

◇ 研究室紹介 ◇

徳島大学 加工プロセス&システム研究室(溝渕研グループ)

Tokushima University Machining Process & System Laboratory (Mizobuchi Lab. Gr.)

〒770-8506 徳島県徳島市南常三島町 2-1

HP: <https://www.tokushima-u.ac.jp>

TEL: 088-656-9741

FAX: 088-656-9741

E-mail: a-mizobuchi@tokushima-u.ac.jp

キーワード: 研削加工, 研磨加工, 切削加工, 放電加工

1. 研究室概要

本学理工学部は、2022年(令和4年)10月に創立100周年を迎えました。1922年(大正11年)に高等教育機関拡張計画「勅令第441号 第15高等工業学校を徳島に置く」に基づき、徳島県の産業発展を目的として、前身の徳島高等工業学校が設置され、1944年(昭和19年)4月に徳島工業専門学校と改称し、1949年(昭和24年)5月の学制改革により徳島大学工学部となりました。現在は、2016年(平成28年)4月の学部改組により、理工学部と生物資源産業学部の2学部に再編され、新たな科学技術の方向性を提言しています。

加工プロセス&システム研究室は2023年度で設立13年目を迎えます。大阪大学から石田徹教授が着任され、筆者(溝渕)の旧研究室(精密加工研究室)と合併して生まれた新しい研究室です。特殊加工システムグループ(石田研グループ)と、本稿で紹介する難削材加工グループ(溝渕研グループ)の2つのグループから構成されています。本研究室は、「不可能を可能にする」をスローガンに従来の常識をひっくり返すような加工技術の開発、および、この加工技術を実用化するための加工システムの構築に取り組んでいます。難削材加工グループは、このスローガンのもと、ものづくり企業と真摯に向き合い、研削加工、研磨加工および切削加工についての研究を行っています。

2. 専門分野

研削加工, 研磨加工, 切削加工, 放電加工

3. 研究室構成員

2023年4月現在、本研究室は、石田徹教授、溝渕啓准教授、博士後期課程1名、博士前期課程4名および学部学生7名の構成です。

4. 研究テーマ紹介

難削材加工グループで取り組んでいる研究テーマです。

〔電着工具による硬脆材料の穴加工〕

高加工品位、高加工能率および低加工コストを可能とする、小径の電着工具の形状を設計・試作し、穴加工技術の構築に関する研究を行っています。

また、工具先端の形状や加工液の特性などが切りくず排出に及ぼす影響を調べ、切りくずによる加工トラブルを抑制・回避する方法について検討を行っています。

〔ステンレス大型鋼板の湿式研磨加工〕

食品・薬品タンクや免震装置のすべり板などに使われる大

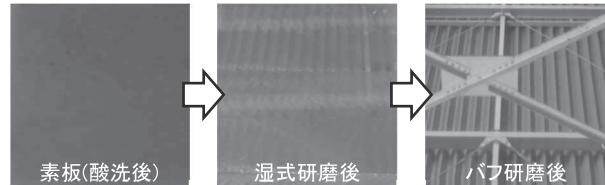


図 ステンレス鋼板表面の状態

型鋼板を湿式研磨(加工液は水道水)できる研磨機を試作し、研磨に適した砥石および加工条件を探索中です。また、環境と経済が両立した循環型社会を形成していくための取組みとして、廃砥石の廃棄量ゼロを目指した3R(Reduce, Reuse, Recycle)砥石の作製を試み、小型サイズの試作品において、市販品の砥石と同程度の研磨性能を得ています。

〔モバイル端末を用いた切削状況の可視化〕

モバイル端末で集音した音に含まれる切削音とノイズ音を分離せずに、工具の損傷状態や切削状況を判定する異音検知手法の構築を検討しています。

5. 所有機器類

● 実験機器

NCフライス盤, 卓上切削加工機, 3Dプリンタ, 超音波装置, 小型プログラム電気炉, 卓上型振動試験機, 放電加工機, 他

● 測定機器

卓上走査型電子顕微鏡, 万能試験機(2台), 表面粗さ計, ハイスピードカメラ, 切削動力計, サーモグラフィ, 分析天秤, 表面張力試験機, マイクロビッカース硬度計, 形状測定器, 他

6. 産官学連携に関するメッセージ

難削材加工グループでは、産官学連携の研究を積極的に進めております。共同研究や技術相談などがございましたら、お気軽にご相談ください。

7. その他

本学理工学部は吉野川の下流に位置します。この地は湿地でありましたが、蜂須賀家家臣の武市常三(ジョウサン)が開拓し、屋敷を構えたことから常三島(ジョウサンジマ)と呼ばれるようになりました。大阪の道頓堀が安井道頓によって開墾されたことと同じです。住所の南“常三島”町は「ツネミシマ」ではございません。最寄りのバス停は“助任橋”となりますが、「ジョニンバシ」でも「タスニンキョウ」でもなく、**スケトウバシ**と読みます。本学へタクシー、路線バスを利用してお越しの際はご注意ください。