

## 情報基盤の整備をどうすすめるか

安 達 淳

大学の中の共通のインフラをどのように整備していくかという難問は永遠の課題のように思えます。振り返ってみましても、私が最初に東大の大型計算機センターに就職した20年以上も前から同じような議論があった気もします。大学のなかで共通的に必要な情報インフラとして、ネットワーク、データベース(デジタルコンテンツ)、そして計算処理機能はこの20年で重要性が大きく増しており、日々の教育研究活動でもなくてはならないもの、まさに電気や水道と同じようなライフラインになっています。一方、このような仕組みを計画、維持、発展させていく部署は大学の中にきちんと位置づけられてきませんでした。情報に関する種々の仕事をどのように組織の中で担っていくかはそれほど単純ではなく、情報技術の急速な発展に追従しつつ最適なものへと対応していかなければならないのですが、従来の大学は変化にはうまく対応しにくい組織体制だったといえましょう。

情報基盤の重要性については誰も異論を唱えないものの、さりとて具体的に取り組もうとするとき、特に研究者個人の立場からは、評価に最も直結する研究が最優先になり、教育さらには基盤整備となると実際にはなかなか力が入ってこなかったといえるのではないのでしょうか。

一方、環境条件はどんどん変っているわけですから、それにしたがって考え方も変わってきて良いはずです。特に昨年に起った大きな変化として、国立大学の法人化があります。筆者のように大学の外側(国立情報学研究所)において、外からいろいろな大学の様子を拝見していますと、改めて基盤整備の持つ難しさを実感します。例えば、ネットワークを取り上げて見てみましょう。

大学の中ではLANの整備が重要な課題でありますし、そのために各大学はずいぶん努力してきました。また、それを外部につなげるためのインターネット整備も同様です。国立情報学研究所とその前身は1986年以来、大学や学術機関を接続する広域学術ネットワークSINET/SuperSINETを運用してきました。これは、文部省とも密接に協議をしながらその学術政策の一環として行って来たものです。

この学術ネットワークの整備は、ちょうど社会の中でネットワークが拡大する時期とも符合し、国が主導的に整備をしていくスタンスが強く発揮されました。しかも国の研究投資がまだ実質的に拡大基調の頃だったので、その点でも幸運でした。バブル後も景気刺激のために何回も大型の補正予算が組まれましたが、その恩恵をこうむり同時に大学内のネットワーク整備なども一緒に進んできたのでした。

ところが法人化後は、原則としてすべての財政的な方針立案は大学が自律的に行うことになり、

基盤整備も各大学の仕事になります。国立情報学研究所は大学共同利用機関という性格を担って法人化しました。現在、改めて「共同利用」機関としての再定義が必要であると考えている次第です。つまり、私からみると、さまざまな方向への発展を摸索する大学はややもすれば自分だけの利益を優先し、大学間の連携を忘れがちになりそうな懸念が持たれるのです。一大学では扱えないものの例として、広域ネットワークは共有や共同利用の意義が分かりやすいと思います。今後 e-learning や e-science の拡大が期待される中、大学の教育研究等に必要なネットワーク帯域はますます広がっていくことになります。ですから、大学によって必要とされる広域ネットワーク機能を適切に整備していくことがいっそう重要になっています。

このような観点から、国立情報学研究所では今年の2月に学術ネットワーク運用・連携本部を設けました。従来にも増して学術ネットワークの共同利用を拡大発展させていこうと考えているからです。ここに全国の情報基盤センターや関連研究機関から委員を出していただき、広域学術ネットワークの運用の方針を検討すると共に、次世代高速ネットワークの企画立案を行っていきます。

この本部には、現在、ネットワーク作業部会と認証作業部会の二つの部会を設置し、積極的に活動を進めています。前者では、今年度の回線の増強方針を決定し、概ねすべてのネットワーク拠点が1Gbpsの速度でつながるようになりました。一方、認証部会では、現在各大学で焦眉の急となっている電子認証に関する研究開発課題を担当しています。大学が連携、分担して、大学内及び大学を越えて必要になる各種の認証関係の機能を実現していくという課題に取り組んでいます。

今後は、教育研究活動の多くの部分がネットワークの上で動くアプリケーションを必要とすると思われます。今回設置したネットワーク運用連携本部は、法人化後の新しい大学間連携の仕組みの先駆となるのではないかと期待しています。

実は、国立情報学研究所としては、大学間での情報基盤連携の基礎として、「最先端学術情報基盤(Cyber Science Infrastructure, CSI)」という構想を持っています。これは、最先端の情報基盤や情報資源、すなわち、ネットワークとその上で連携する大学群とスーパーコンピュータなどの計算資源、ソフトウェア、データベースなど、そして何よりもそれを支える人間とそのネットワークが、今後の学術分野や産業分野での国際協調と国際競争に不可欠であるという認識と、そのための体制整備がきわめて重要であるという考え方にたつものです。

同様の構想は、米国(Shared CyberInfrastructure)や欧州(e-Infrastructure)にもあります。私どもとしては、現在の国立大学法人化の状況で、発想も新たにこのような超高速ネットワークを基礎とした学術インフラを作っていく必要があると考えています。幸い、この構想は多くの大学や研究機関から賛同と協力を得ることができ、国立情報学研究所としても強化していくべきミッションと位置づけています。

さて、CSIを形作るもうひとつの要素は、さまざまなアプリケーションソフトウェアやデジタルコンテンツです。大学は、今まで以上に情報発信を求められています。この典型としては、e-learningで作られるような教育コンテンツなどがあります。大学の外からアクセスし利用でき

るような形で、大学の持つさまざまな情報を提供していくことが求められているわけです。これは、大学の知的資産の管理とも深く関係しており、まだ統一した方向性が出ているわけではありません。しかし、個々の大学に国内外へのプレゼンスの強化や独創性のある活動が望まれているなか、情報発信の強化は当然といえましょう。実際、研究や教育活動に伴い、多くの情報が生産されます。これをほったらかしにしておく手はありません。研究者にとっては論文が書いてしまえば、それ以上の後始末は面倒に思えるという面があるようです。一方で例えば、研究成果のソフトウェアがオープンソースとなって普及することが期待されています。研究成果が認知され、活用されるような状況を作ることは、新たな評価の視点を作ることにもつながります。コンテンツやソフトウェアの共有によって、大学や社会での教育、研究などに寄与することが可能となり、まず何よりも知の拠点として社会に対する啓蒙活動の重要な部分を担うことになると考えられます。

もう一つの重要な観点は、大学を横断的につなげる研究の仕組みです。国立情報学研究所は、情報学に関する先端的な研究を進めることが責務です。しかし、限られた研究スタッフだけでは、情報の広い研究分野をカバーすることはきわめて難しいと認めざるを得ません。したがって、大学の研究者との間に確固たる研究の輪を築くことが、情報研究を推進するための必須の要件でしょう。このような研究のネットワークを、CSIの上に構築していくことが可能だろうと思っています。なによりも仮想的な研究の仕組みをネットワークの上に作っていくということ自体が研究の対象でもあります。

現在、教育や研究を始め、社会のすべての活動が情報技術への依存度を高めていく中で、情報基盤の重要性は言を待たないのですが、いざ実際に基盤整備に取り組もうとすると、大学では現在でも各論の話が中心になりあまりすんなりとは進んでいかないようです。このような中で、大学間の仕組みとしてCSI構想を提案しているわけです。もちろん、個々の大学の中でも、ネットワーク、コンテンツ、計算資源の適切な配備と運用は重要課題と認識され、いくつかの大学ではすでに変革に着手しているようです。私どもとしてもこのような動向に注目しながら、大学間の連携の新しい形を提案していきたいと考えております。

(あだち じゅん：国立情報学研究所教授，開発・事業部長)