

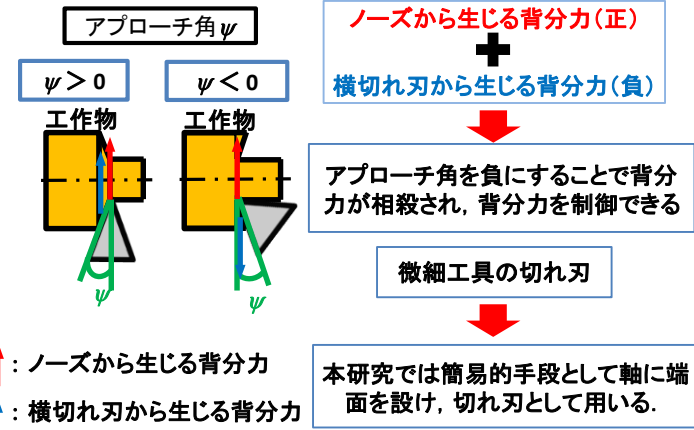
微細フライス加工用工具の オンマシン加工法の提案

◆はじめに

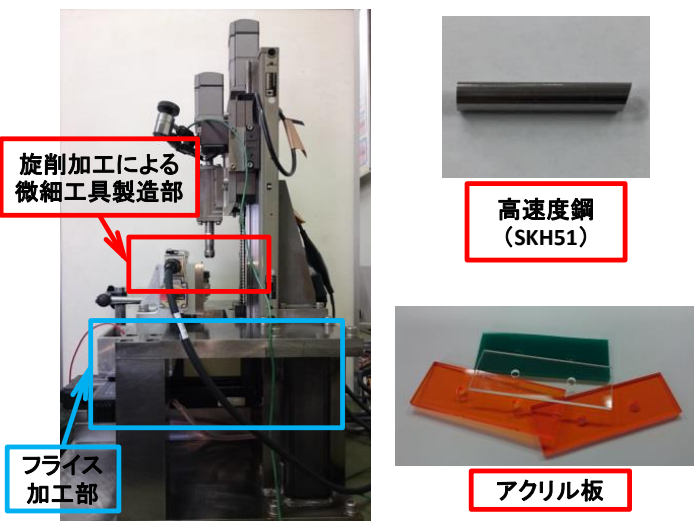
マイクロ流路チップ等の作製には**特殊な加工法**を用いた微細加工を施すため**高コスト**である。微細工具によるフライス加工を行うことで**加工コスト削減**につながるが、工具を付け替える際の**振れ回り**により、**加工精度が悪化**する。

本研究では、微細工具を作製後にフライス加工を**同軸上で行える加工機を試作**し、その**加工性能評価**を目的とする。

◆背分力制御の方法

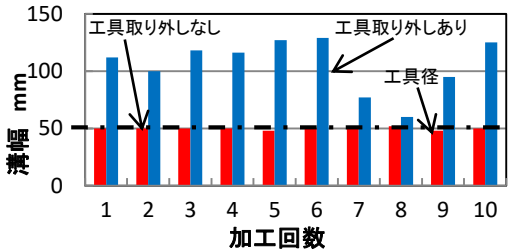


◆実験装置・被削材



◆振れの有無による加工精度の比較

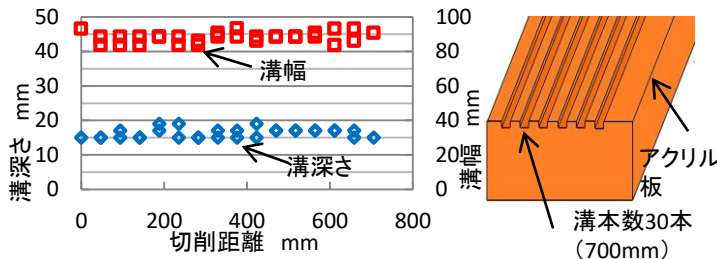
| | | | |
|-------------------|-------|-----------------------------|------|
| 被削材 | アクリル板 | 回転数 min^{-1} | 3000 |
| 工具径 μm | 50 | 切込量 μm | 10 |
| 切削方式 | 湿式 | 送り速度 mm/min | 3 |



試作した工具を取り外さずに加工することで、工具の振れを無くし高精度の加工を実現できることを確認した。

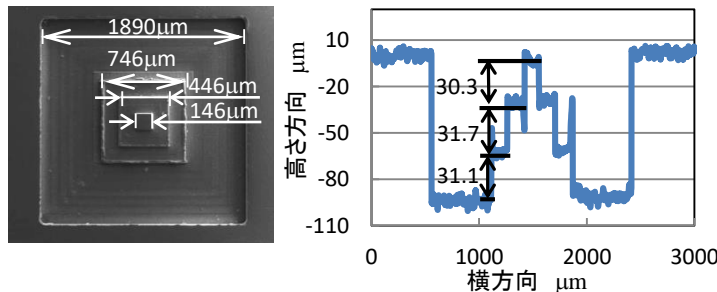
◆微細工具の摩耗の検証

| | | | |
|-------------------|-------|-----------------------------|------|
| 被削材 | アクリル板 | 回転数 min^{-1} | 3000 |
| 工具径 μm | 96 | 切込量 μm | 10 |
| 切削方式 | 湿式 | 送り速度 mm/min | 6 |



◆フライス加工の幾何学形状への応用

| | | | |
|-------------------|-------|-----------------------------|------|
| 被削材 | アクリル板 | 回転数 min^{-1} | 3000 |
| 工具径 μm | 100 | 切込量 μm | 10 |
| 切削方式 | 湿式 | 送り速度 mm/min | 6 |



◆まとめ

- ・ 作製した工具を取り外さずフライス加工を行うことで、**振れをなくし高精度の加工**が行えた。
- ・ 作製した工具1本を用いて**切削距離700mm加工**しても高い精度を維持できた。
- ・ 溝加工だけでなく、**幾何学形状のフライス加工**においても**高精度な加工**を行うことができた。