



広島国際大学教授
大阪大学名誉教授
森 永 規 彦

わが国で情報を核とする社会構築を目指しての真剣な議論が始まったのは1980年代初頭であったが、その後の、高度情報(化)社会、高度情報通信社会、高度情報通信ネットワーク社会といった、中核用語の変遷からも分るように、コンピュータ技術指向の考えから通信技術指向の考えに変ってきている。そして、数ある通信技術の中でも、モバイル通信を中軸とする無線通信技術(ワイヤレス通信技術)にホットな話題が集中している今日この頃である。

どの分野の技術もそうであるが、技術の発展・意義の背景には時代の流れ、世の流れというものがある。情報通信技術(ICT)を見る場合もそうであって、大局的には、個の時代としての視点からICTの潮流を見てみるのが大切かと思われる。

まず、より大きく世界的な観点から時代を見ると、20世紀後半まで続いていた米国およびソ連という2つの

巨大勢力による世界制覇の時代が終りを告げたかと思いきや、その後、続発するテロや、緊迫する中東情勢・極東情勢などの世界情勢を考えると、今は、軽々には言えないにしても、100年という大局的視点に立てば、21世紀は、それぞれ個性豊かな文明・文化が世界各地で共存・共栄する、いわゆる諸文明・諸文化の時代と見ることができる。この場合、最も重要なこととして、世界規模での異文化交流・相互理解が挙げられ、このことを実現するための技術として、グローバルなネットワーク化ということがその存在意義を高めることになる。

また、もう少し狭く、日本の社会を見た場合、これまで長い時代に亘って、体制・組織・グループというものが、それらを構成する個人よりも上位に位置付けられていたとみることもできる。日本は特にこういう面がしっかりしていたわけで、そのお陰で、世界に例を見ることのできないぐらいの短期間で経済大国となり、世界の先進国の1つになったと言えよう。このように良い面も多々あったわけであるが、最近では、これとは別の流れ、即ち、個人が主役となるべき社会に向けての流れが合流してきていることも確かである。

それに伴って、情報通信の位置付けも、かつての、企業経営や事業展開や地域・産業の活性化などを支援するツールとしての位置付けから、今や、個人の生活・活動・仕事・レジャーなどを強力に支援するツールとしての位置付けに変遷しつつある。そして、個人は場所を変え、時間と共に移動するものであるから、情報通信技術に対しては移動性(モビリティ)を備えることが必然的となり、モバイル通信を中核とする無線通信、即ち、ワイヤレス通信に技術の焦点が当てられていることも無理からぬことなのである。

さて、これを技術的側面から見るとどのようなようになるのか。情報伝送の通信技術は、元来、電話システムを中心として進歩・発展してきたものであるが、かつては、どの国においても、大通信事業者(コモン・キャリア)が自からの基幹回線を整備するという事に力点が置かれていた

コモン・キャリアの時代であった。つまり、通信技術はコモン・キャリアの基幹技術インフラと位置付けられるものであったし、従って、長距離大容量伝送が一大命題でもあったし、またその対象はあくまで公衆(パブリック)であった。

しかし、通信技術の位置付けも、時代と共に確実に変わってきており、コモン・キャリアの基幹技術インフラと言うより、今や、社会インフラと位置付けられる民生利用の時代へと変わってきている。従って、長距離大容量伝送と言うより、多種類の情報をきめ細かく扱うという意味でのマルチメディア伝送でなければならないし、またそれも、ユーザの手元にまで通信サービスを届けるというアクセス系が重んじられるようにもなった。そして、その対象は、パブリックではなく個人(パーソナル)なのである。

技術的には、公衆を対象とする場合よりも個人を対象とする場合の方が、低廉かつきめ細かさが要求される点で数段と難しい。ただ便利であればよいというものではなく、その扱い易さまで考慮すると、パッシブ(受動的)な技術では限界があり、どうしてもソフトウェア技術を駆使したアクティブ(能動的)な技術を導入して、端末およびネットワークをインテリジェント(知的)なものとする必要がある。

つまり、高性能なハードウェア技術と、そのハードウェアを知的に作動させるためのソフトウェア技術の融合が必須となる時代となったわけである。

ここで、技術開発について少し考えてみたい。普通、我々は、いわば技術革新(イノベーション)と目されるような創造的な技術開発をするように強く求められているのであるが、このイノベーションという言葉には、必ずしも革新的な技術開発ばかりではなく、新しいやり方・組み合わせによる技術融合的な意味合いも含まれている点に注目したい。

よくよく考えてみるに、組み合わせ技術・融合技術こそが付加価値を生み出し、世界を動かし、しかも、新しい莫大な投資もほとんどなく、新たな可能性を生み出し、新たな発展に繋がるとみることできる。

そこで、ある技術評論家の言葉を借りれば、「世界的にもまれな急速な技術開発の時代を経験してきた我々の前には、基になる根っこの技術も豊富にあるし、またその種類も増え続けている。そして、種類が増えれば増えるほどに、それらをうまく組み合わせ、融合させて新し

い可能性を作り上げるという、その組み合わせの量、数は急速に増えるわけでもある。要するに、新しい可能性が無限に増えるということにもなる。そうなると、そこで能力を発揮するためには、日本人のもっている基本的な能力、つまり、あるところに技術の芽のようなものがあつたら、それらを非常にうまく伸ばして行って、そして役に立つ製品にまで仕上げてゆくという、そういった種類の能力は、今後も依然、重要な、しかも新しい時代にも整合した技術的能力であると考えられる。」ということになる。

それと同時に、古い技術が最新鋭の技術として蘇えり、しかも標準方式ともなり得るということにも気を付ける必要がある。例えば、古くからレーダ方式の1つとして使われていたスペクトル拡散方式を符号分割多元接続に応用したCDMAもそうといえばそうなのであるが、今般、地上デジタルTV放送やモバイル通信の新しい方式として登場したOFDM(直交周波数分割多重)と称するマルチキャリア方式も正にそうなのである。

この方式自体の提案は1950年代にされていたものでもあるし、またその理論的検討も1960年代にはほぼ終わっていたものであった。その後、1970年代に入ると、沢山のキャリアを立てるのにDFT(離散フーリエ変換)というデジタル信号処理を利用する提案がされるし、また1980年代初めには多値変調方式と組み合わせた通信への応用が検討され、続いて1985年にはモバイル通信への応用が検討されたわけである。

そして、放送への適用が報告されたのは、方式の提案から30数年も経った1987年であり、それが新しい地上デジタルTV放送方式として登場するに至ったのである。

即ち、方式の提案から実用、つまりはデファクトスタンダードに至るまでに、何と50年近くも経っているのである。最近の技術進歩は極めて速いとは言え、半世紀も経って初めて陽の目を見るということが、ごく最近でも、事実、起っていることにも注目すべきかと思われる。

シャープで活躍されている若い研究者、技術者の多くは、毎日、最先端の技術に取り組んでおられるわけであるが、以上の例からもお分りのように、たまには古く遡ることも必要であり、それが、ひいては新しいやり方、組み合わせによる技術融合という、イノベティブなものとなって現われ出る可能性にも繋がり得るということも肝に銘じて励んでいただきたいと思う。