



## あらゆるカタチをつくる世界水準の技術力

住友電工ハードメタル株式会社

## 記事作成

学生会員 松川 賢太郎 神戸大学 大学院工学研究科  
広報委員 西田 勇 神戸大学

取材日：2025年1月7日

## 1. はじめに

1月上旬、兵庫県伊丹市にある住友電工ハードメタル株式会社を、学生の松川と広報委員の西田で訪問しました。今回の見学に際して、同社の津田取締役、前田部長、沖田様にご対応いただきました。年始のお忙しいタイミングにご対応いただきましたこと、大変感謝いたします。図1は、ショールームでの集合写真です。



図1 集合写真

## 2. 会社概要

住友電工ハードメタル株式会社の事業は、1927年に住友電線製造所（現在の住友電気工業株式会社：住友電工）における超硬合金の研究から始まった。その目的は銅線の伸線ダイスを製造することでした。その後、切削用超硬バイトを商品化された後、1977年にCBN焼結体工具「スミボロン」の製造販売を開始している。また、1978年には、ダイヤモンド焼結体工具「スミダイヤ」の製造販売を開始している。その他にも、レーザ加工用光学部品の製造販売を行うなど機械加工に欠かせないものを世の中に提供している。母体である住友電工は連結売上高が4兆円超であり、海外比率が高い企業である。現在では、大きく「環境エネルギー分野」、「自動車分野」、「情報通信分野」、「エレクトロニクス分野」、「産業素材分野」の5つの事業を

行っており、2003年に分社化して住友電工ハードメタル株式会社が発足している。分社化しているが、母体である住友電工と全く別会社というよりは、同じ会社の部署が異なるくらいの感覚とのことだった。

住友電工ハードメタル株式会社では、切削加工・切削工具を取り巻く環境の変化やニーズの変化に対応しながら工具材料の開発や工具の機能性向上を行ってきた。最近では、加工の効率化へのニーズに応えるだけでなく、航空機関連の需要の高まりから難削材の高効率加工、省電力加工への取り組み、デジタル技術との融合による顧客サポートに取り組まれている。

## 3. 見学内容

まず、会社概要をご説明いただいた後、同社が最近開発した新技術について、ご紹介いただいた。

○Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>（アルミナ）コーティングの進化

アルミナ膜は高断熱性、高耐酸化性で高能率加工に重要な技術であり、従来から用いられてきた。新技術は従来技術より微細な結晶構造を実現し、粒界の整合性が高い緻密な構造で高強度を実現している。

## ○鋼・鋳物高能率加工用マルチドリル

ドリルの先端形状を工夫することで、切削抵抗を大幅に低減することで、穴加工の加工効率を大幅に向上している。従来のドリルに比べて7倍の加工能率で穴加工が可能となり、結果的に消費電力量を60%低減することができる。

## ○バインドレスCBN（BL-CBN）焼結体

従来のCBNではバインダを含んでいたが、CBN生成時に加える圧力を大幅に向上する独自の焼結技術を開発することで、バインダを一切含まず、超微粒CBN粒子同士が直接結合する100%CBN焼結体の量産化に成功している。この技術は、2024年度精密工学会ものづくり賞優秀賞を受賞している。

## ○デジタル活用 / 解析・評価技術

製造業の若年労働者の減少により機械加工の熟練技術者も減少傾向にある。そのため、工具メーカーへの技術サポート依頼が増加している。そこで、勘や経験だけに頼らない論理的解決手段として、センシングツールを提供している。バイトや回転工具自体にセンサを取り付けることで、切削状況をリアルタイムでモニタリングすることが可能となっている。

続いて、実際の製造現場を見学させていただいた。刃先交換式の切削工具に取り付けるインサート、特にCBNインサートの製造工程の上流から下流までを見学することができた。インサート先端部分のCBN材料の切断工程、インサートの土台となる台金とのろう付け、研削加工、その後コーティングをして検査といった一連の工程を見学することができた。各工程で無人化する工夫がされている印象を受けた。

次に、センシングツール（図2）のデモンストレーションを、実加工を交えて実施いただいた。ショールームに設置している複合ターニングセンタを用いて、S45C材料を実際に加工した際の切削抵抗をモニタリングしている様子を見学することができた。一般的には切削抵抗を測定する際には、被削材側に取り付けた動力計を用いるかと思うが、動力計の取り付けが困難な場合において、非常に有効な手段だと感じた。



図2 センシングツール (SumiForce)

#### 4. おわりに

見学後にいろいろと質問をさせていただきました。まず、学生のリクルートについて、母体である住友電工に素材メーカーというイメージがあるため、材料分野が専門と捉えられることが多く、材料系を専攻した学生は比較的多く応募してもらっているが、機械系を専攻した学生をもっと多く求めているとのことだった。特に最近では、デジタル活用

に向けて、ソフト分野、ロボット分野の人材も多く求めている。また、同社は自らがやりたいことができる社風があり、「自分はこれがしたい!」といった思いをもった人材にぜひ入社して活躍してもらいたいとのことだった。最近ではよくも悪くもトップダウンの指示で動く人が多いが、ものづくりに自分のこだわりを持ってやりたいことにチャレンジしてほしいとのことだった。学会や大学に求めていることとしては、共同研究などまでには至らないとしても、切削工具の技術交流などをもう少し積極的にできればよいとのことだった。最近では、自社だけの専門性では困難な状況も多く、そういう時にALL Japanでの競争力を発揮できる場などがあるといいなという議論で盛り上がった。

最後に、お忙しい中、取材に快くご協力いただきました。津田取締役、前田部長、沖田様をはじめ、住友電工ハードメタル株式会社の皆様に感謝いたします。