

氏 名：鈴木直志

学位の種類：博士（政策研究）

学位記番号：博政策第七四号

学位授与の日付：2017年3月7日

学位授与の要件：学位規則第4条第1項

学位論文題目：中小製造業の持続的競争力の源泉としての技術経営に関する研究
社歴20年以上の機械金属中小企業を中心にして

主査：小栗幸夫（千葉商科大学大学院政策研究科教授

Ph.D. in City Planning)

副査：小倉信次（千葉商科大学大学院政策研究科教授 博士（経済学））

副査：伊藤公一（千葉商科大学大学院政策研究科客員教授 経済学修士）

副査：中山健（横浜市立大学大学院国際マネジメント研究科教授

博士（学術））

内容の要旨及び審査の結果の要旨

1. 鈴木直志氏の履歴と博士学位論文との関連について

鈴木直志氏（以下著者とする）は1983年3月に早稲田大学政治経済学部を卒業し、独立行政法人中小企業基盤整備機構（旧中小企業事業団）に入社した。同機構では、日商簿記1級・中小企業診断士・税理士・社会保険労務士の資格を取得するなど実務家として活動の幅を広げる一方、多年にわたり機構内の調査研究活動に従事する過程で学術的な研究への関心を強めた。

同機構在職中の2006年4月に、立教大学大学院ビジネスデザイン研究科修士課程に入学し、2008年3月に修士（経営学）の学位を得た。本学大学院政策研究科博士課程には2009年4月に入学している。2012年3月に博士候補として博士論文提出の猶予が認められ博士課程を満期退学した。その後3年の猶予期間に研究成果をまとめ、2015年3月に博士学位論文を提出した。鈴木氏は長年勤めた同機構を退職し、2015年4月に本学商経学部の准教授に任用された。

鈴木氏の博士学位論文は、中小企業基盤整備機構において氏自身が深く関わった中小製造業の技術経営に関する大規模なアンケート調査・ヒアリング調査を抜きにしては成立し得なかったものである。それらはバブル経済の崩壊と大手製造業の新興国等への移転という苦境の時代を乗り越えた中小製造業についての大規模な実態調査である。

2. 博士学位論文の構成と概要

(1) 問題意識と論文構成について

最初に、本研究における問題意識と論文の構成を概説する。

序で、著者は次のように問題意識を述べている。

バブル崩壊以降、中小製造業が激減している中でも、モノ作り 300 社やグローバルニッチトップ企業のように高い技術水準を核に長期間安定して経営を営んでいる中小製造業も存在していた。バブル崩壊以後の 90 年代の荒波を乗り越えた中小製造業の成功要因は、技術を核とする経営、即ち技術経営に鍵があったのではないか、もしそうだとすれば、その技術経営の内容や背景、可能となった組織能力を明らかにすることには研究上の意義があると考え。これが、本研究の最大の仮説・問題意識であった。

本論に入って、第 1 章では中小企業の競争要因の変化と中小企業の技術に関する従来の諸研究がサーベイされている。第 2 章では、時系列の環境変化と競争要因としての技術の重要性の移り変わりが『中小企業白書』や『ものづくり白書』などを基に述べられている。また、中小製造業の環境変化や下請構造の変化と技術の発展が検証され、中小企業の技術進化に係る下記の 3 つの研究仮説が導出されている。

①仮説 1：バブル崩壊以後 20 年弱の間に中小製造業は何らかの「大きな技術変化」を経験して、それを飛躍台にして成長を遂げてきている。

②仮説 2：バブル崩壊以降の「大きな技術変化」は、技術・市場のマトリックスにより類型化が可能で、長期的技術進化の技術戦略と大きな関連性を有している。

③仮説 3：短期的視点の技術進化の取り組み（日常の技術マネジメント）は、中小製造業の競争優位を確固たるものにする。

続く第 3 章から第 5 章において、上記の 3 つの研究仮説について、アンケート資料やヒアリング資料の二次分析が行われている。第 3 章では中小企業の成長における「大きな技術変化」の重要性が指摘され、第 4 章では長期的視点に基づく「技術戦略」の重要性とあり方が、第 5 章では日常の「技術マネジメント」の重要性とあり方がそれぞれ考察されている。

第 6 章から第 8 章までの内容的に連続する 3 章では、長期的技術進化と短期的技術進化について市場開拓に関連する要因を抽出し、コア技術と市場開拓の関連性が明らかにされている。まず、第 6 章では、前の 3 章で考察された長期的技術進化と短期的技術進化の日常の技術マネジメントだけでは、コア技術を市場開拓に繋げるのに十分でないことが明らかにされ、これを受けて、第 7 章と第 8 章で、ヒアリング資料の二次分析・事例研究を通じて検証が進められ、コア技術を市場開拓に繋げるための方法のうち、産業のアーキテクチャに着目し、モジュラー型産業とインテグラル型産業において、中小製造業が如何なるポジショニング戦略を採ったらよいのかにつき、事例研究により産業別に考察されている。最後に、産業アーキテクチャと情報の粘着性を

融合した概念によりつつ4象限のマトリックスにおける中小製造業のあり方が提示されている。

論文の結論である「おわりに」では、本研究から導きだされる示唆と既存研究から見た本研究の意義や含意が述べられている。

(2) 論文の概要について

次に、諸章の内容をやや詳細に説明する。以下の文章の「確認した」「提示した」などの主語は著者である。

〈第1・2章の概要〉

中小製造業の競争要因は、高度成長期前と後で大きく変化していた。ちょうど、ピオリ&セーブルが「第二の産業分水嶺」と呼んだように、大量生産、大量消費時代から多品種少量生産時代に移行し、それ以後中小製造業においても技術による差別化が競争要因となってきたことを確認した。それは、高度成長期までの中小製造業が下請制下において、親企業との取引の中で規模の経済を追求し技術水準を向上させることが最大の競争要因であったことからの大きな転換点となった。

競争要因の変化に対応する形で、中小製造業の技術に関する先行研究も高度成長期までと、高度成長期後では大きく異なっていた。高度成長期までは大企業との格差を強調する二重構造論を基に、中小企業の技術に関する研究も中小製造業の自律性や成長性を論ずる研究者は少なかった。その数少ない論者が、戦前においては小宮山琢二、戦後においては田杉競、末松玄六、林信太郎、中村秀一郎、清成忠男などであった。

高度成長期後に、特にバブル崩壊以降、下請制の再編・崩壊、技術や市場ニーズの不確実性の増大、グローバル化の加速、モジュール化の進展、インターネットやデジタル化の急速な普及などとともに、競争要因として技術の重要性が増大した。一方で、いくら高い水準のコア技術を有していても市場に繋げないと高い付加価値を獲得することはできない。そこで、如何に巧みな技術経営をするかが、今日的な中小製造業の競争要因となってきた。

しかしながら、このような競争要因の急激な変化にも拘らず、高度成長期後の中小企業の技術に関する先行研究においては、大企業サイドが中心の企業関係論やサプライヤー・システム論、研究開発型企業を礼賛しがちな産業クラスター・地域イノベーション論、1990年代後半から脱下請論として登場した現在のプロダクトイノベーション論や熟練・スキル論などの技術の一部機能に限定した研究などが多く、如何にコア技術を市場開拓に繋げるかという包括的な技術経営論を論じる論者が殆どいなかった。こうした中で、小川英次、山田基成、弘中史子はその数少ない論者ではあるが、それら論者の技術経営論でも、製造技術から生産技術機能の範囲を拡大していく技術発展段階説を採るか、長期的な技術進化に偏るか、何れも包括的な中小企業向けの技術経

営論は未成熟な段階であった。

コア技術を市場開拓に繋げるための包括的な技術経営論のためには、コア技術側面と市場側面とに分け、それぞれの側面における中小製造業の競争力の源泉を明らかにする必要がある。そこで、本研究においては、中小企業基盤整備機構で著者が企画・執筆して実施した調査資料の二次分析を通じ、中小製造業の技術経営のあり方を提示しようとしたのである。

〈第3・4・5章の概要〉

中小製造業は、「日常の技術マネジメント」を強化することには熱心である一方で、外部環境の厳しさと経営資源の不足から、長期的視点の「技術戦略」はなおざりにしがちである。しかしながら、「大きな技術変化」を起こすためには相当な期間を要する。環境激変期である今ほど、「技術戦略」と「日常の技術マネジメント」の両立が求められる時代はない。また同時に、技術や顧客ニーズや競争環境の不確実性の増大から、コア技術を市場開拓に繋げないと、中小製造業は技術水準が如何に高くても付加価値を獲得することができないため、コア技術を市場開拓に繋げるための方策が必須となっている。このように、中小製造業が、現在において競争力を発揮するためには、コア技術側面と市場側面を包含した包括的な技術経営を巧みに実践することが必須となっている。

中小製造業は、大企業に比し経営資源も不足するので、大きな事業リスクを取ることは困難である。一方で、環境の激変期を生き抜くためには、長期的視点の「技術戦略」に基づき、新製品・新技術開発に挑戦していかなければならない。このジレンマを克服するためには、中小製造業の技術戦略は、コア技術をベースとして長期的視点に立脚し一定の方向性の中で頻繁な製品開発・技術開発などの技術進化を目指す「コア技術戦略」が適している。また、技術戦略は、「自社製品開発型」、「技術範囲の拡大型」、「技術の専門化型」、「用途開発型」、「事業構造の再構築型」に類型化が可能であるが、類型別に「コア技術」、「市場」、「製品・加工」、「組織能力」の要素で重視すべき事項が異なるので、自らがどの類型を重視するかを明確にし、重点を置くべき要素に経営資源を集中的に投入する必要がある。

中小製造業は、長期的視点の「技術戦略」以上に重要なことは、「日常の技術マネジメント」を巧みに実践することにより、日々技術を蓄積・進化させていくことである。技術は、「人的資源」と「設備・情報システム」と「組織ルーチン」から成る。①「人的資源」では、形式知の多い技術知識や暗黙知の多い熟練に関して、技術者の学習・育成が必要なことは元より、「組織ルーチン」の技術者の動機付けによる活性化が重要である。②「設備・情報システム」では、「最新鋭設備導入」⇒「設備の有効活用・ノウハウ蓄積」⇒「設備にノウハウの体化」の流れを回しながら技術を進化させることが重要で、③「組織ルーチン」では、「経営者力」⇒「組織対応力」⇒

「組織進化力」と進化させていくことが重要である。

〈第6・7・8章の概要〉

コア技術をベースにした技術進化で技術面の視点に偏りすぎると、市場や顧客ニーズを見失いやすい。そこで、中小製造業が技術経営を実践していくうえでは、マーケティング戦略で重視される3Cの観点から、コア技術を土台に市場開拓に上手に繋げていく必要がある。様々な観点が考えられる市場側面の中でも、部品加工や生産財製造のように産業のサプライチェーンの中間に位置することの多い中小製造業に関しては、産業のアーキテクチャの観点からの産業における位置取り戦略が特に重要である。

電機・光学などのモジュラー型産業では、需要も海外に多くが移り、最終製品の技術革新の変化とサプライチェーンにおける覇権者の入れ替わりが激しい。これに対して、自動車などのインテグラル型産業では、国内に需要が引き続き残り、最終製品の基幹技術の変化やサプライチェーンにおける覇権者の入れ替わりが少ない。このように産業アーキテクチャの特徴から、中小製造業は、モジュラー型産業では最終製品の技術革新やサプライチェーンの覇権者に常に目配りをしながら、コア技術をベースにした海外を含めた取引先開拓や、機能部品（自社製品含む）の開発設計能力の取得が重要となる。一方で、技術革新の程度が比較的漸進的なインテグラル型産業では、T1企業や最終製品メーカーへの開発提案力の取得などの技術範囲の拡大や、コア技術の深化などの技術の専門化が重要となる。

また、モジュール化の進展、顧客発の技術革新の増大、IoT・AI・3Dプリンタ・ロボットなど第四次産業革命とも呼ばれる技術革新の急激な進展の今日においては、中小製造業は、産業アーキテクチャと情報の粘着性を融合化したマトリックスの中で、コア技術を核に産業における技術革新の主体を意識して付加価値を増大させたり、コア技術と親和性の高い成長分野への進出を試みたりすることが、今後の生き残りに重要であることが明らかにされた。

3. 評価

鈴木氏の論文における成果は、先ず第1に中小製造業のための包括的な技術経営論が提示されたことである。それを可能にしたのは、豊富な調査データの存在と著者の理論面、分析面での能力の高さである。データは鈴木氏自身が深く係わる形で得られたが、実態調査によって収集された社歴20年以上の機械金属中小製造業についてのアンケート資料、50近いヒアリング資料の分析こそが鈴木氏の研究を支えているのである。鈴木氏の研究から、これらの資料の分析が、単に観察者目線からだけでなく、事業経営者の緊張感と切磋琢磨の立場に寄り添って進められていることが明らかであり、このことも研究に深みを与えている。

他方、鈴木氏の理論面、分析面の能力については、長期的技術進化と短期的技術進

化の双方を重視するスタンスを堅持したこと、20年弱という長期間の技術変化に着目したこと、もの造りの組織能力論についての先行研究成果を取り入れたこと、中小製造業の技術戦略についてその多様な在り方（類型化）に着目することによって、自社製品開発論や現場のスキルを重視する技術進化論など従来のステレオタイプな議論に陥るのを避け得たことなどが挙げられる。

第2の成果は、コア技術を市場開拓に繋げるための方法論として、中小企業分野では見られなかった産業アーキテクチャに着目した位置取り戦略を提示し、藤本隆宏の指摘する製品アーキテクチャの位置取り戦略との相違も併せて提示したことである。さらに新たな視点として、産業アーキテクチャと技術や顧客の情報の粘着性の概念の融合を図ることにより、中小製造業がコア技術を市場開拓に繋げて競争力を発揮するための具体的な方法論を提示しているのも成果とすることができる。

鈴木氏の論文は膨大なものであり、その結果、似た表現が繰り返されている箇所がある。また、序における先行研究のサーベイなどで、米国の経営戦略論の諸研究の紹介に多くのページを割きすぎた嫌いもある。しかし、これらの問題点はこの論文の成果や意義を損なうものでない。

以上、審査委員会は、本論文が、深い実証分析によって中小製造業の持続的競争力を支える高度な技術経営を析出したオリジナリティーの高い研究であると評価し、鈴木氏が博士（政策研究）の学位にふさわしい高い研究能力があると判断する。