

調査レポート

三重県における試作連携グループの取組み ～「ヨコ」の連携を通じた県内中小企業の活性化を目指して～

わが国の中小企業の関係はこれまで親会社と子会社、系列関係など「タテ」の関係が中心でした。しかし、大企業における海外展開の加速に見られるように、大企業自身が存続を模索するなか、今後は中小企業も本来の強みである機動力、柔軟性、創造力を背景に、中小企業同士の「ヨコ」の連携を活用した事業展開が求められています。

そうしたなか、近年、全国で中小企業同士の試作連携グループの活動が注目されています。試作連携グループとは、試作という高度なもののづくりを通じて、販路拡大、技術力向上、新分野進出等につながる地域ぐるみの取組みを行う中小企業グループのことを言います。

地域の中小企業においても、ものづくりの歴史のなかで技術が蓄積され、従来とは異なる視点、感覚で見ると新しい価値を再発見できる時期にきています。このようなことから、中小企業同士の連携により、そうした価値を見つけ出し、付加価値の高いものづくりが実現することにより、中小企業が活性化していくことが期待されます。そこで、今回は、三重県における中小企業の活性化に向けた新たな取組みとして、県内試作連携グループの動きを見ていきます。

要 約

1 中小企業の現状と県内試作連携グループの動き

わが国の工業における中小企業は、新興国を中心とした近年の急速な経済のグローバル化と国内経済の低成長により、厳しい環境に置かれています。このような厳しい状況を打破するために、三重県内では中小企業における試作連携グループが2009年から2011年にかけて相次いで設立され、注目されています。具体的には、四日市市、桑名市、伊勢市、鈴鹿市において試作連携グループが設立され、これら試作連携グループの企業数を合わせると52社にも及び、従業者数で2,500人を超える規模となります。

2 県内試作連携グループの取組み

四日市市では(株)試作サポーター四日市が、桑名市では桑名ものづくりPROJECTが、伊勢市ではプランクール伊勢が、鈴鹿市では鈴鹿ブレインヴィレッジがそれぞれ特徴を持った活動を行っており、県内中小企業の活性化に向けた様々な取組みを行っています。4つのグループに共通することは、グループでの事業活動で地域を元気にしたいという想いです。このような活動がさらに活発になり、県内の中小企業が元気になることで地域の活性化にもつながることが期待されます。

(本レポートを作成するにあたって、関係者の皆様には取材等でご協力をいただき、厚く御礼申し上げます。)

1. 中小企業の現状と県内試作連携グループの動き

わが国の工業における中小企業は、2009年で210,578企業と全体の99.1%を占めるものづくり産業の主たる担い手です(図表1)。その従業者数も5,249,391人で全体の67.9%と全体の約7割を占め、わが国における雇用も支えています。

しかしながら、新興国を中心とした近年の急速な経済のグローバル化と国内経済の低成長により、中小企業は厳しい環境に置かれています。5年前の2004年の状況と比較すると、大企業においては、企業数が▲0.2%、従業者数が+2.9%、出荷額が▲7.3%であるのに対して、中小企業は企業数が▲14.0%、従業者数が▲7.9%、出荷額が▲5.3%となっており、企業数、従業者数が大企業に比べて大きく落ち込んでいることから、中小企業の厳しさがわかります。

このような厳しい状況を打破するために、三重県内では中小企業における試作連携グループが2009年から2011年に相次いで設立され、注目されています。

図表1 2009年の工業における大企業・中小企業別構成比

(単位:企業、人、百万円)

	大企業		中小企業	
	企業数	構成比(%)	企業数	構成比(%)
企業数	212,457	0.9	210,578	99.1
従業者数	7,735,789	32.1	5,249,391	67.9
出荷額	265,259,031	57.7	112,286,232	42.3

(資料) 経済産業省「工業統計調査」(企業統計編)

(注) 大企業、中小企業については以下のとおり。

大企業:「会社組織」は、資本金3億円超、かつ、従業員300人超、「組合・その他」、「個人」は従業員300人超の企業。

中小企業:「会社組織」は、資本金3億円以下、または、従業員300人以下、「組合・その他」、「個人」は従業員300人以下の企業。

具体的には、四日市市、桑名市、伊勢市、鈴鹿市において試作連携グループが設立されました(図表2)。これら試作連携グループの企業数を合わせると52社にも及び、従業者数で2,500人を超える規模となります。

そこで、以下では、各地域における試作連携グループについて、その特徴や活動状況などを整理して紹介することで、三重県における試作連携を通じた中小企業の活性化の現状を見てみることにします。

図表2 三重県内の試作連携グループとその構成企業

グループ名	企業名等	主要業務内容	企業名等	主要業務内容
(株)試作サポーター 四日市 (四日市市)	(株)石垣歯車製作所	特殊歯車製作	(株)スエヒロEPM	油脂製造機器の設計・製作
	伊藤工機(株)	自動機製作	(株)千種機械製作所	工業炉製作
	(株)伊藤鉄工所	ゴム金型設計・製作	中部外業(株)	缶詰・配管
	上田鉄工(株)	ポンプ製作	(株)テクノ・タナカ	金属切削加工
	(株)大津屋	FA機器等販売	東邦エンジニアリング(株)	CMPパッド加工
	(株)加藤機械	専用機器製作	森寺工機(株)	水処理装置製造等
	釜屋(株)	機械器具販売	四日市電機(株)	電気・制御設備設計施工
	(株)小林機械製作所	CNC研削盤製作	(株)ヤマナカ製作所	建築
桑名ものづくり PROJECT (桑名市)	(株)青山製作所	機械部品加工・専用機製作	大藤(株)	発砲スチロールの成形・カット製造
	(株)共栄商会	切削工具・測定機器販売	(株)横橋製作所	重電機・モーター部品の製作
	(株)桑名鋼材	特殊鋼の切削加工	(株)東亜機工	各種省力化機器等販売
	桑名精工(株)	各種金属材料の加工	(株)能登谷商店	各種自動化システム販売
	(株)山王鉄工所	製缶・板金・レーザー加工	(有)HIRANO METAL WORKS	機械部品加工
	シグマ技研(株)	ギヤモータ・シュレツダ開発製造	扶桑工機(株)	自動化対応・精密部品加工
	新日本工業(株)	産業用ロボット・自動機製作	マシナリーサポート(株)	工作機械・機械工具販売
	瀬古工業(株)	大型機械加工・各種部品加工		
ブランクール 伊勢 (伊勢市)	(有)大南鉄工所	製缶・溶接	(株)光洋	省力化機器販売・省力化機械設計製作
	(有)奥山鉄工所	回転機・部品製造	(株)南平造船所	造船
	(有)金光工業	管工事業		
鈴鹿ブレイン ヴィレッジ (鈴鹿市)	(有)旭製作所	溶接全般・ロウ付け等の溶着	三重執鬼(株)	運送・倉庫
	(株)一十	輸送用機械器具等製造	(株)辻プロテック工業	金属製品の精密板金・試作
	(株)エーエム開発モデル製作所	試作品・実験模型の設計製作	ピアテック(有)	シリカゲル関連商品製造販売
	(株)エース設備	省力化機器の設計製作組立	プロトエンジニアリング(株)	各種部品の試作・開発・製作
	(有)ギルドデザイン	オートバイ用品部品開発・試作	三重工熱(株)	電磁調理器製造等
	(株)ケイズ設備	管工事・住宅設備工事	三田工業(株)	鋼製建具・鉄骨建築製品製造
	杉野工業(株)	各種金属溶射・機械加工	(株)ヨシザワ	包装資材・緩衝材等製造
	(株)誠文社	トータルオフィスプランニング等	個人3名	—
	中部工業(株)	自動車部品組立・検査等請負		

(資料) (財)三重県産業支援センター「MIESCミエスク」vol.40、グループHP、各社HP等をもとに三重銀総研作成

(注) ()内はグループ所在地。

2. 県内試作連携グループの取組み

(1) ㈱試作サポーター四日市

【グループの概要】

名 称	㈱試作サポーター四日市	代 表 者	仲井 聖憲 氏 (中部外業㈱代表取締役専務)
設立年月日	2011年1月11日 (2009年11月活動開始)	構成団体数	16社

当社は、2009年11月に四日市機械器具工業共同組合青年会の有志の中小企業が中心になって14社で活動を開始しました。活動のきっかけとなったのは、仲井代表がこの取組みにおいて先進的な活動を行っている「京都試作ネット」を見学したことです。見学後、同種の取組みを四日市地域でどのような形でできるかという検討を行いました。

当初は、展示会への出展を中心に外向きの活動を積極的に行い、県指定有形民俗文化財をメカトロ技術で模した山車を試作するなど個社ではPRできない技術力をアピールしました。そして、大きな転機となったのが、短納期・大量受注業務において、各社保有の機械を生産効率の違いを加味しつつ、作業工程ごとにシェアして自社の本業に支障が出ないように稼働させ、1社では不可能であったことが会員企業の連携により可能になったことです。これを契機に会員同士の技術ミーティングが行われ、お互いのノウハウが共有されるようになり、仕事や技術の幅も広がりました。その結果、開発案件を中心に他社から依頼も増えてきたこともあり、2011年1月に法人化しました。

このような活動を行っていくなかで、会員企業の1社が研究開発していたIH (Induction Heating: 誘導加熱) に関心が高まりました。IHは家庭用ではIHクッキングヒーターが製品として代表的ですが、それを工業に応用しようというものです。IHは、そもそも

【IH勉強会の模様】



コイルに電流を流し、そこで発生する磁力線の力を使って対象物を発熱させるものです。火を使わないので無駄な放熱がなく熱効率が高いうえ、燃焼によるCO₂発生もないので、低炭素な社会づくりニーズに合致している点がその特徴として挙げられます。そこで、これを会員企業全体で取り組むテーマとして決定し、2010年5月にIH開発委員会が発足しました。そして、IH専門の外部講師を招き、月1回勉強会を開催して会員企業全体でIHに関する専門性を高めました。

その結果、2011年度経済産業省「JAPANブランド育成支援事業『戦略策定支援事業』」として「四日

【IH関連試作品】

〈IH応用機器 (大型IH調理器)〉



〈ラボスケールIH加熱反応缶〉



【Monozukulink.net 設立総会】



市から世界へ! IH技術海外市場開拓プロジェクト(申請者:四日市機械器具工業共同組合)が採択され、現在、プロジェクトが進行中です。そのほか、当社は、様々なIH分野での研究開発を関連企業と行っており、16社が一丸となって着実にIH分野でステップアップしています。具体的な成果としては、①幅広い分野のお客様からIH応用機器の試作開発や過熱蒸気などを利用したテストなどの新たなチャレンジを行っていることや、②加熱精度の高いIHを応用した化学・医薬・食品産業等の研究開発用の加熱反応装置である「ラボスケールIH加熱反応缶」の試作開発を行っていることなどが挙げられます。さらに、2011年9月には四日市市にある高度部材イノベーションセンター(AMIC)の加工技術研究棟内の「IH応用機器研究室」に入居し、IH技術の更なる高度化を展望しています。

一方で、当社は外部のものづくり企業群との連携に力を入れており、2011年9月に全国16のものづくり企業群と「Monozukulink.net」(モノヅクリンクネット)を設立しました。これは、地域グループ17団体(約500社)を束ね、更なる連携効果を引き出すことが狙いです。そして、三重県内において、2011年10月には、当社と三重県企業、九州企業群と、同じく12月には島根県企業群と交流を深めました。中小企業のネットによる共同受注グループは全国各地に存在するものの、例えばネット受注により遠方企業との商談では顔が見えない点や、地域のアフターフォローなどの新たな課題も顕在化してきていると言われています。そうしたなか、地域の中小企業同士の「ヨコ」の連携と同じく全国の「ヨコ」の連携をつなげる新たな取組みとして、今後の活動が注目されます。

(2) 桑名ものづくりPROJECT

【グループの概要】

名 称	桑名ものづくりPROJECT	代 表 者	後藤 大介 氏 (新日本工業株式会社専務取締役)
設立年月日	2010年6月28日	構成団体数	15社

当グループは、桑名鉄工協同組合の青年部所属の企業15社を中心に2010年6月に設立されました。当グループが発足したきっかけは、リーマンショックによりものづくり業界を取り巻く環境が厳しさを増していることに加え、グローバル化によるコスト競争の波の到来など、今後当地域のものづくり産業が生き残っていくためには何か新しい取組みを行っていく必要があるのではないかと後藤代表の考えがありました。

当グループは「ものづくり」産業が集積する三重県桑名地域において、高度なものづくりに挑戦し、技術レベルの向上、人材の育成、新市場開拓、地域の活性化、さらには将来の課題克服から試作産業構築と経営品質向上を目指すことを理念に掲げています。キャッチフレーズは「夢をかたちに!〜ものづくりは夢づくり」であり、顧客の想いをものづくりで具現化する意味が込められています。また、目標として、試作品・開発品の共同受注、共同開発、新規市場の開拓と地域社会への貢献を挙げています。さらに、当グループの特徴として、オープンな関係構築ができるよう地域や組合に関係なく入会することが可能です。

中小企業においては日々の受注した生産をこなすことで手一杯なほか、ヒト・モノ・カネの制約もあり、自社で研究開発、試作することは難しいという現実があります。しかしながら、様々なものづくり分野の中小企業が連携することにより、そうした制約をクリアし、開発、試作ができる可能性が生まれるとともに、提案業

【桑名ものづくりPROJECT設立総会】



【ペットボトル回収機】



務も可能となります。このような背景としてできあがったものが、試作展示品としての「ペットボトル回収機」です。これにより、各グループ企業の得意分野の技術を持ち寄ってグループ企業の技術力をアピールしました。その結果、新規業界からの引き合いもあり、一定の成果を生み出しました。

さらに、グループ企業のほとんどはBtoBを主体する業務を行っており、当初の理念を実現していくためには、BtoCでのものづくりを行っていく必要があるとの認識をメンバー全員が共有し、新たな試作品づくりに着手しました。これには、後藤代表が役員を務める企業の事業として、ロボット事業を立ち上げた経験が生かされています。すなわち、①開発部門を持つとともに、BtoCで消費者の声を吸い上げて開発に生かしたこと、②CSRや社員のモチベーションアップ

【BtoCをコンセプトに試作開発したゴルフパター】



【「リーディング産業展みえ2011」での模様】



につながったこと、③それらを通じて本業に役立ったことの3点です。

このような背景を基に、鋳物や精密金型、精密機械など桑名地域ならではのノウハウを持ち寄って新たに試作したものが「ゴルフパター」です。これは、2011年11月に四日市ドームで開催された「リーディング産業展みえ2011」で展示され、多くの来場者が直接手に取って楽しんでくれたことにより、当グループの理念が具現化した第1弾となりました。このようなグループでの活動から得たことを、それぞれの企業に還元できれば地域産業の活性化にも繋がると考えられます。

当グループは、「展示会」、「営業」、「会員勧誘」、「総務」、「広報」、「ものづくり」と組織的に6班の役割分担を敷いており、グループ全体としての組織力を生かした活動を行うことが可能です。また、フェイスブックなどのソーシャルネットワークを用いた情報発信やメンバー間の打ち合わせを積極的に行っており、そうしたネットワークから新たなニーズやシーズが生まれる可能性もあります。当グループの会員企業の業種は多岐にわたることから、今後様々なアイデアを出し合い、理念をどのように実現していくか、その活動が注目されます。

(3) プランクール伊勢

【グループの概要】

名 称	プランクール伊勢	代 表 者	土井 一浩 氏 (株光洋 代表取締役社長)
設立年月日	2011年6月23日	構成団体数	5社

当グループは、伊勢市にある山田機械器具工業協同組合の青年会「五日会」の有志5社が急速な時代の変化に対応すべく、2011年6月23日に設立した新しい試作連携グループです。発足のきっかけは、もともと当グループの土井代表が本業において外部環境変化としてデフレ下の経営と国内マーケット縮小を鑑み、今後の新事業展開を考えていたことが挙げられます。また、既に四日市（試作サポーター四日市）と桑名（桑名ものづくりPROJECT）において試作連携のものづくりグループが発足していたこともあり、伊勢地域にもこのような連携ができればと考えており、組合、伊勢市産業支援センター、伊勢商工会議所、三重県など地域の関係者の後押しもあり当グループが発足しました。

当グループは、事業の取組み方針として、5社というスモールユニットを活かし、ブレインストーミングを行いつつ連帯感を醸成し、5社の持っている技術、知恵、発想力を活かして実現性のある事業を行っていくことを挙げています。具体的には、会員企業の鋼材加工や切削加工、管加工、製缶・板金・溶接加工技術を生かして事業を具現化していく予定です。加えて、地域社会への発展にも積極的に貢献していくことに重点を置いており、地域の人に最終的に喜ばれるものづくりグループを目指しています。

【グループメンバー】



現在、事業の柱としているのは、今後のビジネスとしても、また社会的なニーズとしても期待の大きい環境分野と福祉分野の2つです。

まず、環境分野については、当グループの企業が東南アジアに拠点を持っていることもあり、東南アジア向けの家庭用風力発電機「マイクロ風力発電装置」の開発と試作品の製作を行っています。新興国の中でも東南アジアは成長が著しい反面、それに伴う電力などのインフラ整備が十分に進んでいません。また、人口が増加し住宅も増えてきているなか、亜熱帯という環境の下で少しでも快適に過ごしやすい、環境にもやさしい家庭用風力発電機を、蓄電性能を上げつつローコストで製品化することに取り組んでいます。

次に、福祉分野においては、開発した医療用体重計付きリフト式スケール「L I F T S C A L E」の商品化と販売体制の構築です。これは、寝たきりの方向けの介護用体重計です。もともと、介護用体重計は市販されていますが、当グループで市販されている商品で使い勝手の良くない箇所を洗い出し、一から図面をひいて試作したものです。この「L I F T S C A L E」は2011年11月に四日市ドームで開催された「リーディング産業展 みえ2011」で展示されましたが、今後さらに改良

【家庭用マイクロ風力発電装置（東南アジア仕様）】



【医療用体重計付きリフト式スケール】



を重ね、医療・福祉関係者への本格的なアプローチと販売への足掛かりの一環として、2012年5月にポートメッセ名古屋で開催される「第15回国際福祉健康産業展～ウェルフェア2012～」への出展を検討しています。

当グループは、当面5社というスモールユニットで活動を行っていく予定ですが、5社自体の企業規模は他地域の試作連携グループと比較すると小さいため、代表者自ら現場に出ていることも多く、他地域との交流が十分にできないというハンディキャップはあるものの、当グループとして実現性のあるものづくりをさらに強固なものとするために、2012年度には法人化する予定です。今後も社会に貢献できる製品づくりを念頭に試作品づくりを行っていく予定であり、南部地域の経済活性化のためにもその取組みが注目されます。

(4) 鈴鹿ブレインヴィレッジ

【グループの概要】

名 称	鈴鹿ブレインヴィレッジ	代 表 者	國吉 修司 氏 (株式会社エース設備 代表取締役社長)
設立年月日	2011年6月30日	構成団体数	16社3個人

当グループは、2011年6月30日に設立された19者（16社、個人3名）で構成される新しい試作連携グループです。鈴鹿地域の中小企業は自動車関連の下請企業が数多くある一方、下請企業同士の連携のなかで受注して試作品づくりを行うことは、ヒト・モノ・カネという経営上の課題もあり難しいという面を持ち合わせています。したがって、中小企業連携においては全国及び県内他地域の試作連携グループとは違う、鈴鹿地域ならではのものを作っていくことが求められました。このような事情を踏まえて、当グループでは、活動の目的を「鈴鹿地域に永続して培われた技術を結集し、“夢のある古き良きもの”を“新しい創造力”にて具現化する。世界に発信できる自らの心に強い意識と思いを与えることで確かな信念となり、企業集団の価値を高めること」として掲げました。

鈴鹿地域には、1960年に本田技研工業(株)鈴鹿製作所が設立されて以来、企業城下町の下請企業には表舞台には出ないものの、脈々と受け継がれてきた技術が保有されています。中小企業においては、一般に大企業のようにすべての技術ノウハウを記録に残すことはできないので、このような記録にできていない技術に光を当てていくとともに、この技術を地元中小企業が持ち寄ることで、鈴鹿地域におけるものづくりの新しい価値を再発見することにつながることを期待されます。

【鈴鹿ブレインヴィレッジ設立総会】



また、鈴鹿地域には、1999年7月に、産学官連携において全国的にも先駆けて発足したSUZUKA産学官交流会（事務局：鈴鹿商工会議所）があり、10年以上に亘って活発な活動が行われており、3者の「ヨコ」の連携は緊密なものがあります。そうしたなか、当グループが鈴鹿地域で果たす役割として、新しいものづくりにおいて下請企業を中心に技術面で「タテ」に「深く」活動していく組織という側面も持っています。

当グループは、発足して約半年と間もない組織ですが、現状、短期事業、中期事業、プロジェクト事業の3つを事業の柱として活動をしています。

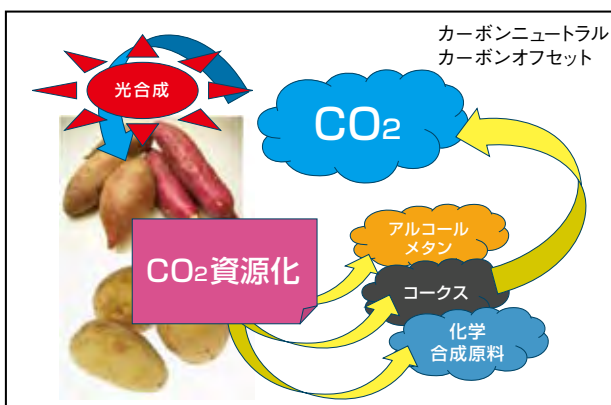
短期事業では、PR・教育事業と一般個別事業を行っており、「ものづくり」に近いフィールドでの活動を行っています。具体的にPR・教育事業では、当グループを外部にアピールしていくことと、並行して鈴鹿市教育委員会と連携して子どもたちへのものづくりの重要性和科学の面白さを伝えています。また個別事業では、製造工場が多い地域特性のなかで、近年の夏場の暑さ対策は共通した課題となっており、すべての工場内に対応可能な環境順応服「クールベスト」を開発し、今後様々な生活シーンで使える機能性を高めていく予定です。

次に、中期事業では、農商工連携をテーマにして、「安全な水での除菌方法の確立」を目指し、三重県農業研究所や鈴鹿工業高等専門学校、四日市大学などと共同研究を行っています。鈴鹿市は、工業とともに県内有数の農業が盛んな地域であり、農薬を使わずに菌を防御できる電解水のイオン化除菌（抗ウイルス水）開発とそのミスト（霧状）化を合わせた安

【環境順応服「クールベスト」】



【芋エネルギー生産によるCO2排出ゼロ社会構想】



（近畿大学鈴木高広教授（左）とともに）

全な農業ミスト除菌機器の開発に注力しています。これにより、農家の安全、消費者の安全、作物の安全が確保できると期待されます。

最後に、長期事業では、「芋エネルギー生産によるCO2排出ゼロ社会構想」の取り組みを行っています。芋は農産物の中で光合成効率が高く、乾燥すると木質バイオマスとして利用できる点と、近年鈴鹿地域においても耕作放棄地が増えてきていることに着目し、近畿大学の鈴木教授の指導の下、耕作放棄地での持続的な地域エネルギー生産に取り組んでおり、現在、市内の耕作放棄地において芋の生産に着手しています。この長期事業では、外部の人脈を活用しつつ、様々な技術を取り入れて、最終的にはNEDO（（独）新エネルギー・産業技術総合開発機構）などの外部資金獲得を目指しており、そういう意味では息の長い取り組みとなります。

このように、当グループでは、教育、環境、エネルギーを縦軸に通常の試作品づくりとは一線を画した鈴鹿地域ならではの取り組みを行っています。

（2012. 1. 10）

先浦 宏紀