

◇ 研究室紹介 ◇

上智大学 精密工学研究グループ

Sophia University Precision Engineering Research Group

〒102-8554 東京都千代田区紀尾井町 7-1

HP: <https://pelsophia.wordpress.com/>

TEL: 03-3238-3859

FAX: 03-3238-3859

E-mail: hide-tanaka@sophia.ac.jp

キーワード: CFRP, バニシング, 切削, 精密計測, 工作機器

1. 研究グループ概要

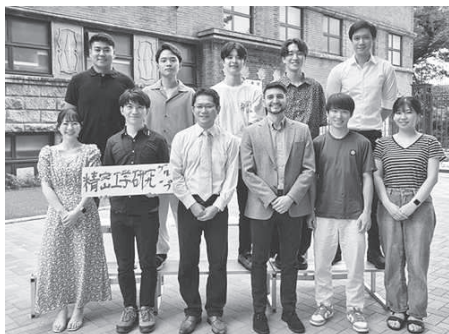
上智大学は JR 四ツ谷駅に隣接したキャンパスに全ての学部があるカトリック大学であり、キリスト教のヒューマンイズムを基盤にした「他者のために、他者とともに」(Men and Women for Others, with Others) および、国際性である「叡智が世界をつなぐ」の理念に基づいた教育の実現を理念としています。理工学部には複合加工機、放電加工機や3Dプリンタなど約40台の工作機械を持ち3名のスタッフで運用されているテクノセンターが所属し、高度な実験装置の試作や学生フォーミュラ、鳥人間サークルへの技術協力、学生への加工技術教育等の支援を行っています。

2. 専門分野

本研究グループの前身研究室の専門分野の一部である工作機械の摩擦接触や工作機器に関する研究を継承しつつ、CFRPの新たな加工方法や切削・塑性加工を複合した高付加価値加工や加工に関連する精密測定の研究を行っており、企業との共同研究や委託研究である研究テーマも多く取り組んでいます。特に炭素繊維強化樹脂(CFRP)の成形加工および切削加工に関する研究を重点的に行っています。また、熱工学系研究分野出身の教員の参画を機にトライボロジーやエネルギーシステム、深層学習の機械工学への応用に関する分野の研究も行っています。

3. 研究室構成員

精密工学研究グループは1964年に故伊藤鎮名誉教授により機械工作講座として発足し、清水伸二名誉教授が運営されていた精密工学講座を経て、2015年に筆者・田中秀岳が着任、2021年にEmir Yilmaz助教が着任し、精密工学研究グループとして継続しています。2023年3月現在では、教員2名、秘書1名、大学院生4名学部4年生6名および研究補佐員1名、学外共同研究員3名で構成されています。

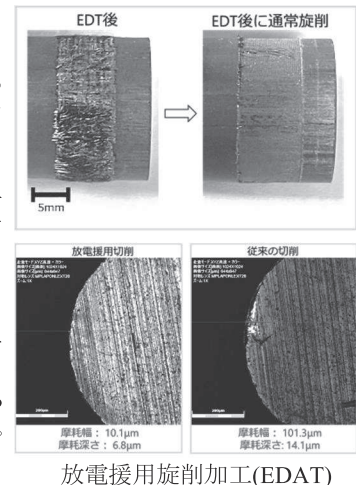


2022年度精密工学研究グループ

4. 研究テーマ紹介

〔CFRPに関する研究〕

- ①放電援用切削によるCFRPの高効率旋削に関する研究
- ②傾斜プラネタリ加工によるCFRPの穴あけに関する研究
- ③CADデータに基づく展開図を用いたCFRPのプレス成形
- ④3Dプリンタ援用CFRPプリフォームによるプレス成形法



放電援用旋削加工(EDAT)

〔バニシング加工に関する研究〕

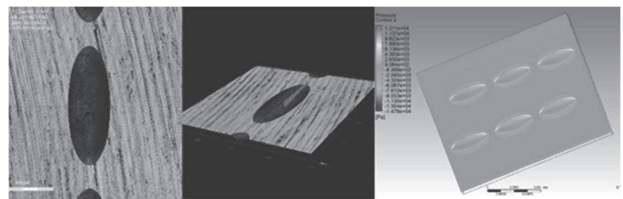
- ①バニシング加工メカニズム解明に関する研究
- ②導電性CVDダイヤモンドチップバニシング工具による加工温度測定に関する研究

〔工作機器に関する研究〕

- ①工具ホルダ把持力分布測定装置の開発

〔表面工学に関する研究〕

- ①核沸騰に及ぼす表面粗さの影響に関する研究
- ②マイクロテクスチャリングによる摩擦低減メカニズム解明に関する研究
- ③放電加工による表面機能創成に関する研究



マイクロテクスチャリングによる摩擦低減メカニズム解明

5. 所有機器類

- 実験機器
MC, NC旋盤, サーボプレス, 研削盤, 高精度スライサー, 3Dプリンタ(2台)
- 測定機器
触針式表面性状測定装置, 真円度測定装置, レーザ顕微鏡, 切削動力計, 振動解析装置, 他

6. 産官学連携に関してのメッセージ

産業界へ貢献できるように「象牙の塔へのアンチテーゼ」をモットーにしています。お気軽にお声がけください。