

『地域中小企業の現状と展望』シリーズ 第7編  
地域資源を活用した地域中小企業  
の取組みの現状と展望  
(中・四国編)

- ・ 中・四国経済・産業の現況と特徴
- ・ 地域資源を活用した中小企業の取組事例
- ・ 中小企業の地域資源活用戦略

## 要 旨

### 第1章 中・四国経済・産業の現況と特徴

#### 【中・四国市場の特徴】

- ①需要面：域内需要合計は、増加率において全国平均を下回る。中間投入が全国平均の伸びを大きく下回っており、これが域内需要合計の低迷の主因となっている。
- ②供給面：2001年度における産出額は80兆3,828億円で、1991年度対比▲0.5%で減少。
- ③移出入：移出、移入とも全国平均を上回る減少幅。域外との連携が弱まっていると考えられる。

#### 【中・四国の地域資源の特徴】

- ①人材：生産工程・労務作業者が最も多い。全国平均と比べると農林漁業作業者の比率が高い。また、公的研究機関に勤務する研究者、研究補助者、技能者の全国シェアが高い。
- ②地域特産品等物的リソース：農産物やその加工品、伝統技術等が豊富に存在する。
- ③企業間ネットワーク等：瀬戸内海工業地帯が瀬戸内海沿岸部に工業集積を形成。中国地方は、基礎素材型、自動車・電気機械関連等の加工組立型産業の集積がある。四国地方は、製紙業、繊維工業、食料品製造業等のウェイトが高い。
- ④研究開発リソース：中・四国の大学数、公的研究施設数は、域内総生産の全国シェアに比べ高い。
- ⑥観光資源等：中・四国は、自然資源、歴史・文化資源とも豊富。

### 第2章 地域資源を活用した中小企業の取組事例

中・四国における地域資源の独自性等を踏まえ、下図のような取組みを行う地域中小企業の事例を17社抽出し、地域資源の活用により、創業、経営革新、新事業展開等を図る具体的な取組みを分析した。

企業名	事業の概要
<b>(1) 集積の中核企業など顧客との取引基盤を活かした取組み</b>	
シグマ(株) (広島県呉市)	冷間鍛造技術により輸送機器精密部品の製造の効率化を図るとともに提案型営業で、競争力のある製品づくりで販売先を系列外にも広げている。
オーエム産業(株) (岡山県岡山市)	創業以来のメッキ加工の技術蓄積をもとに、精密・高精度な表面処理加工技術を開発、電子部品、自動車部品、産業機械部品などへのメッキ加工事業を展開。
三乗工業(株) (岡山県総社市)	自動車内装部品の製造、販売の事業を展開すると同時に、内装品の製造過程で発生する加工屑を利用したりサイクル製品の製造・販売を行い二本柱で事業を展開している。
エステック(株) (島根県東出雲町)	理化学研究所との共同研究でたんぱく質の結晶化システムを開発するなど技術力は高く、各種切断機、各種研磨機、省力機器などの製造・販売の事業を展開している。
A社	瀬戸内海を中心にした化学工場間のケミカル製品の海上輸送を展開。
<b>(2) ものづくり集積を基盤に新たな産業集積を形成する取組み</b>	
(株)日本ステントテクノロジー (岡山県岡山市)	動脈硬化などで狭くなった血管を広げるための金網状の医療用具であるステントに関する設計、医療用具表面機能化、共同研究、製造許認可取得に対するコンサルティング業務の事業を展開する大学発ベンチャーである。
コアテック(株) (岡山県総社市)	自動車、半導体等各種業界向けにメカトロニクスを核とした機械構造設計、システムソフト開発などに強みを持つが、その技術を応用し、研究開発の一貫として、手術支援ロボットに関する産学官連携事業にも取り組む。
山陽電子工業(株) (岡山県岡山市)	放送設備の設計施工からスタートし研究開発型企業として高度電子技術を開発、蓄積。現在は通信・放送事業、電子・メカトロ事業、医療・環境機器事業を展開している。
三光(株) (鳥取県境港市)	石油製品の荷役・販売から事業をスタート、船舶用等の廃油処理を手掛けた後、現在は産業廃棄物処理事業も展開。様々なリサイクル技術の開発・実用化に注力。
コア21東出雲共同受注ネットワーク (島根県東出雲町)	山陰屈指の機械金属製造業の集積地である東出雲地域において、企業が結集して設立した共同受注グループ。受発注回転事業、販路開拓事業、情報化支援事業、人材育成事業に取り組む。
<b>(3) 伝統的なものづくり技術をベースに経営環境の変化に対応する取組み</b>	
阿波製紙(株) (徳島県徳島市)	和紙メーカーとして設立後、昭和30年代から機能紙に重点を移し、自動車向けなどのフィルターに使われる機能紙、逆浸透膜支持体紙、車両湿式クラッチ板用摩擦材に使われる機能紙の事業を展開している。
金星製紙(株) (高知県高知市)	わが国における乾式不織布のパイオニアとして長年にわたって蓄積した技術を活用し各種不織布製品の製造・販売の事業を展開している。

(有)ハガタ屋(香川県東かがわ市)	繊維、皮革、紙、ゴム、プラスチックなどの成形品の裁断に使われる抜き型のトップメーカー。
東洋繊維興業(株)(岡山県津山市)	地域の繊維産業が衰退する中、肌着の縫製加工事業を展開。受託生産にとどまらない商品企画力、販売力の強化に取り組み、今は、衣類販売が本業の縫製加工と並ぶ収益の柱に育っている。
(株)ミロクテクノウッド(高知県南国市)	ミロクグループでは、猟銃の中でも高級品に特化してOEM生産を行っており、その銃床部分の木工加工技術を応用して、高級車向けの木製ハンドル等自動車用部品の製造・販売の事業を展開している。
<b>(4)地域の自然資源をもとに付加価値を生み出すビジネスの仕組みを構築する取組み</b>	
くじらハウス(株)(高知県土佐市)	活性酸素の消去機能に関する特許の使用権を活用した活性保持水の開発、販売を行うほか、抗菌・消臭・抗酸化シートの販売を行う。
(株)マルハ物産(徳島県松茂町)	農水産物加工食品の輸入、製造、販売、缶詰類の製造、販売の事業を展開。レンコン加工品の生産で日本一。

### 第3章 中小企業の地域資源活用戦略

中・四国における地域資源の活用戦略の特徴としては、次のような点が指摘できる。

①集積の中核企業など顧客との取引基盤を活かした取組み：

「技術革新と提案型営業により系列外の自動車メーカーにも取引を拡大」等

②ものづくり集積を基盤に新たな産業集積を形成する取組み：

「地域ものづくり産業の集積を活かし医療用具の生産拠点形成を目指す」等

③伝統的なものづくり技術をベースに経営環境の変化に対応する取組み：

「和紙製造の伝統技術をもとに先進テクノロジーを活用した機能紙に特化」等

④地域の自然資源をもとに付加価値を生み出すビジネスの仕組みを構築する取組み：

「活性酸素の消去機能に関する特許を活用し海洋深層水と組み合わせた健康飲料水の開発」等。

また、中・四国の事例分析より、中小企業が地域資源を活用して事業の高度化・高付加価値化を図る上では、次の点が重要と考えられる。

①顧客ニーズの把握：顧客が明示していないニーズ、将来のニーズを十分に理解し、顧客の期待を上回る製品・サービスを提供する取組みが、信頼関係の醸成・取引基盤強化につながっている。

②事業戦略の明確化：顧客ニーズに的確に対応した事業活動を展開するためには、設計・開発、製造、販売、保守サービスなど事業化のための有効な方策を見極めることが必要。

③必要な資源の確保：目標・ターゲットの実現のためには、具体的な事業化プロセスを検討し、投入すべき資源を確保することが必要。

④事業化プロセスの確立：資源を活用して事業化に結びつけるためには、設計・開発をはじめ、調達、製造、販売、サービス提供に至る事業のプロセスについて、顧客が求める機能や性能を実現するための仕組みを構築することが必要。

⑤連携による資源の最適使用、価値の創造：事業化のプロセスにおいて、大学や公的機関などとの連携、業種や系列あるいは地域の枠を越えた企業間の連携により、コストや資源の最適化が図られるとともに、新しい価値の創造能力が高まる。

⑥リーダーシップの発揮：明確な事業戦略のもと、目標・ターゲットを実現する上で必要となる内部環境を整備し、各事業化プロセスの実行と調整に経営トップが深く関与し事業活動を牽引。

なお、本レポートは、りそな総合研究所株式会社への委託調査の成果をもとに当公庫総合研究所において編集を行った。

また、本レポート作成にあたり、横浜国立大学大学院教授 三井 逸友 氏のアドバイスを受けている。  
(総合研究所 鋸屋 弘)

## 目 次

第1章 中・四国経済・産業の現況と特徴 .....	1
1 中・四国市場の現況 .....	1
2 中・四国の地域資源 .....	3
3 中・四国の市場及び地域資源の特徴 .....	8
第2章 地域資源を活用した中小企業の実事例 .....	9
第3章 中小企業の地域資源活用戦略 .....	46
1 中・四国の中小企業における地域資源活用戦略の特徴 .....	46
2 企業の発展段階及び事業プロセスにおける地域資源活用 .....	50
3 地域資源を活用した中小企業の発展に向けて .....	69

## 第1章 中・四国経済・産業の現況と特徴

本章では、各種統計資料により、中・四国経済・産業の現況、特徴についてみていくことにする。

### 1 中・四国市場の現況

#### (1) 需要面

2001年度における域内需要合計は80兆4,556億円で、1991年度対比で2.1%の増加となっており、増加率において全国平均の9.1%を下回っている(図表1)。

内訳をみると、最終消費支出が30兆8,191億円、中間投入が38兆458億円、総固定資本形成(民間設備投資、住宅投資、公共工事等)が10兆7,227億円などとなっている。このうち、最終消費支出については、1991年度対比で21.6%と全国平均を上回って伸びているのに対し、中間投入は▲8.0%で、全国平均の11.0%を大きく下回っている。また、総固定資本形成については1991年度対比▲9.3%で減少となっているが全国平均の▲15.8%に比べて減少幅は小さくなっている。

以上から考えると、域内需要合計の伸びが全国平均を下回る要因は主として中間投入の伸び率の低迷にあると捉えられる。

#### (2) 供給面

2001年度における産出額は80兆3,828億円で、1991年度対比▲0.5%で減少となっている。

#### (3) 移出入

財貨・サービスの移出(国内他地域及び海外への移輸出)は29兆4,714億円、1991年度対比で▲11.4%と減少している。全国平均の▲6.4%に比べ、中・四国では減少割合が大きくなっている。

財貨・サービスの移入(国内他地域及び海外からの移輸入)は29兆5,442億円で、1991年度対比▲5.4%と減少しており、全国の▲4.3%を下回っている。供給に占める移入の割合は26.9%で全国平均の25.0%よりやや高い割合となっている。

移出入は、ほぼ拮抗しているが、移出が移入をやや下回り「移入超」である。

移出、移入とも、中・四国はでは減少の傾向を示し、減少幅で全国を上回ることから、域外との連携が弱まっていることが想定される。

図表 1 中・四国及び全国における最終消費支出等（名目）の現況（単位：億円）

	中・四国				全国				
		2001/1991 増減率 (%)	需要合計に 占める比率 (%)	域内需要合 計に占める比 率(%)		2001/1991 増減率 (%)	需要合計に 占める比率 (%)	域内需要 合計に占 める比率 (%)	
需	最終消費支出	308,191	21.6	28.0	38.3	3,377,696	17.0	26.8	37.0
	民間	218,427	2.0	19.9	27.1	2,526,521	11.3	20.0	27.7
	政府	89,764	128.5	8.2	11.2	851,176	38.3	6.7	9.3
	中間投入	380,458	-8.0	34.6	47.3	4,461,487	11.0	35.4	48.8
	総固定資本形成	107,227	-9.3	9.8	13.3	1,195,691	-15.8	9.5	13.1
	民間	70,287	-15.7	6.4	8.7	870,657	-20.5	6.9	9.5
	公的	36,940	6.2	3.4	4.6	325,034	0.5	2.6	3.6
	在庫品増加・統計上の不突合	8,679	238.1			101,446	101.0		
	要	域内需要合計	804,556	2.1	73.2	9,136,321	9.1	72.4	
	財貨・サービスの移出	294,714	-11.4	26.8		3,481,686	-6.4	27.6	
需要合計	1,099,270	-1.9	100.0		12,618,007	4.3	100.0		
供	産出額	803,828	-0.5	73.1		9,458,723	7.5	75.0	
	財貨・サービスの移入	295,442	-5.4	26.9		3,159,284	-4.3	25.0	
	供給合計	1,099,270	-1.9	100.0		12,618,007	4.3	100.0	
給	域内総生産	423,369	7.4			4,997,235	4.6		

出所：内閣府「県民経済計算年報 平成 16 年版」

#### （４）域内総生産

##### ①中・四国の域内総生産

中・四国の域内総生産(名目、各指標において同じ)は 2001 年度で 42 兆 3,369 億円、1991 年度と比べて 7.4%の増加となっており、全国の伸び率 4.6%を上回っている(図表 2)。

##### ②経済活動別域内総生産

経済活動別の域内総生産の構成比を 2002 年度で見ると、中・四国では、製造業の構成比が 25.2%で最も高くなっている。以下、サービス業が 20.8%、卸売・小売業が 14.1%、不動産業が 13.2%、運輸・通信業が 7.5%で続いている。

全国平均と比べて、製造業、電気・ガス・水道業、農林水産業、運輸・通信業、建設業、鉱業が高い比率となっている。

図表 2 経済活動別域内総生産（2002 年度）（単位：百万円）

	中・四国		全国	
	金額	構成比	金額	構成比
産業計	38,186,978	100	462,866,996	100
農林水産業	716,509	1.9	6,181,842	1.3
鉱業	96,304	0.3	704,541	0.2
製造業	9,617,724	25.2	102,486,739	22.1
建設業	2,583,225	6.8	30,644,700	6.6
電気・ガス・水道業	1,400,609	3.7	14,093,374	3
卸売・小売業	5,379,233	14.1	70,691,154	15.3
金融・保険業	2,567,893	6.7	34,501,607	7.5
不動産業	5,040,408	13.2	65,551,238	14.2
運輸・通信業	2,848,606	7.5	32,863,611	7.1
サービス業	7,936,466	20.8	105,148,188	22.7

出所：内閣府「県民経済計算」

注：対象は産業のみ

## 2 中・四国の地域資源

本調査では、「『地域中小企業の現状と展望』シリーズ第2編 地域資源の活用により基盤強化を進める地域中小企業」における概念整理に基づき、地域資源を自社が立地する地域特有の「多様かつ独自性の高い社会的・自然的諸条件」ととらえることとする。

ここで、地域とは、多様かつ独自性の高い自然的・社会的条件を備え、他地域との差別化を図る上での強み・特徴を有した『local、region』である。

地域資源については、具体的には下記の「地域資源のイメージ」を前提に、広範にとらえる。

### <地域資源のイメージ>

- (1) 人材（地域独特の気質・資質、専門的・技術的能力の集積）
- (2) 地域特産品（1次産品、伝統工芸品）
- (3) 交通インフラ（高速度交通）・情報インフラ（地域内情報ネットワーク等）
- (4) 企業間ネットワーク・コラボレーション（協業）
- (5) 技術クラスター、研究開発リソース（共同研究・産学連携）
- (6) 観光資源（豊かな自然環境、地域特産品・文化的資産との有機的結合等）

### (1) 人材

2002年総務省「就業構造基本調査」では、生産工程・労務作業者が最も多く、以下、事務従事者、専門的・技術的職業従事者、販売従事者の順が多い。全国平均と比べると、農林漁業作業者の比率が高い（図表3）。

公的研究機関に勤務する研究者、研究補助者、技能者の全国シェアは高い（図表4）。

図表3 職業別有業者数（2002年）

単位：人、%

	中・四国			全国	
	有業者数 (人)	構成比 (%)	職業別全国 シェア	有業者数 (人)	構成比 (%)
総数	5,920,100	100	9.1	65,009,300	100
専門的・技術的職業従事者	803,800	13.6	8.9	8,997,500	13.8
管理的職業従事者	186,400	3.1	9.1	2,046,500	3.1
事務従事者	1,073,200	18.1	8.4	12,750,500	19.6
販売従事者	797,900	13.5	8.5	9,375,100	14.4
サービス職業従事者	549,300	9.3	8.8	6,276,700	9.7
保安職業従事者	88,100	1.5	8.5	1,034,800	1.6
農林漁業作業員	425,800	7.2	14.3	2,978,000	4.6
運輸・通信従事者	200,600	3.4	9.1	2,195,000	3.4
生産工程・労務作業員	1,740,400	29.4	9.4	18,452,800	28.4
分類不能の職業	55,000	0.9	6.1	902,400	1.4

出所：総務省「就業構造基本調査」平成14年

図表4 公的研究機関の状況(2004年)

	中・四国		全国
	実数	全国シェア (%)	実数
施設数(ヶ所)	87	17.4	500
研究者(人)	2,178	15.6	13,989
研究補助者(人)	268	15.7	1,706
技能者(人)	457	12.4	3,681
内部使用研究費(百万円)	35,593	14.9	239,553

出所：総務省「科学技術研究調査」

## (2) 地域特産品等物的リソース

農産物やその加工品、伝統技術等、地域特産品、伝統工芸品が豊富に存在する(図表5、6)。

図表5 中・四国の地域特産品、伝統工芸品

鳥取県：あごちくわ、いわな、クレオパトラ、砂丘ながいも、白ねぎ、大栄 スイカ、竹炭、二十世紀梨、花御所柿、ばばちゃん、ハム、舞茸、松葉ガニ、らっきょう、わさび、因州和紙、木彫十二支、倉吉緋、桜独楽、佐治因州和紙、大将ひょうたん、流しびな、はこた人形、弓浜緋 など
島根県：出雲銘茶、板わかめ、出西しょうが、宍道湖七珍、宍道湖大和しじみ、津田かぶ漬け、野焼かまぼこ、牡丹、薬用人参、柚子甘露、わかめかまぼこ、雲州そろばん、出雲今市土人形、出雲五色天神、出雲鍛造工芸品など。
広島県：鮎寿司、いが餅、祇園坊柿、下駄、デベラ、広島菜漬、まめかりんとう、味噌たれ、宮島産かき、三次ピオーネ、もみじ饅頭、ゆず、熊野筆、広島仏壇 福山琴など。
岡山県：あたご梨、岡山かき、おかやま米、岡山和牛肉、黄ニラ、千両なす、ニューピオーネ、白桃、浜焼き桜鯛、蒜山ジャージー乳製品、干しシイタケ、マスカット・オブ・アレキサンドリア、ママカリ酢漬け、メロン・鳥城紬、勝山竹細工、倉敷はりこ、備前焼、備中和紙など
山口県：活車えび、外郎、小野茶、宇部茶、かまぼこ、岸根栗、甘露醤油・キウイジャム、橘香酢(天然果実酢)、見蘭牛、瀬つきあじ、月待ちがに、やまのいも、赤間硯、大内塗、大理石製品 など
愛媛県：一刀彫、愛媛みかん、真珠製品、タオル、竹工芸、タルト、姫だるま&姫てまり、伊予かすり、砥部焼、大洲和紙、水引製品など
香川県：うどん、えびせんべい、オリーブ製品、そうめん、讃岐一刀彫、庵治産地石製品、讃岐鍛冶製品など
高知県：鯉ぶし、芋けんぴ、園芸作物、五色の石、珊瑚 竹製品、土佐和紙など
徳島県：藍染め、阿波藍、阿波手漉和紙、阿波奴凧、大谷焼、すだち、竹製品、太布織り、鳴門金時、鳴門わかめ、粘度瓦、半田漆器、半田そうめん、和傘、阿波正藍しじら織、阿波和紙など

図表6 業種別産地数（2004年）

単位：所

	中・四国		全国
		全国シェア (%)	
食料品	12	16.0	75
繊維（織物等）	5	5.5	91
衣服・その他の繊維製品	9	20.0	45
木工・家具（家具・仏壇等）	8	11.4	70
窯業・土石（陶磁器等）	11	20.0	55
機械・金属（鋳鉄物等）	11	20.8	53
雑貨・その他	13	13.4	97
計	69	14.2	486

出所：中小企業庁「平成16年度産地概況調査」

### （3）交通インフラ・情報インフラ

四国は、他の地方に比べて交通インフラの整備が遅れていたが、1988年に瀬戸大橋（児島・坂出ルート）、1998年に明石海峡大橋（神戸・鳴門ルート）が完成し、四国と中国、近畿が陸路でつながり、高規格幹線道路も四国縦貫・横断自動車道の整備が着実に進展しつつある。ただし、4つの県庁所在都市が相互に高規格幹線道路で結ばれておらず、域内の交流は限定されている。

中国地方では、1997年に中国横断自動車道岡山米子線が開通し、日本海側から瀬戸内まで高規格幹線道路で直結されている。

### （4）企業間ネットワーク等

瀬戸内海工業地帯が瀬戸内海沿岸部に工業集積を形成している（図表7）。

中国地方は、基礎素材型に特化した産業構造を有する。自動車等の加工組立型産業の厚みも大きい。広島県、岡山県には、電気機械関連産業を中心に層の厚い地場産業、中小企業の集積が見られる。山口県は全体的に大企業の地方事業所が立地し、地場企業、中小企業の厚みは薄い地域である。

四国は、近畿、関東を始めとする他地域への経済依存度が高く、特に近畿との人的なつながりが深い。製紙業、繊維工業、食料品製造業を含めて基礎素材型や生活関連型のウェイトが依然製造業の中で高い。第1次産業の総生産額は比重を低下させてきているが、全国と比べて地域経済に占めるウェイトは高い。

図表7 中・四国の産業集積

○中国地方の産業集積

大竹地域（広島県）	石油化学コンビナート関連の集積
廿日市地域（広島県）	木材関連の集積
広島湾地域（広島県）	三菱重工を中心とした機械関連とマツダを中心とした自動車関連の集積
東広島地域（広島県）	誘致政策によって発展してきた電気機械・自動車・機械関連産業の集積。東広島市には、エルピーダやシャープ通信事業本部が立地し、東広島市から三次市（ミヨシ電子、広島オプトなど）、三原市（シャープ電子事業本部、大日本印刷三原工場など）、尾道市（日東電工など）、福山市（シャープ I C 事業本部、三菱電機福山製作所など）に至る県中央部には、わが国でも有数の電気機械関連の産業集積が存在。
呉地域（広島県）	戦前からの造船、機械、金属関連の集積
三原・因島地域（広島県）	古くからの海運中心地。造船・機械関連の集積
備後地域（広島県）	備後以来の繊維関連、木材関連が集積するほか、電気機械関連、J F E を代表とする鉄鋼関連、その他一般機械関連、非鉄金属関連も分布。
水島地域（岡山県）	J F E を代表とする鉄鋼関連、備後併以来の繊維関連、三菱自工・三井造船を代表とする自動車関連、水島コンビナートの石油化学関連などの産業集積が存在
井笠地域（岡山県）	電気機械関連、繊維関連が集積。隣接する広島県の備後地域との密接な関連がある。
北備山間地域（岡山県）	大手電気機械の地方事業所を中心とした電気機械関連の集積
東備地域（岡山県）	備前焼関連などの産業が集積
岩国・周南・宇部（山口県）	岩国・周南・宇部の3つのコンビナート地域に石油化学関連産業が集積。

○四国地方の産業集積

東予地域（愛媛県）	別子銅山の開抗以来、資源立地型の工業地域として発展し、現在では、化学、一般機械、電気機械、金属等の大手企業を中心とした、基礎素材型、加工組立型産業が集積。また、愛媛テクノポリス開発計画に基づき、新居浜市や西条市を中心に、エレクトロニクス（電子工学）、ファインケミカル（精密化学）、バイオテクノロジー（生命工学）などの先端技術産業や、大手鉄鋼メーカー、ビールメーカーなどの立地も進んでおり、先端技術を生かした地域産業の高度化や産業構造の多様化が進められている。
今治地域（愛媛県）	タオル、アパレル、造船、石材、製瓦、漆器など、地域資源や立地条件を生かした地場産業に加え、電機、石油精製、食品加工などの多種多様な製造業が数多く立地。古くから海上交通の要衝として海運業が発展。
四国中央市（愛媛県）	愛媛県四国中央市には、多様な紙製品加工業が集積し、日本一紙製品の産地として成長。伝統的な水引細工が集積しているのをはじめ、合成樹脂加工業や医薬品製造など新しい産業が集積。

### (5) 研究開発リソース

中・四国地域の大学数は116、全国シェア9.5%で、域内総生産の全国シェア(8.5%)を上回る。公的研究施設数は87、全国シェア17.4%となっており、全国平均と比較すれば、中・四国は研究開発リソースは少なくない(図表8、9)。

図表8 大学の状況(2004年度)

(単位:校、人、%)

	中・四国	全国シェア	全国
大学数	64	9.0	709
短大数	52	10.2	508
<b>大学数計</b>	<b>116</b>	<b>9.5</b>	<b>1,217</b>
大学学生数	189,365	6.7	2,809,295
短大学生数	20,376	8.7	233,754
<b>学生数計</b>	<b>209741</b>	<b>6.9</b>	<b>3,043,049</b>
大学教員数	14,037	8.8	158,770
短大教員数	1399	11.0	12,740
<b>教員数計</b>	<b>15436</b>	<b>9.0</b>	<b>171,510</b>

出所:文部科学省「学校基本調査」

図表9 公的研究機関の状況(2004年)(再掲)

	中・四国		全国
	実数	全国シェア(%)	実数
施設数(ヶ所)	87	17.4	500
研究者(人)	2,178	15.6	13,989
研究補助者(人)	268	15.7	1,706
技能者(人)	457	12.4	3,681
内部使用研究費(百万円)	35,593	14.9	239,553

出所:総務省「科学技術研究調査」

### (6) 観光資源等

四国は、自然資源、歴史・文化資源とも豊富である。瀬戸内海と太平洋に囲まれ、急峻な四国山地や吉野川、四万十川など変化に富む。気候も温暖。四国霊場八十八ヶ所や金刀比羅宮などの信仰文化、阿波おどりを始めとする多彩な祭り、我が国最古の道後温泉、松山城、高知城など現存する数多くの城郭、各地に点在する歴史的街並など、数多くの歴史的な文化遺産に恵まれている。

中国には、瀬戸内海の多島美、原爆ドーム、宮島の二つの世界遺産、後樂園、錦帯橋、出雲大社等の歴史的資源、倉敷、松江、萩、津和野等の街並み、尾道、下関等の自然・近代構造物・歴史の調和した空間、秋吉台、鳥取砂丘、大山等の全国に知られる資源がある。これらの主要観光地のほとんどが沿岸部に偏在している。

### 3 中・四国の市場及び地域資源の特徴

以上、本章の分析に基づき中・四国の市場及び地域資源の特徴についてまとめると以下のとおりとなる。

#### 中・四国市場の特徴

##### ①需要面

域内需要合計は、増加率において全国平均を下回る。内訳としては、最終消費支出は全国平均を上回り、総固定資本形成が減少しているものの全国平均の減少幅よりも小さい。中間投入が全国平均の伸びを大きく下回っており、域内需要合計の増加率が全国平均を下回る理由は中間投入の伸び率の低迷にあると捉えられる。

##### ②供給面

2001年度における産出額は80兆3,828億円で、1991年度対比▲0.5%で減少となっている。

##### ③移出入

移出、移入とも、中・四国では減少の傾向を示し、減少幅で全国を上回ることから、域外との連携が弱まっていることが想定される。

#### 中・四国の地域資源の特徴

##### ①人材

生産工程・労務作業者が最も多い。全国平均と比べると農林漁業作業者の比率が高い。また、公的研究機関に勤務する研究者、研究補助者、技能者の全国シェアが高い。

##### ②地域特産品等物的リソース

農産物やその加工品、伝統技術等、地域特産品、伝統工芸品が豊富に存在する。

##### ③交通インフラ・情報インフラ

四国は、瀬戸大橋、明石海峡大橋で四国地方と中国地方、近畿地方が陸路でつながっている。高規格幹線道路も四国縦貫・横断自動車道の整備が着実に進展しつつあるが、域内の交流はやや限定的である。中国では、中国横断自動車道岡山米子線の開通により、日本海側から瀬戸内まで高規格幹線道路で直結した。

##### ④企業間ネットワーク等

瀬戸内海工業地帯が瀬戸内海沿岸部に工業集積を形成。中国地方は、基礎素材型、自動車・電気機械関連等の加工組立型産業の集積を有する。四国地方は、製紙業、繊維工業、食料品製造業を含めて基礎素材型や生活関連型のウェイトが依然製造業の中で高い。

##### ⑤研究開発リソース

中・四国の大学数、公的研究施設数は、域内総生産の全国シェアに比べ高く、研究開発リソースは少なくない。

##### ⑥観光資源等

四国は、自然資源、歴史・文化資源とも豊富である。中国には、瀬戸内海の多島美、原爆ドーム、宮島の世界遺産をはじめ歴史的資源、自然資源がある。

## 第2章 地域資源を活用した中小企業の実事例

第1章では、中・四国の市場及び地域資源の特徴について分析したが、その結果をみると、中・四国の地域資源の特徴として、次のような点が指摘される。

- ①瀬戸内海沿岸地域には、基礎素材型、自動車・電気機械関連等の加工組立型を中心とした製造業が集積している
- ②中・四国には、上記集積のほか、製紙業、繊維工業、食料品製造業等の製造業が集積している
- ③自然資源や農産物、1次製品の加工品、伝統技術等、地域特産品、伝統工芸品が豊富に存在する

本章では、「地域資源の活用により、創業、経営革新、新事業展開等を図る中・四国の中小企業」を抽出し、その具体的な取組みをみていくが、上記の中・四国の地域資源の特徴を踏まえて、次のような取組みを行う地域中小企業の事例を抽出し、分析を行うこととする。

### (1)集積の中核企業など顧客との取引基盤を活かした取組み

瀬戸内地域には自動車関連の企業集積が形成されており、近年では九州地域に進出した自動車メーカーを核とした新たな地域連携が広がりつつある。

また、東広島地域を中心に、電子部品・デバイス等の電気機械関連の大手企業を中核とする企業集積もみられる。

さらには、化学・石油製品・鉄鋼等の基礎素材型の大規模工場・コンビナートが多数立地しており、大規模工場等を中核に関連企業が集積するとともに工場・コンビナート間の連携も構築されている。

これら中・四国を特徴づける「産業集積」の中核企業との取引関係を地域資源として活用した事業活動の展開がみられる。

### (2)ものづくり集積を基盤に新たな産業集積を形成する取組み

「産業集積」を活用した取組みとしては、上記の中核企業との取引関係の活用のほか、既存の企業集積・技術集積をベースに、それらとの関係強化・新たな関係の構築により、技術等の融合化・高度化が図られ、新たなビジネスが創出される取組みがみられる。

例えば岡山県では、精密・金属加工、素材加工などの県内企業を中心に、医療・福祉・健康関連分野における高度機器開発を担う産業クラスターの形成が目指されている。また鳥取県では、大学などと連携して食品廃棄物のリサイクルのため研究開発拠点の形成が目指されている。

このように、新たな産業集積・企業間連携・産学連携の形成に向けて、地域の企業や大学、県工業技術センター等が連携し、各々が有する技術やノウハウなど研究開発リソースを集結させ融合化して知的基盤・技術基盤の強化・再構築を図る取組みがみられる。

### (3) 伝統的なものづくり技術をベースに経営環境の変化に対応する取組み

上記の素材型製造業や加工組立型製造業の集積のほか、中・四国においては、多様な地場産業の産地が形成され、伝統的なものづくり技術の集積がみられる。そして、こうした伝統的なものづくり技術をベースに、新たな事業展開を図っている取組みがみられる。

例えば、生産活動において物流面のハンディキャップの大きい四国の製紙メーカーでは、伝統的な和紙の製紙技術をもとに自動車用フィルターなどの機能紙の開発に取り組んできたが、こうした取組みは、地域の企業、研究機関等との連携が基礎となっている。

このように、産地などものづくりの集積地で培われた伝統的な技術をもとに、新たな用途開発や販売先の開拓に連携して取り組む企業がみられる。

### (4) 地域の自然資源をもとに付加価値を生み出すビジネスの仕組みを構築する取組み

中・四国は山紫水明の地で、山・川・海といった自然資源に恵まれ、また気候が温暖なことから、多様な1次産品が生産されている。

こうした地域の1次産品や自然の恵みに目を向け、埋もれた資源を再評価し、それを活かす工夫によって事業化が図られている取組みがみられる。

先進事例の具体的な抽出については、経営革新計画承認企業等の中から、上記の地域資源活用によって創業や経営の多角化・高付加価値化を実現している地域中小企業を選定し、次頁の図表に掲げる事例企業17社を抽出した。

本調査では、これら17社に対し、各企業の概要、特徴（企業独自の製品、技術、素材など）並びに地域資源活用の状況等についてインタビューを行ったが、本章では、その調査結果に基づき、各事例企業の発展ステージ（創業期→成長期→変革期→発展期）において「地域資源や広域的な外部資源をいかに活用したか」をみていく。

## 事例企業の概要

企業名		事業の概要
<b>(1) 集積の中核企業など顧客との取引基盤を活かした取組み</b>		
①	シグマ(株) (広島県呉市)	冷間鍛造技術により輸送機器精密部品の製造の効率化を図るとともに提案型営業で、競争力のある製品づくりで販売先を系列外にも広げている。
②	オーエム産業(株) (岡山県岡山市)	創業以来のメッキ加工の技術蓄積をもとに、精密・高精度な表面処理加工技術を開発、電子部品、自動車部品、産業機械部品などへのメッキ加工事業を展開。
③	三乗工業(株) (岡山県総社市)	自動車内装部品の製造、販売の事業を展開すると同時に、内装品の製造過程で発生する加工屑を利用したリサイクル製品の製造・販売を行い二本柱で事業を展開している。
④	エステック(株) (島根県東出雲町)	理化学研究所との共同研究でたんぱく質の結晶化システムを開発するなど技術力は高く、各種切断機、各種研磨機、省力機器などの製造・販売の事業を展開している。
⑤	A社	瀬戸内海を中心にした化学工場間のケミカル製品の海上輸送を展開。
<b>(2) ものづくり集積を基盤に新たな産業集積を形成する取組み</b>		
⑥	㈱日本ステントテクノロジー (岡山県岡山市)	動脈硬化などで狭くなった血管を広げるための金網状の医療用具であるステントに関する設計、医療用具表面機能化、共同研究、製造許認可取得に対するコンサルティング業務の事業を展開する大学発ベンチャーである。
⑦	コアテック(株) (岡山県総社市)	自動車、半導体等各種業界向けにメカトロニクスを核とした機械構造設計、システムソフト開発などに強みを持つが、その技術を応用し、研究開発の一貫として、手術支援ロボットに関する産学官連携事業にも取り組む。
⑧	山陽電子工業(株) (岡山県岡山市)	放送設備の設計施工からスタートし研究開発型企業として高度電子技術を開発、蓄積。現在は通信・放送事業、電子・メカトロ事業、医療・環境機器事業を展開している。
⑨	三光(株) (鳥取県境港市)	石油製品の荷役・販売から事業をスタート、船舶用等の廃油処理を手掛けた後、現在は産業廃棄物処理事業も展開。様々なリサイクル技術の開発・実用化に注力。
⑩	コア21 東出雲共同受注ネットワーク (島根県東出雲町)	山陰屈指の機械金属製造業の集積地である東出雲地域において、企業が結集して設立した共同受注グループ。受発注斡旋事業、販路開拓事業、情報化支援事業、人材育成事業に取り組む。
<b>(3) 伝統的なものづくり技術をベースに経営環境の変化に対応する取組み</b>		
⑪	阿波製紙(株) (徳島県徳島市)	和紙メーカーとして設立後、昭和30年代から機能紙に重点を移し、自動車向けなどのフィルターに使われる機能紙、逆浸透膜支持体紙、車両湿式クラッチ板用摩擦材に使われる機能紙の事業を展開している。
⑫	金星製紙(株) (高知県高知市)	わが国における乾式不織布のパイオニアとして長年にわたって蓄積した技術を活用し各種不織布製品の製造・販売の事業を展開している。
⑬	㈱ハガタ屋 (香川県東かがわ市)	繊維、皮革、紙、ゴム、プラスチックなどの成形品の裁断に使われる抜き型のトップメーカー。
⑭	東洋繊維興業(株) (岡山県津山市)	地域の繊維産業が衰退する中、肌着の縫製加工事業を展開。受託生産にとどまらない商品企画力、販売力の強化に取り組み、今は、衣類販売が本業の縫製加工と並ぶ収益の柱に育っている。
⑮	㈱ミロクテクノウツド (高知県南国市)	ミロクグループでは、猟銃の中でも高級品に特化してOEM生産を行っており、その銃床部分の木加工技術を応用して、高級車向けの木製ハンドル等自動車用部品の製造・販売の事業を展開している。
<b>(4) 地域の自然資源をもとに付加価値を生み出すビジネスの仕組みを構築する取組み</b>		
⑯	くじらハウス(株) (高知県土佐市)	活性酸素の消去機能に関する特許の使用権を活用した活性保持水の開発、販売を行うほか、抗菌・消臭・抗酸化シートの販売を行う。
⑰	㈱マルハ物産 (徳島県松茂町)	農水産物加工食品の輸入、製造、販売、缶詰類の製造、販売の事業を展開。レンコン加工品の生産で日本一。

## (1)集積の中核企業など顧客との取引基盤を活かした取組み

### ①シグマ株式会社（広島県呉市）

#### a. 企業概要

- ・ 1937年設立。従業員数180名
- ・ 主要な事業部門は輸送機器精密部品の製造である。同社は、冷間鍛造技術をコア技術として競争力のある製品づくりによって販売先を系列外にも広げている。その他事業部門として自社開発製品であるセキュリティー機器の製造販売、海外貿易の各部門がある。

#### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ シグマの強みは、長年の機械部品製造の技術蓄積の上に培われた冷間鍛造技術である。通常の部品加工では削り出しや接合など多数の工程が必要となるが、同社では1回のプレス加工で完成品形状にできる限り近づける冷間鍛造技術により、切削や研磨にかかる工程数を大幅に削減し、材料のムダを省いている。この冷間鍛造技術をもとに各種成型技術と複合化することで、最適設計・高効率生産が可能となっている。
- ・ また、成型技術と電気・電子技術の複合化により、セキュリティー機器を自社開発するなど、多様なニーズへの対応を図っている。
- ・ 新しい製品の企画・提案を積極的に進め、この10年で製品に占める従来品の割合は3割を切る水準となっており、新製品の投入により製品構成の入れ替えが進んでいる。このような取組みの結果、同社はバブル以後の売上の落ち込みを回復し、自動車向けの部品事業として（一部樹脂関連事業を含め）、過去最高の売上となる見通しである。

#### c. 地域資源活用の状況

##### ○成長期～変革期

- ・ シグマは、戦後、完成車メーカーの系列下請として部品製造に携わり、自動車産業の発展とともに歩んできた。完成車メーカーとの取引関係をテコに事業展開を図ってきたが、バブル期以降、自動車業界の低迷を背景に売上は落ち込んだ。
- ・ 完成車メーカー各社が、それまでの系列取引にとらわれず、コスト・品質・納期の点から最適な調達を進め、競争は厳しさを増したが、こうした市場環境の変化は、一方で工夫次第で新たな取引を獲得できるチャンスをもたらしていた。系列外に取引先を広げるには、最大限に顧客満足を得ることが必要であり、そのためシグマでは、量産とあわせ、効率的な生産方法の構築により、特定の製品分野で圧倒的な競争力を確立する事業戦略を立てた。

##### ○変革期

- ・ 品質基準を満たした上で他社より低コストで生産できるよう徹底した効率化を図るため、長年の機械部品製造の技術蓄積をもとに冷間鍛造技術を確立して、新たに生

産ラインを整備した。冷間成型技術を応用した新しい生産方式に基づく製品をメーカーに提案することにより、特定の部品については、系列以外にも受注先を広げ、高い市場シェアを獲得することができるようになった。

- ・ 経営革新のカギを握る冷間鍛造技術は、内部資源として長年にわたり同社に蓄積された機械部品製造の技術・ノウハウがベースとなっている。また、取引関係を広げる上では新しい製品の企画・提案力を高める必要があるが、営業スタッフによる顧客ニーズ吸収の徹底を図り、それを企画・開発のプロセスにつなぎ、営業にフィードバックすることで、提案型の営業を進めるというサイクルを確立していった。

#### ○現在・将来

- ・ 近年、自動車部品への樹脂の採用が進んでいることから、シグマが得意としてきた金属部品の成型技術に加え、樹脂製品の成型、樹脂・金属の複合素材の開発も必要になっている。このため、他社の優れた技術・ノウハウは積極的に採り入れ、自社技術との融合を図ることで、顧客ニーズに応える製品の実現を図っている。
- ・ 冷間成型製品の仕上がり精度を検査する必要から検査装置を自社開発しているほか、自動車部品の開発で得たノウハウを住宅関連など新規分野の製品開発に活かしている。
- ・ コア技術をもとに、提案型受注生産と企画製品見込生産の事業形態を併せ持ち、業種を超えた多くのユーザーから評価が得られるメーカーとなることを目指している。

## ②オーエム産業株式会社（岡山県岡山市）

### a. 企業概要

- ・ 1970年設立。従業員数137名
- ・ 電子部品、自動車部品、産業機械部品などへの精密・高精度メッキ加工全般の事業を展開している。

### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ オーエム産業はメッキ専業で、創業以来のメッキ加工の技術蓄積をもとに、精密・高精度な表面処理加工技術を開発し、高付加価値の「メッキ加工サービス」を提供している。
- ・ 近年の環境規制に対応して、鉛フリーはんだメッキ、亜鉛の防錆処理に有害な六価クロメート処理を用いない方法の開発など、同社は技術開発力に強みを持つ。
- ・ 技術を保証する品質管理体制にも力を入れ、メッキ被覆だけでなく、素材の分析までできる評価分析装置を導入するなど、技術の信頼性を高めている。
- ・ 工場を環境対応型に建て替えたほか、環境マネジメントシステムの国際規格の認証を取得するなど、環境対策への取組みを積極的に行っている。

### c. 地域資源活用の状況

#### ○創業期の状況

- ・ 戦時中、飛行機部品などのメッキ加工を手掛けたことが、オーエム産業グループにおけるメッキ加工事業の始まりである。
- ・ 戦後、完成車メーカーが進出してきたことをきっかけに、自動車部品へのメッキの仕事が始まった。当初、バンパーなどの自動車部品にメッキ加工を施す形態であったが、その後、自動車部品そのものを製造してメッキ加工する自動車部品メーカーへと業態転換を図った。その中で、メッキ加工部門を独立する形で同社は設立された。

#### ○変革期

- ・ 約20年前、岡山県を通じて、ある電子部品メーカーから電子部品へのメッキ加工の仕事を引き受けてもらえないかという依頼が寄せられた。弱電向けの仕事は手掛けにくいという印象もあったことから、電子部品メーカーの依頼に応じるメッキ加工業者はなかった。同社では、岡山県のメッキ工業組合の理事長会社であったことから、要請を引き受けることになった。
- ・ メッキ対象物である電子部品の技術進歩に対応して、メッキ加工技術の高度化が求められ、そのことが同社のコア技術をさらに強化することにつながっていった。

#### ○現在・将来

- ・ 現在では、電子部品関連のメッキ加工は同社売上全体の8割を占める事業に育っている。同社の強みは、メッキ加工技術の開発力にある。例えば、環境問題を背景に注目されている鉛フリーはんだメッキについては、同社は長年の技術蓄積をもとにウイスキー（金属メッキ皮膜表面に発生したヒゲ状の結晶生成物）を抑制できる鉛フリーはんだメッキの技術開発に成功した。今のところ、技術が最も信頼性が高く、コストパ

パフォーマンスが良いと評価されている。鉛フリーはんだメッキの量産を開始して4年になるが、ウィスカーによる不具合は一件もない。メッキ加工の科学的メカニズムは、必ずしも解明されているわけではなく、経験やノウハウが生きる部分が多いが、同社グループには約60年にわたるメッキ加工の技術が蓄積されており、それが研究開発に大いに活かされている。

- 技術を保証する品質管理体制にも力を入れている。メッキ単体では問題はなくても電子部品を基板に装着する最終工程でメッキ加工の性能が電子部品本体の性能に影響を及ぼすことがある。このため、メッキ単体の性能にとどまらず、対象物の素材との相互作用にも留意した品質管理が必要となる。このため、顧客との綿密な擦り合わせ、試験・分析を行い、不具合が発生した場合には原因を明らかにして解決策を提示するという対応を重ねている。分析に必要な装置を導入しており顧客の信頼を得ることもつながっている。
- 開発は社内に蓄積されたノウハウをもとにしているが、工業技術センター、同業者のネットワークなどを活かして取り組む場合もある。中国地域第1号の認定を受けた「新連携」事業では、マグネシウム合金の成形加工からメッキ加工までの固有の技術を持つ各社が強みを持ち寄り、高品質のメッキ加工製品の製造・販売に取り組んでいる。
- 2001年に、電子部品向けのメッキ加工の事業拡大を図るため、工場を建て替え最新鋭設備を導入している。また、環境ISOの認証を取得し、有害な物質を減らす取り組みを行っている。

### ③三乗工業株式会社（岡山県総社市）

#### a. 企業概要

- ・ 1958年設立。従業員数166名。
- ・ 自動車内装部品の製造・販売が事業の中心で、そこから派生して内装部品の製造過程で発生する加工屑を利用したリサイクル製品の製造・販売を行う。

#### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ 自動車内装部品製造を主要な事業部門としているが、製造過程で発生する加工屑を再生加工してリサイクル製品として製造・販売する事業を10数年前から立ち上げており、リサイクル事業が生み出す利益を本業の自動車内装部品の開発等に再投資して、性能・価格面で競争力のある製品を実現する事業戦略をとっている。
- ・ リサイクル製品は、自動車向けの遮音材、かさあげ材、内装トリム用基材などとして広く採用されているほか、自動車製品以外にも住宅用遮音シート、梱包用仕切板、コンパネシート、断熱吸音パット、育苗箱など、用途は多岐にわたっている。
- ・ リサイクル原料は地域貢献の観点から周辺の一般企業からも受け入れている。そうした取り組みが評価され、県からはリサイクル・プラント建設のための助成金を得た。
- ・ 1980年代に完成車メーカーM I社が米国に工場を作る際に、三乗工業(株)を含む部品会社が共同出資して会社を設立し海外事業を展開した。ほぼ同時期に、タイのバンコクで共同出資により工場を建設しており、M II社だけでなく、完成車メーカーM ②社及びF社の合弁会社A T社（タイ）にも部品供給している。その他、タイの企業2社、中国の企業1社に、テクニカル・アグリーメントで自動車部品やリサイクル関連の技術指導を行っている。

#### c. 地域資源活用の状況

##### ○創業期～成長期

- ・ M I社向けに三輪トラック荷台（木製フローリング）の生産をスタートさせた。自動車産業の将来性には早くから注目し自動車内装部品事業に的をしぼり、同業他社からノウハウを導入し、ドアの内張り、天井材、床材など、自動車内装部品の製造を手がけ、事業基盤を強化した。
- ・ 自動車内装部品の遮音性、断熱性、防振性を向上させるため、新素材、新技術の開発に取り組んだ。

##### ○変革期

- ・ 自動車内装部品製造の過程で発生する屑を当初は費用をかけて処理していたが、リサイクル原料として利用できることに着目し、環境問題が騒がれる以前からサーマルリサイクル、マテリアルリサイクルなど、様々な取り組みを行った。
- ・ カーペットの加工屑の再利用製品の商品化について、工業技術センターに相談し、アドバイスを心得て助成金を申請し採択されたことから、その資金をもとにリサイクル・プラントの試作機を作った。環境保全への社会的要請の高まりを背景に、リサ

イクルへの取り組みを本格化させ、試作機をベースに資金を投じて、リサイクル・プラントを立ち上げた。

#### ○現在・将来

- ・ 自動車内装品事業では実績が評価され、昨年秋にはM I 社の1次下請企業から、天井まわりの内装部品の供給を協業の形で全量三乗工業が担当するようになり、取扱量が倍増した。必要な生産設備は当該1次下請企業から買い取った。
- ・ 今後は、リサイクルを基本としたものづくりがますます重要となると考えており、廃車・シュレッダーダストを自動車部品として再生加工する技術を開発した上で、自動車内装品事業と連動した資源循環システムを確立し、環境配慮の事業展開を図る方針である。地域で発生した住宅建材の廃材などもリサイクル原料として受け入れ、住宅用遮音シートなどの用途開発にも取り組んでいる。
- ・ 主要自動車メーカーが立地する九州へは、愛知県の企業を経由して同社製品が納入されているが、地の利を生かして九州の工場へ直接納入することを検討している。

#### ④エステック株式会社（島根県東出雲町）

##### a. 企業概要

- ・ 1991年設立。従業員数30名。
- ・ 各種切断機、各種研磨機、搬送装置、マーキング装置、真空装置、その他省力機器などの製造・販売事業を展開している。

##### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ エステック株は、各種分析試料の前処理段階で必要となる切削や研磨の技術、自動化機器の製造に強みを有している。製鋼関連の試料前処理装置では約80%の国内シェアを持ち、世界的にもドイツの会社と同社で市場を二分している。その他、真空処理装置（真空中でプラズマ加工する機械）、ビートサンプラ（セメントのサンプルを作るための前処理装置）などの製造・販売を行っている。
- ・ 長年の技術蓄積を活かし、2001年には理化学研究所との共同研究でたんぱく質の結晶化システム（たんぱく質の構造解析に使用する結晶を自動生成しかつ成長管理するロボットシステム）の開発に成功した実績を有する。この装置はそれまで大手メーカーが取り組みながらも完成できなかったもので、同社が自らの費用負担で開発を申し出、理化学研究所の研究者と一緒に装置開発に取り組んだものである。

##### c. 地域資源活用の状況

###### ○創業期の状況（企業の状況、地域の状況）

- ・ 現社長は、大手農機具メーカーで設計や品質保証の関係の仕事に従事した後、1991年にエステックを設立した。会社設立後間もなく大手鉄鋼メーカーから依頼を受け開発した製鉄成分分析用試料調整装置（鉄を作る時に成分を見ながら調合しサンプルを作る装置）が評価を得て、それ以来製鉄関係の分析では同装置をはじめ工場設備用機器について様々な開発依頼や相談が同社に来るようになった。

###### ○現在・将来

- ・ 製鉄成分分析用試料調整装置において、エステックは約80%の国内シェアを有しており、大手のほとんどの製鉄所に同社の機械が入っている。製鋼技術は米国では衰退しており、進んでいるのはヨーロッパか日本である。製鋼関連の成分分析のための前処理装置を手掛けているのは、世界的にはドイツの会社と同社ぐらいである。中国で、マーケットが広がりつつあるが、いまは、日本で手一杯で中国にまでは広げられないという状況である。
- ・ 同社は、科学技術の発展に寄与したいという思いから「誰も真似できない製品づくり」をモットーに世の中にない製品づくりに取り組んでおり、2001年には理化学研究所との共同研究でたんぱく質の結晶化システムの開発に成功している。当時、理化学研究所ではたんぱく質の立体構造を解き明かす日米欧の国際共同プロジェクトに参加していたが、自動化装置の開発が間に合わず手作業で分析作業を行っていることを聞き、このままでは日本は競争に負けてしまうという危機感から、同社が費用負担とともに

開発を申し出て完成に至ったものである。たんぱく質などに関する専門知識は同社にないため、試薬をどのように入れるかなど、研究者との密接な連携により情報を得ながら改良を加えて製品化に漕ぎ着け、現在まで4年間故障なしで運転している。

- たんぱく質の結晶化システムの開発に成功したことをきっかけに、理化学研究所からは、糖鎖の研究で装置の開発依頼がきている。
- 事業収益を新規分野での研究開発に積極的に再投資している。そのことが新しい分野にマーケットを広げる原動力となっている。また、ユーザーとの密接な連携により、ニーズにきめ細かく応えることで、新しい機器・装置を開発している。こうした取り組みの結果、機械のバリエーションが増え、性能の良い機械を作れるようになっている。
- これまでに開発した機械装置のうち可能なものは汎用化して自社商品のラインナップに加えている。汎用の機械装置であっても、ユーザーのニーズにきめ細かく応えるため必要があれば基本設計の変更を行う。製品実現のプロセスが既に確立されている汎用品の機械装置について基本設計を変更することは不適合品発生リスクが増しコスト高となることから通常あまり行われませんが、エステックでは少しでも顧客の要望に伝えて満足してもらえるよう、こうした基本設計の変更も行っている。それによって顧客からクレームが出ることがあっても、改良を加えるチャンスとして前向きに捉えている。ものづくりでは一つでも多く作れば作るほど良いものができるという考えに基づき、改善を重ね顧客満足の向上を図っている。
- 機械装置の製造にかかるアウトソーシングは行わず、むしろ製造プロセスを自社内に構築することによって、ユーザーのニーズに対応したフレキシブルな生産体制を組むことが可能となっている。組立に必要な部品は外部調達することを前提に生産が行われているが、それら部品の情報は、機械加工分野にとどまらず、例えば歯科技工士が取り扱う加工装置部品など幅広い分野から収集している。スペックや調達先のリストが社内に蓄積されている。
- 人材はUターンなど経験者の採用を行うこととしているが、経験者を採用しても、戦力となるまでに5年はかかる。中小企業では人材育成が非常に難しい。自ら学ぶ気持ちがないと、人に教えられるものではない。その場その場で、経験していくことがスキルアップを図るうえで良いと考えている。

## ⑤A社

### a. 企業概要

- ・ A社は、瀬戸内海を中心にした化学工場間のケミカル製品（硫酸・液体アンモニアなど）の海上輸送を展開している海運業者である。

### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ A社は、長年、硫酸・カセイソーダ・液体アンモニアなどの化学物質の輸送を手掛けている経験から社内に化学製品に関する専門知識の蓄積があり、荷主である化学メーカーのニーズを取り込んで造船メーカーに独自仕様を提案し、ケミカル製品などの品質をハイレベルに維持して輸送できることが強みとなっている。

### c. 地域資源活用の状況

#### ○高付加価値型ケミカル輸送に取り組む以前の状況

- ・ 船が足りない時代であった高度成長期とは異なり、物流需要が伸び悩み始めた1990年代以降になると、A社を取り巻く経営環境にも変化がみられるようになった。すなわち、荷主におけるコストダウン推進の影響、船腹調整の見直し、運賃協定の廃止によって、運賃・用船料の切り下げ要請が強まってきた。規制がなくなり荷主やオペレーターとの関係の変化が目前に迫る中で、今後の事業展開について危機感を感じていた社長は、荷主のニーズに的確に対応しつつ、同業他社との差別化を推進することが必要になると考えていた。

#### ○高付加価値型ケミカル輸送への取り組み

- ・ A社では、長年培ったケミカル製品の海上輸送ノウハウを活かして、高付加価値型のケミカル製品の海上輸送に取り組もうと考えた。
- ・ そのきっかけとなったのは、地元の化学メーカーが、「PETボトル等の回収ポリエステルをもとに合成繊維の原料となる中間製品を製造する」リサイクル事業を開始したことである。この化学メーカーでは、事業開始に当たり、中国地方内の工場にて熔融し純度を増すなどの処理を施したポリエステル樹脂を、後工程を行う対岸の四国地方の工場に輸送する業者を探していた。当初は協力の運送業者によるトラック輸送を考えていたが、コスト面・技術面（100℃を超える熔融した樹脂を固化させずに安定して運ぶ必要がある）などを考慮して、A社に打診がきた。
- ・ A社は、もともと硫酸・カセイソーダ・液体アンモニアなどの化学物質を輸送していたため社内に化学知識の蓄積があった。タンクの温度管理やタンクの洗浄方法、専門のオペレーターの確保等ケミカル製品を運送する事業を行う上で必要となる専門的知識やノウハウが備わっていた。また、化学反応を防ぎ品質を保つ必要があるケミカル製品の運送に適切なタンクの使用素材・タンクの構造などについて、造船メーカーに仕様を提案できるだけの船舶開発力を有していた。
- ・ 特殊なモノを運ぶための特殊な船を共同開発できるだけの技術力を有し、荷主と直接やりとりすることによって、荷主のニーズ解決に向けた具体的提案を行うことができる海運業者として、化学メーカー各社から高く評価されている。

#### ○現在、将来

- ・製造業の生産拠点の海外展開などによる物流需要の減少など中小海運業者を取り巻く環境は厳しいが、A社では、ケミカル製品の高品質な輸送ができるという自社のコアを見極めた上で、衣食住など今後も国内に存在する分野に関連したケミカル製品輸送をさらに強化しつつ、事業範囲の拡大も視野に入れながら事業展開を図る方針である。

## (2)ものづくり集積を基盤に新たな産業集積を形成する取組み

### ⑥株式会社日本ステントテクノロジー（岡山県岡山市）

#### a. 企業概要

- ・ 2003年設立。従業員数14名。
- ・ 動脈硬化などで狭くなった血管を広げるための金網状の医療用具であるステントに関する設計、医療用具表面機能化、共同研究、製造許認可取得に対するコンサルティング業務の事業を展開している。

#### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ (株)日本ステントテクノロジーは、ステントに関する大学での研究成果をもとに設立された大学発ベンチャーである。ステントには、血管の曲がったところをスムーズに通過できる柔軟さとともに、血管の再狭さくに耐える強さとのバランスが求められ、医学と工学の両面からの研究開発が必要な分野である。
- ・ ステントの加工、コーティング剤の開発などにかかる要素技術については、分野ごとに最先端の研究者が国内各地から結集し、ベンチャーの設立・運営に参加し、開発を支えている。

#### c. 地域資源活用の状況

##### ○創業期

- ・ ステントは海外メーカーの製品が圧倒的なシェアを持つが、現在普及している海外メーカーの製品では、再狭さく率が5～10%あり長期的には死亡率の改善につながらない場合があるため、再狭さく率をゼロにするステントの開発が待たれている。
- ・ 現社長が化学メーカー勤務時代に、ステントを研究する中で、京都大学の再生医学研究所と共同研究する機会を得て、工学的な手法に基づいて、強度と柔軟性を兼ね備えたステントの最適な設計を行えるソフトウェアの開発に成功した。大学の先生から大学発ベンチャーとして事業化を図りたいという希望があり、現社長は会社での研究活動に区切りをつけ、ベンチャー設立に参加した（2003年）。
- ・ 岡山県で会社を設立したのは、研究に適した環境が整っていたこと、県が医療用具に関する拠点づくりに力を入れており誘致の働きかけがあったことによる。研究環境として、岡山県には微細加工の分野において全国的にトップレベルの技術があり、その技術集積を活かすことができるほか、ステントを使った治療では日本の3本の指に入る研究者がおり、医療現場との連携が図りやすい。また、中国経済産業局は、産官学の連携で支援してくれるなど、協力体制が整っていた。

##### ○現在・将来

- ・ 材料研究では東北大学、薬剤は大阪大学の協力を得ているほか、京都大学、岡山大学、山口大学と連携して研究開発を進めているほか、岡山県にあるマイクロなものづくりにかかる技術集積を開発に生かすため、岡山県工業技術センターとも連携して

おり、学際的（医工）かつ広域的な連携体制が図られている。このような連携体制により、わが国最高水準の技術レベルを確保している。

- ステントの設計では京都大学との共同研究で開発した「ステント形状最適化設計ソフト」を活用し、加工では工業技術センターとも連携し岡山県のマイクロものづくり技術の集積を生かしている。また、コーティング剤では、大阪大学の研究により、特殊な遺伝子を活用して血管を再生する働きのある肝細胞増殖因子をステントに塗り、狭くなった血管に挿入する。血管を修復する働きがあり、再狭さを防ぐ効果がある。
- まず海外で実績をつくることを優先する方針である。日本の医療用メーカーが中国に進出しているので、連携して開発を進めることも検討している。販売権を譲り渡す代わりに、その企業が費用を負担して中国で許認可をとる。海外で実績を作って日本で展開するという戦略である。

## ⑦コアテック株式会社（岡山県総社市）

### a. 企業概要

- ・ 1961年設立。従業員数198名。
- ・ 自動車、半導体等各種業界向けのメカトロニクスを核とした機械構造設計、システムソフト開発などに強みを持つ。その技術を応用し、手術支援ロボットの研究開発に係る産学官連携事業に取り組む。

### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ コアテック(株)は財団法人岡山地方発明センターの事業部門から独立した会社で、設立以来、一貫して省力化機械・設備の開発メーカーとして、機械構造設計、システムソフト開発、精密加工・組立・検査技術のノウハウを蓄積してきた。現在の事業部門は、FA・省力化機器の生産、組立分野の重要要素である締結（ネジ締め、圧入、かしめ、等）に関連するツール、検査機器等の製造・販売、そしてエコロジー事業の部門等がある。長年の技術蓄積に基づく開発力が同社の強みとなっている。

### c. 地域資源活用の状況

#### ○研究プロジェクト開始前の状況

- ・ 術者の技量に依存しない手術、患者のQuality of Lifeの向上などを目指し、欧米を中心として手術にロボットを利用する試みがみられるが、欧米のロボット利用による人工股関節臨床例では、必ずしも熟練術者よりも良い術後成績をあげている状況ではない。
- ・ わが国では、手術へのロボット利用はまだ研究段階にある。先行する欧米の手術支援ロボットを輸入して研究する例はみられるが、欧米人と体格の違う日本人にとって必ずしも最適といえない。また、同じ手術でも大学ごと教授ごとに手順が異なるため術者に合わせた、きめ細かな調整が必要となる。こうしたことから、独自開発によるノウハウの蓄積が必要となっていた。
- ・ 約10年前、工学を医学へ応用する研究を進めていた東京大学工学部M教授と、岡山大学医学部W教授が研究交流を深めるなかで、「知能化医療システム研究会」を発足させ、工学・医学分野の大学・企業の研究者が意見を出し合う場を設けた。この研究会が母体となって研究プロジェクトはスタートした。

#### ○研究プロジェクト開始時の状況

- ・ 中国経済産業局の2001年度創造技術研究開発費補助金をもとに、「知能化医療システム研究会」の大学・企業のメンバーが、互いの強みを持ち寄って手術支援ロボットの研究プロジェクトを開始した。
- ・ 主な研究会参加者は、東京大学大学院工学系研究科、千葉大学大学院医学研究科、岡山大学大学院医歯学総合研究科、吉備国際大学保健科学部、岡山県工業技術センター、船舶用スクリーメーカーN社、コアテックなどで、学際的・広域的ネットワークが

形成されている。ロボットの制御技術に強みを持つコアテックが、手術支援ロボットの試作を担当している。

- 研究開発にあたっては、大学・企業による学際的・広域的なネットワークの形成が図られている。役割分担は次のようになっている。

東京大学：ロボット操作ソフト

千葉大学：医学的見地からの助言

岡山大学大学院医歯学総合研究科：医用画像の利用

千葉大学情報画像工学科：医用画像の利用

N社：ロボット概要設計（N社は金属を曲面状に精密に加工する技術を人工膝関節の製造に活かし、メディカル事業への展開している）

S社：シミュレータ等のソフト開発

コアテック：ロボットの試作

- 同社の研究スタッフは日常業務を抱えながらこの研究開発プロジェクトに参加している。受託開発ではあるが、人件費相当部分は当社が負担している形である。手術支援ロボットの開発への取組みは、同社が経営方針として掲げる「時代の変化を先取りし、未来社会をリードする企業を目指す」という方針に合致することから、積極的に研究開発に取り組んでいる。

#### ○現在・将来

- 2001年度創造技術研究開発費補助金を受けた手術支援ロボットの研究開発に取り組んでいるが、医用画像を用いた3D骨モデリングシステムや軟部組織を考慮した術前計画ソフト、手術ロボットと患部の位置合わせをするシステムの開発などが、今後の課題として浮かび上がっている。そのため、医用画像利用やシミュレータ等のソフト開発などの面で、強みを持つメンバー企業とともに、研究開発を進めている。
- 手術支援ロボットの実用化までに、治験にかかる許認可を得て実績を重ねる必要がある。また、製造段階では、医学面からの厳しい品質基準をクリアできる生産管理体制の構築、製造物責任のリスク対応など、クリアすべき課題は多くある。
- 一般機械の製造と異なり、手術支援ロボットの製造では、品質面で厳しい基準をクリアしなければならない。そうした経験が同社の技術レベルをさらに高めるとともに、地域に技術水準の底上げにもつながり、ひいては医工学分野での新たな産業発展の基礎を築くものと考えられる。
- 今後とも医学と工学、大学・企業の連携を推進することにより、事業化を積極的に推進する方針である。

## ⑧山陽電子工業株式会社（岡山県岡山市）

### a. 企業概要

- ・ 1963年設立。従業員数107名。
- ・ 放送設備の設計・施工からスタート。現在の事業部門は、通信・放送事業、電子・メカトロ事業、医療・環境機器事業の3部門である。

### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ 山陽電子工業㈱の強みは開発力と販売力であり、いずれも外部資源の積極的な活用が基本戦略となっている。
- ・ 開発では、ユーザーとの密接な連携によりニーズ情報を活用することを基本としている。昭和40年代の産学連携という言葉が定着していないころから、リハビリ用医療機器の開発で岡山大学医学部と連携し首や腰の牽引装置や歩行練習器に取り組んだ実績からもわかるように、異業種連携には熱心に取り組んでおり、岡山県内の異業種交流活動ではリーダー的な存在である。
- ・ 設計、開発、最終検品は自社で行うが、加工、組立は外注する。外注先は岡山県内が中心であるが、一部、広島や大阪の企業も含まれる。ユーザーからの開発依頼を受けた自社設計によるOEM供給のほか、最近では自社商品開発、自社ブランド化に力を入れている。
- ・ ユーザーは岡山県外が多い。営業力を有するパートナーの選定が販売のカギとなると同社では考えており、販売にあたっては社外のパートナーを積極的に活用している。

### c. 地域資源活用の状況

#### ○創業期～成長期

- ・ 山陽電子工業はテレビ放送のスタートに合わせて、電気工事会社や地方のテレビ放送会社の出資により、放送局・中継局関連設備の調査、設計、製作・施工、メンテナンス等を行う会社として1963年に設立された。テレビ放送の黎明期から普及期、さらにはハイビジョン放送、地上デジタル放送など放送・通信技術の進歩に対応し技術的な要請に応える形で事業を拡大してきた。
- ・ 通信・放送分野で培われたエレクトロニクスを起点として、通信、電子・メカトロニクス、医療・環境などへ事業領域を拡大した。
- ・ 電子・メカトロ事業は、電子機器メーカーの工場（明石）から無線制御機器等の設計・生産を受託したことがきっかけとなり、放送・通信関連機器、省力機器を中心に事業を展開した。
- ・ 医療・環境機器事業では、エレクトロニクス技術・制御技術を活かし、リハビリ機器や人工透析・酸素療法など治療・介護機器の開発に取り組んでいる。医療用機器の研究開発では大学・企業との連携を基本戦略として取り組んだ。首・腰牽引装置や歩行訓練機、針麻酔(治療)器は岡山大学医学部と、医療用酸素濃縮装置は鳥取大学医学部・工学部との共同研究で開発したほか、血液浄化(透析)装置ではメディカル事業を

手掛けるメーカーの企画に基づき同社が設計を行い OEM 供給した。酸素濃縮装置は、医療用のみならず下水道・排水浄化などの環境機器として活用した。

- ・ 「82 岡山県技術交流プラザ」(1982 年に岡山県の旗振りで設立された異業種交流グループ)において、共同研究を実施するため 24 社のメンバーがテーマを持ち寄った(1988 年)。このとき山陽電子工業では「曇り防止機能付きカーブミラー『くもらーず』」を提案(社内提案制度で提出されたテーマを再提案)、審査の結果採用となった。提案した同社をリーダーとしてメンバー6社で取り組み、様々な失敗もあったものの1年後に開発に成功、各社2百万ずつの12百万円を集めて事業化に至った。同製品はJRのプラットフォーム等に使われ、マスコミにも随分取り上げられた。「(株)テクノ21」という別会社をつくり、特許も出願した。現在も「くもらーず」は売れている。

### ○現在・将来

- ・ 現在の事業部門は、通信・放送事業、電子・メカトロ事業、医療・環境機器事業の3部門である。通信・放送事業では、地上デジタル放送の開始にともない、放送分野の業務のウェイトが高まっている。電子・メカトロ事業では、これまでの受託生産に代わって、自社商品開発、自社ブランド化に移行している。
- ・ 医療・環境機器事業部では、血液浄化(透析)装置、医療用酸素濃縮装置は、現在も山陽電子工業の代表的商品の一つである。今後とも産学連携による医療用機器の開発に取り組む考えである。現在、岡山理科大学と連携した身障者用パソコンキーボードの開発、岡山大学工学部との高速応答性のある避雷器の開発、鳥取大学とは酸素発生装置のコンプレッサー部分から発生する騒音対策の共同研究を始めている。
- ・ 岡山県新技術振興財団が事務局となり県内の福祉機器を中心とした産業おこしを目的に「岡山県福祉機器研究会」が設立された。大学の先生が顧問として参加し、同社専務が会長をつとめる。メンバーは100社を超え、現在はセミナー、福祉施設の見学会、福祉機器で事業化に成功した企業による事例発表などの事業を中心に運営している。将来的に福祉分野への進出を展望している。

## ⑨三光株式会社（鳥取県境港市）

### a. 企業概要

- ・ 1979年設立。従業員数150名（グループ合計）。
- ・ 三光㈱は石油製品の荷役・販売から事業をスタートした。その後、船舶用等の廃油処理に事業を広げ、産業廃棄物全般の処理に進んだ。現在は3工場の廃棄物処理施設を持ち、様々なリサイクル技術の開発・実用化に力を入れている。

### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ 産廃処理に必要なデータ分析部門を「北陽技研㈱」として子会社化しており、その関係から三光では鳥取大学等の大学との交流実績がある。リサイクル技術の開発においては、廃品を持ち込む業者とのコラボレーションが不可欠であり、その意味では他社との連携に積極的である。また、廃棄物処理業では様々な環境基準等の規制や許認可の問題があり、相談や指導の面で行政と接触する機会が多く、官との連携にも抵抗感はない。しかも補助金の活用なども含め事務手続き等に慣れている。大学や官、他企業との連携など外部資源の活用を通じたリサイクル技術や製品開発が、同社の強みである。

### c. 地域資源活用の状況

#### ○「グリーンガイア（再資源化装置）を使用した循環型社会（農業）の構築」事業

- ・ 三光がコア企業となって新連携事業に応募し、「グリーンガイア（再資源化装置）を使用した循環型社会（農業）の構築」事業が採択された。これは、焼却炉の廃熱を利用した再資源化装置で魚のアラや米ぬかななどの廃棄物を処理して、有機農法農家に使ってもらおうという事業で、再資源化装置で作られた処理物は単なる肥料ではなく、牛糞や鶏糞と一緒に土に混ぜることによって、土中微生物を増やし地力を上げる仕組みとなっている。
- ・ 具体的には、宮崎県のK社の再資源化装置(グリーンガイア)を三光の焼却炉の側に設置。O社が魚のアラ、N社がカニガラを供給し、三光が廃熱を供給して、廃棄物の処理・リサイクルを実施。処理物は有機認証農家に供給され、処理物を使った有機農法が実践されている。このほか、農業資材や有機野菜の販売を行なっているP社、三光子会社の北陽技研等が新連携事業に参加している。

#### ○事業の経緯

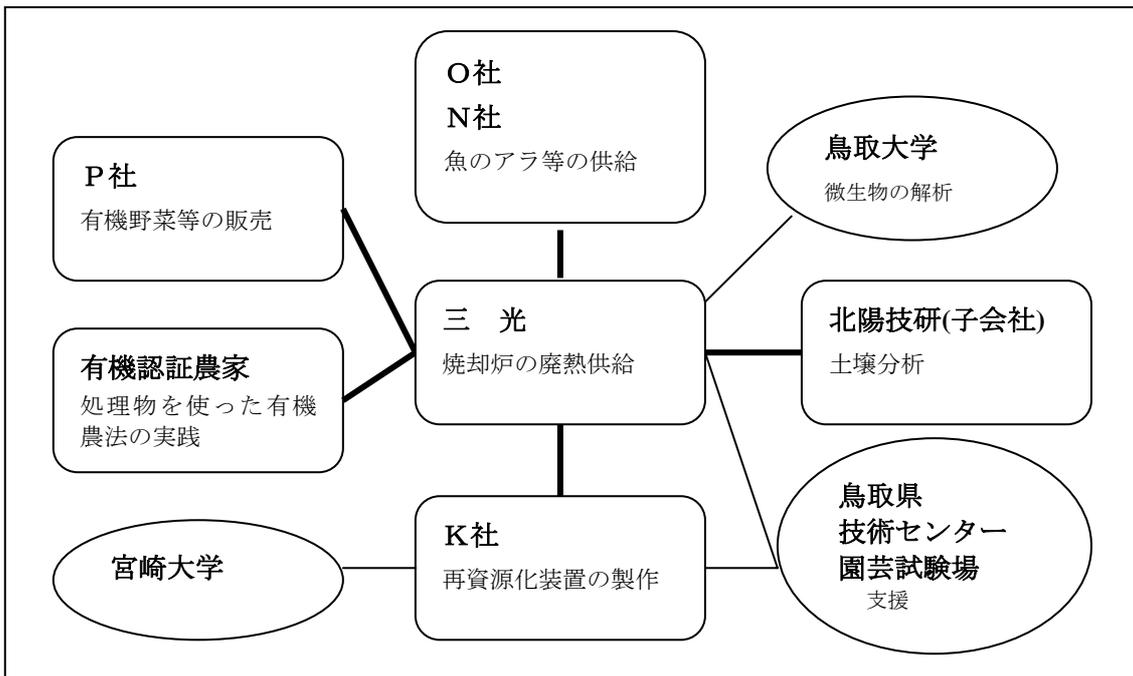
- ・ 経緯としては、K社の再資源化装置について宮崎大学から鳥取大学に紹介があり、鳥取県技術センターが三光の焼却炉の余剰蒸気に注目し紹介した。ちなみに宮崎県ではこの装置で作られた処理物が実際に有機農法農家で使われて実績をあげている。また、三光としても焼却炉の廃熱を利用して海水を温め、ひらめの飼育などに取り組んでいるところであった。

- ・ 三光は廃熱の活用やリサイクル技術の開発、また農業への応用に関心があったため、それまでに取引があった業者等に参加を呼びかけ実証実験に取り組んだ。農業については同社にノウハウはなく、担当者自身も家庭菜園をつくり実際に効果を確かめた。また、鳥取大学農学部に微生物群の解析の依頼、鳥取県園芸試験場・鳥取県産業振興機構にも支援を仰いだ。

○今後の課題

- ・ 最大の課題は、できた処理物と一緒に土に混ぜる必要がある牛糞や鶏糞の量が、農家が常識的に考える量より多く、この処理物を使った農法（「土ごと発酵」と呼んでいる）では、一緒に混ぜる牛糞や鶏糞の量をはじめ、農家に事前に十分な指導を行う必要があり、手間がかかるという点である。
- ・ さらに、リサイクルでは常にコストの問題が大きく、廃棄物を遠くから集めていては運搬費用で厳しいため、地域内での連携が重要になる。それもコストを下げるためには、何等かのギブ&テイクの関係を築いた先から市場価格以下で引き取ることが必要で、その意味でも地域内連携が不可欠となる。

「グリーンガイア（再資源化装置）を使用した循環型社会（農業）の構築」事業



## ⑩コア21東出雲共同受注ネットワーク

### a. 組織概要

- ・ 2002年設立。参加企業42社。
- ・ 大手農業機械メーカーの立地を背景に山陰屈指の機械金属製造業の集積を有する東出雲町に設立された共同受注グループで、受発注斡旋事業、販路開拓事業、情報化支援事業、人材育成事業に取り組む。

### b. 共同受注ネットワークの特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ 地域産業の再生・再活性化に向け、産業界のみならず行政の協力も取り付けて「コア21東出雲共同受注ネットワーク（以下、コア21という）」の活動は進められている。町という行政単位での取組みであり、財政事情の厳しい中、活動資金の確保等の面で町が行える支援は限定的であるが、新たな競争優位の確立を目指す地域のシンボル・プロジェクトとして、地域をあげてものづくり産業の振興に取り組んでいる。コア21では、2002～2004年度の受注は1億6千万円（材料費除く）の実績があり、こうした取組みが、知名度の向上・引合の増加に確実に結びついている。
- ・ 共同受注の活動と並行して、地域産業の革新を担う人的・組織的基盤を確立・強化するため、コア21としても人材育成事業に取り組んでいる。大学教授、企業支援アドバイザーの支援を得て、2004年度から開催している「ものづくりカレッジ」は、座学にとどまることなく、先進中小企業への視察訪問、メンバー企業の相互訪問・診断など実践的なカリキュラムにより運営されている。コア21が地域コミュニティの核となり地域に不足する人材育成機能の強化を図っていると評価される。

### c. 地域資源活用の状況

#### ○機械金属製造業の集積形成の経緯

- ・ 後に農機具の町として東出雲町を全国に知らしめた佐藤造機の創業は、1913年に遡る。佐藤造機は昭和に入ると韓国釜山や満州にも支店を開設。早くからアジア市場に進出して国際的ベンチャー企業として活躍した。地域に下請の関連企業も育ち、機械金属製造業の集積が形成されていった。佐藤造機は動力脱穀機メーカーとして全国展開し、昭和20～30年ごろには最盛期を迎えた。
- ・ やがてコメ離れが進む一方、後発の農機具メーカーが販売体制や研究体制を整え売上を伸ばしてきたため、佐藤造機のシェアは奪われ、1971年、経営悪化により倒産。地域の協力工場も佐藤造機と同じ道をたどっていった。その後、大手産業用機械メーカーM社が佐藤造機の事業を受け継いだ。

#### ○共同受注への取り組み

- ・ 最盛期に約50%あった農機具の国内シェアは低下した。地域経済の低迷や製造業の空洞化が懸念されるなか、地域をあげて下請体質からの脱却を目指した取組みが行われた。当初、異業種グループの企業間での受発注の取組みがあったが、受発注に

係るルールや責任の所在が不明確で、グループ内での協力関係を維持することが難しくなっていた。

- ・ 現在のコア 21 の開設準備に取り掛かったのは今から約 5 年前のことである。1999 年に Web サイト・東出雲町産業流通情報センターを開設し、町内に立地する製造業者を対象として、企業が保有する商品・設備・技術等を情報発信した。この取組みを通じて、地元製造業者と商工会・行政等が連携した新しい製造業振興の取組みの素地が形成された。
- ・ 個々の企業単独では難しい複合的な受注を取り込み、受注を確保・拡大するために、2002 年、コア 21 が結成された。東出雲町に集積する機械金属製造業者間に企業ネットワークを構築し、Web サイトを通じて、製品や技術等に係る幅広い情報を発信し受注ルート開拓に取り組んでいる。受注案件は、元請企業が自社の生産管理体制のもとで、品質・納期・コストに責任を持って納品するようになっている。共同受注活動はするが、外注する場合も元請企業の生産管理体制のもとに行われる。弱電関係のほか、最近は若干の自動車関係の仕事も入るようになっている。
- ・ 本来なら企業が互いに資源を持ち寄って何か一つのことをやり遂げるといった方向を目指すべきであろうが、そうした協力・信頼の相互関係をメンバー間に構築するには時間がかかる。日本各地の異業種交流グループを回って意見交換を行ったが、「グループ結成後 10 年を経て漸くメンバーが互いにものを言える関係になる」という声が他のグループから聞かれた。
- ・ 地域の情報化事業（Web・東出雲町産業流通情報センターの立ち上げ）への取組みなどを通じ、地元企業と商工会、行政等の協力関係の基礎が築かれた。その協力関係のもと、地域が結束することで共同受注の取組みは成果を生むようになっている。企業が保有する商品、設備、技術等の情報発信では、この情報化事業で得たノウハウが活かされている。企業間のネットワークにより個々の企業単独では難しい複合的な受注にも対応できるようになっている。

#### ○人材育成の取組み

- ・ コア 21 は、東出雲町の機械金属製造業の振興に向けた、企業と行政等の連携のための活動基盤としての機能も有しており、地元の若手企業家の育成や新たな企業家の輩出を促進する環境づくりが進んでいる。
- ・ 地域産業の活性化を担う人的・組織的基盤の強化を図るうえで、地域には人材育成機能が不足するため、産学官の連携による「ものづくりカレッジ」を運営している。これは、商工会の中の若手グループによる勉強会がきっかけとなっており、町役場と商工会が意見交換しながら準備を進め、2004年度から「ものづくりカレッジ」がスタートした。同カレッジでは、単に座学に終わらせず、外部の専門家に依頼して、会員各社の現場を回って企業診断を行うことにも取り組んでいる。

### (3) 伝統的なものづくり技術をベースに経営環境の変化に対応する取組み

#### ⑪阿波製紙株式会社（徳島県徳島市）

##### a. 企業概要

- ・ 1916年創業。従業員数 265 名。
- ・ 地元の藍業者が共同出資して、機械漉きの和紙メーカーとして設立された。昭和 30 年代以降は機能紙に重点を移し、自動車向けフィルターなど各種機能紙の製造を中心に発展してきた。
- ・ 自動車向けなどのフィルターに使われる機能紙、海水の淡水化やジュースの濃縮に使われる逆浸透膜支持体紙、車両湿式クラッチ板用摩擦材に使われる機能紙などが現時点での商品の 3 本柱である。

##### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ 阿波製紙(株)の強みは、和紙メーカーとして長年蓄積された技術をベースとした製品開発力である。同社ではユーザーとの一社一対応型の共同開発により開発目標を定めた作り込みを行っている。フィルター用機能紙の開発はユーザーとの共同開発の典型例で、自動車産業の将来性を見越して注力し、自動車メーカーの純正部品に指定されたことで事業拡大のきっかけを得た。フィルター用機能紙は同社の主力商品に育ち、現在 60～65%の国内シェアを押さえている。

##### c. 地域資源活用の状況

###### ○創業期～成長期

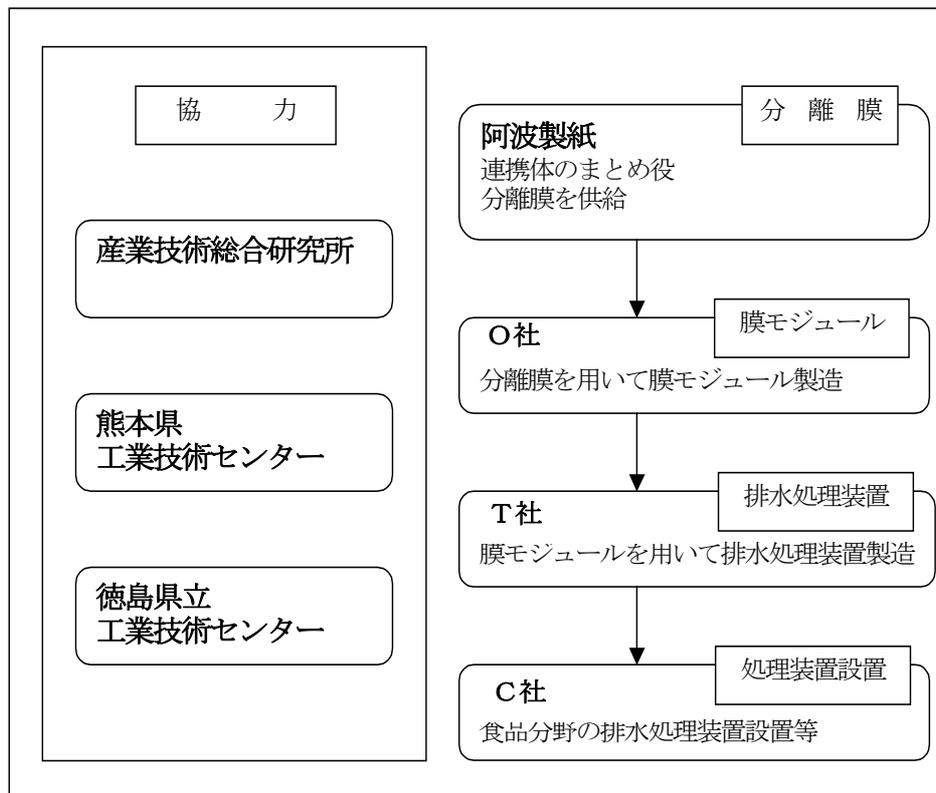
- ・ 楮・三椏を原料とする和紙から始まり、昭和 30 年代から機能紙に重点を移した。自動車用フィルターに使われる機能紙がメーカーの純正部品に指定されたことが、事業拡大のきっかけとなった。エアー、オイル、ガソリンをろ過する各種自動車用フィルターに使われる機能紙の製造を中心に事業展開を図った。
- ・ 抄紙機、加工機の設備拡充を図り、抄紙の製造能力を高めるとともに、抄紙に加工を施し特殊な機能を持った紙・不織布を提供することで、顧客からの多様なニーズに対応してきた。
- ・ タイ、中国に生産拠点を設立。また、韓国、米国などに提携先を持ち海外事業も展開している。

###### ○現在・将来

- ・ 阿波製紙では、機能紙の可能性を広げる様々な素材の開発力・応用力・技術力、極薄から特殊厚物紙、製品幅 2400mm までの対応が可能な抄紙設備を備え、抄紙に特殊な機能を付加する加工に強みを持つ。これらをコア技術として事業展開を図っている。
- ・ 日本の自動車メーカーは、一時海外から割安の部品を購入する動きがあったものの、最近では再び国内で部品メーカーとともに作り込む方向に戻ってきている。同社は、ユーザーから持ち込まれる課題をもとにターゲットを絞った共同開発に取り組んでいる。

- 外部からリソースを導入し自社のコア技術との融合を図ることで、創造的革新がもたらされると同社では考えており、外部機関とは今後とも積極的に連携を図る方針である。大学や大手材料メーカーあるいは国や県の研究機関と組み、新しい素材の開発や技術シーズの創出につながる研究開発に取り組んでいる。
- 阿波製紙は現在、「分離膜を利用した小型排水処理装置の開発・事業化」をテーマとする新連携事業に取り組んでおり、同社が連携体のまとめ役となっている。具体的には、阿波製紙が逆浸透膜支持体紙の製造技術を活かし分離膜の供給、熊本の〇社が分離膜を用いた膜モジュール製作、東京のT社が膜モジュールを用いた排水処理装置の製造、香川のC社が食品分野への排水処理装置の設置を担当する。また、産業技術総合研究所、熊本県工業技術センター、徳島県立工業技術センターが加わっており、広域連携体が形成されている。
- この事業は、昨今注目されている小規模事業所からの排水による環境負荷の問題や、今後予測される排水基準規制強化に対する解決策の1つを提供できるものと期待されており、阿波製紙では、この「分離膜を利用した小型排水処理装置」の開発を通して環境の維持・改善に貢献したいと考えている。

#### 分離膜を利用した小型排水処理装置の開発・事業化



## ⑫金星製紙株式会社（高知県高知市）

### a. 企業概要

- ・ 1951年設立。従業員数135名。
- ・ わが国における乾式不織布のパイオニアとして長年にわたって蓄積した技術を活用し各種不織布製品の製造・販売の事業を展開している。

### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ 1956年に独自技術と自社開発設備による乾式不織布の開発に成功し、以来、不織布製品の製造・販売に取り組んできた。不織布とは、織らずに、繊維同士を結合させた「織らない布」で、使用目的に応じて原料、製法、加工方法などを選択すれば、自在に機能を持たせることができる。
- ・ 金星製紙㈱の強みは、わが国における乾式不織布のパイオニアとして長年にわたり蓄積した技術力である。事業の1つの柱が食品分野であるが、食品の鮮度を保持する機能、異物の混入を許さない機能などを持った不織布が主力商品となっている。機能を非常に問われる分野であるが、製造メーカーに供給する素材であるため、機能が確かであれば、ある程度安定した需要が見込まれる分野である。もう一つの事業分野はフィルターである。空気を使って紙をつくる技術を応用して、「エアレイド」という合成繊維の不織布を作っている。同社の独自技術を活かした製品づくりを行っており、知的所有権も取得している。
- ・ 販路開拓では、業界内の協力関係や資本関係にある大手素材メーカーからの情報などを積極的に活かしている。

### c. 地域資源活用の状況

#### ○創業期・成長期・変革期

- ・ 金星製紙はもともと製紙メーカーとして設立され、和紙を製造していた。製紙業界が規模拡大を競うようになると中・四国では物流面でのハンディキャップが大きいこともあり、経営環境は厳しく、付加価値の高い製品開発が経営課題となっていた。
- ・ 当時の社長は開発マインドのある人物で、乾式不織布のほか紙オムツやノンカーボン紙にも着目して開発を進めていたが、昭和30年代に経営が難しくなり、紙オムツやノンカーボン紙の事業は売却した。残った乾式不織布に特化し、1956年に独自技術と自社開発設備による乾式不織布の開発に成功した。
- ・ 同社は、高知の伝統的和紙の中でも「典具帳紙」と呼ばれる極薄の和紙をムラなくすき、強い腰を持たせる製造技術を受け継いでいる。これを源流に、不織布の開発では、当時の紙業試験所（現在の紙産業技術センター）なども利用し、業界内の人とグループで情報交換しながら研究を進めていった。
- ・ 「乾式」不織布の販売では、例えばフィルターメーカーに対して既に販売ルートを持っていた同業の「湿式」の不織布メーカーと提携して販路を開拓したほか、同社をスピニングアウトした人物とのコラボレーションで販路を切り開くなど、外部資源を積極的に活用する戦略をとった。

- ・ ペットボトルのリサイクルでは、生協とタイアップして製品化を進め、生協の販売ルートを活用して販売を進め、その後量販店・ホームセンターにも販売チャネルを広げた。

#### ○現在・将来

- ・ 金星製紙の不織布のユーザーである自動車、衛生材料のメーカーの海外進出により、国内での生産量は頭打ちの状況にある。同社と競合するアジアのメーカーでは、新しい設備、技術を導入して生産体制を整えており、同社製品の中でも日用品雑貨などは輸入品に代替される可能性が高まっている。
- ・ 同社では、競争力を確保するため、知的所有権やノウハウで保護された高機能な製品づくりにシフトしていく必要があると考えている。その一例として、「エアレイド」という合成繊維の不織布の技術開発においては、ヨーロッパから新技術を導入し、不織布の新たな製造方法として改良を加えており（知的財産権を取得済）、ユーザーの評価も得ている。
- ・ 自動車用エアフィルターは重要部品であるため採用決定までに時間がかかる。ユーザーは数社から製品を集め比較検討のうえ調達先を決めるが、ユーザーは要求特性を明らかにしないので、開発目標を定めることが難しい。
- ・ メイン・ユーザーが海外進出していることもあり、グローバルな供給体制を築くことが今後の課題である。「エアレイド」は他社が手掛けていない製品だけに、四国の工場だけでは安定供給に問題があると考えている。購買に支障を来すことは許されないので、グローバルサプライに当社が責任を持てる体制とすることが課題である。
- ・ 情報収集の面で提携関係にある大手素材メーカーの人的ネットワークを活かすなど外部資源の積極的な活用を図っている。

### ⑬有限会社ハガタ屋（香川県東かがわ市）

#### a. 企業概要

- ・ 1967年設立。従業員数8名。
- ・ (有)ハガタ屋は、繊維、皮革、紙、ゴム、プラスチックなどの成形品の裁断に使われる抜き型のトップメーカー。手づくり抜き型は、打ち抜く型に合わせて鋼を成形し、焼き入れして先端を刃物のように鋭く研ぎ、プレス機に装着して対象物を打ち抜く。

#### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ 三次元抜き型は、平面ではなく曲面や凸凹があるプラスチック素材などを指定した形状に打ち抜くためのもので、対象が持つ曲面に合わせて、抜き型の刃物部分を成型する必要があり高度な技術を要する。
- ・ ハガタ屋の三次元抜き型は、日本刀の伝統技術と同様に、成形した鋼を木炭で熱してから常温の油につけて冷やす油焼きの手法を用い、刃の耐久性と切れ味が増し、曲面や凸凹面でも素材が歪まないように打ち抜くことができる。他社でも三次元の成形まではできても、刃の品質で同社にかなわない。昔は油焼きを使う業者もいたが、手間がかかり非効率であるため次第に廃れた。今では油焼きの手法で対応できるのは同社のみである。
- ・ また、どのように高精度に成形しても、最後の焼き入れによって多少の「そり」が生じることは、日本刀の場合と同様に避けられない。そりを微調整して精度を維持する技術も同社独自のものである。手作り鍛造抜き型の生産で日本一のシェアを持つ。

#### c. 地域資源活用の状況

##### ○創業期～成長期

- ・ もともこの白鳥地域は日本有数の手袋の産地で、ハガタ屋も主に手袋の抜き型を作っていた。輸出も多かったが、変動相場制への移行に伴い一気に円高になり、やがて手袋の輸出が減少し、海外で生産される時代が来ることが予想される状況であった。
- ・ そこで、繊維や皮革製品の分野で抜き型の需要が見込まれる業者にDMを出した。ピーク時には年間4万通ものDMを出した。その際、「最初の抜き型一個は送料も含めて無料でサービスします」としたことところ、アパレルを中心に新規受注が殺到し業績は拡大した。

##### ○変革期

- ・ ユーザー企業の生産拠点の海外移転が本格化する中で、ハガタ屋の新聞広告（三次元ではない旧来のタイプ）を見て、自動車部品メーカーに納品していた広島鉄工所から、湾曲したプラスチック成形品に四角の穴が開けられないかという注文が入った。とても無理だと思ったが、わざわざ広島からの依頼であり、試作してみたところ結果的に成功した。これが三次元抜き型の発端となった。以後は次々と様々なユーザーからこんな材質にこんな形状の穴が抜けないかと注文が舞い込むことになった。

- ・ 三次元抜き型の技術は、これまでの技術蓄積をベースに、日本刀について書かれた本などで勉強しながら、試行錯誤を積み重ね、独力で完成させたものである。同社の製品を工業試験場などに持ち込んで調べてもらおうと、硬度などの機械的特性の面で驚かれることが多い。注文に応えるには、抜き型の形状と刃の部分のつくり方の両方に工夫が必要となる。ある部分について特許をとるといったものではなく、各工程にノウハウが少しずつ入っており、トータルとして独自の技術になっている。いくつかのノウハウは従業員にも教えていない。
- ・ ユーザーとの擦り合わせにより、ニーズ情報を開発に取り込むことで製品の完成度を高めユーザーからの評価を集めている。試作・テストを1～2年繰り返すこともあり、結果として事業収益を開発に再投資して新たな付加価値が生み出されている。

### ○現在・将来

- ・ 現在、三次元抜き型の需要が大きいのが自動車のバンパーにフォグランプ用などの穴を開けるための抜き型である。車種によって穴の位置や形状が異なるため、従来はすべての種類の金型が必要であったが、今では穴の開いていない金型を作り成型後に三次元抜き型で穴あけ加工することで、コスト削減が図られている。
- ・ ほとんどのメーカーは事業の中で何等かの形で「切る」、「切断する」工程を有し、刃物に関連して何等かの課題を抱えていることから、ニーズの掘り起こしがカギとなっている。営業活動では、アポなしでの飛び込みも多く、特殊な刃物を作っているメーカーであること、大手の自動車や自動車部品メーカーに納入実績があることを示すと、関心を持ってもらえることが多い。訪問のほか、DMやEメール、広告媒体を活用して営業活動を行なっている。上場企業を含め、1,000社に取引先を広げ、手作り鍛造抜型の生産で日本一のシェアを持つ。
- ・ 同業者とも積極的に連携している。一例として、愛知県の刃物のトップメーカーでは機械加工の刃物を作っており、特殊なやすり加工のための刃物を作っている同社とは棲み分けが可能であるため、製造・販売面で連携している。この愛知県の会社にとっては、手づくり部分の工程を同社に任せることで受注の幅が広がり、同社にとっても実質的に営業や資金回収面を代行してもらおうというように、互惠関係が形成されている。
- ・ ノウハウの多くの部分を社長自身が持つため、技術の伝承や後継者の育成は最大の課題となっている。

## ⑭東洋繊維興業株式会社（岡山県津山市）

### a. 企業概要

- ・ 1947年設立
- ・ 地域の繊維産業が衰退する中、肌着の縫製加工を手掛ける東洋繊維興業(株)は、受託生産にとどまらない商品企画力、販売力の強化に取り組み、今は、衣類の企画・販売事業が本業と並ぶ収益の柱に育っている。

### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ 東洋繊維興業では、B to Bでの通販という切り口で、衣類販売の販路を3年前に開拓し、知名度のない中、売上を伸ばしてきた。個人相手ではなく事業者向けに特定したことで安定的な取引につながっている。
- ・ B to Bの事業者向け通販から得られる収益は、今年度から新たに取り組んでいる個人向け衣類のインターネット販売事業に再投資している。インターネットで、同社製品の特徴を表すキーワードで検索すると、当社のホームページが検索画面の1番目に出てくるよう工夫している。
- ・ 同社で研修を受け帰国しているアジアの研修生を活用し、社内と同等の品質の製品を海外現地生産で実現している。具体的には、同社で研修経験のある人材を現地で集めミシンを購入して、売れ筋にあわせ縫製加工を委託し、在庫を残さないよう短期間で生産している。
- ・ 津山市と美作大学、岡山県振興局、民間企業が集まって組織された「つやま新産業開発推進機構」で、繊維日用品の研究グループに参画し、美作大学交流プラザにおいて、介護服の開発に取り組み商品企画や販売について実践できたという経験が、同社では活かされている。同社が企画したタオルが、昨年開催された岡山国体で採用された。もともとはユニバーサル・デザインのマフラーで片手でも巻けるという工夫をタオルに施したものであるが、障害者のみならず国体のスタッフが片手で使えるマフラーのように首に巻くことができ、しかもずり落ちない。こうした商品企画のアイデアは産学官連携への取組みを通じて発想を得たものである（実用新案・意匠登録済）。
- ・ 長年の縫製加工で培った生産力と、商品企画力、販売力の強化への取組みによって、売上を伸ばしている。

### c. 地域資源活用の状況

#### ○変革期

- ・ 1995年に津山市では新産業振興機構を設け、繊維や食品、住宅など部会ごとに地域産業の振興方策を検討した。繊維は今でこそ衰退してしまっているが、かつては地域産業としてウェイトが高く、重点的に振興に取り組むべき産業であると位置付けられていた。
- ・ 新産業振興機構の繊維部会を担当したアドバイザーから、ちょうど介護保険が始まるタイミングにあわせて福祉関係の衣服を作ってはどうかという提案があり、当時部会に集まっていた5社で取組みを始めた。繊維部会では試作にとどまらず販路開拓を視

野に入れて取り組むことを決めて活動を始めた。2年間活動し、実際に商品化して販売した。産学官の連携事業を通じ、企画して売るということを具体的に実践することで、理解を深めていった経験は大きく、その後の商品企画力・販売力強化への取組みにつながっている。

#### ○現在・将来

- ・ 事業展開の中で販路開拓が重要であると考えた。東洋繊維興業は、コスト面などで地方のメリットを活かしながら、マーケットの大きな大阪や東京に販売先を広げるため通販を手掛ける戦略を立てた。
- ・ 最初、個人相手の通販を手掛けたが、ブランドも会社の知名度もない中では成果があらなかった。そこで、通販にどのように取り組めば良いか、ビジネスの仕組みやホームページの作り込みについてアドバイスを得られる異分野の人材との交流を図った。
- ・ B to Bの事業者向けの通販に切り替えてから販売が軌道に乗った。今年でこのビジネスモデルは3年目となるが、売上の伸びが続いている。B to Bのビジネスの仕組みができあがり安定的な取引が行えるようになったので、そこから得られる収益を再投資する形で、個人向けの通販の事業を開始する。そのための準備として、インターネット上で「冷え性」とたたくと、同社のホームページが1番に出てくるように工夫をしている。
- ・ 産学連携がきっかけとなって、行政向けのノベルティ商品の販売につながった。最初に採用してくれたのは兵庫県尼崎市の水道局である。兵庫県の人間工学分野の研究所とはユニバーサル・デザインに関する研究会を通じて介護分野での交流があり、それが縁でマッチングが成立したものである。また、今般の岡山国体で同社のタオルが採用されたが、この企画は同社が津山市での産学官連携事業の中でユニバーサル・デザイン商品の開発に取り組んだことから生まれている。
- ・ (社)発明協会からはアドバイスを受けながら、意匠権や実用新案の取得を進めており、商品企画や生産・販売に活かしている。権利を得ることで、事業展開しやすくなっている。商品企画と生産を同社で行い他社の販売網に乗せる場合もあるほか、権利を与え相手先が生産・販売する場合もある。
- ・ 生産面では、研修生として同社で研修を受けた後、ベトナムなど母国に戻っている人材を集め、現地で生産する仕組みを作っている。品質基準への共通認識が得やすく、コミュニケーションが円滑である。

## ⑮株式会社ミロクテクノウッド（高知県南国市）

### a. 企業概要

- ・ 1999（平成 11）年に設立。
- ・ 現在の従業員数は 180 名。
- ・ 猟銃生産に強みを持つミロクグループでは、猟銃の銃床部分に用いられる木工技術から派生して木工事業を手がけるほか、銃身に小さな径の穴をあける技術をもとにして、主に自動車部品メーカー向けに工作機械を製造・販売している。
- ・ (株)ミロクテクノウッドは、ミロクグループと大手自動車スイッチメーカーT社グループとの共同出資会社で、木製ハンドル等自動車用部品の製造・販売事業を展開している。

### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ ミロクテクノウッドが属すミロクグループの主力事業は猟銃の製造で、ブローニング社を通じてブローニングのブランドで世界に販売している。猟銃は武器であるピストルなどと違い、規格量産向きではない。特に同社は猟銃の中でも普及品タイプではなく、高級品に特化しており、実用品ではあるが、使われない時は壁に飾られるなど、工芸品の性格を帯びている。また猟銃は鉄と木の融合であり、温度や湿度の変化による木の伸縮を抑えて鉄の部分に固定させる技術も必要となる。銃床部分に木工の職人技術が必要であり、木工の技術蓄積が同社の強みとなっている。
- ・ この猟銃生産に係る木工技術をもとに事業領域を拡大している。一つは穴あけ用の工作機械で、銃身に小さな径の穴をあける技術が基盤になっており、主に自動車部品メーカーがユーザーである。もう一つが木工事業で、自動車部品メーカーと提携し、自動車用木製ハンドルを中心に本格的に自動車用部品事業を開始している。海外では作れない匠の技を使った、高付加価値製品に特化しており、国内生産が前提である。

### c. 地域資源活用の状況

#### ○創業期～成長期

- ・ 母体であるミロクグループとしての創業は 1893 年に遡る。猟銃の生産、捕鯨砲の製造を手掛け、戦後、猟銃等製造事業の許可を受け猟銃の生産を再開。米国ブローニング社との販売(輸出)・技術提携など、事業活動を展開する中で、銃床部分に必要な木工技術を蓄積した。
- ・ 当初、ミロクグループの銃床工場から出る端材を使って、ジュエリーボックスやドアノブなどの工芸品を製造していたが、市場の将来性から自動車部品事業への進出を模索していた。大手自動車スイッチメーカーT社の元専務が高知に戻っていたことから高知経済界の中で親しくなり、T社を紹介されたことが、ミロクテクノウッドにおける木製ハンドル事業の発端となった。
- ・ 最初に納入した自動車関連の木製部品は高級車の方向指示器レバーのキャップ部分で、次に木目調のハンドル、続いて木製ハンドルが採用された。木製ハンドルはイタリア

のメーカーが既に作っていたが、デザイン、品質とも十分に勝負できると見て参入した。

#### ○現在・将来

- ・ 木製ハンドルは 100%、T社に納入しており、販売面や貸倒れのリスクはほとんどないため、この面でのメリットは大きい。ただし、新製品の開発や改良についてはミロクテクノウッドから積極的に提案する必要があり、商品企画や研究開発には積極的に取り組んでいる。
- ・ 木製ハンドルは高級車に使われる。他社は積層にするなどの貼り付け方式であるが、同社は一刀彫のように一枚の木で作っている。ただ、現在の木製ハンドルは板状の木材を円弧型に切り出して加工しているため、歩留まりがよくない。そこで、高知大学や県工業技術センターと共同で「連続押し出し曲げ加工」技術の開発に取り組んでいる。これは、棒状の木材に縦方向の圧力を加えて圧縮後、曲げてハンドルの形に整形する方式である。
- ・ 同社では木工の職人技術の伝承には力を入れており、若い人をベテランと組み合わせるなどして現場で教育している。一方、データ分析などの知識は工業技術センター等との共同プロジェクトを通じて学ばせるようにしており、連携は人材育成・教育上の効果も大きい。
- ・ 高知県が地元産業の振興に熱心である。例えば、相談すると県とのつながりのある企業やキーパーソンを紹介してくれる。県をはじめ、工業技術センター、高知大学、高知工科大学などが、産学官連携事業に積極的に取り組んでいる。当グループでの産学官連携事業への取組みの歴史は長く、県内の大学・工業技術センターをはじめ、県外では木材加工技術の研究で先進の京都大学と交流を深めている。
- ・ 同社では、T社から生産管理に精通した人材の応援を得て生産効率化を円滑に進めている。

#### (4)地域の自然資源をもとに付加価値を生み出すビジネスの仕組みを構築する取組み

##### ⑩くじらハウス株式会社（高知県土佐市）

###### a. 企業概要

- ・ 2003年設立。従業員数4名。
- ・ 活性保持水「for」の販売、抗菌・消臭・抗酸化シートの販売。

###### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ 何らかの技術や資源があったわけでもない小企業が、アイデアと行動力をもとに、コーディネーター的に動いて連携をはかり、商品開発に取り組んだ。成功のポイントとして、人との出会いを大切にし、活かしている。

###### c. 地域資源活用の状況

###### ○創業期

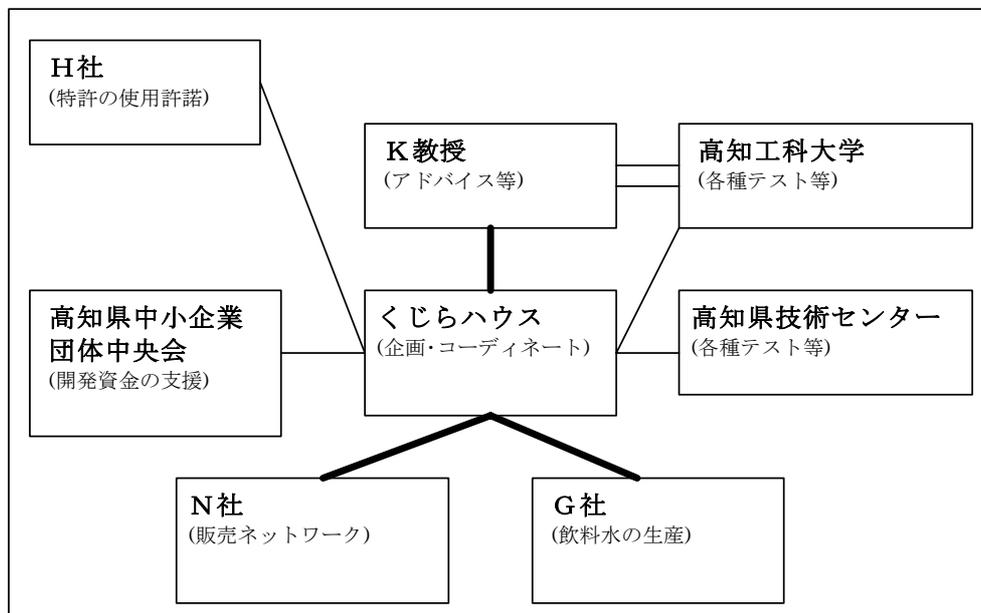
- ・ 高知県産業振興センターのニュービジネス推進事業に、インターネットによる雑貨の販売も行う喫茶店のコンセプトで知人と共同で応募、ユニークさが評価されて採択され、補助金を得て「くじらハウス」をオープンした。

###### ○成長期

- ・ 喫茶店経営等の事業があまり発展しない状況の中で、高知県室戸の海洋深層水がブームとなり、これを使った新事業を模索した。社長の知人が老化やがんの原因となる活性酸素の消去機能に関する特許の使用権を持っていることを知り、深層水と組み合わせることを考え、開発に取り組んだ。
- ・ くじらハウスは小規模で事業実績もなく販売連携先を見つけるのに苦労したが、産業振興センターの紹介により、深層水の販売実績があるN社の参加が得られた。そこから飲料水生産メーカーのG社を紹介され、3社の連携が成立した。
- ・ その後、高知県中小企業団体中央会の推薦で活性酸素の権威である東北大学のK教授（兼高知工科大学客員教授）がプロジェクトに加わったことで事業化に弾みがついた。K教授は民間出身で、研究開発にとどまらず、販売を含めた事業化まで進めてこそ成功であるとのポリシーを持ち、プロジェクトでは各種成分の配合から味付けまで、また事業ステップごとに何をやるべきかのアドバイスから、具体的な人の紹介まで、プロデューサーあるいはコーディネーターとしての役割も担った。3社連携にK教授が加わることによってプロジェクトは軌道に乗り、高知県中小企業団体中央会から開発資金の支援も受けることができた。開発資金の3分の2の補助を受け、残りの3分の1を3社で3等分したので、各社とも負担が少なくすんだ。開発に関わる調合や各種テスト等では、高知工科大学や高知県の技術センターの設備を利用することができた。
- ・ くじらハウスは小規模で資源に乏しく、技術的にも素人集団であったが、自らがコーディネーター的に動くことによって商品開発に成功した。

- ・ 特許は大学と岡山の食品・医薬品素材関連のH社が共同開発したもので、H社としては「自社が生産しているトレハロースを使ってもらい、宣伝になるなら」ということで、特許使用料は無償であった。特許そのものはH社関連企業が保有している。また、深層水のミネラルを加え、これらを溶かす水に四万十川の源流水を使っている。
- ・ 2003年3月に活性保持水「f o r」は完成した。四国内ではN社の販売ネットワークを活用し一部スーパーなどへも納入している。他地域では主に百貨店で扱っているほかインターネットで全国に販売している。現在は年間8万本程度の販売実績がある。「『f o r』は大量に売れなくても長く売れ続け、高齢社会、健康社会の進展の中でその価値が正当に評価される時代を待つ考えである。大手メーカーなら少なくとも数十万本を販売しなければ事業として成立しないが、我々は幸い今程度の売上でも生産販売を続けることができる」と同社では考えている。

#### 活性保持水「f o r」の開発



#### ○現在・将来

- ・ 活性保持水「f o r」で開発した技術を応用して、くじらハウスと高知工科大学、さらに高知県立紙産業技術センターなどの連携による鮮度保持ペーパー「ととシート」の共同開発がスタートした。2004年の新連携事業にも採択されるなど、開発資金のほとんどを県や国の公的支援でまかなっている。抗菌検査はK教授からの紹介で横浜市のS大学病院が無償で引き受けてくれた（外注すれば6千万円程度かかる）。
- ・ 鮮度保持ペーパー「ととシート」は2005年に完成したが既存の類似品が安く売られているため販売に苦心している。現在、ふぐの養殖業者など高級魚を扱っている業者に相手先を絞り込んで営業を実施している。

## ⑰株式会社マルハ物産（徳島県松茂町）

### a. 企業概要

- ・ 1964年設立。従業員数87名（グループ全体。中国工場は600名）。
- ・ 農水産物加工食品の輸入、製造、販売、缶詰類の製造、販売の事業を展開しており、レンコン加工品の生産では日本一である。

### b. 企業の特徴（独自の製品、技術、素材など）

- ・ (株)マルハ物産では、顧客の希望する商品をタイムリーかつスピーディーに提供するため、国内はもとより、中国をはじめ韓国、アジア諸国の生産者・企業との協力関係に基づいて生産体制を構築している。最大の供給地である中国では、現地企業との合弁会社を設立している。中国江蘇省宝応縣からは、ビジネス交流による地域への貢献が認められ、現社長は名誉市民として表彰を受けている。
- ・ これまでに培った中国政財界の人脈を活かし、ビジネス上のトラブルへの高い解決能力を有している。
- ・ 一方、国内では、グループ会社に農事生産法人マルハファームを設立し有機・低農薬栽培によるレンコンの生産を手掛け、美味しく安心・安全な加工食品のブランド化に取り組んでいる。

### c. 地域資源活用の状況

#### ○創業期の状況

- ・ 加工食品がまだ普及していない頃、規格外のレンコンが廃棄されていたことに着目し、水煮や酢漬けといった加工品にしたところ消費者から支持された。「甘酢漬け」、漬物用の「塩蔵品」、アメリカ輸出用の「乾燥品」が、当時のレンコン商品の3本柱として売上を伸ばした。1970年大阪万博開催を機に、外食産業用のレンコン需要が高まり、その波に乗って食品加工業としての基盤を確立していった。
- ・ その後、オイルショック、からしレンコン中毒事件を乗り越え、家業から企業体へと組織体制を強化した。

#### ○変革期

- ・ 加工食品の需要拡大に伴い事業は拡大したが、農産物は天候の影響もあり、国内での原料確保が次第に難しくなっていた。原料の安定確保のため、アジア各地に供給地を探し求めた。台湾、韓国等を訪ね歩き、台湾、韓国とは貿易もしたが、量の確保が難しく、品質が異なることから、最終的に、主要な供給地を中国に求めることとした。
- ・ 転機となったのは、日本で初めて中国からのレンコン輸入を始めたことである。武漢、浙江省、広東省、福建省など、産地を訪ね歩いたが、そこでの量的確保は困難で、商社から情報を得ながら、1984年に江蘇省宝応縣に入り、供給にメドをつけた。課題は品質安定化であり、このため最低年3～4回は産地を訪問する必要がある。江蘇省宝応縣は遠く、当初は上海から車で12時間前後かかっていたが、技術指導、品質チェック、年間購入契約等のために現地を度々訪問した。

- ・ 原料が確保できたことで、安定供給のための生産基盤が確立され 1985 年頃にはレンコン加工においてシェア日本一となった。

#### ○現在・将来

- ・ 1994 年に、江蘇省宝応縣に中国現地企業との合弁会社を設立。年間を通じて、原料、加工品の大量調達に道筋がついた。1994 年当時、江蘇省宝応縣に進出していた日本企業はマルハ物産 1 社のみであり、しかも 5 千トン以上の塩蔵レンコンを加工している工場は世界にただ一つであった。
- ・ 当初、中国からは原料輸入の形であったが、現在では中国工場で加工・袋詰して輸入する商品も取扱いが増加している。このため、品質管理強化のため現地工場に品質管理担当職員を派遣し、製造方法を現地で指導するとともに、素材の選定から製造、輸送に至るすべてのプロセスにおいて、厳しい検査体制を敷いている。
- ・ 食品分野においては、日本のマーケットでの成長は頭打ちであり、中国、そして世界を目指す考えである。根っこは徳島県松茂町に、枝葉は世界に伸ばす。そのためのグループ化を今、推し進めている。
- ・ 対中国ビジネスについては、現在、新たな局面に立っていると同社では認識している。中国から安価に多量に輸入できるのはここ 3 年程度とみられ、今後中国に進出している日本企業が現地で様々なトラブルに巻き込まれる事態も増えると考えられる。「人治」の国と言われる中国において同社はこれまでに中国ビジネスで培った中国政財界の人脈を活かし、中国へ進出している日本の中小企業に対して、現地での様々なトラブルにアドバイスしていきたいと考えており、日系企業向けに中国ビジネスのコンサルティングを行う会社を設立している。
- ・ 一方、国内では、徳島県、近隣の生産者と連携し、有機・低農薬栽培によるレンコンの生産を手掛け、安心・安全を第一とした加工食品作り・ブランド化に取り組んでいる。かつて、全国一を誇ったレンコンの生産量が年々減少する中で、徳島のレンコン産地をもう一度復活させたいという思いと、日本の食糧自給率が 40%となっている現状を憂慮し、2003 年に、農業における地域貢献会社として、農業生産法人マルハファームを設立。現在耕作に使用していない土地を農家から借り、農薬、化学肥料をほとんど使わずにレンコン、サツマイモ等の野菜を栽培している。

## 第3章 中小企業の地域資源活用戦略

### 1 中・四国の中小企業における地域資源活用戦略の特徴

第2章では、地域資源を活用し、新事業や経営革新等を通じて、新たな事業基盤の形成・再構築を図る地域中小企業の具体的な取組みをみてきた。

本節では、そうした具体的な取組みに基づき、「中・四国の中小企業における地域資源活用戦略の特徴」について、まず概観する。

#### (1) 集積の中核企業など顧客との取引基盤を活かした取組み

##### ①技術革新と提案型営業により系列外の自動車メーカーにも取引を拡大

- 顧客満足度を高めるうえで品質・納期の条件を満足しながらコストダウンを図る効率化が欠かせない。輸送機器精密部品の製造を手掛けるシグマ㈱では、集積の中核をなす自動車メーカーとの取引を通じ培われた技術をもとに技術革新を図り提案力を高めることで系列外にも取引を広げる戦略で競争優位を確立している。マーケットシェアが高まるにつれ量産効果がさらに発揮され、コスト引き下げ余地が生まれるという好循環がもたらされている。

##### ②自動車メーカーとの取引により築かれた信用、メッキ技術をもとに電子部品事業に進出

- 独自技術を活かし他社がまだ参入していない市場への進出を契機に、事業の高度化・高付加価値化が図られている。精密・高精度メッキ加工に強みを持つオーエム産業㈱では、長年培った自動車向けのメッキ加工の技術を電子部品向けの表面処理加工に応用する事業戦略により、新たな事業領域を開拓し、その後の事業成長の礎を築いた。

##### ③取引先が排出するリサイクル資源を活用した事業の高付加価値化

- 埋もれた資源を再発見し活用することで、新たな価値を生み出している。自動車内装部品の製造、販売を中心に事業を展開する三乗工業㈱では、製造過程で発生する加工屑を、それまでは処分費用を支払って廃棄していたが、資源としての有用性に着目し再生加工しリサイクル製品として製造・販売しその収益を本業の自動車内装部品事業に再投資して、性能・価格面で競争力のある内装部品を実現する戦略をとっている。一般企業からもリサイクル資源は受け入れている。

##### ④自動車メーカーが展開する地域間分業体制に連動して地域外へ取引を広げる

- ものづくりの広域化が進む中、事業展開に必要な人脈、企業間のネットワーク、取引関係などの資源は広く地域外にも求める必要がある場合がある。瀬戸内や九州、あるいは東海といった集積地の間で形成されている自動車産業の分業体制に合わせ、取引基盤を地域外へも広げる取組みが行われている（三乗工業㈱）。

##### ⑤顧客ニーズを踏まえ期待を上回る製品づくりにより顧客基盤が広がる

- 顧客のニーズと期待に応えることにより、リピート注文が入りビジネスチャンスが広がる。製鋼分野の試料前処理装置では約80%の国内シェアを持つエステック㈱では、ユーザーのニーズに応え改良を加える中で顧客の信頼を集め、機械のバリエーション

を増やしていった。

#### **⑥瀬戸内臨海部に集積する化学工場における円滑な操業を物流面でサポートして基盤強化**

- ・ 瀬戸内海を中心に、化学工場間のケミカル製品の海上輸送を長年にわたって手掛け、化学製品に関する専門知識が蓄積されているA社では、そうした蓄積を活かして、荷主である化学メーカーのニーズを取り込んで造船メーカーに独自仕様を提案。ケミカル製品等の品質をハイレベルに維持した海上輸送を実現している。

### **(2) ものづくり集積を基盤に新たな産業集積を形成する取組み**

#### **①地域のものづくり産業の集積を活かし、医療用具の生産拠点形成を目指す**

- ・ 研究開発リソースの確保は研究開発の前提をなすものである。研究開発リソースを地域内で確保することが効率的であるが、研究開発の目標によって広域的に必要な資源を求める場合もある。新たな医療用具の開発を手掛ける大学発ベンチャーの(株)日本ステントテクノロジーでは、国内各地の大学から医学・工学分野の最先端の研究者を設立メンバーに迎え、各大学が有する研究開発リソース（技術、試験装置、研究スタッフなど）の活用も図っている。当該地域は、ものづくり産業が有する微細加工の技術を生かせる環境であることから、将来的には関連産業の集積を図ることが展望されている。

#### **②医療用ロボット開発を通じ、地域のものづくり集積の強みを強化する**

- ・ 地域の様々な情報源、人脈、企業間ネットワークなどを駆使し、市場や技術の動向を継続的にウォッチすることで、新たな事業領域において自社技術の活用の可能性を探ることができる。省力化機械・設備の開発メーカー：コアテック(株)では、機械構造設計、システムソフト開発の強みを活かし、大学の医学部・工学部、医療分野を得意とする民間企業とコンソーシアムを組み、医療用ロボットの研究開発に取り組むが、きっかけは経営トップの人脈と「知能化医療システム研究会」への参加である。県が推進する医療用具に関する拠点づくりと呼応して、地域に技術的波及効果をもたらすことが期待されている。

#### **③産学官連携組織において、福祉機器関連の産業おこしに取り組む**

- ・ 大学等との連携により技術・ノウハウなど外部資源を活用し新規事業を円滑に立ち上げる仕組みを地域に形成することは有効である。テレビ放送の黎明期に地元企業の共同出資で設立された山陽電子工業(株)は、エレクトロニクス技術の強みを活かし、通信・放送事業から電子・メカトロ事業、さらには医療・環境機器事業へと事業領域を広げているが、特に医療・環境機器事業への進出に際しては、医療機器分野のノウハウを大学から導入している。最近では産学官連携による「福祉機器研究会」の運営に加わり福祉機器を中心とした産業おこしにも取り組む。

#### **④広域的な連携によりリサイクル関連ビジネスを創出**

- ・ 大学や官、他企業との連携など外部資源の活用を通じたリサイクル技術や製品開発を強みとする三光(株)では、焼却炉の廃熱を利用した再資源化装置で魚のアラや米ぬかなどの廃棄物を処理して、有機農法農家に使ってもらおうという「グリーンガイア（再資

源化装置)を使用した循環型社会(農業)の構築」に取り組んでいる。同事業は、三光がコア企業となり、中国や九州の関連企業・有機認証農家等と広域的な連携(新連携)を組んで実施され、鳥取県に新たなリサイクル関連ビジネスが創出されている。

#### **⑤既存の産業集積構成企業間の連携を強化し産業集積の機能高度化を図る**

- ・ 鳥取県東出雲町には、大手農業機械メーカーの立地を背景に山陰屈指の機械金属製造業の集積が形成されているが、この技術集積を活用しつつ産業集積の発展・高度化を目指して、共同受注グループ「コア21東出雲共同受注ネットワーク」を構築。受発注幹旋事業のほか、販路開拓事業、情報化支援事業、人材育成事業に取り組んでいる。

### **(3) 伝統的なものづくり技術をベースに経営環境の変化に対応する取組み**

#### **①和紙製造の伝統技術をもとに、先進テクノロジーを活用した機能紙に特化**

- ・ 経営環境が絶えず変化する中、企業では立地条件、活用可能な地域資源の状況を踏まえ、自社の経営資源を最大限活用できる事業分野に資源を集中し、生き残りが図られている。和紙の製造からスタートした四国の製紙メーカーでは、資本の集約化が進む製紙業界にあって、小資本や立地条件の不利といった条件を克服するため、自社の強みを活かし機能紙に特化している(阿波製紙㈱、金星製紙㈱)。

#### **②手袋産地で培われた抜き型技術を自動車部品のプラスチック成型分野に応用**

- ・ 産地で培われた伝統的なものづくり技術を応用し、企業ニーズに対応した用途開発を通じて新たな事業の展開が図られるケースがある。日本有数の手袋の産地である香川県白鳥地域に立地する(有)ハガタ屋は、手袋の抜き型技術を応用し、曲面や凸凹があるプラスチック素材などを指定された形状に打ち抜く三次元抜き型を開発、自動車部品メーカーなどに納めている。

#### **③長年の縫製加工の技術をもとに商品企画力・販売力強化に取り組む**

- ・ 売れるものづくりの観点からは販路開拓への取組みが重要であり、通販やインターネットの活用など、販売方法を工夫することで売上を伸ばす事例がみられる。繊維産業の集積地において長年にわたり縫製加工の技術を培った東洋繊維興業㈱では、地域での産学官連携事業、マーケティング活動に実績のある異分野の人材との交流を通じ販売力の強化に取り組んでいる。

#### **④長年に蓄積された木工技術を活かして木製自動車部品等の製造に進出**

- ・ ㈱ミロクテクノウッドでは、グループ内に蓄積された猟銃生産に係る木工技術をもとに、事業領域を拡大している。具体的には、銃身に小さな径の穴をあける技術を基盤とする穴あけ用の工作機械の製造、自動車用木製ハンドルを中心とする自動車用部品の製造に取り組んでおり、海外では作れない匠の技を使った高付加価値製品に特化している。

#### (4) 地域の自然資源をもとに付加価値を生み出すビジネスの仕組みを構築する取組み

##### ①活性酸素の消去機能に関する特許を活用し海洋深層水と組み合わせた健康飲料水の開発

- ・ 自然の恵みを活かした製品開発は、地域性を打ち出せる点で特徴的であるものの、需要を喚起できる訴求力を高めるためには、独自の製品づくり、製品の高付加価値化、販売力強化が欠かせない。高知県産業振興センターのニュービジネス推進事業で採択され、インターネットによる雑貨販売などの事業をスタートしたくじらハウス(株)では、事業展開の方向を模索する中で海洋深層水の活用を検討し、活性酸素の消去機能に関する特許の使用権を大手企業から得るとともに、この分野の第一人者である大学研究者の指導を受けることで、健康飲料水の事業化を図っている。

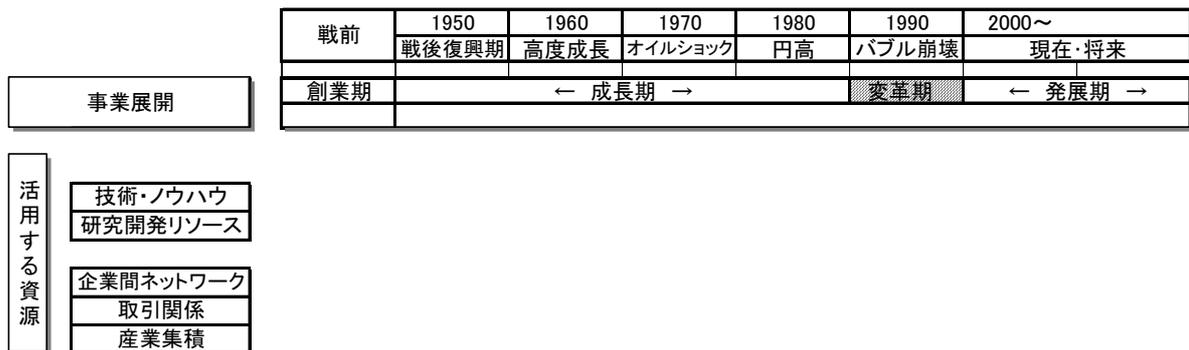
##### ②地域特産のレンコンの加工からスタート、ビジネスの仕組みを高度化し事業基盤を強化

- ・ 地域資源を探し当て、次にそれを活用して事業化に結びつける上では、売れる仕組み・仕掛けを築くことが重要となる。地域の特産品であるレンコンの加工に着目して創業した(株)マルハ物産は、品質の向上と安定供給を図る中で原料の生産、調達から加工、出荷までのプロセスで事業ノウハウを自ら築き、現在はレンコン加工品の生産で日本一となっている。原料調達・加工のプロセスでウェイトの大きい中国ビジネスでは、独自の事業ノウハウ・人脈が生きている。

## 2 企業の発展段階及び事業プロセスにおける地域資源活用

本節では、前節を踏まえつつ、「創業期から現在までの各企業の発展段階における地域資源の活用」並びに「各企業の企画・開発から販売・受注までの各事業プロセスにおける地域資源の活用」について分析を行う。

各企業の発展段階における地域資源の活用については、下表に基づき、事例企業各社の創業期、成長期、変革期（節目となった重要な転機）、発展期を時系列的に並べ、各発展段階における活用資源（技術・ノウハウ、研究開発リソース、企業間ネットワーク、取引関係、産業集積等）の状況を分析してみる。



また、企業の各事業プロセスにおける地域資源の活用については、以下のマトリックスに基づき、企画開発→生産→販売・受注という事業プロセスごとに、人材、研究開発リソース、取引関係・企業間ネットワーク、設備、企業を取り巻く環境・社会基盤といった地域資源を具体的にどのように活用しているのかをみていくこととする。

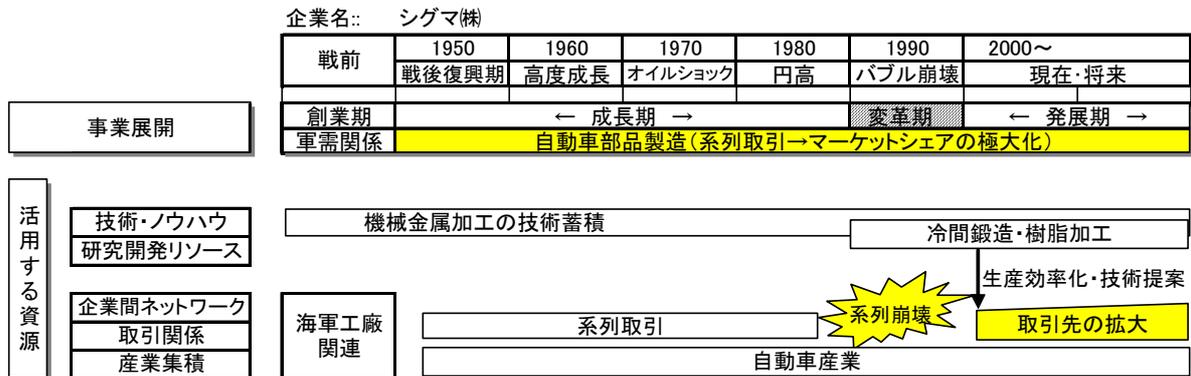
	企画・開発	仕入・受入	生産	販売・受注
人材				
研究開発リソース				
取引関係・企業間ネットワーク				
設備				
企業を取り巻く環境、社会基盤				



(1) 集積の中核企業など顧客との取引基盤を活かした取組み

①シグマ(株)

創業期より一貫して機械金属加工を手掛け、自動車産業集積の中核企業との取引関係に基づき自動車部品製造をコア事業とし成長した。バブル経済崩壊後は、独自技術の開発と提案型の営業をテコに、系列外に取引を拡大し業績は好転した。



○地域資源活用戦略の特徴

【企画・開発】

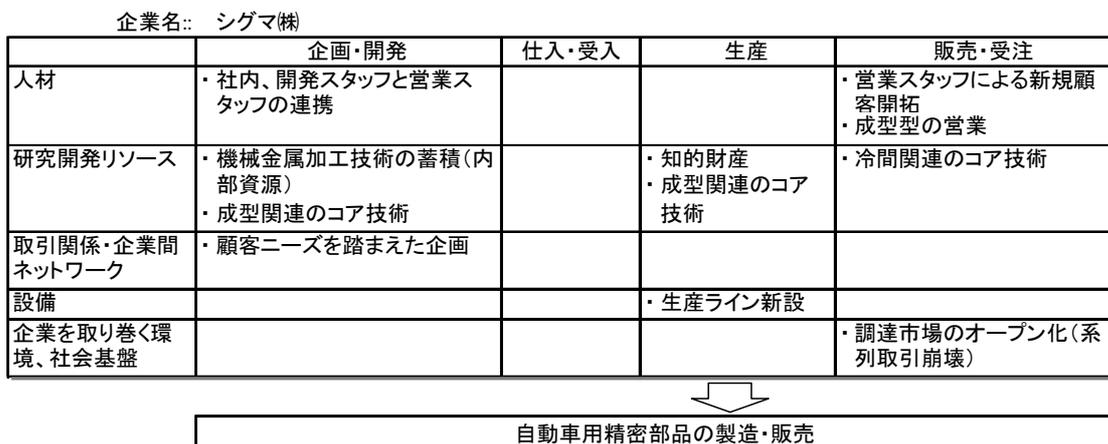
- ・社内に蓄積された技術・ノウハウの内部資源をベースに、他社の優れた技術を外部資源として積極的に活用することで、技術力の強化を図り、競争力のある製品を実現している。このことが提案力の強化、取引先の拡大につながっている。また、営業スタッフ等から得られた顧客のニーズ情報を、製品の企画・開発に積極的に活かし、品質の向上や製品ラインナップの充実が図られ、さらに取引関係を深めるという好循環が生まれている。

【生産】

- ・現在の主要事業である輸送機器精密部品では、成型関連のコア技術、知的所有権を技術的な裏付けとしながら、新たに生産ラインを整備して精密部品製造を実現している。

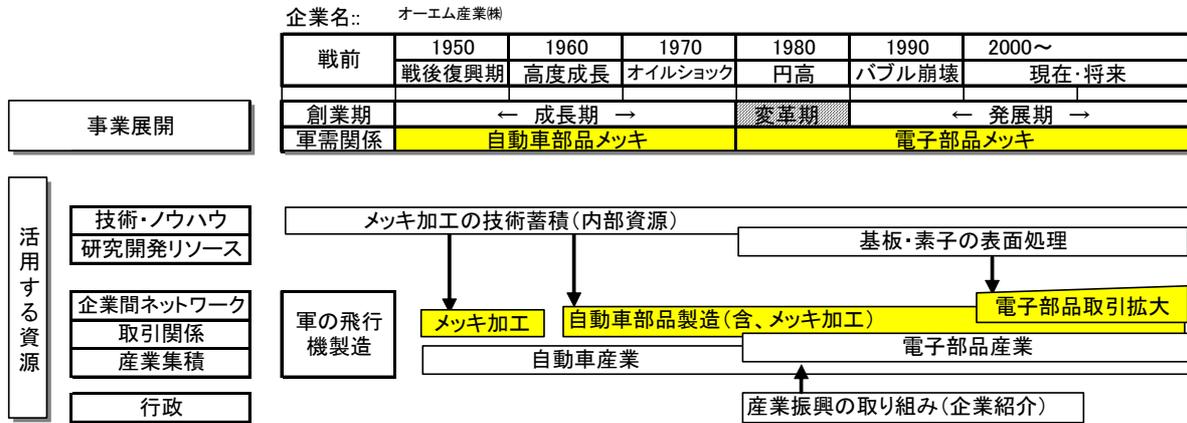
【販売・受注】

- ・販売・受注面で、地域の自動車産業集積の中核メーカーとの取引関係を資源として活用する形で事業を拡大してきたが、バブル経済の崩壊に伴い経営環境は激変した。保有する技術力をもとに提案力の強化に努め、提案型の営業により販売先を系列外、そして自動車以外の分野にも広げ、事業基盤の強化を図っている。



## ②オーエム産業株

創業期より一貫してメッキ加工を手がけ、自動車産業集積の中核企業との取引関係に基づいて、メッキ加工から発展して自動車部品製造を手掛けるようになった。メッキ加工技術を応用して、電子部品事業へ進出したことが、さらなる発展の機会をつかむきっかけとなった。



### ○地域資源活用戦略の特徴

#### 【企画・開発】

- ・社内に蓄積された技術・ノウハウをベースに、擦り合わせ型の技術開発が行われている。開発のプロセスでは、必要に応じて試験研究機関や他社の優れた技術を活用している。環境保全など社会的要請から新たな開発ニーズが生まれるケースもある。

#### 【生産・販売・受注】

- ・生産面では、分析装置を導入するなどめっき加工の品質管理を徹底している。
- ・顧客にとって付加価値の高いメッキ皮膜を安定して提供するため、メッキの技術力や品質を保証する力を高めるとともに、不具合に関する原因の分析、問題解決への提案などを含めたトータルの「めっきサービス」の充実を図っている。
- ・メッキ加工事業の特性として、顧客の所有物である製品を預かり、加工して納品するプロセスを伴うため、顧客から信頼を得られなければ受注を獲得できない。このため、技術力・提案力を高め顧客ニーズに対応することが、顧客と信頼関係を築き、ひいては既存取引の継続、新規取引先の獲得につながっている。
- ・メッキ加工品の受け渡しに伴う物流コストや納期への対応の面では、取り扱う品目が比較的軽量で、近年は交通インフラの発達もあり、時間・距離的な制約は薄れつつある。このことから、関東方面への翌日納品も可能となるなど取引先エリアは拡大している。

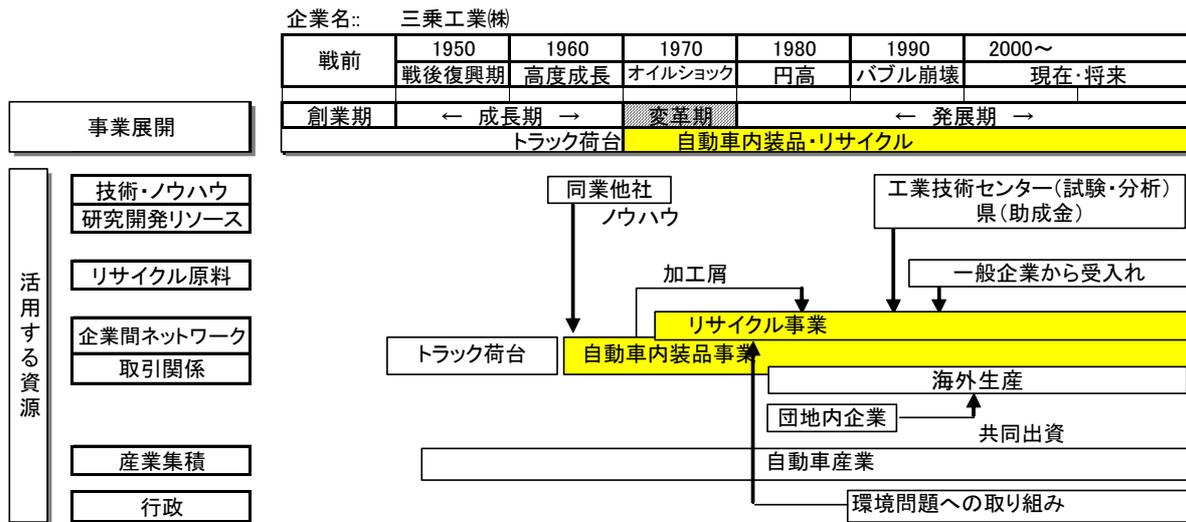
企業名: オーエム産業株

	企画・開発	仕入・受入	生産	販売・受注
人材	・生産現場と開発部門との連携		・社内に蓄積された技術を受け継ぐ人材	
研究開発リソース	・メッキ加工技術の蓄積(内部資源) ・工業技術センター			
取引関係・企業間ネットワーク	・顧客からの開発・分析依頼			・顧客との信頼関係
物的リソース		・メッキ加工対象物(顧客所有物)		
設備			・環境対応型の新工場 ・分析装置の導入	
企業を取り巻く環境、社会基盤	・環境問題への対応	・交通インフラの発達により関東方面へも翌日納品が可能となる ・環境問題への対応		

電子部品、自動車部品、産業機械部品などへの精密・高精度めっき加工全般の事業

### ③三乗工業(株)

自動車産業の集積を背景に、トラックの荷台生産を開始。その後、自動車内装部品事業に進出し、自動車産業の発展とともに事業を拡大させた。自動車内装部品事業では、事業化段階にノウハウを導入したほか、内装部品素材等の試験・分析で工業技術センターを活用するなど積極的な外部資源の活用がみられる。ユーザーの海外進出に対応して、工業団地内の部品会社と共同出資により現地に工場を設立。海外では一部系列以外のメーカーにも取引を広げている。リサイクル事業では、自社あるいは地域で発生する廃棄物を資源として活用し、その収益を自動車内装部品事業に再投資し事業基盤の強化を図っている。



### ○地域資源活用の特徴

#### 【企画・開発】

- ・当初、自動車内装部品事業の事業化段階では同業他社からノウハウを導入して生産体制を整えた。その後は、社内にノウハウの蓄積が進み、必要に応じて工業技術センターと連携して素材の試験・分析に取り組むなどして、開発力を強化していった。

#### 【生産・販売・受注】

- ・かつて三輪トラック荷台（木製フローリング）の生産などで木材の取引を行っていたことから東南アジア各国の現地情勢に明るく、また商社とのネットワークがあるため、そうした情報に基づいて海外事業（現地での部品供給体制の構築）を展開した。
- ・地域の自動車産業集積の中核企業との取引関係は、地の利を生かした生産活動を可能としている。
- ・リサイクル事業では、内装部品の製造過程で発生する加工屑のリサイクルのほか、地域に発生する繊維屑や廃プラスチックを、受け入れることで物流コストを抑制し、コスト競争力のあるリサイクル製品の製造を可能としている。
- ・自動車内装部品事業とリサイクル事業との2部門の連携により、リサイクルを基本としたものづくりの循環システムを地域に確立することにつながっている。
- ・リサイクル事業から得られた利益を自動車内装部品事業に再投資して性能・価格面で競争力のある製品を実現するという好循環を生み出す戦略をとっている。

企業名: 三乗工業株

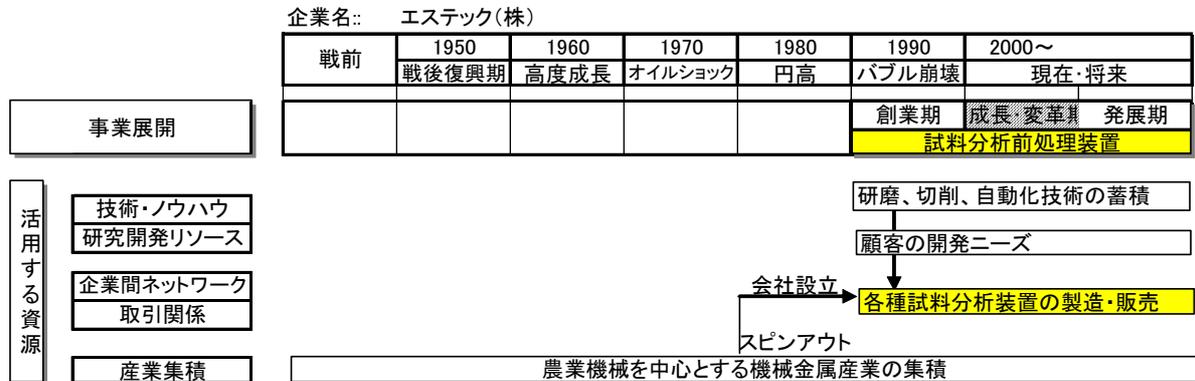
	企画・開発	仕入・受入	生産	販売・受注
研究開発リソース	・ 同業他社が有する内装部品加工技術の導入		・ 県助成金によるリサイクル製品向けの機器試作	
取引関係・企業間ネットワーク			・ 海外現地での部品メーカー共同の生産体制構築	
物的リソース		・ 自社の内装部品加工屑 ・ 地域内で発生する繊維屑等		
設備			・ 同業他社の有する内装部品加工設備の買取	
企業を取り巻く環境、社会基盤				・ 環境保全意識の高まり ・ 調達市場のオープン化（系列取引崩壊）



自動車内装部品の製造・販売、リサイクル製品の製造・販売

#### ④エステック(株)

スピナウトにより、1991年に会社を設立。ものを「切る」技術、「磨く」技術をコアに、試料分析装置の製造を手掛けている。製鋼関連の試料分析装置では、80%近い国内シェアを持ち、世界的にも高いシェアを有する。顧客ニーズに応えることによって機械のバリエーションが増えていった。



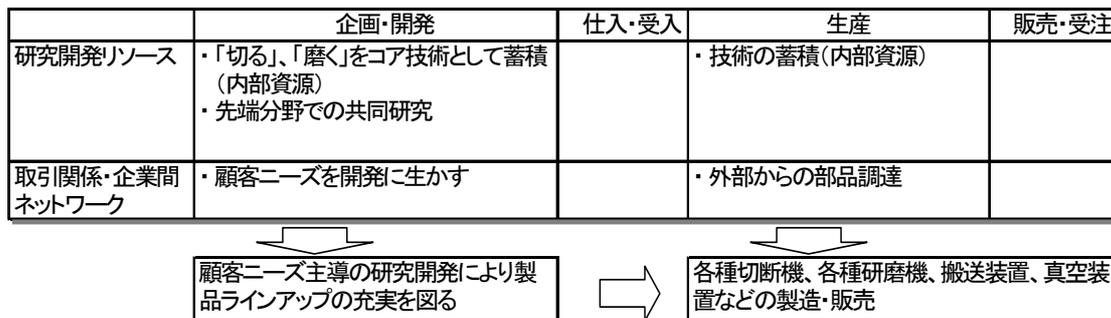
#### ○地域資源活用の特徴

##### 【企画・開発】

- ・ユーザーの要望にきめ細かく応え、擦り合わせ型でオーダーメイドの製品づくりを行っている。

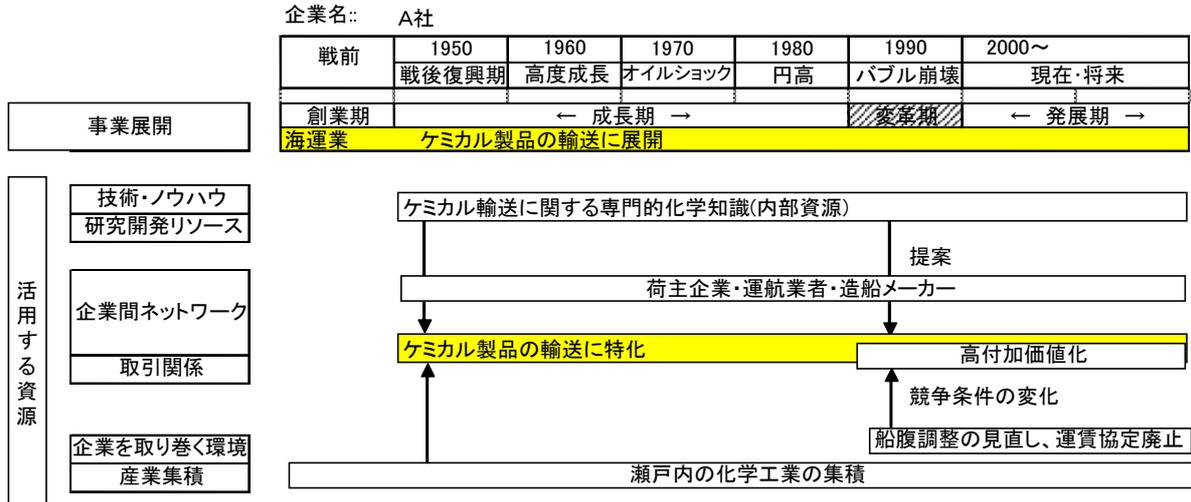
##### 【生産】

- ・機械装置の製造に係る製造プロセスは自社の管理のもとに置き、ユーザーのニーズに対応したフレキシブルに対応できる生産体制を構築している。組立に必要な部品は外部調達している。



### ⑤A社

戦後、瀬戸内海を中心にした化学工場間のケミカル製品輸送の事業を展開。1990年代以降は、荷主におけるコスト低減活動、船腹調整の廃止、運賃協定の廃止によって、運賃・用船料の切り下げ要請が強まってきた。かかる中で、長年培ったケミカル製品の海上輸送ノウハウを活かして、高付加価値型のケミカル製品の海上輸送に取り組んでいる。



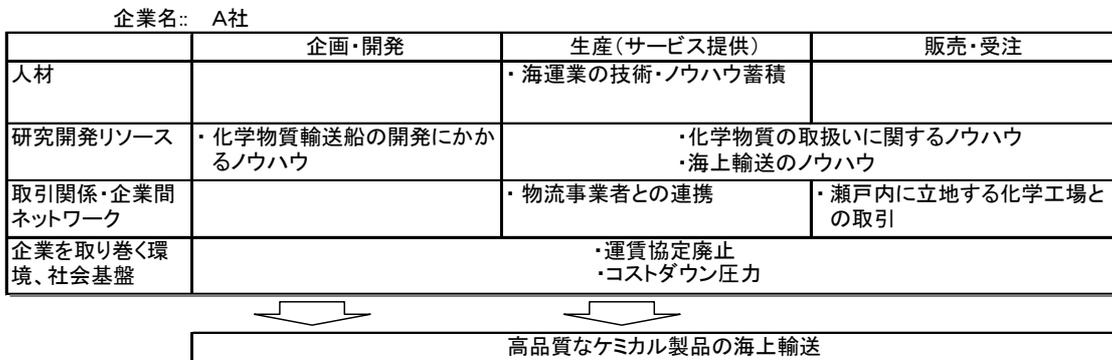
### ○地域資源活用の特徴

#### 【企画・開発】

- ・化学物質を輸送していたため社内に化学知識の蓄積があった。ケミカル製品の運送に適切なタンクの使用素材・タンクの構造などについて、造船メーカーに仕様を提案できるだけの船舶開発力を有していた。

#### 【サービス提供等】

- ・物流需要が伸び悩み始めた 1990 年代以降になると、荷主におけるコストダウン推進の影響、船腹調整の廃止、運賃協定の廃止により、荷主や物流会社との関係が変化し、事業環境は大きく変わった。
- ・長年培った化学物質の海上輸送ノウハウを活かして、高品質なケミカル製品の海上輸送を展開している。



(2) ものづくり集積を基盤に新たな産業集積を形成する取組み

⑥(株)日本ステントテクノロジー

国内各地の大学から医学・工学分野の最先端の研究者がベンチャー設立に加わることで高い技術水準を確保している。岡山県にはものづくり企業の集積があり、工業技術センターを通じ、全国的にトップレベルの微細加工技術を活用できる環境が備わっている。医療機器製造の集積形成を目指す岡山県や中国経済産業局とも連携し、事業展開を図っている。



○地域資源活用の特徴

【企画・開発】

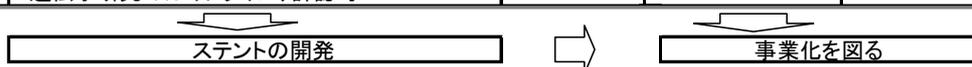
- ・ステントの加工、コーティング剤の開発には、分野ごとに最先端の研究者を結集し、高い水準の技術レベルを確保しつつ、学際的・広域的な研究体制で臨んでいる。同社は従業員 14 人と規模は小さいが、共同研究先の研究者を含めると総勢 30 名の研究者が開発を支えている。
- ・表面仕上の加工技術において岡山県は全国的にトップレベルの技術がある。岡山県工業技術センターには、レーザー加工技術・設備があり、それを活用することが可能である。そうした外部資源を活用して開発は進められている。

【生産】

- ・権利・ノウハウを売る事業ではなく、岡山県に工場を作り地域資源を活用して生産は行う計画である。
- ・今後、治験を重ね、許認可を得て実用化を図る。海外でも治験を進めるため、現地の日本企業と提携する。事業化に向けてベンチャーキャピタルから資金調達を行い、知的所有権を取得し事業化を図っている。

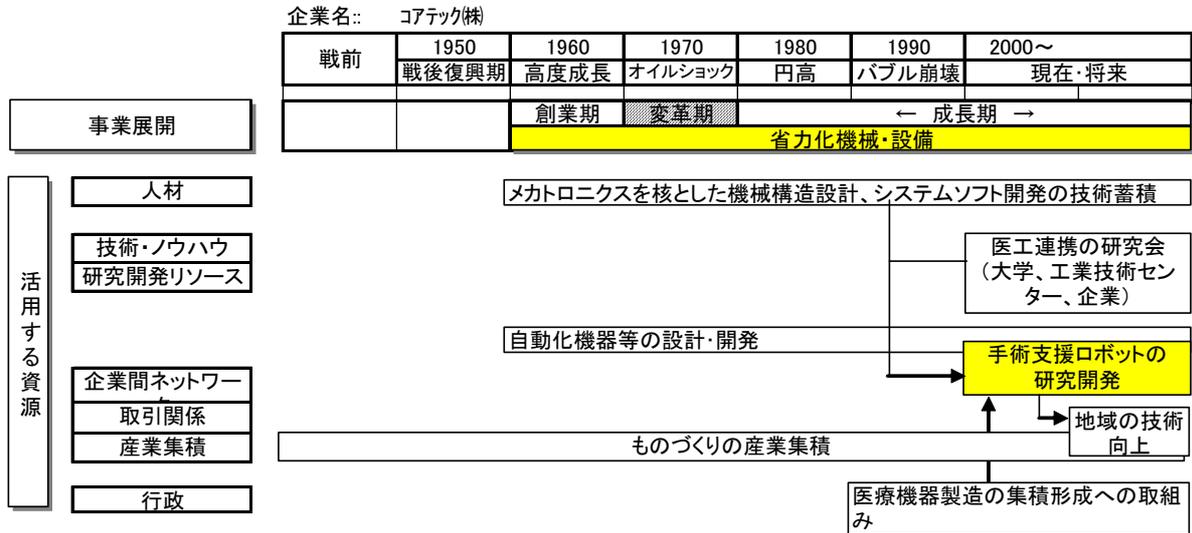
企業名: (株)日本ステントテクノロジー

	企画・開発	仕入・受入	生産	販売・受注
人材	・化学メーカーでの研究実績を有する現社長 ・ベンチャー設立参加の大学研究者			
研究開発リソース	・京都大学、東北大学、大阪大学などの研究成果 ・工業技術センターの高度加工設備 ・治療実績のある医療現場 ・知的財産		・知的所有権	
取引関係・企業間ネットワーク	・治験等、海外での実績づくりのため、現地の日本企業と連携		・金融機関の投資資金	
企業を取り巻く環境、社会基盤	・医療用具に関する拠点づくりに向けた県などの取組み ・遺伝子研究のガイドライン、許認可		・許認可	



⑦コアテック(株)

自社のメカトロニクスの強み（内部資源）をもとに、医工連携の研究会を通じ、大学研究者や企業と連携し、手術用ロボットの開発に取り組む。品質面で厳しい基準をクリアしなければならない手術支援ロボットの実用化によって、自社並びに地域の技術水準の底上げにつながり、ひいては新たな産業発展の基礎を築くことが期待されている。



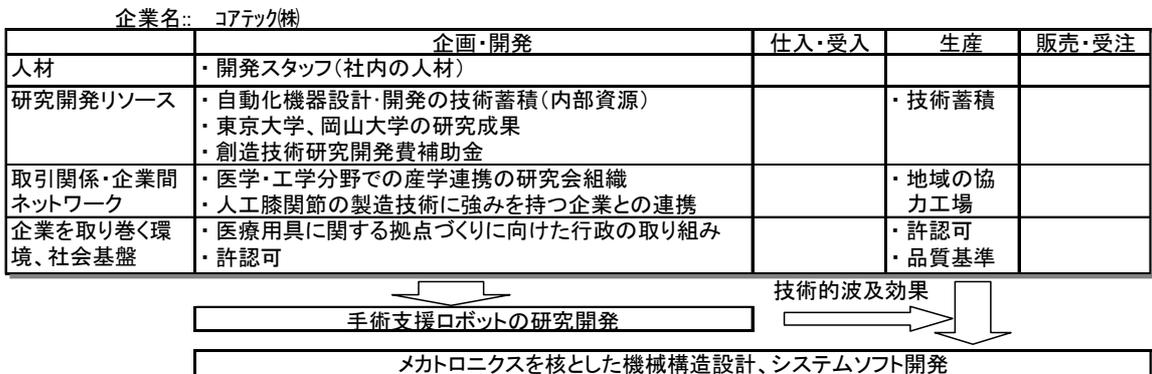
○地域資源活用の特徴

【企画・開発】

- ・自動車や半導体等各種業界向けに自社で培ったメカトロニクスを核とした機械構造設計、システムソフト開発の技術を応用し、医工連携の研究会に属する大学、企業と連携して手術支援ロボットの研究プロジェクトを進めている。社内の開発スタッフが日常業務との兼務で手術支援ロボットのプロジェクト・チームに参加している。

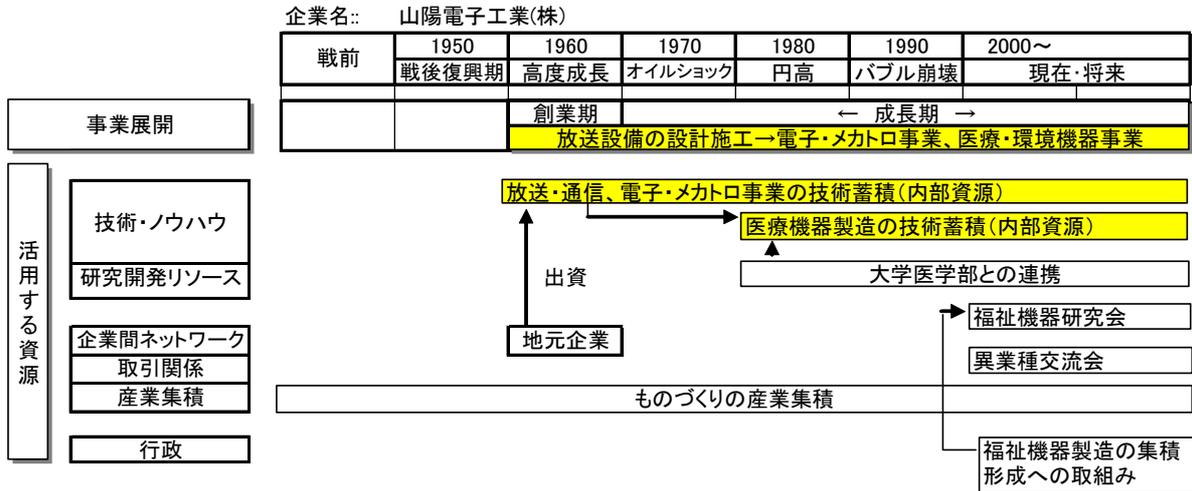
【生産】

- ・今後、認可の取得に向けた治験、医学的な見地から品質基準をクリアするための工程管理など課題はあるが、医学と工学、産官学の連携を推進し実用化に取り組み、それによって技術的な波及効果が社内、ひいては地域に及ぶことが期待されている。



### ⑧山陽電子工業(株)

テレビ放送開始に合わせて、地元企業からの出資により設立。テレビ放送の普及を背景に放送・通信事業を展開するとともに、電子・メカトロ事業にも進出。約 30 年前からは、大学医学部との連携をきっかけに、医療機器関連の事業に進出している。福祉分野での事業機会を検討するため「岡山県福祉機器研究会」を運営している。異業種交流には積極的である。



### ○地域資源活用の特徴

#### 【企画・開発】

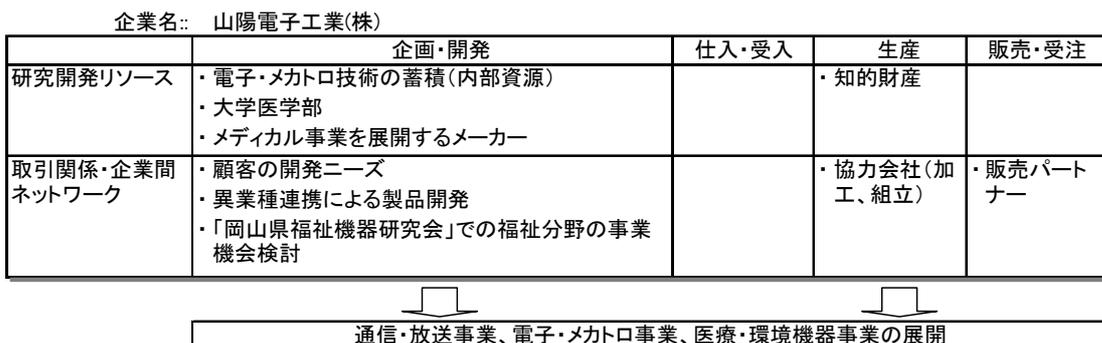
- 通信・放送事業で培ったエレクトロニクス技術をもとに電子・メカトロ事業に応用するなど、社内に蓄積した技術・ノウハウを新規分野での製品開発に活かす形で事業領域の拡大を図っている。医療・環境機器事業では、エレクトロニクス技術をベースに、不足する医療機器分野のノウハウを導入するため、大学や企業との連携を図っている。

#### 【生産】

- 研究開発型企业であり、設計、開発、最終検査は自社で行うが、加工、組立は外注している。外注先は岡山県内が中心であるが、一部、広島や大阪の企業も含まれる。市場の変化に対応するうえでは、開発中の商品に対する市場の評価等を得ることが重要であり、開発段階から販売を視野に入れた取り組みを行うため、外部のパートナーを活用している。

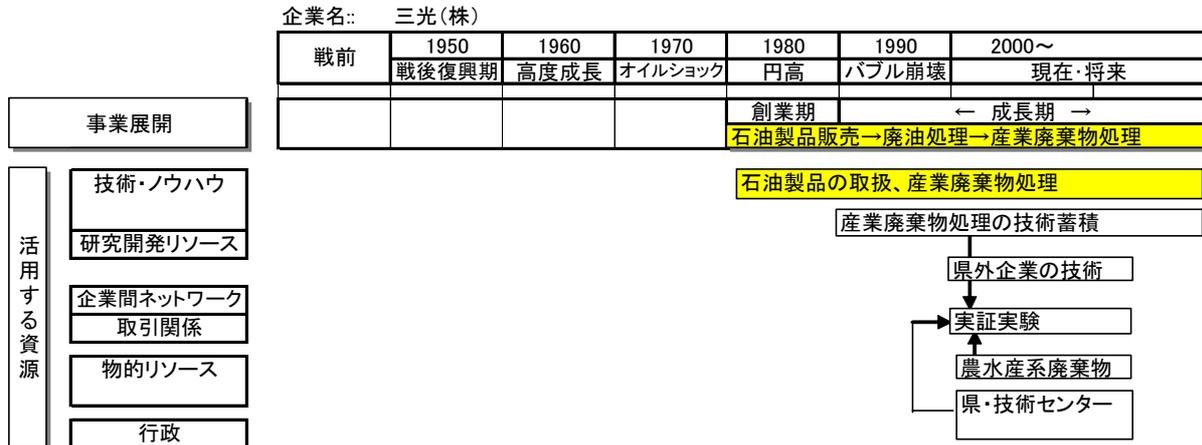
#### 【販売・受注】

- ユーザーは岡山県外が多く、販売は社外のパートナーを活用している。営業力を有するパートナーの選定が販売のカギとなっている。



### ⑨三光(株)

石油製品の荷役・販売からスタートし、現在は、産業廃棄物処理業と石油製品販売業を営む。焼却炉の廃熱利用のため、これまでは海水を温め「ひらめ」の飼育などの取組みを自社で行なっていた。新連携事業では、宮崎大学と連携しながら再資源化装置を開発した企業、県・技術センターなどと連携して、魚のアラや米ぬかなどの廃棄物を焼却炉の廃熱を利用して農業用の堆肥にする実証実験に取り組んだ。



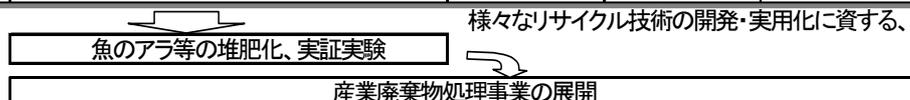
### ○地域資源活用の特徴

#### 【企画・開発】

- 石油製品の販売から事業をスタートし、その後、船舶用等の廃油処理に事業を広げ、産業廃棄物全般の処理に進んだ。大学や行政、他企業等の連携による外部資源を活用したリサイクル技術や製品開発が強みである。
- 新連携事業に応募し、採択されたのは魚のアラや米ぬかなどの廃棄物を、焼却炉の廃熱を利用した再資源化装置で処理して、有機農法農家に使ってもらえるもの。宮崎県の企業が再資源化装置をつくり、同社の焼却炉の廃熱を利用。農業資材や有機野菜の販売を行う企業などと連携した。また、リサイクル事業では、廃品を持ち込む業者とのコラボレーションが不可欠となる。

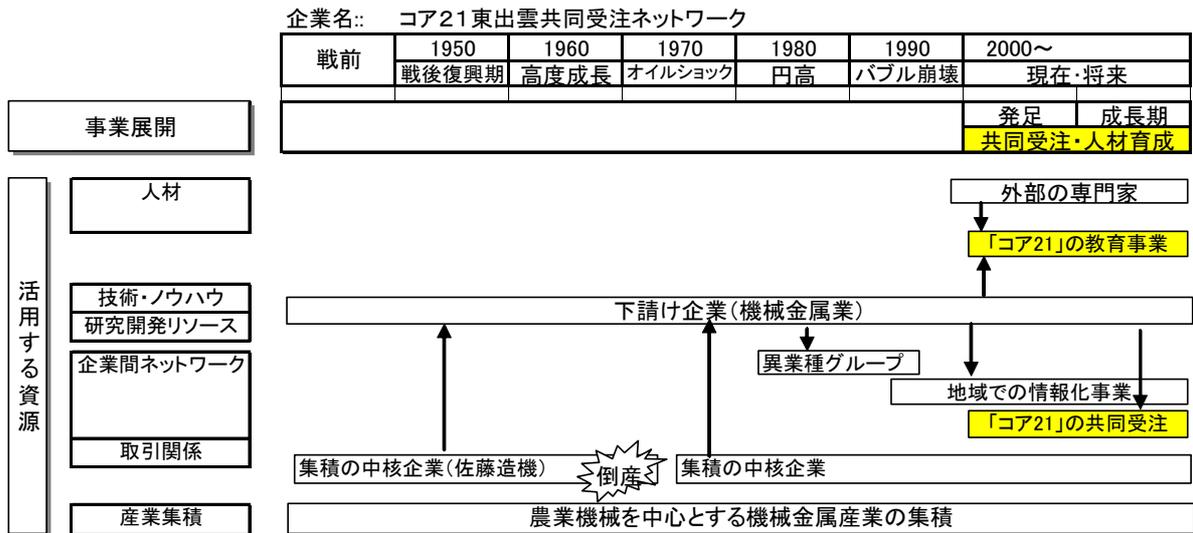
企業名: 三光(株)

	企画・開発	仕入・受入	生産	販売・受注
研究開発リソース	・リサイクル技術の蓄積(内部資源) ・県外企業が持つ再資源化技術 ・県の技術センター			
取引関係・企業間ネットワーク	・廃品を持ち込む業者とのコラボレーション ・新連携事業			
物的リソース	・魚のアラや米ヌカ ・焼却炉の廃熱(自社)			
企業を取り巻く環境、社会基盤	・環境保全意識の高まり			



⑩コア21東出雲共同受注ネットワーク

1999年に立ち上げられた情報化事業（Web・東出雲町産業流通情報センター）は、地元企業と商工会、行政等が連携し、企業が保有する商品、設備、技術等の情報を発信するもので、それに取り組むことで地域連携の素地が形成された。そこから発展して、2002年コア21東出雲共同受注ネットワークが構築され、Webサイトを通じて幅広い情報発信により販路開拓が図られている。また2004年度からは地域に不足する人材育成機能を補うため、産学官の連携による「ものづくりカレッジ」を地域で運営している。



○地域資源活用の特徴

【企画・開発】

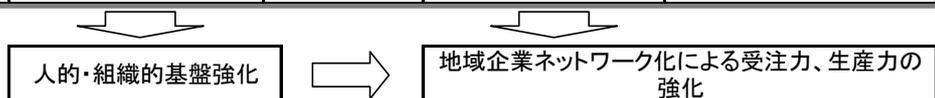
- 共同受注や人材育成などコア21の活動は、地元企業と商工会、行政等の連携が基礎となっている。地域の情報化事業（Web・東出雲町産業流通情報センターの立ち上げ）に各主体が取り組むことが、地域の結束強化につながっている。

【生産・販売・受注】

- 情報化事業を通じて得られたノウハウを活かして、コア21のホームページ上で東出雲町の地元企業が保有する商品、設備、技術等に関する情報の発信、並びに引合い情報の収集を行っている。企業間のネットワークにより個々の企業単独では難しい複合的な受注にも対応できるようになっている、
- 地域に不足する人材育成機能を補うため、産学官の連携による「ものづくりカレッジ」を地域で運営している。

企業名: コア21東出雲共同受注ネットワーク

	企画・開発	仕入・受入	生産	販売・受注
人材	・産学官連携による後継者育成事業			
研究開発リソース				・WEB上での企業情報発信のノウハウ
取引関係・企業間ネットワーク			・ネットワーク化による生産力の強化	・ネットワーク化による受注対応力強化
設備			・ネットワーク化による設備の有効利用	

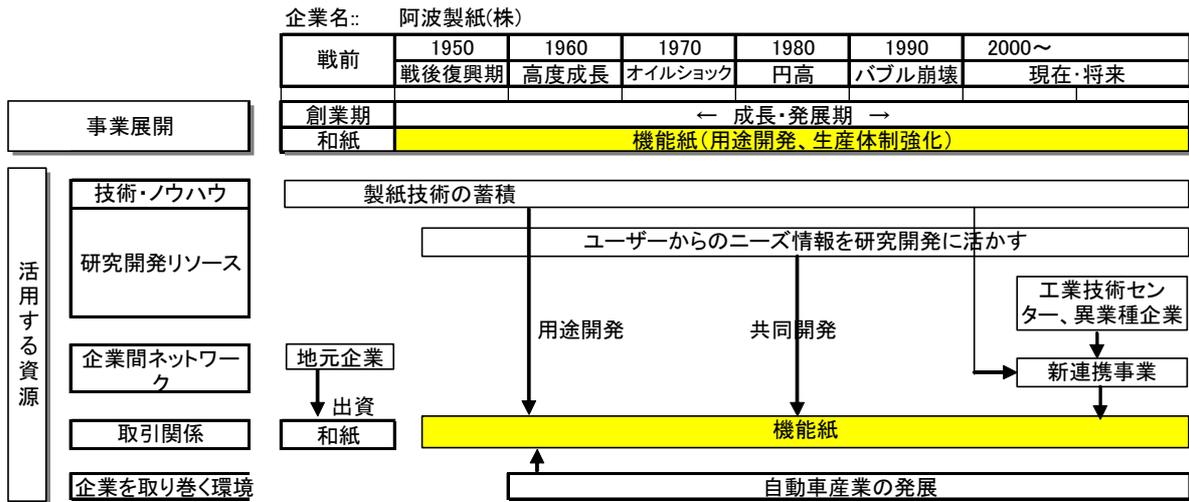


(3) 伝統的なものづくり技術をベースに経営環境の変化に対応する取組み

⑪阿波製紙(株)

地元事業者が共同出資し、機械漉きの和紙メーカーとして設立。昭和30年代から、自動車産業の発展に合わせて機能紙の製造に重点を移した。バッテリー液、ガソリン、エアをろ過する各種自動車用フィルターの製造を中心に発展してきた。自動車メーカーの純正部品に指定されたことで、事業を拡大。素材を活かした機能紙・不織布の共同開発メーカーとして、ユーザーとの一社一対応型の共同開発を進めている。

研究開発の一貫として、分離膜を利用した小型排水処理装置の開発・事業化に取り組む(新連携事業)。



○地域資源活用の特徴

【企画・開発】

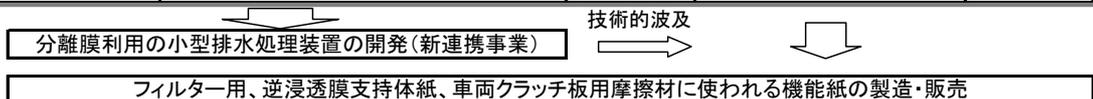
- ・ユーザーから持ち込まれる課題をもとにターゲットを絞った共同開発に取り組んでいる。大学や大手材料メーカーあるいは国や県の研究機関と連携し、必要に応じて外部から研究開発リソースを導入。新しい素材の開発や技術シーズの創出につながる研究開発に取り組んでいる。
- ・逆浸透膜支持体紙のメーカーとして膜に関する知識を深めるため参加していた産業技術総合研究所(筑波)の研修会をきっかけに、分離膜を利用した小型排水処理装置の開発・事業化をテーマとする新連携事業に取り組むこととなった。

【生産】

- ・タイ、中国、韓国、米国に提携先を持ち、グローバルアライアンス体制を構築中である。

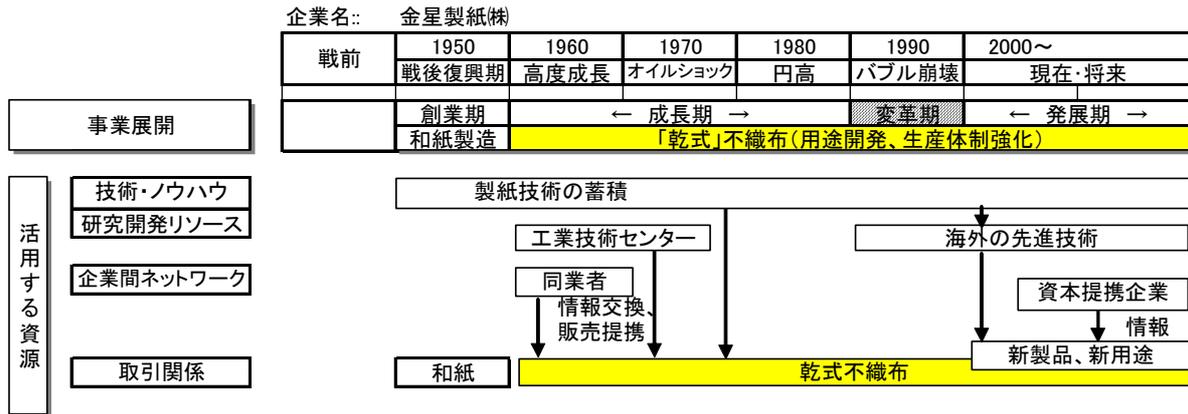
企業名: 阿波製紙(株)

	企画・開発	仕入・受入	生産	販売・受注
研究開発リソース	・機能紙の製造技術の蓄積(内部資源) ・県内外の企業の技術(共同開発) ・工業技術センター		・製造技術の蓄積	
取引関係・企業間ネットワーク	・産業技術総合研究所(筑波)の研究会 ・新連携事業		・ユーザーと連携し設計段階から作りこみ ・タイ、中国、韓国、米国に技術提携先を持つ	
企業を取り巻く環境、社会基盤	・物流面のハンディキャップ故に付加価値の高い製品開発を推進			



⑫金星製紙(株)

和紙製造の後、「乾式」不織布の開発に成功し事業の柱となった。開発は、紙業試験所（当時）なども利用し、業界内の人と情報交換しながら進めた。「乾式」不織布の販売では販売ルートをも有する「湿式」の不織布メーカーと提携した。ユーザーの海外進出、海外メーカーとの競合により、競争力の確保が必須となる。合成繊維の不織布の技術開発では、ヨーロッパから導入した技術に改良を加え、新しい製造方法を開発した（知的財産権を取得済）。事業化に向けては、資本関係のある大手素材メーカーからの情報も活用し検討を進める。



○地域資源活用の特徴

【企画・開発】

- ・1956年に乾式不織布の開発に成功して以来、不織布製品の製造・販売に重点を移してきたが、近年、ユーザーの海外進出や海外メーカーとの競合激化から、高付加価値製品の開発が必須となっていた。合成繊維の不織布の技術開発では、ヨーロッパから導入した技術に改良を加え、新しい製造方法を開発した（知的所有権、取得済）。

【生産・販売・受注】

- ・販路開拓では、業界内の協力関係や資本関係にある大手素材メーカーからの情報などを積極的に生かしている。リサイクル製品では、生協とタイアップしているほか、量販店・ホームセンターの販売チャネルを活用している。

企業名: 金星製紙(株)

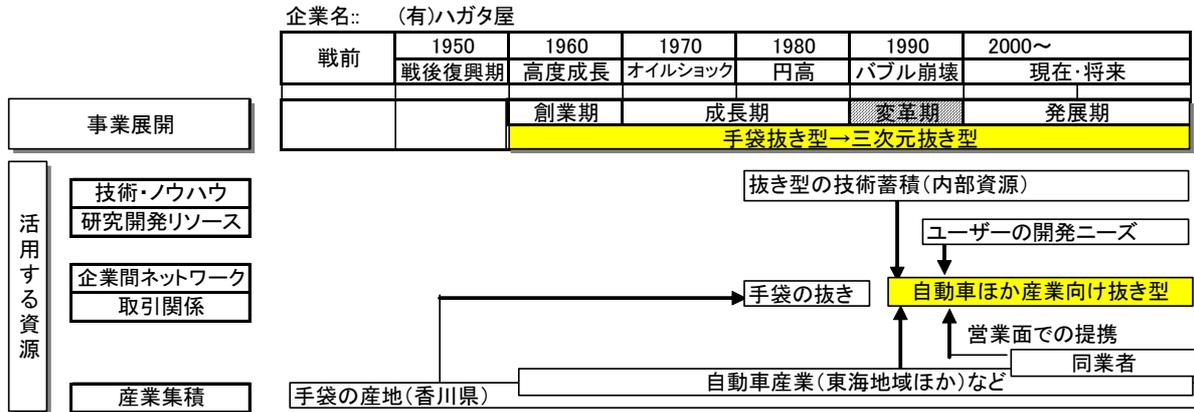
	企画・開発	仕入・受入	生産	販売・受注
研究開発リソース	・高機能化に向け海外の先進技術を導入		・知的所有権 ・極薄の和紙製造技術の蓄積(内部資源)	
取引関係・企業間ネットワーク		・提携先からの原料調達		・リサイクル製品販売では生協とタイアップ
物的リソース		・地域のリサイクル資源(ペットボトル)		
設備			・新しい生産方式に対応した設備を海外から導入	
企業を取り巻く環境、社会基盤	・物流面のハンディキャップ故に付加価値の高い製品開発を推進			

不織布の新しい製造方法の開発・高機能化

不織布事業の新たな展開

⑬(有)ハガタ屋

手袋産地で、抜き型メーカーからスタート。円高により手袋の輸出が減少するなど経営環境が厳しくなる中、アパレル向けに需要拡大を図り受注を拡大した。自動車部品メーカーからの相談を受けて、プラスチック成型品の穴あけに用いる抜き型の開発に成功。これをきっかけに自動車部品メーカー向けの需要が拡大した。最近では同業者と、販売や生産面で連携している。



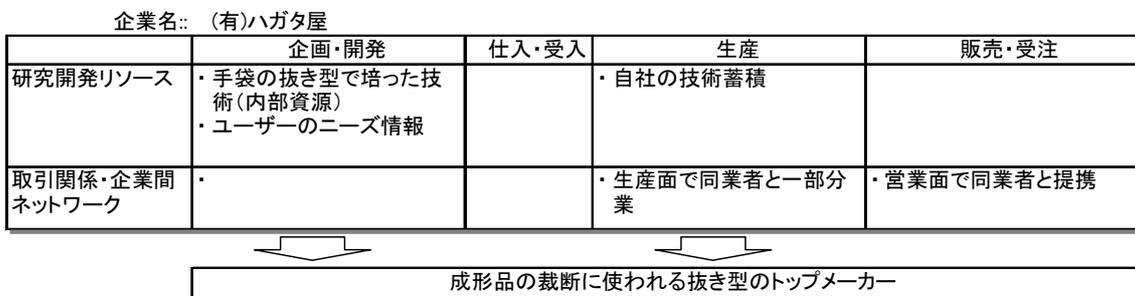
○地域資源活用の特徴

【企画・開発】

- ・自動車用のプラスチック成型品の穴あけ加工のニーズに着目し、手袋で培った抜き型の技術をベースに三次元抜き型技術を完成させた。ユーザーとの擦り合わせ型の開発を進める。

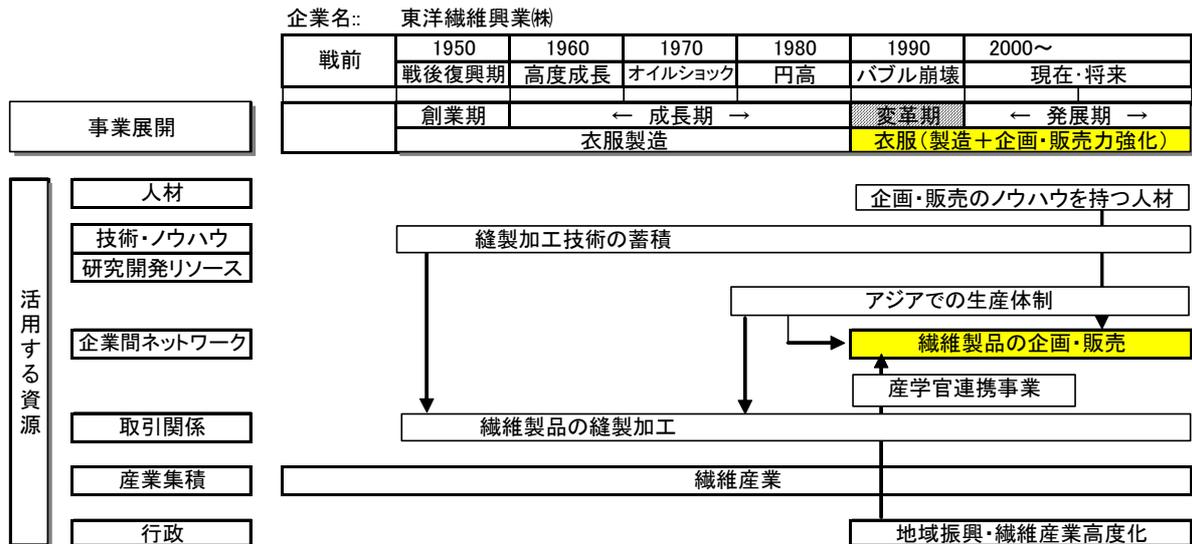
【生産・販売・受注】

- ・大手の自動車や自動車部品メーカーに納入実績があり、実績に基づく信頼を活かして新規先への営業活動は行われている。訪問をはじめ様々な媒体を使った広報により自社の強みを積極的に発信しており、そのことが受注に結びついている。取引関係や研究開発リソースを含め、自社の持つ強みが最大限、販売面で活かされている。
- ・愛知県の同業者とも連携し、営業面の協力を得て受注開拓を図るとともに、生産面で協力するなど、一部分業体制を構築している。



⑭東洋繊維興業(株)

1947年の設立以来、肌着の縫製加工、衣類の販売の事業を展開。かつて津山市には繊維産業の集積を有していたが、円高以降衰退。そうした中、つやま新産業振興機構の繊維部会で福祉関係の衣服について販路開拓を視野に事業化を図る産学官の取組みが行なわれた。そこでの経験を踏まえ、異分野の人材からアドバイスを得ながら、商品企画力・販売力の一層の強化に取り組んだ。生産では、同社で研修を受けた後、母国に戻っている人材を集め、現地で生産する仕組みを構築した。



○地域資源活用の特徴

【企画・開発】

- ・地域の繊維産業が衰退する中、産学官連携事業として、介護服の商品企画や販売を行った。その経験を踏まえ、衣類の商品企画力、販売力強化に積極的に取り組んだ。
- ・コスト面での地方立地のメリットを活かすため、情報通信・交通インフラを利用して、マーケットの大きな大阪や東京の顧客に販売するため通販を手掛ける戦略を立てた。異分野の人材との交流を通じアドバイスを得られたことが、販売を軌道に乗せるきっかけとなった。

【生産・販売・受注】

- ・衣服等のユニバーサル・デザインでは意匠権・実用新案の取得に力を入れ、事業活動に活かしている。
- ・生産面では、当社で研修を受けた後、母国に戻っている人材を集め、現地で生産する仕組みを作っている。

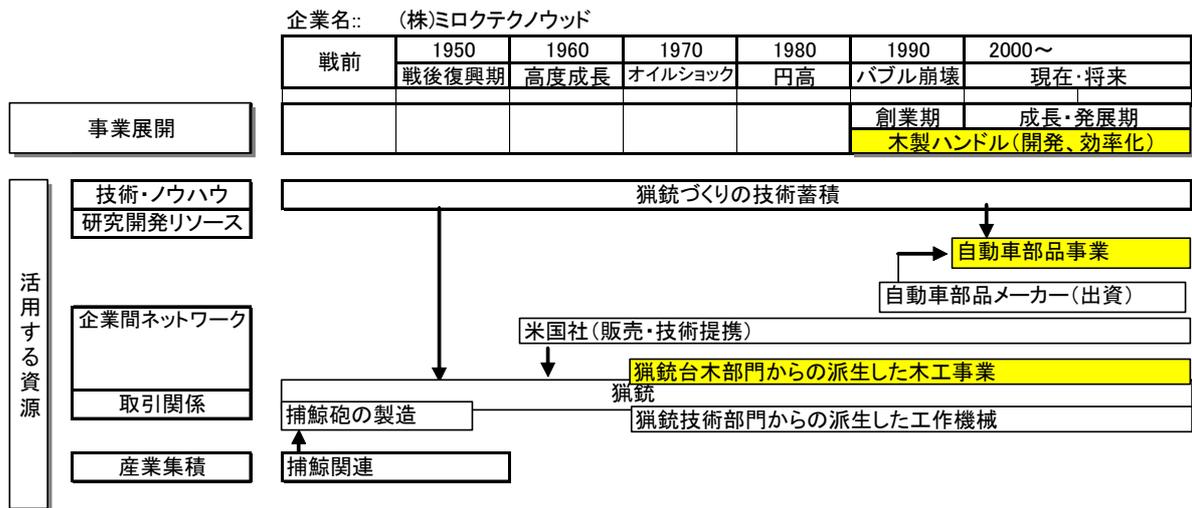
企業名: 東洋繊維興業(株)

	企画・開発	仕入・受入	生産	販売・受注
人材			・アジアからの研修生、アジア在住の元研修生	・マーケティングに詳しい異分野の人材との交流
研究開発リソース	・美作大学 ・福祉施設 ・デザイナーの感性		・知的財産(実用新案)	・知的所有権(実用新案等)
取引関係・企業間ネットワーク	・つやま新産業振興機構・繊維部会		・アジアでの生産体制	
企業を取り巻く環境、社会基盤	・情報通信インフラ、交通インフラの発達			



⑮(株)ミロクテクノウッド

同社の母体であるミロクグループの創業は1893年にさかのぼる。猟銃の生産、捕鯨砲の製造を手掛け、戦後、猟銃の生産を再開した。主力事業の猟銃の製造で、米国ブローニング社を通じて相手先ブランドで世界に販売。猟銃製造の技術をもとに、銃身に小さな径の穴をあける工作機械、銃床部分の木工技術を生かした木製ハンドルなど自動車部品へ、事業領域を拡大していった。自動車部品メーカーとの提携に基づき、販売は相手先の販路を活用している。



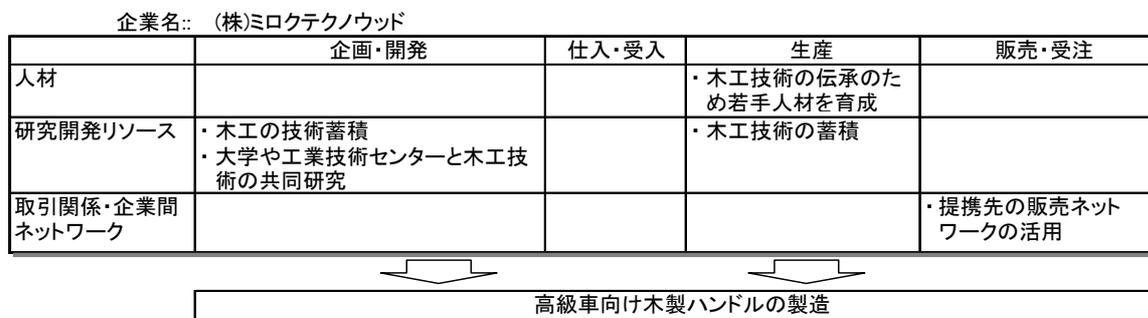
○地域資源活用の特徴

【企画・開発】

- ・母体のミロクグループが猟銃生産で培った木工技術をもとに、自動車部品メーカーとの共同出資により同社は設立され、木製ハンドル等の自動車部品事業に進出した。
- ・木材の「連続押し出し曲げ加工」技術の開発には、高知大学や県工業技術センターと共同で取り組み、材料の歩留まり向上を図っている。人材育成面では、工業技術センター等との共同プロジェクトに社員を参加させ、データ分析など教育訓練にも取り組む。

【生産・販売・受注】

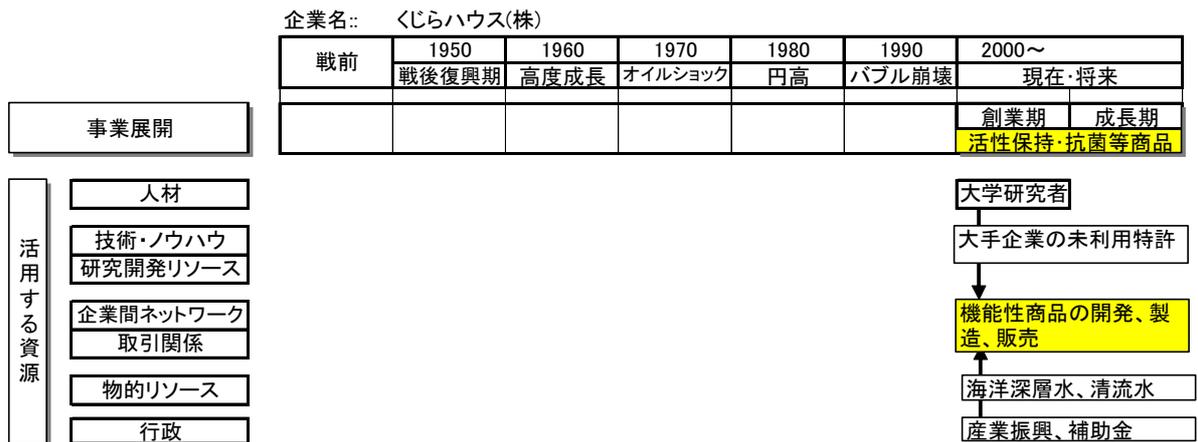
- ・提携先から生産管理に精通した人材の応援を得ることで生産効率化を円滑に進めている。販売面でも、提携先の販売ネットワークを活用している。



(4) 地域の自然資源をもとに付加価値を生み出すビジネスの仕組みを構築する取組み

⑩くじらハウス(株)

高知県産業振興センターのニュービジネス推進事業に採択されて補助金を得て「くじらハウス」をスタートした。海洋深層水を使った新事業を模索する中で、活性酸素の消去機能に関する特許と出会い、それを利用して深層水と組み合わせた飲料水を開発した。活性酸素に詳しい大学研究者などとの連携、公的機関からの開発資金の支援により事業化を進めた。現在は、活性保持水のほか、抗菌・消臭・抗酸化シートを販売している。



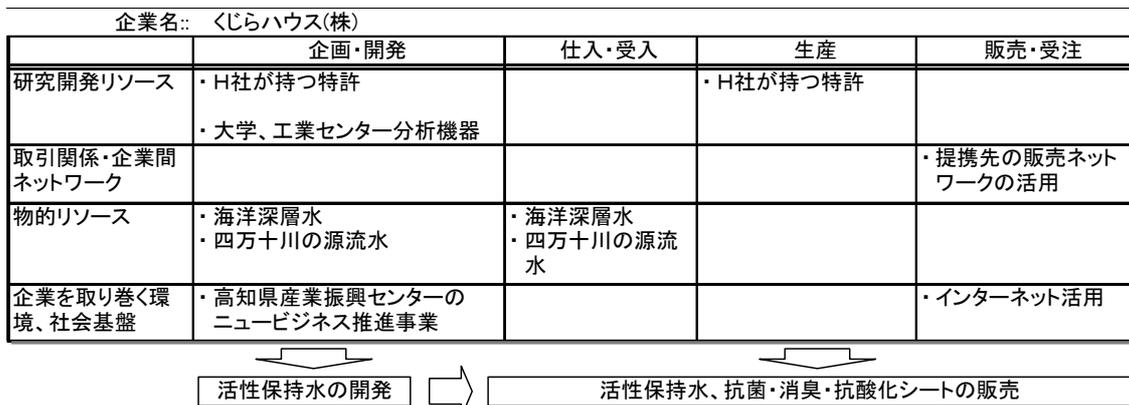
○地域資源活用の特徴

【企画・開発】

- ・高知県産業振興センターのニュービジネス推進事業に採択されて補助金を得てスタートした。その後、老化やがんの原因となる活性酸素の消去機能を有する成分とその安定化のための特許、海洋深層水のミネラル、四万十川の源流水を組み合わせ、飲料水を開発した。
- ・活性酸素に詳しい大学研究者などとの連携によりプロジェクトを進めたことで、事業化が進展した。開発に関わる調査や各種テスト等は、大学に持ち込んだり、高知県の技術センターの設備を利用した。

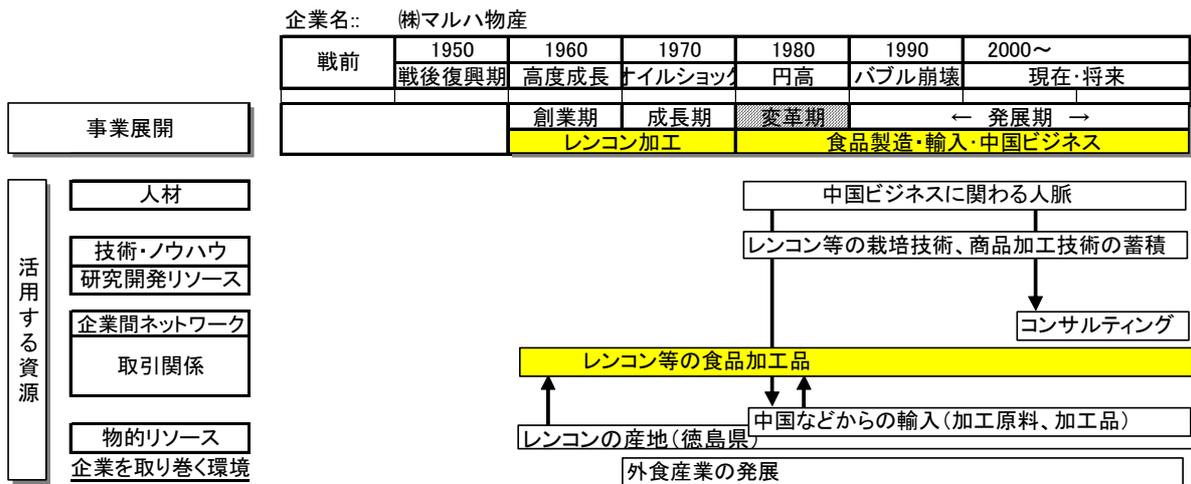
【生産・販売・受注】

- ・販売は、提携先のネットワークを活用しているほか、インターネットで全国に販売している。



⑰(株)マルハ物産

特産のレンコン加工品の製造・販売をスタート。外食産業向けの需要の高まりを背景に、食品加工業としての基盤を確立していった。加工食品の需要拡大に伴い国内での原料確保が難しくなりアジア各地に供給地を探し求めた。中国からの輸入に取り組み原料確保に道筋をつけるなど生産体制の強化を図り、現在、レンコン加工品シェア日本一である。これまでに築いた中国政財界の人脈を生かし、中国ビジネスのコンサルティングにも取り組みたいと考えている。国内では、徳島県、近隣の生産者と連携し、有機・低農薬栽培によるレンコンの生産を手掛け、安心・安全を第一としたブランド作りに取り組む。



○地域資源活用の特徴

【企画・開発】

- 国内では、徳島県、近隣の生産者と連携し、有機・低農薬栽培によるレンコンの生産を手掛け、安心・安全を第一とした加工食品のブランド化に取り組んでいる。

【生産・販売・受注】

- 国内はもとより、中国をはじめ韓国、アジア諸国の生産者・企業との協力関係に基づいて生産体制を構築している。最大の供給地である中国では、現地企業との合弁会社を設立している。
- 中国ビジネスの経験と人脈を生かし、日系企業向けに中国ビジネスのコンサルティングを行う会社を設立している。

企業名: (株)マルハ物産

	企画・開発	仕入・受入	生産	販売・受注
人材	・近隣の生産者	・食品加工、輸入での中国ビジネスでは、中国政財界の人脈を活用		
研究開発リソース	・有機・低農薬栽培のノウハウ	・輸入品の受け入れ検査のノウハウ	・栽培技術	・品質管理のノウハウ
取引関係・企業間ネットワーク	・近隣の生産者	・中国に合弁会社設立 ・輸入では商社から情報入手		
物的リソース	・地域の特産品	・原料は中国からの輸入等で生産量を確保		
企業を取り巻く環境、社会基盤				・外食産業の発展に伴い需要拡大

地域特産品のブランド化

農水産物加工食品の輸入、製造、販売、缶詰類の製造、販売

### 3 地域資源を活用した中小企業の発展に向けて

今回の中・四国地域の企業事例分析より、中小企業が地域資源を活用して事業の高度化・高付加価値化を図る上では、次の点が重要であると考えられる。

#### ①顧客ニーズの把握

- ・ 顧客が明示していないニーズ、将来のニーズを十分に理解し、顧客の期待を上回る製品・サービスを提供する取組みが、信頼関係を醸成し取引基盤の強化につながっている。
- ・ 事例企業の取組みからは、顧客との緊密な取引関係をベースにニーズ情報を吸収し、提案型の営業や設計・開発段階での共同の取組み（デザイン・イン）によって顧客満足度の高い製品・サービスの企画・開発に結びついていることが確認できた。

#### ②事業戦略の明確化

- ・ 顧客ニーズに的確に対応した事業活動を展開するためには、設計・開発、製造、販売、保守サービスなど事業化のための有効な方策を見極めることが必要となる。
- ・ 事例企業では、新しい医療用具や手術ロボットの開発など他社がまだ手掛けていない市場へ参入するため研究開発リソースを確保する取組みや、自動車メーカーからの受注拡大に向け効率の高い生産方式を構築する取組みがみられたが、実現すべき目標・ターゲットを定め、それをクリアするための事業戦略が明確にされていることが成果に結びついている。

#### ③必要な資源の確保

- ・ 目標・ターゲットの実現のためには、具体的な事業化プロセスを検討し、投入すべき資源を確保することが必要である。
- ・ 海洋深層水と組み合わせた健康飲料水を製造・販売する企業では、事業化に必要となる、特許や製造のノウハウ、販売網などは外部から調達し、地域の資源と組み合わせる戦略で事業化を果たしているが、経営資源に乏しい中であっても、外部資源を有効に活用することで、目標の実現が図られるという好事例となっている。
- ・ 事業化プロセスに投入すべき資源については、積極的な情報収集を要し、日常の行動範囲を越えて資源を探索することでビジネスチャンスは広がる。地域特産のレンコンを活かした加工品の製造からスタートした企業は、製品の大量・安定供給のためアジア各地を訪ね調達先を確保することで、事業基盤を強化している。

#### ④事業化プロセスの確立

- ・ 資源を活用して事業化に結びつけるためには、設計・開発をはじめ、調達、製造、販売、サービス提供に至る事業のプロセスについて、顧客が求める機能や性能を実現するための仕組みを構築することが必要である。
- ・ 縫製加工を営む企業では長く貸加工の業態をとっていたため販売力が不足していたが、商品企画力・販売力の強化のため、地域の産学官連携事業での取組みを活かすほか、

外部の人材の協力を得るなどして、売れる仕組み・仕掛けを築き売上を伸ばしている。

#### ⑤連携による資源の最適使用、価値の創造

- ・ 事業化のプロセスにおいて、大学や公的機関などとの連携、業種や系列あるいは地域の枠を越えた企業間の連携により、コストや資源の最適化が図られるとともに、新しい価値の創造能力が高まる。事例企業の中にも、企業や商工会、行政などとの連携による地域情報の発信を行い、それを通じた受注対応力の強化、人材育成などによって、地域企業の競争力の強化が図られるケースなどがみられる。

#### ⑥リーダーシップの発揮

- ・ 組織の目的と進むべき方向を一致させるリーダーシップの役割は大きい。いずれの事例企業においても明確な事業戦略のもと、目標・ターゲットを実現する上で必要となる内部環境を整備し、各事業化プロセスの実行と調整に経営トップが深く関与し事業活動を牽引していることがわかる。
- ・ 企業間ネットワークや産学官連携など、複数の主体が運営に参加する組織では、目標・ターゲットを共有し、主体間の信頼関係の醸成と活動の調整、責任体制の明確化を図ることが必要である。共同受注を試みる企業間ネットワークでは、受注後は生産から納品まで受注企業（関係先への外注は可能）が責任を持って行うこととし、受注企業のリーダーシップが十分に発揮される体制をとっている。

## 参考文献等

- ・ 内閣府「県民経済計算」
- ・ 総務省「就業構造基本調査」
- ・ 総務省「科学技術研究調査」
- ・ 経済産業省「平成 16 年工業統計速報」
- ・ 中小企業庁「平成 16 年産地概況調査」
- ・ 文部科学省「学校基本調査」
- ・ 事例掲載の各企業・グループのホームページ
- ・ 内閣府、総務省、経済産業省（同中国経済産業局、同四国経済産業局）、中小企業庁、文部科学省、及び中国 5 県（含、東出雲町）・四国 4 県のホームページ
- ・ 中小企業金融公庫総合研究所「中小公庫レポート 2004-1 地域経済の変化と地域中小企業の動向」

本調査は、中小企業金融公庫から委託を受けたりそな総合研究所株式会社が2005年度に実施したものである。

なお、本レポートは中小企業金融公庫総合研究所において一部編集を行った。

## 中小公庫レポート No.2006 - 3

発 行 日 2006年 4 月28日

発 行 者 中小企業金融公庫 総合研究所

〒100-0004

東京都千代田区大手町 1 - 8 - 2

電話 ( 0 3 ) 3 2 7 0 - 1 2 6 9

( 禁 無断転載 )