マルチメディア時代にどう取り組むか —NTTの事業展開

*How we should wrestle with the multimedia era:
business deployment of NTT*

.....宮脇 隆*

[抄録] INFORUM'95(第32回情報科学技術研究集会)における特別講演の収録。マルチメディア時代を迎えてNTTがその技術開発や提供サービスにおいてどう取り組み、どのような展望を持っているかを、デモンストレーションをまじえ、具体的に述べた。まずマルチメディアを支える技術の発展とNTTが既にサービスを開始しているINSネットに関して述べ、次いでこれを用いた新サービスの例を横須賀研究開発センターと結んで公開した。そして後段では、今後の取り組みとして打ち出したアクセス系の光化をはじめとするインフラ整備基本構想(FTTH構想など)と新たなアプリケーションの創造開発を目指して実験を開始しているマルチメディア通信の共同利用実験について概説した。

[キーワード] NTT, マルチメディア, ネットワーク, 光通信, 通信技術, ATM技術, 光化, コンピュータ通信

[Abstract] This is a paper enrolled for a guest address at INFORUM'95 (The 32nd Information Science and Technology Research Forum). This paper states specifically that NTT, facing a new multimedia age, are doing their business and have a prospect in their engineering development and offering service with demonstration. At first, he explained about their engineering development which supports the multimedia, and about INS net which has already been started to service, and next opened an example of new service using this service connected to Yokosuka Research Development Center. And the last stage of his address, he outlined about the cooperative shared experiment of multimedia communication which is started now to experiment targeting the infrastructural establishment of fundamental concept including the optical processing of access system which is considered to be a future research work (FTTH concept, etc) and a creative development of new applications.

[Keywords] NTT, multimedia, network, optical telecommunication, telecommunication technology, ATM technology, optical processing, computer communication

この講演は、1995年10月12日(木)、日本教育会館「一ツ橋ホール」において行われた、第32回情報科学技術研究集会の講演を収録し、編集したものです。

はじめに

ご紹介いただきました宮脇でございます。本日は「マルチメディア時代にどう取り組むか—NTTの事業展開」というテーマでお話いたします。

マルチメディアという言葉は、氾濫していますが、私はお話しするとき、「極めてファジーな言葉で、これは定義のない言葉とさせていただいた方が良いでしょう」と逃げ半分に言っています。私どものようなコモンキャリアーから見た場合は、音声とか画像、それも動く画像やデータなどが一緒に流れる、そのことをマルチメディアだと言っていますし、また、例えばアメリカのようにこの分野が非常に進歩しているところでは、お客様が情報発信基地になっても良いわけですから、こういうものをお客様の端末の中から同時に送ることができる、それがマルチメディアだという言い方もあります。

ただし、より正確に言えば、メディアは媒体です。放送や新聞というものが媒体ですから、こういうものがマルチであるのがマルチメディアなわけです。日本から発信した言葉かもしれませんが、だんだん世界的にも使われるようになっていきますので、ファジーではありますが、いろいろな情報が一緒に流れることだとお考えいただければいいのではないかと思います。

これらのことが可能になったのはデジタル化のおかげです。そのデジタル化がなぜ可能になったかと言うと、その基本はやはり半導体技術、部品の技術です。つまり半導体が極めて安くつくれるようになったためです。いずれにしても音声も動画もデータも全部デジタルで表現できるようになりました。

64Kb (キロビット) というのは64,000 b (ビット) で、b/s (ビット・パー・セコンド) というのは情報量を表す単位ですが、こういう情報量で音声を伝えることができます。画像で言えば、普通のテレビであればNTSC方式では6 Mb (メガビット) という情報量です。ハイデフィニションという高精細のテレビになると約50Mbの情報量

* MIYAWAKI Noboru

1936年北海道生まれ。1959年北海道大学工学部卒業、日本電信電話公社入社。1976年近畿電気通信局第1施設部長。1983年技術局次長。1985年日本電信電話㈱に移行、同技術企画本部技術企画部長。1986年理事 資材調達部長。1988年取締役 関東総支社長。1992年常務取締役 研究開発技術本部長。1994年常務取締役 研究開発本部長、マルチメディアシステム総合研究所長。

が必要となります。

これがデータ通信であれば、現在では45Mb/s (メガビット・パー・セコンド) から150Mb/sのものを送ることができます。正確に言えば、今の実力では45がせいぜいで、100Mbというのはまだ最高値としてできるぐらいで、150Mbを送るにはもう少し時間がかかるといいます。そして、この巨大な情報量を運ぶインフラが必要になってきているとお考えください。私の担当している研究開発では、技術革新により、いかに安く提供できるかが課題となっています。

マルチメディアを支える技術

このマルチメディアを支える技術ですが、これに似た図（図1）はあちこちでご覧になっていると思います。通信、コンピュータ、放送が融合すると言われていますが、本当は通信とコンピュータの融合が先に起きるのだと思います。現に、日本では残念ながらまだ音声通信が比率としては圧倒的に高いのですが、この通信の媒体の中をコンピュータ、いわゆるデータが通ることがまず始まらなければいけない。その次に放送も通るとお考えください。その基礎技術となるのは、通信で言えば、光通信技術とATM技術です。コンピュータでは、デバイスというものが基本技術になると思ってください。放送ではソフトウェア技術が、それも特にコンテンツが、基本になると考えれば良いと思います。

これが可能になったのは、デジタル技術、その基にある半導体技術の革新です。半導体技術の革新は、10年10倍と言われていています。しかし、私どもの計算では、例えばコンピュータだけを見た場合に、スーパーコンピュータが出現して30年近くになりますが、その間に、10の7乗ぐらいのコストダウンが図られたと言って過言ではありません。それ程の技術革新がなされたと思います。

例えば光ファイバーですが、この図（図2）のように、コアという中心のガラスファイバーの部分は数ミクロンですが、この中を光が通ります。そしてその周りに、クラッドという光が漏れないようにしているものがあります。全部で125ミクロンのガラスファイバーです。人間の髪は多分100か200ミクロンだと思いますが、こういう細さのファイバーの中に、銅線と比較した場合に、16,000倍以上の容量の情報を通すことができます。私どもでは今、2.4Gb/s（ギガビット・パー・セコンド）という情報量を伝える能力を持つ伝送路が基幹ネットワークとしてでき上がっていますが、その2.4G（ギガ）という情報量をこの1本の光ファイバーの中で通すことができます。先ほど64Kbという音声のお話をしましたが、その音声の16,000

倍以上のものが1本の光ファイバーの中を通ることになります。

現在基幹光ファイバー網については、市街の中継点を結ぶ道は既に光化が済んでいます。したがって、基幹ネットワークは、光化は整備済みと置いていただいて結構です。

日本の総情報量が1本のファイバーで

光通信技術の概要をみますと、この図（図3）は縦軸が、中継なしで送れる距離です。横軸は、どのぐらいの情報量を送れるかを表す伝送速度です。その下に電話回線で考えればどのぐらい、また6 Mbの映像で送ればどのぐらいかを表しています。またアクセス系とありますが、これはお客様と電話局の間を結ぶものです。これには1.5ミクロンと1.3ミクロンの二つの波長を今使っていますが、これだと100Mb/sぐらいの能力を持っています。電話で言えば2000回線分、映像でも20回線ぐらい送れる能力があります。

真ん中の基幹系が中継部分で、これはもう10Gが可能になっています。多分すでにサービスを開始したと思いますが、一番早いのが沖縄と九州の間を結ぶところで、そこにこの装置が導入されています。ちなみに世界的に見ますと、2.4Gぐらいまでの技術しか使われていません。

これからの問題としては、遠くまで通すという意味では無中継、ソリトン伝送というものがあります。ソリトンというのは、阪大の長谷川先生という方が、ベル研究所にいたときに発表したものです。要するにチリ沖の津波が日本まで届く現象のように、パルスが減衰しないで、どこまでも届くという原理を応用したものです。この図では1000 kmとありますが、実験的にはどこまでも無限に届くという数値が出ています。

それから、コヒーレント通信。波長多重と称していただけが良いのですが、1本のファイバーの中に今度は、無線の周波数と同じで、光の波長をいろいろ変えて送る技術。これは今のところ16波多重までやっていて、これで100Gが送れますが、

図 1

図 2

図3

実験的にはもう1T（テラ）ぐらいが見えています。したがって10Tはそんなに難しい技術ではないと思います。ちなみにこの1Tというのは、乱暴にいうと、日本の情報量、今の瞬間に飛び交っている情報量をすべて合計したぐらいのものになります。つまり、それだけの情報量が1本のファイバーで通せる可能性がもう目に見えているということです。

コンピュータ通信の急成長をパソコン台数とLANカード数から考えてみますと、日本はパソコンが95年で1,000万台。LANは、ローカル・エリア・ネットワークといっていますが、極めて小さな電話局と思っていただければいいのですが、こういうものがどんどん増えています。95年では、カード数が320万台。このカード数というのは、端末と思っていただければいいのです。30台ぐらいが一つのLANにつながっているの、全部で今10万ぐらいの小さな電話局がもう出現していると思ってください。この分野では日本は大変遅れて

いますが、急速な勢いで追いつくと私は考えています。

次はインターネットです。94年10月の数値では接続コンピュータ数は約400万台。そのうち日本が8万台ですから、極めて差があります。それから150数か国に電子メールが届く、あるいはユーザが3,000万といっていますが、これは正確には不明で、一説にはもっとあると言う人も、いやいや、もっと少ないと言う人もいます。成長率で言えば、かつては研究用が圧倒的だったのですが、今ではいわゆる商用として使っている方が急速に増えています。規模の比率で見ると、日本、ヨーロッパ、アメリカが1対10対30となっていますが、私はこれも遠からず日本は追いついていくと読んでいます。

インターネットへの情報発信は、もともとは研究所の物好きな人が個人ベースで始めたもので、約3年前、アメリカのマイクロソフト社の方からNTTには大変な人がいますと逆に教えられたも

のです。ホームページを実際につくり提供しています。私が聞いたところ1日数万のアクセスがあるということではびっくりしたのですが、今ではそれが1日20万ものアクセスがある程になっています。インターネットについてもこのような形で積極的に使ってみて、情報発信に努力しています。

また産業構造審議会の資料でも、今後成長が予測される分野の中で、情報通信が特に成長著しいという見通しを示しています。

ネットワークの現状

ここまでマルチメディアを元に関連する分野のことをお話ししましたが、つぎにNTTのネットワークが今どうなっているか触れさせていただきます。

ネットワークのデジタル化率と言っていますが、お客様までデジタルで通信できることが本

当の意味でのデジタル化になるのです。今までは単に、市内交換機がデジタル化されるだけでデジタル化されたと言っているところが多かったのです。それは正確な意味ではデジタル化ではありません。あくまでもお客様同士がデジタルでつながらなければ意味がありません。諸外国のデジタル化状況と比較しても、日本は非常に早く進んでいます。サービス面で見て、実際に94年にISDNというサービスが受けられるようになりました。ただこれを使った方はご存じのとおり、ところによっては近くのデジタル交換機に収容するために番号を変えなければならないために、まだ不便をお掛けしていますが、97年には完了する予定になっています。

ISDN サービスでは、今のところINS ネット64とINS ネット1500というサービスを提供しています(図4)。INS ネット64は、図では2B+Dと示している部分です。Bというのは64キロビット

図4

のいわゆる音声を運ぶ道とってください。その2倍の分が走る。そして、+Dというのは16Kbで信号を送るものです。したがって、全部合わせると144Kb、これがINS ネット64というサービスをお受けになる場合に提供できる情報量になり、これに加入していただくと、電話とファックスとパソコンが同時に使えることになります。

図の下の方の23B+D、これはINS ネット1500ですが、音声回線というBが23本とってください。+DのDの方も64Kb。ですから、64Kb×24の情報量が送れるというものです。これは例えば本当は映像等を送る場合に一番いいのですが、今のところ一番普及しているのは、ディジタルPBXのお客様がこれを使ってサービスを受けているものです。

ISDN サービスはサービス開始当初に比べ急激にふえています。95年3月には40万回線ぐらいで、95年度末には50万回線ぐらいになると思っています。サービスの経済化を図ったため、お客様がこの効用を理解して下さり、使われるようになったようです。

ここで、NTTの横須賀研究開発センターとつないで、INS64でどんなサービスができるかの例をご紹介します。

〔横須賀研究開発センターからの映像〕

〇〇 はい。こちら横須賀です。聞こえますか。
宮脇 聞こえます。

〇〇 こちらは神奈川県横須賀市三浦半島のNTTの横須賀研究開発センターです。ここではNTTのマルチメディア関係のサービス開発を一手に行っています。きょうはそちらの会場とISDNを使ったテレビ会議システムでつないで、ここで開発しているマルチメディアサービスのうち二つをご紹介します。

まずJメールサービスをご紹介します。これはアメリカのジェネラルマジック社が開発したエージェント通信サービスのユースとNTTが持っている通信サービスの構築技術とを併せて、新しいマルチメディアの通信サービスを提供しようとい

うものです。この携帯端末は、電子手帳を少し大きくしたぐらいで、厚さは2センチぐらいです。今までの電子手帳などと一番違う点は、アニメーションや音声や手書きだとかといったマルチメディアのメールを簡単なユーザインタフェースでつくることが特徴になっています。

では、早速一つメールをつくってお送りしたいと思います。いつでもマルチメディアメールを出せるように、デスクの画面上にハガキが用意されていて、宛先を選びます。マルチメディアメールというと多少難しいイメージがあるかと思いますが、決してそんなことはありません。マルチメディアのメールを書くための部品が用意されていて、この引き出しの中にいろいろな部品が詰まっています。例えばアニメーションという引き出しをあけてみると、動物のスタンプがあり、ウサギをついてみると、このウサギのイメージがハガキの上に張りついて、これでそのまま送れる、非常に易しいインタフェースになっています。またこの上には自由に手書きで文字を書くことができます。例えば「こんにちは」と、簡単に手書きで文字を書いたり、絵を描いたりできます。あるいは音声なども張りつけられます。例えば[ソングス]というスタンプがいろいろありますが、これを張りつけると、メロディーが流れます。このように携帯端末に予め用意された部品を自由に組み合わせるだけで、簡単にメールができます。誕生日の招待状なども、ケーキやクラッカーなどの絵があって触ると動いて音が出るというようなこともできます。また会場案内の地図を手書きでぱっと描いたり、この程度の魅力的なメールがほんの三、四分でできます。出すときは、送りますと合図するだけで、こちらの状差しに入って、表に出てくるといった感じになっています。

もちろん音声も張りつけることができます。こちらに唇のマークがありますがここにちょうど宮脇さん宛のご招待のメッセージを音声で入れておきましたので、流してみます。「宮脇さん、ぜひいらしてください。お待ちしております」と女性の音声を流すことも簡単にできます。

次に新しい映像サービスの方のご紹介をします。それでは会場の方では ISDN を用いた映像サービスのデモをご覧ください。

OHP(図5)をご覧くださいと思いますが、N-ISDN64キロの商用ネットワークですが、その映像を右側のテレビ電話とかデスクトップ会議装置を用いてオンデマンドで利用するサービスです。インタラクティブ・ビデオボックスというのが、今、試行的に行っているサービスの名前です。

今回は左にありますようにセンターから三つほど例としてご覧いただきたいと思いますが、一つはカメラビューと書いてありますが、これは各地のカメラからリアルタイムで映像を見るものです。それから真ん中のものは N-ISDN の VOD、ビデオ・オンデマンドですが、予めビデオテープ等に入れた映像をオンデマンドで見るものです。最後に、一番下にあるのがビジュアル伝言ダイヤルで、

テレビ電話から使う人が自分の映像を入れて利用できるサービスです。

それではカメラビューの方から実際の映像をご覧くださいと思いますが、東京駅とか、熊本とか札幌とか沖縄とか新潟とかのある場所に、カメラを設置しておけば、ISDN 回線を通して今の映像を見ることができます。例えば大手町の映像を見てみましょう。これは今アクセスしましたので、センターが都内にありますが、都内から実際のカメラのあるところに今、電話をかけているところです。15秒ほど時間がかかります。あ、実際に使われているので、混み合っているようです。では、別の場所をやってみましょう。新潟の万代(ばんだい)橋はどうでしょうか。

〔新潟万代橋の映像〕

あ、出ましたね。これは新潟の万代橋ですが、車が動いていると思います。これは今の映像です。しかもテレビ中継ではなくて、ISDN を使って見

図5

ることができる映像です。

では、2番目のISDNのVODという方のサービスをご覧いただきたいと思います。センターが別ですので、電話をかけ直します。大学情報とか旅行情報、教育ソフトなど予め登録しておいた情報を見ることができます。

今回はJCTVさんのご協力でインターナショナルCNNニュースをISDN回線で見ましょう。これは『ショービズ・トゥデー』というので夜中にテレビ番組でやっていますから、ご覧になった方もいらっしゃるかと思います。これはO・J・シン普森の裁判に関するヘッドライン的なニュースですが、こういう形でテレビの映像もISDNで見ることができます。

それでは最後に、見るだけではなくてテレビ電話から入れられるビジュアル伝言という形のサービスをご覧いただこうと思います。

電話の伝言ダイヤルをお使いになった方がいらっしゃると思いますが、そのアナロジーで、ボックスを開設して、その中にこちらのテレビ電話から絵を入れて、お互いに利用するという使い方です。今、そちらの会場でパソコンを操作している女性の絵を、ライトが当たっていないのでちょっと暗目に映っていますが、入れました。それでは、実際に入ったのを確認してみます。

〔舞台の上でパソコンを操作する女性の映像〕

というぐあいに、テレビ電話をお持ちいただければ、こういう映像でメッセージのやりとりができます。これは現在、実際に商用のISDNで行われています。以上です。

宮脇 はい。どうもありがとうございました。

今お見せしたのは、INS64というサービスで、音声を送るぐらいの情報しか送れません。そこに映像まで送るとなると、相当無理をしているので、映像の品質は良いとは言えません。それでも映像が見えるので、結構これを利用していただいています。NTTとしてはこのメニューをどんどん増やして、まずこういう形でサービスを進めていこうと考えています。そして本当に画質の良いもの

は料金も高くなりますので、もう少し料金が安くできるようになってから普及していきたく考えています。先ほどご紹介したJメールは、今年の2月から3か月間、英語版で実験サービスを行い大変好評でした。それで今後ファン企画という会社をつくり、いずれ本格的サービスを開始する予定です。

今後の取り組み

今後NTTとしてどう取り組むかですが、一つは今、電話局とお客様の間を銅線でつないでいるものを光で結び、それを安く行うということです。それからATMという技術があります。これはアシンクロナス・トランスファー・モードで、非同期伝送モードといって、要するに送り手と受け手が意識をしないでランダムに送り出して到着するというようなものと思ってください。そういう技術を組み込んだ交換機あるいは処理装置をノードといっていますが、その新ノードの開発をしていくということ。もう一つは無線の分野で、大変な勢いでいろいろな無線サービスが普及していますが、そのアクセスのいろいろな方法を考えていきたい。大きく言えば、この三つがネットワーク整備の課題だと思っています。

NTTは初めてアクセス系の光化の基本的構想を世界に訴えました。いろいろ反論もありましたが、私どもの動向に世界の注目が大変集まりつつある状態です。すべての家庭まで光化をするFTTH（ファイバー・トゥー・ザ・ホーム）を実現するという構想です。そのためにまず、き線点、わかりやすくいえば都会の地下のあるところまで大束のケーブルを運んでおき、地上部分はお客様の需要により、すぐにつなげるようにしておくという形で光化を進めていきたいと思っています。

またFTTOという言葉をお聞きになったことがあると思いますが、ファイバー・トゥー・ジ・オフィスで、オフィスまで光化しておくという意味です。既に相当たくさんさんのオフィスまで光化が進んでいます。それ以外に、FTTZ、これはファイ

バー・トゥー・ザ・ゾーンと言いますが、ゾーンの入り口までファイバーで持っていく、その中は例えば銅線またはCATV等で使っている同軸ケーブルでつなごうという考え方です。それから、FTTC、ファイバー・トゥー・ザ・カーブといって道路際まで光で持って行って、あとは銅あるいは同軸ケーブルでつなぐという考え方です。

また、これは、あちこちで説明をしていることですが、私は「光はもともとインフラではない」という言い方をしています。その意味は、インフラという言い方は的確ではないということです。要するに、光は、とてつもない能力を持っているのです。

道路、鉄道、港湾という、いわゆる従来のインフラは、拡張性ということで考えた場合に、建設時の容量で大体決まってしまう。道路を一旦つくった後で、そこに走る車の台数を2倍にしようというのはほとんど不可能に近いわけです。それ以外のものも皆、同じです。

ところが、光はファイバーを一旦敷設すると、両端にある設備を取り替えるだけでどんどん能力が上がっていきます。先ほど申し上げたメガというぐらいの単位から始まって、もう何ギガまで行ってしまう。場合によればテラという状況まで行きます。倍、倍という桁をはるかに超えていますから、スーパーインフラと言った方がいい。要するに無限のものだと思っていた方が、なぜ我々がFTTH構想を出したかの説明にも便利なのです。

なぜFTTH構想を打ち出したかと言いますと、日本はCATVがほとんど普及していないためです。例えばアメリカの場合だと、96%の家庭まで同軸ケーブルが敷設されています。実際に加入しているのはそのうち3分の2、六十数%ですが、それぐらいのところまでCATVが普及しています。ところが、日本はほとんど無いに等しい。それならもう一挙に同軸時代を通り越してしまった方がいいのではないか、その方がより世界に追いつく、特にアメリカに追いつく可能性が強いのだろうというのが、私どもがこのFTTH構想を打

ち出したねらいです。

もう一つ、これはNTTに課せられている大変な命題ですが、光化をするのはいいとして、2000年を目途（もくと）に光設備のコストを銅で敷設するのと同じ値段にというテーマを与えられています。能力としては何十万倍でも、コストはメタリック並にしたいということです。特に高価なものは、各家庭に置かなければならない光を電気に変換する装置、あるいは電気を光に変換する装置です。ONUと呼んでいます。これをいかに安くするかが命題で、2000年ごろまでに極端な経済化をしますと宣言したのです。このことがやはり先ほどのFTTH構想について世界が注目する要因にもなっています。

NTTのマルチメディア推進プラン

情報スーパーハイウェイという言葉、あちこちでお聞きだと思います。これはアメリカのNIIという構想です。それがきっかけで、もちろん日本でも大騒ぎになりましたし、世界中の国が同じような計画を発表しています。

NTTの活動状況を簡単に整理してみると、80年代にINS構想を発表しましたが、残念ながら普及しませんでした。原因は料金が高過ぎたことと、これに接続する装置類がまだ高かったことです。半導体の値段がそんなに安くなかったせいもあるかと思います。

そして1990年にVI&Pという構想を出しました。ビジュアル・インテリジェント・パーソナルという構想です。その中にFTTHという考え方が入っていたのですが、これが現在のクリントン大統領の副大統領であるゴアさんの目にとまり、NTT即ち日本にこんなことをやられたらアメリカが後れをとってしまうかもしれない、アメリカは常に先導していなければならないと思って、日本に負けなようにと発表したのがスーパーハイウェイ構想でした。これはご本人も言っているから間違いないと思います。当初はこのVI&Pという構想はNTT社内でもそんなに評価されません

でした。それがアメリカが動き出したために、慌てて日本の中でも、NTT 社内でも、これは大変だということになり、その結果のマルチメディア騒動でした。

そして、94年の初めにマルチメディアに向けての取り組みを発表し、今年になって、マルチメディア推進本部を副社長の下に発足させて、大々的に取り組んでいるところです。

そういう取り組みの中の一つですが、私どもとしてはやはりこういう技術が既にそろっているということを皆さんにお見せして、その上で使い勝手はもう皆さんに考えてもらった方が早いと考え、私どもの実験網という名前をつけて、それを無料でどうぞ使ってくださいと提供しています(図6)。ただし、アクセスポイントまでは皆さんに自前でやっていただく。あとの使用料金等は無料だということです。

札幌から福岡まで全国10か所のアクセスポイントを、2.4Gないし10Gの伝送路でつないで、そこにどうぞつないで実験に使ってみて下さいというのが我々の提案したものです。我々はこれをバックボーンネットワークと呼んで実験に提供しています。その上のもう一つの日本地図に示されているのは、現在の光ファイバー網です。

これがマルチメディア通信の共同利用実験(図7)ですが、もともとは、高速コンピュータ通信に利用していただこうと思ったのが我々の考え方です。ところが、先ほどもちょっと申し上げましたが、156Mb などという高速を使う需要は、その当時、とても予測できませんでした。ほとんどないと思っていました。そこでせっかくの実験を無駄にしないために、使用されているもっと低い伝送スピードでも結構ですという形にして、一般利用向けのもう一つの実験メニューをつくり、二つに分けてやりました。

もちろん2の方がたくさん応募がありました。1の方も実は予想よりもたくさんの応募がありました。しかも中身が研究所とか大学とかが中心で、極めてしっかりした計画のものを応募いただいていますので、実験が終わるころには大変な

成果を生むのではないかと私は思っています。世界的に見ても大変な成果を生むと確信しています。

2番目の一般利用者向けについては、現在使っている方も今後の参加を希望されていますが、当初は無料だから使ってみようという人が余り多くては困るな、という心配をしていたのです。しかし、今のところはあちこちで有効な形で使っていており、今後の成果が期待できると思っています。

3番目のCATV映像伝送等利用実験は、さっきのバックボーンネットワークとはちょっと違ひまして、光ファイバーでお客様までをつないで、CATVのサービスをする実験に使ってみてくださいというものです。実はこちらの方は若干苦労しています。世界でもやってないことをやろうとしているのと、どうしても限られた数での実験になっていますので、もう少しやってみなければ成果のほどは読めない状況にあります。

真のマルチメディア時代に向けて

新しいネットワークとしてはオープン・コンピュータネットワークという構想を掲げ、97年にはサービスをしたいと考えています。従来の相手を確認して、相手との道をつくってから通信をする、現在のデータネットワークは、コネクション型と呼んでいます。これは品質が非常に高く、信頼性が高いものです。ところが、今インターネット等で流行っているものは、相手とつながらない前にとにかく送り出してしまふ。名札をつけて送り出すと、いつかは到着するであろうという考え方です。相手とコネクションをせずに送り出すのでコネクションレス型と呼んでいます。今のところ、この方が先に普及しつつあります。したがって、こちらは安いわけです。これは悪く言えば「安からうまづからう」で、要するに到着するかどうかわからない。途中で消えてしまうものも出てくるかもしれない。しかしどんどん発展して使っていくうちに、必ずコネクション型の品質並みの要

図 6

図 7

図8

求が出てくると我々は思っています。そして、そういう時代には先ほど申し上げた光とか ATM という技術を完全にして、そういう要望に応えられるようにしていきたいと考えています。

またネットワークとしては水平分散型、アミーバ型のものが、しばらくは増殖していくのではないかと考えています(図8)。これは様々な事業者の方がそれぞれに情報提供者と結んだり、あるいは LAN と結んだりして、データベースでも良いのですが、そういうものをいろいろ結んだ形でどんどん発展して行って、そして、それ同士を全部結べるようにするというものです。

いずれにしても、NTT としては映像も含めたマルチメディア時代の到来をできるだけ促進した

いと思っています。その場合に、ネットワーク、それから LAN・端末のほかに、ネットワークでいろいろなサービスを提供するためのアプリケーションを、それはソフトでもいいのですが、開発していかざるを得ない。そして、コンテンツ、つまりネットワークなどの中を通るものを豊富にしていく必要がある。これは映像でもいいわけですが、放送といった方がいいかもしれません。これらの四つの歩調を合わせて整備していかなければ、なかなか本当のマルチメディア時代は到来しないと思います。これらがすべて協調しながら発展していくように、私どもとしても支援していきたいと考えています。

(文責 本誌編集委員会)