

## 平成 13 年度の情報教育センターの活動と課題

楡井雅巳\* 渡辺誠一\*\* 岡田 学\*\*\* 山本行雄\*\*\*\*

## Activity and Problems of Computer Center in 2001

Masami NIREI, Seiichi WATANABE, Manabu OKADA and Yukio YAMAMOTO

キーワード：情報教育センター，AVC 室，ネットワーク管理室

## 1. ま え が き

平成 13 年度情報教育センター運営委員会では、委員および関係各位のご協力を得ながら情報教育センターの運営にあたっている。平成 13 年度は情報教育センター本館演習室の利用を希望する学生への対応として放課後の演習室開放時間の延長、次期教育用電算機システム更新にむけた準備作業などの活動を行ってきた。また本館の一部が改修されるなど、施設面での大きな変化もあった。本稿では、平成 13 年度情報教育センターにおける活動と今後の課題について報告する。

## 2. 情報教育センターの活動

情報教育センター本館は、AVC 室と共に情報リテラシー教育、専門学科におけるプログラミング言語教育等に多くの講義時間で利用されている。また、放課後の利用者数も多く、利用時間の延長希望も多く寄せられていた。

平成 13 年度は放課後 18 時まで本館演習室を学生に開放し、情報処理技術の向上、課題への対応に利用できるよう対応をはかった。これに際して情報教育センター運営委員の先生方には、演習室の状況、施錠の確認作業へのご協力をお願いし、当番制で実施してきた。その結果、連日多くの学生に利用され、本館の開放が学生諸君の活動の一助となったことは成果であったと考えている。一方、作業日誌に記載された報告事項からは以下のような学生諸君に改善を求めたい点も浮かび上がってきた。

- (1) シャットダウン処理が完了せず、電源が切れていない。

これはアプリケーションソフトが未終了であるため、利用者の確認待ちとなっている状態である。利用者がシャットダウン処理の完了を確認せず席を離れてしまう例が毎日のように見られた。

- (2) ジュースの空き缶、ガムの屑等、飲食の跡がある。

情報教育センター演習室等実習室内は飲食禁止となっているが、これを守れない一部の学生がいることは大変残念なことである。

- (3) 忘れ物が非常に多い。

時計、授業課題、筆箱、タオル、鍵等の忘れ物が多く見かけられた。

- (4) 空調機の冷暖房運転を行ないながら、窓が開けられている。

換気のため開けたのだらうと思われるが、窓を開けたまま冷暖房が行なわれている事例が報告されている。省エネのためにも心配りを願いたい。

これらの改善点は学生諸君に伝え、より良い環境で多くの学生に利用していただけるよう運営方法も改善していきたいと考えている。

AVC 室では、ここ数年で老朽化が顕著になってきており、設備の更新が強く望まれている。LL 装置関係では学生用ブーステーブルコードの破損が特に目立つようになってきている。これについては平成 14 年度で個別に修理交換を行っていく予定である。理想的には装置全体を更新し、CALL システムなどより高度かつ快適な学習環境を作ることが望ましいと考えるが、1 千万強の予算規模が見込まれるため今後の検討課題とした。また、学生用ブース毎に設置されていたドットプリンタを撤去し、レーザプリンタをネットワークプリンタとして利用できるよう整備を行った。ソフトウェア関連では、ビデオ等、

\* 電気工学科助教授  
 \*\* 電気工学科助手  
 \*\*\* 機械工学科講師  
 \*\*\*\* 電子情報工学科教授  
 原稿受付 2002 年 5 月 17 日

言語教育用教材中心に英語科からご希望をいただき、それに沿って導入を行った。

3. 情報教育センター改修について

情報教育センター改修工事が平成 14 年 3 月 4 日（月）～平成 14 年 3 月 28 日（木）にかけて実施され、情報教育センター施設の一部が改修された。昭和 49 年に開設されて以来、本校情報教育の中心として親しまれてきた施設が大きく様変わりすることとなった。

図 1 に改修後の情報教育センター施設図を示す。網掛け部が今回の改修部分である。

今回改修された概要は以下のようである。

- (1) 管理室、プログラム指導室を 1 部屋とし、管理室とした。また、老朽化した資料室をオペレータ室として一新した。新しい管理室およびオペレータ室には技術室職員が常駐し、講義担当教官、情報教育センター専任教官、同センター運営委員とともに情報教育センターの運営にあたる。
- (2) 計算機室のフリーアクセスフロアの老朽化部を修繕し、タイル張りとした。図 2 に計算機室



図 2 計算機室

- 外観を示す。この計算機室は後述するように第二端末室としての環境整備が計画されている。
- (3) 平成 13 年度までは学生用端末の認証サーバやファイルサーバなど管理機器を計算機室内に設置していたが、計算機室は学生の課外活動等に利用されることもあるため管理体制として不備を指摘する声があった。また電源設備も学生等が触れることのできる状態であったため、電源設備を含めた計算機室の一部にパーティ

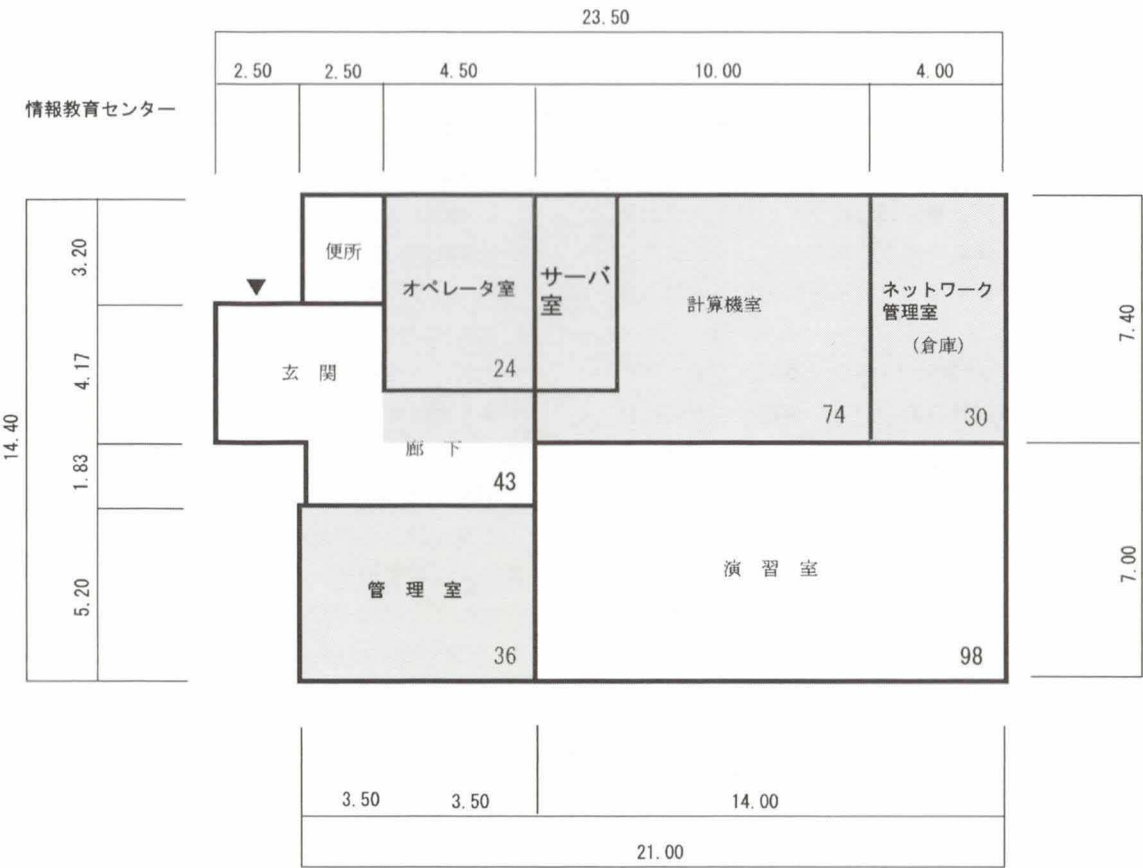


図 1 改修後の情報教育センター施設

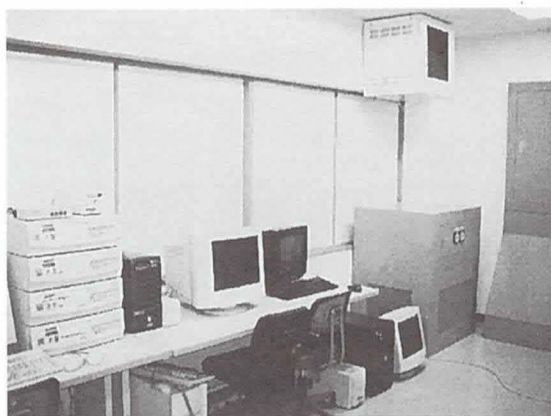


図3 サーバ室



図4 玄関ホール外観

ションで区画したスペースを設け、一般の出入りを制限し、サーバ類など管理設備を設置するサーバ室として整備した。図3にサーバ室の様子を示す。

- (4) 計算機室の環境整備にともない、計算機室西側に廊下から直接出入りのできる入口を設置した。また、講義時の出入りに混雑が予想されることから、資料室の一部を廊下に改修することで学生の出入り空間と安全性を確保した。図4に玄関ホール外観を示す。
- (5) 倉庫をネットワーク機器設置のための専用空間として改修し、平成13年度末に導入された関連機器および計算機室に設置されていたネットワークサーバ関連機器が移設された。

#### 4. ネットワーク機器の更新と移動

平成12年度に総額約1,000万円を投資して整備された新しいネットワークシステムは平成13年3月に完成し、同年4月より新しい体制での運用が開始された。従来のネットワークシステムと比較して最も変化した点はネットワークサービスの集中管理方法の導入である。従来、個々のクライアントの迫

加や増加、ネットワークサービスの実施等にあたっては個々の部局での管理者がこれを担当していたため、ネットワーク全体を管理する側の負担は軽減されていたものの、一方では個々の部局でのネットワーク構成情報が全体管理者に十分に伝わらず、障害などへの対応が迅速に行えないという弊害を抱えていた。このような体制を一本化したことにより、管理体制の強化のみならず、障害に対する迅速な対応が可能となった。一方で集中管理による管理側の負担を軽減するため、可能な限りクライアントをDHCPによるアドレス割当方式に変更した。なお、DHCPを利用する際に管理側がクライアントを把握するためにすべてMACアドレスによる認証制とした。このような管理業務軽減を考慮したシステム設計を行った結果として、平成13年度のネットワーク管理に関する業務負担は、システムが安定に稼働してきたこともあり、数値比較は難しいものの前年度と比較して相当の軽減になったといえる。なお、平成13年度中に発生した主な障害は、(1)末端HUBの故障2件、(2)サービスサーバHDD障害による一部サービス停止3件、(3)SPAMなどネットワークサービスの問題3件程度であった。

こうして校内ネットワークが新しいシステムとして再構築され、安定に運用されていた平成13年8月、文部科学省より「校内ギガビットネットワーク構築に関する照会」が数回にわたり行なわれた。この内容は、一定枠の予算内で想定できるネットワークシステムに必要な機材を提出せよというものであり、想定できる範囲で現行のネットワークシステムをギガビット化するという構想で対応した。11月になると、急遽ギガビット化の予算措置が現実化し、それにかかる予算が平成13年度補正予算に盛り込まれて11月中旬に予算措置が行なわれた旨内示があり、3月末竣工を目標に校内ギガビットネットワーク構築作業が開始された。なお、このシステム構築にあたってはネットワーク管理室が校長命でその任に当たり、校内関係者ならびに情報教育センター運営委員会には逐次報告のみで短工期に対応するという体制で作業が開始された。

このような経緯を経て、新しい校内ギガビットネットワークシステム構築作業が開始された。その中の主要なポイントは、(1)現行システムを可能な限り停止させないで導入できるシステムとする、(2)システム導入において最も経費のかかる導入費用をできるだけ削減することと、現行システムからの移行を円滑に行うために、設置導入にかかる作業をネットワーク管理室で負担し、可能な限り機器調達に



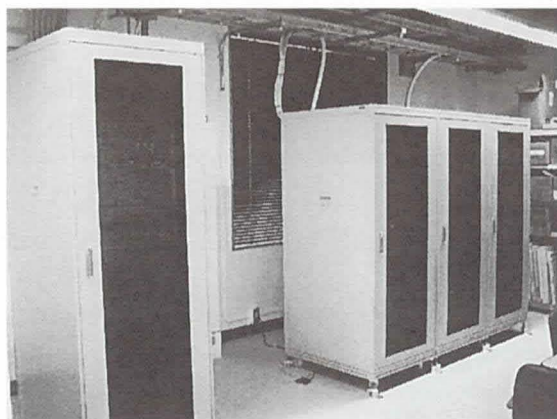


図5 ネットワーク管理室

近い形でシステム導入を行うものとする、(3) 削減できる経費をできるだけ高性能、高信頼性の機器購入に充てると共に、機材を集中設置して安定運用できるスペースを確保する、(4) できるだけ光幹線を整理し、効率的な回線利用ができる構成にする、である。このような仕様に基つき平成 14 年 2 月 1 日に入札が行われ、平成 14 年 4 月 5 日にほぼ全般の作業を終えた。

校内ネットワークシステムに関わる管理機器は、情報教育センター東側倉庫をネットワーク機器専用の設置場所として改修したネットワーク管理室に設置された。図 5 にネットワーク管理室の様子を示す。

## 5. 技術室第二技術班居室の設置

管理室およびプログラム指導室が 1 室に改修された管理室と資料室を改装したオペレータ室は、平成 14 年度より技術室第二技術班職員の常駐居室として運用されている。これは、懸案であった技術室の統合案に対して、その受入を平成 12 年度情報教育センター運営委員会で決定しておいたことが大きく貢献した。

従来、専任教官 1 名が管理室に常駐していたが、専任教官は一般科棟に居室を移動し、技術室職員 6 名が新しい管理室およびオペレータ室に常駐することになった。技術室職員は各学科等の技術教育をサポートするとともに、情報教育センターの運営にも参画する。これにより、主として専任の教官と技官の二人によってなされてきた学生へのサービスは、二人に加えて情報教育センター運営委員と技術室職員の協力体制により行われることになり、これまで以上によりきめ細かいサービスが情報教育センターを利用する学生等に提供されるものと考えられる。今後、情報教育センターと技術室の連携によって一層センター活動を活発にしていくことが要求されて



図6 管理室風景

いる。図 6 に管理室風景を示す。

## 6. AVC 室および第二端末室の整備計画

専門教科はもとより数学や英語などにおいても計算機援用教材が利用されるようになり、演習室や AVC 室の利用希望は年々高まっている。

平成 11 年度に更新された教育用電算機システムの利用期限が平成 15 年 3 月に迫ってきたことから、次期システム更新に併せて計算機室を第二端末室として整備することで、実験実習や卒業研究などの小グループでの利用に柔軟に対応できる環境整備計画を検討した。また、更新の目処がたたない AVC 室の設備更新も視野に入れ、平成 13 年 9 月情報教育センター運営委員会内に設置されたワーキンググループにおいて次期教育用電算機システムの基礎計画の検討を行った。このなかで次期教育用電算機システムでは、(1) より安定な教育環境を構築するため教育用端末は単一 OS とする。(2) 公開講座、体験入学等外部へのサービスには従来の教育機関向けライセンスが利用できないことから、演習室のみに一般ライセンスの環境を構築する。(3) 演習室、AVC 室、第二端末室を共通環境にて利用できるシステムを実現できるよう配慮する。などが方針として打ち出された。

図 7 に情報教育端末の設置計画図を示す。同図に示すように計算機室に端末 20 台、教官用端末、資料提示システムを配置している。ここではクラス半分程度までのグループ学習および自習環境を想定している。

AVC 室についても、教育用電算機システムの更新に併せて、パーソナルコンピュータの更新を計画している。同室に設置されている LL 装置の更新についても検討を行ったが、予算規模の関係から今回の更新計画に含めることは困難であるとして見送るこ

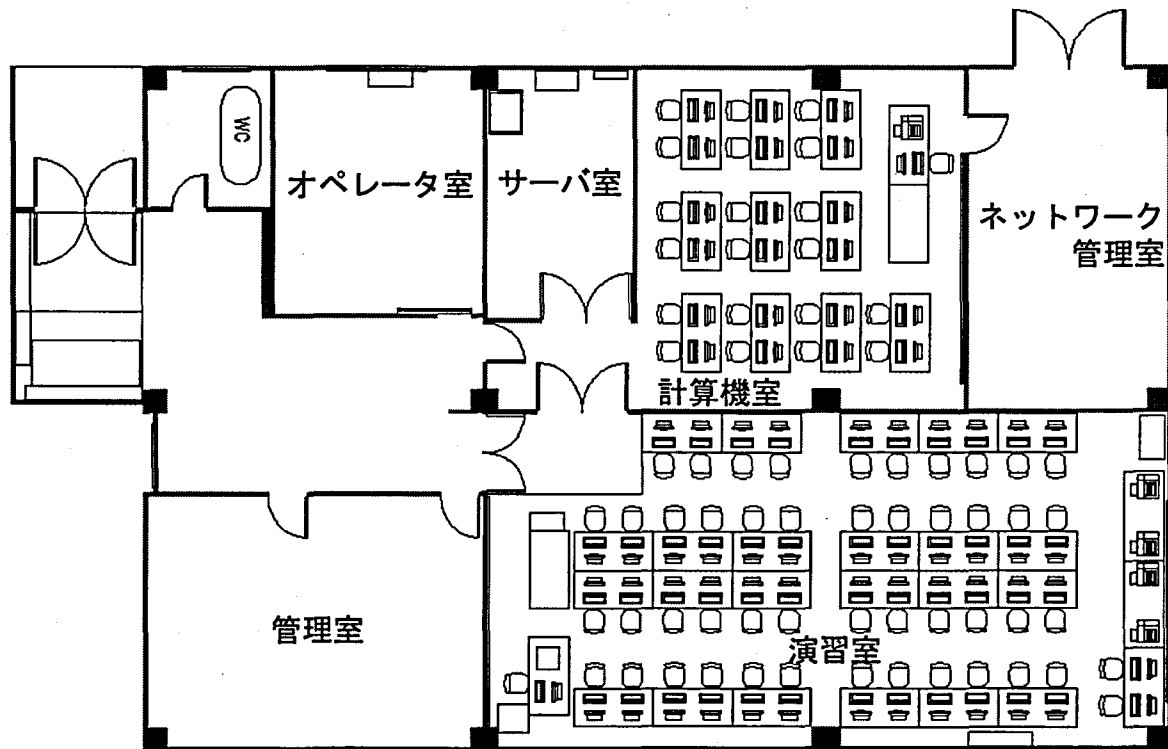


図7 情報教育センター端末配置計画

ととした。

演習室、AVC室、第二端末室からの利用はサーバ室に設置されるサーバによって共通環境を提供し、学習環境の統一化を計画している。

次期教育用電算機システム仕様策定委員会では、これら情報教育センター運営委員会の検討結果を踏まえて仕様策定作業にあたっている。

### 7. 3次元CADシステムと言語教育システム ALCサーバの導入について

平成13年度まで情報教育センターで利用されてきたCADシステムは、いわゆる2次元CADであり、基本的に紙とドラフターによる製図を電子化したものである。2次元CADは本来3次元の立体である設計対象を2次元化して取り扱うため、立体物の設計・製図には必ずしも適しているとは言えない。すなわち、2次元CADは、その利用者が立体を2次元平面上で取り扱うための三角法などの専門知識を備えていることを前提としている。また、取り扱っているデータが2次元であるため、CAE、CAMとの親和性に乏しく、ほとんどの場合、図面データをそのままCAM等で利用できない。さらに、情報教育センターで利用されていた2次元CADシステムは導入後6年経過しており、陳腐化と共に最新のコンピュータシステムへの適応性を危惧される状況にあった。

一方、地域共同テクノセンターでは、地域企業の

ニーズに応じて3次元CADの導入を積極的に検討しており、さらに、CAMと組み合わせて設計・試作システムの導入も検討していた。

以上のような背景から「全学的CAD、CAM教育システム」プロジェクトとして、情報教育センター、地域共同テクノセンター、技術教育センター、専門5学科の共同で3次元CADの導入を検討し、実現に至ったものである。

今回導入された3次元CADシステム「Solid Works」は情報教育センター端末室の端末48台と、地域共同テクノセンターのプロジェクト実験室の端末10台にインストールされている。ソフトウェアのライセンスは情報教育センターに置かれたライセンスサーバによって管理され、情報教育センターがサーバの保守・管理を行っている。3次元CADシステムはすでに今年度から機械工学科の授業で利用されているほか、地域共同テクノセンターでは講習会などに利用されている。また、機械工学科の創造工学演習でも使われている。

Solid Worksは地域共同テクノセンターに導入された3次元CAMとも親和性が高く、CADデータからそのまま加工用のNCデータを生成できる。また、STL形式でのデータ出力をサポートしているため、最近注目されている光造形機や、卓上型の3次元切削加工機とも親和性が高い。また、CADシステム内で様々な検討を行えるため、試作をある程度省くことができ、開発時間の短縮につながる。

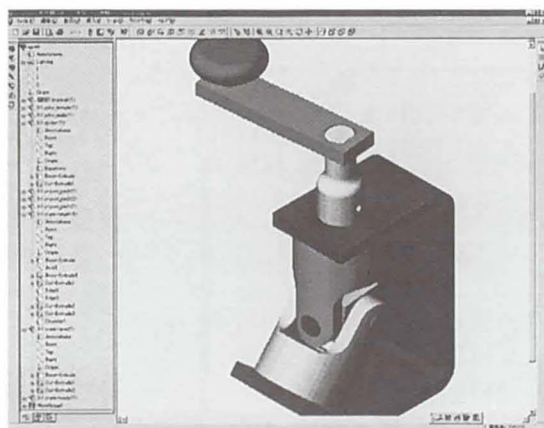


図8 3次元 CAD 画面

今後の利用として、希望する本校教職員が自室のパソコンでSolid Worksを利用できるようにすることを予定しているほか、ロボットコンテスト、エコノパワーレースなどの課外活動での活用も予定されている。

平成13年度には言語教育システムとして、ALC Net Academy 初級・中級コース（アルク教育社）が導入された。このシステムはTOEICスコア470～550点レベルの英語学習システムであり、Webベースで利用されるソフトウェアである。図9に示すように、利用者はInternet Explorerからサーバにアクセスし、個々のレベルに応じてカリキュラムを受講することができる。平成14年度の講義においては4、5年を対象に試行され、平成15年度全学年での利用が予定されている。



図9 Net Academy 初期画面

今回導入された3次元CADおよび言語教育システムのサーバは、情報教育センターサーバ室に設置され管理が行われている。

## 8. あとがき

平成13年度情報教育センターの活動について報告した。情報教育センターの環境が大きく変わり、より良い環境の構築、サービスが求められるようになってきた。今後技術室との連携を強化し、教育改善を行っていききたいと考えている。

平成14年度末には新しい情報教育用電算機システムが更新される。情報教育センター運営委員会ではより良いシステムが導入されるよう様々な提案を行っていききたいと考えている。