

インコネル718の高速送り加工に関する研究

【キーワード】

難削材

送り速度

超硬工具

高能率加工

溶着

〔解決に結びつきそうな企業が抱える課題〕 技術開発

■概要

インコネル718は、耐熱性と耐腐食性から、航空機用ジェットエンジンのタービン部品などの材料として用いられているが、難削材料であることが知られている。本研究では、インコネル718の加工において、送り速度に注目し、コーティング膜を施した超硬工具カッタを用いた高能率な加工の可能性を検討した。さらに、環境を配慮したMQLを本加工に適用し、送り速度および油剤供給量が工具に及ぼす影響を明らかにし、送り速度を上げると工具寿命が延びることを確かめた。



■詳細

- ・送り速度のみを上げる**高速送り加工による高能率化**の可能性を検討した。
- ・送り速度および油剤供給量の変化による工具損傷ならびに溶着の成長過程を観察した。
- ・送り速度を上げると**工具寿命が延びる領域**が存在する(図1)。
- ・送り速度と油剤供給量の違いで工具損傷が大きく変化する(図2)。
- ・切削初期に溶着が発生し、切削が進行するにつれ積層していく。送り速度を上げると溶着が大きくなり、油剤を少なくすると溶着が早く脱落する(図3)。この脱落により**磨耗が大きくなり、工具寿命が短くなる。**

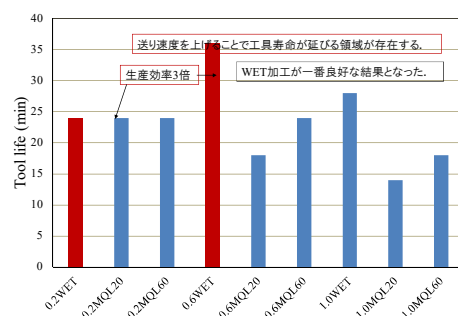


図1 工具寿命

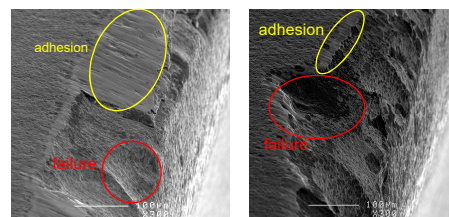


図2 油剤供給量の差による工具損傷

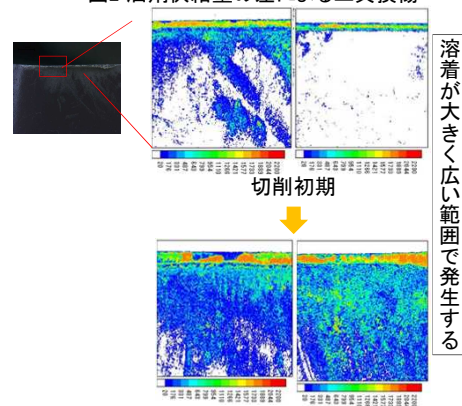


図3 油剤供給量の差による溶着過程

- 競合研究に対する優位性
- ・エンドミルによる難削材の加工
- 想定される実施例、応用例
- ・近年、様々な形状の工具が開発されてきており、難削材における**工具形状の最適化、新たな工具開発、高能率な加工法**に展開できる。
- 今後の課題、展望
- ・様々な形状、大きさの工具が開発されており、本研究成果の展開できる領域を確認する。
- ・切削熱、切削抵抗を測定し、工具損傷メカニズムを明らかにする。

■応用を期待する分野

- ・工具開発、高能率加工

本研究の問い合わせ先: 新潟大学地域創生推進機構 TEL: 025-262-7554 E-mail: onestop@adm.niigata-u.ac.jp