

Title	産学連携に取り組む中小企業の成長が地域創成に貢献
Author(s)	苗村, 昭夫
Citation	年次学術大会講演要旨集, 33: 86-91
Issue Date	2018-10-27
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	http://hdl.handle.net/10119/15636
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

産学連携に取り組む中小企業の成長が地域創成に貢献

○苗村 昭夫（株式会社ユニックス）
nae-p@unics-co.jp

1. はじめに

昨今の統計発表に注視すれば、我が国の中小企業数は2000年には470万社あったのが、2014年には380万社に減少し、その内わが社のような小規模事業者は410万社から325万社に減少している。少子高齢化時代に向かう中、10年前のリーマンショックから始まる未曾有の不況から這い上がり、立ち治ってきた中小企業の業界は、一時の倒産増から最近では後継者不在による廃業への選択が急増し、中小企業、中でも小規模事業者の減少が際立ってきている。

そのような環境下に於いてわが社は多角化経営方針を転換し、創業以来のポリウレタン塗装業に加え高機能ポリウレタン塗料開発とオンリーワン表面処理技術の特化に挑戦し、事業承継のプロセスを明らかにしすることで、従業員の安心とやる気の引き出しを図りなど、諸策を講じて努力してきた。その成果が企業の成長と永続に繋がり、更に地域創成への貢献にもつながるものと信じている。

創業者の苗村は、波乱万丈の経営歴を歩んできたが、株式会社ユニックスを若手後継者に事業承継を成し、現在は会長職として明日への研究開発と海外貿易事業並びに、業界内外の諸団体での活動を通じてイノベーション創出に努力することで地域創成の一端に貢献していることを報告する。

2. 創業者の履歴と背景

創業者は、当時早川電機工業（株）（現在のシャープ（株））の技術部に就業し、小型家電商品の開発・設計を行っていた。当機器は照明器具、理美容機器、アイロンやズボンプレスナーなど外注生産機種であった。これらは開発—設計—購買—生産—品質など一貫したプロセスにも従事していたことで「経営」の一端を学んでいた。外注企業経営者との交流も多くあり、独立・起業の志が大きくなると共に、自信（自惚れ）を持ったことでシャープを32歳で退職、株式会社新日産を設立・開業した。

開業当初はシャープの電卓組み立てなどの外注業を行いながらも、本来好きであった照明器具の開発商品を台湾と合弁し米国ライトリア社への輸出を行うと共に、自社内では家電のホットプレートやオーブントースターなどを製造販売して小企業を運営していた。



図1. シャープ時代のシェーバ

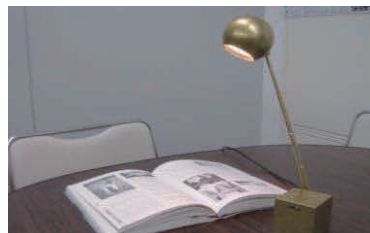


図2. 新日産でのデスクランプ



図3. 新日産でのホットプレート

然し当時の社会情勢は1973年の第1次オイルショックから始まる不況に転じ、翌年1974年にはこ

れまでの高度経済成長の終焉を迎えるなど、決して経営経験のない若者が起業するタイミングでは無かったのではないかと回想される。幸いにも取り巻く支援者のおかげで不況期を乗り越えると共に、支援者の助言をもとに業種・業態の転換を図ることにした。因みにこの時代には中小企業との産学連携的風潮や現在のような支援事業や組織はほとんどなかったと思う。

この第1創業は結果的に業務縮小を余儀なくされて次なる新規事業を画策、1984年に第2創業となる現在の株式会社ユニックスを立ち上げることに成った。創業当時はシャープなどの大手企業が導入を始めたロボットの先駆けともいわれたパーツフィーダ機器へのポリウレタン塗装分野に着目し、この種の自動化設備機器拡大を期待して事業を開始した。尚、新日産は「株式会社シード」に社名変更、後記する注射器滅菌機やパーツフィーダ機器などの販売商社として事業継続している。



図4. ポリウレタン塗装したパーツフィーダ

3. 第2創業初期のポリウレタン塗装状況

1984年に八尾市の北西に位置する工場で業務を開始した。パーツフィーダ業界は非常にニッチな業界であったが、大手企業の自動化推進に呼応しその前途は明るかった。業務開始当時は数名の従業員でスタートし多忙で厳しいものであった。社長は無論塗装業務に専念、夜遅くまで頑張る状況が続き努力することでパーツフィーダのポリウレタン塗装受注は年々増加すると共に、社員も増え5年後には10名までになっていた。1986年より始まるバブル期にも入り業界は好調に推移する中、弊社も順調に成長、塗装技術の改善工夫は元より業態拡大を目指し研究開発を続けた。

その結果、当時社会問題になっていた使用済み注射針器の処理方法に対応する滅菌装置「セフティーポン」を開発、製造販売をした。当時は時代の花形商品として海外を含めて順調に展開した。この評判でNHK TVにも放送され、なお一層の話題商品となり拡販が続いた。然し数年後には看護師不足による取扱者の不在と、特別管理産業廃棄物処理法の改定に伴い医療廃棄物として認可回収業者に委託する病院が増加し販売にブレーキがかかった。更なる高機能の滅菌処理装置の開発する人材、資金も乏しくじり貧となり、この商品は後に述べる2010年の工場火災により完全に撤退した。



図5. 注射器溶解滅菌機「セフティーポン」

一方、景気の回復と共に順調に伸びていたパーツフィーダ塗装は、大手企業の海外シフト化が進む時代に入り、特に中国への生産拠点移動が進みその後の業績に影を落としはじめる時代に入っていた。然し、2001年にはわが社の業績は順調であったことから銀行評価も高く、念願であった「中小企業の町東大阪」で工場を取得する資金融資を受ける事が出来、現在の地に移転し後に「東大阪ブランド」の認定を受けるなど、大いに夢と希望で胸を膨らませたのである。

4. クリエーション・コア東大阪と産学連携

移転後の翌年 2002 年より始まった「いざなぎ景気」のお陰もあり会社は順調に成長し 23 名の社員になっていた。組織は本来のポリウレタン塗装の表面処理事業とプラスチック切削加工事業、及び研究開発チームの三つの事業体制をとっていた。2003 年 8 月に独立行政法人 中小企業基盤整備機構により竣工した「クリエイション・コア東大阪」インキュベーションルームに入居した。これにより研究開発部門は移転し、同居する複数の大学及び企業との交流拡大が始まった。新製品開発に力点を置いて、各種補助金制度の活用、補助金に伴う産学連携・異業種交流及び地域との交流拡大も進めてきたが、2009 年には同施設の入居満期を迎え退居した。

表 1. 「クリエイション・コア東大阪」での産学連携と補助事業に伴う研究開発

研究開発補助事業名	年度	研究開発・連携内容
経産省. 中小企業経営革新支援法	2004	飲用容器減容機「カンペコポン」 2006 年完成
大阪府. 先端技術創出型産学連携	2005	無人飛行技術の利用（産学連携）
大阪府. 磁場産業等振興対策事業	2006	小型無人機（異業種交流）
大阪府. 事業化推進助成事業	2007	寝たきり要介護者排泄処理ロボットの開発（産学連携）
経産省. 異分野連携事業「新連携」	2008	アスファルト転圧機・プレートユニパクター開発
経産省. 新連携支援事業補助金	2009	プレートユニパクターの事業化支援（異業種・産学）



自動おむすび成形器



小型無人飛行機



飲用容器圧縮機



道路舗装転圧機

図 6. 「クリエイション・コア東大阪」での研究開発機器

5. 「戦略的基盤技術高度化支援事業」（サポイン）への挑戦と成果

2008 年 9 月に起きたリーマンショックは世界的な不況に発展、わが社もその影響は大きく売り上げは半減した。ポリウレタン塗装技術で中国に活路を見出すべく視察ツアーや商談会に参加、その成果は出張塗装工事と塗装技術移転契約となった。然し、業績回復途上の 2010 年 3 月の思いも因らない工場火災に遭遇、塗装設備は無論の事、工作機械や研究設備もすべてを焼失してしまった。

激しく打ちのめされた事態であったが、顧客への迷惑を考えた時、対応策を考え行動することが重要であると判断、即刻臨時塗装設備と機材の確保に走り、周辺地域の多くの企業の理解と支援により応急の塗装設備を確保しポリウレタン塗装は継続できた。

然しあれこれ悩む中、樹脂の切削加工のための機械設備再導入を断念し、ポリウレタン塗装のみに専念することに決断した。また、産学連携の一環で進めていた高機能ポリウレタン塗料の開発と新表面処理技術の開発に支援していただいていた、当時龍谷大学 R E C フェローであった上條栄治名誉教授の強い指導によりサポインの受託研究開発事業にも挑戦することを決断した。

これらの決断を通して、後の火災保険不払いによる危機存亡の中で、第 2 創業時の精神に立ち返り株式会社ユニックスは「ポリウレタン塗装でオンリーワン企業」を目指し、火災からの再建を強く心に誓った。（火災保険は裁判の結果 5 年後に解決し受領した）

2010年6月、近畿経済産業省の「ものづくり基盤技術の特定研究」に承認され、龍谷大学を管理法人とする「戦略的基盤技術高度化支援事業」（以下サポインと称す）の委託研究が採択された。

研究テーマは「ポリウレタン塗布成形被膜の高機能化・高度化に関する研究開発」と題し、総括研究代表者はユニックスの苗村が担い、和歌山大学と民間の坂井化学工業（株）の4者で産学連携研究開発が組織された。又、アドバイザーとして上條先生を筆頭に川下企業2社、及びネオマテリアル創成研究会と和歌山大学産官学フェローの支援を受け、3年間（2010～2013）の研究開発が開始された。

超耐摩耗性ポリウレタン塗料「US3000：ユニレタン」の開発に成功し、早速川下企業の日本ニューマチック工業（株）の粉体プラント機材内部の塗装に応用され、大量の注文を受けるに至った。この高性能塗料の引き合い・受注はその後にも継続し、わが社の看板商品に成長するものと期待している。

ここでポリウレタン塗装の有する特性機能について考察、その高性能化、高機能化がどのような市場で求められているかについて用途共に述べておく。

☆高い耐摩耗性：粉体、スラリー摩耗に

耐え、粉体機器、パーツフィーダなど

☆良好な弾力性：弾性による振動・音波を吸収する。ゴム硬度80～90度で緩衝性を有し各種振動機部材に適す。金属バットにも施工する。

☆優れた耐候性：太陽光、オゾン、海水風雪に強く、屋外設備機器にも対応。

☆耐薬品耐油性：概ねPH3～PH11での範囲使用可能。メッキ用治具など

☆膜厚調整が自在：0.1～5mm膜厚塗布が可能でシームレス仕上がりとなる。

☆食品衛生法適合：厚生労働省告示規格基準適合。欧州 RoHS 指令試験適合で安全・安心の表面処理剤。食品、製薬

☆低摩擦係数高摺動性：サポイン補完研究成果で開発。耐摩耗でテフロンに代替え処理として新規需要拡大（後記）

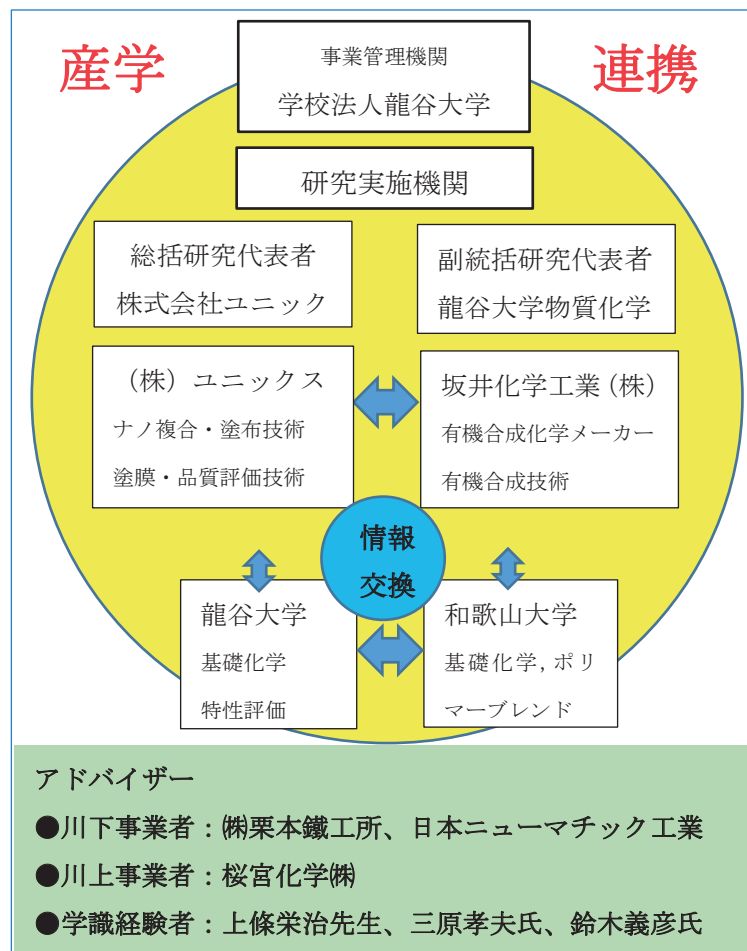


図7. サポイン共同体の実施体制図

表2. サポイン研究開発の技術的目標値に対する達成状況（補完研究野村証券成果含む）

性能項目	既存ウレタンの現状	研究目標値	研究成果
① 摺動特性（摩擦係数）	0.75～1.15	0.07～0.10	0.076～0.09
② 耐摩耗性（摩耗量）	30～50mg/N/Km	10～25mg/N/Km	6～15mg/N/Km
③ 耐熱性（耐熱温度）	75～85℃	180℃	最大 245℃
④ 密着力（接着力）	3～4Kg/cm	5Kg/cm	最小 7Kg/cm

6. 創業原点のポリウレタン塗装でオンリーワン企業に

結果的には火災により事業体制の変革を進めなくてはならなくなり、多くの支援者のお陰で「サポイン」を始めとしたポリウレタン塗装に特化した「オンリーワン企業」を目指した事が功を奏した。火災保険の支払いにより工場は再建され、同時に「ポリウレタン研究所」を増設、サポインの補完研究と更なる高機能・高性能表面処理技術の開発に着手している。然し、わが社の社員には物質化学技術人材が不在になっていた研究所では、元龍谷大学名誉教授の上條先生と、元日本ペイント技術者の2人の顧問により推進し、人材不足を補いながら開発に従事していただいている。

その成果は、摩擦係数が高く滑らない特性のポリウレタン塗膜を、テフロンと同等によく滑る高摺動性ウレタン塗装「テフタン」(商標登録)の開発に成功、業界初の新しい塗装として工業新聞に掲載された。その直後より企業の大小・業種問わず、多くの幅広い企業より引き合いと受注が増加した。この開発成功は先のサポインでの、超高耐摩耗性ウレタン「US3000」開発成功と共に評価され、工場火災後の混乱と応急の塗装設備の中で製造、営業共に苦戦し耐えてきたことの成果を実感、わが社がまさにポリウレタン塗装でオンリーワン企業になってきたものと自負している。

更には2013年より始まった、中小企業小規模事業者の足腰の強い経済を構築するために、生産性向上に資する革新的改善を目的とした「ものづくり補助金」制度にも応募、これまでウレタン塗装の研究開発、研究設備投資、塗装機器設備投資など4件が採択され推進し、其々に成果を出すことが出来た。これらの成果は補助金の目的に合致し、今後の成長にも寄与するものとなっている。

表3. ものづくり補助金採択による研究、試作、設備投資実績表

年度	補助金	事業計画名
2013	平成24年度補正	高機能・高性能ポリウレタン原料の製造及び、新型ガン塗布装置の製造販売
2015	平成26年度補正	ポリウレタン塗装工程の高効率・高品質・増産を図る戦略的設備事業
2016	平成27年度補正	ウレタン塗装技術を活かし橋梁補修等、屋外塗工事業拡大を図る設備事業
2018	平成29年度補正	最新塗装ブース導入で経費節減と生産性・品質・環境改善を図る事業

表4. ポリウレタン専業後5年間の経営推移表

(金額：千円)

決算年度	2014年4月期	2015年4月期	2016年4月期	2017年4月期	2018年4月期
売上高	168,939	170,000	179,381	182,384	193,648
売上伸び率		0.6	5.5	1.7	6.2
付加価値額	49,148	52,416	52,130	57,009	72,250
付加価値伸び率		6.6	△0.5	9.4	26.7



パーツフィーダ



トンネル排気扇



パラボリアンテナ



振動バレル器

図8. ポリウレタン塗料開発による塗装施工事例写真

7. 後継者問題・事業承継を成し、企業の活性化で地域創成に貢献

産学連携による研究開発は確実に成果をあげ今後の成長に繋がると共に、その一端となる大学生のインターンシップの積極的な受け入れや、阪南大学、大阪産業大学、近畿大学、京都外国語大学などで例年依頼を受け講演活動を行っていることで更なる関係強化が進み、地域創成にも繋がっている。

最近では中小企業の人材不足が問題となっているが、中でも新卒採用は困難を極め、わが社では中国貿易の関係より中国人留学生の採用を積極的に進めて、かろうじて人材不足に対応できている。人材問題と共に、冒頭に記した通り事業承継のための後継者問題も、地域のみならず日本の将来をも脅かす事態になっている。わが社もこの事業承継・後継者問題に5年前より着手し、創業者の高齢化に伴う後継者問題を全社員に発表すると共に、社員にその適任者を選ばせる奇策を取り実行した。選ばれた当時39歳あった現社長には3年間の準備と夜間の経営学（中小企業大学）を学んでいただき、2016年5月に42歳で取締役社長に就任した。就任後2年が経過し、業績も順調に向上しており2019年5月には名実ともに後継者となる代表権を付与する予定である。これにより事業承継を成し永く地域に根差した企業として成長・貢献できるものと信じている。

8. まとめ

創業者はもともと技術者であったが、シャープ（株）での功績を過大評価してしまい、経営能力は乏しかったが若さと勢いで退職・独立し事業家となった。然し、製品開発能力で会社経営が出来ると思っていたが経営はそれだけではできない事を知らされ苦勞することに成った。企業経営は、管理職人材など社員教育、時代背景への対応、開発力、資金量、営業力等々、幾重もの要素を組織力で対応することが必要であるが、中小企業、中でも小企業に於いては、これらの経営要素の欠如は多く、それらを補完する為にも「産官学」を中心とした連携により活かしていかなければ成しえないと考える。経営者は「産官学」を常に意識したイノベーションを図り、その繋がりチャンネルをもって積極的にセミナー講演会、研究会、視察会などに参加する姿勢が大変重要であると考えている。

これまで多くの産学連携と補助金事業に手を上げ採択されてきたが、中でも2009年のクリエイション・コア東大阪入居中に進めた無人飛行機や飲用容器圧縮機などは商品化には至らず、表面的な成果はなかったものの、大学や企業とのつながりは形を変えて後々に活かされており、決して無駄な連携体ではなかったと理解している。その間の産学連携による大学とは、インターンシップや中小企業論に係る実践講座（講演授業）に招聘されるなど、交流を深めて技術相談や新卒採用にもつながる成果があった。中でも龍谷大学とのつながりで、「サポイン」事業が成功したことはユニックスにとって大きな転機となり、その後の経営指針と成長に大きく影響することとなった。この時期より始まった中国、韓国との「ノーリスクビジネス」も成果を上げ、これからの更なる成長が期待されている。

わが社の目指す「ポリウレタン塗装でオンリーワン企業」は確実に前進しており、難しかった事業承継も成しえたことで、年々の業績向上に伴い社員の安心と定着が進むことで、今後の研究技術者を中心とした人材採用の改善に繋がる等の企業体質に変革できた。これらの結果は、取りも直さず本講演題目である「産学連携に取り組む中小企業の成長が地域創成に貢献」を実践するものと考えている。

以上

参考文献・引用資料

- (1) 中小企業・小規模事業者の現状と今後の政策の方向性 平成29年中小企業庁
- (2) 元関西大学名誉教授 大西正曹編著「時代の車窓から見た中小企業」