

## 研究論文

# グローバル企業のMOT（技術経営）に関する考察

— 福井県における製造業の技術経営からの視座 —

A Study on MOT (Management of Technology) in the Glocal Company

西 崎 雅 仁\*

- 問題の所在
- I. 製造業の日本回帰の現状
- II. MOTの神髄
- III. グローカルMOTの可能性
- 結語

企業経営に関するケーススタディのほとんどの研究が成功事例の研究である。成功事例を模倣して、自社も成功するのであろうか。

統計学の世界で有名な逸話<sup>1</sup>が存在する。第2次世界大戦中、統計学者のエブラハム、ワイルドが戦闘機の脆弱性について調査したものである。敵から攻撃を受け帰還した戦闘機は、特定の部分だけが被弾頻度が高いことに注目したのである。こうなると、当然被弾した箇所を補強したら被弾しなくても済むというのが軍関係者の主張であるが、エブラハムは、まったく正反対の最も被弾箇所の少ない部位を補強するように主張したのである。得られた被弾のデータは、帰還した戦闘機のデータである。帰還できた戦闘機（成功事例）より、帰還できなかった戦闘機（失敗事例）を考えた場合、致命的な部位に被弾した戦闘機は、帰還していないはずである。逆に被弾しても帰還した戦闘機は、致命的に部位を攻撃されていなかったことになるのである。従って帰還した戦闘機の傷んだ部分をいくら補強しても意味がないのである。この考えは、データに内在する「選択のバイアス」<sup>2</sup>と呼ばれる現象である。

しかし、成功事例から学ぶことは、無意味ではない。だが、ただ模倣してもうまくはいかない。自社も全社員が一丸となって、失敗を重ねて成功するというプロセスを経てやり遂げる信念と情念が必要な要素だと思われる。地域研究は、福井県内の製造業の研究では、グローバルな視点とグローバルな視点に立ってこそ、その地域の優位性や特異性が発見でき、地域企業のポジショニングが明らかとなる。

**キーワード：**産業の空洞化、MOT（技術経営）日本回帰

---

\* 福井県立大学経済学部経営学科

## □ 問題の所在

日本は、1995年、今まで経験したことない1ドル79円という超円高に襲われ、その後長期間デフレが続き、日本経済はいわゆる「失われた10年」といわれる成長から見放された期間を迎えることになった。その間、製造業は生産拠点の海外移転を余儀なくされ、世界の工場と呼ばれるほどに成長した、人件費の安価な中国へ生産がシフトし、産業の空洞化問題がクローズアップされるようになった。

しかし、本当に日本の製造業は、この10年に空洞化し、技術立国日本は、国際競争力を失ってしまったのであろうか。この10年間に、安易な中国生産シフトへの技術流出による反省から、より高付加価値商品の開発や日本が得意とする摺り合わせ技術をさらに進化させ、高機能・高品質な製品をフレキシブルに短期間に製造できるようになった。そして日本が海外の工場に導入したシステムがより進化し、海外の現場での創意工夫が日本の工場に環流した。さらに、マザー工場としての地位を確立し、日本の製造業の技術を高めることになったのである。その技術は、ただ大企業に見られる技術ではなく、中小企業にも見られる現象で

ある。中小企業も業種横断的な連携をすることにより、連携した一つの企業体を形成し、下請けメーカーから脱却をはじめたのである。

本稿においては、その製造業の日本回帰はどこに要因があるのか、グローバル企業の再生の方向性について、技術経営（MOT）の視点から明らかにするものである。

## I. 製造業の日本回帰の現状

### 1. 九州地区における国内回帰の現状

2005年に入り工場の国内回帰も活発になりつつあり、九州が新工場の新設ラッシュとなっている（図表1）。IT産業と自動車産業を中心に関連産業の集積も重なり「世界の工場」へ変貌している。九州地区への設備投資額は、政策投資銀行の調査では、前年度比、2003年度44.1%、2004年度51.5%と大幅な伸びを示している。

では、何故九州なのか。まず、九州工場から半径1500km以内に巨大市場である中国や北京が入り地の利を生かした生産といえる。日産を例にとってみると、日産は国内最大の規模を誇る九州工場では130ヶ国へ輸出して

図表1 九州における新工場建設状況

進出企業	場 所	内 容	投資規模	稼働時期
日産自動車	福岡県苅田町	ライン改修	300億円	2007年
トヨタ自動車	福岡県宮田町	新ライン増築	300億円	2005年
ダイハツ工業	大分県中津市	車両新工場	400億円	2004年
東芝	大分市	半導体工場新設	2000億円	2007年
キャノン	大分市	新工場建設	800億円	2007年
ソニー	熊本県菊陽町	半導体・部品工場	600億円	2006年
富士写真フィルム	熊本県菊陽町	液晶フィルム工場	1000億円	2006年

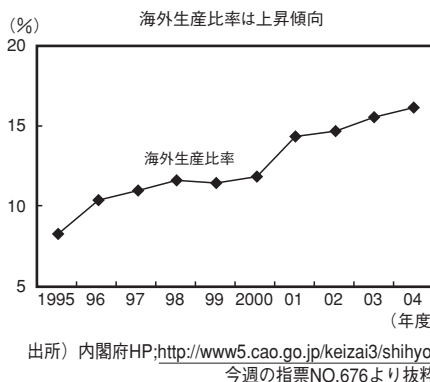
いる。九州工場では2つの生産ラインがあり、セダンの「ティアナ」、SUVの「エクストレイル」「ムラーノ」などを50万台生産している。九州工場は、日本の工場が生産技術力をさらに向上させ、海外に伝導する役目を果たすといった、アジアのマザー工場としての機能を強化しており、2005年度からの中期計画「日産バリューアップ」では、世界の生産台数を420万台まで増やす目標を掲げている。中国での合弁会社である東風汽車では、ティアナ生産のために、九州工場から技術者を派遣して生産を立ち上げている。ゴーンCEOが日産とルノーのCEOを兼務しており、韓国のルノーサムスの工場と九州工場は非常に近く、プラットフォームを共有化した車種もあり、部品調達や物流において中国・韓国を巻き込んでいる。今後、両者の連携がやりやすくなりさらなる関係強化が予想される。九州に生産をシフトを強めているトヨタも従来、完成車を名古屋港と豊橋港から輸出しているが、今後は中古国向けの完成車を博多港から輸出するなど、九州を拠点とした物流網を大きく変えようとしている。

こうした自動車産業に牽引されるかのよように、IT産業も九州に進出している。ハイブリッド車やカーナビに代表される情報コンテンツなど自動車産業とIT産業の関係強化が今後も続き、相乗効果により、今後も日本の製造業を牽引していくと思われる。かつての九州が鉄鉱石や石炭の輸入先として中国に近かったことが、今日では優位になっている。今後は、九州に日本を代表する自動車産業やIT産業または関連企業が集積することによって、中国という巨大市場に

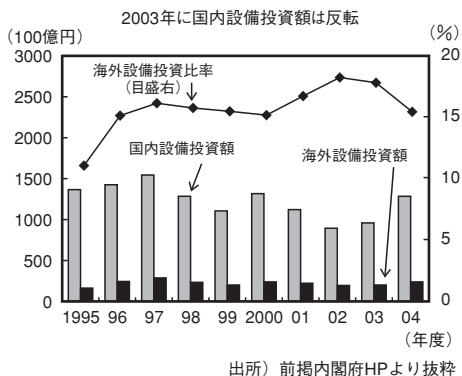
近いことが国際競争力からも優位となり、「世界の工場」への礎となるに相違ない。そしてその波及効果が日本回帰のさらなる原動力となり、グローバル企業にも追い風となるだろう。その特徴を以下に整理して示す。

① わが国製造業の海外生産の比率は長期的に上昇傾向が続いている（図表2）。一方で、わが国製造業の国内設備投資と海外設備投資の関係をみると、2003年度に国内設備投資は反転し、特に2004年度は大きく増加している（図表3）。

図表2 海外生産比率の推移(製造業)

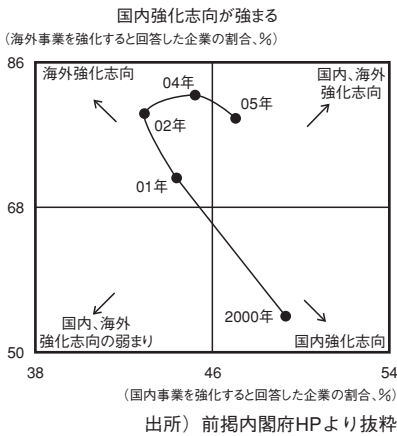


図表3 国内、海外の設備投資額の推移(製造業)



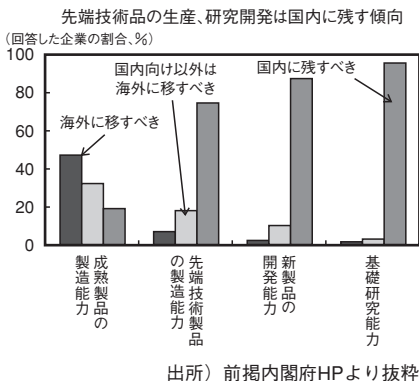
② 内閣府によるアンケート調査<sup>4</sup>によれば、こうした動きの背景として、最近のわが国製造業の事業強化の方向性について、海外事業の強化姿勢に大きな変化がない中、国内事業についてはこの2年ほどで強化する姿勢が強まっていることを挙げている（図表4）。

図表4 国内事業と海外事業の関係（製造業）



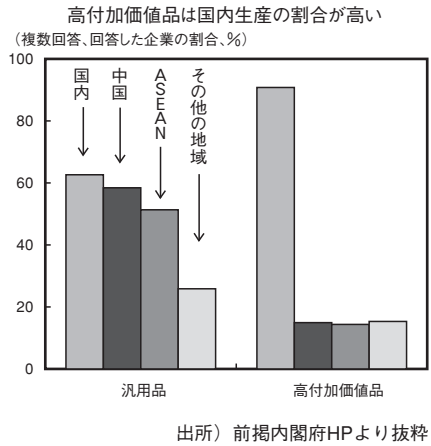
③ 国内事業と海外事業の役割分担については、これまでの調査では成熟製品は海外に移し先端技術製品や研究・開発機能は国内に留めるべきと多くの企業が考えていることを示唆する結果となっている（図表5）。

図表5 機能別の役割分担（製造業）



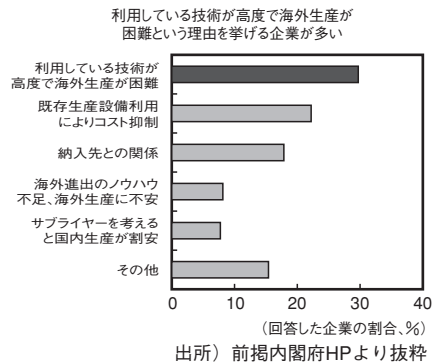
④ 最近の調査でも、国内では高付加価値品、海外では汎用品を生産するという傾向がある（図表6）。

図表6 汎用品と高付加価値品の生産地域（製造業）



⑤ 国内と海外の役割分担が明確となっている。国内に立地を留めた動機をみても、利用している技術が高度で海外生産が難しいという理由が多い（図表7）。

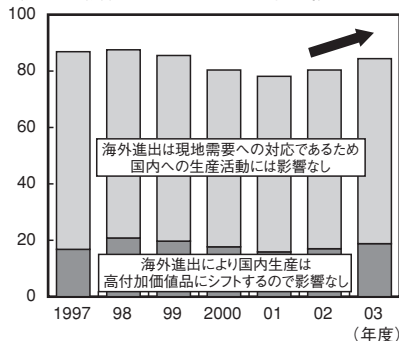
図表7 国内立地を選択した動機（製造業）



⑥ 海外進出が国内生産に与える影響についても「影響はない」とする企業の割合が、2001年を底として高まる傾向にある（図表8）。

図表8 海外進出の国内生産への影響(製造業)

海外進出の国内生産への影響がないとする企業が増加  
(国内への影響がないと回答した企業の割合、%)

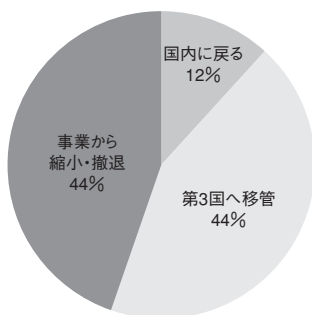


出所) 前掲内閣府HPより抜粋

⑦ 海外進出による国内生産への影響は限定的であると考えられる。他方で、近年「国内回帰」ということがいわれているが、海外の事業を縮小・撤退するとした企業のその後をみると、国内に事業を戻した企業の割合は小さく(図表9)、海外で行っていた事業を日本に全面的に戻すという現象も一般的ではない。

図表9 縮小・撤退企業のその後(製造業)

国内への回帰は多くはない



(回答した企業の割合)

出所) 前掲内閣府HPより抜粋

以上のことから、最近の「国内回帰」ともいわれる国内事業強化の動きは、厳密に

いうと、海外への事業を強化する姿勢が弱まり国内に向っているというよりは、むしろ国内生産と海外生産の役割分担から最適な国際分業体制を構築する中で、高度な技術が必要とする高付加価値製品は国内で生産し、地方、汎用品は国外で生産するといった、製品による製造の国際分業体制が明確化し、国内需要の盛り上がりも加わり、国内事業が再評価された動きになっていると考えることができる。このことから、国内で生産される製品の高付加価値・高品質化は、着実に結実し、日本の製造業の強みや方向性が鮮明になっている。

## 2. 日本の国際競争力

スイスの民間経済研究機関「世界経済フォーラム (WEF)」によると、2005年3月9日、2004-2005年版の「世界情報技術 (IT) 報告書」を発表している。ITへの取り組み度合いなどを指標化した国・地域別順位では、日本が8位となった。WEFが同報告書を発表するのは4回目。前回(2003年12月) 12位だった日本は、今回初めてベストテン入りした。首位はシンガポール。前回首位だった米国は5位に後退した。報告書は世界104ヶ国・地域を対象に①マクロ経済環境と情報通信技術を取り巻く規制、②個人・民間・政府の情報通信技術への取り組み、③情報通信技術の現在の活用状況の3分野で51の指標を使い、IT対応度を総合的に判定したもので、IT産業の好調さを裏付けとなるものである。

しかし、2005年5月12日、スイス・ローザンヌに本部のある調査研究機関、国際経

営開発研究所（IMD）が発表した2005年版の世界競争力ランキングによると、日本経済の競争力は21位となり、昨年23位から順位を2つ上げた。トップは昨年に続いて米国で、2位は香港（昨年6位）、3位はシンガポール（同2位）だった。経済成長著しい中国は、「ビジネスの効率性」などで評価を下げ、31位（同24位）に後退した。ランキングは、主要60ヶ国・地域を対象に、マクロ経済指標や産業インフラの整備状況などを総合指数化して順位付けている。日本は、研究開発投資の多さや教育水準の高さなど「インフラ」部門では3位に付けたが、「政府部門の効率性」は40位、「ビジネスの効率性」は35位に甘んじている。IMDは、日本経済の課題として、公的部門のリストラや東アジア諸国との経済連携強化などを挙げているのが注目される。

IMDの調査結果から本当に日本の国際競争力が低下したといえるのだろうか。1988～1991年で日本の国際競争力が世界のトップ

になった、その後の10年間でどうして日本は大きく順位を下げたのか、極めて重大問題であるにも拘わらず、失われた10年として葬り去ることはできない。その原因も明らかにする必要がある。時代の進展と共に、IMDは評価基準を変えている。従って10年以上前には日本は世界の最先端を行っていたのは間違いないが、しかし、その後の世界の変化、評価される基準の変化に対して日本は、対応せずにいたということである。その対応に日本は遅れを取ったということである。かつて製造業は品質・原価・納期（Q・C・D）が重要で、その点では日本は最も優れていた。しかし今はイノベーション即ち技術革新がより重要となった。そのイノベーションを怠ったのである。その結果として、日本の競争力は残念ながら後塵を拝しているのである。では、その国際競争力に勝つための技術革新（イノベーション）とは何か、図表10のように整理してみた。

図表10 イノベーションの種類



出所) 筆者作成

技術革新すべき、項目として①プロセス、②プロダクト、③ビジネスとし、「プロセス・イノベーション」の中身として、要素技術や製造技術を生かしたプロセスで生み出される、アイデア・仕組・ノウハウ、「プロダクト・イノベーション」の中身として、環境に配慮した製品づくり、独創的な商品開発、「ビジネス・イノベーション」としては、ハード、ソフト、サービス部門が三位一体となって行動できるクロス・ファンクショナル組織作りや経営戦略、また技術を模倣されないための知的財産保護戦略も必要となる。

前述のQ・C・Dと共に技術革新が最も重要であるのはそれ以前から公知の事実であり、新しい付加価値を創造することが国際競争で優位に立つ基本条件である。

もともと日本の産業界でも国際競争力のある業界は、僅かに自動車、電機、機械等の製造業業界で、GNPからみれば20%に過ぎないのも事実であるが、かつては、それらの業界の努力で輸出が増え、円が高くなり、一時は1ドルが360円から80円にもなった。ところがバブルの崩壊と共に、景気対策と称する政府関連の特殊法人等の経済行為が異常に増大し、無用の公共工事と共に、経営不在の市場経済と無縁の第3セクターをはじめとする企業が著増し、日本の市場経済は完全に破壊されてしまった。企業が国を支えるのではなく、国にぶら下がりはじめたのである。つまり、この10年で政府は弱者救済の名の下に日本を異常に平等化し、無駄な公共事業と巨大な財政赤字と共に日本経済を破滅に貶めている。

日本が国際競争力で世界No.1だった頃、世界では社会主義が崩壊し、東欧革命、東西

ドイツ統一、ソ連邦消滅という事態が発生した。日本がある程度のレベルの生活を維持するには、資源のない日本にとって国際競争に勝たなければ実現しないのは宿命的なものである。生産性や付加価値の低い経済行為は避けられるようになってきており、単に日本国内だけでなく、世界的に見て価値のある事業を目指されるようになっていく。あくまで市場経済の回復を目指して、官制経済を極力制限し、国民が国にぶらさがらなくてはならず、国を支える意識の下に自立の原則で付加価値の高い「ものづくり」を標榜し、製造業が新しい価値の創造に努力することが必要である。

## II. MOTの神髄

### 1. ものづくりとMOT

MOT (Management of Technology) とは、「技術が持つ価値を最大限に引き出し、新製品や新事業を創出することである。事業モデルや商品コンセプトをデザインする力と多彩な人材を生かしてプロジェクトを完遂するマネジメント力が、その中核となるはずだ。技術者から経営者まで、全員が一丸となって取り組んでこそ、MOTはその真価を発揮する。こう理解し、実行する企業人が真のプロフェッショナルである<sup>6</sup>。」としている。さらに、技術が持つ価値を最大限に引き出し、新製品や新事業を創出するものでなくてはならない。「ものづくり」とは「ものを製造する」ことだけだろうか。広辞苑によると「もの」とは「形のある物

体をはじめとして広く人間が関知しうる対象」とあり、必ずしも、形のあるものに限らない。技術とは、「人工物によって付加価値を創出する」とある。「ものづくり」とは、設計者や開発者さらには企業の理念や哲学を製品に魂を吹き込み、その製品をユーザーに届けるまでのサービスを含むプロセス全体である。製造は、そのプロセスの一部にしか過ぎず、プロセス全体から見ればまだまだイノベーションの余地がある。製造というプロセス一部分を捉えれば、単純な加工組立作業でものづくりができる製造業においては、中国をはじめとする人件費の低い国とは勝負にならないが、そこに至るまでの蓄積された要素技術や、製品開発・設計のプロセスは、日本独自の技術競争力として依然として世界最高水準にある。今日の製造業の日本回帰の現象は、そういった製造そのものに関わる技術だけでなく、高度な個々のプロセス技術やプロセス全体の技術は、あらゆる関係部門のたゆまぬ問題解決の努力と知識の集積によるものであり、そのノウハウを模倣されないようにすることは重要な戦略となる。その事例として、中日新聞、平成18年1月6日付の記事「激動を超えて・中部製造業のいまーブランドを守る秘密主義ー」によれば、「亀山工場が液晶産業の一大集積地として新たな歩みを始めた。難しいとされてきた、液晶の大型化を世界に先駆けて成し遂げ、月間10万台を一貫生産している。世界に誇る日本の技術SHARP亀山モデルとして、亀山ブランドが確立され、その原動力が、亀山工場に蓄積された最先端技術とライバルへの情報漏れを防ぐ徹底した対応であった。」として

いる。このことから、MOTの観点から知的財産に関する技術戦略の重要性が浮き彫りにされている。

## 2. 技術評価の重要性

近年、官民は、前述のIMDの国際競争力の低下の原因が、研究開発力の低下にあるとして研究開発費を増大させているが、効果は上がっていないのが現状である。研究開発費の投資効率性の悪さから技術評価の重要性が指摘されているが、そもそも技術力が製品や事業に結びついておらず、技術戦略が欠如しているといわざるをえない。

日本の技術評価の現状は、ピアレビュー（専門家間の相互評価）、特許出願件数、特許成立件数などによって研究評価や科学技術評価が行われることが多かった。

技術評価に関する公的な指針として、研究開発費の費用対効果の妥当性を検証するために、経済産業省から平成14年4月に告示された「経済産業省技術評価指針」があるが、これによれば経済産業省の行う技術評価の目的と基本理念は、以下のように整理されている。

### 1) 評価の目的

- (1) 研究開発に対する経済的・効果的ニーズの反映
- (2) 効率的・効果的な研究開発の実施
- (3) 国民への研究開発実態の開示
- (4) 研究開発リソースの重点的・効率的配分
- (5) 研究開発運営管理機関、研究開発実施機関の自己改革の推進

### 2) 評価の基本理念



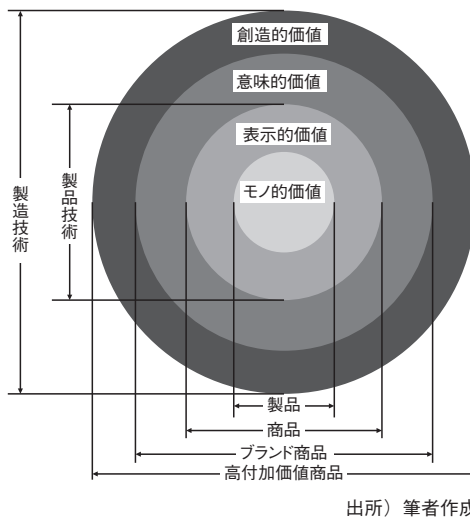
- (1) 透明性の確保
- (2) 中立性の確保
- (3) 継続性の確保
- (4) 実効性の確保

このような評価方法は、客観性や公平性の観点から見れば、定量化されており、比較可能であるが、あくまでも間接的な研究評価のレベルに留まっているのが現状である。技術の市場価値、事業性、社会貢献性などの評価項目対象にはなっていない。ましてや、中小企業が保有する技術を評価できる方法ではない。

そもそも、技術価値そのものを評価できるのであろうか。それには、技術とは何か定義する必要がある。ただし、技術評価を客観化する視点からでなく、これを戦略的な視点から行うしかないだろう。その際、技術の価値を評価するには、技術の構造を捉える必要がある。図11のように、製品を構成する「モノ的価値」は、要素技術として、品質、性能、コスト、素材、使用性などが含まれ、「表示的価値」は、名称、マーク、ロゴ、シンボルなどを含む。「モノ的価値」と「表示的価値」をもって「製品技術」と考えられる。この製品技術レベルでの中国に代表する安価な製品に対抗することは困難である。しかし日本製品の強みは、「意味的価値」であるブランド製品と「創造的

価値」である高付加価値商品にあり、この部分は、日本独自の強みでもある。さらにこの意味的価値と創造的価値を含んだ「製造技術」をいかに高めるかが、今後の製造業の課題でもある。特にこの創造的価値を高めた商品を開発することは、中小企業にも可能である。

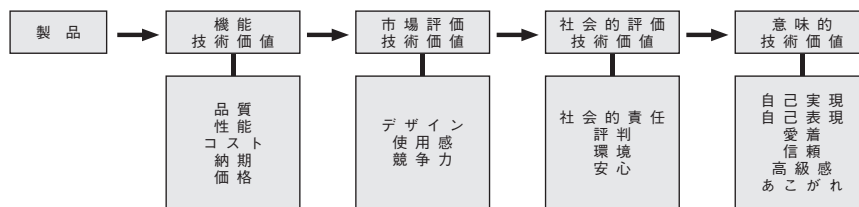
図表11 技術と価値の体系



出所) 筆者作成

では、その技術価値を高めるプロセスとは、いかなるものであるか。「モノ的価値」である製品に魂を吹き込み、それに「表示的価値」を加え、さらに「意味的価値」が蓄積されたものが日本の技術力であるとするなら、その技術価値の展開プロセスは、図表12のように表現できる。

図表12 技術価値の展開プロセス



出所) 筆者作成

### 3. 高品質製品から高付加価値製品へ

日本企業が標榜してきた「高品質」は各国の品質が向上してきた今日、もはやそれだけでグローバルな競争には勝てない。従来の高品質高価格製品と高品質低価格製品の競争では勝敗は明らかである。そこで、顧客がその高い価値に感動し、高い満足を感じ、高い価格であっても競って購入するような製品を企画しなければならない。高品質を超える概念つまり高付加価値をつけることが重要であり、高品質高価格製品となっても顧客が購入意欲がそそられる高付加価値製品を作ることが日本企業の産業空洞化からの脱却であり、日本の製造業の生き残りをかけた重要な戦略となる。しかしながら日本の技術者は、技術偏重の発想で事業化し商品企画を行う傾向があり、市場重視の技術経営論を習得しマーケティング評価力を高める必要がある。最近のMOT (Management of Technology : 技術経営論) 隆盛の流れは、こういった日本の製造業の現状を打破するための趨勢である。

### 4. 事業化の壁

企業が高い技術を保有していようが、それが事業化され、市場に受け入れられる技術となり企業利益に貢献するためには、乗り越えなければならない壁があるといわれている。それは、「技術の壁」「マーケットの壁」「意思決定の壁」である。「技術の壁」は、その技術が持っている品質、性能、機能、信頼性、標準化であり、「マーケットの壁」とは費用対効果、投資、規制、顧客満

足、広告宣伝、経営課題などがあり、さらに技術や仕組を知的財産としての価値を見出し、それを市場に出す「意思決定の壁」を乗り越えてはじめて新製品や新事業が創出される。そこには、企画・設計段階から製造部門、管理部門のクロス・ファンクショナルな組織構造が存在しないかぎり高付加価値製品は生まれてこない。

### 5. 製造業衰退論とものづくり文化

内閣府の2003年の調査によると、日本におけるGDPに占める産業構成比は、サービス業では61.5%、製造業は20.8%、建設業は6.8%、農・鉱業は1.4%となる。このことから製造業は、2割に過ぎず、「製造業衰退論」や「サービス業待望論」が台頭する根拠となっている(図表13)。しかし、一つの産業の変化が他の産業にどれくらい影響を及ぼすのか考えると製造業は1.8、サービス業は1.3と、約1.4倍の影響力があることが分かる。また、日米の貿易収支を見てもサービス業と農・鉱業は赤字であり、唯一製造業が黒字になっており、他の産業の赤字分を補って日本を貿易黒字にしているのである。製造業は、他の産業と密接に結びつくことが必要であり、その浮沈が日本経済を大きく

図表13 産業の競争力と影響力

	GDP構成比 2003年	影響力指数* 2005年	日米貿易収支 2004年
製造業	20.8%	1.8	29兆円
サービス業	61.5	1.3	▲ 4
建設業	6.8	1.5	—
農・鉱業	1.4	1.4	▲17兆円

出所) 経済産業省「平成15年度簡易延長産業連関表」に基づいて算出

\* 影響力指数は、当該産業の付加価値が1単位増加したとき、国内産業全体の付加価値がどれだけ増加するかを表す。

左右している。

日本において製造業が重要な位置を占めてきた理由について、日本固有の伝統や文化さらには、国民性を抜きにしては語るができない。組織が物事を成し遂げるには、知識、文化、技といった組織能力が必要で、経営資源あるいは知的資源の重要性がここにある。文書化された知識は容易に伝承できるが、企業文化や技の伝承は難しい。そういった企業文化や技によって支えられた組織をまねることも簡単にできない。そこに日本の製造業の強みの本質があるともいえる。日本企業は技術者の知識と現場の技をうまく組み合わせることで、独自の能力を築いてきた。ところが、この能力が形骸化してきている。日本企業の忠誠心やインセンティブはどこにあったかという、企業への愛着を高めることで協働意欲を引き出してきた。しかし最近では、成果主義という金銭誘導と協働システムの破壊によって企業がおかしくなっている。これは短期的には効果的であるが、しかし麻薬と同様、誘因を増やし続けられないと効果が薄れてしまう。

文化を伝承するには、単純に理念を言葉や文章ではできない。ものづくりの世界でよく「愚直なものづくり」という言葉が使われるが、ものづくりは、この愚直に一つ一つのプロセスをないがしろにせず、愚直に問題解決に取り組むことで日本の製造業が発展してきた。日本人の勤勉という国民性によるところが大きい。最近の日本人は、この勤勉さや愚直さを忘れてしまっているのではないだろうか。虚偽の情報開示で投資家を欺いたライブドアの事件にしてもそうである。時代の寵児として若者の支持を受けていたライブドアの

堀江氏の「お金で買えないものはない」といった拝金主義的な発言やパソコンのマウスをクリックするだけでお金が儲かる世界があるが、こういったひとが作る会社に文化が育つはずがない。本来株式投資は、企業価値を見極め、その企業価値に対して価値に見合った額で買えば納得がいくものである。ライブドアが何か目に見えるものや価値を提供して付加価値をもたらしているだろうか。まさにマネーゲームのギャンブルになっている。本来価値のない企業に風説によって投資しているのである。しかし、うまく文化を伝承している多くの製造業では、些細なことに愚直に全力で取り組んでいる。企業文化は、些細な工夫や創造の積み上げに真剣に取り組むことによって伝承されていくのである。ただ単純に経済合理性で発想する人々は、この愚直さや真剣さを軽視し、貴重な文化伝承手段を捨ててしまっているのである。日本の若者も目を覚ませ、ものづくりの大切さ愚直さ、ものごととに真剣に取り組む勤勉さをまず内部教育で理解させる必要がある。団塊の世代の技を持った人が第一線から退く前に教育によって技術立国の意味や日本が置かれた現状を理解させることも一つの方法であろう。本来の労働の意義や日本の独自性を取り戻すことが求められる。

### Ⅲ. グローカルMOTの可能性

#### 1. 福井県の産業クラスターから観た可能性

福井県は、1880年代頃から国内有数の絹織物（羽二重）の繊維産地としての地位を確

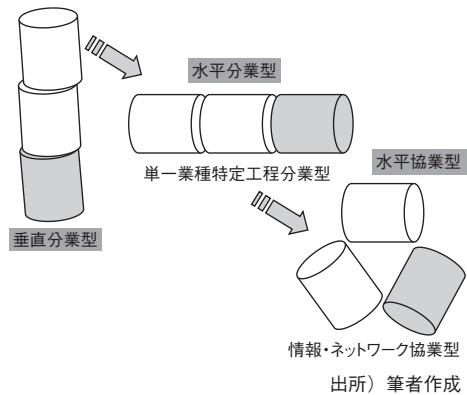
立していた。しかし、1960年代の高度成長期になると合成繊維（ナイロン・ポリエステル）加工が急速に増加し、国内生産のほぼ半分の生産量（約7億9000万平方メートル）に達していた。ところが、2002年頃からは減少の一途をたどり、生産量は激減し、約3億9000万平方メートルとピークの前からすると半減し、繊維産業の事業所の約4割にあたる1000社が倒産したといわれている。

しかし、県内企業においても、技術開発生存をかけた独自性を出し、下請けから脱却の努力をする企業も多い。朝日新聞は2005年9月6日付の「wide report」で紹介している。記事によれば、生き残りのキーワードを「ハイテク、高機能、ファッション性」とし、セーレン（ITを生かした一貫生産）、山崎ビロード（一流デザイナーに生地提供）、サカイオーベックス（染色技術を生かした自社ブランド）、フクイボウ（生分解性繊維で産業資材生産）、井上プリーツ（プリーツカットのオーダーメイド）、津谷織物（光ファイバー使用の繊維）、新道繊維工業（約3万4千点のショールーム）、ケイター・ニット（和紙から肌着や靴下を生産）等、独自性を出している企業が紹介されている。これらの企業は今後同業者の水平提携やネットワーク提携、複数企業による企画段階からの共同開発、共同発注、得意分野の製造、共同マーケティングなど企業同士、産官学、企業と地域社会の3層で発達した、地元のネットワークを強めることで、要素技術が高度化し、高コスト構造からも脱却している。それらは、高付加価値製品の創出が図られることを示しており、福井の繊維産業の復

活に繋がるヒントになるのではないだろうか。

そこで、産業集積が合理性を持つためには、3つの基礎要件<sup>5</sup>—①技術集積の深さ、②分業間調整費用の低さ、③創業の容易さ、が必要条件として挙げられる。そのため、従来の下請けに依存していた垂直分業型から水平分業型、さらには情報ネットワーク型の分業集積群（図表14）を作る必要がある。

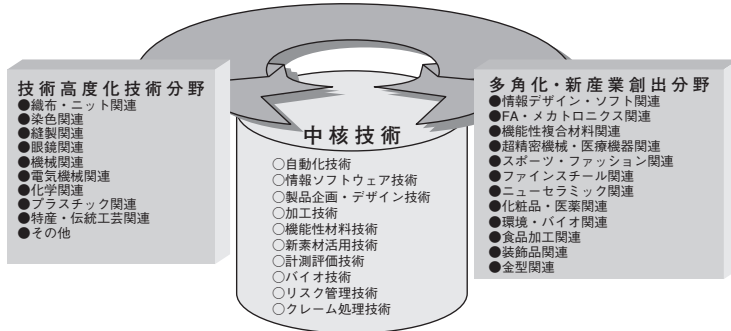
図表14 企業の分業集積群



また、図表15のように、垂直分業構造や単一業種工程分業から脱却して、大企業に依存しない企業スタンスの対等化や企業独自のコア技術が必要となる。コアコンピタンスを明確化することによって、独自の自社ブランドを創出できる。単一業種や中小企業の強みとされているニッチ戦略を重視することやターゲット戦略によって市場を狭めるのではなく、中小企業同士のコラボレーションやアライアンスの形成が重要になっている。さまざまなプロジェクトのプロデュースや問題解決のための組織作りも重要である。



図表16 福井県の技術マップ



出所) 福井県商工労働部「福井県工業技術振興指針」平成4年を筆者が加筆・加工

## □ 結語

### 1. 福井県産業活性化のための原動力となる戦略

半導体産業や繊維産業は、製造装置を作るメーカー群がたくさん存在する産業でもあった。繊維は、日本ではかつて紡績、紡績機械メーカーが、一大産業群を形成していた。問題となるのは、製造装置メーカーの生産能力には限界があり、装置の発注が一時期に集中し、それに対応できないため、繊維や半導体の需要が拡大すると予測すれば、予測に基づいて、設備を前もって見込み発注することになる。これでは、予測がはずれた場合や見込みで設備投資をした場合、設備投資の資金を早く大量に生産して回収しようと心理が働き、引いては、業界全体で値引き競争を引き起こし、収益が悪化した場合は、それを取り戻すためにさらに増産を行い、稼働率を上げ、それが過剰生産となり、さらなる値引き競争に駆り立てるといった、負のスパイラルに陥ったのである。

このことから、設備は身の丈にあった設備、身の丈にあった生産を心がけなければならない。また重要なことは、生産設備は極力内製化することである。なぜなら、内製化することによって必要な設備を自社の製造形態に摺り合わせることによって、新たな問題が発生し、それを解決するための努力や技術が必要となるのである。そこに新たな技術やノウハウさらには価値が創造され、外国にはまねできない高付加価値の製品が生み出される原動力になる。

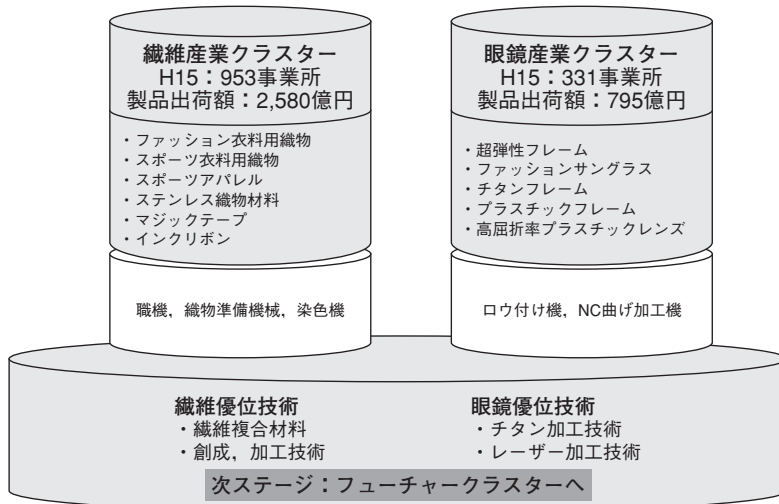
福井県には、繊維産業と眼鏡産業といった伝統的な産業クラスターが存在する(図表17)これらの産業を基軸に考えた場合、3つの視点が必要だと思われる。

第一に付加価値の創出、第二に市場の選択、第三に人材育成の問題である。第一の付加価値は、中国人と日本人の件費の差は、生産現場の作業員レベルで、20対1とか15対1であるといわれているが、単純に言えば、日本の作業員は、中国の作業員に比べて15倍から20倍の生産性を上げなくてはならないことになる。これは、物理的に不可能なことである。しかし、「多能工」である日

本人の従業員は、「単能工」である中国人の作業員に対して何種類もの製品組立をこなす多品種少量生産労働が可能であり、20倍の付加価値の高い製品を、摺り合わせ技術によって内製化された機械設備下、競争力

や技術力に裏付けられた環境下において生み出すことは可能である。それが、日本の製造業の原動力であり、製造業の日本回帰を可能にする要因でもある。

図表17 福井県の代表的な産業クラスター



出所) 筆者作成

第二に市場の選択の問題である。今後の市場を考えた場合、①世界市場；中国で生産し、そこから世界に輸出する、②日本市場；中国で生産し日本に輸入、③欧米・中国市場；日本で生産し、欧米や中国の富裕層をターゲットにした輸出が考えられる。①の世界市場をターゲットにした場合、安価な製品を大量にいかにか作るかという点で、日本の製造業にとって、あまり魅力はない。②の日本市場をターゲットにした中国の日本の工場が担う機能は、「日本国内市場への供給できる高品質の製品」を作ることである。日本市場は、世界でも最も難しい市場であるといわれている。消費者の目も厳しく、商品の売れ行きが目まぐるしく変化し、

迅速な市場対応力が求められているからである。定番商品や設計変更の少ない製品は、中国での少品種大量生産が日本向けでもコスト競争力を持つが、多数の部品からなり、機種変更が頻繁に行われる製品では国内に生産拠点がある方が有利である。③の世界市場・中国の富裕層をターゲットにしたものづくりにおいて重要なことは、生産技術の弛まない革新と効率的なものづくりのノウハウや仕組みさらには、設備の内製化によって技術が蓄積されるマザー工場を作ることである。技術立国日本は、この市場で技術競争力において勝たなくてはならない。

第三の人材育成の問題であるが、日本企業が直面している問題として「生産年齢人

口」の急激な減少と2007年からはじまる「団塊の世代」の大量の定年退職期に入る問題である。技術の伝承には時間がかかる。この「団塊の世代」の人々を大量退職させるのではなく、技術の伝道師として企業内部でいかに戦力化し、若者たちに技術を伝承し、彼らを付加価値のある人材として再生できるかが重要になってくる。

大学進学率は、平成15年には、41.3%に達している。若者は、大量生産・大量消費時代は、教育の平等の下に教育を受け、労働力としての需要があった。ポストモダンの状況が進展し、大量消費の場は中国にもつばら移行し続けている。日本はものを作る際のソフトの部分、つまりはコンセプトとか、システムといったものを創造しなければならなくなった。すなわち日本においては、単純労働力はどんどんいらなくなっている。しかし若者は、創造性に耐えうる創造力を鍛えられていない。若者の給与と職は減らされ続け、若者が仕事への積極的な価値付けができなくなる。そして世間は若者のやる気のなさを批判する、という悪循環に陥っている。若者が、ものづくりの現場での仕事に誇りとやりがいを見出す仕組みを作る必要がある。それには、学歴に関係なく、職人として優秀な技能者をマイスターとしての称号を与え、給与面や待遇面を専門職として認め厚遇するような社会的にも認知された制度を作るべきであろう。

日本の製造業がマザー工場としての世界市場で重要な役割を果たし続けるには、製造技術に関する知識の蓄積、長期雇用による経験、企業への帰属意識から生まれる改善意欲が基礎になる。もの作りの暗黙知は、

生産現場から生まれ、そうした暗黙知が蓄積される工場が強い工場となる。

## 2. 今後の課題

「製造業衰退論」や「サービス業待望論」が台頭する中で、今後の課題は、日本の製造業を再認識し、製造業が向かうべき指針を技術力に見出し、1990年初頭のバブル経済崩壊後、以降の「失われた10年」の精算と、その間、製造業がどのようなものづくり技術知識を保有し、製造業の日本回帰に寄与する技術力やシステムを体得したかのかを、さらに検証し具体的に明らかにすることである。従来の技術の価値評価ではなく、技術プロセスを評価することによって、保有技術評価を定量的に行うことができると考えられる。また、製造業の保有技術について、地域性を考慮し、その事業化を行うために有用な技術資産評価に関する情報について、技術ロードマップ、技術マップを作成し、技術評価を行うことである。さらに、技術評価した結果を基にして技術の連携、高品質・高付加価値化や、問題点とされているデザイン性、感性をも含めて事業化するための技術情報のデータ・ベース化を行うことである。

この考察を通して、技術とは何かを考え、それを資産化する意義や、高付加価値商品と顧客の価値満足の関係を事業評価との関連で明らかにすることの必要性を痛感している。福井県には、高度な技術が潜在的に眠っており、本研究がそれらの技術の発掘の契機となり、さらなる高技術の開発に貢献し、従来困難とされてきた技術の評価に



対して一定の指針を示すことになればと思っている。今後の研究として、技術データを評価モデルに導入して評価結果を出し、技術レベルの評価を行う必要があると考えている。その上で、改めて事業化のための技術戦略を提言したい。

ものづくりは研究開発から製品の完成とともに完了するのではなく、その意義は内製化された施設設備の環境下で製品が作られていくプロセスの中で、付加価値を企業内に留め、技術や仕組みが継続的に創造されていくことにあると思われる。

<sup>1</sup> W.アレン.ワレス:"The Statistical Research Group,1942-1945", *Journal of the American Statistical Association*,june1980.

<sup>2</sup> 成功したケーススタディに基づいて、ビジネスの成功を一般化することは、統計学で「選択のバイアス」と呼ばれる典型的な落とし穴に陥る。なぜなら、研究の対象を成功事例にしか目を向けないとすれば、その母集団は、研究対象を代表した母集団ではなく、必然的に誤ったものになる。成功要因を発見するには、好業績を上げている企業と経営に苦しんでいる企業の両方に目を向けるべきである。

<sup>3</sup> シャープは、2000年から液晶パネルの主要工場である、三重工場（三重県多気町）で第四世代と呼ばれるガラスから先鞭をつけて生産したが、導入から数ヶ月で韓国や台湾のメーカーが同様の生産を開始した。これは、製造装置を共同開発した装置メーカーがさらに装置を改良し、海外のメーカーにも製品を納品していたことが、原因である。

<sup>4</sup> 「国内回帰」とは何か？－企業アンケート調査にみるわが国製造業の最近の動向－内閣府「企業行動に関するアンケート調査」2004年。

「図表2」～「図表9」については、内閣府HP;<http://www5.cao.go.jp/keizai3/shihyo/>「今週の指標NO.676」より抜粋

<sup>5</sup> 伊丹敬之・松島茂・橘川武郎『産業集積の本質』有斐閣、1998年p.p.15-18

<sup>6</sup> 「MOTの神髄 イノベーションから始まる」『日経BizTech』NO.1,2004年7月、p.14

#### 【参考文献】

- [1] 「MOTの神髄 イノベーションから始まる」『日経BizTech』NO.1,2004年7月
- [2] 「MOTを極める 最強の『知財戦略』と『プロジェクト思考』」『日経BizTech』NO.2,2004年9月
- [3] 「無敵のMOT 孤高のR&D戦略」『日経BizTech』NO.3,2004年10月
- [4] 「MOTを超える 異説・日本のものづくり」『日経BizTech』NO.4,2004年12月
- [5] 「トヨタ式の効用と弊害」『日経BizTech』NO.5,2005年3月
- [6] 「中国リスクの正体」『日経BizTech』NO.6,2005年4月
- [7] 「勝手に考えるソニー再生計画」『日経BizTech』NO.7,2005年6月
- [8] 藤本隆宏『日本のもの造り哲学』日本藤経済新聞社、2004年6月

- [9] 寺本義也・山本尚利・山本大輔『最新技術評価法』日経BP社, 2003年7月
- [10] 山本尚利『日米技術覇権競争』光文社, 2003年7月
- [11] 山本尚利『ナレッジマネジメントによる技術経営』同友館, 2001年7月
- [12] F.Peter boer, *The Valuation of Technology Business and Financial Issues in R&D*, 1999.02  
John Wiley & Sons Inc ,宮正義監訳  
『技術価値評価』日本経済新聞社, 2004年7月
- [13] Joe Tidd, John Bessant, Keith Pavit, *Managing Innovation Integrating Technological, Market and Organizational Change*, John Wiley & Sons Inc, 2001.9  
後藤晃 鈴木潤監訳 『イノベーションの経営学』NTT出版, 2004年10月