

高度情報化社会を実現した要因と 今後の社会とその課題

青木紀雄

1979年日本電信電話公社（現NTT）が、21世紀に向けて全国規模でデジタル回線網をめぐるし、通信サービス全般を統合すると発表、この時点で高度情報化社会へと進み始めたのである。ただこの時点での問題点は通信事業があくまで電電公社の独占であったので、社会に与える影響は殆ど無かったといって過言ではなかった。ところが1985年流れは大きく変わったのである。通信回線が開放され、通信の自由化が始まり電電公社の「一党独裁」が崩壊、いっきょに通信回線のみならず通信関連製品まで競争状態に突入したのである。競争のない業界は発展がない、競争があってはじめて消費者にとってより良く、より安い製品が市場にでるのはあたりまえ、ここで始めて通信関係だけでなく、社会全体が大きく高度情報化社会の実現に向けて進み出したのである。

高度情報化社会とはいったいどんな社会のことを言うのか？、その定義付けはいろいろな考え方があるが、こういう表現が最も適しているのではないか、それは「・何時でも、・何処からでも、・誰でも、・直ちに必要とする情報を選択して活用できる社会」こういう社会が高度情報化社会であると考えられる。このような社会を実現する仕組みとしてどんなものか、それは **コンピュータ** + **ネットワーク** + **ニューメディア** が必要である。この3つのものがうまく融合することによって初めて高度情報化社会が実現できるのである。うまく実現するためにどのような技術革新があったのか、また社会的基盤として何があったのか、そして高度情報化社会が一般家庭においてどんなものをもたらすのか、最後に高度情報化社会が実現したらどのような課題があるかを考えてみたい。

(1) 技術革新

高度情報化社会を実現するための技術革新は次の3つではないかと考えられる。1. 集積回路技術 (Integrated Circuit)、2. 光ファイバー通信と衛星通信技術、3. デジタル技術、これらについて考えてみたい。

1. 集積回路技術 (Integrated Circuit)

集積回路技術はコンピュータの発展の柱になったものである。コンピュータはどのように発展してきたのか、注目されるものが3つある。

1つが1944年、ハーバード大学で開発された自動逐次制御計算機「MARK I」、重量5トン、使用された電線800km、3,034個の電磁式リレーが使われ78台の機械構成からなっていた。

2つめが、1946年ペンシルバニア大学で開発された「ENIAC」、世界最初のデジタル式電子計算機である。約18,000本の真空管、7,000個の抵抗と膨大な配線によって作られ、重さが130トン、大きさは縦横33mある巨大なものであった。

3つめが1949年ケンブリッジ大学で開発された「EDSAC」、ノイマン博士によって考案された『プログラム内蔵式』コンピュータである。このプログラム内蔵式は現在世界中のほとんどが採用しているものである。

この注目される3つの開発を含めて、1959年ぐらいまでがコンピュータの第1世代である。そしてコンピュータの頭脳にあたる論理素子と記憶素子に使用されたのが真空管と水銀遅延線である。以後第2世代 (1960~1964) はトランジスターと磁気コアであり、第3世代 (1965~1969) はIC (Integrated Circuit 集積回路) と磁気コアである。ここで初めてICが登場するのである。それ以降第3.5世代 (1970~1980) がMSI^(*)とLSI^(**)、第4世代 (1980~) がLSIとVLSI^(***)である。

コンピュータはデジタル技術によってすべてを処理されていて、基本は2進数であり、ある点がOnかOffか、磁化されているか、磁化されていないかですべてを処理する。そのある点に使用されたものが歴史的に見れば真空管→トランジスタ→IC→MSI→LSI→VLSIである。IC以降VLSIまで基本はICであり集積度の違いによって呼び方が異なるだけである。基本であるIC (集

積回路)とは『数ミリ角(約6ミリ)のシリコンチップの上に、トランジスタ・抵抗・コンデンサ・そしてそれらを結ぶ回路(配線)をひとまとめに詰め込んだもの』でありいわゆる集積である。

シリコンチップの原料はケイ素であり、世界中いたるところにある岩石の中に含まれていて、地球上で酸素に次いで2番目に多い元素であり無尽蔵に近いものである。この6ミリ角のシリコン上に昔のコンピュータなら何万本の真空管、何千個の抵抗、それらをつなぐ何百キロにもなる配線が全部乗ってしまうのである。すなわち真空管・抵抗・電線などに必要な原材料も極端に少なくなり、処理速度も驚異的に速くなり、電力使用量も、発熱量なども少なくてすみ、結果的にはコストが極端に減少することになる。このICの集積度は1970~1980までは毎年2倍の割合で増加、それ以後は2年で2倍の割合で増加し集積度合いは落ちていますが現在も続いている。

軽量で小型しかも安価で故障が少なく信頼性のあるICの活用分野はコンピュータをはじめ、電気通信機器、交換機、家電製品全般、工作機械などなど産業のあらゆる分野に利用されるのである。この技術が高度情報化社会の実現に多大な影響を与えたことは計り知れない。

2. 光ファイバーケーブルと通信衛星

情報の伝達ということを見れば、松明→狼煙→飛脚→手紙→電報→電話と言うような発展があった。つい何年前までは電話とマイクロウェブによる電気信号と電波によって情報が伝達されていたのである。電話回線はメタリックケーブル(銅線)を使用している。このメタリックケーブルは100kmで66個の中継器が必要であり、使用される銅線が1kmで11トンにもなる重さである。ここに登場してきたのがアメリカのコーニング社が開発した光ファイバーケーブル(Optical Fiber Cable)である。光ファイバーケーブルとはどんなものか?。銅線に比較して100kmで4個の中継器でよく、重さは1kmで僅か650kgしかも『人間の髪の毛(直径0.125ミリ)ほどの細いガラス糸の管を使い、光の点滅を繰り返して情報を伝送する』方式である。発光ダイオード、半導体レーザーを使い光の点滅を発信する発信器と、光の点滅を見分ける受信器との組み合わせからなっている。光の点滅で光っている時がOn、ついていない時がOff、このいずれかでデジタル表示することになる。

スピードは1秒間に何万回もの点滅を繰り返すことができる。光ファイバーケーブルの利点とはどんなものか

1. メタリックケーブルと比較してスピードは約1,000倍以上。
2. 原料となる石英が無尽蔵にあるためコスト非常に安い。
3. 伝送容量が非常に大きい、このことは音声ばかりでなく文字、絵画ばかりでなく映像などの大量の情報が送れる。
4. 伝送方法により1本のファイバーで双方向に情報を伝送できる。
5. 外部からの誘導、混信などのノイズを受けずに正確な情報を伝送できる。
6. 中継器も少なく、重量もメタリックケーブルに比較して軽くできる。

以上のような利点があるのでメタリックケーブルに変わって、通信の主役の座を得るのはしごく当然である。

次にマイクロウェーブによる伝送はどうであったか、発信器から電波を飛ばし、受信器がその電波を捉えるのであるが、電波そのものは直進でしか飛んでいかない。地球上には山あり谷あり障害物が非常に多く、特に昨今のように都会には超高層ビルが乱立する現在では問題が多すぎて利用価値が極端に低下していたのである。このような時に人工衛星による衛星通信が開発されたのである。衛星通信はそもそも軍事利用として開発されたのであるが、その技術を民事に転用されたものである。衛星には周回衛星と静止衛星の2方法がある。

周回衛星は軌道面が赤道と一定の角度有し、高度は近いところで数キロ、遠いところで約4万キロの超楕円軌道で周回しており、追尾機構が必要であり通信時間が限定される。それゆえ軍事利用が中心であり昨今のイラク情勢や北朝鮮情勢などで活躍している。

高度情報化社会に必要な衛星は静止衛星である。静止衛星は赤道面上高度38,500kmの円軌道である。地球の自転周期（23時間56分）で周回しているので、地球上から見ればあたかも静止しているがごとくであり常時通信が可能である。この静止衛星を使用した通信にどのような利点があるのか

1. 1つの衛星で広い地域がカバーできる。

2. 1中継点（衛星）のため品質の劣化がない。
3. 地上局を設置するだけで短時間で何処でも容易に高速デジタル回線の設置が可能。
4. 地上の災害の影響を受けない。
5. 地上網のような遠近格差が無い。

以上のような利点があるが欠点も1つある。それは電波の往復（約77,000km）に必要な伝送遅延時間（約0.3秒）に対する対策である。だが現在のところこの欠点もあまり問題とならず、利点のほうがはるかに大きいのである。しかしこれも先日の報道であれば、長野オリンピック開会式で行われる演奏会、これは長野のオーケストラにあわせて世界各国で同時に歌われるベートーベンの第九交響曲「合唱」で、この遅延時間を克服する技術が開発されたとのことである。この欠点が克服されればなおさらのこと光ファイバーケーブルを使用した通信と人工衛星を使った衛星通信の技術が高度情報化社会実現へ向かった第2の技術革新と言えるのである。

3. デジタル化技術

我々が普段接している情報はほとんどがアナログ的なものである。アナログとはどんなものか、デジタルとはどんなものかこんな例が理解しやすい。アナログとは一定時間の中で連続的な長さや角度や高低の変化を表すものと言える。最も理解しやすい例として、時計の長針と短針とが連続的に動く角度や進んだ距離で時間を表しているこれがアナログである。デジタルとはその時間を細かく刻んでいって、その時の状態を数値として表すものと言える。数字表示している時計がその例である。そもそもコンピュータはデジタルで全てのものを処理している。そこで普段接しているアナログ的なものをデジタル化することで、それらのものがコンピュータで処理できるのではないかこれがデジタル化技術の出発点である。

それではアナログ的なものをデジタル化するにはどのように行うのか「音」を例としてか考えてみたい。音は連続的な波長である。そこで

1. その波長の1秒間を1/8000に細かく刻み、その時点での音の振幅幅を

数値化する。(標本化サンプリング)

2. 数値化された数値を整数にする。(量子化)
3. 量子化された整数を2進数8ビットに変換する。(コード化)
4. 8ビットになったもので1の時だけパルスを送る。(パルス符号変調)

このように音のような連続的なものを時間ごとに細切れにして、数値に置き換えさらに2進数にすることがデジタル化なのである。音をはじめ、文字、図形、絵画、映像なども画一的な信号でデジタル表現できるのである。このように普段接しているものすべてがデジタルで処理できることになるとコンピュータもすべてデジタルで処理されている。そこにコンピュータとの親和性ができ、融合がなされることになる。このデジタル技術を通じて通信をはじめあらゆるところで利用すれば、装置なども単純化され、経済化出来るのである。

しかもこのデジタル技術はその信号処理による伝送効率の向上(データ圧縮の技術)豊富な信号機能によるサービスの向上など、LSI技術の活用とあいまってより経済性のメリットを生出すことになったのである。以上述べてきたIC技術、光ファイバーと衛星通信、そしてデジタル技術の3つの技術革新が高度情報化社会を実現するための基礎となったのである。

(2) 社会的基盤

次に高度情報化社会を実現するために社会的基盤の変化に何があったか、2つの要因が考えられる。それは通信ネットワークの自由化と当時の日本電信電話公社(現NTT)が1979年に発表した、通信ネットワークのISDN化(ISDN=Integrated Service Digital Network 統合デジタルネットワーク)である。

まず通信ネットワークの自由化である。通信ネットワークの自由化の推移はおおよそ次のようになっている。1963年データ伝送サービス開始、この時点で始めてデータ通信に関する専用ネットワークの使用が認められた。だがあくまで本人使用だけであり、会社で言えば自社の本社、支社、工場の間だけで他社とは出来ない。設備もモデムをはじめ電々公社直営のものでなければならなかった。1971年第一次通信ネットワークの開放。この時点では本人(自社間)以外でも資本関係があり、事業内容によっては共同・他人使用が

認められただけで、設備に関しては変化が無かった。1982年第二次通信ネットワークの開放、ここで初めてデータ通信に関する専用ネットワークの使用が何らの規制も無く自由化されたのである。しかも中小企業を対象としたVAN業務（Value Added Network＝付加価値通信ネットワーク）に関しては通信そのものを業とすることが認められたのである。そして1985年通信に関するものすべてが全面開放されてしたのである。日本電信電話公社も公社から株式会社に換わり、全ての企業が通信に関する業に参画できるようになったのである。

ここで電電公社の一党独裁、独占が崩壊し競争状態に突入したのである。いかなる業種と言えども独占状態では、進歩発展はなかなか出来ないものである。どんなに品質が悪くても、価格が高くても、デザインが悪くても独占であるが故に文句を言っても聞いてもらえないのである。そんな状態では、消費者のニーズに合致した安くて良い製品が世に出難いし、良いサービスも受けられないのが普通である。現に競争状態に突入した途端、電話器一つ見てもいろいろなデザインの電話器が市場に溢れ出し、価格も安く、いろいろな性能を持った優れたものが消費者の前に並んだのである。回線もまた然り、いろいろな企業が参画することになり、低価格化、多種多様なサービスが消費者のニーズに応えるかたちで益々発展進歩しだしたのである。このように通信回線の自由化が高度情報化社会を実現する大きな要因の一つと考えられる。

もう一つの要因のISDN化は日本電信電話公社が1979年に発表したものである。当時日本の通信サービスは電話ネットワーク、電報ネットワーク、加入電信ネットワーク、ファクシミリ通信ネットワークおよびデータ通信ネットワークの5つのネットワークがあったのである。そのうち電話ネットワーク、電報ネットワーク、加入電信ネットワークがアナログによるネットワークであり、ファクシミリ通信ネットワークおよびデータ通信ネットワークがデジタルネットワークになっていたのである。この5つの用途別に巡らされた通信ネットワークを全部統一一つのネットワークとし、その上アナログネットワークとデジタルネットワークの2つをなくし全部デジタルネットワークに統一する。即ちデジタルネットワーク一つで全てのものを行うことである。しかも回線そのものを現在のメタリックケーブルを将来は光ファイバケーブルと衛星通信も使用することである。この計画はデジタル化の完了を1999年末、全てを光ファイバ化の高速・広域ISDN化を当初は2015年の予

定であったが現在では2010年に前倒して計画されているのである。現時点でデジタル化は予定どおり完了しそうであり、その後の計画も速くなることはあっても遅くはならないと考えられる。

そもそもネットワーク全てを高速・広域ISDN化するということは、例えて言うなら現在の各種通信ネットワークが1車線スピード制限40kmの普通道路網であるとするなら、高速・広域ISDN回線は片側6車線スピード制限なしの高速道路網と考えてよいのである。すべてのものが高速化するのである。

しかもデジタル化することはコンピュータとの融合がなされ、いろいろなメリットが得られるのである。ネットワークのデジタル化でデジタル伝送、デジタル交換、情報デジタル化などにより伝送品質の向上、伝送効率の向上、信頼性の向上がなされる。ネットワークの統合によって伝送路の共用、交換機の共用、各種機器機能の共用などによる経済化がなされる。コンピュータとの融合・親和性によりコンピュータで通信処理がなされることにより、多彩な付加サービス、異メディア間の通信も行えネットワークの高度化が実現するし、データ通信の充実、適用業務も加速するし、新しいサービスも加速的に増えるものと考えられる。それにもう一つのメリットは現在の距離と時間による料金体系から経済原則に沿った情報量課金の料金体系に変わることでありこれによって地域格差がなくなることである。

以上のように社会的基盤として通信ネットワークの自由化とISDN化が高度情報化社会へ実現に向けての大きな要因であったのである。

(3) 21世紀の一般家庭における高度情報化社会

技術革新と社会基盤の変革によってコンピュータ業界は急速な発展を遂げるようになったのである。特にパソコン業界の日本における販売出荷数量は1990年～1994年までは200万台～300万台、1995年はマイクロソフトのWindows95発売された関係で一気に600万台の出荷数になり、1997年は750万台の出荷と予測されている。今後も技術革新が急速に進んでもパソコンの有用性はより高まり、右肩上がり而出荷数量は増加していくものと考えられています。現在、パソコン通信・インターネットなど個人レベルで随分浸透していますが、1990年代はこの情報化の恩恵を受けたのはほとんどが企業関係であっ

たのです。だか21世紀はパソコンが一般家庭に設置され、さらに将来は個人レベルで持つことになり高度情報化の恩恵にあずかる個人の時代といえます。では21世紀家庭における情報ネットワークにおいて受けられると思われるサービスはいかなるものか、現にパソコン通信やインターネットによって実現して来ており、今後もより広くマーケットを広げていくと考えられ、次のようなものが考えられる。

情報提供検索サービスとして、新聞・ニュース、行政ニュース、タウンニュース、航空機・列車・映画・演劇など各種予約情報、天気情報、製品・商品情報、新車・中古車情報、時刻表・料金時間情報、土地・建物情報、出版物情報、レジャー情報、レストラン情報、病院情報、健康情報、e t c.

情報処理サービスとして、メール関係（私信・DMなど）、航空機・列車・映画・演劇など各種予約処理、ホームショッピング、ホームバンキング、ホームディーリング、テレメタリング、テレコントロール、ホームセキュリティ、在宅学習、医療診療業務、行政窓口業務、納税申告、e t c.。

視聴サービスとして、映画・演劇番組、音楽番組、各種教養番組、料理番組、スポーツレッスン番組、e t c.。少し考えただけでもこれらのものが各家庭で行えるようになると思われる。具体的に新聞・ニュース、メール関係、ホームバンキング、スポーツレッスン番組などについて少し考えてみたい。

1. 情報提供検索サービスから「新聞・ニュース」

現在は、読みたいと思う新聞の販売店と月毎または年毎に契約をして配達してもらっている。読みたい記事、読みたくない記事、ほしい広告、関係ない広告、それら全てを買わされているのである。

将来は、各家庭のパソコンから全国で発行されている全国紙でもスポーツ紙でも、芸能紙でも、各種業界紙でも、全部の新聞名メニューから、読みたい新聞名を選択し、その新聞から政治・経済・社会などを選ぶか、その日の見出しメニューから自分の読みたい記事だけを選択して読むことができる。広告も全新聞に掲載されている広告メニューから自分が見たい広告を選択すればよい。記事も広告も保存したいものがあればプリンターに印刷すればよいのである。読んだ記事、見た広告に対する料金を支払うことになる。現在

のマスの情報提供から個人に対応する細かい情報が得られるようになる。

2. 情報処理サービスから「メール関係」

現在も個人でパソコンを持っている方は増えてきていますが、全国ベースで見た場合、実際にはまだまだ少ないのである。だが全国の殆どの家庭、個人でパソコンを持つようになり、パソコン通信またはインターネットに加入し、それぞれがネットワークに接続された場合は全てが電子メールになり、現在の葉書、封書による文書の交換およびDMの発送はなくなってしまおうと考えられる。現在の葉書・封書の場合発信して到着するまで普通郵便で、例え速達で発信したとしても、どんなに速くても翌日、最低1日は必要です。だが電子メールで発信すれば日本全国いや世界中に短時間で送信できるし、しかも同じ内容のものを複数の人に発信する場合は宛名だけ追加すればよいだけである。しかも料金は葉書で50円、封書で80円、海外に発信すればこの何倍もの料金が必要となるが、電子メールであれば国内はもとより海外のものまで殆どのものが10円か20円で済みます。現在郵政省が行っている郵政業務のうち葉書・封書関係はなくなる可能性が大きいと思われる。

3. 情報処理サービスから「ホームバンキング」

預金残高照会、支払、振り替えなどの資金の移動については家庭内のパソコンで全てが行えるようになる。その上現在いろいろ研究されている電子マネーが使用できるようになれば、現金引き出しも家庭内で全て行えるようになる。しかもアメリカのシティバンクのように営業時間は24時間営業となり、世界中何処からでも利用できるようになる。現に1998年2月～8月ぐらいの間に日本の銀行もATM機（自動現金引出・振替機）に関する業務が24時間営業体制になる模様である。銀行業務として残るのは貸出業務だけになり、簡単に考えれば現在銀行にあるATM機が我が家に移動してくると思えばよいわけである。これは銀行の支店・営業所の無店舗化を推し進めることになり銀行革命である。

4. 視聴サービスから「映画・演劇番組」と「料理番組」

例えば、映画・演劇番組、日本はもとよりアメリカ映画、フランス映画など世界中の映画のメニューが表示されている。演劇も世界中のもの、日本では例えば歌舞伎から現代劇、ミュージカル、落語・漫才まであらゆるジャンルが含まれたメニューが表示されている。このメニューの中には項目ごとに必要時間と料金が提示されていて、好きなものを選択していつでも見ることができるのである。

料理番組では、朝食用メニュー、昼食用メニュー、夕食用メニュー、パーティー用メニューなどに別れて、日本料理は上方料理、京料理、など日本の各地方の料理ごとに、世界の料理は中華料理、フランス料理、スペイン料理、ロシア料理などなど世界中の料理の各料理ごとに何百種類もあります。それぞれ作り方とレシピとカロリー計算表が表示され映像付きで見ることができるのである。今晚の夕食は何にしようかと毎日悩まれておられるご婦人も、殿方も何百種類何千種類とある料理のメニューから選ぶだけで簡単に作ることができ、毎日食事を作るのが楽しくなること請け合いである。

以上ごくわずかですが高度情報化社会での一般家庭における状況を述べてきましたが、素晴らしい世の中になることは間違いないはずである。しかし問題もたくさんあります。一つは法律上の問題、例えばホームショッピング、現在は関連法律が店舗を前提として商品販売になっているので無店舗による販売になると関連法律の改正が必要になるとされるし、現金に換わり電子マネーが流通することになれば銀行法が問題になるとされる。また、オンラインによる医療診療業務になると医師法が問題になるとされるし、その他商法、地方自治法などいろいろな法律の改正問題が出てくるものと思われる。しかしこれらのことは法律を改正すれば済むことです、たいした問題ではありません。しかし高度情報化社会になるともっと大切な問題が出てくると考えます。

(4) 高度情報化社会の課題

産業界から進展してきた高度情報化の流れは、これから益々促進されていきますし、個人の生活の中まで及んでいくと考えられます。しかし人の生活を豊かにし、社会全体の効率化、円滑な運用のために使用されるべきコンピュータやその利用技術が反対に人間にとって困る存在となる場合も考えられるのである。そんなことがないようにどんな問題があるのかを考えてみる。

1. 人と人との触れ合いの重要性

コンピュータは機械である。機械に対して多くの人を抱いているイメージは、冷たい、個性が無い、画一的、非人間的そんな感じを持っているのが普通ですが、機械だから当たり前のことです。だが今までの機械は人間の肉体運動の肩代わりをしてきたのですが、コンピュータはそれプラス人間の頭脳の一部ですがその役割を果たそうとしているところがあります。そういう面から考えれば今までの機械の非人間的なものより少しですが人間的と考えられなくはありません。

しかし、コンピュータを相手に仕事をしている人たちの中に、強いストレスから心身症やノイローゼになり、中には極端な人間嫌いや精神病にまでなった人がたくさんいます。でもこのような場合でもコンピュータが悪いのではなく、使う側の人間に問題があるのである。このような病にかかる殆どの人間は、コンピュータが好きで、コンピュータにのめり込み、コンピュータ漬けになったいわゆる「オタク」といわれる人である。なぜこのようなことになるのか、コンピュータというものは、人の要求に対して何時でも嫌な顔もせず文句も言わず従ってくれるのである。その上疲れも知らず何時までも付き合ってくれ、しかもコンピュータの方から人に要求を突きつける事も無いのである。その上、嘘も付かない、駆け引きもしないと言った「嫌な人間」的要素は何も無いのである。このへんに落とし穴があります。われわれの日常生活で一番大切で厄介なものは、人と人との人間関係である。ストレスの多くはこの対人関係で引き起こされるのである。それに耐えることができずに、コンピュータと自分との世界に閉じこもり逃避する人が最もこの病に陥りやすいのである。

また別の面から、遊びとしてコンピュータを使う場合にも問題がある。1997年一世を風靡した「たまごっち」卵から餌を与えて動物みたいなものを育てていくゲームであるが、あくまでこれはバーチャルな世界の話なのである。餌をやるのを忘れたから死んでしまったと、ポイと捨ててしまっはたまごっちのものではありません。現実の世界では、実際犬や猫の子を育てるのと大違い、まして母親が子供を産み育てるのは比較にならないほどの違いがある。一方ゲームセンターなどで楽しんでいるいろいろなゲーム、例えば人間同士の決闘や殴り合いのゲーム、自動車を運転して競争するゲームな

どがあるが、これなど刀でいくら相手を刺そうがまた自分が刺されようが痛くも痒くもなし、自動車競争で前を行く車に衝突しようが、崖にぶつかろうが、何が起ころうが死ぬわけでなく痛くも何も感じないのである。このようにバーチャルの世界にのめり込んでしまった結果、現実の世界と混同してしまい、自分の思い通りにならないからといって、食事も与えず赤ちゃんをほったらかしてとんでもない事故になったり、またゲーム感覚で気にくわないからといって、ナイフで人を刺しても痛くはないと錯覚？してしまい死に至らしめる事故を起こしてしまう事が無いとは言えないのである。

ですからこのようなことが起きないように、常日頃コンピュータとの個人的な付き合いを充分注意して接しなくてはなりません。人と人とのふれあいの重要性を考えて、人間が尊重され優先される社会を作らなくてはなりません。高度情報化が進めば進むほどますます重要になるのが人間同士の触れ合いなのである。

2. システムの安全性

- 例 1. 少し古い話ですが、1983年6月東京霞ヶ関一帯で、136,500回線の電話が約45分間不通になり、これの原因はわずか5ミリのLSI1個が壊れたためである。
- 例 2. 1984年11月東京世田谷で発生した電話回線のケーブル火災である。規模は小さかったのだが、吃驚するほどの被害が出ました。90万回線もの電話が不通になるという史上最大の事故になったのである。この一帯の銀行、証券、郵便局などのオンラインが停止、広範囲の業務が機能停止になり、特に当時の三菱銀行（現東京三菱銀行）ではコンピュータセンターがこの地域にあり、被害が全国の支店の業務が不能になったのである。
- 例 3. 1997年8月大手パソコンネット「ニフティサーブ」の会員らのID（会員番号）とパスワード（暗証番号）を偶然知ることになった横浜市のタクシー運転手ら三人がこれを使って詐欺を働き、愛知県警に摘発された。
- 例 4. 1997年8月の日経の記事、コンピュータウィルス集団感染、企業パソコン襲う、メールなど通じて進入、50台以上被害が7月末で52社。

情報化が進めば進むほど、問題になってくるのがシステムの安全性です。情報システムやネットワークが高度化すればするほど、ごく小さな事故でも影響は大規模になる可能性があります。銀行のオンラインが不能になった場合、個人的には銀行から現金を下ろすことが出来なくなり、食事をしたくても出来なかったり、物を買うことも出来なくなったりします。極端なことを言えば、たまたまある企業の決済日であった場合、決済が出来ず手形が落ちなくて銀行不渡りになり、銀行取引停止挙げ句の果ては企業倒産、こんな事があるかもしれないのである。したがって十分な防止策、対応策を用意しながら高度化を進めなくてはいけないのである。特にオンラインなどは、すぐ切り替えられる代替システム（コンピュータもオンライン回線も全て）が最低必要条件になります。このような安全対策にはコストが掛かり経済性との戦いです、でも避けることは出来ません。日本人は昔から水と安全は只だと思っています。ここが欧米の人達との大きな違いです。パソコンを持っている人達が保守契約を結ばず、システムがダウンして初めて後悔する人が非常に多いのです。システムの安全対策と言う目に見えないものへの投資は極端にケチります。だがこれからはこの考え方を早急に直していかななくてはならないのである。そしてシステムの安全性、バックアップ対策、データの保護などをますます強化しなくてはなりません。

それとは別にコンピュータ犯罪があります。例にもあるように不正に入手した他人のIDやパスワードを使用する詐欺的犯罪や、つい最近もデパートの顧客ファイルを盗み出し、それを売り捌いた事件がありました。コンピュータの中に蓄積されているデータを盗んだり改ざんしたりする、不正データの入力や不正使用などの問題がある。それにハッカーの問題もあります。これはネットワークを伝わって、遠く離れたところにあるシステムの中に入り込み機密情報を盗んだり、破壊したり、改ざんしたりする。とくに悪質なのがコンピュータウイルスでネットワークを通してまたフロッピーディスクの交換などから広がっています。いったん入り込むと病原菌のウイルスのように次から次に感染していくから厄介なのです。しかも始末の悪いことには、これらハッカー達は我々如きの凡人ではなく、コンピュータに関することには天才的な知能の持ち主であり、犯罪の発生メカニズムを工夫し、楽しむという犯罪意識がさらさら無い人達なのである。このようなウイルスを発見したり、退治したりするためのワクチンソフトの開発も活発になってきましたが、

所詮狸と狐の化かしあいです。しかし必ず最後は退治しなくてはならないのです。

これからの高度情報化社会における公共情報システムや企業情報システムは我々生活している人々の財産、生命の安全を保持しているとも考えられます。これらのシステムを破壊したり、悪用するような犯罪が発生すれば社会活動が脅かされることとなります。このような事故や犯罪は絶対阻止しなくてはなりません。

3. 個人情報取扱いの重要性

昨年神戸で発生した「酒鬼薔薇聖斗」事件、この事件の犯人少年Aに関する情報が、インターネットに写真付きで詳しく掲載されました。その上犯人だけではなく家族に関する情報までオープンにされたことは非常に問題です。現在のパソコン通信やインターネット上に、恋人に振られたから頭にきたと相手の女性に関する事、不倫の結果思うように行かなくなり切れたと相手の男性に関する有る事無い事、或る事ならまだしも無い事まで個人に対する誹謗、中傷などプライバシーに関するものが多々あるのである。

コンピュータにつながったネットワークシステム上に公開されるということは、日本全国に強いては世界中に公開されることと同じであり、個人のプライバシーは絶対に保護されるべきである。

これからの高度情報化社会になった時のシステムには、今までのシステムと異なった大きな特徴がある、それは多種多様の膨大な情報が一ヶ所に集中することなのである。例えばホームショッピングやホームバンキングなどでは、買い物のお金やお金の動きが全部記録され、しかも確認や問い合わせのためにデータを一時保管されます。このようなデータからは個人の行動パターンや信用情報が内部に蓄積されていることになり、これを悪用されないとは言えないのである。このへんにも問題があります。銀行の預金情報、保険会社の保険情報、学校の個人の成績情報、病院の病歴情報、そして大事な市役所などの戸籍情報などなど、個人のプライバシーに関する情報などをどのようにして保護するかが最重要課題となるのである。

それとは逆のことになりますが、情報が一ヶ所に集まることで一種の情報コントロールをやろうと思えば出来ると言う問題もある。ネットワークが全

国に張り巡らされ情報が集中した場合、情報コントロールを大規模にやられる可能性はあります。古いことですが戦時中の大本営発表、情報が一ヶ所に集まり国民に発表されたものが事実といかに異なっていたか後になって知ったような状況これなど典型的な情報コントロールなのである。

大量の情報が一手に集中し、そこでおこなわれている内容が部外者にまったく知りえない状態は不安であり問題です。それを解決するのが情報公開であり、個人のプライバシーと情報公開、二律背反非常に難しい問題ですが解決しなくては行けない問題なのである。

以上述べてきました課題を21世紀の高度情報化社会の恩恵を受ける人々が全英知を絞り解決したときに素晴らしい社会が開かれるのである。

以上

- * 1 MSI = Most Scale Integrated
- * 2 LSI = Large Scale Integrated
- * 3 VLSI = Very Large Scale Integrated