

インターネットがもたらす未来の社会

長谷川 和 彦(大阪大学工学部)

1. は じ め に

近ごろ、世の中の進歩がやけに早い。こと計算機の世界では1ヶ月前の雑誌ではもう古い。1年前は大昔。そんな中で未来を語れるのは刺激的な見出しのタ刊紙が新たな情報世界支配を狙うビル・ゲイツしかない¹⁾。とまあ、固いことを言わずに、窓辺に座ってコーヒーを飲み、りんごを丸ごとかじりながらノートでも広げて、おつきあいのほどを。

1ヶ月後に読んでいる読者(ほとんどの方)にはまだ何のことがピンと来ない。1年後に読み返していただいて「なるほど」とうならせる。10年後にはビル・ゲイツの著書とともに情報考古学の古典となることを期待して、インターネットの未来を語る!

なお、本文中、OS名などのソフトウェア名、コンピュータ名などのハードウェア名などはそれぞれ発売元の登録商標である。

2. 近 過 去

まずは、手始めに、近ごろはやりの話題から4題取り上げてみよう。書店に並んでいる本ではもっとも売れ筋の話題である。ただし、本稿の目的は1年後、10年後であるので、イタリア語の時制になぞらて近過去とした。表題を見て中身が想像できれば正解、さあ、あなたのインターネット度は何点?

窓

95年の秋にマイクロソフトから発売されたWindows95、人が並んでいると心配になって並んでしまった人、何かのゲームソフトと勘違いして買ってしまった人、マニュアル片手に悪戦苦闘したものの動かずに「サルでもわかる……」をそっと買いに行った人、……。しかし、インターネットを身近にしたこと、マニュアルのほとんどをオンライン化したことなどこれからのパソコンをイメージさせるOS

(オペレーティングシステム)ではあった。

りんご

そんなことを言うとマック派は怒る。Mac OSはとうの昔にApletalkというLANを実現していたし、インターネットにも対応するMacTCPがついてると。そんなりんご(アップルコンピュータ)に今年始め買収のうわさがしきりに飛び交った。買収しようとしたのは、よりによって、アップルコンピュータの創始者がもととそのワークステーションを見て感激し、そのGUI(グラフィック・ユーザ・インターフェース)をまねして(実は飛び越して)Lisaというコンピュータを作ったと言われるサン・マイクロシステムズであるという。かつてはエネルギーを与えりんごという実を实らせた太陽は今度は逆にりんごから何を吸収しようとしたのだろうか。

コーヒー

そのサンからいま、もっともクール(ホットを通りこしたもの)なものが出た。それがJava(米俗語でコーヒーのこと)である。Javaとは何かを一言で説明するのは難しい。今世紀最後の計算機言語であると言われている。現在のフィーバーはやや過熱気味でせつかくコーヒーの風味が吹き飛んでしまいそうである。

JavaとHotJava, JavaScriptとはまぎらわしいが、それぞれ別物である。JavaとはOSに依存しない計算機言語で簡単にネットワークを越えて実行できる環境を提供できる。そういうと、Cを始めとしてBasicやFortranなどほとんどの計算機言語はUnix, PC, Macに移植されていてOSに存在しない、と言われそうである。また、ネットワークを越えて簡単に実行できる環境と言えば、CGI(Common Gateway Interface, 計算機を越えた共通の実行用インターフェースとでも訳そうか)とかShock-Wave, RealAudio, CU-SeeMe(いちいち、説明し

表1 国別インターネット普及度
(単位: 台, 96年1月末現在, 参考文献⁴⁾より引用)

国・地域名	人口1万人 当たりサー バー数	インターネット に接続する サーバー数
① フィンランド	410	208,502
② アイスランド	335	8,719
③ 米 国	226	5,820,557
④ ノルウェー	205	88,356
⑤ オーストラリア	175	309,562
⑥ スウェーデン	171	149,877
⑦ ニュージーランド	155	53,610
⑧ カナダ	130	372,979
⑨ スイス	124	85,844
⑩ オランダ	114	174,888
⑪ デンマーク	100	51,827
⑫ シンガポール	79	22,769
⑬ 英 国	78	451,787
⑭ オーストラリア	66	52,728
⑮ イスラエル	56	29,503
⑯ ドイツ	56	452,997

⑳ 香 港	30	17,693
㉑ フランス	24	137,217
㉒ 日 本	22	269,327

注) インターネット・ソサエティー資料と国連推計人口より作成

である。リソース(資源)とはソフトウェアと人である。そして、そのソフトウェア資源も提供しているのは人である。現在のインターネット・フィーバーが早く落ちつき、電話同様、必要なときに必要な人が使えるようになってほしいものだ。その意味で気になることがある。インターネットの普及率を示した表1である⁴⁾。インターネットにつながったサーバの数とそれを人口1万人あたりに換算した数値を国別に調べたものである。アメリカは台数では他を大きく引き離し堂々の1位だが、人口1万人あたりでは第3位の226台で、日本の約10倍であることがわかる。日本は台数では世界第6位であるが、人口1万人あたりに換算すると第23位である。GNPとインターネット普及率は比例していない。そうしてみるとフィンランドの410台は相当に高い。上位に北欧やオーストラリア、ニュージーランドが入っているのがおもしろい。さらに、アジアではシンガポール、香港の健闘が目立つ。

今後のインターネット利用を考えると、日本の普及率はインターネットが計算機のネットワークであるという認識に立ち、サーバの数で満足している

ないがそれぞれアニメーションや音声、ビデオ画像をネットワーク上に転送し、実行するシステムでいづれも Netscape などの WWW ブラウザにプラグインして使う)があるじゃないか、とも言われそうである。ここは、Javaの説明が主目的ではないので、興味のある方は大昔にならないうちに雑誌などで勉強するか、appletとかclassとか訳のわからないことばで会話しているJava原人を探して聞いてみては、

ノート

4 題断の最後はノートである。いままでの話で想像のとおり、ノートはノートでもノートのことではない。あの1・2・3(ワン・ツー・スリーと読む、帳票ソフトの定番でいまは、マイクロソフトのExcelに押され気味か?)で有名なロータスから出ているグループウェア専用のソフト、ノーツである。グループウェアとは何か、ノーツに何ができるかはやはり、一言でいうのが難しいが、グループ全員がどこにいても共有できる電子手帳とでも言うておこうか。それがいま会社を変えるほどクールなのだ。話によると通産省が94年12月に2,300本購入したという。その後も大手企業から次々と大口の注文が相次いでいるという。しかも、導入には「トップの独断」が大きく、そして「トップ自信も使う」という今までのソフトにはない特徴がある。「見渡せる範囲に部下がおり、飲みニュケーションという日本独特の意志疎通形態がある日本企業ではグループウェアは不要である、と考えている経営者」²⁾が日本では多いが果たしてどうだろうか。

3. リソース・ネットワーク

インターネット普及度

本題にはいる前に統計データを示そう。96年の春段階でインターネットにつながったサーバの数は約1千万台、世界140ヶ国/地域の6千万人が利用している³⁾。利用者は2000年には3億人、毎日世界のどこかで1万台以上のサーバが増えており⁴⁾、インターネットに関連した物販・サービス市場は95年で約300億円、2000年には1兆円以上の市場になる⁵⁾と予想される。

インターネットを計算機のネットワークであると考えるのは正しい。しかし、例えば、電話網を電話機のネットワークと考える人がいるだろうか。そう、電話網は人のネットワークである。同様の言い方をすれば、インターネットはリソースのネットワーク

だけで、リソース・ネットワークであることをわかっているのだろうか、と気になるのである。早くしないと、他の国、特に私が気になるのは同じアジアの国にすべてのリソースを、したがって、ビジネスチャンスを奪われてしまわないかと気になるのである。

情報フリーポート

その意味でシンガポールの動きは早い。「IT(インフォメーション・テクノロジー)ビジョン2000」という構想である。2005年までにシンガポールが世界の情報スーパーハイウェイの中継基地となり、付加情報をつけて再発信しようという、いわば、情報のフリーポート、ハブポート化を狙っている。これにより、国民一人当たりのGNPはスイスを抜いて世界一となるシンガポール政府は言っている。

これは何を意味するか。

拡大するアジアのマーケットに対して決定的な差をシンガポール、香港につけられた日本の港湾、特に神戸港は、さらに、阪神大震災で大きな打撃を受け、すでに逆転されていた釜山港にも大きく引き離されつつあるのに、「震災前の活況をほぼ取り戻した」(神戸港復興ニュース)といっているばかりか、国内の他の港にも荷物を奪われている。さらに、兵庫県は姫路にも新しいコンテナターミナルを建設し、足下からもすくわれている。「災害に強いアジアのマザーポートを目指す」(神戸港復興委員会報告書)とはよく言ったものだ。すでにアジアのマザーポートを確立しているシンガポールや香港、そして、「ヨーロッパの港」復権を目指すユーロポートでさえ、次の港湾拡張計画や中国進出を進めているというのに。

そのシンガポールが手綱を緩めることなく、国家プロジェクトとして取り組んでいるのである。シンガポールが国語を英語に変えたのも強い国家戦略があった。香港同様もとイギリスの支配にあったとはいえ、アジアのフリーポートとして、そして、いま、世界の情報のフリーポートとして役立つときが来た。

では、シンガポールは何を狙っているのか。「たとえば、ニューヨークの弁護士が、日中に仕事をしつづけているままシンガポールに送っておけば、翌朝清書したものが届いている。英語を武器にして時差を自分たちの付加価値として」⁶⁾ビジネスに利用するのである。彼らはインド、インドネシア、マレーシア、中国などのアジア情報に強く、清書から図面や強度計算、プログラミングに至るまで「すべ

ての知的産業の下請け」⁶⁾を行おうとしている。彼らはその孫請けをインドにするという。表1の数字はそのためであった。ああ、またしても日本は破れたり。

情報ブラックホールと情報通り道

日本のことを情報ブラックホールと言うことができる。情報が入るばかりで出ていかない。もちろん、日本語という事情はある。しかし、先のシンガポールの例ではないが、これからはそれは言い訳にすぎない。しかも、情報フリーポートを目指すシンガポールでさえ、有害情報の水際排除には真剣に取り組んでいる。日本はその点、インターネットの無法地帯でもある。

言い訳でしかない例をあげよう。マレーシアである。もちろん、国語は英語ではない。しかし、マレーシアでは1997年から98年にかけて計画している首都クアラルンプールの移転を契機に新首都との間30kmに光ファイバーを敷設してすべての会議や許認可をマルチメディアで行う計画、称して「マレーシア・スーパーコリダー(廊下)」計画、略称MSC計画が進められている。さらに、その30kmの廊下沿いに世界中からマルチメディア関連の企業を誘致し、世界の一大マルチメディア産業地帯を作ろうとしている。また、この国のいいところはマハティール首相のような「善意ある独裁者」(フランシス・フクヤマ)がいて、法律や制度を一夜にして改正し、「私たちはマルチメディア・フレンドリーな国を作ります」と宣言できることである。そうすれば、世界中から情報と金が集まる。しかも、マレーシアらしい情報加工業が盛んになるであろう。バルクメール(ダイレクトメールを海外に一括送付してから安い郵便料金で送るシステム、郵政省は現在禁止している)もインターネットを併用すれば可能である。また、インターネットで国際電話のコールバック基地を作れば、世界一安い国際電話網を作ることできる。

法律・制度

そこで問題になるのが法律や規制、そして制度である。

たとえば、取締会をインターネットやテレビ会議でやろうとしたとき、現在の商法はこれを認めていない。遠隔医療を行おうとすると医師法(無診察治療等の禁止)に引っかかるほか、治療費を請求しようとしても健康保険法では診療報酬に該当するものがない。現行のホームバンキングは大蔵省金融機械

化関連通達により銀行の営業時間内に限られている。また、国際的に見た場合、インターネットショッピングした物品の消費税はどちらの国に払うのか。マイクロソフトがOSをすべてネットワーク上で販売し、すべてクレジットカードで決済することもできるし、その気にさえなれば世界一の銀行になることもできる時代になっている。

アメリカの法社会を風刺した小話がある。あるパーティでたまたま会った歯医者に「歯が痛む」といったら、「よく歯を磨きなさい」といわれた。翌日、その歯医者から請求書が届いた。憤慨して、知人の弁護士に相談したら、「払うべきでしょう」と言われ、翌日、その弁護士からも請求書が来た。インターネットが国際化すれば、ネットニュースやフォーラムで知り合った外国の医師や弁護士から請求書が電子認証された電子メールで届き、それに電子マネーを使って支払う、こんな電子小話もできるかも。

日本の政府や省庁はどうすべきか

海運、金融、情報とボーダーレスの時代は次々とさまざまな産業に浸透しつつある。上の例でもわかるとおり、政府や省庁の役割は大きい。6月5日、郵政省の「海のマルチメディアに関する調査研究会」の報告があった⁷⁾。インターネットとGPSを活用し、船舶間の通信や救難に応用しようというのが趣旨でさまざまな応用例が検討されたようである。さっそく、運輸省と郵政省に電話して聞いてみた。ある運輸省の役人は「省内では積極的支持派と消極的反対派」に分かれているという。その消極的反対派の言い分がいかに役人らしい発想で思わず笑ってしまった。ここでは、監督官庁への配慮から（ああ、なんと日本的言い訳）公言を差し控えるが、これではうまく行かないと思った。インターネット行政に係わる郵政省の責任は重い。単に産業を守るためと称してFM電波に株式情報は流せない、CATVを電話として利用することは認めていない、電話料の定額制は認可しない、等等、その間にASEAN諸国にすべてのインターネット産業を奪われてしまう。

いま、日本の政府に「少なくとも国際舞台では英語で喋れ」、「マハティールのように法律を一日で変えろ」、「シンガポールのように国家戦略を示せ」とはあえて言うまい。せめて、「じゃまをしないしてほしい」と言いたい。

シリコンバレーからシリコンアレーへ

この章の最後はふたたび、アメリカの話題へ移そう。アメリカの電子情報産業の発祥地で現在も多く

の計算機会社、ソフトウェア会社が集中するシリコンバレーはもともとスタンフォード大学の周辺の溪谷地帯に自然と集まったものだ。広大な敷地、カリフォルニアン・ブルーの青空の下、自由な雰囲気であらゆるスタイルの科学者や技術者が集まっている。

いま、そのアメリカで新しいインターネット産業の中心地が生まれようとしている。よりによって、それはニューヨーク・マンハッタンである。シリコンアレー（ビルの谷間、路地の意）とはよく言ったものだ。あらゆる産業がボーダーレス化してくると、もっとも安い原料と人を求めて、世界中に産業が移動する。そして、知的産業までもごく一握りの「知的創造業」を除いて、知的下請け地域に流れる。「知的創造業」は文化、芸術、そして、あらゆる情報とそれを統括する人が集中するニューヨークに集まり始めたのである。高いテナント料を払ってもやはり、最後は人とのネットワークはフットワークで稼ぐものらしい。ほっとした。

3. トースター 2 題

トースター・パソコン

トースター・パソコンとは近ごろはやりのいわゆる500ドルパソコンのことである。BeBoxが有名である。ホロー（空の）パソコン、ネットワーク・コンピュータ、ウェブ・トースターなどとも呼ばれている。WindowsなどのOSを搭載せず、Javaをネットワーク言語として搭載し、必要なソフトは必要なときにネットワークから取り入れて作業する。複雑な機能はいらなくなるからちょうどトースターくらいの大きさになる。AfterDarkというスクリーンセーバでパタパタと音を立てて飛ぶトースターが有名になったが、こちらはまさしく、インターネットのサイバースペースを飛ぶトースターである。

必要なソフトを必要なときにネットワークから取ってくると言えば、いまはやりの通信カラオケがある。トースター・パソコンはそのインターネット版であると思えばよい。しかも、取ってくるソフトは世界中に散らばっている。ちょうど、パソコン通信とインターネットの関係と同じである。通信カラオケはパソコン通信と同じようにホストコンピュータがあり、そこへアクセスすることにより、課金する。

通信カラオケがカラオケ市場を一変させたようにトースター・パソコンがパソコンのスタイルを一変させるかも知れない。確かに使いもしないソフトがハードディスクの中に眠っている。これからどの

ソフトがどこにあるかという情報だけが必要になるかも知れない。

インターネット・トースター

これは起こるかも知れないし、起こらないかも知れない。実は「トースターにインターネットのアドレス(IPアドレス)を」というアメリカのインターネット協会の標語から作ったものである。すべての電化製品にアドレスを与え、インターネットでどこからでも遠隔操作しようという話である。

日本でもホームエレクトロニクスという考え方があり、外出先から電話して帰宅の頃に風呂を沸かすというシステムが存在するわけであるからまんざら、うそでもない。もっとも、技術的に可能なことと、社会的に必要なかどうかは別物であるが。

NHK テレビのニュースでシルクロードを探検中のアメリカのキャラバン隊が現場からホームページを発信し続けている⁸⁾、という報道があった。ノートパソコンと衛星電話と太陽電池があれば確かに可能である。インターネットにはこれまで考えてもみなかったことが可能になり、しかもそれが大きなビジネスにつながる可能性が十分ある。そういえば、計算機制御の小型ソーラーボート太平洋横断レースをインマルサット経由インターネットで中継しよう⁹⁾というものもある。どちらも先ほどの「海のマルチメディア」と併せて考えると、船の運航システムが一変する可能性がある。

4. お わ り に

5年前にはインターネットにこれほどの可能性があるとは思わなかった。高々世界中の人と電子メールで瞬時にして通信できる道具であり、世界中の計算機のソフトウェアがパソコン通信のソフトウェア・ライブラリに取って変わる、程度にしか見ていなかった。ところが、冒頭でも述べたように、1年前は大昔が実感である。私程度のものに想像できそうな未来なら、インターネットに対して失礼である。そこで、ホームバンキング、電子マネー、遠隔医療(僻地医療、在宅看護などへの応用)など実現しそうなことはあえて書かず、「トースター」という極端な例をあげ、ハードとソフト(システム)がインターネットによりどうかわるかの一例を示した。

一方、インターネットにより中間管理職はいらな

くなる、という議論がある。違うと思う。情報過多の時代には中間管理職による情報選別や加工、知的下請け者による付加価値をつけた情報が重要となる。その意味で、老人ホームは言い過ぎだが「老人ホームにこそインターネットを」¹⁰⁾という話には賛成である。現役を退いた人たちにはこれからどしどし、情報に辛口のスパイスを利かして再発信していただきたい。関西造船協会が主宰するkis-netというメイリングリストでは材料さえ与えればすぐに料理してくれるこうした専門が多い。大事にしていきたいものだ。

これからの世の中、山ほどある情報を見分け、整理し、再発信する能力のある中間管理職と退職した専門家の果たす役割は大きくなる。それ以上に重要なのはトップの決断であり、行政である。

さあ、パンも焼けたことだし、もう一杯、コーヒーはいかが。インターネット・カフェのサイバーモーニングセットでした。

参 考 文 献

- 1) ビル・ゲイツ「ビル・ゲイツ未来を語る」、アスキー出版(訳)、1995。
- 2) 新堀進ロータス取締役(当時)談、参考文献⁶⁾ p.124 より一部修正の上、引用。
- 3) インターネットソサエティー (<http://info.isoc.org/home.html>) 資料、参考文献⁴⁾ p.5 より引用。
- 4) 日経産業新聞編「新産業を生むビックバン サイバースペース改革」、日本経済新聞社、1996。
- 5) フォレスター・リサーチ(マサチューセッツ州)調査、参考文献⁴⁾ p.6 より引用。
- 6) 大前研一「インターネット革命」、p.138 より一部修正の上引用、プレジデント社、1995。
- 7) 海のマルチメディアに関する調査研究会「海のマルチメディアに関する調査研究会報告書」、1996。
- 8) 「おはよう日本」、NHK テレビ、1996年6月17日放映。
- 9) <http://www.visoinj.co.jp/HFS/index1.html>。
- 10) 大前研一「インターネット革命」、p.71、プレジデント社、1995。