

冷間プレス金型用PVD皮膜“Tribec®天”

PVD Coating for Cold Press Die, Tribec® AMATSU

冷間プレス金型の寿命要因は、主に摩耗やカジリである。その対応として表面処理が施される。中でもCVD（Chemical Vapor Deposition）法のTiCコーティングは、本用途に適した皮膜特性を有することから、広く採用されてきた。

一方、金型の高精度化がニーズとして強くなっており、処理温度が1,000℃以上となるCVD法によるTiCコーティングでは、処理時に発生する金型の変寸や変形が大きな技

術課題となっている。

そこで、金型用鋼の焼戻し温度以下で処理が可能なPVD（Physical Vapor Deposition）コーティングの適用が検討されているが、CVD法のTiCコーティングに比べて、十分な金型寿命が得られていないのが現状である。

この問題の解決のため日立金属は、低温処理が可能なPVD法を用い、CVD法のTiCコーティングに比べ、高硬度、低摩擦係数、および高密着強

度を有する新しい冷間プレス金型用PVD皮膜“Tribec®天”を開発した（図1、図2、図3）。

表1は実型における評価結果である。処理時の変寸、変形が少なく、また、いずれの金型寿命も、従来のTiCコーティングに比べ2倍以上に向上し、本表面処理技術の効果が確認できている。

（特殊鋼カンパニー）

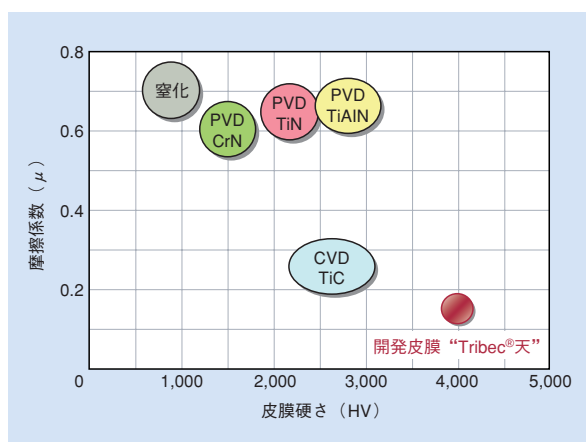


図1 開発皮膜“Tribec®天”の特性

Fig. 1 Properties of developed coating, Tribec® AMATSU

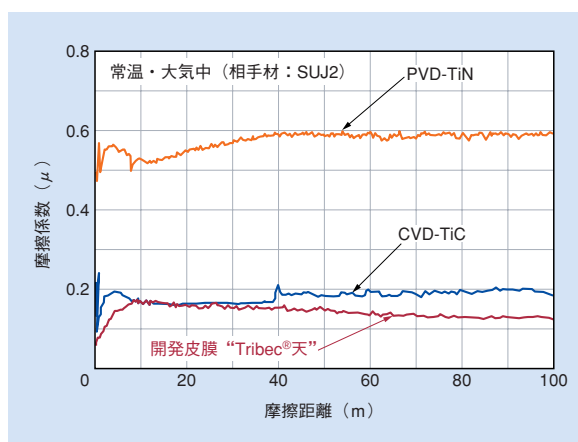


図2 摩擦係数評価結果

Fig. 2 Results of friction coefficient measurement

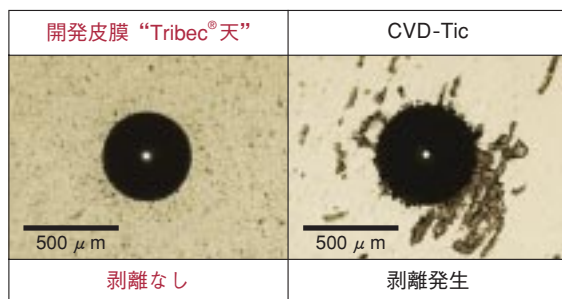


図3 密着性評価結果

Fig. 3 Results of adhesion evaluation

表1 開発皮膜“Tribec®天”の適用結果

Table 1 Results of developed coating, Tribec® AMATSU

金 型	従来表面処理	“Tribec®天”適用
ハイテン 530 MPa 厚み 9.3 mm 打抜きパンチ	CVD-TiC	寿命3倍 継続使用中
ハイテン 530 MPa 厚み 3.2 mm 打抜きパンチ	CVD-TiC	寿命2倍 継続使用中