

HYPER FLASH

13

vol.

ニュースレター【ハイパーフラッシュ】

Jan. 2000

© ハイパーネットワーク'99 別府湾会議(1999/11/18-19)より

次世代情報通信インフラの本命は光と無線 2

公文俊平 ハイパーネットワーク社会研究所 所長

大分のギガネット ~大分のCAN 6

尾野徹 ハイパーネットワーク社会研究所 理事

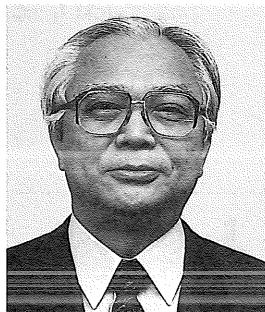
Born Digital 生まれながらにデジタル 12

浜野保樹 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 助教授 / ハイパーネットワーク社会研究所 理事

所員の活動報告 14

平成11年度ハイパーフォーラム開催報告 16

次世代情報通信インフラの本命は光と無線



財団法人ハイパーネットワーク社会研究所 所長
公文俊平

この十月、約一年ぶりで、北米を半月ほどまわってきました。情報通信革命の現状や、2000年問題への対応の状況について、いろいろと話を聞いたり議論したりしてこようということが今回の旅の目的で、あわせて別府湾会議^{(*)1}にご招待したビル・セント・アーノー^{(*)2}さんと、アンドリュー・シャピロ^{(*)3}さんにも、事前にお目にかかってきました。旅行の時期がちょうどビジュネーブでのテレコム99とも重なっていたので、そちらの模様についてはインターネットでもっぱら情報をえながら北米の状況と付き合わせるという旅になりました。

2000年問題

2000年問題^{(*)4}については、カナダもアメリカも、なすべき事前の対応は一部の部門を除いてほぼ終わったので、後は国民に問題の周知徹底をはかり個別の対応準備をあらためて求めるという態度でした。アメリカの二千年転換評議会が、メディア業界と協力して生徒たちのための「二千年青年教育計画」を発足させて、詳しい資料を提供していたのには感心しました。対応の進んでいない外国からの影響については、依然として懸念が大きいのですが、国連の国際2000年問題協力センターなどを通じて情報を集めたり、支援を進めたりする努力も真剣に行われているという印象を受けました。日本でも、ちょうど私が出かけている間に、国民への呼びかけの準備が進められていたそうですが、必要な措置だと思います。

あえていえば、アメリカの場合もそうですが、政府は一方では十分な準備は尽くしたからもう大丈夫だということを強調しながら、しかし念のために多少の備えはしておいた方がいい、食料や水を何日分か備蓄しておきましょう、若干の現金は手元に置いておきましょう、大事な記録類は紙のコピーをとっておきましょう、などという言い方をしています。率直なところ、これでは聞くほうはあまりびんとこないのでないでしょうか。地震や水害のような通常の自然災害に備えるのと同じだというのであれば、なんで今になってそんなことをことごとしく呼びかけなければならないのかと、誰だっていぶかしく思うに

違ひありません。やはり、2000年問題の本質を、はっきりと国民に伝えておく必要があると私は思います。すなわち、2000年問題については完全な対応ということはありえないために、さまざまな故障がさまざまな形で発生するのは避けがたいということや、自分の会社や地域、あるいは国は対応が行き届いていたとしても、ほかのところでおこった故障が波及してくる危険も十分ありうるのだといったことを、あらかじめ知らせておくべきでしょう。同時に、かくかくのシステムについては、かくかくの対応をしたけれども、テストをしてみたらこんな問題があったとか、こんな見落としもあり、その結果こんなことがおきた、といったたぐいの具体的な情報も、できるだけ率直に提供しておくことが有益だと思います。そうすれば、心の備えもできるのです。大丈夫なはずだという話しか聞かされていないのでは、じっさいに何らかの問題に遭遇した場合に、度を失ってしまいかねません。また、本来2000年問題とは関係のない故障のたぐいでも、そら2000年問題だと思い込んで過剰に反応したりしかねません。問題の種類を見極めて、落ち着いて対処すること、互いに協力して情報を提供しあい、助け合うことが、2000年問題のような比較的短期間に広域的に発生する問題、個々の問題としてはそんなに深刻な災害とはいえないようなものでも、それらが連鎖反応を起こしていくといろいろなシステムの麻痺につながりかねないような問題に対しては、とくに大切だと思います。

ヨーロッパはモバイル、カナダは光ファイバー、アメリカはDSL、ケーブルモ뎀

情報通信革命ですが、北米も西欧も、当面の最大の問題はインターネットのための本格的なインフラやアプリケーションを構築・普及させるところにあると見ていく点では、何の違いもありません。とくに光ファイバー幹線の構築は、どこでもものすごい勢いで進んでいます。カナダのバンクーバーでは、ある通信事業者が市に無断で道路を掘り返して光ファイバーを敷設しようとしたことで、市当局との間に訴訟問題が起こっています。

した。ワシントンD Cでは、いたるところで道路が掘り返されているのに驚きましたが、これも光ファイバーの敷設のためということでした。

違いがあるとすれば、ユーザーの身近なところでのインターネット利用をどのような形で進めるのかという点でしょう。

ヨーロッパはモバイルを通じてのインターネット利用に突き進もうとしています。会津泉氏に伺ったところでは、特別なインフラを作らなくても、個々の機器が情報処理・通信機能とともに、通信の中継機能や情報のサーバーとしての機能をも備えて、互いにいわば自然発的に、分散・協調型のネットワークを作りだして、お互いの交流や協働ができるようにしようという、野心的なビジョンや計画もヨーロッパにはあるようです。

他方カナダは、最大の重点を光ファイバーに置いています。波長分割多重 (WDM)^(*)5) という新しい技術を使った全光通信型の全国幹線を、研究・教育用に国家プロジェクトとして先導的に推進して行こうとする C A * net 3 の試みが昨年から始まっていますが、それだけでなく、さらに、各地域で学校や病院、あるいは図書館が、さらには家庭が、それぞれ協力して自前の光ファイバーを引いて地域ネットワークを作り、それを相互に連結して大きなネットワークを作り上げていこうという「コンドミニアム・ファイバー」計画も始まろうとしています。これはまさに、私たちのいう CAN の構想そのものだといつていいでしょう。カナダの産業省は、このような試みが各地に広がっていけば、これまでの「通信インフラ」という考え方そのものが根本的に変わってしまうだろうと期待しているそうです。これらの試みについては、別府湾会議でセント・アーノーさんから詳しいお話を聞けるものと楽しみにしています。

これに対し、アメリカの事情は少し違います。光ファイバー幹線の敷設が急速に進んでいることは他国と同様ですが、地域のユーザーについてはインターネットへの「広帯域アクセス」という考え方があって、それを既存の電話線やケーブルテレビの同軸ケーブルでまず実現していこうという動きがそれです。具体的には電話線を使う D S L^(*)6) サービスと、同軸ケーブルを使うケーブルモデム^(*)7) サービスとがあって、それぞれ既存の電話会社とケーブル会社が、その提供に熱を入れ始めています。とくに後者については、アメリカの長距離電話会社最大手の A T & T が、いくつかのケーブル会社を買収して、自分自身がたちまち最大手のケーブル会社にもなり、同軸ケーブルを使った市内網を構築して、既存の地域電話会社との競争に乗り出しました。つまり、ようやく市内網のレベルで、インターネット接続サービスをきっかけとして、電話会社とケーブル会社との間での新しい競争が始まったのです。それを見たアメリカの

連邦通信委員会 (F C C) は、この競争をさらに促進するためには、「アンレギュレーション (無規制)」という新しい政策路線を採用しました。それは、これまでのように通信ネットワークの各要素をそれぞれ切り分けて (つまりアンバンドルして) 競争相手にもそれが利用できるように開放させるのではなく、広帯域インターネット接続サービスに関するものであれば、開放せずに自分だけが使ってもいいという政策です。これまでの政策が「規制」によって開放を強制しようとするものだったとすれば、今度の政策は「無規制」によって、ネットワークの所有者にいわば独占的な利用を許そうというわけです。それでも、これまで異業種とみなされていたケーブル会社と電話会社の間に、インターネットへの高速接続という同一のサービスをめぐって競争が展開される結果になるのであればそれでよしとするというのが、連邦通信委員会の新しい立場です。この「無規制」政策は、まず同軸ケーブルに対して適用されることになりましたが、さらに電話線での D S L サービスに関しても適用されることになりそうです。もっとも連邦通信委員会のこのような政策に対しては、一部の地方政府や自前の回線を持たないインターネット接続サービス・プロバイダー (I S P) から激しい反発があり、訴訟が起こっています。同軸ケーブルの開放に反対する陣営と賛成する陣営が、それぞれ選りすぐった弁護士とロビイストを立てて、法廷や議会での戦いをこれから大々的に繰り広げることになります。ちなみにケーブルのネットワークの高度化をいち早く達成したカナダでは、ケーブルについても開放政策がとられているそうです。

アメリカの情報通信革命は遅れをとってしまうのか

アメリカのこのような動きは、結局のところ、インターネットの重要性に気づいた既存の通信事業者 (電話会社とケーブル会社) が、広帯域接続サービスの市場に参入しようとしている、あるいはそれを支配しようとしていることを意味します。しかし、これに対しては、次のような批判も強くあります。つまり、彼らは、ある意味では自分自身の身を食う (つまり既存の電話事業や放送事業が、インターネットに吸収されていく) ことになるような行動を、進んで取るとはとうてい思えないというのです。彼らに任せておいたのでは、インターネットへの広帯域接続サービスが急激に拡大することはありえないという見通しも、何人もの人から聞きました。それどころか、新政策を推進している連邦通信委員会自身も、広帯域接続サービスの普及はそれほど急速には進まず、今から五年経っても、インターネットへの接続の大半は既存の電話線からモデルによるダイヤル

アップで行われるものと見ているのです。一方でインターネットの上での電子商取引 (E-commerce) の急速な発展を期待し推進しようとしているはずの米国政府が、その基盤となる広域接続についてはどうしてこのような、ほとんど悲観的といいたくなるような見方をしているのか、私には理解に苦しみます。このままだと、これまでほとんど一人勝ちといいたいような形で急進展してきたアメリカの情報通信革命は、ヨーロッパやアジアに遅れをとってしまうことすらなりかねないのでしょうか。それともアメリカの情報通信革命は、まだ当分はビジネス利用 (とりわけいわゆる B to B と呼ばれる企業間の電子商取引) を中心として進んでいくのでしょうか。

新しい動きと技術がどんどんでてくる アメリカの強み

そうかもしれません。しかし、アメリカの強みは、政府の政策や大企業の行動がどうであれ、それを結果的には突き崩し乗り越えていくような動きが、国民の間からどんどんでてくるところにあります。アメリカでは、「してはいけない」と決められていること以外は何をしてもいいのだ、それが「してよい」と決められていること以外は何もしてはいけない国との違いなのだという言い方も、これまた何人もの人から聞きました。実際、アメリカでも、まず各地域の LAN から出発して、それをお互いに高速接続していくこうとする試みは、すでにたくさんの地域で起こっているようです。そのありさまを報告している『最初の百フィート』という題の本も出版されています。また、情報通信革命とは個々人の手に社会を動かす力が移る「コントロール革命」だと指摘した、アンドリュー・シャピロさんは、未来の情報社会では、バーチャルなコミュニティもさることながら、むしろリアルなコミュニティへの関心があらためて高まるはずだと論じています。今回の別府湾会議では、こうした観点からのさらに詳しいお話をシャピロさんから聞けることでしょう。

実はビジネスの世界でもそうなのです。新興通信企業として急成長しているクエスト社の CTO (技術責任者) をしていたナイエル・シャフェイさんは、今度独立して、エンキドウ社という会社を起きました。この社名は、シュメールのギルガメシュ神話に出てくる、多数の人々を殺していた「天の牛」をギルガメシュ王と共に力を合わせて倒した野人エンキドウから取られています。シャフェイさんは、光通信の最大の難点とされていた通信コストの高さ (光通信システム全体の 85% を占める) を、それこそ革命的に低減させる新兵器を開発しました。光信号を電気信号に変えるためのラインカードは、これまで一

枚が 30 センチ四方もある大きな箱の形になっていて、一個が 30 万ドル以上していたのですが、シャフェイさんはそれを、パソコンに差し込むカードの形にして、一枚 500 ドルで売り出すというのです。シャフェイさんによれば、すでにアメリカやヨーロッパの鉢々たる大通信企業がこれを採用しようとしているのだそうです。シャフェイさんは、同時に自社でも自前の光ネットワークを全米にわたる総延長 2 万マイルの幹線の形で、またいくつかの大都市に展開される地域ネットワークの形で構築しています。ニューヨークだけでも、すでに 3500 マイルの光ファイバーを入手したそうです。現状では、光ファイバーを敷設するコスト自体はそんなに高くない (光通信システム全体の 5% くらいにしかならない) けれども、敷設された「ダークファイバー」に光を通す費用がとんでもなく大きいために、敷設済みの大量の光ファイバーがそのまま眠っているのだそうです。それさえ安く手に入れれば、後は自分の開発した安い機器を使えば、光通信ネットワークは簡単にできるのだ、とシャフェイさんは豪語していました。そしてその核になる LAN の方は、いまや 10 ギガビットのイーサーネットワークが、実用化されつつあるのだそうです。それが本当なら、いずれは大都市だけでなく各地域のいたるところに、安価な全光通信ネットワークが構築できることになるはずです。そうすれば、伸び悩む D.S.L やケーブルモデムを尻目に、光ファイバーによる高速通信が一気に普及していくことになるでしょう。

そういうえば、オタワでセント・アーノーさんにお話をうかがっている時に、「ギギ」という聞きなれない言葉が連発されるので、何のことかと思って確かめたら、これが「ギガビット・イーサーネットワーク」のことでした。10 ギガビットだと、「テン・ギギ」ということになるわけです。これこそが近未来の CAN のインフラ部分になることでしょう。

日本では、光と無線による 自前のネットワーク作りに期待する

さて、そこで日本ですが、D.S.L やケーブルモデムの普及に期待することは、いろいろな理由でアメリカの場合以上に難しいと思われます。もちろん、できるかぎりはそれらの手段を利用していくことは、大切なことです。大分でも D.S.L を始めようとする試みがある (*8) と聞いていますが、すばらしいことだと思います。ケーブルテレビのあるところでは、そして回線の高度化のための費用がかけられるところでは、ケーブルモデムのサービス提供も大いに推進するにこしたことはありません。それが難しいところでは、当面は I.S.D.N で 128 キロビット／秒のインターネット・アクセスを定額で利用できるように

なることを期待しましょう。

しかし何といっても本命はやはり光と無線です。無線では、現在の携帯電話の延長線上に登場するデータ通信サービスやその広域化が進むでしょうが、いわゆる第三世代の携帯電話による広域インターネット・アクセスが実現するのは、まだかなり先のことになるでしょう。むしろ、たとえば高知などで進められている無線LAN型のシステムの方が、とくに中小都市では有望だと思います。(そういえば、今回の旅では、アメリカのスピード Choi という無線インターネット・アクセス・サービス会社の前 CEO、マシュー・オリスター・ノさんにお目にかかる機会がありましたが、この会社は2.1-2.7ギガヘルツ帯の33個のアナログMM

D S チャネルを使って、99本の10メガ・デジタル・データ通信ストリームを提供しています。) 光の方は、建設省による敷設の推進政策が注目されます。道路の下に「情報ボックス」とよばれる光ファイバー収容空間を作る試みや、下水道に光ファイバーを引いてその一部を家庭にまで届く通信線として利用させる事業に補助金をつける試みなどがそれです。こうした流れの中で、全国各地域で自前の光ネットワークが次々に作られていいくことを期待しましょう。既存の通信事業者の方々も、それを積極的に歓迎して、支援・協調する態勢をとっていたいと思います。

<編集者の注釈>

(*) 別府湾会議

当研究所が主催する2年に1度の国際会議。昨年11月に、大分・湯布院を会場に、「C A N とサイバーコミュニティ - ネットの中の主人公たち」と題して第6回の会議を開催した。

第6回会議の報告書は、アーノー氏、シャピロ氏の議事録も含め現在作成中です。入手をご希望の方は、当研究所までご連絡ください。(hyper@fat.coara.or.jp、Tel: 097-537-8180)

(*) ビル・セント・アーノー (カナダ情報ハイウェイ CANARIE 技術部長)

カナダでは、10州の地域ネットワークが、CANet という全国バックボーンで相互接続されている。これを高度化する目的で、カナダ連邦政府の支援のもとに民間セクター主導型のプロジェクト立案、推進が行われている。高速ネットワークの実用化では、世界でも最先端をいくと評価されている。現在は、第3フェーズにあり、世界初の大規模光インターネット構築プロジェクトが進んでいる。学校、図書館、病院など、コミュニティに高速ネットワークを構築する構想も実現に向かっている。

(*) アンドリュー・シャピロ (マークル財団上席政策アドバイザー)

ネットワーク社会の動向と、非営利分野の役割について、研究・実践している若手研究者。最近の著書に『Control Revolution』がある。同書は、インターネットのもたらす社会変革について、個人と社会の関係に決定的な影響をもたらすと分析したもので、インターネットが社会にもたらしている様々な現象を取り上げ、豊富な事例と冷徹かつ鋭利な視点で掘り下げた書物として高く評価されている。コミュニティ・ネットワークについても、深い知見をもっている。

(*) 2000年問題

この原稿は昨年11月に書かれたものです。筆者は、今年の1月11日付で「2000年問題への現時点での反省」という原稿をネット上に掲載しています。<http://www.glocom.ac.jp/index.jhtml> をご覧ください。

(*) 波長分割多重 (WDM)

光ファイバーを利用して通信を行う場合に、異なる波長の光を利用して複数のチャネルを同時に伝送する方式。

(*) D S L

家庭の電話線(メタリックケーブル)に専用モ뎀を設置することにより、高速(数百k~数十メガビット秒)のデジタルデータ伝送を可能とする方式で ADSL、SDSL、HDSL、VDSL 等多様な技術があり、それらを総称して DSL (xDSL) と呼んでいる。

(*) ケーブルモードム

CATV 網の空き帯域を使って、双方向の高速データ通信を可能にするモードム。CATV 局のセンターからユーザー宅への「下り」は数十Mビット/秒と高速に、上りは数百K~数Mビット/秒と低・中速にする「非対称型」が主流になりつつある。

(*) 大分のDSL

当研究所の支援のもと、昨年12月より大分にてサービスが開始された。これにより、NTT市内加入者線の開放ユーザー第一号は、大分から生まれた。

大分とギガネット～大分のCAN

1999年11月18日
ハイパーネットワーク社会研究所 理事
尾野 徹

テーマ：地域を楽しく、互いが主人公であるネットワーク社会

その地域に住むこと、縁を持つことが楽しく、経済的にも精神的にも満たされるCAN(Community Area Network)

当面の課題

1. ハード的なネットワーク接続・構築
2. サイバーコミュニティ構築
3. 地域の情報化推進組織、ニューコアラの在り方

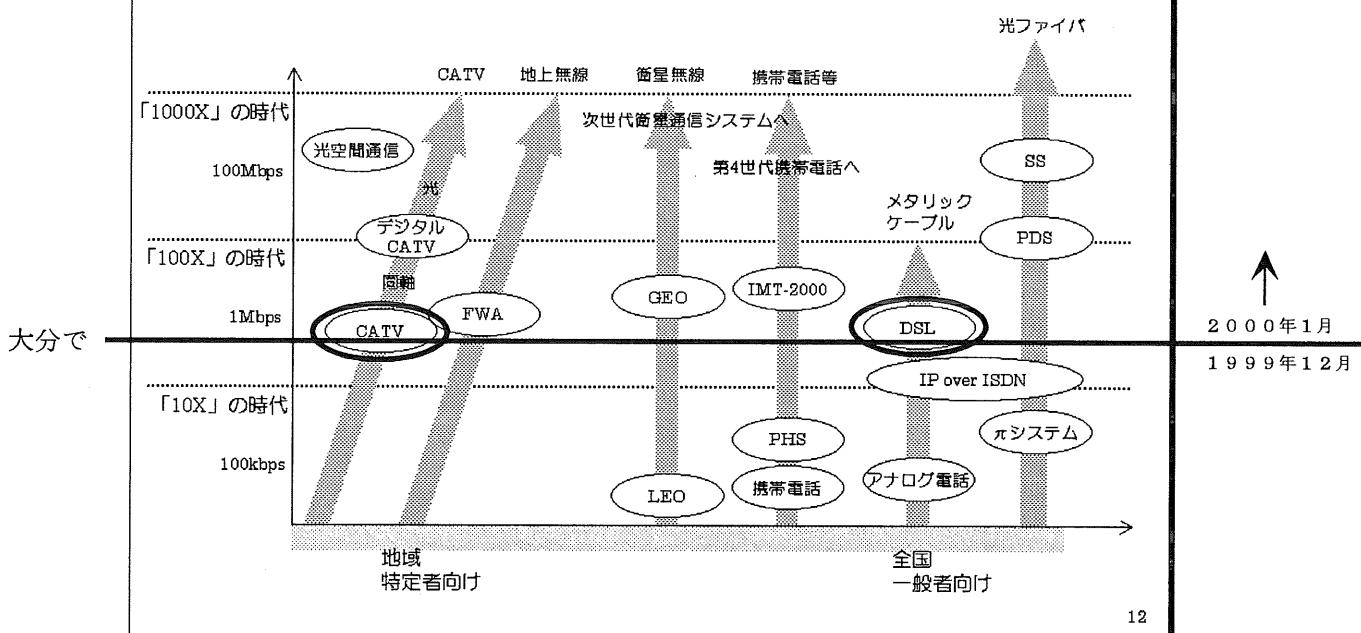
1-(1) ハード的なネットワーク接続・構築

・・・常時接続型、高速通信、を手軽・安価に！

大分でも、ADSL、CATVインターネット、無線インターネットがまずはスタート、常時高速接続型時代始まる

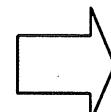
アクセス網における技術の進化動向

郵政省「次世代ネットワーク構想に関する懇談会報告書」99年6月より



ADSL試験サービス

- ・先ずはできてウレシイ
しかし、もっと値段を下げたい。
→メーカー努力（よりNTT仕様にあわせた機器開発）
→バックボーン料金見直し
→NTTビル間のバックボーン接続形態
→利用者が多ければ安くできる？
- ・サービス提供できる条件、サービスの品質は？
- ・加入者回線の借用料をNTTが独自でユーザーより徴収
(借りるのはコアラか？あるいはユーザーなのか？)



だから試験、、、

1-(2). 地域幹線が欲しい-豊の国ネットワークと光ファイバー

以下は尾野の個人解釈です。

1989年秋、第一次豊の国ネットスタート
1990年3月、豊の国ネット完成記念
「第一回ハイパーネットワーク日出会議」

1994年7月 コアラにてISPサービス開始
1996年4月～97年3月 NTTマルチメディア地域実験
→OCNサービス誕生

1997年3月 第二次豊の国ネットスタート
→OCN 128Kbpsの地域幹線「豊の国ネット」
→OCNサービス全県に分布（国内で最初）

インターネット普及時代到来

1998年、満杯状態に、、、

1999年、、、臼杵市が双方向通信としてインターネットを計画

自治体ホームページ開設状況
(九州電気通信監理局99年5月調査)

| | 自治体数 | 開設数 | 開設率 |
|------|------|-----|-----|
| 福岡県 | 97 | 34 | 35% |
| 佐賀県 | 49 | 20 | 41% |
| 長崎県 | 79 | 24 | 30% |
| 熊本県 | 94 | 22 | 23% |
| 大分県 | 58 | 33 | 57% |
| 宮崎県 | 44 | 22 | 50% |
| 鹿児島県 | 96 | 41 | 43% |
| 九州 | 517 | 196 | 38% |

全国は61.5%（平成10年度末の数値）
平成11年度通信白書より

F T T Hを実現したい？

臼杵市へのインターネット引き込みは？

バランスシート等、行政内容を市民にわかりやすくし、かつ、市民からのフィードバックを得て効率よい行政実現、、、

豊の国ネットを高速化して対応を！

新（第三世代）豊の国ネット
「豊の国ギガネットワーク」構想

独自光ファイバ網敷設
(地域インターネット事業)

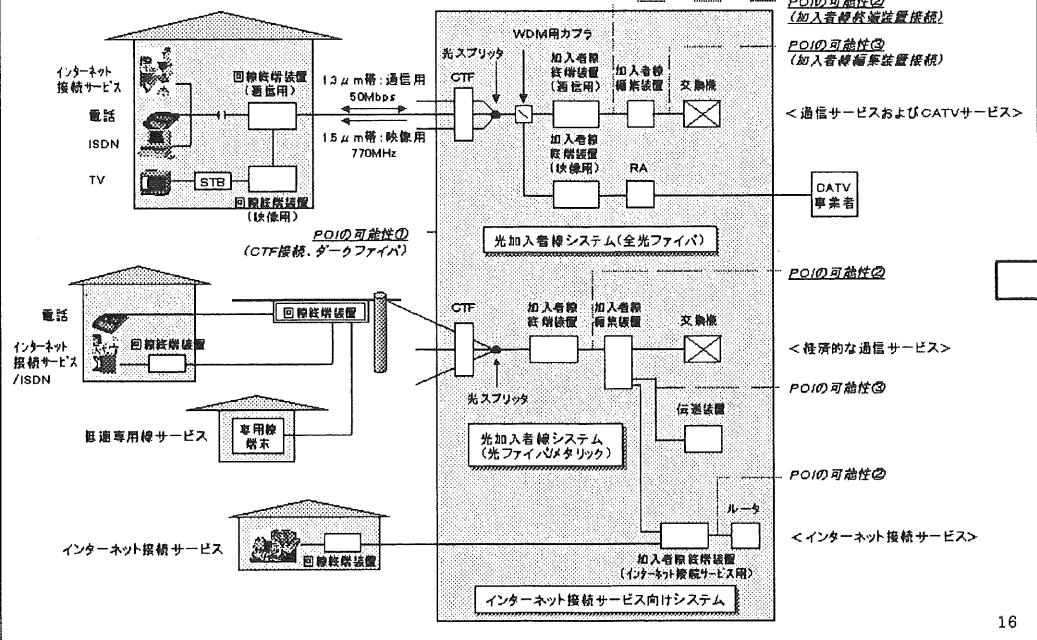
平成11年10月29日
産業経済振興会議提言の場で
平松知事より意思表示あり。

光ファイバーをたくさん使ったCATVインターネットへ

県内をいくつかに分けて、希望のあるところ、環境のよきところから実施

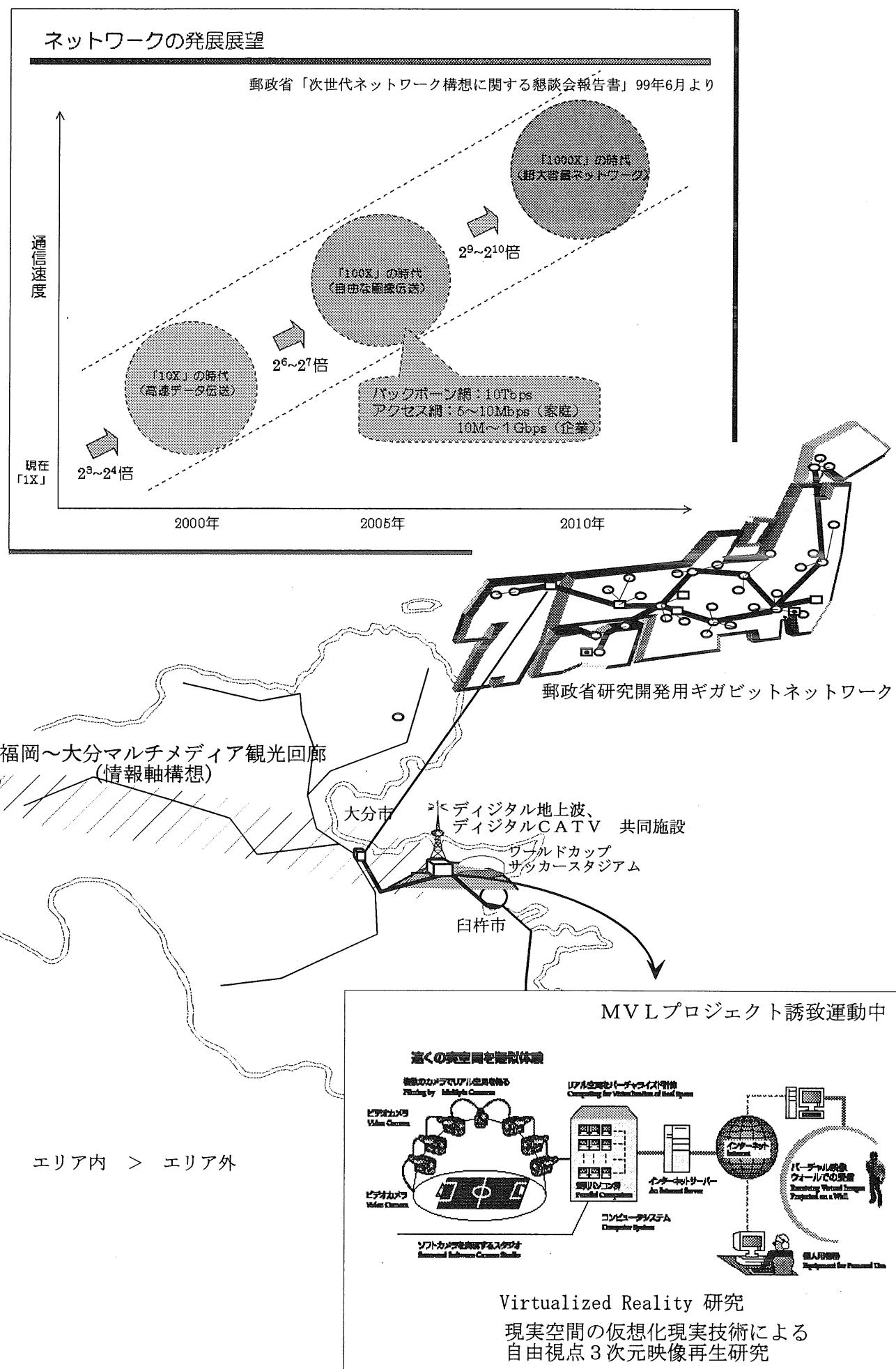
アンバンドル技術例（光ケーブル）

郵政省「次世代ネットワーク構想に関する懇談会報告書」99年6月より
事業者の収容局



メガビット
ギガビット
イーサネット
を情報コンセントに？！

1-(3). 更に未来は、...



2. サイバーコミュニティ構築

インターネットが身近になった人たち
さらにインターネットを身近にしたい人たち

コアラのコミュニティでは、

パソコン通信時代・・・事務局と会員が一体

会員 2000 人・・・事務局と会員を分離→ニューコアラへ組織変更

会員番号 10,000 番・・・入会も多いが退会も多い

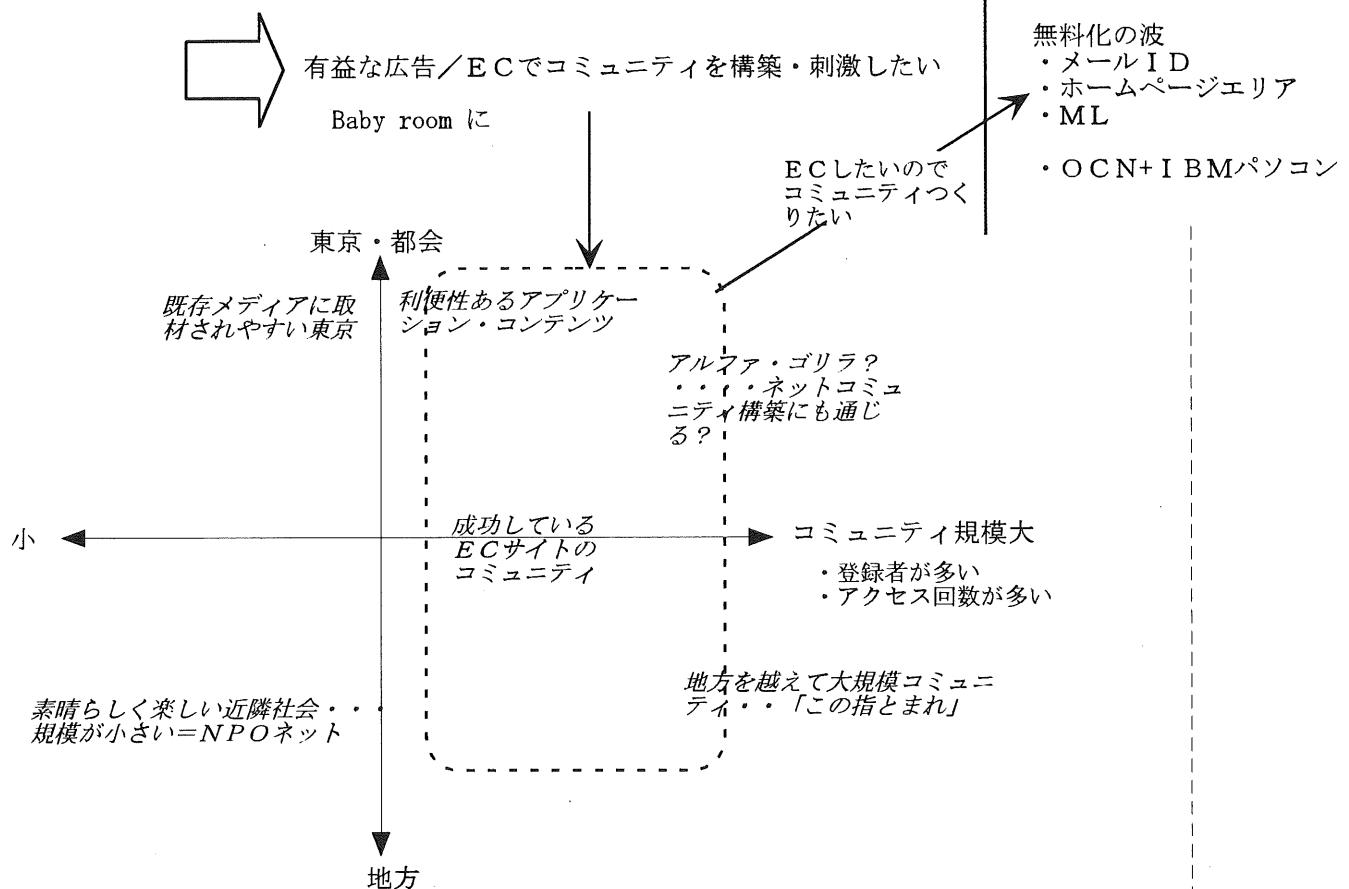
事務局の及ばないサブコミュニティ化
・・・MLとして。
昨今、徐々に ML+ホームページで“フォーラム化”

参加者の半数がコアラメンバー外のものも。

コアラが出会いの場？ その後にコミュニティへ？

(「この指とまれ」は先にサブコミュニティがあり、その集合体？)

ニフティは十年以上前
に行っている？



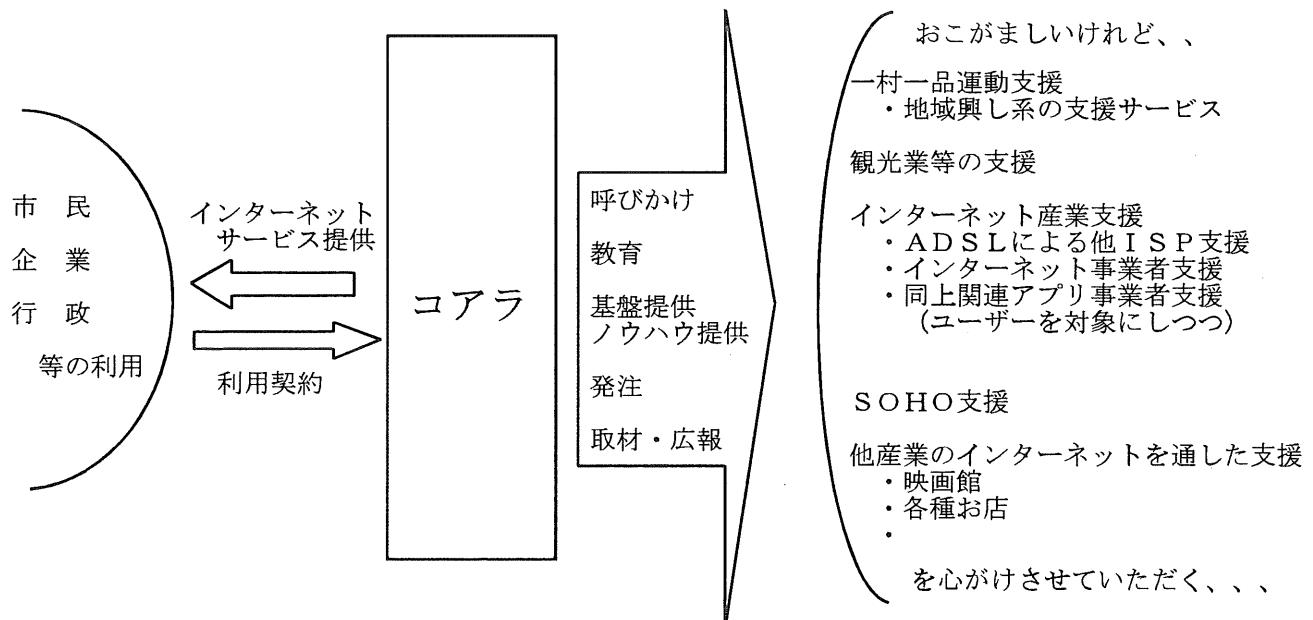
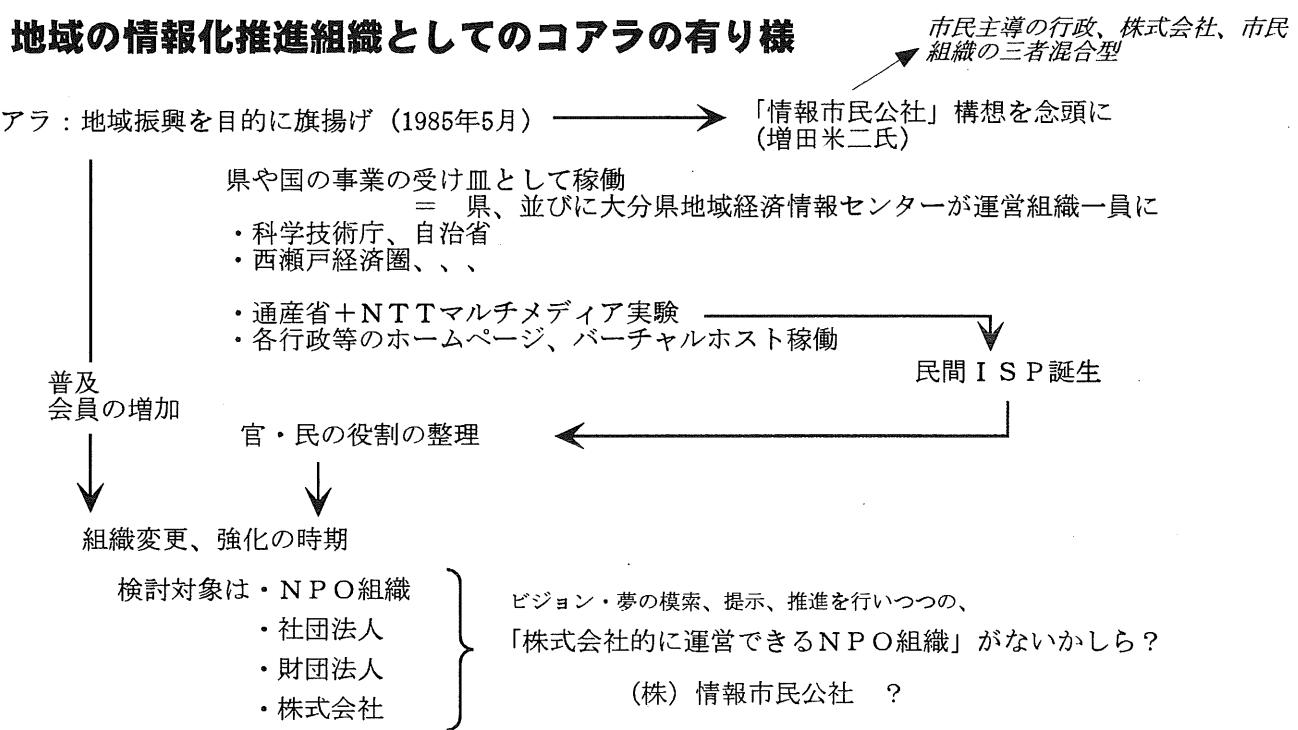
なぜ、地域にサイバーコミュニティが必要？

人が集まるところがあり、そこへの帰属意識が元気の素

ネットの普及に従って、経済的な力を示すバロメーターになりつつある? ←-----

まさにネット内も「交流人口」が地域を（経済的にも）活性化

3. 地域の情報化推進組織としてのコアラの有り様



<いくつかの考え方の模索例>

(1) 地域興しであるが故に、行政と同様の目標を民的手法で試みる

大分の民が及ばない処で採算がとれ難い部分・・・地域コンテンツの集積、大分サーチなどへの出資
 大分の複数の民のためになるような部分 ・・・ ADSL の他 ISPへの開放
 地域振興を産業振興色を強めて ・・・ 觀光業支援から始まつた、、、そして、
 　　インターネット企業、SOHO事業者への支援へ

(2) 電気通信審議会「21世紀における高度情報化社会の在り方と行政が果たすべき役割」

中間答申 (平成11年5月) に記された“政府の役割”としての項目は、、、

[1] コンテンツ&サービスの社会的「受容性」拡大・底上げ
 ・・・企業的な発想で「面白い／楽しい／便利／効率化」を PR

[2] 公的コンテンツ&サービスの電子化
 ・・・準公的に時期を逃さずタイムリーに

[3] 基盤的技術の開発促進
 ・・・民間産業支援（ビデオ映像、V.R. 映像）や
 　　市民志向型（百聞一見電子会議）の基礎技術支援

[4] ベンチャー企業の振興
 ・・・SOHOを志す方々への支援、

[5] ネットワークの低廉化、大容量化
 ・・・バックボーンの共用呼びかけ、地域 IX 的な呼びかけ

[6] 制度的な環境整備
 ・・・各種委員会などでの提言活動

(3) 郵政省「次世代ネットワーク構想に関する懇談会報告書」(99年6月)の官民役割分担 下線部を考える、、、

推進方策

基本的な考え方

アプリケーション開発を含めた、次世代ネットワークの構築については従来の考え方の通り、基本的には、民間の持つ創造性と効率性を發揮して、民間主導で推進することが望ましい。

政府は、円滑な次世代ネットワーク構築のための環境整備、公平な競争原理の整備、基礎的・先端的分野の技術開発の推進、更には、公共分野におけるアプリケーションの先導的利用や情報の格差是正等にかかる施策を進めることが必要である。

官の役割

- －一次世代ネットワーク構築のための環境整備
- －公正な競争環境の整備
- －次世代ネットワークの利用形態に対応した環境整備
- －公共分野の情報化の推進
- －基礎的・先端的分野の技術開発の推進
- －国際的な協調及び協力の推進
- －情報リテラシーの向上等の利用環境整備
- －利用者負担の軽減の推進

民間の役割

- －一次世代ネットワークの構築の推進
- －次世代ネットワークにおけるアプリケーション、
 　　コンテンツ、プロダクトの開発の推進
- －シームレスな環境整備
- －標準化活動の推進



Born Digital 生まれながらにデジタル

東京大学大学院 新領域創成科学研究科 助教授、ハイパーネットワーク社会研究所 理事
浜 野 保 樹

黒澤明デジタル・スタジオ

今年の2月、南カリフォルニア大学（U S C）映画テレビ学部のコンピューター・アニメーション・ラボ所長リチャード・ワインバーグ氏から電子メールが届いた。U S Cは、ハリウッドの映画業界の依頼で映画学部を1932年に創立しており、映画人の育成において世界で最も長い歴史を持つ大学である。ハリウッドで働く人の約1割がここに学んでいるとも言われ、U S C映画テレビ学部はハリウッドを目指す若者にとって憧れの場所である。

ワインバーグ氏からの電子メールは、いつもの情報交換ではなかった。『バック・トゥ・ザ・フューチャー』シリーズや『フォレスト・ガンプ／一期一会』で知られるロバート・ゼメキス監督が500万ドルを寄付し、新しいデジタルの映画製作について教える「ロバート・ゼメキス・センター・フォー・ザ・デジタル・アート」が建設されることになった。その中に、ジョージ・ルーカス監督とスティーブン・スピルバーグ監督がそれぞれ150万ドルを寄付してデジタル・スタジオが作られる。ルーカスが寄贈するスタジオに故黒澤明監督の名前を冠したいので、その許可を得たいという内容だった。すでにルーカス監督もスピルバーグ監督も映画テレビ学部に校舎を寄贈しているため、彼らが尊敬している監督の名前を付けたいのだろうということはすぐに理解できた。

黒澤監督の長男で黒澤作品のプロデューサーでもある黒澤久雄氏に事情を説明し、快く了承を得て、U S Cの二つあるデジタル・スタジオの一人には「黒澤明デジタル・スタジオ」と命名されることになった。ちなみに、スピルバーグ監督が寄贈するデジタル・スタジオの名称は「スタンリー・キューブリック・デジタル・スタジオ」なるとのことだった。キューブリックについても私は著書を出版したこともあり、

黒澤監督同様思い入れの深い監督である。相次いで他界されたその二人の名称が冠されたスタジオで、新しい時代の映像制作を目指す若者たちが育成されるということは、ひときわ感慨深いものがあった。

しかし、この感慨には無念さも混じっていた。黒澤監督はかつて自伝「蝦蟇の油」（1978年）にこう記されている。「映画会社は、人を育てるのを怠っているばかりではなく、映画製作の機材についても、新しい科学を導入する意欲がない。今日、映画の斜陽化は世界的な現象のように云われているが、その中で、アメリカ映画が隆盛を取り返しつつある理由は何か。アメリカ映画のバック・ボーンには、アメリカ映画芸術科学アカデミイという組織があり、映画は科学と密接に結びついた芸術である、という確固たる認識の上に立っているからだ。テレビという新興勢力と闘うためには、映画もまたテレビに負けぬ科学的な武装が必要である。テレビの機材の科学的な新しさに対して、映画がその機材の古さを改めない限り、映画の独自性も守りきれないであろう」

U S Cの黒澤明デジタル・スタジオが、映画の行く末を憂い、科学的挑戦を継続して行うことを説いた黒澤監督の意志に沿ったものであることは明らかであるが、この文章にはもう一つの憂いが含まれている。それは日本の映画界に対する憂いだ。黒澤明という名を冠したデジタル・スタジオは日本にあってしかるべきであり、この時期だからこそ必要である。時期を逸することなく、それを作ることができる国は、だからこそ強く、逆にそうできない国はだからこそ弱くなっていく。

この8月にU S Cを訪問して、映画テレビ学部長からゼメキス・センターについての詳しい説明を受けたとき、学部がアナログからデジタルへの全面的に移行するのを受けて、校舎全体を改装しているのを目撃した。すでにハリウッドは、デジタル映像制作の人材育成に着手している。

カメラのない映画、フィルムのない映画

ちょうど私がU.S.Cに滞在していたとき、米陸軍は5年間に約4430万ドルをかけて、ハリウッド映画のノウハウなどを活かし、バーチャル・リアリティーを用いた軍事訓練の研究センターをU.S.Cに設立することを発表した。黒澤監督が指摘しているように、「映画は科学と密接に結びついた芸術」であり、その技術は映画にとどまらず、国防にまで及ぶ。また映画『タイタニック』の海水のCGが、海軍の敵艦の偵察のための研究を応用したものであるように、巨大な資金を投下でき、また回収の可能性のある映画は最先端の研究成果を応用できるプラットフォームともなっている。

デジタル技術の波は、映画の制作だけでなく、全過程にまで及んだのが1999年、今年であり、映画史に長くとどめられる年となった。『スター・ウォーズ エピソードⅠ』は、6月18日から一ヶ月、ロサンゼルスとニューヨークの4つの映画館でデジタル上映された。つまりフィルムを使わず、デジタル・ビデオ・プロジェクターで上映されたのだ。『スター・ウォーズ』はほとんどがデジタル処理されているため「生まれながらにデジタル」であり、デジタル・データのまま保存され、直接デジタル上映された。アナログで作られたものをデジタルで見ることはないにしても、「生まれながらにデジタル」であるものについてはデジタルで見ることが望ましいことは言うまでもない。

『スター・ウォーズ』のデジタル上映を見ることはかなわなかったが、ディズニーの劇場用アニメーション『ターザン』のデジタル上映をロサンゼルス郊外の映画館で見ることができた。一般の人にはフィルムかデジタル上映か区別が付かないだろうが、明らかに従来の映画よりも鮮明であった。

すでにディズニーではアニメーションは完全にデジタル化されている。つまり私が見た『ターザン』に関していえば、制作から上映までまったくカメラもフィルムも使われていないということになる。そして映画がデジタル・データから上映できるということは、そのデータを電子的にも送ることができ、衛星でもインターネットでも送ることが可能であるということで、それが映画館だけでなく家庭にまで届く。

2002年公開予定の『スター・ウォーズ エピソードⅡ』の制作については、ソニーのデジタル・ビデオカメラで撮影さ

れることが決定されているため、実写においてもフィルムが使用されない。つまり、実写もアニメーションのように「撮るもの」から「作り出すもの」に移行し、すべての映像はアニメーションと化し、「生まれながらにデジタル」なものとなるのだ。

今年、特殊撮影に関する専門家の間で『スター・ウォーズ』以上に話題になったのは、『マトリックス』という映画だった。デジタル技術でどのような表現でも可能になり、もう誰もが驚くような映像は出尽くしたと思いつくようになった矢先、『マトリックス』が突如登場して、まだ見たことのないような映像が存在しうることを証明してみせた。そして『マトリックス』こそは、実写映画とアニメーションの融合を地でいった作品だった。映画ファンならすぐ気づくように、『マトリックス』は日本のアニメーション、特に押井守監督の『攻殻機動隊』を実写に置き換えたような作品だった。『マトリックス』の製作者自身が次のような発言をしている。

「日本のアニメ『攻殻機動隊』を彼らが見せてくれたことがある。(略)彼らは興奮気味に、『今のを見たかい、僕たちはこれを実写で撮りたいんだ』と熱く語ってくれたことがある」(『Town Mook fx』)。彼らとは脚本と監督を担当したウォーシャウスキー兄弟のことである。

これまでアニメーションでしか可能でなかったアングルや登場人物の動きが、デジタル技術で可能になり、ハリウッド映画は「センス・オブ・ワンダー」の宝庫である日本のアニメーションを呑み込もうとしているのである。学ぶべきものはどんなところからでも学ぶという態度は、U.S.Cの黒澤明デジタル・スタジオという名称と相通するものがある。

繰り返し言うが、「映画は科学と密接に結びついた芸術」である。そしてデジタル技術によって科学との結びつきはより一層緊密になり、科学技術の実力が映像に直接反映するようになっている。また今後のコンピューターの最大の課題は映像処理であり、デジタル放送の開始を前にして、映像制作機器としてのコンピューターの研究開発の点から見ても、「生まれながらにデジタル」なアニメーションの重要性は極めて高い。高速のネットワーク社会が到来したとき、ネットワークに流れているものはデジタル映像であり、一瞬の内に全世界をかけめぐる映像は、単に娯楽という枠を乗り越え国家安全保障にもかかわるものとなる。

公文俊平所長・活動報告（1999/4-10）

◎ 講演・講義

- 4/14 【講演】「C A N 構築の最新状況」
- 4/27 【基調講演】「2000年問題とインターネット」
日本インターネット協会
- 4/28 【講演】「情報化社会に向けての政策的な課題」
未来政治研究会
- 5/12 【パネラー＆議長】「成層圏プラットフォームと21世紀の
技術革新」
- 5/13 【講演】民主党2000年問題プロジェクト
- 5/14 【講演】「コンピューター2000年問題をどう理解するか」
新時代戦略研究所朝食会
- 5/24 【講演】「立ち向かおう2000年問題」JMA関西月例会
- 5/28 【講演】「Y2K」外務省
- 6/03 【講演】「21世紀情報社会の展望」
第25回日本広告審査機構通常総会
- 6/09 【講演】「2000年問題」21世紀を拓くセミナー
(井上喜一事務所・自由党)
- 6/14 【座談会】朝日新聞Y2K座談会
(高橋様－三和総研・夏目教授－明大)
- 6/14 【座長】TACセミナー(東京アメリカン・センター主催)
- 6/15-16 【座長】湘南国際村リブイン・セミナー
(東京アメリカン・センター主催)
- 6/19 【講演】「情報通信革命の最新情報」
高知インターネットプロジェクト技術セミナー
- 6/21 【講演】「21世紀に向けての文化とコミュニケーション」
日本原子力産業会議
- 6/23 【講演】「2000年問題は世紀の変わり目の総力戦」
技術同友会
- 6/24 【講演】「2000年問題にどう立ち向かうか」富山電腦塾
- 6/28 【講演】「2000年問題」電通役員会
- 7/05 【講演】「2000年問題の本質と危機管理」
新世紀政治フォーラム
- 7/14 【講演】「コンピューター2000年問題総点検」
国際経営者協会'99夏季特別セミナー
- 7/16 【講演】「LINUX】NEC C&Cシステムユーザー会
- 7/21 【講演】「2000年問題の半年前総点検」社会システム研究会
- 7/28 【パネル】「Y2K」構想日本
- 7/30 【講演】「インターネットが及ぼす経済的・社会的影響」
島聰事務所
- 8/30 【講演】「21世紀の情報文明」神田外語大夏季セミナー
- 9/01 【講演】「情報ネットワーク化と経済・社会」行政研修
- 9/13 【講演】「コンピューター2000年問題」
新政策フォーラム
- 9/14 【講演】「差し迫る西暦2000年問題の深層を探る」
日本経営者団体連盟
- 9/27 【講演】「コンピューター2000年問題の本質と総点検」
情報流通特別セミナー
- 9/09-10 【講義】高知工科大学起業家コース
- 10/03 【基調講演】「地域コミュニケーション今後の展望」
電腦山村塾
- 10/08 【講演】「情報通信革命における当面の課題」
エレクトロニクスショウ'99(幕張メッセ)

◎ 外部研究会／プロジェクト等

- 4/08 Y2K(危機管理機構)
- 4/09 三菱電機情報技術総合研究所見学会
- 4/15 IECP(Y2K)
- 4/16 産業競争力会議
- 4/16 Y2K(NTT)
- 4/19 IIJ常任理事会
- 4/21 ECP(久米様)
- 4/22 日経インターネットアワード委員会
- 4/24 枝田財団評議員会
- 4/25 日本型システム研究会
- 4/27 アジアの情報化研究会(地球産業研究所)
- 4/28 Y2K(トヨタ自動車)
- 5/14 Y2K(野村総研)
- 5/14 「アジアの情報化研究会」地球産業研究所
- 5/17 IIJ常任理事会
- 5/17 マルチメディア推進フォーラム懇親会
- 5/19 社会システム研究会
- 5/20 ウシオ育英文化財団理事会
- 5/20 Y2K(長瀬産業)
- 5/20 産業競争力会議
- 5/26 IECP(KDD)
- 5/27 NTT研究会
- 5/28 IIJ理事会
- 5/31 愛知万博会議
- 6/03 CANフォーラム第3回年次総会
- 6/04 旭硝子財団選考委員会
- 6/07 第一回納本制度審議会(国立国会図書館)
- 6/07 Y2K(医療)
- 6/09 IECP(Y2K)
- 6/10 ハイパー研理事会・評議員会
- 6/21 CANコロキウム
- 6/23 IECP(WWW)
- 6/26 Y2K意見交換会
- 6/26 IECP(消防庁)
- 6/29 東京電力福島第2原発見学
- 6/30 協働研
- 6/30 IECP
- 7/05 日仏対話フォーラム(NEC本社)
- 7/21 Dr. Pepper コロキウム
- 7/21 NTT再編成感謝パーティ
- 7/21 Y2K(日銀)
- 7/23 日経インターネットアワード審議会
- 7/28 IIJ名譽顧問会議
- 7/28 Y2K(三菱重工)
- 7/29 日仏対話フォーラム(NEC本社)
- 7/29 JISA顧問会議
- 7/29 IECP(藤野様・蝶理情報システム)
- 8/31 エコマネー研究者ネットワーク研究会
- 9/01 日仏フォーラム
- 9/08 Y2K(東京都上水道)
- 9/13 American Center主催昼食会(ピーターカウイー氏との)
- 9/13 ピーターカウイー氏コロキウム

9/16 Y2K(埋め込みチップ)

9/17-18 グローコムフォーラム

9/22 C A Nセミナー

9/08 Y2K(内閣内政審議室)

9/29 Y2K(埋め込みチップ)

9/30 IECP (P v 6)

10/06 大平正芳記念賞運営・選定委員会

10/28 日経インターネットアワード表彰式（静岡）

10/29 日本システムウェア・トップエグゼクティブセミナー

◎ 取材・インタビュー

4/22 【インタビュー】シンガポールTV

5/10 【インタビュー】（TV）海外広報協会

5/10 【インタビュー】ネットワーク出版社（LINUX）

5/14 【インタビュー】（TV）CNBC

7/26 【取材】平田記者（赤旗日曜版）

7/30 【取材】山田記者（読売夕刊編集部）

8/26 【インタビュー】「Y2K」金田記者（毎日新聞）

9/17 【インタビュー】「Y2K」NHKラジオ日本

9/17 【インタビュー】「Y2K」読売新聞・中島様

9/20 【インタビュー】工業技術院・三和総研

◎ 出張

カナダ・アメリカ出張（10月9日～10月25日）

◎ 原稿執筆等

・「視点：情報通信革命と地方行政」

月刊自治フォーラム 4月号 Vol.475

・「情報社会の文明史的意義」

出版文化と図書館（国立国会図書館）1999年3月15日

・「（時代を読む）何が起きるか分からぬからこそ危機管理の意識が必要である」ABC Monthly Report 5/1999

・「Is Japan Ready for Y2K?」

The Tokyo Report(presented by the Hotel Okura)

・「誇りを取り戻した帝王の戦略」書評：思考スピードの経営（ビル・ゲイツ）日本経済新聞 5/16/1999

・「二十一世紀を拓く情報ネットワーク社会の展望」倉庫 113 1999 年度 No.1

・「巻頭言：2000 年問題は新しい総力戦」

国際文化研修（全国市町村国際文化研修所）

・「企業人のための「2000 年問題」対処法」

NOMA プレスサービス 1999 June

・「2000 年問題の地球的協働研究への参加を」地球研ニュースレター Vol.11, No.6

・「こちら特報部：地域情報化の最新潮流」第2回電腦本塾 記録誌－地域情報

・「コンピューター 2000 年問題：あわてずに準備を」朝日新聞朝刊 平成 11 年 6 月 11 日

・「Essay：自立分散型ネットワーク社会の到来」New Wave (CTCユーザー会) Spring 1999

・「2000 年」ハラハラ 電災対策 あと半年（対談）朝日新聞 平成 11 年 7 月 9 日

・「2000 年問題の深層」Voice 平成 11 年 8 月

・「文系ビジネスマンのためのやさしくわかる LINUX その可能性と限界」フットワーク出版社

- ・「2000 年問題×データまで半年・・・運輸や金融は万全強調」北海道新聞夕刊 1999 年 7 月 13 日
- ・「正論：「2000 年問題」乗り切るために」産経新聞 平成 11 年 7 月 1 日
- ・「一家一言：ネットワークが拓く新情報システムの夢」日立評論 平成 11 年 7 月号
- ・「コンピューター 2000 年問題：何が起こる？ 2000 年問題 3つの特徴」しんぶん赤旗日曜版 1999/8/8・15 合併号
- ・「2000 年問題は世紀の変わり目の総力戦」第 322 回卓話録（技術同友会）
- ・「21 世紀情報社会の展望」Report JARO 1999,8
- ・「最前線インサイド：思い出したい東京大空襲」毎日新聞（夕刊）1999 年 8 月 18 日
- ・「著者に聞く：2005 年日本浮上－長期波動で読む再生のダイナミズム」生活起点（セゾン研究所）
- ・「適切な情報提供を」読売新聞 1999 年 8 月 25 日
- ・「高水準保つが一段飛躍を」日経産業新聞 1999 年 8 月 24 日
- ・「2000 年問題と私たちの生活」数学セミナー 1999 年 10 月号
- ・「何が起きる 2000 年問題 試される防災意識」毎日新聞 1999 年 9 月 3 日

藤野幸嗣研究員・活動報告（1999/8-10）

◎ 繼続活動

- ・参議院議会事務局 客員研究員（平成 10 年 6 月から）
- ・FM 大分「インターネットライフ～フージーのパソコン道場」パーソナリティ（毎週水曜日 20 時）

◎ 講習会など

8/5 大分県警察本部職員 OA 研修会

8/20 ヤマキ インターネット講習会

9/8 九州管区警察コンピューター犯罪班研修会

9/9 大分県地域経済情報センター マネジメントスクール「インターネット講習」

9/16 大分県地域経済情報センター マネジメントスクール「インターネット講習」

10/22 日本情報処理学会グループウェア部会
客員講演「大分のハイパーテック」

武本幹雄研究コーディネーター・活動報告（1999/4-10）

◎ 繼続活動

- ・日本地域プロバイダー協会 出席
- ・日本インターネット決済推進協議会 出席
- ・日本インターネットプロバイダー協会 出席
- ・FM 大分「インターネットライフ」パーソナリティ（毎週水曜日 20 時）



◎ 第21回「米国におけるコンピュータ2000年問題への取り組み」

平成11年4月2日（金）／於：大分市ソフトパーク内 ソフィアホール

福岡アメリカン・センターの協力を得て、講師にジョー・ピンダー氏（米国連邦議会下院銀行金融委員会上級専門スタッフ）をお招きました。同氏は講演の中で、「この問題は、コンピュータに関係している人だけのものではない。コンピュータに依存している現社会では、その誤作動が及ぼす影響は多大なものであり、地域住民にとっても大きな問題である。まずは問題を認識し、その解決策を考える一方で、非常事態への対応も十分練っておくべきだ」との話があった。アメリカでは、行政や民間がY2K対策方法についてレポートを書き、PRする事で、多方面での関心や協力を得るようにしているとのことであった。



◎ 第22回「2002・福岡～大分 観光回廊づくり」会議

平成11年5月28日（金）／於：大分市 第一ホテルOASISタワー

2002年ワールドカップサッカー開催に向けて、福岡～大分間を観光回廊として一体的に捉え、観光・交通・情報等を発信・交流していくことが必要ではという考え方のもと、国、福岡そして大分から多数のパネラーが集まり意見交換が行われた。

会議開催の背景には、2002年ワールドカップサッカー開催、都会型の福岡観光と自然豊かな大分観光の組み合わせ、アジアへの玄関、アジア太平洋大学2000年開校、インターネットを使いこなす観光客の増加といったことが上げられる。

パネリストのひとりであった運輸省運輸政策局観光部企画調査室長 後藤靖子氏は、「ワールドカップサッカーを考えるとき、サッカーを通じてその後に地域になにが残せるか。そのためにもターゲットを絞ったマーケティング、インターネット等を活用した情報発信が必要。この機会にこういう会議を継続的にして、後に続けるような仕組みをつくれることを期待します。」との発言があった。



◎ 第23回「次世代地域情報化ビジョン～ICAN21構想～」

平成11年6月22日（火）／於：臼杵市役所

郵政省地域情報化プロジェクト推進室の飯泉嘉門室長のお話を聞きました。前半では一般参加者を対象にして、郵政省の電気通信審議会で答申されたばかりの「次世代地域情報化ビジョン～ICAN21構想～」について、21世紀型の新たなライフスタイルの創造をもたらす手段として地域情報化が期待されている、各地域は地方公共団体首長のリーダーシップの下、住民の参加や民間・NPO等との協働により、自らの責任で地域特性に応じた情報化施策を推進すべきというものです。後半はおもに行政の担当者を対象に、郵政省の補助金をうけるためのスキームの説明が丁寧に行われました。臼杵市 後藤市長も参加して、情報通信分野での積極的な推進をはかりたいとの抱負が披露された。



◎ 第24回「コンピュータ西暦2000年問題研修会」

平成11年11月26日（金）／於：大分県庁共同庁舎・大会議室

一般県民を対象に、CANフォーラム 原田泉氏、三和総合研究所 高橋明子氏から講演をいただきとともに、電力、通信、医療、金融など大分の地域インフラを担う9社のご担当者によるパネルディスカッションを開催した。

講演では、まず安全管理と危機管理の違いの説明がされた。安全対策は進められているが、現在のネット社会では、一部の不具合が連鎖するおそれがあり、意外と生活にまで影響を及ぼしうるものである。そこで、個別の責任において危機管理を身近なものとして理解してほしいとの話があった。

つづいて行われたパネルディスカッションでは、各社から今までの対応状況及び危機管理についての報告があった。参加者との意見交換では、今日あった話を、さらに広く周知してほしいとの意見もで、その必要性と共に、企業、業界を超えた横の連絡網作りの充実も確認された。



発行：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所

www.hyper.or.jp hyper@fat.coara.or.jp TEL: 097-537-8180

870-0037 大分市東春日町51-6 大分第2ソフィアプラザビル1階