

◇ 5.4.8 学界会員紹介 大阪電気通信大学 ◇

大阪電気通信大学 田代研究室(加工学研究室)

田代徹也
Tetsuya TASHIRO



1. はじめに

大阪電気通信大学は工学部、情報通信工学部、医療健康科学部、総合情報学部の4学部14学科で構成されています。そのうち、理学療法学科やデジタルゲーム学科は他大学と比べてもユニークな学科ではないでしょうか。2021年度で学園創立80周年を迎え、「80年間、目立つ大学より役立つ大学」として、実践型教育を基本理念としています。

本研究室は機械工学科の加工学の研究室として、2017年度より研究活動を始めました。これまで難削材料を中心とした機械加工に関する研究を行っています。例えば、CFRPの切削、研削、穴加工やチタン合金の高速切削加工、さらにチタン合金とCFRPのスタック材の穴加工等です。C/Cコンポジットの研削加工にも取り組んできていて、この材料に対してワイヤカット加工による高精度切断加工も行っています。C/CコンポジットについてはSiCを含浸させたC/C-SiC材料の方がワイヤカット加工しやすいことも経験しています。

さらに、最近ではAM(Additive Manufacturing)に関連した研究も行っています。また、特殊形状、特殊構造をした砥石によるねじ研削に関する研究も行うなど、様々な材料や方法による加工全般について幅広く実験的に研究を行っています。

2. 専門分野

切削加工、研削加工、穴加工、アディティブマニュファクチャリング

3. 研究室構成員

田代徹也准教授、修士課程大学院生1名、学部生13名(2021年度)

4. 研究テーマ紹介

[難削材料の切削加工]

①CFRPのエンドミル加工

②チタン合金の高速切削

[難削材料の穴加工]

①チタン合金/CFRPスタック材の穴加工

②CFRTP(熱可塑性樹脂CFRP)の穴加工

[研削加工]

①CFRP、C/Cコンポジットの研削加工

②ねじ研磨

[アディティブマニュファクチャリング]

①ステンレス鋼の金属3D造形に関する研究

[放電加工]

①C/Cコンポジットの精密ワイヤカット加工

[多軸工作機械による切削加工]

①バレル工具を利用した高能率切削加工

5. 使用可能機器

大学の共同利用設備として以下の機器類を普段の授業(実験)、学生のクラブ活動(自由工房)、卒業研究用として共同利用しています。

・金属3D造形機(松浦機械 LUMEX Avance-25)

・5軸制御加工機(松浦機械 MX-520)

・3軸制御加工機(PMT Micro MC-1)

研究室所有の装置類としては、キスラー動力計、マイクロコープ、卓上型NCフライス盤等があります。

企業との共同研究ではオリジナル装置による実験等も行っています。下の写真は、卓上旋盤をねじ研磨装置に改造したもので、GFRPの薄板を積層してナット形状とし、研削作用面にCBN塗布した砥石でおねじを研磨する装置です。



6. 産官学連携についてのメッセージ

加工に関する研究であれば、難削材料に限らず様々な加工方法について積極的に取り組んでいます。これまで継続して砥石メーカーとの共同研究も行っています。共同研究、委託研究のお申し込みがございましたらお気軽にお声をかけてください。当研究室へ直接でなくても、研究連携推進センター(ken-shien@osakac.ac.jp)へ軽い相談から行っていただいても結構です。