

東研サーモテック

ドライコーティングのこれから

PR

東研サーモテックは金属部品などの耐摩耗性を飛躍的に高めるダイヤモンドライクカーボン(DLC)をはじめ、被膜加工のドライコーティングでトップを走る。DLCの市場を切り開いたのに続き、最も硬いダイヤモンドコーティング(DIC)の実用化も目指す。見据える先は、製造業が達成しなければならぬ低炭素化。日本が2050年までに目指すカーボンニュートラル(温室効果ガス排出量実質ゼロ)を被膜技術で支える。

コーティング技術とカーボンニュートラル

東研サーモテックはドライコーティングの多様な硬度ニーズに対し、12種類超の被膜加工をそろえる。大別すると合金膜系はチタン(Ti)系、クロム(Cr)系、多元素系、そして炭素系のDLCに分かれる。合金膜系は硬さ尺度のピッカーズ(HV)単位が2000~4000。合金膜系の主な用途はチタンが切削工具、クロムが塑性加工工具、多元素系が難加工工具。工具ごとに必要な異なる特性に合わせ選べる。DLCはHV単位1000~6000。自動車エンジン部品やパワートレイン(駆動装置)などの構成部品、高速で滑り合う摺動部品に適する。合金膜系からDLCまで幅広い硬度と特性を提案し、被膜加工の選択肢を広げてきた。部品に長寿命化や低摩擦化、小型軽量化の付加価値をもたらす。

高橋頭先行開発室長は「中でもDLCは若い技術。加工や用途にはまだ定石もなく、未知数の伸びしろがある」と説明する。自動車以外にも鉄道、航空機、船舶、工作機械、半導体製造装置、発電・蓄電器、医療機器などと、試作も含めるとさまざまな用途で加工サービスの実績を積み重ねてきた。

さらにこれから挑むのがダイヤモンドコーティング(DC)。2024年初旬からの受託加工開始に向けて、先行して技術開発を始めた。ピッカーズ単位は1万と最も硬度が高い。DCはコストが高く被膜形成も難しいが、耐摩耗性も低摩擦特性も究極の素材になる。東研サーモテックは密着層や、材質の組成を少しずつ変化させる複合化技術を駆使し、実用化を図る。高橋頭先行開発室長は「DCは被膜を施す基材に使える素材に限られるため、今は限定的な場面でのしか活用されていない。これまでに蓄えた熱処理や薄膜形成技術を駆使し、新たな発想で素材表面や前処理技術など条件開発すれば、活躍範囲を広げられる」と見込む。ダイヤはすでに切削工具などで一部の工業に使われている。適用基材を増やし摺動部品などに採用できれば、耐摩耗と低摩擦による長寿命化、エネルギー損失の大きな改善が見込める。

東研サーモテックが実用化を目指すDCも含め提案する最終的な価値は、こうした省資源や省エネルギーにつながるドライコーティングの革新性にある。カーボンニュートラルに向け、製造業はモノづくりの変革を迫られている。表面処理加工の常識を変えるドライコーティングで、製造業のカーボンニュートラルに寄与したいと考えた。川崎隆司社長は「もっとよいモノづくりができるお手伝いをしたい。ドライコーティングの技術は本当に興味深く、社会貢献できる。広く深くドライコーティングを普及させていきたい」と、魅力を訴えかける。

(おわり)



先行開発室 室長
高橋 顕さん



川崎 隆司社長

(全5回)

高橋頭先行開発室長は「中でもDLCは若い技術。加工や用途にはまだ定石もなく、未知数の伸びしろがある」と説明する。自動車以外にも鉄道、航空機、船舶、工作機械、半導体製造装置、発電・蓄電器、医療機器などと、試作も含めるとさまざまな用途で加工サービスの実績を積み重ねてきた。

さらにこれから挑むのがダイヤモンドコーティング(DC)。2024年初旬からの受託加工開始に向けて、先行して技術開発を始めた。ピッカーズ単位は1万と最も硬度が高い。DCはコスト

自動車部品・工具

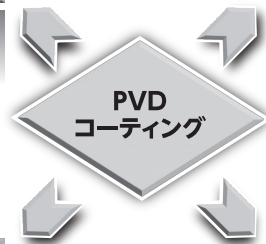
機械的特性

- ・高硬度
- ・低摩擦係数
- ・平滑性

プローブ・電極.etc

電気的特性

- ・絶縁性
- ・導電性



耐腐食・メッキ代替

化学的特性

- ・化学的安定
- ・耐食性

医療用器具・工具

生物的特性

- ・生体適合性

ドライコーティングの適用

DLCコーティング
国内No.1

[東京商工リサーチ調べ 2021年度加工賃(材料費除く)で比較]

他社を圧倒する
熱処理技能士数

- 特級 112名
- 一級 267名
- 二級 159名



連載一覧

株式会社 東研サーモテック

〒572-0820 大阪府寝屋川市中木田町13-2
 【国内工場】寝屋川・東住吉・箕・名張・小野・富田林・三重
 播磨・橋本・セラハード・セラハード中部
 技術開発部
 【海外工場】タイ・マレーシア・中国・メキシコ



tohkenthalthermo.co.jp