

研究タイトル：

切削加工における潤滑と加工温度の影響



氏名： 永禮 哲生 / NAGARE Tetsuo E-mail: nagare@numazu-ct.ac.jp

職名： 准教授 学位： 修士(工学)

所属学会・協会： 精密工学会

キーワード： 切削加工, 放電加工, レーザー加工, 設計技術

技術相談

提供可能技術：

- ・切削加工における切削性の評価
- ・ステンレス鋼の切削加工における切削条件と切削油剤について
- ・配管用パイプの切断について
- ・仕上げ面粗さの限度見本による管理について

研究内容： 高硬度材料におけるMQL及び冷風切削の効果

技術分野：精密部品加工

研究背景

研削の代替加工として、焼き入れ鋼等の高硬度材料の切削加工の需要が高まっている。高硬度材料の切削に CBN 工具の使用が不可欠であるが、高い工具コストが使用拡大の足かせとなっている。高硬度材料のハードターニングに、「MQL, 冷風切削を適用しその有用性」について検討を行う。

SCM435のハードターニングへの適用

MQL (Minimum Quantity Lubrication)

乾式加工と比較して、切削力はわずかに上昇するが仕上げ面の粗さは乾式加工と同程度である。

工具寿命に一部改善が見られた。

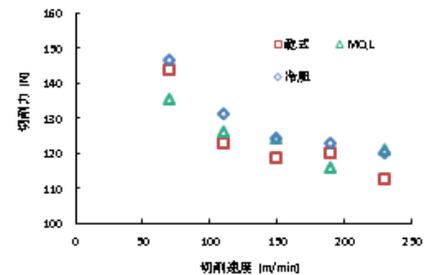
冷風切削 (-50℃の冷風を供給して切削)

乾式加工と比較して、切削力がわずかに上昇し、仕上げ面の粗さは乾式加工と比較してわずかに劣る。

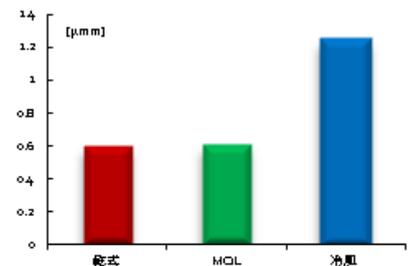
冷風加工は仕上げ直前の加工工程で適用することで、乾式加工での仕上げ面の粗さを向上させることが出来る。

まとめ

MQLおよび冷風切削においてそれぞれの特徴があり、これらを複合させることによりさらなる切削性の改善が得られる可能性があり、現在も研究中である。



切削速度と切削力の関係



仕上げ面あらさ

研究者 PR・自己紹介

材料, 加工法によっては対応できない場合もあるが、切削加工を中心に、加工に関する技術相談を広く受けている。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)

3分力切削力計(キスラー・ジャパン)