



## 教授 坂本 智

サカモト サトシ



教育学部 学校教育課程 技術教育講座  
大学院 教育学研究科 教育実践専攻  
東京学芸大学大学院 連合学校教育学研究科  
sakamoto-satoshi-tv@ynu.ac.jp  
http://ssatoshi5.wixsite.com/ynu-s-lab  
https://orcid.org/0000-0003-3988-669X

# 工学 機械工学

生産工学・加工学

精密スライシング  
切断・溝加工  
砥粒加工  
硬脆材料  
機械系教材開発

### 【研究概要】

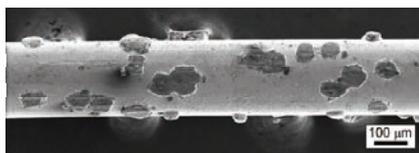
本研究室では、硬脆材料(特に半導体材料や光学部品材料)の高精度でカーフロスの少ない(要するに切りくずの少ない)加工法および工具に関する研究を行っています。高精度でカーフロスの少ない加工を実現させることができれば、半導体や光学部品の低コスト化が容易に可能となります。また省資源の観点からも、カーフロスの少ない加工が望まれています。その他にも、放射線遮蔽効果のあるメッシュ状タングステンに関する研究、各種材料の被削性評価や工具寿命の加速試験に関する研究、中学校技術科や工業高校機械科で利用可能な教材開発等の教育系研究も行っています。

### 【アドバンテージ】

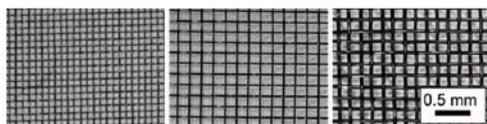
最高線速1000 m/minまで可能なマルチワイヤソー実験機を有しています。ワイヤ工具の線径は200 μm以下にしか対応できませんが、自作実験機のためワイヤ工具の総線長や被削材の寸法・形状に対しての自由度は高く、様々な実験に対応可能です。またCNC卓上フライス盤を改造した装置では、短いワイヤ工具での加工が可能ですので、希少な試作ワイヤ工具による加工試験やワイヤ工具の摩耗試験が可能です。切削実験で用いる旋盤もインバータ制御ができるように改造しているので、無段変速で主軸回転速度をコントロールすることが可能です。

### 【事例紹介】

- ①材料の脆的な挙動がワイヤ工具の摩耗特性を含めた加工特性におよぼす影響の解明
- ②厚さ50 μm以下の金属箔を工具とした新しい加工法の確立
- ③複合材料の加工面生成機構の解明
- ④メッシュ状タングステンの放射線防御性能および視覚や触覚による感性評価
- ⑤切削工具の工具寿命を短時間で判定する手法(加速試験法)の確立
- ⑥技術教育に関連する教材開発



ダイヤモンド砥粒の摩耗状態



3種類のメッシュ状タングステン

### ■ 相談に応じられるテーマ

精密加工 (スライシング、溝加工)  
被削性試験  
感性評価  
教材開発

### ■ 主な所属学会

精密工学会  
砥粒加工学会  
日本産業技術教育学会

### ■ 主な論文

『水溶性加工液による超仕上げ』「精密工学会誌, 62巻, 2号」1996. 2  
『ワーク回転型マルチワイヤソーに関する基礎的研究』「精密工学会誌, 66巻, 12号」2000. 12  
『Study on Precision Polishing Using Gelatin Stone』「Key Engineering Materials, Vols 407-408」2009. 2

### ■ 主な特許

特開2000-135663「被加工物自転型ワイヤソー及びウェハ製造方法」

### ■ 主な著書

「ハイテク五十年史に学ぶ将来加工技術」日本工業出版 2019  
「木材加工用語辞典」海青社 2013

### ■ 主な研究機器・設備

「マルチワイヤソー実験機(自作)」ヒナセ HPW-T3  
「無段変速化した旋盤」COSMO KIKAI L-5000  
「往復摩耗装置」HEIDON

### ■ 主な地域活動

全国中学生創造ものづくり教育フェアinかながわ 審査委員(神奈川県)