

## 第二セッション

## 「遠隔教育への衛星の活用」

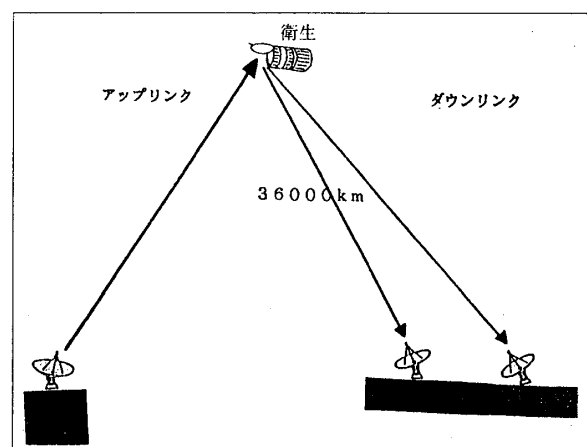
司会者：放送教育開発センター教授 菊川 健

**司会者** 一部まだお集まりでない方がいらっしゃると思いますが、時間もまいりましたので、午後のセッションを始めさせていただきます。私は、当放送教育開発センターに勤めております菊川でございます。このセッションでは、「遠隔教育への衛星の活用」と題しまして、午後のセッションを持たせていただきます。副題としまして、「21世紀の教育メディアとしての衛星利用の可能性をさぐる」ということで、もう既に通信衛星或いは放送衛星を利用または活用されて、既に経験をお持ちである方をお招きしております。この衛星利用の遠隔教育のメディアとしての特長、あるいは将来性、教育利用のメリット・デメリット、経済性、システム構築における問題点につきまして、ご経験をご披露戴きたいというふうに思っております。

今日お招きいたしましたのは、日本IBM研修企画支援マネージャーの遠藤さんでございます。それから河合塾教育本部長でいらっしゃいます亀井さん、つぎに日本能率協会教育メディア事業本部長の石黒さん、それからNHK衛星放送センター、チーフ・プロデューサーの長屋さんでございます。

午前中も、「通信ネットワークと高等教育」ということで、セッションを持たれたわけですが、午後はその対象を高等教育に限らず、いろんな教育目的にこの衛星が使われているという事例のご報告になるかと思えます。この衛星を利用した遠隔教育システムというのは、教育の目的、内容あるいは環境によりまして、かなりシステムの作り方あるいは教育の方法、そういうものが変わってくるというふうに考えられるわけでございます。最初にまず、その衛星を利用する場合のいろんなしくみと言いますか、それを皆さんは、既に御存知だと思いますが、まとめまして、その後、このセッションに入りたいと思っております。

図Ⅳ－1は、衛星を利用します場合に、地上からまず衛星へ送るということでございまして、これがアップリンクというわけでございます。それから、衛星から地上へ送り返すという部分がダウンリンクといいまして、これで遠隔地に情報を送るということになる訳です。地上から約3万6千キロほど離れておりますので、時間が若干かかりまして、行って帰るまでだいたいコンマ5秒か6秒くらい時間を要する訳です。午前中に双方向の

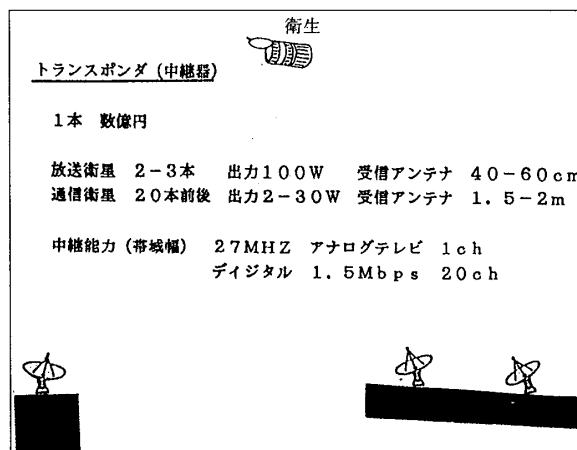


図Ⅳ－1

通信という話が出ておりましたが、双方向の通信をする場合に、ちょっと時間の遅れがございますので、対話する前にちょっとその辺が問題になるのかなというふうな事がございます。

図Ⅳ－2は、この衛星を利用する場合に、衛星の中にトランスポンダという一種の中継機が

入っております、これの年間使用料が、1機数億円というふうに言われております。放送衛星の場合、これが2、3本ありまして、出力が日本の場合は100ワット、200ワットというのもございますが、出力が非常に大きい訳です。したがって、受信アンテナは小さくてすみまして、40センチから60センチくらいの、家庭にでも充分使えるようなアンテナが設置できる訳です。それから、通信衛星の場合は、この中継機が非常に多くなりま



図Ⅳ-2

して、数十本、場合によっては20本くらい付いておりまして、そのかわり、衛星の中で発生する太陽電池の容量がございますので、トランスポンダの本数の量が増えれば、出力は自然に減るということで、20ワットか30ワットくらいになります。したがって、送られてくる電波が弱いものですから、アンテナを大きくする必要があります。1.5mとか2mとか、非常に大きなアンテナが必要になります。普通の家庭に2mものアンテナをつけますと、つけてつけないことはないのですが、台風の時なんか、支えるために相当強固な台の上につけないといけないということで、あまり現実的ではない訳です。しかしこれも、最近通信衛星の出力が増えてまいりまして、1m前後の物でも使えるような状況になってきてまして、放送衛星と通信衛星のトランスポンダ上での出力上の違いは、あまりなくなっているというのが現実じゃないかと思います。

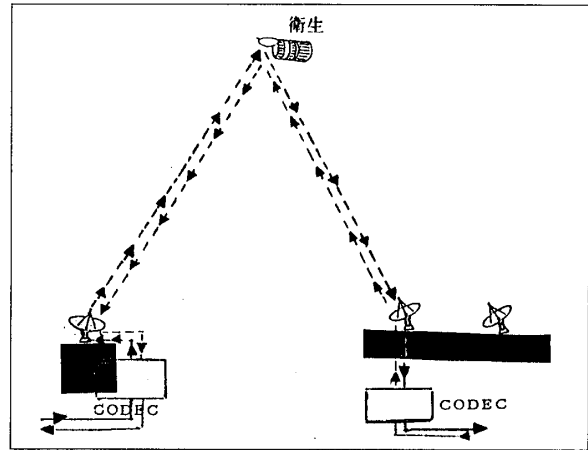
中継能力といいますか、中継する場合の帯域幅というのがございますが、これはトランスポンダ1つ当たり27メガという幅を持っています、これが、午前中にもありましたが、普通のテレビの1チャンネル分に相当する訳です。最近話題になっておりますハイ・ビジョンも、ミューズ方式というあるコンバーターをつけますと、このアナログ・テレビと全く同じことで、中継ができるというわけがございます。しかし、これをただ1チャンネルだけで使うと非常に効率が悪いですから、デジタル通信という形で、これを分割して使う訳です。そういたしますと、たとえば1.5メガbpsですと、20チャンネルがとれます。これをさらに分割して、64キロビットになると非常にたくさんのチャンネルを扱うことができるわけで、結局、このトランスポンダ1本を、丸ごと買い取って使うと非常にお金がかかるものですから、これを買った人がリセールをやりまして、時間帯を区切って、何時間かで貸すとか、あるいはその27メガをデジタルに分けて、それで1.5メガのを分けて売るといようなリセール業者というのが出てきている訳です。

図Ⅳ-3は、1.5メガビットで映像を送るとしますと、画面の圧縮をしなければいけない訳ですが、それはコーデックというのがありまして、コード、デコードというのが省略なのですが、これを入れますとだいたい1.5メガbpsで、普通の画像が送れるということになる訳です。これは送る側も受ける側も両方コーデックという装置をつけてやりとりする訳です。午前中のNECさんのNESPAC（ネスパック）の中で、デジタルで1.5メガでつないでいるという

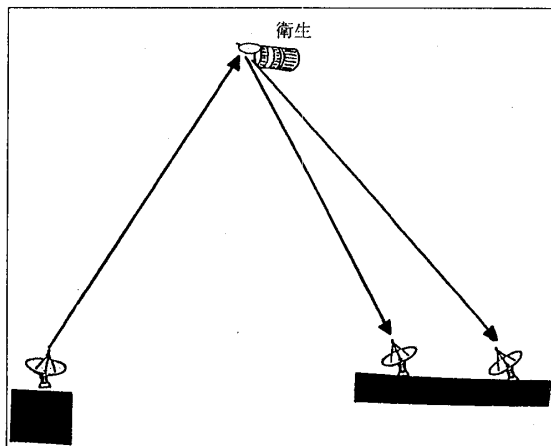
のは、この意味でございまして、アナログというのは、丸ごと使っている訳です。ですから絵の品質からいいますと、アナログのほうが普通のテレビと同じでいいのですが、このデジタルでも、ちょっと動きが速いものになると、がくがくっとするような部分があるということでございます。

図Ⅳ－４は、衛星の利用の仕方なのですが、ある発信局がありまして、地上局から他の地点を結ぶという場合に、一方的にある情報を流すという放送型というのが一つ

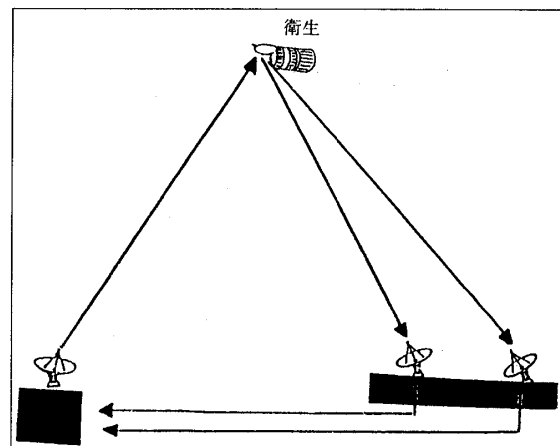
のタイプとしてあると思います。それから二番目は、放送型で一方的に送るのはちょっと問題があるので、地上の回線で発信側へフィードバックするという訳です。これは音声の場合もありますし、あるいはいろんな処理をしたデータ、例えば学習者の反応ボタンを押させて、それを発信側に返すとか、いろんなことがやられまして、単にその放送型と言っても、フィードバックのループを考えることも出来るということでもあります。(図Ⅳ－５)



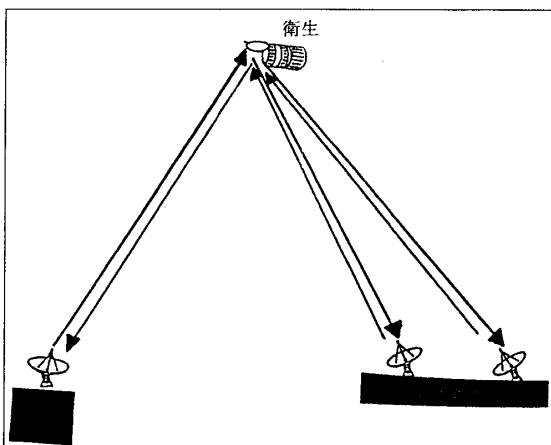
図Ⅳ－３



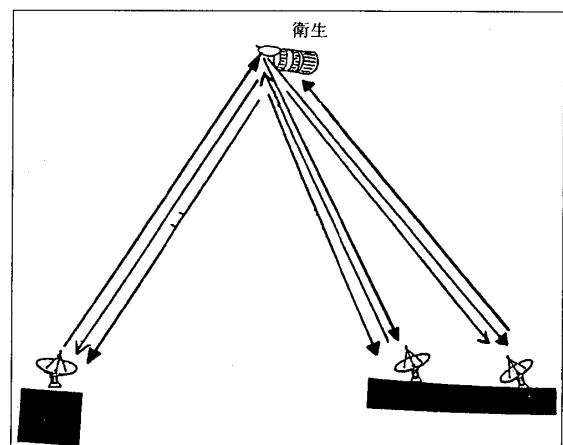
図Ⅳ－４



図Ⅳ－５



図Ⅳ－６



図Ⅳ－７

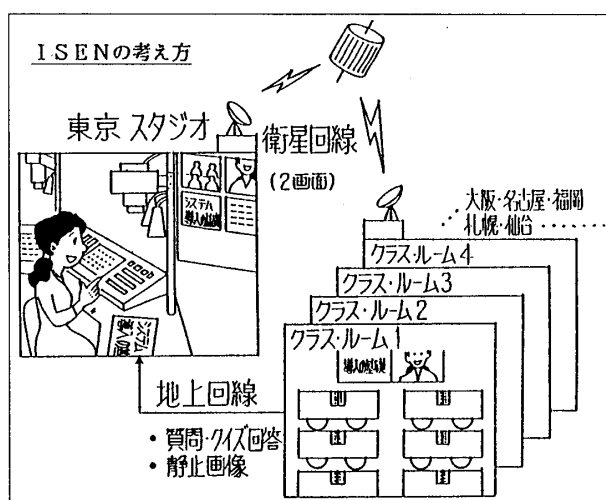
図Ⅳ－６は、双方向になる訳ですが、ある親局があって、親局と子局とが相互にやりあうという形がございます。これは、コーディックを通して、1.5メガでお互いにやりとりするというのも出来ますし、あるいはトランスポンダをたくさん予約して、アナログでやることも可能なのです。とにかく、親がいて、親と子とやるという恰好です。

図Ⅳ－７は、各親子という関係じゃなくて、当然交換機はいるのですが、各々独立して相手を選んでこうやり取りするという形があるといえます。これはネットワーク型ということなのですが、放送型、ネットワーク型、それから親子型という、これ以外にもいろいろあると思いますが、だいたいこのような形で、今、衛星の利用がされているということでございます。先程申しましたように、遠隔教育の場合は、この教育の目的、内容、環境に従って、いろんなシステムの組み合わせが行われるということでございます。

ちょっと蛇足だったかもしれませんが、一応衛星利用上の、一つのパターンを示した訳でございます。それでは、早速、御講演をお願いしたいと思います。最初は、日本アイ・ビー・エムの遠藤さんをお願いしたいと思います。よろしくお願い致します。

**遠藤忠雄（日本IBM研修企画支援マネージャー）** 日本アイ・ビー・エムの遠藤でございます。約20分間ほどお時間をいただきまして、私どもの事例をご紹介したいと思います。非常に網羅的でございますが、私はこのシステムの導入の検討段階からずっとかんでおりまして、現在は運用等も手がけておりますので、何かご参考になることが有れば幸せでございます。

図Ⅴ－１に、アイセンという言葉が出てございますが、これは、英語の Interactive Satellite Education Network という、最初の頭文字をつなげまして、ISEN、アイセンと呼んでいます。私ども、1987年10月に導入し、ちょうど4年目にこれで入るわけなのですが、その出現の背景と申しますか、当初どんな状況だったかと申しますと、このアイセンの用途は、私どもの顧客に対する製品、ハード、ソフトの技術研修をやるというのが主な目的でござ



図Ⅴ－１

いまして、21年ほど前になりますが、1969年から教育センター内だけで、スタジオからのテレビ教育を始めまして、その形がずっと続けられておりました。当時はまだカラーテレビはございませんし、モノクロのテレビで、教室の大きさとしては、標準的に12名のサテライト教室という、基本的には今と同じような形を取っておりまして、講義はスタジオから講師が行うという特長がございます。後ほど、経済性の所でもお話をいたしますが、インストラクターを出来るだけ効率良く働いてもらおうということで、スタジオインストラクター1人で講義を行い、すべてその機器の操作も行うというのが特長でございます。

このシステムを作る前の背景で、私どもは米国IBMが一足先に、1983年からカスタマー向

けに技術研修を行っておりまして、これも同じ名前で、I S E Nというふうに呼んでおります。スタジオ局の数は4つほどございまして、ロスとシカゴとニューヨークとワシントンD.C.で、規模的には日本よりも大きい訳ですが、それをかなり参考にいたしまして、私どものシステムを構築した訳です。ただちょっと違いがございまして、向こうの米国の方は、かえりの映像がないので、スタジオの講師は教室の様子を見られないのです。私ども日本の場合には、どうしてもかえりの映像が欲しいということがありまして、何故、米国ではこれが行われていないのかということを知りましたところ、肖像権の問題で、勝手に映されてはいけないというお国柄で、難しかったという答えをもらった訳です。幸いなことに日本の場合には、そういう問題がございませんので、私どものシステムは米国のアイセンと違ひまして、教室にカメラを入れております。講師がスタジオから教室の様子をのぞくことが出来るというのが、大きな違いでございます。

使い方等は、ほとんど同じなのですが、主な目的はカスタマーの技術研修です。技術研修に関しましては、社員も同じような形で受講しても、非常に有効であるということで、一割とか二割の割合で、お客さんが多い時には、社員は遠慮するというお客さん優先の形になってる訳ですが、ある一定の割合は、社員が教室に入るような使い方を通常しております。それから、ちょうど1985年くらいから検討を始めたのですが、当時の通信衛星は、さくら2号だったのですが、民間利用促進ということで、私どもの通信衛星の利用は、N T Tさんの回線契約、それもデジタルサービスということで使わしていただいております。デジタルというのは、アナログに比べまして、トランスポンダの料金を比べますと、非常に回線料金が割安でございますので、そういった意味でデジタルを選んだ訳です。米国のほうもやはりデジタルでございますが、画質的には、1.5メガを使って、一応長時間見てもそれほど疲れなだろうという結論が出まして、1.5メガを使っております。

システムの構築にあたりまして、当然、ニーズを明確化することが必要でございまして、用途は、先程ちょっと申し上げました、私どものコンピューターのハード、ソフト、これらの技術教育をタイムリーに行うということなのですが、もっと細かく、例えばかえりの質問をどうするかとか、いろんなクイズに対して答えてもらうレスポンス・アナライザーの機能をつけるとか、レスポンスの時間が何秒位にしないといけないとか、そんな細かいところまで当然あるわけです。それで質問は、インタラクティブというからには、自由に受講者の席からボタンを押して、スタジオの先生と話ができるというふうにしなくちゃいけない。当然その話の内容というのは、ほかの教室にも聞こえなくてはならない訳ですが、このかえりの音声は、地上の専用回線で、3.4k H zなのですが、この回線で質問の音声をスタジオのほうに返してもらうようなデザインにしております。

それから投資効果について、民間企業ですとやはり考えないと投資ができないということで、3年か4年位で回収するような数字をはじいて、それで踏み切れたといういきさつがございす。後ほどの経済性評価のところでも、すこし触れたいと思います。

それから構築するにあたって、システム拡張をどれくらいまでみたらいいかというのは、ほんとに大きな問題で、例えば番組数（チャンネル数）をどれくらいにするとか、何年先かというところまで見通すのは難しいのです。私共は番組数は2番組ということにして、当初87年

は1番組で、2年後の89年になりまして、研修需要量の多い大阪、名古屋地区のみ、東京も含めてですが、2番組同時並行受信ができるようにしました。

それから、受信地点の数等はどのくらいかと言うのは、今でだいたい十大都市なのですが、そのくらいの規模でという考えです。受信地点の数は、経済性、あるいは投資効果の面で、アナログにするかデジタルにするかという分岐点がございます、さきほどコーデックというデジタルへの変換の機器がございましたが、やはりかなり高額でございますので、受信地点が非常に多くなります。例えば100以上とかになりますと、アナログかデジタルかどちらかという分岐点がある訳です。私共のように10とか20とか、そのくらいの受信地点の数でありますと、トータル・コストからみて、デジタルのほうが有利だという結論がでる訳です。

それからあと、一受信地点の教室の数をどれくらいにするかとか、そんな問題はある程度見通してやらなければいけない訳です。それから教室の大きさですが、私共は12人標準ということで、通常のCRTのモニターを使っている訳ですが、大量の研修需要をまかなうということで、教室を大きくするという事は当然考えられまして、大型スクリーン、これは当初私共が検討した時点からすると、だいぶ金額的にも安くて、高精細度のものが出ておりますので、現時点ではかなり大型スクリーンも使い易くなっているのではないかと思います。

システム運用についてちょっと触れますが、私共はデジタルの回線の借用というのは、時間借りにしますとかなり割高になりますので、かなりの量を使いますと24時間のほうが有利なのですが、使います時間帯のほうは朝の9時からです。授業が始まりますのは実際には9時30分なのですが、9時30分から午後の5時までを集中講義の形で、1日5時限です。研修プログラムとしましては、2日前後、1日の集中講義、あるいは2日、あるいは3日というような形で組んでおります。それで5時に一応終わる訳です。休日は、土曜、日曜が基本的なのです。スケジュールは、実際に細かなところまで計画をたてるのは6か月単位なのですが、基本的に1年間4月から次の3月まで計画しております。土曜、日曜が一応休みで、特に社内用を使うことをたまにやりますが、あまり休日に働いちゃいけないというようなご時世ですので、非常に使いにくく、ほとんどあいている訳です。それから17時以降の夕方は社員教育用に、5時半から7時迄というかたちで現在使い始めております。あかしとくのはもったいないということでございます。それから時期的なものなのですが、通常のウィーク・デーは今申し上げた時間帯はほとんど埋まっております。年末年始とか、8月のお盆の時期は空いてる訳です。利用率を向上させて、できるだけコスト回収をするという意味で、別の企業のかたに使っていただくかという話も出たのですが、それは実現しておりません。

それから教育効果についてでございますが、やはり生の先生がそばにおりませんので、これは私共、先程もちょっと申し上げたインストラクターの生産性の向上というのをメインに考えておりますので、サテライト教室のほうには、サブのインストラクターも一切配置しておりません。ですから当然、質問があればボタンを押して質問するとか、そういうことでスタジオとやりとりする訳ですが、眠くなることも当然考えられることで、午前中の信州大学の近藤先生からお話があったように、指名して答えさせるとか、そういうことで眠気をさませるとか、一応私共のお客様になりますので、あまり失礼にならないような配慮は当然必要になる訳ですが、これが社員であれば思う存分やれる訳です。かえりの絵を、例えば全国に出しまして、ポ

インターをその人にあてて、答えてくださいというようなことをやりますと、非常に効果があり、そういうことをやるインストラクターもおります。

それから、通常のクラスルームでやる場合との比較等につきましても、一応データを以前とりまして、それなりの工夫をして、コースを作って運営してやらないと、衛星を使ったもののほうが評価は悪い訳です。工夫をすれば、同等あるいは逆に衛星を使ったほうが良いという結果が出ております。話し方等も、午前中の日本電気の大竹先生からお話がありましたアイ・コンタクトですが、カメラを見て実際に先生が私の方を見ているなというようなことを考慮するとか、資料の提示等で、資料の作り方は、あまり小さな字では作らないとか、いわゆる見やすいような、例えば一画面で最大十行くらいの、見やすい形にしてあるということです。それから、レスポンス・アナライザーを使って時々クイズを出して、対話式にやるというようなことが、当然工夫されなければならない点だと思います。

それから、障害対策なのですが、衛星は可動、不可動率というものがある訳です。可動率というと99.9何パーセントとか、これは考慮によりまして、一年間のうちに、いくらかは切れるのが理論的なもので、実際使ってますとやっぱり切れる訳です。そう長時間は切れませんが、数分間切れるということがございます。切れた間、講義が中断しちゃう訳です。そう中断されるといけないということで、これは午前中の話でも出ましたが、音声が非常に重要なのです。幸いというのか、システムを考える時に、地上の3.4 KHzの回線ですが、これを音声に両方向に使いますので、衛星が切れた場合にも地上の回線で音声だけがつながれるという配慮がしてあります。万一衛星の方が二回線とも切れてしまっても、当然一回線切れた場合には、片方だけでいける訳ですが、二回線とも切れてしまった場合には、地上の回線で音声だけをつなげる訳です。資料が当然各サテライト教室に配られて、それを使っておりますので、資料と音声だけで、充分講義をつなげる訳です。こういう配慮がなされております。

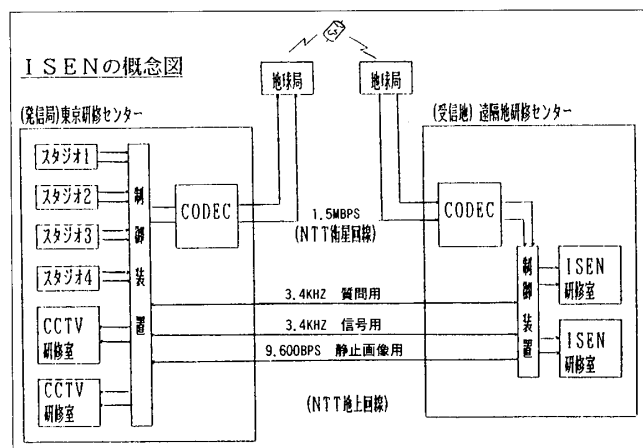
あと、音声についてですが、先ほど3万6千キロ行って帰ってくる時間等がありますので、先生と生徒が質問のやり取りをする場合に、0.5秒とか一呼吸ある訳です。これは、そういう一呼吸おいて話すことに慣れた方だったらいいののですが、そういうことを全然意識しない普通の方と会話する時には、どうしても相槌を打ってしまいまして、声がぶつかってしまうのです。これは当初ちょっとやりにくいなということで、実は逃げ道を考えました。逃げ道と申しますのは、衛星を使わないで、その教室とスタジオ間だけは音声だけ地上回線で行う訳です。その他の教室については、衛星でフィード・バックしてありますが、質問を行っている教室は、画像の方が遅れてくるのです。音声の方が速く来るので、唇と声がちょっと合わないというのが弊害として残る訳ですが、会話を一呼吸おかないで、自由にできるということで、地上回線の方を現在採用しております。こういたしますと、エコーの問題も同時に解決できます。会話するときにエコーがあると、これも非常に会話をスムーズに運ぶ障害になりますので、会話している教室だけ、音声を地上回線で行うと言う方法で同時に解決しております。

最後に、経済性評価ということなのですが、教育量と申しますか、受講者、集中講義ということで、一日単位何人、延べ人・日という、午前中の大竹先生のお話にもございましたが、何万人・日というような単位で数える方法がございしますが、私どものカスタマーの技術教育の対象といたしましては、今年約15万人・日程度ありまして、その内の半分弱をこの衛星の教育と

ということで、約7万人の量を持っております。それで、当然、評価する場合に、その受講者側のメリットということが考えられまして、これは、午前中の大竹先生のお話にございました、1万人で6億円とか、2万人で12億円とかという数字が出されておりましたが、大体そういう数字になると思います。これはただ、私どものほうでは、私どもの顧客に対する教育がメインでございますので、お客さまが受けるメリットになる訳です。私どもの懐とは関係なく、サービスということになります。それともう一つは、遠隔地でも簡単に受講出来るという受講機会が、増大するというのが非常に大きなメリットだと思います。

それから、最後にあげておりますが、インストラクターの生産性向上は、実は私どもの非常に大きな経済性のメリットの部分でございます。これは私どもの数字と言うよりも、例えばの話で聞いていただきたいのですが、一人の講師の生産性が例えばn倍になったとします。通常の教室でやったという場合の比較を考えていただいているのですが、例えば通常50人くらいの受講生しかカバー出来ないのが衛星であれば、例えば300人としめすと、6倍の生産性があるのです。nが6としますと、nマイナス1人分が丸々生産性向上になります。その他の要素に、考え方としていろいろあると思いますが、6倍とすると5人分が浮くという形になります。それから1人の講師で、5人分浮かせるということです。5人分というと、例えば年間、福利厚生等を入れまして2千万としますと、これで1億円になります。1人で1億円になる訳です。2人の講師をフルに使えば2億円です。そういうような、かなり大きな経済性のメリットが得られる訳です。その他にもいろいろと、経済性の評価というのはこんな簡単なものではございませんが、何かちょっとご参考になればということで、ご紹介しております。

もう持ち時間がなくなってまいりましたので、ちょっと図V-2で、私どものISENの考え方を描いてございますが、東京のスタジオから衛星にあげまして、当初さくら2号、それからさくら3号になりまして、現在はジェー・シー・サットということで、実際にはNTTさんの契約ですが、申し遅れましたが衛星回線4本、2画面を1プログラムで使っております。2番組ですから、4回



図V-2

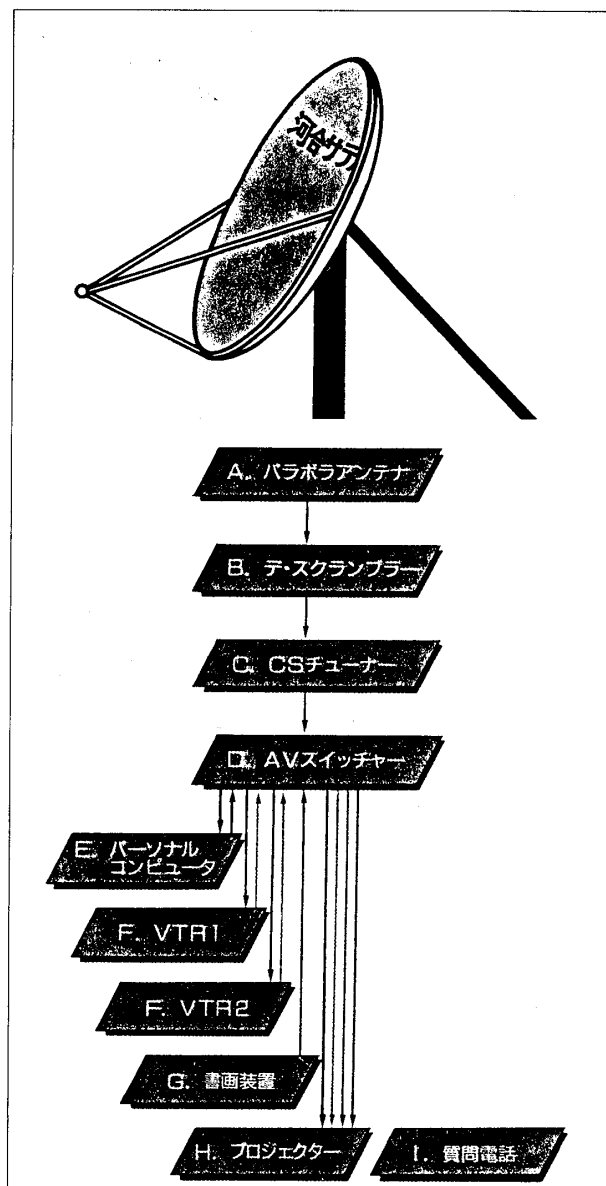
線を使っております。それから、地上回線の方で音声のかえり、クイズの答え、教室を覗くための静止画、これは全部地上回線です。ですから地上回線は、1番組送るために3本使っています。スタジオが4つございまして、この内、実際に衛星に上げるのは2つのスタジオです。あとのスタジオは、1つは東京の研修センター内だけに送る。あるいは1つは予備、バック・アップ、あるいはリハーサル用と、こんな形で使っております。衛星回線は1.5メガ2本、地上回線は3.4kHz 2本と、9,600BPSとで、これを2組使っているという形になっています。以上は事例のご紹介ということで、網羅的でしたが、これで終わりにさせていただきます。ありがとうございました。



**司会者** どうもありがとうございました。顧客の技術研修という形での、IBMさんの事例でございました。システムを構築する段階から、経済性の評価といいますか、インストラクターの生産性というところまで触れていただきまして、学校教育やら大学教育の場で、こういうインストラクターの生産性なんてことはあんまり言わない場合が多いのですが、非常に企業の中でシビアに考えておられたということがよくわかったようでございます。それでは続きまして、河合塾の亀井さんからお願いしたいと思います。

**亀井信明（河合塾教育本部本部長）** 河合塾の亀井と申します。河合塾は、1987年に通信衛星を使った授業の放送実験をやりまして、翌年の1988年の4月から通信衛星を使って本格的に授業を全国に中継するというようなシステムを始めております。今年で3年目を迎えた訳ですが、どういう形で、どういう内容の授業を放送しているのかという概要の説明と、それに引き続きまして、主に受講生の反応について、ご報告をさせていただきたいと思ひます。

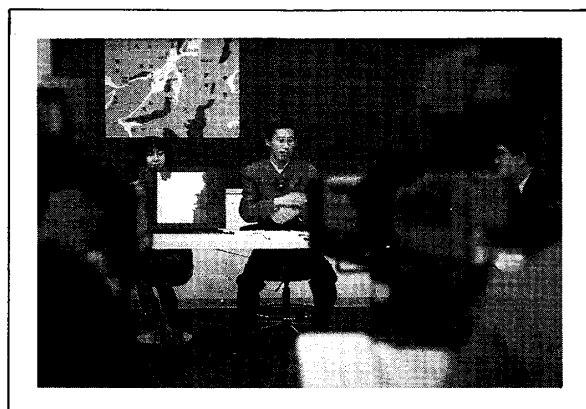
まず、河合塾のシステムですが、図VI-1のような形でやっております。東京の六本木に、河合塾の独自のスタジオを持ちまして、そこで講師が授業をやりまひす。そのすぐ近くに調整室がありまして、ここでカメラのコントロール等をやひて、ディレクターがおりまして、指示を出します。その授業映像をNTTの衛星をお借りしまして、それから全国へ流します。各校舎とか学校ではアンテナで受けまして、教室で生徒が受講する訳です。冒頭の菊川先生の説明にありましたが、通信衛星を使って放送的な、つまり一方的な授業の放送というのをやっている訳ですが、各教室に電話が設置してありまして、電話による質問がスタジオに直接出来る訳です。あるいは、各教室に用紙を設定してありまして、ファックスでこちらのスタジオの方に質問を送りまして、それは後日、郵送して生徒に返すと言うようなシステムもやっております。スタジオで授業をやっておりますので、生徒の反応を直接見る事が出来ないものですから、一番近い校舎の教室にモニター・カメラを設置いたしまして、授業する先生はそのモニター・カメラで、生徒の反応



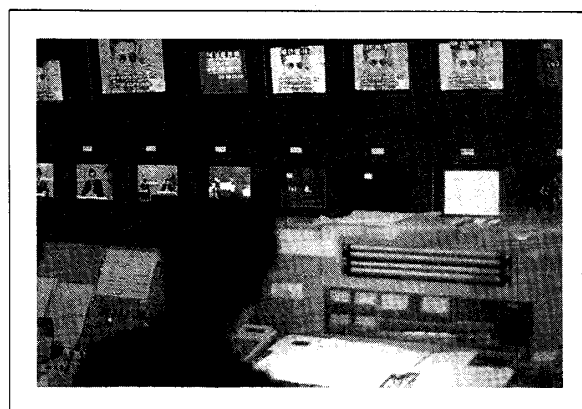
図VI-1

を、例えば生徒が今黒板を見ているのかとか、あるいはそのテキストの方をみんな見ているとか、まだノートを書いているとか、そのような反応を探りながら、授業をやるというような概要です。

スタジオの授業風景が図Ⅵ-2ですが、スタジオに3台のカメラと天井に固定のカメラを1台置いて、4台のカメラで講師の授業を追っ掛けて、それを流していくというような恰好になってる訳です。図Ⅵ-3は調整室ですが、4台のカメラの切替えですとか、いろんなVTRのテープを途中で差し込んだり、CDを流したり、こういう様な調整がこのサブのスタジオで行われております。

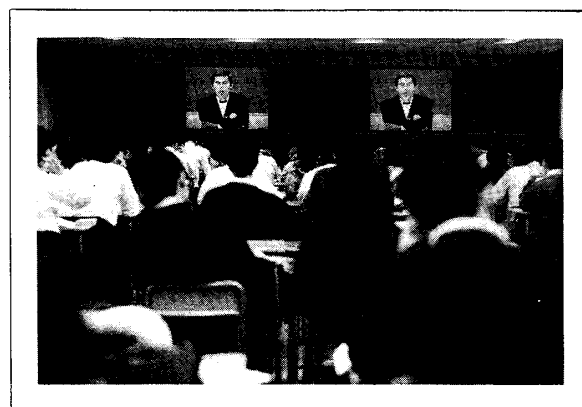


図Ⅵ-2



図Ⅵ-3

図Ⅵ-4は、ある実際の教室で授業を受信している風景のスナップですが、1番前に大体75インチから110インチくらいの、大型のスクリーンを2機設置いたしまして、出来るだけ広角度に生徒が見れるように2台置いている訳です。教室の大きさは予備校ですから、かなり大きい教室でやります。100名から150名、一番大きい教室では250名くらいまで入ります。



図Ⅵ-4

今年度は、どんな種類の授業を流しているかということ、図Ⅵ-5がその時間割りです。河合塾で浪人している生徒だけが受けられると言うような授業ではなく、夕方の5時から、場合によっては6時50分からと、2つ授業を重ねております。予備校では、単科講座と言ってるのですが、それぞれの授業を単独で、有料で受けられる訳です。高校の現役生であったり、あるいは他の予備校に行ってる生徒でも、それぞれの授業を単独

1990実施概要						
■週間スケジュール						
時間	月	火	水	木	金	土
15:10						照井化学
16:40						
17:00	石川日本史	古藤英語	諸備数学	三原数学	河村英語	牧野現代文
18:30						丸地古文 古野漢文
18:50						
20:20						
※古文・漢文は隔週授業で、1学期・2学期とも古文が先行						
■年間メニュー						
	前期講習会	1学期	夏期講習会	2学期	冬期講習会	
英 語	総合英語ゼミ	総合英語ゼミ	総合英語ゼミ	総合英語ゼミ	総合英語ゼミ	
	輸出英語総整理	輸出英語総整理	つなととかの英文解釈 英単語・イディオム	つなととかの英文解釈 英単語・イディオム	つなととかの英文解釈 英単語・イディオム	
数 学	総合数学ゼミ	総合数学ゼミ	総合数学ゼミ	総合数学ゼミ	総合数学ゼミ	
	明解・実践 微積分 現代文読解	明解・実践 微積分 現代文読解	明解・実践 微積分 現代文読解	明解・実践 微積分 現代文読解	明解・実践 微積分 現代文読解	
国 語	古文読解	古文読解	古文読解	古文読解	古文読解	
	漢文読解	漢文読解	漢文読解	漢文読解	漢文読解	
理 科	輸出基礎化学総復	輸出基礎化学総復	輸出基礎化学総復	輸出基礎化学総復	輸出基礎化学総復	
社 会	輸出テーマ日本史講義	輸出テーマ日本史講義	輸出テーマ日本史講義	輸出テーマ日本史講義	輸出テーマ日本史講義	
	輸出テーマ世界史	輸出テーマ世界史	輸出テーマ世界史	輸出テーマ世界史	輸出テーマ世界史	

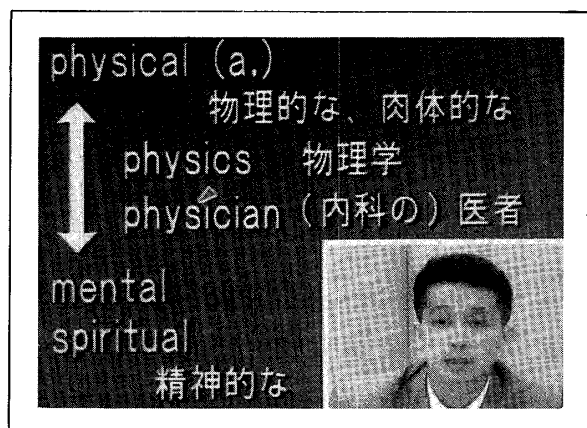
図Ⅵ-5

で、もちろん有料で流しておりますが、受講出来るという開放された講座で、月曜日から木曜日までが5時から90分授業を1コマ。金曜日は2コマ続けて、土曜日にも2コマ続ける。これをレギュラーで毎週流しております。それ以外に、図Ⅵ-5のほうに書いてあるのは、春期講習会ですとか、あるいは夏休みの講習会、冬休みの講習会というふうに、これは90分の授業を6日間連続で流していきます。河合塾の場合には、他の予備校もそうですが、このような講座はサテライトで流してるだけではなく、普通の対面式の授業がいっぱいこれ以外にも置いてありまして、全く同一の料金です。生徒の方は、いくつもあるメニューの中から、それぞれ好きな物を選んでいくというようなシステムになっている訳です。ですから、サテライトで放映している授業の人气がなくなれば、当然その受講者が集まらないと言うような仕組みでやっております。

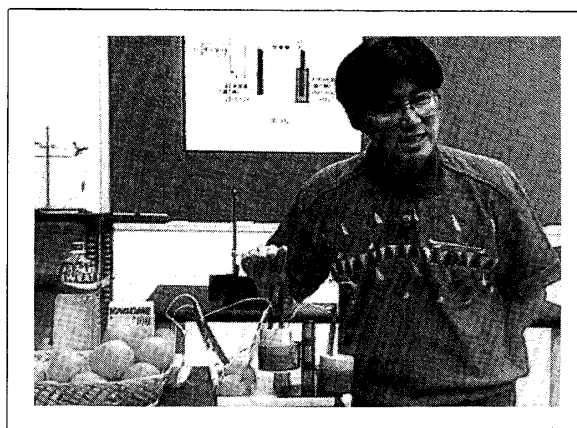
このネットワークの規模ですが、図Ⅵ-6は今年度全国で河合塾の授業を受けている校舎の一覧ですが、一番北は札幌の札幌予備学院です。その下は、函館大学附属有斗高校というのがありますが、全国で今年は35の校舎で40教室くらいで受けております。河合塾の自前の校舎がその内16校、他の予備校が15校、高校が4校でスタートしましたが、その後、途中から高校が入ってきたり、来年に向けてはおそらく20くらいの高校も入ってきて、ネットワークの数は60校くらいになるのではないかと予想しておりますが、こんなふうにそれぞれ有料で受けていただくと言うようなシステムになっております。

河合サテライトネットワーク			
北海道ブロック	札幌予備学院	中部ブロック	富山予備校
	函館大学附属有斗高等学校		高岡予備校
	函館大学附属好望高等学校		松本大学予備校
東北ブロック	青森予備校	関東ブロック	静岡学園大学予備校
	青森予備校八戸校		静岡学園早慶セミナー
	青森予備校弘前校		河合塾豊橋校
	盛岡中央ゼミナール	関西ブロック	河合塾名古屋校
	文理予備校		河合塾千種校
	福島高等予備校		河合塾岐阜校
関東ブロック	桐生外語学院	中・四国ブロック	岡山進研学院
	河合塾松戸校		河合塾大阪校
	河合塾千葉校		コロンビア学院
	河合塾南池袋校	九州ブロック	河合塾京都校
	河合塾駒場校		河合塾北九州校
	河合塾千駄谷校		河合塾福岡校
	河合塾立川校		国際情報科学専門学校
	河合塾横浜校		鹿児島高等予備校
	順天高等学校		
	志学館高等学校		
	洗足学園大学附属高校		

図Ⅵ-6



図Ⅵ-7



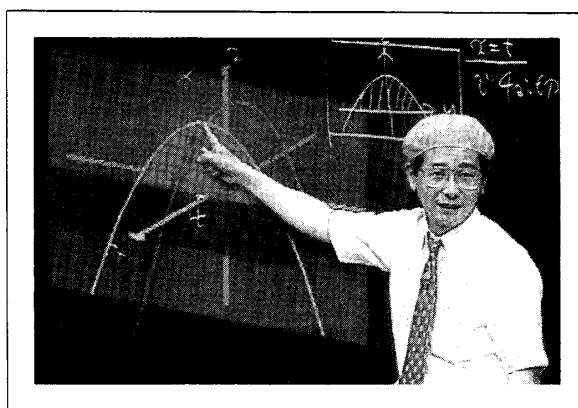
図Ⅵ-8

授業の中身ですが、これはアナログの方式でやっている訳ですが、例えば図Ⅵ-7は英語の授業ですが、画面の中でこんな文字情報をコンピューターで打ち込みまして、例えば1つの単語が出てくると反対の意味の単語が出てきたり、派生語が出てきたり、それから途中でアクセントをつけたりとか、文字情報をコンピューターによって自在に、スピーディーに、タイムリー

に出していくようなこともあったり、図Ⅵ-8は化学の授業ですが、これは非常に単純な実験で、簡単な実験道具をスタジオの中に持ち込んでやっておりますが、スタジオで出来ないような実験については、その実験の装置のある所に行って映したVTRを、中に挟み込むようなこともやっております。非常に効果が上がるのは、図Ⅵ-9の数学の授業です。コンピューター・グラフィックスを使って、数によってグラフを動かしたり、あるいは図Ⅵ-10のグラフのように、非常に立体的な、例えば数学の空間図形のようなものは、図形の中に講師自身が入って、指示棒でいろんな説明箇所を指しながら見せていくようなことが、かなり自在に出来ます。図Ⅵ-11は天井に固定したカメラで、生徒の答案をフィリップに書きまして、その添削をやっています。勿論日本史なんかですと、カメラを外に持って行ってロケをして、その歴史的な建造物の所に講師自身が行って説明するとかは勿論出来ます。生徒の添削ですとか、そういう意外と細かい所で、いろんなアイディアを出していくと、かなり多彩な授業が展開出来るというのがあります。最近では、アニメーションなどを使って授業をやるようなこともやっております。

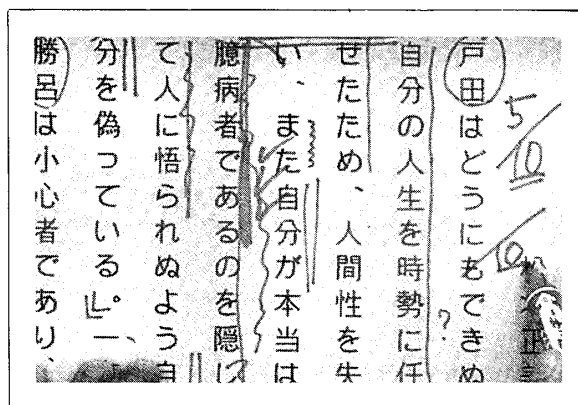


図Ⅵ-9



図Ⅵ-10

我々が当初サテライト授業の導入に踏み切った時に、狙った事は2つある訳ですが、1つは予備校には有名な講師とか、どうしても聞きたい授業というのがあったりして、それは教室の空間によって制限される訳ですが、あるいは地域によって制限される訳ですが、そういう制約を出来るだけ取り払っていきたいというのが1つです。それから、サテライトを使っていくというのは、これは映像で送る訳ですから、黒板とチョークで説明するというふうな制約から離れて、教える講師自身が映像を駆使するという点で、学習効果を上げていきたいと言うようなことがあった訳です。



図Ⅵ-11

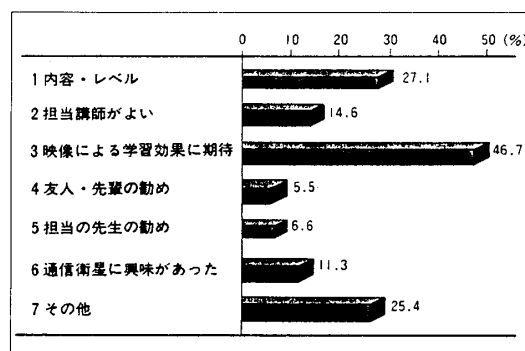
3ヵ年やって来た訳ですが、授業の内容、あるいは生徒の評価をいろいろアンケートで取っております。これはまず、画面が見やすいかどうかというようなことを3ヵ年比較しておりますが、スタートした年には、カメラのアクションですとか、あるいは授業をやる講師の不慣れ

とか、いろんな問題があって、見づらいというのが14.5%ありました。これが3年くらいたちますと、この見やすいという数字がどんどん上がって行って、見づらいというのが5.1%くらいに減ってくる。だんだん画面もこなれて見やすくなって参りますと、授業のトータルについての満足度というのを取っている訳ですが、これはどこがどうのと言うのではなくて、授業全体に満足したか、普通か、不満足であったかというのを取っております。今年度の1学期のアンケート結果では、満足が48.6%、普通が45.9%、それから不満というのは5.5%くらいということですから、スタートした年よりもかなり数字的には良くなって来ております。それから、もう1つアンケートを取って参りまして、普通の対面式の授業と比較して、効果的であるかというようなことも取っております。これは、スタートした年はなかなか手法も開発しておりませんでしたので、効果的というのが25%で、効果的でないというのも23.5%で、だいたい同じくらいの数字でしたが、この効果的でないというのがかなり急激に減りまして、全体の47.4%は効果的であると言うように、数字がかなり良くなって来ております。

午前中に生徒が居眠りをするというような大学での授業の例もありましたが、実はその辺のところも我々はかなり心配しておりまして、普通の授業と比較して授業に集中できるかというようなアンケートも取っております。大体65%の学生が、普通の授業よりもサテライトの授業の方が集中出来るというふうに言っております。これは勿論、教官室には講師が入っていない訳ですが、先程見ていただいたような、いろんな画面上の工夫ですとか、音楽なども駆使いたします。しかもそれを最近の生徒が、かなり興味持っているような新しい音楽ですとか、普通の授業を教室の片隅で聞くよりも、講師がいなくても大きな画面で、いろいろ工夫された画面が出てくる方が集中出来るというような反応が、ほぼ定着してるのではないかというふうに考えております。

冒頭で申し上げましたように、生徒の方が自由にサテライトの授業を選択出来る訳でして、決められた学生にサテライトで固定的に送る

というようなやり方は取っていない訳ですが、その時になぜサテライト講座を申し込んだか、というような受講の動機についてのアンケートもやっております。図Ⅵ-12は今年の春の3年目の数字ですが、これは複数回答させております。1番大きかったのは、映像による学習効果に期待するというのが46.7%の子供が答えております。スタートした年というのは、この学習効果に期待というよりも、どこに期待してなぜ選んだかという、実はその



図Ⅵ-12

サテライトに出ている担当講師が良いというのが1番大きな数字でした。その次には、通信衛星に興味があったという数字が結構多かったのですが、今はこの学習効果が1番です。2番目は内容レベルというような、かなり内容的な評価で生徒の方が受講してくるというような状況になっております。受講者数の方も、評価が高まってくるにつれてたくさん受講するようになりまして、初年度は1年間トータルで1万838名でしたが、ほぼ倍々に増えて参りました。2年

目で2万9千名。3年目はまだ夏期講習の講座しか入れておりません。2学期とか冬季講習会  
は入れておりませんが、約3万6千名くらいになっております。これは、当初は冬季講習会を  
やらなかったというのがありますが、1学期だけの数字を比較して参りますと4千名、9千名、  
1万8千名というように、大体倍々に増えていってるということになってきてる訳です。これ  
は冒頭で申し上げましたように、生徒の方には有料で、受講料を取って流しておりますので、  
数が増えれば増えるだけ、我々の方も生産性が上がる訳ですが、ほぼ今年くらいの数字でそん  
なに赤字にはならない。大儲けは出来ませんが何とかやっていけるくらいの数字になってきて  
おります。

こんなふうに評価が上がって参りましたが、我々3年間やって参りまして1番痛感するのは、  
メディアとか機器の問題というよりも、むしろどういう内容を送るかというソフトの問題が圧  
倒的ではないかという気がいたします。授業する講師自身の工夫によっていろんなことが出て  
参りますし、講師の周辺でディレクターの人とか技術スタッフの人とかがいる訳ですが、その  
辺の人達からいろんなアイディア、知恵が出てきて、かなり新しい授業が作られていきます。  
そういう意味で、ソフトが非常に重要なのではないかという気がいたします。

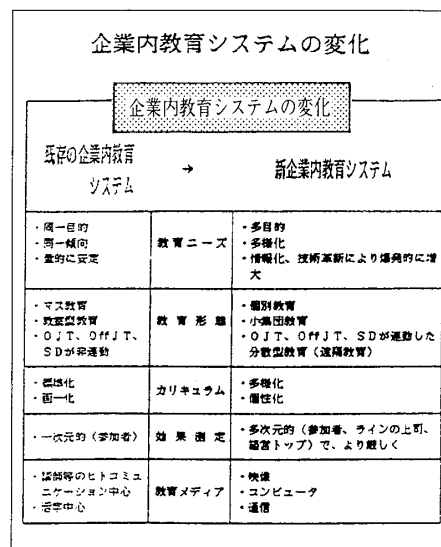
授業に使う場合にデメリットは何かといいますと、1番苦しむのは情報量の少なさです。受  
験用の高校3年生と浪人生を主に対象にした授業ですから、かなり問題を解くのに板書したり  
いたします。画面の面積というのは随分狭いので、全部を映すというようなことが出来ません。  
画面を変えて参りますから、板書していても生徒がなかなかついていけない。普通の授業です  
と、書いてあれば生徒は自分のやり方で、遅くてもずっと残っているものを書くとか、そうい  
うことが出来る訳ですが、そういうところの不満がやはり随分出て参りました。それから、小  
さなものはなかなか見づらいとか、そのようなものが随分出て参りましたが、その辺のところ  
は、映像の内容上の工夫の問題もありますが、それ以上に教材の工夫がものすごく大事でした。  
私ども、普通の教室で行われる授業の実況中継方式をとらずに、スタジオでなぜやっているか  
といいますと、映像を駆使するというような特性を生かしたいということが勿論ある訳です。  
例えば代々木ゼミナールさんは、昨年度からやはり同じように衛星を使って授業をされてるの  
ですが、それは普通の教室で普通の生徒が受けている物を実況中継されます。そうすると、ど  
うしても生で生徒が受けているということに制約されますから、独自のテキストの開発ですと  
か、そういうことがなかなか出来ないのです。そうではなくて、我々はスタジオでやるという  
ことで教材もサテライト用の教材を作るとか、そのような工夫をいろいろしております。そ  
ういうところが意外と、実際に授業をやっていて、しかも学習効果が上がるかどうかという観  
点から見ると、1番大事なポイントではないかというような気がいたします。今こんなふうに  
やっておりますが、今後は勿論もっとネットワークを拡大して、ネットワークが拡大すれば、  
放送内容をもっと充実することが経費的にも出来ますので、そういう方向に持っていきたいと  
いうことと、授業以外にも高校生を対象とした文化講演会だとか、そういうのは地方にいる校  
舎の子供や、それぞれの高等学校単独ではなかなか出来ないようなことがあります。今日いろ  
んな大学の先生方がいらっしやると思いますが、志望する大学の内容を映像で見せてやるとか、  
そのような、もっと多面的な使用に拡大をしていきたい。そのような事を考えております。以  
上で報告を終わらせていただきます。

**司会者** どうもありがとうございました。亀井さんの話を伺っておりますと、やはり通信衛星といいますが、こういうシステムを使った特性を生かした使い方といいますが、それは非常に最終的には重要な問題だという事が、指摘されたように思います。続きまして能率協会の石黒さんをお願いしたいのですが、石黒さんはいろんな企業の情報もお持ちですので、それを含めて今日のご講演をお願いしたいと思います。よろしくお願いいたします。

**石黒隆一（能率協会教育メディア事業本部長）** 日本能率協会の石黒でございます。よろしくお願い申し上げます。私ども日本能率協会は、企業経営を革新する役割の公益法人です。昭和17年に創立をされており、現在2,500社の企業の会員の方々に、企業を革新するための情報、あるいは教育を提供しています。職員は1,300人です。コンサルタント、システム・エンジニア、シンクタンクの研究員、あるいは経営教育のインストラクターと多々職種があります。

経営教育につきましては、約1,500のコースを持っております。その内容は、1つ目は階層別教育と言われるものでございます。役員から新入社員まで教育をするということです。2つ目が職能別教育で、例えば経理の教育ですとか、総務の教育ですとか、営業の教育ですとかの教育のプログラムです。3つ目は技術とか、技能のプログラム。4つ目は目的別の教育というように、大体企業の研修の場合は、4つくらいの分類に大きく分けることができます。私が所属しております教育メディア事業本部は、C A I の開発、遠隔地教育の2つを実施しております。遠隔地教育には通信衛星を使ったものと、それからテレラーニングといっておりますが、公衆回線を使った教育です。それから、A V の制作です。いわゆるニュー・メディアを担当しているセクションということです。ただ、I B M さんや河合塾さんと違うところは、これをインターナル・ユースでやっている訳ではありません。事業化しております。従って、企業の方々からお申込みをいただいて、その企業の方々に教育をしております。今、菊川先生からお話もございましたが、私どもは、ニュー・メディアの研究を毎年1回アメリカに調査に出かけたり、あるいは各社と共同研究をしたりしておりますので、知り得ている情報について、ご報告させていただければ幸と存じます。

ニュー・メディアを使う場合、実は非常にコストが高いという事が最大の問題です。例えば、C A I を1本開発するという事になりましても、5千万円とか、あるいは物によりましては、1億円というお金もかかります。それから、トランスポンダ1本、大体6億円と言われております。これにソフト開発がありますので、投資をしてやっていくということは、日本の企業の中でも大体20社かその程度しか出来ないのではなかろうかというほど、コストが非常にかります。しかし、一方でニュー・メディアが最近なぜ使われてきたかという事です。それは、図Ⅶ-1のように、企業の教育の目的が大分変わって来たと言うことです。企業の教育は今まで画一的な教育が多かったといえますが、情報化、技術革新、あるいは若年層の価値観ということがだんだん変化をして参りまして、ど



図Ⅶ-1

うも個人を対象に教育をしていかなないと、企業の生産性が上がらなくなってきたということが明確になって参りました。従って映像とかコンピューターとか、あるいは通信を使ったものが理解もしやすいため、最近駆使されてきたということです。従って、図Ⅶ-1にある教育ニーズ、教育形態、カリキュラム、あるいは教育の効果測定については、今までどちらかという集合教育が中心だったのが、それだけではなく非常に多種多様になってきたと言う事です。

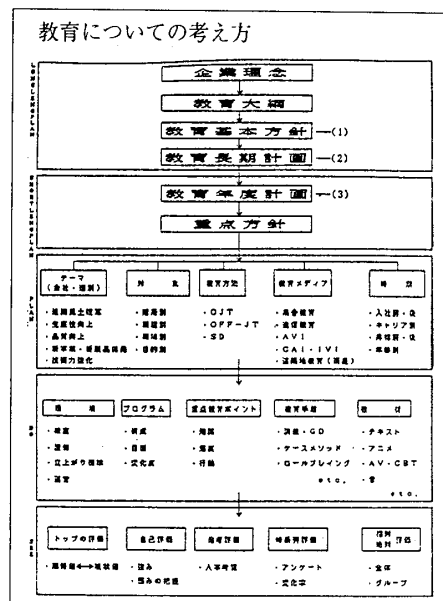
図Ⅶ-2は、概念だけをご覧をいただければと思うのですが、各企業では、現在の教育体系を再構築している最中です。今までの教育というのは、どちらかといえば画一的な教育が非常に多かった。これではこれからの人材育成が出来ないと各企業では考えております。

と言うのは、今申し上げた技術革新ですとか、情報化等々、あるいは管理職の方々の今までの価値観では、もう企業はやっていけないという時代に來たという事です。つまり、企業がイノベーションをするときに、物の考え方を変えない限り、その企業は変わっていかないということです。

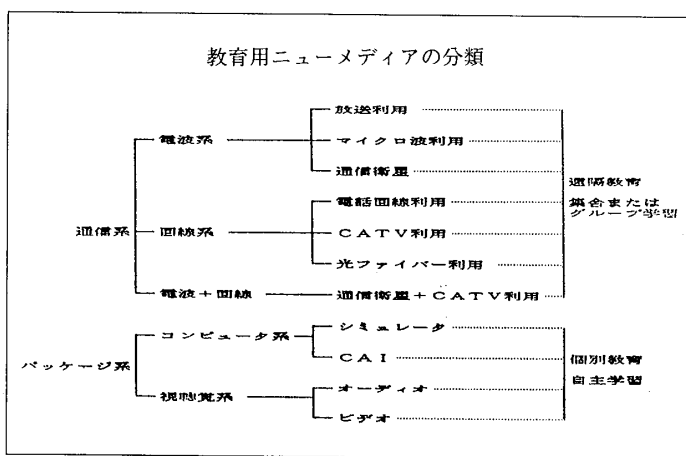
企業の教育は、OJT、OFF J T、それからSDと、この3つの方法がありますが、これを上手く組み合わせていこうという動きが、最近非常に活発です。そんな中で、今使われているメディアというのは、大体図Ⅶ-3のようなメディアが使われるようになりました。通信系とパッケージ系です。通信系というのは、1つは電波系、回線系、電波プラス回線というよ

うなものです。電波系の中には通信衛星、回線系は光ファイバー、CATVあるいは電話回線等々を利用していると言う事です。それから、パッケージ系の方は、大体CAIが主ですが、シュミレート機能を持ったCAI等々、知的CAIといわれるような物が使われ出しております。それから、視聴覚系ではビデオです。

さて、このメディアというのも、必ずしも通信衛星が100%いい訳ではありません。CAIは必ずしも100%良い訳ではなくて、なにを教育するかによってメディアは使い分けているということが、非常に大事です。即時性のないものを、わざわざ通信衛星で流す必要もありません。例えば図Ⅶ-4で、たて軸のところで、個別学習の場合には、コンピューターを使って、非常にレベルの高い人は、どんどんどんどんスキップしていってもらおう。あるいはレベルが



図Ⅶ-2



図Ⅶ-3



まだそこまで追いつかない方々は、何回でも充分勉強していただくというような事が、C A Iではできます。その他テレラーニング、A V、あるいは自己啓発では通信教育というのが盛んに取り入れられております。一方横軸では、開発コスト、あるいは内容によって、メディアの使い方が違ってくるということを表しています。あまり詳細に説明しているとちょっと時間がなくなってしまうものですから、この程度で御察しいただきたいと思っております。

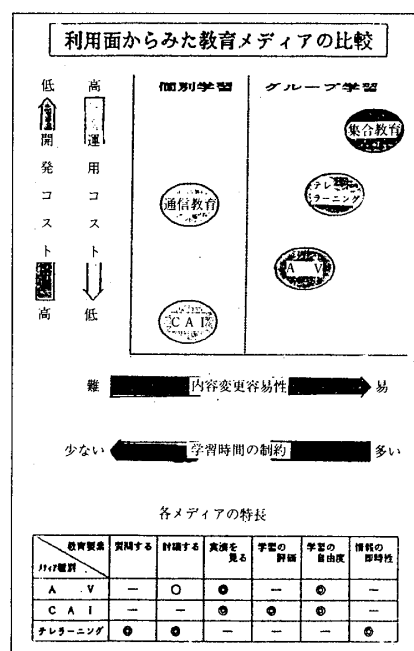
さて、能率協会で実施している遠隔地教育の1つが、テレラーニング・システムです。このシステムは、ご承知のように、ウィスコンシン大学で始められたものです。開始当時は医学情報からスタートしたそうですが、私が昨年行った時には、語学の勉強が主でした。能率協会では、音声プラス描画情報の双方向で教育をしております。

N T Tの公衆回線を使いまして、日本能率協会の放送センターからサテライト教室へ、音声と描画情報で教育をしております。この狙いは、実は放送しているのが夜というのが「ミソ」です。仕事が終わってから1時間半勉強をしていただくという仕組みです。ただ、これだと音声と描画ですので、なかなか講師の顔が見えないというデメリットもあります。それを解消するために、放送前にビデオを送り、1時間半の中で絶対眠らせないような仕組みを取っております。レクチャーをするのは15分が限度です。15分を終わりますとグループ討議をし、答えていただく、あるいは組み立てのキットを作っていただくという演習を取り入れています。かなり教育上で工夫をしないと難しいシステムです。

現在図Ⅶ-5のコースを開講しています。部長革新コース、管理能力開発コースあるいは新製品の開発コース、さらにT P M等です。一方人工知能、エレクトロニクス、シーケンス等々の技術コースがあります。大体6ヵ月12回という基準コースになっております。これでご卒業いただくというコースです。また、フォーラムというのは、これは情報提供でして、先端技術

のフォーラム、技術者のマーケティング等々です。現在受講が約50事業所です。1つのサテライト8人までと限定をいたしておりますので、約400人の方々が受講いただいております。

それから、サテライトですが、図Ⅶ-6は実験中なものですから、必ずしも実用化してるといえる事ではありませんが、業績を向上させるために、教育と情報を一体化してアウトプットを

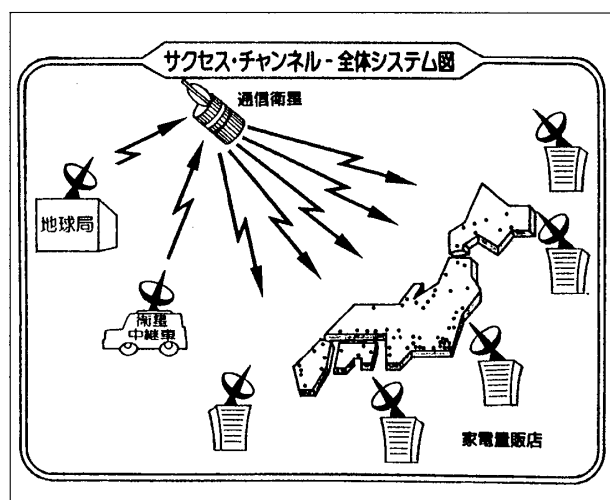


図Ⅶ-4

〔コース〕	〔フォーラム〕
1. 部長革新実践コース	1. 先端技術フォーラム
2. 管理能力開発コース	2. 技術者のためのマーケティングフォーラム
3. 戦略実践O J Tコース	3. サービスマネジメントフォーラム
4. 新入社員O J Tリーダー養成コース	
5. 新製品・新事業開発プロジェクトリーダーコース	
6. T P M基礎コース	
7. 人口知能基礎コース	
8. エレクトロニクス基礎コース	
9. シーケンス制御基礎コース	

図Ⅶ-5

出そうというものです。



図Ⅶ-6

通信衛星の活用事例			
	社員向	ディーラー向	顧客向
経営情報	・トップ方針の徹底 ・経営戦略 ・事業計画	・年頭挨拶 ・経営戦略	・挨拶
商品情報	・ニュース解説 ・市場動向（市場） ・販売動向	・ニュース解説 ・市場動向（市場） ・販売動向	・ニュース解説 ・市場動向（市場）
販促情報	・トップセールス ・商品情報 ・カタログ、チラシ	・商談	
新製品 新技術情報	・新製品ニュース ・商品説明 ・技術開発	・新製品ニュース ・商品説明	・商品PR
イベント情報	・展示会・入社式 ・大会・記念式典 ・表彰式		・カンファレンス
教育	・マネジメント ・ソフトウェア ・語学・技術 ・資格・セールス	・経営者研修	・販売促進 ・おしゃべり講座 ・実生活
会議	・会議	・会議	・会議ビデオ

図Ⅶ-7

図Ⅶ-7は、各社の通信衛星の活用の仕方です。通信衛星は非常に高価ですので、教育だけに限定しているというのは非常に少ない。多様な活用があり、その1つ目は社員向けです。教育が中心です。2つ目は、今1番多く使われているディーラー向けのサービスです。それから3つ目は、ユーザーという事です。ただし、同じ情報でも切り口は、いかようにでも切れると言う事です。例えば、経営情報でも社員向けにはトップの方針を徹底させたり、あるいは事業計画を徹底させたりと言う事ができます。そして、そのトップの方が、ディーラーの方々に年頭の挨拶をしたり、あるいは我が社の経営戦略はこうだというような事を情報提供も出来る。移動中継車を使えば、トップが行けないという所でもご挨拶も出来るというような事も実現できます。

それから、業界情報です。これは、テレビ局と共同でニュース解説をしたり、あるいは市場動向、販売動向を自社で分析して、情報を流すということもできます。

それから、販売促進情報です。例えば、ニッケン・サテライトあるいは、松下電工が試みている例です。トップのセールスマンがこんなことをやったら上手く商談に結びついたとか、あるいはカタログとかチラシを全部なくし、衛星をカタログ、チラシにしようという事です。例えば、新しい製品が出来た時に、ディーラー向けにこんな製品が出来ましたということサテライトを通じて提示しますと、ファックスを使って受注が入って来るというようなやり方も出来ます。

新製品、新技術情報は、特に開発者の方々が出演されて、この時の苦労話をしていただくと、非常に臨場感があります。ユーザーの方には、それ自体で商品PRにもなっています。

非常に使われているのが、イベント情報です。例えば、証券各社で実施しているように、市況ですとか株式情報を、地域ネットワークを結んで同時に配信することも可能です。

教育については、使われている例は、マネジメント、ソフトウェア、あるいは語学、技術、資格のコースです。技術士、中小企業診断士、あるいは販売士を取るという教育の例もありま

す。私どもでは、経営者番組というのを製作させていただいております。ニッケン・サテライトの工務店の経営者の方々に、経営者はかくあるべしというような教育を提供させていただいております。それから、ユーザーの方には、教養講座、お洒落、英会話、あるいは会議、環境ビデオを流していくこともできます。ですから使い方によっては、朝、トップの方の社内ニュースがあって、昼間はディーラー向けの情報が流れ、あるいは店頭ではニュースを流しておく。夜になりますと、社員の教育をするというような1日の中で時間帯によってうまく使えるということが出来ます。将来この通信衛星の活用の仕方は、ますます多くなってくるのではなかろうかと思います。ただし、コストが非常に高過ぎますので、本当に日本でこれがいけるかどうかというのは、私にもよくわかりません。後で御意見をいただければと思います。以上でございます。

**司会者** どうもありがとうございました。能率協会さんの取組だけではなくて、企業あるいはその業界で行われている通信衛星の利用という面に触れていただきました。情報提供も1つの教育であろうということでした。

これで前半のセッションが終わりましたので、ここでちょっとコーヒー・ブレイクをいたしまして、後半の開始は3時5分からにいたしたいと思います。

(コーヒーブレイク)

**司会者** それでは時間もまいりましたので、午後の「遠隔教育への衛星の活用」というセッションの、後半を始めさせていただきます。前半は通信衛星を使った双方向の事例でございますが、今度はNHKの衛星放送センターの長屋さんから、放送衛星についての教育利用といいますか、今後の課題といいますか、そのへんを中心に御講演いただきたいと思います。ではよろしくお願い致します。

**長屋龍人（NHK衛星放送センター チーフ・プロデューサー）** 衛星放送センターにおります長屋と申します。よろしくお願い致します。先程のセッションでは、CSのお話を初めて伺っていて、我々のやっている放送とずいぶん違うなあ、悩みも、目標もずいぶん違うなあと思いながら伺っておりました。今、NHKの衛星放送は、2つのチャンネルで放送しております。第1チャンネルは「ワールドニュース・アンド・スポーツ」、第2チャンネルが「エンターテインメント・アンド・カルチャー」という事で、それぞれ24時間の放送をやっております。私は、第2の方「エンターテインメント・アンド・カルチャー」の編集長をやっておりまして、実験放送の前からはほぼ2年半衛星放送と一緒に歩んで参りました。「現在NHKの衛星放送が何をやっているのか」、これは地上波と相当仕組みも体制も違っておりますので、新しいメディア状況を考える良い素材になると思いますので、私の経験を踏まえまして、今、衛星放送で何が起こっているかという事を中心に、とりわけNHKの問題に限定してお話させていただきたいと思います。後半、討論の段階で、CSとの関係や民間放送との関係を、必要であればお話をさせていただければと思います。

まず、衛星放送が発足いたしましたして、実験放送からほぼ2年たつのですが、お蔭様で1週間程前に、放送を受信していただいている方がどれくらいあるかという数字を公表いたしました。ようやく300万世帯という数字が出ました。9月の末に、300万という事です。ちょうど63年の10月くらいですと、ほぼ100万ちょっとくらいですから、かなり急速に延びております。最近は大体1ヵ月に12、3万から15万くらい、恐らく年末ボーナス商戦にかけては15万くらい衛星放送の受信世帯が増えるのではないかと考えております。先頃打ち上げました衛星を使って、新しくJ S Bさんという、日本での最初の民間の衛星放送の放送が11月30日から開局し、12月1日から放送という運びになっておりまして、衛星放送の方も2つの会社、3つのチャンネルがご覧になれるというような事で、より一層弾みがつくことを期待しております。現在NHKが外部に発表しております衛星放送の普及の状況というのは、平成2年度の末、つまり来年の3月末で、330万世帯への普及目標となっております。来年度が500万、平成4年度は660万、5年度が840万、そして平成6年度に1,000万世帯になるというのが、現在NHKが公表している普及の目標という事になっております。現在、我々実務で仕事をしている者の感触から行きますと、現在目標とされている平成6年度1,000万達成というのは、恐らく予定よりは2年早く達成が可能ではないかというふうに思っております。これは、まことに私個人の独断と偏見で、NHKの公式見解じゃありませんが、恐らく上手くいけば平成4年度のぎりぎり末、悪くとも5年度の中盤には、1,000万世帯まで普及という状況になるであろうと思っております。

そういう形で、衛星もお蔭様で少しずつ皆さんに見られるようになったのですが、この衛星放送が今後、どういうふうに展開していくかという事を、まず頭の中に入れていただきますと、現在やっているNHKの衛星放送の最初のきっかけになりました、実用の放送衛星のユリ2号Aというのが打ち上げられましたのは、1984年でありまして、ユリ2号Bというのが打ち上げられましたのが1986年で、それでNHKが24時間放送を開始致しましたのが、1987年の7月4日でありました。それで、ソウル・オリンピックを経て、昨年の8月にいよいよ衛星放送が有料放送という事になりまして、この8月に新しくBS3Aというのが打ち上げられまして、これを元にして衛星放送による3チャンネルの放送開始というのが、12月の1日から始まるということでもあります。その後、恐らくBS3Bというのが来年の夏、打ち上げられます。ハイビジョンの実験放送もこの時から恐らく1日3時間、あるいは5、6時間の放送が開始されるだろうと思います。これは、また最後の部分で申し上げます。それから、業界で一番大きなターゲットになっております「衛星放送の8チャンネル時代」というのは、1997年、BS4を打ち上げた時に、衛星放送は8チャンネルが見られるようになります。そういうことで、これから衛星放送、NHKが始まって、J S Bさんが参加されて、まだ始まってからほんのわずかですが、これからわずか6年後位に8チャンネル時代という激変の時を迎えるということで、まさにBSというのは、ニュー・メディア時代の実験のメディアと言うか、そういう役割を負いながら、我々は仕事をしているわけであります。

まず、我々がどういう形で、今、衛星放送の1と2チャンネルを編成しているかということをお話したいと思います。とにかくNHKは、地上放送2波を持っておりますし、ラジオも持っておりますから、NHKが数多くの電波を持っていて、そのあげくになぜ衛星で2つの波が必

要であるのかという問題は、時折新聞紙上等で指摘される点であります。我々衛星放送をやる人間にとって、その問題をどのような形でクリアするのか、視聴者の方がNHKの衛星放送が生まれて良かったと言っていたような状況にするのかというのが、ここ3年間位の我々番組制作の担当者にとっての最大の課題であったわけであります。

私が実験放送の時から番組プロダクションサイドの責任者をやりましたので、前半の期間で1番大きく打ち出していきましたコンセプトは、「衛星放送はNHKではありません」というコンセプトでありました。つまり、従来の地上放送でやってるような放送を出すなら、衛星は誠に不要でありまして、そういう意味では、現在の地上のNHKの放送を何らかの意味で乗り越える物でなければ、新しく1波を作る意味はほとんどないわけであります。そういう意味で、我々は開局のイベントをやりました時に、実はその当時フジテレビを出てフリーになられたばかりの逸見政孝さんを起用いたしまして、衛星の開局イベントの総合司会を、磯村尚徳さんでも松平さんでもなく、逸見政孝さんと桜井洋子さんという組み合わせでスタートさせました。これはつまり、NHKの衛星放送というのが、在来のNHKのやり方ではなくて、企画から制作、編成の段階に至るまで、より多くの人材を求め、新しい血を入れて、もう少し活気ある電波として成長させていきたいという意味合いを込めて、あえて逸見さんを起用するという形で始めた訳です。

例えば8月になりまして、倉本 聡さんの富良野塾から、スペシャルを50時間位放送させてもらいました。この時にも、従来NHKでは民間放送の番組は、賞を取ったドキュメンタリーが、ときたま放送されるくらいでありましたが、「倉本 聡ドラマ・ドキュメンタリー・スペシャル」というのをやりまして、北海道放送さん制作のドラマであるとか、札幌テレビ放送さん制作のドラマだとか、そういうものも購入させていただいて、NHKの衛星放送の中で放送していきました。その後も幾つかの形で衛星放送というのは、世界の最優良のソフトを買うということはもちろん当然のことですが、日本国内に於いても、出来るだけ優れた才能、作品を電波に乗せたいという努力をしております。恐らくこの中でも、衛星放送を見ていただいている方は、何人かいらっしゃると思うのですが、衛星というと映画で売ってるというか、映画は衛星放送という宣伝を盛んにやっておりますので、そういう印象をお持ちになるかも知れませんが、衛星放送というのは、割合思い切ったことをやっております、10月10日の体育の日には、「小淵沢高原発、サラブレッド、華麗なる世界」という12時間の馬スペシャルをやりました。これは、宇津井 健さんと吉永みち子さんを総合司会にしまして、世界の優れたドキュメンタリーと映画を入れた、馬好き人間大集合という特集をやりました。今晚、実は7時半から5夜連続で、「秋期BS吟行俳句会中継」というのを始めます。俳句会などをテレビジョンに乗せるということは、あまり想像した人はいないと思うのですが、俳句の世界は、他流試合禁止の非常に結社の世界で、普通はカメラどころか、結社以外のメンバーが覗くということはほとんど不可能な世界でありましたが、飯田龍太さん、金子兜太さんを始め、角川春樹さんに至るまで、俳句界の大御所を網羅いたしまして、その第1弾が今夜、飯田龍太さんのご自宅である甲府の境川から放送されることになっております。こういうのもやはり、新しく1波の電波が生まれたことによって、今までの放送では出来なかったことが出来るということを、実は実証しようというふうに思っているわけで、これから、いわゆる熟年の世代が増える、まあ、シニア

の世代が多くなる時代に、どういう新しい放送を作り上げていくかという、1つの実験番組があります。11月3日には、吉野の大茶会の向こうをはるわけではありませんが、日本列島を結びまして、「列島縦断BS大俳句会」というのを6時間にわたってやります。これは、北は北海道から南は鹿児島のいたるところで、市民の方が句を読まれます。そうするとそれを色紙に書いて、それぞれの地域に設定されたイベント会場に持って行っていただければ、そこに金子兜太さんであるとか、森澄雄さんであるとか、日本の東西一流の俳人の選者がいらして、そこで選んだ句をそのまま放送に出していく、6時間にわたるシニア番組を今計画しております。また、FAXによる投句も求めます。

衛星放送というのは、少しでも地上の放送でやらないものやっていたいという事ですが、個別に幾つかのものを説明する時間がございませんので、コンセプトだけ申しますと、とにかく1番大きなコンセプトとは、衛星放送というのは集中編成をするということ。スペシャルを編成するという事でありまして、それはワールドニュースの24時間編成に象徴されているように、あるものを集中的に出していくという事が1番大きな狙いがあります。昨年の今頃は東大をお辞めになった増田義郎先生にお願いして、「インカ帝国の全て」というスペシャルを、12時間やりました。始め、増田先生の所へお願いに行ったら、「私みたいな大学の先生に一体何をやれとおっしゃるのですか」と言うので、1か月位OKいただけなかったのです。しかしながら、我々は単に映画だとか目に見えるものだけじゃなくて、1つのものに人生を捧げるような研究をなさった方が、1つの電波を使って12時間最終講義をなさるというのを、ぜひとも衛星はやりたと言って、兼高かほるさんを司会者にしてやったことがあります。そういう意味で集中スペシャル編成というのが、1つの売り物であります。

それから2つ目はフル・テキスト主義という事、ノー・カットです。ある物があったら、いいところだけ選びだすという編成の方針を我々は取っておりません。つまりノー・カットでやる。良くても悪くてもノー・カットでやるというのが主義でありまして、いいところだけ出すというのは、ある種の総合編成のものの考え方で、それはNHKの総合テレビがやっていることであります。我々は、コンサートなんかでも、本当はある音楽が始まる2分位前で、ベルの鳴るところから実は中継を開始したいというふうに思っている訳です。これは映画に関して言いますとノー・カットということでもあります。コンサートに関して言いますと、休みの時間もやっているということになります。そういう意味で、これから益々個人的な趣味を深めたり、感動を深めたり、そういう新しいソフトの提供の仕方が求められているというふうに我々は思っておりますので、若干冗長であっても、あるいは若干おもしろくなくても、出来るかぎりその場に行った雰囲気があるまま味わえるようにという、フル・テキスト主義というのが、もう1つの売り物であります。

それから3番目はハイグレード・アンド・パーソナルということをおっしゃいます。総合テレビというのは、率直に言ってファミリー路線であります。衛星放送はパーソナルな、個人のテレビということを指向しております。これは、皆さん御存知ないかも知れませんが、NHKというのは公共放送でありますから、様々の配慮をしています。信じられないことですが、NHKのいわゆるお料理番組は、1日に一家で食事の素材費が1,500円なら1,500円とガイドラインを決めて、材料費が極端に高いメニューは放送していません。これは、ある意味では平

準化の悪弊でありまして、それは、なるほど安いものも悪くはないし、平準的な物も悪くはないが、今日は子供の誕生日であるとか、お父さんが何か出世なさった日だとか、何か少し美味しい物を食べる日は当然あるに違いがないが、NHKのお料理番組は、それを放送しておりません。衛星放送は、そういう意味では総合チャンネルという考え方を取っておりませんので、高い物も素材に取り上げた料理番組の開発を進めることができます。そういう意味で衛星は、一味変えると言うことです。先日から、衛星のオリジナルのアニメーションをやり始めまして、寺沢武一さんの「カブト」というのをやっております。NHKのアニメーションというのは、割合健全で、文部省の推薦と言ったらおかしいのですが、「カブト」は空想の人物と言いながら、やたら人というか怪物を殺すのです。そしたら、衛星放送オリジナル・アニメーションは、殺戮につく殺戮なんてスポーツ誌に書かれまして、呼び出されて叱られております。ただ、私が思いますのに、今の総合テレビと同じものだったら、千円も余分なお金を出してメディアが増える意味は、ほとんどないと思うのです。やっぱり多メディアになるというのは、選択の幅が広がるということ、質が深まるということ、そういうある種の多様性を許容するような形でメディアが発展することが、後でおそらく議論に出るでしょうが、CS、BS、それから地上派との住み分けの中で、もっとも重要なことではないかと思っているのです。

それで、そういうことをトータルに言って、じゃあ衛星放送は一体何なんだというふうに言われまして、我々が今目指していることは、メディアに置けるイノベーションをやることだというふうに、実は思っております。それは、従来の放送番組の思想というのは、僕もディレクター・プロデューサーを20年やってまいりまして、NHK特集をはじめ、いろんなことをやりました。NHKは、やはり言論の自由の機関でクリエイターの機関でありますから、何か創作したいものはないかと企画を出さして、大体そのやりたい物の中のおもしろいものを放送していくのです。そういう意味では、非常にプログラム・オリエンテッドです。1本1本の番組のいいものを放送していく。それ自身は素晴らしいことで、NHKの中には、やはり自由で、非常に製作者の集団の持つ良さと言うものは、本当にたっぷりあります。しかしながら、やはり今、我々の衛星放送でやろうとしていることは、若干地上波とは違った形で新しい制作体勢というのを模索しておりまして、それは、1本1本の番組は大事だけれども、さっき言いましたように、現在世の中にいるユーザーは、何故多メディア時代を求めているのか、多メディア時代が一体何を新しいソフトのストリームとして提供出来るのか、その事にターゲットを合わせたような番組を開発しろということを言っております。若干、二十何才が俳句会中継をやっているのですから、スタッフはやりたいことをやれないということで、無理があると言えば無理があるのですが、しかし我々は、我々自身の意識改革も、ある種の行政指導も必要だと思って、いろいろやっております。

テレビジョンは、最終的には1本1本のプログラムをよくするというのが目標であり、恐らく最後の目標であろうというふうに私ももちろん思っておりますが、現在必要なのは、1本のプログラムを1つのストリームにして、魅力あるメディアとして発展させること、メディアのイノベーションが非常に必要ではないかというふうに思っているのです。例えば映画ですが、よく衛星映画劇場というのは、民間のやっているようなおもしろい映画をいっぱいやって、お金をいっぱい使って、あんなことは公共放送がやらなくていいんじゃないかという批判を時々見

るのです。でもそんなことは、事実としてまったくないのです。実は、衛星映画劇場は夜10時から放送しております。昨年の10月1日から数えてみましたら、毎日、一日も欠かさずにやっていますから、それだけで365本あります。その他に、映画スペシャルがあります。あわせると、1年間に約500本の映画を衛星放送は、放送しております。衛星放送は、映画をなるほど放送しておりますが、しかし、24時間放送2波の中から言えば、映画の放送されている時間は、全部の中の20分の1くらいしかありません。そういう意味では、別に映画だけを売り物にしている訳ではありません。ただ映画をやるということの中で、何が一番大きな意味であったかということ、我々は、10時を映画だというふうに決めて、それを一日も動かしていないということであります。これは、土曜も日曜も含めてでありますから、これは相当の決意がいります。つまり、逆に言いますと、大きなニュースが起これば、これは外してみたいという気持ちになります。オペラをやれば、3時間半だったらどうしても入らないから、映画を動かせとか、なくせというような圧力もあります。様々なインナー・ポリティックスも含めて、闘いをやりながら、今、10時の路線を死守しているのです。それは何故かと言うと、テレビジョンというのは、1本1本の番組のおもしろいものがあつたら、選んで見るという、その機能は今後も変わらないと思います。変わらないと思いますが、夜10時になれば自動的にテレビジョンというメディアが映画館に切り替わるというようなことを、我々はやっているのです。みんながみんな健康な人ばかりではなく、みんながみんな映画館が近くにある人ばかりではありません。だから夜10時になれば、日本のどこでも、場合によっては台湾、韓国に至るまで、夜10時になれば映画館になります。これが1つのメディアのイノベーションです。

日本全国に100万以上の小売業がありますが、たくさんの小売業とセブン・イレブンはやはり違うと私は思います。売っているものは同じような商品です。やってる業態は小売業です。しかしながらセブン・イレブンは従来の、在来の小売業ではありません。それはつまり、セブン・イレブンは朝7時から夜11時まで開業するというコンセプトがあつたから、あれだけ発展したんだと思うのです。別にセブン・イレブンが僕等のスポンサーじゃないのですが、私はしかしあれは、偉大なる経営の革新であるし、日本人の生活を豊かにした発明であるというふうに思っております。衛星放送は今、それを目指しています。つまり、1本1本の番組を良くするということがあったら、それは在来の地上波でも可能であります。しかしながら、それを1つのストリームとして、生活の中にある種の利便性であるとか、楽しさというものをどのような形で導入していくのか、そのことが、今、新しいメディアに課せられた大きな目的だというふうに思うのです。そういう意味では、スペシャルを編成するということは、それと裏腹なようにみえますが、夜10時になれば事実上テレビジョンが映画館に変わってしまうということ、そのような幾つかの、編成上の、あるいは経営上の革新、メディアのイノベーションに対する意識の変革がなければ、いくらCSが増えてもBSが増えても、結局はおもしろくないというふうに思います。地上波にたくさんテレビジョンがあつても、朝8時半になると驚くほど似かよった朝のモーニング・ショーが始まります。メディアの数が多いということは、選択の幅を多くすることを何も意味しません。そういう意味では、どういう形でやれば、実はたくさんのメディアが増えたということが、見る側の選択を多くするのかということを考えながら、衛星放送を発展させていきたいというふうに思っている訳です。



次に、ハイビジョンの話を少しだけさせていただきます。私のおります衛星放送センターと  
いいものは、ハイビジョン部というのと衛星放送部が分かれておりまして、ハイビジョンの  
実験放送もちろんやっております。幾つか先程からケースが出ておりますので、時間もあ  
りませんので、2つ位、ハイビジョンに於ける高等教育に関連するようなケース・スタディのお  
話をしておきたいのですが、雑誌や新聞でもう幾つか特集されておりますので、御存知だと思  
いますが、1つはやはりハイビジョンというメディアが、極めて近くに寄ってきた。来年にな  
りますと、時間数はまだ決まっておりますが、長時間の放送が開始されます。そういう意味  
では、これはおそらく衛星放送とは違った意味で、大きな社会的インパクトを与えと思いま  
す。そしておそらく、教育の場にも、大きなインパクトを与えるような技術革新が行われるだ  
ろうと思います。

その1つは、例えばハイビジョンは、一般的に言いまして525の方式よりも情報量が5倍あ  
ると言われておりまして、その精細な画面と、いわゆる縦、横の比率が現在の方式とは違った  
形で、新しいスタイルの情報を提供することができます。それを使いまして、例えば、1989年  
の4月には岐阜県の美術館でルノワールをはじめとする、2,000点位ある作品を1点、1点、  
ハイビジョンのコンパクト・ディスクに収録するという作業を、NHKのエンタープライズが  
やりました。そのことによって、ハイビジョンを使って美術館の全作品をいつでも呼び出して、  
見ることができ、場合によっては、それに解説をつけることができる。あるいは、音楽をつけ  
ることができる。スペースの関係である1部分しかこれまで陳列されていなかったんですが、  
その機械を使えば、実物は見られなくともハイビジョンでは見ることもできるような、新しい  
美術館ネットワークの構想が進んでおります。これは、もう相当発展しておりまして、海外の  
有名美術館も含めて、ハイビジョンによる美術館ネットワークというものは、急速に展開を始  
めております。

それから午前中に、信州大学の先生のお話があった訳ですが、信州大学にご協力を求めて、  
ハイビジョンを使った外科手術の、いわゆる公開実験というものを、ずっとハイビジョン・セ  
クション班はやってまいりました。1番初めには、1987年の12月に信州大学医学部附属病院で  
脳神経外科の杉田先生、現在の名古屋大学の医学部の先生ですが、執刀されました3つの脳  
の手術の風景をハイビジョンで収めて、それを医学生が別室でモニターするというようなことを  
やりました。これはつまり、脳神経に属するような極めて細部の映像を、在来のテレビではな  
くて、ハイビジョンという極めて優れたメディアで映すことによって、医学生の技術研修用に資  
するということでありました。それはその後、様々な形で日本脳神経外科学会のコンベンシ  
ョンで利用されまして、現在では三井記念病院だとか、大阪大学、東京大学、京都大学、国立ガ  
ンセンター等で、すでにハイビジョンによる、収録、公開実験が行われております。去年、そ  
の中で、ハイビジョンを使った手術の実験を、立体的に撮影するハイビジョン立体テレビの実  
験もすでに開始されて、幾つかのデモンストレーション・ルームで既に公開しておりますので、  
ご覧になったかたもあると思います。手術の執刀というような極めて高度な、これまでだっ  
たら本当に限られた象牙の塔の一部の医学生しか見ることのできなかった、名医のメスのさばき  
というのが、いわゆるハイビジョンを使ったネットワークで、全国のいろんな大学の医学部で  
見る事が可能になっております。しかもそれを、立体テレビジョンで見ることが可能になっ

ております。これはどういうことかと言いますと、脳神経外科の手術で行われる顕微鏡を、左右両眼の双眼鏡方式の接眼レンズを左目と右目で見て、もちろん立体的に物を見ているのですが、それをやはり左目と右目で見たように収録をいたしまして、それを偏光眼鏡をかけてみますと、まさに血管が浮き出て見えるという、立体的なハイビジョンの収録、放送が可能であります。すでに、もちろん生放送は可能であります。そういう意味で、これから高等教育ということから言いましたら、ハイビジョンによる美術館的なもの、それから歴史的なドキュメンタリーも含めた、様々なオーディオビジュアルな応用は、もちろん簡単にできると思いますが、それ以外でも、いわゆる医学、工学、様々な分野で、これまで本当の大学の先生の一部の所で研究している人間にしか、じかに見せていただけなかった名人芸の世界、極めて深い学識に属する技術だとか経験だとかというようなものが、いわゆるC Sを使い、B Sを使い、見る事が出来るようになると思います。

そういう意味で、衛星放送というのは、ハイビジョン実験が現在は1時間ありますが、来年から大幅に増え始めますので、衛星放送と、それからハイビジョンの2つのメディア、それに先程3人の講師の方がお話になったようなC Sと、あいみだれて21世紀に向かって競争しながら、新しいソフトや、先程のようなメディア・イノベーションをやっていくことになるのではないのかと思います。とりあえず、それだけご報告させていただきます。

**司会者** どうもありがとうございました。先程、控室で長屋さんといろいろ打合せをする時に、衛星放送というのは、聴視率というのはあまり気にしないと言うか、まったく考えないでやるという、非常に印象的な話がありました。今の話ですと、多チャンネル、多メディア時代、メディアの革新という流れの中で、それを送り出す側の内部革新と言いますか、ものの考え方と言いますか、そこが非常に何か自由なような気がしました。これは、石黒さんの方からも、起用する中でトップの方がかなりものの考え方を変えなければいけない。その再構築が行われている状況だということがあったのですが、非常にメディアの普及の問題と、それから時代的背景、社会的背景、技術的な背景と連携しているという意味では、非常に変わらなければいけない時代ではないかと思います。これは、午前中の高等教育における通信利用と言いますか、その中でも、喜多村先生が、ちょっと大学の中での革新というものの必要性を述べられていた訳ですが、やはり同じ様な結果になりつつあるように思います。

**司会者** 今日は、最初にIBMの遠藤さんから、企業内教育、あるいは顧客教育という言いいますか、そういう分野での通信衛星の利用と、それから2番目は、学校外教育と言いますか、課外教育における通信衛星の利用ということで、河合塾の亀井さんから。それから、業界情報あるいは通信衛星の多面的な利用ということで、能率協会の石黒さんから。それから、只今放送衛星を使ったメディア利用の革新ということで、NHKの長屋さんからご発表があったわけですが、ここで少々時間がございますので、今日ご講演なさった4人の方に、もう1度先程言いたりなかったこと、あるいは他の方のご講演をお聞きになって、こういうことが問題ではないかと、ご指摘とかがありましたら、1人3分ずつくらいお話いただければと思います。それでは、遠藤さんからよろしくお願いいたします。

**遠藤マネージャー** 先程、だいたい申し述べ不足があったかと思いますが、やはり教育効果という面は、かなり運用にあたっては、注意しなければいけないと言われます。それでそれに対しては、機能的に生徒からのフィード・バックをいかに取るかということで、機能的には、いつでも机の前の質問要求ボタンを押せばスタジオに通じて、先生に対して質問ができるという機能を備える。それと講師の方は、そばに生徒がいないということの弊害を、どういうふうに解決するかというようなことが、この衛星を使った時のポイントではないかというふうに考えております。質問は、比較的日本人の特性として、あまり積極的にしない傾向があるのですが、集中講義で1日の講義ですと、午前中はあまり質問が出ないのですが、午後になりますとかなり質問が出る訳です。

それで、質問のさばき方と申しますのは、一応質問を待行列に登録して、順番に扱っていくというのを基本にしておりまして、たくさんの質問が集中してもそれは無視されずに、順番に待行列に登録されて、講師の方がそれを順番に処理していく。それから、待行列に登録されて待ってる質問の中には、同じ様な質問が前に出てしまったというようなことが当然あるわけです。そういう時には取り消したいという要求が当然あるわけで、こういうものについても対処できるような配慮をして、出来るだけスムーズに両方向の教育ということを可能にして、教育効果をあげていくと言うことでやってきております。ちょっと不足ですが、以上です。

**司会者** どうもありがとうございました。それでは、亀井さんからお願いいたします。

**亀井本部長** レポートのところでちょっと申しあげなかったのですが、少し補足をさせていただきますと、サテライトを使った授業アンケートの説明をさせていただきました。満足が平均して47. 数%という話ですが、実はこれはスタートした時点では、サテライトの授業に出ている人は、予備校の中でもかなり人気講師の部類に入る人達なのです。その人達が、ほぼ同じ対象を対面式の普通の授業をやっている時の授業の満足度と比べると、ずいぶん開きがありました。ところが3年目というか、2年目の後半、昨年の後半くらいから、部分的にですが、同一の先生が普通の教室で授業するよりも、サテライトを通して授業を提供した方が、満足度が上回るというようなケースが、1、2名出始めております。多分、いろいろなノウハウを開発して、いろんな内容の構成とか、新しい映像という武器を使うということで、そういう芽が出始めたのだと思います。つまり我々としては、普通の授業よりももっと良くなければならない、良くあって普通ではないか、良くあってあたり前ではないかというような観点で、やっておりますが、そういう動きが出て来ております。

予備校の中でこういうサテライトを使った授業を入れますと、今日も先生方が大変多いわけですが、講師からの反発とかとまどいというのは、ずいぶんありました。人気講師だけの授業を予備校中にはびこらして、授業の下手な人は追い出されるのではないかという反応が随分ありましたが、そんなふうには勿論考えていない訳です。サテライトを流していく時に、内容上の問題とか、いろんなものがありますが、向いているものと向いていないものがあると思います。例えば、問題演習をどんどんやらせるということは、あまり向いていない。従って、通信を使ってある意味で合理化できた部分というのは、もうちょっと違う展開で、つまり普通の

授業との抱き合わせで、全体としての学習効果を上げると言うように、本来組み立てていくべきではないかというようなことを考えております。2点補足させていただきました。

**司会者** どうもありがとうございました。先程、ちょっと立ち話した時に、卒業生が、自分のわからなかったところの教材の開発を、率先して手伝いに来るという話を聞いて、これは非常におもしろい話だと思いました。それでは、石黒さんからお願いします。

**石黒本部長** 今の効果の件は、先程お話し上げたように、テレラーニングでは非常に効果が難しいところなのですが、アンケートは毎回取っております。そして、毎月改善項目を掲げ、レベルを上げています。他の発表と少し違うのは、先程申し上げましたように、各社から受講料をちょうだいするという事で、教育効果の測定というのがはっきりしております。つまり、リピートするかどうかということです。お客様から、次のコースを買っていただけるかどうかということで、シビアな判断をされる訳です。内容が良くなければ、もう二度と使わないということです。相当神経を使っていかなないと、実現できません。

それから、アメリカの衛星の活用について、レジメに出しておりますので、少し触れてみたいと思います。グレッグ・カースリーさんのお話では、今237社が通信衛星をいろいろな形で活用しているということだそうです。前年が143社ということだったそうなので、今年に入ってから昨年度比65%増の会社が、通信衛星を活用して教育ないし情報提供をしておられるということでした。しかしながら、5,000人以上の企業に限られ、中小企業ではやはり使っていないそうです。ニュー・メディアといっても、いろいろなテクノロジーがある訳ですが、1つはビデオです。ビデオのソフト・パッケージを送って教育をするというケースと、それから今のような通信衛星を使って教育をするケース、さらにC B T（コンピューター・ベースド・トレーニング）といわれるものですが、これは5,000人以上の企業では75%使っているそうです。日本でいうところのC A Iなのですが、非常に普及率が進んでいる訳です。それから、まだまだ日本で普及が進んでないインタラクティブ・ビデオ（双方向の対話型のコンピューターを使った教育システム）が34%を使われているということです。日本よりは相当アメリカが進んでいるという状況です。ただしアメリカの場合は、コストが通信衛星についても、日本に比べて約3分の1です。それから、C A T Vが非常に発達していますので、受け皿が出来るということもあって、日本とはだいぶ事情が違います。あるいはアメリカは、国土が非常に広いということ、出張費だとか宿泊費が非常に高くかかるというようなことで、活用が進んでいるという側面もあります。必ずしも日本の実情と合うかどうか分かりませんが、そういう意味では、アメリカは先進国ですので、先行指標にはなるのではなかろうかと思われます。

**司会者** それでは、長屋さんのほうからお願いいたします。

**長屋プロデューサー** B SとC Sの違いというのは大きいんだと、お話を伺いながら本当に思うのですが、さっき、だいたい50か所で5万人位の受講生がいれば、採算が合うというような話をなさったのですが、NHKですと1千万人位みていただかないと採算に合わない訳です。そ

れでJ S Bさんの場合も、やはり200万人位いかないと採算に合わないというふうにおっしゃったのです。だから、そういう意味で桁が違う。そこにソフト的な違いも出てくるなあということが1つあります。

それからもう1つ、いちばん大きいC SとB Sの違いというのは、例えば契約したユーザーの方であるとか、あるいは月謝払った生徒さんであるとか、C Sの場合には見てくれる方が必ずそこにいる訳です。我々は、いるかいないかわからない人相手に放送を出しているという意味で、本当にC SとB Sというのは、不特定多数と特定という違いかも知れませんが、通信と放送という違いかも知れませんが、同じソフトといっても相当違いがあるなというふうに思います。

ただそこで、先程菊川先生から、衛星は視聴率を問題にしないというお話がありましたので、ちょっと補足させていただきます。本当はもちろん視聴率はいっぱい欲しいのですが、現実の問題として、例えば、東京のキー局ですと、NHKを入れて6つとか7つとか、あるいは神奈川テレビやなんかを見れば、10局位見れる訳です。それぞれの局が、本当に死にもの狂いで努力してますから、結局どこか、例えばフジがダントツだとか、NTVがダントツだとかいっても、ほとんど平均値プラス数%、平均視聴率が高いだけというのが実体でありまして、結局、幾つかの水門があれば、そのゲートに沿って水が分かれるように視聴率は、流れるというのが実体であります。そういう意味では、メディアというのは非常に残酷でありまして、メディアはやっぱり川であります。だから出口があるだけ、やっぱり視聴率はばらけます。そういう意味で、最終的にどれだけの人間が見てもらったら我々は満足なのか、あるいは経営的に成り立つのかというのがこれからの多メディア時代の最大のコンセプトだというふうに、私は思っております。今、B Sの場合は、8チャンネルということで、日本の計画は進んでおりますが、これは将来変更されるということも、当然あるというふうに思うのです。例えば、B Sの状況で言いますと、アメリカに於けるD B S、いわゆる衛星放送は、108チャンネルを目指しております。なぜこれが可能かと言いますと、1つのチャンネルの画面の中に4つの画面を圧縮して送出するのです。そして、受け取るほうでデコーダーをかけて、好きなチャンネルに戻すという技術革新が進んでいるということでもあります。だからそれを考えれば、日本に於ける8チャンネルも、当然その四倍以上のチャンネルを送り出すということが、原理的にというか、実務的に可能になることは疑いありません。そういう意味で、やっぱり100チャンネルの中で生き残るメディアとは何かということに、やっぱりB Sの場合は戻ってくる訳です。そういう意味で、視聴率は欲しいが、欲しがり過ぎると総合波と似てくる。そうすると最後は、残れない。つまりターゲットがわずか6年後位にありますので、そういう悩みを抱えながら、我々は仕事をしているということでもあります。

**司会者** どうもありがとうございました。新しい地上のテレビですと、従来のテレビジョンが随分普及しておりますので、いまさら放送の方式を変えるということは、非常に難しいのですが、B Sですとまだ放送の方式を新たに設定するということは、難しいわけじゃない訳ですので、今おっしゃたような100チャンネルとか、200チャンネルとか、とんでもないチャンネル数の放送と言うのが可能になってる訳です。ですから、今後、そういう関係のメディアという

のが、どういうふうに発展するのか予想がつかない。まあ、10年先どころか、5年先もちょっとよくわからないという状況になりつつあるのではないかというふうに思います。

どうもお待たせしましたが、あと40分ほど時間がございますので、フロアのほうからご質問を受けたいと思います。ご質問は、午前中と同じように、まとめてお受けしまして、各講師の方からお答えを戴くという形をとりたいと思います。もしご質問なされる方は、所属とお名前、それから質問の相手を最初におっしゃっていただいて、ご質問を戴きたいと思います。

**質問者** 放送教育開発センターの若松でございます。IBMの遠藤先生とそれから能率協会の石黒先生に共通して、ご教示戴きたいと思います。理工系の、特に実技、実習、実験を伴うような科目について、遠隔授業として送ることが出来るかどうかということです。たとえばアメリカのナショナル・テクノロジカル・ユニバーシティーというところは、理工系のマスター・コースを通信衛星を使って送っております。ただしその場合には、実習的なことは受講者の本人が出身した大学に行って、必要な場合には教わるというようなことになっているようでございますが、そういう点が1つです。

それから遠藤先生には、どうして1つのサテライト教室が、12名という人数なのか。その根拠があるのかということをお伺いしたいと思います。

それから石黒先生には、先程からC A Iとか通信衛星を使った家電量販店向けの実験プロジェクト等を最近いろいろやっておりますが、従来の電話回線と描画板だけで、静止画すら使われないでやっておりますが、非常にオーソドックスなシステムを今後とも継続していかれるのかどうか、あるいはそれは、通信衛星に至るまでのつなぎとしてお考えなのか、あるいはそれなりに生存理由があるのかどうかというようなことについて、どうお考えかということをお願いします。

それから最後に、河合塾の亀井先生には、学生、生徒を黒板の前におかないで、あえて先生が講師室で、1人で黒板の前で授業されるというシステムをとってらっしゃる。これは先程お話がありました、代ゼミさんとは根本的に異なるところで、代ゼミさんは、大勢の生徒を前にして板書の授業をしておられるようですが、それは、そういう利害特質をお考えの上で、あえて生徒がいなくて、先生が1人で授業するというスタイルをおとりなのかどうか、それは多メディアで、クロマキとかCDを使ったああいう授業のためには、そうでなきゃいけないのかも知れませんが、そのところをちょっと確認させていただきたいと思います。

**司会者** ありがとうございます。ほかにございませんでしょうか。どうぞ。

**質問者** 電気通信政策総合研究所の姫野です。遠藤先生にお伺いしたいと思います。企業に於ける研修という立場でご発表だったと思うのですが、今朝ほどの大竹先生の中にも、単に圧縮した映像でなしに、FMフルモーション利用の情報伝達というのもおっしゃってたのですが、IBMさんは、アメリカでは非常にそういったビジネステレビと呼ばれる領域のご利用が活発で、大規模なプロダクションをしていらっしゃるようなのですが、日本でそういうお考えがあるのかどうかということと、そういった時に、アメリカで企業が利用するメリットと言います

か、そういうのがあればお教え戴きたいと思います。

**司会者** はい、どうぞ。

**質問者** 放送教育開発センターの福井でございますが、これは長屋さんにお伺いしたいのですが、今おっしゃった衛星放送のイノベーションというのは、かなり放送教育の問題、要するに第2チャンネルには、あまり影響のないお話をしてらっしゃるのですが、第2チャンネルの方向に衛星放送を使って、何か国際化とか、そういった方向に行く計画はありえないかといった事をちょっとお伺いしたいのでございます。

**司会者** ありがとうございます。他にございませんでしょうか。はい、どうぞ。

**質問者** 長屋さんにお伺いしたのですが、関西大学の井上でございます。長屋さんは、BSの2の編集長ということでいらっしゃるのですが、ちょっとBSの1のことについて、よろしいでしょうか。いわば、丸ごと主義ということで、ノーカットと言うご説明があった訳ですが、私が見てまして、例えば、ABCの、20・20というのは、向こうですと1時間です。ところが、その1項目だけが抜き取られて放送されたのを見たことがあるのですが、今はどうなってるかわかりませんが、そんな時に、たまたま私はアメリカなんかで20・20なんかを見ておりましたので、知ってましたからわかる訳ですが、日本で見てる人は、まったくわからないと思うのです。その1項目だけ抜き取られて、編成されているということだと、何かやっぱりNHKの編成判断で抜き取られてると思う訳です。そうしたら少なくとも、もとの20・20はこれだけの項目があって、その項目を放送しましたよとか、何か説明がないとちょっとおかしいなというようなことを思いました。フルテキストであれば、そういうことがない訳ですが、私はやっぱり、このフルテキストの考え方というのは、例えばアメリカのシースパーンの考え方なんか、もう1つのジャーナリズムというような考え方をしておりまして、おもしろいこれからの方向だろうという気がしている訳です。

それからもう1つ、このNHKのBS放送は、広告が外国から入ってくる番組についているのだけれども、全部削られてしまうのです。私は、あの広告の定義というのは、放送法という広告の定義をなさってるから切られるのですが、実際問題あの広告は、生活そのものというのか、やっぱりその国の理解ということで考えれば、非常に重要な要素になっていると思うのですが、NHKでは一切落とされてしまうという点が、私は不満なのです。それは、何か1つの約束ごとというのか、何か決めればどうなのかという気もするのです。別にアメリカの広告を見たからって、買える訳ではないのですが、しかし広告情報で、例えば物の値段とか出てきますと、読んでみたら、アメリカではあれほど安いのかとか、そういう情報としてのインパクトは、私はかなりあると思います。広告の定義というのは、やはり対価を払ってということですから、それが、日本のマスメディアが取り扱う広告の定義だろうと思うのです。だけれどもあれば、対価とは関係ない訳です。そんなことで、常々、私は1度言う機会があればということで、長屋さんがみえましたので、ちょっと聞かしていただきたいなと思いました。

**司会者** どうもありがとうございました。他にございませんでしょうか。まだ、若干時間があると思いますから。はい、どうぞ。

**質問者** 放送教育開発センターの藤田と申します。遠隔教育における学習評価の問題について、お伺いしたい訳ですが、IBMの遠藤先生と河合塾の亀井先生、それから他の先生方もそうでしたが、今日のお話は送り手の側の立場からいろんなお話を伺ったのですが、その送り手の場合は、多くの効果的な情報を優れた提示方式によって、一生懸命伝えようとするというサイドで、非常に大きな努力が払われるのですが、受け手の方側からこれをとらえますと、往々にしてその送り手の方が一生懸命になればなるほど、受け手の方がオーバーフローしてしまうといえますか、短い時間にたくさんの情報が提示されて、見ている内は何かわかっているようだけれども、映像が消えてしまうと、あとかたもなく消えてしまうといったようなことがありまして、特に遠隔教育の場合は、教える事と学ぶ事との間に、アカウントビリティーがはっきりしないといえますか、収支決算がこれだけ投資して、これだけ儲かったという式の、バランス・シートが時間的にも空間的にもずれていますので、明快じゃないということがあります。そういう点からそれぞれの立場で、どのようなお考えで、受け手の側が取り込んだ情報は何かあるとか、もちろん関心とか興味とか、視聴率のような形で外に現れてくる問題はありますが、実際に学んだ量に於いて教えた量を評価するという立場に立つと、又は、あっちが受け取った量に於いて、送った量を評価するという立場に立つと、だいぶ評価の観点が違ってくるんじゃないかと思う訳ですが、その点についてのご意見をお伺いしたいと思います。

**司会者** ありがとうございます。他にございませんでしょうか。それでは一応質問も出尽くしたと思いますので、こんどは先程とは逆順で、長屋さんの方からお答えをいただきたいと思います。

**長屋プロデューサー** 私は今、衛星2のほうをやっておりますが、もともと報道番組出身で、シンガポールの特派員もやったこともあり、外信部にいたこともありまして、20年間位はこちらの方面が専門でしたので、お答えしたいと思います。

まず、井上先生の方の質問から答えさせて戴きます。BS1が、いわゆるワールドニュース・アンド・スポーツということを最大のコンセプトとしていて、ノーカット主義といえますかフル・テキスト主義をやろうというのは、その通りなのです。本当にざくばらんな話、実務者のものすごい悩みでありますが、NHKの衛星放送の第1というのは、ある種のコロブスの卵的な発見というか、発明でありまして、ほくらNHKが言うと、自画自賛でいやらしい話になってしまうかも知れませんが、あのような放送は、世界中に存在していないのです。例えばアメリカのCNNというのがありますが、これはアメリカの英語で、アメリカ人の思うニュース感覚で、世界中にアメリカのニュースを売っているという、ニュースの会社であります。ところがNHKのBS1というのは、いわゆる日本が国際化社会に向かうに従って、必要である国際情報のシビル・ミニマムというか、情報のシビル・ミニマムを日本の社会に提供するということを、レーゾン・デートルとしております。そういう意味では、アメリカ的視座を放送する



ことでも、日本的視座を放送することでもありません。つまり世界にあるさまざまな複眼じゃなくて、多眼的な、あるものに対するものの見方を提供するというのが、国際BS1のいちばん大きなスタンスになっているのです。ところがずうっと、ここ4年位実験をやっているのですが、正直言って本当に難しい問題です。CNNでもインターナショナル・ニュースといって、我々がやっているのと同じようなことを試みにやっていますが、1週間に数時間位しかないのです。NHKみたいに毎日6時間も7時間もやってるところはどこもありません。それはどういう問題かと言いますと、万遍なく世界のニュースを、例えばアメリカからイギリス、フランス、ドイツ、そこらへんまでは異議はあんまりないのですが、ドイツから今度はソ連へ行って、それで中国、タイへという、だんだん日常生活に関係ないところがいっぱい出てくる訳です。そうすると、それをどのような時間配分で、どのフラグシップ・プログラム（旗鑑番組）を出していくかというコンビネーションが、本当に難しいのです。そうするとやはり、日本人の生活の中では、やっぱりなんといったってアメリカを中心とする経済圏に属している訳ですから、その分野の情報を全体の情報の中の6割出すというふうに考えます。そうすると、ヨーロッパ系が2割入る。じゃあ、いわゆる社会主義の国などというふうに、さまざまなコンテキストを考えて、実際の放送というのは出ていってるのです。ところがそれは、ある事件が起こったらどうしてもそのニュースが見たいというと、今、見たい国のニュースをという時間帯を設けておりまして、イラクの問題が起きましたら、すぐイラクの放送局につなぎまして、イラクの国民が見ているニュースを毎日見れるようにやっています。だから、南アで暴動が起きたといったら、南アのニュースに切替えますと、南アのニュースが毎日出てきます。ちょうどソビエトのペレストロイカが盛んな時には、ロシア人の見ているニュースが毎日衛星放送で流れておりました。これはNHK以外は全世界どこもやっておりません。それはある種のコロンブスの卵的な発明であると思って、本当に自画自賛させていただいているにもかかわらず、先生の今おっしゃったような問題は、本当に時々と言うか、しばしばあるのです。それはどういうことかと言いますと、つまり、NHKが意図的に落とすということは、ほとんどないのです。1番大きなのは、やはり時間的制約なのです。それで結局は、いわゆる1時間の冒頭、朝の3時間の中に世界中のニュースを、いわゆる多眼的に入れようとしますと、いわゆるアメリカは、何々時間と、こう割っていきますと、どうしても時間の制約、24時間ニュースだけれども、時間の制約からは逃れられないという宿命がやっぱり放送にはあるのです。そうすると時々そういう問題が起きて、本当に高度な情報を必要としていらっしゃる方にとっては、不十分な、そういうケースが起こり得るのです。起こり得ると言うか、現実には起こっております。このことは、我々実務者のレベルでは、本当に難しい問題で、衛星放送は現在視聴者が300万人であります、最終的に総合テレビと同じように3,000万人を越える、日本の方だったら大部分が見てくださるような本当の意味でのテレビジョンとして発展させるべきなのか、あるいは、1,000万人位で止めて、日経新聞じゃありませんが、ある種の専門、高度情報として留まるのかという経営的な選択が、必要な段階が恐らく2年後位に来るというように思っているのです。そうすると、いわゆるほとんど英語はわからないし、国際にもあまり関係がないというような方だと、出来れば一般的なニュースを選んでもらったほうが良いということになります。ところがそうすると、専門的なニュースが必要な人にとっては、不十分だということが出てきます。

そこらへんのバランスを編集するのが我々の責任であって、しばしばミスと言うか、判断を誤るということです。そういう意味では、やはり不特定多数のマス・マーケットを相手にするメディアの持っている宿命ではありますが、NHKが意図的に衛星放送の1に関して編集していると言うことはありません。若干そういう問題はあっても知れませんが、まあ、確かに丸ごとというのですから、我々もフラグシップ・プログラム、その国の旗艦ニュース、その国で最も信頼されている代表的なニュースを、NHKは全て出すという主義を取っておりますので、日本ですと例えば、NHKの午後7時のニュースとか、あるいはニュースの21であるとか、そういう種類のものが、NHKの衛星1を見ていれば必ず出てきますというのを売り物にしておりますので、時間の制約を乗り越えながら、出来る限りそういうことがないようにやりたいと思っております。

それから、広告の問題に関しては、本当に僕もそうになったら素晴らしいと思います。NHKにも広告収入が入るんじゃないかというふうに思うのですが、これは非常に難しい問題で、私も東急ケーブル・テレビの入っている地区に住んでおりまして、CNNを見ておりますが、CNNもやっぱり全部カットしているのです。そうするとやはりCNNさんの場合も、あの商業タイムを利用して世界中が自国のコマーシャルを出して営業収入を上げるという形ですから、無料でよその放送を出すほど人のいいメディアは、やはりないのです。NHKでダイレクトに製品のコマーシャルまで入るとするのは、やっぱり放送法の趣旨から難しいと思うのです。

それから福井先生のご質問ですが、衛星1のほうについて今日専門家の方が多いので、教育的な観点から1つぜひとも思い起こしていただきたいと思うのは、我々の世代と言うのは、英語を勉強した人というのは、例えばFEN放送を聞くとか、映画を見るときということで、いわゆる英語をものにしたと言う方が結構いて、今でもFEN放送を聞くと言う人が多いと思うのです。今NHKのやっております衛星の場合には、英語、フランス語、ドイツ語、それぞれの言語における放送が、1日1時間位は主要国の言葉について、ダイレクトに出しておりますので、恐らく5年か10年たったら、僕は英語を衛星1で勉強しましたと言っていただける方が増えるんじゃないかと、本当に期待しております。それは、いわゆる不特定のマーケットを相手にしたある種の高等教育ではないかというふうに思っております。それから衛星2に関して、今、国際化時代に関する番組という意味では、衛星映画劇場というのは、全部原語主義を取っておりますから、スワヒリ語に至るまでスーパー・インポーズで映画を放送しております。これは、今後ともテレビジョンの持つ大きな特質でありますから、10時の時間帯に関しては日本語に変えないで、やはり原語のままで放送していこうというふうに思っております。それから、国際的な観点での特集というのは、いろいろ組んでおりますが、おっしゃるように、ある時間に定時化されたものが、今のところまだ入っておりません。そういう意味で今、冒頭にも申しましたように、衛星放送は国際化時代に於ける情報メディアとして生き残ろうと思っておりますので、1のほう为世界を知るテレビ、2のほう为世界を楽しむテレビというコンセプトを作っておりますので、出来る限りそういう形の世界のテレビジョンの番組を含めて、国際的な楽しみ、あるいは趣味に至るまで、出来るだけ定時的な番組も導入していきたいというふうに思っております。

**司会者** どうもありがとうございました。それでは、石黒さんからお願いいたします。

**石黒本部長** ご質問いただきました、理工系で実習、実験の教育が出来るかどうかというご質問でございますが、私共のやっているテレラーニングのシステムでは、実習、実験は非常に難しいという気が致します。ですから、基本的知識に絞っています。入社以来、だいたい2、3年の方々を対象に、エレクトロニクスの基本ですとか、シーケンスの基本ですとか、原理がわかる教育をしております。逆に言えば、受講者を限定しているという状況です。教育と一口でいっても、知識教育、態度教育、行動教育があります。知識ベースの教育は、理解度テスト等々で教育効果が測りやすいのですが、態度ですとか行動は、なかなか教育効果を測りにくいと言うのが現状です。つまり教育したものが2年3年後にその人の成果になるケースも非常に多いので、マネジメント教育の場合は、短期間で効果を測らないというのが、各社が今取っている基本的なスタンスではなかろうかと考えております。

また、ご質問の、テレラーニングのシステムでスケッチボード、音声だけではなく、静止画を使わないのかというお話でございますが、実は使いたいのですが、1対nではなかなか使いづらいのです。1対1の場合は問題が無いのですが、1対nを結んだ場合、つまりサテライト教室を非常に多くした場合には、これが技術的にはなかなか難しいというのが実情でございます。従って、もっと技術が進歩していけば、地上系のものだけで使えるだろうと思いますが、これもまた実際には、コストが非常に高いので、まだ企業ですぐ使えるというメディアになってないというのが現状です。

今まではハードの話ですが、実はソフトを作るのが大変です。どうやって楽しく、創造的に勉強していただくか、例えば映像を使っただけの教育を考えても、日本でもまだこの4、5年ということです。教育の効果が高まるいいソフトをいかに作れるかということが、これからの最大の課題です。しかしこのソフトは、本当に上手くできるんだろうかということです。と申しますのは、今までの教育用の映像ソフトと言われるものは、プロデューサー、ディレクター、教育の専門家の方及び出演する講師がいらっしゃるのが通常の形態ですが、アメリカのように、インストラクション・デザイナーのような、トータルでコーディネート出来る方がまだ日本では数少ないということです。私自身も、年間何本も作っておりますが、本当に満足出来るソフトは、なかなか出来ないのが実情です。なるべく早くいいソフトを作りたいと思います。

テレラーニングでは、ビデオ・パッケージを送って、そしてそれで教育しようと言うことです。これはコストが非常に安くて済みます。そのメリットは、結局忙しいということです。企業の方々は非常に忙しくて、なかなか東京へ出てきたり、大阪へ出てきたり、名古屋へ出てきたり、つまりインストラクターのいらっしゃる所へ、なかなか出ていきづらいということがあります。現場で教育を受けたいということになります。これからますます改善を加え、受講者のレベルが上がるコースを開発したいと思います。

**司会者** どうもありがとうございました。それでは、亀井さんからお願いいたします。

**亀井本部長** 2点質問を戴いたと思いますが、第1点の、生徒を前に置いて授業をしないのはなぜかというご質問がありましたが、これはかなり意図的に、スタートの時に意識致しまして、ちらっと授業の内容の断片を見て戴きましたが、特殊映像を使ったり、それから今日はお見せしませんでした。ロケ映像等のVTRなんかはかなり使います。文字情報も、英語なんかですとどんどん画面に映していく。つまり、スタートした時のきっかけが、黒板とチョークだけの授業ではなくて、もっと新しい授業を作ることが出来ないかというのが、1番大きな理由でしたので、スタートの時から意識的に、普通の授業を実況中継する方法は、取らないということとやってまいりました。ただ、勿論、生徒が前にいて、反応がわかればいい訳ですから、それなりの教室のいろんな形の工夫が出来て、教室で前にいる生徒も、いろんな映像や文字情報が別の画面で見れるとか、そういう設備が整えば生徒がいるほうが1番いいだろうと思います。代々木ゼミナールさんが、昨年の12月からやはりサテライトを使って授業をおやりになっておりますが、私共は同業で大変興味がありますので、あちらの普通の授業を実況中継されているものの反応がどうかというのは、いろんな所でずいぶん聞いてまいりました。そうしますと、かなり成功しておりまして、生徒のほうはそれなりにものすごく満足しております。特に地方にいる受験生は、代々木ゼミナールさんの東京の人気講師の授業が聞ける。それは自分がいる地域の先生よりも、そっちのほうはずいぶんいい。テレビに出てるからきっといいはずだとか、かなりいい反応がありまして、それなりに成功しているんだというふうには思います。あのやり方ですと、たくさん授業が流せますからいいですが、我々のはずいぶん手間暇もコストもかかりますので、そこのところは、ネットワークを出来るだけ拡大して、番組作成のところへ手間暇がもっとかけられるような路線でいきたい。そうやっていけば、きっと普通の授業の実況中継に負けるはずがないというふうに、基本的には考えております。

それから2つ目の学習効果についてのご質問ですが、これは今日も発表しましたように、生徒のほうの人気ですとか、評価ですとか、そういう部分ではずいぶん調査をしました。受講する生徒も増えて、今では講習会なんか、サテライトの講座も一瞬のうちに締切になってるというような状況まで出てきております。そうした生徒の評価については、手ごたえを感じております。ただ、ご指摘にありましたように、もっと根っここの所の成果、例えば結果的に生徒のほうを受け取った知識の量はどうか、学力に結びついているのかというのは、正直言ってデジタルな分析結果は持っておりません。ただ、これはずっと追っ掛けているのですが、サテライトの授業だけで勉強しているという子が現在のところいないものですから、何がプラスになっているのかというようなことの測定が、非常にしにくいというのがあります。それはおいしい、ずっと追っ掛けていって結果が出るだろうと思いますが、ただ我々の感触としましては、やはり映像を使う事によってかなり新しい事が出来ると思っております。例えば日本史で、文化史の授業というのは、いろんなロケ映像等を見せてやって教えていく。そういうところで、かなり学習効果があるだろうというふうに、考えておりますが、デジタルな結果は、持ってありません。以上です。

**司会者** どうもありがとうございました。それでは、最後に遠藤さんからお願い致します。

**遠藤マネージャー** 最初に若松先生の方から2点ご質問がありましたが、基本的に私どもはスタジオからのライブは、ほぼ100%という事でやっております、実験、実習等をそれなりにスタジオに設備を整えれば、いろいろ出来るというふうに思っています。1.5メガのデジタルで圧縮していますので、動きの速いものについては、多少画像が追いつかないという制約はありますが、そういう面では技術的には出来ると思います。米国の例なんかを見ますと、例えば保守エンジニアとか、プラント・エンジニアの研修を別のネットワーク、やはり自社のネットワークでやっていますので、そういった意味では、可能というふうに考えております。

それからもう1点は、なぜ12名かということなのですが、私どもの1969年から始めました館内のテレビ教育というスタイルが、実は12名で始めました。良い点と申しますのは、グループワークが非常にやりやすい。部屋単位で出来るという事です。それが大きなメリットで、特に12人というふうに限った、例えば10名でも良いのかもしれませんが、12名前後が良いのではないのかという事で、ずっとやってきております。それから米国の方も、こういうISENについては、やはり12名、あるいは10名というような教室の大きさを取っております。それからもう1点、いろいろ質問をするような事が、あまり大人数の教室ですとやりにくい。例えば、50人とか大きな部屋だと、ちょっと恥ずかしくてしにくいとかいうのが、12名ですとかなりやりやすい。こんな面もありまして、12名を標準というふうに考えております。

姫野先生のご指摘、あるいはご質問で、IBMの米国の方では、フル・モーションのものでデジタルのネットワークとしては、ISENの他にCENETという事で、主に社内研修向けのデジタル・ネットワーク、それからFTNのフル・モーションの全営業所向けの情報提供等の、大掛かりなネットワークを持っております。やはりそれなりに使い方があって、日本でもいるんじゃないかという事で、今現在検討していますが、フル・モーションは、トランスポンダの料金が高いので、受信地点の数が私どもの営業所で、例えば100入れたからといってそれでペイするかというと、なかなか難しい問題でございまして、何か他の私どもの系列会社の研修も含めまして、ある程度受信地点を増やした形で、用途も幾つか寄せ集めた形でネットワークを組めば、可能じゃないかという事で、近い将来可能になるかもしれませんが、ちょっとまだ現在決まっておりません。それから、最後に藤田先生の学習評価についてのご質問を、先生方からお答えいただいたのですが、私のほうとして、まず、最後の講習が終わった後の、受講者からのアンケート項目の中に、理解度というのと、それから有用性、お役に立ちましたかというような項目で、ある程度吸い上げるという事はやっております。それから、実際に講師が話した内容について、わかったかという事については、レスポンス・アナライザーを使いまして、どのくらいのパーセンテージで自分の話した事がわかったかどうかというのを、適時フィード・バックしながら進めていくというような形を取っております。それから受ける側なのですが、やはり話の内容がわからないという問題が起こる場合がある訳ですが、例えばプログラマーの方でしたら、そのプログラマー向けのコース体系というのを一応作っております、ある入門コースを出たらその次は基礎コースですとか、高度のコースとかという順番に出ていくことを、義務づけております。ですから、その受講者のレベルというのは、ある程度の範囲に収まっているということで、出来るだけ話の内容でわからなかったというような事を避けるという配慮をしております。あと、実際に最後になってどの程度理解出来たかということ、客観的に押

さえられればいいのですが、それは、最終的にテストをやりまして、どのくらい理解したかという事を、15年前位までやっていたのです。ある点数以下だったら不合格というような事をやっていたのですが、主な相手がお客様ですので、お客様を評価するのは具合悪いのではないかという事で、現在はやっておりません。以上でございます。

**司会者** どうもありがとうございました。午後、「遠隔教育への衛星の活用」という事で、長時間このセッションをもたせていただいたのですが、まとめに代えまして、今日話を伺ってまして、非常に印象深かった点と申しますのを、ちょっと上げてみたいと思います。

1つは、やはり新しいメディアを導入した場合は、導入する側の考え方といいますか、考え方を革新しないとなかなか有効な使い方に至らないということ。それからそれは、メディアを導入した時にそれなりの特徴を生かし、上手く使う使い方に考え方を革新しないと、その使い方につながらないのではないかということ。それから対面授業というのは、ものすごい情報量をお互いに交換しているわけで、その間にメディアが入ると、相当その情報の欠落があるんじゃないかと思われます。今までのメディアのシステムというのは、マスコミ型といいますか、情報を配信すると言うのは非常に有効に働いていおりますが、集めるというシステムは、今まで貧弱なんじゃないかと思います。その情報を集めるというシステムというのは、今後とも相当研究するなり、システムを考えていかなければいけないのではないかという感想を持った訳でございます。

それでは、ちょうど時間になりましたので、これで終了させていただきますが、長時間、熱心にご討論いただいた方に対しまして、感謝をもって、拍手で終わりたいと思います。