



コラム

Vol.31

日本のIT事情

日本のIT研究開発のしきり直し

坂内正夫

国立情報学研究所 所長
sakauchi@nii.ac.jp

ITは、我が国の重点研究開発分野なのだが、最近少しおかしい。産業界にもひところの活況感が薄らいているし、大学でも学生の人気落ちてきているという話を聞く。バイオやナノテクといった分野はこれとは逆である。ITはもはや重要分野ではないのか？ 断固、否である。ITは我が国が知で生きていく上での必須技術分野であることは疑う余地もないのである。では、何が違うのか？

バイオやナノテクでは「夢の薬や医療であなたに不老不死を！」「夢の材料で今までにない生活を！」等といった明確な目標・ビジョンと夢を感じさせている。これに対しITでは、10数年前にふりまいた「インターネットの普及で何でもできる」という「夢」は、いわゆるバブル崩壊とともに薄れ去り、今、ビジョンや夢の提示が不十分であると、筆者は考えている。

すなわち「しきり直し」、つまりITでのビジョンの明確化とアクションの戦略化が喫緊の課題である。このコラムを担当させていただく機会に何回かに分けて、主に研究・開発・社会への普及といった視点から話題提供させていただき、この「大きな課題」についての議論の一助になる努力をしたいと考えている。

.....

ITの「しきり直し」に必要なこと、まずそれは「人と社会にとって不可欠などんな実価値を具体的に実現・提供するのか」を明示することだと考えている。ITは「Enable技術」、つまり何かを可能にする技術である。しかも、汎用、「何でも可能にする」技術たることを目指してきた。しかし、ITバブル崩壊後「何でもできる」では説得力がない。したがって21世紀に不可欠な「人と社会への実価値」を明示しなければならない。それを網羅的に論ずることは難しいので、ここでは次の2つ

の視点からビジョンターゲットの提案を試みたい。

1つはバイオやナノなどIT以外の研究開発そのものに不可欠なITターゲット、今1つは、環境や交通、エンタテインメント等の誰もが納得できるターゲットに対して今までにない新たな実価値を生み出すためのITターゲットである。ここでは、仮に前者を最先端教育研究情報基盤IT、後者を未来価値創発ITと呼ぼう（今回のコラムでは、以下前者のみについて述べる）。

最先端教育研究情報基盤IT

我が国が「科学技術立国（知的ものづくりを含む）」、「人材立国」をもって、世界に特徴を出していかざるを得ないことは自明である。ならば、今、米欧を中心に、先端研究開発や高等教育の国際競争（協調）の死命を制するものとしての認識が進んでいる「最先端（教育）研究情報基盤」形成こそが、我が国にも必須のITインフラとして、その開発と実現を努力すべき第1の具体的なビジョンターゲットである。

■それはどんなものか？

大学・研究機関等での研究活動や成果（スーパーコンピュータ等の計算リソース、特徴ある実験設備、成果としてのソフトウェア/データベース、人材、ノウハウ等）を超高速ネットワークの上で、組織や分野を超えて自由に連携・活用させ、大学・研究機関、産業界等の研究・技術開発を促進させ、さらには先端の高等教育が推進できる環境をいう。米国ではCyberinfrastructure、ECではE-Infrastructureと呼ぶ明確な施策の下に強力に推進している。特にECでは、2004年4月からEGEE（Enabling Grids for E-science）という研究グリッドの運用等を不可



欠の将来インフラと位置付け、人材育成も含めてすさまじい勢いで推進している。

■欧米の動向以外に不可欠なインフラであるというエビデンスはあるのか？

まず、大学・研究機関のナノ、バイオ、高エネルギー物理、天文宇宙等々の基礎研究が、国際競争力の中できわめて重要な位置に置かれるべきことは、米国の顕著な戦略をみるまでもなく、今や自明ともいうべきであるが、これらの分野での先端の研究方法論が上記の研究連携インフラを不可欠としてきていることが挙げられる。

実例を挙げよう。小生の勤める国立情報学研究所(NII)では、学術ネットワーク SINET / スーパー SINET (100Mbps ~ 1Gbps (44 ノード), 10Gbps (33 ノード) を中心) により、全国 700 機関を超える大学・研究機関にサービスさせていただいている。その中で、たとえば天文・宇宙分野では、国立天文台を中心に遠く離れた電波望遠鏡をスーパー SINET で結合し、これまでにない高い観測精度の世界最長の電波干渉計 (VLBI) を実現し、画期的な発見をしつつあるし、また高エネルギー物理の分野では、高エネルギー加速器研究機構や、東大・東北大・東工大・名大・阪大等の連携で、スーパー SINET 上で次世代型の先端実験データのリアルタイム

同時解析を実施し、「CP 保存則の破れ」の検証など多くの成果が挙げられている。このような事例はほかにも多数存在している。これらは、より多くの研究分野での今後の研究方法論の変革を、具体的に示しているといえる。

産業界にもこういう次世代型の教育・研究情報基盤の必要性の認識が進んできている。NII がプラットフォームとなっている研究グリッド開発プロジェクト (NAREGI: 代表者 NII 三浦謙一教授) の中で、分子科学研究所・九州大・産総研による、RISM/FMO という溶媒 / 溶質の先端シミュレーションソフトウェアの、グリッド上での連成実験の成功 (2004 年 1 月) により、溶液中のたんぱく質の設計・評価に大きく資するものとして、一気に 10 数社の産業界からのプロジェクト参加をいただいた。この例は、それまでサイエンス側の成果にすぎ

ないとされていたものが、異なる機関・分野のサイエンスの「生きた」研究活動が研究グリッドによって密に結合・連携して、次世代の産業に大いに貢献できることを具体的に示したものであった。バイオやナノなどの産業界では、激しい国際競争に対応するには、もはや小手先の競争技術ではだめで、サイエンスに抜本的に立ち戻った技術が不可欠 (その意味で、「サイエンスから知的ものづくりへ」との認識が得られつつある) である。

研究グリッド技術をはじめとする最先端教育研究情報基盤形成のための IT 研究開発は、この意味ですべての研究開発のベースとなるもので、実現すべき IT ビジョンターゲットの最たるものである。

■では、この基盤、我が国ではどう推進するのか？

推進は始まっている。まず、学術現場の立場からは、国立大学情報基盤センター、NII 等が中心になって、NII の中に「学術ネットワーク運営・連携本部」を形成、「学術コミュニティと共に企画・運営する」を合言葉に、学術ネットワークの高度化、大学等間認証基盤の形成、グリッドミドルウェアの試験使用等を目指す具体的活動を 2005 年 2 月からスタートしている。また、文部科学省の科学技術・学術審議会でも、情報基盤整備のあり方、研究インフラのあり方等、国の施策レベルからの議論が 2005 年 1 月からスタートし、その中でこの基盤を柱とする次世代学術情報基盤の重要性の認識が進みつつある。

これらを踏まえ、現在運営させていただいている学術情報ネットワークの基盤を、全学術・研究コミュニティの協力のもとに、他の関連するネットワークや ITBL (IT-Based Laboratory) などの研究プロジェクトとも連携して、この次世代型の教育研究情報基盤 (通称サイパーサイエンスインフラストラクチャと現場では呼んでいる) に、シームレスにかつ速やかに発展させていくことが、この 4 月から国立情報学研究所の所長を拝命した小生の最大の使命の 1 つであると考えている。情報処理学会各位のご理解・ご支援を心から祈念して、本コラム第 1 回とさせていただきます。

(平成 17 年 4 月 22 日受付)

