

■■ 特別講演 ■■

新たなる社会システムの形成に向けて

—マルチメディアは自ら始めるべき—

NTT 関西支社
副支社長 井上 英也

今日は、「新たなる社会システムの形成に向けて —マルチメディアは自ら始めるべき—」というタイトルでお話し申し上げます。マルチメディアという言葉が広く使われ始めて1年ほど経過しております。その間、「マルチメディアとは何か」、「マルチメディアはどのようなか」、「マルチメディアに取り組まなければ企業の営み、生活の営み、研究の営みがどうなるのか」といったことが盛んに議論されています。しかし、考えてみますと、マルチメディアというのは手段であり、目的ではありません。したがって、「何のためにマルチメディアを使うのか」ということを外郭的にでも知っておく必要があるということです。表題にはこういった意味がございませぬ。当たり前結論ですが、マルチメディアは自ら使って始めて意味のあるもので、これからどのように使っていくのかを、皆様方一人一人の個人の立場で確立していくことも必要ではないかと思ひます。本日は、マルチメディア全体についていろいろな様子を俯瞰してみるといふことで組立をして参りましたので、一つ一つの事項を深く掘り下げることはしておりませぬ。しかしながら、要所要所におきましては問題提起等をさせていただきますと思ひます。

まず、マルチメディアとは一体どんなものかといったアウトラインをお話しします。

マルチメディアというものを捉えていきますと、そこにはパラダイムシフトというものがあるのではないかという気がします。仕掛けの上では、アナログからデジタルへということですが、パラダイムシフトというものの存在が非常に大きいと思ひております。ビジネスも生活もそうですが、従来、私共の営みでは、情報が文字・音声・映像といった形態で表現されています。それらの情報形態の入れ物として、紙・レコード・映画フィルム等が物理的に対応し、それらが出版・レコード会社・映画会社などの産業を構築してきたといえます。これらは、ほとんどがアナログの世界だったのですが、仕掛けとしてデジタルになることによって統合されてくる訳です。このように、技術的な大きな流れから見れば、「マルチメディア」は、人々や組織の在り方に最も影響を与えるメディアの領域での一大変化、すなわち、アナログからデジタルというパラダイムシフトの中に含まれるわけですが、我々は、マルチメディアによって引きおこされる産業構造や行動様式といった根源的な枠組の転換というパラダイムシフトに直面していることを認識する必要があると思ひます。

マルチメディアにはいろいろな見方がありますが、離れたところでも情報を発信する側と受け取る側の双方向で五感（聞く・見る・嗅ぐ・味覚・触覚）を活用してコミュニケーションできる手段だと思ひます。その内のテレコミュニケーションというものは、従来、電話すなわち聴覚を頼りにした通信でしたが、その他の五感も総合的に活用する時代になってきたのではないかと

と感じます。余談でございますけれども、電話で話す言葉というものは、人間が 200 万年の歴史の中で後天的に得てきたものであり、残りの 4 つの感覚は先天的にもっていた能力であり、そういう意味で人間の本質に回帰するような図式が見えるのではないかと非常に興味深く思っております。

「マルチメディアとは何か」という問いかけに対して我々としての答えを用意しております。

氾濫する多くの情報の中から自分の必要な情報だけを選択することのできる「対話性」、必要な時にすぐに情報にアクセスできる「即時性」、それから、音声や映像等の多彩な情報を扱うことのできる「表現の多様性」を合わせた 3 つの要素を兼ね備えたものがマルチメディアであると考えております。

従来のメディアには、いろいろ表現の仕方がありました。通信のネットワークや電話も一つのメディアですし、放送もメディアです。極端な言い方をしますと、CD-ROM やビデオテープ等の記憶媒体もメディアといえる訳ですが、それらのメディアの持つ機能を統合すると、3 つの要素を兼ね備えることになると解釈していただきたいと思えます。

電話ですと、対話性と即時性は富んでいますが、表現の多様性が欠落しています。パソコンは対話性もあり、表現の多様性もありますが、即時性はございません。テレビは、即時性、多様性については非常に優れていますが、対話性が欠落しています。これらを統合したところにマルチメディアというものがあります。もっとも、目的によっては、3 つの要素全てが必要なのではなく、重なりが少ない部分についても、充分存在価値があり、これをマルチメディアと呼んでもなんら差し支えないと考えています。

ここでの通信ネットワークの役割を考えてみますと、マルチメディア環境においては、表現の多様化に対応できるように、映像等の大きな情報量を処理しなければなりません。したがって、マルチメディア化に必要なネットワーク技術では、デジタル化、広帯域化、高効率化が基本として求められています。

今のマルチメディアを使ったコミュニケーションは、どちらかというところパーソナルなコミュニケーションになります。マスコミュニケーション、例えば、テレビ放送がパーソナルでないかといったら必ずしもそうではないのですが、よりパーソナルな点を強調するようなものになります。したがって、いろいろな経歴、いろいろな能力の方々がマルチメディアにアクセスする訳ですから、ユーザインターフェースが極めて重要になってきます。ユーザインターフェースにつきましては、現在、いろいろなやり方が開発されつつあります。例えば、General Magic 社が開発した Magic Cap という OS では、画面上の個々のグラフィックを日常的に接している道具や場所で表す「リアルワールドメタファ」を採用したり、操作面については、キーボードではなく、タッチパネル方式で扱えるようになっていきます。さらに、通信能力、情報処理能力、有用な情報とその活用方法であるアプリケーション、こういった要素が合わさってマルチメディアを実現しています。

マルチメディアがこれからどのように発展していくのかについてご説明申し上げます。

今年の 5 月の末に電気通信審議会が出した資料によりますと、2010 年に 123 兆円の市場規模を創出するであろうといわれております。その内容を見て参りますと、光ファイバー網を整備することによって新たに生み出される市場が 56 兆円。これは、ハードウェアよりソフトウェア関係が非常に多くなっています。既存のマルチメディアの市場は、1990 年で 16 兆円だった

のですが、2010年には、67兆円位になるだろうと試算されています。また、123兆円のマーケットに対して、約243万人の雇用が創出されるだろうとも報告されています。この報告は、電気通信審議会でも算出したものです。NTTもこの算出に加わっていたのですが、現在考えられる算出の仕方の中で一番中庸なやり方で算出しており、ほぼこのくらいの市場規模になるのではないかと考えております。ただし、雇用243万人については、本当にこれで良いのかという議論が、必要なのではないかと思います。マルチメディアそのものは、経営にとっては合理化ツールになる可能性があり、逆に雇用を消してしまうのではないかと、という部分もあります。この辺をどう見ていくのが重要なポイントかも知れません。

マルチメディアのビジネスを展開していく時に、AT&T、シリコングラフィックス、インテル、マイクロソフト、それから日本のメーカ等が新しい形のアライメントを組み始めています。マルチメディアのビジネスの世界において面白いのは、企業間の合従連衡が盛んになっており、昨日の味方は必ずしも今日の味方ではないということです。これは、マルチメディアマーケットを展望し、より早い時期により優位な地位を占めていこうという経営戦略が見え隠れしていることの証であります。

実用化されはじめたマルチメディアということで幾つかお話しいたします。

最近、インターネットという言葉をよく耳にします。神戸市も、この10月からインターネットにより神戸市の文化観光情報を世界の人達に公開されるそうです。このようなインターネットによる情報提供は非常に盛んになってきております。

セガ・エンタープライゼズは、CATVを使ったゲーム配信事業に乗り出しています。また、ISDNを利用した通信カラオケというものがあります。これは神戸で初めて実用化されたようですけれども、仕組みは、カラオケボックス等にモニターに映し出す映像のみを用意しておき、音楽と歌詞の文字はISDNを使って送信するものです。新曲のソフトを購入していくのに比べると、このISDNカラオケは、沢山の曲を用意でき、新譜もすばやく用意することができます。その他、日本たばこ産業では、たばこのコマーシャルフィルムをデータベース化しており、社内のビデオ・オン・デマンドとして活用しています。

新しい工夫というのは日々積み重ねられ、そのとりあえずの結果が新しい世の中の仕組みを形成していくものです。このような動きを社会や公共の面で見えてまいりますと、まさにマルチメディアが多極分散化を手助けしているともいえるのではないかと考えております。従来のマスメディアでは一部の人のみが情報提供可能でしたが、パーソナルメディアの台頭により、誰もが簡単に情報発信ができるようになります。パーソナルすなわち個人が情報発信源になる訳です。そのために情報が集中している状態から解き放されて、多極分散化型になってきます。神戸市がいろんな計画をたてておられますが、それは、まさに多極分散の一つの受け皿を作ることになるかと思えます。一番肝心なことは、そこで生活をされている市民の方々に情報発信をする機能があって、初めて多極分散が実現するのではないかとということです。ただ単に権限を分散するだけでは駄目で、その場その場で情報発信をして行くことによって、本当の意味での多極分散が成立するのではないかという気がします。

NTTも、NTTホームページをインターネットのWWWの中に設けており、日本に関する情報を世界に発信しています。それによって、世界の人達が日本の情報を少しでも多く手に入れることができれば良いということでNTTはデータベースを作る負担をしている訳です。神

戸市は、神戸市の文化や観光等の情報を世界に発信されるそうですが、非常に素晴らしいことです。自ら情報発信する仕掛けをつくろうとされており、非常に先見の明がおりだと感じております。

マルチメディアによって家庭や生活がどう変わるかということですが、教育、医療、ゲーム等の分野では、すでに色々と工夫されているところです。例えば、医療サービスとしてテレパソロジー（遠隔病理診断）が注目されています。これは、病院から専門医へ ISDN 回線を通じて送った病理診断用の CT スキャンの映像等を専門医が診断し、病院の専門でない先生に対して指導するといった仕掛けです。松江市の病院では 64kbps の ISDN 回線を使って実際に遠隔病理診断を行なっています。1500kbps の回線を使えばもっと早く映像を送信できますが、その辺はお金とのバランスの問題になります。

仕組みの上で、産業・企業の構造が変わるということがあります。アメリカでアライメントが色々ななされていると申し上げました。これを、もう少し深く見ていきますと、非常に重要なポイントが出て参ります。従来、映画、ゲームソフト、家電、コンピュータ等いろいろな産業の分野が独立して存在していたのですが、マルチメディア化により、横のアライメントが出て参りまして、産業が融合され、新しい産業領域が生まれてきます。ですから、産業構造の産業連関図などもかなり変わってくるということがいえると思います。特に、従来当然でありました放送と電気通信の融合というものは、基本的には日本だけ分れている訳です。これはおかしな話で、本来分れていないものがまた引付くなどということは、これを契機にしなくてもできることなのですが、本質的に違った分野の間でもどんどんアライメントしてくる可能性があります。例えば、電気通信会社がコンピュータ会社（General Magic 社）と提携して、Magic Cap という新しい通信用の OS をつくろうとしています。実体は何もないのです。実体がないところで、こういうものがスタートするというのは、かなりソフト化されているということです。ソフト化されるとアライメントは早い時期、しかもリスクな時期に始まってくるといことで、どのように産業構造の中に埋め込んで行くか、ということも日本の大きな課題ではないかとも考えております。ある玩具メーカーが、アニメ番組やおモチャを使った遊び方の情報を、衛星通信を使って配信しています。物ではなくノウハウそのものを商品として、通信を使って配信している。メーカーというのは物を作るのであって、情報を作るころではなかったのですが、この辺が少し新しい動きになっており、CATV 会社・衛星通信会社とのアライメントが必要となってきています。

マルチメディアによって変わる仕組みということですが、就業、業務、組織についても大きく変化がくると思います。特に、就業について、アメリカの一部の企業では、テレコミュニケーションということで在宅勤務が実現されています。また、組織も非常に変わってくるのではないかと感じております。私の職場で大改革をしようと、マルチメディアを駆使して仕掛け作りをやっています。これまでは、いわゆるタテ型組織だったのですが、今ではネットワーク型組織を実現しています。そうすると、権限委譲が随分なされ、お客様のニーズに対応する、もしくはいろいろなリクエストに対応することが容易になります。権限委譲がなされると、今度は、この人は自分の方針通り物事が動いているかどうか、非常に疑心暗鬼になります。そこで、情報を共有するための仕掛けが必要になってます。データベースの共有化がでてくるのですが、それとは別にグループ全体が動きやすくするためのグループウェアがでてまいります。電子メー

ルや電子掲示板というのはグループウェアの代表的なものです。そういったものを絡め合わせて一つのシステムを作ったときに、初めてその組織がニーズに呼応してスピーディにかつ柔軟に対応できるようになるのです。この辺のところにマルチメディアが大きな力を示すのは確実です。リエンジニアリングという言葉が使われていますが、単にパソコンで業務を OA 化しても仲々進みません。いろんなグループウェアを駆使しながら組み立てていくことで、初めてそれが完成するといっても過言ではないと思っています。

政府レベルで情報基盤整備に対する考え方を決め、実行しようとしたのが、アメリカの NII です。昨年 9 月、行動アジェンダとしてクリントン政権から発表されましたからご存じだと思いますが、NII というのは、今まで申し上げましたことをもっと深く掘り下げて、一つの国の施策まで持ち上げた計画です。米国の競争力の強化、雇用創出、教育・医療等の社会的問題の解決等を狙いにしております。一番大きな狙いは、先進的な産業において日本に勝つということです。アメリカの情報基盤整備への取り組みの特徴は、民主導官補完という形で取り組んでいるということです。その中でネットワークという観点から見たときに、HPCC というプログラムが、非常に大きなポイントを示しています。HPCC とは、High Performance Computing and Communication というプログラムで、情報スーパーハイウエーの根底になった考え方です。HPCC というのは、中核になるのが NREN (超高速ネットワーク、National Research and Edification Network) で、これが一番目立っていますが、実は、高性能コンピュータシステム、先端ソフトウェアおよび技術アルゴリズム研究、基礎研究支援および人材育成、情報基盤技術およびアプリケーション、といったものも研究するということで後から追加されたものです。NREN が結果的にインターネットを刺激し、現在インターネットの利用者が爆発的に増えてきています。HPCC は、1991 年にゴア副大統領が上院議員の時に提出し成立した法案で、これに基づいて支出がなされています。政府支出が、毎年 10 億ドル位ですから 1 千億円位の規模のお金が投入されています。そのお金は、政府の研究機関にどんどん出されており、この NREN を主催しているのが、NFS です。NFS にも 10 億強の内の数億が支出されています。インターネットは、元々学術ネットワークで、最初は ARPA という軍事用のコンピュータネットワークからスタートしています。全てが国の公共的な資金で作りに上げられているので、インターネットは元々公共目的のためにあった訳です。しかし、それだけでは使い勝手が悪いということで、商用のネットワークが加わりました。何故これだけ発展してきたのかというと、利用者の負担する費用が非常に安くてすむということが挙げられます。インターネットを構成するネットワークの構築に際しては、国の公共的な資金が使われているところがあるのも事実なのですが、商用ネットワークのお金は、基本的に商用ネットワークに接続している人達に負担させています。商用ネットワークとインターネットとを接続する費用等につきましては、商用ネットワーク側とインターネット側とが話し合って負担を決めています。ほとんど商用ネットワーク側が負担するのですが、こういう形でどんどん自己増殖し、利用者からみればコストをほとんど掛けずにネットワークが広がっていくことになっています。

情報を発信する側としてみれば情報のコンテンツとして何が必要なのか、データベースにしてもそうですが、何がその中にあるのか、目的とする内容が非常に重要になってきます。加えて、豊富なノウハウを機械の中に取り入れて、使いやすい端末をデジタル化により価格を下げる、といったことが上手くタイミングを合わせて実現された時に初めて利用価値のある情報

基盤ができ上がります。更には、その上で、一つのアプリケーションを開発した時に初めて効き目が出てくることとなります。そのために NTT はマルチメディア時代の基盤となるネットワークを無償で提供し、全国ベースで様々なアプリケーションの実験を行なっていただくということで実験の参加者を募っていたわけですが、実験の参加者には、一定の期間についてアナログでなく、156Mbps までの高速回線を無料で提供します。9 月現在、全国で 127 のアプリケーションに対して、回線をお貸しする計画を実行しようとしています。けいはんな地区でやっている BBCC 実験はこれとは別に、端末まで含めた形で皆様方の回線の負担が少なくなるような仕掛けを作っております。何れにせよ、広い意味での情報基盤全体を捉えて整備していくということを念頭におき、全体が上手くバランスよくなった時に、初めてマルチメディアの時代が爆発するのではないかと考えています。

次にネットワークの展開についてお話しします。

NTT では、電話を中心にネットワークを作っています。デジタルサービスとしては、INS 64kbps のサービスが基本となっておりますが、これは 2B (情報チャネル) + D (信号チャネル) のインターフェースになっており、電話回線 (64kbps) 2 回線とパケット通信 (16kbps) が同時に利用できます。基本的な月々の料金は 5 千数百円で、新規の契約に必要な料金も 7 万円強となっております、これは、電話 2 本分よりもお得になります。今のところ、INS 64kbps はデータサービスをベースにしていますから、この料金を基本に映像サービスを提供しようとする急が高くなってしまいます。映像サービスの料金をどれくらいにすればよいか、という議論をしている訳ですが、結論から申しますと、少なくとも電話サービスの 2 倍以内までに抑えていかないと普及しないことが、マクロ的な数字からいえるということです。といいますのは、家計の支出における通信費の占める割合を見ますと、毎月の使用料は 1% 位のような感じです。アメリカの場合は、2% です。アメリカの水準まで持っていくと、現状の 2 倍程度の支出になり、それ以上の通信費を負担させるというのは、我々としても仲々言い出し難いし、それでは事業者としての使命が果たせませんので、映像を扱ったとしても今の電話の 2 倍以内に納めていかなくては行けないと考えています。

ここで、はたして日本で情報基盤を作れるのか、ということをし少し検証してみたいと思います。

日米比較をした場合、情報基盤の中でネットワークについては、ほぼアメリカと同等であるといえます。特に、光化は日本の方が進んでいます。これは、アメリカが同軸ケーブルを先に敷いていたことによるものです。デジタル化率では、米国でも進んではいますが、実際に公衆サービスとして見た場合には、日本の方が進んでいます。総合的に見ますと、日本の方がやや進んでいる感じです。世帯数における都市型 CATV の導入率を見ますと、日本は 5.4%、アメリカは 61.8% ですが、アメリカは、同軸ケーブルが各家庭のすぐ側までできていつでも導入できる世帯を加えると 96% くらいにもなり、それほど同軸ケーブルが敷設されているということです。パソコンの普及率も、アメリカの場合は世帯数で 6 割位、日本の方は 2 割いかにいくらいです。しかも、パソコンをネットワークに結び付けている割合は、日本は 38%、アメリカが 82% です。アメリカの場合、マルチメディアの要素である即時性・対話性をも持ち合わせているパソコンの普及率が極めて高い状況になっています。電子メールの利用率は、日本は 6%、アメリカが 63%、パソコン授業のある小学校の比率が日本では 36%、アメリカでは

100%、日本は 36%もあったということに気付くくらいです。このように、情報を利用する側、情報を提供する側、情報の受発信をする側に対するファンダメンタルズをきちっと整備していくことが火急のことだと思います。

例えば、ワードプロセッサはもう使うなということなのです。ワードプロセッシングということは必要です。現在、私共は Mac、PC98、DOS/V 系のマシンの 3 種類を使い、ワードプロセッシングしています。もちろん、ワークステーション上でもやっていますが、結局ワードプロセッサだけですと、ネットワークにつながりませんので、データベースへのアクセスもできないし、ファイルのデータを他の端末との間で共有することもできません。そういったわけで、ワードプロセッサは全部撤去しました。その結果、少しずつですが、電子メールを使ったり、パソコンで外部のデータベースへアクセスする機会が増えてきています。もしマルチメディアでこれからご自身の事業なり研究なりお進めになる時には、一つの大きな手術も必要ではないかと思っています。

政府の方針はどうでしょうか。郵政省の諮問機関である電気通信審議会で 5 月末に政府の指針が示されましたが、一番重要なのは、アプリケーションの開発・導入ということになります。幹線系光ファイバー網の整備は、事業者任せにいただければほほできるでしょう。したがって、これから新たに何らかの投資をする時には、アプリケーション開発に力を入れていただいた方がはるかにいいだろうと思います。NTT も、この 1 月に社長が、マルチメディアの方に経営をシフトすると申しました。企業として既存の事業では、もう儲からない。どんどんコストダウンしていくので、例え儲けが出たとしても、ユニバーサルサービスの値下げの方に費やされる。したがって、マルチメディアの分野でなんとか将来の財源を見つけていこう、ということでございます。

神戸市は、マルチメディアシティということで、KIMEC (Kobe International Multimedia & Entertainment City) という一つの構想を作られています。もちろん、その背景には、神戸を文化情報都市として一段と進んだ都市にするという計画があるようです。この計画を、情報基盤という観点で整理し直してみます。文化情報都市の構想として博物館、国際級のコンクールフェスティバルの開催、情報のデータベース化、KIMEC 構想としてデジタル映像研究所、KIMEC ワールド、デジタルハリウッドフェスティバル等々、いろいろなものを考えておられます。これは単に施設等の入れ物をつくるだけではなく、そのコンテンツも併せてつくろうとするもので、非常に素晴らしい構想だと思います。しかも、一つ一つ捉えてみても KIMEC 構想の中には、表現とか創造、学習、集客というようなファンクションが取り込んでありますが、いずれもパーソナルな興味、パーソナルな自己実現をベースにした時に初めて実現するということが読みとれます。その面での内容充実が大きな課題になると思います。ただ単にマスとして情報掲示するだけではなく、マスメディア等で流れた情報に対して個人が反応し、その結果、例えば、自己実現の歌、自分を PR する映像を作ってみたいとか、自分自身の出した成果を映像で残してみたいとか、自分の結婚式をマルチメディアで記録してみようとか、いろんな動きが出て参ります。自分自身の歴史・営みを映像で取り扱う等という発想が出てこない限り、仲々実現しないと思いますが、神戸には、従来 20 年以上前から神戸の都市造りというのがあって、その延長線上で充分実現すると感じ、我々としても非常に興味を抱いているところであります。

方法論として職員の養成とか人材の誘致等色々ありますが、一番重要なのは、神戸市民の方々がそういう能力を身に付けるということではないかという気がしてなりません。我々は、比較

的早くマルチメディアという道具を手に入れることができます。規模を大きいものにしようとすれば途轍もないお金がかかるのですが、ダウンサイジング・コンピューティングということで、規模の小さい物で自分の手元に得ることができます。スピード、個人の柔軟性とといったものを、上手くビジネスなり研究なりいろんなところに発露すれば、誰よりも先にできます。いろいろアドホックにやっていると、知らぬ間に世界の標準になってしまうということがすでにありました。MS-DOS がまさにその例ですが、このように、完全なものではなくても先ずやってみようという試みがなければ、本当の意味の取り組みにならないのではないかという気がしています。行政のいろいろな取り組みを調べますと、ダントツに神戸市の計画が進んでいます。他の地域でも、例えば、東京都などアドバルーンは上げておりますが、実体はほとんどありません。今、絶好のチャンスではないかと思えます。

先程ネットワーク基盤のところを申しましたので、デジタルネットワークをいつまでに作るかという話をさせていただきたいと思えます。電気通信審議会は、2010年までに Fiber To The Home を実現すると言っています。NTT は、今の経営状態のままで行きますと、2015年位までに各家庭にファイバーを敷くことができます。2010年までには、アメリカでいう FTTC (Fiber To The Curve) つまり、街角くらいまでは光ファイバーを敷設するという計画がございます。現在、電話の銅線は、電話局から皆さんのお宅の途中までは地下を通っており、お宅の近所からは電柱の上を通らせるようになっていきます。地下から電柱の上に持ち上げる所を基線点と呼んでいます。大体、FTTC のカーブに当たるところなのですが、そこまでは2010年までに全部敷いてしまおうと計画をしております。これができ上がった時が、広帯域（ブロードバンド）ISDN の完成と見ています。実際には、普及をしていかなければなりません、各家庭で本当に光ファイバーが必要となる時に、これを作り上げる形になります。

デジタル化は銅線でもできます。INS 64kbps は、銅線です。デジタル化を完成する時期は1998年位を考えています。神戸市エリアは、97年に完成させます。何処でもデジタルサービスを使えるようにするわけですが、この INS64kbps のネットワークをナローバンドの ISDN と呼んでいます。この延長線として、光ファイバーのネットワークを敷こうとしています。NTT が2015年までの累積投資額として予想している額は、約45兆円です。郵政省の電気通信審議会は、2010年までに光ファイバー網を整備するとのことですが、そうなると5年間繰り上げて、5年間分の（単年度が約2兆円ですから）約10兆円の資金調達が前倒しになります。その資金調達は国が支援しようというのが、郵政省のお考えのようです。この辺は、それだけ整備の時期が早まる話ですから、業界側にとっては好ましい話です。しかし、その資金は本当に官として調達できるかという大きな問題があります。あまり官が表に出ると、民の力が弱くなるということで、この辺は、これからもう少し擦り合わせが必要なところ です。

今後の NTT の設備投資について、加入者光回線、デジタル通信、サービスソフトウェア、研究開発、既存サービスの維持更改に投資する額が全部合わせて45兆円になるとしています。光加入者回線の光ケーブル化にかかる費用10兆円を見てみると、実は光では電話の音がならないので、光と電気の変換をする必要があり、これを OE 変換といっていますが、その変換のための費用が、三分の一以上占めています。三分の一が実際に工事をする費用です。その残りが、光ファイバーそのもののケーブルの値段で、高々3兆円くらいのもので、光化をするといっても、そんなに光ファイバーにお金がかかる訳ではなく、それだけ光ファイバーが安く

なっているともいえる訳です。

どのように光化されているかということですが、電話局と電話局との間は光化が完成に近づいています。平成 8 年度までに琵琶湖の周辺を一部結びますと、主要な電話局のほとんど全てに光ファイバーが敷かれているということになります。最寄りの電話局から皆さんの家庭まで光を引くのにお金がかかります。皆さんのご家庭にまで光ファイバーを敷く住宅エリアのコストは、2000 年くらいには、もう銅線を敷設するコストより安くなってきます。1994 年現在でも、大阪の中央区のビジネスエリアは、需要密度が高いので、すでに銅線を敷くより安いのです。このコストダウンについては、世界にも負けません。したがって、私共は同軸ケーブルなど敷く必要がないといっている訳です。日本の場合は、同軸ケーブルの時代ではなく、光ファイバーに切り換えていけば良いということです。ただし、今ある同軸ケーブルを使わないということではなく、それは有効活用すれば良い訳です。同軸ケーブルがすでに敷かれた部分や、CATV 事業者の方々が敷かれている部分は上手く活用して、放送局まで光ファイバーを敷いて、そこから先は CATV を使う、といったことをすれば、今までに投資した分が無駄にならずに済みます。今でもそうですが、「ビジネスエリアは 1997 年以降は全て光ファイバーで敷けます」と宣言しようとしています。神戸で申しますと、三宮、元町あたりのエリアでは、今すぐにも光ファイバーをビルまで敷くことができます。工事をする必要のある場合は 1 ヶ月、軒先まで光ファイバーの幹線がある場合は 1 週間くらいで敷かせていただきます。この光ファイバーを使って、バックボーンネットワークの事業実験をしようというのが、先程少し触れたものです。全国規模のネットワークを提供いたしますので、利用者側の設備と情報提供者側の設備さえ皆さん方が準備していただければ実験ができるというものでございます。これには 127 のアプリケーションのお申し込みがありました。この実験に先駆けてすでに、けいはんな地区では、BBCC 実験（広帯域 ISDN 利用研究実験）がスタートしています。B-ISDN を推進するためにアプリケーションの開発やニーズ、事業化の検証を行なうことを目的として BBCC が推進母体となって 1994 年 7 月から 10 年間実験がスタートしています。現在、この実験には 182 社が参加しております。このプロジェクトには、平成 5 年度の 3 次補正予算を含めて、すでに政府の予算が 100 億円近く出ており、もう一つの国家的プロジェクトである新世代通信網パイロットモデル事業にも 50 億円程が出ています。民間からの資金を含めると、この 2 つのプロジェクトはどちらも 100 億円ぐらいかけて、マルチメディアの実際のワールド実験が行なわれています。

先程 NII で説明いたしました NREN で行なわれている幾つかの実験と同じものが、BBCC 実験では行なわれています。例えば、医療の遠隔診断支援の研究があります。京都大学と大阪大学の医学部を 156Mbps の回線で結んで、映像のやりとりをしながら病理学の研修等を行なおうとするものです。また、超高速通信による研究者間協調研究では、スーパーコンピュータ間を 156Mbps の通信回線で結んで、スーパーコンピュータ間通信を行うプラントを作り上げようとしております。具体的には、大阪大学と奈良先端科学技術大学院大学と京都大学を結んでスタートします。神戸大学と姫路工業大学を次のステップで接続する準備を今進めています。現在は、アプリケーションをさらに 2 つ追加して 19 アプリケーションになっています。これだけの規模で実験しているのは、世界ではここが初めてで、そういう意味で世界の注目を浴びております。京都で開催されております ITU という世界の通信連合の全体会議でも、アプリケーションの内の 12 くらいを展示して、非常に関心をよんでいます。世界に先駆けた実験を

関西で進めるにあたり、特に大学の関係者の皆様方にお知恵を授かっております。実験に参画していただければ、そういった情報を全部回状することになっております。ご参画したい向きがありましたら、別途ご連絡賜りたいのです。一口 50 万円です。成功すればもの凄く安いし、失敗すればもの凄く高いという中途半端な値段ですが、ぜひ参画していただきたいと思います。

アプリケーションの例ですが、「駅前留学の NOVA」が、遠隔教育・マルチメディア教材を作っています。教材の途中でわからなくなったら、NOVA のセンターを呼び出せば、先生が画面に出てきて個人教育をしてくれる仕掛けになっています。大和ハウスの CD 住宅設計ですが、一生に一回あるかないかという住宅の注文の時に、色々とシミュレーションをして設計することができるシステムです。テレショッピングは通信販売のシャディが豊中にアンテナショップを作っておられ、動画を見ながら衣類等を注文するシステムを作っています。私共のサテライトオフィスでは、フロアに大画面をおき、けいはんなのラボ棟の 1.5Mbps のスーパーデジタル回線で常時つないでおり、画面の前に大寫しにする仕掛けを作っています。高の原とか学園前辺りから通っている者が随分いまして、朝私共のオフィスにいないと思ったら、画面に出ていたりします。通勤時間が短くて済み、別にそれで能率が下がる訳ではありませんので、どんどん奨励しています。

LAN について言えば、ATM-LAN が入らない LAN システムというのは、あまり最先端ではなくなる訳ですが、LAN システムも ATM 通信網に結んでいかないと全然効果がないということで、局用交換機として開発したものを動かしています。これだけの規模で動かしたのは日本でも初めてですが、世界でも初めてで、極めて順調に動いております。ご興味の向きは何時でもお申し込みいただければ見学ができるようになっていきますので、ご覧になっていただきたいと思います。

電子図書館を実験しようとしています。電子図書館については、いろんなところでいろんな研究がされております。国立国会図書館関西館を学研都市が誘致しており、予算が付き始めています。すでに、初期の電子図書館の設計のための調査費用がついています。電子図書館が実現すると途轍もない大規模プロジェクトになります。電子図書館といいますと、遠隔教育等、いろんなことに活用できますが、よくよく睨んでまいりますとマルチメディアの集大成のような仕掛けになってきますので、電子図書館の行く末をみていれば大体マルチメディアの動向が判るといっても過言ではないくらいです。これが成功すれば、関西の中に途轍もないビジネスが成立すると思います。したがって、KIMEC 構想でいろんなデータベースをお作りになっておられると思いますが、当然 KIMEC から見たときに、関西に電子図書館があるということは、そこと接続することによって KIMEC の構想の中のいろんな施設その物の効用がぐっと上がるということです。しかも前もって KIMEC 構築の時に BBCC と接続をすることにしておけば、フィールド実験も早い時期からできるということで、神戸市にも是非 BBCC にご参画いただきたいと考えています。

パイロットモデル事業としては、ビデオオンデマンド (VOD: Video on Demand) の実験をやっている最中です。

私共の職場では、LAN 上にアドホックにいろんなシステムを構築しており、ペーパーレス化を実現しています。また、スタッフの私自身に対するアプローチも、彼らはお客様からいろんな情報をいただいてシステムに作り上げるために P Guide and management system を動かしながら情報を蓄積し、グループウェアを使いながら自動的に私のところに必要な情報を配信し

てくるのです。わざわざ私の時間を気にしながら仕事をしなくてもどんどん重要な意志決定ができるようなシステムで、ご興味のある向きがございましたら、これについても開示することについてはやぶさかではございません。

サービス業のある会社の取り組みですが、ハンディターミナル（情報携帯端末）をグループウェアの端末として、活動予定の作成とか、お客様に対する販売活動の時の情報のデータベースなどに利用しております。これは、自分自身の営業活動結果のまとめ、業績報告にも使えるということで常に歩くセールスマンに対してハンディターミナル（ニュートン）を提供しています。日本語版がなかったものですから、日本語版を本社の開発部隊と提携しながら同メーカーと共に開発している最中であります。使ってみると、いろんなことが分かってきます。マルチメディアというのはある意味では自ら使いこなして初めて武器になる、という感じがする訳で、皆様方も一刻も早くこういったことに手を付けて欲しいという気がしております。

極めて口幅たい申し上げ方かも知れませんが、マルチメディアでいろいろ仕掛けを作らなくて、本当にこれからの日本の情報通信産業というものが有り得るのか、と問われると、ちょっと答えがないような気がします。こういうものを駆使できなかつたら、やはり文化が時間軸上で遅れてしまったのではないかという気がしないでもありません。それほど重要な意味を持っているのではないかという気がいたします。実際に使ってみると、確かに若い人の方が習得時間は早いのですが、ご説明の中で申し上げましたユーザインターフェース、特にグラフィックのユーザインターフェース（GUI）が進歩してきておりますので、老と若の間の習得のスピードの差が縮まってきております。

最後になりますが、特に、早く手がけて早くこなした時にビジネスチャンスがあるようです。神戸の風土を見たとき、新しいものにすっと入ってくるものがあるようです。これは論理的に証明ができませんが、神戸はまさに自ら使う、使いこなす、着こなすという風土を持ち、マルチメディアのためにあるような都市であるという気がしてなりません。是非とも、更に素晴らしい都市をつくっていただくことを最後に祈念致しまして、プレゼンテーションを終わらせていただきます。どうもありがとうございました。