

地方製造業の躍進

—高崎発ものづくりのグローバル展開—

永田 瞬
藤本 哲
向井悠一朗
井上真由美
若林 隆久
西野 寿章
矢野 修一
阿部 圭司
米本 清
溝口 哲郎
野崎 謙二

目次

●序章	永田 瞬	高崎市製造業の動向	1
●第1章	藤本 哲	スターテング工業株式会社	8
●第2章	向井悠一朗	株式会社ヌカベ	11
●第3章	井上真由美	株式会社環境浄化研究所	17
●第4章	永田 瞬	八木工業株式会社	21
●第5章	若林 隆久	株式会社荻野製作所	25
●第6章	西野 寿章	オリヒロ株式会社	28
●第7章	永田 瞬	東邦工業株式会社	33
●第8章	矢野 修一	株式会社馬場家具	38
●第9章	阿部 圭司	株式会社秋葉ダイカスト工業所	42
●第10章	米本 清	株式会社一千乃	46
●第11章	溝口 哲郎	斉藤プレス工業株式会社	50
●第12章	野崎 謙二	群栄化学工業株式会社	53

序章 高崎市製造業の動向

永 田 瞬

1 ブックレットのねらい

本ブックレットは、高崎経済大学地域科学研究所編（2022）『地方製造業の躍進－高崎発ものづくりのグローバル展開－』日本経済評論社のダイジェスト版である。同書では、高崎市内周辺に本社機能等を持つ様々な業種の企業が、独自の歴史を持ち、固有の技能や技術を蓄積してきた点、あるいは、海外展開する中で現地人材育成に課題が生じている点などを紹介している。本ブックレットの各章で取り上げる企業の概要は表序-1のとおりである。本章では、高崎市製造業の動向や位置づけを、主として1990年代後半から2000年代以降の基本統計データをもとに明らかにする。

表序-1 ブックレット収録企業一覧

章	企業名	設立・創業	資本金	事業内容	海外拠点
第1章	スターテング工業株式会社	1950年12月 設立	1億円	リコイルスター ターの製造	中国（東莞、香 港、上海）、タイ、 米国
第2章	株式会社スカベ	1945年4月 設立	7000万円	自動車部品の製 造、販売	中国（香港、珠 海）
第3章	株式会社環境 浄化研究所	1999年7月 設立	8800万円	生活福祉関連材 料と地球環境浄 化材料の開発、 製造、販売	中国（太倉）
第4章	八木工業株式 会社	1914年 創業	8888万円	鍛造品の製造、 加工	中国（張家港： 合弁解消）、ポー ランド
第5章	株式会社荻野 製作所	1946年5月 創業	3000万円	精密切削加工	中国（天津）
第6章	オリヒロ株式 会社	1972年12月 設立	3276万円	食品包装機械の 製造、販売	中国（蘇州）、 米国
第7章	東邦工業株式 会社	1960年4月 創業	5000万円	プラスチック製 品の設計、金型 設計・製作	ベトナム（ハノ イ）、フィリピン、 香港

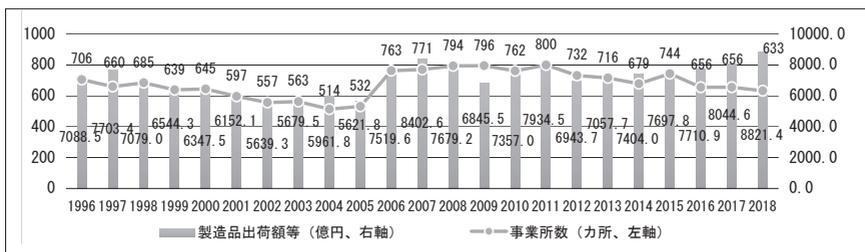
第8章	株式会社馬場家具	1929年設立	7300万円	家具製品の製造、販売	ベトナム（ハイフォン）
第9章	株式会社秋葉ダイカスト工業所	1935年設立	2000万円	ダイカスト製品の製造、販売	ベトナム（ホーチミン）
第10章	株式会社一千乃	1989年設立	2200万円	張り子の製作、企画、製造、販売	ベトナム（ホーチミン）
第11章	斉藤プレス工業株式会社	1965年開業	2000万円	ワイヤーケーブルランプ部品等の製造	タイ（ラヨーン）
第12章	群栄化学工業株式会社	1946年1月設立	50億円	工業用フェノール樹脂等の製造・販売	タイ（ラヨーン）

出所：各社ウェブサイト、高崎経済大学地域科学研究所編（2022）『地方製造業の躍進－高崎発ものづくりのグローバル展開－』日本経済評論社での事例分析をもとに、筆者作成。

2 高崎市製造業の動向

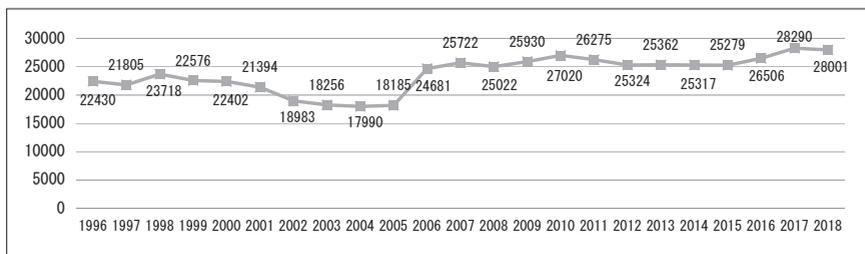
群馬県『群馬県の工業（工業統計調査結果報告書）』を用いて、1996年以降の高崎市の製造業の動向をみる。1996年から2018年の間に、事業所数は706から633に減少した。2011年には800を数えるも、その後減少し、1996年比で0.9倍である。同期間に従業員数は、2万2430人から2万8001人へと1.2倍に増加した。また製造品出荷額等も7088.5億円から8821.4億円へと1.2倍に増加している。2009年のリーマンショック前後を契機として、事業所数が減少傾向にあるが、従業員数、製造品出荷額等は微増している。高崎市製造業は依然として存在感を示している（図序-1、2）。

図序-1 高崎市製造業の事業所数、製造品出荷額等の推移（従業者4人以上の事業所）



出所：群馬県『群馬県の工業 工業統計調査結果報告書』各年版をもとに作成。

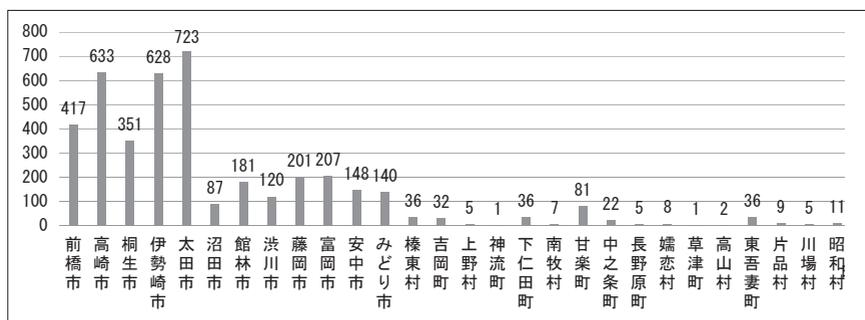
図序-2 高崎市製造業の従業者数の推移（従業者4人以上の事業所）



出所：群馬県『群馬県の工業 工業統計調査結果報告書』各年版をもとに作成。

群馬県内の市町村別、事業所数、従業者数、製造品出荷額等をみる。事業所数は、太田市 722 (15.6%)、高崎市 633 (13.6%)、伊勢崎市 628 (13.5%) の順である。従業者数は、太田市 4 万 5374 人 (21.3%)、伊勢崎市 2 万 8623 人 (13.4%)、高崎市 2 万 8001 人 (13.1%) の順である。また、製造品出荷額等は、太田市 2 兆 9238 億円 (32.0%)、伊勢崎市 1 兆 1942 億円 (13.1%)、高崎市 8821 億円 (9.7%) である (図序-3, 4, 5)。高崎市製造業は、太田市、伊勢崎市の東毛地区の製造業集積地と並んで、群馬県内では大きな役割を果たしている。

図序-3 群馬県の市町村別事業所数（力所、従業者4人以上の事業所）（2018年）



出所：群馬県『群馬県の工業 工業統計調査結果報告書（令和元年6月1日現在）』より作成。

表序 -2 高崎市製造業産業別製造品出荷額等（2018年）

	事業所数 (カ所)	構成比	従業者数 (人)	構成比	製造品 出荷額等 (万円)	構成比
計	633	100.0%	28001	100.0%	88213731	100.0%
09 食料品	68	10.7%	6741	24.1%	20231137	22.9%
10 飲料・飼料	7	1.1%	374	1.3%	2944162	3.3%
11 繊維	16	2.5%	189	0.7%	190088	0.2%
12 木材	10	1.6%	118	0.4%	187915	0.2%
13 家具	20	3.2%	190	0.7%	247537	0.3%
14 パルプ・紙	16	2.5%	371	1.3%	1010662	1.1%
15 印刷	24	3.8%	719	2.6%	1850382	2.1%
* 16 化学	15	2.4%	1643	5.9%	20387140	23.1%
* 17 石油・石炭	2	0.3%	17	0.1%	X	
18 プラスチック	40	6.3%	1104	3.9%	1946132	2.2%
19 ゴム製品	6	0.9%	166	0.6%	182612	0.2%
20 皮革	1	0.2%	48	0.2%	X	
21 窯業・土石	17	2.7%	333	1.2%	962818	1.1%
* 22 鉄鋼	10	1.6%	559	2.0%	2752967	3.1%
* 23 非鉄金属	13	2.1%	614	2.2%	1065844	1.2%
* 24 金属製品	102	16.1%	3398	12.1%	8878186	10.1%
* 25 はん用機械	28	4.4%	2886	10.3%	7156520	8.1%
* 26 生産用機器	70	11.1%	2302	8.2%	5996867	6.8%
* 27 業務用機器	14	2.2%	678	2.4%	1261020	1.4%
* 28 電子部品	17	2.7%	1216	4.3%	3116776	3.5%
* 29 電気機器	47	7.4%	1987	7.1%	3886052	4.4%
* 30 情報通信	5	0.8%	55	0.2%	62663	0.1%
* 31 輸送機器	45	7.1%	1716	6.1%	3123151	3.5%
32 その他	40	6.3%	577	2.1%	647749	0.7%

*印は、重化学工業を、それ以外は、軽工業を示す。

出所：『2019年工業統計調査（平成30年実績）確報』をもとに作成。

4 高崎市製造業の企業規模別分布

高崎市『令和元年高崎市の工業』を用いて、企業規模別の高崎市の製造業の状況を見る。2018年の高崎市の製造業は633カ所あるが、そのうち4～29人規模の小規模事業所が68.2%(432カ所)を占める。また4～299人規模の中小企業は、97.6%(618カ所)に達している。従業員数2万8001人のうち、4～299人規模は71.0%(1万9872人)である。製造品出荷額等では、8821.3億円のうち4～299人規模が62.7%(5527億円)を占めている。高崎市製造業の中で、従業員数299人以下の中小規模の事業所が果たす役割は大きい。また、29人以下の小規模事業所も分厚く集積している(表序-3)。

表序-3 高崎市製造業の企業規模別事業所数、従業員数、製造品出荷額等(2018年)

実数

	事業所数	従業員数 (人)	製造品 出荷額等 (万円)
4～9人	208	1291	1620329
10～19	132	1799	2596497
20～29	92	2283	4720171
30～99	148	8154	21092870
100～299	38	6345	25240155
300人以上	15	8129	32943709
合計	633	28001	88213731
4～19人	340	3090	4216826
4～29人	432	5373	8936997
30人以上	201	22628	79276734
4～299人	618	19872	55270022

割合

	事業所数	従業員数 (人)	製造品 出荷額等 (万円)
4～9人	32.9%	4.6%	1.8%
10～19	20.9%	6.4%	2.9%
20～29	14.5%	8.2%	5.4%
30～99	23.4%	29.1%	23.9%
100～299	6.0%	22.7%	28.6%
300人以上	2.4%	29.0%	37.3%
合計	100.0%	100.0%	100.0%
4～19人	53.7%	11.0%	4.8%
4～29人	68.2%	19.2%	10.1%
30人以上	43.9%	59.9%	57.9%
4～299人	97.6%	71.0%	62.7%

出所:高崎市『令和元年高崎市の工業』結果表2「産業別、規模別付加価値等」をもとに作成。

5 群馬県内企業の海外進出

群馬県「県内企業の海外進出状況(令和3年3月時点)」を用いて、国別企業数・事業所数の実数と割合をみる。アジア地域では、企業数で中国161(全体の31.1%)、タイ63(同12.2%)、ベトナム50(同9.7%)である。また事業所数では中国274(39.8%)、タイ66(9.6%)、ベトナム57(8.3%)である。企業数、事業所数ともに、中国、タイ、ベトナムが上位に位置する。中国、タイ、ベトナムの企業数は3か国で274、全体の53.0%も達している(表序-4)。高崎市内独自の海外進出状況のデータは把握できていないが、高崎市周辺の製造企業の多くも同様の傾向を示しているのではないかと推察される。

表序-4 群馬県内企業の海外進出状況（2021年3月）

国別企業数及び事業所数一覧（アジア）

国名	企業数	構成比 (%)	事業所数	構成比 (%)
中国	161	31.1	274	39.8
タイ	63	12.2	66	9.6
ベトナム	50	9.7	57	8.3
フィリピン	31	6.0	42	6.1
インドネシア	28	5.4	34	4.9
韓国	17	3.3	19	2.8
マレーシア	17	3.3	18	2.6
インド	14	2.7	19	2.8
シンガポール	11	2.1	11	1.6
台湾	8	1.5	9	1.3
アジア 計	414	79.9	566	82.3
合計	518	100.0	688	100.0

出所：群馬県「県内企業の海外進出状況（令和3年3月時点）」

(https://www.pref.gunma.jp/06/g16g_00114.html) をもとに作成。

注：順番はアジアの中での順位。

高崎市製造業は、2000年代以降も堅調に成長を続け、リーマンショック前後に落ち込みを見せるも、事業所数、従業者数、製造品出荷額等ともに回復傾向にある。また、金属製品、生産用機器、食料品などの事業所の集積が厚く、自動車関連の素材、部品加工などを担っている中小製造業、食料品関係の加工工場などが多いことがわかる。日本の国内市場は、少子・高齢化や労働者の賃金の伸び悩みで低迷傾向にある。そのなかで高崎市製造業に関連する各企業はどのような海外展開を模索しているのだろうか。本ブックレットでは高崎商工会議所の紹介で調査をすることを快諾していただいた各企業の特徴や躍動を紹介する。

付記：高度経済成長期以降の群馬県内製造業や高崎市製造業の動向については、西野寿章（2003）「戦後高崎の工業発展」『産業研究』39巻1号、が詳しい。また本序章で用いている基本統計データは、西野寿章（2022）「高崎市製造業の現況と特性」高崎経済大学地域科学研究所編『地方製造業の躍進—高崎発ものづくりのグローバル展開—』日本経済評論社においても利用されている。

第1章 スタートング工業株式会社

藤 本 哲

1 会社概要

スタートング工業は、1950年創業の、リコイルスターターを主力商品とする専門部品メーカーである。資本金は1億円、年商は37億円（2021年5月期）、従業員数220名（2021年5月末）、事業内容はリコイルスターター（小型エンジン始動装置）をはじめ、エンジンコントロールレバー、ナイロンコードカッター、照明器具用昇降器、住宅関連商品、建設機械部品等の研究開発から量産までを一貫して手掛けている。主な取引先には、やまびこグループ、本田技研工業グループ、トモエシステム、マキタグループ、ヤマハ発動機グループ、三菱重工エンジンシステムグループ、ハスクバーナーグループ、クボタ、ヤンマー、ユーシン、川崎重工グループ、日本クライス、スズキグループがある。

リコイルスターターは小型エンジンを始動させる時に用いる部品モジュールである。小型エンジンは、農作業用機械、林業用機械、建設機械、産業機械、除雪機だけでなく、モーターボート、スノーモービル、バギーなどのレジャー用機械にも使われている。リコイルスターターの国内市場の7割を同社が供給し、海外企業へも市場を広げている。

2 創業期

創業者の原田幹市氏は、勤めていた中島飛行機が敗戦で無くなり職を失っていた。戦後の混乱の中で、彼は専門部品メーカーを志した。中島飛行機時代の同僚と2人で、プレス機を使った板金加工を受注する企業を起した。社名は中央プレス工業株式会社とした。創立年の1950年は、敗戦後の経済復興の見通しが立ってきた頃にあたる。

この頃、原動機付き自転車が普及しかけていた。エンジンを制御するためのスロットルレバーやチョークレバーは鋳物で作られていたが、自転車が倒れた際に各種レバーが折れることがよくあった。折れたまま使うのは危険である。そこで幹市氏は、レバーを板金で作れば曲がっても折れないので、より安全なレバーになると考えた。プレス機で作った鉄板製レバーのサンプル品を持って全国の単車メーカーを回ると、すぐに売れるようになった。こうして1952年にスロットルレバーの製造・販売を始めることになった。これが自社製品第1号でCPS-1と品番が付いた。この年、現在の本社所在地である東京の杉並に、本社と工場を設けた。さらに1954年にはクラッチレバーの開発、製造・販売が開始された。そ

してリコイルスターターの開発、製造・販売が1960年に始まった。このリコイルスターター1号機は、大手農業機械メーカーの耕耘機に採用されたのを皮切りに続々と他社にも採用されていった。

3 拡大期、そして高崎工場

同社のリコイルスターターは1960年に量産が始まった。高度経済成長とともに同社の業容は拡大した。国内のエンジン生産も拡大。つまり農業機械だけでなく、小型エンジンを使った各種機械の生産が増大した。小型エンジン始動装置に同社のリコイルスターターが採用され、増産に次ぐ増産となった。その結果、杉並の工場が手狭になった。この頃の杉並は宅地化が進み、工場騒音、特にプレス機の騒音に関する問題が顕在化し始めていた。増産体制の中、夜の操業にも不自由する事態となっていた。

丁度その頃、高崎市で大八木工業団地の分譲が始まると伝わってきた。創業者は群馬郡榛名町（現在は合併により高崎市の一部）の出身である。早速に入居を決め、約2000坪の土地を購入し1964年に工場を建設した。1968年には「スターテング工業株式会社」へと社名変更。同社の英語名はStarting Industrial Co.Ltd.であり、主力商品のリコイルスターターに由来する。そして創業者の出身地である榛名の天狗伝説に因んだ名称である。

さらに1969年には東京中小企業投資育成株式会社より資本導入を得ている。周辺宅地化が進んだ東京工場を1972年に高崎工場へ統合。金型工場新設竣工（1980、2014に高崎工場へ統合）、部品工場（樹脂成形及びゼンマイ成形工場）新設竣工（1985）、本社社屋竣工（1986）と国内の事業所を拡充してきた。また海外へは、スターテングUSAコーポレーション設立（1994）、タイ、上海、香港に現地法人設立（2003）、中国東莞現地法人設立（2011）と拠点を増やしてきた。

4 海外展開

高度経済成長期には国内で生産された小型エンジン製品の多くが輸出された。同社の海外進出のきっかけとなったのは、スノーモービル用のエンジンを製造する西ドイツ企業への納入であった。大手総合商社を經由して、年間数万台のリコイルスターターを約3年間輸出した。これが同社にとっての初めての単独の輸出実績となった。

米国進出は、米国の小型エンジン機器製造企業との関わりがもたれている。米国ブリッグス・アンド・ストラットン（Briggs & Stratton）社は、日本進出にあたって日本の自動車メーカーと合弁で工場を設立した。この合弁工場は、当初、米国製のリコイルスターターを輸入して使っていたが、日本の



写真 1-1 上海工場での部品生産

サプライヤーからの調達に切り替えることになり、その際に、スターテング工業が納入することになった。その後、BS社から米国進出を働きかけられ、合併で工場を設立することになった。

中国進出は、大手納入先の中国進出が直接的なきっかけである。日本の中小企業も中国進出が増えていた。そこで上海の郊外にある



写真 1-2 東莞工場のリコイルスターター生産ライン

工場団地に現地工場を設立した。また東莞工場の場合は、米国の電動作業機メーカーがエンジン製品を中国で作るから、といった誘いがあった。中国の工場は人の現地化が進んでいる。上海工場の日本人社員は総経理（中国語に堪能）と副工場長の2名である（訪問当時）。東莞工場では総経理と工場長の2名である（同じく）。そして高崎工場から生産技術者が交替で出張し、ほぼ常時日本人技術者が滞在している。経営幹部を含むその他のスタッフは中国人である。上海の工場長と東莞の副工場長が中国人であり両者とも日本語がかなりできる。

部品や原材料調達の現地化はかなり進んでいる。上海で見学した工場内には、部品を作るための材料置き場があり、その袋などには外資系企業の名前が多く見られた。東莞では部品の製造を外注している。外注部品採用の可否は高崎に送って品質確認検査をして決める。外注先は品質や納期の点から台湾系企業が多い。価格の点から中国系企業への切り替えを進めていきたいとのことであった。

5 まとめ

これまで小型エンジンによって駆動されていた各種作業機械の電動化が始まっている。電気モーターで駆動すればリコイルスターターの出番はない。電力供給をコードで行う電気モーター式チェーンソーは昔からあった。使える場所が限られ、取り回しに制約があるものの、作動していない間は静かで、燃料補給の手間がなく、排気ガスも出ない。

蓄電池式の各種作業機械は既に登場している。大手メーカーのウェブサイトを見れば多種類の製品がラインアップされている。大きなエンジン音がしないのは大層魅力的である。自宅で充電できるのは助かる。しかし、価格の高さ、特にリチウムイオン電池は自動車用の需要増加を考えると、当面下がらないだろう。連続作業時間の短さ、多数の交換用電池を持ち運ぶ重さは、特に山中だと負担が大きい。揚水ポンプなど長時間用途もある。これらでは小型ガソリンエンジンの利用が急低下することは考えにくい。また船外機やスノーモービル、除雪機などでは今後もガソリンエンジンが使われるだろう。

世界の人口は今後も増え続ける。現在約77億人が、2030年には85～86億人、2050年には94～101億人になるとの予測もある。そのため小型エンジン機器の需要は、先進各国では減っていくとしても、世界的には増え続けるだろう。

第2章 株式会社ヌカベ

向井 悠一郎

1 会社概要（表 2-1）

ヌカベは、自動車部品の製造を主に手がける金属加工企業である（表 2-1）。資本金は7,000万円、売上高は国内が101億円（2021年7月期）、海外を含めたグループ全体の連結売上高が247億円である。従業員数は国内で478名（2021年12月27日同社ホームページより）、グローバルで1,858名（2018年9月）である。主な取引先は、SUBARU、ボッシュ、日立建機、日立Astemo、ジェイテクト、ヴァレオジャパン、デンソー、ヤンマーなどである。

事業内容は、自動車部品を中心に、建設機械部品を手がけている。自動車部品事業については、独立系の2次サプライヤーである。自動車のエンジン部品、エアコン用コンプレッサー部品、エレクトロニクス部品など幅広く扱っており、この事業が売り上げの77%を占める。このような比率は、長年にわたってさほど変化がないとのことであった（2018年7月23日の同社本社における西田社長へのヒアリングによる）。なお、海外拠点はすべて自動車部品事業である。

自動車部品は、ブレーキ系、トランスミッション系、カーエアコン系、エンジン系など、機能的にみると幅広く手がけている。加工技術で見ても、例えばトランスミッションのハウジングは鋳物（鋳造）、デファレンシャルギアは鍛造、プレス部品と幅広い。加工対象の材質についても、鉄、鉄合金（特殊鋼）、アルミなど幅広く対応できる。以上は2次サプライヤーとしての事業であるが、1999年から富士重工業（現SUBARU。以下、スバル）との取引がある。

自動車部品以外では、建設機械部品や電子部品を手がけている。建設機械用部品は、元々ボッシュから買収した事業であり、組み立て品である油圧バルブやポンプ類を手がけている。主な顧客は日立建機、コマツ、ヤンマーである。建機向けの事業は1次サプライヤーの位置づけである。建設機械は、中国や東南アジア向けの輸出が多く、稼働率は高いとのことであった。

西田社長によると、電子部品はフォークリフトに用いられるセンサー部品であり、この分野では独占に近いという（2018年7月23日ヒアリングによる）。フォークリフト用センサー部品は4輪の制御に用いられるが、顧客別に専用設計され、細かい動きが要求される日本国内向けのフォークリフトの上位機種に採用されている。

表 2-1 株式会社ヌカベの概要

社名	株式会社ヌカベ
創立	1945年4月1日
資本金	7,000万円
代表者	代表取締役社長 西田 慶太郎
売上高	101億円(2021年7月期)
従業員数	478名
事業内容	エンジン部品加工, エアコン用コンプレッサー部品, エレクトロニクス部品, その他自動車用部品, 建設機械用油圧部品などの製造販売
工場(国内)	高崎, 甘楽, 宇田, 倉賀野
関連企業(国内)	(株)加藤製作所
関連企業(海外)	香港額部有限公司, 珠海保稅区額部汽配制造有限公司, Mattoon Precision Manufacturing, Inc., Nukabe Mexicana S.A. DE C.V.
主要取引先	(株)SUBARU, ボッシュ(株), 日立建機(株), 日立Astemo(株), (株)ジェイテクト, (株)ヴァレオジャパン, (株)デンソー, ヤンマー(株)(順不同)

出所：株式会社ヌカベホームページ (<https://www.nukabe.co.jp/about/outline/>) (2021年12月27日確認) をもとに作成

2 沿革：自動車部品事業の変遷を中心に（表 2-2）

ヌカベは、1945年4月1日に富岡で設立、操業を開始した額部金属工業舎に端を発する。社名のヌカベは、「額部」という創業の地の当時の地名に由来するものである。1957年には有限会社額部製作所に社名を改め、会社組織とした。同社は富岡で創業したが、元々大会社の下請けとしてではなく、独立した金属加工企業であった。しかし、富岡市の近隣には得意先が少なく、高崎市や県外に拡販の機会を求めることが多かったため、事業が本格化していく中で、2番目の事業拠点として高崎市を選定し（1961年1月登記）、やがて企業としての諸機能を高崎工場が備えるに至り、2004年に本社を高崎に移転した。

1963年にはゼーゼル機器（現ボッシュ JD 事業部）、1967年には三洋電機（現パナソニック）と、1969年には自動車機器（現ボッシュ JC 事業部）との取引を開始した。1981年にはゼーゼル機器の空調事業部（現ヴァレオジャパン）、1991年には日本電子機器（現日立 Astemo）、1998年にはゼクセルのトルセン事業部（現ジェイテクト）との取引を開始した。さらに、1999年には完成車メーカーの富士重工業と1次サプライヤーとしてブレーキ系部品の取引を開始し、最近では最大の顧客（金額ベース）となっている。これは、ヌカベのアメリカ拠点（MPMI）が SIA（旧 Subaru-Isuzu Automotive, Inc.）から受注したのがきっかけであった。

2000年には日立建機との取引を開始し、建設機械用部品も手がけるようになった

た。2002年には京三電機，デンソー，ヤンマーと取引を開始した。国内事業に関しては，2006年に宇田工場（第1，第2），2009年に高崎工場（本社工場）を増設し，2013年には群馬県甘楽町天引工業団地内に甘楽工場を新設している。

このように，金属加工業に端を発し，1960年代から自動車部品サプライヤーを顧客とするメーカー（主に、いわゆるティア2）となり，現在までそうした事業や取引を継続している。

表 2-2 ヌカベ企業沿革

年	事 項
1945年	額部金属工業舎を創設
1957年	有限会社額部製作所と社名を改め，会社組織とする
1963年	現ボッシュ株式会社（当時デーゼル機器株式会社）と取引開始
1967年	三洋電機株式会社と取引開始
1969年	現ボッシュ株式会社（当時自動車機器株式会社）と取引開始
1978年	群馬県より合理化モデル工場の指定を受ける
1981年	現株式会社ヴァレオジャパン（当時デーゼル機器株式会社空調事業部）と取引開始
1983年	ニシダ電子工業株式会社を新設
1987年	香港額部有限公司を開設
1989年	米国に現地法人MPMI（Mattoon Precision Manufacturing Inc.）を設立
1991年	現日立Astemo株式会社（当時日本電子機器株式会社）と取引開始
1999年	現株式会社SUBARU（当時富士重工業株式会社）と取引開始
2000年	日立建機株式会社と取引開始
	ISO9002:1994 認証取得（高崎，宇田工場）
2002年	京三電機株式会社と取引開始
	株式会社デンソーと取引開始
	ヤンマー株式会社と取引開始
2003年	珠海保税區額部汽配制造有限公司操業開始
	QS9000 認証取得（高崎，宇田工場）
2004年	ISO9001:2000 認証取得（高崎，富岡，松井田，宇田工場）
2005年	ISO14001:2004 認証取得（高崎工場）
2009年	高崎工場を増設
2012年	珠海第2工場（電子事業に特化）新設
2013年	ISO/TS16949 認証取得
	甘楽工場を新設
2014年	メキシコに現地法人Nukabe Mexicana S.A. DE C.V. を設立

2016年	子育てサポート企業（くるみん）認定
2017年	経済産業省から「地域未来牽引企業」に選定される
2018年	IATF16949 認定取得（本社・高崎・宇田）
	技能実習受入事業への貢献を、インドネシア共和国労働大臣より表彰される。
2020年	群馬県いきいきGカンパニー認証取得

出所：株式会社ヌカベホームページ（<https://www.nukabe.co.jp/>）（2020年11月13日確認）、会社案内をもとに作成

3 1980年代以降の海外製造拠点の展開

ヌカベは、1980年代に日本の完成車メーカーや1次サプライヤーの海外進出に合わせて、製造拠点の海外進出を進めた。まず、1987年に香港額部有限公司を開設して香港で自動車部品の製造を開始した。1989年にはアメリカのイリノイ州現地法人 Mattoon Precision Manufacturing Inc.（以下、MPMI）を設立した。2003年には中国本土の珠海市に珠海保税区額部有限公司（以下、珠海工場）を設立し、香港での製造事業を移管した。2015年にはメキシコ・グアナフアト州イラブアト市に Nukabe Mexicana S.A. DE C.V.（以下、ヌカベ・メキシカーナ）を設立している。こうして現在の製造拠点は、国内が群馬県内に4工場（本社高崎、甘楽、宇田、倉賀野）、海外が3工場となっている（図2-1）。

ヌカベは香港に1987年に進出し、18年間操業していた。この香港拠点は、日本への自動車部品の輸出拠点であった。金融、貿易、営業など現地法人の本社機能は香港にいまも残しているが、2003年10月には珠海工場に製造機能を移管した。珠海工場の正社員430人、派遣社員は間接部門のみで約100人である（2018年9月時点）。加えて、日本人社員は、総経理（社長）1人、副総経理（副社長）1人、財務部長1人、技術員2人が在籍している。

その珠海工場では、自動車のエンジンやブレーキのシャフト類、カーエアコン用ピストン、コモンレール燃料噴射ポンプ、電子部品のインジェクター用コイルなど高精度、高信頼性が求められるものを生産している。2003年からの第1工場ではシャフトやピストン類、2012年に敷地内に建設した第2工場ではインジェクター用コイルを生産している（図2-2）。

主な顧客は、中国国内、特に華南地域で操業している日欧系自動車部品1次サプライヤー、例えば日立 Astemo、パナソニックオートモーティブ&インダストリアルシステムズ、NIDEC、コンチネンタル、ヴァレオなどである。

このように、珠海工場は、顧客・市場近接立地の工場であるといえる。さらに、成形、切削、処理、組立という一通りの加工技術（固有技術）を有し、かつその製造品質が日系・欧米系の顧客要求に対応できる拠点ともいえる。一方で、他の製造企業の賃金上昇や、建設業などの労働需要の増大などによる人件費の高騰（2013～2018年の5年間で約40%の上昇）、高い離職率といった課題に直面している。そのため、検査工程の生産性向上、現場の改善活動などを進める必要に迫られている。加えて、中国本土や先進国市場の電気自動車普及への対応、中国と

諸外国との関係、香港情勢などの環境要因の大きな変化に直面している。

1989年にアメリカで設立したMPMIの主要顧客は、トヨタ、ホンダ、スバルの北米拠点である。多様な自動車部品を手がけるが、例えば、トヨタのハイブリッド車用ABSのアクチュエーターなど、日本拠点に先んじて手がける部品もある。西田社長によると、4～5年先までの受注があるほどの活況で、同社の拠点の中では最も好調であるという（2018年7月23日ヒアリング時点）。加えて、MPMI労使関係は良好で（組合もない）、現地では自分たちで運営しているという意識が見受けられるという。従業員数は200人程度で（2018年7月時点）、この地域では一番雇用人数が多いが、「地元の会社というイメージ」をもたれているという。勤続年数の長い従業員が多く、多能工化も進んでおり、改善活動なども自ら行っている。設備は、日本から供給し、日本と同じ変数で操作されている。そのメンテナンスも現地の人ができるようにし、補修部品も現地で保有している。材料は、かつては日本や中国から供給していたが、いまでは現地調達が多い。なお、MPMIの社長はアメリカ人である。

2015年には、メキシコで設立したヌカベ・メキシカーナの主要顧客は、ホンダ（アメリカ工場）である。人件費は日本の10分の1程度（ただし上昇傾向にある）、製造品質は日本やアメリカと同程度であるが、類似の製品を生産するのにかかる所要工数は日本の3.5倍程度であると評価していた（2018年7月23日ヒアリング）。従業員数は280人中、日本人は7、8人である。ヒアリングによると、日本からの派遣者数をそれ以上に増やす意図はないとのことであった。これは、製品戦略、設備投資は日本本国からコントロールするが、製造現場は現地人によるマネジメントの方がうまくいくという考えのもと、現地独自の進化を促す意図によるものである。

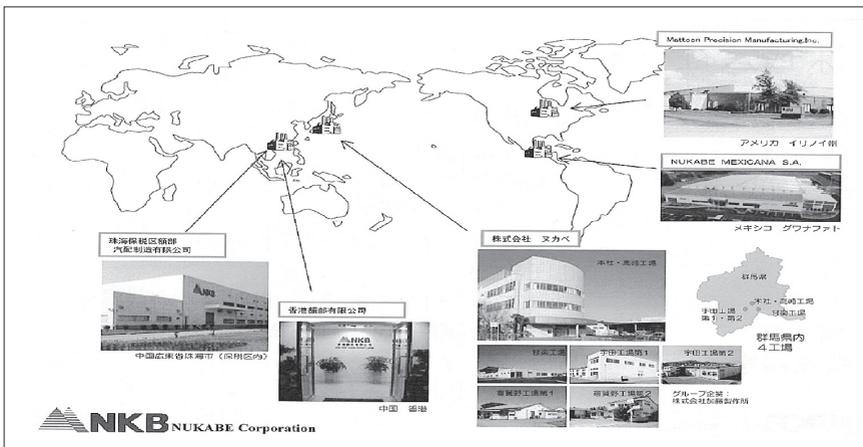
4 まとめ

金属加工企業であるヌカベは、自動車部品2次（ものによっては1次）サプライヤーとして、さまざまな完成車メーカー、自動車部品サプライヤーとの取引を行っている。手がける部品は安全性能、環境性能に影響する。すると、搭載される製品（自動車）に対して最適設計となり、そのために専用設計となりがちであるため、現場は多品種少量（変種変量）への対応が必要となると考えられる。加えて、製造品質は安定的に高精度であることが求められる。このような部品を製造するための加工技術を一通り有すること、安定して顧客企業の要求に応える製造品質を国内外の拠点において実現していることが、同社の強みであるといえる。

ヌカベでは、1980年代末から、顧客（市場）立地の観点から海外拠点での製造を進めてきた。現地でのオペレーションについては、本国からコントロールするよりも、現地で独自に進化し、製造品質や生産性を向上させることを意図していた。とくに1989年に操業を開始したアメリカのMPMIは、同社の中では先行事例となっている。この現地法人のトップは勤続年数の長いアメリカ人であり、現場では独自に改善活動などが行われている。2003年設立の珠海工場、2015年設立のヌカベ・メキシカーナにおいては、現場での独自の競争力向上の取組みは

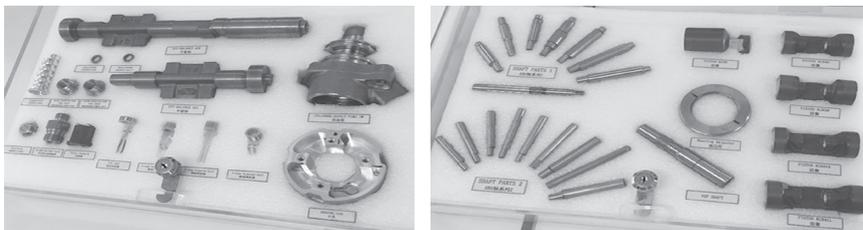
今後の課題であると考えられる。

図 2-1 ヌカベの製造拠点



出所：ヌカベ提供資料

図 2-2 珠海工場の取扱製品



出所：ヌカベ提供資料

第3章 株式会社環境浄化研究所

井上 真由美

1 会社概要

(1) 事業目的とコア技術

株式会社環境浄化研究所（以下、KJK）は、1999年に日本原子力研究所のベンチャー支援制度の第一号認定を受け、高崎研究所内に設立された研究所発ベンチャーである（資本金8,800万円、従業員9名）。社長を務める須郷高信氏（写真3-1）は、1965年に入所以来、「放射線グラフト重合法」を応用した高機能材料の創製に関する研究開発に専念してきた。その研究成果には、放射線を利用したボタン電池の長寿命化や海水からウランを捕集する新素材の開発などが含まれる。KJKの事業目的は、このような須郷氏の研究成果を実用化につなげることである。

写真3-1 須郷高信社長



出所：KJK ホームページ

上記した「放射線グラフト重合法」の「グラフト」とは、園芸用語で「接ぎ木」を意味する。「接ぎ木」とは、果実の品種改良のために、丈夫な原木の枝を切り落とし、質の良い果実のなる木の枝を接合することである。これと同じことをするのが「放射線グラフト重合法」である。すなわち、ガンマ線・電子線などで素材分子の一部を切り取ってラジカル（反応活性種）をつくり、空いたところへ別の機能（グラフト鎖）を「接ぎ木」する。この技術を使用することによって、抗菌・消臭などの機能を付与した製品をつくることが可能になる。

(2) 主要製品と実用化の経緯

現在のKJKの事業は、「生活福祉関連材料」と「地球環境浄化材料」の2部門からなる。前者は、抗菌・消臭機能を持つ製品を開発・製造・販売する事業である。この事業を始めるきっかけとなったのは、須郷氏が偶然訪れた高齢者施設での経験である。氏は（オムツ交換の）悪臭の中でお年寄りが飲食するのを見て、放射線グラフト重合技術によって問題解決できないかと考えた。それがきっかけとなって開発されたのが、アンモニア臭、加齢臭、汗臭などを吸着消臭するシーツや蒲団カバーなど

写真3-2 KJKの消臭製品



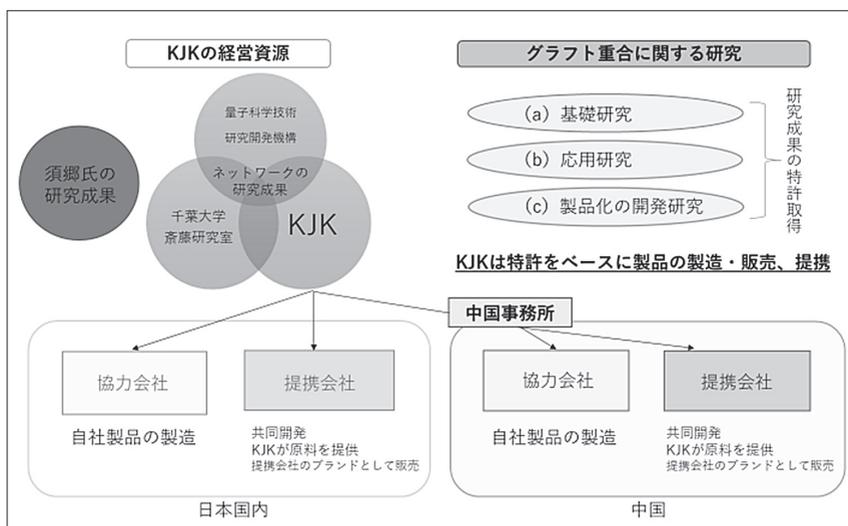
出所：KJK 会社案内

の福祉医療関連商品である。これらの商品が一定の成功を収めた後、抗菌消臭機能が付与されたオムツや靴下などの衣料品、トイレ消臭剤や生ゴミ消臭剤、さらに冷蔵庫消臭剤などの生活関連製品もつくられるようになった（写真3-2）。なお後者は、資源の回収・再資源化や環境汚染対策などに役立つ製品の開発・製造・販売を担当する事業である。どちらの部門も放射線グラフト重合技術を応用し、「誰にでもわかりやすい生活に密着した身近な製品」であることを重視している。

2 KJKのビジネスモデル

KJKは設立以来成長を続け、2010年には中国進出を果たした。同社は日本と中国の消費者向けに放射線グラフト重合技術を用いた高い性能を持つ消臭剤、抗菌消臭衣料品、抗菌消臭雑貨などを提供している。これらの中には従来製品と比較して10倍以上の効果が認められるものもあるという。

図3-1 KJKのビジネスモデル



（出所）千葉大学ベンチャービジネスラボラトリー編（2009）『研究をビジネスに 起業をビジョンにーベンチャー教育への千葉大学の挑戦』丸善プラネット、188-190 頁および KJK へのインタビューをもとに筆者作成。

このような価値提供において、須郷氏自身の研究成果、ならびに氏の研究者ネットワークから生み出される研究成果が経営資源となっている。図3-1にある通り、同社では須郷氏が中心となり、千葉大学大学院の斎藤恭一教授（2019年より早稲田大学理工学術院客員教授）の研究室および量子科学技術研究開発機構と連携し、放射線グラフト重合合法に関する研究が進められている。須郷氏と斎藤教授による共同研究のプロセスは次のとおりである。まず須郷氏が斎藤研究室で学ぶ大学院生に研究テーマを与え、院生はそのテーマで学位の取得を目指す。その際、

K J Kの研究開発部長である藤原邦夫氏（斎藤研究室で学位取得）が、須郷氏とともに斎藤研究室の大学院生をサポートする。その結果、放射線グラフト重合関連の研究が進捗するとともに、研究を担う人材も育成される。他方で須郷氏と藤原氏は、斎藤研究室で斎藤教授らと共同研究を行い、特許の取得や研究の実用化を目指す。このようにして形成されたネットワークが、K J Kの原動力となっている。

またK J Kは、国内と中国に「協力会社」と呼ばれる製造委託会社をもっている。K J Kが、子会社ではなく独立した会社に製品の量産を委託するのは、法人間の契約にすることで協力会社に製造責任を自覚させるねらいがあるからである。もっとも中国の協力会社との関係は少し複雑である。よく知られているように、中国企業には管理の面で難しさがある。そこで、日中双方の文化や商慣習を理解する中国事務所経理の蔡頂氏が中国企業の管理（品質管理・衛生管理）や調整を担当するとともに、須郷氏をはじめK J Kのスタッフも中国の協力会社との信頼関係の構築を図っている。

3 K J Kの成長要因

Shaneはその著書において、大学発ベンチャーに競争優位をもたらす（劣後を相殺する）技術特性を論じている。K J Kの技術がそのような技術特性を備えていることを以下に示す（この小論では研究所発ベンチャーと大学発ベンチャーを同列に扱っている）。

①**高い顧客価値**：商業化を目指すにあたって大学発（研究所発）ベンチャーが民間企業よりも不利な状況に置かれていることを考えれば、その技術は既存の技術よりも相当に進んでいなければならない。放射線グラフト重合技術によりつくられたK J Kの製品は、他社製品と比べて性能面での優位性が非常に高い。例えばグラフト重合不織布のアンモニア吸着容量は、代表的な市販脱臭剤と比べて50倍から100倍に達するという結果が得られている。またタバコの煙などに含まれる発がん性物質（アセトアルデヒド）の吸着容量でも、市販脱臭剤や活性炭の15倍以上の効果が確認され、大気中の有害成分の効率的除去が可能となっている。

②**技術が暗黙知的**：技術が暗黙知的である場合、大学発（研究所発）ベンチャーが設立される可能性が高まる。なぜなら、その技術を商業ベースにのせてゆくプロセスにおいて発明者の関与が不可欠となるからである。このカテゴリーに関するK J Kの技術特性は2つある。1つは、放射線グラフト重合技術はその専門性ゆえに、研究ネットワークのコアメンバーにしか知られていないという点、もう1つは新たな製品開発において、それに必要な設備にアクセスできるのも研究ネットワークのコアメンバーに限られるという点である。したがってこの技術を利用するには、彼らの事業プロセスへの関与が不可欠となる。

③**知的財産権による強力な保護**：技術力で勝負しようとする大学発（研究所発）ベンチャーにとって、知的財産権の保護は重要である。なぜなら高い顧客価値を持つ技術を保持している場合、その特許の対象範囲が広ければ広いほどより強力

な競争優位を得ることができるからである。K J Kは放射線グラフト重合技術に関して、これまでに300を超える特許を取得しているので、広い特許戦略を採用しているといえる。

④汎用技術：大学発（研究所発）ベンチャーには汎用技術を基盤とする傾向がある。汎用技術とは多くの分野で広い用途をもつ基礎的な技術を指すが、それはビジネス不調時のリスク分散、あるいは好調時の市場進出の促進というメリットを大学発（研究所発）ベンチャーにもたらす。K J Kの技術も汎用性が高いといえる。放射線グラフト重合法の用途は、除去、採取、回収、濃縮、精製に及び、事業領域も、生活、福祉、環境、エネルギー、資源というように広範囲にわたるからである。

⑤付随するマーケティング上の効果：同社が保有する技術特性は、マーケティングの面でも効果を発揮している。K J Kはほとんどプロモーション活動を行っておらず、同社の技術や製品は言伝に広まっているという事情がある。とはいえ、口コミ情報にも品質や性能についての裏付けが必要となる。そこで重要な役割を果たすのが、実証データにもとづき学会発表や講演を精力的に行う須郷氏である。つまり、同社の技術特性である「①高い顧客価値」は研究者として著名な須郷氏の評判によって、取引先の拡大を促進している。またK J Kの技術は「①高い顧客価値」を持つことから関心を持つ企業が多いが、「②暗黙知的な技術」と「③知的財産権による強力な保護」によって模倣不可能となっている。同社はこの強みを生かして大手企業と提携し、大きく販路を拡大してきた。

4 まとめ

わが国では1990年代終わりから大学や研究所発ベンチャーの創造を促進するような法律や政策が相次いで打ち出され、数多くのベンチャーが設立された。しかし、事業化、マーケティング、人材面の課題につまずくベンチャーが散見された。そのような中でKJKが成長できたのは、上に述べた同社の保有する技術特性と知的財産保護戦略によるところが大きい。加えて、技術特性を生かしたマーケティングを展開してきたことも、同社の強みとなっている。

【主要参考文献】

Shane, S. (2004) Academic Entrepreneurship: University Spinoffs and Wealth Creation, Edward Elgar Publishing (金井一頼・渡辺孝監訳)『大学発ベンチャー—新事業創出と発展のプロセス』(中央経済社, 2005年)。

第4章 八木工業株式会社

永田 瞬

1 会社概要

八木工業は、1914年創業の鍛造品製造・加工企業である。資本金は8888万円で、売上高は2018年2月実績で、69.6億円、事業内容は、ベアリング・レース、カーエアコンクラッチ・ロータ等の自動車部品及び機械部品の製造である（写真4-1 2）。従業員数は204人（男190人、女14人）で、関連会社として、八木精鍛株式会社、有限会社八木運輸などがある。取引先は、日本精工株式会社（以下、NSK）、NSKワーナー、サンデン株式会社（以下、サンデン）、小倉クラッチ株式会社、株式会社ジェイテクトなどである（表4-1）。八木工業理事の高山雅久氏によれば、売り上げの大半はNSKが占める。

表4-1 八木工業株式会社概要

所在地	群馬県高崎市倉賀野町
会社名	八木工業株式会社
創立	1914年3月1日
資本金	8888万円
代表者	代表取締役社長 八木議廣（のりひろ）
売上高	69.6億円（2018年2月実績）
従業員	204人（男190人、女14人）
事業内容	ベアリング・レース、カーエアコンクラッチ・ロータ等の自動車部品及び機械部品の製造
関連会社	八木精鍛（株）、（有）八木運輸、Yagi Poland Factory
取引先	日本精工（株）、NSKワーナー（株）、サンデン（株）、小倉クラッチ（株）、（株）ジェイテクト他。

出所：八木工業株式会社提供資料（company outline）より作成。

写真4-1 鍛造製品



写真4-2 加工製品



出所：八木工業株式会社ウェブサイト（<http://www.yagi-kk.co.jp/factory/>）。

2 創業～1970年代までの躍進期（表4-2）

1914年に八木富次郎が、高崎市大橋町に八木農具製作所を設立した。1924年に、工場を市内鶴見町に移転し、出資金5000円の合資会社八木工業舎が誕生した。1946年には、籾殻を燃やした黒い炭（燻炭）で雪を溶かす八木式燻炭機の製造・販売を開始した。雪国の農作業が楽になるため、ヒット商品になったという。

1960年に、下小島町に第2工場を新設した。1961年には、組織変更で資本金500万円の株式会社となった。八木昭社長が就任し、NSKとの取引が開始された。1966年には、ベアリング機械加工にとどまらず、鍛造、切削・熱処理、加工までの一貫生産に踏み切った。NSK藤沢工場で研修を受けて、鍛造ラインの基礎を取得した。メインとなる鍛造プレスは、株式会社栗本鐵工所（以下、栗本鐵工所）の鍛造プレス1号機を購入した。この年、八木工業は群馬県中小企業合理化モデル工場に指定されている。

1968年に、倉賀野に工場・本社を移転した。倉賀野大道南工業団地に42200平方メートルの敷地を確保した。倉賀野への本社工場移転と同時に、NSKから資本金30%出資を受けた。八木工業の経営基盤は堅牢なものとなった。倉賀野移転時に、資本金を3000万円に増資した。

1970年には、八木工業舎から現在の八木工業株式会社に社名変更し、資本金を4500万円に増資した。1971年には、NSK石部工場と取引を開始した。また、1973年には、カーエアコンの技術革新を行っていたサンデン（1973年に三共電器から社名変更）と、カークーラーに関する部品取引を開始した。1975年には、本社工場に第2鍛造工場を増設した。資本金を4950万円に増資し、倉賀野移転してからはじめて設備増強を行った。

表4-2 八木工業株式会社の沿革（創設～1970年代まで）

年	事項
1914年	八木富治郎、高崎市大橋町に八木農機具製作所を創立。
1924年	工場を高崎市鶴見町に移転。組織変更し、出資金5000円の合資会社八木工業舎になる。
1946年	八木式燻炭機の製造、販売を開始。
1960年	下小島町に第2工場を新設。
1961年	組織変更で、資本金500万円の株式会社になる。八木昭社長就任。NSKとの取引開始。
1963年	本社を並榎町から下小島町へ移転。
1966年	ベアリングの鍛造と加工で一貫生産開始。群馬県中小企業合理化モデルに指定。
1966年	鍛造、切削・熱処理、加工までの一貫生産。NSK藤沢工場で研修受け、鍛造ラインの基礎を取得。
1968年	倉賀野に工場と本社を移転。NSKから資本金30%の出資を受ける。
1970年	八木工業舎から八木工業株式会社に社名変更。資本金を4500万円に増資。
1973年	サンデンと取引開始。
1975年	本社工場に第2鍛造工場を増設。資本金を4950万円に増資。

出所：八木工業株式会社編『“SHINKA”を続けた100th八木工業創業100周年記念史』（上毛新聞社事業局出版局、2015年）、をもとに作成。

3 1980年代～1990年代の伸長期（表4-3）

八木工業は、1986年に設備増強や技術力の実績を評価され、NSK 協力工場企業表彰式で努力賞を受賞した。1987年に、本社社屋を鉄筋二階建てに改築し、1200平方メートルとした。1988年には本社工場に1600トンの自動鍛造プレスライン・1ラインを導入した。また1500キロのディーゼル発電機を2基に増設した。1990年には、本社工場に2500トンの自動鍛造プレスラインを、1991年には、380トンのピレットシャー・1ラインを増設した。

1994年に、八木昭社長が死去した。4月25日の株主総会で、あらたに八木議廣氏が代表取締役社長に就任した。1996年に八木社長はビジョン21を策定し、Total Productive Maintenance (TPM) 導入を宣言した。TPMとは、生産部門はもちろん、技術部門、生産管理部門、事務間接部門にいたる「生産効率を極限まで高めるための全社の生産革新活動」である。

2001年には、群馬県が推進する「ぐんまの1社1技術」に選ばれた。技術は、「熱間・冷間鍛造の複合加工における外径の異形物の旋削加工プレス」である。熱間鍛造でおおむねの形状を作り、調整後に冷間鍛造でコイニングする。外径の異形物をブローチ加工並みの精度に上げることが可能となり、大幅なコストダウンにつながる。この技術が評価された。

表4-3 八木工業株式会社の沿革（1980年代～現在）

年	事 項
1982年	NSK 埼玉工場と取引開始。円すいころ軸受の納入を開始。
1986年	NSK 協力企業表彰制度で努力賞を受賞。
1987年	本社社屋を鉄筋2階建に改築。
1990年	本社工場に2500トンの自動鍛造プレス1ラインを増設。
1994年	八木昭社長が死去。あらたに八木議廣が代表取締役に就任。
1996年	議廣社長はビジョン21を策定。Total Productive Maintenance 導入宣言。
2001年	群馬県の「ぐんまの1社1技術」に選出。
2003年	NSK と共同でポーランドのジャルフ市に工場設立。
2008年	NSK と合弁で中国張家港に工場 (NYF) 設立。
2010年	4000トン自動鍛造プレス1ラインを増設。
2018年	NSK の中国張家港との合弁解消。

出所：八木工業株式会社編『“SHINKA”を続けた100th 八木工業創業100周年記念史』（上毛新聞社事業局出版局、2015年）、聞き取り調査をもとに作成。

4 2000年代以降のグローバル展開期（表4-3）

八木工業は2003年にはじめて海外進出した。NSK から海外進出を要請され、2003年に海外工場設立を決めた。NSK と共同でハンガリー、チェコ、イタリアをはじめとする欧州諸国を市場調査した。その中から、ポーランドのジャルフ市を選び、40000平方メートルの土地を確保した。同年9月に、現地で人材を募集し、50人の中から10人を選抜した。10人に対して、2004年1月から半年間、日本

での研修を行った。2004年7月にポーランド工場（Yagi Poland Factory, 以下 YPF）は完成し、2006年に鍛造ラインを増設した。

2008年1月にはNSKと合弁で中国の張家港にNSK Yagi Precision Forging（NYF）を設立した。NSKは2015年時点、中国で産業用機械を含めて12工場を有している。中国のベアリング市場でシェア1位の座を確保していた。日本国内では、鍛造工程と機械加工を担うが、NYFは鍛造工程のみ担う。NSKから八木工業に対して、鍛造工程を担う工場設立の要請があり、2008年から開始した。

リーマンショック以降は低迷した。売上高は2008年111.5億円、2009年107.6億円、2010年71.5億円に落ち込んだ。2010年には、F4工場を新設し、4000トンの自動鍛造プレスライン・1ラインを増設した。また2011年には、小島鐵工所製の大型ローリングミル、油圧プレスを導入した。海外工場も軌道に乗った影響で、2011年には売上高96.2億円まで回復した。

5 まとめ

八木工業は、鍛造工程から機械加工工程まで一貫生産を担っている。熱間鍛造、冷間鍛造などをニーズに応じて使い分けることで、競争力を維持している。また、多段フォーマーなどの大規模な設備投資も行い生産性向上を可能にしている。こうした技術は、「ぐんまの1社1技術」としても選出され、評価されている。

八木工業の鍛造から機械加工に至る技能や技術は、歴史的には、1960年代以降の自動車産業の発展とともに蓄積されている。同社にとってベアリング大手のNSKや、カーエアコン大手のサンデンなどの取引が、安定した受注を得るうえで大きな基盤となった。1990年代以降は、強力な設備投資と生産性向上を実現するとともに、コストダウンを進めている。また、2000年代にはいると、ポーランド（YPF）、中国（NYF）の進出を選択している。ポーランド・中国への進出は、NSKとの取引関係を強固にするために、選択されている。

第5章 株式会社荻野製作所

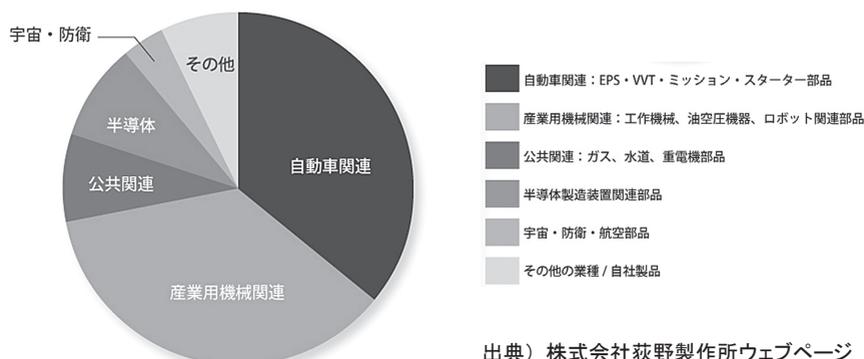
若林 隆久

1 会社概要

株式会社荻野製作所（以下、荻野製作所）は、群馬県高崎市並榎町に本社を置く、精密切削加工を得意とする製造企業である。1946年5月20日に創業し、現在の代表取締役社長は荻野修氏である。年商は11.2億円（2019年5月期、国内のみ）、資本金は3千万円である。社員数は92名であり（パート派遣社員含む）、そのうち72名は榛東工場、20名は九州工場である。拠点としては、榛東工場、九州工場、東京デザインオフィス、中国天津市・事業所がある。ウェブページ上には「付加価値創造企業 今日より一歩進んだ明日へ向かって」や「変わらないこと 変わり続けるひと」といったコピーが掲載されている。

切削加工を得意とし高精度の精密切削加工部品を供給するだけでなく、省力化装置の設計・製作販売やデザインから完成品供給までにかかるソリューションの構築までを手がけている。ウェブページに掲載されている製品・技術情報のカテゴリーでは、金属加工部品、省力化技術、製品化サポート、オンリーワン製品といった項目が並んでいる。オンリーワン製品としては、エアコンの消費電力削減、冷却塔内の環境改善、自動バリ取り機器などが紹介されており、特設サイトでの案内も行っている。ウェブページに掲載されている2018年の国内の業種別売り上げ構成は図5-1の通りである。

図 5-1 2018 年度業種別売上構成（国内）



出典）株式会社荻野製作所ウェブページ

2 沿革

荻野製作所は1946年5月20日に切削加工を主な事業として群馬県高崎市並榎町164番地にて、現在の社長である荻野修氏の祖父にあたる初代社長・荻野末雄氏が創業した。終戦後に品川の丁稚奉公先から高崎に戻ってきて、借りたお金で機械2台を購入して創業したという。1964年1月には資本金100万円で有限会社荻野製作所を設立し、荻野末雄氏が代表取締役に就任している。

1983年3月に現在の社長である荻野修氏の父にあたる荻野高氏（現会長）が第二代の代表取締役社長に就任した。1983年6月には有限会社から株式会社への改組が行われている。1992年1月には群馬県北群馬郡榛東村に新工場を落成し、1996年8月には生産拠点を榛東工場に集約した。1999年6月に本社を群馬県高崎市並榎町に移転した。2003年10月には群馬県1社1技術企業に選定され、12月には榛東第二工場が落成した。2006年6月に現在の社長である荻野修氏の叔父にあたる荻野昇氏が第三代の代表取締役社長に就任している。

2010年6月に現在の社長である荻野修氏が第四代の代表取締役に就任した。代表取締役に就任して以来、荻野修氏は「付加価値創造企業への転進」というスローガンを掲げ続けており、顧客の創造や拠点の拡大を続けている。

顧客の創造については、リーマンショック後に様々な事業への進出を行い、結果としてひとつの事業に依存しない不況に強い売上構成を実現した。

拠点の拡大については、九州工場の立ち上げ・拡大と中国・天津への進出が行われた。2012年4月に佐賀県の金型の会社を買収して九州工場を立ち上げた。以降、順調に業績を伸ばし2018年12月には九州工場の新工場を落成している。一方、2010年9月に中国の天津市に国営企業との合弁会社である天津荻野三峰精密機械有限公司（TOSM）を創立した。資本金は80万米ドルであり、荻野製作所の出資比率は75%であった。2019年4月には100%独資化を行い、社名を天津荻野盛安国際貿易公司に変更しており、現在は材料、加工品、梱包資材などの輸出入を行っている。

3 中国・天津への進出

荻野修氏は、2007年頃から海外進出先の調査を進めており、最終的に中国天津市への進出を決定した。当時は中国企業との合弁会社が義務付けられてはいない時期であったが、中国での事業に精通していないということから国営企業との合弁を選択した。

荻野製作所の中国・天津への進出は、技術的な優位性を活かしてというよりも、市場を追い求めている進出であった。当時の中国ではCTIやMRIといった医療機器は普及しておらず、人口も考慮して将来的に中国で医療機器への需要が高まると考えて海外進出した。

しかし、2013～2014年頃から状況が変わってしまった。欧米企業の進出が相次ぐとともに、中国が国策として医療機器に取り組み始めたため、日本企業には仕事が来なくなってしまったのである。

そこで、日本トムソン株式会社（以下、日本トムソン）の軸受けの仕事に携わ

ることになった。日本トムソン、商社、荻野製作所で材料成分の問題で日本でしか調達できない材料を用意して参入障壁を設け、利益が出るようにした。その結果、現地化を推し進め人材育成を行ったこともあり、2016年頃から黒字を達成することができた。

ところが、工場のある地域が商業開発区に指定されたため、2018年9月末までには工場を立ち退かなくてはならなくなってしまった。そこで、中国の工場で請け負っていた仕事については、最終的に群馬県高崎市から中国の深圳に進出している同じく切削加工をしている会社へと移管をすることにした。2020年夏には機械を移管し、技術指導も行った。その結果、2020年内には移管を完了できた。天津の拠点については、2019年4月に合弁相手企業から株式を買い取って独資化し事務所を維持することとした

4 まとめ

人口減少を背景とした国内市場の縮小が続く中で、その代わりとなる市場を求めた海外への進出が盛んになってきている。特に、成長の著しいアジア各国への進出が、近年富が増えてきている。このような海外進出やグローバル展開は中小企業にとっても大きな課題となっている。どのように海外進出を行うか、進出した拠点をどのように維持するか、あるいは、場合によっては撤退するべきか、といった意思決定は重要事項である。

荻野製作所の中国・天津への進出の事例では、様々な環境変化に見舞われながらも、事業内容を転換しながら拠点を維持するという意思決定が下された。これは、日本国内の市場が縮小していく中で、日本から一番近い巨大市場である中国という大国なしで事業を考えることは難しいという理由からである。

一方で、競争の激しい中国を簡単に魅力的な市場であると言うことはできない。巨額の投資ができない中小企業にとって激しい競争の中で勝ち残ることは容易ではない。時期を逃さず勝負するためにも拠点の維持が重要と考えて意思決定が行われた。

国内市場の衰退が見込まれる日本企業にとって、中国という大国が近隣にあることや同じアジアに属していることは大きな意味を有する。自らを縮小していく日本に位置する企業として捉えると衰退を待つしかないように思えてしまうが、自らを成長していくアジアに位置する企業と捉えることで、将来への展望を描くことができる。

第6章 オリヒロ株式会社

西野寿章

1 会社概要

高崎市綿貫町に本社工場を置くオリヒロ株式会社(以下、オリヒロとする)は、包装機械、健康食品の開発メーカーである。オリヒロの事業内容は、1. 食品包装機械・食品製造機械・食品プラントの設計、製作、販売、2. こんにやく原料の製造ならびに販売、3. 健康食品の製造ならびに販売、4. 包装資材の販売である。主要取引先としては、全国コンニャク製造業者、全国味噌製造業者、全国麺業者、水産畜産肉練業者、冷凍食品業者、業務用食品素材業者、乳製品業者、全国薬局・薬店などとなっている。今日、オリヒロはグローバルに活動する世界的企業である。オリヒロの食品包装技術は、米国FDA(アメリカ食品医薬品局)の無菌充填システムの認証に合格し、オリヒロの技術水準は世界的にも認められ、米国にORIHRO USA, INC. を設立して北米市場への販売を進めている一方、中国・蘇州市へも進出して苏州欧力希乐机械有限公司を設立している。

2 群馬県の特産品・コンニャクがオリヒロの原点

オリヒロの原点は、群馬県農産物の代表であるコンニャクにあった。オリヒロ株式会社代表取締役・鶴田^{おりひろ}織寛氏は、群馬県富岡市のコンニャク芋栽培を行っていた農家に生まれた。鶴田氏はこんにやく製造機械とこんにやく原料を全国のこんにやく店に販売して廻った。現在は、500～600軒ぐらいに減少したこんにやく店は、当時、全国に3,300軒あった。当時、こんにやくは、桶でこんにやく粉を練るなど、労力と時間をかけて製造していた。そうした様子を見る中で、こんにやくの製造工程を機械化すれば売れると考えた。1972(昭和47)年に鶴田商事を富岡市に設立して、こんにやく製造機械、食品包装機械を開発製造した。鶴田氏は、こんにやくの製造過程において必要となる糊ときした原料を安定的に送液する仕組みを組み込んだこんにやく製造機械を製造した。これが好評を得て、それ以降、ユーザーの希望に応じたこんにやく製造機の開発を手がけるようになった。

しかし、核家族化の進展、煮物、鍋物など、こんにやくを使用した調理に時間をかける人が減少し、こんにやく製造機械の開発製造だけでは事業が先細りすると予測して、1983(昭和58)年8月8日 オリヒロに社名変更し、脱コンニャクと事業の多角化を図るようになった。

3 多角的に、グローバルに躍進するオリヒロ

表 6-1 には、オリヒログループの歩みをまとめ、図 6-1 には、オリヒログループの組織図を示した。オリヒログループは、時々の情勢に対応して、組織の再編を繰り返してきた。オリヒロに社名を変更した後の 1985 年には本社屋を富岡市に設けた。1987 年にはオリヒロエンジニアリングを高崎市に設立して、今日の主力包装機械である Onpack シリーズの基礎を構築することになった。翌 1988 年には、現在のオリヒロマテリアルの基礎となった原料工場を、1990 年には現在のオリヒロエンジニアリングの前身となったオリヒロマシセンタをそれぞれ富岡市に設立した。1993 年には、健康食品事業を担う現オリヒロブランデュの前身であるオリヒロ・デイ・エイチ・シーを富岡市に設立し、同年、健康食品の全国への配送拠点として物流センターを富岡市に設立した。

表 6-1 オリヒログループの歩み

年	月	出来事
1972	12	こんにやく製造機械、食品包装機械の製造を目的として鶴田商事を富岡市に設立。
1978	6	機械工場設立
1983	8	社名をオリヒロ株式会社に変更
1985	4	旧本社社屋完成（富岡市）
1987	4	オリヒロエンジニアリングを高崎市に設立
1988	10	オリヒロ原料工場を富岡市に設立（現オリヒロマテリアル）
1990	3	オリヒロマシセンタ完成（現オリヒロエンジニアリング）
1993	4	オリヒロ・デイ・エイチ・シー設立（現オリヒロブランデュ）
	6	物流センターを富岡市に完成
1996	5	高崎市に本社を移転
1997	3	高崎機械工場完成
2003	12	オリヒロブランデュ本社工場完成
2007	2	蘇州欧力希樂机械有限公司設立（中国・蘇州市）
2011	5	オリヒロモアゼリアに社名変更（旧モア物流）
2012	1	オリヒロモアゼリア本社工場完成（富岡市）
2016	1	オリヒロブランデュ工場増設（高崎市）
	3	ORIHRO USA, INC. 設立 (Duncan, South Carolina)
2017	2	オリヒロモアゼリア新富岡物流センター完成
2019	7	オリヒロ本社・オリヒロブランデュ ASEP 工場を高崎スマート IC 産業団地内に新設
2020	12	オリヒロブランデュにオリヒロモアゼリアを吸収合併

（オリヒロ株式会社資料より作成）

図 6-1 オリヒログループ組織図（オリヒロ資料より作成）



1996年には本社を富岡市から高崎市緑町に移転した。1997年には現オリヒロエンジニアリング高崎工場の前身である高崎機械工場が、2003年には健康食品事業を担うオリヒロプランデュ本社工場が、それぞれ高崎市に完成している。2007年には東アジアの拠点として工場と営業所を併設した蘇州欧力希楽机械有限公司が中国・蘇州市に設立された。

さらに2012年にはオリヒロ健康食品部門の配送を担うモア物流をオリヒロモアゼリアに社名を変更し、2017年には新富岡物流センターが完成している。この間、2016年には高崎市に設立されたオリヒロプランデュ本社工場の増設が行われ、北米の拠点として米国・南カロライナ州スパルタンバーグ郡ダンカンにORIHIRO USA, INC. を設立した。そして、2019年7月には高崎市綿貫町の北関東自動車道・高崎スマートIC産業団地内に本社を再度移転し、オリヒロプランデュASEP工場を併設するなど、1983年以降のオリヒロは、目まぐるしい変化を遂げ、今日のオリヒログループを形成してきた。

4 オリヒロの包装技術

オリヒロエンジニアリングでは、液体、粘体、固体等さまざまな食品・日用品・医薬品を「充填包装」する包装機械のメカトロニクスを進めるなど、高度化する製品ニーズに的確に応えながら、オリヒログループの包装機械の設計開発・製造部門を担当している。オリヒロエンジニアリングでは、環境負荷の少ない軟包装を開発してきた。最新の無菌充填包装システム / ガス式無菌充填包装システムは、軟包装のメリットを高める軽量化やコンパクト化、リユース、リサイクルといった循環型社会に適応させている。

オリヒロの無菌充填包装システムは、食品を有害な微生物から完全に保護し、常温での

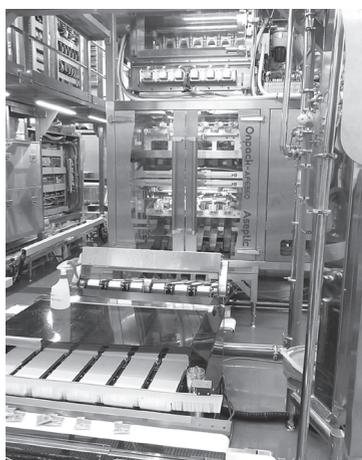


図 6-2 Onpack 製品・縦型整袋充填機（オリヒロプランデュASEP工場にて筆者撮影）

保存・流通・販売を可能としている。用途に応じて、①ピローパウチ包装、②スタンディングパウチ包装、③Tパウチ包装、④四方シール包装など多彩な包装システムを開発している。これらは、米国FDA（アメリカ食品医薬品局）の認証審査に合格し、北米でも普及している。さらに、過酸化水素ガスにより包装資材や充填機内を低温殺菌できる画期的なガス式無菌充填包装システムなど、より安心・安全な包装システムの開発に取り組んでいる。オリヒロでは、ゼリー等の飲食時の安全性を高めるために口栓付スタンディングパウチを開発してきたが、海洋プラスチックゴミ問題に対応するため、近年はTパウチ包装が主力となりつつある。

Tパウチ包装は、オリヒロが独自に開発した包装形態である。直線カットできる形状で、開封しやすく、開封時の液だれの心配もなく、吸い口からそのまま飲める口栓形状のため、新たに口栓を付ける必要がない。さらに口栓の付け替えのできる「Tパウチ・カートリッジ」など、顧客ニーズに応える新しい包装形態を開発している。ゼリーや乳製品、濃縮エキスなどの液体が導入対象となっている（図6-3）。最新の開発食品である「ぷるんと蒟蒻ゼリー」は、このTパウチ包装によって製品化されている（写真6-1）。これら、オリヒロで製造されている包装機械によって生産されるパウチ包装は、すでに紹介した用途に加え、例えば豆腐や味噌汁、スープの包装にも利用できることから、介護食や病院食の包装にも利用されている。

一方、オリヒロの事業展開のもう一つの柱である健康食品部門では、健康で豊かな暮らしをサポートする商品を幅広くラインナップしている。オリヒロの「2020年版 健康食品総合カタログ」によれば、取り扱っている食品は、ゼリー 29種類、栄養補助食品 96種類をはじめ、美容食品、ダイエット補助食品、健康茶、自然食品など 170種類に及んでおり、健康食品の中には、コンニャクを原料とした蒟蒻ゼリー 31種類がある。

そして、蒟蒻原料事業では、コンニャク原料から次世代の製品の実現のために、高水準の原料プラントでコンニャク原料の安定供給、に取り組んでいる。



図 6-3 Tパウチ包装



写真 6-1 Tパウチ包装による開発食品
商品提供：オリヒロ株式会社
撮影：筆者

5 高崎市を新拠点とし飛躍するオリヒロ

オリヒロの始まりは、1973年にこんにやく製造機械製造、こんにやく包装機械メーカーとして鶴田商事を設立したことにあった。オリヒロ株式会社代表取締役である鶴田織寛氏が、コンニャク農家に生まれ、こんにやくが身近な食品であったこと、18歳からこんにやく原料の販売に全国のこんにやくの製造事業所を廻って垣間見た製造現場の光景が製造者にとって合理的なこんにやく製造機械とこんにやく包装機械の設計製造へと向かわせた。それを可能としたのは、鶴田氏がエンジニアとしての才能とセンスを持ち合わせていたからであった。鶴田商事時代のこんにやく製造機械、こんにやく製品の包装機械の開発製造が、今日のオリヒロのエンジニアリング部門のベースとなっている。そして、こんにやくもまた、健康食品製造のベースの一つとなっている。

オリヒロは、これまで90年代初頭の円高や地価高騰などで、三度にわたって大きな損失を生み、苦境に立たされた経験を持っている。鶴田氏は、食べていくため、生きていくために三度にわたる苦境を乗り越えたと語っている。三度の苦境を乗り越え、今日のオリヒロの姿が形成され、繁忙期700人の雇用を実現し、地域経済に大きく貢献している。

本社が高崎市綿貫町に落ち着いた今、オリヒロは「高崎発」の包装技術を世界に売り出していく方針である。拠点のできた北米と中国の市場にオリヒロオリジナルの包装機械をさらに売り込んでいきたいと鶴田氏は語っている。その一方で、鶴田氏は、長い間、こんにやく店さんにお世話になった恩を忘れてはいない。さらなる事業展開により、こんにやく店さんに、何らかの形で恩返しをしたいと考えている。

今日、Onpackシリーズの開発、様々な健康食品の販売を手がけながらも、コンニャクを原料とした食品の開発、蒟蒻原料事業部の活動にも余念がなく、群馬県の特産品であるコンニャクとのつながりが大切にされている。オリヒロは、群馬の風土が生み出した企業であると言えよう。

第7章 東邦工業株式会社

永 田 瞬

1 会社概要

東邦工業は、1960年創業のプラスチック製品の設計、成形、塗装などを手がける金型製造業者である。東邦工業の従業員数は170人で、資本金は5000万円である。事業内容は、パソコン、プリンターなどの家電製品、航空機内装部品、車内外装部品などに関わるプラスチック製品の設計、金型設計・製作、成形などが主軸となっている。取引先はキヤノン、SUBARU（以下、スバル）、富士ゼロックスなどである（表7-1）。

主要な取扱品は、自動車の場合、ウィンドウスイッチ、エンジンカバー、ナビゲーション部品、ドリンクホルダー部品、室内灯ハウジングパーツ、燃料ポンプパーツなどである。ノートパソコンでは、PC筐体成形・ベゼル成形、ナイロン樹脂・超肉薄成形技術などが、また、LEDランプでは、ソケット、LEDシーリングカバー、ヒートシンク樹脂成型品などが該当する（写真7-1、7-2）。

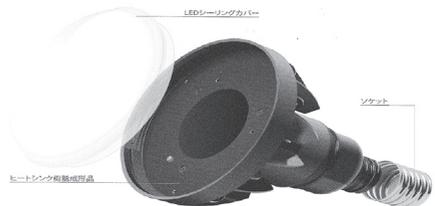
東邦工業は1960年に、資本金100万円で、高崎市旭町に北村合成株式会社として創業した。1972年に、プラスチック製品の2次加工を開始し、1981年には、安中市板鼻に板鼻工場を新設し、プラスチック塗装を開始している。1987年には、安中工場を増設し、組立工場、シルク工場を新設している。また本社を同地に移転している。1995年には、金型工作室を新設し、金型製作を開始している。また1998年には、製品設計室を新設し、製品設計業務を開始している（表7-2）。

東邦工業取締役会長の北村正行氏によれば、先代は繊維問屋から出発し、その後弱電関係で仕事を広げていった。「会社のきっかけは、先代の創業者である父が、

写真 7-1 自動車用部品



写真 7-2 LED用部品



出所：東邦工業株式会社提供資料。

表 7-1 東邦工業株式会社の概要

社 名	東邦工業株式会社	
所 在 地	群馬県安中市峰 1610	
代 表 者	代表取締役 北村章剛	
創 業	1960年4月	
社 員 数	170名	
売 上 高	50億円 (2020年3月期)	
事 業 内 容	パソコン、プリンター、デジタルカメラ、テレビ、通信機器、航空機内装部品、車内外装部品、楽器部品、アミューズメント部品、医療機器、精密工業部品等、プラスチック製品の設計、金型設計・製作、成形、塗装、ホットスタンプ、シルク印刷、超音波加工、レーザー加工、ライン組立加工、弱電商品の完成品組み立て、その他関連部品販売	
主要取引先 (五十音順)	岩崎電気 (株)	凸版印刷 (株)
	大崎電気工業 (株)	パナソニック (株)
	(株) カーメイト	富士ゼロックス (株)
	カシオ計算機 (株)	富士電機ホールディングス (株)
	キヤノン (株)	富士フィルム (株)
	キヤノン電子 (株)	ブラザー工業 (株)
	サンデン (株)	LENOVO JAPAN (株)
	(株) ジャムコ	NEC パーソナルコンピュータ (株)
	(株) ソフィア	(株) SUBARU
	東芝キヤリア (株)	VAIO (株)
取 引 銀 行	群馬銀行高崎支店	
	みずほ銀行高崎支店	

出所：東邦工業株式会社提供資料より作成。

繊維問屋をやっていた。これからはプラスチックの時代だということで、先代がプラスチックのことをいろいろと覚えた。それで高崎で開業したというのがはじまり」(北村正行・東邦工業取締役会長。以下、断りのない引用は北村氏)。「CDのようなものをものすごい量作っていた。弱電関係を中心に電機関係はほとんど。パナソニック、ソニー、富士フィルム、ゼロックスなど、電機関係のメーカーの仕事を片っ端からやっていた」。

このように、東邦工業は当初はプラスチック製品の2次加工から出発したものの、プラスチック塗装や、金型製作に事業を拡張し、設計業務まで手がけるよう

になっている。すなわち、プラスチック製品の2次加工から、金型一貫生産へと手がける製品の幅を広げている。

表 7-2 東邦工業株式会社の沿革

年	事 項
1960年	高崎市旭町に北村合成株式会社として資本金100万円で創業。
1967年	東邦化学工業株式会社に社名変更。資本金700万円で高崎市八幡町に工場新設。
1972年	第2工場を高崎市の東町に創設。 プラスチック製品の2次加工を開始。
1977年	資本金1500万円とする。
1978年	資本金2500万円とする。
1980年	高崎市八幡町に工場を新設し、社名を東邦工業株式会社に変更。 本社を同地に移転。資本金を5000万円とする。
1981年	安中市板鼻に板鼻工場を新設。プラスチック塗装開始。
1984年	安中工場を新設（第1期工事終了）、プラスチック成形専門工場として稼働。
1986年	安中工場を増設（第2期工事終了）、第2工場を同地に移転。
1987年	安中工場を増設（第3期工事終了）、組立工場、シルク工場を新設し、本社を同地に移転。
1988年	高崎工場を本社工場に統合し、高崎工場は高崎倉庫とする。 北村正行専務取締役が代表取締役社長に就任。
1991年	TP運動（総合生産性向上運動JIT方式）を導入。
1993年	自動ロータリー塗装装置を設置。
1994年	板鼻工場を本社工場に統合。LANシステムの導入 (TTLIS=Toho Total Lan System)。
1995年	金型工作室を新設。金型製作を開始。
1996年	ウルトラスーパーマシン（超薄肉用射出成型機）J350EP-Uを2台設置。
1997年	スーパーマシン（超薄肉用射出成型機）J350E II -SPを2台設置。 CAD / CAMシステムの導入。
1998年	製品設計室を新設し、製品設計業務を開始。
1999年	スピンドル式自動ロータリー塗装機を設置。
2000年	本社工場の隣接地を買収し、合計8600坪とする。
2002年	スピンドル式自動UV塗装機設置。 ベトナムのハノイに、精密プラスチック金型製造の東邦ベトナムを設立（2004年操業）。
2003年	レーザー加工機を設置。
2005年	精密プラスチック製品の総合技術商社、東邦香港を設立。
2015年	フィリピンのサンタロサに、東邦フィリピンを設立。
2017年	スバルとティア1取引を開始。
2020年	北村章剛専務取締役が代表取締役社長に就任。

出所：東邦工業株式会社提供資料、『商工たかさき』2017年10月号、聞き取り調査をもとに作成。

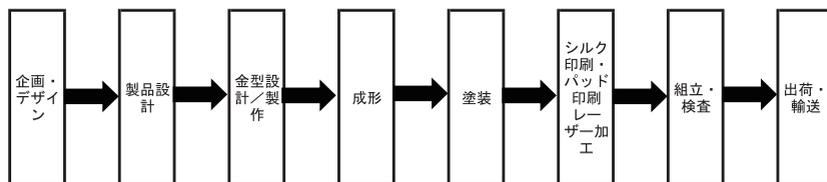
2 金型一貫生産と工程間分業

金型設計などの生産工程をみると、企画・デザイン、製品設計、金型設計・製作、成形、塗装、レーザー加工、組立・検査、出荷・輸送まで一貫生産を行っている。高崎駅前にある東邦ビルでは、主として企画・デザインと製品設計を、本社の安中工場では、主として金型設計・製作、成形、塗装、レーザー加工、組立・検査、出荷・輸送を手掛ける。同社はこれを「一気通貫システム」と呼んでいる（図 7-1）。

金型生産においては工程間の分業関係もある。たとえば、ボタンなどの小物製品は、協力工場に委託する。東邦工業は 100 社程度の協力工場との取引関係があるという。自社では、付加価値の高い生産工程を担い、それ以外は特定工程を担う協力工場に協力を仰ぐ。「製品の設計から、金型、成形、塗装、印刷、組立まで全工程で何社もある。それを全部集めると 100 社以上という感じ。成形だけでもやっぱり 30 社くらいある」。

こうして、東邦工業は、金型の各工程の難易度に応じて、内製と外注を使い分けている。金型生産の一貫生産を担いつつ、工程間の分業の中心に位置している。金型製造業における中核的位置を果たしているといえる。

図 7-1 東邦工業の一気通貫生産システム (total engineering system)



出所：東邦工業株式会社提供資料より作成。

3 海外展開とベトナム進出

東邦工業は 2002 年に、ベトナムのハノイに精密プラスチック金型製造の東邦ベトナムを設立した。東邦ベトナムは 2004 年に創業を開始している。2005 年には、精密プラスチック製品の総合技術商社、東邦香港を設立している。また、2015 年には、フィリピンのサンタロサに、東邦フィリピンを設立している。

海外展開の理由として、北村氏は、取引先の海外展開を挙げている。電機関係の海外展開で国内需要が先細りした。そのため、東南アジア中心の海外展開とともに、国内では自動車や医療関係などのプラスチック金型製造関連の仕事を強化している。「電機関係が海外シフトで、中国をはじめとする東南アジアに流れた。我が社とするとこのままではじり貧になってしまう。自動車とか、医療とか、新たな方向性との取引にシフトしつつある」。「特に群馬県内では、スバルとティア 1 で直接取引を開始した。2017 年末に取引開始して、今は仕事がどんどん入っている」。

東邦ベトナムは主として、日系企業のプリンター関係の金型製品を取り扱う。

ベトナムにおけるプリンター製造需要は高まっている。特に日系企業の進出が多い。「キヤノンのプリンターの背後をみると、95%くらいは made in Vietnam と書いてある。ベトナムには、キヤノンやブラザーなどが進出している。それ以外にも、ゼロックス、エプソンなどプリンター関係が多い。コニカミノルタもあわせて、日本を代表する企業が集まって、ものすごい勢いで（プリンターを）生産している」。このように、東邦工業は、2000年代以降に取引先との関係で海外展開を選択した。国内では自動車産業との取引を2017年に新たに開始するなど、国内・海外双方とも、積極的な展開を行っている。

4 まとめ

東邦工業は、プラスチック製品の2次加工から出発し、1990年代に金型設計から加工・輸送に至るトータル一貫システムを確立した。金型の部分工程を担う下請企業から、金型の全生産工程を担う中核的企業への進化である。東邦工業は2000年代以降に海外展開へシフトした。キヤノン電子の取引関係を強固にするために、ベトナム工場を2002年に設立した。日系企業全体の海外展開にあわせて、新たな販路を拡大し、国内収益の低迷を事実上カバーしている。国内事業所では、金型生産のノウハウが評価され、2017年にスバルとの取引を開始した。発注元との伝統的な関係を維持しつつも、他の選択肢も広げることで、自社の存立基盤を強固にしている。

第 8 章 株式会社馬場家具

矢野 修一

1 会社概要

馬場家具は、現社長・馬場万亀彦氏（写真 8-1）の祖父である馬場貞良氏が 1929 年、高崎市内中心部の相生町で設立した馬場家具製作所を母体としている。2021 年 1 月 1 日現在、資本金 7300 万円、従業員数 70 人の株式会社（非上場）である。高崎市上並榎町の現本社には、オフィス、ショールーム、物流倉庫・配送施設があり、市内浜川町に工場と倉庫を構える。このほか国内では、札幌出張所、仙台営業所、大阪支店（名古屋営業所の機能も集約）、九州営業所（福岡県大川市）を展開し、ベトナムには現地法人「Livax Vietnam」がある。

近年、人口減少、景気低迷、住宅着工件数の減少、家具業界における SPA 登場、家具販売店の減少など、地方都市における家具・装備品製造業にとって厳しい環境が続くなか、老舗家具メーカーは、様々な企業と「連携」を深めつつ「国際化」と「高付加価値化」で生き残りを図っている。

写真 8-1 馬場万亀彦社長近影



2 国際化

馬場家具は、高度成長、住宅着工件数の増大、生活の欧風化に対応し、1963年から特注家具メーカーから応接セット専門メーカーに転換した。規模拡大に伴い、1968年、浜川町に工場を新設し、74年には本社を上並榎町に移転した。78年には箕郷工場も開設し、増産体制を整えた。

オイルショック、プラザ合意、バブル崩壊など、日本経済が構造転換を迎えたあと、馬場家具は、1998年、中国・上海で海外生産の足がかりを得た。その後、海外生産の本格的拠点としたのは、成長著しく、近年では1人あたりGDPが3000ドルを超えるベトナムであった。2005年、人材確保の容易さ、コンテナ出港地の利便性などを理由として、ベトナム・ハイフオンのドソン工業団地に現地法人 Livax Vietnam (社長は馬場万亀彦氏の従兄弟である馬場良夫氏) を設立した。馬場家具は海外生産を実現していたことで、2008年のリーマンショックとその後の不況を何とかしのいだ (2017年、上海の生産拠点との「来料加工」取引は完全停止)。

Livax Vietnam では、ソファ、ベッドの多品種少量生産を行っている。全生産中、輸出が65%、ベトナム国内市場向けが35%を占める。ベトナムを生産拠点としてのみならず、成長市場としても重視し、販売を強化してきた。輸出に関しては、馬場家具向けが60%、馬場家具以外のOEMが10%、日本以外でアメリカ・東南アジア向けが15%、それ以外の仕向地が15%となっている。

従業員 (正規社員) 数は、日本人が事務系2人 (社長、課長)、技術系1人 (いずれも男性)、ベトナム人が事務系15人 (男性5人、女性10人) 技術系210人 (男性87人、女性123人) となっている (2019年9月の現地訪問前アンケート時点)。

平均賃金 (2019年の月額) は、事務系920万ドン (2014年は720万ドン)、技術系570万ドン (2014年は375万ドン) であり、ハイフオンの最低賃金 (418万ドン) よりはもちろん高く、ベトナム全体の傾向を反映し、賃金は上昇傾向にある。

従業員の平均年齢は30～34歳、平均勤続年数5～9年で、離職率 (2018年度) は事務系16%、技術系25%である。アンケートでは、許容可能な離職率は、事務系10%、技術系15%と回答されているので、現状の離職率はやや高い。ハイフォン進出理由のひとつは「人材確保の容易さ」だったが、労働条件、給与面で苦勞している。ベトナムの人口動態、景気動向に照らせば、賃金上昇は続くと思われる、Livax Vietnam でも生産性の向上が必要になっている。

3 馬場家具と KURASHICO / H&F —ベトナムでの連携

馬場家具の国際化については、重要生産拠点としての Livax Vietnam のみならず、マーケティングや営業、販売などの面で、卸売商社の KURASHICO、日越企業数社がグループで運営する H&F との連携も重要である。

KURASHICO は、家具・住宅資材のベトナム国内への販売市場拡大を主な業務として2018年に設立された商社 (本社ホーチミン) である。CEO は、元々馬場家具の現地採用社員だったA氏 (日本人) が務めており、現在は馬場家具の総代理店になっている。

H&Fは「日本品質の住宅をベトナムの皆様へ」をコンセプトとし、A氏が発起人となって2016年に誕生した企業ネットワークである。会員企業は、本業の傍ら、ベトナム参入を目指す後発企業に対して「商社サービス」「コンサルティング」「マーケティング支援」などを行っている。

4 高付加価値化によるブランディングー「インターリボックス」「BABAKAGU」「楽しい楽座」

馬場家具にとって、「国際化」とともにブランディングが長年の課題であったが、「高付加価値化」によるブランド力の向上は、容易ではない。1985年以来、「インターリボックス」が好評を博してきたが、日本では高級ブランドの位置づけまでは得られなかった。

リーマンショックを海外生産で乗り越えたのち、素材、デザイン、構造などを徹底的に見直し、高級ブランドの確立に挑戦し続けた。そしてついに、世界共通の赤ロゴマークで統一された「BABAKAGU」ブランドを立ち上げるに至った。

ソファに欧州の高級皮革を用い、オリジナルの高剛性スチールフレームを開発した。「機能性」「デザイン性」「メンテナンス力」を高め、世代を超えて使える高級ソファを提供する一歩を踏み出した。BABAKAGUブランドの販売は、コンセプトに合致した高級店に絞っており、特に「パートナーショップ」が扱うのは、日本（高崎市浜川工場）製のプレミアム製品のみである。

また馬場家具は、いち早く電動リクライニングソファを商品化していた。ここで使われた「座面スライド機能」「起立補助機能」は特許を取得している。また、スピーカー内蔵のボディソニック搭載シアターソファは「グッドデザインぐんま大賞」を受賞している。

今後を見据えた場合、BABAKAGUとともに重要なブランドとなるのは、「楽しい楽座」であろう。電動リクライニングソファ製造の技術、ノウハウを生かし開発・販売している「電動起立補助いす」のシリーズである。和室など日本のライフスタイルに対応するとともに、高齢者、障害者などの利便性を高めるため、起立が楽で安全なソファを開発して注目されている。

「楽しい楽座」シリーズには、福祉用具情報システムに登録され、介護保険適用の福祉用具レンタル品目に指定されている製品もある。超高齢化を迎える今後は、より一層の成長が期待できる。

5 さらなる国際化戦略

馬場家具では、国内でのブランディングに努める一方、海外市場のさらなる開拓を目指し「経営革新」を進めている。具体的には、国の「中小企業等経営強化法」に基づく「経営革新計画承認制度」を活用し、日本政策金融公庫の低利融資を受けながら、Livax Vietnamの隣接用地に新工場（2022年初の稼働予定）を建設し、生産の量的・質的向上を図ろうとしている。ベトナムを拠点に、各国それぞれの市場に適合した製品設計・開発、ブランディング、販売方法を模索する計画である。

東南アジアでは、価格競争を回避すべく、高付加価値のブランドイメージを定

着させることに主眼を置く。市場規模の大きいアメリカに関しては、製品紹介と営業人材の発掘を目的とし、まずは2022年7月、ラスベガスで行われるアメリカ最大規模の家具展示会に参加する。中流層以上の住宅1戸あたりの床面積がアメリカよりも大きいとされるオーストラリアについては、東南アジアから近く、市場拡大のターゲットとしている。中国をはじめ、高齢化の進む地域へは、「楽いす楽座」シリーズの販路拡大が見込まれている。今は日本国内の販売にとどまっているが、韓国では特許、中国では実用新案を取得済みであり、老いてゆくアジアでの販売促進が期待される。

以上のように、「高付加価値化」によって価格競争を回避し、様々な企業、エージェントと「連携」しながら、世界の「BABAKAGU」へと飛躍する戦略が模索されている。

おわりに—国内生産拠点の維持に向けて

馬場家具では、国際化を柱とする経営革新計画を進める一方、国内生産拠点を維持するため、地場生産者との連携も試みてきた。

たとえば、1974年に設立された「群馬インテリア工業協同組合」である。様々な形で共存・共栄を試みてきたが、2010年にはソファ専門のネットショップ「People」（プレ）を開設した。品質を追求しながらも価格を抑え、販路拡大につなげようとしたが、ソファ単体では採算がとれず、ネット販売は停止された。また、8社で立ち上がった協同組合は、廃業したところもあり、現在のメンバーは、馬場家具のほか1社のみとなっている。寡占の進む業界で、地場企業共存・共栄の道は容易ではない。

Livax Vietnam の開設もあり、馬場家具自体も、2010年には箕郷工場を閉鎖した。しかしながら、規模は縮小しつつも、祖父創業の高崎で本社機能と生産現場、雇用を守り続けている。ネット販売は停止されたものの、群馬インテリア工業協同組合のショップ People は、馬場家具本社で維持され、「理念」をつないでいる。

地方中小家具メーカーの衰退、淘汰は必然ではないし、中小企業の「数減らし」が地方経済を好転させるわけでもない。馬場家具は、「国際化」「高付加価値化」「連携」によって確かな市場と利益構造を確保しつつ、国内の本社機能、生産拠点、地域の雇用を維持してきた。日本では、家具業界に限らず、自社で製品を開発し、自社でブランディングしたうえ、海外で販売しようという中小企業は多くない。長年培った技術力、社長の適切な経営判断によって、馬場家具が今後も地域に貢献し続けることを期待したい。

第9章 株式会社秋葉ダイカスト工業所

阿 部 圭 司

1 会社概要

(1) 創業から成長への足掛かり

秋葉ダイカスト工業所は1956年高崎市にて創立、2021年には65年目を迎えたダイカスト製造の企業である。同社の最初の成功は、1959年から始まるタキゲン製造との取引であった。米国でカタログ販売を見たタキゲン製造の社長が、各地の町工場で製造されていた取手やハンドルなどを規格化し、日本でカタログ販売する事を思い付き、当時交流があった秋葉ダイカスト工業所がデザイン・設計、製造した製品がカタログに掲載された。この試みが成功し、業容を拡大するきっかけとなった。

続く成長の機会は、自動車用ドアミラー用ベースの製造であった。日本で自動車のサイドミラーにドアミラーが認可されたのは1983年のことであるが、数年前より同社ではダイカストによる試作を開始していた。当時、ドアミラー用のベース部品は樹脂やプレスで試作されていたが、強度に問題があり、同社ではダイカスト製品でなら要求に応えることが可能と考えていた。試作では様々な問題点が生じたものの、金型の工夫により、他社に先駆けていち早く量産化に成功、大きなシェアを獲得し会社の成長に貢献した。

(2) 現在の会社の状況

現在は秋葉雅男氏が2006年から同社の代表取締役となり、国内に子会社と関連会社を1社ずつ、ベトナムとタイに4社の子会社及び関連会社を有するグループ企業を形成している。製品の中核は自動車部品と電気機器部品で、自動車部品では、AT用バルブボディに代表される複雑な形状で難易度の高い変速機部品（写真9-1左参照）、ウォーターポンプなどの機関部品、ステアリング部品、ワイパー部品などを生産している。また、ドアミラーベース、ヘッドランプリフレクター、内装部品などについては、めっきや塗装完成部品までの生産を手掛けている。

電気機器部品では、配電盤用ハンドル、ロック部品、配電盤・制御盤のパーツなど幅広い分野に対応し、協力工場と連携しながら加工、表面処理、組み立てまでの一貫生産を行っている（写真9-1右参照）。



写真 9-1：自動車 AT 用バルブボディ（左）とハンドル，ロック部品類（右）
（秋葉ダイカスト工業所ホームページより）

2 会社の強みについて

秋葉ダイカスト工業所の成長を支えた強みとして、以下の3点を指摘することができる。

(1) 金型方案の開発

本社には設計部があり、金型設計も行う点が特徴である。本来、設計は金型メーカーが担当するのが基本であり、大手ダイカストでは設計部を有する処もあるが、中小・中堅では多くはないという。同社は多くの独自技術を有し、金型メーカーと一体となり金型設計の初期段階から入ることを可能としている。他社ができない複雑な形状の金型方案の提案や、金型に由来する不具合を事前に把握し設計品質を向上するなど、製品の作り込みが可能となる点が強みである。

(2) 高い鑄造技術

2点目は鑄造技術である。同社では真空ダイカスト法、部分スクイズ法による鑄造が行われている。これらは耐圧部品など付加価値のある難易度の高い製品の製造に用いられる。新しい技術はマシンメーカーから提供されるが、ダイカスト技術自体は金型方案とダイカストマシンの性能で維持されるため、同社の強みを構成する一部となっている。これらは同社の海外工場にも導入されている。立ち上げには日本から技術者が出張し、指導することで海外でも付加価値の高い、高品質なダイカスト製品の供給を行うことが可能となっている。

(3) 新技術への挑戦

最後は新技術への挑戦である。代表的なものに薄肉化による軽量および高放熱性に貢献するダイカスト技術の開発がある。自動車では軽量化が燃費に影響し、特にEVでは電池を搭載することもあり、軽量化は重要な課題である。また、機器の小型化により搭載される電子部品の密度が高くなり温度が上昇するため、車載モーターや部品の耐熱および放熱機能が重要視されている。同社では先端の厚さ0.5mmのLEDランプ用ヒートシンクの試作に成功している。また2014年には、強化アルミ合金複合材によるダイカストで従来に比べ工程が少ない製造法を

開発，コストを大幅に削減することに成功している。様々な用途において従来の素材からの代替が期待されていて，試作供給を進めている。

3 海外展開

(1) 海外展開への転機

高度成長に乗り，業績を伸ばしていた秋葉ダイカスト工業所であるが，円高の進行や顧客の海外移転などの影響で売上減少がみられるようになった。競争相手との製造コストの差や人手不足などから，1999年頃から海外進出の検討が始まった。調査対象は中国・台湾・フィリピン・マレーシア・タイ・ベトナムとし，市場性，法規制，競争力，進出時期などを考慮した結果，最終的にベトナムに決定した。情報源としては，ジェットロによる勉強会や現地でのセミナー，視察会などが参考になったという。さらに，高崎のモノづくり企業で組織した技術交流会において，ヌカベ（本書第2章参照）が既に香港に進出していて，同社社長からのアドバイスも大いに参考になったとのことである。

(2) ベトナム・タイへの進出

ベトナムに決めたのは，顧客企業がすでに進出していて，進出を打診されたことも背景にあった。こうして2009年，日本電産トソク・アキバ・ベトナムがホーチミン市に設立され，操業を開始した。ベトナムではその後，現地のダイカスト製造会社と表面処理会社にも出資・買収することとなり，金型の設計・製造から，製品の製造，さらにめっき・塗装といった表面処理，組み立てまでの一貫生産拠点を持つことに成功する。国内ではめっき仕上げ・研磨の人手不足，業者の廃業といった課題が，海外では他社製品との価格競合という課題があり，これに対応した生産拠点となっている。

タイへの進出は2011年，バンコクから北東260キロほどの処にあるコラートにタイ・アキバを設立，操業を開始した。耐圧部品や薄肉フィン付ヒートシンクなど，高品位なダイカスト製品を製造する拠点に成長している。

おわりに

大量生産とコストの安さで競争する海外勢など，近年の製造業を取り巻く環境に日本の中小部品メーカーが対応するには，多品種少量生産かつ高品質で高付加価値の製品をいかに提供できるか，という課題がある。これを実現するために秋葉ダイカスト工業所が有していた強みが上手く機能し，海外展開にもつながった。

今後の課題としては，売上の多くを依存する自動車業界の変化，EV化への対応が挙げられる。モーターで走るため，使用する部品数が減少する一方で，バッテリーの影響で軽量化への需要は高くなっている。こうした中，ダイカスト部品への期待も新たに生まれている。例えば，バッテリーやモーター周りには断熱・放熱が必要であり，放熱性の高いアルミダイカスト部品への期待がある。また軽量化への需要からサスペンションや車体部品にも従来の鉄系部品からアルミダイカスト製の部品が採用される例が報告されている。同時に，自動車部品中心の状

況からいかに脱却し、多様な顧客を獲得してゆくかが課題となると思われる。現在同社が取り組んでいるダイカスト製品の薄肉化技術、新素材による製品などは自動車業界、それ以外の分野でも新たな需要を開拓できる可能性を秘めているといえる。

第 10 章 株式会社一千乃

米 本 清

1 会社概要

高崎市の特産品であるだるまの生産は豊岡地区において 19 世紀初頭に始まったとされるが、1875 年に創業し現在もだるまの製造販売を行っている大門屋物産株式会社から独立する形で、1989 年にアクティ大門屋株式会社（現在の株式会社一千乃）が設立された。創業者の代表取締役社長・中田保氏は大門屋物産株式会社の社長（四代目）の弟にあたり、当時は大門屋物産株式会社が現地での販売や絵付け体験、アクティ大門屋株式会社がギフト業界などへの卸販売を中心とする棲み分けを行っていた。独立した頃は卸販売の 95% がだるまであったが、90 年代半ばに海外からの輸入品などの影響で売れ行きが低下したこともあり、干支や社寺縁起物など多様な張り子の生産に重点を置くとともに、海外での生産を検討し始めた。試行錯誤を重ねた結果、2005 年にベトナムのホーチミン市に現地法人 Acty Daimonya Co., Ltd.（現在の Kami Ichino Co., Ltd.）を設立し、自前工場での生産を開始した。現在ほとくに国産品を指定する注文があった場合を除き、99% の生産をベトナム工場で行っており、高崎市の本社は商品開発・販売（主に卸売）・営業に特化している。なお、本社は 2019 年に株式会社一千乃、ベトナム支社は 2020 年に Kami Ichino Co., Ltd. とそれぞれ改称された（詳細な沿革は表 10-1 を参照）。

表 10-1 株式会社一千乃の沿革

年	事 項
1989 年	大門屋物産株式会社（1875 年操業、1967 年から現在名）から分離独立し、アクティ大門屋物産株式会社として設立
2005 年	ベトナム支社アクティ大門屋ベトナムを設立
2014 年	公式オンラインショップ「hariko ONLINE」開設
2015 年	オリジナル張り子ブランド「糸吉」発表
2019 年	社名を株式会社一千乃に改名
2020 年	ベトナム支社名を Kami Ichino Co., Ltd. に変更
2021 年	ベトナム支社新工場竣工

出所：株式会社一千乃提供資料、聞き取り調査をもとに作成。

本社は資本金 2200 万円、年商 3 億 7700 万円 (2018 年)、社員は 9 人 (うち女性 3 人)、40 代が中心となっている (概要は表 10-2 を参照)。また、ベトナム支社は資本金 20 万 (米) ドル、社員は 10 代後半～50 代の 150 人あまり (うち 9 割が女性) である。前

表 10-2 株式会社一千乃の概要

社名	株式会社一千乃
所在地	群馬県高崎市下豊岡町 3 番地
設立	1989 年 5 月
資本金	2200 万円
年商	3 億 7700 万円 (2018 年)
代表取締役	中田 保 氏
事業内容	張り子制作の企画・製造・販売 その他縁起物の企画・製造・販売

出所：株式会社一千乃提供資料、聞き取り調査をもとに作成。

述のようにだるまから張り子製品一般へとシフトしたのは、元々だるまが張り子であり縁起物であることから、市場環境の変化に合わせて 2 つの要素それぞれに特化しようとしたものである。張り子の国内シェアは当初 2 割程度であったが、海外生産によるコスト削減などの効果により、現在は干支の張り子が 7 割、社寺縁起物が 8 割に達し、業界トップクラスの生産となっている。国内販売は全国各地の社寺関係が約 5 割、その他は和雑貨などで、主として問屋経由で行っているが、公式オンラインショップ「ハリコオンライン」での直接販売なども行っている。また、都内のキャラクターミュージアムなどで販売しているグッズなどの納品もある。海外販売は少量であるが台湾・香港・中国本土・ベトナム向けに行っており、その他東南アジアや欧州への展開も検討している。現在の特徴的な技術としては、パルプモールドでの立体成型や手張り成型技術、彩色技術が挙げられ、主な製品には各年の干支の張り子に加え、各種縁起物・五月人形、招き猫・犬張り子シリーズや、それらを入れ子にした「はりこーシカ」シリーズ、目出鯛シリーズなどがあって、一部は「グッドデザインぐんま選定商品」に選ばれている (大賞は 3 回)。本社には 3 人のクリエイターが勤務しており、商品開発や顧客のオーダーによるオリジナル・OEM 商品への対応を行っている。

2 ベトナムにおける事業

前述のように同社は 1990 年代半ば、コスト削減などを目指して海外展開を検討し始めた。背景としては、1) 増加する安価な輸入品などに対抗するため、2) 他の張り子生産地 (東北地方など) と比べ、群馬県は労賃が若干高く、競争力が低かったこと、3) 当時、海外から研修生が来るなどして、海外の労賃などさまざまな情報が入るようになったこと、4) 商工会議所の異業種交流での海外訪問の機会があったこと、などが挙げられる。

スリランカ・タイ・フィリピンでの試行錯誤の後、ベトナムに拠点を定めて 2002 年から 2004 年まで 3 年間にわたり委託生産を行い、2005 年には自前での生産のためベトナム支社を設立した。以来、2021 年までホーチミン市 Binh Chanh

地区のレンタル工場で生産を行ってきた。自前の支社工場を持つようになってから、納期の問題で悩むことがなくなったという。

筆者らが訪問させていただいた2019年時点では、張り子生産とマネキン生産の部門があり、前者の建物は850㎡、社員約120人



写真 10-1 ベトナム支社工場の様子(筆者撮影:2019年9月)

が働いていた(写真10-1。なお后者の部門は経営環境の変化などから2020年に売却)。張り子製品はベトナムで生地作り、バリ取り、塗装、彩色、組み立てなどが行われて完成品の状態まで仕上げられ、チェック・梱包されて日本(高崎)へ20ftまたは40ftコンテナで年間100個程度送り、本社で分けて販売先に出荷される。到着までに通関などを含めて2週間かかり、どうしても間に合わない場合は航空便(3日間)を利用することもある。製品の一部はベトナム南部のメコンデルタ地方で委託生産されているものもあり、これらの製品は一度ホーチミンの工場に送られてチェック・梱包の後、他の製品と同様に日本へ発送される。

ベトナム支社の特徴としては、まだ日本からのベトナムへの直接投資が大変少なかった時期に他の日系企業に先駆けて設立されたこともあり、中田社長独自の試行錯誤の結果や考え方が工場の運営に活かされ、他には見られない職場の雰囲気や人間関係、労働環境が形成されている点が挙げられる。離職率は正社員で4%程度に抑えられており、労働需給が逼迫し転職が盛んなベトナム国内の工場としてはかなり低い水準である。なお、2021年には労働環境をさらに改善するため、1.5kmほど離れた場所に新工場を建設し拠点を移転した。衛生状態がさらに向上し、子育て中の社員のため託児所が設けられる予定である。

3 最近の事業展開

近年における一千乃およびベトナム支社の大きな特徴は、エコ・エンカル消費の推進がある。同社はブルーノ・タウトの日本における唯一の弟子といわれ、高崎で工芸製品活動を行っていた水原徳言氏が顧問を務めたこともあり、創業以来、常に易・不易(創造性と本質、新しいものと伝統)を考えながら事業を行ってきた。高崎えびず講の際、高崎駅構内に設置される恵比須様像や、鮭の稚魚放流事業の張り子制作など、市内のイベントにも協力する。また公益財団法人「知床財団」の特別法人会員となり、コラボレーション商品を開発するなどしている。

張り子が主として紙製で、サステナビリティに対応し易い素材であることから、同社ではビジネス・社会貢献の両面から、いわゆる「SDGsの17の目標・169の取り組み」に対していくつ目標設定・達成できるかを念頭におき今後の事業を展

開している。ベトナムの新工場では、すでに成型物の原材料は再生紙を使用していて、さらにサステナブルを進めるために、新工場屋根にソーラーパネルを乗せ、すべての電力を再生可能エネルギーで賄う予定である。塗料の環境負荷低減にも取り組んでいる。製品としても、紙製の骨壺や植木鉢を開発し、既に製造・販売を開始した。また高付加価値製品としては、前述の各シリーズに加え、和紙だけを米糊で手張りする「羽二重張り」の新技術を用いた製品を供給するなどしている。このように、同社はややもすると生産や販売が慣例化し需要が単調に減少しがちな伝統工芸の業界において、逆に最新の動向を取り入れるという努力を続けている。

4 おわりに

経済産業大臣の指定する「伝統的工芸品」の生産額は1983年度の5406億円から2017年度の927億円にまで落ち込んでいる。また、「群馬県ふるさと伝統工芸品」の一つである高崎だるまの製造販売店は、2001年の66店から現在約50店にまで減少している。このように、残念ながら伝統工芸の将来は一般的には決して明るい状況にはない。しかしながら、一千乃は独自のやり方で過去の伝統・地域の技術をサステナブルを切り口に将来・世界に広げることにより、この世界に希望をもたらしている。

一千乃の本社・支社は2年間の調査期間中においても大きく変わった。両社とも会社名が変更され新しい風が吹いているし、マネキン事業は売却、ベトナムの工場は2021年2月時点において移転が進んでいる。植木鉢などの新製品も、構想を伺っているうちに開発が進んで製造・販売段階に入った。あらためて、伝統工芸の企業といえども絶え間ない経営判断や新規事業の開拓が行われていることを実感させられた。

第 11 章 齊藤プレス工業株式会社

溝 口 哲 郎

1 会社概要

齊藤プレス工業は 1965 年、高崎市京目町にて開業。樫山プレス工業と取引を開始した。高崎市の工業団地が整備されたことをきっかけに、1986 年本社工場を矢島町に移転した。そして同年、高崎市優良中小企業として表彰を受けている。さらに 2014 年には群馬県優良企業表彰ものづくり部門優秀賞受賞、高崎市優良中小企業表彰受賞し、2019 年には、取引先の（株）ハイレックスコーポレーションから、購買先表彰品質改善優秀賞を受賞している。創業地の京目町にはテクニカルセンター（2010 年設立）が置かれ、金型の設計・制作が行われている。矢島町にある本社工場で製品生産が行われており、2021 年 12 月現在の従業員数は 24 名（男性 21 名／女性 3 名）、本社工場の敷地面積は 3,300 m²である（写真 11-1）。主要取引先は、日産、日本発条、ニッパツ・メック、ハイレックスコーポレーションなどである。

齊藤プレス工業は、複雑なプログレッシブ加工技術によるプレス部品と自動車部品における制御装置のパイプ曲げ加工分野を得意とし、ワイヤーケーブルブラケット分野ではオンリーワン企業を実現する。主な生産品は、コントロールワイヤーケーブルブラケットであり、その他の製品としてはケーブルアウターブラケット、パーキングフット&レバー、オープナーフック、船舶関係のコントロールレバーなどを販売している（写真 11-2）。

齊藤プレス工業会長の齊藤弘氏

写真 11-1 齊藤プレス工業本社（高崎市矢島町）外観



出所：筆者撮影

写真 11-2 齊藤プレス工業のケーブルブラケット



出所：筆者撮影

(以下、齊藤弘会長)によれば、「見様見真似で、プレス業を開始した。高崎には林製作所、市川プレス、高砂工業などプレス業を行う先行企業があったが、これらの企業の下請けはおこなわず、樫山プレス工業と仕事を始めた。」齊藤プレス工業が現在の礎を築いたのは、日産がサニー自動車を開発・販売したことである。日産サニーの部品パーツであるケーブルブラケットの製造によって、齊藤プレス工業は大きく発展した。その後「自分たちの創意工夫によって、いいものができる。誤差を小さくし、早く納品する。齊藤は技術もいいし、値段も安いということで、徐々に業界に浸透した。」この齊藤弘会長のインタビューにあるように、齊藤プレス工業は経営理念である「地道な努力」の継続によって顧客のニーズに応え、質の高い商品・サービスを一貫として提供し続けている。

2 ろう付け加工のプロ集団として

齊藤プレス工業は、パーキングブレーキやトランクなどの操作を行うためにケーブルを固定・支持するための部品であるケーブルブラケットが主要な商品である。このケーブルブラケットの作成には、接合する部材（母材）よりも融点の低い合金（ろう）を溶かして一種の接着剤として用いるろう付けという職人技が必要とされる技の自動化の自社開発に成功した。その結果、自動ろう付けの専用機械による大量生産に成功し、ろう付けの大幅なコストダウンと品質の安定化に成功している。加えて、治具も社内で製作しており、複雑な形状や、複数の部分のろう付けも可能となっている。これによって、齊藤プレス工業は月産約4万個と大量生産に対応可能となっており、他社と比較した際の大きな強みとなっている。

こうして、齊藤プレス工業は、プレスだけではなく、自動ろう付け機の自家開発技術によって、複数の工程を一貫として行うことのできるメーカーとして、顧客のニーズに合わせたきめ細やかな対応を行い、独自の付加価値を高めることに成功している。

3 海外展開とタイ進出

齊藤プレス工業は2013年に、タイのアマタシティ・ラヨンにプレス加工の子会社 Saito Press Thailand Co., Ltd を設立した（図 11-1）。Saito Press Thailand Co., Ltd は2014年に設備を導入し、2015年より操業している。当初は仕事が少なく、苦労したものの、赤字から黒字転換の状況にある。子会社を設立してから6年目になる2019年には、現地従業員への教育効果もあり、現地ローカルの仕事が獲得できるようになったことが大きい。

海外展開の理由として、齊藤弘会長は、円高と取引先の海外展開を挙げている。円高によって海外で部品を現地調達の方が取引先の日産にとっては有利であったため、海外に製造拠点を作るインセンティブがあった。さらに国内外の自動車市場の動向を踏まえ、東南アジア、特にベトナムとタイの自動車市場の将来性を踏まえて両国を視察していたが、材料の現地調達や進出の際の補助金等の条件によって、タイへの進出を決めた。

Saito Press Thailand Co., Ltd の取引の内訳は、自動車関係 2 割、プレス関係 3 割、農機向けケーブル関連が半分と取引先を多様化している。特にプレス関係の取引先は、タイスチールケーブルが主要な顧客である。また農機関連の顧客はクボタやヤンマー、イセキなどである。

齊藤プレス工業は、1980 年代に中国等の海外進出を検討しており、海外市場の成長を見据えた展開を念頭に計画を立ててい

た。最終的には、大手取引先である日産の動向を見据えた上で、タイへの海外進出を決めた。当初タイへの進出は、自動車部品の供給という元請け企業の要請があったものの、受注が受けられなかったことなど、様々な苦労があったものの、現地ローカルのニーズに応えた商品・サービス提供をすることによって、赤字から黒字転換する形で、軌道に乗ってきたといえる。

4 まとめ

齊藤プレス工業は、プレス加工業から出発し、1960 年代に日産の tier 1 の部品メーカーとして地位を確立した。そしてこれまでは熟練した技術が必要なるう付け加工を自動化する機械を自前で開発することで、一貫した複数工程を可能にした。その結果、大量生産が可能な体制を構築し、より付加価値をつける戦略を取って、そのポジションを確立しているといえる。

齊藤プレス工業はかなり早い段階で海外展開を見据えていたが、日産の海外展開をきっかけに、タイ子会社を 2013 年に設立した。設立当初は苦労したものの、タイ子会社も近年軌道にのり、現地に浸透しつつある。

国内事業所では、その技術の高さから、様々な賞を受賞しており、元請けとの強固な関係を維持しつつも、自社の技術を高めることにより、エキスパートとして自社のポジションを強化している。ただの元請けから、ろう付け加工のエキスパートとして総合的に組み立て加工を行える企業に進化したといえよう。

図 11-1 Saito Press(Thailand)Co.,Ltd



出所：野崎謙二氏作成

第 12 章 群栄化学工業株式会社

野 崎 謙 二

1 会社概要

群栄化学工業株式会社（以下、群栄化学工業とする）は、主に産業用の化学製品や食品素材を生産する製造業で、2020年3月時点の資本金は50億円、従業員数は335名、連結を含めると483名となる。主な製品としては、機能性フェノール樹脂、カイノール（一般名ノボロイド繊維）、デンプン糖製品があり、それらの用途は、自動車・建設機械、産業・工業材料、住宅・設備、食品と多岐にわたる産業で使用されている（写真12-1、12-2）。

群栄化学工業は、1946年1月に群馬栄養薬品株式会社として設立され、ブドウ糖の生産を開始したのが出発点である。第二次世界大戦後の需要動向や原料であるデンプンの調達状況、砂糖の輸入自由化の動きなどの状況に対応する必要から、創業者である有田傳蔵氏は安定経営のため、1950年代に入りフェノール樹脂の生産に取り組むことを決めた。このようにしてブドウ糖とフェノール樹脂という、今日につながる食品と化学製品を並行して生産する体制が構築され、1953年に商号を現在の群栄化学工業株式会社に変更した。

日本経済が高度経済成長期や石油危機などの経済構造を変化させていくに伴い、群栄化学工業も厳しい経済環境の中、製品の多様化と生産規模の拡大に取り組んでいった。製品の多様化について、まずフェノール樹脂については、自動車産業の勃興が大きな変革をもたらした。具体的には、自動車エンジンの鋳型を作る際に、珪砂に熱硬化性樹脂をコーティングして複雑な形態の鋳型の製作を可能

写真 12-1 多様な用途に使われるフェノール樹脂



写真 12-2 デンプン糖製品



出所：群栄化学工業株式会社

にするという、フェノール樹脂の新たな活用法が生まれ、1960年代に自動車産業の成長に合わせる形で業績を上げていった。また、食品分野の製品の多様化については、1970年代に国産デンプンから異性化糖を生成する分野に参入し、食品部門の中心製品に成長させていった。こうして製品の多様化を進めていく中で1970年代に生じた課題は生産拠点の拡大と安定的な資金の確保であった。

現在、群栄化学工業の国内生産体制は、東日本は高崎、西日本は滋賀となっている。まず、高崎での生産については、創業地である高崎市大橋町から1960年代に大八木町に移転し、その後の生産拡大も大八木町で行ってきた。現在の宿大類町に工場を設立したのは1989年であり、その際デンプン糖類工場を設立した。その後1992年に本社を移転し、1997年にフェノール樹脂工場、2008年にはカイノール工場を新設している。また、1988年に2代目の社長に就任した有田喜一氏（現代表取締役会長）は、自身が高分子化学を専門とし工学博士の学位を有する研究者でもあり、研究員が研究に没頭できる研究所が必要であるとの考えから、宿大類町に技術開発センターを設置し、研究開発にも注力している（写真12-3）。一方、西日本では、1976年に滋賀県甲西町（現湖南市）の湖南工業団地にフェノール樹脂工場を設立した。湖南工業団地は、日本住宅公団（現都市再生機構の一部）、滋賀県及び甲西町により造成されたもので、京阪神、中京、北陸の3つの経済圏を結ぶ要衝にあるとともに、名神高速道路や東海道新幹線などの交通条件にも恵まれた場所に立地している。

資金繰りの問題については、銀行からの借入りに依存していたことによる金利負担の問題を解決するために株式を上場することとし、1974年に東京証券取引所市場第二部に上場し、1979年には東京証券取引所市場第一部に上場した。有田会長によれば、株式を上場することで、「パブリック・カンパニー」として社会的な存在意義も大きい、装置産業としての道が切り開かれたとのことである。

2 タイへの進出

有田会長が社長に就任した1980年代後半のもう1つの課題が海外事業展開であった。群栄化学工業は1990年にタイにThai GCI Resitop Company Limited（以下、Thai GCIとする）を設立した。当時は、日本の製造業の多くが海外での現地生産を増やしていった時期であるが、タイでの自動車生産は増え始めていたものの本格化する前のタイミングであり、現在とは異なる顧客確保の努力が必要であったようである。日商岩井株式会社（現双日株式会社）、タイ側のパートナーであるブライトン社等との合弁出資により設立され、有田会長によれば、ブライトン社からタイ国内でのフェノール樹脂の販売に目算があるとのことであったが、実際

写真 12-3 群栄化学工業株式会社
（本社・技術開発センター）



出所：群栄化学工業株式会社

には約束通りの販売が実現せず、その後のタイにおける自動車生産の増加等の効果でようやく利益が発生するようになったとのことである。ちょうどその頃、アジア通貨危機が発生し、Thai GCI の経営にも悪影響が及ぶこととなったが、逆にタイ政府が危機対応として外資規制を緩和したため、日系がタイ側の株式を買い取り、100%日系企業となり、現在に至っている。

Thai GCI は、タイで初の工業用フェノール樹脂メーカーとして設立され、砥石、自動車、建材など広範囲な産業を支えている。顧客要望にカスタマイズした製品を開発し、バッチ生産にて供給している。そうした結果、当初年間 5,000 トンであった生産規模は、2018 年には 3 万 6,000 トンの生産能力まで拡大した。2019 年時点で、日本人 4 名（社長、副社長、アドバイザー 2 名）、タイ人 133 名となっている。

次に、Thai GCI の立地について論じてみよう。Thai GCI はラヨーン県のマプタプット工業団地に立地している（図 12-1）。ラヨーン県は、1980 年代以降タイ政府が工業化を進めるために重点的に開発を進めた東部臨海開発計画の対象地域であり、その中でもマプタプット地域は、化学工業の集積を目指した地域である。立地当時のラヨーン県はタイ政府による企業誘致のための税制が、3 段階の 2 番目であったが、マプタプット工業団地内は最優遇の地域に指定されていた。また、化学工業の集積地に立地したことは、原材料の調達において利便があったことや、Thai GCI の生産規模の拡大に伴う環境影響評価の報告書作成に必要なコンサルタントの紹介が容易であったことなど、集積のメリットを享受することができたと言える。

図 12-1 ThaiGCIResitopCo. Ltd の立地



3 タイの事業における課題

タイにおける事業の課題はどのようなことがあるのだろうか。まず、人材確保や人材育成があげられる。Thai GCI では、一部の職員は勤続年数も長く部長職まで育っているものの、一方で勤続年数が短い職員も多く、離職率の高さが課題となっている。化学工業が集積していることは、周囲に給与等の条件が良い欧米系の外資企業やタイ国有企業が立地していることを意味しており、人材確保の観点からは厳しい競争環境にあることを意味する。Thai GCI としては、給与自体の改定以外にも人事評価システムの改善や給与以外の特典の提供など、タイ人従業員の帰属意識を高める方策を採用してきており、今後これらの対応がどのように効果を発揮するのか注目される。

また、中期的にはタイの産業構造変化への対応が必要となっている。近年タイ政府は、中所得国の罌を回避するため、Thailand 4.0 を策定して新産業の発展に力を入れている。地域的には、Thai GCI の所在地であるラヨーン県を含む東部

臨海地域を東部経済回廊として中核を担わせることを想定している。そのため、Thai GCI を含む既存の企業に対する投資恩典は変更され、例えば、新規プロジェクトへの免税期間は短縮されている。しかし、積極的に新産業に関与していくことができれば、東部経済回廊に立地しているメリットをより活かすことが期待できよう。

4 まとめ

本章では、1946年にブドウ糖の生産から始まった群栄化学工業が、化学・食品の生産を柱に、多様な産業の下支えをする素材メーカーとして成長していく姿を概観した。企業としての成長の過程では、生産量の拡大にとどまらず、製品の高度化、多様化に取り組むことによって、顧客の拡大を図ってきた。その中で、より顧客にとって必要なサービスを提供するために研究開発に力を入れていること、生産拠点の拡大、適正配置のために国内での立地に加え、既に30年前から海外での生産へのシフトに取り組んできた。こうした取り組みが、現在同社をして高崎市を代表する多国籍企業の1つに成長させてきたものと考えられる。

その中でも海外展開については、1990年にThai GCIをラヨン県マプタプット地区の工業団地に立地させた。タイ政府が政策的に素材産業の集積を図る場所ではあったものの、周りには必ずしも日系企業の進出が進んでいたとは言えない地域で、様々な苦労を経て現在の生産規模に成長させてきた。現在もなお、多くの課題を抱えていることが伺えるが、それらを克服し、企業としての成長だけではなく、タイの産業高度化に貢献することが期待される。

執筆者紹介

永田 瞬 (ながた しゅん)

高崎経済大学経済学部准教授。専攻は経営労務論，社会政策論。

藤本 哲 (ふじもと てつ)

高崎経済大学経済学部教授。専攻は経営組織論。

向井 悠一郎 (むかい ゆういちろう)

高崎経済大学経済学部准教授。専攻は生産管理，技術経営。

井上 真由美 (いのうえ まゆみ)

高崎経済大学経済学部准教授。専攻はアントレプレナーシップ，経営倫理。

若林 隆久 (わかばやし たかひさ)

高崎経済大学地域政策学部准教授。専攻は経営学，組織論。

西野 寿章 (にし の としあき)

高崎経済大学地域政策学部教授。専攻は農村地理学，経済地理学。

矢野 修一 (やの しゅういち)

高崎経済大学経済学部教授。専攻は世界経済論，開発経済論，経済思想。

阿部 圭司 (あべ けいじ)

高崎経済大学経済学部教授。専攻は企業財務論，証券市場論，金融リテラシー教育。

米本 清 (よねもと きよし)

高崎経済大学地域政策学部准教授。専攻は都市・地域経済学。

溝口 哲郎 (みぞぐち てつろう)

高崎経済大学経済学部教授。専攻は応用マイクロ経済学，公共経済学。

野崎 謙二 (のざき けんじ)

高崎経済大学経済学部教授。専攻は貿易政策論。

高崎経済大学ブックレットの刊行について

高崎経済大学の付置研究機関であります地域科学研究所では、経済学、経営学、地域政策学に係わる基礎的研究を行う一方、高崎市民、群馬県民のみなさまの生涯学習に寄与するために、公開講演会、公開講座、高崎市中央公民館との連携公開講座、地域の歴史や地域問題を学ぶ地元学講座、地域めぐり、そして中心市街地に復活し、本学学生が運営しているcafeあすなろを会場とした市民ゼミなどの事業を展開しております。

今般、高崎経済大学では、高崎市民、群馬県民のみなさまに、高崎市の歴史や現状をよりよく知っていただく一助となるよう高崎経済大学ブックレットを刊行することにいたしました。

今後、様々な角度から高崎市の過去・現在・未来を考えてまいります。一読いただき、感想をお寄せください。また、取り上げてもらいたいテーマなどがありましたら、地域科学研究所までお寄せください。お待ちしております。

第6号は、高崎経済大学地域科学研究所が2022年1月に日本経済評論社から刊行した『地方製造業の躍進－高崎発ものづくりのグローバル展開－』のダイジェスト版です。同書では、高崎市内周辺に本社機能等を持つ様々な企業が、独自の歴史を持ち、固有の技能や技術を蓄積してきた点や海外展開する中で現地人材育成に課題が生じている点などを紹介しています。紙幅の関係から中国経済、タイ・ベトナム経済についての内容を省略しているほか、参考文献や注記は必要最小限としています。詳しく知りたい方は、高崎経済大学図書館、高崎市中央図書館に所蔵されている『地方製造業の躍進－高崎発ものづくりのグローバル展開－』をご覧ください。



発行 2022年3月15日
著者 高崎市製造業プロジェクト研究チーム
編者 高崎経済大学地域科学研究所
〒370-0801
群馬県高崎市上並榎町1300
電話(027)344-6267
E-mail: chiikikagaku@tcue.ac.jp
©高崎経済大学地域科学研究所2022
印刷 / (有)隆美堂印刷