

IT理論の統合化を目ざして

—コンテンツの時代を中心に—

荒川 昭

キーワード

- ・メインフレームの時代からパソコンの時代へ
- ・パソコンの時代からネットワークの時代へ
- ・ネットワークの時代からコンテンツの時代へ
- ・グロッシュの法則
- ・ムーアの法則
- ・メトカーフの法則
- ・変身の法則
- ・経済全体の変身
- ・サイバースペース・エコノミー
- ・カール・ドイッチュの『コミュニケーションの社会的役割モデル』におけるメディアの忠実度
- ・国民やコミュニティにより信頼されて、情報が適切にフィードバックすること

目 次

はじめに：この小論の目的と要旨

第一部 総論 (1)

メインフレーム (第1の波) → PC (第2の波) → ネットワーク (第3の

波)→コンテンツ(第4の波)という四つの波があるとする David モシエラの研究。

第二部 総論 (2)

情報社会にある先進諸国の情報インフラストラクチャの動向

1. ユニバーサル・サービスの見直し
2. 通信と放送とコンピュータとの一体化
3. デジタルによる情報の複合化

第三部 各論

1. ITに関する理論の統合化について
2. コンテンツをめぐるメディアの動向
3. 結び

はじめに——この小論の目的と要旨：

現在はマルチメディアの時代ともコンテンツの時代ともいわれている。

この小論の目的とするところは、IT(インフォメーション・テクノロジー)の発達の歴史を、コンピュータからとらえ、(1)メインフレーム中心の第1の波、(2)パソコンに中心がうつった第2の波、(3)インターネットその他ネットワークに重点がうつった第3の波、さらには(4)コミュニティが原動力になって、ある特定のユーザーについて彼等が重視するコンテンツを中心にしてITが発展し、経済全体が電子商取引からバーチャル・ビジネスと変わり、世界経済をサイバースペース上に引き込むこと等を内容とする第4の波へと区分し、現在われわれの置かれている時代は、第3の波から第4の波へと移行する途上にあるとするデービット・C・モシエラの研究の骨子を紹介し、第3の波に至るまでのITの本質を解明した同氏の業績を評価しながらも、第4の波への展開については、ITに関するさらに体系的・統合化された理論を必要とし、それは同時にわれわれの課題でもあるとして、現時点における資料をできるだけ蒐集し、体系化を試みた研究の一端を紹介するものである。

さらに、現在われわれの置かれている時代—コンテンツ（これは「コンテンツ・イズ・キング」といわれるように、マルチメディア産業の中心になっている）の時代—について、学問的にはまだ整理されていないが、実務的には極めて重要なその中核であるコンテンツの良質か否かの尺度に関して、米国の政治学者カール・ドイッチュの『コミュニケーションの社会的役割モデル』におけるメディアの忠実度（これには、メディアの迫力、若者に受けること、料金が安いこと、内容が新しいことが含まれる）により、国民やコミュニティに情報内容が適切にフィードバックされるか否かにより判断しようとすることを研究の内容とするものである。なお、それらの研究は、巻末第三部各論3. 結びにおける図表13のとおり、まとめられるであろう。

第一部 総論 (1)

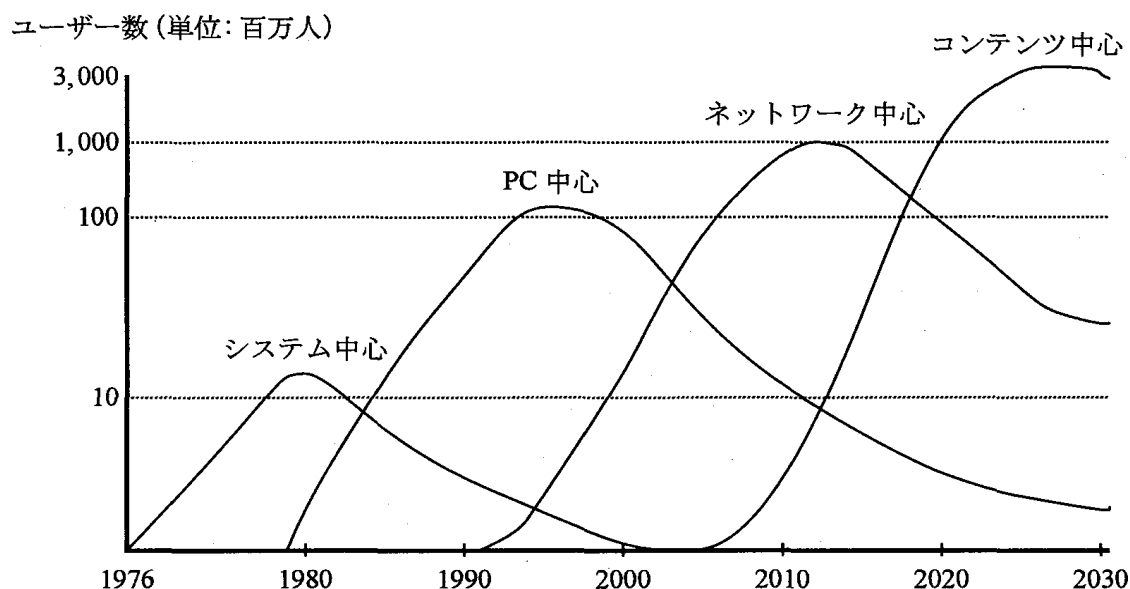
メインフレーム（第1の波）→PC（第2の波）→ネットワーク（第3の波）→コンテンツ（第4の波）という四つの波があるとする David モシエラの研究

研究者 D. C. モシエラは米国コンピュータワールド紙を代表する IT（インフォメーション・テクノロジー）関係のアナリストで、同社のリサーチ担当上席副社長も務める人である。同氏の研究は、まず情報通信業界がすでに一部突入したネットワーク時代において、各供給企業（サプライヤー）が世界的規模の競争の中でどのように生き抜くかを展望し、とりわけ PC 時代からネットワーク中心時代に移行しつつある現在、マイクロソフト社、インテル社などの各社の実態と戦略を描くと共に、日本、米国、ヨーロッパ諸国のうち誰が勝者になるかを論じている。

次に同研究は、コンピュータの発達をメインフレーム、パソコン、ソフト、ネットワークの各時代に分け、またサプライヤー企業の経営を垂直型統合（IBM やかつての AT&T などがその典型）と水平型統合（インテル、マイクロソフト、HP その他シリコンバレー諸企業）の交互交代に整理しており、さ

らにマイケル・ポーターの競争モデルで前述のとおり、国際比較を行っていることなどが特色といえる。最初のコンピュータ発達の歴史については図表1のとおり区分しており、それぞれを第1から第4の波と名付けている。第1の波はIBMが独占したメインフレームの時代であり、それは360, 370, シリーズに代表される黄金時代である。次に第2の波であるが、1981年のIBM PC発売当時、アップル、タンディ、コモドール等各社によって競争市場が作り出されていた。これと同時にIBMはPCの部品をそれぞれマイクロソフト社(OSソフト)、インテル社(MPU)に委ねるという決定を行ったが、これにより、ハードとソフトの分離も始まった。IBMの独占の時代は、垂直型統合による統合力の力で、未だに他に類をみない規模での長期政権を可能にした。水平型統合ビジネスが最初に開花したのは1981年から1986年のことであり、それを経てコンピュータ業界の大手サプライヤーはいずれもトップの座を占める能力を欠き、図表2のような位置づけへと変化する。これは図表3のようなシリコンバレーをはじめとする米国西部のハイテク企業が上位を独占するスペシャリストがリードする時代である。これはやがて、インテ

図表1 IT業界の成長過程



出典:D. モシエラ著『覇者の未来』, 日本語訳 佐々木浩二監訳, IDC コミュニケーションズ, 141 頁

図表2 IT 大手サプライヤのポジション (1992 年)

テクノロジーメーカー	テクノロジーメーカー/プロバイダ	テクノロジープロバイダー
インテル社	← IBM →	EDS 社
マイクロソフト社	← DEC →	アンダーセン
アップル社	AT&T/NCR 社	VAD 社
ノベル社		VAR 社
ボーランド ←	ヒューレット・パッカード社	→ ヨーロッパ
新企業 ←	サン・マイクロシステムズ社	→
		WING 社
		ユニシス社
日本/アジア		プライム社

出典：前掲書 61 頁

図表3 スペシャリストがリードする業界

カテゴリ	リーダー	その他
サービス	EDS 社	アンダーセン社, CSC 社
DBMS	オラクル社	インフォミクス社, サイバース社
システムソフトウェア	マイクロソフト社	ノベル社
データ通信	シスコ社	3Com 社, ペイネットワークス社
PC	コンパック社	アップル社, デル社
プリンタ	ヒューレット・パッカード社	エプソン, キヤノン
ディスク	シーゲイト社	クウォンタム社, コナー社
マイクロプロセッサ	インテル社	モトローラ社

出典：前掲書 63 頁

ル社, マイクロソフト社, ノベル社による独占を招く (インテル社:PC 用パソコンの MPU の 90 %, マイクロソフト社:PC 用パソコン OS 市場の 90 %, ノベル社: PC 用 LAN の OS 市場の 3 分の 2)。これらの三頭政治は崩壊し, 垂直型モデルと水平型モデルの共存時代に入り, 真に支援する形の平衡状態

に入っていく。それら第1の波と第2の波についての原則についてはそれぞれグロッシュの法則とムーアの法則がある。前者に関しては、1940年代にコンピュータのパイオニアであるハーブ・グロッシュが「コンピュータの性能は価格の二乗に比例する」という理論（あるコンピュータが別のコンピュータの2倍の価格なら、処理能力は4倍になる。）であり、1960年代から1970年代にはほぼその通り推移した。後者に関しては、インテル社の共同創業者ゴードン・ムーアが「半導体の性能は二年に倍の割合で向上する」という理論であり、1980年代半ばにはすでに前者は通用しなくなり、パソコンその他のマイクロプロセッサを使ったシステムの価格性能比が誰の目にも明らかになった。

次に第3の波のネットワーク中心の時代について、研究者はインターネットを中心としたネットワークが・インターネットの利用度、・インターネットへのアクセス、・インターネット料金、・Webサービス、・Webサイト、・Webサーバー、・Webデザイン、・Web開発などインターネットがパソコンの時代に対してWebで始まる言葉で、各種キーワードによりあらわされるパソコン時代にとって替るのがその本質であるとする。この時代のアプリケーションの特色は図表4のとおりである。

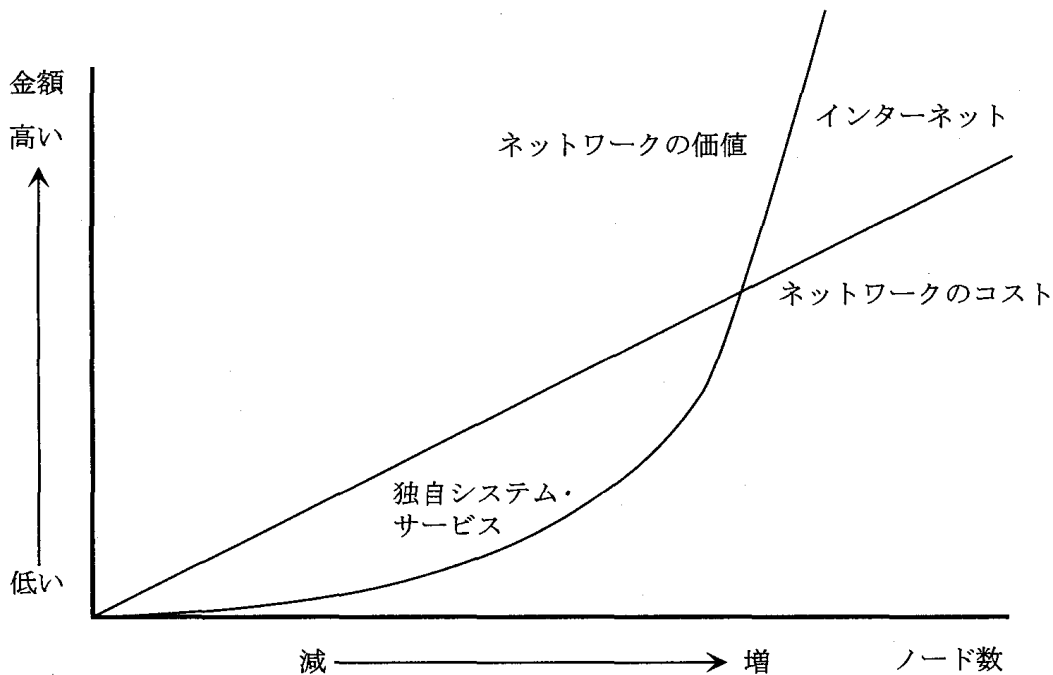
図表4 ネットワーク中心時代におけるアプリケーションの分類と実例

	企業	消費者	政府
メッセージング	電子メール/フォーム	電子メール/チャット	電子メール
情報アクセス	サーチ/検索	教育/トレーニング	情報配布
トランザクション	電子商取引	買物/バイキング	投票/税金
オーディオ	業界ニュース	オーディオ・オン・デマンド	演説
ビデオ	イベント/プレゼンテーション 顧客サービス	ビデオ・オン・デマンド, ビデオ・リリース	演説, 市民サービス

出典：前掲書 177頁

インターネットがなぜ今のように強力になったかについて、D. C. モシエラはメトカーフの法則（後述）を使って説明している。インターネットは、所有者や管理者なしで、何故これほどまで急速に世界を席捲しているのだろうか。それはメトカーフの法則——ネットワークの費用はノードの数に比例するのに対し、ネットワークの価値は、ノードの数が増えるにしたがい、級数的に増えてゆくとする——図表 5 に示す——によらなければならない。しかも、インターネットがその前身の ARPA 網から現在の NSF 網——NREN に改組——に引き継がれる共に、学校と研究機関などの大量の「無料」情報が蓄積され始め、ネットワーク上での情報が共有されたためであるとする（それにしてもインターネットは1年間でおおよそ2倍になるという驚異的なスピードで引き続き成長している——筆者：前川徹『サイバースペースとアメリカ情報産業』49 頁より）。また、この NSF 網の役割は、インターネットにおいて大きく変わり、網の構成は NAPS (Network Access Points), RA (Routing Arbiter), vBNS (very High Speed Backbone), 地域ネットワーク, NSPs

図表 5 メトカーフの法則の市場への応用



出典：前掲書 151 頁

(Network Service Providers) に変わりつつある (前川徹, 前掲著 370 ~ 371 頁)。なお, 第三部各論 1. (2)イ. インターネットの定義を参照されたい。

つぎに, 第 4 の波のコンテンツ中心の時代として, コミュニティが原動力となって, ・ある特定のユーザーについて IT が彼等が重視するコンテンツを中心に発展するということ, ・電子商取引からバーチャル・ビジネスへと変わり世界経済をサイバースペース上に引き込むこと, 等としており, 前述メトカーフの法則——ネットワークのコストはネットワークの規模 (特にノードの数) に比例して直線的に増大するが, ネットワークの価値は級数的に増大するとするもの——から「変身の法則」が中心になる時代であるとしており, 要はコミュニティを原動力とする, 顧客サービス中心主義ともなれよう。コンテンツ中心の世界になると, マサチューセッツ工科大学の N. ネグロポンテ教授は, 建設, 農業, 衣服の製造などコンピュータで代替できないアトム型の業界よりも金融, 出版, エンターテインメントなどの情報をベースとしたデジタル化し易いビット型の業界が大きな影響を受けるものとして, この両者は急速に乖離していくとしている。この区分は, 後述のように, フリッツ・マッハルuppやマーク・ポラートの知識産業・情報産業との関係を明らかにすることが重要である。というのは, ここでいうビット型産業が今迄主として情報産業とされてきたからである。「変身の法則」とは, 業界の変身度はその業界の付加価値のパーセンテージの 2 乗に等しい (付加価値のパーセンテージとは, その業界における情報処理活動のもつビット/情報量の割合) とし, 例えば銀行業界における情報処理活動の占める割合が 90 %で製造業のそれが 30 %である場合, 「変身の法則」によると, 銀行業界は製造業界に対し, IT 利用による変身度はおよそ 9 倍になるとする。

さきに述べた MIT のネグロポンテ教授の分類によるアトム型業界の製品の多くは, バーチャル化でコンピュータのパワーによって提供できるほどのものとなろうとして, 研究者モシエラはどの分野がバーチャル化し, どの分野がしないかを市場が決定するまでのプロセスを, 「自然な変身」と呼んでいる。

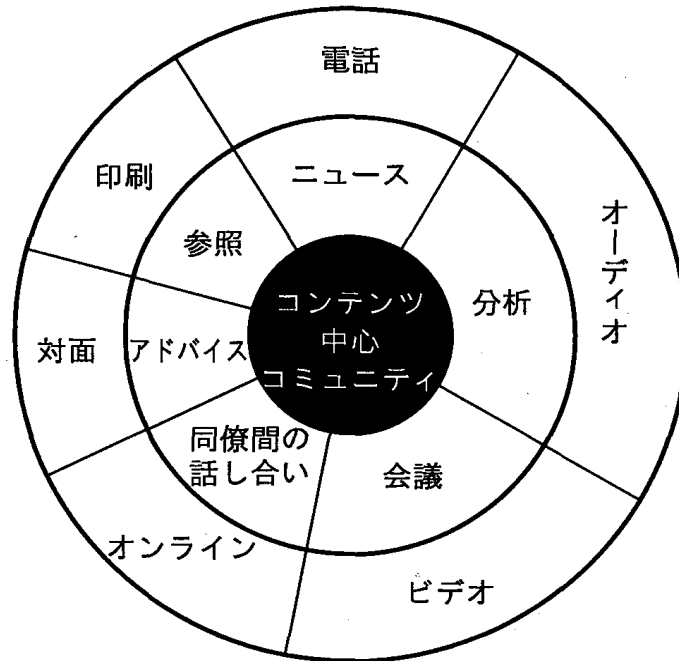
ともあれ、ネットワーク中心の時代からコンテンツ中心の時代への移行の特徴的变化は図表 6 のとおりであり、コンテンツ中心時代のコミュニティは図表 7 のとおりである。図表 7 については、内側の部分はいくつかの典型的なコンテンツの例を示している。コンテンツ提供者は複数のタイプのコンテンツを通して視聴者にサービスをサービスすることになる。提供されるコンテンツはすべてコミュニティが原動力になっており、コミュニティ全体およびそこに提供されるコンテンツの「ブランド」を中心に展開される。「ブランド」というこの戦略は、競争が激しくなると共にサービス市場で戦うために必要になる。これらが本格的に開花するのは、ネットワーク中心時代が終わって、眞の意味でのマルチメディアの時代が訪れてからであろう。今日の状況では、サービスの媒体は、多くの場合が法律によって密接に統合されているが、将来はこれらは互に独立していくことになるだろう。現在、これを可能にする方向で規則の改革が進んでいる。媒体とサービスとの切り離しは、前述の図表 7 の一番外側と外側から 2 番目のリングに示されている。マルチメディアとコンテンツ中心の時代とは、サービス形態と媒体間の互換性が広がることも定義できよう。この時代は、コンピュータ、通信、情報家電、コ

図表 6 コンテンツ中心時代への移行

1995 年～ 2005 年	2005 ～ 2015 年
ネットワーク中心	コンテンツ中心
電子商取引	バーチャル・ビジネス
メトカーフの法則	変身の法則
消費者のネットワーク化	個人別サービス
コミュニケーション	ソフトウェア、情報、サービス
通信帯域幅	対応なし
オンライン・デマンド	有線サービス
統合構造	技術の組込み

出典：前掲書 345 頁

図表7 コンテンツ中心時代のコミュニティ



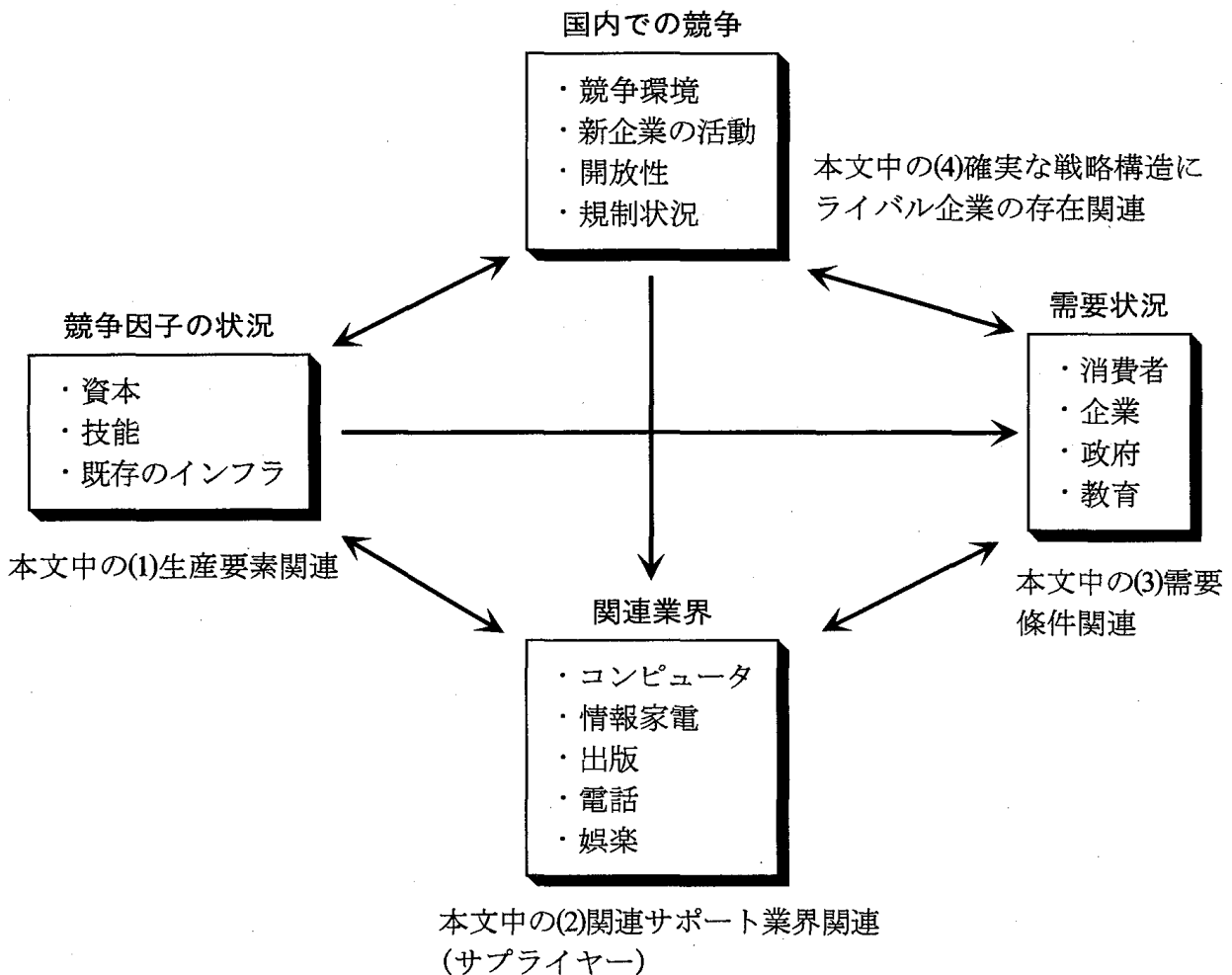
一番外側のリング：媒体（コンテンツ提供者）
 外側から2番のリング：サービス（コンテンツ）
 出典：前掲書 351頁に筆者が手を加えたもの。

コンテンツが融合され、新しく登場するサイバースペースに多くの企業が参入する時代でもある。繰り返すようであるが、この時代は、紙と印刷のメディア（新聞、雑誌、書籍など各種出版物）と電子メディア（ブラウン管のメディア・PC、テレビ、ビデオ、インターネット、情報家電その他）が共存する時代なのであり、それらの長所・短所を補完し合っているのである。但し、新聞などでは、インターネットとパソコンを利用した電子新聞が大幅に伸び、従来の紙と印刷の新聞を駆逐するであろうといろいろ論議されている。（月尾嘉男『サイバーメディア新思考』徳馬書店、66頁）

なお、因みに、研究者 D. C. モシエラは、現在われわれの置かれているネットワーク中心の時代において、前述のように日本、米国、ヨーロッパのいずれの国と地域とがインフォメーション・テクノロジー（IT）のリーダーになるかについて議論をすすめる。それに際して、著者はハーバード大学教授マイケル・ポーター氏の1990年の著書『国家間の競争力』における一般に

「ダイヤモンド」と呼ばれる競争モデルを用いている。これは図表 8 に示されるもので、その中で同氏は四つの競争条件に注目し、(1)生産要素条件（熟練労働力、資本、関連サービスその他の基本的生産要素）、(2)関連サポート業界（重要な関連業界に国際競争力を持つサプライヤーが存在すること）、(3)需要条件（その業界の製品とサービスに対し、どの程度の技術水準の国内需要があるのかということ）、(4)確実な戦略構造とライバル企業の存在（国内でライバル企業が存在し、それとの競争の激しさの中から強力な企業が生れる）をあげているが、その中で最も重要なのは(3)と(4)で、特に(4)については、激しい国内競争が最も重要な成功要因であり、国内で保護されている業界リーダー

図表 8 ポーターの競争モデルを PC 国際競争に応用（1992 年）



出典：前掲書 79 頁 それに筆者が説明をつけ加えたもの。

は、世界のリーダーにはなれないとする。

この競争モデルを用いての、日本、米国、ヨーロッパの分析の結果、国内での競争について、「統合した機器市場 (PC, CATV 用の端末, インターネット端末など)」については、日本と米国を高く評価し、「統合する通信市場 (公衆通信事業, CATV 事業等)」については、米国を高く、日本、ヨーロッパは CATV 事業が発達していないためにそれに及ばないとし、「ソフトウェアとコンテンツ (エンドユーザー向けの機器類や通信サービス等)」についても、米国が他をひき離しているとしている。結論として、ネットワーク中心時代を引っ張るハードウェアやソフトウェア製品の設計と構築では、米国企業は最高の位置を確保し、矢張り米国の高い統合力は今後も新旧両方の分野で発揮される筈であるとする。以上のほか、リルランクと須藤修教授は、その著『ソフトウェア社化進化論』において、日本の情報通信産業と情報社会に食物連鎖論を適用し、世界を情報化へ先導すると思われていた期待どおりになっていないのは、創造力の欠如等ではなく、競争モードと社会モデルにおける普遍性の欠如であるとしている。(同著, 53, 186 ~ 220 頁)。

第二部 総論 (2)

情報社会にある先進諸国の情報インフラストラクチャの動向

ネットワークの時代を論ずるに際しては、次に述べる情報社会における先進諸国の情報インフラストラクチャの動向を無視することができず、この研究のテーマのサブ・タイトルである「コンテンツ」が何故重要かがそこから生れてくる。

1. ユニバーサル・サービスの見直し

先進諸国では、従来独占状態にあった電気通信に競争が導入され、地域を限定した競争業者にクリーム・スキミング (もうかる所のみを従来の業者からうばうこと) をされ、財務の相互補てん (もうかる所の利益でもうからない所の損失を穴埋めすること) が困難になると、全国的にあまねくゆき汎る

サービス（ユニバーサル・サービス）の理念が揺らぎはじめたが、AT&T の分割、また最近では NTT の分割でこの傾向が強まり、1996 年米国通信法改正でその見直しが明文化されるに到った。

また郵便についても、将来民営化されると、ほぼ同様の傾向を辿るといえよう。

2. 通信と放送とコンピュータの一体化

従来からも、わが国の INS、フランスのテレマティーク、あるいは ISDN 構想全般で通信と放送とコンピュータの一体化が主唱されてきたが、マルチメディアやデジタル・メディアの時代になると、これは決定的になり、後述、第三部各論 2. コンテンツをめぐるメディアの動向でも述べているように、情報の内味が重要になり、コンテンツの重要性が力説されている。

3. デジタルによる情報の複合化

デジタル・メディアの時代に入ると、各メディア産業において、情報をミックスできるようになる。そして、いわゆる音や映像の巨匠といわれる人達に、情報の複合化がとって替る。例えば、DTM（デスク・トップ・ミュージック）が、ミュージシャンの仕事を奪う。

第三部 各論

1. IT に関する理論の統合化を目ざして：

研究者 D. C. モシエラはモシエラの著書『覇者の未来』の日本語訳における監訳者も述べているとおり、会計機械に始まるコンピュータ業界のこの 80 年間の歴史を考察し、まとめたものである。第 1 の波であるメインフレームの時代、第 2 の波であるパソコン（PC）時代へと進化し、現在われわれは第 3 の波であるネットワーク中心の時代にいる。そして著者はさらに 2010 年頃には、コンテンツ中心の時代という第 4 の波によってコンピュータ、通信、

情報家電、出版／放送メディアを統合した業界が現れ、コンテンツやサービスそのものをビジネスとするこの業界が情報や通信の標準を決めてゆくとする。

これはあくまで、コンピュータを中心とした歴史の考察と将来予測であって、ネットワークやマスメディア含むインフォメーション・テクノロジー (IT) 全体の歴史の考察と将来予測については、余りにも未解決の問題が山積みしているように思われる。

ごく限られた少数の例をあげるならば次のとおりである。

(1) 第1の波 (メインフレーム)、第2の波 (パソコン) における問題点

—アプリケーション (適用業務) の動向が反映されているか—

ア. 戦略情報システム (SIS) の最近の動向:

イ. 企業間コンピューティング (CALIS):

ウ. EDI と VAN, ノード:

これについては相互間の言葉の範囲が稍不明確である。また現在インターネット EDI も話題になっている。

エ. イン트라ネット:

情報の共有

グループ・ディスカッション

電子メール

ホームページ: 個人のホームページ, 企業のホームページ

それに最近話題になっているエクストラネット: インターネットで蓄積した情報をパートナーその他の外部に拡張するもの

オ. 流通分野:

POS, 流通 VAN

カ. 生産分野:

CAD/CAM, CIM

キ. 金融部門:

第1次オン～第4次オン

電子マネー（電子商取引については、第3の波でふれているが、電子マネーについてはふれていない。）

金融 VAN

ク. 運輸部門：

鉄道事業，航空事業における座席予約

ケ. 教育・医療その他：

教育（特に最近ではバーチャル・ユニバーシティやインターネットを利用した言語教育が話題になっている。），医療，セキュリティ，ショッピング等の社会生活における各分野（後述図表9参照）

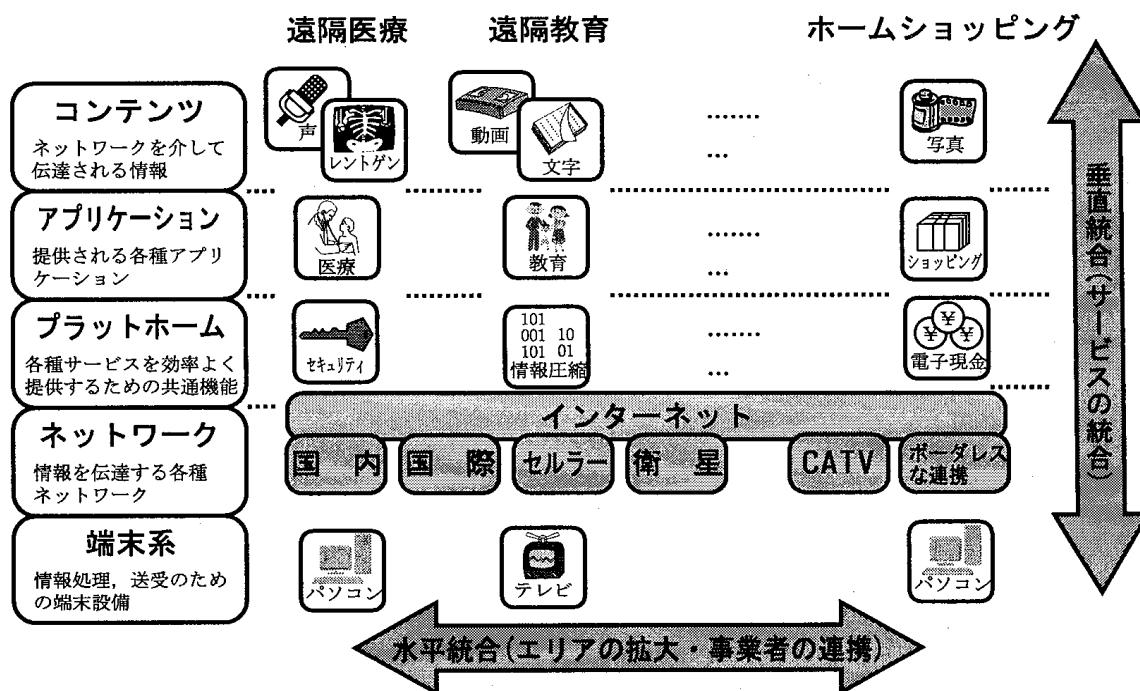
コ. ポートフォリオ分析：

マイケル・ポーター，ボストン・コンサルティング・グループ，F. W. マックファーランなどのもの

サ. CALS とインターネットの関係：

不鮮明なままである。また米国国務総省の CALS は，関係者が期待し

図表9 無限に広がるマルチメディア事業



出典：from NTT 第 162 号，1998 年 1 月 5 日，NTT 提供

た効果をあげず、インターネットとの所管上の関係微妙であるが、矢張りインターネットの一部といえよう。

(2) 第3の波であるネットワークにおける問題点

ア. 「統合する通信市場」自体の評価：

CATV 事業の発達のみで評価し、公衆通信事業の評価をしていないのは適当ではない。

イ. インターネットの定義と構造の変化：

従来の NSF 網の中心の概念から TCP/IP により接続される世界的規模の網ということで最近拡大されて使われる傾向にあるが、それで良いか。インターネット・プロバイダーがふえてきて、それぞれの基本回線をもつので、後述のように曾っての3段階制が崩れつつある。

またインターネット管理段階の変化。従来のバックボーン、リージョナル、コミュニティという3つの段階が崩れ始め、新しい時代に入っている。さらに、バックボーンネットワークは、従来は、T-1、T-3 回線で構成されてきたのが、最近では、T-3、OC-3 (155,52MbS) が採用され始めている。そして、ネット・プロバイダー中心の階層のない時代に入っている。

ウ. 光ファイバー：

各国の通信事業者の構築状況と利用業務

エ. 移動体通信：伸びが著しく、スウェーデンなどでは、固定電話を上回っている。

これについて、ダニエル・ベルはその著『ポスト・インダストリアル・ソサエティ』で情報社会は移動の社会とっており、また黒川紀章氏はホモ・モーベンス（動く民）の社会であるといっている。

オ. 相互参入／非規制化とビッグバン：

- ・これにコンテンツ中心の時代の頃に散見されるようであるが十分ではない。
- ・1992 年米国通信法改正との関係

- ・ 電話会社による CATV 買収と運営ならびに CATV 事業による電話サービス (CATV 電話)

カ. 双方向 CATV と都市型 CATV : 特にそれらのアプリケーション

キ. ISDN-B :

- ・ 著者の ISDN に対する理解が必ずしも十分でない。

ク. EDI とノードと ATM 交換機 :

特にインターネットとの関係。インターネットを利用したインターネット EDI

ケ. 網の基本的性格について :

(ア) お仕着せのメディアから選択のメディアへ

(パソコンやインターネットのメディアとしての機能を含めて)

(イ) 対話型・参加型のメディアへ

(これについて、マサチューセッツ工科大学のネグロポンテ教授—前述—は、マルチメディアの本質はデジタルメディアにあり、その特長はインターラクティブ・メディアにあるとする。また、テレビについては情報の送り手と受け手が対話できる「スマートテレビ」が研究されている。)

(ウ) 複数主義のメディアへ

これらについても、コンテンツ中心の項に散見されるようであるが、十分反映されて整理されていない。

コ. アナログとデジタル

電話はアナログでインターネットはデジタルなどモシェラの整理は稍独断的である。

(3) 第 4 の波であるコンテンツ時代における問題点 :

ア. コンテンツの定義が実務的には極めて重要であるにも拘らず、未成熟で学問的に確立されておらず、コンテンツ、アプリケーション、プラットフォーム、ネットワーク等——図表 9 はその例といえる——とか、コンテンツ、ディストリビューション、プラットフォーム等 (月尾嘉男, 前掲

著 140～148頁) 等まちまちである。月尾教授はプラットフォームを主としてパソコンなどの端末装置を提供する産業分野, ディストリビューションを主としてネットワークを提供する分野, コンテンツを各分野にわたり情報の中味を提供する産業分野の意味で使っておられ, 図表9の定義と必ずしも整合がとれていない。

イ. 消費者のネットワーク化が個人別サービスにかわるか。

ウ. オンライン・デマンドが有線サービスにかわるか。

(4) 情報社会における問題点：

ア. マサチューセッツ工科大学のネグロポンテ教授によるアトム型とビット型への区分のみに従うことは危険である。

イ. また, このネグロポンテ教授の区分とマッハルuppやポラートの知識産業・情報産業との関係も明らかにすることが重要である。

(5) 国際比較における問題点：

①生産要素において, ・ベンチャー資本文化を米国のみで, 日本, ヨーロッパはもっていないとするとか, ・ネットワーク用のインフラは米国が大であるとするとか, ・ケーブルテレビは日本が小さいとすること(ケーブルテレビは米国においても多数が赤字なのに役割を過大評価している。また双方向CATVについても成功せず, 現在インターネットプロバイダーのISP事業やCATV電話を収入の糧としている。)

②需要側の水準において日本の教育が遅れているとすること(稍独断的である。)

③国内での競争において, 統合する通信市場の競争に関して, 今後数年は米国は日本, ヨーロッパをリードするだろう。

など問題は多い。

しかしながら, 結論としてはコンピュータの本質をついた適確な予測であるといえよう。

2. コンテンツをめぐるメディアの動向

コンテンツとは、従来のソフトのことである。元来が特にラジオ、テレビ等の放送、音楽、映画、書籍、雑誌などにおける制作の用語であって、学問的には前述（第三部各論(3)第4の項）したとおり、まだ整理されていない。また、コンテンツとは、ニュースとメディアだけではなく、コンピュータを手段として使って行うことすべてが含まれると前述のモシェラの研究は述べている。

したがってコンピュータの時代とは、これらのメディアのほか、コンピュータのすべてを含むソフトの時代のことである。これは電気通信が放送、コンピュータと融合して、情報の中味まで入る——つまりマルチメディア——の時代になって、急速に浮上した用語でもある。さらに、リルランクと須藤修教授は、その著『ソフトウェア社会進化論』において、マルチメディアが実質的な価値を持つとすれば、新たな形態のコンテンツが生み出されるからであるとしている。（同著 33 頁）。マスメディア業界では一般的に番組の外部委託（アウトソーシング）がおきている。特に雑誌等では編集内容の中味とか、あるいは放送業界では放送番組を外部委託する傾向が強い。またコンピュータ業界についても同様である。

さらに、突き進んでいうと、コンテンツ中心時代の最大のテーマは「経済全体がどの程度変身するか」であると前述のモシェラは論じている。そうになると、経済全体の問題となり、電子マネーや電子商取引のみならず、図表6のとおりバーチャル・ビジネスに入る。そして、サイバースペース・エコノミーの時代に入るのである。

この時代に入ると、これまでのモノの経済とは全く異り、モノに代って情報や知識、すなわち、ソフトが経済の燃料になり、工場やオフィスに代って電子ネットワーク上のサイバースペースが経済活動の場になる（野口恒『コンテンツ・ビジネス』185頁）。

その中であって、電気通信は、マルチメディアの時代になると情報の中味に入る。国民の信頼されるメディア——これは後述カール・ドイッチュの忠

実度の高いメディア、つまりコンテンツの良質メディア——として、メディアの迫力、料金が安いこと、若者に受けること、内容が新しいこと・速報性、その他メディアに関する尺度をまとめるものとして、いわゆる「ブランド」としてコミュニティから選択される原動力になるのではなからうか。なお、コンテンツについては、地方自治体がアグレッシブな動きをみせ、大分県の平松知事、岐阜県の梶原知事、網走市の安藤市長、岡山県の長野前知事、高知県の橋本知事、石川県の谷本知事、岩手県の増田知事、三重県の北川知事などの例が月尾嘉男教授の前述著に紹介されている（181～214頁）。

いずれにせよ、サイバースペース・エコノミーは、ニューロンの理論——これは、コンピュータのネットワークが人間の脳の神経細胞に、半導体の発達と共に限りなく近づくとする理論——の考え方により、脳のメカニズムや生命のダイナミズムをうまくおり込んで、モノの経済とは全く違った新しい経済の仕組みやメカニズムを形成してゆく。（野口恒，前掲著，185頁）。また、その立場から情報産業を定義し直すことも必要であろう。

- (1) 映像：デジタル化によって、映像を保存・蓄積する上で劣化がし難くなった。
- (2) ニュース：ニュースはテレビ局にとって、最も重要なコンテンツになった。これについて、ニュースをコンテンツビジネスに成立させたのは、米国のCNNのオーナーであるテッド・ターナーであるといわれている（野口恒，前掲著，67頁）。
- (3) CATVとCS：CATVに対して、CSを通じて放送番組供給業者は、CATVから分離し、多チャンネルサービス提供を行なっている。
- (4) デジタル放送：多チャンネル化されており、現在も63チャンネルの放送を行なっている。選択肢が多すぎて、混乱してしまう傾向もある。パーフェクトTVの場合、日本テレビがネットワーク化されていない大分、高崎、沖縄などで巨人戦の中継がみられるという利益もある。

JスカイBの場合では、ハリウッドのメジャーその他を傘化に抱え、コンテンツの上流を押えている。

日本では成功しなかったが、ソフトバンクを通じてテレビ朝日の株式の21.4%を取得し、またソニーがJスカイBに対して25%の資本参加を申し出ているという。

スターTVの場合だと、汎アジア50カ国以上の、非常に広いエリアの特性を活かして、効率の良い広告媒体をアピールしているが、エリアの広さのために、広告主が限定されて集まらず、分割を行なった。なお、1998年2月4日の日本経済新聞は、パーフェクトTVとJスカイBの合併を伝えるが、これは屢々述べるように、コンテンツに対する国民の信頼度が少ないためであろう。

(5)インターネット：

ア. WWW：インターネットの中でメディアとして機能しているのは、WWWというアプリケーションといわれる。これはHTML（ハイパーテキスト・マークアップランゲージ）という言語で記述されたコンテンツを入力してつくられたホーム・ページのことである。現にインターネットでニュースを流す放送会社が、マイクロソフト（MS）とNBC放送会社との間でMSNBCとしてつくられ、運営を始めている。

イ. 電気通信会社等の新サービス——：また高速のインフラが整備されるから、CATVのような多チャンネル型のサービスも可能になる。これは、ISDNの前身であるINSの考え方の再現であるといえる。

ウ. 音楽のオンライン配信：日本や米国でインターネットを利用した音楽のノンパッケージ流通が試みられたり、広く行なわれたりしている。

エ. NTTの新サービスOCN：このOCNサービスにより、米国のように基本料金だけで市内電話（定額制）ができるようになった。料金は128Kbpsが月額3万8000円、1.5Mbpsが35万円、6Mbpsが98万5000円である。OCNは、NTTの各支店レベルで行う予定で、全国へOCNのサービスが広がる。これは簡単にいえば、前述MSNBCのように、インターネットでニュースを流すようになるから、全国の電話局が双方向のミニ放送局になるという構想のものである。このようなインターネット・プロバイ

ダーのサービスは、米国においても A.T.&T., MCI, スプリントなど大手長距離電話会社やパシフィック・テレシス, ベル・アトランティックなどの地域電話会社もすでにサービスを開始している。

オ. インターネット電話：これは料金が安い上、通話の品質もルーセント・テクノロジー社が 1996 年 9 月に開発した方式のように、目を見張るように改善されている。

カ. その他:1998 年（平成 10 年）2 月 4 日付の日本経済新聞は、産学共同のマルチメディアのコンテンツを制作支援する組織として、コンテンツ制作の企画支援会社ジャパン・デジタル・コンテンツ（JDC）——これは日本ビクターやトヨタ自動車, NTT データ通信など五社が設立したもの——に慶応大学が参加すると伝える。JDC は、インターネットや衛星デジタル放送の番組, DVD（デジタル・ビデオディスク）や CD-ROM のコンテンツ制作支援が業務であるとされる。

(注) 本項について、この論文は三浦文夫著『デジタルコンテンツ革命』日本経済新聞社, I. 音楽から始まったデジタル化, II. 映像制作への衝撃, III. デジタル化へ逼迫するテレビ局, IV. コンテンツのプロデュース, VI. パッケージメディアのデジタル化, VII. デジタル衛星放送の衝撃, VIII. 融合するメディアその他に全面的に負う所が大きい。

そのほか、新聞については、パソコンとインターネットを利用した電子新聞の伸びが著しく、紙による新聞を駆逐する現象も朝日新聞の海外版などで出てきており、いろいろ取沙汰されている。また、書籍についても、インターネットを利用した格安な洋書専門店アマゾン・コムなどが現われ、話題になっている。これはバーチャル・ブックストアと呼ばれている。（月尾嘉男、前述のほか同書 69～71 頁）

3. 結び

ITの今後の将来予測を適確にすることは極めて大事なことである。それは、国家経済において、IT——コンピュータと電気通信と放送とが結合したもの

—は、前述サイバースペース・エコノミーについてふれた（第三部各論 2. コンテンツをめぐるメディアの動向）ように、経済全体を変身させ、一国の経済全体の将来に関する問題になるからであり、さらに従来からの公共投資の考えかたでは、新社会資本として、メイナード・ケインズ的な経済思想では、有効需要を喚起する中心になるからである。

その意味で、私共が IT に関する理論を今後展開するにあたっては、図表 10 に示すように IT に関する各領域——アプリケーションウェア、プログラミング、ハードウェア、端末／回線、その他（経営の方向づけとの関係——ポートフォリオ分析、経営計画の統合化の手法、アーキテクチャの考えかた、情報の必要条件：CSF など、組織とシステム《集中／分散その他、組織のフラット化、ビジネス・プロセス・リエンジニアリングなど》、経営科学／意思決定論、プロジェクト管理、(IO の役割論その他)、メディア論／コミュニケーション論——特に最近では CATV と CATV の電話（双方向 CATV、都市型 CATV。また CATV の受信端末ではスマート・テレビの開発。）、ISDN-B, NII と GII——情報スーパーハイウェイ、インターネット、移動体通信、CALIS / イン트라ネット等とそれらを背景にした LAN/WAN、オンデマンド・メディア（特に見たい時にテレビを見るビデオ・オン・デマンドや見た分だけ料金を払うペイ・パー・ビュー）EDI とインターネットとの関係、EDI と ATM その他各種ノードにおける交換方式、非規制化とボーダーレス化を基調とする 1996 年通信法改正さらにはメディア論の基礎的なものとしてお仕着せのメディアから選択のメディアへ（現にパソコンはビジネスマシンとしてよりも、自分たちの感じたことを表現する「パーソナルメディア」の機能」を期待されている）、一方通行のメディアから参加型のメディアと複数主義のメディアへその他）、法制と情報（知的所有権、データ保護、プライバシー保護——EDI とプライバシーを含む——その他）、文化と情報（情報化の社会的意味あい／役割、インパクト、アセスメント、情報産業の定義の見直しその他 IT の総合的領域における動向を反映して体系化をする必要がある。

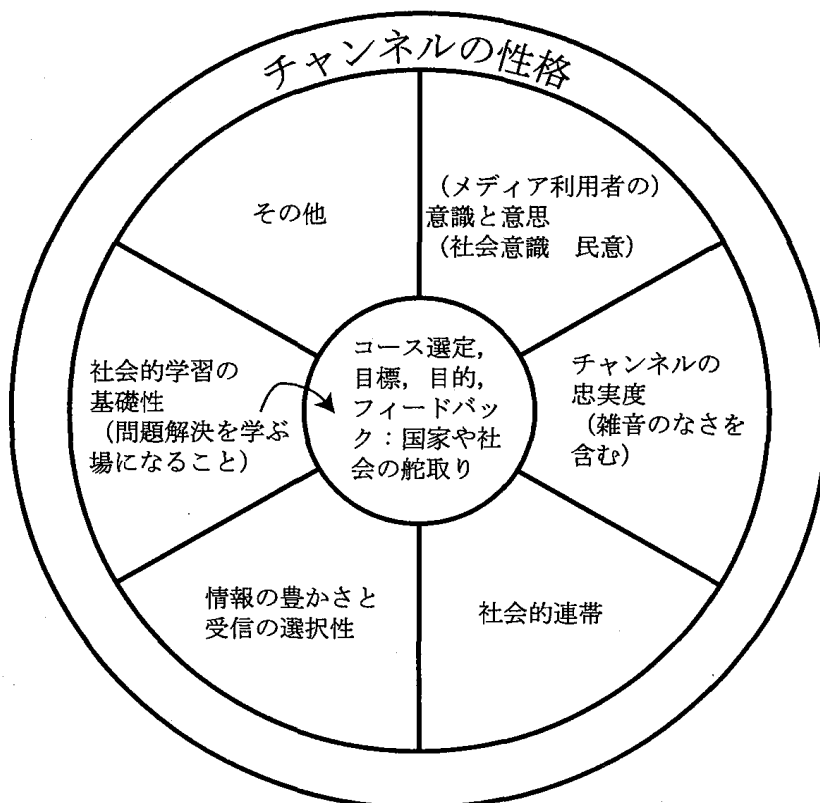
これらをまとめるにあたり政治学者カール・ドイッチュの図表 11 に掲げる

図表 10 IT の総合的領域

	業 種 別	(主要例)	部 門 別
○コンピュータと経営情報 アプリケーションウェア (適用業務)	[銀行]	[航空業]	[製造業]
	第一次～第4次 オンライン (LAN, WAN 金融 VAN 関連) 電子資金決済	座席予約 CRS 運行管理 その他	一般生産管理 CIM, CAD/CDM. CAE など
一 般	銀行 P. O. S フェデラル・エクスプレスなど	AMEX [全体]	営業/マーケティングとコンピュータ 財務/会計とコンピュータ (管理会計関連)
	[旅行代理業]	[流通業]	[注] 業種について は主要なもののみ揚げた
	各種予約 SABRE APOLLO との関係 システム設計の手法	P. O. S 流通 VAN バーチャル・モール (帳票設計, コード設計, ファイル設計, フローチャートなど)	電子マネー 電子商取引 サイバースペース ハイパーネット
特 殊	コンピュータ監査論 原価管理 トップの戦略計画 ユーザーズプログラム (アプリケーション・プログラム) ベーシック, (言語など) JAVA オブジェクト指向プログラミング フロチャート, コーディング メインフレーム	監理会計	安全対策(合災害対策) 現用機/予備機 復旧プログラム
プログラミング (狭義のソフトバンク)		回線制御 プログラム メッセージ制御 プログラム	オペレーティング・システム (オンライン・オフライン) これらについては入口程度
ハードウェア (センター)	機種選定 (情報量, 容量, スピード) センター管理 (ジョブスケジューリング, ファイル管理, ドキュメンテーション, オペレーティングシステム, 安全対策など)	ミニコンピュータ	パソコン
端末/回線	エンド・ユーザーの管理 (OA, ワークステーション, パソコン, 人工知能など) 通信方式の選択 (通常裸線, 同軸ケーブル, 衛星, 光ファイバーなど) 技術方式 (速度, 周波数など) 通信業務の選定 LAN, VAN などネットワーク構築 プロトコール変換		
その他	経営の方向づけとの関係: 組織との関係: 経営科学/意見決定論 プロジェクト管理 CIO の役割論 その他	ポートフォリオ分析 経営計画の統合化の手法 アーキテクチャの手法 情報の必要条件: CSF など 組織とシステム (集中/分散その他), 組織のフラット化, ビジネス・プロセス・リエンジニアリング	
○メディア論/コミュニケーション論 総論	システムのアーキテクチャ 分社・戦略子会社の経営 IT の事業化/商品化 (内部技術外販): ベンチャー経営 SWIF 国際銀行通信協会 コンピュータ産業論 TSETA 国際航空通信連盟 (IBM, 富士通..., 大型機...PC)		
○情報社会論	コミュニケーション社会学/政治学, 工学的コミュニケーション論, 電話, CATV (双方向 CATV, 都市型 CATV, CATV 事業とインターネット, CATV 電話, 通信/放送衛星, ラジオ, テレビ (デジタル放送, ハイビジョン, インターネット放送その他を含む), 新聞, 雑誌, 各種広告媒体と広告業界, VAN, WAN, データベース, マルチメディア: ISDN (デジタル化と半導体), NII と GII と情報スーパーハイウェイ, インターネット, 移動体通信, CALS /イントラネットを背景にした LAN, WAN, オンディマンド・メディア, 電子マネーと電子商取引 (再掲), お仕着せのメディアから選択のメディア, 参加型のメディア, 複数主義のメディアへ, EDI と ATM その他 Node における交換方式		
○法則と情報 ○文化と情報	知的所有権 (著作権など) データ保護, プライバシー保護 情報化の社会的意味あい/役割, インパクト, アセスメント		

出典: 筆者著『経営情報学科のありかたについて』, 経営研究第9巻第1号 (1995年6月), 161頁を筆者なりに改訂したもの。

図表 11 コミュニケーションの社会的役割モデル



出典：Karl W. Deutsch, *The Nerves of Government: Models of Political Communications and Control*, The Free Press, 1966, を私なりにまとめて図表化したもの。
筆者著『情報通信文化論』, NTT 出版, 187 頁。

「コミュニケーションの社会的役割」モデルを用いることとしたい。一言でその内容をあらわすと、①コミュニケーション（これはメディアを含む）の忠実度（雑音などの歪みのなさ、マスコミについては偏向のなさ）が必要であること、②社会の人々はメディアにより、社会のことを学習する基盤になること、③情報が豊かで選択できること、④メディアを利用する人々が自分のものとして利用すること——つまりメディアへの信頼度——（利用者の意識と意思）など、⑤それにより社会的連帯、つまりコミュニティとしての連帯が生まれ、それが——最終的には D. モシュラのいうコミュニティによるコンテンツ選択の原動力になるというということである。

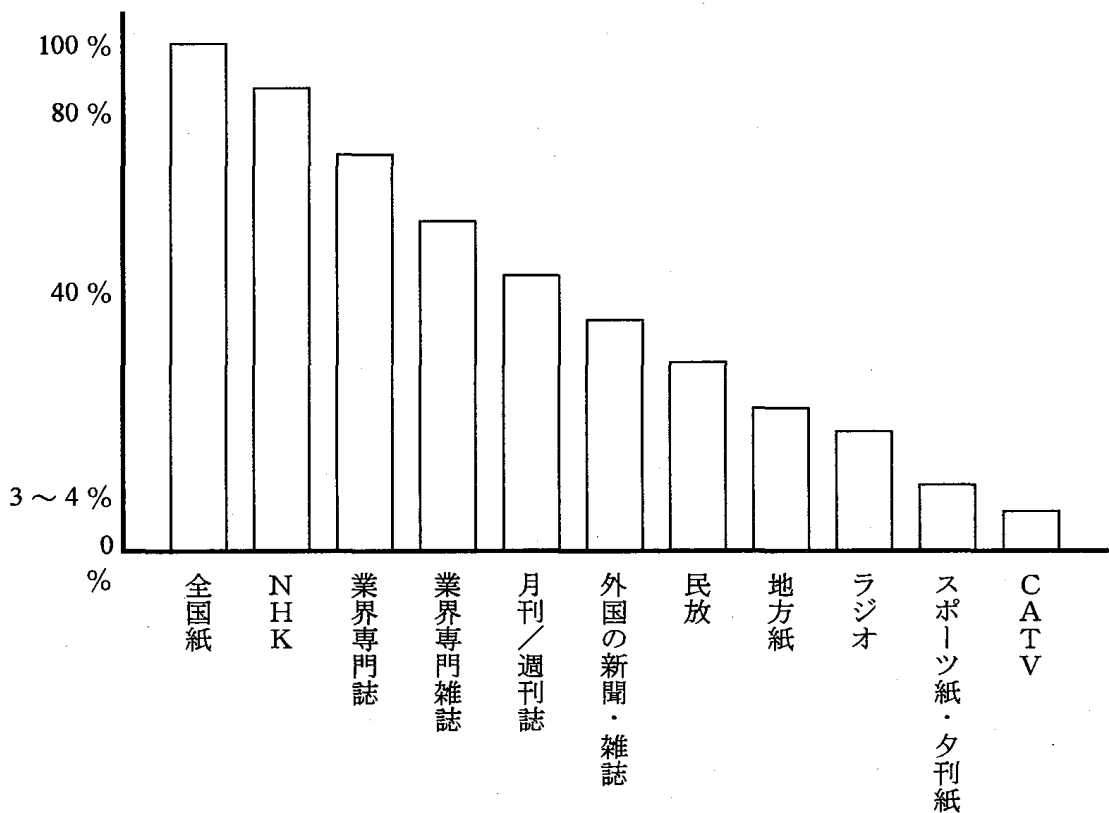
これらを通じて、前述の国民のメディアへの信頼感＝国民に信頼されるメディアであること（これはドイツの忠実度の高いメディアであること）

は、メディアである以上、メディアの迫力、若者に受けること、料金が安いことや内容が新しいこと・速報性、その他メディアに関する尺度をまとめるものとしてコンテンツの良質を判断する最も重要な尺度といっても良いであろう。また、それにより、情報は国家やコミュニティとその構成員に適切にフィードバックされるといって良いであろう。

これについて、最近日本の企業 118 社の広報部長、課長を対象に「最も信頼しているメディアは何か」のアンケート調査があり、図表 12 のとおりの結果を得ている。同資料によれば、朝日、毎日、読賣などの全国紙や NHK などが依然として信頼が高く、CATV は 11 位にとどまっておき、まだ信頼が低い。メディアへの信頼感の保守的な日本では、問題はこれからであろう。

結びとして、まず第 1 にネットワークの価値は、それに含まれるノードの数に比例するとするメトカーフの法則を引用した研究者 D. モシエラの功績はインターネットの今日における世界的風靡を解明したものとして意義があ

図表 12 最も信頼しているメディアは何か（最近行った調査）



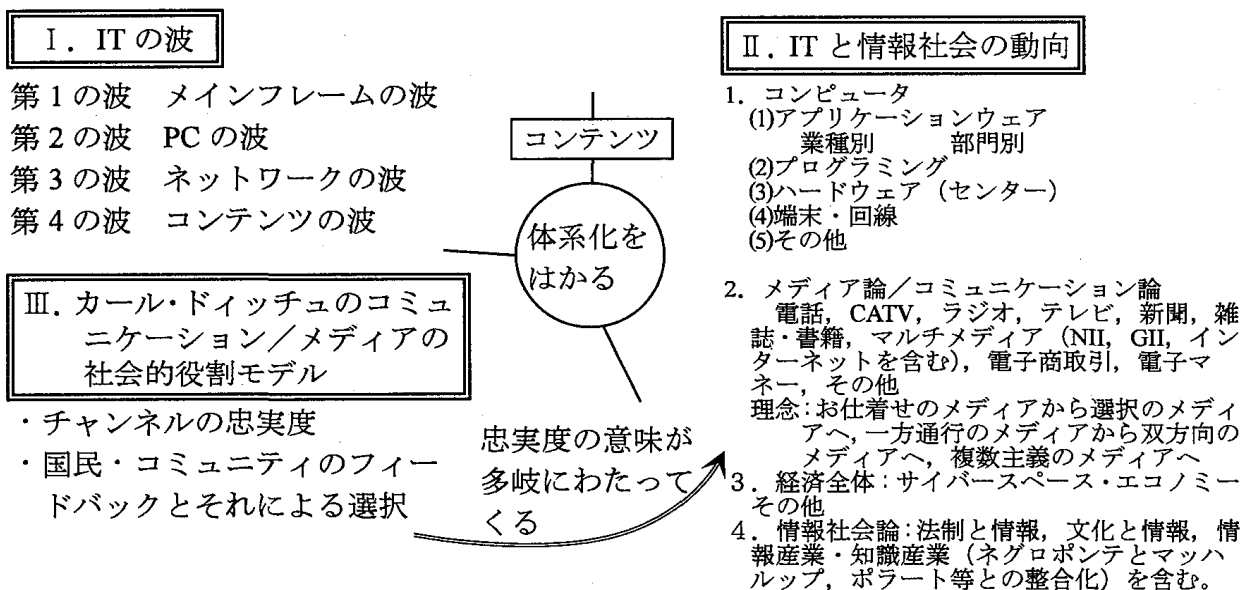
ろう。次に第2として、コンピュータの発達の歴史をメインフレーム、PC、ネットワークとそれぞれ第1、第2ならびに第3の波に区分して説明しているのも真に適確であり、就中、第2の波におけるハードとソフトの分離、垂直型モデルから水平型モデルへの移行とそれらの共存状態などは本質を突いたものといえよう。

しかしながら、第3の波であるネットワーク時代に関しては、巨視的には、研究者モシエラの予測はあっているが、微視的には余りにも未解決の問題が多すぎる。例えば、インターネットとその他の網のEDIとの関係、インターネットの定義の見直し（NSF - NREN ネット、IP/TCP プロトコルにより接続される世界的規模のコンピュータ網でよいか）、インターネット電話関係（コミュニティによる普及と浸透を必要とすること）、などである。これらを十分体系的に整理したうえ、統合化をはかりつつ、これに前述したカール・ドイッチュの社会的連帯とコミュニティ、さらにはコンテンツ選択の原動力の理論づけを十分理解した上でないと、第4の波コンテンツの時代の本質は良くわからないであろう。これは、従来の電気通信、放送・新聞・雑誌等、コンピュータのみならず今後のマスメディアを含むメディア全体の問題でもあろう。

それらの体系化・統合化をはかるのは、同時にわれわれ研究者の課題であるともいえよう。それらは図表13のとおりまとめられるであろう。

以上

図表13 この論文全体の構成



参考文献

1. デービット・モシエラ『覇者の未来』, 佐々木浩二監訳, IDG コミュニケーションズ, 1997年10月10日
原題: “Waves of Powers, 1964-2010, The Dynamics of Global Technology Leadership”, AMACOM
2. 三浦文夫『デジタル・コンテンツ革命』, 日本経済出版社, 1997年2月20日
3. 野口恒『コンテンツビジネス——メディアソフトを探せ——』, 時事通信社, 1995年4月15日
4. ゴードン・ムーア『インテルとともに——ゴードン・ムーア 私の半導体人生』, 玉置直司取材・構成, 日本経済新聞社, 1995年6月20日
5. Karl W. Deutsch, “The Nerves of Government: Models of Political Communications and Control”, The Free Press, 1966, 邦訳: K. W. ドイツェ『サイバネティックスの政治理論』, 伊藤重行ほか訳, 早稲田大学出版部 1986年
6. 前川徹『サイバースペースとアメリカ情報産業——インターネット最前線レポート'97——』, 1997年6月5日, 株式会社スパイク
7. 月尾嘉男『サイバーメディア新思考経済』, 1997年2月28日, 徳馬書店
8. ポール・リルランク, 須藤修『ソフトウェア社会進化論: 情報通信産業の歴史と構造転換』, 富士通経営研修所, 1998年3月20日