

中京圏・順送りプレス Tier 2 メーカーとの比較にみる 東北自動車産業の可能性と限界

——三重県四日市市・伊藤製作所の事例を中心に——

村山 貴 俊

1 はじめに

東北地方がトヨタ自動車の国内第3の拠点と位置づけられ、2012年にトヨタ系ボデーメーカーの関東自動車工業、セントラル自動車、ユニット供給会社・トヨタ自動車東北の3社合併により「トヨタ自動車東日本」(Toyota Motor East Japan, INC.; 以下、TMEJと略記)が宮城県大衡村に設立された。TMEJは東北域内からの部品、資材、サービスなどの現地調達化率の向上を掲げ、それを実現するための組織として2012年に「東北現調化センター」を設置した。2012年調査時点の外注部品現調化率は40% (内製を含む現調化率は57%)であったが、最終的にこれを80%まで拡大するという¹⁾。

現調化率の拡大に向けては、中京圏など自動車産業先進地のTier 1による生産子会社の東北進出に加え、東北地方の地場企業や既存進出企業によるTMEJやTier 1子会社への部品納入が進まなければならない。近時に至り、宮城県へのTier 1子会社の立地が進んでいる²⁾。それらTier 1子会社からTMEJへの部品納入、あるいはTMEJ内部でのエンジン組立の開始などを背景に、現調化率が60%程にまで上昇しているとの情報もある³⁾。しかし、Tier 1子会社の進出などによって現調化率が上昇する一方、それらTier 1子会社がどこから部品を調達しているか、という点にも目を向ける必要がある。例えば、図1に見られるように、それらTier 1子会社が他地域から多くの部品を調達して東北域内で組立や加工を行っている場合、先に述べた現調化率の上昇は必ずしも東北にとって喜ばしいことではない。つまりTier 2からTier 1子会社への物流では他地域から多くの部品が運ばれてきているにもかかわらず(→①)、東北のTier 1子会社がそれら部品を使って東北域内で加工・組立しTMEJに納入すると(→②)、その時点で全て現地調達部品になってしまう。図1に記されているように、東北のTier 2・Tier 3からTier 1子会社への部品供給(→③)はわずか10%程度に止まるとの情報もある⁴⁾。

トヨタ国内第2の拠点の九州でも同様の傾向が見られ、付加価値の高い部品は域外から運ばれ

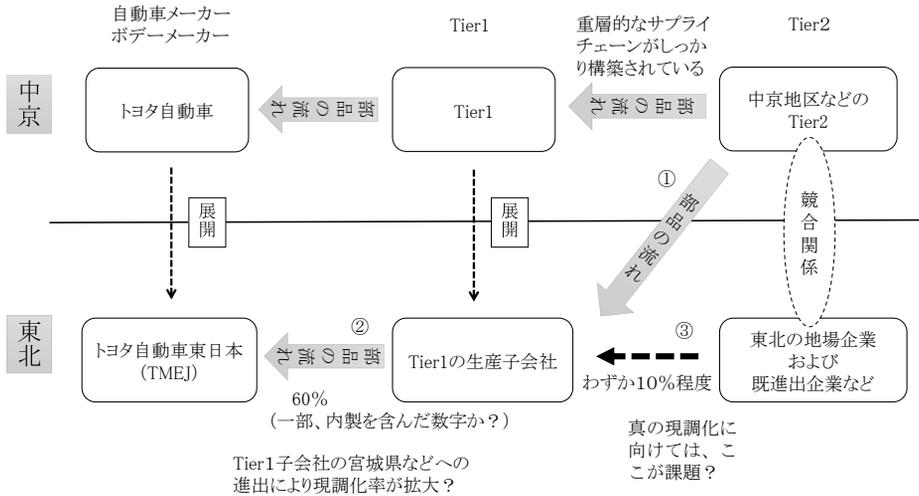
1) 竹下・川端(2013)、村山(2013c)およびTMEJ資料(2012年10月)を参照。

2) 村山(2013c)を参照。

3) 東北経済産業局(2014)に記された数字を参照。ただし、この60%という数字が「外注部品現調化率」を指すのか、「内製を含む現調化率」を指すのかは不明。仮に後者「内製を含む」である場合はそれほど現調化率が伸びていない、前者「外注部品」である場合は現調化率がかなり伸びた、と異なる判断になる。合わせて、2015年6月17日の宮城県産業技術総合センター・萱場文彦氏による東北学院大学経営学部・総合講座での講演を参照した。

4) 東北経済産業局(2014)を参照。

図1 東北におけるトヨタグループをめぐる現調化の動きの概略図



(注1) 本図では物流上の繋がりのみを示す。例えば竹下・川端 (2013) は、物流に加え商流に着目し、どの主体が購買権限を握るかを明らかにしている。例えば、部品を納入する先が東北のTier 1 生産子会社であったとしても、Tier 1 本社が調達権限を掌握している場合は本社の購買方針やニーズを把握したうえで、そこに対して営業や提案を行う必要があるとする。本図のTier 1, Tier 2 の区別は、あくまでも物流上の位置づけである。竹下・川端 (2013) は、主に商流の観点からTier 1, Tier 2 の区別を行っている。

(注2) 矢印②③の現調化率の数字は、東北経済産業局『平成25年度東北地域の自動車関連企業における立地動向調査』【企業間連携編】(調査実施機関：みずほ総合研究所(株)社会・公共アドバイザー一部)(2015年10月15日に東北経済産業局ホームページより印刷)に依拠。ただし、その現調化率の数字(推定)の参照・引用元が記されておらず、数字の正確さや根拠に不安が残る。しかし東北経済産業局のホームページで公開される公的資料であり、一定の信頼性があると考えられる。矢印②の現調化率60%は、TMEJの内製部品を含む数字なのかは不明である。また、矢印③の東北のTier 2 レベルの現地企業からの現調化率10%という数字は、九州地方の現調化部品に占める域内付加価値10%とも偶然一致するが、これについても参照・引用元が明記されておらず情報の正確さに不安が残る。

(注3) なお、上掲の東北経済産業局資料(調査実施機関：みずほ総合研究所)には、東北学院大学経営学部のシンポジウム配布資料や東北各県の産業振興担当者のアイディアからの参照・引用と思われる箇所が散見される。しかし参照・引用元が明記されていないため、東北経済産業局やみずほ総合研究所によるオリジナルな提言であるとの錯覚を読み手が起こす可能性もある。意図的な無断参照ではないと思われるが、いずれにせよ参照元や引用元の速やかな加筆が求められよう。

(出所) 上記の注(1)(2)に示した論文や資料を参照して筆者作成。ただし竹下・川端(2013)は、TMEJへのヒアリングと同社提供資料に依拠するため、原資料はそれらとなる。なお竹下・川端(2013)によるTMEJへのヒアリングには筆者も同行させて頂いた。

てきているが、九州域内で最終の加工と組立を行うことで現地調達部品となり、現調化率が拡大してきたとの見方もある⁵⁾。また、合併前のユニット供給会社・トヨタ自動車東北の部品調達についても、同社が用いる800点の部品の大半は、愛知県の物流倉庫にいったん集荷されたうえ1日1回の船便（トラック5ないし6台分の量に相当）で仙台港まで運搬されていた⁶⁾。さらにTMEJ宮城大和工場（旧トヨタ自動車東北）でエンジン組立も始まったが、そこで組み付けられる部品の中で現地調達できたのは3点のみとの情報もある（2012年10月時点⁷⁾。このエンジン組立に先立ちトヨタ自動車東北が2011年10月に東北域内の企業向けに開催したエンジン分解展示会での展示部品数164を仮に分母に置いて計算すると、エンジン部品の現調化率はわずか1.8%に止まる（もちろんTMEJ自社内で内製される部品も一部あると推察され、それらを算入して現調化率を計算すると異なる数字になるだろう）。

前掲図1に見られるように、Tier 1子会社による東北進出と同時に、それらTier 1子会社に部品を納入できる東北のTier 2クラスの企業群の奮起こそが、真の意味での現調化ならびに東北での自動車産業発展の鍵になる。しかし筆者らが東北地方で行った一連の調査によればトヨタグループと取引できる実力を有する東北の地場企業や既進出企業の数も少なく⁸⁾、またエンジンの組み付け部品に占める現地調達部品の少なさが、TMEJやTier 1生産子会社と東北域内のTier 2との「ミッシングリンク」⁹⁾（切断された連鎖）（→③）を象徴している。

東北のTier 2クラスの企業群が、現行モデル車ないし次期モデル車の部品を受注するためには、見積価格での圧倒的優位が求められよう。例えば、トヨタ自動車、TMEJ、東北に拠点を置くTier 1など調達側による現調化の動きを分析した竹下・川端（2013）は、幾つかの物流・商流のパターンを挙げたうえで、どの主体が調達権限を握るかによって現調化の制約要件がそれぞれ異なってくることを明らかにしている。そのうえで同論文の結論部分では、生産費と物流費を合わせたトータルコストの低減ならびに部品価格の低下こそが現調化の大前提であり、そのために

5) 例えば九州地方の状況については、九州大学大学院工学研究院・目代武史准教授が執筆した目代・居城（2013）、目代（2013a）、目代（2013b）のほか、小林・丸川（2007）に所収の太田（2007）、西岡（2007）、藤樹（2007）がある。また本文中の「見方」というのは、2013年2月25日～2月26日に目代武史准教授が主導した九州地方での東北学院大学との共同調査の中で確認されたものである。例えば、九州のトヨタ関係者の話によれば、現調化率を算出する際の分子は「九州域内からの調達部品」（九州域内からの調達部品／全部品）であるが、その分子の「九州域内からの調達部品」に占める「九州域内での現地付加価値」はわずか10%に過ぎず、残り90%の付加価値は域外から来ているという（2013年2月26日のトヨタ関係者へのヒアリングより）。九州域内調達部品に占める現地付加価値10%という数字からは、部品の大半が域外から入ってきている状況が推察できる。またここからは、居城（2009）が指摘する、九州での「土地貸し、人貸し」（20頁）という実態が窺い知れる。なお、現地調達率の計算式については幾つかのバリエーションがある。例えば宮城県庁のホームページに掲載されている杉山正美「東北の自動車産業への期待と課題」（みやぎ自動車産業振興協議会記念講演；2011年10月27日）を参照されたい。

6) 村山（2013a）を参照。

7) 2012年10月25日のTMEJへのヒアリングより。ちなみに3つの部品は、タイミングチェーンカバー、オイルパン、コネクタチューブである。

8) 村山（2011）、（2013a）、（2013b）、（2013c）、（2014）、（2015）を参照。

9) 目代（2013b）、244頁より引用。

は東北の企業群によるVA・VEを駆使した「生産費の低減・・・(中略)・・・造り込み」¹⁰⁾が不可欠であると指摘している。調達側のどの主体が調達権限を握るかで営業・提案先や制約条件が変化することに加え、そもそも東北の企業群に安い見積価格を提示するコスト競争力が備わっていないければ受注はもとより商談することさえも許されない(つまり門前払いをくらう)ことを改めて認識しておく必要があろう¹¹⁾。

では、現状はどうなっているのか? 例えばトヨタ自動車でエンジン開発に従事し退職後に宮城県職員として企業の指導にあたる萱場文彦氏は、「非常に定性的な話になってしまい恐縮ですが、〔東北の〕地元の企業さんに自動車の部品の見積もりを依頼すると、三河のレベルに比べて、やはり高い価格が出てくるという声が聞こえてきます。値段が高いと、やはり発注には辿り着きません」¹²⁾(引用文中の〔 〕は筆者加筆。以下、同様)と述べる。また岩手県北上市で企業3社を連携させ関東自動車工業岩手工場への部品納入を成功させたコーディネーターの鈴木高繁氏は、「成功した理由は、Q〔品質〕のところもそうですけれども、実際にはコストに対して覚悟して臨んだ結果です。自動車産業の後進地域はこのような覚悟がなければ、新しいもの、特に自動車を取り入れることはできません」¹³⁾とし、コストと価格で覚悟したことを成功要因とする。

それでは、どれだけ安く(覚悟)すれば良いのか? 宮城県内でトヨタ自動車本体から新規で受注を勝ち取った数少ない企業の1つである地場中小企業A社の例を挙げる。同社は、元々ホンダ系Tier1メーカーやトヨタ自動車東北などに量産部品を供給できる実力を持っていた。A社は、既存メーカーが切削で出していた形状と機能をダイカストと簡単なプレス加工の組合せで実現し、既存メーカーの4割の価格を提示してトヨタ自動車広瀬工場への部品納入に成功した¹⁴⁾。また、我々が広島県で行った樹脂部品大手Tier1メーカーへの調査の中では、トヨタグループに見積を提示する際は、既存部品の5割の価格を示せば一応商談はさせてもらえるが、それでも受注に至るかどうかは分からないとの意見も聞かれた¹⁵⁾。これら限られた定性情報からの推察に過ぎないが、トヨタグループから部品の受注を目論む東北の企業は、見積時に少なくとも既存部品の

10) 竹下・川端(2013), 694頁より引用。

11) 2011年10月にトヨタ自動車東北がエンジン部品164品目の展示会を実施した。次いで2012年4月に関東自動車工業およびセントラル自動車は、東北地方の企業を対象に「アクア ボデー部品 分解展示・商談会」を実施した。後者では現調化対象と現調化非対象部品が色分け展示され、参加企業はそれら部品を手にとって観察でき、また関東自動車工業の開発担当が参加企業からの質問にも応じた。参加企業は、所定の用紙を用いて部品毎に参入の意志を示すことができた。参加企業は418社(424社という情報もある)であった。詳細は村山(2013c), 111頁を参照。可能性がある企業には見積価格を提示してもらい、TMEJ東北現調化センターのスタッフが、それら企業や工場を実際に訪問し、厳しい評価を行っていた(2012年10月25日のTMEJへのヒアリングより)。その後、トヨタ第3の拠点化の動きの中で東北に進出してきたTier1子会社も、自らが手掛ける自動車部品の分解展示を行い、東北域内での現地調達化の可能性を探っているという。Tier1子会社による分解展示については、2015年6月17日の宮城県産業技術総合センター・萱場文彦氏による東北学院大学経営学部・総合講座での講義を参照した。

12) 萱場(2013), 152-153頁より引用。

13) 鈴木(2013), 165頁より引用。

14) 2013年4月11日, 2013年10月15日の宮城県のダイカストメーカーへの調査より。同社の技術力ならびに経営に関しては、村山(2011)がやや詳しく分析している。

15) 2009年2月25日の広島県Tier1メーカーへの調査より。

価格から5割安い価格を提示する必要があると考えた方が良いだろう。

しかもこの価格条件を前掲図1に重ねて考えると（同図の楕円の競合関係）、自動車部品を専門に手掛けてきた中京圏や他地域の競合メーカーの価格から5割安くしなければならないことになる。5割となると、現場でのムダやムリを取り除く地道な改善活動だけで、どうにかなるレベルではない。そこでは生産技術あるいは部品設計の見直しなど付加価値連鎖のより上流へと遡る、いわゆるVA・VE活動の展開、さらには経営方法の抜本的改革が求められる。東北の地場企業や既存の進出企業がトヨタ自動車、TMEJ、Tier 1 子会社（厳密には調達権限を有する親会社）などから量産部品を新規で受注するためには、この既存部品の価格の5割という高い壁を乗り越えなければならないが、もちろんそれは容易なことではない。さらに言えば、そもそも自動車部品の経験が乏しい東北の企業には、どこから手を付け、どのような順序で、いかなる方法でそれを進めれば良いのかも分からないだろう。

そのような暗中模索から抜け出す1つの手段は、現調化の局面で競合することになる中京圏のTier 2の中でも特に強い競争力を有する企業の取組をベンチマークすることであろう¹⁶⁾。実は筆者らは、これまで東北での自動車産業の振興を検討するにあたり、九州や広島を取組との比較を行ってきた¹⁷⁾。もちろん調査先との関係の有無という調査実施上の諸事情もあったが、集積と実力で差があり過ぎる中京圏よりも、似通った前提条件を有する九州もしくは学ぶべき先駆者としての広島の方が、振興の在り方を考える際に参考になることが多いという一定の合理的判断があった。しかし東北でのトヨタグループの現調化という流れを改めて個別企業レベルに落とし込んで捉えると、それは中京圏などの既存企業群との価格競争に勝ち、中京圏などから運ばれてきている部品を東北の企業群が生産代替していくことを意味する。そこでは、「敵を知り、己を知れば、百戦殆うからず」という兵法の教えにあるように、まず競争相手となる中京圏Tier 2の実力を窺い知ることが不可欠となろう。前掲の竹下・川端（2013）は、現調化の流れに東北の企業群がうまく応えるにはVA・VEによるコストの低減と造り込みが不可欠だと主張していたが、実際にどのような活動や取組が求められるかは明らかにしておらず、竹下・川端らも「抽象的な可能性」¹⁸⁾を指摘したに過ぎないと結論づける。本稿は、その抽象的な可能性をより具体的に論じることが狙いの1つであり、中京圏Tier 2のVA・VE活動はもとより、生産技術の水準、立地要件、国際分業、それを支える経営者の独自発想などを順に解明し、それらとの比較を通じて東北の企業群による参入の可能性や限界などを示したい。

筆者は、自動車部品で優れた実績を上げる三重県四日市市の順送りプレス・冷間鍛造量産部品および金型メーカーの（株）伊藤製作所を訪問し、同社社長・伊藤澄夫氏（以下、伊藤氏と略記。必要に応じて澄夫氏とも記す）の考え方と実践に学ぶ機会に恵まれた。伊藤氏は、苛烈な国際競争

16) Grant (1995)も、無形ゆえ捉えるのが困難な企業の能力を客観的に測定する1つの手法として「ベンチマーキング」(benchmarking) (p.133)、すなわちライバル企業間での厳密な比較酌量が重要になるとの見解を示す。

17) 折橋ほか(2013)を参照。

18) 竹下・川端(2013)、695頁より引用。

の中で日本企業が団結して日本の製造業の競争力を維持することが大切になると自著や講演の中で力説しており、また東北の自動車産業が抱える問題にも理解を示し、「自分たちに来ることがあれば協力したい」¹⁹⁾との考えを持っていた。そのため今回東北への提言という趣旨で、伊藤製作所の取組そして伊藤氏の経営の考え方を学術論文として公刊することを快諾頂けた。

さらに伊藤製作所の調査を進める中で、同社が収益力を兼備する強いコスト競争力を有しており、かつその競争力の源泉は多様かつ複雑であることが分かってきた。これら源泉を研究者の視点から1つずつ解明し、その関係を整理したうえで全体像として示すことができれば、東北の企業はもとより、今回調査に協力頂いた伊藤製作所の経営にも少なからず役に立てるのではないかと考えた。

以上のことから、本稿の目的は次の2点となる。

【目的1】

中京圏の中でも特に注目されている伊藤製作所の競争力の源泉を明らかにし、その強さの秘密を探る。そこで明らかにされた競争力の源泉は、中京圏Tier2クラスの企業との競争に勝ち、東北の企業が部品生産を代替（すなわち東北で現調化が進展）する必要条件となる。合わせてそれは、分析対象である伊藤製作所にとっても、自社の競争力の源泉が何かを改めて理解する一助となる。

【目的2】

中京圏の自動車部品を手掛ける企業の競争力との比較の中で、自動車産業への新規参入を目論む東北の企業群の可能性と限界ならびに今後の方策を具体的に明らかにする。

2 伊藤製作所の競争優位性

ここでは、三重県四日市市にある自動車部品Tier2メーカーの伊藤製作所の事例を取り上げ、同社の競争優位の源泉を多層的に解明していくこととする。競争力を有する企業というのは、総じて多数の源泉を持ち、それらが複雑に絡み合うことで全体の強みが創出されている。言い換えば、その複雑性こそが他社による模倣を困難にし、強い競争力の持続を可能にする²⁰⁾。

以下、まず(2.1)同社の歴史を概観したうえで、(2.2)同社の生産技術の中核をなす順送りプレス金型と部品生産の特徴、(2.3)同社の立地条件、(2.4)同社社長による経営の独自発想、さらに(2.5)部品生産でのVAならびに部品設計でのVEの有り様を明らかにする。そのうえで最後に(2.6)同社の競争力源泉の複雑な繋がりを明らかにし競争力の全体像を示す。

2.1 会社の成り立ち

同社の事業の歴史を扱った多数の文献や記事が既にあるため、詳細はそれらを参考にして頂

19) 2015年11月11日の伊藤澄夫氏からの助言より。

20) 例えば、Barney (1991), Grant (1995), ch.5およびReed and Defillippi (1990)などを参照。

き²¹⁾、ここでは小稿での分析に必要となる最低限の記述のみに止める。同社の会社概要は、表1の通りである。

同社は、現社長・伊藤澄夫氏の父・正一氏により、1945年12月、漁網機械や撚糸機械の戦災復興事業として創業された。1957年7月に資本金150万円で（株）伊藤製作所が設立される。現在の同社の中核技術をなす順送り金型に参入する契機は、創業15年目（1960年）に父・正一氏が某大手家電メーカーの下請工場を見学したことにある。その時の父・正一氏と息子・澄夫氏の会話が興味深いため、少し長くなるが引用しておきたい。

表1 (株)伊藤製作所の概要

創業	昭和20年12月
代表者	代表取締役 伊藤澄夫
資本金	5,000万円
従業員	84名
本社	三重県四日市市広永町
工場	金型工場, 第1・2工場, 第3工場, 第4工場, 第5工場
事業内容	順送り金型, 精密プレス部品加工, 部品組立
子会社	(株) イートン (資本金1,000万円, 順送り金型設計, 専用機設計, ダイセット製作)。 ITO-SEISAKUSHO PHILIPPINES CORPORATION (3,000万ペソ, 順送り金型製作, プレス部品加工, 部品組立)。
合弁会社	PT. ITO SEISAKUSHO ARMADA (資本金300億インドネシアルピア, 伊藤製作所51%出資/ PT. MEKAR ARMADA JAYA49%出資, 順送り金型, プレス加工)。

(出所) 伊藤製作所ホームページ (<http://www.itoseisakusho.co.jp>; 2015年10月18日アクセス) およびPT. ITO SEISAKUSHO ARMADA提供の資料より筆者作成。

21) 同社へは三重県四日市市の本社に2014年8月7日、2015年8月6日の2回、インドネシア合弁会社PT. ITO SEISAKUSHO ARMADAに2014年10月13日に訪問した。また、2015年10月23～24日には仙台にて同社社長・伊藤澄夫氏と2日間にわたり対話した。その他、同社に関しては、様々な文献、雑誌記事、新聞記事がある。それら公開資料の一覧は伊藤製作所ホームページ (<http://www.itoseisakusho.co.jp>; 以下URLの表記は省略) に掲載されている。その中で特に参考になったのは、同社社長の伊藤氏自身が執筆された伊藤 (2004) である。同社の事業展開を扱った新聞・雑誌記事の多くが、伊藤 (2004) を参照していると思われる。学術的な分析としては滋賀大学経済学部教授・弘中史子氏による一連の業績がある。例えばエンジニアリングという観点から同社の経営を分析した弘中 (2012) および伊藤氏へのインタビュー記録に基づく弘中 (2001) がある。いずれも伊藤製作所ホームページから原文を入手できるため、同社の経営に興味がある方は、一度は目を通すべきであろう。その他の参照・引用した文献、雑誌記事、新聞記事は、都度、注記する。なお小稿を執筆中の2015年10月に伊藤 (2015) が公開された。小稿の内容と重なる部分は多いが、伊藤 (2015) が同社経営に関する経験的分析を行っているのに対し、小稿はその経験を学術的観点から分析することを意図している。なお伊藤澄夫氏には本稿の草稿に目を通して頂き、事実や数値の最終確認に加え有益な助言も頂いた。

父〔正一氏〕：おい澄夫、オレはどうしてもあの仕事をしたい

私〔澄夫氏〕：あれでは分かりません。あれって何？

父：こないだM社のプレス加工をしている下請けを見に行ったら、凄い金型が動いとった。あの金型を作ったら良い部品が安くできるし、お客も喜ぶぞ

私：どんな型？

父：オレは金型でプレス加工したら、製品は下に落ちるものと思とった。そやのにカス（スクラップ）が下に落ちて、製品が上で動きながら、最後に右の箱に吹き飛んどったぞ。ほんとにびっくりした

私：そんな仕事をするには大金が要るのではないの？

父：どうせ裸一貫から始めたんや。失敗しても元々や。絶対にしたい²²⁾

「カス（スクラップ）が下に落ちて、製品が上で動きながら、最後に右の箱に吹き飛んどったぞ」²³⁾の部分が、すなわち順送り金型によるプレスを指す。その後、正一氏は、「仕事もそっちのけで情報を取るため、頻繁に金型屋や機械メーカーの見学を熱心に行っていた」²⁴⁾ という。

1963年10月には順送りプレスの金型設計を開始し、澄夫氏が大学を卒業する前年の64年8月に資本金を500万円に増資のうえ黄金町に新工場を設立し、プレス金型製造のための機械を増設した。そのうえで、大学を卒業したばかりの澄夫氏が、金型部門のすべてをまかされた。

順送り金型を手掛ける企業は当時まだ珍しく、先例や参考書も少ない中で、順送り金型の試作に取りかかるが、まさに苦労の連続であった。父・正一氏からは3～4年は利益が出ないだろうから漁網機械部門から援助すると言われたが、完成した金型の検収までに4～5回もやり直しを求められ、「全ての銀行からも見放され、いくら努力しても金がショートする状況」²⁵⁾に陥った。正一氏、澄夫氏ともに倒産を覚悟した時、政府系金融機関から運よく1,000万円の融資が受けられた。その資金も「残り100万円を切り、金がなくなる寸前に」²⁶⁾ようやく得意先から技術を認めてもらい、何とか息を吹きかえたのである。

同社沿革を見ると、1979年頃から設備の増強と高度化を順次進めていくことになる。伊藤氏は、日本金型工業会代表として自ら参加した海外調査の結果を報告した『中国金型実態調査報告書（プレス調査班）・・・本当に金型でも中国に追いつかれたのか・・・』²⁷⁾の中で、力を蓄えた日本の金型企業が1980年代に設備投資を積極的に進めたことで、日本の金型企業の近代化・合理化が始まったと分析する。

同社では、79年から5ヵ年で大型自動プレス4台、NCフライス盤4台、ワイヤーカット4台

22) 伊藤（2004）、45頁より引用。

23) 同上書、46頁より引用。

24) 同上書、46頁より引用。

25) 同上書、48頁より引用。

26) 同上書、49頁より引用。

27) 伊藤澄夫氏が執筆した同報告書の原文は、伊藤製作所ホームページから入手可能である。

を増設、82年12月に金型製作用の自動プロとMC（マシニングセンタ）を導入、83年8月に客先ニーズに対応してCAD/CAMを導入、同年10月に金型製作用の100本ツールMCの増設を行っている。85年3月に高速自動プレス5台とマルチベアサ1台を導入、86年12月にプレス専用工場（2,100㎡）を新設した。86年5月には先代社長の正一氏に代わり澄夫氏が社長に就任した（正一氏は会長に就任）。

このように80年代には設備投資が積極的に進められたが、その狙いについて、社長就任直後の1987年に澄夫氏が雑誌インタビューの中で次のように語っていた。澄夫氏は、プレス部品のサイズは手のひらの大きさまでに限定しつつ、精密化、高速化そして生産の無人化を進めると述べていた。精密化と無人化にこだわる理由として、近接国・韓国とのコスト競争への危機感を挙げていた。同社にCAD研修に来ていた韓国人の技術者の優秀さと近隣諸国の賃金の安さに触れながら、「我々の得意先〔すなわち自動車メーカーやTier 1〕は精度が高く、コストメリットがあれば海外でも発注すると考えた方がいいでしょう」²⁸⁾と分析していた。すなわち、1980年代中盤に早くも日本の取引先（自動車メーカーやTier 1）による海外発注が進むと予測したうえで、無人化と精密化の推進こそが国際競争を生き残る鍵になると捉えていたのである。インタビューの中では、企業規模に関するこだわりも示されており、社員数を70名までに抑えながら生産能力を拡大することがコスト競争力を維持する肝になると述べていた。実は1980年代中盤に下した精密化、無人化そして社員数に関する判断が、次項以降で述べる同社のその後の経営ならびに競争力構築の有り様を強く規定していくことになる。まさに澄夫氏は、1986年の社長就任直後から、経営環境の変化を先読みしたうえで経営に対する自らの考え方を打ち出し、同社を牽引していったのである。

さらに90年11月に自動設計システム、ワイヤーカット4台、91年11月に本社金型工場（960㎡）、恒温室（336㎡）の建築およびMC 2台の導入、92年3月にMC 2台の導入など、1990年代初頭には金型製作用の設備と建屋の増強を進めた。そして同社の国際事業展開については改めて別稿で詳しく論じることにしたいが、1995年12月、中国系フィリピン人との合弁によりフィリピンにイトフォーカスを設立した（2003年には合弁解消により100%子会社となる）。97年に、この合弁会社への設備移転に伴い、プレス9台、CAD/CAM 3台、MC 2台、ワイヤーカット2台、NCフライス、3次元測定機を導入した。

2000年代に入っても投資が継続され、01年4月に自動プレス14台（300トン他）を導入、05年3月にプレス第2工場（936㎡）、07年6月にプレス第3工場（612㎡）を新設し、同年9月に自動プレス12台（アイダPMX300トン、アマダPDL300トン他）を導入した。09年1月に自動プレス8台を導入し、2010年12月にプレス第4工場、13年3月にプレス第5工場を新設した。13年にはインドネシアに第2の海外拠点となる合弁会社PT. ITO SEISAKUSHO ARMADA（伊藤製作所=51%、PT MEKAR ARMADA JAY=49%）を設立した。

このように2000年代には、自動プレス機と建屋の増強が進められたが、この経緯について伊藤氏は次のように説明する。「このあたり〔中京圏〕では、プレス部品の量産企業と比較し、金型専門企業は大変厳しい。金型の場合、〔仕事が忙しくなる〕モデルチェンジ時は400～500万の価格で

28) 『三重県中小企業情報センター』1987年5月号より引用。

金型を受注できるが、発注が減少する時期には300万円前後の価格で仕事を取り合う。金型企業は、トライ〔試し打ち〕をするため数種類のプレス機を導入している。売り上げと受注の平準化のため、それらのプレス機を使い部品の量産もやるべきだ。金型製作では2千万円前後の機械を使っても1時間の付加価値が3,000円しかないが、プレス量産部品では1,000万円の機械で金型加工の数倍稼ぐ例が少なくない。以前は〔同社の〕金型とプレス部品の割合は付加価値ベースで50:50であったが、今〔2015年〕はプレス加工部品の比率が95%を占める²⁹⁾ と言う。

すなわち、モデルチェンジ時に引き合いがある金型だけでは仕事が平準化できず、閑散期には価格をめぐる過当競争に陥る、しかも金型製作用の試作プレス機を既に導入しているなどの判断で、同社は、2000年代に量産用プレス機を順次増設し量産部品の生産体制を整えた。もちろんプレス部品の価格競争も苛烈を極めるが、それについて伊藤氏は「確かにプレス屋の価格は厳しいが、品質管理や常に合理化を進めることで利益は確保できる」³⁰⁾ と言う。また、品質に厳しい中京圏の顧客からも同社の品質管理体制は高い評価を得ていると伊藤氏は強調する。

なお同社ホームページならびに伊藤氏へのヒアリングに基づき2015年時点での同社国内拠点の設備の状況を確認しておく。金型工場では、CAD/CAM関連5台、MC7台、ワイヤーカット10台、NC放電加工1台、NCフライス盤2台、平面研磨5台、成形研磨機3台、治具研削盤1台、ラジアルボール盤3台、トライプレス5台、鏡面ラップ機1台、ドライホーニング機1台が主たる設備である。プレス工場では、最大600トンから最小15トンまで97台のプレス機があり、600トンが1台、300～400トンのクラスが8台、110～250トンのクラスが40台、15～80トンのクラスが48台となっている。その他、三次元測定機3台、形状測定器2台、引っ張り試験機1台、面粗さ測定器1台、画像測定機3台、デジタルマイクロスコープ1台、デジマチックインジケーター1台を擁する。企業規模に比して、プレス機の数が多いと思われるが、その理由は後ほど詳しく説明する。

ちなみにプレス機のトン数は110～300トンクラスが中心で、やはり手のひらサイズの精密部品が主であり、この点でもこれまで電機・電子中心で小さな部品しか手掛けたことがない東北のTier2クラス候補の企業が学ぶべき好例となろう。

2.2 生産技術の優位性³¹⁾

2.2.1 順送り金型・プレスの特徴

以下、同社の競争力を解明していくが、競争力の源泉は1つに絞り込めるわけではなく、多層的かつ複合的に成立することを改めて確認しておきたい。しかし言語表現の特性上、それらを1つずつ順に捉える必要があり、まずは同社の生産技術の中核をなす順送りプレスの特徴とその技術

29) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

30) 同上より。

31) ここでの記述は、特に注記がない限り伊藤澄夫氏への2回のヒアリング（2014年8月7日、2015年8月6日）、インドネシアの合弁会社PT. ITO SEISAKUSHO ARMADA副社長・川崎剛司氏へのヒアリング（2014年10月13日）、および伊藤製作所本社品質管理部課長・小竹良一氏へのヒアリング（2014年8月7日）に依拠。

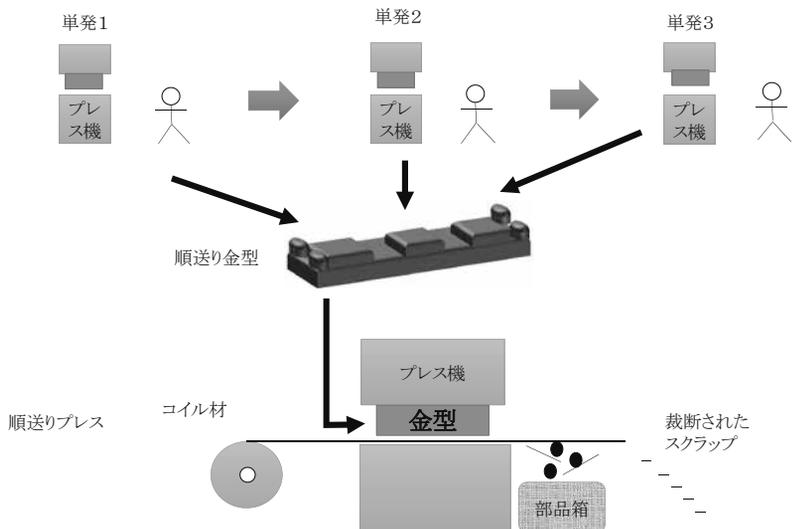
的な優位性を探る。

プレス技術も様々あるが、単発のプレスと当社が得意とする順送りプレスとを比較することで、その特徴を捉えたい。順送りプレスという生産技術を極めて単純に説明すると、図2のように複数の単発プレスで行う加工を1つの金型の中に同ピッチ（間隔）で連続して配置し、プレス1回転毎に金型の中で部材を1ピッチずつ後ろに送り、写真1のように順を追って最終の形状へと加工する。材料のコイル材はプレス機に自動供給され、最終形状が打たれた時点でコイル材から部品が切り離され部品箱に自動で納まる。部品が打ち抜かれた後のコイル材は細かく裁断され、地下ピットに敷設されたベルトコンベアで工場外に自動搬出される。

多段階のプレス加工が必要になる複雑な形状の部品を作る場合、単発では数台のプレス機を順に並べて人手などで次工程のプレス機に仕掛品を送るのに対し、順送りでは複数工程が統合された金型と1台のプレス機で部品を連続加工できる。近時、600トン級の大型のプレス機を用いるような場合、1つの金型に10～25の複雑な工程が組み込まれる³²⁾。すなわち金型の中に多工程を統合する点こそが、順送り金型・プレスの重要な特徴といえよう。

順送りのメリットとして省人化が挙げられる。単発プレスを複数台並べて加工する場合、機械操作と同時に仕掛品を次工程に送るための工数と人員が基本的に必要になるが、順送りではこれ

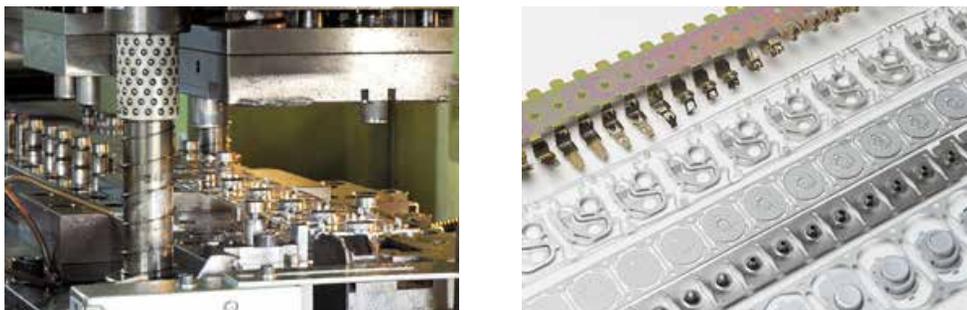
図2 単発プレスと順送りプレスの違い



(出所) PT. ITO SEISAKUSHO ARMADA副社長・川崎剛司氏による説明
および伊藤製作所本社工場での観察などを参考にして筆者作成。なおプレス金型の技術を理解するために山口（2008）も参考にした。

32) 『プレス技術』2006年2月および伊藤澄夫氏提供の情報に依拠。なお雑誌『プレス技術』については、国会図書館ならびに東北大学図書館のデータベースで所蔵を調べたがバックナンバーがなかった。そのため、伊藤製作所ホームページに掲載されている上記記事の本文を参照した。

写真1 順送りプレスによる加工工程



(注) 左側の写真は順送りプレス機と金型，右側がプレス部品の工程サンプル（スケルトン）。
 (出所) 写真は伊藤製作所ホームページより許可を得て転載。

らが不要となる。この省人化の効果は後ほど具体的な数字で説明する。また高速化も進み、単発プレス3台で毎時500～600個の生産数量を、順送りプレスに置き換えると毎時3,000～20,000個も打てるようになる³³⁾。例えば同社が手掛ける車載用DVDのベース部品のタクトタイムは1秒であり、毎時3,600個を生産している³⁴⁾。加えて省エネにもなり、これを具体的な数字で表すと、電力1kwで単発は20個しか打てないが、順送りなら100個打てるという³⁵⁾。

一方、順送りは、金型の設計と製作、さらにプレス機と金型の組み合わせに関して高い技術力、スキルそしてノウハウが求められる。例えば、プレス金型設計の教科書には順送りプレスは「最も効率のよい加工法」³⁶⁾である反面、「さまざまな内容を金型内に盛り込むため、金型の設計・製作は難しいものとなる。順送金型設計では、レイアウト（ストリップレイアウト）設計と構造設計がほかの金型に比べて検討すべき内容が多くあり、単純な説明で理解しにくい部分もある」³⁷⁾と記されている。

また伊藤氏は、アジア各国での視察を踏まえ、金型の技術格差について次のように分析している。まず樹脂成形の金型では、アジア各国や中国のメーカーの技術力がかなり進歩しており、日本の優位性はすでに失われている。伊藤氏いわく、日本の工作機メーカーが販売するMCには金型製作のノウハウが詰まっているため製品の3Dデータを入力すると良質な樹脂成形用の金型が自動で出来てしまうが、プレスの金型については「機械加工20%、設計力と経験が80%で、機械の力よりも人間の経験値の部分が多い」³⁸⁾ため、まだ日本の企業が優位性を保ってられる。大物ではなく特に精密プレスの金型で優位性が残り、さらに「順送りの金型となるとドイツと日

33) 2014年10月13日のインドネシアの合弁会社PT. ITO SEISAKUSHO ARMADA副社長・川崎剛司氏へのヒアリングおよび2015年11月11日の伊藤澄夫氏からの助言より。

34) 2014年8月7日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

35) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

36) 山口(2008), 46頁より引用。

37) 同上書, 45頁より引用。

38) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

本が断トツに強い」³⁹⁾ という。また同社のインドネシア合弁会社・副社長の川崎剛司氏は、「インドネシアのローカルの順送りのメーカーは無いとは言えないが、数は少ない」と同地の状況を分析する。

ちなみに金型製作は、1991年3月に設立された子会社イトンが担う。この子会社設立の狙いについて、伊藤氏は「設計部門と製作部門の棲み分けを図るのが狙いです。イトンでは先ほどの自動設計システムを利用した金型設計とNC機械の加工データを製作し、伊藤製作所でダイセットや各種プレートの加工を行う」⁴⁰⁾ と説明する。

同社品質管理部課長の小竹良一氏は、順送りプレスの難しさの1つは「プレス機の選定」⁴¹⁾ にあると言う。製品によってプレスの動きや速度を細かく変える必要があり、例えば「最後だけゆっくり成形時に減速させる」⁴²⁾ といった微妙な調整を行うため、製品形状に合わせたクランク、ナックル、リンク、サーボモーターなど各種プレスと金型の組合せへの高いレベルでの判断が求められる。

金型製作の高度化のために同社は、他社に先駆けて投資を行い、それぞれの時代の中で最新鋭の設備の導入ならびに生産技術の新たな使い方に挑戦してきたことが幾つかの記事の中で紹介されている。業界雑誌のインタビューの中で、伊藤氏は、当時主流であったワイヤーカットに加えて1979年にNCフライスによる金型加工を開始し、そこで技術者が苦勞しながら手書きでプログラミングを行ったことが、83年のCAD/CAM導入時のシステム選別やその後の稼働に大いに役立ったと述べていた⁴³⁾。また当時40本のツールでも扱いが難しいとされる中、83年に100本のツールチェンジャーを備えたMCを導入した⁴⁴⁾。これら各時代における金型製作の最新設備への先行投資と新たな利用法の検討は、同社の競争力を理解するうえで不可欠な要素である。ちなみに金型製作を担う子会社イトンは、過去に自動設計システムや短納期生産システムに関する他社向け有料セミナーも開催するほど同分野で高い技術力を持っていた。

2015年8月の工場見学の際に、伊藤氏が、金型製作設備の中で特に詳しく説明してくれたのが大型研磨機である。この大型研磨機は、おそらく金型の大型化への対応の1つと推察される。同機では金型を2.5mほど動かしながら研磨をかけるが、金型の四隅で実測した平面誤差はわずか5ミクロン（ちなみに細い髪の毛で50ミクロン程度）とされる。近時、600トンのプレスで型の中に10～25の複雑な工程を組み込むような段階にあり、更なる設備の高度化が求められている。伊藤氏は自らで海外を精力的に視察する中で感じ取った外国メーカーの追い上げに対して、一歩先を見据えた投資を行うことを常に意識している。ちなみに、これら海外勢の追い上げへの素早

39) 同上より。

40) 『プレス技術』1992年10月の記事に伊藤澄夫氏が一部加筆したものから引用。

41) 2014年8月7日の品質管理部課長・小竹良一氏へのヒアリングより。

42) 同上より。

43) 『プレス技術』1992年10月を参照。

44) 『NC加工技術研究会』1998年3月号、『プレス技術』1992年10月を参照。なお、『NC加工技術研究会』については、インターネットで検索をかけたが、2015年10月時点で雑誌や報告書などの存在を確認することはできなかった。そのため、伊藤製作所ホームページに掲載されている同資料の内容を参照した。

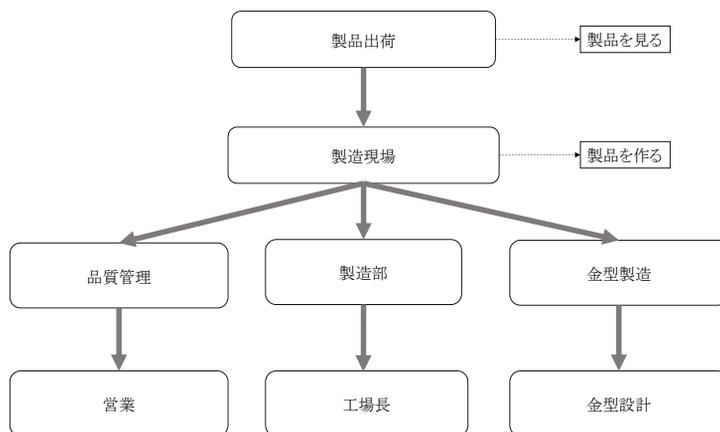
い「感知」(sensing)⁴⁵⁾と、それに基づく最新の生産技術への継続投資も、伊藤氏の経営の1つの特徴といえよう。

次いで、品質管理部課長の小竹氏によれば、「[一人前の]金型職人になるには10年位の期間」⁴⁶⁾が必要である。同氏によれば、伊藤製作所では各人の適性に応じて大きく3つのキャリアパスが用意されており、図3のように、最初に出荷を担当し「製品を見る」、次に製造現場に入り「製品を作る」までを共通に経験した後、個人の適性に応じて、品質管理から営業へ、製造部から工場長へ、そして金型製作から金型設計へというパスに分かれる。言うまでもないが、設備への継続投資だけでなく(『日刊工業新聞』2014年2月25日付によれば、同社は毎年1,500万円を技術と設備に継続的に投資しているとされる)、それら技術をより効果的に使いこなせる人材を地道に育て、金型やプレスに関する高度なスキルとノウハウを蓄積していくことが同時に求められるのである。

2.2.2 機能の高度化

さらに近時に至り、順送りプレスの機能高度化が進んでいる。例えば、同社は、「打ち抜きプレスによる細穴加工」という連続するプレス工程の中で4ミリの板厚に0.8mmの細穴を開けたり、その他、金型の中で部品にネジを立てたり、裏から持ち上げリベットを立てたり、ナットを部品にかしめたりする、いわゆる連続複合加工を実現している⁴⁷⁾。通常はプレス後にドリルによる穴あけやナットのかしめという追加工程が必要になるところを、後工程の作業を順送り金型の中に統合してしまうことで工数とコストの大幅な削減を達成する。

図3 伊藤製作所におけるキャリアパスのパターン



(出所) 2014年8月7日の品質管理部課長・小竹良一氏との工場見学の際の会話および2015年10月23日の伊藤氏へのヒアリングに基づき筆者作成。

45) Teece (2009), p.9 (邦訳書, 10頁) より引用。

46) 2014年8月7日の品質管理部課長・小竹良一氏へのヒアリングより。

47) 伊藤製作所ホームページを参照。

また打抜き・絞り・曲げなどに適した板金加工と、据込み・しごき・押し出しなどに適した冷間鍛造の利点を組み合わせた「板鍛造」と呼ばれる技術により、これまで切削加工で出していた精密な形状を1つの型の中で連続して作れるようになってきている。板鍛造部品加工では、金型のノウハウに加え、その加工に見合う剛性の高いプレス機の導入が必要になる⁴⁸⁾。この生産技術により、例えばダイカストと切削の組合せで作られていた部品を、順送りに置き換えることが可能になる。余談であるが、対するダイカストも生産技術の高度化（凝固法、半凝固法など）を進めており、プレスや鍛造の仕事を代替しようと試みている。まさに部品産業の中では、1つの生産技術内（例えばプレス内）の競争だけでなく、異なる生産技術間（プレス、鍛造、鋳物、ダイカストなど）での取扱部品の奪い合いという激しい攻防が繰り広げられている。そのせめぎ合いの中で、順送りのプレス・冷間鍛造の生産技術は、「金属の切削やロストワックス、研磨という手間のかかる工程を、プレス加工に置き換える」⁴⁹⁾という方向で開発が進められている。なお、これら新しい生産技術を用いた新提案のコスト面の優位性は、後ほど詳しく説明する。

以上の考察を踏まえ、同社の順送り金型・プレスという生産技術の特徴は、次のように整理できるだろう。順送りという生産技術には、金型への多工程の取り込みと作業の自動化による、省人化、工数削減、省エネという優位性が備わる。さらに近時の生産技術の高度化を通じて、切削、研磨、穴あけ、かしめ、といった後工程にある作業の取り込みによる更なる工数削減や（切削レスによる）材料損失削減が進められている。そして、それら技術を支えているのが、同社および子会社による金型製作やプレス機への積極的かつ継続的な設備投資、そして長期的視野での金型技術者の育成ならびに彼らを通じたスキルやノウハウの蓄積である。

ただし、順送り金型とプレスの技術が同社の競争力の重要な源泉であるが、これだけで同社の競争力を正しく理解したことにはならない。順送りの技術は、中国やインドネシアのローカル企業に対して優位性を持つとされたが、インターネットで検索すると順送りプレスを手掛ける日本のメーカーは他にも多数ある。もちろん、伊藤氏によれば、細穴加工やリベット立てという最新鋭の順送りプレスや冷間鍛造に挑戦してもうまく出来ない同業他社もあるとされ、そこには設計力および精密機械の導入に加え、金型内での部品の押え方⁵⁰⁾あるいは加工油の選定・給油方法など細かな部分にノウハウが隠されている⁵¹⁾。とはいえ、やはりインターネットで検索すると、順送りで板鍛造や細穴加工を手掛け精度の高さを訴求している日本のプレスメーカーは、数は少ないが確かに存在する。さらに言えば、難しいとされたプレス機の動きや速さの調整に関しても、ある程度の知識は日本の大手プレス機メーカーが主催する講習会などで他社も実践的に学ぶことができる。

本稿では、同社が保有する生産技術上の優位性を認めつつ、それだけではなく、同社がこれら技術をどのように使っているか、またそのような使い方が可能になる条件は何か、との問題意識

48) 2015年11月11日の伊藤澄夫氏からの助言より。

49) 『日経ビジネス』2012年11月2日より引用。

50) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

51) 伊藤製作所ホームページおよび『日刊工業新聞』2006年7月31日付を参照。

を持ち、同社の競争力の源泉をさらに深く探っていく。

2.3 立地の優位性⁵²⁾

次に同社の立地とその特徴に目を向ける。同社本社と国内工場の所在地は、三重県四日市市であり、トヨタ自動車の各工場および本田技研工業鈴鹿製作所まで自動車道を使えば40分前後の距離にある。同社の近隣にはそれら自動車メーカーに連なるTier 1 メーカーが多数あり、同社はそれらTier 1 に部品を納めるTier 2 という位置づけである。1日あたりトラック4台分の部品を納品しているが地理的に近接した場所への運搬であることから、物流コストは相対的に安く済む。地理的に広く（しかも高速道路や自動車道の整備も不十分で）集積の乏しい東北とは違い、比較的狭い範囲に高度な集積が形成された地域に立地する利点である。

さらに伊藤氏は、自動車産業の集積地の中京圏にありながら同社は四日市市広永町という田舎に立地しているため、土地が安く、しかも人も比較的雇いやすい。トヨタ自動車のお膝元の刈谷市や安城市では、土地も高く、募集をかけても人が集まらないため外国人を雇用するなどして対応しているという⁵³⁾。一方、伊藤製作所は、土地を坪10万円と格安で入手できるため広い工場が建てられる。また同地域では、募集をかければ日本人の女性のパート従業員も比較的容易に集められる。しかも最近、隣接する調整区域（工場建設可）を坪5万円台で750坪購入したという⁵⁴⁾。実はこの広い敷地と工場が、後で述べる同社独自の工場運営を可能にする1つの重要な要件をなす。

伊藤製作所が立地する四日市市というのは同社が元からあった場所であり、本社や工場の新設に際して立地先を戦略的に選択したわけではなく、まさに過去からの流れ（いわば慣性）に沿って同地において事業を展開してきた。しかし結果として、部品の納入が短距離で済む、相対的に土地が安く、パート採用も比較的容易である、といった立地上の優位性を享受している。そして、同社は、この地の利を活かしながら、以下で見るような独自発想に基づく経営を進めているのである。

2.4 経営の独自発想⁵⁵⁾

2.4.1 段取り替えレス

同社は、ユニークな工場運営を行っており、学術的な論文や新聞・雑誌でもしばしば取り上げられている。その1つが「段取り替えレス」であり、それは相対的に多くの台数のプレス機を保有し、段取り替えをせず金型をプレス機に装着したまま量産する、という方法である。

52) ここでの記述は、特に注記がない限り伊藤澄夫氏への2回のヒアリング（2014年8月7日、2015年8月6日）に依拠。

53) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

54) 2015年11月11日の伊藤澄夫氏からの情報提供より。

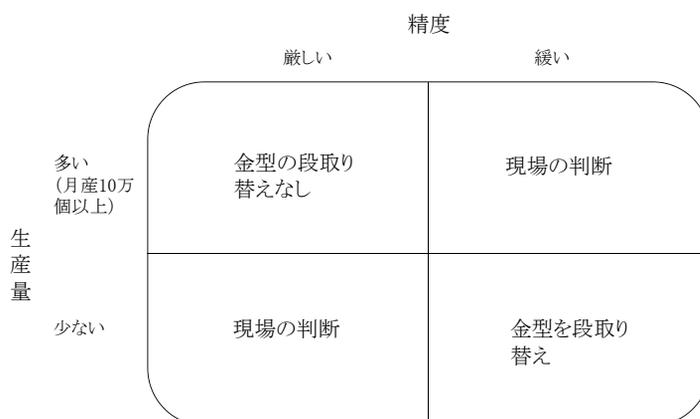
55) ここでの記述は、特に注記がない限り伊藤澄夫氏への2回のヒアリング（2014年8月7日、2015年8月6日）に依拠。

2015年8月の伊藤氏へのインタビューに基づき⁵⁶⁾、その内容をより具体的に説明する。月産10万個以上の部品は、全プレス機97台のうち55台を用いて段取り替えせず同じ金型を装着したまま生産している。55台のプレス機で55種の部品を生産することになるが、これは同社が扱う総部品・約900種の約6%に相当する。ただし、55部品が総売上に占める割合は85%と高く、これら量産部品こそが同社の売上の柱をなす。残り15%の売上に相当する800点余りの部品は、残り42台のプレス機で段取り替えをして生産する。

同社品質管理部の小竹氏に段取り替えを「する、しない」の判断基準を尋ねたところ、生産数量と精度の2軸が関係していることが明らかになった⁵⁷⁾。その考え方を筆者なりに整理したものが図4である。すなわち生産数量が多く、かつ部品の精度が厳しいものは金型を装着したままにする。逆に、生産数量が少なく部品の精度が緩いものは金型の段取り替えで対応する。数量が多くても精度が緩い部品、逆に数量が少なくても精度が厳しい部品は、装着したままにするか、段取り替えするかは、その都度、現場で判断するという。先にも述べたが月産10万個以上が金型を装着したままにする1つの数量的基準である⁵⁸⁾。

そうした特異な生産態勢をとる理由は、以下の通りである。伊藤氏が強くこだわるのが、少ない従業員での工場運営である。2015年8月の伊藤氏へのヒアリング時点で、同社は第1～5工場とプレス機97台を擁していたが、これを18名の正社員で運営していた。人材投入で見た同社の効率性に関して、「[同社は]毎月3億円規模の売上有るが、それを売上4,500万円の規模の人数で回している」⁵⁹⁾と伊藤氏は分析する。ちなみに、伊藤氏のインドネシアでの講演録には、表2のようなデータが示されている。比較対象が同社のフィリピン子会社 (ITO-SEISAKUSHO

図4 金型の段取り替えレスの判断基準



(出所) 2014年8月7日の品質管理部課長・小竹良一氏との工場見学の際の会話を基に筆者作成。

56) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

57) 2014年8月7日の品質管理部課長・小竹良一氏へのヒアリングより。

58) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

59) 同上より。

PHILIPPINES CORPORATION) とインドネシアの他社になっており、また対・人件費でなく対・社員数の比較である点には注意が必要であるが、売上高(産出) / 社員数(投入) で見た伊藤製作所本社の生産性の高さは際立っている。

伊藤氏は、この段取り替えレスについて「機械の稼働率を上げようとするのが、そもそもの間違い」⁶⁰⁾ であるとし、その判断根拠の1つとして、伊藤氏は、「自分が入社した1965年の給与は月額13,000円だったが、今はその30～35倍に上昇している。実はこの間、機械の価格は2倍にしか増えておらず、機械の償却費より人件費が極端に割高になった」⁶¹⁾ と説明する。同社の金型の段取り替え時間は、段取り替えだけなら20～30分程度であるが、段取り替え後に試打した製品の精度測定に2時間以上かかることも少なくなく、精度が出ない場合は更に追加の時間が必要になる。段取り替えそれ自体よりも、「部品の精度測定に段取り替えの数倍の時間を要する」⁶²⁾ ことが問題とされる。また伊藤氏は、先代・正一氏から「正社員を50人以上に増やすな」⁶³⁾ と繰り返し注意されてきた。伊藤氏は、「規模や従業員が多くなると1人1人に目が行き届かなくなり、また部門によって安い給与での採用が不可欠になる。社員に陰口をたたかれながら経営はやりたくない」⁶⁴⁾ ため、人を増やさず、設備投資と合理化を優先する経営を心掛けたのである。

伊藤氏は、段取り替えレスという考え方に則り、先に事業史でも記したように2000年代に入り自動プレス機に積極的に投資しプレス機の台数を一気に増やした。「継続的に機械を導入したので減価償却費が嵩み、いずれ利益が減ると覚悟していた」⁶⁵⁾ が、「むしろ4～5年後に利益は増えていった」⁶⁶⁾ のである。というのも「運よく月産数量が多い部品を受注できたことで売上が増え

表2 伊藤製作所の生産性での優位性

(1ルピア=約0.01円)

	[社員数]	[年間売上高]	[1人あたりの生産性]
伊藤製作所〔日本〕	70名	240,000,000,000ルピア	3,428,571,429ルピア
伊藤製作所〔フィリピン〕	81名	45,000,000,000ルピア	555,555,556ルピア
インドネシアA社	900名	110,000,000,000ルピア	122,222,222ルピア
インドネシアB社	1,000名	420,000,000,000ルピア	420,000,000ルピア

(出所) 2009年10月29日のインドネシア金型工業会主催によるIMDIA大ホール(ジャカルタ)での伊藤氏の講演内容から数字を引用。伊藤澄夫氏の「出張レポート」として伊藤製作所ホームページに掲載されている。生産性については各拠点の付加価値額と人件費で測定する方法もあるが、内部情報の付加価値額と人件費のデータを入手するのは難しいため、伊藤氏のレポートの数字をそのまま引用した。

- 60) 同上より。
- 61) 同上より。
- 62) 同上より。
- 63) 同上より。
- 64) 同上より。
- 65) 同上より。
- 66) 同上より。

続けたが、社員の数は増えなかった。そのことで粗利益が機械の償却費を上回り利益が増加した⁶⁷⁾と伊藤氏は分析する。具体的な数字で説明すると、11年前に比べて売上は約3倍に増えたが、その間、正社員はわずか5名しか増えなかった。もちろんこの間、売上増加に応じて現場のパートの増員を進めたが、正社員の数はできるだけ抑えた⁶⁸⁾。それを可能にしたのが、工数のかかる段取り替えと精度測定を省いた段取り替えレスという独自の工場運営であった。

金型を装着したままにすることには、他にも利点が認められる。55の量産部品は、1ヵ月分の受注量を1週間連続で一気に生産し、残りの3週間は機械を止める。これにより金型修繕のインターバルが倍に延び、さらに金型と機械も通常より長持ちする⁶⁹⁾という副産物が得られた。

段取り替えレスの考え方自体はそれほど難しくはないが、同業他社も同じやり方に挑戦したが途中で辞めてしまったという。その原因の1つは機械の稼働率を上げるという既存の常識を捨てられないこと、もう1つは多くのプレス機を収容する広いスペースが確保できないことにあると伊藤氏は分析する⁷⁰⁾。後者については、先に述べた立地条件（土地の安さ）が深く関係しており、伊藤製作所本社の工場を実際に見学すると、天井の高い建屋の中に数多くのプレス機が直線的に配置され、工場内部の視界も比較的良好なことからプレス機のチョコ停などが確認しやすくなっており、少ない人数で多台持ちがやり易いようにレイアウトが工夫されているとの印象を受けた⁷¹⁾。

さて、この段取り替えレスという独自の工場運営を可能にする要件を改めて確認しておこう。成功の理由の1つは、量産部品の新規受注で売上が拡大し減価償却費の上昇をうまくカバーできたことであろう。図5を用いて確認すると、段取り替えレスのためにプレス機を一気に増設したため、ある時期に償却費が高み固定費が上昇（aからb）し、損益分岐点が上方（1から2）へと移動する。この場合、固定費の上昇に応じた売上拡大（cからd）がないと利益が出せなくなるわけだが、幸い同社では年間2割近いペースで売上げが増えていった。そこでは、先に述べた順送り金型・プレスの優れた技術力とノウハウ、そして後で詳しく述べるVA・VEによる原価低減、さらに段取り替えレスそれ自体が、量産部品の新規受注による売上拡大（cからd）を生み出すコスト競争力の源泉になっていたと分析できる。このように固定費と売上高との原価計算上の絶妙なバランスのうえに、段取り替えレスという独自の工場運営が成り立っていると捉えるべきである。研究者の立場からは、そうした前提条件や原価計算上のバランスを考えず、他社（例えば東北の企業など）が伊藤製作所の段取り替えレスを形だけ真似るのは危険である、と指摘しておきたい。

67) 同上より。

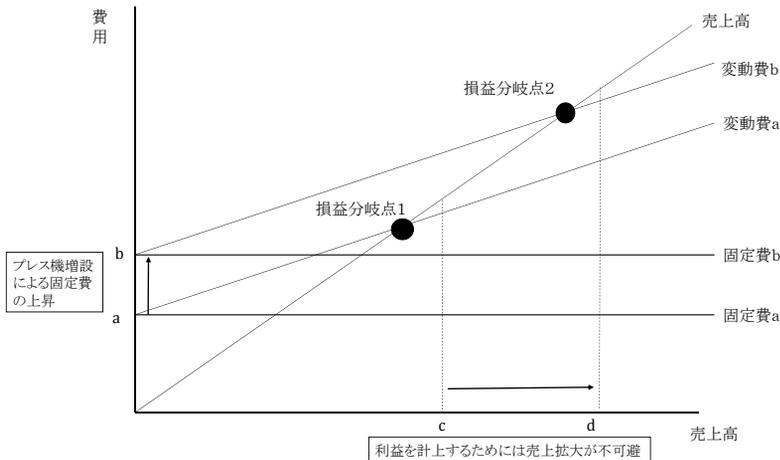
68) 同上より。

69) 同上より。

70) 同上より。

71) 2014年8月7日および2015年8月6日の伊藤製作所工場の見学より。第1～第5工場それぞれで、設備配置の有り様ならびに視界の良さに若干の差が見られた。しかし総じて、他の中小製造企業の製造現場と比較して、プレス機が整然と配置され、3Sも行き届いている印象を受けた。

図5 段取り替えレスを支える原価の仕組み



(出所) 筆者作成。

2.4.2 減価償却費レス

伊藤氏によれば、商談時の見積りで減価償却費を計上すると受注できないケースが多く、そもそも自動車のプレス部品では減価償却費の計上が認められないと考えるのが業界の常識である。

しかし財務会計上は減価償却費を計上しなくてはならず、その矛盾に対して伊藤氏は、「見積りでは減価償却費を計上せず、例えば10分でやる仕事を工夫して8分でやり、その合理化分を減価償却費とみる」⁷²⁾ のだと言う。仮に1個10円で受注した仕事があったとすると、それを合理化して8円で出来るようにし、その2円分を減価償却費と見なすというのである。同じ2円の減価償却費であっても、10円に2円の減価償却費をのせて12円で提案しては、競争力を欠くことになる(月10万個の場合は20万円、年間で240万円の差が出る)。

加えて、プレス機は、うまく使えば長期に使用できる。同社では償却がほぼ済んだ機械の数が年々増えている。Tier 1 から30年前に移管してもらったプレス機が、今でも現役で稼働している⁷³⁾。そして先述のように、段取り替えレスという仕組みこそが、機械や金型の実質耐用年数(会計用語では個別耐用年数ないし物理的寿命)を延ばすことになる。そして、このように減価償却費が低下してくると固定費が小さくなり図5の損益分岐点が2から1へと下方に移動していくわけだが、売上が元の高い水準のまま維持されると一転して大きな利益をもたらすことになる。

2.4.3 設計の国際分業

さらに、同社の経営のもう1つの特徴は、国際事業展開とその成功にある。同社がなぜフィリピンで成功したのか、その後、どのようにインドネシアに展開したかは、改めて別稿にて論じる。

72) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

73) 同上より。

ここでは海外子会社が、同社の日本国内での競争力にどのように貢献しているかを明らかにする。

伊藤製作所は、95年にフィリピンに合弁で進出し、その後03年に独資の子会社とした。フィリピンの子会社では大学卒の優秀な人材を日本の1/8の賃金で雇用でき、家族的経営⁷⁴⁾による高い定着率を実現し、現地エンジニアのスキルの高度化を着実に進めてきた⁷⁵⁾。2014年現在、フィリピンの子会社で育った社員が表3のような態勢で、2013年に新設されたインドネシア合弁会社の支援にもあたっている。インドネシア合弁会社の副社長の川崎剛司氏は、2003年より5年余りフィリピンの子会社の社長に就いていたが、フィリピンの中核的な社員の能力とやる気は、日本の従業員にも引けを取らないと高く評価する⁷⁶⁾。

もちろん社員の定着率が高いとはいえ技術流失のリスクもあるため、板鍛造など最新技術はフィリピン子会社に移転していないが、通常の順送り金型であれば日本の中堅金型メーカーと同等の実力を有するという⁷⁷⁾。日本本社で受注が集中した時などにフィリピン子会社から金型設計図面の応援を受けられ、これにより日本本社は「受注量の増加や納期の短縮にも対応でき…(中略)…結果として売上も増加し、付加価値も向上した」⁷⁸⁾とする。また、フィリピンの安い賃金を利用して国内設計では採算が合わない仕事が受けられるほか(弘中(2001)には日本で通常40万円程度の金型設計図費がフィリピン子会社では利益を含めても5万円との記述がある)、国内の金型設計部門は繁忙期の仕事量に合わせ人材を余分に抱える必要もなくなった。なおフィリピン子会社では、2015年8月、アジア地域に展開する顧客向けに順送り金型を供給する金型輸出用の新工場の建設が決まった。

以上、同社の経営の独自性を見てきたが、そこでは競争力の源泉となる多数の要素が複雑に絡み合っていた。まず金型の段取り替えレスについては、それが成立する要件として安い土地代による広い工場建屋、および減価償却費など固定費の上昇をカバーできる売上拡大が必須になる。

表3 インドネシア合弁会社の経営・支援体制

【副社長】	川崎剛司氏 (日本から派遣・長期駐在)
【支援部隊】	TTS 取得のための品管スタッフ 1名 設計 1名 金型製作の現場スタッフ 2名 CAM・MC・NC 操作 1名
フィリピン人 5名	
(基本 1年間の駐在)	

(出所) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングを基に筆者作成。

74) ここでいう家族的経営は、従業員を自分の家族のように大事にするという意味である。

75) 伊藤(2004)および『Asia Market Review』Vol.16, No.7を参照。

76) 2014年10月13日のインドネシアの合弁会社PT. ITO SEISAKUSHO ARMADA副社長・川崎剛司氏へのヒアリングより。

77) 2015年11月11日の伊藤澄夫氏からの助言より。

78) 弘中(2012), 25頁より引用。

一方、売上拡大（新規受注）をもたらすコスト競争力の強化には、段取り替えレスによる省人化、および金型やプレス機の実質耐用年数の長期化による償却済み設備の増加（すなわち償却費低下による固定費削減）が欠かせない。

また減価償却費を計上しない見積提示（いわゆる減価償却費レス）には、作業合理化による減価償却費相当分のコストの引き下げ、それに加えて段取り替えレスによる設備や金型の実質耐用年数の長期化と、それによる償却済み設備の増加を通じた減価償却費の削減が重要となる。もちろん作業合理化のためには、先に述べた順送りプレスに関する優れた技術とノウハウ、さらに次項で述べるVA・VEの推進が欠かせない。

また国際事業展開は、フィリピンの安い人件費を梃子にしたコスト競争力を生み出し、国内では採算割れしてしまう金型の受注（それによる売上拡大）を可能にする。また金型の段取り替えレスと同じく、国内の正社員の増員を回避できる。国内で正社員を余分に抱えないことでの人件費の節約は、コスト競争力の強化とそれによる量産部品の新規受注を通じた売上拡大へと繋がり、さらにその売上拡大こそが段取り替えレスによるプレス機増設の重要な要件（すなわち固定費の増加をカバーする）をなす。以上のように要素間の結びつきはかなり複雑で、その相互関係を正確に捉えることは容易でない。

次に、ここまで見てきた順送り金型・プレスの生産技術、立地要件そして独自の工場運営を基礎にして展開されるVA・VEを通じたコスト競争力の強化と、それによる提案活動に目を向ける。

2.5 VA・VEと提案活動⁷⁹⁾

2.5.1 工程統合による大幅コストダウン

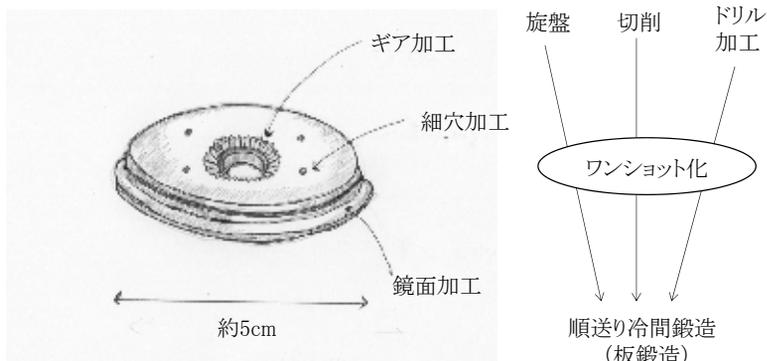
VA・VEの基本的な考え方は、 $V = \frac{F}{C}$ の式で表される。Vは価値（Value）で、Fは機能（Function）、Cはコスト（Cost）である。機能とコストの両面から部品や製品を改善し、顧客にとっての価値向上を図るというものであり、VA（Value Analysis）は製造段階の改善活動、VE（Value Engineering）は設計段階の改善活動を指すとされる⁸⁰⁾。機能（F）を変えずコスト（C）を下げれば価値（V）が増え、コスト（C）を変えず機能（F）を上げても価値（V）が増える。さらに、顧客が要求している機能が本当に必要かと問い直し、あえて機能を下げた提案を行い、その機能を下げた分で大規模なコスト低減を実現して顧客により大きな価値を提供していくこともできる。ただし、Tier 2の中小企業が手掛ける自動車関連の小部品は、機能や設計が既に固められた状態（貸与図方式）で発注されることが多いと考えられるため、おそらく機能や設計を大きく変更せずにコストを下げる方法を探るということになる。

VAの具体的な手法の1つとして、生産技術の検討（いわゆる生技検討）がある。すなわち、既存の生産方法よりも効率的な（工数の少ない）方法で、同等機能の部品を格段に安く生産すると

79) ここでの記述は、特に注記がない限り伊藤澄夫氏への2回のヒアリング（2014年8月7日、2015年8月6日）に依拠。

80) 藤本（2001）、149頁を参照。ただし浅沼（1997）は、VA・VEについて決まった定義はないとしたうえで、実務家から異論が出ないという点を重視し、やや異なる捉え方をする。

図6 順送り冷間鍛造による新提案



(出所) 絵は伊藤製作所ホームページおよび『PROGRESS』2011年10月号を参照しながら筆者が描写。図は筆者作成。

いうことである。以下で説明する事例は、VAの域を越えてVEにも一部入り込んだ活動であるが、ここでは生産方法の検討、すなわちVAと理解したうえで話を進める。

先に述べたように伊藤製作所は近時、順送りプレスや板鍛造金型の高度化による他工法からの代替や後工程の統合を狙った提案に注力している。図6は、順送り冷間鍛造という生産技術を用いて板厚6mmに対して、ギア加工や鏡面成形など様々な加工を組み合わせながら、 $\Phi 1.2 \pm 0.01\text{mm}$ の細穴までも加工する部品である。これは旋盤、切削そしてドリル加工で行っていた作業を、1つの金型の中に取り込んでしまうもので、いわゆる多工程の作業のワンショット化を意味する。

同社のホームページには、その新しい生産技術の導入により「旋盤や切削加工で数十分かかっていたもの、あるいは成し得なかった加工を約1秒という順送りプレス加工で実現できます」⁸¹⁾と記される。さらにヒアリングの中で伊藤氏は、これまで切削加工していた形状や機能を板鍛造で代替できると前置きしたうえで、(図6に示された部品であるかは不明だが)「切削で100円かかっていたものが、15円で加工できるようになる」⁸²⁾とコスト面での優位性を強調していた。もちろん、そこでは何らかの部品の設計変更が必要になるため(具体的にどのような設計変更になるかを筆者は把握していない)、純粹に生産技術の変更だけによる(すなわちVAのみによる)コスト低減とは言い切れないが、こうした生技検討を通じてコストを約1/7に圧縮できるとなると、既存の旋盤・切削メーカーにとって大きな脅威となろう。まさに自動車部品を扱う中京圏の中小企業は、こうした高いレベルにおいて競合他社ならびに代替技術との多面的競争を繰り広げているのである。

81) 伊藤製作所ホームページより引用。ただし伊藤澄夫氏による加筆も含む。

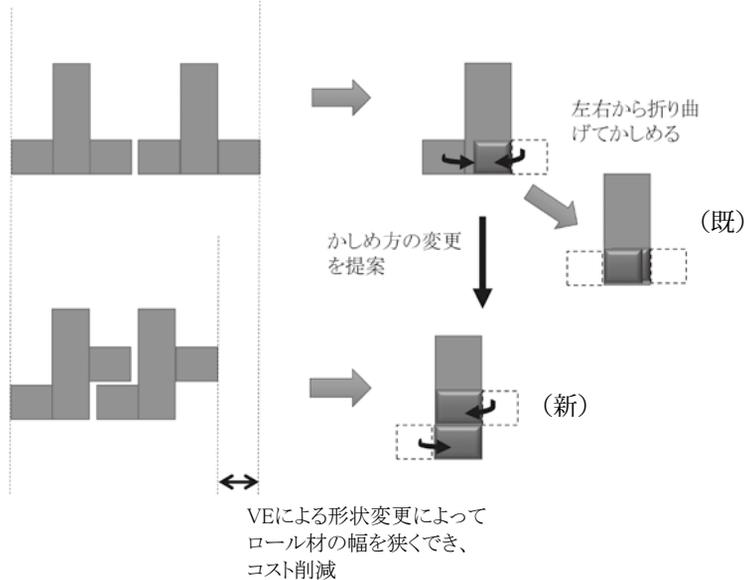
82) 2014年8月7日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

2.5.2 VEによる材料節約

次にTier 1 メーカーに対して設計変更を提案し、材料の使用量の削減により価格を下げて顧客に価値を提供する、という同社のVEの取組を紹介する。

図7は、ワイヤーの先に取り付けられる銅製の小さな部品であるが（あえて形状を単純に描いている）、最初は図の上段の形状であったが、同社は、下段の形状への設計ならびにワイヤーのかしめ方の変更をTier 1 に提案した。最終的に同提案がTier 1 に認められ、下段の形状にて量産を行うことになった。当初、同部品は順送りプレスでの1パンチ2個取りで、加工費は1個4円（1パンチで8円）、材料費は1個60円となり、材料費と加工費の合計は部品1個で64円であった。VEによる設計変更により、部品間のピッチが縮まり材料の使用量が減ったことで、1個あたりの材料費が60円から50円に下がり、Tier 1 に54円で納入できるようになった。Tier 1 は同部品を月60万個購入しており、この提案で月あたり600万円安く調達できることになる（年間7,200万円の削減）。もちろん、コスト低減分は価格低下という形でTier 1 に還元されているため、短期的には伊藤製作所に大きな経済的メリットはない⁸³⁾。しかし、こうした提案を通じてTier 1 との強固な信頼関係が築けることで、新たな部品の受注や長期的な取引関係の維持へと繋がる。伊藤氏は、

図7 VE提案の一例



(注) 当該部品の取引関係や種類を隠すため、部品形状は、あえて実物を単純化して描いている。

同社のVEの考え方がおおよそ分かれば良いという絵であることを断っておきたい。

(出所) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングを基に筆者作成。

83) ただし浅沼(1997)によれば、自動車産業には「改善提案報酬」(177頁)という仕組みがある。もちろん、伊藤製作所でも、新技術に基づく大幅なコストダウンを達成した際には、より高い加工費の計上が認められ、これが改善提案報酬に相当する。

「提案すれば50円プラス4円で54円になるが、提案しなければ材料費は60円のまま。加工費をゼロにしても60円だから、まだ高い」⁸⁴⁾と、小さな提案を積み重ねることの重要性を訴える。わずか10円と思われるかもしれないが、これだけ小さな部品で10円を下げるのは容易でないし、また月あたり何十万個の量産部品では、わずかなコストダウンでも買手のメリットは大きくなる。

VAやVEを推進して顧客に価値を提供するためには、その前提として、新しい生産技術への投資、そこでのスキルとノウハウの蓄積が不可欠であり、それら生産技術の基盤（例えば、順送りの板鍛造や冷間鍛造への取組）なくして新しい発想や提案は生まれてこない。しかも、生産技術や設備への投資といっても、設備を導入して直ぐに、巧い設計ができたり、良品が打てたりするわけではない。実は、近時同社がアピールする順送り冷間鍛造に関しても、導入前の5年間のテストを通じてデータとノウハウを蓄積していた⁸⁵⁾。将来を見据えた設備への先行投資とそこでの技術と経験の蓄積こそが、VA・VEを支える基盤であり、また他社への優位性の重要な源泉になっていた。

2.6 多層のかつ複合的な競争力の源泉

2.6.1 内部の強み

以上、伊藤製作所の取組を具体的に見てきたが、ここで同社の競争力の源泉をなす各要素とその関係を改めて整理する。なお、そもそも同社が競争力を有するか否かという基本的な判断についてであるが、売上高はこの11年間で約3倍に増加し2014年には35億円となり⁸⁶⁾、また直近、約1億5千万円の利益（売上高利益率は約4.3%）を計上し実質的に無借金経営である、とのインタビュー時の伊藤氏の発言がある（ただし非上場企業であり正確な数字は分からない）。このことから自動車部品を主に手掛ける中小企業の中で、少なくとも経済的尺度で見た場合に、同社は一定の競争優位性、すなわち強い収益力と強いコスト競争力を兼備していると筆者は捉えている⁸⁷⁾。

さて、図8に見られる、「収益力」やQCDなどを指す「表の競争力」に対して、小稿では、これらを支える「裏の競争力」「組織能力」の有り様を具体的に探ってきたわけである⁸⁸⁾。例えば、伊藤製作所の「収益力」「表の競争力」は、売上を11年間で3倍に拡大させ約1億5千万の利益を生み出す収益力、さらにそれら収益を可能にするのは、（品質や納期を大前提にして）64円の部品を54円で提案したり、既存部品のコストの約1/7を実現したりすることで、Tier 1 から量産部品を新規で受注できる強いコスト競争力である。しかし藤本（2003）（2004）によれば、それら

84) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

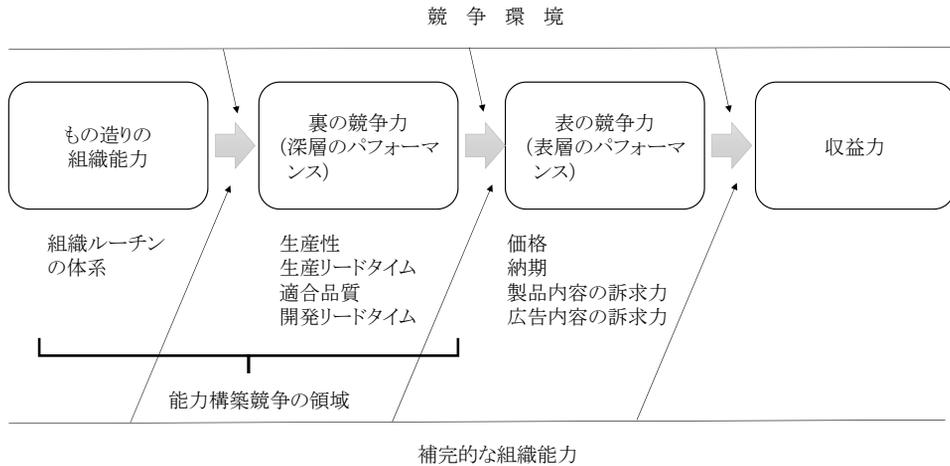
85) 『プレス技術』2006年2月を参照。

86) 伊藤（2015），142頁を参照。

87) 2010年以降の製造業の小規模企業の売上高経常利益率の平均は1.13%、中規模企業の同値は2.8%、大企業の同値は4.78%となっている（中小企業庁『第1部 平成26年度（2014年度）の中小企業・小規模事業者の動向』「2 企業規模別に見た売上高経常利益率」中小企業庁HP、<http://www.chusho.meti.go.jp/pamflet/hakusyo/H27/h27/index.html>）。企業規模区分の基準は資本金額であり、伊藤製作所は中規模企業となる。本文中の伊藤製作所の利益額が、営業、経常、純利益のいずれを指すのかは正確に分からない。仮に経常利益であるとすると、同社の利益率は中規模企業の平均を上回り、大企業並みの利益率、すなわち稼ぐ力を持っていることになる。

88) 藤本（2003），（2004）を参照。

図8 収益力、表の競争力、裏の競争力、組織能力について



(出所) 藤本 (2004) , 43頁および藤本 (2003) , 41頁より引用。

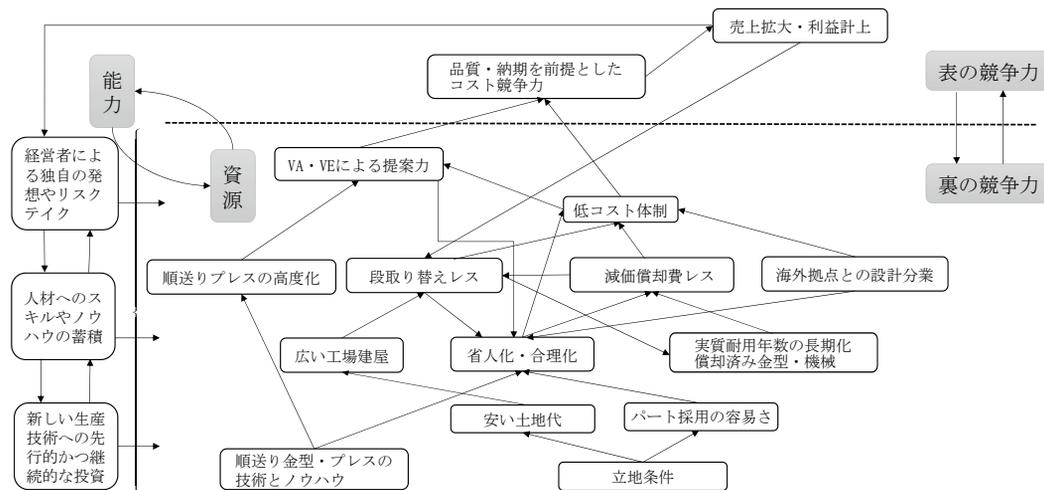
比較的目的に見えやすい売上や価格などは「表の競争力」を表しているに過ぎず、その深層部にはそれらを支える「裏の競争力」「組織能力」が存在し、よってものづくり企業間の競争は深層にある組織能力の構築競争の様相を呈する。

伊藤製作所の事例においては、前項までで分析してきた技術力や経験そして独自の経営の考え方が、「裏の競争力」「組織能力」に相当すると考えられる。そのうえで小稿は、同社の「表の競争力」を支える要因は多数存在し、しかもそれら多数の要因が複雑かつ多層的に組み合わさって「裏の競争力」「組織能力」が形成されていると捉えてきた。何か1つ2つの競争力の源泉を見つけ出そうというのではなく、まさに多様な競争力源泉の複雑な関係を具体的に明らかにしてきた。

これまでの分析を振り返りながら、伊藤製作所の競争力の源泉、いわゆる「裏の競争力」の有り様を再確認していきたい。図9のように、小稿では、「VA・VEによる提案力」が、同社の「品質・納期を前提としたコスト競争力」を生み出す重要な要因の1つと考えている。それに加え、様々な要因を基礎にして成り立つ同社の「低コスト体制」がある。その基本となる低コスト体制のうえに、VA・VEを通じた更なる低コスト化の提案が積み上げられているともいえる。

また、VA・VEによるコスト競争力は「売上拡大」へと繋がり、その売上拡大こそが多くのプレス機を用いた「段取り替えレス」という工場運営の重要な成立要件をなす。VA・VEと提案力の強化には、「順送り金型・プレス技術とノウハウ」の質的な高度化、そのための「新しい生産技術への先行的かつ継続的な投資」が不可欠となる。こうした投資には一定のリスクが伴うわけだが、そのリスクをとれるかどうかは「経営者のリスクテイクの姿勢」ならびに新技術導入にうまく対応できる「人材へのノウハウやスキルの蓄積」などが必要になると共に、「売上拡大・

図9 伊藤製作所の競争力の源泉ならびに要素の関係



(出所) 筆者作成。ただし灰色の囲みの概念、すなわち表と裏の競争力は藤本 (2003) を、資源と能力はGrant (1997) をそれぞれ参照。

「利益計上」を可能とする収益力こそが投資リスクを引き下げることになる(すなわち内部留保の範囲で投資を打てれば、失敗した時のリスクは小さくできる)。

そして、VA・VEの基礎でもある同社の低コスト体制は様々な要因によって成立するものであるが、例えば段取り替えレスという工場運営は、「省人化」ならびに人件費の抑制に繋がり、それによるコスト低減を可能にする。そして段取り替えレスは、通常よりも多くのプレス機を用いるため、それらを収容できる「広い工場建屋」が必要になるが、そこでは「安い土地代」という同社の「立地条件」が効いてくる。

また、見積りに減価償却費を計上しない「減価償却費レス」という方針も、低コスト体制ならびにコスト競争力を生み出す要因となるが、そのためには金型や機械の「実質耐用年数の長期化」とそれに伴う「償却済み金型・機械」の拡大が必要になる。段取り替えレスによってプレス機の稼働率をあえて下げることが金型・機械の実質耐用年数の長期化さらに修繕間隔の長期化に繋がっていた。見積りに計上されない減価償却費は「合理化」によるコスト削減で実質的に吸収されるわけだが、例えば段取り替えレスやVA・VEなどがその合理化の具体的手段になる。

同社は、金型の国際的な「設計分業」を行っており、金型の精度と受注価格ならびに国内の金型設計者の仕事量などを勘案したうえで、フィリピンの設計部隊が日本国内の設計業務を一部支援し、これが低コスト体制を生み出す要因になっていた。また国内の設計技術者を必要以上に雇わなくても良いことから、省人化に繋がる。さらに売上拡大に対応するためパート従業員を活用することがあるが、同社は日本人の女性パートを比較的雇用しやすい立地にあり、これが正社員の省人化を可能にする要因にもなっている。

それら生産技術、立地、海外拠点、広い建屋の工場、段取り替えレス、相対的に少ない従業員

数、VA・VE活動、省人化、合理化など数多くの経営資源や活動を全体として調和させ強いコスト競争力に結びつけているのが経営トップの「能力」(capability)⁸⁹⁾である。また、生産技術、工場、海外事業拠点など各種資源の潜在力を最大限に引き出すのは個々の従業員の能力や経験であると共に、それら従業員のやる気を引き出し「スキルやノウハウの蓄積」を進めさせるのも、また経営者の重要な責務であり能力である。紙幅の関係で小稿では詳しく触れなかったが、伊藤氏は、人材育成についても独自の考え方を持っており、自著や雑誌記事⁹⁰⁾などでその内容を詳しく語っているし、調査の際に工場と一緒に歩く中で従業員との接し方のこだわりを筆者に説明してくれた。また常に変化する競争環境や経営環境を先読みして「新しい生産技術」に挑戦してきたが、そこでは「リスクテイク」できる経営者の姿勢と判断が重要になる。さらに売上拡大や利益計上を可能にする収益力こそが、同じ投資額であっても、経営者が感じるリスクを大きくしたり小さくしたりする。つまり熾烈な価格競争の中でも利益を計上でき無借金経営に近い同社の財務体質こそが(すなわち内部留保を基礎に投資が打てる)、経営者をしてリスクテイクな行動をとりやすくし、そうした行動こそが他社に先行して新しい生産技術を確立でき、それが更なる稼ぐ力に繋がるという(リスクテイク○収益力)の循環的な関係を成り立たせている。

繰り返して述べるが、以上で見てきたように同社の競争力の源泉は、要素間の複雑な繋がりからなる全体であり、そこから1つ2つの要素を切り出し競争力の真の源泉を突き止めるのは困難であろう⁹¹⁾。まさに全体として競争力が生み出されているわけであり、言い換えれば、要素間の連結の有り様それこそが競争力の源泉となる。

しかし敢えて鍵となる源泉を特定するのであれば、それら要素の独自の繋がりを生み出し、さらに長期的視野から全体バランスが崩れないよう動的に調整を行う経営者の能力⁹²⁾であろう。逆に、(事業承継時などに)経営者の能力に変化が生じると、全体バランスが狂い始め競争力が一気に瓦解していく可能性がある。すなわち、「複雑な繋がりからなる全体」という競争力の特性それ自体が、同社の経営における1つのリスク要因をなすのである。

2.6.2 外部の機会と脅威

それら企業の内なる競争力の源泉に対し、同社さらには自動車部品を手掛けるTier 2を取り巻く経営環境動向にも目を向けたい。まず環境内にあるチャンス(機会)として、自動車メーカーの購買政策が、実力さえあれば系列外からも積極的に調達する方向へと変化してきていることが

89) Grant (1995), p.128より引用。

90) とりわけ伊藤(2004)および伊藤(2015)を参照されたい。

91) 生態系、経済・経営システム、地域社会などの複合システムのレジリエンス(復活力)を扱ったZolli and Healy (2012)は、「複雑なシステムにおいて、組織の一部分や1つの階層のレジリエンスだけを強化しても、往々にして(意図しない)別のところに脆弱性が生じ、結果的に全体の破滅を招くおそれがある」(邦訳書、23-24頁)と警鐘をならし、全体論的アプローチの重要性を説く。

92) Teece (2009)はこれを「資産の『オーケストレーション』」(assets "orchestration") (p.48) (邦訳書、52頁)と呼び、経営者が果たすべき重要な役割と位置づける。ちなみにオーケストレーションとは、組織化、統合などの意味を持つ。

挙げられる⁹³⁾。伊藤氏は、どこの系列にも属さない独立系の同社にとって、こうした自動車メーカーの動きは大歓迎だと言う⁹⁴⁾。逆に、これまで系列内部にいた企業には、こうした動きは脅威となろう。

他方、同じく買い手の購買方針の変化が、将来的に大きな脅威になる可能性がある。ヒアリングの中で伊藤氏は、日本のメーカー（自動車メーカーならびにその系列Tier 1）による近時の金型発注に触れ、1型目の購入条件として設計図の提供を要求されることがあると述べていた。2型目以降を、その設計図を基に中国などより安い外国メーカーに発注するためである。伊藤氏は、「優れた品質で生産性の高い日本の金型を購入しても最終製品に及ぼすコストアップはわずかである。日本メーカーから〔元は日本の金型メーカーが作成した〕設計図の提供を受けながら金型を受注した中国企業は、そこで習得した技術を使ってドイツや韓国の自動車部品メーカーにも金型を売り始める。金型だけではなく、ハイレベルの熱処理や表面処理の技術が次々と外国メーカーに流出する。結局、安い金型を海外から調達した日本のカーメーカーが自分たちの商品の優位性を失ってしまっている」⁹⁵⁾と危惧する。さらに、「これにより日本の金型企業が次々と経営不振に陥り廃業を余儀なくされている。このまま廃業が進めば、いずれ日本のメーカーは日本の金型企業から金型を調達できなくなる」⁹⁶⁾と危機感を募らせる。

伊藤氏は、ドイツの金型工業会にも人脈を有するが、ドイツの自動車関連メーカーは「自国の塑型材メーカーを守るため、まず自国の金型メーカーに発注し、そのうえでオーバーフローした金型だけを近隣のスペインやポルトガル、あるいは中国に発注する」⁹⁷⁾と、その考え方の違いを強調する。他方、伊藤氏は、日本の自動車メーカーや部品メーカーの購買担当は組織人としてより安く部品や資材を調達する使命と重圧（人事評価）の中で日々仕事をしており、少しでも安いところから金型を購入することが彼らの責務であり、ある意味仕方ないことだと理解を示す。

しかし同社は、こうした脅威をしっかりと感知したうえで、次なる対策にも乗り出していた。2015年8月時点で計画の最終段階を迎えていた、フィリピンでの金型輸出工場の新設である。フィリピンの輸出加工区における税制のメリットを活かし、アジアに進出した自動車部品メーカーの安く金型を調達したいという要望に応じていく狙いがある⁹⁸⁾。そのうえで伊藤氏は、「日本に発注されるべき金型をフィリピンで受注するというのではなく、中国に流れてしまった金型をフィリピンの新工場に引き戻すことを目論んでいる」⁹⁹⁾のだと言う。

93) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

94) 同上より。

95) 同上より。

96) 同上より。

97) 同上より。

98) 2015年8月6日の伊藤澄夫氏へのヒアリングより。

99) 2015年11月11日の伊藤澄夫氏からの助言より。

2.6.3 改めて同社の競争力とは何か

以上、これまでのところ同社の経営には何ら大きな脅威は見当たらないとも考えられる。しかし最後に、あくまで外部の研究者の立場から、同社の経営の内に潜むリスクを指摘しておきたい。

繰り返しになるが、同社の競争力源泉は、多数の優れた資源や活動などが、経営者の能力と経験によって強固な全体へと統合されていることにある。さらに言えば、その競争力は、個々の要素それ自体ではなく、要素間の関係性およびその絶妙なバランスという「資産の共特性」(cospecialization)¹⁰⁰⁾に起因するもので、苛烈な競争の中で同社が計上する利益はそれら要素間の優れた結びつきから生じる企業内部的な一種の「関係性レント」(relational rents)¹⁰¹⁾(複雑な関係をうまく調整したことに与えられる超過利益)であると捉えられる。

これまで同社を扱った数多くの学術論文や記事があると先に述べたが、それら既存業績は段取り替えレスや国際分業など個々の要素(部分)のみを切り出して捉えており、それら要素の関係や全体バランス(いうなら要素間の擦り合わせ)を明らかにする、という試みはなかった。小稿は、個々の要素の特性を踏まえ、更にそれら個の関係性と全体としての競争力の有り様を明らかにしたという点で、他の既存文献とは見方が異なる。

翻って、この関係性やバランスの一部に何らかの欠損が生じると、たとえ小さなほころびであっても競争力全体を瓦解させてしまう可能性があることに注意しなくてはならない¹⁰²⁾。外的・内的な諸条件の変化から、意図せずそうした欠損は生じ得るものである。

以下あえて極端な例で説明するが、マクロ経済環境の急変や同社内部の事情により、売上が急激に低下し意図せず損益分岐点を割り込んでしまい、その状況下でも利益を計上するため減価償却費などの固定費を圧縮し(図5のbからaへ)、損益分岐点を引き下げの必要が生じたとする(図5の点2から点1へ)。そして固定費圧縮のために、プレス機の台数をやむなく削減しその影響で段取り替えレスが部分的に廃止されたり、新しい生産設備への投資が抑制されVA・VEの技術的基盤が一部損なわれたりする。言うまでもないが、これら要素は、同社の競争力構築にとって不可欠な部分になっていた。売上低下に伴う損益分岐点の割り込み(損益分岐点が2で売上がc)への財務的対処として固定費削減が拙速に進められ、同社の競争力を支える基礎的な要素に変更が加えられると、それは部分の変更にとまらず同社の競争力全体に致命的なダメージを及ぼす可能性がある。すなわち、同社のように要素の複雑な関係の中で競争力が成り立つ場合、個の変更は個の変更にとまらないため、やはり個と全体の関係を強く意識した経営の舵取りが本来的に求められる。

おそらく伊藤氏は豊富な経験と優れた判断でその全体バランスを見事に達成しており、また、何をやってよく(変えてよく)、何をやったらいけないか(変えたらいけないか)を、自らの頭の中で把握しているのだろう。しかし上で述べたような状況、すなわち意図せず損益分岐点を割り込

100) Teece (2009), p.22 (邦訳書, 24頁) より引用。

101) Dyer and Singh (1998), p.661からの引用であり、本来は企業間の独自の関係性をうまく調整することから生じる超過利益を指すが、小稿では企業内部の資源の関係性の調整にも適用可能であると考えている。

102) 注91に示したZolli and Healy (2012) の忠告を参照されたい。

んだ際に（大企業の本社財務部門あるいは外部の銀行などが主導して）実行されがちな固定費削減という一見すると合理的な財務判断は、それら資源や能力の複雑な関係性や全体バランスが考慮されていないことが多い¹⁰³⁾、ものづくり企業の長期的な競争力源泉を根こそぎ崩壊させる原因になる可能性がある¹⁰⁴⁾。

さらに事業承継という局面でその問題を捉えると、伊藤氏が自らの頭の中で操っている前掲図9のような（もはやartの域¹⁰⁵⁾にも達していると思われる）要素間の複雑な関係性を可視化したり計測したりすることに加え（どの要素をどれだけ動かすと、どの要素がどれだけ変化するかを把握）、それらを継承可能な知識へと転化して後継者ないし次期幹部候補チームに事前移転していく必要がある¹⁰⁶⁾。ちなみに、本社、工場、生産技術そして海外事業拠点など個々の資源の潜在力を有効に引き出す従業員の「専門能力」¹⁰⁷⁾と、それらを全体として強い競争力へと「統合する〔経営者の〕高次の能力」¹⁰⁸⁾は、その複雑性において全く異なる次元にあると捉えるべきであろう。しかも現社長の統合する能力が優れており現行の組織能力の持続的競争優位性（すなわち模倣困難性）が高ければ高いほど、その移転可能性が低くなるという矛盾がある。

そのような中、繰り返し述べることになるが、小稿は少なくともそれら要素間の複雑な関係の一部（国際分業や人材育成の部分は十分に考慮されておらず、それらは別稿で改めて検討する）を可視化したことで、同社の競争力の把握と持続に対して学術的視点から一定の示唆を与えることに成功したといえよう。

3 むすびにかえて——東北自動車産業への提言

以上、【目的1】の中京圏でも強い競争力を有する自動車部品Tier 2 メーカー・伊藤製作所の経営と、その競争力の源泉を具体的に明らかにしてきた。最後に【目的2】中京圏の自動車部品Tier 2 メーカーとの比較を通じて、自動車部品への参入を目論む東北の企業の可能性と限界を検討し、東北の自動車産業の更なる発展に向け幾つかの提言を行う。

【提言1】

まず小稿の冒頭で示した図1を踏まえて考えると、現調化の流れの中で現行車の現行部品の生産代替を目論む東北の企業が競争しなければならぬ相手というのは、小稿で取り上げた伊藤製作所のような中京圏などの強力な既存部品メーカーであることを改めて認識しなくてはならない。言うまでもないが、東北域内の企業同士の競争ではない。

103) 例えば、BCG事業ポートフォリオ分析に対するPorter (1987) の批判的見解を参照されたい。またTeece (2009) も、コーポレート・ファイナンス理論が、資産の相互の繋がりである「共特性」(p.22) (邦訳書, 24頁) を考慮していないと指摘する。

104) 藤本 (2013) を参照。また伊藤 (2015), 142-145頁にも、銀行員が製造業の競争力源泉を十分に理解できていないことを示す事例が記されている。

105) Teece (2009) は、ビジネスモデルの構築には「art」(p. 26) (邦訳書, 28頁) の要素が含まれると言う。

106) 藤本 (2003) は、創発的に構築された能力は「当事者の企業自身でさえ、その内容と形成プロセスの全貌を明示することが容易でない」(199頁) と言う。

107) Grant (1995), p.130より引用。

108) *Ibid.*, p.130より引用。

しかも、トヨタ自動車、TMEJ、Tier 1などが調達先を変更する際に負担する取引コストや品質リスクなどを勘案すると、(品質や納期厳守を大前提として)中京圏などの既存メーカーの価格を圧倒的に下回る価格を提示できなければ、その競争には勝てない。

伊藤製作所の事例の中に見られた現行の取引価格と、先に述べた現行価格の5割という新規参入条件を重ね合わせることで、その競争の厳しさを具体的に捉えてみる。例えば、図7で見た銅製のプレス部品の価格は1個54円であった。中京圏からの輸送費が1個あたり(かなり高めに)2円と仮に見積もると(部品価格54円+輸送費2円=納入価格56円)、東北の企業は28円(56円の5割)でこの部品を提案する方法を考える必要がある。しかも資材調達でもスケールメリットを活かせるであろう伊藤製作所でも、VE実施後の材料費(銅のコイル材)は1個あたり50円である¹⁰⁹⁾。材料費50円という前提で、28円を実現するのは、どう考えても無理である。仮に、現行価格の6割=33.6円、7割=39.2円、8割=44.8円の水準でも、同じ材料を使えば利益は出せない(ただし材料支給の契約であればこの限りではない)。もちろん、サイズが大きく輸送費が高張り、単価の高い部品であれば、対抗する余地は残されているだろう。実際、九州では大規模な投資を打ち、サイズの大きな樹脂の成形部品やボデーの外装パネルの製造、それら大型部品のメッキや塗装で力を発揮している地場企業がある¹¹⁰⁾。しかし東北の地場企業や既進出企業が参入を狙うTier 2やTier 3レベル¹¹¹⁾が一般的に手掛けるであろう、サイズの小さい、単価の安い、しかも全費用に占める加工費の割合が極端に低い部品になると、上で見たように少し高めの輸送費を想定しても中京圏の既存メーカーが扱う現行部品を生産代替するのは非常に難しいという現実を改めて直視すべきであろう。

【提言2】

また上述の価格条件に加え、その基礎となるコスト競争力を生み出す裏の競争力と呼ばれる部分にも目を向ける必要がある。すなわち価格をめぐる競争に勝つためには、それに必要な資源と、それら資源をうまく統合する能力を構築する必要がある。ゆえに東北の企業は、参入を狙う部品を既に生産している中京圏などの競合サプライヤーの製品・生産技術ならびにその経営の有り様を徹底的に調査すると共に、少なくともそれらと同等、さらにそれらを上回る資源と能力を構築しなくてはならない。

他地域の競合企業などをベンチマークする際は、生産技術や設計設備を見るだけでは十分でない。前節までで見たように、生産技術や設備は重要であるが、それらは競争力を支える一部分に過ぎないからである。生産技術や設計設備はもとより、その使い方、立地、人材育成、国際分業など、その他多くの要因が絡み合って全体としての競争力が生み出されている。このように多様

109) 2015年10月17日の秋田県の自動車部品プレスメーカーでのヒアリングによれば、コイル材などの価格は中京圏の方が安い傾向が見られ、いわゆる「トヨタプライス」なるものが存在するという。

110) 居城(2009)および2013年2月25日~2月26日に目代武史准教授が主導した九州地方での共同調査による。ただし、炭鉱産業の時代に購入した土地が使える、不動産の運用で継続的な収益があるなど、大きな投資が実施できる各社特有の前提条件があることに注意されたい。

111) 村山(2015)には、県内企業によるTier 3のポジションへの参入を支援する秋田県の支援組織の取組が記されている。

な「資源の束」(resource bundles)¹¹²⁾として競争力が成立している場合、生産技術や工場レイアウトという部分的要素だけを必死に模倣しても、能力構築競争に勝つことはできない。翻って東北の企業群は、行政からの支援などを受けて参入を急ぐ中で、ライバル企業の工場を視察し最先端の生産技術や設計設備だけを真似することは避けなければならない。なぜなら、その技術の周辺や背後には、目に見えない競争力の源泉が隠されているからである。

中京圏などの既存メーカーとの競合が避けられない現行車の現行部品の受注を目指すのであれば、それらライバルが築き上げている裏の競争力(資源と能力)を凌駕する覚悟を持たなければならない。それら資源や能力が欠如した状態で、一時的に価格面で無理をして受注を勝ち取ったとしても、それは伊藤製作所のような収益力を兼ね備えた真の意味でのコスト競争力に基づいていないため取引を長期に継続していくことは難しいだろう(要するに、定期的な取引価格の引き下げ¹¹³⁾という自動車産業の慣習に対応できず1モデルのみで引き上げられる)。伊藤氏は、総じてTier 1側の購買担当者は「安い見積もりを出す企業より、安くても利益が出せる企業への発注を心掛けている」¹¹⁴⁾と分析する。

先に引用した岩手県北上市の産業コーディネーター・鈴木高繁氏がコストと価格で覚悟を決める必要があると訴えていたが、それに加え中京圏などの既存メーカーを凌ぐ資源や能力を構築する決心を固めなければならない。しかも中京圏などの既存メーカーもかなりの危機感を持って東北のトヨタ国内第3の拠点への部品供給に取り組んでいるとの情報もあり、今後、現調化の動きを睨んだ東北と中京圏の争いは一層激しさを増すだろう¹¹⁵⁾。

【提言3】

東北で自動車産業振興を担う諸機関の人々は、小稿で見てきたような中京圏の強力なライバルたちが過去40年近くかけて築き上げてきた高水準の資源と能力を念頭に置いて、今後の自動車産業振興の在り方を改めて冷静に考える必要があるだろう。東北の諸機関や企業関係者からの批判を顧みずに述べると、過去にTier 2ないしTier 3として他社向けに自動車関連の量産部品を生産してきた実績を有する東北の地場企業や既進出企業のみならず、TMEJならびにトヨタグループTier 1子会社との量産部品の新規取引の可能性が残されているのではないだろうか。なぜなら、自動車部品に求められる個々の資源が既にある程度備わっているのであれば、それら資源の再配置や新結合を通じ、中京圏の既存ライバルと同等の競争力を達成できる可能性が残されているからである。しかしその場合、繰り返す述べることになるが、東北の企業は、参入を目指す部品を現に生産しTMEJなどに供給している中京圏などの既存サプライヤーが、どのような工場で、どのような生産技術で、どのような人材を使って、どのような国際分業を敷き、どのような考え方でその

112) Dierickx and Cool (1989), p.1504より引用。合わせて伊丹(2003)なども参照。

113) 浅沼(1997)によれば、自動車産業の継続的取引では「6ヶ月ごとに〔価格〕更改交渉の機会」(175頁)が設けられている。

114) 2015年11月11日の伊藤氏による助言より。

115) 村山(2013c), 115頁を参照。ただし原資料は2012年5月16日付『日本経済新聞 地方経済面 中部』である。

部品を生産しているか、すなわち多様な要素間の目に見えにくい関係も含めて競合企業を徹底的にベンチマークする必要があるだろう。

他方、電機・電子や精密機器など他産業で優れた独自技術を蓄積していたとしても自動車の量産部品の経験がほぼ無く、これから新たに生産技術、設計設備そして専用の建屋など(すなわち個々の資源)を整備しなければならない企業は、その構築に掛かる時間やコストを考えると、(大手自動車メーカーが現に手掛けるガソリン、ハイブリッドなどのパワートレインや技術が搭載された) 現行の自動車の量産部品に参入できる可能性は低いと言わざるを得ない。ただし後掲の提言7では、こうした企業に対して次世代モビリティというもう1つの選択肢があることを示す。

【提言4】

自動車の量産部品で実績と経験があり参入可能性の残された東北の企業に対して、あえて生産技術という要素に特化して1つだけ述べておきたい。トヨタ自動車東北やトヨタ自動車(広瀬工場)との量産部品の新規取引に成功した東北の地場企業(ダイカストメーカー)ならびに小稿での伊藤製作所の取組をみると、後工程の切削や細穴加工など工数のかかる作業を前工程に統合しワンショット化する生技検討力が極めて重要である¹¹⁶⁾。

もう1つは材料の再検討である。先の伊藤製作所の事例で見たように、そもそも材料費が50円、加工費が4円というような部品では、どれだけ生産技術を検討して加工費を引き下げたところで、既存の部品の5割はもちろん、7~8割の価格を実現することさえも難しい。その場合、使用する材料そのものを検討し、これまでよりはるかに安い材料を用いて同じ機能を実現できるような方法を検討する必要があるだろう。しかし設計や仕様がほぼ固まった状態(貸与図方式)で部品を受注することが多いTier 2, Tier 3クラスの企業にとって、材料それ自体から再検討を加えるというやり方は余り現実味がない(繰り返し述べるが、材料支給の場合はこの限りでない。ただし加工費4円を2円に下げる方法を考える必要がある)。

そのような中、東北の企業は、自社の生産技術で造れる部品、造れない部品という判断ではなく、むしろコストや価格の面で生産代替の可能性が残されている部品、可能性がない部品という冷静な見立てで、自社が挑戦する部品を正しく選択することがまずもって重要になる。仮にコストや価格面で参入可能性が残る部品が判明したとして、それが自社の既存技術の応用では対応できない領域であった場合、そこから必要となる生産技術に新規投資を打つのではなく(それはきっぱり諦めて)、やはり後掲の提言7の次世代モビリティという別の選択肢に目を向けた方が良いと

116) 工程統合の重要性は、広島県のTier 1メーカーへの調査(2012年2月28日)におけるソフトパネルインジェクションの事例および宮城県のダイカストメーカーへの調査(2013年4月11日, 2013年10月15日)でのバルブマチックの事例の中で特に認識された。また、九州大学大学院工学研究院の目代武史准教授は、東北学院大学経営学部と共同で調査を実施した上述のダイカストメーカーの事例をもとに2013年12月7日の東北学院大学経営研究所シンポジウムの中で図を用いて工程統合の重要性を説明していた。その目代准教授の図は、別の資料も参照して作成されている。しかし同シンポジウムで配布した資料に掲載された同図をほぼそのまま複製し語句のみを僅かに修正した図が、2014年に公開された東北経済産業局の資料の中において調査会社みずほ総合研究所のオリジナルな提案であるかのように示されている。そのほか筆者は、例えば村山(2013c), 130頁, 135頁ならびに村山(2014)(掲載受理は2012年12月)の中でも、コスト競争力構築にむけた生産工程の統合の重要性を指摘していた。

考える。

【提言5】

小稿はあくまでも量産部品を前提に議論を進めてきたため本筋からやや外れた唐突な提言になってしまいますが、一応触れておかなければならないのは、生産設備、検査装置、治具、塗装、表面処理さらに輸送サービスや現場作業者のユニホームなどの領域であれば、それら設備や治具の修繕サービスなどと合わせて東北の地場企業や既進出企業にも参入余地が残されているということである。

実際、その領域においては現調化が進んでいるとされ、とりわけ設備や治具の修繕のため、遠方からわざわざ人を呼ぶのは時間と費用の面でムダが大きいことから、この領域では近くに立地する企業が有利になる¹¹⁷⁾。

【提言6】

伊藤製作所の競争力の強さを目の当たりにした時、他産業で築いた独自技術を梃子にこれから新たに自動車量産部品に挑戦しようとする東北のTier 2 やTier 3 の企業群の参入可能性は極めて限られると言わざるを得ない。

しかし、幾つかの有効と思われる方法が残されており、例えば、本来は競争相手となる中京圏Tier 2 と業務提携を交わし設備やノウハウを移管してもらい、人と場所を東北の企業が用意するという受託加工型の事業展開があるだろう。九州地方においても地場企業が大手Tier 1 と手を組み、自動車部品の事業をうまく軌道に乗せているという事例が確認された¹¹⁸⁾。また伊藤氏は、中京圏のTier 2 クラスの企業も海外進出せずにトヨタ関連の仕事が新規で取れる可能性が残された東北地方に興味があるであろうし、伊藤製作所自体も時期と条件さえ合えば東北の企業と手を組む用意があると言う¹¹⁹⁾。

さらに、複数の県内企業が提携することで参入に必要な資源を短期間で整備するという岩手県で見られたような方法もあるだろう（筆者は、これを自動車部品新規参入の岩手モデルと呼ぶ）。これら幾つかの可能性については、村山（2013b）、（2013c）、（2014）、（2015）でやや詳しく分析し、東北の自動車産業振興の1つの現実的な方途になると主張しているの、それらも参照して頂きたい。

もちろん、東北の中でも他産業で蓄積した独自の技術やノウハウを活用して自動車量産部品への参入や事業拡大を果たした企業もあり、そのような選択肢が全くないわけではない。そうした動きについては別稿にて改めて検討を加えたい。

【提言7】

一方、他産業分野（電機・電子、医療、精密機器など）で蓄積した強みを活かし新たに自動車部

117) 2014年5月8日の引地精工（株）へのヒアリングに依拠。同社は、TMEJ向けのメンテナンス業務の拠点として仙台市の北側に位置する大和町に大和事業所を設置し、24時間体制でメンテナンス業務を請負う。さらに、その事業所を拠点とし宮城県北部に進出したTier 1 生産子会社向けのメンテナンス業務を拡大する計画を持っていた。

118) 2013年2月25日～2月26日に九州大学大学院工学研究院・目代武史准教授が主導した九州地方での共同調査による。

119) 2015年10月23日の伊藤氏と筆者のシンポジウム打合せの中での会話より。

品への参入を試みようとする企業については、参入可能性が限られた現行車の現行の量産部品の開発や提案に貴重な人材と時間を割くより、むしろ次世代モビリティやその周辺システムの開発プロジェクトに携わった方が良いとの考え方もある。その場合、各社が接触すべき相手は、TMEJ東北現調化センターやTier 1ではなく、宮城県において次世代モビリティの研究プロジェクトを主導する東北大学あるいは岩手県で同じく次世代モビリティのプロジェクトを調整する（公財）いわて産業振興センターとなろう。

もちろん、直ぐに具体的な事業にはならないため短期的な売上や利益には繋がらないが、企業がゴーイング・コンサーンとして永続していくためには、短・中期の視点に加え長期の視点が必要になる。事業を承継する息子や娘あるいは若い従業員のために会社を発展的に残すという目的で、現・経営者が上述のような未来志向のプロジェクトに一定の人材や資金を投下することは決してムダではなく、むしろ現・経営者が果たすべき重要な責務の1つである。

中でも東北大学が主導する「地域イノベーション戦略支援プログラム（東日本大震災復興支援型）次世代自動車宮城エリア 次世代自動車のための産学官連携イノベーション：大学発の新製品・新システム開発」では、2015年3月19日に東北大学工学部キャンパス一帯が「ソーシャルイノベーション地方創生特区」に指定され、今後、次世代モビリティとその関連システムに関する実証実験が始まる予定である¹²⁰⁾。また東北大学工学部の各研究室と直接接触できる場となる各種セミナーや研修会も宮城県内で頻繁に開催されている¹²¹⁾。

現にそうした機会を積極的に活用しようとする宮城県の地場企業の経営者たちがいる。例えば、宮城県を代表する有力地場企業7社は、東北大学やインテリジェント・コスモス研究機構などの研究機関と連携して「(株) e-7 Japan」という共同出資の株式会社を起ち上げた。その中には自動車量産部品や生産設備でTMEJと既に取り関関係を有する会社も含まれている。それら会社のトップたちは、震災復興や高齢化社会という社会問題を解決できる世界にも誇れるモビリティ社会を構想しつつ、地域の次世代を担う人々に産業と仕事を残すという高い志のもと地元・宮城で新ビジネスを興そうとしている。e-7 Japanは、手始めに自社の従業員向けの通勤用軽自動車のコンバージョンEVの生産と販売を手掛けるが、その事業計画の中にはリチウムイオン電池の試作と生産そして販売なども描かれている¹²²⁾。

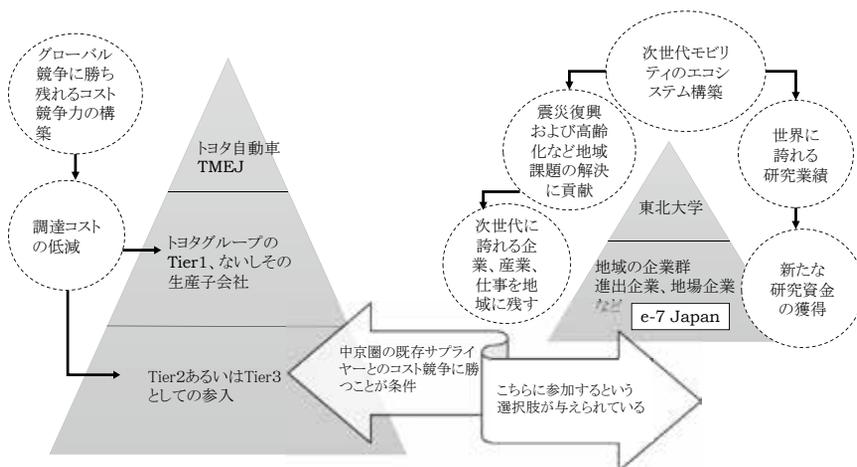
もちろんこれら大学主導の次世代モビリティの実現可能性は未知数であり、失敗するリスクも小さくないが、東北の地において壮大な社会実験が始まることになる。すなわち図10のように、

120) 中塚（2015）ならびに「次世代自動車宮城県エリア夏季合宿講座」（2015年8月29日）における東北大学未来科学技術共同研究センター（NICHe）教授・長谷川史彦氏による「震災復興を加速：新産業創出へ」というプレゼンテーションを参照。

121) 東北大学未来科学技術共同研究センター・宮本明教授が主導する次世代自動車宮城県エリアの人材育成プログラムとして様々な会合ならびに地元企業への訪問ツアーが開催されている。

122) 工藤電機会長・兼e-7 Japan社長の工藤治夫氏によるプレゼンテーション（2015年7月6日、2015年8月29日）を参照。成功可能性の高低はさておき、地域課題を地域企業が連携して解消することを目指す同プロジェクトの内容と狙いは非常に優れたものといえる。また、7人の経営者たちが自ら出資するプロジェクトであり、仮に失敗しても周囲への影響は少なく、むしろ挑戦する中での学習や経験の蓄積それ自体に深い意義が認められよう。

図10 東北の企業に与えられた2つの選択肢



(注) 東北大学と地域企業の提携は、より水平的な関係になると思われるが、共同研究やプロジェクトの実施に際しては、やはり東北大学側のリーダーシップが不可欠となるため縦関係の三角形で表した。

(出所) 東北大学の取組は、「地域イノベーション戦略支援プログラム（東日本大震災復興支援型）次世代自動車宮城エリア」が主催した各種会合やシンポジウムでの参与観察を基に筆者作成。

東北の企業群には、トヨタ自動車やTMEJを頂点とする現行の自動車のサプライチェーンだけでなく、東北大学などを知的開発センターとする次世代モビリティのビジネスエコシステムに参加するという、もう1つの選択肢が与えられている。この未来志向の選択肢が存在することが、中京圏という現行の自動車産業の先進地に対する東北の優位性ともいえよう。もちろん、この地域（立地）特殊優位性をどのように活かすかは、東北の各企業の経営トップの判断に委ねられる。

伊藤製作所に代表される中京圏の自動車部品Tier 2 メーカーの圧倒的なコスト競争力とそれを支える独自資源そして経営者の能力を（ヒアリングや工場見学などを通じて）目の当たりした時、筆者は、とりわけ自動車量産部品の経験が乏しい東北の企業、さらにそもそも参入不可能な部品（すなわち、加工費や輸送費の占める割合が低い部品、調達側の現地調達の本気度が低い部品）に挑戦しようとしている企業に対し、長期的視点に基づく次世代モビリティとそのエコシステム¹²³⁾への参加を強く薦めざるを得ないのである。

123) 経営学の観点からみた持続可能性のあるエコシステムの特性については、Iansiti and Levien (2004) の特にpp.27-40を参照されたい。

【参考文献】

〔和文献〕

- 浅沼万里(1997)『日本の企業組織革新的適応のメカニズム——長期取引関係の構造と機能』東洋経済新報社。
- 居城克治(2009)「九州地方における自動車産業の導入・振興の現状——裾野産業を中心に」『東北学院大学 東北産業経済研究所紀要』28号, 13-30頁。
- 伊丹敬之(2003)『経営戦略の論理 第3版』日本経済新聞出版社。
- 伊藤澄夫(2004)『ものづくりこそニッポンの砦——中小企業の体験的アジア戦略』工業調査会。
- 伊藤澄夫(2015)『ニッポンのすごい親父力経営——続・ものづくりこそニッポンの砦』日経BP社。
- 太田志乃(2007)「中国地区・九州地区自動車・部品産業の集積と地域振興の課題」小林・丸川(2007)第4章に所収。
- 折橋伸哉・目代武史・村山貴俊(編著)(2013)『東北地方と自動車産業——トヨタ国内第3の拠点をめぐって』創成社。
- 萱場文彦(2013)「宮城県における自動車産業振興とその課題」折橋ほか(2013)第6章に所収。
- 小林英夫・丸川知雄(編著)(2007)『地域振興における自動車・同部品産業の役割』社会評論社。
- 鈴木高繁(2013)「プラ21の結成経緯と成功要因」折橋ほか(2013)第6章に所収。
- 竹下裕美・川端望(2013)「東北地方における自動車部品調達の構造——現地調達の進展・制約条件・展望」『赤門マネジメント・レビュー』12巻, 10号, 669-698頁。
- 東北経済産業局(2014)「平成25年度東北地域の自動車関連企業における立地動向調査」【企業間連携編】(調査実施機関:みずほ総合研究所(株)社会・公共アドバイザー一部), 2月。
- 中塚勝人(2015)「東北における次世代自動車に向けた取り組み——宮城の例」『東北学院大学 経営学論集』第6号, 84-92頁。
- 西岡正(2013)「北部九州自動車・部品産業の集積と地域振興の課題」小林・丸川(2007)第6章に所収。
- 弘中史子(2001)「小規模企業のグローバル戦略 ケーススタディ:株式会社伊藤製作所(金型・プレス)」『金型産業WEB MAGAZINE(株)IDOデジタル出版』(<http://www.ido21.com/ido21/report/htm/japan/ito.htm>; 2015年10月29日アクセス)。
- 弘中史子(2012)「中小製造業における付加価値と収益力の向上にむけて——業務プロセス変革の視点から」『中小企業研究センター年報2012年版』, 18-33頁。
- 藤樹邦彦(2007)「北部九州進出企業の部品調達の現状と地場企業の課題」小林・丸川(2007)第5章に所収。
- 藤本隆宏(2001)『生産マネジメント入門Ⅱ【生産資源・技術管理編】』日本経済新聞出版社。
- 藤本隆宏(2003)『能力構築競争』中公新書。
- 藤本隆宏(2004)『日本のもの造り哲学』日本経済新聞社。
- 藤本隆宏(2013)『現場主義の競争戦略——次代への日本産業論』新潮新書。
- 村山貴俊(2011)「東北における自動車産業集積の可能性——2008～09年の第一次実態調査に基づく地場企業の参入行動分析」『東北学院大学 経営会計研究』第18号, 29-56頁。
- 村山貴俊(2013a)「宮城県の地場企業と自動車関連産業への参入要件——2008～09年の実態調査を中心に」

折橋ほか (2013) 第3章に所収。

村山貴俊 (2013b) 「産学官連携による自動車産業振興——岩手県の取り組み」折橋ほか (2013) 第4章に所収。

村山貴俊 (2013c) 「自動車関連産業における山形県の実力——手掛ける自動車部品から見えてくる強さと課題」折橋ほか (2013) 第5章に所収。

村山貴俊 (2014) 「東北の自動車産業集積への一考察——山形県産業科学館・部品展示からみえてきた強さと課題」『研究年報 経済学』Vol.74, No.2, 35-54頁。

村山貴俊 (2015) 「秋田県の自動車産業振興の変遷と県内企業の実力——発展に向けた課題析出」『東北学院大学 経営学論集』第6号, 1-34頁

目代武史 (2013a) 「九州における自動車産業支援の課題と取り組み」折橋ほか (2013) 第8章に所収。

目代武史 (2013b) 「自動車産業集積地としての東北, 中国, 九州——共通の課題, 異なる前提条件」折橋ほか (2013) 第10章に所収。

目代武史・居城克治 (2013) 「九州における自動車産業の現状と課題」折橋ほか (2013) 第7章に所収。

山口文雄 (2008) 『図解プレス金型設計——複合加工・トランスファ・順送金型編』日刊工業新聞社。

〔洋文献〕

Barney, J. (1991), Firm Resources and Sustained Competitive Advantage, *Journal of Management*, Vol.17, No.1, pp.99-120.

Dierickx, I. and Cool, K. (1989), Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage, *Management Science*, Vol.35, No.12, pp.1504-1511.

Dyer, J.H. and Singh, H. (1998), The Relational View; Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage, *Academy of Management Review*, Vol.23, No.4, pp.660-679.

Grant, R.M. (1995), *Contemporary Strategy Analysis; Concepts, Techniques, Applications (2nd ed.)*, Blackwell.

Iansiti, M. and Levien R. (2004), *The Keystone Advantage; What the New Dynamics of Business Ecosystems Mean for Strategy, Innovation, and Sustainability*, Harvard Business School Press. (杉本幸太郎訳『キーストーン戦略——イノベーションを持続させるビジネス・エコシステム』翔泳社。ただし原著のみ参照)。

Porter, M.E. (1987), From Competitive Advantage to Corporate Strategy, *Harvard Business Review*, May-June. Here the reprinted version in Porter (1998) is referred.

Porter, M.E. (1998), *On Competition*, Harvard Business Review Book. (竹内弘高訳『競争戦略論 I・II』ダイヤモンド社)。

Reed, R. and DeFillippi R.J. (1990), Casual Ambiguity, Barriers to Imitation, and Sustainable Competitive Advantage, *Academy of Management Review*, Vol.15, No.1, pp.88-102.

Teece, D. J. (2009), *Dynamic Capabilities and Strategic Management; Organizing for Innovation and*

Growth, Oxford University Press. (谷口和弘ほか訳『ダイナミック・ケイパビリティ戦略——イノベーションを創発し、成長を加速させる力』ダイヤモンド社)。

Zolli A. and Healy A. M. (2012), *Resilience; Why Things Bounce Back*, Headline. (須川綾子訳『レジリエンス 復活力』ダイヤモンド社。ただし邦訳書のみ参照)。

〔新聞・雑誌記事など〕

脚注に記載。ただし業界雑誌や業界新聞のバックナンバーを一部入手できなかったものがあり、それらは伊藤製作所ホームページに掲載されている各記事の本文を参照した。

〔資料など〕

脚注に記載。

〔ヒアリング〕

脚注に記載。