

情報通信産業の発展と課題

－その全体像からの一考察－

産業調査部 主任研究員 青山 正治
aoyama@nli-research.co.jp

<要旨>

1. 80年代末から米国ではIT (Information Technology:情報技術) 革命を背景に飛躍的な情報化が進み、日本の産業界もその影響を受けマルチメディアの情報環境構築へ向けて動いている。米国のIT革命の背景には、80年代を通して進められた「強いアメリカの再生」を実現するための、産業の国際競争力強化の動きと知的所有権保護強化の国際的な枠組み作りの二つの流れが存在した。さらに、パソコン(以降PC)を中心とする多数のベンチャー企業群の登場と90年代中期のインターネットの世界的普及がIT革命を加速した。この米国の動きに追随し、世界の多数の国が情報通信産業を中核に据えた産業政策を始動している。
2. 日本においても90年代に入り米国の情報革命が注目されることとなり、企業の情報化やマルチメディア化を実現可能とする情報インフラ構築に一段と力が注がれる状況となっている。将来のマルチメディアの情報環境はネットワーク産業群をベースにコンピュータや半導体産業が一体となり、高度の情報インフラ環境を形成することが期待されている。この情報環境を利用したメディア産業群やコンテンツ産業群、さらに既存産業の中でもITを高度に活用する産業・企業が長期的な成長過程を迎えることが予想される。しかし、世界的な規制緩和と変化の激しい技術革新により、当該産業内においても国内外で激しい市場競争が起き、国際的なM&Aを伴った業界再編が常態化することも予想される。
3. 今後の日本における情報化の発展段階は、大きく3段階が想定されよう。その第1段階は93年前後から始まったPCとインターネット普及のブーム期であり、第2段階は2000年頃から本格化するデジタル放送やデータ放送といったワイヤレス系の膨大な情報配信ネットワークの構築期、第3段階は2010年前後にこれらケーブル系とワイヤレス系のネットワークが有機的に結ばれ、エレクトロニック・コマース(電子商取引)が本格化する時期である。この第3段階では安全性が確保された電子マネーが幅広く活用され、企業間取引や企業と個人、個人間の多種多様な経済的活動が行われる可能性が高い。IT革命はまだ入り口段階にあり、経済的な外部要因を除外すれば、多少の紆余曲折はあったとしても少なくとも今後10年は急激な技術革新の時期が続き、世界規模の情報通信産業革命が進展すると予想される。

4. 今後の日本の情報化についての課題をマルチメディア産業と社会の全体像から考察を加えると、2～3年前には米国などに遅れていた情報環境もかなり改善され、家庭へのPC普及率も20%を超える水準となってきた。家庭における情報化進展の課題は、一般家庭で必要とされる「生活必需情報」やアプリケーションの供給不足が挙げられる。この点では地方公共団体などによる行政サービスを提供する環境の充実や、一般家庭の生活に密着した問題解決型の情報サービス提供を強化することが有益であると考えられる。また、プラットフォーム普及の課題としてさらなる「操作性改善」や「価格改善」の必要性があり、その企業側の取り組み強化の契機となるかもしれない米国の「1000ドルパソコン」の今後の動向に注目する必要がある。
5. 産業・企業の情報化の課題としては、充実してきている情報環境を徹底的に活用し、企業の活性化や企業収益の向上を実現する活用手法を企業自らが戦略立案し、実行することが必要な段階に入っている。今後、情報化の効用を効率化や生産性の改善、新規事業の創出といったかたちで実現しなければ、折角の情報化投資を無駄にするばかりか、継続的な投資が必要な情報化投資が抑制され、ハード・ソフトは時間とともに陳腐化して投資回収不能となる可能性もあろう。このため、一例としてERP（統合業務パッケージ）などのシステム導入による業務の革新も考えられる。このほか、将来的課題としては情報化・マルチメディア化が順調に進展した場合、エレクトロニック・コマース（EC）が広く普及する可能性がある。その準備段階として企業はパイロット事業を立ち上げ小規模にEC事業を開始し、ユーザーとの双方向のコミュニケーションを緊密化し製品開発に繋げる手法や製品・サービス販売のノウハウを蓄積することが、現時点における対応策となろう。
6. 今後、産業・企業の活性化や新たな産業の成長を促進するために、情報化の進展する環境を積極的に活かすことが課題となってきた。日本の情報化をさらに促進するためには、その目的や効用を明確でかつ分かりやすい形で社会全体に浸透させる必要があり、日本の情報化を社会全体で議論する時期を迎えている。また、知的所有権を尊重することが情報化社会のルールであり、新たな創造的知的産物の創出を可能とし、その恩恵に浴することが可能になるという情報社会のための社会教育も必要であろう。情報化自体はツールや手段であって、情報化の正負の効用を決定する責務は、情報化の主体である人や組織、その社会自身にかかっている。

<目次>

I. IT革命による情報化の進展	57
1. 米国の競争力強化の流れと情報化の進展	57
2. IT革命による日本のマルチメディア産業の構図	61
3. 複合市場の規模	67
II. 想定される産業としての発展段階	70
1. マルチメディア産業の発展段階	70
2. デジタル放送を中核とする第2段階	73
3. サービス産業群により牽引される第3段階	76
III. 産業発展のための課題	80
1. 社会の全体像からの考察	80
2. 産業・企業の課題	85
むすびにかえて	87
参考文献	88

I. IT革命による情報化の進展

1. 米国の競争力強化の流れと情報化の進展

はじめに日本の情報化とマルチメディア化の検討に入る前に、米国のIT (Information Technology : 情報技術) 革命の背景を簡略に検証したい。

90年代の世界的な情報化の動きは、92年の米国大統領選挙時にクリントンノーゴア現政権が重要政策の一つとしてNII (National Information Infrastructure : 全米情報基盤) 構想を前面に掲げたこと、さらに94年以降の急激なインターネットの普及が契機となり、米国を起点として始まった。

米国主導で進展するこの情報化の動きは、米国の社会・産業の再生を図る産業の国際競争力強化の動きと一体化している。今後の日本の情報化、マルチメディア化の動きを検討する上でも、80年代より本格化した米国の競争力強化や知的所有権強化の流れを振り返ることは有益であると考えられる。

(1) 80年代の米国の競争力強化の流れ

80年には米国共和党のレーガン政権が発足し、「強いアメリカの再生」が政策面で志向された。それに先立つ79年10月の民主党カーター政権下では産業技術政策に関する教書が発表され、米国の競争力低下に対する認識が形成され始めた時期であった。この時期には「Japan as NO. 1」などの題名の著作が米国の危機意識を煽ることとなった。また、82年には米司法省より独禁法で提訴されていたIBMへの提訴が取り下げられるなど、「強いアメリカの再生」へ向けた動きが徐々に本格化してくる時期であった。特に注目されるのは85年1月に発表された産業競争力委員会の「Global Competition-The New Reality」、通称「ヤング・レポート」という報告書である。米国産業の競争力強化の青写真とも言えるこの報告書では、知的所有権の強化が勧告された。翌86年の大統領教書には知的所有権強化が盛り込まれ、さらに米国の通商政策面でも知的所有権が強化され、その後のGATTやWTOにおける世界的な通商領域の議論でも知的所有権を強化する流れが形成された(図表-1)。

このほか、80年代後半には日米間で通商摩擦が激化し、88年には包括通商・競争力法⁽¹⁾ (Omnibus Trade and Competitiveness Act of 1988)が成立した。続く米ブッシュ政権との間では89年9月から日米構造協議(SII: Structural Impediments Initiative)が開催され、日本にとっては大店法の規制緩和策等がまとめられた。この流れは93年のクリントン政権との日米包括経済協議(U.S.-Japan Framework Talks on bilateral trade)に引き継がれ、SIIの成果を実行に移すといった性格を持ち、米国の財政赤字削減や日本の経常収支黒字削減のための内需拡大策として、規制緩和や市場開放が検討され、近年の規制緩和の動きに連なっている。80年代後半から90年代前半にかけてのこのような米国の動きについて、日本からは単なる通商摩擦として認知されがちであるが、その背景には「強いアメリカ」を再

⁽¹⁾ 88年8月23日発効。通常、国内のマスコミ報道では「包括通商法」と省略表現されている。

生するための競争力強化の数々の政策と、後述の知的所有権の強化という強固な背骨が存在した。

(2) 80年代の知的所有権強化の流れ

この80年代の米国の競争力強化の動きや通商政策強化の動きとほぼ並行して、80年から81年にかけてコンピュータ・ソフトウェアや半導体特許の保護が著作権法や特許法の改正により強化された。さらに、84年に米国では半導体の回路図や回路のレイアウトまでを知的財産権とする、半導体チップ保護法などが成立した。日本ではこの米国の動きに歩調を合わせる形で85年に著作権法が改正され、コンピュータ・プログラムの保護が、さらに86年にはデータ・ベース保護が盛り込まれた。

図表-1 80年代を中心とした米国のPC・知的所有権・競争力強化の動向

年	PC関連産業の動向	年	知的所有権の動向	年	競争力強化の動向
1971	インテル「i4004」を発売	1972	I BMがソフトの「パブリック」政策	70~	米国の産業界内で競争力低下の指摘が始まる
1977	アップルコンピュータ設立 「アップルII」出荷	1977	WIPO が「コンピュータソフト保護に関するワジュワ規定」を発売	1979	米カーター大統領の産業技術政策に関する教書
1978	インテル「i8086」発売	1980	米国が著作権法(ソフトウェア保護)、特許法を改正	1980	スターン・ワイルダー・イバートソン法1980
1979	東芝がワープロ、日立がニコソ、NECがPCを発売	1981	-81	1982	産業技術競争力強化のための大統領諮問委員会を設置
1981	マイクロソフト設立 I BM-PC発売	1982	米司法省、対I BM独禁法提訴を取り下げ I BM産業スパイ事件	1983	諮問機関「高等技術産業の米国の評価報告」発表
1982	コンパックコンピュータ設立 インテル「i80286」発売 サン・マイクロシステムズ設立	1983	富士通・I BMソフト合意 日立・I BM //	諮問機関を産業競争力委員会(ヤング委員長)に再編	
1983	ロカス「イノベーション」1-2-3)発表 I BM「PC-XT」発表	1984	米国、半導体チップ保護法	1984	通商関税法の改正法発効
1984	パルム・トビ・システムズ等設立 マイクロソフト「ウィンドウズ」発表 アップル「マッキントッシュ」を発売	1985	日本、著作権法改正(コンピュータプログラム保護)	1985	ヤング委員会報告書「Global Competition-The New Reality」(本報告書で知的所有権強化勧告)
1985	マイクロソフト「ウィンドウズ」1.0)発売 MITメディアラボ設立	1986	米TI、DRAM基本特許で日本企業8社提訴 東芝、TIをDRAM基本特許で逆提訴	1986	レーガン大統領、通商政策行動計画発表 大統領教書で知的所有権の強化
1987	I BM、PS/2 発表 マイクロソフト「ウィンドウズ」2.0)発表	1987	日本、著作権法改正(データベース保護) 日米半導体協定、締結	1986	商務長官、米政府の知的所有権保護政策を発表
1989	インテル「486」発表 東芝ブック型PC「DynaBook」発表 NEC「98ノート」発表	1987	富士通、シャープ、東芝、三菱電、沖、松下、TIと和解 日立・日電も和解	1987	GATTウルグアイラウンド閣僚宣言(知的所有権の貿易的側面を取上げる決定)
		1988	モトローラ、日立のMPUを提訴 I BM・富士通紛争最終決着	1987	レーガン大統領一般教書で貿易競争力強化を提案
		1989	日立、モトローラを再提訴 米TIのキルビー特許、日本で成立(60年出願、86年公告)	1988	包括通商(通商・競争力)法成立(知的所有権保護条項を含む)
1990	マイクロソフト「ウィンドウズ」3.0)発表	1990	米連邦地裁、日立・モトローラ、双方の特許侵害を認める(和解)	1989	GATT知的所有権問題再討議
1991	マイクロソフト「ウィンドウズ」3.1)発表	1991	米連邦地裁、日立・モトローラ、双方の特許侵害を認める(和解)	1990	GATTウルグアイラウンド延長
1992	インテル「ペンティアム」発表	1991	米 Hyatt 氏、マコン特許で米フィリップスにライセンス供与契約締結	1991	ゴア上院議員、HPC法成立
1993	マイクロソフト「ウィンドウズ」3.1)の日本語版を発売	1992	米ハコベル、AF カハラでミッドに勝訴、15社提訴へ	1992	NII構想
1994	マイクロソフト「ウィンドウズ」NT3.1)日本語版を発売	1994	米国、特許制度「先願主義」移行見送り	1993	クリントン政権発足、国家経済会議新設
1995	マイクロソフト「ウィンドウズ」95)発売	1995	情報化促進法拡大で米業界団体調査報告(知的所有権の保護強化を訴える)	1994	NAFTA発効
1996	マイクロソフト「ウィンドウズ」NT4.1)日本語版を発売	1996	米中、知的所有権交渉決着(第1次) 米AT&T、カマーカ法特許、日本で成立	1994	ゴア副大統領、ITU会議でGII提言 マラケシュ閣僚会議(交渉終結宣言)
1997	インテル「MMX ペンティアム」発表	1996	日本、「著作権法」改正	1995	WTO発足
				1996	ウオトデ「イニ」、米ABC買収 ウェスティングハウス、米CBS買収 タイムリナー、米TBS買収 米、電気通信改革法成立

(注) PC領域は発表を基準としたが、一部発売を含む

(資料) 新聞報道記事検索と複数の年表情報より作成

図表－1の年表の列中央は、米国の知的所有権強化の動向を物語る内容でもある。この80年代は日米間において、コンピュータ・ソフトウェアと半導体分野で米企業による日本企業提訴の連続でもあった。また、半導体分野では86年に日米半導体協定が締結され、日本製半導体の輸出価格が監視された。80年代末からは日米の特許制度の違い⁽²⁾などの影響を受けた、各種の半導体の基本特許の提訴や、90年代に入ってからオートフォーカス・カメラの自動焦点についての特許侵害などで、複数の日本企業が巨額の賠償金を支払ったことは記憶に新しい。また、近年は数学的解析手法や解析された各種生物の遺伝子配列にも知的所有権が認められており、基礎的学術領域の情報もオープンな研究内容ではないと認識を変える必要がある。しかし、知的所有権の強化の行き過ぎは、科学・技術の発展を阻害する側面もあり、その領域によっては学術振興と商業主義の調整のための議論も必要であろうと思われる。

これら日米企業間や米国企業間での知的所有権を巡る係争を背景に、米国の知的所有権強化の動きは、前述の88年の包括通商・競争力法による知的所有権の強化につながり、90年代のGATTでの国際的な議論となり、WTOにおける知的所有権の保護強化の動きに連なった。このように米国の80年代を振り返ると、失業という社会の大きな痛みをともなう産業のリストラを実行しながら、産業の競争力強化の一つの方法として知的所有権と通商政策を強化してきた。また、産業界の競争力を強化するための各種産業の分析や日本の生産手法を研究するといった、学術界の動きも注目された。89年に出版された米MIT産業生産性調査委員会による「Made in America」はよく知られている。2年間に渡る徹底した調査と分析により日米欧の産業を比較し、その競争力回復手法をまとめた現在の米国企業の復活の原点となる書である。このように、学術界・学会の頭脳を結集し、調査・分析を行い、情報を知識に変換して集積化し、それを基に戦略的に行動するという、米国の強みの源泉は人材とその社会システム、およびそれらを内包する文化であろう。

(3) 80年代の米国PCベンチャーとPCの普及

米国の92年秋の大統領選挙の時期からNIIなどの情報化政策が登場し、93年に発足したクリントン政権では「アメリカ再生の新たな時期」をスローガンとして掲げ、具体策としてNIIが前面に打ち出された。しかし現在、連邦政府は新インターネットの研究開発や教育領域でのプロジェクト推進のほかは直接的な関与はなく、民間企業が市場競争を継続しながら情報インフラの構築が進展している。この頃から日本でもインターネットが知られるようになり、94～96年のPCブームとインターネット・ブームへ突入した。以下では、現在のIT革命を推進する米国企業群の80年代を振り返る。

80年前後から84年にかけて、米国西岸のシリコン・バレーを中心にマイクロソフト(81年)、

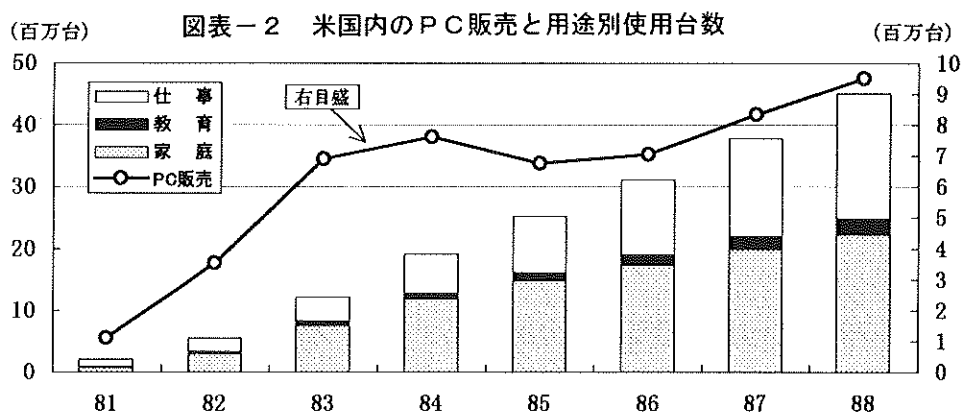
⁽²⁾ 日欧が「先願主義」であるのに対して、90年代に入り米国は一度制度見直しを検討したが、94年に見送り「先発明主義」を堅持。

サン・マイクロシステムズ (82 年)、コンパック・コンピュータ (82 年)、アドビ・システムズ (83 年)、シスコ・システムズ (84 年) など複数のベンチャーが設立された。その後もオラクル・システムズ (87 年)、デル・コンピュータ (87 年) やネットスケープ・コミュニケーションズ (94 年) が登場した。現在、これらの企業群はコンピュータ・ソフト、PC、ワークステーション (WS)、画像処理ソフトやネットワーク機器領域の世界的有力企業であり、現在の IT 革命推進のコアを形成する企業群である。

80 年代前半のベンチャー設立の創業者は 70 年代後半から姿を現しつつあったミニコンや PC の将来性を洞察し、PC やソフトウェア領域でビジネスを創業してきた理工学系の人材が多い。80 年代最大の出来事は、81 年に発表・発売された IBM-PC の OS にマイクロソフト社の MS-DOS が、MPU にインテル社の「i8086」が採用されたことである。それまで IBM はメインフレームの事業を垂直統合型の自前主義で展開してきた。その IBM が PC 事業では外部調達によるオープンシステムを採用した。このことが、IBM-PC の互換機メーカーやユニット・メーカーを多数登場させた。80 年代前半に登場したこのベンチャー企業群が、それぞれの専門事業分野で技術競争を繰り広げながら、知的所有権で攻防を行いつつ、速いテンポで新製品を継続投入する展開をとってきた。これら水平分業で発展してきた米国の企業群が現在の IT 産業を牽引するコアを形成している。

このハイスピードで展開する水平分業型の産業構造は、それぞれの製品分野で激しい競争を行いながら、新製品を継続的に市場投入することが必要であり、短い製品の更新サイクルを支える新規需要や更新需要が旺盛な時期は高い成長性が期待される。しかし、ベンチャー企業は新製品開発に手間どったり、市場競争に負けたり、製品への旺盛な需要が後退してくると早い時期に事業撤退したり、M&A により再編されていく。同じ PC 事業でも垂直統合型に近い日本の大手電機の PC 事業とは構造が異なる。

図表-2 は 80 年代の米国内における PC の販売台数と用途別の PC 使用台数の推移である。



(注) 89年以降のデータは米国商務省センサス局収載データの変更により不明

(資料) 「現代アメリカデータ総覧 1993」、原書房、1994.12

PC販売台数を示す折れ線グラフでは84年に一度ピークを打ち、85年にはマイナス成長となっている。これはIBM-PCの互換機メーカーが多数登場し、在庫調整が行われた影響である。84年当時、日本の半導体大手は256ビットのDRAMの量産を開始したばかりで、この米国のPC不況の影響に直撃されたうえ、85年9月のG5プラザ合意による円高で為替面でも打撃を受けるという厳しい状況であった。81年から85年までが、米国におけるPCの第一次ブームであり、84年の販売台数は800万台弱の水準で、現在の日本のPC出荷台数とほぼ数値的には同水準である。80年代後半はインテルのMPUが32ビット化され、性能が向上したこともあり更新需要と新規需要が順調に拡大していった。棒グラフは用途別の使用台数であるが、特徴として80年代中期までは「仕事」の比率よりも「家庭」の比率が高いことが挙げられる。特に83年から急激に増加するが、この時期は図表-1にある表計算ソフト発売がその後のPC普及を加速した。つまり、ソフトがハード需要を押し上げるという現象である。

このように米国では80年代の早い時期からPCが家庭へ浸透を開始しており、日本の状況とは異なる点が多い。やはり英数字を扱うのと仮名漢字を扱うのでは、8ビットのMPUや記憶装置の性能面でも英語という言葉が有利であるうえ、キーボード文化が生み出した個人用のコンピュータは、米国の文化が自ら創出したものである点が、日米のPC普及面での相違点の底流にあるのかもしれない。

以上のように、簡略ではあるが米国の競争力強化、知的所有権の強化、PCを中心とするベンチャー企業の展開の3つの視点から米国の80年代を振り返ると、現在の米国産業の情報化の流れにつながる背景がみてとれよう。ただ、情報化の動向には技術的要素や社会的要素などが複雑に関係しており、この3つの視点から見える米国の情報化の動きも全体の一側面ではない。

2. IT革命による日本のマルチメディア産業の構図

日本の情報化は米国の動きを追う形で発展してきている。特に情報化という言葉は60~70年代の大型汎用コンピュータの普及と内外における情報社会論の広がり、情報化はコンピュータ化とはほぼ同義語に近い扱いを受けてきている。80年代は技術革新による高度化で高度情報社会という言葉が聞かれ、80年代中期には家庭領域の情報化を意識した「ニューメディア」という言葉がブームとなった。当時の文献を見ると、現在のマルチメディアの議論と本質的な面で大差はないと思われる。ただ、ニューメディア・ブームが下火となった理由の一つは、当時求められたアプリケーションを実現するには、技術水準自体と経済性が十分な水準に達していなかったことがある。また、議論が技術論からの視点のものが多く、情報を扱う主体であるユーザー側からの視点が不足していたとも推測される。

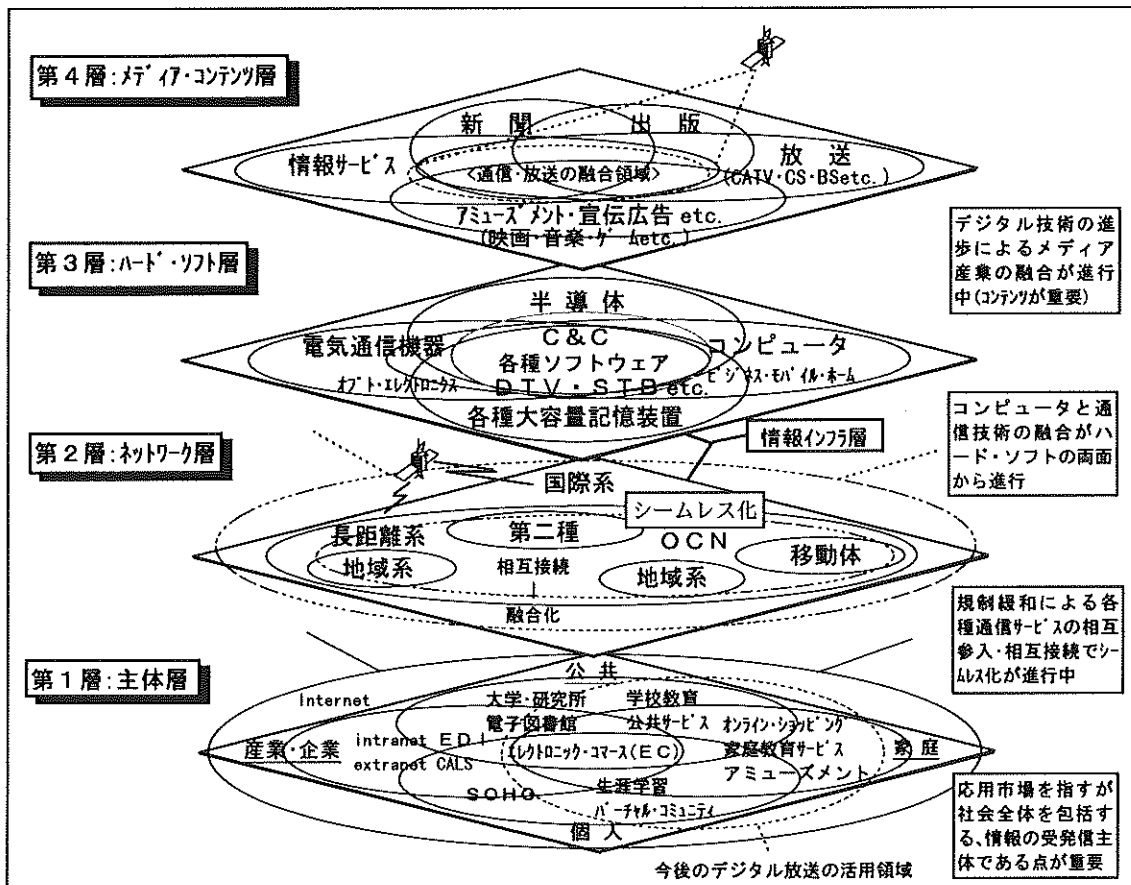
現在、技術・経済的な課題の多くはデジタル技術の格段の進歩によりブレイクスルーされ、インターネットの普及やデジタル多チャンネル放送開始など、80年代の「ニューメディア」を上回る目標水準が実現化してきている。IT革命によるマルチメディア化をともなったデジタル情報化の動きは、ともすれば過去の文脈による発想に拘泥されがちである。このため以下では視点を

切り替え、マルチメディア産業と情報のユーザー側を一つの構図の中に置いて全体像を示し、日本の情報化、マルチメディア化の産業動向を整理する。

(1) 想定される全体像の提示

産業の動向を整理するうえで、情報化を推進する各産業界を3つに分類し、そこにユーザーである公共領域、産業・企業領域、家庭領域、個人領域を社会層として加えた簡略な重層図を示す。この図版に基づいて整理を進めたいが、まず情報化を推進する各層の産業群の現状と動向を整理する。さらに、各層ごとの相互関係をみながら、社会層の検討をする。

図表-3 日本のマルチメディア産業・社会のイメージ図



(資料)ニッセイ基礎研究所

上図では情報の受発信主体であるユーザー側を第1層とした。第2、第3層は情報化を推進する情報インフラ供給側であるネットワーク産業群と電子産業群をイメージしている。第4層はこれら情報インフラを活用して事業を推進するメディア産業群である。

上図はあくまで便宜的図版であるが、IT革命により進展するマルチメディア化の動きを産業ベースから捉えるには概念整理がしやすいと考える。以下で各層の産業動向に簡略な説明を加える。

(2) 各階層の動向

各層の中には複数の産業や企業群が含まれ、相互に影響を及ぼし合っている。さらに、この4層はそれぞれ上下方向にも相互に複雑な影響を及ぼし合いながら発展することが見込まれる。

① ネットワーク層の動き (第2層)

第2層はネットワーク産業群を示し、情報通信産業の基盤インフラを形成する産業群である。具体的にはNTTをはじめとする第一種通信事業者や、その回線を借りて事業を展開する第二種通信事業者、さらに国際通信事業や移動体通信事業の各産業が主な構成産業である。現在、この電気通信事業領域では世界的な業界再編が進行している。98年1月にはWTOで97年2月に決定した通信自由化の合意内容が発効した。その内容には、従来各国で通信主権の問題で規制されていた外資規制の緩和などを含み、各国で外資系通信の市場参入や資本提携、買収といった自由化が徐々に進む見通しにある。国内でも国際系、国内長距離系、移動体通信系の間で合併・提携が進行しており、継ぎ目のないシームレス・サービスを目標に業界再編が進行している。この再編の進行は規制緩和と技術革新を背景に、電気通信産業の21世紀への生き残りをかけた競争であり、単なる国内再編ではなく、国際競争が背景にある。

国際的には各国のメガ・キャリア間でグローバルアライアンス (国際提携) を結び、グローバルでシームレスなサービスを提供しようとする動きがあり、AT&TやKDDなどが「グローバル・パートナーズ」、ドイツ・テレコム、フランス・テレコム、米スプリントなどが「グローバル・ワン」といった地域・国の横断的なグループを形成している。このほか、通信衛星を使用した移動体通信サービスも開始されつつあり、どの企業グループが世界的に優位な事業を展開するのかが注目される。

結果的にユーザー層にとっては情報通信の基盤であるネットワークの利用料金の低廉化が予想され、企業や家庭のユーザーとも各種のネットワーク・サービスを受け入れる経済的裁量の余地が増そう。このことは通信機器や新たな情報家電などのハードウェア需要を拡大し、さらに各種コンテンツ需要を喚起するという点では、通信料金の低廉化による経済的波及効果は大きなものである。

② ハード・ソフト層の動き (第3層)

次にネットワーク層とともに情報通信インフラ産業の双壁であるハード・ソフト層の動向であるが、この層はコンピュータ産業や通信機器産業、キーデバイスを生産する半導体産業やソフトウェア産業群から構成される。分類上、コンピュータ・ソフトは第4層のコンテンツ層に分類されるべきかもしれないが、あくまでコンピュータのハードとソフトは一体として認識し、今回はこの第3層に加えた。

第3層の領域はまさにIT革命の中核産業群であり、日進月歩で技術革新が続いている。P

Cのハード・ソフト領域では通商分野での規制はなく、グローバル市場で米国の企業群を中心に各種の規格や技術仕様などを巡り激しい競争が繰り広げられている。しかし、現在のところ世界市場は米国の「インテル」の展開に左右される状況が続いているが、アジア通貨危機に端を発するPC需要後退やMPUメーカーの業績修正などで、好調であった米国企業群の状況にも変調が生じている。日本市場に限っていえば、需要に一服感も生じており、第一次のブームは終了しつつある。米国では「1000ドルパソコン」や「サブ1000ドルパソコン」が順調な成長を見せており、それら低価格製品の展開が今後の日本市場を含めた世界のPC市場の裾野を広げる可能性もあろう。ソフト面では米国企業群の優勢が続く見込みである。

第3層はマルチメディアのプラットフォーム⁽⁴⁾を支えるハードウェア群とソフトウェア群であるが、今後ともこれらの製品は廉価でかつ高性能であることが徹底して求められる市場である。このためハードウェア事業を営む企業にとっては、その収益確保の面からは単なる量産戦略だけでは乗り切れなくなる可能性もあり、日本のエレクトロニクス産業にとっては、その事業構造や生産体制の再点検が必要とされよう。

③メディア・コンテンツ層の動き（第4層）

第4層のメディア・コンテンツ層は情報インフラの2層に対してタイムラグをおいて動き出し、これから長期的に大きな変革期を迎える。この領域は俗に言われるオールドメディアである出版や新聞、放送産業、さらに映画や音楽、ゲーム産業などのアミューズメント産業と情報サービス産業を幅広く包括する情報提供産業群である。これから本格的な変革期を迎える産業群であるが、すでに個々の産業でIT革命の影響が顕在化して来ている。一例では、国内外の新聞社や通信社の主要ニュースがインターネットの各社のホームページで読める状況になっている。

今後、これらの産業群の中で特に大きな変革期を迎える見込みであるのが放送領域である。現在の放送は地上波・衛星放送ともにアナログが中心である。しかし、近年開始されたCS（通信衛星）を利用したTV放送はデジタル放送であり、デジタル技術により画像・音声情報を圧縮して送信できるため、チャンネル数を現在のBS（放送衛星）より大幅に増やすことが可能になっている。例えば、サービス内容では150チャンネル放送のうち、受信装置のハイテク化で20チャンネルとか30チャンネルなどパックで受信できたり、映画放送などの個別有料サービスも受信できる。放送領域の第一の変革期はこのCSデジタル放送ですでに始まっている。第二の変革期は、日本では2000年あたりから開始予定になっている地上波デジタル放送である。米英では98年の秋口から一部地上波デジタル放送が開始される計画であり、日本市場に

⁽⁴⁾ platform：PCの本体やOSを含めた環境を指し、この上で各種のアプリケーションソフトが動作する。近年はLANなどの環境を含めて表現されることもある。今後は新たな製品が登場する情報家電領域で、「マルチメディア・プラットフォーム」などと呼ばれ頻繁に使われることになろう。

先行する形で進んでいる。

地上波デジタル放送のメリットはどのような点があるだろうか。まず、民間放送局にとっては現在の一つのチャンネルを4～5チャンネル放送にできるほか、特定の時間帯を高精細TVの放送にすることも可能となる。また、デジタル放送であるため、ゲームソフトや音楽ソフトなどのデジタル・コンテンツを電波を使って一般家庭に広く配信するという、データ放送も可能になる。しかし、このためには各種放送規格の問題や放送局の莫大なデジタル化の設備投資が必要になり、国内の全国ベースの普及は時間的にはやや遅れ気味になる可能性も高い。また、このデジタル化の進行は放送業界再編の契機となることも予想される。日本や海外のエレクトロニクス・メーカーはこの新市場で、各種のデジタル放送用の受信装置であるSTB⁽⁴⁾（セット・トップ・ボックス）やデジタルVTRなどを発売する計画で、既に海外市場開拓に向けて積極的な展開に入っている。

今回はコンテンツ産業に分類した放送領域のデジタル革命は、放送のデジタル化という意味だけではない。従来のネットワーク革命は光ファイバーなどのケーブル系を中心に進んできたが、今後はこのデジタル放送によるワイヤレス（無線）系の膨大なデジタル情報の配信ネットワークが登場することを意味する。また、単に従来のような一方的な放送だけでなく、STBやホームPCにケーブル系ネットワークが結びつくことによって番組やコンテンツのオーダー情報を送信することが可能になり、注文可能なデジタル・コンテンツも書籍やカタログ、各種のソフトなどへ拡大ができる。これらの新たな新市場を開拓するために各国、各産業界が精力的な動きを開始している。また、宣伝・広告業界も多チャンネルの環境下で広告の事業機会が増加したり、インターネット内の新しい広告事業が登場するなど、新規市場領域の開拓のために活発な事業展開に入っている。

第4層のメディアコンテンツ層の本格的な変革はまだ始まったばかりであるが、デジタル技術によるマルチメディア化により、これらメディア層内で複数の業界がその垣根を越えて融合する事態も予想され、長期的にもその動向が注目されよう。

④ 最も重要な主体層の動き（第1層）

現在は情報インフラやメディアコンテンツなどの産業・企業の動向が注目される時期である。しかし、最も重要なのはこれらデジタルの情報環境を活用したり、放送や情報サービスを消費するユーザーであり、図版では情報の活用主体層として位置づける。一口に情報の主体層といっても、一般的な切り口としては公共、企業（既存の情報通信関連の企業群は除外）、家庭、個人といった主体があろう。

⁽⁴⁾ set-top box : CATV やPC、CS放送、電話回線などと接続し、テレビに出力する装置の総称で、各種のデータ変換などを処理する装置。テレビの上に置いて使う箱ということから、この名称で呼ばれている。現在も様々なコンセプトで開発が進められている。

この層の基本的な情報化のシナリオは、企業群を先導役に情報化は進展し、やがて家庭や個人にも各種のハード・ソフトが行き渡り、ネットワークを通して各種の情報サービスやエレクトロニック・コマース（電子商取引）が発達し、生活者にとって生活の利便性を大きく飛躍させるというのが、現時点で予想される一般的な事業発展過程であろう。また、主体層自らが情報発信できる点が過去とは異なる。

この中でも企業は、規制緩和や企業間競争、国際競争を乗り越えるために、各種の情報ツールを使いこなし、情報通信環境を徹底的に活用しながら、競争力を高めていく必然性があるため、情報化は家庭よりも先に進展する。また、家庭や個人のビジネスに関する領域は、PCが導入され、モバイル情報機器を積極的に活用する動機が働くため、一般の家庭よりは早く情報化に対応しよう。

従って、むしろ今後検討が必要と思われるのは、上記のビジネス領域を除外した一般の家庭や個人、さらに公共領域の情報化である。前述の第2、3層の技術革新による情報環境の整備、さらには第4層のメディアコンテンツ層の変革により膨大な情報が提供されたとしても、ビジネス領域を除外した一般の家庭や個人が多種多様な情報の消費者として需要を生み出さなければ、IT革命やデジタル・ネットワーク革命の長期的に大きな経済効果は期待されない。

将来的には、アミューズメント分野を市場の開拓役として、その後続く各種の生活情報、公共サービス情報、教育情報など、生活の利便性を飛躍的に改善させるような「生活必需情報」の提供が必要とされる。現在の一方向のTV放送ではなく、マルチメディアの双方向性を活かした情報の提供手法開発とコンテンツの充実が、第4層のメディア産業に求められよう。そうでなければ、供給側産業の一方的な思い込みだけでは、場合によって市場は円滑に拡大しないことも予想されよう。家計の面からも情報支出はおのずと限度があり、情報システムを導入することによって生活面での利便性を高め、時間やコストを大幅にセーブするといったコンセプトの、より生活に密着した生活必需型のサービス需要を掘り起こすコンテンツの開発が、コンテンツ供給側の課題となつてこよう。

また、家庭領域へのサービス供給が本格化することで、家庭用プラットフォームが重要な情報化の基盤となるため、誰でも扱えるプラットフォームが必要になる。さらに、家庭に広くプラットフォームが普及すれば様々な公共サービスをネットワークを利用して活かすことも可能となる。企業・家庭・個人の情報化の進展は従来のコミュニケーション手法で成しえなかった緊密な関係構築の可能性があり、社会全体の活性化をも可能とする潜在力を持つものである。

⑤ 4層の好連鎖関係構築のための対応

以上のとおり、すでに第2～4層はタイムラグを生じながら、デジタル技術による変革期に

入っている。第1層の産業・企業には、大手企業の大半と中小企業の5割前後の水準までPCが普及した。家庭領域は2割を超えた段階である。今後、第2層のネットワークにより提供されるサービス料金が廉価になり、第3層のハード・ソフト層が操作性がよくコストパフォーマンスのよいプラットフォームを提供し、第4層のコンテンツ産業が多様なアミューズメント領域のコンテンツや「生活必需情報」を提供できれば、このマルチメディアの情報環境は様々な活用が可能であり、ビジネスや生活、教育などの領域での利用を通して、社会全体の活性化をも促進することが期待される。

ただ社会の活性化の点では、民間の産業や企業の力の及ぶ範囲には限界があり、今以上に公共領域や政策領域がそれらの先導役となることが求められる。さらに、情報化には様々な問題や既存の社会システムとのミスマッチが生じる可能性も高く、社会の安全性や信頼性を損なわない情報化を促進するためにも、各種の法制面の見直しや反社会的な情報行為などに対しての強い対決姿勢を早めに顕示することが、情報化に付随して生じる様々な問題の発生を抑止し、情報化の負の社会的コストを減じることにもなる。

また、各層ごとに起きる新たな動きや新サービス産業の登場を他層の需要創出に効率的に結びつけたり、各層に共通する課題などに対して効果的な対策を講じたりといった、情報通信および産業、社会に対する幅広く効果的な総合的政策の立案と実行が必要とされる。

3. 複合市場の規模

(1) 日本の情報通信産業の市場規模

日本の情報通信産業をマルチメディア産業の構図に置き換え、4層の状況を概観したが、その市場規模はどの程度であろうか。図表-4は郵政省「通信白書 平成9年版」より抜粋した、情報通信産業の国内生産額である。その実質国内生産額の推移は85年が52.8兆円、90年が80.6兆円、95年が表の合計である92.6兆円となっている。全産業の実質国内総生産に占める情報通信産業の比率は85年が7.7%、90年が9.3%、95年が10.3%となり、成長が続いている。90年から95年にかけての各産業別の年平均成長率では移動体通信の19.7%、国際電気通信の7.9%、国内通信の6.6%となっている。

図表－4 情報通信産業の95年の状況（通信白書）

(10億円、%)

分類	項目	実質国内生産額		名目粗付加価値		労働生産性
		生産額	構成比	付加価値額	構成比	生産性(千円/人)
情報通信サービス		44,868	48.5	23,961	56.2	20,171
	郵便	1,872	2.0	1,668	3.9	9,624
	国内電気通信	9,731	10.5	5,778	13.5	29,842
	(移動体通信)	895	1.0	438	1.0	83,083
	国際電気通信	398	0.4	208	0.5	41,618
	放送	2,516	2.7	1,148	2.7	36,586
	情報ソフト	6,515	7.0	3,632	8.5	17,517
	情報関連サービス	23,836	25.8	11,527	27.0	19,014
情報通信支援財		35,420	38.3	12,116	28.4	37,243
	情報通信機器製造	29,350	31.7	8,478	19.7	37,209
	情報通信機器賃貸	5,328	5.8	3,290	7.7	76,517
	電気通信施設建設	742	0.8	328	0.8	22,428
研究		12,275	13.3	6,592	15.5	16,017
情報通信産業合計		92,564	100.0	42,669	100.0	23,482

(注) 郵政省による「平成2年産業連関表」(総務庁)、「産業連関表(延長表)」(通産省)の分析内容
 (資料) 郵政省「通信白書 平成9年版」P.103より

次に各産業別の構成比を見ると、情報通信サービスは全体の48.5%であるが、このうち7割弱にあたる32.8%が情報ソフト・情報関連サービスが占める。この市場では、PC用パッケージソフトはマイクロソフト社などが高いシェアを有しているが、日本の市場規模は単独の国としては米国に次ぐ世界2位の規模である。情報通信支援財の構成比は38.3%であり、情報ソフトと情報関連サービスの合計32.8%よりも高く、現在のところコンテンツなどのソフト産業の規模はまだ小さい。

労働生産性においては情報通信サービス全体ではやや低めで20百万円/人である。労働生産性の中では情報通信機器賃貸が高いが、これは電子計算機や周辺装置のレンタルが含まれているためであろう。全産業の労働生産性が16百万円/人であり、情報通信産業全体では23百万円/人と全産業を上回る水準にある。

(2) マルチメディアの階層ごとの産業規模

通信白書で見た95年の国内生産規模の産業分類を、図表－3の第2層から第4層に置き換えると、第2層のネットワーク層の規模が約10.1兆円、第3層のハード・ソフト層が約41.2兆円、第4層のメディア・コンテンツ層が約28.2兆円という規模になる。同様に「情報通信ハンドブ

(注) 情報通信産業の規模を算出したもので、最も網羅性が高いのがこの通信白書の数値である。「情報通信ハンドブック98」(情報通信総合研究所刊行)によると、各種業界団体資料のデータを合算したのもで95年は37兆37百億円と算出されている。数値の大幅な格差の原因は「通信白書」の情報通信支援財(約35.4兆円)と「情報ハンドブック98」による情報通信機器+電線ケーブル業(約12.1兆円)の金額の格差であるが、どのハードウェアまでを支援財として算出すべきなのかという点などは、今後の産業分類上の課題でもある。

ック 98」の数値を組み換えると第2層が約 11.3 兆円（第二種通信事業を合算）、第3層が 18.4 兆円（電線ケーブル業を合算）、第4層が 9.0 兆円となる。

統計数値は当初の産業分類の前提が異なると大きな差が開く上、電気通信の第二種事業は単にネットワーク層に入れるべきか、コンピュータ・ソフトは第3層のハード・ソフト層でよいのか、放送はコンテンツ層でなく、今後のデジタルBS放送の開始などにより受託・委託放送となった際に受託事業者をネットワークへ、委託事業者をメディア・コンテンツへと分離するなど、細かなカテゴリー分けをするとマルチメディア供給産業の3層の間で多くの調整が必要となる。

より産業の実体を反映する産業分類を検討することが必要であるが、これは今後の研究課題としたい。さらに、時間の経過とともにメディア・コンテンツ層の成長が加速する時期もあれば、新たなプラットフォームの登場によりハード・ソフト層が高成長する時期もあろう。また、将来にはネットワーク層が巨大な付加価値通信ビジネスを総合的な情報サービスとして取り込む時期が到来する可能性もあり、マルチメディア産業各層の発展段階と相互の関連を詳細に見てゆく必要がある。

次の第II章では、日本のマルチメディア産業の発展段階を簡略に展望する。

II. 想定される産業としての発展段階

1. マルチメディア産業の発展段階

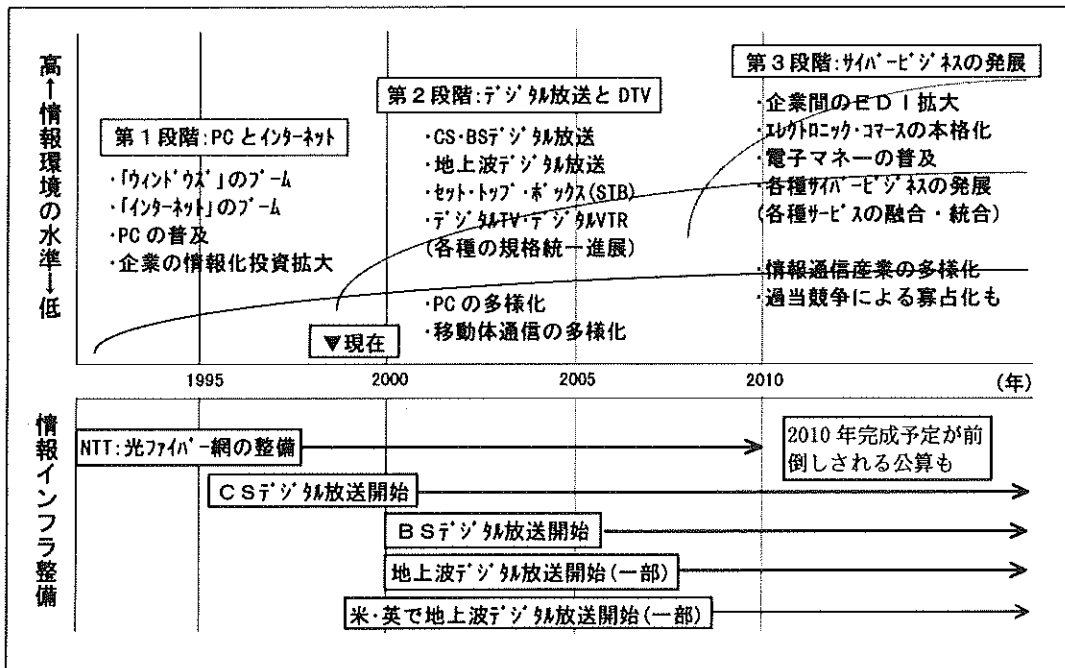
この章ではマルチメディアの構図に時間軸を加えどのような流れで日本の情報化、マルチメディア化が進展するのかを大まかに展望する。その発展段階を3段階に分け、各段階ごとの産業の展望を行う。

(1) 想定される3段階の発展段階

ここではマルチメディアの発展段階を、便宜的にその内容から時期を区分し、3段階に整理して展望する。その1段階は「PCとインターネット普及」段階で、時期としては93年前後から始まり2000年くらいまでの時期である。第2段階は「デジタル放送の普及」などによる各種の情報家電普及の段階で、2000年前後から2010年過ぎの時期である。第3段階は「サービス産業による牽引」の段階である。企業間のネットワークを活用した電子的商取引が発達し、多種多様のネットワーク・サービスも展開され、家庭領域のエレクトロニック・コマースの本格的な普及開始が期待される、2010年手前から以降の10年間くらいの時期を想定する。ただ、この第3期は時期も内容的にもまだ明確ではない。

これら3段階の各時期においてもIT技術は飛躍的に進歩することが予想され、新たなプラットフォームは継続的に市場投入され、第1段階の時期だけがPCの普及時期ということではない。さらに第2、3段階の部分的な展開は既に事業化が開始されている事業もあり、この3段階の発展は同時進行している。あくまで図版の各3段階は便宜的かつ強調した表現内容である。

図表-5 想定されるマルチメディアの発展段階



(資料) ニッセイ基礎研究所作成

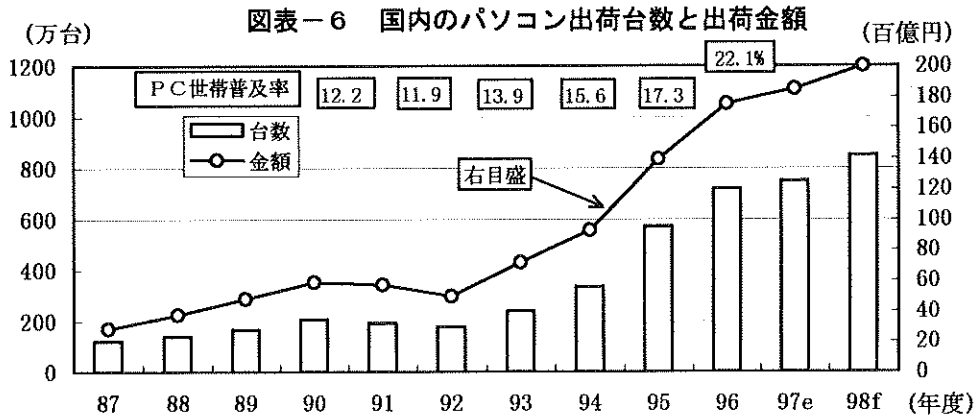
また、当該各産業において予想した需要が創出されずに撤退する企業や事業なども数多く生じてくるなど、多くの不確実要素を含んでいる。ただ、現時点においては各段階に時間的なズレは生じて、国内の光ファイバー・ネットワーク化のスケジュールなどや各産業界の動向からみて、基本的な発展トレンドはこの3段階のイメージで進むことが予想される。

(2) PCとインターネットによる第1段階（1993年～2000年）

現在、第1段階の情報化、マルチメディア化の動きは国内で一段落したところであると思われる。しかし、PCの潜在的な成長性は引き続き高いものが予想され、中長期的に進展するIT革命により、マルチメディアに適した様々なプラットフォームが新規需要や更新需要を生み出そう。

① 93年からPCの普及が本格化

パソコンの国内出荷動向を見ると、93年から上向きに転じている。この時期にはマイクロソフト社より日本語版「ウィンドウズ3.1」が発売された時期であり、95年には「ウィンドウズ95」のブームにより、出荷台数は急激な上昇に転じた。国内出荷台数の約6～7割が法人需要と言われ、家庭への普及に先行して、93年から97年にかけては企業のPC-LAN構築などで需要が急拡大したと推測される。



(注)97e、98fともに昨年11月段階予測で、現状はこれを下回る見込み
 (資料)日本電子工業振興協会「わが国におけるパーソナルコンピュータの出荷実績」より

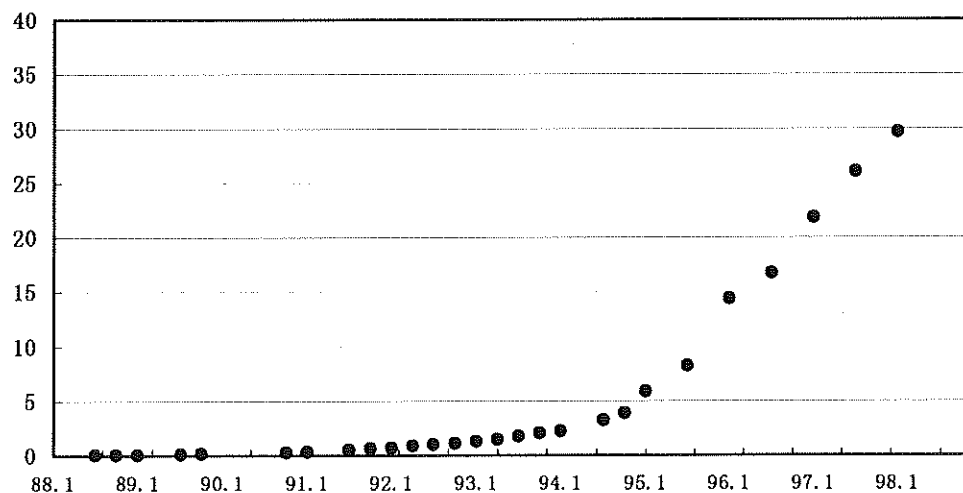
家庭向けのPC普及では95年の「ウィンドウズ95」ブームが影響し、経企庁の「消費動向調査」によれば、一般世帯のPC普及率は94年度末が15.6%、95年度末17.3%から96年度末には22.1%と本格的な普及段階に入ってきている。米国の推定世帯普及率の40%強にはまだ及ばないものの、97年度末の「消費動向調査」の普及率は上昇が期待される。中長期的には技術革新による操作性の向上や価格低下などで、世帯普及率は40～50%に達するものと予想される。しかし、現在の形態のPC普及はその水準が上限であるかもしれない。図表-6の

PC出荷水準は図表－2の米国の80年代の出荷台数の水準に近い状況であるが、人口が日本の約2倍という米国の状況と比較すれば好調な普及状況といえるだろう。しかし、景気の悪化や需要の一巡などで、今後の国内普及率の伸びは若干鈍化傾向も予想される。

② インターネットの急速な普及

日本の94年から96年にかけてのPCブームのもう一つの誘因はインターネットによるものである。図表－7においても、世界的なブームとなったのは94年あたりからと判断される。この年はネットスケープ社が設立された年でもあり、ブラウザが大量に普及したことも大きく影響していると推測される。しかし、そのネットスケープ社もマイクロソフト社とのブラウザ領域での競争により業績不振となり、オラクル社が買収意向を示す(98年3月中旬時点)といった状況である。最近では、米国のIT産業群の動向や連邦政府による競争政策にも少しずつ変化が生じている。また、インターネットの料金体系について、米国内で距離による価格体系を導入するべきであるとの通信業界の「修正意見」も出ている。インターネットは世界中の約1億人に及ぶ人々がアクセス可能であると言われ、現状のままではアクセス数の増加で回線容量に限界がくる可能性も過去から指摘されている。今後中期的にさらなる技術革新による解決か、膨大な設備投資かの二者択一が必要とされよう。今後さらに、インターネットが普及すればするほど、回線容量の問題は重大な解決課題となる。

図表－7 インターネットのホストコンピュータ数の推移



(注) 98年1月より調査方式を変更し、このため95年1月以降は遡及修正データ
 (資料) 米Network Wizards(<http://www.nw.com>)社資料より作成

(3) PCの多様化

各方面の調査結果からは、大企業の7～8割にはPC-LANが導入され、中小企業の4～5割にPCが普及している状況である。しかし、PCの普及率が即、情報化の進展と判断されるか

という、PCの潜在力をどの程度活用しているかという質的な判断も必要で、現在はまだPC定着の初期段階を超えつつあるという段階であろう。確かに、企業によっては高度に活用し、事業を拡大したり効率化する企業群が多数登場している。また、インターネットへホームページを公開している企業数も上場企業だけでなく、中小企業を加えるとかなりの数に達していると推測される。しかし、図表-7のグラフの伸びから推測する範囲では、世界的に現状はまだ入口を超えた段階であるとの判断も可能であろう。

PCについては、98年には米マイクロソフト社によるOS「ウィンドウズ 98」の発売が予定され、これに対応する「PC 98」⁶⁾は、各種の周辺機器との接続が簡素化されたり、デジタル放送をPCで受信することも可能になる。PCのハードウェアの面ではインテル社がMPUの動作速度を一段と上げる展開を続けており、98年中には400M（メガ：100万）hzという、現在一般に使用されているPC用MPUの2～3倍の速度になる。さらに、99年には500Mhzを超える高速な処理が可能となるMPUが登場する動きにある。データの高速度処理能力を向上させている目的は、先行き登場する大容量のデータ放送等に対応したり、色々な情報処理を並行して行えるような情報環境が想定されているからである。

PCも今後は形を変え、小型の電子手帳のような形態から、デジタル放送受信のセット・トップ・ボックス（STB）、さらにカーナビゲーションの代わりをするような自動車用「オートPC」など、多様な形態のものが計画されている。その意味では第1段階は図版にあるように既に終了したのではなく、中長期的に情報化・マルチメディア化を高度化する基盤形成のための動きを継続することになる。

ただ、足元では「2000年問題」⁶⁾などその影響が不透明な課題もあり、その対応策を含め、世界規模での社会への影響を見守る必要もある。

2. デジタル放送を中核とする第2段階（1998～2010年）

情報化・マルチメディア化の進展の第2段階は、通信衛星（CS：Communication Satellite）と放送衛星（BS：Broadcasting Satellite）を使ったデジタル衛星放送に始まり、地上波のデジタル放送が中核となる時期である。前述のとおりデジタル化により衛星放送は多チャンネル化が可能となるほか、各種のデジタルデータの配信も可能となり、将来の応用が注目されている。しかし、英米で98年から地上波デジタル放送が一部地域で開始される動きに対して、日本地上波放送の動

⁶⁾ PC 98：97年4月にマイクロソフト社が発表した98年の後半以降のハードウェアの推奨仕様のことであり、NECのPC-98シリーズのことではない。周辺機器とのインターフェースの世代交代や低消費電力のための新しい機構の採用が推奨されている。

⁶⁾ 2000年問題：(year 2000 problem)コンピュータプログラムの年号が下2ケタしか扱っていないために、1999年から2000年になった時点で、コンピュータが2000年を1900年と誤認識して、プログラム化されている計算をミスするという問題。各種の修正ツールなどが登場しているが、国内では中小企業、アメリカでは公的機関で対応が十分でない指摘されており、早急な対策実施が求められている。

きは2000年からが目標となっている。さらに、莫大な設備投資が必要であることやサイマル放送⁽⁷⁾などによる放送局側の経済的負荷が大きいことから、キー局を除く地方局では消極的な反応である。

(1) 開始される米国の地上波放送

PCやインターネットの普及によるケーブル系のコミュニケーション革命が第1段階とすれば、この第2段階は膨大なデジタル情報を電波で配信する放送局を中心としたワイヤレス（無線）による情報化・マルチメディア化といえよう。米国では96年に米FCC（連邦通信委員会）がATV（Advanced Television）規格案を承認し、事実上のスタート宣言を出した。続いて97年春にFCCは地上波デジタル放送に関する方針を発表した。米国FCCは統一規格を設けず、複数の団体や企業から出された放送フォーマット18種類を承認し、後は技術開発や市場への普及で最適な方式が市場やユーザーによって決定されるというスタンスで臨んでいる。この領域へは先進諸国で高成長の続くPCに続き、家庭領域の新デジタル市場開拓のために米PC業界が積極的な取り組みを見せている。この米国のデジタル放送は98年の秋から大都市を中心に開始される予定で、2002年前後には全米での放送が計画されている。しかし、米国はCATVの世帯普及率が67%に達しており、これらローカルのCATV局の動向などに今後の放送計画が左右される面もあり、当初予定の2006年段階でサイマル放送を中止（従来のアナログ放送の実質的打ち切り）する計画にも流動的な側面もある。

一方、3大ネットワークにおいても、デジタル放送のフォーマット面などで足並みは揃っておらず、今秋以降の米国の放送業界の動向を注視する必要もありそうである。

(2) 膨大なデジタル情報配信ネットワークの登場

放送がアナログからデジタルに変わると、一つの電波を4チャンネル程度に分割できる（4チャンネル分の電波を圧縮し、一つの電波に乗せる）ため、衛星のチャンネル数や地上波放送局のチャンネルを増やすことができるほか、一つのチャンネルで放送すれば情報量を飛躍的に増やすことができるため、高精細TVの地上波放送も可能になる。このほか、空き電波や複数チャンネルの一つを使用し多種多様なデジタル情報を広域に配信することが可能になる。家庭の電話システムと連動させて、ペーパービュー⁽⁸⁾を受信可能にしたりと、デジタル化のメリットは数多くある。放送局にとっての課題は投資負担の増加とそれらに見合う受信装置が家庭に普及するかどうかなどの点であろう。また、チャンネル数の増加する分、コンテンツ制作や番組調達のコスト

⁽⁷⁾ サイマル放送：既存のアナログ放送を新規のデジタル放送と並行して継続放送することで、放送局の負担増が問題となっている。

⁽⁸⁾ pay per view：主にCATV局で採用されている料金体系の一つで、視聴した番組数や時間などで料金を支払う方式。近年のCS多チャンネル放送では、20とか30チャンネルのパックを選択すると基本料金（非常に低額）+パック料金といったものや予備校やアニメの専用チャンネルのように各チャンネルに対して支払うペイ・パー・チャンネルといった料金体系が工夫されている。

アップで負担増となる可能性も高い。

しかし、コンテンツ産業にとっては低コストの膨大な配信ルートの登場でもあり、将来的に収益を上げる環境の充実と考えられよう。

(3) 期待される日本の電子産業

欧米や日本のAV産業は、次のデジタル放送の本格的普及へ向けての準備段階に入っている。米国のデジタル放送の事業展開としては、94年からCSによる多チャンネル放送が本格的に開始されている。日本では96年から「パーフェクTV」が、97年末からは「ディレクTV」が事業を開始した。ただ、日本市場では98年からの「JスカイB」の放送開始を含めた合計3社に、2000年以降にはBSを使用したデジタル放送も開始されるということで、過当競争を危ぶむ声があった。しかし、結果的に「パーフェクTV」と「JスカイB」が合併する動きとなり、98年5月に正式の対等合併の調印が行われる予定である。この新会社、日本デジタル放送サービスの「スカイパーフェクTV」は99年にも200チャンネルでの放送を計画している。これら衛星系や地上波放送がデジタル化され多チャンネル・サービスが開始された暁には、日本のTV受信環境は400チャンネルを超える視聴が可能となる。

地上波デジタル放送の面では、国内よりもむしろ英米が活発な展開を開始しており、98年秋には一部で本格的地上波放送が開始される段階を迎えている。日本のエレクトロニクスメーカーはこれらの市場向けに各種の受信機やデジタル対応TVなどの発売計画を続々と発表しており、日本市場に先行する英米の動向が注目される。これらの放送規格は、各国・地域によって独自規格を採用しており、日本でも規格の議論が開始されている。ただ、米国内でもEUでも複数規格が併存しており市場原理で規格が絞り込まれていくと予想され、放送内容も重要であるが、その受信装置類の性能やコストも重要な競争要素になる可能性が高い。この領域での日本企業の力は強く、すでに海外放送局と日本などのハード供給メーカーがグループを形成しており、米国および英国市場での今後の展開が注目されよう。このほか、データ放送が発達するためには洗練された情報家電や技術的に安定した家庭用のマルチメディア・プラットフォームが必要である。今後のSTBやTVとパソコンの融合なども一つの大きなテーマと見られており、世界のPC産業、及びAV領域に強い日本のエレクトロニクス産業にとって活躍の場が広がる時期が到来している。また、日本メーカーもコンテンツ事業への参入や事業強化に力を入れており、製造業のソフト化として今後の動向が注視される。

3. サービス産業群により牽引される第3段階（2005年以降）

(1) 企業側の情報化の進展

第2段階の各種デジタル放送やインターネットTVが一定の普及を見せる間にも、情報インフラ層の事業展開は着実に進展し、過当競争や業界再編などを通じて、情報環境は質的向上が期待されると同時に、そのサービス価格も廉価となることが期待されている。単に通信ケーブル系のサービスだけでなく、無線系の技術と有線系の技術が融合した新サービスが多数登場しよう。さらに、ハード・ソフトの技術革新は機器やソフトの価格性能比を飛躍的に高め、廉価で扱いやすい各種の情報端末や家庭用プラットフォームを実現しよう。これらとネットワークが接続されることにより、多様な情報処理が可能となろう。この社会全体の情報環境が充実した段階で、多数のサービス産業が事業展開を開始し拡大する時期が、第3段階である。

その時期を2010年手前としたのは、国内の光ファイバー化の完成時期が2010年であることや、多種多様なネットワークの構築が進み、ケーブルやワイヤレス系の主要な投資が一段落する時期になると予想するためである。しかし、第3段階のスタートには規制緩和や法制面の整備、ネットワークにおける安全性の確保など多くの課題を解決する必要があり、世界的な経済情勢などの外部要因によっても、本格的な発展時期がやや遅れぎみとなる可能性もあろう。

早期に各種サービス産業を発展させるには、パイロット事業としてインターネットによる商取引のほかにも、多くのネットワークを活用したサイバー・ビジネスの活性化が必要である。企業間のEDI⁽⁹⁾が日本においても各産業別の規格で普及しており、一般家庭市場のECに先行する形で、今後産業横断的な本格的普及も予想される。米国ではEDIに向けた文章の電子的記述などの統一規格が普及したり、公的機関への提出文書などもSGML⁽¹⁰⁾などの電子的な定型化が進んでいる。米国ではECに先行して企業のEDIが30年ほど前から登場し、近年では10万社以上の企業が日常的に受発注業務を行っており、それらがECを活用しようとするビジネスに繋がっていると推測される。

日本においても大手企業など、生産財や資本財の取引量が多く、経済的影響力の大きな企業群が情報化を促進すれば、結果的にその産業全体の情報化を促進し産業全体の効率化面で大きな効

⁽⁹⁾ EDI : (electronic data interchange) 電子データ交換の意味。企業間でコンピュータ・ネットワークを活用し受発注情報や各種データのやり取りを行うことを指す。日本では業界ごとに幾つかの規格があるが、業界を越えて、国際取引などを効率化するために欧米主導で決められたISO規格があり、現在世界各国でこの規格にもとづいて開発が進められたり、統一化が進められている。

⁽¹⁰⁾ SGML : (Standard Generalize Markup Language) 文章の見出しなどによる論理的な構造や特定の意味を持っている言葉に、〈〉など簡単な記号をつけ記述する言語。ISOで1986年に決められた国際規格でもある。出力段階のレイアウトは後で行うという方式で、このように元データを扱えるようにしておけば、様々な出力媒体に活用できるという方式。インターネットのhtmlも、SGMLのインターネット版である。

果を発揮することも期待されよう。さらに、ERP⁽¹¹⁾の導入などによる業務全般の効率化の促進や、企業経営の最適化なども期待される。これらのシステムとECなどの連結が、企業競争力に大きな影響を与える時代が、この第3段階であるかもしれない。

(2) サービス産業の拡大

第3段階で重要となるのはECにおける電子マネーの活用である。この時期には、情報インフラ産業の成長・拡大だけでなく、デジタル・コンテンツ産業、さらに各種のサービス産業の発展が期待される。第3段階で活躍する、情報通信インフラを高度活用する産業群の発展には、安全性が確立された電子マネーなどによる効率的な決済が重要になる。そのサービス産業の中で基盤産業に位置するのは各種金融機関であろう。安全な電子決済が可能となれば、多種多様なコンテンツ購入や、複数の企業より各種オーダー製品の直接購入などが、ネットワーク経由で国境を越えてさらに活発になることが予想されよう。一方で、日用品や食糧品といったものは、この時期においても購買形態が大きく変化するものではない。消費者の要望や指向によってやECに不向きな特性をもつ製品・サービスなどは、従来どおりの流通形態が維持され、流通産業は既存流通形態とECの複合的な構造を持つことになる。

現時点では、この第3段階でどの程度の新産業群が登場し、既存の産業がどのような変身を遂げるのかなどの予測は難しい点が多い。しかし、安全な電子商取引を可能とする電子マネー活用の面では各種の暗号化ビジネスを基軸に、本人確認のための各種認証システムの登場が必要条件であり、すでに複数の米国企業や日本企業が事業化に向け、ソフトの研究開発や企業の設立に入っている。このほか、デジタルコンテンツのコピー防止システムや電子透かしなどのソフト開発にも活発な投資が行われている。このように現在は、将来の本格的な世界規模や国内規模のECを実現するための準備段階と位置づけることができよう。また、さまざまなハイテク技術を駆使した複製技術や犯罪技法の登場も予想され、それら情報化のマイナス部分に対する注意を払いながら、EC拡大の実像には注視が必要であろう。

(3) 産業の長期的成長性

前述のとおり、複合的なマルチメディア産業群の長期市場予測は不確実要素が多く困難な点が多い。米国ではECなどの長期市場予測のデータも公開されているものが散見されるが、国内では97年6月に公表された郵政省の電気通信審議会の答申である「情報通信21世紀ビジョン—21世紀に向けて推進すべき情報通信政策と実現可能な未来像—」が幅広く情報化への提言を網羅し、

⁽¹¹⁾ ERP: (Enterprise Resource Planning) 統合業務パッケージ・ソフトウェアと翻訳される。基本的には経理・生産管理・発注管理・人事管理などの企業の業務用ソフトであるが、PC-LANなどの情報環境を活かし高度の処理が可能なるものを指す。この製品を提供するソフト企業は世界の複数の優良企業の業務ノウハウをソフトの中に取込んで製品化しており、導入企業においては経営システムの革新に繋がるケースもある。

2010年までの情報通信関連分野の市場規模を試算している。市場別の構成比や年平均成長率を加筆した一覧表を以下に示す。公表資料には予測の前提条件や各項目の製品・サービスの細目はないが、各分野別の大まかな前提や今後登場する新規サービスや製品については記載があり、主要な部分を以降に示す。

図表－8 郵政省試算による情報通信分野の市場規模予測

(億円、%)

項目	1995年		2000年			2005年			2010年		
	金額	構成比	金額	構成比	年平均成長率	金額	構成比	年平均成長率	金額	構成比	年平均成長率
通信サービス	113,940	39.8	159,896	33.5	7.0	218,390	27.5	6.7	268,028	21.5	5.9
うちマルチメディア通信サービス	0	0	14,387	3.0	-	36,164	4.5	20.2	69,745	5.6	17.1
うち移動体通信サービス	15,027	5.3	26,917	5.6	12.4	49,455	6.2	12.7	96,605	7.8	13.2
放送サービス	30,244	10.6	41,033	8.6	6.3	60,715	7.6	7.2	83,512	6.7	7.0
うち地上放送	22,807	8.0	27,799	5.8	4.0	32,743	4.1	3.7	38,990	3.1	3.6
うち衛星放送	594	0.2	2,818	0.6	36.5	10,329	1.3	33.1	19,247	1.5	26.1
うちCATV	1,126	0.4	3,104	0.7	22.5	8,939	1.1	23.0	15,179	1.2	18.9
端末機器	64,902	22.7	159,093	33.3	19.6	219,056	27.6	12.9	259,734	20.9	9.7
うち移動体端末	5,452	1.9	54,746	11.5	58.6	91,344	11.5	32.6	118,033	9.5	22.8
うちデジタル放送受信機	0	0	475	0.1	-	11,408	1.4	88.8	19,102	1.5	44.7
コンテンツ系	77,101	26.9	117,349	24.6	8.8	296,929	37.3	14.4	634,054	50.9	15.1
うちネットワーコンテンツ	5,358	1.9	8,792	1.8	10.4	35,071	4.4	20.7	140,407	11.3	24.3
うちサブスクリプション	23,588	8.2	50,675	10.6	16.5	197,792	24.9	23.7	425,011	34.1	21.3
合計	286,187	100.0	477,371	100.0	10.8	795,090	100.0	10.8	1,245,328	100.0	10.3

(注) 年平均成長率は1995年を基準年とした成長率

通信サービスのうち数のマルチメディア通信サービス、および端末機器のうち数のデジタル放送受信機は2000年を基準年とした成長率

(資料) 郵政省電気通信審議会答申「情報通信21世紀ビジョン(1997.6)」より作成

試算の大項目に含まれる内容は以下のとおりである。「通信サービス」は固定系と移動体(マルチメディア移動アクセスや次世代移動体通信のIMT-2000⁽¹²⁾、次世代LEO⁽¹³⁾などを含む)、その他(ISP⁽¹⁴⁾など)で構成されている。「放送サービス」は地上波、衛星、CATV

⁽¹²⁾ IMT-2000: (international mobile telecommunication 2000) ITU (国際電気通信連合) で2000年に標準化が進められている公衆移動通信システム。将来的に世界の移動体通信規格となり、世界中のどこからでも発信が可能となる。このほか、有線の固定電話と同等の音声品質の実現や2Mビット/秒のデータ通信が可能なる見込みで、PC通信やファクシミリなども可能。現在、規格をめぐる米国と日欧の間で競争がある。

⁽¹³⁾ LEO: (low earth orbit) 高度1000~2000kmの低高度で地球を回る通信衛星のこと。通常、静止衛星は赤道上の高度3万6千kmに打ち上げられるのに対して使われる。米国モトローラ社の66個(当初77個の計画)のLEOを使用した衛星による移動体通信サービスの「イリジウム」がよく知られている。

⁽¹⁴⁾ ISP: (internet service provider) インターネット・プロバイダーと呼ばれることが多い、インターネットへの接続サービスを行う事業者や組織。営利事業の場合は電気通信法でいうところの第二種電気通信事業者で郵政省への登録・届け出が必要である。

およびNHKからなり、「放送高度化ビジョン（96年6月）」により2010年段階で地上波デジタル化がほぼ普及という仮定やCATVでは2010年で約6割がデジタル化するなどの仮定で推計が成されている。「端末機器」については通信端末、放送端末、コンピュータ、AV機器などで構成され、TVではアナログからデジタル端末への移行を織り込み推計されている。「コンテンツ等」についてはネットワークコンテンツ、パッケージコンテンツ（CD-ROMなど）のほか、サイバービジネスより構成されている。ネットワークコンテンツとサイバービジネスに関しては光ファイバー網整備による既存の実物市場からの代替の可能性を勘案してある。サイバービジネスは商品代金を含む試算数値である。

上記の前提を念頭に置き郵政省の試算数値に織り込まれている傾向を見てみる。各項目を構成比の面から見ると、「通信サービス」が長期的に減少傾向であるのに対して、「コンテンツ系」が1995年段階で26.9%から2010年段階では50.9%に拡大している。「放送サービス」は構成比が微減傾向であるのに対して、「端末機器」の構成比は2000年に一度拡大し、その後「コンテンツ系」の成長に押されるかたちで低下傾向が予測されている。

成長率では「コンテンツ系」が時間の経過とともに年平均成長率を上昇させ、2010年までの15年間の平均成長率は15.1%が予想され、4大項目の中では最大であり、「市場合計」の同15年間の年平均成長率10.3%を大きく上回っている。「サイバービジネス」は長期的に約20%の成長が予測されている。当試算においても、情報環境の充実により長期的にコンテンツやサイバービジネスが2005年以降に大きく成長するという前提が組み込まれている。

これらの傾向は、現時点で各産業界を展望した際に得られる傾向と一致し、成長率の水準は不確定要素が多いものの、妥当な傾向であると考えられる。

以上、大まかに日本の情報化・マルチメディア化を概観したが、これらの産業の発展のための課題を以降の第三章で簡略に考察する。

III. 産業発展のための課題

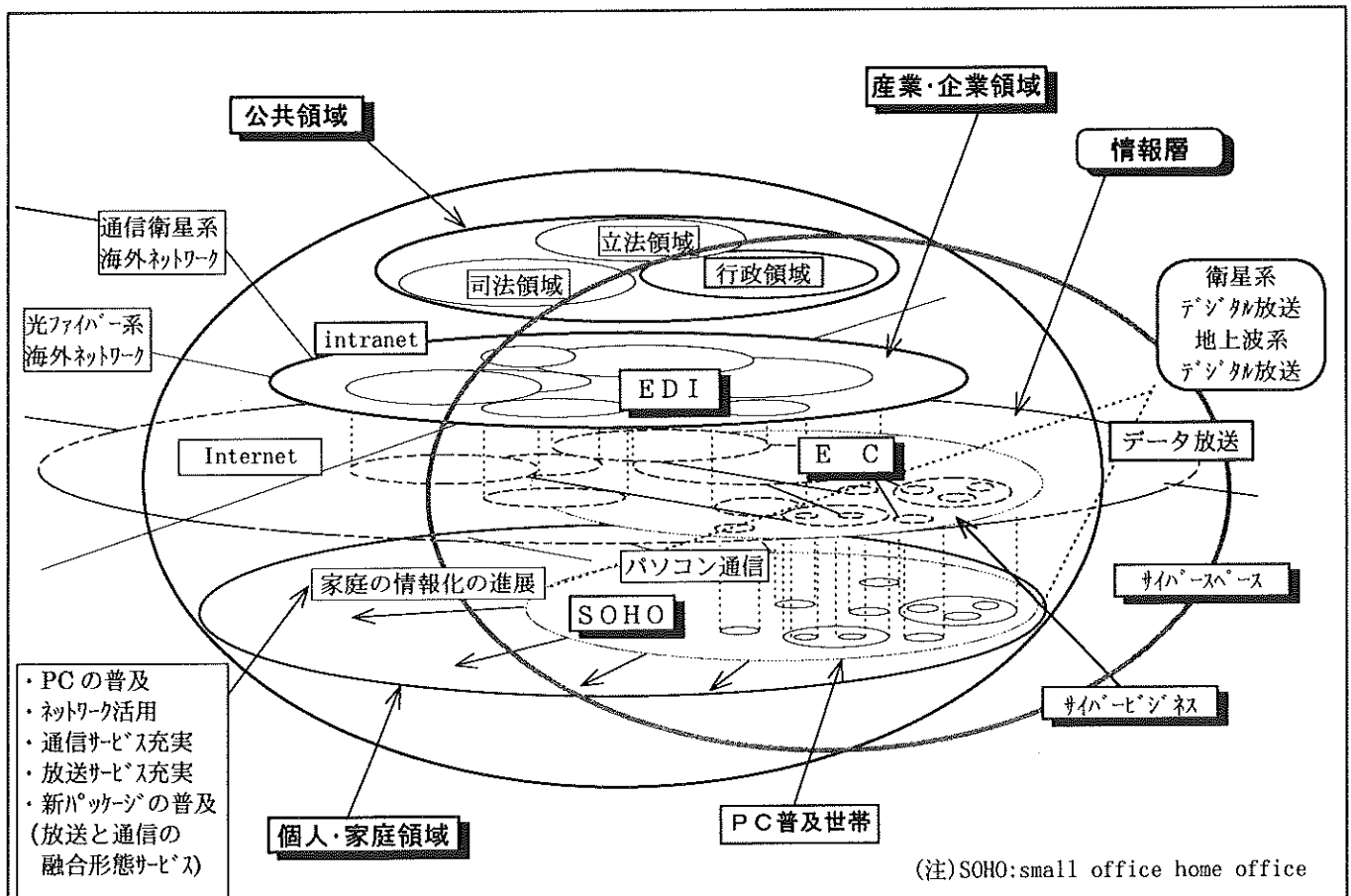
1. 社会の全体像からの考察

この章ではI、II章で産業・企業の視点で概観してきた情報化・マルチメディア化の経緯と展望から、日本社会の情報化・マルチメディア化の課題を検討し、それらを推進する産業・企業の課題に考察を加える。なお、ここで言う産業・企業は情報通信関連産業を除外した、主に情報利用・活用側の産業・企業を指している。

(1) 日本の社会と情報化

図表-9は今後の日本社会全体の情報化を検討するための便宜的な図版である。情報化の領域は一般的な分類に従って「公共領域」、「産業・企業領域」、「個人・家庭領域」に3区分し、企業と家庭の間に「情報層」を挟み込み、上下方向からLANやPC、ネットワークといったイメージを情報層に投影させてある。この図版を基に日本の情報化の課題を検討する。

図表-9 日本の情報化の構図



(資料)ニッセイ基礎研究所作成

情報化は「産業・企業領域」と「個人・家庭領域」を中心に情報化投資が行われながら進展する。産業・企業の情報化の目的は事業の効率化と事業の拡大の二つがある。個人・家庭の情報化の目的は、様々な内容が考えられるが、SOHOなど一部仕事を含めた生活の利便性の向上とアミューズメントという二つの目的があろう。

① 企業の情報化の現状と今後

国内企業の情報化については、大企業の9割までがPCを導入したりPC-LANの環境が構築されている。中小企業では4～5割でPCが普及している。ITブームを背景としたPCやPC-LAN導入による企業内インフラの構築という情報化は、ほぼ一段落しつつある。今後の情報化は単なる機器やソフトに習熟するという段階から、業務の効率化と質的な向上を目指す段階に入っている。企業にとっては日本企業の何割がPC-LANを導入しているのかという問題より、それらをいかに活用して収益を向上させるのかという点が情報化の最大の課題である。継続投資を迫られる情報化投資は、一度導入すれば5年や10年は使用に耐えるという性格のインフラとは性格が異なる。投資継続のためには、業務の効率化と業務の質的向上を目指した業務改革が必要とされる。また、産業横断レベルで標準化されたEDIを導入することで効率化を促進し、物流や流通業界との業界横断のネットワークが構築されれば、より効率的な企業・産業活動も可能となろう。これらネットワークの高度活用は企業や産業の収益力強化・競争力強化に繋がる課題である。事業の拡大というもう一つの視点では、企業の内外、家庭へ普及したPCを核にネットワークを活用し、製品・サービスの販売やマーケティング、製品開発への応用を検討し、一部実験的な事業開始によるノウハウ蓄積や事業の将来性を検討する段階に入っている。

② 個人・家庭の情報化の現状と今後

家庭の情報化はPCの世帯普及率が20%を超え、本格化の時期に入ってきている。さらに、統計上の重複や法人会員が含まれているものの、97年にPC通信などのネットワークサービス会員数も800万人に達し、日本の主要インターネット・プロバイダーの会員数も160万人を超えている。会社員の残業処理のためのPC購入もPC普及の大きな動機であるが、現在はその域を脱し、PCやネットワークの活用の段階を迎えつつある。PCはCD-ROMなどのパッケージ・メディアの普及もあり、スタンドアロンで利用しても活用価値は向上した。さらに、インターネットなどへの接続で、情報への能動的接触動機を持つ人々にとっては興味の尽きない巨大データベースを家庭に導入することが可能となってきた。特に家庭領域においては、現在普及を開始しているCSデジタル放送や2000年以降の地上波デジタル放送の普及が期待され、データ放送とPCのリンクなどにより、様々なデジタル・コンテンツを低コストで入手することも可能になろう。

③ 全体像からの課題

図版の全体像からの考察では、日本の情報化・マルチメディア化を進め各層間のコミュニケーションを高度化するには四つの大きな課題が存在すると考えられる。

第一は、個人・家庭領域におけるPCの普及面で、さらに良質のプラットフォームが必要とされる点である。具体的には操作性の改善と価格面の改善された、ソフト・ハードの頻繁な更新が不要な技術的にも安定したプラットフォームである。

第二は、産業・企業の課題だが、これは前述のとおりPC-LANやEDIなどの情報化ツールを業務の効率化に徹底して活用することである。さらに今後長期的に通信ネットワークやデータ放送が有機的に結びつく環境のなかで、企業対企業や企業と一般家庭の間で様々な形態のECが登場して行くことが予想される。この環境への備えとして実証テストを兼ねた小規模的なサイバービジネスを開始し、各種のノウハウ蓄積やそれらの事業を推進するための人材を育成しておくことである。

第三は、情報ネットワーク層の課題である。事業者自らがシームレスなサービスを効率的に行うための業界再編が開始されているが、さらなる経営努力による通信サービス料金の低廉化が求められよう。国内の通信市場に外資系の通信事業会社が参入する事業環境は、国内競争は国際競争と同義語である。通信事業者にとっての競争力強化は、結果的にサービス料金の低廉化に結びつき、その波及効果は産業・企業・家庭に幅広く及ぶことになり、そのことはさらに通信需要を創出する。その好循環を生み出す産業レベルの戦略が必要とされる。

第四は、家庭の情報化を促進するためにも行政領域のサービス提供を強化することである。現在、家庭のPC用アプリケーションやネットワーク経由のコンテンツを見ても、家庭生活や個人の生活の利便性を飛躍的に高めるような「生活必需情報」や「問題解決型情報」というコンテンツやアプリケーションが存在しない。行政サービスや地域情報のサービス提供の強化は一般家庭における従来の電話並みのプラットフォーム普及を促進し、情報インフラ産業にとって大きなインパクトを与えることになろう。家庭へ普及したプラットフォームを基盤に、様々な情報サービスが普及したり、ECという新たな形態のビジネス拡大も可能となろう。

(2) 企業の情報化と並行して発展が必要な家庭の情報化の課題

企業の情報化は企業間競争や国際競争上、必要不可欠であり深化する。しかし、家庭領域の情報化は必要とする情報が得られないのであれば進展しないし、今後登場する新たな情報サービスやコンテンツ・サービスもそれらを受け入れる基盤が大きく形成されなければ事業の存立は難しい。長期的にはPCとデジタルTV（受信装置やSTBを含む）がコアのプラットフォームとなって、様々なサービス産業群が成長することになろう。現時点において、将来のプラットフォームがどのような形態に進化するのかわからない部分も多いが、現時点における有力な家庭用のマルチメディア・プラットフォームはPCである。以下で、現時点におけるPCの家庭への普及面での課題を検討する。

① 割高となるPCのトータル価格

ネットワークでインターネットを活用するにしても、PCとインターネット接続サービスを購入することが必要である。しかし、現在のPCが国内の全世帯に普及するとは考えにくい。その理由は二つあり、一つはPCの高価格であり、二つめはその操作性の悪さである。現在、かなり廉価になったとは言え、1台あたり一定の性能を備えたデスクトップPCは18万円前後はする。PCは一度購入し積極的な活用を行おうとすればするほど出費を強いられる。それらは最近でこそ廉価になったが、増設用の半導体メモリーに始まり、プリンター、増設用のHDDなどである。使いたいアプリケーションソフトや百科事典、図鑑などのCD-ROMを購入すると、本体価格と変わらないほどの出費となる。出費に対しての効果や満足が大きければ納得できるが、概してそうでないケースも多い。加えてPCの各種周辺機器の増設を行うには一定の技術的知識や製品知識が要求され、このような対応が自ら行えるユーザーならば支障はないが、一般家庭においては難しい点も多い。また、頻繁にソフトウェアがバージョンアップしたり、様々な機能が増えることでソフトウェアの容量が増え、保有PCの性能不足による買い換えを余儀なくされる不経済な状況もある。

この背景には、PCの生産構造が最終のPCメーカーによってすべて作られているわけではなく、各部品やOSを専門の企業群が競い合って作っている等、米国の水平分業構造の影響もある。確かに性能は向上し、PC単品の価格はそれなりに廉価にはなってきているが、PCトータルの継続的出費までを合算すると、得られた利便性とそれら経済的負担や手間暇が果たして見合うのかという点では疑問が残る人々が多いのではないだろうか。

SOHOを活用する自営業や業務上の必要性から購入する人々は、その価値を十分に享受できるであろうし、購入費用やリース料を経費で処理することも可能である。しかし、一般の勤労世帯では利用価値から回収するしかない。そのように考えれば、家庭用の「生活必需情報」という、PC普及のための決定的アプリケーションが予想以上に少ないことに気付かざるを得ない。

② 「生活必需情報」としての行政サービス情報

日本の中央官庁や地方公共団体の多くもインターネットのホームページを開設している。特に中央官庁のホームページは最近の1、2年で急速に充実してきている。そこでは、プレスリリースや審議会の議事録、さらに各種統計類のダウンロードサービスが増えている。このほか業界団体や大学のホームページが多数開設されている。しかし、家庭生活において直接的に役立つ公共情報は市役所や区役所などの地方公共団体が提供する情報や地域情報であろう。確かに地方行政の広報紙は新聞などと一緒に配布されるが、その後の情報のやり取りは電話をかけ

るか窓口に出向くしかない。米国では各州のインターネットのホームページへリンクが張られている「WINGS」⁽¹⁵⁾ という行政サービス専用のホームページがある。この事業は米国郵便サービスによって取りまとめられているが、そのページには転居や雇用、教育、健康管理といった市民の問題解決型の情報提供が集積されている。また、米国では税の申告が専用の処理ソフトを使ってできるほか、シンガポールでは交番でネットワークを使った幾つかの行政サービスを受けることができる。日本においても行政サービスの高度化が議論され、実現へ向けた動きも開始され、特許の申請などがネットワークを利用して可能となっているが、今後は地方公共団体の広報的な情報提供ばかりでなく、家庭の日常生活面における問題解決型の情報提供も望まれる。

③ 米国の「1000ドルパソコン」の流れ

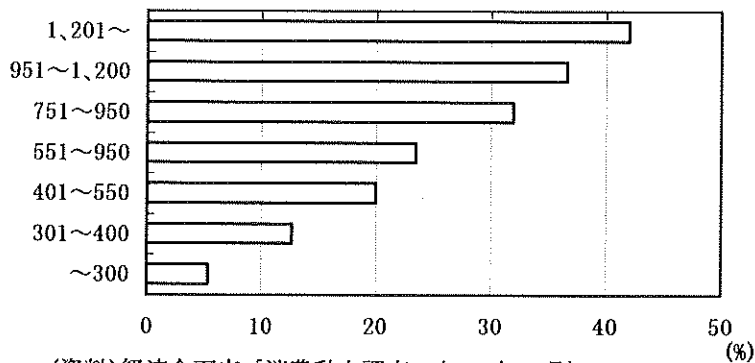
現在、好調を持続してきた米国のPC関連企業の業績が下方修正されてきている。その原因の一つが「1000ドルパソコン」と呼ばれる廉価版のパソコンであると言われている。最近の米国のPC販売の2割を占めると言われるこの製品は、最先端のMPUや大容量HDDが搭載されたハイエンドのパソコンではないが、一

般人が使用するには必要かつ十分な性能を持っている、経済合理的なパソコンである。この製品の販売好調は成熟度の高い米国市場特有の現象なのか、今後ともこの傾向が継続するのか、「ウィンドウズ 98」は大ヒットするのかなどの点を見守る必要性はあるが、世界的なPC需要はハイエンドPCと「1000ドルパソコン」の二極化が顕著となる可能性もあろう。また、「1000ドルパソコン」の世界的普及はPC普及率を一段と押し上げることにもなる。

短期的に世界のPC関連企業の収益が落ちたとしても、世界で1億台以上動いているPCは、やがて大きな更新需要を生み出す。今後は通信回線の大幅な性能向上と通信料金の低廉化が進めば、インターネットなどのネットワークビジネスが拡大する時期が早まる公算もあろう。

また、「1000ドルパソコン」や「サブ1000ドルパソコン」を購入する米国ユーザー側に着目すれば、現在のPC世帯普及率は40%強であるが、それに続く世帯普及率45%～60%の層が購入しているとすれば、この動きは企業収益には短期的にダメージを与えるかもしれないが、長期的には大きな更新需要を生み出す前兆現象となるかもしれない。そうでなく、40%層内の

図表-10 年収別のPC普及率



⁽¹⁵⁾ WINGS : (<http://www.wings.usps.gov/>) USPS (米国郵便サービス) がホームページの直接的な運営を行っている。

2台目、3台目需要が中心の追加・更新需要であるとするれば、将来的な普及拡大へのインパクトは小さいと予想されよう。

この「1000ドルパソコン」の需要拡大を将来の日本に当てはめて検討すると、世帯普及率25%～40%の層の新規購入となれば、注目される動きとなろう。パソコン保有者の追加・更新需要であるとするれば、日本企業の収益にとっては厳しい内容となろう。図表-10は一般世帯の所得とPCの普及率のグラフであるが、やはりPCの保有については、その価格がカギを握っていることが明らかである。一般家庭においても家族のすべてがPCを必要としている訳ではないが、低価格であれば購入する意向を持つ家庭も多いはずである。供給するPC企業にとっては収益面で厳しい製品となる「1000ドルパソコン」であるが、一度購入されその価値が認められれば、長期的にその更新需要は大きな収益源として寄与してくることも予想される。国内においてもPC企業はハイエンドPCと「1000ドルパソコン」の両製品の展開強化が必要となろう。

2. 産業・企業の課題

ここでは前述した課題の中で、再度、情報化の最大の推進主体である産業・企業の経営力や競争力回復のための情報化という視点で補足・整理する。

(1) 情報化の効用を上げるための経営戦略の必要性

米国企業の本格的な情報化はPC-LANなどの導入により、ダウンサイジングが明らかとなった80年代末あたりから、メインフレーム市場とのトレード・オフの関係で始まり、情報の共有化と業務推進上の共働化が言われた。その後日本でも、90年代中期にはBPR⁽¹⁶⁾が注目された。その実現手段として情報化による効率化というテーマも組み込まれており、明確な目標を設定して改革を進めるという手法である。このほかにも、数多くの米国の経営手法が日本に紹介された。

国内でも93年以降にPC-LANや各種の機器が導入され、情報化が進んだとされる。しかし、情報化は手段であって目的ではなく、また産業界や企業ごとに状況は異なるが、情報機器は導入されても企業経営強化のための人的資源を含めて検討された本質的な情報化の段階にまでは到達していないのかもしれない。情報化という手段は経営理念や経営戦略と一体化してその効力を発揮するものであり、単に既存の経営システムに電子メールを導入したからといって、労働生産性が向上するという性格のものではない。要は情報ツールの活用を明確にして、活用手法を企業ごとに生み出すという、最適化が必要とされる。人の持てる能力を最大限に発揮させる

⁽¹⁶⁾ BPR : (Business Process Reengineering) 目標とする経営指標やCS(顧客満足度)を高めるために、非効率化した業務の流れを再構築するという企業経営全体の活性化手法の一つの概念

という本来の目的を考慮せず、一人一台のPCを導入しても生産性の向上はあまり期待されない。

この領域の課題解決を放棄すれば、PC-LANを導入し、インターネットに接続しても生産性や企業収益の改善には結びつかず、やがて情報化の継続投資は中断され、折角導入されたハードやソフトは十分に価値を生まないまま陳腐化するという事態も考えられよう。既存のパッケージソフトを高度に活用し、時間を要する無駄な業務を排除し、そこで生まれた時間を本来業務に集中しコア・コンピタンスを生み出し、企業収益を向上させるのが、企業における本来的な情報化のプロセスであろう。

(2) 自社に適した情報化の手段の選択

前述したERPなどは、リエンジニアリングの発想を組み込んだ企業の経理や生産・販売などの管理業務や人事管理までをカバーするパッケージ・ソフトである。オーダーメイドの高価な業務システムや安価ではあるが市販パッケージソフトをいちいちカスタマイズして使う手間を解消するという、両者の中間に位置するソフトウェアである。このソフトのベースにはBPRなどの発想が組込まれており、トップダウン型の文化を持つソフトである。このため、そのソフト導入による業務改善を肯定して導入するか、ボトムアップ型に独自修正しながら活用するかなどは、導入前の利用者側の判断に委ねられよう。このようなERPの活用やシステム運営をアウトソースする手段など、企業にとって情報化を進める上での選択肢も徐々に数が増えてきている。今後、日本企業の前向きな効率化促進の面で、情報ツールを徹底的に活用した、企業経営力の回復や競争力の強化が急がれよう。

むすびにかえて

国内の情報化の認知においては、PCやインターネットといった目に見えるハードやソフト、さらに通信産業における移動体通信機器の普及競争、通信産業の再編や料金競争などの事象が目を引いている。

当然ながら、日本の情報化は一部大学や産業・企業領域から始まり、情報インフラストラクチャーのハードやソフトが普及し、やがてそれらが一般家庭に広く受け入れられることによって本格的に進展する。しかし、家庭や個人における情報化の領域は仕事の延長上の利用か、インターネットによる情報の収集程度しかアプリケーションがなく、さらなる工夫が官公庁・産業・企業に求められる領域である。これらの点では日本において、米国のN I Iにあたる明確な日本の情報化についての国家レベルのビジョンの提示が不十分で、広く一般家庭にまでその目的や意義が浸透していないために、家庭における情報化はアミューズメントの延長上程度の認識しかされていないのではないだろうか。

第I章で概観したとおり、米国は国策として知的所有権を法的な側面から強化しながら、グローバルにITベンチャー企業群が同一のベクトルで展開して行く。また、競争力強化の面でも通商政策、産業の強化策など複合的・有機的な政策が実行されている。そのベースには産業界、学术界による徹底したアメリカ産業や他国の調査・分析があり、自らの新たな経営改革概念を構築し、ITを徹底的に活用しながら効率化を進めていくという、調査・分析・概念構築・学習・実行といった一連の流れを観ることができる。アメリカの情報化議論は単に産業の高度化という観点からの議論だけでなく、幅広く社会全体の情報化として議論されている。

第II章の内容のように、日本の情報化も第一次のブーム期を過ぎつつある。今後、構築される有線・無線の複合的な情報環境を既存ビジネスの活性化や新規ビジネス創出のために、家庭の情報化促進をも含めて、日本社会全体を活性化するための情報化の議論が必要とされる時期を迎えている。また、情報化の負の側面をも徹底的に議論しつつ、日本に適した情報化を自らの力で推進する必要がある。このほかにも、知的所有権を尊重することが情報化社会のルールであり、新たな創造的知的産物の創出を可能とし、その恩恵に浴すことが可能になるという情報社会のための社会教育も必要とされよう。

情報化自体はツールであって、その正負の効用を決定する責務は、情報化の主体である人や組織、その社会自身にかかっている。

主要参考文献

- David C. Moschella (1997) “WAVES of POWER” AMACOM
(邦訳「覇者の未来」佐々木 浩二訳、IDGコミュニケーションズ)
- マイケル・ダートゾウ (1997) 「情報ビジネスの未来」伊豆原 弓訳、TBSブリタニカ
- 橋本 輝彦 (1997) 「アメリカ経営史と企業革新」創風社
- (株)情報通信総合研究所編 (1996) 「通信自由化」(株)情報通信総合研究所
- ドン・タプスコット (1996) 「デジタル・エコノミー」野村総合研究所訳、野村総合研究所
- 國領 二郎 (1995) 「オープン・ネットワーク経営」日本経済新聞社
- 産業学会編 (1995) 「戦後日本産業史」東洋経済新報社
- G. ハメル&C. K. プラハダー (1994) 「コア・コンピタンス経営」一條 和生訳、日本経済新聞社
- 秋山 憲治 (1994) 「日米貿易摩擦の研究」同文館
- 筑紫 勝麿 (1994) 「ウルグアイ・ラウンド—GATT からWTOへ—」日本関税協会
- 高橋 保編著 (1993) 「ガットとウルグアイ・ラウンド」東洋経済新報社
- マイケル・L・ダートゾウ、リチャード・K・レスター、ロバート・M・ソロー (1990) 「Made in America」
依田 直也訳、草思社
- 電通総研編 (1998) 「情報メディア白書 98」(株)電通総研
- 通産省機械情報産業局・監修、(財)マルチメディアコンテンツ振興協会・編 (1997) 「マルチメディア白書1997」
- 通産省機械情報産業局・監修、(社)日本電子工業振興協会・編 (1997) 「パソコン白書97-98」コンピュータエージ社
- (株)情報通信総合研究所編 (1997) 「情報通信ハンドブック」(株)情報通信総合研究所
- U. S. Department of Commerce etc. (1997) “U. S. Industry & Trade Outlook ‘98” McGraw-Hill
- 郵政省 (1997) 「通信白書 平成9年版」1997年5月
- 郵政省電気通信審議会「情報通信21世紀ビジョン」1997年6月
- 米国商務省センサス局編 (1994年) 「現代アメリカデータ総覧 1993」、原書房
- Network Wizards社 (<http://www.nw.com>)
- WINGS (<http://www.wings.usps.gov/>)
- Microsoft社(<http://www.microsoft.com/>)
- コマースネットジャパン(<http://www.commercenet.or.jp/>)
- 日本の主要各官庁および業界団体のホームページ