

突撃インタビュー

編集部ハルちゃんが行く！

ハルちゃんって誰？



本誌の編集担当者。先日実家に帰ったら、かつてスクーバダイビングの試験を受けたときのノートが出てまいりました。開いてみると、「N」だとか「Pa=N/m²」だとか、本誌の論文にも出てきそうな記号が私の字でイロイロ書き込んでありますよ？ もちろん中学・高校レベルのものですが、あのころ覚えた知識は今、いったいどこへ消えてしまったのだろうか…。

今回は、様々な工業用ダイヤモンドおよびCBNの製造販売において世界最大手の実績を誇る、エレメントシックスさんにインタビュー。スケールの大きな事業内容から合成ダイヤモンドの種類まで、基礎から教えていただきました♪

第41回目 エレメントシックス株式会社

elementsix™

〒104-0061 東京都中央区銀座8-8-5 陽栄銀座ビル7F
TEL(03)3572-8311 FAX(03)3572-8320
http://www.e6.com

お話を伺った方



マーケットインフォメーション
マネージャー(当時)

内田 洋子氏



営業管理主任

友田 敦子氏

□■今回のお題：工業用ダイヤモンド■□

工業用ダイヤモンドの現状

ハル: よろしくお願ひします。まずは御社の社名の由来から教えていただけますか？

内田: ダイヤの原料である炭素が元素記号の6番目であることから名づけられました。わが社は工業用ダイヤモンドおよびCBNを扱っておりますからね。2002年に「デ・ピラス インダストリアル ダイヤモンド ジャパン」から「エレメントシックス」に社名変更をいたしました。

ハル: 御社はあのデ・ピラスさんのグループ会社だったんですか! 御社のグローバルな事業展開についてお話を伺う前に、工業用ダイヤモンドの現状などを教えていただいてもよろしいですか？

内田: 今日、ダイヤモンドは様々な産業で重要な役割を担っています。地球上で最も硬いダイヤモンドは究極の研磨剤としてだけでなく、その特徴を生かし、半導体、放熱材、超高压発生装置のアンビル、レーザー透過窓など幅広い用途に使われています。現在全世界で使われるダイヤモンドの量は過去10年で2倍に成長し、年間200トンと推測されています。

ハル: 200トン! 工業用ダイヤモンドというと、やっぱりガラス切りみたいな工具に使われることが多いんですか？

友田: ガラス切りだけではなく、ダイヤモンドはあらゆる工具に使用されています。例えば石材用ソー、土木建築用ドリルやビット、研磨用ペレット、シリコンやサファイヤの切断ワイヤ、非鉄金属の研削砥石などがあります。

ハル: ダイヤモンド砥粒って、高い需要を誇っているものなんですね。でもデピラスグループという、工業用というより宝飾用ダイヤモンドのイメージのほうが強いなあ。

内田: 宝飾用の天然ダイヤモンドを採掘していく過程で、宝飾には向かない天然ダイヤを工業用に使うようになったのです。その後、工業用ダイヤを人工的に作ろうということになり、ダイヤモンド合成の研究に着手しました。ダイヤモンド合成には1953年に成功し、現在はわが社の工業用ダイヤモンド製品の大部分は合成ダイヤを使用しています。

ハル: 天然ダイヤの採掘量が減っていることが影響しているんですか？

友田: それもありますが、合成ダイヤのほうが様々な種類・用途に合わせた製品を、安定して提供することができるというメリットもあるんですよ。

ハル: 合成ダイヤには、天然ダイヤにはない特長があるんですね。そ

れでは次に、御社の製品づくりについてお話を伺わせていただけますか？

世界規模の生産システム

内田: 成熟したダイヤモンド市場において事業を確実に成長させるため、わが社では「大規模な生産量」「生産コストの削減」「卓越した技術力」という3要素が必要であると考えています。

ハル: 御社ではどのようにして、それらを実現しておられるんですか？

内田: まず1つ目の「大規模な生産量」ですね。わが社の事業は「超砥粒」「超硬」「油田・鉱山用ドリル」「テクノロジー(CVD)」の4つの核からなっています。製造拠点は南アフリカ、アイルランド、ドイツ、オランダ、スウェーデン、イギリス、ウクライナ、中国にあり、それぞれの工場を担当している製品を集中して製造しています。例えば、超砥粒は南アフリカ、焼結体はスウェーデンが手がけています。特に南アフリカの工場の生産規模は世界最大なんですよ。

ハル: うはあ〜。御社の製造拠点のお話を伺うには、地球儀が必要ですね!

友田: アイルランドのシャノン工場は製造拠点というより、CBN、ダイヤモンドの合成後の処理をすべて行なう役割を担っています。各工場で作られた製品がシャノン工場に集まり、



エレメントシックスさんのメイン製品である、ダイヤ・CBN 砥粒(左)と焼結体(右)。どちらもユーザーの希望に合わせて、様々な形状、種類、サイズで提供しています。

ここで分級やコーティング、クオリティコントロールを施したのち、世界中の販売拠点へ向けて梱包・発送を行なうのです。

内田:このシャノン工場にはマーケットサポートセンター(MSC)が併設されており、アプリケーション関連のリサーチを行なっています。顧客サービスの拠点であるとともに、販売とマーケティングの中核になっているんですよ。

ハル:「生産コストの削減」では、どのような取り組みをなされているんですか?

友田:わが社では最新の機械や設備、コンピュータシステムなどに大規模投資を行い、生産規模の拡大と同時に生産コストの低減を実現しているんですよ。また、販売コストに関しては世界各地の販売網を効率的に活用しています。

ハル:常に先を見据えた投資をなさっているんですね。

内田:最後は「卓越した技術力」ですね。南アフリカの工場敷地内にある研究所「ダイヤモンド・リサーチ・ラボラトリー(DRL)」では、50年以上ダイヤモンドの研究を行ってきた長い歴史と実績、ノウハウを基に独自の分析システムを持ち、短期的・長期的視野で研究を行なっています。その大半は今後成長が期待できる市場に向けた開発に費やされ、最大で収益の10%を技術開発に投資しているんですよ。また、わが社の工業用ダイヤモンドの95%は高温・高圧合成法で生産されていますが、ダイヤモンド固有の光学的、化学的、電子的、

高い熱伝導率などの特徴を必要とする用途向け、イギリスとオランダの工場では化学蒸着法(CVD=Chemical Vapor Deposition)という合成法も手がけています。

ハル:「高温・高圧法」というのは字面からなんとなくわかるのですが、「化学蒸着法」ってなんですか?

友田:簡単に言うと、大気圧下で基板にガスを吹き付けてダイヤを作る方法です。つまり炭素を含む高温のガスを原料にして高いエネルギーを与えることで基板上にダイヤモンドの膜を生成させるのです。これだと基板の形状にあわせて様々な形のものができるんですよ。ドーム型の基板に蒸着させればドーム型の製品ができるといった具合ですね。大きなものもでき、未来のエネルギーとして注目されている核融合装置の窓材にも使われています。ダイヤモンドは熱伝導率がとてもよいので、電子機器のヒートシンクに使用したり、導電性を持たせて電極に使用したり、光の透過性やプリズムを利用するなど、様々な使われ方をしているんですよ。

ハル:ダイヤにはまだまだ無限な可能性があるんだなあ。

日本での取り扱い分野は?

ハル:国内では、どのジャンルの取り扱いをなさっているのですか?

友田:おもな取扱いはダイヤモンドおよびCBN 砥粒と多結晶焼結体の

「PCD」と「PCBN」、それにCVD製品を販売しています。自動車業界や半導体業界をはじめ、様々な業界で使われています。わが社の製品を工具メーカーで様々な形状に加工し、エンドユーザーに販売するのです。研削用、切削用、ソーイング用の製品がありますが、最も需要が多いのは研削用のダイヤモンド砥粒です。

内田:近年の自動車は軽量化などの目的で、鉄に替わってアルミを使うことが増えています。飛行機も同様で、軽量化などの目的で炭素繊維で強化したプラスチックが機体に使われることが多くなってきました。これらの新素材はとても加工しにくいものですが、PCDはこれらの加工にも威力を発揮するのです。

ハル:それは頼もしい!最後に今後の展望をお聞かせいただけますか?

内田:ダイヤモンドは超硬に比べ、剛性のある機械でないと加工できないなどの都合上、導入時に初期投資がかかります。そのため新たにダイヤモンド砥粒に切り替えることを躊躇される会社もあるのですが、寿命や性能を考えれば何十倍の性能・寿命が出せ、長期的視野でみるとコストパフォーマンスがよいと思うのです。今後はそのメリットを皆さんにより理解していただけるよう、努めていきたいですね。

取材のあとのお楽しみ♪

エレメントシックスさんがあるのは銀座のどまん中! 普段は銀座なぞ縁のないワタクシですが、せっかく来たのだから銀ブラしなきゃ♪ ということで、超有名な某ブランドへ。ところが平日の夕方という時間帯が災いしてか、お客はなんと私ひとり。黒いスーツを着こなしたスマートな店員さんにうやうやしくドアを開けられた時点で、早くも逃げ出したいくなりました。私の年収分くらいする価格の品々が並ぶなか、変な汗をいっぱいかきながら猛スピードで店内を一巡し、その後ヤマハで譜面台を買って銀ブラ終了です。ヤマハなんてウチの近所にもあるじゃん…。「銀座が似合う女」には、一生なれないかもしれません～(涙)。



こんなモノ
★見つけました★
超高級な砂時計!

写真の砂時計、なんと砂の代わりにエレメントシックス製のダイヤモンドパウダーが入っているのです。こぼれ落ちるダイヤモンドが刻むひと時…。う～ん、なんてゴージャスかつロマンチック! 今まで、「うどんをゆでる時」くらいにしか砂時計を使ったことがない私には、もったいない逸品でございます…。