

産学連携による改良・大企業と連携した販路拡大

フロンティア・ラボの例

フロンティア・ラボ(株)は、1991 年福島県郡山市に設立されたベンチャー企業であり、**NASAのスペースシャトルでも採用された分離カラム**や**多機能熱分解装置**により、熱分解ガスクロマトグラフ(PY-GC)(対象混合物を加熱して臭いや煙が出る物質の化学組成や化学構造を解析)の周辺機器で世界シェア30%を獲得している。



金属キャピラリーカラム(NASA使用)



熱分解装置

産学連携による金属キャピラリー・カラムの改良

ガスクロマトグラフィーに使われる、「ウルトラ・アロイ・**金属・キャピラリー・カラム**」という金属製細管は、米国のヒューレット・パッカード社(現在のアジレント社)が特許をもち日本を除く全世界の会社に使用権を与えており、世界の市場を独占していたが、その一方でカラム汚染や耐久性の改善が世界中のユーザーから指摘されていた。同社は、**豊橋技術科学大学の高山雄二名誉教授の研究成果**をもとに、**改善**すればより優れた製品が可能であることに目をつけ、**2年間に及ぶ大学との共同研究の結果**、耐久性を考えた金属細管の内面に薄い不活性膜を生成させ、その上に各種のポリマーを化学結合させることに成功した。

大企業が持つブランドを活用し、自社製品の販路拡大や市場での認知の獲得

同社は自社セールスマンを持たないが、**国内及び世界大手分析機器メーカーと業務販売契約**を交わし、他の機器と組み合わせて利用できるという製品の特徴を活かして、相手方の装置と自社ブランド製品を組み合わせた解析システムとして販売する独特な戦略をとっている。この戦略が奏功し、**自社製品の販路拡大や市場での認知を獲得**することに成功している。

地場産業とグローバル企業の連携

「磨き屋シンジケート」の例

新潟県三条市、燕市は、ともに金属製品製造業が集積しているが、その起源は、江戸時代の初期に農村の副業として始まった和くぎの生産にさかのぼる。

これが、明治時代初期まで活発な活動を続け、その技術を利用して、農機具や銅器の製造へと発展した。



その後、三条市では利器工匠具（包丁等）、作業工具（ペンチ等）、燕市では金属洋食器（ナイフ、フォーク等）、金属ハウスウェア（卓上用・厨房用器物等）へと、製造する製品が時代とともに変遷したものの、そこには長年蓄積された金属加工技術が活かされている。

世界有数の金属加工集積となった三条・燕地域だが、中国など海外製品との競争や後継者不足の問題などによって、金属製品製造業の従業員数は長期的に減少している。この状況を踏まえ、地域に蓄積された技術を活かしつつ、製品の高付加価値化を図るために、新たな金属加工用素材として「マグネシウム合金」を利用した製品開発に取り組んでいる。

燕市の「磨き屋シンジケート」は、燕商工会議所と研磨事業者が2003年1月に結成した共同受注グループである。洋食器や金属ハウスウェア等の金属製日用品の産地であり、地場産業を支える金属研磨業者が集積し、研磨に関する工程が一通り揃っている強みを背景に、**共同受注により地域外から受注を確保するとともに、高付加価値の産地ブランドを開発**している。

商工会議所内に問い合わせ窓口を設置して受注を一本化し、最適な技術を有する事業所が加工を行っている。

また、近年では、**米国アップル社より「iPod」の鏡面加工処理**の業務委託を受けるなど、情報家電の外観部分の表面処理への技術提供を行い、これまで蓄積してきた技術を活用した新たなビジネス展開を進めている。

RBセラミックスの例（三和油脂株式会社）

三和油脂は、昭和24年に天童市にて創業。
米ぬかと胚芽を原料とした食用油を製造販売している。

製造工程で生じる脱脂ぬかは配合飼料原料として売却していた。平成6年から脱脂ぬかの高度利用に着手。平成7年に脱脂ぬかを原料としたセラミックスを試作。



RBセラミックス応用例

脱脂ぬかを原料にしたセラミックス試作品を山形大学堀切川助教授（現東北大学大学院教授）の研究室にて物性試験を行ったところ、これまでにない優れた特徴があることが分かった。
その後、同助教授、天童市の精密機器メーカー（株）白田製作所、（株）鈴木金型と研究会を発足。融合化事業として補助金を受けながら、RBセラミックスの特性を利用した潤滑油を全く使用しない世界初の直線運動軸受を製作。この軸受けは、高剛性、高耐摩耗性、低摩擦の特徴をもつ。

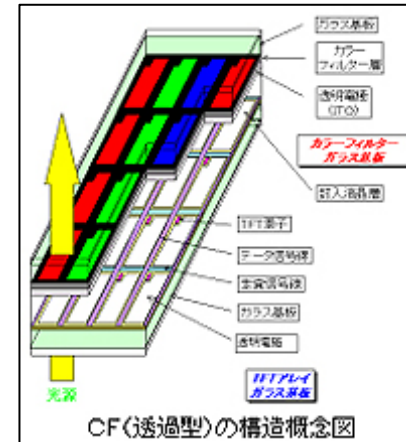
山形大学、山形県工業試験所で性能試験を実施して、性能を確認。硬さは焼入れした鋼なみであり、潤滑油なしでもすべりがよく、鋼の千分の一しか擦り減らない特徴を持つことが確認された。
また、電波を吸収する特性を持ち、電磁波シールド材としても期待できる。

平成13年文部科学省国立天文台ハワイ観測所の「すばる望遠鏡」の部品として正式採用された。

独自製法を開発

液晶用カラーフィルターの例（アンデス電気）

昭和46年青森県八戸市に電子部品メーカーとして創業。
平成8年から液晶用カラーフィルターの量産に取り組む。
平成13年にはグループ企業、エーアイエス株式会社を青森県
六ヶ所村に設立し、カラーフィルター生産を開始。



次世代FPDの試作機

太陽光下や暗所でも見える半透過反射型は、携帯電話、PDA、ゲーム機などの用途に適している一方で、セル構造が複雑なうえ半透過反射膜の形成も難しく、量産化には高い品質管理と優れたコストパフォーマンスが要求される。同社では、**独自の製法で半透過反射型カラーフィルターの量産化を確立**。平成13年にはエーアイエス株式会社を設立し、カラーフィルターの一大生産拠点とした。**年間生産能力は、240万シート(携帯電話換算2億4,000万台)に達し、世界の携帯電話市場の約30%のシェアを占有**。

青森クリスタルバレイ構想とは、青森県六ヶ所村が位置する北緯 41 度(マドリッド、ローマ、ニューヨーク等と同緯度)の清浄な環境において、液晶産業に関連する先端技術研究所や企業の集積を図ろうとするもので、アンデス電気は牽引役を担っている。また、同は、大画面フラットパネルディスプレイ(FPD)を創出する産学官のコンソーシアム「次世代FPD 先端技術研究会」の幹事会社として中核的な役割を担っている。

独自技術を開発

半導体製造用ウェハ搬送機の例（ローツェ）

昭和60年モーター制御機器の製造メーカーとして広島県福山市に設立。
ステッピングモータードライバ、クリーンロボット等を設計・製造・販売している。



ウエハ搬送ロボット



真空ロボット

塵を発生しないクリーンロボットを開発

超小型のモーター制御機器を開発し独自の自動化システムを構築、これを応用したウエハ搬送用クリーンロボットを開発。塵が発生せず故障も少なく、高い信頼性を実現、半導体製造工場で次々と採用された。平成9年にはジャスダックに上場。ロボットを組み込んだ装置も含めた**ウエハ搬送機のシェアは世界で第3位**、日本企業ではトップ。液晶業界の進展に伴い液晶ガラス基板の搬送用ロボットにも進出、近年進んでいるガラス基板の大型化の搬送も得意としている。

グローバルな事業展開

グローバルな事業展開を積極的に進めており、**米国、韓国、台湾などに拠点を有し**、各国のユーザーのニーズに合わせた開発、製造、販売、サービスを提供している。また、国際分業の生産拠点としてベトナムに早い段階から進出、同国のハイテク企業第1号の認定を受けている。標準品や汎用部品を生産しローツェグループ各社に供給している。

化粧用ブラシの例（竹田ブラシ製作所）

農家の副業として行われた行商を基盤として、19世紀前半に関西などで製筆法を学んだ筆司が熊野に戻り製筆法を広めることで確立した。明治時代になり、小学校の習字教育が始まった頃から、熊野の筆づくりは盛んになった。現在では町の5割が毛筆業に関係し、1,500人余りの技術者がいて、経済産業大臣認可の伝統工芸士が15人居る。また、全国生産の8割を占める大産地を形成している。



OEMから自社ブランドへ

竹田ブラシ製作所は昭和22年化粧用ブラシメーカーとして創業。海外の化粧品メーカーにブラシ用穂先を輸出していた。昭和57年に携帯用自動式リップブラシを開発し自社ブランドで販売。「一度使った人が二度と他の商品を使えなくする」という商品へのこだわりもあり、口コミで消費者に徐々に広まる。平成7年にテレビの全国ネットで取り上げられたこともあり、知名度が全国に広がり、東京の大手百貨店等での販売につながる。



フェイス&チークブラシ



携帯用リップブラシ

平成16年度以降海外での展示会、ファッションショーへも積極的に参加し、海外へもOEMではなく自社ブランドで販売、メイクアップアーティストとの直接契約を広げブランド力と共に販売を伸ばす。

(財)中小企業総合研究機構
「地域活性化に係るコーディネートの実態報告書」H19年3月より

国境を越えたコラボレーション

「Innovation Jam 2006」の例（IBM Corporation）

オンライン・ブレインストーミングで全世界的な知の創発を実現

IBM Corporation 及びそのグループ企業(IBM)は、21 世紀のイノベーションにはグローバルなコラボレーションが重要となり、社員や顧客の創造性と知力が不可欠という認識の下、「InnovationJam 2006」と題した**オンラインでのブレインストーミング・セッション**を開催した。これによって、IBM が新しく投資する事業アイデアを創出するとともに、その実現可能性や社会へのインパクトの検討を実施した。

InnovationJam*2006

104 カ国、15 万人以上の議論により46,000 件以上のアイデアを創出

IBM では以前から社員を対象にした「Jam」を行っていたが、今回のセッションでは**世界104 カ国のIBM 社員とその家族、大学、提携先企業、顧客など15 万人以上が参加**した。セッションは2 つのフェーズに分かれて行われており、2006 年7 月と9 月にそれぞれ72 時間にわたって開催された。まず、第1 フェーズでは、ビジネス及び社会に対するイノベーションを引き起こすアイデアやテクノロジーに関する議論が行われた。第2 フェーズでは、第1 フェーズで出されたアイデアの中から特に優れたものについて集中的に議論し、アイデアを改良する方法、社会への影響力や実現可能性などについて検討された。この過程で**46,000 件以上のアイデアが提案・検討**された。

絞り込まれた10 件の事業アイデアに2 年間で1 億ドルを投資

提案された46,000 件以上のアイデアは、最新の分析ソフトウェアやアイデアへの投票等を通じて、最終的な絞り込みが行われた。3 次元インターネット構築、電子医療記録システム、公共交通機関の統合情報システムなど**最終的に残った10 件の事業アイデア**には**短期的に成果が期待されるものから、長期的視点に立ったものまで存在**しており、IBM はこれらの事業推進のため**今後2 年間で1 億ドルの投資を行うと発表**(2006 年11 月14 日付)している。

Intel Capitalの例

インテル コーポレーション(インテル)の一部門であるインテル キャピタルは、先端的な技術を有する世界各国の企業に対して様々な支援を行っている。現在では、1)次世代半導体技術、2)小型軽量化、電源、放熱関連技術、3)家電、デジタルホーム関連分野、4)無線及び有線のブロードバンド技術、5)省電力技術 といった技術を専門とする先端企業の発掘・投資を行うとともに、技術者などの人材面や施設面での支援を提供している。

インテル キャピタルでは、1991 年以降に**世界各国の約1,000 企業に対して60 億ドル以上の投資実績**を有している。2006 年だけでも総額10 億7,000 万ドルを各国企業へ投資しており、その内で約 60% (Clearwire 社*への投資を除く)は米国以外で実施されるなど、国際的な投資活動を展開している。

*無線ブロードバンドサービスを提供する米国企業。



投資により得られた成果を自社ビジネスに活用

インテル キャピタルは、少数の企業を対象として1990 年代初頭に投資を開始したが、インテルの活動範囲が広がるにつれてその投資対象も大きく拡大した。これまでに投資対象となった企業の中から、インテルの活動を補完・支援する多くの製品やサービスが生み出されており、インテルはこれらを自社の製品や事業に取り込み、積極的な活用を図っている。

また、これまでの投資対象企業の中で**約180 社は他社に買収**されるとともに、**別の155 社は各国で株式公開**を果たしている。

実例:CMOS 技術による無線IC 開発・製造への投資

インテル キャピタルは、CMOS(相補型金属酸化膜半導体)技術による地上波デジタルTV チューナーなどを開発する**新潟精密(株)に対して、10 億円を投資した**(2007 年4 月26 日発表)。

この投資の主な目的は、ノートブックPC や将来的な超小型モバイルPC 用の小型・高性能・低消費電力地上デジタルTV チューナーなどの開発を促進することである。それと同時に、開発された製品を国内外の機器メーカーに紹介し、ノートブック PC や超小型モバイルPC の新たな利用形態を提案していくことも計画されており、インテル キャピタルの活動を通じたインテルの事業展開が推進されている。