

弾性率変化を用いた 高効率研削砥石の開発

ものづくり要素技術

電子・機械グループ 鈴木 悠矢
TEL 042-500-1263

特徴

条件によって弾性率が変化する機能性材料を研削加工に応用し、砥石を作製しました。結果、加工荷重で砥石弾性率が変化し、1種類の砥石で市販ゴム砥石 #400~1500と同等の加工結果が得られました。

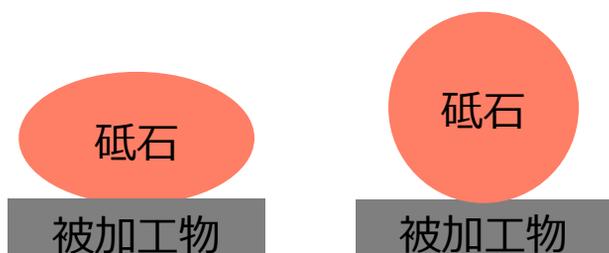
➤ 砥石の特徴

荷重の大小で弾性率が変わる材料を砥石の結合剤として使用しました



低荷重時は砥石が軟らかくなり、砥粒の切り込みが小さくなります

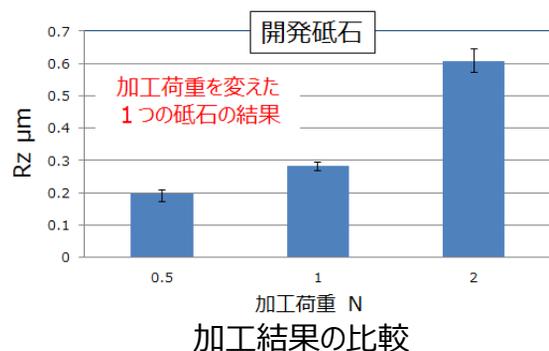
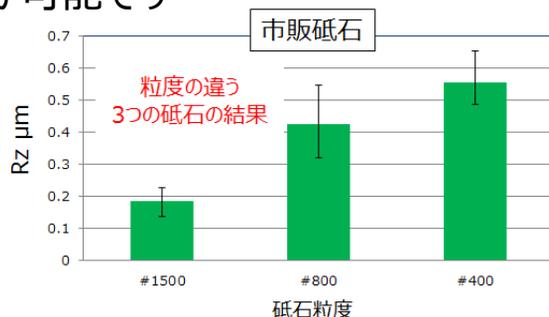
高荷重時は砥石が硬くなり、砥粒の切り込みが大きくなります



砥石弾性率変化のイメージ

➤ 加工結果

1つの砥石で#400~1500の加工が可能です



加工結果の比較

従来技術に比べての優位性

- 加工荷重により弾性率が変化する砥石
- 弾性率が変化することで加工結果が変化
- 1つの砥石で#400~1500の加工が可能

今後の展開

- 研削能率の改善
- 粒度範囲の拡大

研究成果に関する文献・資料

- 鈴木悠矢：弾性率変化を用いた高効率研削砥石の検討，2017年度精密工学会秋季大会学術講演会講演論文集，E19 (2017)
- 鈴木悠矢：弾性率変化を用いた高効率研削砥石の開発，2019年度精密工学会春季大会学術講演会講演論文集，J38 (2019)

研究員からのひとこと

砥石交換作業削減による加工の高効率化や、保管砥石種類の減少による砥石の在庫管理の簡易化が可能です。