

公表版

令和 3 年度地域中堅・中小企業に関する
サプライチェーン基盤強化支援事業

調査報告書

令和 4 年 3 月

株式会社リベルタス・コンサルティング

(目次)

第1章	事業の概要と主な成果.....	1
1-1.	事業目的および事業内容	1
1-2.	各章の成果	4
第2章	サプライチェーン上の中核的役割を担う企業の実態把握.....	7
2-1.	アンケート調査の概要	7
2-2.	ヒアリング調査の概要	8
第3章	中堅・中小企業ヒアリング結果を踏まえた情報整理、傾向分析	11
3-1.	情報整理・傾向分析の方法.....	11
3-2.	情報整理・傾向分析	12
第4章	草分け的な中堅・中小企業によるウェビナーの開催	31
4-1.	開催の目的	31
4-2.	開催日程・プログラム・参加方法	31
4-3.	内容・成果	33
4-4.	ウェビナーの成果.....	53
第5章	中堅・中小企業の基盤強化のために	57

第1章 事業の概要と主な成果

1-1. 事業目的および事業内容

(1) 事業目的

急速に進展するデジタル化、グリーン化や CASE 等による社会・産業構造の変化に加え、新型コロナウイルス感染症拡大の影響が重なり、既存の企業間での生産から販売までの連鎖取引は寸断・再構築が進むことが予想され、中堅・中小企業はこの急激な変化への対応が求められている。

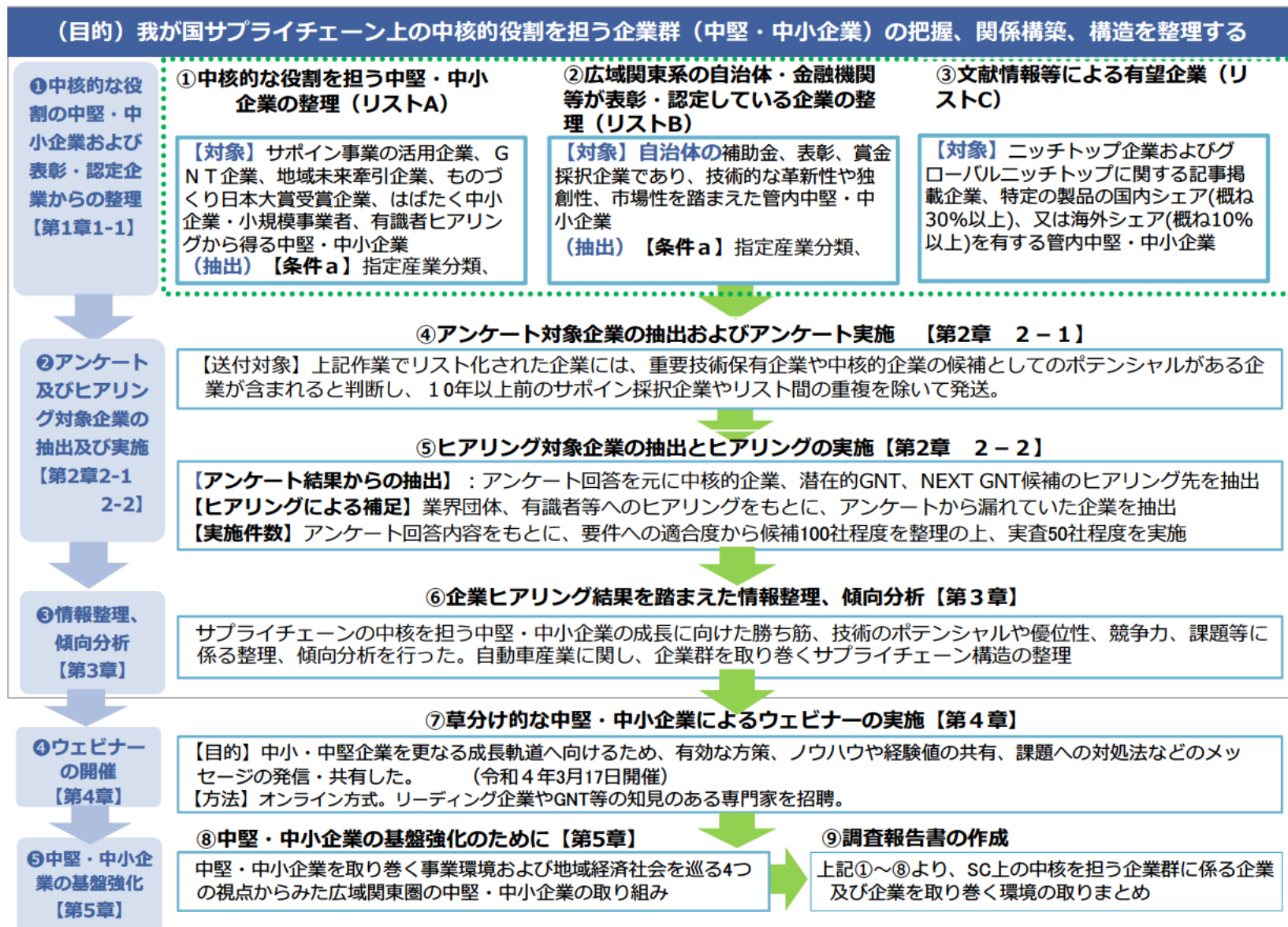
こうした変化の下で、中堅・中小企業が更なる成長を期していくためには、中堅・中小企業による取引先（川下企業、潜在的顧客・領域など）への新たな価値提供（サプライチェーン強化）の可能性や方途を具体的に探り、広く共有することが有益である。

上記を踏まえて本事業では、関東経産局管内の中堅・中小企業へのアンケート及びヒアリングを実施し、事業環境変化の影響や、事業の継続・成長を追求する上での問題・課題、具体的な実践内容等を把握し、それに基づき、管内中堅・中小企業の事業成果増進に資する実践的な知見を提供する。

(2) 事業内容

事業実施の目的に基づき、図表 1-1-1 に示した調査フローに沿って本事業をとり行った。個々の事業の具体的方法を以下とした。

図表 1-1-1 事業全体の流れ



① 中核的な役割を担う中堅・中小企業の整理

広域関東圏内に所在する以下のものづくり企業から、サプライチェーン上の中核を担う中堅・中小企業を把握するため、a.の日本標準産業分類と、b.の会社規模等の指標・項目（目安）を念頭に置き、業種横断的アプローチと自動車産業で、企業情報を整理した。

- ・ サポイン事業の活用企業
- ・ GNT企業
- ・ 地域未来牽引企業
- ・ はばたく中小企業・小規模企業
- ・ ものづくり日本大賞受賞企業

[条件 a.] 産業分類による抽出	[条件 b.] 経営指標等による抽出
・ 輸送用機械器具製造業 ・ 電子部品・デバイス・電子回路製造業 ・ 電気機械器具製造業 ・ 生産用機械器具製造業 ・ 金属製品製造業 ・ 化学工業	・ ニッチトップ企業およびグローバルニッチトップに関する情報特定の製品の国内シェア(概ね 30%以上)、又は海外シェア(概ね 10%以上) ・ 中堅、中小企業

② 中核的な役割を担う中堅・中小企業の整理

自治体（都県、政令市等）や金融機関が主体となり、企業の技術的な革新性や独創性、市場性を踏まえて、優秀な域内企業に対して表彰や認定を行っている事例から、企業情報を整理した。

③ 文献調査によるニッチトップに関する有望な中堅、中小企業の整理

ニッチトップ（NT）企業およびグローバルニッチトップ（GNT）に関する記事掲載情報から、広域関東圏に所在する中堅・中小企業情報を整理した。選定基準は、特定の製品の国内シェア（概ね 30%以上）、又は海外シェア（概ね 10%以上）。

④ アンケート対象企業の抽出およびアンケート実施

上記作業でリスト化された企業は、重要技術保有企業や中核的企業の候補としてのポテンシャルがあると判断し、10年以上前のサポイン採択企業やリスト間の重複を除いて発送、アンケート調査を実施し、候補となるヒアリング対象企業の抽出に繋げた。

なお、（条件 c）ヒアリング先を選定するに当たって考慮する観点（仕様書指定）に関する設問を用意し、回答結果をもとに、条件を満たす企業をヒアリング先の選定候補とした。

[条件 c.] ヒアリング先を選定するに当たって考慮する観点	
業種横断的アプローチ	産業別アプローチ（自動車産業）
・ 「収益性、競争優位性、戦略性及び国際性」において優れている、又は、将来的に優れるこ	・ カーボンニュートラル（CN）、CASEなど、大きな構造転換への対応が求められる自

とが見込まれる技術や製造品である ・ 現在起きている経済のデジタル化やグリーン化等の市場の変化に沿う技術や製造品である ・ グローバル・サプライチェーンの構造変容に伴い、重要性の増す技術や製造品である ・ これまでの我が国の技術優位性に鑑み、今後も優位性を確保できる領域である	動車関連産業において、基幹技術を有し重要部品を製造又は開発している企業及び同社が特に重要視するサプライヤー企業である。
---	--

⑤ ヒアリング対象企業の抽出とヒアリングの実施

アンケート回答を元に地域や業界での中核的な位置づけにいる企業、潜在的 GNT、NEXT GNT 候補等の中堅、中小企業を対象にヒアリング調査を実施した。

⑥ 企業ヒアリング結果を踏まえた情報整理、傾向分析

サプライチェーンの中核を担う中堅・中小企業の成長に向けた勝ち筋、技術のポテンシャルや優位性、競争力、課題等に係る整理、傾向分析を行った。産業別アプローチ（自動車産業）に関し、現況と方向性を整理した。

⑦ 草分け的な中堅・中小企業によるウェビナーの実施

中小・中堅企業を更なる成長軌道へ向けるため、有効な方策、ノウハウや経験値の共有、課題への対処法などのメッセージの発信・共有した。令和 4 年 3 月 17 日に開催した。

⑧ 中堅・中小企業の基盤強化のために

中堅・中小企業を取り巻く事業環境および地域経済社会を巡る 4 つの視点からみた広域関東圏の中堅・中小企業の取り組みを整理した上で、サプライチェーンや地域において中核となる中堅・中小企業の競争力向上への振興支援を整理した。

1-2. 各章の成果

(1) 「第2章」で得られた成果

- アンケートの対象企業の抽出については、リスト A、リスト B、リスト C の重複を除いた企業すべてとした。一方、〔条件 b〕（業績および特定製品の市場におけるシェアに関する指標・項目）および〔条件 c〕（ヒアリング先を選定するに当たって考慮する観点）に関する設問を用意した。
- アンケート調査結果は、390 社から回答を得られ、当初の必要数、ヒアリング実施予定数とした 100 件をはるかに超えるヒアリング調査候補リストを得ることができた。
- アンケート調査結果から、「業種横断的アプローチ」および「産業別アプローチ（自動車産業）」の観点からヒアリング先を選定し、50 社近くのヒアリング候補先を往訪またはオンラインにより、ヒアリング調査を実施した。
- ヒアリング調査の実施に先がけ、注目すべき中小企業の選定アプローチへの示唆を得るため、2002 年「グローバルニッチトップ企業 100 選」の選定審査委員長を務めた沼上幹一橋

大学教授への有識者ヒアリング調査を実施した。

GNT 企業や潜在的 GNT として注目することとして、以下を得た。

- ➡IoT や AI といった技術革新を、自社の製造現場の効率化に留まらず、新たな高度技術サービスとして収益化する企業が、目指すべき方向のロールモデルとなる。
- ➡ものづくりの勢いが残っているうちに、データを活用したサービスに展開する。中小企業での取組みも可能であり、典型例として、碌々産業（株）の紹介があり、同社には、年度末のウェビナーに登壇いただき、活発な意見交換に発展させることができた。沼上教授へのヒアリング調査を通じて、潜在的 GNT 企業のコンセプトを捉えるなど意義深いものとなった。

- さらに、自動車産業で事業を実施する中堅・中小企業の実態に詳しく、そうした企業へのコンサルティング経験が豊富な高橋潤氏（中小企業診断士）にも意見聴取を行い、企業ヒアリングで意識すべきポイント等について下記の知見を得るとともに、複数のヒアリング候補企業の示唆を得た。
 - ➡自動車産業において電動化が加速する中で、中堅・中小サプライヤーが生き残っていくためには、本業（既存事業）で稼ぎつつ、次の稼ぎのタネを育てるための投資が重要であり、そのための経営戦略を立てることが必須である。
 - ➡今後は中堅・中小サプライヤーも川下企業等に対する提案力と営業力を涵養していくことが必要であり、その点について経営者の意識啓発が求められる。
 - ➡中堅・中小企業にとって参入可能と推察される分野として、シミュレーション技術、AR（拡張現実）、MR（複合現実）、自動運転、ロジスティクスが挙げられる。
 - ➡経営者には、戦略策定、意識啓発、外部人材活用等の面で支援ニーズあると思料される。政府は、こうした課題への対応を進めるべきである。

（2）「第3章」で得られた成果

- 「取りまとめの視点」を俯瞰的に整理しつつ、中堅・中小サプライヤーの成長要件（多様な要素の基礎にある因子的なもの）を捉え、その中から、中堅・中小企業の成長に向けた勝ち筋、技術のポテンシャルや優位性、競争力、課題等に係る傾向を整理・分析した。
- さらに、自動車産業においては、自動車関連企業ヒアリングから得られた知見から導出される仮説として、関連企業群を取り巻くサプライチェーン構造について、整理した。

（3）「第4章」で得られた成果

- 本事業の一環として、ウェビナーを開催した。環境変化に不断の努力をもって果敢に対応している先導的企業の経営者と産業支援の専門家が登壇し、それぞれの立場から、中堅・中小企業にとっての重要課題、課題解決のポイント、成功を収めている製品・サービスの特徴等について意見交換した。ウェビナーを通じて、聴講者である中堅・中小企業の経営者の方々に、自社の一層の成長に向けた経営・業務改善のヒントを得て頂くことを目的とした。

(4) 「第5章」で得られた成果

- 関東管内の中堅・中小企業の事例調査の分析から、事業環境の変化に直面しつつも、成長に向けて様々な対応策を講じていることが、把握できた。最後に、事業の継続・成長を追求する上での問題・課題、具体的な実践内容等を整理し、今後の広域関東圏の経済社会の発展にむけた、管内中堅・中小企業の本質的なゴールと、支援の方向性を整理した。

第2章 サプライチェーン上の中核的役割を担う企業の実態把握

2-1. アンケート調査の概要

(1) ヒアリング先抽出のためのアンケート調査

関東経済産業局では、管内にてもものづくりを行っている中堅・中小企業等を対象に、デジタル化やグリーン化等に見られる市場の変化が各企業の製品・技術に与える影響と、それに対する各社の対応や今後のニーズ等を把握するヒアリング調査の実施にあたり、ヒアリング調査候補先を抽出するため、アンケート調査を実施した。

調 査 方 法：郵送による調査告知、WEB 上での回答方式

調査実施時期：令和 3 年 11 月 27 日～令和 3 年 12 月 21 日

配 布 数：1,689 件

回 収 数：390 件（回収率 23.1%）

2-2. ヒアリング調査の概要

(1) ヒアリング調査

2-1 のアンケート調査結果を踏まえて、各社の経営戦略、主力製品・コア技術や市場シェアを含めた各社の競争力強化戦略、国内・グローバル・サプライチェーン、デジタル化やグリーン化等に見られる市場の変化が各企業の製品・技術に与える影響と、それに対する各社の対応や今後の国等への支援ニーズ等を確認するため、ヒアリング調査を実施した。

調査方法：対面型（令和3年12月から令和4年1月にかけては、対面型で実施）またはオンライン型のヒアリング調査

調査実施時期：令和3年12月3日～令和4年2月22日

実施社数：48社

(2) ヒアリング対象企業の抽出

アンケートの回答企業の中から、ヒアリング候補先を選定するにあたり、以下のプロセスによりヒアリング対象候補企業を抽出した。

① 有識者ヒアリングの実施

ヒアリング調査の本格的な実施に先がけ、注目すべき中小企業の選定アプローチへの示唆を得るため、2002年「グローバルニッチトップ企業100選」の選定審査委員長を務めた沼上幹一橋大学教授へ有識者ヒアリング調査を実施した。

GNT企業や潜在的GNT企業として注目することとして、以下を得た。

- IoTやAIといった技術革新を、自社の製造現場の効率化に留まらず、新たな高度技術サービスとして収益化する企業が、目指すべき方向のロールモデルとなる。
- もはや、ものづくりに留まっていたは、優れた加工技術や組立技術を保有していても、生産機能は、いずれ新興国に追いつかれる。
ものづくりの勢いが残っているうちに、データを活用したサービスを展開する。こうした取り組みは、中小企業においても可能であり、典型例は、碌々産業（株）。
- 碌々産業には、年度末のウェビナーに登壇いただき、活発な意見交換に繋ぐことができ、貴局の同席を得て、沼上教授より潜在的GNTの話伺えたことは、意義深いものとなった。
- また、大学工学系研究室や公設試験研究機関に出入りする計測機器メーカー等からも、研究者と最先端技術に係る機器の設計・開発に取り組むなかで、グローバルニッチ企業が輩出されるかもしれない。

さらに、自動車産業で事業を実施する中堅・中小企業の実態に詳しく、そうした企業へのコンサルティング経験が豊富な高橋潤氏（中小企業診断士）にも意見聴取を行い、企業ヒアリングで意識すべきポイント等について下記の知見を得るとともに、複数のヒアリング候補企業の示唆を得た。

- 自動車産業において電動化が加速する中で、中堅・中小サプライヤーが生き残っていくた

めには、本業（既存事業）で稼ぎつつ、次の稼ぎのタネを育てるための投資が重要であり、そのための経営戦略を立てることが必須である。

- 今後は中堅・中小サプライヤーも川下企業等に対する提案力と営業力を涵養していくことが必要であり、その点について経営者の意識啓発が求められる。
- 中堅・中小企業にとって参入可能と推察される分野として、シミュレーション技術、AR（拡張現実）、MR（複合現実）、自動運転、ロジスティクスが挙げられる。

経営者には、戦略策定、意識啓発、外部人材活用等の面で支援ニーズあると思料される。政府は、こうした課題への対応を進めるべきである。

② アンケート結果から候補企業の抽出・アポイント

アンケート回答内容から、ニッチトップ企業となり得る候補を探すため、下記の選択条件から、複数の条件に該当する企業を 100 社ほど第 1 次抽出した。

■ 選択 1（成長性）

- （Q1-7）将来的な売上高が「増」で、さらに（Q1-10）将来的な営業利益も「増」である

■ 選択 2（高いシェアをもつ）

- （Q2）主力製品①～③のマーケット占有率のうち最大シェアが、50%以上～100%の企業、または、30%以上～50%未満であっても、取引先に具体的な大手企業等の記述がある企業。

■ 選択 3（CN、DX、自動車関連分野に関連している）

- 「CN、DX、自動車関連分野で前向きなビジネスを展開しようとしている」＋「CN、DX で、特徴のあるビジネスを展開（自由回答）」

※“前向き”の判断は、（Q4-2）や（Q4-4）で“新規参入”や“さらに拡張する”を参考とした。

■ 選択 4（自動車の EV 化に係わる）

- 「直近 3 年間」と「今後 3 年間」のいずれかの時期に“EV により増える部品”に対して、実際に「増える」と回答のある企業。部品件数は選定に加味せず。自動車産業では、基幹技術を有し、重要部品を製造または開発している企業。

■ 選択 5（サプライチェーンの変化がみられる）

- （Q3）サプライチェーンの自由記述から抽出。ただし、一般的な「納期が延びる」や「価格の高騰」以外の記述から抽出した。

さらに候補企業の中から、アプローチの方向別に以下のような重視する視点を持ち、製造品や事業内容を精査して優先順位をつけ、順次ヒアリングのアポイントを取り、ヒアリングを実施した。

■ 業種横断的アプローチ

- ・ これまでの我が国の技術優位性に鑑み、今後も優位性を確保できる領域での製造品を扱う企業

- ・ グローバル・サプライチェーンの構造変容に伴い、重要性の増す技術や製造品を扱う企業

□ 産業別アプローチ（自動車産業）

- ・ 基幹技術を有し重要部品を製造又は開発している企業
- ・ 自動車関連企業が重要視するサプライヤー企業

③ ヒアリング実施企業数

- ・ 自動車産 18 社、
- ・ 半導体関連企業 10 社、
- ・ 素材および産業用機械部品、製造装置等の分野 20 社

(3) ヒアリング調査の実施

アンケート結果を踏まえて、ヒアリング項目を検討した。尚、ヒアリング調査は、非公開にて実施した。

【ヒアリング項目】

- 経営戦略、営業戦略
- 主力製品の販売先マーケットおよびその占有率
- サプライチェーンの変化が及ぼした影響および対応策
- デジタル技術及びカーボンニュートラル関連ビジネスへの取り組み及び今後の予想
- 自動車関連ビジネスへの取り組み
- 行政への施策等の要望

第3章 中堅・中小企業ヒアリング結果を踏まえた情報整理、傾向分析

3-1. 情報整理・傾向分析の方法

(1) 情報整理、傾向分析の方針

本調査では多数のヒアリングを実施したことから、中堅・中小企業に実践上のヒントを与え得ると考えられる“取組事例”（示唆的な事例、成果を上げている事例）に注目し、企業の成長に必要な要件を分かりやすく取り出し、整理するアプローチを重視することとした。

また、ヒアリング結果から、情報の整理の切り口を定め、強みの活用など、成長にむけた勝ち筋を描けている企業の傾向分析を行った。

(2) 取りまとめ手順

まず、ヒアリングで確認された事例情報から、重要な要素と思料される情報を端的に表現した「取りまとめの視点」を抽出する。（下図 i）

次に、「取りまとめの視点」を俯瞰的に整理しつつ、中堅・中小サプライヤーの成長要件（多様な要素の基礎にある因子的なもの）を捉え、その中から、中堅・中小企業の成長に向けた勝ち筋、技術のポテンシャルや優位性、競争力、課題等に係る傾向を整理・分析する。（下図 ii）

その上で、ここまでの検討内容を踏まえて、今後のサプライチェーンの変化・再構築の方向性の予見に資する情報があれば、付記する。（下図 iii）。

図表 3-1-1 取組事例から情報整理、傾向分析のまとめ方

ヒントを与える取組事例に注目
・ 企業の強みの活用など、成長に向けて成果を上げている事例に注目する
i) 「取りまとめの視点」の抽出
・ 取組事例から、成長への重要な要素と思料される情報を「取りまとめの視点」として端的に表現する
ii) 成長要件を捉え、成長に向けた傾向分析
・ 「取りまとめの視点」を俯瞰的に整理し、中堅・中小サプライヤーの成長要件を捉える ・ 成長要件から、中堅・中小企業の成長に向けた勝ち筋、技術のポテンシャルや優位性、競争力、課題等に係る傾向を整理・分析する
iii) 今後のサプライチェーンの変化・再構築の方向性の予見情報
・ 今後のサプライチェーンの変化・再構築の方向性の予見に資する情報があれば、併せて記載する

3-2. 情報整理・傾向分析

(1) 自動車関連ビジネス

① 自動車産業

i) 事例からの「取りまとめの視点」の抽出

本調査で実施した自動車産業に関連する事業を営んでいる企業（自動車専業ではない企業を含む。以下「自動車関連企業」と記す）へのヒアリングを通じて得られた取りまとめの視点を以下のように整理した。

図表 3-2-1 取りまとめの視点の抽出（自動車関連産業）

事例情報	取りまとめの視点
■ ハイブリッド車向けの製品開発等に取り組んでいるが、販路を海外に拡大していくとともに、BCP の観点から工場も海外に造らなければならない。	・ BCP・多角的な生産出荷拠点
■ これまで国内のみで実施していた加工事業を海外で立ち上げた。コロナ禍でのコンテナ船遅延により海外生産品のデリバリー需要が伸びており、サプライチェーン多元化が進むと予想する。	・ BCP・多角的生産・出荷拠点
■ 優れた技術等を有しながら廃業する予定の企業を M&A することにより、新たな取引先の獲得や、優れた技術の承継・吸収に繋げている。	・ M&A（事業・技術の承継・内製化）
■ 自動車業界の取引価格は国内であってもグローバル価格である。日本にいながらして、労務費が 1/10 の国・地域の企業と競争しなければならない。	・ グローバル価格対応
■ 日本では、この DX の時代に 30 年前の製品検査マニュアルが使われ、ユーザーは傷ひとつ許さないという非合理に厳しい検品を実施している。それにより廃棄される物量は小さくなく、結果的に非効率を生み、そのコストは当のユーザーに価格転嫁されている。AI 活用などによりこうした非合理を排除することが、サプライチェーン強靱化の方向性ではないか。	・ サプライチェーンにおける因習的ムダの排除
■ デジタル化では CAD を駆使した金型開発を進めている。	・ デジタル化・データ解析（AI・IoT）
■ デジタル事業そのものには取り組む予定はないが、取引先から製品性能をデータで示す要求が高まっており、解析ソフト開発に着手している。	・ デジタル化・データ解析（AI・IoT）
■ 製造システムのプログラミングを自社で行うため、社員向けプログラミング教育を実施している。	・ デジタル化・データ解析（AI・IoT）
■ 製造プロセス管理システムを開発し、同業他社にソフトウェアとして提供している。	・ デジタル化・データ解析（AI・IoT）
■ EV 化で電子部品が増えるが、電子部品は発熱するので熱のマネジメントが重要。そのため、冷却関連部品は今後注目される技術と考えており研究開発を進めている。	・ マーケティング・技術マーケティング
■ エンジンから電動化の流れは今後いっそう加速すると考えられるが、軽量化とデザイン性もいっそう求められるであろう。	・ マーケティング・技術マーケティング
■ 外国企業に Sales & Marketing 部署があるのは当たり前だが、日本の中堅・中小企業にはあまり設置されていない。	・ マーケティング・技術マーケティング
■ 海外でもエネルギー事情が良くないところでは、EV への急速なシフトは進まないと思込んでいる。	・ 海外展開に伴うリスクの考量
■ 競合他社と価格や品質が同一だった場合、再エネ電源で生産しているという理由で自社製品が選ばれる可能性がある。	・ 企業イメージ（ブランディング）
■ 技術ではなく技術サービスを提供している企業が伸びている。	・ 技術（モノ）+サービス（コト）
■ 電動化等への対応も大事だが、部品の共通化や販売先企業の統合などに対応して販売を拡大することも有効である。	・ 共通化への対応
■ 軽量化や形状複雑化といったニーズに応えるため、新原料による製品の開発に取り組んでいる。	・ 軽量化・複雑形状化への対応

事例情報	取りまとめの視点
■ 自社の主力製品は、自動車が電動にシフトしたら一気に需要を失うリスクがある。それに備える一手として、自社の直接の納品先のメーカーだけでなく、さらに 1 つ先のユーザーの製品ニーズを意識的にリサーチし、自社製品の開発に活かしている。	・ 市場ニーズの予見 (そのための情報収集)
■ 自動車のコスト感覚で医療用部品の見積りを出したら安いと驚かれた。安価なら消毒⇒再利用の必要はなく、消毒不足による感染症発生も抑えられるというメリットを実現できた。	・ 自動車サプライヤーとしての強みの横展開
■ 取引先からカーボンニュートラル対応の要請はないが、自社のコスト削減策として自動化の進展、電気料金対策として省エネを進めてはいる。	・ 生産性向上・省エネルギー
■ 従来は一貫生産が重視されたが、最近はロボット導入等による生産効率向上が競争力のカギ。	・ 生産性向上・省エネルギー
■ EV 普及による素材変化や部品極小化に対応する必要がある。	・ 素材変化や部品極小化への対応
■ 図面～量産の最適工程設計を提案。特にコストメリットが出る部品形状提案を重視している。	・ 提案型営業
■ コロナ禍により製造に必要な部材が必要な時に手に入りにくくなっている。在庫管理の重要性が増している。	・ 流通在庫の最適管理
■ 日本の自動車業界では在庫なしが正しいとされてきたが、現状の半導体不足はその弱点を示唆していないか。サプライチェーン全体で必要な在庫を適切に保持されることは、個社の事業リスクをヘッジする上でも望ましい。	・ 流通在庫の最適管理

ii) 抽出した「取りまとめの視点」に基づく傾向分析

前段で抽出した「取りまとめの視点」を俯瞰的に整理しつつ、中堅・中小サプライヤーの成長要件（多様な要素の基礎にある因子的なもの）を捉え、その中から、中堅・中小企業の成長に向けた勝ち筋、技術のポテンシャルや優位性、競争力、課題等に係る傾向を下記の通り整理・分析した。

● 効率性の徹底追及

この要件には、「共通化への対応」、「生産性向上・省エネルギー」、「グローバル価格対応」、「デジタル化・データ解析（AI・IoT）」といった視点に関連すると考えられる。付加価値生産性を高め、競争力を涵養し、業容の成長・拡大・多角化等を図っていく上で、効率性の徹底追及をいわゆる“一丁目一番地”の課題と認識している中堅・中小企業は多い。

● 独自の付加価値の追求

この要件には、「技術（コト）＋サービス（モノ）」、「提案型営業」、「軽量化・複雑形状化への対応」、「素材変化や部品極小化への対応」といった視点に関連すると考えられる。これは、上記の効率性追求と並び付加価値生産性を高める上で必須要件である。異なる技術同士や技術とサービスの結合によるイノベーションの創出、それをマネタイズする提案型営業、新たな市場ニーズに応じた高度で独自の技術的対応などに力を入れている企業が少なくない。また、他社に先駆けてカーボンニュートラル対応に取り組んでいるといった「企業イメージ（ブランディング）」も、事業機会を得る確率を高めるという点で付加価値追求に欠かせない要素と言える。

- 提携・買収等を通じた業容拡大や強みの増進

この要件には、「M&A（事業・技術の承継・内製化）」、「BCP・多角的な生産出荷拠点」といった視点が関連すると考えられる。昨今の新型コロナウイルス感染症のまん延（いわゆるコロナ禍）や経済安全保障といった政治的要因に伴い、グローバル・サプライチェーンの一部が機能不全を起こした際に迅速にリカバリーが利くことが求められている。これに個社が単独で対応することは困難であることから、同業他社か関連企業との提携、BCPに基づく多角的な生産出荷拠点の確保、さらには場合によっては関連企業を M&A で内部化することによるサプライチェーン・リカバリー能力の強化といった対応が求められている。

なお、多角的な生産出荷拠点を整備するためには海外展開（海外拠点整備）を視野に入れる必要があるが、海外現地の経済・市場・通貨等の状況、物流システム、エネルギー、治安など様々なリスク要素を考量することが必要である。

- 自社が求められ得る新領域への探索・参入

この要件には、「市場ニーズの予見（そのための情報収集）」、「マーケティング・技術マーケティング」、「自動車サプライヤーとしての強みの横展開」といった視点が関連すると考えられる。今回のヒアリングでは、日本の中堅・中小企業には海外企業には当たり前のように設置されている Sales & Marketing の部署があまり見られないが、それでグローバル競争に対応できるのかといった外資系企業からの指摘があった。

また、昨今では市場・顧客を対象としたマーケティングにとどまらず、技術シーズそのものがマーケティングの対象となっている（技術マーケティング）。さらに、1つの業界で培った技術力や製品開発力を他業界に応用して成長を図る動きも活発化している。こうした最新の動きに適合していこうという企業が多数ある。

- サプライチェーン全体の最適化

この要件には、「流通在庫の最適管理」、「サプライチェーンにおける因習的ムダの排除」といった視点が関連すると考えられる。サプライチェーンの強靱化を通じて中堅・中小企業の成長力を高めるには、個々の企業の努力が必要なことは当然であるが、サプライチェーンが個社の事業活動の融合体である以上、個社対応の範囲を超えた部分での調整・改善も必要である。

今回のヒアリングでは、サプライチェーンにおける流通在庫を最適管理し、コロナ禍のような事態が生じてでも生産流通がストップすることがないように備えることの重要性や、完成品の納入時に実施される検品の基準を経済的合理性に即して調整することの必要性等が指摘された。

- iii) 今後のサプライチェーンの変化・再構築の方向性の予見に資する情報

ここまでの検討内容を踏まえて、今後のサプライチェーンの変化・再構築の方向性の予見に資する情報を付記する。

- OEM（自動車完成品メーカー）などから国内の中堅・中小企業（サプライヤー等）への効率化圧力（場合によっては価格引き下げ要請）は、国際競争を前提とするグローバル価格をいやおうな

く意識せざるを得ず、今後ますます強まっていくと予想される。輸出の有無に関わらず、海外との競争を想定した事業戦略の構築は不可避の課題と言える。こうした課題に正面から取り組み、成果を上げていく企業が、今後形成されるサプライチェーンに受け入れられていくと考えられる。

- 効率化の追求は必須であるが、技術一辺倒のいわゆるプロダクトアウト型のビジネスモデルだけでは十分ではなく、（潜在的）顧客が有するニーズや課題に寄り添い、解決のための戦略や提案を含めた、プロダクトアウトとマーケットインの最適ミックスの提示が求められるようになる。技術そのものがマーケティングや投資の対象となる時代の到来を予期した対応が、中堅・中小企業にも求められる。
- オープンイノベーションが一般化しつつあることに表れているように、従来の個別企業による完全内製的な“自前主義”から、企業間が相互の強みを結合して技術的ブレークスルーや事業化・イノベーションを追求する“連携主義”が今後の主流になると想定される。それに対応するには、オープンに連携できるパートナーの発掘、自社にない技術シーズを有する企業との共同研究や買収・統合、知財対応やオープン・クローズ戦略に対応する機能・人材の確保といった課題に対応していく必要がある。
- 自社の技術シーズやサービスが商材として需要される市場は、自動車分野だけとは限らないことから、“業界”という縦割り発想から脱却し、要素技術で横串を刺す発想で、事業の横展開を図ることが重要となる。今回のヒアリングでは実際に、「自動車のコスト感覚で医療用部品の見積りを出したら安いと驚かれた。安価なら消毒⇒再利用の必要はなく、消毒不足による感染症発生も抑えられるというメリットを実現できた」というケースが確認されている。
- 個社の効率化と同時に、サプライチェーン全体（特に企業間の接点）でのムダ排除（システム最適化）が求められる。今回のヒアリングでは、例えば、「日本では、この DX の時代に 30 年前の製品検査マニュアルが使われ、ユーザーは傷ひとつ許さないという非合理に厳しい検品を実施している。それにより廃棄される物量は小さくなく、結果的に非効率を生み、そのコストは当のユーザーに価格転嫁されている。AI 活用などによりこうした非合理を排除することが、サプライチェーン強靱化の方向性ではないか」といった意見が得られた。ところが、個社のそういった課題提起に対して、それへの対応を担う主体は不透明である。これはいわゆる“共創領域における共通のプラットフォームやルールの構築”に関わる課題であり、政府による政策的支援やや有志企業等による共同対応が模索されるべきであろう。

② 【まとめ】ヒアリング結果に基づく自動車関連企業の課題等に関する傾向整理

ここまでの検討に基づき、自動車関連企業の課題等に関する傾向整理の内容を次ページの図にまとめている。

大きな整理軸として、縦軸に「新しい事業ドメインの創出」と「従来の“強み”のさらなる増強」を、横軸に「個社による戦略・実践」と「連携を通じた戦略・実践」を取り、4つの象限ごとに、

該当すると考えられる課題を記載するという形で整理した。

[整理軸]

- 新しい事業ドメインの創出 … 新規事業領域の開拓に向けた動き。自動車分野で磨いた競争力（品質、価格、納期、環境性能等）は、医療、航空宇宙、農機など多様な分野で需要を喚起する可能性を備えている。
- 従来の“強み”のさらなる増強 … 従来の事業領域でさらなる成長を追求する動き。効率化圧力はますます強まっていく。輸出の有無に関わらず海外との競合は不可避である。
- 個社による戦略・実践 … 企業の自助努力として取り組む課題。中堅・中小企業が CASE・DX 等に関連して有力視している領域・部品・サービスとしては、軽量化・複雑形状化やデジタル化・データ解析（AI・IoT）などがある。
- 連携を通じた戦略・実践 … 個社レベルを超えて、いわゆる“共創領域”として企業間連携や行政支援の活用等を通じて取り組む課題。個社の効率化と同時に、サプライチェーン全体（特に企業間の接点）でのムダ排除（システム最適化）が求められる。

図表 3-2-2 ヒアリング結果に基づく自動車関連企業の課題等に関する傾向整理



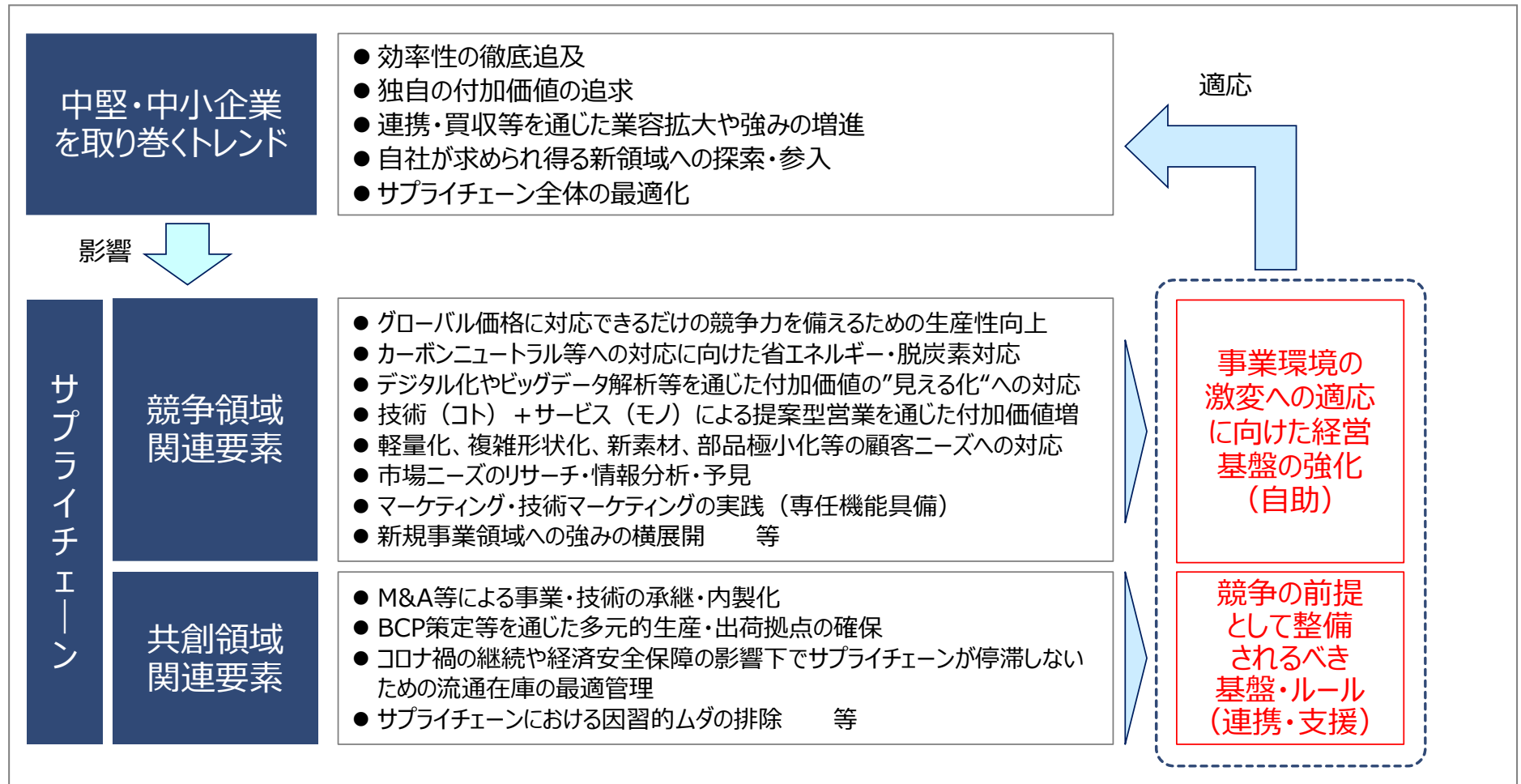
③ 【仮説】企業群を取り巻くサプライチェーン構造の整理

最後に、自動車関連企業ヒアリングから得られた知見から導出される仮説として、関連企業群を取り巻くサプライチェーン構造について、下図の通り整理した。

[サプライチェーン構造（仮説）]

- 自動車関連の中堅・中小企業を取り巻くトレンドとして、下記が指摘される。
 - ・ 効率性の徹底追及
 - ・ 独自の付加価値の追求
 - ・ 連携・買収等を通じた業容拡大や強みの増進
 - ・ 自社が求められ得る新領域への探索・参入
 - ・ サプライチェーン全体の最適化
- 上記トレンドが、中堅・中小企業が川下企業等と取り結ぶ取引や事業連携の総体としてのサプライチェーン構造を変容させており、それを的確に予見し、適合できるかどうかという課題が中堅・中小企業に問われている。
- そうした課題に対する各企業の実践は、“競争領域関連”のものと“共創領域関連”のものとに区分される。前者は、事業環境の激変への適応に向けた経営基盤の強化に関わるものであり、いわば自助努力で解決すべき要素である。他方、後者は、競争の前提として整備されるべき基盤・ルールに関わるものであり、個社の自助努力を超える、あるいは自助努力の成果を高め確実なものとするプラットフォーム整備に関わるものであり、連携・支援を通じて解決されるべき要素である。
- 今後、自動車関連企業が自社の成長・発展に向けた自助努力の取り組みとそれを支える連携・支援の取組・施策が有機的に結合することで、自動車産業のサプライチェーンの強靱化が効率的かつ効果的に進んでいくと期待される。

図表 3-2-3 関連企業群を取り巻くサプライチェーン構造（仮説）



(2) 業種横断的アプローチ

ここでは、前段の自動車産業という特定業種への着眼とは異なり、多くの業種に共通すると思料される観点（いわゆる“横串”的な観点）から、ヒアリングで得られた情報の整理を行う。

但し、その“横串”的な観点の中でも、“産業のコメ”と称されるほど多様な産業で必要とされているにもかかわらず、昨今のコロナ禍や経済安全保障などの影響で供給不足が進み世界的な懸念を呼んでいる半導体については、まさに現下のサプライチェーンをめぐる問題を端的に体現しているものと考え、単独での考察を実施することとした。

① 半導体関連

i) 事例からの「取りまとめの視点」の抽出

ヒアリングを通じて得られた取りまとめの視点を以下のように整理した。

図表 3-2-4 取りまとめの視点の抽出（半導体関連産業）

事例情報	取りまとめの視点
■ 半導体製造だけでなく電気系の技術者もあり、社内で横串に見ることができる。 ■ SI を新規に採用し、社内システム開発を外注から自社内開発に切替えるとともに、AI の活用も視野に入れる。	・ 技術者の確保・育成
■ 分散した 3 工場の効率化を図る DX を導入する。 ■ 手順書やノウハウをデジタル化して、3 工場で共有できるようにする。	・ 技術者の確保・育成
■ 3DCAD を使い、設計段階から顧客への提案を行う。 ■ スマートフォンを使ったリモートでの立ち会いを行う。	・ 研究開発・試作対応での競争力確保
■ サポイン活用により、技術開発ができ、複数台の受注、複数年度にわたってできる成果ができた。	・ 国内半導体関連産業の成長支援
■ サポインの支援を受けて、最終的な量産技術確立を目指したい。	・ 国内半導体関連産業の成長支援
■ 国が計画する半導体やパワーデバイス開発に中小企業も関与できるようになることを望む。	・ 国内半導体関連産業の成長支援
■ 国内半導体ならどこでもではなく、強みを生かせるパワー半導体にポイントを絞った保護を望む。	・ 国内半導体関連産業の成長支援
■ 今後は、国による半導体の技術開発支援を期待したい。	・ 国内半導体関連産業の成長支援
■ 短期的な視点で成果を求めるファンドからの出資受入れは避けたい。	・ 国内半導体関連産業の成長支援
■ 地元に残りたいと思う若者の受け皿になる企業への若手人材に向けた教育支援が有り難い。	・ 国内半導体関連産業の成長支援 ・ 技術者の確保・育成
■ 中小企業向け投資減税の拡充を図る。	・ 国内半導体関連産業の成長支援
■ 中小半導体製造装置部品製造企業への資金繰り支援を検討いただきたい。	・ 国内半導体関連産業の成長支援
■ 半導体洗浄装置メーカーとして先端技術を追求する。高性能、高信頼性の洗浄装置を国内外の半導体メーカーに販売する。 ■ 市場状況は、材料不足による装置の製造期間の長期化等、影響が出ている。	・ 国内半導体関連産業の成長支援
■ 自社開発した装置のコアテクノロジーを使った半導体製造装置を半導体プラウマメーカー等に納入する。 ■ ウェアメーカーが新設予定の工場での設備を受注する。	・ 他社が参入しにくい領域での事業展開
■ 先代が導入したプラント設備を活用して、半導体の中間工程を担当しているが、残存者利益（ロングテール）を強みとしている。	・ 他社が参入しにくい領域での事業展開

事例情報	取りまとめの視点
■ 中小企業では東日本で最大規模の加工能力を持つ設備で高品質・短納期・低価格での部品加工製造を行う。 ■ 大型部品を高精度で加工する技術を有する。 ■ 従来の受注先が激減したが、半導体製造装置部品を含め、設備を生かせる多様な分野から受注が拡大している。 ■ 成長の源泉となった分野の受注激減からリスク分散の必要がある。	・ 他社が参入しにくい領域での事業展開
■ 半導体の試作・評価業務を専業で実施している。 ■ 競争力のあるパワーデバイスに注力している。	・ 他社が参入しにくい領域での事業展開
■ 半導体以外にも、プラント設備を活用できる品目を産業集積地で受注する。	・ 他社が参入しにくい領域での事業展開
■ 半導体製造装置、検査装置部品製造を行う。 ■ 半導体需要の拡大の波に乗って、生産能力を増強中である。	・ 他社が参入しにくい領域での事業展開 ・ 半導体需要の拡大の波に乗る
■ 低コスト、高付加価値の新型コネクタ製造技術の開発を行う。 ■ 製造・販売に向けて大手とのフォーメーション構築済みで、量産準備中である。 ■ 基本特許は同社が取得済、応用特許等を海外企業に取得されないか懸念する。	・ 独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保
■ 液晶・有機 EL 製造装置でのヒーターの設計・製造で高い技術力を持つ。 ■ より上流の半導体製造装置にシフトする（川下の中国での現地生産拡大傾向には勝てないのではないかと考えているから）。	・ 独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保 ・ 上流工程への参入
■ 価格競争を避け、より高精度な技術が求められる分野に注力する。	・ 独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保
■ 技術開発に努力を払い、ハイレベルの技術確立により、産業界に価値を認められる企業作りに努力を怠らない。 ■ 現在の収益事業にとらわれず、有望と思われる技術を追求していく方針である。 ■ 設備増強に伴うマンパワーが課題。その対応として、ロボット導入強化の方針である。	・ 独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保
■ 成長期待の電池製造装置、パワーコンディショナーの製造に着手する。	・ 独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保 ・ 国際競争力のあるデバイスへの参入 ・ 上流工程への参入
■ 他社が手がけないニッチの分野で力を発揮する。 ■ 創業者の興味関心から挑戦して開発に至り、以来世界を目指す研究開発型企業に成長してきた。 ■ ナショナルプロジェクトにも積極的に参画し、特殊なニーズにも対応している。	・ 独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保
■ 独自に開発した表面処理技術が、業界トップ企業の GNT に認められ、取引を開始。以来、業績好調である。 ■ 工場の新設に伴い、従業員の増強、今後に向けて大幅な従業員体制構築の方針を実践中である。 ■ GNT との取引に連動した業績である。	・ 独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保 ・ 半導体需要の拡大
■ 独自のガラス加工技術開発を行う。 ■ ガラス、セラミックにも対応できる設備を導入する。 ■ パワー系、5G などこれからも日本に残るだろう品目を対応する。	・ 独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保 ・ 半導体需要の拡大 ・ 国際競争力のあるデバイスへの参入

事例情報	取りまとめの視点
■ 半導体に限らず、試作・研究開発のための試作品・多品種少量部品の製造を行う。 ■ 多品種少量で川下企業の R&D に対応する。	・ 独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保
■ 半導体以外に電子部品実装機を製造している。 ■ 自動車用に使われており、EV 需要から注文が増えると期待する。	・ 独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保 ・ 国際競争力のあるデバイスへの参入

ii) 抽出した「取りまとめの視点」に基づく傾向分析

前段で抽出した「取りまとめの視点」を俯瞰的に整理しつつ、中堅・中小サプライヤーの成長要件を捉え、その中から、中堅・中小企業の成長に向けた勝ち筋、技術のポテンシャルや優位性、競争力、課題等に係る傾向を下記の通り整理・分析した。

● 半導体需要の拡大へ対応する積極的設備投資

各社とも世界的な半導体需要の拡大に伴い、生産量を増やしている。さらに、この波に乗るべく、積極的な半導体需要の拡大を計画している企業がある。

● 高度独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保戦略

独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保する戦略を採用する企業がみられる。機器の製造技術だけでなく、ソフトウェアメーカーに開発依頼をする領域であっても、自社での技術開発によってコア技術として確保することで、顧客の要望の細部に至るまでのカスタマイズに対応して、受注につながる例がある。また、大手企業の研究開発・試作に対応できる独自の技術力を自社の競争力の源泉と位置づけ、大量の製造受注があっても、その領域の確保を図るような例がある。

試作段階での意見交換の際に 3D CAD のデータ共有や、リモートでの立ち会いなど、デジタル技術を活用している例もある。

● ニッチ戦略

他社が参入しにくい領域での事業展開を戦略として採用する企業がみられる。中小企業ではあまり導入されない製造装置等を導入し、独自のノウハウと合わせることで、他社では難しい加工を品質と価格を両立させている例がある。また、国内半導体産業の生産縮小で競合が脱落したなかでも事業を続け、残存者利益を得る例がある。

● 次世代デバイス製造への対応

国際競争力のあるデバイスへ参入を図り、今後の成長を目指す戦略を採用する企業が見られる。今後の国内での半導体生産は、世界市場で戦うことができるフラッシュメモリ、画像センサ、パワー半導体等に注力していくと読み、それらの製造装置等に取り組む企業や、新製品として開発し、販売をはじめている企業がある。

● 事業再構築

現在対応している工程での競争力を維持することが困難と考え、上流工程への参入等の戦略を採用する企業が見られる。高度な技術が要求されることから国内中小企業に発注している半導体メーカーであっても、中国企業の技術的なキャッチアップで部品や加工が可能になってくれば、中国での現地生産へと切り替えることも想定されることが想定される。そのような状況を危惧し、上流工程への参入等での事業再構築で対応を図る例がある。

● 人材面からの高度な技術力の維持

高度な加工技術を支える技術者・技能者の確保・育成が重要な課題となっている。高度な技術や技能を支える熟練者の高齢化が進む中で、若手技術者の確保および育成、デジタル技術を活用したノウハウの共有、さらに社内で技術を横串できる人材確保を図るなど、不足する高度技術人材を補充するために、様々な技術人材面での体制強化を図る戦略が取られている。

● 国内半導体関連産業の成長支援

中国市場が消費・生産の両面から今後も拡大を続けていくことが想定されており、それにならなう国内関連企業への発注も少なくない。一方で、製造装置の輸出とそれに付随した技術・ノウハウの流出によって、中国企業の技術的なキャッチアップが進むことでの、国内産業への影響も懸念されている。このような状況で、国には、戦略的な成長支援策が期待されている。

iii) 今後のサプライチェーンの変化・再構築の方向性の予見に資する情報

ここまでの検討内容を踏まえて、今後のサプライチェーンの変化・再構築の方向性の予見に資する情報を付記する。

- 経済産業省が令和3年6月にまとめた「半導体・デジタル産業戦略」において、日本の半導体産業は、1990年代以降、徐々にその地位を低下してきたが、デジタル社会を支える重要基盤・安全保障に直結する戦略技術として死活的に重要であり、経済安全保障の観点から国家事業として半導体工場の新設・改修が必要と位置づけられている。また、横断的な取り組みとしてデジタル人材の育成についても指摘されている。
- また、半導体の製造拠点の新增設が米国、欧州、中国で活発化し、半導体が国際戦略物資となっていることを受け、中小企業が多く係わり、我が国の強みとなっている製造装置の開発拠点は各国の半導体製造拠点にあわせて海外移転の加速、国内の空洞化の懸念が指摘されている。
- 世界的な半導体需要の拡大でハイペースな市場成長が見込まれており、2030年には約100兆円に達するとされている。半導体産業各社は需要の拡大の流れにのり、積極的に設備投資に取り組む生産能力を拡大していく方向に進んでいる。一方で、かつての半導体サイクルで受注拡大とその後の生産調整に苦しんだ経験をもとに、現在の市場拡大がどこまで続くか、予断なく見ている企業も少なくない。

- 中小の半導体関連企業には国内企業との取引に留まる場合もあるが、グローバル・サプライチェーンの一部として工程の一部を担当している企業は、海外のロックダウン等の影響を受けている場合もある。それらの企業では、アフターコロナでサプライチェーンがこれまでどおりに正常化されることを期待している。
- 多くの半導体関連企業が注目しているのは、世界的な半導体市場の中で我が国が優位を持つパワー系の領域である。パワー系は自動車に限らず、交通やエネルギー関連産業での使用を見越して、取り組みをスタートさせている企業が少なくない。
- 今後の半導体製造を巡る国際競争の中で、中小企業各社は中国市場の動向に注目をしている。市場の大きさだけでなく、半導体製造能力の拡大に伴い我が国からの製造装置等の輸出に危惧する例や、中国企業の技術のキャッチアップによって現時点では確保できている加工技術の優位性がいつまで保つか危惧する例、コスト面から国内中小企業ではなく海外現地企業への発注の切り替えが起きることを危惧する例などがある。
- 国内半導体産業の凋落の中で生き残ってきた半導体関連企業の中には、国内市場を活性化させるための政策支援が十分でなかったと感じているところもある。今後、国等に対して、成長領域を見極めた支援策や、海外の先端ファウンドリ誘致だけでなくサプライチェーン全体を活性化させる政策支援への期待は大きい。

② 素材および産業用機械部品、製造装置等の分野

i) 事例からの「取りまとめの視点」の抽出

ヒアリングを通じて得られた取りまとめの視点を以下のように整理した。

図表 3-2-5 取りまとめの視点の抽出（素材および産業用機械部品、製造装置等の分野）

業種	事例情報	取りまとめの視点
精密板金	■ ここ数年、世界シェアが高い工作機械成長企業の骨格となる主力製品の精密板金、精密加工を担当してきている。顧客との取引を通じて、一緒に成長することを狙う。	・ グローバルシェアトップを支える技術戦略
精密部品加工	■ 強みの一つは、新製品の展開時におけるスピード。高度な技術を要する製品の立上げスピードが求められ、必要な治具、設備等は、社内で設計から製作まで行うことで、最短時間で進めることが可能である。	・ グローバルシェアトップを支える技術戦略
電子部品	■ 独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保により極めて優れた品質を有しており、当該企業の製品は、世界トップシェアを占める。	・ グローバルシェアトップを支える技術戦略
精密部品加工	■ 規模が大きくなるなか、技術・技能伝承人材がなかなか育たず、技術者不足状況にあったのが、基礎教育をするきっかけとなった。 ■ 技術人材不足への対策は、入社3か月の同社教育棟で行われる入社基礎教育である。座学、基本設備を学び、現場に配置する方法を採っている。	・ ものづくりの高度な技術・技能の伝承人材不足への対策

業種	事例情報	取りまとめの視点
精密部品加工	■ 高齢化による人材不足の問題に対し、海外工場の人材に日本で仕事を覚えてもらう制度を設けている（海外実習制度）。	・ ものづくりの高度な技術・技能の伝承人材不足への対策
汎用機械器具	■ 先端技術分野のものづくりへの営業戦略変更を機に、「設計技術部」を組織化。以降、先端技術に興味のある人材が、途中入社してくる。	・ ものづくりの高度な技術・技能の伝承人材不足への対策
樹脂製板等製造	■ 複合材は、顧客のニーズに応じて、繊維と樹脂との性質をうまく組み合わせることで、従来材料にはない性能を実現する最適設計が可能。製品性能の可能性を広げる樹脂のカスタマイズ技術と、それを活かす各種設計・解析技術により、ワンストップの最適ソリューションを提案している。	・ 最適設計、最適ソリューション
電気機械器具	■ 常に時代の一步先を見据えた、開発主導型メーカー。第5世代移動通信システムに対応した製品「5G」など、ソリューション力を駆使した製品開発に取り組む。	・ 最適設計、最適ソリューション
エレクトロニクス	■ 新しいものづくりの力で、持続可能な世界を作る。 ■ コスト削減だけでなく、材料の使用量・排出量の削減により、環境問題にも貢献する或る分野の製造技術を有する。	・ 新たな「付加価値」との融合での、さらなる高付加価値化戦略
エレクトロニクス	■ 新しい技術開発を進めるなか、欧州では、多少コストが上がっても、LCA重視で購入する動きがある。 ■ 欧州では、製造工程をトータルで見た時、プロセスに関心が高まっている。	・ 新たな「付加価値」との融合での、さらなる高付加価値化戦略
業務用機械器具	■ 環境保護の重要性を認識したリーディングカンパニーになることを経営ビジョンに掲げる。主力製品である作業環境などに係る測定器も、高いマーケットシェアを占める。	・ 新たな「付加価値」との融合での、さらなる高付加価値化戦略
金属製品製造	■ 或る加工市場では、コロナやBCP対応により新規参入ができず、サプライヤーの代替発注もできないのが実態である。 ■ 中小企業によるLCA規制に関する理解不足を挙げる。欧州では、LCA規制が厳しくなっており、中小企業経営者にも海外の法規制を知る経営マインドが求められる時代となっている。 ■ 営業利益率が、コロナに限らず20%以上の押し下げの要因は、過去最高の原料価格の高騰にある。	・ 新たな「付加価値」との融合での、さらなる高付加価値化戦略
電子部品	■ 環境に優しく、持続可能でエネルギー消費量を削減する必要があるグリーンアプリケーションに特に適している。	・ 新たな「付加価値」との融合での、さらなる高付加価値化戦略
プレス加工	■ 国内で原材料の調達コントロールできない現在、同社の海外拠点が、グローバル・サプライチェーン（GSC）を絶やさない役割を担っており、同社顧客への信用に繋がっている。	・ 成長への原動力の追求
化学	■ 環境に十分配慮されて収集された素材を買い取り、乾燥・粉碎・保管・輸送を経て、原料として工程に投入されるまで自社で一貫管理体制を構築し、高品質を担保している。	・ 成長への原動力の追求
化学	■ 環境負荷低減とコスト競争力強化を同時に達成したことが、成長する原動力となっている。	・ 成長への原動力の追求
金属加工	■ 難易度の高い精密金属加工ニーズに応えるには、設備の充実と高いスタッフスキルが必須となる。	・ 成長への原動力の追求
金属製品製造	■ 大手企業との取引は、試作の引合から量産工程の受注へ安定した受注関係が築かれている。 ■ 大手企業の売上比率が非常に高い。	・ 成長への原動力の追求
精密部品加工	■ 取引先大手とともにアジア進出した。ものづくりの人手不足のなか、アジアでは、価格をおさえた量産ロット対応が可能である。 ■ 国内は付加価値の高い多品種小ロットに対応し、海外との生産	・ 成長への原動力の追求

業種	事例情報	取りまとめの視点
	分離体制が、業績向上に寄与している。	
電気機械器具	■ 最先端の加工技術を駆使した一貫体制により、顧客のアイデアに対し、企画や設計段階から参画し、調達、製造まで一貫したサポートでプロダクトを仕上げる試作開発に対応している。	・ 成長への原動力の追求
電気機械器具	■ 中小企業が保有するノウハウ、技術力に対する発注側の評価の仕組みに課題あり。 ■ その課題解決に、中小企業が保有する技術の高付加価値化のビジネスモデル構築に取り組む共同事業体へ積極的に参加し、高い技術の研鑽と相互のシナジーを共有する。	・ 成長への原動力の追求
汎用機械器具	■ 創業時の「賃加工」からの「先端技術分野のものづくり」への方向転換を図った。 ■ 受注を支えたのは、上流からの設計・製造相談の引合に対する「パッケージ提案」方式への転換。	・ 成長への原動力の追求
金属製品製造	■ 海外取引に、代理店を起用している。即納体制を自社のウリとし、日本からアメリカ輸出は翌日に到着するため、海外代理店は在庫の必要もない。	・ 製品（モノ）＋サービスのソリューション
金属製品製造	■ 「自動倉庫」によるものの管理（立体式）を導入し、モノの管理のデジタル化、“見える化”を進めてきた。	・ 製品（モノ）＋サービスのソリューション
精密板金加工	■ 一度作成した加工データが、高セキュリティのサーバーに保管し、リピート発注に対応している。データ修正にも迅速に対応可能である。	・ 製品（モノ）＋サービスのソリューション
精密板金加工	■ 情報の数値化により、「勘」や「コツ」といった属人的なノウハウに頼らず、見積りから、プログラミング、ブランクや曲げ加工など一連の工程を進めることができる。 ■ パーチャル試作システムの導入により、実際の製造に先立ち、3次元イメージで発注者と仕様確認ができる。	・ 製品（モノ）＋サービスのソリューション

ii) 抽出した「取りまとめの視点」に基づく傾向分析

前段で抽出した「取りまとめの視点」を俯瞰的に整理しつつ、中堅・中小サプライヤーの成長要件を捉え、その中から、中堅・中小企業の成長に向けた勝ち筋、技術のポテンシャルや優位性、競争力、課題等に係る傾向を下記の通り整理・分析した。

● 成長への原動力の追求

「信頼できる調達会社に資本参加し安定供給の生産体制」、「独自製法」、「徹底した品質向上」、「一貫生産による短納期対応」、「特定の市場への特化」、などを成長への強みとして位置づけ、それを追求した営業の強化・継続を図る戦略をとる企業がみられる。部品の高精度化や新製品の展開時の短納期化の要求に対応するため、得意の精密切削加工を核に、必要となる治具、設備等も社内で設計・製作し、最短の時間で進める社内一貫生産を敷き、市場競争における地位確保を実現している例がある。

また、長年の蓄積による高度な技術・ノウハウをもとに、顧客が仕様書に落とし込めていないアイデアやイメージの段階から、見積りや試作の依頼に対応できる中小企業も少なくない。これらの中小企業では、こうした依頼に対応しても、相応な経験のある人材が加工するための仕様を固めるために費やした「技術料」に相当する見積費目を、商習慣として請求しない場合もある。こ

うした中小企業が実質的に行っている技術サービスに対する商習慣の改善に向けて、地域企業が集まって行政と連携して設立した共同事業体を顧客と中小企業との間に置いて、作業に見合った適正な費目で請求する取り組みが一部で進められている。

● グローバルシェアトップを支える技術戦略

世界のトップシェアを支える、あるいは潜在的 GNT 企業である場合、「画期的な新技術」、「独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保」、「独自商品開発製法」、「高品質・高信頼性」、「国内での一貫生産」等の特徴を有していると考えられる。

世界シェアトップの中小企業事例では、独自コア技術、研究開発・試作対応での競争力確保による高品質の維持、自社設計製造装置による高信頼性、一貫生産によるフレキシブルで迅速な生産対応や迅速な工程データのフィードバックによる安定した品質維持など、今回のヒアリングでは高い技術力を背景にした製品で国際競争力を確保する事例が多い。

● 新たな「付加価値」との融合での、さらなる高付加価値化戦略

「高付加価値エンジニアリング能力の組合せ」、「高付加価値素材の獲得や開発およびコストの低減化」等の複数の目標を両立させるだけでなく、新しい「グリーン」や「デジタル」等の新たな「付加価値」を従来技術と融合させて、より付加価値の高い製品にする取り組みが進んでいる。

「グリーン」では、「環境負荷低減とコスト競争力強化の同時達成」環境に十分配慮された素材を、安定的に確保し、原料として工程に投入されるまで自社による一貫管理体制の構築により、高品質を担保するとともに、電力や化学薬品等の使用を最小限に抑えたエコな独自製法を継承し、コスト競争力を達成。こうした取り組みが、国内トップメーカーの地位を不動にする成長の原動力となっている企業がある。

また、デジタル技術と従来からのものづくりとを融合させて、「デジタル技術の活用による高付加価値化」「デジタルものづくり」を実現する企業も見られる。

「デジタル化」により、業務進捗の「見える化」が促進され、進行中の案件を誰が担当しているか、どこまで進んでいるかなどを即時に見えるモノづくりによって、製造工程における不良を未然に防ぎ、現場作業の効率化が図られている。

● 製品（モノ）＋サービスのソリューション

製品の製造・販売だけでなく、サポートやサービスにも一定の力を入れ、「充実した顧客サポート」、「海外販売拠点、サポート拠点」等に取り組み、メーカーとしての責任を果たしている企業も見られる。

また、製造時のデジタル化をサービスにも活用するという例もあり、一度作成した加工データを保管し、顧客のリピート発注やデータ修正に迅速に対応する動きがみられる。

● ものづくりの高度な技術・技能の伝承人材不足への対策

「海外拠点人材の国内研修」、「教育棟を設置し、入社教育」といった取り組みがみられる。企

業規模が大きくなるにつれて、技術・技能を伝承する人材がなかなか育たず、技術人材不足を課題に掲げる企業でも少なくない。現場では、OJT の時間もなく、専門的に教えないと、技術者はいつまでも育たない状況が続いたことをきっかけに、研究部署内に研修担当を組織化し（1.5 人程度を配置）、入社時の基礎教育に取り組んで 10 数年という企業事例がある。

また、海外生産拠点を持つ企業では、国内の製造現場における高齢化による技術人材不足の課題に対し、海外実習制度をつくり、アジアの生産拠点の人材を日本に転勤させ、技術を学ばせて、技術人材の育成・活用に繋げるなどを実践している。

中小企業が、それぞれ持てる資源を最大源に活用した解決策に取り組んでいることが伺える。

● 最適設計、最適ソリューション

「提案力を備えた市場開拓」、「商品企画力」、「アプリケーションの要件に適した最高のソリューションの提供」などにより競争力を高めている企業が多くみられる。素材の競争力を有する企業では、当該素材を活用する提案を行い、売り込み、自ら市場開拓を行い、航空宇宙、電波応用、ロボットアームの開発分野にまで入り込んでいる。顧客の「こうしたい」という要望に対し、長年にわたる高品質複合材製品の設計・製造技術をもとに、複合材料を材料開発から設計解析、設計加工まで、試作から量産まで、一貫して応えている。電気・メカニズム・光学設計までをカバーする高い設計技術により、ワンストップの最適ソリューションを提案している。

ある企業が開発する複合材は、繊維と樹脂との性質をうまく組み合わせることで、従来材料にはない性能を実現できることが特徴。そのため、樹脂開発による新たな機能性は製品設計の自由度を広げることになり、顧客の要求に応じた多彩な複合材を実現できる可能性を秘めており、当該企業の競争力になっている。

iii) 今後のサプライチェーンの変化・再構築の方向性の予見に資する情報

ここまでの検討内容を踏まえて、今後のサプライチェーンの変化・再構築の方向性の予見に資する情報を付記する。

- 国内素形材業界では、合併が進み、供給先の開拓が困難であり、欧州に調達先を求めるなどの動きをしている企業もみられる。ステンレスも、同様に企業合併が続き、調達企業が減っている状況にあり、供給元を海外に探している状況が続いているとの声もある。

また、海外に工場拠点を有している中小企業例では、アジアに複数の生産拠点を有していることから、昨今の災害、コロナ禍においても、サプライチェーンを断ち切ることなくビジネスが可能であった。海外取引先からは、日本は災害が多く、どのような状況にもサプライチェーンを切らさない努力が、欧州の大手企業との取引上の信用にも繋がっているという。こうしたグローバルにビジネス展開している中小企業の事例からも、今後のサプライチェーンは、グローバルに受け入れられることを視野に検討することが避けられないと考えられる。

- 環境に配慮した製法はますます強まっていく。海外取引、特に欧州では、多少コストが上がっても、LCA 重視で購入する動きがある。LCA 規制が厳しくなっており、中小企業経営者にも海外の

法規制を知る経営マインドが求められる時代。中小企業においても、こうした LCA に代表される法の理解、知識を得るために、法に詳しい有識者と提携して、教えを得ている中小企業経営者の動きもみられる。

- 企業側のものづくり方針にも、「新しいものづくりの力で、持続可能な世界を作る」、「従来よりも遥かに少ない資源・エネルギー量でモノが作れる技術」、「環境に優しく、持続可能でエネルギー消費量の削減に貢献している」、「コスト削減だけでなく、材料の使用量・排出量の削減により、環境問題にも貢献する」など、環境対策についての取り組みを謳う企業も増えてきており、中小企業の経営者にも、益々環境を意識したものづくりへの配慮が必須となってきた。

③ 【まとめ】ヒアリング結果に基づく業種横断的な課題等に関する傾向整理

ここまでの「半導体」関連及び「素材、部品、製造装置等」関連の企業へのヒアリング結果の整理に基づき、中堅・中小企業の成長に向けた業種横断的な課題等に関する傾向を整理した結果を、後掲の図表 3-2-6 に示す。

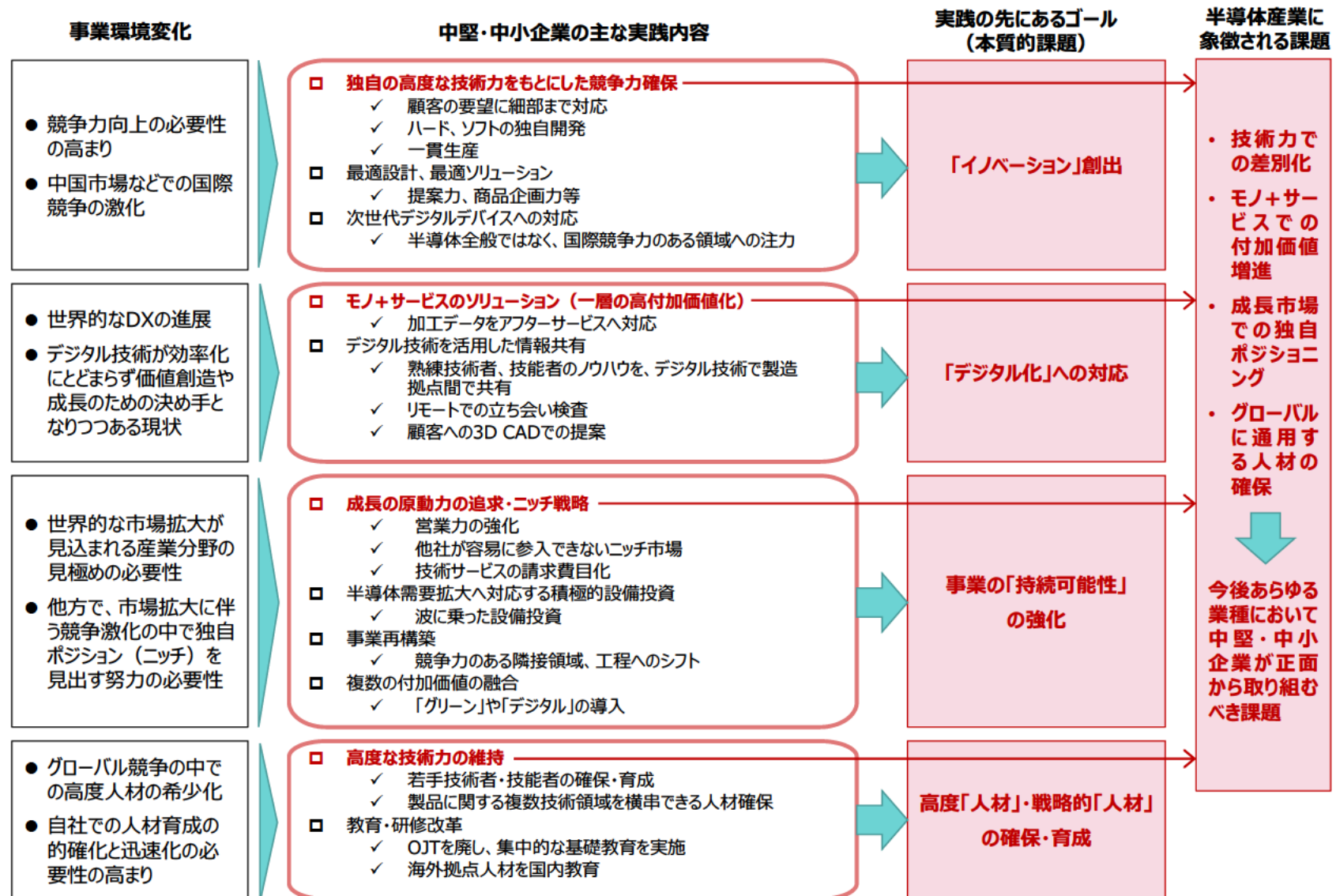
半導体を含む多くの業種で、中堅・中小企業は図の左端に示している種々の事業環境変化に直面しており、それに対応・適応していくために様々な実践を行っていることが、今回のヒアリングを通じて具体的に把握された。本図ではそれを 4 つのレイヤーで捉えており、それぞれのレイヤーでの実践の先にある本質的なゴール（課題）は、下記の 4 つに整理されと考えられる。

[実践の先にある 4 つのゴール(本質的課題)]

- イノベーション……企業独自の技術力や企画提案から生産までの一貫生産などを武器に、競争力の確保を目指した市場への提案を図っていく取り組み。
- デジタル………各種のデータ分析、解析ほかデジタル技術の活用の取り組み。
- 持続可能性………産業による需要拡大に応じた設備投資や各社の強みと市場環境を鑑み、各社の安定的な成長持続性を高める取り組み。
- 人材………企業の価値創造を支える柔軟な発想を行える人材、技能・技術を伝承する人材、若手人材、さらに、今後、次世代分野に期待される技術融合に応える人材等の確保および育成の取り組み。

なお、今回、業種横断的な課題を象徴的に体現するものが「半導体」と想定してヒアリングを行ったが、本図の整理に基づけば、半導体は「技術力での差別化と、モノ＋サービスでの付加価値増進と、成長市場での独自ポジショニングと、グローバルに通用する人材の確保」に取り組むことが着実・確実な成長の基礎条件だと考えられる。この点は、業種を問わず、成長を期す全ての中堅・中小企業に当てはまることであると思料される。

図表 3-2-6 ヒアリング結果に基づく業種横断的な課題等に関する傾向整理



第4章 草分け的な中堅・中小企業によるウェビナーの開催

4-1. 開催の目的

現下で急速に進展するデジタル化、グリーン化による社会・産業構造の変化に加え、新型コロナウイルス感染症拡大の影響が重なり、既存の企業間での生産から販売までの連鎖取引は寸断・再構築が進むことが予想され、中堅・中小企業はこの急激な変化への対応が求められている。

このような社会環境の下、中小企業を中堅企業に押し上げ、中堅企業を更なる成長軌道に乗せていくため、中堅・中小企業による新たな価値提供のあるべき姿を共有することが有益である。

上記の点を踏まえて、中堅・中小企業の経営者、自治体や金融機関など、企業の成長支援に携わる主体の参加を得て、外部環境の変化に適応し成長軌道にある企業が備えている要素や成功要因等について、グローバルニッチトップ企業と地域未来牽引企業による具体的取組事例を交えながら、実践ノウハウ・経験について議論し、企業が今後対応すべき課題について具体的に情報発信する場を提供した。

4-2. 開催日程・プログラム・参加方法

(1) 日程等

日時 2022年3月17日（木曜日）13時30分～15時30分

方式 オンライン形式（無料）

対象 中堅・中小企業の経営者、自治体、産業支援機関、金融機関など

規模 当日参加者108名

(2) プログラム、タイムテーブル（※文中敬称略）

13時30分～13時35分 開会挨拶・趣旨説明

関東経済産業局 産業部 部長 勝本光久

13時35分～13時40分 事業概要報告

株式会社リベルタス・コンサルティング

13時40分～14時00分 問題提起「コトからモノへ：現代の事業創出アプローチ」

一般財団法人機械振興協会 副会長・技術研究所長 後藤芳一

14時00分～14時30分 事例報告（1）「事業環境変化へのたゆまぬ対応の要諦：試行錯誤している当社の事例」

碌々産業株式会社 代表取締役社長 海藤満

事例報告（2）「CASEを成長のチャンスに：当社の取組」

株式会社南信精機製作所 代表取締役社長 片桐良晃

14時30分～15時20分 トークセッション「事業環境の激変下で成長する中堅・中小企業の要件とは」

一般財団法人機械振興協会 副会長・技術研究所長 後藤芳一
(モデレーター)

碌々産業株式会社 代表取締役社長 海藤満

株式会社南信精機製作所 代表取締役社長 片桐良晃

中小企業診断士 高橋潤

15 時 20 分～15 時 30 分 中堅・中小企業への支援取り組みの紹介

関東経済産業局 産業部 製造産業課 亘理直治

(3) 開催方法

新型コロナウイルス感染症の状況を踏まえて、リモート方式（ウェビナー）で開催した。

ホスト会場は（株）リベルタス・コンサルティング本社オフィス内に設置し、有識者は同会場から参加した。

図表 4-2-1 ホスト会場の様子



4-3. 内容・成果

(1) ウェビナー概要

開会挨拶・趣旨説明

- 関東経済産業局 勝本光久産業部長より、主催者代表による開会挨拶及び本ウェビナー開催の趣旨・目的を説明。
- 併せて、有識者として参加される方々のプロフィールや企業概要について説明。

事業概要報告

- 調査事務局の(株)リベルタス・コンサルティングより、本事業の一環として実施した企業アンケートの結果の一部(事業環境・サプライチェーンが「変化している(今後変化する)」と回答した経営者は、直近3年間に比べて今後3年間の方が多いことなど)を紹介しつつ、変化にいかに対応すべきかを本ウェビナーで議論して頂きたい旨を説明。

問題提起「コトからモノへ：現代の事業創出アプローチ」

- 一般財団法人機械振興協会 副会長・技術研究所長 後藤芳一氏より、地方経済の成長を主として支えているのはモノづくり産業であること、近年のものづくりで重視されている技術や人材は「デジタル」・「グリーン」関連であることなどを指摘。
- 現代において、新規分野への参入には自社独自の効果的な技術的・事業的提案が求められる。要求仕様にどういった技術ミックスで応えるかという点について、従来の納期、価格、品質に加えて、「モノ」(技術・機能等)と「コト」(課題・ビジョン等)の観点から、新たな価値を付加する提案が必要となることを指摘。

事例報告(1)「事業環境変化へのたゆまぬ対応の要諦：試行錯誤している当社の事例」

- 碌々産業株式会社 代表取締役社長 海藤満氏より同社の取り組みを報告
- 効率化の追求は必須であるが、技術一辺倒のいわゆるプロダクトアウト型のビジネスモデルだけでは十分ではなく、(潜在的)顧客が有するニーズや課題に寄り添い、解決のための戦略や提案を含めた、プロダクトアウトとマーケットインの最適ミックスの提示が必要であることを指摘。
- そうした観点から、同社が実践している「Machinery Artist」の取り組みを、現代のものづくりにおいて主流と捉えられがちなマニュアル化等とは一線を画するアプローチとして紹介。

事例報告(2)「CASEを成長のチャンスに：当社の取組」

- 株式会社南信精機製作所 代表取締役社長 片桐良晃氏より同社の取り組みを報告
- 同社の「継続的改善活動」は、生産性向上や売上増よりもむしろ働き手と経営者のコミュニケーションツールであり、働き手のモチベーションを高めることに重点を置いていることを説明。

- そうした地道で継続的な改善の取り組みと蓄積を通じて、最近では CASE 関連分野での事業創出・拡大でも徐々に成果が出てきていることを説明。加えて、将来的には従業員が遠隔地からリモートで製造現場を最適管理する仕組みの構築を目指していることなど、経営者としての夢を披歴。

トークセッション「事業環境の激変下で成長する中堅・中小企業の要件とは」

- 下記のメンバーでセッションを実施。
一般財団法人機械振興協会 副会長・技術研究所長 後藤芳一（モデレーター）
碌々産業株式会社 代表取締役社長 海藤満
株式会社南信精機製作所 代表取締役社長 片桐良晃
中小企業診断士 高橋潤
- サマリー

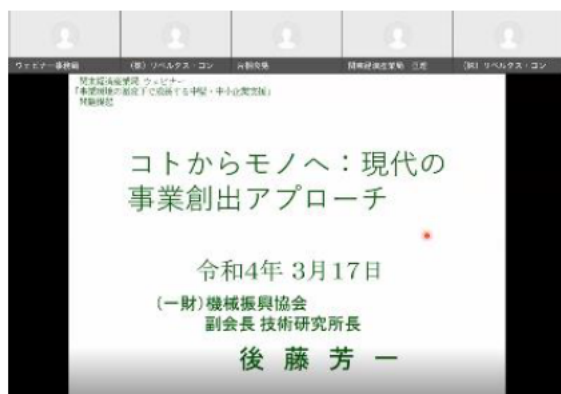
- ▶ 中堅・中小企業が系列にいれば仕事を回してもらえる時代ではなくなる。自ら営業をかけていかなくてはならなくなる。自分の得意な技術をベースに他社と共同開発をすることで必要としてもらうなど、生き残っていくにはそうした取り組みが必要になる。
 - ▶ CASE・MaaS、DX、カーボンニュートラルといった潮流や、自動車等の業界にこだわりを持つことも必要だが、顧客のニーズに的確に応えることも基本的な姿勢として重要。
 - ▶ 海外ではワーカーと管理職がはっきり分かれているが、日本では両者の意思疎通があり、ワーカーも色々と重要な情報を持っていることが強み。
 - ▶ 匠の技(碌々産業ではそれを「Machinery Artist」と呼ぶ)の価値を認識し、他社で作れないものが作ることが必要。他方で、製造業である以上、一品モノではなく量産できなければならない。それを多くの企業にぜひ追求してもらいたい。それが、事業環境激変の時代における中堅・中小企業の成長・発展の1つの方途になり得るのではないか。

中堅・中小企業への支援取組の紹介

- 関東経済産業局 製造産業課の亘理氏より、同局が今後実施する予定の中堅・中小企業向けの各種支援スキームについて概要を説明。

(ウェビナー画像)

図表 4-3-1 ウェビナー画面



(2) 発表用資料

① 事業概要報告



経済産業省 関東経済産業局
令和3年度 地域中堅・中小企業に関するサプライチェーン基盤強化支援事業

ウェビナー

「事業環境の激変下で成長する中堅・中小企業支援」

事業概要報告

令和4年3月17日（木）

株式会社 リベルタス・コンサルティング

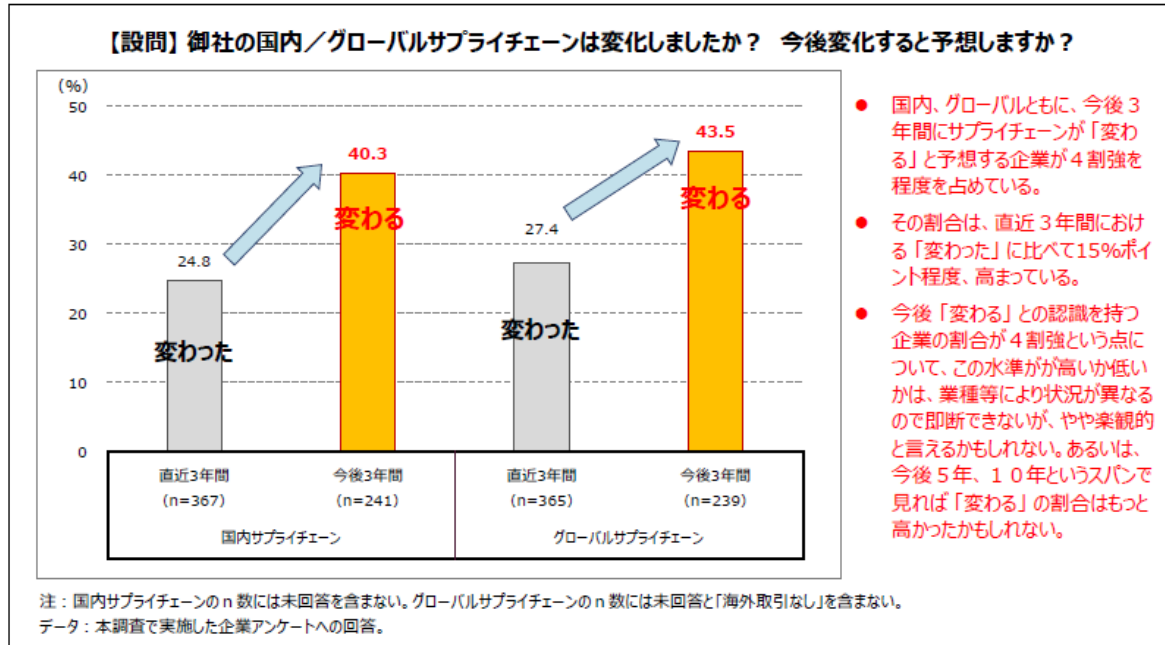
〒102-0085 東京都千代田区六番町2-14
東越六番町ビル 2階
Tel : 03-3511-2161 / Fax : 03-3511-2162
URL : <https://www.libertas.co.jp/>

事業概要	ウェビナー開催を含む関東経産局事業の目的
	■ 関東経済産業局 令和3年度地域中堅・中小企業に関するサプライチェーン基盤強化支援事業
事業目的	- 急速に進展するデジタル化、グリーン化やCASE等による社会・産業構造の変化に加え、新型コロナウイルス感染症拡大の影響が重なり、既存の企業間での生産から販売までの連鎖取引は寸断・再構築が進むことが予想され、中堅・中小企業はこの急激な変化への対応が求められている。 - こうした変化の下で、中堅・中小企業が更なる成長を期していくためには、中堅・中小企業による取引先（川下企業、潜在的顧客・領域など）への新たな価値提供（サプライチェーン強化）の可能性や方途を具体的に探り、広く共有することが有益である。 - 上記を踏まえて本事業では、関東経産局管内の中堅・中小企業へのアンケート及びヒアリングを実施し、事業環境変化の影響や、事業の継続・成長を追求する上での問題・課題、具体的な実践内容等を把握し、それに基づき、管内中堅・中小企業の事業成果増進に資する実践的な知見を提供する。
	■ ウェビナー「事業環境の激変下で成長する中堅・中小企業支援」
開催目的	- 今回のウェビナーは上記事業の一環として開催される。 - 環境変化に不断的な努力をもって果敢に対応している先導的企業の経営者と産業支援の専門家が登壇し、それぞれの立場から、中堅・中小企業にとっての重要課題、課題解決のポイント、成功を取めている製品・サービスの特長等について意見を述べ合う。 - これを通じて、聴講者である中堅・中小企業の経営者の方々に、自社の一層の成長に向けた経営・業務改善のヒントを得て頂くことを目的とする。

調査結果（暫定）

国内外のサプライチェーン変化について

国内／グローバルサプライチェーンの変化に関する関東管内中堅・中小企業の認識



Libertas Consulting Co., Ltd

2

調査結果（暫定） 続き

中堅・中小企業の現場からの声と注目すべき実践

①事業環境激変下で成長する中堅・中小企業の要件とは？

業種横断的な示唆

- 技術だけでなく、技術サービス（モノ＋コト）を提供している企業が伸びている。
- 外国企業には当然のように Sales & Marketing 部署があるのに、日本の中堅・中小企業にはないことが多い。
- 日本では旧態依然たる検品マニュアルが今も使われ、傷ひとつ許さないという非合理的検品が行われている。
- 環境負荷低減とコスト競争力を同時達成したことが、成長の原動力となっている。
- 加工データを高セキュリティのPCLサーバに保管し、レポート発注に対応している。データ修正にも迅速に対応可能。
- 競合他社と価格・品質が同一の場合、再エネ電源を用いているという理由で自社製品が選ばれる可能性がある。
- DX対応では、認証基準変更やトラブルへの即応性という観点から、必要な社内体制整備と人材育成が必須。
- 日本では“流通在庫なし”が正しいとされてきたが、現状の半導体不足はその弱点を表してはいない。

業種別の示唆

自動車

- 薄物・厚物加工の技術は自動車以外の分野でも活かせる。医療や有機ELへの進出を検討している。
- EV対応も大事だが、部品共通化や取引先企業の統合などの機会を捉えて販売を拡大することも有効。
- 従来は一貫生産が重視されたが、最近はロボット導入等による生産効率向上が競争力のカギ。
- 直接納品先のバッテリーメーカーだけでなく、1つ先のバッテリーユーザーのニーズをリサーチして製品開発に活かしている。
- 例えば鋳物製部品は個数でなく総重量で取引額が決まる。小型化を進めると売上減というジレンマを解消したい。

それ以外

- 工程記録を紙媒体（30年保管）に依存。デジタル化による業務進捗の“見える化”が急務（半導体）。
- 重要原料産出国の企業に資本参加し、原料を安定的に調達するためのサプライチェーンを整備している（化学）。

②取引先（川下企業、潜在的顧客・領域など）への新たな価値提供という点で、注目すべき実践とは？

碌々産業株式会社

- 「得意な分野でのスキマ産業のNO.1 or Only One作戦」。スキマは市場規模が小さいのでグローバルに事業展開。
- 微細加工分野で「困っている事を解決」するだけでなく、「微細加工のあるべき姿」を提案。
- 碌々AI Machine Dr.は「モノづくり」と「コトづくり」を掛け合わせた付加価値創造を狙っている。

株式会社南信精機製作所

- 全社員参加の改善（QC）活動。改善提案は毎月100件以上（46ヶ月継続中）。成果は年間5,000万円以上。
- 改善活動を発端とする“改善を超えた”成果・・・（例）自社製作の自動生産設備（遠隔操作機能搭載）
- 中国での実績を足掛かりに、2013年に国内で車載コネクタ量産を開始。⇒ CASE関連部品の売上増加率220%

出所：①本調査で実施した企業ヒアリングで得られた情報からの抜粋。②本ウェビナーでの事例報告資料からの抜粋。

3

② 問題提起「コトからモノへ：現代の事業創出アプローチ」(※掲載可能な資料のみ抜粋)

関東経済産業局 ウェビナー
「事業環境の激変下で成長する中堅・中小企業支援」
問題提起

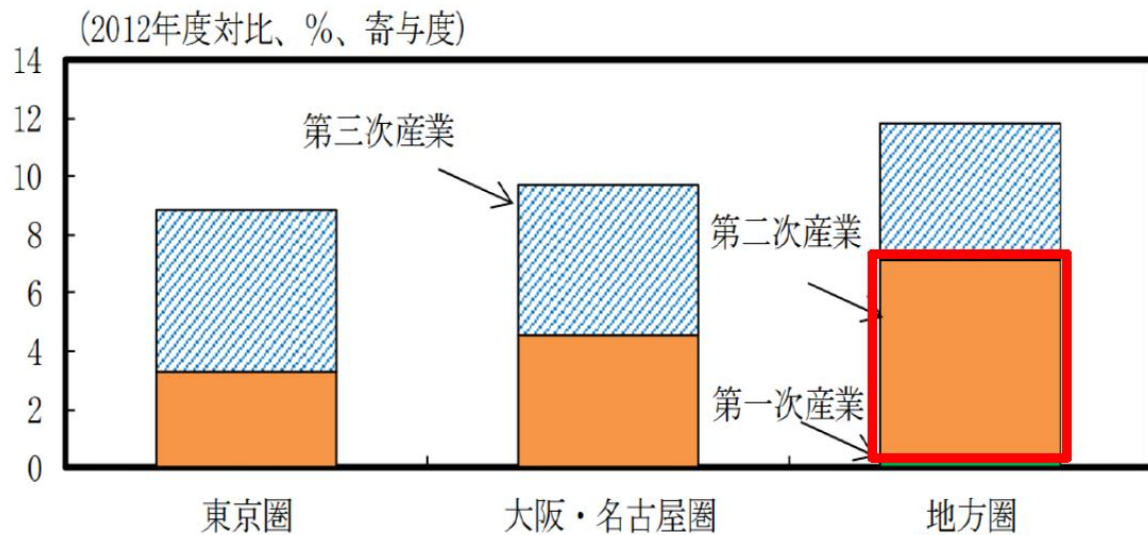
コトからモノへ：現代の 事業創出アプローチ

令和4年 3月17日

(一財)機械振興協会
副会長 技術研究所長

後 藤 芳 一

(3) 圏別成長率 (2012年から2018年) への寄与



内閣府 政策統括官(経済財政分析担当)
「日本経済2021-2022 成長と分配の好循環実現に向けて」第3章(2022年2月)
第3-3-11 図 地域間の所得格差

コンシューマーアグリ研究会 2013年11月発足

農業法人：11社

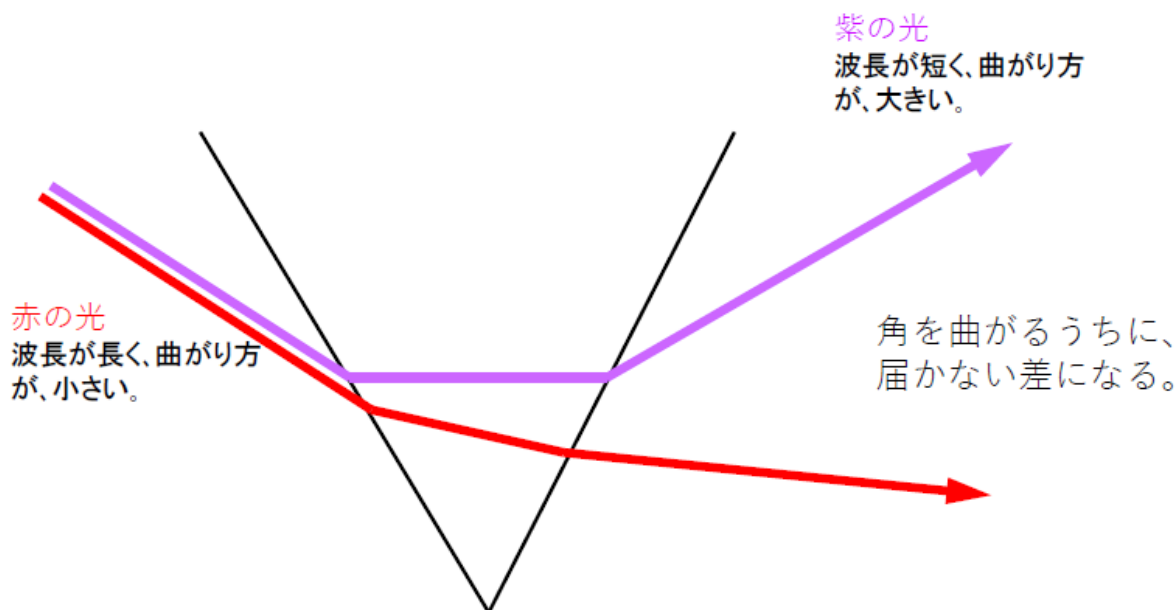
(有)オオクマ園芸	(埼玉)
(株)果実堂	(熊本)
(株)グリングリン	(埼玉)
(株)クレオ	(埼玉)
三和農林(株)	(埼玉)
(株)東光アグリファーム	(千葉)
日通ファーム(株)	(山梨)
(株)HATAKEカンパニー	(茨城)
(有)フェニクス	(宮城)
(有)盛田アグリカルチャーリサーチセンタ	(茨城)
(有)水戸菜園	(茨城)

製造業：9社（有料）

(株)IHI	(重機、東京)
(株)オズスペック	(農機、東京)
(株)オンガエンジニアリング	(農機、福岡)
(株)ケー・ティー・システム	(ソフト、東京)
スマートロジック(株)	(電器、東京)
(株)SenSprout	(電器、東京)
(株)TOKYO HOKUTO	(電機、東京)
(株)ニソール	(電機、埼玉)
三菱ケミカルアグリドリーム(株)	(農機、東京)

事務局：（一財）機械振興協会 技術研究所

経営判断のプリズム論



日本経済新聞記事から作成

後藤芳一「プリズムが分ける、届かない差に」(2005年5月刊「セイフティダイジェスト」"図で考える針路 連載⑤")

③ 事例報告(1)「事業環境変化へのたゆまぬ対応の要諦:試行錯誤している当社の事例」



事業環境変化へのたゆまぬ対応の要諦

試行錯誤している当社の事例・・・・・・・・

関東経済産業局様主催トークセッション

2022年3月17日
碌々産業株式会社
代表取締役社長
海藤 満

微細加工機のリーディングカンパニーへ

1

碌々産業株式会社 概要

資本金 : 1億4400万円
創業 : 1903年(明治36)6月16日
代表取締役社長 : 海藤 満
製造品目 : 超高精度微細加工機
超高精度マシニングセンタ
: プリント配線基板加工機
: 各種専用機・特殊加工機
所在地(本社) : 東京都港区高輪4-23-5 碌々ビル
(静岡工場) : 静岡県焼津市相川2575
営業拠点 : 東京・大阪・名古屋・長野・東北・九州
・韓国・昆山市/東莞市(中国)
海外サービス拠点 : 台湾・韓国・中国・アメリカ・ベトナム
URL : <http://www.roku-roku.co.jp/>

微細加工機のリーディングカンパニーへ



碌々 119年のあゆみ：（機械商社からメーカーへの転身）

- 1903年 東京銀座にて**機械工具商**として「碌々商会」を創業。
機械工具類の輸入商社を開始。
- 1912年 米バーンズ社との技術提携のもとボール盤国産第1号を製作。**メーカーへ転身**
- 1962年 仏ヒューレ社との技術提携のもと万能フライス盤の制作を開始。
- 1965年 山梨大学・富士通（Dr.稲葉清右衛門）と共同で国産第1号の
NC ボール盤を開発。
- 1970年 国産初立て型マシニングセンタRMCシリーズを開発。
- 1994年 プリント配線基板加工専用機 NEOシリーズ開発。
- 1996年 微細加工機 MEGA-360を開発。（微細加工機のスタート）
- 2011年 本格的に微細加工機メーカーへシフト**
- 2017年 地域未来牽引企業 選定**
- 2019年 第4回 100年企業顕彰「中小企業庁長官賞」受賞**
- 2020年 経済産業省 Global Niche Top企業 100選 選定**
- 2021年 微細加工機 CEGA-SSS300が第51回機械工業デザイン賞受賞。**
- 現在に至る**

微細加工機のリーディングカンパニーへ



創業者 野田正一

主な製品：

実加工精度1μ以内を狙う微細加工機

高精度
高速微細加工機
マシニングセンタ

加工例



スマホ用レンズ金型



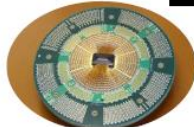
スマホのカメラモジュール関連



多数カメラ付スマホ



高級機械式時計の部品



半導体検査治具関連
プローブカード



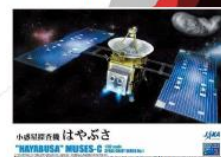
潜像技術の高精度金型



勲章やメダルの意匠面



コスメ関連の意匠面



小衛星搭載機 はやぶさ

姿勢制御用噴射ノズル加工

微細加工機のリーディングカンパニーへ



経営指針→経営戦略→営業戦略

1. 経営指針：

企業の存続が第一使命 (SUSTINABILITY 重視 ビジョナリーカンパニーへ)

：拡大「売上増」戦略が必ずしも継続に繋がらない。

：カリスマ経営に頼らない企業文化（カルト的企業文化）の構築=ビジョナリーカンパニーへ（ビル・コリンズ）

：具体的数値目標：200年企業になる事。企業存続こそがステークホルダー（社員・ユーザー。株主）への価値。

2. 経営戦略：

グローバル・ニッチ・トップ（Hidden Champion）戦略

：小さい企業に最適の経営戦略と捉えている。

：「得意な分野」でのスキマ産業のNO.1 or Only One作戦」

：スキマを究めるとマーケットは小さくなるので、グローバル展開が必須。

3. 営業戦略：

：「微細加工機のリーディングカンパニーへ」

微細加工分野で「困っている事を解決」するだけでなく、「微細加工のあるべき姿」を提案していく会社へ！

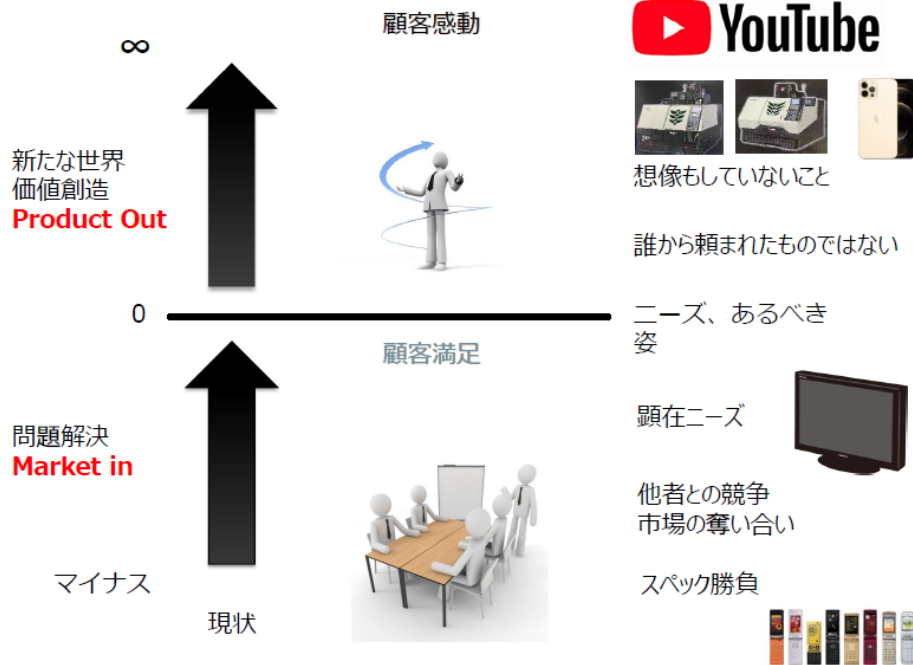
アジャイル開発、 カスタマイズ戦略



微細加工機のリーディングカンパニーへ



5



微細加工機のリーディングカンパニーへ



6



微細加工にあるべき姿の提案：

微細加工を実現する四位一体+ONE(Machining Artist) の提案：

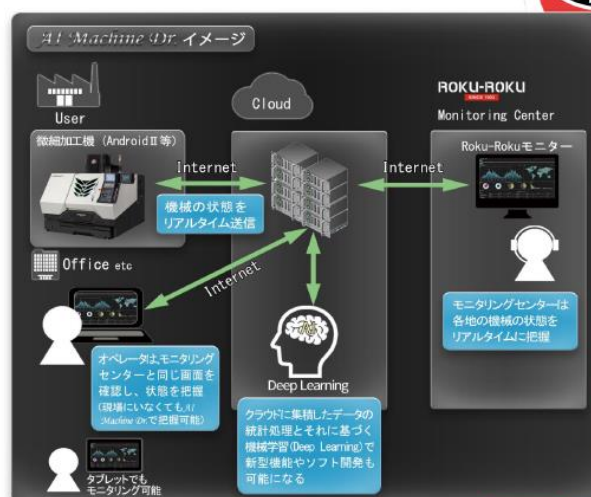


微細加工機のリーディングカンパニーへ

「モノづくり」と「コトづくり」の融合策：

「AI Machine Dr.」 遠隔監視システム (クラウドサービス)

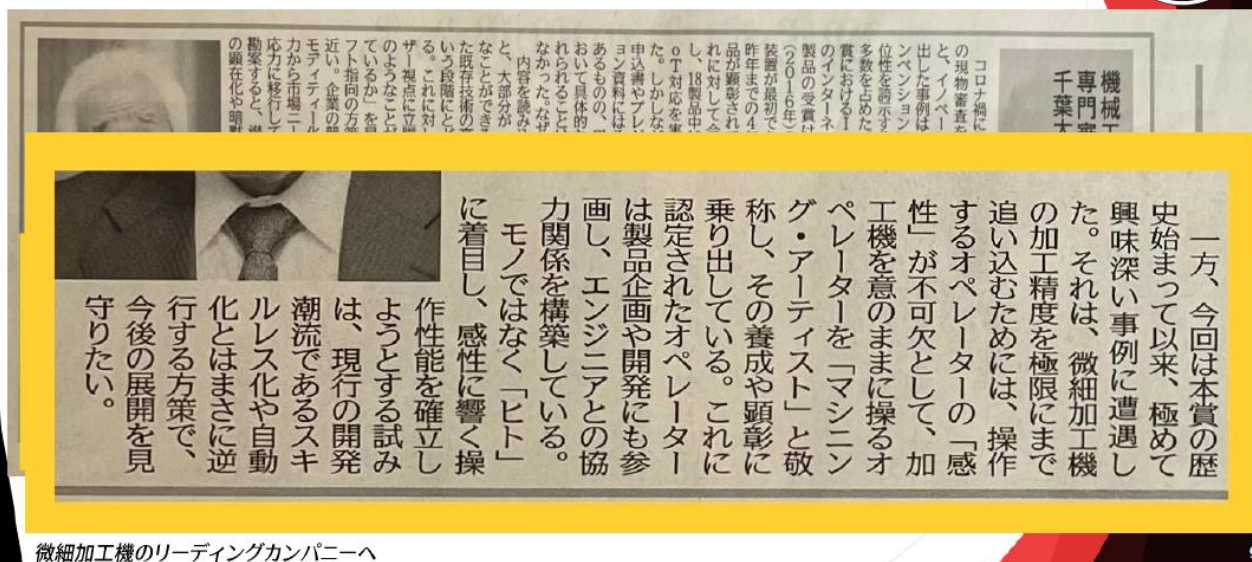
イメージ図



碌々産業株式会社

ROKU-ROKU SINCE 1903 のリーディングカンパニーへ

2021年 第機械工業デザイン賞 総評：



微細加工機のリーディングカンパニーへ

9

M-Kitの搭載 = オペレータの感性を刺激



マシンの状態をオペレータに伝える事により人馬（人機）一体となり、人間拡張を具現化。

「操る悦び」をKey Wordにオペレータ（Machining Artist）の感性を刺激し、微細加工のイノベーションへ導く。しかも感性による加工技術をデジタルデータ化する事が目的。



微細加工機のリーディングカンパニーへ

10

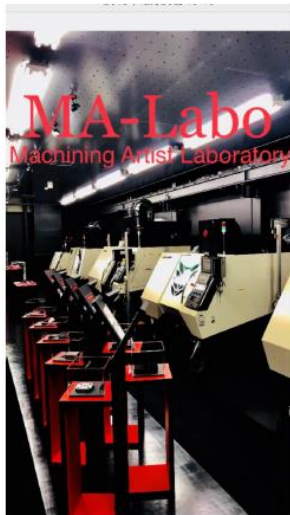
Machining Artist普及活動： *expert Machining Artist*認定制度



Machining Artist



微細加工機のリーディングカンパニーへ



11

まとめ：

1. 中堅・中小企業である弊社は、スキマ戦略・・・つまりGlobal Niche Top戦略を武器にVUCAの時代を生き残ろうと試行錯誤しています。
2. その為には、社員全員がこの戦略について理解を深める必要がある為、色々な施策を講じています。
3. 社員が失敗を恐れず自由闊達に「楽しく」アッと言わせる技術を構築できる環境作りをする事、又、それをお金に変える事が経営者の責務と考えています。

微細加工機のリーディングカンパニーへ



12

事例報告

CASEを成長のチャンスに 当社の取組

2022年3月17日



株式会社南信精機製作所
代表取締役社長 片桐良晃

会社概要 株式会社南信精機製作所

- 設立 1960年4月(昭和35年4月)
- 資本金 4,800万円
- 従業員数 220名(日本)
- 所在地 長野県上伊那郡飯島町七久保815
- 海外拠点 ①香港 ②中国(広東省東莞市)
③ベトナム(ホーチミン市近郊)
- 事業内容 電子部品製造
(製造形態: 受託製造・OEM)
- 弊社の特徴

南信精機(日本) 外観写真



①金型設備の自社製作

設計～製作 {
・金型
・ロボット(生産設備)



②社内一貫生産

電子部品
生産～納品 {
・プレス品
・成形品
・複合品



③同一生産体制

中国工場・ベトナム工場は
日本と同一の生産体制を構築

中国工場

ベトナム工場



弊社電子部品の仕用例(2021年9月現在)

スマホ関連(売上10%)



家電・医療・航空機etc.(売上10%)



パワステ電装関連



ECU
衝突回避センサー関連



LiDAR

ミリ波

車載関連(売上80%)

搭載内訳
自動車メーカー18社
80車種



バックランプ関連



ワイヤーハーネス (接続・分岐)



通信関連(イーサネット)



事例紹介-1 弊社の「改善活動」

(月刊誌「工場管理2021年9月号」「日経トップリーダー2021年11月号」に掲載されました)

・弊社改善活動の特徴

1) 改善活動はチーム活動(QC活動)。

* 社員全員は必ずチーム加入。1チーム構成10名前後。毎日(毎週)活動。

2) 改善発表会を年2回開催。

* 近隣や取引先様を発表会招待。

3) 改善提案を業務目標に設けている。

* 提案は2ヶ月に1件提出(年間6件/人)。期末まとめ提出は評価の対象外。

・改善活動の具体的な方法

1) 社内に改善委員会(NPS委員会)を設け、各チームの指導やフォローを実施。

* 契機は21年前(2002年)に改善コンサルタント契約。社内単独活動は今年5年目。

2) 改善活動の目的は、「改善の習慣」(改善成果は重視せず)。

* 改善提案の毎月表彰の目的は、モチベーション向上よりも改善ネタの共有。

3) 業務時間内に、改善活動や改善ミーティングを実施。

* NPS委員と各チームリーダー(約25名)は毎週金曜日に集い、各チームの進捗や情報共有を行う。

* 残業時間の改善活動は、残業代を支払(弊社残業時間の目安:他の業務含め20時間以内/月)。

工場管理



日経トップ
リーダー

・改善活動の実績

1) 改善提案の提出件数は毎月100件以上(46ヶ月継続中)。



* 改善提案の提出が安定すると…

評価や審査時間が均一となり、公平な審査が出来る。

チーム
活動の
1コマ



2) 改善成果は年間5,000万円以上。(2017年以降、毎年の実績)

* 塵も積もれば…改善1件の平均成果¥28,000円(件数は500円の成果が最も多い)。

* 一番の成果は労働生産性向上。例:売上28%増収でも、総労働時間は同じ。

3) 改善活動以外の影響。

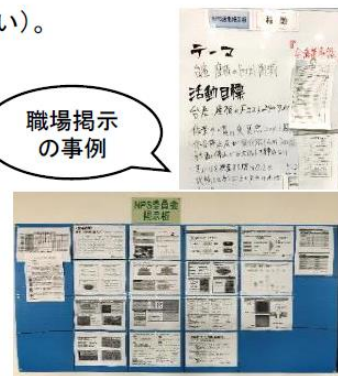
① 地域の方や採用活動のイメージアップ。

* 社員の挨拶や発言が増えた(改善発表会や会社見学会の効果?)。

* 2018年以降の受賞… 地域未来牽引企業、中小企業優秀新技術賞
グッドカンパニー賞、ものづくり大賞NAGANO

② 新事業への挑戦や取組。(次頁で紹介)

職場掲示
の事例



事例紹介「改善活動が切っ掛けで 改善領域を超えた弊社の事業」

(これらの事業は、会社主導のプロジェクトではなく、社員提案による技術です)

1) 中小企業優秀新技術賞

* 超音波技術で樹脂カシメ

例:スマホ部品に搭載。1,200万個/月を生産中。

従来品:金属部先端が
モータ回転力で開く。

開発品:金属部先端を
樹脂で被せる。



2) ものづくり大賞NAGANO

* 樹脂成形によるヒートシンク

例:車載LEDランプに採用。120万個/月を生産中。

日本経済新聞様が掲載
・樹脂ヒートシンクと自社製自動生産機



3) 自社製作の自動生産設備

例:チョコ停自動復帰機能搭載

遠隔操作機能搭載



日刊工業新聞様
信濃毎日新聞様が掲載。
* 将来、自宅で生産
管理や設備メンテの
実現を目指す。

4) 3D金属プリンターを活用した金型パーツ

例:成形金型冷却配管に活用。生産性20%UP。



日刊工業新聞様
信濃毎日新聞様が掲載。
* 成形サイクル短縮
により生産量増加。
追加投資不要。

事例紹介-2 弊社の「CASE」への取組み

1) CASE参入の経緯

- ・2000年代 主要売上はスマホ部品。
- ・2011年 中国工場の実績評価され
車載コネクタの試作受注。
- ・2013年 日本で車載コネクタ量産開始。
- * 量産実績と弊社の特徴を評価された。

2) CASE部品の実績

- ①2015年
ミリ波レーダ用コネクタ
試作受注



量産開始
2017年

- ②2017年
LiDAR用コネクタ
試作受注

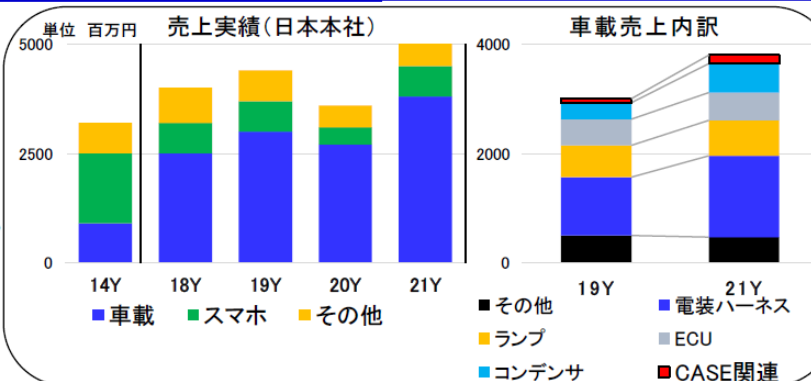


量産開始
2020年

- ③他にイーサネット部品量産中

・所見

- 1) CASE部品売上増加率220% (70百万円⇒155百万円)。今後も売上増加の期待大。
但し、現状の売上金額は少ない(車載売上シェア5%)。売上以外の課題は次の通り。
* 課題: 量産までの時間と資金負担が大きい。且つ、量産後の成功保証ない。
例: 画像高速通信LVDS部品。2016年試作、2018年量産体制構築したが量産ならず。
- 2) CASE以外の電子電装部品は、自動車の軽量・部品共有共通化でビジネスチャンス。
CASE波及効果により周辺電子電装部品も期待大。例: コンデンサ・ハーネスetc.
- 3) 海外同一生産体制に評価。* コロナ禍でBCP・域内地産地消のニーズは更に強い。
海外拠点を持つことは、日本本社の新規案件受注にも繋がる。
⇒ 海外重視の方針不変。海外工場は「弊社の特徴」を活かした運営に徹する。



(3) トークセッション

① サマリー

- 中堅・中小企業が系列にいれば仕事を回してもらえる時代ではなくなる。自ら営業をかけていかなくてはならなくなる。自分の得意な技術をベースに他社と共同開発をすることで必要とってもらうなど、生き残っていくにはそうした取り組みが必要になる。
- CASE・MaaS、DX、カーボンニュートラルといった潮流や、自動車等の業界にこだわりを持つことも必要だが、顧客のニーズに的確に応えることも基本的な姿勢として重要。
- 海外ではワーカーと管理職がはっきり分かれているが、日本では両者の意思疎通があり、ワーカーも色々と重要な情報を持っていることが強み。
- 匠の技（碌々産業ではそれを「Machinery Artist」と呼ぶ）の価値を認識し、他社で作れないものが作ることが必要。他方で、製造業である以上、一品モノではなく量産できなければならない。それを多くの企業にぜひ追求してもらいたい。それが、事業環境激変の時代における中堅・中小企業の成長・発展の1つの方途になり得るのではないか。

② トークセッション発言録

後藤氏：自動車業界について、「現場で感じる変革のスピード感を教えて欲しい」というもの、それから「EV 化の進展に対応するために、新製品開発に取り組んでいる。今後の業界動向等、感じていることがあればお伺いしたい」という質問をいただいている。

高橋氏：自動車業界ではEV 化というか、電動化という大きな動きがある。そうした中で、今3つのキーワードがある。

1つは南信精機製作所の話にもあったCASE。それから、MaaS（Mobility as a Service）。移動に関する様々なものをまとめてサービスとして提供する。カーボンニュートラル、これはBCPとかサプライチェーン、持続可能性といったものを含むが、それにどう対応していくか。このようなテーマに対して、どういう提案をしていくかが求められているのではないかと。

海藤氏：EV 化の進展で、自動車の製造はバッテリーとかモーターといった製品の組合せになる。モジュール化が進み、それこそスマホを作っているようなメーカーでも参入できるようになる。

そうなってくると、今までのように系列にいれば勝手に仕事を回してもらえる時代ではなくなり、自分から営業をかけていかなくてはならなくなる。自分の得意な技術をぶつけ、共同開発をすることで、必要としてもらえる、外されなくなる。生き残っていくにはそうした取り組みが必要になってくるのではないかと。

後藤氏：南信精機製作所はどうか。やはり“南信ブランド”が確立されているから、顧客がついてくるのであろうか。

片桐氏：我々は自社がブランドになっているという認識はない。卑屈になっているわけではないが下請けだと思っている。ただ、我々はお客のニーズは理解し、まずそれに応えることが重要だと考えている。

オルゴール、モーター、通信、自動車と弊社の主力製品は入れ替わってきた。時代、時代のニーズに応じてきた、そういう判断で本日この場に呼ばれたのかもしれないが、弊社の営業は5人しかいないし、自分達でこれが売れそうだと参入を決めたわけではない。現在、主な取引先は約50社あるが、その中で、自分で汗をかいてみつけたのは15社程度で、あとは商社や協力会社などからの紹介である。業界にこだわりをもってやってきたわけではなく、お客のニーズに応じてきた結果ということである。

高橋氏：それは、「あの会社ならこういうことをやってくれるんじゃないか」、そう見てくれる人が外部にいたということである。それは“下請け”ではないし、やはり“南信ブランド”があるということなのではないかと思う。そのブランドはどうやって築き上げられたのであろうか。

片桐氏：弊社がある長野県飯島町はかなりの過疎地で電車の本数も少ない。頼める先がなく、自前でやらざるを得なかったというのが正直なところである。先見の明でそうしたということではなく、会社が都会にあれば企業間連携に力を入れていたかもしれない。

後藤氏：農業でも、顔が見える生産者というのが重要である。都会なら都会なり、そうでないところならそういうところなりのやり方がある。南信精機製作所は置かれた環境を嘆くのではなく、適応してきた例といえるのではないか。相手方から来てもらえる姿、それを作っていることが素晴らしい。

高橋氏：南信精機製作所は営業をしていないわけではない。工場見学を受け入れるとかそういうことだってある種の営業である。

後藤氏：先の海藤氏の話とも関連するが、自分たちが全部技術を持っているわけではない。他社に技術をぶつけに行く。それには、ダメモトでぶつかる、失敗をおそれない社風が必要である。

片桐氏：無駄になるかもしれないが、失敗を恐れない、失敗しても責めないようにしている。

高橋氏：自動車の形態が変わる。そういった中で、「あそこだったら何とかしてくれる」。一貫生産をしていることで「責任感を持って取り組んでくれる」。事例報告で改善について伺ったが、単なるコストダウンだけでなく、製品・技術面での改善も提案してくれる。そういった取り組みが顧客からの信頼につながっているのであろう。

海藤氏：やはり、それは“南信ブランド”なのだと思う。自信を持っていけばもっと伸びるのではないかと感じる。

海藤氏：微細加工には“無駄”も必要といった側面がある。ヒラメキの出る環境、誇りをもって働ける環境を作らなくてはならない。たとえば、昔は自分たちの作っているものが何に使われているのかを知らなかった。たとえばスマホのレンズ、そこに自社の微細加工機が使われているし、それがなければもしかしたら実現できていなかったかもしれない。そう思えるような取り組みを行っている。

後藤氏：微細加工、ミクロン単位の精度と聞くと、機械とか自動化を想起したので先ほどの話は意外だった。

ただ、海外ではワーカーと管理職がはっきり分かれているが、日本ではそこはツーカーなところがあって、ワーカーも色々と知っている。そこが日本の強みだと感じている。

海藤氏：匠の技、それをマシンリーアーチストと呼び、認定制度を作る等、普及に力を入れている。無人化工場では差別化できないし、他で作れないものが作ることが必要。それはアートだ

し、そうはいっても製造業なので一品モノではなく量産できないといけない。それができるのは日本の特性かなと思う。

高橋氏：いわゆる成功パターンとして、経営者はいかに将来像を描くか、現場の人がそれを理解するか、その両方が大事である。自分の会社の強みを、経営者と現場が理解し合っていくことが重要である。

後藤氏：自社にしかできないアートが必要という点は理解できるが、どの企業でも実現できているというわけではない。実現する秘訣は何かあるのか。

海藤氏：そこはコンビネーションという点がカギである。A という技術、B という技術の組合せである。生ハムとメロン、組み合わせるととても美味しい。その組合せをひらめくことができる人が大事である。そういう人物は、意外に会社の中では“変わり者”扱いされて沈んでいたりする。それをいかに引き上げるか、そういうところではないか。

後藤氏：そのような人材は紙一重で、大外れすることもあるのではないか。その見極めはどうしているのか。見抜く名人がいたり、システムがあるのか。

海藤氏：そのようなシステムを作りたいという想いはあるが実現できていない。しかし、そういう人材は社内に数名はいる。それをいかに引き上げるかである。

後藤氏：そういう人材は見て判るのだろうか。

海藤氏：判る。

後藤氏：南信精機製作所では、改善活動、社員の提案で生まれた製品があるが、そういったことができる人材はどのようにして育ててきたのか。

片桐氏：弊社の改善活動では、従業員に 2 か月に 1 件の提案を求めている。期末にまとめて提出しても評価せず、改善の意識を継続してもらうことをもっとも重視しているが、同時に成果を求めているという点もポイント。

私が中国に赴任していた時に、改善に成果を求めていけない。成果を求めるなら、改善者が社長になればよいではないかと言われたことがある。

改善の提案は、年に 2,000 件のうち、うまく実を結ぶのは 10 件程度である。ある意味で“無駄”といえる。しかし、的外れなものもあるが、どうしてこういう提案をしたのかとか、あれはどういう意味なのかとか、掘り下げていくときかけがあったりする。従業員とのコミュニケーションツールととらえている。

高橋氏：無駄というよりも“余白”をいかに作るかということではないか。普段思っていることとか、何気ないところに気づきがあったりする。

本日の 2 社はそれをうまく活かしているし、そうでない企業は成果を求めてしまうとか、顧客からの原価低減の要求にどう応えるとか、そういう話に終始してしまっているのかもしれない。

後藤氏：同じ改善をやっても、南信精機製作所では結果が出ている。ハンデはチャンスという軽い言葉になってしまうが、置かれた環境からいかにして自社の強みを作るかというよい事例といえる。

碌々産業も“無駄”があってもいい等、そうした良さを今後も持ち続けて欲しい。単に経営効率を求めることがすべてではない、そういうお手本になるのではないか。

4-4. ウェビナーの成果

ウェビナー終了後から令和4年3月24日まで、参加者に今回のウェビナーに対する感想等を確認ためのアンケートを実施し、38名からの回答を得た。以下にその結果を示す。

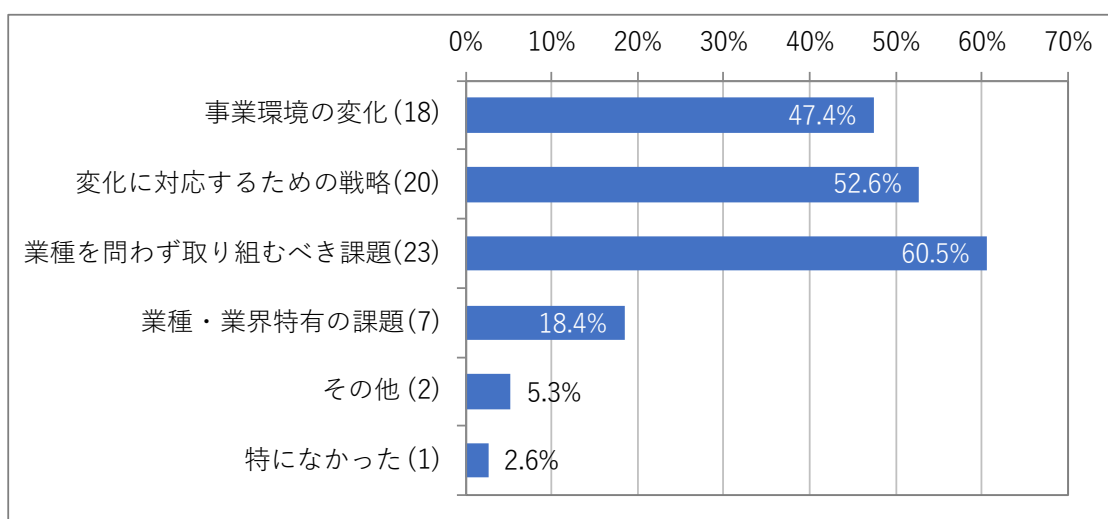
① 当日アンケート

(設問別の集計結果)

1. 本日のウェビナーを通じて、どのような情報が得られましたか？(複数回答、n=38)

「業種を問わず取り組むべき課題」への回答率が60.5%で最も高かった。

図表 4-4-1 ウェビナーを通じて得られた情報



なお、得られた情報の具体的内容を伺ったところ下記回答が得られた。

(登壇者発言の昇華)

- ・ 経営判断のプリズム論。
- ・ イノベーションは技術革新と呼ばれてきたが、ニューコンビネーションであること。変わった人を表に出してやること。
- ・ アーティストの感性をデジタル化することで量産化ができる。
- ・ グローバルニッチ戦略と経営リソースとしてのヒトに着目した差別化。QC 活動の要諦は結果や成果よりもプロセスの継続による企業文化改革にあること。
- ・ 挑戦する力

(碌々産業様登壇者発言への理解等)

- ・ 碌々産業様の価値創造にお客さんのオペレータを取り込んで機械性能、機能の向上、お客さんとの関係深掘りに繋がっていること。戦略が明快で良いと思った。
- ・ 碌々産業様の、失敗は責めない、社会貢献への開示を含めたモチベーションが大切。

(南信精機様登壇者発言への理解、自社への取り込み等)

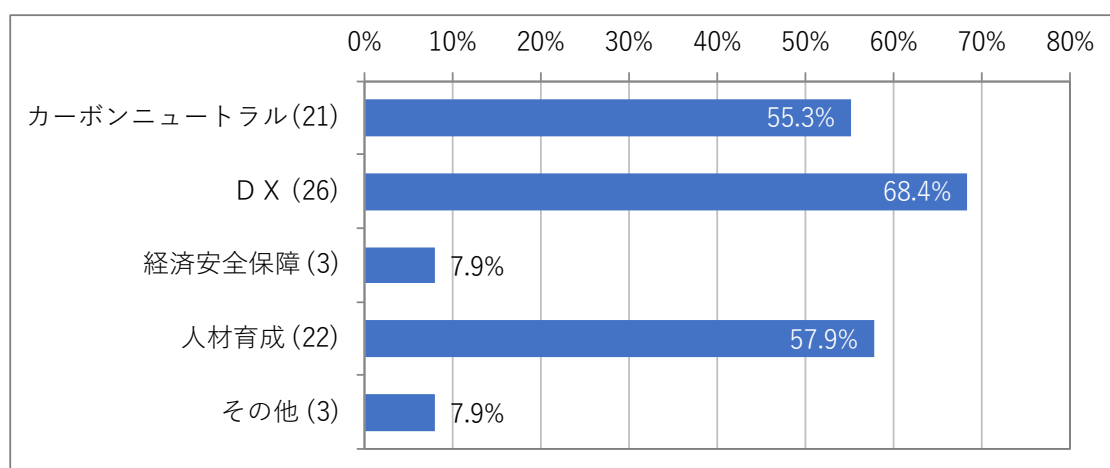
- ・ 南信精機様の改善活動が従業員とのコミュニケーションと位置付け、それが結果として改善に繋がっているということ。

- ・ 南信精機様の、全て自社でやるという社風が強み。だからこそその EV 化の受注を獲得されていること。
- ・ 改善活動を社員のコミュニケーションツールとして活用している南信精機の片桐社長のプレゼン内容ものづくりの重要性が、作るだけでなく、売る分野の開拓が、大事であることとグローバル化必要であることが、理解できた。
- ・ 社員が何か良いことをする改善取り組み。社員とのコミュニケーションのキッカケ。
- ・ 南信精機の改善活動を早速弊社も取り入れたい。まずは一人当たり四半期に一件の改善を上げてもらおうと考える。
- ・ 成長支援とあったが、伺った事例をそのまま自社にあてはめられることなく、片桐社長が「過疎地だったからこそ」と仰っていたように自社の状況をとことん見極めて対策することこそ大事と感じた。
- ・ 社員からの気づきの大切さ。
- ・ 現場の声を如何に吸い上げ組織に吸収するかが大事であることを感じた。

2. あなたにとって関心がある関連施策は何ですか？（複数回答、n=38）

「D X」への回答率が 68.4%で最も高かった。

図表 4-4-2 関心がある関連施策



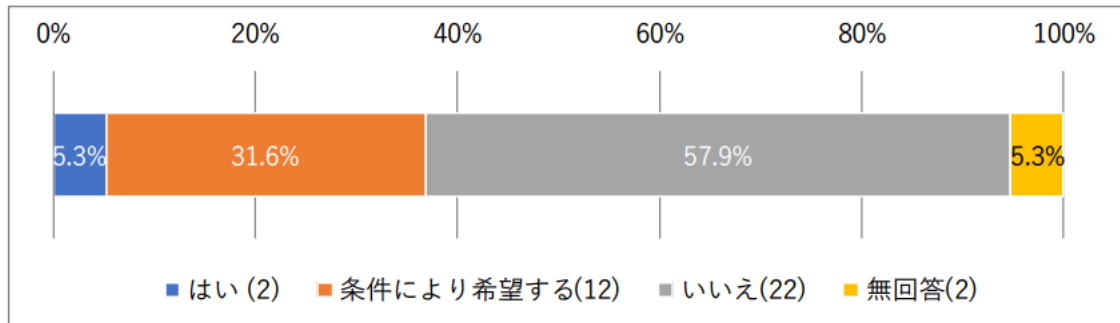
なお、本設問で「その他」を選んだ方にその具体的内容を伺ったところ下記回答が得られた。

- ・ グローバルニッチ
- ・ 業種、業界でNo.1、only 1になるための施策
- ・ 自動車の変化に伴う”日本国内”のサプライチェーン強化の施策と国、地域行政の支援、及びその市場
- ・ 日本の製造業の再強化への国の戦略

3. ウェビナー内容や関心ある関連施策等について関東経済産業局との意見交換を希望しますか？（単一回答、n=36）

「はい」と「条件により希望する」を合わせた回答率は 36.9%であった。

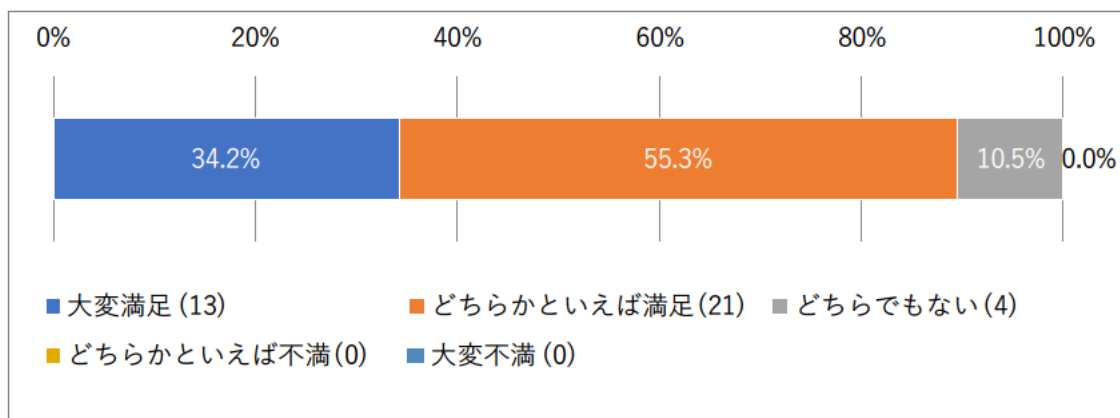
図表 4-4-3 関連施策等について関東経済産業局との意見交換の希望



4. 今回のウェビナー全体に対する満足度をお答え下さい。（単一回答、n=38）

「大変満足」と「どちらかといえば満足」を合わせた回答率は 89.5%であった。

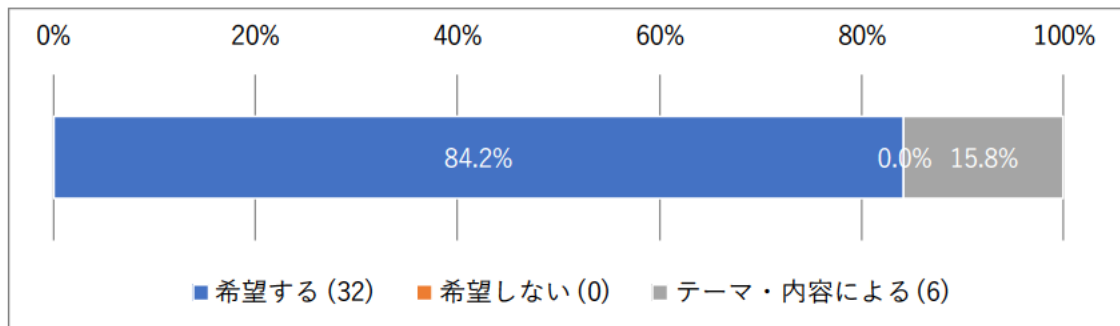
図表 4-4-4 ウェビナー全体に対する満足度



5. 今後もこういったウェビナーの開催を希望しますか？（単一回答、n=38）

「希望する」への回答率は 84.2%であり、「テーマ・内容による」と合わせて 100%になる。

図表 4-4-5 ウェビナーの開催希望



なお、本設問で「テーマ・内容による」と回答した人にその具体的内容を伺ったところ下記回答が得られた。

- ・ 小売りや DX 関連
- ・ DX 化、生産性向上
- ・ 日本半導体の今後の展開

② 得られた示唆

- 今回のウェビナーに対する満足度が概して高く、こうした情報発信・共有及び討議の機会に対するニーズは小さくないものと推察される。
- 事業環境の激変下において、多くの経営者が、DX など業種を問わずに取り組んでいくべき課題に関する先進企業による日頃の実践内容や、変化に適合しつつ成長し続けていくための戦略例についてリアルな情報を求めていることが窺われる。併せて、事例紹介にとどまらず、それが持つ経営上の意味について、中堅・中小企業経営や研究開発の実態に詳しい専門家（研究者や実務家）が解り易く敷衍することも重要と考えられる。
- その上で、時宜を得たテーマ設定でこうしたセミナーイベントを今後も実施することは、関東経産局管内の多くの中堅・中小企業経営者らの期待に適った取り組みと言える。

第5章 中堅・中小企業の基盤強化のために

(1) 広域関東圏の中堅・中小企業を取り巻く事業環境

国内外の経済社会の全体的潮流として、またそれに応じた我が国の成長戦略においても、「デジタル」と「グリーン」は重要な位置づけにあり、自動車産業ではCASE、半導体産業ではフラッシュメモリやパワー半導体、デバイスでは画像センサ、業種横断的にカーボンニュートラルといった具体的な領域での取り組みが進められている。

広域関東圏の中堅・中小企業においても、これらの取り組みが進められているものの、AI解析、ビッグデータ解析等の先端技術の導入・涵養や、企業の戦略として「デジタル」や「グリーン」関連の活動を推進するためのビジネススキルの向上を図るといった対応が求められている。

また、OEMを頂点としたTier企業群で構成される強固なヒエラルキー構造を特徴とする国内自動車産業において、CASEの進展（とりわけ電動化）等に伴い取引構造の激変が現実視されていることに象徴されるように、従来の取引関係や企業系列はより相対化されるとともに、自社の技術シーズで参入可能な新規産業領域が多様化していくと予想される。

このことは、中堅・中小企業にとって事業活動の自由度が増し、ビジネス機会（新規分野への参入チャンス）が増えるといったポジティブな面がある一方で、従来の安定的な取引関係だけに依存できないことなど、新たなリスクに直面することをも意味する。

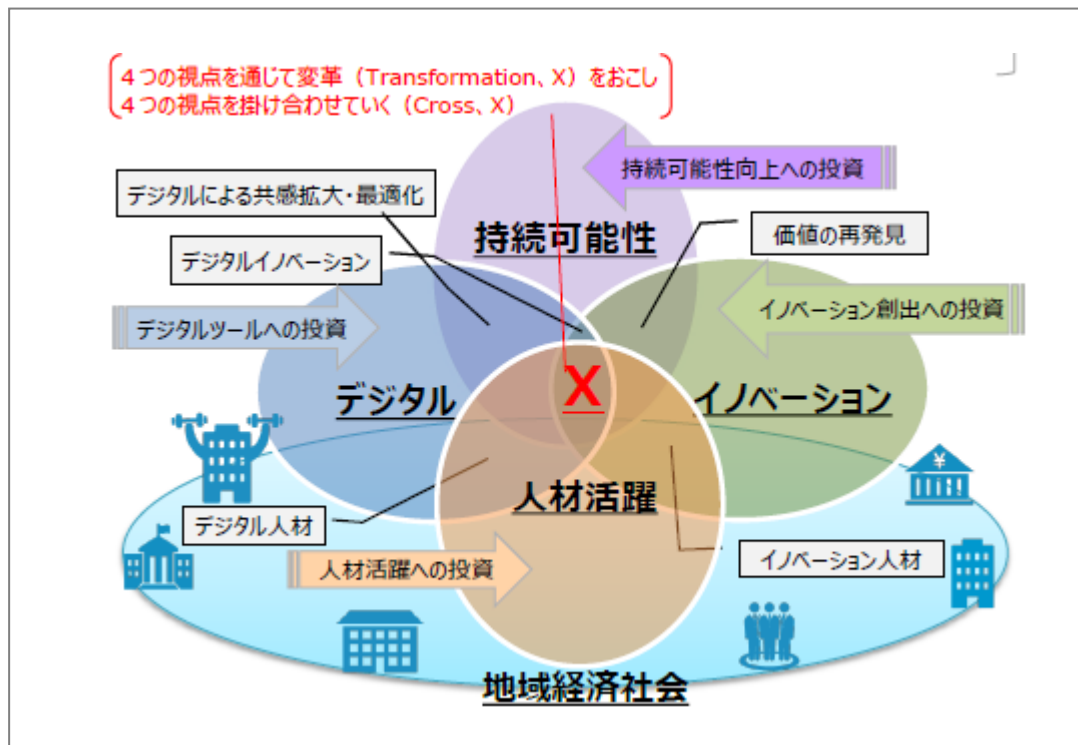
さらに、半導体産業では、これまでの世界的な需要拡大が進んでいるが、我が国の半導体産業が国際競争力を持つことができていない領域は、フラッシュメモリ、パワー半導体、画像センサ等に限られ、さらにこれらの領域も国際市場の動向や、各国の産業政策による激しい競争環境の中にある。各社は世界市場の中で大きな位置を占める中国市場の動向に注目しており、各社の努力とともに、国を挙げての必要な対策を講じない限り、いずれかの段階でジリ貧に追い込まれると危惧している。

(2) 地域経済社会を巡る4つの視点からみた広域関東圏の中堅・中小企業の取り組み

経済産業省地域経済産業グループでは、地域経済社会の「稼ぐ力」＝「付加価値生産性」を高めるため、地域内外の人・モノ・カネ・情報等が、デジタル技術でスマートにつながりながら、自律的かつ自立的に、価値を生み生産性を上げる持続可能な分散型の地域経済社会「スマートかつ強靱な地域経済社会」の実現を目指す方向性を示している。この地域経済社会の実現には、「イノベーション」、「持続可能性」、「人材活躍」、「デジタル」の4つの視点での変革と、それぞれの融合が求められている。

この4つの視点での変革について、本事業で得られた広域関東圏の中堅・中小企業の取り組みを以下に取り纏める。

図表 5-1-1 今後の地域経済産業政策が目指すべき方向性



出所：経済産業省 地域経済産業グループ「スマートかつ強靱な地域経済社会の実現に向けた研究会取りまとめ ～デジタル・イノベーション・持続可能性・人材活躍の一体的推進によるRX（Regional Transformation）～」(令和3年6月)より抜粋。

① イノベーションの創出

自社の強みをもとに、どの領域のイノベーションに参入できるかを十分に見極めながら、自社独自の効果的な技術的・事業的提案をどう実行するかを考え、実行することにより、市場への提案を図っていくことが求められる。

広域関東圏の中で、イノベーションに取り組む例として、従来からのアプローチとは異なる画期的な発想をもとにした新製品の開発や、ハードウェアだけでなくソフトウェアも含めて独自に開発したコア技術を使った製品の開発、最適設計・最適ソリューションを提案する開発、競争力のある次世代デバイスへの参入等がある。

さらに、近年では、従来品と比較した納期短縮、低コスト実現、品質向上といった点での価値の向上だけでなく、ユーザーの体験を起点としたサービスとの一体化、環境負荷低減、デザイン等で、各社が独自の付加価値＝コトを提案するコトづくりに取り組むことも有効である。

② 企業が安定成長しつづける可能性の追求

効率性の徹底追求や需要拡大に応じた設備投資、サプライチェーンの最適化によって、事業継続を図る取り組みに限らず、自社の強みと市場環境をよく判断して自社の事業領域を定めるこ

とで、安定的な収益を確保するという戦略をとる企業も見られる。ニッチ戦略はそのひとつであり、自社にとっては強みを活かすことができ、他社にとっては参入にあたっての様々な障壁がある特定の領域において、継続的、安定的にビジネスを展開していこうとすることである。ニッチ＝隙間とは限らず、自社製造品のシェアが一定以上確保できる適切な事業領域を切り取ったものであり、グローバル・サプライチェーンの中での特定の工程であったり、国内のある地域に限った高シェアの製品であったり、定義はそれぞれに存在しうる。一定の業績を伴ったものであることから、他社に認知されやすい強みとなり得る。

さらに、市場環境の変化が激しいことが想定されるような場合であっても、自社の強みと市場環境を照らして、従来の事業領域に留まるよりも、より将来性のある事業領域を見極めて、新事業として再構築を目指す方法も採られている。競争力を確保できる上流工程への参入を図ろうとするケースや、技術マーケティングによって技術シーズを他業界への応用させる横展開を図ろうとするケース等、各社の事情や業界の特徴に応じた選択肢が存在し得る。

また、デジタル技術の活用、テレワークの普及によって、職場と住居の間の距離が従来よりも遠隔であってもかまわない状況が生まれている。従来、テレワークの普及はゆるやかであったが、コロナ禍の感染症対策によって、対応できる職種も拡大してきている。工場オペレーションにもテレワークの適用が進み、働き方改革とあわせて、優秀な人材を広範囲から集めることもできるようになり、企業の安定成長にもつながると期待される。

③ 技術者・技能者の確保・育成

新たな価値を創造するのは人材であることから、若手人材の確保とともに、熟練技術者・技能者の持つ技術・ノウハウを次世代につなげていくことは、重要な課題となっている。

産業集積地域の企業の役割として、地元定着指向の若手人材や就労希望の女性の受け皿になろうという企業や、人材不足の解消と海外工場の人材育成とを兼ねて、海外人材を国内工場で研修させたり、採用時の基礎教育を OJT でなく 3 か月集中して実施したりという企業、働き手の意欲向上にもつながるように、芸術的な感性が発揮されリスペクトを受けるに値する技能・技術を持つ個人を認定する、独自の認証制度の普及を図る企業、改善の意識を継続し、掘り下げる習慣づくりを目的として従業員からの提案を求める企業など、様々な方向からの取り組みがみられる。社内の資源を有効に活用して、より効果的な人材育成を図るためには、柔軟な発想が求められる。

また、今後成長が期待される次世代分野は、複数技術が融合して実現されるものである。中堅・中小企業においても、従来のように特定分野の得意技術を活かして次世代分野の事業に参加することもあるが、関連する複数の技術に対応できる技術者を確保することで、多様なニーズに応えられるだけでなく、技術横断的視点を加味した効率的な技術提案が可能になる。そのため、関連する多様な技術分野に関連する人材を確保することが、今後の成長につながると期待される。

④ デジタル対応

CAD データや ERP、EDI のデータだけでなく、加工時の機器の稼動ログデータ、人や原材料、

部品の動線ログデータ等の様々のデータを収集し、それをもとにした分析・解析に基づき、生産工程の刷新、見える化、新規顧客開拓等がより効率的に進むなど、デジタル化のメリットは大きい、取り組みへの温度差は大きい。

デジタル技術の活用は、CAD データのやりとりであったり、加工データの蓄積が行われている、IoT を活用して製造プロセス管理に取り組んだり、RPA を導入したり、リモートでの立ち会いを実施したり、社内での複数拠点間の情報共有といった取り組み例があり、自社における製造現場効率化といった DX の段階に留まる企業がほとんどであり、ビジネスモデルや企業文化・風土を変革するレベルの CX の段階での取り組みはみられない。また、企業間の取り組みの温度差が大きく、すでに取り組みが始まっている企業だけでなく、現在取り組み準備中という企業もあるものの、今後デジタル化に取り組む予定はないという企業も見られる。

コロナ禍を経て、デジタル革命のスピードは一段と上がってきており、半導体・デジタル産業に限らずものづくり産業全般においても、デジタル化を進めることで競争力をより高める取り組みが進むとみられる。地域経済社会の中での温度差を解消していくためには、まず中核となるような中堅・中小企業が先導的に取り組み、取引関係のある地域の中小・小規模企業を巻き込みながら、デジタル化を牽引する必要がある。そのためには、多くの企業が関心を持っている、技術・技能の継承に関連したデジタル・ソリューションを、デジタル化のメリットの 1 つのモデルとして示して関心を持ってもらうきっかけとし、それを実現させる取り組みへ誘導し、国や自治体から必要な資金や人材面の支援を提供するなど、一連の流れをつくるのが有効と考えられる。

高いスキルを有する熟練技術者・技能者の持つ技のすべてを数値化、マニュアル化することは困難ではあるが、マニュアル化できる範囲でのデジタル化や、センサーや IoT 機器を使って対象者の動作をデータ化して解析・分析することで見える化を図り、それを端末から容易にアクセスできるように共有することは、十分可能な取り組みといえる。

(3) サプライチェーンや地域において核となる中堅・中小企業の発展に向けて

自動車や半導体に限らずものづくり産業全般で、以前から進んでいた変化は、コロナ禍にはじまり現在進行形のサプライチェーンの混乱や、原材料費・輸送費の高騰、納期の大幅な遅延等の経験を経て、変化を求めるスピードに加速がかかっている状況となっている。今後の事業環境の変化の方向性を見据えながら、新しい取り組みをはじめている中堅・中小企業から学んでいくことが重要である。先行する事業をそのまま取り入れるのではなく、自社の強みをさらに伸ばすための視点、自社の弱みを克服するため視点で、アレンジを加えていくことが望ましい。

今後の成長が期待される次世代分野は、従来の業界の枠組みでは捉えきれない、別業界からの企業の参入を必要としている。従来からの発注が見込めなくなることもあるが、視点を切り替えると別の業界で求められている技術シーズに気づいていないだけで、自社ですでに保有している可能性もある。これまでの系列関係の延長線とは異なる多様な強みを有する企業間の業種・技術の垣根を超えた連携・融合を進める、いいかえれば、従来のサプライチェーンに接ぎ木、挿し木をして、新たなイノベティブな製品・サービスの創出に関与していくために、自社の技術や営業力の棚卸しを行い、競争に生き残るための強化を行ったり、ブルーオーシャンを目指して進

路を変えろといったことに積極的に取り組むことが、成長の鍵になると予想される。

競争環境の中で生き残るには、高い技術力や豊かな発想力で新たな付加価値を創出していく提案力を磨き、従来の取引先業界にこだわらず提案を高く評価してもらえる取引先を発掘し、高付加価値型の技術・ビジネス提案を繰り広げていく取り組みの方が、従来までの顧客の今後の要求を一步先んじて準備を進めていく取り組みよりも、大きな成長が想定できる。しかし、そのような取引先企業を独自で見つけることは、困難も多い。また、ブルーオーシャンは、産業集積地域・県・広域関東圏・国・グローバルの様々なレイヤーに存在しうるのであるが、大きな変革期の中では従来通りのままとはいかず、今後のニーズを踏まえた変革が求められることとなる。いずれの戦略を採るに当たっても、適切な参入タイミング、適切なビジネス領域の見極めには、冷静な自己分析もしくは第三者からのアドバイスが有益である。

今後の広域関東圏の経済社会の発展のためには、サプライチェーンの中で重要な位置づけとなる中堅・中小企業や地域の中核となる中堅・中小企業が、事業環境の変化のスピードに遅れずに対応して競争力を高め、それをさらに地域の中小企業へと波及させる流れをつくるような産業振興策が求められる。また、ニッチトップ戦略は企業の成長・競争力の確保には有効であるものの、特定企業があつかう特殊な素材や部品、製造機械はサプライチェーンの視点からすると、その供給がボトルネックとなりかねない不安要素と見なされる場合もある。しかし、調達先の多様化、生産・加工法の多様化、ニーズの多様化など、様々な方向から多様化を推し進めることで、ボトルネックとなる影響範囲を小さくすることができる。また同時にニッチな領域も増えてくることにもつながり、ニッチトップ戦略が有効に機能する企業も増えることとなる。

企業動向に注意を払いながら、施策を効果的に講じることが求められることから、ニッチトップになり得る領域、それを扱う企業を注意深く継続的に発掘していくことが求められる。並行してボトルネックを起こすと影響が大きな素材や部品、製造機械等を把握し、戦略的に代替品、代替手段の発掘、開発への支援も必要である。その際には、既存市場でのシェアを奪い合うのではなく、需要を喚起して市場を拡大する方向に誘導することが強く求められる。さらに、多様化を進めるために、新技術開発、新製品開発への支援や、他分野への応用のための開発も進める必要がある。