。本研究では、この支援のために草の根的な人材育成を想定して、環境に馴染む教育・学習システムの構築を検討することにした。

教育支援用マルチメディア教材としては、ビデオ教材が普及しているが、これらの教材の蓄積や収集に多くの時間がかかるという問題がある。また一方でコンピュータを用いるマルチメディア教材の活用も始まっているが、共用できる教材の蓄積については量的にも質的にもまだ不十分である。そこで、教育現場で収集できる生きた教材を効果的に編集・蓄積・活用する方法を検討する必要がある。

ここでは、特に次の(1)から(3)について、現実社会に即した負荷実験を行うことによって運用上の問題点を分析し、改善の可能性を検証することにした。

(1) 教育における定性的・定量的な質の向上を実現するために、活用しやすい形で教育情報や教材を蓄積すること。

(2) 学際的分野の専門教科内容を質的に充実するための教育の協働を目指し、マルチメディア双方向遠隔教育・学習を検討すること。

(3) 情報活用能力の修得において、草の根的な人材育成に対応できる形で情報を編集・蓄積すること。

これらの課題を同時に実現できる技術的な環境を分析した結果を表1に示す。

表1 利用可能な情報技術

| システム | 利用技術 |
|------------------|---|
| VOD教材配信システム | VOD Server(over 10 clients), ATM switch(155Mbps), MPEG1&2, Multicast |
| マルチメディアデータ交換システム | MPEG2 Encoder(Real time full encode), DV camera, Multimedia projector, VTR |
| 建物間光無線通信システム | Switching Hub, Outdoor optical wireless LAN, Mobile PC |
| 教室間無線通信システム | Radio wireless LAN, Directional wireless LAN, PC |
| マルチメディア教材作成ツール | Flatbed Scanner, Film Scanner, Tablet, MIDI equipment, Digital Camera, CDRW Drive, DV Capture, Authoring Software |

[§] The Design of the Multi-media Interactive Remote Learning Systems

[†] Yasuko Kaminuma and Masaki Tomisawa (Department of Information Engineering, Maebashi Institute of Technology)

[‡] Shigeo Eki (Academic Systems Department, Systems Business DIV III, Fujitsu)

また、これらの目標を達成するためのシステム構成を図1に示す¹⁾。

3. おわりに

リアルタイムに蓄積される情報を教材として編集し、サーバ端末とユーザ端末で共用できるように設計し、両端末間では相互に情報活用を可能としている。授業風景のデータ交換はユーザ主導型とし、教材ベースの管理はサーバ端末主導とした。

人材育成支援では恩恵を受ける多様な利用者の行為・行動が関係するために、予め想定した理想的な環境が必ずしも現実社会に馴染むわけではない。そのため、本研究では、さまざまな利用者行動を分析することの重要性を配慮し、多様性に対応できるモデルをデザインし、その実現可能性を調査した。

参考文献

- 1) 神沼靖子, 冨澤眞樹: 双方向遠隔教育システムの基本設計, 前橋工科大学研究紀要, 第2号, pp.81-84, (1999)

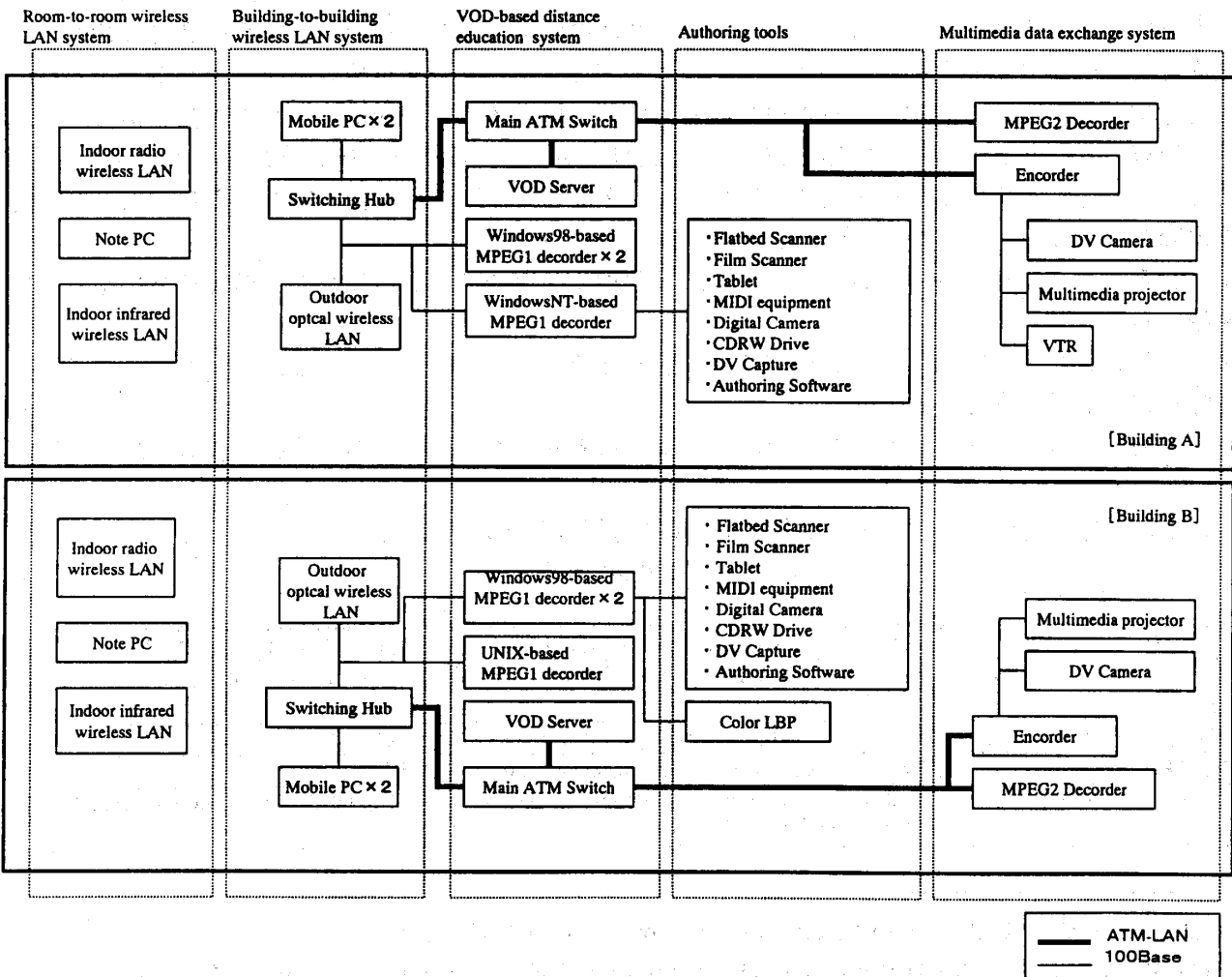


図1 マルチメディア双方向遠隔学習システムの構成