

産学官連携によるコア技術の創出

株式会社栗田製作所 特別技術顧問 西村 芳実 氏

京都府中小企業技術センターでは、府内企業へのPR及び研究成果の普及・活用を進めるため、昨年12月12日に研究発表会を開催しました。今回は、特別講演として、平成19年度「ものづくり日本大賞」*優秀賞を受賞されました株式会社栗田製作所の特別技術顧問 西村 芳実 氏に、下請けからの脱皮と技術立社、今回の受賞に至る経緯などについてお話をいただきました。その概要をご紹介します。

いつかは、技術立社の夢

当社は1946年の創業以来、ずっと下請けを続けていました。しかし、1980年代にはNIESが急成長し、1990年代には中国が台頭してきました。その頃日本は、バブル崩壊、リストラの嵐など会社を去った者も残った者も苦勞の連続で、すでに「Made in China」が氾濫していました。

中小企業といえども、世界経済と密接に連動しています。「下請けから脱皮して付加価値経営に移行しないと、会社は潰れてしまう。いつかは、技術立社しよう。」と当社の数人の仲間が夢を共有しました。そこで、中小企業の存続をかけて掲げた目標が、「21世紀の栗田製作所は技術立社」です。

技術立社実現のために

1990年頃から本格的に技術立社を目指しました。この頃から、産学官連携が切り札と認識していましたが、どのようにすればよいのか模索の連続でした。まず、プレゼンをしなければ誰も応援してくれませんので、いつでもどこでもプレゼンをしました。当時は、重たいパソコンを持って出ていって、「こんなことやりたい。あんなことやりたい。」と話していました。プレゼンのために準備また準備の連続で大変でした。提案書がうまく書けず、練習と苦勞の連続でした。また、新しい顧客を獲得しなければいけませんので、産学ジョイントイベントや(財)京都産業21が実施しているビジネスパートナー交流会などに積極的に参加しました。自社製品が全くないときでも、ポスターだけで保有技術の展示をしました。

1995年頃から、津田サイエンスヒルズにある(株)イオン工学研究所の人たちとプラズマイオン注入を日本でやろうということで、よくアメリカへ行きました。そしてアメリカの装置を導入して研究開発を始めました。しかし、当時の装置ではいくら頑張っても均一なイオン注入と成膜ができませんでした。それをなんとか解決しようということで(独)産業技術総合研究所(以下「産総研」という)の関西センターと共同で、プラズマ発生用の高周波電源とイオン注入用の高電圧パルス電源から同じ電極を通じて電気を出す方法を研究しました。このマッチングボックス(整合回路)の開発に電気屋の私はのめり込みました。高周波に高電圧パルスを同時にかけるという、今から思い起こせば、すいぶんと無茶な発想をし、よく解決してきたなあというのが実感です。これは特許になりました。産総研の中部センターとも同じような開発をしました。産総研の関西センターと中部センターと、二兎追う者は一兎も得ずと言いますが、二兎追う者しか、二兎得られないということをやっていました。

産学官連携・公的支援の活用

そして、安価に簡単にダイヤモンドのような性質を持ったダイヤモンドライクカーボン(以下「DLC」という)をコーティングできるプラズマイオン注入・成膜装置を開発しました。

DLC膜ができたと言っても、日本のDLC膜業界からは相手にされませんでした。そこで、2001年度から理論武装するために姫路工業大学(現兵庫県立大学)大学院へ行きました。このときに、ラッキーにも文部科学省の1年1億で3年間、予算3億円の都市エリア産学官連携携

進事業に、「量子ビーム技術による新機能材料の開発」が採択されました。装置はほぼできていたので、このDLC膜のソフト開発に私はのめり込みました。また、近畿経済産業局から新規産業創造技術開発費補助金をいただき、「高密着厚膜DLCコーティング技術の開発」に産総研・関西センター、京都府中小企業技術センター、姫路工業大学、同志社大学、(株)イオン工学研究所の支援を受けて2002年度から取組みました。この装置研究と大学院での膜研究を融合して、その成果で2004年に京都府中小企業技術大賞優秀技術賞をいただくことができました。



特別技術顧問 西村 芳実 氏

当社のプラズマイオン注入・成膜法とDLC膜について、1998年から2006年まで一所懸命学会で発表しましたが、日本の学会で発表しても誰も買おうとしてくれません。そこで、フランスの国際会議へ持っていって1年後にペーパーとして出してくれました。そして、日刊工業新聞などが取り上げてくれました。2004年には、京都府から先ほど申し上げた賞をいただきました。この辺りから、専門書の共同執筆をさせていただくようになりました。「DLC膜ハンドブック」というのが、2006年6月に株式会社NTSから出版されていますが、これが今のDLC膜のスタンダード文献になっています。この本を編集する先生から共同執筆の依頼が来たときは、「やった!」と思いました。

産学官連携成功の秘訣

そして、今年度もものづくり日本大賞優秀賞をいただきました。授賞式当日の資料の中に、受賞した方々の筆頭者へのインタビューとして「ものづくりの神髄とは」「ものづくりの三種の神器とは」「ものづくり若い人への応援メッセージ」が掲載されていました。それを抜き出してみました。「限りなく夢を描く」「常に考える」「とにかく、モノを造ってみる」など、みんな失敗の連続の中から成功をつかんでいます。そして、「人脈」「飲み会」「異業種交流」「広範な人脈」「人とのネットワーク」等、結局やはりアクティブに行動して人脈をつくるのが、産学官連携の成功の秘訣です。

今後について

当社が今あるのも全ては、産学官連携と公的機関の支援のおかげだと思っています。小さな会社ですけれども、数億の予算を使わせていただいて、技術立社の夢をかなえてきました。おかげさまで評価もされました。大阪電気通信大学を卒業して36年、下請け脱皮に命運をかけて足かけ10年。何かするには10年かかります。今後も、人材を育てながら、恩返しをしていきたいと思っています。

.....
*ものづくり日本大賞…2005年にスタートした総理大臣表彰。日本の文化や産業を支えてきた“ものづくり”を新しい時代に継承・発展させていくため、その最前線で活躍する人々を顕彰し、広く世の中に伝えるために創設された賞。

【お問い合わせ先】

京都府中小企業技術センター
企画情報室

TEL:075-315-9506 FAX:075-315-1551
E-mail:kikaku@mtc.pref.kyoto.lg.jp