

「コンピュータネットワークの基礎」学習教材の研究と開発

澤木 宏昌（県立桑名工業高校） 岡山 隆文（県立津工業高校）
米川 森幸（県立上野工業高校） 中野 由章（県立名張西高校）
藤田 和彦（三重県総合教育センター） 保井 伸之（三重県総合教育センター）
津田 和久（三重県総合教育センター）

1 研究の趣旨

我が国は、経済活動のグローバル化・ボーダレス化等による競争の激化、急速に進む高齢化等による産業労働力の低下、或いは地球環境・資源問題等地球規模の課題に直面している。このような状況にあって '99年3月告示の新学習指導要領において、工業教育の教科目標は「いかにつくるか」から「どのようなものをいかにつくるか」という能力を重視し、環境に配慮しながら資源をいかに大切に使うかということも含めて、創意工夫を生かす実際の技術者を育成するという趣旨を明確にしている。また、現在コンピュータネットワークを語る上でインターネットはさけて通れない技術である。そこで、工業教育においてこれらのコンピュータと通信の融合技術であるネットワークをブラックボックス化して教えるのではなく、基礎基本をしっかりと理解させることにより、「どのようなものをいかにつくるか」を考え「人々の円滑なコミュニケーション」を実現する道具として活用できるセンスある人材の育成が必要となってくる。

本課題研究においては、これらの事柄を踏まえた上で、ネットワーク新技術の基礎研究に重点を置きながらネットワークサーバを開発し、それらを使って、実際に学校での導入・運用実験を行うこととした。

2 研究の内容

本年度は次の6項目について新技術の研究と、学校現場での実践について研究開発を行った。

- (1) ネットワーク技術を習得するための知識
 - ア ネットワーク OS
 - イ OS としての Linux の選択
 - ウ 最新のインターネット接続技術
 - エ ネットワーク犯罪
- (2) Linux サーバの構築方法
 - ア インターネットサーバの構築
 - イ ログの解析や障害対応。
- (3) 学校における試験運用・管理と研究実践
 - ア 校内 LAN とインターネット
 - イ PC-UNIX を用いたネットワーク OS の実験実習実践（県立桑名工業高等学校）
 - ウ インターネットに常時接続された校内 LAN 運用実践（県立名張西高等学校）

3 研究のまとめ

職業系の県立高校のすべてに何らかの校内 LAN とインターネットの回線が整備され、日々の学習活動に利用されている。しかし、多くの学校現場では、サーバやネットワークを職員で管理している場合はあっても、サーバやネットワーク自体が適切に管理運営されてはいない。このことは、それだけコンピュータやネットワーク技術が一般化し特別なトレーニングを積んだ専任スタッフがいなくても運用できる事の現れでもあるが、一方で、今までと比べものにならないくらいの情報量と重要なデータが行き交っているサーバやネットワークをブラックボックス化し、安易に運用してしまっているということでもある。今回のサーバ構築の実習への導入や運用実験でも、当初こちらが考えていたよりも、生徒は柔軟にサーバを構築したり、生徒の流布により、事前に算定していた数値をはるかに越えるトラフィックがサーバにかかり、サーバが停止するというトラブルに見舞われた。今後は各校で、ネットワークに関する基礎知識を理解し、適切に運用することが望まれると同時に、生徒に対しても、情報モラル・マナー、プライバシー、著作権、コンピュータ犯罪、コンピュータセキュリティなどについて十分に指導していく必要があるものと考えている。