

切削油の潤滑性能向上と長寿命化

プラズマ処理を用いた切削油の長寿命化と潤滑性能の向上

技術キーワード：プラズマ，水溶性切削油，長寿命化，潤滑性能向上

担当教員

所属：工学部 機械工学科 氏名・役職：宮本 潤示 講師

概要

本技術は、ものづくりには欠かせない水溶性切削油中に存在するバクテリアを滅菌することが可能となる技術である。これにより、水溶性切削油の長寿命化を図ることができる。また、本技術を行った水溶性切削油は行っていない水溶性切削油より、長時間低摩擦係数を維持することができるなどの潤滑性の向上も期待できる。現在、水溶性切削油以外の潤滑油に対しても同様な潤滑性の向上が見られるか検証しており、今後のさらなる応用先の発展が大きく期待される。

従来技術・競合技術との比較（優位性）

切削油の滅菌には、エアレーションや抗菌剤の添加、銅イオンの添加などがあるが効果の持続性や、副作用、コストが高いなどといった問題がある。プラズマを用いた滅菌は、大気中に存在するガスを流し、電気を使用するのみで環境にも優しく、また低エネルギーで処理時間も短い。

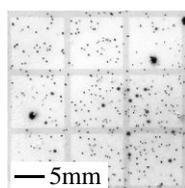
本技術の有効性

- ・水溶性切削油の長寿命化を図ることができ、切削油のコスト低減や交換にかかる管理コストを低減できる。
- ・低摩擦係数を長時間維持することができるため、長時間仕上げ面が高精度な加工を行うことができる。

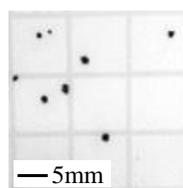
関連情報（図・表・写真・参考文献など）

本技術で処理を行った切削油中のバクテリアの生菌数、摩擦係数は右の通りである。なお、どちらの分析もプラズマ処理前、処理後において同条件で行ったものである。

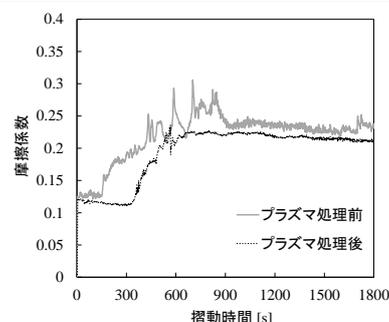
詳しくは文献「Tribology Online, 13, 5, (2018) 256-261」を参照



プラズマ処理前



プラズマ処理後



適用可能製品・技術

切削油、潤滑油など

知的財産

なし

試作品状況

無

提示可

提供可

照会先窓口

大同大学 研究・産学連携支援室

Tel : 052-612-6132 Fax : 052-612-5623

Mail : crc@daido-it.ac.jp

作成日 2018 年 11 月 12 日