

佐賀大学高度情報化の現状と課題

只木進一*

理工学部知能情報システム学科

1 序論

佐賀大学では、情報処理センターの設置以来、学内基幹 LAN の整備や一般情報処理教育の実施など、情報化を推進して来た。平成 9 年度からは、全学生に情報処理センターの利用資格を与え、全学の教育、研究及び事務の一層の情報化を推進を図ろうとしている。一方で、情報化推進の為の様々な議論が行われている。平成 9 年 1 月には、総合計画検討委員会から「佐賀大学高度情報化構想」が答申され [1]、秋には「高度情報化推進委員会」が設置された。情報処理センターにも、情報化検討専門委員会が設置され、「佐賀大学情報化のための緊急の施策」[2] が、学長に対して答申された。更に、学内の各組織に、情報化のための委員会が設置され始めている。

このように、大学の活動の様々な側面で情報化が推進されている一方で、情報化を支える基盤、特に人的組織の整備の遅れが目立ち、破綻の危険性が指摘されるようになった。本稿では、佐賀大学の情報化の現状を述べるとともに、一層の情報化推進のための問題点を指摘する。

2 情報処理教育

全学教育センターの設置時に、情報処理教育は一つの教育分野として独立し、第 9 部会という担当部会が設置された。平成 10 年度からは、情報処理科目は全学の必修科目となり、大学における基

礎科目との位置付けが行われようとしている。情報処理センターでは、平成 10 年 2 月の機種更新に当って、情報処理科目の全学必修化に対応するため、全学生の利用が可能なシステムの準備作業を進めており、平成 10 年度春から運用開始予定である。

しかし、有意義な情報処理教育を円滑に行うためには、計算機システムというハードウェアの整備だけでは不十分である。人を含めたシステムの全体構想が不可欠であり、今後の情報化推進の議論の中で最も重要な課題である。

2.1 教育内容

各分野で必要とする情報処理技術には、非常に多様性がある。従って、基礎的情報処理技術の教育内容については、一概に論ずることは出来ない。しかし、教育内容、特に共通内容に関する議論が不足していないだろうか。

特に、近年のコンピュータネットワークの普及の中で、電子メールや WWW などのネットワーク利用技術の教育が、新入生だけでなく、全ての在生に対して不可欠となっている。しかし、現状では、こうした技術を未習得の学生が多数存在している。また、これらの未習得学生に対する指導体制も整備されていない。更に、ネットワーク利用に伴う様々なトラブルへの対処の仕組みも用意されていない。

また、情報処理技術の教育だけが情報処理教育ではない。大学における学習を通じて、コンピュー

*E-mail : tadaki@ai.is.saga-u.ac.jp

タとネットワークがある環境の中で、それらを有効に使うことが本来の情報処理教育ではないだろうか。大学初年度に基礎情報処理科目を受講しても、その後の大学生活でそれらを生かす場がなければ無意味である。

例えば、ワードプロセッサを使うのは清書の為ではなく、本来は文書作成作業の全体をコンピュータによって支援する作業である。従って、文章作成やレポート作成の指導の中に、ワードプロセッサ利用が自然に入っていないといけない。また、実験や観測のデータ処理の中に、コンピュータを使った表計算や作図が採り入れていなければならない。

以上のような教育内容の議論を行い、それに対応したコンピュータシステム、ソフトウェア構成を構想し、システムを管理運用する組織の整備が行われていない。このような組織が整備されなければ、導入したハードウェアを有効に利用した情報処理教育は困難である。

2.2 支援体制

教育用システムが教育用として十分に機能するためには、適切なハードウェア構成のシステムが、十分な管理運用体制の下で稼働していなければならない。ハードウェアの整備は平成9年春のシステム更新によってある程度行うことが出来る。しかし、管理運用の人的組織の整備は遅れている。

システム運用

1994年春の情報処理センター機種更新において、情報処理センターに情報処理教育用演習室が設置された。次期システムの教育用サブシステムは、約200台のパーソナルコンピュータと約20台のワークステーションを100Mbpsの高速ネットワークで接続したものになる。このシステムに、全学生約6000名のIDが作成され、毎年1000人程度の削除、新規登録が行われる。

これらのシステムを運用するには、最低でも10名規模のスタッフが必要ではないだろうか。しかし、情報処理センターの人的組織は、汎用機とその端末が置かれていたセンターの設立当初から変わらず、教員2名、技官1名のままである。センターの運用体制を、全学的に、特に情報教育担当者の協力の下で早急に整えなければならない。

講義担当

全学教育科目に、情報処理科目が導入される際、その講義担当は、各学部学科が担うことが決定された。一方で、講義担当者が、一部教官に固定化していることが問題として指摘されている。情報処理科目は、演習科目であること、ハードウェアやソフトウェアの変化が速いことなどで、講義担当者の負荷が大きくなる傾向にある。

講義担当者の教育内容を、その時々々の情報処理技術の水準に適合させていくことも重要である。そのためには、新しい技術に対する研修と、それにふさわしい教育内容の研究が必要である。これらを担当教官個人に負担させるばかりでは、情報処理科目の担当者が居なくなってしまう。研修、研究の組織作りが必要である。

コンピュータの環境整備

システム導入に当たっては、それぞれの講義で利用するソフトウェアの設定作業が必要になる。こうした作業は、講義担当者の協力なしでは行えない。講義担当者を中心として、計画、管理運用を行う組織の整備が不可欠である。

相談など

情報処理科目の多くでは、学生アルバイトをTAとして雇用し、演習時の受講者からの相談に応じている。更に、情報処理センターでは、平成9年後期から、ある程度知識を有する学生アルバイトを毎日2名ずつプログラム相談員として設置し、利用者からの相談に応

じる計画である。

しかし、利用内容の多様化、利用者の増大によって、こうした相談体制は早晩不十分になることが予想される。センター内だけでなく、学内各組織に、相談体制が整備されるのが望ましい。

3 教育支援一般

3.1 シラバス

講義内容などをネットワーク上で公開し、学生の科目選択や、学外への広報などの目的で、平成7年度から「科目選択支援システム」の構築が始まった。平成8年度は、全課程のシラバスをセンターのWWWサーバから公開することが実現された。

シラバス公開は、本来は情報処理センターの業務ではなく、講義を担当する各学部学科がそれぞれに行うものである。平成9年度からは、各学部への移転を行っている。しかし、シラバス収集、登録を行う組織の整備が遅れており、一部の学部では、平成9年度の内容への更新さへ行われていない。

また、検索端末の設置も遅れている。更に、設置済の端末も、管理運用体制の未整備のため、活用されていないものもある。

各学部での対応体制の整備が必要である。

3.2 図書館

次期システムでは、図書館の蔵書目録のWWW化が行われ、各研究室や情報処理センターのWWWブラウザから検索が可能となる。また、図書館内に、専用の検索端末が設置される。図書館利用の教育の一部として、こうした端末利用法の教授が必要となる。

また、図書館には今後一層のコンピュータ化及

びオンライン化が求められていくであろう。紙に印刷されない雑誌や文献の増大や、各種オンラインデータベースの構築などである。これらを推進するために、全学的な取り組みが必要である。

3.3 SCS

衛星によるビデオ回線SCSが情報処理センターに設置され、遠隔地での講義、講演、セミナーなどに利用されている。しかし、情報処理センター内の三演習室でのみ利用可能であるため、情報処理科目の講義との時間調整が困難になりつつある。そのため、SCS通信をATM回線を通じて、学内へ配信する計画も進んでいる。

しかし、SCSを管理運用する組織、利用方法を検討調整する組織が未整備である。有効利用には、こうした人的組織の整備が必須である。

3.4 就職活動支援

近年、募集要項の公表や、募集活動そのものをコンピュータネットワークを利用して行う企業が増加している。こうした動きに対して、学生部によって、WWW端末が学内に設置された。しかし、これらの端末の管理運用体制が未整備のため、本来の目的に沿って有効に利用されていないものも多いのではないだろうか。さらに、オンライン上の就職情報を収集・整理して学生に提供するような仕組みが無いため、これらを十分に利用出来ない学生が多いであろう。

また、WWW端末の利用法、メールの利用法などを習得していない学生が多いのも問題である。就職を控えた学生へのこうした利用法指導は、それぞれの指導教官で行っていくしかない。

大学が接続しているネットワーク(SINET)と民間企業が接続しているネットワークの間が隘路となっており、情報取得の障害となりつつある。佐

賀大学が複数のネットワークへの窓口を持つなどの予算措置を含めた対策が必要である。

4 研究支援

研究支援のためのコンピュータ環境としては、数値計算、シミュレーションまたはデータ処理などの研究手段としての環境と、論文作成、情報交換などの副次的環境がある。次期システムでは、数値計算などを担う6CPUを有する計算サーバと論文作成や情報交換を担うワークステーションが設置される予定である。

計算サーバには、コンパイラ及びライブラリが整備され、数値計算などの利用を支援する。また、複数CPUを有効の利用するための仕組みも用意されている。この資源の有効利用のための、技術開発などが必要である。

研究支援用ワークステーションには、ネットワーク利用のための各種ソフトウェア、文書作成支援ソフトなどが用意される。全教職員が研究、教育、事務作業に利用出来る環境が整備される予定である。

研究支援用コンピュータシステムが有効に利用されるためには、研究利用に対する相談体制、あるいは利用状況に相応しい運用及びソフトウェア体制の構築が必要である。ここでも、そうした運用管理のための人的組織の整備が必要である。

5 事務関連

情報化の過程の中には、事務の合理化などが期待されている。例えば、電子メールによる事務連絡や会議の効率化などがある。しかし、設備的あるいは技術的問題から、メールを利用出来ない教職員がまだ多数存在しており、簡単な連絡を行うにも支障が残っている。また、電子メールが持つ安全性などの限界を踏まえた事務的利用への議論が欠けている。

また、WWWを使った情報公開、各種申請などが可能であるが、システム開発や管理運用のための体制が未整備であり、実現には大きな問題が残っている。

6 システム管理・運用

情報処理センターでは、平成10年春の機種更新の作業を進めている。新システムは研究用サブシステムと教育用サブシステムから構成されている。研究用サブシステムは、各種ネットワークサーバ、計算サーバ、研究支援用ワークステーション及びそのX端末から構成されている。教育用サブシステムは、演習用パーソナルコンピュータ約200台、演習用ワークステーション約20台、及びネットワークサーバ類から構成されている。これらは100Mbpsのスイッチを使った高速LANで相互に接続される。現システムと比較して、相当の能力増が期待できる。

6.1 ネットワーク整備

全学の基幹LANには100MbpsのFDDIが利用されている。各建屋にはFDDIルータが設置されているが、既に設置から3年が経過しており故障など障害の可能性がある。基幹LANのFDDIとFastEtherとの二重化を行い、その安定性を確保する計画である。

多くの建屋内では、10Base-5という一代前のLANが使用されている。これらは既に10年近い年月を経過しており、様々な障害を誘発する可能性がある。また、今後の利用増加や高速化に対応することが出来ない。更に、通信量の多いパーソナルコンピュータのプロトコルの増大が、ネットワークの負荷を増大させている。一部のサブネットでは容量の限界に近付いている。改善には、UTP5や光ケーブルを利用して、各部屋に情報コンセントを設置するとともに、ネットワークの適切な分

割が必要である。こうした整備は、各建屋内の問題であり、それぞれの組織で主体的に解決していかなければならない。また、今後の建物などの施設整備において、ネットワーク配置を考慮した設計が求められる。

6.2 安全管理

ネットワーク利用の普及と共に、ネットワーク利用に伴う様々なトラブルが発生している。佐賀大学でも、佐賀大学の計算機システムに対する悪質な攻撃が継続的に行われ、一部に甚大な被害が出ている。これらに対して、ボランティアを中心とするネットワーク管理者が情報収集と対処に当たっている。情報の収集と、対処技術の蓄積、責任体制、非常事態への対処方法など、大学として適切な体制作りが急務である。

また、学内の利用者が引き起こすトラブルも予想される。社会的に許されない情報の流布などである。それによる訴訟などの可能性もある。これらに対して、責任体制の明確化、対処方法などを整備検討する必要がある。

6.3 管理・運用体制の不備

佐賀大学のネットワーク管理はボランティアに依存して行われている。基幹部分はセンターを中心としてボランティアが、各学部学科部分はそれぞれの所属のボランティアが行っている。これらボランティアへの負荷は、利用者の増大とともに、ボランティアの域を越えて過重なものになっている。

研究教育の基盤であるネットワークがボランティアに支えられている事態は、極めて異常である。ボランティアに頼った運用では、責任ある運用が行えないばかりでなく、障害への対策が遅れたり、当該管理者の不在、転出などで大きな障害を引き起こす。実際に、担当者の転出で機能不全となった

り、管理不能となっている部分がある。

7 その他

生協の接続

生協の福利厚生活動のオンライン化のため、学内 LAN への接続の準備を進めている。生協からの各種情報提供などに利用される予定である。

WWW による情報公開

WWW による情報発信が有志によって始められて 3 年程度経過している。ようやく学生部によるサーバ運用などが始まったが、公的広報活動全般に拡大するには至っていない。ここでも、技術的運用体制の整備が不可欠であり、広報委員会などでの議論が始まったところである。

また、学生個人、サークル等がそれぞれのページを持つことに関する議論が行われていない。学生個人やサークル等のページを作成することは、技術的には可能であり、また教育的観点からも望ましいことである。しかし、ユーザー管理やネットワーク上でのマナーの教育など検討すべき事項が残っている。しかし、そうした事項の検討の場が設置されていない。

WWW は情報共有の必要性和個人の創造性によって支えられて来た技術である。学内の WWW サーバの多くも、個人的努力によって支えられている。これら、個人的サーバ群と大学の公的サーバとの協調関係を築く必要がある。

8 おわりに

佐賀大学における高度情報化の実現には、ハードウェアの整備と人的組織の整備の二つの整備が不可欠である。ハードウェアの整備は平成 9 年春

のシステム更新によって、ある程度の整備が可能である。しかし、ボランティアに頼っている管理運用体制の改善の方向は未だ見えて来ない。また、ボランティアに対する負荷が非常に重たくなっており、システム全体の機能停止を誘発しかねない状態に近付いている。管理運用体制の整備が急務である。

コンピュータとネットワークのシステムは、単なるハードウェアの寄せ集めではない。新しい技術動向を見ながらシステムの将来計画を練ること、システムの管理運用の方針を決定すること、技術的にシステムを管理運用すること、などのそれぞれを行うための人的組織が十分に機能してこそ、システムが有効に機能する。こうした体制が、全学の各組織に整備されることが必要である。

全学の高度情報化は、情報処理センターが行うことでも、一部の情報系教官団が行うことでもない。各組織、各構成員がそれぞれに「情報化」を行うことの集積でしかない。「コンピュータとネットワークの事は、なんでもセンターにお願い」という意識からの脱却が佐賀大学の全学的情報化の第一歩であろう。今後、単なる利用拡大だけでなく、それに対応した運用体制の整備が進むことを期待する。

本稿は、情報処理センター情報化検討専門委員会での議論ばかりではなく、システム管理に携わる人々とのメールやニュースなど様々な所での議論を参考にいたしました。

参考文献

- [1] 佐賀大学総合計画検討委員会、「佐賀大学高度情報化構想」(1997)
- [2] 佐賀大学情報処理センター情報化検討専門委員会、「佐賀大学情報化のための緊急の施策」(1997)