

○山内伸一, 渡辺千仞 (東工大社会理工学)

1. 序

90年代以降、工業化社会から情報化社会、更にユビキタス社会へのパラダイムシフトの下、過去の成功モデルを慣性として引きずる日本では、インスティテューションの柔軟性が低下、企業間格差も拡大、この結果業績を伸ばす企業と伸ばせない企業の二極化が生じている。化学業界においてもこの現象が見られるが、いくつかの優秀企業も存在する(新原, 2003) [14]。

ここでは、「上層・深層間コエボリューション」と「グローバル・コエボリューション」により、予期せぬ変化・危機に機敏に対応できる最適レジリエンス構造を構築している企業の分析を行う。

2. イノベーション・インスティテューション・エコシステムモデル

イノベーションは、制度や文化(インスティテューション)¹との相互作用・共進(co-evolution)のダイナミズムに依存する。「企業レベルの組織文化」から形成される日本の経営システムは本来的にこの面の卓越した機能を内包しており、1990年代以降のロストデcadeはこの共進ダイナミズムの齟齬に起因すると考えられる。ここでインスティテューションは社会経済全体のシステムであり、それは生きているがゆえに環境の変化に対応して自己の構造・機能を変化させて成長する変化的システムと捉えることが出来る。このモデルとしてエコシステムモデルが有用である。

この先駆的研究はKoestler (1967) [6]によって行われている。彼は、生態系は階層構造を持ちかつ上層・深層間(垂直方向)で相互作用を持つ有機体と仮定している。彼のホロンの概念は、各有機体は全体としてのみならず、上層構造の一部を構成しており、インスティテューションも同様に考えることが出来る。Watanabe and Yamauchi (2004) [10]は、欧州で成功している製品の日本への技術移転を分析、インスティテューションの上層・深層の相互作用のもとで、深層部分が経営意思決定に大きな役割を果たすことを見出

している。また Marten (2001) [7]は、共通適応(co-adaptation)と共進(co-evolution)をそれぞれ fitting together, changing together と定義、共進の結果が共通適応をもたらすとしている。イノベーション、技術経営ひいては経営戦略の発展過程は、これらエコシステムの進化に類似している。すなわちインスティテューション内における上層・深層間の相互作用(垂直方向)、及びインスティテューション間の相互作用(水平方向)は、自己増殖(Watanabe et al., 2003 [9])を惹起しこれが共進をもたらすと考えられ、更にこの共進はイノベーションひいては予期せぬ危機に機敏に対応できる企業のレジリエンス構造を構築するものと考えることが出来る。更に Flood (1987) [4]は、複雑系の探求には、Peoples Dimension, Systems Dimensionの2つ面から捉える必要があるとしている。これらをモデル的にあらわすと図1のように表すことが出来る。インスティテューションと共進し深層の日本人の特徴を引き出すと共に、多様性的観点(多角化とグローバル化)から技術経営をマネージしてきた企業は好循環、出来ていない企業は悪循環の結果、二極化も顕著になって来たのではないかと考えられる。

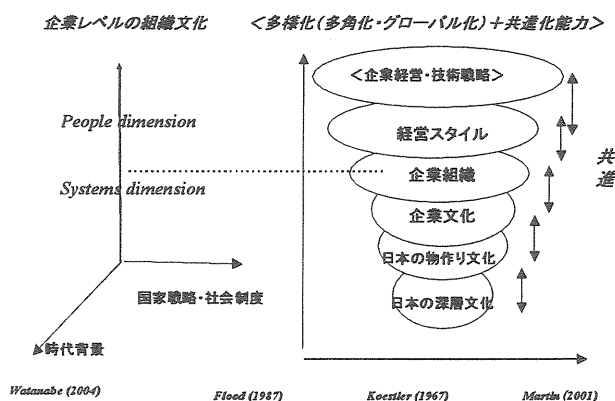


図1. インスティテューションとエコシステムモデル。

3. 日本化学工業における二極化とレジリエンス構造

日本の化学工業は、小規模乱立、企業規模が小さく、

¹ 渡辺等は、「インスティテューション」は、①国家戦略・社会制度、②企業レベルでの組織文化、③時代背景といった3つの次元で構成されるとしている。

更に高コスト構造であり、多角化の割には利益率が低かった。ここ2-3年中国特需も含む景気回復基調の恩恵を享受しているが、構造的には再編もあり進まず、競争環境も高い(竹下、2005 [15])。特に、日本の化学企業は、日本以外の地において対等な条件のもとで海外の企業と真の自由競争をしたという経験に乏しい。従って国際的な競争水準は高いとはいえない状況である。

日本の化学企業を経時的に見ると、図2のように売上高営業利益率(OIS)を伸ばしている企業と低下させている企業の二極化減少が顕著に見られる。更に売上高営業利益率(OIS)・研究開発費営業利益率(OIR)の変動係数を、1991-2000と2001-2004を比較すると、図3に見られる様に、2000代ではその振幅も大きくなり二極化している(森山、2006 [18])。

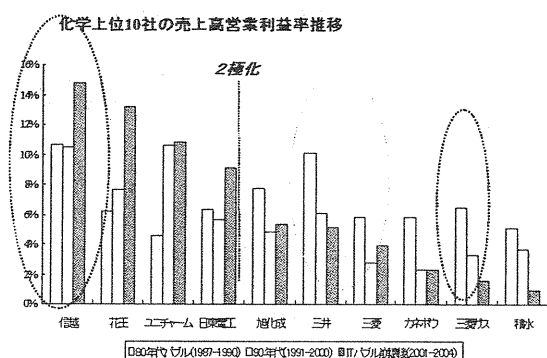


図2. 化学上位十社売上高営業利益率推移。

出典：森山、2006 [18]に一部追加。

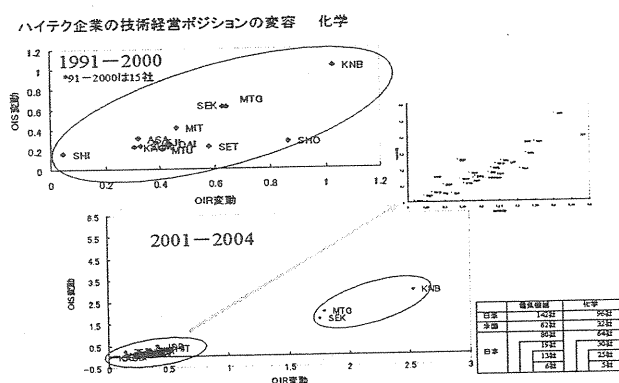


図3. 化学企業技術経営ポジションの変容。

出典：森山、2006 [18]。

これら日本化学企業において、顕著に業績を伸ばし、また OIS・OIR の安定している企業に信越化学がある。11 期連続最高益の更新、また OIS は 16.4%と極めて高

く、時価総額(化学)は世界6位で、国内の化学企業の中で群を抜いている。連単倍率は高く関連会社の貢献が大きい。

4. 信越化学とシンテック

4.1 子会社シンテック

信越化学の金川社長はその著書(2002) [12]で、「シンテックでの経営は私の経営手腕を磨いてくれた。私にとって経営の原点となったのはシンテックであり、合理化経営の原点」、そして「ここで培った事業ノウハウは、大きな力でありこれを世界で応用している」と述べ、「信越グループの経営モデル」として位置づけている。金川社長が30年かかり育ててきた究極の姿であり、信越の強さの象徴でもある(2006 [16])。

シンテックは信越の米における100%子会社で、塩ビの製造販売会社である。塩ビは好不況の変動が激しく、更に日本では不況の長い樹脂として知られている。欧米日共にメーカー数の淘汰も進んでいる。この中で信越はシンテックを中核として、これを欧日が補完する形を取り、世界的に塩ビが伸びる中その需要を的確に捉えて拡大、大きな利益を出し続け、信越の連単倍率アップに貢献している。シンテックの貢献は売上高・純利益共に20%である。更にシンテックでは、今後1,000億円をかけて原料からの一貫大増設を発表している(塩ビ60万トンに加え、塩ビモノマー75万トン、電解からの一貫)。

4.2 信越化学のレジリエンス構造

信越のポートフォリオの特徴は汎用分野(塩ビ・シリコン)と成長分野(半導体・通信関連)のバランスで、かつこれらが世界シェアの1-3位に位置付けられること、更にリスク分散を世界3極体制にて行っているところにある。自己資本比率も70%と高い。グローバル展開を進め、海外売上比率も67%と高い

日本化学企業のレジリエンスファクター検討のため、利益率と最適多角化度・売上高・研究開発強度・機能性製品依存度・スピルオーバー技術などの相関を分析した。これらより、「化学企業の多角化度には最適水準が存在、この条件のもとコア事業を強化、その上で機能性化学へ多角化している企業」が、高い利益率を生み出し、信越化学がこれらのファクターで抜きん出ていることを見出している(Yamauchi, Morisaki et al., 2004 [11])。信越の特徴をまとめると図4のようである。

4.3 グローバル・コエボリュションのダイナミズム

信越の国際展開の基礎は、1960(S35)にポルトガルに合弁にてシレスを設立したのに始まる。塩ビ不況の中輸出に活路を求めたことは各社共通していたが、信

越は技術・プラント輸出、現地合弁企業設立へと発展させた。この時期に海外展開を開始したことは日本の化学企業としては数少ないケースである。貿易・資本自由化の国際的潮流に対応して事業展開を図るとして、技術・プラント輸出を意識した商談を進めてきた。時を同じくして現在の社長である金川氏が 1962 に入

	信越化学・金川社長
社長の国際感覚	1962入社以来海外事業に従事 本格的海外事業(シンテック)の立ち上げと経営 体質強化は「新規事業」、「国際化」
多角化戦略	最適なポートフォリオバランス(最適多角化度) 汎用(塩ビ・シリコン)・成長分野(半導体・通信関連)でトップシェアの主力製品群
国際化戦略	1960年代にグローバル化を開始 欧米化学大手と相手に学習を行い、海外との付き合い方のDNAを形成
学習の歴史	早期に(1951年)「QC」運動を導入し手法を学ぶ 外部資源を用いて内部資源に還元、トップ企業と提携や技術交流 (例) 半導体シリコン事業はダウ・コーニング社との合弁事業としてスタート トップ企業との提携によって不足を補う
Bizess Experience	シンテック立ち上げ1年目で、合弁相手が撤退 (例) 米での初めての企業運営経験を遂げて、グループの海外事業運営に重要な教訓を残す 塩ビ事業構造問題への対応
研究開発戦略	新規事業立上げのための2委員会を設置、社長が委員長、事業化を研究者任せにしない
Governance	合理主義、「私のボスは橋本のみ」
業績	11期連続最高益の更新(2006年3月期) 時価総額(化学)世界6位、225億ドル 自己資本比率 62% (社長就任時 38%)

図 4. 信越化学の特徴。

社、海外事業に従事した。シンテックは設立当初(1973)ロビンテック社との合弁としてスタートしたが、パートナーの引き上げを契機に、金川氏の経営判断により 1976 合弁から完全子会社になり、更に 1977 金川氏が社長に就任、新たなビジネスモデル(日米インステイテーションをベースとするベストプラクティス追求のハイブリッドモデル)を形成、この成功は本社にスピルオーバーし、国内塩ビの再建プロセスにまで好循環に影響している。即ち、「シンテックの成功 → シンテックの相次ぐ増設・本社からの相次ぐ世界への技術輸出・国内塩ビの再建」であるが、ここで重要なことは、金川氏の海外事業本部長・シンテック社長・塩ビ事業本部長の兼務による、シンテックモデルのスピルオーバーと考えられる。これが信越におけるグローバル・コエボリューションの契機となった。

海外子会社の役割は、主に海外マーケットへのアクセス提供あるいは親会社からの技術の受け皿と理解されていた(Vernon,1966 [8])。しかしシンテックでは、Frost ら (2002) [5]が述べているベストプラクティスを実践するセンター・オブ・エクセレンス (COE) としての海外拠点が、1977 という早い時期に戦略的に形成、これが本社にスピルオーバーし、信越の日米インステイテーション間にて相互作用(水平方向)しお互いに進化、更にこのモデルは他事業部・内外子会社・従業員の意識や企業文化など、信越グループ内部(垂直方向)にスピルオーバー・同化していつているものと考えられる。このダイナミズムを図5にまとめ

た。ここで、M&Aの例を図6に示した。一般にM&Aの成功確率は低いと言われている(de Man et al., 2005 [3])が、これらは信越の成功事例である。金川社長は、「M&Aでしくじったことは一度もない。買い取った後よくできる自信がなければぜったいやらない」とも述べている。

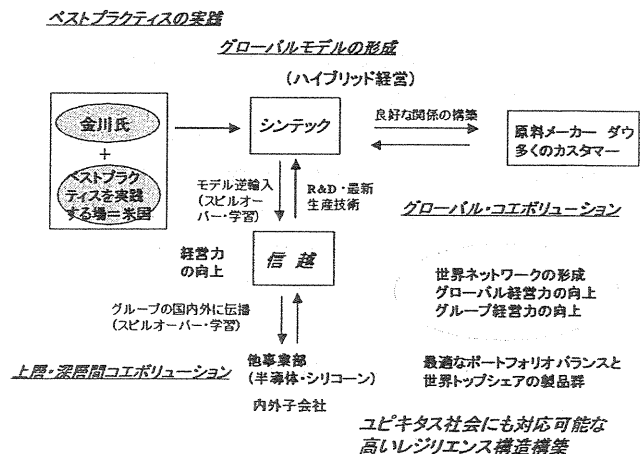


図 5. シンテックを中心とするダイナミックモデル

	買収額	買収直前の売上高	現在の売上高
1976 シンテック (完全子会社化 50%を買取り)	約1,200万ドル	3,000万ドル	18億2,100万ドル
M&A成功のスピルオーバー ↓ 新たな好循環			
1979 信越半導体 (完全子会社化 50%を買取り)	40億円	約150億円	2,504億円
1999 シンエツPVC (オランダの塩ビ樹脂事業を買収)	130億円	約350億円	* 約500億円
1999 SEタイロース (スイス化学会社から買収)	310億円	約240億円	* 約280億円

* シンテックで業績を上げた人を、経営や工場診断、他の子会社や本社重要ポストなど業務させ、ビジネスモデルを広く横展開をさせる。シンテック流DNAを配置。
荒井氏: シンテック駐在歴6年、買収したシンエツPVC (オランダ) 社長 兼 SEタイロース(ドイツ)社長 兼 本社取締役

図 6. スピルオーバー例 —M&A—

出典: 日経ビジネス、2006 [16]に基づき作成。

またレジリエンス構造とは予期せぬ危機への対応能力であるが、昨年米国南部を襲った「リタ」の際の例を挙げることができる。このとき、シンテックのテキサス工場は直撃を受け、避難命令が出たにもかかわらず、従業員は残って工場を守った(日経ビジネス、2006 [16])。

成功している根源は、インステイテーション「深層の特質」を「トップの強力なリーダーシップ」により引出し、更にトップが「戦略的転換をリードし続ける」ことにより、今日の成功に結びついていると考えられる。「上層・深層間の相互作用」は「中層の企

業レベルの組織文化」を経て図7に示した二重スパイラルメカニズムにて自己増殖を経て「共進」をもたらし、「最適レジリエンス構造」を構築しており、これらのどれ一つが欠けてもこの好循環のメカニズムは可能とはならないのであるが、「シンテックで培った経営モデルの全社への展開」は、この階層の中で中層を占める重要な企業文化・企業組織・企業スタイルと位置づけることが出来る。

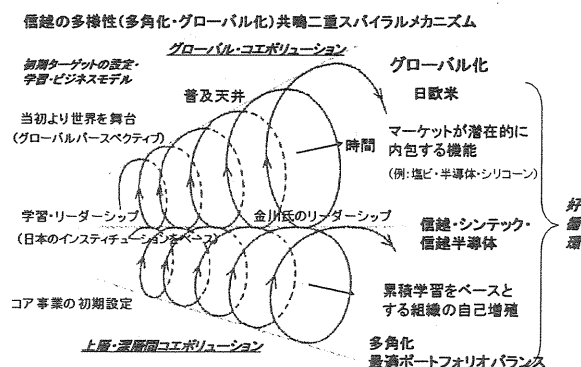


図7. 共鳴二重スパイラルメカニズム。

5. 考察

90年代以降、工業化社会から情報化社会、更にユビキタス社会へのパラダイムシフトの下、インスティテューションの柔軟性が低下、企業間格差も拡大、この結果業績を伸ばす企業と伸ばせない企業の二極化が生じている。

日本の深層にある文化特性は、本来卓越した要素を内包している。これは地政的・歴史的に由来する農耕的文化をベースとする集団の強さ・平均点の高さ・教育度の高さ・学習能力（この学習意欲は日本人の持つ対外恐怖症、好奇心、向上心より来る）・曖昧を許容する能力（従ってフレキシビリティが高い）など、生産性の高いシステムであり、これが日本の比較優位である。これがインスティテューションの深層部分を構成する。日本のこの深層の特質を生かす経営、すなわちこの本来埋もれている潜在的能力(DNA)を顕在化させ、イノベーションを誘発させることが肝要である。即ちポジショニング力やブランド力、戦略転換を行う経営力が同時に必要である。レジリエンス構造を構築している企業は、これら日本の比較優位と欧米企業から学習したこれらの力を併せ持ったハイブリッド経営を行っている。（類似の例はCanonでも見ることができる。）

昨今、日本企業は回復基調の過程で、バランスシート・キャッシュフロー重視、透明性、コストコント

ロールなど世界標準を採用する一方、従業員やサプライヤー、地域重視などの様な日本的価値観を維持する方向である。信越ではかなり早い時期より、グローバル・コエボリューションによりこのハイブリッド経営を実践し、さらに進化させて来ているものと言える。信越は、挑戦的なターゲットにチャレンジし続け、またシンテックより学習・進歩発展させ、これを全社のモデルとして実践してきた。これはシンテック社長を兼務する金川社長の経営スタイルに依存するところが大きい、同時に組織的にも階層構造の上層・中層・深層間の相互作用をうまく働かせているところから来ている

従来、「日本の化学産業とか、日本化学工業の戦略」と一まとめに呼ばれてきた日本の化学企業は、各企業の培ったレジリエンス能力により、今後二極化がますます進むものと考えられる。（例えば、日本化学産業の本格的再編の先駆けとなるはずであった三井住友合併の白紙撤回、またカネボウの組織とヒューマンの慣性は記憶に新しい。）

参考文献

- [01] "ANNUAL REPORT 2006," Shin-Etsu Chemical Co., Ltd.
- [02] Ayres, R.U. and Ayres, L.W., 2002. A Handbook of Industrial Ecology. Edward Elgar Publishing Limited, Glos, UK.
- [03] de Man, A. and Duyster, G., 2005. Collaboration and innovation: a review of the effects of mergers, acquisitions and alliances on innovation, Technovation 25, 1377-1387.
- [04] Flood, R. L., 1987. Complexity: a definition by construction of a conceptual framework, Systems Research 4 (3), 177-185.
- [05] Frost, T. et al., 2002. Centers of excellence in multinational corporations, Strategic Management Journal 23 (11), 997-1018.
- [06] Koestler, A., 1967. The Ghost of the Machine. Hutchinson & Co. Ltd., London.
- [07] Marten, G., 2001. Human Ecology. Earthscan, UK.
- [08] Vernon, R., 1966. International investment and international trade in the product cycle, Quarterly Journal of Economics 80 (2), 117-126.
- [09] Watanabe, C., Kondo, R., Ouchi, N. and Wei, H., 2003. Formation of IT Features through Interaction with Institutional System - Empirical Evidence of Unique Epidemic Behavior, Technovation 23, No. 3, 205-219.
- [10] Watanabe, C. and Yamauchi, S., 2004. Institutional Elasticity for Technology Transfer in Local Production - A Comparative Analysis of the Effect of Ecological Consciousness within Institutions, Ecological Economics, under review.
- [11] Yamauchi, S., Morisaki, S., Watanabe, C. and Tou, Y., 2004. A Resilience Structure as a Survival Strategy for Japan's Chemical Industry amidst Megacompetition, Journal of Advances in Management Research, in print.
- [12] 金川千尋, 2002. 『社長が戦わなければ会社は変わらない』, (東洋経済新報社).
- [13] 『信越化学工業社史』, 1994.10. (信越化学工業株式会社).
- [14] 新原浩明, 2003. 『日本の優秀企業研究』, (日本経済新聞社).
- [15] 竹下真由, 2005. 『企業組織・業種特性とレジリエンス構造 - 日本企業の比較実証分析』, (卒業論文, 東京工業大学).
- [16] 『日経ビジネス』, 2006.3.6. (日本経済新聞社).
- [17] 森崎省吾, 2004. 『デフレ環境下での化学産業生存のためのレジリエンス構造の分析』, (修士論文, 東京工業大学).
- [18] 森山幸司, 2006. 『ポスト情報化社会へのパラダイムシフトと日米ハイテク企業の技術・経営構造の変容』, (修士論文, 東京工業大学).
- [19] 山内伸一, 渡辺千帆, 2005. 『日本化学企業における、インスティテューションと技術経営との共進ダイナミズム』, 研究技術計画学会第20回年次大会講演要旨集 856-858.
- [20] 『歴史に見る化学産業の諸相』, 2003. (化学工業日報社).