

[研究ノート]

# 中小製造業の新製品開発，人材育成，国際化\*

—株式会社ヤマシタワークス（尼崎）のケース・スタディ—

関 智 宏<sup>†</sup>  
梅 村 仁<sup>††</sup>

## 目 次

- I はじめに
- II 事業展開—創業の経緯—と「強み」の確立—
- III 新製品開発—エアロラップの開発—
- IV 人材育成—組織づくりとモチベーション向上—
- V 国際化—タイへの海外展開—
- VI 小 結

## I はじめに

本稿は、現代日本における中小製造業の存立実態の解明に貢献するために、中小製造業者の個々の存立実態に焦点を当て、その事業展開や経営実態を正確にかつできるだけ深く記述することを目的としている。

中小製造業の質的データを記述し、それを広く公開したとしても、それは、ややもすれば現代日本の中小製造業の存立実態の一部を解明したに過ぎないかもしれない。しかしながら、その質的データは、中小製造業者の存立実態の事実を伝えるとともに、その存立実態こそが日本のものづくりの基盤を成す、紛れもない真実の姿を示すうえで有効であろう。それゆえ、筆者らが、中小企業経営者を訪問して収集した質的データをケース・スタディというかたちで広く公開していくという考えに至った<sup>1)</sup>。

ここでとりあげる中小製造業者は、尼崎に本社を置く株式会社ヤマシタワークス（以下、ヤマシタワークスとする）である<sup>2)</sup>。ヤマシタワークスは、主に自動車ならびに医薬品機器関連の金型及び金型部品の製造・加工とエアロラッ

プと呼ばれる研磨機器（技術）の開発・製造・販売を主たる業務としている。同社の売上高は、2007年決算で9億4000万円であり<sup>3)</sup>、金型事業が約67%、エアロラップ事業が約33%という売上比率になっている。1999年決算で3億3000万円、2004年決算で6億5000万円と年々売上高を着実に伸ばしている。従業員数は2008年4月現在において48名である。また、同社は、タイのバンコク近郊に子会社であるアジアヤマシタワークスを保有している。

同社は、中小企業庁の『明日を支える元気なモノ作り中小企業300社 2006年度版』にも選定されており、また、新製品のエアロラップで、2007年に経済産業省「第2回ものづくり日本大賞」優秀賞を、さらに2008年に日本発明振興協会「第33回発明大賞」本賞を受賞するなど、各界より高い評価を得ている、日本を代表する中小製造業の1社である。

本稿の構成は次のとおりである。第II節では、ヤマシタワークスの創業を述べるとともに創業後の事業の柱やそれからの新製品開発につながる同社の「強み」を説明する。第III節では、同社が開発した新製品である「エアロラップ」を概説するとともに、開発に至る経緯を説明する。第IV節では、同社の開発を支える従業員に対する人材育成への取組を説明する。第V節では、同社のタイへの海外進出について触れ、タイの現地法人の経営実態について説明をする。第VI節は小結である。

画像1 ヤマシタワークスの社屋外観



出所) ヤマシタワークスホームページより  
<http://yamashitaworks.co.jp/Headquartershift.htm> (2008年11月閲覧)

表1 ヤマシタワークスの概要

代表取締役	山下 健治
経営理念	挑戦と創造
本社所在地	兵庫県尼崎市西長洲町2-6-18
従業員数	48名(2008年4月現在)
資本金	1,000万円
売上高	約9億4千万円(2007年)
事業内容	金型部品(ピン・パンチ)の製造・販売 エアロラップ(鏡面加工装置)製造・販売 医薬品用金型の製造販売
主要営業品目	ピン・パンチ・スリーブ製造、 杵・白製造、鏡面仕上
独自技術など	エアロラップによる、金型や切削工具などの鏡面仕上げ、ガラス・樹脂の仕上加工

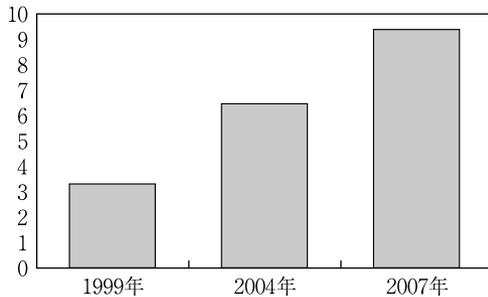
出所) 筆者作成

表2 ヤマシタワークスの事業の展開

1979年	山下社長大手菓子メーカーに就職
1986年	鏡面仕上げ作業を構内下請3名で、ヤマシタワークスを創業
1987年	尼崎市久々知西町へ本社移転、金型部品製造開始
1989年	株式会社ヤマシタワークス法人設立
1996年	兵庫県新産業創造プログラム助成を受け、エアロラップ開発 尼崎市久々知西町に医薬品事業とエアロラップ事業のために工場建設
1999年	兵庫県共同研究開発支援の助成を受け、医薬品用金型新素材開発
2000年	阪神モノづくりリーディングカンパニーに認定
2001年	尼崎市次屋に本社を移転
2002年	エアロラップが特許第3376334に認定
2003年	尼崎市ものづくり達人表彰を授与 型技術協会奨励賞受賞
2004年	関西大学工学部生産加工システム研究室とエアロラップ改良研究を開始
2005年	NBK大賞第二創業部門賞受賞 タイに現地法人アジアヤマシタワークスを設立、操業を開始
2006年	中小企業庁「元気なモノ作り中小企業300社」に認定
2007年	エアロラップが特許第3927812に認定 経済産業省「第2回ものづくり日本大賞」優秀賞受賞 砥粒加工学会「技術賞」受賞 尼崎市中小企業研究開発助成金を受け、金型自動測定器の開発に着手
2008年	日本発明振興協会「第33回発明大賞」本賞受賞 兵庫県尼崎市西長洲町に本社移転

出所) 筆者作成

表3 ヤマシタワークスの売上高の推移  
(単位: 億円)



1999年	2004年	2007年
3.3	6.5	9.4

出所) 筆者作成

## II 事業の展開—創業の経緯—と「強み」の確立—

### 1. 会社の設立

ヤマシタワークスの代表取締役は、山下健治氏(以下「山下社長」とする)である。山下社長は、1957年生まれであり、2008年現在51歳である。

山下社長は、尼崎市内の高等学校を卒業後、大手菓子メーカーの尼崎工場(仮名)に就職する。山下社長の高等学校時代は「かなりのゴンタだった」という<sup>4)</sup>。高校卒業後の就職の際には、健康診断ではねられたものの、担任の先生が大手菓子メーカーに再度依頼して、ようやく入社が決まった。山下社長の入社時期が同期よりも遅れたため、新入りの従業員の顔ぶれを紹介した冊子に山下社長は掲載されなかった。「そのことで、入社時には、お前だれやというような扱いを受けて、なにくそと思った」という。山下社長は大手菓子メーカーに勤務してまもなく、菓子製造部門に配属となり、そこでビスケットの製造を担当した。入社時のその負けん気がばねになり、ビスケット製造現場での3年の間に、多くの経営合理化策や改善提案を行い、社長賞を数回受賞した。このように山下社長は、非常に研究熱心な従業員として職務に励

んでいた。

そうした山下社長の姿勢が高く評価され、入社4年目にして包装部門へ転属となった。包装部門では、包装機械のメンテナンスに携わることとなった。包装機械の磨耗防止に硬質クロムメッキが使われていた。硬質クロムメッキは磨耗を防止する一般的な技法であるが、対象物に対して「密着性の良好な分厚い皮膜を均一に施す」ことが必要であり、多くの作業プロセスを要することからそのメンテナンスは大変であった。当時、「自動車のロータリーエンジン向けに開発されたセラミックコーティングで、耐摩耗性を改善できることがわかった」<sup>5)</sup>。セラミックコーティングは、硬質のセラミック皮膜を均一に施すことができる技法である。高等学校時代から起業をしたいとの強い思いを持っていたこともあり、セラミックコーティング技術を活用して金型や刃物の長寿命化を支援する業務にかかわっていきたいと考え、1986年に独立し創業することになった。

### 2. 「強み」の確立

創業当初は、大手金属コーティング会社の構内下請としてスタートした。創業当初の業務の柱は、金型をコーティング処理する前に行う仕上げ工程のバフ研磨作業であった。バフ研磨とは、「布、皮、ゴムなど柔軟性のある素材でできた軟らかいバフに、砥粒を付着させ、このバフを回転させながら工作物に押し当てて表面を磨く加工」のことである<sup>6)</sup>。バフ仕上げやバフ磨きとも言われる。このバフ研磨作業を山下社長自らが行っていた。バフ研磨は、重労働の手作業に頼っており、ほこりまみれのなかで行われる骨の折れる大変な作業であった。金型の研磨技術の向上のためには、熟練の技能と作業に対する根気が必要となる。しかしながら、バフ研磨の「磨き」作業に代表される、いわゆる3K(きつい、汚い、危険)の業務では、金型の研磨技術の向上は期待されえないと考え、研磨工程の自動化・簡素化を考え始めた<sup>7)</sup>。

「磨き」作業は、熟練の技能が問われる職人

芸であった。山下社長は、旋盤工であった父親の仕事から幼少のときから手伝っていた経験にも支えられ、父譲りの器用さを備えていた。また、昔から「磨き」が金属の表面の凹凸をなくし、メッキのりを良くしたり耐久性を高めたりするという「磨き」の長所もよく知っていた。こうしたことが相俟って、創業後も業績を順調に伸ばしていった。しかしながら、個人事業主として独立・創業したことによる自負とは裏腹に、同じ「磨き」の作業をしている発注元の従業員との間に賃金格差が存在するという現実があった。賃金格差の存在を知ったことをきっかけに、山下社長は、賃加工から脱却を図るべく、1988年からパフ研磨とは別の業務の柱となるような独自製品の開発に取組むこととなった(この点の詳細については後述する)。

山下社長がはじめに目を付けたのが、「パンチ」と言われる金型部品である。「パンチ」は、プレス加工の際、上から強い力で押し付ける部品である。賃加工時代に培った磨きの技術を活用し、冷間鍛造で精度の高い「パンチ」や、自動車に必要なボルトやナットを製造するための金型部品である「ピン」を製造する会社として、その後順調に業績を伸ばしていった。しかし、技術やノウハウ不足から、半年間ほどで苦境に陥ることになった。そこで、山下社長は、元請企業である大手金属コーティング会社からの紹介で、金型工場で1週間ほど金型製造の基礎を学び、独自の金型製造技術を習得した<sup>8)</sup>。1989年に法人化し、株式会社となった。

画像2 「パンチ」・「ピン」



出所) <http://www3.jetro.go.jp/tppoas/genki/yamashitaworks.html> (2008年11月閲覧)

### Ⅲ 新製品開発

#### —エアロラップの開発—

##### 1. 新製品の概要

もとより、山下社長は、研磨工程の機械化や研磨技術の習得の難しさといった課題に頭を悩ませていた。こうした課題を解決すべく、7年の期間をかけ開発し、1996年に完成したのが、エアロラップ (AERO LAP) という研磨技術である。

エアロラップとは、「Wet・Dry」Mediaを用いる、磨耗を防止し、耐久性をいっそう高めることができる鏡面仕上げ方法である。エアロラップは、マルチコーンと呼ばれる研磨材に強みを持つ。食品素材をベースに数ミクロン大のダイヤモンドパウダーを複合させた研磨材を高速で吹き付けるだけで、熟練技能を必要とせず、初心者でも簡単に、複雑な形状の金型や切削工具、樹脂成形品などを短時間で鏡面加工(ラッピング; LAPPING) できるという特長もっている。職人が半日かかる磨きも、1~2時間ほど教育すればパートタイマーでも数十分で加工できるという<sup>9)</sup>。このラッピングの効率性の高さが、エアロラップの特長の1つである。2つは、ラッピングの清潔さであり、「Wet・Dry」Mediaを用いることで、粉塵の発生を抑えるだけでなく、作業環境をより清潔に保つことが可能となる。3つは、多様なラッピングのニーズに対応することができるということであり、さまざまな研磨材を使うことができる。最後は、研磨材は繰り返し使用できるためランニングコストが非常に低く、エコにもつながっている。

エアロラップのメカニズムは、次の図1のとおりである。食品素材を基にし、水分などを使用してそこにダイヤモンドを複合させたものがエアロラップで使用する研磨材(マルチコーン)である。マルチコーンのサイズは、0.5~2ミリメートルである。これを30~60°の角度で取り付けられたノズルから遠心力を利用して噴射させる。ノズル上部には、研磨時に発生する

画像3 エアラップによる加工風景



出所) 中小企業庁 [2006] より  
[http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/monozukuri300sha/download/5kinki/5kinki\\_50.pdf](http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/monozukuri300sha/download/5kinki/5kinki_50.pdf) (2008年11月閲覧)

画像4 エアラップ



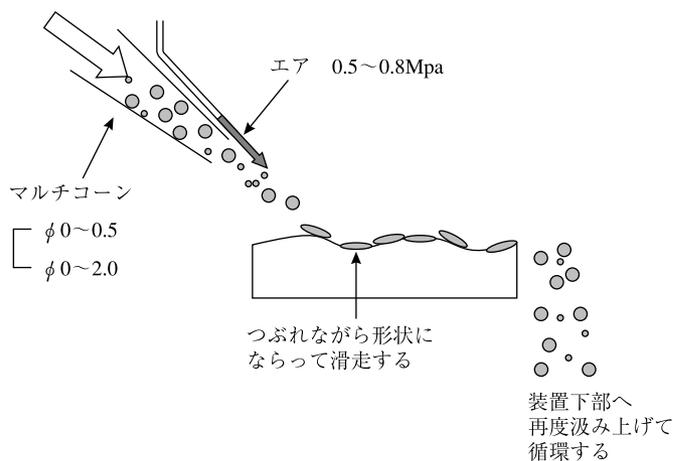
出所) 中小企業庁 [2006] より  
[http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/monozukuri300sha/download/5kinki/5kinki\\_50.pdf](http://www.chusho.meti.go.jp/keiei/sapoin/monozukuri300sha/download/5kinki/5kinki_50.pdf) (2008年11月閲覧)

図1 エアラップのメカニズム



核体に水分を与えることで、弾力が発生し表面に粘着性が発生する。

衝撃などで離脱したダイヤモンドはマルチコーンの特性により、何度でも結合する。



出所) ヤマシタワークスホームページより  
<http://yamashitaworks.co.jp/aerolap.htm> (2008年11月閲覧)

表4 エアロラップの特長

- \*あらゆる形状の金型を短時間に鏡面状態までラッピング可能
- \*ラッピングによる金型の変寸・変形が極少
- \*鏡面仕上げにより金型の耐久寿命を延ばすことが可能
- \*コーティングの密着性も向上
- \*従来の方法と比べて大幅なコスト減少
- \*研磨材に食品素材を使用するため、粉塵が起りにくい
- \*廃油や廃水がない、クリーン加工

出所) テクノサミット「ものづくりの挑人たち」のヤマシタワークス「AEROLAP」  
(<http://choujin.jp/corp/documentary.aspx?item=111>) (2008年11月閲覧)  
より一部加筆・修正

摩擦熱を冷却させるためにエアノズルが設置されている。ノズルから空気圧(0.5~0.8MPa)をかけて、対象物に吹き付け、表面を滑らしていく。

## 2. 新製品の開発史

同社にとって、エアロラップの開発は苦難の連続であった。「磨く」ということを突き詰めていくと、砥粒(磨き砂であり、エアロラップではダイヤモンドがそれにあたる)と水または油分が必要であることがわかり、金型の表面を滑走する研磨材づくりに取組む必要があった。研磨材の材料として、スポンジ、おが屑、樹脂などを試したが、液体は表面張力的にしか保持しないため、瞬時に砥粒も液体も飛散するなど課題は多く、解決策の模索に大変な労力と時間を費やした。こうした試行錯誤の過程で役に立ったのが、大手菓子メーカーでの経験であった<sup>10)</sup>。それは、休憩時間に、きなこ団子を見ている時に思いついた。そこから食品素材へのチャレンジが始まり、お米やもち米をふかし、砥粒を練り込んだりした。しかし、最初はいいが繰り返す行くと老化が早いなど問題が顕在化し、製品化にまで至らなかった。こうした試行錯誤を繰り返し、最終的に行き着いたのが、昔勤務していた大手菓子メーカーでも使用していた「食品系の物質」であった。これに含有される水分や油分を熱などで加工した結果、液体を混合した研磨材の完成に至った。この研磨材を

用いると、磨いた後の鉄粉や磨きクズは研磨材がもつ粘着性質により、研磨材にからみつけて外部へは排出しない。さらには、研磨材はその都度回収され、装置内で循環再利用が可能であるために<sup>11)</sup>、環境に優しいものとなった。これがエアロラップの特長ともなっている。また、一般的に、噴射加工で鏡面仕上げを行うことは困難であるとされていたが、開発した研磨材を高速投射することで金属への鏡面仕上げを可能とし、硬質樹脂の透明度を向上させるといった新しい鏡面仕上げ法として、社団法人砥粒加工学会が、2007年に「エアロラップ工法」という新工法を定めた。

エアロラップは、当初、自社での使用を考えたものであったが、噂を聞きつけた大手工作機メーカーと秘密保持契約を交わしたうえで販売をしたのをきっかけに、2001年8月から外販に踏み切った。当時の設定価格は、大きさや治具の有無により異なるが350~500万円であり、初年度で100台の販売を目標としていた<sup>12)</sup>。現在、エアロラップには、YT-100型(標準タイプ)、YT-300型(大型タイプ)、YT-300H型(YT-300発展タイプ)、YT-500型(超大型タイプ)の4つのタイプがある。エアロラップの生産ロットは月に7台程度であり、日本で販売するものについては、営業部隊やメンテナンス部隊をもたないため、販売とメンテナンスを行ってくれる企業と連携を組み、対応をしている。現在、同社は、主として自動車産業に導入実績が

Mar. 2009

中小製造業の新製品開発、人材育成、国際化

ある。大手自動車メーカーの部品設計図面には、「エアロラップにて磨き」と加工指示がなされるまでの評価を得ており、日本国内では自動車メーカーや大手超硬工具メーカー向けに約500台以上の販売実績も有している(2007年12月現在)<sup>13)</sup>。最近では、自動車産業に限らず、金属を始め、アクリルや入れ歯などの樹脂の研磨へと、その用途は着実に広がっている。2008年2月までには全世界で約700台以上もの販売実績がある<sup>14)</sup>。

同社は、このエアロラップで2007年には経済産業省「第2回ものづくり日本大賞」優秀賞を、また2008年には日本発明振興協会「第33回発明大賞」本賞を受賞するなど、各界より高い評価を得ている。しかし、山下社長は、今後の課題として「さまざまな大きさや形状を持つ製品に対応できるようにさらなる研究開発を進めていきたい」と語っており、そこにはさらなる技術向上を目指そうとする技術者の姿がある。

#### Ⅳ 人材育成—組織づくりとモチベーション向上—

ヤマシタワークスを訪れると、従業員の方々の大きな声が耳に入り、とてもさわやかで、すがすがしい。挨拶を基本としている社風であろう。また同社は、1999年時点で「平均23歳という従業員の若さが強みになる」ばかりでなく、「短大在学中の女性も」アルバイトとして雇用している<sup>15)</sup>。現在でも、訪問すると工場で女性の姿が目立つ。また、従業員のなかには、Jリーグ経験者やプロボクサーもいる<sup>16)</sup>。

従業員のほとんどは中途採用である。従業員には、中学校や定時制高校を卒業した者が多いが、山下社長は「学力は要らない」との考えをもっている。採用時の面接の際に志願者に確認するのは、「やる気があるかどうかだけ」であり、山下社長の経験を話して聞かせ、「社長になるチャンスがある」ことを意識づけて、モチベーションを高めようと努力している。また、入社して間もない従業員には特別の研修がある

わけではなく、工場でのCADや工作機械の操作などについては、OJTで先輩とともに仕事をするなかで覚えていく。

従業員の多くは同社で働き始めてからすぐに異口同音に「居心地が良い」とか「長年勤めたい」と言うという。このように、同社は今でこそ従業員の抜群の定着率を誇っている。しかし、創業当初は「100人は辞めたかもしれない」と言うほど、人の定着に苦労した過去の経験が、今の社風に活かされているのだろう。

山下社長は45歳の時、心筋梗塞を発症した。それまで、社長以外に幹部のポストを置いていなかったが、今後の社の行く末を考えると後継者の育成が急務であることに気がついた。そして、長年取引のあった商社から人材をヘッドハンティングし、技術統括のナンバー2に据えるなど組織づくりを始めた。さらにこのときに給与体系の見直しも行った。組織づくりは、具体的には、業務の内容別に4つの部門を設け、それぞれにリーダーを置き、その下にアシスタントを付け、リーダーが管理しやすい体制とした。さらに、ヤマシタワークス以外に、3つの関連会社を設立し、従業員が努力すれば社長になれるという器を整えた。このようにヤマシタワークスは、同社の経営理念である「挑戦と創造」に向け、従業員のモチベーションを高めようとする取組が伺える<sup>17)</sup>。

#### Ⅴ 国際化—タイへの海外進出—

##### 1. 概要、組織体制

もとよりヤマシタワークスは、海外進出を考えていたが、当初は中国・天津かあるいはタイであった。進出をもくろんでいた当時、中国で反日のデモがあり、それを見て中国への進出はありえないと判断したことから、タイに進出することを決断した。

タイ進出企業は、ヤマシタワークスの100%子会社である。社名はAsia Yamashita Works Co.,Ltd. (以下、アジアヤマシタワークスとする)であり、設立は2005年8月であり、2005年

画像5 アジアヤマシタワークスの外観1



出所) 筆者撮影 (2008年 8月26日)

画像6 アジアヤマシタワークスの外観2



出所) 筆者撮影 (2008年 8月26日)

画像7 アジアヤマシタワークスの内部1



出所) 筆者撮影 (2008年 8月26日)

画像8 アジアヤマシタワークスの内部2  
(エアラップの操作風景)



出所) 筆者撮影 (2008年 8月26日)

12月から本格的に操業を開始した。従業員は23名で、日本人3名以外は、すべてタイ人である。タイ人のなかで、営業担当は1名である。資本金は3000万 Baht (日本円で約1億円)である。

アジアヤマシタワークスのオーナーは山下社長であるが、代表は山下社長の一人息子の山下徹也氏(以下、徹也社長とする)である。徹也社長は、日本の大学を卒業した後、いったんはホームセンター(兵庫県豊岡市)に就職する。その後、自ら経営を行いたいという気持ちと、同社がタイに進出することを決めたことが相俟って、徹也社長がホームセンターを退職し、タイの現地法人の責任者として赴任すること

なった。

日本人のスタッフは、徹也社長以下、工場長の杉野氏と太田氏(2008年3月から、タイでの採用)の計3名である。工場長である杉野氏は、顧客とのセールスも担当している。杉野氏は、山下社長と高校生の時からの付き合いである。杉野氏は、自身が高校生のときから創業もないヤマシタワークスでアルバイトさせてもらっていたことがある。日本のヤマシタワークスでは、長い間加工を担当していた。同社がタイに進出した際に、徹也社長と一緒にタイの工場の責任者として赴任した。

Mar. 2009

中小製造業の新製品開発、人材育成、国際化

## 2. 事業の概要

現在、同社は、主として、金型部品製造事業とエアロラップ装置製造及び加工事業（以下、エアロラップ関連事業とする）の2つの事業を柱としている。

2つの事業の売上比率は、85%が金型部品事業であり、10%がエアロラップ関連事業である。残りの5%は「磨き」にかかわる事業である。取引先からの要請もあり、操業開始後、8ヶ月で黒字化できた<sup>18)</sup>。

### 2-1. 金型部品事業

同社は金型部品であるパンチやピンの製造を行っている。同製品の原材料は、タイでは主として現地の日系企業から調達をする。日本の原材料を輸入する場合もある。熱処理とコーティングについては現地のサプライヤーに外注をする。検査は、同社の社内で行う。

取引先数は、現在30社程度である。30社のうち、90%が日系企業であり、残りの10%はタイのローカル企業である。注文は、自動車産業などにみられるカンバン方式であり、決まった数量で顧客から同社に注文が来る。それとは別に、特急の注文が5~10アイテムほどある。特急というのは、「本来100本ほど打てるはずなのに、70~80本で壊れたときに早急に何とかならないか」という注文である<sup>19)</sup>。日本では、資材管理を助けてあげようという気持ちで特急の注文に対応することが多いが、タイではそれはない。タイの日系企業とは、特急のものは、同社に言えば何とかやってくれるという関係がある。取引は、タイ人の担当者同士で決めることが多いが、タイ人の中にも同社のファンが増え始めてきた。

### 2-2. エアロラップ事業

同事業の売上には、研磨材の製造販売と賃加工があり、両者の比率は80:20である。エアロラップの装置は、故障の際のメンテナンスがポイントであることから、メンテナンスのできる企業と組んで製造・販売している。同装置は小

型であり、タイでの生産ロットは、日本が月に7台程度であるのに対して、月に2台程度であり、ある工作機械メーカーと連携を組んでいる。同工作機械メーカーは、欧米、アジアに代理店を有しており、主にドイツ、アメリカ、シンガポールが基点となっている。それらの代理店から販売を行う。代理店でメンテナンスも行っている。

一方で、マルチコーンと呼ばれる研磨材は、エアロラップで対象物に噴射する粉そのものであり、これ自体が付加価値が高い商品でもある。というのも、研磨材は繰り返し使用できるが、使用条件によっては半年~1年で研磨材が汚れきってしまい、使用限界をむかえる。使用限度をむかえた研磨材は交換しなければならず、エアロラップの機器が売れば、研磨材も定期的に販売されることになり、同社にとっては、定期的で安定した顧客が確保できるというビジネスモデルともなっている。この研磨材は同社が自社で販売するのではなく、あくまでエアロラップの機器の販売代理である上の工作機械メーカーから直接販売してもらっている。

### 2-3. 磨き

同社では最近、エアロラップとは別に「磨き」の加工依頼が増えているという。この「磨き」は手で磨くことからハンドラップと呼ばれる。これは鏡面仕上げの磨きであり、研削機械がよりスムーズに滑ったり、顔が映ったりするまで磨かれる。磨くために用いる素材には、バフや布、羊の毛などがあるという。ダイヤモンドを付した機械を用いた加工方法もある。依頼元の業種としては、弱電関係が多いという。

## 3. その他 一営業、労務、立地一

### 3-1. 営業

同社は、タイに立地した当初は、まったく取引先がなかった。そこで、タイの工業団地に進出する日系企業をインターネットで調べたり、あるいは業種の雑誌で調べたりするなど企業を検索し、1件1件電話をしてアポイントをと

り、言わば「飛び込み」営業を行った。「油屋」から紹介してもらうケースもあった。日本では直接付き合うことができないエンドユーザー(たとえば大手自動車メーカーの一次サプライヤーなど)も、タイでは直接付き合うことができる点が、タイと日本の大きな違いである。

ローカル企業との取引開始のきっかけは、紹介の紹介が多い。ローカル企業の業種は自動車関連が多い。購買管理という点で、日本と大きく異なり、どちらかと言えば「きれい」に管理しないことが、タイのローカル企業の特徴である。

中小企業の海外進出は、通常であれば、大手メーカーの一次下請として進出するケースが考えられる。言わば、大手メーカーからの仕事の確保を前提とした進出形態である。しかし、同社は単独で進出したため、進出後の現地の仕事を新規に確保しなければならない。同社は、日本で20年間ビジネスをしてきた実績と、エアロラップ=ヤマシタワークスというブランドが日本で確立されつつあったこともあり、大手メーカーが同社をよく知っていたことが、営業の武器になった。

### 3-2. 労務

現在、同社の従業員数はタイ人のワーカーが23名である。金型企業の従業員数は、一般的に少ないと言われるが、現在の従業員数がちょうど目が行き届く人数であり、人間関係が構築しやすい。現在の工場の従業員数は、多くても50名までを考えている。

従業員は全て会社が立地する場所の近くから集まってきており、近くて5分、遠くても30分くらいである。従業員は、当初は金型についてはまったくの素人であった。ヤマシタワークスの従業員が日本から来て、金型に対する知識や加工ノウハウを指導した。とくにハンドラップについては徹底的に指導をした。同社の場合、技能が重要であり、技能が従業員に蓄積されていくことから、従業員が辞めてしまうことが一番困るという。タイでは、日系企業で働いていたことが従業員個人のステータスとなり、別の

企業への転職が容易になるという。そこで同社は、引き抜きが多い工業団地に立地せず、また、他社よりも1~2割程度賃金を高く設定したり、また従業員に対して親身に接したりするなど、従業員の定着化と退社問題への対策を行っている。

従業員に対しては、日本と同じような接し方を心がけている。タイ人は、日本人と比べると人件費も安く、経営者との人間関係は、言葉やコミュニケーション不足などによって、特に雇われ側と雇う側との関係になりがちである。またタイ人の労働者は、怠け癖があったり、あるいはミスがあるとごまかすところがあったりする。そこで同社では、タイ人との間でいい人間関係をつくるべく、冗談もいいつつ、厳しく怒るときは怒りながら、良好な人間関係をつくろうと心がけている。また、怒るときは、単に怒るだけでなく、何が問題であったのか、なぜそうなったのか、ではどうすればいいのかといったように、原因を追究して次の対策を練るようにしている。そうすると、タイ人も日本人の経営者に対して話をしやすい関係になりえる。

### 3-3. 立地

同社は、現在、バンコク市街地から、車で30分くらいのサムットプラカーン県に立地している。空港のやや近くである。いくつか並ぶ倉庫風の建物の一角に同社がある。同社以外は、その建物を倉庫として使っている場合が多いが、同社は本社工場として使用している。現在の立地場所を選んだのは、車で5分くらいのところに日系の材料メーカーや熱処理メーカーなどが多く立地しているためである。近くに大きな工業団地が2、3つほどあり、そこに大手自動車部品メーカーや弱電関連の企業も立地している。それらの企業とのやり取りがあるため、現在の場所を選んだという<sup>20)</sup>。

一般的にタイに進出する日系企業の多くは、工業団地に立地するケースが多いと考えられるが、同社は単独で300平米の土地・建物を取得している。これは、工業団地に入居すると、工

Mar. 2009

中小製造業の新製品開発, 人材育成, 国際化

業団地内の別の企業に人材を引き抜かれる可能性があり、それを危惧したためである。現時点ではその半分を工場として活用している。

## Ⅵ 小 結

本稿は、現代日本における中小製造業の存立実態の解明に貢献するために、中小製造業者の個々の存立実態に焦点を当て、その事業展開や経営実態を正確にかつできるだけ深く記述することを目的としながら、尼崎市に本社を置き、自動車ならびに医薬品機器関連の金型及び金型部品の製造・加工とエアロラップと呼ばれる研磨機器(技術)の開発・製造・販売を主たる業務とするヤマシタワークスのケース・スタディを行った。

ヤマシタワークスのケース・スタディにおいて具体的に着眼した点は、新製品開発と人材育成、さらに国際化であった。同社は、創業以前から着目していた「磨き」作業を強みとしながら、研磨工程の自動化・簡素化を模索した結果として、エアロラップを開発した。また、人材育成の一環として、従業員のモチベーションを向上するような組織づくりを行った。さらに同社はタイへ進出し、多様な顧客からのニーズに対応可能とし、売上高の増加を達成した。これらがヤマシタワークスの実態である。ヒアリングの時間的制約もあり、ヤマシタワークスのすべてを描いたものでなく、部分的記述に留まる。現代日本の中小製造業の「事業展開や経営実態を正確にかつできるだけ深く記述する」ためには、ヒアリング調査をより重ね、より細かい事項をより詳細に聞き、その情報を記述する必要がある。今後の課題としたい。

「はじめに」でも述べたように、同社は、中小企業庁の『明日を支える元気なモノ作り中小企業300社 2006年度版』にも選定されており、また、エアロラップで、2007年に経済産業省「第2回ものづくり日本大賞」優秀賞を、さらに2008年に日本発明振興協会「第33回発明大賞」本賞を受賞するなど、各界より高い評価を

得ている。今や同社は、日本を代表する中小製造業の1社である。さらに同社は、2008年9月24日に現在の新社屋に移転し、さらなる事業の展と技術向上を目指そうとしている。同社の今後のさらなる発展が期待される。

## 〔付 記〕

本稿の内容は、2008年7月10日(木)14:30~16:20に、筆者の一人である関が、また2008年9月8日(月)14:00~14:30に筆者のもう一人である梅村がヤマシタワークスに、さらには、2008年8月26日(火)15:50~16:50に、筆者である関と梅村がAsia Yamashita Works Co.,Ltd.(アジアヤマシタワークス)に訪問し、ヒアリングした内容に基づいている。ヤマシタワークス訪問時には、山下健治氏(代表取締役)をはじめ、倉谷吾郎氏(経営企画室長)にご対応いただいた。また、アジアヤマシタワークス訪問時には、山下徹也(General Manager)、杉野正和(Factory Director)、太田由香梨(Office Manager)の各氏にご対応いただき、また山下健治ヤマシタワークス代表取締役にも同席いただいた。とくに山下健治氏には、本稿の執筆にあたり惜しみないご協力を頂戴した。この場をお借りし、心より感謝申し上げたい。本稿でありうるべき過誤は、筆者らの責に帰することを明記する。

なお本稿は、阪南大学産業経済研究所 平成20年度助成研究「東アジアの日系サプライヤーシステムの再編と日本の産業集積に関する研究」(研究代表者:藤川昇悟(経済学部准教授)、共同研究者:石井雄二(経済学部教授)、関智宏(経営情報学部専任講師))に基づく研究成果の一部である。

## 注

\* ) 本稿の執筆分担は、第I節が関、第II節が梅村、第III節が関・梅村、第IV節が梅村、第V節が関、第VI節が関、である。全体の監修、用語の統一は関が行った。

† ) 阪南大学経営情報学部専任講師

十十) 尼崎市産業経済局産業労働部産業振興課課長

- 1) 一般的に、中小企業を分析するために用いられるデータを収集することは容易ではない。量的データの収集については、近年の統計調査の整備などにより、ようやく可能となりつつあるが、質的データについては、現場に訪問することによって初めて収集可能となるものであり、誰もがデータに容易にアクセスすることは困難であるばかりでなく、同じデータは後日再び入手することはできないということを忘れてはならない。そこには、中小企業に関するデータを欲する者と、データを提供する中小企業経営者との間の信頼関係が重要となる。
- 2) <http://www13.ocn.ne.jp/~y-works/> ならびに <http://yamashitaworks.co.jp/> (2008年11月閲覧)
- 3) 2008年7月10日(木) 14:30~16:20に実施したヒアリング調査に基づく。なお『日経ビジネス』2008年2月11日号では、同社の2007年3月決算で売上が約8億8000万円であり、経常利益が約1億8000万円であるという記述がある。
- 4) 「ゴンタ」とは、無茶な、やんちゃな、という意味の兵庫県地方の方言である。
- 5) <http://www3.jetro.go.jp/tppoas/genki/yamashitaworks.html> (2008年11月閲覧)
- 6) 東大阪市技術交流プラザの技術用語集による。詳細は、<http://www.techplaza.city.higashiosaka.osaka.jp/word/keyword/buffing.html> を参照のこと (2008年11月閲覧)
- 7) 2004年11月30日付日本経済新聞地方経済面46面
- 8) <http://www3.jetro.go.jp/tppoas/genki/yamashitaworks.html> (2008年11月閲覧)
- 9) 『日経ビジネス』2008年2月11日号
- 10) 2004年11月30日付日本経済新聞地方経済面46面
- 11) リサイクルの費用は、ダイヤモンドの量により異なり、ダイヤモンド1キログラム20万円から60万円くらいであるという (2001年7月31日付日経産業新聞14面)。

- 12) 2001年7月31日付日経産業新聞14面
- 13) 2004年11月30日日本経済新聞地方経済面46面
- 14) 『日経ビジネス』2008年2月11日号
- 15) 1999年7月5日付日本経済新聞地方経済面29面
- 16) 『日経ビジネス』2008年2月11日号
- 17) 現在、山下社長は、尼崎市教育委員に就任中である (2008年9月末現在)。
- 18) 『日経ビジネス』2008年2月11日号
- 19) 2008年8月26日(火) 15:50~16:50に実施したヒアリング調査に基づく。
- 20) しかしながら、取引先でもあった日系材料メーカーの1社が工業団地に移転をしまい、現在は近隣に立地していない。

### 参考文献

- 中小企業庁 [2006] 『元気なモノ作り中小企業300社 2006年版』
- 財団法人ひょうご産業活性化センター [2008] 『ひょうご経済戦略』2008年7月号
- 北嶋弘一・山下健治 [2006] 「マルチコーンメディアによるプラスト研磨」『砥粒加工学会誌』第50巻第9号, pp.505-508.
- 財団法人日本発明振興協会 [2008] 『発明と生活』第515号, 2008年3月
- 日経ビジネス [2008] 「日本を救う小さなトップランナー ヤマシタワークス」『日経ビジネス』2008年2月11日号
- 山下健治 [2006] 「含水性研磨メディアを用いた研磨法『エアラップ法』」日刊工業新聞社『機械技術』第54巻第10号, pp.34-36.
- 参考資料 (本文掲載以外のもの)
- 毎日新聞 2005年12月18日
- 神戸新聞 2006年10月25日

(2008年11月28日掲載決定)