

デファクト・スタンダードとオープン型経営： 高度情報ネットワークによるグローバル市場経済化の動因

安藤 三郎

De Facto Standards and Open-style Management :
Towards Globalization of the Market Based Economy
through Diffusion of Advanced Information Network Technology

Saborou ANDOH

ABSTRACT

In the economic world, the 'de facto standard' is a key phrase that helps obtain a competitive advantage, while facilitating integration of the market based economy.

The author defines the concept of the 'de facto standard', 'opensourcing', 'opensystem', and 'open style management', then describes the framework of promoting and accelerating the adoption of a de facto standard, quoting the case of the confrontation between MICROSOFT groups and anti-MICROSOFT groups regarding the standardization of common specifications of portable computing machines.

The author concludes that arrangement of de facto universal rule among company groups will provide strategic marketing success.

KEYWORDS: de fact standard, opensourcing, open style management, market based economy

序 言

現代の先鋭化する情報化のうねりはグローバルの面でも1つの市場経済化を促している。その動因は一体何であるのか。小論ではこの根拠をデファクト・スタンダード（事実上の標準）に求めた。

周知のように、メガ・コンペティションとも称される激しい企業間・企業グループ間市場競争はデファクト・スタンダードの獲得やそれを軸とする多様な戦略的提携を模索しつつ市場の制覇を企図している。もちろん市場は単一の要因のみで動くものではない。

高度情報ネットワーク化を基底とするオープンソーシングや最近の電子商取引、電子マネーの具体的な取り組み、企業や組織間の自由な連携、提携を可能にするオープン型経営の態様などが複雑に交錯する複合要因がそこには介在する。

グローバルな1つの市場経済化が現代社会の根源

的な流れであるとするれば、日本においても社会や政治・経済の改革は避けて通れない。まず行革と情報化との関係を問うた。

次に、90年代初頭での情報化潮流の要約規定と90年代半以降の動きとの結節点がインターネットを中心とする情報通信ネットワークの高度革新にあることを示した。

デファクト・スタンダードが市場経済を動かす駆動因であるとする根拠は奈辺にあるか。電子商取引や電子マネーは国や政府の規制にかかわらずきわめて容易に国境を超え、金融取引法令の網をくぐり抜けて世界中のいたるところと交流のネットを広げていく。そのためには異なる組織間のインタフェイスの接続のための標準化、アーキテクチャの最低限の統一が欠かせない。

標準化には公的機関による規格設定と、各企業や組織が自らの製品やサービスのみ装着する規格とがある。後者は自社規格の採用を他の組織に強制は

しない。「この指生まれ」式に採用するグループを増やしていく。法的強制力はないが技術レベルの高いものや利用性に優れているものはユーザの購買意欲を刺激し、追従的に他社も採用に踏み切っていく。結果として「事実上の標準」となっており、市場戦略の展開に際して無視できない構図を形成する。

公的な規格が制定に時間を要し、利害関係者の異なる基準を調整的に織り込むために、中途半端なものに止まって利用しづらい、設計や製造のしにくいものになったり、上市のタイミングを逸するという弱点を内蔵しているのに対し、デファクト・スタンダードはそのような問題点をクリアできる。

ただし、デファクト・スタンダード化の動きはややもすれば、市場覇権を一手に収めるための独占的な支配傾向を伴う懸念を招きやすい。

かくして、デファクト・スタンダードの、自由・民主性を通底とする市場経済化のための動因性は「顧客・ユーザ指向」コンセプトによる再確認を経ることが不可欠である。

一般の顧客・ユーザが、市場民主主義の持続を維持するためには、企業に対するモニタリングのための「組織やシステム、仕組みのオープン性」を要求していかなければならない。また、組織はそのニーズに応えるフレームワークを早急に作り上げねばならない。

小論は、以上のシナリオに沿って論旨を展開した。

I. 情報革新と社会・行政改革

情報化と社会・行政改革

21世紀に向けて進められている日本の様々な改革のキーワードは自由化、国際化、情報化であり、その促進手段は情報通信技術の発展に負うところが大きい。この「情報化の潮流」は必然的に社会改革の方向性とも一致する（〔37〕26-48頁）。

いまや政治・経済・社会の改革は世界各国共通の最重要課題となった観があるが、米国の場合過去10数年、産業の空洞化、金融破綻、財政と貿易の双子の赤字を背負いつつも、チープ・ガバメントと企業

の徹底したリストラを推進して産業競争力を復活させ、通信や金融の分野で世界標準を握る段階までに到達した。

かたや日本は数次の行革審議をへてようやく中央省庁の再編案の一応の設定にこぎつけたような段階である。金融・産業界とりわけゼネコンは膨大な不良債権を抱え込み、この完全な解決がいつになるか想像もつかない状況にある。橋本内閣の提唱する6つの行革—行政、経済構造、金融システム、社会保障構造、財政構造、教育の改革はいずれも待ったなしの焦眉の課題である。

規制緩和の促進を初め危機管理対応面での社会的規制の見直し、ネットワークへの不正アクセスに対するセキュリティの確保、電子商取引、電子マネーの普及に伴う消費者とプライバシーの保護、情報公開法や行政情報の提供などの行政運営の明確化、地域分権と地域情報化、行政機関の業務改革、行政サービスの電子化等々、情報化が行政改革に積極的にかかわっていくべき分野は大変広い。

「社会情報システム論」という新しい学問領域の構築を目指している社会情報システム学コロキウム¹の意欲的な研究成果は、政治行政システムと社会情報システムとの関係や役割についていくつかの新しい知見を提供している（〔40〕215-230、〔21〕231-248、〔28〕249-269頁）。

すなわち客観的な所与として政治行政システムに影響を与える技術的あるいは環境的要因としての側面と、政治行政システムによってその機能を規定される操作の対象としての社会情報システムという側面であり、この2面性は、社会情報システムの内部において相互作用を繰り返しつつ、社会情報システムそれ自体を自己規定している。

次に政治生活における情報技術のインパクトを見ていくと、民主主義政体を前提とした場合は、情報技術の発展と政治生活との関係は、情報化のインパクトによって2つの方向での変化が予想される。

①情報技術の発展が、政治参加を拡大し、政治的価値に異質性と多様性を導入し、市民と政府の政治的成熟を導く。同時に既成の体制の維持強化、権力関係及び社会の階層化の固定化という危機をも孕む

ことになる。

②情報化による市民の政治的関心の拡散と、情報メディアの訴求力向上を利用した新たな政治形態ないし圧力形態の登場により、政権の正当性に疑問がさしはさまれるケースが出現する。

政治行政システムでの情報政策としては、図のような類型に整理されている。

情報化の潮流とネットワークの進化

以上のように、3つの各キーワードに関連して現在最も関心を集めているのは、通信自由化のさらなる展開、電子商取引をめぐる国際的な取り組み、情報化で推進する行政改革である。これらはいずれもグローバルの枠組みで動いている。開かれた政府と構造改革という共通した旗印のもと、各国は社会改革と産業振興策とを一体化した取り組みを進めているが、その手段もほぼ似通ったところがある。電子（デジタル）化とインターネットの活用である。

この『情報化白書/1997』の記述はあらためてみると、『同書/1992』の「情報化のトレンド」〔32〕24-28頁）の90年代後半への直進化形とも読み取れる。

『同書/1992』は、情報化進展の各局面を次のように要約していた。

①日本で“情報化”が始まり、“情報化社会”のビジョンが提唱されだしたのは60年代半ばであった。

②70年代には、コンピュータや情報通信技術の目ざましい進歩に支えられて“産業の情報化”が飛躍的に進展し、その影響が広く社会一般にも浸透していった。

③さらに80年代に入るとパソコン、ワープロの導入など小型化、高性能化が進み、情報化は個人や日常生活というパーソナルな分野にまで浸透し始め、1985年の通信自由化を契機としてネットワーク化が急速に進んだ。

④このような情報化の進展と深まりを背景にして、80年代後半以降“高度情報化”ということがいわれ

	目的型	手段型
対国民, 対外型: (例示)	通信事業規制・表現の自由・知的財産権保護・個人情報保護・情報公開	地域情報化政策 企業高度化支援 情報技術開発助成
対内的, 内部管理型: (例示)	文書管理・情報セキュリティ	統計事務 OA化 事務情報処理システム

図1 情報政策の類型

るようになった。

⑤90年代に入ると湾岸戦争や旧ソ連の崩壊などのような国際環境の激変が起こった。

この5年前の記述の時点と、90年代半を過ぎ、21世紀を目前に控えた今日の状況とでは一体どこが違っているのか。

92年白書の描写時点では今日盛行しているインターネットはいまだ萌芽の兆しが（日本では）ようやく見えだしたに過ぎなかった。インターネットについては、僅かに次のような記述がみられたに過ぎなかった〔32〕99頁）。

商用の電子ネットワークとは目的を異にするが、大学や研究機関における「インターネット」によるe-mail網はすでにほぼ全世界をカバーしており、アメリカでは商用の電子メールとの相互乗り入れも進んでいる。また、ネットワーク間のメール交換を事業として行う企業も出てきており、日本でもネットワークを越えた情報のやり取りを目指す試みが始められている。

研究用が主体であり、米国で商用化へ参入が始まった段階でのインターネットが、それから近々数年後に日本でも、「すでにインターネットを利用したビジネスでは、通販に加えて売り手と買い手に出会いの場を提供するビジネスや商談・決済までを含む取引の仲介など、様々な業種から様々なサービス形態が登場してきている状態」〔37〕編集のことば）に到達しているとは到底予想できなかったにちがいない。

その具体的な様相についてはたとえば、（中央ではなく）一部地方圏で、電子マネー取引の実験的試み、サイバーモールの実現などの形態をとって現れている事実に注目したい。

この5年間のインターネットの進展がいかに急速・劇的なものであったかをいみじくも物語っている。

グローバル時代の情報テクノロジー

直上述のように、情報領域でのイノベーションによって、情報世界は飛躍的に大きく変わろうとしている（〔41〕21-29頁）。端末機は、これまでの単なるネットワーク端末を脱して高度なインテリジェンス機能を持ち、ネットワークと端末が密接に連携しあうようになってきた。情報テクノロジーの流れはマルチメディアへと向かっている。通信、放送だけでなくコンピュータ、ソフト、家電、新聞・出版など多領域にまたがる新しい業動的なサービスが実現している。現在進行している情報化のフローは視覚情報・映像媒体の世界の急速な拡大、コンピュータとメディアの融合など、いわゆるマルチメディア化にはかならない。このマルチメディアやインターネットなどの高度の情報ネットワークが生み出す情報空間は、企業、社会、経済のシステムなど、現代の社会経済システムに大きなインパクトを与え、グローバルな情報秩序にも変動をもたらす。

現在進行しているデジタル革命では、デジタルテクノロジーが画期的な役割を果たすのは当然である。従来型の情報テクノロジー、書籍、映画、ラジオ、テレビなどが変容し、マルチメディア・テクノロジーによって統合され、新しい世界を現出する。コンピュータ、通信、コンシューマ（C₃）という新しいビジネス領域の誕生である。

このようにデジタル・ネットワークは経済活動・市場経済に多大な影響を与えている。

II. 1つの市場経済化への動因

情報革新と市場経済

直上述のいわゆる情報革新は現在の市場経済システムにどのようなインパクトを与えているか。

伊藤(1996)は次のように指摘した（〔17〕i-iii頁）。

1970年代以降、われわれを取り巻く市場経済システムは、それに先立つ高度成長の時代とは著しく異なる様相を示し、不安定な変動と危機、これに応ずる再編への試みを反復してきている。その中で市場経済システムは必ずしもその活動を一概に鈍化・衰滅させているとはいえない。むしろその構成要素をなす企業の生産過程、労働の内実、あるいは企業の管理組織、経営戦略、企業間関係、さらには流通システムなどの広範な分野にわたって、急速な変化や変革が進み、それが市場経済の深部からある種のフレキシブルな活力を再生させているところが目につく。資本主義経済に進展している、こうした活力再生への広範な変革は明らかに高度情報化を基軸に生じてきたところが多い。

特に日本は、高度情報技術の企業や産業への吸収によって、市場経済の高度情報化をかなり先進的に実現してきた。

この流れをさきの『情報化白書/1997』は、「世界は1つの市場経済に向かって動きだした」と要約した。その背景には、近年のパソコンとインターネットを中心に展開してきた情報化が定着し、これらの情報化をめぐるシステムに対して、ビジネスや社会の基盤としての機能を求められていることがあり、その代表形態としての電子商取引、電子マネーの登場、実現の動きがあった。

その象徴的かつ具体的な現れは電子商取引の実験プロジェクトの立ち上がりであり、欧米、日本での大小様々なコンソーシアム形式による取り組みに見て取れる。

電子商取引については安藤（1997）が、その基本的なフレームワークと市場競争ラダイムの変化の状況をすでに整理したところである（〔10〕3-15頁）。

さて伊藤は、①情報・通信関連事業の成長、②経済民主主義との関連について次のように主張した（〔17〕24-29頁）。

まず、マルチメディアも資本主義企業の提供するサービスや製品の広告や販売の手段として市場経済システムを補強する機能に沿って普及していく公算が高い。また、双方向通信の機能を含むマルチメディアの普及は地方自治体などの公的サービスの拡充、

消費者協同組合など市民の地域的協力活動の新たなネットワークによる成長などにも役立てられる可能性を含んでいる（筆者注：この場合のマルチメディアは主としてインターネットを指している）。

経済民主主義との関連では、従来概して企業中心に集積されてきた情報通信のネットワークを、情報スーパーハイウエーの敷設やマルチメディア化の進展にかけて、人々の自主的活動やその連帯の試みに気楽に活かせるように設計し開放するとともに、企業に集積されている様々な情報を人々の必要に応じてできる限り公開し利用できるものとしてゆくことは、企業中心社会の弊害を是正する方向で、人々が多様な自立的協同活動を形成し、国家・地域行政・企業の経営に「経済民主主義」を拡大していく1つの手掛かりを与えるものとなる、との見方を示した。

伊藤らの研究グループは、転換の方向として、情報テクノロジーと現在生産システムのパラダイム変換、情報通信技術の発展と労働の変容など多岐にわたる項目を挙げ、日本の現状との対比を試みた。

情報化の新しい動因・エンジン

市場経済に大きなインパクトを及ぼす情報化の他方のエンジンは何であるか。

今井賢一は、「新・情報ネットワーク社会」と題したシリーズ論稿の中で次のように示唆した（日本経済新聞「やさしい経済教室」1997年9月1日～4日）。

①米国連邦準備理事会（FRB）のグリーンズパン議長は議会証言で、加速する情報革新の全般的なコスト削減効果に注目し、「現在の現象は1000年に1、2度の事態かも知れない」と言い切ったが、これはまさに「情報革命宣言」ともいえるほどの重いひびきをもっている。

この表現自体は格別新鮮なものではないが、米国の株価の急上昇に警鐘を鳴らしていた同議長自身があえて情報技術による生産性向上に人々の目を向けさせたことは注目に値する（いわゆるニューエコノミストの動きは別にして）。

②同議長が前掲発言の中で「統計に表れない生産

性」といったり、別のところで「コンセプチュアライゼーション（概念化）」というようなことを言っているのは、情報化社会の「新しいエンジン」に着眼しているからかも知れない。そうであればあいまいな表現よりもずばり「アーキテクチャ」という用語を使った方が問題が明確になる。

アーキテクチャとは情報化のジャンルでいえば、データのインプットから情報処理を経てアウトプットに至り、さらに通信によって他につながるまでの一連の過程を支障なく連結するための「標準」と「ルール」の仕組みのことである。

③この「アーキテクチャ」としての設計仕様こそが、コンピュータと周辺機器を連結し、情報化社会を引っ張っていく「新しいエンジン」にほかならない。しっかりした設計の土台があればこそ、多くの企業が独立にハードやソフトを作っていても、それが1つのシステムとしてまとまって機能し、情報化による生産性の向上が実現する。

④大事なポイントは、このアーキテクチャ自身が固定的なものではなくたえず進化していくことである。

今井はデファクト・スタンダード（事実上の標準）をその具体的形態として挙げ、伝統的な「標準」が業界団体や国際機関で決められることとなる結果、決定までの長期間化を招き妥協の産物として低レベルの標準に墮する欠点があるのに対して、デファクト・スタンダードがもつ「進化性」こそが強力なエンジン源であると指摘した。

デファクト・スタンダードは競争によって進化する。すなわちアーキテクチャの競争を意味する。

たとえばマイクロソフトやインテルなどの新しい企業群は自企業のアーキテクチャを世界に広め、それを事実上の標準に押し上げようと努力した。現在、コンピュータ関連の中核となるアーキテクチャがインテルの独占に近いことは衆目の一致するところだが、その標準は決して固定されているわけではない。事実上の標準であり、法律で決められているわけではないからライバル企業からの競争の脅威にたえずさらされている。このゆえに、アーキテクチャ自体を進化させる動因ともなっているのである。

この今井の示唆するところの意味は小さくはない。さきに電子商取引や電子マネーがボーダレスに、世界を1つの市場経済で連結する可能性を挙げたが、いま電子商取引や電子マネーの世界では政府が介入して「標準」の策定の動きも一部には見られるものの(若干規制に類似した動きもみられなくはないが、欧米、とりわけ米国では伝統的に政府の介入を嫌う風潮が強い)、その出発点ではベンチャーなどの企業や企業グループによる事実上の標準化の試みがなされてきた経緯があった。現にいまでもその動きは続いている。そしてこの状況は国境や国籍に必ずしもこだわらない、グローバルな連携や標準化の動きを促している。

世界を1つの市場経済で結ぼうとするアプローチである。

Ⅲ. デファクト・スタンダード(de facto standard)

企業間競争とデファクト・スタンダード

デファクト・スタンダードは「事実上の標準」と訳され、「標準機関の承認の有無にかかわらず、市場競争の結果、事実上市場の大勢を占めるようになった標準」のことである([43] 80-83頁)。

なにもいまに始まったことではなく、古くはベータマックスとの戦いに勝利したVHS、VHDを凌駕したレーザーディスク(LD)などデファクト・スタンダードの代表例がある。「ネットワークの外部性」を論じた浅羽(1995)は『競争と協調の戦略』で、「業界標準の決定は、今日の企業間競争を考えると最も重要な局面の中の1つである」と述べた([14] 2-3頁)。

製品間の互換性の有無が企業の戦略や消費者の製品選択において重要な役割を果たすことはよく知られている。業界標準の確立は異なる企業の製品間で互換性を保つための1つの手段であり、このような(互換性が重視される)産業では業界標準が決めるか否か、どの製品が業界標準となるかがとりわけ重要な意味をもってくる。しかしながら、業界標準が企業間の競争や産業の発展に影響を及ぼすのは、

互換性が重視される場合だけではない。たとえば、あるコンセプトにもとづく新製品が大きな需要を獲得し、その産業の代表的製品であると認識されることがある。代表的製品であると認められることが何らかの理由でその製品の魅力を増すとすれば、その座をめぐる競争が行われる。その結果、市場が新たに成長したり、個々の企業の競争優位性を変化させることもある。この場合も代表的製品を業界標準と考えれば、それがどのようなプロセスを経て決まるかが市場の成長や企業間の競争に影響を及ぼす同一のケースとみなすことができる。

それではデファクト・スタンダードをめぐる競争が今日激化しているのはなぜか。

山田(1997)はその理由を次のように示した([43] 80-83頁)。

①デファクトをかちとると大きな利益に結びつくことを企業が学習してきたからである。ウィンテルをはじめ、ソニー・フィリップスのCDや日本ビクターのVHSなどのケースでは多大な利益が企画提唱企業の懐にころがりこんだ。

②技術革新のスピードが早くなったからである。そのため公的標準化を待ってはいは事業機会を逃してしまうおそれがある。通信などの分野では、規格が標準化されていないと本質機能が発揮できないが、情報や家電分野ではいち早く製品を発売して大多数のユーザを獲得してしまえば開発者利益を獲得できる可能性が大きくなる。

③企業の技術レベルが拮抗して、1社単独では標準をとることが徐々に難しくなり、企業間の合従連衡が必須になってきたからである。かつてコンピュータではIBM、フィルムではコダックが採用した規格がそのまま業界の標準になった時期があったが、最近では1つの企業だけで標準を獲得することは困難になった。

④デジタル化・ネットワーク化を契機に、製品・業界や国境を越えた競争が増えてきたからである。たとえば、かつて交換機は通信の分野の製品だったが、デジタル交換機の出現によって中身はコンピュータとほとんど変わらなくなった。さらにインターネットや携帯電話、衛星放送などの世界ではも

はや国境というものがほとんど意味を持たなくなってきた。

新しい戦略としてのデファクト・スタンダード

かつて筆者（1996a）は「CALS と EI：組織の進化にかんする一考察」と題する小論で CALS と EI（企業統合）の進化について、その中枢のキーワードの1つが「標準化」であることを強調した（〔5〕1-16頁）。

また、「日本経営の欠落部分を問う - EI（企業体統合）指向プロセスでの経営システムの標準化」（1996c）においては、日本的「知識」の方法と日本（型）経営の相対化をテーマに、経営システムの標準化について、標準化活動は組織やプロセスの改編と経営システムの変革を要求する場面が多い、換言すれば経営システムの中でも「標準」「標準化」は大きな位置を占めることを重視した（〔7〕85-89頁）。

同様に末松（1995）は、「CALS 自体標準化の核融合」（日本経済新聞1995年7月19日）、「CALS は多くの標準により実現される」（〔25〕94頁）と表現したが、ここでの標準化は設計・製造データの交換・共有のための標準であり、プロセスを含むものではあるが、いわゆるデファクト・スタンダードとはやや異なる面がある。

すなわち、山田のいう「デファクト・スタンダードに対峙する標準 - 公的標準 (de jure standard)」に近い。公的な標準化機関が認証した標準である。もちろん、この公的標準のもつ重要性は否定できないが、個別事業者の事業機会への優先参入、席卷によるシェア獲得、デファクト・スタンダードの拡大、他者の追随参入の促進によるさらなるシェア拡大という一連のフローは、デファクト・スタンダード固有のものであり、公的標準とは性格を異にする。

新宅（1994）の『日本企業の競争戦略 成熟産業の技術転換と企業行動』は、カラーテレビ、ウォッチ、電卓をはじめ激しい技術革新と製品変化を経験した産業で、日本企業がいかにして世界市場を席卷し、圧倒的な競争力とシェアを獲得したかを理論・

実態の両面から検証した研究成果であるが、著者は終章「インプリケーションと今後の課題」の1つとして、技術規格の形成の問題を取り上げた（〔22〕230-233頁）。

すなわちパソコンのようにユーザにとって他の多くの人々が使用している標準的な規格の製品を購入した方が、自分にとっての効用が高まるという、いわゆるネットワーク外部性の効果が大きい製品分野がある。パソコンではたとえ技術的には劣っている規格の製品であっても、市場に浸透している標準的な規格の製品を購入した方がユーザにとっては利用できるソフトウェアも多く、通信ネットワークでの接続も容易であるからだ。

このように産業で競争する企業にとっては、まず自社の提唱する規格を標準として浸透させることが鍵を握るが、前述のようにいったん標準を獲得しても、次世代の標準をめぐる競争ではそれが必ずしも有利に働かず、むしろ制約になることもある。すなわち、既存の標準のリーダーとして従来の製品との互換性を維持することが、既存の強みを維持強化する効果をもつ一方で、そのことが最先端の技術進歩の成果を取り込むことを困難にさせるからである。

デファクト競争の特徴

デファクト・スタンダードをめぐる競争には、従来とは違ういくつかの特徴がある。

たとえば以下の4点が考えられる（〔43〕81-82頁）。

①一般の製品と異なり差異化の打ち出し方が難しい。他社との差がなければ価格競争に陥ってしまうが規格の本質部分で差別化をやり過ぎると互換性がなくなる。

②これまでの競争戦略の定石が通用しない。業界のリーダー企業が同質化をしかけると、その市場は拡大するが、その市場でリーダーがかつて持っていたシェアを取れる保証はなくなる。

③いわゆる製品ライフサイクル論に従えば、競争企業の数が増え競争が最も激化するの市場成長期であるが、デファクト競争の場合、製品開発期から

市場導入期にかけてが競争が最も激しい。

④同じ土俵で戦っている限り途中でのシェアの逆転はありえない。「ネットワーク外部性」が働くため、先行優位者はますます優位になっていくのである。

この山田の所説は、「複雑系の経済学」でいうところの収穫逓増の法則 low of increasing returns の作用に類似するとみられる（〔27〕13-46頁）。この法則の提唱者、ブライアン・アーサーはソフトの例としてジャバやネットスケープ・ナビゲータの例を挙げている。

⑤競争業者の誘引と排除の使い分けが求められる。つまり、規格間競争の段階では規格企業は技術供与や OEM 供給によって競合企業を同じ陣営に誘い込もうとするが、次の同じ規格を採用する企業間の規格内競争では仲間の追い落としが始まる。この指摘は重要な意味をもっている。一見オープンな動きを追求するよう見えながら最終的には閉鎖的な形態、さらには独占形態に持ち込むからである。

デファクト競争には以上のように他の競争とは異なる特性があることはよく認識しておく必要がある。

共通規格化による対立解消の構図

標準化・共通規格をめぐる提携や敵対・離反戦略の構図は事例に事欠かないくらい激戦が続いている。

最近では、「携帯情報端末の日米欧11社が共通規格をつくることで合意に達した」事例がある（日経産業新聞1997. 6. 24.）。

少しばかり長くなるがその内容を紹介してみよう。

①米国マイクロソフトが中枢技術と大半の付加価値を握るパソコン市場で、日本の大手電機・情報機器メーカーが同社の独占を牽制する動きが出てきた。東芝や富士通など4社が米国IBMなど反マイクロソフト陣営と共同で、ネット専用端末の「ネットワーク・コンピュータ（NC）」を基に、新たな携帯情報端末の共通規格を作ること合意した。その背景には、情報産業全体をパソコンの基本ソフト「ウィンドウズ」一色に染めようとするマイクロソフトの野心への共通した危機感があった。

ウィンテル連合とその対抗勢力をめぐる業界地図は図2に示すとおりである。

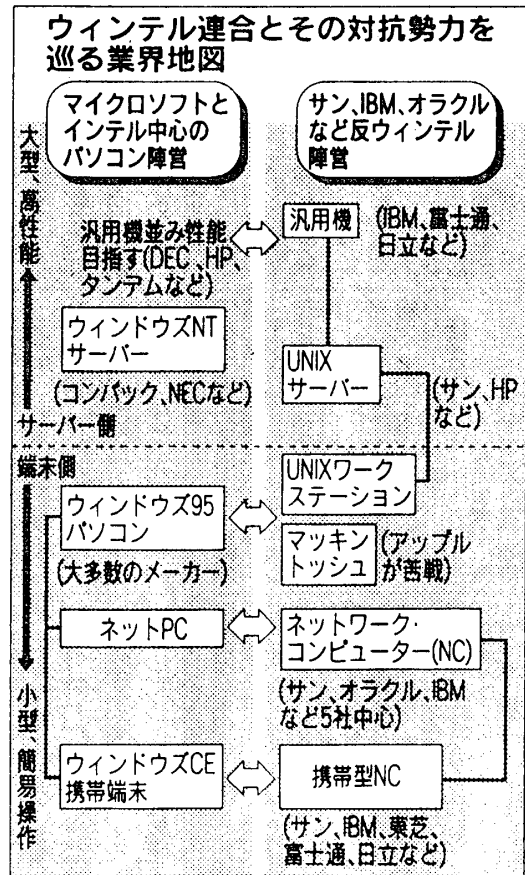


図2. 出所) 日経産業新聞 1997. 6. 24

②モバイルNC規格作りに参加するのはIBM, サン・マイクロシステムズ, 東芝, 富士通, 日立製作所, 三菱電機の日米メーカ6社のほか, オラクル, ロータスなどソフト会社やノキアを加えた合計11社である。

③モバイルNCは96年5月, IBM, サンなど米国5社が策定したNC規格を応用し, サンのネットワーク言語「Java」を応用して情報機器の仕様にとらわれない高い機密保持性能を保ちながら柔軟なネットワーク環境を実現する。既存の携帯端末やウィンドウズ・パソコンも新規格に対応させればモバイルNCとして再生することができる。NC陣営の主要6社はマイクロソフトにもモバイル規格の採用を打診したが断られた。マイクロソフトは携帯端末として既に独自の「ウィンドウズCE」を発表し, NECやカシオがその日本語版を発表することになっていたのである。

④ここで問題になるのは、日本メーカの身の振り方である。モバイル NC の規格作りの中核メンバーに名を連ねた東芝はウィンドウズ対応のノート型パソコンで世界シェア 1 位の座を占めており、日立もウィンドウズ CE 端末向けに自社製 MPU を供給しており、同社自身も CE 端末を発売している経緯がある。

⑤ウィンドウズ製品で競争優位に立つにはマイクロソフトに忠誠を示し、同社の先端ソフト技術の情報をいち早く入手することが決め手となる。それだけに、反マイクロソフト陣営に接近を試みることは危険な賭けともいえる。

⑥マイクロシステムズ側は「パソコン市場の 3 分の 2 の利益は、マイクロソフトとインテルに吸い上げられている」と指摘し、「この状況では、日本の情報機器メーカが新規規格で両者（インテル）に挑みたくなる動機は十分ある」とモバイル NC の企業連合の結束の固さを強調している。いまのところは勝ち馬のマイクロソフトに乗りながら、他方では新規規格の製品で事業の自由度を広げてもうかる仕組みを作っておきたいのが日本メーカ側の複雑で偽らざる思いであろう。

⑦さて、NC はパソコンと並ぶ大型商品となりうるか。

NC システムは端末側にウィンドウズのような OS や記憶ディスク装置を搭載せず、高性能サーバー側でデータやソフトを集中管理する。端末側はきわめて身軽なものとなり、低いコスト、従って売値も安くなる。OS や豊富なアプリケーションソフトをパソコンに内蔵した高価な端末を市場に売り出して利益を確保してきたマイクロソフトの企業戦略とは全く相反する対極に立つ思想である。

⑧マイクロソフト側にいわせれば、NC はザ・ノット・コンパチブル（互換性なし）ということになる。すなわちこれまでの長い期間、パソコンの市場で圧倒的なシェアを誇ってきたウィンドウズ・パソコンと互換性がなければ、従来蓄積してきたソフトウェア資産が継承できず、NC を含めどのような情報機器も普及しないという意味である。また、サーバー側の中央集中制御で指令を出す NC システム

は、組織のフラット化を意図する企業には不向きだと指摘する関係者もいる。

⑨しかし、NC は Java ベースになることから、基本的にはいかなる情報機器とも接続できるオープン性がある。逆にウィンドウズを「巨大な独自仕様」のかたまりだとしてその閉鎖性を指摘する向きもある。

以上に述べたように、デファクト・スタンダードが中枢の鍵を握るソフトウェアの領域ではグローバルなホットな競争（戦争に近い）が展開されており、またそれがきわめて輻輳した情報産業の対立・連携軸を生みだしてもいる。

しかしながら、市場で真の意味の競争優位を得るには、何よりも顧客フォーカスの視座がなければならない。「顧客・最終ユーザ」を無視した取り組みや戦略は結局は市場からそっぽを向かれる羽目になる。

いま起きているデファクト・スタンダードの競争のいずれのサイドが、顧客の求める価値を創造できるかが鍵を握っている。

企業の戦略の流れは現状、オープン化を指向している。

90年代初め「ネオダマ」なる言葉が流行ったことがある。ネットワーク、オープン、ダウンサイジング、マルチメディアというキーワードの 1 つである。

そこで次項では、「オープン化」を主テーマに、標準化・デファクト・スタンダードと「顧客本位」の見方を対比考察する。

IV. 情報産業対立軸とオープン性能のニーズ

オープンシステム

「オープンシステム」という用語はかなり早期に出回っていた。

たとえば末松（1991）はオープンソーシング・コオペラティブ・コンピューティング、オープンアーキテクチャ等々の用語を例として挙げている（〔23〕頁）。

『情報化白書/1992』の時点ですでに「オープンシステム化の動き」が標準化の動向として大々的に取り上げられている（〔32〕170, 182, 200, 233頁）。この傾向は同白書/1993年版, 1994年版でも同様続いているが, 1995年版以降は取り上げ方が急激に減少している（ちなみに1995年版の索引には1カ所も載っていない）。

1992年版は, オープンシステムの定義についてはいまだ統一的な定義はないとしながらも, 「オープンシステムとは, 一般的には, ①標準化機関またはそれと同等の団体等で標準化された仕様に基づき, ②アプリケーションソフトウェア, データ及びその利用者（操作者）に対し, 可搬性, 接続性, 操作性が保証されているシステム」としている（〔32〕234頁）。

①は, その仕様が多くの人々により支持されているということであり, 特定のベンダに固有のものではないという意味である。また, その仕様の決定についても公開されたルールのもとで公正に行われ, かつ決定された情報が公開され, その情報を利用して製品化する場合には安価な対価での利用が保証されることである。

②は, オープンシステムではユーザに対してプログラムの移植, システムの操作接続及びマンマシンインタフェースの統一が実現されており, ユーザは自由に製品を選択・組み合わせるマルチベンダの情報システムを構築できることである。

従来, 基幹業務についてはメインフレームを利用したオンラインシステムとして既に構築してきたユーザが大半であるが, オープンシステムが実現できればマルチベンダ・フリーの自由な製品選択ができ, ネットワークの拡張, 情報機器の更改, システム移行が容易となり, かつまたソフトウェア資産の継承が可能となる。

ユーザにとっては, 迅速かつ経済的で1メーカーに拘束されないユーザ主導のマルチベンダのシステム構築ができる。オープンシステムという共通プラットフォームの上にソフトウェアパッケージの流通市場が形成されれば, 流通パッケージを活用した安価なシステム構築も可能となる, などの利点が多い。

従ってユーザの立場からは, オープンシステムの実現には, ①各社の製品が物理的, 論理的に自由な相互間接続が可能であること, ②膨大なソフトウェア資産が有効に活用できることが不可欠である。

対立から顧客中心のコンセプトへ

この, いわゆる「オープン」コンセプトは1950年来の, proprietary（コンピュータメーカーの独自仕様）に唯々諾々と従ってこざるを得なかったユーザにとってはまさに特定の機器メーカーや基本ソフトウェアメーカーに隷属しない, ユーザ主体の立場でのシステム構築の可能性を提供するものである。

最近の日経産業新聞（1997年5月5日）は「オープン性能, 競争時代に」とのヘッダーのもとに「情報産業の対立軸消える? 標準から顧客本位への移行」を示唆する記事を書いた。

コンピュータ産業でパソコン競争に見られたような2大陣営の対立の構図が消滅しかけているというのである。

電子商取引の具体化などネットワークの本格利用時代を控えて, システムのユーザ側が個別の機器やソフトの規格・仕様にとらわれない「オープン性能」を求めるようになってきた。業界の関心はパソコンからサーバーやシステム連携技術に移っている。

①陣営対立の構図に揺さぶりをかけたのはヒュー

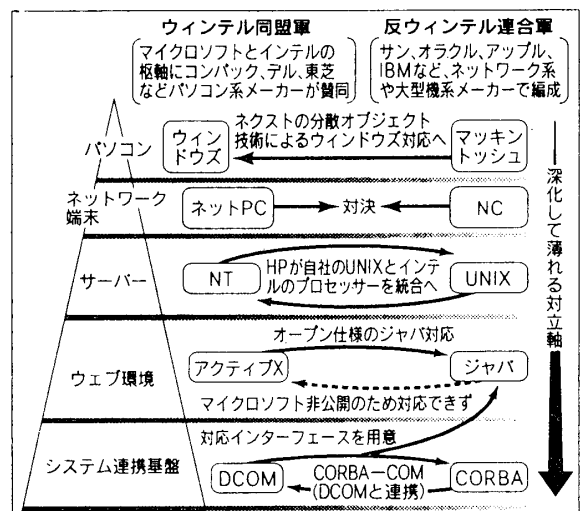


図3. 出所) 日経産業新聞 1997. 5. 5.

レット・パカード (HP)。サーバー分野ではサン・マイクロシステムズや HP を中心とした UNIX 陣営と、マイクロソフトの OS とインテルの MPU を搭載した NT 陣営が熾烈な競争を繰り広げてきた (対立の構図は図 3 を参照)。しかしながら、UNIX の雄である HP は本年 (97年) 3月、マイクロソフトと NT 分野での提携強化を発表、マイクロソフトが提唱するウィンドウズ上のネットワークシステム環境「アクティブ X」を HP 製の UNIX 機「HP-UX」に移植することも明らかにした。

②このような HP のウィンテル接近は UNIX と NT の両サーバーが早晚統合されることを意味する。HP 会長は、顧客が UNIX とウィンテルの技術融合を望めば自社はこれに対応する、ウィンテルとの対決など顧客にとってはどうでもよいことだ、との考えを明らかにした。

③こうした陣営対立の消滅は、相手を完全に打ち負かすデファクト・スタンダード競争とは性格を異にする。新しい形態の競争を促すのは、共通の使いやすい情報インフラを求める企業などのユーザである。市場は、メーカーの利害ばかりが優先するデファクト競争に「ノー」のサインを送った。

以上に述べたように、コンピュータ業界各社の競争はいま、ネットワーク全体の覇権をめぐるシステム基盤技術の優劣にステージを移しかけている。ここでは他社の製品やシステムといかに連携できるか、というオープン性能が鍵を握ることになる。

①たとえば前述の Java である。ジャバは各種ソフトを部品化できるオブジェクト指向のプログラミング言語で、ジャバで作成した「アプレット」と呼ぶソフト部品は、インターネットを通じてあらゆる種類の情報機器に移植できる。サンの狙いは異なる機器のソフトをジャバで連携させてウィンテルの覇権主義を無意味にするところにある。

②これに対抗してマイクロソフトが打ち出したのが、マイクロソフト版ともいえる「アクティブ X」というオブジェクト指向のシステム環境である。

③このことをサンはさほど重視していない。マイクロソフトがもう 1 つのジャバを用意しなくてもす

であらゆるシステム連携が可能な方向に技術の流れが進んでいると見ているからだ。HP をはじめアクティブ X、ジャバの双方に対応できるメーカーも多い。

④また、汎用機などを含む包括的なシステム連携基盤について、標準規格「CORBA2.0」に準拠したミドルウェアソフトが相次いで発売されており、このシステムの根底分野でも、マイクロソフトは独自のソフト「DCOM」での対抗を意図している。ところがここでも両者融合の動きが出てきた。97年末にも DCOM とも連携できる「CORBA-COM」と呼ぶミドルウェアが登場するからだ。マイクロソフト側も CORBA 対応技術を用意するが、独自のオープン製品、でデファクトを狙う方法は時代遅れに写る。

⑤結局、各社とも目指すところは共通の情報インフラに基づくシステムサービス事業の拡大であり、ユーザが求める総合的なネットワークシステムをいかに提供できるかにかかっている、すなわち総合力が問われているのである。

デファクト・スタンダードと対立解消との相剋

さて以上に述べてきたデファクト・スタンダードを戦略として進める動きと、顧客重視の視点からの対立解消の動きをわれわれはどのように理解すればよいのか。

たとえば来年 (98年) 前半にも出荷が予定されている「ウィンドウズ 5.0」はマイクロソフトのウィンドウズ 4.0 の後継版で、パソコンやパソコンサーバーに搭載する次世代ネットワーク OS である。NT 5.0 には上位機種種の UNIX サーバーを駆逐するための工夫が数多くこらされているといわれる (日経産業新聞 1997年 7月 28日)。

使い勝手をウィンドウズ 95 と統一し、一般ユーザにも使いやすくしているほか、パソコン台数の急増に伴い問題となっているネットワークシステムの総管理コスト (TCO) 対策として、ゼロアドミニストレーション機能を標準搭載した。サーバー側の集中管理によって管理コストの低減を図る。また、高

機能マシンに対応した OS であるため、複数の CPU に対応して動くクラスタ機能も追加する。これが思惑どおり普及すれば、マイクロソフトはパソコンに続いてサーバー市場でも成功を収めることになり、大型汎用機を除くコンピュータ市場全体での覇権を手に入れることになるといわれている（コンピュータ階層でのウィンドウズ NT5.0 の位置づけは図 4 を参照）。

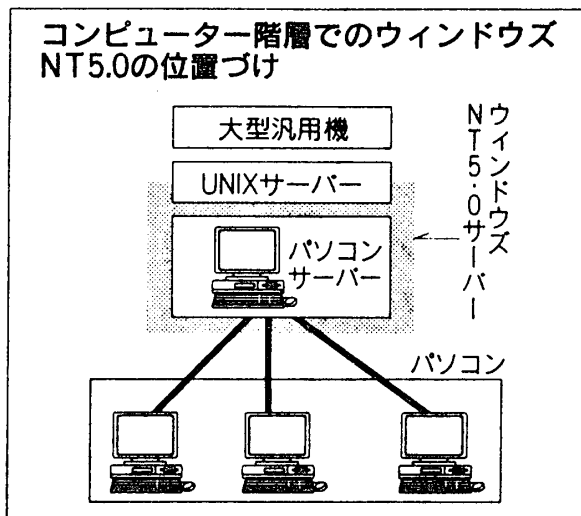


図 4. 出所) 日経産業新聞 1997. 7. 28.

デファクト・スタンダードは企業戦略の面からは非常に重要な位置を占めている。

デファクト・スタンダードを確立した企業が、競争優位を得てきたことは、前述の事例からも明らかである。しかしながらこれらの企業や企業グループが優位に立てば立つほど「市場独占的」な様相を呈してくる。「ウィンテル」という言葉のひびきが何よりも雄弁に物語っている。

デファクト・スタンダードは、「この指止まれ」方式である。強制はしない。だが結果として「囲い込み」戦略であることに違いはない。

V. オープンソーシングとデファクト・スタンダード

オープンソーシング

デファクト・スタンダードに関連してオープンソーシングが一部で提唱されている。

たとえば出口 (1996, 1997) は、これからの産業

社会では、たえざる技術革新や多様性に対処していくことが組織改革を促す大きな外圧となる、これに関連して情報ネットワーク社会では、さらに大胆で特徴的な企業戦略が生じつつある、それが「オープンソーシング」と呼ばれる戦略であると主張した ([30] 44-53頁)。

出口によれば、オープンソーシングとは、情報ネットワーク上での情報交換や知識共有のメカニズムを利用して、ネットワーク上の技術者やユーザを巻き込んだ製品開発やその改良・進化を進め、それを企業が利用しようという戦略である。

この主張はとりわけ、①インターネット利用 ②ソフトウェア開発 ③フリー・ソフトウェアの共同利用と開発という3つの面に特化されている。

オープンソーシングは、1企業内に技術を閉じ込めておくよりは、情報ネットワークで結ばれたオープンな知の空間の上で商品を進化させた方がはるかに有利であるという認識をする場合において可能となる。

すなわち、組織の外部に知識資源を積極的に公開し、外部の情報ネットワーク上の大きな知識リソースの中でこれを磨き進化させることで可能になる。

一般に情報ネットワークは情報の共有を目標としているが、インターネットのポテンシャルは、インタラクティブ (双方向的) にきわめて多数の人々が交信しあい、その結果事前に予測できなかったような展開が生まれることだと石井 (1995) はかつて指摘した ([16] まえがき)。このインタラクティブがある特定専門知識者間で「意識的に継続して」行われるとき商品進化が可能となる。

意識的なオープンソーシングと同時に、商品やサービスのデファクト・スタンダード化を指向する。

小論でさきに挙げたサンのジャバの例について、「サンがジャバというインターネット上の分散型のオブジェクト指向言語を情報ネットワーク上で公開しているが、この戦略が典型的なオープンソーシングである」と述べた。サンはジャバのソースコードまでネットワーク上で公開している。つまり、ソースコードの多くを公開しながら、成長・進化してきた UNIX, その上に実装された TCP/IP などのイ

インターネットプロトコルと同様の進化をジャバが遂げる可能性を持っていることを意味する。

オープンソーシングのビジネス化

オープンソーシングという新しいが技術進化という観点から避けて通れない戦略をどのように企業の利益に結びつけるかについては確定した解はない。情報ネットワーク上の技術進化の中で生き残ることができればその製品はデファクト・スタンダードとなる。しかし、それだけでは十分な利益がえられる保証はない。

では利益を得る途は一体あるのか。

オープンソーシングがビジネスに結びつくための3つの軸は次のように示すことができよう（〔31〕245-252頁）。

①プラットフォームの外部性 ②製品やサービスのたえざる進化 ③レピュテーションの3つである。

この中でレピュテーションとはネットワーク上で下された製品評価のことであり、評判、評価という利用者の側からの参照能力に基礎をおいている。出口は、サンマイクロシステムズがエンジニアたちの圧倒的な評価によって急成長した事実を例として挙げ、このレピュテーション・ビジネスが成功するためには、関連したエージェントの相互参照、評価機能が十分高い必要があるとした。

ネット上のフリーソフト提供は、フリーライダを完全には防止できるわけではない。ミッション指向の参加メンバーだけがオープンソーシングを成立させているわけではなく、全くコメントせず情報を受動的に利用するだけのフリーライダの存在は防止できないが、ユーザの拡大という外部性効果はある。また、ネットスケープナビゲータのようにただでネットワーク上で入手できてあと10%余分のサービスを求めて同じ製品におカネを払うことはしばしばある。

上述の「オープンソーシング戦略」は、少なくともインターネットを前提とする(フリー)ソフトウェアの拡散という場面には一応限定されるにしても、デファクト・スタンダードの確立とそのビジネス化

に適用できることを証明している。

小論の主題は、デファクト・スタンダードの進化がグローバルな1つの市場経済を形成する動因であることの証明にあった。

インターネットの広がりに対して制約となる境界・バウンダリはどこにも存在しない。

また、現時点「ソフトウェア」というきわめて限られた分野の財を素材にはしているが、インターネット上に公開されたソフト資源を、さらにブラッシュアップするための条件、すなわち共通のプログラム言語、平準化されたソフトウェア知識、共通の意思・ミッション、インターネット上での即時書換え可能・高度のインタラクティブ性などの環境が、1つの市場経済の成立につなげる可能性を秘めているように思える。

VI. オープン型経営

3つのオープン化

経営のオープン化とは、商品、ロジスティクス、経営資源の3つのオープン化を指している（〔20〕96頁）。

ここで「オープン性」とは、自社の商品や組織が他社のそれらと組み合わされるに当たって社会的に共有された標準インターフェイスを使っていることを指している。

商品のオープン性の例としてはコンピュータ業界の競争戦略がある。proprietary standard を掲げてシステム全体を1社によって供給しようとしたIBMの戦略が完全に挫折したことはよく知られている。オープン構造は、自社製品で全体システムを提供することが不可能ないし不合理である場合に有効な戦略となる。クローズド構造を採用した時の戦略が周辺機器まで供給するフルライン戦略を採るのに対し、オープン構造の場合は得意領域において絶対の優位を確保し、自社製品とそれに接続される製品との間のインタフェイスの「デファクト標準」を採用する。

ただし、さきに述べた「オープンソーシング」でのソフトウェアの共通利用とその進化がもたらすデファクト・スタンダード化とはニュアンスが異なることに注意したい。

次のロジスティクスのオープン性は、企業間の関係、つまり企業をサブシステムとして考え、商品やサービスを川上から川下まで流す供給連鎖を全体システムと考える。

ここでは企業間で分業を行う場合の情報や物資の流し方—ロジスティクス—が問題となる。その選択肢には分業を行わず関係ある両社の垂直統合、独自インタフェースによる分業化、標準インタフェースによる両社の分業化の3つがあるが、この第3のものが、いわゆるロジスティクスのオープン性である。

経営資源のオープン性とは、企業の業務の手順などが明確に定義され、可能な限り社会一般の標準的な方式を採用することで新たな人材や新たに提携する物流企業などを自社内のオペレーションの1部に組み込むことを容易にする。

電子商取引とオープン型経営

オープン型経営の具体的なあり方については戦略提携型と電子市場型の2つパターンがある。前者は情報通信システムを介して特定2企業間の結びつきが強くなる現象であり、後者は逆にシステムが不特定の企業同士が取引しやすいようにし、取引関係の流動化を促すものである（〔20〕147頁）。

両社は実は全く逆の関係にあるのではなく、企業に「外部資源の有効な活用を可能にさせる」という点で共通している。両社はその意味で相互補完的と考えられる。

電子商取引の場面では競争パラダイムが大きく変容することはすでに安藤（1997b）が強調したところである（〔10〕1—15頁）。

電子商取引はこれまでビジネス活動の制約要因とされてきた時間と空間の制約を大幅に克服するだけでなく、企業の規模や資源、組織の階層や部門の制約をも同時に克服しつつある。その結果、人と人との業務の関係も、細分化され固定化された「分業」

から、より包括的で流動的な「融業」関係へと変化してきている。他方、企業間の関係も同質的で横並び指向の「競争」関係を越えて、異質な企業が独自の価値を創造するために、個々の企業の枠を越えて協働するという「協創」関係に変わりつつある。

このように見てくると、国領のいう「外部資源の有効活用」という共通コンセプトは否定できないにしても、電子市場型オープン経営と戦略提携型のそれとは決定的に異なる場面があるように思える。

それは、国領のいわゆる取引仲介型プラットフォームビジネス（その他多くの論者が主張している）は電子市場に様々な機能を提供し活性化させること挙げているが（〔00〕148—150頁）、そのほかに、「オープンソーシング」で述べたソフトウェアのジャンルの例のような「知識の協創」も成り立つことを認識する必要がある。

小論は全体の論述をとおして、高度情報ネットワーク化—経済や産業への多大なインパクト—経済内深部からの活性化エネルギーの増大—グローバルな1市場経済化へいたるプロセスの解明を試みてきた。

現在挑戦が行われているデファクト・スタンダードないしオープンソーシング、オープン型経営の論理は、これらのプロセスの解明に有効であるように思える。

結 語

いま、デジタル化の波が波紋を広げている。

デジタル・ネットワークの世界では、「協働」や「協創 or 共創」のコンセプトが求められている。

筆者はここ数年間、「共生メカニズム支援ツールとしてのコミュニケーション手段」(1992a)、「ネットワークによるダイナミズムの形成」(1992b)、「アウトソーシング：事業価値再構築のプロセス」(1994)、「組織学習と情報の共有による組織能力の増進」(1995)、「CASE と EI：組織の進化に関する一考察」(1996a)、「ネットワークと連結の経済性—ポリエージェントモデルとの関連性」(1996b)、「日本的経営の欠落部分を問う—EI（企業体統合）

プロセスでの経営システムの標準化」(1996c), 「インターネット：アクセスフリーの経済性」(1996d), 「組織における協働と自律の統合プロセス－バーナードの所説と自己組織性に関する一考察」(1997a), 「電子商取引：競争パラダイムの変化」(1997b) などの一連の論述をとおして, ①情報通信ネットワーク, とりわけインターネット, ②組織能力, ③組織における協働と自律, ④電子商取引, ⑤標準化など今日の高度情報化の様相を規定する主要な要因を研究してきた。

これらの多面的なアプローチの集積ははからずも, 一つの方向に統合されて現時点での「デジタル・ネットワーク」のジャンルでの, 最重要な課題を抽出しつつあるかに見える。

21世紀に向けての, 市場経済の駆動要因が何であるのか, それはどのような形をとって現れるのか, 必ずしも判然としない面もある。

ただ一つ分かっていることは, 新しい「情報化・デジタル化」の動向は, 情報学のみならず, 経済学, 社会学, 経営学その他関連領域との域際的な研究を積極的に進めていかなければ閉塞状態に陥るであろうということだけである。

[参考文献]

- (1) 安藤三郎 (1992a): 「共生メカニズム支援ツールとしてのコミュニケーション手段について」経営教育 No.138.
- (2) 安藤三郎 (1992b): 「情報経営論序説Ⅲ. ネットワークによるダイナミズムの形成について」星稜論苑 No.14.
- (3) 安藤三郎 (1994): 「アウトソーシング：事業価値再構築のプロセス」四国大学紀要No.2.
- (4) 安藤三郎 (1995): 「組織学習と情報の共有による組織能力の増進」四国大学紀要No.3.
- (5) 安藤三郎 (1996a): 「CASEとEI：組織の進化に関する一考察」四国大学紀要No.4.
- (6) 安藤三郎 (1996b): 「ネットワークと連結の経済性－ポリエージェントモデルとの関連性」四国大学紀要No.5.
- (7) 安藤三郎 (1996c): 「日本の経営の欠落部分を問う－EI(企業体統合)プロセスでの経営システムの標準化」実践経営 No.32.
- (8) 安藤三郎 (1996d): 「インターネット：アクセスフリーの経済性」四国大学紀要No.6.
- (9) 安藤三郎 (1997a): 「組織における協働と個の自律の統合プロセス－バーナードの所説と自己組織性に関する一考察」四国大学紀要 No.7.
- (10) 安藤三郎 (1997b): 「電子商取引：競争パラダイムの変化」四国大学経営情報研究所論集 No.2.
- (11) 安藤三郎 (1997c): 『経営情報論』産業図書.
- (12) 会津泉 (1994): 『進化するネットワーク』NTT出版.
- (13) 青木昌彦・伊丹敬之 (1985): 『企業の経済学』岩波書店.
- (14) 浅羽茂 (1995): 『競争と協力の戦略』有斐閣.
- (15) アーサー, ブライアン (1997): 「複雑系の経済学を解き明かす“収穫逓増の法則”」DIAMOND ハーバードビジネス Vol.22. No.1.
- (16) 石井威望 (1995): 『インターネット進化論』PHP 研究所.
- (17) 伊藤誠 (1996): 「高度情報化と資本主義市場経済」富士通経営研究所.
- (18) 太田敏澄 (1996): 「社会情報システム学の確立をめざして」『社会情報システム学コロキウム』『社会情報システム学・序説』富士通経営研究所.
- (19) 久保田晃弘・藤井浩美 (1995): 『異分野コラボレーション』ジャストシステム.
- (20) 国領二郎 (1995): 『オープン・ネットワーク経営』日本経済新聞社.
- (21) 新川達郎 (1996): 「政治行政システムと社会情報システム その機能と相互作用」前掲(17).
- (22) 新宅純二郎 (1994): 『日本企業の競争戦略』有斐閣.
- (23) 末松千尋 (1991): 『オープン・システム入門』ダイヤモンド社.
- (24) 末松千尋 (1994): 『実践・情報システム革新』日本経済新聞社.
- (25) 末松千尋 (1995): 『CALSの世界』ダイヤモンド社.
- (26) ダイヤモンド編集部・京都大学経済研究所 (1997): 『複雑系の経済学〔入門と実践〕』ダイヤモンド社.
- (27) ダイヤモンド編集部・京都大学経済研究所 (1997): 『複雑系の経済学』ダイヤモンド社.
- (28) 高森国臣 (1996): 「行政の情報化」前掲(17).
- (29) 出口弘 (1995): 「情報化と組織構造－ポリエージェントシステムとしての組織モデル」情報科学Vol.29. No.
- (30) 出口弘 (1996): 「自律分散型組織の戦略的設計」DIAMOND ハーバード・ビジネスVol.21. No.3.
- (31) 出口弘 (1997): 「オープンソーシング経営」1997年度経営情報学会春季全国研究発表大会予稿集.
- (32) 日本情報処理開発協会 (1992): 『情報化白書/1992』コンピュータエージ社.
- (33) 日本情報処理開発協会 (1993): 『情報化白書/1993』コンピュータエージ社.
- (34) 日本情報処理開発協会 (1994): 『情報化白書/1994』コンピュータエージ社.
- (35) 日本情報処理開発協会 (1995): 『情報化白書/1995』コンピュータエージ社.
- (36) 日本情報処理開発協会 (1996): 『情報化白書/1996』コン

- ピュータエージ社.
- (37) 日本情報処理開発協会 (1997):『情報化白書/1997』コンピュータエージ社.
- (38) 野村総合研究所 (1997):『「超競争」時代の企業戦略情報技術を活用した創発経営』野村総合研究所.
- (39) 原田保・寺本義也 (1996):『インターネット時代の電子取引革命』東洋経済新報社.
- (40) 広松毅 (1996):「新たな社会情報システムの構築と情報公開」前掲(17).
- (41) 増田祐司 (1996):「世界経済システムと情報テクノロジー」増田・須藤『ネットワーク世紀の社会経済システム』富士通経営研修所.
- (42) 森徹也 (1995):「アライアンス・ウェブによる市場創造と競争優位の戦略」DIAMOND ハーバード・ビジネスVol.20, No.6.
- (43) 山田英夫 (1997):「デファクト・スタンダード」日経ビジネス・日経BPムック『最新経営イノベーション手法50』.
- (安藤三郎:四国大学経営情報学部経営情報学研究室)