

90年代アメリカ型 IT モデル再構築の必要性

情報政策デザイン会議 MIT メディアラボ 中村伊知哉
情報政策デザイン会議 菊池尚人

The necessity of restructuring of 90s' US Type IT model

Information Policy Design Forum, MIT Media Lab Ichiya Nakamura
Information Policy Design Forum Naoto Kikuchi

要旨

1990年代、IT分野は、アナログからデジタルへの移行に伴い、ネットワーク、プラットフォーム、コンテンツのすべてにおいて、アメリカが優位性を確立した。それは、ダイヤルアップ・インターネット、コンピュータ、ハリウッドからなるアメリカ型 IT モデルというべき構造が世界の情報化をリードする姿であった。

そして今後、ネットワークはメガ級の銅線からより広帯域の光ファイバー・無線へ、プラットフォームは固定利用のパソコンからモバイル・ユビキタスへ、コンテンツはプロの作品から P to P での大衆による情報活動へ、という基本潮流に向かうことが予測される。

しかし、短期的な収益を重視する投資行動、機器の改良力やモバイルに対する需要、大衆の表現力、といった点からみて、アメリカが長期的に優位性を維持する保証はなくなっており、日本が強みを発揮してくる可能性も考えられる。

アメリカは、自らの成功体験から脱却し、新たなモデルを構築する必要がある。そのためには、90年代の成功モデルをもたらした国家戦略並みの取組みが改めて求められる。

キーワード 光ファイバー、モバイル、ユビキタス、大衆、国家戦略

はじめに

本稿は、90年代において、アメリカ型のITモデルが競争優位であった状況とその背景について言及したうえで、今後のITの進展方向に照らして、そのITモデルが再構築を迫られる必要性について論考するものである。

ここで、ITモデルとは、情報通信の機器・ソフトの普及や生産力及び情報の生産・消費の総体をとらえた状況を指す。情報通信の提供・利用環境と言い換えてもよい。本稿では、議論を大胆に簡略化しつつ、これを便宜上、ネットワーク、プラットフォーム、コンテンツの3つに分類して分析する。

ネットワークは、有線と無線の伝送路、電話交換機やインターネットのルーターなどの伝送設備から構成される。通信事業者や放送事業者が提供するものが大勢をなす。

プラットフォームとは、パソコン、テレビ受像機、電話機などの端末を指す。利用者とネットワークのインタフェースをなす機械だけでなく、そこでの業務処理に必要なOSやアプリケーションも含むこととする。ワープロソフトや表計算ソフト、また、ダウンロードしてインストールする動画閲覧ソフトなど高レイヤーのアプリケーションもプラットフォームに含めて検討する。

コンテンツはネットワークやプラットフォームを流れる情報を指す。映画、音楽、テレビ番組などのエンターテインメント・コンテンツは無論、電子商取引など経済活動の情報や遠隔教育・医療といった社会活動の情報、電話における会話や電子メールなどの個人的な表現も含む。

第一章 アメリカの競争優位

90年代を通じ、アメリカはネットワーク、プラットフォーム、コンテンツのいずれにおいても国際的な競争優位を確立し、三冠王の状態にある。出版系などの非電気通信やテレビ・電話に代表されるアナログ方式の情報通信から、デジタル方式の情報通信にITシステム全体が移行する中であって、インターネット-パソコン-ハリウッドを機軸とするアメリカ型のモデルが世界の情報化モデルの中心となったことでもある。

1) ネットワーク

インターネットの普及面で、アメリカは高い数値を示している。平成13年版情報通信白書によれば、2001年3月時点のインターネット個人普及率は、アメリカ55.8%でG7中の第一位、日本は37.1%である。ちなみに表1に示すとおり、1999年時点では、ITU Telecommunication Indicatorによればアメリカ39.8%、日本14.5%であり、日本の伸びが大きい。

また、100人あたりのインターネットホストの台数は、アメリカは19.3台で第一位であり、他国に大差をつけている。日本は2.1台である。

アメリカのインターネット接続方式は、そのほとんどがアナログ電話回線を利用したダイヤルアップ接続であるが¹⁾、CATVインターネット接続とADSLによるいわゆるブロードバンド・インターネットが世界に先駆けて実用化され、普及している。

アメリカのブロードバンド利用世帯は、2001年3月時点で、CATV483万、DSL220万、計703万世帯に達している。²⁾日本は2001年5月時点でCATV78万、DSL18万、計96万世帯にすぎない。

機器の製造面でみても、アメリカは競争優位を獲得している。例えばルーターは、シスコシステムズのみで世界市場の3/4を有しており、残りもアメリカ企業によって占められている。

そもそもインターネットはアメリカの軍事技術が生んだものであるが、情報通信審議会が指摘するところによれば、現在もインターネットにおけるネットワーク技術でアメリカは世界をリードしている。衛星や移動体通信のネットワーク技術等の面でも先進的な研究開発を展開している。³⁾

2) プラットフォーム

前出のITUの調査によれば、アメリカのパソコンの個人普及率は、51.1%でG7中の第一位である。日本は28.7%である。ちなみに、絶対数では世界のパソコンの約1/3がアメリカに普及している。

製造・提供面を考えると、アメリカの国際優位が際立つ。パソコンを例にとれば、トップ

メーカーの4社（コンパック、デル、HP、IBM）がアメリカ企業であり、この四社だけで世界市場の約40%を占めている。

また、一般的に認識されているように、パソコン用のMPU、OSやインターネットブラウザにおいては、インテルやマイクロソフトなどのアメリカ企業のライセンス製品が世界市場のほぼすべてを独占している。

独占的なMPUやハイエンドサーバーの市場でも、インテルに対するAMD、シスコに対するジュニパーのように、新興企業が既存企業のシェアを奪う現象がみられるが、これもアメリカ企業間の競争である。

パソコンが登場して20年になるが、発生段階から現在に至るまで、パソコンの分野はアメリカが技術面・製造面を主導してきた。急激な機能強化と低廉化が進められ、ミニコンやワークステーションなどの業務用コンピュータもダウンサイジング化が進み、パソコン市場と同化してきている。この間、他国メーカーは、部品供給、ローカライズ、利幅の薄い下請け、という役回りとなっている。平成12年版科学技術白書によれば、平成10年度の通信・電子・電気計測器工業の技術貿易では、アメリカは日本に対して1018億円の黒字である。

なお、パソコンをプラットフォームとした固定利用という面ではアメリカは先進的だが、モバイル環境では優位性が認められない。表1に示すとおり、前出のITUの調査によれば、携帯電話の個人普及率は31.2%であり、日本の44.9%と比べると格差が大きく、G7中の第五位である。さらに、日本及びヨーロッパでは携帯電話のデジタル化率はほぼ100%であるが、アメリカにおいては依然として60%程度にとどまっている。

野村総合研究所「情報通信利用に関する第二回国際比較調査」（2001年1月）によれば、アメリカのモバイルインターネットの個人利用率は2.6%であり、日本の13.8%と大きな格差がある。⁴⁾

3) コンテンツ

コンテンツにおいてもアメリカの競争力は高い。表現力、技術力、資金力の面で他国を圧倒している。

例えば、EU統計局によると、99年におけるEUの映画入場料収入の75%、日本の66%がアメリカの作品によるものであった。⁵⁾映像分野では、80年代以降、ハリウッドの世界制覇ともいべき状況が進み、他国の映画産業はじり貧である。

フランスを中心とするヨーロッパ大陸の各国が、WTOやWIPOの交渉において、文化の保護や多様性の観点から、アメリカの映像産業に対して防戦しているが、文化政策的な主張はさほど効果をあげていない。

表2によりコンテンツの産業規模を日米比較すると、書籍とゲームソフトを除く全てのコンテンツ産業のGDP比でアメリカが日本より高い。広告全体では二倍以上の格差がある。平成9年版通信白書によると、95年における日本のテレビ番組の輸出は53億円であり、輸入は248億円であるが、輸入の7割以上をアメリカが占める。エンターテインメント分野でハリウッドの攻勢に唯一対抗しているのが日本のゲームとアニメであるが、産業規模でみれば未だ全体構造を脅かすほどのものではない。

ネット上のコンテンツとしての電子商取引でもアメリカは大きな規模を示している。経済産業省等が実施した調査によると、2000年におけるアメリカのB to B化率は4.9%、B to C化率は1.36%であるのに対し、日本のB to B化率は3.8%、B to C化率は0.26%である。⁶⁾

電子商取引が進展しているのは、インターネットの早期普及によるものだが、その表現様式・技術の面でハリウッドに代表されるアメリカのコンテンツ産業が寄与している面は大きく、ネット上の表現が高度化するに伴い、その強さは相乗効果となって現れてくるものと考えられる。

4) 背景

IT分野でのアメリカの競争優位は、ネットワーク、プラットフォーム、コンテンツの3分野が有機的に結合して織りなしてきたものである。3分野全てで秀でている点アメリカの立場を強固なものにしている。

アメリカのITの成功は市場競争のたまものであり、多数の企業や多様な人材が全世界のGDPの1/4を占める巨大な消費市場において、激しい競争を繰り広げている。そして、こ

の競争によって培った力を国際市場でも発揮している。⁷⁾

これと一体をなすアメリカの特徴がその多様性である。移民により形成された社会であるアメリカは、本質的に、多様な才能を吸収し多彩なバックグラウンドを保証することにより、技術革新をはじめとする新たな創造力を保持している。

リチャード・レスターMIT教授は、産業を変革する3つの力として技術革新、グローバル化、規制緩和を掲げているが、90年代アメリカによるITの成功はまさにそれらの力によるものとするのが一般的な見方であろう。⁸⁾

しかしながら、これら市場競争や多様性といった基軸と並立するのが、国家としての戦略を一体となって推進する構造である。ITにおいても、規制的手段や政策的助成などを用いて、一貫した国家戦略のもとに国際競争力を高めようとしてきている点に注意を喚起すべきである。

おおまかに列挙してみると、

- ・ ITの技術的な基礎は、コンピュータ、インターネットの分野でアメリカが軍事目的に開発してきたものであること⁹⁾
- ・ ハリウwoodsの隆盛も、政治・政策的に誘導されてきた面があること¹⁰⁾
- ・ 80年代の共和党政権を通じ、知的財産権の強化政策が推進されてきたこと¹¹⁾
- ・ 90年代の民主党政権において、通信・放送分野の規制緩和が進められたこと¹²⁾
- ・ 同時に、ITを国家重要戦略に位置づけ、積極的なIT普及策・国際競争力強化策が取られたこと¹³⁾

が挙げられる。

この間、日本は、規制緩和やデジタルデバイド解消など個々の施策面では各国を凌駕する取組みが見られたものの、取り分け政治的レベルにおいて、総合的で強力なIT政策が取られなかったところである。¹⁴⁾

第二章 ネットワーク

しかるに、2000年代に入り、ネットワーク、プラットフォーム、コンテンツのいずれの分野においても、構造的な変化が始まっている。当面はアメリカの優位性は揺るぎそうにないが、10年単位で展望すれば、その優位性は盤石とは言えなくなってきたのではなからうか。

1) 整備・普及上の問題点

現在、アメリカはCATVやADSLによるブロードバンドが進展している。しかし、今後それが家庭のどの程度まで普及していくかは定かでない。そもそもアメリカではダイヤルアップ接続が定額であったことがインターネット普及の大きな要因であった。そして、アメリカは所得の格差が大きく、また、消費行動がコストセンシティブな傾向にある。ダイヤルアップからブロードバンドへと順調に移行していく保証はない。¹⁵⁾

また、これを供給するCATV事業者も、基本収入は多チャンネルテレビのサービスであり、費用対効果の観点からみてデジタル化投資に及び腰の向きも多い。

同様な点は、携帯電話のデジタル化にもみられる。アメリカにおける携帯電話のデジタル化の遅れは、モバイルインターネットの普及の妨げになっている。ブロードバンドのインターネットを実現する次世代携帯電話の導入予定は、日欧にくらべて3年ほど遅い状況である。

さらに大きな問題は、現在の数メガ級ブロードバンドの次に必要となるネットワークをどのように整備するかである。CATVやADSL、あるいは次世代携帯電話は、せいぜい1.5Mbps～2Mbpsの速度であり、前出の小池によれば、ブロードバンドでなく、ミドルバンドと呼ぶ程度のものである。¹⁶⁾

重要なのは、5～10年先を展望して、通常のテレビ映像(6Mbps程度)を送受信するネットワークや、映画・HDTVなみの映像(20～30Mbps)をストレスなく送受信するネットワークをどう構築していくかである。この点、アメリカは確たる展望が得られない状況にある。

2) ビジネス的整備の隘路

物理的には、有線では光ファイバー、無線では広帯域な周波数が必要である。前出の小池良次によれば、最上位の幹線網(ティア1)では全光化によるブロードバンド化が進展し

ている。¹⁷⁾

また既述のとおり、この分野の技術もアメリカが世界を主導していると評価されている。しかし、問題はその実用化・普及にある。需要の規模が明確でなくリスクのある光ファイバーアクセス網の整備 (Fiber to the home) に対しては、積極的な投資が躊躇されている。株主の利益を短期に実現することを強く求められるアメリカの企業行動にあっては、当然の帰結である。

CATV や ADSL は既存のメタル回線を高度利用するものであるため、競争を通じた整備が有効に作用する分野であろう。しかし、光ファイバーのような新種のインフラを長期的観点から整備する場合、競争という戦術が有効に機能する保証はない。むしろ、旧来のインフラが円満に利用されている場合には、それが更改のネックとなる可能性がある。

また、アメリカのデジタル放送は、日本の家電分野の競争力に対抗し、インタラクティブ性を重視して進められようとしたものの、デジタル放送の開始前にインターネットが普及したこと等から、結果として高精細な映像の伝送(HDTV)に力が注がれてしまった。これが失敗に終わったことは明白で、当面、地上波のデジタル放送は本格化しそうにない。¹⁸⁾

さらに、アメリカでは CATV の普及率が高いことから、放送のデジタル化は CATV 事業者の取組みに左右されるが、CATV 側はデジタル化投資に必ずしも積極的ではない。したがって、放送分野からのアプローチによる高速ネットワークの整備も展望が開けない状況にある。

アメリカは従来から、ネットワークの整備は民間でというスタンスを取り続けてきた。バックボーン部分は、次世代インターネット (NGI) やインターネット 2 などの国家プロジェクトを通じて整備を推進してきたが、足回りの回線は民間事業者にビジネスとして行わせるという考え方だ。つまり、アメリカでは、ネットワークはインフラ (社会資本) ではなくビジネスだという見方が定着しているということだ。

これに対し、途上国は無論、日本も欧州も、通信・放送インフラに対する伝統的な見方は、公社なり政策支援なりの形で全国整備を進めるというものである。現在はネットワークは民間でというのが先進国のコンセンサスになってきているが、日欧の政策当局には依然、ナショナルな事業者による強力なインフラ整備という考え方も根強く残る。光ファイバーの新設というテーマについて、アメリカ的ビジネス観と、日欧的インフラ観との差が改めて際立とうとしている。

3) 日本の展望

以上は日本の状況と対比するとわかりやすい。

日本ではダイヤルアップ型のインターネットの普及で大きく遅れを取った。しかし昨年からは CATV インターネットと ADSL が急速に普及している。¹⁹⁾

また、他国に先駆けて、モバイルインターネットが進展している。2001 年中には次世代携帯電話の本サービスが開始される所であり、無線ブロードバンドが他国に先駆けて普及していくと見込まれる。すなわち、日本では、1.5Mbps~2Mbps 級のインターネット需要を、CATV、ADSL、モバイルの 3 者が同時に整備を進めつつカバーしていくことになる。²⁰⁾

さらに、日本では映画や HDTV などの高精細な映像を伝送可能な 100Mbps 級のネットワークが、長期的に整備されようとしている。有線ブロードネットワークスが 100Mbps 級の FTTH サービスを開始した所であり、NTT 東西も同様に FTTH サービスを開始し、順次、サービスエリアを拡大する計画だ。家庭向け FTTH の商用化がスタートした事実は世界的にみて注目に値する動きである。政府も光ファイバー整備に対して、金融・税制支援を実施している。

おそらく 100Mbps が市場化すれば、映像伝送の次の目標として、パソコン内のバス通信を遠隔地で実現したり、多様な機器を同時に作動させるユビキタス的な利用を実現したりするため、ギガ bps クラスの速度を求める議論が始まろう。光ファイバーはその前提条件となる。日本はその展望が得られるところまで来ている。²¹⁾

また、BS 放送や CS 放送のデジタル化では、高精細化以上にデータ放送の活用によるインタラクティブ性が重視されつつあり、通信放送融合網としての活用も展望されている。そして 2003 年以降に始まる地上波デジタル放送も、長期的に通信放送の融合網として進展することが期待されている。²²⁾

このように、ネットワークに関しては、アメリカが長期的に日本の遅れを取ることもな

る可能性もないとは言えまい。

第三章 プラットフォーム

1) 三代目コンピュータ

コンピュータは、その起源から現在にいたるまで、開発と普及の両面で一貫してアメリカが世界をリードしてきた。Xerox PARC のマーク・ワイザーによるコンピュータの世代分類によると²³⁾、これまでのコンピュータは二つの世代に分類される。第一世代コンピュータは、1947 年の ENIAC に端を発し 1950 年代から普及したものであり、複数人が 1 台のコンピュータを使用するという、いわゆるメインフレームである。

第二世代コンピュータは、1980 年代から普及したものであり、1 人が 1 台のコンピュータを使用するパソコンである。メインフレームが軍事利用や宇宙開発といった国家プロジェクト主導で開発されたのに対し、パソコンは、ベトナム戦争を嫌って民間に逃れた科学者やカウンターカルチャー的な民間・大学のムーブメントから発生してきたと言われている。

これは、1980 年代後半から 1990 年代初めにかけて、マルチメディアという形に進化した。マルチメディアとは、コンピュータ（文字・データ処理）、電話（インターネット端末）、テレビ（映像端末）の機能を統合したものである。1 人 1 台で各種業務を統合処理できることを目指す、従来のプラットフォームの完成モデルであった。

その後、コンピュータは高速化と軽量化と低廉化の道を進んだが、これは画期的な技術開発というより、従来の技術の延長路線であった。PDA やセットトップボックスといった新製品も登場したが、これらも基本的にはマルチメディア技術の延長と言えよう。

しかし、その技術改良が進んだ結果、現在、コンピュータは、1 人が複数台のコンピュータを使用する新しい利用環境に突入しつつある。マーク・ワイザーの言う第三世代のコンピュータである。²⁴⁾

これは、簡単に言えば、第二世代のコンピュータを分解し、分散したものである。移動環境で利用されるモバイルコンピュータ、身に付けて利用されるウェアラブルコンピュータ、そしてあらゆるモノに組み込まれて利用されるユビキタスコンピューティングである。

それぞれのコンピュータの機能は簡略化ないしは単機能化しながらも、それらが通信によって接続されることにより、全体としての機能が高まるという考え方であり、強固で重厚なネットワークの存在がその前提となっている。

2) 研究開発から改良へ

この第三世代のコンピュータにおいても、第一世代、第二世代と同様にアメリカは先進的な研究開発を進めている。例えば、中村が所属する MIT メディアラボはその先進的な研究拠点として知られ、日常のあらゆるモノにチップを組み込み、インターネットのアドレスを振って、常にオンライン状態にするといった研究を実施している。²⁵⁾

このような技術が進展すれば、われわれの回りにある、モバイル端末、衣服や靴やアクセサリ、家電や家具、家屋、オモチャ、ロボット、自動車などあらゆるものが第三世代コンピュータとなり、ネットワーク化されていくことが想定されている。ヒトとコンピュータがやりとりするだけでなく、モノとモノとが情報のやりとりをすることになるなど、従来にない情報環境が出現することが期待されている。

第三世代のコンピュータ、とりわけユビキタスコンピューティングが本来想定されている機能を発揮するためには、小型化や低廉化より重要ではるかに困難な研究課題が山積している。例えば、コンピュータが人の表現・行動・感情を認識する技術、視聴覚・触覚や筋肉・心拍などを含むインタフェースの技術などである。そこにはブレイクスルーを要する基礎研究領域のものが多く含まれ、長期を要する課題である。²⁶⁾

したがって、ここ 10 年単位で普及が見込まれているのは、モバイルや簡易なウェアラブルの領域であり、差し当たり第二世代のパソコンが小さく軽くなったり、分解されたりすることによって生み出されるものである。

そこでは、技術開発よりも技術改良が大きなウェイトを占めることとなる。そして、この種の技術改良になると、アメリカが優位性を維持していく保証は薄れる。パソコンを解体することは、アメリカにとっては勝ち体験に満ちたプラットフォームを解体することであり、自らが生み出した成功モデルからの脱却を迫られることもあろう。

他方、1979年のウォークマン、1989年のゲームボーイ、1999年のiModeに見られるように、技術を改良し小型化して、魅力的な商品を生み出すのは、日本の得意な分野である。ロボットペットやオモチャにコンピュータのチップを埋め込んだ新製品も登場しているが、これら分野でも日本メーカーが主導的な役割を果たしつつある。²⁷⁾

パソコン系のOSや業務アプリケーションの分野では、当面アメリカの優位は揺らぎそうにないが、コンピュータの生産・普及動向が大きく変わる可能性がある中では、長期的に安泰という保証も成立しまい。

3) 利用面・需要面の問題点

第三世代のコンピュータを考える上でより重要なのは、利用面・需要面である。

アメリカでは、パソコンは主に固定的な環境で利用されるものである。机の上、ひざの上で業務を処理することを念頭に置いた製品に強いというのは、それがアメリカの利用環境に適しているからと見ることもできる。

携帯電話の普及においてアメリカは先進国中ではむしろ低い部類に属する。パソコンにモバイル機器を接続した利用も、オフィスや学校などでの無線LANの利用が広まってきているが、屋外利用はそう進展してはいない。これは、そうした機器の製造やネットワーク環境だけでなく、そのような利用形態に対する需要がそう強くないことにも起因すると考えられる。オフィスや家庭での固定利用が基本的な需要を相当程度、満たしてきたのではなかろうか。

これに対し、日本においてモバイルインターネットが普及したのは、固定電話料金の高さや優れた機器の製造力に加え、自宅やオフィスの狭小な環境、長時間の電車での通勤など、モバイルによる情報利用を求める状況にあったからと考えられる。

パソコン型のキーボードに慣れ親しんでいなかったこと、若年層の可処分所得が高くコミュニケーションに対する潜在欲求が強かったことなど、その他にもさまざまな要因が考えられるが、概して日本はアメリカに比べ、モバイルインターネットに対する需要が高いと思われる。²⁸⁾

こうした点から、アメリカは日本に比べ、当面のモバイル・ウェアラブル系に対する普及見通しが立てにくい。店舗や空港などの屋内での無線LANによるパソコン利用は早急に普及する可能性があるが、誰でもどこでもデジタルを持ち歩きながらコミュニケーションするという形態は、ネットワークの供給面や利用に対する需要面からみて、他国に先駆けて進展するという姿が想定しにくいところである。

第四章 コンテンツ

1) 領域の拡大と主体の多様化

映像をはじめとするエンタテインメント表現におけるハリウッドの優位は当分の間、揺らぎそうにない。ハリウッドの大作路線は世界市場で有効に機能しており、厚い教育システムと人材評価システム、²⁹⁾そしてファイナンスシステムが世界中の有能なプロを集中し続けている。欧州の政策も防衛策の域を出ず、日本のアニメ・ゲームとてハリウッド産業に対抗する規模に成長する見込みはない。

また、コンテンツとして今後の成長が見込まれるのは、エンターテインメントよりむしろ、電子商取引や教育・医療・行政など、これまで現実社会で営まれてきた活動がネット産業化してくる部分である。インターネットの進展により、コンテンツの領域が格段に広がるということだ。³⁰⁾

この新しい領域でもアメリカが当面、世界市場をリードしていくものと見られる。電子商取引では、アメリカ企業がいち早くIT対応を済ませて世界市場を相手にしている現状を揺るがす要因は見られない。日本のアニメ・ゲーム技術がその表現技術を下支えすることも考えられるが、同時にハリウッドが培ってきた映像・音楽技術も今後力を発揮していくであろう。

電子商取引をはじめとするウェブ上のコンテンツ制作は、小長谷一之や富沢木実が描写するように、ニューヨーク、サンフランシスコなど全米各地に拠点が広がっているが、いずれにしてもその技法・様式は、ハリウッドに代表されるアメリカ型コンテンツのものである。³¹⁾

大学等による遠隔教育などのIT利用、医療サービスのコンピュータ利用、行政機関の電

子化などの点でもアメリカは対応が進んでいる。白井均らの分析によれば、クリントン政権による電子政府への取組みには日本と彼我の差がある。³²⁾

しかし、インターネットの進展に伴い、コンテンツ分野では、もう一つ構造的な変化が生じる可能性がある。情報発信主体の多様化である。これに対してアメリカが優位性を維持していけるかどうかの問題となる。

2) P to P 型の情報発信

これまでのコンテンツは、基本的にはプロが制作したものを大衆が利用・鑑賞する構図であった。インターネットの普及は、プロのコンテンツの流通・利用を容易にすると同時に、従来は表現や発表の手段・機会を持たなかった層も表現・発表に参加することを促進する。

それはまずウェブやメーリング・リストによる表現として実現している。従来はプロの表現者に占められていた分野に、企業・グループ・個人を問わず、文字・音声・映像の別を問わず、無数の主体が参加し、主張し、表現している。³³⁾

Napster や Gnutella といったファイル交換ソフトは、プロの作品の著作権を侵害するとの問題で話題となったが、それらが将来に向けて提起するものは、誰もが自分のコンテンツや有形・無形の資産を持ち寄ってコミュニティに参加し、表現し、アイデアや創造力を共有するというインターネット社会の到来である。³⁴⁾

インターネットは、プロの作ったコンテンツを伝送するという道路としての性格だけでなく、コミュニティの構成員が制作・表現に参加する広場としての様相も帯びてくる。Linux という OS の開発・改良がネット上でオープンに行われているが、そのような形でのコンテンツ制作・利用・共有も増加してくるものと考えられる。互いに音源を利用しあいながらコンテンツを生み出していくラップ音楽の文化にも通じるところがある。

情報発信主体が多数化して、集中処理ではなく多数の分散コンピュータ同士がつながる P to P (ピア・トゥ・ピア) 型の情報流通になってくると、著作権によって権利を囲い込む形でのコンテンツビジネスの構造も見直しを迫られる。

権利保護による収入がコンテンツ生産の最大のインセンティブであることは変わらないにしても、Linux コミュニティへの参加者たちのように、名誉や達成感という動機がコンテンツ制作の原動力となることもある。インターネットはそのような価値の多様化を保証する。³⁵⁾

3) 優位性に対する懸念事項

一部のプロが制作するハリウッド型のコンテンツ構造と異なり、社会構成員が全体でコンテンツを作り、発信する時代が到来することを想定すると、アメリカのコンテンツの優位性が維持されるかどうかは、アメリカの大衆全体としての表現力や発信力に依存することとなる。

その優位性及び劣位性を明らかに示す材料を持ち合わせてはいないが、アメリカ（ヨーロッパも同様）のように階級の断層が明確な社会では、大衆レベルでの総力となると、これまでの優位メカニズムが自動的に適用されるものではない。

この点、日本は特異な様相を呈していて興味深い。それは、コミュニケーションへの支出が増加する中で、エンターテインメント系のコンテンツの売り上げが落ちると同時に、携帯電話やインターネットへの支出が急激に増加している点であり、特に、若年層にその動きが顕著であることだ。若者がモバイル・インターネットに興ずる姿は日本の風物となっている。³⁶⁾

それは、日本の若者がプロのコンテンツよりも、友達や恋人といった身近な人たちとのコミュニケーションに強い魅力を感じている現れととらえられる。情報発信主体が多様化し、万人がネット上で表現する時代に向けて若い大衆が動きつつあるということかもしれない。

そこでは、アメリカとは対照的に、平準な日本の社会構造が正に作用する可能性もある。レスター・サロー MIT 教授が指摘するように、大衆レベルの能力が日本の強みとなるのかもしれない。³⁷⁾

マンガ文化に象徴されるように、絵やイメージによる非論理表現が文化的な素養として組み込まれていることも、インターネット表現に好材料として作用することが考えられる。³⁸⁾

大衆の表現レベルとともに注意が必要なのは、大衆の量である。インターネットが世界

中に普及するという事は、アメリカの市場を広げる一方で、非アメリカが増えることでもある。中国、ヒンズー、イスラムという、それぞれアメリカの人口をはるかに凌ぐ文明からの情報発信は確実に増えてくる。

国際語としての英語の優位性を唱える者もあるが³⁹⁾、ハンティントン米ハーバード大学教授によれば世界人口に占める英語の割合は1992年で7.6%と中国語(マンダリン語)の半分にすぎず⁴⁰⁾、グラッドル英オープン大学講師のようにその影響力の低下を危ぶむ声もある。⁴¹⁾

インターネットが長期的・世界的に普及する中で、アメリカがコンテンツ生産の優位性を維持するためには、新しいメカニズムを要するのではないか。

結論

今後、ネットワークはメガ級の銅線からより広帯域の光ファイバー・無線へ、プラットフォームは固定利用のパソコンからモバイル・ユビキタスへ、コンテンツはプロの作品からP to Pでの大衆による情報活動へ、という基本潮流に向かうことが予測される。

しかし、短期的な収益を重視する投資行動、機器の改良力やモバイルに対する需要、大衆の表現力、といった点からみて、アメリカが長期的に優位性を維持する保証はなくなっており、日本が強みを発揮してくる可能性も考えられる。

日本は、アメリカ型ITモデルの後追いを続けようとするのか、自らの強みを活かす戦略を組み立てようとするのかが問われるところだが、依然、国としての基本スタンスは不明確である。ただ、90年代アメリカ型モデルの成功をもたらした土台である技術開発、規制緩和、IT政策のプライオリティー向上等に向けて力を入れていくことは間違いない。

一方、アメリカは、IT不況と呼ばれる状況が到来したとあっても、成功体験の強さからか、路線を変更する特段の兆しはない。光ファイバーアクセス網やモバイルネットワークの整備促進など、新たな政策を展開する場面に来ているはずである。90年代の成功モデルをもたらした国家戦略並みの取組みにより新たなモデルを構築する段階にあると言えよう。

表1 1999年のG7のIT普及率
(ITU Telecommunication Indicator から作成)

(単位 %、台)

	インターネット 個人普及率	インターネット ホストの台数 (100人当たり)	パソコン 個人普及率	携帯電話 個人普及率
アメリカ	39.8	19.3	51.1	31.2
カナダ	36.1	5.5	36.1	22.7
イギリス	21.3	3.0	30.6	46.3
ドイツ	19.3	2.0	29.7	28.6
フランス	9.6	2.1	22.1	36.4
イタリア	8.7	0.5	19.2	52.8
日本	14.5	2.1	28.7	44.9

表2 1999年の日米のコンテンツ産業比較
(電通総研編「情報メディア白書2001」から作成)

	アメリカ		日本	
	産業規模 (十億ドル)	GDP比	産業規模 (十億円)	GDP比
書籍	24.02	0.26	1,652	0.32
新聞	56.76	0.61	2,455	0.48
音楽	14.58	0.16	657	0.13
ビデオ	19.27	0.21	405	0.08
映画	7.30	0.08	183	0.04
テレビ広告	52.14	0.56	1,912	0.37
CATV	48.11	0.52	224	0.04
広告	215.30	2.33	5,700	1.11
ゲームソフト	5.10	0.06	473	0.09
アニメ	—	—	152	0.03

「情報メディア白書2001」の産業規模の範囲と元資料提供者は以下のとおり
(アメリカ)

書籍	販売額	Association of American Publishers
新聞	販売売上+新聞広告売上	Audit Bureau of Circulations
音楽	販売額	The Recording Industry Association of America
ビデオ	レンタル+セル	Alexander and Associates
映画	興行収入	Variety
テレビ広告	ケーブル含むテレビ市場全体	MaCann-Erickson
CATV	視聴料収入+広告収入	Paul Kagan
広告	総広告費	MaCann-Erickson
ゲームソフト	出荷金額	Consumer Electronics Manufacturers Association

(日本)		
書籍	発行金額	(社) 全国出版協会
新聞	販売収入+広告収入等	(社) 日本新聞協会
音楽	レコード会社売上高	(有) レコード特信出版社
ビデオ	レンタル+セル	(株) メディア開発総研
映画	興行収入	(社) 日本映画制作者連盟
テレビ広告	地上波テレビ	「日本の広告費」(株) 電通
CATV	営業収益	「ケーブル年鑑2001」(株) サテライト
広告	総広告費	「日本の広告費」(株) 電通
ゲームソフト	上代価格ベース	「テレビゲーム市場動向 REPORT」 東京玩具人形問屋共同組合

*GDP比は、内閣府経済社会総合研究所「国民経済計算年報」に基づき、日本の名目GDPを5,136,820億円、アメリカの名目GDPを92,370億ドルとして算出した。

<注釈>

- 1) 野村総合研究所「情報通信利用に関する第二回国際比較調査」(2001年1月)によれば、アメリカのインターネット接続方式のうち、アナログ電話回線によるものの割合は92.1%である。ちなみに、同調査によれば日本は62.8%であり、韓国は28.3%である。
- 2) 小池良次 <http://www.rvojikoike.com/> 「永遠の課題、高速化 米国ブロードバンド市場(第一回)」Nikkei Mail Cyber 2001/4。元の出典は、ケーブルモデム台数はKinetic Strategies Inc、DSLの台数はRHK Inc。なお、Kinetic Strategies Inc Kinetic Strategies Incの2001年6月1日付けの発表では、CATVとDSLによるアメリカのブロードバンド利用世帯の合計は、760万に達した。
- 3) 平成13年5月25日に開催された情報通信審議会情報通信技術分科会研究開発体制委員会(第五回)及びIT競争政策特別委員会国際競争力委員会(第五回)の合同会合資料は、インターネット及び移動体通信(基地局、交換機)のネットワーク技術でアメリカが日本に対して優位であることを示している。また、平成12年版情報通信白書第2章第8節2研究水準によれば、情報通信分野の研究者の63.5%が衛星ネットワーク技術でアメリカが優位であると回答しており、日本が優位であるとの回答は3.1%、欧州が優位であるとの回答は1.9%であり、その他はどちらとも言えないなどであった。
- 4) 野村総合研究所「情報通信利用に関する第二回国際比較調査」(2001年1月)によれば、モバイルインターネット利用とは、携帯電話及びPHSでインターネットに接続して電子メール・情報サービスを利用することであり、アメリカではモバイルインターネットのみの個人利用率が0.2%、パソコンでの利用との併用が2.4%である。一方、日本ではモバイルインターネットのみの個人利用率が7.0%、パソコンでの利用との併用が6.8%である。
- 5) 2001年1月28日付け朝日新聞に掲載されたEU統計局のデータによる。
- 6) 電子商取引推進会議、経済産業省、アクセンチュアが共同で実施した「平成12年度電子商取引に関する市場規模・実態調査」による。その調査では、B to B化率とは企業間取引に占める電子商取引の割合であり、B to C化率とは家計消費支出に占める電子商取引の割合である。
- 7) ITの発達に関し、80年代以降の特徴的な要因を簡単に列挙してみると、
 - ・IT系技術開発が盛んで、その成果がどの国よりも早期かつ安価に利用できたこと
 - ・旺盛な起業意識、多様性を評価する社会風土、高い労働流動性がIT産業の隆盛に適していたこと
 - ・ベンチャーキャピタルやエンジェルなどの主体やプロジェクトファイナンスなどの方法が充実し、技術や製品に資金的な循環を保証したこと
 - ・企業がITを明確に構造改革やリストラの手段としてとらえ積極導入したこと
 - ・効率性・機能性を重視するアメリカのビジネス風土や、論理表現を重視するアメリカのコミュニケーション様式にパソコンという手段が合致していたこと
 - ・定額制の電話料金がインターネットの利用に適していたこと及び通信分野の競争も盛んだったこと
 - ・従来からCATVが普及していたため、ブロードバンドの導入が容易だったこと
 - ・ハリウッドの大作路線が、英語圏という世界市場で有効に機能したこと
 - ・教育システムと人材評価システムが厚く、世界中の有能なプロが集中するようになったこと等が挙げられる。
- 8) Richard K. Lester, "The Productive Edge" 1998, Chap8 (邦訳「競争力」田辺孝二、西村隆夫、藤末健三訳、生産性出版)
- 9) コンピュータの起源といわれているENIACは、アメリカ陸軍試射場の弾道研究所で開発されたものである。カーナビとして広く活用されているGPSも軍事的な必要から、航空機や船舶などの電波測位システムとして開発されたものであり、測位用の電波を発射している人工衛星はアメリカ国防総省により運用されている。インターネットも然り。インターネットは、1969年に国防総省の高等研究計画局(ARPA)が計画した、異機種コンピュータの接続による実験ネットワーク(ARPANET)に起源を発する。そ

の後、高等研究計画局のプロジェクトにより、インターネットの標準プロトコル TCP/IP が開発され、アメリカ各地の主要な地域の大学や研究機関がネットワークで接続されていった。

- 10) 1970 年から 1995 年までの間には、テレビ局の番組制作を制限し、ハリウッドの番組制作会社の保護育成を目的としたフィンシンルールが存在した。

これは、三大ネットワークが、映像メディアにおいて独占的な影響力を持たないことを目指すものであったが、同時にハリウッドに資金や人材、技術が集中投下されることを誘導するものでもあった。こうしてハリウッドの強固な立場は 80 年代に確立していった。

- 11) 現在の IT 産業力に通じる知的財産強化策は 70 年代終盤からドライブがかかる。79 年カーター政権での議会教書では、政府の R&D の成果の技術移転促進、ベンチャー育成、アンチトラスト法の緩和、知的財産権の保護育成などがうたわれている。

1980 年代のレーガン共和党政権になり、この政策は国際競争力の増大を明確に意識したものに变化していった。1980 年代の前半から、マクロでは対日貿易赤字が膨らみ、ミクロでも重要な戦略的分野であるコンピュータ部門において歴史上はじめて対日赤字となるなどの変化が生じていた。標的は日本に定められた。

1985 年には、いわゆるヤングレポート（「国際競争力と新たな現実」）がまとめられた。これは、現在に通じるアメリカの国家戦略をあらわしたものであり、概略は以下のとおりである。

- ・研究開発促進と製造技術向上／産業界への資金の円滑投入
- ・教育研修による人材育成／輸出拡大を目指す通商政策の策定
- ・国家によるベンチャー企業育成
- ・特許制度の改正
- ・通商法 301 条を武器とした二国間交渉／知的所有権制度の確立

そして、89 年のブッシュ政権の登場後も、この国家戦略は継承された。冷戦が終結し、軍事技術の民生化、軍事予算の民生活用というテーマも抱えることになったアメリカは、より IT 政策にシフトすることになる。

- 12) クリントン政権の IT 政策の柱として 96 年通信法が挙げられることが多い。34 年通信法の約 60 年ぶりの改正は、通信と CATV の相互参入を認めたこと、放送メディアの集中排除原則を緩和したことなど、通信・放送事業の規制緩和を推進したとして評価されている。

しかしながら、規制の強弱で言えば、筆者らはアメリカの制度は改正後も日本に比べ決して緩いものではなく、また、大統領府、議会、独立委員会、州政府、司法など、権限関係も複雑かつ不透明であるとの立場をとっており、ことさらこれを評価することはできない。

- 13) むしろクリントン IT 政策の特徴は、逆に IT と国家との結びつきを強めた点にあると考える。それは、IT を国家政策の最重要課題に据え、政策目標をビジョンの形で単純化して国民に示し強力に推進したこと、アメリカの利益を単純化して国際社会に実現を迫ったこと、という点である。

その政策の流れは明快であった。まずネットワーク整備政策として II (Information Infrastructure) を標榜し、1993 年にビジョンとして NII (National Information Infrastructure) を提示した。1994 年には、それを国際社会にも求める形で、GII (Global Information Infrastructure) を提示した。

各国がアメリカのネットワーク政策を後追いする段になり、アプリケーション分野である EE (e-commerce, e-education) に重点をシフトした。国内的には教育の情報化を推進するほか、1998 年にはインターネット課税免除法、2000 年には電子署名法を成立させる一方、各国にも対応を迫っている。

その後、ネットワークとアプリケーションを統合する形での DD (Digital Divide) を唱えた。2000 年の一般教書演説では、デジタルデバイドの解消のために、税制改正や補助金の支出を発表するなど、関連する政策を展開している。そして、本来アメリカの国内問題であったデジタルデバイドは、2000 年の沖縄サミットにおいて、すぐさま国際的な情報格差問題へと論理が飛躍し、主要各国が巻き込まれている。アメリカの競争力を世界市場に輸出するという一貫した単純な戦略に世界が牽引された 10 年間と総括できよう。

そして、このような個々の政策の具体的な内容以上に大切なことは、クリントン政権は IT の進展を国の最重要政策にしたことである。これがアメリカを含めそれまでのどの先進国も取らなかった最大の戦術であろう。IT を政治化し、国家元首ないしはその代理たる副大統領が自ら IT 政策を発表するようにしたことが国内的にも国際的にも与えた影響は大きい。インターネットはクリントン・ゴアのイメージと直結しており、クリントンはインターネットを立ち上げたという一点で後世の歴史に名を刻むこととなる。

- 14) 日本では 80 年代以来、長期にわたって、通信政策は電電公社の民営化及び NTT の在り方の議論に終始し、そのレベルで政治問題となっただけであった。また、国を挙げてのハイビジョン政策には、特段の戦略があったわけではなく、国際的なデジタル化の進展に取り残されて失敗した。

確かに、個別の政策レベルでは、90 年代中盤、電波利用を含む通信の外資規制を撤廃するなど、世界に先駆けて規制緩和を実施しており、通信・放送ビジネスを行う上で規制制度的なネックはほぼ解消されるに至っている。

また、インフラの高度化と人材育成の推進策（「電気通信基盤充実臨時措置法」（平成 3 年法律第 27 号））、身体障害者のデジタルデバイドの解消措置（「身体障害者の利便の増進に資する通信・放送身体障害者利用円滑化事業の推進に関する法律」（平成 5 年法律第 54 号））など、先進的で、部分的にはアメリカの政策を凌駕するものもみられた。しかし、これら施策に対する予算措置は既存の硬直化した制度により不十分なものとどまり、まして、光ファイバ整備、教育・医療の情報化、電子政府、コンテンツ流通強化、暗号などを含む総合的な行政を強力に展開するには遠く及ばなかった。

政策は個別的なものに終始し、アメリカのように全体を貫く大きな戦略を政治の力がまとめる動きはなかった。橋本政権の省庁再編の議論では、情報通信行政を分断した上で、一部を政府の枠外に独立させる案を首相自らが提唱していたほどである。

組織としても 1994 年に設置された高度情報通信社会推進本部という形式はあったが、「高度情報通信ネットワーク社会形成基本法」（平成 12 年法律第 144 号）により設置された、IT 戦略本部（高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部）をもって、実質的に IT 政策が首相官邸マターとなったととらえることが妥当であろう。

つまり 90 年代の日本の IT 政策は、国全体としてのプライオリティが低く、担当閣僚のレベルでとどまっていたものであった。この点が、アメリカ及びクリントン政権後のヨーロッパ先進国との決定的な差異であった。むしろ日本では NTT や NHK という特殊法人が、政府に代わって先進的な技術開発やユニバーサルサービスの確保という IT 政策を担ってきた面が強い。この強力な公的セクターの存在が政治不在を穴埋めし、政治不在を許してきた面もある。

- 15) 平成 12 年版通信白書によれば、アメリカにおいては、年収 25,000 ドル以下の世帯のインターネット普及率は 1 割程度であるが、年収 75,000 ドル以上の世帯では 6 割以上である。
- 16) 小池良次 <http://www.ryojikoike.com/> 「ミドルバンドのすすめ」Nikkei Mail Cyber 2001/3
- 17) 小池良次 <http://www.ryojikoike.com/> 「超広帯域を実現する光ファイバー、技術革新で幹線網を塗り替えるオプティカルインターネット」インターネットマガジン 2001/4
- 18) 2001 年 3 月 15 日付け USA TODAY によれば、「米国での TV 放送デジタル化は、予定よりも大幅な遅れを見せている。家電メーカーは番組が少ないからと放送事業者をなじるが、放送事業者は規制とコスト、デジタル放送を受信できる視聴者が少ないこと、CATV がデジタル放送配信に合意していないことを原因とする。CATV 会社は、チャンネル容量が食われるのは不当な負担だと主張する。」との状況であり、2001 年 4 月 23 日付け Los Angeles Times によれば、「デジタル TV の価格は未だ 1000 ドル前後と一般には手が出にくい価格に留まっている。さらに衛星放送、CATV 経由でのデジタル TV 配信問題も依然、普及を阻害する大きな障壁となっている。」との状況である。
- 19) ダイアルアップによるインターネット接続は従量制であり、電話料金が低いこともあって、定額制である CATV インターネットと ADSL への切り替えが進んでいくと考えられる。総務省「インターネット接続サービスの利用者数等の推移【平成 13 年 6 月】（速報）」によれば、2000 年 12 月から 2001 年 5 月までの最近半年間において ADSL

- の加入者は18倍の増加となっている。また、前出の野村総合研究所「情報通信利用に関する第二回国際比較調査」(2001年1月)によれば、アメリカの家庭では2000年11月の時点でダイヤルアップ接続が92.1%であるのに対し、日本はISDNの利用が31.8%あり、これがブロードバンドに移行する潜在層として見込まれる。
- 20) 平成13年版情報通信白書によれば、モバイルインターネット利用者は2400万人を超えており、インターネット利用者全体の約半分を占めている。
- 21) 出井伸之ソニー社長(当時)は、電気通信審議会「21世紀の情報通信ビジョン」,2000添付資料中の有識者インタビューで、「日米の競争力という観点から情報通信を捉えると、日本の方が圧倒的にブロードバンド化に関しては先手を取れる環境にある。…意識的に日本のブロードバンド化をアメリカより早く進展させ、その使い勝手を検討することにより、ナローバンド時代の権益を一度断ち切り、ブロードバンド時代の競争優位を打ち立てることができる。」と指摘しているところである。また、金子郁容は、同じインタビューで、「日本は広い意味の社会資本(コンビニ、郵便局、駅等)が整備されており、ITと結びつくと米国に先行する可能性がある。」と指摘しているところである。
- 22) 日本の場合、映像コンテンツ分野に占めるテレビ産業の位置が極めて重く、平成9年版通信白書によれば、95年におけるテレビ番組の映像系ソフト流通時間に占める割合は94.9%である。当該セクターがデジタル化にどう取り組むかが、ネットの活用の在り方やIT全体の進展を左右する。テレビ界はデジタル対応について未だ模索段階だが、一斉に動き出す兆しがないわけでもない。
- 23) Mark Weiser and John Seely Brown, *"the coming age of calm technology"*,1996
- 24) 西垣浩司日本電気社長(当時)は、電気通信審議会「21世紀の情報通信ビジョン」,2000添付資料中の有識者インタビューで、「インターネットに適した通信インフラ、端末、家電等、ネットワークが安く活用できることを是認した上で作られたものがこれから出てくる。そうするとおそらく一人一人が今の放送局と同じ情報を持って、1対NでなくN対Nであらゆるマルチメディアの情報がお互いに交換されて飛び交っていく。」と指摘しているところである。
- 25) Neil Gershenfeld, *"The Physics of Information Technology"*, Cambridge University Press,2000
Neil Gershenfeld, *"When Things Start To Think"* Henry Holt and Company ,1999
Capability R. Fletcher, O. Omojola, E. Boyden, N. Gershenfeld, *"Reconfigurable Agile Tag Reader Technologies for Combined EAS and RFID"*, Proc. of the Second IEEE Workshop on Automatic Identification Advanced Technologies, Summit, New Jersey, 1999.
Joseph Paradiso, Eric Hu, Kai-yuh Hsiao. *"The CyberShoe: A Wireless Multisensor Interface for a Dancer's Feet"*, To appear in Proc. of International Dance and Technology 99, Tempe AZ, Feb. 26-28, 1999.
Thad Starner and Yael Maguire *"A heat dissipation tutorial for wearable computers"*, Digest of Papers. Second International Symposium on Wearable Computers. IEEE Comput. Soc. 1998, pp.140-8.
Ryokai, K. and Cassell, J. *"StoryMat: A Play Space with Narrative Memory"*, In Proceedings of IUI '99, ACM,1999
- 26) Rosalind W. Picard, *"Toward Agents that Recognize Emotion"*, Actes Proceedings IMAGINA, March, 1998
Rosalind W. Picard, *"AFFECTIVE COMPUTING FOR HCI"*, Appears in Proceedings of HCI, Munich, Germany, 1999
Deb Roy, *"Learning from multimodal observations"*, Proc. IEEE Int. Conf. Multimedia and Expo (ICME), New York, NY, 2000
Marvin L.Minsky, *"The Society of Mind"*, 1987
- 27) 平成13年5月25日に開催された情報通信審議会情報通信技術分科会研究開発体制委員会(第五回)及びIT競争政策特別委員会国際競争力委員会(第五回)の合同会合資料によれば、移動体通信端末と情報家電の技術で日本はアメリカに対して優位である。また、ロボットペットに関し世界の注目を集めた好例として、ソニー「AIBO」やセガトイズ「プーチ」が挙げられる。日本の玩具メーカーが共同でサッカー対戦ロボット

- を開発しているのも次世代のコンピュータ実用化の方向を占う上で注目に値する。
- 28) 財団法人日本情報処理開発協会「情報化白書」によれば、24歳未満の若年利用者層では、家計に占める食費が減少しているにもかかわらず、携帯電話料金が増加している。また、携帯電話の料金がかかるため、他の支出を控えているという者が25%もあり、モバイルに対する高い需要を裏付けている。
 - 29) 河原敏文は、電気通信審議会通信政策部会文化・社会小委員会専門委員会個別インタビュー,1999 で、「アメリカでは小さいときからキーボードに触れ、大学にもコンピュータ・エンジニアのコースが日本より二桁は多くある。映画学科にしても、日本の大学には10もないが、米国には400~500もある。コンピュータ・リテラシー及びエンターテイメント・リテラシーを育てるスケールと質が全く違う。この点に関しては、一朝一夕では追いつけないのではないか。」と指摘しているところである。
 - 30) 平成13年版情報通信白書によれば、平成12年の電子商取引市場規模はB to Bで38.1兆円、B to Cで6233億円であるが、平成17年の電子商取引市場規模はB to Bで98.9兆、B to Cで7兆9652億に大幅に拡大すると予測されている。
 - 31) 小長谷一之・富沢木実「マルチメディア都市の戦略」東洋経済新報社,1999
 - 32) 白井均・城野敬子・石井恭子「電子政府」東洋経済新報社,2000,P260ほか
 - 33) 平成13年版情報通信白書によれば、インターネットを利用している人のうち17.9%が、ホームページの作成・更新を実施し、情報を発信している。また、webでアクセス可能な総情報量は、平成11年8月から平成12年8月までの一年間で1.70倍に拡大している。
 - 34) 平成13年版情報通信白書によれば、インターネットを利用している人のうち24.7%がファイルやソフトの送信・提供を実施している。
 - 35) 公文俊平は、新情報文明論『智場』No60,2000,「第4章:P2Pへの流れ」『情報化と近代文明8』で、P to Pは政治、経済、人々のライフスタイルやワークスタイルを変革するものであることを指摘している。
 - 36) 総務省統計局「家計調査年報」によれば、98年から99年の情報関連支出では、パソコン等のハード支出が2.2%増加し、携帯電話通信料等のサービス支出も0.5%増加しているが、ソフト支出は2.6%減少している。また、情報関連支出が全消費支出に占める割合は、年齢層が低いほど高くなっている。
 - 37) Lester C. Thurowは*Building Wealth*, HarperCollins, 1999 p147で、「日本はボトム層の教養がすこぶる高いのに対しトップ層の創造力が必要であり、アメリカはトップ層の創造力がすこぶる高いのに対しボトム層の能力向上が必要」と指摘する。
 - 38) 月尾嘉男は、電気通信審議会通信政策部会文化・社会小委員会専門委員会個別インタビュー集編纂にあたって,1999 で、「日本のマンガ、アニメーション等の非言語のコンテンツは世界の相当の地域に急速に浸透し、大きな文化的影響力を持っている。国内では、マンガやアニメーションに対して批判的な意見もあるが、マンガ、アニメーションに象徴される我が国の映像表現力は、次代のグローバルなコミュニケーション、プレゼンテーションの手段として、「共感を引き起こす力」を高めるメディアとして極めて有望な選択肢となり得る。」と指摘しているところである。また、戸田郁夫は、「人間を探求する番組を作ろう」戸田郁夫、新・調査情報(2001.5-6)で、養老孟司の言説を引きながら、日本人の漫画好きに関し、絵としての漢字と文字としてのひらがなを同時に使う日本人特有の脳の使い方に起因するものとして、その処理能力を評価している。
 - 39) Barber, B.R. "*Jihad vs. McWorld*", New York: Ballantine Books, 1996, P84
Celente, G. "*Trends 2000: how to prepare for and profit from the changes of the 21st century*", New York: Warner Books, 1997, P298
 - 40) Samuel P. Huntington, "*The Clash of Civilizations and the Remaking of World Order*", 1996. なお、"*The Future of English?*", The British Council 1997によれば、イングコ・モデルによる第一言語としての使用者数は、中国語11.13%、英語3.72%となっている。
 - 41) グラッドルは"*The Future of English?*", The British Council 1997の中で「1990年代に、英語はコンピュータによるコミュニケーションの8割を占めていたと言われるが、この数字は、次の10年間に4割にまで下がると予想される。」としている。

<参考文献>

和文

- ・ 浦山重郎監修 郵政省郵政研究所編「インターネットの進化と日本の情報通信政策」日鉄技術情報センター,2000
- ・ 浦山重郎監修 郵政省郵政研究所編「日本の電子商取引とインターネット」日鉄技術情報センター,2001
- ・ 大前研一ほか「電腦への提言－各界有識者が語るデジタル社会の行方」アスキー出版局,1997
- ・ 科学技術庁編「平成 12 年度版 科学技術白書－21 世紀を迎えるに当たって－」大蔵省印刷局発行,2000
- ・ 木村順吾「情報政策法－ネットワーク社会の現状と課題」東洋経済新報社,1999
- ・ 経済産業省商務情報政策局 監修、日本電子計算機株式会社 編著「JECC コンピュータノート 2001 年度版」日本電子計算機株式会社、2001
- ・ 経済産業省「通商白書 2001－21 世紀における対外経済政策の挑戦」ぎょうせい,2001
- ・ 公文俊平「新情報文明論 第 4 章：P2P への流れ『情報化と近代文明 8』」,「智場」No60,2000
- ・ 小池良次 <http://www.ryojikoike.com/> 「永遠の課題、高速化 米国ブロードバンド市場（第一回）」Nikkei Mail Cyber 2001 2001/4
- ・ 小池良次 <http://www.ryojikoike.com/> 「ミドルバンドのすすめ」Nikkei Mail Cyber 2001/3
- ・ 小池良次 <http://www.ryojikoike.com/> 「超広帯域を実現する光ファイバー、技術革新で幹線網を塗り替えるオプティカルインターネット」インターネットマガジン, 2001/4
- ・ 小長谷一之・富沢木実「マルチメディア都市の戦略」東洋経済新報社, 1999
- ・ 財団法人日本情報処理開発協会「情報化白書 2001－IT 社会の実現に向けて」コンピュータ・エージ,2001
- ・ 財団法人矢野恒太郎記念会編「世界国勢図会 2000／2001」国勢社,2000
- ・ 白井均・城野敬子・石井恭子「電子政府」東洋経済新報社, 2000,
- ・ 菅谷実・清原慶子編「通信・放送の融合－その理念と制度変容」日本評論社,1997
- ・ 総務省「インターネット接続サービスの利用者数等の推移【平成 13 年 6 月】(速報)」
- ・ 総務省統計局「家計調査年報 2001」,2001
- ・ 総務省編「平成 13 年版情報通信白書」ぎょうせい,2001
- ・ 谷口洋志「米国の電子商取引政策－デジタル経済における政府の役割」創成社,2000
- ・ 大統領経済諮問委員会「大統領経済諮問委員会年次報告」,2001
- ・ 通商産業省機械情報産業局監修／財団法人マルチメディアコンテンツ振興協会編「マルチメディア白書 2000」財団法人マルチメディアコンテンツ振興協会,2000
- ・ 電気通信審議会「21 世紀の情報通信ビジョン-IT JAPAN for ALL-」(「21 世紀における高度情報通信社会の在り方と行政が果たすべき役割」最終答申),2000
- ・ 電気通信審議会「21 世紀における高度情報通信社会の在り方と行政が果たすべき役割」中間答申,1999
- ・ 電気通信審議会「情報通信 21 世紀ビジョン 最終答申」,1997
- ・ 電子商取引推進会議、経済産業省、アクセシブル「平成 12 年度電子商取引に関する市場規模・実態調査」,2001
- ・ 電通総研編「情報メディア白書 2001」電通,2001
- ・ 戸田郁夫「人間を探求する番組を作ろう」調査情報 2001.5-6
- ・ 野村総合研究所「情報通信利用に関する第二回国際比較調査」(2001 年 1 月)
- ・ 内閣府経済社会総合研究所編「経済要覧 平成 13 年度版」財務省印刷局,2001
- ・ 米国商務省「デジタル・エコノミー2000 米国商務省レポート」東洋経済新報社,2000
- ・ 三浦文夫「デジタルコンテンツ革命－映像・音楽ビジネス最前線」日本経済新聞社,1997
- ・ 郵政省編「平成 12 年版通信白書」,2000
- ・ 郵政省編「平成 9 年版通信白書」,1997

- ・ 郵政省メディアソフト研究会「ギガビット社会—メディア環境の未来図」三田出版会,1993
- ・ 郵政省郵政研究所編「徹底研究メディア・ソフト」クリエイト・クルーズ,1994
- ・ 吉崎正弘「マルチメディア社会と法制度」ダイヤモンド社,1997

欧文

- ・ Barber, B.R. *"Jihad vs. McWorld"*. New York: Ballantine Books, 1996, P84
- ・ Celente, G. *"Trends 2000: how to prepare for and profit from the changes of the 21st century"*. New York: Warner Books, 1997, P298
- ・ Deb Roy, *"Learning from multimodal observations"*. Proc. IEEE Int. Conf. Multimedia and Expo (ICME), New York, 2000
- ・ Joseph Paradiso, Eric Hu, Kai-yuh Hsiao. *"The CyberShoe: A Wireless Multisensor Interface for a Dancer's Feet"*, To appear in Proc. of International Dance and Technology 99, Tempe AZ, 1999
- ・ Lester C. Thurow *"Building Wealth"*, HarperCollins, 1999, p147
- ・ Mark Weiser and John Seely Brown, *"the coming age of calm technology"*,1996
- ・ Marvin L.Minsky, *"The Society of Mind"*, 1987
- ・ Neil Gershenfeld, *"The Physics of Information Technology"*, Cambridge University Press, 2000
- ・ Neil Gershenfeld, *"When Things Start To Think"*, Henry Holt and Company, 1999
- ・ Capability R. Fletcher, O. Omojola, E. Boyden, N. Gershenfeld, *"Reconfigurable Agile Tag Reader Technologies for Combined EAS and RFID"*, Proc. of the Second IEEE Workshop on Automatic Identification Advanced Technologies, Summit, New Jersey, 1999
- ・ Ryokai, K. and Cassell, J. *"StoryMat: A Play Space with Narrative Memory"*. In Proceedings of IUI '99, ACM,1999
- ・ Rosalind W. Picard, *"AFFECTIVE COMPUTING FOR HCI"*, Appears in Proceedings of HCI, Munich, Germany, 1999
- ・ Rosalind W. Picard, *"Toward Agents that Recognize Emotion"*, Actes Proceedings IMAGINA, 1998
- ・ Samuel P. Huntington, *"The Clash of Civilizations and the Remarking of World Order"*, 1996
- ・ Thad Starner and Yael Maguire, *"A heat dissipation tutorial for wearable computers"*, Digest of Papers. Second International Symposium on Wearable Computers. IEEE Comput. Soc. ,1998, pp.140-8.
- ・ "The Future of English? ",The British Council, 1997
- ・ Richard K. Lester, *"The Productive Edge"*, 1998, (邦訳「競争力」田辺孝二、西村隆夫、藤末健三訳、生産性出版)