

情報ネットワークの動向

日本経済新聞社 大阪本社 編集局経済部
次長 岡崎 昌史

私は日本経済新聞社大阪本社の編集局で経済部のデスクとして、科学技術分野・経済・企業活動などの取材を担当しております。アメリカなり日本が、21世紀にかけての情報ネットワークをどういうふうに築こうとしているのか、どうしたら構築できるのか、私なりの考え方を話して参考にしていただければと思います。

私共新聞社の場合、情報で商売しているわけですから、昔から情報ネットワークがありました。ただ、きちっとしたハードなりそういうものがあってやっていたわけではありません。昔は紙と鉛筆があれば記事が書けたのですが、去年辺りから私共の新聞社も社内 LAN をひきまして、記者端末からデスク端末へ原稿を受け取りそれをチェックしてメインのコンピュータに流して製版するといった具合に、極端なことをいえば紙や鉛筆は全くなくてキーボードで新聞を創るようになってきました。また、通信で新幹線車内のディスプレイにヘッドラインニュース的なものを流すとか、従来とはかなり変わってきました。

私共だけではなくて、他の全国紙もやっておりますし、それ程差はないのでしょうけど、新聞そのものが電子新聞化してきています。アメリカの新聞社も日本の新聞社も、将来の電子新聞はどうかと模索しておりますが、内実はかなり電子化されて創られているということだと思います。そういう意味でいえば、情報ネットワークは単なる取材の対象でなくて我々自身もその中に入り込んでいるといえます。その内に他のネットワークとも当然繋がることになるでしょうし、新聞というものがどういう形になっていくのか等を考えると、これからの情報ネットワークがどうなるか、非常に関心を持たざるを得ないわけです。

学術情報ネットワークを含めて、例えば銀行のオンラインネットワークにしても、パソコン通信にしても、日本でもいろいろな情報ネットワークが稼働しています。それだけコンピュータと通信網の融合が進んできたわけです。

今、新聞・テレビ等で盛んに「情報スーパーハイウエー」ということが言われていますが、これは21世紀を睨んだ新しい情報ネットワーク構築の動きではないでしょうか。アメリカでNII（全米情報基盤構想）が打ち出されています。この動きに刺激されて日本でも、最近の不況を何とかするために新しい景気浮揚策をつくりたいということで、昨年辺りから新社会資本整備というような次世代通信網構築の話がでてきております。ご承知のように関西文化学術研究都市では、ブロードバンドのISDNの実験を始めるという話もあります。日本でもアメリカの動きに刺激されてというより、こういう分野ではむしろ日本の方が先行していたようです。何年前かにNTT 辺りが、光ファイバーを2015年位までに全国の家やオフィスにひく等計画していました。それがアメリカにいきまして、NIIになってブーメランみたいに跳ね返って来たということだろうと思います。

NII 登場の背景となったのを見ると、皆さんもご承知のようにクリントン政権の副大統領であるアルバートゴア氏が推進者といっているようです。もちろんクリントンも、アメリカ経済の競争力強化のために当然これを支持していますが、もともとゴア副大統領が情報ネットワーク構築には大きな関心を持っていて、相当前から進めていたわけです。

ゴア氏がまだ上院議員だった頃ですが、私が日経でハイテク関係の雑誌の編集をしておりまして、アメリカの科学技術政策とかの話を書いた時には、ハイテク分野に非常に強い方だという印象を持ちました。支持者もハイテク企業の経営者が多く、今回の情報スーパーハイウエーについても大手コンピュータメーカーの経営者が組織する団体がバックアップしているといわれています。上院議員時代から情報インフラの整備が非常に重要であるという認識で各種の法案を提案してきたわけです。

彼の考え方がどういう所から来ているかを考えますと、20世紀の前半から50年代、60年代にかけて、アメリカは工業社会であったわけです。その発展を支えたのが道路であり、鉄道であり航空であるということがあります。特にアメリカの東西と広い南北を結ぶ高速道路、インターステートハイウエーは、1940年代に完成したのですが、これが経済を支える大きな原動力になったということです。実は、ゴア氏は二世議員で、その父親が高速道路建設に非常に貢献したといわれています。20世紀後半から21世紀にかけてアメリカの経済力が復活するには何が一番大事か、ゴアさんは情報インフラであると考えたようです。かつて父親が高速道路を整備したように、これからは情報がアメリカのメーンを握るということで、それを進める情報スーパーハイウエーが必要であるとの考え方で進めてきたようです。

ゴア議員は、86年に最初に高性能コンピュータ法案を提案しました。当時は共和党政権下でしたから、国が産業政策に関与していくことには、余り積極的ではありませんでした。確かに国家的プロジェクトとして半導体分野とかを強化しようという動きはありましたけれど、どちらかというと余り積極的でなかったため、この法案は上手くいきませんでした。その後88年、89年と同じような法案を出して最終的に91年にハイパフォーマンスコンピューティング、略称 HPC 法が成立したわけです。実はこれが超高速の通信ネットワークを構築して、その上で情報通信関連の研究開発をしていくのを政府が援助していこうというものでした。HPC 法に基づいて全米研究教育ネットワーク (NREN) が設置されました。これは、これからの高性能コンピュータ通信の核になるもので、先程の道路の話に例えると州を結ぶインターステートハイウエーを連邦政府が建設したように、その情報ネットワーク版を連邦政府がやっついこうとするものです。この場合は Gbits/s クラスの超高速通信を実現して高性能のコンピュータシステムを双方向に繋げるようにしようと、国家プロジェクトとして動き始めています。

ゴアさんにとっては、大容量通信ができるようなネットワークをつくってコンピュータの分散処理などを推進し、それと同時に、当然これを使えば LAN 同士の高速度通信ができますし、今流行りの言葉になっておりますマルチメディアでテキストだけではなくて映像・音を同時に扱っていこう、積極的にアプリケーションとして使っていこう、と考えていると思います。

ゴアさんとしては、官民一体の開発で実現を早めようとしているようです。NREN を使ってアメリカ中の図書館をネットワークで結んでアクセスできるようにしようという話もありますし、幼稚園から高校までの教育のためにこのネットワークを最大限に活用していこう、と考えているようです。

クリントン政権も登場して一年になるわけですが、選挙公約として、すべての家庭・

オフィス・研究所・教室・図書館を繋ぐ、ドア to ドアの情報ネットワークを 2015 年までに構築する、一般市民が情報にアクセスする機会を拡大するために公的な記録とかデータベースとか図書館教材をオンラインで提供する、このようなことを言っていました。これが NII の基盤になっているわけです。

これを実現するための国家プロジェクトが HPC 法というプロジェクトです。先程の超高速通信のネットワークと、高速高性能コンピュータとしても利用できる環境を整備していった技術開発に取り組もう、91 年度から 95 年度の 5 年間で 30 億ドル位を投資しようという計画で、93 年度までに大体 8 億 3 千万ドル位執行されたといわれています。NREN のネットワークにはその内の約 15% 位が使われ、これによってアメリカの相対的な競争力を強化することが最終的な目的だということです。

NII を実現するにはどのようなことをすればいいかについて、昨年 9 月 15 日にアメリカの情報関連の各省庁で構成するタスクホースという機関が、コードアゼンダを出してネットワーク・情報機器・ソフトウェア・人材育成を含む幅広い分野で実現していこうとしています。特徴的なのは、政府が積極的に金を出して行くよりは、むしろ民間の投資をどんどん出していく施策にしようということです。実際問題としてはアメリカも相当財政難ですから、そう簡単には資金を出せないで民間の資金に依存しようということです。二番目としては、競争の徹底をしよう、この情報ネットワークの場合はオープンでやろう、情報格差が発生しないようにしようということです。

コードアゼンダが出されましたので、間もなく具体的な法案が出てくると思います。基本的には 94 年度の技術革新と新規アプリケーションの促進などがあります。自治体とか、病院・学校などの非営利団体の行う情報基盤の整備パイロットプロジェクトを支援していく、そのための予算として 5 千万ドルの補助金があります。実際問題として、2015 年までに全米の家庭やオフィスに光ファイバーがひけるのかどうか、この辺がなかなか難しいところで、相当な投資が必要になります。そこで考えたのが、先程の民間投資を呼び込むことと競争させることです。出てきたのは地域電話会社と CATV の事業会社を上手く使ってその活力でひいてしまおうということです。もちろん、先程のような全米研究教育ネットワークのような公的なものに関してまでも全く主張しないわけではないのですが、少なくともメインの所は民間の工夫でやっっていこうということになっています。

ご承知のように丁度 10 年前 AT&T が分割されて長距離通信と地域電話会社が生まれました。その結果、地域電話会社で全米をカバーするものがなくなり、最大規模でも（日本全域よりも広いですが）14 州程度しかカバーしていません。いくつか電話会社がありますが、ベビーベルといわれる地域電話会社になりました。実は、同じ 84 年に CATV 法が出て、現在アメリカの場合、CATV の普及率というのは 5300 万世帯、約 64% に達しています。一方日本は、アメリカ並みの性能を考えますと大体 2.5%、わずか 100 万世帯を超えている位だということです。84 年の CATV 法というのは地域電話会社などがいわゆる放送 CATV の事業を兼営することを禁止したものです。CATV の事業を保護しようとしたのですね。それが CATV の事業の発展を助けまして、今や 64% になったわけです。80 年には 1767 万世帯、22.6% 位の普及率だったものが、85 年には 3987 万世帯、46% 位にまで伸びてきたわけです。

アメリカの CATV が全世帯の半分位まで普及するには、39 年位かかっています。非常な伸びを見せているわけです。しかし、ラジオがアメリカの全世帯の半数まで普及するのににかっ

た年数は11年で、カラーテレビの場合は20年でした。そういうことから考えますとCATV事業が始まってから全世帯の半分に普及するのは、約40年位かかっており、それ程早くありません。

日本の場合はまた状況が違います。84年のCATV法は、アメリカでCATV事業が大きくなるきっかけになったといえます。アメリカで最大のCATV事業会社にテレコミュニケーションズ(TCI)がありますが、1000万世帯の加入者があるといわれています。タイムワーナーも670万世帯あります。100万世帯以上の加入者数を持っている事業者を数えて見ると13社位になります。それに比べ、日本の場合は全部併せてもまだ100万世帯しかありません。

日本の場合CATV事業の規制が厳しく、昨年少しゆるめられて他の地域のCATV事業もやれるようになりましたが、それまでは非常に狭い範囲でしかできませんでした。その辺が日本でのCATV事業の伸びるのを妨げていたという話もあります。それだけではないと思いますが、考えればアメリカのCATV事業は非常に巨大で、一昨年辺りから次の情報ネットワークをどのように構築していくかを考えた場合、地域電話会社がそれをするためには、従来そのままでしたら彼らとしても非常にやりにくい状況でした。そこで、91年頃からアメリカの裁判所の判断として地域電話会社の多角化を認めていこうということになってきたようです。従来は非常に厳しく内容を制限して規制したのですけれども、地域電話会社の多角化の規制を見直すのと、通信と放送の兼業規制を見直していこうというようなことになってきました。

連邦通信委員会(FCC)が92年の7月に地域電話会社に映像伝送サービス(ビデオダイヤルトーン)を認めることにしました。この時、何故認めることとしたのかというと、一つはCATV会社が巨大になっており、アメリカのNBC・ABC・CBS等の3大ネットワークですらCATVの事業者配信してやっていかなくは成り立たなくなってくる部分がありまして、地域電話会社に映像伝送サービスを認めることにより、CATV料金を抑制しようとする狙いがあったわけです。それと同時に、映像伝送をサービスすることは従来のネットワークではなかなか難しいので、これをきっかけに光ファイバーの整備を促進していこう、地域電話会社にとってはそっちの方に設備投資をしたくなるように仕向けようというようなことがあったと思います。そのような動きがあり、昨年11月には連邦高裁は地域電話会社7社に電話以外の情報サービスに進出することを認めたわけです。

それからいろんな動きがでてきて、今やアメリカでは地域電話会社を買収合戦の中心に立っている感じがします。アメリカのCATV事業を巡って買収とか提携の動きが非常に活発になっています。例えばベルアトランテック(大西洋岸にある会社)は、先程の全米最大の加入者を持つTCIを買収しようと動き出しています。南部の方のベルサウスがプライングマネジメントというCATV事業者の株の25%を取得するとか、QBCテレビショッピングの会社は、15億ドルを出資してCATV事業に参入しようとしている。サウスウエスタンベルは、やはりワシントンでのCATV会社を買収するとか、他のコックスケーブルコミュニケーションズというCATV会社と共同で新しい会社を設立する様な動きがでてくるわけです。

次世代を考えますと、重要なものにマルチメディアがあります。映像を如何に取り込むかということですが、簡単に言いますと映画産業を如何に取り組むかということですが、パラマウント映画(MCAは今松下の傘下にありまして、コロムビアはソニーが持っているわけですが)をどうするかということで、例えばナイネックス地域電話会社がバイアコムというCATV会社に出資し、そのバイアコムがパラマウントに買収攻勢をかけている。もう一方では(ややこ

しいですけれど) ベルアトランティックから TCI、さらに QCB テレビショッピング会社がパラマウントを買収しようとしている。CATV 会社にとってみれば、いろいろサービス内容の中でも大きなサービスである映像のソフトを押さえようとしているわけです。

今後、映像を新しい通信網で送っていければ、従来とは違ったサービスができます。ビデオオンデマンド、要するに見たい時に見たい映画を見る。普通の地上波の放送なり、衛星放送などは、一定の放映時間が決まっていますから、それ以外は流せません。今度の CATV では、例えば 30 分間隔で映画をどんどん流していける。そこで今実験しようとしているのは、例えばベルアトランティックでは、今年の 3 月からバージニア州の北部で 2000 世帯を対象に映像サービスを始め、ビデオオンデマンドを本格的に実験しようとしています。とりあえずはユーザーからのリクエストは、第 1 段階として電話で注文を受け、その次には自動音声を通す装置で受け付けて、最終的には画面のメニューで選択させる実験を半年間位やる予定のようです。

今年 4 月からバージニア州のアレキサンドリアでは、双方向の CATV の実験を 2 万世帯を対象にやっけいこうとしています。全米研究教育ネットワークの話をちょっとしましたが、ベルアトランティックは、TCI と共同で全米の小中高校の 25% 位 2 万 6000 校をカバーする教育用の情報スーパーハイウエーを、来世紀 2002 年までに構築しようとの話を進めています。

情報スーパーハイウエーへの投資に関して、例えばベルの場合は 5 年間で 150 億ドル位投資しようとしています。太平洋岸にある電話会社のパシフィックテレシスは、西海岸の光ファイバー下に 150 億ドル位かける動きがあります。

最近の CATV 事業をめぐる買収提携の動きというのは、法律的には規制の緩和によって地域電話会社が新しいサービスを模索した現れです。同時に CATV 会社にとっても、他との競争ということで、新しいサービスを模索しています。両者の思惑が一致して次世代に進んでいく。光ファイバーを敷いてやっけいく。もちろんいろんな所でやっけいくのは実験段階ですけども、日本の学研都市等でやる実験に比べればいろんな所でいろんな実験が行えるということで、大分状況が変わってくるのではないかという気がします。CATV 会社の方は、先程申し上げましたように、例えば TCI は、デンバーで既に昨年ビデオオンデマンドの実験をしていますし (150 位)、これから本格的にやっけいこうとしています。タイムワナーは、昨年末からフロリダのオーランドで 4000 世帯位を対象にビデオオンデマンドとかテレビショッピングとかをやっけいくといっています。

先程少し電子新聞の話をしたんですが、アメリカの場合では、ダウジョーンズがウォールストリートジャーナルを (光ファイバーではないが) 情報通信ネットワークで配信して、関連記事とか記事の関連データを呼び出せるものを今年の秋からやろうとしています。地方紙ですがサンノゼマーキュリーなどは、93 年から既に始めていて、現在 4600 位の利用者があるといっています。この場合も補足情報を提供していこうとしています。

後、アメリカで面白いのは、次世代のものではないですが、例えば我々新聞でも記事と広告とがありますが、アメリカでプロディジーという会社 (これは、アメリカの 3 大ネットの一つの CBS と IBM とシアーズが共同で創った会社が前身なのですが、CBS が手を引いたので IBM とシアーズが引き受けたものです) が、自前のハードコピーの紙で新聞を出さないで、パソコンで直接端末に送る実験を 88 年から始めて、現在は大体 200 万世帯位が加入しています。この場合は、まだ現在の情報ネットワークでやるのですが、次世代の通信網ができれば、そちらに移っけいこうと考えているようです。ただ、今アメリカでは様々な試みがされており、

映像を重視していることをいいましたが、今後の次世代の情報ネットワークで特に家庭向けの場合にいられているのは、双方向のサービスです。例えばテレビショッピングの場合、実際に見て電話で注文するのではなく、それを端末ですぐ注文するとか、双方向サービスをCATVでしていこうという動きです。これに対して、本当に双方向サービスを望んでいるのかどうか、アメリカでも議論が分かれているような気がします。実際にタイムワナーとかベルアトランティックの経営トップの話を知ると、結構強気なことをいっています。しかし、映像分野の大きな会社のウォルトディズニーなどは、情報スーパーハイウエー事業に当面投資する考えがない、要するに双方向サービスを望んでいるかどうか、まだ確信できないといっています。アメリカのSRIインターナショナルが2万世帯の家庭を対象に情報スーパーハイウエーについて調査していますが、積極的に活用していこうという人は、10人に1人位の感じという話も出ております。各社がCATVのユーザーなり、電話会社のユーザーに対してどのようなサービスができるかを模索している段階というのがアメリカの状況ではないかと思えます。

一方、日本の方は、90年位にNTTが光ファイバーを全国家庭にひいていろんなサービスができますというVI&P構想を出しました。その後NTTの方としては、例の長距離通信分野で非常に競争が激しくて、構想は出して見たものの余り積極的には具体的な施策は打ち出せなかったと思えます。最初に申しましたNIIに刺激を受けまして、郵政省が2015年の構想を打ち上げて、昨年の4月にB-ISDNの整備構想をNTTが打ち上げました。一応NTTも積極的に取り上げますよということで、次世代の通信網に2015年までに合計で45兆円、年間2兆円づつを投資するといったようなことを打ち出したわけです。今年になって更に5年位繰り上げて2010年という話もありますが、実際問題としてはまだこれからやっていくものです。日本の場合、NTT自体は、北海道から九州まで基幹の所は光ファイバー網になっています。ISDNもブロードの方ではありませんが、既に実際に商用サービスをしています。これについてはアメリカの方はやっと始まったばかりで、ある意味では日本の方が進んでいるのです。ただ、全体としてアメリカの様にどんどん進んでくるかどうか大いに疑問があります。ようやく昨年あたりからCATVの事業を規制緩和を検討しだした状況で、日本のCATVの環境は非常に弱いわけです。アメリカの国土の広さを考えて見ると、日本で果たしてCATVが、これ以上にもっと発展するのかどうか、実のところ私は否定的な考え方です。

もちろんこれまでのように、狭い一定地域だけで事業をするのではなく、広く認めるということであれば、創意工夫をしていく所は伸びていくでしょう。けれども、国土の広さの問題もありますし、地上波で、放送のネットワークができてしまっている感じからすると、CATVにアメリカと同じような光ファイバー網をひかせるのはかなり難しいのではないかと思います。NTTですら全部やるとすれば毎年2兆円いるのですから、今のCATV事業者だったらその辺がかなり難しいということになります。では郵政省がいうように政府の金でやるかということになると、これもなかなか難しい。どうすればよいか、NTTも民間企業になりましたから、サービスの需要が見えてこないとなかなか難しい。例えば、今長距離通信は完全に競争になっていて、これまでは値段の競争でやってきました。値段の競争がある程度一段落してくれば、いろんなサービスで競争しなくてはなりません。残るは市内通信だと思ふのです。これからNTT自体が分割するのか、多分検討課題になると思います。その場合、分割するよりは、市内通信で競合できる所はないのだろうか、今から同じ様な電話線をひくことは多分難しいだろうけれど、次世代の家庭用光ファイバーについては、ある意味ではヨーイドンであるといえます。

電力会社自体が、例えば関西電力なども、電線に光ファイバーを一緒にしてはっています。同じネットワークといっても電力エネルギーを送るのと情報を送るのとは少し違うわけですが、NTT に互していけるだけの人材などはある程度あるだろうと思われま。地域の電話会社といますか、新しい次代の光ファイバー網は、NTT と各電力会社という感じでやっていけば、日本的な形で投資が上手くいくのではないのでしょうか。その場合でも前提が一つあって、先程申し上げましたように、ハードができて、それに乗せるものがないと、需要がないわけですから民間企業としては投資できないことになります。

アメリカは、映画にしてもいろんな新しいサービスを生み出すイノベーションがあるからいいのですが、日本の場合は果たしてどうでしょうか。またアメリカのソフトを買ってくるのかとなりますと先の展望はないのですが、これからはソフトを如何にして作り出していくかが大切なことではないかという気がいたします。アメリカの場合、全米 500 の大学に映像とかの分野のカリキュラムが 800 位あるそうです。一方、日本の場合それを専攻できる所は数える程しかありません。これからみても問題がありそうです。ハードとしてネットワークをつくること自体は、技術的にもそれ程難しくないでしょう。お金がかかるから結局どう調達するかが問題なのですが、アメリカ等を見ていると、民間の方で CATV 会社なり電話会社が積極的に出していこうという動きがあるわけです。今後の課題としては、如何にその辺のソフトを拡充していくかということだといえます。

もう一つ問題になってくるのは、知的所有権の問題をどうするかということです。デジタルの技術がどんどん入り込んで、本物とコピーが区別なく簡単に複製できることになると、非常にその問題は難しくなってきます。今、コンピュータソフトの問題があるわけですが、今度はそれがネットワークを通じて流れていくわけです。その場合、著作権の問題をどう考えたらいいのか、これから議論をしなくてはならない、という気がします。

20 世紀の後半というのは（通信ネットワークについて）新石器時代だと思っています。半導体を中心にエレクトロニクス、情報で世の中はかなり進んできました。21 世紀はどうなるのか。極端なことをいうと有線の時代ではないだろうかと思います。かつて電話が発明された頃から事業化された頃の話調べてみますと、当初今の CATV ではないですけど、それに似たようなサービスをしようとする人が結構あったみたいです。もちろん今のような電話線の品質ではありませんし、いろんな意味での限界があったので上手くいきませんでした。その内に無線が出てきて、当然無線で不特定多数にやる方がはるかにコストが安くなりますから、アツという間になくなってしまいました。しかし、光ファイバーが登場したことによって、21 世紀はまた有線の時代になるのではないだろうかと思います。もちろん無線がなくなるわけではなくて、無線はパーソナルハンディフォン（携帯自動電話）があります。今の地上波でやっているテレビ放送が全部有線になれば、その部分が空きますね。電波は世界中の需要と供給がありますから、そう単純にいかないと思いますけれども、空いた部分で新しいものが出てきます。ただ、かなりの部分が有線になるのではないかと、そういう意味からみれば有線の時代になると思います。その前には解決しなくてはいけない課題がたくさんあります。特に日本の場合はアメリカの動きに刺激されてアメリカの CATV 会社、TCI とかバイアコムとかが、日本の CATV 事業者とタイアップしていろいろやろうとする動きはありますが、同じようには多分ならない気がします。そういうことを考えた場合、これからどうなるか、この後 21 世紀まで何年かの内に決まってくるのではないかという気がします。

雑駁な話になりましたけれども、これで一応私の講演は終わらせていただきます。