材料科学のためのコンピュータ ネットワーク環境 —なぜ材料科学に必要なのか—

材料系学科における計算機と ネットワークの管理

岡田 高*

東大工学部の材料系2学科では、学科独自の計算機室を運営している。そこにはUnix系ワークステーション十余台やX端末などが設置されており(情報・電子関連の各分野を直接研究しない学科の計算機室としては、東大工学部内で1・2を競う規模である)、それらはすべてインターネット接続されている。本稿では、この計算機室における筆者の作業内容をもとに、システム管理者の仕事について脈絡もなく紹介してみたい。

システム管理者といえば、本来はシステムの維持管理がメインの仕事であり、ユーザの登録・削除や、トラブルシューティングなどといった作業がこれに当たる。もっとも、純粋に「維持」するだけではない。ハード・ソフトの新規導入作業も行っている。

たとえば、フリーソフトウェア(開発者の行為で無料配布されているソフトウェア)の多くは標準的に利用されており、参考書にも取りあげられている場合が多い。したがって、そのようなソフトウェアについては利用可能にしておくべきである。もっとも、すでに使用しているソフトの新版が発表されたからといって、すぐに更新するとは限らない。機能アップと同時にバグも増えているかもしれないし、大幅に操作感の変更されているかもしれない。そこで、場合によっては新版の発表後、旧版のまま暫時様子を見ることもある。材料系という場所がら、初心者も多いので、いたずらにユーザの不安要因を増やさないように配慮するわけである。

管理上留意すべき事項として「どのようなユーザが、どのように利用しているか」ということがある。たとえば、学部3年生の必修の実習では、初歩のプログラミングはもとよ

り、電子メールなどのネットワーク利用やTeX・Mathematicaなどのアプリケーション利用が取り入れられたので、それらを可能とするシステムでなければならぬ。また、他の利用者にも、研究支援環境としてアプリケーションを使用する初心者が多いようなので、それらのユーザが参考書を片手に自習するのに支障がないシステムを構築するよう心掛けている。

さて、ワークステーションがすべてインターネット接続されていると、システム管理者もネットワーク社会における義務を果さねばならない。そのなかには、ネットワーク社会の常識をユーザに教えていくという仕事もある。

材料系のユーザには、計算機室や各研究室の機材をつなぐLANは認識されているものの、そのLANを経由してインターネットに接続されていることの意味が正しく認識されているわけではない。しかし、LANといえども工学部全域にわたる大規模なネットワークであり、ネットワーク社会における常識を身につけていなければ工学部全域に迷惑を及ぼすこともありえる。

たとえば、自分がインターネットを利用しなくても、それを経由した侵入・破壊には備える必要がある。ひとたび侵入を受けると、そこを踏み台にした近隣への被害拡大を招くおそれがあるからだ。

それに、工学部内に限った話としても、ユーザ同士のゆずりあいがあることも重要となっている。工学部内のLANがすでに能力的な限界に達しており、当面は貧弱な通信容量をわけあってゆかねばならないのが現状である。

これらの知識をいかにユーザに伝えていくか、というのは今後の課題であり、現在では有効な活動を行っているわけではない。これが筆者の悩みの種になっている。

ところで、インターネットにおけるサービスは相互扶助の精神によって維持されている。そこで当学科でも、他機関のサーバへの依存度を減らし、自立する努力を継続している。また、インターネットに対して独自のサービスを提供できることが理想だが、そのための準備も始めている。本稿が出版されるころにはサービスを稼働させていたいと考えている。

システム管理者の仕事の中でも重要課題のひとつである、後継者の育成についても簡単に触れておこう。

このようなシステム管理の作業は、実際に作業をしてゆかなければ身にはつかない。特に、トラブルシューティングは経験だけが物を言う世界である。そこで、学部3・4年の「若者」たちにも管理権限を与えて、実際に作業をしてもらえるようにした。が、すべて任せて手を出さずにいるのはなかなか難しい。いつまでも自分が作業しているわけにもいきまいと思いつつ、ぐっと我慢するしかない。

誌面の都合上、システム管理業務という氷山の一角しか紹介できなかったのだが、最後に筆者が本業(修士課程の院生)以外にこのような仕事を抱えている理由を述べておきたい。それは、多少格好をつけるならば「インターネットの力を信じているから」である。インターネットはこれまでにない新しい環境であり、材料系分野においても、それを背景とした新しい成果が生まれることを期待しているからなのである。

* 東京大学大学院生；工学系研究科金属工学専攻(〒113 東京都文京区本郷7-3-1)

Computer and Network System Administration at Departments on Materials; Takashi Okada (Graduate Student, The University of Tokyo, Tokyo)

Keywords: computer, network, system administration, work station, internet

1994年6月29日受理