連載 これからの情報処理学会

— 第4回 —

21世紀社会におけるITの役割

前田 章
（株）日立製作所システム開発研究所
情報処理学会財務担当理事

情報技術（以下IT）の分野での大変革は15年サイクルで起きるという説がある．情報処理学会のコンピュータ博物館[1]には黎明期からの歴史がまとめられている．それによれば，世界初のノイマン型コンピュータEDSAC（1949年）をスタートと考え，メインフレーム全盛時代を築いたIBM社360シリーズが1965年の発表，パーソナルコンピュータIBM-PCは1981年に登場，90年代中頃にはインターネットの商用利用によるネットワーク化が始まった．こう考えると，次の大変革は2010年頃ということになる．

我々の周囲を見ると，2010年を待たずとも，携帯電話・ブロードバンド環境の爆発的普及，あらゆるものがネットワークに接続されるユビキタス化，TVの概念を変える放送通信融合，といったITによる社会システムの変革の流れがますます加速しながら進んでいるように思える．

確実に言えることは，ITはすでに社会・生活のインフラを支えるために不可欠なものであり，技術としてだけではなく，社会とのかかわりの中でその将来を考えていかねばならぬということである．本稿ではこのような流れの中で，21世紀社会におけるITの役割と，この分野で日本最大の学会組織である情報処理学会のあり方について，筆者の考えることを記してみたい．

IT逆バブルの時代

2000年春のいわゆるドットコム・インターネットバブルの崩壊後，現在はITの経済的価値が実力以下に低く評価される，いわばIT“逆”バブルの時代ともいえるだろう．2003年にHarvard Business Review誌に発表された"IT doesn't matter"という論文[2),3)]は，IT悲観論の代表である．この論文の骨子は，ITというテクノロジーはすでにコモディティ化の領域に入っており，企業にとって必要不可欠なものにはなってはいるが，他社を差別化するための戦略的投資の対象にはならない，ということである．

企業におけるIT投資の傾向を見ると，システムオペレーションをノンコア業務として外部委託するアウトソーシングの普及，IT分野における2007年問題とも称されるレガシーマイグレーション問題の顕在化，PhishingやBotなどのマルウェア（悪質な動作をするソフトウェア），サイバー攻撃といったセキュリティ面での対策への優先度が増大している．これらの投資はある意味でコスト的ともいえるもので，新しい価値を生み出すための

戦略的投資とはいえない面がある．コストと見なされるかぎり，できる限り削減するのが企業経営上の判断となる．いろいろな市場分析レポートを見ても，国内のIT市場の伸びは2010年にかけて年率2%前後と，GDP全体の伸びよりも低めの予想が多数派となっている．日本の国際競争力を支える最先端ハイテク産業であるべきIT分野で，である．

では本当にITは成熟産業なのであろうか？　上記Harvard Business Reviewの論文ではITを電力や水道に例えており，したがって戦略的投資の対象にはならないと指摘しているが，この論は重要なことを見逃している．

それは広い意味でのITが現実に我々の社会を変え続けており，むしろその変化は加速していることである．サービス指向アーキテクチャ（SOA）と呼ばれる企業情報システムアーキテクチャの変化は新サービスの導入スピードと変化への対応力を劇的に向上させ，Webシステム技術の発展はネットショッピング・オンライントレード・電子マネーなど高度なITサービス利用を一部のハイテク人種の独占から解放した．ここ10年の技術の急速な進歩により，新しい技術で何ができるか，ということよりも，新しいビジネス・サービスを実現するためにITをどう活用するかに比重が移っていると見るべきである．すなわち，ITが生み出す価値はますます増えており，そのペースは加速する傾向にある．しかし，それは狭義のIT市場規模では測ることができない．

いわゆる情報産業のサービス・ソリューション化，サービスサイエンスといった新しい研究領域の誕生などはこの動きと対応していると考える．

このように現状を分析すると，ITの将来を語る際には技術としての側面だけでなく，社会・ビジネスとのかかわりでとらえることが重要になるはずである．

ITに求められること

イノベーションの重要性がさまざまな分野で論じられている．IT分野においても，技術・製品・プロセス・個人・ビジネス・社会，それぞれのレベルでのイノベーションが求められている．

技術・製品レベルでのコモディティ化が進んでいるということは，ビジネスや社会レベルでのイノベーションがより重要になっているということである．つまり，性能・機能・信頼性といった製品評価指標での改善・進歩でなく，ITを使いこなすことにより新しいビジネスを創造することや，社会システムをIT活用によって変革することがより強く求められている．

最終消費者としての個人に関しては，「知の社会」実現に向けて，1人1人の創造性を最大限に発揮させるエンパワーメントのためにITが果たすべき役割は大きい．産業は，21世紀を通じての持続的な成長を実現するために，資源枯渇・環境破壊に対する施策が必要不可欠になり，ITを活用したグローバルレベルでの生産最適化・製品ライフサイクル管理が重要となる．電力・交通・金融・医療・行政など社会基盤は，電子デバイスのユビキタスな利用によってITへの依存性を一層高め，第3期科学技術基本計画[4]が目標として掲げる「健康と安全を守り，国力の源泉を創り，人類の英知を生む」の実現に向かって，最先端のITによる高度な安全性の確保が重要課題となるであろう．

現在のビジネスイノベーションの代表ともいえるアマゾン・グーグルの競争力の根源は，そのユニークなビジネスモデルにある．もちろんこの両社のビジネスインフラを支えるITは世界最先端のものである．しかし，それ以上に，そのインフラを活用して提供するサービスが鍵である．ITを使ってどのような価値を生み出すかがビジネスイノベーションの本質である．

ユビキタスというキーワードも，電子的な情報だけを扱う世界から，実世界の物理量やエンドユーザとのインタフェースに着目した言葉といえる．ここでも，リアルな世界との接点におけるITの活用がビジネス・社会レベルでのイノベーションを推進する原動力になると考えている．

サイエンスからエンジニアリングへ，これは技術・産業の成熟とともに起きる必然の流れである．基礎研究が不要と言っているのではもちろんない．技術分野の社会的なインパクトが増大するにつれ，応用からの視点で見た研究価値の評価が相対的により重要になるということである．

情報処理学会に対する期待

これまで述べてきたように，IT研究開発に関しては，企業のビジネスサイド，個人としてのエンドユーザサイドからの応用視点が重要になっている．IT研究を基礎研究・応用研究と分けたときに，応用研究の中でも実適用に近い部分の重要性が増大している．いわゆる企業研究の「死の谷」に相当する領域が拡大しており，サイエンスとエンジニアリングの乖離が拡大しているともいえる

だろう．

一方で，日本の競争力向上のための産学連携，すなわちサイエンスとエンジニアリングの連携の重要性が叫ばれている．しかし，バイオ・ナノ・材料・環境といった分野と比べてもIT分野での連携はまだまだうまくいっていないように見える．その理由の1つには，上述した「死の谷」領域の拡大があるのではないか．

こういう状況でこそ，学会活動に意味がある．産学連携強化による「死の谷」克服に向けて，大学界・産業界双方のメンバをそれぞれ1万人規模で抱える情報処理学会の果たすべき役割は大きい．サイエンスとエンジニアリングは両輪であり，社会を支える技術は，この両輪がうまく回って初めて発展する．

冒頭に述べたようなITのコモディティ化を言い換えると，「イノベーションのジレンマ」[5), 6)]で述べられている技術としての進歩がニーズを追いこすという現象がITの幅広い分野で起きているということになろう．この論によれば，次に起きることは，ローエンド型破壊もしくは「無消費への対抗」による新市場型破壊によるイノベーションである．社会におけるITの役割がますます増大することを考えると，このようなイノベーションがIT分野で次々と起きることは間違いなく，きわめて刺激的である．

この刺激的な分野での進歩・変革を先導するのは，大学界・産業界に属するITプロフェッショナル以外にない．この分野の最大の学会組織である情報処理学会はITプロフェッショナルを支援する役割を担わなければならない．これがこの連載の第1回目[7)]で安西会長が示した「当学会が現代と未来の情報社会をリードする分野に進出する」道であると信じている．

2006年度からはこの方針に従って，ITフォーラムなど産業界との連携を強化する動きが情報処理学会で始まった．論文誌オンライン化の検討など，自らITを活用してITプロフェッショナル向けの新しいサービスを提供する検討も加速している．21世紀の社会の発展をITによって実現し，それを情報処理学会が支えるというビジョン達成に向け，当学会がますます活躍することを願っている．

参考文献

1）http://www.ipsj.or.jp/katsudou/museum/index.html
2）Carr, N. G. : IT Doesn't Matter, Harvard Business Review（May 2003）.
ニコラス G. カー：もはやITに戦略的価値はない，ダイヤモンド・ハーバード・ビジネス・レビュー 2004年03月号.
http://www.dhbr.net/magazine/article/200403_a01.html
3）ニコラス G. カー：ITにお金を使うのは，もうおやめなさい，ランダムハウス講談社 (2005).
4）http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/kihon/main5_a4.htm
5）クレイトン・クリステンセン：イノベーションのジレンマ，翔泳社 (2001).
6）クレイトン・クリステンセン，マイケル・レイナー：イノベーションへの解，翔泳社 (2003).
7）安西祐一郎：これからの情報処理学会，情報処理，Vol.47, No.10, pp.1066-1069 (Oct. 2006).

（平成18年10月31日受付）

前田　章（正会員）
akira.maeda.tk@hitachi.com
昭和55年東京大学大学院理学系研究科修士課程修了（物理学専攻）．昭和56年（株）日立製作所システム開発研究所入社．衛星・医用画像処理技術，知識情報処理技術等の開発に従事．平成17年より同研究所所長．工学博士（東京大学）．