

# 神戸山手女子短期大学の情報化

神戸山手女子短期大学 情報教育研究センター  
渡辺 卓也

## 1 神戸山手短大の情報施設

神戸山手女子短期大学は、神戸市中央区諏訪山のふもとに位置する。生活、英文、国文、教養、芸術、音楽の6学科を擁し、収容定員は2000余名（臨定を含む）と、短大としては比較的大規模な方である。私が赴任したのは、ちょうど2年前の1994年4月であった。

山手は1～4号間と音楽棟の5つの建屋を持ち、公道を挟んで2～300m離れた3つの敷地に分散している。2、3、4号館には情報教室があり、それぞれの装備は表1のようになっている。

建屋	完成年度	装備	現在の用途	備考
2号館	1994	SGI indy × 25	デザイン、 ネットワーク	インターネットに接続
3号館		NEC PC9801VM × 28	タイプ練習、 ワープロ	スタンドアロン
4号館	1991	NEC PC9801DA × 54	タイプ練習、 ワープロ、表計算	ネットウェア接続

表1 山手の情報教室の装備とネットワーク環境(1996年3月現在)

これらの設備の設置・管理ならびに情報教育カリキュラムの発案は、情報教育研究センターで行っている。センターには兼任教員2名、嘱託助手1名が所属している。情報関係の授業が生活学科で多く取り入れられているという経緯もあり、兼任教員は2名とも生活学科の教員である（田中助教授と私）。1993年末に新築の2号館が竣工、それまで1号館にあった生活学科の設備とともに、センター兼情報準備室も2号館に移転した。赴任前に2号館情報教室を見学した私はその設備に圧倒された。シリコングラフィックスのワークステーションindy 24台、サーバにindigo2、Avid社のビデオ編集ソフトを組み込んだQuadra 1台と、カラーコピー機兼スキャナ兼ネットワーク対応ポストスクリプトプリンタが装備され、すべてが10BASE-Tで接続されていた。indyが導入された背景としては、生活学科、芸術科のデザイン系の授業、音楽科のコンピュータミュージックを取り入れた授業など、マルチメディア教育に幅広く対応できるマシンを求めていたことによる。生活学科教員1名の異動に伴い、新任としてUNIXマシンの管理ができる者を公募していたところであった。このポストに私が就き、1994年4月より生活学科講師兼副センター長としての管理の日々が始まった。

## 2 indy の管理

一口にワークステーションの管理と言っても、1台のマシンの管理をまかされるのか、ネットワークの管理まで含まれるのか、そしてネットワークが開いているのか閉じているのか、によって管理者の負担はまったく異なると言ってよい。

私の仕事は開いたネットワークの管理とドメイン内のすべてのワークステーションの管理である。さしずめ今なら、このような業務を私のように管理が未経験の人間にいきなりまかせるのは無謀と言うほかない。しかしたったの2年前、管理経験が豊富で才能にあふれた若者はどこの大学にもごく少数だった。今でこそ indy は名が知れているが、私はここに来るまでその名を聞いたこともなかった。それまで京大の基礎物理研究所でOD生活を送りながら SUN のエンドユーザに甘んじていた私にとって、IRIX、しかもそのネットワーク管理などというものは、まさに未知の世界であった。

私に最初に課せられたのは、新築された2号館のネットワーク環境の整備だった。幸いなことに、ネットワークを0から構築する苦労は味あわずにすんだ。それは、センター長の田中氏によって、JPNIC ハンドルとクラスCが2つ取得され、1号館の旧情報準備室に93年度から導入されていた IBM Power をプライマリネームサーバとして64kの専用回線によって学情ネット神戸大ノードに接続されていたためである。

2号館に導入された indy では、スタンドアロンアプリケーションのインストールやOSの諸設定は納入業者がやってくれていたが、DNS、NIS、NFS や sendmail などのネットワーク設定は我々でやらなければならなかった。業者もネットワークに関してはあまり経験がなく、まわりに聞ける人がいないというのはつらい経験だった。経験がないと原因の特定には長い時間を費やす。DNS のゾーンファイルの行末にピリオドがぬけていることを発見するのに丸一日費やすこともあった。

当時、まだ IRIX 用のバイナリフリーソフトなどは皆無に近かったので、GNU 関係のアプリケーションは自分で make しなければならなかった。IRIX は基本的に System V Release 4 と互換であると聞いてはいたが、それはコマンドレベルの話で、ベンダの提供する C コンパイラの方言にはさまざまな異型があることがこのとき分かった。まして、当時 IRIX を使用しているサイトは非常に限られていた。結局ニュースネットから間接的にいろいろ知恵をいただいて、やっと gcc の make が通ったときは狂喜乱舞した。今日多くの GNU アプリは、xmkmf、make で通ってしまうし、その他の多くのアプリでも IRIX 用のバイナリがすでに用意されている。2年前のことを考えれば夢のようである。

コンピュータの台数が少ないということは、それだけ管理の負担は少ないように思われるが、必ずしもそうとは言えない。機器の故障などによる突発的なトラブルは、マシンの運転時間やその台数と比較的単純な相関関係にあると思われる。しかしユーザの誤操作などによる「人為的」なトラブルは、ユーザのマシン占有時間によっている。マシンが少ないということは、それだけ学生の占有率が高いという事を意味している。2号館の情報教室では、月曜から金曜までの20コマの内、空きコマは僅か4コマ程度である。システム管理に割ける時間はこの4コマか夜間、もしくは土日に集中することになる。また授業中は開放時間に比べて、ネットワークに起因するトラブルが多く発生する。授業の性格上、全ユーザに同時に同じ操作をさせることにより、トラフィックが瞬間的に飽和状態となり、操作不能となることはしばしばあった。は

じめ、ユーザのデータは4ギガのディスクで集中管理していた。24人のユーザが同時にログインすれば、この1つのデバイスにアクセスが集中することになる。テキストデータのやり取りならばたかが知れていたが、学生は画像・音声・動画を駆使して数10メガバイトのデータをいとも簡単に作ってしまう（ちなみにindyには付属のカメラがあり、これが学生には結構人気がある）。ディスクサーバへの道は10BASE-Tで10メガ/秒である。今思えば苦しくて当然なのだが、当時の我々には、「やってみなければわからない事」なのであった。ディスクの低価格化が幸いして、今では6台のディスクを新規購入し、分散管理することでかなり緩和している。

またOSやソフトがリプレイスされると、予期せぬトラブルが起こることもある。リプレイスは多くの場合長期休暇中に行われる。基本的な動作チェックはその際に当然行うが、すべてのアプリケーションをこまめにチェックすることはできない。新学期になって授業が始まったとき、前まで使えていたアプリが動作不良を起こしてとまどう、ということもある。このような時、対症療法で満足するだけでなく、再発を防ぐための原因究明が大変重要になる。原因をつきとめるためには、症状に再現性がなければならない。すべてのマシンで起こるか、特定のマシンで起こるか。ユーザは特定か、アプリケーションは特定か…。こうした要因の順列組み合わせを試行錯誤することで再現性が確認されて初めて原因が見えてくることもしばしばである。

### 3 震災

1995年1月17日の阪神大震災により、神戸は壊滅的な打撃を受けた。本学は幸いにして学生に死者はなく、校舎も大きな被害はまぬがれた。情報の設備も、indyのディスプレイが7台落下して破損した以外は奇跡的に無事だった。私を含め近隣の教員は避難所の設置、学生の安否確認のために自転車を駆り、入試対策のための臨時会議に追われた。このような中、アルバイトで授業の実習助手をしていていた中村氏（京大）が、いち早く専用線経由でサーバとディスクの無事を確認し、応急処置をほどこしてくれた。ネットワークのありがたさを肌身で感じる事例である。震災を機に、インターネットの能力が高く評価されてゆくことになるわけだが、本学は情報機器が無事であったにもかかわらず、ソフトとマンパワーの不足によって情報発信の一翼をになうことができなかつたことが非常に悔やまれる。

### 4 学内LAN構築と回線アップ

平成7年度、文部省の教育機器備品の助成項目に、LAN関係の整備が盛り込まれた。前述のように、本学はすでに64kの専用回線で神戸大ノードを通じて学情ネットに接続されていたが、回線速度、学内のネットワーク環境はまだ全学生、教員が利用できるレベルではなかつた（学内LANを通じてインターネットを利用できる建屋は1、2号館に限られていた）。そこで平成7年秋をめどに、次のような学内LAN整備計画がまとめられた。

- 各建屋間を専用回線でつなぐ。
- 各建屋内をイーサネット配線し、各研究室、教室に情報コンセントを設置。
- 各建屋にルータとスイッチングハブを設置し、ハブ間をFDDIでつなぐ。

- 本学と神戸大の間の専用回線を高速化し、ゲートウェイを2号館に移設する。

神戸大との接続はいっしょに1Mにアップされることになった。このため従来のルータを1Mに対応したものに入れ替える作業が必要となった。この入れ替えの際には、神戸大の総合情報処理センターに大変お世話になった。各建屋間の回線には当初は光ファイバを使ったかったが、さまざまな制約から結局512kの専用線接続に落ち着いた。IPアドレスについては、すでにクラスCを2つ取得して運用していたが、建屋間が公道をはさんで分散していること、収容定員が2000名を超えることを考えると、クラスCが4つは必要であった。IP利用の有料化の噂、取得にあたって審査が厳しくなるのではなど不安要因もあったが、JPNICにメールで申請したところ、すんなりCを4つ得ることができた（もちろん既存の2つは返却）。

工事が11/7に行われた。詳細な手順はすべて業者にまかせた。学内の設定変更は問題無く済んだが、神戸大内のルータとDSUを接続するプラグの形状が、業者が手配していたものと違い、かわりのプラグを調達するのに正味3日ほどかかり、この間外部と接続できない状態が続く事態となった。これには肝を冷やしたが、幸い、まだ電子メールを日常的に利用している教員はごくわずかだったので、影響は最小限ですんだ。

3日後、回線が復旧した。64kを使い慣れた者にとって、1Mの速さはまさに画期的であった。これで何とか教育にWWWを導入できると喜んだものである。

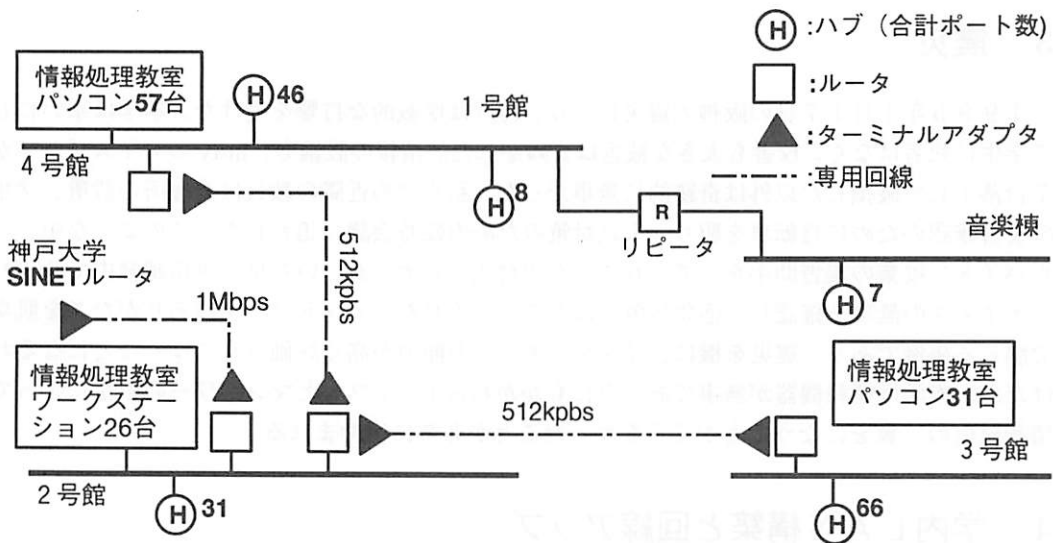


図 1: 学内の LAN 構成図

## 5 新パソコン導入と教育の情報化に向けて

現在、各建屋に配置された LAN の構成は、図 1 のようになっている。現在各ハブに接続されている端末は 2 号館をのぞけば、ごくわずかであるが、平成 8 年度内には、多くのパソコンが接続されることになる。

最初の表で見たように、本学の情報設備は、2 号館以外は GUI にもインターネットにも対応できておらず、きわめて旧式のものである。パソコン環境の整備が遅れたのは、2 号館の整

備がかさんだこともあるが、4号館のパソコン54台が5年リース契約で設置されていたことが大きい。リース料は年1千万超であるが、パソコンの高性能化、低価格化は劇的に進み、この数年間の間にまったくわりの合わないものになってしまった。

このリースが平成8年度いっぱい切れるのを機に、情報教室に新規パソコンを導入する計画を昨年末から練ってきた。Windows95、Windows NT 3.51が相次いで世に出て、パソコン市場はOSの話題でにぎわっていたが、これは教育用のシステムの刷新を決断するにはなかなか微妙な状況であるといってよい。特にWindows95のセキュリティや、インストールのマシン依存性に関しては、私もずいぶん苦渋をなめているので、安定性を第一とする教育システムへの導入には懐疑的であった。結局センター内では次期OSにはNTを採用することで意見がまとまった。現在夏休みのリプレイスに向けて具体的な計画を練っている。

文系の教員比率の高い私立大学においては、各教員が情報化にいかに対応できるかが大変重要なファクターになる。学内LANの有効な利用は、学生教員間の新たなコミュニケーションを実現し、組織の質的な変化をもたらす可能性を秘めている。情報センターは、そのようなニーズに確実に対応できる核であらねばならない。いろいろな意味で、山手の情報化は、まだ始まったばかりである。