

弾性率変化を用いた 高効率研削砥石の検討

特徴

条件によって硬さ（弾性率）が変化する機能性材料を研削加工に応用し、砥石を試作しました。その結果、砥石回転数により硬さが変化し、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ることを確認しました。

内容・特徴

➤ 砥石の特徴

ダイラタンシーの性質を持つ
(変形速度の大小で材料の硬さが変わる)



低速回転時は砥石が軟らかくなり、砥粒の切り込みが小さくなる

高速回転時は砥石が硬くなり、砥粒の切り込みが大きくなる



被加工物



被加工物

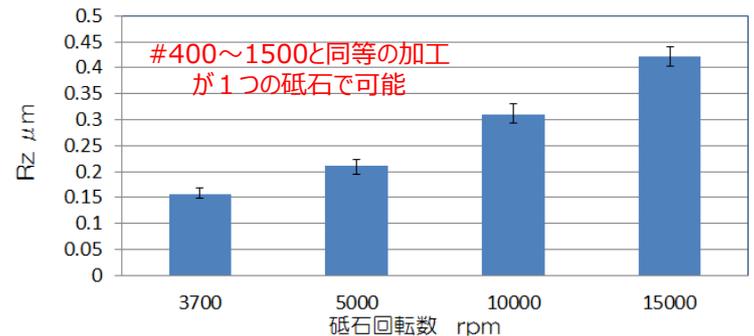
➤ 加工実験



加工の様子

加工条件

被加工物	SS400
荷重	100gf
時間	5min
加工前Rz	0.1 μm



加工結果と砥石回転数の関係

従来技術に比べての優位性

- 砥石回転数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
- 変化量は市販ゴム砥石の#400～1500

研究成果に関する文献・資料

- 鈴木悠矢：精密工学会学術講演会講演論文集，2017A(0)，307-308（2017）

今後の展開

- 適用粒度範囲の拡大やバリエーションの増加
- 対応可能被加工物の増加

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在庫管理の簡易化が可能です。