

光の世界に向けて着目する3つの課題・視点

ニーズを指向した光IP系技術開発と普及活用の観点から

東日本電信電話株式会社
技術部 技術部門 技術企画担当部長
森川 康信光IPを活用する
技術開発の行方

これからの電気通信分野におけるコアコンピタンスとしては何が相応しいのだろうか？ 現在のように技術の進展が激しく、しかもそれが、生活経済にうまく潤いをもたらすまでには不透明な部分が多い中で、誰も頭から離れない課題なのではないかと思う。

しかし、通信媒体については現時点でも言えるのは、太古の昔に通信手段として「狼煙（のろし）」が立ち昇るのを信号として使っていた「光信号」は、いまでは空気中ではなく光ファイバーという画期的な伝送路技術による「光通信」となり、これがおそらく究極の高速通信媒体となるだろうということである。私が入社（当時は電電公社）したころは、電話が各家庭にひととおり普及し、電話は家電に比べてどの家庭も必ず使うもの、というのが会社を選択した理由でもあった。今ではそれも昔の話。その後、デジタル化、インターネットの普及、モバイル、IP電話にユビキタス、光ブロードバンド時代と世の中は大きく変化し、もはや固定電話は陰が薄くさえてきている。だからと言って固定電話が今無くなってしまっただけ、これも大変な事態となるのも事実で

ある。技術開発の流れは、常に先の時代を見据える傍ら、今の生活環境を維持しながら、より生活しやすい環境に移行させる技術も重要である。

NTT東日本としては、企業として、一層のコスト削減を図るための業務用オペレーションシステム開発や、通信事業用設備のオープン化を支える開発を行う一方、光IP時代に向けたネットワーク技術、端末技術、セキュリティ技術を始め、お客様ニーズにマッチし利便性が高く、かつ収益性の高いサービスを提供できるよう基盤及び応用分野開発の重点化を図っている。もう一方で、今時点で広くお使いいただいている電話系の設備や、サービスを維持すると共に使いやすくし、新しい光IP時代へスムーズに移行させるための技術開発が重要視されている。平成15年度からはグループ内において、NTT持株会社の研究成果に対する実用化開発要望の明確化と、成果がより効率的に新ビジネス創出に結びつくことを狙いとして、グループ内事業会社からの個別ニーズによる開発委託が拡大される。これにより社会ニーズに即応した実用化開発の促進が期待できる。ユーザー個別ニーズに係るソリューション開発にも幅広く取り組んでいるところである。今後、ブロードバンドを活用した

VoIP、IPv6やP2P通信等を始めとする技術は、光の世界に向けて急速な発展が期待される。

教育分野を始めとする
身近な世界への光の活用

光の活用が期待される代表的な分野としてまず思いつくのは、学校教育分野である。長野市の例では小中学校数十校を光ファイバーで接続し、先生方が自ら作成した教育センターサーバ上の学習教材をビデオ・オン・デマンドで利用したり、たとえば、家庭科の料理の授業の時に、家庭と学校をテレビ電話で接続しながら、自宅にいるお母さん方から、ビデオ・クリップにより料理の手順から盛りつけまでの指導を行うといった光ネットワークの教育利用が行われ、成果を上げている。先生が指導するポイントに沿って、自ら教材を作成したことも成果を上げた要因の一つであるが、光の特長を活かし、音声と共にきれいでスムーズに動く画像を見ながら繰り返し学習することも効果を上げた要因である。

e-Japan 構想の中で教育分野の情報化は重点施策の一つであり、平成11年度から15年度に渡り政府主導で学校インターネット研究事業による高速インターネット接続回線や学習環境、教材等の整備が行われた。第3フェーズにあたる平成13年度

では最大10Mの光広域LANが導入され、生徒たちが取材したビデオや写真をホームページ上もしくはテレビ会議システムを通じて交流学習や学習発表会を行うなど、学校間交流が活発化したと平成14年度中間報告会で報告されている。ここで光によるシステムの大きな特長が活かされていることに注目したい。それは、広帯域回線が双方向で確保できることである。北海道に生活する子供たちが鹿児島で生活する子供たちの、またはその逆の様子などを映し出す、鮮やかな映像でのレポートに目を輝かせながら見つけ、お互いの顔や様子をテレビ画面で捉えながら活発に意見を述べる様子が目に浮かぶようである。こうした学習環境のトライアルはますます子供たちの理解力を育てる可能性を広げていくことだろう。映像によるモニターを携帯電話で確認できるようなシステムが出現する時代となった今、近いうちには仕事の都合で学校に出向くことができない保護者でも、遠隔で授業参観ができたり入学式・卒業式などの様子をTV並みの画像で見たり、自宅にいる親と学校の子供による協同授業なども、光回線を用いれば容易に可能となるだろう。

さらに想像の範囲は広がる。多くの場合、学校は災害時の避難場所として指定されており、災害時に学校のインターネット環境を災害情報の伝達や入手する拠点として活用することも考えられよう。遠隔講義の構想は古いが、講義中に自由に美術館や資料館、博物館をあたかも見学して

いるかのような映像を見ながら、その説明を聞く。もっと進歩して家庭にいながらにしてこれらができるようになる。こんなワクワクするような生活空間が実現すると人間は自分がどこにいるのか分からなくなってしまふのかもしれない。今後もっともっと光を使ったアプリケーションやコンテンツが拡張されることだろう。

街中の「光の世界」を支える 関連技術

私が入社したころのことでもう一つ最近思い出したことがある。将来技術による夢・アイデアを提出するようにと上司から言われて、「高速広帯域回線を用いると、ロードショーで見ていた映画が封切りと同時にいつでもどこでも自由に見ることができるようになる。」と書いた。実は当時あまり技術動向を深く理解せず、近いうちにすぐ実現できそうなものを書いてしまった、という記憶だけでその後すっかり忘れていた。

ところが一昨年11月、35ミリフィルムをデジタル化して広帯域回線伝送を行い、いつでも映画を楽しめる「デジタル・シネマ」の試みが実現したことで忘れていたものを思い出した。この試みは東京シネマショー出展に引き続き、翌3月銀座ヤマハ・ホールでも弊社飯田橋オフィスのサーバから1Gのメトロイーサ回線を用いて転送された101分間の映画が途切れることなく上映された。思えば最初は簡単だと思った技術だが、光技術とHDTVの4倍の解像度

を持つ高精細映像にデジタル化する技術との出会いは、実現までには意外と時間がかかった方もかもしれない。

しかし今や、世の中は加速度的に様変わりしようとしている。各家庭にFTTHにより光ファイバーが届けば家庭で劇場並みの画質の映画を見ることもできるようになるだろう。ラストマイルはファイバーだけでなく、ユビキタスの名のとおり、無線LANやPDAなどとの組合せによりさらに手軽に情報をやり取りできるようになってきた。公衆電話はいまでも場所によっては大切な役割を担っているが、認証技術と組み合わせで情報ステーションとしての機能を付与すれば、PDAや携帯電話、PC等の端末から必要な情報やお好みの情報が手軽にピックアップできるだろう。光により運ばれた各種コンテンツは、その用途に応じて高精細画像や、動画を必要とするものなどに分けられ、それを受け取る端末もじっくり利用したり、多人数のときには大型端末やPC、手軽にやや詳細情報を使いこなすにはPDA、どこでもすばやく携帯電話端末、といった端末の使い分けが進むのかもしれない。認証技術や情報タグ、ICカード技術、ネットワークの情報を保護するセキュリティ技術など、情報化に不可欠かつ重要な光を支える技術開発が足並みを揃えて進めば、ますます光の用途が膨らむと同時に、より豊かな生活環境への期待も膨らんでいく。「光の世界」の到来は意外とすぐそばに来ているのかもしれない。