

特集

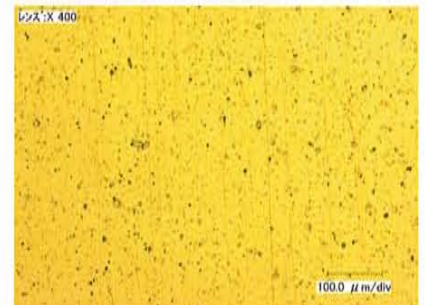
## 新しい産業を拓く表面改質

### 電子ビーム方式のPVD装置を新設しました!

精密金型向けに、従来のアーク放電方式に比べ粒子が細かく、皮膜が緻密なセラミックコーティング加工「Yコート」を提供いたします（面粗度 Rz0.2 $\mu$ m $\sim$ ）。



アーク放電方式



電子ビーム方式



緻密な被膜を形成し面粗度が良好です!





# 現場に 行こう!



No.004

## (株)不二WPC

本社・工場

不二WPCは、目的に応じた微粒子を金属の表面に高速で照射することにより金属の疲労強度、耐摩耗性、耐焼付き性などを向上させる「WPC処理」の受託加工を行っており、自動車部品や工具、金型などに豊富な実績を持つ。近年はDLCコーティングの受託加工を開始、WPC処理との併用により、これまで難しいとされてきたアルミニウムとの密着性を高めることに成功した。

第4回目の「現場に行こう!」は、2009年に業務拡大に伴い移転したSia神奈川工業団地内の同社本社・工場を訪ねた。



神奈川県相模原市南区大野台 4-1-83

### WPC処理装置

創業当初は3台からはじめたという同装置も現在は20台を超える。顧客との信頼関係を重視するために量産を行わない同社は、多くても1ロット500～1000個の処理。写真は大型の建設機械に使用されるスプリングに加工を行っている。処理を施すことにより従来の50倍以上の耐久性を達成



した。これにより、スプリングのメンテナンスフリーが実現、国内のほか東南アジアや南米などの過酷な環境で使用されることの多い建設機械だけに重宝されている。

### プラズマCVD成膜装置

同社が受注したDLCコーティングの受託加工は、3年前に購入した同装置で行われる。従来はWPC処理のみを行っていた同社だが、同装置を導入したことでWPC処理がDLCの需要を、DLCがWPC処理の需要を呼び込むなど、相乗効果で受注が拡大している。従来にはないアプリケーションを顧客に提案することを信条としている同社にとって、現



在は必須の装置となった。この他にもテスト機で、水素フリーテトラヘドラルアモルファスカーボン(ta-C)を成膜する装置も常備しており、様々な要望に対応できる。

### 真空脱ガス装置

ワークにコーティングを行う際に重要なのが洗浄などの前処理技術。完全に洗浄をしたと思っても隠れた隙間などに油の残渣など不純物が存在するという。同社が最良と考えるDLCコーティングを行う際は、まずワークの脱脂洗浄を行い、下地処理としてWPC処理、続いて超音波洗浄、真空洗浄、アルコール洗浄、そして最後に同装置で不純物を取り除くといった具合に徹底的に前処理を行う。「お金を生まない装置です」と下平英二社長は笑うが、密着力



の高いコーティングを成膜するには、これらの工程を欠かさないことが必要と考え導入、以後クレームなどのトラブルはないという。

### 処理後の製品

写真左はWPC処理後に品質チェックを終えたレース用エンジンのメタル。このほか、クランクシャフトやチタン製の医療機器など幅広く処理を行っている。写真右は、元F1レーサー中島悟氏が率いる「Nakajima Racing」の小暮卓史選手がフォーミュラ・ニッポンで乗車するレース車のトランスミッション部品。WPC処理を終えた状態で、この後、洗浄工程を経てDLCコーティングを行う。同社は「Nakajima Racing」のスポンサーを務めているが、表面改質の技術提供により、部品の長寿命化に加えて低フリクション化等、技術面でも大きく貢献している。

