



会員企業を訪ねて

いわきの地から、産業の源流を支える

株式会社タンガロイ

記事作成

学生会員 袈屋 恭平 岩手大学大学院 工学研究科
 広報委員 吉原 信人 岩手大学

取材日：2012年2月14日

1. 緒言

まだらのような積雪が、磐城の山野に冬の香りを落としこむ2月14日。学生会員である袈屋が福島県いわき市に拠点を構える株式会社タンガロイを訪問した。工場見学にあたり、執行役員技術本部長の木下聡氏、技術管理・知的財産部部長の佐藤学氏が私たちを迎えてくださった(図1)。

2. 会社の概要

株式会社タンガロイの始まりは戦前まで遡る。1929年(昭和4年)、芝浦製作所と東京電気が日本で初めて超硬合金の開発に成功したことに始まる。その後、開発された硬鋼切削用超硬質合金 TX、GX は、その高い性能によって、外国製品が大きなシェアを占めていた超硬工具界に一石を投じることとなった。

幾度かの合併・改称を辿り、太平洋戦争によって大きな痛手を受けながらも、1958年(昭和33年)に東芝タンガロイに商号を変更した。その後、刃先交換工具やセラミック工具、サーメット工具など開発を進め、高度経済成長期に大きく貢献し、国内外問わずに販路を拡大してきた。

近年では東芝グループから独立し、世界的な工具メーカー共同体である IMC グループに資本参加し、さらなる国際競争力の強化を進めてきた。現在は本社を福島県いわき市に移転しており、魅力的な超硬工具製品を市場に提供し続けている。



図1. 左から技術管理・知的財産部部長 佐藤氏、執行役員技術本部長 木下氏、袈屋、吉原(テックセンターにて)

3. 超硬工具とは

切削工具は大きくわけて旋削・転削・穴あけ工具の3種類に分類され、いずれの場合でも工具の形状と材質が切削性能に大きく左右する。超硬合金は、炭化タングステンに靱性の高いコバルトをバインダーとして加え、粉末冶金法で作られた材料である。この超硬合金は高い硬度と成形性を有しているため、切削工具の材料に適している。そのため、自動車産業や航空機産業などの分野などに幅広く超硬工具が利用されてきた。現在は超硬工具のみで使用される例は少なく、工具表面にセラミックなどのコーティングを施して切削性能を高めていることが多い。また、近年の環境保護の意識の高まりや厳しいコスト管理の関係から、実際に工作物の加工に作用する工具先端部のみの交換が可能な工具(図2)も増えつつある。

4. 超硬工具の製造工程

2年前に完成した新しい工場を案内していただいた。はじめに放電加工などによって、工具の成形金型の製造を行っていた。金型の精度は完成品の段階にまで大きな影響を及ぼすため、厳しい温度管理のもとでミクロン単位の高精度な金型加工が行われている。その後、前工程で作られた金型を用い、原材料を加圧成型する。ここでは数十台のブ



図2. 先端部が脱着可能な穴あけ工具



図 3. テックセンター内の工作機械を用いた加工実験の様子

レス機が、ほぼ全自動で原材料の供給からプレス加工までを行っている。

次に工具の焼結を行う。ここでは、加圧成型された工具を焼結炉内で焼結し、完成品に近い硬度にまで引き上げる作業を全自動で行っている。その後、検査を経て完成品に研削加工を施す。ここでは、超硬工具の上下面の研削や面取り加工のほか、顧客の要望に合わせた複雑な研削などが、数種類の高精度な研削盤を使い分けて行われている。

研削加工が行われた後は超硬工具に CVD あるいは PVD によるコーティングが行われる。CVD と PVD のいずれも一度に数千個以上のコーティングを行うことができる。タンガロイは以前、コーティング装置の製造・販売を行っていた経験もあり、コーティングに関する多くのノウハウが蓄積されている。現在も研究開発を進められており、世界トップクラスのコーティングが可能となっている。

5. テックセンターとタンガロイの製品

次にテックセンターを見学した。ここには様々なメーカーの工作機械が揃えられており、新製品の切削性能の評価や、デモンストレーションが行われている(図 3)。私達が訪問したときも、多くの方がタンガロイの製品や、その切削性能を熱心に見学されていた。

またテックセンターには、旋削、転削、穴あけなどの用途に使われる工具が展示されていた。複数枚のインサートが固定された工具が多かった(図 4)。切れ刃一つあたりの加工量が小さくなるため、このような工具には送りを速くできるという利点がある。その結果、高能率化につながる。このように、高能率化を強く意識した製品が多いと感じた。



図 4. 複数枚のインサートを用いた切削工具

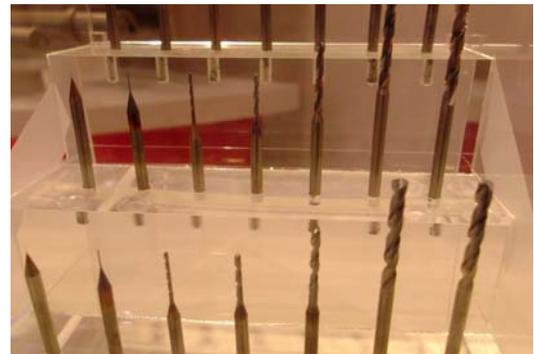


図 5. 極細ドリル

また、基板などに穴開け加工する場合の極細ドリルも見せていただいた(図 5)。実際に見てみるとほとんど髪の毛のようにしか見えず、通常の太さのドリルにあるような螺旋形状を確認することはできなかった。

6. 最後に

タンガロイの製品に共通する長所として、長寿命で安定感があげられるとのことであった。このような、どのような状況でも安定した加工を進めることができる「タフ」な工具は、タンガロイの力強さをよく表していると感じた。

また、福島県いわき市に本社機能を置くタンガロイは、昨年 3 月に発生した東日本大震災によって大きな被害を受けた。しかし、従業員の方々が一致団結し、早期復旧を可能とした。これもまた、タンガロイの高い製品開発力とコミュニケーションが豊かな社風の賜物であろう。

IMC グループの一員となったことで、技術的にも経済的にも力を得たタンガロイは、これからもいわきの地で躍進を続けていくと確信した。

最後に御忙しい中、快く見学をご承諾いただき、工場を丁寧にご案内いただいた木下様、佐藤様はじめ社員の方々に改めて感謝の意を表す。