

氏名： 澁谷 秀雄 (しぶたに ひでお)

所属： 機械システム工学科

職名： 教授

所属学会・協会： 日本機械学会, 精密工学会, 砥粒加工学会



### 研究分野

精密加工、微細加工

### キーワード

精密、マイクロ・ナノ、研削、研磨

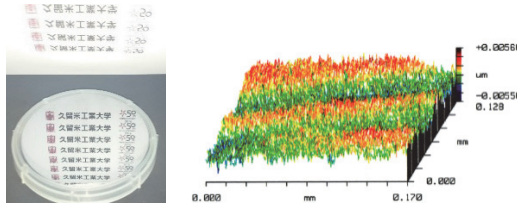
### 研究概要

切削、研削、研磨といった機械加工技術や機械加工による機能性表面創成、IT・IoT 技術を活用した計測・見える化に関する研究や伝統工芸の技術化に取り組んでいます。

### 研究シーズ、テーマの内容

#### ① 半導体デバイス材料や光学レンズの鏡面研削技術

加工物とメカノケミカル反応を有する微粒子・超微粒子を固定化・砥石として利用することにより、焼けやスクラッチのない表面粗さ約 10nmRz の無擾乱鏡面を高速に得ることができます。



鏡面研削加工した3インチシリコンウエハの外観と表面粗さ測定結果

#### ② 加工表面による液体金属の濡れ制御

次世代革新技術への利用が検討されている液体金属の濡れ性を制御する機能性表面の創成を機械加工で試みています。

#### ③ IT・IoT を活用した実験実習工場の安全確保

近年の IT・IoT 技術を活用して、既存の実験実習工場の安全確保に取り組んでいます。

#### ④ 工具切れ味に及ぼす研磨条件の検討

動力計を用いた切削抵抗や工具寿命と工具研磨条件との関係を明確にし、最適研磨条件の探索を行っています。

#### ⑤ 久留米絣・織機・括り機・巻取機の開発

職人技である久留米絣の織機・括り機・巻取機の技術化に取り組んでいます。

### 研究業績(著書・論文・その他の活動)

1. 液体ナトリウム及び液体錫による純金属の濡れ性, Vol. 85 (2021), No. 3 pp. 110-119、日本金属学会誌
2. 低融点合金の濡れ性と液体ナトリウムへの適応, No.42 Page.27-32, 2020.03、久留米工業大学研究報告
3. EPD 砥石を用いた高速鏡面研削システムの開発, 2013.08、砥粒加工学会学術講演会

### 技術応用分野・特許・共同研究実績など

半導体・光学デバイス材料の鏡面加工  
レンズ金型加工  
レンズ金型研磨  
液体金属の濡れ性制御  
再研磨工具の切れ味評価  
軟質ウレタンフォームの凹部形成  
久留米絣・織機・括り機の改良と自動巻取機の開発

### 企業の方へのメッセージ

加工・計測関連でお困りのことがあれば、お気軽にご相談ください。

### 提供可能な設備機器(名称・詳細)

1. 小型 NC 微細加工機 (PMT Micro MC-3)
2. 触針式表面粗さ測定装置 (小坂研究所 SE-2300)
3. 走査型電子顕微鏡(SEM) (ELIONIX ESM-3200)