



デスクトップ型

5軸NC超音波援用研削盤の開発

Keywords 研削砥石、砥粒切れ刃、摩滅摩耗、砥石構造

01 本研究の適用分野・用途

- 高い形状精度が要求される小型かつ高硬度製品の制作（セラミックス製人工関節など）
- 超音波援用による製品表面へ機能性の付与

02 アピールポイント

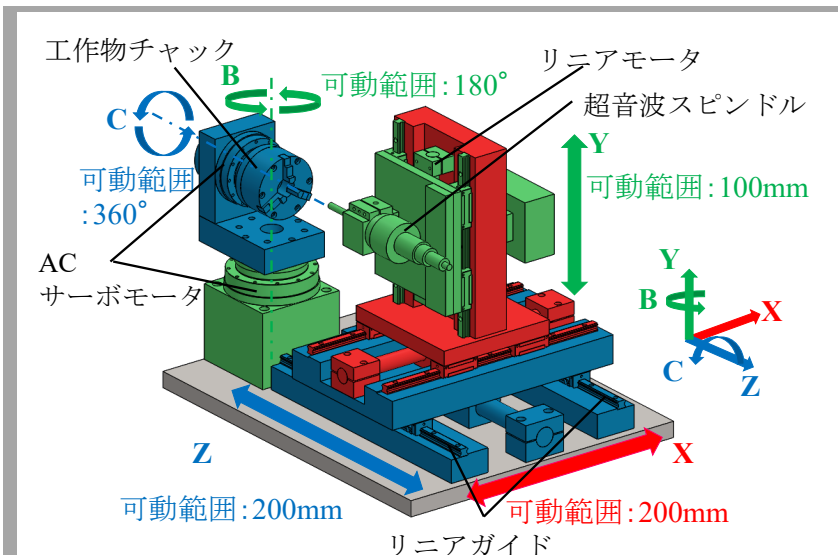
- 超音波援用研削を用いることにより、小型で低剛性でありながら高精度な加工を実施可能
- 5軸の搭載により、複雑な形状を加工可能な専用機として設置可能

研究概要

右図には、試作中のデスクトップ型5軸NC超音波援用研削盤の概念図を示します。

工具である砥石は超音波スピンドルに取り付け、研削抵抗を低減させることにより、小型で低剛性でありながら、複雑形状を高精度に加工する研削盤となります。

生産される製品は、医療分野、航空宇宙分野など多岐に渡る予定です。



試作研削盤の概念図
(設置面積: 700 × 500 mm²)

現在、試作機を用いた加工試験を鋭意実施中





研削砥石作業面の定量評価による 加工の高精度・高能率

Keywords 研削砥石, 砥粒切れ刃, 摩滅摩耗, 砥石構造

01 本研究の適用分野・用途

- 摩滅摩耗の進行しにくい
新たな砥石の開発
- 定量評価を用いた砥石の
寿命把握や状態管理

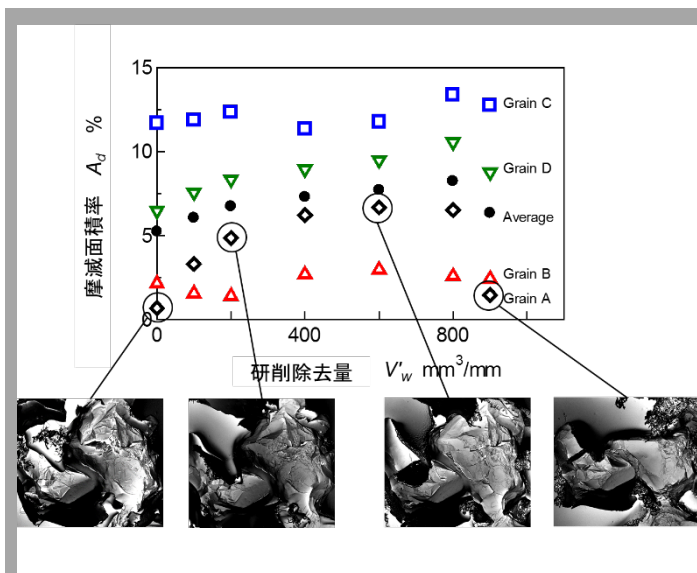
02 アピールポイント

- 感覚に頼ることなく砥石の寿命を管理
- 製造した砥石の状態(砥粒の形状,
砥石構成要素の分布など)を適切に
把握

研究概要

右図には、クリープフィード研削過程における代表的な砥粒切れ刃の摩耗形態を示します。砥粒切れ刃先端部に摩滅により生じた平坦部について、画像処理を行います。その領域が占める割合を「摩滅面積率」として評価すると、グラフに示すとおり、砥粒切れ刃の形態を定量的にとらえることができます。

この結果を製品の精度あるいは研削抵抗と結びつけることにより、砥石の状態管理や砥石の設計に繋がります。



代表的な砥粒切れ刃の摩耗形態
と摩滅面積率の変遷

