

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。先日祖母の家に泊まりにいった帰り、なぜか土産に「牛肉の大和煮」の缶詰を手渡されました。84歳の祖母は何かの会合でこの缶詰を食べて感激し、「死ぬまでにもう一度食べたい!」とあちこち探し回ったとのこと。パンも野菜も自分で作ってる、食べ物に関してはけっこううるさい祖母なのに、一体この味の何にそこまで感激したのか、はなはだナゾであります...

今回は、ダイヤモンド工具のリーディングカンパニー、旭ダイヤモンド工業株式会社さんにインタビュー。千葉県にある千葉第二工場におじゃまして、ワイヤソーなどに使われるワイヤを中心に話を伺ってまいりました！

第46回目 旭ダイヤモンド工業 株式会社



旭ダイヤモンド工業株式会社

(本社)
〒102-0094 東京都千代田区紀尾井町4-1 ニューオータニガーデンコート11階
TEL (03)3222-6311 FAX (03)3222-6305
(千葉第二工場)
〒297-0143 千葉県長生郡長南町美原台1-35
TEL (0475)46-3101 FAX (0475)40-5221
<http://www.asahidia.co.jp/>

お話を伺った方



常務取締役
生産技術本部長
兼千葉鶴舞工場長

堀江 惣治 氏



千葉第二工場
執行役員
副工場長

谷口 和昭 氏



技術研究所
研究部 開発課
課長

相川 博勝 氏



技術研究所
研究部 開発課
係長

間仁田 佳尚 氏

□■ 今回のお題：電着ダイヤモンドワイヤ ■□

産業と暮らしを幅広く網羅

ハル：御社はヨーロッパ、アメリカ、台湾、中国、インドネシアなど世界各地に50カ国以上のネットワークをおもちですね。電子・半導体部品や輸送機器、工作機械など幅広い分野で御社の製品が使われていると伺ったのですが...

堀江：わが社では、ダイヤモンドやCBN、サンパックス、サンナイトなどのもつ性能をフルに生かした工具や応用製品をご提供しています。PCや自動車、エアコンのコンプレッサ、ソーラーパネルや信号の発光ダイオード加工、家の建材の加工など、わが社の製品が関わっている分野は、産業と暮らしの全域にわたっていますね。

ハル：家の建材まで！ 具体的にはどのような製品が加工に使われているのでしょうか。

間仁田：いま小野さんの目の前にあるもので一例を挙げれば、携帯電話にはダイヤモンドホイール、メガネにはレンズ成形加工、PCの半導体に関しては、シリコンインゴットの切断からスライス、ダイシング加工からICチップ装着まで、それぞれに対応

する製品をご提供しております。ダイヤモンドジュエリーの加工・販売も手がけていますよ。

ハル：ダイヤモンドジュエリー!! 激しく興味がありますが、脱線してしまうので我慢します...。本当に、私たちの身の回りにあるあらゆるものに御社の製品が関わっているのだなあ。今回おじゃました千葉第二工場では、どのようなものを作られているのですか？

谷口：千葉県にある鶴舞工場とこの第二工場の2つの工場では、主にニッケルめっきを応用した製品を作っています。関連分野としては、半導体や電子部品関連のものが多いですね。この第二工場は1999年に竣工し、電鍍ブレード部門を舞鶴工場から移管しました。そして2001年には第2期工場棟を竣工して半導体工具(CMP)部門が稼働しています。

ワイヤをさわってみると...

ハル：第二工場ではワイヤソー用のワイヤも作られているんですね。

相川：そうですね。こちらがわが社で作っている『EcoMEP』というワ

イヤです。ワイヤの表面にはダイヤモンド砥粒がついているんですよ。

ハル：ワイヤが巻かれてる状態だと、ミシンのボビンケースの特大版みたいだなあ。

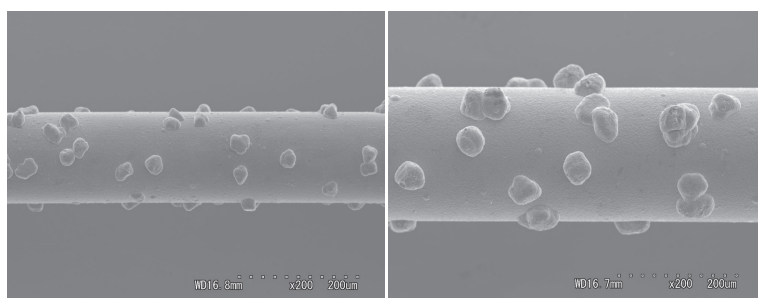
谷口：そうですね。これもボビンと呼んでいますよ。

ハル：そうなんですか！ このワイヤを使って、シリコンやサファイアのインゴットをスライスするのですね。いろんな太さがあるけど、この一番細い、髪の毛の太さくらいしかないワイヤの表面なんてわずかにザラザラしている程度で、見た感じといいさわった感じといい、私の傷んだ髪の毛とあんまり変わらない... (汗)。この表面に砥粒がついているなんて信じられないなあ。

間仁田：拡大すると、砥粒がまぶされているのがわかりますよ(次ページ上段参照)。また、サファイアを加工する30~40μmのワイヤになると、だいぶさわった感じが違うと思います。

ハル：ほんとだ、これははっきりザラザラしてるのがわかります！ どうしてこんなにいろんな種類のワイヤがあるんですか？

谷口：たとえばシリコンに比べて硬く



φ0.12mm 12-25 μm

φ0.18mm 30-40 μm

電着ダイヤモンドワイヤ 『EcoMEP』の外観

加工時間が短くてすむ、切れ味がいい、ワイヤの消耗が少ない、ワークのロスが少ない、水溶性のクーラントが使える... などなど、メリットがたくさんある固定砥粒ワイヤの『EcoMEP』。拡大すると、ダイヤモンド粒がくっ

ついているのがわかりますね！

て切りにくいサファイヤを加工するためには、加工性やコストを考慮しても硬くて大きなダイヤモンド粒をがっちり電着する必要が出てくるのです。

固定砥粒のメリット

ハル：『EcoMEP』には、どのような特徴があるのですか？

堀江：ワイヤソー加工のもともとの考え方としては、「研削液に遊離砥粒を混ぜた液をスラリーとし、それをワークにまぶしながらピアノ線でこすって切る」という方法でした。

ハル：ふむふむ、ワークにクレンザー液をまぶしながらピアノ線でごしごし切ってるイメージですね。

相川：現在も、この遊離砥粒を使った加工法が主流です。それに対してわが社がご提供している製品はワイヤに固定砥粒をつけたものですから、スラリーが不要になるのです。

ハル：なるほど、ワイヤ自体に砥粒がくっついていてというのは、画期的なことだったんですね！ 固定砥粒にすると、スラリーが不要になる以外にもメリットがあるんですか？

谷口：一番話題になっているのは加工スピードの向上ですね。たとえば8インチのサファイヤインゴットをスライスするのに、ダイヤモンドの遊離砥粒を使った従来の方法だと10日～2週間かかっていましたが、『EcoMEP』では40時間で終わります。

ハル：2週間が40時間に短縮されたら、ものすごい効率アップですね！

堀江：シリコンインゴットをみても、8～9時間かかっていた加工が、3時間で完了します。たとえば機械が10台あったら、同じ時間数でその10台が20～30台分のはたらきをすることになりますね。

ハル：話題になるはずだなあ！ でもユーザからすると、「すでに遊離砥粒用の機械があるし、これから機械を買い換えて固定砥粒のワイヤに切り替えるのは設備投資面からみても大変」と思うんじゃないですか？

谷口：すべての機械とはいえないのですが、大体の機械は、今お持ちのものをカスタムすればわが社の製品をお使いいただけますよ。また機械メーカーも、固定砥粒に合わせたワイヤソーを市場に出しています。

ハル：それは魅力ですね！

間仁田：ワイヤの消費量を圧倒的に抑えられるのも特徴ですね。たとえば遊離砥粒のワイヤ300～500km分は、わが社の30kmに相当します。

ハル：時間もワイヤの消費量も、圧倒的に削減できますね。『EcoMEP』という商品名もそこからきているんですか？

堀江：そうですね。たとえばソーラ業界は非常に大量のシリコンを加工します。そうすると、遊離砥粒だけで何トンもの廃材が出てしまうのです。クーラントの廃液も相当量になりますね。『EcoMEP』を使っていたことで、ワイヤの廃材や廃液を大幅に減らせるのです。

相川：かつてはレジンという樹脂で砥

粒を固定していましたが、ニッケルめっきで電着で砥粒をつけることでさらに強固に固定することが可能になったのも特徴ですね。

ハル：なるほど、電着というところもポイントなのだな。

谷口：たとえば1mのワイヤをニッケルめっきで電着するのなら、比較的簡単にできるのです。ただ、わが社のように何十kmもとなると、通常のめっきではありえないようなスピードで作らないと製品になりませんから、そこに我々の技術が生かされてくるのです。さまざまなノウハウが必要となりますね。

今後の展望は？

ハル：450mmのシリコンインゴットをはじめ、今後インゴットが大型化していくことなどを考えると、加工スピードが速くてワイヤの消費も少ない『EcoMEP』の需要はますます増えそうですね。

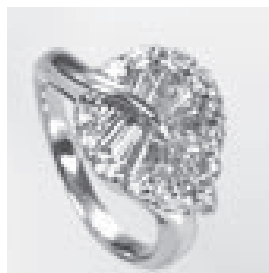
谷口：そうですね。太陽電池の普及は今後さらに展開していくと思います。ユーザの方々も固定砥粒のメリットを認識してくださっているところが増えてきておりますので、近年のうちに『EcoMEP』の需要もかなり広まっていくのではないかと期待しています。

堀江：研削砥石の分野でも、微粒なものを開発中です。研削の領域で、ウエハの後工程までカバーする製品を提供したいと考えています。

取材のあとのお楽しみ♪

千葉といえば落花生！ というわけで、取材後は落花生を探してふらふら。一番好きなのは生の落花生を自宅で塩ゆでしたものなのですが、残念ながら生の時期は終わっていたので炒ったものを買ってまいりました☆それだけで済めばよかったのですが、ふと見ると横の棚に「自家製ピーナツバター」(←しかも特大)が…。「甘さ控えめ」というキャッチコピーを、頭の中で勝手に「カロリー控えめ」に変換し、「ひとり暮らしだと豆食べる機会も少ないし」とよくわからない言い訳をしながらこちらもゲット。あっという間に完食しましたが、「甘さ控えめ」でも、たっぷり使うとお腹まわりに変化が表れるものなのね…(汗)。

こんなモノ ★見つけました★



まばゆいダイヤモンドライフ！

旭ダイヤモンド工業さんのHPを見ていたら、ダイヤモンドジュエリーのコーナーを発見！ 左の製品は、O.ヘンリーの不朽の名作「最後の一葉」をモチーフに生まれたシリーズだそう。クリスマスも近いことで、奥様や恋人へプレゼントしたら、喜ばれること間違いナシですよ！