

情報教育システムとその利用

奈良文化女子短期大学 幼児教育学科 小野 俊郎
環境教養学科 松田 親典

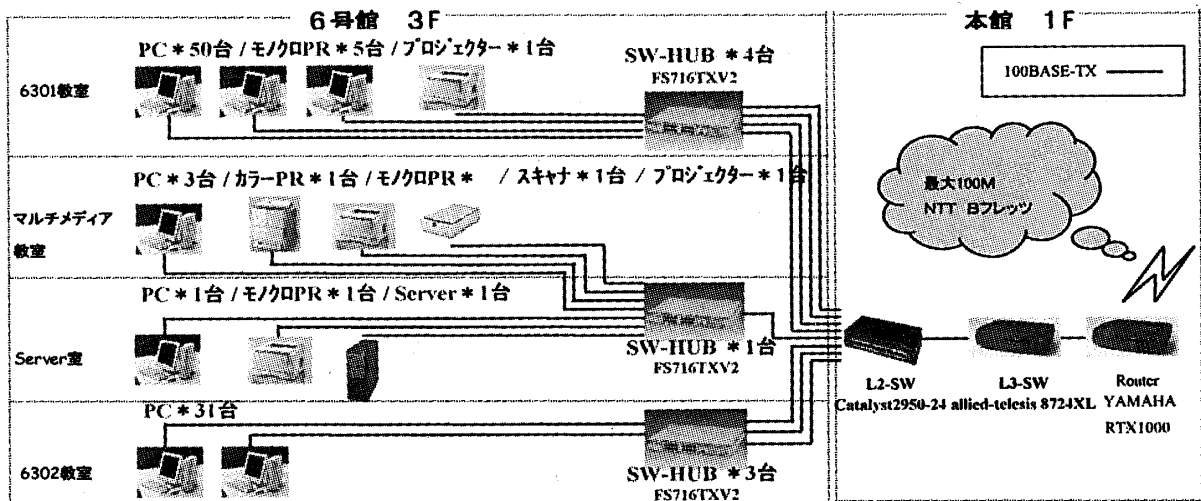
本学の現在の情報教育システムは2003（平成15）年10月に設備更新された。情報教育や、情報機器を活用した授業等で本システムは大いに活用され、学生の情報スキル向上や課題作成に資してきた。この報告では、この情報教育システムの紹介とその活用について述べる。

1. 概要

本学における現在の情報教育システムは6号館3階にある6301教室（学生PC 48台）、6302教室（学生PC 30台）、マルチメディア教室（学生PC 3台）、サーバ室の4箇所を中心に2003（平成15）年10月に設備更新されたものである。これらの教室のすべてのPCはサーバPCとサーバクライアント関係にあり、OSはすべてwindows系（マイクロソフト製）を採用している（図1）。構内LANの拡充として6号館2階の各研究室（21室）および離れた場所にある看護棟、福祉棟に情報コンセントを設置し、各研究室等のPCからインターネットにアクセスができるようになった。

PCを使う通常の情報リテラシー教育の授業は6301教室で行い、6302教室は主に自習で活用するための教室とした。またマルチメディア教室は少人数の授業、画像や映像の編集を含むより高度な情報機器の運用ができ、また遠隔会議や遠隔で協同作業するための教室とした。アプリケーションソフトの利活用を中心とした授業は当初から極めて快適に行えていた。

図1 本学6号館の教育系ネットワーク図

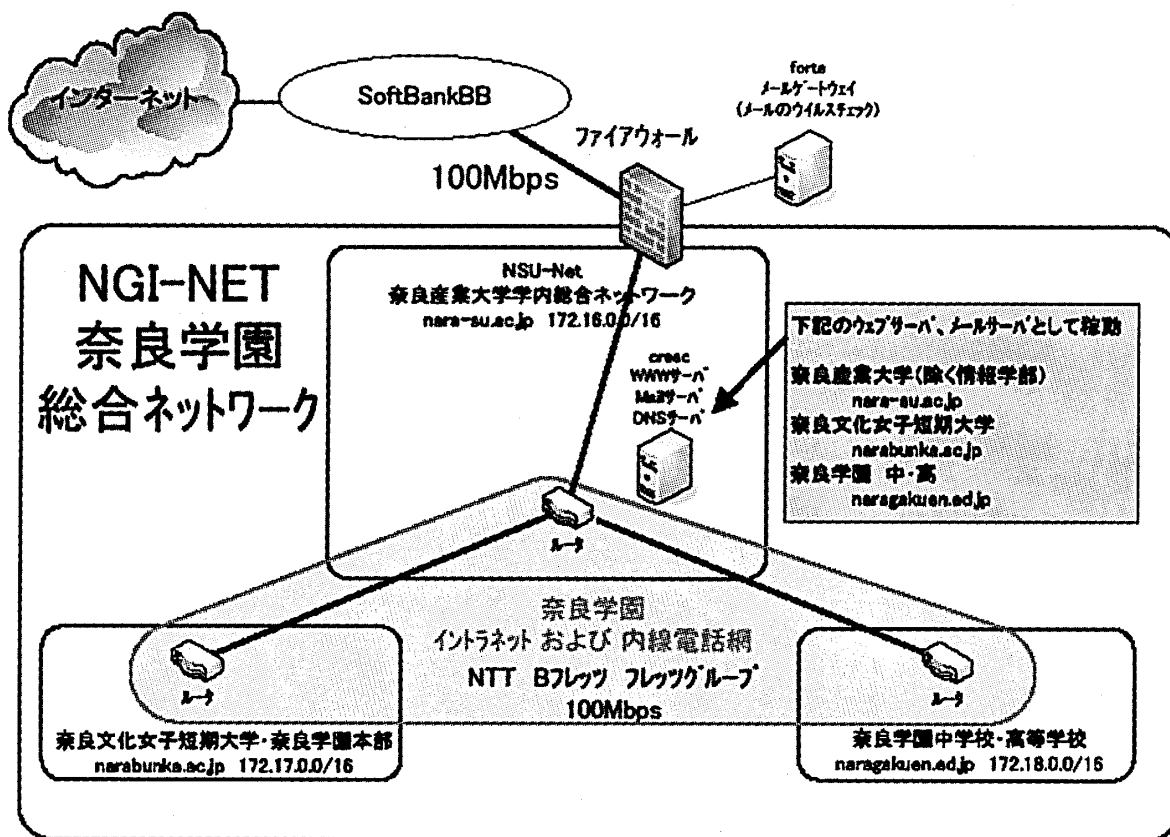


しかし、2003（平成15）年10月の時点では、インターネットへは128Kbpsによるキャンパス間LAN（NTT西日本の専用回線を使用）を経由して三郷キャンパスの奈良産業大学を通じてアクセスしており、同時に郡山キャンパスの奈良学園中学校・高等学校も同じく奈良産業大学を通じてインターネット

にアクセスしていたため、授業等で一斉にアクセスするのはほぼ不可能な状態であった。このキャンパス間LANは同年4月に導入されたものである。奈良学園総合ネットワーク委員会（NGI-NET¹委員会）はキャンパス間LANの改善に向けて検討を重ね、タイミングを見計らい、2004（平成16）年9月にコスト、セキュリティ、パフォーマンスという点で総合的に優れていたNTT西日本のBフレッツ（100Mbpsベストエフォートタイプ）のフレッツグループというVPNサービス（インターネット回線を介さず地域IP網を利用）をキャンパス間LANとして導入することができた。導入後ストレスのないインターネットアクセスが実現でき、ようやく満足度の高い情報教育システムができあがったといえる¹⁾²⁾（図2）。高速のキャンパス内およびキャンパス間LAN、およびインターネット回線（YahooBB光回線100Mbps）により、遠隔授業についても現実味が帯びてきている。奈良産業大学と本学との間ですでに遠隔会議が実用レベルに達していることは2005（平成17）年4月にNGI-NET委員会会議を三郷＝高田キャンパス間の遠隔会議として実施できたことにより実証済みでもある。この会議システムには、コンパクトコンファレンスパッケージ（PCS-1600,SONY製）を使用した。

2005（平成17）年4月からは、奈良産業大学と本学とのあいだで単位互換の授業が実施可能となった。これに伴い、互いのキャンパスのwindowsドメインどうしの信頼関係を設定することで、本学学生や教職員が奈良産業大学PC上でログオンしても本学サーバ上のホームフォルダ²にアクセスでき、また逆に奈良産業大学学生や教職員が本学PC上でログオンしても同大学のサーバ上のホームフォルダにアクセスができるようになり、キャンパス間ネットワークの活用価値がさらに高まった。

図2 奈良学園総合ネットワーク図（奈良産業大学情報学部システム管理室提供）



2. 補助金の採択

幸いなことに、情報教育システムの該当するそれぞれの部分について文部科学省の私立大学等経常費補助金私立大学教育・情報高度化推進特別補助（高度情報化推進特別経費）を得ることが出来た。ハードウェア部分（5年リース）に対しては2003（平成15）年度同補助金「情報通信設備（借入）」（補助金名）が対象設備名「マルチメディア教育システム」に対し新規に採択された。2004（平成16）年度も同補助金申請をして継続して採択された。2005（平成17）年度については現在同補助金を申請中である。またソフトウェア（一括購入）部分に対しては2003（平成15）年度同補助金「教育学術コンテンツ(1)教育研究用ソフトウェア」（補助金名）が対象ソフトウェア名「情報処理・マルチメディア教育用ソフトウェア」に対し採択された。2004（平成16）年度にも、小規模ながら追加購入したソフトウェアについても同一の補助金申請をして採択された。また、2004（平成16）年度には、ネットワークの維持管理部分に対し、同補助金「教育学術情報ネットワーク」（補助金名）が対象ネットワーク名「奈良文化女子短期大学学内ネットワーク」に対し採択された。2005（平成17）年度については現在同補助金を申請中である。これら申請書類作成作業には各方面の多くの協力を得ながら当たった。補助金採択は本学の情報教育に対し一定の評価と期待を得ているあかしとも言える。

3. 各教室の特性

設備更新にあたっては、奈良産業大学の情報処理教育センターや情報学部システム管理室をはじめ事務局と何度も意見を交え基本コンセプトを固めていった。本学からの基本構想に対して3社による具体的な設備プラン提案のプレゼンテーションが行われ、総合的に優れていた株式会社内田洋行のプランを採用することになった。教室にはカラーカーペットを敷き、PCテーブルの配置にも工夫をこらし、やわらかい椅子や丸いミーティングテーブル等を選定し、女子学生がPCを楽しく取組めるような明るい雰囲気を出した。授業を効果的・効率的に実施したり管理負荷の軽減をするシステムとして、PC環境復元システムの導入、ネットワークを活用した電子教材配布・課題提出システムの導入、印刷管理システムの導入を図った。ゼミやプレゼンテーションに活用できる機器として多機能電子黒板の導入、環境への配慮として、物品やシステムの導入にはグリーン購入法³適合製品を多く採用したり、そして旧PCも活用可能なものとしてリユース（6302教室のPC）した。PCのスペック一覧は表1にまとめた。

表1 PCスペック一覧

ルーム	台数	PC区分	メーカー	型番	OS	CPU	メモリ	HD
6301教室	50	PC教員機1	富士通	FMV-C601,MODEL FMVC01B131	windowsXP pro, 2002	Pentium 4, 2.4GHz	632MB	40GB
		PC教員機2	富士通	FMV-C601,MODEL FMVC01B131	windowsXP pro, 2002	Pentium 4, 2.4GHz	632MB	40GB
		PC学生機1~48	富士通	FMV-C601,MODEL FMVC01B131	windowsXP pro, 2002	Celeron 2.0GHz	632MB	40GB
マルチメディア教室	3	PC1~3	富士通	FMV-C601,MODEL FMVC01B131	windowsXP pro, 2002	Pentium 4, 2.4GHz	632MB	40GB
6302教室	31	PC教員機1	富士通	FMV-5133D 8,1.7GC (Windows(R)95モデル)	windows95, OSR2	AMD-K5(TM)-PR133	32MB	1.7GB
		PC学生機1~30	富士通	FMV-5133D 8,1.7GC (Windows(R)95モデル)	windows95, OSR2	AMD-K5(TM)-PR133	32MB	1.7GB
サーバ室	2	サーバPC	富士通	PRIMERGY, TX150, IDE-RAID1アレイタイプ, PGT1511DK	windows2000サーバー	Pentium 4, 2.4GHz	256MB	80GB×2
		作業PC	富士通	FMV-C601,MODEL FMVC01B131	windowsXP pro, 2002	Pentium 4, 2.4GHz	632MB	40GB

○サーバ室

サーバPC (PRIMERGY TX150, 富士通製) のOSは更新時点で販売されていたwindows2003サーバでなく、一つ前のバージョンのいわゆる“枯れて4”安定しているwindows2000サーバを採用した。サーバは1台で認証サーバ、ファイルサーバ、ウイルス対策サーバ、印刷枚数管理サーバ、等の機能をまかなっている。ウェブサーバとメールサーバは奈良産業大学のものを利用している。

ウイルス対策として、トレンドマイクロ社のtrend micro server protectおよびウイルスバスタCorp. Editionを導入している。サーバはインターネットを通じて最新のウイルス情報をダウンロードし、クライアントPCはサーバと同期を取り、ウイルス情報を自動更新するように一元的管理が行われている。

サーバには個々のユーザIDごとのホームフォルダが作成されている。クライアントPC上でマイドキュメントフォルダに保管したデータは、クライアントPCのH Dに保管されているわけではなく、サーバ上の各自のホームフォルダに保管されることになる。ユーザは6号館3階のどのPCを利用してもウィンドウズログオン時に自分のIDとパスワードを入力することで、サーバの各ユーザのホームフォルダのデータにアクセスし読み書きができる。この機能によりユーザはPCに制約されることがなくなる。たとえば授業で6301教室PCを使用して作業途上のデータをマイドキュメントフォルダに保存した後、6302教室PCでマイドキュメントフォルダのデータを読み出して、続きの作業ができることになる。

学生PCのデスクトップ画面には教材箱と提出箱のアイコンがある。各担当教員は予め準備している電子教材や課題を、教材箱の中の自分のフォルダに自由にしておくことができる。学生は必要に応じて自分のマイドキュメントフォルダにドラッグ&ドロップして取り込んでから、教材を参照にしたり、課題に取り組むことができる。そしてマイドキュメントフォルダ内の取組み済の課題を提出する場合はそれを提出箱の所定のフォルダにドラッグ&ドロップするだけでよい。担当教員は、提出物をPC上でチェックすることができる。このような課題提出方法は印刷しないで済むために環境にやさしい、というだけでなくホームページデータやパワーポイントデータなど基本的に動きやリンクのある課題はむしろPC上でチェックせざるを得ないものであるし、いちいちメディアを頻繁に抜き差しする手間もいらず、管理も簡単で、学生にとっても教員にとっても便利で作業効率が上がっている。提出箱にある提出済データ一覧は学生は誰でも自由に閲覧できるが、他学生の提出済データを取り込んだり、他学生の提出済データの中身を見ることは出来ない設計になっている。

印刷は用紙の紙詰まり、用紙の補充、サイズ違い用紙の入替など管理負荷がかかると同時に、不必要な多くの印刷をしてしまいやすく、うっかりミスが発生しやすい作業でもある。印刷の効率化のために印刷枚数管理システム (NetSignal, キヤノン製) を導入している。各学生に印刷枚数の制限を加えることで、印刷に対するコスト意識や環境への配慮意識を促している。またこのシステムには印刷トラブルの回避システムも搭載されており、管理負荷が軽減されている。

万一のサーバH Dの破損に備えて、RAID 1方式でミラーリングによるH Dデータ (80GB) の2重化を図っている。学生用ホームフォルダ (各自40MBの制限付)、教職員用ホームフォルダ、教材箱・提出箱フォルダのバックアップは毎日、システムのフルバックアップは毎週DATテープに自動的に行っている (PGBDTA102, 富士通製)。また突然の停電にも対処できるように無停電電源装置 (Smart-UPS 700J, エーピーシー・ジャパン製) も導入している。

○6301教室

6301教室は、コンピュータ基礎や情報処理の授業（環境教養学科、幼児教育学科、衛生看護学科、福祉学科の全学科）で主に使用している。これらの授業ではオフィス系ソフト、インターネット、メール、プレゼンテーションなどの情報リテラシーを身につけることになる。学生用PCを48台、両面印刷ができる学生用ネットワークレーザプリンタ（LBP-1820,キャノン製）を4台設置している。ディスプレイモニターは15インチ型液晶タイプである。教員PC画面を提示するディスプレイとして電動スクリーンとともに、各PCのすぐ横にPC2台に1台の割合で中間モニタを設置している（図3）。学生はどこに座っても中間モニタで鮮明に提示画面を見ることができ、また全体でのプレゼンテーションを行う場合はスクリーンを使用して視線を演者に集中させることができる。これらのディスプレイには書画カメラ（HV-400XG(E), ELMO製）で撮らえた手元の教材やVHS、DVDを映し出すこともできる。

福祉学科の要望により介護プラン・記録作成システムであるコミチャートをソフトウェア化したケアデザイナーⅡ（パスカリア製）を2004（平成16）年度から6301教室に追加導入した。福祉学科の学生は現場での介護実習前にこのソフトの取り扱いを学び、実習終了後従来手作業で作成していたコミチャートをPC上で作成するようになった。衛生看護学科は2年生の前期にゼミごとに各自で設定した研究テーマに対し看護研究を実施しているが、そのまとめを記録用にはワードで、口頭発表用にはパワーポイントで行っている。両学科とも、授業以外でもこれらの取組その他でこの教室を活用する頻度が高い。

この教室はPCに対し環境復元システム（ドライブシールド、アイ・デイ・ケイ製）を導入しているので、コンピュータはリセットすると必ず常に同じ環境になる。ユーザプロファイルは、ローカルPC参照による固定のユーザプロファイルを設定しているため、デスクトップの設定もいつも同じ環境になる。これらの環境システムにより、日常のマシントラブルが格段に軽減され、またPC起動時、アプリ起動時に常に同じ状態であるために、授業はスムーズに行うことができる。学生たちも不要なトラブルに時間を取られることなく安心してPCの活用ができるようになっている。表2に本教室学生PCの主なソフトをまとめた。

○6302教室

6302教室のPCは旧PC教室（3号館3階）（1997（平成9）年10月導入）にあったものを移設し再設定した上で有効に再利用している。プリンタは6台（XL-5200E,富士通製）設置している。OSはWindows95、HD容量とメモリ容量も少ないものの、インターネット、メール、オフィス系ソフトの利用であれば、引き続き活用できると判断し、リユースすることにした。オフィス系ソフトは、6301教室のものより古いバージョンとなっている（Word2000、Excel2000、PowerPoint2000）。起動に時間がかかること、環境復元システムが適用されていないためマシントラブルが発生しやすいことが課題といえるが、6301教室が授業等で使用できないとき学生たちはこの教室を自習で活用している。またウェブデータ、パワーポイントの提示を必要とする少人数クラスの授業でもこの教室は活用されている。

○マルチメディア教室

この教室は、少人数のゼミ形式の授業を行ったり、リテラシー的なPCの活用を超える高度な画像や映像編集などの利用、および遠隔コミュニケーションのために活用されている。環境教養学科の学生は、日常的にPC活用の機会が多く、この教室の使用頻度は高い。PCは3台だが、記録用DVDドライブ（DVM-42421U2,メルコ製）、MOドライブ（MO-1300U2,メルコ製）、外付HDD（DIU2-B120G,メルコ製）、

USBカメラ (CMS-USBV9, サンワプライ製)、ネットワークスキャナ (ES-2200, EPSON製)、カラーレーザープリンタ (LBP-2710, キヤノン製)、デジタルスティルカメラ (DSC-P8, SONY製)、デジタルビデオカメラ (DCR-PC120, SONY製)、プロジェクタ (LV7355, キヤノン製)、電子黒板システム (TM-6048, 内田洋行製) を揃えている (図4)。電子黒板は手書きの板書をそのままのイメージでPCに記録でき、またプロジェクタのスクリーンにもなる。またPCの画面をプロジェクタ経由で電子黒板に出力し、タッチによる入力操作をしながらプレゼンテーションも可能である。

奈良産業大学ではPCどうしでの遠隔会議サーバシステムClick to Meet Express1.0 (First Virtual Communications製) が導入されていて、小型のUSBカメラが接続されている本教室の3台のPCはそのクライアントとして機能している。表3に本教室PCの主なソフトをまとめた。

図3 6301教室



図4 マルチメディア教室

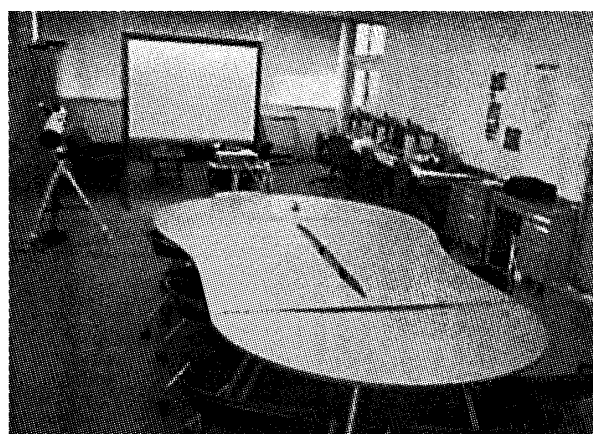


表2 主なアプリケーションソフト (6301教室学生PC)

ソフトウェア名	メーカ/制作者	概要
WORD 2002 *	マイクロソフト株式会社	日本語ワープロソフト
EXCEL 2002 *	マイクロソフト株式会社	表計算ソフト
ACCESS 2002 *	マイクロソフト株式会社	データベースソフト
POWERPOINT 2002 *	マイクロソフト株式会社	プレゼンテーションソフト
INTERNET EXPLORER VER.6 *	マイクロソフト株式会社	ウェブブラウザ
NETSCAPE 7.1 *	Netscape Communications社	ウェブブラウザ
ウィルスバスターコーポレートクライアント *	トレンドマイクロ株式会社	ウィルス対策ソフト
I B Mホームページビルダー8 *	日本I B M株式会社	ホームページ作成ソフト
ケアデザイナーII	株式会社バスカリア	介護看護ケアプラン作成ソフト
VERITAS RecordNow DX	VERITAS Software 社	CD/DVDライティングソフト
PHOTOSHOP LE	アドビシステムズ社	画像編集ソフト
秀丸エディタ ver.3.19 *	有限会社サイトー企画 (斉藤秀夫氏)	多機能テキストエディタ
カシミール3D Ver.7.2.5.14255 *	杉本智彦氏	3D地図ナビゲータ
Metasequoia LE Ver.2.0.2.7 *	O.Mizno氏	3D画像モデラー
+Lhaca Ver.1.1.8.0 *	村山 富男氏	圧縮解凍
Adobe Reader 6.0 Japanese Ver.6.0 *	アドビシステムズ社	PDFリーダー
FinePrint 2000 *	株式会社日本システムディベロップメント	Windows用多機能印刷ツール

表3 主なアプリケーションソフト (マルチメディア教室PC)

ソフトウェア名	メーカー/制作者	概要
Illustrator 10.0.3	アドビシステムズ社	ベクトルグラフィックソフト
Photoshop 7.0.1	アドビシステムズ社	デジタル画像編集・フォトタッチソフト
Premiere 6.5	アドビシステムズ社	ビデオ編集ソフト
Acrobat 6.0 standard - Japanese	アドビシステムズ社	Adobe PDF作成活用ソフト
B's Recorder GOLD5 5.25	株式会社ビー・エイチ・エー	CD/DVDライティングソフト
B's Clip 6.5	株式会社ビー・エイチ・エー	UDF対応CD/DVDパケットライティングソフト
Flash MX 6.0.25.0	マクロメディア株式会社	Flash作成ソフト

注) 表2の*印のソフトについては、表3では記載を省略した。

4. メールの利用

メールシステムは株式会社トランスウェアのActive! mail 2003を利用している。これはウェブメールシステムであり、インターネット接続されたPCなら自宅、出張先、キャンパスを問わず、どこにおいても送受信がしたいへん便利である。図5はアクティブメールのログイン画面である。

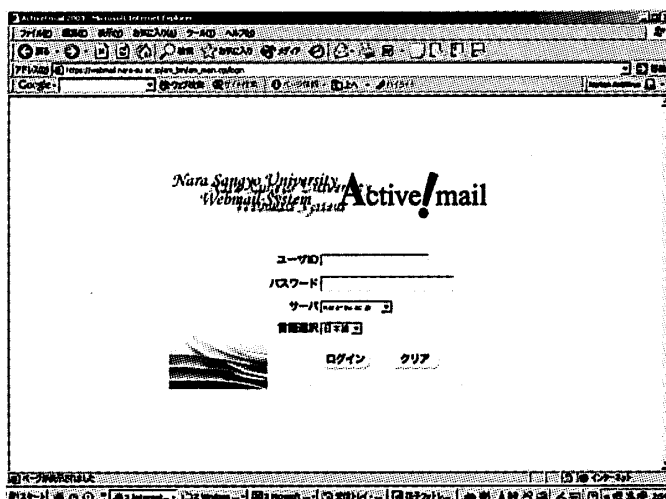
アドレス (URL) は

<https://webmail.nara-su.ac.jp/active-mail/>

である。通信のプロトコルは、http://でなくhttps://であり、WebブラウザとWebサーバ間

の経路における通信内容などを暗号化して送信するので第三者が閲覧できず安全にやり取りすることができる。アクティブメールおよび本学の公式ホームページは奈良産業大学キャンパス内のサーバで管理されている。

図5 アクティブメールのログイン画面



5. 今後の課題

2001 (平成13) 年1月、内閣に高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部 (IT戦略本部) が設置され、同月にe-Japan 戦略³⁾ を決定スタートして以来、国をあげて本格的にIT 基盤の整備に取り組んできた。その中で目標の一つとして情報インフラに関し「競争及び市場原理の下、5年以内に超高速アクセス (目安として30~100Mbps) が可能な世界最高水準のインターネット網の整備を促進することにより、必要とするすべての国民がこれを低廉な料金で利用できるようにする。(少なくとも3000万世帯が高速インターネットアクセス網に、また1000万世帯が超高速インターネットアクセス網に常時接続可能な環境を整備することを目指す。)」というものがある。総務省によれば、この目標はすでに2004 (平成16) 年中には目標を達成している⁴⁾。本学の情報教育システムのインフラ部分が整備できたのも、そのバックボーン的取組の恩恵を受けているところといえる。また総務省は「u-Japan 政策」(u: ubiquitous net) を2005 (平成17) 年にスタートさせ、2010 (平成22) 年には次世代ICT 社会を実現しようとしている⁵⁾。

ICTとはInformation and Communication Technologyであり、PCそのものを露出して情報技術の活用をするだけでなく、情報技術をいつでも、どこでも、何でも、誰でもというそれぞれの生活に密着したシーンにまで応用していくこととらえている。実際に2010（平成22）年に実現されるユビキタス社会がどのようなものに落ち着いているかは、インフラ整備とは違い、見通しが難しいともいえようが、方向性としてはその方向に進んで行くことには間違いない。

また一方教育現場では、文部科学省の高等学校学習指導要領（1999（平成11）年3月告示）に基づき2003（平成15）年度から新教育課程の内容として高等学校では普通教科「情報」（2単位）を新設し必修となり、さらに総合的な学習の時間や各教科等でコンピュータや情報通信ネットワークを活用することになった。高校の教育現場では情報教育の目標として「情報活用能力」を高めることが求められ、①情報活用の実践力、②情報の科学的な理解、③情報社会に参画する態度、の3項目を身につけるべく学習することになっている⁶⁾。高校で「情報」を学んだ学生が、初めて入学するのが来年2006（平成18）年4月である。高校での授業は受けているものの実際どれだけ情報リテラシーを身に付けているのかという問題もあり、本学での情報リテラシー教育は、新入生たちの身に付けている情報スキルを見極めながら、不足しているところは補いつつ、時代に即応した応用的リテラシーや各学科の専門性に結びついた情報教育への更なる対応が迫られているといえよう。

参考文献

- 1) キャンパス間LANユーザーズマニュアル（教職員向け）Version 1.10(2004/10/10),Version 1.08（2004/03/10）,Version 1.06(2003/05/06)、奈良産業大学情報処理教育センター
- 2) 情報学部ネットワーク利用の手引き 初版（2005/4/5）、奈良産業大学情報学部システム管理室
- 3) 「e-Japan戦略」：2001（平成13）年1月22日、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（首相官邸）。首相官邸のウェブサイトに全文の記載がある。
- 4) 「平成17年度ICT政策大綱～ユビキタスネット社会の実現へ向けて～」：2004（平成16）年8月、総務省。総務省のウェブサイトに全文の記載がある。
- 5) 「u-Japan政策」2004（平成16）年12月、ユビキタスネット社会の実現に向けた政策懇談会。総務省のウェブサイトに全文の記載がある。
- 6) 「学習指導要領における情報教育の改善内容」文部科学省のウェブサイト。『生涯学習・学校教育>小・中・高校教育に関すること>情報化への対応』のページに記載。（2005/9/20確認）

註

- 1 NGI-NET：Nara Gakuen Integrated Network（奈良学園総合ネットワーク）
- 2 ホームフォルダ：ファイルサーバ上に、各ユーザごとに用意された、自由に利用できるフォルダ（ディレクトリ）のこと
- 3 グリーン購入法：2001年4月（一部1月）より施行された法律で、国、独立行政法人等及び地方公共団体に環境物品等のグリーン購入を義務づける法律
- 4 枯れている：バグなどがすべて潰され、安定して動作する状態