

教員についての基本情報

教員名	岡本 牧子 准教授 (OKAMOTO Makiko)
担当教科と分野	技術科 機械・教育法・金属加工分野
研究分野	技術教育, 機械工学, 教科教育
担当授業	技術科教育法 A・B, 機械力学 I・II, 基礎製図, 機械基礎及び実習, 金属材料, 小学校プログラミング教育概論など 20 科目
授業についての一言	教育法では学習指導要領の分析, 機械系では講義形式ではあっても簡単な模型製作を取り入れています. 講義を聞く時間より, ワークシート作成や製作などアウトプットが多いことが特徴です.
研究室ホームページ	https://www.facebook.com/Univ.Ryukyus.technialeducation.okamoto



研究の内容

Society 5.0 に向けて日本の社会が動いている今, 皆さんが中学校で学習する「技術科」の学習は, バージョンアップの速度が速く, 難易度も高く, 分野(材料, エネルギー変換, 生物育成, 情報)も幅広くなっています. 本研究室では, 材料(3D プリンター, レーザー加工機), エネルギー変換(水上ロボット製作, 地域エネルギーのベストミックス), 生物育成(琉球紙の原料アオガンピの栽培, 生ゴミ処理機を用いた肥料作成), 情報(micro:bit や obniz を用いたプログラミング)に関連して, 時間的・物理的な制約の多い学校現場において, 効率的に学習効果を得られる教材の開発や授業づくりの研究を行っています.

The infographic is centered around 'Society 5.0 を生き抜く力の養成' (Cultivating the ability to thrive in Society 5.0). It is divided into four main quadrants:

- 材料 (Material):** Focuses on IoT product development using dental machinery for material processing. It also mentions 3D CAD and 3D printing for matrix resin manufacturing.
- 生物育成 (Bio-growth):** Involves using decomposed water from school food waste for safe biological cultivation of fertilizer. It also mentions research on growing methods for 'Ao-ganpi' (a type of paper) made from琉球紙 (Ryukyu paper).
- エネルギー変換 (Energy Conversion):** Includes laser processing for material work, water robot manufacturing, and a large-scale wind power generation experiment in Miyazaki.
- 情報 (Information):** Utilizes micro:bit for autonomous navigation and Obniz for remote control programming. It also mentions developing programming lessons for elementary school students.

Other elements include a graph showing EC value [mS/cm] and pH, and a diagram of the Society 5.0 framework.

これまでに研究室で取り組まれた卒業研究の内容

- ・ 中学校技術科エネルギー変換の技術における
1人1台端末を活用した授業の提案と実践
- ・ 中学校技術科への接続を考慮した
小学校理科におけるプログラミングの授業開発
- ・ 小学校社会科におけるプログラミングを利用した授業に関する研究
- ・ obniz による室内栽培の半自動化に関する研究 など



公立小学校での開発授業実践の様子

研究室の様子

3年生後期から研究室に仮配属されます. ゼミに参加することで4年生の卒業研究の進め方を学びながら, 卒業研究のテーマを自分で決定します. 研究計画はもちろん, 授業実践先との調整など自発的な研究活動が求められます. ものづくりの新しい手法を楽しみながら, 「科学技術教育」を追求できる研究室です.