

プロジェクト1

G2 微粒子ピーニングの工具・難加工性材料加工への応用

研究者

名城大学 教授 宇佐美 初彦
伊藤機工株式会社、I K Kショット株式会社

研究題目

微粒子ピーニングによる工具刃先の表面改質

研究目的

微粒子ピーニングによる表面改質処理を工具刃先に適用し、刃先の強度や靱性を向上させると共に、テクスチャの付与による切削抵抗の低減効果との相乗効果によって工具の寿命を改善する。

研究手法

超合金を対象として、開発した低流量微粒子ピーニング装置(図1)を用いて刃先の表面改質に適用する。強度と靱性の変化およびテクスチャの摩擦低減効果を評価し、工具刃先の寿命改善に適正な処理条件を探索する。

研究成果

超合金スローアウェイチップに表面改質処理を実施した結果、SUS304の長手方向連続切削試験において逃げ面摩擦の低減を確認した(図2)。また、マイクロディンプルの付与(図3)によって超合金の摩擦特性が改善されることも明らかとなった。

展開

ねじ切りタップへの応用

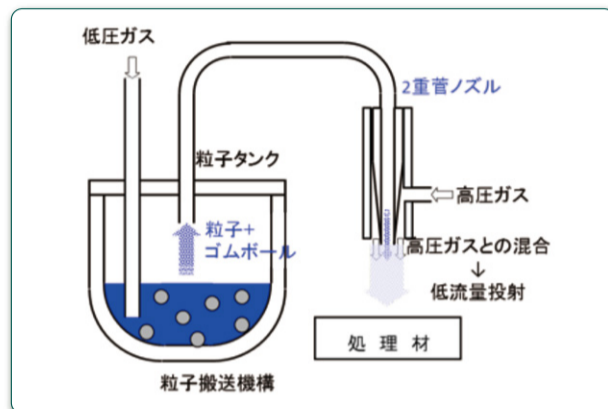


図1 低流量微粒子ピーニング装置

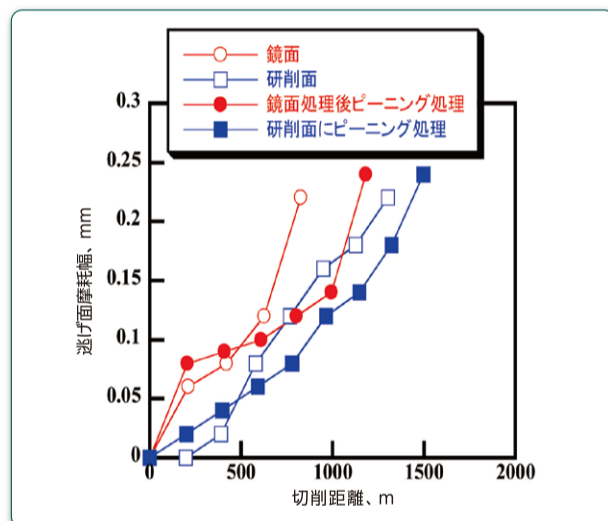


図2 改質処理面の切削特性

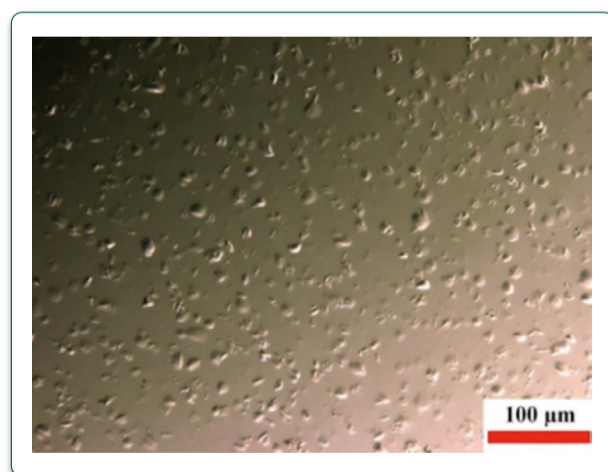


図3 超合金のマイクロディンプル加工