

DLCコーティング 国内No.1

【東京商工リサーチ調べ 2020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 120名

一級 243名

二級 154名

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】東住吉・箕・寝屋川・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
ファーンレス&メンテナンス部

【海外工場】タイ・マレーシア・中国・メキシコ

tohkenthalthermo.co.jp



先行開発室 室長
高橋 顕さん



セラハード事業部 副事業部長
北村 和也さん

東研サーモテック 金属熱処理とコーティング

東研サーモテックは、自動車向け金属部品などの熱処理加工を主力とし、熱処理専門としての事業規模は国内トップクラス。熱処理技術の環である表面改質分野において力を入れるのが、ダイヤモンドドライクカーボン(DLC)や物理気相成長法(PVD)といったコーティング加工だ。川崎隆司社長とコーティング部門の北村和也副事業部長、先行開発室の高橋顕室長に「金属コーティング加工の性能とコスト」について話を聞く。

DLCの特性と その量産コスト

—最初に、コーティング加工とは、どのようなものなのか、教えてください。

北村 コーティングには古くからメッキのように薬剤に加工対象物(ワーク)を浸して表面に金属膜を作るウェット(湿式)コーティングがあります。また、近年では真空放電(プラズマ)を利用し、チタンやクロムといった金属を電気的にイオン化させてワーク表面に蒸着させるドライ(乾式)コーティングがあります。

—東研サーモテックでは、どんな加工をしているのですか。

北村 当社ではドライコーティングの受託加工を行っています。その中でも、炭素イオンからダイヤモンドのような硬い膜を作るDLCや、チタンやクロムなど合金系イオンを使うPVDを提供しており、要求される硬さや摺動性に応じて膜を作り分けています。1986年に新規事業として始めた頃は、ドリルなどの切削工具に合金系膜を施し、長寿命化に貢献していました。DLCを技術導入した2000年以降、現在に至るまで品質と量産技術が高く評価頂き、自動車部品に多く採用されています。

—DLCとはどのような「コーティング技術」ですか。

高橋 DLCはビッカース硬度が2000~6000といった、ダイヤモンドに近い硬さの膜です。加工時の温度は100~300度Cで、熱処理加工の800~900度Cより

も低く、ワークに変形が生じにくいのも特徴です。高い寸法精度が求められる部品の表面に、硬さや摺動性・耐食性・耐摩耗性耐焼き付き性などの様々な特性を付与できます。

—自動車部品にはどの程度採用されているのでしょうか。

高橋 自動車向けのDLCの採用は増えていますが、量産化された部品の硬さや寿命が足りないときに、後から工程を追加する場合があります。例えば、設計通りに加工された部品でも、他の部品と組み合わせたときに部品同士が接触して削れてしまうことがあります。エンジン部品は、地域による燃料の質の差によって、部品に焼き付きが生じることがあります。こうした場合にDLCを施し、部品の寿命や安全性を確保します。「困ったときのDLC」と呼ばれて頼りにされますが、設計初期から採用されることはまだまだ少ないです。それはコストが高い、量産

品質が安定しないといった古いイメージがあるためではないかと感じています。

—DLCはコストが高くないのですか。

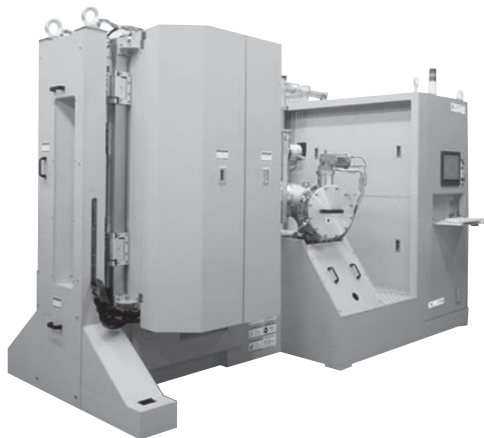
北村 部品や生産数によってもDLCの方がニッケルメッキやクロムメッキより低コストで提供できます。いずれのメッキも摺動性や耐摩耗性のために施す加工ですが、性能はDLCがはるかに上です。採用された顧客から、「付加価値に対するコストパフォーマンスが優れている」との高い評価を頂いています。10年ほど前から量産技術が向上し、加工費は下がっています。

—加工費が下がったのに採用が増えない理由は他にもあるのでしょうか。

北村 「コーティングは工具のものだ」という先入観が根強いと思います。「試したことはあるが、コーティング膜が剥がれた」という経験を持つ顧客もいます。しかし、現在は技術が向上し、自動車メーカーもエンジン、駆動系、制動系の量産部品で採用を進めています。性能や「コスト」についての新しい情報は、意外と知られていません。是非一度、当社のコーティングを試して頂きたいと提案しています。

—次回(第2回)は「DLCコーティングの最新動向」について、明日の自動車面でお届けします。

KOBELCO



神戸製鋼所製コーティング装置

DLCコーティング
の最新動向 編

DLCコーティング
の量産技術 編

東研サーモテックが挑む
脱炭素社会実現の壁 編

脱炭素に向けた
技術的な取り組み 編