

## 情報処理教育環境の改善

楡井雅巳\*<sup>1</sup> 渡辺誠一\*<sup>2</sup> 藤澤義範\*<sup>3</sup> 小野伸幸\*<sup>4</sup> 山本行雄\*<sup>5</sup>

### Improvement of Environment for Information Processing Education

NIREI Masami, WATANABE Seiich, FUJISAWA Yoshinori,  
ONO Nobuyuki and YAMAMOTO Yukio

キーワード：情報処理教育，情報教育センター，AVC 室

#### 1. ま え が き

長野高専における情報処理教育は、情報教育センターを基幹として全学において実施されている。本校の情報処理教育設備としては、情報教育センターおよびAVC室の他、各学科における計算機設備が挙げられるが、その維持管理には人的労力に加えて資金的な措置が必須である。

AVC室においては平成8年度にパーソナルコンピュータ（以下PC）が更新されて以来、情報教育センター等で予算措置を申請しているが目処が立たないまま6年が経過しようとしていた。また同設備においてはスタンドアローンPCとして管理され、情報教育センター内に設置されている学生用サーバとの連携もとられていなかった。このため、平成14年度3月に予定されていた教育用電算機システムの更新に併せてAVC室設置のPCについても更新できるよう、平成13年度情報教育センター運営委員会内に教育用電算機システム仕様策定準備WGを設置し、具体的方策について検討を進めてきた。

本稿では、長野高専の情報教育設備環境の改善作業について、平成14年度3月に行われた教育用電算機システムの更新作業を含めて述べている。

#### 2. 長野高専の情報教育施設環境

情報教育センターは、長野高専における情報リテラシー教育や専門学科でのプログラミング言語教育等に利用されている。平成5、6年頃から講義におけ

る利用希望が増加し、対応しきれない状況が続いている。また、講義における課題処理や自主学習のための学生利用率も高い。このため平成13年度の情報教育センター運営委員会により放課後18時までの第1端末室開放が実施され、平成14年度も継続して行われた。

情報教育センターの利用面では、毎授業での入退館時の下足の履き替えに混雑が見られていた。昨年度の改修により第2端末室が設置され、今後より多くの利用者が見込まれているため、入館時の混雑の解消が望まれた。また第1端末室および玄関ホールはカーペット張りであり、これまで入館する学生は裸足での入館を余儀なくされていた。このため、毎年夏季には悪臭に悩まされ、時にはカーペットのクリーニングが施されていた。このような経緯から新設の第2端末室ではタイル床が採用され、第1端末室や玄関ホールにおいてもタイル床への改修が要望された。

AVC室では言語教育用LLシステムとPCが設置されている。LLシステムはAVC室が開設された平成3年に設置されて以来10余年が経過しており、近年では装置自体の劣化が目立ちはじめ、学生用ブースデッキやモニタに故障が相次いでいる。最近ではモニタ回路が短絡し、回路基板の一部が焼損する事故も発生している。PCは平成8年度に導入され、更新の目処が立たないまま6年を経過していた。このため情報教育センターではLL装置およびPCの更新計画申請してきたが、予算的措置がなされないままとなっていた。

このような状況を受けて平成13年度情報教育センター運営委員会では、平成14年度末の教育用電算機システム更新に併せて情報教育センターおよびAVC室の情報教育施設整備が実現できるよう、多年

\*1 電気工学科助教授

\*2 電気工学科助手

\*3 電子情報工学科講師

\*4 電子制御工学科助教授

\*5 電子情報工学科教授

原稿受付 2003年5月20日

度に及ぶ計画に基づいて改修事業を行なってきた<sup>1)</sup>。

### 3. 情報教育センターおよびAVC室改善事業

平成14年度の情報教育センター運営委員会では、平成15年3月に控えた教育用電算機システムの更新を踏まえて平成12年から継続して行なわれているセンターの改修事業を推し進めた。

平成14年3月に旧計算機室にサーバ室を設置し第2端末室として整備するとともに、技官が常駐する管理室が整備され、玄関ホールの拡張が行なわれてきた。また、第1端末室および第2端末室をより便利に利用できるよう、玄関ホールおよび第1端末室を下足履きで入館できるタイル張りに改修する案を提案し、平成14年秋の予算申請にて床改修費用の補助をいただき、平成15年2月の教育用電算機システムの更新作業に併せて改修工事が実施された。これにより情報教育センター本館での下足入館が可能になり、従来みられた玄関における授業直前の混雑が解消され、夏季におけるカーペットを原因とする悪臭の根絶が行なわれた。

また床改修工事に併せて、情報教育センター運営委員会メンバーによる第1端末室のネットワーク配線工事を実施し、10余年におよぶ不要配線の撤去、学生端末用ネットワーク配線の新設が行なわれた。さらに、第1端末室壁面の不要配線の撤去、塗装、カーテンをブラインドに更新するなどの改修が行なわれ、3年に及んだ情報教育センター改修事業の当面の完了をみる事ができた。

AVC室では従来HUBを学生ブース下に配置していたため、講義中に学生の足にぶつかるなどにより電源の切断が発生していた。また、単に床に置くだけであったため、設備配置として不適切なものであった。このため、情報教育センター同様に旧配線を撤去し、AVC室壁面にボックスを設置した。同ボックス内にHUBを集約しネットワーク配線を新設することにより、装置の配置や配線によるトラブル発生の危険度を低減している。

### 4. 教育用電算機システムの更新

平成10年度より利用されてきた教育用電算機システムは、平成15年3月にリース期間4年として更新された。従来のシステムではWindowsNTサーバによるユーザアカウントおよびファイル領域の管理が行なわれており、従来通りの更新形態では更新毎にサーバも一括して更新されるためその都度管理形態の変更が余儀なくされていた。このため校内ネットワークの管理形態とも整合性を維持することも困

難であり、さらに保守契約の関係からサーバ自身を含む管理形態の変更も不可能である。また、変化の激しいネットワーク環境への対応も含めて旧式のシステムを維持することが必要であった。

平成13年度情報教育センター運営委員会ではこれらの問題解決のため、サーバは本校独自に構築することで校内ネットワークとの整合性を維持し、計算機環境をその時代に適合した形態で運用することを可能とする運用形態を提案し、同委員会内に教育用電算機システム仕様策定準備WGを設置し検討を行ってきた。このWGにおいて、サーバのOSにはPC-UNIXを採用することとし、安定性の高い管理運用計画を具体的に検討し、各科の要望調査も実施した。このような検討結果を受けて、教育用電算機システム仕様策定委員会では、運用ポリシーを含めた検討を行ない、初期段階ではPC-UNIXベースサーバによるシステムとしての更新を計画した。また、平成8年以来PCを維持しているAVC室更新に対する予算の目処もつかないことから、AVC室の端末を含めた更新計画も選択肢に含めて仕様策定にあたった。しかしながら予算的問題から、本更新ではAVC室を含む学生用端末のみの契約とすることとなった。そのため、教育用電算機システムのサーバ群は情報教育センター運営委員会で設置することとして、教育用電算機システム仕様策定委員会と情報教育センター運営委員会が協調して更新作業にあたった。

平成14年夏にPC-UNIXサーバとWindowsXP端末の接続方式を検討し、Sambaによる認証、接続を確認した。同11月に試験用としてPC10台を先行納入してサーバ機能の確認および問題点の検討を行ない、12月に更に40台を追加しAVC室からの接続を想定した実験を実施した。これにより基本的機能の確認が行なわれ、平成15年3月の更新目処がついた。しかしながら、学生の利用環境を提供するユーザプロフィールの管理方式についての問題点が解決せず、実務運用の目処がついたのは平成15年2月のことであった。

図1に教育用電算機システムの構成を示す。学生用サーバは、第2端末室内にパーティションで区画されているサーバ室内にラックマウント方式で設置され、このサーバは学生専用として運用されている。また、言語教育用ソフトウェアのサーバおよび3次元CAD用ライセンスサーバも同サーバ室に設置されている。

これにより、情報教育センター内第1端末室(PC49台)、第2端末室(PC21台)、AVC室(PC49台)の計119台の端末を、情報教育センター内サーバ室に

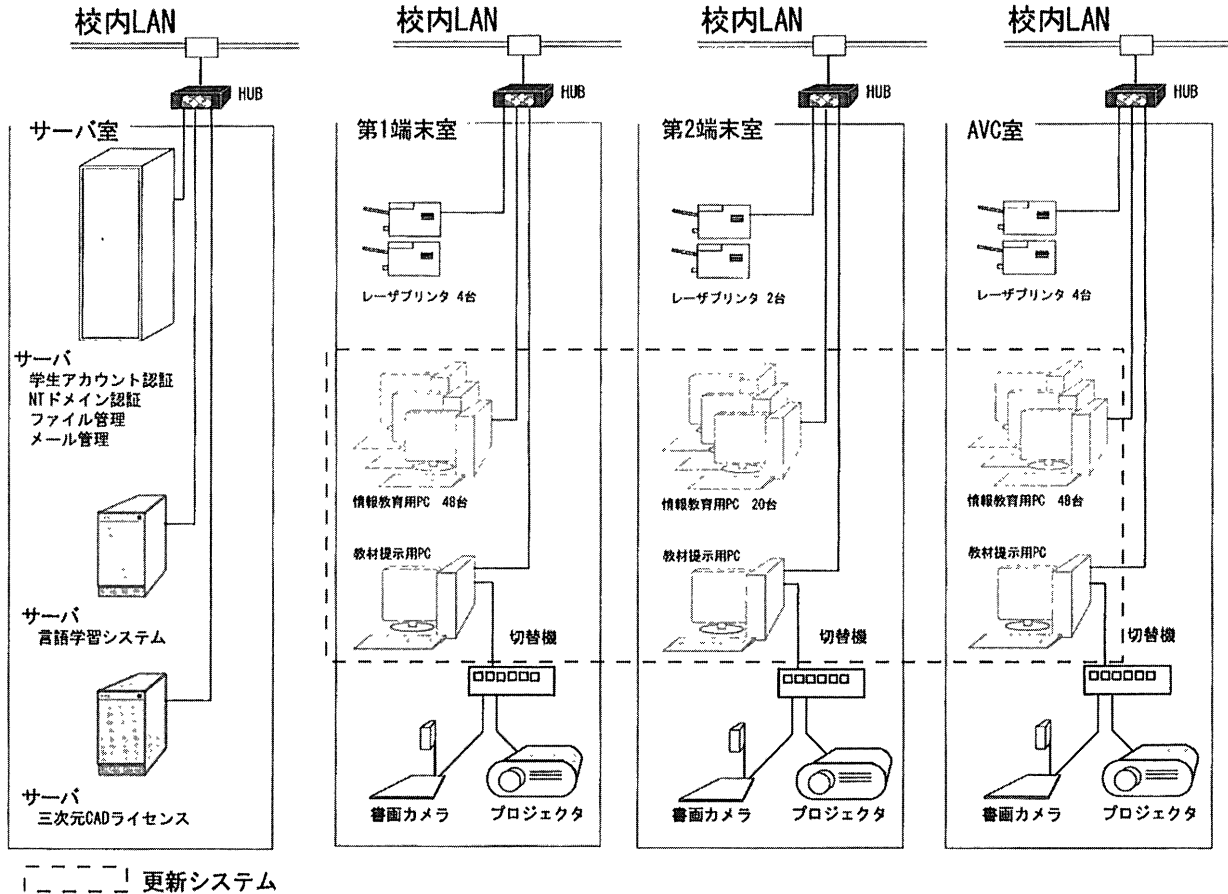


図1 教育用電算機システムの構成



図2 情報教育センター第1端末室



図3 情報教育センター第2端末室

設置された管理用サーバにより統一された環境下で利用することが可能となった。保守契約においてはハードウェアの保守のみ契約し、故障頻度の高い学生端末の維持を可能としている。上記に述べたように、本システムは本校自身で構築したサーバシステムで運用されているため、運用上必要な情報は全て管理者自身の元で管理されている。これにより外部への個人情報の流出防止に寄与でき、より安全な管理運用を可能とした。さらに今回の更新作業および情報教育センター内の物理的接続関係を自らの手で

確認できたことは、全体の見渡しを良くし、校内ネットワークとの整合性も維持可能であり、次期の更新時においても同一管理環境を維持できることになる。もちろん本校職員が自ら維持管理するリスクは負っているが、学生の教育改善に際して柔軟に対応できる体制を整えることができたことは、今後の情報教育および情報技術の流動性を考えれば非常に有益であると考えられる。

平成15年4月における情報教育センター第1端末室および第2端末室の様子を図2、図3に示す。本



図4 AVC室



図5 専門学科の講義風景

来の第1 端末室定員は48名、第2 端末室20名であるが、平成15年度のクラス構成の関係から第1 端末室56名、第2 端末室8名となっている。図4にAVC室の様子を示す。

今回の更新においては、モニタとして液晶ディスプレイを採用したため、作業スペースを確保することができた。図5に示すように講義にも十分対応可能である。

## 5. あとがき

情報教育センター運営委員会を主体に、平成12年度から3年間にわたり、情報処理教育環境の整備、改善を行ってきた。これまでの作業により昨年度末で当面の目標を達成し区切りを得ることができたと考えている。更新されたシステムを運用し始めて1ヶ月を経て、現在までに大きな障害は発生することなく推移している。また、校内ネットワークについてFire Wallが導入され、より安全な教育環境ができつつある。学生諸君にあつては、この情報処理環境を有効に利用していただきたいと念じている。

しかしながら、新年度の授業始まって間もなく、キーボードキーの配置を換えるなどのいたずらや、机への落書きなどが行なわれていた。また、端末室開放作業の日報によれば、連日多数の学生が利用し、課題処理など学生にとって有益な利用が行なわれて

いると思われる一方、ガムの噛み屑、飲料缶が散見され、飲食禁止にも関わらず一部の学生による身勝手な行為が伺える。今後も継続して意識改善に向けた啓蒙活動を強化していく必要があると感じている。

従来情報教育センターではコンピュータ関連雑誌を8誌程度定期購入し、学生への閲覧に供してきた。しかし、保管を前提とした運用であったため技官居室に設置し貸し出し手続きが行なわれていた。近年利用頻度が低下しているため、購入を情報誌数誌に集約し、学生が気軽に閲覧できるよう玄関ホールに設置することとした。これにより、授業の合間に玄関ホールの長椅子で学生が雑誌を見る姿が見られるようになった。今後も情報教育センター運営委員会を中心に、より良い情報処理教育環境へと改善し、授業支援および学生の自習への支援を継続して行くと共に、利用者への啓蒙活動を実施していく予定である。

平成14年度は改修事業に関係して、会計課施設係、用度係には多くの便宜を図っていただいた。この場を借りて、関係各位に御礼申し上げる次第である。

## 参考文献

- 1) 楡井雅巳, 渡辺誠一, 岡田学, 山本行雄:「平成13年度の情報教育センターの活動と課題」, 長野工業高等専門学校紀要, No.36, pp.171-176 (2002,6)