

# 国内生産減少に立ち向かう 中小製造業の生き残り策

第1章 我が国中小製造業が直面した  
事業環境変化

第2章 国内生産減少に立ち向かう  
中小製造業の取り組み

第3章 不透明な時代を乗り切る  
中小製造業の経営戦略



## はじめに

---

近年、日本企業を取り巻く環境が大きく変化するなかで、国内生産が大きく減少している産業がいくつかみられる。その代表例として、電気機械産業が挙げられる。同産業をみると、大企業においては海外生産の進展と国内工場の縮小・閉鎖が進んでいる。なかには、国内外において自社生産から撤退したり、海外企業に一部事業を売却したりするなど、グローバルでの事業再編に取り組む企業も存在する。

こうした大企業の動向は、電気機械産業に属する中小企業に大きな影響を及ぼす。しかしながら、同産業に属する中小企業が国内外においてどのように事業を変革してきたかについては十分な研究がなされていない。人口減少や海外生産の進展、さらには技術革新の進展等により、今後、多くの産業が国内生産減少に直面する可能性があるなかで、すでにそうした状況に直面している産業の状況を分析することは、多くの中小企業にとって参考となるだろう。

そこで本レポートでは、過去に国内生産減少に直面した主に電気機械産業に連なる中小企業の実態を分析することにより、これからの時代を乗り切るための有益な示唆を中小企業経営者に対して供することを目的に、調査を実施した。

本調査は、2016年度に日本政策金融公庫総合研究所が三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社（担当：吉本陽子氏、赤土大介氏）に委託して実施したものである。調査方針は日本政策金融公庫総合研究所および三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社で協議して決定し、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社が政府等のウェブサイト、各種報告書等、入手可能な文献を詳細に調べた。また、企業等へのインタビューについては共同で実施した。本レポートは、これら一連の調査に基づき、三菱UFJリサーチ&コンサルティング株式会社が作成した報告書をもとに、日本政策金融公庫総合研究所が監修したものである。

なお、本調査および本レポート作成に当たり、三井逸友氏（嘉悦大学大学院ビジネス創造研究科教授）のアドバイスを受けたほか、多くの関係機関や企業の方々に調査にご協力いただいた。ここに改めて、お礼を申し上げたい。

（日本政策金融公庫総合研究所 足立 裕介）



## 【要 旨】

### 第1章 我が国中小製造業が直面した事業環境変化

機械産業のなかでも、とりわけ電気機械は、国内製造出荷額等を大きく減少させており、電子部品・デバイスも、すでに国内生産減少の兆候が顕在化している。生産拠点の海外移転や、日本企業の存在感低下によって、電気機械関連の中小製造業者は、厳しい景況の波にさらされてきた。

さらに、製造業を取り巻く環境は大きく変化しており、近年はハードウェアからソフトウェア、サービス、ソリューションへと付加価値がシフトする動きもみられつつある。

### 第2章 国内生産減少に立ち向かう中小製造業の取り組み

第1章の分析を踏まえて、本調査では、電気機械など国内生産が減少している産業に属する中小製造業者を中心に、その戦略を明らかにするために、インタビュー調査を実施した。

本調査の特徴は、国内拠点のみで事業を継続する中小製造業者のみならず、海外拠点を有する中小製造業者に対してもインタビューを実施した点にある。具体的には、多くの日系の電子・電気産業が集積してきたマレーシアへの進出歴が長い中小製造業者に対して、現地調査を実施することで、国内生産減少への対応策の一つとして、海外展開の可能性について探った。

### 第3章 不透明な時代を乗り越える中小製造業の経営戦略

#### (1) 危機をどう乗り越えてきたか

ITバブルの崩壊やリーマン・ショックといった経済危機を乗り越えた事例企業に共通するのは、①若手経営者や後継者が改革を主導、②社員の意識改革に着手、③原点回帰とコア技術の踏襲の3点である。

また、危機に直面した際、新たな市場を開拓することで、危機を乗り越えた企業も多い。そうした企業にみられるコンピテンシー（行動特性）として、①戦う領域を絞り込む、②組み合わせによるバリエーション、③サービスやソリューションの提供、④プロモーション重視、⑤IoTへの対応といったものが抽出された。

#### (2) 海外事業をいかにマネジメントするか

海外進出歴の長い事例企業に共通する特徴は、①規則やルールを明確化したうえで、ローカルのことはローカルに極力任せる「現地化」を進めている、②日本のやり方を一方的に押しつけるのではなく、ローカルのスタッフにも納得してもらったうえで、各人が自立的に動ける組織づくりを進めている点である。

また、海外では進出後、さまざまな変化が求められている。生産から撤退し、設計拠点化を進める企業や、生産品目の変更を進める企業がみられた。

こうした海外拠点を長期にわたり継続する企業から得られる示唆は、海外展開する中小企業にとって参考となるだろう。

### (3) 不透明な時代をいかに乗り切るか

利益を得る力は、技術力や品質の高さだけではなく、サービスやソリューション、スピードなども含めた「総合力」での勝負となりはじめている。「技術や品質は良くて当たり前」という時代、中小製造業者も、技術力や品質、コストといったこれまでのものづくり企業が得意としてきた領域を磨くだけでなく、サービスやソリューションの提供、圧倒的なスピードの実現などを含めた「総合力」を高めることを検討する必要がある。

また、中小製造業者は、素晴らしい技術や製品をもっているにもかかわらず、総じて十分なアピールができていないといわれている。そのため、自社の強みを顧客に伝えるための「プロモーション力」を磨くことも重要である。

## 目 次

第1章 我が国中小製造業が直面した事業環境変化.....	1
1 国内生産減少に直面する中小製造業.....	1
2 機械産業を取り巻く環境の変化.....	6
第2章 国内生産減少に立ち向かう中小製造業の取り組み.....	13
1 事例調査の目的 .....	13
2 事例紹介 .....	13
第3章 不透明な時代を乗り切る中小製造業の経営戦略.....	29
1 危機をどう乗り越えてきたか.....	29
2 海外事業をいかにマネジメントするか.....	43
3 不透明な時代をいかに乗り切るか.....	49
事 例 編 .....	57
【参考文献】 .....	115





# 第1章 我が国中小製造業が直面した事業環境変化

## 1 国内生産減少に直面する中小製造業

### (1) 明暗が分かれた機械工業<sup>1</sup>

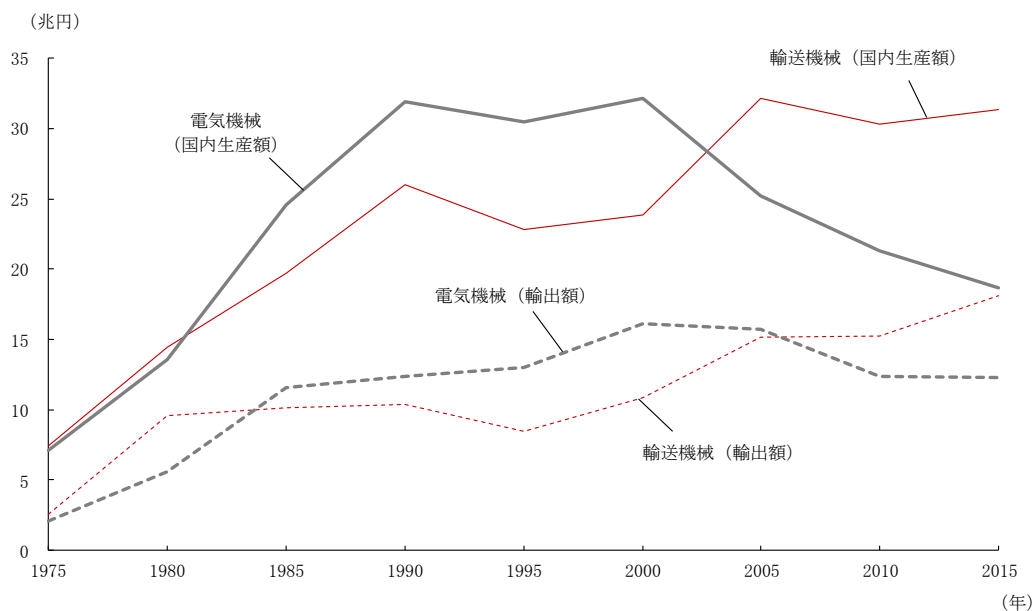
経済産業省「生産動態統計」によれば、機械工業の国内生産額は1990年をピークに減少基調にある。そのうち例えば、電気機械<sup>2</sup>と輸送機械の推移をみると、電気機械が国内生産を減少させる一方で、輸送機械が国内生産を増やしている（図表1-1）。また輸出額の推移をみると、輸送機械はほぼ一貫して輸出額を増やしており、輸出を増やすことで国内生産を維持し続けていることがわかる。一方、電気機械は、2000年代後半から減少している。

こうしたなか、電気機械の品目別内訳をみると、80年代に輸出を牽引していた家電製品は、90年代後半になると大幅に輸出を減らしており、産業用電子も00年代後半から輸出を大きく減らしている（図表1-2）。その一方で、電子部品・デバイスが00年代以降、輸出を牽引している。このように、電気機械のなかでも輸出を牽引する品目は大きく入れ替わっている。

### (2) 直近における国内生産へのインパクト

機械工業における国内生産の状況を品目別に詳しく分析するため、経済産業省「工業統計調査」をもとに産業細分類ベースで出荷規模と成長率との関係を分析し、I～IVの四つのグルー

図表1-1 輸送機械、電気機械の国内生産額および輸出額の推移

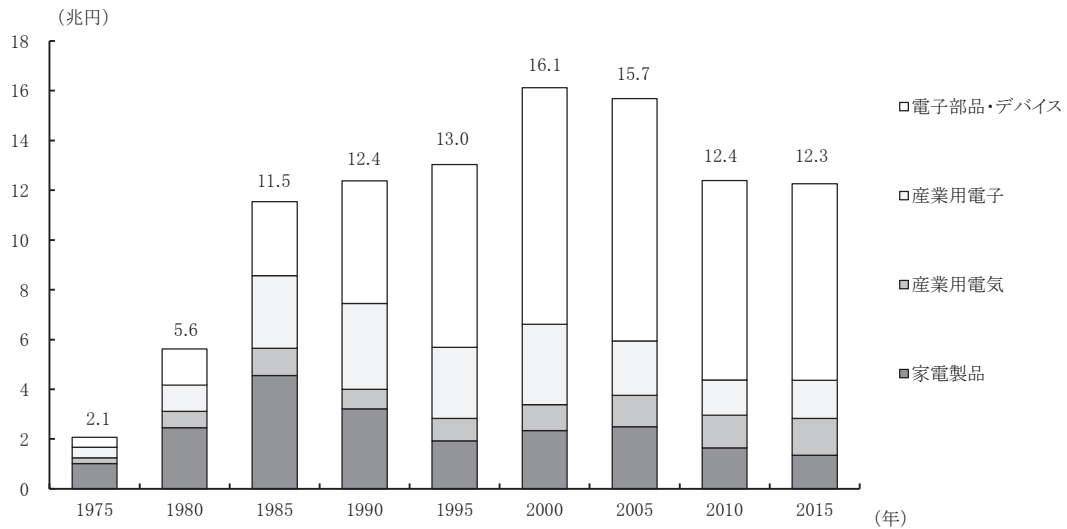


資料：経済産業省「生産動態統計」、財務省「貿易統計」

<sup>1</sup> 輸送機械、精密機械、電気機械、一般機械等を指す。

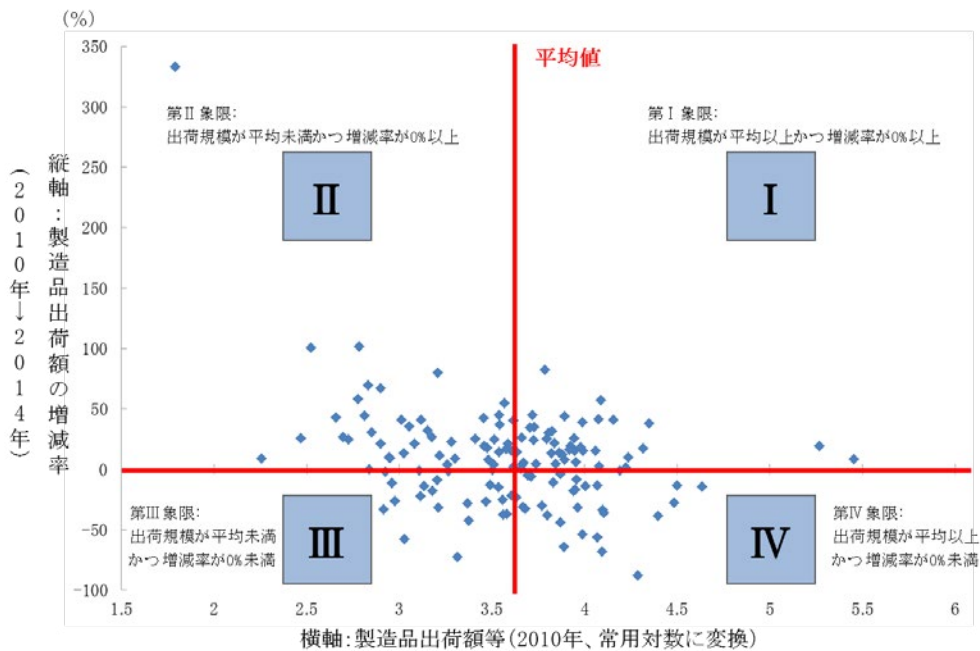
<sup>2</sup> ここでの「電気機械」は、狭義の電気機械に加えて、電子部品・デバイス・電子回路や情報通信機械なども含む広義で用いている。

図表1-2 電気機械の品目別にみた輸出額の推移



資料：財務省「貿易統計」

図表1-3 製造品出荷額等でみた機械工業の分析



資料：経済産業省「工業統計調査」（図表1-6まで同じ）

プに分類した<sup>3</sup>（図表1-3）。

第I象限に位置するのは、製造品出荷額等の規模が平均以上で、かつ、2010～2014年にかけての増減率が0%以上の業種である。つまり、今日もなお国内生産に貢献している産業群といえる。その顔ぶれをみると、出荷額では自動車の貢献がきわめて高い。電気機械のなかでも出荷

<sup>3</sup> 2010年の製造品出荷額等（常用対数に変換）を横軸、2010年から2014年までの増減率を縦軸にとり、散布図を作成。横軸については機械工業全体の平均値以上か否か、縦軸については増減率が0%以上か否かによって、四つの象限に分類した。

図表1-4 2010~2014年の製造品出荷額等でみた機械工業の分析  
 <第I象限：出荷額が平均以上、かつ、出荷額の増減率が0%以上>

中分類	細分類	製造品出荷額等（億円）		(a)の 常用対数	2010~14 年増減率
		2010年 (a)	2014年		
はん用機械	蒸気機関・タービン・水力タービン製造業（船用を除く）	5,347	7,213	3.73	34.9%
	はん用内燃機関製造業	4,687	4,921	3.67	5.0%
	油圧・空圧機器製造業	9,808	11,309	3.99	15.3%
	動力伝導装置製造業（玉軸受、ころ軸受を除く）	7,817	8,413	3.89	7.6%
	物流運搬設備製造業	6,666	7,550	3.82	13.3%
	冷凍機・温湿調整装置製造業	12,032	12,321	4.08	2.4%
	弁・同附属品製造業	5,481	5,709	3.74	4.2%
	玉軸受・ころ軸受製造業	11,457	13,213	4.06	15.3%
生産用機械	農業用機械製造業（農業用器具を除く）	9,571	11,284	3.98	17.9%
	建設機械・鉱山機械製造業	22,354	30,831	4.35	37.9%
	金属工作機械製造業	12,246	19,213	4.09	56.9%
	金属加工機械製造業（金属工作機械を除く）	5,075	6,824	3.71	34.5%
	金属工作機械用・金属加工機械用部分品・ 附属品製造業（機械工具、金型を除く）	6,701	8,820	3.83	31.6%
	機械工具製造業（粉末や金業を除く）	6,243	7,802	3.80	25.0%
	半導体製造装置製造業	16,694	16,946	4.22	1.5%
	金属用金型・同部分品・附属品製造業	6,403	8,320	3.81	29.9%
	非金属用金型・同部分品・附属品製造業	4,037	4,654	3.61	15.3%
	ロボット製造業	4,335	4,954	3.64	14.3%
	他に分類されない生産用機械・同部分品製造業	8,814	11,044	3.95	25.3%
業務用機械	その他の事務用機械器具製造業	5,329	6,606	3.73	24.0%
	医療用機械器具製造業	7,020	7,323	3.85	4.3%
	武器製造業	4,602	5,796	3.66	25.9%
電子部品・ デバイス・ 電子回路	半導体素子製造業（光電変換素子を除く）	7,287	8,284	3.86	13.7%
	コネクタ・スイッチ・リレー製造業	9,016	9,528	3.96	5.7%
	電源ユニット・高周波ユニット・ コントロールユニット製造業	4,151	4,217	3.62	1.6%
電気機械	発電機・電動機・その他の回転電気機械製造業	9,752	13,526	3.99	38.7%
	変圧器類製造業（電子機器用を除く）	3,860	4,667	3.59	20.9%
	電力開閉装置製造業	7,608	8,521	3.88	12.0%
	配電盤・電力制御装置製造業	17,241	18,924	4.24	9.8%
	配線器具・配線附属品製造業	4,621	4,797	3.66	3.8%
	内燃機関電装品製造業	20,779	24,282	4.32	16.9%
	その他の産業用電気機械器具製造業 （車両用、船舶用を含む）	5,230	7,570	3.72	44.8%
	空調・住宅関連機器製造業	11,942	16,859	4.08	41.2%
	電気照明器具製造業	8,447	10,051	3.93	19.0%
	蓄電池製造業	8,892	10,230	3.95	15.1%
	電気計測器製造業（別掲を除く）	4,550	4,574	3.66	0.5%
	その他の電気機械器具製造業	7,826	11,242	3.89	43.7%
	情報通信機械	有線通信機械器具製造業	6,917	8,393	3.84
無線通信機械器具製造業		14,385	20,238	4.16	40.7%
ビデオ機器製造業		8,295	9,617	3.92	15.9%
輸送用機械	自動車製造業（二輪自動車を含む）	185,160	220,293	5.27	19.0%
	自動車部分品・附属品製造業	284,095	307,078	5.45	8.1%
	航空機用原動機製造業	4,142	5,805	3.62	40.1%
	その他の航空機部分品・補助装置製造業	6,136	11,182	3.79	82.2%

額に貢献しているのは、「内燃機関電装品製造業」など、自動車関連の品目となっている。

なお、「はん用機械」や「生産用機械」といった一般機械の多くも、この第I象限のグループに分類されている（図表1-4）。

図表1-5 2010～2014年の製造品出荷額等でみた機械工業の分析  
 <第Ⅱ象限：出荷額が平均未満、かつ、出荷額の増減率が0%以上>

中分類	細分類	製造品出荷額等（億円）		(a)の常用対数	2010～14年増減率
		2010年 (a)	2014年		
はん用機械	空気圧縮機・ガス圧縮機・送風機製造業	3,476	3,974	3.54	14.3%
	エレベータ・エスカレータ製造業	2,577	3,219	3.41	24.9%
	消火器具・消火装置製造業	533	665	2.73	24.7%
	パイプ加工・パイプ附属品加工業	712	929	2.85	30.4%
生産用機械	化学繊維機械・紡績機械製造業	457	651	2.66	42.5%
	製織機械・編組機械製造業	797	963	2.90	20.8%
	染色整理仕上機械製造業	180	196	2.26	8.6%
	繊維機械部分品・取付具・附属品製造業	498	629	2.70	26.4%
	縫製機械製造業	897	981	2.95	9.4%
	食品機械・同装置製造業	2,987	3,517	3.48	17.8%
	木材加工機械製造業	334	670	2.52	100.4%
	印刷・製本・紙工機械製造業	2,883	3,433	3.46	19.1%
	包装・荷造機械製造業	3,235	3,350	3.51	3.6%
	鋳造装置製造業	609	1,228	2.78	101.7%
	プラスチック加工機械・同附属装置製造業	3,499	4,792	3.54	36.9%
	真空装置・真空機器製造業	2,009	2,183	3.30	8.6%
	業務用機械	サービス用機械器具製造業	1,215	1,472	3.08
自動販売機製造業		1,423	1,877	3.15	32.0%
その他のサービス用・娯楽用機械器具製造業		678	1,148	2.83	69.3%
はかり製造業		1,030	1,450	3.01	40.8%
精密測定器製造業		1,501	1,895	3.18	26.2%
試験機製造業		652	942	2.81	44.4%
測量機械器具製造業		878	964	2.94	9.8%
理化学機械器具製造業		796	1,328	2.90	66.8%
その他の計量器・測定器・分析機器・試験機・測量機械器具・理化学機械器具製造業		3,796	4,432	3.58	16.7%
医療用品製造業（動物用医療機械器具を含む）		1,910	2,338	3.28	22.4%
歯科材料製造業		1,063	1,201	3.03	13.0%
電子部品・デバイス・電子回路	半導体メモリメディア製造業	62	268	1.79	333.2%
	その他のユニット部品製造業	1,816	1,881	3.26	3.6%
電気機械	電気溶接機製造業	598	945	2.78	58.0%
	医療用電子応用装置製造業	1,613	2,899	3.21	79.7%
	工業計器製造業	1,310	1,843	3.12	40.7%
	医療用計測器製造業	3,255	4,049	3.51	24.4%
情報通信機械	表示装置製造業	1,658	1,843	3.22	11.1%
輸送用機械	自動車車体・附属車製造業	3,707	5,731	3.57	54.6%
	鉄道車両用部分品製造業	3,033	3,259	3.48	7.5%
	舟艇製造・修理業	295	370	2.47	25.4%
	フォークリフトトラック・同部分品・附属品製造業	3,466	5,011	3.54	44.6%
	その他の産業用運搬車両・同部分品・附属品製造業	1,131	1,532	3.05	35.5%
	自転車・同部分品製造業	2,852	4,062	3.46	42.4%

第Ⅱ象限に位置するのは、製造品出荷額等の規模が平均未満で、かつ、2010～2014年にかけての増減率が0%以上の業種である。つまり、生産規模は大きくないが、国内生産にまだ踏みとどまっている産業群といえる。その顔ぶれをみると、大半が「はん用機械」「生産用機械」「業務用機械」といった一般機械となっている。電気機械では、生産規模は小さいが、医療用の電子製品や計測機器などがこのグループに分類されている（図表1-5）。

図表1-6 2010～2014年の製造品出荷額等での機械工業の分析  
 <第Ⅳ象限：出荷額が平均以上、かつ、出荷額の増減率が0%未満>

中分類	細分類	製造品出荷額等（億円）		(a)の常用対数	2010～14年増減率
		2010年 (a)	2014年		
はん用機械	ボイラ製造業	3,817	2,400	3.58	-37.1%
	その他の原動機製造業	5,916	4,136	3.77	-30.1%
	ポンプ・同装置製造業	5,154	4,851	3.71	-5.9%
	他に分類されないはん用機械・装置製造業	5,067	4,794	3.70	-5.4%
	各種機械・同部分品製造修理業（注文製造・修理）	7,437	4,160	3.87	-44.1%
生産用機械	化学機械・同装置製造業	10,109	8,697	4.00	-14.0%
	フラットパネルディスプレイ製造装置製造業	4,804	3,234	3.68	-32.7%
業務用機械	複写機製造業	9,199	6,278	3.96	-31.8%
	娯楽用機械製造業	15,543	15,354	4.19	-1.2%
	光学機械用レンズ・プリズム製造業	4,034	3,153	3.61	-21.9%
電子部品・デバイス・電子回路	光電変換素子製造業	8,736	7,168	3.94	-17.9%
	集積回路製造業	43,267	37,032	4.64	-14.4%
	液晶パネル・フラットパネル製造業	24,935	15,271	4.40	-38.8%
	抵抗器・コンデンサ・変成器・複合部品製造業	11,732	10,158	4.07	-13.4%
	電子回路基板製造業	12,582	8,317	4.10	-33.9%
	電子回路実装基板製造業	6,787	6,031	3.83	-11.1%
	その他の電子部品・デバイス・電子回路製造業	31,605	27,394	4.50	-13.3%
電気機械	ちゅう房機器製造業	9,780	4,492	3.99	-54.1%
	その他の民生用電気機械器具製造業	4,933	4,677	3.69	-5.2%
	その他の電子応用装置製造業	7,415	7,103	3.87	-4.2%
情報通信機械	携帯電話機・PHS電話機製造業	11,723	5,087	4.07	-56.6%
	ラジオ受信機・テレビジョン受信機製造業	19,395	2,299	4.29	-88.1%
	デジタルカメラ製造業	12,462	3,918	4.10	-68.6%
	電気音響機械器具製造業	6,317	3,911	3.80	-38.1%
	電子計算機製造業（パーソナルコンピュータを除く）	7,768	2,752	3.89	-64.6%
	パーソナルコンピュータ製造業	12,783	8,139	4.11	-36.3%
	外部記憶装置製造業	4,666	3,212	3.67	-31.2%
	印刷装置製造業	9,078	8,283	3.96	-8.8%
	その他の附属装置製造業	4,278	3,273	3.63	-23.5%
輸送用機械	船舶製造・修理業	30,436	22,017	4.48	-27.7%
	船用機関製造業	8,915	7,397	3.95	-17.0%

一方、第Ⅲ象限および第Ⅳ象限に分類された業種は、2010～2014年にかけて出荷額が落ち込んでいる業種である。なかでも出荷規模が平均を上回っているながら出荷額が落ち込んでいる第Ⅳ象限に分類される産業群が、直近の国内生産減少に大きく影響していると考えられる。

第Ⅳ象限にグルーピングされている業種をみると、電気機械のなかでも、「電子部品・デバイス・電子回路」や「情報通信機械」が大半を占めていることがわかる。なかでも、出荷額等の規模が大きく、かつ、減少率が大きいのは「液晶パネル・フラットパネル製造業」である。また、「情報通信機械」の大半は減少率が大きく、「ラジオ受信機・テレビジョン受信機製造業」「デジタルカメラ製造業」「電子計算機製造業（パーソナルコンピュータを除く）」などの業種は出荷額を激減させている（図表1-6）。

なお第Ⅲ象限には、出荷規模が小さく、かつ出荷額が減少している業種が分類される。詳細な業種掲載は割愛するが、ここに分類される業種のなかには、かつては国内生産規模が大きかったが、2010年以前に国内生産縮小に転じてしまったと考えられる「光ディスク・磁気ディスク・磁気テープ製造業」「音響部品・磁気ヘッド・小形モータ製造業」などが含まれている。

## 2 機械産業を取り巻く環境の変化

ここまでの分析では、機械産業のなかでも、「電気機械」が90年代をピークに国内生産を減少させていることがわかる。また、輸出を牽引する「電子部品・デバイス・電子回路」や「情報通信機械」でも、近年、「液晶パネル・フラットパネル製造業」をはじめ、国内生産を大きく減少させている業種が多いことがわかった。

そこで、ここからは、機械産業が国内生産縮小に転じてきた経緯や要因を分析するとともに、留意すべき今後の潮流について検討する。

### (1) 80年代以降に直面した主な経済危機

日本の高度経済成長期を牽引してきたのは重厚長大を中心とする製造業である。とりわけ、輸出を牽引し貿易立国としての日本の経済発展に貢献してきたのは、電気や自動車といった機械産業であった。しかし、日本経済を牽引してきた機械産業は、これまで幾度も大きな景況の変化にさらされてきた。

1985年のプラザ合意による急激な円高は輸出競争力をそぎ、生産拠点の本格的な海外展開を促すきっかけとなった。91年のバブル経済崩壊により日本の高度経済成長は終焉し、その後長期にわたる景気後退を余儀なくされる。

さらに90年代半ばには、1ドル80円台という超円高に突入し、大手製造企業はもちろんのこと、電子・電気産業や輸送機器産業に連なる中小製造業の海外生産シフトをも加速させる要因となった。その後も97年にはアジア通貨危機が発生し、2001年にはITバブル崩壊、さらに08年にはリーマン・ショックと、90年代後半からは世界経済に波及するようなダイナミックな景況の変動にさらされてきた。

### (2) 生産拠点の海外移転

わが国製造業の海外生産比率の推移をみると、リーマン・ショックの影響で一時低下したものの、1985年度時点で3.0%だった海外生産比率は2014年度時点で24.3%に達している（図表1-7）。業種別にみると、情報通信機械はリーマン・ショック前のピーク時には約35%に達していたが、2014年時点では30.7%となっている。一方、輸送機械は2014年時点で過去最高の46.9%に達しており、全生産の約半分を海外で生産している。

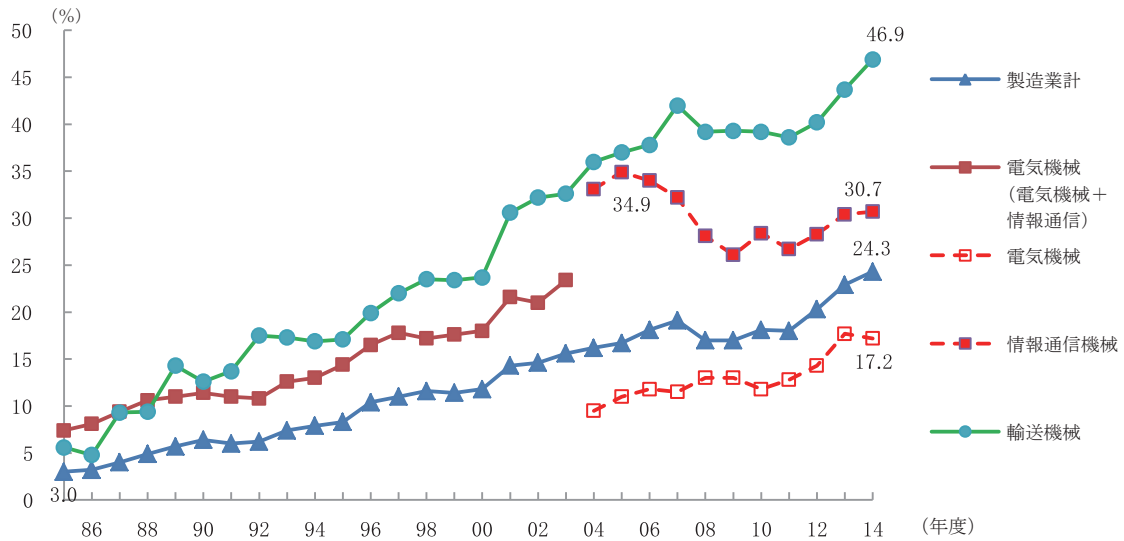
機械産業が1990年をピークに国内生産減少に転じている背景には、円高や消費地生産などを背景に海外生産シフトが進展したためと考えられる。また、海外生産比率が高いにもかかわらず、輸送機械が国内生産を維持できているのは、依然として輸出競争力を維持できているためであろう。

2014年時点での製造業の現地法人の地域別分布の状況をみると、中国が38.0%と最も多く、ついでASEAN4（マレーシア、タイ、インドネシア、フィリピン）（23.2%）と続き、NIEs3（シンガポール、台湾、韓国）（8.7%）、その他アジア（7.3%）も含めると、アジア地域が全体の約8割を占めている（図表1-8）。

さらに、製造業の業種別にみると、電気機械や情報通信機械は中国が全体の4~5割を占めているが、輸送機械は中国とASEAN4がほぼ同じ比率となっている。ASEAN4の内訳をみると、情報通信機械はマレーシアへの進出が際立って高いことがうかがえる。これはマレーシア政府が先端エレクトロニクス産業の誘致に力を入れてきたことも影響している。



図表 1-7 製造業の海外生産比率の推移（国内法人ベース）



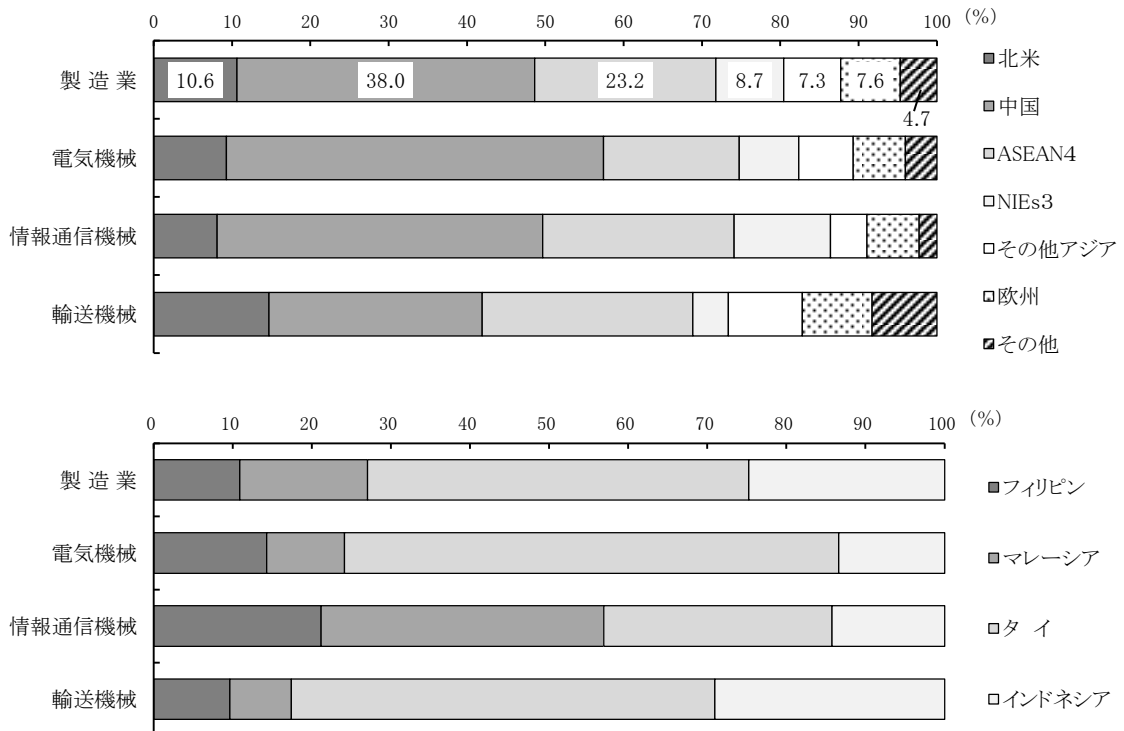
資料：経済産業省「海外事業活動基本調査」（図表1-8も同じ）

(注) 国内法人ベース=現地法人（製造業）売上高/（現地法人（製造業）売上高+国内法人（製造業）売上高）×100  
 ただし、第33回調査まで（上記の85～93年度まで）は、分母に現地法人（製造業）売上高が含まれず、以下の計算式で算出されているため、94年度以降に比べて若干数値が高い傾向にある。

国内法人ベース=現地法人（製造業）売上高/国内法人（製造業）売上高×100

また、電気産業は2003年度より、電気機械と情報通信機械に細分化されている。

図表 1-8 業種別にみた製造業の現地法人の地域別分布（2014年度）  
 （上段：主要業種別にみた地域分布、下段：ASEAN4の内訳）



(注) 各項目の比率の合計は、四捨五入の関係で100%とはならない（以下同じ）。

このように、プラザ合意以降、さまざまな経済危機に直面してきた日系企業は、アジアを中心とする海外へと生産の軸足を確実にシフトさせてきた。アジア新興国の経済発展に伴い、今やアジアは市場としての魅力も高まっており、消費地生産を目的とする海外生産は今後も増えると予想される。

### (3) 日本企業のプレゼンスの変化

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（2016）では、自動車、家電および携帯電話について、最終製品、中間製品、部素材等それぞれの世界市場規模と企業国籍別の売上高シェア（2014年）を調査している（図表1-9）。これをみると、自動車では、日本企業が川上の構成部品・部材市場で46.3%のシェアを占めており、セット部品でも35.7%、最終製品の自動車でも23.9%のシェアを占めていることがわかる。

家電製品ではどうだろうか。まず、テレビについては、構成部品・部材市場で、日本よりも中国や韓国の方が圧倒的に高いシェアを占めている。一方、デジタルスチルカメラの構成部品・部材では日本企業が73.4%のシェアを占めている。構成部品・部材市場においては、デジタルスチルカメラのようにまだ日本企業が多くシェアを占めている品目も存在するが、最終製品の家電製品全体では、日本のシェアは18.6%に過ぎず、中国系の43.4%、韓国系の23.9%に比べて国際市場での存在感が低下していることは否めない。

情報通信機器を代表する携帯電話については、中国系や韓国系に押されて日本企業のシェアは構成部品・部材で13.5%、最終製品で5.1%に過ぎず、さらに存在感が低くなっている。

このように、情報通信機器や家電において、日本ブランドは、中国ブランドや韓国ブランドにシェアを奪われている。こうした点も、国内生産縮小に影響しているといえよう。

### (4) 製造業を取り巻く新たな潮流

現在、ものづくりの世界で起きている大きな変革は、「デジタル革命」である。IoT、ビッグデータ、人工知能といったキーワードに代表される技術革新が急速に進展している。デジタル革命は、バブル崩壊やリーマン・ショックといった世界規模での経済危機とは違い、産業構造そのものを抜本的に変えてしまう可能性が高い。今後は、デジタル革命による産業構造の変化で失われていく国内市場が出てくると考えられる。

デジタル革命の影響は、さまざまな方面に及ぶ。特に、製造業において注視すべき点は、①業種の垣根がなくなっていくこと（異業種からのものづくりへの参入が増える等）、②ハードウェアからソフトウェアやサービスへ付加価値がシフトしていくこと（バリューチェーンの変化等）、③サプライチェーンそのものの変化（調達構造や取引構造の変化等）という3点を挙げることができる。

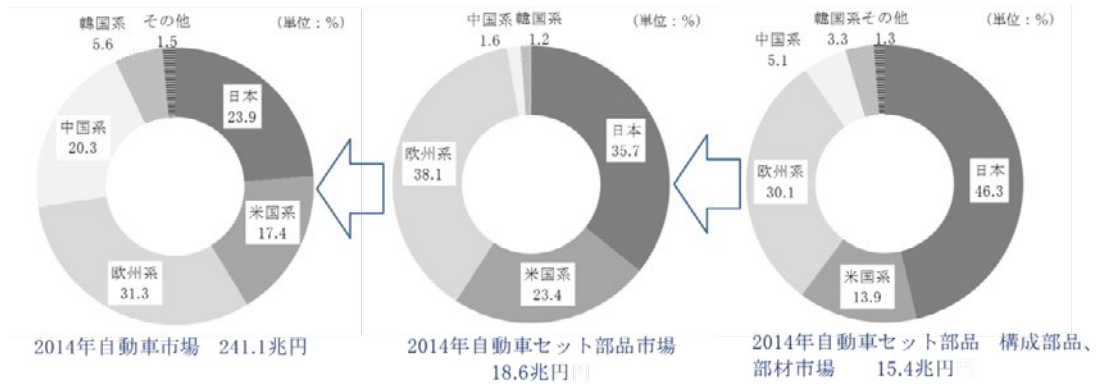
例えば、今日の自動車は、もはや輸送機械産業というよりもエレクトロニクス産業の様相を呈しており、重要機構部品も電子化が進んでいる。すでに電気自動車には異業種からの参入が相次いでいる。IoT、ビッグデータ、自動運転といったトレンドは、自動車のエレクトロニクス化にさらに拍車をかけ、今後も思いもかけないプレーヤーが自動車の領域に参入してくる可能性が高い。

このように、デジタル革命により輸送機械、電気機械といった産業の垣根は限りなく低くなり、従来の産業カテゴリーでビジネスをとらえることの意義が失われていく。

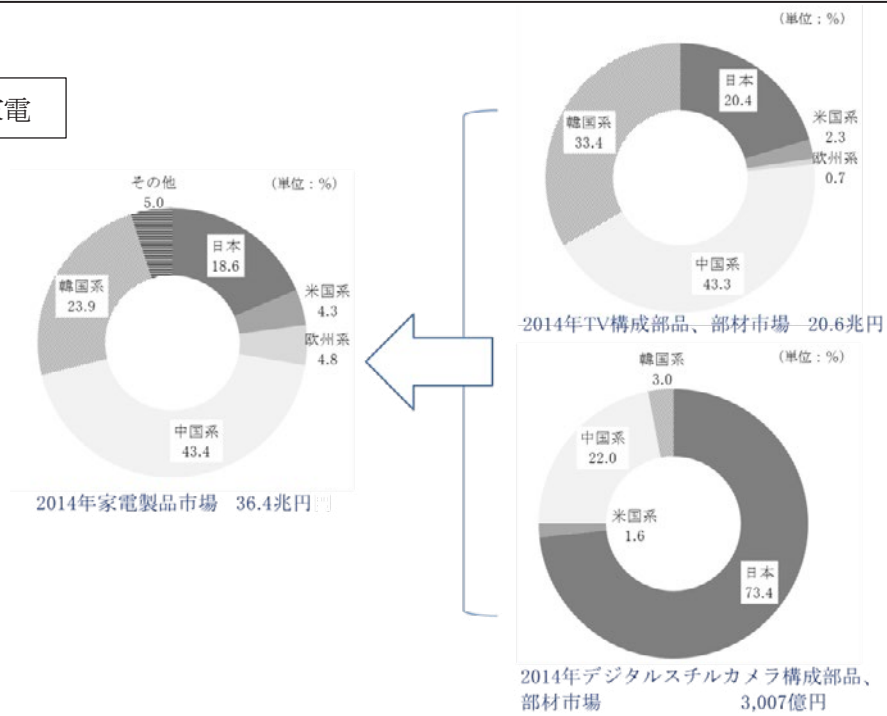


図表1-9 最終製品セクターベースでの中間セクター／川上セクターでの関係分析

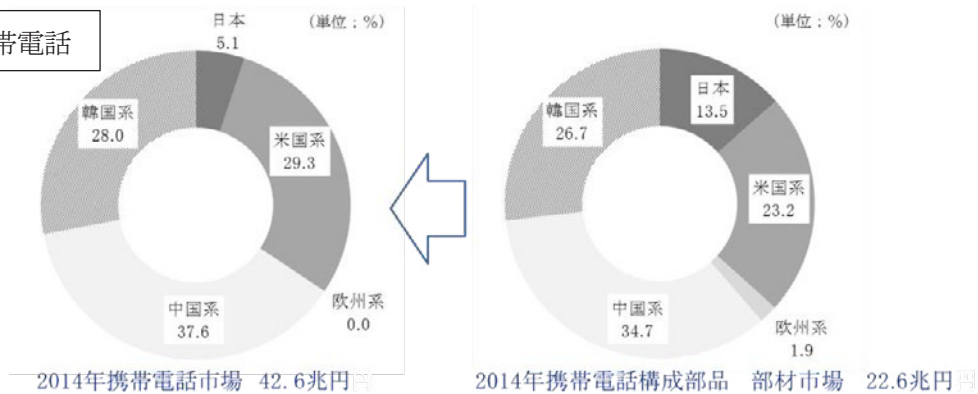
自動車



家電

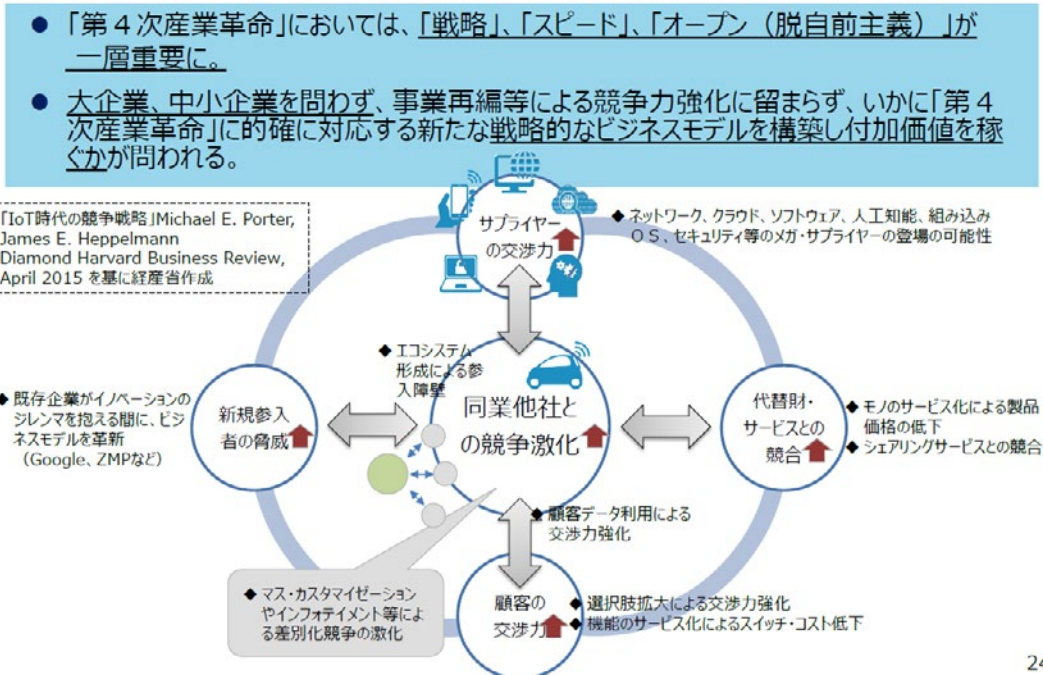


携帯電話



資料：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構「平成27年度 日本企業の国際競争ポジションに関する情報収集」（平成28年3月）

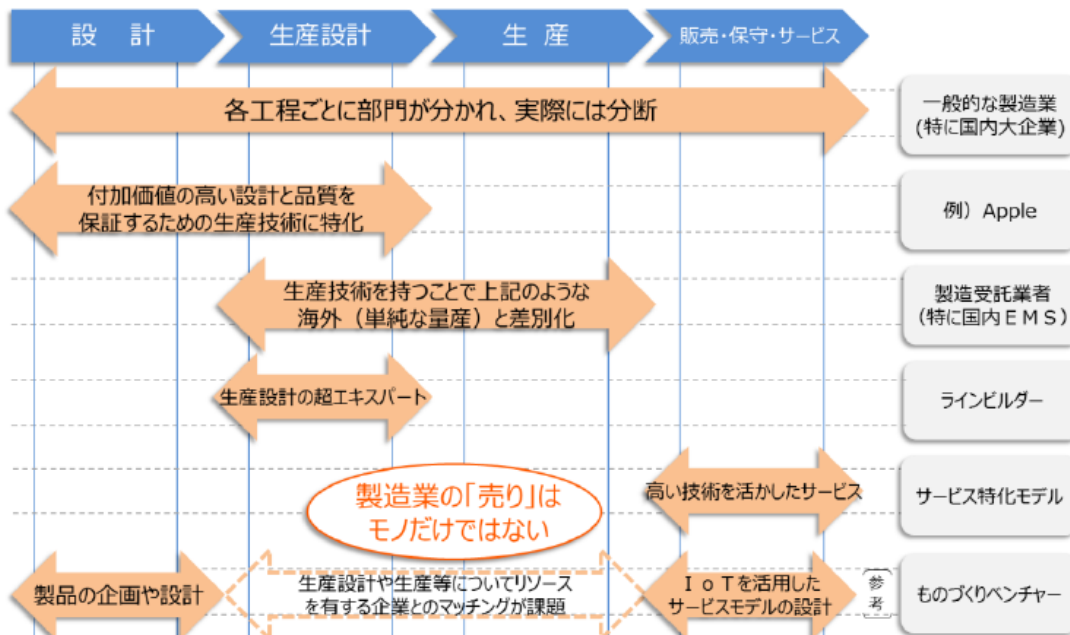
図表 1-10 第4次産業革命における各企業の戦略



24

出所：経済産業省「新産業構造部会の検討の背景とミッション」（2015年9月）

図表 1-11 「強み」領域へ特化したビジネスモデル構築



出所：経済産業省「ものづくり白書 2016年度版」

そして、日本の製造業にとって最も脅威となるのは、機構部品が電子制御化され、ハードウェアがソフトウェアの支配下に置かれることであろう。ソフトウェアは人工物であり、プログラムで制御できる。精密部品加工で難度の高い機構部品を設計・製造している日本の製造業にとって、デジタル革命がもたらすバリューチェーンの変化は看過できないトレンドである。

なお、デジタル革命はシェアリングエコノミーを進展させ、今後、「所有」から「利用」へと価値がシフトしていく可能性にも着目すべきである。「カーシェア」もその代表例であるが、B to B のビジネスでも、モノを売って稼ぐのではなく、モノを利用した分だけ課金する課金サービスを収益源とするビジネスモデルが増えつつある。

経済産業省（2015）は、IoT、ビッグデータ、ロボット、人工知能（AI）等の技術革新がもたらすインパクトを「第4次産業革命」と称している（図表1-10）。そして、今後の企業経営には「戦略」「スピード」「オープン（脱自前主義）」がより一層重要となり、大企業・中小企業を問わず、第4次産業革命の変化に対応する戦略的なビジネスモデルを構築して付加価値を稼ぐことが必要だとしている。

また、経済産業省（2016）では、『ものづくり+（プラス）企業』というキャッチコピーを打ち出し、「設計」「生産設計」「生産」「販売・保守・サービス」というプロセスにおいて、各社が自社の強みを生かしたビジネスモデルを構築すべきであることを強調している（図表1-11）。



## 第2章 国内生産減少に立ち向かう中小製造業の取り組み

### 1 事例調査の目的

第1章で分析したように、機械産業のなかでも、とりわけ電気機械は国内製造品出荷額等を大きく減少させており、電子部品・デバイスも、すでに国内生産減少の兆候が表れている。電気機械関連の中小製造業者が、厳しい景況の波にさらされてきたことは容易に推察できる。さらに、製造業を取り巻く環境は大きく変化しており、近年はハードウェアからソフトウェア、サービス、ソリューションへと付加価値がシフトする動きも顕在化しつつある。

そこで、本調査では、電気機械など国内生産が減少している産業に属する中小製造業者を中心に、その戦略を明らかにするために、インタビュー調査を実施した。インタビュー調査の実施先は、図表2-1に示したとおりである。

本調査の特徴は、国内拠点のみで事業を継続する中小製造業者のみならず、海外拠点を有する中小製造業者に対してもインタビューを実施している点にある。海外拠点を有する中小製造業者に対してもインタビューを実施した理由は、海外展開が国内生産減少への対応策の一つと想定されるためである。

本調査では、海外への進出歴が長い中小製造業者に対して、現地調査を含めてインタビューを実施することで、事業環境が変化するなかでの海外事業をいかにマネジメントすればよいかを分析するとともに、国内生産減少への対応策の一つとして、海外展開の可能性について探った。

なお、進出国による違いを排除するため、調査対象国としては、マレーシアを選定した。マレーシアを調査対象国として選定した理由は、外資誘致に積極的で輸出加工区を整備したり、独資による進出を受け入れたりしてきた結果、マレーシアには、多くの日系の電子・電気産業が集積したためである。

### 2 事例紹介

インタビュー企業の概要は次ページ以降のとおりで、詳細については巻末の事例編で紹介しているので参考にされたい。

調査対象は、国内生産減少に直面している業種に属する企業で、革新的な取り組みを行っている企業をWebなどから抽出した。調査実施時期は2016年8月～11月であり、主な質問項目は、①経営危機や経営の転機における対処方法、②現在のビジネスの特徴や強み、③今後の事業展開、④経営者へのメッセージ、などである。

なお、マレーシアでインタビューを実施したサトーホールディングス㈱は、今回の事例のなかでは唯一の大企業で、進出歴が長いこともあり海外事業マネジメントのケーススタディーの参考とさせていただいた。

図表2-1 インタビュー企業の一覧

企業名 (本社所在地)	設立年 (創業年)	資本金 (万円)	従業者数 (人)	主な製造品目や基幹技術
<b>国内インタビュー調査実施先</b>				
ナミテイ株式会社 (大阪府東大阪市)	1947 (1945)	3,000	100	異形線、異形部品、冷間圧造部品 (光ファイバー海底ケーブル保護部品 で国内シェア 100%)
湖北工業株式会社 (滋賀県長浜市)	1959	35,000	168	アルミ電解コンデンサー用リード端子 (世界シェア 40%)
株式会社スギムラ精工 (長野県岡谷市)	1980	2,000	43	金属プレス加工および金属プレス用金 型の設計製作
Mipox 株式会社 (東京都新宿区)	1941 (1925)	199,870	107	ハードディスク用研磨フィルムでは世 界シェア 1 位
三郷金属工業株式会社 (大阪府守口市)	1952 (1946)	2,600	100	リチウム電池仕上加工、薄板精密溶接 に関するエキスパート工場
株式会社野上技研 (東京都目黒区)	1974 (1970)	1,000	62	超精密打抜き金型の製造。打抜き・切 断加工技術研究センターを設立。
日本テクノロジーソリュー ション株式会社 (兵庫県高砂市)	1981	5,000	30	シュリンク装置の開発製造販売等のテ クノロジー事業とソリューション事業
京西テクノス株式会社 (東京都多摩市)	2002 (1946)	4,000	300	電子計測器/医療機器/通信機器等の設 計・評価・点検・修理・校正
コシオカ産業株式会社 (奈良県香芝市)	1968 (1964)	3,000	30	百円ショップ向けの生活雑貨品等の製 造卸、MONOCOTO 事業
オータックス株式会社 (神奈川県横浜市)	1979 (1974)	72,337	47	DIP スイッチ(産業用スイッチ)の製造 においては世界三指に入る
株式会社明輝 (神奈川県厚木市)	1951 (1948)	7,000	188	プラスチック射出成形用金型設計、製 作プラスチック射出成形
<b>マレーシアでのインタビュー調査実施先 (※プロフィールの内容は日本本社)</b>				
OHTSUKI SEIKO (MALAYSIA)SDN.BHD. 大月精工株式会社 (山梨県)	1969	2,100	140	精密機器部品、精密小型歯車、高精度 な各種小型駆動モジュール。1992 年マ レーシア進出
ZENO TECH (M) SDN. BHD.ゼ ノー・テック株式会社 (岡山県)	1991 (1974)	20,000	139	粉末冶金型、精密冷間鍛造金型、精密 治工具
KOHOKU ELECTRONICS(M)SDN.BHD.	湖北工業(株)のマレーシア現地法人 (100%出資)。取引先の進出に伴い、 マーケット対応のために 1994 年に進出			
MIPOX Malaysia Sdn Bhd	Mipox(株)のマレーシア現地法人 (100%出資) で 1997 年に進出、2000 年から ペナンで生産開始。同社のハードディスク事業の中核拠点			
SATO Malaysia Electronics Manufacturing Sdn. Bhd. サトーホールディングス株式会社 (東京都)	1951 (1940)	840,000 (大手企業)	4,861 (連結)	創業者はハンドラベラーの発明者。世 界 25 カ国の拠点のうちマレーシアは 1986 年に最初に進出
ジェトロクアラランプール事務 所 (クアラランプール)				

- (注) 1 湖北工業(株)と Mipox(株)は、日本本社でのインタビューを基本としつつ、マレーシア現地法人へのインタビューも実施した。  
 2 (株)明輝は主にマレーシア現地法人を含む海外展開事業について日本本社でインタビューを実施した。  
 3 サトーホールディングス(株)は例外として大手企業としてインタビューを実施した。  
 4 従業員数は特に断りがない限り単体。



# ナミテイ株式会社

事例編 p58

～時代変化に応じて柔軟に品種転換、コア技術への原点回帰で異形線トップメーカーに

<http://www.namitei.co.jp>

住 所 大阪府東大阪市西堤 2-2-23

業 種 異形線、異形部品、冷間圧造部品

資本金 3,000 万円

従業者数 100 名

- 製釘で創業したが、品種転換しながら経営危機を乗り越えてきた。「今時代のものづくりに変えていく」という事業変革こそが先代の教えであり、同社の創業精神でもある。
- 5 年先も見通すことが難しい今日、常に身軽に新しいことに移れるような体質をつくるこそが中小企業経営には必要だとしている。

## 強みと展望

異形線をつくるノウハウをコアに通信や自動車の領域をバランスよく開拓。リーマン・ショックの際は自動車の売り上げが前年比70%ダウンしたが、その際は海底ケーブル事業が順調でリスク分散可能な体質に。時代変化を見極めつつ、大手と競合しない領域でナミテイしかできないものづくりに特化する点が強み。

## 転機 2

「3分割耐圧パイプ」の試作に成功し、海底ケーブル敷設に必要な光ファイバー保護管を製造できる国内唯一のメーカーに。しかし、ITバブル崩壊で、8億円かけて竣工したばかりの九州工場も稼働休止に陥り売上半減。起死回生を図って自動車業界へ地道な売り込みを続け、シートベルトのドラム軸で参入。

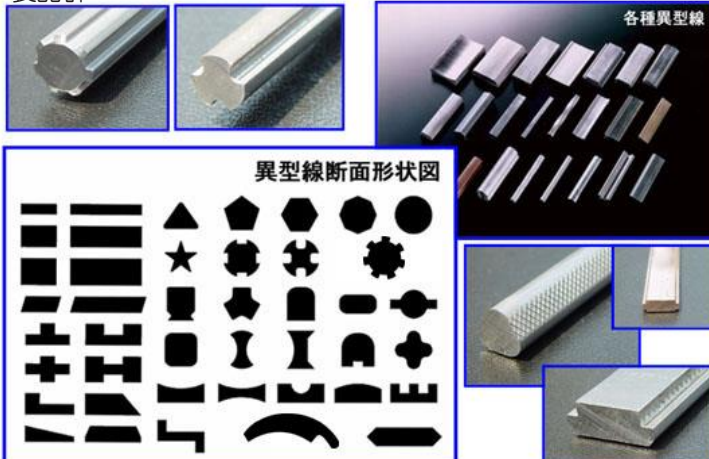
## 転機 1

品種転換からわずか1~2年で「異形線のトップメーカー」に。その後、自社製品の開発にも成功するが、鉄冷えといわれた鉄鋼不況の最中に創業者が急逝し廃業の危機に。「異形線に特化する」という原点回帰で会社存続を決意。

## 創業経緯

終戦の年、街の復興にはクギが欠かせないと確信し浪速製釘株式会社を立ち上げるが、供給過剰に陥ったため、わずか7年で亜鉛メッキ鉄線へと品種転換を断行。さらに高度経済成長突入後は輸出を目指し、普通鉄線・異形線へ再び品種転換を図る。

製品群



出所：ナミテイ(株)ホームページ

# 湖北工業株式会社

事例編 p62

## KOHOKU ELECTRONICS(M) SDN.BHD.

～生産設備を内製し、アルミ電解コンデンサー用リード線端子で世界シェアトップを維持

<http://www.kohokukogyo.co.jp>

住 所	滋賀県長浜市高月町高月 1623		
業 種	アルミ電解コンデンサー用リード線端子、光通信用デバイス・部品等の製造販売		
資本金	3億5,000万円	従業者数	168名（グループ1,426名）

- さまざまな事業環境変化を乗り越えてきた背景には、確固たる理論に裏打ちされた同社の設計力と、その設計力に裏付けられたきわめて生産性の高い設備の内製化がある。
- 5～10年先を語るような情報を入手する先は技術系大学の研究室だとして複数の研究者を顧問として抱える。大学の知識や知恵は活用すべきであり、こうした応援団をつくることはトップや経営陣の仕事だと指摘する。

### 強みと展望

すべての製造工程で使う設備を内製している点が競争力の源泉。技術陣の裾野が厚く、常時、複数名の著名な大学の研究者を顧問として抱えて理論面も強化。理論的な裏付けのある技術で顧客の信頼と納得感を高めている。今後については、大学の研究室との連携による技術マーケティングを重視。

### 転機2

約5年前から「エレクトロニクスから自動車へ」という用途変化が加速し、車載用のタブ端子へシフト。車載用はエレクトロニクスに比べて品質要求項目が厳しく、技術開発が勝負所。自動車メーカーの要請を受けTS16949も取得。

### 転機1

ITバブル崩壊やリーマン・ショックの影響を受けるもリカバリーが早く、むしろ顧客の海外生産シフトの影響が大きく、同社も顧客に追随する形で80年代後半からシンガポール、マレーシア、2000年代には中国へと海外進出。

### 創業経緯

1959年創業。電子部品の重要な一角であるアルミ電解コンデンサーのタブ端子の専業で始めて以来、エレクトロニクス産業の成長とともに順調に事業を拡大。現在、アルミ電解コンデンサーのリード線端子では、世界市場で40パーセントのシェアを保有。

アルミ電解コンデンサーとリード線端子



アルミ電解コンデンサー用リード線端子（部分）



各種アルミ電解コンデンサーとリード線端子

出所：湖北工業(株)ホームページ



# 株式会社スギムラ精工

事例編 p65

～塑性理論と要素実験に基づく独自の塑性加工法であるKCF工法を考案

<http://www.sugimuraseiko.co.jp>

住 所 長野県岡谷市長地御所 2-13-32

業 種 金属プレス加工および金属プレス用金型の設計製作

資本金 2,000 万円

従業者数 43 名

- 経験則や熟練技能者の勘に頼らない、塑性理論に基づいた独自のプレス工法を考案し、ファインブランキングプレス機のような高価な装置を使わなくても、一般プレス機を使って同等以上のものづくりを実現。工数やコストの削減、部品の高機能化に対応。
- 弱電から自動車へのシフトを独自工法で乗り切り、塑性加工の世界リーダーを目指す。

## 強みと展望

顧客が求める形をつくることのできる「技術」と「価格」の掛け合わせが強み。KCF工法はハイブリッドカーにも採用され、現在、同社が主導する形で大手企業との技術提携も進めている。今後も大手企業とのオープンイノベーションを推進。

## 転機 2

社内に独自研究開発部門を立ち上げ、コストダウンを可能にする「高い技術力」の追求と「後追い」戦略からの脱却を図るべく、塑性理論に基づいた独自のKCF工法（King of Cold Forming）と命名する精密せん断加工法を開発。圧倒的な生産性を実現し、自動車参入のきっかけに。

## 転機 1

2000年代初めに弱電メーカーの海外進出が進展し、従来の受注構造が大きく崩れて仕事が減少。将来に対して危機感を募らせ、独自のプレス技術の開発に着手し、弱電分野から自動車部品の生産に舵を切ろうと決断。

## 創業経緯

1980年にカメラ部品のプレス加工を請け負う小さな町工場としてスタート。弱電分野を中心に、主として地元の同業者から仕事を受注していたため、営業活動が一切不要であった。

加工製品



出所：(株)スギムラ精工ホームページ

# Mipox 株式会社

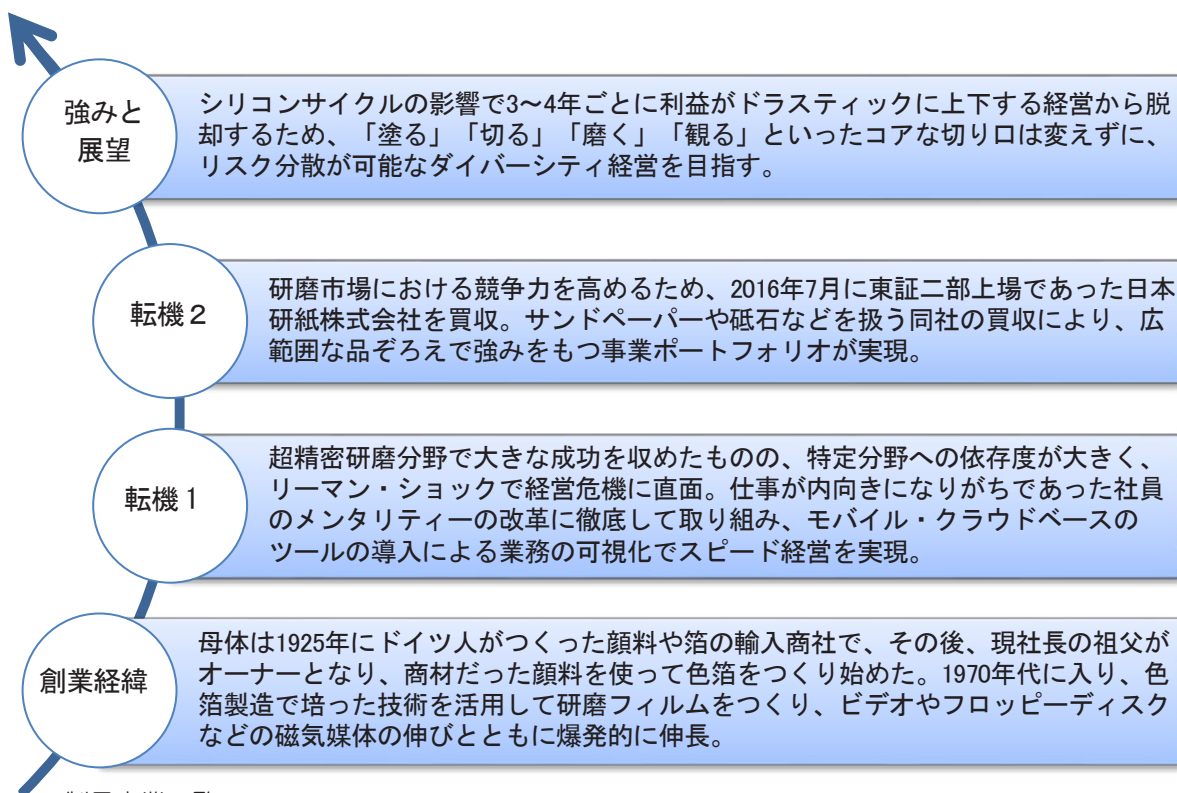
事例編 p69

～ハードディスクの最終工程で使われる精密研磨フィルムで国内外のシェアをほぼ独占

<http://www.mipox.co.jp>

住 所	東京都新宿区西新宿 1-26-2 新宿野村ビル 31 階		
業 種	研磨関連製品・研磨関連材料ならびに研磨関連機器の製造販売		
資本金	19 億 9,870 万円	従業者数	107 名 (連結 408 名)

- ハードディスク研磨フィルムで世界シェアトップの地位を確立している同社は、技術変化による主力製品の受注減やリーマン・ショックによる影響を受け、大幅な売上高の減少に見舞われたが、社員のメンタリティー改革と、業務の可視化によるスピード経営の実現や働き方改革により、再び成長軌道へ。
- 「フェイルファースト (失敗するなら早く失敗しろ)」「やらなければ、何も生まれない」という考え方の下、考え躊躇するのではなく、まず行動することを重視。



## 製品事業一覧

製品事業					受託事業		
研磨フィルム	液体研磨剤	研磨関連製品	研磨周辺製品	機能性フィルム	塗布製品	研磨加工	コンバーティング

Base Technology 塗る・切る・磨く・観る

出所：Mipox(株)ホームページ

# 三郷金属工業株式会社

事例編 p73

～自社に蓄積してきた技術やノウハウをプロモーションすることで新規顧客を開拓

<http://www.laser-factory.jp>

住 所 大阪府守口市寺方本通 2-13-17

業 種 リチウム電池仕上加工、薄板精密溶接

資本金 2,600 万円

従業者数 100 名

- 自らの事業領域を「電池」から「精密溶接」へと、ある瞬間からとらえ直すことで、電池メーカーに限定されていた新規顧客対象が自動車部品やデバイスにも広がった。
- 他流試合をすることで、1社依存下では気づかなかった自社のポテンシャル（精密溶接に関するノウハウや技術のバリエーション）に気づき、ソリューション事業として再構築。

## 強みと展望

下請けとして製造経験をするなかで、搬送、プレス、溶接といった多様な要素技術を蓄積できたため、技術のバリエーションと組み合わせが強み。また、異種金属溶接に苦勞する顧客の課題を、長年の電池の加工実績で蓄積してきたノウハウで解決できることを知り、ソリューションを強化するための研究開発にも着手。

## 転機 2

2001年からホームページを立ち上げ、以来、ホームページを最強の営業ツールとして活用。2014年の秋には訴求力の高いコンテンツにリニューアルし、アクセスログも解析。このホームページが自動車参入への道を拓く。

## 転機 1

取引先が2001年から本格的な事業構造改革に着手したことから強い危機感を抱き、2005年から社内改革に乗り出す。新規取引先を開拓するには、1社依存体質だった社員の意識改革が必要不可欠であり、5年かけて地道な改革に取り組む。その後リーマン・ショックが転機となり、本格的に新規顧客開拓に着手。

## 創業経緯

1946年に機械器具の製造で創業し、1985年からコイン形リチウム電池の端子レーザー溶接加工を請け負うようになり、以来、リチウム電池仕上加工や薄板精密溶接電池に関する仕事を手がけてきたが、創業以来、大手電機メーカー1社との取引に依存。

親しみやすいホームページ



その困り事、私達におまかせください!

溶接問題解決プログラムへ



出所：三郷金属工業(株)ホームページ



# 株式会社野上技研

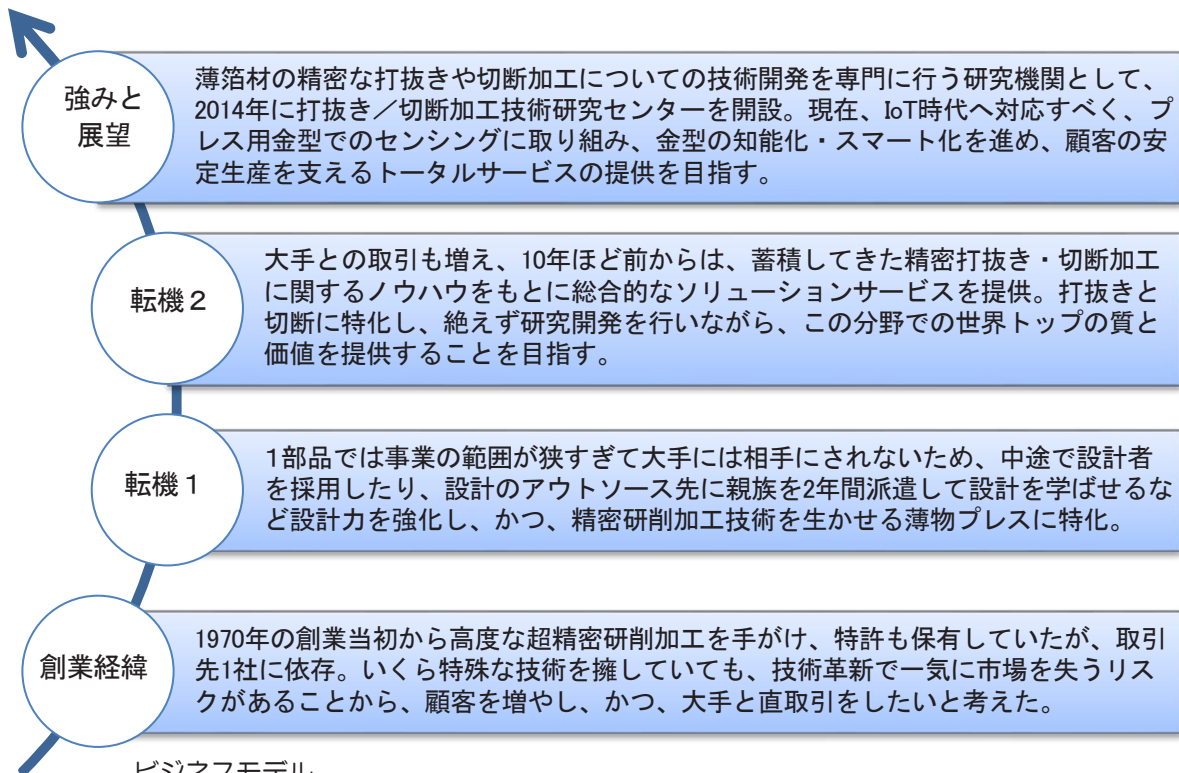
事例編 p77

～打抜き／切断加工技術研究センターを開設し、ソリューションビジネスの拠点に

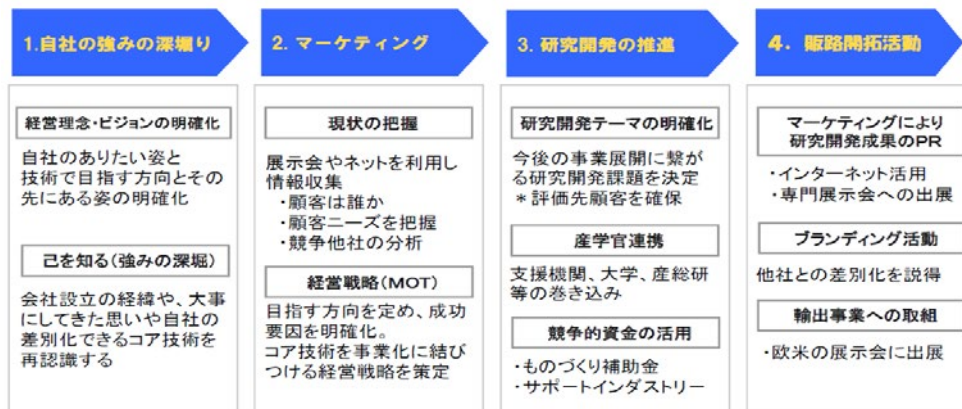
<http://www.nogami-gk.co.jp>

住 所	東京都目黒区目黒本町 5-9-3 (本社) 茨城県常陸大宮市泉 1136-3 (工場)
業 種	薄箔材・フィルム用超精密打抜き金型の製造。打抜き/切断加工の技術支援事業
資本金	1,000 万円
従業者数	62 名

- 同社のコア技術は創業以来 40 年以上にわたって培ってきた世界トップクラスの精密研削加工技術で、これを起点に「刃物」「精密プレス」「金型」という三つの事業のシナジー効果でソリューションビジネスを展開。
- 金型によるセンシングを可能とし、金型をモニタリングする新たなビジネスモデルの確立を目指し、産業技術総合研究所との共同研究もスタート。



## ビジネスモデル



出所：(株)野上技研提供資料

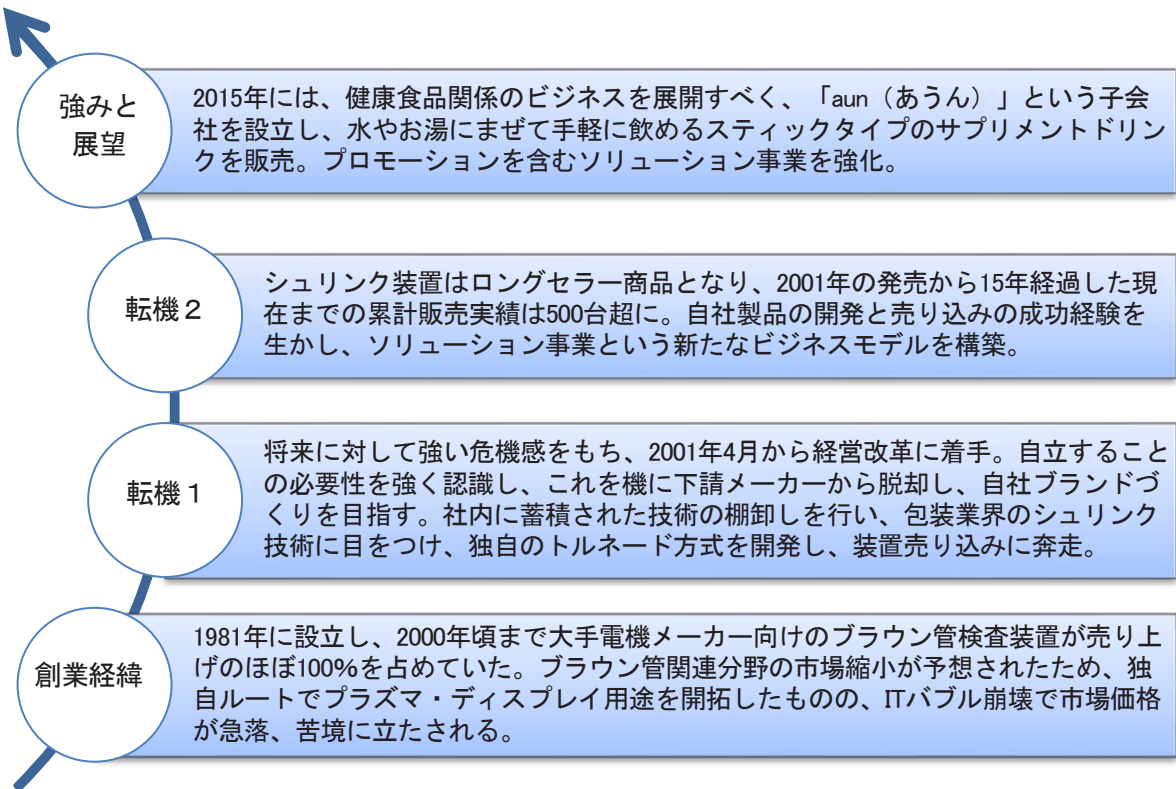
# 日本テクノロジーソリューション株式会社 事例編 p81

～自社ブランド化の成功ストーリーをソリューションビジネスに生かす

<http://www.solution.co.jp>

住 所	兵庫県高砂市中島 2-7-32		
業 種	シュリンク装置の製造販売中心のテクノロジー事業、およびソリューション事業		
資本金	5,000 万円	従業者数	30 名

- 既存事業分野の縮小が予測され、退路を断たれた状態で、自社開発製品の販路開拓で苦労するも、「決して下請けにならない」という強い信念を貫き、ロングセラー商品に。
- 自らの経験を生かし、「ソリューションコーディネーター」（商標登録済み）として、ものづくり企業のコンテンツビジネスを支援するなど、「テクノロジー」をベースに顧客が抱える問題に対して「ソリューション」という付加価値を提供する事業も展開。



## 製品紹介



出所：日本テクノロジーソリューション(株)ホームページ

# 京西テクノ株式会社

事例編 p85

～いち早くサービスの付加価値に着目し、独自のビジネスモデルを構築

<http://www.kyosaitec.co.jp>

住 所	東京都多摩市愛宕 4-25-2		
業 種	電子計測器/医療機器/通信機器/環境・エネルギー分野における設計・評価・製造・点検・修理・校正・ネットワーク設計・構築・運用管理・システム運用管理		
資本金	4,000 万円	従業者数	300 名

- 同社の中核事業はトータルマルチベンダーサービスで、メーカー各社との契約により、全国 8 カ所のサービス拠点に 300 名のエンジニアを配置し、24 時間サポート体制で機器トラブルに対応する問題解決型サービスを提供。
- 社員の意識を変えるため、目標達成に向けたストーリーをもつことを重視。

**強みと展望**

グローバル化への対応を行うため、リモート対応で、24時間365日の監視ネットワークをつくり、国内同様のサービスを海外にも提供できる体制づくりを急ぐ。すでに、リモート監視サービスを使ったプラントメンテナンスシステムも開発済み。

**転機 2**

医療機器の修理事業は順調にスタートするかにみえたが、2002年に外資の取引先からメンテナンス事業を手放すとの通告を受ける。そこで、逆に取引先の社員30名も含めて事業まるごと引き取らせてほしいと交渉し、大逆転で京西テクノがアウトソース先となり、仕事のみならず人材も一挙に獲得し、医療機器修理業や医療機器製造業の免許取得にもつながった。

**転機 1**

ものづくりのノウハウを生かしてメンテナンスサービスへの参入を目指す。社内では四面楚歌で相手にされず、一人プロジェクトとして1年間取り組む。外資系大手医療機器メーカーから医療機器関連の測定器のメンテナンス事業を受注し、一定の成果を出したことで京西テクノとして別会社を立ち上げる。

**創業経緯**

1998年、28歳の時に母方の祖父が創業した通信系の装置や電話の交換機などを受託製造している会社に後継者として入社。しかし、中国をはじめとする海外へ生産がシフトし、「安く、早くつくれ」と要請される下請けの悲哀を感じ、コストで差別化を図るビジネスに限界を悟る。

トータルマルチベンダーサービスについて

「計測」「医療」「情報/通信」の分野における、電子機器製品へのサポートを、メーカー問わず総合的に行うトータルマルチベンダーサービス



全国 8 カ所のサービス拠点から医療機器の修理・保守サービスを 24 時間 365 日体制で提供



# コシオカ産業株式会社

事例編 p89

～商品プランナーとしてモノづくりのワンストップサービス (MONOCOTO) を提供

<http://www.koshioka.co.jp> (会社ウェブ) <http://monocoto.life> (モノコトウェブ)

住 所 奈良県香芝市良福寺 38-1

業 種 金属加工や樹脂成型の部品および製品、生活雑貨用品の製造卸、MONOCOTO 事業

資本金 3,000 万円

従業者数 30 名

- 同社は創業事業の売上減少を穴埋めするために百貨事業に参入し、その当時から中長期の計画として MONOCOTO 事業の構想を温め、最終ゴールを見据えつつ事業転換を断行。
- 「コトづくり」にはデザイン力と設計力が必要不可欠だとして、MONOCOTO を通じて完全に商品設計までできるプロダクトデザイナーの育成を目指す。また、自らの立ち位置を商品プランナーであるとし、ものづくりのプロデュースやプロモーションを重視。

## 強みと展望

売上げが回復した2004年から、次につながる本当の意味での成長戦略のビジネスモデルを検討し、2008年にMONOCOTOのビジネスモデルの骨格をつくる。2008年からは3Dの試作サービスも始め、企画・デザイン段階からのワンストップサービスのものづくりのソリューションモデルをつくり、大手企業とのコラボも増加中。

## 転機 2

ダイソーの要望を受けて「ものづくり+流通」というビジネスモデルをスタート。在庫をもち、ピッキングして各店舗に納める必要があるものの、リスクの見返りに安定した収益事業に。

## 転機 1

今後伸びる市場は当時主流になりつつあった百貨市場だと感じ、まったくコネクションのなかったダイソーとの取引に成功。国内生産ではコストが合わず、2002年には中国に独資の工場を設立したが、マネジメントに非常に苦労し、提携関係にあった中国人経営者に経営権を譲渡し、運営を任せる。

## 創業経緯

1964年にバネ、スプリングの製造販売で創業し、洗濯バサミのなかに入っている丸いバネが生産第1号だった。2000年頃には雑貨生産は中国や東南アジアにシフトし始め、90年代半ばのピーク時の売上げが10分の1まで激減し、半ば強引に事業転換に着手。

### モノづくりにおけるオープンイノベーションサービス MONOCOTO



出所：コシオカ産業㈱ホームページ



# オータックス株式会社

事例編 p94

～DIP スイッチで世界三指に入り、中国をマザー工場とするグローバル経営を実践

<http://www.otax.co.jp>

住 所	神奈川県横浜市港北区新羽町 1215		
業 種	DIP スイッチなどの産業用スイッチ、各種コネクタ・ソケット等の製造販売		
資本金	7 億 2,337 万 3,350 円	従業者数	47 名

- 同社は事業環境変化に対して、同業他社よりいち早く海外へ出ることによって事業基盤を確固たるものとしており、今では中国・深センが生産技術の開発拠点で、製品開発の一部も手がけるなど、中国がマザー工場としての位置づけにある。
- 「郷に入れば郷に従え」をモットーに、現地オペレーションのローカライゼーションを進め、モチベーション向上に努めている。

## 強みと展望

すべての部品加工を社内に対応できる一貫生産体制を備えていることが同業他社にはない特徴。また、同業他社は代理店と連携したカタログ販売が中心であるのに対し、製品のバリエーションが多く、スイッチのみならずその周辺機器を含めた設計提案も行っている。

## 転機 2

Made in Marketを基本とし、80年代末から海外展開をスタート。1995年には深セン工場を設立し、同業他社より一足早い中国進出がその後のアドバンテージとなり飛躍のきっかけに。2000年には企業買収によりマレーシアにも進出。

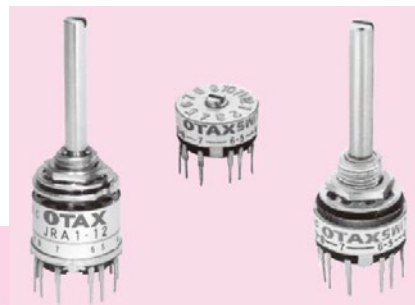
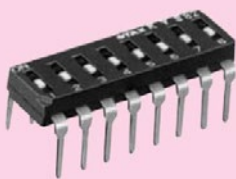
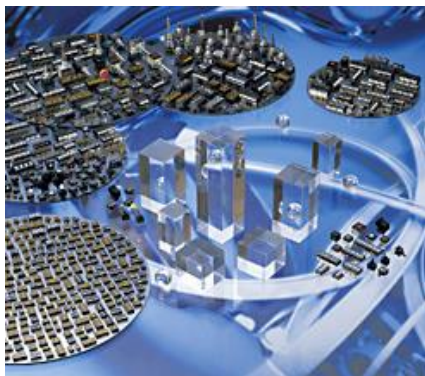
## 転機 1

顧客の要請に応じる形で、事業買収やM&Aにより、DIPスイッチに加えて端子台（ターミナルブロック）、アルミ加工事業などにも進出。結果的に、設計から金型製作、プレス、モールド、メッキ等をすべて一貫生産できる体制を構築。

## 創業経緯

1979年に技術者集団がスピナウトして設立したスイッチの専門メーカーが母体。設立当初は電源スイッチを中心に手がけ、その後DIPスイッチの分野に進出。この領域で世界トップスリーの一角を占めるまでに（上位3社が世界シェア半分を占める）。

## DIP スイッチ



出所：オータックス(株)ホームページ

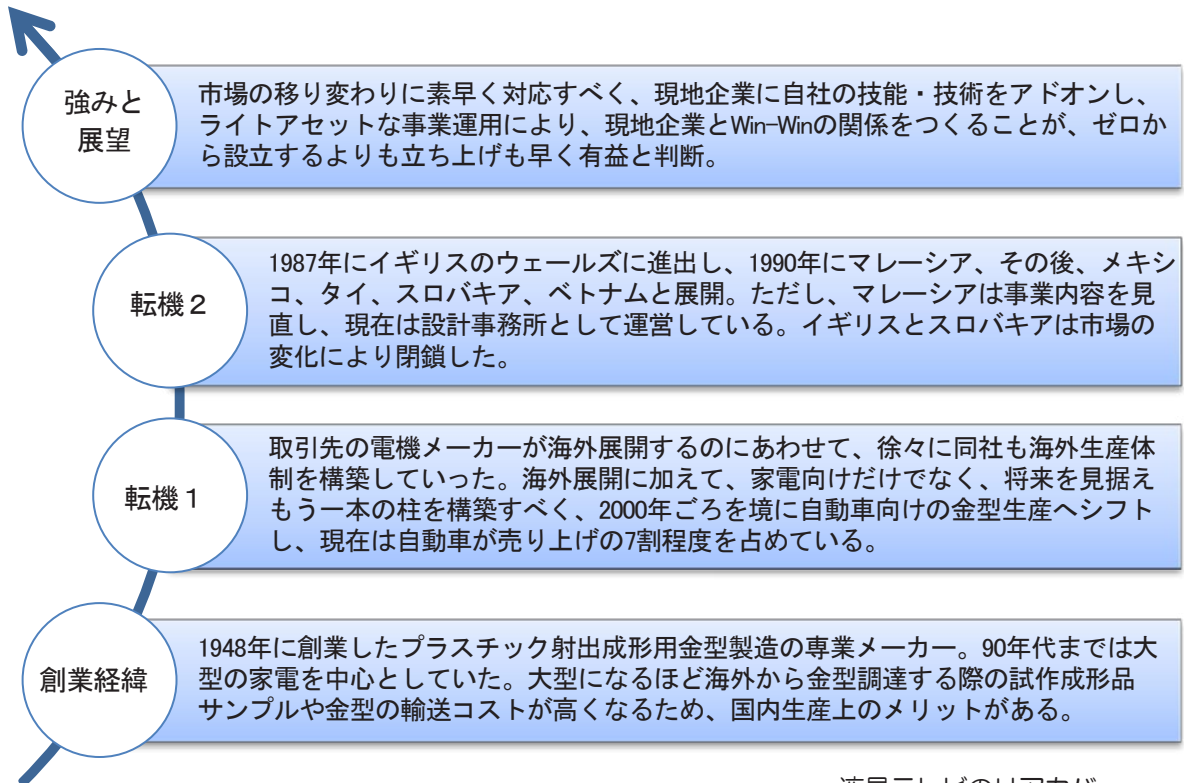


～顧客に追随して世界各国に生産展開し、事業環境変化に応じてスクラップ&ビルド

<http://www.meiki.co.jp>

住 所	東京都渋谷区広尾 5-9-13 (本社)、神奈川県厚木市金田 1030 (本社機構)		
業 種	プラスチック射出成形用金型設計・製作、プラスチック射出成形・二次加工 (海外)		
資本金	7,000 万円	従業者数	188 名

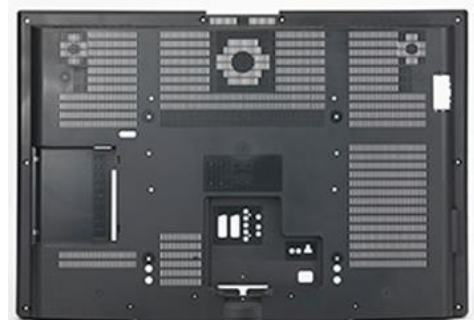
- 金型メーカーは特定業種に特化する傾向があるなか、同社は大型サイズに特化し、業種は家電、自動車、一般工業用品と幅広く取引している点が特徴。
- 国内は自動車へシフト、海外は取引先である大手電機メーカーに追随する形で欧州、南米、東南アジアへと生産拠点を展開してきたが、市況がめまぐるしく変化する今日では中小企業単独での進出には限界があり、新たなグローバル展開のビジネスモデルが必要だとしている。



自動車のバンパー



液晶テレビのリアカバー



出所：(株)明輝ホームページ (自動車のバンパー、液晶テレビのリアカバー)

# 大月精工株式会社

事例編 p100

## OHTSUKI SEIKO (MALAYSIA)SDN.BHD.

～日本でも手がけない超極小部品や難度の高い仕事に特化し、世界の電子産業を下支え

<http://www.ohtsuki.jp>

住 所	山梨県大月市初狩町中初狩 2443-1		
業 種	精密機器部品、精密小型歯車、高精度な各種小型駆動モジュール		
資本金	2,100 万円	従業者数	140 名 (グループ 640 名)

- 同社は CNC 精密自動旋盤を用いた精密切削、精密歯車 (m0.1～m1.0) や小型精密部品の樹脂成形、各種小型駆動モジュール、精密小型減速機やギヤードモーターに関する機器の製造を手がける会社で、台湾、マレーシア、中国 (東莞、蘇州)、タイにも工場を展開。
- ローライゼーションを徹底し、現地法人の自主性や特長を生かしてきた結果、マレーシアは世界の電子産業の心臓部を担う同社グループの重要なポジションに。

### 今後の展望

海外工場であっても現地でしかつくりできないものづくりをしなければ生き残れないという考えの下、日々限界への挑戦を続け、今後もマレーシアでしかできない仕事へ挑戦を続けていく。

### マネジメント

マレーシアは技術や現場重視の下、管理者は最低限の陣容でスタートした。しかし、相応の規模の会社となった今日、部門ごとにマネジャーや幹部クラスが必要となり、目下、将来の経営を託せるようなローカルの人材育成に取り組んでいる。

### 強みや特徴

マレーシアでは順調に業容を拡大し、ITバブル崩壊の影響で余力の無かった本社に頼らず、中華系銀行から資金調達する形で2003年には新工場も竣工。超小型精密部品では、大月精工グループのなかでもマレーシアでしかできないような超極小の部品 (大半は2ミリメートル以下) や一癖ある仕事に特化し、超極小部品専用のメッキや熱処理の設備もマレーシア独自で開発。

### マレーシア進出経緯

精密部品の取引先であるカメラメーカーの多くがマレーシアに進出していたため、顧客のそばでつくるとの方針の下、1992年にマレーシアへ進出。日本で時計工場の協力会社で自動盤や歯切りを使った機械加工を手がけていた管理職の人材をリクルートし、マレーシア工場のマネジメントを託す。

マレーシア工場外観



製品群



出所：大月精工(株)提供資料 (マレーシア工場外観、製品群)

# ゼノー・テック株式会社

事例編 p104

ZENO TECH (M) SDN. BHD.

～マレーシアで自立していくためにもマレー人を経営トップに据えた現地化を推進

<http://www.zeno.co.jp>

住 所 岡山県岡山市南区豊浜町 12-8

業 種 粉末冶金型、精密冷間鍛造金型、精密治工具

資本金 2 億円

従業者数 139 名

- ゼノー・テック(株)は 1974 年にゼノー工具(株)の一部門（金型部門）として創業。海外拠点としては、中国（無錫）、インドネシア（2 カ所）、マレーシアがあり、マレーシアでは粉末冶金の金型をメインでつくっている。
- マレー人をマネージング・ディレクターとし、経営の現地化を進めている。

## 今後の展望

粉末冶金 1 本柱でやっていくのは将来のリスクを抱えることになるため、新たな柱を育てる意味で、医療用備品を製作するためのプラスチック向け金型と、二輪・四輪向けの冷間鍛造向け金型にもトライアルし、自動車業界の景況感の影響を緩和できるよう、エンドユーザーとしての業界に幅をもたせていく。

## マネジメント

マレーシアとしての独自性や強みを発揮するうえで人材の育成やマネジメントを重視。マレーシアとしての国と文化を尊重しつつ、日本のやり方も取り入れてもらって一緒に協力していくためにも、マレー人で日本へ留学し、日本の大手電機メーカーにも勤務経験のある技術者にマネージング・ディレクターとして経営を任せている。

## 強みや特徴

やがてタイのローカル企業でも再研磨をするところが育ってしまい、2010年頃から仕事が減少。そこで、2012年には回転刃の設備を中国に売り払い、原点復帰により粉末冶金に特化していく戦略に転換。

## マレーシア進出経緯

ワイヤー加工の技術指導をしていた大手商社のマレーシア工場が閉鎖されるのを機に、2003年に工場を丸ごと買い取り、マレーシアで日本の親会社が手がけている粉末冶金の金型と、グループ会社が手がけていた回転刃（ロータリーカッター）の再研磨（修正加工）をスタートさせる。

マレーシア工場外観



粉末冶金用金型



出所：ゼノー・テック(株)ホームページ（マレーシア工場外観、粉末冶金用金型）

# サトーホールディングス株式会社【大手企業】 事例編 p108

## SATO Malaysia Electronics Manufacturing Sdn. Bhd.

～30周年を迎え、マレーシアで毎年定年退職者を出すなど地域に根ざした経営を実践

<http://www.sato.co.jp>

住 所	東京都目黒区下目黒 1-7-1 ナレッジプラザ		
業 種	バーコードプリンターを中心とするメカトロ製品およびサプライ製品の製造販売		
資本金	84 億円	従業者数	4,861 名 (連結)

- ハンドラベラーの発明者が創業した会社で、サトーグループとしては世界 25 カ国に拠点をもち、90 を超える国々でビジネスを展開している。
- 同社の最初の海外進出先がマレーシアであり、操業 30 年が経過した今、ローカルのサプライヤーと信頼関係を構築し、人材の定着・マネジメントが難しいと言われるマレーシアで定年者を出すなど、地域に根ざした経営を実践。

### 今後の展望

創業30周年にあたり、サトーグループの一員としてマレーシアで何ができるのか、という発想ではなく、「顧客にいかなる価値をもたらすことができるか」「メイド・イン・マレーシアを世界へどう発信していくか」を考えることのできるローカルのマネジメントを担うスタッフの育成に力を入れている。

### マネジメント

現在の社員数は約400人。社員の平均勤続年数は15年で、創業時から働いている30年勤続社員も数名いる。民生品と比べると、同社をつくる産業機器は製品のライフサイクルが長く、生産終了後のサポートも含めると事業に腰を据えて長く取り組む必要があるため、人材育成には長い目で取り組む。

### 強みや特徴

マレーシアのローカルサプライヤーから約8割を調達。少量多品種で、リードタイムの期間も長く、サプライヤーを大事にしていかなければいけないことから、進出当時からあえてローカル企業との取引を大切に考え、技術支援にも力を入れてきた。ローカルサプライヤーとは長年の取引や技術支援による信頼関係が構築されている。

### マレーシア進出経緯

プラザ合意による円高で輸出に依存していた主力のハンドラベラーや電子プリンターが厳しくなり、かつ、韓国製のハンドラベラーが販売攻勢をしかけてきたため、1985年に海外進出を検討。1986年にはマレーシアに会社を設立し、同年にはハンドラベラーの生産を始めるという脅威のスピードで海外事業を立ち上げた。

サトーマレーシア 外観



主力製品であるプリンター



出所：サトーホールディングス(株)ホームページ (サトーマレーシア外観、主力製品であるプリンター)



### 第3章 不透明な時代を乗り越える中小製造業の経営戦略

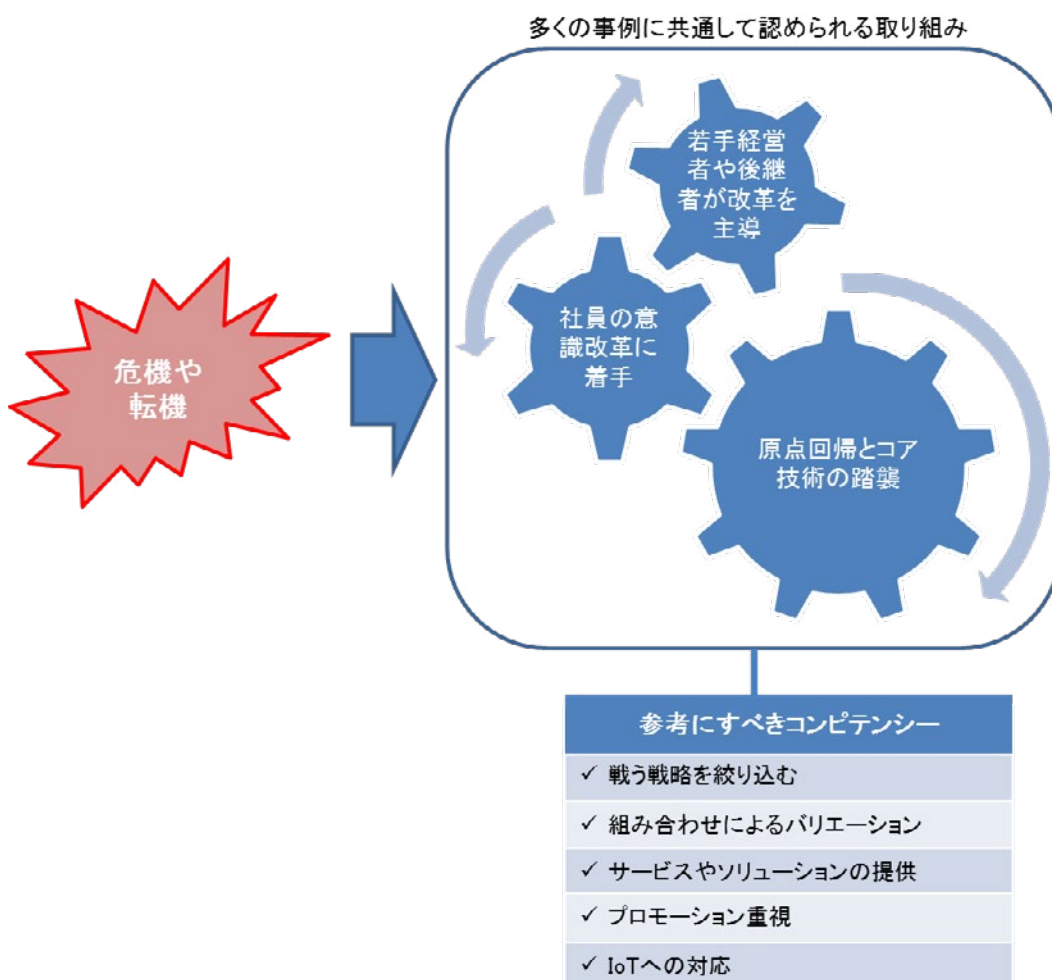
#### 1 危機をどう乗り越えてきたか

事例企業が直面した危機や転機は、IT バブル崩壊やリーマン・ショックといった経済危機により突如発生した受注の激減、取引先の海外生産移転などによる受注量の減少や価格競争の激化、技術革新などによる受注構造の変化、取引先が1社依存といった下請構造や旧態依然とした経営への危機感、などがある。

取引先の海外生産シフトや1社依存の取引構造への危機感からあらかじめ対策を講じる猶予をもてる場合もあるが、リーマン・ショックによる世界同時不況のように突如訪れる予想不可能なリスクもある。後者は受注が突然ストップするといった厳しい環境にさらされることになるが、事例企業の多くは「どん底を経験したからこそ、開き直って何でもできた」「退路を断られたからこそ覚悟ができた」と、厳しい局面をむしろ事業転換に結びつける好機としている。

以下では、事例企業が危機や転機をどのように乗り越えてきたかについての分析を行った(図表3-1)。

図表3-1 事例企業の危機や転機への対応から得られる示唆



## (1) 若手経営者や後継者が改革を主導

会社の存亡に関わるような経営危機に直面した時ほど、大胆な経営改革や方針転換に着手しているケースが少なくない。その多くのケースに共通しているのが、大胆な改革を主導したのは事業を継承した（当時の）若手経営者や後継者だったことである。経営危機に陥る前から、時代の変化を敏感に感じ取り、事業転換していく必要性を感じていたのはむしろ後継者で、先代に進言してもなかなか理解をしてもらえないという経験をしている。

洗濯バサミなどのバネやスプリングの製造販売で創業したコシオカ産業㈱は、中国や東南アジアへ雑貨の生産がシフトし、売り上げが急激に落ち込むなか、危機感を感じて事業転換の必要性を先代に説いたが、なかなか受け入れてもらえなかった。

レーザー溶接を得意とする三郷金属工業㈱や、超精密打抜き金型の製造を手がける㈱野上技研も、1社依存という取引体制に常々リスクを感じていた。3社とも経営を代替わりした後は、新規顧客を開拓するのみならず、顧客にソリューションを提供するという新しいビジネスモデルを構築しつつある。

ものづくりからメンテナンスサービスへと大胆なビジネスモデル転換を図った京西テクノス㈱の臼井社長（当時は後継者として28歳で入社）も、「これからはサービスビジネスにシフトする、と言っても、社内ではまったく相手にされなかった」と当時を振り返る。臼井社長は自らの経験を振り返り、「変えてはいけないことを明確にして、新しい時代感覚をもつ次世代経営者に委ねることも必要だ」と指摘する。

### ■思い切った事業転換で百円ショップ事業へ参入したコシオカ産業㈱

ITバブル崩壊の少し前くらいから雑貨生産は中国や東南アジアにシフトし始め、1995～1997年くらいのピーク時に7億円くらいあった売り上げが2005年頃には十分の一くらいに激減していった。もうスプリングだけでは生き残れないとの危機感を強め、当時専務の肩書きで経営に参加していた現越岡社長は、事業転換の必要性を先代に説いたがなかなか折り合いのつかない状況が続いた。しかし、坂を転がるように売り上げが落ち込んでいくので、父の許可をもらっている場合ではないと、半ば強引に事業転換に着手した。

### ■下請けからマルチベンダーサービスという独自ビジネスモデルへ転身した京西テクノス㈱

50年間ずっとものづくりをやってきた会社で、社員も高度成長の波に乗って大手メーカーのニーズどおりにものをつくれれば仕事も来だし、売り上げも上がり、給料もあがってボーナスももらえた時代の人たちだ。「時代は変わっている、このビジネスでは10～20年先には衰退してしまう、これからはスピードが要求される“サービスビジネス”にシフトする」などと言ってもまったく相手にされなかった。

中堅層と60～70歳代の経営者とは感覚が少し違うように、経営をバトンタッチしたら、新しい触覚をもつ次世代の経営者に任せるべきだと考えている。会社として変えてはならない部分だけ線引きし、変えていい部分は次世代経営者に自由にやらせるべきだろう。

## (2) 社員の意識改革に着手

経営改革にあたり、各社が最も重視し、かつ、最も苦勞したのが旧経営陣を含む社員の意識改革である。欧米やアジアの企業はトップダウンで経営方針を決めてスピーディーに動く傾向

にあるが、日本企業はボトムアップ型なので、オーナー経営の中小企業とはいえ、試行錯誤しながら社員の意識改革には時間をかけている。

経営者からは「腐ってしまった土に新しい苗木を植えても芽は出てこない。まずは社内改革を行い、植木鉢の土を入れ替えることが先決なのだ」という本音が漏れた。欧米企業ならば、トップの方針に沿わなければリストラしてまるまる人を入れ替えるという荒手の方法も厭わないだろう。しかし、日本企業の経営者は現場を尊重し、現場が納得することが何より重要だと考えている。これが日本の「現場力」の強みになっているが、大胆な経営改革を行う際には足かせにもなる。

社員の意識改革を行ううえで経営者が重視していることは、まずはビジョンの共有である。会社が目指すべき方向に向かってマインドセットしてもらう必要がある。経営者が改革を叫んでも、社員が行動してくれなければ何も変わらない。経営者と社員が価値を共有し、同じ方向を向くことで改革のスピードも加速できる。そのためには、当然ではあるが経営者がビジョンを明確にして、自ら社員にビジョンを語りかけていくことが必要だ。

次いで重視していることは、現状に甘んじることなく、変化しようというマインドをもってもらうことである。社員にとって現状維持は心地よく、変化を求められることはつらい。しかし、会社が存続し発展していくためには、現状を常に変えていく意識が大切なのだと気づかせなければならない。ものづくり現場の「カイゼン」や「QC 活動」はその一端を担っていると思うが、常に改善していこう、今日よりは明日をよりよくしていこうという積み重ねが企業の総合力となる。そのためには、変化することに社員もやりがいを感じるようなモチベーション付与が必要となる。

さらに、自分の仕事だけに内向きになるのではなく、いかなる仕事に就いていても、常に顧客に対してどういうサービスや価値を提供できるかという意識をもたせることに留意している。何のために変化するのか、その原点は顧客への価値の提供にあるからである。

このように、事業環境変化に柔軟に対応するには、まずは従業員の意識改革から着手しているケースが多い。そして、意識改革を図るうえでコミュニケーションの果たす役割は非常に重要で、社内のコミュニケーションをいかに円滑化するかがポイントとなる。

#### ■5年間かけて粘り強く社内改革に取り組んだ三郷金属工業(株)

2005年の社長就任のタイミングで社内改革に乗り出し、5年間ほど地道に取り組んだ。講師を招聘したり、アメーバ経営を導入したり、生産管理システムを入れたり、何をやってもうまくいかずに失敗した。数千万円も投資した揚げ句、ようやくまずは社長自らが学んで汗を流してみないと駄目だと気づいた。そのなかから、よいと思ったものだけ社内に取り入れることにした。だんだんと一体感が醸成され、少しずつみんなが変わり出し、改革への賛成派が社員の過半を超えてきた瞬間に、一気にゴロゴロといいほうに回りだした。抵抗勢力も社長の話に耳を傾けてくれるようになった

#### ■社員のメンタリティー改革に取り組んだ Mipox(株)

最も苦勞したのは社員のメンタリティーを変えるところであった。社長に就任する前の社員の意識は「当社はハイテクである」「当社の製品はものがよい」という驕りをもったメンタリティーだった。しかし、お客さまに選んでいただくにあたり、今や製品(技術)、品質は良くても当たり前である。社員のメンタリティーを変えるにあたり、渡邊社長は社員に何をしてほしい

か、何が大切かをはっきり伝えることにした。従業員の定着率が高いことにこだわるよりも、同じメンタリティー、同じビジョンをもった社員と一緒にやるのが大事だと考えたのである。

### (3) 原点回帰とコア技術の踏襲

大きな壁に突き当たった際、あるいは一つの転機を迎えた際、コア事業へと原点回帰したり、コア技術に立ち返ったりしているケースが多い。また、新たな事業を模索する際も、今まで培ってきたコア事業やコア技術を経営資源として生かすことを基本としている。ものづくりからソリューションサービスへと軸足をシフトさせている企業も、ものづくり企業としてのノウハウを生かした事業展開となっている。つまり、危機や転機に直面した際も、新規事業する際も、ものづくり企業として蓄積したノウハウが生かされている。常日頃からコツコツと積み重ねてきたことが財産となり、危機に直面した際にはそれが壁を乗り越える原動力となっている。

なお、自社で蓄積してきた経営資源を生かすうえでは、自社事業や技術に対する先入観や固定観念を捨て、要素技術まで落とし込んだり、見方や目線を変えたりすることで、事業の幅が広がるとの指摘がなされた。例えば、三郷金属工業(株)は創業以来「電池」事業を手がけてきた。そのため、1社依存の下請けから脱出して新規顧客を開拓しようにも、電池のセットメーカーはごく少数のプレーヤーに限られてしまうので途方に暮れていた。しかし、自社の事業は“電池事業”ではなく“精密溶接”ととらえ直すことで、一気に顧客や参入市場の幅が広がった。

ものづくりからメンテナンスサービスへビジネスモデル転換を図った京西テクノス(株)も、「修理サービス」の実績は皆無であった。しかし、ものづくり企業であれば検収・品質管理は日々当たり前のようにこなしており、不良や問題があれば現場にフィードバックして手直しして合格品を出している。つまり、日々のものづくりのなかで修理サービスを実践しているのではないかととらえ直し、それをアピールすることで顧客を納得させ、それまで実績のなかった修理の仕事を獲得できた。

このように、各社が蓄積してきた経営資源を異なる角度でとらえ直せば、新規事業に結びつく可能性が広がることを示唆している。

#### ■オータックス(株) コア技術の踏襲

今後の事業展開については、現在手がけている事業と関連のあるビジネスを手がけていきたい。既存事業と関連性のあるビジネスを展開することで、今後の顧客ニーズに応えられる。

#### ■ナミテイ(株) 原点回帰、コア技術の踏襲

一時は廃業も考えたが、「異形線に特化する」という原点回帰で会社を存続させることにした。当社は異形線メーカーとして知られるようになったが、異形線はあくまでも特殊用途に限られていたため、市場自体が決して大きくはなかった。しかし、特殊な領域だけに、いち早く製品開発することで優位に立てる可能性のある領域であることは間違いない。

#### ■(株)スギムラ精工 コア技術の踏襲

カメラ部品のプレス加工を請け負う小さな町工場からスタートし、弱電から自動車へ参入するにあたり、当社は大型のプレス機械(200トンクラス)を保有していたので、厚物プレス分野で勝負してみてもどうかと考えた。



#### ■Mipox(株) コア技術の踏襲

買収などにより、広範囲な品揃えで強みをもつ事業ポートフォリオが実現した。「塗る」「切る」「磨く」「観る」といったコアな切り口は変えず、今後もコアをしっかりとつリスク分散が可能なダイバーシティ経営を目指している。

#### ■三郷金属工業(株) コア技術の踏襲

自らの事業領域について、電池の加工というところを“精密溶接”ととらえたことで、自動車部品や二輪部品やデバイスといった領域にも参入できると思えるようになり、大きく幅が広がった。

#### ■(株)野上技研 原点回帰、コア技術の踏襲

先代はモールド金型を手がけようと考えていたが、創業事業でもある刃物のノウハウを生かせるのはプレス加工であると考え、「プレスに特化すべきである」と主張した。

当社のコア技術は、創業以来40年以上にわたって培ってきた世界トップクラスの精密研削加工技術である。これを起点に「刃物」「精密プレス」「金型」という三つの事業を展開している。プレス金型の心臓部である刃物に関しては創業以来46年間、金型設計・製作や量産プレスに関しては25年間培ってきたノウハウがあり、現在は、これら三つの事業のシナジー効果を出すことができている。

#### ■日本テクノロジーソリューション(株) コア技術の踏襲

進出分野の選定にあたっては、まず、社内に蓄積された技術の棚卸しを行った。その結果、制御と熱の両方を扱えるという強みを生かすことができる分野として、包装（パッケージ）業界のシュリンク技術に目を付けた。

#### ■京西テクノス(株) コア技術の踏襲

古巣の大手電機メーカーに出向き、計測器の修理や校正を手伝わせてほしいと持ちかけた。ものづくりでは合格品を出さなければならないため、出荷前に検査をする。最終検査のところでNGとなれば、どこが悪かったのかを追求して手直しを行い、最終的にはスペックに合わせて合格品を出荷する。つまり、故障の修理と同じことをしている。そこに着眼して、修理の実績を問われた際に、「ものづくりのノウハウのなかで修理と同じことを手がけているので、手伝わせてほしい」と説得した。

新しい分野を展開したいといっても、従来とまったく違うことができるわけではない。受託生産で培ってきた仕事の見方を変え、仕事の角度を変えることで、仕事の中身は変わってくるものである。

#### (4) 参考にすべきコンピテンシー

ここでは、危機や転機に直面した際、「どうやって新たな市場を見出したのか」「どのような方法で参入できたのか」「いかにして確固たる地位を築いたのか」といった点に着目して事例企業を分析し、そこから得られた特徴的なコンピテンシー(行動特性)を以下に抽出した。

## ① 戦う領域を絞り込む

### (i) 時代潮流を読む

危機や転機に直面した際、まず、経営者はどの方向に進むべきかを考えている。どこで儲けるか、どういう儲け方をするかという自社のバリューチェーンを考案するためには、まず時代潮流を読む必要がある。

ナミテイ(株)が廃業するかどうかの瀬戸際に立たされたのは1984年のことであり、当時、中国で大量に安くつくるものづくりが展開されていたことから、「中国と競合する商品からは手を引こう」と決断し、異形材という原点回帰で再起した。

コシオカ産業(株)は、まだ量販店や百貨店の勢いがある時分から、登場したばかりの100円ショップに着目し、百円均一市場が成長していくとマーケット情勢を読み取っている。

ものづくりからサービスへと軸足をシフトさせた京西テクノス(株)は、当時、反対する社員を説得するためにも、世の中のトレンドや動きについて徹底的に調査し、経済産業省が打ち出している長期ビジョンや政策についても精読したという。

三郷金属工業(株)が指摘しているように、縮小していく市場での生き残りに全力を捧げるよりも、伸びゆく市場はどこかを探すことの方が建設的であるが、そのためには日頃からアンテナを高くしておく必要がある。

#### ■ 伸びゆくマーケットをつぶさに観察 (コシオカ産業(株))

売り上げが激減し、これからはどの市場が伸びるだろうかと考えた時に、それは量販店でも百貨店でもなく、当時主流になりつつあった百均市場(100円ショップ)だと感じた。まずは確実に伸びる市場をとらまえて落ち込んだ売り上げをなんとかカバーして、百均事業を確立して、次に時代のニーズをとらえたビジネスモデル(現在のMONOCOTO事業)をつくって、それを成長戦略としようという考えだった。

#### ■ 世の中の動きや国の動向を猛勉強 (京西テクノス(株))

社員を納得させるため、世の中の動きや国の構想を猛勉強して長期経営構想を策定し、「トータルマルチベンダーサービス」というビジョンを打ち出した。

#### ■ 縮小する市場で勝ち残るのではなく、伸びる市場を見出す (三郷金属工業(株))

常に、ものづくり、製造力をいかすフィールドはどこだろうと考えている。高齢化社会を迎える日本では、医療、健康食品や化粧品等、そういった領域ではないかと思う。こうした領域も製造力を生かしてカバーできると考えている。国内市場のパイが小さくなっている分野、市場が縮小する分野を追い求め、そこでどう生き残ろうかと考えるより、国内で伸びる仕事は何であろうかと考えたほうがよい。

### (ii) 大手との競合を避ける

進むべき方向を決断する際、大手企業と競合する領域には手を出すべきではないというスタンスを明確にしている企業が少なくない。

ハードディスク用研磨フィルムで世界トップシェアのMipox(株)は、競合していた大手メーカーも存在したが市場をほぼ独占することに成功した。とことん顧客のニーズにカスタマイズ

して応えるという、同社規模ならではの小回りの利く戦術で勝利したが、大手と競合して市場を独占できたケースはむしろ例外といえる。ただし、その Mipox(株)ですら、「中小企業は（大手と競合しない）誰もが着目していないような、ノーマークな領域を攻めたほうがよい」としている。独自の容器包装技術を開発した日本テクノロジーソリューション(株)も、包装業界に新規参入するにあたり、ある大手飲料メーカーの工場の包装ラインを見学したことで、大手と同じ土俵で勝負することは避けるべきだと判断した。

#### ■ 「成熟」「安定」「衰退産業」がむしろ攻めどころ（Mipox(株)）

リーマン・ショック後に半導体と同じ技術が使える太陽光発電がブームとなったが、中小企業はあまりキャッチーなものに飛びつかないほうがよいと考えている。当社が 2016 年に買収した日本研紙(株)のサンドペーパー事業は、今後もなくならず安定した需要が見込める。誰もがノーマークだからこそ、変えていける可能性がある。つまり、「成熟」「安定」「衰退」している領域こそが中小企業が力を入れるべきところで、誰もスポットを当てないところにスポットを当てるところに中小企業のビジネスチャンスがあると考えている。

#### ■ 多品種少量で大手企業にとってうま味がない領域を攻める（ナミテイ(株)）

異形線を当社のように専業でやっているメーカーは 3~4 社にすぎない。つくるものが特殊なので、どうしても多品種少量になるので大手は参入してもうま味が少ない。このように、時代変化を見極めつつ、大手と競合しない領域でナミテイしかできないものづくりに特化する点が強みとなっている。

#### ■ 大手と競合しない技術方式に絞り込み技術陣を説得（日本テクノロジーソリューション(株)）

飲料など大量生産する商品で勝負することは難しいと実感し、多品種小ロット生産に向けた熱風式にチャレンジすることにした。現場の技術者からは、大手の包装ラインのような分野を目指して技術開発にチャレンジすべきではないか、といった意見も寄せられたが、「そんなところで勝負しては太刀打ちできない」と説得し、熱風方式でよりきれいに包装できることを売りにしていこうと考えた。今振り返ると、このようにターゲットを明確にしたことが良かったと思う。

## ② 組み合わせによるバリエーション

事例企業は、長年ものづくりに携わることで技術やノウハウの引き出しを増やすとともに、それらを組み合わせで多様化することで仕事の幅を広げ、新規参入の糸口につなげている。また、自社の経営資源のみならず、他社とのネットワークを生かして仕事の幅を広げている。その際、「いかに組み合わせるか」「どこで付加価値をとるか」がポイントになる。

例えば、三郷金属工業(株)は、「搬送技術」「プレス技術」「溶接技術」など、多様な技術の組み合わせによるバリエーションが提案力の強みとなっている。(株)野上技研は、「刃物」「精密プレス」「金型」という事業をそれぞれもっていることが、自社にとってもシナジー効果を生み出すことにつながっている。

一方、技術や事業だけではない組み合わせの考え方もある。(株)スギムラ精工は「技術」と「価格」の掛け合わせを強みとしている。同社が考案した独自工法のメリットを前面に出して仕事

を取りに行く場合と、価格で仕事を取りに行く場合と、両方の選択肢をもつことで、ターゲットとする顧客に最も適したアプローチを取ることができる。つまり、同社は自社のなかでバリューチェーンをつくり、技術で攻めることができる場合は技術で付加価値を取り、技術だけでは攻略が難しい場合は価格で攻め、トータルのビジネスとして付加価値が維持できるよう調整をしている。これも技術力があってこそできるバリエーションの妙である。

なお、オープンイノベーションや異業種連携はバリエーションを増やすための有効な手段となる。コシオカ産業(株)は MONOCOTO (モノコト) という同社のビジネスモデルのパートナー企業として多くのデザイン会社や製造のアウトソース先などをもつことで、提供できる「コトづくり」のバリエーションを広げている。

#### ■ 技術と価格の掛け合わせで付加価値をとるパートを選択可能に (株)スギムラ精工)

顧客が求める形をつくることができる「技術」と「価格」の掛け合わせが当社の強みである。受注する仕事は、価格競争力にものをいわせる場合と工法転換によるメリットを創出する場合がほぼ半々である。前者については、二番手が入ってこられないように圧倒的に安くすることもあるが、それでも当社としては付加価値を確保している。

#### ■ 要素技術のバリエーションと組み合わせが持ち味 (三郷金属工業(株))

下請けとして製造経験をするなかで、搬送する技術、プレス技術、溶接する技術など、複合した要素技術をため込んでいけたので、いろいろなバリエーションをもち、それを組み合わせる提案ができる。

事業単体では成立しない時代になっており、組み合わせでソリューションとしてセットで売っていく時代になっている。そこに、ビジネスチャンスが生まれるとみている。

#### ■ 「刃物」「精密プレス」「金型」という三つの事業のシナジー効果を生み出す (株)野上技研)

当社のコア技術は、創業以来40年以上にわたって培ってきた世界トップクラスの精密研削加工技術である。これを起点に「刃物」「精密プレス」「金型」という三つの事業を展開している。プレス金型の心臓部である刃物に関しては創業以来46年間、金型設計・製作や量産プレスに関しては25年間培ってきたノウハウがあり、現在は、これら三つの事業のシナジー効果を出すことができている。

#### ■ 製品バリエーションの多さが強み (オータックス(株))

DIPスイッチは、操作部の形状によってスライド型、ピアノ型、ロータリー型に大別され、用途によって使い分けられているが、当社の強みは製品のバリエーションの多さである。同業他社は代理店と連携したカタログ販売が中心であるが、当社の場合、カタログ販売も一部あるが、スイッチのみならずその周辺機器を含めた設計提案も併せて行っている。

#### ■ ネットワークを強みとし、アウトソースの切り分けを行う (コシオカ産業(株))

当社もデザイン会社だけでも10社くらいとのネットワークがある。デザイン会社もそれぞれ得手不得手があるから、お客さんから言われたら当社が判断して、どこのデザイン会社にするかを決める。設計は当社もできるし、アウトソースする場合もある。ものづくりも内製する場合とアウトソースする場合がある。当社は全部もっているようにみえるが、

自分でやるところとアウトソースするところの仕分けがきちりとしてできおり、ネットワークをたくさんもっていることが強みになる。

### ③ サービスやソリューションの提供

どこで儲けるかというバリューチェーンの構築にあたり、ものづくりのみならず、その後のアフターフォローを含むサービス事業で付加価値を獲得したり、顧客が抱える課題に対するソリューション提供で付加価値を獲得しようという傾向がみてとれる。第1章の「製造業を取り巻く新たな潮流」で紹介したものづくり白書も、製造業の「売り」はモノだけではないと主張しているように、「モノ+α」のビジネスモデルへと軸足をシフトしつつある。

Mipox マレーシアが単なるものづくりの拠点ではなく、同社の主力事業であるハードディスク事業の戦略拠点となり得ているのも、24時間のサポートサービスが当たり前となっているハードディスク事業においては、顧客が集中するマレーシアに拠点を構える同社の地の利が生かせるからであり、サービスは提供のリードタイムが何より重視されるからといえる。

ものづくりで蓄積してきた技術やノウハウは各社の強みであると同時に、それをソリューションビジネスとして収益源に仕立てあげることにもできる。(株)野上技研はソリューション提案を金型事業の強みとしていたが、ものづくりに付帯するサービスとしてだけではなく、ソリューション単体を「技術サービス」として事業化しつつあり、本社工場にその拠点ともなる「打抜き/切断加工技術研究センター」を開設した。

日本テクノロジーソリューション(株)は、下請けから自社ブランド製品をもつ企業へと脱却した自らの経験がそのままビジネスになると考え、「ソリューションコーディネーター」(商標登録済み)を標榜し、ソリューション事業やコンテンツビジネスを立ち上げている。

コシオカ産業(株)は、モノが売れない時代だからこそ、百元ショップ市場で鍛えられた「徹底して安くつくるノウハウ」と「最終製品市場に関するノウハウ」の両方を生かしたソリューション事業が成立すると考え、企画・デザインから生産、物流、販売、モニタリングまでを範疇とするワンストップサービスのものづくりソリューションモデル「MONOCOTO」を立ち上げ、大手企業とのコラボレーション企画も増えている。

京西テクノス(株)はものづくりから「トータルマルチベンダーサービス」へと思い切った事業転換を図った。同社がものづくりからサービスへと経営の舵を切ったのは、「時間価値」に着目したからである。同社は部品を生産する装置が夜中に緊急停止し、駆け付けたサービスマンに支払ったメンテナンス費用が数十万円にもものぼった経験から、スピード(時間)を価値転換できるサービス事業に将来性を感じ取った。この時の体験から、「部品は見積時に中国価格でたたかれるが、いざという時のメンテナンスサービスは中国から調達するわけにはいかないので部品のような価格競争には陥らない」と、サービスのもつ時間価値に着目した。同社は当時、中国や台湾などの新興国との価格競争に悩んでおり、スピードが重視されるサービスはアジアとの競合に負けないとの思いもあった。

#### ■ 価格やコストよりもスピードが重視されるビジネスに着目(京西テクノス(株))

ものづくりはどうしても価格やコストが最優先されるが、サービスというビジネスはスピードが最優先される。安いからといって中国やインドには頼まない。ならば、価格よりもスピードで勝負できるビジネスに活路を見いだすべきではないかということを実体験の



なかで感じ、ものづくりのノウハウを生かしてサービスにシフトできないかと考えた。

■ 24 時間対応可能な地の利を生かしたマレーシア拠点 (Mipox株)

ハードディスクは24時間以内のアフターサービスが必要不可欠である。その点、ハードディスクビジネスはマレーシアとシンガポールに集中しているので、Mipox マレーシアは地の利を生かした営業が可能となっており、Mipox マレーシアの売り上げの80%近くがハードディスク事業となっている。

■ ソリューションコーディネーターを標榜 (日本テクノロジーソリューション株)

社長就任時から「ソリューションコーディネーター」(商標登録済み)を標榜している。技術だけにこだわっているのではなく、コーディネーターとして顧客目線から問題解決に寄与することを重視している。これまで蓄積してきた「テクノロジー」をベースに、顧客が抱える問題に対して「ソリューション」という付加価値を提供できることが当社の強み。

■ 技術研究センターを開設し、技術レポートへの対価を頂く (株野上技研)

当社は、薄物の精密な打抜き・切断を専門に長年研究開発を続けてきたプロフェッショナルで、量産プレスとそれに使う金型の設計・製作を25年以上手がけており、材料の送り方や打抜いた製品をどのようにピックアップし次の工程にどのように搬送するののかに関してさまざまなノウハウをもっているため、効率よく安定的に生産するための助言ができる。

そこで、薄板材の精密な打抜きや切断加工についての技術開発を専門に行う研究機関として打抜き/切断加工技術研究センターを開設した。以前はサービスで提供していた試験結果に関するレポートも、今では技術料としてきちんと対価を頂いている。

■ モノが売れない時代はソリューションがビジネスになる (コシオカ産業株)

高度経済成長の時は何もしなくても売り上げが伸びるから、ソリューションビジネスははやらない。しかし、バブル崩壊、リーマン・ショックを経験し、モノが売れない時代となり、営業支援ツールやコンサルティングなどが必要とされる時代になったと感じた。百均事業でありとあらゆる最終製品をつくってきたので、色々なクライアントの要求に応えることができる。ここに当社の優位性があり、当社のもつモノづくりのノウハウを生かして、モノづくりの課題解決事業、ソリューション事業というのをビジネスモデルにして、モノが売れない時代に皆さんのお手伝いができないかと考えた。

④ プロモーション重視

経営危機に直面したり、1社依存の下請けから脱するには営業力を強化し、新規顧客を開拓する必要がある。そのためにも、自社を売り込んでいくことが重要となる。今回の事例からは、大別して4つのプロモーション戦略がみとれた。

一つ目は、自社ホームページなどを活用した積極的な情報発信である。海外への情報発信も狙っている企業は、英語版のホームページも用意している。二つ目は、顧客に「驚き」や「感動」を与えて自社を売り込む戦略である。よい意味で顧客の予想を裏切るような圧倒的に高いパフォーマンスを見せることで、顧客へのアピール効果が期待できる。三つ目は、第三者のお

墨付きを得ることで信用度を高める戦略である。自社の強みを自社でアピールするよりは、表彰や認証などを受け、第三者からの評価をアピールする方が有効である。四つ目は、なぜ自社の技術が優れているかという点に学問的な裏付けをとり、顧客にアピールする戦略である。経験や勘をベースに語るのではなく、学者のお墨付きを得ることで信頼性を高める戦略といえる。

#### (i) ホームページを活用

三郷金属工業(株)はコンサルタントの助言を得て訴求性の高いコンテンツをつくり、ホームページを活用した情報発信に力を入れており、このホームページに最初に問い合わせてきた顧客が自動車産業へ参入するきっかけをつくった。ホームページのアクセスログを解析することで営業にも役立てており、「中小企業にとって営業マンを一人雇用するよりもホームページは最強のツールになる」と助言している。

(株)野上技研は「どんなに優れた技術をもっていても、知られなければ存在しないことと同じ」と言われたことがきっかけとなり情報発信に力を入れるようになり、同社もホームページを活用し、顧客に対してどういう価値を提供できるかを伝えることに注力している。両者に共通していることは、ホームページを活用して「訴求性が強い情報を発信する」ことに注力している点である。「精密溶接ができます」「超精密金型ができます」ではなく、精密溶接や精密金型でどういう課題解決ができますよ、と踏み込んだ情報発信を行っている。つまり、必要なことは単なる情報発信ではなく、自社を売り込むプロモーションなのである。

#### ■ ホームページを活用して訴求性のあるコンテンツを情報発信（三郷金属工業(株)）

1 社依存からの脱却を図るためにも 2011 年にホームページを立ち上げ、以来、ホームページを最強の営業ツールとすべく活用を行ってきた。もっと強みを明確にして訴求力の高いコンテンツをつくらうと 2014 年の秋ぐらいにホームページのリニューアルを行い、ウェブ制作のコンサルタント契約している企業に委託してアクセスログの解析も行い、注目すべきキーワードは何か、当社にアクセスしているお客さまにどういう技術情報を出すべきかを検討している。

#### ■ 相手に対して提供できる価値を伝える必要がある（(株)野上技研）

「知られなければ存在しないと同じ」と言われたことがあり、これが腹落ちした。どんなに優れた技術をもっていても、知っていただかないことにはビジネスにつながらない。しかも、「超精密金型屋です」では何も伝わらないので、相手に対してどんな価値を提供するのか、それを伝えられるようにならなければいけない。

提供価値訴求のポイントは「コンテンツマーケティング」である。当社は顧客が誰かを明確に定め、その見込み客が抱えている疑問や問題に対して適切な情報を提供し、顧客が適切な商品やサービスを選ぶ手助けを行うことを重視している。いきなり自社の商品やサービスを売り込んだりせず、見込み客の購買支援を行うことにより段階的に関係性を深め、最終的にモノやサービスが自動的に売れる仕組みをつくらうとしている。

情報発信の手段としてはネットや展示会を駆使している。ただし、展示会はモノを売る場ではなく、情報を提供し、コンテンツマーケティングのためのお客さまのニーズを拾う場と心得ている。

## (ii) アピールポイントを絞り込む

自社の強みやアピールポイントを絞り込んだうえで、それらをさらに強化する。その結果、よい意味で顧客の予想を裏切り、顧客に驚きや感動を与えるようなパフォーマンスを実現することも、プロモーション手法の一つである。

例えば、湖北工業㈱はそれまで手作業でしか行えなかった異種金属同士の複雑な溶接工程を完全自動化する装置を開発し、圧倒的な生産性と品質で世界シェア 40%を維持している。自社設計・開発の装置であることから、他社がキャッチアップできない市場を創り出した。

㈱スギムラ精工は高額なファインブランキングという装置を使わずとも、一般プレスで同等以上の品質を出せる独自の工法を考案した。三郷金属工業㈱は顧客が 10 日はかかると予想した溶接条件を決める作業を 1 時間でこなしてしまう。独自に培ってきた技術力で顧客が驚くようなパフォーマンスを見せつけること、そして、それは他社が容易に真似できないようなパフォーマンスであることが決め手となり、新たな市場を開拓している。

### ■ 顧客が驚くスピード納期で価格主導権を握る（三郷金属工業㈱）

溶接条件を決める際には、いろいろな条件マトリックスをつくる。このマトリックス自体が膨大なもので、通常は「当たり」がつくまで「外れ」をつけていくため非常に時間を要するが、当社は溶接に関する引き出しが多いので、最初から「当たり」を絞ることができる。顧客が 10 日くらいかかるところを、「いや、1 時間ぐらいで終わります」と平気で言ってしまう。「えっ、1 時間？」とお客さまは驚くが、どれだけ時間チャージが高かろうが、10 日もかかると思っているお客さまからしたら十分払う価値がある。

## (iii) 第三者のお墨付きを得る

第三者のお墨付きとなる受賞実績や認証もアピール効果が高い。コシオカ産業㈱は MONOCOTO 事業のような斬新なビジネスモデルを一般向けにわかりやすくアピールすることが難しいため、自治体から「経営革新事業」という認定をもらい、この認定をプロモーションに生かしている。

自動車産業へ参入するにあたっては ISO/TS16949 という認証を取得することも品質保証への客観的な裏付けになる。湖北工業㈱は取引先となる自動車部品メーカーからの要請で取得しているが、三郷金属工業㈱は電池メーカーからの要請で取得していた TS16949 が、その後の自動車産業への参入に有利に働いた。

### ■ 独自考案のビジネスモデルに第三者のお墨付きをもらう（コシオカ産業㈱）

2008 年にあらゆるものを創造してきた強みをベースとする「MONOCOTO」と称するビジネスモデルの骨格をつくった。モノづくりにおける課題解決を実現しながら、売れる商品の市場調査から企画/デザイン、設計、試作、生産、出荷までを一元化する仕組みである。お墨付きとなる第三者の評価が欲しいと考え、大阪府でプレゼンをしたところ、大阪府より経営革新事業としての認可を頂くことができた。

### ■ ISO/TS16949 のおかげで自動車産業への参入が可能に（三郷金属工業㈱）

電池事業を手がけていたため、ISO/TS16949 という自動車セクター規格というのを顧客と一緒に取らされた。当時、取引先からの要請で半ば強制的に取らされたとはいえ、



ISO/TS16949 があるからこそ、新規事業開拓に取り組む際、自動車業界の品質レベルで仕事ができますと売り込むことができ、実際、それが自動車事業への参入につながった。

#### (iv) 経験・勘から理論武装へ

さらに、勘と経験によるものづくりではなく、自社技術の優れている点をきちんと学問的な裏付けをして顧客にアピールすることもプロモーション効果の一つといえる。

圧倒的な生産性を見せつけた湖北工業(株)と(株)スギムラ精工は、共に勘と経験によるものづくりではなく、学問的な理論に基づくものづくりを重視している。なぜ驚きのパフォーマンスが技術的に可能なかを理論的に裏付けることで、顧客の納得や信用も引き出している。

なお、「モニタリング」による証拠づくりも顧客への納得感を与えることが可能である。ものづくりを生かした「コトづくり」である MONOCOTO というビジネスモデルを提案しているコシオカ産業(株)は「コトという主観的なものほどモニタリングによる裏付けが必要」と考え、コトづくりのストーリー性を何パターンか検討して主婦層だったり、20代の若者だったり、50代のシニアなどの意見を聞き取り、どのストーリー性に最も共感するかといった消費者のモニタリングにも力を入れている。

#### ■ 大学の先生を顧問として迎え理論を学び、品質認証 (TS16949) も取得 (湖北工業(株))

当社は大学の先生複数名を顧問として抱え、解析方法とか理論的な考え方を学んでいる。例えば、強度を高めるための溶接のメカニズムというのは、金属工学やプラズマ工学など色々な学問が関係しており、そういう理論的な裏付けを議論させてもらっている。

取引のあるドイツのメーカーから直々に TS16949 の取得要請を受けた。頑張って取得したが、我々の業界で TS16949 の取得は初めてではないか。TS16949 という一番厳しい車載の品質規格を取得したというのは意義深い。

#### ■ 経験則や熟練技能者の勘に頼らない、塑性理論に基づく独自工法を考案 (株)スギムラ精工

ある機械メーカーの技術者との出会いが大きな転機となった。「数撃てば当たる」というこれまでの考え方ではなく、経験則や熟練技能者の勘に頼らない、塑性理論に基づいた教えが非常に参考になり、これまで悶々としていた思いから解き放たれた。その技術者からはプレス加工に関するノウハウを教えてもらい、さらに社内でさまざまな要素実験等を繰り返した結果、現在当社の強みとなっている KCF 工法 (King of Cold Forming) を「産生」することに成功した。「産生」とは、新たな「産」(作り方)を「生」み出すという意味で、塑性理論に基づいた独自工法を開発したことから、この言葉を使っている。

#### ■ 主観的なものこそ裏付けできるデータが重要になる (コシオカ産業(株))

新しいことをやろうと思うと、ちゃんとモニタリングをして、これだけ売れるというデータを提示しないと前に進まない。どれだけ良いものをつくっても、数字の裏付けをしておかないと進まない。

そもそも、コトづくりというのは主観である。主観的なものこそ、モニタリングした裏付けが必要だ。当社の考えた企画と、コトと、デザインというところが裏付けできなければ、もう1回ブラッシュアップし、最も共感の得られるストーリーを見出すことが必要だ。

## ⑤ IoT への対応

第1章の製造業を取り巻く新たな潮流にみるように、IoTの進展に伴い、付加価値がモノからサービスやソリューションへとシフトしつつある。そうした潮流に敏感に反応し、新たなバリューチェーン構築に踏み込んだビジネスモデルを検討しているのが(株)野上技研や京西テクノス(株)である。

(株)野上技研は超精密金型が競争力の源泉となっているが、金型というモノ売りの単体ビジネスから、金型を含むプレスや周辺事業を巻き込むソリューション事業へと展開し、さらに今は金型にセンサーを装着してモニタリングすることで新たな価値を提案するビジネスモデルを構築しようとしている。

金型に不具合が発生する前に交換することができるうえ、顧客の使用状態をモニタリングすることで生産性向上の改善提案もできる。このサービスを享受するには同社の金型を使用する必要があるため、顧客は他社の金型に切り替えにくくなっていく。将来的には金型をレンタルしてショット数に応じて課金する事業も視野に入れており、これが実現すれば、新たな顧客や市場の開拓が可能になる。

京西テクノス(株)は、リモート監視サービスを用いたプラントメンテナンスシステムを開発し、すでに商品化している。

シェアリングエコノミーは今後ものづくりの世界にも深く入り込んでくることは間違いなく、顧客とつながるサービスに目を向けることで無限の可能性を秘めている。

### ■ IoTを活用したスイッチングコストの高いビジネスモデルの確立を目指す(株)野上技研

1年半ほど前からプレス用金型でのセンシングに取り組んでいる。金型のセンシングが可能になると、金型をモニタリングすることがビジネスになる。このビジネスモデルを確立できると、顧客としても金型を当社製から他社製に切り替えるのが難しくなる。さらに、コピー機を貸し出してコピー1回ごとに課金するように、金型をレンタルしてワンショットごとに課金することも可能となる。

モノがつながることによって従来考えられなかったようなサービスや仕組みが生まれてくる。そうなると、金型メーカーはものづくり企業ではなく、顧客の安定生産を支えるためにトータルサービスを提供する企業という位置づけになってくる。ただし、金型のモニタリングはあくまでツールの一つであって、重要なのは顧客に対して付加価値を提供することである。

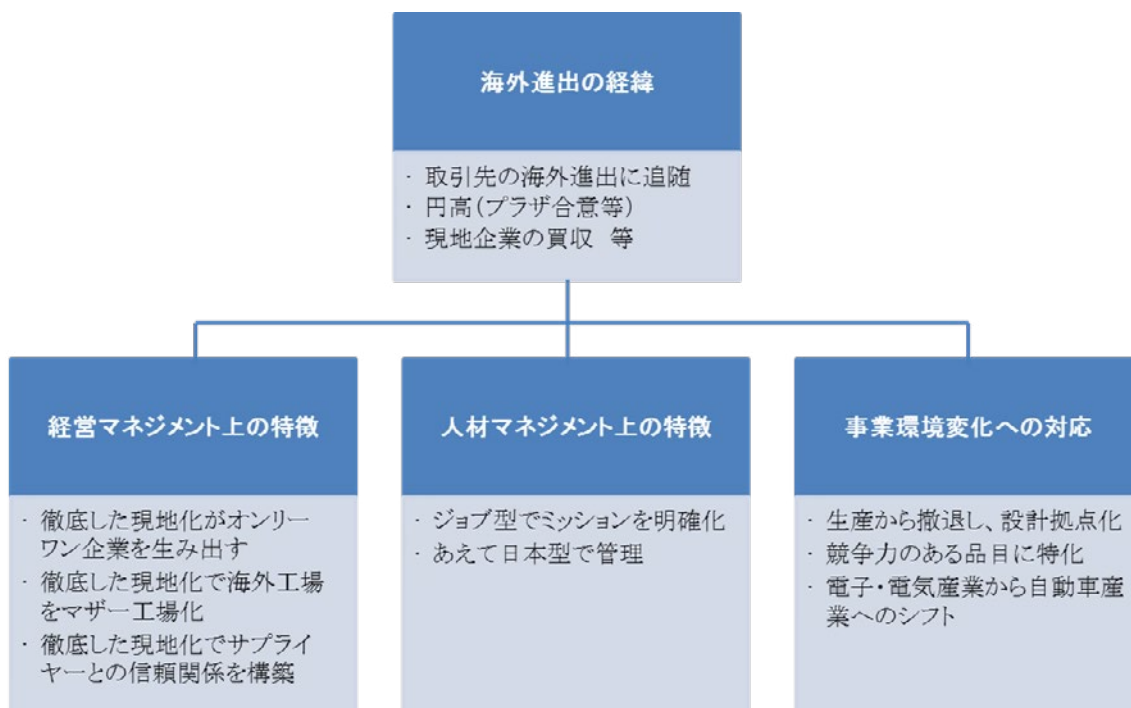
### ■ リモート監視サービスを用いたプラントメンテナンスシステムも開発(京西テクノス(株))

当社も海外についてはリモート対応で、24時間365日の監視ネットワークをつくり、国内同様のサービスを海外にも提供できる体制づくりを急ぐ。すでに、リモート監視サービスを使ったプラントメンテナンスシステムも開発しており、先日ビッグサイトで開催されたプラントメンテナンスショーに出したところ、多くの注目を集めた。

### ■ メンテナンスやランニングフィーを考慮したビジネスモデルを検討(三郷金属工業(株))

レーザーはセンシングにも活用できる。今はトンネルの老朽化、崩落具合、傷み具合を確認するのに、たたいて、なかが空洞であるかどうかを調べるアナログ的な検査をしているが、こうした検査を、レーザーを使って非接触でできる。そういう意味では、レーザー

図表3-2 海外進出の経緯と海外事業のマネジメントにみる特徴



はまだまだ可能性がある。当社は今まではずっと受託加工という仕事ばかりをやってきたが、開発に目を向け出すと、そういうものが見えてくる。また、今、IoTの時代でもあり、メンテナンスやランニングフィーなども考えてビジネスモデルを考えてみたい。

## 2 海外事業をいかにマネジメントするか

取引先の海外展開に伴い、自らも海外へ進出して生産拠点を立ち上げた企業も少なくない。海外進出は国内生産減少というリスクへ対処する方法の一つであるものの、文化や慣習も異なる海外拠点をマネジメントすることは容易なことではない。国内同様に、海外も進出した当時とその後で事業環境が大きく変わってしまうこともある。

そこで、本調査では早くから日系の電子・電気産業の集積が進んだマレーシアへの進出歴が長い企業を中心に、いかにして今日まで生産拠点を維持・継承してきたかについての分析を行った（図表3-2）。

### (1) 海外進出の経緯

弱電メーカーである取引先の海外展開に追随し、あるいは海外展開した取引先からの要請に応じてマレーシアへ進出した企業は大月精工(株)、Mipox(株)、(株)明輝、湖北工業(株)の4社である。取引先の側で生産することを目的に海外進出を行っている。大月精工(株)は1992年に進出しており、精密部品の取引先であるカメラメーカーの多くがマレーシアに生産拠点を構えていた。Mipox(株)は1996年にクアラルンプールに営業所を開設し、その後2000年からペナンで生産を開始した。同社の顧客であるハードディスクメーカーはマレーシアとシンガポールに集中して

いる。株明輝は1990年に主要顧客のマレーシア進出に追随して工場を構えた。湖北工業株も日系の有力メーカーが相次いでマレーシアへ進出したことから1994年に同社もマレーシアへ進出した。

一方、異色の進出経緯はオータックス株とゼノー・テック株である。DIPスイッチで世界三指に入るオータックス株は、2000年に取引先からの要請を受けて端子台をつくっている現地の日系企業を買収したことがマレーシア進出のきっかけとなっている。その後、「Made in Market（顧客の近くでつくる）」という同社の基本方針の下、マレーシアでもDIPスイッチを生産するようになった。ゼノー・テック株はワイヤー加工の技術指導を行っていた大手商社のマレーシア工場が閉鎖することになり、そこを2003年に買収する形でマレーシアに進出し、2006年に完全子会社化した。

なお、大手企業のサトーホールディングス株は、1985年のプラザ合意による円高が輸出競争力に影響したため、すぐに海外進出の検討に着手し、翌86年にはマレーシアで操業をスタートさせるというスピード進出を果たしている。

## (2) 経営マネジメント上の特徴

### ① 徹底した現地化がオンリーワン企業を生み出す

上記7社に共通しているのは「現地化」を重視している点である。ローカルのことは極力ローカルに任せようという姿勢が長期にわたり拠点を維持できている秘訣の一つではないかと考えられる。

一般に、「現地化」といえばローカルの人材を経営トップに据えるイメージが想定される。今回取材した企業のなかでは湖北マレーシアとゼノーマレーシアが、マレー人をマネージング・ディレクターに据えて経営を任せている。両社とも、日本への留学経験や日本企業で働いた経験のある能力の高いマレー人に恵まれ、経営を任せることができている。

湖北工業株は、「海外工場をうまくマネジメントできるかどうかは、工場長クラスのしっかりした人をいかにつかまえて育てられるか、当社に馴染ませられるか、そこが本当に大きい」「いくら社長が出張ベースで行っても、毎日張り付いているわけにはいかない。たまにしかいない人間には、現地従業員は違う顔を見せる」と経営トップの人材確保の重要性を指摘し、日本の大学を卒業し、日本の大手電気メーカーで働いた経験のあるマレー人をマネージング・ディレクターとして採用できたことのメリットを強調している。

しかし、今回の調査を通して「現地化」とは必ずしもローカルの人材をトップに据えることだけでなく、特に事業環境変化が激しい今日においては、どこまで現地に意思決定権や裁量権が与えられているかという点がより問われるのではないかと考えられる。その意味で、マレーシアにおいて当地域での事業の裁量権が最も与えられていると感じられたのは、大月精工マレーシアとMipoxマレーシアであるが、共にマネージング・ディレクターは日本人である。

大月精工株はマレーシア以外では、台湾、中国、タイにも生産拠点をもち、大月精工マレーシアはグループのなかでも顕微鏡でなければ部品形状が特定できないような特別小さいものを手がけており、日本でもつくることができないような超小物切削部品に特化している点が特徴である。そのため、世界のどこにもないような小型のメッキや熱処理施設を独自につくり、マレーシアでつくられた超小型部品は世界中の顧客へ輸出されている。もともとは顧客のそばで生産することを目的に、カメラメーカーが多く進出していたマレーシアへ工場を出したが、



大月精工(株)の「基本は現地に任せる」という方針のもと、大月精工マレーシアは独自性を極める企業へと発展し、常に世界を相手に競争しているオンリーワン企業となっている。2001年のITバブル崩壊直後で大月精工(株)本社の業況が思わしくない時も、仕事の受注残をたくさん抱えていた大月精工マレーシアは、本社の資金を当てにすることはなかった。現地の中華系銀行から資金を調達し、土地を購入して工場を建て、3カ所に分散していた工場を集約して2003年には新工場の操業をスタートさせた。なお、大月精工マレーシアを任されているマネージング・ディレクターは、大月精工(株)がマレーシア工場を委ねるためにリクルートした人物で、20年以上にわたり同氏が大月精工マレーシアの経営を担ってきた。数年のインターバルで日本から出向者を派遣するのではなく、同一人物による長期経営が大月精工マレーシアの特長を伸ばしてきたといえる。

現在、海外10カ国で運営を行っているMipox(株)も海外拠点はそれぞれが独自にオペレーションを行っており、現地化が徹底している。現地ニーズを把握するためにもローカルスタッフの力が必要不可欠と考え、海外拠点の社員の9割以上を現地人で構成し、運営を一任している。Mipoxマレーシアは同社のコア事業であるハードディスクの最終工程で使われる精密研磨フィルムの生産を担う心臓部ともいえる工場であるが、マレーシア拠点を設立した当初より、ハードディスクビジネスに対する戦略立案は「現場」のあるマレーシアで練られている。製造現場を任せるだけでなく、同社のコアビジネスである戦略もマレーシアが担っており、真の意味での現地化が徹底している。

経営を任せるといことは、現場には強烈なプレッシャーとなる。しかし、それが原動力となり、大月精工マレーシアもMipoxマレーシアも、世界でここでしかつくれないというものづくりの拠点となった。

## ② 徹底した現地化で海外工場をマザー工場化

オータックス(株)も、現地オペレーションはローカルにすべて任せて、現地でのモチベーションをあげるという現地化を推進している。同社はマレーシアの他に、中国やタイにも生産拠点をもち、同社は生産技術の開発は日本ではなく深圳の工場が担っており、中国は製品開発の一部も任されるようになってきている。中国拠点で生産技術の開発に携わっているのは全員中国人であり、日本人の技術者は駐在していない。

製品開発や設計において、図面承認等の最終的な決定権限はまだ日本本社がもっているとはいえ、同社におけるものづくりの拠点は中国へとシフトしつつあり、徹底した現地化を進めることで、中国がマザー工場としての存在感を高めている。

## ③ 徹底した現地化でサプライヤーとの信頼関係を構築

このほか、サプライヤーとの関係において特筆すべきマネジメント上の特徴があるのは、ハンドラベラーや電子プリンタを主力製品として生産しているサトーホールディングス(株)である。同社は1986年にはマレーシアへ進出しているのも、すでに30周年を迎える進出歴の長い企業である。プラザ合意後の円高を背景に進出したが、進出当時からマレーシアのサプライヤーに技術指導を行い、現地でサプライヤーを育て良好な関係構築に腐心してきた。その結果、現在、8割はマレーシアのローカルサプライヤーからの調達が可能となっている。

同社がローカルのサプライヤーとの関係構築に腐心するのはコスト優先だけではなく、同社の製品が少量多品種のうえに製品のライフサイクルが5~10年と長く、生産終了後も部品供給のサポートが必要になるという事業の特殊性も関係している。サプライヤーを大切に、同社と一緒にやっっていこうとするサプライヤーをいかに多く育てるかは、同社がマレーシアで事業を継続していくうえでも重要なポイントとなっている。

また、マレーシアは同社の創業事業と接点をもつゆかりの地であったこともあり、マレーシアへの進出当初からいかに地域へ貢献するかというミッションが織り込まれており、とりわけ人材育成には重点的に取り組んできた。現在も日本人が7名駐在しているが、地域に根ざした会社として定着率が高く、進出してから30年が経過した今、毎年のように定年退職者を出すまでになっている。創業期からの一期生もまだ働いており、約400名の社員の平均勤続年数は15年と、人材マネジメントが比較的難しいとされるマレーシアにおいて着実に人材を育てている。

なお、現地化を進めるうえで各社が重視していることは、規則やルールの明確化である。現地化とはローカルに好きなようにやってもらうことではなく、意思決定権限や大幅な裁量権が付与されていたとしても、内部統制は必要である。オータックス㈱は「海外拠点でのオペレーションで重要なのは、信頼関係の構築と内部統制である。現地を信頼して任せるだけではなく、内部統制を制度化していく必要がある。やって良いことと悪いことを明確にすることも重要である」と述べている。

### (3) 人材マネジメント上の特徴

マレーシアの大多数の国民は英語を話すため、コミュニケーション面での評価が高い一方、マレーシアは多民族国家で、かつ、マレー人優遇政策といわれるブミプトラ政策もあって人材マネジメントの難しい国としても知られる。進出日系企業が抱える課題の大半は労務問題に集約されるとの指摘もある。

しかし、進出歴が長い企業は、文化や宗教などの違いもすべて包括したマレーシアの独自性を非常に尊重し、大切にしている。そして、管理の方法は違っても、各社に共通しているのは日本のやり方を一方的に押しつけるのではなく、ローカルのスタッフにも理解し納得してもらったうえで、各人が自立的に動いていけるような組織としていくことに腐心している点である。ものづくりは人づくりであって、人が成長しなければマレーシア企業として今後も存続していくことが難しいからである。特に、現在まだ日本人が経営トップとしてマネジメントしている企業ほど、「日本人が去った後のマネジメントを託せる人材の育成」に注力している。以下で、特徴的な人材マネジメントについて紹介する。

#### ① ジョブ型でミッションを明確化

今回インタビューした企業のなかには、社員一人ひとりに「あなたのジョブディスクリプション、あなたの業務範疇はこれですよ」とミッションを必ず与え、それに対して評価を行うというジョブ型の管理を行っている工場も存在した。マレーシアは年功序列がはっきりしており目上の人絶対なので、ミッションを明確にしないと人の成果を取ってしまい、「自分がやったので報酬をください」となってしまうおそれがあるからだという。ミッションを1人ずつ与えて、それをしっかり管理し、「あなたのパフォーマンスをしっかりと見えていますよ」というメッセージを送り適正に評価する。そのためにも、マネージャーにはいつも「部下の仕事をきちん

とみてあげてください」と言い聞かせているという。

## ② あえて日本型で管理

対照的に、ローカルの管理職にもジョブディスクリプションをつくらず、日本的な人材マネジメントを実践しているのがサトーマレーシアである。

日本と同じようにジョブローテーションも実施しており、人事異動であえて複数の部署を経験させてゼネラリストを育成している。実際に、生産計画→製造部門→資材部門といった配置転換をして、現場の管理職となるべく経験を積ませているローカルスタッフもいる。人事異動で新しい仕事に就くことを嫌がったり、異動を左遷と勘違いしてしまうスタッフもいるというが、実際に経験してみると「大変良かった、今後もローテーションはやるべきだ」というレポートを書いて出してくるスタッフもいるという。

30周年を迎え、次の30年を見据えた人材育成に腐心しており、拠点存続のためにも「メイド・イン・マレーシアを世界中に発信できるようなローカルのマネジメントを育てたい」という強い思いを有している。

## (4) 事業環境変化への対応

ここでは、海外へ進出した後の事業環境変化への各社の対応方策について分析している。

### ① 生産から撤退し、設計拠点化

各社ともマレーシアへの進出歴が長く、第1章で振り返ったような世界規模での経済危機や進出国での事業環境変化を乗り越えてきたからこそ、今日まで拠点を維持・発展してこられたといえる。そうしたなか、今回調査対象となった企業のなかで、唯一、拠点縮小に踏み切ったのが㈱明輝である。

大物金型を得意とする㈱明輝はマレーシアへ進出した大手家電メーカーを主たる取引先として、テレビのフロント・リアカバーの金型を主に製造していたが、2000年代後半から比較的生産が容易なテレビの薄型化が急激に進み、韓国、中国メーカーが台頭し、日系メーカーの売れ行きも芳しくなくなり製造拠点を海外に移管し、金型調達においても安価な中国、韓国、台湾への切り替えが始まり、マレーシアにもその余波が2014年頃を境に及び始めた。また、従来、家電の金型の場合はメーカーから直接仕事を受注し製造を行っていたが、自動車メーカーと同じように、間に部品メーカーが入るようになるなどサプライチェーンががらりと変わってしまった。それまでは、成形メーカーは当社の取引先から金型を貸与され、成形していたが、成形メーカーが金型を自社調達する方法に切り替わってしまったことで、成形メーカーは当然のことながら少しでも安く金型を調達しようと自社の金型部門や、安価な中国へと発注を切り替え始めた。その結果、同社マレーシア工場の受注量も急激に減ってしまった。

そこで、㈱明輝はマレーシア工場を縮小することを決意し、新たにマレーシアに設計事務所を設立した。8名のCAD（設計）、CAM（機械加工プログラマー）の技術者に残ってもらい、日本本社のCAD/CAMの組織にぶら下げる形で、本社のコントロール下で日本の会社の1組織として仕事をこなしており、日本で設計したものをCAD/CAMデータに変換する業務などをこなしている。

同社は過去にイギリスやスロバキアの生産拠点も閉鎖した経験がある。顧客の方針転換に伴いイギリスからスロバキアに欧州の拠点を移管するも、顧客のさらなる方針転換により欧州での生産はすべてOEM化され、わずか5年で閉鎖を余儀なくされるという苦い経験をしている。

市場の成長性が高く、メーカーの主力工場があるような国に対しては積極的に投資する価値があると考え同社は海外展開を進めてきたが、昨今の市場の移り変わりは非常に速く、短いサイクルで変化するため、海外進出の決断は難しくなっているとして、今後は、市場の移り変わりに素早く対応すべく、現地企業に自社の技能・技術をアドオンし、ライトアセットな事業運用により、現地企業とWin-Winの関係をつくること、ゼロから設立するよりも立ち上げも早く有益であると考えている。

榊明輝の事例からは、これからの海外事業展開は「技術供与のようにリスクを極力小さくできる進出形態を視野に入れることも必要」といった示唆が得られるが、本調査では榊明輝が現地で育てた人材をつなぎ止めて設計拠点化している点に着目したい。日本は人手不足が深刻化しており、とりわけ、中小企業が設計人材を確保することは容易なことではない。そうしたなか、同社のマレーシアの設計拠点は日本本社の一部門として機能しており、英語力にも長けたマレーシアの技術者は同社のグローバル化を支える戦力として期待されている。実際、マレーシアの設計事務所に残した8名の技術者以外にも、技術力の高い4名の仕上技術者を2年間という期限付きで現在日本に赴任させている。

## ② 競争力のある品目に特化

大手商社の工場を買収することをきっかけに2003年からマレーシアでものづくりをスタートさせたゼノーマレーシアは、最初は粉末冶金と回転刃の再研磨という2本柱で事業をスタートさせたが、やがて周辺国のタイを含めて再研磨できる企業が育ってしまったため、2012年には回転刃の設備は売却し、本業である粉末冶金に特化するという選択を行った。マレーシアが粉末冶金に特化することで、日本の本社工場は粉末冶金から冷間鍛造やプラスチックの金型へとシフトさせている。

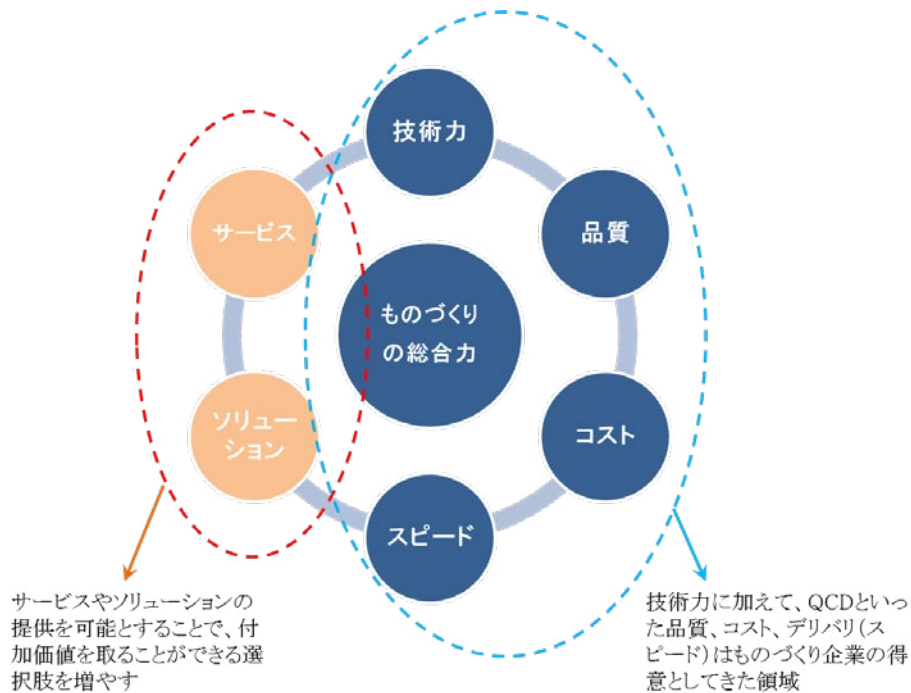
このように、ゼノーマレーシアでは粉末冶金という原点回帰を行ったが、アジアでも価格競争が激しくなっており、数年先を見据えると、粉末冶金1本柱の経営にはリスクも伴う。粉末冶金のままでもお客の幅を広げても、結局はエンドユーザーが自動車に集約されてしまうので、自動車業界の景況感に影響を受ける体質になってしまう。そこで、新たな柱を育てる意味で、マレーシアでもプラスチック金型と冷間鍛造という二つの領域を少しずつトライアルしていく計画がある。

## ③ 電子・電機産業から自動車産業へのシフト

現在マレーシアで顕在化しつつある事業環境変化は「電子・電機から自動車へ」という潮流である。アルミ電解コンデンサーのリード線端子では世界シェア40%をもつ湖北工業(株)も、湖北マレーシアの生産品目がだんだんと車載向けにシフトしており、それに伴い品質管理強化が課題となっている。ハードディスク研磨フィルムで世界シェアトップのMipoxマレーシアも、自動車関係の製品も手がけるようになっている。



図表3-3 ものづくり総合力の構成要素



今回、マレーシアではあえて進出歴の長い企業に着目してインタビューを実施したが、各社とも拠点存続・発展のためにさまざまな取り組みを実施してきている。業容を大きく変更していないとみられる大月精工マレーシアでも「常に新しいことに取り組まなければ生き残れない。毎日、毎日が限界への挑戦である」と述べている。

日々、厳しい競争にさらされているのは海外も日本もまったく変わりはない。むしろ、特定の取引先に依存して海外へ進出した場合は、国内以上に事業環境変化にさらされるリスクが高いといえよう。しかも、賃金の高騰、為替のリスク、現地政府の規制や制度の変更、そして文化や歴史の異なる国での人材マネジメントなども加味すると、海外でのオペレーションの方が国内よりも苦勞が多くリスクも高いといえる。国内市場縮小に伴い、中小企業にとっても海外進出が一つの選択肢になっていることは間違いないが、海外においても事業環境変化に対する柔軟な対応力が問われている。

### 3 不透明な時代をいかに乗り切るか

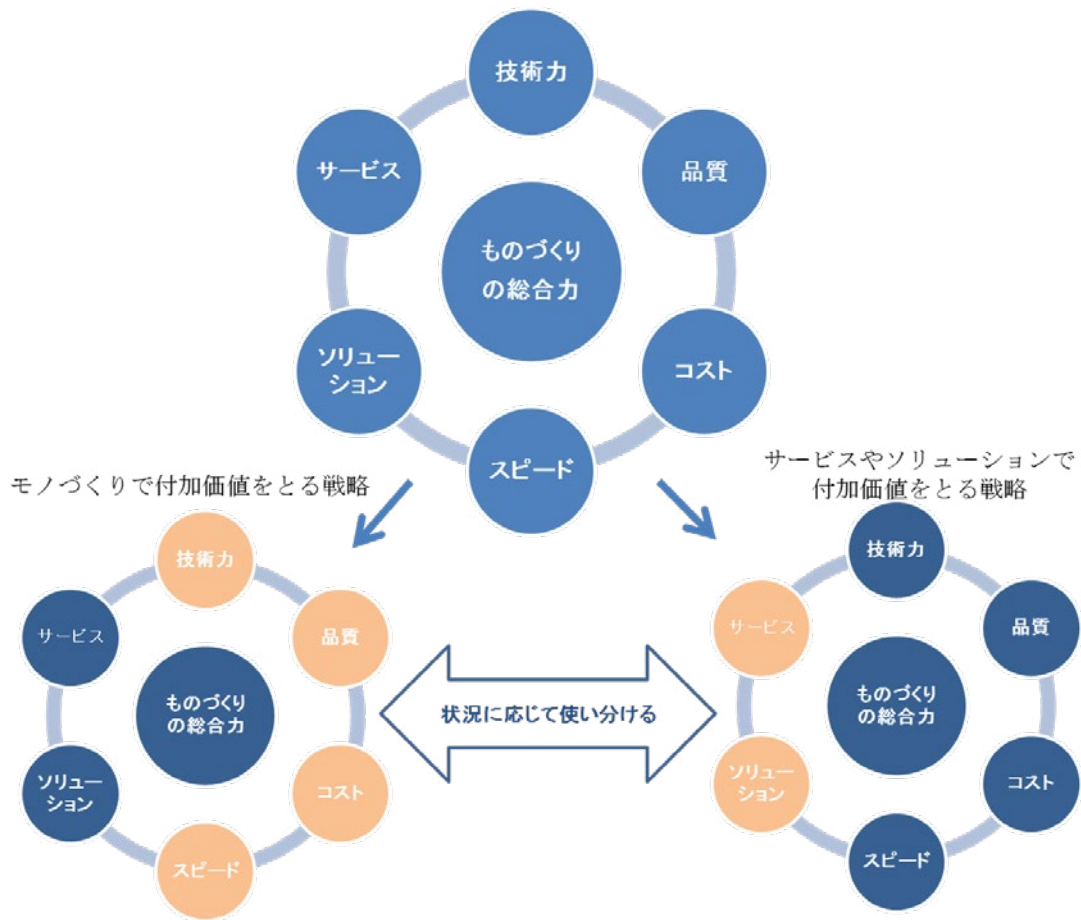
事例企業のケーススタディを参考に、市場の不透明感が増すなかでの、今後の中小ものづくり企業の経営戦略の一助となる考え方を以下に整理する。

#### (1) 事例企業の強さはどこか

##### ① サービスやソリューションも含めた総合力

ビジネスであれば、当然のことながら利益を得る必要がある。利益を獲得するためのものづくり力は、技術力や品質の高さに規定されるというのではなく、サービスやソリューション、スピードもすべて網羅した総合力である(図表3-3)。いま、ものづくりの世界に異業種から

図表3-4 ものづくり総合力の構成要素の使い分け



の参入が相次いでいること自体、技術力や品質だけではない力学が働いている証拠といえるだろう。

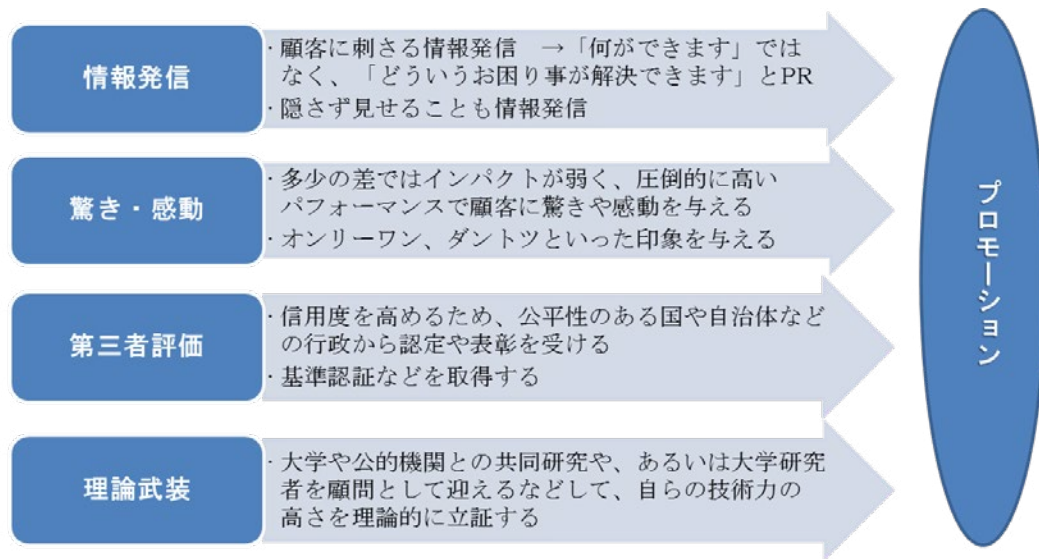
「技術や品質は良くてあたり前」という時代、あくまでも技術や品質だけで差別化を図るには顧客に驚きを与えるような圧倒的に高いパフォーマンスを示す必要がある。また、「ものづくり力」を構成する要素が増えれば増えるほど、事業の組み合わせのバリエーションが増え、どこで付加価値を得るかという選択肢も増える。サービスが無償で提供し、モノで稼ぐ方法や、ソリューションで利益を取り、モノは安く提供する方法など、ケース・バイ・ケースで使い分けることも可能となる。

「ものづくり力」を構成する要素が多いほど、不確実性の高い時代において、生き延びるための選択肢を増やすことにつながるだろう（図表3-4）。

## ② 顧客に自らの存在を知らしめるプロモーション力

事例企業の強さはどこにあるのか。もちろん、優れた技術や製品をもつ企業が多いが、それだけで危機や転機を乗り越えたり、シェアを独占できたりしているわけではない。事例企業の強さを一言でいえば、プロモーション力にある。自身を差別化して、売り込む力を持っている。技術やサービスを顧客に伝える戦略に長けているといえる。

図表3-5 事例にみるプロモーションのパターン



提案営業やホームページによる訴求性の高いコンテンツ制作だけがプロモーションではない。圧倒的に高いパフォーマンスをさりげなく見せつけることも十分なインパクトがある。また、徹底的に工場をオープンにする、という「プロモーション戦略」をとっているのが Mipox(株)である。工場監査にくる顧客はもちろん、海外からの代理店にもすべてを隠さず見せる。海外代理店には、カタログではなく、クリーンルームのなかまで見せることで顧客に響くセールストークをしてくれることを期待する。そして、技術流出をおそれるのではなく、むしろすべてを隠さず見せることで、シェアトップに安住することなく、次へ次へと進もうという危機感の醸成につなげている。技術や品質だけではシェアトップを取ることはできないと断言し、顧客にアピールするプロモーションも社員のメンタリティーとして根付かせている。

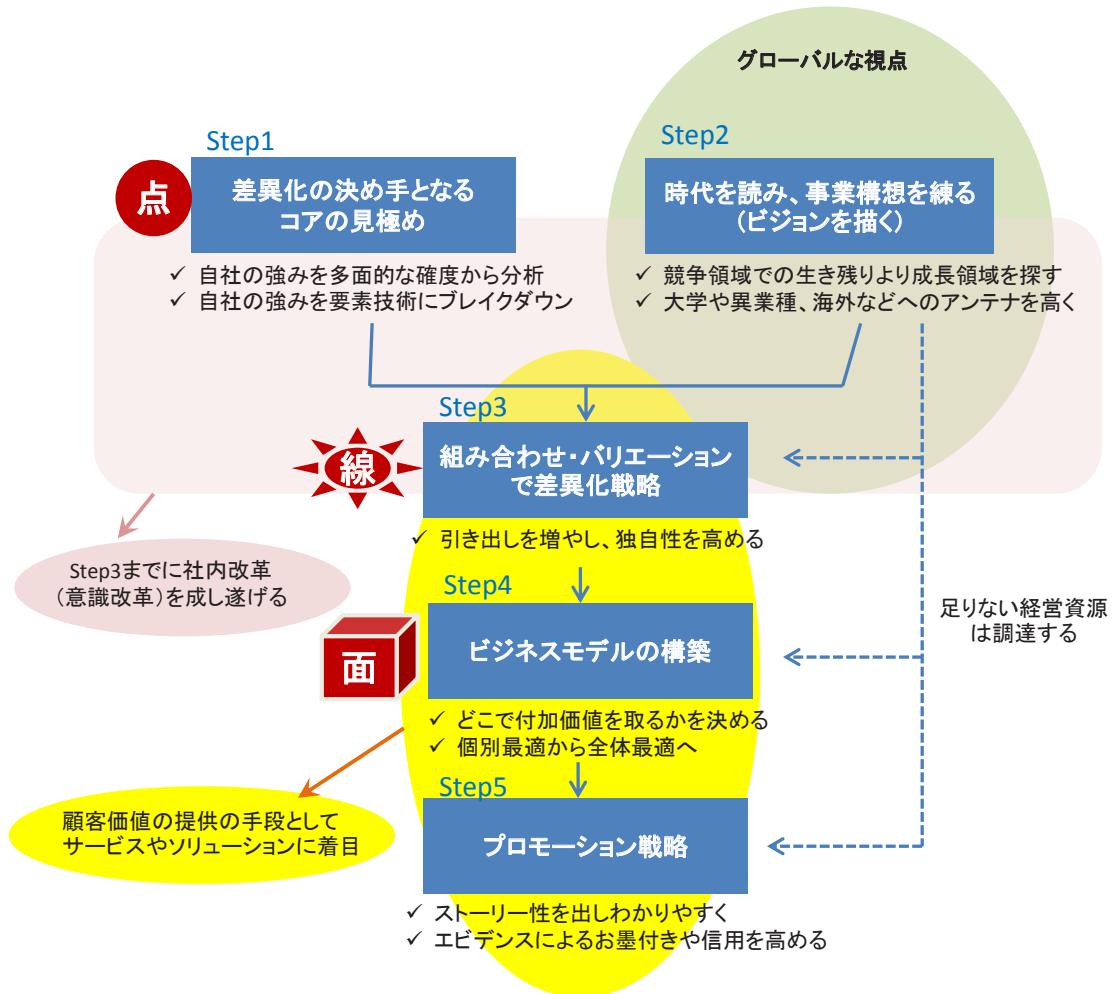
わが国の中小ものづくり企業は、それぞれが素晴らしい技術や製品、サービスやソリューション力を持ち合わせているにもかかわらず、総じて十分なアピールができていないといわれている。(株)野上技研が「どんなに優れた技術をもっていても、知られなければ存在しないと同じ」と言われて奮起したように、今、ものづくり企業に求められているのは、まさに自らを売り込む力である(図表3-5)。

### ③ 多様化するグローバル戦略

これまでの海外進出は、顧客の側で生産すること、海外の安い人件費を活用してコスト競争力のあるものづくりを行うことに主眼が置かれていたが、事例企業はそうした従来の概念を超えたグローバル展開を図っている。

大月精工マレーシアは、マレーシアでしかつくることのできない超極小の部品をつくる世界のオンリーワン企業となっている。三郷金属工業(株)は大手企業と連携し、ASEAN に新しい技術を取り入れたソリューション事業を持ち込み、新たな市場を開拓しつつある。そして(株)明輝はマレーシア工場を縮小させたが、マレーシアで育った技術者を活用しようと、日本のブランチとなる設計拠点を現地に残した。ベトナムにも新たに設計拠点を設けたが、これは日本での労

図表3-6 プロモーション戦略に向けた五つのステップ



働力不足を補うべく、オペレーターという形で金型を加工する時の段取りや、付加価値の低い設計業務などを現地で担ってもらうことを狙いとしており、将来的にはタイ、マレーシアの業務を担っていくことも視野に入れている。

このように、中小企業のグローバル戦略はすでに新しいステージに突入している。新興国においても、顧客の側で安くモノをつくるという時代から、人材を育てたり、国内同様にソリューションビジネスを展開したりしていく動きがみられるようになってきている。

## (2) 不確実性の高い時代におけるプロモーション戦略

最後に、事例企業のコンピテンシーなどを参考に、どのようにプロモーションをすべきか、その考え方や行動プロセスを整理したい (図表 3-6)。

### Step1 差別化の決め手となるコアを見極める

明らかに成長の方向性がみえていた高度経済成長時代とは異なり、今の時代の生き残り方策

は一つではなく、まさに多軸時代になっている。とはいえ、まずは自社にはどのような軸（自社にとってコアとなる「ものづくり力」）があるかを見定めることが必要不可欠である。軸をもつということは、勝負する土俵を見極めることにもつながる。事例企業も危機や転機に直面した際、自らの軸に立ち返っている企業が少なくなかった。

とはいえ、軸を見定めることは簡単のようで、盲点もある。三郷金属工業(株)はコア事業を「電池」ととらえていたところを「精密溶接」ととらえ直すことで、可能性のある市場が格段に広がった。軸を見出す際には、自社の強みを多面的な角度から見つめ直し、かつ、要素技術にまでブレークダウンしていくことが必要だ。

## Step2 時代を読み、事業構想を練る（ビジョンを描く）

次に必要なことは、時代を読み、事業構想を練ることである。つまり「何がやりたいか、何を目指すか」を明らかにし、社員の意識を変えていくためのベクトルをもつ必要がある。

ここでは四つの点に留意したい。まず、1点目は、いったん Step1 で見極めた軸から離れて構想を練ることにある。コアな軸にこだわりすぎてビジョンを描くと、どうしても自社経営資源の範疇にとどまり、そこを超えた事業構想を描きにくくなる。オープンイノベーションの時代であり、足りない経営資源は外部から調達できる。それよりも、来る時代が求めるものは何か、顧客が求める価値は何かを考え、やりたい事業を展望することの方が重要である。

一般に、日本企業は足元の技術から事業を起こすのに対して、欧米人は先に目標や構想を考え、バックキャストिंगで必要なものを調達するといわれる。今は事業を構想する力が問われる時代となっており、まず目標をはっきりさせて、バックキャストिंगで自社にはない経営資源を外部から調達することが肝要だ。

2点目は、不透明な時代とはいえ、なるべく正確にこれからの世の中の動向を見極める必要があるという点である。「百貨店や量販店から100円ショップの時代となる」「モノが売れない時代はソリューションに勝機がある」と考えたコシオカ産業(株)、「鉄にも必ずユニクロのような時代が訪れるので中国と競争する領域からは手を引く」と判断したナミテイ(株)、「これからはモノ売りの時代ではなく、スピードという時間を付加価値に変えるサービスの時代になる」と社内を説得した京西テクノス(株)は、危機に直面した際、10年以上先の社会像を読み切っていた。

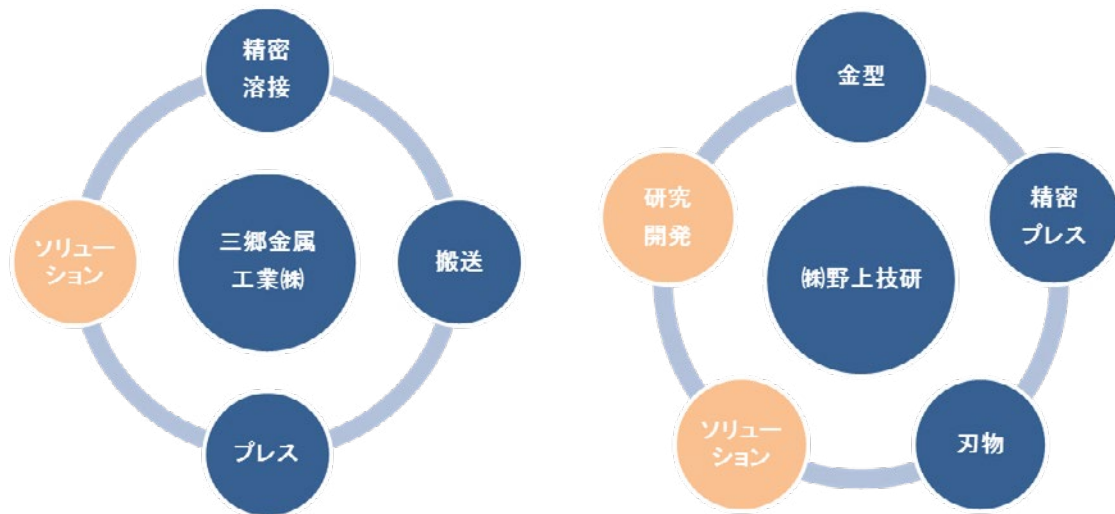
3点目は、コンピテンシーでリストアップした「大手との競合を避ける」「時代を読むマーケティング力」のほか、大学や異業種との交流をもち、海外へのアンテナを常時高くもち続けるという点である。かつて、中小企業にとって取引先はニーズを拾ううえで、マーケティング上重要な存在であったが、大手企業は短期的経営で近視眼的になっている。時代を読み取るには、取引先に限らず、多面的な人的交流を深めたり、大学などの研究機関とのネットワークをつくっていくことが経営者にとって重要なミッションとなる。

4点目は、IoTでヒト・モノ・データが国境を超えてつながっていくことを前提に、海外拠点の有無にかかわらずグローバルな視点から構想を練ることの重要性である。IoTによるシームレス化の進展は、国内にいながら海外へとビジネスチャンスを広げることを可能とするが、同時に、海外からも国内に攻め込まれることにも留意する必要がある。

なお、Step2で事業構想を定めたら、次のStepに進む前に社内の意識合わせをしておくことが望まれる。社内の意識合わせができていないと、進むべき方向性が決まった後、スピーディーに行動することが可能となる。



図表3-7 事例企業のものづくり総合力



### Step3 組み合わせ・バリエーションで差異化戦略

次に考えたいのは自社の強みを「点」から「線」へと引き延ばすことである。それは、やや乱暴な例えとなるが、ものづくりでいえば「パーツ」から「モジュール」へ、「単工程」から「一貫生産体制」へ、という流れに等しい。コアとなる軸を「点」として単品勝負するのではなく、別の経営資源と軸を組み合わせることでバリエーションを増やすことで他社との差異化を図る戦略である。そのためには、今一度、社内に蓄積された経営資源の棚卸しをする必要がある（図表3-7）。

事例企業で改めて具体例をみると、三郷金属工業(株)のコア技術は「精密溶接（レーザー）」であるが、長年下請け企業として電池事業に従事してきたなかで、社内には搬送やプレスといったものづくりに関連する技術も蓄積されていることから、こうした技術を組み合わせることで顧客の課題解決に対する引き出しを増やし、現在は溶接に関するお困り事を解決するソリューション機能を新たに付加させている。

(株)野上技研は、刃物で創業し、金型をつくるようになり、自社の金型を使って量産精密プレスも行っているため、この三つの事業の組み合わせがバリエーションにつながっていると同時に、近年は研究開発やソリューションといった機能を新たに付加しており、さらに、金型にセンサーを装着することでモニタリングによる保守・サービスという機能も取り込みつつある。

なお、海外拠点をもつ企業は、海外に蓄積された技術や人材をはじめ、海外に拠点をもつメリットを最大限生かすことが望まれる。

### Step4 ビジネスモデルの構築

経営資源のバリエーションを増やすことで、Step3の「線」からStep4ではビジネスモデルという「面」にもっていく。ものづくりに例えれば、パーツをモジュール化して終わりではなく、製品としてパッケージ化までもっていくというイメージである。ただし、これは自社製品をつくるという意味ではなく、組み合わせでバリエーションを増やしつつ、ビジネスとしての一つ

の仕組みをつくり、どこで利益を稼ぐかを定めることを意味する。

ハードウェア単体の「モノ」では収益を稼ぐことが難しくなりつつある。実際、大手企業はどんどんビジネスモデルを変化させ、つくった「モノ」を売るのではなく、つくった「モノ」をリースしたり、「モノ」の利用に対して対価を得るといった課金サービスを展開しつつある。これは大手企業の世界にとどまるものではなく、低料金のクラウドサービスの普及とともに、中小ベンチャー企業にもこうしたサービスを組み込んだビジネスモデルが増えていくであろう。第1章で紹介したように、ものづくり白書でも「強み」領域へ特化したビジネスモデル構築の必要性を説いており、製造業の「売り」はモノだけではないことを強調している。

ビジネスモデルを構築することは決して難しいことではなく、一連の商流のなかで、利益を取ることができる選択肢を一つでも増やすこと、といえる。「モノ」という「点」にこだわった個別最適よりも、ビジネス全体を俯瞰してどこから利益を得るのがベストかを検討できる全体最適のビジネスへ移行することは、不確定要素が高まっている事業環境変化への対応力を増すことにもつながるだろう。

## Step5 プロモーション戦略

最後に最も重要となるのが、自身を売り込むプロモーション戦略である。真っ先に検討すべきは、訴求性の高い自社ホームページの作成である。情報を探している側の目線に立ち、相手にどのような価値を提供できるかを考える。発信すべきは単なる情報ではなく、顧客へ提供できる価値である。

プロモーション戦略を効果的に展開するには、自社の強みを顧客にわかりやすく伝える「ストーリー」や、受賞歴や大学の研究者によるお墨付きといった第三者評価も必要だ。自画自賛でアピールしても説得力に欠けるが、顧客の心に刺さるようなアピールの方法や第三者による客観的な裏付けがあれば説得力が増す。

また、この段階でぜひ検討してもらいたいのが、英語による情報発信である。せっかく訴求性の高いコンテンツをつくりこんでも、日本語のみの情報発信ではビジネスチャンスを捨ててしまっているに等しい。㈱野上技研は「知られなければ存在しないと同じ」と言われたことで奮起し、今では海外の展示会にも積極的に参加し、技術ハンドブックをつくりソリューション事業をアピールし、研究センターまで立ち上げた。ホームページは英語でも情報発信しており、BMW 本社の電池開発研究者が同社の茨城工場まで足を運んだり、フラウンホーファー研究機構からは技術相談を受け、研究開発用の金型も提供するなどしている。さらに、米国電池メーカーには打ち抜き加工技術に対するコンサルティングも実施している。

日本テクノロジーソリューション(株)は自らの体験を糧にプロモーション戦略を手がけるようになり、コシオカ産業(株)もプランナーとしてもものづくり支援を展開している。プロモーション戦略を展開するにあたっては、こうした専門家の助言を得ることも検討に値する。



---

## 事例編

---

ナミテイ株式会社	p 58	(本文 p 15 参照)
湖北工業株式会社 KOHOKU ELECTRONICS(M)SDN.BHD.	p 62	(本文 p 16 参照)
株式会社スギムラ精工	p 65	(本文 p 17 参照)
Mipox 株式会社	p 69	(本文 p 18 参照)
三郷金属工業株式会社	p 73	(本文 p 19 参照)
株式会社野上技研	p 77	(本文 p 20 参照)
日本テクノロジーソリューション株式会社	p 81	(本文 p 21 参照)
京西テクノス株式会社	p 85	(本文 p 22 参照)
コシオカ産業株式会社	p 89	(本文 p 23 参照)
オータックス株式会社	p 94	(本文 p 24 参照)
株式会社明輝	p 97	(本文 p 25 参照)
大月精工株式会社 OHTSUKI SEIKO (MALAYSIA)SDN.BHD.	p 100	(本文 p 26 参照)
ゼノー・テック株式会社 ZENO TECH(M) SDN. BHD.	p 104	(本文 p 27 参照)
サトーホールディングス株式会社 SATO Malaysia Electronics Manufacturing Sdn. BHD.	p 108	(本文 p 28 参照)
ジェトロ クアラルンプール事務所	p 112	

## ナミテイ株式会社

### (1) 創業経緯と事業概要

当社は自動車関連や建築関連・電化製品関連といった身近なものから、光海底ケーブル用保護鉄線（名称：鉄三分割個片）など世界的な規模に至る異形線・冷間圧造用鋼線およびこれらを利用した部品の製造・販売を行っている。異形線とは、丸・四角・六角といった一般的な断面形状ではなく、顧客の希望に応じたさまざまな断面形状をしているものの総称で、切削・圧造・プレス工程の省略・省力化によるコストダウンを可能とするなど、金型寿命の向上といったメリットをもたらす。

創業は終戦を迎えた1945年で、瓦礫の山と化した街の復興には「クギ」が欠かせないと確信した初代がまったく未知の製釘業に乗り出し、「浪速製釘株式会社」を立ち上げた。

戦後復興に加えて、朝鮮戦争の特需で会社も大きくなったが、1953年の停戦合意で鉄製品は供給過剰に陥り、倒産こそ免れたが仕事が激減した。そこで、クギから亜鉛メッキ鉄線への品種転換を断行した。クギをつくっていたのは最初の7年間だけで、創業8年目にして1回目の品種転換に取り組んだ。品種転換の際には製釘設備を廃棄し、亜鉛メッキ設備を新設した。「企業は大きくしてはあかん」「地盤で生きていけるサイズで」という考え方にに基づき、品種転換の際には、以前使っていた設備をすべて撤去して新しいものに入れ替えていくのが先代のやり方だった。

その後、1956年の経済白書が「もはや戦後ではない」と宣言したように、日本は工業立国・輸出大国へと発展し、鉄鋼製品の

輸出もうなぎ上りの勢いとなった。当社も輸出製品生産や事業拡大を目指し、亜鉛メッキ鉄線や針金から、普通鉄線・異形線への品種転換を図った（1963年）。これが当社にとって2回目の品種転換となった。

異形線へ進出するきっかけは、商社から「アメリカへ輸出するナットの材料となる平角型の線を量産できる会社を探しているが見つからなくて困っている」との相談を受けたことに端を発している。かねてから輸出品の製造に乗り出したいと当社では考えており、早速この申し出を引き受け、試行錯誤の末、平角線の量産に成功した。平角線の量産に成功したことで、一挙に国内シェア7割を獲得し、2回目の品種転換からわずか1~2年で「異形線のトップメーカー」の座を占めるまでになった。

### (2) 経営危機や経営の転機への対処

#### ① 鉄冷えで「異形材特化」と原点帰

1970年代に入ると、ニクソンショックとオイルショックというダブルパンチにより日本の輸出産業は打撃を受けた。当社も1974年には売り上げが激減し、創業以来はじめての赤字を計上する。一方で、自動車用溶接ナットの材料となる異形線への需要は、マイカーブームによって伸び、当社は1972年に異形ナット材のシェアでは業界トップとなった。

その後、異形線のトップメーカーとしての地位は守りつつも、先の見えない経済情勢のなか、なんとか自主製品を手がけたいと考えるようになり、「ナミコン」「ワンロックナット」といった自主製品を開発する。1980年には本社近隣に川俣工場を新設し、新たな体制で鉄鋼不況を乗り越えようとしたが、その矢先、1984年に初代社長が病気で急逝してしまった。当時、「重厚長大の時代は終わった」といわれ、「鉄冷え」の時代の真っ最中で事業の先行きがまったく見えず、そのようななかでの先代の急逝は



当社にとって大きなショックであった。

一時は廃業も考えたが、兄弟 4 人で生き残りをかけて相談した結果、「異形線に特化する」という原点回帰で会社を存続させることにした。当社は異形線メーカーとして知られるようになったが、異形線はあくまでも特殊用途に限られていたため、市場自体は決して大きくはなかった。しかし、特殊な領域だけに、いち早く製品開発することで優位に立てる可能性のある領域であることは間違いないと考えた。

当時、(株)ユニクロが中国へ進出し、中国が中心になって安い縫製で安い衣料が出回る時代になっていた。必ず鉄鋼にもユニクロの時代がやってくる。だから、中国と競合するような商品をつくるのはやめよう、異形線のナミテイここにあり、という経営でいこうと話があった。これが大きな経営の転機となった。

## ② 光ファイバー事業へ参入し基幹事業に

1984 年 7 月のある日、当社の記事を見た東京の商社から電話が入り、「実はこういう商品を探しているけどできないか」という問い合わせが入った。それが海底ケーブル事業に参入するきっかけであった。

商社から送られてきた図面をみると、パイプを三つ割にしたような扇形の異形線で、公差がプラスマイナス 5 ミクロン (1,000 分の 5 ミリメートル) と非常に厳しいものだった。通常、鉄製品の場合の公差は 10 分の 1 ミリメートルが通常だが、1,000 分の 5 ミリメートルには驚いた。苦心の末にようやく納品したところ、それは太平洋の海底に敷設される光ファイバーの回りを取り囲む保護管である「3 分割耐圧パイプ」の試作品であることが判明した。

早々に本格的に取引したいと持ちかけられた。海底ケーブル事業は KDD(株) (現: KDDI(株)) をはじめとする著名な大企業から

なる一大プロジェクトで気後れしたが、異形線メーカーとしての実力を試したいと思い、参加を決心した。材料開発では新日鐵(株) (現: 新日鐵住金(株)) の協力も仰いだ。新日鐵(株)には八幡製鉄時代から材料供給でお世話になっており、先代が懇意にしていた役員もいた。この役員の鶴の一声で新日鐵(株)の協力が決まり、中央研究所をはじめ、研究部門や技術部門の約 60 名もの技術者がこのプロジェクトに参加することとなり、8 カ月という異例のスピードで強度と溶接性を併せもつ 3 分割管の材料が完成した。

その後も数多くの難題を克服し、1988 年には日米双方の敷設船が太平洋上で合流し、ケーブルの相互接続にも成功。これを契機に異形線のトップメーカーとしての当社への評価はより高まった。この光ファイバー事業は IT バブルがはじけるまではひっぱりだこで、需要がどんどん増えた。

こうして光ファイバー保護管は当社の主力製品へと成長し、1980 年代後半から 90 年代にかけて、当社の事業はきわめて順調だった。顧客からの要請を受けて毎年のように設備投資を行い、九州工場も新設した。IT バブルの寸前は売り上げの 60% 近くが海底ケーブル向けだった。海底ケーブルの業容が拡大するにつれ「浪速製釘」という社名と業容のギャップが顕在化してきたため、1991 年に「ナミテイ株式会社」に改名を行った。

## ③ IT バブル崩壊で自動車部品へ参入

ところが、2001 年、約 8 億円を投資した北九州工場が竣工した矢先に IT バブルが崩壊した。九州工場は完成とともに稼働休止という事態に見舞われ、本社工場についても 5 年間は稼働のめどが立たないという厳しい状況に陥った。

当時の年間売上高は 26 億円で、うち約 12 億円は海底ケーブルだった (55%)。26 億円あった売り上げは 12 億 5 千万円くらい

まで急減した。当時、従業員は80人近くいたが、断腸の思いでリストラを行った。50歳前後の妻帯者は生活がかかっているのに、若い独身者からリストラした。社員を整理したのは朝鮮戦争停戦後以来、半世紀ぶりのことだった。先代はその時のことをずっと悔やんでいたが、初めて先代の苦悩を実感した。

残された社員の生活もかかっているのに、新しい仕事をつくることに必死だった。そうしたなか、新たな実を結んだのが自動車部品の仕事であった。当時、グローバル化が進んだ自動車産業は海外でのノックダウン生産を本格化させており、生産量が増えるにつれ、従来の部品メーカーだけでは供給が追いつかず、新たな取引先の掘り起こしに奔走していた。

そこで、自動車産業への地道な売り込みを続けた結果、シートベルトのドラム軸を開発することになった。これは大手シートベルトメーカーや大手材料メーカーによる共同開発だった。このドラム軸の開発により技術力が認められ、他製品の受注も少しずつ増え、2000年代の半ばには、自動車部品が鉄三分割個片に代わるほどの主力製品に育った。ただし、自動車の業界では、これまでの全長保証から、全数保証（細かいものを不良ゼロで決められた納期内に生産しなければならない）へというカルチャーになじむ必要があった。

#### ④ リーマン・ショックを海底ケーブル事業で乗り切る

2008年は最高益を計上することができた。シートベルトドラム軸の技術が評価され、シート部品の異形シャフト、ハイブリッドカーのリレー接点など、さまざまな注文が相次いだ。海底ケーブル事業も2008年には九州工場がフル稼働するまでに回復した。

ところが、2009年にリーマン・ショックに見舞われ、自動車部品の売り上げが前年

比70%ダウンするなど大幅に落ち込んだ。同業他社が赤字決算に陥るなかでもなんとか利益が確保できたのは、ITバブル崩壊後にさんざんだったこの海底ケーブル事業が順調だったからで、うまくリスク分散することができたからであった。現在、海底ケーブルは九州工場だけで生産しているが、需要は底堅く続いている。現時点で、まだ2~3年先の需要が見えている。

#### (3) 現在のビジネスの特徴や強み

当社は製釘で創業したが、品種転換しながら生き延びてきた。それは先代がいうとおり「今、この時代に必要とされているものづくりとは何か」を考え続けてきたからであり、だからこそ今日のナミテイがある。「今時代のものづくりに変えていく」という事業変革が創業精神でもある。

品種転換といってもまったく違うことをやるわけではない。同じ鉄やワイヤーのなかでの転換で、基本的にやっていることはそう大きく変わらない。そのなかで、「次はどんな時代になる、次はどこを攻める」を経営トップが判断する。

現在は通信向けが25%、自動車関連が50%（自動車の部品用の材料が25~30%、20%が部品）、あとの25%程度はプロジェクトものが多い。プロジェクトものは電力発電のボイラー関係の部品、一般のネジ用の材料、建築関係の部品の材料などで、多品種小ロットものが多い。

当社は異形線をつくる部分が主なノウハウとなる。異形線を開発する際、まずはどういう設備が必要になるかを考える。そして、金型の技術が決め手となる。ライン製造設備はすべて当社が設計して決めているが、その製造設備がノウハウになるので、セットで丸投げしてつくらず、必ず分散発注している。

異形線を当社のように専業でやっている

メーカーは3~4社にすぎない。つくるものが特殊なので、どうしても多品種少量になるので大手は参入してもうま味が少ない。このように、時代変化を見極めつつ、大手と競合しない領域でナミテイにしかできないものづくりに特化する点が強みとなっている。

#### (4) 今後の事業展開

当社がつくるものは自動車のなかでも重要保安部品なので、簡単には他社へスイッチされにくいものである。電気自動車やハイブリッド車に欠かせないEVリレー部品（高容量車載リレー部品）も任されており、海外のトランスミッションメーカーからも、新しいトランスミッションをつくるうえで当社の技術が有望視されている。日本でしか加工できない高精度を要求される領域はまだ多々残っている。

本来であれば、部品用の材料をメインとしつつ、それを使った部品をつくることで付加価値を高め、できるだけ部品メーカーとしての位置取りをしていきたい。できれば、さらに部品を使った組立まで手がけていきたいと考えている。異形部品という位置づけにフォーカスしてやっていきたい。

#### (5) 経営者からのメッセージ

当社は中期計画といった類いのものを一度も策定したことはない。これだけ世の中の動きが速くなると、5年先もどうなるかわからない。ITバブル崩壊やリーマン・ショックのように、自分の力ではどうしようもないことも起こる。それならば、常に身軽に新しいことに移れるような体質をつくることこそが中小企業経営者には必要だ。

**湖北工業株式会社**  
**KOHOKU**  
**ELECTRONICS(M)SDN.BHD.**

**(1) 創業経緯と事業概要**

当社は、1959年に創業した電子部品メーカーである。電子部品の重要な一角であるアルミ電解コンデンサのタブ端子（JIS規格名でリード線端子といい、電気を基板等に流す導線の役割を果たすもの）の専業で始めて以来、エレクトロニクス産業の成長とともに順調に事業を拡大してきた。

コンデンサー用のリード線端子のほか、光通信用デバイス部品も手がけている。現在の売上比率はコンデンサー向けが約6割で、光通信向けが約4割となっており、一部、医療などにも使われている。

自社開発装置による圧倒的な生産性と海外ネットワーク等を生かし、現在、アルミ電解コンデンサのリード線端子では、世界市場で40パーセントのシェアをもっている。当社は自動車部品メーカーからの要請を受け、この業界では初めてTS16949（自動車産業向けの品質マネジメントシステム）も取得しており、より品質要求の厳しい車載分野に限れば、世界で8~9割のシェアをもっている。

**(2) 経営危機や経営の転機への対処**

オンリーワンを手がけているからかもしれないが、基本的に大きな景況変化にはさらされてこなかった。ITバブル崩壊の影響は受けたものの、リカバリーは早かった。リーマン・ショックも同様で、中国が五十数兆円の景気対策をしたおかげで救われた。ただし、中国の景気対策は結果的には需要の先食いをしたようだ。

事業環境変化でいえば、顧客の海外展開と、エレクトロニクスから自動車という用

途変化への影響のほうが大きい。

**① クライアントの海外展開に追従**

当社の顧客がいち早くシンガポール方面に出たため、当社も1987年にシンガポール現地法人を設立して生産販売を開始した。マレーシアへは1994年に進出した。日系の有力ユーザーが相次いでマレーシアへ進出したため、マーケット対応のために進出した。その後、2000年に中国の東莞、2002年には蘇州へと進出した。東莞が華南地区、蘇州は華東地区のお客さまをカバーしている。中国工場は中国市場向けにつくっており、マレーシアがインドネシアやタイの市場をカバーしている。うまくすみ分けを図っている。

今は海外生産の中心は中国になっているが、幸い、当社の進出当時から顧客はマレーシアで規模拡大・能力増強を図っているため、マレーシアから中国へ仕事が流出してしまうといった心配はない。しかしマレーシアは人口規模が小さく、人手が確保しにくくなっている。また、マレーシア工場の課題は品質管理力のさらなる底上げである。というのも、これからは車載用などの品質要求の厳しい仕事がマレーシアでも増えていくので、それに見合う体制を構築しなくてはいけない。基本的には地道な人材育成と考えている。同時に人に依存する部分を減らしたい。技術開発によって、より簡単にできるようにしなくてはいけない。

中国人はハングリー精神旺盛で、中国拠点からは生産プロセスのカイゼンを含めていろいろな良いアイデアや提案が出てくる。これまで手作業でやっていた工程を自動機に置き換えられるような実力をつけてきており、日本よりスピードが速い。中国はどんどん力をつけてきてくれているので、日本も相当に頑張らなくてはならない。

我々の企業規模で海外工場をうまくやる



ための大きな要素は、工場長クラスのしっかりした人をいかにつかまえて育てられるか、当社に馴染ませられるか、そこが本当に大きい。いくら社長が出張で行っても、毎日張り付いているわけにはいかない。たまにしかいない人間には、現地従業員は違う顔を見せる。幸い、マレーシア拠点は日本の大学を卒業し、日本の大手電気メーカーで働いた経験のある人材を確保できたので、彼にマレーシア拠点を任せている。おかげで、マレーシアには日本人を常住させることなく、現地化ができています。

## ② 車載用途への対応

タブ端子は、自動車の車載の進化にも必要不可欠だ。自動車の電子制御がどんどん進むので、電子制御の部分には当社のアルミ電解コンデンサーは必須で、年率7パーセントくらい成長しているといわれている。タブ端子としては、車載向けが一番の高級領域となる。

自動車用途へのシフトが始まったのは5年ほど前からであるが、全体ではテレビ、パソコン向けはまだ多い。しかし、自動運転が普及すれば、間違いなく自動車での需要が急増し、すでにその方向に向かって着実に動き出している。取引のあるドイツのメーカーから直々に TS16949 の取得要請を受け、この業界で初めて TS16949 を取得した。TS16949 という一番厳しい車載の品質規格を取得したというのは意義深い。

ドイツメーカーから直々に要請されるほど、リード線端子というのは生命線を握っている重要部品といえる。例えば自動制御のブレーキが利かなくなると大変なことになる。単価が高い部品とはいえないが、非常に大事な無くてはならない役割を担っているといえる。日本のような先進国でものづくりを行うには、品質が絡むようなところを手がけていく必要がある。

## (3) 現在のビジネスの特徴や強み

当社が世界で活躍できているのは、自社設計できる技術開発力と、品質管理活動である。技術開発と品質管理は当社の競争力を支える2本柱となっている。当社の技術部は20人体制をとっており、競合他社より技術陣の層が厚い。

### ① 設備の内製化が競争力の源泉

すべての製造工程で使う設備を自社設計で内製しており、そこが当社の競争力の源泉となっている。設計というのは非常にイマジネーションを求められる仕事で、才能の世界だ。創造力や発想が問われる。それで独自性の高い方式を編み出して、最も理にかなった構造設計を考案できたのは、当社の技術者の力である。それが、当社の競争力の源泉を支えてきた。

車載用は品質要求項目が大きくなる。一番わかりやすい例では耐振だ。振動に対する強度が、車とパソコンやテレビでは比較にならない。車は高温になるし、どんな道でも走らなくてははいけない。テレビはフラットなところに据えられて、正に飾られている世界だ。かたや温室育ち、かたや野生の世界といったところだろう。よって、これからは強度を高めるための技術開発が勝負所となっている。そういう意味で、国内の仕事は技術開発と品質管理活動がより重要になってくる。

なお、アルミ電解コンデンサーが生き残っているのは、日本の典型的なものづくりが残れるところの材料技術に決め手がある。例えば、ナノテクノロジーを用いてエッチングして、凹凸をつけて表面積を大きくして、それだけ電気を蓄えられるようにしている。なんと1センチメートル角に2,000万個もの凹凸がある(エッチング箔というエッチング)。そういうところが、

れからも日本が生き残れるものづくりの一角だ。

## ② 理論に裏付けられた設計力

溶接は難度が高く、お客さまが求める規格に合致するよう最適化させることが非常に難しい。少しでも条件が狂うと、溶接部分がデコボコになってしまう。常に最適化してきれいな形状を可能にするには現場力だけでは無理であり、かなりの知的能力が必要とされる。

そして、当社の設備は溶接形状が優れているだけではなく、生産性も高い。最大で1秒間に6本の溶接ができる。これを可能としているのはやはり技術力で、設計で100%可能としている。つまり、溶接形状が美しくなる最適化の条件を出し、かつ、きわめて高い生産性を可能とする設備を設計したことが、当社の競争優位につながった。

当社は大学の先生複数名を顧問として抱え、解析方法とか理論的な考え方を学んでいる。例えば、強度を高めるための溶接のメカニズムというのは、金属工学やプラズマ工学など色々な学問が関係しており、そういう理論的な裏付けを議論させてもらっている。理論的な裏付けのある技術であれば、お客さんも納得する。ある大学の先生からは「溶接というのは、学問的には、プラズマ物理、電気工学、制御工学、流体電熱工学、冶金材料科学、破壊力学が関連するが、湖北工業の設計した設備は、このすべてを考慮して設備のなかで最適化が図られている」と言ってもらったことがある。

## (4) 今後の事業展開

これからは、マーケティングが重要になる。よって、徹底したマーケティングをして5~10年先を語るような情報を入手することを心がけている。その情報の入手先は、まずは技術系の大学の研究室になる。

3~5年先であれば、お客さん(ユーザー)へのマーケティングでよいかもしれないが、その先を見通すには、やはり大学の研究室になる。ひょっとすると電解コンデンサーに取って代わるような技術革新が育ってきているとか、そういうプロセスがそもそも不要になる技術が育ってきている、ということもありえるからだ。大学の研究者は、自分の領域に関しては360度的にみている。大学の研究者とつながることで、世界最先端の情報も入ってくる。そういう意味で、大学とのつながりがすごく重要だ。残念なことに、日本の大手企業は短視眼的で先読みが弱くなった。実にならないことはやるな、という風潮になったためだろう。

また最近IoTの進展もあって「脱ハード」を掲げる大手企業が増えているが、ソフトの世界で日本人が勝っていけるのだろうか。日本人の適性を出せるような仕事さえあれば、まだものづくりにおいて日本は貴重な役割を果たし続けることができると考えている。例えば、自動運転を実現するための電子部品はさらに品質要求が厳しくなり、日本のようなものづくりの精神のあるところがより大事になるとみている。IoTといってもハードが必要で、当社の事業のなかでも、光分野向けは、少なくとも5Gのインフラができるまでは、かなりの上昇スピードで需要が増加していくと考えている。

## (5) 経営者からのメッセージ

常時、複数名の大学の先生が応援団としてバックボーンにいる体制になったのは2000年ぐらいからである。大学の知識や知恵は活用すべきであり、こうした応援団をつくることはトップや経営陣の仕事だと考えている。こちらに情熱があれば先生方は喜んでサポートしてくれる。いろんな先生とお付き合いしたが、日本の先生はお金が目的ではなく、日本のものづくりに役立つことに喜びや情熱をもたれている方が多い。



## 株式会社スギムラ精工

### (1) 創業経緯と事業概要

当社は金属プレス加工および金属プレス用金型の設計製作を手がけており、売上構成はプレス量産品が 85%、プレス金型が 15%となっている。上下から圧力をかけて金属板を打ち抜く「せん断加工」を得意としており、特に当社は切断面のダレや破断が非常に少なく、鏡のようにきれいな「究極のせん断加工」に強みをもつ。

創業は 1980 年で、カメラ部品のプレス加工を請け負う小さな町工場としてスタートした。弱電分野を中心に、主として地元の同業者から仕事を受注していたので、かつては営業活動が一切不要であった。

現在、弱電分野の家電・AV 関連部品の売り上げは 10%まで低下し、自動車関係の取引が増えて全体の 8 割を超えている。新規受注に限ってみれば、自動車関連が 100%である。

取引先はティア 1、ティア 2 メーカーが中心で、大手の上場企業とも直接取引が増えている。製品分野としては、ステアリングやエンジン、シート関係など、機構系の部品が中心である。特定の大手企業からの受注に依存しているわけではなく、さまざまな大手企業からさまざまな引き合いを受けている。

インターネット検索においては、「プレス加工」や「順送加工」といったアバウトな用語でなくて、プレス加工で困っている人が本当に必要としている用語を入力すると、当社が上位にランキングされるようになっており、これによって引き合い拡大につながっているようだ。

### (2) 経営危機や経営の転機への対処

#### ① ユーザーの海外展開で受注構造が変化

弱電関係の仕事は短命なものが多い。金型を早く製作し量産を瞬間的に立ち上げて、3 カ月程度で終了する。金型を問題なく立ち上げるところで儲けて、なるべくメンテナンスをせずに打ち切る。こうしたサイクルができあがっていた。しかし、2000 年代初めに弱電メーカーの海外進出が進展し、上記のような従来の受注構造が大きく崩れて仕事が減った。将来に対して危機感を募らせ、2005 年頃から独自のプレス技術の開発に着手し、弱電分野から自動車部品の生産に舵を切ろうと決断した。

#### ② 厚板精密せん断加工で生き残りを模索

当社は大型のプレス機械（200 トンクラス）を保有していたので、厚物プレス分野で勝負してみてもどうかと考えた。薄い金属素材を折り紙のように折り曲げて複雑形状に加工するという板金加工は、一見すごそうに思えるが深い技術があるわけではなく、理論よりは経験則に基づくノウハウがベースになっていた。しかし、厚物のプレス加工には理論が重要であることに気づいてどんどんはまり込み、その分野に進んでいくことを決断した。

#### ③ 塑性理論と要素実験に基づく KCF 工法

2006 年頃、ある機械メーカーの技術者との出会いが大きな転機となった。「数撃てば当たる」というこれまでの考え方ではなく、経験則や熟練技能者の勘に頼らない、塑性理論に基づいた教えが非常に参考になり、これまで悶々としていた思いから解放された。その技術者からはプレス加工に関するノウハウを教えてもらい、さらに社内でさまざまな要素実験等を繰り返した結果、現在当社の強みとなっている KCF 工法（King of Cold Forming）を「産生」することに成功した。「産生」とは、新たな「産」

(作り方)を「生」み出すという意味で、塑性理論に基づいた独自工法を開発したことから、この言葉を使っている。

精密せん断加工というと、スイスのファインツール社が開発したファインブランキングが有名である。しかし、ファインブランキングプレス機のような高価な装置を使わなくても、塑性理論に基づけば、一般プレス機を使ってもファインブランキングと同等以上のものをつくることができる。また、サーボプレスという装置もあるが、これは塑性理論に反するものである。同装置では、CNCとサーボモータによって加工する際の速度や位置、加圧する力などを自由に制御することができるが、プレス加工とはそもそも生産性の高い塑性加工法なので、ゆっくりプレスすることはそのメリットと逆行している。成形時に発生する熱が成形物に転写されて、精度はどんどん低下してしまう。

当社のKCF工法は金型に工夫が施されている。理屈はファインブランキングと似ているが、KCF工法の方が理にかなっている。理にかなった金型と装置があれば、生産性を高めることができる。加工スピードが速いほど、成形物への熱転写は少なくなるし、プレス加工が有する本来の価値を発揮することができる。

#### ④ 自動車分野へのシフト

弱電分野から自動車分野にシフトするという過渡期に、新工法の開発に成功したことは大きかった。他社と同じことをやるだけでは仕事を獲得できないと考え、新たな独自工法を開発を急ぎ、これを売りにして営業しようと考えたからである。

まず、自動車関連事業も手がけていた弱電分野の顧客先から自動車関連の仕事を受注できるようになった。これが自動車への参入のきっかけとなった。

また、サンプルを提供し量産化に至った製品を地元で開催される展示会に出展したことが、自動車関連の新規受注・取引拡大につながっている。諏訪圏工業メッセや岡谷市が出展する展示会(機械要素技術展等)、長野県の中小企業振興センターの展示会等を活用している。

弱電業界と自動車業界では、金型製作と量産のサイクルが大きく異なる。弱電に比べて自動車は試作から量産までの期間が長い。しかし、いったん量産が始まると数年間継続的に受注できる。こうしたビジネスサイクルの違いもあり、弱電業界から自動車業界にシフトしようとしていた2005年から2009年にかけての過渡期が最も苦しい時期であった。短納期の弱電関連の仕事はどんどん終わっていく一方で、自動車関連の仕事はすぐに売り上げにつながらなかったからである。

品質管理手法については、自動車分野に参入する前から、弱電関係の顧客先の要求に対応すべく自社でも勉強して徐々にレベルアップしていた。ISO9001およびISO14001は取得していたので、自動車業界に対応した品質保証体制の構築に役に立った。現在も、顧客先からはかなり厳しい指導を受けている。

#### (3) 現在のビジネスの特徴や強み

##### ① KCF工法による精度と生産性の向上

現在、当社はこのKCF工法による精密せん断加工や複雑形状の3次元成形加工を強みとして、従来は切削等の他工法で製造していた部品を生産性の高いプレス加工に置き換えるなど、工数やコストの削減、部品の高機能化に対応した高難度加工部品の量産を行っている。

また、最近では量産だけではなく、量産段階に入る前の試作用金型の製作やプレス加工も手がけている。

冷間鍛造では困難な加工精度を実現したり、ファイブランキングでは難しいハイカーボン素材（炭素が多く含まれている素材）でもきれいにせん断したりすることができる。

材料の板厚は4~6ミリメートルが中心だが、9ミリメートル程度の材料でも打ち抜くことができる。最近では、板材ではなく棒材を加工することが増えている。板材の場合、厚くなるほど歩留まりが悪くなるため、プレス加工というよりどちらかというところ冷間鍛造に近い。現在進めている試作開発では、20ミリ厚の棒材を加工している。

## ② 価格と技術の掛け合わせが競争力

顧客が求める形をつくることのできる「価格」と「技術」の掛け合わせが当社の強みである。受注する仕事は、価格競争力にもものを言わせる場合と、切削などの従来の加工方法からKCF工法への転換によるメリットを前面に打ち出す場合がほぼ半々である。

前者については、二番手が入ってこられないように圧倒的に安くすることもありますが、それでも当社としてはプレス生産の完全自動化や工数短縮を可能とすることで付加価値を確保している。本来は、新工法を開発することで価格主導権を握りたいと考えたが、それほど甘くはないのが現状である。

### (4) 今後の事業展開

#### ①大手とのオープンイノベーションの推進

当社主導のもと、国内の大手企業と技術提携を行っている。「技術者としてここまでやりきりたい」という思いがあるのだが、それを実現するためには資金やマンパワーも必要である。価値観を共有できる大手企業と連携できれば、大手企業の経営資源も活用でき、次のステップへと進んでいける。こうした信頼できるパートナーとのオー

プンイノベーションには、今後も期待している。

#### ② 国内生産でグローバル市場を渡りあう

海外進出するつもりはない。というのも、海外では質の良い原材料が手に入らないからである。良い原材料を入手できなければ、良い成形をすることもできない。

また、海外現地では人件費の安さがメリットになるというが、当社のようなプレス加工分野では自動化が進んでおり、(労働集約型産業ではないため)その点に魅力を感じない。

とはいえ、自動車産業の国内生産減少や海外流出に対しては危機感があり、将来に不安を感じているが、大手企業が困っている技術はたくさんあるので、それらを解決していくことで仕事を確保していけるのではないかと考えている。

最近では、インド・メキシコ・中国の部品メーカーとのグローバル競争の結果、仕事が受注できている。当社が提示した価格は他社よりも若干高かったが、性能面で優位性が高いため当社に採用が決まり、インドと中国向けには当社から供給することになった。

また、日本国内で組み立てているユニットに関しては、日本国内で調達している部品もあるため、今のところ当社が受注できている。ただし、これらはタイや中国でもつくろうと思えばできるだろう。そのうち、海外生産にシフトするかもしれないが、当社は次の機種に係る部品の開発に関わっているため、次の一手を打っていきたい。

従来は油圧で制御していたものを電動化していくという流れはある。エンジンのハイブリッド化や電動化が進んでいるが、内燃機関も高効率の領域で駆動できるのであれば、今後もなくならないのではないかと。内燃機関にもまだまだ次のステップがある。

また、自動運転もちまたで騒いでいるほどのスピードで進まないとみている。

#### (5) 経営者からのメッセージ

当社は、経験則ではなく自然法則に則った工法により塑性加工技術の世界一を目指している。以前は「世界一を目指す」とまではなかなか言えなかったが、最近、自社の技術力等が向上し、顧客先等に対するプレゼンにおいても「世界一を目指している」と堂々と言えるようになった。

当社は国内でも量産を続けることを重視しているので、業容拡大につれ設備投資も大きくなり、人員規模に関しては、2009年に19人だった従業員（パートを含む）は現在42人まで拡大し、派遣社員を含めると49人となっている。小回りが利くところが中小企業ならではの強みであり、20人規模時代の意思疎通感を50～100人規模になっても維持していく難しさを痛感している。今後は経営の舵取りも従来とは変えていく必要があると感じている。

## Mipox株式会社

### (1) 創業経緯と事業概要

当社は、1925年にドイツ資本により創業した会社である。

ドイツ製の顔料や箔の輸入商社であったが、創業者が本国へ戻り、ドイツ人オーナーから事業継承したのが（現社長の）祖父だった。祖父は「独逸顔料工業株式会社」を設立し、商社からものづくりへの転身を考え、商材だった顔料を使って色箔をつくり始めた。

1970年代に入り、電子業界の精密研磨市場へ参入することになり、これが大きな転機となった。精密研磨フィルムは微細な砥粒をフィルムに塗布して製造する。そこに、色箔製造で培った分散・塗布技術を活用する余地があり、研磨フィルムをつくれなかと声がかかった。ビデオやフロッピーディスクなどの磁気媒体の伸びとともに、70年代の終わり頃から精密研磨事業が爆発的に伸びていった。

当社は顧客から寄せられる困難なニーズにも徹底して対応することで競争優位を確立し、さらに研磨材に加えて製造・検査装置の開発や研磨プロセスの提案までをワンストップで手がける体制を構築している。現在、ハードディスクの製造の最終処理工程で使われる精密研磨フィルムでは、世界シェア100%と当社が独占している。

その他にも、世界シェアの高い製品を多数保有しており、半導体のプローブカードクリーニングシートでは70%、フィルム方式エッジ研磨では100%、液晶のカラーフィルター修正研磨フィルムでは80%、光通信の光ファイバーコネクタ研磨消耗材では60%の世界シェアを獲得している。

### (2) 経営危機や経営の転機への対処

#### ① 社員のメンタリティーを変える

超精密研磨分野で大きな成功を収めた当社であったが、特定分野への依存度が大きかった故に、その後の技術変化による主力製品の受注減やリーマン・ショックによる影響を受け、2007年3月期に80億円あった売り上げが2年間で30億円まで低下した。当社の渡邊社長が就任したのは、そうした最中の2008年6月のことで、社長就任早々、経営改革に着手した。

最も苦勞したのは社員のメンタリティーを変えるところであった。社長に就任する前の社員の意識は「当社はハイテクである」「当社の製品はものがよい」という驕りをもったメンタリティーだった。しかし、お客さまに選んでいただくにあたり、今や製品（技術）、品質は良くて当たり前である。

社員のメンタリティーを変えるにあたり、渡邊社長は社員に何をして欲しいか、何が大切かをはっきり伝えることにした。従業員の定着率が高いことにこだわるよりも、同じメンタリティー、同じビジョンをもった社員と一緒にやるのが大事だと考えたのである。

それは買収先も同様である。当社は2016年7月に研磨市場における競争力を高めるため、東証二部上場であった日本研紙株式会社を買収した。買収後に真っ先に重視したのは当社とメンタリティーを共有することであった。公開買い付けにより、7月1日に買収を完了したその日のうちに日本研紙のパートも含む社員全員を集め、当社からも30名ほどの社員を集め、1時間ほどにわたり、会社のビジョンについて社長自らが説明した。会社が進む方向はどこか、最終的にどういう会社になるのか、新たに一緒に働くことになった日本研紙の従業員に期待することは何か。そして、その後は懇



親会を開いた。社長が自分の言葉で社員に話すことが一番大事だと考えている。

## ② 業務の可視化によるスピード経営と働き方改革を実現

次に、モバイル・クラウドベースの顧客管理・営業支援・業務効率化ツールを導入することで、業務のすべてを可視化した。ただし、これは単なる可視化ではなく、業務の開放である。それぞれの社員が抱えている業務を可視化することで開放でき、スピード経営を実現できる。互いの行動を理解しているため機動的な人員配置が可能となり、情報シェアによる社員の知識のレベルアップにもつながった。また、平均稟議決済日数も 0.4 日まで短縮するなど業務コストの削減が可能となり、営業件数も飛躍的に増大した。

業務を可視化したので当社にはレポーターライン（業務報告や意思疎通の経路）がない。社長からは、管理職を通さなくても社員一人ひとりの仕事が見えるので、上司は部下の情報を抱え込むことができない。つまり、部下への情報コントロールには何ら付加価値は生まれない。管理職の大切な仕事は人材育成であり、横のつながりをつくることだと説得した。

当社は工場内も壁をつくらないようにしている。本社にあるお客さま用のラボと、本社の執務スペースはガラス張りになっていて、相互によく見える。同様に、情報にも壁をつくらない。社内 SNS で一気に情報を開示するので、すぐにメンタリティーが同じになる。社長自らがクラウドベースツールを利用して徹底して社員とのコミュニケーションを図り、組織の隅々まで何が起きているかを把握し、社員と共通の哲学で働く環境が実現できている。社員同士のコミュニケーションも活発化し、互いの信頼が増し、社員同士が仲良くいきいきと働くことができる職場へと変貌した。

## (3) 現在のビジネスの特徴や強み

### ① 技術+αで勝負

当社が超精密研磨分野で競争優位性を持ち、ハードディスクの最終処理工程において世界のトップシェアを確保できているのは、技術力や品質のみならず、とことん顧客のニーズに応えるという社員のメンタリティーである。ハードディスクの最終工程は、製品のパフォーマンスや性能を左右する最も重要な工程である。そこを1社に独占させることは顧客にとってもリスクになるので通常はありえない。それでも当社が市場を独占できているのは、「お客さまに対するメンタリティー」である。

当社は箔の製造から応用して「塗る」「切る」「磨く」技術をコアに事業展開を図っており、この他にも当社の研磨精度が高すぎるが故に自ら検査装置を拡充してきたため「観る」というコア技術も付加されている。こうしたコア技術の他にも、配合の技術もあれば分散させる技術もあり、切ったものをクリーニングする技術、クリーニングしたものを梱包する技術など、すべてにおいてパーフェクトを求め、すべてにおいて徹底的に極める。

またお客さまに言われる前に、必ず当社から「こういう投資をして、こういうサンプルをいつまでに出しますよ」と提案を行う。提案することで自らに目標を課し、その目標達成に向けて100%のパフォーマンスを出す。シェアトップにあぐらをかくことなく、お客さまに言われる前に投資して研究開発を進めていく。そうすることで、競合他社を振り切ることができる。

技術だけでは100%のシェアを取ることはできないと考えているので、技術や品質だけで売り込んでいくスタイルはとっていない。働く社員のメンタリティーこそが当社の製品を支えている。

## ② オープンにすることが競争力になる

お客さまが工場監査にくる際には、隠さずすべてを見せる。A社が監査に訪れる際にはあえてA社の製品を生産ラインに流す。そして、お客さまから要求されたことにすべて対応する。

技術流出もおそれていない。工場を見せても当社と同じようにはつくれないとの自信があるが、むしろすべてを見せることで、どんどん先へ行かなければという危機感につながる。

海外の代理店の人も国を問わず工場に入れる。むしろ代理店の人にこそ工場を見ていただき、当社の製品の良さを実感してもらいたい。代理店の人が、カタログで見たことしかないMipoxの製品を「とてもいいですよ」と営業してもお客さまの心には響かない。ものづくりの工程をすべて見せているからこそ、「クリーンルームで実際に見たけれど、他社には絶対真似できないですよ」といった営業トークが自然に出てくるはず。百聞は一見に如かず、である。

## ③ 製品事業と受託事業を兼務

当社は世界最高レベルと評される加工品質を生かした研磨コンサルティング事業も実施しており、顧客の要求スペックに合った適切な研磨プロセスを研磨材とセットで提案するという独自サービス（受託事業）を提供している。

研磨業界の主要企業で、製品事業と受託事業を兼務している企業は当社くらいであるが、受託事業を手がけることで最先端の顧客ニーズを体系的にとらえることができ、かつ、設備の稼働率をあげることも可能となる。最先端の難易度の高い技術要求に応えることができるのも、研磨材、研磨製造装置、検査装置、周辺製品をワンストップで提供できる体制が整っているからこそ可能な戦略となっている。

## （４）マレーシアでの事業展開

### ① マレーシアがハードディスク事業の拠点

1989年から海外進出を行い、現在、海外10カ国での運営を行っている。Mipoxマレーシアは1996年7月に駐在員事務所を設立し、翌年の1997年から事業を開始した。当初はクアラルンプール営業所という形でスタートし、2000年4月にペナンに移転し、2000年から工場として運営を開始した。

進出当初より、マレーシアでは研磨フィルムのスリット（シート状の巻物を切断すること）を主力事業としている。フィルムの元材は前工程を担う山梨工場で作られており、マレーシアではその元材をクラス1000のクリーンルーム内でハードディスク用途に裁断し、そこからすべての後工程を手がけている。マレーシアの強みはこのスリットの工程にあり、ハイエンド用の電子部材を扱っているなかで、Mipoxマレーシアでつくるテープの端面は非常にきれいだと顧客から高い評価を頂いている。

ハードディスクは24時間以内のアフターサービスが必要不可欠である。その点、ハードディスクビジネスはマレーシアとシンガポールに集中しているので、Mipoxマレーシアは地の利を生かした営業が可能となっており、Mipoxマレーシアの売り上げの80%近くがハードディスク事業となっている。なお、近年はビジネス環境の変化も踏まえて、自動車関係の製品もマレーシアで裁断工程を手がけるようになっている。

マレーシア拠点を設立した当初より、ハードディスクビジネスに対する戦略立案は「現場」のあるマレーシアで練られている。2006年にはMipoxマレーシア単体で技術部門を設立し、基本的には日本本社に依存せず、マレーシアだけで開発生産できる体制を目指してきた。

## ② 現地化の徹底とコミュニケーション重視

マレーシアに限ったことではないが、Mipox の海外拠点はそれぞれが独自にオペレーションを行っており、現地化が徹底している。顧客数は 4,000 社以上あり、現地ニーズを把握するためにもローカルスタッフの力が必要不可欠と考え、海外拠点の社員の 9 割以上を現地人で構成し、運営を一任している。

Mipox マレーシアも 5 年前まで日本人が 4 名駐在していたが、2 年半前より 1 名体制となっている。現在、技術者が 5 名、製造が 30 名、生産管理が 15 名、そして営業が 3 名といった体制で、全員がマレーシア人で、外国人は雇用していない。

なお、マレーシアでも日本と同様、事務所から工場内が見えるようになっており、なるべく壁をつくらず、情報をオープンにするという本社の方針に倣っている。

モバイル・クラウドベースツールの導入も本社と同じ環境にあり、業務効率化はもちろんのこと、社員のコミュニケーションの活性化を通して、社員が仲良くいきいきと働く環境をつくりあげている。社員の半数以上は 10 年以上勤めている。

## (5) 今後の事業展開

3~4 年ごとに利益がドラスティックに上下する（いわゆるシリコンサイクル）ジェットコースター経営から脱却するためにも、裾野の広い事業にもっていききたいと考えている。サンドペーパーや砥石などを扱う日本研紙㈱の買収により、広範囲な品揃えで強みをもつ事業ポートフォリオが実現した。「塗る」「切る」「磨く」「観る」といったコアな切り口は変えず、今後もコアをしっかりとつリスク分散が可能なダイバーシティ経営を目指している。

## (6) 経営者からのメッセージ

### ① 考え躊躇するのではなく、まず行動する

慎重に考えすぎて足を止めてしまうのではなく、今は不透明な時代だからこそ、「まず、やること」が大事である。やらないと、何も生まれない。

好きな言葉に「フェイルファースト」がある。失敗するなら早く失敗しろ、ということだ。今やろうとしていることが正しいかどうかの答えを早く知るためにも、早くアクションをとる必要がある。

### ② はやりに飛びつかない

リーマン・ショック後に半導体と同じ技術が使える太陽光発電がブームとなったが、中小企業はあまりキャッチーなものに飛びつかない方がよいと考えている。当社が 2016 年に買収した日本研紙㈱のサンドペーパー事業は、今後もなくならず安定した需要が見込める。誰もがノーマークだからこそ、変えていける可能性がある。つまり、「成熟」「安定」「衰退」している領域こそが中小企業が力を入れるべきところで、誰もスポットを当てないところにスポットを当てるところに中小企業のビジネスチャンスがあると考えている。

## 三郷金属工業株式会社

### (1) 創業経緯と事業概要

1946年に機械器具の製造で創業し、1950年に地元の手電機メーカーから自転車用施錠の製造を一任された。その後、1985年からコイン形リチウム電池の端子レーザー溶接加工を任されるようになり、以来、リチウム電池仕上加工や薄板精密溶接電池に関する仕事を手がけてきた。

モノとモノをつなげる「精密溶接」に特化し、ノウハウを生かした細かい条件設定によって、厚さ0.2ミリメートルの薄板や異素材同士の金属をつなげるという特殊な溶接技術をもつ。2011年からは車載用電源電池のパック生産を開始し、工作設備を導入して開発・製造力を強化している。また、2012年にはインドネシアに現地法人を設立した。

### (2) 経営危機や経営の転機への対処

#### ① 1社依存の旧態依然とした経営に危機感

1946年の創業以来、大手電機メーカー1社との取引だったので、この会社が2001年から本格的な事業構造改革に着手したことに危機感を感じた。そこで、2004年の社長就任のタイミングで社内改革に乗り出した。5年間ほど地道に社内改革を続けた後にリーマン・ショックに見舞われ、それが一つの転機となって本格的に新規顧客の開拓に着手した。そこから3年を費やしてやっと最初のお客さまが確保できた。

扱っている商材が電池ということもあったので、2000年代に入ってから10年間というのはまだ安泰だったが、2012年くらいから、取引先がさらなる海外生産へと舵を切った。海外に全部工場を移します、国

内の製造拠点は全部なくしますというようなことになってきたので、ちょうどそのタイミングでようやく新規顧客の開拓にこぎつけた。

#### ② 社員の意識改革から着手

社内改革では、まずは社員の意識改革から着手した。ずっと1社依存でやってきたので、取引先とは友だち感覚で、取引先の担当者が来ても「いらっしやいませ」もなくて「よく来たな」という感じで、客を客とも思わぬ対応だった。この社内の意識改革に一番苦労した。

講師を招聘したり、アメーバ経営を導入したり、生産管理システムを入れたり、何をやってもうまくいかずに失敗した。数千万円も投資した揚げ句、ようやくまずは社長自らが学んで汗を流してみないと駄目だと気付いた。その中から、よいと思ったものだけ社内に取り入れることにした。その一つがIE (Industrial Engineering) という工程管理の導入である。IE手法とは無駄のない最善の方法をつくり出すための手法で、生産性向上や原価低減を行うことができる。IE活動は外部から講師を招聘し、今現在まで継続している。

大手企業のOBにも来てもらったが上から目線の人には社員がついてこない。社員と同じ目線で向き合ってくれる講師に巡り合い、ようやく社員もすんなりと受け入れるようになった。だんだんと一体感が醸成され、少しずつみんなが変わり出していった。改革への賛成派が社員の過半を超えてきた瞬間に、一気にゴロゴロといいほうに回りだした。抵抗勢力も社長の話に耳を傾けてくれるようになった。

#### ③ 自社の経営資源を異なる角度で棚卸し

自らの事業領域を電池と思い込んでいたため、取引先は電池メーカーしか頭に浮かばず、新規顧客といっても数社の電池メー



カーしかないと思っていた。しかし、当社の事業は“電池事業”ではなく“精密溶接”なんだと、ある瞬間から切り替わった。電池の加工というところを“精密溶接”ととらえたことで、自動車部品や二輪部品やデバイスといった領域にも参入できると思えるようになり、大きく幅が広がった。

### (3) 現在のビジネスの特徴や強み

#### ① アクセスログ解析による戦略的情報発信

1 社依存からの脱却を図るためにも 2011 年にホームページを立ち上げ、以来、ホームページを最強の営業ツールとすべく活用を行ってきた。もっと強みを明確にして訴求力の高いコンテンツをつくろうと 2014 年の秋ぐらいにホームページのリニューアルを行い、アクセスログの解析も行い、注目すべきキーワードは何か、当社にアクセスしているお客さまにどのような技術情報を出すべきかを検討している。

アクセスログの解析は営業と技術が一緒になって議論している点がポイントである。情報発信を行うにあたり、どこまでの情報を出してよいかという判断が営業と技術では違うからだ。取引先との秘密保持や技術流出対策もあり、情報発信するにあたり、営業と技術の連携は非常に重要である。

アクセスログをみると潜在顧客もみえるが、ライバルの存在もわかり面白い。そういう情報をもっと中小製造業は活用すべきだと思う。

#### ② ホームページが自動車参入への道を拓く

初めてホームページにアクセスがあったのは、自動車メーカーのティア 1 だった。電池事業はだいたい 10 年軸で変遷がある。最初は家電用途のバックアップ電源で、次の 10 年になってくるとモバイルの用途が出てきて、直近の 10 年になってくると車載である。自動車業界というところでニーズ

が出てくることに対して、われわれも ISO/TS16949 について、自動車セクター規格というのを顧客と一緒に取らされた。当時、取引先からの要請で半ば強制的に取らされたとはいえ、ISO/TS16949 があるからこそ、新規事業開拓に取り組む際、自動車業界の品質レベルで仕事ができますと売り込むことができるので、自動車はいけるのではないかと考えていた。そして案の定、当社の狙いどおりになった。

#### ③ 開発に舵を切る

そのティア 1 メーカーは異種金属を手がけており、この異種金属自体の溶接に苦労されていた。これがきっかけとなって当社は開発に舵を切り出した。異種金属の溶接に課題があるとわかったからである。

同種金属同士の溶接は、溶ける温度が一緒で、熱の伝導率が変わらないのでやりやすい。ところが異種の金属になると、まず溶ける温度や熱伝導率も違う。この二つの難しさがあったが、当社は大手家電メーカーと 30 年以上にわたりタッグを組み、リチウム電池の端子溶接加工実績は 15 億個以上にも及ぶため、溶接条件や溶接技術に関するたくさんの引き出しをもっており、この課題をクリアすることができた。さらに、このお客さまはレーザー溶接するその部品に、もう一つの部品を組み合わせさせて使おうとしていた。そこで、当社から「異種金属側はレーザー溶接でやり、もう一つの部品溶接は部材の特性を考えると抵抗溶接（金属の抵抗発熱を利用した溶接法）がいいですよ」という提案をさせていただいた。お客さまの頭のなかにはレーザー溶接しかなかったので、この提案にお客さまも驚かれて、満足していただいた。

#### ④ 技術のバリエーションと組み合わせが強み

下請けとして製造経験をするなかで、搬送する技術、プレス技術、溶接する技術など、複合した要素技術をため込んでいけ



たので、いろいろなバリエーションをもち、それを組み合わせた提案ができる。開発はスピード勝負になってきているので、提案すれば即決していただける。当社のように溶接の知見の高い会社を選んでもらえれば、即座に開発が進む。

溶接条件を決める際には、いろいろな条件マトリックスというものをつくる。このマトリックス自体が膨大なもので、通常はまず、どんどん「外れ」をつけていく。「当たり」がつくまで「外れ」をつけていく。しかし、この「当たり」がつくまでがとても時間がかかる。ところが、当社は引き出しが多いので、最初から「当たり」を絞ることができる。お客さまから「大体何日ぐらいかかりますか、10日ぐらいですか」と聞かれて、「いや、1時間ぐらいで終わります」と平気で言う。「えっ、1時間？」とお客さまは驚かれるが、どれだけ時間チャージが高かろうが、10日もかかると思っているお客さまからしたら十分払う価値がある。

1985年に電池事業をスタートして、今日までの電池の加工実績は15億個を超える。ものすごくノウハウがたまっていて、暗黙知となって皆の頭の中に入っている。それを出力したら意外とお客さまに受けた。お客さまはできないと思っているのに、当社はいとも簡単に「いや、できますよ」と言える。なぜ「できる」と言えるかといえば、溶接の決め手は生産技術にあるからである。こういう治具をつくって、こう固定して、こう打ったら付きますというのがわかる。お客さまはそもそも治具とか生産技術のところまではわからない。そこが、今では当社の強みとなっている。

#### (4) 今後の事業展開

##### ① 事業を多軸化してとらえる

事業としては間違いなく二軸化が進行し

ており、今後は多軸化するとみている。当社にとっての二軸化とは自動車と電池である。EVは電池なのか自動車なのか境界がつきにくい領域だ。実際、テスラは8,000本ぐらい電池を積んでいて、車か電池かわからない。それでも、電池を車に乗せるからこそEVであって、電池単体ではもうどうしようもない。一方、住宅に着目すればスマートメーターがあるが、スマートメーターを構成するのはデバイスなので、デバイスと電池が融合していく。要するに、事業単体では成立しない時代になっており、組み合わせてソリューションとしてセットで売っていく時代になっている。そこに、ビジネスチャンスが生まれるとみている。

##### ② 海外でもソリューションを展開

今、海外で大手企業と一緒にあって、新興国のマーケットを切り拓いている。新興国はスマートメーターといった新しい技術を積極的に取り入れてくれる。そこで、当社はレーザーを使う新しい技術を提案し、海外でイノベーションが起きた。ASEANはすごくローテクな技術を使っていて、技術革新が起きないままにやって来ているところがある。人件費が高騰してくるというなかで、設備提案や技術革新提案をさせていただくと、お客さまは非常に乗ってくる。品質保証ができるのなら、採用を検討したいという話が出てきている。国内で開発してきたものを、違う国で、また違うお客さまに提案すると、自ずとはまる。

当社はインドネシアに工場があり、インドネシアの市場は日系が強い。この先、人口規模で世界4位のインドネシア市場と、世界2位のインド市場に向けて技術供与ができれば、すごく大きなビジネスになる。

##### ③ レーザーの可能性に着目

レーザーはセンシングにも活用できる。今はトンネルの老朽化、崩落具合、傷み具合を確認するのに、たたいて中が空洞であ

るかどうかを調べるアナログ的な検査をしているが、こうした検査は、レーザーを使って非接触でできる。そういう意味では、レーザーはまだまだ可能性がある。

当社は今まではずっと受託加工という仕事ばかりをやってきたが、開発に目を向け出すと、そういうものがみえてくる。また、今、IoT の時代でもあり、メンテナンスやランニングフィーなども考えてビジネスモデルを考えてみたい。

#### **(5) 経営者からのメッセージ**

常に、ものづくり、製造力を生かすフィールドはどこだろうと考えている。高齢化社会を迎える日本では、医療、健康食品や化粧品等、そういった領域ではないかと思う。こうした領域も製造力を生かしてカバーできると考えている。国内市場のパイが小さくなっている分野、市場が縮小する分野を追い求め、そこでどう生き残ろうかと考えるより、国内で伸びる仕事は何であろうかと考えたほうがよい。

## 株式会社野上技研

### (1) 創業経緯と事業概要

当社は1970年に創業し、精密金型の製造や精密プレス加工で脈々と培ってきた超精密研削技術を生かして、自動車、電気、半導体、医療、化学分野など、多岐にわたる産業分野との取引を展開している。近年は積極的に海外の展示会にも出展するなど、グローバルな事業展開を行っており、欧米のリチウムイオン電池業界へも販路を広げつつある。

創業当初は超精密研削加工技術を生かした精密刃物製造を手がけて、その後、「刃物」事業から「プレス」事業へと進出した。プレスへ進出する以前、先代はモールド金型を手がけようと考えていたが、現社長の野上社長は刃物のノウハウを生かせるのはプレス加工であると考え、「プレスに特化すべきである」と主張し、その方向で新規事業展開を行った。

その後、自社で金型を設計・製作し、プレス加工まで手がけるようになっていく。10年ほど前から、蓄積してきた精密打抜き・切断加工に関するノウハウをもとに総合的なソリューションサービスを提供している。

### (2) 経営危機や経営の転機への対処

#### ① 1社依存の下請体質に危機感

当社社長は、大学卒業後、すぐに当社に入社した。客観的にみて、当社の技術は改めて日本トップクラスであることを実感した。同時に、取引先は1社依存であり、特許を保有する自社製品は商社経由で3倍の価格で販売されており、悔しさを感じた。できることなら顧客を増やし、かつ、大手

と直接取引をしたいと考えた。しかし、いくら優れた精密加工技術を有していても、1部品では事業の範囲が狭すぎて大手には相手にされないため、設計力の強化に力を入れた。具体的には途中で設計者を採用したり、設計のアウトソース先に親族を2年間派遣したりして、設計を学ばせた。

#### ② ソリューション提供をビジョンに掲げる

先代の時代は理念やビジョンがなくても仕事はあった。だが、企業としての目標や理念が必要であることに気づき、大手企業の理念・行動指針に関する書籍を読み、経営理念塾に通ってみっちり勉強した。その結果、「こだわりと誠意あるモノづくりで価値ある製品とサービスを創造し社会に貢献する」という経営理念を社長就任時の2006年に掲げ、ソリューションを提供できるモノづくり企業を目指した。

#### ③ 選択と集中で、薄物プレスに特化

大物のプレス加工にも手を出したことがあるが、選択と集中を行い、1993年ごろから厚物ではなく薄物プレスの分野に特化した。厚物プレスは金型間のクリアランス（パンチとダイの寸法差）が大きく、他社でもできる。一方、薄物（板厚t0.02）プレスの場合は、クリアランスが1,000分の2ミリメートル程度と非常に微細な加工が要求され、金型製作においては高度な組立技術も要求される。当社のコア技術である精密研削加工技術が生かせるのは薄物プレスであると考えた。

### (3) 現在のビジネスの特徴や強み

#### ① ノウハウを生かしたソリューション事業

当社のコア技術は、創業以来40年以上にわたって培ってきた世界トップクラスの精密研削加工技術である。これを起点に「刃物」「精密プレス」「金型」という三つの事業を展開している。プレス金型の心臓部で

ある刃物に関しては創業以来 46 年間、金型設計・製作や量産プレスに関しては 1993 年から 25 年間培ってきたノウハウがあり、現在は、これら三つの事業のシナジー効果を出すことができている。

装置メーカーは、製品を製造する装置設計の知識をもっているが、金型は外注し、プレス加工の経験もないので、プレスを行う際に何がポイントになるかまではわからない。また、自動車メーカーは、自動車をつくることはもちろん得意だが、電池向けの薄い材料を精密に打抜くためのノウハウはもっていない。一方、当社は、薄物の精密な打抜き・切断を専門に長年研究開発を続けてきたプロフェッショナルである。量産プレスとそれに使う金型の設計・製作を 25 年以上手がけており、材料の送り方や打ち抜いた製品をどのようにピックアップし次の工程に搬送するのか、金型性能を生かすプレス装置の仕様等に関してさまざまなノウハウをもっている。生産装置全体を製作していないが、効率よく安定的に生産するための重要（もしくは最適）な助言をすることができる。

通常、生産ラインは顧客にとってトップシークレットであり外部にはみせないのが一般的だが、当社はその実力を評価してもらい、生産ラインだけでなく金型もみせてもらって診断し、装置の剛性や金型の構造等について問題点を指摘したうえで改善・改造提案を行っている。新規量産ライン立ち上げ時は、顧客・装置メーカー・当社の 3 者が厳密な意見交換を行い、金型や装置の仕様を決めていく。

その後の金型製作を受注できるかどうかは他社との競争になるが、その前段階から技術支援等で濃密に関わっているので、顧客から信頼していただき、当社に依頼すれば安心だということで金型製作を手がけることができる。

## ② 研究センターを開設

薄箔材をはじめとした難加工材の精密な打抜きや切断加工についての技術開発を専門に行う研究機関として打抜き／切断加工技術研究センターを 2014 年に開設した。同センターには全員兼務であるが「シニアスペシャリスト」「スペシャリスト」という、顧客に技術的な提案を行うことができるプロを配置している。シニアスペシャリストは 2 名で、開発技術課長と製造主任が就いている。スペシャリストは 4～5 名で、開発・設計部門の技術者が担当している。

センターには、プレスの圧力、打抜きサイズ、パンチ（上刃）とダイ（下刃）のクリアランス、刃先の形状、材料押さえの有無、その押さえ方など、加工条件をいろいろ変えたテスト用の金型を約 50 種類常備しているので、各要素の条件を変えながらの比較検証テストを効率よく行うことができる。また、実施した各種テスト加工の結果を評価・解析するために、電子顕微鏡やマイクロSCOPE、ハイスピードカメラなどの測定機器を保有している。

加えて、当社にはその分野のスペシャリストがいる。引き合い等の相談に対して開発担当者や技術者を立ち合わせる場合は、相談料を頂いている。以前はサービスとして無償で提供していた試験結果に関するレポートも、今では技術料を頂いている。

## （4）今後の事業展開

### ①打抜き／切断加工で世界トップを目指す

当社は、打抜きと切断に特化し、絶えず研究開発を行いながら、この分野での世界トップの質と価値を提供することを目指している。当社には、創業以来手がけている刃物の技術に加え、25 年前に始めた金型の設計・製作や量産プレス加工に関する技術・ノウハウがある。これまで実績のある電池業界向けに限らず、薄い難加工材料（金

属、フィルム、繊維等)の打抜き・切断に関しては量産および試作の両方においてトップを極めたい。

## ② 金型のスマート化・知能化

欧州において金型に関する研究が最も進んでいる大学というところ、ドイツのアーヘン工科大学が挙げられる。金型・板金を専門とする学科が設置されており、同大学では樹脂向けの射出成形金型においてインダストリー4.0の技術を取り入れた先進的な研究開発が進められている。具体的には、金型にセンサーを取り付けて温度や圧力の変化や樹脂を流し込むスピードなどを感知し、金型内の成形状態を数値で見える化する「スマート金型」である。

射出成形の分野では金型のスマート化・知能化に関する研究開発が進んでいるが、プレスに関しては遅れている。射出成形の場合、モールド金型に樹脂を流し込むだけであり、プレス加工に比べて条件が比較的シンプルなので、センシングが進んでいる。一方、金型を使って打ち抜いたり素材の形状を変えていくプレス加工においては、金型の上下駆動、刃先の摩耗などといったさまざまな条件が複雑に絡み合ってくるので、センシングが難しい。アーヘン工科大学でも、プレス加工に関しては金型のスマート化があまり進んでいない。

金型が材料を打ち抜く瞬間を直接(物理的に)みることは不可能である。従って、打ち抜いた結果である加工物を間接的に確認するしかない。加工物にバリが発生していれば、金型の該当箇所を確認して、金型を修理するという流れになる。バリが発生していれば、その原因を究明するためのノウハウが求められる。例えば、金型にはまったく問題がなかったが、材料に問題があったため、加工品質に不具合があったというケースもあった。

こうした状況のなか、当社では、1年半

ほど前からプレス用金型でのセンシングに取り組んでいる。金型内での成形状態を検知するために、金型にセンサーを取りつけて1ショットごとに、金型にかかる圧力や振動状態を数値化して波形で把握する。金型の切れ味が悪くなってくると、金型にかかる負荷や振動幅が大きくなる。そうした歪みや振動をセンサーで検知し、数値化するのが目的である。

正常時の波形と異常時(金型の刃先をわざと丸めて切れない状態をつくる)の波形を比較したり、100万ショットを打って取得したビッグデータを解析する。異常値が出る時の傾向等について分析すると、今までわからなかったことが見えるようになってくる。というのも、従来は、金型が傷んだり壊れたりした後でしか分析することができなかったが、スマート金型では、金型が稼働している状況についてワンショットごとにデータを取得することができるからである。

不良が出る予兆を察知したり、不具合の原因を究明したりすることで、金型の高寿命化に向けたヒントが得られるのではないかと期待している。例えば、金型の切れ味が悪くなったのは、パンチが消耗していたわけではなく、金型を押さえる周りの柱が消耗して振動が大きくなったため、というようなことがわかるようになる。クラウドを介して遠隔でプレス金型の状態をリアルタイムで把握し分析することができれば、プレス装置を停止させる、アラームをスマホに送るなど、さまざまな対策を講じることができる。

建機大手のコマツは、グローバルで導入されている建設機械の稼働状況を遠隔で把握するためにKOMTRAX(コムトラックス)と呼ばれるシステムを導入しているが、当社が現在開発を進めているのは、その金型版である。



金型のセンシングが可能になると、金型をモニタリングすることがビジネスになる。このビジネスモデルを確立できると、顧客としても金型を当社製から他社製に切り替えるのが難しくなる。さらに、コピー機を貸し出してコピー1回ごとに課金するように、金型をレンタルしてワンショットごとに課金することも可能となる。

モノがつながることによって従来考えられなかったようなサービスや仕組みが生まれてくる。そうすると、金型メーカーはものづくり企業ではなく、顧客の安定生産を支えるためにトータルサービスを提供する企業という位置づけになってくる。ただし、金型のモニタリングはあくまでツールの一つであって、重要なのは顧客に対して付加価値を提供することである。

なお、金型のスマート化・知能化に向けた取り組みは、大学・研究機関等のもつロボットやIoTなどの次世代技術を活用した中小企業の革新的な技術開発・新製品開発を支援する「茨城県次世代技術実用化産学連携事業」の補助事業にも採択され、「インターネットを介した電極打抜き用量産金型の異常振動検出にかかる研究」というテーマで産業技術総合研究所と共同研究を実施しているところである。

## (5) 経営者からのメッセージ

### ① 中小企業も研究開発力が必要な時代に

ドイツには、Hidden Champion と呼ばれる力のある中小・中堅企業が存在するが、このような企業が育った背景には、大企業がオープンイノベーションを推進しているからである。「あなた達はプロなんだから全部任せる。その代わりにしっかりやってね」というスタンスで依頼していると、中小・中堅企業も自力がついてくる。

日本でもオープンイノベーションが推進されつつあり、中小企業にも研究開発に係

る提案力・対応力が求められるようになるであろう。それを見越した対策が必要であり、当社の打抜き／切断加工技術研究センターはものづくりではなく研究開発業務を手がけていきたいと考えている。

### ② 提供できる価値をアピール

「知られなければ存在しないと同じ」と言われたことがあり、これが腹落ちした。どんなに優れた技術をもっていても、知っていただかないことにはビジネスにつながらない。しかも、「超精密金型屋です」では何も伝わらないので、相手に対してどんな価値を提供するのか、それを伝えられるようにならなければいけない。

提供価値訴求のポイントは「コンテンツマーケティング」である。当社は顧客が誰かを明確に定め、その見込み客が抱えている疑問や問題に対して適切な情報を提供し、顧客が適切な商品やサービスを選ぶ手助けを行うことを重視している。いきなり自社の商品やサービスを売り込んだりせず、見込み客の購買支援を行うことにより段階的に関係性を深め、最終的にモノやサービスが自動的に売れる仕組みをつくらうとしている。

情報発信の手段としてはネットや展示会を駆使している。ただし、展示会はモノを売る場ではなく、情報を提供し、コンテンツマーケティングのためのお客さまのニーズを拾う場と心得ている。

また、ホームページは英語でも情報発信しており、BMW 本社の電池開発研究者が同社の茨城工場まで足を運んだり、フラウンホーファー研究機構からは技術相談を受けたり、同機構へは研究開発用の金型も提供するなどしている。さらに、米国電池メーカーには打ち抜き加工技術に対するコンサルティングも実施している。

## 日本テクノロジーソリューション 株式会社

### (1) 創業経緯と事業概要

設立は1981年で、1999年5月に創業者である先代社長の死去に伴い、ビジネスコンサルタント社に勤務していた現社長の岡田耕治氏が社長に就任した。

事業を継承した当時は大手電機メーカー向けのブラウン管検査装置が売り上げのほぼ100%を占めていた。だがこの先、ブラウン管関連市場の縮小が予想されたため、2000年頃から「早急に次の手を考えていかないといけない」との危機感を持ち、薄型テレビ（プラズマ・液晶ディスプレイ）へのシフトを考えた。

既存の顧客とはまったく関係のない独自ルートでプラズマ・ディスプレイ向け検査装置の電装部分に係る仕事を受注することができ、これで生き延びることができるのではないかと思っただが、たった3カ月間で一気に市場価格が下落した。顧客先ではグローバル調達が増え、価格の安い中国・韓国・台湾メーカーが台頭してくるようになったためである。彼らは日本国内の3分の1の価格で勝負してきた。国内のディスプレイ業界において生き残りを図るのは難しいと痛感し、「ディスプレイ分野からの撤退」の必要性を感じた。

### (2) 経営危機や経営の転機への対処

#### ① 2002年9月期に売り上げが激減

2000年は、ブラウン管関係の最後の海外投資があったことに加えて液晶・プラズマ向けの仕事も受注していたため、非常に忙しかった。当時は、無理をしてでも外注先を活用しながら仕事をとっていた。

しかしその後は、予期されたとおりテレ

ビ関連の仕事が一気になくなり、売り上げが激減。当社は9月決算だが、売り上げが最も落ち込んだのは2002年9月期（2001年10月～2002年9月）であり、この時が最も苦しかった。

#### ② 脱下請を目指し、自社ブランドを目指す

将来に対して強い危機感をもち、2001年4月から経営改革に着手した。経営改革での大きなポイントは、理念共感型経営を志向し、経営理念を明確にしたこと。中小企業は、規模が小さいが故に社内でのコミュニケーションが図りやすいし、企業経営の考え方と実際の行動とのギャップを埋められることが強みになると考えた。今までは大手電機メーカーに食べさせてもらっていたが、自立することの必要性を強く認識し、これを機に下請メーカーから脱却し、自社ブランドづくりを目指すこととした。

#### ③ 進出するターゲットの選定

進出分野の選定にあたっては、まず、社内に蓄積された技術の棚卸しを行った。その結果、制御と熱の両方を扱えるという強みを生かすことができる分野として、包装（パッケージ）業界のシュリンク技術に目をつけた。シュリンク技術とは、あらかじめ印刷されたフィルムを容器にかぶせ、熱を与えてフィルムを収縮させることで包装する技術のことである。シュリンク技術に関する専門知識はもちあわせていなかったが、2001年6月、飲料用ペットボトルをターゲットに想定して開発に着手することになり、ある大手飲料メーカーの工場の包装ラインを見学させてもらった。

包装方法には、蒸気（スチーム）式と熱風式の二つがあるが、この大手の工場が採用していたシュリンク技術は蒸気式であった。この方式は、熱量が大きいため処理スピードが速いというメリットがある反面、加工の際に水滴が容器に付着するため、粉物や乾き物、空容器などの水漏れに弱い商

品には適用できなかつたり、広い設備場所が必要、といったデメリットがある。また、1分あたり1,000本という高スピードで包装する最新鋭の包装ラインを目の辺りにし、これと同じ分野で競争すること、すなわち、飲料など大量生産する商品で勝負することは難しいと実感した。そのため、多品種小ロット生産に向けた熱風式（生産能力は蒸気式に比べて1桁小さく、1分あたり100本程度）にチャレンジすることにした。現場の技術者からは、大手の包装ラインのような分野を目指して技術開発にチャレンジすべきではないか、といった意見も寄せられたが、「そんなところで勝負しては太刀打ちできない」と説得し、熱風方式でよりきれいに包装できることを売りにしていこうと考えた。今振り返ると、このようにターゲットを明確にしたことが良かったと思う。

#### ④ 独自のトルネード方式を考案

熱風式にも欠点があり、均等に熱が当たらないため、皺が出るなど品質にバラツキがあるといった欠点を抱えていた。こうしたなか、機械担当の技術者が「トルネード方式」によるシュリンク技術を思いついた。従来の熱風式では、トンネルのなかを通るワークの横から風を当てていたため、前後に皺ができやすかったのだが、トルネード方式では四方向から熱風を噴出し竜巻を起すことで包装用フィルムを美しく収縮することができる。技術開発に息詰まっていた当社の技術者が、気分転換のためにキャンプに行こうと計画していたところ、台風が近づいていた。天気予報図で台風の目を見て、この方式を思いついた。

#### ⑤ エンドユーザーに直接アプローチ

マーケティングにあたっては、パッケージング業界の構造を把握するために、設計図を片手に、フィルムの原反メーカーや「コンバーター」と呼ばれる印刷会社、容器メーカー、エンドユーザー等を訪問した。

その結果、サプライチェーンのなかでフィルムの印刷会社が最も強い力をもっていることがわかった。というのも、容器包装に係る商品開発の話が最初に持ちかけられるのは印刷会社だからである。しかし、印刷会社などの業界関係者からはポジティブな反応はまったく返ってこなかった。「エンドユーザーはそんなに困っていないし、安くてもいいものがあるから新規参入は難しいのではないか」と言われたり、「フィルムをボトルに装着するための機械の下請けになってはどうか」と勧められた。

ここで当社がぶれなかったのは、「我々は決して下請けにならない」という強い信念である。この思いを胸に、フィルムの原反メーカーや印刷会社ではなく、シュリンク装置のエンドユーザーに直接アプローチするようにした。エンドユーザーの間では、シュリンク技術における「パンドラの箱」と評されるほど、熱風方式の品質（皺が出る、不良率が高い等）に問題があることを知り、ビジネスチャンスの可能性を感じた。そこで、食品・医薬品・化粧品などのエンドユーザーに直接アポをとり、売り込みに回った。

わずか3カ月という驚異的なスピードで製品開発にこぎ着け、展示会にも出展し、プレス等でもかなり取り上げられた。以前取引していた大手電機メーカーからも「こんなことができるのか」と再評価され、新たな引き合いがよせられるのではないかとひそかに期待していたが、考えが甘かった。当時は、大手メーカーがサプライヤーの整理を行っていた時代でもあったので、「そちらの世界で頑張ってください」とあっさり言われ、まさに退路を断たれた。

#### ⑥ クレームを分析し、標準化に行き着く

2001年10月にはトルネード方式のシュリンク装置の商品化に成功し、半年間で6台販売したものの、納品先からは「皺が出

る」等のクレームが多数寄せられ、その対応に奔走せざるをえなかった。ただ、そのクレームを丹念に分析したところ、顧客の要望に応じて装置を個別に設計・調整していたことに問題があることに気づいた。これではシュリンク技術に関してノウハウがまったく蓄積されないため、装置を標準化することとし、対応可能な容器のサイズも2リットルのペットボトルまでと規定した。

標準タイプの装置は「搬送部」、収縮前に予熱をかける「プレヒーターユニット」、熱風によりシュリンクする「トルネードユニット」から構成されるが、「プレヒーターユニット」はオプションとしていくらかでも追加することができるようにして、さまざまな顧客ニーズに対応している。

### (3) 現在のビジネスの特徴や強み

#### ① ロングセラー商品に

シュリンク装置の販売価格は、オプション装置の有無等にもよるが350万円～数千万円のレンジで、平均単価は500万円程度となっている。

当社のトルネード装置は、エコロジーとエコノミーという二つのエコを売りにしている。包装フィルムの厚さを薄くすることによりエコに貢献できることや、電気代を安く抑えることを営業先でアピールした。また、段取り替えのしやすさもPRポイントの一つである。

2001年の発売から15年経過した現在までの累計販売実績は500台超。機械を販売する場合、一般的には1シリーズで100台売れば良いといわれているが、当社のシュリンク装置はロングセラー商品となっている。2001年10月の発売開始からサンプル無料作成サービスを行っており、1アイテムにつき商品サンプル10個とフィルム100枚を提供してもらえば、試作をして実際の仕上がり具合をみてもらう。当社の

シュリンク技術の高さを実際の目で理解してもらえたことが受注獲得につながったのではないかと評価している。

近年は、販売した装置のメンテナンス関連の仕事も増えており、2014年からはメンテナンス専任のスタッフを配置している。また、シュリンク用包装フィルムの販売も手がけるようになった。当社がフィルム材質の選定までを行うこともある。今後は、そういったフィルム販売に加え、フィルムのデザインに係る仕事も伸ばしていきたい。

#### ② ソリューション提案が成功要因

社長就任時から「ソリューションコーディネーター」（商標登録済み）を標榜している。技術だけにこだわっているのではなく、コーディネーターとして顧客目線から問題解決に寄与することを重視している。

シュリンク装置の成功要因も、エンドユーザーに直接アプローチし、彼らが抱えている課題を解決するソリューションを提案できたことが挙げられる。これまで蓄積してきた「テクノロジー」をベースに、顧客が抱える問題に対して「ソリューション」という付加価値を提供できることが当社の強みである。

2008年からもものづくりに挑戦している人に焦点をあてたコンテンツビジネスを展開している。当社も苦しい時期を経て今があるが、そのようなものづくり企業の変身ストーリーをコンテンツ化することがビジネスになると思ったことがきっかけである。

#### (4) 今後の事業展開

2015年には、健康食品関係のビジネスを展開すべく、「aun（あうん）」という子会社を設立し、水やお湯にまぜて手軽に飲めるスティックタイプのサプリメントドリンクを販売している。中身についてはOEM供給を受け、同社が商品の企画・デザイン、パッケージング・販売を手がけている。

#### (5) 経営者からのメッセージ

「自社ブランドをもちたい」と目標に掲げても、行動が伴っていない企業が多いように感じる。当社の場合、既存顧客からの受注がまったくなくなることがわかっていた。退路がない状態でやるのとそうでない状況でやるのとでは覚悟が違う。変革を成し遂げられるかどうかは、やはり経営者の意識の問題と考える。



## 京西テクノス株式会社

### (1) 創業経緯と事業概要

京西グループは、「計測」「医療」「情報・通信」をキーワードとしたグローバルに展開される製品に対応する点検・修理・保守・運用サービスを展開しており、特に電子機器製品へのサポートをメーカー問わず総合的に行うトータルマルチベンダーサービスという事業モデルに特徴をもつ。

この京西グループを率いる当社の臼井社長は、大学を卒業して6年間、地元の大手電機メーカーで働いたのち、1998年、28歳の時に母方の祖父が創業した京西電機に入社した。母親は四姉妹だったので跡継ぎがないということもあり、孫であった臼井社長に白羽の矢が立ち、将来経営を任せられるという含みもあっての入社だった。

入社当時の京西電機は、通信系の装置や電話交換機、コンピューター周辺装置などが売り上げの大半を占めていた。電子機器はまだ国内で積極的につくられてはいたものの、中国をはじめとするローコストカントリーにもものづくりがだんだんシフトしつつあり、日系の中小企業も中国に工場をつくり、安い工賃でものをつくって日本に持ち帰るというビジネスが進行していた。とにかくコストが最優先の時代で、エンドユーザーに対して少しでも安くものを提供することが求められた。

メーカーは製品の技術で差別化を図るよりも、価格で差別化を図っており、そのしわ寄せがすべて下請けの中小企業にきていた。大企業から中小企業に移り、こうも中小企業というのは立場的に弱いものなのかということをもざまざと実体験し、下請けの悲哀を感じた。同時に、価格、コストで

差別化を図るといふビジネスには限界があると悟った。

さらに、世の中のニーズが多様化するに伴って多品種少量生産となり、ジャストインタイム生産方式がこれに拍車をかけた。夜中でも、装置が故障するとすぐにサービスマンに来てもらい、直してもらわないと納期遅れを起し大問題になってしまう。ただ、サービスマンは来るだけで夜中や土日だと10万円、1時間の技術料が10万円、部品を一つ交換すると10万円で、30万〜40万円というお金が瞬時に飛んでしまう。

これだけ高額なメンテナンス費用を支払うにもかかわらず、我々はその装置を用い、部品を基板に搭載しても、1部品当たり1円ももらえず、何十銭の世界だ。同じ装置で、かたや我々はものづくり、かたやサービスでいったい何桁売値が違うのかと愕然とした。

ものづくりはどうしても価格やコストが最優先されるが、サービスというビジネスはスピードが最優先される。安いからといって中国やインドには頼まない。ならば、価格よりもスピードで勝負できるビジネスに活路を見出すべきではないかということを実体験のなかで感じ、ものづくりのノウハウを生かしてサービスにシフトできないかと考えた。

### (2) 経営危機や経営の転機への対処

#### ① 危機感から社内を説得、一人で始動

しかし、50年間ずっとものづくりをやってきた会社において、サービスへのシフトは困難を極めた。社員も高度成長の波に乗って大手メーカーのニーズ通りにもものをつくれれば仕事も来だし、売り上げもあがり、給料もあがってボーナスももらえた時代の人たちである。「時代は変わっている、このビジネスでは10〜20年先には衰退してしまう。これからは、スピードが要求される

“サービスビジネス “にシフトする” などと言ってもまったく相手にされなかった。

白井社長は実際に行動に移していかなくは何も変わらないという強い思いがあった。また、結局、経営は自己責任だ。もし事業に失敗したら、中小企業の経営者は負債を個人保証しなくてはならない。要は、社員が異論を唱えても、最終的に彼らが責任を取るわけではなく、最後は自らが責任を取るのだから、信念を貫くしかないと考えた。

そうはいっても、社内を納得させる材料は必要で、世の中の動きや国の構想を猛勉強して長期経営構想を策定し、「トータルマルチベンダーサービスというビジネスをやりたい」というビジョンを打ち出した。

当然、社員は半信半疑で、そんな事ができるわけがないだろう、という雰囲気だった。経営陣と掛け合った結果、まず1年間限定のプロジェクトを立ち上げ、仕事が成立するようであれば会社組織にしてよいと言われ、2001年に白井社長はたった一人で新事業をスタートさせた。

まず、古巣の大手電機メーカーに出向き、計測器の修理や校正を手伝わせてほしいと持ちかけた。ものづくりでは、合格品を出さなければならないため、出荷前に検査をする。最終検査のところでNGとなれば、どこが悪かったのかを追求して手直しを行い、最終的にはスペックに合わせて合格品を出荷する。つまり、当社では、故障の修理と同じことをしている。そこに着眼して、修理の実績を問われた際に、「ものづくりのノウハウのなかで修理と同じことを手がけている社員がいるので、手伝わせてほしい」と説得したら納得してもらえた。こうして、少しずつ修理の仕事を頂けるようになった。

いくら新しい分野を展開したいといっても、従来とまったく違うことができるわけではない。京西電機が受託生産のなかで

培ってきたものやそこでの経験をどう生かすか。仕事の見方を変え、仕事の角度を変えることで、仕事の中身は変わってくるものである。

そんな時に一本の電話があった。米国のコングロマリット企業の医療機器会社から、修理のボリュームが増えており、医療機器とはいえ脳波計とか心電計といわれる測定器の一種なので、創業以来、測定器ビジネスに携わってきた京西電機でも修理できるのではないかという打診だった。これは運命の電話だと思って、ぜひやらせてくれとすぐに飛んでいった。

まず、当社からエンジニアを2人出してくれと言われたので、当社のナンバー1とナンバー2を出した。彼らを鍛えてもらう意味で、現場に入って教育もしてもらった。1カ月も経たないうちに「なかなか使えるので、もう2~3人出してくれ」と言われ、1年後には10人規模になっていた。成長が期待できる医療機器分野で10人規模の仕事を取れたことは大きかった。

## ② 新規事業としてスピンアウト

1年間のプロジェクトのなかで相応の成果が出せたので、2002年に白井社長は京西テクノスを立ち上げた。京西電機から京西テクノスに移籍した社員らは、今までとは違う医療機器や測定器の修理の仕事が面白いと感じてくれていたが、それでも本当にこの会社は大丈夫なのかとずっと半信半疑だった。しかし、毎年仕事が増えていき、2002年に7億円だった売り上げが翌年は11億円になり、その翌年から16億円→24億円→29億円と毎年売り上げが増え、地方にもサービス拠点をづくり、全額借金をして社屋も建てた。この段階で、ようやく社員は信用してくれるようになった。

売り上げに比例して人も多く雇用するようになった。当時はITバブルがはじけ、大手電機メーカーがリストラを実施していた

ので、大手電機メーカー出身の経験者を採用することができ、人材を確保したい当社にとってはタイミングがよかった。

狙っていたストーリーどおり、ものづくりをやっている時よりもお客さまから頂く対価は高い。技術的にも他社ではできないようなノウハウを蓄積していけば、もっと付加価値をあげることができる。

### ③ ピンチをチャンスに転換

医療機器の修理事業は順調にスタートするかにみえたが、1年後に突如、委託されていた修理業務を米国の会社にすべてアウトソーシングするとの通達を受けた。外資は参入も容易だったが、仕事も突然なくなる、怖い存在だと痛感した。しかし、ここで引き下がるわけにはいかず、ならば委託先の社員30名も全員引き取るので、仕事を全部当社で引き取らせて欲しいと交渉し粘った。最終的には大逆転で当社がその仕事のアウトソース先に決まった。仕事のみならず、大手医療機器メーカーの人材を獲得できたことが、2005年の医療機器製造業の免許取得につながった。

### ④ やめる時こそ、潔く早く決断する

当社は過去、消費者向け事業に手を出したことが何度かあるが、ことごとく失敗した。今から10年ほど前、個人向けのプリンター補修の仕事をプリンターメーカーから受注した。ボリュームのある仕事が取れたと大喜びしたものの、個人は昼間に連絡が付かず、手間ばかりかかる割にはもうけが少なく、大赤字となってしまった。これは駄目だと、半年で撤退を決意した。そのプリンターメーカーからは「しばらく仕事がないと覚悟しろ」と言われたが、それでもお詫びをして契約を打ち切った。やめると決めたらやめる。失敗してもずらずと引きずらず、顧客を失うリスクを伴ってでもやめる。経営者はつじつまを合わせなければならぬ。

### (3) 現在のビジネスの特徴や強み

当社の中核事業はトータルマルチベンダーサービスで、メーカー各社との契約により、24時間365日稼働のサポートセンターを有し、機器トラブルに対応する問題解決型サービスを提供している。全国8カ所に拠点を置き、合計300名のエンジニアを配置し、サポート・リペア等を行う。トラブルシューティングにワンストップで対応している。

メーカーサポートの終了した機器の修理/再設計(延命サービス)にも対応しており、研究所や大学からの依頼も多い。「京西リモートサービス」といって、ネットワークを介して、電源リセットやプログラム修正等を行うサービスも展開しており、IoTにより故障を事前に察知して対応することも可能である。大手ロボットメーカーの納入前検査と可能な範囲での事前セッティングも手がけている。メンテナンスサービスが主力事業とはいえ、ものづくり企業としてのノウハウの蓄積も最大限生かしている。

### (4) 今後の事業展開

グローバル化への対応が必要であるが、中小企業は海外へ出て行くだけの金や人材に乏しい。当社は日本にいながらにしてグローバル対応を行う、つまり、海外にサービスを提供することを考えている。

米国のように広い国土においては、早くからリモートで監視・修理を行うことが始まっている。当社も海外についてはリモート対応で、24時間365日の監視ネットワークをつくり、国内同様のサービスを海外にも提供できる体制づくりを急ぐ。すでに、リモート監視サービスを使ったプラントメンテナンスシステムも開発しており、先日ビッグサイトで開催されたプラントメンテナンスショーに出したところ、多くの注目を集めた。

## (5) 経営者からのメッセージ

### ① 目標達成に向けたストーリーをもつ

社員の意識や考え方を変えるにはものすごく苦勞した。28歳の若造が言っても相手にもしてもらえなかったが、こうなりたいという強い信念があった。そして、中小企業でも大企業並みの給料を払える会社になりたいという目標をもっている。それを可能にするにはどうすればよいかというストーリーを描いて、自ら営業活動をして仕事を取ってきて、それを周囲の協力も得て成し遂げる。経営者にはその覚悟と有言実行が何よりも求められるのではないか。

経営者というのは人気商売ではない。結果を出して雇用を守って社員の給料を払い、社員の生活を豊かなものにする、それが経営者としてのモチベーションとなっている。

### ② 世代交代で若い感性を生かす

中堅層と60～70歳の経営者とは感覚が少し違うように、経営をバトンタッチしたら新しい触覚をもつ次世代の経営者に任せるべきだと考えている。会社として変えてはならない部分だけ線引きし、変えて良い部分は次世代経営者に自由にやらせるべきだろう。

## コシオカ産業株式会社

### (1) 創業経緯と事業概要

1964年に先代（現社長の父親）がバネ、スプリングの製造販売から創業した。スプリングというのは洗濯バサミのなかに入っているまるいバネ部分で、それが生産第1号だった。お客さんは雑貨メーカーなどが主流だった。現在はホームセンターや百円ショップなどで販売されるさまざまな生活用品などをつくっており、納品先は量販・通販が多い。

また、あらゆるものを創造してきた強みをベースとして、MONOCOTO（モノコト）と称する、売れる商品の市場調査から企画・デザイン、設計、試作、生産、出荷までを一元化する仕組みを構築し、モノづくりをトータルで支援するサービスも提供している。

当社では創業以来、受注生産という特性から各種金属材料メーカーおよび問屋、プレス加工、曲げ加工、バネ加工、表面処理加工といった購買先ネットワークを拡充させており、現在国内において300社を超える購買先を有している。年に一度「品質」「納期」「価格」「継続性」「業務」という観点から見直しを行い、精度の高い購買先ネットワークづくりを実現している。そして、この10年間はむしろ市場調査、デザイン、企画、情報といったソフト関連の購買先の増加が目立ち、生産体制、購買先は、そのニーズから中国を中心とした国外に移っている。

### (2) 経営危機や経営の転機への対処

#### ① 思い切った事業転換で百貨事業に参入

ITバブル崩壊の少し前くらいから雑貨生

産は中国や東南アジアにシフトし始めた。1995～1997年くらいのピーク時に7億円くらいあった売り上げが2005年ごろには十分の一くらいに激減していった。もうスプリングだけでは生き残れないとの危機感を強め、当時、専務の肩書きで経営に参加していた現越岡社長は事業転換の必要性を先代に説いたが、なかなか折り合いの付かない状況がしばらく続いた。しかし、坂を転がるように売り上げが落ち込んでいくので、先代の許可をもらっている場合ではないと、半ば強引に事業転換に着手した。

普通、大阪で金属部品を手がけていれば、家電メーカーと取引するのが王道であろう。しかし、家電業界には既存のルートができている上、新たに設備をしなければならず、企画力やデザイン力も含めて、当時の技術やノウハウでは参入できないと考えた。そこで、これからはどの市場が伸びるだろうかと考えた時に、それは量販店でも百貨店でもなく、当時主流になりつつあった百貨市場（百円ショップ）だと感じた。まずは確実に伸びる市場をとらまえて落ち込んだ売り上げをなんとかカバーして、百貨事業を確立し、次に時代のニーズをとらえたビジネスモデル（現在のMONOCOTO事業）をつくって、それを成長戦略としようという考えだった。

#### ② ダイソーとの取引に発展した経緯

とはいえ、当社は百貨市場大手のダイソー（株大創産業）との面識はまったく無く、電話をかけて営業に出向いた。2000年手前くらいの時期のことだった。タイミングが良いことに、当時、ダイソーは伸び盛りで新たなサプライヤーを求めている。また、当時のダイソーは百貨店などの催事ではなくテナントで商売する方針を打ち出していた。店舗では経費もかかるし売れないのではないかと、債権回収をおそれたメーカーがダイソーから手を引いた時期だった。



しかし、当社はその真逆の見方で、これはチャンスだと考えた。催事というのは、どちらかというブローカー的な動きだ。むしろ、最初は大変かも知れないが、店舗を構えて流通形態をつくり商売した方が、それが成功すれば間違いなく市場が広がると考えた。

### ③ 中国への工場進出

金属部品や金属製品は国内でつくってダイソーに納品していたが、それ以外のプラスチック製品などは中国人のブローカーを通じて中国から輸入していた。当初は6割が国内生産、4割を中国から調達するといった具合だった。しかし、ブローカーなので品質管理ができず、粗悪なものが入ってくる。また、国内生産ではコストが合わなくなりつつあったこともあり、当社の品質コントロール下で全量を中国でつくることとし、2002年に中国工場を独资でつくり、中国で百均の製品を生産し始めた。

しかし、中国工場のマネジメントには非常に苦労した。工場をつくった翌年にSARSがはやり、国内からスタッフを送り込めない時期があったが、何カ月も行かないと工場が無茶苦茶になっていた。生産性はあがらず、労働争議も起こり、前に進まなくなってしまう時期がある。

そこで、当時、提携関係にあった信頼できる中国人経営者に、法人代表も経営権もすべて譲渡するので、当社の中国工場の面倒をみてほしいと依頼した。本社からは毎月きっちりと発注を入れ、その全部を買い上げる。もうけは全部あなたの懐に入れていいが、そのかわり経営を一任する、という話を持ちかけた。今思うと一つの賭けだった。ダイソーに納めるうえで、コスト面から中国工場は絶対に必要だった。自社工場が駄目だからといって、すぐに100アイテムをつくれる協力工場を探すことも不可能である。そもそも、ブローカー経由で

品質に問題があったからこそ、自社工場に切り替えたという経緯もある。納得できる仕入れ先を探すだけで半年～1年はかかり、その間、売り上げがあがらず、資金繰りが逼迫して会社が立ちゆかなくなっていただろう。

最終的にはこの中国人が経営を引き受けてくれることになり、半年も経たないうちに生産を軌道に乗せてくれた。生産性はあがり、品質は向上し、何もかも上手くいった。やはり「郷に入れば郷に従え」で、法律も人間関係もやり方も知っている中国人に経営を任せるべきだと実感した。

### ④ ダイソーとの新しいビジネスモデル

その後、ダイソーの要望を受け、「ものづくり＋流通」というビジネスモデルをつくった。EDIシステムでダイソーの3,000店舗から直接当社に注文が来るようにした。当社は店舗ごとに商品をピッキングして届ける。今日注文が来たら、今日中にピッキングして出荷して、明日にはダイソーの店舗に届くというビジネスモデルである。それまでは、当社からダイソーの倉庫に納め、あとはダイソーがピッキングして各店舗に配送していた。

新しいビジネスモデルでは、当社が在庫をもつ必要があり、配送運賃もかかる。商品をピッキングするパートも必要となり、副資材もいるのでコストもかかる。だからといって、ダイソーへの売価に価格転嫁もできなかったもので、リスクはかなり大きかった。実際、ダイソーからメーカーに打診があった際、断るところもあったようだ。

それでもやろうと思ったのは、まず、売り上げの安定につながるからだった。100～120店舗から毎日注文が入るので、土日も含めて毎日売り上げが立つ。そして、リスクを抱えて取り組む以上、無理なコストダウン圧力がかからなくなり、ある程度の利幅を守れるのではないかとという狙いも

あった。

結果的に、我々のようなメーカーは重宝されるので、ダイソーが他の OEM メーカーに発注していた仕事も回ってきて、どんどん売り上げが増えていった。創業事業で落ち込んだ売り上げは百均事業に参入したことにより 2 年半で十分にカバーすることができた。

### (3) 現在のビジネスの特徴や強み

#### ① MONOCOTO のビジネスモデル構築

売り上げが回復した 2004 年から、次につながる本当の意味での成長戦略のビジネスモデルをつくらなくてはいけないと考え始め、2008 年にあらゆるものを創造してきた強みをベースとする「MONOCOTO (モノコト)」と称するビジネスモデルの骨格をつくった。モノづくりにおける課題解決を実現しながら、売れる商品の市場調査から企画/デザイン、設計、試作、生産、出荷までを一元化する仕組みである。お墨付きとなる第三者の評価が欲しいと考え、大阪府でプレゼンをしたところ、大阪府より経営革新事業としての認可を頂くことができた。

高度経済成長の時は何もしなくても売り上げが伸びるから、ソリューションビジネスははやらない。しかし、バブル崩壊、リーマン・ショックを経験し、物が売れない時代になった。営業支援ツールやコンサルティングなどが必要とされる時代になったと感じた。

当社はありとあらゆる金属部品をつくってきた実績があり、百均事業で安く良いものをつくり利益が出せるノウハウを培った。しかも、部品しかつくっていなかったら応用が利かないが、百均事業でありとあらゆる最終製品をつくってきたので、色々なクライアントの要求に応えることができる。ここに当社の優位性がある。

当社のもつものづくりのノウハウを生か

して、ものづくりの課題解決事業、ソリューション事業というのをビジネスモデルにして、モノが売れない時代に皆さんのお手伝いができないかと考えた。2008 年からは 3D の試作サービス「ソクモック工房」も始めた。「ソクモック工房」では、図面やイラストがあれば、それを具体化する事ができる。

企画・デザイン段階からのワンストップサービスのモデルをつくり、最初の試作のところはサービスにして、モノづくりで利益を出す。

こうして 2010 年から MONOCOTO 事業を本格的にスタートさせた。企画立案やコンセプト開発までの「プランニング工程」は、企画・リサーチからラフスケッチまでを無償で対応する。ここはお客さまやデザイナーなどの専門家も一緒になり、共創型で取り組む。デザイン・設計・量産調整・試作 (ハードモック)・金型製作までの「プロダクトデザイン工程」は MONOCOTO のスタンダードプランで、個別工程ごとに見積をとったり、業務委託契約を結ぶ。最後の量産試作・量産・検品・梱包・納品までの「量産工程」は、量産部分だけアウトソーシングしたい場合にぴったりのプランである。

MONOCOTO 事業をスタートして、意外にも、ものづくり機能をもつ中小メーカーからの依頼が多かった。物が売れない時代になると、ちゃんと市場調査をして「コトづくり」の段階を踏まないといけないということに中小企業のメーカーが気づき、当社に声がかかるようになった。そこから量販、通販の B to C の企業へと広がった。差異化するために流通各社は PB 商品を重視する戦略に切り替わってきたが、ものをつくるというプロセスがわからない。そこで、企画・デザインからものづくりまでを一気通貫で手がける当社に声がかかるように

なった。

MONOCOTO 事業の主な収益源は企画ノベルティ商品で、MONOCOTO の売り上げは当社の全体の 3 割程度を占めるまでになっている。

## ② ネットワークによるアウトソースも活用

当社もデザイン会社だけでも 10 社くらいとのネットワークがある。デザイン会社もそれぞれ得手不得手があるから、お客さんから言われたら当社が判断して、どこかのデザイン会社にするかを決める。設計は当社もできるし、アウトソースする場合もある。ものづくりも内製する場合とアウトソースする場合がある。当社は全部もっているように見えるが、当社でやるところとアウトソースするところの仕分けがきっちりできており、商品プランナーとしての全体プロデュースおよびプロモーション、品質管理、生産管理、スケジュール管理は自社で行っている。かつ、ネットワークをたくさんもっていることが強みになる。だから、ビジネスモデルとしてはグーグルと一緒にだと考えている。

## ③ 御用聞きから提案営業への切り替え

MONOCOTO の仕組みをつくるうえで、社内体制の構築が一番の課題だった。それまでは受注事業なので、いわゆる「御用聞き」営業だったが、MONOCOTO は提案営業となり、スキルがまったく違う。2~3年くらいかけて、今までの御用聞き営業スタイルから提案営業のスタイルにスタッフを変えていったが、今なお、人材育成は課題である。

## (4) 今後の事業展開

当社の立ち位置は商品プランナーだと考えている。自社でもものをつくることもできるが、企画やデザインから、プロデュースまで担う能力がある。グーグルやアップル

の強みは圧倒的に高い企画、プロデュース、プロモーション能力にあり、そこさえしっかりしていれば外にものをつくらせても差別化が図れる。

当社も同様で、お客さんのニーズをしっかりと理解し、商品プランナーとして何をすべきかという全体像を描く。必要なパートナーに関してベストチョイスができ、それを横串に刺して情報も共有化できる。ポイントはこの「横串」を刺すことで、横串できなければコストダウンは絶対にできない。

## (5) 経営者からのメッセージ

MONOCOTO 事業には二つの裏のテーマがある。MONOCOTO を通じて日本の中小メーカーを活性化したいというのが一つ。もう一つは、完全に商品設計までできるプロダクトデザイナーを育成していくこと。デザインと設計までが「コトづくり」だ。そこまで自社でできるようにしておけば、あとは世界中、どこにでも「モノ」はつくらせることができる。

当社はコト=4D と呼んでいる。4D は、「3D×時間」を意味している。コトは基本的にはストーリーなので、体験や背景という時間軸を入れていくということだ。シェアリングエコノミーは体験消費につながっていくので、時間軸を加味することは、今後ますます重要になるだろう。

そして、モニタリングをすることが重要になる。新しいことをやろうと思うと、ちゃんとモニタリングをして、これだけ売れるというデータを提示しないと前に進まないからだ。どれだけ良いものをつくっても、数字の裏付けをしておかないと進まない。モニタリングにもいろいろある。例えばコトづくりとして、ストーリー性を何パターンかつくり、どのストーリーが一番共感できるかを、主婦層にモニタリングした

り、20代の層の方々に聞いたり、あるいは50代に聞いたりする。最も共感できるストーリー性が定まれば、次にそのコトづくりに沿ったデザインをつくり込んでいく。ここでも、どのデザインが良いか、色はどうか、値段はどうか、色々なところをモニタリングする。

そもそも、コトづくりというのは主観である。主観的なものこそ、モニタリングした裏付けが必要だ。当社の考えた企画と、コトと、デザインというところが裏付けできなければ、もう1回ブラッシュアップし、最も共感の得られるストーリーを見出すことが必要だ。

## オータックス株式会社

### (1) 創業経緯と事業概要

1974年、オート株式会社内に電子事業部を設置し、スイッチの開発・製造販売を開始した。その後、1979年に技術者集団がスピナウトしてスイッチの専門メーカー（ニューオート株式会社）を設立し、1987年、社名を現在のオータックスに変更した。設立当初は電源スイッチが中心だったが、DIPスイッチ（DUAL IN LINE PACKAGE SWITCH）の分野に進出し、かなりのマーケットシェア確保に至っている。OEM供給を含めると、世界トップ3には入る。競合先は日本に1社、台湾に1社ある。当社を含めたトップ3社の合計で世界シェアの半分以上を占めている。

DIPスイッチとは、主にプリント基板に取り付けられるスイッチのこと。電気信号の制御を目的とし、プログラムの設定、回路切り替えや回路チェックなどの用途に使用されている。エアコン（主に業務用）、自動販売機、通信機器、電話の通信基地局、OA・FA、玩具など、幅広く使われている。

DIPスイッチを最初に開発したのは海外メーカーであるが、当社でも独自製品を開発・製造し、日本国内において確固たる地位を確立するとともに欧米等の海外メーカーへのOEM供給も手がけるようになり、これが当社の発展の大きなきっかけになった。現在、グループ全体で月あたり1,200万ピースを供給している。

売り上げは、基本的に右肩上がり推移している。2008～2009年はリーマン・ショックの影響で50数億円まで減少したが、現在は、その2倍の100億円に近づいている。

### (2) 現在のビジネスの特徴や強み

#### ① 製品のバリエーションの多さ

DIPスイッチは、操作部の形状によってスライド型、ピアノ型、ロータリー型に大別され、用途によって使い分けられているが、当社の強みは製品のバリエーションの多さである。同業他社は代理店と連携したカタログ販売が中心である一方で、当社の場合、カタログ販売も一部あるが、スイッチのみならずその周辺機器を含めた設計提案も併せて行っている。また、DIPスイッチは海外を中心に4カ所で生産しているため、BCP対策という点も強みとなっている。

#### ② 一貫生産体制の強み

DIPスイッチに加えてコア事業の一つに育ってきたのが、20年ほど前から手がけてきた端子台（電線と電機部品を接続するための部品）である。端子台もDIPスイッチが搭載されているFAやエアコンで使われるもので、DIPスイッチと同様、カタログ販売ではなく顧客ニーズに合わせたカスタム製品を販売している。

事業着手のきっかけは顧客からの要望である。顧客先からみれば、DIPスイッチ、端子台、電源スイッチはすべて接続系の部品という同じセグメントでくられる。当社に端子台も一緒にやってもらえないかと依頼があり、1996年、日本メーカーから端子台事業を買収した。端子台にはたくさんのネジが使われているため、2011年に中国・無錫のネジメーカー（日系企業の現地法人）を買収して傘下に入れた。

また、1996年に買収した端子台事業の会社はカードコネクタや、CPU向けのコネクタ・ソケット等をつくっていた。CPUの上部には、CPUで発生する熱を冷却するためにヒートシンクが使われているのだが、顧客先からヒートシンクも一体的に供給してほしいという要望を受けて、アルミ加工分



野にも進出することになった。そこで、2004年に中国・深センに現地法人（欧達可電子有限公司）を新設し、アルミ加工事業を始めた。ただ、その後は利益率の低いヒートシンクから装飾系のアルミ加工に特化した事業に転換していった。アルミ加工事業は当社グループ全体でも売上シェア 3 割程度の事業に成長している。

このように、すべての部品加工を社内で対応できる一貫生産体制を備えていることが、同業他社にはない特徴といえる。スイッチ関連事業も同じだが、設計から金型製作、プレス、モールド、メッキ等をすべて一貫生産できる。経営学でよく使われるスマイルカーブでは設計やサービスの両端の利益率が高く中心の製造部分の利益率が低くなっているが、当社はまさに真ん中にいる。真ん中にいながらも幅広く利益を取っていきたいという考え方である。

### ③ 技術革新への抵抗力と事業の裾野拡大

電気信号の制御のすべてをソフトウェアでできるわけではない。モデルチェンジの早いものについてはソフトウェアの開発に時間がかかるので、DIP スイッチが使われる。また、何十年も使われる製品には DIP スイッチが使われる。例えば、電話の基地局において回線数を増やす場合、DIP スイッチを搭載した基盤を差し込めば対応できるが、ソフトウェアによる制御ではそうはいかない。また、共通の基盤をさまざまな製品に展開したい場合にも DIP スイッチが効力を発揮する。製品によって「この回路は使う」「この回路は使わない」といったセッティングをするために DIP スイッチが使われる。

このように、DIP スイッチの市場規模は増えることはないかもしれないが、今後も一定需要が見込めるものとみている。むしろ、新興国ではエアコンに対する需要が

どんどん増えてくるので、DIP スイッチが大量に使われる場面も出てくるだろう。

コアビジネスといえるまで発展していないが、医療機器関連の事業も手がけている。DIP スイッチの開発で培ったノウハウが医療分野に応用展開できるのではないかと考え、センサー開発に取り組んだ。1992年に医療機器製造業許可を取得し、パルスオキシメーターに搭載されるセンサーを自社で開発。大手医療機器メーカーに OEM 供給を行っている（なお、生産に関しては、一部協力工場に依頼している）。

深センの欧達可電子では、2年ほど前から金属粉末の成形焼結部品をつくっており、売り上げの 10%程度を占めるまでに成長している。用途は中国の携帯電話向けであり、SIM カードのトレーなどに使われている。

### （3） 海外事業展開

#### ① Made in Market が基本

初めて海外に進出したのは韓国で、1988年に現地企業と合弁で韓国法人を設立した。1995年には、顧客先における中国事業の拡大を受け、できるだけコストを下げ顧客先に近いところをつくるために深セン工場（欧達可電子）を設立した。DIP スイッチに関しては、同業他社に比べて中国進出が早く、この深セン進出が当社の大きな飛躍のきっかけになった。

取引先から端子台を供給していた会社を買収してほしいという依頼を受け、2000年に買収したのがオータックスマレーシアの始まりである。現在、マレーシアでは端子台と DIP スイッチをつくっている。

2004年にはアルミ加工事業を始める工場を深センにつくり、2011年には無錫にある日系のネジメーカーを買収し、2013年にオータックス・エレクトロニクス（タイランド）を設立した。取引先は日系メー

カーが中心である。海外での取引先は日系メーカーが中心であるが、現地企業のほか、欧米企業との取引も一部ある。

当社は Made in Market というキャッチフレーズを掲げており、顧客先の近くでつくすることを基本としている。特にグローバル供給が拡大しているスイッチは、従来は基幹工場として中国工場に生産を集約していたが、ニーズのあるところでものをつくろうと、最近ではマレーシアでも DIP スwitch を生産しており、今後はさらにタイにも広げていくことも視野に入れている。

## ② 中国がマザー工場に

日本は基本的に本社機能を担い、品質管理などに関するグローバル統括を行っている。また、海外では日系メーカーとの取引が多いので、営業活動に関しては日本本社のウエイトが高い。製品開発や設計についても、図面承認等の最終的な決定権限は日本本社が持っている。このため、設計図面のやり取りなどに関しては、日本サイドでのやりとりが中心になる。

ただし、生産技術の開発は日本ではなく深センで行っているほか、製品開発の一部は中国でも行っている。中国は人件費が安いという理由で生産拠点を設立したが、最近では市場性というメリットもあり、これからは中国がものづくりの拠点になっていく。技術の観点からも中国が当社全体のものづくりにおける中心的な存在になっていき、技術センター的な意味合いがますます強くなっていくだろう。まさにマザー工場である。中国国内での販売を強化するために2002年に上海に事務所を開設している。なお、中国拠点で生産技術の開発に携わっているのは全員中国人であり、日本人の技術者は駐在していない。

## ③ 現地化の推進

現地オペレーションはローカルにすべて

任せて、現地でのモチベーションをあげていきたい。海外拠点でのオペレーションで重要なのは、信頼関係の構築と内部統制である。信頼関係を築くには経営陣と従業員のコミュニケーションを取ることが重要であり、日本本社のスタッフは頻繁に海外出張している。また、現地を信頼して任せただけではなく、内部統制を制度化していく必要がある。やって良いことと悪いことを明確にすることも重要である。

## (4) 今後の事業展開

現在手がけている事業と関連のあるビジネスを手がけていきたい。例えば、MIM (Metal Injection Molding) ではステンレス材料を扱っているが、チタン材料やセラミック材料の加工に挑戦する。また、表面処理の対象はアルミ製品だが、ステンレスの表面処理にチャレンジする。このように、既存事業と関連性のあるビジネスを展開することで、今後の顧客ニーズに応えられるのではないかと。

自動車関連ではランプやスイッチに関しては一部手がけている。今は自動車業界に参入する予定はないが、電気自動車へのシフトが進むと、電機メーカーと取引している当社にもチャンスが来るかもしれない。

## (5) 経営者からのメッセージ

顧客が今後中国からシフトしていく可能性もあり、当社も他地域へ進出する可能性がゼロではない。海外での人材マネジメントはいつも苦労する。多民族国家であるマレーシアの工場では、マレー系のほか、イスラム系、中華系、インド系など多様な人種が働いており、それぞれ文化体系が異なる。中国では、給料が高い企業があればすぐにジョブホッピングしてしまう。しかし、だからこそ、当社はローカライゼーションを進めている。「郷に入れば郷に従え」ということである。

## 株式会社明輝

### (1) 創業経緯と事業概要

#### ① 大型に特化した金型専門メーカー

1948年に創業した、プラスチック射出成形用金型製造の専門メーカーであり、もうすぐ創業70周年を迎えようとしている。

当社の特徴は、15～25トンクラスの大型の金型に特化している点である。国内でもこのクラスの金型を製作できるメーカーは数少ない。90年代までは大型の家電を中心としていたため、大型の設備を中心に導入をしていたという経緯もあるが、大型の金型の方がメーカー数も少ないこと、大型になるほど海外から金型調達する際の試作成形品サンプルや金型の輸送コストが高くなるため、国内生産上のメリットがある。品質面においても大型の金型ならではのノウハウが必要とされる。

また、多様な業界との取引があることも当社の特徴である。金型メーカーは一業種に特化しているところが多いが、当社の場合は家電、自動車、一般工業用品と、幅広く実績をつくってきた。

#### ② 家電から自動車へと徐々にシフト

取引先の電機メーカーが海外展開するのに併せて、徐々に当社も海外生産体制を構築していった。海外展開に加えて、家電一本だけでなく、将来を見据えてもう一本の柱を構築すべく、2000年ごろを境に自動車向けの金型生産へシフトし、現在は自動車が売り上げの7割程度を占めている。

自動車へ参入できたきっかけは、メーカーのサプライチェーン改革や家電で培った技術を自動車の金型づくりに応用し当社独自の技術を確立、営業活動を行ってきた

ことである。すでに自動車業界ではサプライチェーンが構築されており、新規参入のハードルは高い。当初は厳しい価格で受注せざるを得ないこともあったが、お客さまにご指導を頂きながら、品質を向上させ評価していただけるようにまできた。

#### ③ 金型+成形も手がける

当社は海外工場にて量産成形も手がけている。金型メーカーが量産まで行うことで、責任の所在がはっきりする。また、エンドユーザーとしての視点をもつことで、使いやすく、量産性の良い金型を製作するという意識改革を図ることができ、それがお客さまにとって安心して仕事を出しやすいというメリットにもなっている。

### (2) 海外展開の状況

#### ① 海外拠点の概要

海外展開については、1987年にイギリスのウェールズに進出し、1990年にマレーシア、その後、メキシコ、タイ、スロバキア、ベトナムと展開。金型メーカー単独でこれだけグローバルに海外進出している事例は非常に少ない。自社の金型を、海外へ輸出した後の現地サポートもワールドワイドに対応している。海外拠点へ出向している日本人は各拠点に1人ないし2人程度で、ローカルメンバーを中心に操業している。

#### ② 事業環境変化によるスクラップ&ビルド

基本的に、タイ、マレーシア、イギリスで金型を製作し、メキシコとスロバキアでは、量産成形・二次加工を主に、金型のメンテナンスも併せて行っていた。ただし、マレーシアは事業内容を見直し、現在は設計事務所として運営している。イギリスとスロバキアは市場の変化により閉鎖した。よって、現在の生産拠点は金型工場のタイと量産成形工場のメキシコである。

ベトナムは昨年、法人の設立が完了し、今後は、日本での労働力不足を補うべく、オペレーターという形で金型を加工する時の段取りや、付加価値の低い設計業務などを現地で担ってもらわねらいである。将来的にはタイ、マレーシアの業務を担うことも視野に入れている。

### (3) マレーシアへの進出&事業縮小経緯

#### ① 顧客のマレーシア進出に追随

マレーシアに進出した経緯は、大手家電メーカーの現地生産に伴うものである。数多くの日系家電メーカーがマレーシアにて生産を開始、当社も多くの金型をマレーシアへ輸出することになり、現地でのメンテナンス要望を受け、進出を決めた。

95年に工場を増設し、現地で金型の設計から製造まで一気通貫にできる環境を整え、現地の日系メーカーから直接受注できるまでになった。ただ、このような体制の構築、人材の育成・定着には相当の苦勞をした。

#### ② マレーシア工場縮小の経緯

当社マレーシア工場はテレビのフロント・リアカバーの金型を主に製造していたが、2000年代後半から比較的生産が容易なテレビの薄型化が急激に進み、韓国、中国メーカーが台頭、日系メーカーの売れ行きも芳しくなくなり、各メーカーも製造拠点を海外に移管、金型調達においても安価な中国、韓国、台湾へ切り替えはじめた。マレーシアにもその余波が2014年頃を境に及び始めた。

従来、家電の金型の場合、メーカーから直接仕事を受注し製造を行っていたが、自動車メーカーと同じように、間に部品メーカーが入るようになり、サプライチェーンががらりと変わってしまった。

それまでは、成形メーカーは当社の取引先から金型を貸与され、成形していたが、

成形メーカーが金型を自社調達する方法に切り替わってしまったことで、成形メーカーは当然のことながら少しでも安く金型を調達しようと自社の金型部門や、安価な中国へと発注を切り替え始めた。そのため、当社マレーシア工場への受注量も急激に減ってしまった。

マレーシアの自動車メーカーの金型製造に事業を切り替えることも検討したが、設立当初の目的であった、家電メーカーの現地生産に寄与するという目的は果たしたこともあり、苦渋の決断ではあったが、マレーシア工場を縮小することとした。

#### ③ マレーシアはものづくりから設計拠点へ

とはいえ、25年のオペレーションのなかで育ててきた技術者を手放すのも惜しい、マレーシアでのビジネスを断ち切りたくないという思いもあり、新たにマレーシアに設計事務所を設立し、8名のCAD(設計)、CAM(機械加工プログラマー)の技術者に残ってもらい、日本本社のCAD・CAMの組織にぶら下げる形で、本社のコントロール下で、業務を行っている。具体的には、3D設計図の2D化、3Dモデリング作業の補助、CAMデータの作成、一種のアウトソーシング先のような形となっている。また、上記8名以外にも、技術力の高い4名の仕上技術者は2年間という期限付きで現在日本に赴任してもらっている。

日本での人材確保が厳しくなっていることに加え、CADとCAMはものづくりにおいて重要な上流工程となるので、ここを強化することは今後益々必要となる。またグローバル化が求められるなか、マレーシアのスタッフは英語が話せるので、グローバル対応の窓口にもなれることが期待できる。

ただ、今までマレーシアでは家電向けの金型製造を主としていたのに対し、日本は自動車の金型を主としているため、金型構



造、つくり勝手も異なる。この辺りのノウハウをいかに早く理解させ、教育していくかというところで苦勞をしている。

#### ④ マレーシアでの人員整理

海外での解雇は難しく、マレーシアも例外ではない。雇用法、労使関係法、労働組合法など、日本人が理解するには複雑であり、仮に解雇に対し申し立てを起こされた場合、慣習法が適用されるため、過去の判例などから判決が導き出される。膨大な判例を一企業で調べる訳にもいかず、弁護士、コンサルティング会社、企業などからアドバイスをもらい、方向性を検討することとなる。

人員整理にあたり、マレーシアでは VSS（ボランティア・セパレーション・スキーム、希望退職制度）と MSS（ミューチュアル・セパレーション・スキーム、相互合意退職制度）が一般的に用いられる。当社は前述した設計事務所として存続させるという計画もあったため、必要な人材を確保する点で優位な MSS で交渉を開始した。

ところが退職金目当てに、全員が退職を希望し、そのなかから必要とする人材とだけ交渉に入った。辞めてもらう交渉よりも、この残留交渉が大変だった。社員は「なんとか辞めさせてくれないか」というが、当社は「なんとか残ってくれないか」という一進一退の交渉が続いた。今後の会社の将来像、日本への研修制度、日本の技術を習得することで自己価値を高められること、事業の安定性を丁寧に説明し、何とか理解を得ることができた。

一方、残留を働きかけた社員以外の再就職にも配慮をし、協力メーカーへの紹介、日本に研修した経験がある者に対しては、研修内容を記述した書面を発行し、履歴書の書き方なども必要に応じて指導した。また、再就職の面談の際に、5S、品質管理など、ある程度体系的に染みついていると思

われる習慣を、言葉できっちりと自己 PR できるように指導する等、当社としては、できる限りのことはした。

#### (4) 今後の事業展開

昨今の市場の移り変わりは非常に速く、短いサイクルで変化するため、海外進出の決断は難しい。海外へ進出後、15~20 年間は操業しないと建物の償却などが終わらない。中小企業は次から次へと工場を建てるほど資金力もなく、資金調達も難しい。

市場の成長性が高く、メーカーの主力工場があるような国に対しては積極的に投資する価値があると考えるが、過去において当社も顧客の方針転換に伴い、イギリスからスロバキアに欧州の拠点を移管するも、顧客のさらなる方針転換により、欧州での生産はすべて OEM 化され、わずか 5 年で閉鎖を余儀なくされるという苦い経験もある。先の見通しを立てることは本当に難しい。グローバル化が問われながらも、この流れに中小企業が乗っていくのは容易ではない。

#### (5) 経営者からのメッセージ

今後は、市場の移り変わりに素早く対応すべく、現地企業に自社の技能・技術をアドオンし、ライトアセットな事業運用により、現地企業と Win-Win の関係をつくるのが、ゼロから設立するよりも立ち上げも早く有益であると考えている。当社のインドネシアがその一つの事例であり、現地の企業と業務提携を行っている。



**大月精工株式会社**  
**OHTSUKI SEIKO**  
**(MALAYSIA)SDN.BHD.**

**(1) マレーシアへの進出経緯と事業概要**

大月精工は CNC 精密自動旋盤を用いた精密切削、精密歯車 (m0.1~m1.0) や小型精密部品の樹脂成形、各種小型駆動モジュール、精密小型減速機やギヤードモーターに関する機器の製造を手がける会社で、台湾、マレーシア、中国 (東莞、蘇州)、タイにも工場を展開している。

マレーシアに進出したのは 1992 年である。精密部品の取引先であるカメラメーカーの多くがマレーシアに進出していた。やはりお客さんのそばに行っておくれば駄目だということで、マレーシアに限らず海外展開していった。

大月精工が最初に進出したのは台湾だったので、当初は台湾の技術者 2 名をマレーシアに派遣していたが、台湾人とマレーシア人のそりが合わずマネジメントに手を焼き困っていた。そこで、大月精工マレーシアの経営を託す人材を探し求め、当時、埼玉の腕時計の部品をつくる企業で自動機部門を任されていた宮越氏 (現在の大月精工マレーシアのマネージング・ディレクター) と第三者を介した面談で知り合い、94 年 4 月にマレーシアへ赴任してもらった。

当時はまだ 14 台の機械でものをつくっており、宮越氏はテクニカルマネージャーとして赴任し、現地従業員には自らバイトの研ぎ方から何から教え込んだ。円高が進み、マレーシアでの仕事もどんどん増えるとてもよい時代であった。24 時間フル稼働でも仕事が追いつかず、あっという間に工場が手狭となってしまったため、新聞広告で現在の工業団地を見つけ、3 カ所に分散していた工場を集約し、2003 年に新工場と

してスタートさせた。

それまではずっとレンタル工場だったが、新工場の土地は購入したいと考え本社に相談した。ところが 2001 年に IT バブルがはじけて世界同時不況といわれた時代で、本社の業況が思わしくなく、色よい返事がもらえなかった。しかし、マレーシア工場の方はフル操業が続いていて、仕事を断るわけにもいかず、とにかく新工場が必要不可欠だった。やむなくマレーシアの銀行回りをしたところ、中華系銀行がなんとか金を貸してくれた。当社はマレーシアで 10 年以上も操業実績があり、業容も拡大中で、借金もない。銀行も日系のお客さんが欲しかったようで、日本円にして 1 億 2,000 万円ほど借りることができ、この資金で土地を購入し、工場を建てた。

新工場がスタートしてもう 12 年が経過したが、すでにこの工場も手狭となってしまった。マレーシア自体の景気が決してよいわけではないが、おかげさまで当社はいろいろ忙しい。ただ、忙しいとはいえ、今の仕事を維持するだけでも大変で、何もしなければ仕事はみなどこかへ行ってしまう。来年はどうしようか、何か新しいことをやらないと、と常に考えていて、製造業は本当に生きていくのが大変な時代になった。

**(2) マレーシア拠点の特徴や位置づけ**

**① マレーシアでしかできないような超極小の部品や一癖ある仕事に特化**

現在、取引している顧客は、日系カメラメーカーを中心に 32 社くらいで、取り扱いの部品点数は 2,000 アイテム以上になる。部品の点数にしたら 1 カ月に 1,000 万~2,000 万個を生産しており、中には 1 個 1 円~2 円という部品もある。注文は随時入ってくるので、200 台以上の機械をやりくりしつつ作るので生産管理も大変である。販売先国はタイへも広がっており、今では

マレーシアとタイが半分ずつとなっている。

技術指導を行ってきた宮越氏が前職で小型精密の切削や歯切りをやっていたこともあり、マレーシア工場は少し特殊で、大月精工グループのなかでも特別小さいものを手がけている。普通の小物切削部品は4~6ミリメートルが普通サイズで、少し大物になると30~50ミリメートルぐらいであり、反対に最低ラインは2ミリメートルぐらいで、それくらいだとかなり小さいという規模感になる。しかし、マレーシア工場では大半は2ミリメートル以下の部品ばかり（最小は0.1ミリメートル以下）である。3~4ミリメートルも扱っているが、当社では大きい方になってしまう。顕微鏡で確認しなければ部品形状が認識できないものも多い。最近超微細品の検査用に電子顕微鏡も導入した。

このように、マレーシアでは日本の本社でもできないものづくりをしている。特に微細な、プローブピン（LSIの製造過程で使われる検査工程で用いられる電極）などの見積もりが来ると、本社から「マレーシアで頼む」と仕事が回ってくる。マレーシアには他の工場では小さ過ぎて扱えないもの、お客さまの仕様が難しいもの、一癖あるものがだんだん集まるようになっていった。

これくらいの超小型切削などを手がけている競合他社は、日本で3社ほど。マレーシアでは当社くらい。時計メーカーがマレーシアに工場を構えて生産しているが、彼らは時計部品しかつくりません。世界の電子産業を大月マレーシアが支えているといっても過言ではないと思う。

## ② マレーシア工場独自の設備を考案

熱処理とメッキも自社で開発した。というのは、外注の熱処理メーカーは大きい機械しかつくりません、メッキ装置も当社で扱う部品が小さすぎて取り扱えなかった。仕方ないので、当初はシンガポールにある大手

日系時計メーカーの工場に依頼して熱処理とメッキをお願いしていた。ところが、どんどん依頼する量が増えてしまい、かつ、この業界はスピードがすべてに優先されるので、隣国のシンガポールとはいえ、毎回の輸出入手続きが大変だった。

当社の部品は非常に小さいので、電子レンジぐらいの熱処理炉があれば十分である。だが、日本の熱処理メーカーに相談しても、最低の実験炉でも50キログラムの容量といわれ、かつ、製作に半年はかかるといわれ困ってしまった。結局、たどり着いたのはスイスのメーカーだった。時計が地場産業のスイスでは、小さいものが標準品となっており、在庫もあり、それほど高額でもなかったの、すぐにスイス製の炉の購入を決めた。

メッキはネットで調べたところ、実験用のメッキラインばかりを専門で設計して納めている日本人を見つけ、当社用にメッキラインを設計してもらった。今ではメッキ屋でもできないような小さいもの、熱処理屋でもできないような小さいものを内製できるようになった。これで生産性もあがり、リーマン・ショックも乗り切れた。大月精工グループのなかでもメッキや熱処理まで内製しているのはマレーシアのみで、内製することで、至急対応できるところが強みとなり、競争力がついた。

## (3) マレーシアで直面した課題の克服

### ① 基盤技術の重要性と継承の難しさ

今の時代、コンピューターがあれば何でもできると思っている人達もいるが、ものづくりを支えているのは金属加工の微妙な技術や、日本の下請けの技術である。

例えば、プローブのピンもどんどん小さくなってしまって、この間お客さんからこれはできますかと言われたプローブピンは外径の太いところで100分の5~100分の7

ミリメートル、一番細いところでは 100 分の 3 ミリメートルの寸法しかない。先日、試作品をつくったところであるが、もう肉眼ではほとんど見えない。このプローブのピンを加工するにはさまざまなノウハウが必要で、例えば極小の部品をつかむチャックが必要となる。そのチャックがもうサイズの限界にきている。そして、そのようなチャックをつくれるメーカーが日本にもう何社も残っていない。0.3 ミリメートルのチャックがせいぜいで、0.2 ミリメートルになったらもう世界中にできる人はいない。こういう企業がいなくなると、本当に困ってしまう。

## ② 人材マネジメントの難しさ

20 年前は私も現場を教えたり、自分で現場のセットもしたりしたが、さすがに今はそういうわけにはいかないの、いかに人を動かすか、それが一番の課題である。同様に、やる気を起こさせるための労務管理も大変だ。社員は遅刻しても平気な顔をしている。日本では遅刻したら恥ずかしいと思うし、98% くらいの出勤率は当たり前だが、ここでは毎日毎日うるさく言い続けて、ようやく平均出勤率が 85% くらいまでになった。

大月精工マレーシアは技術や現場重視ということで、管理者は最低限でスタートした。とにかく、良いものをつくらなければ話にならないからだ。しかし、最初は 14 台の設備でスタートした工場が、今では 220 台の設備をもつまでになっていて、これからは管理者クラスを充実させる必要がある。現場は何とかなっても、その上のマネジャーや幹部クラスが各部門で必要となる。特に、現場は居付いても、管理職クラスはなかなか居付かず、せっかく育ったと思うと転職してしまう。

ここ数年は、新しいマネジャーを採用したり、面接を続けている。当社のマネ

ジャークラスはほとんどが日本語を話す。マレーシアには日本への留学経験があるなど、日本語を話す優秀な人材は結構いる。ただ、辞めてもらっては困る。面談の際には、このまま一生この会社でやってくれ、社長になってもらってもいいのだと説いている。ようやく一通りマネジャークラスが固まってきたところではあるが、まだまだこれからというところである。

## (4) マレーシアの投資環境

マレーシアよりもタイのほうが市場も大きく、お客さんも多い。タイのほうが外資優遇措置は免税措置なども含めてずっと手厚い。ただし、市場が大きいということは、コンペティターも多いということで、とにかく競争に勝たなくてはならない。

マレーシアは多民族国家で、いろいろな宗教や文化が混じっているの、企業もかなり気を使わなければいけない。誰もが英語を話すので言語での苦労は少ないが、ハリラヤ（マレーの人の家族一同が田舎に集まる日）がくると、マレー系の従業員は田舎に帰ってほとんどいなくなってしまう。管理者は中華系が多いが、現場はマレー系が多く、ハリラヤのときに現場が止まってしまうのでハリラヤが一番困る。こういう理由もあって、マレーシアの製造業は外国人がいないと現場が回らない。当社も 6 年前にベトナム女性を 10 人入れ、評価が高かったの、次にミャンマーの男性 5 人を現場に入れた。皆、真面目で一生懸命よくやってくれる。しかし、マレーシア政府が外国人労働者の規制を強めた。最低賃金も一気に上がってしまった。マレーシア自体の競争力が低下してしまうことを懸念している。

## (5) 経営者からのメッセージ

人ができる仕事はいつかどこかへいってしまう。海外工場だろうが、ここでしかつ

くれないものづくりをしなければならない。  
毎日、毎日が限界への挑戦である。

なお、設備投資については、本社に事前に確認をとっているが、基本的には現地に任せてくれる。本社が海外工場をコントロールするようでは駄目ではないか。そもそも現場にいなければ緊迫感を感じることはできず、コントロールなどできない。

**ゼノー・テック株式会社**  
**ZENO TECH (M) SDN. BHD.**

### (1) 事業概要と海外展開の状況

ゼノー・テック(株)は、1974年にゼノー工具(株)の一部門(金型部門)として創業した。その後、事業としての目処が立ったということで、1991年に独立してゼノー・テック(株)として発足した。

粉末冶金金型の製作を中心にさまざまな金型を製作しており、機械加工・焼き入れ・仕上加工のすべての工程を一貫して手がけている。主力製品である粉末冶金用金型は、オイルポンプ、プーリー、クラッチ用部品、ミッション部品といった主に自動車部品の生産に使用され、さまざまな分野の金型のなかできわめて高精度を要求される金型である。自動車以外では、エアコンなどの家電向けの部品製造にも使用されている。

海外拠点は、中国の無錫に真能科技(無錫)有限公司という中国工場がある。マレーシア同様に、粉末冶金の金型をメインでつくっている。インドネシアには二つの工場をもつ。一つは金型をつくる工場、もう一つはアルミ製品をつくる工場。基本的に当社は金型をつくるメーカーであるが、このインドネシアの工場だけはアルミの製品をつくる。

### (2) マレーシアへの進出経緯と事業概要

マレーシア工場は少し変わった生い立ちをもっている。ここは、元は大手商社がオペレーションする製造工場として、1997年に操業をスタートさせた。当初は家電の基盤のベースをつくる金型とか、基盤にのせるセラミック樹脂というチップをつくるための素材を抜く金型をつくられていた。しか

し、事業がなかなか軌道に乗らないということで、ワイヤー加工を指導してほしいという要請がゼノー・テック(株)に入ったため、99年に指導員を派遣して、加工機の使い方を含めて指導を始めた。これがマレーシアと接点をもつきっかけとなった。ゼノー・テック(株)はワイヤー加工機をたくさん使っていたので、装置メーカーから当社を紹介されたのではないかと思う。

ただ、それでもマレーシアの工場がうまくいかないの、数年後にその大手商社が工場を閉鎖するという話が持ちあがり、ゼノー・テック(株)が手を挙げて、工場を買収を取らせてもらった。2003年に80%の株式を取得し、2006年には完全に100パーセント子会社とした。

マネージング・ディレクター(MD)のアズミ氏は、マレーシアの高校を卒業した後、日本へ留学した経歴をもつ。人材育成のためにマレーシア政府が国費で日本へ送り込んだ第1期生である。機械科で学び、卒業後は日本の大手電機メーカーの開発部門に勤め、設計を担当したが、その会社がマレーシア工場を立ち上げることとなり1989年に帰国。そのままマレーシア工場の製造部門で働いていたが、2000年に大手商社がオペレーションをしていたマレーシア工場へ転職し、その後、買収によりゼノーの一員となってくれた。2012年からMDとして経営を任されている。

### (3) マレーシア拠点の特徴や位置づけ

前身の大手商社は1997年の創業時からずっと電気電子部品関係の金型を手がけていたが、行き詰まった会社の事業を引き継いで同じことをやってもうまくいかない。そこで、2003年に株式を80%持たせてもらった時に、まず、親会社で製作している粉末冶金の金型製作をマレーシアでも本格的にやろうと考えた。さらに、ゼノー工具がかかわっている回転刃(ロータリーカッ



ターと呼ばれる品物)に関する事業をスタートさせた。ゼノー工具がタイやマレーシアの得意先に販売した回転刃の再研磨(修正加工)をマレーシアで行い、刃を研ぎ直してまた得意先に戻すというビジネスである。回転刃の再研磨にはそれなりの技術を必要とするが、やがてタイのローカル企業でも再研磨をすることが育ってしまい、2010年頃から仕事が減りはじめ、売り上げが安定しなくなってしまった。

そこで、2012年には回転刃の設備を中国に売却し、粉末冶金の金型に特化していこうと日本から設備を入れるなどして事業の見直しを行った。このように、2004年から回転刃の再研磨と粉末冶金の金型製作を始め、2012年に粉末冶金の金型製作に注力するという形で設備を変えて、直近のこの4年間はやってきた。粉末冶金の金型製作に特化し、ゼノーグループの中での粉末冶金金型の受注比率を高めていくことで、経営も安定し、2013年からは毎年黒字が続くようになった。

得意先からの注文は、本社経由ではなく、日本は日本でオーダーを受け、マレーシアはマレーシアでオーダーを受けるという形なので、マレーシアにも営業マンが3名いる。マレーシアの仕事を増やすには、得意先にマレーシアを選んでいただく必要がある。なお、マレーシアでの粉末冶金の金型製作が増えるにつれ、マレーシアと競合しないように、日本では今まで約9割を占めていた粉末冶金の割合を減らして、冷間鍛造やプラスチックなどの違う分野向けの金型製作を増やしている。

マレーシアの主な顧客は、焼結部品全般を扱っている大手日系企業で、そこに8~9割を納めている。そこで生産された部品は、自動車メーカーのティア1やティア2の部品メーカーに納められて、エンジン部品やクラッチ部分などに組み込まれて自動車

メーカーに納品される。一部、エアコンのコンプレッサーの部品などもつくっているが、大半は自動車業界向けに納められている。

インドネシアにも現地法人を立ち上げたが、親会社の海外戦略としては、中国とインドネシアに関しては内需中心、マレーシアは内需だけでは生き残れないので、外需を積極的に取りに行くというスタンスである(マレーシア国内2割、タイ5割、その他3割)。

#### (4) マレーシア拠点の強みと課題

##### ① マレーシア工場の強み

世界を相手に考えたときのマレーシアの競争力は、やはり価格になる。大半の機械は日本から持ち込んでいるが、日本の機械であれば、日本のプログラムがそのまま使用でき、日本のものづくりをそのまま再現できる。日本と同じ品質、精度のものをマレーシアのローカルのオペレーターを使って生産すれば、日本よりも安い価格で提供できる。

本社に比べて小回りが利くメリットも大きい。日本は所帯がだいぶ大きくなっているので、突発的に急ぎの仕事が発生しても対応が難しい。その点、マレーシアは規模もそう大きくないので、その急ぎの仕事のために全部ラインを空けて、それだけを進めるということもできる。日本から輸出しているタイやシンガポールにも近く、何かあればすぐ飛んでいける。

マレーシアで操業するうえで、ゼノー・テック株の看板は大きい。100%日系企業なので、マレーシアにあってもお客さまは日本の会社としてみてくれる。お客さまから頂く図面やデータについては当然守秘義務の問題があり、「このデータは日本の企業にしか出せない」というお客さま側の事情がある場合、単に安いからという理由でロー

カル企業に仕事が流れないところもある。

さらに、当社は長年主力顧客である大手企業から仕事を頂き、その企業に育ててもらってきたところがある。よって、当社の機械はその大手企業向けの金型をつくるようにあらかじめ改造されている。この特殊なスペックで改造している機械を日本からマレーシアへ持ち込むことで、マレーシアでもこの大手企業からの仕事を獲得する上で有利に働いている。なぜならば、競合他社がもつノーマルな機械やスタンダードサイズの機械だけでは、この大手企業向けの金型一式をフルセットでつくるのが難しいからである。

もう一つ、金型には「嵌合（かんごう）」という問題がある。金型はいろいろなパーツを組み合わせて一つの形にするが、そのパーツを1回1回全部交換するわけではなく、傷んだパーツだけを取り替える。その取り替えの際、そのパーツを図面通りつくったとしても、作り方が違うと噛み合わないということがある。寸法は合っている、その部分を加工する加工機が違っていると、若干でき方が違うので嵌合不良が起きる。しかし、ゼノー製であれば、日本でつくってもマレーシアでつくっても中国でつくっても、同じ加工機で同じ方法で加工するので、嵌合不良がほとんど発生しない。海外でも日本のやり方を忠実に再現してきた結果、長年日本が付き合いしてきたお客さんに対しては強みを発揮できる。

## ② マレーシア工場の課題

金型をつくる力は、まだ本社のようにはいかないところがある。マレーシアは、少々難しいものでも、寸法も形もまったく同じものをつくる能力は高いが、同じような形でも若干寸法が違うとなると、途端に失敗したりする。日本ではプラスマイナスの3ミクロンの精度が求められるところ、マレーシアではプラスマイナス5ミクロンは

絶対にクリアできるというレベルで、3ミクロンを達成するためには、さらなる日本からの技術の取入れをすすめる必要が課題としてある。

## ③ マレーシアの独自性を尊重した人材育成

立ち上げ直後の海外拠点は日本とまったく同じやり方を踏襲するところからスタートする。しかし、マレーシアはすでに進出してから相応の時間が経過している。日本とマレーシアでは宗教や文化、生活スタイルもまったく違う。あくまでもマレーシアとしての国や文化を尊重しつつ、日本のやり方も取り入れてもらって一緒に協力していってもらおうという意味合いもあって、アズミ氏にMDに立ってもらっている。

そして、マレーシアとしての独自性や強みを発揮するうえでも、やはり人材の育成やマネジメントが重要となる。日本のやり方として譲れない部分は、きちんと理解をしたうえで受け入れてもらう。押しつけではなくて、どうしてこれをこういうふうにやらないといけないのかを理解してもらうことが大切なのである。要は、納得し、理解してもらうことがとても重要だ。

## (5) マレーシアの投資環境

マレーシアはアジアのなかでは一番政治が安定していた。リスク分散を目的にマレーシアをバックアップ拠点としている企業も少なくない。しかし、ここ2年ほどは少し政治に信用不安が生じている。為替が安定しないうえ、ドルに対しても安くなっている、為替差損が大きくなる。通貨安も行きすぎると問題である。

## (6) 今後の事業展望

近年、得意先からの品質への要求も厳しくなっており、海外でも日本と同等の最終製品の精度を求められる。当然、それをつくるための金型もより高精度、高品質

のものを求められている。また、台湾系などどう勝負するかを考えると、このマレーシアも仕事の幅をもっと広げて、カメラ向けを中心とする小物で高精度のプラ型を徐々に始めていく必要があると考えている。このように、顧客からの要請に応え、アジア勢との競争に打ち勝つためにも新たな設備投資が必要となっている。

あくまでもメインは粉末冶金向け金型の製作なので、そこをより洗練させていく方針である。だが、価格競争が激しくなるなか、数年先を見据えると、粉末冶金1本柱でやっていくのは将来のリスクを抱えることになる。新たな柱を育てる意味で、医療用備品を製作するためのプラスチック向け金型と、二輪、四輪向けの冷間鍛造向け金型という二つに、少しずつトライアルしていこうと考えている。粉末冶金のままお客さまの幅を広げても、結局はエンドユーザーが自動車に集約されてしまうので、自動車業界の景況感に影響を受けてしまう。新たな柱づくりは、エンドユーザーとしての業界にも幅を持たせることにもつながっていく。

## サトーホールディングス株式会社

SATO Malaysia Electronics  
Manufacturing Sdn. Bhd.

### (1) 会社概要

当社の創業は 1940 年で、1962 年に創業者が商品への値付け作業を容易にするハンドラベラーを世界で初めて発明した。1981 年には POS レジスターの普及を背景に、熱転写方式バーコードプリンターを世界で初めて開発するなど、「モノと情報を一致させる＝情物一致」というビジネスを軸として事業展開している。バーコードや 2 次元コード、RFID などの自動認識技術を駆使し、さまざまな現場の「物」や「人」の情報を的確かつ効率的に収集し、情報処理系のシステムに届ける、Data Collection Systems & Labeling (データ・コレクション・システムズ・アンド・ラベリング) が当社のビジネスモデルとなっている。

### (2) マレーシアへの進出経緯

#### ① プラザ合意の円高により海外進出

プラザ合意前には 240～250 円ぐらいのレンジだった対ドル相場が、プラザ合意後は一気に 100 円台に突入し、輸出に依存していた主力のハンドラベラーや電子部品が厳しくなった。さらに、円高ドル安を武器に、韓国製のハンドラベラーが販売攻勢を仕掛けてきた。このように、プラザ合意による円高を受けて 1985 年に海外進出を検討し、1986 年には会社を設立し、同年からハンドラベラーの生産を始めるというスピードでマレーシアの事業は立ち上がった。なお、1986 年にはハンドラベラーを生産する会社と、電子プリンターを生産する会社を、ほぼ同時に立ち上げた。

#### ② マレーシア進出の決め手

現在、サトーグループでは世界 25 カ国に

拠点をもち、90 を超える国々でビジネスを展開している。現在、ハンドラベラーや電子プリンターも含めて、ものづくりはほぼ全量が海外生産となっている。

最初の海外進出先にマレーシアを選んだ理由の一つは、創業事業と接点をもつゆかりの地でもあり、マレーシアに対して貢献したいという気持ちがあったためである。また、当時、マレーシアのマハティール首相がルック・イースト・ポリシーを掲げ、日本企業の誘致にかなり力を入れていた。保税工場 (Licensed Manufacturing Warehouse : LMW) という優遇措置があり、製品の 80% を輸出すれば、原材料の輸入関税が免税になり、売上税も免税になるというインセンティブがあったため、進出を決めた。この優遇措置は今日もまだ継続している。

### (3) マレーシア拠点の特徴や位置づけ

#### ① マレーシア拠点の立ち位置

かつてはマレーシアしか海外生産拠点がなかったため、あらゆる製品をつくっていたが、現在の主力生産品目は産業向けや物流向けの構造が複雑なもので、スキヤントロニクスである。マレーシアはハイスペックのレンジが主力で、一方、大量に数がまとまるもの (モバイル系のプリンターなど) はベトナムの工場で作っている。

30 年前は日本で立ち上げて、安定してからマレーシアへ生産移管したが、15 年ぐらい前から日本は開発拠点へと特化していき、マレーシアで一気に立ち上げるというやり方に変ってきている。

そして 2004 年には、ベトナムにも工場をつくったので、マレーシアからベトナムに技術支援を行っていたが、今はマレーシアからの生産移管も終わり、ベトナムとマレーシアは対等な立ち位置にある。ベトナムも技術力があがってきている。

## ② 8割はローカルサプライヤーから調達

現在、品目数でカウントすると、メカ部品に関してはマレーシアのローカルサプライヤーから80%を調達し、マレーシアに進出している日系企業や台湾系などの外資系企業から11%を調達し、残りの9%を輸入している。メカ部品はすぐ近くの地場のサプライヤーからの調達比率が高まったが、電子部品は輸入比率がまだ高い。

ただし、輸入とはいえ、輸入の約半分はマレーシアに進出しているメーカーや代理店を経由してマレーシア国内取引で調達できる。海外に電話する必要がなく、ローカル同士のやりとりで輸入部品を調達できる点は、マレーシアのビジネス環境のメリットの一つといえる。

どうしても日本からしか調達できないものの代表例は印字ヘッドである。印字ヘッドは少し特殊な技術で、当社の製品の生命ラインにあたり、開発にも絡んでくるので、日本でつくり輸入している。また、刃物も重要である。当社はラベルという糊が付いている紙を取り扱う。用途次第で紙の厚みなどの条件が異なるので、支障なく安定してカットできる刃物が必要不可欠となる。

なお、マレーシアの工場に日本からセル生産方式を導入したが、その後、トライ&エラーを繰り返し、セル生産方式とライン生産方式の融合を独自に実施し、今日ではマレーシア拠点独自の生産体制が構築されている。

## ③ ローカルサプライヤーとの信頼関係構築

昔は電子プリンター用などの金型を日本でつくってマレーシアへ生産移管していたが、今はローカルのサプライヤーで金型も立ち上げている。サプライヤーとは付き合いが長いので、ローカルもサトーの求めている金型、部品はどのようなものかをかなり

熟知している。何より、ローカルの金型メーカーは技術も品質もかなり上がってきている。

当社は少量多品種で、リードタイムの期間も長いので、サプライヤーを大事にしていかなければいけない。そのため、マレーシア工場もあえてローカル企業との取引を大切にしてきた。10~15年前までは、マレーシア工場にも日本人の技術者も多く駐在していて、ローカルのサプライヤーの技術支援にも力を入れてきた。こうした長年の関係を通して信頼関係ができていて、サトーと一緒に頑張るというローカルサプライヤーが結構多い。

## (4) 人材マネジメント

### ① 定着率が高く、毎年定年退職者を出す

マレーシア工場の現在の社員数は約400人。本社の方針もあり、リストラは一切していない。ベトナムなどへの生産移管もあり、少し採用を絞っているところもあるが、若手の成長環境をいかに整えるかが課題である。

勤続年数は、管理職で平均13.5年、工員やオペレーターで平均15.6年、全体で15年ほどになる。社員の平均年齢は社員全体で約40歳。創業時から働いている1期生を含め、30年勤続社員も数名いる。25~30歳くらいで入社した方などは定年退職を迎えており、最近では毎年のように定年退職者を出している。姉妹や親子など、家族で勤めてくれる方も多い。

マレーシアの場合、外国人労働者を雇っている企業が多いが、当社はマレーシア人だけでやってきた。最近では若手を集めづらくなっているが、10年以上働いたベテランの方の定着率が高い。

現在、日本からの駐在員は7人。日本人が工場長で技術も兼務しており、その下の副工場長にはローカルの中華系スタッフが



就いている。

## ② 社員との対話を重視し、壁をつくらない

民生品と比べると、当社のつくる産業機器は製品のサイクルが長い。5年～10年とつくり続けながら、当社の機器をつかって事業をされているお客さまをサポートし、生産終了した後も5年間の部品供給サポートを付けるなど、非常にサイクルが長い。事業に腰を据えて長く取り組むという意味でも、人財は大事にしていきたい。

特に大事にしていることは、社員の相互尊重で、お互いを尊重しましょうと呼びかけている。私たちは工場という一つのチームなので、チームとして役割を果たして、マレーシアに貢献しようと働きかけている。そのためにも、スタッフとの対話を大事にしている。対話を通じて協力関係を構築し、互いに壁をつくらないように気を付けている。

## ③ 時間をかけ社員の意識改革に取り組む

当社もマレーシアで30年経過するなかでどんどん変化を遂げている。スタッフは変わっていないが、30年前と今とでは製造品も技術もまったく違う。この変化に対応していくための、社員のマインドを変えるのは当社の役目と認識している。

我々が本社とのパイプはつくるが、現場はローカルスタッフに任せており、ローカルを前面に出して運営している。とはいえ、完全に放任はできない。ローカルスタッフのなかからキーパーソンを見つけて伸ばし、彼らにハンドリングしてもらおう。当社のことを理解してくれて、かつ現場で力がある人を、いかに多く抱え込むことができるかがポイントとなる。言葉や文化も違うので、我々日本人がいても皆には伝わらないので、彼らの口から言ってもらおうというのが結構大事なことになる。

トップダウンでやれば改革も早いと思う

が、本社にも理解をしてもらったうえで、時間をかけて改革をやらせてくださいとお願いすることもある。時間をかけてローカルのなかに入り込んで、彼らの理解度をあげながら、彼ら自身で取り組む形にもっていく。結果が出たら、皆が頑張ったから結果が出たよということを実感してもらい、それでモチベーションをあげて次につなげていく。我々日本人は、いつかはここを去る。残るのは彼らなので、言われたことだけやっているのではなく、今、やったことを理解して次につなげていけるようにしておかないと、改革による変化はできない。そういう意味で、あえて時間をかけてコミュニケーションを取っている。

## ④ あえて日本的マネジメントを導入

当社は、あえて日系らしいマネジメントをしている。人によっては、人事異動で新しい仕事に就くことを嫌がるが、実際に経験した人は良かったという。2年前まで生産計画をやっていた管理職を製造部門に移したが、本人はすごく良かったと、今後もローテーションはやるべきだというレポートを出してきてくれた。今回また、資材部へ異動を行ったら、本人が乗り気になって行ってくれた。生産計画、生産現場、資材とやったら、彼は現場の管理職として一人前だ。配置換えを左遷されたと思う人もいるのも事実である。いろいろと経験すると、マネジメントができるようになり、将来有利なはずなのだが、そこは日系企業の良いところでもあるし、悪いところなのかもしれない。

## ⑤ イベントを通してチームワークづくり

マレーシア人はイベントが大好きで、社内行事でもイベントをとっても重視している。年度初めの4月にはキックオフパーティーを開き、11月にはホテルのボールルームを借りてアニュアルパーティーを開く。アニュアルパーティーでは、部門ごとに出し物をし

たりしている。これはチームワークづくりにも役立っている。

#### (5) 今後の展望

当社の立ち位置や役目を明確にしたうえで、フレキシブルにお客さまの要求に個々に応えられるものづくりの拠点になりたいと考えており、地域貢献にも力を入れたい。

ようやく 30 周年を迎えたが、日本本社の 100 パーセント子会社なので、サトー・マレーシアの存続意義が失われたら終わってしまう。とはいえ、サトーグループの一員としてマレーシアから何ができるのかを考えるのではなく、まずはお客さまに何をもたらすことができるのかということを考えなければいけない。

次の 30 年をつくろうとなったときに、我々の手でつくっているメイド・イン・マレーシアを世界のなかでどう継続させていくか、マレーシアでつくるメリットは何なのか、社内生産のメリットは何だろうというところを、当社としてはしっかりと打ち出していく必要がある。そのためにも、メイド・イン・マレーシアを世界中に発信していくのだということを、マネジメントの立場からローカルスタッフに語りかけている。それは裏を返せば、次のローカルのマネジメントを育てたいということに通じている。

マレーシアでは目の前でものをつくっている現場があることが一つのアドバンテージととらえている。周辺のローカル企業や日系企業も含めて、それぞれが固有の技術やノウハウをもっている。マレーシアに蓄積されたものをコラボレーションして、新しいものをつくることもあり得るのではないかと考えている。

#### (6) マレーシアの投資環境

シンガポールは営業やマーケティングの一大拠点となっているが、シンガポールは

人件費も土地も高いので、最近は日系企業も含めてマレーシアをハード関係のサポート拠点として、ここから日本人がフィリピンとか東南アジア諸国とかインドとかに飛んで行っているケースが増えている。マレーシアは一定水準のインフラが整っているうえ、ほとんどのマレーシア人は英語を話す。また、多民族国家なので中国やインドなどの言語が達者なこともメリットになっている。

営業やソフト関係はまだシンガポールが中心であるが、ハード関係やテクニカルサポートはマレーシアを拠点とする会社が今後増えるのではないかとみている。

## JETRO クアラルンプール事務所

### (1) マレーシアの概況

マレーシアはペナン、セランゴール、ジョホールという三つの州が工業立地の中心となっている。セランゴール州にはマレーシア最大の港があり、国際空港もある。ペナンやジョホールも同じように国際空港があるが、その他のクランタン州、トレンガヌ州、サバ州、サラワク州などは、インフラ面の整備は遅れている。

マレーシアにはブミプトラ（マレー系と先住民族の総称）政策が71年に導入されて、今に至るまで続いている。マレー系の経済力が中華系に比べると弱かったため、それを引き上げるためにマレー系をはじめとするブミプトラに政府調達における優先権を与えたり、一部の業種では、外資系企業がマレーシアに進出する際には、ブミプトラ企業の出資を義務づけたりする。

### (2) マレーシアの経済

マレーシア経済の2016年の成長率は4.2%で、2年前の6%成長から減速してきている。2017年は今より若干高く、4~5%の成長が見込まれている。

景気減速の理由は、原油価格の低迷、中国経済の減速で最大貿易相手国である中国向けの輸出が落ちていることに加えて、リンギ安などの複合的な要因が重なっている。リンギ安は輸入物価の上昇を通じて、経済成長の牽引役の個人消費の重石となっている。

マレーシアでは為替安が続いている。リンギット安は輸出企業にメリットをもたらす一方で、為替がいつ反転するかわからないために、日系企業は為替の安定を望ん

でいる。

マレーシアの構造的な問題は財政赤字にある。財政赤字の拡大は国の格付けの劣化を招く。格付けの低下は外国人投資家の資金引き揚げを通じて、為替相場を減価させる。そのため、マレーシア政府は歳出面では補助金カットや税制優遇措置などのインセンティブ縮小を、歳入面では移転価格税の執行強化等の徴税機能を強める方針を打ち出した。2015年4月には6%の物品・サービス税（GST）が導入されている。

貿易面では最大パートナーは中国であるものの、投資残高は日本の存在感が大きい。日本からの投資残高はシンガポールに次いで2番目に大きい。パナソニック、シャープ、日立などの大手電機メーカーや、自動車ではトヨタやホンダが進出している。

マレーシアは自由貿易協定（FTA）締結には積極的で、現在は発効済みFTAが13協定ある。日本企業は日本・マレーシア経済連携協定（JMEPA）やASEAN自由貿易協定（AFTA）を利用している割合が高い。

### (3) マレーシアの投資環境

#### ① 投資先としての魅力

JETROクアラルンプール事務所とマレーシア日本人商工会議所（JACTIM）が共同で2016年1月に実施したアンケート結果によると、マレーシアの投資先としての魅力について「親日性」が一番高い。マハティール元首相が提唱した今でも続くルック・イースト・ポリシーの影響もあってマレーシア人は日本に親しみを感じている。

次に、労働者や国民の「英語力」。日本に留学経験があり、日本語を話すマレーシア人を重宝している日系企業は多い。また、英語は街中どこでも通じる。そこはベトナムやタイとはかなり違う点である。なお、マレーシア人は多民族国家なので中国語や

ヒンズー語を話す人も多い。

三番目は自然災害が少ないということ。マレーシア政府は、日本では起こり得る地震はじめ台風などの自然災害がない点をアピールして日系企業の誘致を進めている。

一方で、マレーシアの最近の大きな変化は「政治の安定」の魅力が低下していること。かつて、この種のアンケート調査を行うと、マレーシアは政治の安定が投資環境の魅力の上位に挙げられていたが、現在は汚職問題に端を発する政治的混乱を嫌気する向きも多い。

## ② マレーシアの重点産業・地域

マレーシアには重点 11 産業があり、これらの分野に投資をすると、優遇措置を享受できる。例えば法人税免税や、駐在員ビザ発給に向けた柔軟対応などのメリットが期待できる。

地域においても同種の措置があり、例えば、マレー半島南部のジョホール州の一部イスカンダル・マレーシア、マレー半島北部のペナン州、ケダ州を中心とする北部経済回廊など五つの重点開発地域がある。日本でいう特区のようなイメージで、この地域に投資進出企業は政府から支援を受けることができる。開発区域によるが、おおむね 2030 年までの比較的長期の計画となっている。

## ③ マーケットとしての魅力や課題

マレーシアは 1 人当たりの国民総所得 (GNI) が東南アジアのなかでも高いので、JETRO には輸出面では食品、投資ではサービス産業に関連する企業からの相談が最近多くなっている。人口が少ないながらも若い層が多いというのがこの国の強みで、そこがまさしく日本食品やサービス産業の売り込みで非常に注目が高まっているところである。一方、製造業は後述の労務問題を背景に、進出意欲は一服感がある。

日本企業の売りとして、高品質・高付加価値があり、この点は他国商品との差別化からも重要なが、マレーシア人が敏感なのはやはり価格。需要を確実に取り込むには価格面の目配りは欠かせない。

## ④ 最大の課題は労務問題

進出日系企業が抱える主要課題は、労務問題。第 1 に、賃金の上昇が指摘できる。最低賃金が 2013 年に導入され、その後、今年の 7 月に賃金は 900 から 1,000 リンギット (2 万 6,000 円、1 リンギット = 約 26 円) に引きあげられた。求職者優位の状況にあるために、離職率が高く、大半の企業は従業員の確保が問題になっている。他の東南アジア諸国で見られる労働争議の問題はマレーシアでは一般的ではない。

次に、外国人労働者の問題がある。マレーシア人は工場作業などの厳しい仕事を避ける傾向が強いだけに、企業は外国人労働者に頼らざるを得ない。しかし、2016 年 2 月に政府が、外国人労働者の新規流入を禁止すると発表し、3 月から運用を始めた。これは日系企業だけではなく、他の外資系企業、マレーシア企業からも大きな反発の声が出た。

2017 年 3 月時点では、製造業、サービス業ともにケース・バイ・ケースで認められるという形になっているが、全面解禁とはなっていないだけに、新規の外国人労働者の採用を計画する企業にはマレーシアへの投資を躊躇する要因の一つになっている。

## ⑤ 労働集約産業から高付加価値化への転換

マレーシアは 2020 年の先進国入りを目指し、労働集約型産業からは脱却するという強い意思をもっている。多くの外国人労働者がマレーシアのビジネスに従事する現状について、政府は 2020 年の先進国入りに向けては構造転換しなければならないと感

じている。

航空機、バイオなどの先端産業のマレーシアへの誘致強化を進める一方、大量の電力や非熟練労働者を使う付加価値の高くない企業の誘致は望んでいない現状がある。付加価値の高いものづくりを行い、その付加価値の高いところにマレーシア人が従事できる構造がマレーシア政府の目指しているところである。マレーシアの失業率は3%強と、ほぼ完全雇用状態であるため、雇用創出よりも、マレーシア人がどれだけ高いレベルの仕事を見つけるかということが重視されるようになってきている。



## 【参考文献】

経済産業省（2015）「新産業構造部会の検討の背景とミッション」

経済産業省（2016）『2016年版ものづくり白書』経済産業調査会、pp112-204

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（2016）「平成27年度 日本企業の国際競争ポジションに関する情報収集」



本レポートは、2016年度に日本政策金融公庫総合研究所が三菱UFJリサーチ&コンサルティング㈱に委託して実施した調査の報告書をもとに、日本政策金融公庫総合研究所が監修したものである。

## 日本公庫総研レポート No.2017-4

発行日 2017年6月30日

発行者 日本政策金融公庫 総合研究所

〒100-0004

東京都千代田区大手町1-9-4

電話 (03) 3270-1269

(禁 無断転載)

