

令和3年度

「ニューノーマル時代における産業変革・企業変革に関する調査」

調査報告書

令和4年3月

委託元：経済産業省中部経済産業局

委託先：有限責任監査法人トーマツ

免責事項

本報告書は、経済産業省 中部経済産業局との間で締結された、令和 3 年 10 月 28 日付け令和 3 年度「ニューノーマル時代における産業変革・企業変革に関する調査」に関する契約書に基づいて実施した調査の結果を報告するものであり、委託先が保証業務として実施したものではありません。また、本報告書は、委託契約に基づいて調査期間中に入手された情報やヒアリングによる聴取事項等を基礎として調査事業の実績を取りまとめたものです。本報告書が本来の目的以外に利用されたり、第三者がこれに依拠したとしても委託先はその責任を負いません。

目次

1. 事業の全体像	1
1.1. 事業の背景	1
1.2. 事業の目的	2
1.3. 事業の概要	3
2. ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業に関する先行事例調査	6
2.1. 先行事例に関する情報収集	7
2.2. ヒアリング調査	11
3. 協業ガイドラインの取りまとめ	18
3.1. 仮説構築	18
3.2. 仮説検証のための研究会の開催	21
4. ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業促進に向けた施策検討	24
5. 総括	29

1.事業の全体像

1.1 事業の背景

自動車部品サプライヤーを始めとした当地域のものづくり企業を取り巻く事業環境は、CASE、MaaSの進展や、国内外のカーボンニュートラルの動きの加速、新型コロナウイルス感染拡大に伴う社会経済構造の変容などに伴い、大きく変化しつつある。

このような中で、当地域のものづくり企業が今後も持続的に成長していくためには、各企業がこの変革の流れを先取りし、既存事業で培った高い製造・加工技術や品質管理体制を活用しながら、積極的に新事業展開に取り組んでいくことが重要である。その過程で、これまで有していなかったものづくりの能力・機能や新規事業開発のノウハウ等を獲得することにより、自社の競争力をより一層強化していくことが必要である。

一方、これまで特定の産業における取引に注力し、新事業展開の経験を有していないものづくり企業にとっては、新規領域における市場ニーズを踏まえた事業構想や製品企画などを単独で行うことはハードルが高い。新事業展開に必要な能力・機能を蓄積する方法として、不足する能力・機能を有するパートナーとの協業を通じて新事業展開の一端を担い経験を重ねることが挙げられるが、そのパートナーとしては、市場ニーズを敏感に捉えた斬新なビジネスアイデアを有しつつもものづくりの能力・機能を有していないスタートアップ企業は相互補完関係が成立しやすいことから有力な候補になると考えられる。当地域のものづくり企業が、自社の技術をスタートアップ企業のビジネスアイデアと融合させることにより、新事業展開を強力に推し進めていくことが期待される。

1.2 事業の目的

本事業では、当地域のものづくり企業が、ニューノーマル時代における産業構造、社会経済構造の変革を見据えた企業変革を成し得るための手段として、スタートアップ企業との協業による新事業展開に着眼し、以下の事項についての調査を行った。

- (1)ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業に関する先行事例調査
- (2)協業ガイドラインの取りまとめ
- (3)ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業促進に向けた施策検討

1.3 事業の概要

1.3.1 実施方法

(1)ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業に関する先行事例調査

①先行事例に関する情報収集

ものづくり企業とスタートアップ企業との実際の協業事例について情報収集し、リスト化した。当該情報収集は、文献、インターネット、外部データベース等を基に行うとともに、受託者におけるスタートアップ企業とのネットワークを活用しながら行い、総数 27 件の協業事例を収集した。協業事例の市場分野は問わず情報収集を行ったが、昨今の新型コロナウイルス感染拡大に伴う人々の行動変容・価値観変容を受けて市場の拡大や新たなビジネスチャンスが期待される分野の事例を 27 件中 11 件収集した。

②ヒアリング調査

スタートアップ企業との協業に取り組むものづくり企業に対してヒアリング調査を実施した。当該ヒアリング調査は、ヒアリング先の絞り込みとヒアリング項目の検討を行うことを目的とした初期調査(情報収集した協業事例を基に行うものづくり企業を対象としたプレヒアリング、及び受託者における協業支援経験者へのヒアリング)等を踏まえて、協業事例におけるものづくり企業等合計 12 社に対してヒアリング調査を実施した。

(2)協業ガイドラインの取りまとめ

①仮説構築

(1)②のヒアリング等の調査による分析結果を基に、協業ガイドラインに取りまとめるものづくり企業に必要な能力・機能等の仮説構築を行った。また、協業ガイドラインの効果的な普及策についても検討を行った。

②仮説検証のための研究会の開催

構築した仮説が一部のものづくり企業だけではなく、多数のものづくり企業に適用可能なものになるよう検証・改善するため、専門的知見、ノウハウを有する者で構成される研究会を3回開催した。

また、研究会での議論を踏まえて、協業ガイドラインの見直し、修正を行っている。

(3)ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業促進に向けた施策検討

①施策検討

(1)及び(2)を通じて得られた知見等を基に、ものづくり企業がスタートアップ企業との協業を促進するための施策を検討した。ものづくり企業とスタートアップ企業との協業が成立するためには、ものづくり企業がスタートアップと出会い、また出会った後に双方にとって実行可能性のある協業テーマを見出すことが必要不可欠であること、加えて、スタートアップ企業側のニーズに対しものづくり企業単独では対処できないケースの対応が必要であることから、第三者による新たな価値創出に向けた協業創造支援機能、すなわち「コラボレーション機能」の必要性等について検討を行った。

1.3.2 実施体制

有限責任監査法人トーマツの事業実施体制

プロジェクト 最終責任者	役職	役割
	プロジェクト 最終責任者	■本事業の品質管理の最終責任者
	プロジェクト マネージャー	■作業の進捗・品質管理 ■中部経済産業局への報告及び協議の窓口
	プロジェクト スタッフ	■ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業に関する先行事例調査についての情報収集 ■上記についてのヒアリング ■協業ガイドライン仮説構築のための情報収集、取りまとめ ■上記の仮説検証のための研究会の開催 ■ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業促進に向けた政策検討のための情報収集、取りまとめ ■調査報告書の作成
プロジェクト マネージャー		
プロジェクトスタッフ		

デロイトトーマツベンチャーサポート株式会社に業務の一部を外注した。1.3.1 実施方法のうち、以下の項目を外注している。

(1)ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業に関する先行事例調査

①先行事例に関する情報収集

(2)協業ガイドラインの取りまとめ

②仮説検証のための研究会の開催

1.3.3 実施スケジュール

以下のような実施スケジュールで実施した。

作業項目	令和3年			令和4年		
	10	11	12	1	2	3
マイルストーン						
(1)ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業に関する先行事例調査						
1) 先行事例に関する情報収集						
2) ヒアリング調査						
(2) 協業ガイドラインの取りまとめ						
1) 仮説構築						
2) 仮説検証のための研究会の開催					☆☆☆	
(3)ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業促進に向けた施策検討						
1) 施策検討						
(4) 調査報告書の作成						
1) 調査報告書の作成						
(5) その他						
1) 打合せ	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆	☆☆

計画・準備 → 実行

2.ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業に関する先行事例調査

2.1 先行事例に関する情報収集

(1)文献調査

過去のものづくり企業とスタートアップとの先行事例がまとまった文献は存在しないため、以下の経済産業省管轄の連携促進事業や中部地域の自治体がものづくり企業を対象として実施してきた新規事業創出関連事業を中心に調査を行い、27件の先行事例を抽出した。

- ①中堅・中小企業とスタートアップの連携による価値創造チャレンジ事業ホームページ（関東経済産業局）

URL: https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/seizou/startup_challengejigyo.html#new

- ②ものづくりスタートアップ・エコシステム構築事業（経済産業省）

URL: <https://startup-f.jp/>

(2)収集した時点での分析

27件の先行事例に係る公開情報を基に分析すると、ものづくり企業によるスタートアップ企業との協業は、協業目的に応じて次のように分類することができた。

協業類型	説明
①ものづくり支援型	スタートアップ企業のビジネスアイデア実現をものづくり面からサポートすることを目的とした協業
②既存製品・サービス高付加価値化型	ものづくり企業における既存製品・サービスの高機能化・高付加価値化を目的とした協業
③新製品・新サービス創出型	スタートアップ企業の技術・ビジネスアイデア導入による、ものづくり企業における新製品・新サービス創出を目的とした協業
④生産性向上型	スタートアップ企業の技術導入による、ものづくり企業における既存事業の生産性向上を目的とした協業
⑤システム外販型	④で構築した生産性向上に係るシステムを他企業に展開すべくカスタマイズし、外販していくことを目的とした協業

2.2 ヒアリング調査

(1)初期調査

2.1 で情報収集した先行事例におけるものづくり企業について、ヒアリング先及びヒアリング項目の検討を行うことを目的として初期調査を行った。初期調査は情報収集した協業事例を基に行うものづくり企業を対象としたプレヒアリングと、本事業受託者である有限責任監査法人トーマツにおける協業支援経験者へのヒアリングにより構成される。

①情報収集した協業事例を基に行うものづくり企業を対象としたプレヒアリング

先行事例におけるものづくり企業が、スタートアップ企業との協業においてどのような役割を担っているのか、或いはどのような課題に直面しどのように対応したのか等について把握するため、以下のような質問項目を設定した。

No.	質問事項	選択肢
Q1	これまで SU との協業は何件あったか？	①1 件/②2 件/③3 件/④4 件/⑤5 件以上
Q2	これまでの SU との協業ではどのような役割を担ったか？（複数回答）	①製品等の企画/②技術開発/③設計/④試作・評価/⑤生産工程の一部（部品の加工のみ等）/⑥生産工程の全体（部品の加工と製品としての組立、調達先企業・協力企業とのサプライチェーンの構築・量産化のマネジメント等）
Q3	協業による事業の進捗はどの段階か？	①製品等の企画段階/②技術開発段階/③設計段階/④試作・評価段階/⑤生産段階/⑥販売開始済
Q4	協業の目的は？（複数回答）	①新製品・新サービスの創出 ②新規顧客の開拓 ③新技術の獲得 ④自社が従来担っていなかった工程の経験・ノウハウ獲得 ⑤既存製品の高機能化、既存サービスの高付加価値化 ⑥既存事業の生産性向上

No.	質問事項	選択肢
		⑦既存事業の技術力向上・技術課題の解決 ⑧「⑥」、「⑦」のうち、自社に導入した技術の外販 ⑨既存資産（設備・知財等）の活用 ⑩スタートアップ企業へのものづくり面の支援
Q5	協業における社内体制は？	①既存部署が担当/②新規プロジェクトチームを設置（チーム所属メンバーは既存部署と兼務）/ ③新規プロジェクトチームを設置（チーム所属メンバーは当該チーム専任）
Q6	協業にあたり、第三者はどんな方が関与したか？（複数回答）	①他のものづくり企業/②研究機関/③公的支援機関/④民間支援企業（コンサルティング企業、シンクタンク、金融機関等）
Q7	ものづくりの面で中心的な役割を担ったのは誰か？（複数回答）	①貴社/②スタートアップ/③他のものづくり企業/④研究機関/⑤公的支援機関/⑥民間支援企業（コンサルティング企業、シンクタンク、金融機関等）
Q8	協業による当初目的の実現度合いとして近いのは？	①十分達成した/②当初とは異なる形で協業が進んだ/③達成できなかった
Q9	課題の有無とその内容、及び課題に対する対応、工夫した点（自由記載）	以下のフェーズごとに自由記載 ① 協業前の準備段階 ② 協業マッチング段階 ③ 製品等の企画段階 ④ 技術開発段階 ⑤ 設計段階 ⑥ 試作・設計段階 ⑦ 生産段階 ⑧ 販売段階

2.1 で情報収集した先行事例におけるものづくり企業 27 社に対しメールにて上記質問回答を依頼し、14 社より回答を得た。

総じて見ると、回答企業のうち生産工程に関与した企業は限られており、製品等の企画や技術開発、設計試作等の製品開発の上流工程での役割を担った企業が多かった。また、回答企業における課題と対応策から、協業を進めるうえで協業前の社内のマインドセット、明確なビジョンの策定、協業パートナー探しが重要な要素となることが分かった。

以下に、協業の各段階における課題とその対応策をまとめた。

協業の段階	課題	対応策
全般	・新規事業の場合はゼロからの立ち上げとなるため、模索しながら実施する必要がある	・協業パートナーとの高頻度のコミュニケーション
体制面	・技術面/資金面において製造業とスタートアップ企業のみでは不足することが多い ・スタートアップ企業に比べて社内の業務スピードが遅い	・他の企業または公的機関からの支援を受ける ・専任のプロジェクトチームを発足
協業前の準備段階	・提供価値の具体化 ・協業領域の整理、求める技術の整理 ・協業パートナー探し	・コンサルティング会社、公的機関などの支援を受ける
協業マッチング段階	・パートナー候補への将来性、市場の説明 ・予算感が合わない	・他の企業または公的機関からの支援を受ける ・経営者層同士での対談 ・トライアルを実施
製品等の企画段階	・市場価格への適応性	・製造工程の見直し、新規投資は既存事業の活用 ・製造工程/工程原価のパートナーへの開示とコミュニケーション

協業の段階	課題	対応策
技術開発段階	・ NDA（秘密保持契約）の締結に時間がかかる	・ 契約書だけでなく、誓約書を新たに作成し、手続中は誓約書にて運用
設計段階	・ 持ち込まれた設計が実態と乖離	・ 企画段階に戻り本質的に見直すことで対応
試作・評価段階	・ 課題把握、改良及び評価 ・ 製品不具合時の障害対応の分担が必要	・ 協業パートナーとの高頻度のコミュニケーション
生産段階	・ スタートアップ企業側では量産体制がない	・ 自社で行うか、別の企業へ引き継ぐかの検討

②協業支援経験者へのヒアリング

協業事例の調査を進めるにあたり、新規事業創出関連事業に関わっていたメンバーに初期調査の項目を踏まえ以下についてヒアリングした。

No.	質問事項
Q1	スタートアップ企業との協業を始める段階で重視するポイントは何か。
Q2	スタートアップ企業との協業に取り組む際に生じやすい問題は何か。

【各質問への回答】

Q1 スタートアップ企業との協業を始める段階で重視するポイントは何か。

- ・ 協業前は経営者を中心としたマインドセットが最も重要
- ・ 現状に対する危機感が弱いと、協業開始後のトラブルを乗り越えられない

Q2 スタートアップ企業との協業に取り組む際に生じやすい問題は何か。

- ・ お互いの文化の違いを理解しうまくスタートアップとコミュニケーションを図れると失敗しにくい

- ・大企業では新規事業部署に専任担当者を置くケースが多いが、経営層の考え方と新規事業部署の考え方が統一されていない場合に、スタートアップのスピード感と合わず協業がうまく進まないことがある
- ・同族会社では経営者の考えが直接社員に伝わりやすい点が大企業と異なる

【全体感】

協業前の経営者を中心としたマインドセットが最も重要であること、協業開始後にはお互いの文化の違いを理解しコミュニケーションを図ることが重要であること、またこれらが初期調査結果と大きな乖離がないことを確認することができた。

また、同族会社（中小企業）と大企業でも文化の違いがあり、経営者層のイニシアティブにより迅速な意思決定が可能という点では、中小企業とスタートアップ企業は文化の違いは小さいように見受けられる。

	同族会社（中小企業）	大企業
状況	・経営者の意向で決まるため意思決定は早い ・経営者の意向が直接社員に伝わりやすい	・経営者の意向が社内全体に波及しづらい
発生しやすい課題	・経営者層の熱意の有無、ビジョンの明確の程度によって協業が進むかどうかが変化しやすい	・新規事業担当者⇒経営者⇒社内全体と理解を得る必要性がある

(2)ヒアリング調査

①ヒアリング項目及びヒアリング対象企業の設定

ヒアリング項目の設定にあたっては、当初、協業の各フェーズにおいて直面する課題やリスク、及びその対応策を明らかにし、そのために必要な能力を抽出することを想定していた。しかし、スタートアップとものづくり企業の橋渡しを数多く行っている専門家とのディスカッションを進める中で、協業に取り組むに当たって何らかの能力が必要となるわけではないこと、スタートアップの事業フェーズやものづくりに係る理解度は様々であり、画一的な対応策等というものは存在しないこと、むしろスタートアップとの協業で新たな取組にチャレンジする中で企業を変えていくという視点が重要であること等の示唆が得られた。これらを踏まえると、今後、中堅・中小ものづくり企業においてスタートアップ企業との協業を通じて新たな取組を促していくための手法として、協業の課題や求められる能力などを抽出してそれらの企業に当該能力の獲得を訴求していくというアプローチは成立し得ず、むしろ、スタートアップ企業との協業を通じて得られるメリットを明らかにするとともに、協業に取り組むに際しての不安感・先入観を払しょくし、協業に向けた第一歩を後押しするというアプローチを検討する必要があると考えられる。そのためヒアリングについても、先行企業が実際にスタートアップ企業との協業を始めるうえで何らかの能力等が必要であったか（必要でなかったか）、協業によって企業にどのような変化がもたらされたか等を把握することが重要となる。

また、初期調査によって、協業前の社内のマインドセット、明確なビジョンの策定、協業パートナー探しが協業を進めるうえでの重要な点であることが明らかとなった。ヒアリング対象企業における協業の軌跡を確認する中で、これらの点の実態を把握することとした。

以上を踏まえ、以下のとおりヒアリング項目を設定した。

No.	質問事項
Q1	当初、スタートアップとの協業に取り組もうとする段階で、以下は必要であったかどうか。

No.	質問事項
	また、以下のうち、協業を進める中で「これだけは必要不可欠」というものを一点挙げるとすればどれか。それを獲得するためにどのような工夫を行ったか。 ➤ ピカピカのビジネスアイデアや尖った技術 ➤ 自社の将来ビジョンや戦略 ➤ 協業で必要となる社内リソース（設備、人材、資金、時間、情報、外部ネットワーク）の見積もり ➤ 従業員（製造現場等）の理解 ➤ ものづくりの上流工程（製品イメージを基にした要件定義書、仕様書、図面の作成、試作開発等。）に関与した経験 ➤ 最終製品の製造に必要な工程能力、販売に必要な知識・経験（品質評価・保証、アフターサービス、知的財産や製造物責任等。）
Q2	当初、スタートアップ企業との協業に取り組むに際して、どのような不安や先入観を持っていたか。また、実際はどうであったか。
Q3	スタートアップとの協業によって自社にもたらされた変化、良かったことは何か。（特に収益面以外の副次的効果（ものづくりの能力・機能の拡充、従業員のモチベーションアップ・人材育成等）について。）
Q4	御社におけるスタートアップ企業との協業を通じた新事業展開の取組の軌跡 ➤ 既存事業とは違うことに取り組んでみようと思うに至ったきっかけ（そう思うに至らせたものは何か） ➤ 協業相手としてスタートアップ企業のどのような点にメリットを感じたか ➤ 協業先となるスタートアップ企業はどのように探索したか。（自社独自に探索 or 支援機関等からサポートしてもらいながら探索） ➤ 協業に取り組むに当たってはじめに着手したこと ➤ 協業を進める上で重要な点、直面した最大の課題とその対応のポイント

No.	質問事項
Q5	スタートアップ企業との間で意識・文化の違いを感じたか。また、それをどのように乗り越えたか。

ヒアリング対象企業については、情報収集した先行事例や初期調査結果等を踏まえて選定した。より多くのものづくり企業の実態を把握するため、ものづくり企業のみならず、スタートアップ企業ともものづくり企業の協業を多数支援している企業もヒアリング対象とすることとした。また、3.2の研究会専門家より、ものづくり企業のみならずスタートアップ企業の観点から協業の実態を把握することが重要である旨の示唆があったことから、スタートアップ企業もヒアリング対象に加えることとした。

以上を踏まえ、合計 12 社に対しヒアリングを実施した。

②ヒアリング結果の分析

【全体感】

ヒアリングを通じて、ものづくり企業がスタートアップ企業との協業に取り組むに当たって一定の能力が求められるということは特になく、協業を進める中で必要な能力が備わってくる旨の回答が多く、まずは経営者が自社を取り巻く事業環境の変化や将来的な社会経済構造の変革に対し危機意識を持ち、自社の将来を客観的に捉えようとする姿勢が重要であることが明確になった。また、スタートアップ企業との協業について短期的な事業性、収益性は見込んでおらず、むしろ事業性、収益性以外のメリットを実感しながら取り組んでいる企業が太宗を占めた。

【各質問への回答】

Q1 当初、スタートアップとの協業に取り組もうとする段階で、以下は必要であったかどうか。また、以下のうち、協業を進める中で「これだけは必要不可

欠」というものを一点挙げるとすればどれか。それを獲得するためにどのような工夫を行ったか。

- ピカピカのビジネスアイデアや尖った技術
- 自社の将来ビジョンや戦略
- 協業で必要となる社内リソース（設備、人材、資金、時間、情報、外部ネットワーク）の見積もり
- 従業員（製造現場等）の理解
- ものづくりの上流工程（製品イメージを基にした要件定義書、仕様書、図面の作成、試作開発等。）に関与した経験
- 最終製品の製造に必要な工程能力、販売に必要な知識・経験（品質評価・保証、アフターサービス、知的財産や製造物責任等。）

自社の将来ビジョンや戦略を重視しているとの回答が多く得られた。特に経営者が危機感や情熱をどれだけ持ち、協業に取り組んでいるかを重視する回答が得られた。協業に取り組もうとする段階ではビジネスアイデアや尖った技術、製品製造に必要な工程能力等のハード面は必ずしも必要ではなく、協業後に補強できるものであるとの回答が多く得られた。また、従業員の理解については、まずは経営者自らが先頭に立って取り組み、協業を進めながらその事業に取り組む意義を経営者自身が従業員に伝えることで、徐々に社内の理解を広めていくケースが殆どであった。

Q2 当初、スタートアップ企業との協業に取り組むに際して、どのような不安や先入観を持っていたか。また、実際はどうであったか。

ヒアリングを行ったものづくり企業は、既存事業以外の新たな取組の必要性やスタートアップとの連携の意義を理解している企業であったため、スタートアップとの協業に対して不安や先入観を持っていたところは少なかった。一部、スタートアップ企業との情報共有の仕方に不安を感じていたものの、コミュニケーションを重ねるにつれて解消したとの声があった。

Q3 スタートアップとの協業によって自社にもたらされた変化、良かったことは何か。（特に収益面以外の副次的効果（ものづくりの能力・機能の拡充、従業員のモチベーションアップ・人材育成等）について。）

スタートアップとの協業により、人材採用面でのプラス効果、従業員のモチベーションアップ等がもたらされたとの声があった。モチベーションアップにつながった理由として、スタートアップとの協業で開発しようとしている製品が社会課題解決を目的としたものであり、どのようなユーザーにどのような価値を提供しているかが明確であるためやりがいを感じやすいこと、メディアへの露出機会が増えることなどが挙げられている。また、スタートアップとの協業によりものづくり能力の拡充が図られたとの声もあった。

Q4 御社におけるスタートアップ企業との協業を通じた新事業展開の取組の軌跡

- 既存事業とは違うことに取り組んでみようと思うに至ったきっかけ（そう思うに至らせたものは何か）
- 協業相手としてスタートアップ企業のどのような点にメリットを感じたか
- 協業先となるスタートアップ企業はどのように探索したか。（自社独自に探索 or 支援機関等からサポートしてもらいながら探索）
- 協業に取り組むに当たってははじめに着手したこと
- 協業を進める上で重要な点、直面した最大の課題とその対応のポイント

既存事業とは異なることに取り組むきっかけについては、既存事業の将来に対する強い危機意識が根底にある企業が太宗を占めた。

協業相手としてのスタートアップ企業に感じたメリットについては、意思決定とプロダクトインの速さや、スタートアップ企業の事業分野に係る最新情報を把握できること等の声があった。

協業先の探索は、企業やベンチャーキャピタル、銀行等からの紹介の他、自社独自に探索したケースもあった。

Q5 スタートアップ企業との間で意識・文化の違いを感じたか。また、それをどのように乗り越えたか。

スタートアップ企業との意識・文化の違いとして、スピード感や「常識」が異なる点や、スタートアップ企業側が必ずしもものづくりに詳しくない点等が挙げられた。しかし、ヒアリング先のものづくり企業において、これらの違いがスタートアップ企業との協業のハードルにはなっておらず、コミュニケーションを密にとることで乗り越えているケースがほとんどであった。また、一部の事例では、ものづくり企業とスタートアップ企業の間で第三者が入り、双方の意思疎通のサポートを行ったことにより協業が開始したケースも見られた。

3.協業ガイドラインの取りまとめ

3.1 仮説構築

協業ガイドラインについては、当初、「協業先スタートアップ企業の模索、事業構想・製品企画、原理試作、量産設計・量産試作、量産等の一連の流れの中で、各プロセスにおいてものづくり企業にとって必要となる能力・機能や求められる条件、直面する課題やリスク、及びその対応策や協業を成功させるためのポイントをモデル的に整理するとともに、協業の経験がない段階から協業を主導することができる段階へと成長していくためのロードマップが示されたもの」として作成することを想定していた。

しかし、P.12 でも言及しているとおり、専門家等の意見やヒアリング結果を踏まえると、今後、中堅・中小もののづくり企業においてスタートアップ企業との協業を通じて新たな取組を促していくための手法として、協業の課題や求められる能力などを抽出してそれらの企業に当該能力の獲得を訴求していくというアプローチではなく、むしろ、スタートアップ企業との協業を通じて得られるメリットを明らかにするとともに、協業に取り組むに際しての不安感・先入観を払しょくし、協業に向けた第一歩を後押しするというアプローチが有効であると考えられる。

そのため、協業ガイドラインは、スタートアップ企業との協業のメリットや、先入観・不安感に対する実態等を示すことにより、中堅・中小もののづくり企業がスタートアップ企業との協業による新たな取り組みにチャレンジする意欲を高めるような内容とすることとした。

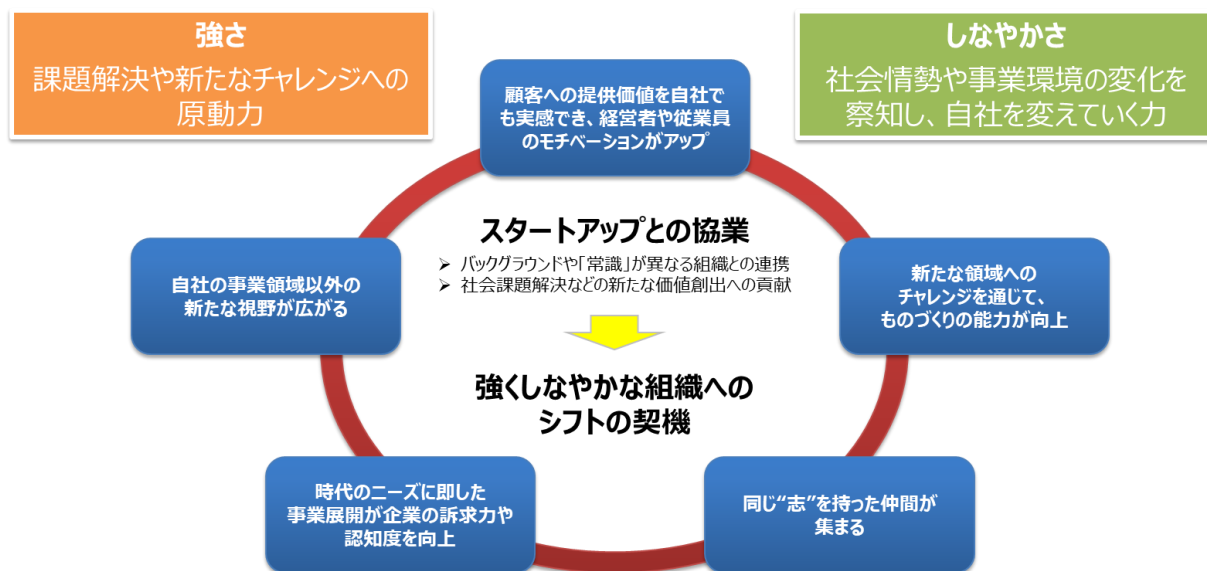
(1)ヒアリング結果から得られた仮説

①協業によるメリット

初期調査及びヒアリングの結果、協業のメリットとして5点に整理した。メリット2の企業の訴求力・認知度向上には、既存事業の得意先獲得への影響や新卒・中途を含めた採用への好影響も含んでいる。

メリット 1	顧客への提供価値を自社でも実感でき、経営者や従業員のモチベーションがアップ
メリット 2	時代のニーズに即した事業展開が企業の訴求力や認知度を向上
メリット 3	同じ“志”を持った仲間が集まる
メリット 4	自社の事業領域以外の新たな視野が広がる
メリット 5	新たな領域へのチャレンジを通じて、ものづくりの能力が向上

これらのメリットは要するに、課題解決や新たなチャレンジへの原動力や、社会情勢や事業環境の変化を察知し、自社を変えていく力が得られることを意味している。スタートアップとの協業により得られる真のメリットは、事業性・収益性ではなく、「強くしなやかな組織へのシフト」であると言えることができる。社会経済構造が大きく変革しようとしている中、スタートアップとの協業は企業がダイナミックに変わっていくための一つの契機と捉えることができる。



②協業に際しての先入観に対する実態

協業に際しての先入観として以下の 8 点を挙げ、ヒアリング結果を基にこれらの先入観に対する実態を整理した。ガイドラインにおいては、読み手への伝わりやすさを重視し「ウソ/ホント」といった表記としている。ヒアリングの結果から、当初先入観として想定していた項目の多くは「ウソ」であり、先入観を払拭してもらうことの重要性を鑑みて取りまとめた。また、先入観 8（スタートアップとの協業は儲からないのでは？）については唯一「ホント」としているが、これは中長期的にも収益化が図られる可能性がないという趣旨ではなく、収益性のみを協業の成否の基準にすると「失敗」となる可能性が高いことを意味している。

先入観 1	自社に特徴的な技術がないと、スタートアップとの協業をスタートできない？	ウソ
先入観 2	ものづくりは自社で全て対応できないと、スタートアップとの協業をスタートできない？	ウソ
先入観 3	最終製品を製造・販売した経験がないと、スタートアップとの協業をスタートできない？	ウソ
先入観 4	大企業レベルの規模じゃないと、スタートアップとの協業ができないのでは？	ウソ
先入観 5	自社がスタートアップと対峙できる先進気鋭の社風でないと、スタートアップとの協業をスタートできない？	ウソ
先入観 6	自社の将来ビジョンや戦略が明確になっていないと、スタートアップとの協業をスタートできない？	ウソ
先入観 7	あらかじめ従業員を説得して巻き込んでおかないと、スタートアップとの協業をスタートできない？	ウソ
先入観 8	スタートアップとの協業は儲からないのでは？	ホント

3.2 仮説検証のための研究会の開催

(1)研究会の概要

3.1 で仮説構築した協業ガイドライン（「ものづくり企業のためのスタートアップと始める新チャレンジ創出ガイド」という名称とした。）の検証と、ものづくり企業とスタートアップ企業との協業を促進するための支援施策の検討を行うため、外部有識者により構成する研究会を開催した。研究会は令和4年2月15日(火)から令和4年3月9日(水)にかけて全3回開催した。研究会の専門家としては以下のメンバーを選出した。

(五十音順・敬称略)

白坂 成功（座長）	慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授
長谷川 和宏	株式会社リバネス 執行役員 CKO
浜野 慶一	株式会社浜野製作所 代表取締役 CEO
牧野 成将	株式会社 Monozukuri Ventures 代表取締役

本研究会では以下の2つのテーマについて議論を行った。

<テーマ1>

- ・中堅・中小ものづくり企業において、スタートアップ企業との協業を新事業展開の手法の一つとして認知・理解し、最初の一步を踏み出すことを促進するメッセージ（「ものづくり企業のためのスタートアップと始める新チャレンジ創出ガイド」）の妥当性の確認、有効性向上について

<テーマ2>

- ・中堅・中小ものづくり企業が、具体的行動段階において直面する外部ネットワークとの連携の経験不足を補うために必要な支援施策について

- ①<テーマ①>「ものづくり企業のためのスタートアップと始める新チャレンジ創出ガイド」について

「ものづくり企業のためのスタートアップと始める新チャレンジ創出ガイド」の構成をはじめとして、協業のメリットや先入観、協業の定義等について、読み手となるものづくり企業に伝えるべき内容の検証を行うとともに、分かりやすさの観点からのブラッシュアップを行った。

<研究会での主な意見>

- ・何をもって「協業」と言っているのかが明確ではない印象を受ける。単純にものづくり企業が部品を作ることを指しているのか、それとも一緒に何かを設計したり、お金を出し合ったりして取り組んでいくことを指しているのか。ものづくり企業に対して伝えていく際に、スタートアップから言われたとおりに部品を作ることも「協業」に含まれると捉えられてしまわないように、注意する必要がある。
- ・冒頭の狙いのところで、なぜ今まさにスタートアップとの協業を進める必要があるのかを明示したほうがよい。
- ・スタートアップとの協業を検討する場合、どうしてもお金を前提と考えてしまうが、お金ではない価値がある点を示せると良い。スタートアップとの協業する意義は、ビジネス面だけではなく、マインド面でのメリットがあることだと思うので、お金だけ（ビジネス）だけではないことをしっかりと伝えることが重要だと思う。
- ・ものづくり企業にとってスタートアップ企業との協業は、1つの選択肢だと理解してもらえれば良いと思う。今までそれが目に入っていなかった人や危機感を感じている人に選択肢の一つとして理解してもらうことや、一つの可能性として視野を広げてもらうことが重要と考える。

②<テーマ②>支援施策について

ものづくり企業における協業上の課題として、ヒアリング結果を踏まえると、以下の2点が挙げられる。

- 1) いかにして適切な協業先スタートアップ企業と出会い、実行可能性の高い協業テーマを設定するか
- 2) スタートアップ企業のものづくり面でのニーズに対し、現在の自社の能力では対処できない工程についてどのように対応していくべきか。

これらの課題について、中堅・中小ものづくり企業とスタートアップ企業との協業をコラボレートできる主体（スタートアップとのネットワークを有している主体、及び地元のものづくり企業を熟知している主体（例えば地域の金融機関、支援機関。））の必要性・有効性や、中堅・中小ものづくり企業におけるサプライチェーン再構築（協力メーカーとの関係構築）について議論を行った。

<研究会での主な意見>

- ・コラボレーション機能の担い手としては、ものづくり企業側は金融機関や支援機関、行政機関（国や県）が考えられる。ただし、期待する役割を果たせるかどうかは人（担当者）に依存する面もある点に留意が必要。スタートアップ企業側はベンチャーキャピタルや、分野によっては大学 VC も担い手になり得る。
- ・コラボレーション機能の担い手の前提条件として、ものづくり企業がスタートアップと連携することの必要性や価値を認識していることが必要ではないか。
- ・コラボレーション機能の担い手に必要な能力として、目利き力とアレンジメント能力、情報力、交渉能力が挙げられるのではないか。

4.ものづくり企業におけるスタートアップ企業との協業促進に向けた施策検討

【ヒアリング調査の結果から得られた課題】

ここまでの調査や研究会での議論で示したように、ものづくり企業がスタートアップ（バックグラウンドや常識が異なる組織）との協業をすることで社会課題解決などの新たな価値創出への貢献も可能となり、「強くしなやかな組織」へのシフトの契機となる。一方で、ものづくり企業とスタートアップ企業との協業が成立するためには、ものづくり企業がスタートアップと出会い、また出会った後に双方にとって実行可能性のある協業テーマを見出すことが必要不可欠である。加えて、スタートアップ企業側のニーズに対しものづくり企業単独では対処できないケースの対応についても検討が必要である。これらは外部との連携の経験が乏しい中堅・中小ものづくり企業にとって自社単独で克服することは困難であり、第三者のサポートが必要である。

【施策検討の方向性】

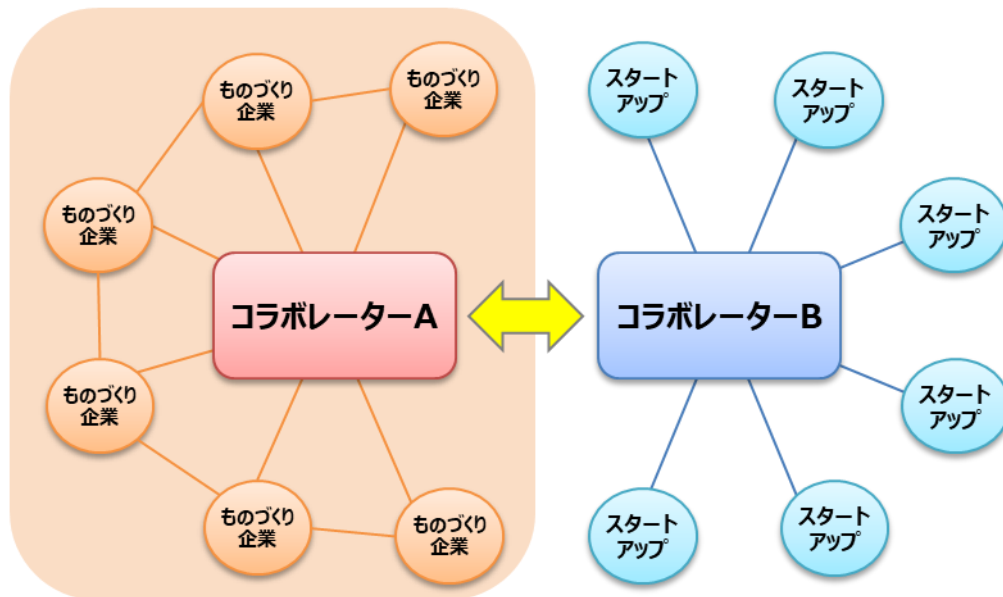
ものづくり企業とスタートアップ企業との出会いを仲介する第三者が存在することにより、両者の出会いの可能性は高まると考えられる。しかし、実際の協業まで発展させるにはこのような仲介機能のみではなく、新たな価値創出に向けた両者の協業創造支援機能、すなわち「コラボレーション機能」が必要と考えられる。

【コラボレーターの位置づけ】

コラボレーション機能の担い手（コラボレーター）について、スタートアップ企業側とものづくり企業側の両面に関して、一手にネットワークや知見を有している主体は想定しづらい。そのため、ものづくり企業側とスタートアップ企業側のコラボレーション機能の担い手を分けて考えたうえで、その両者が連携するモデルを検討することが妥当と考えられる。

また、スタートアップ企業のものづくり面でのニーズに対し、ものづくり企業が現在の自社の能力では対処できないケースが想定される。ものづくり企業側のコラボレート機能を検討する際に、サプライチェーンの再構築の観点も必要と考えられる。

■コラボレーション機能の概念図



(1) コラボレーターの担い手となる主体や求められる条件・能力について

① コラボレーターA

コラボレーターAは、地域の金融機関や産業支援機関等が想定される。ただし、期待する役割を果たせるかどうかは人（担当者）に依存する面もある点に留意が必要である。

求められる能力や条件については、前提条件として、ものづくり企業がスタートアップと連携することの必要性や価値をコラボレーターAが認識していることが必要と考えられる。また、目利き力とアレンジメント能力、情報力、コラボレーターBとの交渉能力が求められると考えられる。

② コラボレーターB

スタートアップとの繋がりには、資金提供者としての機能も果たす必要があるため、コラボレーターBはベンチャーキャピタル（以下、VC）や大学関係のVCが担い手になると考えられる。1社のものづくり企業との繋がりがあれば十

分というわけではなく、複数の選択肢を有していることが協業の成功可能性を高めるため、コラボレーターAとの連携が必要になる場面も多い。

(2) コラボレーター同士を結び付ける方策や枠組みについて

上述(1)に記載したように、コラボレーターには一定の能力が求められるものの、前提条件としてもものづくり企業とスタートアップとの協業で生み出される価値や、連携されることの重要性・必要性について理解していることが求められるが、コラボレーターAとBを結び付ける方策を検討する上でもこの双方の目線が合っていることが重要であると考えられる。

地域の支援機関や金融機関がどの程度ものづくり企業の協業支援に取り組むかについて、現状、担当者個人に依存するケースが多い。まずは当該支援に積極的に取り組む意思のある担当者を巻き込みながら、ネットワークを徐々に拡大していくことも一つの方法ではないかと考えられる。

(3) ものづくり企業側のコラボレーション機能における、ものづくり企業間のネットワーク化の必要性について

コラボレーターBの立場からすると、特定のものづくり企業一社とだけ繋がっても、ものづくりのすべての面においてサポートを受けられない可能性があり、また特定の一社にのみ依存することはリスクとなり得る。コラボレーターBとの連携を図るうえで、コラボレーターAにおいてもものづくり企業間のネットワークを構築しておくことが有効ではないかと考えられる。

地域において、ものづくり企業側のコラボレーション機能の苗床となり得る何らかの企業間ネットワークが既に存在する可能性があるため、当該ネットワークを有効活用することが重要ではないかと考えられる。

(4) コラボレーターが持続的に活動できる仕組みについて

金融機関がコラボレーターAとなる場合、活動に持続性を持たせるにはビジネスとして成立させることが必要である。そのためには、まずは中堅企業クラスの成功事例を作り出し、本業（融資等）への波及効果を実感してもらうことが重要である。

地域金融機関においては、近年、融資以外のコンサルティング業務の重要性が高まってきており、スタートアップ企業との協業支援にも積極的に取り組んでいくことが期待されるが、現状はそのような支援を行っているケースは多くはない。初期の段階では官がその機能を果たすことも求められるのではないかな。

(5) ものづくり企業や支援機関、金融機関等の意識醸成に向けて

①「ものづくり企業のためのスタートアップと始める新チャレンジ創出ガイド」の普及

中部地域が、中堅・中小ものづくり企業とスタートアップ企業との協業のコラボレーション機能を備えていくためには、協業の主体となる地域の中堅・中小ものづくり企業自身がスタートアップ企業との協業に意義や価値を見出すことがまずもって重要である。本事業で製作した「ものづくり企業のためのスタートアップと始める新チャレンジ創出ガイド」をものづくり企業の経営者に周知することで、経営者がスタートアップとの協業を検討するきっかけとなることが期待される。現経営者だけではなく、自社の将来に対する危機意識や問題意識を有している次期経営者に対しても訴求していくことが重要である。

また、地域金融機関や支援機関における意識醸成を図ることも、当地域にコラボレーション機能を備えるうえでは必要不可欠であると考えられる。これらの機関のキーパーソンに対して「ものづくり企業のためのスタートアップと始める新チャレンジ創出ガイド」を活用しながら、傘下の中堅・中小ものづくり企業がスタートアップ企業との協業に取り組むことの重要性の理解を促進することが重要である。

②先行事例の創出、普及

(4)でも触れたように、地域金融機関をコラボレーターAとして想定した場合、まずは意欲のある地域金融機関と連携しながら、中堅企業クラスの成功事例を作り出し、本業（融資等）への波及効果を実感してもらうことが重要である。こうした成功事例をモデル事例として他の金融機関や支援機関等と共有することにより、協業の意義やメリットの理解を促進することができ、また具体的な活動のイメージを持ってもらうことができると考えられる。

③他地域との連携

本事業で調査対象としたものづくり企業とスタートアップ企業の協業事例の一部には、関東経済産業局での「中堅・中小企業とスタートアップの連携による価値創造チャレンジ事業」に参画した事例も含まれている。こうした他地域の連携促進活動の成功事例を「ものづくり企業のためのスタートアップと始める新チャレンジ創出ガイド」の中で取り上げる等、地域を超えた連携を図っていくことにより、ものづくり企業とスタートアップ企業との協業の機運をさらに高めていくことが可能となると考えられる。

5.総括

(1)当初想定と調査を進める中でのギャップ

本事業開始時点での想定として、ものづくり企業がスタートアップ企業と協業に取り組もうとする段階で一定の能力が求められることを想定していた。初期調査での質問項目も、こういった能力を想定して、協業のステップごとに必要な能力があぶり出されるような課題を回答させることで調査を始めた。

しかし、初期調査や先行事例のヒアリング、研究会専門家とのディスカッションを重ねる中で、スタートアップとの協業に最も重要なのは経営者の姿勢（腹落ち感）とスタートアップとの協業にチャレンジしようとするマインドであることが明確になった。また、スタートアップとの協業に関する様々な先入観は、基本的に払拭されることが明確になった。

(2)中部地区のものづくり企業に対する方向性

ものづくり企業に提示する「ものづくり企業のためのスタートアップと始める新チャレンジ創出ガイド」においては、スタートアップとの協業に関してのメリットを示すとともに、当初感じていた先入観が払拭されることを明示することで、協業に向けた第一歩を踏み出してもらうきっかけになることを期待する。

また、中部地区のものづくり企業がスタートアップとの協業に前向きになってもらったとしても、実際にスタートアップと出会い、話す機会がなければ、協業がスタートすることはない。「ものづくり企業のためのスタートアップと始める新チャレンジ創出ガイド」で紹介している協業のステップを参照しながら、具体的なアクションにつなげてもらうことを期待する。

(3)中部地区でものづくり企業とスタートアップが協業促進に向けて

ものづくり企業がスタートアップとの協業を進めるに際して、これらを介在するコラボレーターの存在が不可欠であり、地域の様々な機関や民間企業がこの立場を担うことが想定される。こうした主体がコラボレーターとして持続的に活動してい

くことで、ものづくり企業とスタートアップ企業との協業事例を1つでも多く作り出し、それをモデルとして協業にチャレンジしようとする次のものづくり企業が現れるという好循環を生み出されることを期待する。

**ものづくり企業のための
スタートアップと始める新チャレンジ創出ガイド**
～「強さ」と「しなやかさ」を得るために～

2022年3月

経済産業省 中部経済産業局

本書の構成

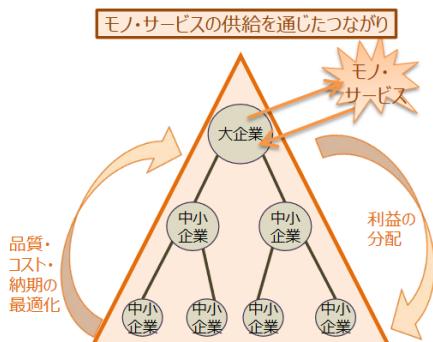
No.	構成	ページ
1	はじめに	
	なぜ今、「スタートアップとの協業」なのか	2
	本書のねらい	3
	ものづくり企業とスタートアップとの「協業」	4
2	スタートアップとの協業メリットとウソホント	
	スタートアップとの協業メリットとウソホント	5
	ものづくり企業におけるスタートアップとの協業の先行事例	6～7
	協業を通じて得られる真のメリット	8
	スタートアップとの協業メリット	9～13
	スタートアップとの協業ウソホント	14～17
3	ものづくり企業×スタートアップ 協業ストーリー	18～19
4	スタートアップとの協業に向けたステップ	20
5	ものづくり企業から見たスタートアップ像／スタートアップから見たものづくり企業像	21～22
6	スタートアップってどんな企業？	23～24
7	本書を手にとっていただいたものづくり企業の方々へ ～本書を監修いただいた専門家からのメッセージ～	25

なぜ今、「スタートアップ」との協業」なのか

- 中堅・中小ものづくり企業の多くの皆様は、これまで大手企業のサプライチェーンの中で、品質・コスト・納期の最適化に取り組むことで、消費者への「安価で高品質」な製品・サービス提供を支え、業界とともに発展されてきました。
- しかし近年、消費者ニーズの多様化・複雑化、人口減少・少子高齢化、環境問題をはじめとした社会課題解決への意識の高まりに加え、昨今では新型コロナウイルス感染拡大の影響により人々の価値観・行動の変容が見られ、「安価で高品質」以外の価値の創造が重要となっています。中堅・中小ものづくり企業の方々の中には、こうした**社会変革に対して問題意識や危機感をもちながらも、足下の自社の主力事業に注力せざるを得ず、既存事業以外の新たな取組への第一歩に踏み出せないというジレンマ**を抱えていると思います。
- こうした中、近年、多様な消費者ニーズへの対応や社会課題解決に向けて、特徴的な技術や斬新かつ柔軟なビジネスアイデアをもって活躍している「スタートアップ」の重要性が高まっています。中堅・中小ものづくり企業の方々が、上記のようなジレンマを打破し、新たな一歩を踏み出す上で、**顧客への提供価値を起点としたビジネスモデルを展開するスタートアップは、最適な協業パートナー**の一つであると考えられます。また、スタートアップの中には、ものづくり企業との協業を必要としている企業もあります。
- 新たな取組に積極的にチャレンジする企業へと変革するには一定の時間が必要です。スタートアップとの協業により新規事業に取り組むべきタイミングは、不可逆的な社会経済構造の変容が起こりつつある、まさに今、この時です。

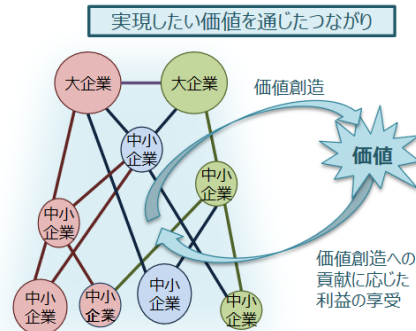
大企業けん引モデル（従来）

消費者のニーズは「安価・高品質」。企業は、コスト競争を通じて、利益の最大化を目指す。



複層化したバリューチェーンモデル（これから）

消費者の価値観は多様化・複雑化し、社会的課題解決への意識も向上。企業は個々のニーズに応える「価値」の創造を図る。



- ✓ 「どちらか」ではなく「どちらの」モデルも重要
- ✓ しかし、社会経済構造の変化の中では、特定の大企業に依存するのではなく、様々な主体と連携しながら「価値」を生み出していき、「複層化したバリューチェーンモデル」の重要性が高まる
- ✓ 顧客提供価値を起点としてビジネス展開するスタートアップは、これからのモデルの中で重要なプレイヤーに
- ✓ スタートアップ側も、ものづくり企業の力を必要としています

本書のねらい



本書を手にとって
いただきたい方

- 自社の主力事業は現在順調であるものの、5年後、10年後も安泰かどうか分からない。新たな事業展開の必要性は漠然と感じているが、具体的に何をすれば良いのか分からない経営者や次期経営者の方。
- 新型コロナウイルス感染拡大等により足下で事業に大きな影響を受けている。事業の再構築やポートフォリオの見直しに取り組みたいが、具体的なアイデアが湧かない経営者や次期経営者の方。
- 既存事業以外に今までにない新しいことにチャレンジしたいものの、話に乗ってくれそうな知り合いの経営者が思いつかない。ゴールを共有しながら同じ目線で一緒に取り組んでくれる仲間を探している経営者や次期経営者の方。
- 会社には新しい風（変化）を取り入れ活性化させたいが、自分の周り（同業の経営者仲間）は無風状態だと感じている経営者や次期経営者の方。

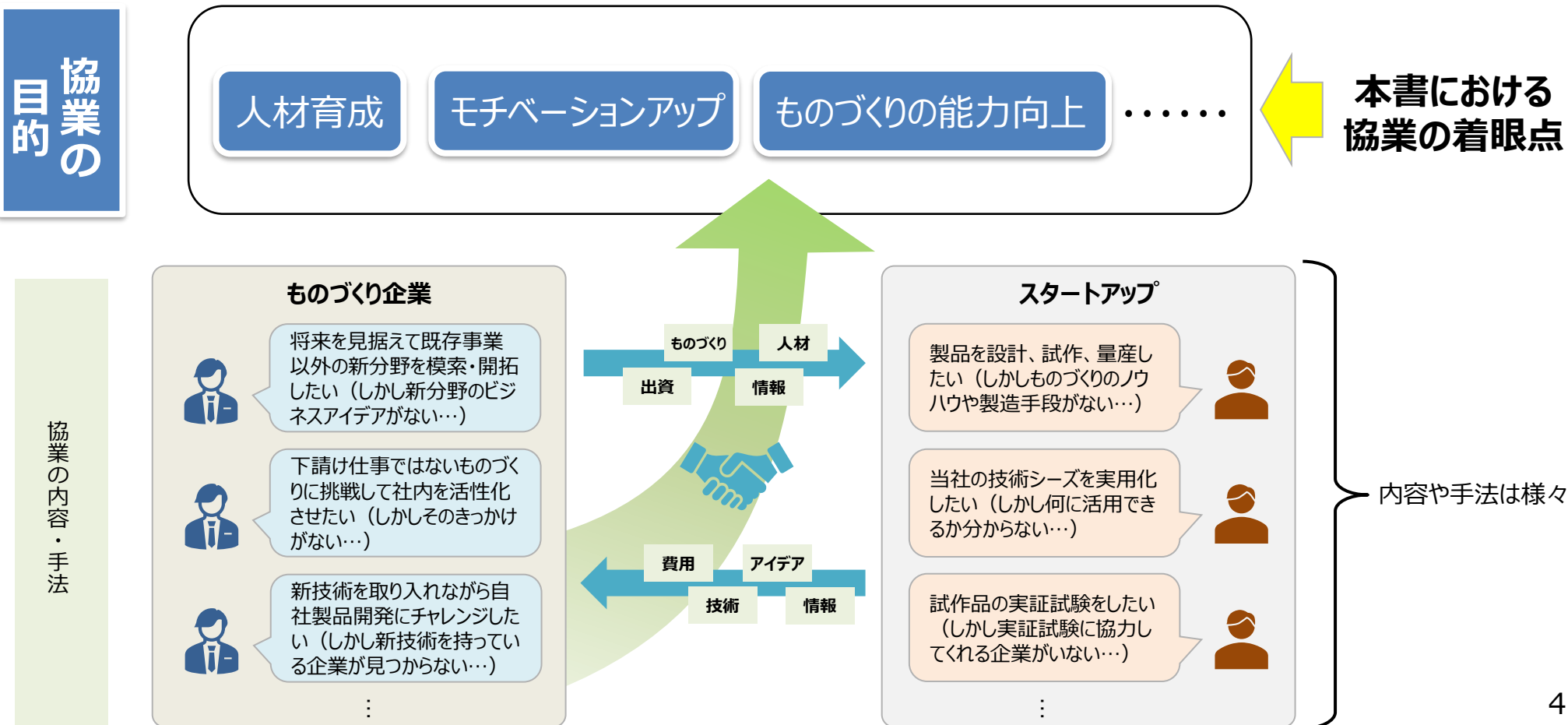


本書を通じて
期待する変化や
アクション

- 上記の状態を打破する有力なパートナーとして、スタートアップの存在を認識・理解する。
- スタートアップとの協業による、収益性・事業性以外の副次的なメリットを理解する。
- スタートアップとの協業のイメージや、第一歩の踏み出し方を理解する。
- これらを踏まえて、新たな第一歩を踏み出してみる。
 - スタートアップのことをより「知ってみる」
 - スタートアップに実際に「会ってみる」
 - スタートアップと「話してみる」

ものづくり企業とスタートアップとの「協業」

- 協業の内容や手法は、ものづくり企業側のリソースや規模、業態、取り組みたい事業分野、スタートアップ側の事業フェーズ等によって様々です。
- 本書では、様々な協業の内容や手法ではなく、ものづくり企業が協業に取り組む目的、すなわち組織の強化や人材育成、ものづくりの能力向上等、収益面以外のメリットに着眼しています。そのような目的達成のためにスタートアップと連携して行う新たな取組（例えば新製品・新サービス開発や受託加工による試作開発支援等。）を本書では「協業」と捉えています。



スタートアップとの協業メリットとウソホント

- 本書ではスタートアップとの協業に取り組んでいるものづくり企業の先行事例を基に、協業に係る5つの協業メリット（P10～P14）と、8つのウソホント（先入観に対する実態）（P15～18）を整理しました。

協業メリット

メリット 1	顧客への提供価値を自社でも実感でき、経営者や従業員のモチベーションがアップ
メリット 2	時代のニーズに即した事業展開が企業の訴求力や認知度を向上
メリット 3	同じ“志”を持った仲間が集まる
メリット 4	自社の事業領域以外の新たな視野が広がる
メリット 5	新たな領域へのチャレンジを通じて、ものづくりの能力が向上

ウソホント（先入観に対する実態）

ウソホント 1	自社に特徴的な技術や高度な技術がないと、スタートアップとの協業をスタートできない？
ウソホント 2	ものづくりは自社で全て対応できないと、スタートアップとの協業をスタートできない？
ウソホント 3	最終製品を製造・販売した経験がないと、スタートアップとの協業をスタートできない？
ウソホント 4	大企業レベルの規模じゃないと、スタートアップとの協業ができないのでは？
ウソホント 5	自社がスタートアップと対峙できる先進気鋭の社風でないと、スタートアップとの協業をスタートできない？
ウソホント 6	自社の将来ビジョンや戦略が明確になっていないと、スタートアップとの協業をスタートできない？
ウソホント 7	あらかじめ従業員を説得して巻き込んでおかないと、スタートアップとの協業をスタートできない？
ウソホント 8	スタートアップとの協業は儲からないのでは？

ものづくり企業におけるスタートアップとの協業の先行事例

(株)アオキシシンテック

住所：栃木県真岡市鬼怒ヶ丘1丁目15番地10

代表：代表取締役CEO 青木圭太 資本金：1億円 従業員数：107名

会社URL：<https://aokisym.tech/>

事業内容

自動車産業をはじめとした部品加工・製作、自動化生産設備等の製品設計・製造・保守・メンテナンスなどに加え、最近ではスタートアップ向けの試作支援にも取り組んでいる。2020年に社名を青木製作所から現在のアオキシシンテック（AOKI SYMTECH ※SYMTECH の“SYM”は、“symbiosis（共生）”を意味している。）に変更。大学・ベンチャー・異業種企業など多様な機関との連携を強化し、共生型のネットワークでものづくりに挑戦している。

協業のきっかけ・目的

リーマンショックをきっかけに既存事業（自動車産業等）への依存に危機意識を抱き、新分野開拓の一環としてスタートアップの試作支援に取り組み始めた。

協業内容

試作支援やものづくりに関するコンサルティングを行っているほか、宇都宮大学内のインキュベーション施設「Garage Tochigi」の運営を行っている。また、養豚テクノロジースタートアップとも提携し、共同研究・共同開発を実施している。

(株)菊池製作所

住所：東京都八王子市美山町2161-21

代表：代表取締役 菊池功 資本金：13億300万円 従業員数：395名

会社URL：<http://www.kikuchiseisakusho.co.jp/>

事業内容

携帯やデジカメ、腕時計、事務機器、自動車、医療器等の様々な分野において、開発・設計から金型製作、試作、評価、量産に至るまでの「一括・一貫体制」で新製品開発のサポートを行っている。また、社内に「ものづくりメカトロ研究所」を設立し、ものづくりでヒトを支えるサポート産業（ヒトの生活・能力を支援するサポート・サービスロボット分野）の創出をめざし、大学・研究機関との共同研究や連携するベンチャー企業の支援にも取り組んでいる。

協業のきっかけ・目的

自社製品開発を目的として産学連携による共同開発に取り組み、開発成果の事業化を進めるためにスタートアップを共同設立。

協業内容

アシストスーツやドローン等の様々な分野においてスタートアップの設立や投資を行い、株主として試作・改良・製品化に加えて販売・サービス・経営・資金面のサポートも実施。

(株)クロスエフェクト

住所：京都府京都市伏見区南寝小屋町57番地

代表：代表取締役 竹田正俊 資本金：1,000万円 従業員数：40名

会社URL：<https://www.xeffect.com/>

事業内容

「速さを追求し、世界の開発案件を支援」することをミッションとして、「世界最速クラスの光造形・真空注型での試作品製作」や「企画・設計段階からサポートするRapid Designによる高速プロダクトデザイン・設計技術」などで、「速いものづくり」を実現。代表の竹田氏は「試作に特化したソリューション提供サービス」を専門とする「京都試作ネット」の3代目代表理事も務め、ハードウェアスタートアップ支援を行う(株)Darma Tech Labs（現：(株)Monozukuri Ventures）との連携体

制を確立。京都におけるものづくりスタートアップ支援体制の基盤を構築した。

協業のきっかけ・目的

会社に「風」（新しい情報）を取り入れ、情報を機会に、機会を事業に変える仕組みの一つとして、スタートアップとの協業を位置づけている。

協業内容

一般社団法人京都試作ネットとも連携しながら、ウェアラブルデバイスや家電をはじめとした様々な分野におけるデザイン・設計、試作、小ロット量産のサポートを実施。

KOBASHI HOLDINGS(株)

住所：岡山県岡山市南区中畦684

代表：代表取締役社長 小橋正次郎

グループ従業員数：353名

会社URL：<https://www.kobashiholdings.com/>

事業内容

1910年の創業以来、農業の機械化を推進し、農業分野の課題解決及び食糧増産に貢献。「地球を耕す」という理念のもと、より豊かな人々の生活および地球を次世代に残すため、地球規模の課題解決に挑戦。農業分野で培った自社技術の新たな事業領域への応用を進め、スタートアップ企業と新しい価値を共創し、社会的・環境的課題解決につながる技術の実用化を支援。持続可能な社会の実現を目指す。

協業のきっかけ・目的

食文化の変化、就農人口の減少および高齢化という構造的課題に危機感を感じ、変化する課題へ向き合い、サステナブルな社会を実現するためにすべきことを中長期的な視点で模索する中で、社会的課題に挑むスタートアップ企業と出会い、共同研究および業務連携を開始。

協業内容

ドローンの量産支援や畦型ミドリムシ培養プールの実用化、およびバイオ燃料を使用したドローン物流実証に成功。KOBASHI ROBOTICS株式会社を設立し、ものづくりの各プロセスを包括的に支援する次世代型ものづくりプラットフォームサービスを開始。またリアルテックベンチャーの製造支援を行う「Manufacturing Booster」を開始し、エコシステムの拡充を通じてものづくりの進化を目指す。

ものづくり企業におけるスタートアップとの協業の先行事例

(株)三松

住所：福岡県筑紫野市岡田3丁目10番9号

代表：代表取締役社長 田名部徹朗 資本金：8,500万円 従業員数：156名

会社URL：<https://www.sanmatsu.com/>

事業内容

金属加工をベースに各種機械装置の組立（アッセンブリ）を行う「小ロット製造代行サービス会社」。半導体製造装置や、医療機器、ロボット自動化装置から農業機械まで800社以上の会社や個人の製品開発支援や部品加工などのサービスを展開している。全業種における様々なニーズを解決する機器・装置の試作・開発・量産化において、技術的に知見があまりない強度設計、メカ設計・機構設計や筐体設計等のハード面で困っているスタートアップ等の支援も行っている。

協業のきっかけ・目的

将来的に自社製品開発に繋げていくことを見据え、スタートアップを含めた多様な顧客からの依頼に対応していくことでビジネスの幅を広げていく。

協業内容

当社と九州大学との産学連携により、従来にない柔軟機構を活用した手指リハビリ装具「SMOVE」の開発のための新会社「(株)メグウェル」を設立し、製造支援を実施。

成光精密(株)

住所：大阪府大阪市港区波除1-4-35

代表：代表取締役 高満洋徳 資本金：1,000万円 従業員数：23名

会社URL：<https://www.seikouseimitsu.com/> Garage Minato：<https://www.garage-minato.jp/>

事業内容

精密部品加工をコア技術とし、「出来ないと说不ない対応力」を掲げて設計・開発の上流工程から試作・小ロット生産、量産・組立、検証、保証の下流工程までの一貫生産に対応しており、世界のものづくりの課題解決に取り組んでいる。また、オープンイノベーション施設、小規模インキュベーション機能を有しており、地域企業とのネットワークを活用した実証場所提供、構想・試作から小規模実証支援も行っている。

協業のきっかけ・目的

町工場や技術者の減少、下請け構造に対する危機意識から、町工場やスタートアップが連携できるオープンなプラットフォームを立ち上げ、新たなものづくりにチャレンジしている。

協業内容

「アイデアをすぐカタチに」「アイデアと町工場をつなぐプラットフォーム」をコンセプトとして、同社内にオープンイノベーションスペース「Garage Minato」を開設。地元の町工場、スタートアップ、大学、行政等が集い、業種を超えたプロジェクトを輩出している。

ノーリツプレジジョン(株)

住所：和歌山県和歌山市梅原579-1

代表：代表取締役 星野達也 資本金：1億円 従業員数：530名

会社URL：<https://www.noritsu-precision.com/>

事業内容

世界の写真プリントビジネスを支えるトップメーカーとして、多機能かつ高品質な製品・サービスを提供。また、写真処理機器で培った画像処理技術を活用し、介護・医療機関向けの見守りシステム「Neos+Care(ネオスケア)」や画像認識AIによる牛の分娩検知システム「牛わか」等の事業も展開。2020年には産学官の連携により、ものづくりスタートアップのインキュベーション拠点「和歌山インキュベーションセンター」をオープンし、スタートアップの育成支援にも取り組んでいる。

協業のきっかけ・目的

ものづくりスタートアップと自社の補完関係に着目し「和歌山インキュベーションセンター」(WInC)をオープン。「知の摩擦」を通して、新しい価値を創造する。

協業内容

ものづくりスタートアップのインキュベーション拠点「和歌山インキュベーションセンター」(WInC)の入居企業に対し、同社工場内の共有の試作スペースを提供。地域の金融機関、大学、行政と一体となって支援をしている。

(株)ヨシダ

住所：茨城県水戸市六反田町1279番地の1

代表：代表取締役 吉田陽子 資本金：1,500万円 従業員数：66名

会社URL：<https://ysd-k.co.jp/>

事業内容

1961年より原子力用グローブボックス（放射性物質を始めとした隔離対象物をステンレス製のボックスに負圧管理して閉じ込め、作業者が容器の外からグローブを介し安全に取り扱える装置。）の設計・製造に携わっており、その中で培われた「隔離機能」をコア技術として、近年、医療や次世代エネルギー分野へと事業を拡大している。

協業のきっかけ・目的

自社の強みを「隔離技術」と捉え直すとともに、「遠隔操作技術」との組み合わせにより、新たな分野への展開を模索。廃炉分野への展開を検討する中で、同分野に適した遠隔操作技術を有したスタートアップにアプローチし、協業を開始。

協業内容

同社の「放射性物質分析用グローブボックス等の隔離・遮蔽技術」とスタートアップの「遠隔操作型ロボット等の技術」とを融合させ、福島第一原子力発電所における廃炉作業向け遠隔操作型隔離・遮へい装置の共同検討を実施。

協業を通じて得られる真のメリット

- スタートアップとの協業により得られる**真のメリット**は、事業性・収益性ではなく、「**強くしなやかな組織へのシフト**」です。
- 社会経済構造が大きく変革しようとしている中、スタートアップとの協業は企業がダイナミックに変わっていくための一つの契機と捉えることができます。

強さ

課題解決や新たなチャレンジへの
原動力

しなやかさ

社会情勢や事業環境の変化を
察知し、自社を変えていく力

顧客への提供価値を自社で
も実感でき、経営者や従業員
のモチベーションがアップ

スタートアップとの協業

- バックグラウンドや「常識」が異なる組織との連携
- 社会課題解決などの新たな価値創出への貢献

自社の事業領域以外の
新たな視野が広がる

新たな領域への
チャレンジを通じて、
ものづくりの能力が向上

強くしなやかな組織への シフトの契機

時代のニーズに即した
事業展開が企業の訴求力や
認知度を向上

同じ“志”を持った仲間が
集まる

顧客への提供価値を自社でも実感でき、経営者や従業員のモチベーションがアップ

<Point !>

- 自社の既存事業で生産している製品が、顧客（ユーザー）に提供している価値は何でしょうか？すべての製品には何らかの顧客提供価値がありますが、工程分割の下で中堅・中小ものづくり企業が担当する各種構成部品に、その価値を実感しながら日々の生産活動を行うことは容易ではありません。
- スタートアップとの協業で作る製品は、当該製品を通じて解決する社会課題やターゲット層が明確であることが多く、その製品づくり等に関与するものづくり企業の経営者や従業員にとってもどのような価値創出に貢献しているかをイメージしやすいという特徴があります。自分自身が社会課題解決に取り組んでいるという意識が生まれやすく、主体性やモチベーションの向上に繋がっているものと考えられます。

<Attention !>

- ✓ モチベーションアップを従業員の方にも波及させるには、経営者からの声掛けで最初の段階からプロジェクトに巻き込むことや、遊び心や楽しさを感じさせながら一緒に取り組む等の配慮や工夫が大切です。

先行企業の声①

SEIKO SEIMITSU



成光精密(株)
代表取締役
高満 洋徳 氏

- ・ 大手企業からの仕事と比べ、スタートアップとの仕事は社員のモチベーションが全く違うと感じています。大手からの仕事は何を作っているのか分かりづらい面がありますが、スタートアップからの仕事は社会課題が明確であり、またユーザーの喜ぶ姿が想像できるので、従業員は高いモチベーションで取り組んでいます。
- ・ 顧客に何の価値を提供しているのかということを従業員が理解していると成長も早く、また会社に対するロイヤリティーも違ってきます。

先行企業の声②



株式会社 三松



(株)三松
代表取締役社長
田名部 徹朗 氏

- ・ スタートアップの製品のテーマが社会課題解決を目的とするものが多いこともあり、夢ややりがいを感じやすい仕事だと思います。また、スタートアップの製品は世間から注目されることが多く、当社が協力している製品も実際にメディアに取り上げられ、従業員のモチベーションアップにつながりました。

<Point ! >

- スタートアップのビジネスモデルの中には、AIやIoT等のデジタル技術を取り入れたユニークなものや、社会的意義が大きいものがあります。社会課題解決へのものづくりの面での貢献や、新しいことにチャレンジする姿勢が自社の価値を高め、様々な面での訴求力向上に寄与します。また、こうした取組みがマスメディア等を通じて世に広まることで、製品づくりを支えているものづくり企業側の認知度向上にも繋がる可能性があります。
- これらは採用面にもプラスの効果を発揮することが期待されます。昨今の就業人口の減少や、働き方に対する価値観の変化により人材確保の困難さが増している中、スタートアップとの協業は採用力を高める一つのきっかけとなる可能性があります。

<Attention ! >

- ✓ マスメディア等への露出はスタートアップ側だけに頼るのではなく、ものづくり企業側も地元メディアやHP等を通じて積極的に情報発信していくことが重要です。

先行企業の声①

**KOBASHI
HOLDINGS**



**KOBASHI
HOLDINGS(株)**
代表取締役社長
小橋 正次郎 氏

- ・ スタートアップとの協業の副次的効果として、採用面で大きな変化がありました。従来と比べて、様々な分野の方から、より多く応募頂けるようになりました。スタートアップとの協業プロジェクトは、コーポレートブランディングを高める効果があったと思います。

先行企業の声②

ものづくりに応えるものづくり
株式会社 菊池製作所



(株)菊池製作所
取締役
乙川 直隆 氏

- ・ 最近の学生さんは必ずしも大手志向の方ばかりではなく、就職先の事業の将来性を敏感に感じ取る方が増えていると感じます。そういった学生さんに、「うちは加工メーカーです」と言っても集まりにくいですが、スタートアップと一緒に作っている製品を前面に出すことによって訴求力が高まっていると思います。
- ・ 社内でもスタートアップ関係の事業に関わりたいと手を挙げる人も出てきています。これらのメリットは非常に大きいですね。

同じ“志”を持った仲間が集まる

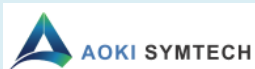
<Point ! >

- 既存事業の将来に危機意識を持っていながらも、どのように新規事業に取り組めばいいか分からないものづくり企業は、自社だけではなく周囲にもいると思います。スタートアップとの協業において、自社だけでは対応できないような工程について、そのような他のものづくり企業の方にも呼びかけを行い、一緒に協業に取り組むことでリレーション強化に繋がることが期待されます。

<Attention ! >

- ✓ 他のものづくり企業を巻き込むとしても、単純な工程外注に終始するのではなく、経営者同士のコミュニケーションの中で、スタートアップとの協業によって創出しようとする価値を共有することが大切です。

先行企業の声①



(株)アオキシントック
代表取締役CEO
青木 圭太 氏

- ・ スタートアップと仕事をすると、相手（スタートアップ）からものすごく感謝をされます。既存事業の加工の仕事は納期の徹底やコスト削減が厳しく求められているため、仕事の中に楽しさを感じることも難しいのが実情です。
- ・ 一方、スタートアップは世界を変えていこうという夢を持っており、ものづくり企業としても協業を通じてその夢を共有できるので、ものづくりの楽しさが感じられます。また、その楽しさは一緒に仕事をしてくれる協力メーカーとも共有でき、信頼関係の強化に繋がっています。

先行企業の声②



(株)ヨシダ
取締役
米川 周佑 氏

- ・ 顧客と開発を進めている中で、ボトルネックになる部分が出てきました。それを解決できる技術を持っているメーカーを探していたところ、スタートアップに出会い、現在一緒に開発を進めています。
- ・ さらに別の開発要素でも新たなスタートアップと繋がりはじめするなど、スタートアップのパートナーが広がっている状況です。

自社の事業領域以外の新たな視野が広がる

<Point ! >

- 一般的に、新規事業に取り組む上ではアイデア創出が必要不可欠ですが、自社の既存事業にとらわれずに柔軟な発想で考えることは容易ではありません。しかし、スタートアップとの協業において、未開拓・未成熟な市場分野へのビジネスに関与することにより、当該分野の知見を得たり、その周辺分野に目を向けるきっかけとなることが期待されます。

<Attention ! >

- ✓ 新たな視野の広がりに関して、スタートアップとの協業はあくまで一つのきっかけに過ぎません。そのきっかけを最大限活用して、人脈を広げたり、周辺分野にも目を向けたりして、自社の次なる新事業展開に繋げていくことが重要です。

先行企業の声①



(株)クロスエフェクト
代表取締役
竹田 正俊 氏

- 京都試作ネットのメンバーの中には「外からの風」（新しい情報）を機会に変え、その機会を事業に変えていくといった「上向きのスパイラル」の発想で、新しい事業をどんどん打ち出している企業がたくさんいます。スタートアップは最先端の情報や知識をもって学ぶことも多いと感じています。

先行企業の声②



(株)三松
代表取締役社長
田名部 徹朗 氏

- スタートアップとの協業を通じて新分野の製品を出していくことで、その分野に関する知見や市場性を知ることができました。そうした機会を積み重ねる中で、将来、自社製品を生み出すきっかけにできるのではないかと考え、取り組んでいます。

<Point !>

- 新規事業に取り組むとき、誰もが最初はビギナーであり、未経験の作業への対応や新しい知識の吸収が必要になります。スタートアップとの協業の場合は、それに加え、これまで全く関与したことがないような企業と一緒にものづくりに挑戦することとなります。
- しかし、それは裏を返せば自社が現在有していない知見やノウハウ、発想を獲得し、既存事業にも通用するものづくりの基礎力の向上を図るチャンスでもあります。特にスタートアップとの協業においては、スタートアップから学んだり、スタートアップと一緒に学んだりすることを通じて、自社単独による新規事業展開よりも多様な視点からの気づきを得ることができます。

<Attention !>

- ✓ ものづくり企業とスタートアップの実務担当者間で、時にものづくりの考え方の違いから摩擦が生じることがあります。必要な指摘や意見をすることは重要ですが、頭ごなしに否定せず、柔軟に認め合う姿勢が大切です。

先行企業の声①



(株)菊池製作所
取締役
乙川直隆 氏

- ・ 当社の技術の幅が広がったことも、メリットとしては大きいです。製品化に際して、認証取得や製品機能を担保するための試験、量産化やメンテナンスを見据えた設計思想等が必要でしたが、スタートアップとの協業の中で多くの経験を行うことができました。
- ・ 製品化の過程で、お客さんから何度も厳しいご意見をいただきましたが、その経験を通じて「どうすれば使ってもらえるのだろうか？」という観点でものづくりをするようになってきました。既存事業の仕事でも、従来から寸法や材料面での提案はしていましたが、それに加えて製品化段階を見据えた提案ができるようになるなど、本業への波及効果もありました。

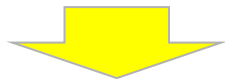
先行企業の声②



ノーリツプレジジョン(株)
代表取締役
星野達也氏

- ・ スタートアップとの協業は「知の摩擦」が起こります。一緒に仕事をする中で考え方の違いからぶつかり合うことも多かったですが、ミーティングを重ねる中で、自分たちの常識が必ずしも世の中の常識ではないことに気が付きました。
- ・ 常に自分たちのやり方について疑問を呈するようになったり、従来であれば「うちのやり方ではない」と拒絶していた新しい方法を受け入れられるようになったりと、社員のメンタルシフトが進みました。これはスタートアップとの協業以外の既存事業にも波及している効果です。

自社に特徴的な技術や高度な技術がないと、スタートアップとの協業をスタートできない？



<Point ! >

- 大手企業向けの売り込みの場合、競合他社と比べ特徴的・高度な技術を持っている方が有利に働きますが、スタートアップとの協業においては高度な技術等は必ずしも必要ではありません。
- 対応可能であるものの特段得意だと思っていない工程であっても、協業の中で何らかの貢献ができる可能性があります。自ら線引きしてしまわないことが重要です。



成光精密(株)
高満代表取締役

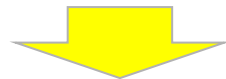
- 量産の仕事しかやっていない、あるいは設計・試作の経験がないとしても、ものづくり企業には必ず何らかの専門性はあるはずです。それをスタートアップとの協業の中でどう引き出せるかは各社の課題ですね。重要なのは熱意だけです。



KOBASHI
HOLDINGS(株)
小橋代表取締役社長

- スタートアップとの協業で大事なものは、「技術力」というより、「長期的に伴走できること」と「最後までやりきるコミットメント」ではないでしょうか。

ものづくりは自社で全て対応できないと、スタートアップとの協業をスタートできない？



<Point ! >

- 自社ではできない工程は他の協力メーカーに依頼しながら対応していくという点は、通常のものづくりと同様です。
- しかし、ものづくり企業とのネットワークを有していないスタートアップにとっては、協業先のものづくり企業がワンストップで（それが無理であってもできるだけ広範に）対応してくれる方がメリットがあります。この点も踏まえて、必要に応じて新たな協力メーカーをものづくり企業側が積極的に探索していくことも、協業の実行段階では重要となります。



(株)アオキシテック
青木代表取締役CEO

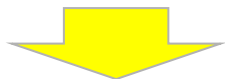
- 自社ではできないところは協力メーカーに依頼しています。スタートアップからの依頼に対して、自社でできないところは協力メーカーを探して完結させられるようにしないと、スタートアップ側からすると頼みづらいと思います。



(株)菊池製作所
乙川取締役

- 量産メーカーがスタートアップとの協業に取り組もうとした時に、技術面で何らかの難しさがあるかと言うと、特にないのではないのでしょうか。量産メーカーも得意なことがあるだけで、得意ではないことが決してできないわけではないと思います。できないところは他の企業と連携するやり方もあります。

最終製品を製造・販売した経験がないと、スタートアップとの協業をスタートできない？



<Point ! >

- 最終製品の製造・販売の経験は協業に取り組むに当たっての必須の条件ではありません。
- 量産フェーズまで担う場合に求められる、量産・メンテナンスを踏まえた設計、試験・評価、品質保証といった能力は、実際のプロジェクトに取り組む中で培われる面があるため、必要以上にこれらの点をハードルと捉えずにチャレンジすることも重要です。



KOBASHI
HOLDINGS(株)
小橋代表取締役社長

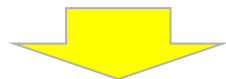
- スタートアップとの協業に取り組もうとした時に、「こういうリソースがないからできない」という発想では始まりません。まず始めてみないと問題点は見えてきません。問題点が見えてきた時に、それをどうやって解決するのかを考える、という流れではないでしょうか。



(株)菊池製作所
乙川取締役

- 最終製品メーカーとしての必要な能力の獲得について、それに関する組織作りが先なのか、仕事が先なのかという議論はありますが、経験上それは仕事が先だと考えています。最初から組織作りをすることは難しいので、当社の場合、まずはチャレンジしてみて、その中で必要な能力を積み上げていきました。

大企業レベルの規模じゃないと、スタートアップとの協業ができないのでは？



<Point ! >

- 中堅・中小ものづくり企業であってもスタートアップとの協業は可能です。
- むしろ、大企業と比べて、中堅・中小ものづくり企業は、経営者のリーダーシップにより迅速な意思決定が可能である点や、大手企業が進出しにくいニッチな分野に柔軟に取り組める点等、スタートアップにとってメリットとなる点があります。
- こうした中堅・中小ものづくり企業ならではの強みを活かして協業に取り組むことが重要です。



(株)ヨシダ
米川取締役

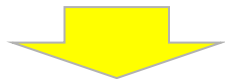
- 当社にとってスタートアップとの協業のメリットは意思決定とプロダクトインの速さです。大手企業と比べ、スタートアップとは同じレベルで対等な議論ができます。また、経営者同士の悩みや相談事の面についても、企業規模が近いため共通の話題が多く、接点が多いと感じています。



Inaho(株)
菱木代表取締役CEO
※スタートアップ側からの声

- 大企業と比較して中堅・中小企業の方がスピード感も合います。そもそも大企業はそう簡単にスタートアップとの取引に応じられないので、そういった面でも我々スタートアップにとっては中小企業はありがたい存在です。

自社がスタートアップと対峙できる先進 気鋭の社風でないと、スタートアップとの 協業をスタートできない？



<Point ! >

- スタートアップとの間で組織文化や「常識」の違いはありますが、コミュニケーションを重ねることや、協業をサポートしてくれる第三者が間に入ること、その違いを乗り越えることができます。
- 最初はスタートアップとのコミュニケーションに抵抗感を感じるかもしれませんが、スタートアップを「お互いの得手・不得手を補完し合うイコールパートナー」として捉えることが、組織文化や「常識」の違いの壁を打破する第一歩です。



ノリップレシジョン(株)
星野代表取締役社長

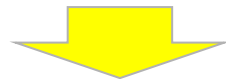
- 当社は石橋を叩いて渡らないぐらいものづくりには慎重な考え方を持っていましたが、それに対しスタートアップはまずはやってみるという考え方でしたので、協業の当初は何度も激しくぶつかり合いました。しかしトップを交えてコミュニケーションを行い、お互いに歩み寄ることに協業の意味があるということを確認し、最終的に認め合える関係になりました。



(株)クロスエフェクト
竹田代表取締役

- スタートアップはものづくりに関する知見やノウハウがないことが多いのでものづくり企業側のサポートが必要ですが、一方でスタートアップ側は自社の事業領域に関する最先端の情報を持っていますので、その点は私たちとしても学ばせてもらっています。

自社の将来ビジョンや戦略が明確になっていないと、スタートアップとの協業をスタートできない？



<Point ! >

- 明文化された自社のビジョンや経営戦略の中に新規事業やスタートアップとの協業を位置づけることは、初めて協業に取り組む上での必須の条件ではありません。
- しかし、経営者が中長期の目線で社会経済構造や事業環境の変化を捉え目指すべき方向を模索し続けることが、最適な協業先スタートアップの発見に繋がります。
- スタートアップとの協業を経験しメリット等を実感したうえで、自社のビジョンや戦略に明文化して落とし込むという順序で進めることも一つの方法です。



(株)アオキシントック
青木代表取締役CEO

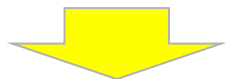
- 将来に向けて既存事業以外の業種を模索していた時にスタートアップ関連の事業に着目しました。世界的に技術の進展のスピードが速まる中で、既存の産業とこれから未来を作っていく事業のどちらに取り組むべきかを考えたときに、後者の方が夢があると感じたことが、スタートアップ関連の事業に取り組むきっかけでした。



KOBASHI
HOLDINGS(株)
小橋代表取締役社長

- 100点ではないからとスタートを躊躇するのではなく、一歩踏み出して課題を抽出していくことが、イノベーションにつながると考えています。また、全部自社でやろうとする必要はなく、多くのパートナーと連携しながら進めていくのがスタートアップ企業との協働のかたちではないでしょうか。

あらかじめ従業員を説得して巻き込んでおかないと、スタートアップとの協業をスタートできない？



<Point ! >

- まずは経営者の方が率先して取り組むことの方が重要です。
- その上で、協業を進めながらその事業に取り組む意義（どういう価値を生み出そうとしているのか。）を経営者自身が従業員に伝え、「受容」から「理解」へ、「理解」から「共感」へと発展させていきましょう。
- その際、若手従業員の巻き込みやマスメディア・HP等を通じた外部へのPR等の工夫をすることも有効です。



(株)クロスエフェクト
竹田代表取締役

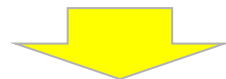
- 新事業展開に当たっては、スタートアップ等との連携を通じて新しい風（情報）を常に取り入れ、その情報を機会に変え、機会を事業に変えていくことが重要です。
- 当たる風の量は当然、従業員よりも経営者の方が多いので、まずは経営者自身が主体的に動くことが必要だと考えています。



(株)ヨシダ
米川取締役

- 従業員の巻き込みについては、開発を行いつつ、遊び心を取り入れるなど、自由度を上げることで、若手従業員に面白いと思わせることも大切だと思います。

スタートアップとの協業は儲からないのでは？



<Point ! >

- スタートアップとの協業は、新規事業という性質上、最終的に成功しないケースもあります。少なくとも短期的に収益性や事業性を期待しないことが、第一歩を踏み出す上では重要です。
- 自社が中長期的な目線で取り組んでいくべき分野であるかを経営者が判断し、本書で掲げたような収益面以外のメリット（企業変革の契機）に目を向けながら取り組んでいく姿勢が必要です。

※「中長期的にも収益化が図られる可能性がない」という趣旨ではありません。収益性のみを協業の成否の基準にすると、「失敗」となる可能性が高いという趣旨です。



ノーリツプレジジョン(株)
星野代表取締役社長

- スタートアップとの協業で収益が上がるのは相当先の話です。目先の収益性にとらわれていては、協業を通じた社内の意識変革が起こりません。自社への刺激を通じた成長の方を重視することが大切だと思います。



(株)ヨシダ
米川取締役

- スタートアップとの協業はいつ採算が取れるのかとよく尋ねられますが、当社としては研究開発という捉え方で取り組んでいますので、目先の採算性は全く気にしていません。

成光精密株式会社

町工場とスタートアップ等をつなぐ拠点・仕組みで新規事業を創出

<Point！>

- 自社内スペースを活用し、スタートアップや地元の町工場等が集まり、活動する場として「Garage Minato」を設立
- 地元の行政や町工場とも連携し、協業創出の仕組みとして「大阪テクノマスターセミナー」を定期開催
- 現在、同社のコーディネートの下で数多くの協業プロジェクトを創出

フェーズ1

大阪、日本のものづくりの現状に対する危機意識を起点として活動を開始

- ・ 成光精密は産業用機械部品の設計、加工を行う部品加工会社として成長。
- ・ 同社代表の高満氏は、この20年間で全国の町工場や技術者が大幅に減少していたこと、大手メーカーからの下請構造の下で町工場間の横のつながりが希薄化していたことに強い危機感を感じ、世界のものづくりの課題を解決するコミュニケーターとなることを志す。
- ・ こうした中で、2018年に「アイデアをすぐカタチに」、「アイデアと町工場をつなぐプラットフォーム」をコンセプトとしたオープンイノベーションスペース「Garage Minato」をオープン。ここを拠点として活動を開始。



成光精密HPより

フェーズ2

Garage Minatoをハブとして近隣工場やスタートアップ、大学等が集い、イノベーションを創出

- ・ Garage Minatoでは、設立以来、近隣工場やスタートアップ、大学等が集い、イノベーションを創出する仕組みとして「大阪テクノマスターセミナー」を定期開催。（大阪テクノマスターセミナーHP：<https://www.garage-minato.jp/event/>）
- ・ 卓越した技術者として大阪市が認定した「大阪テクノマスター」による講演・ディスカッションに加え、スタートアップが自身のアイデアを披露。挙手制により熱意のあるメンバーを募集し、成光精密によるチームビルディングを経てプロジェクトとして開発支援を実施している。



成光精密HPより

フェーズ3

町工場とスタートアップの協業により様々なプロジェクトを創出

- ・ 「Garage Minato」でのプロジェクトをきっかけとして、ホームランバッター育成ティースタンド「SAKUGOE」((株)HANG)、野球の投球トレーニング用品「FLECHA」(プロスペクト(株))、コンテナボックスを用いたコロロギ自動養殖システム((株)BugMo)、超小型軽量マルチライドシミュレーター(WIZAPPLY(株))等、数多くのプロジェクトを創出している。



株式会社菊池製作所

共同出資によるスタートアップ設立を通じて新規事業を創出

<Point！>

- 大学のアイデアカに着眼、産学連携へ
- 新規事業への移行と事業展開のスピードアップを図るため、大学教授との出資によるスタートアップ設立の手法を採用
- スタートアップの包括的支援を行うためのプラットフォームを構築し、様々な新規事業を創出

フェーズ1

自社製品開発を目指す中で、大学に着目。産学連携の取組が第一歩。

- ・ 菊池製作所は1970年に創業し、携帯やデジカメ、腕時計等の精密系部品の試作を大手メーカー等から受託しながら成長。
- ・ 1990年代頃から自社製品の開発にも取り組み始めるが、アイデアの壁に直面。その時に同社は大学に着眼。同社が所在する東京都八王子の周辺には数多くの大学等が立地しており、また地元の産業支援機関も産学連携に積極的であったという背景もあり、産学連携による共同開発をスタート。

フェーズ2

同社と大学教授との出資によりスタートアップを共同設立

- ・ 産学連携を進める中で、どのようにして新規事業への移行させるかが課題となった。また、事業を行う上で開発リソースを確保する必要もあった。
- ・ そこで同社は開発は大学、製品製造は自社という分担をしたうえで、同社と大学教授の出資により会社を設立、設立した会社で製品の企画・販売を行うという方法を採用。

<共同出資により設立した会社の例>

企業名：株式会社イノフィス
設立：2013年12月
資本金等：4,941百万円（設立時は10.5百万円）
事業内容：「マッスルスーツ」等の介護福祉機器等の開発、販売等。「マッスルスーツ」は空気圧を動力とした人工筋肉により、背筋力を補うことで腰への負担を軽減する簡易装着式の筋力補助装置。介護現場や物流・工場などの重量物取扱い作業において、腰痛予防や改善にその効果が期待される。

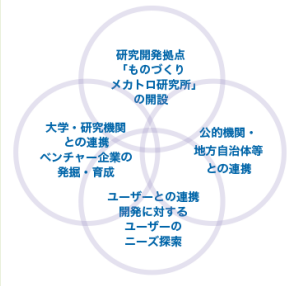


菊池製作所HPニュースリリースより

フェーズ3

開発・製造・販売・投資支援でスタートアップの事業化プラットフォームを構築し、様々な新規事業を創出

- ・ 出資先スタートアップの支援においては、ものづくりの支援だけでなく、事業化に至るプロセスを全方位で支援。複数のスタートアップ企業の支援を同時に進めるために、菊池製作所とスタートアップ企業をつなぐハブ役として自社製品開発のために立ち上げた「ものづくりメカトロ研究所」の機能を強化。また資金面の援助のために「ロボットものづくりスタートアップ支援ファンド」を設立。
- ・ 現在では、スタートアップへの包括的な支援を同社の戦略の一つとして掲げ、50以上の大学との連携と35件のスタートアップへの出資（自社からの直接出資25件、ファンドを通じた出資10件）を行っており、様々な事業創出に繋がっている。



菊池製作所HPより

スタートアップとの協業に向けたステップ

～スタートアップとの協業にむけたステップは、「知る」「会う」「話す」→「経営者の腹落ち」～

スタートアップを知る

- 官民によるスタートアップ支援プログラム「J-Startup」(<https://www.j-startup.go.jp/>)
実績あるベンチャーキャピタリストやアクセラレータ、大企業の新事業担当者等の外部有識者からの推薦に基づき、J-Startup企業を選定
- 大学発ベンチャーデータベース (https://www.meti.go.jp/policy/innovation_corp/univ-startupsdb.html)
経済産業省が毎年調査する「大学発ベンチャー実態等調査」の結果と、本調査において掲載許諾をいただいた大学発ベンチャーの企業情報を掲載したデータベース（774社（2022年1月19日時点））
- ものづくりスタートアップ・エコシステム構築事業 (<https://startup-f.jp/>)
ものづくりスタートアップの連携事例や課題・ノウハウを整理したガイドライン等を掲載
- その他民間企業のスタートアップ関連の情報を集約したHP等で調査が可能

スタートアップと会う

- NEDOピッチ (<https://www.joic.jp/>)
オープンイノベーション・ベンチャー創造協議会（JOIC 事務局：新エネルギー産業技術総合開発機構(NEDO)）が主催する、オープンイノベーションの創出を目的としたスタートアップ企業によるピッチイベント
- FASTAR DEMO DAY (<https://fastar.smrj.go.jp/index.html>)
中小機構が実施するアクセラレーションプログラム「FASTAR」に参加したスタートアップによる成果発表および事業会社、投資家等とのマッチングを目的として開催されるイベント
- その他、自治体等の行政機関、民間企業がピッチイベントを開催（中部地区の例：なごのキャンパス、STATION Ai（※2024年10月オープン予定。）等。）

スタートアップと話す

- 中堅・中小企業とスタートアップの連携による価値創造チャレンジ事業
(https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/seizou/startup_challengejigyo.html)
関東経済産業局の主催により、成長志向型の中堅・中小企業に対して、コア技術や成長ビジョンとの親和性が見込まれるスタートアップとのマッチングを実施（※実施の有無や事業内容は年度によって異なります。）
- 地方発！ベンチャー企業ミートアップ (<https://www.kanto.meti.go.jp/seisaku/venture/index.html>)
関東経済産業局の主催により、地方の成長意欲の高いベンチャー企業のビジネスプランの発表機会、事業会社等とのネットワーキングの機会として定期開催している。

スタートアップとの協業への第一歩を踏み出そうとしているものづくり企業の方へ

「知る」「会う」「話す」を通じ、実際にスタートアップとの協業に取り組むに当たっては、経営者の方が以下のポイントを押えておくこと＝「腹落ち」が大切です。

- ✓ 5～10年後の自社の姿や事業環境の変化、その中で自社が実現する価値をイメージできるかどうか
- ✓ 経営者自身が意義を感じる／楽しめる事業であるかどうか、それを従業員に言葉で伝えられるかどうか
- ✓ 協業の真のメリットを理解しているかどうか
- ✓ 自社とは異なる文化、意識の組織との摩擦を受け入れられるかどうか
- ✓ 失敗を許容できるかどうか
- ✓ 少なくとも短期的な収益性が見込めないことを許容できるかどうか



スタートアップとの間に組織文化の違いは当然ある。その違いが、協業をやらない理由にはならない。

KOBASHI HOLDINGS株式会社 代表取締役社長 小橋 正次郎 氏

POINT

- 将来への危機意識を起点として新たな分野を模索する中でスタートアップと出会い、協業へ
- スタートアップとの協業の推進力は、経営者の決断力とパッション
- スタートアップとの出会いを通じて、会社も人もスパイラル・アップ

KOBASHI
HOLDINGS

スタートアップとの出会いは将来への危機意識が起点

Q.スタートアップと出会うきっかけは何でしたか？

(小橋代表取締役社長)

当社は農業機械メーカーとして2010年に創業100年を迎えました。その当時、私はまだ代表ではありませんでしたが、いずれ自分が経営を引き継ぐことを想定したときに、日本の人口減少や食文化の変化といった事業環境に危機意識を強く感じました。永続的に自社が成長していくためには、新しいチャレンジが必要と感じました。農業分野以外にアンテナを張る中で、可能性を感じる分野を発見しました。沢山の大学研究者等にアプローチする中で、あるスタートアップ企業の代表者の方と互いに志が共鳴し、それが当社のイノベーションの始まりでした。

組織文化の違いはコミュニケーションで乗り越えるしかない

Q.スタートアップについては、しばしば組織文化の違いによるコミュニケーションの難しさが指摘されますが、その点について不安はありませんでしたか？

(小橋代表取締役社長)

スタートアップとの組織文化の違いは当然沢山あります。それを解決するにはコミュニケーションしか方法はありません。文化の違いが、一緒にやらない理由にはならないと考えています。意識面で言えば、スタートアップはやはりスピード感を重視していると感じます。大手企業の場合、社内稟議に時間を要したり担当者の異動等でスタートアップのスピード感に合わないケースが多いですが、その点、ファミリービジネスの中小企業の場合、経営者の迅速な意思決定や長期的なコミットメントといったメリットを提供できると考えています。

連携のポイントはtaker(奪う人)ではなくgiver(与える人)の発想

Q.スタートアップとうまく連携するために工夫したことはありますか？

(小橋代表取締役社長)

スタートアップとの協業に取り組む際には受け身の姿勢ではいけないと思います。まずはtaker(奪う人)ではなくgiver(与える)でないとはいけません。当社におけるスタートアップとの協業分野も、こうした観点から農

業分野ともものづくり分野に決めています。これらの分野は当社がgiveできるものがあるからです。

また、実務面では担当者に対し、まず聞く姿勢を大切に、スタートアップの話をしっかり聞き出すこと、その上で必要な指摘を必ずするように指示をしています。スタートアップは作ろうとしている製品に強い信念を持っている方が多いですが、それを実現するものづくりの手段は様々あるはずなので、後から手戻りが生じないよう、伝えるべきことはしっかり伝えるようにしています。

スタートアップとの出会いが人と会社を変える

Q.スタートアップとの協業を通じて得られたものや変化はありましたか？

(小橋代表取締役社長)

私自身、経営者としての視野が広がったと感じています。人間が変わるのは3つの方法があると言われています。①住むところを変える、②付き合う人を変える、③時間配分を変える。スタートアップとの協業は②に該当します。以前は農業機械関連企業や協力会社の方しかネットワークはありません

でした。しかし、スタートアップと会うと様々な視点から地球や人類の未来の話などを聞くことができ、多くの刺激を受けました。

また、会社としては採用面で大きな変化がありました。様々な分野の方から、そして安定志向より変化を求める方に応募頂くようになりました。

Q.最後に、スタートアップとの協業に際して最も重要なものは何でしょうか？

(小橋代表取締役社長)

VUCAの時代、自社を長期的な目線で客観的に捉えることが重要だと思います。その中でスタートアップとの協業に取り組もうとした時に、“こういうリソースがないからできません”という発想では始まりません。まずはチャレンジしてみることが大切で、そこで必要なのは経営者のコミットメントとパッションだと考えます。



(企業名) KOBASHI HOLDINGS株式会社
(代表者) 代表取締役社長 小橋正次郎
(所在地) 〒701-0292 岡山市南区中684
(グループ従業員数) 353名
(URL) <https://www.kobashiholdings.com/>
(事業概要) 社会課題を解決する技術の実用化支援、ものづくりの各工程の包括的支援

未来に向けたサービス・プロダクト開発を、同じ目線で一緒に。

inaho株式会社 代表取締役CEO 菱木 豊 氏

POINT

- ものづくり企業と出会う場面は支援機関からの紹介やピッチイベントへの参加など様々
- モノづくり企業との連携は、開発支援だけでなく、人的支援や資金面のサポートも
- 中堅・中小ものづくり企業は大企業と比べてスピード感がある点や敷居が高くない点が強み



出会いはイベントとVCからの紹介

Q.ものづくり企業と出会うきっかけは何でしたか？

(菱木代表取締役CEO)
協業した2社のうち、1社はスタートアップ関連のイベントで面識ができたこと、もう1社はベンチャーキャピタルからの紹介がきっかけでした。

Q.それらのものづくり企業を協業先とした決め手は何だったのでしょうか？

(菱木代表取締役CEO)
最初の1社は試作段階のフェーズ、次の1社はある程度のまとまった台数をユーザーである農家さんに収める段階のフェーズで依頼しましたが、両社とも共通してスタートアップとの協業の実績があり慣れていた点と、単に加工ができるだけではなく設計部分のサポートなど、広範囲に相談ができる点が重要なポイントでした。
2社目は中量の量産にも対応できる体制が整っていることも考慮しました。

ものづくり企業との連携のあり方は様々

Q.ものづくり企業との連携として、具体的にどのようなものがありましたか？

(菱木代表取締役CEO)
ケースにもよりますが、ものづくり企業からの開発支援だけでなく、出向による人の受け入れ、或いは出資などの資金面でのサポートを受ける場合もあります。
資金面でサポートいただくことで、単発の案件依頼ではなく、中長期の成長も視野に入れた、より強固な関係の下で継続的な協業を進めることができると考えています。

Q.本来の連携目的（開発・量産支援）以外に、ものづくり企業との連携を通じてプラスになったこと、良かったことはありますか？

(菱木代表取締役CEO)
ネットワークの広がりには間違いなくありました。他のものづくり企業はもちろんですが、連携したものづくり企業から大手メーカーを紹介してもらい、自社製品のPRに繋げることができました。
また、ものづくり面では設計関係の相談をしながらフィードバックを受け、当社での知見の蓄積に繋がったと感じています。

中堅・中小ものづくり企業への期待

Q.ものづくり企業との文化の違いや直

面した課題はありますか？

(菱木代表取締役CEO)
特に何か大きな課題に直面したということはありませんでした。ただ、どの中小ものづくり企業でも同様だと思いますが、1社で全てのものづくりを完結できるわけではないので、連携先を集めたり調整等で多少時間がかかるケースはあります。ただ、大企業と比較して中堅・中小企業の方がスピード感も合いますね。そもそも大企業はそう簡単にスタートアップとの取引に応じしてくれないので、そういった面でも我々スタートアップにとっては中小企業はありがたい存在です。

Q.中堅・中小ものづくり企業にどのようなことを期待していますか？

(菱木代表取締役CEO)
当社のゼロスタートのころを振り返ってみますと、試作段階からこのものづくり企業にお願いするといったのか、そもそも作ることができるのかといったところから分かっていませんでした。試作フェーズから量産フェーズかによって、お願いするものづくり企業も変わってくると思いますので、フェーズごとに対応できるものづくり企業の情報が整理されていると、

一見さんでもお願いしやすくなるのだと思います。

もしくは、スタートアップとものづくり企業の間に入って、ニーズをくみ取って繋げてくれる人がいると、より両者が協業しやすくなるのではないかと思います。

Q.最後に、中堅・中小ものづくり企業へのメッセージをお願いします。

(菱木代表取締役CEO)
ものづくり企業にとって、スタートアップとの協業は大変な面もあるとは思いますが、未来に向けたサービス・プロダクトの開発を、同じ目線で一緒に楽しみながらチャレンジできればと思います。



(企業名) inaho株式会社
(代表者) 代表取締役 菱木 豊、大山宗哉
(所在地) 〒248-0012 神奈川県鎌倉市御成町11-2 ヤノヤビル2F
(資本金) 1億円 (従業員数) 20名
(URL) <https://inaho.co/>
(事業概要) RaaSモデルによる自動野菜収穫ロボットの中心とした生産者向けサービスの提供

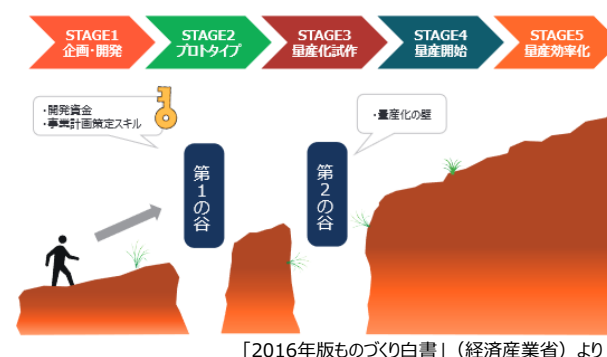
スタートアップってどんな企業？

- スタートアップとは、新たな製品・サービス・ビジネスモデルをもって社会に革新的な価値をもたらすことにより、短期間での急成長、株式上場や事業売却を目指す企業を指します。
- 特に、ものづくり系のスタートアップは、ものづくりに関するリソースの不足から試作品製造段階や量産化試作段階で課題に直面するケースが多く、ものづくり企業との連携が期待されています。

中堅・中小ものづくり企業とスタートアップの得手・不得手の比較

	中堅・中小ものづくり企業	スタートアップ	大企業 (参考)
ものづくりのリソース	◎：特に試作・開発、小～中量生産に係るリソースが豊富	△：ITやAI関連に強いノウハウを持っている企業もある一方で、部品加工/製造といったものづくりに必要なリソースは乏しい	◎：特に量産フェーズに係るリソースが豊富
製品・サービスの革新性	△：安価で高品質なものづくりを志向している場合が多く、革新性は高くない	◎：社会課題等の解決に資する革新的な製品・サービスが多い	△：安価で高品質なものづくりを志向している場合が多く、革新性は高くない
販路	○：確立された市場における販路を有している可能性がある	△：現時点では市場が存在しない、又は未だ需要が十分に顕在化していない	◎：一般的に販路を有している
意思決定のスピード	◎：経営者層のイニシアティブにより迅速な意思決定が可能	◎：経営者層のイニシアティブにより迅速な意思決定が可能	△：関係する部門が複数に跨る場合、意思決定に時間を要するケースがある

ものづくり系スタートアップが直面する課題



(参考) スタートアップとベンチャーの使い分け

- 「ベンチャー」とは、ベンチャービジネスという和製英語から派生した言葉であり、「スタートアップ」と同様に明確な定義はないが、一般的には、大企業の枠組みでは取り組みにくい独自の技術や新しいアイデアを実践し、成長している企業のことを指す。比較的歴史が浅い企業について使われる場面が多い。
- 通常英語で“Venture”とは「ベンチャーキャピタル（VC）」など投資をする企業や人を指すため、海外でベンチャーというと日本で使われる意味と異なって解釈される。
- スタートアップは、新しい価値の創出やイノベーションに重きを置き、事業売却などの出口戦略を強く意識して短期的に成長させるといった意味合いの強い企業や組織のことであり、ベンチャーの中でもそうした特徴を持った企業をスタートアップと呼ぶことができる。

「平成30年度地方創生に向けたスタートアップエコシステム整備促進に関する調査事業」報告書（中国経済産業局）より

スタートアップとの協業が中堅・中小ものづくり企業にとって新規事業やイノベーションのきっかけとなる

スタートアップってどんな企業？

株式会社オリイ研究所（協業先ものづくり企業：(株)浜野製作所）

オリイ研究所は、孤独化の要因となる「移動」「対話」「役割」などの課題をテクノロジーで解決し、これからの時代の新たな「社会参加」を実現することをミッションとしている2012年設立のスタートアップ企業。これまでに、遠隔操作でありながら、「その場にいる」感覚を共有できる分身ロボット『OriHime』、難病や身体障害があっても、目の動きだけで意思伝達を行える『OriHime eye』、テレワークにおける身体的社会参加を可能にする分身ロボット『OriHime-D』等のプロダクトをリリースしている。



分身ロボット「OriHime」

株式会社PetVoice（協業先ものづくり企業：(株)菊池製作所）

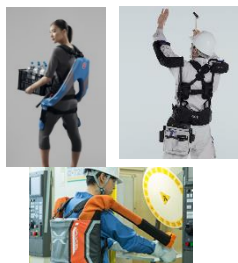
PetVoiceは、犬や猫などの「ペットの幸せ」をいちばん大切に考えるとのコンセプトを掲げている2020年設立のスタートアップ企業。同社が販売する「PetVoice CORE」「PetVoice BELT」をペットに取り付け、「PetVoice HOME」を部屋に設置することで、アプリと連携し、アプリからペットの様子、体調、室温・湿度等が確認でき、外出先からでもアプリを通じてエアコンの操作ができるプロダクトをリリースしている。また体調の変化を察知した際には通知が届き、獣医師へのオンライン相談や来院予約が可能となっている。



PetVoice CORE
PetVoice BELT
PetVoice HOME

株式会社イノフィス（協業先ものづくり企業：(株)菊池製作所）

「Innovation for Physical Support」（生活を支援するイノベーションを起こす）を社名の由来としている同社は、「生きている限り自立した生活を実現する」を理念に掲げ、人の動作を助ける装置の開発・販売を行っている。中腰作業時、人や重い物を持ち上げるとき等の腰の補助に特化したマッスルスーツや、長時間の腕上げ作業時の腕の補助に特化したアシストスーツ、重量物の取扱い時に腰と腕を両方補助するマッスルアップパーなど、様々な装着型の作業支援ロボットを展開している。



マッスルスーツ Every(左上)
腕上げ作業用マッスルスーツ GS-ARM(右上)
腕腰補助マッスルアップパー(下)

株式会社Eco-Pork（協業先ものづくり企業：(株)アオキシントック）

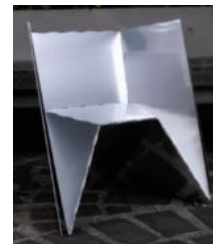
Eco-Porkは、農家の生産向上と養豚事業の継続性を高めることをミッションとしている2017年設立のスタートアップ企業。養豚経営管理ソフトウェア「Porker」及び豚舎内モニタリング用IoTセンサー「Porker Sense」の開発・提供を行っている。「Porker」は農場成績の見える化や農場HACCPに必要な豚の導入・投薬・出荷データ等を管理する機能を搭載しているクラウドシステムである。「Porker Sense」と連携し、リアルタイムに豚舎の環境状態をモニタリングすることが可能となっている。



Porker Sense画面例

Nature Architects株式会社（協業先ものづくり企業：(株)浅野）

Nature Architectsは、製造業企業の製品のライフサイクルが短縮化すると同時に競争力のある製品開発が求められている中で、このような課題を解決するために製造/設計をDX支援をしている2017年設立のスタートアップ企業。メタマテリアルと呼ばれる従来の物理機能を凌駕する幾何構造の設計技術「DFM(Direct Functional Modeling)」をベースに設計を自動化するソフトウェアモジュールを顧客・プロジェクトごとに構築・運用し、製品設計を支援するソリューションを提供している。



DFM UNWELDの一例

inaho株式会社（協業先ものづくり企業：(株)浜野製作所）

inahoはRaaSモデルによるアスパラガス収穫ロボットを開発した2017年に設立のスタートアップ企業。アスパラガス収穫ロボットは、収穫適期の作物を画像認識で判断して、自動収穫し、ビニールハウス間に白い線を設置するだけで自動走行可能。夜間でも走行可能であり、充電式で連続稼働、夜間収穫が可能のため、収穫作業の負担を軽減することが可能となっている。



アスパラガス収穫ロボット

本書を手にとっていただいたものづくり企業の方々へ

～本書を監修いただいた専門家からのメッセージ～

株式会社浜野製作所 代表取締役CEO 浜野 慶一 氏



業種・業界・地域・企業規模に関わらず我々を取り巻く環境はスピードを上げ大きく変化しています。今までの仕組み・枠組み・ビジネスがこれからも永遠と続く保証は何処にもありません。自社・自身の取り巻いている環境を改めて客観的且つ冷静に考察すると共に新たな成長の柱を作り・育てて行く「事」を起こさなければなりません。そのためにはいくつかの要素が必要になります。成長に必要な要素を磨いていく中で本書は有用なガイドブックとして機能すると思います。スタートアップ企業との協業のみならず未来への価値創出の手引きにいただければ幸いです。

株式会社リバネス 執行役員CKO 長谷川 和宏 氏



中堅中小企業の社長から、長年同じ事業しかやっていないせいで、新しい事業を始めようにも何から始めたらいいのかわからないという悩みを数多く相談されます。そんな中、「スタートアップは中堅中小企業のパートナーになれる」との思いから、そういった連携事例を数多く生み出してきました。解決すべき課題を明確化し、試行錯誤しながら解決に向けて推進するスタートアップとの協業は、中堅中小企業の考え方をアップデートし、新たな挑戦を始めるためのきっかけになります。皆さんもぜひチャレンジしてみてください。

株式会社Monozukuri Ventures 代表取締役 牧野 成将 氏



世界中のモノづくりスタートアップが製造に課題を抱えています。そんな課題を解決したいと2015年、京都の試作企業集団「京都試作ネット」と連携してMonozukuri Venturesは誕生しました。最初は課題ばかりでしたが試行錯誤の結果、累計150件以上の試作/量産化(経済価値で約5億円)が出るまでになりました。今回、私達の経験から少しでも多くの企業の皆様がスタートアップとの協業で価値創造をして欲しいと監修に関与させて頂きました。このガイドラインがその一歩を踏み出すきっかけとなったら嬉しいです。

慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科 教授 白坂 成功 氏



「自社はスタートアップとは縁遠いなぁ」と思っている会社ほど、スタートアップとの協業のメリットが得られる可能性がある。このガイドブックを見ていただくとそれが感じられるかと思います。「変わらないことが最もリスクが高い」と言われるほどに変化が大きくなった時代。強みを活かしながら変化に対応していくことが必要となります。スタートアップとの協業は、中堅・中小ものづくり企業の変化を促し、より「強く」より「しなやかに」してくれます。ぜひスタートアップとのパートナーシップを通じた新たなステージに挑戦してください。



(本書に関するお問い合わせ先)

経済産業省 中部経済産業局 総務企画部 企画調査課
〒460-8510 愛知県名古屋市中区三の丸二丁目5番2号
TEL : 052-951-2723
e-mail : chb-kikaku@meti.go.jp