

◇ 砥粒加工研究会設立 50 周年記念特別企画 砥粒アーカイブス ◇

砥粒加工分野を切り拓いた人々 第 15 話



鈴木 敦夫 氏

終戦とともに幕を開けた青春時代

昭和 20(1945)年～

私が中学受験を迎えたのは昭和 20 年、ちょうど戦争が終った年でした。当時はまだ学徒動員が盛んな時代です。父親から「理系の学校に行けば、兵隊さんになるのが遅くなるかもしれない。お前はそこに行け」と言われたこともあり、私は新制中学から高校にかけての 6 年間を、新橋にあった三鷹化学工業学校という化学専門の実業学校で学びました。高校時代にはいっぽしに理学書を読みふけり、当時大阪大学におられた物理化学の権威・千谷利三先生の名著『物理化学』からは特に感銘を受けました。

そのような背景もあり、高校卒業後は都立大学(現・首都大学東京)の理学部に進み、物理化学を専攻しました。大学 2 年生のとき、前述の千谷利三先生が大阪大学から都立大学の理学部長として移られてくることになりました。なにしろ高校時代からの憧れの人だったものですから、3 年生に進学した時点できつと千谷先生の研究室に入れていただき、ご指導を仰ぎました。

恩師が非放射性同位元素の研究をされていたこともあり、私の卒論テーマは重水素の交換反応でした。当時はまだ原子炉のひと世代前だったため、重水はトレーサーとして、医学関係の方がよく研究しておられたようです。今から思えば学生時代は、就職後に私が携わることになった仕事とはまったく関係のない学問を追究していました。

株式会社 石塚研究所に入社

昭和 31(1956)年～

大学卒業後、「株式会社 石塚研究所(IRI)」に就職しました。大阪大学出身の石塚博氏が設立したこの会社は、金属ジルコニウムや金属チタン、高純度金属シリコンなどの高純度精錬技術のパイオニアで、私の入社当時には金属ジルコニウムの精製などを手がけていました。石塚研究所は研究開発だけでなく、その技術を工業化のレベルにまで発展させることも目的としていたため、新しい会社をつくる動きも盛んでした。今でいうベンチャー企業のような役割も担っていたわけで、社員である私も様々な会社に派遣されたものです。そこから生まれた企業は、今も数多く残っています。

合成ダイヤモンドの誕生とその背景

私が石塚研究所に入社する前年の昭和 30(1955)年、ゼネ

<ご略歴>

鈴木 敦夫 (Kazuo SUZUKI)

1933 年生

元・東名ダイヤモンド工業㈱ 社長

専門分野：ダイヤモンド砥粒

工学博士 “電着ダイヤモンド砥石の作製と
研削性能に関する研究”〒253-0082 神奈川県茅ヶ崎市香川 4-8-2
TEL 0467-57-7736
e-mail diakazu@mb.infoweb.ne.jp

<学会受付日：2009 年 3 月 25 日>

ラルエレクトリック(以後、GE 社と称す)が、世界で初めて商業用ダイヤモンドの合成に成功しました。実際には同時期に様々な方が研究を重ねていたことと思いますが、一般には GE 社が『Nature』誌に発表したものが最初であるとされています。

ダイヤモンド合成は石塚氏の学生時代以来の夢のひとつであり、早くから、大型油圧プレスを買い込んでいたくらいだったので、さっそくわが社でも合成ダイヤモンドの研究を開始することになりました。私はダイヤの合成研究自体には関わっていなかったため詳しいことはわかりませんが、研究チームの面々は論文などを教科書に、辞書を引き試行錯誤を重ねたようです。しかし、装置にても製造方法にても、GE 社を追試したやり方では特許の権利範囲に含まれてしまいます。国産の合成ダイヤモンドを作るためには石塚研究所独自の方式を開発せねばならず、想像を絶する努力を強いられたようです。その努力が実り、ダイヤモンドの合成に成功したのは、昭和 36(1961)年 5 月のことでした。

ダイヤモンド砥粒との出会い

合成ダイヤモンドの工業化の見通しがついた昭和 38(1963)年 2 月、小松製作所と石塚研究所の合弁会社「小松ダイヤモンド工業」が設立され、私もここに配属されることになりました。設立の背景には、当時小松製作所の社長をしておられた河合良成氏が、石塚氏を全面的にバックアップしてくださっていたご縁もあったようです。図 1 は、神奈川県平塚市に作られ、日本で初めてダイヤモンドが合成されたわが社の工場です。

ここで私が担当していたのは、合成ダイヤモンドの後工程でした。日本でダイヤモンド砥粒を作ったのはよいけれど、安定した工業生産品とするためには管理項目を明確にして管理しなくてはなりません。私にとってはもともと専門分野外の内容だったうえ、日本で初めてスタートした技術ですから、参考書も規格も何もありません。品質も様々な角度からチェックしなければならず、管理項目の選定をはじめ課題は山積みでした。ただ、石塚社長が制約をかけずに自由に研究させてくれたのはありがたいことでした。若気の至りで「(当時価格で)1 千万円する測定器がほしい」などと無茶なお願いをしたときも、購入を許可してくれました。普通の中小企業では、なかなか難しかったことでしょう。そんな環境下で研究を進めるうち、ふるいではサイズ分けのできない細かなダイヤ粒子の分級をするため、水ひ法*を取り入れることを思つきました。これにより、やがて「ミクロンサイズダイヤの小松」といわれるほど分級精度の高い商品という評価をいただけるようになったことは、大きな励みとなりました。

しかし国内で売り込もうとしても、日本初の技術ということはすなわち機密のかたまりであり、お客様に写真を見せたり、わが社の工場に来ていただくこともできません。国内ではまだ誰も作っていないかったものを売るわけですから、なかなかすんな



図1 日本で初めてダイヤモンドが合成された工場

りとは事が進まないのです。何とか話を聞いていただく機会を得ても、ダイヤ業界でたたき上げてきた方々から「今までダイヤのダの字も知らなかつた者が売りにくるとは何事だ」とお叱りをうけたりと、苦労が絶えませんでした。

当時はミクロンサイズのダイヤ砥粒の使い道はほとんどなく、取引先としては時計産業工業くらいでした。昔の機械時計は軸受けにサファイヤを使っており、そのサファイヤの加工にダイヤモンド砥粒を使っていたのです。あるとき、服部時計(現:セイコー)の軸受け加工工場が栃木県にあることを知り、そこに製品を持参して使っていただけないかとお願いしました。軸受け加工用ダイヤモンドパウダーはスイスの時計組合で定められたスペックがとても厳しく、それを満たしたヨーロッパのメーカーから天然ダイヤを取り寄せていました。ダイヤ自体の価格も高く悩んでいたところへわが社のダイヤモンド砥粒を持っていったため、先方の工場長さんが「日本にもダイヤモンド鉱山ができた！」と涙を流して喜んでくださったことを、今でもうれしく覚えています。

*水ひ法: 垂直な分級管内の粒子懸濁液について、液中を沈降する粒子の速度と、液流の上昇速度の兼ね合いで粒子のサイズ分けを行なう分級方法。

東名ダイヤモンド工業[㈱]設立と学位の取得

昭和47(1972)年～

工業用合成ダイヤモンドの製造販売権を石塚研究所より移管するかたちで設立されたのが、東名ダイヤモンド工業株式会社です。合成ダイヤモンドの製作・販売のほとんどを海外の大手メーカーが掌握していた頃は、1カラットが日本円で800～900円もしていたため、中小企業が定期的に使うにはとても無理だという状況でした。そこへわが社が参入し、少しずつ販路を広げながら手頃な価格のダイヤモンド砥粒を提供していくので、価格の維持が難しくなった海外大手砥粒メーカーからは苦い顔をされたものでしたが、工具メーカーからは「この価格なら、うちでもダイヤモンド砥粒を使うことができる」と喜んでいただきました。そういう意味では、工業界に少しでも貢献できたのではないかと思っております。

私が初めてアメリカに製品を売りにいったときのことです。日本に合成ダイヤのメーカーができたということもあり、訪れる先々でミーティングの場を開いてくれました。こちらは何の気なしに、製品を売るつもりで出向いたのですが、いざ行ってみるとドクターの資格をもつ方々がずらりと並び、様々な質問を投げかけようと待機しているのです。その場で最初に聞かれたのは、「あなたはミスターですか？ ドクターですか？」ということでした。素直に「ミスターです」と答えたところ、相手の態度がガラッと変わりました。

帰国して大学の先生にその話をしたら、「アメリカではドクターを持っているか持っていないかでは、全然違うのですよ」と言われ、取引先に信用していただくためにも学位をとろうと決心しました。50代の決意です。学位取得には、東京理科大学(当時)の佐藤金司先生にお世話になり、ダイヤモンドの電着

砥石の研究で学位を取りました。その頃にはわが社の工場が神奈川県平塚市から栃木県小山市に移っていたので、小山から千葉県野田市にある東京理科大学に通い、いろいろとご指導をいただきました。大学時代の専攻は物理化学だったので、学生時代の友人はみな理学博士をとっており、工学で学位をとったのは仲間内では私だけでした。

砥粒加工研究会とのつながり

砥粒加工研究会との出会いは、昭和40年代のことです。まったく見ず知らずのグラインディング分野に関わることになり、右も左もわからない状態で、日暮里にあった光陽社さんの社屋で行なわれていた砥粒加工研究会に参加しました。ところが素人なので、話を聞いても何を言っているのか皆目わからない。皆さんに支えられ、様々なことを学ばせていただきました。

私の仕事はお客様との共同開発が一番多く、エンドユーザーから相談を受けたわが社のお客様が「こんな砥粒が欲しい」と相談をもちかけてこられることもたびたびです。しかし残念なことに、そのエンドユーザー自身の情報はこちらには教えられません。実際にどのような加工をするかがわからなければ、わが社としてもどうにもならないことが多々ありました。そこでエンドユーザーの要求や社会の技術動向を知るために、学会誌や講演会などで大学の先生方の論文や発表を学ぶことにしたのです。企業におられる研究者の方々の発表も聞けたので、大変勉強させていただきました。お世話になった方々は数多くおられます、工場が神奈川県平塚市にあったこともあり、愛恭輔先生には本当に昔からお世話になり、いろいろと教えていただきました。

そのほか、昭和60(1985)年に東京工業大学の吉川昌範先生らと設立した「ニューダイヤモンドフォーラム」でも、公私にわたるお付き合いが続く貴重な人脈を築くことができました。

今後の砥粒加工学会に望むこと

ダイヤモンド研究も成熟し、国家レベルで大規模な投資をして研究をすることがなくなってきた。業界としても何とかしようという意気込みはありますが、営利団体の集まりである以上、それぞれの利益もからみ、なかなか難しい面もあります。中立的な立場の学会でもぜひ検討していただければありがたく、また面白くなるのではないかと思う。エコロジーの時代ということもあり、今後はダイヤモンド砥粒によるクリーンな加工も実現できるのではないかと期待を寄せています。

図2 ニューダイヤモンドフォーラム忘年会
(1984年、前列右端が筆者)