

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。先日友人の家に遊びに行った際、その娘(小4)に「ステキなお姉さん(おばちゃんでも可)」という印象を刷り込むべくオシャレな手土産を持参して(←姑息)、途中まではまあまあ成功しております。ところが彼女が「何か描いて～」と持ってきたラクガキ帳にうっかり「あなごさん」を描いてしまったせいで、帰る頃には「あなごのおねえちゃん」というありがたくない通称名をつけられて作戦大失敗(T_T)

今回のインタビューは三菱グループの大手非鉄金属メーカー、三菱マテリアル(株)。超硬製品事業部の中でも切削工具を中心に製造している明石製作所にお邪魔して、独自の技術が光る製品やその技術についてお話を伺ってまいりました！

第48回目 三菱マテリアル 株式会社



(明石製作所)
〒674-0071 兵庫県明石市魚住町金ヶ崎西大池179-1
TEL(078)936-1551 FAX(078)936-1492
<http://www.mitsubishicarbide.com>

お話を伺った方



明石製作所 副所長

木村 良彦 氏



品質保証部 部長

青木 太一 氏



技術開発部 部長補佐

西川 正寿 氏

□■今回のお題：ハイスドリル ■□

明石製作所の役割

ハル：「三菱マテリアル(株)」の超硬製品事業部には筑波製作所、岐阜製作所、そしてこちらの明石製作所がありますが、それぞれ、どのような製品をつくられているのですか？

木村：筑波製作所では刃先交換工具のインサートや超硬合金素材、岐阜製作所では穴あけ工具や超高压焼結体工具、ミーリング工具、ターニング工具、建設工具、耐摩耗工具が主要製品です。そしてこの明石製作所ではハイスドリルやエンドミル、歯切工具などを手がけております。明石製作所独自の特徴としては、超硬だけでなく「ハイス」の工具も生産していることが挙げられますね。

ハル：は、はいす??

木村：ハイスというのは「high-speed steel」の略で、高速度工具鋼のことです。つまり“高速度で切削加工ができる鋼”ということですね。鋼にタングステンやモリブデン、クロムなどを添加し、熱処理やコーティングを施すことで、靱性や耐摩耗性、硬度などを高めるのです。

ハル：加工中の熱などにも影響され

にくい、特別な鋼なんですね！

木村：明石製作所は1911年に国内初のハイスドリルを製造して以来、約1世紀にわたって切削工具の製造に携わってきました。当社の切削工具は、世界中で自動車や航空機、金型など様々な産業で使われています。

ハイスドリルってどんなもの？

ハル：約1世紀にもわたってハイスドリルをつくられてきた御社なら、製品に生かされているノウハウの数も膨大なものなのでしょうね。

木村：そうですね、国内のシェアは第1位、2位を争っているんです。工業用だけでなく、一般のお客様がDIYなどで使うドリルもつくっています。

ハル：今度ホームセンターに行ったら見てみます！ところでハイスドリルって、どうやって作るんですか？

木村：まずハイスの丸い棒に熱処理をし、さらに外周を研磨します。こうすると外周がピカピカで、非常に精度の高い丸棒ができます。これに溝をつけ、刃立てをし、用途に応じた表面処理を施すのです。

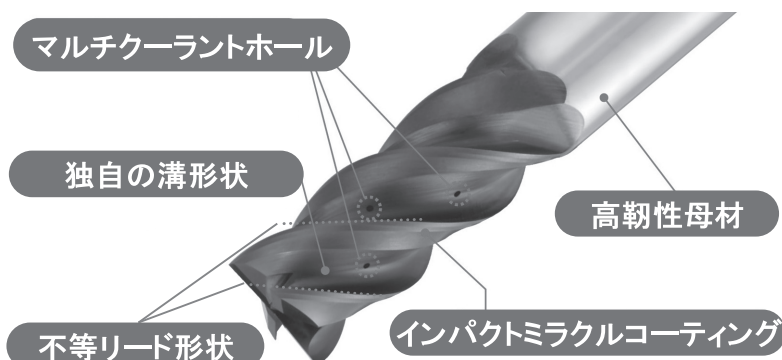
ハル：うーん、手間がかかっているもののかなあ。御社の製品で特徴

的な製品はありますか？

木村：そうですね、たとえば座ぐり用高精度ドリルの「VA-PDS-CB」は、新発想の刃形状で高能率な座ぐり加工が可能です。従来の加工法だと、まずドリルで穴を開けてからエンドミルで底面を加工するのですが、この製品はノンステップで高精度な平坦度をもつ穴加工ができるのです。工具寿命が延びるメリットもあり、日本工具工業会の環境貢献賞を受賞しているんですよ。

ハル：1本で2本分の働きをするんですね。パンフレットにある「切りくず分断性に優れた先端形状」というのはなんですか？切りくずなんてもういないものなんだから、良好な切りくずでもヘンな切りくずでもいいように思うのですが……。

木村：切りくずの処理性が悪いと、加工している間に切りくずが巻き付きを起こし、加工に影響するのです。ハル：そうか、ジャガイモの皮をむくときも、そのままとむき終わった皮がだんだん包丁にからまってきて邪魔になるもんなあ。1本の小さなドリルの中に、本当に様々なノウハウが詰まっているんですね。



左／本文でもご紹介したエンドミル、「CoolStar」。2008年に日本工具工業会より「環境貢献賞」を受賞したインパクトミラクルエンドミルの新製品です！
 右／写真だとちょっとわかりにくいのですが、内歯車を加工するためのヘリカルブローチです。写真は長さが2mくらいのものですが、最大では2.5mのものもあり、それだけ大きなものをコーティングする技術をもつメーカーは、なかなかないとのこと。ドーナツ状ワークの穴部分にこのヘリカルブローチを差し込んで、内側を加工するのだそうです。なるほど～！

進化するエンドミル

ハル：エンドミルって、金型を削ったり、自動車や航空機の部品を材料から削り出すような作業時に使われるものですね。御社の製品の特徴とは？

木村：まず、独自の研削技術によって世界初の最小サイズ（R0.02mm）を商品化しています。また最近の金型は寿命を持たせるため非常に硬い素材を採用することが多いため、そういった素材も加工できるよう、当社で開発したインパクトミラクルコーティングを採用しています。母材も当社独自の極超微粒子超硬合金ですね。

ハル：御社のエンドミルには数多くの種類がありますが、とくにオリジナリティの高い製品はありますか？

木村：たとえば「CoolStar」は切削油剤の供給方法に特徴があることに加え、エンドミルの刃の角度が異なる不等リードを採用することにより、びびりにくく、ステンレスなどの難削材加工にも適しているんですよ（上左図参照）。

歯切工具にもワザあり！

ハル：最後に歯切工具ですが、これは

歯車をつくるための工具ですよ？

西川：そうです。ユーザとしては自動車や農機、建機メーカーが多いですね。近年は歯車の精度を上げるため、「熱処理で硬度を高めた後、さらに研磨したい」という要望が増えてきています。

ハル：歯車の精度がよくなると、どんなメリットがあるんですか？

西川：自動車では音が静かになるうえ、省エネ効果もあります。環境への意識が高まるなか、高級車だけでなく多くの車種で、静粛性と高いエネルギー効率が必要とされています。そこで精度の高い歯車が必要となってくるのです。

ハル：モノスゴク精度が高い歯車をあらかじめつくっておいて、最後に熱処理するのではダメなんですか？

西川：一般の歯車はそれで問題ないのですが、さらに高精度な歯車の場合は、熱処理による熱ひずみを修正する必要があります。当社の歯車加工用工具「TRG-TOOL」は、歯切工具をつくる技術とcBNの電着技術、ハイスの技術が生かされているため、他社をリードする製品として高い評価いただいております。

ハル：歯車の中には、内側がギザギザしてるものもあるそうですね。

西川：そのような歯車を加工するのが、一体形ヘリカルブローチ（上右図）ですね。この大きな工具が、内側に歯のある歯車を安く高精度につくっているのです。

Re-MIRACLEって？

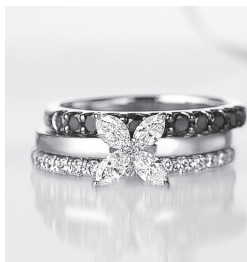
ハル：明石製作所内にある「MMC ツーリング(株)」で提供しているRe-MIRACLEとは、どんなサービスなのか？

青木：三菱マテリアルグループが長年培ってきた高精度な研磨、コーティング、熱処理技術を、お客様のコスト低減・環境負荷低減のために提供するサービスです。工具や金型および長尺部品（全長2.5mまで）への熱処理やコーティングのほか、他社品の再研磨や再コーティングも承っているんですよ。これからは長寿命や高精度、環境対応への要望がますます高まると思うので、こういったサービスを通じて日本のものづくりに貢献していきたいと思います。

取材のあとのお楽しみ♪

明石といえばやっぱりタコですよ♪ タコ刺しも魅力的だったのですが、今回は明石焼きをチョイスすることに。地元の方は「明石焼き」ではなく「玉子焼き」というそうですね（ご年配の方のなかには「タマヤキ」と呼ぶ方もいるらしい）。小さなまな板みたいなお皿にのったフワフワの明石焼きをお箸でそとつまみ上げ、上品な味のだし汁につけてはおぼろと、とろけそうなアツアツ玉子焼きとむっちりしたタコの食感が口の中で混然一体となって、う～ん至福……。そういえば川上弘美の小説に「生蛸をむつむつと噛む」という表現があったなあなどと思いつつ、明石のおいしさを堪能したのでございました。

こんなモノ
★見つけました★



自分だけの、まばゆい
オリジナルジュエリー♪

三菱マテリアルのジュエリー部門MJCにはハイセンスなジュエリーがたくさん！「DIAMOND BAR」シリーズはバリエーション豊富な地金やダイヤを自由に選んで組み合わせることで、自分だけのオリジナルジュエリーをつくるのが可能です♪ 第1弾・第2弾はヘア&メイクアップアーティストの藤原美智子さんとコラボレートということもあり、可愛らしさのなかにも凛とした女らしさが。リングのほかネックレスやピアスもあって、女子としては目移り必至です～！