

M15

切削工具刃先の研磨による工具寿命向上 (刃先摩耗の低減)

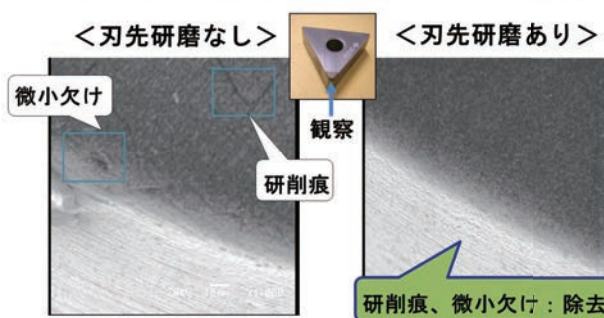
工学部・機械学科・教授・田中 浩
htanaka@aitech.ac.jp

キーワード 切削工具、刃先、研磨、摩耗

概要

刃先交換式のスローアウェイ工具が現在の切削工具の主流であるが、工具材料には希少金属が含まれることもあり、更なる寿命向上が求められている。

その一つの方法として、切削の前に刃先を予め平滑、均一に微細研磨する方法を開発した。NC制御により、3次元形状の工具刃先が均一に研磨パッドに埋没するように研磨が可能である。これにより刃先の逃げ面摩耗量や欠損が低減できることを明らかにできた。現在、実用化に向けての機構解析と試作検証を進めている。



工具刃先研磨装置と刃先のSEM観察像

セールスポイント

1. 切削を行う前に数分間の研磨処理で逃げ面摩耗量や欠損の低減が行える
2. 刃先研磨装置は専用機化すれば、省スペース、低コストで導入可能

企業等での活用例、今後の展望等

1. 工具コスト低減および交換段取り時間低減効果による切削工程の低コスト化
2. 焼入鋼等の難削材切削加工に対し、刃先の欠け等低減による加工品質の安定化
3. 工具刃先のコーティングや表面加工の前処理などに、表面を平滑化する方法として展開できると考えられる

参考資料

特許：切削工具仕上げ装置および切削工具仕上げ方法，特開2015-131376

文献：田中ら，切削工具刃先の電界砥粒制御技術を用いた研磨加工とその効果

砥粒加工学会誌，2019年，63巻，174-177頁

研究室HP：<http://aitech.ac.jp/~htanaka/>