

言語教育のための計算機・教室環境の構築 —2009年度の活動報告—

水谷孝男*, 山口昭男*, 中里正喜*, 梶川竜義*, 奥 浩昭**, 樽井 武**

Building computer and classroom environment for language education — Report of activities in the academic year 2009 —

Takao MIZUTANI*, Akio YAMAGUCHI*, Masaki NAKAZATO*, Tatsuyoshi KAJIKAWA*
Hiroaki OKU**, Takeshi TARUI**

Abstract

Institutions of higher education and research are required to produce students who will internationally be contributing in academic and other fields: to read and write articles, give oral presentations and discuss relevant issues, in English. To realize the goal, the institutions need, on the one hand, comprehensive English programs for undergraduate and graduate students, and the other, the environment in which students study English independently. UEC TOKYO has started such programs, and the Committee for Language Self-Study Room has been, in cooperation with and with the help of other offices, making classrooms equipped with computers and other instruments needed for language education and students' self-study. This report focuses on activities of the committee in the academic year 2009: (1) the move of the Language Self-Study Room (2) reconfiguration of the server and client system, (3) computer network (4) installation of computers operated by Information Technology Center (5) improvement of the media environment such as the video-recording of presentations

Keywords : language education environment, computer, self-study

1. 初めに

国際的に活躍できる研究者・技術者の養成にあたり、英語論文の読解、発表、質疑応答に不安を抱えることなく専門能力を発揮するには、学部と大学院を通じ一貫した継続的な語学学習機会やプログラムの用意が大学に求められる。このような学内外の要請を受け、現共通教育部総合文化部会内言語自習室運営委員会¹⁾では、本学カリキュラムに連動した教育プログラムを提案し、改善を重ねてきた^{6,7,9)}。その一つに、統一的な教室環境整備を計画している関係部局と連携して進めてきた語学学習環境の構築がある。以下は、この間の大学の整備計画と連携し行った語学環境構築の経過報告である。

2. 経緯

電気通信大学における言語教育環境の構築は、かつて共通教育講座、総合文化講座の教員を中心とした個々人の担当教員により試行的に行われていた。しかし、国際的に活躍できる研究者・技術者の育成という、高等教育への社会的要請の中、大学を挙げての、学生の語学力向上への要望・機運が、本学でも高まってきた。今年度開始した大学院修士課程技術英語（1年前期・必修）、再来年度に開講する学部三年時の英語（前後期・必修）はその一例である⁹⁾。

多くの大学でCAI (Computer Assisted Instruction) の研究成果としての語学学習機器CALL (Computer

Received on September 16, 2010.

* 電気通信大学教育研究技術職員部

** 電気通信大学総合文化部会

Assisted Language Learning) が導入され、自己学習環境整備の要望が高まる中、電気通信大学の語学学習環境をどのように構築するかを検討が現在も行われている。

電気通信大学での語学学習環境の整備としては、1999年後半にD棟にマルチメディア教室での教材の設置をもって開始され、言語自習室の開設と続き、現在に至っている。以下これまでの経緯をリスト化した。

- ・ 2001年度 D棟マルチメディア教室
- ・ 2003年度 G棟201教室での自習室開設
ALC NetAcademyの導入
- ・ 2004年度 F棟への移転
- ・ 2005年度 計算機の更新
- ・ 2006年度 リズム学習ソフト導入
- ・ 2008年度 福利厚生棟2階リサ教室⁵⁾に計算機を43台設置
- ・ 2009年度 C棟に言語自習室を移転
言語自習室にPC45台を設置
C棟言語メディア教室を設置するとともに
情報基盤センター計算機を45台設置
- ・ 2010年度 3教室(言語自習室、言語メディア教室、
メディアグループ教室)での計算機利用
開始
学会・シンポジウム利用⁶⁾

今回は、2009年4月から2010年3月までの構築についての報告である。

3. C棟への移転計画

C棟への移転にあたっては、以下の機能や計画を検討した。

【自習室・教室環境として求められる機能】

本学には、計算機の利用可能な教室等として、情報基盤センターが管理する演習室、および図書館内に設置された自習室がある。また各学科には、工学実験や専門教育利用を主目的とした計算機の利用可能な教室がある。

しかし、基礎教育で使われる語学学習ソフトが利用可能で、かつ用途を限定せず広く全学的に利用可能な環境は、言語自習室および福利厚生棟2階教室(リサ教室)にしかない。また、学生が国際会議等で研究成果を発表する際に必要なプレゼンテーションおよびコミュニケーション力を高めるための発表練習環境、さらには国際化の中にあって、国外・国内の大学等とインターネットを利用した授業・交流が可能な環境ができることが望ましい。

今回の移転では、これらの機能を持たせるとともに、

より広範囲の活用が可能な教室を構築することに観点を置き、検討を行った。

【計画】

F棟1階の言語自習室とリサ教室を合わせた機能を、大学の中心にあるコミュニケーションパークに隣接したC棟4階に移転する。ただしその内の1教室には、並行して検討されている情報基盤センターの次期計算機システムの計算機環境(OS:Mac OS X 46台)を導入し、語学学習環境に特化することなく他の授業でも利用可能な教室として運用する。

2009年度中に、それまで運用してきたF棟1階の言語自習室および福利厚生施設2階教室の約100台のPC環境(OS:Windows Vista)をC棟に移転し、新たに3教室体制で言語メディア教育環境を構築する。

【実施にあたって】

情報基盤センター、施設課、教務課との協議を行い、C棟移転に必要な建物改修、設備、電力、メディア機器等の技術調査および予算要求資料の作成を行った。また計算機環境およびメディア機器の選定を行った。設置後、動作確認、マニュアル作成等を行った。(図1・2・3・4)



図1 言語自習室：前より (C棟4階)



図2 言語メディア教室：前より (C棟4階)



図3 言語メディア教室：後より（C棟4階）



図5 メディア資料室のネットワーク機器（C棟）



図4 メディアグループ教室：前より（F棟1階）

4. ネットワークの構築²⁾

ネットワーク環境としては、F棟にあるサーバ機器を学内光LANを使用してC棟まで接続し、プライベートネットワークとして運用することとした。このような構成とした理由は、次の二点である。

1. F棟旧言語自習室においても言語関係の授業を行うため同一環境が望ましい
2. C棟には学内LANに接続可能なネットワークが無い

また情報基盤センターの計算機端末のためのネットワークは10Gbpsと高速であるため、ネットワーク機器からの廃熱ファン騒音の発生が想定される。一方、部屋の用途が自習室であることや語学ヒヤリング等、静寂を求められる。このため、騒音の出る高速ネットワーク機器を教室等に設置せず、ネットワークケーブルが集中するメディア資料室に設置することとし、メディア資料室から教室（言語自習室、言語メディア教室）までは各端末毎に配線することとした（図5）。

このような音環境への配慮の結果、教室内の騒音を非常に低く抑えることができた。

5. 各教室のマルチメディア機器環境

設置するマルチメディア機器は、

- ・ノート計算機
- ・プロジェクター
- ・DVD
- ・VHS
- ・マイクセット
- ・書画カメラ
- ・授業収録システム
- ・テレビ会議システム

等である。

言語自習室関係のPC端末が複数OS環境を選択可能となったことで、英語学習用ソフト（Windows アプリケーション）は主にWindows環境（Windows 7 Professional）で、WebアプリケーションはMac OS X環境（Ver.10.5）を利用することを想定した。また、MS Officeアプリケーションは両方のOS環境で利用可能である。

Mac OS X環境では、バーチャルマシンとしてWindows Vista環境が利用可能な仕様となっている。しかし、現在の段階では語学学習ソフトは仮想OS環境上でWindows OSを利用する場合の動作保証がない。今後、問題なく動作するか検証が必要と思われる。

2009年度までF棟旧言語自習室で使用していたDesktop PCは、耐用年数となったためノートPCに更新し、新言語自習室（C棟402室）に設置した。同時に旧言語自習室（F棟101室）は、教室のレイアウトをグループ学習が行いやすいように変更し、教室名称も「メディアグループ教室」と改名し、それまでリサ教室で使用していたノートPCを設置することとした。

6. サーバ環境の再構築

言語自習室および関連教室では、アカウントの管理を

Active Directory (Windows Server) で行ってきた。^{3,4,5)}
このサーバが更新時期を迎えたため、サーバ環境をラック収納タイプに更新し、OSはWindows Server 2008を用いた。同サーバは、e-ラーニングソフトであるリズム学習 (PC@LL) のデータ収集サーバにもなっているため、両者を安全にバックアップするNAS (RAID5) を設置した (図6・7)。

これまで使用してきた利用者情報登録のためのスクリプトも、Windows Server 2008で問題なく稼働することを検証し、利用者情報も移行した。

e-ラーニングソフトNetAcademy2のサーバもこれまでのデスクサイド配置からラック収納に変更し、サーバ環境を整理した。

さらに今年度は、LMS (Learning Management System) にMoodleを使ったUPO-NETサーバを立ち上げ、放送大学ICT活用・遠隔教育センターからの教材の配信のための試験運用を開始した。サーバの構成は、1U/RAID1/UPSである。



図6 サーバ機器



図7 Active Directory Server

7. 計算機の管理運用

言語自習室運営委員会は、これまで約100台の計算

機の管理を行ってきた。計算機の設定管理には、標準PCモデルとその環境をクローニングとマルチキャストネットワーク配布技術を用いた専用ソフト (Symantec Ghost) を使用し、管理コストを削減している。しかしこのソフトは、PC環境へのインストール、ドライバーの動作確認、ネットワーク構成などによっては正常に動作しないため、専門知識が必要である。特に、構築しようとしたOSは最新のWindows 7環境であるため、それへの対応情報も少なく、環境構築は困難を極め、幾度かの試行実験を行った。

しかし、事前設定等が問題なくクリアできればその後は安定して動作することもわかり、現在ではほぼ問題なく運用している。

なお、動作リスクがあることを想定できたにも拘らず、これまでのOS環境 (Windows Vista) から最新OS環境 (Windows 7) の使用を選択したのは、Windows 7からビデオコーデック等がOS環境に標準に含まれたためである。これにより別途DVD閲覧ソフトを追加することなく標準OS環境のみで言語自習室にある語学用DVDを閲覧することが可能となった。

8. メディア機器の導入

メディア機器の導入にあたっては、教室環境の統一化を推進する大学の教室環境整備計画と連携することを優先した。そのため、導入する機器については教務課と頻繁に協議し、他の教室で使用している機器とほぼ同様な仕様とすることを第一とした。ここでは、教務課が他の教室に導入し管理している機器とは異なる講義収録システム、テレビ会議システムについて述べる (図8)。

授業収録システムは、国際学会等でのプレゼンテーション力向上や授業収録を目的として導入された。主に英語での報告が中心となる国際学会等で、限られた時間での報告と質疑に対応できるよう、英語担当教員と専門教育担当教員とが連携して学生の発表力を向上させるための教育プログラムを用意し、利用することを想定しているが、授業収録での利用も可能である。

このため、教室の後方に2台のビデオカメラを設置した。1台は教室全体を収録するもの、もう一台はズーム等のコントロールが可能なもので、部分的な収録が可能なカメラである。両者はそれぞれ別のハードディスク記録装置に一旦録画され、その後DVD、Blu-rayメディアに書き出すことが可能である。

テレビ会議システム (SONY:PCS-XG80) は、3室 (言語自習室、言語メディア教室、メディアグループ教室) に設置された。ハイビジョン映像での通信が可能で、今後ネットワーク環境の整備を行い、学外との国際交流授業等で利用することを想定している。



図8 言語メディア教室のメディア機器

9. 管理・運用

機器の保安上、各教室に監視カメラを設置した。それぞれの教室の状況はネットワークを通してハードディスクレコーダに記録する仕組みとした。

言語自習室運営委員会は、2010年4月から言語自習室の開室時間帯にはTAを配置し、大学の語学自習環境として運用を再開した。言語メディア教室、メディアグループ教室も同時に運用を開始した。

並行して、利用されていない時間帯については、Webや学内向けのメールでのアナウンスをするとともに、説明会を行い利用を促した。また取り扱い説明書等も用意し、授業での負担を軽減するよう取り組んでいる。

10. 利用者に提供される環境

言語自習室関係の教室で利用者に提供される環境は以下の通りである。

【言語自習室：C棟402室】

- ・ ノート計算機 45台、教師用計算機 1台
(ID/パスワード：言語自習室で発行)
- ・ OS Windows 7
- ・ MS office 2007 (Word, Excel, PowerPoint)
- ・ ワイヤレスマイク (赤外線)
- ・ プロジェクタ (6000lm)
- ・ DVD/Blu-ray再生
- ・ DVD (リージョンレス)
- ・ 書画カメラ (書画カメラは、401・402室で1台を共用)
- ・ 授業収録システム (DVD/Blu-ray対応)
- ・ テレビ会議システム (HD対応)

【言語メディア教室：C棟401室】

- ・ 計算機 (Mac mini) 45台

- ・ 教師用計算機 (Mac mini) 1台
(上記システムの設置/管理は情報基盤センターが行っており、ID/パスワードは情報基盤センターが管理)
- ・ MS office 2008 (Word, Excel, PowerPoint)
- ・ ワイヤレスマイク (赤外線)
- ・ プロジェクタ (6000lm)
- ・ DVD/Blu-ray再生
- ・ DVD (リージョンレス)
- ・ 書画カメラ (書画カメラは、401・402室で1台を共用)
- ・ 授業収録システム (DVD/Blu-ray対応)
- ・ テレビ会議システム (HD対応)

【メディアグループ教室：F棟101室】

- ・ ノート計算機 45台、教師用計算機 1台
(ID/パスワード：言語自習室で発行)
- ・ OS Windows 7
- ・ MS office 2007 (Word, Excel, PowerPoint)
- ・ ワイヤレスマイク (赤外線)
- ・ プロジェクタ (6000lm)
- ・ DVD/Blu-ray再生
- ・ DVD (リージョンレス)
- ・ 書画カメラ
- ・ 授業収録システム (DVD/Blu-ray対応)
- ・ テレビ会議システム (HD対応)
- ・ 机の配置は、ディスカッションも行えるよう、6人で1グループを構成 (= 3対3で向かい合う机の配置)

11. 終わりに

語学学習環境の整備にあたり、多大な支援を頂いた大学役員および大学教育センター共通教育部門言語文化部に感謝するとともに、教室整備にあたり貴重な助言を頂いた情報基盤センター、教務課、施設課、財務課の諸氏に感謝する。

参考文献・資料

- 1) 言語自習室運営委員会：<http://www.cal.edu.uec.ac.jp/>
- 2) 電気通信大学全学情報ネットワーク委員会資料、<http://www.cc.uec.ac.jp/UECNOC/>
- 3) 水谷孝男, 中里正喜, 山口昭男, 梶川竜義, 奥浩昭, 樽井武：基礎教育センター言語文化部言語自習室の構築, 技術報告 Vol.10, 電通大技術部 (2005.12)
- 4) 水谷孝男, 中里正喜, 山口昭男, 梶川竜義, 奥浩昭, 樽井武：Active Directory/Ghostによる語学学習用端末環境の構築, 2008年度京都大学総合技術研究会 (2009.3.10)

- 5) 水谷孝男, 中里正喜, 山口昭男, 梶川竜義, 奥浩昭, 樽井武: Active Directory環境によるリサ教室端末環境の構築と課題, 電通大技術部技術発表会 (2009.3.18)
- 6) 2009年度英語基礎学力調査の報告, 電通大大学教育センター共通教育部門言語文化部会英語教室 (2010.2)
- 7) 樽井武, 奥浩昭, 水谷孝男, 梶川竜義, 中里正喜, 山口昭男: 2009年度言語自習室活動報告, 大学教育センター共通教育部門言語文化部会言語自習室運営委員会 (2010.2)
- 8) 第1回プラントモデリングシンポジウム, 計測自動制御学会制御部門 (2010.4.16)
- 9) 樽井武, 奥浩昭, 水谷孝男, 中里正喜, 山口昭男, 梶川竜義: 言語自習室の機器を活用した英語教育の実践報告, 電通大紀要, 第23巻第1号 (2010) (投稿中)