

光・高周波デバイス特集に寄せて すべてはネットワークに通ず

大阪大学大学院 工学研究科

教授 北山研一



総務省が昨年行った「我が国の情報通信技術の優位性に関する国際比較」の調査によれば、日本は情報家電、モバイル、光通信で欧米に比べて優位に立っているとしている。一方、総合科学技術会議は、昨年、「情報通信研究開発の推進について」という提言を発表し、戦略的研究開発課題として、“モバイル、光、デバイスを核に重点化したネットワーク技術等を引き続き充実すべき”と訴えている。e-Japan重点計画・2003においても、“2005年に世界最先端のIT国家となるとともに、2006年以降も最先端であり続けることを目指す”という目標が掲げられ、重点政策5分野のトップに“世界最高水準の高度情報通信ネットワークの形成”が挙がっている。これは文字どおり、光、無線、情報家電をインテグレートしたネットワークによって日本が1990年代初頭の栄光を取り戻し、再び世界のトップの座に返り咲くという宣言ととるべきである。

通信業界では、バブル崩壊後、朗報が絶えて久しかったが、幾つか明るい話題が聞かれるようになった。過剰投資の影響で今後10年は新たな投資は必要ないであろうと言われてきた光ファイバについては、北米のWDM(Wavelength Division Multiplexing)幹線系で、2003年1月時点で、利用率が41%に達したというPointEast Researchの報告がなされている。インターネットのトラフィックが年率3~4倍で伸びていることを考えると、早晩新たな設備投資を迫られることは必至である。もう一つは、FTTHのユーザー数が順調に伸びており、2004年明け早々にも10万加入を突破する勢いであるというニュースである。

電話のIP化が進み、やがては携帯電話もIP化し、ネットワークを流れる情報はすべてIPへと進むであろう。しかし、インターネットがこのままで信頼のおける通信のライフラインとしての役割を果たし得るのであるか。インターネットがしばしば輻輳(ふくそう)やセキュリティに対する脆弱(ぜいじゃく)さを露呈しているのも事実である。安かる

う、悪からうではライフラインの使命は果たせない。モビリティ、リアルタイム性に対するサポートも現状では困難である。

今後のネットワークが解決すべき課題は山積しているのである。

これからのネットワークは、フォトニックのコア部分と、無線LAN/PAN、モバイルやFTTHなどのアクセスを含むエッジで構成されることになる。G.Gilderはネットワーク・通信をベースとするTelecosm時代の到来を宣言した自著で、『ネットワークにはあり余るほどの帯域を持たせよ、インテリジェンスは端末に付与せよ』という、前述のインターネットの輻輳の問題に対するソリューションとなる主張を展開している。D.S.IsenbergのStupid Networkの思想も基本的にはこれと同じである。フォトニックネットワークでは、WDMによって伝送路の帯域は十分に確保できるので、G.Gilderの主張どおりのソリューションが実現できる。足りないのは、IPと連携してこの豊富な帯域を必要とされるところに即座に割り当てるトラフィックエンジニアリングというインテリジェンスである。これを突き詰めれば、ユーザーが意のままに波長を操り、即座にEnd-to-endのコネクションを張るLambda-To-The-Desktopにも行き着く。さらにエッジから湧(わ)き出てくる種々雑多なトラフィックをきめ細かくコアに収容するためのルーティングやシグナリング等の制御技術も重要である。今後は、ネットワークの研究開発の重点を制御技術へシフトさせ、世界をリードする日本発の技術を発信し、ルーターで失った通信の覇権を一刻も早く挽回(ばんかい)したい。

その実現には、あえて言うまでもないが、日本の通信産業界が米国に見られるような目先の利益を優先する企業体質とはきっぱりと一線を画し、長期的な展望に立った“研究・開発型”を堅持することこそが王道ではないだろうか。