

情報技術とIT革命

中 井 秀 樹

はじめに

世界最初の電子計算機が誕生して二十年後には、多くの企業で情報機器の利用が進められるようになった。ここ数年で、半導体技術や通信技術に代表されるハイテク技術やコンピュータの利用技術を表現するのに「情報技術」という言葉が使われるようになり、まさに「情報」が世界を制する勢いである。

しかし、ここで情報技術というものを再考し、IT革命の捉え方についてもう一度考え直してみることにする。我々は、情報の氾濫するこの世の中で「IT革命」をどのように捉えればよいのか。また、今後どのように捉えていくべきなのかを考える。

情報技術

ITという言葉は、「情報技術」や「情報通信技術」というように訳される。これらの言葉は、コンピュータなどの情報処理に関わる分野を表した言葉であるが、具体的にはどのようなものを指すのか。少し前に「ネ・オ・ダ・マ」という言葉がよく使われた。「ネ＝ネットワーク」、「オ＝オープンシステム」、「ダ＝ダウンサイジング」、「マ＝マルチメディア」のことであり、それぞれ情報処理における技術やアプローチなどを表した言葉である。また、情報化を進めるにあたっての重要なキーワードであるとも言える。この「ネ・オ・ダ・マ」という言葉も、今ではITに取って替わられている感がある。この場合には、ITは情報処理における技術や利用方法などに関する言葉であることがわかる。

従来から、情報技術という言葉を使って、こういう意味のことを指すことはあったが、情報技術という用語自体がよく使われるようになったのは、上記のような情報処理技術を活用する方法自体が企業にとって他社との差別化に有効であるとの認識がされるようになってから頻繁に「情報技術」や「IT」という言葉が使われるようになったように思われる。

また、「ITを駆使してレポートを作成する」というような表現をする。この場合は、情報処理技術、特にパソコンなどの利用技術を指す言葉として使われている。従来の言葉でいえば、「パソコン・リテラシー」や、「パソコン利用技術」という言葉で表していた事柄であり、「情報利用技術」を指す言葉であることがわかる。

上記のように情報技術全般を指す言葉として情報技術やITという言葉が使われるようになり、最近ではIT革命という言葉がよく世間で使われるようになった。では、IT革命とはどのようなものなのか。

IT 革命

これまで、近代社会にへの変遷に過程で、我々は2つの大きな革命に遭遇している。1番目は、第1次産業革命または農業革命と呼ばれるもので、農産業における革新的な発展により、食料に関しての問題の多くが解決することができた。しかしながら、農地開拓・焼畑農業・農薬の利用といった環境への影響の問題を新たに生み出したことも事実である。

2番目は、第2次産業革命または工業革命と呼ばれるもので、イギリスの紡績業界やアメリカ・デトロイトにおける自動車生産過程の自動化に見られるような、重工業の革新によるものである。第1次産業革命を経て、食糧問題に関しての一応の解決をみた社会は、あらたに蒸気機関、内燃機関と革新的な発明を繰り返し、さらにはこれらの発明を応用した文明の利器ともいえるべき様々な工業製品を生み出し、生活水準を大幅に向上させることに成功した。冷蔵庫の発明は、食品の保存期間を向上させ、食品衛生上の問題を改善し、大幅な長寿化に多大な貢献をもたらした。しかしながら、同時に大量消費文化を誕生させたことによる資源の枯渇問題、化石燃料の利用による地球環境汚染、様々な人工生成物への環境への影響などを発生させ、また社会の変革によって人類の自然との決別を決定的なものにし、種の存続に対する不安感をも生み出すこととなった。

IT革命は、これら2度にわたって経験してきた産業革命と同様に急激な社会変革をもたらす第3の革命（第3次産業革命）であり、アルビン＝トフラー風にいえば、「第3の波」ということになる。第3次産業革命といえば、IT革命だけでなく航空力学や宇宙物理学の発展による宇宙時代の到来や、ヒトゲノムの解明など生命科学の分野における様々な革新も含めてのことを指すことばであるが、これらの様々な革新を支えるためのITの占める部分は非常に大きく、例えば宇宙で進路を決めるためには非常に膨大な情報を短時間で正確に分析する必要があり、この分野におけるコンピュータの活用は不可欠であるし、DNAの分析にはコンピュータに制御された電子の目が必要になる。この様にこれらの分野では、ITは縁の下の力持ちとしてなくてはならないものになっている。

また、第3次産業革命でも、先の産業革命と同様に様々な弊害を生み出すこととなった。その中でも、IT革命に密接に関連しているのが、「情報格差（デジタル・デバイド：Digital Divide）」の問題である。デジタル・デバイドとは、情報をうまく活用できる人（情報技術の活用能力が高い人）と情報機器を使うのが苦手な人との間で生まれる格差のことである。高度情報化社会と呼ばれる現代では、情報がうまく活用できるか否かで大きな差が生まれてしまう。例えば、近年

コストが非常に安価であることから企業などで積極的に取り入れているインターネットを活用した宣伝などでは、インターネットを活用できない人にはその情報さえ入手することができないし、その他の媒体で行われている情報公開の内容よりも、ホームページの方が「情報が整理されており検索などもし易くなっている」、「情報量が豊富である」、「問い合わせを行う際に、待たされることが少なく、返答も早い」、「購入代金が割引される」などの差別化されたサービスが提供されることが多く、その意味でも差が生まれてしまう（受動的格差）。また、情報が電子化、従来の紙などの媒体での情報は保管場所（紙媒体の場合は、保管場所としての費用がかかる）や利用環境（同時に複数の人間が同じ資料を使用する）などの理由から廃止されているというケースも増えている。電子化された情報を活用するためには、ある程度の情報技術がなければ、これらの情報の入手さえできなくなり、業務に支障が出ることさえ存在する（積極的格差）。

このような問題に対して、日本国内ではIT講習会を開催することで、情報技術技能の低い利用者層の底上げをすることを発表している。しかしながら、ある調査では40歳を超えての情報技術の習得は生理的に難しいという統計結果が報告されている。また、平成13年1月14日付の読売新聞の記事によると、こうしたIT講習会を実施する上においてその環境面での裏づけとなる、全国の小・中・高等学校のパソコンに導入されているアプリケーションソフトは、教育機関向けライセンス契約であり一般の利用者向けにこうした施設による講習会を開催した場合には、ライセンス契約違反になるという内容の報道がされていた。記事によると、アプリケーションソフトの供給元で、このような警告を発しているのは今のところマイクロソフト社1社であるが、この種のアプリケーションソフトウェアでのシェアは非常に大きいことと、今後このような供給元が増えることも考えられることから、今後のIT講習会の開催方法に関して、大きな障害になることが予想される。

また、情報技術の普及には、他にも様々な問題が発生している。例えば、ここ数年に驚異的に普及が進んでいる携帯電話であるが、最近では携帯電話自体がインターネット端末になるなどPDA（個人情報端末：Personal Data Assistant）としての機能を強めている他、平成13年半ばには、javaというプログラム言語に対応した携帯電話端末が世界に先駆けて登場するということもあり、今後の社会への影響がより大きなものになるであろうことが予想されているが、この携帯電話の普及には大きな弊害が発生している。周りの迷惑を顧みずにいたる所で携帯電話が利用され、モラル崩壊の代名詞として挙げられるほか、携帯電話という性質的なものによって、現代人の感性に非常に大きな影響を与えていると筆者は感じている。もともと、電話というものが普及した時点では、家庭内やオフィス内という環境、つまり個人的な空間で利用するものであるという意識が存在しており、その上で相手との会話に集中することができるものであった。しかし、この電話自体が携帯して公共の場所で利用されるようになった時点でも、元々の使用環境である個人的な空間であるとの意識が存在し、公共の場所に個人的な空間を持ち出すような精神的な錯

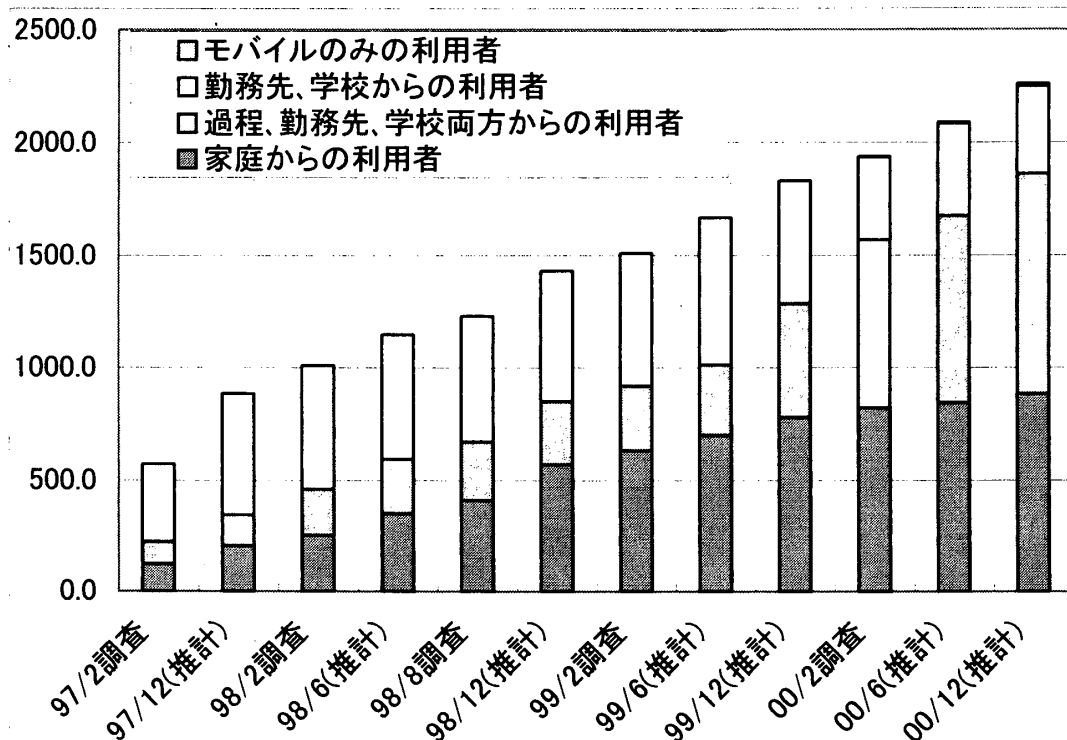
誤が発生しているように感じられる。このことが街角でよく見られる常軌を逸した（恥じらいのない）行動に繋がっているように感じられる。

上記のような問題は、情報技術の普及が急激に進んだことによる環境的な面での不適合が原因であると考えられる。今後、長い時間をかけてこうした変化への適切な対応が今後の課題となってくるであろう。

この他にも、情報機器の長時間利用で心配される利用者の身体への影響（電磁波の問題や、ドライアイなど）も懸念されている問題である。（参考文献1）

「IT革命はインターネット革命である」という言葉を耳にすることがある。なるほど、現在のIT革命を考えてみると、インターネットの普及によるところが大きいことが分かる。アメリカの水準までには程遠いにしても。通信費の引き下げが進んでいるのも、インターネットの普及による通信の規制緩和によるところが大きい。規制緩和により、通信事業者数が増え価格競争が発生する。旧電電公社の時代には考えられなかったことだが、その最たるものが平成13年5月1日より始まる「マイライン」であろう。これまでは、一般加入電話回線は必ずNTTに登録の上、利用しなければいけなかった。しかし、今後は自分の好きな通信事業者の回線だけを利用することができる。これは、経済が成熟し、基盤産業を保護下で運営せずとも資本主義の原点である競争によって発展を促すことが可能になったことも理由の一つであるが、インターネットの便利さにより、これまでの一般加入電話回線の利用に関しての疑問・不満が大きくなったことも理由として挙げられる。

〔図1〕インターネットの普及率



また、インターネットによる距離や国境の障害が弱くなり、個人取引などが盛んに行われるようになったことにより、これまでいくら努力しても進めることができなかった国際統合の動きが見られるようになってきた。代表的なものとしてはEU（ヨーロッパ共同体）が存在するが、インターネットの公用語である英語が使えれば、インターネットの世界では何処の誰とでも隣人のようにコミュニケーションを取ることができるようになってきている。更に、インターネットによる情報の流れは、これまでの閉鎖的な国々に自由の風を吹き入れるまでに至っている。

インターネットは政府主導で普及したものでなく（研究・開発は政府主導である）、民間で普及したことも、インターネットの特徴であり、IT革命の原動力の一因であるのではないだろうか。

IT革命がもたらす経済への影響

アメリカでは、ITに関連するハイテク産業が現在の好景気をもたらす旗手であると言われている。それに対して、日本経済は1990年代のバブル経済崩壊以降の深刻な不況に悩まされているが、IT革命がこの不景気脱出の鍵となりうるのであろうか。確かに、パソコンをはじめとする情報機器の流通量は非常に大きなものであり、また情報機器購入に対しての税制上の優遇（一般耐久消費財にたいしてパソコンなどは消耗品として取り扱うことが、時限立法で可能になっている）が行われるなど、消費の拡大に貢献している。しかし、こうした対応はあくまで特需であり、今後の日本経済の土台としては若干脆い感が否めない。確かに、情報の重要性が増しそれに伴う社会変容・産業構造の変化への対応としては、機能しているようであるが、今後はハイテク産業・ローテク産業に関わりなくより安定した経済情勢の整備が望まれる。現在の平成大不況と呼ばれている経済情勢は、元をたどればバブル経済機の異常なまでの好景気との明暗の格差により生じたものであり、バブル経済以前の景気と比較をすれば、それほどの不況であるというわけではない。バブル経済時代に肥大し、たっぷりとため込んだ脂肪を如何にして取り除き、以前の健康体に戻るかが不況を脱出するために必要な条件であり、情報技術はこのことを助けるための新たな治療法であるという認識が正しい方向性ではないかと筆者は考えている。

IT革命がもたらす環境への影響

IT革命がもたらす環境への影響は、メリットとデメリットが混在している。メリットとしては、情報化による合理化により、省資源が進むことである。情報通信が発展していけば、人が物理的に移動する必要がなくなる。例えば、ほんの数時間の会議のために各地のスタッフが一箇所に移動し、会議が終わればまた元の職場に戻る。また、知識の獲得のために遠隔地にある学校に通ったり、場合によっては外国に留学する。現在普通に繰り返されている、こうした人的資源の移動

に伴うエネルギー資源の消費は非常に膨大なものである。しかし、情報技術の定着により、その場に居ながらにして地球の裏側で開催される会議に参加することができるようになり、情報端末の画面で世界中の知識を得ることができるようになる。極論を言えば、最終的には人とコミュニケーションをとるに際して、会いに行くということが最大の贅沢であるという時代がやってくるであろう。また、現在既に様々な情報が電子化され保管場所にかかるコストが軽減している。また、うまく電子化し情報を整理することで、情報検索の効率化、ひいては時間の無駄を減らすことにも繋がるであろう。

本来、情報化自体は合理化・省力化を進めることを目的として発展してきており、こうしたメリットが得られることは、当然のことであるが、その恩恵はまだまだ効率の悪いものであり、今後の情報化の進めかた次第で今後もさらにこうしたメリットは大きくなるであろう。

では、デメリットはどういうものか。

近年よく挙げられる問題として、一気に導入された大量の情報機器が廃棄されるゴミ問題がある。1995年にマイクロソフト社のMS-Windows95の発売により、パソコンが爆発的に普及し現在のIT革命のきっかけとなっている。同じころにインターネットの本格的な利用が始まったこともあり、この頃をIT元年と呼ぶこともあるが、当時に販売されたパソコンが廃棄される時期として1998年頃から大きな問題として取り上げられるようになった。また、大量の情報機器利用に伴う消費電力の問題（参考文献3）もいくらかは取り上げられていた。当時は、ようやく家電リサイクル法が制定され、施行の段階に踏み込もうとしていたこともあり、ゴミ問題に関してはマスコミなどでも割に大きく取り扱われていたが、この家電リサイクル法にはパソコンをはじめとする情報機器に関する規定はまだ盛り込まれておらず、解決の決め手となるものは見出されなかった。しかし、当時からの取り組みとして分解・分別が容易な部品の開発や低消費電力設計、節電機能の充実など小さいながらも確実に解決への歩みを進めていた。（参考文献3）

IT革命のもたらしたもの

これまで述べてきた内容で、IT革命がもたらしたものにはただ単に「情報」や「便利な社会」だけではなく、「自由」や「多様さ」であるといえる。IT革命がもたらした「多様さ」は「贅沢な社会」や「複雑な社会」ではないであろうか。情報システムの開発目的も、当初の合理化や省力化から、多様性への対応へと変化してきている。

自由といえば聞こえはいいが、その分選択が難しくなる。氾濫する情報から必要な情報を的確に探し出す方法は、おそらくないのだろう。ベターな答えを平均的に見つけ出すことはできても、ベストは答えを常に導き出すことは難しくなっている。結局のところ、こうした混沌とした状態を生み出したものがIT革命ではないだろうか。

また、最近ではこうした状況を一層深刻化するものとして、インターネットを利用した犯罪が数多く報告されている。個人情報漏洩によるプライバシーの問題やインターネット上のなりすましによる詐欺行為、ネットワークを介した侵入やデータの改竄・破壊といったクラッキング被害から、スパムメールやチェーンメールなど幅広いものとなっている。この現状に対して、日本国内では島国という環境から来る安心感から、完全に対応が遅れている状態になっている。こうした、混乱もIT革命の副産物（若しくはIT革命自体）である。

【表1】ファイアウォールの構築状況

全社的に構築	53.5%
部分的に構築	16.5%
未構築	27.0%
不明	3.0%

【表2】クラック・ハッキングされた経験の有無

あ	る	10.3%
な	し	73.4%
不	明	16.3%

おわりに

筆者は、現在のIT革命と呼ばれるものは、急激な変化を指すのではなく、実はこのような過渡期における一時的な混乱によるものであると考えている。近い将来にIT時代（または21世紀の到来になぞらえてIT世紀）と呼ばれる情報技術が万人に利用される時代が来るものと考えている。そうした時代につながることができて始めて革命であるといえるのではないだろうか。

教育現場でも「チャータースクール」（日本ではコミュニティースクール）と呼ばれるカリキュラムも先生も地域住民が考えて作り上げていくという、従来の規制ものからは独立した新しい教育への模索が始まっている。

IT革命がもたらしたのは「現在の変化の後に見えてくるものをしっかりと見据えて、新しい社会のあり方を今後も考えつづけなければいけない」という、新しい社会を築いていく我々に対しての課題なのではないだろうか。

〈参考文献〉

1. 「情報システムの発展とその環境に関する一考察」 中井秀樹 オフィス・オートメーション、vol.18、No.1-2、pp.56-59 1997.5
2. 「情報産業の環境への影響と今後の対策」 中井秀樹、佐川直史、松井明太 オフィス・オートメーション Vol.18 No.4-2 pp.107-111 1997.10
3. 「情報化に伴う環境への影響 ～情報機器利用による電力消費とエネルギー問題～」 中井秀樹、佐川直史、松井明太 オフィス・オートメーション、第38回全国大会予稿集、P129-

132 1998.10

4. 「SOHO組織における危機管理能力に関する研究」 中井秀樹 オフィス・オートメーション, 第41回全国大会予稿集, P86-90 2000.10

〈参考資料 (ホームページ)〉

1. マイライン <http://www.myline.org/>
2. 資源エネルギー庁 <http://www.enecho.go.jp/>
3. 東京電力川崎火力発電所 <http://www.tepco.co.jp/>
4. チャータースクール <http://www.umlaut.co.jp/onuma/>