

異業種連携で成長する 中小企業

日本公庫総研レポート No.2026-1
2026年3月



はしがき

企業間連携は、利用可能な経営資源が限られる中小企業にとって、重要な取り組みの一つであると考えられる。一方、効果の不明確さやノウハウの流出などの懸念から、連携に踏み切れない企業も少なくない。異業種連携となれば、さらにハードルは高くなることが予想される。しかし、異なる業界のノウハウを持ち寄ることは、迅速かつ柔軟に市場のニーズに応え、新たな製品やサービスを開発する手段となり得る。そこで、本レポートでは、異業種連携によって新たな製品を開発し、成長につなげた企業の事例を調査した。

構成は次のとおりである。第1章では、企業間連携および異業種連携に関する調査結果と先行研究をまとめる。第2章では、異業種連携に取り組み、新たな製品を開発した中小企業の事例を三つ紹介する。一つ目は浄化槽の点検、清掃を行う企業が、電子機器を製造する企業と連携し、遠隔で浄化槽の水質を検査できるIoTセンサーを開発した事例である。二つ目は墓石用石材を販売する企業がガラス工房5社と連携し、ガラスを使用した墓石を開発した事例である。三つ目は産業用機械を製造する企業と、金属の曲げ加工の企業、機械器具の設置工事を行う企業の3社が連携し、アスパラガス畝焼きバーナーを開発した事例である。第3章では、企業ヒアリングから、異業種連携を促進し、企業の成長につなげるポイントを考察する。

本レポートをまとめるに当たり、各企業の経営者や従業員の皆さまにはお忙しいなか、快くヒアリングに応じていただいた。貴重なお話を聞かせてくださったことに感謝したい。ただし、あり得べき誤りはすべて筆者に帰するものである。

(日本政策金融公庫総合研究所 吉原 美琴・青木 遥)

目次

第1章 企業間連携の現状と着眼点	1
1 企業間連携の取り組み状況と課題	1
2 企業間連携の効果	3
3 異業種連携を実施した企業に注目	4
第2章 異業種連携により新たな製品を開発した中小企業の事例	7
事例1 (株)アースクリエイティブ、(株)アート電子	8
事例2 (株)沖セキ	12
事例3 (株)濱田製作所、ハマダベンディングサービス(株)、藤原工業(株)	16
第3章 異業種連携を企業の成長につなげるポイント	21
1 分析の枠組み	21
2 連携のきっかけ	21
3 連携で生じる課題への対応	23
4 連携の効果	24

第1章 企業間連携の現状と着眼点

1 企業間連携の取り組み状況と課題

企業間連携は、利用可能な経営資源が限られる中小企業にとって重要な取り組みと考えられる。なかでも異業種連携は、迅速かつ柔軟に市場のニーズに応え、新たな製品やサービスを生み出す手段となり得る。

政府では、2005～2021年にかけて「商業・サービス競争力強化連携支援事業（新連携支援事業）」として、異業種の中小企業2社以上が連携して新たな商品やサービスを提供する取り組みを支援してきた。さらに2022年からは、「成長型中小企業等研究開発支援事業（Go-Tech事業）」として、中小企業と大学や公設試験研究機関なども含めた連携によるものづくり基盤技術やサービスの高度化に向けた研究開発の支援を進めている。中小企業基盤整備機構が開設した企業同士のマッチングプラットフォーム「J-Good Tech」では、年間約1万2,000件のマッチングが成立しており、企業間の連携は続いている。

ただ、後述するように企業間連携に対して何かしらのリスクや課題があると考え、連携に踏み切れない企業も少なくない。異業種での連携となれば、さらにハードルは高くなることが予想される。

そこで本レポートでは、異業種連携により新たな製品を開発した企業へのヒアリング調査により、連携を促し、企業の成長につなげるポイントを明らかにしたい。

レポートの構成は以下のとおりである。本章では、企業間連携に関する調査結果と先行研究を整理する。第2章では、異業種連携に取り組み、成長につなげた中小企業の事例を紹介する。第3章

では、企業ヒアリングを総括し、異業種連携の活性化に向けた示唆を考える。

まず、本節では中小企業を対象としている二つの調査を中心に企業間連携の取り組み状況と課題についてみていこう。

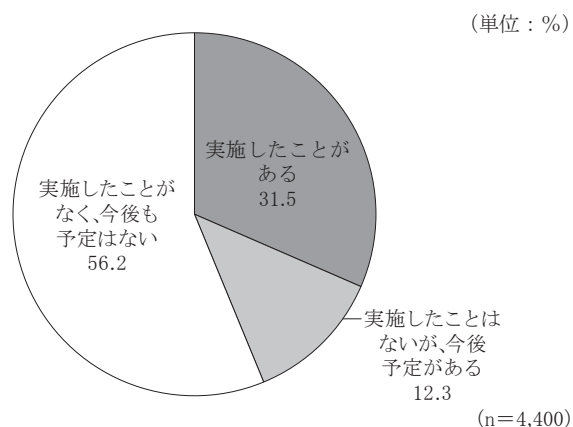
なお、二つの調査における企業間連携の定義はそれぞれ異なる。東京商工会議所ものづくり推進委員会（2012）では、「通常の単独の事業活動では得られない相乗効果を生み出す事を目的とした同業・異業種間の複数の主体による共同活動」としており、自社の活動では得られない効果を生み出すか否かに着目している。

他方、中小企業庁編（2018）では、「支配権を持たない範囲で相互の株式を持ち合うことや、一方の会社の株式の取得、第三者割当増資の引受け等を行う」資本提携または「資本の移動を伴わない契約関係等を通じて企業間の業務上の協力関係を築く」業務提携等としており、企業間の契約、資本関係に着目して定義している。

まず、企業間連携の実施状況について確認していく。中小企業庁編（2018）によると、企業間連携を「実施したことがある」と回答した企業は31.5%である。一方で、連携を「実施したことはないが、今後予定がある」が12.3%、「実施したことがなく、今後も予定はない」が56.2%であり、合わせて68.5%の企業が連携を実施したことがないということになる（図-1）。

同調査で、企業間連携の取り組み内容について尋ねた結果が図-2である。回答割合は、「共同研究・開発」が39.7%と最も高く、「勉強会・研究会」（33.3%）や「従業員の研修・育成」（29.7%）が続く。また、連携の種類は「共同販売」や「共同配送・保管」のようにサプライチェーン

図-1 企業間連携の実施状況



出所：中小企業庁編『2018年版中小企業白書』
(注) nは回答数 (以下同じ)。

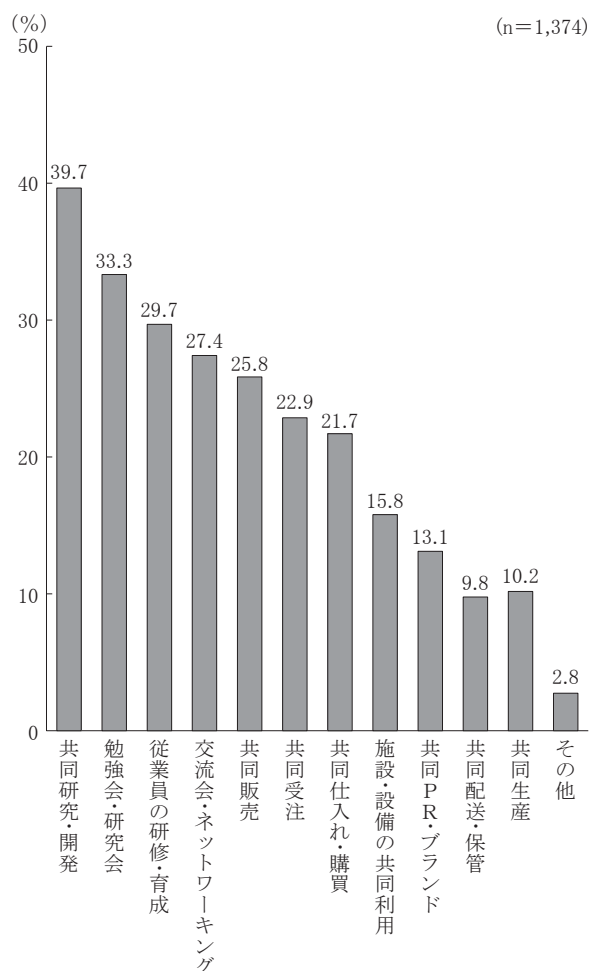
の一環で行われるものから、「共同研究・開発」や「交流会・ネットワーキング」といった独自の技術やノウハウを共有するものまであり、多岐にわたることがうかがえる。

中小企業庁編 (2020) では、大学等を含めた外部組織との連携に関して、連携先選択の基準について尋ねており、製造業、非製造業ともに「技術力の高さ・独自性」と回答した企業の割合が最も高い (順に48.1%、44.8%)。自社にはない技術や独自性のある先と連携することで、より大きな成果を生み出すことが期待できる。また、製造業では「品質の安定性」(44.0%)、「対応スピードの早さ」(38.0%) が続き、非製造業では「長年の信頼関係・実績」(43.8%)、「品質の安定性」(41.9%) が続く。いずれも新たな製品やサービスを素早く、安定的に市場に届けるために必要とされる項目である。

一方、図-1で確認したとおり、約7割の中小企業は連携を実施したことがない。では、なぜ連携を実施していないのだろうか。

中小企業庁編 (2018) によると、企業間連携を実施したことがなく、今後も予定はないと回答した企業に、連携の課題を聞いたところ、最も割合が高いのは「取り組みの効果がわからない」(48.9%) であり、次いで「社内では対応できる人

図-2 企業間連携の取り組み内容 (複数回答)



資料：中小企業庁編 (2018) をもとに筆者作成
(注) 企業間連携を実施したことがあると回答した企業に、取り組み内容を尋ねたもの。

材がない」(27.2%)、「連携の主導・調整役がない」(23.6%) だった。

東京商工会議所ものづくり推進委員会 (2012) では、企業間連携を実施せず予定もない企業に対して、連携を実施しない理由を尋ねたところ、「必要性を感じない」が33.7%と最も高く、次いで「取り組み効果が不明である」(24.8%)、「適切なパートナー、グループがない」(15.1%) などとなっている。

連携を実施しない背景として、宮下 (2023) は、外部企業を効果的に活用するマネジメント力よりも、自社で価値の創造を完結できるマネジ

図-3 企業間連携の実施状況と業況推移

(1) 直近3年間の売上高(実績)

	(単位：%)		
	増加傾向	横ばい	減少傾向
実施したことがある (n=1,375)	47.3	34.9	17.8
実施したことはないが、 今後予定がある (n=537)	44.5	38.0	17.5
実施したことがなく、 今後予定はない (n=2,447)	39.9	40.0	20.1

(2) 直近3年間の経常利益(実績)

	(単位：%)		
	増加傾向	横ばい	減少傾向
実施したことがある (n=1,367)	41.6	39.1	19.2
実施したことはないが、 今後予定がある (n=533)	40.2	39.6	20.3
実施したことがなく、 今後予定はない (n=2,433)	35.2	45.2	19.6

出所：中小企業庁編『2018年版中小企業白書』

(注) 四捨五入のため合計が100%にならない場合がある(図-4も同じ)。

メント力を蓄積してきた日本企業にとって、異なる目的をもつ他企業と連携を実施することは難しい傾向にあると指摘している。

また、連携で生じるリスクや問題に対して不安を感じ、連携を実施していない可能性も考えられる。中小企業庁編(2018)で、企業間連携を実施したことがある企業に、連携の課題について尋ねたところ、「自社の情報や技術・ノウハウ流出の懸念がある」(28.1%)、「連携先との契約の事前交渉が難しい」(26.2%)、「社内では対応できる人材がない」(26.2%)などの回答割合が高かった。加えて、岡室(2004)は、企業が連携して行う研究開発において、技術やノウハウの流出のほか、他社の努力による成果に依存して自社の努力を怠るといった問題が生じると述べている。連携を促進し、成果を上げるためには、こうした問題への対処がポイントとなるといえる。

2 企業間連携の効果

中小企業が企業間連携を実施しない理由の一つとして、取り組みの効果が不明であることが挙げられていた。しかし、連携に取り組んだことによる効果が示されている調査や先行研究もある。

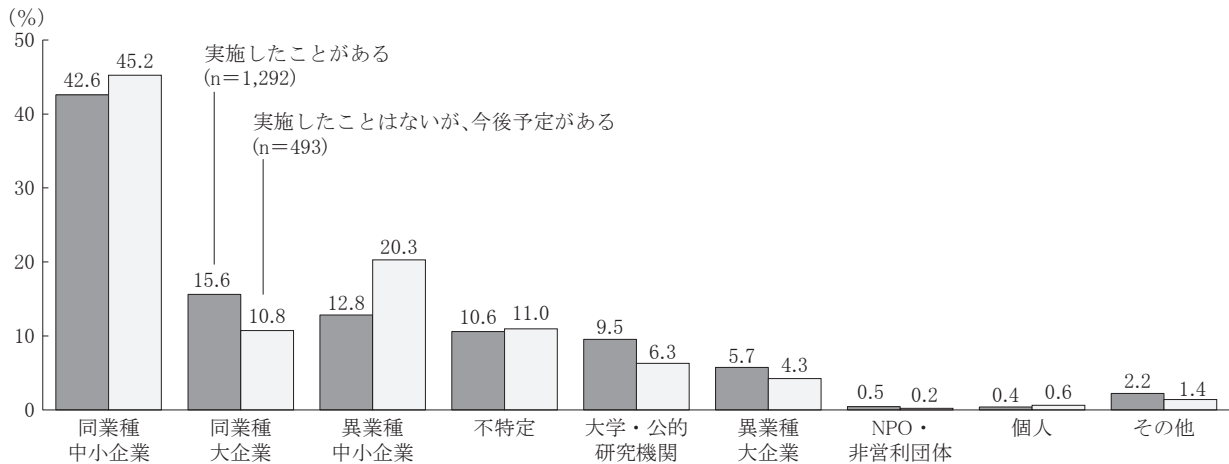
東京商工会議所ものづくり推進委員会(2012)

は、製造業またはソフトウェア開発業を営む中小企業を対象にしたヒアリング調査によって、企業間連携が、受注拡大や新たな製品の開発、販路拡大などの直接的な効果だけでなく、企業経営に関するノウハウの獲得や、従業員のモチベーション向上等の間接的な効果ももたらしていることを明らかにしている。

関(2009)は、新連携事業の認定案件において、企業間連携を主導していた企業(コア企業)を対象にしたアンケート調査で、連携の効果を尋ねている。最も割合が高いのは、「新連携事業案件の社会的な評判・ブランドの向上」(59.2%)であり、「新連携のコア企業という評判・ブランド・信用力向上」(58.3%)が続く。また、「連携構築メンバーとの間の信頼関係の深化」(58.3%)、「連携構築メンバーとの情報共有・学習(技術力把握など)」(48.5%)のように、連携企業との信頼関係の構築や情報共有に効果があったと回答する割合も高い。

中小企業庁編(2018)では、定量面での効果を尋ねており、売上高と経常利益の直近3年間の推移を連携の有無で比較している。売上高が「増加傾向」である割合は、企業間連携を実施したことがある企業では47.3%と、連携を実施したことがなく、今後予定はない企業の39.9%と比べて高い(図-3)。直近3年間の経常利益についても、

図-4 企業間連携で最も重視する連携相手（実施状況別）



資料：中小企業庁編（2018年）をもとに筆者作成

(注)「実施したことがある」者は、連携相手を回答している。「実施したことはないが、今後予定がある」者は、想定している連携相手を回答している。

「増加傾向」である割合は、連携を実施したことがある企業では41.6%と、連携を実施したことがなく、今後も予定はない企業の35.2%より高い。

3 異業種連携を実施した企業に注目

ここまでは企業間連携とひとくくりにしてきたが、連携先はさまざまである。本節では、これを同業種と異業種に大きく分け、調査結果や先行研究をみていこう。

中小企業庁編（2018）では、企業間連携を実施したことがある企業と今後予定がある企業に連携相手として最も重視する先を尋ねている。連携を実施したことがある企業で最も多いのは、「同業種中小企業」（42.6%）で、2番目の「同業種大企業」（15.6%）と合わせると、全体の半数以上を占める（図-4）。対して、「異業種中小企業」は12.8%、「異業種大企業」は5.7%と、合計しても全体の2割に満たない。異業種連携は、同業種連携に比べて、連携先を探すことや新たな知識の習得といった負担が重いと考えられ、割合が低くなっているのだろう。続いて、今後連携の予定がある企業が最も重視する連携相手をみると、「同

業種中小企業」が45.2%と、最も高い割合であるものの、2番目は「異業種中小企業」で20.3%となっており、異業種連携への関心は低くないことがうかがえる。

先行研究では、同業種連携に比べて異業種連携が少ない背景について触れており、森岡・根来（2000）は、同業者より異業者との活動の方が、管理の複雑化や連携相手への依存などのリスクが伴いやすいと述べている。行本（2021）は、中小企業の多くはニッチな分野に特化することで技術やノウハウを蓄積させ成長してきたことから、自社の専門外である分野の企業と連携することに対して高いハードルがあると指摘している。

しかし、新たな製品やサービスの開発を連携の目的とするのであれば、競合他社がもっていない業界外の知識を取り込む異業種連携は、有効な手段の一つであろう。中原（2010）は、異業種連携により新たな製品や技術を生み出すためには、開発の目的を共有し、役割分担を明確にすることに加えて、中長期的な視点で活動に取り組み、信頼関係を構築していくことが必要であるとしている。中小企業金融公庫総合研究所（2007）では、連携を円滑に進めるために、連携の中心になる企

業のリーダーシップの発揮や日常的な情報の共有、外部有識者の活用がポイントとなると整理している。

ここまで、国内の異業種連携に関する先行研究から、異業種連携が十分に進展していない理由と連携の成功要因についてみてきた。海外の研究に目を向けると、異業種連携の概念やあり方を理論的に整理したものが少なくない。背景には、異業種連携は、企業の外部から知識やノウハウを取り入れるという点で、ハーバード大学経営大学院の教授であったヘンリー・チェスブロウが提唱した概念であるオープンイノベーション（Open Innovation, OI）の一つとして整理されており、OIの枠組みを応用させて異業種連携を類型化した研究が蓄積されていることがある（Horváth and Enkel, 2014; Behne, Beinke, and Teuteberg, 2021; Lyng and Brun, 2022）。Carmona-Lavado, *et al.* (2023) では、Dingler and Enkel (2016) や Behne, Beinke, and Teuteberg (2021) の研究を踏まえて、知識や技術、ノウハウの調達方法によって、異業種連携を三つの類型に分けている。また、異業種連携のプロセスについては、課題が先

にあるケースと、技術や知識の探索から開始するケースとに分類する研究がある（Gassmann and Zeschky, 2008; Lyng and Brun, 2020）。第3章ではこうした類型を用いて事例の分析を進めることとし、類型の紹介も同章で行う。

以上を踏まえ本レポートでは、新たな製品やサービスの開発により成長している異業種連携に注目する。異業種の定義は「中小企業等経営強化法」（2016年10月21日施行）第2条9号で示されている新連携の定義に準じて、標準産業分類における細分類が異なることとする。また、連携の定義は、Horváth and Enkel (2014) や Carmona-Lavado, *et al.* (2023) に準じて、異なる業種に属している企業同士が従来のバリューチェーンに含まれていない取り組みを行うこととする。

森岡・根来（2000）や行本（2021）が示すとおり、異業種連携は企業間連携のなかでもハードルが高いとされているが、相乗効果により革新的な製品やサービスの開発といった大きな成果が期待できる。では、異業種連携を実施した企業はどのように成果につなげ、成長していったのか。次章では、企業の事例をみていく。

第2章 異業種連携により新たな製品を開発した中小企業の事例

表－1 事例企業の概要

企業名	所在地	代表者名	連携内容
(株)アースクリエイティブ	山口県宇部市	栗原 和実	浄化槽の水質管理用IoTセンサーの開発
(株)アート電子	山口県周南市	門馬 芳幸	
(株)沖セキ	神奈川県川崎市	緑間 浩市	ガラスを使用した墓石の開発
(株)濱田製作所	広島県呉市	濱田 拓	アスパラガス畝焼きバーナーの開発
ハマダベンディングサービス(株)	広島県呉市	濱田 篤	
藤原工業(株)	広島県東広島市	藤原 栄治	

資料：筆者作成

第2章では、異業種連携に取り組み、新たな製品を開発した中小企業の事例を三つ紹介する。ヒアリングは2025年7月から9月にかけて実施した。各事例の概要は以下のとおりである。

一つ目は、浄化槽の点検、清掃を手がけている**(株)アースクリエイティブ**（山口県宇部市）と電子機器を製造する**(株)アート電子**（山口県周南市）による連携である。**(株)アースクリエイティブ**の社長である栗原和実さんは、市内の人口減少で顧客が減っていくことを危惧し、浄化槽メンテナンスの需要が見込まれるインドネシアへの進出を決断した。しかし、現地は交通インフラが整っておらず、日本と同じ方法では1日に点検できる施設数が限られる。そこで、遠隔で浄化槽内の水質を監視し、故障の予兆がみられた場合に点検や清掃ができるよう、**(株)アート電子**とIoTセンサーの開発を進めた。搭載機能の調整と試験を繰り返し、2019年にIoTセンサーを完成させた。

二つ目は、墓石用石材を販売する**(株)沖セキ**（おき神奈川県川崎市）と川崎市内のガラス工房5社による連携である。**(株)沖セキ**の社長である緑間浩市さんは、故人の趣味や職業などをかたどった墓が増えており、デザイン性が高い墓のニーズが高ま

ると考えていた。ガラスを使用した墓石の開発を決め、公的機関のサポートを受けてガラス工房と「メモリアルガラス研究会」を設立した。墓に使えるよう、温度変化に強いガラスをつくるために意見交換や実験を重ねた。2015年にガラスが完成し、製造方法の特許を取得した。2016年に「KAGLA^{カグラ}」として販売を開始し、展示会への出品を機に注目度が高まった。**(株)沖セキ**では取引先が50社ほど増えた。現在は、樹木葬用のKAGLA^{カグラ}やガラスを使用した納骨堂など、近年のニーズにも対応しながら製品のラインアップを広げている。

三つ目は、産業用機械を製造する**(株)濱田製作所**（広島県呉市）、金属の曲げ加工を行う**ハマダベンディングサービス(株)**（広島県呉市）、機械器具の設置工事を行う**藤原工業(株)**（広島県東広島市）の3社による連携である。県内のアスパラガス農家が抱えていた、既存の畝焼きバーナーの火力不足とメンテナンス依頼先の不在という困り事を解消するため、技術やノウハウを持ち寄って新たなバーナーの開発に取り組んだ。農業技術センターでのデータ検証や農家による実証実験を経て、2022年に完成した。現在は、県内外で販売を拡大しながら、バーナーの小型化にも挑戦している。

事例1 (株)アースクリエイティブ、(株)アート電子

- インドネシア市場を開拓するために異業種連携でIoTセンサーを開発
- 入念な市場調査を通じてニーズを把握し製品づくりに生かす

企業名	(株)アースクリエイティブ	(株)アート電子
代表者	栗原 和実 (くりはら かずみ)	門馬 芳幸 (もんま よしゆき)
事業内容	浄化槽のメンテナンス	電子機器、プリント基板の設計および製造
創業年	1957年	1982年
所在地	山口県宇部市	山口県周南市
資本金	4,000万円	1,000万円
従業員数	51人	23人
URL	https://www.earth-creative.co.jp	https://art-ec.jp
連携内容	浄化槽の水質管理用IoTセンサーの開発	

インドネシアに商機を見だし製品開発を決意

山口県宇部市の(株)アースクリエイティブは、浄化槽の点検や清掃をする企業である。浄化槽は、台所や風呂、トイレなどで排出される水をきれいにする設備だ。その清掃や点検は法律により義務づけられており、維持管理事業を行うためには、自治体ごとの許可が必要とされる。同社は1957年の創業以来、宇部市内の住宅や工場、学校などの浄化槽の管理をしてきた。許可制で営業エリアが定められているため、売り上げは安定しやすいものの、販路の拡大は容易ではない。そのうえ、同社が担当する地域は、郊外が中心で顧客同士が離れていることから、1日に対応できる件数が限られる。さらに、今後は市内人口の減少が進むことにより、事業環境が厳しくなると予想される。こうしたことから、社長の栗原和実さんは、新たな事業により収益の柱を増やしたいと考えていた。

きっかけとなったのは、2010年ごろに知人とインドネシアを訪れたときのことである。現地の住民から、「インドネシアは経済が発展する一方で、ごみや汚水を処理する設備があまり整備され

ていない。人口が急増し、衛生環境が悪化している」という話を聞いた。

栗原さんは、衛生環境の改善に自社の浄化槽メンテナンスのノウハウを活用できるはずだと考え、市場調査を始めた。まずは、本社から車で10分ほどの場所にある山口大学の協力を仰いだ。山口大学は、インドネシアの大学と提携して留学生の受け入れや共同研究を行っている。栗原さんは大学の先生から、現地の生活や社会事情、産業動向といった最新情報を教えてもらった。

また、2016年には国際協力機構（JICA）の「中小企業・SDGsビジネス支援事業」に応募した。発展途上国の問題解決に貢献する中小企業に対して、現地調査に必要な費用の補助やビジネスプランの策定などの伴走支援を行うものである。栗原さんの提案は採択され、2017年からJICAや現地の行政機関、山口大学とインドネシアのバリ州で調査を始めた。

現地では、ホテルや商業施設などに設置されている大型浄化槽を視察し、管理者に管理方法や汚水の処理状況に関するヒアリングを行ったほか、家庭排水の処理の状況を確認した。その結果、汚

水処理に関する法整備は途上で、大規模な施設では浄化槽を使用しているものの、適切な管理はなされておらず、本来の処理能力が発揮できていないことがわかった。住宅に至っては、都市部でも汚水を処理せず、そのまま河川や海に流していることがほとんどであった。

栗原さんは、まだ時間はかかるだろうが、経済が成長し、人々の生活が豊かになるなかで、環境への関心が高まり、汚水処理に関する法律の整備が進むのではないかと考えた。そうすれば、大規模な施設だけでなく、住宅もターゲットになる。そのうえ、現地では浄化槽の清掃技術をもった企業はまだ少ない。栗原さんは参入の余地が大いにあると考え、インドネシアへの進出を決めた。

当初は日本と同じ方法で浄化槽の点検や清掃をしたいと考えていたが、インドネシアに滞在するなかで、それは難しいと気づいた。公共交通機関や道路が十分に整備されておらず、渋滞が多いうえに、事故が頻繁に起きる。普通なら車で10分ほどの距離に1時間以上かかることもあり、1日に点検できる施設数が大幅に制限されてしまう。そこで栗原さんは、遠隔で浄化槽内の水質を監視し、故障の予兆がみられた場合に点検や清掃をできるよう、IoTセンサーを開発することにした。

県の支援機関からの紹介で連携先と出会う

電子機器の開発は、(株)アースクリエイティブにとって初めてのことである。栗原さんは、山口県産業技術センターを訪れた。同センターでは、県内企業の新製品の開発や産学連携などを支援している。栗原さんは開発の計画を相談するなかで、(株)アート電子を紹介された。

(株)アート電子は、電子機器やプリント基板を手がけるメーカーである。鉄道車両用エアコンの制御装置や、半導体製造装置の制御装置などを製造している。受注する製品は産業向けのオーダー



インドネシアでの調査の様子

メイドがほとんどであるため、設計から開発、部材調達、製造まで一手に引き受け、長きにわたって大手電機メーカーとの取引を続けてきた。

(株)アート電子の社長である門馬^{もんま}芳幸^{よしゆき}さんは、1件当たりの受注金額が大きい分、売り上げの変動が大きくなりがちであることや、取引のある業界に偏りがあることを課題に感じていた。それを解消するために、多様な業界の企業から依頼を受けるようにしてきた。積極的な異業種との連携は、提案の幅が広がり、従業員が技術力を向上させる機会になると感じていたことから、(株)アースクリエイティブとの連携を決めた。

知識や認識を共有しながら役割分担を明確に

まずは、栗原さんから製品イメージを聞き取ることから始めた。門馬さんが受けた依頼のなかには、依頼主の製品イメージが曖昧で、すり合わせに苦労することも多々あった。しかし、栗原さんは、開発の目的を明確にもっており、製品の構想を具体的に話してくれたため、すんなりと理解できたという。

次に門馬さんはIoTセンサーに関する調査を行った。類似する製品がないかを確認していくのだが、業界に関する知識がないと十分な調査ができない。浄化槽の業界から依頼を受けるのは初めてだったことから、栗原さんから話を聞いた。そのなかで、日本国内では浄化槽の点検、清掃は営



㈱アート電子の門馬さん

業エリアが限定されているため、そもそも遠隔で水質を確認する必要性に乏しく、今回の開発は業界でも初めての取り組みに近いことを知った。また、インドネシアでの無線機器に関連する法律を調べるなかで、日本より規制が厳しいこともわかった。そのため、無線機器は規制に沿ったものを現地で調達し、可能な限り有線でデータを送れるようにした。

IoTセンサーに関する調査を終え、製品の設計と予算の調整を行った。栗原さんからの提案に基づき、当初は日本の法律で規定されている浄化槽の水質検査項目を網羅できるように、四つのセンサーを搭載することを検討していた。しかし、使用する機器が多くなる分、製品の単価が高くなり、サイズが大きくなってしまったことがわかった。このままでは、予算を大幅に変更しなければならない。そのため、二人は必須となる性能と予算を話し合い、水素イオン濃度と酸素濃度の二つのセンサーに絞ることにした。安価で小型にすることで、大きな変更なく予算を組めるうえに、さまざまな場所での利用が期待できる。

門馬さんによると、IoT機器を初めて導入する企業との連携では、開発費の調整に難航することが多々あったそうだ。認識の違いから、依頼主が想定している以上に費用がかかり、開発に進めないこともあった。そのため、自社の業界の当たり前は相手の業界の当たり前でないことを意識しな



小さな部品を回路基板に取り付ける

がら、丁寧に説明することが重要となる。今回もその点を念頭に置き、交渉した。

一方で栗原さんは、門馬さんの幅広い提案や仕事の速さを感じるなかで信頼関係を築けたと話す。そうしたなかで、連携の当初に感じていた、面識のない相手と新たな製品を開発することへの不安も和らいでいったという。

予算が決まって、試作品の製造が始まった。㈱アースクリエイティブの国内の排水処理施設でインドネシアの温度や湿度などの環境を再現し、試験を繰り返した。半年をかけてIoTセンサーが正常に作動するか検証し、現地に適応できるよう改良を進め、連携開始から2年後の2019年に、IoTセンサーが完成した。

将来的にはIoTセンサーを日本にも

IoTセンサーの完成後も、より安価で頑丈な製品にするための改良は続いた。インドネシアでの実証実験は㈱アート電子から他の県内企業へ引き継がれ、バリ州内のホテルやショッピングセンターなど5カ所に広がっている。

栗原さんは、インドネシアへの展開を本格化するために、IoTセンサーが完成した2019年に現地法人を設立した。翌年からコロナ禍となり、設立から数年間は営業を停止せざるを得なかったが、現在はバリ州を中心に営業を行っている。今後は、観光名所が多く、経済特区としてホテルや



完成したIoTセンサー

商業施設の建設が進む西ヌサ・トゥンガラ州のロンボク島に営業エリアを拡大することも予定している。

IoTセンサーの営業活動と並行して、栗原さんは同社顧問の伊藤伊三夫さんと現地で浄化槽の点検や清掃を行う人材の育成を進めてきた。また、現地法人の設立時に採用したインドネシア人の従業員を日本の本社や浄化槽メーカーへ派遣し、スキルを習得させた。現在は、現地法人で従業員の育成や営業を担当するなど中核を担う存在となっている。日本の事業は専務の中島浩さんを中心に運営する体制を整えたことで、栗原さんはインドネシアでのIoTセンサーの改良に注力できている。「近いうちに生活排水に関する法律も整備される。IoTセンサーの改良と現地人材の育成を進め、法律が施行されたらスタートダッシュできるようにしたい」と栗原さんは話す。

さらに、栗原さんはインドネシアでの普及が進んだ後に、IoTセンサーを日本に導入することを視野に入れている。水質を検査できるシステムは、都市部にある大規模な下水処理場ではすでに取り入れられている。一方、浄化槽では訪問時に水質検査を行うため、現状では、遠隔で水質を確認する機器はほとんど使用されていない。しかし、人口減少により、取引先間を移動する距離が延びていくと予想されることから、タイミングを絞って清掃や点検を行う方が業務の効率化につながる。イン



右から㈱アースクリエイティブの栗原さん、伊藤さん

ドネシアへの進出を目的に開発したIoTセンサーが、日本でも使用される日が来ることが予想される。

思いをすり合わせ連携を進めることが鍵

栗原さんと門馬さんは、連携が順調に進んだ要因として、相手の業界への理解を深めながら役割を分担した点を挙げている。栗原さんがインドネシアの市場調査やアイデアの創出を担う一方で、IoTセンサーの開発は専門家である門馬さんに任せるなど、役割を明確に分担していた。門馬さんは、IoTセンサーに関連するインドネシアの法規制を調査したほか、開発費に対する相場観が違うことを想定し、価格交渉の際には丁寧な説明を心がけた。二人は、製品開発のやりとりを重ねるうちに、異なる業界の知識や考え方、社風などを知ることができ、経営するうえで気づきとなるものが多かったと振り返る。

新たな事業を始める場合、異なる業界の企業と手を取ることで事業の可能性が広がる。ただ、面識のない企業との連携にためらいを感じることもあるだろう。公的な機関による企業の紹介を使うことが一つの手だが、円滑な開発のためには連携の進め方も重要である。互いの業界について学んで製品づくりに生かし、丁寧な説明を通じて認識をすり合わせていくことが求められる。自社の枠組みを超えて、知識や考え方を吸収した経験は、新たなアイデアや連携の創出につながっていく。

事例2 (株)沖セキ

- ガラス工房5社と研究会を立ち上げてデザイン性の高い墓石をつくる
- 温度変化に強く色彩豊かなガラスを開発して特許を取得

企業名	(株)沖セキ
代表者	緑間 浩市 (みどりま こういち)
事業内容	墓石用石材の輸入、加工、販売
創業年	1991年
所在地	神奈川県川崎市
資本金	3,500万円
従業員数	15人
URL	https://okiseki.com
連携内容	ガラスを使用した墓石の開発

日本でガラスの墓を広めたい

神奈川県川崎市にある(株)沖セキは、墓石用石材を販売する企業である。設計から石材の輸入、加工、設置まで一貫対応を強みに、大手を含む墓石販売店の信頼を得てきた。主要な産地である中国で石材の価格が上昇するなか、同社ではベトナムの工場と提携して輸入ルートを開拓し、価格競争力を高めている。

1991年の創業当初は、建築用石材を取り扱っていた。だが、長引く不況により大手のゼネコンも倒産が続き、社長の緑間浩市さんは、ゼネコンとの取引に不安を感じるようになった。経営を安定させるため、景気変動の影響を受けにくい墓石用石材の取り扱いを2001年に開始した。

同時期に緑間さんは墓石販売の付加価値上昇のため、石材を梱包するための段ボールを商品化した。従来の木材パレットに比べて軽量で、石材に傷や汚れがつきにくく、リサイクルしやすい。緑間さんは国内外の展示会に出展し、段ボール梱包を活用した販路開拓に取り組んだ。また、出張時には、今後の墓づくりの参考にしようと、各国

の霊園を訪れた。そのなかで印象に残ったのが、オランダで見たガラスの墓だった。板ガラスを組み合わせてチョウをかたどった墓を目にした緑間さんは、その美しさに感動し、自社でもガラスを使った墓をつくってみたいと思った。しかし、当時の日本の墓はグレーや黒の石材だけを使用したものがほとんどで、形は一般的にみられる縦長で三段積みの和型が主流であった。そのため、ガラスを使用した洋風の墓石を売るのは難しいと考え、開発に踏みだすまでには至らなかった。

それから10年ほど経つと、故人の趣味や職業などをかたどった個性的な墓が少しずつ増えてきた。緑間さんは、個々の好みに合わせた墓のニーズが高まっていくと考え、ガラスを使用した墓石をつくろうと決心した。

ガラス工房と研究会を設立

ただし、同社はガラスを取り扱ったことがなく、つてもない。そこで、緑間さんは川崎市の経済労働局と産業振興財団に相談することにした。両者とは、市が企画する「かわさき産業デザインコンペティション」に参加した際に付き合いがあった。

緑間さんは全国から連携相手を探そうと考えていたが、相談するなかで川崎市にもガラス工房が多くあり、ガラスが地域資源であることを知った。市としても地場産業を活性化させて地域経済を盛り上げたいと考えていたことから、経済労働局が声かけしたところ、5社が協力を申し出た。

この5社は、国内市場の縮小や安価な輸入品の流通などを受け、危機感をもっていた。異分野と連携することで、課題解決の糸口をつかめるかもしれないと思い、依頼を受けることを決めたようだ。㈱沖セキとガラス工房5社は「メモリアルガラス研究会」を立ち上げた。経済労働局と産業振興財団の担当者もアドバイザーとして協力してくれることになった。こうして、ガラスを使用した墓石の開発を2011年に開始した。

墓石業界の現状を学び製品のイメージをつくる

研究会を1カ月半に1度開催し、意見交換を行った。緑間さんは墓石の市場動向や石材について解説し、ガラス工房はガラスの加工、製造方法などについて説明した。ガラス工房のメンバーの間では、「故人をしのぶ場所である墓にきらびやかなガラスを使うことは、ふさわしくないのではないか」という不安の声があった。そこで、緑間さんは研究会メンバーを連れて石材店や霊園を訪問し、墓のトレンドを知ってもらうことにした。

霊園には、故人が生前好きだった花や趣味の絵が彫刻された丸い墓や、野球のボールを模した石細工など、さまざまなデザインや形の墓が並んでいる。昔ながらの墓にとらわれる必要がなく、自由に発想していいと気づいたことで、多様なデザインが提案されるようになった。

ガラスの加工や装飾方法についても議論を重ね、ガラスならではの魅力を引き出せる三つの技法を採用することにした。一つ目のキャストガラスは、型にガラスの粉や粒などを入れて模様を浮き上がらせる技法である。ガラスに厚みと光沢を



㈱沖セキの社長の緑間浩市さん

もたせることで、奥行きのある表現が可能で、見る角度や光の強さで表情が変わる。二つ目のステンドグラスは、ガラス板を鉛でつなぎ合わせる技法である。絵画のように色鮮やかな表現ができる。三つ目のサンドブラストガラスは、砂状の研磨剤を吹きつけて彫刻する技法である。細い線やグラデーションを表現しやすく、緻密な模様や文字を施すことができる。

ところが、それぞれの技法でつくったガラスの耐久性を屋外で確認すると、問題が発生した。炎天下で井戸水をかけたところ、どのキャストガラスも割れてしまったのだ。日光で80度近くまで熱されたガラスに10度以下の水をかけたことで急激な温度差が生じ、収縮したことが原因だった。ガラスは水や空気といった物質と反応しにくいので、さびや腐食などの経年変化に強いが、温度変化には弱い。特にキャストガラスのように厚みがあり、異なる素材を混ぜる場合は、素材ごとに膨張や収縮が始まる温度が異なるため、ひびが入りやすく簡単に割れてしまう。ガラス工房のメンバーにとってもこれまでにない取り組みだったため、実際に試して初めて気づいた。耐熱ガラスを使う手もあるが、耐熱ガラスは硬いうえに融点が高い。そのため、色付けや装飾を施しにくく、ガラス工房にある設備では加工が難しい。

緑間さんは、ガラス工房と連携するのだから、その技が生きるガラスでつくりたいという思いが



研究会の様子

あった。温度変化に強く色彩豊かなガラスをつくるべく、研究が始まった。

実験を重ねて温度変化に強いガラスを開発

研究会で意見を出し合いながら、ガラスの大きさや厚み、色や素材の組み合わせを変えるなど実験を繰り返した。そのなかで、温度変化に強いガラスをつくるには、ガラスを溶かす温度や冷却する時間を調整することのほか、厚みを均一にして熱を分散させるような面取りの仕方が要となることがわかった。適切な製造方法をみつけるため、さまざまなパターンでガラスをつくり、強度を測った。

研究会メンバーは皆、通常の業務と並行して開発を進めていたため、どうしても時間はかかってしまう。必要な費用のほとんどを(株)沖セキが負担していたこともあり、緑間さんには不安もあったが、産業振興財団の担当者から紹介された補助金が採択されたことで、資金面の負担を軽減することができた。

開発を開始してから4年半の歳月が経ち、2015年に墓石用のガラスが完成した。緑間さんは、つくったガラスが厳しい気候のなかでも耐えられるかを確かめようと、北海道に住む友人と沖縄にいる両親に協力してもらい、ガラスを設置した。ガラスは強い日差しにさらされても、雪が積もってもひび一つ入ることはなかった。緑間さんは、ガラスの製造方法に関する特許を取得した。



温度変化に強いガラス

開発したガラスを使用した墓石を「^{カヅラ}KAGLA'」と名付けて、2016年に販売を開始した。Kは川崎、Aは芸術 (Artistic)、Gはガラス (Glass)、Lは輝き (Luminous)、A'は頂点 (Apex)、付加 (Annexation)、装飾 (Adone)、誘惑 (Allure) の頭文字をとったもので、産業の枠を超えた芸術品として、川崎から新たな輝きや魅力を放つという意味を込めた。三つの技法を使って、全18種類のデザインを用意した。一番人気は、桜の形のガラスを組み込んだキャストガラスである。色の変更や文字の指定、写真の転写などにより、オリジナリティーのある墓をつくることができる。

それから、緑間さんはKAGLA'を展示会に出品した。KAGLA'への注目度を高めるとともに、既存の取引先に製品の目新しさや美しさを感じてもらおうことで自社の独自性を打ち出す機会にしようと考えた。ガラスを使用した墓石は反響を呼び、KAGLA'の販売前と比べて取引先は50社ほど増え、現在は30都道府県で販売している。最近では同業他社でもステンドグラスのような薄いガラスを取り入れた墓石が開発されているが、キャストガラスほどの厚みがあるガラスを使用した墓石を開発した企業は数社にとどまる。

墓じまいをする人を取り込む

KAGLA'は墓に対する考え方やニーズの変化にも対応している。少子化や都市部への人口集中に

よって、墓を管理する人がいなくなり、もとの墓を撤去して、霊園や墓地の運営者が管理する永代供養墓に改葬する動きが出ている。そのような状況で、墓をもたなくてもよいという考え方が広がり、近年は樹木葬や納骨堂への収蔵といった選択肢も生まれている。

こうした動きを受けて柁沖セキでは、遺骨を納める容器のふたにデザイン性の高いガラスを施した樹木葬用のKAGLA'も販売している。また、2020年からは、納骨堂にガラスを取り入れるための実証実験も行っている。納骨堂の壁面にガラスを組み込み、内部の温度や湿度、明るさを計測して、遺骨の保管に問題がないことを検証した。データで根拠を示しながら納骨堂にガラスを取り入れる提案をしようと計画している。

同業他社にはない技術をもち、近年のニーズに答えるKAGLA'の評判は高まっていった。2023年には、川崎市内の中小企業のうち独自性や将来性などの面で優れた製品や技術を認定する「川崎ものづくりブランド」に選出された。柁沖セキは樹木葬用を含めてKAGLA'を2,000基以上販売し、墓石市場全体の約0.3%のシェアを獲得している。今後は3%まで伸ばすことを目標に掲げる。

権利の明確化と相談相手の存在が成功の鍵

緑間さんは今回の連携がうまくいった要因を二つ挙げている。一つ目は、権利関係をうやむやにせず明確にしたことである。今回開発したガラスは、柁沖セキの名義で2015年に特許を取得している。これは、製品開発の費用の大部分を同社が負担したことに加え、特許を出願した時はガラスを使用した墓石が収益化するめどが立っていなかったため、ガラス工房5社から委任状をもらい、



連携によって生まれたKAGLA'

同社が依頼したものである。ガラスのデザインはすべて同社が買い取っており、連携において生じた権利の所在を明らかにしている。

二つ目は、深く相談できる相手の存在である。緑間さんは、ガラス工房と連携しようと考えた際に公的機関に相談し、連携先の紹介や研究会の立ち上げ、開発費用に使用する補助金の申請などのサポートを受けた。ガラス工房は、公的機関の担当者が研究会メンバーとして連携に関与してくれたため、初対面の企業同士だけで連携するより安心感があったという。また、デザインの権利の帰属や特許の取得について研究会で早い段階から話し合い、具体的な対応策は弁理士に相談して助言をもらっていた。

異なる業界の知識や技術を取り込むことは、同業他社にはない製品を開発するための有効な手段である。一方、新規性が高くなるほど、研究にかける時間は長くなり、連携の意欲が低下しやすくなる。そのため、開発の目的を明確にしたうえで、定期的に進捗状況や課題を共有することが求められる。ともに開発を進めているという協働意識が醸成されることで、連携の推進力が生まれる。

事例3 (株)濱田製作所、ハマダベンディングサービス(株)、藤原工業(株)

- 地元の畝焼きバーナーメーカー廃業で悩むアスパラガス農家の力になる
- 企業間の日ごろの交流が連携を加速させる

企業名	(株)濱田製作所	ハマダベンディングサービス(株)	藤原工業(株)
代表者	濱田 拓 (はまだ たく)	濱田 篤 (はまだ あつし)	藤原 栄治 (ふじわら えいじ)
事業内容	畜糞乾燥燃焼機、胡麻焙煎機の製造	鋼板の折り曲げ加工	製缶、機械器具設置工事
創業年	1954年	1951年	1970年
所在地	広島県呉市	広島県呉市	広島県東広島市
資本金	3,000万円	1,000万円	1,000万円
従業員数	30人	40人	13人
URL	https://hamadass.co.jp	https://hbs13.com	https://www.fujihara-k.co.jp
連携内容	アスパラガス畝焼きバーナーの開発		

地元のアスパラガス農家の困り事を解決したい

広島県の^{みよし}三次市や^{せら}世羅町では、標高350～450メートルの高原の寒暖差を生かしたアスパラガスの栽培が盛んである。アスパラガスは、1度植えて定着すれば、10～15年の間、毎年収穫ができるという特徴をもつ。ただ、同じ作物をつくり続けることには、土壌の成分バランスが偏って病害虫が発生しやすくなり、収穫量が減少したり、突然枯れてしまったりするリスクがある。これを連作障害という。薬品の散布により抑えることはできるものの、環境に配慮してできるだけ農薬を使わずに栽培したいと考える農家では、代わりに畝焼きという手立てを講じることが多い。収穫後にバーナーを使って土の表面を燃やして茎や雑草を焼き、害虫や雑菌の繁殖を防ぐのである。

アスパラガス農家でよく使われる畝焼きバーナーは、燃料タンクと複数のバーナーが台車に載っているもので、やけどを防ぐため台車を後ろに引きながら使う。燃料は、灯油またはプロパンガスである。灯油の場合、プロパンガスと比べると、

と、安価で火力が強いという利点がある。一方で着火するまでに手間がかかる。具体的には、ポンピングにより灯油のタンク内に空気を入れて加圧し、バーナーの先端まで灯油を送り出す。それから、おがくずや新聞紙などを燃やして灯油を加熱して気化させる。気化した灯油が空気と混ざって噴射され、着火する仕組みである。

もともと、広島県内に畝焼きバーナーを製造している企業はあったものの、経営者が高齢になり、後継者がいなかったことで、廃業してしまった。その後、県内のアスパラガス農家から、他社のプロパンガス式バーナーでは火力が弱く、作業に時間がかかることや、従来のバーナーのメンテナンスの依頼先がなく、困っているといった声が広島県に寄せられた。

そこで県は、くれ産業振興センターに協力を仰いだ。同センターは呉自社商品開発協議会の事務局を務めている。協議会は、県内企業の異業種連携により商品・サービスの開発を促進することを目的として、2000年に設立された。100社ほどの企業が参加しており、定期的に交流会やセミナーが開かれている。こうした経緯もあって、畝焼き

バーナーに関する県からの相談は、協議会のメンバーであり、新製品開発に意欲的な(株)濱田製作所、ハマダベンディングサービス(株)、藤原工業(株)の3社に託された。

3社は長年、県内で事業を営んできた。1954年創業の(株)濱田製作所は、畜糞乾燥燃焼機や胡麻焙煎機を製造し、農家や食品メーカーに販売している。1951年創業のハマダベンディングサービス(株)は、プラントや船舶、建設機械に使用される鋼板の折り曲げ加工を専業としている。1970年創業の藤原工業(株)は、製缶のほか、水処理装置の製作や設置工事を行っている。

(株)濱田製作所の白鷹^{しらたかづねかず}常和会長、ハマダベンディングサービス(株)の濱田^{はまた}一三^{かずそう}取締役会長、藤原工業(株)の藤原^{ふじわら}吉光^{よしみつ}取締役の3人は、協議会の会合を通じて以前から定期的に顔を合わせて事業について情報交換をしていた。県と産業振興センターからの打診を受け、地域のアスパラガス農家の力になれるのであればと、灯油式の畝焼きバーナーの製造に取り組むことにした。

まずはそれぞれの事業分野や経験を踏まえて、役割分担を決めていった。白鷹さんは、農業関係の顧客とのつながりをもつことから営業と販売を、濱田さんは、鋼板の加工技術やノウハウを生かしてバーナーの設計と加工を、藤原さんは、機器の据え付けやプラント施工の経験をもとにバーナーに使う部品の調達や組み立てを担当することになった。

ユーザーフレンドリーなバーナーに

県内にあった畝焼きバーナーのメーカーが廃業してすでに数年が経過していたことから、バーナーの設計図は残っていなかった。そのため、濱田さんが現存するバーナーをもとに図面を起こすところから始まった。

3人はせっかくつくるのだから、農家の人の使い勝手の良さを高めたいと考え、月に1、2回集



左から濱田さん、白鷹さん、藤原さん

まり、アイデアを出し合うことにした。

まず取り組んだのは、着火時間の短縮である。従来のバーナーは、着火までに15分程度を要していた。というのも、灯油が気化する温度まで高めるために、おがくずに火をつけて、そこに灯油を少しずつ足しながら火の温度を高い状態に保つ必要があるからである。そこで、3人は着火時にプロパンガスを使うことにした。プロパンガスであれば、高温の火をすぐにつくることができるため、短い時間で安定して灯油を温めることができる。これにより、2分ほどで着火が完了し、畝焼きを開始できるようになった。

次に、炎の範囲を広げることにした。バーナーを設置する角度や高さを変更することで、従来のものと同じ量の燃料でより広い範囲を焼けるようになり、畝焼きにかかる時間の短縮が期待できる。あわせて、灯油タンクやタイヤを炎や熱から守る防炎壁をつけることにした。炎の範囲が広がったことで、風向きによってはバーナーの炎がタイヤに当たり、タイヤが溶けてしまう危険性があったからである。こうした改良を加えた試作機は、2019年に完成した。

データ検証で自信をつける

試作機を広島県立総合技術研究所の農業技術センターと東部工業技術センターに持ち込み、燃焼試験を実施した。それぞれ農業、ものづくりの



軽量化に成功した畝焼きバーナー

観点から、新製品の開発のための試験や研究、評価、助言といった支援をしてくれる機関である。農業技術センターでは、土の深さごとに温度を測定した。その結果、病害虫の発生しやすい深さ1センチメートルほどの場所を360度を超える熱で滅菌できている一方で、アスパラガスの株が埋まっている深さ5センチメートルの場所は畝焼きをしても20度程度にとどまり、生育に影響を与えないことが明らかになった。東部工業技術センターでは、地表の温度分布を計測し、従来品より火炎範囲を広げた設計でも1,000~1,200度と十分な温度で燃焼できていると評価を受けた。また、灯油を気化してバーナーの炎が安定するまでの時間も検証できた。農業、ものづくり双方の観点から評価を受けたことが、バーナーの販売に向けた自信となった。

農家での実証実験を受けてスペックを見直す

データによる検証と合わせて、実際にアスパラガス農家の人に試作機を使ってもらい、感想や意見を収集した。すると、農家の人からは「重すぎる」「バーナーから出る炎が見えにくい」といった声が上がった。

試作機は80キログラムと、男性でも作業に負担がかかるほどの重さがあった。そこで、鉄製だった燃料タンクやアーム、荷台部分をステンレスやアルミに変更することにした。また、灯油を

温めるためのプロパンガスのタンクを外付けに変更した。着火前にプロパンガスをホースでつなぎ、灯油の温度が上がったところでホースを外し、畝焼きを始める仕様に変更した。こうした変更により、63キログラムと、当初から2割ほど軽くできた。もう一つの課題であった、炎を見やすくするための工夫として、防炎壁のサイズを可能な限り小さくし、三つのバーナーの向きを調整した。

さらに実証を続けたところ、灯油の量が減ってくると、タンク内の空気圧が弱くなって灯油が十分に供給されなくなり、不完全燃焼を起こしてしまうことがわかった。畝焼きを中断し、手動でポンピングして灯油タンク内の空気圧を高める方法にすれば安価な設計で済むが、不便なうえにその間も灯油の消費は続く。灯油タンク内の圧力を自動で調整してくれるコンプレッサーもあるが、それでは費用がかさんでしまう。軽量化のためにステンレスを使うことで、すでに製造にかかる費用が上昇していたこともあり、コストとユーザーの使い勝手とのバランスを調整する必要があった。そこで、藤原さんは手で握る力で圧力をかけられるコンプレッサーを採用し、台車の持ち手部分に取り付けた。圧力計を見ながら必要に応じてコンプレッサーを握ることで、畝焼きをしながらタンク内を加圧し、不完全燃焼による有害ガスの発生を防げるようにした。

試作機の完成から3年の月日をかけて、データによる検証や農家での実証を踏まえた仕様の変更を行い、2022年に畝焼きバーナーが完成した。販売価格は、仕様によって異なるが、1台50万円程度である。

現在は、白鷹さんが中心となって畝焼きバーナーの販売を進めており、県内の農家にとどまらず、アスパラガスの生産が盛んな佐賀県や熊本県、長野県の農協や農家からも声がかかっている。藤原さんと濱田さんは過去に自社の取材でつ

ながりのあった新聞社に畝焼きバーナーの紹介記事の掲載を依頼するなど、地道に広報活動を進めている。今後は、既存のアスパラガス農家だけでなく、若年層や新規就農者に製品の認知度を高めようと、畝焼きバーナーの特徴や使い方を解説する動画を制作しているところである。

修理対応から新たなニーズをつかむ

畝焼きバーナーが完成したあとも、3人は新たなバーナーの開発に取り組んでいる。きっかけとなったのは、アスパラガス農家から寄せられた従来品のメンテナンスの依頼である。うまく着火ができないという相談を受け、濱田さんが確認すると、長年使っていることで灯油タンクと気化器をつなぐ溶接部分に亀裂が入り、灯油が漏れてしまっていることがわかった。劣化した部分を補修して再び使えるようになったものの、濱田さんは根本的な解決方法がないかを考え始めた。

溶接部分の劣化による灯油の漏れ出しは、十分に灯油を供給できなくなるばかりか、気づかずに使用を続ければ、安全面での問題も生じる。そこで、濱田さんは、溶接部分を減らせるよう、気化器の形状を変更しようと考えた。従来の気化器は筒状の二重構造になっており、外筒と内筒の間に灯油を流して温めていたが、コイルを巻いたような形状にすることにした。筒状のものに比べて複雑な形になるため、曲げ加工の技術が必要となる。濱田さんはこれまで船舶や建設機械向けなど多様な用途の鋼板加工をしてきたノウハウを生かせば、実現できると考えた。

さらに、3人は修理を依頼してきた男性と話をするなかで、小回りの利く畝焼きバーナーの需要があることに気づいた。3人が開発した畝焼きバーナーの幅は55センチメートルと広く、少し傾斜がある畝や小さな畝で使うには適していない。そこで、炎の噴射口を一つにした小型のバーナーの開発に着手することにした。濱田さんが考



灯油漏れしにくい気化器に

案した、溶接部分を減らした気化器の製作も進んでおり、小型のバーナーに採用する予定である。

普段からの交流が連携を促す

3人にとって、畝焼きバーナーの開発はまったく新しい分野での挑戦であった。開発の過程ではアスパラガス栽培について学び、農家とのつながりができたことで、新たなニーズをつかむことができた。新たな事業の機会は、自社や業界内のみならず、他の業界での困り事からみつかることもある。

新たな分野への進出に当たっては、専門家やユーザーの評価もポイントになる。県の機関による製品試験や性能のデータ化の支援は、販売に向けて3人が自信をつける機会となった。農家での実証実験は、製品を実用化に向けて改良する機会となった。こうして開発した畝焼きバーナーが販売に至り、成功体験を得たことは、続く小型バーナーを開発する力になったに違いない。

異業種連携を促すうえでは、日ごろから交流する場が果たす役割は大きい。3人は呉自社商品開発協議会を通じて、互いの得意分野や連携に対する意欲の高さを知っていた。こうした関係性があることで、連携後のイメージをしやすく、開発スピードを上げる効果が期待できる。だからこそ、3人は技術やノウハウ、人脈といった資源を持ち寄り、地域の産業を支援することができたのだろう。

第3章 異業種連携を企業の成長につなげるポイント

第2章では、異業種連携により新たな製品を開発した中小企業の事例を紹介した。第3章では、先行研究で挙げられている異業種連携の類型を用いながら、異業種連携によって企業が成長するポイントを事例から考察する。

1 分析の枠組み

第1章で述べたように、異業種連携はオープンイノベーション（以下、OI）の一つとして理解されてきた。OIは他社や大学、顧客といった社外からアイデアや技術を取り入れることであり、異業種連携はその対象を異なる業界の企業に限定したものと整理できるためである。OIの類型は、知識や技術の受領者と提供者という観点から三つに分類されており、一つ目は、外部から知識や技術を取り込むこと、二つ目は、社内の知識や技術を外部に移転すること、三つ目は、社内と外部の双方で技術や知識を出し合うことである（Gassmann and Enkel, 2004）。

異業種連携の先行研究では、この三つの類型を踏まえ、どのようなプロセスを通じて異業種連携の効果が発揮されるのか分析している。例えば、Carmona-Lavado, *et al.* (2023) は、企業間の知識や技術の動きに、問題の設定から解決のプロセスを加えて異業種連携の類型を提唱している。一つ目は、自社が抱える問題に対して、異業種の他社の知識や技術を受け入れて解決策を生み出す「インバウンド型」である。二つ目は、自社のもつ知識や技術を、問題を抱える異業種の他社に提供し、解決策を生み出す「アウトバウンド型」である。三つ目は、異なる業種の2社以上が知識や技術を持ち寄り、共同で課題の解決策を

発見することであり、インバウンド型とアウトバウンド型を組み合わせた「共同型」である。Carmona-Lavado, *et al.* (2023) の類型は、知識や技術の受け入れや移転の整理にとどまらず、問題の設定と解決の観点を含めた整理であり、異業種連携の有効性を高めるためのポイントを理解するうえでの手がかりになると考えられる。そこで次節以降では、Carmona-Lavado, *et al.* (2023) によるインバウンド型、アウトバウンド型、共同型の三つの類型を踏襲して分析を進める。事例の各企業における異業種連携の類型は、表-2のとおりである。

2 連携のきっかけ

本節では、事例企業が連携を実施するに至ったきっかけを異業種連携の類型を用いて整理する。

インバウンド型は、課題を抱えたことをきっかけに、連携を呼びかけた企業であり、(株)アースクリエイティブと(株)沖セキが該当する。

(株)アースクリエイティブの社長である栗原和実さんは、人口減少の影響で主業の浄化槽メンテナンスの事業環境が厳しくなると考え、市場としての将来性を見込んでインドネシアへ進出することを決めた。しかし、現地の交通インフラは十分に整備されておらず、日本と同じ方法で点検することは難しいことがわかった。そこで、遠隔で浄化槽内の水質を確認できるIoTセンサーの開発に乗り出した。ただ、同社では電子機器の開発経験がなかったため、異業種と連携することにしたのである。

(株)沖セキの社長である緑間浩市さんは、デザイン性の高い墓のニーズが高まっていることを受

表-2 事例企業における異業種連携の類型

	企業	連携内容	異業種連携の類型
事例1	(株)アースクリエイティブ	浄化槽の水質管理用IoTセンサーの開発	インバウンド型
	(株)アート電子		アウトバウンド型
事例2	(株)沖セキ	ガラスを使用した墓石の開発	インバウンド型
	ガラス工房		アウトバウンド型
事例3	(株)濱田製作所	アスパラガス畝焼きバーナーの開発	共同型
	ハマダベンディングサービス(株)		
	藤原工業(株)		

資料：筆者作成

け、同業他社と差別化するためにガラスを使用した墓を開発したいと考えていた。しかし、同社はガラスを取り扱ったことがなかったため、ガラス工房と連携することにした。

両社とも、市場動向を踏まえて、自社の課題を認識し、新事業展開や同業他社との差別化のためのアイデアを生み出している。そのうえで異業種連携を通じて専門外の知識や技術を取り入れて製品を開発し、課題を解決する一手にしている。

共同型は、課題を解決するために複数の企業が技術や知識を持ち寄った事例であり、(株)濱田製作所、ハマダベンディングサービス(株)、藤原工業(株)が該当する。

これら3社の連携は、広島県内で畝焼きバーナーを製造していた企業が廃業したことがきっかけだった。バーナーを使っていたアスパラガス農家から、他社の製品では火力が弱く作業に時間がかかることや、メンテナンスの依頼先がなく困っているといった声が県に寄せられた。県はくれ産業振興センターに協力を依頼し、同センターが事務局を務める呉自社商品開発協議会のメンバーである3社に相談した。3社は長年、県内で事業を続けてきており、地域に貢献したいという思いで異業種連携を実施することにした。

課題は必ずしも連携企業内から生じるとは限ら

ない。外部から寄せられる要望や地域の困り事が、連携のきっかけになる場合もある。

以上から、インバウンド型と共同型は、課題の設定者に違いはあるが、どちらも課題の解決が連携の動機になっていることが確認できる。

続いて、アウトバウンド型は、自社のもつ知識や技術を、課題を抱えるインバウンド型に提供する企業であり、事例では(株)アート電子とガラス工房が該当する。異業種と連携することにどのようなモチベーションをもっていたのだろうか。

(株)アート電子の社長である門馬芳幸さんは、長年大手電機メーカーとの取引を続けているが、1件当たりの受注金額が大きい分、売り上げに波があることや取引のある業界に偏りがあると感じていた。これを改善するため、異業種の企業から製品開発の依頼を受けることにした。

ガラス工房は、自社の製品が安価な食器やインテリアに取って代わられるなかで、新たな市場を探さなければという危機感をもっていた。異業種連携が活路を開くきっかけになるかもしれないと考え、(株)沖セキと連携することにした。

アウトバウンド型の企業は、既存事業の停滞や先行きへの不安を背景として、異業種連携で新市場を開拓したいというモチベーションがあり、インバウンド型企業の呼びかけに応じたと考えられる。

3 連携で生じる課題への対応

第1章でみたように、先行研究では連携を実施する際にさまざまな課題が生じることが指摘されている。こうした課題を事例企業はどのように克服していったのか。ヒアリングで得た取り組みの共通点を考察し、連携を円滑に進めていくための三つのポイントを整理する。

(1) 支援機関の活用により連携相手と出会う

(株)濱田製作所、ハマダペンディングサービス(株)、藤原工業(株)は、もともと新たな製品の開発に意図的で、公的機関主催の交流会やセミナーに参加していた。異業種の企業であったが、定期的に顔を合わす間柄であったため、互いの事業内容や専門分野への理解があり、円滑に連携できた事例といえる。ただ、異業種の企業と交流する機会があまりないという経営者も少なくないだろう。そのような場合に有効なのが、支援機関の活用である。

(株)アースクリエイティブは、山口県産業技術センターに製品開発の計画について相談するなかで、(株)アート電子を紹介された。(株)アート電子は異業種連携の経験が豊富で、県の支援事業を通じて行政と顔のみえる関係を築いていた。(株)沖セキは、日ごろから付き合いのあった川崎市の経済労働局と産業振興財団から市内のガラス工房を紹介された。

支援機関を通じて連携相手と出会うことで、初対面の企業同士で連携するよりも安心感が得られ、連携後の信頼関係も構築しやすい。また、行本(2021)が指摘していた自社の専門外である分野と連携することに対するハードルの解消も期待できる。

(2) 定期的な意見交換で信頼関係を構築

中小企業金融公庫総合研究所(2007)は、円滑な連携のポイントとして、日常的に情報を共有す

ることの重要性を指摘している。事例でも、定期的に意見交換を実施し、互いの業界について理解を深める機会を設けていた。また、開発中も進捗状況や課題を共有しており、やりとりを重ねるなかで信頼関係を構築していた。

事例1では、(株)アースクリエイティブの栗原さんは、(株)アート電子の門馬さんと何度も意見を交わしたことで、連携当初に感じていた、面識のない相手と新たな製品を開発することへの不安が和らぎ、信頼関係を築くことができたと振り返っている。

事例2では、(株)沖セキとガラス工房で「メモリアルガラス研究会」を設立し、1カ月半に1度、意見交換を実施していた。また、製品のデザインを決める前に、メンバーで石材店や霊園を訪問して墓のトレンドを知ることで、互いの認識をすり合わせていた。

事例3では、3社が月に1、2回集まり、畝焼きバーナーの開発に向けて、着火時間の短縮や炎の範囲の拡大などについて意見を出し合っていた。

異業種連携では、自社の当たり前が相手には通じなかったり、開発の途中で思わぬ問題が発生したりする場合もある。定期的に情報を共有することで、お互いの認識のずれを調整できるだけでなく、問題が起きた際にも迅速に対応でき、モチベーションの維持にもつながる。

(3) 役割分担を明確にして得意分野を生かす

新たな製品の開発は、短期間で終わるものではなく、通常は長い時間をかけて進められる。さらに、異業種連携による開発では岡室(2004)や森岡・根来(2000)が指摘しているように、連携先へのフリーライドや、管理が複雑になるといった課題が生じやすい。こうした課題を乗り越えて開発を続けていくために、製品開発に取りかかる前から、各社の役割分担や権利関係を明確にしておくことが重要である。

事例1では、インドネシアでの市場調査を行っていた(株)アースクリエイティブが業界や現地の情報の提供やIoTセンサーのアイデア出しを、長年大手電機メーカーとの取引があり高い技術力をもつ(株)アート電子が設計や部品調達、センサーの製作を担当していた。両社は開発を進めるなかで互いの知識や考え方を共有することで、互いの提案を尊重し合い、連携を深めることができた。

事例3では、農業関係の顧客とつながりをもつ(株)濱田製作所の白鷹さんが営業と販売を、鋼板の加工技術をもつハマダベンディングサービス(株)の濱田さんが設計と加工を、機器の据え付けやプラント施工の経験をもつ藤原工業(株)の藤原さんが部品の調達や組み立てを担当していた。互いの専門分野を生かして補い合うことで、開発効率を高めることができた。

事例2では、墓石業界での実績をもつ(株)沖セキが市場の動向や石材に関するレクチャーを、ガラスの取り扱いに精通しているガラス工房が加工方法やデザインの提案を担当していた。また、開発段階でデザインの権利の帰属や特許の取得などの権利関係についての方針を研究会で決めていた。

このように各社の強みや専門性を生かした役割分担にすることでそれぞれの能力を最大限に発揮することができ、効率的に開発を進められる。

4 連携の効果

本節では、連携の効果を Carmona-Lavado, *et al.* (2023) による異業種連携の類型に基づくものと事例に共通するものに分けて整理し、事例調査を通じて得た知見をまとめる。

(1) 類型ごとの効果

まずは、Carmona-Lavado, *et al.* (2023) による異業種連携の類型に基づいて効果をみていこう。

インバウンド型に関して、先行研究では開発ス

ピードの向上やコスト、リスクの削減の効果が得られるとされている (Gassmann and Zeschky, 2008; Enkel and Mezger, 2013; Enkel and Heil, 2014; Horváth and Enkel, 2014; Dingler and Enkel, 2016; Behne, Beinke, and Teuteberg, 2021; Faeroevik and Maehle, 2023)。

(株)アースクリエイティブは、IoTセンサーを開発する際に、(株)アート電子と連携し技術やノウハウの提供を受けることで、同社の予算やインドネシアの法律に合わせた製品づくりができており、現地で問題なく導入することができた。

(株)沖セキは、ガラス工房との連携によってガラスの加工技術を得ることで、デザイン性の高い製品を開発することができた。同社が採用しているような厚みのあるガラスを使った墓は業界でも珍しく、他社との差別化につながっている。

このように、連携によって自社にない知識やノウハウを受け入れたことで、開発費用を抑えながら、品質の高い製品をつくることができた。

アウトバウンド型に関して、Zhang and Cantwell (2011) は、技術力向上の効果が得られるとしている。

(株)アート電子では、既存の取引先以外の業界で使用される機器の設計や部品調達、製造を行うことで、従業員も新しい知識や技術を身につけることができたという。

ガラス工房は、異業種連携によって、温度変化に強く色鮮やかなガラスづくりに初めて挑戦し、新たなガラスの加工方法を習得することができた。

事例から、自社の技術や知識をそのまま提供するのではなく、開発の過程で改良し、技術力の向上につながっていることがうかがえる。

共同型に関しては、コストを抑えて品質の高い製品をつくるというインバウンド型の効果と技術力向上というアウトバウンド型の効果を得ていることがうかがえる。

(株)濱田製作所、ハマダベンディングサービス(株)、

藤原工業(株)は、分担した役割に沿って効率的に開発を進め、既存の製品より高温かつ火炎の範囲が広いバーナーを完成させた。また、灯油が漏れにくい気化器を利用した小型バーナーの製作では、曲げ加工の手法を応用することで、技術力を高めることができた。

(2) 各事例に共通する効果

異業種連携の実施により共通してみられる効果は、大きく二つある。

一つ目は新市場の開拓である。Behne, Beinke, and Teuteberg (2021) も異業種連携の効果として新たな顧客、市場へのアクセスを挙げている。

(株)アースクリエイティブでは、日本では人口減少により取引先間の移動距離が今後一層伸びていくことが予想されるため、インドネシア向けに開発したIoTセンサーを国内で導入して必要なタイミングで点検できるようにすることを視野に入れている。

(株)沖セキは樹木葬や納骨堂などにも開発したガラスを取り入れることで、ラインアップの拡大を図っており、顧客層を広げている。

(株)濱田製作所、ハマダベンディングサービス(株)、藤原工業(株)は、畝焼きバーナーが完成した後も、従来のバーナーの修理対応の際に、小回りの利くバーナーが欲しいというアスパラガス農家の新たなニーズをつかんでいる。

異業種連携によって得た知識やノウハウを別の取り組みに活用することで、連携当初に目指していた市場以外にも新たな分野を開拓できている。

二つ目は、対応力の向上である。開発中に発生した課題に対して、既存事業でのやり方だけに依存せず、外部の知見や新たな方法を積極的に取り入れたことで、柔軟な対応ができるようになった。

事例1では、連携当初、IoTセンサーは四つのセンサーを搭載する予定だったが、製品の単価が高くなるため、予算を大幅に見直す必要が生じ

た。そこで、(株)アースクリエイティブの栗原さんと(株)アート電子の門馬さんが話し合い、必要な性能に絞ることで対応した。その結果、予算を大きく変更することなく、IoTセンサーの小型化も可能になった。

事例2では、温度変化に強く色彩豊かなガラスを開発するため、研究会で意見を出し合いながら、さまざまな大きさや厚み、色、素材の組み合わせを試して、何種類ものガラスをつくった。4年半の歳月をかけてガラスの開発に成功し、製造方法で特許を取得することができた。

事例3では、ターゲットのアスパラガス農家にも試作機を使ってもらい意見を収集することで、ステンレスを使用した製品の軽量化やコンプレッサーの手動化によるコスト削減などの改良を行っていた。これにより、ユーザー目線に立った製品づくりを実現していた。

このように、従来の枠組みにとらわれることなく課題解決の手段を広げ、市場や顧客の変化に対応できる力が強化された。Faeroevik and Maehle (2023) は、異業種連携は事業環境の変化や新たな課題に柔軟に対応する力を向上させ、新たな事業機会の発見を促すと指摘する。異業種連携の経験は企業の組織力を高める可能性がある。

* * *

本レポートでは、異業種連携によって新たな製品を開発した企業に着目し、連携に至るきっかけや連携を円滑に進めるための具体的な取り組み内容について調査した。連携の主体となった企業は、自社だけでは乗り越えることが難しい課題に直面した際に異業種連携を採用していた。また、いずれの企業も新たな製品の開発だけではなく、連携によって得られた知識や技術を新規顧客の開拓や、派生製品の開発といった新たな事業機会の創出に活用していた。すなわち、異業種連携を通

じて経営課題の解決の糸口を見いだし、事業の幅を広げることで自社の成長につなげていたと考えられる。

一方、第1章でみたように企業間連携に何らかのリスクや課題が伴うと考え、連携に踏み切れない企業は少なくない。事例企業のように、日頃の交流や公的機関への相談を通じて信頼できる連携相手を見つけることは、連携に対する不安を和らげる一手になるだろう。

また、東京商工会議所ものづくり推進委員会(2012)と中小企業庁編(2018)では、連携を実施しない理由として取り組みの効果が不明であることが上位に挙がっていた。異業種連携の効果は、新たな製品の開発にとどまらず、新たなニ-

ズの発見や対応力の向上、従業員の技術力向上など企業の持続性を高める効果があることから、異業種連携に取り組む意義は十分にあるのではないだろうか。

そして、異業種連携を円滑に進めていくためには、連携で解決したい課題を整理し、役割分担を明確に定めたうえで、定期的な連絡や調整を行い、参加企業のモチベーションを維持することがポイントとなる。信頼できる相手を見つけ連携することで、一社だけでは思いもよらなかった多様な選択肢や新しい可能性が広がる。

本レポートが、企業が経営課題に直面した際に異業種連携の実施を前向きに検討するきっかけとなることを願う。

<参考文献>

- 岡室博之(2004)「中小企業の連携による経済活性化」商工総合研究所『商工金融』2004年1月号、pp.37-42
- 関智宏(2009)「中小企業連携の成果と課題 -新連携支援施策にかんするアンケート調査を中心として-」
阪南大学『阪南論集 社会科学編』第45巻第1号、pp.41-68
- 中小企業金融公庫総合研究所(2007)「企業間連携を成功に導くマネジメント」中小企業金融公庫総合研究所『中小公庫レポート』No.2007-2
- 中小企業庁編(2018)『2018年版中小企業白書』日経印刷
- (2020)『2020年版中小企業白書 小規模企業白書⑤』日経印刷
- 東京商工会議所ものづくり推進委員会(2012)「中小ものづくり企業の企業間連携に関する実態調査 報告書」
東京商工会議所ホームページ
- 中原秀登(2010)「中小企業の経営革新に対する連携形態の比較考察(下)」千葉大学経済学会『千葉大学経済研究』第25巻第2号、pp.205-227
- 宮下雄治(2023)「日本型オープンイノベーションの実践的展開に関する考察」國學院大學經濟學會『國學院經濟學』第66巻第1号、pp.1-27
- 森岡孝文、根来龍之(2000)「企業間連携の4つの類型モデル：企業間連携の効果とリスク」文教大学『情報研究』第24巻、pp.1-47
- 行本勢基(2021)「中小企業におけるプラットフォームの構築 -異業種連携に向けた試論-」神奈川大学経営学部『国際経営論集』第62巻、pp.13-29
- Behne, Alina, Jan Heinrich Beinke, and Frank Teuteberg (2021) “A Framework for Cross-Industry Innovation: Transferring Technologies between Industries.” *International Journal of Innovation and Technology Management*, Vol.18 (3), pp.1-27
- Carmona-Lavado, Antonio, Elena M. Gimenez-Fernandez, Vesna Vlaisavljevic, and Carmen Cabello-Medina

- (2023) “Cross-Industry Innovation: A Systematic Literature Review.” *Technovation*, Vol.124, pp.1-27
- Dingler, Annika and Ellen Enkel (2016) “Socialization and Innovation: Insights from Collaboration across Industry Boundaries.” *Technological Forecasting and Social Change*, Vol.109, pp.50-60
- Enkel, Ellen and Florian Mezger (2013) “Imitation Processes and Their Application for Business Model Innovation: An Explorative Study.” *International Journal of Innovation Management*, Vol.17 (1), pp.50-60
- Enkel, Ellen and Sebastian Heil (2014) “Preparing for Distant Collaboration: Antecedents to Potential Absorptive Capacity in Cross-Industry Innovation.” *Technovation*, Vol.34 (4), pp. 242-260
- Faeroevik, Kaya Haugland and Natalia Maehle (2023) “The Outcomes of Cross-Industry Innovation for Small and Medium Sized Enterprises.”, *Journal of Small Business & Entrepreneurship*, Vol.36 (4), pp.675-704
- Gassmann, Oliver and Ellen Enkel (2004) “Towards a Theory of Open Innovation: Three Core Process Archetypes.” *Proceedings of the R&D Management Conference*, pp.1-18
- Gassmann, Oliver and Marco Zeschky (2008) “Opening Up the Solution Space: The Role of Analogical Thinking for Breakthrough Product Innovation.” *Creativity and Innovation Management*, Vol.17 (2), pp.97-106
- Horváth, Annette and Ellen Enkel (2014) “When General Recommendations Fail: How to Search in Single Innovation Project Settings.” *R&D Management*, Vol.44 (4), pp.409-426
- Lyng, Hilda Bø and Eric Christian Brun (2020) “Making Your Knowledge Mine: The Integration of External Knowledge in Cross-Industry Innovation.” *International Journal of Innovation Management*, Vol.24 (5), pp.1-32
- (2022) “See What I Mean? Analogical Objects for Knowledge Mediation in Early Phases of Cross-Industry Innovation.” *International Journal of Innovation and Technology Management*, Vol.19 (2), pp.1-25
- Zhang, Yanli and John Cantwell (2011) “Innovation and Location in the Multinational Firm.” *International Journal of Technology Management*, Vol.54 (1), pp.116-132

日本公庫総研レポート

『日本公庫総研レポート』は、中小企業の現状と課題に関する最新の研究成果をとりまとめ、タイムリーに発信する各号完結の研究報告書です。

最近のタイトル

- No.2026-2 国際比較で読み解く日本の中小企業のイメージ
- No.2026-1 異業種連携で成長する中小企業
- No.2025-2 首都圏から地方への移転で事業を拡大する中小企業
- No.2025-1 被災経験をばねに進化する中小企業
- No.2024-5 子育て世帯を応援する中小企業のビジネス
- No.2024-4 アンケートと事例にみる中小製造業のリスクリングの実態
- No.2024-3 職場のコミュニケーションが鍵を握る中小企業の外国人雇用
- No.2024-2 省力化投資で人手不足に対応する中小製造業
- No.2024-1 蓄電池市場を支える中小製造装置メーカーの実態
- No.2023-4 高齢化を技術で支える中小企業
- No.2023-3 中小プラットフォームが拓くシェアリングエコノミーの可能性
- No.2023-2 教育産業で活躍する中小企業の経営戦略
- No.2023-1 中小建設業におけるデジタル化と技能承継
- No.2022-5 デジタル化で生産性向上を図る中小製造業
- No.2022-4 中小工場のデジタル化に学ぶ中小ソフトウェア業の経営戦略



バックナンバーは下記サイトでお読みいただけます。
https://www.jfc.go.jp/n/findings/tyousa_soukenrepo2.html

『日本公庫総研レポート』の定期購読（無料）をご希望の方は、
日本政策金融公庫総合研究所中小企業研究第二グループ（03-3270-1269）までご連絡ください。

日本公庫総研レポート No.2026-1

発行日 2026年3月27日
発行者 (株)日本政策金融公庫 総合研究所
〒100-0004
東京都千代田区大手町1-9-4
電話 03(3270)1269

(禁無断転載)

