

## 微粒子投射処理(WPC 処理)による超硬合金 金型の長寿命化

株式会社不二 WPC が有する微粒子投射処理技術(WPC 処理)を国産合金株式会社の超硬合金に展開するための応用研究を KISTEC と 3 機関で共同で実施してきましたが、この度、超硬合金の寿命を伸ばす WPC 処理の諸条件を見つけ出すことができました。

超硬合金は一般的な金型素材であるダイス鋼に比べ硬いため耐摩耗性に優れています。このため、今後の需要拡大が見込まれる精密金型をはじめ、金属箔や樹脂フィルム用の切断刃等に用いられています。しかしながら、硬いと同時に脆く割れやすい特性も有しており、チッピング(小さなかけ)が生じやすいため、金型に用いた場合、寿命が比較的短いことが欠点でした。これを改善するため、投射粒子材料に高速度工具鋼を用いて、最適な粒度と速度で WPC 処理することで、曲げ強さが約 1 割、粘り強さ(割れ難さ)の尺度である破壊靱性は約 7 割向上しました。また、投射粒子材料にタングステン(W)を用いた場合は高速度工具鋼を用いた時に比べ、曲げ強さや破壊靱性の改善値は大きくないものの処理後の表面性状は凹凸が少ない良好な表面性状を有していることが分かりました。良好な表面性状は金型の寿命だけでなく、寸法精度の向上にも有効です。

WPC 処理による超硬合金素材の機械的性質の向上を図り、これを実際の金型に応用することで、金型の長寿命化が期待できます。

※WPC 処理 : 金属材料の表面に微粒子を圧縮気体に混合して高速衝突させることでその表面を改質する技術です。

※本研究事業は、地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所が公募した産学公連帯事業化促進研究に採択されて実施しています。

### 【問い合わせ先】

---

地方独立行政法人神奈川県立産業技術総合研究所 (KISTEC)

機械・材料技術部長	小島	電話	046-236-1500	内線	3400
機械・材料技術部材料物性グループ	横内	電話	046-236-1500	内線	3402

株式会社不二 WPC

取締役技術部長	熊谷	電話	042-707-0776
---------	----	----	--------------

国産合金株式会社

専務取締役	山下	電話	045-929-6750
-------	----	----	--------------