



Tsukuba Urban
Transportation Center

TUTC Library—19

平成8年10月

●座談会

つくばと情報革命

21世紀つくばへの提言 シリーズ 5



Tsukuba Urban
Transportation Center

TUTC Library—19

平成8年10月

●座談会

つくばと情報革命

21世紀つくばへの提言 シリーズ5



神戸芳郎



中山和彦



三宮満雄



太田公廣



西村憲一



岡田弘康

「21世紀つくばへの提言」

シリーズについて

日本は今、新しい世紀を間近かにして、高齢化、情報化、国際化、環境問題、地価問題等々、社会経済を基盤からくつがえす大きな転換期を迎えようとしている。

一方、つくばにおいては、研究学園都市建設事業が着工以来30数年をへて、公共交通機関の未整備等、多くの課題を残しながら、漸くその熟成段階に至った。また、常磐新線や圏央道の計画は実施に向けて次第に具体化し、その大規模沿線開発と併せ、つくばは更なる発展が期待されている。

今、このような状況を直視し、これからのつくばの都市建設のあり方について、その基本に立ち返り、議論を広げ、かつ深めることは大いに意義あることと思う。

座談会 つくばと情報革命



日 時：平成8年6月21日



場所：つくばウェルカムプラザ
(つくばターミナルビル2F)



座談会出席者

- 神戸 芳郎 ((財)研究学園都市コミュニティケーブル
サービス理事長)
- 三宮 満雄 (住宅・都市整備公団つくば開発局長)
- 中山 和彦 (筑波大学教授)
- 太田 公廣 (電子技術総合研究所アーキテクチャ部長)
- 岡田 弘康 (つくば市立並木小学校長)
- 西村 憲一 (日本電信電話(株)アクセス網研究所
研究開発企画部長(現同研究所所長))

敬称略

はじめに

浅谷
(前理事長)

私、今日の座談会を企画いたしました、つくば都市交通センターの浅谷でございます。みなさまにご参加、ご協力いただきましてまことにありがとうございます。

近年、情報革命ということが言われておりまして、年間のパソコンの出荷台数は500万台を越え、あるいは高性能のノートブック型のパソコンの普及も目覚ましいというふうに聞いております。携帯電話とかPHSとか、あるいはCATVの普及率も年々増加をしておりますし、CATVと電話回線の接続実験や、CSを用いたデジタル放送とか、21世紀型の情報インフラの整備に向けて、日本国内はもとより世界的に大きな波が起こっているということが実態です。

科学技術都市つくばにおきましても、この面に関して、ACCS、NTT、筑波大学、あるいは工業技術院等の研究機関が中心となって先駆的な役割を果たすべきでありますし、また、常磐新線の沿線開発によって新たなつくばの開発が進められていくわけでございまして、それらの都市建設と情報インフラの関係、在り方につきましても、これから検討を進めるべきである、というふうに考えております。

新しい都市つくばの21世紀にむけての都市づくりのあり方について、何回かに分けて、識者の方々の座談会を企画いたしてございまして、その一環としてこの座談会となったわけでございます。ここで、今日ご参加いただいた先生方をご紹介申し上げます。順不同でこちらから着席順にまいりますと、電子技術総合研究所のアーキテクチャ部長の太田さんです。次が筑波大学教授で学術情報処理セ

ンターの中山さん。正面が司会のACCS理事長の神戸さん。次が住宅・都市整備公団つくば開発局長の三宮さんです。そのお隣がつくば市立並木小学校の岡田校長先生。最後になりましたが、日本電信電話株式会社のアクセス網研究所研究開発企画部長の西村さんです。それでは神戸理事長の司会で進行をお願いしたいと思いますので、よろしく申し上げます。

神戸

それでは、司会の神戸でございますが、あまり堅苦しくなくやらせていただきたいと思います。まず、さきほどもお話がありましたように、ものごとにはそもそも総論と各論というのがございますけれども、今日は各論から総論のしめくくりと、逆方向で川下のほうから入っていきたい、こういうふうに思っておりますのでよろしくお願いいたします。

皮切りとしましてACCSの話をさせていただきたいと思います。ACCSはちょうど今年の8月で15周年を迎えるわけでございますが、ACCSの性格につきましては、あまり自分のところが独り立ちしているような顔はできません。公団の、いってみれば分身でございます。従いまして、公団の仕事が今までは私のところの仕事であったわけでございますが、これからはもう少し自主性をもってやっていきたい、とこういうふうに思っております。

ちょうど15年前は、みなさんご承知かと思いますが、ニューメディアの時代でした。今のマルチメディアと同じような騒ぎがございまして、当時はNTTも今と似たようなことをやっています。現在行われていることの大部分の芽はその時に出来ていたような感じがす

るんです。ただ、世の中の動きがそこまでついていかなかったのと、ソフトの関係もありまして、はなばなしい展開にならなかったわけです。当時、公団は思いきった街づくりのひとつの考え方として、街全体にケーブルをひくことにしました。

当時はまだ、ケーブル・テレビは難視聴型で、いわゆる多チャンネル都市型というのが日本にひとつもありませんでした。実験ですが私のところが第一号になったわけです。その他いろいろな実験をしましたが、現在残っていますのは、一つは都市型のCATVです。それも後発は40～50チャンネルというふうになってしまい、私のところは30チャンネル弱となっているわけです。

そのほかに今一番問題になっております双方向につきましては、高エネ研と高エネ研の宿舎をつなぐ実験があります。それは今でも非常に低速ですが、細々と続けています。そして今年から関係官庁及び公団のご配慮によりまして、同軸ケーブルの300メガから今度は幹線を光化しまして、いわゆるハイブリッド型で高速通信ができるようにしようという高度化計画、これは過日、5月30日に記者クラブで発表いたしました。

それをもとにいたしまして、これから皆さんのご意見をいただいて、そしてさらに公団と緊密な協力のもとで21世紀に向かって、この学園都市にふさわしいものに仕上げているわけですから、お手元にあります資料の中にその記者発表の資料がありますので、後ほど機会がありましたらお読み願いたいと思います。

それで、今、申し上げましたように私のほうは公団の分身でございますので、その親元であります三宮さんからよろしく願います。

つくばのCATVの設立経過

三 宮 今、神戸理事長さんから公団でケーブル・ネットワークを引いたのがつくばが最初だというお話がありました。「この地域で電波障害がどうもあるんだ」ということがありまして、調べてみると建物相互の影響がかなり大きいことが判りました。最初に公務員宿舎を作るときにもその影響は出ていました。それに対してどうするか、ということになりまして、「それでは全面的に解決する方法はないのか」と、その解決策を求めることにしたのが始まりなんです。

実際はその後、街づくりのインフラとして情報基盤は重要で、少なくとも新しく街を作るときに、テレビもちゃんと見られないような街ではどうしようもないという状況になったわけです。それからニューメディアの話はアメリカを先駆として出ていまして、新しい通信システムの可能性やら、テレビのチャンネルも増やせるかもしれないなどと言われたのです。「これからの街を作る時にその基本のインフラとして、情報基盤施設としてCATVを用意する必要があるのではないか」と。それを実験するには、つくばでやるのが一番ふさわしかろうということだったのです。

ところがその当時、技術水準は発展途上でしたから、「光でやるか、同軸でやるか」との検討がされました。技術レベルは15年くらい前のことなので、光のほうが良さそうだけれど、光信号を電気信号に変えるのは相当費用がかさむと判ったのです。それで諦めて、「全面同軸でやる」ということになりました。

当時の電波障害対策は250メガくらいが中心で動いていたんですけど

れど、つくばでは将来にそなえて300メガでスタートしましたが、その後450メガの必要が出てきて、つくばの中でも整備水準が不揃いになってしまったんです。それでも一応ネットワークが全部張られてきて、さっき理事長さんから言われたように新しい実験もやってきましたけれど、実験のレベルで止まっていて、今日の情報整備に対する要求からすると、「インフラストラクチャーとして見劣りするんじゃないか」との反省もあり、「これを時代に合うように直すにはどうしたらいいか」という提起をおこなったわけです。

住都公団の開発している首都圏地域のところでも、各地区でCATVが取り組まれまして、厚木森の里で地形の問題がありまして、最初からCATVを入れた。しかし、難視対策という形で入って、それ以上の領域にいかなかった。その後、多摩ニュータウンで初めて都市型の、「多摩テレビ」っていうんですけど、最初から都市型CATVで立ちあげるといふ試みをしまして、そういう実験を通じて公団の都市開発の中で、今やっと都市型CATVが一人前になりつつある状況ということになってきています。

都市開発をするときに、ケーブルを補償施設としてではなく都市基盤施設として整備するということが認知されつつある段階じゃないかというふうに思っております。この地域というのは日本の中でも先端的なことが期待されている地域なわけですから、マルチメディアにも対応できないようなシステムでは困るわけです。もともと電波障害対策事業ということでスタートして、それにモア・サービスという形で、いわば付録でいろんな多チャンネルの利用をするという形が発足したものですから、それを完全な意味で都市型に直す

には、理屈の上でもつじつまが合わないところが残ってしまいます。

「それをどう解決するか」というのもこれからの課題じゃないかと思っております。これはまあ、いわゆるシステム運用の上の悩みということなんです。

もうひとつ、逆に都市の生活の面でどういうことを期待したいか、ということなんですけれど。産業だとか仕事の面でかなりマルチメディアは使われつつある、ということは確かなんですけれど、生活部面でうまく使われるような形が欲しいな、と。都市の上でもそうなんですけれど、要するにメディアが発達すれば、その現場まで足を運ばなくてもいろいろな用事が足りる。そうすれば生活の充足はより豊かにできるのではないか。

FAXが普及しましてまだ10年ぐらいしか経たないと思うんですけども、FAXが普及する前と後ではやはりこう、連絡の仕方がより確実になりました。図面を送れるというようなことで、前はいちいちそこまで行かないと見られない、あるいは郵便で送ってもらわないと見られなかったのが、FAXを送って電話で話をするということでも用が足りるという状況が広がってきました。それと同様に、単に映像を受けてそれを見る、という受け身の形でなくて、生活の上で役にたつようなものになりたい。東京の分散というのが課題としてあります。つくばもその分散のひとつの課題として作られたわけなんですけれど、当初、非常に不便であることを免れなかったんですが、だんだん交通などが便利になり、この不便さは除かれ、解決してきたんですけど、さらにそれにプラスして情報のシステムをうまく活用することによってアメニティのレベルを高くしたいと今思っ

います。そういう情報基盤の条件をどこまでここで拡大できるのかということが、このつくばの地域の魅力を増すひとつの課題じゃないか、要素でないかと思っております、これから期待したいと思っております。

神 戸 私に公団が社会資本として整備したのは非常に先見的なものがあつたと思うんです。ただ、惜しむらくは今からみると問題が多いんですが、「それは時代の変化であろう」と思っておりまして、問題解決はこれからだと考えております。次に中山先生、どうぞ。

ACCSの業務エリアの問題

中 山 今、ACCSの話が中心になってますから、まずそれから考えてみますと、問題点がいくつかあると思いますね。まず、この学園都市の難視解消ということで、電波障害解消ということでできたために、今のACCSのカバーしている範囲というのが非常に限定されているかと。

例えば学園地域の道路を一本隔てて向かい側に学校がある。するとその学校にはつながっていない、そうすると、今度の新しいものを考えていくと、「もっと学校などがつながって使えるようにしてもらいたいな」ということがあるわけです。さきほどのお話にもございましたが、ACCSが財団法人として、設立を許可されるためにつくられた基本規則を改めて、もっと広い地域にサービスしていただけるような形にして欲しい、ということが第一番目にあるわけです。

第二番目の問題として、最近いわゆるブロードキャストとしての放送と、コミュニケーションとしての通信との差がどんどんなくなってきている、両方がくっついてきている。ACCSというのはもともとブロードキャスト、放送ということを目的に作られてきた。ですから下りだけの回線でもいいわけです。ところがコミュニケーションということを見ると、下りだけではなくて、上りの回線というものも当然重要になってくる。それをどうするかということで、今度新しく光ファイバーを引かれて、接続も今までのトリー・タイプ、樹の枝分かれしていく形でなくて、サテライト・タイプという形でいくと決定されたわけです。そうすると、ノイズやなんかもなくなるし、便利だということです。

コミュニケーションの中身は何か

そうすると、今度はそこでコミュニケーションができるとして、いったい何のコミュニケーションをするのか、中身をどうするのか。それからまた、どこまでACCSがサービスできるのか。ACCSと公衆回線との接続、NTTとの関係とか、いろいろな問題がそこに出てくるんじゃないか。

確かにつくばの住民にとってみると、自分の家に行って、自分の研究所のコンピュータを使いたい。その情報を得たいというような人が多いわけで、そういうのがこういったものを通じて出来れば、安価に、しかもちゃんとした高品質で出来れば非常にありがたい。

ACCSの業務内容の検討が必要

そういった意味で、普通の都市におけるコミュニケーション利用とは違った形のコミュニケーション利用が、このつくば学園都市内においてはおきるのではないか、そういったものにどう対応しているのか、これはACCSの業務内容も少し検討が必要なのではないか。さきほどは地域ということを申しましたけれど、業務内容の検討などをしていただいて、住民に便利なものにしていただきたい。

さきほどお話がございましたけれども、インフラの整備という形で新しい計画をしていただいたんですけども、建物はそうするようになっていないから。光ケーブルを家庭まで引っぱることはどうして今の建物構造じゃできないとか、いろいろ問題がある。その辺をまた苦勞してやることになるんでしょうけれども、新しい形のもので住民が便利のように、また教育などにいろいろ利用されていくというような形を是非お願いしたい、と考えております。

神戸 ACCSに対して激励と温かいお話があったんですが、言われていることは正にその通りでございまして、これから公団ともよく相談しながらその問題はやっていこうと思います。何か国会答弁のようですが (笑)。

実験都市にいるという市民意識が必要

太田 今、中山先生からいくつか問題点が指摘されました。ここつくばは、言ってみれば、世界にない実験都市なわけです。ここ2、30年、われわれが入って新しい都市を築いてきたわけです。実をいうとこの中にいる人たちが、「われわれは“新しい都市”にいるのだ」という意識をきちんと持つことが大事じゃないかと、私は思っているのです。その意識がこのようなACCSや他のインフラストラクチャーを押し上げていくと思うのです。さらに、もう少しこのようにインフラストラクチャーのようなことをエンカレッジするように、特に国だけでなく、県も市も町もインフラストラクチャーを下から押し上げていく必要があると思うのです。そのようなことをやっていかないとこの実験都市は世界から見て「何だったのだ」というふうに思われるんじゃないかと私は思うのですね。

このようなことを考えますと、15年前にACCSを作りまして、それで各家庭に非常に高品質の画像が届くようになったということは、本当に良かったことだと思います。もっと欲を言えば、住民が底をなめるようにこれらのインフラストラクチャーを使うと良いと思うのです。そういうことをこれからはやっていかないといけないと思うのですね。そうなるように意識を持ち上げていく、そういうところにもある程度の資本というか、資金といえばいいか、投資をしていかなければならないのじゃないかと思うのです。

そのためにはつくばにいる住民が、そういう意識を持たない限り、

ほかには持ち得ないのです。「つくばが世界の情報のトップランナーになるのだ」というような、そんな意識を持つことが、私はこれからこのつくばの地域が発展することにつながると思います。ある意味では、価値観の変革を起こしていくとか、情報の革命のリーダーシップをとっていくとか、そういうところになっていった欲しいなと私は思っています。そんなことを考えますと、物理的な結線や配線などで、「これはもったいないから捨てられないな」などと思わずに、「古くなったらさっさと取り替える」というようなことをどんどんやっていくべきじゃないかと私は思いますね。そういうところに資本投資してゆかないと、なかなか新しい時代にじょうずに乗ってゆくことができない。

特にわれわれコンピュータを開発している者にとってみると、家庭内からアクセスして在宅勤務できる状態が望ましいわけです。それには、行きのビット・レートも非常に多量（高速）に通信でき、また、受信の方でも同様に高速で受けなきゃいけない、ということになりますので、単に画像を見て喜ぶだけではないわけです。家に居ながら仕事ができるように、ここはやはりしていかなければいけないのじゃないかと思えます。そのような意味ではACCSなどの設備は非常に大切な道具であり、インフラストラクチャーであると私は思います。

このような情報のインフラストラクチャーが整ってくると、例えば医療などにしても、大学病院あたりがどんどん情報を解放できるようになるし、解放するということをやっつけていかなければいけないと思うのです。「これにはちょっと難しい問題があるから一般に解放

できない」というようなことで情報を止めるのではなく、もしあったら、そこをも突き破っていく意識があってもよいと思うのです。

「不都合があったら返してね」というような感じでどんどん情報インフラを使っていくことが大切なのです。市の図書館や、街の図書館も縦横無尽につないでしまう。そうすると家に居ながらどの図書館の本も読めるし、色々な情報も手に入るわけです。

そういう所が、今まだどこにもない。私はなんとなくむずがゆく感じてます。「当然、技術的にはできるはずなのに、どうしてそうならないんだ」と私はいつも思っていますね。小学校の教育、あるいは中学の教育なんかにしても、欠席したら家にいながら学校に居る先生や友達と一緒に居るような形で勉強が出来るというのは当然だと僕は思いますね。そういうことが出来ない状態というのが不思議なのです。技術的なことからいえば、そのようなことは当然出来るはずなのだから。その辺にいかにか資本投資をして、底のレベルを上げていくかが大事なことでしょう。

いったんレベルが上がるとですね、わりと楽にそれが当然のごとく、「なんだ、隣の街はそんなこともやっていないの」と、こういうふうになって、「田舎者だね」と、こういうふうになるのじゃないかと思うのですね。そんなふうになってくれることを私は望んでおりますけれども。

神戸　　今の件では、問題は公団もそうですけれど、公団は普通の政府関係機関よりは土地を売ったり、それから商業施設を作ったので、少しはそういうノウハウは持っているのです。ようするにエンカレッ

ジする方法ね、これは非常に難しいなと思うのが第一点。

それから、この地域はご存じだと思うんですが、だいたい公団に全部お願いするというのが、一般的になっています。県・市が実際には自分たちが関わってくるんだというのがないんです。ただ、これからは県・市がもう少し前に出てもいい。ところが、ここは問題なんです、県・市が前に出ると、またお役人的になっちゃってね(笑)、どうにもならないということで、エンカレッジするには誰がやるのか、という問題がありまして、後ほど御意見をいただきたい。

三つの要素が揃ってマルチメディアの時代となる

西村 ちょっとそういう話題になりましたので、私のほうからひとつお話をさせていただきたいと思います。私どもの研究所では光ファイバー通信を中心とした開発を担当いたしております。私自身そういういろいろな関わりもございまして、さきほどACCSさんの設立のお話もございましたが、その時期に若干の関わりもさせていただきました。

当時INSという、私どもが呼んで、いろいろと地域や、三鷹で実験をさせていただいたり、ちょうどその頃こちらで科学万博があっ
ていろいろなことをさせていただいたりしたんですが、あの時期はひとつの時代として、あれはあれで終わってしまったわけです。「なぜか」ということをこう振り返ってみますと、ただこういうものの要素には情報インフラと、それから端末機を中心としたそういう通信機器ですかね、それにソフトウェアとかコンテンツといった利用

の中身、こういったものが、やはり揃っている必要があるんだと思うんですね。

当時はまだまだ技術的にも未熟なところがあったので、まず「インフラが変わると何ができるのか、ということを試したい」ということで、いろいろとやってみたんですが、残念ながら時代の盛り上がりというのが足りなかった。ただ、それ以後今日になってまいりますと、やはりコンピュータがひじょうに発達をして、各家庭にパソコンが相当普及するようになってきた。それから、アメリカなどでも実証されておるわけでありましてけれども、ひじょうにそれがネットワーク化されてきて端末機器の世界がずいぶん変わってきました。それから、ソフトウェア、コンテンツというものを、やはりいろんな人がひとつの、実験ではなくて、実用レベルで使い始めた。または提供され始めた。それからこの間に、私どものほうでも、いろいろと担当させていただいている、光ファイバー通信の技術もひじょうに進歩がありまして、ちょうどその三つの要素がほぼ揃う時期が来たのかなということで、世界が今、マルチメディア時代というふうに騒がれているんじゃないかなと思うんですね。

私どものインフラのほうの話をちょっとさせていただきますと、2010年を目途に、「各家庭まで光ファイバーを張り巡らせましょう」ということを、いろいろとお約束して、その研究開発をやっているわけですが、残念なことにちょっと前まではだいぶ高い物でございましたし、扱いにくい物でもあった。ただ、最近はひじょうに技術的にも進んできたおかげで扱いやすくなって、もう銅線の、通常の電話のネットワークに比べて、コスト的に本当に一歩手

前というところまで来てると思います。そういう意味で、今回ACCSさんが光ファイバーと同軸のハイブリッド型のネットワークをお作りになる。そういう設備ですと、完全に実用レベルになっているというふうに思います。

NTTとACCSのネットワークは世界を結ぶ

私どもも今、このつくば学園都市の中でだいたい100キロくらい、光ファイバーを張ってございまして、この平成8年度にさらに同じくらい張る予定でおりますので、ACCSさんと、これはうまく両方お使いいただくというふうに、私どもとしては期待をするわけですが、いろんな意味で多様で多彩な、そういうネットワークをお使いいただける時代が来たのかなというふうに思っております。

私どもとしては最終的にそういうものを考えておるわけでありませけれども、今、「マルチメディアを持ったらどんなものができるだろう」ということを、いろんな日本中の方々にお使いいただくために、日本全国にバックボーン・ネットワークというものを張りまして、それから各地域の中でもいろんな回線を提供させていただいて、今、実験をしていただいております。

ここにいらっしゃる先生方の研究室や大学でもお使いいただいているケースもございますし、いろんな企業でも使われておるんですが、10年前と違って私どもはただ回線を提供するだけで、内容をお考えいただくのは、その皆様方なんです。10年前はそういうことが出来なかったものが、今はひじょうに良くお使いいただいで、例えば工

場を無人にしてバーチャル・ファクトリー化をすとかですね、それから遠隔で教育をなさるとか、または老人福祉などでの医療、さらにはハンディキャップを持った方々へのいろんなケア、こういったようなものにずいぶん使われだして、そういう意味ではひとつの文化が醸成されるような時代が来たのかなという感じがしております。

そういう意味で、私どもも今日のこういう場でいろんなご意見をお伺いをして、私どもとしてもお役にたてるような範囲を考えていきたいというふうに思っておりますし、逆に通信事業者の立場からは、ACCSさんのネットワークにつながさせていただいて、そして、つくばと全国、世界とを多彩なネットワークでつなぐ役割を果たさせていきたいなというように考えている次第でございます。

神 戸

さっき西村さんが、「巨大という言葉を使ってくれるな」といいましたけれど、やはり私どもから見るとですね、NTTは象さんなんです。私のほうは蟻さんなんです。ただ、今お話しがありましたように、いわゆるサービスというものは、いろんな形があつていいと思うんです。シリコンバレーの勉強をした時に、盛んに「ベスト・ミックス」という言葉が出てくるんです。極端に言うと、巨大な象と私のところを、どこでミックスをさせるか。そのミックスの仕方が、非常に便利で安い。それで消費者が喜ぶ。そんなものができたらというふうに思ったのです。

インターネット教育の現状

最後になりましたけれど、岡田先生は桜南小学校でインターネットを一生懸命実験されて、その後、並木小学校に今春転任されたのですが、私の方の実験が近くあるらしいということで、非常に意欲を燃やされていると聞いてます。さっき言いました「バーチャル教育」ですか。あるいは「世界に結ぶインターネット」「国際都市つくばはまず子供から」というような情熱を持っておられるので、お話をお聞きしたいと思います。

岡 田 はい。今、どういうふうにご利用をしているかということをお話しますと、授業を中心に利用しております。子供たちがメールを作って、例えば今ですと、植物の成長の違いなど送って相手側から情報を貰う。あるいは天気の変わりが各地区によってどういうふう違うんだろうか、と。あるいはテレビ会議をしたり、さらにつくばの学園都市の様子を発信したりして、やり取りをしています。

 そういうふうなことが出来るようになってきますと、子供たちが非常に表現力、あるいは創造力がいつそう高められるので、各教科領域で利用しようというふうを考えているんですけども、ひとつ問題が、これから課題として挙げられることは、こちらは整備されて揃っていますけれども、相手側はまだほとんどないというのが現状ですね。ですから、県の図書館から情報を得ようとしても得られない。そういう大きな悩みがあるわけです。

もうひとつは、インターネットの場合には英語ということで、小学生ですと、なかなか難しい。例えば、中山先生のご指導で実際にやった子供なんか、環境教育の問題なんかについて、子供たちにいろいろ考えを書かせて、ほかの各国の子供たちはどういうふうを考えているんだろうかということになりますという、英語に翻訳して、発信するということになりますから、そこでワンクッション置くということになりまして、大学院生に翻訳してもらう。あるいは、私の小学校は、保護者にたいへんハイレベルの方がたくさんいらっしゃいますので、翻訳していただいて送るという、そういう保護者の協力を得るということをやっているわけです。

ぜひACCSさんをお願いしたいのは、今、桜南小学校だけなんです。並木小学校はないんです。やりたくても出来ないというのが現状なんです。さきほど太田先生からお話しがありましたように、やはり家庭と学校とか、あるいは地域社会と学校というものが、ネットワークされていけば、そうとういろいろな面で活用が出来るのではないかと思うんです。やはりこれからは生涯学習の時代になってますから、そういう環境作りにぜひ、ACCSさんに努力していただければ、子供たちも在宅学習なんていうことが可能になってくるのではないかと思うんです。

コンピューター革命の光と影

神戸　　今、岡田先生が言われたこともありまして、私のところは、並木地区から実験を始める。工業技術院もありまして、実験に喜んで協

力していただけると、こう思ってますので、その節はよろしく
(笑)。

今、ひとあたり終わったわけですが、ACCSに対する提言、それはイコールつくばへの提言になるわけです。結論の方に来たわけですが、せっかくこれだけの方がお集まりになったんですから、さっき言いました各論から総論に戻しまして、今、いわゆる「コンピュータ革命」というのが、そういうものが進んでるわけですが、こういうものは、実際に言いますと、光と影があると思うんです。そこらへんで無条件に良いとも言えないけれど、そうかといって毛嫌いをしていると、良く言われますように、「日本はアメリカより何年遅れちゃった」と、あるいは「東南アジアの方が進んじゃった」と、「気がついてみたら日本だけが取り残された」と、こういうこともあるもんですから、一生懸命普及に努めるのはいいんですが、反面、影の部分を注意しながらやるというのが必要じゃないかという気がしていますので、そこらへんのところをひとつご感想を述べていただきたいと思います。

中山先生は、ご承知のようにアメリカのこともよく知っておられるし、いろいろと日米の交流もありますし、筑波大学の中では、いわゆる情報システムの構築に先駆者として当たられ、さっきちょっと話が出ました、リックツクバ(RICつくばーつくば相互接続ネットワーク協議会)で、相互接続の官庁間のセクショナリズムを克服しながら、いろいろなことをやっておられる、あるいはつくばの筑研協ですか、研究者の交流委員会の委員長さんをなさっており、非常にそういう方面に明るい方でおられますので、先生、なにかひとつ

皮切りしていただけたら。

中山　　ちょっと訂正しておきますと、筑研協、つくばの研究所が全部会員になって、メンバーになっている総合連絡協議会でございますけれども、そこでは、人と人の交流の委員会の委員長をずっとやってきましたけれども、昨年、組織改定しまして、それをひとつにまとめて、今はつくばの将来ビジョンの委員会の、特別委員会の委員長で、つくばの将来ビジョン、今後10年間のつくば研究所すべての、学園都市の将来ビジョンというのを、筑研協、筑波研究学園都市研究機関等連絡協議会としてどのように考えるかという、そのプランをだいたい作り終わって、現在ファイナルをしていて、七月の終わりごろには公開できる形になる予定でいます。

影はなくすことができる

そういった意味でつくばの研究学園都市というものをどうするかということ、中心課題としてやっています。今、お話があったんですけど、コンピューターと言って、「光と影」というようなことをしょっちゅう言われるんです。これはクレイグの本などからも出てきて、コンピューターをやっている人は独りよがりになってしまう、自分の世界もコンピューターと同化してしまっている。自分と機械とがわからなくなってしまうとかいろんなこと言われています。そのためコンピューターというと、すぐ「光と影」という話になるんです。教育でコンピューターを使おうとすると、「光と影に

気をつけなきゃいかん」といきなりそれが出てくる。

ところが私も、岡田先生たちと一緒に今から19年前に、竹園東小学校で「コンピューターを教育に利用したらどうなるか」という実践研究を始めて、現在、約20年になってるわけですけども、影を見たことがないんです。というのは、どういうことかという、時々、「光と影、光と影」とおっしゃる人に、「あんたは光がありや、必ず影があるんだと思ってるのか」そういうこと良く言うんです。そういう人に良く言ってるんですが、例えば「病院へ行って、外科の手術室を見ていらっしゃい」。外科の手術室に行ったら無影灯という電灯があって、影があっちゃ困るから、影を出さないようにちゃんと初めから工夫してやっている。舞台でもスポットライトを当てれば必ず後ろへ影が出ちゃう。だから、それを出しちゃ困るからフットライトやバックライトやなんかを点けて、影を出さないようにちゃんと考えてやっている。

まず影が出るような可能性があり、影が出ちゃ困るんだったら、影を出さないことを最初に考えてやるべきだ、と。「光と影があるから気をつけなければいかん、というのは話がおかしいんじゃないか」ということをよく言っているんです。そういう意味で私は学校で教育でコンピューターを利用して、私どものやっている形では影を見たことがありません。教育への利用というとすぐ「光と影」ということになりますけれども、その点については私は少し違うんじゃないかと。ちゃんとそれについて配慮してやるべきではないかというくらいに思っております。ですから、逆にいうと、コンピューターをどう使うか、今度さらにそれがネットという形で通信回線につな

いた場合にそこで使うときの注意というか、新しいマナー、倫理というものが当然必要になってくるだろうな、と思います。

例えば、自分が受信する時にはいいんですけども、発信するときにはどういう問題がそれにともなって出てくるか、プライバシーの問題、セキュリティの問題、いろいろな問題があるわけですけど、それについての教育、トレーニングがやはりユーザーにも必要になってくるんじゃないか。それは光と影をおこさせないための手段としては当然必要なのではないかと。

もうひとつ大切なのは、何をのせるのか、何が使えるのか、何が役にたつのかという、中身の問題が大きな問題としてあると思うんです。さきほどINSのお話もございましたけれども、INSを私どもの口の悪いのは「いったい何をするんだろう」と、その略だと。NTTも自分で分からないからINSといっていると。「いったい何をするんだろう、何をしたらいいんだろう」と言っているのだと悪口を言っている。ISDNにはそういうような悪口を耳にしないんですけども、確かにまだどうしていいかわからない。そのところが問題なのではないかと思います。

例えば家庭が高速回線でつながったら、いったいそれを家庭の人がどう使うのか。ネットワークの話になると「ホームバンキングだ」あるいは「ホームショッピングだ」ということがすぐ言われます。しかし、ホームバンキング、ホームショッピングを毎日使うはずがないんで、そうすると、いったいどうするんだろう、ということになるわけです。

今、日本の国として、教育について、21世紀の高度情報化時代に

対応するための教育改革がずっと行われている。それはどういうことが中心になっているかという、これまでの教育というのは、学校を中心とした学校教育体系であった。それを改めて、今度は生涯学習体系にしなきゃいかん。これが第一番目の根本です。そのために、生涯学習体系で教育機関はどうするかということになります。その場合、教育機関の役割はどうするかというと、ふたつあると思います。

生涯学習ができる人を育てる

まずひとつは、生涯学習ができる人を育てる。自分で学んで、自分で新しいものを獲得して、身につけていくことができる、そういった主体的に学習をして、主体的に自分で新しいものを身につけていくことができる人を育てるということです。その場合には「ラーニング」という言葉は当てはまらなくて、「スタディ」という言葉だと思います。「ラーニング」っていうのは、「ティーチング」があって「ラーニング」があるんですから、「ティーチング」がなければ「ラーニング」はないんで。ですから、自分でやっていく「スタディ」それができる人を育てる。これがまず第一番目の仕事であると。

第二番目には、生涯学習をしたい人がやりやすいようにサポートする。すなわち、大学では夜間オープンする、図書館をオープンする、いろんな研究室をオープンする、いろんな形で生涯学習をやりたい人をどのように助けるか、これが求められており、大学でも考えられている。小学校やなんかで学校開放をどうするかとか、いろ

んなことが絶えず言われている。このふたつの問題があるわけで、そのところをいったい、どのようにしていくか。

例えば今度のように双方向の形でのコミュニケーションができれば、そして生涯学習などにおいて、例えば放送されるものを、すぐにそちらから質問をする。まだとりあえずは、画像は、上りの方の画像というのはなかなか無理でしょう。各家庭から放映することはなかなか大変でしょうけれど、できれば、音声だけでもできるようにする。もちろん問題点は回線の早さです。回線が早ければ、Cu See Meというプログラムを使って簡単に相互で画像音声によって情報交換ができます。

そうすると、今度の双方向コミュニケーションが、生涯学習的なものに役に立つ。またさきほどあったように、離れた場所での学習ということが可能になってきます。学校の教室での状景を流しておけば、病院に入院している子どもが自分のベッドの上で学習をすることができる。疑問があればすぐに質問をすることもできるようになる。しかし一般的な問題としては、今度いったい中身をどういう具合に作って、誰が入れて、どうやっていくか、ということがひじょうに問題になってくるんじゃないかという感じがいたします。

神 戸 最初に、影なんて言って申し訳ない。逆に、経験のある中山先生から、そのようなことはないと聞いて、同業者の末端をこれからやりますから、非常に安心しました。では太田さんお願いします。

情報公害を防ぐ

太 田 もし、その影があるとすればですね、私たちは、やはり「情報公害」これしかない。これが一番大きな問題でしょう。どんなふうにして情報公害を防ぐか。情報公害というのはいったい何であるかと言えば、目に見えないところで悪さをされるというような感じのところが多いわけです。それ以上にもっと大きいのは、実を言うと、インターネット等で、さきほど言われた、「ほとんど中身は英語ですよ」ということです。日本語で対応できるところはなかなかない。言ってみれば、そういうギャップがある。それも情報公害のひとつなのだと思えますね。それは、「言語の違い」「文化の違い」といえばそれまでなのですが、情報公害のひとつであると思えます。

その、情報公害というのは何であるか、というのは。自分で情報を受け取り、または、自分から情報を出した時に、どの程度に広がり、どの程度に受けることができるかという、量の問題。その量の問題をいかにクリアするか。多分、ひとりの人間が50億人からものを聞くなんていうことはまず不可能。完全に不可能ですから、それをどうクリアするか。そのところが大きな問題です。さらに自分の情報をいかに発信できるか。セキュリティの問題です。そこにはテクニカルな非常に大きな問題があります。その上に心理的な問題、社会的な問題というものもいっぱいあるのです。「そういうところをどう解決していくか」というところが一番大きな問題なのです。影の部分の大半はこのようなことなのだろうと私は思っているのです

ね。

今、情報革命と言われてます。例えば、インターネットにアクセスできるホスト数では、この間出た「通信白書」などによりますと、おおよそ1億人の人が使えるような状態で、1000万台位のホストがつながっているというような統計が出てましたけれども、まだ、地球上には50億人残っているわけです。たかが1億人しか使えない状態なんですね。そのところで、「情報をいかに発信し、いかに受け取るか」と、そのところが一番大きな問題で、「INSがいったい何を乗っけるのだ」という話がありますけれども、要するに何をそこに乗っけるかということからすると、僕にはもうはっきりしたものがあ

価値のある情報

それは、情報、いわゆる価値のある情報を乗っける、これしかないんだというふうに私は思っているのですね。価値のある情報というのは、実をいうと、個人個人で全部違うんですね。「私はこれが欲しい」となります。ところが、個人の後ろに何かあるかという、社会があるんですね。そうすると、社会と個人とのインターフェイス、ここがまた大きな問題で、このインターフェイスが今、うまく取りきれしていない。

これが、実をいうと、「何を乗っけるのか」という話につながっていつてるのですね。どの情報に価値があるのだと分からないようでは、なかなか情報革命は進まない。多分、僕の感覚では、何10年か

先、あるいは何世代か先にはいずれマチュアになって行くだらうと思うのですが、ただ、そこに達するステップをどう踏んでいくかが問題なのであって。そのためには、将来どうなっていくのだというところを見越して今やるべきことを決めていかないといけない。

情報に価値があるということは何を意味するかという話に戻りますが。実をいうとですね、今まで価値があると思っていたのは、資本だと思っていたのです。それが「資本主義」なのです。私が思うには、これからの社会では価値があるとみんなが思うのは情報になるのだというように変化してゆくと。「その価値が生み出すもの、それはなんだ」ということなんですね。資本主義社会では、資本が生み出すものは何かというと、産業なんですね。実をいうと、産業から資本が生まれ、また産業に戻っていく、という形を、今まで我々が頭に描いてきた社会構造なわけで、技術開発やその他のもの、すべてがそこに立脚して来ていた。

ところが、情報に価値があるという社会では、情報が生み出すものは、実は「知業」です。知識を生業とする。これが多分、これからの社会の行く先なのじゃないかと思うのです。情報に価値があるという「情報主義」をして、業となるものは「知業」であるというように変わってゆくでしょう。「知業」で生み出されるものがまた情報を生み、情報から知に帰っていく、と。そういうサイクルがこれから生まれていく世界の社会構造なのでしょう。そんな体系にゆっくりでしょうけれども変わっていくと思うのです。

今、立ち上がりはかなり早いスピードで立ち上がって行きますけれども、いずれ飽和してくる。飽和した先が「情報主義」と「知業」

に立脚した社会構造の辺にある。そうなるのは何年先かという、多分、僕の予想では、我々の世代じゃないだろうな、と。ということは、一世代か二世代後、そのくらいの世代だろうというふうに思ってます。

つくばには知を生業とした集団ができています

知業を生業とするのは、実をいうと、研究者、あるいは教育機関の先生方、それから娯楽番組を生む人達とか、そういう人達が、知を生業としている。そういう知を生業とする人たちが、もっともっと本当の意味で情報が使えるような状態にならないといけない。これがすぐにできる所はこのつくばです。つくばはベストの地域である、と私は思っているのですね。なぜなら、「知業」でいう知を高めるに十分なだけの素養を持った人たちがこの地域に集まっている。

実をいうと、この地域にいる我々研究者も、あるいは教育者も、あるいはその他の人たちも、確かに知を売っている人たちですが、その他にも多くの人達が居るのです。我々の奥さん方といえいいいか、主婦の方々、それから、退役したっていいいいか、退官退職した人たち、要するに年をとられた元は知を生業としていた人たちも居るのです。このような人達が知を持っていながらもいまだに社会に還元していない。そんな人達が実をいうと非常に多いのです。このような人達をもっともっと情報を使えるような状態にならないといけない。

そこで、そういう人たちが情報を使えるようになればですね、多

分に、つくばは知業を生業とした集団ができあがる。完全にそこに
集団ができあがって、そこから「世界に知を売る」と言っちゃいけ
ないかもしれないけれども、知を発信するという形になるんじゃない
かというふうに思っているのですね。もしそれができないとすれ
ば、多分、つくばは失敗だったというような形になるだろう、と。
失敗か成功かというのは、そうすると2、3世代あとに来るんだと
いうことを念頭に置いてですね、我々は今、何をすべきかというこ
とを考えないといけない、というふうに私は思っているのです。

神 戸 今、太田さんの話を聞いていて、ダニエルの、「知識社会の衝撃」
という本なのですが、あれは、非常に難しいなと思っていたのです
けれど、今、太田さんの話を聞いてね、知業というのかな、知が非
常に重要な社会、現在は物より知だということが、少しわかった。

それで、もうひとつ共鳴したのは、いわゆる女性、それからOBで
す。ここは学生、生徒、児童までが、ある水準に達してるでしょ。
そういう人たちは、アメリカでいえば、起業家にもなる人があるは
ずなんです。だから、後で中山先生になにかプランがないかをお聞
きしたいと思うんですけど、コーディネーター、誰がタクトを振
るんですか、という問題があるんじゃないかということです。その
前に、三宮さんはこの間も「文化は都市を刺激する」という長いシ
ンポジウムを企画された方ですので、この点についてお願い
します。

三 宮 従来はコンピューターとかなんとかっていうと、物好きが使って、
というか、あるいはすごくそういうことに長けた人が使いこなすとい
うことだったと思いますが、最近ではこれが一般の人がつかえる
ものになりつつある、というところじゃないかなと思うんです。よ
うやく使いこなせる道具にコンピューターがなりつつあるんじゃない
か。そしてそれをつなぎ合わせて、通信の端末として使いこなす
道具というように身近なものになって、新しいコミュニケーション
の状況をつくりつつある、ということじゃないかなと思うんです。

それで、今までできなかったこと、つまり、人間が物理的に、生
物ですから、制約されているのを、その場所と時間を越えている
ものにアクセスできる、容易になるということだと思います。自
分でやりたいことについて、それまではあちこち出掛けていかなか
ちやいけなかったのに、出掛けていなくても得られる。そこで次
の課題は、得られた結果をどうするのか、ということにあります。

それには、本来の人間にまた立ち戻って、得たことを話したり、
創造したり、の活動に生かす。そのバーチャルな世界から実際の世
界に戻っていく、その転換がかなりスムーズに行えるようになりつ
つあるというのが、今の発展段階じゃないかなと思うんですよね。

ですから、マルチメディアと言われてるのは、本当にやりたくて
も、やるのに非常に時間を要したり、お金がかかったりすることと
いう障壁というのはさがって、それなりのところでできることにな

りつつあるのだ。例えばつくばにいて、それが東京でなければ得られない情報というのがあるとしまして、出かけて行かなければいけないのがこれまででした。それが今度はネットされてくれば必ずしも出かけていなくてもよろしい、ということになります。それからテレビでもキーステーションからいくつか放送が流れて、それしか見られないという状態から今度はマルチになってふつてくれば、自分の欲しいものを選んで見ればいい、と。

見てそれで得た知識をどうするかというと、それをまた自分なりにこなした結果をさらに発信しなければいけない、そういうサイクルが非常にスピーディにやりやすくなると思うんですね。

地域の独自性を発揮する

それがまた街作りなりにかなり影響してきまして、こういう「つくば」なら「つくば」という、それぞれの都市というのがそういう意味で世界につながりを持っているんですけども、逆に、つながった地域という、人間が身近にいるひとつの関係があって、それを世界から受けた中身をその地域としては具体的に何をそこで作り上げていくかと、その地域の独自性ということをどこまで発揮出来るかということが問われる、すなわちその結果のアウトプットが大事だと思うんですね。

ですから、それがうまく働くようにインフラの条件が整えられれば、そういう人をたくさんかかえた地域はひじょうに魅力のある地域になるんじゃないかと。というのは最終的にはそこにいる人間が

決めるわけです。その地域で何ができるかどうか、それから、これからいろいろなツールが改良されてきて、さっきもハンディキャップの話が出ましたが、年をとっていても、それなりに外界との関係が断たれることがない。

仮に、かなり年をとってもつねに外部とのコンタクトをとったり、あるいは自分の能力、肉体的能力が衰えても、それを機械的というのか、あるいはそういう手段で、補いつついろいろな活動が最後まで継続出来るとか、そういうように拡大されますから、そういうことが広がったところで、その地域なりその街が何ができるかというのが逆に言うとも問われてくるような気がするんですよ。

オフライン・ミーティングの場が必要だ

中山　　今も太田さんのお話、三宮さんのお話、これはもうつくば研究協力聯合会の将来ビジョン委員会で議論した。確かにおっしゃるとおりなんですが、ネットで出来るということであれば、「つくば」という都市は要らないんですね。ですから、そういったオンライン・ミーティングと同時にオンライン・ミーティングがあればオフライン・ミーティング、オンラインでなく顔を会わせるミーティングというのも重要になってくる。だから、そういう意味ではこのつくば研究学園都市というのは非常に意味が、意義があると思います。

もうひとつの問題はさきほどの知業という問題です。それから、ここに定年退官された方に住んでもらえるような環境はまずない。これは住宅がなかなか準備出来ない。これはひとつの問題としてあ

る。もうひとつはそういうような人々に働いてもらうことが出来ない。ある意味ではベンチャービジネスなどをここに持ってきて盛んにさせなきゃいけない、となると、つくばではなかなかそれができない。

それでこの筑研協の将来ビジョン委員会ではひとつの提案として、これは大蔵なんかには怒られるかもしれないんだけど、「つくばの中心地域のリコンストラクションをやれ」と、「再開発をやれ」と。それで何かというと、「中心地にある公務員住宅は全部取っ払っちゃえ」と。そして、公務員住宅は市の周辺地区に持って行って、それぞれのところをちゃんとピシッとした開発をして、ここの真ん中のところは更地にして、そういったオフライン・ミーティングができるような場所、それからあるいはベンチャー・ビジネスができるような形のものにする。そういうことをやることによって今ここにある知をずっと生かしていくような形のものを作ったらどうだ、なんていうのをひとつの提案として考えています。

三 宮 ここの再開発の話というのは、常磐新線のプロジェクトの大きな命題なんですよね。要するに移す先を整えておかないと、移せない。移せるタイミングというのは、常磐新線のプロジェクトの時に、その中に移す先を用意しながら、リストラをやるとういうふうを持ってくるんですよね。

中 山 是非、それをやっていただかないと……。

マルチメディアが進むと一人二役が可能となる

三 宮 それと、もうひとつは「研究者にもっといろいろ働いてもらいたい」というのは、マルチメディアがこういうふうに進達してきますと、外に出かけていたりなんかするロスタイムがうんと少なくなってくる、時間に余裕が出ますから、その余裕でもうひとつ仕事をしてもらいたい。一人二役の、一人二役か三役、別に研究だったら研究だけしか出来ないのではなくて、ほかのことも出来るわけですから、研究は研究の時間が節約されましたから、今まで8時間やってたのが、そのうち、こういうことが進達しまして、3分の1でできるとすれば、残り3分の2をその地域のほうで別なことを一つか二つやってもらおうということにしますと、街が非常に活動が広がる。

中 山 いっしょけんめい出前レクチャーという形で、日本全国へ求めのあるところへ、つくばの研究者がでかけるとか。

三 宮 食物連鎖というのがあってでしょう。僕は知の連鎖って言っているんですよ。

神 戸 グローバルになると今度は独立性がなくなる。そういう問題をどう解決するか、という問題がひとつあります。そういった時に非常に大切だと思ったのは、なぜ開発を地域的に限定して考えるのでしょうか。その時に開発するところを、双方の交流を含めていろいろ

な観点でとらえる。再開発というかどうか知りませんが、新しい開発と再開発と結びつけて、しかもそばに人が住めるために、いわゆる知的産業を、誰が音頭をとるのか知りませんが、とにかく是非起こしてもらいたいな、という気が強くなります。最後にこのことについて、しめくくりのところで発表していただきたいと思います。

20年前から小学校にコンピューターをとり入れた

岡 田 さきほども中山先生からお話がありましたけれども、今から20年ほど前に、竹園東小学校にコンピューターが入りました。全国に先駆けて市のテストケースとして注目されたわけですが、その時ですね、やはり将来、当時ですから20世紀、今ですともう21世紀と言ったほうがいいと思うんですけど、やはり21世紀の子供の成長を考えた場合に、その時、役に立つものはいったいなんだろう、ということ考えた時にですね、やはり基礎基本の定着ということ、「ひとりひとりの子供に国民として必要な基礎基本をしっかりと身につけて欲しい」こと。そのためにコンピュータを使ってみること。もうひとつは、今言われているように情報活用能力、「そういうものをもっともっと子供たちに身につけていこう」というような考えにたって、今一貫してやってきているわけなんです。

神 戸 あ、よく言われるんですが、日本人は島国で情報というものに非常になんていうのかな、慣れないと。向こうはアルファベットが少なくすむ、日本は漢字がある。あるいは、向こうはタイプライ

ターがあるけれど、日本じゃなかなか難しいと、機械に慣れないと。それでもって英語の問題がある。だから、日本人というのは、情報に対して非常に孤立化しているんですね、「慣れない、不慣れた」と。「だから世界のレベルから遅れる」という話があるんだけど、それは中山先生、子供の教育と結んでどうなんですか。

中山　そうですね。まず日本の特徴というか、情報はただだと思っています。情報に価値を認めない。そこが一番難しい。

価値ある情報とは

要するに情報に価値があるんだ、というふうに思ってくれないといけないんですね。世界は、少なくとも日本以外はそこにかかなりの価値を見いだしている。私なんか情報主義と言っているのはそのことです。

西村　そこはどうなんでしょう。情報というのはやはり、価値ある情報は生き残ると思うんですね。要は今、アクセスできるものが少ないとか、外国のものが多いとかいうお話もありましたが、決してそうではなくて、日本の国内でもアクセスできるものはずいぶんありますし、日本もむしろこういうネットワークが充実した時代になってきて、海外にアクセスされている回数というのも、ものすごく多いわけですね。Yahoo (ヤフウ) のようにインターネット上で自分の欲しい情報を選択するような手段も充実してきていますから、そ

の中でアクセスされないものは結局生き残っていけない、ということ、これからむしろ自分が積極的にどこまでそれに関わっていくか、ということになっているんじゃないのかな、という感じがいたします。

ちょっとさきほども、例えばマルチメディア時代になると、何かが必要なくなって、こっただけになる。例えば、よく以前言われたのが「テレビ会議が普及すると出張がなくなるのか」と。それはさきほどオフライン・ミーティングというお話が出ましたが、決してそれはなくならない。それから「通信販売が普及すればデパートやスーパーがなくなるのか」むしろそうじゃないんですね。ですから、これはたぶん、国民の選択肢が増えて生活を豊かにするひとつのオルタナティブが出てくるんだ、というふうにとらえられるのではないかと思います。

私どもも以前から、先ほども「いったい何するの」というお話もありましたが、いろいろな試行錯誤を繰り返してきて、強く思っておりますのは、やはり何かをどんと与えて、「さあ、これでやりなさい」というのではうまくいかない、ということなんです。環境を与える、環境条件を作る、ということは必要だと思んですが、それを使いあげていくのは、たぶん押し付けでは駄目で、むしろ自然発生的に使っていくかたちができない限り、いいものは出来ないと思っています。

それで、例えば私の卑近なことで恐縮なんです、私の家庭でも2年ほど前にコンピュータを買って、すぐISDNをつないで、最初は何もあまり使わなかったんですが、そういうひとつの環境を作

ればですね、今子供がほとんど占領して、私は会社に電話料金を給料から返しておるといような状況でございます。

つくばはシリコンバレーとなりうるか

それから、私どもの社宅じゃないんですが、ある別の社宅で今実験をしておりますことがありまして、これは簡単なひとつのコンピュータ・ネットワークがですね、通路を作って、ただぽんとおいただけなんです。で、各家庭のパソコンをそれにつないだ。どういことが起こったかという、主婦の人たちが自然発生的にいくつかのフォーラムをそこで作り始めたんですよ。

ひとつは、通信販売に関する情報であるとか、または、お薬の相談、それはたぶんはその、核家族ですから、お年寄りがおられないということから、そういうものを相談したりとか、まあそういういろんなフォーラムが自然発生的に起こってきて、結局主婦の人が自分でオペレーションをし、直しているんですね。それから、子供たちもずいぶん使うようになってきた。これは、驚いたことにコンテンツスなんです。自分たちがコンテンツを作って、その中で必要な情報が取捨選択されて、たぶん一日一家庭一回以上アクセスされて、書き込みも相当されております。

そういう自然発生的にという観点でいった時に先だって神戸理事長の方からシリコンバレー・モデルの話がありまして、私もいろいろと比較をしてみたんですが、やはりあちらはジョイント・ベンチャー・シリコンバレーというものが、かなり自然発生的なか

たちで出来てきて、その中でスマートバレー公社というものが非常に機能しているわけです。

じゃ、このつくば学園都市はこれだけの集積があって、なぜシリコンバレーと同じことが進まないんだろうか、という、これはやはり「官主導」か「民主導」か、ということがかなりあるんではなからうか、と。こちらの学園都市はどちらかというと官庁型。ただし、その官庁に加えて民間の研究所がずいぶんたくさん、もう200以上あるわけでございまして、その間がうまくシナジー効果が起こる形になることが、たぶんシリコンバレーになるひとつの道じゃなからうか、と思うんです。

で、現在いろいろな研究所がありますが、たぶん官庁の周りにいろんな関係の民間の研究機関が集まって、ひとつのこういうグルーピングが出来ていて、その間同士はたぶん何も知らない。飲み屋でたまたま隣に座るくらいの関係しかないのではないかと。そういう隙間を新しいネットワークが自然発生的に出来上がって行って、お互いに価値あると思われる情報が交流されるようになれば、そこから何かひとつの、ニッチのビジネスも生まれたりですね、ベンチャーが出来てくる、ということもあるのではないのでしょうか。

シリコンバレーの場合、ほかの条件もいろいろとあるんですが、ベンチャーがたくさん出て、そしてああいう活気ある発信基地になっている。そういう意味でここが、今ACCSさんのあたらしいインフラ整備、私どももいろんな形でお手伝いをさせていただきながら、自然発生的な何かそういう仕組みを作ってやれば、環境作りは整いつつあるわけですから、もっと早くいくんではないか。二、

三世代待たなくても、われわれの世代でそういうものを作っていく道は開けるんじゃないかな、というふうに強く感じている次第です。

供給が需要を規定する

中山　　今のお話、確かに完成は二、三世代後になるとは思いますが、その芽というのはもう出て、動き出すことは確かだと思います。それで、今の場合に非常に気になることは、昔私どもが経済で習ったことは、「需要が供給を規定する」ということでした。ところが、今は私は逆だと思わうんですよ、「供給が需要を規定する」ということです。その場合に例えば今、自然発生的とおっしゃったんですが、そういうネットにつないでやったという、そういうものを与えて、それをどう使うか、というかたちで、ある意味ではやはり供給が先にあって、それからそこにニーズが出てきた。人もあって、話せるような場所が必要、そうでなかったら飲み屋で隣に座るということでも偶然に知るしかない。やはりそういった、つくば学園都市内のひとつの仕組みを作っていくということが、まず必要なのではないかと。

そういう意味では今度のACCS、これだけネットが現在出来ている。それが今度はさらにコミュニケーションとしての役目を果たすということになると、非常にいいことになってくるのではないかと。確かにおっしゃるとおり、こちらからこういうものを作って「これを使え」というと、なかなか使ってくれないし、本当にニーズに合ったものが実はない。ですから、そういう良い設備とか、使える仕

組みを作っておいてやってもらう、というのが非常に重要である。ですから私は「需要が供給を規定する」のではなくて、「供給が需要を規定するんだ」と、私はそう思っているんですけど。

各研究所の情報をもっとオープンに

三 宮 それで、この前シンポジウムの中で、日本の研究所では何をしているかというのが分からない、ということが言われました。それで、こういう機器が発達すると要するに、バーチャルというのか、そういうシステムも利用してオープンにして、具体的なアクセスするのはまた別に、要するに面談するっていうのかな、アポイントを取って話をすればいいんで、ところが具体的な、バーチャルにもっとオープンに広げて、それが、情報交換っていうんですか、外からアクセスを容易にするような、開示しておくっていうのも、かなり大事ではないかと思うんですよ。

そうすれば、まあインターネットが非常に盛んになったのは、それぞれがみんな内容を自分のものを提供して、それでアクセスして、今のところは、ほとんど遊びに近いような状態で進んでいますけれど、結局、新しいコミュニケーションが生まれて、要するに交流から新しい発想とか、あるいは新しい産業が生まれるとか、そういう可能性をもっているのではないかと思うんです。

つくばの場合にはね、ちょっとその、それぞれが少しよそよそし過ぎるという感じがあって、それをどうやって、それぞれの垣根を低くしてレベルを引き上げるか。引き上げるためにはそれぞれの研

研究所が「こういうことをやっていますよ」という、情報発信をもつとオープンにして外からアクセスできるようなベースをつくる必要があるんじゃないかと思います。そうすると、その量っていうのは、つくばの場合には膨大であって、民間の研究所もそういう意味では増えていますし、国の研究所はもともと相当の歴史がありますし、最近地理院が展示施設を作りましたけれど、ああいうのでも、相当な材料を持っているというのが、見てもわかるわけです。

ところが、一般には、なかなかそういうところにアクセスできるような状態にはなってませんから、それをどういうふうにして広げるかというのが、この地域の問題としては大きいような気がするんです。

中山 一番の問題は、「どこまで情報を開示してくれるのか」ということです。情報を公表してくれることが、非常に難しいんです。例えば、つくば学園都市のどの研究所に誰がいて、どういう研究をやっているかというのを本にして出されています。ところが、そこに載っている研究題目などは、本当にやられているものとはずいぶん違うんです。あの本に出てくるのは、予算で取っている研究の題とか目的であって、実際にやっていることとはだいぶ違うことが行われている。

そうすると今度はインターネットで出てきても本当のものが出てくるか。それで、つくばには私立の研究所がたくさんあるというのですけれど、私立の中では研究員が何人いるかさえ公表しないんです。それから誰がいるかも公表してくれない。人数は公表してくれ

ても、誰がいるかも公表してくれないというところがずいぶんあるんですよ。そうするとね、クローズされちゃったそういう情報から何が出てくるか、ということは非常に問題です。

太 田 そこがひじょうに大きな問題ですね。さきほど私が申しましたように、医療機関でもね、本来なら自分のカルテであれば自分で見れるようにして欲しい、と僕は思うわけですよ。ところが、そうはならない。そのくらいは僕はしてもいいと思っているのですが。自分が関与したものからは必ず知識や情報を得られる、そういう形にして欲しいと思いますよね。

 民間企業にしても「そんなに隠すことはないんじゃないの」と、私は思いますよね。

 実際、話を聞いてみると、それほど隠す内容はないんですよ。要するに、われわれがそこにたどり着くまでに相当バリアがあると。それだけなんです、実をいうと。もっとも隠しているものもありますけれど。

三 宮 健全なジャーナリズムが発達していないと思うんですよ。本当ならこのつくばの中で科学、ひとつのそういう研究情報がね、交換するような新聞みたいなものがね、そういうものがあってもいいような気がするんですけど。ぜんぜんないです。

西 村 似たような悩みがといいますか、感想がありましてね。私も筑研協のなかでいろいろとさせていただいたりして、お話したこともあるんですが、例えばいっぱい国際学会なんかもやっていらしゃるわけです。で、業際とか学際という観点でみた時に「ああ、そんなのやっているなら出てみたかったな」とか、「傍聴したかったな」ってあるんですが、そんなのぜんぜん分からない。それが、さきほど私が申しあげた、「横がつながっていない」というところなんです。もし、そういう情報が誰でも分かるのであれば、たぶん聞くとするんですね。決して民間は隠しているのではなくて、そういうチャンス、自らも逸しているのもあるのかもしれませんが、チャンスがやっぱりないんだろうと思うんですね。

ですから例えば、正面から入っていったおたずねをすれば、相当いろいろなことを見せていただけるだろうし、私どももそういうものをご覧いただいているわけなんです。そういうものがいくつか集積してくることによって、たぶん新しいヒントが出てくるのではないかと思う。

せっかくインフラが出来るんですから、インフラの上でそういうものが使えるような仕掛けをですね、たいしてお金がかかるものではないと思いますので、例えばバーチャルなそういうコンベンションみたいなものができれば、みんなそこである程度のことを知ることが出来て、いい方向にいくんじゃないかな、というような気

はいたします。

中山 ただ、今の場合、正面から入っていくと駄目なんですよ。庶務とかね、総務とかがあって。

三宮 みんな、研究者はみんなホームページを開けばいいんですよ。

情報の海になるところがない

中山 ところがね、ホームページを開いて本当のことを書いたらね、今度はまた組織のコントロールが出てくる可能性が相当あるのではないか。さっきの場合にシリコンバレーの話が出たんですけども、私は極端な見方をしているんです。「シリコンバレーがあれだけ出来たのはスタンフォードがあったからだ」。スタンフォードがあって、それが影響してできていった、と。つくばでなぜ出来ないかという、ひとつのスタンフォードでなくて、いっぱいあるから。どこも核になってない。だから工技院があって、電総研だけだったらもうちょっと違う発達をして、周りにベンチャービジネスも出来たかもしれない。大学があり、いろいろな研究所がいっぱい来ているから、分散してしまって強力な遠心力も求心力もでてこない。

太田 要するに「情報の海になるところがない」ということですね。そこに行けばなんでも取れるというところがあればということですね。スタンフォードがあったから、シリコンバレーができた。スタンフ

ォードはそういう交流の場だったということですね。

三 宮 あのね、スタンフォード化しようとかいう考え方もあるんですよ。それは要するに、連携大学院っていうんですか、大学院大学みたいなものを作って、みんなそこに併任の先生をたくさん作って、全国の大学とネットして、その要するに活動を、この地域で行うという格好にする。今度の科学技術基本法で、研究者の併任はかなり自由になる。しかし、出かけてはいけない、というんですよ、外にね。だから、出かけるといけないから、ここでやればいいじゃないかと。

中 山 あのね、連携大学院というのは大学の側からみると、ありがたい反面、問題がないことはないんです。はっきり言うと研究所は今人が足りない。それで、「無料で働く兵隊さんが欲しい」という感じがずいぶんしましてね、だから「もっとたくさん大学院学生を増やしてうちによこせ」というような話になってくる。

三 宮 連携大学院にすれば、学生さんはどこかから来るわけですから、だからその学生さんをうまく使えばよろしい、と。使えるだけのものをオープンにしないと人が来ないから、自分で自らの働きで人を、弟子を作ってね、それで研究活動を発展させていくという格好をとったらどうでしょうか。

中 山 連携大学院というのもひとつの方法ですけど、連携大学院というのは、結局兵隊さんとして使うというような感じもします。また

逆に言うと将来のトレーニングということが大きな役割としてあるわけで、もし「研究」ということをこのつくば学園都市ということで考えると、調べてみると、「つくばだから出来た」ということがないんです。「つくばじゃなきゃ出来なかった」というような研究がない。というのは、お互いの研究所がそれぞれのかたちで、それぞれの目的、研究をやって、しかるべき成果を上げている。たくさんの研究所があるから、お互いの横に協力し合ったかたちでの新しいものが出来ているかという、ほとんどない。そうすると、それが出来るような、やはり仕組みが必要なんじゃないか。

神 戸 それでは、いろんな提言いただきましたが、そろそろ時間がきましたので、最後に一言ずつお願いしまして、しめくりをさせていただきます。ありがとうございます、じゃ、中山先生から、よろしく願いいたします。

新市民に上手に活用してもらう

中 山 はい。つくば研究学園都市、これは世界に類のないもので、今後こういうものが世界で出来るかという、私はほとんど出来る可能性はないだろうと思っているんです。そういった意味で、いわゆる研究学園都市内の、研究学園新市民と称された人たちは、そうとう教育レベルも高い。そういう方々に上手に活用してもらう、また、それらの人々にさらに快適な生活をしてもらうための仕組みが大切で、そのために今度のACCSがネットワーク化して、双方向

のかたちになる。これはすばらしいことです。

これは新しい教育とか何とかが、ここで出来ることになるんじゃないか、そういう意味で大いに期待している。ともかく世界に誇れる研究学園都市としてのものを作っていくということは、必要なんじゃないかなと思います。

神 戸 わかりました。太田さん。

選ばれた人間だという意識を市民がもつ

太 田 特に私が思うのは、ここにいる市民がその意識を持つということだと思います。みなさんがというより、われわれは、言ってみれば、あまり良い言い方ではないが、「選ばれた人間なんだ」という意識を持って世界に接していかないといけないということですね。日本以外にもその意識で接していく。そういうその接し方をしていかないと、なかなか発達していかない。それができれば、たぶんベストミックスというやつ、ですか。それはもう十分にいけるだろうと僕は思いますね。

神 戸 三宮さん。

より広い区域でコミュニケーション活動のレベルを高くしたい

三 宮 さっきコンテンツのことを言いましたけれど、結局まず人のアク

セスより自分がアクセスしてみなければ、見返りで自分の提供するものは何かというのをまず持っていないと、出さないと駄目なんじゃないかと思うんですよね。インフラの整備については神戸さんの方で、お金のこともあるんですけど、出来る限り広い範囲に広げていきたいと思っています。

つくば市だけでなく周りのところもネットワークしようということで、この地域というのは、つくば市だけだと16万人台ですけど、周りの土浦からぐると私のほうで仕事をしているところだけでも50万人ぐらいしかなくない。それでは必要なかたまりとしては少ないので、もうちょっと大きい範囲でネットワークを生かしたかたちにしたらどうか、と思っているんですけど。本来あそこまで全部つなげてひとつの地域のコミュニケーション手段として整えたら一番いいんじゃないかと思うんですよ。

かつ、それで「ここの地域で世界に何を情報発信できるか」というのがまずあって、それからその中のコミュニケーションをそれをベースにしながら、よりその中のコミュニケーションというのか、交流活動のレベルが高くなる必要があるんじゃないか。そういうレベルが高くないと、やはり世界に向かってまた発信出来る内容というのが高まらないんじゃないかと思うんですよね。で、そういうひとつのきっかけになればひじょうにいいな、と思っております。

神 戸 岡田先生。

岡 田 そうですね、今、現状から考えますと、学校間の情報のやり取り

ができないですね。ですから、必要な情報を桜南小学校とか並木小学校から出そうとしても、向こうへ伝わらないというのが現状なんです。いつも予算化するまでいかないんですね。予算カットされてしまうんですよ。ですから、それが早急に整備できるようにしてもらいたい。

神 戸 インフラができましたら、私のところと、手を携えて予算要求やりましょう (笑)。

岡 田 やはり、つくばならではの学校教育も出来てくるのではないかなと思うんで、ぜひ早急に整備していただきたいと思います。

神 戸 はい。西村さん。

インフラ整備を契機として社会実験をしよう

西 村 さきほどなかなか本当の内容をオープンにしないだろうという話がありましたが、確かにそういう側面もあるかもしれませんが、ひとつ大きな意味での社会実験という形にしてですね、シリコンバレーもそうであったように、「レギュレーション・フリーゾーン」といいますか、とにかくうるさいことは言わない、と。「とにかくこは社会実験をしてみましようよ」というような行動を、ぜひここにいらっしゃるようなみなさん方、私も含めて、一緒に行動を起こしたいな、という感じがいたします。

とにかくやってみることが大事だと思うんですね。そういう意味で、せっかくインフラが整備されるチャンス、それから新しい世紀への船出というこの機会をとらえて、そういうひとつの実験をして、大きな言い方をすれば、社会変革のそういうきっかけを作っていくということが、情報の新しい使い方じゃないのかな、と。

そういう意味で私どもも、ACCSさんと並ぶか、後に行くような形でも結構でございますので(笑)、いろんな意味でお手伝いをさせていただいて、そういう実験が出来る環境作りをさせていただけたらというふうに思っております。

神戸

私はたまたま司会者だったのですが、今日はACCSに対する「激励の会」になったような感じがします。それはともかくといたしまして、話の中にはつくば全体に対する提言、あるいは世界に対する提言があったと思います。実は、今日の催しをします時に、こういうメンバーでしますよ、ということをおある人に見せましたら、「やはり役人ばかり集まってる」と、こう言うんですね。NTTもいますけれど。まあ、NTTも役所みたいなところですね。

さっきお話がありましたように、「民意」というものをもっと、どう活用するかという問題は必ず出てくると思います。ただ、つくばは今まで公務員中心だったことは事実です。中山先生はどうお考えになるか知りませんが、今度は科学基本計画で、要するにアフター5の制限が解けますね。ああいうものをもっと活用して、それで、さっき言いましたように、お互いに交流して、聞くところによると、シリコンバレーでは「ワゴン・ウィール」とかいう、集まる場所が

ありまして、ワイン飲んで交流する。ハイテク都市・浜松は、浜松高等工業を出た人たちが集まって、それは本田さんのような人がでるでしょう。いわゆる高等鍛冶屋さんが集まって技術交流を活発に行った。

それで、河本さんは「交流センター」ですか、あれはそういうつもりでやったんですけど、やっぱりお役人がやってるから、「5時以降はダメです」になっちゃう。それでダメなもんですから、「オンライン」は我々のところとかNTTさんでやって、「オフライン」は別の方が別の方法でやるとか。なんかいろいろやっていて。

それで、さらに最後に、中山先生の10年の将来マスタープランの中に、常磐新線の沿線開発だけでなく、この地域の中心部、さっき言ったように、OB、「やがてお前たちもOBになるよ」と。そういう人たちのためのなにか、シリコンバレーに似たようなもの作るんだというようなスローガンを掲げて、総合的な開発をせひやっていただきたいということです。大変残念でございますけれど、時間がきましたので、議論はつきませんがこれで終わらせていただきます。ありがとうございました。

資 料

平成8(1996)年5月31日

住宅・都市整備公団つくば開発局
(財) 研究学園都市コミュニティーケーブルサービス

筑波研究学園都市における
情報通信基盤の整備について

1. 背景と目的

- 近年、情報通信分野の技術の発展はめざましく、我が国でも情報化の流れは個人生活レベルまで幅広く浸透しつつあり、21世紀のマルチメディア社会に向けて着実に歩みだしている。

- 筑波研究学園都市においては研究学園都市建設法（昭和45年5月19日法律第73号）同施行令（昭和45年8月11日政令第240号）筑波研究学園都市建設計画（昭和55年9月国土庁決定）において、新しい多様な情報通信の需要に対応するための情報通信システムの整備が定められている。

- しかしながら、研究教育機関が集積する本都市において、各研究所内における通信ネットワークはあるが、都市レベルでの情報通信基盤は未だ十分とは言い難い。

- 大容量の高速データ通信や双方向通信等の高度情報社会における多様なニーズに応えるためには、計画的な情報通信基盤の整備を図ることが必要である。

- このため、研究学園都市において既に有線テレビジョン放送事業を実施しているACCSのCATV施設の施設更改に合わせて当該施設をグレードアップし、放送と通信に対応できる情報通信基盤として整備を図ることとした。

2. 整備内容（CATV施設のグレードアップについて）

(1)光・同軸ハイブリット方式への変更

ACCSでは、現在の全同軸ケーブルによるCATVを光・同軸ハイブリット方式（HFC方式）のものにグレードアップする。ACCSの現在のサービス区域を26のブロックに分割し、CATVセンターから各ブロックまでは、それぞれ光ケーブルを布設、ブロック内のみを同軸ケーブルとするもの。

区域を26のブロックに分割し、伝送路の大部分を光ケーブルとすることにより、従来、カスケードに多段使用していた増幅器が不要となり、この結果、テレビジョン放送の画質が向上するほか、上り流合雑音が減少して上り信号の伝送の信頼性が向上し、デジタル放送や画像伝送を含めた高速のデジタル通信のネットワーク作りが可能となる。

また、センターと市民交流センターを始めとする主要な公共公益施設を光ケーブルで結ぶことにより市民サークル活動などの催事の放送や、双方向機能を活用した市民広報、都市案内などの情報提供が可能となる。

(2)伝送帯域の拡大

現在の300MHzの増幅器を550MHz+Rの増幅器にグレードアップする。現在、地区内の同軸ケーブル部分には増幅器が2～3段を限度として使用されるが、この増幅器の上りと下りの伝送帯域を次のように広く設定する。

(現) (新)

下り帯域：70MHz～300MHz → 70MHz～550MHz

上り帯域：10MHz～50MHz → 10MHz～55MHz及び650MHz～750MHz

この増幅器は、新たに開発したもので「550MHz+R*」と呼んでいる。

この増幅器は、国内では新たに開発されたものであり、都市型CATV等で広く使用されている増幅器の上り帯域（10～55MHz）に第2の上り帯域として650～750MHzを付加したものである。この帯域は従来の上り帯域に比べて広いこと、また、この帯域では通信を妨害する原因となる家庭内雑音が第1の上り帯域に比べて相対的に低いと考えられることから、高速で信頼性の高い通信を行う上り伝送路として使用する。

当地、研究学園都市では大学・研究所の多くが高速のLANを構内に走らせているが、これと整合のとれた高速のデータ通信ネットワークを研究者や学生の住んでいる住宅地に張り巡らせ、それを研究所のLANと結ぶことにより、研究学園都市全域が高速通信ネットワークで結ばれる。

また、下りの帯域は現在の70～300MHzから70～550MHzに広がり、デジタル放送とハイビジョン放送の導入を含め、より多チャンネルのテレビジョン放送ができるようになる。

(3)整備スケジュール（予定）

平成8～9年度 主幹線光ケーブル化

公共公益施設（市民交流センター、ノバホール他）の光ケーブル化

平成8～14年度 分配幹線（同軸ケーブル部分）の改良

(4)その他

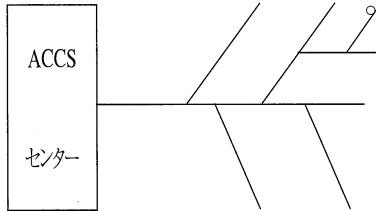
グレードアップは全地域において実施するが、並木地区を先行させて、9年度にはこの地区において、CATVの放送**と通信***に関する基本性

能の確認と高速LAN等の応用に関する検証実験を行うことにしており、実験結果を踏まえながら、併せて将来のニーズに対応できる情報通信サービス等、具体的な運用についての検討を進めて行くこととしている。

- * 増幅器にReturn回線を付加しているとの意味、認知されている名称ではない
- ** デジタル放送、ハイビジョン放送等について
- *** 高速データ通信（LANを想定）等

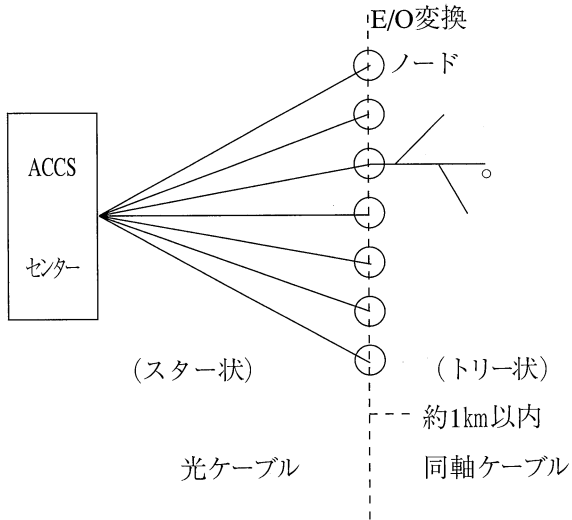
参考1 光・同軸ハイブリット方式のCATV

○ 加入者宅



(トリー状)
同軸ケーブル

図1-a 現在の網形状



(スター状) (トリー状)
光ケーブル 同軸ケーブル

参考2 増幅器「550+R」について

CATVでは周波数で下り帯域と上り帯域に分けています。放送では下り帯域のみを使用しますが、通信では下り帯域と上り帯域を用います。CATVは元来、放送メディアであることから上り帯域の容量は十分ではありません。加えて、この帯域は家庭内で発生する電気雑音（以下 雑音）が多く、これがCATVに混入し易く通信利用には難点のあるところです。

「550+R」方式のCATVはこれらの欠点を解消するものです。

通信用として上り帯域をもう一つ増設しました。その帯域は100MHzと広くとっています。この結果、映像や音声を含めた高速のデジタル通信が可能となります。また、この帯域は従来の上り帯域に比べて相対的に雑音が少ないと考えられる周波数に設定しました。この結果、信頼性の高い通信ができると考えています。

上りと下りの帯域の説明

現在の網は、上り帯域に10～50MHz、下り帯域に70～300MHzを使用しています。グレードアップ後の網は上り帯域として650～750MHzを追加し、また下り帯域を広げて70～550MHzとします。(図2)

(参考)

CATVの上りと下りの関係を道路に例えますと下図のようになります。

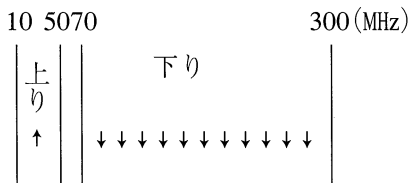


図2-a 現在のACCSの上りと下り

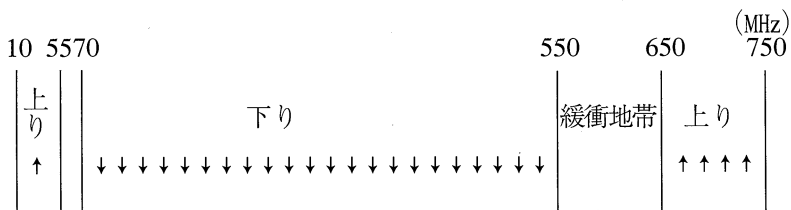


図2-b グレードアップ後の上りと下り

情報通信革命と研究学園都市

ACCS高度化計画に関連して

神戸 芳郎

(研究学園都市コミュニケーブルサービス理事長)

はじめに

マルチメディアやインターネット関連の記事が新聞をはじめ各種のメディアに満載されています。実体的には、パソコンの売り上げがテレビに迫り、インターネットも加入者が大幅に拡大し、実用化が確実に進行しているのが現状です。

社会の変革という観点からみますと第三の波、新（第二次）産業革命、脱（ポスト）工業社会、情報・知識社会と特徴づけられています。なかでも主体となる手段に着目して電腦（空間）（cyberspace）社会とか情報通信革命とも呼ばれています。

グローバルにみますとアメリカがハード、ソフトとも世界を断然リードしています。政府は情報化ハイウエー、NII（全米情報基盤）、GII（世界情報基盤）の構築に指導性を発揮し、民は学との連携を密にするとともに、法制度の改正もあり放送と通信の垣根を取り払う企業合併をめざし、シリコンバレーなどではベンチャービジネスが輩出し、そのエネルギーは世界に向かっていきます。

一方、我が国はアメリカよりこの面で十年間は遅れていると批判、懸念されています。もともとアメリカに追随する型をとる日本は産・官・学ともに追いつこうと努力している最中といえます。このことに関しては、基本的には、長所、特に短所を含めて論じ、将来の展望を考える必要がありますが、筑波研究学園都市における情報通信基盤の整備（ACCS＝研究学園都市コミュニティケーブルサービス＝の高度計画）の実施に関連して、科学都市として建設された研究学園都市と世界の大勢との接点を以下に、概観することになります。

1. 研究学園都市の機能の増進

ご承知のように研究学園都市の建設は、そのマスタープランが作成されてから三十年以上、またいわゆる移転施設の概成から四半世紀近い歳月が経過し、今や二十一世紀を数年のうちに迎えようとしています。この間に世界の情勢は大きく変化しています。国内的にも各種の制度疲労、バブル経済の崩壊があり、あらゆる面で大きな改革が求められています。

このときに当たり、国の将来の重要政策として科学振興が叫ばれ、昨年十一月に科学技術基本法が制定され、現在、基本計画の内容が詰められつつあります。その案の骨子では産・官・学の活発な交流のために公務員の兼務規制を大幅に緩和し、また情報交換の手段として研究者用のパソコンの整備などが謳われています。

このような背景のもとに研究学園都市に情報通信革命がどのように及ぶかを考えますと、いささか我田引水的ですが、次のことがあげられます。

(1) 大学、研究所、研究所間の交流活発化

研究に関しましては基礎、応用面とともに独創性が基本であることは言うまでもありません。しかしながら複雑多岐にわたる現在の研究環境のもとでは個人間よりもよりグループ間の研究情報交流手段としてデータ通信が重要です。特に、国際的にはグループウェア（ネットワークを使って複数の人間が共同研究するための情報システム、とりわけソフトウエア）のウエートが大切になってきています。

(2) 国際化と情報発信基地化の促進

つくばの一つの特徴として留学生の比率が非常に大であります。また研

究者、その家族の中には海外経験をした人が多数います。さらに、平成十年には国際会議場が建設・開場となります。このような状況のもとで、つくばでは一層国際化が進み、海外との情報交換が容易に行われることが強く求められるところです。なお、ACCSは現在、CNNとBBCを放送していますが、この点については一定の評価を受けており、チャンネル数が増加すれば、東南アジアをはじめ広く海外放送が可能となります。

(3)研究予備軍の活動への援助

このまちはまた、学生のまちです。さらに、学生だけでなく高・中校生、そして小学生までが知的好奇心が強く、キャリアウーマンも職業とボランティア活動を強く求めています。従ってパソコン人口の比率は全国平均よりもかなり高く、交流意欲にもえています。よく言われていますが、シリコンバレーでは、長時間使用してもそれほど電話料金が負担にならないので、学生のパソコン通信の利用の活発化に寄与しているとされています。

(4)バーチャル（仮想）大学の実現

これからの教育は、生涯教育も含め、文部省型でないものが考えられます。在宅などで容易に学習機会にアプローチするための一つとしてバーチャル大学のようなものの実用化が切望されています。研究学園都市には、教育大学を前身とする筑波大学をはじめ、特色のある図書館情報大学、技術短期大学、女子大学そして情報関係の専門学校もあります。また教官適任者として研究者OB、現役をはじめ、いろいろな経験をしている人々が多数います。

これらの施設と人材をシステム化すれば、個性に富んだ、ユニークな教

育機関が誕生する素地があります。

(5)グリーンと職住近接のつくばの構築とネットワーク化

研究学園都市のこれからの課題の一つは、その成果を周辺に拡大することです。社会資本として常磐新線、圏央道などが具体化しつつあります。そこで、研究学園都市を核として、牛久、土浦の業務核都市をネットワークで結び、特徴のある社会、経済圏を形成することです。特に、移転機関は経緯上、官が圧倒的に多くなっていますが、これからは民の活動が加わることが期待されています。その例として日本型シリコンバレーの形成も創造性とんだ一つの行き方であり、地域の特色を生かすためのネットワーク化が待たれるところです。

(6)新しい共同体、文化の育成

やや大風呂敷になりますが、我が国は大げさに言えば閉塞状況にあり、突破口としての新しい社会が求められています。情報革命は短所もあり、一概によいことづくめではありませんが、その成果として分権化と多様化がもたらされるとされています。

この方向を伸ばして行きますと、二十一世紀は従来への国家、社会、家族と異なる新しい共同体と文化が形成されると目されています。特に、この地域は知的蓄積が高く、伝統文化の理解のうえに国際性、合理性が追求できる可能性があり、情報革命による変革を全国に先がけて行うことが注目され、関係者の独創性のある活動が期待されます。このためには従来の枠を打破することから始めるべきであるといえます。

2. ACCSの役割

以上に掲げた事項を効率的に実施するためには、社会資本として高速かつ適正な料金の情報通信基盤の整備が、独創的なソフトとともに要望されるところです。

整備主体としては巨象であるNTTをはじめ、いわゆる第二電電グループなどがISDN、専用線、一部料金定額制を実現し、また多彩なコンピュータネットワークを計画しています。インターネットについては全国、地元業者が競ってプロバイダーとして進出し、ソフトについても多くの企業が多彩なサービスを展開しようとしています。大学、研究機関はLANを構築し、系列の整備は進んでいますが、横の連携はまだまだと言われています。このような状況のもとで、今回のACCSの高度化計画の特徴としては次の点が挙げられます。

- ①もともとACCSはテレビ電波障害対策事業として筑波研究学園都市の地区とその周辺の全戸に五百五十キロメートルに及ぶ同軸ケーブルが配線され、全国に例のない都市全体の社会資本を形成していること。
- ②地域住民と密着するコミュニティチャンネルを有すること。
- ③幹線を光ファイバー化することにより、いわゆるハイブリッド型としての機能が強化され、双方向、高速通信化のネットワークが可能となること。
- ④テレビの多チャンネル化だけでなく、マルチメディアといわれる多くの種類の情報通信が期待されること。

では、具体的に何ができるか、できる可能性があるか、一覧表で示すことにします。

別表参考

3. 地方公共団体特につくば市を主体とする「総合ネットワークシステム」の構築への協力

よく言われることですが、研究学園都市地区のみが各種公共施設が整備されているという批判があります。

これは基本的には建設手法の制度に帰因するものですが、新旧の一体化は望ましいことです。市においても種々の計画はありますので、そのなかに行政の効率化を含めてマルチメディア・インターネットの時代に適合した高度情報化を進める段階にあります。

市庁舎、支所、学校、公民館、農協、商工会などを連結し、電子出張所(市役所に行かなくても手続きができる)社会福祉、農業情報、学校、市民団体間の交流ができる「総合ネットワークシステム」の構築が必要になってきています。

ACCSとしてはその施設とソフトの活用に協力しますので、実現への具体的検討を強く要望するものです。

むすび

以上、情報革命に関連してだいたい所掌外のことを期待をこめて述べてきました。口はばったいですが、今こそつくばは大いに議論して新しい時代のさきがけとしての役割を発揮したいものです。それが研究学園都市を建設した目的に合致するものといえます。なお、ここで説明したACCS高度計画は直ちに事業化が実現するというものではなく、二年間の実験(主として技術)を経て、その評価のうえに立ってのことであることをお断りするとともに、ご理解・ご協力をお願いする次第です。

高度化計画関連事業（案）

1 ACCSが主体でできるもの

ネットワークの特徴：ハイブリット型、デジタル化、双方向化

事 項	備 考
(1)研究者・市民・学生間のデジタル通信	NTT-ISDNなどとベストミックスで安いコミュニケーションコストをめざす。
(2)在宅勤務の拡大 (ホームオフィス、テレコミュニケーション)	並木地区で試行漸次拡大する。 高エネ研で実験運用中
(3)中心地区の公共施設のネットワーク化（8年施行）	ノバホール、市民交流センター、国際会議場などを接続し、情報交換により市民サービスを行う。
(4)ウエルカムプラザの開設（バスターミナルの2階）	住・都公団関連法人の共同施設で案内広報、スタジオ、会議室機能を持ち、コミュニティの育成に資する。
(5)IOD（情報オンデマンド）の使用開始	電話でリクエストするとテレビのチャンネル2で静止画の情報が得られる。 市、職安などの協力で成り立つ。
(6)公共情報の瞬時放送	システムの構築の検討をする。
(7)チャンネル9とインターネットの連結	インターネットTVの実験を行う。
(8)双方向の試行	ショッピング、市民会議など。
(9)多チャンネルの拡大 現在 30チャンネル デジタル導入後 200チャンネル程度	番組の選択幅が拡大し、またハイビジョン放送も可能になる。
(10)その他ケーブルによる多角的利用	研学特有のものは何かを検討する。

2 ACCSが協力できるもの

事 項	主 体	参 考
①行政の効率化、簡素化、社会福祉、教育、産業振興のための総合ネットワークシステムの構築	県、市	<ul style="list-style-type: none"> ・先進縣市 ・スマートカウンティ
②市民交流センター（8年秋）国際会議場（10年度）の特色	県、市、大学、研究機関	<ul style="list-style-type: none"> ・茶の間と世界に直結する。 ・情報発信基地とする。
③在宅教育講座の開講 生涯教育からTV大学院まで	関係機関	<ul style="list-style-type: none"> ・アメリカ
④生徒児童による教育の国際化	県、市など	<ul style="list-style-type: none"> ・竹園小など ・スマートスクール
⑤インターネットの普及協力の実践	県、民間	<ul style="list-style-type: none"> ・県高度情報化推進協議会 ・各種事業
⑥CATV施設区域の拡張とFMの開局など	関係機関による調査委員会の設置	<ul style="list-style-type: none"> ・市民、JCの要望もあり調査を行う。
⑦文化とイベント 電子図書館、仮想博物館などの設置、文芸CD-ROMなど制作	関係機関	<ul style="list-style-type: none"> ・岐阜県など先進県
⑧関連産業の振興	産官学による調査	<ul style="list-style-type: none"> ・シリコンバレー、 ・スマートバレー、 ・ネットプレックス（ワシントン）など
⑨人間ネットワークの形成とサイバープレナーとベンチャーの育成	研究者団体、研究支援センターと政府、地方公共団体	<ul style="list-style-type: none"> ・シリコンバレーなどを参考に実行
⑩その他、目的達成に資するための研究実験など(医療、教育、ショッピング、サークル活動など)	同上	<ul style="list-style-type: none"> ・フィールド実験を行う。

3 電子メール懇親会の設置と運営

上記の計画を効果的に実施するために、ファクシミリとか、あるいはパソコンの通信やインターネット通信を利用した電子メールで意見交換するとともに、更にひろく一般から意見を聴取し、施策に反映するようにする。

(常陽新聞 平成8年6月4日付より転載)

座談会

つくばと情報革命

21世紀つくばへの提言 シリーズ5

TUTC Library—19

発行日 平成8年10月
発行人 坏 叔男
発行所 財団法人 つくば都市交通センター
〒305 茨城県つくば市吾妻1丁目5-1
☎0298(55)7211 FAX0298(56)0311

非売品

T U T Cライブラリー 一覧

1. (シンポジウム) つくばの交通問題を考える
2. (レポート) つくばのバス輸送のあり方
3. (シンポジウム) つくばのバス交通を考える
4. (レポート) つくばセンターの駐車場利用調査
5. (レポート) つくばの交通に関するアンケート
6. (シンポジウム) つくばの交通をどうするか
7. (座談会) 地方都市と交通——つくばの問題を中心に——
8. (市民レポート) 自転車のあるつくばの楽しい生活
9. (座談会) 筑波研究・学園都市の草創期を語る
10. (座談会) つくばのショッピングセンターのあり方
——21世紀の都心形成の展望
11. (座談会) つくば南1駐車場をめぐって
12. (レポート) つくばのバス輸送のあり方2
13. (座談会) 常磐新線と土地問題——今なぜ大規模宅地開発か
14. 新しいつくばの歴史 中学生社会科用副読本
15. (座談会) 常磐新線と地域開発——つくばを中心に
16. (座談会) 新しいつくばと研究者
17. (座談会、レポート) つくばの交通事故
18. (座談会) これからのつくば——長ぐつ時代の市民が語る

