

HYPERFLASH

Y2KフリーなCANの構築

公文俊平 ハイパーネットワーク社会研究所 所長

地域が直面する2000年問題

今年、各地域が直面する最大の問題は、なんといってもコンピューターの西暦2000年問題ではないでしょうか。

現在利用されている大型コンピューターやオフコン用のプログラム、あるいはさまざまな機械や建物の中に埋め込まれている無数のマイクロコンピューター（「埋め込みチップス」とか「埋め込みシステム」などとも呼ばれます）や、さらにはパソコンのハードやソフトの中にも、「2000年バグ」と言われるバグを残したものが、少なからずあります。

◎2000年バグとは

「2000年バグ」にはいくつかの種類のものがありますが、その中心は本来4桁の西暦年号を下二ケタだけで表現することにした約束事に由来するものです。例えば1999年は、単に99と書かれ、コンピューターはそれを、1999年と解釈するわけです。

もともと欧米では、社会の中でこのような慣習が広く採用されていました。ですから、コンピューターのプログラマーが同じ慣習に従うのも、ごく当然のことだと考えられました。また現在よりもコンピューターのメモリの値段が百万倍もしたといわれる1960年代にあっては、貴重なメモリを節約するためにも、このような工夫は採用して当然だと考えられたのでしょう。

しかしその場合には、西暦2000年が来ると、あるいは西暦年号の入力が予定されているところに00という数値が入力されると、問題が起ります。コンピューターはそれを、多くの場合1900年と解釈してしまうからです。そうすると、2000年以前の世界であれ

ば、未来の事象についてのデータ（たとえば2000年のある日のホテルの予約）のはずが、遠い過去のデータになってしまったり、逆に、2000年以後の世界になると、過去についてのデータ（たとえば、1987年のある日に行つた預金口座の開設）が、遠い未来的データとなってしまったりすることになります。あるいは、00は年号でない不正な入力だと解釈して入力を受けつけられなかったり、割り込み信号だと解釈して次のコマンド入力待ちの態勢に入って停止してしまったりします。場合によっては暴走してしまうこともあります。一言でいえば、年号を入力すべきところに00をいれようとすると、コンピューターが誤作動してしまうわけです。

もちろん当時の人々も、このようなり方を続けていれば西暦2000年が来た時には問題が起こるということは知っていました。しかし、それまでにはまだ何十年もの余裕があり、その間に誰かがプログラムを書き換えたり、ハードを取り替えたりするはずだと考えていました。

◎複雑化したシステム

ところが、実際にはそのような書き換えや取替えはほとんど行われませんでした。プログラムの多くは、古いものの上に新しいものが追加される形で増殖し、巨大化していきました。機械やプラントの制御系や監視系に埋め込まれたコンピューター・システムも、問題なく作動することが確認されているものをもとにして、どんどん新しいものをそれに付け加えていく形で、複雑化が進んでいったのです。もちろんその中には、日付を利用しているソフ

トウェアやハード的に構築された回路が、たくさん残りました。

◎困難な対応策

さすがに1990年代も半ばになると、多くの大企業や政府機関では、この2000年バグに対応しようとする試みが真剣に行われるようになりました。しかし一つ一つその中身を見ていかなければならないプログラムのステップ数はあまりにも多く（世界全体でいえば恐らく数千億ステップにのぼるだろうといわれています）そのすべてを検討し、必要な対応策を講じていくことは容易なわざではありません。しかも、対応した結果正しい動作が保証されるのかを、細かくテストしなくてはなりません。あるバグの修正は、しばしば新しいバグの追加もあります。

それでも、対応手段を講じているところはまだいいのですが、中小企業や途上国の場合には、2000年バグの存在にそもそも気づいていないところ、気づいていても資金や人材の不足でどうするわけにもいかないところが、多数あるといわれています。

◎深刻な埋め込みチップス

もっと深刻なのは、埋め込みチップスの場合です。今日の世界では、埋め込みチップスは私たちの周囲のいたるところに隠れていて、日々の生活の安全や業務の円滑な進行を支えています。その総数は、正確なところはだれにもわかりませんが、おそらく500億~700億はあるといわれます。もちろん、日付のバグを含んでいて、しかもそれが深刻な災害や事故につながる恐れのあるものは、たぶんその中の1万分の1とか

100万分の1にすぎないでしょうが、それでも全体の数の大きさからすれば、相当な数になります。500億の100万分の1といえば5万です。その99%が、2000年までに発見され取り換えられたらとしても、なお500が残ることになります。その1割が日本にあって、西暦2000年の初めに問題が集中的に発生するとすれば、日本だけでも50カ所の災害が同時多発する結果になってしまいます。

しかもそうした埋め込みチップスの中には、海中や地中あるいは空中に存在しているものも少なからずあります。その場合には、対応作業は困難を極めます。随分以前に製造されて、その中がどのように作られているのか今となっては知りようのないものもあります。ハード的に作られた回路や、あるいはソフトウェアでもROMの形で焼き込まれたものは、それ自体を、あるいはそれを含むシステムの全体を取り換える以外に修正のしようがありません。さらに埋め込みチップスの問題は、一番下の半導体のレベル、それを部品として作られた機械や機器のレベル、それを組み込んで作られたシステムやプラントのレベル、それが導入された先でさらに「計装屋」と呼ばれるエンジニアたちが行った追加や改良の試みのレベル、のすべてに生じえます。ですから、だれか特定の人なり企業にきけば、問題のありかや対応の仕方がすべて分かるというわけにはいかないのです。

◎経済活動への影響

2000年バグが取りきれないままに残れば、2000年に入ったところで、あるいはそれ以前にも、コンピューターのさまざまな誤作動が起こってしまいます。その結果、機械が動かなくなったり、経理事務が混乱してしまったりするケースがあちこちに発生するでしょう。企業の中には、注文を受け付けられなくなったり製品が納入できなくなったりするために、倒産してしまうものも出てくるでしょう。それが重要な生産ラインや貿易ラインの一部で発生すれば、全体としての経済活動まで大きく損なわれてしまう恐れがあります。それどころか、ことによると人命の損傷にもつながるような大きな事故も起こりかねません。いわゆる「2000年問題」とは、単なる2000年バグだけ

でなく、それが取りきれないままに残るところから発生するさまざまな経済的、社会的問題の総称です。

◎まずは経理用ソフトの対応

当面すぐに気になるのが、新しい会計年度に入る際に生ずる、経理データの入力上の問題です。日本やイギリスでは、新会計年度は四月から始まるケースが普通です。アメリカやオーストラリアでは、七月から新会計年度に入るところが多いそうです。多くの経理用のソフトウェアには、入力された日付が正しい会計年度に入っているかどうかをチェックするプログラムが含まれています。つまり、入力された日付を次の会計年度の最初の日付から引いた結果と、入力された日付から会計年度の最初の日付を引いた結果とがともにプラスの値であれば、それは正しい入力だとして受け付けてくれのですが、マイナスの数値になった場合には、誤りだとして入力は受け付けられません。ところが、次の会計年度が2000年のどこかから始まっている場合には、経理用のソフトウェアが2000年対応でなければ、入力された日付はエラーになってしまいます。たとえば、日本の場合であれば、1999年4月1日(99/04/01)という日付は、1900年4月1日(00/04/01)から引かれることになるので、答えがマイナスになってしまいます。ですから、日本だとすでに四月に入ったところで、経理データの入力が受け付けられなくなる場合が多発するものと思われます。とりわけ、古いオフコンの経理プログラムをいまでも使っている中小企業の場合、それが懸念されるのです。四月までにはあと一ヶ月と少ししか残っていない今となっては、このようなオフコンのプログラムを修正することは、ほとんど不可能でしょう。そうだとすれば、経理事務を手書きに戻すか、あるいはオフコンをパソコンに切り替えて、経理用のパッケージ・ソフトにデータを移しかえておくことが、緊急に必要になります。それによって、他の2000年バグへの対応も、同時にできることになります。

2000年問題への対策 —Y2KフリーなCAN構築—

それはともかくとして、2000年までにあと僅か300日ほどになってしまった

今となっては、2000年バグへの完璧な対応はもはや時間切れで不可能になつたといわざるをえません。情報サービス産業協会(JISA)がこの一月に出した「西暦2000年問題 中小企業のためのリスク予防策の手引き」には、次のように書かれています。

1998年9月に行ったJISA会員企業に対するアンケートによても未対応のシステムが11.4%残っているとなっていますし、不明を合わせると25.6%になります。一方、JISA会員企業による顧客への2000年問題の周知活動はかなり進んでいます。しかし、中小企業の2000年問題対応は遅れていて、完全な対応は事実上間に合わないとの意見が聞かれます。全部のシステムの対応が済んだと安心していたら、最近になって未対応のシステムが発覚し、慌てて対応作業に入った例も聞いています。今の時点になっても11.4%ものシステムが未対応である事実は、日本の2000年問題対応に対して危機感を抱かざるを得ません。

もちろん、ここにあるように、対応を進めている企業でも見落としを残す可能性もあれば、対応したはずのプログラムに新しいバグが含まれている可能性もあります。そうだとすれば、引き続きバグ対応の努力を進める必要はもちろん残っているにしても、私たちはそろそろ避けがたい「2000年問題」そのものへの対処を考えなければならない段階に入ったと思われます。つまり、いわゆる「非常事態対応計画」をたてておく必要があるのです。

◎2000年問題への対策

2000年問題への対策には、大別して三種類のものがあります。その第一は、今までなく2000年バグ自体への対応です。その第二が、この「非常事態対応計画」なのです。そして第三が、2000年バグのようなバグのないシステム、「Y2Kフリー」な新システムの構築です。

個人のレベルでの非常事態対応計画としては、すでにいくつかのモデルや助言が、ガートナー・グループ(<http://gartner6.gartnerweb.com/public/static/home/00073955.html>)や米国赤十字(<http://www.redcross.org/disaster/safety/y2k.html>)、あるいは英国通産省のアクション2000(<http://domestic.bug2000.co.uk/html-docs/questions/index.shtml>)などによって発表

されています。アクション2000は、今年の10月18日から25日の週に、家庭用の備えを盛り込んだ小冊子を発行する予定です。

こうした非常事態対応計画をたてることはもちろん重要ですが、私がここでそれと同時に強調したいのは、第三のタイプの対策、つまり新しい情報通信システムの構築です。実は、2000年問題そのものが、一時の不便や混乱に対処するだけではとうてい済まない、中長期的で広域的な問題であると同時に、まさにそのために、新しい情報通信システムに乗り移るための大きな歴史的チャンスだともいえるのです。

◎転換期の産業革命

産業社会の歴史を振り返ってみると、「産業革命」と呼ぶことのできる大きな技術や産業の革新が、ほぼ百年に一度ずつ起こっています。それぞれの百年の前半を「突破段階」、後半を「成熟段階」と呼ぶことができるでしょう。突破段階には新しい技術や産業、新しい経営組織の形態が出現して、その製品やサービスは主に既存の組織（政府や企業）によって利用されます。いわゆる「ビジネス利用」です。他方、成熟段階には、産業革命の成果が一般の人々の生活に広く深く浸透し、人々のライフスタイルも一変します。19世紀の後半に始まった第二次産業革命といえば、突破段階には重化学工業と大組織（株式会社や大労働組合）が出現し、成熟段階には消費者の日常生活の中に機械（乗用車や家電）が広く普及しました。

もっと詳しくみると、突破段階も成熟段階もそれぞれ七・八十年の期間にわたって続き、互いに何十年かの重なりがあると考えることができます。そのように考えれば、産業化が始まってからの各世紀の最初の何十年かは、突破段階の最終局面と成熟段階の最初の局面とが重なり合っている転換期にあたります。そしてこの時期には、産業革命が生み出した大きな社会変化の可能性に直面した人々が、その歴史的な意義を的確に理解してそれに対応することができますがなかなかできないために、さまざまな社会的混乱を引き起こす傾向が強いのです。今世紀の前半に起こった大不況や大戦争は、その典型的な例だといえるでしょう。おそらく私たちがこれから直面する「2000年問題」は、

第三次産業革命の突破段階から成熟段階への転換期における、過去の大不況や大戦争に匹敵するような大きな社会的混乱の一例となるのではないでしょうか。しかし、そうであれば逆に、2000年には世界の終わりが来るとか、現代文明社会は崩壊すると心配することもないといえます。現代産業文明は、大不況や大戦争によって崩壊することはなかったのです。

しかし、個々の個人や家族、あるいは地域や企業のレベルでいえば、大不況や大戦争のために職を失ったり衰退・破産したり、自分自身や自分とかかわりの深い人々の健康や生命を損なったりしたケースは、数限りなくありました。今回もそれに似た事態が起らぬとも限りません。しかもそうした難局がかなりの長期間にわたって続くものとすれば、私たちは、とりわけ各地域のレベルで、2000年問題に対する理解を十分に持ちながら、お互いに智恵と力を合わせて、それに立ち向かい、それを乗り切る覚悟と態勢を早急に整えていく必要があります。

◎Y2KフリーなCAN構築

食料や燃料、医薬品の備蓄は、いうまでもなくきわめて重要な対策になります。しかし、それと並んで忘れてはならないのは、2000年バグのようなバグを持たない（つまり「Y2Kフリー」な）、新しい情報通信インフラの構築と活用です。現在、情報通信産業革命がその突破段階の最終局面に入ろうとしているということは、それに続く成熟段階の新しいライフスタイルを支える、コンピューターや通信のネットワークの新技術や新システムが、今まさに生まれつつあることを意味しています。現に一昨年来、米国で爆発的に成長し始めたいわゆる「IPネットワーク」は、そのような新しい通信システムです。またサン・マイクロシステムズ社が開発し普及させようとしているJAVAやJiniのようなコンピューター・システムは、新時代の「コンピューティング・ネットワーク」のあり方を示すものだといえます。

日本はこれまで、情報化の流れにすっかり立ち遅れてしましましたし、2000年バグへの対応も、他の産業国に比べて進んでいるとはいえないません。この機会に、成熟段階への転換の流れを先取りして、それぞれの地域に「Y2

KフリーなCAN」を構築していくことが、これからやってくる2000年問題に対する最も強力な中長期的対策の一つとなるでしょう。

最後に「Y2KフリーなCAN」の設計原理について考えて見ましょう。これまでの二〇世紀の情報通信や生産輸送のシステムは、

- (1) 安全性を重視するあまり、何か問題が発生すると全体をとめてしまう
- (2) 旧いものを捨てて全体を新しくしていくよりは、旧いもの上に新しいものを追加していく、
- (3) 大量生産すれば安くなるので、いろんな機能を組みこんだ汎用の安価な機器をどこにでも使う、

- (4) ネットワークの中での相互依存の仕組みを広く利用する、
- (5) 効率性を重視して、在庫ストックをなるべく作らない、

(6) 面倒なもの、見栄えの悪いものは、ブラックボックスにいれたり、中に埋め込んだりして、隠してしまう、などといった原理に立って設計されてきました。こうした原理は、ただちに誤りだとはいえませんが、「2000年バグ」をシステムの中のいたるところにもぐりこませたり、それへの対応を必要以上に難しくしてしまったりしたのは、これらの原理の採用と密接に関係していると思われます。たとえば、機械の停止（たとえば停電）は、時に暴走にも劣らぬくらいの困った結果を招きますし、ネットワークの一一番弱い環が切れると全体に影響が及ぶのもこまります。隠してしまうと、その中で起こっていることも見えなくなりがちだし、修理も困難になります、等々。私たちは、21世紀の情報通信や生産輸送のシステムのための新しい設計原理を真剣に考えてみなければなりません。

◎分散型の原理を参考に

実は、すでにその有力な候補となりうるものが、あちこちに生まれ始めています。ネットワークの一部が切れても、残っている部分を利用して通信を可能にするインターネットの原理とか、大規模な中央集中型の発電所よりも、全体として安いコストで設置・運用できる分散型の発電システムの原理などはその例です。私たちも、こうした例を参考にしながら、新しいCANの設計原理を考え、実際に応用していきたいものです。

アジアの情報化動向

会津 泉 ハイパーネットワーク社会研究所 研究企画部長

時間のたつのは本当に早い。マレーシアのクアラルンプールに事務所を出してから、早くも2年になろうとしている。その間に、世界のインターネットを巡る動向も激動が続いている。アメリカでのインターネットの伸びは、ますます加速し、止まるところを知らないようだ。技術革新のペースも加速し、クエスト、レベル3といった、最近急に登場した通信会社が、WDMなどの新規技術を武器に既存の大手を脅かし、グローバルな展開を図っている。

私自身は、インターネットのドメインネームの新しい国際管理組織の立ち上げの活動にかかわり、毎月のように日本やアメリカに出張が続き、この原稿もワシントンのホテルで仕上げをしている。いわゆる2000年問題も、とくにインターネットに焦点を絞った活動にかかわり、世界の関係者への働きかけを始めたところだ。

98年12月には、公文所長をマレーシアに招き、「CEOラウンドテーブル」などの形で、こうした新しい世界の流れについて講演をして頂いた。マハティール首相とも直接会談し、インターネットの世界の新規技術に注目することの重要性を説かれた。直後に、大分からJETROのLL事業の一環として、高多団長以下の視察団の皆さんに来ていただき、マレーシアの情報産業界の人々と交流をしていただいた。まもなく、3月に今度はマレーシアから大分に視察に来ていただき、「サイバービジネス」の可能性をテーマにシンポジウムが開催される。

そうした状況のなか、アジアのインターネットの動向の一端をご報告したい。

アジアのインターネットを取り巻く動向

97年7月にタイで始まった通貨危機は、アジア全域の経済危機へと拡大した。厳しい経済情勢のなかにあって、アジアの情報通信関連の産業は、相対的には落ち込み度合いが少ない。不動産、建築、金融など、公共投資の恩恵を受けてきた産業は壊滅状態、車や家

電の売れ行きも、前年比でマイナス90%といった深刻な減少を見せている。通貨切り下げが逆作用して、情報通信関連産業は、ダメージが少ない数少ない産業のひとつとなっている。

その原因としては、アジアの情報通信関連産業の多くが、依然として好況を続ける欧米市場の部品供給やOEM輸出を中心としていることが上げられる。国内市場でも、企業のリストラ努力の手段として、情報化による省力化、経営効率の向上を図ることが多い。経営者の情報化投資への積極的なマインドは衰えていない。また、いわゆる西暦2000年問題(Y2K)への投資が、いわば「特需」の形で需要の底上げとなっている。

苦しい状況のなかでも、各国の政府指導者は情報産業の発展が21世紀の経済発展の原動力と認識し、情報化政策の優先度は維持し、危機克服の手段にしようとを考えている。また、WTO体制下で、規制緩和・自由化の流れは、外国からの投資を誘う有力な手段となっている。通貨変動の結果、アジア地域での投資コストは大幅に下落したため、好調な欧米の情報通信関連企業は、アジアへの進出意欲を強めている。しかし、日本の企業にはそれだけの余力がなく、強い対照をみせている。

インターネット

利用は伸びているが経営環境は厳しい

アジアのインターネットは、ユーザー数の上昇傾向は依然として続き、利用は順調に伸びている。国によっては電子メールなどのビジネスへの利用度では、日本を遙かに上回って普及しているというのが実感だ。電子商取引などでも、法体系の整備、認証機関の設置などの環境整備が進んでいる。ただし、経済危機の影響で、本格的なサービスが立ち上がるのには、まだしばらくかかるだろう。

プロバイダー事業は厳しい状況だが、大きな倒産などはまだ報告されていない。通貨下落の影響で国際通信料金が事実上大きく値上がりし、生き残りのために、インドネシア、フィリピンなどでは競合する事業者同士が国際回線を共有してコスト節約を図ろうとしている。

進む規制緩和

アジアでは多くの国が、プロバイダー事業を厳しい規制の下におき、一社から数社のみに免許を与える政策をとってきた。これは、情報の流入を制限したいという政府の意向、通信事業は伝統的に政府の許認可・規制の対象とされてきたこと、電話会社がインターネット市場の競争を歓迎しないこと、などが理由と考えられる。「通信事業は国家主権だ」という概念が強く、外資参入も厳しく規制する国が多くあった。

しかし、ここにきてインターネットにも、通信全体の自由化の流れと、経営悪化への救済手段という両面から、規制緩和・自由化の動きが始まった。シンガポールなど、外資の参入規制が緩和された国もあり、自国市場での成功によって豊富な余裕資金をもつに至った米国の事業者は、グローバル市場に展開するための絶好機として、アジアに進出し、提携・買収を探る動きに乗り出している。米国の大手プロバイダー、PSI社がその先頭で、98年に、韓国のINET、日本のリムネット、東京インターネットを相次いで買収し、傘下に収めた。今後も、アジアのプロバイダーは、資金難などから、欧米系の資本に系列化される動きが強まるだろう。

マレーシア

規制の緩和と強化が交錯

マレーシアのインターネットは2社独占が続き、利用者の間には、品質、サポート、価格面での不満が強かつた。しかし状況は変化の兆しをみせている。98年2月、政府はプロバイダー事業の門戸を開放し、競争を拡大する決定を行ない、新興通信会社5社が、認可を受けた。ただし、あくまで電話事業者だけに開放するという姿勢で、全面自由化にはほど遠い。また、不況のなかで、実際に事業開始に漕ぎ着けたところは1社もない。

一方、政府はこれまでの「エネルギー・通信・郵政省」を、98年11月に「エネルギー・マルチメディア・通信

省」に改組し、これまで別々に規制してきた通信と放送を統合し、コンピューター（インターネット）事業を加えて、99年4月に新たに発足する独立委員会が担当することとした。

ただし、マハティール首相によって解任・逮捕されたアンワル副首相を支持する陣営が、反政府運動にインターネットを積極活用したため、政府にはインターネットの利用を統制しようとする動きが強まっている。すでに警察当局が専門の部隊を設けて、情報の「監視」を始めたと発表され、また、学生など若者に強い人気がある多数のサイバーカフェに対して、利用者の氏名とID番号を登録することが義務付けられた。また、新しい「マルチメディア融合法」のなかに、ホームページによって情報発信する際には、事業として行うためには出版と同じように免許を取得することが義務づけられ、情報の自由な発信を阻害するとの批判がなされている。

MSCは強気で推進

マレーシアでは、情報化政策の要としてマルチメディア・スーパー・コリドール（MSC）が推進され、そのビジョンについては高い評価が与えられてきた。そのビジョンが本当に実現できるのか、MSCがプロジェクトとして本当に成功するのかという点については、とくに海外から、疑問の声が根強く存在している。経済危機はマレーシアも例外ではなく、通貨リンギットと株価が急落し、政府予算の削減、6つの政府関連大型プロジェクトの延期といった緊急対策は、MSCの前途にも不安を投げかけた。

しかし、通貨管理など、外国からの批判を覚悟で思い切った政策を打ったマハティール首相はあくまで強気の姿勢を崩さず、公共投資の一環としてMSCを位置づけ、むしろ民活路線から国の直営事業へと性格を変え、国家予算を直接投入してMSCのインフラ開発を進めようとしている。

この6月には中心都市であるサイバージャヤのオープンが予定され、マルチメディア大学、NTTの研究開発センターなどが完成・移転てきて、いよいよ利用

が始まる。一方、遠隔医療、スマートスクールなどのフラグシップ・アプリケーションは、実施がだいぶ遅れている。通信インフラにもいろいろ問題があることは否定できない。経済環境の変化を受け、プロジェクトの実施計画については、本格的な見直しが必要だろう。

シンガポールのインターネット 自由競争へ

シンガポールのインターネットは、政府による厳しい規制の下でも、順調な発展を遂げてきた。シンガポール電気通信庁（TAS）の発表によれば、ダイヤルアップ・ユーザーが、98年12月には384,700人に達し、年間39%増となった。これに企業や大学、政府などのLANユーザーを推定15万人程度加えれば、ユーザーはすでに50万人台を越えている。

つまり、人口の15%以上が何らかの形でインターネットを利用しているものと推定され、人口比でいえば、アジアでもトップレベルにある。実際の利用でも、最近の調査によると、世界のビジネスマンのなかで、インターネットの利用度ではシンガポールがナンバーワンだったという報道もされているほどだ。

プロバイダーでは、先行したシンガポール・テレコムのシングネットを追い、パシフィック・インターネットが第2位、サイバーウェイが第3位のシェアをもち、3社による寡占体制が確立されていた。しかし、ここにきてその体制は大きく変わろうとしている。

利用の急激な増加にともなって、政府は大幅な規制緩和に踏み切り、シンガポールのインターネット市場はおおきな構造変化を迎える。98年10月、これまで3社による寡占体制が保持されてきたのが、一部条件つきだが自由化された。政府は「まだ市場には成長と発展の余地があると判断し、競争によってさらに市場の活性化と、シンガポール全体の知識社会化を大きく促進させる」と発表している。

ただし、認可条件として、初期費3000万円、シンガポールの国際ハブとしての機能を維持するための保証金7000万円、合計1億円を政府に納め、毎年売上げの1%を上納しなければならないから、簡単には始められない。

実際には市場には飽和感もあり、認可費用と保証金が高額なために、国内企業の参入意欲は高くはないが、移動体電話モバイルワン（M1）社が新規参入に名乗りを上げた。同社はすでに携帯電話からインターネットの電子メールの送受信が可能となるサービスを開始していて、その延長での参入である。同社は、フルIP方式による音声サービスも導入するものと予測され、オフィス内からインターネット経由で携帯電話を利用でき、通話料が大幅に引き下げられる可能性がある。

今回の規制緩和の真の狙いは、外資系事業者の参入を積極的に推進するところにあるとの見方もできる。外資の出資比率は49%以下に制限されているが、すでに米国の商用インターネットのパイオニアで世界でも最大手のプロバイダーであるUUNet社の幹部が、98年に同国を訪問し、アジア市場に積極展開する意向を表明している。同社は、シンガポールそのものの市場規模は小さいものの、アジア全体のハブとして重要な戦略拠点であるという認識をもち、とくに自社の顧客である多国籍企業がアジアにおいても同社による一貫したサービスの提供を求め、シンガポールへの進出を歓迎するとみている。

一方、ワールドコム傘下となった米国のコンピュサーブ社（CNS）も、98年8月に、シンガポールに拠点を設立して事業を開始すると発表した。これによって、同社は日本、香港、シドニーと並んで、シンガポールにアジア・太平洋地域の4番目のハブを設置することになる。

シンガポール資本の既存のプロバイダー側も、対抗上新規戦略を打ち出し、競争の激化に拍車をかけている。シンガポールのプロバイダー第一号として、当初は独占だったシンガポー

新しい地域ネット(CAN)ビジョンを求めて

より産業振興を念頭におき、スピードと強い指導力を發揮する地域ビジョンを!!
徐々に技術や環境が整いつつある、過去の議論を本物にする力強さを!!

尾野 徹 ハイパーネットワーク社会研究所 理事
ニューコアラ事務局長

今は第二次のブームかもしれない

忘れもしない、第一次は95年から96年はじめにかけてで、とっても多くの方がインターネットの利用を希望した。しかし、Windowsが難しい、わからない、つながらない、スピードが遅い、見るべき楽しいホームページが無い、などと失望が広がり利用をあきらめる人達がこれまた大量に出てきてブームが過ぎていったようだった。

そういう状況下、次々とプロバイダーが誕生し淘汰されつつあるが、昨今利用希望者が（第一次ブームほどではないにしろ）再度上向つつあるよう、それも今回キチンと使いこなそうとする人達、より一般的な人達、胸を張ってのビジネス利用者達、などとも好ましい。

好ましいのだけれど、それらを前提に地域にとっては新しい問題が出てきた。

集積力の力と東京

やっぱり東京の巨大さ、集積力の厚さ、集権的管理指向の強さ、であろうか。

国内ユーザーの半数が集まっている東京にはそのユーザーを対象に様々なサービスが始まるし、サービスを開始するネタやコンテンツ（これらはやはりオフライン作業がベース）には事欠かない。始めれば相応にビジネスとしても反応を得られることからますます企業参入も（地方に比べて）抵抗が少ないだろう。かつ、東京本社にとっては地方支社、支店を管理する効率的ツールとしての導入も積極的だし本社は先導役のホワイトカラーが主体だろう。活発化した東京からの企業内ネットワークづくりは、地方支店勤務者にますます東京を近くに感じさせているようだ。

今後、経済の回復が進むにつれ、産業界全体にとって、インターネット市場が戦略的にきわめて重要なものとなることは間違いない。

また、東京で始まったビジネスは当然地方をマーケットとして展開される。かつ、大資本は地方独自では

考えがたいサービスを産み出しほやほやしているとすればそれはその大資本の上で「地方」や「地域」を唱えることにもなりそうで、従来の“地域観”がなくなるかもしれない。

例えばインターネットを使った地図システムは数社でサービスされているがそれは東京のコンテンツは競って用意されてもルーラルな地域のコンテンツはなかなか用意されない。では地方独自で地図システムを用意しようとすると採算面などからこれまた難しく（かつ隣の県との整合性が取れていが望ましいだろうことから）取り掛かりがたい。結局は大資本の用意する地図システムに地域がのことになりそうで、大資本に中立性や公益性を求めて行くことになるのだろうか？それともこれこそ新しいコンテンツインフラとして何か新しい仕組みを考えてもよさそうだが、、、

勿論ISPそのものもAOLの存在が示すように大資本の寡占的な動きが強まり地方ISPは（パソコン通信時代のように）スミに押しやられてしまうかもしれない。

反面、誰もが自由にアクセスできることから、積極的人生観の持ち主は東京を逆にマーケットにしたり飛び越えたりで、地域や地方の概念をこえているのは承知のとおりであり、この方面からも地域が無くなりそうだ。

ということで、東京の地方切り捨て論、地域格差是認論、効率的投資論、などの話も出るくらいであってどうも地方の分が悪い。地方にリアルな地域電子コミュニティが無事に作られ育てられるのだろうか？

アメリカの集積力はもっと！

そう悩みつつ、99年1月、一年ぶりにニューヨークに行って驚いた。

日本との差がまた開いてしまったようだ。

ユーザー数の絶対数が違う。400万世帯、約7000万人がインターネットしているらしい。

ユーザー数が東京に比べられないほど多いのだからもっと面白いビジネスがおこり、もっと新しいコミュニティ形成が進んでいる。iVillageのようにS

IC（Special Interest Community）が膨らみ既存メディアをも巻き込んで新しいビジネス方法の模索が起りつつある。これをメディア・ビジネスとニューヨーク・ジェトロの長谷川さんは表現していたが。

iVillageは、女性を主体にしたサイバー・コミュニティで300万人が集い、それをベースにI-Commerce（オンラインショッピング）を推進、かつNBCもが提携してきた、、、と、次々と展開が進んでいる。

そしてユーザー数が多いが故に通信インフラ整備も競って新技術を取り込みつつ進められており、1M5000円/月の情報コンセントをエンドユーザーに提供することを目標とするISPが出てきているという。もう、うらやましいというか、絶句。

やっぱりサイバー人口を増やそう！ 産業政策を持って

そういうことから、再度私たちの周囲を見直すならば、なんといっても第一にサイバー人口を増やすことが重要だと再認識してしまった。

サイバー人口を増やし、地域サイバー空間を拡大させる。

（過去、そのために「県庁職員全員にメールアドレスを」と盛んに運動したことを思い出す。今度は県庁のみならず、市町村職員全員にもお願ひせねば！）

また、そのサイバー人口を増やすには（過去と違ってユーザー数が増えつつあることから）世界の趨勢に添って特に地方は、産業振興からのアプローチがとても重要な時期に来ているようだ。統計数字から見ても実質経済成長の1/4を情報通信産業が占めるということが明確になつた。

98年1月に発表された九州経済白書「情報通信革命と九州」によると90年から95年に掛けて九州の全産業の生産額は4兆7,701億円増加。そのうち情報通信産業は1兆1,842億円で24.8%であり

けん引き役となつた。

さらに、98年4月米国商務省報告によると実質経済成長に対する情報技術の貢献は95年41%、96年34.7%、97年28.3%である、とされている。

地域の経済的活性化は情報通信産業を取り込むことが最も効率のよいことがあります明らかなってきたわけで、（サイバー産業を芯にした）新産業政策をつくり、それをベースにした地域情報化ビジョンを掲げるべきだろう。

特に、地方行政はまだ「サイバー産業」という概念を受け入れておらず、既存産業がサイバー技術をベースにして21世紀産業になるであろうことを前提に、管轄する産業の再編から行なうことが求められるだろう。

そこには、マルチメディア兼業農家（農産物をインターネット販売する）こと等もあるうし近所の方々の

ホームページ作成を手伝うこともあるだろう、作業効率化のために農家がマルチメディアを取り込む流れは太くなっているはずで、一村一品運動の21世紀向け強化策だ）等のような兼業政策の推進・SOHO奨励支援策や、行政が環境を整えて率先してEC利用を行いつつ、それに対応する産業界が否応なく一括してサイバー化に取り組むような荒療治も必要だろう。

とにかく実業をベースにすればバーチャルなコミュニティでありつつも、よりリアルな電子コミュニティが浮かび上がるだろうし、CANそのものが実感されるようになるだろう。

大分はますます過去に掲げた方向性が強まる<福岡～大分間を考えよう>

そのような方向性を大分にあてはめて考えてよう。

99年2月、九州経済白書が発表されたが、それによると福岡は全国の中核都市よりも成長率が高く、か

つ、支店・支社の社内格付けが徐々に上がっているという。

勿論、福岡への人口集積、大型客施設の建設が拡大しており、本年3月の福岡周辺の高速道路開通は、大分などをますます近くに感じさせてるのであって、今まで以上に福岡に引きこまれると予想されている。

ということで、従来から掲げている「博多湾～別府湾間マルチメディア回廊」プロジェクトがますます光ってくるだろう。今年は観光業者同士が地域連携で大会を行うことを計画しているほど気運が盛り上がっている。

この回廊地域を先程の「（サイバー産業を芯にした）新産業政策をつくり、それをベースにした地域ネットビジョンを！」という考え方で整備されるようぜひとも導きたいのだ。

- 例えば項目を列挙するならば、
- ◎行政内部での政策対象産業再編
 - ◎一次産業情報化支援
 - ・マルチメディア兼業支援
 - ・一村一品産業のマルチメディア化支援
 - ◎二次、三次産業情報化支援
 - ・産業サイバー化研究会、勉強会等
 - ◎サイバー産業支援
 - ・各種技術勉強会、
 - ・先端企業誘致
 - ・地上波デジタル放送局支援
 - ◎コンテンツ産業支援
 - ・社会コンテンツ整備
 - ◎SOHO、ベンチャー支援
 - ◎官のEC率先利用
 - ・各種行政支出のインターネット口座利用
 - ・各種申請書用紙のホームページ・ダウンロード配布
 - ・各種申請事項の一次受け付け、インターネット口座による手続き費用受領
 - ・デジタル署名等による公文書発行
 - ・入札仕様のホームページ公開

等が考えられる。

そして、今のインターネット時代にふさわしい、即断、即決によるスピードある地域情報化指導体制の仕組みを持つことも地域ビジョンの中に含めることを期待したい。

ル・テレコムによるシングネットは、インターネットの接続通話料の大幅値下を実施した。これはシングネットの加入者に対しては、インターネット利用時の市内（国内）電話料金を無料にするなどの措置によって、ダイヤルアップ回線の加入者は最高で月額50%、専用回線ユーザーは30%の値下げとなる。

一方、二番手のプロバイダーであるパシフィック・インターネット（PI）社は98年11月、株式の公開と米店頭市場（NASDAQ）への上場を発表した。公開によって約40億円が調達でき、アジアのインターネット関連企業で米国で上場するのは、同社が初めてだといふ。

また、12月には、第三位のプロバイダーのサイバーウェイ社が、2000年から自由化される固定回線と携帯電話事業への参入が認められた新電話会社スター・ハブによって98年買収された。これによって、スター・ハブはマルチメディアと通信サービスを一体化した総合情報通信事業という戦略を展開する。スター・ハブは、シンガポールの現地資本に日本のNTTとイギリスのプリティッシュ・テレコムが参加してきた合弁会社で、この買収で「総合情報通信会社を目指す当社の事業計画に合致し、通信サービスとマルチメディアを一体化した総合情報通信を顧客に提供できるようになる。」と発表している。既存プロバイダーを傘下に収めたことで、スター・ハブは、独自の営業開始に先立って知名度を高められるとみられている。

シンガポールが段階的にではあれ自由化へ踏み切ったことは、他の東南アジア諸国に対しても一影響を与えるだろう。隣国のマレーシアは、シンガポールに先行して2社による複合体制から、他の通信事業者にも認可を与えると発表しているが、外資系などを含め、さらに自由化が進む可能性は高い。インドの市場も開放に向かっている。

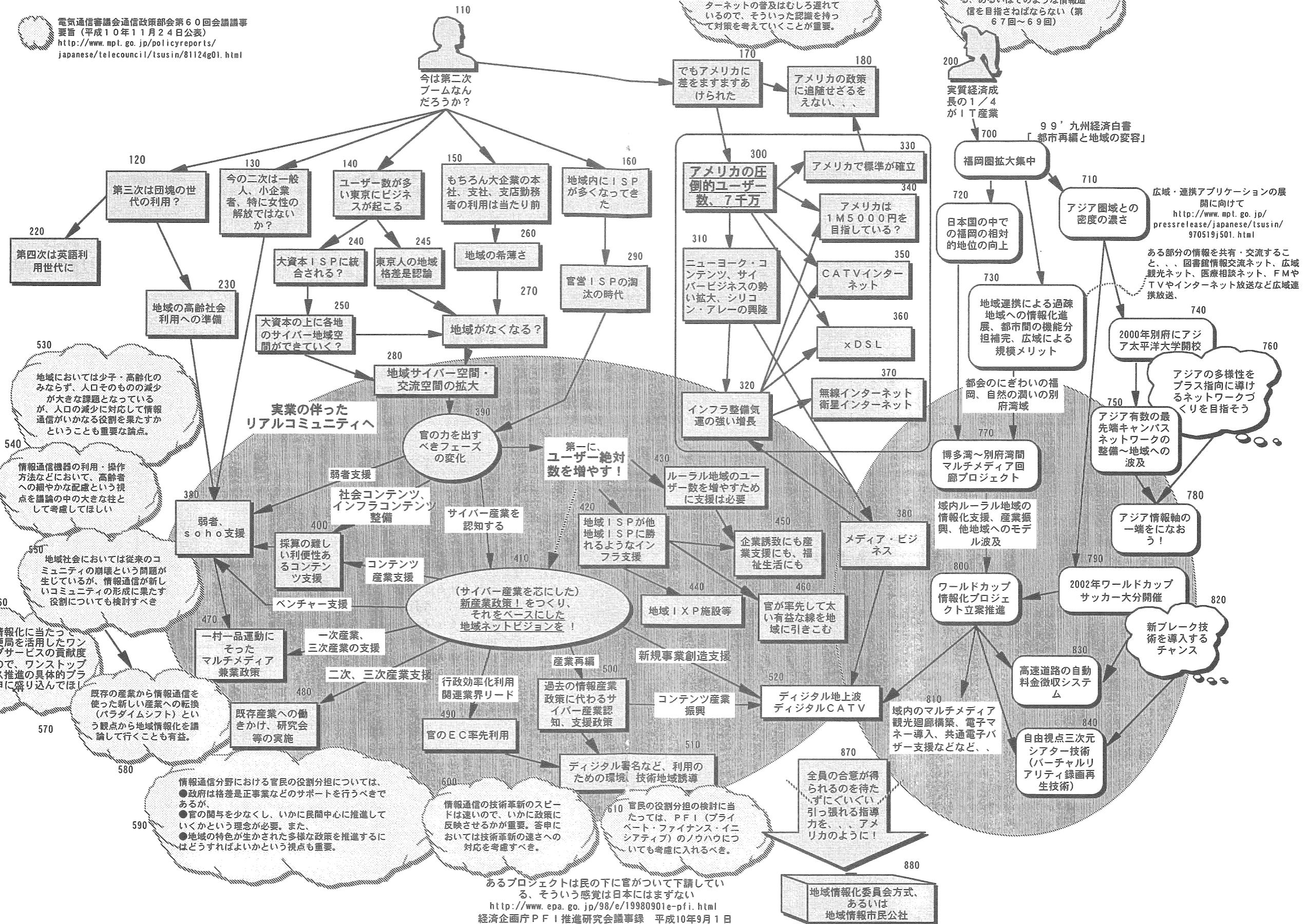
今後、経済の回復が進むにつれ、産業界全体にとって、インターネット市場が戦略的にきわめて重要なものとなることは間違いない。

新しい地域ネット(CAN) ビジョンを求めて

電気通信審議会通信政策部会第60回会議議事要旨(平成10年11月24日公表)
<http://www.mpt.go.jp/policyreports/japanese/telecouncil/tsusin/81124g01.html>

100

1999年2月16日
 尾野徹



アメリカ情報産業 視察レポート

Jan. 20-27/1999

1. 清水賢一

ハイパーネットワーク社会研究所

2. 友成美保

ニューコアラ事務局

① 清水レポート

ニューヨーク出張を機に、アメリカの情報産業の現状について、その一端をお聞きできましたので、ご報告致します。技術面と言うよりは、その使い方、考え方で日・米の差を感じました。

1. インターネットの普及

アメリカでは"インターネット構築の主目的がE C (エレクトリックコマース)とメディア・ビジネスのため"との考えになって来ている。それ程、今後はインターネットを利用したECとメディア・ビジネスが立ち上がりてくると予想している。又、通信料が負担とならないことから、家庭でもインターネットにアクセスするにパーソナルコンピュータの購入がさかんである。学校でも自由にインターネットにアクセスできる環境が整備されており、宿題もインターネットで調べないと調べられないものがで出されている。小さい頃からインターネットを使いこなす必要がある環境におかれ、自然にインターネットになじんでいる。現在、アメリカでは41%がインターネットを利用している。(JETRO)

インターネットの市場規模は日本はアメリカの25分の1程度。コンテンツ量は世界3位であるが、利用している人口は11位。(長野弘子様)

このように、インターネットに対する取り組みに差がある。その他、最近の傾向として、女性及び一般層

の方のインターネット利用が急増している。アメリカでは、これまで、男性・高学歴・高収入が主な利用者であったが、ここ1年では、新規利用者の40%は高卒以下、23%は年収3万ドル以下、52%は女性であった。女性が増えている状況は日本でも同じようである。

2. ECの新しい動き

物の売買(主に企業対企業の商品・資材調達)をバーチャルなネットワークを使って行う動きが起こって来ており、日本もこの動きに乗り遅れると物を買ってもらえなくなる。GM、ボーイング社もネットワークを使っての調達を始めている。(JETRO)

今後のビジネスとしてECに夢を託している。昨年のクリスマスはインターネットで3000億ドルと前年の3倍の売り上げがあった。しかし、実際(オフライン)の売り上げの1.7%でしかなく、まだまだEC市場の拡大は見込める。シスコの売り上げは1兆円だが、そのうち72%がインターネット取引。個人利用よりも企業利用EC(ビジネスtoビジネス)の伸びが大きい。米国では、アクセスラインにCATV、ADSLが使われていており、この2年程で回線スピードによるネックはなくなり、ECが本格化すると考える。最近では、PRICE.COMの動きが面白い。「何を売るか」ではなく「どう売るか」を実践して成功している。「売り手主導」ではなく「買い手主導」のコマースである。お客様が自分の希望価格で注文を出せる仕組みに新規性があり、それを仲介して人気がある。例えば、私はニューヨークからロスまで\$300なら買いたいと注文を出し、それを仲介する。お客様としては正規割引より大幅なディスカウントを得れ、売り方(航空会社)も空席の解消がはかる。

一方、ECに対する問題もある。セキュリティと詐欺等の防止である。対策としてPRICE.COMでは、売り手の評

価をWeb上に、張出すことができるようになっている。過去の取り引きがどうであったか、過去の買い物の評価が載る。悪い評判がたつと取り引きできなくなる。(media japan)

ECは今後成長が見込める分野であるが、計画立案から製造・販売・メンテまでの一連のバリューチェーンで考えていいかといけない。送り手と受け手が分離していないことが大切でアメリカは分離していないが、日本は分離していると思っている。(小池良次様)

お話を聞くに、EC成功の秘訣は、ターゲットをしづり、品揃えを厳選し、お客様とのコミュニケーションを大切にし、かつ、買い物に安心感を持ってもらうのが大切のようである。

また、物の売買(主に企業対企業の商品・資材調達)をバーチャルなネットワークを使って行う動きには、日本も遅れてはいけないと感じました。

3. 通信事業者の動き

長距離系のAT&Tは足回りにCATVを利用しようとしている。ADSLも現在は2~3万世帯だが、今後は活発化してくると思われる。日本もFTTH,ADSL等インパクトのある施策を早くやらないと、アメリカの動きに遅れることになる。電話会社ベビーベルが競争力をつけるため、再度集まっているのも注目している。(JETRO)

欧米の通信業者は点と線の戦略で日本に上陸して来ている。MCIが東京中心部の4区のみの営業権を獲得した背景にもこの戦略がある。ビルをターゲットにして設備をうつしている。これにより、よいサービスを安い値段で全世界の主要都市間を対象に提供する。ドイツテレコムは市場開放後1年で3分の1の顧客を奪う

れた。ヨーロッパの他の国でも同じようなことが起こっている。日本も例外ではない。(小池良次様)

今後、日本においても外国の通信事業者を交えての競争が展開される。ユーザーに満足されるサービスをいかにタイムリーかつリーズナブルに提供していくかが勝敗を分けると考える。

4. ISPの動き

アメリカではAOLの一人勝ち、小さい所は今後淘汰される。(4000→2000)
(JETRO)

AOLは全米の75%、アマゾンドットコムは50%が知っている。ヤフー、ネットスケープもそうであるが、iVillageも「ネットブランド」になりたいと考えている。それにより、次の展開を模索しており、それに期待して、投資対象となっている。投資額は62.5~70ミリオンドル99年2月3日にも、AOLがファーストUSAと過去最大(5億ドル)のネット広告契約を結んだとのニュース発表があり。また、iVillageは知名度UPのため、NBCと組むことで広告を無料で出している。(ここは頭のよいところである)(長野弘子様)

そこで、iVillageを訪問し、どうコミュニケーションが構築されているのか等お聞きした内容は以下です。

現在、従業員200名、エキスパート(専門家)55名、ボランティア1100名で運営。我々のサイトを、いろいろ知りたい事があった時に、直に容易に調べ回答を得ることの出来るオンラインツールとして使ってもらう。パブリックボードが一番の相互交流の場となっている。まずインターネットティブにお客様との会話があってその先にあるものをめざす。現在、12のチャンネルがあり、親の悩み相談や、健康に関するチャンネ

ルに人気がある。最近では、グリースの20周年記念企画したら、昔のファンが集まり盛り上がった。各チャンネルには、プロデューサーとエディターが最低一人づついる。数人で時間を決めてチャンネルの議長を分担している。質問に対しては、基本的にはエキスパートが回答するが、多くの経験者(ボランティア)がサポートする。この体制は質問者に対しては、大きなメリットとなっている。自分が質問者となった後は自分が今度はボランティアとして参加している。「新米の親のグループ」に参加した後も、「子を持つ親のグループ」、「熟年の親のグループ」と参加が継続されていく。

人気のある理由として、(1)自分の知りたい項目に行きやすい様にカテゴリーが分けられている。

(2)実社会との結び付きを良く知っているマッケッターがいる。

(3)多くのエキスパートやボランティアが体験を通じた情報の相互交流をしている。

我々としても、コミュニティを作って、その時の反応を見て、その反応の理由を考えて、さらに前進する姿勢をとっている。常に研究し、ページの質を上げる努力をしている。ボランティアから多くの情報が寄せられており、事務局もそれにより常に成長している。(iVillage)

もう一つ訪問した女性を主体としたweb制作会社のcybergrrlでも、お客様の対象により、webを分けている。

[cyber grrl] : 一般向け。

[web grrl] : プロフェショナル・ビジネス向け。

実際に求人者と求職者があえる場を提供し人気がある。(cyber grrl)

ターゲットをしぼり、コンテンツを厳選し、お客様とのコミュニケーションを大切にし、日々勉強をおこたらないことが大切と感じました。

5. 地上波デジタルTV (DTV)

デジタルTV受像器は3000ドルで、昨年一年で13,000台程度しか売れてはいなく、まだ採算ベースではない。既存アナログTVに付けるセットトップボックスは既に100万台ほど出ている。DTV政策は既にケーブルTVをも巻き込んでのものである。(社)日本電子機械工業会)

6. その他

日本に対する辛口の提言もありました。

2000年問題では、アメリカは自分の会社で処理しているので、トップが内容を良く知っており、訴訟等を考えて情報公開を進めている。

日本では、メーカーにまかせるケースが多く、トップの意識に差が生じているところがあるのでは。

(JETRO)

大企業はベンチャーには勝てない。トップが専門家ではなくジェネラリスト的なため、デジションメイキングができない。トップが専門家(その仕事のプロ)であってはじめて、仕事を進めるための正しい決断ができると考える。

グループウェアによって得る効果に対する考え方が日米で違う。仕事の進め方が根本から変わる。単なる、情報の共有化、ペーパレス等ではない。デジションメイクができるようになる。一つの例として、あるプロジェクトをやる時のメンバーをグループウェアによって見つける。グループウェアによって考えの似ているもの、必要なスキルを持っているものを見分けて、メンバー構成できる。このことにより、本来このための役割をになっていたジェネラリストや中間管理職はいらなくなる。新しいネットワークの活用法の一つである。(小池良次様)

② 友成レポート

ニューヨーク・インターネット産業 01/21/99



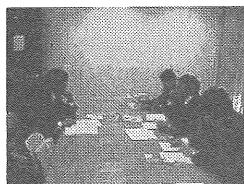
この日最初に訪れたのは、JETRO
ニューヨーク事務所。ここでアメリカの
IT産業の現状をうかがいました。

ご周知のようにアメリカは好景気、こ
の景気の良さがIT産業をひっぱつてい
るようです。

(写真:長谷川英一さん)

アメリカの一般家庭の半分にパソコンが入り、その8割がインター
ネットを利用しているという状況の中で...。

注目すべき動きは、



1、クリントン大統領主導で、EC(エレ
クトリック・コマース)のフレームワーク
(関税・電子決済・知的財産権・プライ
バシー・セキュリティ・コンテンツ等)の
環境整備と、民間でのEコマースを目
指したビジネス・モデルの模索をしてい
る。

2、メディア・ビジネスというべきコン
ピュータとテレビの融合、11月のデジ
タル放送開始にもらんで、この分野の
主導権争いの激化が予想される。

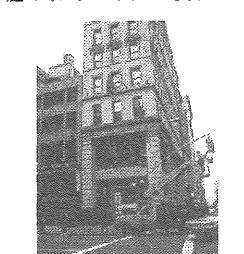
アメリカの大手電話会社AT&Tが、全
米第2位のCATVを買収、ケーブルを
使った新総合サービスがはじまるこ
とが予想され、プロバイダの買収
などでインターネット事業の拡大も。

CBSはケーブル会社を通してデジタ
ル放送を開始予定。



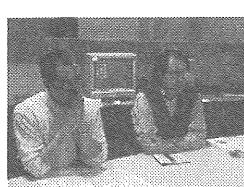
アメリカの家庭の7割がケーブルテレビをひいているということから、
インターネット・サービス市場が激化し、2、3年のうちにアメリカの家
庭のインターネットが変わってくるとみられています。

次に訪れたのはiVillage。
<http://www.ivillage.com>



ホームページ上に25歳から49歳ま
での女性をターゲットとしたコミュニ
ティ・ネットワークを作ったことで人気が
高まり、今最も注目されているサイトで
もあり、上場予定のベンチャー企業。

左写真のビル(旗が出ています)のオ
フィスとはまた別に、向かいのビルにも
オフィスがありました。
ということで、社員の数は200人、さ
らに55人のエキスパートと呼ばれる医
療や文化などの専門家、1100人のボ
ランティア(ユーザー)によって運営さ
れているようです。



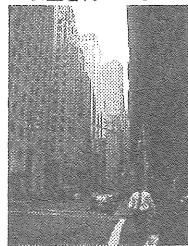
(写真右:Mr. Stephen Lake, Senior
Vice President Corporate
Development 写真左:Mr. Jason Stell,
Vice President, Corporate
Communications & Investor Relations)

このサイトは、妊娠、子育て、貯蓄、
健康などの話題を、有る程度高い教育
と経済力を持つ女性を対象として、掲
示板やチャットを利用してすることで、ユー
ザーたちがコミュニケーションをはかっ
たり、情報をシェアしあえることを可能
にしています。



オフィスで働いているのは、女性が圧倒的に多いのも当然...。
忙しい女性達がかかえる問題を、雑誌やテレビ等からのトップダウ
ンの情報とは違った、ユーザー同士の実体験による情報を大切にし、
インタラクティブなコミュニケーションを可能にしたこと、また、これを非
常に多くのボランティアで活発化させていることが人気の理由でしょう。

iVillageは、大手企業からのバナー広告と、Eコマース、マーケティン
グで収益を得ているのだとか。。。



次に向かったのが、「シリコンアレー」
と言われるビル街で、さびれていたビ
ルに光ファイバーをひきこみ、インテリ
ジェントビルにしてしまう、、、という町
おこし政策の中でも、一番最初に行わ
れたビルの中にオフィスを持つ、「メ
ディア・ジャパン」。



アメリカにいる日本企業や公的団体
のホームページを作ったり、コンピュー
タのコンサルティングを手がけている
会社。

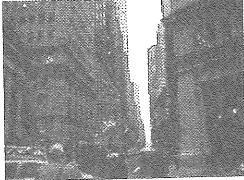
社長の森賀次郎さんは、「これから
は、Eコマースですよ。」としきりに言わ
れましたね。



「神戸の方から、こういうもの売って
欲しいって言われているんですよ。」
と(着て)見せてくださったのが、浮世
絵の描かれた簡易的な着物、バスロー
ブに米国人が好んで着るのだとか。



米国人は健康志向が非常に強く、ア
ジアへの興味も高いので、WEBでは、
大分のこれが売れるのでは?ニューヨークの日本人にどうだろう?、と実際
的なお話をまでしてまいりました。



実は、この森さんのオフィスの隣に
は、「ミュージック・ブルバード」のオフィ
スがあったのです!

(WEBでCDを販売している有名な
サイトです)

このビルの3フロアを借り切っている
そうですが、少し前、「CD Now」に買収
されたばかりのようだ。



さて、ここは世界の金融市場、ウォ
ルストリート。

その一角のビルに、ここにも女性のコ
ミュニティ・ネットワークをビジネスとす
るグループ「Cybergrrl」のオフィスがあ
ります。



実は、ここへは1年ほど前に、尾野事
務局長が訪れているのですが、当時6
人だった女性スタッフは、12人に倍増
していました。



Cybergrrlは、世界中に支局を置い
て、メンバーになることで、ネットワーク
を通じて仕事を提供したり得たりできる
ようなネットワークを作っています。



社長のAliza Ahermanさん(写真左)
は最近は本の出版をも手がけ、May
leongさんは、世界のWebgrrl ネット
ワークを統括されるという活躍ぶり。

米国のインターネット界は女性の利
用や活躍が目立ちます。



次に向かったのは(社)日本電子機械
工業会ニューヨーク事務所、塚本さん
のオフィス。

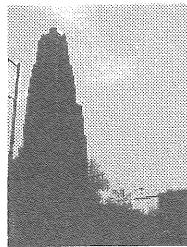
この1月始めにラスベガスで開催され
た、DTV(デジタルテレビ)などが出品
された民生電子機器の展示会のお話

をうかがいました。



お話を伺えば、伺うほど、ネットワー
ク・情報化において、日本はアメリカの
2、3年遅れだということを実感いたし
ます。

塚本さんのオフィスの女性の方(申
込書ありません、お名前を伺い損ねてし
まいました。。。)が詳しく述べて調査さ
れているとか。とても素敵なお方でした。

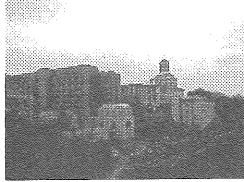


カーネギーメロン大学
ロボティクス研究所へ

01/23/99

ピッツバーグへ入って2日目の朝、ホテルから徒歩にてカーネギーメロン大学へ向かいます。

かつてピッツバーグで生活し、カーネギーメロン大学へいらした大田先生が教えて下さったお勧めスポット、左写真の建物が、恐竜の骨や化石が見られるカーネギー博物館だということ。



カーネギーメロン大学。

宿泊したホテルはピッツバーグ大学の横でしたが、大学同士が歩いて15分程しか離れていません。



金出武雄先生のロボティクス研究所は、「スミスハウス」という建物の中にあります。



広いオープンスペースを中心とし、個別の研究員の方々の部屋や会議室等があり、コンピューター独特の香りが、、、いえ、非常に高度な知識の香りが漂ってきます。

シリコングラフィックスの高価なマシンがずらり、ずらりと並んでいます。



冷蔵庫には、ここのスタッフの方々のお子さんだと思います、たくさんの赤ちゃんのかわいい写真が張られていきました。

So cute!!



所内のスタッフの方々の写真と名前も掲示されています。

ハイパーステーション(コアラ事務局在)も、これ、いいかもしれないですね。



さて、今回の訪問の目的の1つでもある、金出先生の「バーチャライズド・リアリティ」のスタジオへ。

説明下さったのは、慶應大学からいらしているDr.サイトウヒデオさん。



この部屋は「3Dルーム」、部屋の5面にカメラが49台設置されています。

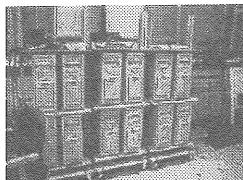
部屋の中央に立ち、体を動かしてみると、49のカメラが49の視角から映像を録画します。



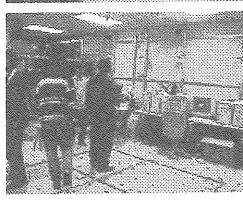
これをコンピューターでリアルタイムでデジタル化してしまいます。

表面だけではなく、「立体」のデータで、動いている人間を再現することができるのです。

つまり、上からも横からも斜めからも、様々な方向から、この人物がどう動いているかをバーチャルな空間の中で見ることができるのです。



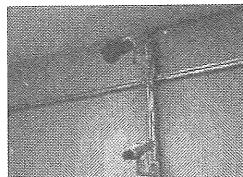
3つのカメラに1つのPCが担当して映像データをデジタル化しており、この部屋では計17台のパソコンが使われていました。



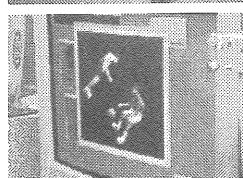
この仕組みを利用して、2002年の大分で開催されるワールドカップで、サッカードームにカメラを付け、試合を、、、ボールを追いかける選手を、、、ゴールにシュートが決まる瞬間を、、、バーチャルな空間の「自由視点」で見ることができるような実験を行ってみたい、と考えているのです。



1年ほど前にコアラ事務局長がここを訪れた時は、部屋に右上写真のようなドームを作つて、その中にカメラを51個つけ、映像はビデオテープでそれぞれ録画して、それをコンピューターでデジタル化して実験されていたようですが、それでは手間がかかりすぎるということで、現在はカメラからの映像をリアルタイムでデジタル化できるようにし、カメラは物体より遠い場所にある方が都合がよいということで、今度は部屋自体にカメラを設置されたということ。



カメラでもいくつかの種類を用意しているようで、写真の上の方のカメラは約100万円もするような高価なものだそうです。



これはデモ用のデータですが、カメラからの映像をデジタル化してしまうと、バスケットをしている2人がどの方面からでも見ることができます。



つまり、横からも裏からも上からも見ることができることですね。

ロボティクス研究所の、他の3Dの実験室や現在行われている研究も見せていただきました。

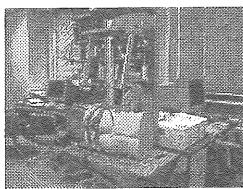


この部屋は、ロボットを製作している研究室、自分の作りたい製品をコンピューターを通じてロボットが作ってくれる仕組みだそうです。

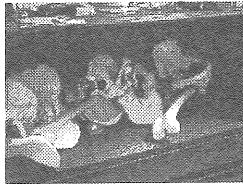


磁気に囲まれて空中に浮いているジョイスティックのようなものを、ヴァーチャルの中で操作する、、、というアプリケーションもありました。細かな振動なども伝えてくるのだそうです。

CADや映像プロダクション、医療シミュレーション等に利用できるということ。



次の部屋は...
手術用のロボット。



お年寄りの方や肥満で腰と足がうまく動かなくなつた患者の、腰と足の骨を正常にするための器具とロボット、コンピューターがここで作られたのだとか。



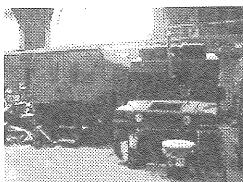
実際にこのロボットを利用して手術が35人行われて、全て成功しているそうです。



この写真は、肌色の部分は人間の腹部の復元。

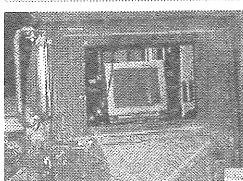
上部にあるのがロボット。

外科手術用のロボットで、体内の、どこに何があるかをコンピューターで透視して見て、患部にメスを入れる場所を決めることができる、というものです。

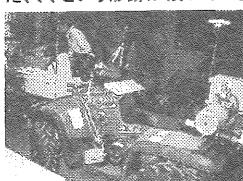


次の部屋は...
何と！「ナップラブ1号」を発見。

「ナップラブ号」とは、人の操作がなくとも車線や信号、人間等を認識しながら自動で走る自動車、金出先生の研究で生み出された有名なロボットです。



車の中には、SUNのワークステーションがいくつもつながれています。
この自動車も、砂漠の中など自然の厳しい場所、動きにくい環境の中を自動で走るロボット。



この部屋はかなり広いのですが、空いているスペースも結構あります。

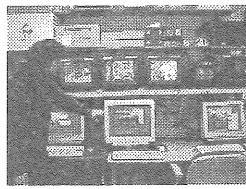
ここで研究され作られたロボットは数知れずあるのですが、企業の工場などへ行ってしまい、帰ってこないのだそうです。

つまり買われて行ってしまう、、、ということですね。

次の研究室、ここが最も面白かった。



大学内の各所に取り付けている数台のカメラが送ってくる映像を、コンピューターを通して、動いている物体が自動車か人間か等を認識し、追跡する、、、というSF映画の中で見たことのあるようなシステム。

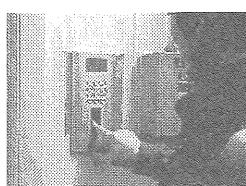


現在起こっている動きをCGで見るこ
ともできます。

カメラの映像は常にコンピューターで監視されているので、この部屋にいれば、モニターの中に、動く物体を追跡している様子が映し出されています。



ここを説明下さったのは、Dr. Fionn Hippolyteさんですが、指紋認識システムも開発されたのだとか。



実際に日本の企業で2年ほど前から使われているのだそうです。

自分たちの作ったものが、実際に世の中で利用されているというのは、とても面白いでしょうね。うらやましいばかり。

「もう一度大学に行きたい」と局長ももらした程。



その後から始まりました、国際共同研究の打ち合わせ。



これが午前中から夜の7時半まで
みっちり。。。



実はその夜、金出先生のお宅へご招待いただきました。

広々として、シックな雰囲気が醸し出されたとても素敵なお宅です。



美術品は金出先生が世界各地へ出張や旅行をした時に手に入れてこられたものが多いのだそうです。



奥様の素晴らしい美味しいお料理も、お腹いっぱいいただきながらワインとおしゃべりを楽しみ、とても楽しく素晴らしい時間を過ごさせていただきました。

その後、金出先生と清水さんは、五目並べのゲームにはまってしまい、深夜の2時までがんばっていたとか。

睡魔に襲われていた私はお先に失礼させていただいたのですが。。。そして再び、翌日の朝ニューヨークへ向かいます。

Reported by 友成美保(mipori@fat.coara.or.jp)

●このレポートは、ホームページでもご覧いただけます。

http://www.coara.or.jp/REPORT/1999/america1_99/

平成10年度第一回ワークショップの報告

藤野幸嗣 ハイパーネットワーク社会研究所

1998年7月31日から8月1日まで平成10年度の第一回ワークショップを開催しました。今回は1日目の基調講演の部分を「ハイパーフォーラム」との共同イベントとして、大分市のソフトパークのソフィアホールにて広く参加を呼びかけて行いました。

まず、ハイパーネットワーク社会研究所の公文俊平所長から、「情報ネットワークのこれから」を題して、いま起こっている「情報通信革命」では日本だけが減速しているが、インターネット型の収束ネットワーク技術が今後もネットワークの基調となることが確実である。ただまだ決まっていないことが多い。

(1) インターネットのバックボーン技術として適当なものはフルIPのネットワークなのか、あるいはATMか、SONETか、広帯域の無線などそれ以外のものなのか？

(2) 市内アクセス網はDSLか、CATVか、光ファイバーか？

(3) ネットワークを賢くするのか、端末を賢くするのか？

(4) その上の主なアプリケーションは何か？

といった課題がある。こうした課題にうまく答えるためにも、地域自らが構築するネットワークが重要なになってくる。地域における個人は、どこかに所属しているという意識ではなく、個人が中心となり、その情報空間が一番広いというとらえ方がCANの基礎となる。CANの中身としては、IPのネットワーク、使いやすい機器とアプリケーション、そしてそれらの利用を支えるサービスのネットワークが必要なのである。

続いて、カーネギーメロン大学ロボティクス研究所の金出武雄所長から、USAのバーチャライズド・リアリティの研究についての報告がありました。

まず「ナブラブ」という自動運転する自動車の研究について、1995年

には「ノーハンズ・アクロス・アメリカ」ということで、人が運転をせずに96%の行程を自動運転による自動車のアメリカ大陸横断ツアーを行った。昨年にはこうした自動運転の車をたくさん集めて、国道を借りきって、5日間で7000人の人に体験してもらったことを、ビデオによる実際の映像を交えて報告で、センサーと自動制御装置を組み合わせれば、人がほとんど介することなく自動車の運転が可能になった。

火星探査のバイキング号に搭載したロボットや、岩の多いところで動作可能な巨大な歩行型のロボットをつくって、火山の調査に使っている。地球上の遠く離れた砂漠にロボットを送り、全周囲型のカメラを使って、通信回線で映像を送って、そのロボットを操作することなどの話。さらに、ロボットを制御するセンサー技術を「内から外を」見るのではなく、視点を変えて「外から内を」見るよう応用すると、複数の視点からひとつの光景をみる、つまり見る側の視点を選択できる可能性も出てきた。このときにはコンピュータ処理のために、画像を多数のセンサーを使ってデジタル化して三次元モデルにする必要がある、そのための道具も開発した、「360度オムニスキャンレーザーレンジファインダー」という装置を使えば、簡単に複雑な構造の建物などを3次元モデルにすることができます。

とりあえず5台のカメラを使って、部屋の三次元映像をつくる、そうして遠いところとつないで映像を見ていて、あちら側で視点をかえると、かえたところからの映像をみえるようにする。しかし、カメラのないところの映像がこれでは見えないので、まわり中をカメラにするように台数を増やすと部屋中の視点から中を見ることが出来る。外科手術をしているときなどは、手術室には何人も入れないが、こうすると何千人でも部屋の中の様子をいろいろな視点でみることができる。



ワークショップ城島会場風景

ドームをつけてカメラを51台取り付けて映像を記録できるようにした、最初はビデオデッキを51台並べて、後で画像処理をしていたが、昨年からコンピュータを使って直接処理できるようになった。3人でバスケットボールをしていて、二人と一人はいつも一緒にいなかったのだが、映像では一緒にやっているように見える、いつたん画像をつくってしまうと、いろいろな視点からゲームを見ることができる。そうするとコートの中の視点で、観客もゲームを見るができるようになる。サッカーの試合だと数百台ということになりそうだが、たくさんのカメラと高速処理できるコンピュータがあれば、いろいろな視点からゲームを楽しめるし、そこに高速の回線があればそうしたバーチャライズドされた映像を送ることも可能になる、とのことで、ワールドカップでの実現に夢をつなぐ講演となった。

大分市会場の終了後、場所を城島後楽園ホテルに移して、無線技術のむこう10年間の展望や、次世代インターネットの主要技術、3次元映像の実現方法などの先端技術の紹介が行われた。また、そうした次世代技術の実現を踏まえて、どのようなコンテンツを充実させればよいのか、様々な観点からの活発な議論が、コアラの利用者を多数はじめて行われた。

大分の地でインターネットが使えるようになってまる4年がたって、まだいろいろな点で問題があるのだが、今後も解決にむけて地域をあげて積極的に取り組む意欲に溢れたワークショップであった。

本年度開催の主な講演会・セミナー・研究会

1998年6月10日

第17回ハイパーフォーラム

「アジアのネットワークと大分～マレーシア、シンガポールを中心に～」
会津泉（アジアネットワーク研究所）

7月31日～8月1日

第18回ハイパーフォーラム、平成10年度第一回ワークショップ

「2002年次の次！～次世代インターネットの姿」

金出武雄（カーネギーメロン大学ロボティクス研究所）、太田昌孝（東京工業大学）、秋道慎志（竹中工務店）、大田友一（筑波大学）、西野浩明（大分大学）、湯山一郎（NHK放送技術研究所）、浜野保樹（メディア教育開発センター）NTT、NTTドコモ、日本テレコム、KDD、NECをはじめキャリア・メーカーのほか多くのネティ즌の方々。

10月19日～26日

第13回国民文化祭「音と光のマルチメディアフェスティバル」

マルチメディア・シンポジウム「デジタルアニメーションの世界」

浜野保樹（メディア教育開発センター）押井 守（映画監督）、石川光久（プロダクションIG）、掛須秀一（ジェイ・フィルム）

10月29日

第19回ハイパーフォーラム

「2002年・日韓インターネット交流」

～ソウルと大分を結んだ「公開TV会議」～

1999年2月25日
～26日

平成10年度第2回ワークショップ

「新しい世界、社会、ネットワーク」～CANのいま

ナノスペース（サンノゼ）、USAコミュニティネットワーク協会ほか多数の方々。

今後の予定

3月4日～5日

「豊の国マルチメディア・アカデミー」（予定）

「デジタル技術の進展によるCATV近未来」伊藤洋（山梨大学）

「インターネットを活用した地域コミュニティー作り」

宮田昌利（サンエス・マネジメント・システムズ）

3月12日

第20回ハイパーフォーラム「情報通信技術・国際共同研究シンポジウム」

「Mixed Virtualized Reality（実世界の複合仮想現実化）通信の研究」（予定）

金出武雄（カーネギーメロン大学ロボティクス研究所）、大田友一（筑波大学）、秋道慎志（竹中工務店）ほか

3月25日

大分／マレーシア・MSCミニメッセ事業「サイバー産業交流シンポジウム」（予定）

4月2日

アメリカ領事館・特別講演会

「西暦2000年問題とインターネットによる情報開示」（予定）

HYPERFLASH 第12号

1999年2月25日発行

発行人：財団法人ハイパーネットワーク社会研究所

大分本部 〒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 TEL:097-537-8180 FAX:097-537-8820
東京事務所 〒106-0032 東京都港区六本木6-15-21ハーカス六本木ビル2F TEL:03-3402-8180 FAX:03-3402-8183
hyper@fat.coara.or.jp http://www.hyper.or.jp/