

製造業のビジネスチャンスが見える
モノづくり最新情報サイト
じゃぱんお宝にゆ〜す
<https://japan.otakaraneews.com>

じゃぱんお宝にゆ〜す

モノづくり現場の未来を見つめる
製造業応援サイト
じゃぱんお宝WEB新聞
最新情報満載！好評配信中！

KOBELCO PVDコーティング技術が岩木賞「事業賞」受賞

AIP法による高Al含有立方晶AlCrN皮膜および装置の開発 岩木トライボコーティングネットワークアワード「事業賞」 切削工具・金型・部品等における表面処理技術発展に貢献

切削工具性能 格段に向上

株式会社神戸製鋼所は、一般社団法人未来生産システム学協会が主催する岩木トライボコーティングネットワークアワード(岩木賞)において事業賞を受賞した。

岩木賞とは

岩木賞はトライボコーティング技術研究会(会長:大森整理化学研究所主任研究員)によって2008年度に創設され、表面改質、トライボコーティング分野で多大な業績を上げた故・岩木正哉博士(理化学研究所元主任研究員、トライボコーティング技術研究会前会長)の偉業を讃えて、当該技術分野とその関連分野での著しい業績を顕彰するもの。今回、主に切削工具の表面処理において、寿命向上や難加工を可能とするコーティング技術の確立と新型装置の設計、販売実績が評価され事業賞を受賞した。

KOBELCOグループは多様な事業・技術・人材のかけ算により、引き続き、切削工具をはじめ、金型、部品等における表面処理技術の発展に貢献し、顧客や社会にとってかけがえのない存在でありつづける企業グループを目指していく。

■開発技術名

AIP法による高Al含有立方晶AlCrN皮膜および装置の開発

■受賞者の貢献

コーティング技術の確立、新型装置の設計および販売

■開発技術の概要

近年、工作機械の高性能化に伴う高速加工や、部品の小型・軽量化に伴う被削材の精密化など、より過酷かつ精密な加工条件への対応ニーズが増加しており、切削工具の性能向上が求められている。

切削工具の代表的皮膜であるAlCrN(窒化アルミクロム)は、皮膜中のAl含有量が多いほど高温耐性に優れ、高速加工等の刃先温度が上昇する条件に効果的であることが知られている。同社は従来上限とされてきたAl含有率65at%に対して、高硬度かつ良好な皮膜構造を維持した状態でAl含有率70at%以



写真中央左:竹井 良将氏、中央右:久次米 進氏(メカニカル・テック社 提供)

上という画期的な皮膜開発に成功した。また、精密加工に有効な皮膜の表面粗度を大幅に改善する技術も確立し、2023年の春に新型PVDコーティング装置(製品名:AIP-iX(アイピックス))の販売を開始した。

■受賞者

- ・機械事業部門 新事業推進本部 技術部高機能室 室長 黒川 好徳氏、久次米 進氏、竹井 良将氏、津村 英幸氏、藤田 潤樹氏、鈴木 啓佑氏、水鳥 雄斗氏
- ・機械事業部門 新事業推進本部 営業部高機能室 廣田 悟史氏
- ・機械事業部門 新事業推進本部 事業化推進室 高橋 哲也氏、国末 晃伸氏

AIPとは

AIPとは、PVDコーティング技術の一種で金属やセラミックス製の切削工具、金型、機械部品などに硬質皮膜を施す表面処理技術であり、製品の寿命向上、機能性の付与、生産効率向上などに寄与する。特に切削工具においては、工作機械の高性能化に伴い、難削材の高速加工など、より厳しい加工条件への対応ニーズが時代と共に増加し

てきており、工具のPVDコーティング皮膜に対しても性能全般の向上に対する要求が高まっている。

切削工具向けの代表的な皮膜であるAlCrN(窒化アルミクロム)は、コーティング皮膜中のAlの含有量が多いほど耐酸化性に優れ、高速切削や高切込みなどの難加工条件に適しているが、Alの含有量が多くなりすぎると(概ね65at%以上)、皮膜構造が高硬度な立方晶から六方晶へと変化し硬度が低下するという課題があった。この課題に対し「AIP-iX」では、新開発した装置や成膜プロセスにより、皮膜の金属元素のうちAl含有率が70at%以上であっても立方晶を維持し、硬質なAlCrN皮膜のコーティングが可能となり、性能に特化したハイエンド工具と比較して約1.5倍の寿命向上を確認した。

AIPを含む同社のPVDコーティング装置は世界で600台以上(2023年広報発表時の実績)の納入実績がある。また、日本の高砂製作所をマザー工場とし、ドイツのKCS Europe GmbH(KCS)とグローバル展開を進めてきた。「AIP-iX」を工具メーカーが導入することで世界中の切削工具の寿命向上ならびに機械加工の高速化へ貢献する(2022年10月17日同社広報発表より)。

(※資料提供:神戸製鋼所)



PVDコーティング装置 AIP-iX外観