

切削加工における油剤適用の作用メカニズムと供給事例

【講師】

兵庫県立但馬技術大学校長・兵庫県立ものづくり大学校長

兵庫県立大学名誉教授

奥田 孝一 様

【講演内容】

各種生産加工工程では様々な目的で油剤が使用されている。切削加工においても多くの作業で油剤が使用されている。講演では切削加工における切削点でのメタルフロー、切削加工時に発生する切削熱及び工具摩耗等、切削加工メカニズムについて発表いただいた。切削加工にて発生する問題について油剤を使用することにより、どのように改善されるか、また、油剤の供給方法及び多様な条件下での切削事例についてご自身の研究事例より発表いただいた。

1) 切削加工の問題点

- ・ 工具温度上昇による工具摩耗量の増加
- ・ 溶着物（構成刃先）による加工物仕上げ精度低下
- ・ 切りくず排出不良による加工効率低下

2) 油剤及び油剤供給方法による改善方法

- ・ 多量の油剤を供給することによる工具の冷却作用
- ・ 摩擦係数低下による切りくずと工具との摩擦熱低減
- ・ 工具を油剤でコーティングすることによる溶着物の抑制
- ・ 油剤の高圧供給による切りくずの破断

3) 多様な条件下での切削事例紹介

- ・ MQL（最小量油剤供給）切削
- ・ 工具開発によるドライ切削
- ・ 高圧クーラント供給切削
- ・ ファインバブル含有油剤切削
- ・ 不活性ガス雰囲気下切削
- ・ 強アルカリ水による切削

以上