

優良中小製造企業の共通点 ～宮城県製造業者へのヒアリング調査から～

佐藤 飛鳥*・渡部 順一**・阿部 敏哉***・穴澤 正宏****

Technology-based Excellent SMEs in Miyagi

Asuka SATO, Jun-ichi WATANABE, Toshiya ABE and Masahiro ANAZAWA

Abstract

The purpose of this research is to reveal common points among excellent companies from our interview survey that was conducted last fiscal year. We state the current status of the companies in Miyagi prefecture, and we tried to collect examples of companies that have survived strong, even in today's economic situation. We are trying to predict a convincing future of the SMEs' industry structure in Miyagi prefecture and it deepens common understanding on the regional economy by industry-academic-government, and wants to encourage moderate lateral cooperation each other. Factors of success are business relationships with large companies, flexibility, and the technology. And likenesses between excellent SMEs are extensive experience in academia-government collaboration, contributions for local community, and they have human resource development policies. They reach new customers based on a trust and past record which their deal experiences with big corporations, and it increased their customer.

1. 研究の目的

本稿の目的は、昨年度実施した宮城県内の優良製造業者へのヒアリング調査から優良企業間の共通点を導き出すことである。このヒアリング調査では、「企業生態学」構築のための第1段階として現場に赴き県内企業の現状を把握するにあたり、まずは今日の経済状況の中でも逞しく生き抜いている県内企業の事例を収集しようと考えた。数ある企業の中で成功を収めているからには当該企業にはなんらかの特徴があるはずであり、さらにその特徴が優良企業間で共通しているとすれば、経営状況の改善に役立つ手法を模倣することも可能である。そして、これらの手法を中小企業に紹介し、実施してもらうことが宮城県経済の底上げにつながることも期待できる。

ところで、本稿のベースとなっている「企業生態学」

は本研究チームが名付けたもので、企業の設立以降の趨勢を生物の一生になぞらえて示そうとするものである。そして、最終的には地域産業構造のあるべき姿を宮城県産業界に提示するためのツールを提供することを企図している。そして、①人材育成を行う大学と、卒業生を受け入れ地域経済を担っている企業とが協力的体制を築く礎となること、さらに、②地元企業が競争の関係ではなく、共存共栄の中で持続的発展を実現するという二つの目的を有している。県内中小企業にたいして説得力ある産業構造の未来予測を示し、ひいては中小企業間、産官学の間で地域経済についての共通認識を深めていただきながら、緩やかな横連携を促していきたい。

こうした研究意識に基づき本稿で紹介する企業AからDの計4社は、いずれも県内で「優良企業」とされている企業を先行事例として選定した。その際の優良企業の条件として、①経済産業省の「元気なモノ作り中小企業300社」に選ばれたなどの受賞経験がある、②産業団体等で活躍している、③産官学連携に積極的である、これらのいずれかあるいは複数に該当する企業とした。本稿はそのヒアリング内容から抽

2010年10月22日受理

* 経営コミュニケーション学科講師

** 経営コミュニケーション学科教授

*** 経営コミュニケーション学科教授

**** 環境情報工学科准教授

出した優良企業たるゆえんを質的に明らかにする目的で構成している。

なお、今年度も引き続き優良企業調査、典型企業調査の2種の企業調査を予定している。このような優良中小企業の特徴の分析を基礎として、最終的には、地元産業界全体の発展につながるような中小企業間の緩やかな協力関係の仕組みを提案したいと考えている。本稿の5章では、今後、緩やかな協力関係の効果を数理的に検証していくための基礎となる簡単な数理モデルの提案も行う。

2. 宮城県の経済的概要

2.1 宮城県並びに仙台市

宮城県は東北地方にあり、面積が7,286 km² (全国16位)、人口233.1万人 (全国15位) の県となっている¹。県庁所在地は、人口100.7万人の仙台市である。宮城県には、2010年9月末現在、13市10郡21町1村がある。宮城県庁では、県北部の登米圏、栗原圏、大崎圏、県東部の気仙沼圏、石巻圏、県中部の仙台都市圏、県南部の仙南圏の7つの地域圏に分類している。

江戸時代(1603~1867年)独眼竜で有名な伊達政宗が始祖となる仙台藩は、現在の宮城県全域と岩手県南部(北上市まで)並びに福島県新地町を領地としており、それ以来東北の中心として栄えてきた。明治時代(1868~1912年)になると、仙台市を東北地方の拠点として殖産興業政策が取られるようになり、中央省庁の出先機関が設けられるとともに、1907年我が国第三番目の帝国大学として東北帝国大学(現、国立大学法人東北大学)が創設され高等教育機関の整備が進むこととなった。その当時、主要な産業は、米に代表される農業、あるいはアワビやサメを加工した干し鮑やフカヒレなどの漁業など第一次産業であった。殖産興業時代から高度成長期(1955~1973年)までは第二次産業はあまり発展しなかったが、1962年の全国総合開発計画における新産業都市に仙台湾地区が指定されたことから、仙台都市圏、石巻圏では一定の工業集積が進むこととなった。現在でも、東北地方における製造品出荷額は、宮城県が3兆2,166.2億円(全国27位)であり、福島県の5兆6,813.8億円(全国19位)の後塵を拝している²。1972~1987年にかけて

の東北自動車道の整備、1982年からの東北新幹線の整備が進むなかで、仙台市は東北地方の卸売りあるいは商業の中心として、また、支店経済都市として、人口が激増し、1989年全国で11番目の政令都市となり、1999年には推計人口100万人を突破するものの仙台都市圏への一極集中化が進むこととなった。

2007年企業立地促進法の全国第一号の認定取得を受け、自動車関連産業、並びに、高度電子機械産業の産業振興と産業集積を進めており、トヨタ自動車の関連会社であり自動車車体製造を行うセントラル自動車仙台都市圏の大衡村へ進出するなど大規模立地が進んでいる。こうした中、宮城県内の優良中小製造企業の発展が期待されることとなっている。

2.2 宮城県の主要な指標³

宮城県の2006年度県内総生産は8兆4,685億円(全国15位)、1人当たり県民所得は261.5万円(全国31位)となっている。1人当たり県民所得の全国平均は306.9万円であることから全国に比べてかなり低くなっている。

2007年度農業産出額は1,832億円(全国19位)、製造品出荷額等は3兆2,166.2億円(全国27位)、小売業年間商品販売額は2兆5,318億円(全国15位)となっている。東北地方の卸売業の拠点となっていることから、卸売業年間商品販売額は80,700億円(全国9位)の規模である。

2007年有業者数118.3万人のうち、第一次産業6.2万人(5.2%)、第二次産業28.7万人(24.3%)、第三次産業83.4万人(70.5%)となっている。また、2007年度製造品出荷額等3兆2,162.2億円のうち、出荷額第一位は食料品の5,677.3億円(17.6%)、次いで電子部品・デバイス3,816.8億円(11.9%)、一般機械2,583.5億円と続いている。面積、人口、県内総生産、農業産出額、及び小売業年間商品販売額は、全国で15~20位に位置しているものの、1人当たり県民所得や製造品出荷額等は全国30位前後であり、検討の余地を残している。(表2.1)

製造業に関して見れば、2008年度新規工場の立地は地方資源型3件、基礎素材型7件、加工組立型18件の33件となっており、新規工場の新設・増設は新

¹ 正井泰夫監修『今がわかる時代がわかる 日本地図2010年版』成美堂出版、2010年。

132ページ。

² 経済産業省『平成19年 工業統計表』。

³ この項は、下記の参考文献を基に筆者が作成した。
正井泰夫監修『今がわかる時代がわかる 日本地図2010年版』成美堂出版、2010年。
矢野恒太記念会編集『データでみる県勢 2010年版』矢野恒太記念会、2009年。

表 2.1 主要指標の比較

	面積		人口		農業産出額		製造品出荷額等		小売業年間商品販売額	
	km ²	構成比(%)	万人	構成比(%)	億円	構成比(%)	億円	構成比(%)	億円	構成比(%)
宮城県	7,286	1.9	237	1.9	1,832	2.7	32,166	1.0	2,532	1.9
東北	66,951	17.9	937	11.9	13,461	15.9	189,767	5.6	9,693	7.2
全国	372,910	100.0	12,751	100.0	84,449	100.0	3,388,810	100.0	134,705	100.0

（注）『いまがわかる時代がわかる 日本地図 2010 年度版』、『データで見る県勢 2010 年度版』を基に筆者作成。

設 23 件、増設 10 件の 33 件となっている。

2.3 富県宮城戦略

（1）富県宮城の意義⁴

2007 年に策定された「宮城の将来ビジョン」では、宮城県の 10 年後の将来像を「県民一人ひとりが、美しく安全な県土にはぐくまれ、産業経済の安定的な成長により、幸福を実感し、安心して暮らせる宮城」、「宮城に生まれ育った人や住んでいる人が活躍できる機会にあふれ、国内からも国外からも人を引きつける元気な宮城」とした。そして、ビジョン推進のために 3 つの政策（大テーマ）、33 の施策（中テーマ）、405 の事業（小テーマ）が行われることとなった。政策としては、「富県宮城の実現～県内総生産 10 兆円への挑戦」、「安心と活力に満ちた地域づくり」、及び、「人と自然が調和した美しく安全な県土づくり」の 3 つが取り上げられた。

このうち「富県宮城の実現」は、今後の人口減少に伴って経済の停滞が懸念されるなかにあって、宮城県の将来像を現実のものにしていくためには、磐石な経済基盤を構築し、生活の基盤である就業の場を確保するとともに、そこで生み出された富を循環し、福祉や教育、環境、社会資本などの整備を着実に進めていく必要があることから政策として取り上げられることとなった。こうした経済基盤を確立し、宮城県経済の成長を図る「富県」を実現するため、「10 年後の 2016 年度には、県内総生産額 10 兆円以上にする」ことを「富県宮城の実現、県内総生産 10 兆円の挑戦」として掲げ、県民、企業等と共に取り組むこととしたのである。なお、本施策には 5 つの政策サブテーマ、12 の施策が盛り込まれている。

（2）富県宮城の目標⁵（政策）

「富県宮城の実現」に関する指標は、県内で生み出された付加価値の総額である県内総生産である。県内総生産の増加は、一般的には経済活動の活発化を意味し、個々の企業の成長や県民の所得水準の向上にもつながることから県民に分かりやすい目標として掲げられている。宮城県の県内総生産は過去 10 年間 8 兆円台で推移してきた。これを、県民や県内企業等の持てる力を最大限に発揮できる環境を築き、宮城県の総力を結集して 2016 年度までの 10 年間で 10 兆円以上にすることを目標とした。宮城県庁のホームページには、「県民が一丸となって取り組み、宮城県の持つ優位性を十分に発揮すれば、実現可能であると考え」と掲載されている。

（3）富県宮城実現への取り組み概要⁶（政策サブテーマ）

政策に対応して 5 つの政策サブテーマが展開されることとなった。「製造業の集積促進」、「観光、商業・サービス産業の強化」、「農林水産業の競争力強化」、「アジアに開かれた経済圏形成」、及び「産業競争力強化に向けた条件整備」である。本稿ではこのうち「製造業の集積促進」を取り上げる。

（4）製造業の集積促進（施策）

製造業の集積促進は、企業を誘致し、県内企業との取引拡大を図り、製造業を盛んにすることを目的とした政策サブテーマとなっている。「地域経済を力強くけん引するものづくり産業（製造業）の振興」、「産学官連携による高度技術産業の集積促進」、及び「豊かな農林水産資源を結びついた食品製造業の振興」3 つの施策からなっている。

宮城県が集積を図る製造業の重点分野は、「自動車関連産業」、「高度電子機械産業」、「食料品製造業」、

⁵ <http://www.pref.miyagi.jp/fukensui/f2.htm>

⁶ <http://www.pref.miyagi.jp/keisyosom/html/pdf/tg090910.pdf>

⁴ <http://www.pref.miyagi.jp/fukensui/f2.htm>

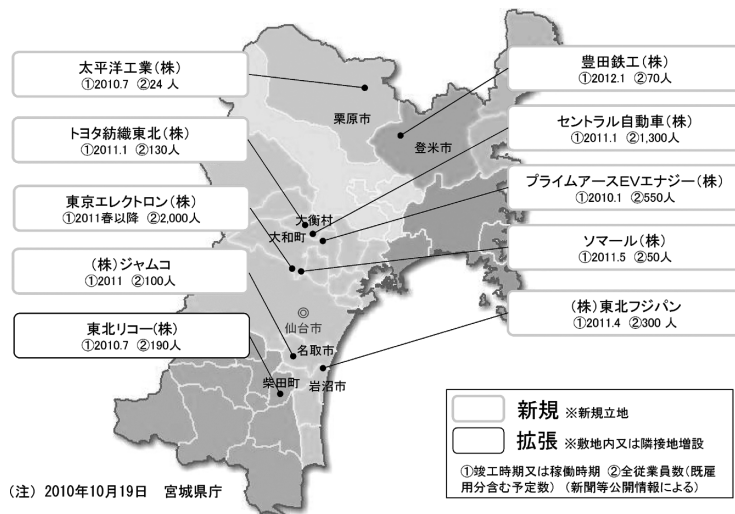


図 2.1 最近の主な大規模立地事例

及び「クリーンエネルギー産業」の4分野である。

本政策サブテーマから、「みやぎ企業立地奨励金事業」と「自動車産業特別支援事業」について紹介する。

(5) みやぎ立地奨励金事業 (事業)

製造業の集積促進関連の取り組み目標として、自動車、電気・電子関連、食料品製造業の製造品出荷額等を2割以上増加することが挙げられた。そのため、県内に工場等を新設又は増設した企業に対し、初期投資を軽減するための優遇措置として奨励金を交付することとした。本事業の目的は、企業誘致の促進とそれによる雇用創出である。そこで、宮城県は立地奨励金として40億円を交付することとした。これは、「みやぎ発展税」を活用し、2007年度から従来最大10億円だったものを40億円に増額したものである。また、自動車関連企業を中心とした誘致活動強化のため名古屋立地センターを開設するなどの事業を行っている。

なお、2009年9月19日の河北新報の記事によれば、2007年度以降セントラル自動車が1,200人、パナソニックEVエナジー(現、プライムアースEVエナジー)300人、トヨタ自動車東北500人、アイシン高丘140人等の雇用が予定されており、七十七銀行の試算によると、セントラル自動車、パナソニックEVエナジーの操業開始による経済波及効果試算額は、3,088億円に上るといふ。(図2.1)

(6) 自動車産業特別支援事業 (事業)

地元企業の自動車関連産業への新規参入と取引拡大によって宮城県における自動車関連産業の一層の振興

を図るために、主に3つの支援が実施されている。

1つ目にあたるマッチング支援では、展示商談会の開催や企業どうしの紹介が行われる。2010年度はデンソー(愛知県)、日産自動車(神奈川県)、ケーヒン(栃木県)、トヨタグループ(愛知県)、及び日立オートモティブシステムズ(神奈川県)が対象となっており、すでに展示商談会が実施されたものと、今後開催される予定になっているものもある。

2つ目のレベルアップ支援では、県内企業の技術向上や大学生を中心とした人材育成に関する支援が行われる。例えば自動車部品の機能や構造を現物で把握し、自社技術を活かせる部品を探索することにより、新技術や新工法の提案に結びつけることを目的とした「自動車部品機能・構造研究会」の開催と、カーエレクトロニクス技術者の養成を通じて自動車関連企業の集積と振興を図ることを目的とした、カーインテリジェント人材育成センターによる講座開設が行われている。

3つ目となる参入支援として、「自動車関連産業新規支援セミナー」の開催、アドバイザーが企業の相談に応じる新規参入支援などが行われている。

2.4 宮城県優良中小製造業の動き

相次ぐ大規模立地によって宮城県優良中小企業の動きも活発化してきている。宮城県への進出企業と宮城県内企業との取引も開始された。例えば、自動車関連産業では、2008年岩槻ダイカスト工業のトヨタ自動車東北宮城工場部品受注生産に始まり、同年に引地精

工がパナソニック EV エナジー（現、プライムアース EV エナジー）宮城工場の生産設備設計・製作受注、2009 年東北電子工業がパナソニック EV エナジー（同上）宮城工場の部品生産受注などの動きが見られる⁷。

我々が構築しようとしている企業生態学では、環境の変化に適應することによってより繁栄していける企業と、変化に対応出来ず衰退していく企業があると仮定している。宮城県が推進する富県宮城構想によって、あるいはその下で行われている施策や事業によって大規模立地が促進され、産業集積が進んでいる。こうした新たな環境の下で、進出企業と取引締結に至った企業には何かしらの共通点があると我々は考えている。我々がこの共通点を抽出し、今のところ充分には対応できていない企業に紹介し、その共通点を取り入れていただくことによって新たな一歩を踏み出すことができる可能性がある。

例えば、これまでの宮城県内優良中小製造業における新規取引先開拓は、京浜工業地帯、中京工業地帯、あるいは阪神工業地帯などの宮城県外の大手企業との電機・電子産業関連分野へ行われることが多かった。また、宮城県内優良中小製造業と連携して新規取引先開拓を行うのではなく、もっぱら自ら単独に開拓することが多かった。新規取引先開拓のための技術開発についても、大学との連携、宮城県との連携はクローズドな状態で行われていた。

ところが、最近の大規模立地事例、特に、自動車産業をみる宮城県内優良中小企業製造業の企業活動には変化の兆しが現れている。宮城県におけるマッチング支援事業に積極的に参加し、新規取引先に展示紹介するとともに、互いの技術、あるいは製品を見せ合い、情報交換する。大学、あるいは公設試験研究機関（以下公設試）の主催する研究会に、複数の宮城県内優良中小製造業が参加し、互いの課題について検討を行う。互いの技術者をセミナー等に派遣し、交流を図る。

こうした事象は、宮城県の「富県宮城」構想が、これらの連携の推進力になり、宮城県内優良中小製造業に「ゆるやかな横連携」を促している可能性がある。

そこで、本稿では進出企業と取引関係を結んだ宮城県内企業に限らず、県内優良企業の事例を収集し、検討を加えることとした。

3. 優良企業 4 社のケーススタディ

第 3 章では昨年度実施した優良企業調査の中から 4 社を選択し、ケーススタディとして特徴を見ていく。各社につき、① 売上高や業務内容の変遷からみる業況、② 組織経営にとって重要だった、経営者の起業からの経歴・履歴上のポイント、③ 経営理念・方針、④ 他の組織との関係（産官学連携や取引先との関係）、⑤ 強み、に着目してまとめる。これらは昨年度実施した優良企業調査時のインタビューに基づいている。なお、インタビュー調査に先立ち、事前に以下のような質問（内容に影響のないよう実際の質問文を短縮して掲載）を記述した郵送紙調査を実施し、回答を手がかりに訪問時に各項目についてさらに詳細に尋ねる方式をとった⁸。

- ・操業から今日に至るまでのターニングポイント（事業内容の変化、拡大。あるいは売り上げや従業員数の大幅な変化等）の時期、及びそれが起こった理由。

- ・組織形態がどのような部門構成になっているか（組織図があれば添付）。

- ・これまでの、他の組織（企業、官公庁、大学など）との関係（連携、提携、相談、指導、共同研究、共同開発、その他）のうち、重要だったものがあれば具体的に。

- ・貴社の強み。

3.1 A 社

A 社は、資本金 4,800 万円、従業員 125 名、売上高 33 億円の中小製造業である。現在の事業として、電子部品、機械部品、光学部品などの表面処理加工を中心とした一貫生産行っている。

1970 年（昭和 45 年）大手進出企業の協力工場として、資本金 50 万円、従業員 5 名で設立された。当初は組立加工型の企業として順調に業績を伸ばしていたが、1973 年（昭和 48 年）全国的なオイルショックによる不況の波が同社を直撃した。このとき、新たに表面処理加工への参入を果たした。1975 年（昭和 50）年以降の経済回復中で大手有力企業からの受注が増え、1984 年（昭和 59 年）には新たな有力企業との取引も始まり第二工場を建設し、表面処理加工設備関係も増強することとなった。平成に入ってから IT 関

⁷ <http://www.pref.miyagi.jp/fukensui/jisseki.htm>

⁸ インタビュー後各社に当方で作成した調査メモを送付し、誤りがないか、また掲載不可情報が記載されていないかを確認していただいた。そのため各社で掲載情報が異なる。

連である新たな業界からの引合いもあり、平成10年には同社初のクリーンルームを設備した工場を建設し新分野への本格的な始動を行った。

車載関連においては、欧州メーカーからの指定による設備を導入し同業企業では国内初のシステムによる表面処理加工をスタートさせた。2000年(平成12年)にはクリーンルーム仕様の本社屋の建設、そして2009年(平成21年)は大型のラインを設置しフル稼働を行っている。

同社の強みとして、プロセス技術としての素材洗浄からの一貫ラインの確立、また、大型ロボットによるラインでの加工、及びプラスチック、金属用各種表面処理技術が挙げられる。また、表面処理技術など、ある特定分野に特化していることも成功要因の一つである。表面処理技術は製造工程における汚れや環境悪化について懸念されるが、ISO9001やISO14001を取得しており、発注側あるいは取引先から一定の評価を得ている。

組織運営上の特色として中途採用によって幹部社員を招聘している。現在では各部署の責任者として活躍している。異なった組織文化を持った企業の社員が入ってくることはもともとA社が持っていた組織文化と相容れないのではないかと危惧するが、インタビュー調査によると別の組織文化が入ってきても抵抗はないとのことであった。

A社の新たな取り組みとして、環境対策における表面処理技術の開発を産学官連携の中で行っている。その成果は、特許出願や経済産業省の表彰制度での受賞など結実しつつある。同賞は、我が国の産業・文化の発展を支え、豊かな国民生活の形成に貢献してきた「ものづくり」を着実に承継し、さらに発展させるためには、「製造現場のものづくり」や伝統的な「匠」の技を支える人材の確保・育成が重要であり、「ものづくり」に携わっている各世代の人材のうち、特に優秀と認められる人材等を顕彰したものである。

A社社長は「取引企業からの開発要請に、真摯に対応することによって、新分野に進出することができたり、新技術あるいは新製品を開発することができた」と述べている。一方で、開発に成功後受注量を拡大する中で開発費を回収してきたので「数の注文が重要である」とも述べていた。

また、新分野への進出、新技術あるいは新製品の開発にあたっては「途中で採用した人」から学んだという。中途採用の幹部職員の話によると「トップの人格(明るさや前向きな姿勢)」が評価されており、「自由

にやらせてもらえる」と高い動機づけが感じられた。A社は、農業を主たる産業としている地域に立地しており人材確保が難しいという課題を持っているが、中途採用による幹部社員の招聘により一定の課題解決を図っている。

社はとして、「『心』と『技術』を磨き」、「信頼の構築を計り」、「共に生きる喜びを」が掲げられている。今後10年間に渡る社長方針を明らかにするとともに個人目標を食堂に貼っているなど、技術だけではなく人材育成にも力を入れている。

3.2 B社

現在の事業内容は研究開発指向を基本として培われた技術を駆使した製造と販売、代理店営業である。

同社は資本金1000万円で設立され、電子通信機器の製造・販売、家電商品販売を開始した。5年後には資本金を1500万円に増資している。1975年(昭和50年)頃開発に着手し、設立から11年後に「研究開発室」を設置し、新技術や自社製品開発業務の充実を図った。そして3,000万円に増資した2年後に工場が完成と、企業規模の拡大を加速し、1980年には主力商品が完成した⁹。この頃より各種表彰制度で受賞するようになり、研究開発能力の高さが公に認められている。設立23年後には現在の資本金6,000万円にまで増資し、翌年工場の増設が完了した。40有余年の時を経て、代理店販売と自社開発の両輪で成り立っているが、ノウハウ、基本特許も含め、世界シェア80%で敵なしの製品をはじめ自社開発には相当の強みがあり、ニーズ開発を積極的に展開している。2010年調査時点で売上高は15億円を誇る。

高度経済成長期の需要で売上が伸びるなど、大局では景気の波に似た売上高変動があった。それぞれの時代に合わせ、元々はハード中心だった業務内容をソフト(応用分野)へと変更し展開してきた。経営者は技術者で開発を担当していたが、後に経営者にならざるを得ず、「資金繰りの面では意識分けして技術者の自身と経営者の自身とを使い分けてきた。」と述べている。

同社のターニングポイントは同社と関連の深い電子関係が不況を迎えていた1975年から1980年(昭和50年から55年)あたりである。トップメーカーに引

⁹ 受賞経験もあるこの商品は平均800万円、レーザーを付けると1,500万円という高額商品である。同社の想定市場とは違う分野に用途が広がり、現在では自動車用プラスチック検査に利用されている。

き抜かれる人材も現れ始め危機感を持った社長は、人材を確保するため、不況期にも人員整理ではなく、ボーナスカットや一時帰休などの一時的な措置で乗り切った。逆に業務が忙しくなった際には景気よくボーナスを出すメリハリを付けた。かつては外部企業からの中途採用も行っていたが、技術の伝承面でも中小企業を担う人材が必要であるという考えの下、近年は新卒採用して半年～1年間手取り足取り社内OJTを行い、組み立て、製造、技術、開発などの部署をローテーションすることを基本としている。一方、技術が分かる工学部出身の営業社員が全国を回っており、月に数回のペースでメーカー担当者による勉強会を開催して商品知識を増やしている。

20年ほど前から台湾・韓国への輸出をはじめ、現在の取引先は世界20数カ国¹⁰に及ぶ。Web上に英語での製品紹介ページを用意したことで先方から引き合いが来るようになったことが、現在の事業の両輪の一方である代理店オープンへとつながった。現在シンガポールに代理店がある関係から、取引上の共通言語である英語はもちろんのこと、中国語、タイ語、ヒンズー語が出来る人材は魅力的と考えている。

最近では駐車スペースやセキュリティの問題で大学に入りにくく共同研究がしにくい状況にあるが、同社経営者は当該分野の開発に特化していて大手では出来ない産学連携が可能と考え、現在でも積極的に共同研究を行っている。県の補助金を活用した産学連携の経験も豊富である。

3.3 C社

C社は、資本金3,800万円、従業員64名、売上高9億5千万円の中小製造業である。現在の事業として、機械、省力機器の設計・製作販売、精密機械部品製造販売、及び金型、プレス部品加工・ユニット組立販売事業を行っている。

1989(平成元)年現社長が大手進出企業から独立し、プレス加工を生業として、資本金800万円、従業員5名で設立された。1991(平成3)年公的機関より資本参加を受けるとともに、省力機器の設計・製作の分野に進出することとなった。1993(平成5)年からは自社製品開発に取り組んでいる。1998(平成10)年第二工場(プレス棟)増築、2005(平成17)年第三工場(製作棟)増築と順調に発展してきた。その間、事

業活動や人材育成活動などで様々な表彰を受けている。ISO9001:2000取得による品質マネジメントシステムの構築を行っている。また、ISO14001:2004の取得、あるいは化学物質管理システムの構築などによって環境管理を行っている。

また、同社は事業部制に近い組織運営を行っていることに特色がある。メーカー向けの資源財の事業部、消費者向けの消費財の事業部、及び精密機械部品を作る事業部に分けられている。少数の会社や事業に依存するリスクを避けるとともに人材を確保するためであり、中小製造業では特異な組織体制であるといえよう。

また、財務戦略にも特色がある。日々健全経営を行い、財務体質の強い企業を目指している。上場企業と取引したり、同社への導入設備はリースと買い取りのバランスを考慮しながら資産管理している。

同社の強みとして、顧客ニーズに応じて設備、装置、部品等を一貫生産出来る体制を確立していることが挙げられる。コスト、作業改善、装置開発など顧客の抱えている問題解決に力を発揮する企業ともなっており、コストダウン、短納期対応のため設計、加工、組立、配線などにおけるアウトソーシング企業を標榜している。

もう一つの強みとして、人材育成への注力が挙げられる。同社社長は、中小企業が生き残っていくためには「大手メーカー以上の力(技術、技能、管理力)が無いと生きていけない」と考えており、現場の技術力を重視した年間人材育成計画によって社員教育を行っている。OFF-JTとして、社内で通信教育の受講の推進や社内講習会の実施を行ったり、社員を積極的に職業訓練校等での講習会やセミナーに送り出したりしている。また、「指導は製造現場で行う」という信念の下OJTをしている。一方で社員の平均年齢が30歳未満であることから、熟練技能については、視聴覚教材を活用したり、定年退職した外部熟練技能者による社内現場での直接指導を受ける試みもなされている。さらに国家資格である技能検定制度も活用しており、検定合格者には報酬や昇格でインセンティブを与えている。現在では1級合格者を輩出するまでに至っている。

同社社長は「省力機器の設計・製作分野に進出した当初は全くの素人であった」という。しかし、「顧客、特に大手メーカーからオーダーメイド型の受注を受けることによって一步一步技術を積み重ねてきた」と述べている。こうした積み重ねを通し、自ら積極的に営業を行うというよりは顧客から声がかかり受注を増やしてきた。

¹⁰ アメリカ、中国、オーストラリア、マレーシア、ベネズエラ、ドイツ、イタリア、スウェーデンなど。

また、同社は産学官連携や地域連携にも力を入れている。特に人材育成機関との間に強い連携があり、同社に特化した教育訓練プログラムが開講されている。地域連携では、地域の産業発展に積極的に関与するとともに、緑化運動や近隣道路の清掃などの環境保全活動、あるいは老人福祉施設の福祉用具の修理・メンテナンスなどのボランティア活動を行っている。

3.4 D社

D社は本社工場の他、アメリカ1工場、県内に2工場、埼玉に1工場を有している。当該製品の設計・制作、加工、販売を行っている。

1960年代後半に工業所として操業を開始し、翌年株式会社となった。1975年金型部門を開設、8年後新工場（県内A工場）を開設している。同社は不況で人に余裕が出来たときこそカイゼンの時と考えており、景気が上向く前に材料、設備、工場を整え、3年に1回のペースで工場を建てて経営戦略を支えてきた。工場建設は着々と進み、1993年に現本社工場を開設、3年後にアメリカで合弁企業を設立、さらに2年後には埼玉工場を開設した。その後新たな材料を用いた生産にも取組みながら、2002年に埼玉工場を新築し移転した。本社工場ではこの3年後に金型工場新築、さらに2年後に加工工場を新築し、翌年も工場の新築・増築を行った。

現在も装置のリースなどを組合せながら、自己資産、内部留保のどの形で資産を残すか、その都度検討している。常に「どうするか」だけでなく「次に何をしようか」と先の戦略まで考えている点が、技術があっても大きく羽ばたけない企業と違う点である。2009年調査時点で売上高は62億円である。

社長は現場のたたき上げで、大阪や名古屋で技術を身につけた。社長は農家の次男で、起業を考えていた頃に地元に戻ることとなり工場を構えた。30才となった1968年当時、宮城県内に当該製品の需要も営業経験もほとんどなかったが、同社の製品を使用する企業が宮城県に進出してきたため、地元で工場を作り、有名メーカーや東京の仕事の下請けをしつつ技術を元に社長が取引先を見つけ、良い仕事を実感してもらうことで次の仕事を獲得してきた。社長はまねることをいやがり、他企業の見学には行かない。また特許を出すと他社にまねられるので、ノウハウを大事にする同社では特許を出していない。反対に、若い者には工場見学に行かせることにしている。

社長は形状の提案をしたり加工を省いたりすること

でかなりのコストダウンを実現して信頼を得てきた。そのため取引先の開拓という面では積極的な営業をしていないが、社長が探してきた企業のクチコミで、設備を入れてくれる企業や装置を入れてくれる企業から注文が入り仕事が回っている。

さらに同社は同業他社より高速に製造できる装置を備えており、月に100万から150万個のオーダーに対応可能である。自社内設計、製品加工を社内で一貫で行う¹¹ところに特徴がある。顧客から出された依頼にたいし、コストを安く、品質を上げながら最適な形状を提案し、再び打ち合わせでフィードバックをかけながら設計を行う。さらに鋳造工程では機械の稼働状況を監視するシステムが置かれ、生産ラインはほぼ自動化されている。X線検査、ガス量分析、強度試験なども自社で行う。同業他社が外注する部分を自前で行うことで納期管理、稼働率、コストカットの面でメリットがある。

2010年1～2月からトップ自動車メーカーに直接納品しているが、県内ではトップメーカーと取引するのは初めての例である。古くからの一番の取引相手は同社売上額の20%以上を占める別のトップ自動車メーカー系列の企業で、一次下請けの最大手である。その関係に加え、同メーカー車を購入した従業員にたいし、5,000円～2万円のキャッシュバック、購買者を対象とした景品抽選、販売促進会などのキャンペーンも行い、同社の駐車場には同メーカー社がずらりと並んでいる。同社はこのメーカー車を購入すると5万円を補助してきたが、仕事量が減った際にも取立て15万円補助した結果、従業員にも取引先メーカーにも喜ばれたように、取引先との関係の築き方に長けている。また中学生や高齢者が工場見学に訪れることもあり、敷地内の野球場やバッティングマシンは中学生も使えるようになっている。地元貢献と福利厚生の実を図っている。

人材面では地元の工業高校や大学から、女性は普通高校からも採用している。パートは2～3名で他は正社員である。アメリカでは48名の正社員を雇用し、日本から3名の正社員を派遣している。人材育成に非常に熱心で、自社で人材育成プログラムを持っている。金曜日の就業時間後に社長や社員が講師を務める社内勉強会を実施しており、出席者には地元で利用できる商品券が配布される。このほか社外技術講演会に随時

¹¹ 型製作→計測→鋳造→プレス→研掃→加工→仕上げ検査→出荷までの一連全て。

派遣を行ったり、「技術革新推進室」を設置したり、技能の資格取得を推進し、取得状況を廊下の木札下げて示すとともに技能手当を支給するなど社員教育に熱心である。特に、リーダー育成のための「創志塾」は勤務時間内にリーダー候補生を集め、外部講師を招いて行っている勉強会である。このほか同社は掃除を頻繁に行わせることも徹底し、品質、安全に関する標語を募集している。これを、金銀銅で表彰するとともに、1ヶ月の日めくりを作成して施設内に掲示することで従業員の意識を高めている。同様に座右の銘¹²も掲示してあった。

4. 優良中小製造企業の成功要因の共通点

本項では、3章で紹介した優良企業4社のケーススタディから各社ごとにその成功要因を抽出し、その共通点について検討を加えていきたい。特に、製品、製造方法、人材育成、及び他組織との連携について着目することとしたい。

4.1 共通点

中小企業である以上、経営者の指向あるいは力量によってその企業の方向性が定まってくることは致し方ない面もある。しかし、今回我々がインタビューした企業が市場に受け入れられている要因を探ると各社の共通点を見出すことができる。

例えば、川上から川下まで一貫した設計・製造体制を構築し、顧客ニーズにすばやく、そしてきめ細かく対応できる点である。各社は顧客ニーズに対応するだけでなく、自社の得意とする分野では積極的に改善ポイントを提案できる能力を備えている。また、品質、納期とも顧客要望に対応できる体制を整えている。顧客との窓口は経営者自ら、あるいは技術の分かる営業職が行っており、その場で打ち合わせが可能である。結果として、単なる労働集約的な製造業務を行うのではなく、顧客に必要とされる付加価値の高い製品を生み出している。また、顧客の製品を自ら積極的に販売する会社もある。これらにより、顧客との間に揺るぎのない信頼関係を結ぶことに成功している。これらは、A社、C社の一貫ライン、あるいはD社のフィードバックによる設計などで共通してみられる特徴である。

一方で、自ら築いてきた技術開発能力だけに頼るの

ではなく、大学あるいは公設試などと共同で開発を進める企業もある。また、自らのOJTだけに頼るのではなく、職業訓練機関を活用している企業もある。これらにより、視野が狭くなりがちな中小企業の欠点を補って、自らの事業を俯瞰し、より広い視野を持つことを可能にしている。これらは、A社の公設試との連携、B社の大学との連携、あるいはC社の公設人材育成機関との連携などに顕著に見られる特徴である。

また、各社は国あるいは地方公共団体との関係も良好である。各社ともマッチング支援事業や新規取引先への展示紹介展への積極的参加、あるいは大学や公設試の主催する研究会や講習会への積極的参加が見られる。様々な支援制度や補助制度を活用しながら、自らの能力を高め、獲得した技術や能力によってより高度な支援制度や補助制度の活用が可能になるというポジティブ・フィードバックとなっている。

経営者は、企業が立地している地域の出身であり、その地域を何とかよくしたいという気持ちで企業運営にあたっている。地域からの人材の雇用、様々な育成計画、そして福利厚生制度の充実を通して企業利益を還元している。そのため、健全な財務の確立を目指し、工場の拡張や設備の充実などについても慎重な計画が練られている。

一見すると各社それぞれに特徴があるように見えるが、今回の調査によって上記の共通点を見出すことが出来た。

4.2 これまでの結論

本研究の目的は、地域の産業構造のあるべき姿を宮城県産業界に提示し、人材育成を行う大学と、卒業生を受け入れ、地域経済を担う企業とが協力体制を築く礎となること、そして、地元企業が競争の関係ではなく、共存共栄の中で持続的発展を実現していくために、「企業生態学」による説得力ある産業構造の未来予測を示すことである。

宮城県（とりわけ仙台市）は東京に本社を置く企業の支社が多く、昨今の経済状況の悪化に伴い、県内からの撤退あるいは倒産などを経験している。また、地元にも古くから居を構えている機械系下請けを営む中小企業も、生産調整のあおりを受けて休業を余儀なくされている。このような状況の中で地元経済を立て直していくためには、競争的關係ではなく、「緩やかな横連携」が必要と考えた。

すなわち、現在県内で優良企業として評価されている企業は、いずれも自らのコア・コンピタンス（企業

¹²「志をもって 前向きに取り組んでいく」「一流の人間になるため たくましくなるため」など。

の中核的能力)を明確に意識している一方で、それ以外の部分については外部との提携や外部資源の活用を積極的に行っている点がきわめて特徴的な点といえる。4.1にも示したように、大学や公設試の利用や、職業訓練校での人材教育、さらには、国や地方公共団体の支援を受けての積極的な他社とのマッチングや新規取引先の開拓などがそれである。つまりこれらの企業は、いわゆる選択と集中により、自らの資源を重点分野に投入する一方で、それ以外の部分については、同業他社との緩やかな横の連携、さらに国や研究機関との緩やかな縦の関係を巧みに利用しながら、結果としてコア・コンピタンスをさらに磨き上げる一方で、中小企業でありながらも厳しい社会環境に柔軟に対応することに成功しているのである。自らの能力に磨きをかける努力を行いつつも孤立することなく、利用できる部分については積極的に周囲と連携していくことで大手に伍する力を得、結果としてより大きなパイを手にする、これこそが生き残りのための重要なキーワードである。

数少ない仕事を競争的に奪い合えば、受ける仕事の単価が下がるという悪循環に陥る。このような点に気付く者は存在しても、自然な経済競争に任せてはなかなか地域の産業構造が「あるべき姿」通りには動かないのが現状である。つまり、宮城県、ひいては東北地方の企業、産業が「あるべき姿」に移行し、成長を続けていくためには、シンプルで理解しやすく、ステークホルダー間で共通理解の得られるダイナミクスが必要となるのである。

我々が研究し、学問としての確立を目指す企業生態学は、このようなダイナミクス、特に別々の目的を持つ企業が異なる信念を持って活動しては地域経済にとってマイナスであり、「ゆるやかな横連携」という概念が中小企業経営者の共通認識を持つためのビジョンを描くことになると考えている。

本稿で検討したケーススタディは、一般化するには事例が少ない。しかし、ここで取り上げた宮城県内の優良中小製造業は、それぞれ異なった業種で異なった事業展開を行っているにもかかわらず、深層では「連携」という概念が見え隠れしている。

「産」との連携では、一貫ラインの整備により顧客の問題にすばやく対応できる企業、あるいは自ら顧客製品の販売促進を行う企業がある。また、「学」との連携では、大学のニーズから製品開発に結びつける企業、あるいは公設試と共同で製品開発に結びつける企業がある。さらに、「官」との連携では補助金や支援

制度の活用による企業事業の展開、あるいは資本の受け入れまで行っている企業がある。

いずれの企業もただ単に利益を上げることだけ为目的にしているのではなく、自らが立地している「地域をよくしたい」という強い気持ちがある。また、従業員を手足として捉えるのではなく、人材育成によって会社の中核となっていく人材を育成しようとする強い気持ちもある。こうした強い気持ちが、その趣旨に賛同した他機関との連携の連結点になっていると考えている。

これらの優良企業の共通点の検討を通して、今後の調査・研究の指針がより明確になったとともに、我々の着眼点が正しいことに対して一定の論拠を与えたと考えている。我々は今後も調査・研究を継続的に行うことにより、企業生態学の確立を目指していく。

最後に、我々が中小企業に提示し、緩やかな横連携を促すために使用する企業生態学のベースとなるモデルを示したい。一般的に、互いに関連する分野の中小企業は取引先からの受注などをめぐり競争関係にあると考えられる。しかし、このような競争関係だけでなく、中小企業間に何らかの緩やかな協力関係を築くことができれば、より大きな発展につながる可能性がある。このような緩やかな協力関係と競争関係が同時に働いているときに、各中小企業の規模がどのように時間変化していくかを今後の研究で数理的に検証していくために、以下の最終章でその基礎となる簡単な数理モデルを提案する。

5. 今後の展開—企業生態学モデルの構築に向けて—

まず、 n 社の中小企業が取引先の大企業を通じた相互作用により互いに競合関係にある状況を考える。ここで、中小企業 i ($i=1, 2, \dots, n$)の状態を次のような3種類の抽象的な状態変数で単純化して表現することにする：会社の規模 $x_i(t)$ 、会社の技術力 $s_i(t)$ 、会社への需要 $y_i(t)$ 。

このとき、会社の規模 $x_i(t)$ の時間変化を次のような微分方程式でモデル化することにする：

$$\frac{dx_i}{dt} = -m_i x_i + r_i f_i(x_i, y_i).$$

ここで、右辺第1項は生産を行っていないときの会社規模の自然減少を表わしている。右辺第2項の $f(x_i, y_i)$ は会社の生産量(または活動量)を表しており、

会社規模 x_i は生産量に比例して増加すると仮定している。 $f(x_i, y_i)$ としては、例えば、次のような関数を仮定する：

$$f_i(x_i, y_i) = \frac{a_i x_i y_i}{a_i x_i + y_i}.$$

会社の規模に対して需要が非常に少ない場合（生産能力が十分な場合）は、 $f_i \approx y_i$ となり、 f_i はほぼ需要 y_i に比例し、会社の規模に対して需要が十分多い場合（生産能力が追いつかない場合）は、 $f_i \approx a_i x_i$ となり f_i は会社の規模（生産能力） x_i に比例する状況を表している。

また、会社の技術力 $s_i(t)$ の時間変化を次のように仮定する：

$$\frac{ds_i}{dt} = -m'_i s_i + G(f_i(x_i, y_i)).$$

右辺第1項は、時間経過による技術力の減少を表わしている。右辺第2項は生産活動による技術力の向上を表わしており、生産量 $f(x_i, y_i)$ についてのある関数で表わされると仮定している。

会社 i への需要 $y(t)$ については、 n 社の中小企業群全体への需要の合計が一定の場合は、次のように仮定する：

$$y_i = \frac{s_i x_i y_0}{\sum_{j=1}^n s_j x_j}.$$

この式では、中小企業群全体への需要 y_0 （一定）が、 s_i, x_i に比例する重みでそれぞれの企業に分配されていると考えている。上の式を一般化して、中小企業群全体への需要が一定とは限らない状況を表す式として、次式を仮定する：

$$y_i = s_i x_i y_0 \left(\sum_{j=1}^n s_j x_j \right)^{\theta-1}.$$

$\theta=0$ の場合は先程の全体の需要が一定の場合に対応している。 $\theta>0$ の場合は、 $\sum_{j=1}^n s_j x_j$ の値に応じて全体の需要の合計が増加する状況になっている。 θ の値がある程度大きければ、 n 社の企業は互いに競争する関係にあるのではなく、取引先の大企業との相互作用を通じた間接作用により共利的な関係になっていることが期待できる。このような状況では、中小企業間に緩やかな協力関係を導入することにより、中小企業群全体の $\sum_{j=1}^n s_j x_j$ の値をより大きくすることができれば、各企業の需要 y_i も大きくなり、各企業は協力関係がない場合よりも、より大きく規模を拡大できる可能性があると考えられる。上記のような数理モデルを使って、今後、中小企業間の緩やかな協力関係の果たす効果を数理的に検証していきたいと考えている。

なお、本研究は平成21年度東北工業大学研究促進助成金「持続可能な地域産業構造のあり方の提示～経済学と数理生物生態学からのアプローチによる「企業生態学」の構築～」(研究代表者：佐藤飛鳥)及び平成22年度科学研究費補助金基盤(C)「持続可能な地域産業構造のあり方の提示～「企業生態学」の構築～」(研究代表者：佐藤飛鳥 東北工業大学講師，課題番号：22530237)の助成を受けて行われた。(科研費の研究分担者，(企業生態学構築のために特別に依頼した)共同研究者はそれぞれ以下のとおり(五十音順)。

研究分担者：穴澤正宏，阿部敏哉，沢田康次（東北工業大学 学長），渡部順一。共同研究者：佐々木浩（宮城県経済商工観光部 新産業振興産学連携推進班主査）佐藤仁（元：宮城県 経済商工観光部産業人材対策課企画班主査 現：宮城県環境生活部環境政策課地球環境班主査（平成21年度まで共同研究者）），高橋保幸（宮城県経済商工観光部産業人材対策課兼雇用対策課主任主査（平成22年度より共同研究者））。