

No.44

October 31, 1994



*Information*

---

講 演

1994年7月15日(金)・第62回談話サロン(東京・弘済会館)

講師・題目

桑 原 彰：「マルチメディアの動向」

---

日本工学アカデミー

THE ENGINEERING ACADEMY OF JAPAN

# マルチメディアの動向

## 桑原 彰



1937年1月生まれ  
1959年3月 東京工業大学工学部電気工学科卒業  
1961年3月 東京工業大学大学院理工学部修士課程卒業  
1961年4月 東京芝浦電気株式会社入社  
1983年4月 同 府中工場副工場長  
1986年4月 同 FA事業推進部長  
1987年4月 同 電機事業本部技師長  
1989年6月 同 理事、技術企画部長  
1990年6月 同 取締役、技術企画部長  
1992年6月 同 取締役、カー・エレクトロニクス事業推進部、リチウムイオン二次電池事業推進部、マルチメディア事業推進室副事業推進室長  
1993年10月 同 取締役、マルチメディア事業推進室事業推進室長、新規事業開発推進室長 現在に至る

司会(高橋 清 広報委員) それでは定刻になりましたので開始させていただきます。今日はお暑い中、大勢の先生方にお集まりいただきましてありがとうございます。実は、本日は今までの談話サロンに比べて、参加申し込み者が非常に多いということを事務局のほうからも伺っております。私、進行係をおおせつかりました東京工業大学の高橋でございます。ひとつよろしく願いいたします。

今日は最近話題になっておりますマルチメディアについてご講演をいただくかと思っております。ご存じのように本屋などに行きますとマルチメディアを知らないと何だかというように、マルチメディアの本が非常にたくさん出ております。それで、今のエレクトロニクスといいましょうか、これからはマルチメディアではなからうかということが騒がれておまして、今日は、そのあたりのところをじっくりと伺いたいと思っております。

では、ご講演をいただきます桑原様の略歴をご紹介します。

昭和34年3月に東京工業大学の電気工学科を卒業されまして、36年同大学大学院修士課程を修了

されました後、直ちに東京芝浦電気株式会社(今の東芝)に入られました。府中工場の副工場長、FA事業推進部長、電機事業本部技師長等を歴任されまして、平成2年に取締役技術企画部長、そして、現在はマルチメディア事業推進室長をしていらっしゃいます。

1時間程度のご講演をいただきまして、後の15分ばかりビデオをお願いしてございます。その後、食事をとりながら講師の桑原様を囲みまして、いろいろと意見交換をしていただければありがたいと思っております。

それではよろしく願いいたします。

桑原 ただいまご紹介いただきました東芝のマルチメディア事業推進室の桑原でございます。

本日は、このような大変な格式と言いますか、このような方々がお集まりの本席でマルチメディアの動向について講演の機会をいただきましたことを光栄に思っております。しかしながら、ここに参りまして恐縮をしておりますのですが、各界の著名な大先生や大先輩が来ておられる、こういう席で私のような者がこのような話をしていいものかどうか大変心配をしております。

私は、現在、ご紹介いただきましたように東芝のマルチメディア事業推進室というところで、東芝としてのマルチメディア事業の推進に携わっております。社内からもマルチメディアとは何なのかということについて機会あるごとに言われておりますし、社外の方からもいろいろと質問を受けております。そういう立場で、私どもなりにマルチメディアをどうとらえているかということをお話をさせていただきたいと思っております。そういう意味では、技術的あるいは学術的な内容の話ではないということをお許しをいただきたいと存じます。では、話に入らせていただきます。

現在、世界の情報産業界でマルチメディアというのは大変なキーワードになっておりまして、毎日のように新聞だとか、あるいはテレビで、これに関する新しい技術の開発やいろいろな企業間の連携、こういうニュースが報道されておりますし、また、日本電子機械工業会がマルチメディアの市場規模を2000年時点において約60兆円ということを数年前に発表いたしました。最近の郵政省の試算では2010年で123兆円との話もあります。また、2000年の世界市場規模は3兆ドルというようなことを、元アップルの会長のスカリーが言ったこともございまして、いろいろな意味で可能性が指摘されておりますと同時に、非常にわかりにくいと、どうも流行ではないかということもございまして。

そういう意味で、今日はマルチメディアというものはどういうものか、私ども東芝の立場で、事業推進している立場からどういうふうにとらえておるかということと、この事業を進めていくに当たって日本としてのいろいろな課題を感じておりますので、その一端をご紹介させていただきます。合わせまして、最後に、私の話の内容について若干関連したビデオを持ってまいりましたので、ごらんいただいて全体のまとめにしたいと思っております。

まずマルチメディアにどんな期待を持っているかということもございまして、一体マルチメディアとは何かということと、それを支えておりますマルチメディアの背景というのは、エレクトロニクスの技術の発達に伴うデジタル技術の発達でございまして、この動向について若干触れ

たいと思います。それから、当面、どんなことができるのかということ具体的にはまず説明をさせていただきたいと思っております。

実は、マルチメディアとは何かというふうに言われますと、いろいろな方がいろいろなことを言われますが、非常にわかりやすく言われた例が2つあります。

1つは、ハリウッドとシリコンバレーが一緒になったもの、これがマルチメディアであると、こう言ったのは元アップルの会長のスカリーでございまして。具体的に言うと、この意味するところはいろいろとあろうかと思っておりますけれども、世界の映画産業の中心はハリウッドでございまして、そのハリウッドと、世界の半導体の最先端であるシリコンバレーが一体となって生み出す新しい産業、こういうふうにとることもできますし、映画に象徴されますようなエンターテイメント、ソフト、こういうものとエレクトロニクスに代表されます技術、これらが融合されて一体となって生み出す産業、こういうものであるというふうにも考えることもできると思っております。

実は、これに関しまして、昨年の夏、日本で封切りされました映画でジュラシックパークというのがございまして、これはある意味でハリウッドとシリコンバレーの融合ということの代表例として、たびたび、いろいろなところで引用されております。この映画をごらんになった方もおられると思っておりますが、これは米国の作家のマイケル・クライトンという方の小説をスピルバーグ監督が映画化したものでありまして、太古のジュラ紀の化石から恐竜の遺伝子を取り出していろいろな恐竜をつくる。これを中南米のコスタリカの孤島に放してジュラシックパークというテーマパーク、動物園をつくって、世界から人を集めてお金もうけをしようとした、それにまつわる話でございまして、この映画には現存しないいろいろな恐竜がリアルに登場いたします。この映画をつくるのに大変関係したというコンピューターの会社がございまして、これがサンフランシスコの空港から30分ほど南に行ったシリコンバレー、サンノゼ地区にございましてシリコン・グラフィックスという会社で、この会社のコンピューターが大変使われたと

言われております。

象徴的なことは、昨年、クリントン大統領が大統領に就任直後にこの会社を訪問いたしまして、クリントン政権としては、NII（ナショナル・インフォメーション・インフラストラクチャー）ということ、その当時から、こういうものが米国の競争力強化に向かって大変に必要なというようなことの絡みもあって、この会社に行って、話をしたということが新聞にも報道されました。ご存じのようにクリントン政権のゴア副大統領が、光ケーブルで情報ハイウェイを建設して21世紀に向かって米国の競争力に役立てようということをおっしゃっております。ゴア副大統領のお父さんというのは、ハイウェイの建設の功労者であったと言われておりますが、子供のほうは光ケーブルのハイウェイを建設すると言われておられて、この大統領、副大統領が大統領に選ばれた直後にこの会社に行って、こういうことをやっているというのは大変象徴的なことでございます。

また、このシリコン・グラフィックという会社は、後からお話しますが、私ども東芝がタイム・ワーナーという映画やケーブルテレビの会社に投資をしておりますが、その会社が今年の暮れ、フロリダのオーランドでフル・サービス・ネットワーク（FSN）という新しい情報サービスのケーブル事業のテストを始めますが、これのキーになるサーバ・コンピューター及びセットトップ・コンバーターという、いわば、これのキーになる技術を提供しているということもあります。こういう会社が最近は大変大きくなっておられて、今日、私の机の上にあるビジネスウィークの最新号を見ましたらこの会社の特集号をやっておりました。まだ売り上げが2,000億円にも届いていない会社に大統領が就任直後に行って、こういうところを通じてNIIのことについて発言するというのは大変象徴的だ、そういう意味で、シリコンバレーとハリウッドの融合という見方は1つのわかりやすい事例でございます。

もう1つはどんなものかと言いますと、これはテレビとパソコンと電話が一体になったものだという説明です。これも既に言いつくされていることとでございますけれども、デジタル技術が進歩

していきますとハードウェア的には同じになってしまうということとあります。

現在、いろいろなプロジェクトが米国で進行中とございまして、若干遅れ気味ではありますが、いろいろなことがやられています。私どもが関係しておりますタイム・ワーナーあるいはアメリカのベビーベルと言われます地域電話会社のUSウェスト、こういうところで今年の後半からいろいろなことが始まります。ビデオ・オン・デマンドということですが、見たい映画を見たいときにリクエストすれば見られるとか、あるいは情報検索がこれできるとか、あるいはネットワークゲーム、あるいはショッピング、インターラクティブテレビ、いろいろなことができるという実験が今年の後半から少しずつ始まります。

私どもも関係しておりますので、タイム・ワーナーのFSNのことについて少し言わせていただきます。これは、いわば今までのCATVとはかなり技術的にも、内容的にも違う高度なことを目指しておる実験でございます。こういうことがやれますと、まさにCATVと情報通信とが合体という意味ではこの例もテレビとパソコンと電話の融合というふうに考えることができると思います。本件については、後で少しビデオでご説明をしたいと思います。

図1（次頁）は、マルチメディアとはデジタル技術、あるいはデジタル革命によって行われるものであるということの背景を説明するもので、一番上にありますのがコミュニケーションの手段で、ビデオであるとか、写真であるとか、図、文章、絵、音、こういうものを一度デジタル情報化いたしますとデジタルの世界では1つの統合的な枠組みの中で、ビデオ、写真、図、文章、絵、音が扱える。こういうようなことによって具体的にはいろいろ圧縮をしたり、記憶したり、それを加工したりする各種の効果的な利用方法ができるという意味で、これがデジタル化によってできるということとあります。こういうことができるのがマルチメディアであります、できるようにする背景にはエレクトロニクスの進歩があるということ、ここで説明いたします。

図2（次頁）に示しましたように、デジタル

図 1

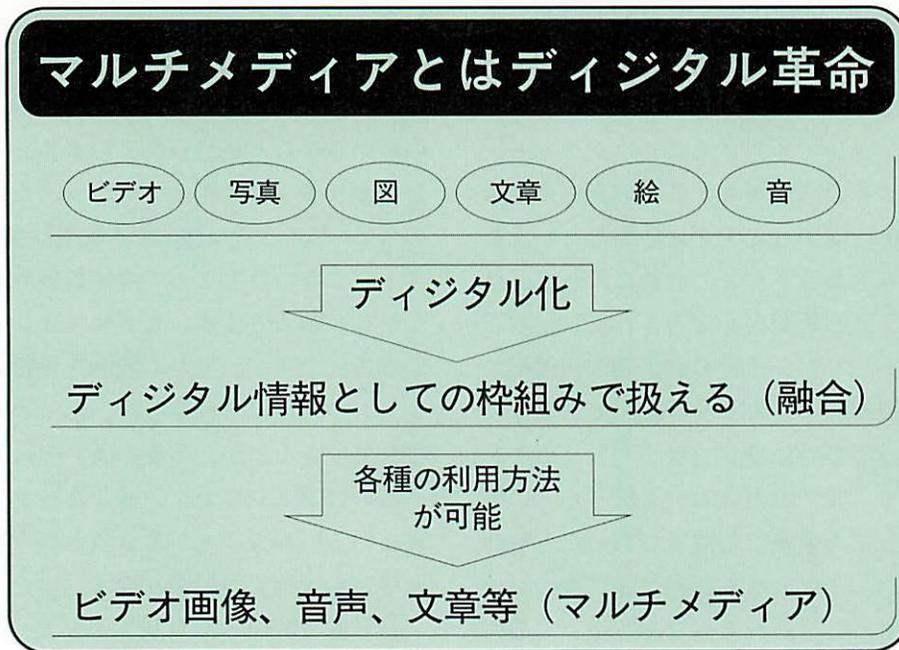


図 2

| デジタル情報の容量       |            |                  |
|-----------------|------------|------------------|
| 情報の容量           | フロッピー(1MB) | コンパクトディスク(600MB) |
| 漢字 2B           | 500,000文字  | 1年半分の新聞          |
| コンパクトディスク音楽     | 6秒         | 1時間              |
| 写真30MB/1枚       | —          | 20枚              |
| テレビ画像(30MB/1画像) | 1/30秒      | 20秒              |

情報を扱おうとすると文字情報(テキスト)、これは大変簡単でありますけれども、音楽であるとか、写真であるとか、ビデオ画像、こういうものになるとどんどんデジタル情報の量が膨大になっていく。こういう膨大なものを今まで記録したり、あるいは再生したりするというのは技術的にも経済的にも大変高価ということで、写真やビデオをコンピューターで扱うことが必ずしも十分にでき

ていませんでした。エレクトロニクスの発達、後から言いますが、DRAMの進歩、あるいは光ディスクの進歩、あるいはコンピューターのスピード、演算速度の速さの進歩、こういうことがあって、圧縮したり記憶したりすることが技術的にも経済的にも大変易しくなりつつあるというのが現状でございます。ちなみに、ここに示してありますのは一番右がコンパクトディスク、すなわち5イン

チ光ディスクの中に漢字とか文字情報を含めまして、新聞は1年半分が1枚の光ディスクの中に収納ができますけれども、音楽はご存じのように普通に記録いたしますと1時間ぐらいです。それから写真は、やり方によりますが、いい写真では20枚ぐらいしか入らない。ビデオ、テレビの画像は大体20秒ぐらいしか入らない。

このこと自身は、即ち今までコンピューターはテキスト中心であって、音楽だとか、写真、グラフィック、あるいはビデオを扱うのが難しかったということを行っているわけですが、後から説明いたしますが、この光ディスクだとかICメモリーの容量はどんどん進歩してきておりまして、値段的にも容量が大きくなると同時に安くなる。それと同時に計算機を中心としたマイクロプロセッサの処理速度が速くなり、コストが下がってまいりまして、圧縮するとか、その圧縮した情報を、高速に元に戻すということができるようになります。ちなみに、コンパクトディスクぐらいの音楽を圧縮して入れれば8時間ぐらいの音楽を5インチに入れることができると言われておりますし、写真でも20枚と言っておりますが、これの100倍ぐらい2,000枚ぐらいは、その質によりますが、入りますし、若干画像にもいろいろありますけれども、テレビ画像も1時間ぐらいのものはディスクの中に入るようになっております。そういう意味でエレクトロニクスの進歩がデジタル技術を使っていくことを経済的にも技術的にも可能ならしめているわけでございます。

実は、技術的にはまだその途上でありまして、エレクトロニクスの技術は2000年を超えたちょっと先ぐらいまでは今のペースで行くというふうに言われおります。具体的に言いますと、マイクロコンピューターのスピードはいろいろとありますが、代表的に言うと現在50MIPS、すなわち1秒間に5,000万回の演算ができると言われておりますが、2000年ぐらいになるとあと5、60倍上がるという人もいます。画像圧縮も今はいろいろな圧縮方法がありますが、40Mbpsのデータを1.5Mbpsぐらいに圧縮することはもうできるようになっておりますが、これが将来ギガビットの情報の圧縮へも進むと言われております。それから、1つのチップ

の中に入るメモリーも現在主流になりつつあるのは16メガビットでございます。2000年をちょっと超えると多分実用化されるのは1ギガビットといわれておりまして、1ギガビットぐらいになりますと大変大きい容量の情報が入ります。新聞情報ですと4ヶ月ぐらいのテキスト情報が入る。このようにデジタル技術あるいはエレクトロニクスの技術、あるいは光ファイバーの技術、これからもまだ進歩が大いに予想されます。従って、実はマルチメディアはまだ始まったばかりで、これから先、こういうエレクトロニクス技術の進歩があれば、ほんとうに今は流行と言われているものでありますけれども、さっき言いましたように、これらの技術進歩はマルチメディアを可能ならしめていくのではないかと考えております。

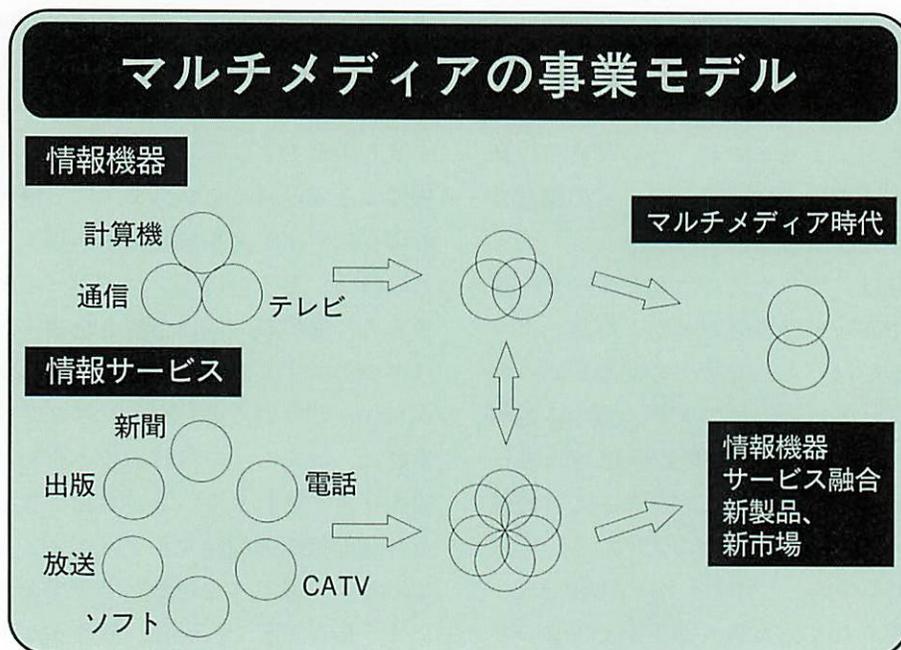
そういう意味で、現在、皆さんがマルチメディア、マルチメディアと言いまして、若干流行の感もあります。技術の進歩から言うところからの可能性のほうが技術的にも経済的にも大きいと考えております。そして、マルチメディアを支える裏側にはエレクトロニクス技術の発達があるということをお願いしたいと思います。

実は、マルチメディアについて私どもは、これを進める立場ですが、いろいろな事業の進め方がございます。会社によってはマルチメディアのどの部分をやるかという、当然フォーカスがあるかと思っておりますので一般論で少し申し上げたいと思います。

マルチメディアについて2つの分野がございます。図3(次頁)に示しました情報機器事業と情報サービス産業です。

まず、機器事業ですが、私どものような会社でも計算機をやるのは計算機事業部、テレビをやるのはテレビ事業部、電話をやるのは電話事業部というふうに縦割りの別々の事業体制であります。これはマルチメディア化、デジタル化が進展すると、この垣根が低くなるのではないかとこのように言われております。もっと具体的に言うと、例えば、これは適当かどうかはわかりませんが、IBMは計算機会社だと、ソニーさんはビデオ、AVが強い会社だということで、現在は計算機会社だとか、ビデオ、AVの会社だとか、あるいは

図 3



通信機の会社と言うように、いわば会社が違ったり、垣根が高いと言われている会社の垣根が低くなる、あるいは同じ領域の仕事になっていくのではないかと思います。会社の中でも、今のところ、テレビ事業部、計算機事業部、電話事業部は縦割りですが、テレビでパソコンのことができる、パソコンもテレビを取り込む、電話を取り込む、こういうふうになってくると思います。

それと同時に情報サービス産業も、今、新聞社と出版社と放送会社、CATV 会社、電話会社、あるいはパッケージソフト会社、いろいろと別々に事業の領域は分かれておりますけれども、将来はこのサービス事業の垣根もなくなってくると思います。例えば、印刷会社が、今、CATV がやっている領域や、電話会社がやっている領域にも出ていけるという意味では垣根が低くなります。しかし、同時に、このマルチメディアを進めるときに私どもが第一に留意しなければならないことは、単にデジタル的にはいろいろなことができるということだけでなく、市場はどうやって開けていくのかを考えることが重要です。やはり、この使い方の技術、使い方の市場開発、ということを技術開発と同時にやらなければならないと思います。これがもう 1 つのマルチメディア事業を進めていくときの今までの事業と大きく違うという点でござ

います。

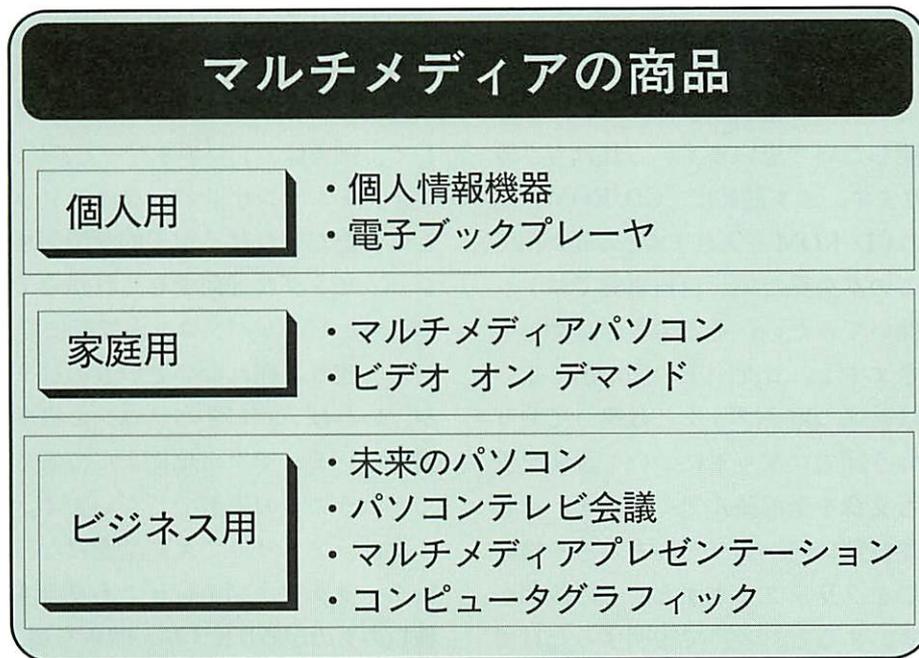
もっと具体的に言うと、機器事業の領域の人とサービス事業の領域の人が一緒になって市場開発をしていかないとほんとうの市場ができないのではないかと、いくらいいデジタルの計算機をつくっても、それをどう使うかというソフトの開発を行う必要があると思います。

こういうことは、私ども東芝の中で仕事をしている立場からいたしましても非常に大きなチャレンジでございまして、今までとは違います。そういう意味で私ども東芝は、一昨年、アメリカの情報サービスの会社でありますタイム・ワナー・エンターテイメントに、非常に大きい投資をいたしました。

向こうは技術の会社というよりは情報サービスの会社、あるいはエンターテイメント、映画の会社であります。一緒になって市場をつくっていきこうというのが戦略でございまして、これは単に東芝だけではなくて、ご存じのようにソニーさん、松下さんも含めて、各社が同様の戦略をとりつつあります。こういう背景はここにあるのではないかと思います。

それでは次に、今、どのようなものがあるかということについて、個人用、家庭用、ビジネス用で、少し具体的な事例を図 4 でお見せしたいと思

図 4



います。

実は、東芝の EXTEND という個人携帯用情報機器でございしますが、これはビジネスマンの生産性を高める秘書機能を果たすというふうな呼び方をされております。いつだれとどこで会うかというスケジュールを入れられますし、いつまでに何をやらなければならないかというようなことも入れられます。それと同時に、これに通信機能をつなげば自分のパソコンとコミュニケーションができるので、パソコンの中の情報を遠方から取り出したり、あるいは持って歩くことができます。又、将来、もう少し通信インフラが進みまして、その通信インフラ上にいろいろな情報サービスが載ってくれば、これを持ち歩いたり、あるいは無線等で、その情報インフラにアクセスするなどいろいろと活用できます。しかし、まだ日本では、その情報のインフラと情報サービスはできておりませんが、現在いろいろと準備がなされつつあります。

これに先鞭をつけたのは、実は、皆さんご存じのアップル社が開発した NEWTON という商品でございします。PDA (パーソナル・デジタル・アシスタント) と言いまして、デジタル技術によって個人のいろいろな業務を支援する機器であります。これが1つのコンセプトとして注目を集め、今、世界中でこの PDA という事業のいろいろ

な試みがなされつつあります。

しかし、この PDA は、情報インフラに情報が載っていませんので、なかなかすぐには役に立たないというようなこともありまして、ちょっと違ったものが出てきております。それはアメリカで SIMON という名前が出ておりますが、電話と電子手帳が一体となったものであります。電話にして使うときには、LCD の画面がプッシュボタンになります。これを電話ではなくて電子手帳的に使うと PDA になるというものであります。電話というのは個人個人がどうしても持ち歩く。それに電子手帳を入れればいろいろなことができる。こういうものも出てきております。

次に、電子ブック。これは皆さんも使われていると思いますのであまり説明することもないのですが、これは一昨年のお正月の新聞で紹介されておりました。作家の小松左京さんが文庫本を見ているところであります。たくさんのソフトが出ておりますけれども、何十キロというような百科事典も大変小さくなるという便利なものであります。単に文字を入れるというだけでは面白くありませんが、動画や音声も入れることができるというふうになりつつあります。したがって、電子ブックというのは単に本を電子化するだけではなくて、電子化したときに何か新しいことができることが

必要でありまして、ソフト面の開発も並行してやる必要があります。

次は、マルチメディアパソコンであります。いわばパソコンとテレビと電話が合体するというのを実例でご説明したいと思います。これはもう既に売られております。まず最初に、CD-ROM。例えば百科事典のCD-ROMを入れますと本箱が出て参りまして、この本を見たい、百科事典でロケットのところを開いてみたい、そこでこのロケットのところを開きますと、ロケットの図が出てまいります。これは普通の電子ブックとは違っておりまして、こういう図でロケットについて説明を受けたいとすると文章を全部読んでくれます。それから、この中で特別に何か知りたいところを検索するには、そこをクリックしますと、その説明が出てまいります。すると、音声で説明するだけではなく、ロケットに点火して、ロケットエンジンがどう動くかを説明してくれます。したがって、単に本を電子化するのではなく、本を電子化することにより、今までの本ではできなかったいろいろな機能が入れます。この機能がないと単にCD-ROMに百科事典を入れてみてもつまらないものになってしまいます。しかし、これのやり方いかんによっては非常におもしろい本がどんどんできると思います。

また先程のパソコンが、例えば、ラジオやコンパクトディスクプレーヤーにもなります。これらは全てソフト的にできております。画面をラジオやコンパクトディスクプレーヤーに切り換えると、それが出てきます。ヒューマン・インターフェイスは、上部はコンパクトディスクプレーヤーで、音楽として楽しむときのいろいろなボリュームや選曲など、いろいろな選択は、全てソフト的に行い、音もいろいろと変えたりすることができます。

次はラジオです。FM、AMをこれで選んでチューニングをしたり、音の調節などいろいろなことをパソコンの画面上で行います。

次は電話ファックスであります。ファックスと言いましても、この場合はワープロ的に入れたものをファックスできる、あるいは受け取るというものです。モデムを接続し、電話のキーを押せば、電話になる。あるいは登録してある名刺を呼び出

してその名刺に触れば、そこにファックスでも電話でも送れる。これは電話の機能がパソコンにソフト的に入っているからです。それから、パソコン通信もご存じのようにどんどん普及しております。例えば、プロディジーですが、アイデンティフィケーションナンバーをインプットして確認をしていただければ、電子的な情報検索、あるいはショッピングなど何でもこれからできます。こういうサービスがパソコン上で既にできております。ただ、売れる売れないというのはまた別問題ですが、いわばテレビとパソコンと電話というような機能は、デジタル化によってまさに融合していくということの実例でございます。

次は、アメリカで大変話題になっておりますインターラクティブテレビであります。いろいろな種類のものがありますが、映画を選ぶとき、ショッピングを選ぶとき、あるいは旅行を選ぶとき、あるいはニュースを選ぶとき、画面を選択することによって、インターラクティブ的に自分の知りたいものに対して知りたいときにアクセスする、こういうサービスをやろうとしております。

また、日経コミュニケーションから借用させていただいた例ですけれども、アメリカのことをマルチメディア大陸と言っておりまして、多くの会社がこれに参画しております。CATV業界だとか、あるいは地域電話会社、あるいはAT&T、あるいはコンピューター、映画、放送、エレクトロニクス会社、いろいろな会社が参加して、いろいろなプロジェクトが今進んでおります。そういう意味では非常にいろいろな形の実験結果が、今年あたりから少しずつ目に見えてくるというふうに思っております。

次は、パソコンがどうなっていくかということでありまして。未来のパソコンと言っておりますが、ほとんどこういうパソコンができておりますので、もう未来というわけにはいきませんが、普通のパソコンに対して、まず左上にカメラがございまして、パソコンにこれをいじっている人をカメラで取り入れることができます。左下にマイク、あるいは右横にスピーカーということがあります。こういうように一通りそろえると音楽も演奏いたしますし、何でもこういうことが技術的にできる。

こういうパソコンがいろいろなところで既に使われていたり、あるいは試作されております。

したがって、技術的にできるので、この一部ずつを取り込んだパソコンがいろいろなところから売られようとしています。特にカメラを取り込んだところは非常に増えてきつつあります。

従来、テレビ会議といいますが大変な大型テレビを使った会議でしたが、パソコンをテレビ会議のターミナルにするというふうになれば、大変安いコストでできます。皆さんのところもテレビ会議、パソコン会議を使われる例が多くなると思います。

私は、先日、提携しておりますアメリカの会社の会議がありまして出席いたしました。これはアメリカの西海岸の会議でありましたが、東海岸にありますAT&Tとヨーロッパの会社と日本の会社とシリコンバレーの会社が会議をするということになりました。こういうパソコンを使って会議をやりますと、司会者が言った言葉が大変象徴的でありました。グッドモーニング、グッドアフターヌーン、グッドイブニングということです。こういう会議に参加いたしまして、もうこういうものは実用化されておる、こういう時期になってきたと実感いたしました。

また別の形であります、本日もそうでありますけれども、本日はあまりいいディスプレイを持ってきておりませんが、会場を暗くしないとディスプレイの画像がよく映らないということであります。企業におけるいろいろなプレゼンテーション、あるいは博物館だとか、美術館だとか、インタラクティブにいろいろなことを静止画あるいはビデオを含めて検索したりしてやるためには、コンピューターにつながったプレゼンテーションが行われますが、そういうところはどんどん増えております。

次に、私が住んでおりますそばで建築会社がこういうのをやっておりますので、見てまいりました。建築の設計を依頼いたしまして、設計ができますと外観等について目の前でシミュレーションをやってくれます。すなわち、壁はこのれんがにしたいといってれんがを選ぶと、自動的に目の前でれんがの外観になる。あるいは、屋根はこの

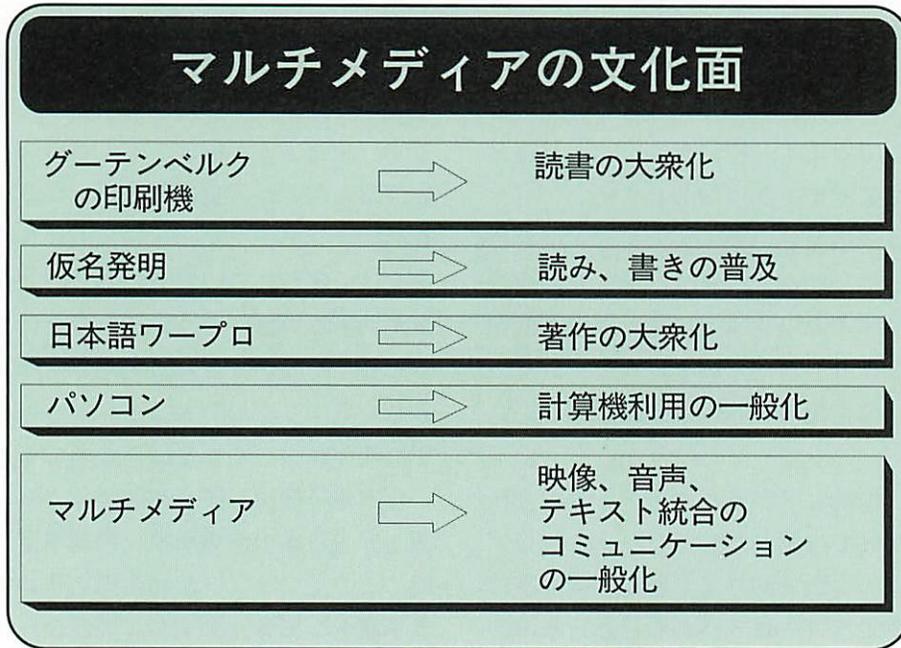
かわらにしたいということそのかわらが出てくる。窓のサッシはこれにしたいと。そういうことで、いわば自分が頼みたいものについて設計をしていただいた後、その展示場に行って確認するわけです。似たような例は、もう百貨店だとか、あるいは宝石だとか、食器だとか、売り場でいろいろな形でインタラクティブにものを売るときに、例えば、宝石とこの服を組み合わせるとこうなるとか、あるいは、こういう机の上にこの食器を飾るとこうだとか、どんどん選ばせながらものを売るというような形のところにいろいろな形で少しずつ使われつつあるということでございます。

日本電子機械工業会が2000年ぐらいのマルチメディアの日本の市場規模、機器事業について20兆円、この上にソフトが40兆円ぐらいある、こういう予測をしておりますが、これから10年先、先ほどの郵政省の試算では123兆円と言っております。先のことはわかりませんが、機器事業以上に市場の可能性が大きいと言われているのは、その上のソフト・サービス事業の領域だと思えます。この辺がこのマルチメディアをやっていくときの、私もエレクトロニクスメーカー等についての非常に大きいチャレンジであると同時に、情報産業側にも課題があるというふうに思えます。

ここで、マルチメディアについてちょっと、別の見方をご紹介させていただきたいと思えます(図5次頁)。

技術的にいろいろとできるとどういことが起きるのですか、あるいは市場的にいろいろなことがあるとどういことが起きるのですかということと言われると大変困るのですが、よく引き合いに出されるのが、マルチメディアというのはグーテンベルクの印刷機に匹敵する可能性を持っている。多分言った方は、私の読んだ本ではアラン・ケイ。要は、今から25年ぐらい前に、今のパソコン以上のビジョンを持っていたアラン・ケイが言ったのではないかと私は思いますが、グーテンベルクの印刷機以上の可能性がある。それは今から500年前の中世のヨーロッパでは、ものを読むということは大変限られた人しかできなかったというふうに言われておりますが、このグーテンベルクの印刷機の発明というのは読書の大衆化というこ

図 5



と、もっと言うといろいろな意味があったと思います。例えば、それまでは聖書を持っているということが1つの大きい支配力だったと思いますが、本を持っているということは支配力ではなくて、それを書くということが大きい力になってきた。非常に大きい変革をこれが作り出して、ルネサンスという時代につながったと言われております。それに匹敵する可能性があるというふうにも書いてありました。

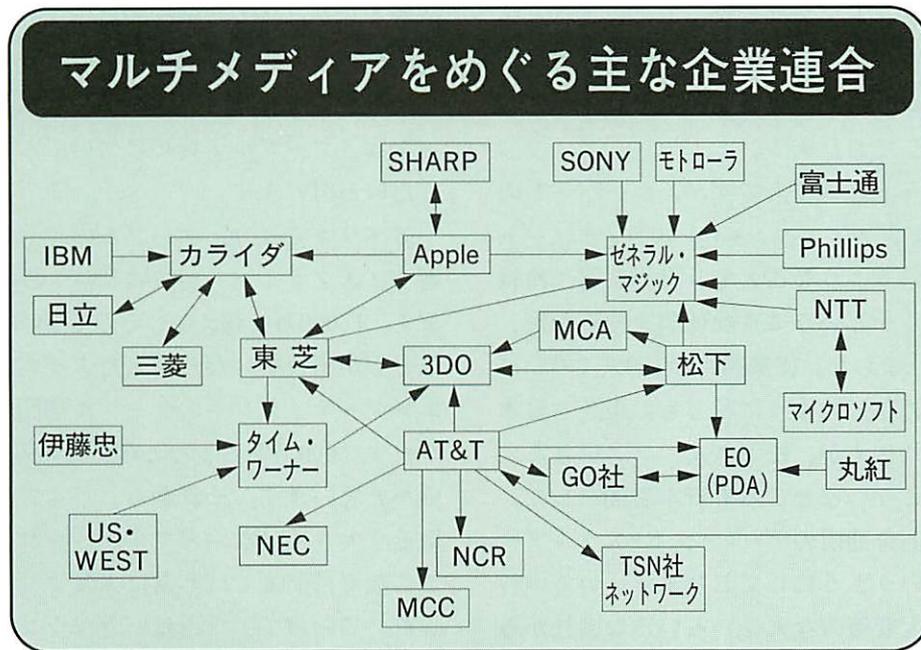
似たような話は、ワープロも、それまではものを書いて人に配るというようなことはなかなか普通の人にはできなかったわけですが、これがみんなができるようになったという意味では、我々の生活社会を変えていったと思いますし、パソコンについて言えば、メインフレームの時代は、これを使う人、あるいはこれを保守する人、こういう人は専門家でなければ使い切れなかったコンピューターを、パソコンの時代は誰でも使えるようにしたという意味では非常に大きい社会の変革があったと思います。マルチメディアの時代は、コミュニケーションあるいは創造力、こういうものについて映像、音声、テキストを統合して、だれでもがこれのコミュニケーションの発信者になれる、あるいは受信も非常にやりやすくなるという意味では、この可能性が大変大きいと言う人も

おります。そういう意味では、マルチメディアで何をつくれるのかというようなことがございますけれども、確かに言われてみると、今までのパソコンではできなかったいろいろなことができる。すなわち、作曲もできれば、映像の制作もできる、それに基づいて自分の主張も発表することもできれば、いろいろなコミュニケーションがより容易にできる。すなわち、今、パソコンはだれもが使いますが、マルチメディアで音声と映像とテキストとを統合して、自分の考えを表現するのも近い将来必ずやできる時代が来る、というふうに思っております。

そういう意味で、今、このマルチメディアについてはいろいろと言われておりまして、流行ということもありますが、いろいろなことが起きておりますので、その状況を若干ご説明させていただきたいと思います。

1つは、企業連携というのが非常に進んでまいりまして、これは従来の事業の開発のパターンと大変違うというふうにも思っております。図6は、よく新聞紙上に出てきますマルチメディアでいろいろなところが連携しているという図であります。その中で、デ・ファクトスタンダードをつくるということについて、アメリカのベンチャー企業が非常に活力を持っているということでもあります。

図 6



この中の私どもも仕事でいろいろ関係がありました2つの会社、3DOとゼネラル・マジックについて、ちょっとお話をしたいと思います。

真ん中の3DO。松下さんが今、REALというゲームのハード、ソフト事業で3DOと一緒にやっておられます。この会社は、いわば、ゲームについての新しいパラダイムとデ・ファクト・スタンダードをつくらうという、シリコンバレーにあるベンチャー会社であります。新しいデ・ファクトを提案していると同時に、従来のゲーム産業はいわば一社独占の体制になっている。それをだれでもがこれに参加することによって、それ相応の成果が得られるビジネスモデルの中で、同時に新しいエレクトロニクスの技術を使うことによって、いいゲームのハードのプラットフォームと、それに伴うデ・ファクトを提案している会社であります。

社長のトリップ・ホーキンスというのは——大体、こういう会社の社長というのは、30代で、40代になる人は非常に珍しい——仕事の面で話しますと、大変魅力のある方です。ハーバードを出た後、スタンフォードでMBAをとっておられますが、アップルの初代の営業部長といておられて、背番号は18番、自分でもそうおられます。アップルで営業部長をやった後、エレクトロニック・アーツという会社をつくりまして、

このエレクトロニック・アーツという会社は現在アメリカのゲームソフト会社の第1番目になります。7年ぐらいかかってこの会社を、アメリカのゲームソフトの会社としては第1位にいたしました。3年前にその会社の社長をやめて3DOというのを設立いたしました。当初は30人ぐらいの会社でありましたけれども、現在は200人ぐらいになっております。いろいろと難しさがありますが、非常にユニーク、企業のコンセプトがユニークであると同時に、デ・ファクトを自分らがつくるというふうな考えであります。先ほど申しました松下でありますとか、AT&Tだとか、私どもも関係を持っておりますタイム・ワーナーだとか、ここに資本参加をしております、あと、シリコンバレーのベンチャーキャピタリストも参加しております。

私どもが非常に感心しますのは、会社のコンセプトがユニークさを持っている。それと同時にデ・ファクト・スタンダードをつくり出そうと。それから、大変優秀な人材を自由に集めてやっていくという意味では、日本にない企業の姿になっております。

それから、ゼネラル・マジックもひとつご説明いたします。これも最近はこの会社の活動がいろいろなところで言われておりますが、マルチメディ

アの通信ソフトでありますテレクリプトというのを、デ・ファクト・スタンダードにしようということで、現在日本ではNTT、アメリカではAT&T、ヨーロッパではフランステレコムがここに資本参加をしております。

社長はポラートという人ですが、ハーバードのPh.D.であります。アスペン・インスティテュートで東西交流というようなことで、世界とどう冷戦下でやっていくかというような仕事をやった後、アップルに入りました。従業員も今150人ぐらいになりまして、ご存じのように私どもの東芝も資本参加をしておりますが、松下さん、ソニーさん、富士通さん、こういうところも資本参加をして、テレクリプトを通信のデ・ファクト・スタンダードにしようというふうにしております。いろいろな経験のある大変優秀な人をいろいろな会社から採用しております。アトキンスといいまして、アップル社でユーザー・インターフェイスの大変いいコンピューターをつくった中心人物が技術の中心であります。そういう人もおりますが、この会社に行ってみますと、会社のオフィスの中には木のベッドがありまして、夜はそこに泊り込んで仕事をするというように、この人たちは非常に情熱に燃えてデ・ファクト・スタンダードにしようとしています。

こういうようなところの活動が非常に活発で、アメリカの大企業だけではなくて、そういうところに日本の大企業も参加しなければならないのかというのがいろいろと言われる問題であります。現実に、こういうところが活気を持っているということでもあります。

別の観点から見ますと、アメリカではプロジェクトがいろいろと進んでおりますが、その中で、今、電話会社とCATV会社の垣根が外れようとしております。

アメリカには地域を7つに割ったベビーベルの会社がございます。これが地域の電話をやっておりまして、AT&Tは長距離をやる。実は、西北部にUS・ウェストというのがありまして、私どもがタイム・ワーナーに出資をした後、このUS・ウェストがここに参加をしてきましたので、そういう意味で、私どももいろいろな仕事の関係が出

ております。ベビーベルがCATVの領域を含めて、情報インフラに大変積極的に出ようとしております。いろいろな会社が投資をやったり、アライアンスをやったりしようとしております。

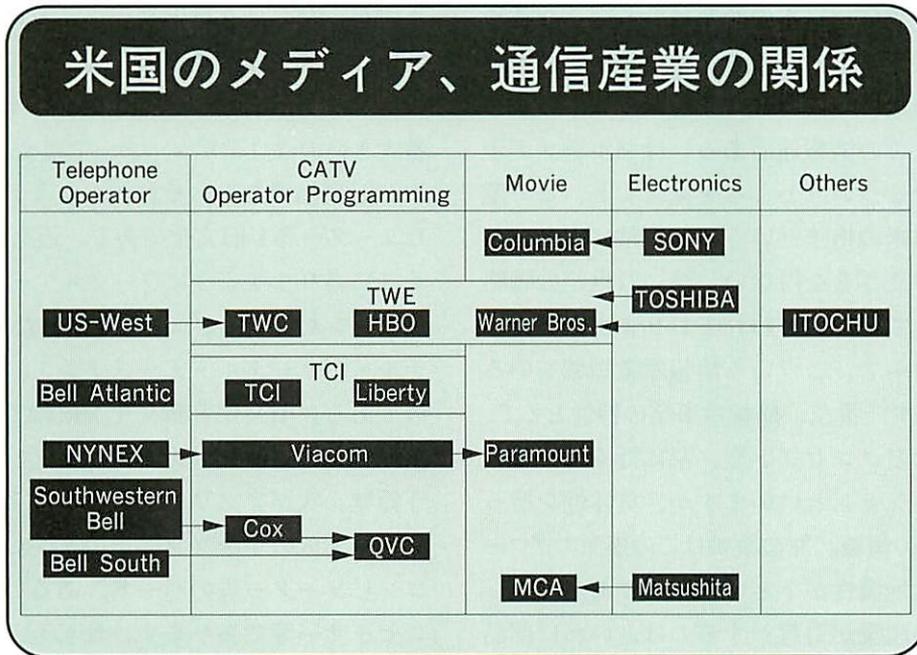
次は、ケーブルテレビについてちょっとお話をしたいと思います。

アメリカで、今、ケーブルのオペレーターで一番サブスクライバーが多いというのはTCIであります。1,000万を超えているのではないかと思います。私どもが出資をいたしましたタイム・ワーナー・エンターテインメントのケーブル部門は第2位であります。600万をちょっと超えているところではないかと思います。それから、バイアコムというのはそう大きくはないんですが、これは新聞紙上にここ数カ月前までは非常に大変よく出てまいりました。このバイアコムはパラマウントを買ったということで大変有名なケーブル会社です。この程度のケーブル会社ですが、パラマウントを1兆円以上のお金で買うということをやっております。一番大きいTCIは後からご説明いたしますが、これは中止になりましたけれども、TCIをベル・アトランティックが200億を超えるお金で買おうとした時期が一度ありました。しかし、アメリカのFCCのケーブル・サービスに対する価格の行政指導で、ケーブル会社の状況が悪くなったのでやめになりました。

電話会社とケーブル会社との関係であります。ケーブルのサブスクライバーがアメリカでは6,000万家庭でございます。日本は100万をちょっと超えた程度ですが、かなり増えてきていると思います。そういう意味で、このケーブルというのが非常に情報インフラとして重要になってきます。また、そこに電話も入り込もうとしているし、電話の領域にこのケーブル会社がまた入ろうとしているということでもあります。

次に、ご説明をしたいのですが、ケーブルに番組を供給する会社、いろいろな供給があります。CNNは、大体6,000万家庭に届いていると言っておりますが、非常にいろいろなケーブルネットワークに情報を流すいろいろなサービスがあつて、大変多くのところに届いています。またQVCというショッピングチャンネルもありまして、これはさつ

図 7



きのパラマウントを買おうとしたが、バイアコムが買ってQVCは買えなかったということです。ショッピングチャンネルをはじめ、ありとあらゆるチャンネルがありまして、こういう情報産業が成り立っているということが、アメリカでマルチメディアが非常に盛んになり、可能性が出てきた大きい理由でございます。タイム・ワーナーは、HBO といひまして有料のチャンネルでございますが、映画とスポーツチャンネルを傘下に持っています。こういうものが非常に利益の高い産業になっている。それは、それだけハイクオリエーの情報サービスをやってもそれを買ってくれるサブスクライバーがあるということで、鶏と卵の関係と同じように、インフラがあるからサービス産業がある、サービス産業があるからインフラが増えるということがアメリカにはあるということが、マルチメディアのいろいろな実験を可能ならしめる環境でございます。

実は、この米国のマルチメディアにおいて(図7)、一番左がテレフォン・オペレーター(電話会社)でございます。それから次がCATV 会社をオペレートするオペレーティング会社とCATV 会社にプログラミングを流す会社と、そして、その右側が映画会社、そして、エレクトロニクス会社、こういうことでのいろいろなアライアンスが進ん

でおりますのでちょっとご紹介いたします。

ご存じのように、一番上はソニーとコロムビア、映画会社の関係でありまして、ソニーがコロムビアを買った。それから、2番目が私ども東芝でありまして、東芝以外に商社の伊藤忠が入っておりますが、このタイム・ワーナー・エンターテイメント、映画とCATV のプログラミングと、そしてCATV の先ほど言いましたオペレーター、これに投資をいたしました。ここにUS・ウェストが25億ドルの投資をしております。そういう意味では、横につながったアライアンスの形態になっております。次が、ベル・アトランティックがさっき言いましたTCI を200億円ぐらいで買おうとしましたが、これは中止になっております。それから、その下がバイアコムというケーブル会社がパラマウントという映画を、100億ドル、1兆円を超える値段で買おうとしている。非常に大きいお金が動くことによって、いろいろなアライアンスが今進もうとしています。一言で言うと、電話会社とケーブル会社の関係がいろいろな形でできつつあるというような状況でございます。

そういう状況で、このマルチメディアをやろうとするときに、ADL (アーサー・D・リトル) の日本情報産業の分析で、大変参考になる資料がございましたので、ご紹介させていただきます。(版

権の関係で図は省略)

ご存じのように、日本の産業はいろいろな意味で進んできて一流のところもございしますが、一時はアメリカに追いついたという時期もございましたけれども、この情報通信あるいはマルチメディア、ソフト、こういうところを見ますと、この産業における日米の格差というのは非常に大きいというふうに考えざるを得ない。特に21世紀の戦略産業ではそうであると言われております。

これはその中で、こういう情報産業領域をいろいろな形でまず一番左、横軸は事業の特性として、右側に行くほどコンセプト型、左に行くほどインプリメンテーションといいますか、具体性を持ってやれる事業の領域。左の縦軸はこの事業のグローバル性が上、地域性が下ということであります。実は、日本の産業が得意とするのは、いわば部品事業あるいは製品事業としたグローバル性、もっと言うとテレビであるとかVCRであるとか、DRAM産業であるとか、そういうところは日本は大変世界的に広がりを持った事業が今できている。それから、日本語ワープロだとか、日本だけに通用するパソコンだとか、そういうものについてはコンセプトを含めてできますけれども地域が日本に限られる。こういう事業領域においては日本はかなり強い。日本が今、マルチメディアを含めて情報産業で考えなければならないのは、コンセプト指向で、グローバルな事業の領域においては非常に立ち遅れているというふうにこのADLは分析をしております。具体的に言うと、このコンセプトでグローバルと言えば、マイクロソフトのWindowsに代表されるようなソフト事業、あるいはインテルのマイクロプロセッサに代表されるような事業、こういうものは日本は今非常に弱い。このコンセプト指向でグローバル、これはやっぱり個人の能力、個人の突出した創造性、コンセプトの優位性、デ・ファクト・スタンダードの競争、こういうものによって成り立つ。ここが残念ながら、今の日本の産業は弱い。マルチメディアもそうなるという心配があるということでございます。

それをもう少し別の形でADLは言っております、日本の情報産業の空洞ゾーンと言っております。これは横軸にハードウェア、それから縦軸に

ソフトウェアをとっております。まず横軸でありましたが、左のほうは旧文化、これは勝負がついたというか過去の産業のことであって、新しい文化のところと旧文化を分けております。旧文化で一番大きいのはコンピューターで言えばメインフレームが旧文化である。それから、ミドルレンジコンピューター等も旧文化である。新文化のところは、そこにありますようにワークステーションだとか、パソコンだとか、さっき言いましたPDA(パーソナル・デジタル・アシスタント)、そういうものである。旧文化と新文化を縦軸で分けると、縦軸の一番上はシステムインテグレーションという領域。次がアプリケーション、それから総合ソフトウェアのインフラ、その次がOS、その下がコンピューター等のハード、あるいはマイクロプロセッサ等でありますけれども、旧文化の時代には、こういうものを1社が全部やった時代の競争であります。OSから始まってハード、マイコンまで全部1社がやった時代。こういう時代と比べて、新しい文化の時代は競争は全部をやった総合力の競争ではなくて、ソフトならソフト、OSならOS、マイクロプロセッサならマイクロプロセッサ、こういう専門領域においての競争になってきた。これからの新文化はそうなる。そのときに、日本は、特にOSを中心としたところが弱いというのをアーサー・D・リトルは言っているわけです。

次に、昨年秋ごろのニューヨークタイムズで報道された日米情報インフラの差をご紹介します。やはり、通信の利用、あるいは情報のインフラは、現在日米には非常な格差がございします。パーソナルコンピューター・イン・ビジネスで、100人当たりのパソコンを使っている日米の格差が、今年の時点で4対1ぐらいあるというふうに言っております。コマーシャルに使えるデータベースはまた4倍ぐらい違う。セルラー・ホンも3倍ぐらい、100人当たりの使用率が違う。インターネットにつながっているコンピューターの差も40倍ぐらい。それから、LANにつながっているコンピューターのパーセント、これも4倍ぐらい違う。ケーブルのサブスクリイパーの家庭の比率は60%と2%。すなわち、ここで言わんとするのは、情報産業を

進めていくインフラが日本はまだ未熟である。未熟であるがゆえに、日本はこれから新しいマルチメディア産業をやっていくときに、ハンディキャップを背負ったところにあるというふうに言われております。

そういう中で、マルチメディアをやる私ども、あるいは私どもだけではなくて、いろいろな会社がやろうとしていることは、こういう新しい事業をやろうとしたときに、特にマルチメディアも含めてですが、まず実験段階、それから特定領域での商品化段階、次に市場離陸の段階、最後は事業が確立してコモディティー化の段階です。

従来、ハードウェア事業をやる場合には後から参入するとかというようなことがあっても、品質とコスト等でこのゲームは成り立っていったというふうに考えております。しかし、これからの情報産業、特にソフト、サービスを含めたマルチメディア等の産業においては、後から、もう市場が離陸する、あるいはある程度量を安くつくってもうける、というような参入の仕方では無理ではないかというのが大方の認識であります。もっと具体的に言うと、この市場が創造される実験の段階から、こういうところに参入しないといけない、すなわち、そこに市場がある地域に事業を参入していかないといけない。しかし、そのこと自身は大変リスクもあるし、当面リターンがすぐ来るわけでもない。こういうことであります。

日本の産業の過去の成功モデル、ハードウェアの成功モデルとこういうモデルとはかなり違うのではないかと。日本の過去のモデルでは市場が見えるすぐ前ぐらいに参入することによって、シェアをコストと品質で取っていけば参入できた、あるいは成功できたという事業の形態が、こういう情報産業では特に違うのではないかと、というふうにADLも指摘しておりますし、そのことは各社さんも含めまして、海外の企業との連携や投資やジョイントベンチャーや、研究機関の進出、そこに市場があって、そこに優れた人たちがいるところで市場開発に参加をしなければならない、と考えている各企業の方々がやられている活動は、まさにこういうところから来ているのではないかと思っております。

以上で、私のつたないマルチメディアについて話を終わらせていただいて、今、お話したことについて、若干ビデオがございますので、ビデオでまとめをさせていただきたいと思います。

(ビデオ開始)

これは最初にお話しましたシリコン・グラフィックスにクリントンとゴアが行ったときのビデオでございます。

これはシリコングラフィックで、マルチメディアの実例として飛行機のメンテナンスマニュアルをマルチメディアでやるといういいということを説明しています。

これはごらんになった方もあろうと思いますが、ジュラシックパークの場面です。

次はパーソナル・デジタル・アシスタントで各社のもの。これはコンパックのものです。

これはゼネラル・マジックのマジック・キャップというヒューマン・インターフェイスです。

これはアップルのソフトを開発した人がやっています。こんな、だれでも使えるインターフェイスになっているということです。

次は、CD-ROMのソフトでありまして、これは子供用のダイナソア。去年は恐竜のことが有名になりましたが、子供用のCD-ROMのソフトでありまして、これを見ることによって恐竜についていろいろなことが見られるというソフトの実例でございます。

これをいじっていろいろなことをやると、恐竜がどういう地域にいつごろいたとか、その恐竜はどのようなものだったとか、インタラクティブにいろいろな勉強ができる。いわば電子ブックみたいなものであります。大変楽しくできているということです。

これは音楽について、楽器についての本をマルチメディア化したCD-ROMであります。これは音が出たり、いろいろなことができます。本がベースになっておりますが、マルチメディア化することで、世界の楽器、地域だとか、楽器の種類だとか、音だとか、いろいろなことをこれで試すことができます。

次は、博物館や美術館で使われているものです。これはアメリカのスミソニアン博物館に昨年でき

ましたホロコーストミュージアムの例ですが、後からご説明しますが、ここにマルチメディア学習教室がございまして、マルチメディアを大変うまく使っている例です。

これは学習センターに設置されましたディスプレイで、このホロコースト時代のことを、行った人が自分なりに学習できるようになっております。情報は70ギガバイトの光ディスクに入っておりまして、それに何十台かのターミナルがつながっております、それに応じて、こういうものを呼び出して勉強ができるようになっています。

これはみんな、ターミナルに出てくる画面であります。

これは今、生き残った人たちに、その人たちの映像を取り込んで、日々、いろいろな情報をコンピュータに入れております。

川崎に東芝科学館というのがありまして、そこに私どものところが作ったものの例です。子供が見に来たときに、東芝の創立者の1人であります田中久重がからくり人形というのを作りましたが、そのからくり人形について、来た人が自分で学習できる、そういうマルチメディアのコーナーです。そのソフトを紹介させていただいております。

情報サービスの分野で、タイム・ワーナーのフルサービスネットワークについての説明です。

これは先ほどの3D Oの例です。これはゲームソフトです。

これは、今、ナビゲーションというのがありますけれども、観光バスガイドの役割をするようなCD-ROMを使ったものです。

以上で私の話を終わらせていただきます。(拍手)

司 会 どうもありがとうございました。

非常にわかりやすく、私あたりは数冊の本を一度に読んでしまったような感じがいたしまして、これぞまさにマルチメディアではなかろうかという感じがいたしました。

それでは、この機会にいろいろと先生方からのご意見等もあろうかと思っておりますので、ご質問、コメントを含めまして、ご意見等をいただければと思います。

高橋 茂 マルチメディアというのが一番インパ

クトを与えるのは、おそらくサービス産業だと思いますが、それで、日本で一番大事なインフラストラクチャーであるケーブルテレビがほとんど普及していない。先ほど、サブスクライバーが100万とか200万とかというお話がありました。

それで、これは郵政省の規制とか何か変なことがいっぱいあると思うのですが、そろそろ、そういうものも緩むような気配ではあるわけで、東芝さんもタイム・ワーナーに投資されるのは結構だと思いますが、ひとつ、そういうのをもうドカンと事業としておやりになったらいかがでしょう。私ども、ケーブルテレビをサブスクライブしようと思っても来ないものですから、サブスクライブできないわけです。そういうインフラストラクチャーがちゃんとできないと、幾ら計算機メーカーさんとか、電機メーカーさんがマルチメディア、マルチメディアと言っても、それは何かコマーシャルというだけで、全然進まないのではないかという気がします。

それと、もう1つの質問ですが、マルチメディアというのは工学上、学問分野としてはマルチメディアという学問分野があるのかなあと。私ども大学ですが、例えば、メディア学科なんていうのをつくると文部省は喜ぶかもしれませんが、結局、いわゆる電子工学、それから情報工学、あるいは通信工学、そういうものの延長でしかないの、そういう学問分野はないのではという気がするのですが、その点をお伺いしたいと思います。

桑 原 まず、1番目は、ぜひ東芝も頑張れということでございまして、大変ありがたいと思います。

ただ、なかなか、ケーブル業界にどう進出していくかというのは、非常に大きい私どもの課題でございまして。今、それを進めておりますが、最近、規制の緩和もあります、それと同時に電話とケーブルの相乗りの問題、それからケーブルと電話とパソコンネットワークの相乗りの問題も含めまして、ケーブルはケーブルだけで考えるのではなくて、ケーブルと電話とパソコン通信とが一体のインフラのようなことがいろいろところで実験も始まっておりますし、そういう環境がありまして、ぜひ、そういうインフラの建設に私ども東芝も参



というのは、とる立場とる立場で意味づけが違  
し、また、それでいいのではないかなあと思っ  
ております。

柴田 どうもありがとうございました。

前の方のご質問の中に入っておりましたが、大  
学で非常に広範囲、例えば、法律的な意味とか、  
教育上の意味とか、そういうのをすると、何と言  
うのか、きちんとした日本語の名称が確立しない  
と非常に工学以外の分野に広がっていきにくいよ  
うな印象を持っているものですから、ぜひ何かいい  
名称をお考えいただければと思います。いわゆる  
デジタルテクニクを中心とした、そういうこと  
で説明はできるのですけれども、何か1つの言葉  
で、法律の方も、教育の方も、皆さんわかるよ  
うな名称というのが何かないかと思っているので、  
よろしく願いいたします。

司会 どうもありがとうございました。

岡林 日産自動車(賛助会員)の岡林と申しま  
す。

2つほど教えていただきたいのですが、先ほど  
のご講演の一番最後のほうを実は私は聞き落し  
てしまったのですが、たくさんものを安くつくっ  
ていくというようなビジネスではなくて、マルチ  
メディアの時代には新しい形態のというお話をさ  
れましたが、そここのところの違いがあまりよくわ  
らかなかったので、すみませんがもう少し詳しく  
教えていただきたいのが1つです。

それから、もう1つは、エレクトロニクスを中  
心としたコンピューターだとか、いろいろなもの  
が私たちの生活に入ってきて、どうも使う側から  
すると、マニュアルがいつもついて回るというの  
が非常に弱みのような気がするのですが、マン  
ualレスというものに対するソフトテクノロジー、  
マルチメディアテクノロジーという観点からどの  
ような動きというものがあるのでしょうか。それ  
で、行き着く先というのはマニュアルレスとい  
うのはある意味で完成されたものとして、マルチ  
メディアの中に入ってくるものなのではないか。そ  
こらへんのことをコメントがあればいただきたい  
のですが。

桑原 安くいいものをつくるというのと違う事  
業ではないかといったのは、ちょっと説明が不足

しておりました。

我々も含めまして、今、情報産業に携わってい  
る者としては、例えば、インテルさんのマイクロ  
プロセッサだとか、マイクロソフトのOSだ  
とか、こういうものは非常に世界に大きい競争力  
を持っている。したがって、だれでも使わなければ  
ならないようにデ・ファクト・スタンダード化を  
することによって大変に質の高い経営になってい  
ます。まねができない。一方、VCRだとかテレ  
ビを見ると、だんだん部品を買えば組み立てられ  
るというような意味では、日本の産業のそこに携  
わる部門の収益というのは大変難しくなる。東南  
アジアだとかいろいろなところに追いつかれる。  
今まではその分野で成功してきましたが、そうい  
う成功のパターンにとどまっていたのでは、次の  
時代のこういう情報産業で生きていくのは非常に  
難しいという問題意識を我々は持っております。  
このデ・ファクト・スタンダードづくりの主役にな  
るのは無理だとしても何らかの形でここに参入  
をしてデ・ファクトをつくる一員になるようにし  
ていかないと利益の源泉が出てこないとか、一般  
にそういうふうな問題意識を情報産業の我々は持  
っているわけです。

そういうふうに考えると、今、マルチメディア  
においていろいろな実験が行われる。その実験が  
行われるときこそデ・ファクト・スタンダードづ  
くりの時期なので、それはお金を使ってすぐにも  
わかるというわけではないけれども、開発に参画  
をして準備をしていかないと、でき上がったもの  
を後でライセンスをもらってつくるとい産業に  
なってしまったのでは非常に難しかろうと、こう  
いう問題意識があって申し上げたということです。

それから、2番目の、マニュアルレスというこ  
とについて、マルチメディアはどうやるのですか  
ということですが、結論から言うと、マニュアル  
レスでいいようなものができ上がっているとい  
うわけではないのですが、例えば、さっき、ごらん  
いただきましたスミソニアンホロコーストミュー  
ジウム等は、行った人がその場ですぐに使えるよ  
うにヒューマン・インターフェイスのグラフィッ  
クができておりますので、コンピューターの操作  
というのは全然ないのです。中身はコンピューター

ですが、タッチスクリーンでトントンとたたくと、行った人はその場ですぐ使えて学習ができるような機器になっています。あるいは、ゼネラルマジックで、さっきお見せしたヒューマン・インターフェイスは、まず机が出てきて電話があつたり、メモ帳があつたり。すなわち、直観的に使えるという技術を映像と音声といろいろなことを含めて提供ができる。だから、コミュニケーションとしてはテキストの時代のコミュニケーションよりものすごくわかりやすい。

そういう意味で、今はそれが完全にでき上がっているわけではないのですが、それをより使っていこうと。そこにそういう効果が出てくるというのは事実ですし、特に、今、パソコン等のマニュアルは一般に本で出版されておりますが、いろいろとやられているのは、もうそういうパソコンにCD-ROMのソフトを引っつければ、そこをたたいていただくと、それを見ながら勉強できるというような試みがどんどんされておりまして、そういう意味ではマニュアルの形態もどんどん変わる可能性を持っておると、こういうふうに思っています。

司 会 どうもありがとうございます。

今のご質問ともかかわるのですが、あれだけ機器が複雑になるとなかなか使いにくいのではなからうかと、そういう疑問が我々素人にはあります。

そこで皆さまにお聞きしたいのですけれども、マルチメディアの、そこまでは行かないかもしれませんが、電子手帳をお使いの方はどのぐらいいらっしゃるでしょうか。ちょっと手を挙げていただけますでしょうか。

非常に少ないですね。1つは、やはり使いにくいと言うのでしょうか、いろいろと複雑で面倒だと。紙の手帳を見たほうが早いというのが大部分です。私もエンジニアの端くれでございしますが、同僚を見ているだけでも電子手帳を使っている人はほとんどいない。ああいうのはやはり、マニュアルがなくてもいいというのは、どうなのでしょう。

桑 原 私もそう知っているわけではないのですが、社内でいろいろと識者の意見を聞きますと、

今、電子手帳だとかPDAというのは大変使いにくいという面もありますが、逆に言うと、それを使う効能があまりないのではないかなあと。

例えば、PDAが無線機能を持ちまして新聞社なら新聞社にアクセスすると、今日の夕刊の記事が帰りの電車の中で見られるとか、あるいはゴルフを知りたいときは、ゴルフのところをたたけばゴルフの今日の結果が出てくるとか、または株価を知りたいといったら出てくるとか、今日は野球を見たいとって後楽園なら後楽園の座席の切符の売れている状況がわかって、あとあいているところはどこかと、ここで見てやろうと思っていたらすぐ予約ができて行けるとか、そういう使い方がほとんどないわけです。

ですから、今、電子手帳を使いましても、それを使う情報サービスがなければ大した効能がないのではないかという人が非常に多いのと、もう1つは、そんなにしてまでほんとうに使うかなあという人もおられますけれども、一般に言われているのは、使ってそれだけの効果があるようなサービスとそのインフラがないというので、なかなか、まだすぐには普及しないのではないかと。

したがって、PDAの市場みたいなものがこれから育っていくには、かなり時間がかかる。それよりは少々高いけれども、パソコンの一部にそういう機能を入れていったほうが少し実用的じゃないかという人もおります。

司 会 どうもありがとうございます。

いろいろな機能が出てくると、それなりの非常にすばらしいところがあると思いますが、それを使いこなせないといけません。私などはその内の1人かと思えますけれども。事実、私はパソコンを持っていても実際にはワープロで使っているのがほとんどでございまして、ほんとうに、その機能をフルに発揮できないという状態です。それが先ほどのお話のように、あれだけマルチメディアでいろいろなものが使えるようになって、私自身、あれを使いこなすという自信が全くなって、どうなるのかなあという、まさに私なんぞは時代遅れかなあという感じがしないでもないのですが、先ほどのお話ですと、マニュアルがなくても、これからはどんどん使えることで大いに期待したい

とっております。

最近は、どちらかというと、複雑なものより何か単純なものにしているのではなからうかと思っております。例えば、車にしても最近では単純な装備のものがよく売れるとか、あるいはビデオカメラにしても複雑なものがだんだん単純化してくると、機能は少し悪くても単純化してくるといいう方向に行っているという気がいたします。これからのマルチメディアというのは、その逆を行くと同時に使うほうでは単純化するということが非常に大きな課題があるのではなからうかというふうに、私は思っている次第でございます。

他に何かご意見等はございますでしょうか。

山崎 舜平 先ほど、日産の方もちょっと質問されましたが、マルチメディアだと後から参入できないという、それがどうも私にはわからないのです。先ほどのライセンスと言っておられた、ちょうど、よく話題になるインテルのCPUというのは、インテルがライセンスを出さない、出しても非常にライセンス料を高くしてペイさせないというライセンス料にしてしまうというポリシーを持っているがゆえにインテルが独占できる。そういう意味でいくと、後からライセンス料を払えばいいのではないかということが、このメディア市場では許されない雰囲気ができているから、最初から入らなければいけないというイメージでとらえるのがいいのだろうか。というのは、ソフトの場合は、まねをすればすぐできてしまうわけで、そういうような感じがするのですけれども、まだちょっとわからない。もう少し詳しく教えていただけたらと思ひまして。

桑原 私の申し上げているのも一面だけしかとらえていないと思ひますけれども、特に、さっき言いましたゼネラルマジックだとか、3DOを見ますと、例えば、テレスクリプトというのが1つのデ・ファクト・スタンダードになれば、確かに、デ・ファクト・スタンダードになった後、そのロイヤリティーを払って使うということもできますけれども、そうしたときにはもう市場が大きくなってしまつて何も差別化していく力を持たないのではないかと我々は恐れております。

逆に、デ・ファクト・スタンダードになること

と一緒に参画をして、それを含んだ製品を開発するのに参画する。もっと言うと、自分の持っているリソースのいいところをそのデ・ファクト・スタンダードづくりの中に埋め込んで、デ・ファクト・スタンダードづくりに貢献することによって自分に戻ってくるものを最初のうちに埋め込む努力をする。

それと同時に、市場が立ち上がる前にそれに参入することによって、将来、世の中がどうなるか、お客さんがどうなるか、市場がどうなるか、アプリケーションがどうなるか、それをよく見ていく。インサイダー化することによって、その情報を早い時期からとらえて、将来へ向かっての準備をしていくことが必要です。したがって、失敗するかもしれないわけでありまして、そういうリスクは大いにあるわけですが、リスクは少々あつても参画することによって早い時期から先をよく見ていく。

ゼネラル・マジック等のケースで我々が感じたのは、あそこにいわば競争相手がみんな参画しているというのが1つあります。例えば、半導体の会社でありますとモトローラと東芝が参画しております。あるいは電気機器のメーカーですと、確か、フィリップスと東芝と松下とソニーと富士通さんが参画している。それから、これを使うインフラの会社でありますとAT&TとNTTとフランステレコムと。そうすると、それだけの企業集団がいろいろと分担しながらものを開発していく、その場における情報は、例えば、アメリカではAT&Tがどういうことをやろうとしている、サービスをどうやろうとしていると、それから、フランステレコムはどういうことをやろうとしていると。そういうことを含めてこれを中心にした市場がどういうふう形成されつつあるかというような非常に価値ある情報をうまく先取りすることができれば、それを自分のところの開発にフィードバックできる。こういうふうには我々は期待をしているわけです。したがって、それがものになってから参入すれば絶対間違いはないんですが、そのときには、もういろいろな人が参入をするのではないかと。特にデ・ファクト・スタンダードがその中心になりますので、我々はそういうところが重要じゃ

ないかと思っておりますので、そう申し上げたわけでは

**黒川** テレビが普及して世の中がよくなるかと思ったら、実際は貧富の差ができて、しかもアメリカなんかでは犯罪が非常に多くなった。このマルチメディアも、社会に対する影響が非常に大きいと思うんです。どんなふうになるかは知りませんが、先ほど、伺っていますと、ゼネラル・マジックは100人とか200人が一生懸命働いていい仕事をしていると。昔、同じイニシャルなんですけどGMという会社は30万ぐらいの人を雇って、その人たちが自動車を買うようにしていたわけですから、多分、貧富の差と言うのでしょうか、非常に収入の多い人と少ない人との差ができて、したがって、犯罪などがものすごく多くなるのではないかと思うのです。それで、マルチメディア、マルチメディアと進めるのは結構ですが、そういうことに対して、どこでどういうふうになるのか、それでどうしたらいいのか。つまり、マルチメディアをストップするという事ではないのです。マルチメディアをどんどんプッシュするけれども、それと同時に社会は一体どうなるかと、それに対して、どういうふうな手を打っているのかということはどうなっているのでしょうか。伺いたいと思います。

**桑原** 今のご質問には、ちょっと……。私もよくそういう質問を受けるのですが、これは皆さんのほうから教えていただきたいなあという気がいたしますが。

やっぱり、マルチメディアを中心とするいろいろなことの中に一面あるのは、逆に、持てる者と持てない者との差がますます大きくなるから、それをあまりしないほうがいいという議論があるわけですが、結果的にアメリカ等のいい面と悪い面と両方ありますが、そういうものをどこかで抑えていきますと、例えば、幾つかの実験で日本を見てみますと、日本はいろいろな意味で非常に立ち遅れるところが出るのではないかと。逆に言うと、そういうところをある程度あまり統制をしないことによって、結果的には活性化をした社会、私は技術開発を活性化をしてみたほうが結果的には将来に向かっていいのではないかと、こうい

うふうに思っております。そういう意味では、確かにおっしゃるようないろいろな悪い面もあるかと思いますが、それがあからどうというほど深くは考えておりませんので、ちょっとお答えできない。大変、申しわけないです。

**大和田** 私どもはNTTから取引については、EDI（エレクトロニック・データ・インターチェンジ）でなければビジネスができない。EDIのビジネスというのがアメリカで非常にはやっている。国防総省では97年からはEDIでなければ取引をしませんよということをやっていると。日本の産業界、あるいは流通業界では、EDIがもっともっと普及されるべきだと。EDIというのは電子データによる交換ですけども、電子取引というふうな日本語で訳されているようですが、この点もマルチメディアの1つじゃないかなあと思いますが、その点をお考えがありましたら伺いたいたのですが。

**桑原** ちょっとEDIについては私は専門家ではないものですから、それなりのご返事はできないので、どなたか教えてくださる方があったらお願いしたいと思います。

**司会** 先生方、いかかでしょうか。

**高橋茂** マルチメディアは関係ない。だけど、標準化は進んでますよ。

アメリカに企業がどんどん行って、いろいろなところに資本参加したり、あるいはコンソーシアムをつくったりしてやっていますが、アメリカはアメリカのマーケットがあるわけですから、サービス産業というのは、これはやはりどうしても言葉の問題がありますから、日本で何かやってもアメリカにどんどん輸出しようといってもうまくいかない面があるんです。ですから、日本のマーケットというのは非常に大事です。

ところが、日本では何にもやっていらっしやらないという感じです。ですから、先ほどのまずCATVか何かをちゃんとやってもらいたい。それからやらしてもらわないと、日本の中はいつまでたっても、ある段階、ディベロップメントという状態で、アメリカにみんなが行ってワーワーやっていたって、これはアメリカのマーケットに適したデ・ファクトスタンダードとかいろいろなものができ

てしまって、日本のマーケットに果たしてスタートアップであるかどうかわからないということになると思うのですが、いかがでしょうか。

**桑原** やっぱり、ソフトだとかサービスの面は、日本の会社がアメリカでやるというのは非常に難しいし、逆の意味で、アメリカの会社が日本でやるのも若干の難しさは当然あるのではないかと思います。おっしゃるとおりです。

ケーブルのことについては、私どもだけではなくて各社さんがいろいろな検討を今やっております。ケーブルと通信とパソコンネットワークを含めて考えればいろいろなことができるのではないかと、そして早く、そういうことが外からも見えるようにやっていきたいなあと、私も思っております。

**司会** 先ほどご質問がありましたように、何か、ある文明が発達していきますと予期しないもの、逆の効果が出てくるということが往々にしてあるかと思うんです。私がいつも思っているのは、これだけ情報は発達していて地方分散で情報は即とれるから一極集中がなくてもいいはずですが、逆に集中してきたということもあります。また、コンピューターでワープロが使えると、いわゆるペーパーレスになるだろうと思たら、紙の消費量がさらに増えてきたということがございます。そういうようなことで、何か最初に予想しなかった逆の現象が出てくることが往々にしてありますので、マルチメディアはそういうことがないようにぜひ願いたいと思っております。

そして、もう1つ。最後に桑原先生がお話になったADLですか、あれのデータで、また日本が遅れをとったなあという感じがしています。ちょっと私の専門のほうで申しわけございませんが、集積回路を見てましても、今までの日本の、企業の先生方がいらっしゃるので申しわけないですけども、企業全部が、とにかく集積度を上げることだけしか考えていなかった。それに頭を入れることは全く考えていなかった。そして、今、インテル云々とかが出てきているというので、また、ここでマルチメディアでやられてしまったなああと、ある意味では非常に悲観的と言いますか、私は感じた次第でございます。

そろそろ予定の時間になりましたので、この辺で今日の談話サロンを終了させていただきたいと思います。講師の桑原先生には非常にわかりやすい、また内容のあるお話をいただきましてありがとうございました。また、会員の皆様からはいろいろと貴重なコメント等をいただきましてありがとうございました。

それでは拍手でもう1度、桑原先生に謝意を表したいと思います。(拍手)

1994年10月31日

編集 日本工学アカデミー  
発行

〒100 東京都千代田区丸の内1-5-1

新丸ビル4-007

TEL : (03) 3211-2441 ~ 2

FAX : (03) 3211-2443