

◇ 研究室紹介 ◇

岡山大学 機械加工学研究室

Manufacturing Engineering Lab., Okayama University

〒700-8530 岡山市北区津島中 3-1-1

HP:http://www.mech.okayama-u.ac.jp/labo/labo_5.html?boxer=true

TEL: 086-251-8041

FAX: 086-251-8266

E-mail: k-ohashi@okayama-u.ac.jp

1. 研究室概要

岡山大学機械加工学研究室は、昭和49年に京都大学より赴任した故中島利勝教授(元砥粒加工学会名誉会員)によって、研削加工を中心とした機械加工に関する研究をこれまで継続してきた。平成14年の中島教授定年後、塚本真也教授に研究室が引き継がれ、平成27年から大橋一仁が研究室を引き継いでいる。前身の研究室を含めると創設から今年で57年目を迎える。

当研究室では当初、研削加工を中心とした研究が行われ、「加工を制するには加工現象の把握が不可欠!」の基本方針が踏襲されてきた。円筒研削、平面研削、内面研削、その他砥粒加工のメカニズム解明、ファインセラミックス、複合材等の難削材の研削、インプロセス制御研削、などに関する研究を主に実施しており、近年では砥粒加工ならびにそれらを伴う生産プロセスに関する研究も実施している。また、平成29年の児玉絃幸講師着任から、切削加工の研究も加わるとともに、ものづくりのIoT技術にも対応するべく、加工プロセスのデータ解析やデータマイニング技術に関する研究も実施しており、これまでの機械加工分野の内容に、新たな発想を融合させることで更に有益な機械加工技術の実現を目指している。

2. 専門分野

研削加工, 切削加工, 研磨加工, 砥粒加工, 加工現象のモニタリング, データマイニング, 研削砥石

3. 研究室構成員

大橋教授, 児玉講師, 大西助教, 博士課程大学院生 2 名(内, 社会人 1 名), 修士課程大学院生 16 名, 学部生 11 名, 研究生 1 名(令和 2 年 3 月現在)



大橋一仁教授



児玉絃幸講師



大西孝助教

4. 研究テーマ紹介

〔研削・砥粒加工の高度化・高能率化の研究〕

- ①超砥粒砥石の高能率ドレッシング法の研究
- ②工作物の熱変形誤差キャンセル円筒研削法の開発
- ③長尺ワークの高精度円筒研削加工の研究
- ④円筒研削におけるびびり振動に関する研究

- ⑤データマイニング手法による研削砥石決定支援システム
- ⑥アブレイシブ・ジェット加工によるマイクロ・パターンニング

〔新素材の研削加工の研究〕

- ①次世代半導体材料の超精密研削砥石に関する研究
- ②CFRPの高能率ドライ研削加工の研究

〔切削加工に関する研究〕

- ①低周波振動切削に関する研究
- ②金型加工におけるIoTシステムの構築
- ③データマイニング援用最適切削条件決定システム

5. 所有機器類

●実験設備

円筒研削盤(5台), 内面研削盤(2台), 平面研削盤, MC, GC, 旋盤, 縦軸平面研削盤, 超音波加工機

●測定設備

3次元光学プロファイラー (Zygo NV7300, 共用), 表面粗さ計, 光学顕微鏡, レーザ顕微鏡, SEM(共用), ダイナミック微小硬度計, 真円度測定器, 高速度カメラ, 他

6. 産官学連携に関してのメッセージ

機械要素, 工作機械, 工具等各メーカーとの共同研究や岡山県工業技術センターとの連携など, 産官学連携も積極的に進めています。共同研究のお申込みや加工技術のご相談がございましたら是非お寄せください。

7. 最近の研究発表論文

- (1) H. Kodama, I. Uotani, K. Ohashi: Decision support system for principal factors of grinding wheel using data-mining methodology, Int. J. Abrasive Technology, 9, 2 (2019) 89.
- (2) T. Onishi, T. Takashima, M. Sakakura, K. Sakamoto, K. Ohashi: Improvement of the Form Accuracy of a Slender Workpiece in Cylindrical Traverse Grinding, Int. J. of Automation Technology, 13, 6 (2019) 728.
- (3) 山本, Anand, 松本, 塚本, 大橋: 円筒研削加工における研削抵抗の振動の遷移に関する研究, 砥粒加工学会誌, 63, 6 (2019) 303.

8. その他

当研究室では, 社会人も含めて博士課程の大学院生を随時募集しています。加工技術に情熱をお持ちの方, 精密加工に夢をお持ちの方, 斬新なアイデアを注いで一緒に夢を実現してみませんか。