

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



1月30日
掲載分



1月31日
掲載分



〒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

tohken thermo.co.jp



先行開発室 主任
庄田 直起さん

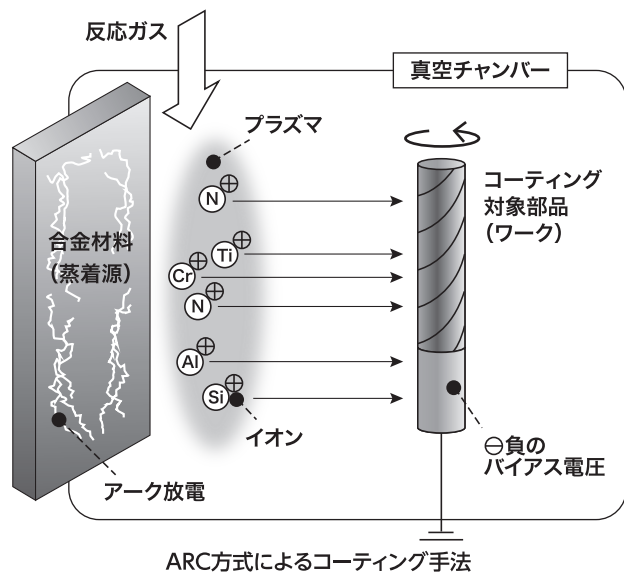


先行開発室 室長
高橋 顕さん

(全5回)

PVDコーティング成膜の要素

PR



切削工具や金型刃具へは合金系のドライコーティングが積極的に採用されてきた。チタン(Ti)系は切削工具に、クロム(Cr)系では塑性加工用金型などといった用途に合わせた膜種が選択される。加工環境改善のための冷却剤低減(ドライ化)や製品コスト改善のための高速加工化など、近年では工作機械の刃具にも高負荷で過酷な環境下において高い耐久性が要求される。東研サーモテックでは物理蒸着法(PVD)のARC方式で加工する合金系膜で用途に応じた元素を選択し様々な高い要求に応える。左図の様に、ARC方式では選択した構成元素の材料を蒸着源とし、アーク放電により表面を局所的に蒸発させる。個体→液体→気体を超えイオン化した合金材料と反応ガスは、マイナスのバイアス(偏り)電圧に引き寄せられワーク表面で蒸着し

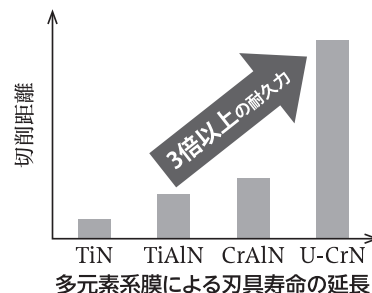
成膜される。構成元素の選択は合金系膜の重要な要素であり、同社では2021年に硬さ尺度のピッカース(HV)単位が4000の多元素系膜をラインナップに加えた(右表)。耐熱温度も1100℃を超え、切削工具で

	構成元素数	耐熱温度	皮膜硬度	用途
TiN	2	650℃	HV2000	切削工具
TiAlN	3	850℃	HV3000	ドライ切削工具
CrAlN	3	900℃	HV3500	工具、鍛造パンチ
S-CrN	4	1000℃	HV3600	工具、鍛造パンチ
U-CrN	6	1100℃	HV4000	工具、金型

東研サーモテック 多元素系膜ラインナップ

PVDコーティング技術と複合化処理の提案

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、表面改質技術の薄膜形成処理であるドライコーティングでトップを走る。顧客に技術情報や適する加工を提案するため、先行開発室を2020年に開設した。室長には30代のエンジニアを抜擢し専任の若手室員2人とチームを組む。ドライコーティングの高度な知見と若いフットワークも生かし、顧客のソリューション(課題解決)を支援する。



は加工寿命を3倍以上に延命した実績を持つ高機能膜となる。

東研サーモテックは熱処理の大手専門メーカーであるが被膜提案だけに留まらない。「最新の膜を施しても期待通りの効果が得られない場合もある」と語るのは先行開発室の若手、庄田主任。顧客の多様なニーズに寄り添い、得意の解析力で技術開発を担う。膜の高機能化で耐摩耗性は圧倒的に伸びたが、一方で基材が先に限界を迎える場面が増えた」とし、膜と基材の両方にアプローチすべき段階にきたと語る。同社は熱処理+コーティングの一貫生産が可能で、金属材料への幅広い知見を持つ。様々な選択肢を最適化して提案できる強みも熱処理のプロが集う同社の特徴だと説明する。高橋室長は「多様な特性に応える膜開発や、その後工程まで含めるとまだまだ可能性を秘めている。事業分野を問わず課題を頂くことで技術開発を通して価値を創造したい」と強調する。

(つづく)