

◇ 研究室紹介 ◇

木更津工業高等専門学校 生産システム工学研究室

National Institute of Technology, Kisarazu College Production System Engineering Laboratory

〒292-0041 千葉県木更津市清見台東 2-11-1

https://www.kisarazu.ac.jp

TEL: 0438-30-4079

FAX: 0438-98-5717

E-mail: matsui@m.kisarazu.ac.jp

キーワード: 切削, ねじ切り, 歯車

1. 研究室概要

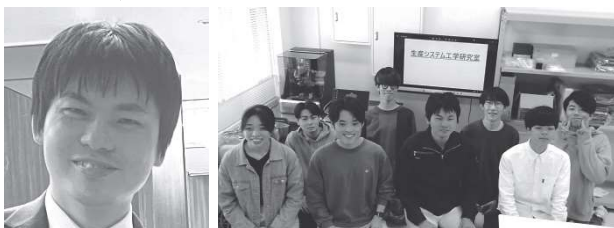
当研究室は2021年4月に千葉県木更津市に位置する木更津工業高等専門学校に著者(松井)が助教として着任してから設立されました。多くの高等専門学校では、大変ありがたいことに研究室運営のノウハウをもたない助教であっても着任後すぐに研究室の割り当てと学生が配属されます。そのため、当研究室は今年で4年目を迎える新しい研究室です。木更津工業高等専門学校には著者の着任以前には、加工学に関する研究室はありませんでした。そのため、工作機械は実習工場のNCフライス盤を用いて実験を行っています。そして、計測機器に関しては何もない状態でした。実際に学生が配属されるのは着任半年後の10月からとなっていましたので、最初の半年間は実験装置を整える期間となりました。出身研究室のつながりで、切削加工時の振動・温度を同時計測が可能な無線ホルダシステムを用いた共同研究を行うことができました。また、何もない研究室を盛り上げてくれる活発な学生達にも助けられ研究室として程をなすことができました。このように周りに助けられながら成長してきた研究室となっています。また今後は、いろいろな新しい研究にもチャレンジして行きたいと思っています。

2. 専門分野

切削加工, ねじ切り加工, 歯車設計

3. 研究室構成員

2024年6月時点での構成員は、松井翔太准教授、専攻科生1名、本科生6名です。学生の自主性や独自性が重要と考え、学生の柔軟なアイデアを取り入れた研究を目指しています。



松井翔太 准教授

2024年度ゼミ生との集合写真

4. 研究テーマ紹介

〔ねじ切り加工に関する研究〕

スレッドミルを用いて雌ねじ切り加工の高精度化、高能率化を目指し研究に取り組んでいます。

- ① 無線ホルダシステムを用いた工具回転座標系の切削

力の解析

- ② 下穴同時加工時の研究
- ③ 難削材を対象とした加工の研究
- ④ 無線ホルダシステムを用いた振動, 加工熱の解析

〔切削加工に関する研究〕

- ① エンドミルを用いたボーリング加工時の振動, 加工熱の解析
- ② ドリル加工時の振動の解析

〔歯車設計に関する研究〕

歯車設計ソフトを用いて効率の良い歯車設計を目指し研究に取り組んでいます。

5. 所有機器類

● 実験機器

NCフライス盤, 卓上NCフライス盤, 研磨機

● 測定機器

無線ホルダシステム, 切削動力計, 表面粗さ測定機, 真円度測定機, FFT解析装置, 無線加速度センサ, 歯車設計ソフト



スレッドミル加工



卓上フライス盤

6. 産官学連携についてのメッセージ

無線ホルダシステムを開発している会社、工作機械を製造している会社と共同研究を行っています。比較的新しい研究室ですし、さまざまなことに挑戦したいと思っていますので、お気軽に連絡いただけますと幸いです。

7. 最近の研究発表論文

- (1) 松井翔太 他:ヘリカル補間運動の公転半径の変化による同一スレッドミルを用いた呼び径違いのねじ加工に関する考察, 精密工学会誌, 90, 7 (2024), 579.
- (2) S. Matsui et al.: Influence of Pilot Hole and Work Material Hardness on Thread Milling with Wireless Holder System, Journal of Advanced Mechanical Design, Systems, and Manufacturing (Manufacturing Machine Tool), 18, 4 (2024), 23-00514.