

◇ 研究室紹介 ◇

大同大学 生産加工ラボラトリー

Daido University Manufacturing, Production, and Processing Laboratory

〒457-8530 名古屋市南区滝春町 10-3

HP: <https://www.daido-it.ac.jp>

TEL: 052-612-6111

FAX: 052-612-5623

E-mail: mhagino@daido-it.ac.jp

キーワード: 切削加工, 塑性加工, 疲労破壊, 表面処理, トライボロジー

1. 研究室概要

大同大学は、一昨年(2019年)大同学園創立80周年を迎え、2021年は大学創立60周年を迎えます。さらに、この4月より新キャンパスの運用が開始されます。このようなタイミングで本稿を執筆できることもなにかの縁と思います。

本学では各教員がそれぞれ研究室を運営しており、私もその中の一人で、萩野研究室として「切削加工」や「生産性向上」に関する研究を行っております。これとは別に、本学機械工学科の若手教員を主体にし、2020年11月に「生産加工ラボラトリー」を立ち上げました。本稿ではこの生産加工ラボラトリー(以下:ラボ)について紹介したいと思います。

さて、本ラボの設立目的は、生産加工に関する研究を通じて社会貢献と、若手研究者の育成です。主な研究対象は①機械加工、②構造材料、③表面改質の3つであり、社会貢献の面では、3つのテーマから複合的な新しい付加価値を創造できるように、人材育成の面では、ラボに所属し研究を進めることで、専門知識のほかに、共同研究などを通じて実践的で幅広い知識が養われることなどを期待しています。

本ラボの代表者は、著者が務めており、2019年に本学機械工学科へ着任しました。学園創立80周年の年に母校である本学へ着任し、大学創立60周年に向けて新規ラボの立ち上げと、幸先の良いスタートが切れたように感じている。将来的には賛同いただける企業様からもメンバーを募り、コンソーシアムを形成し公的な外部資金獲得など、研究活動の幅を広げていきたいと考えています。

2. 専門分野および研究室構成員

専門分野は生産加工学です。具体的には、切削加工、塑性加工、構造材料の疲労破壊、窒化処理、トライボロジーなどです。現在のメンバーは、教員6名、各研究室に配属されている学生が合計で大学院生11名、卒業研究生47名です。



井上孝司名誉教授



徳納一成教授



坪井涼准教授



柚谷啓准教授



宮本潤司講師



萩野将広講師

4. 研究テーマ紹介

〔機械加工関連〕

- ①CFRP加工時の微細粉塵型切りくず抑制による環境改善
- ②機械加工後の仕上げ面性状が窒化処理に与える影響
- ③高速回転スピンドル用空気静圧軸受の高剛性化に関する研究
- ④切削条件パラメータが材料変形に与える影響

〔構造材料関連〕

- ①面心立方晶金属の加工硬化機構に関する基礎的研究
- ②7000系アルミニウム合金の疲労破壊プロセスに関する研究
- ③飛越座屈現象を利用した高減衰構造材料の開発

〔表面処理関連〕

- ①表面テクスチャリングを用いた各種潤滑状態における摺動特性の改善
- ②各種プラズマを用いた表面改質処理法の開発
- ③プラズマを用いた潤滑油の性能改善

5. 所有機器類

●実験用加工機器

普通旋盤(2台:大隈, ブラザー), 汎用工具研削盤, 樹脂3Dプリンタ(武藤工業), アルミニウム単結晶作製装置

●評価・測定機器

光学顕微鏡(Nikon), 高速度カメラ(Photron), 工業用内視鏡φ0.95mm(SPI), 表面形状測定機(東京精密), ひずみゲージ工具動力計各種(三保電機), 電子天秤(島津製作所), 軽荷重往復動型摩擦・摩耗試験機(新東科学), 高速・高荷重往復動型摩擦・摩耗試験機(Optimol), 音叉振動式粘度計(エー・アンド・デイ), キャピテーション・エロージョン試験機, スクラッチ試験機, PIV測定システム(西華DI), デジタルマイクロスコープ(Hirox), マイクロピッカース硬さ試験機(Mitutoyo), 自動接触角計(エキシマ), 疲労試験機(島津) FFTアナライザ CF-9200(小野測器), 振動試験機 SW-2015(旭製作所), レーザー変位計 LK-H008/025(keyence), 光ファイバ変位計 RC20(Philtec)

6. 産官学連携に関するメッセージ

産官学で連携し、大きなプロジェクトを実施する事を目指しています。まずは、企業のニーズにこたえつつ学生の実践教育の場としてのラボ運営を目指しています。研究会や交流イベントを行い産官学のつながりを強固なものにしていき、企業人の学位取得や論文執筆、在学生の進学・就職指導など様々な面で切磋琢磨できることを期待しています。