

トライボロジーと塑性加工（そせい加工）

塑性加工における機能性工具面と潤滑油の組合せ

鹿児島大学工学部先進工学科機械工学プログラム 上谷研究室

塑性加工は、生産性向上、軽量化やリサイクルの核となる加工技術です。

トライボロジーは潤滑と摩擦制御により各種機械の運転性能や、工具寿命、製品加工精度の向上に大きく寄与する支援技術です。

本研究室では、潤滑剤の適材適所での有効活用と摩擦低減による環境保全を考慮した、より省エネルギーで高品質/低コストのものづくり技術開発を目指して、塑性加工用工具の長寿命化、製品形状の改善、平滑表面加工などの塑性加工とトライボロジーに関連する領域の研究を行っています。

塑性加工への
表面テクスチャ有効活用

使用する表面テクスチャ（溝やピットなどの模様）と潤滑油の特性を把握する

【工具表面テクスチャの利用による研究例の紹介】

■ アルミニウムの表面平滑加工技術

特徴：工具表面微細溝加工（溝列）と
潤滑油の組合せ

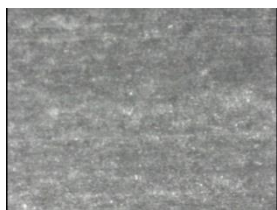


押し出し加工を利用した製品表面の平滑加工

塑性加工の一つ、押し出し加工で、アルミニウムの表面を鏡面に仕上げる。平面工具表面に微細な溝列を設けることで、加工された表面を平滑にする加工方法を提案。

●本加工技術で期待されること

- ・押し出し加工後に表面平滑さを要求される場合、通常はさらに切削加工による表面仕上げ工程を必要とするが、この工程を省略できる。
- ・潤滑剤の使用量も少なく済み、環境負荷の低減にもつながる。



通常使用する（溝なし）工具
加工面の表面粗さ：0.05 μ mRa



溝列工具（表面テクスチャの利用）
加工面の表面粗さ：0.04 μ mRa

