

各委員からの示唆・提言

『これからの素形材産業等の「稼ぐ力向上」に向け、必要と思われる要素』

1. 学識経験者・有識者委員

- P 1 ～ 6 … 新宅委員長
- P 7 ～ 9 … 新野副委員長
- P 1 0 ～ 1 3 … 長島聡委員
- P 1 4 ～ 1 5 … 長島剛委員
- P 1 6 ～ 3 0 … 山本委員

2. 各素形材業界団体委員

- P 3 1 … 伊藤委員
- P 3 2 … 菊池委員
- P 3 3 ～ 3 4 … 原委員
- P 3 5 ～ 4 0 … 牧野委員
- P 4 1 ～ 4 3 … 三原委員
- P 4 4 … 八木委員

稼ぐ力研究会まとめコメント

1. 大手企業の国内生産の縮小

日本の製造業、とくに大手企業は、1980年代半ば以降の急速に進んだ円高などを背景にして、1990年代から中国やアセアン諸国など低賃金の国々へ生産拠点を移転していった。たとえば、白物家電（エアコン、洗濯機、冷蔵庫など）では多くの大手企業がアジア諸国に中核となる量産拠点をもち、日本での生産は一部高価格の商品に限定され、生産量は激減している。また、デジタルカメラやAV商品も、半導体やレンズなどのコア部品の生産は日本に残っていても、組立工程の多くは海外に移転しているケースが多い。こういった商品分野では、海外生産品が日本市場に逆輸入されている状況にある。

一方、自動車産業では海外生産車が日本に逆輸入される例は極めてまれであるが、日本市場の縮小、および輸出の減少によって、日本国内生産は減少傾向にある。自動車部品の分野を見てみると、日本企業の海外生産を支えるために、2000年代は部品輸出が伸びたが、2010年代になって横ばい傾向に転じた。逆に、一部メーカーは海外から部品を輸入するケースもある。

素形材産業に属する企業は、自動車や電機などにおける日本企業が国内生産で成長した中で、帆を同じくして成長してきた。しかし、現在、そのサプライチェーンのトップにたつ大手企業がこのような海外生産の拡大と国内生産の縮小を続けており、これへの抜本的な対応が求められている。

この変化への対応としては、まずは素形材企業も大手に同伴して海外に生産拠点を移転することが考えられる。自動車産業では、ティア1の大手サプライヤーは世界中に生産拠点を広げている。ティア2以下でも、海外で事業を伸ばしている企業は素形材分野でも存在している。しかし、資本や経営資源に乏しい中小企業にとって生産の海外移転は容易ではない。

2. 事業転換で稼ぐ力をあげる

海外移転が困難な中小企業にとっては、国内で自社の事業を継続・発展させていく必要がある。しかし、従来の顧客の仕事量が減少していく中では、従来の取引関係を維持しているだけでは事業拡大どころか、継続も難しい。自動車業界では、国内市場の縮小の中で、サプライヤーに対するコスト削減圧力やサプライヤ

一の選別も厳しくなっている。そのような中では、取引を継続しても、利益を「稼ぐ」ことは容易ではない。

経済学の基本として言われるように、価格はその財の需要と供給の関係で決まる。需要が減少する一方で、供給側の企業数が変わらなければ、価格は低下基調になり、供給側企業の利益は低下する。そういった状況下では、供給企業は利益率を維持することは難しい。国内の素形材企業の多くがこのような状況に陥っているのである。

このような状況下では、従来の延長線上で、技術を磨いたり、生産性を上げてコストを下げたりしても、その見返りは小さいだろう。高い技術をもった企業の能力が利益につながらない状態は、いわば、宝の持ち腐れである。その能力がありふれている市場では、高い能力であっても、ありふれた能力になってしまう。同じく高い能力が、ありふれた能力と認知される市場と、希少な能力となる市場がある。高い能力ではなく、希少な能力を探すことが大事だ。たとえば、日本では高精度の金型加工企業や精密鑄造の企業は比較的多数だが、中国では少ない。となると、中国のほうが貴重な存在となる。日本では当たり前の技術や企業の存在が、まだまだ希少な国はたくさんある。

需要減少・供給過剰状況に直面した企業が利益をあげていくためには、需給関係が異なる分野に転換する必要がある。需要増加が見込まれ、また、その製品や加工を生業とする企業が少ない状況である。成長産業でも、参入企業が多ければ、やはり高利益は望めない。さらに、顧客産業が価格競争に陥っておらず、高価格の差別化ができていることも重要である。神戸大学の三品教授は、こういった新しい高収益事業分野への転換を「転地」という用語で説明している。大手企業でも、パナソニックは、価格競争の激しい B2C ビジネスからより高収益の B2B ビジネスへの転地を各事業部で進めている。

今回、本委員会で取り上げた稼ぐ力を持った企業は、従来の取引関係や従来の仕事のやり方とは決別することで飛躍した企業が多い。国内に事業拠点を維持しながらも、新しい顧客や新しい産業、新しいビジネスモデルへの転換を遂げていた。こういった大胆な経営行動を、ここでは事業転換と呼ぶ。そういった事業転換は、第 2 の創業ともいえるべき大きな変化である。しかしながら、基盤となる技術や人材は、従来からのものを活用した例も多い。事業転換だからと言って、資源の入れ替えをするわけではない。既存の資源や強みをベースにしながら、新しい技術や人材、新しいやり方も取り込んで変身を遂げている。

3. 事業転換のケース

以下、いくつかの典型的な事業転換の事例をまとめておく。

① 既存技術ベースで新分野開拓

既存の技術をベースにしなが、別の産業への参入を成功させたのが AeroEdge 社と由紀精密社、菊池製作所である。AeroEdge 社の親会社である菊池歯車は自動車用部品の製造を本業としていたが、社内起業家である森西社長が航空機部品ビジネスへの参入を計画、実行した。森西社長が磨いてきた機械加工の技術が航空機部品に参入するうえで必要な資産となっている。フランス大手企業から受注を契機に、菊池歯車の出資で分社し、本格的な航空機ビジネスを立ち上げた。AeroEdge 社の航空機部品ビジネスで重要なひとつのポイントは、同社が海外大手から直接受注したことである。これによって、国内のサプライヤーシステムに取り込まれずに、独自性を打ち出して、高収益につながる可能性もっている。そのために、経営人材として、大手企業出身者や外国人を招いているのも、成功のための重要なポイントである。

由紀精密社も、既存の切削加工技術をベースにして、航空宇宙の分野、医療器具の分野に参入している。従前の事業が大幅縮小し、リーマンショックの影響もあった倒産の危機にあったときに事業継承した大坪社長が、粘り強く航空宇宙と医療器具の分野への投資を継続し、新規事業として立ち上げてきた。由紀精密も、フランスの航空関連展示会への出店を通じて、海外の航空機部品メーカーとの取引を開拓し、直接取引をしている。AeroEdge 社のように外部から経営人材は入っていないが、大坪社長自身が製造関連コンサルティング企業での経験を経て事業継承しているという点では、新しい資源を取り込んで事業転換を果たしたともいえる。

菊池製作所は、試作から初めて、ものづくりにかかわる様々な加工、組み立て技術を社内に取り込んできた。一気通貫でできることを強みにして、試作品ビジネスなどで成功してきた。この統合的な製造能力をベースにして参入したのがロボットビジネスである。開発力はあるがものづくり能力に欠ける大学ロボットベンチャーと組んで、介護用ロボットやマッスルスーツの開発製造に参入した。残念ながら、事業規模はまだ大きくないが、これからの成長性が期待される分野であり、大学ベンチャーとものづくり中小企業の連携という点でユニークである。

② 新しいビジネスモデルへの転換

ビジネスモデル自体を新しいものに転換して生まれ変わった企業もある。

Hilltop 社は、自動車部品の量産ビジネスから一品生産の試作品ビジネスへと一気に事業を転換した事例である。1980 年頃に、トップの世代交代に際して、従来の量産型ビジネスをすべて捨てて、試作品ビジネスに特化した。最初の数年間は、たいへん苦労したようだが、その間に一品生産の試作品ビジネスに必要な

ノウハウを蓄積した。いまでは、顧客の製品設計図面をもらってから 5 日間で試作品を納入するシステムを作りあげている。一品生産のビジネスでは、NC データを作るのに工数がかかっているのは、コスト高になって利益があがらない。完璧な NC データを短時間でつくり、手戻りや試しのない生産をする必要がある。同社は、海外の CAD/CAM ソフトをベースにしなが、文系出身の新入社員でも短期間で NC データがつけれるシステムを作りあげた。

井口一世社は、先代社長までのプレスビジネスから金型レスの板金曲げ加工のビジネスに転換した。試作品ではないが、やはり、少量から中量までのニーズに対応している。金型をつかって生産していたのでは採算がとれない量の生産をしている顧客に焦点を絞っている。日本の大手顧客が、大量生産品は海外に移転し、国内に残したのは少量の高級機種になっているなかで、このビジネスモデルは重宝されている。ただし、試作品と同じで、生産のためのデータづくりや生産に手間がかかっているのは、この種のビジネスは利益を上げられない。井口社長は、加工機械の独自調整と、曲げの条件だしをシステム化して、加工条件を容易に割り出すことができるシステムを開発している。そのため、同社でも文系理系を問わず、採用し、女性比率もたいへん高くなっている。

③ 異分野社長による再生

経営者の世代交代が契機になって事業転換を果たした事例も多いが、一方で、買収によって経営者が交代することで再生した企業の事例もある。

金型の IBUKI は、メイン事業は依然として金型であるが、大きく生まれかわりつつある企業である。IBUKI はメインとしていた大手顧客からの発注の激減で経営危機に陥り、その後、外資などの参入を経て、製造系 IT 企業である O2 社の松本社長による買収によって、再生を遂げた。現在では、従来から蓄積してきた金型のノウハウをベースにして、加工時間の短縮などを提案するコンサルティング事業も始めており、利益率も年々上昇しつつある。けっして、新しい技術を取り込んだわけではなく、従来からの技術ノウハウに磨きをかけることと、それをシステム化、見える化することで、高収益ビジネスにつなげようとしている。

4. 事業転換企業の特徴

上記のような事業転換を果たした中小企業に共通した特徴を、現時点で試論的にまとめてみると、以下ようになる。

トップのリーダーシップ：トップが強いリーダーシップをもって新しい事業へ

の転換をけん引している。

経営者の交代：経営者の世代交代、買収による新社長が転換をリードしている。とりわけ、異分野の経験のある社長が入ってきたときに、転換が促進されるのかもしれない。

既存の強みの活用：切削加工技術、金型加工技術を活用

新しい資源の取り込み：既存の技術ノウハウを活用する一方で、設計の IT 化、システム化など新しい要素も外部資源を活用しながら取り込む。新しい経営幹部を外部から迎え入れたり、異分野他企業との連携を強化する。

5. これからの中小企業政策に向けて

さて、以上のような素形材関連企業の事業転換を見聞した多くの委員の認識は、こういった中小企業の事例を世の中でより広く知ってもらい、また、それに触発されて事業転換に取り組む経営者が増えることを期待したというものであった。こういった事例をより広く知ってもらうための活動はもちろん重要である。

しかし、そこからもう一步進めるために、政策として何ができるかについて、議論を深めていく必要がある。筆者の考えは、事業転換を促進するために、新しい組み合わせの機会を数多く作り出すことである。イノベーションとは、新しい技術の発明（インベンション）ではない。既存の技術と技術の組み合わせ、既存の技術と新しい市場の組み合わせ、異なるタイプの企業の組み合わせ、異なる分野の人材の組み合わせ。こういった新しい組み合わせがイノベーションの源泉である。

素形材企業が、IT ベンチャー、大学ベンチャー、デザイナー、マーケター、コンサルティング会社など、新しい分野と交わることで、新しいビジネスチャンスを見つける可能性が広がる。

従来型の政策は、金型、鍛造、鋳造といったそれぞれの分野の中での技術開発など、同業種の枠の中での政策支援が多かったのではないだろうか。そういったことも重要かもしれないが、どうも今回の事業展開企業のケースを見ていると、たこつば的な支援ではなく、従来の枠を超えた結びつきを促進する政策が求められているように思われる。やや乱暴な言い方であることを恐れずに言うと、異業種、異分野、異能が結びつく、距離が離れたプロジェクトほど高い評価が得られるような支援ができないだろうか。異分野プロジェクトなので、成功率は低いかもしれないが、プロジェクトを通して出会うことが、新しいネットワークを創り、それが社会としての資産になっていく面も重要である。

最後に、事業転換を果たした、あるいは果たしつつある企業の製造現場を訪問すると、共通して現場が明るい。現場の従業員が明るく、前向きに仕事に取り組んでいる様子がありありと伝わってくる。こういった現場も、つい数年前までは倒産の危機にあった現場だったりする。いまでは、自分たちの技術ノウハウが会社のビジネスを支えており、会社の利益、ひいては自分たちの収入につながっているという自負が感じられる現場であった。こういった現場を見ると、「現場を活かす経営」をするのが経営者の重要な責務であると思わされるのと同時に、日本にそういった現場を増やしていく政策を考えたい。

以上

これからの素形材産業等の「稼ぐ力向上」に向け、必要と思われる要素

現状の認識

今回の研究会を通じて認識された現状には以下のようなポイントがある。

1. 世の中の変化

日本の製造業は輸送機械（自動車）産業に大きく依存しており、統計は示されなかったが、素形材産業においてはその傾向がさらに強いと考えられる。バブル崩壊以降もその依存傾向は保たれ、国内自動車メーカーは成長を続けているが、完成品の生産を海外（消費地）に移転し、それにともない部品の生産も海外に移転している。今後、米国の保護主義的な傾向の強まりから、先行きは極めて不透明である。さらに長期的な見方をすると、原動機の電動化は必然的・確定的であり、それにともない自動車部品には大きな変化が生じる。

電気機械産業はかつて日本の強みであったが、消費者製品の生産拠点は海外に移転し国内の生産は縮小している。2000年以降、主力の製品は携帯電話、薄型テレビ、スマートフォンと急速に変化し、大企業は投資と撤退を急速に繰り返しつつ、一方で、電池、狭ピッチコネクタなどの、生産技術等の強みを依拠した共通の部品の生産に重心を残している。また、末端の市場をみると、家電やAV機器における単なる機能向上にとどまらない高級化、高付加価値化とともに商品の多様化が緩やかに進行している。さらに、電気機械産業の企業は最終消費者向けの製品から、鉄道、発電所など社会基盤への重心を移動させている。

民間航空機産業は世界的に年5%の成長が見込まれる中、我が国の生産額はH23からH27年の4年間で2倍以上に急成長しており、軽量化に資する生産技術など高度な技術が求められている。

2. 市場は国内だけではない

自動車製造拠点の海外移転と部品の現地調達が進んではいるが、全世界的に見れば自動車部品の需要は増えている。また、欧州の自動車製造企業が生産拠点を東アジアへの移動していることを考えれば、市場はむしろ近づいていると考えられる。また、医療機器、特に治療機器の最終生産は海外の企業であり、国内の医療費の飽和状態にあること、医療費に占める機器や材料の割合が小さ

いことを考えれば、市場の質量の大部分は海外にある。

3. 稼いでいる企業は少なからずある

本研究会で報告された素形材産業室調べの資料によれば、稼いでいる企業は少なからずある。成功の方法論はそれぞれの企業によって異なるが、共通点も数多くある。当然のことながら、成功している企業には強みとなる技術力をもっている。強みは、加工技術である場合もあり、早めに整備した IT 化である場合もある。さらに、人と違うことをやるという、「違うという共通点」もあるように見える。次に、急速な顧客ニーズの変化に対応する行動力と勇気をもった経営力も共通点としてある。規模の小さな企業は、人材調達の困難、資金調達の困難、サプライチェーンの縛りによる事業展開の困難を抱えており、成功した企業はこれらの問題を突破するための経営力を有している。さらに、成功した企業は、共通して顧客に製品を売り込む販売力を有しており、それらは技術力・経営力と強い連関を持つと同時に、海外に展開するための国際性や、新たな市場を展開するための発信力がある。

稼ぐ力向上のための施策

1. 変化に対応するための機動力の向上

前述したように、変化の速度は非常に速く、製品や顧客を長年にわたり固定していることには大きな危険が伴う。自らの強みを活かし、BtoB から BtoC も含めた事業の変更を機動的に行う必要がある。例えば、高級家電に代表される高機能消費製品には、高度な加飾技術などの特長をもった技術が求められる。また、航空機、医療機器といったいくつかのキーワードはあるものの、自動車産業に代表される大型で長期に継続する“大乘”産業の勃興は極めて限定的である。一方、新規参入のメリットを見いだせない、適度な規模を有する市場を立ち上げ独占することも、比較的長期にわたり価格を制御することの方策のひとつである。このような企業の効果的支援は重要である。

当然のことながら新規技術の導入や技術の向上も必須である。大学等公的研究機関による、技術の科学的解明による基盤技術の構築と、企業からのアクセシビリティの向上が求められる。企業間の連携については、はじめに連携ありきではなく、個々の企業の企画力とそれを実現するためのもの作りの構想を構築するための展開力、それを実現するための連携であってしかるべき。

2. 国際化への対応

商品のコモディティ化が加速し、折角新たな商品を開発しても比較的短期間で価格競争に巻き込まれることになる。一方、世界的な商品の生産量は増えているので、コモディティ化の流れをさげ高付加価値製品を高付加価値生産するための答えのひとつが、市場を海外に求めていくことは当然の帰結であるといえる。そのための教育の拡充は最も重要である。単なる語学教育にとどまらず、国際的なビジネス慣習、エシックス、海外展開事例の研究や教育も含まれる。

3. アントレプレナーシップの向上と M&A の活用

稼いでいる企業の多くは、企業内起業とも言える新規事業の開拓や展開を行っており、一部は、新規に起業した起業もある。「稼ぐ力向上」にはこのようなアントレプレナーシップの向上が不可欠で有る。これらの起業の多くは、自らのコアコンピタンスを認識しあらたな市場に展開しているが、経営を誤ると資金に不足を生じる。このような経営に破綻を生じた起業の、技術資源、人材資源の利活用するために M&A の速やかな活用と、不幸にも失敗した経営者の保護が必要である。また、このような企業を金融機関が正当に評価し支援できるようにするためのもの作りリテラシー教育も施策のひとつであると考えられる。

現在、日本の製造業従事者の多くは中小企業に従事しており、さらに大企業であっても財閥系の企業ばかりではない。トヨタグループすら織機の特許取得は 1891 年、自動車製作部門の設置は 1933 年である。すなわち、明治維新以降に起こった日本の製造業のほとんどがアントレプレナーによるものであり、その業態をかえることで生き残ってきた。明治維新によって殿様の支配・加護から開放された、もしくは放り出された日本人には、アントレプレナーシップが芽生え第 2 次大戦までの間に醸成されていったといえる。第 2 次大戦後も必死の戦後復興のなかで起業がすすんだ。一方で、大企業を頂点とした産業構造のもと一致団結して第 2 次産業を中心とした国が作られていったが、これは良い意味では高度経済成長であり、悪い意味ではかつての殿様と領民の関係の再構築ともいえる。そのような中でも、社会の変化は着々とすすんでおり、技術の進歩にともない、その速度ははるかに増大している。今まさに、産業としてアントレプレナーシップが求められている。そのための具体的な施策のひとつとして、本研究会で示されたような成功例を、メディアを活用して社会に展開し、新たな事業を興し成功することは、少し遠回りではあるかもしれないが重要である。

以上

素形材産業の稼ぐ力が段違いに高まっている世界

価値

- 人へ伝達される最終製品のデザイン／アーキテクチャー

デザイン／アーキテクチャー

- 造形、素材、駆動機構、接合、電磁波・音波を活用した価値を生む技の棚卸
- 各々の技が貢献できる価値の紐付け
- 技の組み合わせによる最終製品の価値の演出

開発

- 各々の技と生産可能な図面要件の紐付け
- 技の活用において不足する図面要件の棚卸
- デザイン／アーキテクチャーの図面群への落とし込み

生産技術

- 生産可能な図面要件と対応する生産設備の棚卸／定義
- 図面要件の能動的な緩和を実現する新たな加工手法の探索
- 高品質・低コストで最終製品を量産可能な生産設備チェーンの設計
- 生産設備チェーンの役割分担の実施

生産

- 図面要件の緩和に合わせた生産設備の更新
- 図面の生産オペレーションの確実な実施

運用上の留意点

- 上記全機能が活用できる共通言語の定義
- 各人が属人的に活用している技・図面要件・生産設備の形式知化・集約
- 市場の構築による技・図面要件・生産設備の稼働率の飛躍的な向上
- 難易度の低いものから、日常の中での、流通しやすい形での蓄積

日本の素形材産業には隠れた強みがあります。むしろ、ほとんどの強みは隠れていると言った方がよいでしょう。非常にもったいないことです。

素形材産業に属する多くの企業に「強みは何ですか？」と尋ねても、答えは「うちにはこの道 40 年の職人がいて凄い加工ができる」、「痒いところに手が届く」、「納期に遅れたことがない」といった感じが多いのではないのでしょうか。

これらを聞いて、この会社に加工を頼みたい、この会社とビジネスをしたいと考える会社がいるのでしょうか？特に、製品やサービスを生み出すまで掛けられる時間が短くなっている現在では、事業のパートナーとして選ばれる可能性は極めて低いのではないのでしょうか。

それでは、どうすれば良いのでしょうか。強みをしっかりと伝え、相手に腹落ちさせることです。それもこれから事業を素早く立ち上げたい人や既存事業で素早く段違いの改善をしたい人に対して、分かりやすく、「これだ！」と瞬時に感じるような伝え方が必要です。

「これだ！」に持っていくコツは、もちろん具体性です。それも、事業を立ち上げたい人、改善したい人にとっての具体性です。つまり、それらの事業が対象にしている顧客に感じてもらいたい価値に対して、その強みがどれだけ貢献できるかの具体性が必要なのです。

例えば、「物体に数 $10\mu\text{m}$ の穴を空けられます」と「小さな物体に $20\mu\text{m}$ の金属ワイヤーを通せます」と「小さな物体をまるで浮いているかのように空中に固定できます」といったフレーズがあったとします。どれも微細な穴を物体に空ける技術の表現ですが、どれに具体性を感じるのでしょうか。

言うまでもなく 3 つ目です。3 つ目は顧客が驚きの声を上げるシーンすら目に浮かびます。もはや技術を表す表現ではなく、感情を呼び起こす価値の表現になっているからです。加工を生業としない一般人でもワクワクするのではないのでしょうか。

さて、新たな事業を考えている企業が「小さな物体を空中に固定」というフレーズを耳にした時、どう感じるのでしょうか？事業内容にもよりますが、自分の事業に役立つかどうかの判断が瞬時にできるのではないのでしょうか。また、もし、こうしたフレーズがたくさん目の前にあったら、今想定している事業にはこれと

これが活用できるとワクワクするはずです。さらに、一步進んで、面白そうなフレーズの幾つかを組み合わせれば、新たな事業の種が見つかるのではないでしょうか。

ご存知のように、日本には素形材産業で活躍する企業はたくさんあります。もし、それらの 1000 社がそれぞれ 5 つずつの強みを棚卸しして一堂に持ち寄ったらどうなるでしょうか。世界の様々な企業が極めて高い興味を持つのではないのでしょうか。

凄く上手くいきそうな話です。ではなぜ、これまでできていなかったのでしょうか。それは、個々の加工技術の強みが「最終製品のどんな価値に貢献できるか」を分かりやすいフレーズに落とし込めていなかったことが原因です。これまで、強みが非常に抽象的もしくは、同業にしか分からない方言で表されていたのです。

近年、最終製品には製品アーキテクチャーという概念があります。最終製品が備える各種性能をそのレベルとともに取りまとめたものです。ここで性能は顧客が直接感じることできる「価値」と捉えてください。

最終製品のエンジニアは、このアーキテクチャーを拠り所にしつつ、各種性能を、それを構成する各部品に割付けて行きます。まずは、部品群に、さらに各部品にというステップを通して割り付けるのです。完全に、定量的に、とはいきませんが、「幾つかの価値（性能）がこの部品にこの割合で紐づいている」、「この価値（性能）は 25 個の部品にこんな割合で紐づいている」といった整理は実現されています。

自動車の世界では、VW のモジュール戦略がその典型です。ドライバビリティ、加速性能、制動性能、衝突安全性能、環境性能など 50 以上の性能をモジュールや部品に紐づけています。消費財では日清のカップ麺が当てはまります。カップ麺のスープの味が幾つも定義されていて、それを沢山の調味料と紐づけて準備しています。いざ、あの店のスープを再現しようとなった時、スープを味のアーキテクチャー（味の組み合わせ）で定義して、それを再現するのに必要な調味料が割り出されます。

こうした準備があることで、色々な車種を作ろう、色々なラーメン店のスープを再現しようというモチベーションが湧いているようです。時間を掛けずにすぐ

に実行できることもその大きなメリットとなっているのです。

自動車の例では、部品までは最終製品の価値（性能）が紐付いていました。残念ながら、まだ部品を作るのに必要な 1 つ 1 つの加工に最終製品の価値とは紐付いていません。ここまでの話はここを紐付ける活動を始めたいということです。

まず、自社が加工を施した部品を活用した最終製品の性能を棚卸ししてください。そして、その性能に自らの加工がどう貢献しているかを理解することから始められます。自分の加工技術が十分に発揮されていない事実も目にするかも知れません。周りの加工や部品もみてください。そうすると、幾つかの性能向上につながる自分ならもっと上手くできる加工が見つかるかも知れません。

ただ、これだけではみんなの活動が 1 つの力に結集しません。みんなの活動に共通言語、共通なフレーズを作る必要があります。どうしたら加工と最終製品の価値がより上手く紐づけられ、最終製品を企画する企業に「これだ！」と思える形でタイムリーに伝えることができるか。大きなチャレンジです。産官学が連携して大きな仕掛けを生み出していけたら良いと思っています。日本の強みが世界から引っ張りだこになるために。

以上

これからの素形材産業等の「稼ぐ力向上」に向けて、必要と思われる要素

- 中小企業の規模や状況により稼ぐ力及び必要と思われる要素の内容はかなり違うと思います。
- 中堅企業や中小企業向けの施策のほとんどは、施策の有効性からか、ピラミッドの上の方に集中しています。どちらかの論文に「捨てられた零細企業」というものがありましたが、ピラミッドの下の方（零細企業）には支援が行き届いていないのが実情です。
- ピラミッドの上の方（中堅、中小企業）への必要な要素は、すでに議論していることかと思しますので割愛します。
- ピラミッドの下の方への必要な要素は、あまり触れていないと思います。高度成長期に生まれ今まさに事業承継まっただ中にいるような企業をイメージしています。こちらに関しては、円滑な事業承継（相続を含）支援と個別の専門的な相談業務が必要です。ミラサポやよろずに代表される施策をさらに強化し、次世代を担う企業になっていくための支援を行う必要があります。これには、かなりの労力がかかります、認定支援機関をはじめとする、中小企業支援機関や金融機関の総力をあげての対応が必要かと思えます。
- 先日、東京経済大学と連携して「中小企業の稼ぐ力と支援力 ～企業と支援機関のパートナーシップによる価値共創～」というシンポジウムを行いました。こちらでも企業の再生や承継への対応を支援機関がしっかりと行った事例でした。

※参考：シンポジウム概要：東京経済大学 HP より

<http://www.tku.ac.jp/news/018901.html>

- 【産学連携事業】東京経済大学と多摩信用金庫が「中小企業の稼ぐ力と支援力」をテーマに、共同でシンポジウムを開催 [2017. 03. 03]
- 東京経済大学で地域連携、社会貢献を研究・推進する地域連携センターと、多摩地区のものづくり企業を多方面からサポートする多摩信用金庫は、2017年2月24日（金）、東京経済大学5号館2階E201教室で共同シンポジウムを開催し、60名が来場しました。

東京経済大学は、2014年10月に多摩信用金庫と連携協力協定を結び、共同シンポジウムの開催は今回で4度目を数えます。

- シンポジウムは「中小企業の稼ぐ力と支援力 ～企業と支援機関のパートナーシップによる価値共創～」と題し、中小企業と支援機関の協力関係に着目し、二部構成で実施されました。
- 第一部では、中小企業と支援機関の協力関係に関する事例報告が行われ、製造業において注目を集める、永進テクノ株式会社と株式会社華光（かこう）の両経営者および、それぞれの事業をサポートする支援機関の代表者が登壇しました。

神奈川県相模原市でロボットシステム事業を行う永進テクノと協力関係にある相模原市環境経済局の支援担当者は「企業と目的を共有しているからこそ、互いの距離が近くなる」と、中小企業と支援機関の協力には目的の共有が重要であると強調しました。

- 第二部では、第一部で報告を行った担当者と来場者である自治体職員等や東京経済大学の学生を交えてディスカッションが行われました。

東京都北区を拠点とし金属製品の製造・加工を行う華光の経営者は「支援機関のサポートを活用することで、積極的な海外展開が可能になった。海外に進出することで、企業のブランド力向上を図ることができた」と、支援機関との協力がもたらす効果やメリットについて語りました。

「今後の人材育成についてどのように考えているか」という会場からの質問に対し、永進テクノの経営者は「毎年新卒を採用した上で、一人ひとりの個性が生きる環境を構築し、成長し続ける企業になりたい」と、今後の展望を述べました。

- 最後に、コーディネーターを務める東京経済大学経営学部の山本聡准教授が「東京経済大学は、多摩地区における中小企業の成長に貢献したいと考えている。このような機会は今後も積極的に設けていきたい」と語り、約3時間に渡るシンポジウムを締めくくりました。

以上

(1) 中小素形材企業の稼ぐ力と経営者のマインドセット ～AeroEdge を事例にしながら～

1. はじめに：本稿の目的

本稿では「素形材産業を含めた製造基盤技術を活かした『稼ぐ力』研究会」に関する提言のため、素形材関連の中小企業（以下、中小素形材企業）¹の稼ぐ力と経営者のマインドセットの関係を整理する。その上で、中小素形材企業の経営者が自身の想いと思考の開放性を連結したグローバル・マインドセットを基盤としながら、アントレプレナーシップを発露させ、行動することで、当該企業の「稼ぐ力」が形成されることを示す。日本の中小素形材企業は歴史的に自動車産業を中心とした下請系列関係に埋め込まれてきた。そして、主力の顧客企業に対する部品供給を継続する中で、国内製造業の国際競争力の源泉とまで言われるようになった。これは中小素形材企業が国内市場に依存してきたことも意味している。ところが、近年、中小素形材企業はバブル崩壊やリーマン・ショックといった経済変動やアジア諸国・地域の素形材産業の発展、国内大企業の海外生産展開や海外調達を推進に直面している。こうした中で、廃業・倒産を選択する企業も多く、中小素形材企業の数は減少の一途を辿っている。しかし、幾つかの中小素形材企業は航空機市場や医療機器市場など新市場参入を志向・実現することで自社事業を継続・発展させている。また、それらの企業は必ずしも国内大企業との取引にのみ拘っているわけではない。むしろ、欧州や米国など海外企業との取引に果敢に挑戦することで、新市場参入とともに国内市場依存からの脱却も果たしている。本稿では、本研究会でなされた企業プレゼンテーションの趣旨に則りつつ、中小素形材企業の稼ぐ力は

航空機産業や医療機器産業など新産業に参入すること
国内市場依存から脱却すること

を可能にする能力と定義する。以上を踏まえながら、後述する AeroEdge の事例研究から、経営者のマインドセットと中小素形材企業の稼ぐ力には、アントレプレナーシップという軸を中心として、表裏一体の相互関係が存在することを明らかにしていく。

なお、本稿では中小素形材企業のマインドセットにより多くの焦点を当てるため、技術水準の高低や独自性に関する議論はあえて捨象する。

¹ 本稿では、本研究会の趣旨に合わせ、後述する Aero Edge のような部品企業を広く中小素形材企業として扱っている。

2. 中小素形材企業の新市場参入とマインドセット

本節では、経営者のマインドセットが当該企業の新市場参入や海外企業取引とどのように関係するかを整理していく。企業が新市場参入や海外企業取引を実現する際の経営姿勢や経営行動をコーポレート・アントレプレナーシップと呼ぶ²。組織の小規模性や単純性から、中小企業のコーポレート・アントレプレナーシップは、当該企業の経営者の企業経営に対する姿勢とおおよそ同義であると考えられている。それでは、経営者の姿勢は一体どのように形作られるのだろうか。経営者の姿勢は彼我の「マインドセット」(Mindset: 思考様式)に涵養される³。言い換えれば、中小企業の経営行動上の姿勢は、経営者のマインドセットの掛け替えのない部分が具現化したものなのである⁴。すなわち、経営者が自分の目前の事象をどのように認識し、捉えるかが自社の経営に関する姿勢を形成するのである。そして、企業として、新市場参入や海外企業との取引を実現するに足る行動の源泉になるのだと言える。すなわち、中小素形材企業の稼ぐ力を論じようとした場合、「経営者がどのようなマインドセットを有しているか」、「そうしたマインドセットがどのようにアントレプレナーシップに結びついたのか」、「その結果、新市場参入や海外企業との取引がどのように実現されたのか」といった部分を逐一明らかにしていく必要がある。言葉を換えれば、経営者のマインドセットと中小素形材企業の稼ぐ力には、アントレプレナーシップという軸を中心として、表裏一体の関係が存在しているのである。

なお、経営者のマインドセットは多様である。中小素形材企業におけるステレオタイプとして想起されがちな「職人肌」の経営者の場合、

1. 自分の周囲の慣行や文化にのみ囚われてる
2. 長期的な計画を立てることに関心が薄い
3. 企業を経営環境の変化に適応させたり、成長させたりすることに関心が薄い

といったマインドセットを有しているとされている⁵。こうした経営者はアントレプレナーシップを発露させることもなく、それ故、新市場参入や海外企業との取引も志向・実現することがない。一方、新市場参入や海外市場参入などを実現することで、企業を成長させることのできる経営者は

「市場や文化を跨いだ多様性に対する思考の開放性と見識を有し、そうした多様性を統合しながら把握できる」

² Covin and Miles(1999)

³ Ruokonen and Saarenketo(2009)

⁴ Miocevic and Crnjak-Karanovic(2012)

⁵ Smith(1967)

と表現されるようなマインドセットを有しているとされる。こうした物事の多様性を把握できる「思考の開放性」に特徴付けられる思考様式をグローバル・マインドセットと呼ぶ。グローバル・マインドセットを有した経営者は

「新たな市場に自社の製品・技術・サービスを紹介しようと大胆に行動する」

(先駆的・能動的な行動姿勢)

「自社の製品・技術・サービスに関して、既成概念にとらわれない」

(革新性)

「新市場のリスクを厭わず、挑戦しようとする」

(リスク志向性)

といった姿勢とその延長線上にある行動を選択するようになる。本稿の文脈で言い換えれば、アントレプレナーシップを発露し、新市場参入や海外企業との取引を実現するに足るのである。それでは、実際に中小素形材企業の経営者のマインドセットと稼ぐ力の間にはどのような相互関係があるのだろうか。次節では、AeroEdge の事例研究から、上記の問いに解答していく。

3. 事例研究 : AeroEdge 株式会社

事業概要

AeroEdge (栃木県足利市、従業員数 66 人) は航空機部品の製造・販売を手掛ける企業である。菊地歯車株式会社 (栃木県足利市) が会社分割により、「開発～量産」までを扱い、戦略的高付加価値製品を手掛け、グローバル市場に焦点を当てる 100%子会社として、2015 年に設立した。現社長・創業者はある企業を経て、菊地歯車の営業本部長や航空宇宙事業部事業部長を務めた森西淳氏 (49 歳) である。同社の顧客企業は仏サフラングループの航空機エンジン用大手メーカーであるスネクマ(SNECMA、現 SAFRAN Aircraft Engines)である。AeroEdge はスネクマと長期供給契約を締結し、タービンプレードを供給している。

なお、同社の副社長、経営企画担当役員はスネクマとの契約にも関わった大手コンサルティング企業のコンサルタントである。加えて、同社は航空機関連の様々な認証を取得するために、フランスから指導員も招いている。以上より、AeroEdge の事例には① 新市場である航空機市場に参入、② 海外企業との取引による国内市場依存からの脱却、③ ①～②をスピノフ企業設立というかたちで行った、という三つの特徴が介在していることがわかる。すなわち、本事例は、経営者が自身のアントレプレナーシップから、新市場参入と海外企業取引による国内市場依存からの脱却を図ったものであり、それ故、中小素形材企業の稼ぐ力の形成要因を抽出するに非常に有用な事例なのである。

森西社長のバックグラウンド

森西社長はある企業を経て、菊地歯車に入社し、2015年にAeroEdgeの社長に就任している。その経緯に関して、森西社長は以下のようにコメントしている。

「私はモノの作り手として、すごく良いものを速く効率的に作りたかった。自分の想いをモノに込めたかった。ただ、そうした想いが十全にかなえられることは難しく、コツコツ自分で本を読んだり、プログラムを勉強したりして、イメージトレーニングをしながら過ごしていた。しかし、それだけではモノづくりに対する欲求を抑えきれず、そうした場を与えてくれる場所を探した時に、“菊地歯車”と巡り合った」(森西社長)

「菊地歯車では中古の機械を一から立ち上げるなどをして、プログラムや旋盤、マシニングの加工能力を認めてもらい、試作や開発を一手に引き受けるようになった。どのような案件に対しても、物理的に大きすぎる/小さすぎるといったことを除けば、“できない”と言ったことはなかった。そうした段階を超えて、“今、世界はどうなんだろうか”と見たときに、五軸機械やCAD/CAM、放電加工機、複合機でドンドン新しいものが世に出てきていた。それらの機械を使った加工をどうしてもやりたいと考え、そうした機械が必要な仕事を受注してこようと考え、営業部門に転じた」(森西社長)

航空機産業に着眼した経緯

営業部門に転籍後、森西社長は航空機産業に着眼することになる。その経緯に関しては、以下のようにコメントしている。

「あの手、この手で、著名な自動車メーカーなどを新たに開拓していった。そして、さらに成長産業や付加価値の高い産業を見据えて、積極的に航空機関連の受注を試みて、国内企業から様々な案件を獲得していった。その中で、五軸機械を使う案件を得て、様々な機械を導入した。歯車という一部品でなく、“駆動力を伝達するモノ”を作っていると考えられるようになった。そして、ある段階で目指すのは航空機産業だと考えた。かつて一度、航空機部品であるチタンアルミのブレードの加工を手掛けたが、その面白さが忘れられず、ブレードなど難易度の高い航空機部品を標的にしていこうと考えた」(森西社長)

海外市場に着眼した経緯

航空機産業に焦点を当てた後、森西社長は海外市場を視野に入れることになる。

「ある段階で、自分が欲した仕事がないことがわかった。では、その発注元がどこにあるのかと考え、欧米の航空機関連企業だと気づき、では海外展開だと考えた」(森西社長)

「日本の展示会で、スネクマの開発担当者と出会い、“どうしても航空機部品の仕事がしたい”と何度も訴え、チタンアルミニウムのブレードの加工をした経験を示した結果、受注を得ることができた。その後、2015年にAeroEdgeが会社分割で菊地歯車の子会社として存立する。そこに至るまで、私は日本や欧米を飛び回っていたが、全く疲れることがなかった。航空機の本場であるフランスの顧客があつと驚くのを見たくてたまらなかったのである。実際、私は人がやったことのないこと、他所ができなかったことを必ず手を挙げるようにしている。そういったことをやるのは、リスクは実は低く、できたときの付加価値の方が高いのである」(森西社長)

「フランス企業と取引する中で、日本の中小企業は大企業に守られて、その傘の下でやっていると感じた。部品製造に関する保険をかけたり、材料調達や工程管理をすべて自前でやったりすることを要求される。また、契約書を整えるために国際弁護士や大企業OBの活用なども行った」(森西社長)

事例の解釈

前節で示した事例から、森西社長のマインドセットがどのようなもので、それがどのようにアントレプレナーシップに結び付いているのかを解釈する。まず、森西社長のコメントからは、そのマインドセットのかけがえのない部分として、

- ・モノの作り手として、すごく良いものを速く効率的に作りたい
- ・人がやったことのない、他所ができなかったことに手を上げ、顧客をあつと言わせたい

という国内素形産業の経営者・技術者としては一般的な想いが強く存在することが見て取れる。ただし、本事例が特別なのは、

- ・森西社長が周囲の慣行に囚われることのない「思考の開放性」を有していること
- ・森西社長の想いが思考の開放性と結びついていること

にある。例えば、

- ・自身の技術が社内で認められた際に、「世界（社外）は今、どうなっているのか」と周囲を見渡す
- ・歯車という部品を「駆動力を伝達するもの」と捉えなおすこと

に見て取れる。また、航空機産業に関して、自身が切望する受注案件を得るために、国内市場に拘泥せず、海外市場を早期に視野に入れたことから示唆されている。すなわち、森西社長はグローバル・マインドセットを有していたのである。その上で、森西社長はアントレプレナーシップを発露させることになる。下記に明示すれば、

- ・フランス企業に自社の技術を紹介しようと大胆に行動している
(先駆的・能動的な行動姿勢)。
- ・直面した課題に対して、既成概念に囚われず、自社に足りない部分を補おうとしている。
すなわち、大手コンサルティング企業の人材やフランス人の技術者を招聘、国際弁護士や大企業 OB の活用を積極的に遂行している (革新性)。
- ・他社が尻込みするような案件でも、そのリスクを厭わず、ないしはリスクの量を自身で捉えなおしている (リスク志向性)。

こうした森西社長におけるアントレプレナーシップの発露が、航空機産業という新市場参入と海外企業との取引を実現し、AeroEdge の稼ぐ力として顕現したのだと考えられる。

なお、アントレプレナーシップを発露するような経営者は周囲から「支援」を受けやすくなる⁶。同社が大手コンサルティング企業の人材などを何人も受け入れることができたのは、森西社長の想いと思考の開放性に対して、周囲が共感し、支援を示した結果だとも解釈できる。

4. 中小素形材企業の稼ぐ力：経営者教育の提言

本稿では中小素形材企業の稼ぐ力とマインドセット、アントレプレナーシップの関係を整理した上で、AeroEdge の事例研究から、その具体的な姿を提示することを試みた。その上で、経営者が自身の想いに思考の開放性を連結させたグローバル・マインドセットを有することで、アントレプレナーシップが発露され、当該企業の稼ぐ力が涵養されることが示唆された。ここで重要なのは、中小素形材企業の経営者がそれぞれに「想い」を有していることを前提として、どのようにすれば思考の開放性を付与することができるのかということである。思考の開放性は、自身の周囲の慣行や文化に対し、批判的に接することで得られるとされている。日本の国内市場はいまだ大きく、かつ、下請系列関係に特徴付けられている。そのため、中小素形材企業は主力の顧客企業との取引慣行を当然とする傾向が強い。こうした状況を打破するためには、政府や公的機関による経営者教育の深化と実践が必要なのではないかと考える。

欧米には起業家教育に関する莫大な研究蓄積が存在し、それらをもとにして、各大学のビジネススクールで経営者教育が実践されている。そうした教育の成果として、起業や新事業創造がなされている。また、日本の中小素形材企業の経営者は他の日本企業の経営を範とすることが多い。しかし、世界には様々な優れた企業が存在する。そうした海外の企業の先進的な経営事例を移入し、中小素形材企業に研究会形式で示し、議論し、フィードバックしていくといったことも考えられる。そうした文脈の中では、「素形材産業を含めた製造基盤技

⁶ 山本 (2015)

術を活かした『稼ぐ力』研究会」も一種の経営者教育の場であり、中小素形材企業のアントレプレナーシップの発露を鼓舞する役割を担っているのではないかと考える。本研究会を何らかのかたちで、継続していくことも有用だろう。

筆者は海外企業の事例のフィードバックに関しては、これまで韓国、台湾、シンガポールの企業事例やドイツ、オーストリアの企業事例を報告してきました。今後はそうした活動を一段階進めた上で、型技術者会議など業界団体の研究会の場で実践していくことを計画中である。

【参考文献】

Covin, J. G., & Miles, M. P. (1999). Corporate entrepreneurship and the pursuit of competitive advantage. *Entrepreneurship: Theory and practice*, 23(3), 47-47.

Miocevic, D., & Crnjak-Karanovic, B. (2012). Global mindset-a cognitive driver of small and medium-sized enterprise internationalization: The case of Croatian exporters. *EuroMed Journal of Business*, 7(2), 142-160.

Ruokonen, M., & Saarenketo, S. (2009). The strategic orientations of rapidly internationalizing software companies. *European Business Review*, 21(1), 17-41.

Smith, N. R. (1967). The entrepreneur and his firm: The relationship between type of man and type of company.

山本聡(2017)「国内中小製造業の国際化プロセスにおけるグローバル・マインドセットと企業行動の変化. ～金子製作所と野上技研の事例から～」『商工金融』2月号

山本聡 (2015). 中小企業の海外市場参入プロセスにおける公的機関の役割とソーシャル・キャピタル. *日本経営診断学会論集*, 15, 99-105.

【謝辞】本稿は JSPS 科研費 16K17176 「中小・小規模企業の国際的アントレプレナーシップと地域公的機関活用モデル」(若手研究 B: 代表者 山本聡) の助成を受けた成果の一部である。

(2) 中小素形材企業の稼ぐ力と境界連結者としての経営者 ～小松精機工作所/ナノ・グレインズを事例にしながら～

1. はじめに：本稿の目的

本稿では「素形材産業を含めた製造基盤技術を活かした『稼ぐ力』研究会」（以下、稼ぐ力研究会）に関する提言のため、素形材関連の中小企業（以下、中小素形材企業）⁷の稼ぐ力における境界連結者としての経営者の役割について、論じる。素形材産業は国内製造業の国際競争力の基盤として長らく存立してきた。素形材産業を構成する大多数の企業は中小・小規模企業（以下、中小素形材企業）であり、従業員の数が少なく、経営資源に制約がある。中小素形材企業はいわゆる下請系列関係の下で、顧客企業に営業や品質管理といった経営機能を依存したり、顧客企業から経営資源を搬入したりすることで、自社事業を継続してきた。しかし、現在、国内製造業では海外生産展開や海外調達が急速に進展している。また、中小素形材企業は航空機産業や医療機器産業といった新産業や海外市場参入による国内市場依存からの脱却が求められている。実際、稼ぐ力研究会のプレゼンテーション企業は航空機産業や医療機器産業などの新産業参入と海外市場参入を並立させ、事業継続・発展を成し遂げている。そして、プレゼンテーション企業は旧来の顧客企業との下請系列関係には固執しない。大学や公的機関といった外部組織との水平的なネットワークから新たな経営資源を自社に搬入し、新事業を創出することで、新産業参入や海外市場参入を実現しているのである。稼ぐ力研究会でも、中小素形材企業の稼ぐ力の要諦になるのが、外部組織とのネットワークであると指摘された。

なお、筆者は日本の中小素形材企業に必要な要素として、

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">① コーポレート・アントレプレナーシップ
：新市場参入や海外企業取引を実現するに足る経営姿勢や経営行動② 強みの再発見と再定義③ 工学/科学の導入による自社技術の可視化・数値化 |
|--|

といった各項目を挙げている。中小素形材企業では、経営者が自身のネットワークを通じて、様々な情報や経営資源を自社内に搬入することで、コーポレート・アントレプレナーシップが発露したり、企業行動としての強みの再発見と再定義や工学/科学の導入による自社技術の可視化・数値化が惹起されると考えられる。そして、その延長線上に、中小素形材企業の稼ぐ力が顕現するのだと言える。

⁷ 本稿では、本研究会の趣旨に合わせ、後述する Aero Edge のような部品企業を広く中小素形材企業として扱っている。

以上の議論を踏まえ、本稿でも「中小素形材企業の稼ぐ力と経営者のマインドセット～AeroEdgeを事例にしながら～」と同じように、中小素形材企業の稼ぐ力は、

航空機産業や医療機器産業など新産業に参入すること 国内市場依存から脱却すること
--

を可能にする能力と定義する。その上で、中小素形材企業は稼ぐ力に結び付くようなネットワークをどのように形成すればよいのかを論じる。その際、プレゼンテーション企業の一つである小松精機工作所/ナノ・グレインズの事例研究を踏まえた上で、「境界連結者」という概念に着目する。そして、中小素形材企業の経営者による境界連結者としての意思決定と行動選択が外部組織とのネットワークを形成することで、新たな経営資源を自社内に搬入する。その結果、コーポレート・アントレプレナーシップが発露したり、強みの再発見や再定義、工学/科学の導入がなされることで、自社技術の稼ぐ力が惹起されることを示す。

なお、本稿は山本聡・小松隆史(2016)「国内中小製造業の新市場参入プロセスにおける境界連結者の役割と変化～小松精機工作所を事例に～」『日本ベンチャー学会 第19回全国大会報告要旨集』の内容を、稼ぐ力研究会の趣旨に則り、加筆し、再構成したものである。

2. 中小素形材企業の新市場参入と境界連結者

企業が事業機会の発見と活用を維持するためには、外部からの新たな知識の獲得が必要になる(Zahra et al(2009), Bojica and Fuentes(2012))。経営者は自身のネットワークを拡大する中で、自社にとっての事業機会の発見しつつ、外部から経営資源を手に入れ、事業創造と企業成長を成し遂げるとされている。様々な研究で、経営者がネットワークの拡大に意欲的であればあるほど、また、ライバル企業、顧客企業、協力企業、大学、政府機関、公的機関といった多様な外部組織と連携しようとするほど、より多くの経営資源を獲得し、それを有効に活用することで、売上や利益といった経営業績が高くなることが示されている (Ge et al(2009)、 Stam et al(2014))。

それでは一体、どのような経営者が外部組織とのネットワークの拡大を実現し、自社を成長させることができるのだろうか。その際に鍵となる概念が「境界連結/境界連結者」である。境界連結とはその名の通り、自社と顧客企業や大学、公的機関といった外部組織を連結させる行為を示す。そして、そうした行為の主体となるのが境界連結者である (Aldrich and Herker (1977))。境界連結/境界連結者の概念は中小素形材企業が他社や大学、政府機関、公的機関とどのようにネットワークを構築したのか、そのプロセスを分析するのに以下の点から有用である。

Aldrich and Herker(1977)は境界連結者の役割として、

1. 情報処理(Information Processing)：外部からの情報を処理し、その利用可能性を高めた上で、自社に搬入すること
2. 外部代表 (External Representation)：自社・組織の代表として、外部から資源を獲得すること

の二つの機能を示している。中小素形材企業の大半は従業員数も少なく、家族経営である。そのため、産学連携の文脈で言えば、経営陣が自ら社外に赴き、大学の教員や政府機関、公的機関の研究者とつながり、共同研究を行い、新製品開発や新技術開発を実現することで、新産業参入や海外市場参入を実現する。すなわち、経営陣が情報処理や外部代表といった機能を果たし、境界連結者としての役割を果たしている。その結果、当該企業の稼ぐ力が顕現し、増幅されるのである。

以上までの議論を踏まえて、本稿では稼ぐ力研究会のプレゼンテーション企業でもある小松精機工作所/ナノ・グレインズの事例研究を実施する。そして、経営陣の一人である小松隆史氏が境界連結者として、「情報処理」と「外部代表」の機能をどのように果たしたのか、それらが当該企業の稼ぐ力にどのようにつながっていったのかを明らかにする。

3 事例の提示

3-1. 小松精機工作所の沿革と事業概要

株式会社小松精機工作所（従業員数 240 名、長野県諏訪市）の創業は 1953 年に遡る。大手精密機械企業の協力企業として設立された。創業当初の主たる事業は時計組立だった。その後、時計の生産規模の拡大が拡大していき、小松精機工作所も受注量が増大していく。同社は時計の一貫製造体制の整備に傾注し、1973 年には金型部門を設立する。

1980 年代に国内腕時計市場が飽和し、関連する大手企業も海外展開を加速させた。それにより、小松精機工作所は業態転換を図る。1980 年代から 1990 年代にかけて、同社は FDD や HDD、CD、DVD に関わる IT 機器の部品製作を主力の事業とする。2000 年代に IT バブル崩壊に直面した後は、自動車のプレス部品と切削部品を主力の事業とした。そして、小松精機工作所が世界シェアの 30%超を獲得している自動車部品が「燃料噴射ノズル」である。

小松精機工作所は 1990 年代後半に欧州系工作機械企業の引き合いにより、ドイツ系自動車部品企業 A 社に直接輸出を始める。それ以来、現在まで取引を維持・発展させたことで、「Preferred Supplier（最重要取引企業）」にも認定された。2014 年には小松精機工作所と独立行政法人物質・材料研究機構の産学連携による「超微細粒鋼の加工特性」の研究から、ナノ・グレインズという医療機器に関するベンチャー企業排出というかたちで、新事業創出も成し遂げている。

3-2. 境界連結者としての小松常務

小松精機工作所で境界連結者としての役割を果たしたのが、常務取締役の小松隆史氏である（以下、小松常務）。小松常務は工学系私立大学卒業、小松精機工作所に入社する。家族・親戚の中では唯一、理工系学位を取得している。小松常務は上述した A 社の担当者としての将来を期待され、英国留学の途に出る。英国から帰国後、2002 年に小松常務は独立行政法人物質・材料研究機構との産学連携による共同研究を開始する。当時、商工会議所を通じて、物質・材料研究機構が中小製造業との共同研究を募集していた。小松常務がそれに手を挙げたのである。また、A 社との取引も担当した。すなわち、小松精機工作所と物質・材料研究機構、小松精機工作所と A 社のネットワークに関する境界連結者として、存立したのである。

それでは、小松常務はどのように外部代表と情報処理の機能を遂行したのだろうか。小松常務の境界連結行動を描写していく

3-2-1. 外部代表性

上述したように小松常務は経営陣の中で、唯一の理工系学位の取得者である。また、英国留学も経験している。こうした来歴により、小松常務は物質・材料研究機構および A 社の境界連結者としての外部代表性を有することになる。

なお、小松常務は物質・材料研究機構との産学連携を開始した理由として、「家族経営の中で、自分の立ち位置・役割を強く認識する必要があった。自社の中に不足しているものは何かを考え、それを補うことで、組織が強くなるし、自分の立ち位置・役割も明確になる。当時の自社は金型製技術も強く、切削技術も強く、生産管理のノウハウも強かった。しかし、材料に関する技術・知識・ノウハウが不足していると考えた」（小松常務）と述べている。すなわち、

1. 小松常務は家族経営における位置付けを鑑みた上で、
2. 自社が外部から搬入すべき経営資源としての「材料」に焦点を当てた

のである。さらに、物質・材料研究機構との産学連携が進展した後は、経済産業省の戦略的基盤技術高度化支援事業（サポイン事業）、地域新生コンソーシアム研究開発事業に申請し、採択され、研究開発資金を自社に搬入していく。加えて、小松常務は国内や海外学会で発表し、自身の研究分野の第一人者である研究者からも高い評価を獲得する。その結果、2016 年には理工系の博士号も取得している。小松常務は自身の来歴と経営陣の中での位置付けを明確に重ね合わせた上で、小松精機工作所の産学連携における境界連結者としての外部代表性を有した。その上で、共同研究に対する補助金を得たり、後述する海外企業との

取引関係の維持に援用することで、外部代表の面でも強化していったのである。

3-2-2. 情報処理

小松常務は物質・材料研究機構との産学連携で、超微細粒鋼と高窒素ステンレス鋼に関する加工技術と製品展開の研究に携わる。

「品質にばらつきのある部品の材料のスペックを観察すると、材料自体にばらつきがあった。ばらつきの少ない部品を観察したら、材料のばらつきも少なかった」（小松常務）

「材料の結晶をより微細化していったときに、加工条件と加工成果にどんな影響が出てくるのか。そこを明らかにすれば、顧客を安心させることができる」（小松常務）

といった事項に気が付く。また、小松常務が担当者だった A 社や米国企業との取引にも、上述した産学連携による研究機関・大学との共同研究で得られた知識が援用されることになる。ドイツ企業や米国企業の場合、調達担当者が博士号取得者であることも少なくない。例えば、ドイツ企業との取引では「顧客からの要望・相談」、「提案と仕様の決定」、「試作金型の製作」、「トライ成形、試作品の納品」、「量産化」、「納品」といった業務フローの中で、部品製作に関するレビューが繰り返される。

その際、産学連携によって得られたアカデミック・プロセスに則ることで、自社技術の優位性を数値化し、可視化することで、顧客にとって理解しやすく、受容しやすいかたちで顧客に提案をすることができるようになる。小松精機工作所では海外企業から部品製作に関しての指摘がなされた際、アカデミック・プロセスに則るかたちで、自社内で再現実験を実施している。その結果、当該企業との取引関係の強化がなされている。小松常務は上記に関して、「材料とそれに付帯する加工技術の開発に関しては、世界で何が行われているか、何がなされていないかがアカデミックな場に介在することで、認識できる。国際学会で発表して、その分野の第一人者の研究者に評価されることで、自社の開発している技術が世界的にパイオニアであることがわかるし、自社のポジションがどこにあるかを認識することもできる」（小松常務）

と述べている。すなわち、小松常務は境界連結者としての役割を果たす中で、

1. 自社開発の技術に関する情報を取得し、世界市場の中で一体どのような立ち位置にあるかを考え、分析する。
2. 当該技術の利用可能性を高めるために何をすればよいかを考え、そのために必要な情報を収集し、その延長線上に研究開発資金となどの経営資源を獲得する

といった情報処理面での強化も展開していったのである。

3-3. 稼ぐ力の形成

以上を踏まえた上で、小松常務は境界連結者として行動する中で、思考様式の変化させ、研究開発部の設立や医療機器産業参入を企図したナノ・グレインズの創業といったコーポレート・アントレプレナーシップを発露する。A社との取引を通じて、小松常務はドイツの自動車関連のプレス部品企業が医療機器産業に新規参入を図っているとの情報を得ていたからである。同じ頃、国内大手医療機器企業 B社の責任者が小松常務の学会報告を聴講する。そして、B社に招待されて、「超微細粒鋼の加工特性」に関する研究・実験を社内で行う。その結果、小松常務は、

「超微細粒鋼の加工特性」の研究成果が医療機器に応用可能であること

を認識したのである。以上の経緯から、小松常務は医療機器産業参入を本格化させるため、ナノ・グレインズを起業する。同社は大手医療機器企業 B社の人材も獲得した上で、超微細粒ステンレス鋼といった金属材料の研究開発や内視鏡用処置具などの ODM を行っているのである。

なお、小松常務は経済産業省の米国シリコンバレー・ミッションにも参加している。そこで、「投資家に対して、自社技術をどのように伝えるべきか」といった経験もしている。現在では、ナノ・グレインズは海外企業からの引き合いを得たり、米国大学との共同研究も推進しつつある。

すなわち、小松常務は境界連結者としての役割を果たすことで、外部組織とのネットワークから獲得した情報や経営資源をもとに、国内外の医療機器産業参入を企図したコーポレート・アントレプレナーシップを発露させた。さらに、それまでに蓄積した自動車産業向けの「超微細粒鋼の加工特性」に関する研究成果を、医療機器産業参入のための強みとして再発見し、再定義もしている。加えて、その背景には、物質・材料研究機構との産学連携や A社との取引関係から、自社技術の可視化・数値化を進展させていたことが挙げられる。

4 まとめと提言：中小素形材企業における境界連結者の育成

以上、小松常務の境界連結者としての行動をまとめると以下ようになる。

1. 小松精機工作所における自身の位置づけと外部から搬入すべき経営資源としての「材料」と「材料の加工特性」に見定めた。その上で、境界連結者としての「外部代表」の機能を取得した。また、外部から研究開発資金を獲得したり、顧客企業との取引関係の強化から、外部代表の機能を強化した。

2. 境界連結者としての「情報処理」機能を果たすため、海外企業との取引を踏まえて、国内外の学会に参画していく。そして、自身が研究する分野の第一人者の研究者から評価され、親交を有することで、自社技術が世界的に見て、どのような状況にあるかを理解した。その上で、経営資源としての情報や研究開発資金を獲得し自社に搬入していった。
3. 1～2 から、医療機器産業参入とナノ・グレインズ創業というコーポレート・アントレプレナーシップを発露させた。そして、自動車産業向けだった自社技術の強みの再発見と再定義を行い、自社技術の数値化・可視化を反映させることで、医療機器産業参入を実現した。

冒頭で述べたように、稼ぐ力研究会では中小素形材企業の稼ぐ力の要諦になるのが、外部組織とのネットワークであると指摘されている。しかし、「中小素形材企業のネットワーク構築の場」を政策的支援から整備するだけでは不十分である。中小素形材企業の中に、境界連結者としての役割を果たせるような経営陣ないしは然るべき権限を有した担当者が存在しなければいけない。ネットワーク構築の場の提供と境界連結者の獲得と育成がセットになって議論され、支援されなければいけないと考える。

本稿で再三述べたように、境界連結者に必要な機能は外部代表と情報処理である。前者に関して、中小素形材企業は長らく下請系列関係に埋め込まれていたため、外部組織とのネットワーク構築など境界連結に関する事項に理解が薄いことが多々である。そのため、経営者自身がその役割を担う、ないしは境界連結行動の価値を認めた上で、特定の人物に権限を与え、境界連結者としての役割を担わせることが肝要になる。

後者に関しては、自社の境界連結者が大手企業の技術者や大学教員と円滑なコミュニケーションを図ることができるようにすることが重要になる。そのためには、博士号取得を含めた工学教育による人材育成や学会報告の奨励といったことが考えられる。これらの方法で、境界連結者を育成していくことが、中小素形材企業の稼ぐ力の顕現につながっていくと考える。

【謝辞】本稿は JSPS 科研費 16K17176 「中小・小規模企業の国際的アントレプレナーシップと地域公的機関活用モデル」(若手研究 B: 代表者 山本聡) の助成を受けた成果の一部である。

【主要参考文献】

- Aldrich, H., & Herker, D. (1977). Boundary spanning roles and organization structure. *Academy of management review*, 2(2), 217-230.
- Bloodgood, J. M., Sapienza, H. J., and Almeida, J. G. (1996). The Internationalization of

High-potential U.S. Ventures: Antecedents and Outcomes. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 20(4), pp.61-76.

Bojica, A. M., & Fuentes, M. D. M. F. (2012). Knowledge acquisition and corporate entrepreneurship: Insights from Spanish SMEs in the ICT sector. *Journal of World Business*, 47(3), 397-408.

Comacchio, A., Bonesso, S., & Pizzi, C. (2012). Boundary spanning between industry and university: The role of technology transfer centres. *Journal of Technology Transfer*, 37(6), 943-966

Dou, Y., Hope, O. K., & Thomas, W. B. (2013). Relationship-specificity, contract enforceability, and income smoothing. *The Accounting Review*, 88(5), 1629-1656.

George, G., Robley Wood Jr, D., & Khan, R. (2001). Networking strategy of boards: Implications for small and medium-sized enterprises. *Entrepreneurship & Regional Development*, 13(3), 269-285.

Hald, K. S. (2012). The role of boundary spanners in the formation of customer attractiveness. *Industrial Marketing Management*, 41(8), 1228-1240.

Kellermanns, F. W., Eddleston, K. A., Sarathy, R., & Murphy, F. (2012). Innovativeness in family firms: A family influence perspective. *Small Business Economics*, 38(1), 85-101.

Kunday, Ö., & Şengüler, E. P.(2015). A Study on Factors Affecting the Internationalization Process of Small and Medium Enterprises (SMEs). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 195, 972-981.

Stam, W., Arzlanian, S., & Elfring, T. (2014). Social capital of entrepreneurs and small firm performance: A meta-analysis of contextual and methodological moderators. *Journal of Business Venturing*, 29(1), 152-173.

Sullivan Mort, G., Weerawardena, J., & Liesch, P. (2012). Advancing entrepreneurial marketing: Evidence from born global firms. *European Journal of Marketing*, 46(3/4), 542-561.

Zahra, S. A., Gedajlovic, E., Neubaum, D. O., & Shulman, J. M. (2009). A typology of social entrepreneurs: Motives, search processes and ethical challenges. *Journal of business venturing*, 24(5), 519-532.

山本聡・小松隆史 (2016) 「国内中小製造業の新市場参入プロセスにおける境界連結者の役割と変化～小松精機工作所を事例に～」『日本ベンチャー学会 第19回全国大会報告要旨集』
山本聡・名取隆(2014) 「国内中小企業の国際化プロセスと国際的企業家志向性、輸出市場志向性、学習志向性：探索的検討と仮説の提示」『ベンチャーレビュー』 Vol.24、 pp.43-58

これからの素形材産業等の「稼ぐ力向上」に向け、必要と思われる要素

以下、私見を述べさせていただきます。

必要と思われる要素の第一は、「価格決定力・価格交渉能力」だと思います。企業存続・発展に欠かせないのは適正な利益を獲得することです。誰でも出来る製品・部品を供給するだけでは親会社からの言いなりの価格に合わせなければなりません。

自社の価格で取引するためには、

- ① 技術力（他社では出来ない技術）
- ② 親会社に対する自社のシェア
- ③ 提案力（自社の技術、設備を利用した製品企画、コストダウンなど）
- ④ マーケティング力（伸びるマーケットは供給が第一優先なので、価格が第二となりがちです。）

などを磨く必要があると思います。

第二に、他社との連携で差別化をすることが重要です。

- ① 他社との連携（同業者）、生産設備の共有化
…シンジケートを組んでの共同受注等

例えば、室蘭工業大学の清水教授の提案で、学校が材質研究開発を行い、その製造を、手を挙げた鋳造会社が行い、最後の品質の検証と補償を大学が行う、というものです。

- ② 他社との連携（異業種）
…異業種との連携により高機能、高品質の提案

弊社の製品例で恐縮ですが、厨房の鋳鉄製排水管が、近年数年で腐食し対策品が求められていました。そこで表面にガラスライニングを施した対策品を供給したところ、3倍の価格で販売出来るようになりました。これは鋳鉄の弱みである耐食性の向上をガラスライニング会社との連携で開発した成果です。

これからの素形材産業等の「稼ぐ力向上」に向け、必要と思われる要素として、上記の2点が重要と考えます。以上

「稼ぐ力研究会」へのコメント

「稼ぐ力研究会」の企業プレゼンテーション、学識経験者のご意見などを通じ、色々と考えさせられることがございました。

大きくは下記のとおり3つのことが印象深く、関心事となりました。

1. 自社の製品、技術の良さを立ち止まって客観視してみることの大切さ。
2. 「稼げていない現状」を「稼げる将来」に変えてゆくノウハウは、企業それぞれ違うということ。
3. 企業の連携が、壁をつきやぶる力になりえること。

企業は、それぞれに企業活動を行っており、当然「稼げるように」日夜努力しているものと考えますが、現実には厳しいものがあります。

「更に稼げるように」どうすればいいのか、なにから手をつければいいのか、ここから先がなかなか難しいのではないかと思います。

どうすればいいのか「入口」がわからないということが第一の壁になっているように感じられます。

意欲のある企業には、まず施策として「入口」を具体的にコンサルティングしてゆくことが、「稼ぐ力」の第一歩になると感じます。

以上

素形材産業等の「稼ぐ力向上」に向けて、必要と思われる要素について、日頃感じている点も含め私信という形で意見を述べたい。

1. 日本の素形材産業業界の強みを再認識し世界へ発信する

現在、日本には700社弱ほどの熱処理企業が存在しており、その中で従業員19名以下は全体の65%程度を占める。また、50名以上の従業員を抱える企業は全体の10%に満たない。しかしながら、日本のトップ10社（売上高）は、ほぼ世界のトップグループに位置しており、世界でも日本の熱処理が重要視されていることが理解できる。その理由は単純なものでは無いが、一つに中身が見えない熱処理を真面目にコツコツと取り組む姿勢（企業もそこに働く人も）が好評価されているのではないかと。また、「熱処理力」イコール「管理力」と言い換えることもでき、品質管理、生産管理、保全管理、人材管理等、後工程はお客様だと言い切る国内の熱処理企業は、規模を問わず様々な管理力（熱処理力）を活かして今後も国内は元より世界のものづくりに貢献していけるという自負がある。しかしながら、未だ海外に進出する余地は十分あるにも関わらず、トップグループの企業は別として、自社の強みを明確に意識し外部へ発信出来ている企業は少ない。こういった状況は、熱処理だけに留まらず他の素形材産業にも共通して言えることではないだろうか。従って、今更ではあるが、日本の素形材産業を今一度世界へ向けてPRしていく必要性があると考えます。（日本素形材ブランド）

2. 知的資産経営

素形材産業に携わる多くの企業は、親会社からの指示を忠実に守ることで生き抜いてきた。しかしながら、それだけでは生きていけない状況であるということも周知の事実。自らの得手と不得手を十分理解し経営課題に取り組んでいかねば未来は開けない。まずは、自社を深く知ることが必要。そこで、またもや今更ながらではあるが、企業の持つ知的資産に注目してみたい。知的資産とは、①経営理念（基本理念、基本方針、ありたい姿）、②固有技術、③同業及び異業種とのネットワーク、④人的資産、⑤組織的経験・実績などであり、知的財産である①ブランド、②営業秘密、③ノウハウ等や知的財産権である①特許、②実用新案、③著作権等と共に会社の根幹を成すものである。これらの内、特に素形材産業は知的資産が豊富であるにも関わらず、それを認識し可視

化出来ている企業が少ない。実は、こんな知的資産があったのかと気づかせるべきである。同時に、如何にその知己資産を活かした経営をするか、そういった啓蒙や教育も必要ではないか。その取り組みの中で稼ぐ力が醸成されると考えられる。

3. 同業及び異業種とのネットワークを活かした連携づくり

連携には、全くの異業種で行う連携があるが、足りない部分を補い合い、また相乗効果を発揮するには、ある程度近い関係が望ましい。素形材産業は尚更だと考える。そこで、国内は主に「異分野同業種連携」が望ましいのではないか。百貨店ではなく、専門店の集まり、例えば熱処理で言うと、同じ熱処理でも表面を熱処理するもの、深部まで熱処理をするもの、様々なガスを利用するもの、真空を多用するものなど様々な熱処理がある。それぞれが顧客にバラバラに提案するのではなく、お互いがお互いの技術を理解した上で新しい熱処理工法を提案することで新たな付加価値が生まれるケースがある。複合熱処理などもその実例の一つ。逆に海外では「素形材お隣さん連携」を提案したい。例えば、熱処理と鍛造、鍛造と鋳造、金属プレスと熱処理等々、顧客に新しい形で安心を提供出来る試みの一つではないだろうか。別の視点として、素形材産業はエネルギーを多用する企業も多く、その意味でエネルギーを受け取る設備も相当高価なものになる。(受電設備、受水設備、ガス備蓄設備等々) そういった設備を共用出来るだけでも相当な経済的効果が見込める。

私事ではあるが、弊社(メタルヒート)は、国内で「異分野同業種連携」として「金属熱処理ソリューション」という連携を行っており、様々な分野で実績も上がってきた。また、海外では「素形材お隣さん連携」を模索し、今年の夏よりタイにて鍛造メーカー(本件は、現地のローカル企業)と協業を行う予定である。

いずれにせよ、国内で行う「異分野同業種」の連携に関しては、その出会いの場として各地区に所在する工業組合等を利用して行うことが出来るが、海外を想定している「素形材お隣さん連携」に関しては、他の素形材産業関連企業と出会う場があまり見受けられない。やる気があり、そしてチャレンジ精神が旺盛な素形材産業関連業者が定期的集まり様々な連携を模索出来る出会いの場があれば良いと考える。

以上

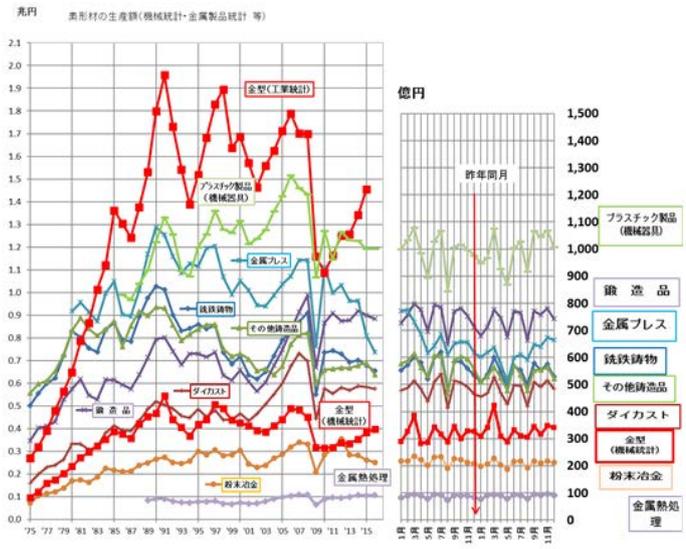
「稼ぐ力」は、雇用を考えれば、マジョリティを対象とすべきだと思います。

1. 業界全体の状況

各社の景況は様々だが、全体的に統計で見ると、図の様になります。
2016年の生産額をリーマンショック前の2008年と比較すると、

銑鉄铸件	72%
ダイカスト	83%
その他铸造品	78%
鍛造品	89%
金属プレス	65%
粉末冶金	76%
金属熱処理	98%
金型	88%
プラスチック製品(機械器具)	83%
ゴム製品	83%

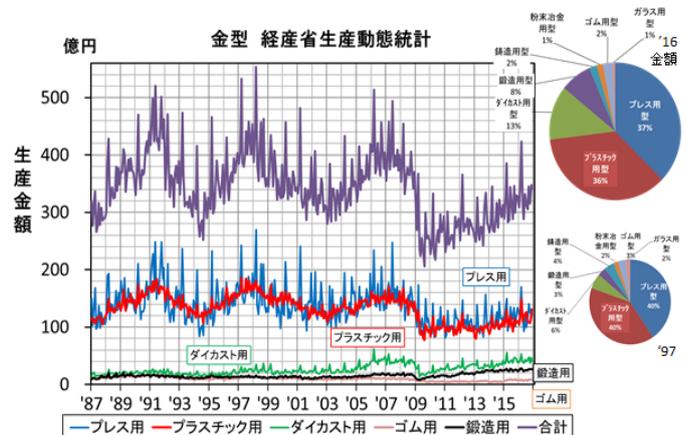
となります。



金型は、リーマンショックにより、生産用機械器具製造業であることから、不況の大きな影響を受け、最も低迷しましたが、2009年以降は、他産業の低下・停滞と比較すると、緩やかな回復をしています。

金型用途によって景況は異なり、大型テレビ、携帯電話等の電気・通信向きの金型は壊滅的な影響を受けています。

型種では、鍛造用・ダイカスト用は、バブル期の1997年よりも、大きな成長を遂げている。また、プラスチック・ゴム用の内製化が進んでいます。

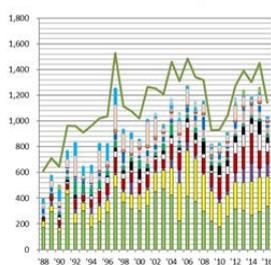


'16/'97	専業	鍛造	ダイカスト	粉末	プレス	プラスチック	鑄造	ガラス	ゴム
生産金額比	内製	192%	162%	70%	69%	60%	35%		45%
		184%	199%	57%	87%	145%	45%	31%	145%

金型輸出の状況

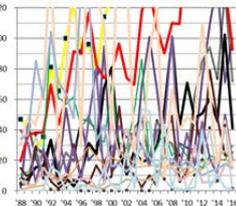
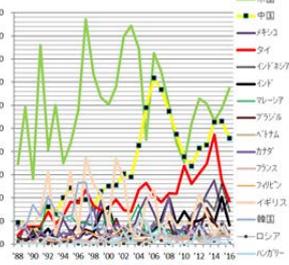
日本の金型産業は、前述の内容では小康状態と見えるが、安穩としてはいられない状況です。

プレス用、型打ち用、押し抜き用の工具 輸出金額 (億円)

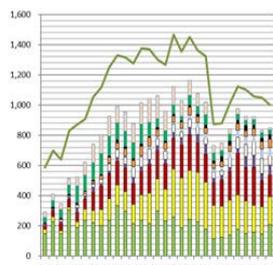


プレス用、型打ち用、
押し抜き用の工具 輸出

プレス用、型打ち用、押し抜き用の工具 輸出金額 (億円)

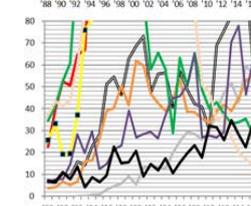
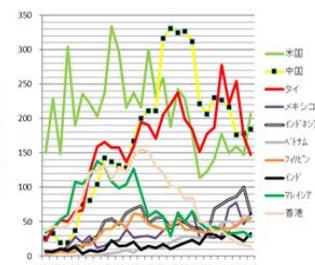


ゴム又はプラスチック成型用型 輸出金額 (億円)

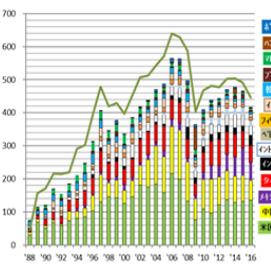


ゴム又はプラスチック成型用型
輸出

ゴム又はプラスチック成型用型 輸出金額 (億円)

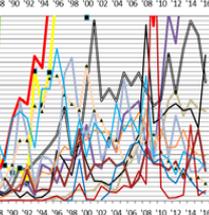
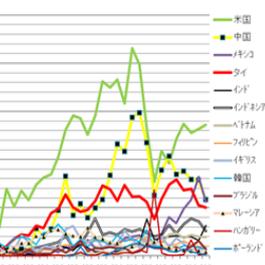


金属又は金属炭化物の成型用の型 輸出金額 (億円)



金属又は金属炭化物の
成型用の型 輸出

金属又は金属炭化物の成型用の型 輸出金額 (億円)



2014年～2016年円安で、輸出には好環境となっていますが、図に示すように、輸出は減り、輸入が増えています。

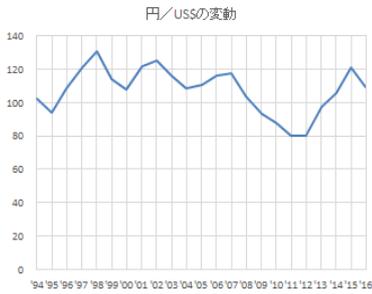
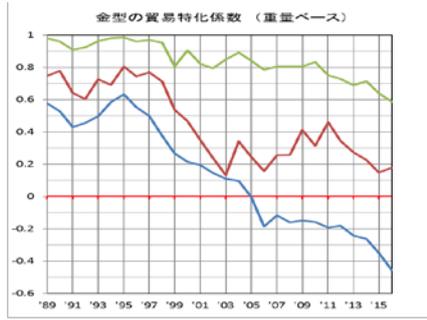
私は、団塊の世代で、学校では、日本は資源の無い国だから、輸出により生きていかなければならないと習っていました。

次ページに、貿易の競争力を示す貿易特化係数を示します。

金額ではプレス用 0.7、プラスチック用 0.1、金属成形用 0.5 と輸出産業の地位を保っていますが、年々、低下しています。

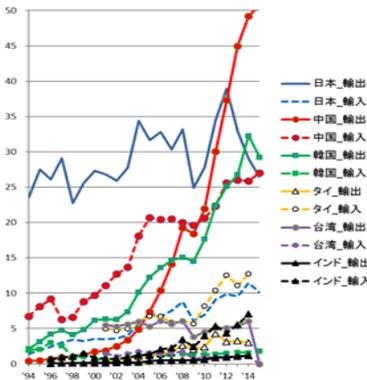
原因としては、中国・韓国・台湾等の台頭があげられます。

金型の貿易特化係数 ('89~'16)

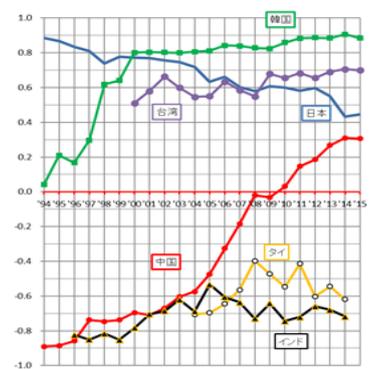


'84	102.21
'85	84.06
'86	108.28
'87	120.88
'88	130.90
'89	113.81
'00	107.77
'01	121.53
'02	125.38
'03	115.83
'04	108.18
'05	110.24
'06	116.54
'07	117.75
'08	103.26
'09	83.57
'10	87.78
'11	79.81
'12	79.29
'13	87.83
'14	106.85
'15	121.04
'16	108.87

アジア主要国の金型輸出入金額(億US\$)

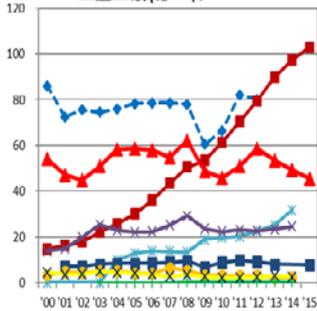


金型の貿易特化係数 (金額ベース)



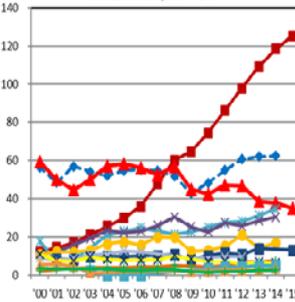
US\$単位のグラフは当然ながら
日本円のグラフと異なる。
'11,'12はUS\$単位では高くなり
'15は低くなっている (1/1.5)

プレス・鍛造用金型820730の
生産金額(億US\$)



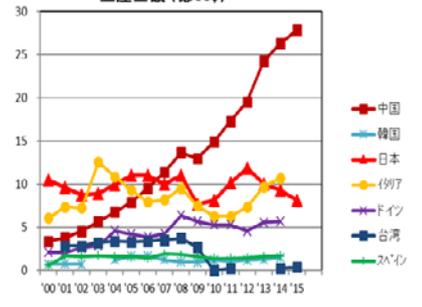
日本の生産額は工業統計プレス・鍛造型より産出
米国はツーリングも含む 台湾は予測値

プラスチック用金型848071+848079の
生産金額(億US\$)



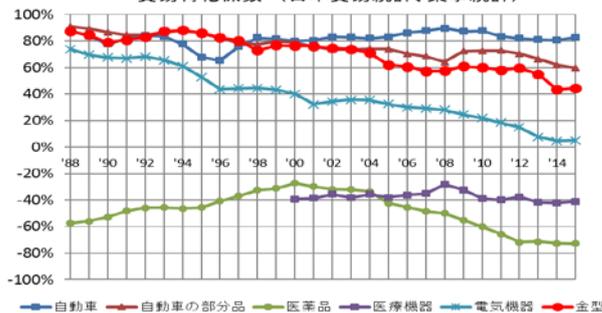
日本の生産額は工業統計プラスチック用型より産出
米国は鑄造、ダイキャスト、ゴム、ガラスも含む

金属成形用金型848041+848049の
生産金額(億US\$)



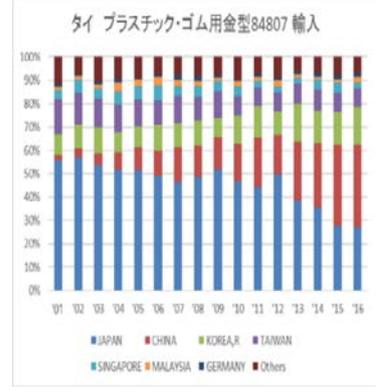
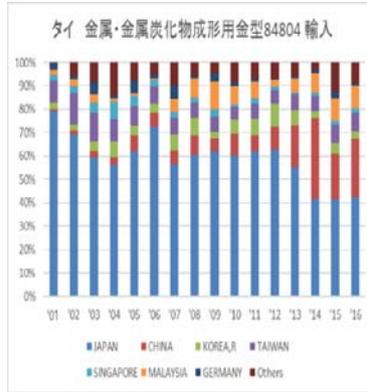
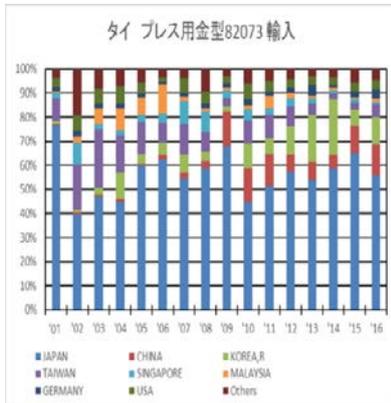
日本の生産額は工業統計鑄造・ダイカスト型より産出

貿易特化係数 (日本貿易統計、薬事統計)



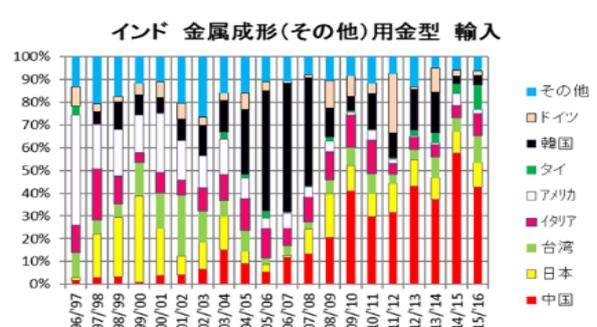
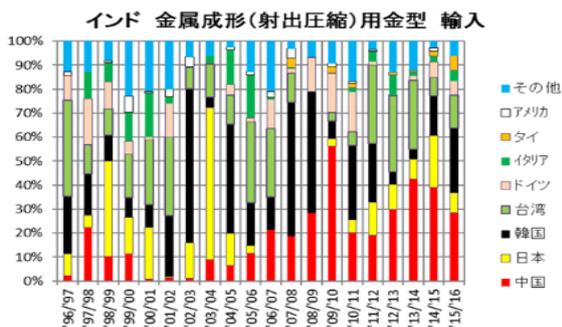
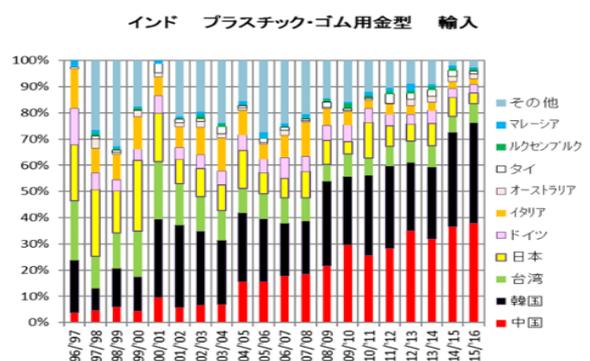
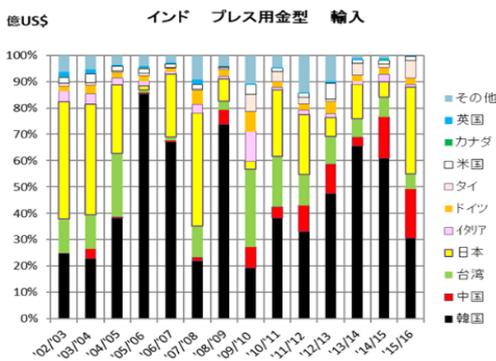
タイの輸入

日本企業が多く進出しているタイの税関の輸入統計では、日本からの輸入が多いが、年々低下方向であり、増加しているのは中国、韓国です。



インドの輸入

今後、最も成長が期待されているインドの税関の輸入統計を調べると、プレス用金型・プラスチック用金型では韓国からの輸入が多く、ダイカスト用金型では台湾からの輸入が多いことがわかります。近年、中国からの輸入が非常に増加しています。



所感

日本の貿易は、2011年から赤字です。

米国ではトランプ大統領は、「バイアメリカ」を声高に述べています。タイ・インドでの日系企業が中国・韓国から輸入する現状を見ると、海外日系企業が、企業としての競争力を考えながら、「バイジャパン」であって欲しいと思います。

中国は安い人権費が武器ですが、韓国は日本の人件費の7割です。そういう環境の中で競争力を構築しています。海外の展示会で広い韓国ブースがあるのは驚きです。

海外に対するアグレッシブな取り組みは韓国より日本が遅れています。海外に対する姿勢は、教育・補助金のあり方も含め、謙虚に、韓国から学ぶべきです。

1600年代、タイで高官となった山田長政が活躍しました。そのDNAを我々は引き継がなければいけません。

3. 教育

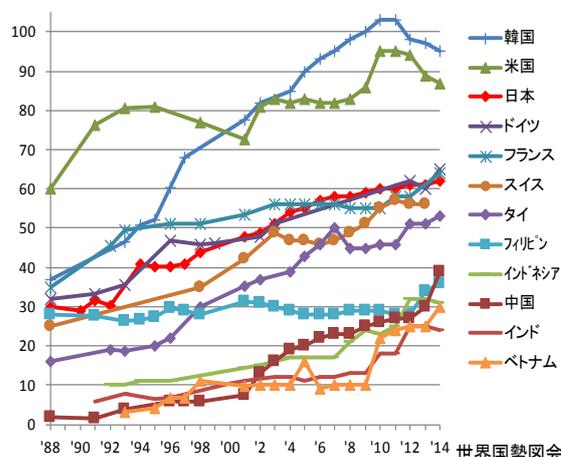
日本の安全・安心な国のコンセプトが、団塊の貧しい日本を過ごした者には強く感じます。(特に、マスコミがその無責任性のため、声高です。その勉強・能力が足りないのか??)

強い日本を再構築しなければなりません。強い日本は、右翼の専売特許ではありません。

将来・現実を考えると、日本の教育を暗澹とせざるを得ません。教育統計を、世界国勢で見ると、総就学率、府就学率初等教育、教師1人あたり児童数、識字率、対GDP公的教育支出割合です。「稼ぐ力」を考えると、教師の資質・能力・指向性が重要であり、留学データもありません。出ているデータの高等教育就学率も、啞然とします。

グローバル対応は、同じ言語形態の韓国が、通貨危機もあり、留学等積極的に展開しており、サムソン始めブランド企業を輩出しています。日本は、江戸時代の寺子屋の文化を活かし、近代化を早く到達したのに、「安全安心」「家庭重視」の内側志向が強くなり、遠く離れて追いかけている状況

高等(大学・専門学校)教育 就学率



です。 高等教育の就学率も、韓国と大きな差があり、中国も大きく伸びています。

4. 経営技術力

高収益の金型企業の経営者は次のように、経営技術力の重視を訴えられています。

金型技術の開発・研究は重要だが、中小企業であっても経営するための「技術力」をもっと研ぎ澄まさなければ生き残ることは難しい。残念なのは日本の場合には何時も議論されるのが「金型製造技術」だけです。「経営技術力」も両輪の一つとして加えて欲しい。さらに、金型企業同士の競争も良いが、協調して業界総体で勝ち残る術もあるのではないのでしょうか。つまり、「お金を稼ぐ技術力」として、たとえば、この業界を守る方法として、仕事のやり取りも必要で、忙しい金型屋さんが同業への仕事をお願いし合うシステムも不断に使うようにして、若手の経営者が実践できるよう工夫して欲しいです。

また、経済産業省が、取引ガイドラインの重視されていることを感謝しています。受注生産の金型企業にとって、検収は大きな問題となっています。

以上

これからの金属プレス加工企業の稼ぐ力に向け、必要と思われる要素

金属加工プレス業界の沿革

金属プレス加工企業のほとんどは戦後に発展した。終戦直後のもの不足の時代には「作ると売れる」という状況であったため、参画企業も業種転換含めて多かったものと思われる。

ところが時代が下るにつれ、企業形態もいくつかに分かれていった。小規模のまま生産を続ける企業、小規模ではあるがものづくりにこだわる企業、規模を拡大しながらものづくりを発展させていく企業などである。

また、金属プレス加工業に大きな影響を与える事件も起こった。

1 番目は 1985 年のプラザ合意である。円高ドル安の影響を知った大手自動車企業はかねてから検討し、かつ海外からの要請もあった海外現地生産に本格的に取り組み始めた。

2 番目は 1989 年のベルリンの壁の崩壊である。冷戦の終結を象徴する本事件はインターネットの普及も促進した。これにより、日本と他国の貸金レートが白日の下に晒された。

プラザ合意の段階では、日本の貸金レートはアメリカの半分であり、品質の高さとあわせて競合力を持ち合わせた。しかし、中国、韓国、東南アジアの貸金レートは日本よりも大幅に低いことがわかり、世界の自動車メーカーの戦略も大きく変化した。日本の貸金レート・品質の高さが必ずしも優位とは言えなくなった。

3 番目は 2008 年のリーマンショックである。これについては言うまでもないと思う。

参考として一例を挙げるが、本協会で開催している研究会の参加者がこれを境に大幅に減った。これは参加費の節約ということもあるが、主たる原因は従業員数のスリム化に伴い、労力のほとんどが生産活動に割り当てられたため、研究会に参加させるだけの余裕がなくなったことが大きいと思われる。生産余力がなくなったのである。

以上をまとめると、日本の金属プレス企業の置かれた状況が以下のように見えてくる。

1. 作れば売れた時代。(～1950 年代)
2. 家電メーカー、自動車メーカーの大手のもと制約を受けながらも安定し

て仕事を受注できた時代。(～1980年代前半)

3. 海外進出を余儀なく迫られ、対応できる企業と国内でのみ活路を見出さざるを得ない企業と分化され始めた時代。(～2008年ごろ)

2000年ころまでは自動車メーカーの系列化が形成されていた。この頃を境にメーカーが発注にあたって入札制を採用するところが多くなり、系列化が崩れてきた。

4. 生産余力が少なくなった時代。(2008年～)

本協会の会員数の推移にも現れている(次ページ表参照願います)。

バブルもあり、潜在的な脅威はありながらも会員数は1990年代に最大になった。

2000年第一に入り、着実に減少傾向を示しており、理由は退会もあれば、合併、倒産などがある。

プレス加工の大きな特徴である「大量生産でより安く」のビジネスモデルの限界は1990年代に顕在化し始め、2000年代には自明になったのである。

言い換えれば、「量産ビジネス」から、技術の深堀・技術領域の拡充を可能とする現場力に基づいた「開発ビジネス」への転換を図れるかどうか問われるようになった。

会員数・会費の推移(正会員のみ)

	平成18年	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年
北海道	9	9	9	8	7	7	7	6	5
埼玉	8	8	8	8	8	8	8	6	6
東京	145	143	126	120	111	109	109	105	102
神奈川	28	28	29	26	25	24	20	19	24
新潟	11	10	10	10	10	9	9	—	—
愛知	118	116	112	107	102	101	99	94	94
京都	8	8	8	8	8	8	8	9	9
大阪	80	70	69	64	59	46	44	42	42
兵庫	6	6	5	4	3	3	3	3	—
岡山	23	23	23	24	20	19	19	18	18
四国	14	13	13	12	13	—	—	—	—
個人企業	15	17	17	20	19	20	20	22	25
合計	465	451	429	411	385	354	346	324	325
退会	九州 19		石川 12	福島 21	広島 13	四国 12		新潟 9	兵庫 3
業会員	4			4	1			3	2

※会員数のピークは、平成5年(1993年)の19団体、847社。

上記の沿革をもとに、金属プレス加工企業の状態をまとめたものが以下である。

1. プレス加工企業の本質は、基本は現場力であり、現場力は工場長の管理能力、技能者の技術力との総合力により測られる。
2. 作業員から技能者へ、技能者から工場長へのステップアップは本人の希望、適正と状況によるが、小さな企業ではキャリアパスとして体系づけることは困難である。また、工場長になったとしても対応できる工場規模が小規模なら適応できるが、大きくなると限界という例もある。
3. 少子高齢化が進む中、従業員の確保は将来に渡って不安がある。
4. 中途採用者の定着率が低いと言われていることも人材活用の面から改善余地がある。

提案

以上を鑑みて以下の提案をする。

技術面での底上げは中小の規模に関わらず、自社にて行うしかないが、企業規模に応じての対策は異なる。

1. 小規模事業者（30人以下）に対しては、技術の深堀支援を考慮した
①学との連携強化策 ②国・自治体からの資金援助が有効と考える。
2. 中規模事業者（30人～100人規模）に対しては、海外展開が主となることから
①人材育成支援策が有効と考える。ここでいう人材とは、海外進出に必要と考えられる異文化との交流技術、会話能力などを主とする。
②T1クラスのOBの採用について、業界全体で行えるような仕組みの構築が必要と考える。
③設備の無担保融資なども検討いただきたい。

以上

稼ぐ力向上に向けて必要と思われる要素について

各社の稼いでいる実態を勉強させて頂きました。苦悩されていることがよく分かります。

今後は、お話から抽出した事実を帰納法的にまとめ上げることになるのでしよう。

自分にとっては、お話を一旦「抽象化」して、それを自分の身に引き寄せて腑に落とすということですが、この抽象化は原理・原則をつかむ、と言えます。

しかし各事例は、時代も場所も環境も人材も違っているため、何か共通的あるいは、原理・原則があるのかな、と感じます。

ここではうまくいったが、他では違う、ということがあるのではないのでしょうか。

じっくりお聞きすると、皆さん、目標を設定する時に、自らの経験や調査研究や人の話を参考にする、と言うことはあるようですが、要は、問題解決のために何度も何度もチャレンジする、失敗にくじけない、と言うところが肝ではないでしょうか。

日頃から勉強しながら何回も仮説・検証を繰り返すことだと思います。

シッカリ考えて実行し結果を集約して反省する、次に生かす。

課題が特定されたら、解決するためには無知では非効率なので、先に述べたように調査する、人に聞く、ジョイントする、本を読む、などの方法が効果的と考えます。

稼ぐ力を付けるための特別な方策はないようです。苦しんで悩まない道は開けないと思います。

打率の低いトライ&エラーや仮説・検証時に、外部から資金が提供されるとやりやすいでしょう。しかしこれも安易に流れる危険性もあります。

米国のベンチャーの例でも資金調達に悩みますが、これも一つのチャレンジになるのではないかと思います。

ベンチャーに関しては、一般的に日本は敗者復活が困難ですから、是が非でも成功するぞ、の意気込みで仮説・検証をすることが必要と感じます。

最後に、自分一人でやるのは困難なことが多いので、信頼できる共同経営者・パートナー、幅広い協業や連携で進めることも必要だと感じます。

以上