

ISSN 0915-7565

Nagasaki University Information Science Center

# センターレポート

第16号

長崎大学

総合情報処理センター

1997

# 目 次

## 1. 巻頭言

- センターレポート第16号に寄せて ..... 黒田 英夫 1

## 2. 投稿

- 熱帯医学情報提供について ..... 大渡 伸 3
- 留学先での日本語環境 ..... 森山 雅雄 6
- L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub>での文書作成環境 ..... 古賀 掲維 14
- ネコにもマウス ..... 宮西 隆幸 29
- 長崎大学医学部ホームページ作成について ..... 宮西 隆幸 32

## 3. 講演会より(「教育におけるネットワーク利用」)

- 開催挨拶 ..... 橋本 健夫 38
- 教室とインターネット ..... 近藤 弘樹 39
- 遠隔授業で学校は変わる ..... 浅井 徹 54
- インターネット上でのマルチメディア通信 ..... 岡村 耕二 62
- ネットワークを利用した授業改善 ..... 藤木 卓 70
- 生活体験学習におけるホームページ作成 ..... 楠木 良造 75
- 閉会の挨拶 ..... 黒田 英夫 85

## 4. センターから

- 新計算機システムの導入について ..... 野崎 剛一 86
- 研究用 UNIX システムについて ..... 山口 正道 111
- 教育用計算機システムの利用環境について ..... 池永 全志 124
- パーソナルコンピュータシステムの紹介 ..... 森内 義己 137
- 長崎大学キャンパス情報ネットワークの歩み ..... 鶴 正人 147

## 5. センター利用統計 ..... 164

## 6. 平成8年度センター利用申請課題一覧 ..... 177

## 7. NUNet 共同利用システム利用者一覧 ..... 194

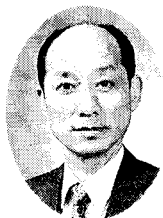
## 8. 諸規則 ..... 206

## 9. 名簿 ..... 214

## 10. センターの広場 ..... 216

## 1. 巻頭言

### センターレポート 第16号によせて



長崎大学総合情報処理センター長  
黒田 英夫

kuroda@ec.nagasaki-u.ac.jp

平成8年4月、小山純先生の後をついで長崎大学総合情報処理センター長に就任致しました黒田英夫です。微力ではございますが、運営委員の先生方、ネットワーク運用専門委員の先生方ならびにセンターの職員の方々のお力添えを頂きまして、なんとか職務を全うしたいと思っております。何卒ご支援、ご鞭撻のほど宜しくお願い致します。

平成8年度、総合情報処理センターでは、平成7年度の2次補正予算によるATMネットワークの敷設・立ち上げに引き続き、計算機システムのリプレースを行いました。

新しい計算機システムにつきましては、全学教育の目玉の一つとして取り上げられている一般情報処理教育の重要性から、一般情報処理教育実施専門委員会より70～80名の情報処理演習が同時に実施できるパソコン端末室が2カ所以上必要との認識のもと、そのための環境整備が強く要望され、運営委員会でのご審議・決定に基づき、70～80台以上の端末室を2カ所設置しております。1カ所は従来からのセンター内の第一端末室がありますが、それ以上は、これまでのセンター建屋内ではそのスペースはありません。このため、現在要求しているセンターの増築がなされるまでの仮住まいとして、地域共同研究センター内の一部を改修して頂き、一時借用させて頂いております。この部屋の改修もリプレースの時期に間に合わせて頂き、お陰様で平成9年1月から稼働開始しております。関係各位のご協力に感謝申し上げます。ただ、この仮住まいの端末室がある地域共同研究センターと総合情報処理センターは距離的に大分離れております。計算機ネットワークは、ユーザの立場として単に利用する限りにおきましては、時間と距離を克服できる究めて有用な手段であり、距離的に離れていることは何ら支障を来さないものであります。しかし、単にユーザとしてでなく、保守・管理する立場からは、物理的に距離が離れているということは大きな問題となります。例えば、センターから離れた場所の端末室で何か障害が発生した場合、時には大きくて重い装置を運ぶ必要もあり、授業中など急を要するような場合には究めて深刻な事態を引き起こしかねません。もとより、センター職員一同精一杯努力する所存ではあります。利用される先生方や学生達に時としてご迷惑をおかけすることがあるかもしれません。仮住まいでの一時凌ぎであるということにご理解を頂き、ご協力のほど宜しくお願い致します。そして、できるだけ早く、総合情報処理センターの近くに端末室の増築がなされるよう、関係各位のお力添えを賜りますよう、併せてお願い致します。

また、このリプレースにより、計算機システムの能力が大幅にアップされました。これ

を機に新年度より、希望する学生に対して全てIDを発行する予定にしております。現在は就職情報を企業がインターネットを介して発信する時代であり、世の中では、就職情報を公平に収集できる状況になったと言われております。このような状況において、本学の学生が遅れをとることなく就職活動を行ったり、あるいは世界に向けての情報発信を行うことができるように総合情報処理センターとしてもお手伝いができることとなります。しかし、それと同時にインターネットを利用する上でのモラルの教育など重要な問題も生じてきます。このように、新たな対応にも迫られることとなりますが、可能な限りの対策を立てることとし、全学の職員並びに学生に多いに利用して頂けることを願ってやみません。

また、研究用途に対して利用料金の大幅な低減も予定しております。さらに、新計算機システムは処理能力が大幅にレベルアップしていますので、その点から見ても、実質的に大幅な利用料金の低下となっております。このように、処理の高速化による使い勝手の良さに加えて、利用料金の低下も実施致します。新計算機システムを、思う存分研究に活用して頂けることを願っております。

このように、長崎大学総合情報処理センターでは、時代に即したネットワークおよび計算機システムの提供に日夜邁進しておりますが、何分にも限られた要員で行っております。全学のご支援とご協力を心よりお願い申し上げます。



## 2. 投稿

### 熱帯医学情報提供について

熱帯医学研究所・疾病生態

大渡 伸

ohwatari@net.nagasaki-u.ac.jp

#### 熱帯医学研究所ホームページ

1996年1月30日に、英文の熱帯医学熱研究所のホームページ (<http://www.tm.nagasaki-u.ac.jp>) を立ち上げ、和文については9月10日にスタートした。その内容は、毎年改訂される熱研紹介冊子に記載されている、研究所の組織および人員構成、沿革、現在の研究内容等に関する文章・図をイメージスキャナー (SHARP, JX-330M) で取り込み、Mac Reader plus V.2.5 を使い読み取った。しかし、英文および和文についても読み取りミスが多く、大半の時間が訂正作業に裂かれ、OCRの完成度はまだ低いと思われる。

本年1月末日の時点で、総アクセス件数は22548件であった。立ち上げ当初の国内と海外の比率は、81:19であったが、徐々に海外の比率が増加し、和文スタート後も傾向は変わらず、現在では56:44である。当初、1000件前後のアクセス件数/月も増加し、本年1月には2033件と約2倍に達した。特に、10月(3649件)、11月(2724件)のアクセス件数の増加は、長崎で1996年11月17日から6日間開催された国際熱帯医学会に関連していると思われる。この間、海外から本研究所教官のe-mail addressの問い合わせ等の簡単な連絡から、熱帯地で研究や医療活動を行っている日本人からの専門的相談までe-mailで入ってきた。専門的内容については、研究所内で関連する研究分野の先生方に連絡し、回答をお願いしている。

ホームページを開設して1年間で2万件を上回るアクセスがあった。アクセスした総ての人達が、熱研や熱帯医学に深い関心を持っているかは疑問だが、一般の方々にも熱研について知ってもらう効果は十分あったと考える。更に、これらの方々の数人でも熱研を訪れ、熱帯医学に興味を持つ糸口となる事を期待している。2万部の熱研紹介冊子を印刷し、郵送または配布する経費や労力を考えると、インターネットによる情報提供は効率的である。

#### 医学情報

インターネット利用人口は、企業や教育・研究機関は勿論、一般家庭においても、ここ数年で急速に増加している。私も、文献検索やe-mailによる通信、およびインターネット上での学会発表など、幅広く活用している。特に、時間のロスが減少したのは、歓迎すべき事である。しかし、多くの情報の中から必要な情報を迅速に見つけ出す。また、氾濫する情報の中から、必要な情報を適切に取捨選択する能力が必要となった。

情報発信のサーバとして報道機関、公共機関、企業、更には個人で開設したホームページも有り、種々の情報が見られる。しかし、医学関連情報は、医学部、医科大学および医学系研究所等の紹介に関する情報を除くと、他の分野の情報と比較して僅かである。不特

定多数を対象とする医学情報、特に医療情報については情報を受けたクライアント側の人が、情報内容や本人の健康状態等の諸条件により、精神的不安に陥りたり、肉体的変調をきたす危険性も含んでいるため、情報提供については慎重にならざるを得ない。情報は正確かつ詳細であるべきだが、それ故に生じる事象に適切に対応出来る体制を備えてなければ、医療情報の提供は”百害有って一利無し”となる可能性が高く、常に即応可能な体制作りが必要である。何れの分野の情報でも同じであるが、特に医療情報では、提供した情報に対する責任は重い。しかし、医療を含む医学情報も他の分野と同じく、情報提供されるべきで、特に、病気に罹らないための予防医学の知識については、情報提供を積極的に行うべきである。予防医学の知識の重要性は、HIV（エイズウイルス）の例を引くまでもなく、明らかである。

### 熱帯医学情報提供

国際化が進み、また交通機関の発達により、時間的距離が短縮された結果、輸入感染症が問題となっている。一部の病気については潜伏期間中に、既に帰国し二次感染を起こす事態では、総ての人々が海外の感染症に罹る可能性が有る。また、熱帯地への旅行者や仕事等による長期滞在者も、年々増加している。和文の熱帯医学研究所ホームページを立ち上げた9月以降、海外から和文へのアクセスが多数みられた例からも、彼等への、熱帯医学情報提供の必要性を痛感した。

海外の医療情報については、WHO, CDC, Medscape, Health Canada 等があり、感染症などの統計データの提示から、問い合わせに応じるホームページまで有り、インターネットを十分活用している。しかし、言葉の問題もあり、日本人による海外医療情報の利用度は低い。国内では、早期に立ち上げた姫路獨協大の「マラリア情報ネットワーク」を含め、徐々に増加している。また、厚生省が「海外渡航者保健情報システム」を作ることになっている。しかし、1つのサーバで総ての情報を網羅することは困難で、1つでも多くのサーバが望まれる。これからも、インターネットの利用者は増加し、WWWによる情報提供の有効性は高まるであろう。

今回、熱帯医学研究所では、資料室が「熱帯病資料情報センター」に改組される予定である。このセンターの設立目的は、(1) 熱帯病の基礎研究推進、(2) 熱帯病専門医の育成、(3) 熱帯病資料提供である。センタースタッフは、熱帯医学の基礎研究を行うと共に、上記の目的を遂行する。その業務は多岐にわたるが、熱帯病資料提供の一環として、不特定多数を対象とする熱帯医学情報の提供を計画している。昨年より、近年本所研究者が、熱帯地の現地調査で得た資料や研究結果について、情報提供の準備を行っている。この情報は、まだ公開してませんが、その一部を小坂所長、和田教授、鈴木助教授と共に、皇太子御夫妻へ御説明した時の写真である。(次ページ)

熱帯医学研究所には、風土病研究所設立（昭和21年）以来集められた、熱帯病に関する資料や研究成果が保存されている。現時点では、まだコンピュータ設備が完備されていないが、50年間に蓄積された多数の資料についても、上記の目的に沿って情報を公開し、我々の研究が多くの人々のお役に立つことを望んでいる。特に、インターネットによる情報提供の効果に期待している。





# 留学先での日本語環境の構築

工学部機械システム工学科

森山雅雄

matsu@welcome.mech.nagasaki-u.ac.jp

## 1 はじめに

ども、色物担当の森山です。私、小生意気にも 96 年 3 月から 9 月まで、アメリカのカリフォルニアにある、NASA のジェット推進研究所 (Jet Propulsion Laboratory: JPL) に留学してまいりました<sup>†1</sup>。アメリカですんで、当たり前ですけども、計算機(というよりも OS ですかね)には日本語を扱うための機能はないわけで、日本語の読み書き印刷をするために、ちょっと技を駆使しました。今回はその経験を書かせてもらいます。

## 2 どうやって日本語処理を実現するか?

なにも、留学したことあるのは、私だけじゃないわけでそれぞれにいろんな経験がおありになると思いますが、多分みなさん、これらのうちのどれかで日本語処理を実現していたんじゃないかと思います。

1. 日本語の読み書きはあきらめて、日本への連絡は電話、Fax、ローマ字の電子メール<sup>†2</sup>を使う。
2. 日本から計算機、プリンタを持っていく。
3. 向こうの計算機に日本語があつかえる OS をインストールさせてもらう。
4. 向こうに日本語環境を構築する。

私の場合、JPL 内部の規則で、2、3 はできませんでしたので、4 をやらざるを得ない状況でした。んじゃま、JPL の計算機環境から説明して、なんでこんなことしないといけなかったのか? ということから始めさせてもらいます。

## 3 JPL のネットワーク環境

JPL は、NASA の組織ですから、政府機関としてのネットワーク管理基準を満たす必要があります。この基準でのが結構やっかいで、(1) C2 セキュリティグレードの OS をサーバ用の OS として利用すること、(2) 外部組織にアクセスする場合は、対応するホストへの通信経路を開いてもらうように申請すること。(3) 管理者は専任または、審査をうけた研究者との併任であり、それ以外の人間がサーバ OS の管理をすることは禁止、という非常

<sup>†1</sup> 学振じゃなかったんです、若手の最後の年だったのになあ、そーいや、どこの学科があたったんだっけ?

<sup>†2</sup> 留学する前にこういうのをもらっていたおかげで、「決してああいふ恥ずかしいことはすまい!」と思ってました。みっともないよね、正味の話。

に厳しいものでした。てなわけで、そのへんのPCにFreeBSDをちよっちょっちょって入れて使うというわけにはいきませんでしたし、日本からマシンを持ち込むなんてこともできませんでした。

えっ? そりゃUNIXの話しだろ、MacとかWindows使えばいいじゃねーか、ですって? またまた、あーゆーのは端末とかワープロじゃないですか、仕事に使うのは浮動小数点計算がきちりできて、完全なマルチタスクのOS<sup>†3</sup>ですよ。

きびしい反面、ありがたい制度もいくつかありまして、端末用<sup>†4</sup>の市販ソフトウェアのメジャー所は、サイトライセンス契約してて申請すればだれでも利用できるようになっていました。これのおかげで少ないプロジェクト予算<sup>†5</sup>を圧迫しなくて済みました。

## 4 それいけ日本語環境!

### 4.1 私が使った計算機

いよいよ日本語環境構築の話しです(あいかわらず長い前振りでした)。まずは、私がどんな計算機を使ったのかを話します。

まずはホストマシンとして、Sun Sparcstation 10/40 (96Mbyte主記憶)というちょっと昔のを使わせてもらいました。これは一部の研究者の開発機<sup>†6</sup>で、私専用のディスク領域として2Gbyte割り当ててもらいました。また、こいつにはSparcPrinterというPSプリンタがついておりました。このマシンのOSはSolaris 2.4で、私がいた建屋のとなりの建屋においてあって、私を含めて4人で使っておりました。

ホストがとなりの建屋にあるというのはいくらなんでも不便なので端末をどうにかしようということで、プロジェクトの中をさがし回ったら、Mac IIxというボンコツが寝てるのを発掘しました。主記憶も20Mbyteも入ってたし、イーサカードもついていたので、こりゃいいやってんで、管理者に連絡してIPアドレスもらって、自分の部屋につなぎこみました。

### 4.2 私が使ったOS

いよいよ核心です。OSの話しをします。「わーった、JLKだろ!」と思ったあなた、残念でした。I love the real stuff. ですんで、そーゆーエセ<sup>†7</sup>なモンは使いません。UNIX + X-windowですよ! これならワークステーション側に日本語フォントがありますし、日本語を表示するためのツールをインストールするだけです。

日本語に限らず、非英語環境を整えるにはUNIXが一番適していると思います。下の図を見て下さい。日本語の入出力というのはOSの入出力を司るサブシステムが担当すればいいわけですよ。何もOS全部が日本語を理解してくれなくてもかまいません。

---

<sup>†3</sup> これはNTでも実現できてませんね。

<sup>†4</sup> DOS, Mac, Windowsのことです。

<sup>†5</sup> 実際、厳しいモンです、96年4月にはメンバが24人だったのですが、今は18人に縮小されました。

<sup>†6</sup> つつましいでしょ、どこもこんなもんでしたよ。

<sup>†7</sup> Worldscriptとか言うらしいですね、でもこれって機械系学科を機械システム工学科に改称したようなモンじゃないですか?

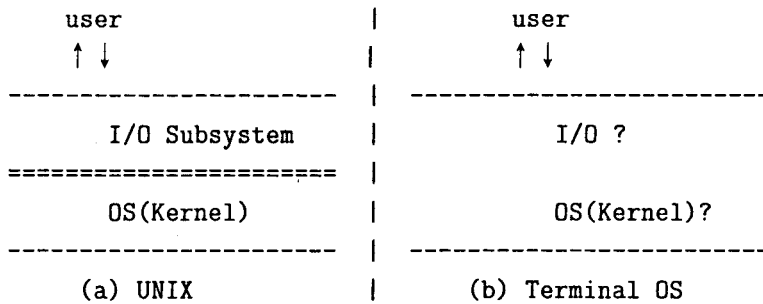


図 1 What a clear discrimination!

UNIX の場合ならば、I/O を担当するのが tty モジュールであったり、UNIX の外側の X-window であったりするわけで、そのところを日本語対応にしてやればいいわけですし、X-window の場合だと、最初から多言語対応になっていて、端末エミュレータとかエディタを日本語が扱えるものにしてやればよろしいわけです。大体そういう部分ってのはフリーになっているのでユーザが勝手に好きなものをインストールできるようになっているのが UNIX のいいところですね。これに対して端末の OS はどうでしょうか？ そういうのって単一メーカーの製品ですからはっきりした切り分けができていのかどうかも不明確だし、ユーザが手出しできないようになってますね、困ったもんです。というわけで、私の利用した計算機環境は以下のとおりです。

ホスト Sun Sparcstation 10/40 with Solaris 2.4 (X11R5 準拠の Openwindow)

端末 Apple Macintosh Iix with System 7.5 + MacX (X-window サーバ), HDD 80Mbyte  
 実は Mac 以外にも 386 の PC が余ってまして、サイトライセンスで DOS(Windows ではない) 上の X-window サーバが入手できたのですが、このサーバがマルチバイトフォントに対応していないという奴だったので、Mac にしました。MacX というのは Apple の X-window サーバで、一応(マニュアルには書いてなかったけども) マルチバイトフォントに対応しています。ちょっとトロかったですが、そこそこ使えました。

#### 4.3 どういうソフトウェアをインストールしたか？

日本語環境といってもどこまでやるか？ということを決めておかないと際限なくなります。私の場合は、次のことができれば OK ということにしました。

1. 日本語でのメールの読み書き
2. 日本語でのニュースの読み書き
3. 端末エミュレータへの日本語表示
4. LaTeX を用いた日本語文書の作成、印刷

どうすれば上の機能が実現できるかということを考えたら、以下のソフトウェアをインストールすれば OK ということになりました。

- mule + 仮名漢字変換ソフトウェア → 1, 2, 4(一部)

- kterm + 日本語 less → 3
- jlatex + dvi2ps + 日本語フォント → 4

これらはすべてフリーですんで、ちょっとした知識があれば誰でもインストールできます。

## 4.4 各ソフトウェアの概説

### 4.4.1 mule

もうご存知ですね。97年1月から稼働した新システムでもインストールされているエディタです。元はGNUのemacsですが、電総研の方々が多国語対応にしたものです。個人用ですからちょっと古いけど軽いNemacsにしてもよかったのですが、NemacsをSolaris 2.Xに対応させるのはちょっと面倒でしたので、はなっからSolaris 2.X対応のmuleにしました。機能は言うまでもなく、テキストエディット、メール送受信、ニュース読み書きなどなど、いろんなことができるエディタです。これで日本語の読み書きができるのですが、注意しないといけないのがメールの送信です。私はmh-eを使わない人なので(rmailとmailコマンドで読み書きする)、送信時は、漢字コードをJISにしないといけません。emacsに以下のelispを入れておけばmailコマンド(M-X mailとしたとき)を起動すると自動的にJISコードになってくれます。

```
(setq mail-mode-hook
      '(lambda ()
         (setq kanji-fileio-code 2) ; for Nemacs
         (if (boundp 'MULE)
             (set-file-coding-system *junet*))))
```

### 4.4.2 SKK: 日本語入力

日本語入力のための仮名漢字変換ソフトウェアです。はっきり言ってマイナーです。UNIX上の代表的な仮名漢字変換ソフトウェアとしてはWnn, canna, sj3なんてのがありますが、これらはrootでないとインストールできませんので、敬遠しました。SKKはemacsのelisp(マクロ記述言語)でかかれているため誰でも自分のディレクトリにSKK用のelispを入れておけばmule<sup>†8</sup>内で仮名漢字変換ができます。SKKは基本的にはローマ字入力の単漢字変換です。単語の区切りをユーザが明示的に指定しないとうまいこと変換してくれません。変換させる単語の最初は大文字を使います。例えば、米国という単語を変換したい時はBeikokuと入力してスペースキーを押さないと変換されません。Wnnなどのユーザにはとっつきにくいですが、慣れれば快適に使えました。今でも自分のマシンに入れて時々Wnnの代わりに使うことがあります<sup>†9</sup>。

### 4.4.3 kterm

これもご存知ですね。X-window上の代表的な端末エミュレータです。起動時にフォントや漢字コードを指定できますので、ちゃんと指定してあげてください。例としては漢字に

<sup>†8</sup> kinput2を用いて端末エミュレータからも入力させることも可能ですが、私は必要としませんでしたので使いませんでした。

<sup>†9</sup> JPLでの楽しい日々を思い出してしまった時などです。



k14、ANK 文字に r14 というフォントを用いて、スクロールバーをつけて、EUC コードを用いるときの起動コマンドは以下のとおりです。

```
kterm -fk k14 -fn r14 -sb -km euc
```

#### 4.4.4 less

逆スクロールできる more ですね。最近新しいのが出てきてるらしいのですが、私は古い less-177 というのを使いました。バージョンによっては LESSCHARSET という環境変数に euc とか jis とかの漢字コードを指定しないと日本語がうまく表示できないものがあるそうです。

#### 4.4.5 jlatex

私が使ったのは ASCII 日本語 latex で、tex2.99 がベースの古い奴です。最近 2e という新しいのが出てるらしいですね。取り敢えず書けりゃよかったんで慣れてるのにしたまでです。

#### 4.4.6 dvi2ps+日本語フォント+xdvi

盲点だったのがこれなんです。PS プリンタがあると安心してたら英語版の PS プリンタだったんです。あたりまえですけど日本語フォントなんて持ってません。どうしようかと悩んでいたんですが、日本語 ghostscript で SparcPrinter に出そうかとも思いましたが、ライブラリが ghostscript に合わなくて断念しました。よくよく考えてみると NTT-jlatex 用の日本語フォントがフリーで出回っている<sup>†10</sup> のに気がきました。これを何とか ASCII 版でも使えるようにするにはどうしたらいいかと悩んでいたら、やっぱあるところにはあります。千葉大の桜井さんが dvi2ps を日本語化するとき virtual font という概念を採り入れているのに気がきました。詳しいことは良くわかりませんが、取り敢えずこれを使うと、ASCII 版で作成した dvi ファイルを NTT 版の様に見せることができるらしいので早速インストールしました。dvi2ps のインストールマニュアルにはこのあたりのことが結構丁寧にかいてあるのでありがたかったです。これを使うと、latex の出力は全く Postscript フォントを利用せずに PS プリンタに出力できますので英語版のプリンタでも日本語がきれいに出力できました。

おまけに、dvi previewer である xdvi でもこのフォントが利用できるのです、ベクトルフォントを利用するよりも高速にプレビューができます。

#### 4.4.7 おまけ: X のフォント

Mac IIx で X-window と聞いて、あれれ? と思った方もいらっしゃるかも知れませんが、そうです 640x480 のモノクロでした。これでもちゃんと仕事できました。秘密は X-window のフォントをちょっと変わったものにしたんです。X に最初からついてくる日本語フォントは 14 ドットのものですが、VGA ではちょっと大き過ぎます。というわけでもうちょっと小さいのがないかなあ? と思っていたらあるんですね。SHARP X68000 の sx-window 用の 12 ドットフォントが X 用に要町フォントという名前で出回ってますこいつは bdf という形式ですが、X11R5 以降ならば pcf というフォーマットに bdf2pcf というコマンドで変換して、X 用のフォントディレクトリにほうりこんで、mkfontdir そのディレクトリ名というコマンドを入力して fonts.dir というファイルを作り、それを参考にしてそのディレクトリ

<sup>†10</sup> ftp://ftp.cc.saga-u.ac.jp/pub/TeX/Fonts/watanabe-dnp/400dpi.48dot.tar.gz

にある fonts.alias というファイルに対象となるフォントの別名を定義してやればそのフォントが使えるようになります。下は要町フォントの fonts.dir です。

```
2
knmhn12x.pcf -mnkaname-fixed-medium-r-normal--12-110-75-75-c-60-jisx0201.1976-0
knmzn12x.pcf -mnkaname-fixed-medium-r-normal--12-110-75-75-c-120-jisx0208.1983-0
```

これは要町フォントの全角を k12、半角を r12 という別名に定義するための fonts.alias です。

```
r12 "-mnkaname-fixed-medium-r-normal--12-110-75-75-c-60-jisx0201.1976-0"
k12 "-mnkaname-fixed-medium-r-normal--12-110-75-75-c-120-jisx0208.1983-0"
```

大体のアプリケーションは kterm と同じように起動時にフォントを指定すればいいのですが、mule はそうはいかなくて、ホームディレクトリの .Xdefaults というファイルにいろいろと書いてやらないといけません。これは要町フォントを使うための .Xdefaults です。

```
mule*FontSize:          12
mule*FontSet-12: \
    *-clean-medium-r*--12*-iso8859-1, \
    *-fixed-medium-r*--12*-jisx0208.1983-*, \
    *-fixed-medium-r*--12*-jisx0201.1976-*, \
    *-mincho-medium-r*--12*-ksc5601.1987-*
```

要町フォント以外にも書いてありますが、これは思考錯誤して、たまたまうまくいったものです。多分、おもいっきり間違ってるような気がするんですが取り敢えずこれでも動きました。また、kterm はマトモにインストールするとこれが使えません、kterm の基本的な動作環境を記述している app-defaults ファイルに 12 ドットのフォントの利用を妨げる記述があるみたいです。というわけで、そのファイルを消したところばっちり動きました。但し、端末属性が日本語が利用できない xterm になりましたけども、ちゃんと日本語も表示できました。これもいきあたりばったりのわるあがきの結果ですんで、そのあたりヨロシクです。

## 5 root になれない人でもフリーソフトがインストールできる。

ちょっと待てよ、フリーソフトのインストールって、root じゃないとできないんじゃないか？って思うかもしれませんが、そうじゃないです。私は JPL では短期滞在者という扱いでしたのでもちろん root の権限はもらえませんでした。root になれなくてもフリーソフトのインストールは可能です！じゃあ、なんで root じゃないと駄目なんていう話になってんでしょ？それはフリーソフト本体や設定ファイルをインストールする場所が root でないと書き込めないような設定になっているからです。そしたら問題はズバット解決ですね。自分書き込めるところにそーゆーファイルを書き込んでしまえばいいんです。では、どーゆーファイルをインストールするのがを下にまとめておきます。

- 実行ファイル
- dvi2ps の fontconf のように、そのプログラムが利用するファイルの場所を記述した設定ファイル
- termcap、app-defaults ファイルのように、そのプログラムの実行を制御するための設定ファイル
- オンラインマニュアル、ヘルプなどの文書ファイル
- インクルードファイル、ライブラリ

これらをそれなりのディレクトリに配置する必要があります。私の場合は、自分のホームディレクトリの下に local というディレクトリを作成し、そのなかにかくつかのサブディレクトリをつくり、下の図のように構成しました。

```

local-----+-----bin 実行ファイル
|
+-----lib ライブラリ
|   |
|   +--- dvi2ps dvi2ps 用設定ファイル
|   +--- tex   tex のマクロ、フォントなど
|   +--- mule  mule の elisp ファイルなど
|
+-----include インクルードファイル
|
+-----etc termcap, terminfo などの端末属性ファイル
|
+-----X11
|   |
|   +--- font X11 用のフォント
|   +--- app-defaults app-defaults ファイル
|
+-----man オンラインマニュアル

```

ここで気をつけるのが実行パスの設定と、各種環境変数の設定です。実行パスの設定は .cshrc あたりで気をつけると思いますが、以外と忘れがちなのが環境変数の設定です。フリーソフトによっては参照する外部ファイルを環境変数で指定するものがあります。代表的なものをあげておきます。

1. X の app-defaults XAPPLERESDIR でディレクトリ名を指定
2. 端末属性 TERMCAP で termcap ファイルを指定し、TERM で端末種類を指定
3. X のフォントパス xset fp+ フォントパス と指定
4. マニュアル MANDIR にパスを追加

ここで、ちょっと注意です。すべてのフリーソフトがrootにならずにインストールできるというわけではありません。できない代表的なのが Wnn, canna, pop などの通信を伴うフリーソフトです。これらは/etcの下にある services などの通信設定ファイルを書き直さないといけないのでrootじゃないとインストールできません。

## 6 おわりに

またまた、脈絡がない文書でした、まあこれが私の芸風ですんでよろしくです。私の留学した組織をちょっとショボく書き過ぎたかもしれませんが、本当に予算が少なく、計算機にあまりお金をかけられないところでした。これを読んで、あいつ、ショボイ扱いを受けたなあ、って感じる人がいたなら、それはマジで誤解です。私は本当に良くしてもらいました。また、ああいうところで充実した研究生活をおくりたいと心から思ってます。

というわけで、皆さんも留学されたらこれを参考にいろいろやってみて下さい。PC持ち込んで日本語環境を作るのもいいかもしれませんが、留学先の人たちと同じ環境で日本語を使うってのも結構いいモンです。Woo, Oriental Magic!とか言われますよ、きっと。

# graphicx, color, psfrag パッケージを使った L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> での文書作成環境

工学部構造工学科  
古賀 掲維

E-Mail: aoi@st.nagasaki-u.ac.jp

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> は L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 3.0 プロジェクトへと続く新しいバージョンの L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X です (古い L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X は L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 209 と呼ぶことにします)。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> では様々な新しい機能がとりこまれています。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> は L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 3.0 への移行措置として公開されたといっても、その機能の便利さから海外ではもはや標準になっていて、日本国内でもだんだんと広まっているようです。

本記事では L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> で graphicx, color, psfrag パッケージを利用した便利な文書作成環境について紹介したいと思います。その他、T<sub>E</sub>X で文書を作成する場合の環境についても簡単にふれてみたいと思います。

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X に関してはセンターレポートの第 14 号でセンターの鶴先生が詳しく書かれていらっしゃるのをそれを参照されるとして、本記事では L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> だけを取り上げます。

テーマは、いかに簡単に L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> の文書に図やグラフを取り込むか? です。

## 1 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> について

現在、日本語が扱える L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> としては、千葉大の桜井さん<sup>1</sup>がメンテナンスされている、NTT jL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> と、ASCII が公開している ASCII pL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> があります。筆者が通常使っているという理由から本記事では NTT jL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> について書きますが、本記事で取り上げることは ASCII 版の pL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> でも問題なく動作すると思います<sup>2</sup>。

まず、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> と L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 209 の違いで最も目につくのが、ファイルの最初の `\document` と、追加スタイルに関する記述でしょう。L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 209 では文書の最初に通常次のように書いていました。

```
\documentstyle[a4j]{jarticle}
```

これが、L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> では次のようになっています。

```
\documentclass[a4paper]{j-article}
```

---

<sup>1</sup>dvi2ps-j のメンテナンスもされています。

<sup>2</sup>dviware に関しては多少違うかもしれませんが。

また、 $\LaTeX$ 209 では `\documentstyle` のオプションとして指定していた追加スタイルは  $\LaTeX$ 2 $\epsilon$  ではパッケージと呼ばれ、プリアンブルに次のように書くことによって読み込む(使用する)ことができます。

```
\usepackage[dvips]{graphicx}
\usepackage[dvips]{color}
\usepackage{psfrag}
```

この例では、`graphicx`、`color` パッケージに `dvips` というオプションを与えて読み込んで、`psfrag` パッケージをオプションなしで読み込んでいます。

この `\document` まわり以外では、文書を作成する場合、特別に  $\LaTeX$ 209 と区別する必要がある部分といえばフォントまわりぐらいでしょうか。 $\LaTeX$ 209 で `\rm`、`\bf`、`\it`、`\sf`、`\sl` などのコマンドを用いてフォントの種類を指定できますが、 $\LaTeX$ 2 $\epsilon$  では NFSS(New Font Selection System) という機能が新たに追加され、もっと細かなフォントの指定が可能になっています。表1に簡単に  $\LaTeX$ 209 と  $\LaTeX$ 2 $\epsilon$  でのフォントの指定の違いを示します<sup>3</sup>。

表1:  $\LaTeX$ 209 と  $\LaTeX$ 2 $\epsilon$  でのフォント指定方法

書体	$\LaTeX$ 209	$\LaTeX$ 2 $\epsilon$	出力
ローマン体	<code>{\rm text}</code>	<code>\textrm{text}</code>	<i>text</i>
ボールド体	<code>{\bf text}</code>	<code>\textbf{text}</code>	<b>text</b>
イタリック体	<code>{\it text}</code>	<code>\textit{text}</code>	<i>text</i>
サンセリフ体	<code>{\sf text}</code>	<code>\textsf{text}</code>	text
スランテッド体	<code>{\sl text}</code>	<code>\textsl{text}</code>	<i>text</i>

$\LaTeX$ 2 $\epsilon$  では `\textxx{}` による指定の他  $\LaTeX$ 209 形式でのフォントの指定もサポートされています<sup>4</sup>。これに加えて  $\LaTeX$ 2 $\epsilon$  ではこれらの指定を足し合わせたフォントの指定も可能です。例えば、`\textbf{\textit{text}}` と書けば、*text* とボールドイタリック体になりますし、`\textsf{\texttt{text}}` と書けば、イタリックのサンセリフ体 *text* が得られます<sup>5</sup>。

他にも  $\LaTeX$ 2 $\epsilon$  には数えきれないぐらいの特徴がありますが、ここにあげている点だけをおさえておけば、 $\LaTeX$ 209 と同じように文書を作成できると思います(スタイルを作成したり変更したりする場合はちょっと話が違ってきますが…)。

<sup>3</sup>本当はもっと細かい指定をするのですが、面倒なので通常はあまり使いません。

<sup>4</sup>厳密な意味では指定した結果に違いがでます

<sup>5</sup>これを印刷したり表示したりするには当然フォントファイルが必要です

## 2 graphicx, color, psfrag パッケージの簡単な紹介

まず、 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  でサポートされている `graphicx`, `color`, `psfrag` パッケージについて簡単に説明します。

`graphicx` パッケージは文書中に図やグラフ (主に PostScript 形式) を取り込むためのパッケージです。 `graphicx` パッケージはその他にも、図・グラフ、文字の拡大縮小、回転などをサポートしています。

`color` パッケージは文字や文書に色を付けたりするためのパッケージです。

`psfrag` パッケージは今回紹介するパッケージの中で最も便利なパッケージだと思います。 `psfrag` パッケージについて簡単にまとめると、「`psfrag` パッケージは `graphicx` パッケージのサブパッケージとして動作し、`graphicx` パッケージを利用して読み込まれる PostScript ファイル中の文字列を自由に変換するためのパッケージ」ということになるのでしょうか。非常に便利なパッケージです。

ここで、1つ断わっておくと、これらの先進的なパッケージはその機能の多くを `dvi` file 中の `special` 命令によって実現しており、その `special` 命令のほとんどが、`dviware` の1つである、`dvips` の機能に依存しています。 `dvi`(DeVice Independent) はその名の通りデバイス依存ではないはずなのですが、 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  の世界では `dvips` が標準となってしまっています (デバイス依存ではないですが、`dviware` 依存になっていますね)。当然、X-Window System で標準的な `dviware` である `xdvi` などは `dvips` のスペシャルの全てを理解するわけではないので、画面でのプレビューと印刷結果が違ってきます。もし、印刷イメージと同じ出力を画面上でみたいなら `ghostscript`(`ghostview`) を用いて次のようにすれば印刷結果と同じ内容を表示させることができます。

```
dvips -f sample.dvi | ghostview -
```

しかし、このような機種依存性なんか問題としないくらい、`graphicx`, `color`, `psfrag` パッケージは魅力的なパッケージです。

## 3 `graphicx` パッケージを使用した例

`graphicx` パッケージを利用するにはプリアンブルに、

```
\usepackage[dvips]{graphicx}
```

を入れます。

最初は簡単な例として、日本の某有名なワープロ等が得意とする(していた)格好悪い横倍角文字を  $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  で書いてみましょう。

これは**横倍角文字**です。

次は縦倍角文字です。

これは**縦倍角文字**です。

最後は4倍角文字です(注:  $\text{\LaTeX}$  `\Huge`, `\huge` などは使っていません)。

これは**4倍角文字**です。

これらの例は `graphicx` パッケージに含まれる `\scalebox` というコマンドを使っています。`\scalebox` では文字だけでなく、図やグラフから、 $\text{\LaTeX}$  の段落全部まで、ほとんどのもののスケールを変更することができます<sup>6</sup>。また、縦・横、それぞれの縮尺を変えることができます。 $\text{\LaTeX} 2_{\epsilon}$  のソースではさきほどの例は次のように書いています。

これは  $\text{\LaTeX}$  `\scalebox{2.0}[1.0]{横倍角文字}` です。

これは  $\text{\LaTeX}$  `\scalebox{1.0}[2.0]{縦倍角文字}` です。

これは  $\text{\LaTeX}$  `\scalebox{2.0}[4倍角文字]` です。

`\scalebox` コマンドの書式は次のようになっています。

$\text{\LaTeX}$  `\scalebox{(横の)比率}[縦の比率]{テキスト}`

縦の比率はオプションですから省略可能です。その場合、横の比率が全体の比率として用いられます。

`\scalebox` コマンドを用いれば、次のようなことも可能です(OHP なんかに便利です)。

$$\int_0^1 x^3 + x^2 + x + 1 dx$$

このソースは次のようになっています。

---

<sup>6</sup>ただし、1つの box となってしまうので注意が必要です。



```

\scalebox{3.0}{%
  \vbox{\hsize=0.33\textwidth%
    \begin{eqnarray*}
      \int_0^1 x^3 + x^2 + x + 1 dx
    \end{eqnarray*}
  }}

```

ただし、あまり大きな拡大率を指定した場合、もとのフォントが pk フォントだったらドットがあらくなってしまいます<sup>7</sup>。

さて、`\scalebox` コマンドについてはこれぐらいにして、次は `graphicx` パッケージのメインである `\includegraphics` コマンドについて説明します。`\includegraphics` コマンドはその名の通り、図やグラフを取り込むコマンドです。

`\includegraphics` コマンドの書式は次のようになっています。

```

\includegraphics[opt1, opt2, opt3, ... optn]{PostScript ファイル}

```

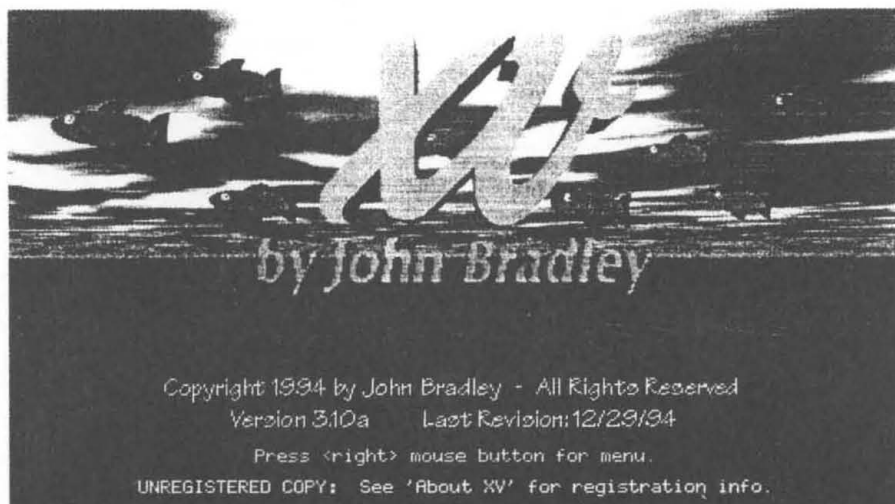
`\includegraphics` コマンドは沢山のオプションを持っていますが、ここでは基本的なオプションだけについて説明します。詳細は `LATEX 2ε` の `graphicx` パッケージに付いてくるドキュメントを参照して下さい。

---

<sup>7</sup>PostScript 版の `cmfont` を用意して、日本語フォントはプリンタ内蔵のものを使うようにすれば問題ありませんが...

オプション	意味
bb= $x_1$ $y_1$ $x_2$ $y_2$	PostScript ファイルを取り込むときの bounding box を座標 ( $x_1$ , $y_1$ ), ( $x_2$ , $y_2$ ) で指定します (ghostview など で調べます).
scale= 比率	PostScript ファイルを取り込むときの拡大・縮小の比率を指定します.
angle= 角度	PostScript ファイルを取り込むときの回転角度を指定します. landscape で作った図・グラフを portrait の文書に取り込む際などに便利です.
height= 図の高さ	PostScript ファイルを指定した高さになるように拡大・縮小して取り込みます.
width= 図の幅	PostScript ファイルを指定した幅になるように拡大・縮小して取り込みます.
clip	bb(bounding box) からはみだした部分を clipping 処理します.

例えば, xv.ps というファイルが次のようなものだとします.



```
\includegraphics{xv.ps}
```

この画像の一部分だけを取り出し 2 倍に拡大して表示したいという場合は次のようにします.



```
\includegraphics[bb=220 435 400 550,scale=2.0,clip]{xv.ps}
```

これは本当に簡単な例ですが、もっと複雑なことも可能です。例えば、



```
\includegraphics[bb=220 435 400 550,angle=45,clip]{xv.ps}
```

は回転の例です。

この回転は `\rotatebox` コマンドを用いても可能です。

```
\includegraphics[bb=220 435 400 550,angle=45,clip]{xv.ps}
```

を、

```
\rotatebox{45}{\includegraphics[bb=220 435 400 550,clip]{xv.ps}}
```

としても同じ効果が得られます。例えば、

```
\rotatebox{90}{\includegraphics[bb=220 435 400 550,clip]{xv.ps}}
```

 では、



となります。

## 4 color パッケージを使用した例

color パッケージを使用するにはプリアンブルに、

```
\usepackage[dvips]{color}
```

と書いておきます。

color パッケージはテキストやページなどの色を自由に変更するためのものです。color パッケージでは色の指定の方法として、次の4つのモデルをサポートしています。

表 2: サポートされる色モデル

色のモデル	説明
rgb	RGB(Red, Green, Blue) 方式による色の指定.
cmyk	CMYK(Cyan, Magenta, Yellow, K[Black]) 方式による色の指定.
gray	Gray スケールでの色の指定.
named	あらかじめ登録されている色名での指定 (これはユーザー側で登録も可能).

それでは簡単に color パッケージについて紹介します。

### 4.1 色の定義

color パッケージで新たに色の名前を定義するには次のようにします。

```
\definecolor{name}{model}{color specification}
```

ここに、name は定義したい色名、model はさきほどの表 2 にあるモデル (named は除く) のどれかです。また、color specification はそれぞれの色の要素を 0 ~ 1.0 で色要素の数だけカンマで区切って指定します。rgb では 3 つ、cmyk では 4 つ、gray では 1 つの要素があります。例えば、次のように指定します。

```
\definecolor{light-blue}{rgb}{0.8,0.85,1}  
\definecolor{mygray}{rgb}{0.75}
```

## 4.2 テキストの色を変える

テキストの色を変えるにはいくつかの方法があります。まず 1 つめは、\bf、\it コマンドと同じようなタイプの指定方法で、\color コマンドを用いるやりかたです。例えば、

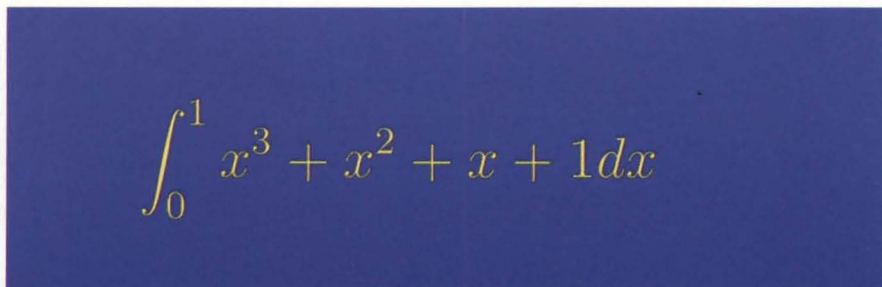
```
{\color{magenta} ピンクです}
```

とすれば、**ピンクです** となります。

次は L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X 2<sub>ε</sub> の \textbf、\textit コマンドと同じような方法で、\textcolor{name}{text} とする方法です。

## 4.3 box の色を変える

\colorbox コマンドを使うことによって、指定したボックスの背景色を指定できます。例えば、こんなふうに使えます。


$$\int_0^1 x^3 + x^2 + x + 1 dx$$

この L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X のソースは次のようになっています。

```
\colorbox{blue}{%  
  \scalebox{2.0}{%  
    \vbox to 2cm{\hspace=0.4\textwidth%  
      \begin{eqnarray*}  
        \textcolor{yellow}{\int_0^1 x^3 + x^2 + x + 1 dx}      \end{eqnarray*}  
    }  
  }  
}
```



```
\end{eqnarray*}  
}}}
```

また、枠付きの `fcolorbox` というものもあります。

#### 4.4 文書の背景の色を変える

文書の背景の色を変えるには `\pagecolor` というコマンドを用います。  
このページの背景は黄色になっていると思います。

#### 4.5 色の直接指定

いままでは、定義されている (もしくは定義した) 色を引数にしてコマンドを使っていますが、`\color` コマンドと `textcolor` コマンドでは色の定義なしに直接色を数字で指定することもできます。これには次のような書式を用います。

```
\color[model]{specification}  
\textcolor[model]{specification}{text}
```

指定の方法は `definecolor` コマンドとほぼ同じです。

## 5 psfrag パッケージを使用した例

psfrag パッケージを使用するにはプリアンプルに、

```
\usepackage{psfrag}
```

と書いておきます。

psfrag パッケージはデフォルトで graphics<sup>8</sup> パッケージをロードします。

psfrag パッケージは PostScript ファイル中の文字列を  $\LaTeX 2_{\epsilon}$  の文字列に置き換えることができるパッケージです。psfrag を使った文字列の置換には、PostScript ファイル中に直接コマンドを入れる方法と、 $\LaTeX 2_{\epsilon}$  の文書中で処理する方法がありますが、ここでは便利さという点から  $\LaTeX 2_{\epsilon}$  上で行なう方法について紹介します。

$\LaTeX 2_{\epsilon}$  上で処理を行なうので、 $\LaTeX$  の文字列がそのまま使えますし (数式も)、また、エディターさえ日本語に対応していれば、日本語に対応しないグラフ・図作成ソフトで作成したグラフ・図に日本語を入れることも可能です。例えば、日本語に対応していない、xfig や gnuplot で日本語が簡単に使えるようになります (ただし、 $\LaTeX$  に取り込む場合に限られますが…)。

まず、psfrag パッケージを使うには、パッケージに附属の ps2frag というコマンドを用いて PostScript ファイルを処理しなければなりません。ps2frag は Perl で書かれたスクリプトで、ghostscript を呼び出して文字列に関する情報を抜き出します。それを  $\LaTeX 2_{\epsilon}$  側で処理するといったかんじになります。ps2frag コマンドは、

```
ps2frag <eps files>
```

というふうに使います。

$\LaTeX$  の文書の中で、ps2frag で抜き出した文字列を  $\LaTeX$  の文字列に変換するには `\psfrag` コマンドを用います。`\psfrag` コマンドには沢山の引数があり、その書式は次のようになっています。

```
\psfrag{tag}[posn[psposn][scale][rot]{LaTeX text}
```

それぞれのオプションについて簡単に説明します。

---

<sup>8</sup>graphicx パッケージではありません。

表 3: psfrag のオプション

オプション	説明
tag	PostScript ファイルの中にある文字列です。つまり、グラフ・図作成ソフトで入力した文字列です。
posn	$\LaTeX 2_{\epsilon}$ の文字列のレファレンスポイントです。t(top), b(bottom), B(baseline) の上下位置と, r(right), l(left) の水平位置を組み合わせて指定します。デフォルトでは B1 となっています。
poposn	PostScript 文字列のレファレンスポイントです。 $\LaTeX 2_{\epsilon}$ 文字列の位置と同じように指定します。デフォルトでは b1 となっています。
scale	$\LaTeX 2_{\epsilon}$ 文字列の拡大・縮小率を指定します。
rot	文字列の回転角を指定します。
LaTeX text	置換したい $\LaTeX$ の文字列を指定します。当然 box の指定も可能です。

では、例を示します。次の図は xfig で作成したものです。

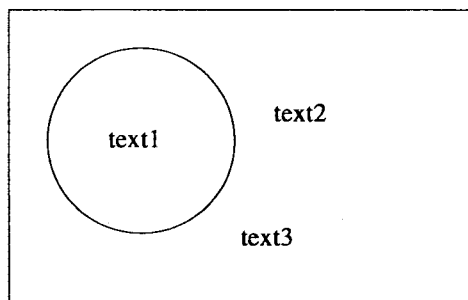


図 1: xfig での絵 (原図)

このファイルを  $\LaTeX$  の文書中に次のように書いた後、図 1 の PostScript ファイルを読み込めば図 2 のようになります。

```
\psfrag{text1}[B1][b1][2.0][30]{psfrag}
\psfrag{text2}{日本語です}
\psfrag{text3}{%
\vbbox{\hsize=0.3\textwidth%

$$\int_0^1 x^3 + x^2 + x + 1 dx$$

}}
```



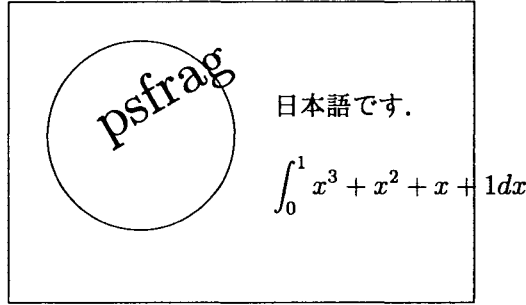


図 2: xfig での絵 (置換後)

ちょっと文字がはみだしていますが、ちゃんと変換されています。

このように、psfrag を使うことによって色々なソフトで作ったグラフや図を  $\text{\LaTeX}$  の本文と同じフォントや記号で違和感なく取り込めます。なりより、最新の海外のソフトを使っても日本語の心配がないというのは非常に大きな利点だと思います。

## 6 最後に

$\text{\LaTeX} 2_\epsilon$  の graphicx, color, psfrag について、本当に簡単ですが紹介しましたが、これらのパッケージは単独でも、組み合わせても使用可能です (すでに、本記事の中で何回も使っていますが)。

$\text{\LaTeX}$  はグラフや図の取り込みが弱いなどよくいわれますが、これらのパッケージを使いこなせば、グラフや図の取り込みも簡単にできてしまいます。

まだまだ、書きたいことはたくさんあるのですが、今回はこのへんで。

### おまけ

おまけとして、このセンターレポートを作成した環境についてちょっとだけふれておきます。

この文書は Linux が動作している IBM-PC/AT 互換機上で作成しました。Linux は Slackware 3.1 をベースに日本語のソフトウェアを追加して使っています。エディターは emacs 19.34.1 ベースの mule で、かな漢として SKK 8.6 を使っています。これに auctex という  $\text{\LaTeX}$  の文書作成のための支援パッケージを入れてその機能を使っています。ちなみに、auctex というのは非常に優れたもので、 $\text{\LaTeX}$  のコマンドを emacs の補完機能つきで簡単に入力できます。さらに、emacs 上から  $\text{\TeX}$  のコンパイル、プレビュー、印刷

などが出来てしまいます<sup>9</sup>。一度、この環境にそまったら、もう、mule + SKK + auctex 以外の環境で L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X しようなどとは思わないくらいいい環境です。

dvi ファイルのプレビューは通常は xdvi 18f でやっているのですが、今回のような文書の場合、xdvi では満足にプレビュー出来ないので、dvipsk 5.58f + ghostscript 2.62j + ghostview 1.5 を使いました。

dvi ファイルの印刷には主に、dvipsk 5.58f に jkit 1.1 のパッチをあてたやつを使っています (プリンタに応じて ghostscript も)。今回はカラーということで、Sony Tektronix の Phaser550J というプリンタを使ったのですが、dvipsk(+ jkit) では全然印刷してくれなかったので、英語版の dvips で日本語の pk フォントを使って印刷しました<sup>10</sup>。それでも上手くいかず、一部フォントのメトリックかなにかが狂っているように思えます。

また、dvi2ps-j 2.0-gamma では -i オプションを使って dvips.ps というファイルを読み込ませても color パッケージが上手くいきませんでした (その他の部分は OK でしたが)。やっぱり、現状で今回のパッケージを使うためには dvips しかないみたいですな。

---

<sup>9</sup>おまけに、jL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X のソースをコンパイル中にエラーが出たらエラー行にジャンプして日本語のヘルプまでできます

<sup>10</sup>NTT jL<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X では日本語の pk フォントさえ用意すれば、日本語に対応していない dviware でもプレビュー・印刷が可能です

## ネコにもマウス

長崎大学医学部生化学講座

宮西 隆幸

miyanish@net.nagasaki-u.ac.jp

表題からお察しのとおり、毒にも薬にもならない話です。所謂コンピュータの専門家諸氏は、この号のより優れた相応しいアーティクルへと読み進まれますようお願い申し上げます。

私がマウスを初めて触ったのは1987年1月。丁度アップル製マッキントッシュが普及し始めたころ、マックドロ（ソフト名）とレーザープリンターで学会用ポスターを如何に効果的に作るか、というプレゼンテーションセミナーをUCSFのコンピューターラボで受けたときのことである。当時私は、アルゴンレーザーの偏光性を活用してタンパク質に結合した特定の蛍光色素の向きが、タンパク質の機能的運動に伴ってどう変化するかを検出するシステムを使った実験を行っていた。レーザーは一般に取扱要注意で、肉眼で見ると失明するとさんざん脅かされていた。その怖いレーザーで何で印刷できるんだろう、などと実に素朴であった。質問するとスマートなインストラクターが流暢な英語で細いレーザービーム云々と説明してくれたが、帰国後自分でレーザープリンターを開けてみるまではブラックボックスのままであった。しかし、とにかく美しいとしか言い様のない出力結果に感動し、自分も人並みに3.5インチのフロッピーを片手に持って学会準備をするという経験をさせてもらった。そういう超豪華システムは、当然自分では買えないから、必然的にIBMPC/XT互換機（それでも20MBのHD付き）とエプソンのLQプリンター（24ドット）を自宅アパートに用意し、しこしこ論文書きをすることになる。モニターは三星（Samsung）製のアンバー単色で、少し贅沢に Hercules 互換グラフィックカードがついていた。DIYよろしく、パソコンも自分でメンテナンスすることを学び、慣れていくうちに、ワードパーフェクト（Ver4.1）の使い方について、現地人からも質問を受けるようになっていった。

元来私は、コンピューターが嫌いであった。私が大学に入った1970年後半頃にキャンパスで見かけたコンピューターユーザーといえば、意味不明の穴ボコがあいた紙テープ、無数のパンチの入った黄色いカード、音楽のでない磁気テープを大切にしているばかりに見えた。映画「2001年宇宙の旅」で登場した妙に人間的なHALとは、どうにも結びつかなかった。マイコンゲーム好きたちがマシン語を自在に操ったり、カンマがピリオドになっただけで動かないその頃のコンピュータ言語の杓子定規さとは、どうしても馴染めなかった。この種の人間は、直感的に理解できそうだなという気がしないと使ってみようとはせず、ある程度の「いい加減さ」を受容してもらえないと、きついばかりなのである。ただ、IBMPC互換機の機械的仕組みの面白さには、プラモデル少年が少なからずムキになる要素があったようだ。

コンピューターが一般的になった要素としては、日本語ワープロソフトの導入がある

と思う。中でも「一太郎」は爆発的に普及した。それまでの「単漢字変換」から「複合語変換」へ移行し、ずいぶん楽に入力できるようになったばかりでなく、皮肉にもコピープロテクトがないことが幸いしたといわれている。著作権の話を始めると、簡単には終われないが、私の周辺でも不法コピーは現在ほとんど見かけなくなった。

コンピューターは、入力作業という人と機械の接点があるわけだが、これがどれくらいの人口がハードルを感じなくなるかということがその普及と関連している。CPUチップの内部動作まで理解している人にとっては、自分のやりたいことを機械に伝えるのは容易かもしれないが、一般人にそれだけのインターフェイスを持っている人は少ない。現在の技術レベルで、コンピューターが話言葉を理解し、あるいはHALのようにリップリーディングをするのは実用でない。入力した言葉を理解し、別の言語に翻訳することもままならない。キーボードやマウスでソフトウェアを通じて命令しなければ、満足できる仕事ができない。どうしても、その2つの使い方に慣れないとコンピューターとは友達でない。その関門を乗り越えようとさせる魅力がなければ、手間暇をかける気がしないのは道理であろう。コンピューターをさわらなくても、ファックスや留守電をもってなくても、その人の幸せが変わることはない。

ところが、この入出力端末としてのコンピューターを持っていることが一つの社会的必要性を持ち始める状況が生まれてきた。1985年頃から日米間で実験的に電子メール通信が動き始めた。当時は unix というOSで動くワークステーション同士で、主に日本では大学関係者が使用し始めた。ごく限られた点と点を結ぶだけのものではあった。しかし、時差や所在を気にせず目的の人とコミュニケーションでき、しかも入力情報をそのまま送信できることは魅力であった。人が社会生活を送ることの基本である、コミュニケーションの補助ができるようになったのである。電話のような即時性はないが、英論文のようなテキスト原稿を送るのには不自由しなかった\*。（\*当時長崎大学からは直接送信できず、東京大学の unix に電話回線経由でモデム接続する必要があった。）また、画像などのバイナリファイルも kermit や ftp でそのまま転送できるようになった。この比較的クローズドな世界が一変したのは、ご存知インターネットが1993年頃から蜘蛛の巣状にネットワークをつなげるようになり始めたころである。

WorldWideWeb と呼ばれた始めたころ、ミネソタ生まれの gopher というブラウザができた。関連サイト同士がつながっていれば、蜘蛛の巣をたどるようにして目的情報にたどり着けるのである。本場のパンプキンパイの作り方がWWWで見えるぞ、というのが流行った。大げさにいえば、WWW上の文化交流ができたのである。商業ベースの netscape が登場してからは、開発更新はなくなってしまったが、Mosaic というソフトを米国 NCSA が開発して配布し始めたとき、画像とテキストが一枚の画面に同時に表示できるようになった。情報の種類は音声や動画も含むようになった。長崎大学医学部も <http://www.med.nagasaki-u.ac.jp/>にて発信を開始したが、顛末については次の章を見ていただきたい。

シミュレーション技術は、コンピューターの高速化に伴い従来の近似計算よりさらに現実的数値計算を短時間で行えるようになったため、近年リアルな描写が可能となっ

た。我々の分野では、DNAやタンパク質などの生体高分子(分子量数十万程度まで)を画面上に空間充填模型表示し、3次元空間で見ているように回転、拡大縮小できるようになった。さらに、X線結晶解析でその分子の原子座標が得られている場合、ある部位の仮想的遺伝子変異を入力すると、変異タンパク質の立体構造をかなり合理的に予想でき、実験的に作った変異タンパク質の立体構造とよく一致する例も見られるようになった。しかし、全くその立体構造が結晶解析などで解かれていないタンパク質の原子座標を一次構造から予測するという事は、現時点では非常に難しく、見たこともない魚の味を言い当てようとするに近いと表現すれば、幾分感覚的にすぎるかもしれないが、外れてはいまい。研究者はこれらの限界点を常に自覚しながらコンピューターを扱わないと、墓穴を掘ることになるやも知れない。シミュレーション技術のもつこの種の危険性をわきまえていれば、ものを考える道具として有用であると思う。

平成9年3月のTV報道によれば、かつて爆発的人気を呼んだ「リカちゃん」人形ができて30年目。今度はCGで、声も動きも備えて再登場するらしい。インターネット上では、伊達杏子なるキャラクターがサーバースペースアイドルとしてのデビューをすでにしていることをご存知の方もおられると思う。他方では、新聞、雑誌などのメディアが電子化され、インターネット上で売り物になって来つつある。株の売買や銀行取引なども実用段階である。現実的メディア、実社会と空想物や虚像が混在している世界は、もはやサイバーとも呼べなくなった。10年後には物心ついたときから、このような混在社会と接し、かたや受験競争にもまれつつもゲーム好きの子供達が大学に入学し、次世代社会の中心になっていく。我々のように教育の黄金期に3次元社会で現実学習をしてきた世代とどのようなギャップが生まれるのだろうか。今からすべてが手作業であった文化社会に戻ることは到底できないが、人が自分の足で歩き手でモノを触って学習していくプロセスは決して迂回しないしてほしいと思う。教育する方もされる方も、日常的にこのことを意識する必要はあるまいか。ネコは鏡に映った自分が偽物であることを直感的に理解している。まして、コンピューターディスプレイ上の自分には興味を示さない。マウスは、本物でなければ意味がないことを知っているのである。

## 長崎大学医学部ホームページ作成について

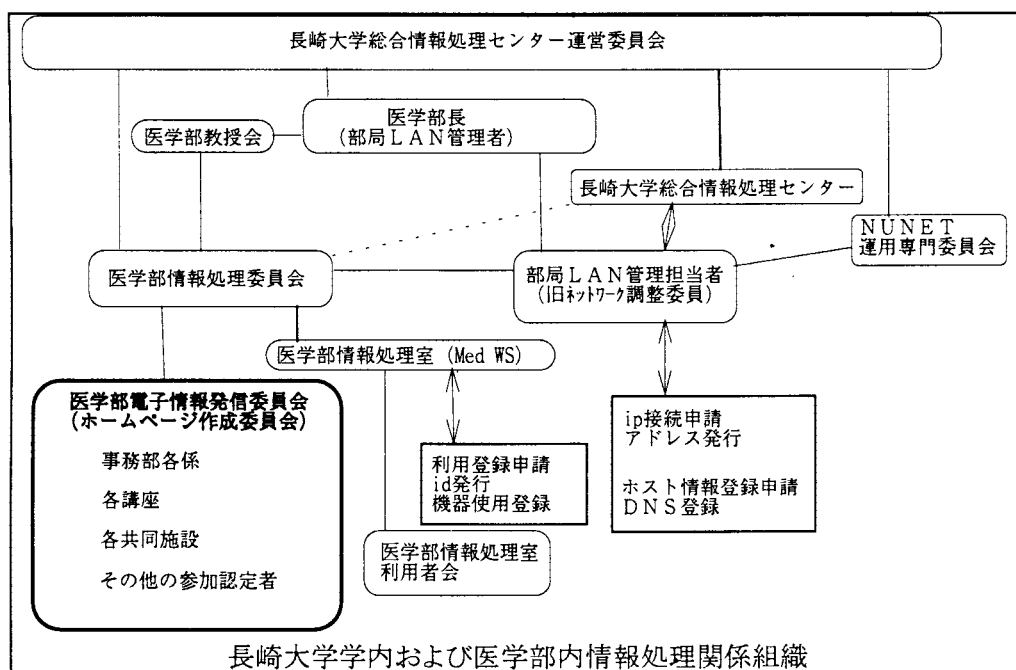
長崎大学医学部生化学講座

宮西 隆幸

miyanish@net.nagasaki-u.ac.jp

10万件を越えるWWWサイトがあるといわれる現在、主な会社、官公庁、教育研究機関ばかりでなく、個人やサークルレベルで発信できるようになった。その内容のバラエティーは千差万別だが、丁度本屋に行って立ち読みする感覚で、サイトをのぞけるようになってくると、当然人気不人気が出てくる。情報には、発信する側の社会的責任も生じるようになる。長崎大学医学部も昨年12月に正式発信を開始した。「正式」という言葉は、公的立場での発信という意味と内部のコンセンサスが得られているという前提を含んでいる。そのためには、然るべきの合意手続きが必要となる。

ホームページ作成の要請は教授会から医学部情報処理委員会に対し行われた。この委員会は公式のものである。そこで、私がホームページの作成担当になり、具体的な発信手順を考えることになった。その作業の中で、情報処理関係の学内組織と学部内組織の関係を整理し、学部内での意志決定の合理的な方法について模索した(下図、平成8年6月時点)。



コンセンサスをとる作業としては、組織としての意志決定機構を活用するのが一般的であるが、「インターネットとはどういう場なのか」「ホームページとはどういう性質のものか」ということの意味を構成員が同等に理解しているという基本原則が成り立っているか

どうか不明である。かといって、わかっているものだけで作り勝手に発信すると「公式」という言葉が意味を持たない。そこで、学部内組織機構に準じ、各講座、附属施設、事務部より代表を選出していただき、医学部電子情報発信（ホームページ作成）委員会を発足させた。30名を越える人たちが集まり、関心も高く、熱気を感じた。そこでは、ホームページを通常出版物の電子版という大枠でくくり、基本的な編集方針案を作り、できるだけ多くの人たちに閲覧してもらい、修正変更を加えながら発信準備をするという方法をとるという方向付けを行うことができた。

本委員会の機能は医学部情報処理委員会の下部組織として、医学部ホームページ原案の編集方針案を策定し、医学部ホームページ原案作成の実務を総括し推進することにある。また、講習会等を通して医学部ホームページを実際に作成する人たちへの技術的な情報の公開、提供を図り、ホームページ作成後も定期的にページ内容に関する議論を行い、内容更新に関する方針を情報処理委員会に提案するという役割をもっている。

「医学部ホームページに盛られる情報の内容とその表現についての一般原則」が協議され、<http://www.med.nagasaki-u.ac.jp/HTML/gakunai/iinkai.html> に表記しているように、以下のように集約された。

医学部のホームページに盛られる内容は、医学部の公的な立場から見て、有用と考えられる情報とします。それらの情報は、公序良俗に反しない範囲で表現され、また営利や個人の誹謗を目的としないこと、個人のプライバシーは保護することを原則とします。

個人単位の（私的）情報をホームページにリンクすることは当初一年間については原則として認めず、それ以後の課題とします。

ページ毎または教室毎に発信者を記載し、問合せ連絡先（メールアドレス等）を明確にします。

ホームページの原案作成は、編集幹事として医学部基礎系講座、臨床系講座、事務部より各1名出して、計3名で練っていただいた。これは主にホームページの最初と次のページ面くらいまでのファイル構造や項目の設定である。最近のネットワークの混雑状況を意識し、できるだけ軽くしていただくよう心がけたつもりである。リンク先の表紙のグラフィックスが重くて表示に時間がかかるにはさけるべきと考えた。各講座、施設、事務部係からの発信を自在にさせていただくため、専用ユーザーアカウントを設け、ftpなどで随時更新していただけるようすると同時に発信責任を持っていただくようにした。まだ準備ができていない講座も多いが、中には結構凝った作りの講座ページもあるので是非一度訪れていただきたい(<http://www.med.nagasaki-u.ac.jp/>)。平成8年12月12日から平成9年3月5日までのアクセス数は、のべ3723件で一日平均47件。このペースが続くと年間15000件を越える見込みである。読者の獲得とそのリターンを期待する訳だが、そのためには「如何に有用な」そして「新鮮な」情報を読者に提供できるかという、編集の基本に戻るわけで、そのためには定期的な見直しを重ね、リンクのない白紙ページの一掃と頻繁な更新が必要となる。結局のところ、マンパワーが要

求される。無理なくしかもそこそこに、という線をどの辺に引くか、もう少し時間がたたないと見えてこないような気がする。もとより、流行を追いかけることは無理だしするつもりも皆さんないが、年1～2回の更新は、職員の移動もあり、継続性の点からもやっていく必要があるように思う。その際なによりも、読者の意見は貴重で、投書箱を是非近々に設置したい。これはまだ正式ではないが、医学部からの眺望を生かして、「現在の稲佐山景観」「現在の浦上天主堂景観」などを設置するのはどうだろうか。時事刻々の様子を春夏秋冬、昼夜いつも見られることになる。

読者あつてのホームページ。いったん発信し始めた以上、流行に安易な迎合をせず、しかも読者が訪れやすく、専門家にも一般読者にも受け入れられるべく、発展させていく責任を負い始めたのでないだろうか。医学部ホームページ委員会で議論を重ね、継続性のあるシステムを作っていくことが求められている。



### 3. 講演会より

#### 「教育におけるネットワーク利用に関する講演会」報告

編集: 総合情報処理センター

1997年1月25日の土曜日、当センターを含む長崎大学及び長崎総合科学大学の関連諸部門と長崎県インターネット協議会の共催で、以下のような講演会が開催されました。

長崎県内外から、小中高校、大学及び県教育センター等の教育関係者を中心に、企業や一般市民の方も含め、約100名の御参加をいただきました。

まず、佐賀大学の近藤先生の基調講演があり、その後、神戸、長崎からそれぞれ2件づつの実践報告/技術解説がありました。そこで、各講演者の方の了解を得て、その講演内容の要約を掲載させていただきます。

#### 「教育におけるネットワーク利用に関する講演会」のご案内

インターネットに代表される情報通信ネットワーク技術の急速な進展/普及は、教育現場において、生徒に対する教育内容や方法そのものも大きく変えようとしており、ネットワークの発展がもたらす新たな教育の可能性について、早い時期に、広く地域の教育関係者に正しい情報を知っていただくことが必要だと考えます。特に、長崎県は離島を抱えており、情報通信ネットワークの有効活用は、他県にもまして必要性が高いものです。

そこで、このたび、長崎大学及び長崎総合科学大学の関連諸部局と長崎県インターネット協議会の共催で、「ネットワークが教育を変える」をテーマに、下記の要領で講演会を開催します。教育委員会関係及び九州地域研究ネットワーク協会の御後援もいただいています。教育関係者、特に小中高校等の関係者の方の御参加をお待ちしています。

なお、講演の様子は、CUSeeMeのreflector網を通じて、全国中継する予定です。

日時: 97年1月25日(土) 13:30 ~ 17:00

会場: 長崎大学工学部2号館 (長崎市文教町1-14)  
※ JR長崎駅より路面電車赤迫行きで20分、長崎大学前下車。  
※ 当日午後、学内駅伝大会のため、交通規制が行なわれます。  
申し訳ありませんが、車で来られる方はご注意下さい。

主催: 長崎大学教育学部教育実践研究指導センタ  
長崎大学工学部電気情報工学科  
長崎大学総合情報処理センタ  
長崎総合科学大学情報科学センタ  
長崎県インターネット協議会

後援: 長崎県教育委員会  
長崎市教育委員会  
諫早市教育委員会  
大村市教育委員会  
KARRN(九州地域研究ネットワーク)協会

参加費: 無料

プログラム： [司会] - 横山 正人 (長崎総合科学大学)

挨拶 - 橋本 健夫 (長崎大学)

基調講演 - 近藤 弘樹 (佐賀大学)

「教室とインターネット」

インターネットは教室を開いた情報空間にします。

インターネットにより教室は世界に結び付けられます。

インターネット活用の事例を紹介しつつ、インターネットが教室にも  
たらず可能性について考えます。インターネットの教育での活用の現  
状の問題点と課題についても触れます。

遠隔講義の技術と神戸での事例

「インターネット上でのマルチメディア通信」 - 岡村 耕二 (神戸大学)

現在のインターネット上でのマルチメディア通信の仕組みを解説し、  
次回の長崎-神戸間の実験のネットワーク構成および、その時に利用  
できる動画および音声の品質を示す。

「遠隔授業で学校は変わる」 - 浅井 徹 (神戸市立摩耶兵庫高校)

神戸市立摩耶兵庫高校での遠隔授業への取り組みを紹介する。

長崎での事例

「ネットワークを利用した授業改善」 - 藤木 卓 (長崎大学)

- 楠木 良浩 (長崎大学附属小学校)

ネットワークを利用した授業研究と模擬授業の実践及び総合学習に  
おけるホームページ作成について紹介する。

閉会挨拶

- 黒田 英夫 (長崎大学)

講演会の様子は、CU-SeeMe のリフレクタ網を通じて中継され (以下の 7 箇所ではリフレクタが上げられた)、全国から視聴することができました。

astro.aero.kyushu-u.ac.jp	九州大学工学部航空工学科
ews8.edu.is.saga-u.ac.jp	佐賀大学理工学部情報科学科
reflector.kmt-iri.go.jp	熊本県工業技術センター
k12.jain.ad.jp	東京大学大型計算機センター
ns.wakayama-u.ac.jp	和歌山大学
quattro.sfc.wide.ad.jp	慶應義塾大学大学院 / 政策・メディア研究科
reflector.nagasaki-u.ac.jp	長崎大学総合情報処理センター



図 1 CU-SeeMe の画面例

## 開催挨拶

長崎大学教育学部

橋本 健夫

人間の素朴で優しい行為の1つである教育は、親から子へ、子から孫へと何代にもわたってごく普通の営みとして行われています。しかし、そこにはいくつかの前提条件が存在しています。まず、学習者に学ぼうという意志が存在しなければなりませんし、また深い知識、技能を持った者が何とかしてうまく教えようという意志がなければなりません。さらに、学習者と教育者がごく近くにいて対話ができることも必要ですし、そのような場も必要でありました。加えて、文化が発達し社会が高度な仕組みを持ってきたときには、教育を支援する社会的なシステムが完備していることが必要となってくる事でしょう。

先進国と言われる国々はこれらの条件を整備しつつ発展してきました。そして各種の情報機器が発達した現在、教育がまさに変わろうとしています。先に述べた教育が行われるための条件に、変更が加えられようとしているのです。つまり、学習者の傍に教授者が必ずしもいる必要はなくなり、また、ある一定の学習者を集める場も必ずしも必要ではなくなってくるのです。それは、情報機器が離れた場所にいる学習者と教授者の意見交換を可能にする機能を持つようになってきたためです。この情報の双方向性が従来の教育を変えようとしています。

今日、御講演を頂く方々はこの可能性を秘めた教育に早くから取り組んでこられた実践研究者です。様々な御苦労があったことと思われませんが、今日は良い点ばかりではなく、工夫しなければならない点も御紹介頂けると思います。教育の新しい一歩が本日までご出席の皆様とともに踏みだせればこんなに嬉しいことはありません。

基調講演  
「教室とインターネット」

佐賀大学理工学部情報科学科  
近藤 弘樹

はじめに

高度情報通信技術の発達が発達にも新しい可能性をもたらしています。昨年の7月第一次答申を出した中央教育審議会では、近い将来小中高すべての学校にインターネットを引いて、そこで情報教育にの活用するという方針を打ち出しています。

また、今年で3年目になりますが、全国111の小中高校等にインターネットを引いて、初等・中等教育の場でどのようにインターネットが使うことができるのかを実践研究する、いわゆる100校プロジェクトが行なわれています。私は、そういう研究から私の知っている一端をご紹介して、インターネットを使った教育にどのような可能性があるかについて話したいと思います。

ここで私がいう教育とは、初等・中等教育というのを指します。私自身大学において、情報科学科等の授業でインターネットを使った教育を行なっているのですが、大学における教育と初等・中等での教育(インターネットを含めた)は少し趣きが違うのではないかと考えています。

教室とインターネット

はじめに、インターネットを教室に引き込んだ場合、インターネットが教室に何をもたらすのかをまず概念的にとらえてみたいと思います。

従来の教室において情報のやりとりという点でどのような事が行なわれているかという点と、教師と生徒の間のコミュニケーション。それに、主に教科書、参考書あるいは資料などを用いて情報のやりとりが行なわれています。従来の教室は、教室の中でのみ情報の交換が行なわれる閉じた情報空間といえます。

これに対し、インターネット(ネットワーク)の導入は、教室が情報のやりとりという点で、外の世界に開いた情報空間になるといえるでしょう。世界中の人々とネットワークを通じてコミュニケーションをすることができ、さらに、そのネットワークを通じて教室から外に情報を発信することが出来るのです。そして、世界中の情報を教室の中に居ながら使うこともできます。ネットワーク上のすべての情報資源の利用が行えるのです。

インターネット(ネットワーク)を引くことによって、情報をやりとりする空間という点で、従来と違った世界が教室の中に実現します。そう言った教室のことを、私達は『グローバル・クラスルーム』と呼んでいます。

インターネットで何が出来るか

具体的にどのようなことができるのかといえば、現在、インターネットでできる事として、電子メール、電子ニュース、WWWを使つての情報発信、情報収集さらにマルチメディア・リアルタイム・コミュニケーションなどが挙げられます。しかし、インターネットの可能性としては、これからまだ新しいものがでてくる可能性を秘めています。

インターネットが可能にするメディアや方法を具体的に教室に適用した場合、それらがどのように使い得るかを、例を挙げながらお話しいたします。

#### 電子メールで

電子メールは、最近のインターネット以前からパソコン通信などを通じて使われていますけれども、インターネットによって世界の何処とでもより容易に電子メールでのやりとりが行なわれるようになって来たといえます。

昨年の秋に行なわれた佐賀大学の附属中学校の事例をご紹介します。実は今日も講演会用にネットワークをつないで、WWWを通じて御説明をしようと思っていたのですが、WWWがある附属中学校のパソコンのサーバが故障してしまって、現在修理している状態です。そういうわけでインターネットから見ることはできませんので、代わりにOHPを使って御紹介させていただきます。

このようにトラブルをかかえながら使って行くというのが、インターネットの実状を表していると思います。

去年の9月4日に、附属中学校の生徒達が疑問・質問を15挙げまして、それをオーストラリアのザービアという高校の生徒達に送りました。それに対して答えが送り返されるというようなやりとりがされてるわけです。

「学校は何時に始まるの?」に対して「8時40分からです。」それから、「どうやって学校に行くの?」に対して答えは「バスだ」「歩いて」「車で」などこのようなやりとりが行なわれています。このように多彩なやりとりですが、具体的な相手がいる、電子メールを送り、それに対して返事がくるということが、子供達を英語を学ぶ上で非常に意欲的にさせます。しかも15の質問に対して、すぐに返事がくるので非常に子供達が喜びます。

今回の附属中学校の3年3組は、男子20名女子20名の合計40名のクラスですが、その相手のザービア高校の40名の生徒と1対1で、個人が個人にメールを出すというようなやりとりをしました。その時のやりとりの一部がここにあります。附属中学校の生徒達が向こうに出したメール、それに対してのオーストラリアの生徒から、自分の紹介や「自分は音楽を聞くのが好きだけれどあなたは好きでしょうか?」といった内容のメールが返ってきたり、また附属中学校の生徒からは、「着物について話をしましょう」など日本の文化についてもメールのやりとりをしました。このようなやりとりを通じて内容が深まっていくわけです。

このような1対1のメールのやりとりが励みになって、子供達は、自分の相手、キーパルについての紹介文を作りました。

「プールがあるのか」という質問とか、「泳ぎが好きか」という質問に対する返事からオーストラリアについてわかったことは、学校にプールはないらしいこと。などと書いています。

また、このような感想が出ています。

「初めて送ったメールは、文法も間違いだらけで書いてあったと思うけど、返事をみて自分の英語が伝わったということがわかって、とてもうれしかった。これからはなるべく長文を書けるよう努力して、文化についてもたくさんの事を教わりたい。」とこのような事を書いています。

こういう紹介文を作って、生徒自身が隣の生徒に紹介したり、あるいは教室の壁に張っ

たり、それから英語の指導教師の方がこういう生徒たちが作った紹介文を取り上げて、紹介しながら英語の授業に採り入れる、という風に授業に活かしています。

これはほんの1例ですが、電子メールというのは一番使いやすい媒体ではないかと思いますが、佐賀大学文化教育学部の附属中学校も、インターネットに継ったコンピュータというのは、実はマックが3台継っているだけでして、教室には40台ほどパソコンがあるんですが、それは一世代前のマシンで、主に文字を打つというような事にしか使えません。ですから電子メールの編集はできるけれども、Windowsとかそういうものは動かないし、インターネットにも継っていません。

生徒達が書いた電子メールもフロッピーに一旦変換してマッキントッシュに読ませて、そこで先生が1つのメールにまとめてオーストラリアに送るという、涙ぐましい努力をしているわけです。そういう所でも、生徒たち一人ずつが電子メールを送る事でもって、実践を通じて英語の学習が深まるという事があるわけです。英語を一人ずつが学ぶという環境は、マルチメディアが扱えない古いタイプのパソコンでも実現できます。

この佐賀大学の附属中学校の例では、授業のやりかたとしては、生徒が一人一人書いたメールをやりとりするという方法です。しかし、グループでメールを書くというやりかたを試みている学校もあります。個々の生徒が全て自分でメールを書くという事ではなくて、皆で助け合って、一つの文章を作っていく、そういう形でもって力を付けていく方法も試みられています。

高等学校で

次に名古屋の<sup>1</sup> 西稜商業高等学校の例ですが、同じようにインターネットを使った、電子メールを中心とするコミュニケーションについて、ご紹介します。

これはオーストラリアから、最初はローマ字で、

「Konnichi wa.  
watakushi wa Augustine to Debby to Sussan desu.」

---

<sup>1</sup> <http://www.nagoya-seiryō-chs.nishi.nagoya.jp/index.html>

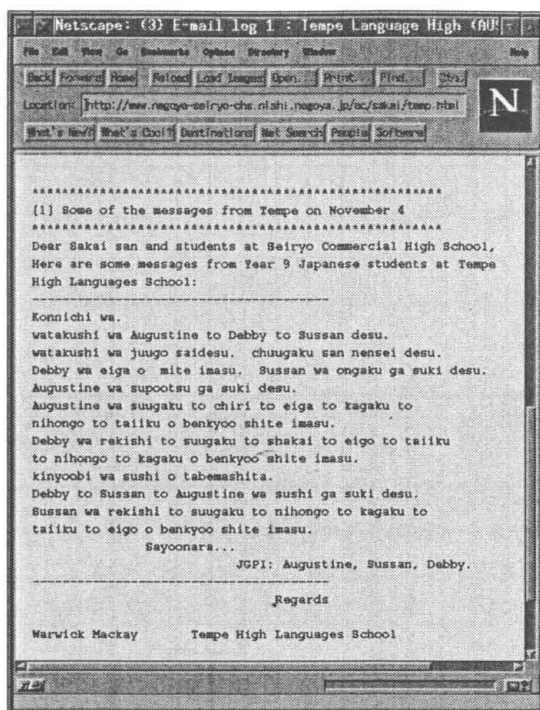


図 1: 「西稜商業高等学校の例」 Netscape 画面

とこんな形でもってローマ字でメールのやりとりがあったのですが、ずっとやりとりしている間に、こちらからはローマ字で送っていたのですが、こっちから送るローマ字は分かりにくかったらしくて、ついには英語でやりとりするようになってしまいました。

電子メールをどうやって書くかという時に、電子メール例文集というのがあって、最初は「How do you do.」それからその他の表現で「I'm a highschool student.」とかいうように、HOWTOがあり、これらを元にしながら生徒たちが電子メールを書くようになっていきます。こんなのは、今の子供達の学習の雰囲気にあっているという気がします。子供達が、非常に活発に参加しているとのことですよ。

今、電子メールを活用するという方法が、一番とり入れられていて成果を上げている授業は英語だと思います。それから国内でいえば、異なった地域・地方とのやりとりというのがあると思います。次にその例をご紹介します。

#### 小学校で

100校プロジェクトの報告の中で、熊本県の天水町の<sup>2</sup> 小天小学校が例にあげられますが、天水町には3つの小学校と1つの中学校があって、その全てがネットワークで継っています。そこでは3年前からパソコン通信を利用した学習活動が行なわれていますが、北海道

<sup>2</sup> <http://kids.glocom.ac.jp/schools/oama/>



の<sup>3</sup> 阿歴内小中学校とコミュニケーションしています。

熊本と北海道ですのでお互いに、暖かいとか寒いといったような周りの環境の事などについて、電子メールや画像のやりとりを通して、コミュニケーションしています。そうするとそのやりとりした風景の画像の中で、家の横に何か大きなまるいものがあるわけですが、一体それは何なんだというような事が話題になって、実はそれが大きな石油タンクだったということが分かった。そういうところから北の生活を九州にしながら考え始めることができる。こういう電子メールの活用があります。

こんな風に電子メールを使う主なやり方には、外国の児童生徒や国内の違う地方の児童など、お互いの環境が違うところの児童とコミュニケーションするということが、お互いに自分自身を知るという事に結び付いていきます。電子メールを媒体にすることによって、興味・関心が深くなります。

電子メールの教育の授業の効果について、もう少し突っ込んで考えてみます。

メールを書こうとすると、自分の考えや意見を言語で表現しなければなりません。それから自分で文章で表現すると、それが客観的にみれるようになるわけです。それを相手に伝えて、相手から反応を受けとる。そして受けとった文章をまた考える。つまり電子メールで表現する事によって、考えが具体的になって明確化するという事と、コミュニケーションには相手がいますが、その相手の事を考えながら、自分の考えを表現することができる。そういったような電子メールの意義を考えると、相手がいるという事で、その意欲・関心を高めるという効果が狙えます。通常の教室での、同じグループの人達だけの間では得られない刺激もあるといえます。

電子メールでのコミュニケーションの話はこれくらいにしまして、World Wide Web をどんな形で使うことができるかという話をしたいと思います。

#### World Wide Web による情報発信

もともと、World Wide Web というのは、世界的に広がったマルチメディア分散データベースですが、データベースですのでその利用の為にはデータを入れないといけない。それからそのデータを使うということですが、この World Wide Web のデータベースは、まだまだ新しくできたばかりであって、まだ十分なデータが入っていないという風に考えた方がいいのではないかと思います。

現在どのように使われているかという、情報発信ツール、そして自分たちの事を表現するという事でもって、自分たちの考えを明確にしていくという形で使われます。また表現したものを通じて、コミュニケーションのきっかけにする。そういう形でも利用が行なわれています。そういう事を具体的な例で紹介したいと思います。

これは佐賀県の浜玉町の<sup>4</sup> 平原小学校鳥巢分校のホームページです。

<sup>3</sup> <http://kids.glocom.ac.jp/Schools/Arekinai/>

<sup>4</sup> <http://www.saga-ed.go.jp/school/hirabaru.t-el/>

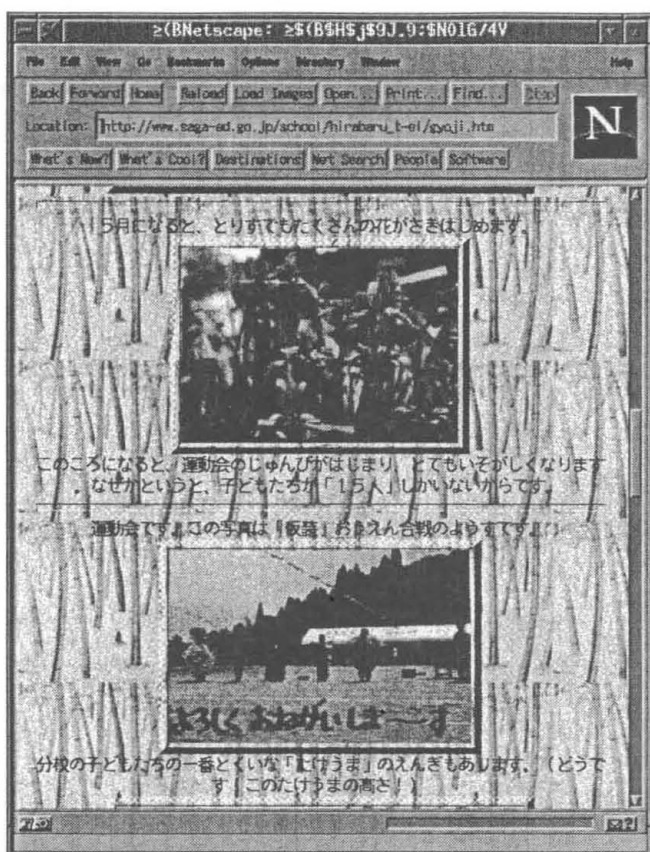


図 2: 「平原小学校鳥巢分校」 Netscape 画面

ここに出てきますように、全校生徒が 15 人の学校なんです。こういう形の自分たちの学校の紹介というのは、全国でたくさん行なわれています。少なくとも 400 校以上は越えたのではないかと思います。

このページでは自分たちで作った作品や絵画等を発表しています。

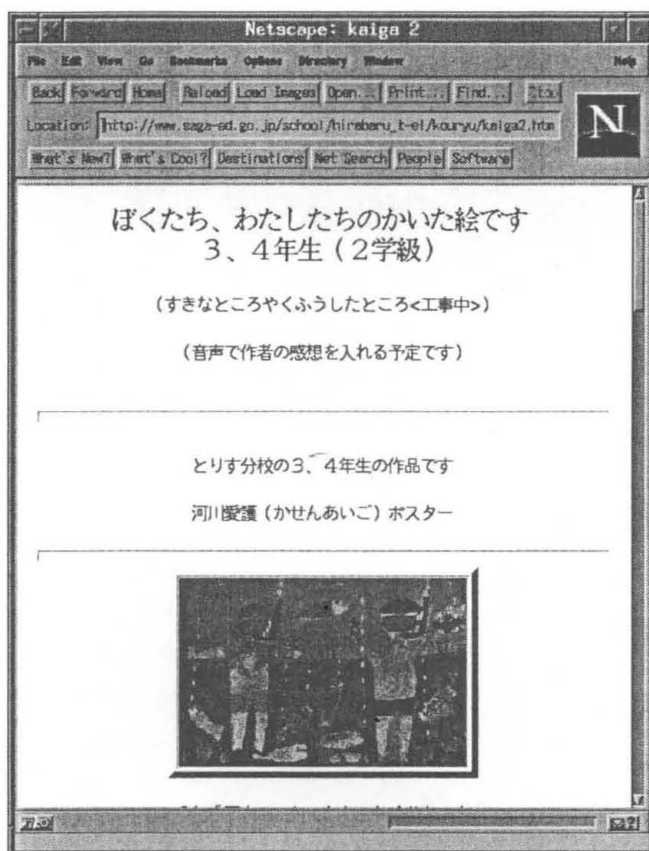


図 3: 「平原小学校鳥巢分校の生徒作品」 Netscape 画面

このように自分たちが選択したものを世界に向かって表現する、という方法で、自己表現をしていく場が提供されています。こういった事が非常にいろいろな所で行なわれています。

中学校の方になりますと、これは福島県の<sup>5</sup> 葛尾中学校のホームページですが、自分たちで調べた事を表現しています。

例えばこのページの<sup>6</sup> 「葛尾村時間旅行」というページを見てみると、昔、未来、現在があって、服装の変化や交通の変化等を調べています。このような昔の服装の写真なんかをみると、私なんかは懐かしい気がしますけれど、こんな風に自分たちが調べた事を表現するという形で、インターネットが使われています。

<sup>5</sup> <http://www.katsurao-jhs.katsurao.fukushima.jp/Welcome-j.html>

<sup>6</sup> 平成7年度 My Town Map コンクール環境庁長官賞 受賞作品



図 4: 「葛尾村時間旅行」 Netscape 画面

次に山口大学教育学部の<sup>7</sup> 附属光中学校では、「クサフグの産卵」というページがありますが、ここでは毎年たくさんのクサフグが産卵をするのですが、その様子を自分たちで見に行って、その様子を報告するというような形で、ページをつくってあります。

<sup>7</sup> <http://www.hikari-jhs.yamaguchi-u.ac.jp/INDEXF.J.HTML>

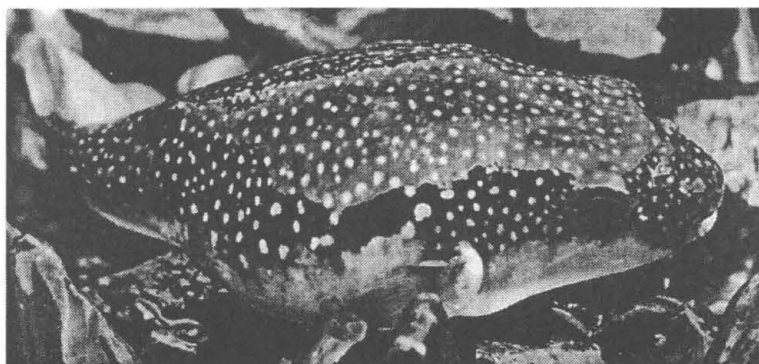


図 5: 「クサフグ」の写真

#### 教材としての World Wide Web

こういう形で、World Wide Web を情報発信のツールとして使っています。他方、World Wide Web がデータベースという事で考えると、World Wide Web のデータを教育の資料、教材として利用するということが考えられますが、実際に World Wide Web を教材として使うという取り組みがされています。その為にはそういう教材をまずデータベースとして先に作らないといけないという事で、そのような取り組みを若干御紹介します。

これは<sup>8</sup> 滋賀県大津市立平野小学校というところですが、こういったいろんな形の資料がありますが、この中で琵琶湖の水鳥というのを見てみますと、いろんな鳥が載せてあります。こういうものを学習の材料に、教室の中でそのまま使っていくことが出来るというわけです。

---

<sup>8</sup> <http://www.hirano-es.otsu.shiga.jp/>

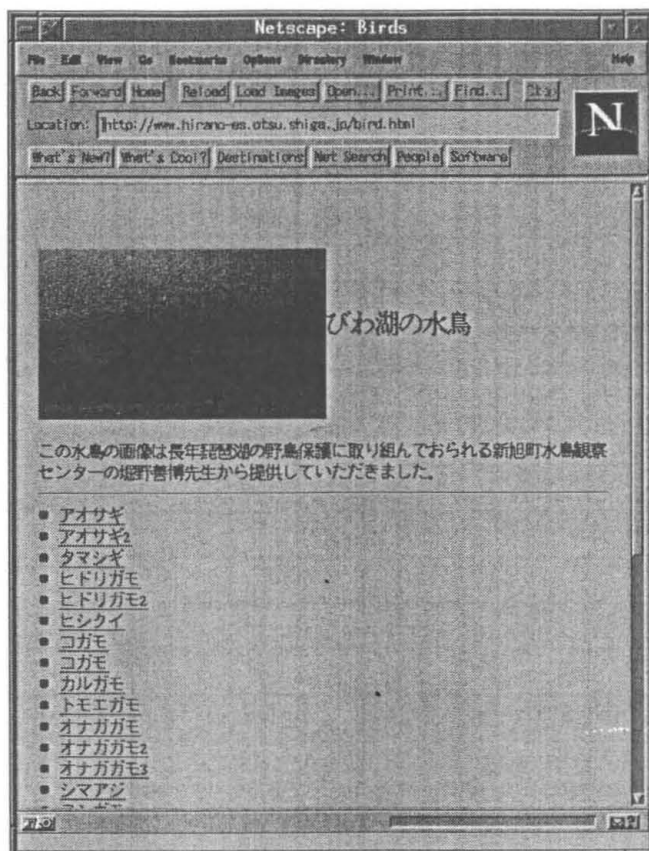


図 6: 「びわ湖の水鳥」の紹介ページ

### 世界の World Wide Web を授業で使う

ただ、こういうデータというのは、それぞれの授業のためにつくった、一つずつのデータベースです。World Wide Web は元々世界に広がった、そしてそれらがつながったデータベースです。本来、皆がデータを作って、その世界のデータを皆で使う事ができるという仕組みになっています。世界中の World Wide Web の上には膨大なデータあって、それが時時刻々大変な勢いで増えているのですが、そういうものを授業で使っていくということが考えられます。

しかしこれを実際にやって見るとデータがあまりにも沢山あって、どれを利用したら良いか、わけが分からなくなる。

いわゆる迷子問題が起きます。児童・生徒が World Wide Web を直接利用するようなことを考えると一層その問題、迷子問題が深刻になります。

この為には、その授業にあったようにデータを編集するという事をすればよろしい。ということで、私達は、World Wide Web のデータを編集をして使おうという試みを行ってみました。

その一部を御紹介したいと思います。

ユーザーサイド・データベースと名前をつけましたが、使いやすいようにデータベースを編集し、それからリンクを張るという方法です。それは、世界に広がった様々なデータベースは、いろいろな目的のために作られたものであるもので、そういう異なった目的のものを、ある授業と言う違った観点で利用するという事です。実際に環境教育の為のユーザーサイド・データベースを作ってみました。

これは<sup>9</sup>佐賀県教育センターのデータベースです。こういう形でもって環境問題のまとめをしまして、環境に関わるいろいろな問題の情報を提供しています。授業で使う為のガイドを作っています。それから世界に広がっているデータベースをどのような視点で見るとかを説明をしています。

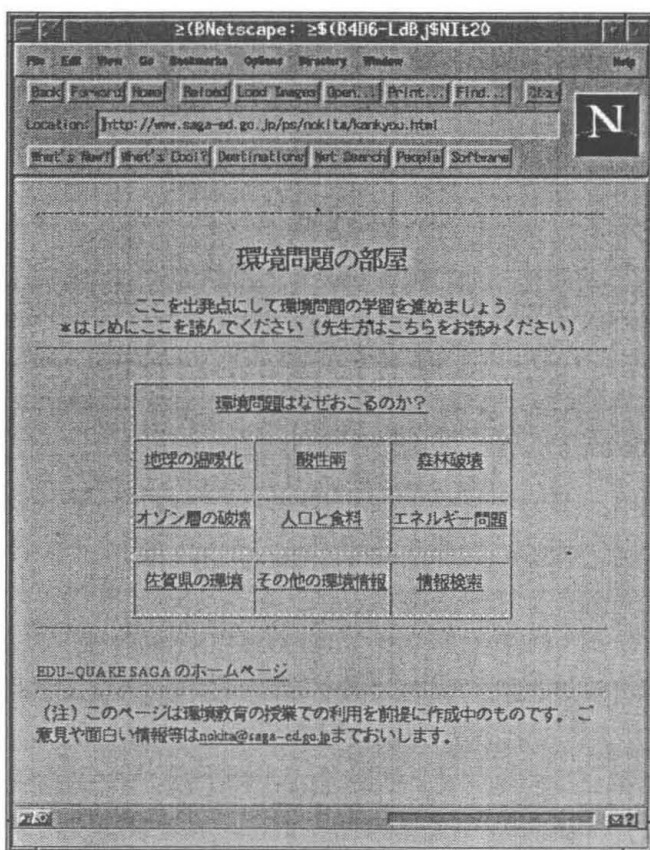


図 7: 「佐賀県教育センターのデータベース」

Web のデータを授業で使うという具体的な試みですが、実際の授業では、教室にコンピュータは 6 台持ち込みました。そこで 6 つのグループに別れてそれぞれにページを調べ

<sup>9</sup> <http://www.saga-ed.go.jp/>

て、それを自分たちで整理して報告するという授業を行ないました。こんな形で、世界に広がったデータを具体的に教室の中で、授業に合わせて使うというような事ができるようになってくるのではないかと思います。

#### リアルタイム・コミュニケーション

次にマルチメディア・リアルタイム・コミュニケーションの利用についてお話します。

(( ビデオ ))

これが、インターネットを利用した、リアルタイムコミュニケーションですけれども、どのような効果が出るかについて考えてみます。こういう事をする、外部から情報をやりとりするので、外部からの刺激が関心と呼ぶと。私、この授業をやる時に後ろの方で観せて頂いたのですが、実際にその授業をされた先生の話によると、相手側の学校から声が入ってくると、生徒たちの表情がパッと変わるといいます。つまり外から情報が入ってくるといふ事に関心が引き付けられている。関心の原点がみられます。

そして、やりとりを行なううちに、自分たちと異なった考え方に触れることになります。実はこのような実践授業をやる前に、佐賀県の市外の学校で、長髪/丸刈りの頭髪問題について議論がありまして、それについてトラブルがおこるとまずいので、私たちは、そういう事にはふれないようにしようと、なるべくトラブルが起きないようにしようと申し合わせてこの実践を行なっていました。

実際に蓋を開けてみると、片方の学校の校長先生がご挨拶の中で、「うちは頭髪は自由です」という事をおっしゃってしまいました。相手校は違うわけです。佐賀県の、ほんの30Kmも離れていない学校が、異なる校則を持っていることが明らかになってしまいました。

すると当然、丸刈りが当たり前だと思っていた生徒が、それは一体どういう事なんだとなるわけです。我々はなぜ長髪がいけないのかという事を考えざるを得ない、そういう思考の動機づけが行なわれます。このようなことは、これは学校間だけのことでなくて、国と国の間でも高度情報化社会になるとあらゆるところで起きると考えられます。自分達が当たり前だと思っていたことに、外から異なった事実や考え方が持ち込まれて、自らの立脚点を改めて考えざるを得ない。そういったことを情報化というのとはたまたま思っています。

それから、リアルタイムコミュニケーションでは、音声、画像も同時に送れるので、ネットワークの向うにいる人と自分が、一緒にものを考えているという、思考の場を体験することができます。その中でも、音声というのは非常に重要です。音声は明確に伝わるという事により、思考を共有する、一緒に考えるという事が感じられます。

更に、他のメディアでも同じですが、リアルタイム・コミュニケーションに於いても表現する事で思考の内容が明確化する、そのことが教育として有用になるという事がいえます。

このリアルタイムコミュニケーションですが、今、学校活動のどういう所で使われているかという、例えば、CU-SeeMe などを使って外国と会話をしたりという使い方が試みられています。

ただ、インターネットのマルチメディアコミュニケーション、特に音声のコミュニケーションは技術的にもまだ未完成です。まだまだ問題があって、条件がいい場合には音声を使ってコミュニケーションが出来ると考えると良いと思います。

まとめと論点と



以上、インターネット上のいろいろなメディアによりできることの例をご紹介します。今インターネットで、教室で何ができるかという事を一口でまとめますと、コミュニケーション、それから学習の形態でいうと、調べる学習、それから学んだことをマルチメディアで表現するというような事です。

これを学校活動のどういう所で行なうかという事ですが、現在の授業の体系の中でやろうとすると、まだまだインターネット上の資料が十分な形では提供されていない。そういう事があって、教科外の自主的な活動、あるいは環境問題をとりあげるといった総合教科というような形、形に縛られない教育形態で授業に採り入れることができている状況です。

教科の中では、一部の教科の中で、授業の中の一部に、インターネットを取り扱って、動機付けを行ったり、興味・関心を育てるという事がやられています。

さて、ネチケットやネットワーク・モラルに関わる問題などネットワークの社会的な問題についてお話しします。具体的な例として、例えば、電子メールでのコミュニケーションがあります。電子メールというのは文字で書かれた文章をやり取りするという、限られた媒体でコミュニケーションをしますので、その中で言葉の違いの増幅が起こりやすいという事があります。

現に100校プロジェクトの中でも、生徒同士が電子メールでやりとりしているうちに喧嘩になってしまったり、1週間くらい電子メールの使用を禁止したとかいう話もあります。文字情報という媒体を使う時にどうやってコミュニケーションをするかというを考えていかななくてはなりません。

そういう面では、基本的にはネットワークの向う側に人間がいて、その人間同士がコミュニケーションするのだという形でもって、教育の問題として採り入れていくということであると思います。

次に情報発信者の責任の問題です。World Wide Web などを使って、世界に向かって情報発信することが出来るわけです。これは新しいメディアが可能にしました。情報発信する事というのは、いままでは主にマスコミの人達、そういう一部の限られた人達がやっていたことでした。そういう人達は、自分が発する情報が世界の対象とする人々に伝わるとい事を、責任もって考えながら情報発信していたわけです。そういう責任のあることが誰でも出来るようになってくると、情報を発信する人、教育の場でいえば児童生徒にも、そういう責任がかかってくるわけです。こういうことを教育の問題として取り上げていく事が必要です。

それから有害情報というのがインターネット上にあるわけで、反社会的なものや未成年に有害な情報も手に入ります。こういったものをどうネットワーク社会の中で位置付けるかという問題は、まだ未解決です。教育の場にインターネットを持って来る時に、一部の有害情報を発する Web を見れないような形でプロバイドすることは、技術的に可能です。

インターネットがもたらす情報というのは、いろんな情報がオープンな形で世界に開かれていて、そこから情報をとるといのが力になっています。限られた範囲でしか情報を掘む事ができないという形でやる、例えばいくつかの学校の WWW しかみれないようにすると、これはインターネットの可能性を非常に狭める事になるので、良くないのではないかと思います。有害な情報を発する所だけを見えないようにする。これが一つの形かと思いますが、いずれにしてもこういう問題に対処していかなければなりません。

次にインターネットを教室にどういう形で持ってきたらいいかについて、考えて見ます。

我々が教育という場で、高度情報な機器を使うということは、これからの社会において生きる子どもたちの教育をするという事です。そういう意味で言えば、そういう機器を子どもたちが自由に使えるというのが、一番子どもたちが伸びていく方法です。そのためには、いつでもどこでも使える、簡単に言えば教室のどこかに、インターネットにアクセスできるパソコンを置くというのが望ましいと思います。

あといくつかの論点についてお話したいと思います。ここでは項目としては、「自由な利用か指導の元にか」と書いたんですが、実は「自由な利用」が子供達の成長の為には望ましいことであるし、「指導の元にも」必要なことであると思います。

それから電子メールについて、IDを与えるかどうか、グループIDや個人のIDにするかということ先生方が迷われています。この問題を考えてみると、例えば小学校だと一人一人が個人でIDを持ってメールを出すというのは、かなり難しいということもあるのではないかと思います。一方高校生くらいになると、個人で発表するという取り組みがあります。学年によって、小学校、中学校、高校という風に、インターネットに対して成熟度が違ってくるといってもあると思います。

いくつかの学校では講習会を開いて、IDを出す為の事をやっています。

インターネットを教室に持ってくる時に、今一番問題になる事について言えば、システムの構築と維持、管理ではないかと思います。私も先ほど、中学校のWWWをアクセスするつもりでいたのですができなくて、OHPを使ったというわけですけれども、インターネットの技術というのは、現状で使っていくとすると非常に故障が多い、未完成な技術です。この技術というのは将来社会に大きな役割をするらしい。教育の場でやるというのは、そういう未来の社会に生きる子どもたちのために、未来に備えて教育しているわけです。

そうすると教育の方ではどうなってしまうかということ、未来に完成される技術、今は未完成なその技術を使って、今教育をしなければならないという事になってしまいます。

今のインターネットを家庭ですぐに使えるかということ、まだまだテレビのようにスイッチを入れてすぐ見るというようなわけにはいかないという状況なわけです。そういう中で、それを教育の方で使っていくという事になっているわけです。

インターネット・システムの構築、維持、管理、こういった条件についても現在は全く出来ていません。

コンピュータは良く自動車に対比されますが、自動車は、誰でも免許さえ取れば楽に乗れるようになっていきます。そのためには道路があって信号があって、修理屋さんがあって、故障しない完成度の高い自動車があってという、社会的なシステムができています。そういう社会的なシステムが全然できていないのが、今のインターネットの状況です。将来はこういうものをサポートしていく体制が、できていかなければならないと思います。

インターネットは今出来かかったばかりのものであって、いろんな可能性を持っている。しかし、それは将来への可能性であって、現実にはできるかどうかとか、いろんな制約があります。それを教育の場で現在使っていくわけです。それで今実際に出来る事を見極めていく必要があります。コンピュータが落ちる、ネットワークが切れるといった、そういう技術が完成していないという事を頭に入れておかないと、苦労ばかり多くなるということになると思います。

このことに関連して、今インターネットを使うという事について、先生方は非常に苦勞されています。熱心にやっておられる先生に何うと、一般に睡眠時間が少なく、1日5時間、4時間という睡眠時間でいらっしゃる。他の先生と同じように通常の学校活動に参加された上に、まだ未完成なインターネットと格闘して使っていらっしゃるわけです。それで睡眠時間にしわ寄せが行きます。

もし今日のこの会に、校長先生や教育委員会をやっておられる先生がいらっしゃいましたら、ぜひその辺をなんとか改善するようにご配慮お願いします。こういった事で、頑張っておられる先生方をサポートしていく、そしてインターネットを誰でも、どんな先生でも、睡眠時間が少なくない先生も使う事ができるというようにしていくことが必要ではないかと思えます。

おわりに

インターネットを教育の場で使うと、どんな使い方ができるかということでお話して参りましたが、インターネットを使っていく時には、やはり教育計画の中で実践していくという事が必要だと思います。インターネットは、教育計画の中の一部として使う。もちろんインターネットは全てではないという事です。

それからインターネットは、教室に新たな教育の可能性をもたらしますが、教育という事を考えた時に、インターネットにより外の世界に開かれた教育とは別に、閉じた教室の中での教育というものも大事ではないかと思えます。

学ぶということは、人間の頭の中にいろんな概念を作っていくことだと思いますが、頭の中に概念をつくっていくのは時間のかかるもので、じっくりと先生と考えながら、または自分で一生懸命考えて、頭の中に自分の考えを作っていくという方法が基本ではないかと思えます。そのためには、考えたいと思う、そのための資料をもらう、動機付けや興味や関心を引き起こすそういう意味でインターネット、いわゆるネットワーク上から情報を持つてくることも必要ですけれども、同時にそれをじっくり考える、余分な情報を遮断して、閉じた情報空間でものを考える、そういう閉じた空間での従来型の教育も、教育の中の重要なものとしてあるのではないかと思えます。

そういった教育が基本にありながら、インターネットは教育の場に教育を活性化する新しい可能性をもたらしつつあるというのが今の姿ではないかと思えます。

## 神戸での事例 「遠隔授業で学校は変わる」

神戸市立摩耶兵庫高等学校<sup>†1</sup>  
浅井 徹

神戸からやって参りました浅井です。うちの高校は定時制高校で、3年前から100校プロジェクトの1校としていろいろなインターネットの取り組みをやってきました。しかし100校に選ばれるというのはそれまでにいろいろな形で何らかの実践をしていた学校が、有利であったわけだと思います。そこで、1月17日付けで本校に来ました公文書によると、新100校が今度動き出したという事です。また新たに28の回線ができたという事で、新たな発展が見られるのではないかと思います。100校だけではなくて、100校以外の学校が何らかの形で選ばれるのではないかと思います。そこで、まだこの事をご存知でない方は、お手元の資料を見て頂いて、何らかのアクションを起こしてみたらどうかと思います。

私はコンピュータに取り組むまでは一切コンピュータに縁がありませんでした。でも現在のようにコンピュータ社会が始まって、そして学校のなかにそれがどんどん取り込まれていく様子を見て、ワープロさえもコンピュータを習う前までは触れずに他人に頼んでいたのですが、それが単期間でコンピュータがだんだん増えてくることで、自分でしなくてはいけないようになってきて、自分でやりはじめたら、元来凝り性なものですからどんどん没頭してしまったという事です。

いろいろ実践をやって来たのですが、93年度くらいから、ちょうど同僚で歳の若い先生でパソコン通信をやっている先生がおられました。パソコン通信＝アマチュア無線であって、なんかそういうこまごましたものが好きなんです。言い替えれば、93年以前にパソコン通信やアマチュア無線をやる人というのはマイナーな部分で、オタクの人が多かったものです。でも、彼は自分がやると同時に人と一緒にやっていく事も非常に好きだったので。その彼によって私はこの世界に引きずり込まれてしまいました。

最初一番困ったのが、「何をしたらいいのか」という事でした。ちょっとE-mailでも交換したいなという事でも、どういう風にしたら交換できるのかな、という時代でした。そこでたまたま東京にございますAPICNETというBBSのパソコン通信の所だったのですが、そこがインターネットでE-mailを使って何かをするというプロジェクトがありました。このAPICNETは元々通産省の外郭団体でもありましたので、その関係で予算も付いたようで、この「What's Japan? & What's America?」は日米双方の高校生の認識を共同理解するというプロジェクトでした。そこでレジュメの中にもいろいろエイズの事、ガン・コントロールの事、世界平和の事、マスコミの事、阪神大震災の事などいろんな形で載せてありますが、先ほどの近藤先生の話でもコミュニケーションという事が大事だとありましたように、今までの授業形態ではこのインターネットを使った授業をやるというのは無理な事だと、自分で認識したわけです。というのは、授業というのは黒板に書く、プリントで授業をするというのが、我々高校教師の授業の仕方だったのですけれども、それでしたらインターネットを使った授業というのは、一切できないです。なぜかと言うと、教師主導

<sup>†1</sup> <http://www.mayahyo-hs.chuo.kobe.jp>

では授業が成り立たないのです。生徒主導でないと駄目なんです。それを身を以ってやったのですけれども、最初は自分なりのやり方で生徒に押しつけていたら、生徒は受け身であればやる気が起きないんです。ヒントを与えて、サジェッションを与えて、こんなのもあるぞ、あんなのもあるぞと餌を一杯ばらまいて、その中で生徒が食らいついていく授業をやれば、生徒が勝手にやっていきます。私が採り入れたのはグループ学習という形で、1クラスを何班かに分けて班長を決めて、班でいろいろ調べさせてディスカッションをさせ、前に出て発表させる。その発表した事に対して、聞く方が質問するという事で、いろいろな意見交換がなされていって出来上がったのが、このレジュメに書かれている事なんです。

---

## What's Japan ? & What's America ? in 94 における共同宣言

### 世界平和

第二次世界大戦終結から50年目の今年、過去の過ちを教訓にし、再び戦争という惨禍を起こさないよう、世界中の高校生たちに平和のためのメッセージを送ります。

いまこそ、世界中の高校生が立ち上がり「高校生の高校生による高校生のための平和運動」を展開して世界平和を手に入れることこそ、21世紀における未来の高校生へのすばらしい贈り物となるのではないのでしょうか。

そのために、What's Japan ? & What's America ? プログラムに参加した日米の両高校生が中心となり、インターネットで世界中の高校生と世界平和実現のためのネットワークを構築し、地球上の核兵器廃絶のための運動や、いまでも地球上の各地で勃発している民族紛争や内紛を解決するための運動を展開し、ほんとうの世界平和実現のための平和活動メッセージを世界に向けて発信し続けるべきだと思います。

世界は一見平和であるかのごとく見えても、危険と危険のバランスの上で成り立っている「やじろべえ」でしかありません。

惨事を二度と繰り返すことがないように、我々高校生が世界中の大人に対して目を光らせる必要があるのではないのでしょうか。

56億人のうちの1人として、まず、わたしは、そして私たちは、平和活動をするをここに宣言します。

### 銃規制

4年前のハロウィンで、日本人の服部君がアメリカ人によって射殺され、その事件がきっかけとなって日米のマスコミに大きく報道されたことによって、銃規制についての是比論がアメリカにおける社会的問題となった。

神戸西高校では、昨年に引き続き本年も What's Japan? & What's America? を通して銃規制問題に取り組むことにより、アメリカの銃器の歴史とその現状を、さらに理解を深めた。授業を通してアメリカの銃規制を調べていくうち、銃器はアメリカにとって文化そのものであり、歴史的にも銃器は必要不可欠な道具であったということが分かった。

しかし、アメリカ特有の銃文化は銃による多数の犠牲者のうえで形成されたものであり、それが今も引き継がれているということを忘れてはならないと思う。

さらに調べてみると、NRAの存在が銃規制の方向を左右するキーポイントであるということが分かり、NRAについては、「銃規制をする政治家は落選させろ」など、銃規制を推進しようとしているアメリカ人や私たちにとって、とうてい理解できない言動も多い。

私たち日本の高校生にとっては、ブレイディー法や犯罪防止法など、銃規制の法律が成立したのにもかかわらず、なぜ、いまなお発砲事件が毎日数千件も発生し、発砲事件による死者が年間数万人もいるのかと疑問に思います。

アメリカのいう「自己防衛」とは、銃器の数が、国民の数よりも氾濫して発生する銃犯罪社会に対する防衛であって、決して、将来ある子供たちが平和に生活でき、安全な社会を実現するための防衛策ではありません。地球全体の警察機構を司る立場にあるアメリカが、諸外国に対して果たさなければならない役割を考えると、アメリカ政府やアメリカ国民は本当に銃規制を推進しようとしているのか、どうしても私たちには理解することができません。

今後もインターネットを通じて、神戸西高校生とアメリカの高校生とが情報を交換し、アメリカが銃のいらぬ安全な社会が実現できるよう協力したいと思います。

宇宙船地球号の一員として……

## エイズ

AIDSについての正しい認識を持ち、感染者に対しても差別や偏見をもたず、前向きな姿勢でAIDSに取り組んでいる日本の高校生の割合は、アメリカの高校生の割合とは比較にならないほど低い。

AIDSは特異な性問題や特有の差別や偏見があるためか、各々の学校でも積極的に取り組むことが難しいのではないかという感じである。

幸いなことに神戸西高校では、昨年度What's Japan? & What's America?でAIDS問題に取り組んだ先輩からの実績とデータが残っていたこともあって、若干ではあるが昨年よりも前向きに取り組めた。

「自分がAIDSに感染した場合、みじかな人に相談しますか?」という質問を日米の高校生にしたところ、YESの割合は日米の高校生とも70%前後であった。

この数字を見たほとんどの人が、驚くかもしれませんが、これが我々高校生の生の声です。また、同じ質問を日本の大人にした場合、YESの割合は1パーセントにも満たないだろうというのが我々の結論でもあった。

日本ではAIDS感染したことが公表できない理由として、マスコミのさらしものになり、世間からは蔑視され、会社からは退職を余儀なくされ、すべての生活基盤を失ってしまうという現実があるからではないだろうか。

また、それだけでなく、感染していない家族や親戚までもがそのあおりを受け、差別と偏見の憂き目にあってしまう。

ところが、アメリカではAIDS感染者に対しての差別や偏見はほとんどなく、感染者であっても、他の人々と同様に生活できる環境がつけられている。

おなじAIDS感染者であっても国が違えば感染後の生活環境が違ってしまふというのはおかしい。今は、不治の病であっても将来は治るはずである。

各々がAIDSの知識をもってさえいれば、絶対にAIDSに感染することはない。

いま、我々がなすべき大切なことは、A I D Sのハンデをもった人々が、生活しやすい社会を築きあげることではないだろうか・ … …

## 環境問題

いま、地球は日に日に悪化している。環境問題は、一国の問題としてではなく、地球単位の問題として考えなくてはならない。酸性雨では、たとえばヨーロッパにおいては、ある国の工場煤煙や他国の工場煤煙に含まれる窒素酸化物と硫黄酸化物が酸性雨の原因となっている。

その結果、フィンランドやドイツの北部では森林が枯れ、湖の魚が死に、土壌が酸性化して作物が育たなくなってしまった。

また、水質汚染では、家庭や工場から排泄された人工的に合成された物質が自然界では分解できず、そのため水質汚濁となって生態系のバランスをくずしている。

我々の地球はかなり病んでいる。しかも住人である人間のせいで悪くなっている。これらは、ちょっとしたことで未然に防げる。我々は、ほんの少し気をつければいい。このままだと、水の惑星である地球が死んでしまう。

日本の有名な漫画家の手塚治虫さんが僕たちにこんな言葉を残している。「自然こそ、子供にとっての最高の教師である」と …

## マスコミ

日本の高校生のアメリカ文化の認識は、日米の大人の視線レベルによって制作されたマスコミを通じてのものであり、決して高校生の視線レベルでの報道がなされていない。

言い換えれば、いまのマスメディア高校生の手によって制作されたものは少ないため、日米の高校生の本当の実態については、日米の高校生にはほとんど知らされていないということである。

日米の高校生が自分が知りたいことを直接相手に聞くことができ、そして納得するという「百聞は一見にしかず」の諺どおりであるということ再認識させられた。

両国の高校生が日常生活や学校生活など、素朴な疑問を質問としてぶつけ合い、予期せぬ質問があったり思わぬ返答が返ってきたときなど、驚愕の感情をむき出しにしにすることによって、さらなる友情が深められ、今後、日米両国の友好関係にも大きな架け橋が作られることと確信している。

## 阪神大震災の現状報告（平成7年2月10日）

1月17日、突然の兵庫県南部地震により、神戸市を中心とした周辺地域の教育機関は現在も壊滅状態に陥っているところが少なくない。

被災地の小・中・高校の児童・生徒たちは、自宅が倒壊・焼失したため、やむなく避難した場所でのプライバシーさえも確保することが難しい環境で不自由な集団生活を余儀なくされている。

また、倒壊や焼失は免れたものの、いまにも倒壊しそうな自宅で、大震災以降1500回以上の余震が続く中、次に大きな余震がきたときには倒壊して家屋の下敷きになって圧死してしまうのではないかという恐怖に脅えながらの生活をいまも続けている。

被災者たちは、混乱の続く危険な被災地を逃れ、他の安全な地域に避難して生命の安全を図ろうとしても諸般の事情があり、それも簡単にはできず、不完全なライフラインの状態ながら、苛立ちと不安を顔にだすこともなく我慢強く被災者と共に、お互いに気を使いながらの共同生活をしている。

交通事情においても、必死の復旧作業がなされているものの、今でも JR・私鉄・市営地下鉄の鉄道網や高速道路を含む・国、県、市など、ほとんどの自動車道がいたるところで寸断・破壊されている状態である。

被災直後から被災地域に住んでいる家族・親類・友人安否を気遣うの人たちの運転する自家用車や応援物資を満載した貨物自動車でごったがえし、今でも数メートル進むのに30分もかかるといった状態のところもある。

いつ解消されるかもしれない空前の通行止めや大渋滞が続くなか、小中学校であれば徒歩圏内なので通学可能であるが、高校生は電車・バスを乗り継いでの登校者が多く、一刻も早く道路事情を解消しなければ、ただでさえ生活費の苦しい中、被災保護者負担による通学方法変更による交通費の圧迫と交通事情悪化での渋滞による、やむをえない徒歩による疲労とで勉強どころではない状態である

学校事情においても、多くの小・中・高校の校舎は、被災者たちの生活の場と化しており、この状態が続きそうであり、当分の間は授業ができる環境ではない。

神戸市教育委員会が早期授業の再開を呼びかけている。とてもこのような状態では授業を再開できる状態ではない。早急に仮設住宅を建築してほしいものである。

仮設住宅を早急に完全完備しなければ、公機関としての教育施設が災害時には、その義務である被災者への生活環境を守るための施設としても不十分であり、本来の教育施設としても、児童・生徒・学生たちの学習権を保証する施設としての機能を十分に維持することさえもできないといった状態が当分続くであろう。

2月10日の今日でさえ、授業再開の目処がたたない学校が3割もある…

---

そこでそれは外人ともやりましたので、日本語ではなくて英語に直さなければいけない。ですから英語を彼らは一所懸命覚えていったのですけれども、やはり言葉の壁が大きいんですね。そこで私は社会科ですので、社会の授業で英語をマスターさせるにはどうすればいいかという事で、トランスレータのソフトを手に入れまして、日本語を英語に換えて、そして換えた英語を日本語に換えてみて出来上がった日本語の文章がおかしかったら、英語がおかしいぞという形で、生徒が勝手にパズルの組合せのように英語を作っていくと。そして出来上がった英語を先生に点検してもらうという。言い換えれば、英語が出来なかったとしてもある程度パズル的なゲーム間隔で英語を学ぶ事が出来る。それを何回か繰り返していったら、あるパターン、法則というものがあまして、その法則を生徒自身が身に付けていけば、それが普通の文章のフォームである。「そうか、こうしたらいいんだ」という事で生徒たちが英語に慣れ親しんで行くことが出来ました。これは今の定時制ではなくて、前回おりました全日制でした。ですからある程度できたのですけれども。私がおりました全日制は、その学区の中の一番最下位の学校です。その最下位の学校の生徒達でも、立



派な英語の長文をどんどん作っていけました。これは私からの押しつけではなくて、生徒が興味を持って、そして生徒同士でディスカッションできる授業が出来た結果ではないかと思えます。

そういう事をやった事で、手紙の E-mail の交換だけだったら、何か物足りないんですね。相手が見えないです。そこで生徒達と話をしていく中で、「先生、相手の顔見えへんの?」「そやなあ、そしたらビデオテープ送ろう」とか言って、撮ったビデオテープを送って、送られたテープを見ながらやっていたのです。そうしたら生徒が今度は、「向うの人としゃべりたい」と言い出しました。そこでこの「What's Japan ? & What's America ?」の時に仲良くなった、広島工業大学附属高等学校の先生が「今度、Share View の実験をやりませんか」という事で、東京の方の代理店を通じて、まず Macintosh の中に音声の基盤と映像の基盤を入れれば、音声と映像のやりとりが出来るという事で始まったんです。これはインターネットではありません。普通の電話回線でやりました。

そうしたら、広島の方ですから、もみじまんじゅうの話ですとかいろんな話が出て盛り上がり、ジャンケンをしたりなんやかんやで、相手の顔が見えてやり取りが出来るというだけで、生徒はもう一喜一憂なんですね。その1時間というのは、私は教室の後ろの方に座っているだけで、生徒達だけで授業が出来るのです。それがあって、また次の授業の時は前の宿題がありますから、生徒達で討議をやる。言い換えたら、私は後ろで座っているだけで授業が出来るようになったんです。ただしこれは、形式をどうするか、評価をどうするか、それから学力をどう付けるかという問題は、全く抜きにしての話です。ですから先ほどの近藤先生の話の中にも少しありましたように、評価の事とか、総合教科の事とか、一部の教科の事とかいうのは、なるほどなという事で裏付けられるのですけれども、幸い今中教審の方でそのような所がだいたい答申として出されて、この4月の第2次が出る時には、さらに発展した自由にやりたいようなやり方で出来るのではないかと考えています。

そこで、95年には今のNTTのPhoenixの前身のFM71という機械がありまして、これを使いましてこの神戸市立楠高等学校、定時制高校なんです、そんなインターネットの環境が全然ない所にFM71を置いて、うちで接続したインターネットの情報を向うに送るという、全然環境のない所にも送ればそこでインターネットを使った授業が出来るわけです。幸い同校ではいろんな先生がホームページを立ち上げておりまして、そのうちの一つ、「神戸のとんぼ採り」とんぼ博士と別名言われているのですが、その先生のとんぼを使った教材でお互いが共有して授業を進めるというのと、もう一つは阪神大震災で、ちょうど中心地だったので、お互いの生徒同士がその時の状況だとか、今後どうすればいいかという事で話し合うことができました。顔を見て、声を聞いて、全然知らない人と話をするのは、非常に教育的に効果が上がったなと思っています。

そして去年ですけれども、後で発表して頂きます神戸大学の岡村先生の、Mboneという事と巡り合います、それまでいろいろCU-SeeMeとかもやってきたのですけれども、何か物足りない。このMboneは回線の太さとか先ほども出ました途切れたりとかいろいろな事があるのですけれども、何はともあれ、まず、最初は大きいタイヤと小さいタイヤで始まった自転車であるが如くで、今後どんどん改良されて、素晴らしいものが出るんじゃないか、まあ、これこそインターネットのそういうテレビ会議というか遠隔授業のツールじゃないかなと思っています。

そこでこの Mbone で、神戸市の北区川にあります三田の「人と自然の博物館」という所のいろいろな展示資料を使いまして、その展示資料を元にして本校とそれから兵庫県立神戸工業、これも定時制なんですけれども、その3地点を結んで、授業をやりました。その説明をするのはうちの先生だったり、県の神戸工業の先生であったり、向うの指導主事であったりという形で、いろいろな先生が共有してそこにある資料を使って生徒が学ぶという、新しい授業形態が1つ見えました。

今日私がここに来て話させて頂いているのは、今度シーボルトが生誕 200 年祭で何かあるみたいで、ここにはシーボルト記念館があったり、ハウステンボスの中にはシーボルトの銅像があったりという事を聞きまして、神戸もシーボルトと縁が深い地域ですから、神戸のそういうシーボルトの業績、足跡を、長崎と神戸という同じような環境/条件の元で生徒が調べた事を、どうやって相手に教えるか。そういう授業が出来たらという事で話が進んでいます。

そしてこの Phoenix なんですけれども、沖縄から関東、名古屋、神戸、北海道というこの5地点をそれぞれ Phoenix を使って2週間に一回くらい結びまして、いろいろな高校生が放課後に自分らのいろいろな問題を出し合って話をしています。これは5つの地点が結ばれるのでおもしろいです。今北海道では雪が降って寒いとか、沖縄では今日は暑いやとかいうように、リアルタイムに生徒同士がいろいろな情報を入れる事が出来る。そしてその学校が抱えている問題を、いろいろな学校にあらかじめ電子メールで質問文を投げかけて、回答を得た事をまとめて、そこでディスカッションをするという事です。

第1回目はいじめの事について話合いました。第2回目は携帯電話で3回目がボランティアの事でした。ボランティアの事についてやっている時に重油の問題が出てきてまして、我々も向うにあってボランティアしなくてはいけないという話もちらほら出たりしているわけです。

先程言いました5校ですけれども、これも北海道から九州までの5つの学校、それからアメリカも5つの学校があったのですけれども、実際にやるとなれば、事前の準備だとかが恐ろしいほど大変です。APICNET が仕掛けたプロジェクトですけれども、実際にやる現場の先生というのは、今までの授業をするのであれば本当に簡単に出来るのだけれども、違う事をするという意味において、1時間の授業をするのに事前に10時間、20時間、30時間もかかってそういう準備をしておかなくてはいけないという事が感想です。

ここで先ほどの Mborn の事ですけれども、去年の6月21日に、私が初めて Mborn の事を聞き、岡村先生に「この授業をやらせて下さい」とお願いしたんですが「やってもかまへんけど、ワークステーションがなかったらいかんぞ」とおっしゃるのです。それは確かにワークステーションがなかったら、どないも出来へんでどっかで借りようかという話だったのですけれども、ノートの方で何とか出来ないだろうかという事で、岡村先生にお願いして何とかノートでも Mborn が出来るようにしてもらったわけです。

それで接続方法ですけれども、神戸大学と本校では100校プロジェクトの専用線があるのですが、それは28.8くらいの回線ですからちょっと細いです。そこで臨時にISDNを引きました。前日と当日の2回ですけれども、たった2日利用するだけで2万7千円くらいお金を取られました。そして神戸工業と本校とでは、普通の電話回線です。ここは今SU-SeeMeになっていますけれども、ISDNを使って見ておられる方は、声も聞ける、映像も見れる状

態ですけれども、普通のメタル回線でしたら映像だけしか見れないと思います。ですからこの時も映像だけしか見れませんでしたので、音声については別回線の電話を使って流すという事をやりました。そして神戸工業についても、「人と自然の博物館」の映像を SINET を通じてうちから向うへ送るといふ、ややこしいやり方をやりました。

うちの学校は神戸の中心ですから、学校まで光ファイバーが来てるのですけれども、そこからギョッと絞られてメタル回線しか使えないので、喉から手が出るほど、光回線せめて T1 回線でも使わせてくれたらなと思うわけです。でもまあ今後、そういう形でいろいろな映像を使った遠隔実験をやりたいと思っています。

この時の状況のビデオテープがありますので、御覧頂きたいと思います。

(( ビデオ ))

編集が十分出来ていないのですけれども、神戸工業で撮った分と三田で撮った分とうちの摩耶兵庫で撮った分と3つありまして、それをいろいろ編集しております。

本校で撮った映像です。ちょうど右下が CU-SeeMe で、左上が Mborn。こんな形で開館時間が5時までだったので、5時以降にこんな形でやったのですけれども、ちょうどこっち側の方に、一般観覧者の為のインターネットのボックスがありまして、その線を使ってやっているのですけれども、そこにいろんな展示物がありまして、この時に大失敗だったのはカメラを普通のビデオカメラで撮ったために手ブレをする。Mborn の場合は手ブレをしたら画像が乱れるのです。そこで今度やる時には、キャノンの VC-C1 カメラというのがあるのですが、このカメラだと映像をあらかじめインプットしていれば、その映像をクリックするだけで、自分の欲しい映像が即座に取り入れることが出来ます。この時は、こちらで講義をしている先生が「ちょっとすみません。そのマンモス写して下さい」と言った時に、映像が、こううろろろなって見れなかったりしたわけです。

声が小さいのは決してこの機械が悪いのではなくて、こちらから撮影する時のビデオカメラのボリュームを落してまして、それが最後までわからずに、本校から出す時は音声汚いです。それから画質が汚いというのは、何回もダビングしているためです。映像の方も音声の方ももう少しクリアなのが出来る予定だったのですが、今度長崎とやる時には、その辺を十分注意してやれるといいと思います。

という事でいろいろ話をさせて頂きました。これを機会に、神戸と長崎は非常に縁が深い所でもありますので、神戸だからとか何とかいうのは今の時点だけで、今後2、3年もすれば、こういう授業をする事はいとも簡単に出来るようなツールになってしまうのではないかと思います。ですからこちらの方で先程もありました、ある中学校の先生ですか、あそこの先生にこの間神戸に来て頂いたのですけれども、非常に頑張っておられる。それ以外の所でも頑張っておられるのですけれども、そういうネットワークを通じてやろうという学校がもっとたくさん出てくれば、これがもっと一貫化になっていくと思います。ですから先生方もこういう事をやるとなった時には、私共の方にも声をかけて頂けたら、本校でも提供先の事をなんかやれたらと思います。そういう事で私の話は終らせて頂きます。

遠隔講義の技術と神戸での事例  
「インターネット上でのマルチメディア通信」

神戸大学 総合情報処理センター  
岡村 耕二

どうもはじめまして、私、神戸大学の岡村です。よろしくお願ひします。

私は、昨年の4月から神戸大学の方に来まして、まだ1年経っていないんですけど、所属は総合情報処理センターという所にいます。もともとは工学部の情報の出身でありまして、前の大学でもマルチメディアとかインターネットとかを含め研究しておりました。それで、たまたま4月に赴任してきた直後、先ほど講演された浅井先生がセンターに内地留学という形で研究にいらしたものですから、いろいろお話したところ、私が今までやってきた研究と浅井先生のやりたい事というのがたまたまマッチしておりまして、じゃあやってみようかということで、実験を一緒にやるという状態です。

今日は今まで近藤先生や浅井先生に実例を紹介して頂いたんですが、その中でインターネットは遅いとか、使えるようだけれども扱いづらいというような説明が出てまいりました。実はそれは確かに本当なんです。商用プロバイダというのにも確かにたくさんありますけど、インターネットを運用している者というのは実際まだ多くが部分ごとにボランティアで管理しているという現実があるからです。

将来的にはインターネットは更に経路的に太くなるはずなんですけど、今インターネットを使った授業をやりようと思った時に、何が一番悩みかということ、継ぎはぎだらけのインターネットでうまく映像を送るためのテクニックではないか。テクニックというのもおかしいのだけれど、いっちゃ悪いんですけど、つまらないことで時間が潰れてしまうということ。せっかく実験を行っても、結局9割以上がネットワークが切れないとか、ある地点と別の地点とを通信してる途中の管理者と常に連絡をとりながら切れないでくれと祈っているといった具合なんで、実験が終ってどういう成果が上がっているかということ、「ああ、切れなくて良かった。」というくらいで、授業の内容までは踏み入っていくことができないわけなんです。

僕ら工学系の者としましては、それはそれでスキルアップにはなるんですけど、あまりにも一緒に研究をして下さってる先生方に悪いのではないかと思うわけです。そういう様々な問題は最初に言いましたプロバイダとかがしっかりしてないということが原因でもあります。じゃあ、そういう問題を隠した状態でインターネットを使って実験していったらどうなのかということをお考えまして、今日はその中でも、本当はインターネットがもし切れなければ、インターネットというのはインターネットプロトコルという手順で通信が行われてるわけなんですけれど、この手順でもって有力なマルチメディアを使った実験ができるんだという実験をやってみたいと思うわけです。

ではまずインターネットとは何かという事をごく簡単にご説明します。インターネットとはネットワークです。ネットワークというのはつながるものですから、まあ、変な言い方かも知れませんがコミュニケーションです。ですから、インターネットには標準があるんです。つまり、同じ手順であれば通信が出来るけど、手順が違えば通信が出来ないわけ

です。あるサービスを始めたいと思うとその手順をまず考えていくのがインターネットなんです。その手順の中の有名なのが、例えば、World Wide Webですね。Webへアクセスするための手順というのが標準化されたわけです。

インターネットとは別のネットワーク、つまりインターネットじゃないネットワークもたくさんあるんですが、インターネットは何が違うかというと、インターネットの場合は標準化のためにまず実装をするわけなんです。実装というのは物を作るということで、規格を決めるだけではなく、その規格に沿った物を作るという点がインターネットの一番の特色であると言えます。

それと同様にインターネットの上で、マルチメディアをしようという人は、当然たくさんいるわけで、そういうふうな要求が出てきたらそれを標準化する手順を考える人達がすぐ出てくるわけなんです。で、そういう標準化がある程度半分くらい進んだところで、物が出てくるというのが、インターネットなんです。

ハードウェアですらそういう状態です。ちょっとアイデアが出てきた所でみんな物作りますから、完全にバグが取れた形でのリリースと違って、ちょっと使うと壊れる。で、それを知らない人は、インターネットというのはやっぱり駄目じゃないかと思ってしまう。でも、インターネットというのは実際こうなんです。ネットワークを使って地球上、今は地球上だけですけれど、つながる所はつないで面白い事をやっていこうというのがインターネットなんです。まあ、そういうコンセプトであるということ、認識して頂ければと思います。

それでは、先ほどから CU-SeeMe とか Mbone とかいろいろ言葉が出ましたけれど、インターネットの上でマルチメディアをどうやって扱うかということなんですが、これはすごく単純な簡単なことなんです。

ビデオ会議システムというのがあります。最近のパソコンはマルチメディアパソコンと呼ばれているくらいで、音声も入力出来るし、音声の出力も出来る。普通はマイクとスピーカがついてるし、ちょっと高くなればビデオも取り込める。ですから、そういうマルチメディアパソコンで、動画音声を入力してそれからインターネットを経由して別の会議システムにつなげばインターネット式でマルチメディアが使えるわけです。さき程言いましたように、インターネット上で、動画とか音声を送る手順は出来上がってますので、比較的簡単に出来るという仕組みになっているわけです。もちろん、インターネットの中のマルチメディアの手順はもうちょっと複雑になりますが、原理はこういうふうになっています。

それで、もしも実験が出来るようになったらどこが問題になるかということ、一番問題になるのが音声途中で途切れてしまうこと、それと絵が何となく汚くなってしまいますこと。

では、どこでこういう問題が起きてるかということ、自分の所の属している上の組織で問題があるのか、それとも自分が使っているツールに問題があるのか、それとも、喋っている内容にもしかして問題があるのかと、こういうふうの問題を切り分ける事ができるわけです。実験をもしも神戸と長崎でやるとなった時の問題は先ほど言いましたように、音声切れる、動画が切れるといった2つしかないわけですが、問題が起きるところは広域ネットか会議用ツールか話している内容かのどこかなわけです。ですから、それをつぶせば最終的に切れるとか途切れるとかいうのは絶対に無くなるわけです。

それでは、それぞれの広域ネット、会議用ツール、コンテンツについてどこが問題で、ど

うすれば解決するのかを簡単に説明します。その前に、aの図とちょっと違う所がbの図にあるということにお気づきになると思うんですが、aの図にはインターネットがこの部分と示してありますが、bの図では全体がインターネットと示してあります。これはどういう事かという、よく皆さん、インターネットに物をつなぐとか、そういう言い方をしますが、端末にインターネットプロトコルアドレスつまりIPアドレスをふったとすると、その端末はすでにインターネットゾーンなわけです。ですからaの図はあまり正しくないんです。インターネットがあって、インターネットプロトコルでつながっているこの端末もインターネットになるんですから、bの図が正しいわけです。

## インターネット上でのマルチメディア通信の仕組み

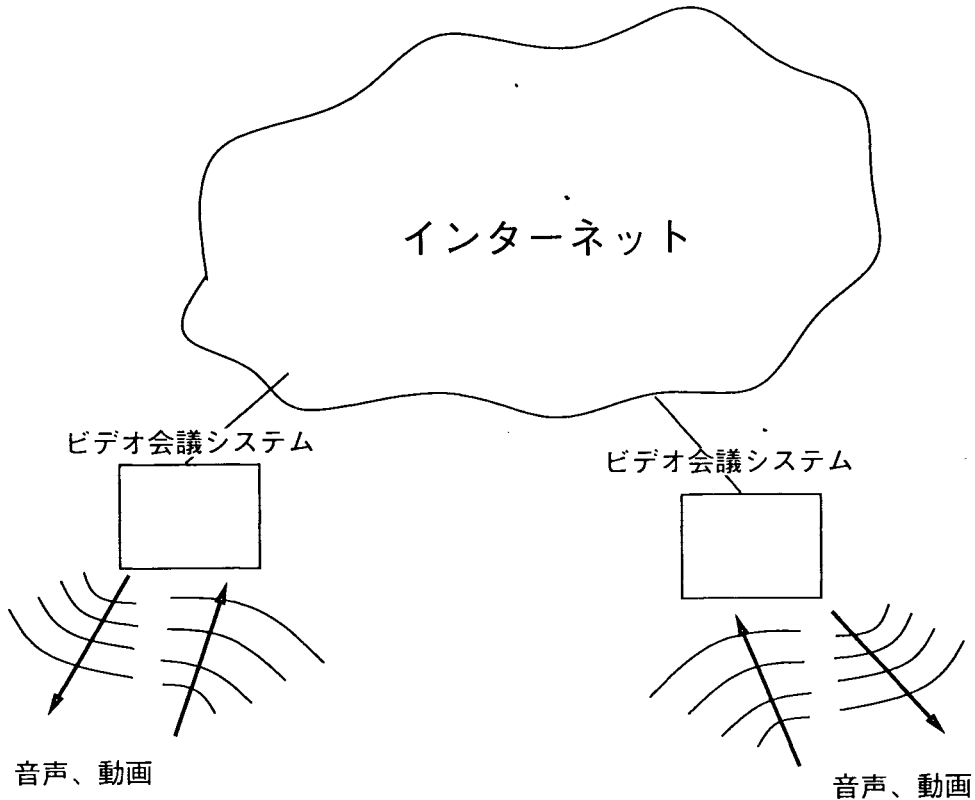


図.a インターネット上でのマルチメディア通信のしくみ:a

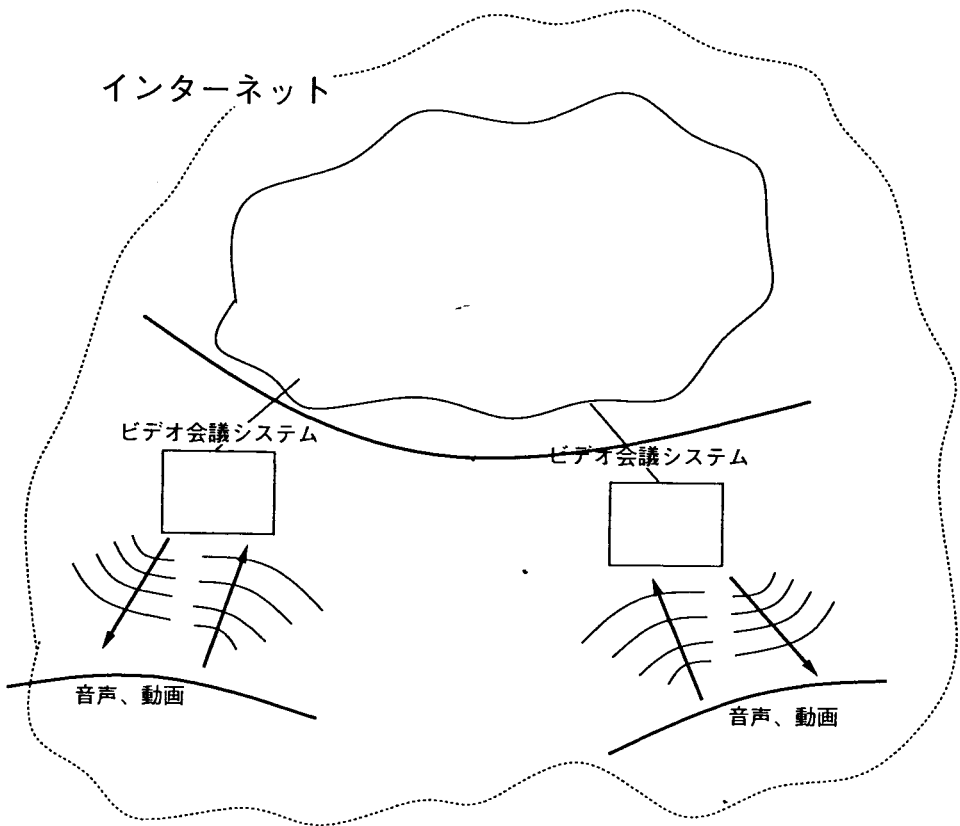


図. b インターネット上でのマルチメディア通信のしくみ:b

したがって、先ほど問題点を3つあげましたが、インターネットの問題点としてこれを扱うことができるわけです。ですから、問題点の切り分けと言った時に、インターネットの問題点と言わずに広域ネットワークに問題点があると言ったのはそのためです。

では広域ネットワークとはどういうものであるかを、考えてみましょう。マルチメディアの通信はいわゆるプロバイダを通してネットワークを回っているんですけども、マルチメディアのプロトコルとして、データそのものを送るプロトコルの他に、IPマルチキャ

スト技術というものがあります。マルチキャストという言葉をお聞きなれない方も多いかと思いますが、要は大きなネットワーク中で、何かのグループに任意ネットが属するわけです。そのグループに入っている人だけ、データを配布するというふうな技術です。その実験的なネットワークとして、Mbone というものが実際にありまして、その中でいろいろな実験が行なわれています。それでは Mbone というのがどういうものかをお見せします。

(( パソコン画面で呼出 ))

これは静止画のように見えますが、実は動画です。と言うのは、ここが夜のためで、この辺、先ほど人や車が通ったりしていました。で、これは Mbone 上で世界中の景色を流そうというチャンネルでありまして、但し、たくさん流すと回線が無くなるので、流す時は 10Kbps、一秒間に 10 キロビットくらいの量で流そうかというものです。ここは実はスウェーデンのある大学の窓から映っている景色です。昨日までは、何かドイツとかカナダとかいろいろ出ていたんですけど、今日は残念ながら 2 つしか出ていません。それからこちらに真っ暗な画面があって、これはカメラが止まっているわけではなくて、これはアメリカのシリコンバレーにある SGI という会社が駐車場を写しているんですが、向うは夜なんで真っ暗な図になっちゃってます。と、こういうふうに動画を送ることが出来ているわけです。技術的な話になるんですけど、誰がこの動画を見てるかという情報はここにだーっと出てですね、一番上が私の名前ですけど、これだけの人が同時に 10Kbps のデータを世界中で見ているわけです。

IP マルチキャスト技術というのは、要は世界中のこういうインターネットでつながっている人だけに、パケットを送ってやるという技術です。実は長崎大学にはまだマルチキャストは届いてないんですが、今日は講演のために特別に張ってもらっています。もしもパソコンで絵を送っているチャンネルに参加しなければ、長崎大学にはパケットは配送されません。今、ここで参加しているから配送されているのです。

例えば、10 人いて 10 人に同じパケット、データですね、を配送するというのは、あまり効果的ではないわけです。自分で電話を 10 人の人にかけることを考えていただけるといいんですけど、一回 10 円かかるとすると、10 人にデータを送ろうとすると  $10 \times 10$  ですから 100 円かかります。それがもしも例えば、一回特別な電話番号に電話して、他の 10 人はその一回の電話を聞くだけで送れば、それは一回の電話で 10 人に同じデータがうまく配送されるというわけなんです。これは 10 人だけに送られるというのがミソで、全員ではありません。まあ、そういう技術がインターネット上で開発されています。

それから、資源予約技術というのがあります。これがどういうものかというのは、まだわからない方が多いかと思いますが。インターネットの発達というのは好きな人がやりたいようにやっていけばということからスタートしていますので、例えば神戸大学でしたら、上のプロバイダに対しての 45Mbps の回線でつながっているんですが、神戸大学の特定の人がある回線の 45 Mbps 全部を使いきることも現状では出来るわけです。それに対して資源予約技術というのは、ある人が回線を予約しようというものです。もちろん予約のためにはお金をもらわないといけなとか、そういうことがあるかもしれませんが、とにかくそういう技術が出来つつあります。



これは何を意味しているかというと、マルチキャスト、つまり動画像とか音声を送るとよくわかるんですが、どうしても切れる。切れるというのは結局 10 Mbps しかない回線に同時に 2 人が 10 Mbps のデータを送るとこれは確率的に一個づつ落ちますよね。いくら送ろうとしても線は 10 Mbps しかないわけですから、両方の 10 Mbps が同時に送れるわけもないわけです。

しかし、資源予約技術では、例えば、ある人が 10 Mbps だったら 10 Mbps を全部使うと宣言して、それが受け入れられれば、他の人はもうパケットを流せなくなり、これによって回線、伝送路が確保されるので、もう広域ネットワークの上でパケットが落ちるということは考えられなくなります。このプロトコルは、すでにインターネット上で出来るようになってますし、それから標準活用も進んでまして、実際に実装もあります。まあ、これは誰がどのようにお金を取るのかといった社会的な問題が出てきますが、そういう事はちょっと別に考えますと、伝送路をある程度確保して、それを占有して使う事が出来るということです。

例があんまり適切じゃないですけど、高速道路はお金を取りますけれど下の道路よりは早く着けますよね。それと同じように考えられます。まあそれがお金になるかどうかはわかりませんが、別のクオリティの回線で良いサービスを受けることが出来るわけです。但し、インターネット全体を運用している人がいるわけではないので、それをどうやるかっていうのはまだ決まっていないわけです。でも、インターネットの動きは早いですから 10 年 20 年経つと、これはもしかしたらそういうのが実用的になるかもしれないし、なったらなったで、回線は確保して利用出来るということが出来るようになるかもしれません。

次に、会議用のツールがどう関わってくるかということがあります。最初マルチメディアパソコンというような言い方をしましたが、実はパソコンというのはまだそんなにマルチメディアにうまく使えないんです。何が一番問題かということ、全二重がまだ出来ないんです。全二重が何かということ、聞きながら話す事です。例えば、音声でしたらマイクとスピーカ付いてますが、じゃあスピーカーで音を出しながら自分の内部で別の音を拾うことが出来るかということ、ま、一つは中に入っているサウンド用の機盤が安い奴は構造的に出来ませんし、それから出来る奴でもエコーしちゃいます。すなわち自分のスピーカーから喋っている音をマイクが拾ってしまうんです。もちろんエコーキャンセラーというものがありますが、これはまだ高くてなかなか手に入れることは出来ない。結局今一番問題なのは、会議用のツールで全二重がうまく扱えないということになるわけです。で、全二重がうまく扱えないということがどういうことかということ、例えば、スピーカーから音が出ている時は、マイクから全然入力が出てないわけです。で、何が起きるかということ、喋っている人は喋っている気持ちになっているんですけど、パソコンがもしかして他の音を出力していると、喋っている内容がパソコンの中に入力されず、そうすると音が途切れるんです。で、こちら辺の切り分けがよく出来てなくて、会議用のツールである CU-SeeMe とか Mbone のツールを使った時に音が切れると、回線が悪い、回線が遅いって言い方になるんですけど、実はパソコンに音が元々入ってなかったりするんですね。結構見落としがちなんですけど、こういったことを知った上でツールを使わないとうまくいかないんです。最後に、コンテンツなんですけど、これは前々から自分でも研究していたところなんですけど、結局音声に関しては、途切れなければ大体音は通ります。これはデジタル技術の話になる

んですけど、例えば8~256回毎秒くらいで音を入れますので、特殊な音が拾われないということはありますが、大体いけます。

それに対して動画の方は、細い回線だと2FPSつまり1秒間に2フレームくらいですが、そうすると送ることが出来るものと送れないものが出て来るわけです。何が送れないかといえば、例えば、野球中継や相撲が1FPSの回線、つまり1秒に1コマの動画で観れるのかとかいうことです。先ほどの浅井先生のお話の中で、カメラが固定されていなかったという話が出ましたけれど、フレームレートが落ちると、カメラの手振れがすごく影響してくるわけで、そういう事を考慮に入れれないといけない。例えば、遠隔授業でビデオが秒間1コマしか送れないということを意識するのとしれないのでは、それが良いのか悪いのかは別として、だいぶ効果が違うわけです。秒間1コマしか送れないとなるとどうしても余計な動きは少なくして、見せたい資料は長く写すようになるわけです。一瞬写してパッとやると、もしかしてそれは写ってないかもしれないので、そういうことが起こらないようにしなければいけない。それから、先ほど音声がかぶり二重でしか行かないということをお話しましたが、これは十分注意しなければいけなくて、質疑応答の時よく問題になるんですが、音声がかぶり二重になっているということを十分に意識してやれば、結構うまくいくんですが、そういうことになっているということに気づいてないで話をすると、言葉が落ちていたりすることがあって、うまくいかなかったりします。

逆に言いますと、伝送路を確保して2フレームは必ず行きますよと、それからかぶり二重でやれば音声は絶対落ちませんよというふうにやると、結構インターネットでもコミュニケーションが出来るわけです。今回、神戸と長崎の間で実験をするということになれば、こちら辺りの所に注意して実験すれば、問題無くやれると思うわけです。

では、これからビデオをご覧いただきます。

((デモ))

これは、注意してやれば、どれだけのクオリティの動画と音声を得られるかという事を示しています。で、もしもこれで良いようでしたら、次の実験もこのようにやっていこうと思っています。これは、ISDNの128Kbpsでつながっているノートパソコンから別のデスクトップに映像を送っていて、非常にスケジューリングをうまくしてあります。ここで注意して頂きたいのが、音声がかぶり切れていないということです。それから動画も落ちてません。これは回線の太さを、送る事ができる音声と動画の量を計算して、落ちないようにしてあるんです。まあ、遠隔授業の場合ですと、あんまり動きがありませんので、むしろ一つ一つのデータの映像の完成度の高さというのが、多分問題となると思います。ですからフレームレートを落としてもあんまり落ちないですし、音声は絶対に落ちないようにするっていうふうにやっていけば、うまく行くのではないかなと思うわけです。

かなり資料の方は省略しますが、例えばですね、長崎の学校と長崎の博物館と神戸の学校をそれぞれ128KbpsのISDNでつなげれば、今みたいな音声のやりとりは出来ると思います。動画は1~2FPS、音声は途切れませんが半二重で伝えることが出来るでしょう。

ISDNという話をしましたが、長崎と神戸の間は、実はSINETという学術情報ネットワークというプロバイダでつながってまして、神戸から長崎へのトラフィックというの

は、例えば、神戸のある人が、長崎へ実験に関係無くデータを送りたいと思った時にも、どうしても影響を受けるわけです。そういう従来考えてきたことを排除して、インターネットプロトコルを使って、どこまで実験が出来るか。まあこういうことがうまく出来るようになると、将来の先ほど言いました資源予約技術とかで、回線が確保された状態で128Kbpsをいかに、1ビットも無駄にしないように使い尽くすことが出来るような使い方、そういうところに焦点を当てて実験していけたらいいなと思うわけです。

インターネットを使った遠隔授業というのは、各地で皆さん始めてますし、実際やっていますが、ちょっと視点を変えて、インターネットを授業に使う意義というところを考えてみたいのです。いらないところはちょっとはしょって、本当の意義を導き出すような実験を試みたいと思うわけです。ですから回線は切れない、それから音声も注意して切れないようにしてやった上で、これは将来的なインターネットの使い方になるんですけども、どこまで高度なものを求められるかということを経験の先生方で追求するという実験みたいなことをやってみたいと思うわけなんです。

少々散漫になって申し訳ないんですが、これで終わらせていただきます。

## 長崎での事例 「ネットワークを利用した授業改善」

長崎大学教育学部

藤木 卓

今日は長崎からの事例という事で、私と私の後に、附属小学校の楠木先生の計2件、長崎での事例をお話します。

私の方は、前のスクリーンを見ていただけるとわかると思いますが、大きく2つ(図1)、今やりかけている事と以前やっていた事例に分けて話していきます。

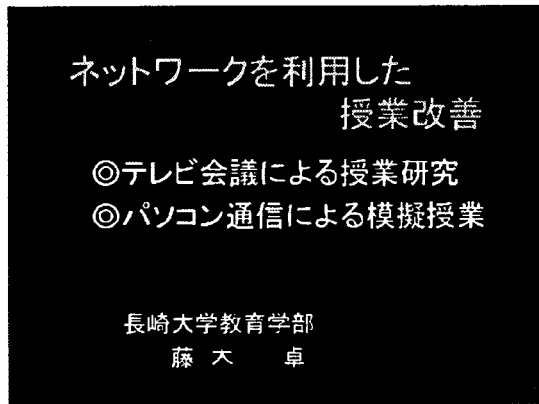


図 1:

ほとんどの方が長崎からおいでになられていて、十分御承知の事と思いますが、長崎は物理的な距離の隔たりを伴う、多くの離島僻地をえており、地理的にあまり便利な所ではありません。そういう物理的な隔たり、それに伴う情報の格差。この辺をどういう風に教育の中でカバーしていくのか。そういう所に焦点を当てて研究をしています。このような情報の格差が、教育や研究がうまく進まないような状況をつくりだす気がしています。

そういう時にインターネットを含めて、いろんなネットワーク、電話網ネットワークであるとか無線のネットワークであるとか、いろんなネットワークが活用できるのではないかと思うわけです。

その中で最近私がやりかけているのが、先ほどからずっとお話の中に出てまいりました、CU-SeeMe です。それを使いまして、附属中学校と授業研究を最近ちょっとやりかけています。それを御紹介していきたいと思います。実際ここで授業研究をやるという事なんですね。

先ほどのお話で、皆さん CU-SeeMe についてはかなり詳しくなられたのではないかと思います。顔を見ながら音声で討論ができる、それからお互いに同じ資料を画面の上で眺めることができます。それから、いろんなインターネット上のホームページであるとか、い

ろんな情報を自在に引き出す事ができる。そういう風な特徴をもっていますので、授業研究をしようと思うとそのための、仮想的な空間をつくり出してるとい事がいえるのではないかと思います。それからちょっとここで、実際どんな風な形で授業研究をやっているのか、御紹介していきたいと思います。

(( パソコンを接続 ))

附属中学校の方と接続ができました。ちょっと画面が出ないのですが.. 今準備が整いました。

-聞こえていますか、どうぞ。-はい、聞こえております。

先ほどご説明がありましたけれども、これは 半二重という事で、お互い同時に会話ができません。ですから向うが話している時にはこちらは聞いていないといけません。

-それでは森先生、前回うちの大学院の学生がやりました授業について、その授業研究を始めたいと思います。ホームページにデータを上げていますので、接続してみてくださいませか？

今私の研究室の方でサーバーを1台動かしております、その中に授業研究のデータを入れております。大学院で実践授業研究という授業がありまして、その中で授業の改善を実際にやろうじゃないかと。そのために授業をやってデータをとって、そしてとったデータを見ながらディスカッションをして、授業のここが悪いあそこが悪い、どうしたら良くなるのかなとかそういう事をやっているところです。

今画面見えるでしょうか?(図2) 技術・家庭科の教育に関わっておりますので、附属中学校をお借りしています。技術・家庭科の中に、金属の変形、弾性変形とか塑性変形とかそういう内容があるんですね。それで今回の授業はちょっと読んでみますと、「金属加工、金属の性質の学習で、弾性変形と塑性変形が扱われる。弾性変形と塑性変形概念と理解に、針金のみを用いる場合とわりばしをもちいる場合との違いを調べる」と、実際いろんな材料を割ったり折ったり叩いたりしてみせながら、金属の性質に、その変形しやすいだとか、そういう特徴を勉強させようという事なんですよ。

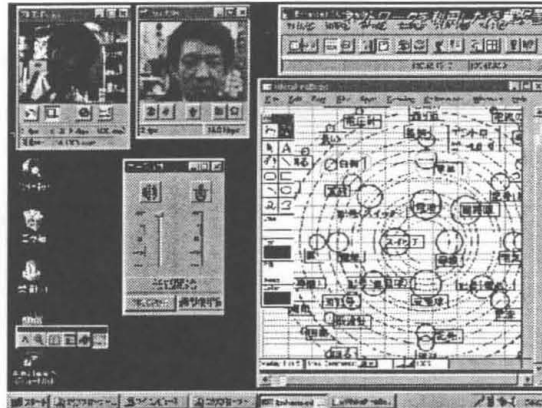


図 2:

- それでは刺激の変形の 3 年 1,2 組のプレを開いて頂けますか。お願いします。

私供はいろんな授業をしていて、授業の前と授業の終わった後、50 分間の授業で入力された事を、調べる為に、連想調査というのを使っています。(図 3) この場合は変形という言葉に刺激語にしまして連想調査をするわけです。そうすると授業の前は、こんな感じになるんですね。これは私供がやってる処理の仕方です。作り上げた連想のマップです。中心にくるほどたくさんの生徒が連想した言葉です。授業の前は変形という言葉から、粘土とか金属とか融けるとか鉄とかそういう言葉が出ています。授業の前ですから、そういう変形するものをたくさん答えています。

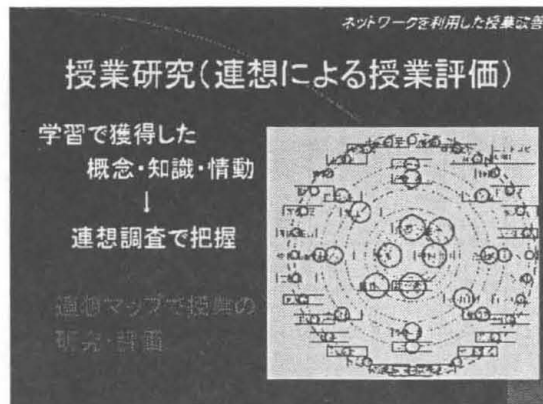


図 3:

- 森先生、次は 3 年の 4,5 組のマップを開いて下さい。

これは針金とわりばしの両方使ったクラスですね。それから針金だけ使ったクラスというのは.....これです。両方のマップ、見分けがつかないくらい反応の言葉が似ています。変形という言葉に対してやっぱり、金属とか粘土とかロボットとか形が変わるとか、そういう言葉がたくさん出ています。それから授業が終わった後は、どんなのが増えたのか。

-それでは森先生、針金とわりばしを使った3年のマップを御覧ください。

これが3年の1、2組、針金とわりばしを使ったクラスの授業の後のマップです。この日、授業者が伝えなかった事は、弾性変形、塑性変形ですから、弾性とか塑性とか、それに関わる金属の延性、展性そういう風な性質ですね、こういう言葉がマップの中心に来ているという事は、多くの人が授業の後、変形から同じような言葉を答えることが出来た。だからある程度みんな、変形について何かわかったかなという風に考えられます。

それで、わりばしを使った方はどんな風になっているかといいますと、少しマップの様子が違うのがわかりますか。左側が針金だけしか使ってない方で、右側が針金とわりばし両方使った方です。どうも左側のほうは作業時間が長かったのか、形が変わるとか広がるとか折り曲げるとかもろくなるとか、変形の種類というのでしょうか、たくさんでている。その辺が全然違うということがわかります。

-森先生、両方のマップを見比べて何か意見ありましたらお願いします。

- コメント

やっぱり実習の仕方の違いで、こういう違いが出てくる。それによって授業の対処の仕方が違ってくる。これが授業研究のスタートではないかと思います。

CU-SeeMeの授業研究についてはこれくらいで終りにしたいと思います。ありがとうございました。

実際環境がよくなると、もっといろんな事がやりやすくなると思うのですが、限られた中で自分が普段やっている事をやろうとすると、すごく大変な事であるとわかりますね。

それから今日は触れる事ができないかと思ひまして、一応予稿集の方には載せてありますけれど、CU-SeeMe以外に別のテレビ会議システムみたいなものもあります。そのうちのひとつ、ISDNの回線を使ったテレビ会議のシステムがありまして、それを対馬の学校に接続してディスカッションをした時の様子を画面コピーして予稿集の方に載せておりますので、ご覧頂けたらと思います。

それから私が以前やっていた事というのは、インターネットがここまで流行る前に、パソコン通信が一時期すごく評判になった事がありました。その頃のことなんですが、パソコン通信で何か授業研究ができないか、そういう風な事を考えてた時の事例なんですが、私共は教育学部で、教員を養成します。学生は授業を受けて、よい先生になるようにと頑張るのですが、どうしても授業というと知識と経験がものをいうみたいで、練習の機会がなかなか十分ではありません。それで、教育学部の学生が、教育現場の先生に生徒役になってもらって模擬授業を試みた事がありまして(図4)、これは中学校の技術家庭科という教科の中で、機械の領域のネジという内容がありまして、それをパソコン通信でもって何か

授業の練習が出来ないかと思っていた所、音声は使えず、文字と画像を見ながら文字で話をしていく。そういうような内容になります。

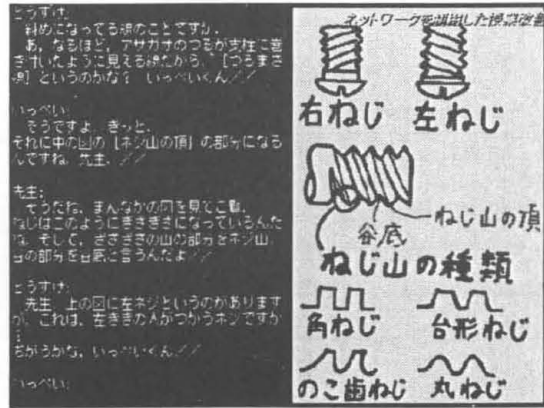


図 4:

音声が使えませんので、すごくもどかしいのですが、文章をまとめる事によって、発言者の発言の内容がすごく明確になります。そのため、現場の先生からものすごくつまみが入ります。そこはどうして？なぜ？とかですね。そのため学生は戸惑って困ってしまっていましたけれど、その分深い授業の練習が出来たのではないかと考えております。これが以前やってた事です。

ここでまとめとしまして、パソコン通信、インターネット、ISDN いろんなネットワークがありますけれど、私の立場は教育のためのメディアとしてどういう風に利用していけばよいかと考えなければいけないと思っています。授業改善のための、授業の研究にこれからは活用していこうと考えております。

最後になりますが、Face to Face、今私と皆さん方がお話ししているような、そういう風な顔を合わせるようなコミュニケーションに出来るだけ近付くことができるような技術がなるべく早く確立して欲しい。それからネットワークを利用した教育についての内容であるとか方法であるとかは、大学に携わる我々の仕事かもしれませんが、これも大きな仕事になっていったらと。それから3つ目は教育の場での精神的な取り組み。今日見えられた方々の中で、学校の先生がかなりの人数いらっしゃるんではと思いますが、やはりそれらの先生が積極的にいろんな事を進んでやってみようという事、そういう事もすごく重要な事のような気がします。

これで私の事例報告を終らせていただきます。



## 長崎での事例 「生活体験学習(総合学習)におけるホームページ作成」

長崎大学教育学部附属小学校  
楠木 良浩

昨年の4月にコンピューター室が完成いたしました。そこで、情報教育をスタートするにあたり、小学校の子どもたちに、どんな力を身に付けさせていかなければならないかを私なりに考えてみました。

### 子どもに身につけさせたい力

- パソコンを学習の道具として活用する力
- 情報を収集する力
- 情報を選択する力
- 情報を発信する力
- 相手の気持ちを考えながら情報交換をする力

まず、パソコンを学習の道具として活用する力です。小学生ですので、どんどん活用するということは無理でしょうが、ソフトを動かしたり、絵を描いたり、文章を書いたりすることまではできるのではないかと思います。

次に、情報を集める力。それから、選択する力。そして、情報を発信する力。ネットワークが完備されてくると、情報交換をすることが多くなってくると思います。その際、特に、相手の気持ちを考える力をもつことが大切だと思います。この点を配慮しないと、相手の顔が見えないだけに、逆にトラブルを起こしてしまうということにもなりかねません。

以上のことをふまえて情報教育を始めたわけですが、今回は、本校が本年度から取り組んでおります「生活体験学習」を中心にお話させていただきます。

「生活体験学習」とは、「創造的思考力」「自己形成心」「社会性」の3つの資質や能力を総合的に拓く学習であると位置づけています。つまり、教科では補えない部分である「生きてはたらく力」を体験的に学習させようというものです。

## 生活体験学習(総合学習)とは

- 創造的思考力・自己形成心・社会性の資質や能力を総合的に拓く学習
- 年間40時間設定(土曜日の1、2校時)
- 「国際」「環境」「福祉」「情報」の4領域

各学年、年間40時間を使いまして、国際、環境、福祉、情報の4つを窓口とし、土曜日の1校時と2校時に取り組んでおります。私は現在、6年生を担当しておりますので、6年生の生活体験学習について説明いたします。

年間40時間ございますので、いろいろな活動を体験をさせるのもいいのですが、6年生は、一つの活動に浸らせようと考えました。そこで、国際、環境、福祉、情報の各領域を選択性にし、クラスをバラバラにして自分の希望する活動をすることにしました。

## 6年生の生活体験学習

- 各領域を選択制
- 総時数40時間
  - パソコンの基本操作 8時間
  - 各領域 25時間
  - 領域の交流 7時間

40時間の内訳です。まず、初めてパソコンが入りましたので、子どもたちも初めてパソコンに触れるものがほとんどです。そこで、8時間をパソコンの基本操作の時間ということで、各クラスごとに学習させることにしました。それから、各領域の時間が25時間、各領域の交流の時間を7時間あてることにしました。子どもたちは一つの領域しか学習をいたしませんので、交流の時間で他の領域にも触れさせようと考えたわけです。

私は情報の領域を担当いたしましたので、情報の「ホームページの作成」について話をさせていただきます。

## 1学期の取り組み

- 活動題決定
- 他校のホームページ研究
- ホームページに入れる項目の話し合い
  - 校舎、学級紹介 先生紹介
  - 学校行事 生活体験学習(総合学習)
  - クラブ紹介 ファッションショー
  - 長崎涙の歴史
- 役割分担決め

1学期の取り組みといたしましては、まず、「学校の楽しい様子を全国の人に知ってもらおう」というテーマを決めました。次に、他の学校のホームページを見ることにしました。今、小学校は、400以上のホームページが立ち上がっているのですが、学習を始めた頃は長崎ではまだ一つも立ち上がっていませんでした。そこで、他の地域のホームページをいくつか見せました。それをもとにして、ホームページにどんな事を入れるかという話し合いをさせました。

校舎と学級を紹介しよう。先生を紹介しよう。学校行事を紹介しよう。それから今取り組んでいる生活体験学習を紹介しよう。クラブを紹介しよう。ファッションショー、これは制服を紹介しようという事です。それから、長崎涙の歴史とありますが、これは原爆の事を調べて紹介しようというものです。この7つに集約することができました。

最後に、それぞれの項目の役割分担を決めました。ここまでが1学期の取り組みです。

## 子どもの感想

- パソコンの操作が分かった
- 他校のページの工夫が分かった
- 外国の学校のページも見たい
- 自分の情報が見られるから少し恥ずかしい
- 自分の学校をもっと知ろう
- 全国の人を「なるほど」と思わせたい。

1学期を終えて子どもの感想としましては、「パソコンの操作が良くわかった」「他校のページの工夫している所がわかった」「外国の学校のページも見てみたい(1度見せたの

ですが、英語ばかりでよく分からなかったようです)「自分の情報が見られるから恥ずかしい、全国の人をなるほどと思わせるようなページをつくりたい(もうすでに、情報発信という意識が少し出てきたのではないかと思います)」などがあがりました。また、「自分の学校をもっと知ろうと思った」という感想がありました。情報を発信するためには、まず情報を集めないといけないので、もう一度自分の学校を見つめ直すいい機会になったと思います。

## 2学期の取り組み

- 役割分担の確認
- レイアウト構想
- 取材、情報集め
  - インタビュー アンケート
  - ホームページによる検索
  - デジタルカメラによる写真撮影
- パソコンを使用してのデータ入力
  - 文章 絵

さっそく2学期から作り始めることにしました。

まず、役割分担を確認して、子どもたちに自分の担当のページのレイアウトを構想させました。それから情報集めや取材に取り組んでいったわけです。インタビューを行ったり、自分たちが考えたアンケートをとったり、デジタルカメラによって写真を取り込んだりしました。また、インターネットで資料を集める子どももいました。

取材したものは、パソコンを使用してデータの入力を行いました。ワープロで文章を書いたり、お絵かきソフトを使って絵を描いたりしました。実際のホームページの作成は教師が行いました。

## 子どもの感想

- 他校の工夫をもっと取り入れたい
- もっと取材をしなければわしくならない
- レイアウトを工夫すると、とても見やすくなる
- 自分でかいたものがホームページにのるのはうれしい

2学期の子どもたちの感想としては、「他校の工夫をもっと採り入れたい」もっといいものを作ろうという意識、それから「もっと取材としなければ詳しくならない」「レイアウトを工夫するととても見やすくなるんだな」「自分の書いたものがホームページに載るといふのはとてもうれしい」というような感想が出てきました。

## 3学期の取り組み

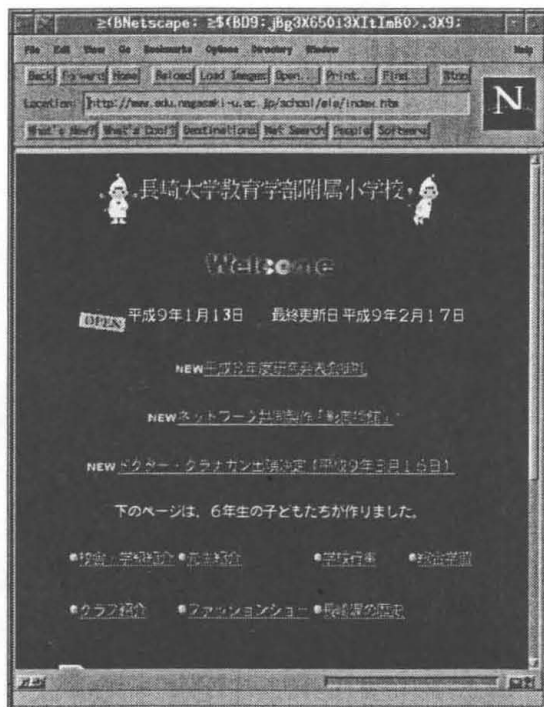
- 完成したホームページの確認
- 担当ページの修正
- 寄せられた感想をもとに修正、新規項目挿入
- ホームページ更新

3学期の取り組みですが、現段階では、完成したホームページの確認と自分なりの修正を行っています。今後、全国から寄せられた感想をもとに修正したり、新しい項目を入れたりしたいと考えています。最後に、ホームページを更新して、この1年間の取り組みを終了する予定です。

実は、2週間後に本校の研究発表会が迫っております。その際、情報の学習も公開いたします。「寄せられた感想をもとに、自分の担当ページを修正する」という授業です。子どもたちは、自分の担当ページが完成し、満足しています。そのこどもたちに、全国から寄せられたメールを紹介します。すると、子どもたちは、今度は作り手から見る側に立場を変えることとなります。そこで、見る立場に立って、自分のページを修正していこうと

いう意欲を持たせたいと思っております。指導案を載せておりますので、もしよろしければ来ていただきたいと思ひます。

それでは、子どもたちがつくったページを実際に見ていただきたいと思ひます。



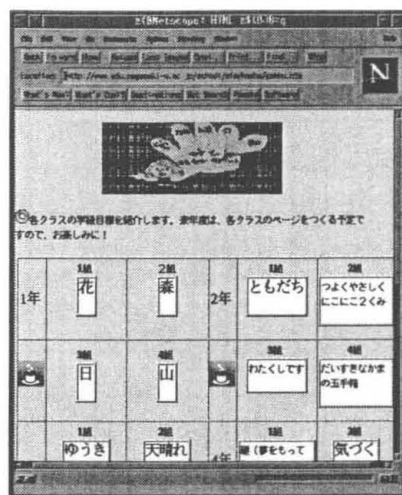
附属小学校ホームページ

<http://www.edu.nagasaki-u.ac.jp/school/ele/index.htm>

これがホームページで、下のそ7つの項目が、子どもたちが作成したものです。



校舎・学級紹介のページ



学級紹介のページ

校舎・学級紹介です。学級紹介は、今はこのように学級目標が載せてあるだけですが、将来、各学級のページにリンクさせて仕上げていきたいと考えています。

(図書館のページ)

また、図書館が新しくなりましたので、その図書館の紹介をしているページです。



給食紹介のページ



給食ベスト3のページ

給食室の紹介をしているページです。これは、縦書きでちょっと見にくいのですが、あえてこうしたいと子どもが言いましたので、そのまま縦書きにしました。子どもの発想の

おもしろさを感じます。「人とは給食にはじまり給食で終る」といった文章で書いてありますが、これらの文章から他のページへととんでいきます。

(給食ベスト3のページ)

給食ベスト3というページです。アンケートをとってベスト3を決めたようですが、どうも自分の好みが入っているようです。自分がインタビュアーと答える人の両方になって書いています。また、コンピュータ室とその他の部屋のページもつくってあります。

(先生紹介のページ)

先生紹介のページです。このイラストも全て子どもたちが作ったものです。校長先生のページなどは、子どもたちが実際に聞きにいった仕入れた情報です。各学年の先生たちには、「自己評価」「もし魔法が使えたらどうするか」「自分を動物に例えると何か」「先生からの一言」という項目を子どもたちが考えてアンケートをとり、作り上げたものです。

(校内行事のページ)

学校行事のページです。校内行事ということで、運動会の様子や校内で行なわれる行事を紹介したものです。

(ふれ合いのページ(子どもたちの絵が入っているページ))

1年生と6年生はパートナーを組み、ふれ合いを行っていますので、それを紹介しているページです。その様子を絵に表しています。

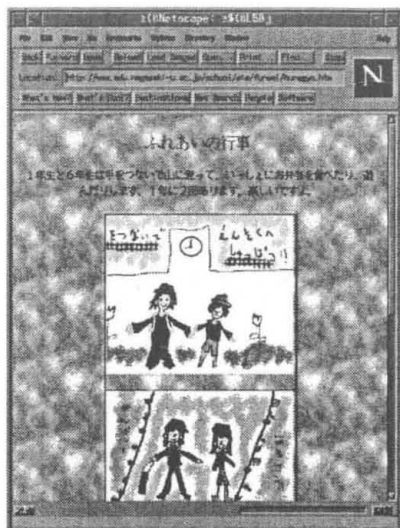
(旅行のページ)

各学年の旅行を紹介したページです。絵や感想を入れたりして楽しく仕上げています。

(総合学習のページ(国際のページ))

生活体験学習(総合学習)のページです。国際では、外国の人に来ていただいてふれ合いをしたり、外国語を学習したりしています。インタビューをして、多かった感想をあげています。福祉は、点字を一所懸命頑張っておりまして、点字の本を作って盲学校に送るという目標を決めて取り組んでいます。環境は、生ゴミから肥料を作り、その肥料で、また野菜をつくっています。これが先ほど述べました6年生の生活体験学習の取り組みです。





ふれ合いのページ



ファッションショーのページ

ファッションショーのページです。実際に写真を撮ったのが秋から冬にかけてでしたので、水着などの写真はありません。このような写真は悪用されかねないので、なるべく絵を使って紹介したいと考えています。

(長崎涙の歴史のページ)

長崎涙の歴史のページです。祖父や祖母、両親に話を聞き、自分の考えも入れながら作り上げました。また、原爆遺跡の写真も、実際に子どもたちが撮影に行って解説を入れたものです。

### おわりに

- パソコン操作技能の上達
- 情報を収集し、表現する喜び
- 情報を発信する喜び
- 情報量と受信時間
- 情報を受け取る側の意識
- 個人情報公開の難しさ

最後になりましたが、子どもたちがこの学習で学んだ成果をあげてみます。一つ目は、パソコンの操作技能がとても上達したということです。まだパソコンに触れてから1年も経っていないのですが、絵を描く技能は私を遥かに越えています。また文章の入力も、最

初はキーの配列にとまどってなかなか作業が進まなかったのですが、今ではスラスラと打てる子が増えました。そして、一番の収穫は、子どもたちが、情報を集めて表現する喜び、情報を発信する楽しさを感じたことではないかと思います。

次に、問題点です。子どもたちはレイアウトの段階では、絵や写真を大きくして派手なページをつくりたいと考えます。しかし、子どもの考える通りに作りますと、情報量が大きくなりすぎて、受けとる側が非常に困ることになってしまいます。また、情報を作る側と受けとる側では意識が違ってきます。見る人はどんな情報を欲しがっているのかを常に意識してつくらせたいと思います。最後に、個人情報を公開する問題です。今回は私なりに基準を設け、なるべく子どものアップの写真は載せない、写真を載せた時には名前は伏せるというような配慮をいたしました。個人情報の公開については、問題が起こっている地域もあると聞きますので、今後も慎重に考えていきたいと思います。

ご静聴、ありがとうございました。

## 閉会のあいさつ

長崎大学工学部  
黒田 英夫

長崎大学総合情報処理センターの黒田でございます。本日は皆さんお忙しい所、多数ご来場下さいましてありがとうございます。貴重な御講演を下さいました先生方に、ここで改めてお礼を申し上げたいと思います。どうもありがとうございました。

長崎といいますと、代表的な産業といたしまして、観光産業それから重工産業という事に代表されるわけですが、長崎は日本の西に位置しております。この位置的な条件は、いろんなところで、問題を抱えるわけでございます。ネットワークを利用する産業、これは時間と距離を克服するものでありまして、ネットワークを利用する情報産業、これこそ長崎がこれから真剣に取り組んでいかなければならないものだと考えております。このような情報産業を長崎で確かなものにするためには、我々学校に身を置くものとしては、人材育成という事が重要であるという風に考えている次第であります。

そういうことで、人材育成という意味で、小学校から大学までの各先生方が手を携えて、子どもたちあるいは学生たちの情報教育に、関わっていただけると考える次第です。

このような思いから、本日の「ネットワークが教育を変える」というタイトルで講演会を企画させて頂きました。今回の講演会の企画から準備を、情熱的にすすめてくれました先生方を御紹介させて頂きたいと思います。

まず、長崎大学工学部電気情報工学科、中村千秋先生です。それから長崎大学総合情報処理センターの鶴正人先生です。いろんな準備等で走り回ってくれた先生です。それから長崎大学総合情報処理センターの池永全志先生。それからもうひとつ、御講演下さいました、長崎大学教育学部の藤木隆先生。以上の先生方が日夜、夜遅く迄、企画から準備まで勢力的にこなしてくれたことを御紹介申し上げます。

さきほど神戸の浅井先生、岡村先生、お二方の先生からも御紹介がりましたが、次に長崎と神戸で遠隔講義の実験を考えております、その時にもまた、何らかの形でお知らせが出来たらと思います。そういうことで、長崎において情報教育を担当されておられます先生方の、情報教育が是非実りあるものになりますことを期待致しまして、私の閉会の挨拶に変えさせて頂きます。本日はどうもありがとうございました。

## 4. センターから

# 新計算機システムの導入について

総合情報処理センター

野崎 剛一

E-mail: nozaki@net.nagasaki-u.ac.jp

長崎大学総合情報処理センター(以下「センター」という。)は、平成9年1月に計算機システムを更新し、これまで永きに渡り使用してきた汎用計機に別れを告げた。本稿は新計算機システムの仕様書の概要について報告するものである。導入された新計算機システムに関しては、別稿を参照してほしい。

## 1 更新の背景

センターには平成元年1月より、月額1200万円の電子計算機借上予算によって、本学の研究、教育用の計算機システムが導入されているが、4年に1度のシステムの更新が行われる。本年度はこの予算額になってから満8年目に当たり、3度目のシステム更新を行うことになった。

これまで、センターでは情報処理センター時代から汎用計機を主とする計算機システムの運用が行われ、前回のシステムからは、UNIXワークステーション群も導入し、4年間のレンタルサイクルで時代の要請に応じた研究用、情報処理教育用の計算機環境を提供してきた。しかし、開放型システム、分散システム、クライアント/サーバシステムの浸透、計算資源のパーソナル化、ネットワークの高速化等により計機を取り巻く環境は激変してきている。このためセンターでは研究、教育面でのセンター利用の高度化、拡大に対応することになった。

## 2 仕様策定と入札

本仕様は昨年3月まで7回開催された仕様策定委員会において、当時の小山純総合情報処理センター長を中心に以下のメンバーで策定された。

### 仕様策定委員会開催日

- 第1回 平成7年10月17日(火)
- 第2回 平成7年11月20日(月)
- 第3回 平成8年 1月16日(火)
- 第4回 平成8年 1月30日(火)
- 第5回 平成8年 2月13日(火)
- 第6回 平成8年 3月 4日(月)
- 第7回 平成8年 3月19日(火)

## 仕様策定委員会

小山 純	総合情報処理センター センター長 (仕様策定当時)
杉原 敏夫	経済学部 教授
修行 稔	工学部 教授
田中 和雅	海洋生産科学研究科 教授
長尾 哲男	医療技術短期大学部 助教授
松尾 博文	工学部 教授
花田 英輔	総合情報処理センター 助手 (平成8年4月九州大学医学部附属病院へ転出)
浦川 賢治	経理部 情報処理係長
戸川 和夫	附属図書館 図書館専門員

## 入札から改札まで

平成8年4月1日	官報広告
平成8年5月1日	入札説明会
平成8年6月5日	入札締め切り
平成8年7月10日	技術審査委員会
平成8年7月16日	改札

## 3 計算機システム仕様書の概要

更新システムは総合評価方式による入札が行われ、仕様書には性能を示す詳細な数値、周辺装置の仕様、すべてのサーバに要求したネットワークインターフェース、移行、搬入、据付、調整、搬出、システム運用支援および保守に関する要求事項その他、加点項目等もあったが、本稿では割愛する。

### 仕様書概要 目次

ハードウェア仕様	ソフトウェア仕様
1.1 研究用サーバ群	2.1 サーバ共通仕様
1.2 教育用サーバ	2.2 研究用サーバ群
1.3 共通サーバ群	2.3 教育用サーバ
1.4 入試処理用サーバ	2.4 共通サーバ群
1.5 クライアント及び周辺装置	2.5 入試処理用サーバ
1.6 クライアント専用サーバ	2.6 クライアント
1.7 プリンタ	2.7 クライアント専用サーバ
1.8 ネットワーク監視装置、解析装置	
1.9 停電対策機能	その他
1.10 ネットワーク	3.1 運用管理
1.11 教育支援装置	

# ハードウェア仕様

## 1.1 研究用サーバ群

### 1.1.1 研究用サーバ

#### 1. CPU

マルチ CPU 型で、全 CPU 間のデータ転送が同時に発生した場合も各 CPU 間は、200MB/s 以上の性能を有すること。

#### 2. 主記憶装置

(a) 主記憶装置容量を合計で 7GB 以上持つこと

(b) 分散メモリ型アーキテクチャであること

(c) 1 プロセスに対して 1GB 以上のメモリ空間を割り当てられること

#### 3. 磁気ディスクのユーザ利用領域を 50GB 以上持つこと

### 1.1.2 画像処理サーバ

#### 1. 主記憶装置容量を 192MB 以上持つこと

#### 2. 磁気ディスクを 4GB 以上持つこと

#### 3. ディスプレイ表示画面のカラーハードコピー装置を接続していること

### 1.1.3 入出力サーバ

#### 1. 主記憶装置容量を 96MB 以上持つこと

#### 2. 磁気ディスクを 2GB 以上持つこと

### 1.1.4 入出力装置群

#### 1. オープン MT 装置

#### 2. カートリッジ磁気テープ装置

#### 3. CD-ROM 装置

#### 4. DAT 装置 (5GB 以上の容量)

#### 5. 8mm テープ装置 (10GB 以上の容量)

#### 6. 3.5 インチ MO 装置 (128MB 及び 230MB 対応)

## 1.2 教育用サーバ

### 1. CPU

マルチ CPU 型で、各 CPU は、運用管理上、管理用ノード (ライセンスマネージャ等)、ファイルサーバノード、演算専用ノード (TSS、バッチ) に分けて運用するが、演算専用ノードは、CPU もしくは主記憶装置、電源に障害が発生した場合も最小1つの障害のないノードだけでシステムの再立ち上げを要せずに縮退運用が可能であること

2. 主記憶装置容量を 2.5GB 以上持つこと

3. 磁気ディスクのユーザ利用領域を 50GB 以上持つこと

4. 10 ポートの電話回線接続機構を持つこと

5. その他

- i. 性能値は、CPU 性能、主記憶装置容量、磁気ディスク容量についてその合算値を持つこと。それぞれのシステムに分割した値を提案すること
- ii. コンソールディスプレイ、キーボード、マウス、停電対策機能が統合されていること
- iii. 教育用サーバが講義・演習に利用されている時間帯においては、研究用サーバ等他のサーバに割り当てた CPU における処理に対して影響を与えない構成とすること。また、教育用サーバが講義・演習に利用されていない時間帯 (夜間や休日等) においては、コンソールからの指示によって再立ち上げを要せずに研究用サーバのプロセス処理の補助をすることができること

## 1.3 共通サーバ群

### 1.3.1 情報発信用サーバ

1. 主記憶装置容量を 1GB 以上持つこと

2. 磁気ディスク容量 20GB 以上持つこと

### 1.3.2 電子メール/電子ニュースサーバ

1. 主記憶装置容量を 192MB 以上持つこと

2. 磁気ディスク容量を 12GB 以上持つこと

3. ディスクアレイを利用して 20MB/s 以上のデータ転送速度能力を持つこと

## 1.4 入試処理用サーバ

1. 主記憶装置容量を 128MB 以上持つこと
2. 磁気ディスクを 5GB 以上持ち、ファイルのミラーリング機能を持つこと

## 1.5 クライアント及び周辺装置

クライアント及び周辺装置をセンター内外の各個所に、それぞれ次の表に示す台数分設置すること。なお、表中空欄は設置しないことを示す。

### 1. センター内

設置個所	パソコン	X 端末	printer	スキャナ	プリンタ
第 1 端末室	71		4	7	7
第 2 端末室	10		2	2	2
第 3 端末室		20	2		
新端末室	81		4	8	8
事務室	2	2			
研究端末室	2	1	1		
教官室、教官研究室	2	3			
システム管理室	2	1			
センター長室	1	1			
小 計	171	28	13	17	17

### 2. センター外

設置個所	パソコン	X 端末	printer	スキャナ	プリンタ
教養部 207 番教室		51	2		
教養部 208 番教室		31	1		
附属図書館本館	14	16	2	1	1
附属図書館医学分館	6	2	1	1	1
附属図書館経済学部分館	4	2	1	1	1
小 計	24	102	7	3	3

printer : クライアント用プリンタ (ネットワーク接続プリンタ)

### 1.5.1 パーソナルコンピュータ

デスクトップ型で、次の機能を持つものとする。

1. CPU 性能が、Pentium133MHz またはこれと同等以上であること
2. 24MB 以上の主記憶容量を持つこと



3. 1.2GB 以上の磁気ディスクを内蔵すること

4. 周辺装置

- (a) 1024 × 768 ドット以上の解像度を持つ 15 インチのカラーディスプレイ装置を持つこと
- (b) 親指シフト以外で日本語対応のキーボードを持つこと
- (c) 2つボタンもしくは3つボタン型の機械式マウスを持つこと
- (d) 2HD/2DD 両タイプに対応した 3.5 インチ FD 装置を内蔵すること
- (e) センター内に設置する分の内、第1 端末室及び第2 端末室以外に設置する 90 台分については、128MB 及び 230MB に対応した 3.5 インチ MO 装置を内蔵すること
- (f) 4 倍速以上の CD-ROM 装置を内蔵すること
- (g) スピーカを内蔵すること
- (h) 1.5 の 1 及び 2 に示す、第1 端末室、第2 端末室、新端末室、附属図書館本館及び分館に設置する 20 台については、カラーイメージスキャナとカラープリンタを接続するとともに音声入力(マイク入力) 機能をもつこと

5. 10Mbps(10Base-T) のネットワークインターフェースを持つこと

### 1.5.2 X 端末

デスクトップ型で、次の機能を持つものとする。

1. CPU 性能が、SPARC Lite 40MHz 同等以上の X 端末であること

2. 主記憶装置容量を 16MB 以上持つこと

3. 周辺装置

- (a) センター外に設置する分(102 台)については、15 インチのカラービットマップディスプレイ装置を持ち、センター内に設置する分(28 台)については、17 インチのカラービットマップディスプレイ装置を持つこと
- (b) いずれの場合も 1024 × 768 ドット以上の解像度を持つこと
- (c) テンキーなし省スペースキーボードを持つこと
- (d) 3つボタン型のマウスを持つこと
- (e) 音声出力が可能であること

4. 10Mbps(10Base-T) のネットワークインターフェースを持つこと

5. ディスプレイを含む Shutdown 操作をマウスで処理可能であること

### 1.5.3 クライアント用プリンタ

次に示す、クライアント用プリンタを 1.5 の 1 及び 2 に示す設置場所と台数分設置すること。

1. 600dpi 以上の印刷密度を持つこと
2. A4 版で 16 枚/分以上の印刷速度を持つこと
3. B5/A4/B4 版の普通紙印刷が可能であること
4. ネットワークに 10Mbps(10Base-T) のインターフェースで接続すること
5. 日本語出力ができること
6. Postscript レベル II に対応していること
7. パーソナルコンピュータ管理サーバ経由でパーソナルコンピュータからのローカル出力ができること
8. 各種 UNIX サーバーから、ネットワークを利用して出力ができること

### 1.5.4 イメージスキャナ

400dpi 以上の解像度を持ち、A4 サイズのカラー原稿を読み取れること

### 1.5.5 カラープリンタ

720dpi 以上の印刷密度を持ち、B5/A4 版の普通紙印刷が可能であること

## 1.6 クライアント専用サーバ

クライアントの保守、X 端末の円滑な運用を行うために、次の専用サーバを設置すること。  
なお、パソコンからプリンタへの出力のために、中継のプリンタサーバ機能が必要な場合は、パーソナルコンピュータ管理サーバに行わせてよい。

### 1.6.1 パーソナルコンピュータ管理サーバ

3.1 に述べる運用管理がセンター内外に設置する全てのパーソナルコンピュータ (195 台) に対して行える台数のサーバを設置すること。

センター内と附属図書館に設置するパーソナルコンピュータのサーバについては、原則として、すべてセンターのシステム室に設置し、ネットワークを介して対応できるようにすること。

1. Pentium133MHz またはこれと同等以上であること

2. 72MB 以上の主記憶容量を持つこと
3. 3GB 以上の磁気ディスク容量を持つこと
4. 周辺装置
  - (a) 15 インチのカラーディスプレイ装置を持つこと
  - (b) 親指シフト以外で日本語対応のキーボードを持つこと
  - (c) 2つボタンもしくは3つボタン型の機械式マウスを持つこと
  - (d) 2HD/2DD 両タイプに対応した3.5 インチ FD 装置を内蔵すること
  - (e) 4 倍速以上の CD-ROM 装置を内蔵すること
  - (f) 可搬型で、3.5 インチ DAT 及び 3.5MO に対応した外部記憶装置を持つこと
5. 10Mbps(10Base-T) のネットワークインターフェースを持ち、パーソナルコンピュータ管理サーバとクライアント間の通信が、その直接の通信以外の通信に影響を与えないようにすること

### 1.6.2 X 端末用 CPU サーバ

附属図書館医学分館内及び附属図書館経済学部分館内に X 端末用 CPU サーバを各 1 台設置し、各分館内に設置する X 端末及び坂本キャンパスに既設の X 端末 (高岳製作所製 X-mint CSL) のサーバとすること。

センター内及び附属図書館内に設置する X 端末の CPU サーバは、原則としてセンター内の教育用サーバで対応するものとする。

## 1.7 プリンタ

### 1.7.1 高速プリンタ

次の機能を持つプリンタをセンター入出力室及び学生部入試課入試係に各 1 台設置すること。

1. 600dpi 以上の印刷密度を持つこと
2. 30 枚/分 (/A4 版) 以上の印刷速度を持つこと
3. B5/A4/B4/A3 版の出力が可能であり、印刷命令の中で指定できること
4. 1,500 枚以上の用紙を一度にセットできること
5. 2,000 枚以上の出力スタッカを持つこと

6. 10Mbps(10Base-T) のネットワークインターフェースで指定するネットワークに接続するか、もしくは 1.1.3 に述べた入出力サーバ及び 1.4 に述べた入試処理用サーバに直接接続すること
7. その他の機能
  - (a) サーバから両面印刷制御機能を持つこと
  - (b) 日本語出力機能を持つこと
  - (c) フォームオーバーレイ作成、利用機能を持つこと
    - i. センター設置のものは B4 版で 30 種類以上のフォームオーバーレイを持つこと
    - ii. 入試係設置のものは B4 版で 60 種類以上のフォームオーバーレイを持つこと

### 1.7.2 ネットワークプリンタ

以下の仕様を満たすネットワークプリンタを、教育学部、経済学部、医学部基礎棟、歯学部研究教育棟、薬学部、工学部 1 号館、工学部 2 号館、水産学部、歯学部附属病院、教養部、熱帯医学研究所、医療短期大学部、附属図書館本館に各 1 台及びセンター内に 3 台、合計 16 台設置すること。

1. 600dpi 以上の印刷密度を持つこと
2. 16 枚/分 (/A4 版) 以上の印刷速度を持つこと  
ただし 20 枚/分 (/A4 版) 以上の印刷速度を持つものを 3 台以上含むこと
3. A4/B4 版の印刷が可能であること
4. 各々の版について 500 枚以上の用紙をセット可能であること
5. 直接もしくは必要な機器を介してネットワークに接続でき、本体もしくは機器に 10Mbps(10Base-T) のネットワークインターフェースを持つこと
6. 日本語出力が可能で、Postscript レベル II に対応していること

### 1.8 ネットワーク監視装置、解析装置

今回導入のネットワーク機器とサーバの障害調査のために、次の機能を持つネットワーク監視装置とネットワーク解析装置を各 1 台導入すること。

### 1.8.1 ネットワーク監視装置

今回導入のネットワーク機器とサーバの障害を SNMP で監視できる装置をセンター 1 階事務室に設置すること。

1. 日本語による GUI で操作できること
2. 15 インチまたは 17 インチのカラーディスプレイ表示であること
3. 障害発生を電子メールで管理者に自動通知できること

### 1.8.2 ネットワーク解析装置

1. 可搬型であること
2. プロトコル解析が可能であること
3. トラフィック解析が可能であること
4. パケット解析が可能であること
5. TCP/IP、IPX に対応していること
6. 10Mbps(10Base-T) のネットワークインターフェースを持つこと

## 1.9 停電対策機能

本仕様書において、これまでに述べた各サーバ等 (研究用サーバ、画像処理サーバ、入出力サーバ、教育用サーバ、情報発信用サーバ、電子メール/電子ニュースサーバ、入試処理用サーバ、X 端末用 CPU サーバ、高速プリンタ、ネットワーク監視装置) について、次の機能を持つ無停電電源機構を持たせること。

1. 瞬間停電が発生した場合も 10%以上の電圧降下が起きないこと
2. 充電完了時に各機器に対して 10 分間の電源供給を行うことができること
3. 次の内容に関するタイマー設定ツールを持つこと
  - (a) 瞬間停電か継続的停電かの判断時間の設定
  - (b) 継続的停電時の電力供給時間の設定
4. 次の自動停止機能を持つこと
  - (a) 停電発生時に信号を CPU に対して送れること
  - (b) 設定した時間を過ぎてなお停電している場合は自動的に機器を停止する機能を持つこと
  - (c) 信号受信及び機器停止に必要なプログラムもしくは機器を対象機器に持つこと

## 1.10 ネットワーク

センター内及びセンター外ネットワークの詳細については、以下の通りとすること

1. 各サーバ間、サーバとクライアント間の通信は、TCP/IP によって行うこと。ただし、パソコン管理サーバとクライアントとの間の通信はこの限りではない。
2. 第1 端末室、第2 端末室、第3 端末室、新端末室、研究端末室の各端末室、教養部 207 番、208 番教室及び附属図書館本館に、必要数の 10Base-T ポートを持つスイッチング HUB を設置し、本システムで導入する端末、サーバ、プリンタ等を接続すること。そして、それらのスイッチング HUB と教育または研究用サーバとの間を、それらの端末室を同時に利用した場合でも独立に以下の通信速度を満たすように、接続すること。

端 末 室	接続先サーバ	通信速度	備 考
第1 端末室	教育用	400Mbps	センター内
第2 端末室	教育用	100Mbps	
第3 端末室	教育用	100Mbps	
新端末室	教育用	400Mbps	
入出力室	研究用	400Mbps	
研究端末室	研究用	100Mbps	
教養部教室	教育用	400Mbps	
附属図書館本館	教育用	100Mbps	

3. 前項の教養部や図書館とセンターとの間の接続は、学内 LAN を通さず、専用の回線を用いること。以下の芯数の既設光ケーブルをその目的に使用してもよい。

区 間	マルチモード GI	シングルモード
センター↔教養部間	4 芯	4 芯
センター↔図書館間	4 芯	4 芯

ただし、これらの既設ケーブルで性能条件を満たさない場合は、納入業者の負担において別途専用のケーブルを敷設すること

4. 画像処理サーバ、入出力サーバ及び電子メール/ニュースサーバは、研究用サーバとの間を、それぞれ独立に 100Mbps 以上の通信速度で接続すること
5. システム管理室、事務室、教官室、教官研究室、研究端末室、センター長室に、それぞれ 4 個以上の 10Base-T ポートを持つ HUB を 2 台ずつ設置し、また、システム室内に、10Base-T ポートを持つスイッチング HUB を 2 台設置し、それらの各部屋の HUB とシステム室のスイッチング HUB を接続すること。そして、一方のスイッチング HUB を研究用サーバへ、他方のスイッチング HUB を教育用サーバへ、それぞれ 100Mbps 以上の通信速度で接続すること。

6. 10Base-T、100Base-TX インターフェースでの接続には、カテゴリ 5 のツイストペアケーブルを使うこと
7. スイッチング HUB は SNMP エージェント機能を持ち、ネットワーク監視装置(1.8.1)から集中管理できること
8. センター内の第1 端末室、第2 端末室、第3 端末室、新端末室、入出力室、研究端末室、システム管理室、事務室、教官室、教官研究室、センター長室に設置する機器の接続については、システム室内で変更できるようにすること。具体的には、以下の通りの接続を行うこと。

センター内のツイストペアケーブル配線を管理しやすくするために、必要回線数のポートを持つパッチパネルを 19 インチラックに収納したものを、システム室内に設置すること。そして、そこから他の部屋及びシステム室内に設置するサーバ等の機器へカテゴリ 5 ケーブルを配線し、配線の切替えがパッチコードの差し替えによって行えるようにすること。なお、システム室からセンター内の他の部屋への配線は以下の回線数以上にすること。

配線先	回線数
第1 端末室	6
第2 端末室	3
第3 端末室	3
新端末室	6
入出力室	6
研究端末室	5
システム管理室	3
事務室	4
教官室	3
教官研究室	4
センター長室	2

9. 既設のセンター内 LAN 及び機器との接続のために、システム室内に FDDI コンセントレータ (DAS ポート 1、SAS ポート 4 以上) を設置すること。DAS ポートによってシステム室内にある既設富士通製ルータ LR550 と接続し、SAS ポートによって研究用サーバ、教育用サーバ、情報発信用サーバ、そしてシステム室内にある既設富士通製ワークステーション S-4/1000 と、それぞれ接続すること。
10. 既設学内 LAN との接続のために、システム室内にある既設富士通製 ATM 交換機 E7550AS と、研究用サーバ及び教育用サーバの間を、それぞれ 155Mbps STM-1 マルチモード光ファイバを用いて、接続すること。
11. 図書館医学分館、図書館経済学部分館に、必要数の 10Base-T ポートを持つ HUB を設置し、本システムで導入する端末、サーバ、プリンタ等を接続すること。これらの

HUBは、各建屋内の既設学内LANの指定された場所へ接続し、センター内のシステムとの通信は学内LANを経由すること

12. 学生部入試課に、4個以上の10Base-Tポートを持つHUBを設置し、本システムで導入するサーバを接続すること。このHUBは、各建屋内の既設学内LANの指定された場所へ接続すること。
13. センター及び附属図書館以外のネットワークプリンタ(1.7.2)は、各設置場所の建屋内の既設学内LANの指定されたポートへ接続し、センター内のシステムとの通信は学内LAN経由とすること。

## 1.11 教育支援装置

### 1.11.1 センター第1端末室、新端末室

次の機能を持った教育支援装置を設置すること。

1. 教卓から各室内の全端末の使用状況(電源入/切)がわかること
2. 教師機の画面を室内の全学生機または選択した学生機に対して1秒以内で配信できること
3. 教師機側で選択した学生機の画面を教師機で受信/表示できること
4. 教師機側で選択した学生機の画面を全学生機に対して表示できること
5. 学生機を選択は教師機の画面上もしくは専用機器で可能であること
6. 学生機側で教師機側からの画面を表示する装置としては、パーソナルコンピュータのディスプレイを使用すること

### 1.11.2 教養部207番教室及び208番教室

#### 1. 教官機画面投影装置

207番教室内に設置する教官用X端末の内1台の表示画面を207番及び208番教室にそれぞれ既設の100~150インチのスクリーンに投影する装置を設置すること。同装置は以下の機能を持つこと。

- (a) カラー液晶プロジェクタであること
- (b) 投影画面サイズが100インチまで拡大できること
- (c) 画面投影時も投影しているX端末のディスプレイに画面が表示できること
- (d) 投影装置の電源を切断している場合も投影用のX端末を利用できること



- (e) 208 番教室を利用しない場合には 208 番教室側の電源を入れずに 207 番教室に投影可能であること

## 2. 教官用情報提供装置

207 番教室にいる教官の音声指示及びホワイトボードの画面が 208 番教室に提示でき、かつ 208 番教室の映像及び音声は 207 番教室の教官に対して提示できること

# ソフトウェア仕様

## 2.1 サーバ共通仕様

各サーバとも、共通的に以下の機能を持つこと。

### 1. オペレーティングシステム

- (a) 導入時点で最新の Solaris、もしくはこれと同等の UNIX-OS であること。ただし、画像処理サーバについては、Solaris 以外の UNIX-OS でも良い。
- (b) マルチ CPU 型の場合は、各ノードのオペレーティングシステムとして導入時点で最新の Solaris もしくはこれと同等の UNIX-OS であること
- (c) サーバライセンスであること
- (d) 日本語が使用できること
- (e) TCP/IP での通信が可能であること
- (f) NIS、NFS を含むネットワーク機能を導入すること

### 2. ジョブ登録/管理機能

研究用サーバ、画像処理サーバ、教育用サーバ、入試用サーバについては次の機能を持つジョブ登録/管理機能を持つこと

- (a) 研究用サーバについては 4 つ以上の、その他については 2 つ以上の登録キューを持つこと
- (b) 登録キュー毎の実行可能ジョブ数が 0~4 の範囲でコマンドによって変更可能であること
- (c) ジョブ毎の経過時間の制限ができること
- (d) 各登録キューの状態がコマンドによりコンソールディスプレイに表示できること
- (e) 登録されたジョブの削除がコマンドにより該当ジョブを登録したユーザとマシン管理者の双方によって可能であること
- (f) 登録されたジョブの順序変更がコマンドによりマシン管理者によって可能なこと

- (g) 登録されたジョブの順序及び実行状況がコマンドによりユーザ及びマシン管理者によって把握可能であること
- (h) 定期的に動作させるシステム運用ジョブの動作が円滑に行えること
- (i) 運用停止時に各登録キューの内容が自動的に保存され、運用再開時には自動的に終了時点と同じ形で再登録されること

### 3. その他

- (a) 入試用サーバ以外の各サーバについて、3.1で述べる運用管理ツールと連携して課金管理、予算管理、ログ管理を含む情報を提供できること
- (b) 1.7.2に示すネットワークプリンタが両面出力可能である場合は、それに対する両面出力指示ができること

## 2.2 研究用サーバ群

### 2.2.1 研究用サーバ

#### 1. 共通仕様部分等

- (a) 2.1に示す共通仕様部分を満たすこと
- (b) checkpoint/restart 機能をサポートしていること
- (c) メモリの使用状況がコンソールディスプレイに表示できること
- (d) ディスクの使用状況がコンソールディスプレイに表示できること
- (e) ジョブ (プロセス) の実行状況がコンソールディスプレイに表示できること

#### 2. 言語処理系

次の各言語処理プログラムを導入すること。

- (a) FORTRAN 20 ユーザ
  - i. FORTRAN77 互換モードがあること
  - ii. エラー表示が日本語で行えること
  - iii. 自動並列化機能を持っていること
- (b) C 言語 20 ユーザ
  - i. ANSI C 規格と K&R 仕様の両方の言語仕様を満たしていること
- (c) PROLOG 2 ユーザ
- (d) LISP 2 ユーザ
- (e) 日本語対応の awk
- (f) 日本語対応の perl

(g) f2c 及び gcc

### 3. アプリケーション他

(a) 次の各アプリケーションを導入すること

- |  |        |
|--|--------|
| i. 科学技術計算ライブラリ                             | 20 ユーザ |
| • SSL2 同等機能のもの                             |        |
| ii. グラフィックライブラリ                            | 20 ユーザ |
| • カルコンプのプロッタサブルーチン同等またはそれ以上のもの             |        |
| iii. 2次元グラフィックライブラリ                        | 3 ユーザ  |
| • GKS 同等またはそれ以上のもの                         |        |
| iv. 3次元グラフィックライブラリ                         | 3 ユーザ  |
| • Phigs 同等またはそれ以上のもの                       |        |
| v. 図形処理システム                                | 3 ユーザ  |
| • Graphman または Tecplot 同等またはそれ以上のもの        |        |
| vi. 数値解析システム                               | 3 ユーザ  |
| • mathematica 同等またはそれ以上のもの                 |        |
| vii. 開発支援ツール                               | 3 ユーザ  |
| • Workbench または Softbench 同等またはそれ以上のもの     |        |
| viii. 可視化システム                              | 3 ユーザ  |
| • AVS 同等またはそれ以上のもの                         |        |
| ix. 構造解析システム                               | 3 ユーザ  |
| • Nastran または Mark 同等またはそれ以上のもの            |        |
| x. 日英、英日辞書システム                             | 3 ユーザ  |
| • 対話的に単語変換処理が可能であること                       |        |
| xi. 統計解析システム                               |        |
| • BMDP                                     | 3 ユーザ  |
| • SAS が動作すること                              |        |
| xii. 流体解析システム                              | 3 ユーザ  |
| • $\alpha$ -flow または Masphics 同等またはそれ以上のもの |        |
| xiii. 数理計画システム                             | 3 ユーザ  |
| • 線型、非線型共に対応していること                         |        |
| • LINGO もしくはこれと同等またはそれ以上であること              |        |
| xiv. 表計算ソフトウェア                             | 2 ユーザ  |
| xv. WWW ブラウザ                               | 20 ユーザ |
| • HTML3.0 及び JAVA 言語に対応していること              |        |

xvi. 静止画 (gif、JPEG)、動画像 (MPEG)、音声 (au、wav)、Postscript の各データの再生に必要なツール

- (b) Motif を導入すること
  - (c) X11R6 を導入すること
  - (d) Openwindow または同等のインタフェースを導入すること
  - (e) ネットワークキューイングシステムが使えること
  - (f) 日本語 TeX 及び日本語 LaTeX を導入すること
  - (g) エディタとして Mule を導入すること
  - (h) 日本語入力機能 (Wnn 6 同等またはそれ以上) を持つこと 10 ユーザ
- (i) 1.1.4 に述べる入出力装置群が利用可能であること
- (j) センター入出力室に設置の 1.7.1 に述べた高速プリンタが利用可能であること

## 2.2.2 画像処理サーバ

### 1. 共通仕様部分

- (a) 2.1 に示す共通仕様部分を満たすこと
- (b) ログイン時のユーザ環境 (ユーザ ID、ホームディレクトリ等) を研究用サーバと同一にすること

### 2. 言語処理系

次の各言語処理プログラムを導入すること。

- (a) FORTRAN 2 ユーザ
  - i. FORTRAN77 互換モードがあること
- (b) C 言語 2 ユーザ
  - i. ANSI C 規格に準拠していること
- (c) gcc

### 3. アプリケーション他

- (a) 3次元分子設計支援システムを導入すること
  - i. 低分子のモデリングが可能であること
  - ii. 3次元表示が可能であること
  - iii. 高精度の分子軌道計算、分子力学計算、分子動力学計算が可能であること
- (b) バイオ研究支援統合システム (BIORESEARCH 相当) を導入すること

- (c) 静止画 (gif、JPEG)、動画像 (MPEG)、Postscript の各データの再生に必要なツールを導入すること
- (d) Motif を導入すること
- (e) X11R6 を導入すること
- (f) Openwindow または同等のインタフェースを導入すること
- (g) エディタとして Mule を導入すること
- (h) 日本語入力機能 (Wnn 6 同等またはそれ以上) を持つこと
- (i) 1.1.4 に述べる入出力装置群が利用可能であること
- (j) センター入出力室に設置の 1.7.1 に述べた高速プリンタが利用可能であること

### 2.2.3 入出力サーバ

#### 1. 共通仕様部分等

- (a) 2.1 に示す共通仕様部分を満たすこと
- (b) ログイン時のユーザ環境 (ユーザ ID、ホームディレクトリ等) を研究用サーバと同一にすること
- (c) 正常な運用停止時においては入出力中のジョブ (プロセス) が終了するまで停止しないこと

#### 2. アプリケーション他

- (a) 接続する各周辺装置のドライバソフトウェアを導入すること
- (b) Motif を導入すること
- (c) X11R6 を導入すること
- (d) Openwindow または同等のインタフェースを導入すること
- (e) エディタとして Mule を導入すること
- (f) 日本語入力機能 (Wnn 6 同等またはそれ以上) を持つこと 2 ユーザ
- (g) 1.1.4 に述べる入出力装置群が利用可能であること

### 2.3 教育用サーバ

#### 1. 共通仕様部分等

- (a) 2.1 に示す共通仕様部分を満たすこと
- (b) メモリの使用状況がコンソールディスプレイに表示できること
- (c) ディスクの使用状況がコンソールディスプレイに表示できること

(d) ジョブ (プロセス) の実行状況がコンソールディスプレイに表示できること

## 2. 言語処理系

次の各言語処理プログラムを導入すること。

(a) FORTRAN 20 ユーザ

- i. FORTRAN77 互換モードがあること
- ii. エラー表示が日本語で行えること
- iii. 自動並列化機能を持っていること

(b) C 言語 20 ユーザ

- i. ANSI C 規格と K&R 仕様の両方の言語仕様をみたしていること

(c) 日本語対応の awk

(d) 日本語対応の perl

(e) f2c 及び gcc が利用できること

## 3. アプリケーション他

(a) 次の各アプリケーションを導入すること

i. 科学技術計算ライブラリ 20 ユーザ

- SSL2 同等機能のもの

ii. グラフィックライブラリ 20 ユーザ

- カルコンプのプロッタサブルーチン同等のもの

iii. 2次元グラフィックライブラリ 20 ユーザ

- GKS 同等またはそれ以上のもの

iv. 日英、英日辞書システム 80 ユーザ

- 対話的に単語変換処理が可能であること

v. 統計解析システム

- BMDP 80 ユーザ

- SAS が動作すること

vi. 表計算ソフトウェア 8 ユーザ

vii. WWW ブラウザ 80 ユーザ

- HTML3.0 及び JAVA 言語に対応していること

viii. 静止画 (gif、JPEG)、動画像 (MPEG)、音声 (au、wav)、Postscript の各データの再生に必要なツール

(b) Motif を導入すること

(c) X11R6 を導入すること

- (d) Openwindow または同等のインタフェースを導入すること
- (e) ネットワークキューイングシステムが使えること
- (f) 日本語 TeX 及び日本語 LaTeX を導入すること
- (g) エディタとして Mule を導入すること
- (h) 日本語入力機能 (Wnn 6 同等またはそれ以上) を持つこと 160 ユーザ
- (i) 1.1.4 に述べる入出力装置群が利用可能であること

## 2.4 共通サーバ群

### 2.4.1 情報発信用サーバ

#### 1. 共通仕様部分等

- (a) 2.1 に示す共通仕様部分を満たすこと
- (b) ディスクの使用状況がコンソールディスプレイに表示できること

#### 2. アプリケーション他

- (a) 次の各アプリケーションを導入すること
  - i. WWW ブラウザ 80 ユーザ
    - HTML3.0 及び JAVA 言語に対応していること
  - ii. 静止画 (gif、JPEG)、動画像 (MPEG)、音声 (au、wav)、Postscript の各データの再生に必要なツール
  - iii. WWW サーバの環境を導入すること
    - NCSA httpd 1.5a 同等もしくはこれ以上のもの
- (b) 日本語対応の awk を導入すること
- (c) 日本語対応の perl を導入すること
- (d) 日本語での検索が可能な WAIS サーバを導入すること
- (e) 日本語 TeX 及び日本語 LaTeX を導入すること
- (f) 日本語入力機能 (Wnn 6 同等またはそれ以上) を持つこと 20 ユーザ
- (g) 1.1.4 に述べる入出力装置群が利用可能であること

## 2.4.2 電子メール/電子ニュースサーバ

### 1. 共通仕様部分等

- (a) 2.1に示す共通仕様部分のうち、オペレーティングシステムとその他の部分を満たすこと
- (b) ディスクの使用状況がコンソールディスプレイに表示できること

### 2. アプリケーション他

- (a) 電子メールサーバの環境が作れること
- (b) SMTP が利用できること
- (c) POP3 に対応した日本語メールサーバツールを導入すること
- (d) 電子ニュースサーバの環境が作れること
- (e) NNTP が利用できること
- (f) 日本語対応の awk を導入すること
- (g) 日本語対応の perl を導入すること
- (h) メールプールが研究用サーバ及び教育用サーバから参照できること
- (i) 1.1.4に述べる入出力装置群が利用可能であること

## 2.5 入試処理用サーバ

### 1. 共通仕様部分

2.1に示す共通仕様部分を満たすこと

### 2. 言語処理系

- (a) COBOL85 が利用できること
- (b) ただし、大学入試センターが配布する暗号用プログラムが動作しない場合には ANSI 規格に準拠した C 言語を利用できること

### 3. アプリケーション他

- (a) telnet、ftp を含む TCP/IP ソフトウェアを持つこと
- (b) 外字作成、編集機能を持つこと
- (c) オーバーレイ機構及びオーバーレイ作成機能を持つこと  
ただし両機構とも、プリンタ側で実現してよい
- (d) フォームオーバーレイ機能をプリンタ側で実現する場合は、フォームオーバーレイの選択がサーバ側で可能であること



- (e) サーバもしくはプリンタにフォームオーバーレイ作成ツールを用意すること
- (f) 日本語入力機能 (Wnn 6 同等またはそれ以上) を持つこと 2 ユーザ
- (g) 学生部入試課入試係に設置の 1.7.1 に述べた高速プリンタが利用可能であること

## 2.6 クライアント

### 2.6.1 パーソナルコンピュータ

各システムの台数分導入すること

#### 1. オペレーティングシステム (OS)

- (a) GUI ベースのマルチウィンドウ環境を利用できる最新の OS を導入すること
- (b) 日本語が使用できること
- (c) 辞書学習機能を持つ日本語入力機構 (Front End Processor) を持つこと

#### 2. アプリケーション他

次の各アプリケーションを導入すること。

- (a) 表計算ソフトウェア (ワードプロセッサを含む統合ソフトウェアでもよい)
- (b) エディタ
- (c) telnet、ftp を含む TCP/IP ソフトウェア
- (d) HTML 3.0 に対応した WWW ブラウザ
- (e) 静止画 (gif、JPEG)、動画像 (MPEG)、音声 (au、wav)、Postscript の各データの再生に必要なツール
- (f) SMTP/POP3 に対応した日本語メールツール
- (g) C 言語
- (h) C++
- (i) BASIC
- (j) X 端末ソフトウェア
- (k) タイピング練習ソフトウェア  
ネットワーク対応のソフトウェアでパーソナルコンピュータ管理サーバを使って動作させる場合には、80 ユーザの同時利用ができること
- (l) 英語 (英和、和英) 辞書
- (m) カラーイメージスキャナを接続するために必要なドライバソフトウェア
- (n) カラープリンタを接続するために必要なドライバソフトウェア

- (o) 設置室内の 1.5.3 に述べた各プリンタへ出力するために必要なドライバソフトウェア
- (p) 上記以外に、センター教官室、教官研究室、研究端末室及び事務室に設置するものについては次のプリンタ出力指示を可能にするドライバソフトウェア
  - i. 1.7.1 に示す高速プリンタに対する両面出力の指示
  - ii. 1.7.2 に示すネットワークプリンタが両面出力可能である場合は、それに対する両面出力指示

## 2.7 クライアント専用サーバ

### 2.7.1 パーソナルコンピュータ管理サーバ

2.6.1 に述べるパーソナルコンピュータ全台の保守サーバとなるものを導入すること。

#### 1. オペレーティングシステム (OS)

- (a) GUI ベースのマルチウィンドウ環境を利用できる OS を導入すること
- (b) 日本語が使用できること
- (c) 辞書学習機能を持つ日本語入力機構 (Front End Processor) を持つこと

### 2.7.2 X 端末用 CPU サーバ

X 端末用 CPU に共通してシステムの台数分導入すること。

#### 1. オペレーティングシステム

- (a) 導入時点で最新の Solaris もしくはこれと同等の UNIX-OS であること
- (b) サーバライセンスであること
- (c) 日本語が使用できること
- (d) TCP/IP で通信ができること
- (e) NFS、NIS などのネットワーク機能を導入すること
- (f) 研究用サーバ及び教育用サーバのネットワークライセンスを利用できること

#### 2. アプリケーションその他

- (a) 1.5.2 に述べた X 端末用のサーバソフトウェアを導入すること
- (b) 教育用サーバ、研究用サーバへのログインを選択可能とすること
- (c) 1.5.3 を接続する場合は出力のために必要なドライバソフトウェア

## その他

### 3.1 運用管理

以下の機能を行うために必要な機器及びソフトウェアを導入すること。

#### 1. 管理全体

- (a) 研究用サーバ及び教育用サーバの運用状況がコンソールディスプレイに表示できること
- (b) 課金管理、予算管理、ログ管理ができること

#### 2. 課金機能

- (a) 研究用サーバ及び教育用サーバのユーザの CPU 使用時間、接続時間、高速プリンタの印刷出力枚数、ディスク使用量をユーザのシステム資源の利用状況としてまとめる機能を提供すること
- (b) 作成されたログをもとに使用量をユーザに課金する機能を提供すること
- (c) 課金システム運用に必要な次のプログラム及び運用手順書を用意すること
  - i. 各システム資源毎のシステム使用料金の設定及び変更
  - ii. ユーザ毎のシステム使用料金請求帳票の出力
- (d) 各ユーザがログインしている ID の予算消化状況及びディスク使用量を把握するためのコマンドを用意すること

#### 3. ユーザ管理機能

- (a) 次のユーザ登録管理を一括して行うためのツールを用意すること
  - i. パスワードファイルへの ID、ユーザ ID を含む情報登録
  - ii. ユーザ毎に異なるパスワードの自動生成
  - iii. ホームディレクトリの作成及び標準作業環境の一括設定
  - iv. 予算値設定
- (b) ユーザの抹消を一括して行えるツールを用意すること
- (c) 種々のユーザ階層に応じてユーザグループ毎に計算機資源の利用権が設定できること
- (d) ユーザ単位で課金情報などにより利用制限が可能であること
- (e) ユーザ単位でプロセス単位での使用時間の制限が設定可能であること
- (f) ユーザの登録、抹消、予算値及び設定制限値の変更について運用手順書を用意し、各作業がセンター職員にて可能とすること

#### 4. 自動運転機能

- (a) 各サーバについて、タイマー装置等による自動的な電源投入及び安全な運用停止、電源投下が可能であること
- (b) 自動運転の稼働記録及び障害時のログ機能を持つこと
- (c) 温度が高温となった場合は、自動的に停止する機能を持つこと

#### 5. パーソナルコンピュータのソフトウェア保守機能

各個所に設置する全パーソナルコンピュータに関して、自動的に磁気ディスク内容のチェック、修復及び変更が可能なシステムを導入すること。

- (a) パーソナルコンピュータの立ち上がり環境を、予め設定した環境に標準化することができること。そして、その立ち上がりの標準環境の設定をネットワークを通してできるようにすること。
- (b) 上記比較のタイミングがパーソナルコンピュータの立ち上がり時であること
- (c) パーソナルコンピュータのデスクトップ画面も比較及び変更対象であること
- (d) 原則としてパーソナルコンピュータ管理サーバで対応し、必要なソフトウェアを導入すること

#### 6. ファイルのバックアップ機能

研究用サーバ及び教育用サーバの大量ファイルを一括して、人手を介さずにバックアップできる装置を用意すること

## 4 おわりに

今回のシステム更新に際しては、仕様策定のために調査すべき事項が多々あり、また、仕様策定の期間中にパソコンの新しいOSの発売、米国クレイ社の買収などの騒ぎもあって、仕様策定委員会委員、技術審査委員会委員に大変なご尽力を頂いた。そして、仕様策定、官報公示、入札、落札、旧システム搬出、新システム搬入、ネットワーク配線工事、新端末室の整備、システム調整、運用開始に至るまで、本部事務局、附属図書館の職員の方々にあらゆる段階で大変お世話になった。ここに記して、関係された皆様に深く感謝申し上げます。

また、センターにとっては、4年に1度のシステムの更新ということは、導入前後のおよそ1年間はその関連の作業を行わなければならない。しかも、センターでは、ここ数年間はキャンパス情報ネットワーク、ATMネットワークの整備等の業務が増加し、全く息をつく暇もない状況で、センター職員に多大な負担を強いているとともに、長年に渡り汎用OSを使用されてきた利用者の方々には、新システムへの移行で多大なご迷惑をおかけし続けていることをお詫びしたい。

# 研究用 UNIX システムの利用について

長崎大学総合情報処理センター  
山口 正道  
E-mail: yamaguti@cc.nagasaki-u.ac.jp

## 目次

1	研究用 UNIX システムの構成	112
1.1	機器構成	112
1.2	端末及び周辺機器の配置	112
1.3	ソフトウェア	113
2	UNIX システムへのログイン	114
2.1	中継用コンピュータ経由でのログイン	114
2.2	ソフトウェアの選択	114
2.3	センター設置の端末からのログイン	115
3	ネットワークプリンタへの印刷について	115
4	バッチ処理について	116
4.1	キュー種別	116
4.2	実行プログラムの作成	116
4.3	実行用のシェルスクリプトの作成	116
4.4	実行プログラムの起動	116
4.5	バッチジョブの依頼	116
4.6	処理結果の出力	117
5	アプリケーションとツール	117
5.1	SAS の実行例	117
5.2	AVS による図形表示例	118
5.3	GRAPHMAN による図形表示例	118
5.4	BMDP の実行例	119
5.5	プログラム言語用ビジュアルアナライザ	120

## 1 研究用 UNIX システムの構成

今回の機種更新では、富士通の AP3000 とよばれる研究教育用 UNIX システムと、画像処理サーバ、入出力サーバ、それに X 端末が研究用として導入された。以下に研究用 UNIX システムの機器構成を示す。

### 1.1 機器構成

研究用、教育用サーバ	富士通：AP-3000 システム <ul style="list-style-type: none"> <li>・主記憶容量 11GByte</li> <li>・磁気ディスク容量 130GByte</li> <li>・周辺機器 カルコンプ社レーザプロッタ 等</li> </ul>
画像処理サーバ	富士通：S-7/300U 170E <ul style="list-style-type: none"> <li>・主記憶容量 192MByte</li> <li>・磁気ディスク容量 4.2GByte</li> </ul>
入出力サーバ	富士通：S-4/20H 150 <ul style="list-style-type: none"> <li>・主記憶容量 96MByte</li> <li>・磁気ディスク容量 2.1GByte</li> <li>・入出力装置            CD-ROM：X6151A (4 倍速)            カートリッジ磁気テープ：X6101A            8mm テープ：X6202AF-1 (容量 14GB)            DAT：X6254A (容量 5GB)            3.5"MO：FMPD-222 (128MB/230MB)            オープン MT：ビクター：GS-7000</li> </ul>
X 端末	高岳製作所：X-Mint CSU

### 1.2 端末及び周辺機器の配置

研究用 UNIX システムの端末及び周辺機器の設置場所は以下のとおりである。教育用と併用の機器は表から除外している。

設置場所	X 端末	ネットワーク・プリンタ	高速プリンタ	レーザプロッタ
センター第一研究端末室	2	1	1	1
センター第二研究端末室	1	1		
教育学部 3F 電算室		1		
経済学部東南アジア研究所		1		
医学部基礎棟 4F 情報処理室		1		
歯学部附属病院歯学部		1		
歯学部第二基礎研究棟 3F311 号第二研究室		1		
薬学部 4F 電子計算機室		1		
工学部 1 号館 2F 演習室		1		
工学部 2 号館 4F 通信情報研究室		1		
水産学部 3F 実験室		1		
教養部 1F 印刷室		1		
熱帯医学研究所 3F 電子計算機室		1		
医療短期大学部情報処理室		1		

### 1.3 ソフトウェア

機能	ソフトウェア名
OS	日本語 Solaris2.5
ウィンドウシステム	X-Window
エディタ	vi, mule, tiny
漢字入力	egg, kinput2 ; Wnn6, Canna
シェル	sh, csh, tcsh
オンラインマニュアル	man
和英/英和辞書	ネットワークこととい
タイピング練習	trr, xtypo
メール	mailx, RMAIL, mh-e, MH, mew
電子ニュース	gn, gnus
チャット	irchat
WWWブラウザ	Netspace, lynx, w3
文書処理	ASCII 日本語 T <sub>E</sub> X/ L <sup>A</sup> T <sub>E</sub> X, 日本語 groff
簡易言語	sed, gawk, perl
スプレッドシート	oleo
プログラミング	Fortran90, gcc, libg++, gdb, p2c, f2c
図形処理, 画像処理	ghostscript, gnuplot, tgif, xpaint, xv
汎用数値解析/データ解析	BMDP, GNU calc
プログラミング	K-Prolog, Lucid Common LISP
プロッタサブルーチン	HCBS/FORTRAN カルコンプサブルーチン
2次元グラフィックライブラリ	NOVA*GKS
3次元グラフィックライブラリ	Sun Phigs
会話型図形処理システム	GRAPHMAN
数式処理システム	Mathematica
開発支援ツール	Workbench
可視化システム	AVS + アニメータ
構造解析システム	MARC
流体解析システム	$\alpha$ -flow
数理計画システム	LINGO
表計算システム	Applixware

## 2 UNIXシステムへのログイン

### 2.1 中継用コンピュータ経由でのログイン

(1) telnet gatekeeper.cc.nagasaki-u.ac.jp

:

login:center ..... centerと入力する

Password: ..... パスワードの入力は不要

(2) 研究用UNIXシステムの選択

中継用コンピュータにログインできるとシステムの選択メニューが表示されるので、4を入力する。

```
sun1@cc.nagasaki-u.ac.jp:
Escape character is '^['.
SunOS UNIX (earth)
login: center
Last login: Thu Feb 27 13:20:47 from apnet0004
SunOS Release 4.1.3-RELEASE.1.3 (MPS) #2: Mon Jan 22 10:22:22 JST 1996

-----
Welcome to Nagasaki Univ. Computer Center from apnet0000
-----
2: Migration: MSP -> UNIX(Solaris2) [Tentative]
3: Migration: SunOS -> Solaris2 [Tentative]
4: Research use (fxxxx, jxxxx)
5: Educational use (exxxx)
6: Students use (sxxxx, doxxx, exxx)
0(q): Exit/End
-----
Select 1,2,... or 0 => |
```

図 1 ソフトウェアの選択メニュー

(3) ログイン名とパスワードの入力

研究用UNIXシステムから下記画面が表示されるので、自分のログイン名(課題番号)とパスワードを入力する。

login:

Password:

### 2.2 ソフトウェアの選択

apmenuと入力すると次のソフト選択メニューが表示される。利用したいソフトにより数字を入力する。

```
sun1@cc.nagasaki-u.ac.jp:
cnet0003(f0005)% apmenu

-----
Welcome to Nagasaki Univ. Computer Center Application Menu
-----
1: Programming ( K-Prolog, Lucid Common LISP )
2: Application { NOVA*GRS, Sun Phigs, GRAPHMAN, AVS }
   { Mathematica, alpha-flow, LINGO, HARC }
   { SAS }
3: Graphics Server ( ANCHOR, MASP3YC, Bioresearch-3D )
4: Input Output Peripherals Server { Open MT, CMT, DAT }
   { Sun(EXEBYTE), MD }
5: General - Research use { Fortran90, SSL2, C, C++ }
   { WorkBench, Appliware }
-----
0(q): Exit/End
-----
Select 1,2,... or 0 => |
```

図 2 ソフトウェアの選択メニュー



### 2.3 センター設置の端末からのログイン

下記はパソコン端末FMVのログイン画面である。下記画面よりログイン名(課題番号)とパスワードを入力する。なおログイン画面にNagasaki Univ. Computer Center(Education)と表示されている端末が多数設置されている。これは教育用サーバに接続していることを表している。Educationと表示されている場合はlogin:のところにremotekenと入力する。これによって研究用のサーバに接続することができる。

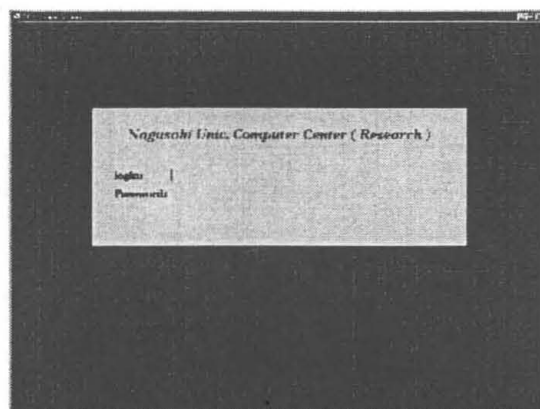


図 3 パソコン端末 FMV のログイン画面

## 3 ネットワークプリンタへの印刷について

設置場所

プリンタ名	設置場所	機種
ken1-dp	センター第一研究端末室	高速プリンタ
plot	センター第二研究端末室	カルコンプ社レーザプロッタ
ed	教育学部 3F 電算室	ネットワークプリンタ
eco	経済学部 東南アジア研究所	ネットワークプリンタ
me	医学部基礎棟 4F 情報処理室	ネットワークプリンタ
dh	歯学部附属病院歯学部	ネットワークプリンタ
de	歯学部第二基礎研究棟 3F311 号第二研究室	ネットワークプリンタ
ph	薬学部 4F 電子計算機室	ネットワークプリンタ
ena	工学部 1号館 2F 演習室	ネットワークプリンタ
enb	工学部 2号館 4F 通信情報研究室	ネットワークプリンタ
fi	水産学部 3F 実験室	ネットワークプリンタ
la	教養部 1F 印刷室	ネットワークプリンタ
tm	熱帯医学研究所 3F 電子計算機室	ネットワークプリンタ
am	医療短期大学部情報処理室	ネットワークプリンタ

カルコンプ社レーザプロッタ以外はポストスクリプト形式のデータが出力できる。

印刷: lp -d プリンタ名 ファイル名,

印刷状態の確認: lpstat

印刷のキャンセル: cancel プリンタ名-ジョブ名

## 4 バッチ処理について

UNIX システムではネットワークバッチシステム NQS(Network Queuing System) でバッチ処理をおこなう。

### 4.1 キュー種別

NQS キュー名は MSP のジョブクラスに相当するもので、実行するプログラムの特徴や用途によりキューを選択して実行する。

NQS キュー名	cpu 時間の制限値	実行メモリ制限値	多重度	優先度	用途
A	1 時間	128MB	10	60	特急ジョブ
B	12 時間	128MB	3	50	急行ジョブ
C	72 時間	512MB	3	40	大規模ジョブ
D	72 時間	1GB	1	30	大規模ジョブ
E	12 時間	128GB	2	20	アプリケーション用
F	72 時間	1GB	1	10	アプリケーション用

### 4.2 実行プログラムの作成

Fortran 原始プログラム等をコンパイルし、実行プログラムを作成しておく。

```
frc test01.f -o test01.out
```

### 4.3 実行用のシェルスクリプトの作成

NQS にジョブを依頼するためのシェルスクリプトを次のように記述する。必要であれば、setenv コマンドで使用するデータファイル等の割当を記述する。

### 4.4 実行プログラムの起動

シェルスクリプト example.csh の作成例

```
#!/bin/csh
setenv fu10 testdata ←実行時のデータファイル等の割当
test01.out ←実行プログラムを起動する。
```

fu10 : 装置参照番号の 10 番に割り当てる時 (必要であれば指定する)

testdata : 割り当てるデータファイル名\*5

### 4.5 バッチジョブの依頼

qsub コマンドにて NQS にバッチジョブの実行を依頼する。

```
qsub [-q NQS キュー名] シェルスクリプトファイル名
```

※使用例

```
qsub -q A example.csh
```

-----  
NQS キュー名\*1 シェルスクリプト名

NQS キュー名 : MSP のジョブクラスに相当するもので  
NQS の設定時に任意につけられた名前

#### 4.6 処理結果の出力

NQS へ依頼したジョブが終了すると、qsub コマンド実行時のカレントディレクトリに次のファイルが作成される。

シェルスクリプト名. e## →エラーメッセージが格納されたファイル

シェルスクリプト名. o## →処理結果が格納されたファイル

※"##"は qsub コマンド投入時に表示されるリクエスト番号です。

lp マンド等にて、処理結果、又はエラーの内容をプリンタに出力する。

### 5 アプリケーションとツール

研究用 UNIX システムでは相当数のアプリケーションやツールが使えるが、すべてを紹介できない。ここではその中の一部を紹介する。

#### 5.1 SAS の実行例

対話型ラインモードによる実行

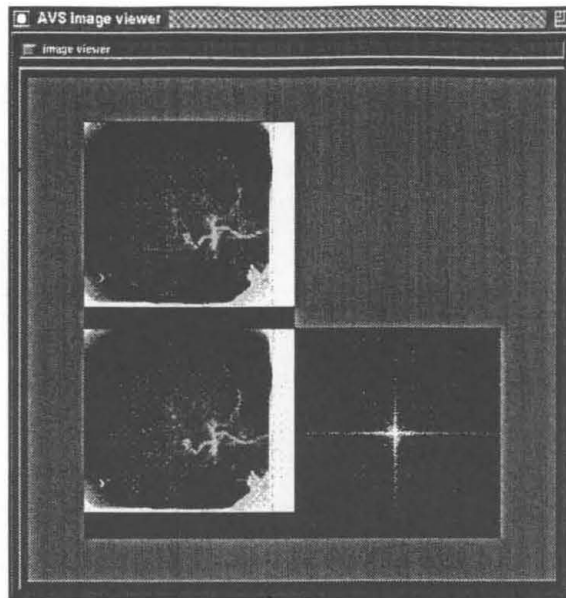
```
% sas -nodms
1? data oranges;
2? input variety $ flavor texture looks;
3? total=flavor+texture+looks;
4? cards;
5> navel 9 8 6
6> temple 7 7 7
7> valencia 8 9 9
8> mandarin 5 7 8
9> ;
10? proc sort data=oranges;
11? by descending total;
12? run;
13? proc print data=oranges;
14? title 'Taste Test Results for Oranges';
15? run;
```

#### Taste Test Results for Oranges

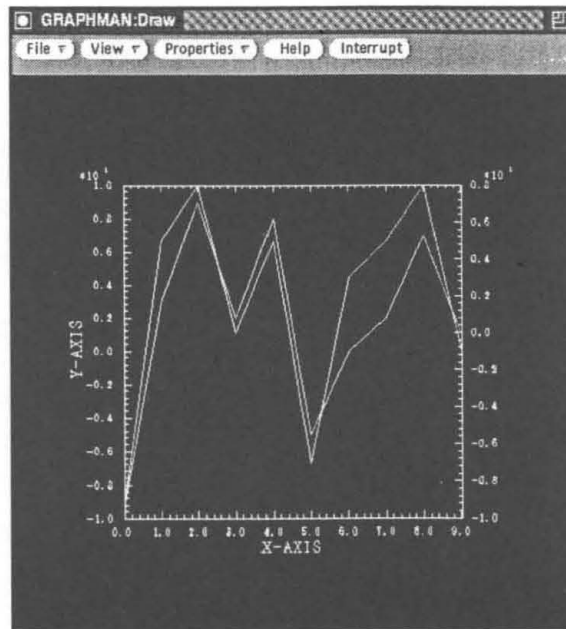
OBS	VARIETY	FLAVOR	TEXTURE	LOOKS	TOTAL
1	valencia	8	9	9	26
2	navel	9	8	6	23
3	temple	7	7	7	21
4	mandarin	5	7	8	20

```
16? endsas;
```

## 5.2 AVSによる図形表示例



## 5.3 GRAPHMANによる図形表示例



## 5.4 BMDP の実行例

```
login(1) on cnet001
/ input variables = 3.
  format is free.
/ variable names are prof, time, score.

/ group variable is prof.
  codes(prof) = 1, 2, 3.
  names(prof) = williams, chang, nelson.
  codes(time) = 1, 2.
  names(time) = am, pm.

/ print data.

/ end
1 1 69
1 2 70
1 1 79
1 2 55
2 1 89
2 2 90
2 1 75
2 2 69
3 1 95
3 2 70
exam.inp
```

図 4 命令と入力データ

```
login(1) on cnet001
~ cnet0001(f0005)% bmdp
Name of BMDP program to run :ld
Name of BMDP Instruction Language File :exam.inp
Name of BMDP Output File :exam.out
<ld> is running with input <exam.inp> and output <exam.out>
BMDP program ld is done
~ cnet0001(f0005)% █
```

図 5 実行

CASE NO.	1 prof	2 time	3 score
1	williams	am	69.00
2	williams	pm	70.00
3	williams	am	79.00
4	williams	pm	55.00
5	chang	am	89.00
6	chang	pm	90.00
7	chang	am	75.00
8	chang	pm	69.00
9	nelson	am	95.00
10	nelson	pm	70.00
11	nelson	am	75.00
12	nelson	pm	80.00
13	nelson	am	70.00

VARIABLE NO.	SMALLEST VALUE	GROUPING VARIABLE	LARGEST VALUE	TOTAL FREQUENCY	MEAN RANGE	STANDARD DEVIATION	ST. ERR OF MEAN	COEFF OF VARIATION

図 6 実行結果

### 5.5 プログラム言語用ビジュアルアナライザ

ビジュアルアナライザ Workbench では Fortran または C 言語で記述されたソースプログラムを入力とし、プログラムの内部構造やデータの使用状況を視覚的に表示、印刷するツールである。下記を利用する場合は workbench と入力すれば利用できる。

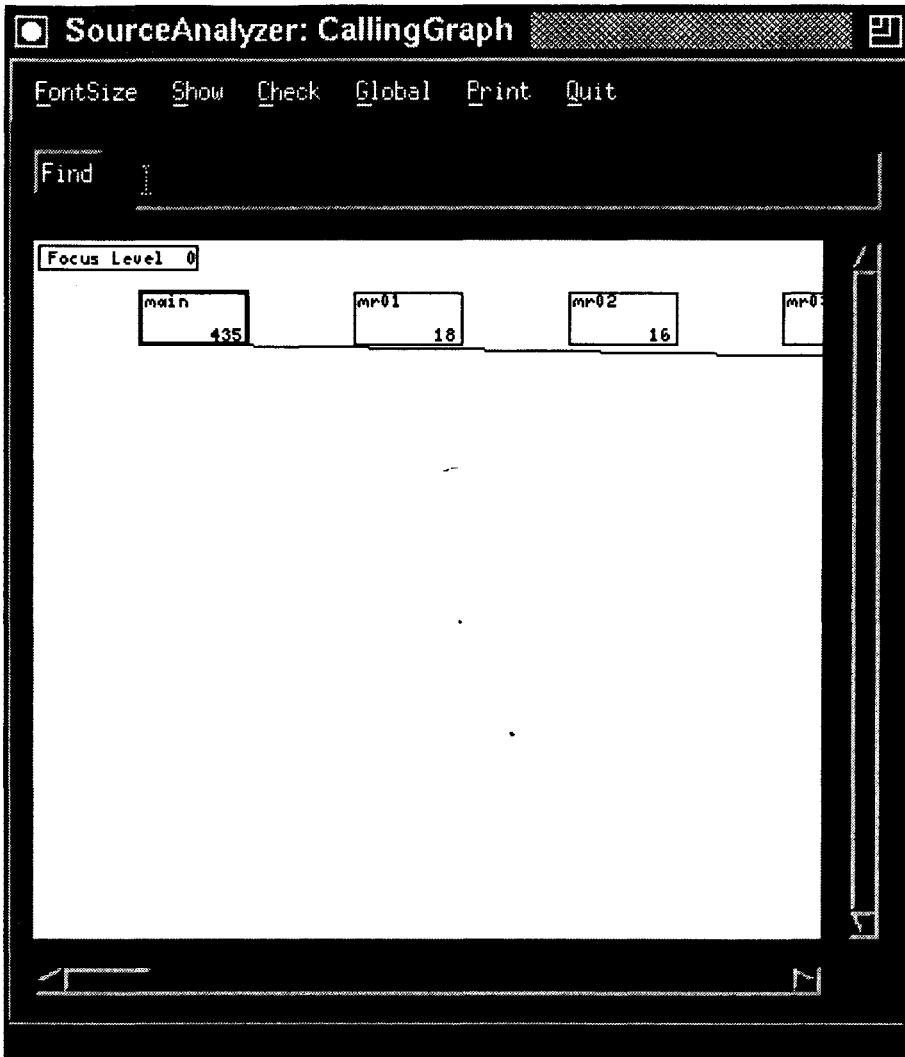


図 7 プログラムのフローチャート

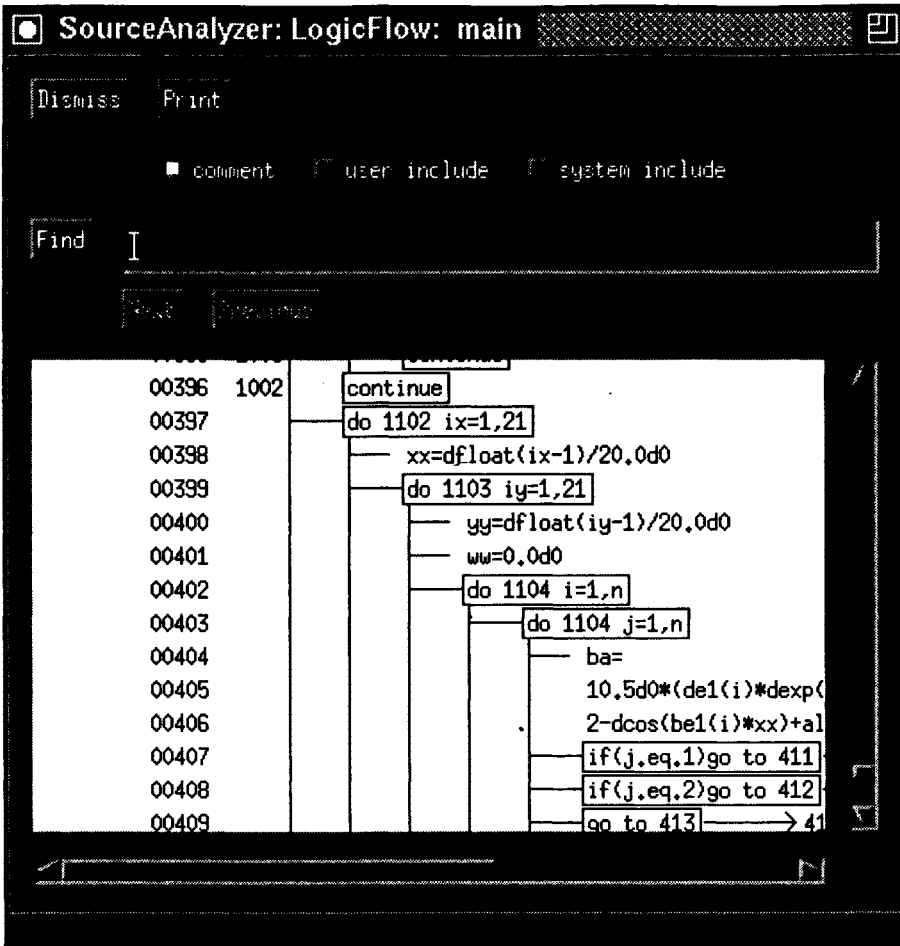
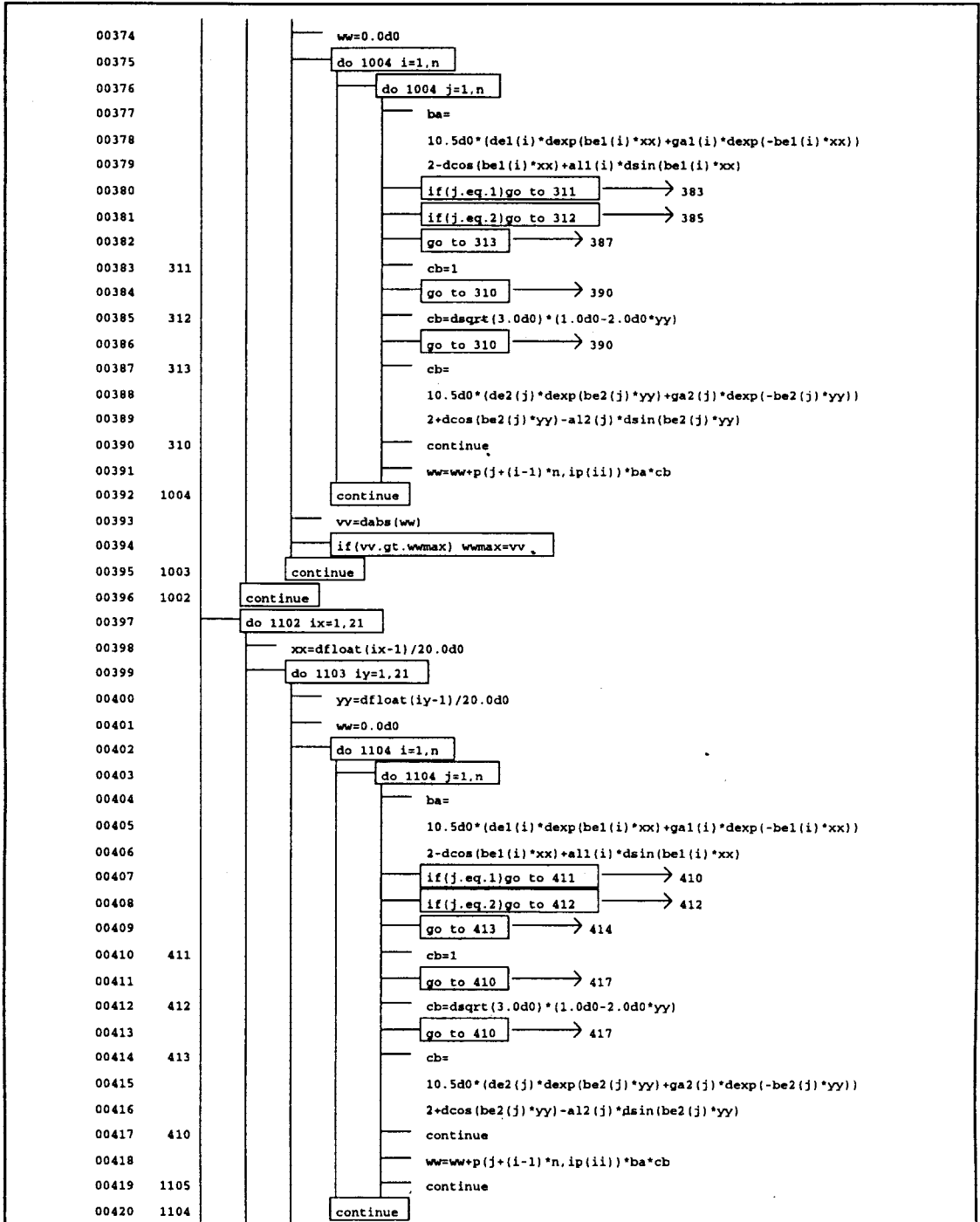


図 8 プログラムのロジックフロー



/raid/home/cc/yamaguti/example.f  
main



# 教育用計算機システムの利用環境について

総合情報処理センター  
池永 全志  
ike@cc.nagasaki-u.ac.jp

## 目次

1	はじめに	125
2	構成と配置	126
3	利用可能なソフトウェア	127
4	利用環境について	128
4.1	UNIX 環境	129
4.1.1	前システムとの違いについて	130
4.1.2	利用者登録について	130
4.1.3	ファイルのアクセス権について	131
4.1.4	学生用スタートアップファイル(.studentrc)について	131
4.1.5	プロジェクトについて(教養部 207 教室, 208 教室)	131
4.2	パソコン環境	131
4.2.1	セルフメンテナンスシステムについて	132
4.2.2	共有ディレクトリについて	133
4.2.3	CAI-ACE について(第一端末室, 新端末室)	134
5	おわりに	136

## 1 はじめに

本年1月6日よりセンターの新計算機システムが稼働を開始し、教育用の計算機環境も新しいものになりました。前システムと新システムの最も大きな違いは、研究利用と教育利用の両方を AP3000 という一つのシステムで実現していることではないでしょうか。AP3000 というシステムは、ノードと呼ばれる複数のワークステーションの集まりからなる分散メモリ型の並列計算機です。ただし、並列計算機とはいっても、実際に教育利用などでユーザから見える部分は単一のノードすなわち普通のワークステーションですので、特に意識して並列処理をさせたりしない限りは、これまで通りの普通のワークステーションの集まりとして利用することができます。

教育用の計算機システムは、この AP3000 システムを中心として、X 端末とパーソナルコンピュータ (以下パソコン) とで構成されています。

UNIX 環境については、OS が前システムの Solaris1.1(SunOS4.1.3) から Solaris2.5.1 に変わりました。移行にあたっては、できるだけ前システムと同じように使用できるよう考慮したつもりですが、全く同じというわけにはいきませんでした。これは、OS が変わったのが大きな要因ですが、それ以外にアプリケーションのバージョンアップ等による違いもあることから、ある程度「前のシステムとは違う」ということを意識していただく必要があります。

パソコン環境は OS<sup>†1</sup> が Windows95 となり、ユーザインタフェースが前システム (MS-DOS) とは全く違ってきます。Windows95 とは? ということについてここで説明する必要はないと思いますが、やはり GUI<sup>†2</sup> の影響力は大きいものがあるため、少なくとも学生の計算機に対する興味を引くという意味においては非常に有効であると思っています<sup>†3</sup>。また、パソコン上で動作するアプリケーションソフトも多数用意しましたので、ぜひ活用していただきたいと思います。

本稿では、これら新システムによる教育利用環境について機器構成、提供している機能、アプリケーションの紹介とその使い方について簡単に説明します。なお、パソコンの操作等に関する詳しい説明は本号の別稿を参照して下さい。

---

<sup>†1</sup> Microsoft はそう呼んでいます…

<sup>†2</sup> Graphical User Interface

<sup>†3</sup> 少なくとも私が講義をした印象ではそうでした。

## 2 構成と配置

教育用に利用可能な計算機システムの構成を表 2.1 に、これらの機器の配置を表 2.2 にそれぞれ示します。パソコンには、230MByte対応のMO装置の付いたもの(パソコン:A)と付いていないもの(パソコン:B)の二種類あることに注意して下さい。

パソコンには、セルフメンテナンス、CAI-ACE<sup>†4</sup>といった教育を支援するためのシステムも導入されています。これらについては後で詳しく解説します。

表 2.1 教育用計算機システムの構成

教育用サーバ	富士通：AP-3000 システム
パソコン:A	富士通：FMV-5133DE4 ・主記憶容量 32MByte ・磁気ディスク容量 1.2GByte ・周辺機器 3.5'FDD, CD-ROM, MO(230MB) マルチメディアキット
パソコン:B	富士通：FMV-5133D5 ・主記憶容量 32MByte ・磁気ディスク容量 1.2GByte ・周辺機器 3.5'FDD, CD-ROM マルチメディアキット
X 端末	高岳製作所：X-Mint CSU
レーザープリンタ	富士ゼロックス：LaserPress 4150PS
インクジェットカラープリンタ	セイコーエプソン：MJ-810C
イメージスキャナ	セイコーエプソン：GT-8500WIN

表 2.2 機器の配置

設置場所	パソコン A	パソコン B	X 端末	レーザ プリンタ	カラー プリンタ	スキャナ
第1 端末室		63		4		
第2 端末室		10		2	2	2
入出力機器室		8		2	7	7
第3 端末室			20	2		
教養部 207 番教室			51	2		
教養部 208 番教室			31	1		
新端末室 <sup>†5</sup>	81			4	8	8

<sup>†4</sup> 内田洋行製

### 3 利用可能なソフトウェア

教育用環境では、以下のソフトウェアが利用可能です。これ以外でも利用可能なソフトウェア(フリーソフトウェア等)がありますが、ここではよく利用されるものだけを挙げてあります。

パソコン環境で挙げた統合アプリケーション Microsoft Office95 には、Word(ワープロ)、Excel(表計算)、PowerPoint(プレゼンテーション)といったアプリケーションが含まれています。また一覧には書いていませんが、パソコンには従来通り telnet, ftp(ファイル転送)といったソフトも入っています。

#### 1. UNIX 環境

- ・ OS : 日本語 Solaris2.5
- ・ ウィンドウシステム : X-Window
- ・ エディタ : vi, mule, tiny
- ・ 漢字入力 : egg, kinput2 ; Wnn6, Canna
- ・ シェル : sh, csh, tcsh
- ・ オンラインマニュアル : man
- ・ 和英/英和辞書 : ネットワークこととい
- ・ タイピング練習 : trr, xtypo
- ・ メール : mailx, RMAIL, MH, mh-e, mew
- ・ 電子ニュース : gn, gnus
- ・ チャット : irchat
- ・ WWWブラウザ : Netscape, lynx, w3
- ・ 文書処理 : ASCII 日本語 TeX/ LaTeX, 日本語 groff
- ・ 簡易言語 : sed, gawk, perl
- ・ スプレッドシート : oleo
- ・ プログラミング : Fortran90, gcc, libg++, gdb, p2c, f2c
- ・ 図形処理, 画像処理 : ghostscript, gnuplot, tgif, xpaint, xv
- ・ 汎用数値解析/データ解析 : BMDP, GNU calc

#### 2. パソコン環境

- ・ OS : Microsoft Windows95
- ・ 統合アプリケーション : Microsoft Office95
- ・ 電子メール : WinYAT (SMTP/POP3 対応)
- ・ WWWブラウザ : Netscape Navigator
- ・ X 端末ソフトウェア : PC-Xware
- ・ タイピング練習 : TYPEQuick
- ・ 和英/英和辞書 : 学研総合電子辞書
- ・ プログラミング : Microsoft Visual C++, Microsoft Visual BASIC

## 4 利用環境について

センターの設置する計算機を使用した実習の形態としては次の3つが考えられます。

1. X 端末を利用した UNIX(X-Window) 環境での実習
2. パソコンを利用した Windows95 環境での実習
3. パソコン上の telnet , X 端末ソフトウェアを利用した UNIX 環境の実習

それぞれ、講義の内容によって使い分けていただければよいと思います。パソコンでも X 端末のソフトを使うことによって(純粋な)X 端末と同じように UNIX 環境を利用できるのであれば、UNIX のみで講義をする場合でもパソコンを使っていれば間違いないか、というと実はそうとも言いきれません。パソコン上で X 端末ソフトウェアを起動した場合と比べて(純粋な)X 端末<sup>†6</sup>を使うことにどのような利点があるかを挙げてみました。

- ・安定している：やはりまだパソコン上の X 端末ソフトウェアは完璧なものではないようで、時々異常終了することがあります。それに比べて(純粋な)X 端末は落ちません。
- ・よけいなトラブルがない：パソコン上の X 端末ソフトウェアを使っていると、漢字変換の問題(パソコン側の変換機能を使ってしまったり)や、Windows95 自体の不具合によるトラブルなど、本来の UNIX での実習と関係のない部分でトラブルが発生する可能性があります。
- ・動作が速い：(純粋な)X 端末の方が動作が速く、快適です。
- ・起動が速い：電源スイッチを押して 15 秒で利用可能です。

実際には、(純粋な)X 端末でないと使えない機能というもの無く、パソコン上の X 端末ソフトウェアでも(純粋な)X 端末と同じことができるわけですが、(少なくとも現時点では)UNIX の X-Window 環境の実習においては(純粋な)X 端末の利用をお勧めしておきます。

電子メール、ニュース、WWW の利用については、UNIX 環境とパソコン環境のどちらからでも利用可能です。新しいシステムでは、UNIX のコマンドを何一つ知らなくても電子メール、ニュースのやりとりができてしまうわけですが、メールをやりとりするためには、これまで通り UNIX 上にアカウント(ユーザ ID)が必要ですので、ユーザ ID とパスワードの管理についての指導はこれまで通りお願いします。

さて、前置きはこれくらいにして、以降の節では実際に教育用として利用できる UNIX とパソコンの環境について説明します。

---

<sup>†6</sup> ここではそう呼ぶことにします。X-Mint CSU のことです。

## 4.1 UNIX 環境

教育用の UNIX 環境は、AP3000 の複数のノードによって構成されています。ユーザのファイルが置かれるホームディレクトリや、新着メールの届くメールボックスなどは、教育用の全てのノードで共有していますので、ユーザは、どの端末(X 端末, パソコン)から AP3000 のどのノードに接続しても全く同一の環境で使用することができます。教育用 X 端末の login 画面を図 4.1 に示します。

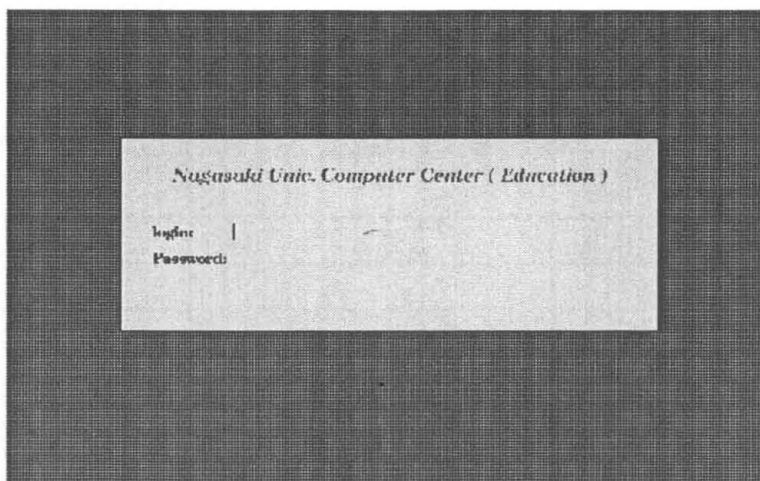


図 4.1 教育用 X 端末の login 画面

X 端末が起動しているとき、その X 端末が AP3000 のうち、研究用、教育用、学生用のどの利用環境のサーバに接続されているかは、この login 画面を見ればわかるようになっています。画面の真ん中に、

Nagasaki Univ. Computer Center (Education)

という行がついていますが、この下線部分が

- "Education" となっていれば教育用サーバ
- "Research" となっていれば研究用サーバ
- "Student" となっていれば学生用サーバ

に、それぞれ接続されていることを示しています。もしも講義時間外などで、教育用以外のサーバに接続された X 端末から教育用のアカウントで利用したい場合には、ログイン画面で、

ログイン名 : remoteedu  
パスワード : なし

とやってから利用して下さい。また、教育用サーバにリモートログインする場合には、

telnet eduhost.cc.nagasaki-u.ac.jp

として下さい。教育用サーバのホスト名は、eduhost.cc.nagasaki-u.ac.jp です。

#### 4.1.1 前システムとの違いについて

システム移行に際して、できるだけ前システムからの変更が少なくなるように考慮しましたが、時代の流れもあり、全く同じ環境にはなっていません。細かな点で、前システムと違っている部分があるのですが、そのうちでも特に注意していただきたいものを以下に何点か挙げて説明します。

- mail コマンドが変わっています。

これまで、mail というコマンドを打つと mailx コマンドが動作するように alias(別名) 定義をしてありましたが、これらは違うものである、ということを明確にするという意味もあり、センターの標準環境設定では別名定義をやめました。前システムで mail コマンドを使用されていた方は mailx というコマンドを使用するようにしてください。

- nemacs から mule に変わりました。

これまで emacs というコマンドを入力すると、emacs の日本語対応版である NEmacs が起動していました。新システムでは、NEmacs に代わって、emacs の国際対応版である Mule を導入しました。emacs と入力しても mule としても Mule が起動します。使用方法はこれまでと全く同じです。ただし、設定ファイルである .emacs については、NEmacs 用と Mule 用で若干異なっている部分がありますので、前システムの時にご自分で .emacs の設定をされている方がおられましたら、変更をお願いします。emacs を全く変更されていない方は気にしなくて結構です。

- path(コマンド実行パス)に . (カレントディレクトリ)が入っていません。

これは、危険防止のためにそのようにしています。カレントディレクトリに置いてあるファイルを予期せず実行してしまうことを防ぐための処置です。プログラムをコンパイルしたりして、カレントディレクトリにある実行ファイルを実行する場合には、  
./filename

というように、カレントディレクトリのファイルであることを明示的に書いて実行して下さい。

#### 4.1.2 利用者登録について

センターの設置する計算機を利用した教育を実施する場合は、その講義用のアカウント(ログイン名)とパスワードが担当教官と学生の人数分発行されます。講義用に発行されるログイン名には、次のような規則があります。

- 担当教官用ログイン名 = e???000
- 受講学生用ログイン名 = e???010~通し番号

ここで、??? はその講義を識別するための数字とアルファベットの組み合わせです。例えば、1996 年度後期の全学教育「情報処理演習」火曜日 4 限目の講義には、e6m4000~e6m4060 というアカウントが発行されました。

教育利用では、計算機利用料金は無料となっていますが、教育用のアカウントに対しても常に課金情報は収集しており、一定の利用上限値を超えた場合には、そのアカウントを停止するようになっています。現在は、その上限値は 5000 円に設定されています。



### 4.1.3 ファイルのアクセス権について

学生のファイルは他人から読めず、担当教官からは読めるように設定されています。また、担当教官のファイルは、学生から見えるように設定されていますので、学生に見られては困るファイルなどがあれば、必ず `chmod` コマンドを使用してアクセス権を変更するようにして下さい。

### 4.1.4 学生用スタートアップファイル (.studentrc) について

教育用の `e???xxx` というログイン名を持つ学生は、ログインすると最初に、`e???000` (担当教官) のホームディレクトリに置いてある `.studentrc` というファイルを自動的に呼び出して実行するような仕組みを入れてあります。

例えば、毎回講義を始める前に学生に読んで欲しい文章があった場合には、`.studentrc` の中に、その文章を表示するようなコマンドを書いておけば、学生がログインするたびにその文章を学生のログインした画面に表示させることができます。

また、ログインするたびに担当教官宛にメールを出すようなコマンドを `.studentrc` に書いておけば、自動的に出席を取ることも可能だと思われます。ぜひ、活用して下さい。

### 4.1.5 プロジェクタについて (教養部 207 教室, 208 教室)

X 端末を設置してある教養部 207 教室, 208 教室には、それぞれ講師用の X 端末の画面をスクリーンに映し出せるようにプロジェクタが設置されています。計算機を使用した実習などでは、ホワイトボードで説明するよりも、実際に動作させているところを見せることによって理解度がかなり違ってくると思われます。ぜひ活用して下さい。

## 4.2 パソコン環境

教育用のパソコンを起動した状態を 図 4.2 に示します。パソコン環境は、教育利用を基本に考えてデスクトップのデザインを決定しましたので、教育利用のほとんどはデスクトップ上のアイコンの操作だけですむと思います。

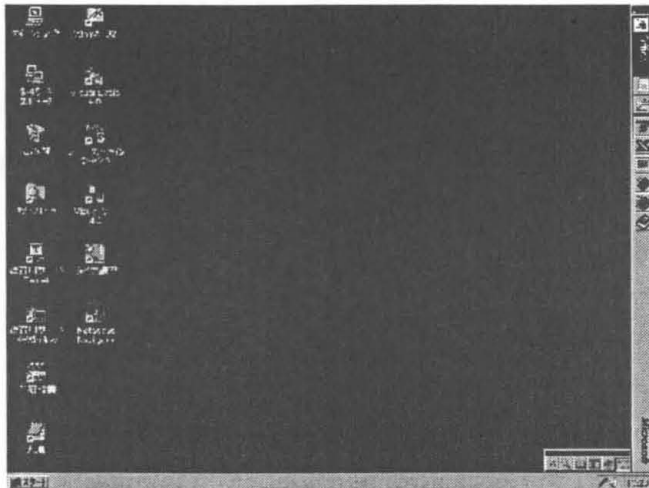


図 4.2 Windows95 デスクトップ

パソコン環境は、次のような考え方で運用されています。

1. ファイル共有，プリンタ共有を行う。
2. パソコンレベルでのユーザ認証は行わない。
3. 講義の際に，全てのパソコンを常に同じ環境，設定として提供する。

上記要件を実現するために，パソコン環境は Windows95 のパソコンと管理用の Windows NT サーバ (以下 NT サーバ) によって構成されています。NT サーバは，ファイル共有，プリンタ共有等を行うためのサーバとして動作しており，その操作，設定等は，センターの管理者のみが行います。通常の使用では一般のユーザが NT サーバを意識する必要はありません。

Windows95 のパソコンと NT サーバの組で，ドメインという一つの管理単位を構成しています。この「ドメイン」という言葉は，一般的にネットワークの世界で使われているドメインと意味が違いますので，ここでは Windows の管理単位である「ドメイン」を NT ドメインと呼ぶことにします。新システムでは，全部で5つの NT ドメインがあり，それぞれの NT ドメインに一台ずつ NT サーバが設置されています。

NTドメイン	NTドメインに属するパソコンの設置場所
第一端末室 NTドメイン	= 第一端末室，第二端末室，入出力室
新端末室 NTドメイン	= 新端末室
図書館文教 NTドメイン	= 付属図書館本館
図書館坂本 NTドメイン	= 付属図書館坂本分館
図書館片淵 NTドメイン	= 付属図書館片淵分館

ファイル共有，プリンタ共有等に関しては，この NT ドメインを単位として行われます。つまり，第一端末室，第二端末室，入出力室の間では，プリンタを共有して使用することができます。

#### 4.2.1 セルフメンテナンスシステムについて

センターの設置するパソコンには，セルフメンテナンスというシステムが導入されています。これは簡単に言うと，

**「電源を入れた時にハードディスクの中身をセンターの標準状態に戻す」**  
という仕組みです。もうすこし詳しくいうと，次のような動作を行っています。

1. 電源投入時にハードディスクの中身をチェックする。
2. デスクトップ等の変更 (アイコンの作成，移動，削除) があれば，元の状態 (センターの設定した標準環境) に戻す。
3. 削除されたファイルがあれば元に戻す (原本をコピーしてくる)。
4. 新規に作成されたファイルがあれば元に戻す (削除する)。
5. 標準環境に戻したところで再起動する。

このシステムによって，誰がどのような使い方をしていたとしても，講義の前に電源を入れ直すことによって，常に同一の環境で講義を行うことができるようになっています。

このセルフメンテナンスシステムに関連して、注意していただきたい事が二点あります。一つ目は、ユーザ個人のファイルの管理についてです。ユーザ個人のファイルをパソコンのハードディスク (Cドライブ) 上に置いておくと、電源を切って再起動した時点でそのファイルは消えてしまいます。そこで、Dドライブをセルフメンテナンスシステムによってファイルが消去されないスペースとして設定してあります。ただし、このDドライブに残ったデータは、誰かが消さない限りずっと残ったままになりますので、あくまで、一時的な作業データの置き場所として利用して、自分で適宜消去するようにして下さい。Dドライブの容量は約10MByteしかありません。また、必要なデータは必ずフロッピーかMOに入れて持ち帰るようにして下さい。

二つ目は、セルフメンテナンスシステムの起動しない時間についてです。講義の途中でWindows95の不具合等によって再起動を余儀なくされた場合や、その講義中だけ何かのソフトを追加して使いたい場合など、講義途中では、再起動によって標準環境に戻って欲しくない場合が多いことから、講義開始後15分後から講義終了の時間までは、セルフメンテナンスシステムが動作しないように設定されています。そのため、受講生全員の環境を同一(標準環境)にしてから講義を始めたい場合には、講義開始後15分以内にパソコンの電源を入れるように指導をして下さい。

まとめると次のようになります。

- 電源を切るとユーザデータは消える。
- ただし、Dドライブは消えない。
- 個人のデータはフロッピーかMOに保存する。
- 講義開始時刻から15分以内にパソコンの電源を入れる。

なお、パソコン起動時にセルフメンテナンスシステムがはたらくことから、パソコンは起動に約2分かかります。御了承下さい。

#### 4.2.2 共有ディレクトリについて

パソコン環境では、先ほど説明したNTドメイン内でファイルを共有できるよう、NTサーバ内のあるディレクトリを共有ディレクトリとして設定しています。この共有ディレクトリは、パソコンからはXドライブとして見えています。このXドライブの実体はNTサーバ上にあるためセルフメンテナンスの対象外であり、パソコンの電源を切ってもディレクトリの中のファイルは消去されません。また、このディレクトリはNTドメイン内の全てのパソコンからアクセスすることができますので、レポートの提出や、大きなファイルの交換等、様々に活用できると思われます。

ただし、ここに書き込まれたファイルは、他人のものであっても中身を見ることはもちろん、変更、消去等何でもできますので注意してください。パソコンの前を離れる時はこれらXドライブやDドライブにあるファイルは消去する、という習慣をつけるようにお願いします。

### 4.2.3 CAI-ACEについて(第一端末室, 新端末室)

第一端末室, 新端末室には, 教育支援装置 CAI-ACE が設置されています。これは, 以前のシステムにもあったものですが, ユーザインタフェースが変更になり, より使いやすくなりました。

この CAI-ACE には, 次のような機能があります。

- 講師用端末の画面を受講者の端末に表示(配信)する。
- 受講者端末の一つをモデルとして, 全員に表示する。
- 受講者の端末の画面を呼び出して講師用の画面に表示させる(モニタ)。
- 受講者の端末の画面を呼び出して講師用の画面に表示させる作業を自動的に全受講者に対して行う(自動巡回)。
- その他

第一端末室, 新端末室には, 講師用のパソコンが2台, ディスプレイは3台設置されています。その内の一台のパソコンは受講生と同じ環境のもので, もう一台のパソコンが CAI-ACE の操作用, そして, ディスプレイだけのものは, CAI-ACE を通して画面を受講生に送ったり, 受講生から受けたりするためのものです。

それでは, この CAI-ACE の使い方について簡単に紹介します。

CAI-ACE の操作画面を図 4.3 に示します。真ん中より左側に数字が付いて並んでいる四角の一つ一つが各パソコンを表しています。真ん中より右側には, 実際に操作するための機能キーが並んでいます。

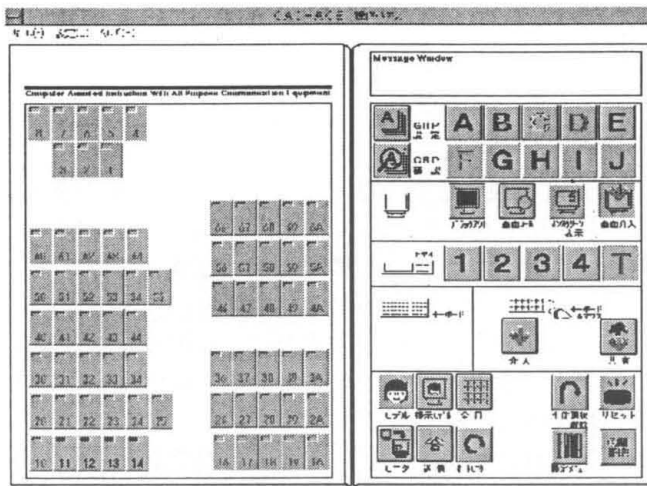


図 4.3 CAI-ACE 操作画面

真ん中より左側の各パソコンを表しているボタンの中が黒く塗りつぶされているものは、そのパソコンに電源が入っていることを示しています。図 4.4 の丸で囲んだ部分が電源の入っているパソコンを表しています。

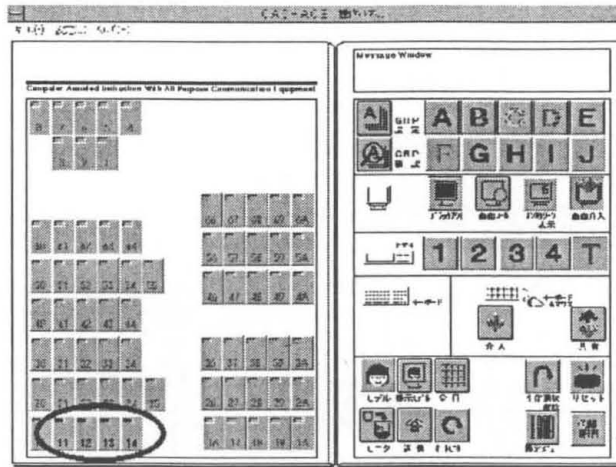


図 4.4 電源の入っているパソコン

講師用パソコンの画面を受講生のパソコンに映したい場合 (図 4.5 参照)。

1. 右上の画面介入ボタンを押す。
2. 真ん中下の送信ボタンを押す。
3. 誰に送信したいかを選択。

例えば、12番の人だけに送信したい場合は、「画面介入→送信→12」という順番でボタンを押していけばよい。全員に送信したい場合は、「画面介入→送信→全員」という操作になる。

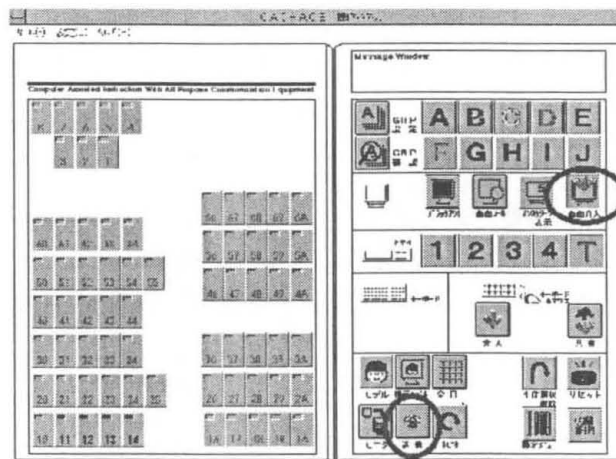


図 4.5 講師用画面の送信手順

受講生の画面をモニタしたい場合.

1. 真ん中下のモニタボタンを押す.
2. 誰の画面をモニタしたいかを選択.

例えば, 図 4.6では, 14番の人をモニタする例を示している. 受講生の画面を自動巡回でモニタしたい場合は,「モニタ→自動巡回」の順でボタンを押せばよい.

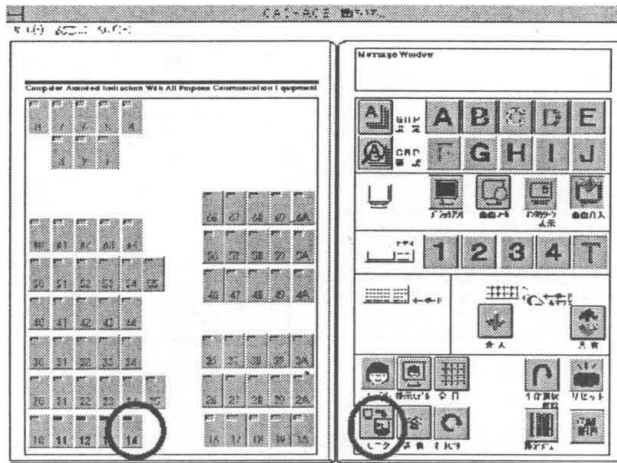


図 4.6 受講生の画面のモニタ手順

## 5 おわりに

本年の1月6日からセンターの新計算機システムが稼働を開始し, 教育用の計算機環境も新しくなったわけですが, 新システムの設定, 運用検討, 前システムからの移行といった作業に追われ, 新しいシステムでの教育用環境について十分なアナウンスもできないまま走り出してしまった, というのが現状です. この原稿を書きながら, 始めて紹介する事項の多さにただただ反省しております. 今後は徐々にドキュメント類もそろえていき, 積極的にセンターの利用環境について紹介していきたいと思っています. よろしくお祈りします.

ところで...

最近,「インターネットやりたいんです」,「インターネットを教えてください」という学生さんがすご〜く多いんですが, ぜひ計算機を利用した教育をされるときに, 正しい日本語(?)の使い方を教えてあげてください. よろしくお祈りします.

# パーソナルコンピュータシステムの紹介

総合情報処理センター

森内 義己

E-mail: moriuchi@net2.nagasaki-u.ac.jp

今回、新システムで導入されたパーソナルコンピュータは、富士通 FMV-5133D モデルを 195 台 (うち、センター内 90 台、新端末室 81 台、附属図書館 24 台) 設置した。

また、これらのパーソナルコンピュータ (以下、パソコンと略す) は、FM サーバ (WindowsNT サーバ 3.51) の導入により、サーバ/クライアントの様々な機能を利用者に提供できるシステムを構成している。

ここでは、FMV の機器構成や利用方法などを簡単に説明する。

## 1. システム概要

### 1.1 ハードウェア

FMV5133D モデル	Pentium : 133MHz
	メモリ : 32MB
	OS : Windows95
	内蔵 HD : 1.2GB
	4 倍速 CD-ROM
	カラーディスプレイ 15 インチ
プリンタ装置	LaserPress4150PS(FUJI-Xerox)
	カラープリンタMJ-810C(EPSON)
カーイメージスキャ装置	GT-8500Win(EPSON)

### 1.2 アプリケーションソフトウェア

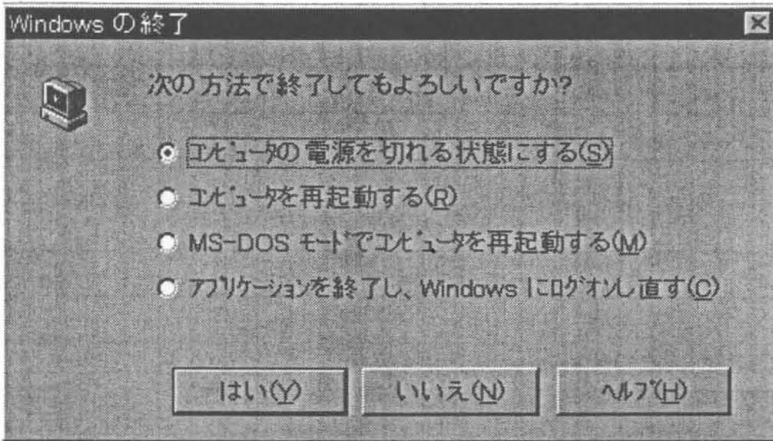
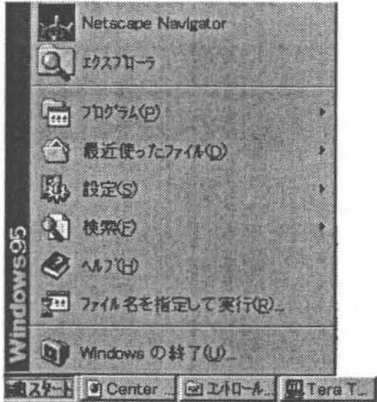
- ① MS-Windows95
- ② MS-OFFICE95 (Word, Excel, Scheduler, Power-Point)
- ③ MS-Visual C++
- ④ MS-Visual Basic
- ⑤ PC-Xware (X-Windowクライアントソフト)
- ⑥ TYPEQUICK
- ⑦ WinYAT (電子メール/ニュースソフト)
- ⑧ Netscape Navigator
- ⑨ 学研統合電子辞書

### 1.3 設置場所一覧

設置場所	パソコン(FMV)	レーザープリンタ	カラープリンタ	イメージスキャ
センター内				
第1 端末室	62	4		
第2 端末室	10	2	2	2
入出力室	8	2	7	7
その他	9	2		







## 2.2 アプリケーションの起動方法

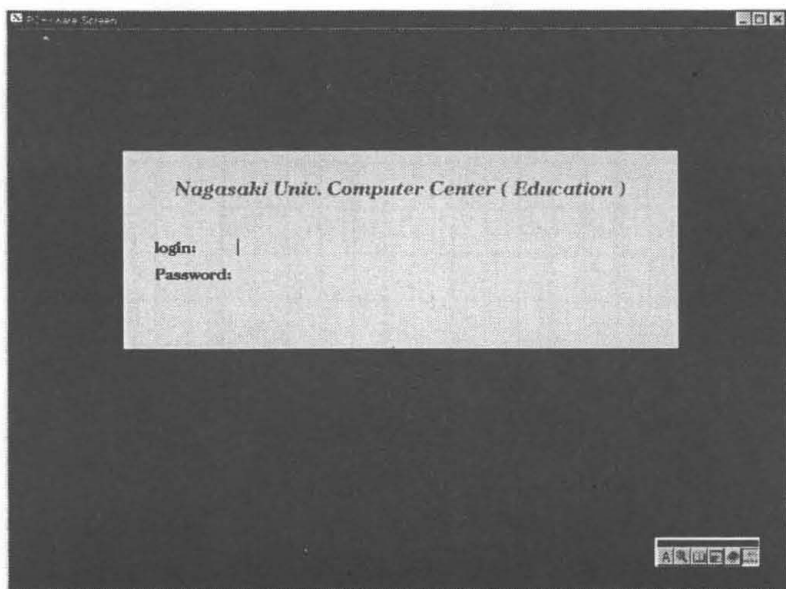
各アプリケーションは、デスクトップ上のアイコンをダブルクリックするか、スタートボタンをクリックして、プログラムを選択することで起動する。



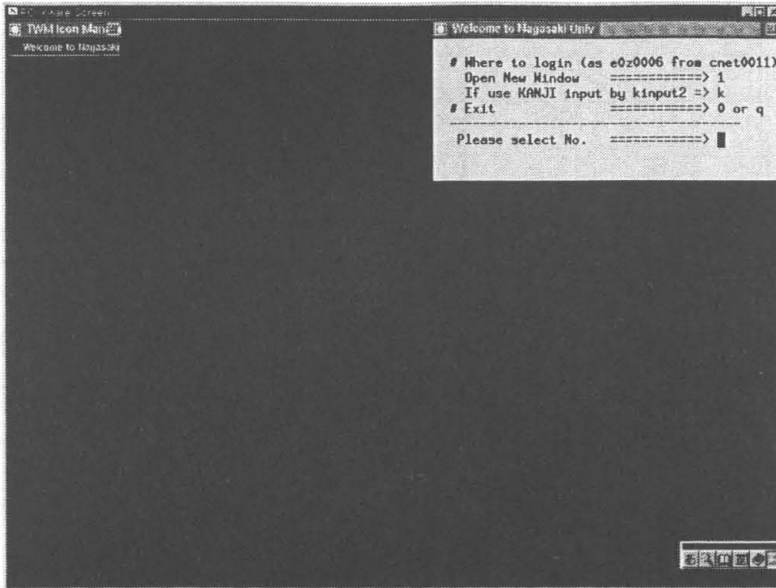


### ① X-Window の利用

デスクトップ上のアイコンかスタートメニューで X-Window をクリックすると、選択肢「研究用サーバ」、「教育用サーバ」、「学生用サーバ」が表示されるので、該当する項目を選択すると、次の画面が表示される。



この状態で、ログイン名とパスワードを入力することにより、計算機システムを利用することができる。



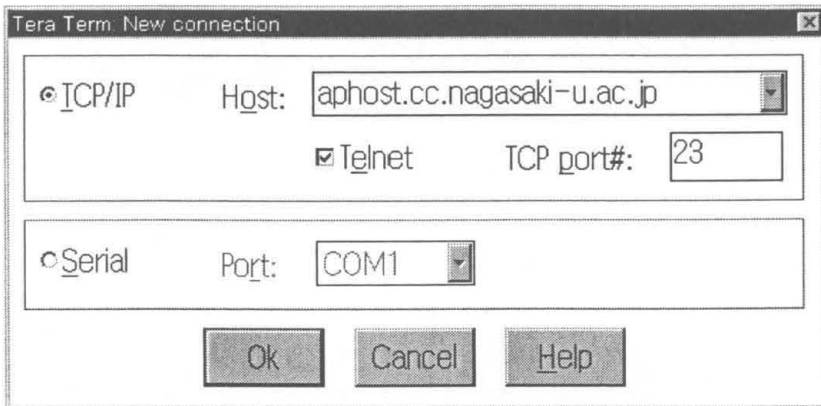
「1」を選択すると、システム利用可能なターミナルが起動される。

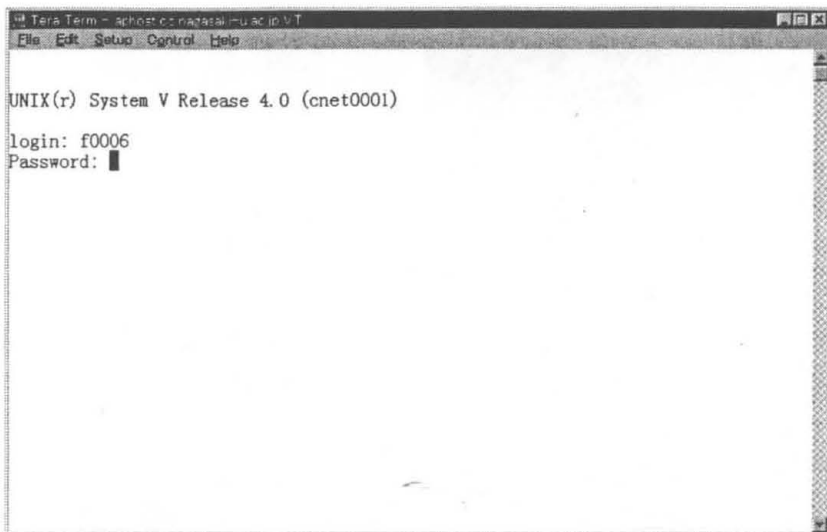
「k」を選択すると、日本語入力可能なモードとなり、ターミナル画面で、Shift キーとスペースキーを同時に押すと、日本語入力モードに切り替わる。

## ② Telnet (Teraterm) の利用

デスクトップ上の「教育用サーバTelnet」をクリックし、利用する計算機システムのホスト名を選択する。

- ・研究利用 ID で利用できる計算機 = aphost.cc.nagasaki-u.ac.jp
- ・教育利用 ID で利用できる計算機 = eduhost.cc.nagasaki-u.ac.jp
- ・学生利用 ID で利用できる計算機 = unixhost.stcc.nagasaki-u.ac.jp





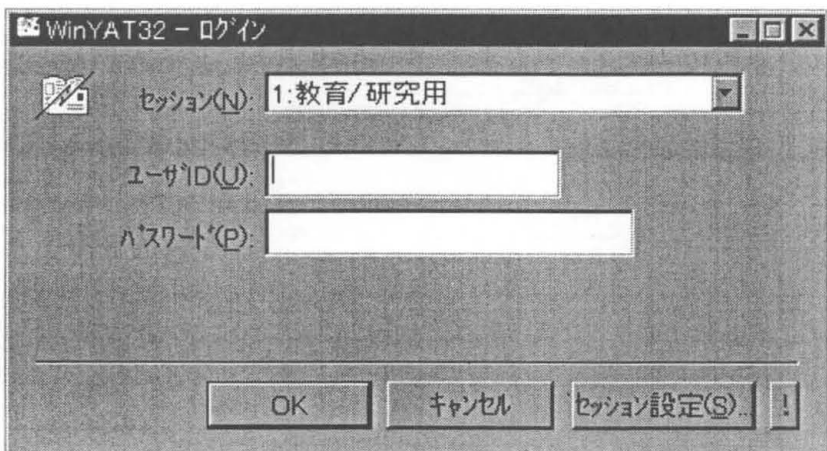
ログイン名は次の3種類

- ・研究利用 ID : f0000~f9999, j[ntk]000~j[ntk]999
- ・教育利用 ID : e0a0000~e9z9999
- ・学生利用 ID : s000000a~s999999z, d000000a~d999999z, ea000~ea999

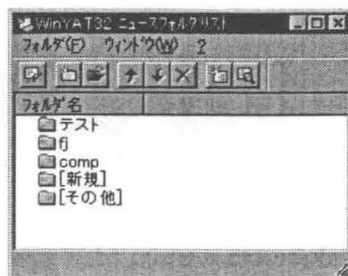
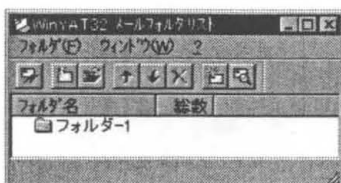
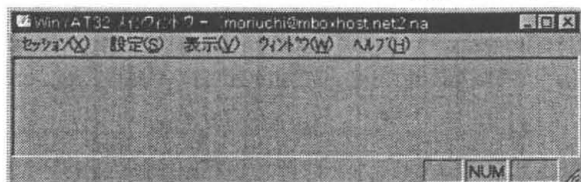
③ 電子メール/ニュースリーダー (Win/YAT) の利用

デスクトップ上の「WinYAT32」をクリックし、各種設定 (ユーザ ID、パスワード、メール/ニュースサーバなど) を行い、メールの送受信やニュースの読書きを行う。新システムにおける POP(Yat)サーバのホスト名は、次の2種類

- ・研究利用 ID 及び教育用 ID のユーザ = mboxhost.cc.nagasaki-u.ac.jp
- ・学生利用 ID のユーザ = mboxhost.stcc.nagasaki-u.ac.jp



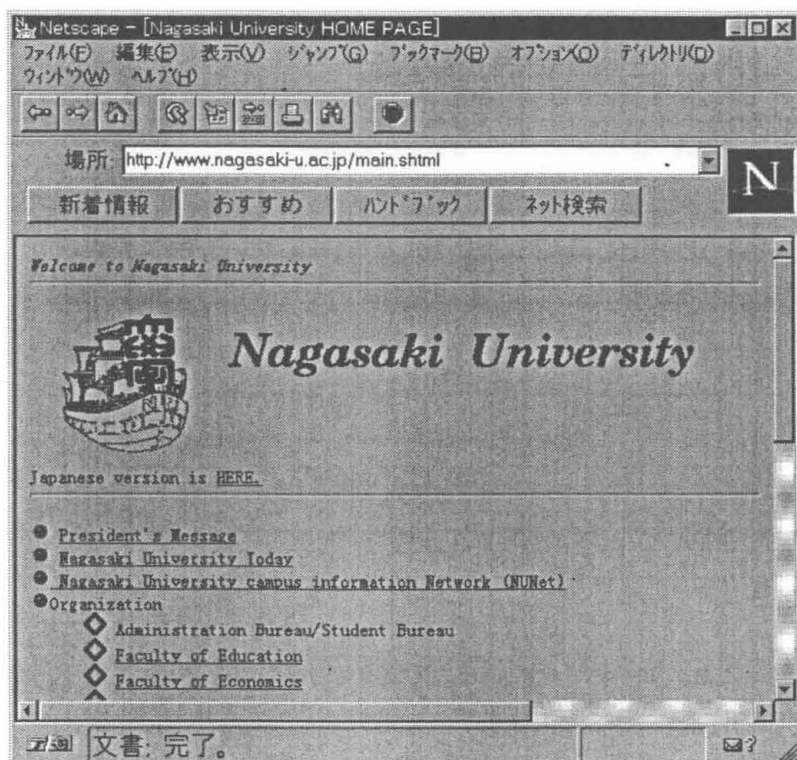
入力された、ユーザ ID 及びパスワードが正しければ、次の「Win/YAT メインウインドウ」やメール/ニュースのフォルダリストが表示される。

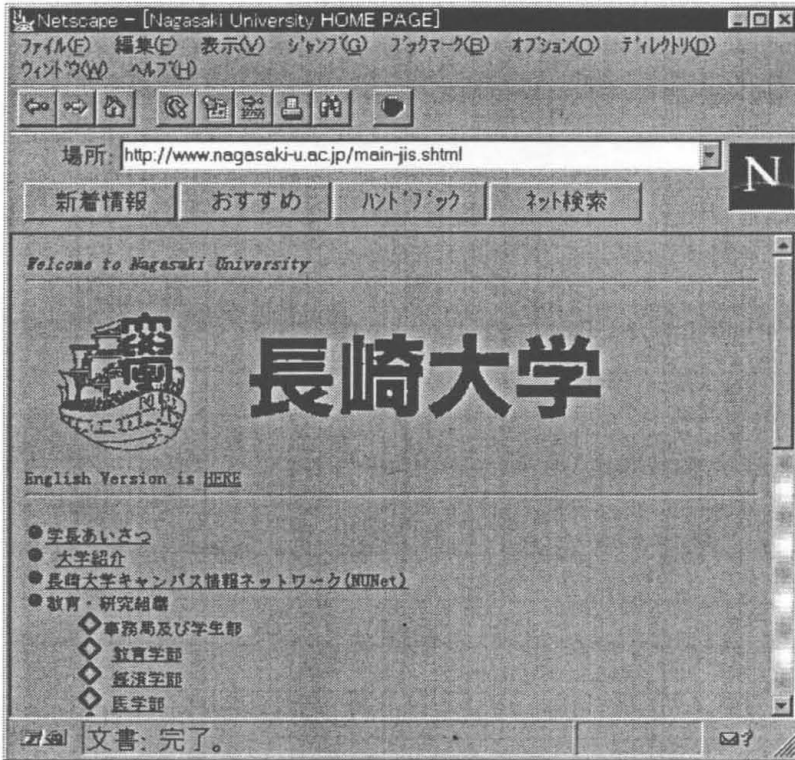


#### ④ ネットスケープ (Netscape) の利用

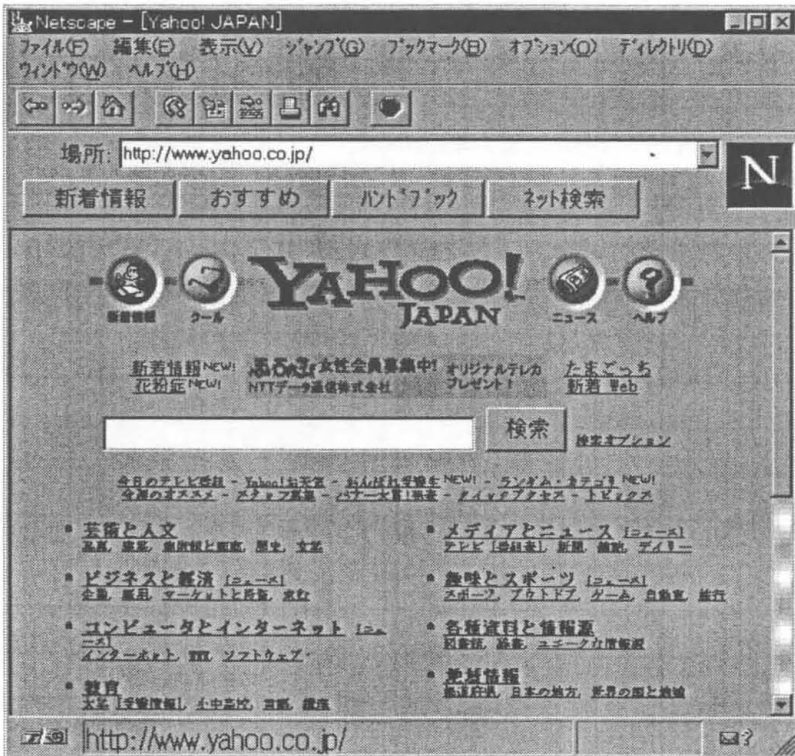
デスクトップ上の「Netscape Navigator」のアイコンをクリックする。

ネットスケープが起動されると、次の英語版の長崎大学のホームページされるので、日本語表示に切り替える時は、「Japanese version is HERE.」の箇所をクリックする。





・検索サーバ ( http://www.yahoo.co.jp )

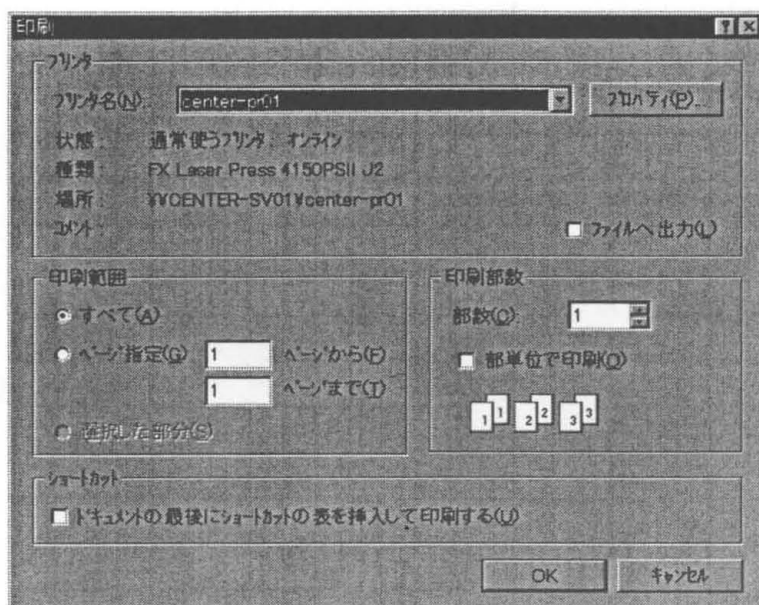






### 3. その他

- ・レーザプリンタ (Laser Press 4150PS) やカラープリンタ (EPSON MJ-810) への印刷それぞれのアプリケーションの印刷モードで設定を行い出力する。



- ・画面のハードコピーを印刷する場合は、

Ctrl キーと Print Screen キーを同時に押す：画面全体

Alt キーと Print Screen キーを同時に押す：任意のウィンドウ (アクティブウィンドウ)  
の操作をして、「プログラム」→「アクセサリ」→「ペイント」を起動して、編集項目の貼付け  
を行ってから、印刷する。





# 長崎大学キャンパス情報ネットワーク (NUNet) の歩み

総合情報処理センター  
鶴 正人

tsuru@net.nagasaki-u.ac.jp

## 1 はじめに

長崎大学キャンパス情報ネットワークは、各学部等の建物内部に張りめぐらされたネットワーク(部局LAN)と、それらを相互に接続するための全学共有部分のネットワーク(基幹LAN)との総称で、NUNet(Nagasaki University campus information Network)という名称を持ち、大学全体の情報伝達基盤<sup>†1</sup>として、94年6月から正式運用が開始されました。その後、学部の経費での部局LANの拡張や、また95年度補正予算による整備([1])によって、部局LAN/基幹LANともさらに増強されてきました。

現在では、WWWや電子メールの普及により、NUNetに接続している計算機は、3,000台以上と推定され、また、電子メール利用のための“NUNet 共同システム”(5.3節)に登録されている職員は、1,000名を越えています。

そこで、本稿では、

1. 設備としてのNUNetの歩み
2. NUNet上のサービス機能
3. NUNetの運用管理体制
4. NUNetと総合情報処理センター
5. NUNetの今後の課題

について簡単に説明してみたいと思います。

最近になって「ネットワーク」を使うようになったので今までの経緯を知りたい方、総合情報処理センター(以下、「センター」と書きます)とNUNetの関係や、新しく引かれたATM(と皆が呼んでいる)ネットワークと今までのNUNetとの関係などで混乱されている方、新しく赴任されてNUNetの存在を知らない方、等の参考になれば幸いです。

## 2 設備としてのNUNetの歩み

### 2.1 第1期(1989-91年)

(個別のLANとその相互接続)<sup>†2</sup>

センターでは、89年の計算機システムの機種更新の時から、建屋内に10base5同軸ケーブル(いわゆるイエローケーブル)を引き、端末室や研究室のパソコンと、ホスト計算機の

<sup>†1</sup> 当然インターネットともつながっています。また、自宅等から電話回線でアクセスできます。

<sup>†2</sup> 筆者が長崎大に赴任したのは90年末ですから、半分は伝聞です。

間をイーサネット方式で接続していました。また、そのころから、工学部(89年[2],[3])、歯学部病院(89年[4])、医学部(90年[5])等でも同様に、建屋内にイエローケーブルを引き回して学科や学部規模の計算機ネットワークを構築する事例が現れ、建屋内部での、端末とホスト間の接続や、プリンタ/ファイルの共有等が始まりました<sup>†2</sup>。

### (基幹 LAN の前身)

センターや工学部に部局 LAN ができると、建屋内部での通信だけでなく、

- 部局 LAN からセンターのホスト計算機を利用したい
- センターからインターネットにつながった(次項参照)ので、部局 LAN からインターネット(当時は、電子メールとファイル転送が主)を利用したい

という要望が強くなり、センター、工学部(1号館及び2号館)、歯学部病院、医学部基礎棟の部局 LAN は、順次、IP 通信<sup>†3</sup>によって相互接続されていきました。これらは基幹 LAN の前身ということもできますが、まだセンターの計算機をリモートから利用する形態がその大半でした。

当時、一般的には、学部のパソコン等からセンターの計算機を利用するには、構内内線網に“モデム”や“デジタルホン”というものを介してパソコンをつなぐ方法が主流でした。が、その利用のために、以前よりセンターの経費でキャンパス間に専用回線を借りていました。この回線が、坂本地区の部局 LAN を接続することに役立ちました。

一方、88年の東北大学と京都大学を皮切りに、“FDDI 方式の学内 LAN 整備”が旧帝大から順に開始され、長崎大学でも、88年、センターの運営委員会の下に“統合情報通信システム設置検討専門委員会”が設置され、構想の検討や概算要求が始まりました<sup>†4</sup>。

### (インターネット接続)

91年に文部省学術情報センター<sup>†5</sup>が運用する“学術情報ネットワーク(私設 X.25 パケット網)”のノードがセンター内に設置されましたが、それと同時に、学術情報ネットワーク上の IP 通信実験用仮想網という位置付けの JAIN <sup>†6</sup>に参加させていただき、九州大学と IP 接続し、nagasaki-u.ac.jp というドメインとして初めて“インターネット”に接続しました。通信速度は、9,600bps <sup>†7</sup>でした。

## 2.2 第2期(1992-95年)

### (部局 LAN)

<sup>†2</sup> 筆者が長崎大に赴任したのは90年末ですから、半分は伝聞です。

<sup>†3</sup> Internet Protocol = インターネットで使われている通信手順

<sup>†4</sup> 90年には、“長崎大学キャンパスネットワーク”という名称で、FDDI方式の学内 LAN の基本構想が提言されています。

<sup>†5</sup> <http://www.nacsis.ac.jp/nacsis.index.html>

<sup>†6</sup> Japan Academic Inter-university Network

<sup>†7</sup> bps = ビット毎秒

前節の学内 LAN 整備予算がつくペースは非常に遅く(年2校)、一方、研究活動におけるネットワーク利用の重要性は広く認識されてきたため、このままでは長崎大学は取り残されるのではないかと、という懸念が広がりました。

そこで、センター運営委員会や前述の専門委員会から、計算機ネットワークの必要性を全学に呼びかけ、92～93年の2年計画で、センターを含む全学部で経費を出しあって、各学部の主要な建屋内の廊下の壁や天井裏にイエローケーブルを張りめぐらせ、イーサネット方式の計算機ネットワークを構築する工事が行なわれました[6]。

そこへ93年末に、全国一斉に“新社会資本整備”補正予算(いわゆるFDDI方式学内LAN整備)がついたので、それによって計画を拡大し、学内各所のイエローケーブル上に、端末の接続を容易にするための集線装置(8ポートのリピータ型HUB)が200台以上設置されました。

また、主な学部にUNIXワークステーションが設置されました。当初はセンターが管理し、センターの計算機システムを使うためのリモート端末として使われていましたが、その後のWWWによる情報発信の流行に伴い、学部に運用を移管し、学部のWWWホームページサーバ等として活用されています。

一方、いくつかの学部では、利用をさらに促進するために、自前の経費で、「HUBから各教官の研究室まで配線を引き込み、接続口としての情報コンセントをつける」という追加工事が行なわれました。

#### (基幹LAN)

前述の学内経費による整備は、当初、基幹LANの部分をきちんと構築するには経費が不足していたので、当座をしのげる最小構成で出発しました。しかし、ちょうど93年度補正予算がついたので、無事、基幹LANの部分も整備され、各学部内の“部局LAN”(部局が管理)と、それらをIP通信によって相互に結ぶ共有部分としての“基幹LAN”(センターが管理)がすべて揃った、“長崎大学キャンパス情報ネットワーク”として完成しました。

公募によって、NUNet(Nagasaki University campus information Network)という名称が決まり、94年7月に披露式を行いました([7])。

3つのキャンパス(文教、坂本、片淵)間は以前から高速デジタル専用回線で結ばれていましたが、キャンパス外にある、教育学部附属の学校(幼稚園、小学校、中学校、養護学校)や水産学部附属の実験施設等もNUNetの一部として、専用回線やISDNでIP通信で接続されるようになりました。

キャンパス間の接続は、坂本 192bps/片淵 64Kbps の通信速度で出発しましたが、その後、384Kbps/128Kbps に増速し、さらに95年には、文部省から回線経費がつき、両方とも、1.5 Mbps になりました。

#### (インターネット接続)

“学術情報ネットワーク”とのX.25接続は、順次速度アップされ、93年には64Kbpsになりました。また、この年、九州地域研究ネットワーク(KARRN)協会<sup>†8</sup>に参加し、IP通信的には、九州大学内のKARRN NOCに接続するという形式になりました。

<sup>†8</sup> <http://www.karrn.ad.jp>

一方、“学術情報ネットワーク”においても、実験的に行なわれていた IP 通信の通信量が全国的に激増し、また、インターネットの必要性への認識が高まったことから、従来の X.25 網とは別に、IP 通信専用のネットワークである SINET<sup>†9</sup> の運用が開始されました。そして、93 年末には、この SINET の長崎地区ノードが、センター内に設置され、長崎大学は、今度は、IP 通信的には SINET に参加することになりました。これにより、九州大学との間の通信速度は、192Mbps になりました。

また、SINET のノードは、県下の大学、短大、高专等の学術研究教育組織のインターネットへの接続ポイントの役目を果たしています<sup>†10</sup>。

この頃から、大学や特定分野の企業だけでなく、広く世の中にインターネット接続の普及が始まり、国内の接続組織(ドメイン)数が 1,000 を越えました<sup>†11</sup>。

その後、学外通信速度は、94 年に 1Mbps に、さらに、95 年 10 月に 6Mbps に増速されました。実に開始時点の 9,600bps の六百倍です。

### 2.3 第 3 期(1996 年-)

#### (部局 LAN)

95 年度補正予算(いわゆる ATM 方式学内 LAN 整備)において、主要な建屋に、

- 建屋内の 1 箇所に基幹 LAN との接点(部局 LAN の出入口)となる ATM ノードを置き、基幹 LAN と接続する。
- 建屋内の 1~数箇所に 25 ポートの高速集線装置(スイッチング型 HUB)を置き、ATM ノードとの間を配線する。
- 教室や研究室等の多くの部屋(全学で約 1,000 箇所)に接続口(情報コンセント<sup>†12</sup>)を取り付け、最寄りのスイッチング型 HUB との間を UTP ケーブルで配線する。
- 原則的に、ATM ノードとスイッチング型 HUB 間は 100Mbps のイーサネット方式で、スイッチング型 HUB と情報コンセント(の先につながるパソコン等)との間は 10Mbps のイーサネット方式で、それぞれ接続する。

というスター状配線のネットワークが構築されました(図 1 及び記事[1]参照。)

情報コンセントまで配線されている UTP ケーブル(カテゴリ 5 非シールド撚対線)は、100M~155Mbps の高速通信にも対応できるケーブルであり、また、各フロア等の単位でおかれた配線盤(パッチパネル)によって切替えることができるので、今後の部局内での拡張にも柔軟に対応できます。

さて、部局 LAN の中には、以前からのイエローケーブルやそこにつないである HUB からなる配線もあり、そちらに継っているパソコンもまだ多数あります。その関係は、

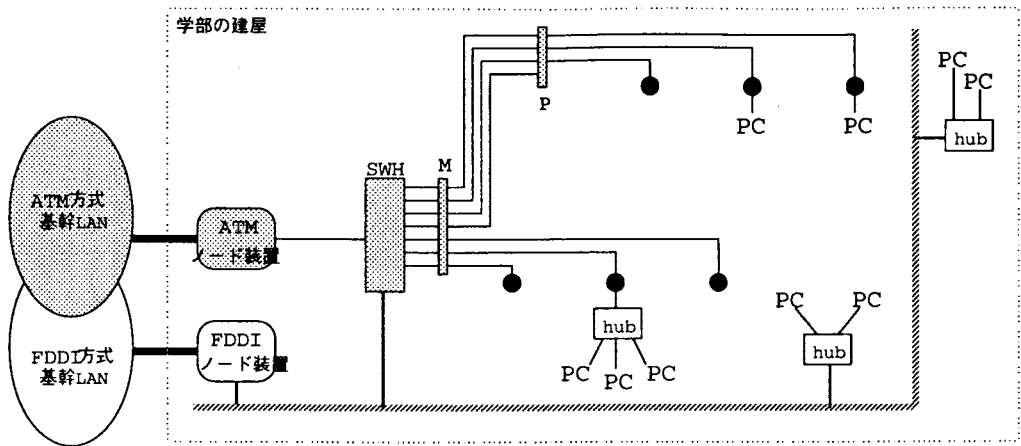
- 建屋内に今回新しく引かれた設備(配線)と旧イエローケーブル系の設備(配線)が共存

<sup>†9</sup> <http://www.nacsis.ac.jp/network-j.html>

<sup>†10</sup> そういう意味では、この九州大学との回線は、長崎大専用ではなく、SINET 長崎地区ノード利用組織で共有しているものです。

<sup>†11</sup> ちなみに現在は、既に 14,000 を越えています。

<sup>†12</sup> “ATM” という文字が書いてありますが、別に “ATM 方式で通信するコンセント” という意味ではありません。



- 凡例 SWH : スイッチング型HUB (集線装置) M : 大型パッチパネル (配線盤)  
 hub : リピータ型HUB (集線装置) P : 中型パッチパネル (配線盤)
- : 光ケーブル — : UTPケーブル ● : 情報コンセント  
 // : イエローケーブル PC : パソコン等の機器

図1 部局LANの構成イメージ図

しており、この2つの系統は建屋内の一箇所で継っている。通信方式的には両方とも「イーサネット」である。ただし、2つの系統が同一サブネットか別サブネットかは学部による(前者が多い)。

- 建屋外との通信は、ATM方式の出入口(ATMノード = ATM交換機 + ATMルータ)と従来のFDDI方式の出入口(FDDIノード = FDDIルータ)と2つある。ATMノードは占有155Mbps回線×複数本で、FDDIノードは共有100Mbps回線で、それぞれ建屋外と接続されている。
- 新/旧どちらの配線系統も、建屋外との通信時は、通常はATMノードを通り、バックアップや特別な宛先に関しては、FDDIノードを通る。

参考資料として、97年3月現在の部局LANの建屋の一覧を、本稿の最後に付します。

#### (基幹LAN)

95年度補正予算では、“ATMネットワークシステム”が題目であったので、まだ技術的には発展途上のATM方式で増強しました。概要は、記事[1]に書いた通りですが、ATM上でIP通信を行なう仕組みにLESを採り入れた等、若干変更点もあります。

その増強部分は、昨年末ぐらいから本格稼働を始め、この3月には安定状態に入る見込み(希望?)です。

- 各キャンパスに1つの集線型ATMノード(センター、医学部病院、経済学部本館)を置き、他の学部には支線型ATMノードを置き、集線型ATMノードから支線型ATMノードへスター状に光ファイバケーブルを配線する。

- 各キャンパスに1つのLES(LAN emulation server)を置き、キャンパス毎に ELAN(Emulated LAN)を構成する。
- 原則的に、ELANをキャンパス内のIPルータのバックボーンとして使う。ただし、センターの一部のサーバ計算機は、ELANに直結する。
- キャンパス間は、複数のPVCを張り(冗長構成)、ELAN間をIP接続する。

現状でのATM方式は、トラブルやバージョンアップ、あるいは設定の変更によって不安定な状態になることが避けられないと予想され、従来のFDDI方式の基幹LANとは補完しあう関係になります。図2参照。

また、キャンパス間は1.5Mbpsのままなので、あまりATM化の恩恵は受けていません。

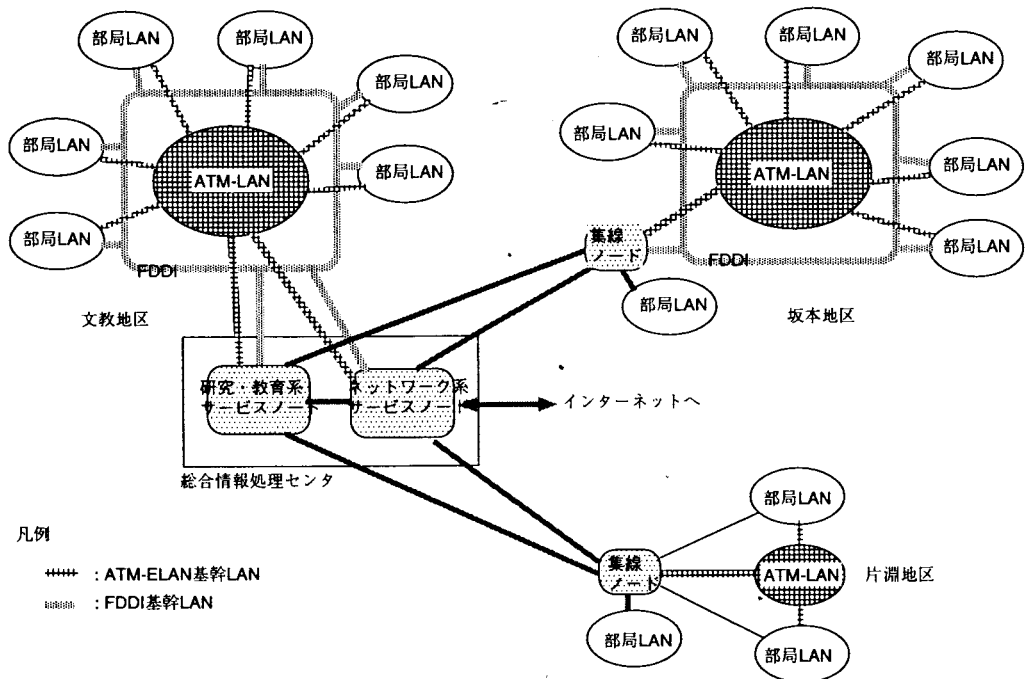


図2 基幹LANの構成イメージ図

(インターネット接続)

全国の学内LANにおけるATM方式の整備に先行して、“学術情報ネットワーク”においても内部のATM化が進められました。そして、今年から学内LANと“学術情報ネットワーク”のATM的な相互接続の実験が開始され、長崎大学でも3月中に接続実験を予定しています。

また、SINET長崎地区ノードに接続される組織も増え、97年3月時点で、長崎総合科学大学、長崎県工業技術センタ、長崎市淵中学校、長崎県立大学、長崎外国語短期大学、活水女子大学、佐世保工業高専、長崎県窯業技術センタの8組織です。さらに、ウエスレヤン短期大学、長崎県教育センタ、純心女子大学が準備中です。

### 3 NUNet 上のサービス機能

NUNet 全体の基本機能は、IP(Internet Protocol) 通信による計算機間の相互接続ですが、その上で、以下のような、全学から利用できるオープンなサービス機能 (アプリケーション) が提供されています。

もちろん、これ以外に、特定の学部/学科あるいはグループ、業務等を対象としたクローズな機能が、多数実施/運用されているはずですが、ここでは省略します (もちろん一般にはセンターが把握することはできません)。

A: 大学全体としてインターネットに参加し、インターネットのサービスを効率的に利用するために必要な中継/連係機能

大学の出入り口に少なくとも1つはこれらのサーバ機能が必要であり、一般にセンターがそれを運用・提供しています。例えば、4.2節の“一般利用者のパソコンがドメインホスト名を(インターネットに対して)持てるようにする”というの、センターの登録用 DNS ネームサーバの機能です。

また、サービスを直接利用するのは、計算機(クライアント、サーバ)であり、それを使っている人間(利用者)が意識することはあまりない、裏方的機能です。

登録用 DNS ネームサーバ	パソコンの DNS 情報をここに登録
参照用 DNS ネームサーバ	パソコンが DNS を引く時にここにアクセス
電子メール中継	学内外の間でメールを中継
電子ニュース中継	学内外の間でニュースを中継
ファイアウォール	学内外の間の危険な通信を遮断
mbone 中継	学内外の間で MBONE を中継
WWW proxy/cache	学外への WWW アクセスをキャッシュ付中継

B: その他、ネットワークを直接利用する各種サービス(ネットワークサービス)

例	サーバ提供者	利用手続
電子メール利用サーバ	センター	あり
電子ニュース(購読/投稿)サーバ	センター	なし
匿名 ftp/gopher による情報アーカイブ	センター	なし
匿名 ftp による情報アーカイブ	電気情報工学科	なし
NUNet WWW サーバ	センター	なし
部局や研究室での WWW サーバ	各部局等	なし
dialup PPP/TTY サーバ	センター	あり
メーリングリスト開設サービス	センター	あり
時刻同期サーバ(NTP)	センター	なし

センターの提供している分を簡単に説明します。具体的な利用については以下のページを御覧下さい。

<http://www.nagasaki-u.ac.jp/nunet/nunet-jis.html>

1. 電子メール利用サーバ (NUNet 共同利用システム)

「NUNet 共同利用システム」(いわゆる、net ID/net2 ID)と呼ばれる、学内の全職員が無料で電子メール等を利用できる UNIX(アカウント)サーバを運用しています<sup>†13</sup>。4.2節を参照下さい。

2. 電子ニュース(購読/投稿)サーバ

電子ニュースの記事が蓄積され、ここから記事を読んだり、ここへ記事を投稿したりします。利用可能なニュースグループは、国際的なもの、国内中心のもの、学内向けのもの等合わせて、2000以上あります。

仕組み的には利用登録は不要で、NUNetに継ってさえいれば、誰でも利用可能です。しかし、利用のマナーとして、自分の書いた記事に責任を持つためにも自分の電子メールアドレスを持っていて、投稿記事にはそれを明記することが要求されます。

3. 匿名 ftp/gopher による情報アーカイブ

著名なフリーソフトやドキュメント等を、各人が重複して学外へ取りに行く必要がないように、センターでも収集して公開しています。

4. NUNet WWW サーバ

大学ホームページ<sup>†14</sup> や NUNet ホームページ<sup>†15</sup> を公開するために運用しています。なお、センターの部局としてのホームページ<sup>†16</sup> もこのサーバ上にありますが、将来分離可能なように、URLを分けています。

5. dialup PPP/TTY サーバ(電話回線からの NUNet 利用)

自宅等のパソコンからモデムを使って電話回線経由で NUNet へアクセスすることができます。接続の形態には、TTY(無手順)接続と、IP(PPP)接続とがあります。

6. メーリングリスト開設サービス

メーリングリストとは、個人ではなくグループ(メンバーの集合)に対して電子メールアドレスを与え、その宛先に電子メールを送ると、メンバ全員にそのメールが配送(同報)されるような仕組みですが、NUNet 共同システムの利用者が、センターに申請することで、自分を主宰者としてメーリングリストを開設できます。

7. 時刻同期サーバ(NTP)

正確な時刻を保持し、他の計算機へその正確な時刻を供給するためのサーバです。このサーバを利用して、自分の計算機の時計を緩やかに同期させることができます。

C: 直接ネットワークを必要としない機能を、ネットワークを介してリモートから利用する(オンライン利用サービス)

<sup>†13</sup> 学部等で運用している電子メール利用サーバも多数ありますが、それらは一般には他学部の人には使わせないクローズなサービスと考えられます。

<sup>†14</sup> <http://www.nagasaki-u.ac.jp/>

<sup>†15</sup> <http://www.nagasaki-u.ac.jp/home-jis.shtml>

<sup>†16</sup> <http://w3.cc.nagasaki-u.ac.jp/>



例	サーバ提供者	利用手続
センターの研究用計算機システム	センター	あり
センターの教育用計算機システム	センター	あり
図書館の目録検索 (OPAC)	図書館	なし
図書館の文献 DB 検索 (Medline,CA)	図書館	あり

## 4 NUNet の運用管理体制

### 4.1 NUNet 管理規則

基本的に、部局 LAN はその部局が、基幹 LAN は総合情報処理センターが、それぞれ運用管理しています。すなわち管理者は、それぞれの部局長です。

全体の総括管理は、学長を委員長とする長崎大学情報処理委員会、その下の総合情報処理センター運営委員会が行ない、さらに運営委員会の下に、具体的運用の検討/調整のために、各部局 LAN の管理運用担当者と総合情報処理センターとから構成される NUNet 運用専門委員会が置かれています。最新の NUNet 運用専門委員の名簿は、

<http://www.nagasaki-u.ac.jp/nunet/member-jis.html>

を御覧下さい。

これらは、96年4月に制定された、

- NUNet 管理規則 (<http://www.nagasaki-u.ac.jp/nunet/kisoku-jis.html>)
- NUNet 運用規程 (<http://www.nagasaki-u.ac.jp/nunet/kitei-jis.html>)
- NUNet 運用専門委員会規程 (<http://www.nagasaki-u.ac.jp/nunet/iinkai-jis.html>)

によって体系化されています。

例えば、部局 LAN に自分のパソコンやワークステーション等を接続する場合、

1. 部局 LAN の管理者である部局長 (実質は NUNet 運用専門委員が補佐/代行) に申請し、許可を受ける。その許可を受けた者は、“端末設置責任者”になる。
2. その時、IP アドレスを割り当ててもらう。
3. 接続を取り止めるときも部局 LAN の管理者へ届け出る必要がある。

となっています。

### 4.2 メールとネームサーバの運用

前節の規則/規程は、物理的なネットワーク接続と、一般利用原則についての管理を定めるだけなので、実際の NUNet の利用にあたっては、他にも手続きが必要なものがあります。特に基本的なものとしては、

- 自分の電子メールアドレスを取得するにはどうすればいいか?
- 自分のパソコンにインターネット上の名前 (FQDN = FullyQualifiedDomainName、ここではドメインホスト名と呼ぶことにします) を付けるにはどうすればいいか?

があると思います。これらについては以下のようになっています。

#### (自分の電子メールアドレス)

自分の電子メールアドレス(????@????.nagasaki-u.ac.jp)を持つためには、ある“電子メール利用サーバ”に利用者として登録される必要があります。

長崎大学(NUNet)全体では、強制的に各人に一意な電子メールアドレスを振るような体制はありません。学部、学科等の計算機で“電子メール利用サーバ”を運用して、そこで電子メールアドレスを発行することは全く問題ありません。

ただし、そういうサーバを運用しない/できない学部や学科もあるので、センターの計算機で、「NUNet共同利用システム」として“電子メール利用サーバ”を運用しており、無料で利用できます<sup>†17</sup>

#### (自分のパソコンのドメインホスト名)

自分のパソコンのドメインホスト名(????.????.nagasaki-u.ac.jp)を持つためには、ネームサーバ(DNS = DomainNameSystem)に、そのパソコンのIPアドレスやホスト名の情報を登録してインターネットに公開する必要があります。

これも学部、学科等の計算機で“ネームサーバ”を運用して、そこにホスト情報を登録することは全く問題ありません。

ただし、そういうサーバを運用しない/できない学部や学科もあるので、センターの計算機で、NUNet全体の“ネームサーバ”を運用しており、部局のパソコン等の“ホスト情報”を登録することができます<sup>†18</sup>。

### 4.3 現実の運用体制の問題

現在の運用管理の体系は、大きな分担を示しただけで、基幹LAN、部局LAN共に、実際には組織が整備されたわけでも、専任のスタッフがついたわけでもありません。

記事[8]にあるように、ネットワークの高度化やネットワークへの依存度の高まりと共に、このままでは破綻する危険を含んでおり、片手間やボランティアでない永続的/専門的な運用体制(特に実作業に関して)の整備が急務です。

例えば、部局LANの構成設備や配線が増え、柔軟で高速通信が可能になっていますが、大規模になってきた分、それだけきちんと管理する必要があります。そこで、部局内でその体制は決まっているか? 周知されているか? という問題があります。

- 配線を管理・把握する資料とその更新。
- 間違い(トラブル)を避け、責任を明確にするため、部局内で許可なく勝手につなぎ替えないようにすることの合意。
- 空きポートの割り当て調整。
- 故障(障害)の切り分け。
- 故障(障害)時の経費負担。

<sup>†17</sup> 申請方法は、<http://www.nagasaki-u.ac.jp/nunet/nunetsys-jis.html> を御覧下さい。

<sup>†18</sup> 申請方法は、前述のNUNet運用専門委員経由で、申請用紙を提出下さい。

- これらにまつわる事務処理の体制/ルール
  - 例えば、複数の研究室で共有しているある HUB が故障したら、誰が動いてどういう手続きを取ればいいのか？

等は、本当に各部局で明確になっているでしょうか？

障害の切り分け (利用トラブルの対応) に関しては、NUNet 運用専門委員会とセンターで“障害切り分けマニュアル”の作成を検討中です。

## 5 NUNet と総合情報処理センター

ここで少しセンターの宣伝をさせていただきます。NUNet のうちの“基幹 LAN”はセンターが運用管理しているので、センターとは縁がないと思っている人でも、研究室でパソコンを HUB につなぎ、WWW や電子メールを情報検索/情報交換の手段として使っている「あなた」は、既にセンターとは無関係ではいられないわけです。

しかし、当然ですが、センターは NUNet に関するところだけをやっているところではありません。むしろ、そうでない部分が本来の役割でしたが、時代の変遷とともに、

1. 研究用計算機システム
2. 教育用計算機システム
3. NUNet の基幹/共同機能

等のサービスの提供及びそれらの利用に関する情報の提供 (啓蒙)、さらに、それらの技術動向の調査/企画立案/利用技術開発を行なうことが求められるようになってきました<sup>†24</sup>。

このうち、前半の 2 項目 (研究用計算機システム、教育用計算機システム) は、「研究・教育系サービス」と呼んでおり、それを実現している計算機システムは、月額 1,200 万円の巨額な「電子計算機借料」予算でレンタルしているもので、この 1 月に機種更新を行なって新システムになったばかりです。一般に「センターの計算機システム」というところらを指す場合が多いと思います。

一方、最後の 1 項目 (NUNet の基幹/共同機能) は、「ネットワーク系サービス」と呼んでおり、主に 93 年以降の一連の学内 LAN 整備の中で購入された通信設備、装置、計算機システムによって実現されています。

### 5.1 研究用計算機システム

学内共同の学術研究のための情報処理環境であり、

1. モデル解析、データ (統計) 解析、シミュレーション等やその可視化のための計算環境。Fortran や C でプログラムを組む場合と、アプリケーションソフトとその上の専用言語を使う場合との両方があり、前者のためのプログラム開発環境も含む。
2. 研究作業全体をサポートするための、WWW、メール、ニュース等の利用や、T<sub>E</sub>X 等の文書作成、データの貯蔵、データ媒体変換装置などの一般的な情報処理環境。

<sup>†24</sup> スタッフは増えていませんが、、、

を提供しています。昔からのいわゆる“科学技術計算”としての使い方で、「F 課題」と呼ばれているアカウントによる利用形態です。科学技術計算の需要自体は、工学系のみならず、医学系、人文系でも急増していますが、逆に、これらは、わざわざセンターを使わなくても、各研究室のパソコンやワークステーションでできることが増えてきました。詳しくは、別記事で紹介される予定です。

このシステムを自分の研究室のパソコンから使うためには、当然、NUNetを通ります。

## 5.2 教育用計算機システム

学内共同の教育のための情報処理環境であり、

1. 一般及び専門情報処理教育の講義演習のための情報処理環境。
2. その他の各種教育の講義演習(例えば英語)での利用(文書作成やネットワークによる情報交換)のための情報処理環境。
3. 各学生の学生生活(自習)の中での利用(文書作成やネットワークによる情報交換)のための情報処理環境。

を提供しています。上の2つは講義演習に使うので「教育用アカウント」と呼ばれ、3つ目は「学生用アカウント」と呼ばれています。

利用場所(端末室)、教材提示装置やプロジェクタ、Windows95パソコン、X 端末、UNIXサーバ、周辺装置、そして、Windows95 や UNIX 上のソフトウェア等の一式を、演習形式での同時多数利用も考慮して用意しています。詳しくは、別記事で紹介される予定です。

なお、端末室に関していえば、とてもセンターの建物では足りないので、教養部や地域共同研究センターの部屋の利用、あるいは自習場所としての図書館の端末用コーナーの利用等の御協力をいただいています。

ただし、これらのセンター外の端末室からの一斉利用(授業中など)が、一般のNUNet利用の迷惑にならないよう、通常の“基幹LAN”を通らないよう、センターの部局LANの一部としてバイパス回線を設けています(図3参照)。

## 5.3 NUNetの基幹/共同機能

学内共同のネットワーク環境であり、既に本稿で説明してきたものです。

1. 基幹LANそのもの。TCP/IP 手順による、部局間の通信や、インターネットとの通信を提供しています。
2. ネットワーク(インターネット)上の基本的サービスの中継/関係機能(3節参照)。
3. 電子メール等を無料で利用するための「NUNet 共同利用システム」(3節参照)。
4. その他、ネットワークを直接利用する各種ネットワークサービス(3節参照)。

## 5.4 センター内のネットワーク構成

95年度補正予算でのATM-LAN導入(実質96年11月稼働)、97年1月の計算機システムの機種更新を経て、現状は図3のようになっています。

研究教育系サービスのサーバとしては、主にAP3000というワークステーション集合体システムがあり、ネットワーク系サービスのサーバとしては、複数台の単体ワークステー

ションがあります。これらは、ATMまたはFDDIに直結されています。

利用時のトラフィックやセキュリティ境界を分離するネットワーク構成になっており、また、ネットワーク障害時に必ず代替経路があるように冗長性を持たせています。

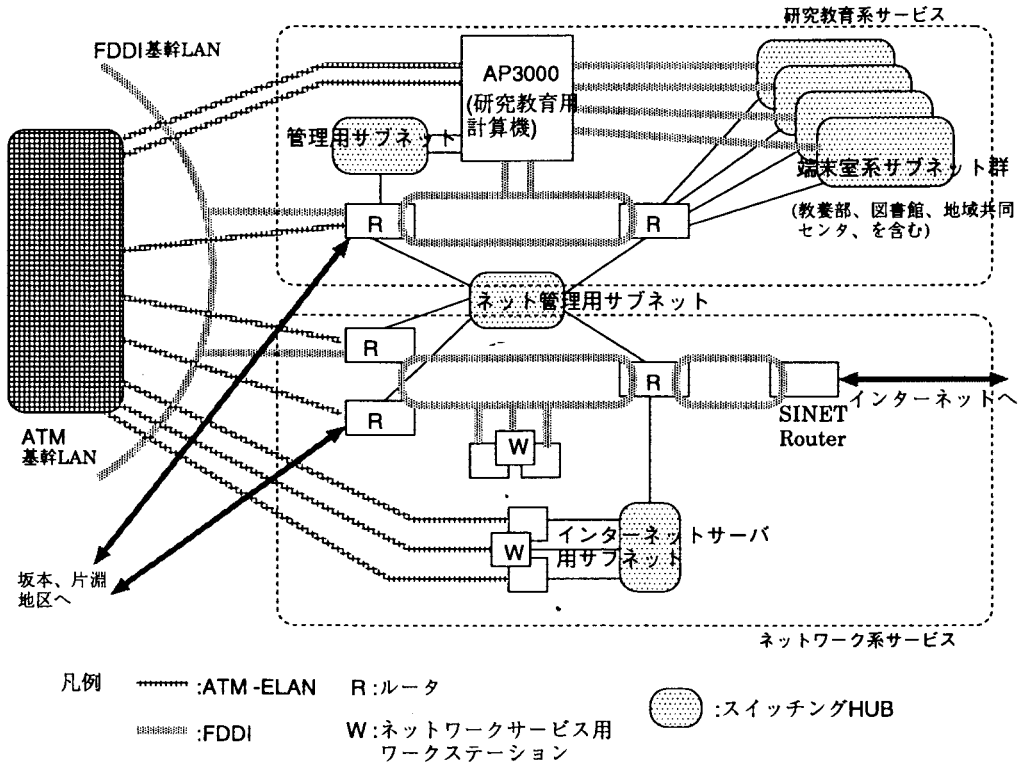


図 3 センター内ネットワークの概念図

## 6 NUNetの今後

まず、短期的には、センターとして自主的にできる範囲で(主に基幹LANに関して)、直面している問題をクリアしていく必要があります。まず、以下のことは既に計画中です。

- 電話回線からのアクセスポート (dialup PPP/TTY) の増設
- 電子ニュースサーバの増強と検索機能の提供
- 学外からのアクセスに対するセキュリティの強化

また、

- 学外、特に海外へのアクセスが遅い (SINET)

という問題に関しては、97年度に、SINETの対アメリカ回線が6Mbpsから45Mbpsに増速されることが決まっています。後は、SINETの長崎大から九大までの回線が増速されることを要望しています。さらに、

- 坂本/片淵地区と文教地区間の回線速度が 1.5Mbps しかない

という問題もあります。運用上の工夫としては、96年6月に地区毎に WWW キャッシュサーバを置き、また、近いうちに、参照用ネームサーバも地区毎に置く予定です。しかし根本解決は回線の増速しかなく、そのためには回線経費負担が必要であり、全学的な検討の場で決めていく必要があると思います。

一方、中長期的には<sup>†20</sup>、いろいろな動きが考えられ、動向を見定めながら、部局 LAN と基幹 LAN の両方の問題として(管理運用体制や経費を含め)、全学的に検討・対応していくしかありません。

そのうち避けられない動きとして、以下のものがあると思います。

- 高度なマルチメディア通信利用

世の中の流行りということで(せっかく入った ATM を使うためにも)、テレビ会議システムのような特定の環境で高速な通信を必要とする利用の導入が要望されてくると思います。

また、個人レベルでのマルチメディア化/ネットワーク化も進み、パソコンでのマルチメディアコミュニケーション(テレビ電話?)も普及するでしょう。その程度なら、ネットワーク設備的には、今の NUNet のハードウェアで何とかしのげられると思います。

- さらなる高速化(マルチメディア通信の次にくるもの?)

問題はその先で、本当に個人レベルで 100Mbps の帯域を必要とするような利用形態<sup>†21</sup> が流行りだすと、既にパソコンやワークステーションには標準で 100Mbps のインタフェースカードがついているので、とたんに、皆、100Mbps での通信を求めはじめます。

個人がそういう使い方をするには、今のネットワークは不十分であり、さらなるハードウェアの増強が必要となります。

- パソコン一人一台時代のネットワーク接続環境

パソコン一人一台時代になると、今の電話よりはるかに多いネットワーク接続口が必要になります。どんどん情報コンセントを増設する、無線を使う、既存の電話回線を流用する等、いろいろな方策が考えられますが、新しい形態が出てくると考えられます。

- セキュリティの強化

インターネットが世の中に広まり、いろいろな問題が表面化してきました。一方では、よりネットワークを重要な情報の交換にも使いたいというニーズもあります。法律的な問題の見直しも進められているようで、従来までとは“ネットワークを取り巻く世の中の状況”が変わることは必至で、大学も何らかの適切な対応を迫られると思われるます。

- 次世代 IP(IPv6)への対応

<sup>†20</sup> ネットワークやコンピュータ技術の進展は、とても筆者に正しい予測ができるとは思えませんが、

<sup>†21</sup> よくわかりませんが、例えば、知識の分散協調のような環境??

現行の TCP/IP の通信手順は、次世代のものへ移行させていくことが決定しています。目的は、IP アドレス空間の枯渇への対応、セキュリティの強化、性能の向上(特に実時間アプリケーションへの対応)等があるようで、現行の IP しか使えない計算機、両方使える計算機、新 IP しか使えない計算機を共存した形での移行が可能だそうです。しかし時期や今持っている機器やソフトへのメーカーの対応等、まだよくわからない状態です。

これも、何らかの全学的な対応が必要になります。

また、別の観点から、2つほどトピックスを上げると、

- SOHO(Small Office Home Office) の流れにより、ISDN 回線による自宅等からのアクセスを大幅に強化する必要が出てくる可能性があります。  
あるいは、ADSL(Asynchronous Digital Subscriber Line)<sup>†22</sup> 等の高速回線交換サービスが出現した時に、自宅と大学、インターネットと大学、の接続の形態が変わっていくことが予想されます。
- モバイルコンピューティング/ワイアレスネットワークの流れにより、学内でも無線 LAN の環境が要望されてくる可能性があります。  
職員/学生が、ノートパソコンにバッテリーを付けて持ち歩くのが普通になると、メールの読み書きぐらいは、教室や食堂の机でできる必要が出てくるわけです。

今後、大学での研究/教育活動にとって計算機ネットワークはますます不可欠なものとなり、まさに“ライフライン”とも言えます。しかし一方、技術的にも運用管理等の体制的にもまだ発展途上であり、今後も大きな変化が繰り返されると思われます。

その中で、NUNet を使いやすい安定したものにしていくためには、センターを含む全学の協体制が必要となってきます。皆様の御理解と御協力をいただけますよう、この場をお借りして、よろしくお願ひしたいと思います。

## 参考文献

- [1] 鶴正人. 新しい ATM ネットワークシステムについて. センターレポート 15 号, 1996.
- [2] 金丸邦康. 工学部 1 号館のネットワークシステム. センターレポート 13 号, 1994.
- [3] 中村千秋. 長崎大学電気情報工学科 LAN の現状. センターレポート 12 号, 1993.
- [4] 大喜雅文. 長崎大学歯学部附属病院の LAN について. センターレポート 12 号, 1993.
- [5] 和泉喬. 長崎大学医学部の部局 LAN 紹介. センターレポート 14 号, 1995.
- [6] 花田英輔, 鶴正人, 野崎剛一. 長崎大学全学 LAN の構築と運用. センターレポート 12 号, 1993.
- [7] 牛島和夫. コンピュータネットワーク新時代. センターレポート 14 号, 1995.
- [8] 野崎剛一. ネットワークの運用・管理について. センターレポート 14 号, 1995.

<sup>†22</sup> 既存の電話回線を使って 数メガ bps の通信速度を実現する技術。

参考資料: 部局 LAN の建屋、サブドメイン名、サブネットアドレス

- subdom は、右側の .nagasaki-u.ac.jp を省略したサブドメイン名
- sudnet は、左側の 133.45. を省略したサブネットアドレス

部局 LAN	建屋等	subdom	subnet
本部事務局	本館	??	80
保健管理セ	本館	hc	81
	医学分室		185
生涯学習セ	本館	erc	82
留学生セ	本館	is	72
環境保全セ	無機	ep	73
	本館		74
地域共同セ	本館	jrc	248
アイソトープ	本館	ric	234
教育学部	本館	edu	168
	音楽棟		168
	衛星講義		170
	工学教室		171
	実践セ		171
	美術棟		171
	中学校		96
	小学校		97
	幼稚園		98
	養護		105
経済学部 /商科短大	本館 (5,6F)	econ	176
	本館 (1~4F)		176, 178
	大講義室		178
	東南ア研		177
医学部	基礎 (4~7F)	med	136
	基礎 (1~3F)		136, 137
	動物実験		136
	原研		137
	原爆資料セ		138
	講義実習棟		139
	講義実習室		139
	臨床講義		186
医学部病院	本館	mh	184
	第2臨床		184
	第1~3中診		184
	精神棟		184
	医療情報	nh	187
歯学部	教育研究	de	192
	基礎		192
歯学部病院	本館	dh	144, 145, 146



工学部	共同	eng	9
	構造, 社開	st, civil	10,11,91,121
	機械	mech	112,113,114,115 120
	実習工場		120
	応化, 材料	ch, mase	122
	電情 (2号館)	ec	128,129,130,131 152,153,154,155 240,241,242,243
薬学部 /計測分析セ	本館	ph	200
	薬草園		200
水産学部	本館	fish	208
	野母崎		209
教養部	本館	la	216, 217
熱帯研	本館	tm	224
	動物感染		224
図書館	本館	lb	160
	坂本		161
	片淵		162
医療短大	本館	am	232
総合情報セ	センター内	cc	3,17,18,19,24,25 27,48,49,50,51
	教養部		32,33,34,35
	地域共同セ		42,43
	図書館本館		40
	図書館坂本		106
	図書館片淵		107

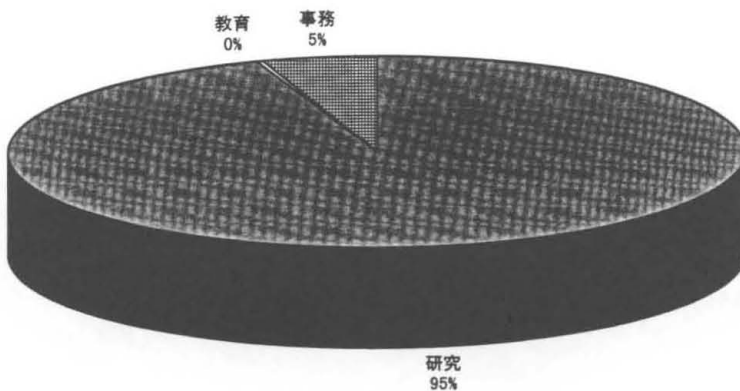
## 5. センター利用統計

### ワークステーション稼働状況

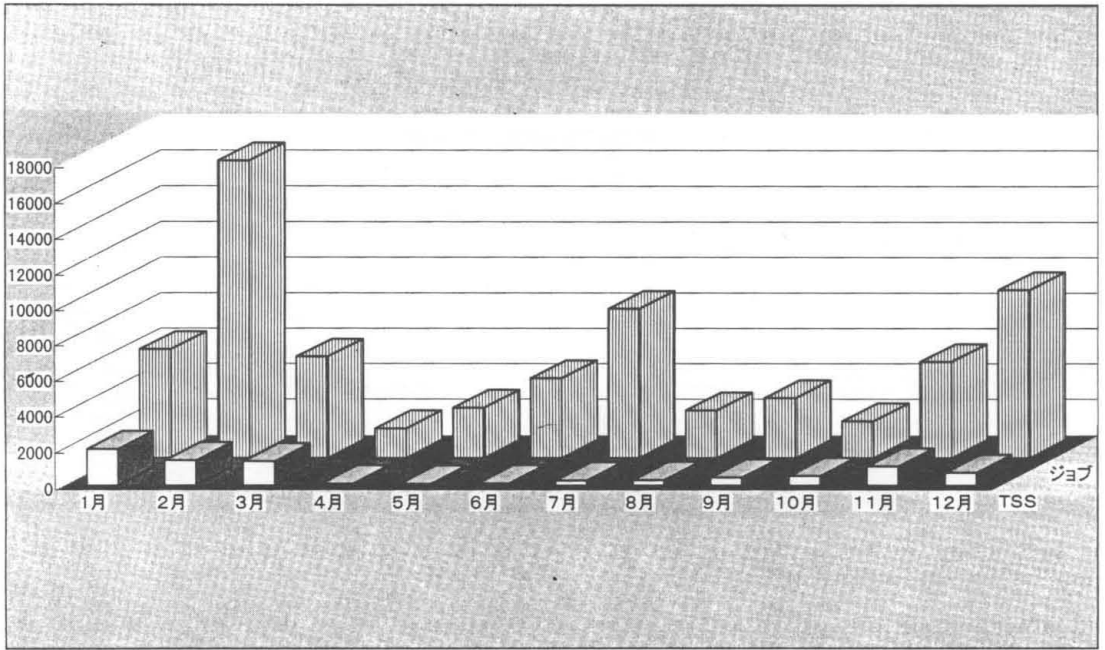
	CPU時間(分)	端末接続件数(件)	端末接続時間(時間)
平成8年1月	3,261	14,094	4,894
2月	3,538	12,011	3,820
3月	1,654	5,957	1,536
4月	2,421	6,001	2,568
5月	5,252	9,642	4,983
6月	4,606	10,154	5,620
7月	7,519	8,912	4,333
8月	1,685	3,777	1,517
9月	5,373	9,630	4,878
10月	3,935	9,421	4,541
11月	4,713	10,996	5,137
12月	2,843	6,397	3,330
合計	46,800	106,992	47,157
月平均	3,900	8,916	3,929.75

統計対象 CPU時間、端末接続時間：31台 端末接続件数：39台

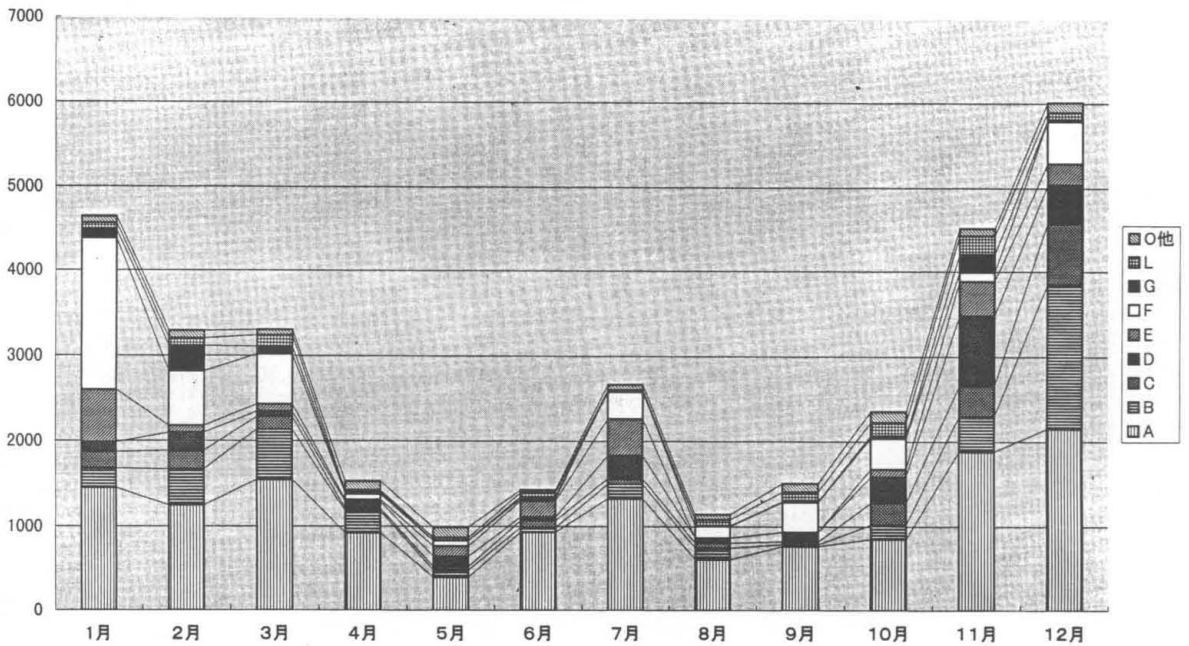
### MSP利用目的別ジョブ件数



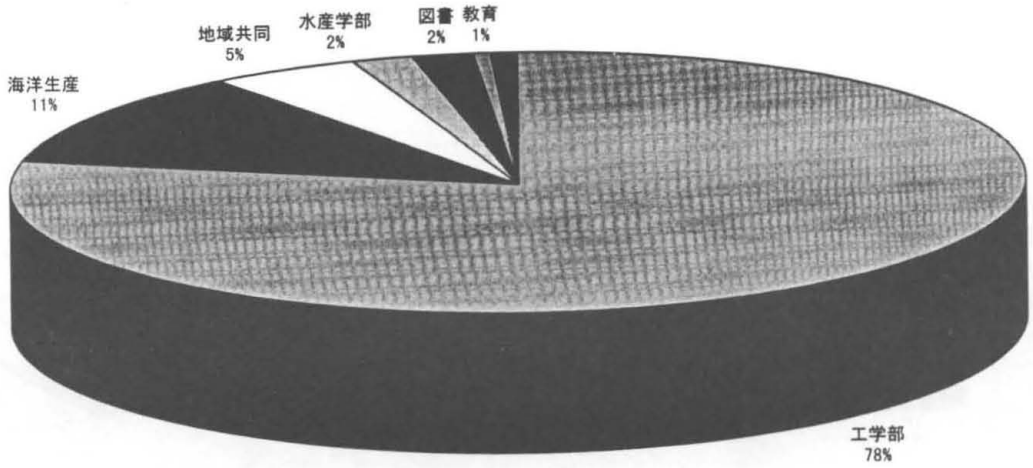
### 月別CPU時間



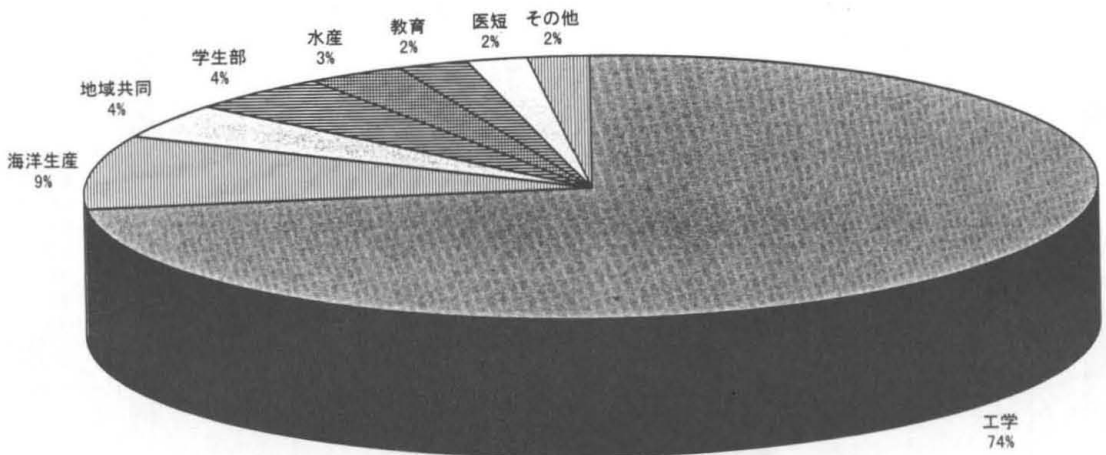
### ジョブ件数(クラス別)



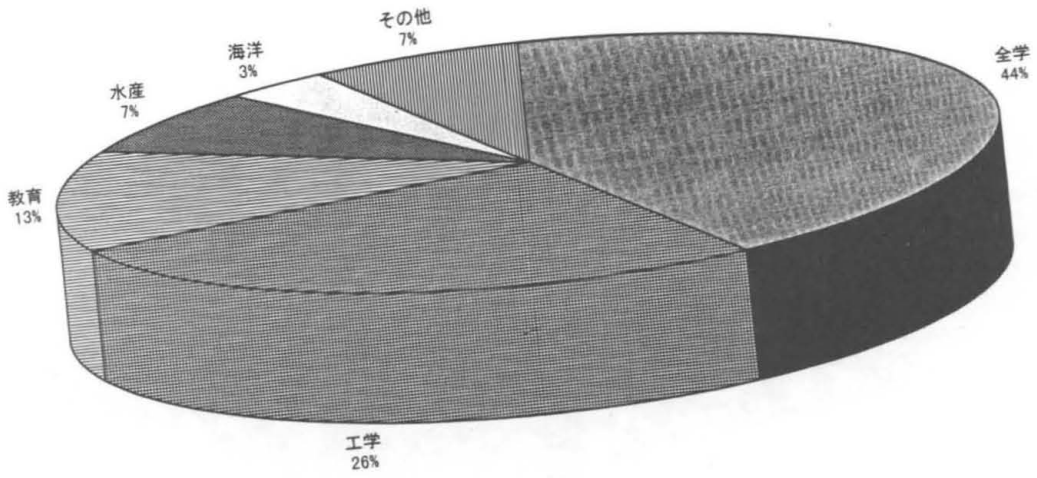
CPU件数(部局別)



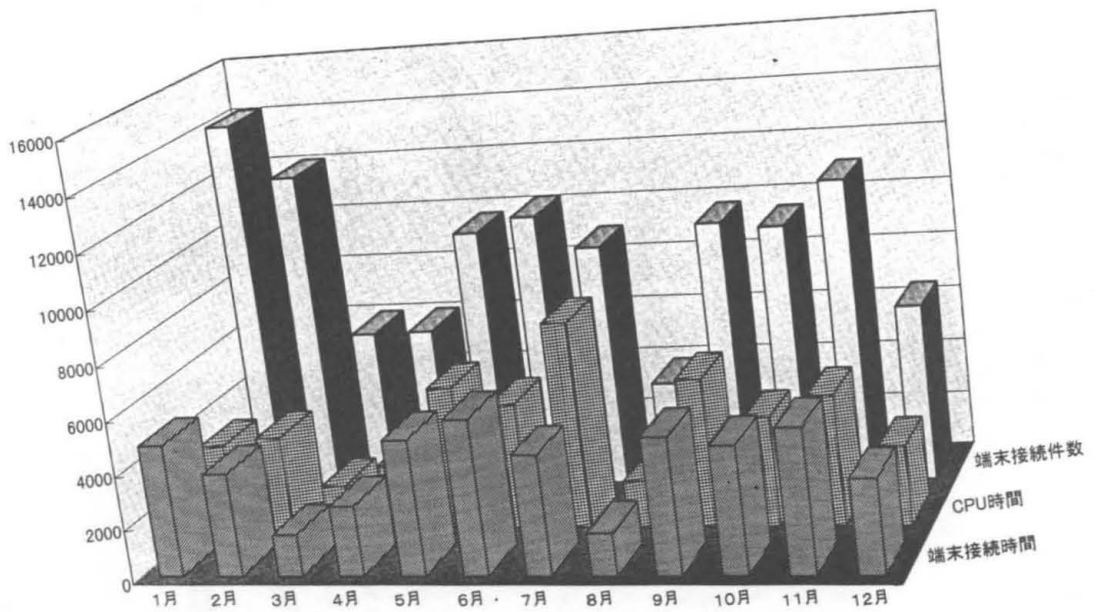
ジョブ件数(部局別)



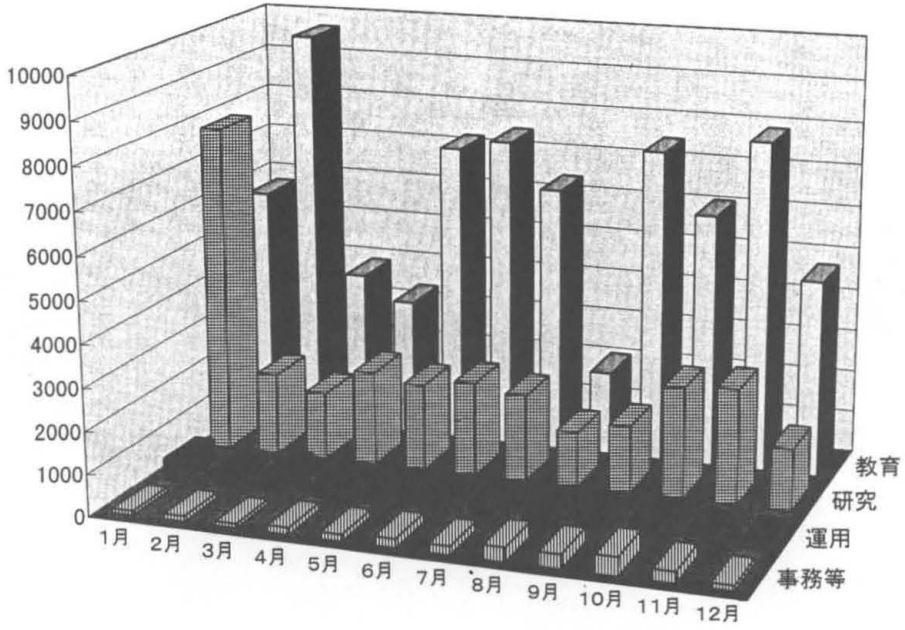
### WS CPU時間



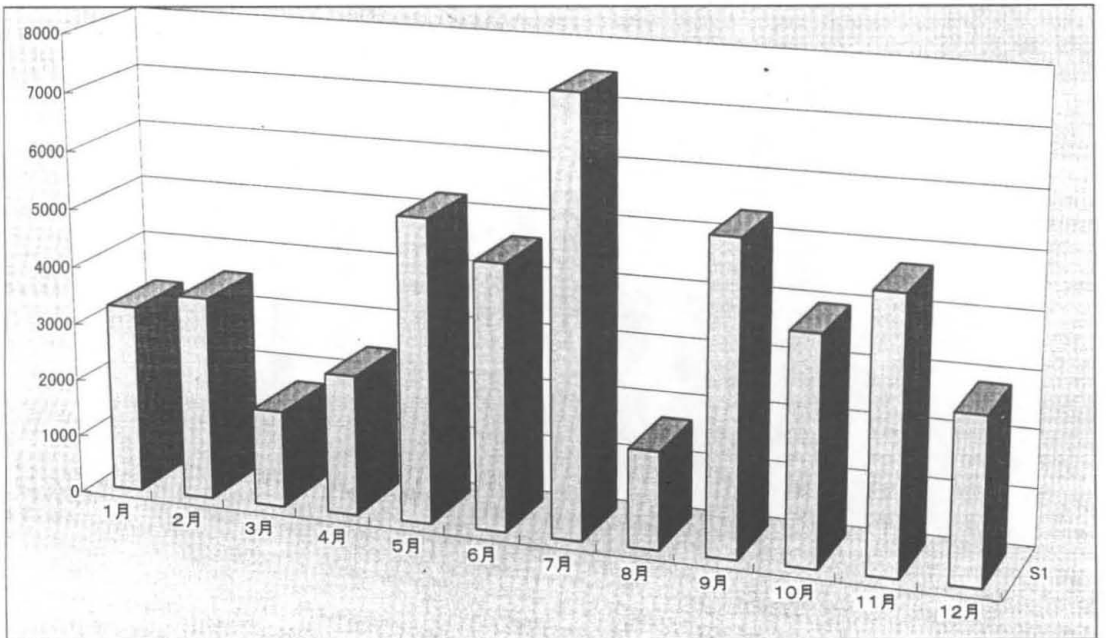
### WS稼働状況



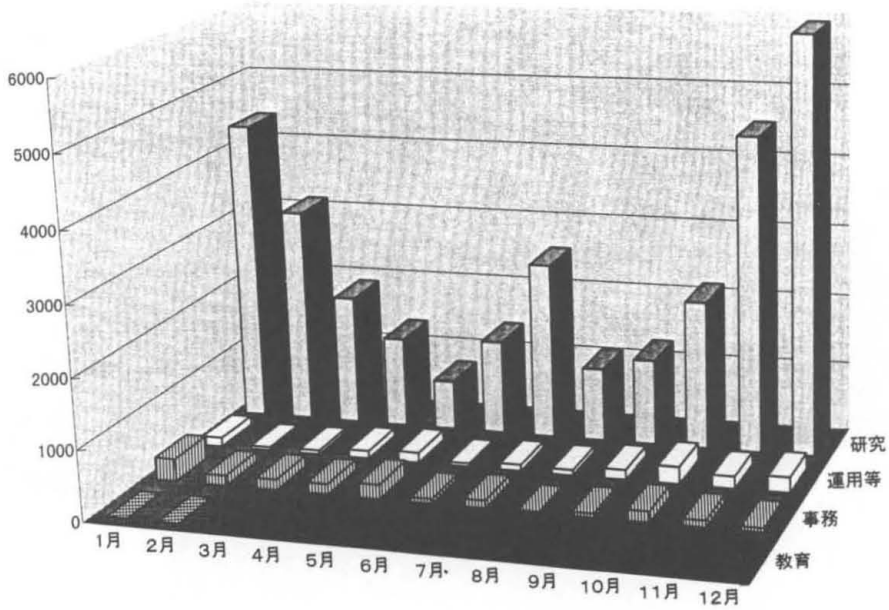
WS利用目的別端末接続回数



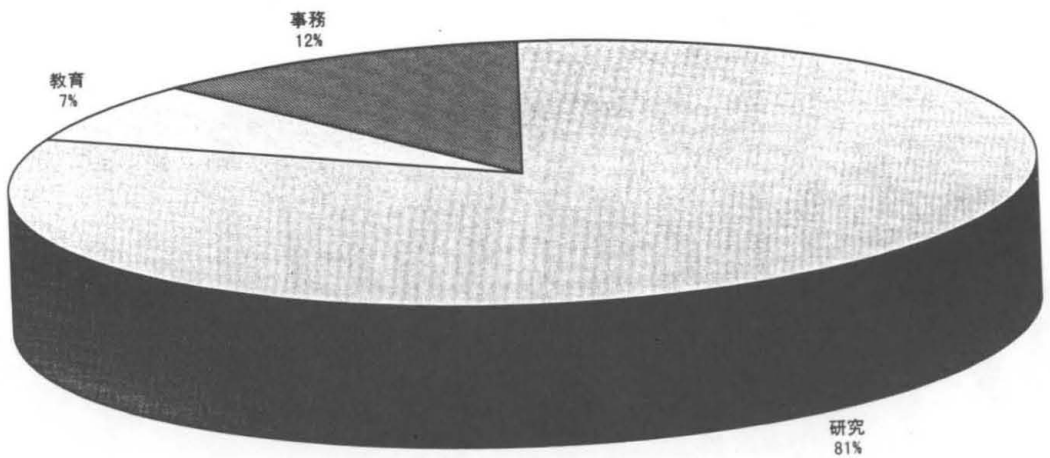
WS CPU時間



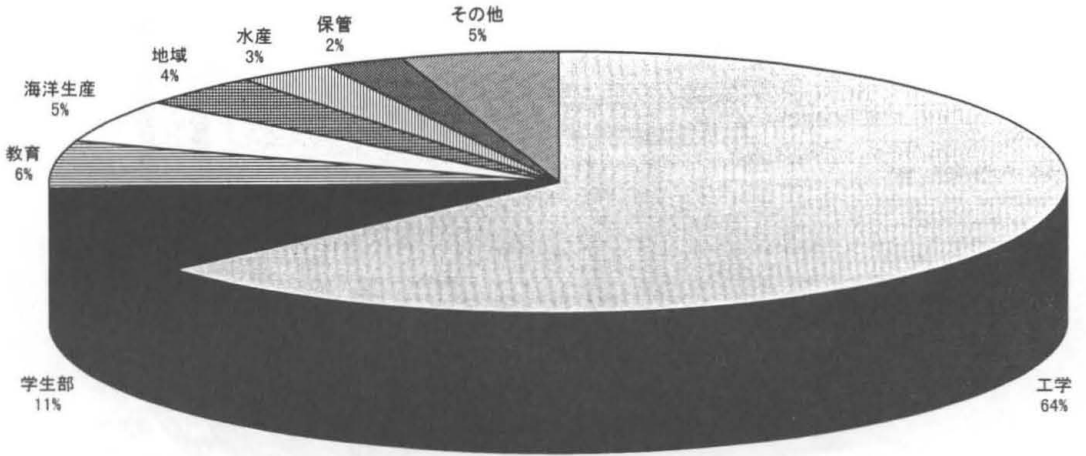
ジョブ件数(利用目的別)



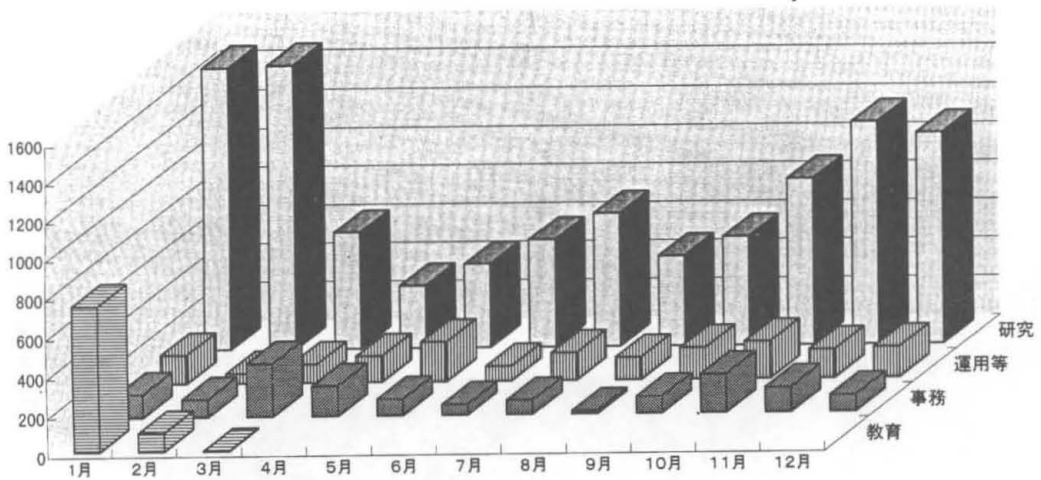
TSS件数(利用目的別)



TSS件数(部局別)

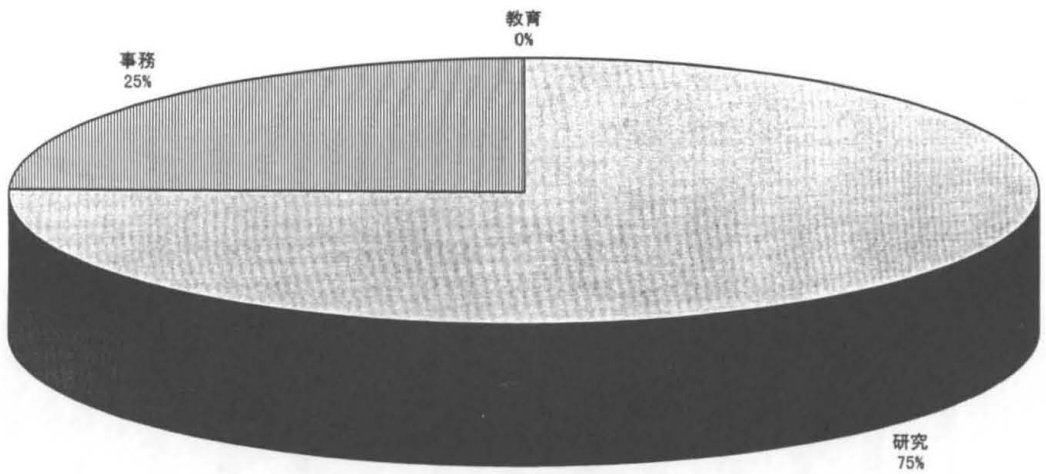


TSS件数(部局別)

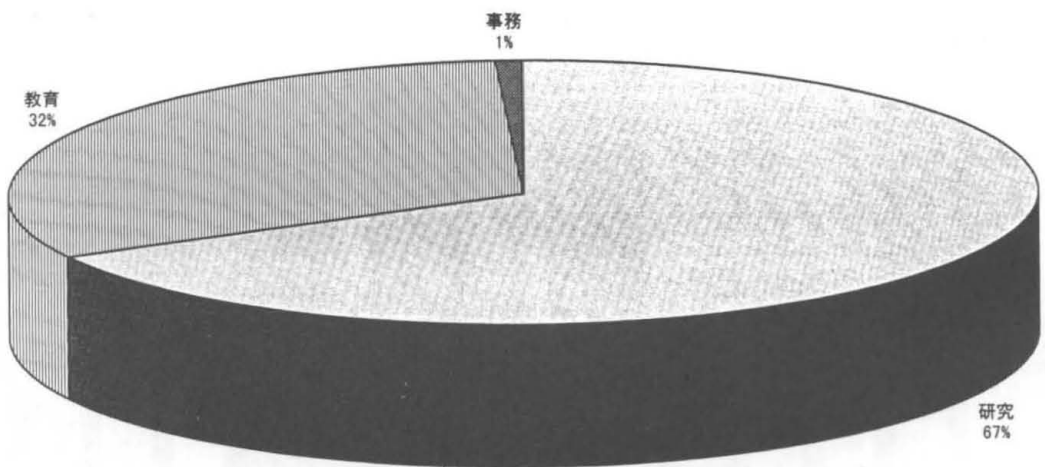




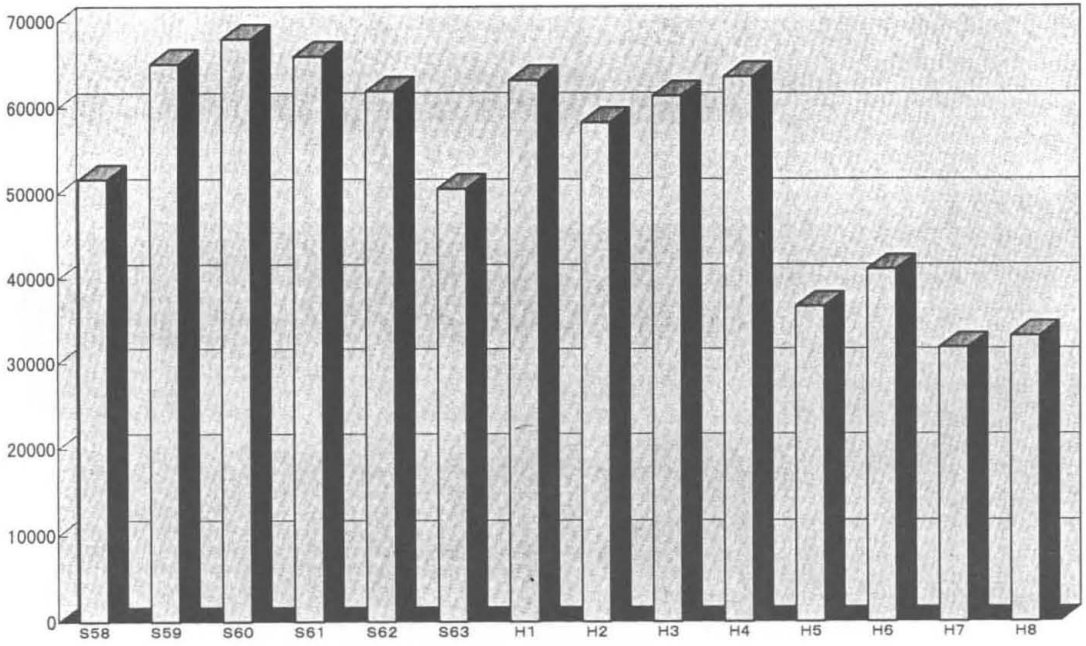
MSP利用目的別ディスク使用量



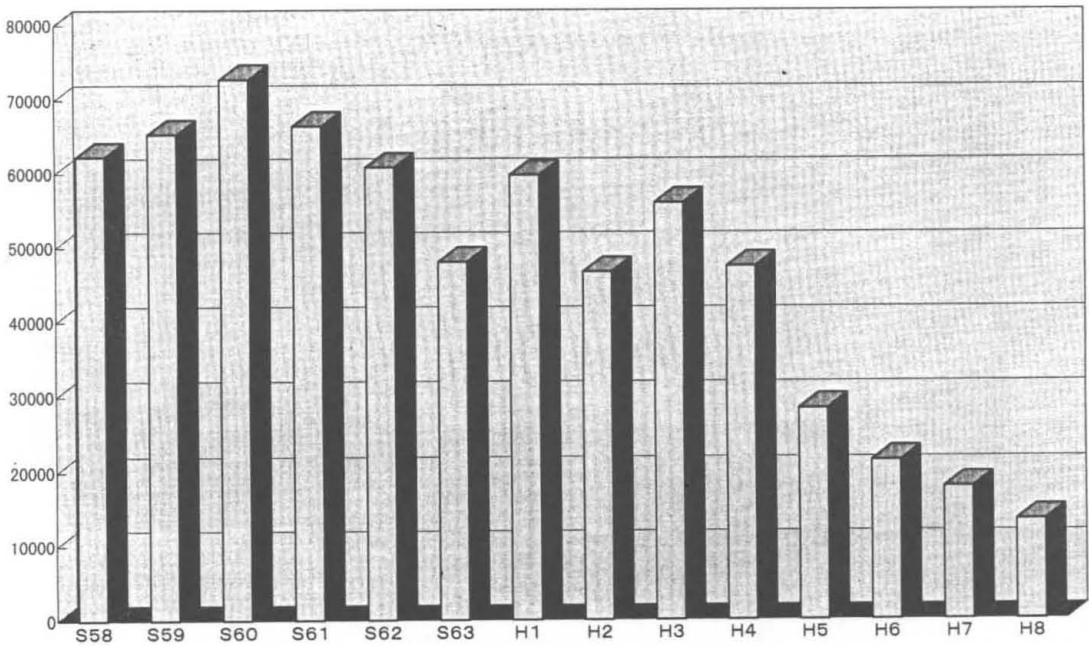
WS利用目的別ディスク使用量



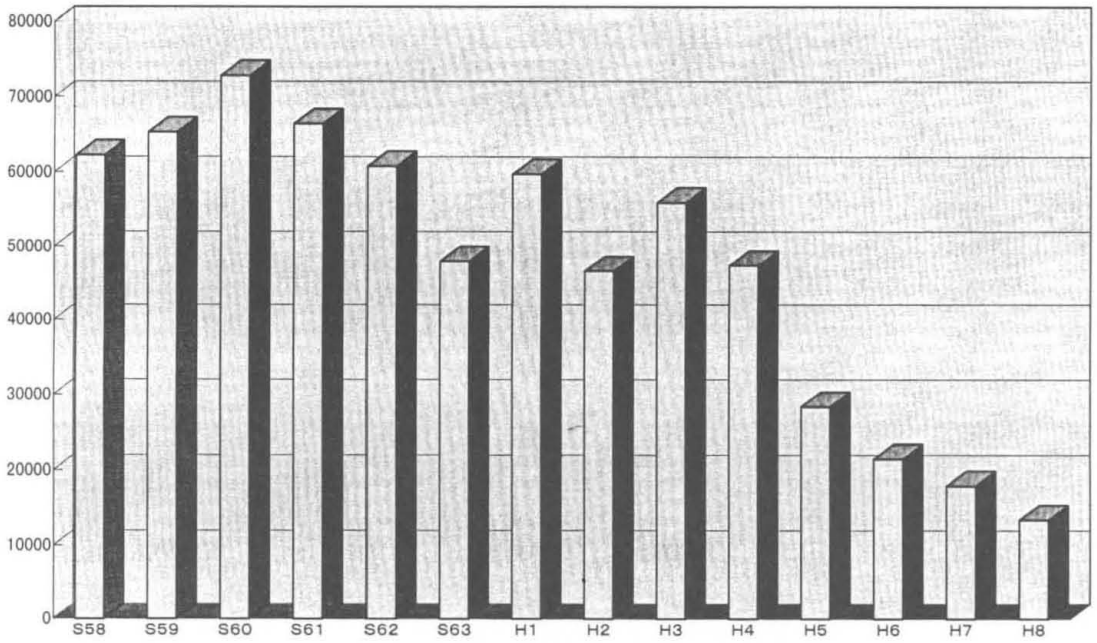
MSPシヨブ件数



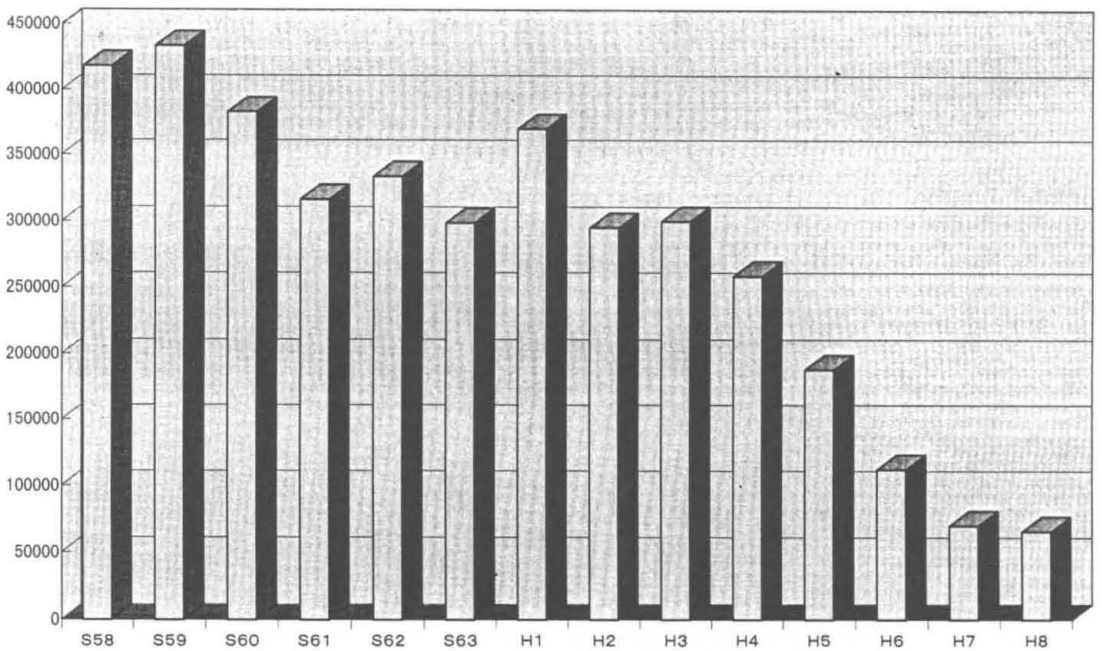
MSP TSS件数



MSP CPU時間



MSPラインプリンタ出力量



## 平成8年度 前期 第1 端末室利用

曜日	8:50~10:20	10:30~12:00	12:50~14:20	14:30~16:00	16:10~17:40
月				情報処理演習 全学教育(藤木)	
火	情報処理演習 全学教育(原)	ソフトウェア工学 工・材料(修行)	ソフトウェア演習 工・機械(石松)		情報処理演習 全学教育(鶴)
水		情報処理演習 全学教育(村田)	ソフトウェア演習 工・機械(石松)	情報処理演習 全学教育(黒川)	シュミレーション工学 工・構造(修行)
木	情報処理演習 全学教育(藤村)		教育方法・技術演習 教育学部(野崎)		情報処理演習 全学教育(丸山)
金			情報処理演習 全学教育(三根)	情報処理演習 全学教育(本田)	

経済学部4階(火 10:30~12:00(辺見))通年 商科短期大学部(月 17:50~21:00(川場))通年 商科短期大学部(水 19:30~21:00(高木))前期  
商科短期大学部(火 17:50~19:20(楠田))通年 商科短期大学部(金 17:50~21:00(奥田))通年

## 平成8年度 後期 第1 端末室利用

曜日	8:50~10:20	10:30~12:00	12:50~14:20	14:30~16:00	16:10~17:40
月			電子計算機概論 工・構造(修行)		
火	情報処理演習 全学教育(原)	情報処理演習 全学教育(八木沢)		情報処理演習 全学教育(花田)	情報処理演習 全学教育(森山)
水		情報処理演習 全学教育(村田)	コンピュータ情報処理 工・社会開発(岡林)		
木	情報処理演習 全学教育(古賀)	情報処理演習 全学教育(原)	情報科学 医短(中村)	情報科学 医短(中村)	情報科学 医短(中村)
金	機械情報処理 工・機械(木須)			情報処理演習 全学教育(塩谷)	

教養部 208教室(月 14:30~16:00(竹野下)) 商科短期大学部(月 17:50~21:00(川場))通年 商科短期大学部(金 17:50~21:00(奥田))通年  
経済学部4階(火 10:30~12:00(辺見))通年 商科短期大学部(火 17:50~19:20(楠田))通年

## 平成8年 センター業務日誌

平成8年	3月	4日(月)	第6回コンピュータシステム仕様策定委員会開催 筑波大学学術情報処理センターより施設見学
		11日(月)	第3回ネットワーク調整専門委員会開催
		18日(月)	第5回運営委員会開催
		19日(火)	第7回コンピュータシステム仕様策定委員会開催
		22日(金)	第3回情報処理委員会開催
		27日(水)	名古屋大学大型計算機センターより施設見学
	4月	1日(月)	工学部黒田英夫教授が新しくセンター長に就任
		1日(木)	入札公告(コンピュータシステム)
		6日(金)	長崎大学キャンパス情報ネットワークシステム管理規則 長崎大学キャンパス情報ネットワークシステム運用規程 長崎大学キャンパス情報ネットワークシステム運用専門委員会規程施行
	5月	2日(金)	入札説明会開催(コンピュータシステム)
	14, 15	センターにて庶務課職員向けホームページ講習会開催	
	27日(火)	第1回運営委員会開催	
6月	3日(月)	一般教科内地留学生受入(至11月29日)	
	5日(水)	入札メ切(コンピュータシステム)	
	21日(金)	国立大学情報処理センター協議会総会出席(一橋大)	
	24日(月)	第1回キャンパス情報ネットワークシステム運用専門委員会開催 長崎大学ホームページ開設	
7月	10日(水)	技術審査委員会(コンピュータシステム)	
	16日(火)	開札(コンピュータシステム)	
	11, 12	センターにて学生向けネットワーク講習会開催	
	15, 16	〃	
	19日(金)	第1回情報処理委員会開催	
8月	26, 27	図書館にて事務職員向けネットワーク講習会開催	
9月	1日(日)	池永助手着任	
10月	2日(水)	第2回運営委員会開催	
	4日(金)	学術及び総合情報処理センター研究交流・連絡会議出席 (松山市)	
	7~10, 11	センターにて学生向けネットワーク講習会開催	
	11日(金)	ATMネットワークシステム稼働	
	22日(火)	大学設置審議会より施設見学	
	25日(金)	学術及び総合情報処理センター長会議出席(東農工大)	
11月	7日(木)	東京大学大型計算機センターより施設見学	
12月	3~5	IP Meeting '96 出席(広島)	
	5日(木)	大阪大学大型計算機センターより施設見学	
	6~8	情報処理教育研究集会出席(名古屋)	

		24日(火)	第2回キャンパス情報ネットワークシステム運用専門委員会開催
平成9年	1月	6日(月)	(新)コンピュータシステム稼働
		23日(木)	学術情報センターシンポジウム出席(東京)
		25日(土)	教育におけるネットワーク利用に関する講演会参加
	2月	18日(火)	神戸大学及び土井の首小学校と遠隔講義実験

## 6. 平成8年度センター利用申請課題一覧

部局	学科	身分	氏名	課題	
教育学部	国語教育	助教授	勝俣 隆	国語国文字関係の研究成果、各大学の研究者の学位論文、各大学の所蔵図書等の検索	
		助教授	中原 豊	国文学研究のための文献検索	
	地理学	助教授	西原 純	長崎における居住構造の分析	
		助教授	西原 純	戦後の流通システムの変化	
		助教授	西原 純	UNIX システムの研究	
		助教授	西原 純	地理的事象の統計的解析	
		助教授	西原 純	日本都市システムの研究	
	数学教育	教授	菅原 民夫	マンデルブロー集合	
		教授	菅原 民生	ジュリア集合	
		教授	鷲尾 忠司	代数関数論	
		教授	鷲尾 忠司	代数系	
		教授	鷲尾 忠司	整数論	
		教授	古賀 雅夫	計算機物理学の試み	
		教授	古賀 雅夫	電子メール、電子ニュース利用	
		助教授	北村 右一	ネパールデータの処理	
		物理学	院 生	作本 浩二	複素関数の研究
			教授	福山 豊	物理教育の数値計算と統計処理
	教授		松島 晟	イオン結晶中の Te <sup>+</sup> 型不純物による光の発光と吸収	
	地学		教授	荒生 公雄	太陽放射の気象および気候学的作用
			教授	荒生 公雄	長崎市の気象環境
		教授	荒生 公雄	気象統計解析	
	理科教育	助教授	近藤 寛	海底堆積物中の脂質組成の研究	
		助教授	山路 裕昭	科学カリキュラム改善のための基礎的研究	
		講 師	富山 哲之	結晶欠陥の動的挙動についての計算機シミュレーション	
	保健体育	教授	田原 靖昭	ヒトの身体組成と体力の関係について	
		助教授	山内 正毅	運動中の情報処理能力と hemisphericspecialization との関係	
	技術教育	講 師	中山 雅雄	スポーツの効果的コーチングに関する研究	
		助教授	藤木 卓	コンピュータネットワークの教育利用	
	家政教育	教授	鈴木 淳	繊維の物理的性質に関する研究	
		教授	玉利 正人	c-p 化合物の栄養生化学的研究	
	学校教育 教育	教授	竹野下 寛	電子線超音波顕微鏡の画像	
		教授	上 蘭 恒太郎	子どもの死の意識研究	
		助教授	井口 均	子どもの生活調査の統計分析	
助教授		梶本 ひろし	Mathematica を用いた研究教育		
助教授		北村 右一	微分方程式の定性理論に関するデータ処理		
研究生		アブドゥル	連想による授業評価の国際比較		
院 生		林田 惣一郎	コンピュータネットワークの教育利用に関する研究		

部 局	学 科	身 分	氏 名	課 題	
教育学部	教育	院 生	本多 ひとみ	実践授業研究	
		院 生	林田 惣一郎	コンピュータネットワークの教育利用に関する研究	
		院 生	藤川 幸之助	教育政策とカリキュラム論に関する研究	
		院 生	村山 智宏	実践授業研究	
		院 生	土山 浩一	実践授業研究	
		院 生	吉岡 由紀子	現代美術におけるマルチメディアの可能性	
経済学部	理論・ 計量経済 国際開発	教 授	藤森 利美	環境データの統計解析	
		助教授	赤石 孝次	個人所得税と法人所得税の流合	
		教 授	バスー ラグ	計量経済学	
		助教授	藤田 涉	・ 情報処理を取入れた授業のための準備 ・ 事例分析 ・ 経済統計データを用いたクロスセッション	
		助教授	藤田 涉	計量経済分析	
		助教授	藤田 涉	計量経済分析	
	経営行動 ・ 情報 システム	助教授	高崎 真琴	計量経済分析	
		院 生	森坂 憲一郎	数量計算	
		教 授	山下 正喜	会計システムの研究	
		助教授	村田 嘉弘	非線形可積分系の構造について	
		助教授	須齊 正幸	・ 金利平価理論の再検討と推計	
		助教授	松本 睦樹	インターネット（ゼミ生の就職活動）	
		院 生	鶴殿 裕之	金融論分析	
医学部	生化学 衛生学	助教授	宮西 隆幸	蛋白質の構造と機能	
		教 授	齋藤 寛	対馬における脳卒中登録の解析	
		助教授	守山 正樹	思春期の身体発育の解析	
		講 師	岩田 孝吉	老健法健診の効果に関する研究	
		技 官	横尾 美智代	噴火災害被災校児童の日常生活に対する認識	
		院 生	伊藤 恵子	健康情報のネットワーク作成	
		院 生	山崎 富浩	離島におけるさまざまな健康指標の解析	
		教 授	竹本 泰一郎	慢性疾患の疫学	
		教 授	竹本 泰一郎	熱帯における高度順応	
		教 授	竹本 泰一郎	島嶼生態における健康問題	
	公衆衛生学	教 授	竹本 泰一郎	国際保健	
		教 授	竹本 泰一郎	地域医療システム	
		教 授	竹本 泰一郎	難病のホームケア	
		教 授	竹本 泰一郎	島嶼における疫学的調査	
		眼科学	院 生	田川 宜昌	地域老人保健に関する疫学的研究
			教 授	雨宮 次生	目と栄養
			助教授	大平 明弘	虚血網膜におけるスーパーオキシドシステムターゼの研究
			講 師	北岡 隆	網膜におけるサイトカイン、成長因子の研究



部 局	学 科	身 分	氏 名	課 題	
医学部	眼科	助手	津田 恭央	網膜におけるエンドセリンの働きに関する分子生物学的研究	
		薬理学第二	教授	石丸 忠之	Reproductive Endocrinology
			院 生	松本 正順	神経伝達物質の検索
			院 生	御手洗 明香	心筋カルシウムチャンネルの研究
			技官	芝口 浩智	E-mail の利用
			研究生	高田 晃平	神経伝達物質の検索
			研究生	山下 康子	神経細胞障害における cytokine の役割について
			研究生	オルテガ	ENDOTHELIN-Receptor の研究
			研究生	富田 博秋	遺伝子情報の検索・連鎖解析
			研究生	官 秀慶	神経遺伝物質の遊離機構の解析
	先天異常部門	院 生	三好 修	遺伝子情報の研究と解析	
		教授	新川 詔夫	遺伝子情報の検索	
		教授	中根 允文	精神疾患の疫学的研究	
		助教授	岡崎 祐士	精神疾患双生児の臨床遺伝学的研究	
		講 師	陣野 吉廣	遺伝子情報の検索	
		技 官	森 祥子	遺伝子情報の検索	
		資料調査部	技 官	横田 賢一	原爆被爆者の医療データシステムに関する研究
			医局員	鶴田 正太郎	ATBFI 遺伝子の機能解明
			医局員	馬詰 裕之	AFP 産生機構の解明
			医局員	木村 博典	自己免疫性甲状腺疾患の病因の解明
	医局員		大黒 学	ウイルス肝炎の病態解明	
	医局員		白髭 豊	甲状腺癌の診断・治療法・予後についての研究	
	医局員		富永 丹	自己免疫性甲状腺疾患の病因の解明	
	医 員		松本 武浩	B型肝炎ウイルス母子感染	
	医 員		酒巻 宏行		
	医 員		井石 圭子	肝癌細胞における HGF の作用の検討	
	医 員		前村 謙司	感情障害の脳画像研究	
	院 生		江頭 昌幸	遺伝子情報の検索	
	院 生		坪井 雅彦	慢性関節リウマチ滑膜細胞とアポトーシス	
	院 生	田村 美彩	甲状腺腫形成及び一退縮の秩序の解明		
	院 生	辻 孝	海外の研究施設のデータ比較		
	院 生	カルロス	Pediatric Caediology・小児科の心臓		
	院 生	飯田 桂子	電子メール		
院 生	エドワード	日本と発展途上国における AIDS の健康教育			
院 生	中村 司朗	重複癌における分子生物学的及び遺伝子学的解析			
院 生	中村 司朗	重複癌における分子生物学的及び遺伝子学的解析			
院 生	久松 貴	肺癌転移における分子生物学的及び遺伝子学的解析			

部局	学科	身分	氏名	課題
医学部	薬理学第一 第一内科	院 生	浜田 裕一	文献検索
		研究生	飛田 大作	Helicobacter Pylori の疫学的調査 (生活用水と罹患率との関係)
		研究生	折口 智樹	シグナル情報伝達機構の解明
		研究生	浜崎 圭輔	B 型肝炎ウイルスの変異と病態について
		研究生	本村 政勝	Lambert-Eaton 症候群の発症機序について
		研究生	初山 明子	脊髄 NMDA 受容体の侵害受容機構における役割
		院 生	ポリトシユ	Histopathologic and immunohistochemical study of smooth muscle cells and related tumors.
		院 生	アリポフ	胃癌における PTH $\gamma$ P の発見
		院 生	マスワヅヤ	日本と発展途上国における AIDS の健康教育
		院 生	矢野 公士	肝肥満細胞の機能解析
	院 生	今村 明	精神疾患における表現促進研究	
資料調査部門		院 生	松尾 勝久	分裂病及生児の脳画像研究
		院 生	浜田 旭	自閉症の小脳形態
		助 手	本田 純久	高齢者の骨粗鬆症と生活習慣に関する疫学的研究
附属病院		院 生	サグット	To find on Eosinophil specific mechanism of gp130 gene expression.
歯学部	口腔解剖学第一 口腔生理学	助教授	真鍋 義孝	形質人類学における統計処理
		助 手	宮本 武典	味覚研究に関する情報収集
	口腔生化学	院 生	木村 博幸	ニューロコンピュータの生理学的応用
		助 手	馬場 友巳	文献・情報検索
		助 手	小野 俊雄	文献・情報検索
		技 官	小早川 健	文献・情報検索
	口腔病理学 口腔細菌学	助 手	柴田 恭明	唾液腺腫瘍の細胞生物学的解析
		助教授	大原 直也	抗酸菌抗原蛋白質の同定及び生物学的活性の研究
		助 手	内藤 真理子	抗酸菌・抗原蛋白質の精製及び、免疫、生化学的活性の研究
		助 手	松本 壮吉	組み換え BCG ワクチン (マラリア、エイズをターゲットにした)
		院 生	西山 毅	抗酸菌リポゾームタンパク質の免疫的特性について
	口腔外科学第一	講 師	松尾 長光	BCG 菌東京株が最大に分泌する抗原性タンパク質 MPB70 の研究
		院 生	上谷 猛	ネットワーク上での遺伝子のホモロジーサーチ
	歯科薬理学	助教授	坂井 英昭	細胞機能に対する蛋白質分解酵素の関与に関する研究

部 局	学 科	身 分	氏 名	課 題	
歯学部	歯科薬理学	院 生	宮崎 由美子	ネットワーク利用による遺伝子配列ホモロジー検索	
		院 生	池田 仁子	ネットワーク利用による遺伝子配列ホモロジー検索	
	歯科理工学	助 手	有働 公一	歯科用貴金属合金の物性	
		助 手	田中 康弘	歯科用合金の物性研究	
	歯科矯正学	教 授	小林 和英	矯正力の伝達機構	
		助教授	鈴木 弘之	外科矯正手術シミュレーション	
	歯科保存学第一	助教授	鈴木 弘之	頸骨のリモデリングと応用力の関係について	
		講 師	丸山 陽市	MEM 法による生体信号処理	
		院 生	吉田 憲弘	破骨細胞に関する情報収集	
		講 師	久保 至誠	歯科材料の研究	
		助 手	川口 政廣	根尖性歯周疾患の機序に関する研究	
		助教授	佐藤 博信	顎機能に関する補綴学的研究	
歯科補綴学第二	教 授	中村 卓	分子生物学に関する情報検索		
	助教授	大喜 雅文	コンピュータによる医用画像処理		
歯病	予防歯科 歯科麻酔科 第一保存学	講 師	川崎 浩二	歯牙硬組織の脱灰と再石灰化	
		教 授	大井 久美子	歯科麻酔学	
		助 手	渡辺 太平	歯頸部窩洞の辺縁封鎖性に関する研究	
		院 生	松尾 信	抗不安薬と神経伝達物質遺伝子の発現機構とMPB70 類似遺伝子の研究	
	院 生	ヴィロリア	歯髄の創傷治癒		
	院 生	白石 直之	ストレスが脳内神経伝達物質に及ぼす影響について		
	院 生	小林 輝子	ネットワーク利用による遺伝子配列ホモロシ検索		
	院 生	壘屋 睦人	骨芽細胞分化における細胞内カルシウムシグナルの役割		
	薬学部	薬剤学	教 授	植田 弘師	受容体の情報伝達
			院 生	ゴージュ	Molecular biology, Cancer resennch
院 生			柏木 さつき	薬物の眼粘膜吸収について	
院 生			富山 直樹	臓器表面からの薬物の吸収に関する研究 (MEDLINE による文献検索)	
薬化学 薬品製造化学 機能性分子化学 衛生化学		院 生	山村 賢三	経眼投与時の薬物送達システムの開発 (MEDLINE による文献検索)	
		助教授	松田 芳郎	分子軌道法の研究	
		助教授	畑山 範	ネットワークの利用	
		教 授	藤田 佳平衛	ネットワークの利用	
		助教授	八木沢 皓紀	酸素の作用機構の研究	
		助教授	有菌 幸司	微量元素の生理作用に関する研究	

部 局	学 科	身 分	氏 名	課 題	
薬学部	薬品分析化学 衛生化学	教授	秋山 修三	ネットワークの利用	
		教授	中島 憲一郎	ネットワークの利用	
	薬品分析化学 放射薬品学	助教授	黒田 直敬	ネットワークの利用	
		教授	渡邊 正己	放射線発がんに関する研究	
	生薬学	助教授	児玉 靖司	放射線発がんに関する研究	
		院 生	浜崎 匡子	Email,Enews	
		教 授	河野 功	天然有機化合物のX線構造解析	
		助教授	田中 隆	天然有機化合物の生理機能解明	
		薬品製造工学	教 授	芳本 忠	データベースの利用
			教 授	芳本 忠	蛋白質及び核酸の情報解析
			助教授	伊藤 潔	データベースの利用
			助 手	椛島 力	ネットワークの利用
			研究員	真木 俊英	化学情報収集と調査
			院 生	田辺 哲朗	ネットワークの利用
		院 生	宗安 正俊	ネットワークの利用	
		院 生	原口 尚子	ネットワークの利用	
		院 生	黄 華山	ネットワークの利用	
		院 生	揚 治	ヒト胎児由来細胞の分裂寿命に対する低線量放射線の影響	
		院 生	サンジメット	Hspに関する研究	
		院 生	鶴丸 敦子	文献検索	
	院 生	坂本 明夏	文献検索		
	院 生	天本 幸一郎	文献検索		
	院 生	太田 奈都紀	文献検索		
	院 生	浜崎 有子	ネットワーク利用		
工学部 ・機械	団体力学 材料 システム学	教授	今井 康文	機械材料の弾塑性変形と強度	
		助教授	真谷 捷郎	データ処理プログラム作成・更新 FEM Program 作成	
	設計 システム学	助教授	高瀬 徹	有限要素法による弾塑性応用解析	
		院 生	井手口 和朗	二段二重疲労による累積損傷に及ぼす表面加工層の影響	
		院 生	若原 力	線形切欠力学による切欠き部の累積損傷疲労評価	
		教 授	浦 晟	摩耗機構解析計算機	
		技 官	森高 秀四郎	玉軸受の運動解析	
		院 生	菊地 暁浩	トライボメータにおける摩擦・磨耗実験における現象の数値解析	
		院 生	進谷 忠司	ハイドロプレーニング現象の数値解析	
		院 生	浅沼 宣一	疲労・摩擦・磨耗実験における現象の数値解析	
院 生	リー キム	ハイドロプレーニング現象の数値解析			

部局	学科	身分	氏名	課題	
工学部 ・機械	加工 システム学	教授	西田 知照	CAD/CAMに関する研究	
		助教授	扇谷 保彦	自由曲面加工アルゴリズムの開発	
		技官	小島 龍広	CAM エキスパートシステムに関する研究	
		院生	山本 一徳	CAM エキスパートシステムに関する研究	
		院生	松本 隆志	動力伝達用プラスチック歯車の振動・騒音特性に関する研究	
	機械制御学	教授	石松 隆和	サーボモータの最適制御	
		助教授	森山 雅雄	リモートセンシングデータ処理	
		技官	今井 清利	人体の3次元形状計測	
		院生	山本 正幸	大型構造物の3次元計測	
		院生	ミアン	産業用ロボットによるアーク溶接のための3次元ビジョンセンサ	
		院生	宗和 健	空撮映像の処理計算	
		院生	田中 真一郎	3次元画像計測システムに関する研究	
		院生	吉岡 出	産業用ロボットの高機能化に関する研究	
		院生	チュルウン	電動車の知能化に関する Simulation 等	
		機械情報 処理学	教授	木須 博行	一般逆行列による接触問題の解析
			教授	木須 博行	ナビエーストークス方程式の境界要素解析
	教授		木須 博行	衝撃問題の数値解析	
	教授		木須 博行	非定常熱応力の計算	
	教授		木須 博行	電子メールの利用	
	教授		木須 博行	境界要素法についての研究	
	助教授		下本 陽一	H $\infty$ 制御理論に関する研究	
	技官		豊福 重吉	境界要素法についての研究	
	院生		楊 向東	境界要素法についての研究	
	院生		猪口 哲也	境界要素法についての研究	
	院生		近藤 睦浩	境界要素法についての研究	
	院生		深田 敏臣	境界要素法についての研究	
	院生		竹井 秀樹	境界要素法についての研究	
	院生		相浦 貴之	境界要素法についての研究	
	院生		竹井 秀樹	境界要素法についての研究	
	流体エネル ギー学 エネルギー システム学		教授	児玉 好雄	多翼ラジアルファンの研究
			助教授	林 秀千人	翼まわり流れの数値解析
			教授	石田 正弘	ディーゼル燃焼モデルの研究
			助教授	植木 弘信	ディーゼル機関に関する研究
		助手	坂口 大作	遠心送風機に関する研究	
		院生	赤嶺 征司	空気混合ジェットポンプによる海洋浄化に関する研究	

部 局	学 科	身 分	氏 名	課 題	
工学部 ・機械	熱エネルギー工学	教授	茂地 徹	伝熱の計算	
		教授	茂地 徹	外部流動沸騰熱伝達の研究	
		教授	茂地 徹	熱力学の計算	
		教授	茂地 徹	膜沸騰熱伝達の解析	
		教授	茂地 徹	熱物性値プログラム・パッケージ PROPATH の開発	
	実習工場係	教授	茂地 徹	冷媒熱物性値のプログラムパッケージの作成	
		助手	山田 たかし	臨界領域を含む水蒸気の熱力学的性質の研究	
		助手	山田 たかし	伝熱促進に関する研究	
		技官	前田 政繼	CAMに関する研究	
工学部 ・電情	電磁エネルギー学	教授	小山 純	AC サーボモータに関する研究	
		助教授	樋口 剛	リニアモータの最適設計に関する研究	
		助教授	樋口 剛	半波整流ブラシなし同期電動機の解析	
		助教授	樋口 剛	有限要素法による永久磁石モータの解析	
		技官	岩永 雅洋	交流励磁併用方式ステッピングモータの解析	
		技官	筒井 宣雄	三相サイクロコンバータの高調波解析	
		教授	山田 英二	パワーサイリスタの応用に関する研究	
		助教授	辻 峰男	制御理論の応用に関する研究	
		助教授	辻 峰男	制御系の設計に関する研究	
		助教授	松田 良信	プラズマ中の原子・分子過程解析	
	システム 制御学	助手	泉 勝弘	計算	
		助手	泉 勝弘	計算	
		技官	浦 憲一郎	高調波電流の軽減に関する研究	
		教授	福永 博俊	強磁性体の磁化過程の計算機シミュレーション	
		助教授	伊藤 眞	あひる解の解析	
		講師	金井 泰久	磁気研究	
		教授	田中 和雅	レーザ通信に関する研究	
		助教授	田口 光雄	線状アンテナの解析	
		助教授	田中 俊幸	電磁破放射に関する理論的研究	
		技官	岩崎 昌平	レーザ通信に関する研究	
		技官	野村 謙次	レーザ通信に関する研究	
		電子 デバイス学 情報通信学	助教授	鶴丸 弘昭	日本語の機械処理に関する基礎的研究
			院 生	熊 純哉	磁性材料の磁気特性に及ぼす粒間相互作用の影響
院 生	デニス		画像符号化の研究		
工学部 ・構造	構造解析学	教授	崎山 毅	補剛アーチの複合非線形挙動に関する研究	
		教授	崎山 毅	補剛アーチの動的挙動に関する研究	
		教授	崎山 毅	アーチの耐荷力解析	
		教授	崎山 毅	斜板の曲げ解析法に関する研究	
		教授	崎山 毅	直線および曲線梁構造物の振動応答解析	

部 局	学 科	身 分	氏 名	課 題
工学部 ・ 構造	構造解析学	教授	崎山 毅	矩形板および斜板の動的応答解析
		教授	崎山 毅	変断面柱の耐荷力解析
		教授	崎山 毅	GREEN 関数を用いて、リブアーチの固有振動解析
		教授	崎山 毅	種々の境界条件を有する変厚矩形の固有振動解析
		教授	崎山 毅	地震力を受ける曲線橋の移動特性
		教授	修行 稔	立体トラス構造物の非線形挙動
		教授	修行 稔	鋼構造物の非線形挙動
		助教授	吉武 裕	摩擦をともなう振動系の解析
		助教授	吉武 裕	構造物の非線形振動の解析
		助教授	松田 浩	FEM による幾何学的及び材料非線形解析
		助教授	松田 浩	高耐久性埋設型柱の設備間隔に関する研究
		助教授	松田 浩	板およびシェル構造物の簡易解析法
		助教授	松田 浩	偏平シェルの複合非線形解析
		助教授	松田 浩	離散的近似解法による鋼橋の解析
		助教授	松田 浩	柱および梁構造物の衝撃応答解析手法に関する研究
		助手	森田 千尋	偏平シェルの耐荷力解析
		助手	森田 千尋	変厚板の面内耐荷力に関する研究
	助手	李 劍平	コンクリート充填円形銅管柱の非線形解析法に関する研究	
	技 官	白濱 敏行	コンクリートの非線形解析法に関する研究	
	技 官	白濱 敏行	開口付き耐震壁を有する構造物の研究	
	教授	築地 恒夫	低次元モデルによる板の変形解析	
	教授	築地 恒夫	レイリ・リッツ法による力学問題の解析	
	教授	築地 恒夫	曲線はりの振動	
	教授	築地 恒夫	曲線構造物の解析	
	教授	築地 恒夫	板構造物の塑性解析	
	教授	築地 恒夫	有限要素法によるねじれた板の振動解析	
	教授	築地 恒夫	回転している板の振動解析	
	教授	末岡 禎佑	鉄筋コンクリート耐震壁の非線形解析	
	教授	末岡 禎佑	鉄筋コンクリート耐震壁の非線形解析	
	助教授	原田 哲夫	コンクリートの強度及び変形挙動に関する研究	
	助教授	原田 哲夫	定着用膨張材を用いた連続繊維緊張材の定着部の挙動解析	
	助教授	勝田 順一	疲労き裂先端の変形挙動解析、板曲げ加工における板のシミュレーション解析	
	技 官	山下 務	レイレ・リッツ法による構造物の解析	
院 生	新名 裕至	曲率ねじれ率を有する変厚板の振動		
院 生	胡 夏夏	曲率・ねじれ率を有する積層板の振動		
	構造システム学			

部 局	学 科	身 分	氏 名	課 題
工学部 ・ 社会	社会基盤工学	教授	後藤 惠之輔	舗装構造の最適設計
		教授	後藤 惠之輔	リモートセンシングの土木工学へ
		教授	後藤 惠之輔	地すべり防止抗の力学的挙動に関する研究
		教授	後藤 惠之輔	人工衛生データの利用開発
		助教授	棚橋 由彦	土構造物の応力・変形・安定解析
		助教授	棚橋 由彦	土質力学演習
		助教授	棚橋 由彦	土砂災害の統計処理
		助教授	棚橋 由彦	土木材料の構成則とその応用に関する研究
		助教授	棚橋 由彦	三次元浸透流解析とその応用
		助教授	棚橋 由彦	歴青材料を塗布した鋼矢板の効果判定に関する研究
		助教授	棚橋 由彦	個別要素法に基づく地下空洞の安定解析
		助教授	岡林 隆敏	走行車両による道路橋の不規則応答解析
		助教授	岡林 隆敏	確率論的構造力学に関する研究
		助教授	岡林 隆敏	縮継手部段差による道路橋振動と動的倍率に関する研究
		講 師	陳 運明	リモートセンシングの適用性評価に関する研究
		助手	永田 正美	ケーブルの振動
		院 生	花田 博史	変動軸力と面内荷重を受けるケーブルの非線形振動解析
	院 生	花田 博史	変動軸力と面内荷重を受けるケーブルの非線形振動解析	
	院 生	太田 晶一	偏平アーチの非線形振動とカオス解析	
	院 生	太田 晶一	偏平アーチの非線形振動とカオス解析	
	院 生	藤井 真	雲仙のアンケート集計	
	院 生	藤井 真	雲仙のアンケート集計	
	院 生	HEARTH	偏平ケーブルの非線形振動の解析と実験	
	院 生	呉 明強	自由端に面内集中荷重を受ける長方形板の静的・動的解析	
	院 生	前間 英一郎	衛星画像処理、リモートセンシング技術を使用することによる海深度の推定・土地利用分類等の研究	
	環境開発工学	教授	富樫 宏由	湾水振動解析
		教授	富樫 宏由	河川内振動の解析
教授		野口 正人	最新の流域情報を考慮した流出解析モデルの開発	
助教授		中村 武弘	内湾の海水交換に関する研究	
助教授		中村 武弘	都市排水モデルの数値計算	
助教授		中村 武弘	大村湾の流れの数値計算	
助教授		中村 武弘	洪水氾濫モデルの数値計算	



部局	学科	身分	氏名	課題
工学部 ・社会	環境開発工学	助手	西田 涉	干拓事業に伴う水環境変化予測 非圧縮性粘生流体の数値計算 塩基性 $\alpha$ -ヘリックスペプチドのオリゴヌクレオチドとの結合能評価
		助手 院 生	薦田 廣章 若松 真人	
工学部 ・応用		院 生	桑原 大幹	溶血性レクチン CEL-IIIの会合体形成機構
		助教授	寺岡 靖剛	酸化物触媒および吸着剤に関する研究
		院 生	福田 正人	ER法による電極/溶液界面における非ファラデー過程の速度論的研究(電気化学)
		院 生	前田 朱子	蛋白質分解酵素によるペプチド合成
		院 生	岡本 欣也	ヘリコバクター・ピロリの産生するインターロイキン-8誘導物質の精製と性状
		院 生	吉田 和利	イオンチャネル活性を指向したバンドル化ペプチドの合成と性質
工学部	実習工場係	院 生	石本 貴幸	イオンチャネル活性を指向したバンドル化ペプチドの合成と性質 膜/タンパク質相互作用の電気科学的解明
		院 生	吉田 和利	
		研究員	富永 昌人	
		技 官	野中 明人	
水産学部	航法化学	技 官	久田 英樹	機械工作実習、CAM演習への活用 工作実習、CAM演習への活用 工作実習、CAM演習への活用
		技 官	込下 栄	
	海洋学	助教授	合田 政次	
		助教授	塩谷 茂明	数値流体力学の研究
	水産情報学	教 授	松野 健	陸棚縁辺部における海水混合
		教 授	松野 健	陸棚縁辺部における海水混合
		教 授	松野 健	韓国沿岸の潮位データ解析
	資源生物学	教 授	矢田 殖朗	船舶の軽年変化にとまなう不明重量の推定
		講 師	高山 久明	漁船船型の性能評価に関する研究
		院 生	大崎 章太郎	東シナ海の構造(水塊の動き・混合過程など)
		教 授	夏刈 豊	頭足類の形態についての多変量解析
	水産増殖学 水族生理学	教 授	夏刈 豊	資源解析に関する研究
		教 授	夏刈 豊	資源解析に関する研究
		院 生	寺島 優美	資源解析
		教 授	多部田 修	東シナ海黄海における海洋科学研究
		助教授	金井 欣也	魚類病原菌の分類
		院 生	樋田 史郎	海産養殖魚類の病理組織学的研究
院 生		コスタ	マダイにおけるE.tardaに関する研究	
院 生	佐藤 紀子	給餌飼育中に発生するクロアワビ稚貝の大量斃死に関する病理学的研究		

部局	学科	身分	氏名	課題
水産学部	水産利用学  練習船長崎丸	教授	野崎 征宣	魚類タンパク質の変性と水の存在形態とに関する研究
		院 生	エドアルド	キチン・キトサンの機能特性に関する食品学的研究
		教授	野口 玉雄	マリントキシンに関する研究
		助教授	赤枝 宏	水産物中の有害化学物質の動態に関する研究
		助手	小妻 勝	海事衛星を利用した TSS 処理
		研究生	ヤヒア ムツマド	マリントキシンに関する研究
		院 生	グエンティンヒュー	魚病細菌 streptococcus iniae の生態に関する研究
		院 生	モビン	SMA HISTOPATHOLOGY OF FISH
		院 生	野上 真子	・生態系モデルの計算 ・電子メール
		院 生	小谷 知也	海産ツボワムシ類の生殖隔離機構
		院 生	富田 祐一	海産ツボワムシに対する脊椎動物ホルモンの投与効果
		院 生	唐 暁松	小型漁船等の効率的な運用法に関する研究
		院 生	サンジープ	
		院 生	タンザ	魚類の細菌病に関する研究
		院 生	サルウォノ	プロテアーゼに関する研究
		院 生	曹 敏傑	プロテアーゼに関する研究
		院 生	ミシュラ	研究のための情報交換
院 生	ウエンレストイ	海産ツボワムシの個体群増殖と両性生態誘導および被甲サイズに対する無脊椎動物ホルモンの投与効果		
院 生	バロンパブエン	休眠的カンヅメを用いた海産ツボワムシの保存法		
院 生	アッサバアリー	餌料生物、ワムシの貯蔵方法について		
院 生	アドリアナ	餌料プランクトンの培養診断技術の開発		
院 生	小松 誠和	電子メール・ニュース等		
教養部	経済学	教授	姫野 順一	情報検索
	数学	助教授	丸山 幸宏	非線形計画法における数値計算
	物理学	教授	後藤 信行	非線形現象とカオス
	化学	教授	大山 武彦	セラミックスの構造解析
		教授	上江田 一雄	生理活性ペプチドの相互作用について
	生物学	助教授	田邊 秀二	Pd-Y 触媒の EXAFS による構造解析
		教授	伊藤 秀三	対馬暖流域の生物地理研究
	地学	教授	松岡 敷充	植物性微化石の古生態学的研究
	独語	助教授	武藤 鉄司	地層の数理的解析
助教授		伊藤 秀一	ドイツの文字と思想	

部局	学科	身分	氏名	課題
教養部	保健体育	教授 教授 助手	菅原 正志 田井村 明博 金田 英子	体温調節能に関する研究および文献検索 身体的発育発達に関する研究 インド・ネパールにおけるエスニック・スポーツについて
熱帯医学 研究所	感染細胞 修飾機構  附属熱帯性 病原体 寄生行動制御  病変発現機序      感染症予防治療	教授 講師 助手 助手 補佐員 院生 院生  助手  講師 講師 講師 教授 研究生 院生  院生 院生  院生 院生 院生 院生	神原 廣二 上村 春樹 柳 哲雄 中澤 秀介 木下 美紀 篠原 克典 加藤 美枝  松尾 幸子  藤巻 康教 藤巻 康教 高橋 央 板倉 英世 ムワンダウイロ 藤井 仁人  ラ ミャ モン 田野浦 潔  ウインデル  フィリップ グレンダ パルケット  揚 丹	マラリアおよびトリパノソーマ症の研究 トランス・シアリダーゼの研究 トリパノソーマ症の研究 マラリアの研究 文献情報システムの利用 マラリアの研究 Trypanosoma cruzi トランスシアリダーゼ遺伝子ファミリーの発現調節解析 日本脳炎ウイルスに関する研究  ケニアにおける住血吸虫症の疫学的研究 ケニアにおける糸状虫症の疫学 住血吸虫の寄生行動制御 熱帯地域疾患の現状 疾病媒介蚊の生態 CYBB 遺伝子発現調節因子群の精製、クローニング、およびその作用機序の解析 マラリアに関する研究 マラリア患者における抗 phospholipid 抗体の産生 赤痢アメーバ病原性株のフィリピンにおける分布 細菌感染における毒素の役割 モラキセラ・カタラーリスに関する研究 Interferon receptor in HCV patients in treatment with IFNS 顆粒球ライブラリーより得られた新規なCDNAの全長鎖のクローニングおよびその構造解析
海洋生産	海洋環境建設学  耐波浪強度学 耐流圧構造工学	教授 教授 教授 院生 院生 院生 院生	高橋 和雄 富樫 宏由 富樫 宏由 ハサナット 松崎 要 程 先雲 呉 明強	偏平ケーブルに現れるカオスの研究 下端放流ゲートの流れ解析 大村湾の潮流解析 波・流れ共存場の解析 境界要素法についての研究 レーダ雨量情報を用いた短時間降雨予測 自由端に面内集中荷重を受ける長方形板の静的・動的解析

部 局	学 科	身 分	氏 名	課 題
海洋生産		院 生	出口 米和	セルフアセンブリー型単分子膜を素材とする電極表面の高次機能化
		院 生	山室 太平	イルカ類の漁業生物学的研究
		院 生	太田 晶一	扁平アーチの非線形振動とカオス解析
		院 生	張 元建	CAMにおける自由面加工と干渉問題に関する研究
		院 生	ウバラバティ	アマ川の分子生物学に関する研究
		院 生	ズン ミンミン	ワムシの小生態系
		院 生	高木 茂	イルカの送受渡および物体認識メカニズムに関する研究
		院 生	前田 英雅	鯨類の音響生態に関する基礎的研究
院 生	鈴木 伯幸	マダイ音響馴致に影響を及ぼす環境要因について		
商科短大		教 授	奥田 英輔	Neurul Network のシミュレーション
		助教授	吉田 省三	競争政策、独禁法研究に関する法令データベース検索
医療技術 短大	一般教育等	教 授	中村 剛	臨床試験データの統計解析法の開発
		教 授	渡邊 文治	タンパク、DNA の構造、機能の分析
	看護学科	教 授	川崎 千里	小児の神経発達に関する疫学的研究
		助教授	船瀬 広三	神経生理学分野の文献検索及び電子メール
		講 師	仮屋園 昭彦	実験および調査結果の統計処理
		助教授	宮下 弘子	小児看護学
		助 手	宮原 春美	母性看護学・小児看護学
		教 授	加藤 克知	ヒト形態の計量的解析
		助教授	千住 秀明	胸部理学療法
		助 手	鶴崎 俊哉	小児・胎児発達の経時的研究
理学療法学科	助教授	土田 玲子	学習障害及び自閉症にみられる感覚障害について	
	助 手	伊藤 斉子	障害児に対する作業療法効果に関する研究	
保健管理センター		教 授	石井 伸子	健康診断データの統計処理
		教 授	石井 伸子	健康診断データの統計処理
		助教授	湯川 幸一	長崎県民健康づくりのための食生活調査
		技 官	大坪 敬子	健康診断データの検索
環境保全センター		技 官	田平 康広	電子メールによる廃液回収についての調査及び廃液内容物のデータの取り込み
留学生センター		教 授	福島 邦夫	学術情報センター、電子メール
		教 授	鹿島 英一	東南アジア地域の華人社会の研究

教育用課題				
部局	学科	身分	氏名	課題
(通年) 経済学部		非常勤 講師	辺見 一男	計算機プログラミング (31名)
商科短大		教授	奥田 英輔	ゼミ (10名)
		講師	楠田 康之	?? (45名)
		非常勤 講師	川場 隆	電算機概論 (60名)
(前期) 教育学部		講師	野崎 剛一	教育方法・技術演習 (49名)
		講師	野崎 剛一	教育方法・技術演習 (49名)
工学部	構造工学科	教授	修行 稔	シミュレーション工学 (53名)
〃	材料工学科	教授	修行 稔	ソフトウェア工学 (65名)
〃	機械システム工学科	教授	石松 隆和	ソフトウェア演習 (57名)
〃	〃	〃	〃	ソフトウェア演習 (59名)
〃	〃	教授	金丸 邦康	機械工学序論 (36名)
全学教育	一般情報処理教育	助教授	藤木 卓	情報処理演習 (52名)
〃	〃	助教授	村田 嘉弘	情報処理演習 (51名)
〃	〃	助教授	黒川 不二雄	情報処理演習 (66名)
〃	〃	講師	藤村 誠	情報処理演習 (27名)
〃	〃	講師	丸山 陽市	情報処理演習 (59名)
〃	〃	講師	野崎 剛一	医療薬剤学実習 (18名)
〃	〃	助手	鶴 正人	情報処理演習 (23名)
〃	〃	非常勤 講師	原 美都里	情報処理演習 (28名)
〃	〃	講師	三根 真理子	情報処理演習 (50名)
〃	〃	助手	本田 純久	情報処理演習 (50名)
〃	〃	非常勤 講師	鈴木 千鶴子	総合英語Ⅲ (57名)
(後期) 教育学部		教授	菅原 民生	教育情報入門 (20名)
〃		講師	野崎 剛一	教育方法・技術演習 (51名)
工学部	構造工学科	教授	修行 稔	電子計算機概論 (18名)
工学部	社会開発工学科	助教授	岡林 隆敏	コンピュータ情報処理 (65名)
工学部	機械システム工学科	教授	木須 博行	機械情報処理 (119名)
留学生センター		講師	中村 千秋	総合演習 2 (9名)
医療短大		教授	中村 剛	情報科学 (122名)

教育用課題				
部局	学科	身分	氏名	課題
全学教育	一般情報処理教育	教授	竹野下 寛	情報処理演習 (53名)
〃	〃	教授	古賀 雅夫	情報処理演習 (18名)
〃	〃	助教授	八木沢 皓記	情報処理演習 (77名)
〃	〃	助教授	森山 雅雄	情報処理演習 (50名)
〃	〃	助教授	村田 嘉弘	情報処理演習 (51名)
〃	〃	助教授	塩谷 茂明	情報処理演習 (48名)
〃	〃	助手	池永 全志	情報処理演習 (49名)
〃	〃	非常勤	原 美都里	情報処理演習 (41名)
〃	〃	講師	〃	〃
〃	〃	〃	〃	情報処理演習 (58名)
〃	〃	非常勤	鈴木 千鶴子	総合英語 IV(57名)
〃	〃	講師	〃	〃
事務用課題				
学生部	入試課	事務官	山本 一吉	入試事務システム
〃	〃	〃	〃	〃
〃	〃	〃	〃	〃
〃	〃	〃	〃	〃
〃	教務係	事務官	苑田 利弘	教務事務システム
〃	〃	〃	〃	〃
〃	〃	〃	〃	〃
〃	〃	〃	〃	〃
教育学部	学生係	事務官	茂田 優	教務事務システム
〃	〃	〃	〃	〃
経済学部	教務係	事務官	六倉 恵子	教務事務システム
〃	〃	〃	〃	〃
医学部	学生係	事務官	石崎 義憲	教務事務システム
〃	〃	〃	〃	〃
歯学部	学生係	事務官	宮本 年彦	教務事務システム
〃	〃	〃	〃	〃
薬学部	学生係	事務官	鳴海 幸雄	教務事務システム
〃	〃	〃	〃	〃
工学部	教務係	事務官	青木 繁明	教務事務システム
〃	〃	〃	〃	〃
水産学部	学生係	事務官	中島 恭子	教務事務システム
〃	〃	〃	〃	〃
教養部	教務係	事務官	杉本 博行	教務事務システム
〃	〃	〃	〃	〃
附属図書館	情報管理課	事務官	戸川 和夫	日録業務用

事務用課題				
部 局	学 科	身 分	氏 名	課 題
附属図書館	情報管理課	事務官	戸川 和夫	システム保守用
〃	参考調査係	事務官	下田 研一	情報検索用 (NACSIS-IR)
〃	〃	〃	〃	システム保守用
〃	医学分館	事務官	吉村 淳	情報検索用 (NACSIS-IR)
〃	経済学部分館	事務官	小山 哲郎	情報検索用 (NACSIS-IR)

部 局	登 録 者 数
(電子メール・電子ニュース等処理課題)	
医学研究科博士課程	5名
薬学研究科博士課程	1名
工学研究科博士課程	6名
水産学研究科博士課程	9名
海洋生産科学研究科	2名
教育学部	68名
経済学部	85名
医学部	46名
歯学部	53名
薬学部	30名
工学部	101名
水産学部	36名
医療短大	13名

平成9年2月20日現在

## 8. 諸規則

### (1) 長崎大学情報処理委員会規則

(昭和六十三年四月八日規則第六号)

(趣旨)

第一条 長崎大学（以下「本学」という。）に、長崎大学情報処理委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(審議事項)

第二条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- 一 情報処理計画及び情報処理教育の基本方針に関すること。
- 二 長崎大学キャンパス情報ネットワークシステムの管理運営の基本方針に関すること。
- 三 総合情報処理センターの管理運営の基本方針に関すること。
- 四 総合情報処理センター長及び総合情報処理センターの教官の選考に関すること。
- 五 その他情報処理に関する重要事項。

(組織)

第三条 委員会は、委員長及び次の各号に掲げる委員をもつて組織する。

- 一 各学部長
  - 二 教養部長
  - 三 熱帯医学研究所長
  - 四 附属図書館長
  - 五 医学部附属病院長及び歯学部附属病院長
  - 六 海洋生産科学研究科長
  - 七 商科短期大学部部长及び医療技術短期大学部部长
  - 八 総合情報処理センター長
  - 九 学生部長
  - 十 事務局長
- 2 前項第十号の委員は、前条第三号の審議には加わらないものとする。
- 3 委員は、学長が任命する。

(委員長)

第4条 委員会の委員長は、学長をもつて充てる。

- 2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故があるときは、委員長の指名する者がその職務を代行する。

(会議)

第五条 委員会は、構成員の過半数の出席により成立し、議事は出席者の過半数の同意をもつて決する。ただし、可否同数のときは、議長の決するところによる。



(意見の聴取)

第六条 委員長が必要と認めるときは、委員会に委員以外の者を出席させ、意見を聴取することができる。

(事務)

第七条 委員会の事務は、総合情報処理センター事務室において処理する。

(補則)

第八条 委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

附 則

この規則は、昭和六十三年四月八日から施行する。

附 則 (平成元年五月二十九日規則第二十二号)

この規則は、平成元年五月二十九日から施行する。

附 則 (平成八年四月二十六日規則第十号)

この規則は、平成八年四月二十六日から施行する。

## (2) 長崎大学総合情報処理センター規則

(昭和六十三年四月八日規則第五号)

(趣旨)

第一条 この規則は、長崎大学学則第九条の三第二項の規程に基づき、長崎大学総合情報処理センター(以下「総合情報処理センター」という。)の組織及び運営に関し、必要な事項を定めるものとする。

(目的)

第二条 総合情報処理センターは、総合情報処理センターの計算機システムを整備運用し、長崎大学(以下「本学」という。)における研究、教育及び事務処理のための共同利用に供するとともに、学術情報システム等の開発を行い、それらに関する情報処理を効率的に行うことを目的とする。

(業務)

第三条 総合情報処理センターにおいては、次の各号に掲げる業務を行う。

- 一 研究のための科学技術計算及びデータ処理に関すること。
- 二 情報処理教育における計算機システムの利用に関すること。
- 三 学術情報の処理及び提供における計算機システムの利用に関すること。
- 四 事務処理のための計算機システムの利用に関すること。
- 五 計算機システム及びネットワークシステムに関する研究、開発等及び利用者に対する技術の指導に関すること。
- 六 その他情報処理に関すること。

(組織)

第四条 総合情報処理センターに、次の各号に掲げる職員を置く。

- 一 総合情報処理センター長
- 二 助教授
- 三 その他必要な職員

2 前項第二号及び第三号の職員は、総合情報処理センター長の命を受け、総合情報処理センターの業務に従事する。

(総合情報処理センター長)

第五条 総合情報処理センター長は、本学の教授をもつて充てる。

- 2 総合情報処理センター長は、長崎大学情報処理委員会の推薦により学長が選考する。
- 3 総合情報処理センター長の任期は二年とし、再任を妨げない。
- 4 総合情報処理センター長は総合情報処理センターの業務を掌理し、所属職員を監督する。

(運営委員会)

第六条 総合情報処理センターに、総合情報処理センターの運営の具体的な事項を審議するため、長崎大学総合情報処理センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置く。

(運営委員会の組織)

第七条 運営委員会は、委員長及び次の各号に掲げる委員をもつて組織する。

- 一 各学部、教養部、熱帯医学研究所、医学部附属病院、歯学部附属病院、海洋生産科学研究科、商科短期大学部及び医療技術短期大学部の教授、助教授及び講師のうちから選出された者各1人
- 二 全学教育実施調整委員会一般情報処理科目専門委員会委員長
- 三 総合情報処理センターの教官
- 四 庶務部長
- 五 経理部長
- 六 施設部長
- 七 学生部次長
- 八 附属図書館事務部長

2 前項第一号の委員の任期は二年とし、再任を妨げない。

3 第一項第一号の委員に欠員が生じた場合の補欠委員の任期は、前任者の任期の残余の期間とする。

4 委員は、学長が任命する。

(委員長)

第八条 運営委員会の委員長は、総合情報処理センター長をもつて充てる。

2 委員長は、運営委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、委員長の指名する委員がその職務を代行する。

(会議)

第九条 運営委員会は、構成員の過半数の出席により成立し、議事は出席者の過半数の同意により決する。ただし、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(専門委員会)

第十条 運営委員会に、必要に応じて専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会に関し必要な事項は、運営委員会が別に定める。

(意見の聴取)

第十一条 委員長が必要と認めるときは、運営委員会に委員以外の者を出席させ、意見を聴取することができる。

(事務)

第十二条 運営委員会の事務は、第14条第1項に定める総合情報処理センター事務室(以下「事務室」という。)において処理する。

(研究開発室等)

第十三条 総合情報処理センターに、研究開発室、情報処理教育研究室及びネットワーク研究室を置く。

2 前項の室に、それぞれ室長を置くことができる。

3 室長は、総合情報処理センター長の命を受け、室務を処理する。

第十四条 総合情報処理センターに、事務室を置く。

2 事務室に関し必要な事項は、別に定める。

(利用等)

第十五条 総合情報処理センターの利用その他に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

1 この規則は、昭和六十三年四月八日から施行する。

2 この規則施行後最初に任命される総合情報処理センター長及び最初に選出される運営委員会委員の任期は、第五条第三項及び第七条第二項の規程にかかわらず、昭和六十五年三月三十一日までとする。

3 長崎大学情報処理センター規則(昭和五十四年四月二十七日規則第九号)は、廃止する。

附 則 (平成八年四月二十六日規則第十一号)

この規則は、平成八年四月二十六日から施行する。

### (3) 長崎大学キャンパス情報ネットワークシステム運用規程

(平成八年四月二十六日規程第十一号)

(趣旨)

第一条 この規程は、長崎大学キャンパス情報ネットワークシステム管理規則(平成八年

規則第九号) (以下「規則」という。) 第八条の規定に基づき、NUNETの運用、利用等に関し、必要な事項を定めるものとする。

(用語)

第二条 この規程において使用する用語は、規則において使用する用語の例による。

(運用)

第三条 基幹LANの運用は、センター長が行う。

2 部局LANの運用は、センター長の総括のもとに部局LAN管理者が行う。

(ネットワーク層プロトコルの指定)

第四条 基幹LANを利用して通信する場合のネットワーク層プロトコルは、IPとする。ただし、センター長が認めた場合は、この限りでない。

(IPアドレスの管理及び割当て)

第五条 NUNETのIPアドレスは、センター長が管理し、部局LAN管理者に割り当てる。

2 前項の規定によりIPアドレスの割当てを受けた部局LAN管理者は、部局LANに接続するコンピュータ、端末装置等の機器(以下「コンピュータ等」という。)にIPアドレスを割り当てる。

3 前二項の規定にかかわらず、基幹LANに直接接続する機器については、センター長がIPアドレスを割り当てる。

(コンピュータ等の接続資格)

第六条 NUNETにコンピュータ等を接続することのできる者は、次の各号の一に該当する者とする。

一 長崎大学(以下「本学」という。)の職員

二 その他部局LAN管理者が適当と認めた者

(コンピュータ等の接続手続)

第七条 部局LANにコンピュータ等を接続しようとする者は、接続しようとする部局LANの部局LAN管理者にコンピュータ等接続申請書を提出し、許可を受けなければならない。

2 部局LAN管理者は、部局LANの運用等に支障がないと認めたときは、前項の申請を行った者にコンピュータ等接続許可書を交付する。

3 コンピュータ等の接続を許可された者(以下「端末設置責任者」という。)は、コンピュータ等の接続を取り止めるときは、部局LAN管理者に届け出なければならない。

(NUNETの利用資格)

第八条 前条第二項の規定により接続を許可されたコンピュータ等を利用できる者は、次の各号の一に該当する者で、端末設置責任者の許可を受けたものでなければならない。

一 本学の職員

二 本学の学生

### 三 その他部局LAN管理者が適当と認めた者

(端末設置責任者及び利用者の遵守事項)

第九条 端末設置責任者及びNUNETを利用する者(以下「利用者」という。)は、規則及びこの規程を遵守するとともに、通信の妨害、傍受等NUNETの円滑な運用を阻害する行為をしてはならない。

2 端末設置責任者又は利用者は、NUNETの接続又は利用に関し、部局LAN管理者又は管理運用担当者の指示に従わなければならない。

(接続又は利用の制限)

第十条 部局LAN管理者は、端末設置責任者又は利用者が前条に規定する遵守事項に明らかに違反したと判断したときは、コンピュータ等の接続の許可を取り消し、又はNUNETの利用を制限することができる。

(経費の負担)

第十一条 基幹LANの運用、保守等に要する経費の負担は、運営委員会の議により定めるものとする。

2 部局LANの運用、保守等に要する経費は、当該部局が負担するものとする。

3 NUNETに接続するコンピュータ等の接続等に要する経費は、端末設置責任者が負担するものとする。

(事務)

第十二条 基幹LANに係る事務は総合情報処理センターにおいて、部局LANに係る事務は当該部局において処理する。

2 NUNETの事務の総括は、部局の協力を得て、総合情報処理センターが行う。

(補則)

第十三条 この規程に定めるもののほか、NUNETの運用、利用等の細部に関し必要なのは、別に定めることができる。

附 則

この規程は、平成八年四月二十六日から施行する。

#### (4) 長崎大学キャンパス情報ネットワークシステム管理規則

(平成八年四月二十六日規則第九号)

(目的)

第一条 この規則は、長崎大学における研究、教育及び事務に関する情報処理の円滑化を図るために構成された長崎大学キャンパス情報ネットワークシステム(以下「NUNET」という。)の全学的な管理体制を明確にすることにより、その適正かつ円滑な管理ことを目的とする。

(定義)

第二条 この規則において、次の各号に掲げる用語の意義は、当該各号に定めるところによる。

- 一 部局 本部（事務局及び学生部をいう。）、各学部、教養部、熱帯医学研究所、附属図書館、医学部附属病院、歯学部附属病院、海洋生産科学研究科、商科短期大学部、医療技術短期大学部、保健管理センター、アイソトープ総合センター、総合情報処理センター、地域共同研究センター、生涯学習教育研究センター、留学生センター、環境センター及び計測・分析センターをいう。
- 二 部局LAN管理者 前号に定める各部局の長（本部にあつては事務局長、商科短期大学部及び医療技術短期大学部にあつては部長）をいう。
- 三 ネットワーク コンピュータ、端末装置等の機器を相互に接続するための通信ケーブル及び接続用機器をいう。
- 四 部局LAN 部局のネットワークのうち、基幹LANと接続している当該部局のネットワークから構成するものをいう。
- 五 基幹LAN すべての部局LANを接続するための中継機器及び通信ケーブル並びに総合情報処理センターに設置された学外ネットワークに接続するための中継機器、サーバ機器、監視装置等の機器及びこれらの機器を接続する通信ケーブルから構成するものをいう。
- 六 NUNET 各部局LAN及び基幹LANで構成される総体をいう。

(NUNETの管理)

第三条 基幹LANは、総合情報処理センター長（以下「センター長」という。）が管理し、各部局LANは、部局LAN管理者が管理する。ただし、複数部局で一体として運用するネットワークで基幹LANと接続しているネットワークの管理については、関係部局の部局LAN管理者の協議によるものとする。

- 2 基幹LANと部局LANの接続その他のNUNETに係る事項の総括は、部局LAN管理者の協力を得て、センター長が行う。

(NUNETの運営に関する審議等)

第四条 NUNETの運営に関する次の各号に掲げる事項については、長崎大学総合情報処理センター運営委員会（以下「運営委員会」という。）において審議する。

- 一 NUNETの整備運用に関すること。
- 二 基幹LANと部局LANその他機器等の接続に関すること。
- 三 NUNETと学外のネットワークとの接続に関すること。
- 四 NUNETによるネットワークサービスに関すること。
- 五 基幹LANの運用、保守等の経費に関すること。
- 六 その他NUNETの運営に関する事項

- 2 運営委員会に、NUNETの運用等に関する専門的事項を検討させるため、長崎大学

キャンパス情報ネットワークシステム運用専門委員会（以下「専門委員会」という。を置く。

3 専門委員会に関し必要な事項については、別に定める。

（基幹LANの構成の変更）

第五条 センター長は、基幹LANに機器又は通信ケーブルを接続しようとするとき、基幹LANを構成する機器又は通信ケーブルを更新しようとするとき等基幹LANの構成を変更しようとするときは、運営委員会の議を経て行うものとする。

（部局ネットワーク又は部局管理の機器の接続等）

第六条 部局LAN管理者は、基幹LANに部局のネットワークを接続しようとするとき、部局LANの接続を取り止めようとするとき又は部局LANの接続を変更しようとするときは、センター長の承認を受けなければならない。

2 部局LAN管理者は、部局の管理する機器を基幹LANに接続しようとするとき若しくは接続を取り止めようとするとき又は当該機器の機種等を変更しようとするときは、センター長の承認を受けなければならない。

3 センター長は、前二項に規定する接続又は変更の内容がNUNETの管理運用上支障がないと認めたときは、運営委員会の議を経て承認するものとする。

（管理運用担当者）

第七条 部局に、当該部局における部局LANの管理に関して部局LAN管理者を補佐し、その運用を行わせるため、管理運用担当者を置く。

2 前項の管理運用担当者は、当該部局の職員のうちから、部局LAN管理者が指名する者をもって充てる。

3 第一項の規定にかかわらず、部局LANの管理及び運用上の必要がある場合には、関係部局の部局LAN管理者の協議により、共通の管理運用担当者を置くことができる。

（補則）

第八条 この規則に定めるもののほか、NUNETの運用、利用等に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

この規則は、平成八年四月二十六日から施行する。

附 則（平成八年五月十一日規則第十七号）

この規則は、平成八年五月十一日から施行する。

## 9. 名簿

### (1) 情報処理委員会名簿

		(H9.2.1 現在)
委員長	学 長	横山 哲夫
委員	教育学部長	室永 芳三
	経済学部長	式部 透
	医学部長	池田 高良
	歯学部長	加藤 伊八
	薬学部長	入江 寛
	工学部長	浦 晟
	水産学部長	平山 和次
	教養部長	井上 義彦
	熱帯医学研究所長	小坂 光男
	附属図書館長	辻 芳郎
	医学部附属病院長	齋藤 泰
	歯学部附属病院長	熱田 充
	海洋生産科学研究科長	槌本 六良
	商科短期大学部部长	今田 正
	医療技術短期大学部部长	穉山 富太郎
	総合情報処理センター長	黒田 英夫
	学生部長	佐藤 俊英
	事務局長	渡邊 隆

### (2) 総合情報処理センター運営委員会名簿

		(H9.2.1 現在)
委員長	総合情報処理センター長	黒田 英夫
委員	教育学部	藤木 卓
	経済学部	矢島 邦昭
	医学部	竹本 泰一郎
	歯学部	久恒 邦博
	薬学部	八木沢 皓記
	工学部	木須 博行
	水産学部	塩谷 茂明
	教養部	田邊 秀二
	熱帯医学研究所	土屋 勝彦
	医学部附属病院	上平 憲
	歯学部附属病院	中村 卓
	海洋生産科学研究科	修行 稔



委員	商科短期大学部	講師	楠田 康之
	医療技術短期大学部	教授	中村 剛
	総合情報処理センター	講師	野崎 剛一
	〃	助手	鶴 正人
	〃	助手	池永 全志
	庶務部	庶務部長	松村 盾夫
	経理部	経理部長	寺島 裕康
	施設部	施設部長	木下 英彦
	学生部	学生次長	大池 守
	附属図書館	事務部長	佐田 忠鴻

### (3) 総合情報処理センター職員名簿

		(H9.2.1 現在)
センター長 (併任)	工学部教授	黒田 英夫
研究開発室長	講師	野崎 剛一
(情報処理教育研究室長, ネットワーク研究室長兼任)		
	助手	鶴 正人
	助手	池永 全志
事務室長 (兼任)	経理課長	柳橋 恒久
事務室	事務官	松尾 信次
	技官	山口 正道
	技官	森内 義巳
	事務補佐員	濱里 麗子
	事務補佐員	吉田 朋美
	事務補佐員	岡野 衣見子

## 10. センターの広場

### ～ A PLACE IN THE SUN ～ 　いつか もうすぐ

最近、週末になるたびに、朝6時に起きて車を走らせるという生活が続いている。このような生活を始めて、もうすぐ3週間が経とうというところだろうか。だいぶ慣れてはきた。

今朝もまた、6時にセットしておいた目覚しの耳障りな電子音を止め、頭を振って眠気を吹き飛ばす。「今日はあるだろうか」そんな不安にかられながらも、とにかく出かける準備をする。寒いと思ったら、窓の外には小雪がちらついていた。最悪だ。

昨日のうちに買っておいた缶コーヒーを一口飲み、エンジンをかける。まだ1年半しか乗っていない愛車だが、すでに30000kmにメーターが近付こうとしている。「来月給料が入ったら、エンジンオイルを交換しなくては。」などと思いながら、エアコンとコンポのスイッチを入れ、フロントガラスの氷が溶けるのを待つ。コンポからは、浜田省吾の「A Place in the Sun」が流れていた。

7時過ぎには目的の場所に着き、自分のいつもの指定席へと座る。雪が降っていたせいであろう、幸いな事に自分以外の人影は見当たらない。

今度は暖かいコーヒーをすすりながら、読みかけの小説を開く。今読んでいるのは、綾辻行人の「黒猫館の殺人」という推理小説で、これがなかなかおもしろい。ふと目を本から上げると、ガラスの向う側に、一旦やんだかにみえた雪が吹雪いていた。「積もらないといいのだが...」と少し心配になりしばらく窓の外を見つめたあと、再び本に目を戻した。

1時間ほど経った頃だろうか。小さな男の子の手を引いた家族連れや、友達同士であろう小学生のグループの姿がちらほらと見え始めた。全員ワクワクしたような、それでいてどこかに不安を抱いているような目をしている。不安の原因はその場にいる全員が知っているもので、そこにはある種の連体感みたいなものが生まれていた。

9時を少し過ぎた頃だろうか。いつもの「彼」が現れた。そこに居合わせた人は、波を打ったように静まりかえった。私は「彼」の手元に注目した。が、「彼」の手には何も握られてはおらず、その事は私にとって、これから「彼」が話す内容について最悪なものになるであろう事を物語っていた。

「彼」は、あえて感情を表に出さぬように、そして言葉を選びながら重い口を開く。それは私が予想していた言葉であったのだろうが、私の耳には彼の言葉はもはや聞こえなかった。いや、聞きたくなかったというのが正しい見解であろう。

やがて集まった人々は重い足取りでそれぞれの家路へと向かい、私は私の帰る場所へと向かった。外はすでに雪はやんでおり、やわらかな日差しさえもこぼれている。しかし空の上の雲は厚く、まるで私の心を表したかのように灰色の様相を呈していた。私はつぶやく。

「たまごっち..... 今日も駄目だったか....」

なんのことはない。私は「たまごっち」を探して朝早くから並んでいたのである。

**T.Y**

努力の甲斐あって、何と2月20日に無事手に入れる事ができました!うれし~!!

## 「ようこそ FMV」

最近朝の目覚めが良い。朝が弱い私にとってありがたい春がやってきたようだ。春という毎年新鮮さを感じていたが、今年は就職活動の準備をしなければならないという焦りを感じさせられる。就職先が決まるとたくさんの夢が現実へと変わるのだろうが、全く先が見えず、不安さえ感じている今日この頃である。

今年1月にはセンターのシステムも大きく変わった。私の目の前に新たにFMVがやってきた。その利用者である私が今思う事。

ネットスケープを見る。IDが必要ないので便利。ホームページはすぐに開く。ブックマークから開く。毎日のチェック場所を開く。いつもと変わりなく開く。今日も開く。毎日のチェック場所を開く。いつもより時間がかかる。アドレスも次のページへと変更された。星が流れている。画面の色はグレー。まだ流れている。星が流れている。じわじわと現われている。画像が増えている。だから時間もかかる。とても待ち遠しい。すでに〇〇分も待った。まだ読み込み完了しない。待ちくたびれた。画像を諦めようか。右上には中止ボタン。押そうか押すまいか。

しかし画像が欲しい。上には再読み込みボタン。もう一度読み直し。

\*全てのページが距離や容量に然程関係なく、短時間で読み込めれば、もっとスムーズに、要領よく見る事ができるのに。

検索のページを開く。有るだろうページを検索。有りそうで無いページ。結構ある。

\*この場合はショック (- -;;

〇〇社のページが存在するのであれば、△△社のページが存在してもよさそうなの。。

ネットスケープでページを開く。開くまで待つ。

Cannot Connect. File Not found.

\*この場合も同じくショック (- -;;

このページには出会わなかったほうが。。

学研辞書。表記が大きくて見やすい。国語辞書に頼ってみる。

すぐに表示される。意味をチェック。浅い表示。

\*せっかくの辞書。もう少し内容が濃いければもっと活用できるのに。

以上、私が今思う事でした。

失礼致しました。

〇 著

## 編集後記

長崎大学総合情報処理センターの「センターレポート第16号」をお送りします。

編集のために編集委員及びセンターの職員が何回も会合を持つことなしに電話あるいはE-mailで連絡をとりながらの編集であった。私自身慣れないことで一抹の不安があった。しかし最終的な編集会議で、机の上に積み上げられた紙の原稿を目にした時はいささか驚くと同時に安堵した。

これは投稿原稿の筆者、それを督促した人々及びセンター長をはじめ、センター職員諸氏の見えない努力のおかげである。今まであまり読まなかった諸賢もこのセンターレポートを受け取られたら、今回は読んでいただきたい。きっと心に止まる内容に行き当たると確信する。昨今のコンピュータ通信の普及は大変なもので、このような新しい通信メディアによって世の中の隔壁が次第に取り払われていくような気がする。

今回は特に1997年1月25日に、長崎大学工学部2号館で本センターも主催者機関の一つとして開催された「教育におけるネットワーク利用に関する講演会の報告」を掲載した。この講演会そのものが、長崎大学の諸部局の及び他大学との協同であり、またその内容の「教育におけるネットワーク利用」はコンピュータネットワークを介しての個人・地域・学校間の協同である。講演の一部を会場の片隅で拝聴して、新しいメディアを教育に社会に取り込もうとする熱意は想像以上のものであると感じた。教育界へのこれらの導入に対するご意見はともかくとして、まずは一読して見ていただきたい。

(土屋勝彦 記)

### 【編集委員】

総合情報処理センター長	教授	黒田英夫
経済学部	教授	矢島邦昭
医学部	教授	竹本泰一郎
薬学部	助教授	八木沢皓記
教養部	助教授	田邊秀二
熱帯医学研究所	助教授	土屋勝彦
(センター運営委員会広報部会長)		
歯学部附属病院	教授	中村 卓
海洋生産科学研究科	教授	修行 稔
総合情報処理センター	講師	野崎剛一
総合情報処理センター	助手	鶴 正人
総合情報処理センター	助手	池永全志

---

---

長崎大学総合情報処理センターレポート 第16号

発行 1997年3月

編集 長崎大学総合情報処理センター広報部会

発行 長崎大学総合情報処理センター

〒852 長崎市文教町1番14号

電話 (0958) 47-1111 (内線2242)

FAX (0958) 40-0534

---

---

