山形県工業技術センターシーズ集（機械加工分野）

表面テクスチャリングによる工具性能の向上

旋盤加工で使用する PCD 工具（インサートチップ）のすくい面に μm オーダーの表面テクスチャリングを形成することで、被削材の耐凝着性を向上させることができました。本技術は、PCD 工具だけでなく、超硬工具や cBN 工具にも適用可能です。

切削工具表面は一般に平滑ですが、表面に微細なテクスチャリングを形成することで、工具性能の向上が期待できます。

本研究では、超短パルスレーザを用いて PCD 工具表面に直径 50 μm、深さ 50 μm のディンプルを形成し、アルミニウム合金の外丸削り加工における被削材の耐凝着性を評価しました。その結果、表面テクスチャリングの形成により耐凝着性が向上することを確認しました（図 1）。また、三次元チップブレーカー付工具にも表面テクスチャリングを形成可能であり（図 2）、チップブレーカーにおける切りくず分断性能の維持向上が期待できます。

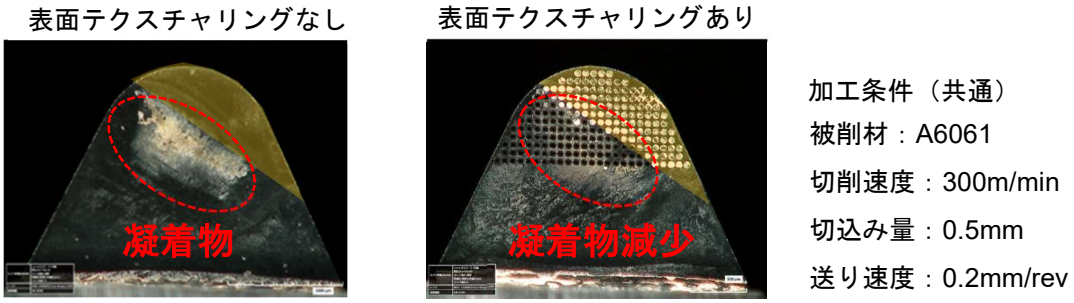


図 1　切削距離 3km の PCD 工具

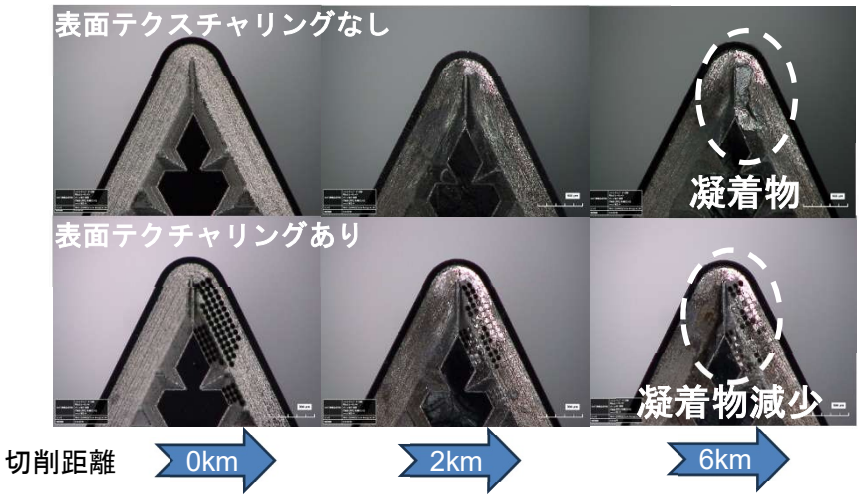


図 2　三次元チップブレーカー付工具の耐凝着性評価

【担当部署】 新価値創出支援部　プロセスグループ