

第5回 学校教育設備助成 プロジェクト成果発表会

2026年 3月 24日

於：日本国土開発株式会社



オンラインでの出席はこちら

13:00-13:05	開会挨拶 日本国土開発未来研究財団 評議員 横田 季彦 氏	
① 13:05-13:30	森本 喬太	和歌山工業高等専門学校 技術専門職員
	学生 2名	和歌山工業高等専門学校 環境都市工学科 4年生
	橋から学ぶ構造力学教育の実践 — レーザー加工機導入による試行錯誤型学習の高度化 —	
	<p>本発表では、橋梁模型の設計・製作・載荷試験を通して構造力学を体験的に学ぶ教育実践について報告する。本プロジェクトは、SDGs目標9「産業と技術革新の基盤をつくろう」に通じる持続可能なインフラを担う建設技術者の育成を目的としたものである。</p> <p>構造力学は建設技術者にとって基礎となる重要な科目であるが、座学中心の学習のみでは力の流れや破壊挙動を実感的に理解することが難しいという課題がある。そこで本プロジェクトでは、デザインコンペ等の橋梁模型製作活動を通して、学習意欲と理解度の向上を図る実践を行った。従来の環境では橋梁模型を手加工中心で製作していたため、加工精度や作業時間の制約から試作回数を十分に確保できず、設計と実験を往復する学習プロセスに限界があった。本年度は本助成によりレーザー加工機を導入し加工の再現性向上と効率化を実現したことで試作回数を増やすことが可能となった。その結果、設計検討により多くの時間を割くことができ、設計—試作—載荷試験を短期間に繰り返す学習環境を整備することができた。</p> <p>本プロジェクトにより、参加学生は力の流れや補剛の効果を体験を通して理解する機会を得た。事前・事後アンケートの比較からも、構造力学への関心および理解度の向上が確認された。本発表では、助成いただいた導入機器が参加学生の学習プロセスに与えた影響を整理するとともに、今後の継続的な発展に向けた課題について報告する。</p>	
② 13:30-13:55	中武 靖仁	久留米工業高等専門学校 教授
	クリーンエネルギーによって自立動作するソフトロボットを活用した 野生鳥獣対策手法の開発	
	<p>令和4年度の野生鳥獣による農作物の被害額は156億円であり、多くの農家の方々が対応を余儀なくされている。野生鳥獣対策としては、電気柵が主流である。しかし、設置の初期費用が高く、漏電を避けるために定期的な草刈りが必要など、いくつかの問題を有していると考えられる。</p> <p>そこで本プロジェクトでは、電気柵に代わる新たな野生鳥獣対策として、クリーンエネルギーで動作するソフトロボットを利用した装置を開発した。装置は柵のような形状をしており、圧縮空気の供給ライン、ソフトロボットアーム、触接センサが一体化している。ソフトロボットアーム、触接センサの製作には、助成いただいて導入した光造形3Dプリンター「Formlabs Form4」を使用した。触接センサが野生鳥獣を検知すると圧縮空気が流れ、ソフトロボットアームが生物学的な動きをすると同時に、笛で音を鳴らすほか、木酢液を噴霧して牽制する。視覚、聴覚、嗅覚を刺激し、野生鳥獣を追い払うことができる。</p> <p>また、太陽光や風力から得たエネルギーを、圧縮空気として貯蔵し、装置を動かすため、漏電の心配がない点が大きき特徴である。開発した装置の効果を検証するために、イノシシによる被害が出ている土地に装置を設置し試験を行った。その結果も含めて報告を行う。</p>	

③ 13:55-14:20	矢追 雄一	静岡県立焼津中央高等学校 教諭
	生徒 5名	静岡県立焼津中央高等学校 2年生1名・1年生4名
	海中清掃による静岡県焼津市石津浜海岸の釣りゴミの回収と分析	
	<p>近年、海洋ゴミ問題が深刻になり、海洋生物や生態系に悪影響を与えている。その中で釣りは環境に直接かかわる重大なレジャー活動であるが、釣りや環境を結びつけた研究はまだ限られている。そこで、本研究では、(1)静岡県焼津市石津浜海岸における釣り人の動向と水中に放置された釣り具の種類と量の調査、(2)静岡県内の海岸に潜在する釣りゴミ量の推定を目的とした。</p> <p>(1)では、釣り人の動向を調べるために、釣り人へのアンケート調査、SNS情報サイト『アングラーズ』の釣果情報解析と、海中清掃による釣りゴミの回収及び釣りゴミの分類・解析を行った。(2)では回収した釣りゴミの解析データ、石津浜及び石津浜と環境が類似した静岡県内の砂利・砂浜海岸計34ヶ所の『アングラーズ』の釣果件数データ、国土地理院地図を用いた各海岸の海岸線距離の測定データを収集した。そして、これら3つのデータから4ヶ月間で静岡県内に潜在する釣りゴミの量を①釣果件数にのみ比例する、②釣果件数と海岸線距離に比例するという2つの条件から推定した。</p> <p>(1)の結果として、釣り人の動向と回収したルアーの動向は概ね一致した。(2)では、条件①では1,096 kg、条件②では2,292 kgの釣りゴミが静岡県内に潜在していると算出され、1年間に投棄されている釣りゴミ量は3トン以上(単純に3倍)という結論を得た。日本沿岸で網を使わない漁業によるプラ系漁具の年間海洋流出量は251トンと計算されている。それと比較すると、レジャー活動である釣りによって投棄されるゴミが静岡県のみでも、1年間で3トン以上という量は、決して無視できない。今後は日本全国の沿岸を対象にし、潜在する釣りゴミの全体像を示し、実態を把握し、海洋ゴミの削減案を講じていきたい。</p>	
④ 14:20-14:45	谷藤 尚貴	米子工業高等専門学校 教授
	学生 3名	米子工業高等専門学校
	鳥取県産ジビエ肉を用いた加工製品による社会実装体験	
	<p>私達は、2019年より進めてきたジビエ肉に関する食品開発研究をもとに、食肉調理技術を改良して、地域に根付いた加工商品を地域企業等と連携しながら開発している。それによって、ジビエ肉の食品として消費量増加や、地元である鳥取県への来訪者を増やすなどの地域活性化に繋がっていきたくと考えている。2025年度の活動としては、地元でとれたジビエ肉を用いた人・ペット共通の加工食品の製品開発を行った。</p> <p>活動背景として、鳥取県は全国で最も多くのジビエ肉加工施設を有する自治体である。しかし、その肉を使用した製品は限られており、ジビエ肉を使用するメニューを出す飲食店への出荷が主で、他は家庭での焼き肉用スライス製品等に限られている。そのため、現状ではジビエ肉の大幅な利用増に繋がる手段は存在していない。そこで、これまでに無い価値観を与えるジビエ肉加工製品を開発して販売できると、ジビエ肉に関する注目は集まり、食用肉としての需要が高めることが可能であると考え、それを学校活動として推進することを着想した。</p> <p>高専では、理系の実践的な教育を重点的に行っているが、本校を含めて食品加工・製品開発に関する研究テーマを扱う高専は極めて少ない。今後、地元によくある食品関連メーカーと連携可能とためには、食品加工に関する商品開発の取り組みを増やしていく必要が有る。具体的に地域の企業等と連携するテーマとしては、高専・大学で行われている、基礎的な研究テーマではなく、市販可能な商品を製造可能とする活動が求められるため、必要な食品加工設備を校内に整備した上で、加工条件の最適化により食味の良い商品開発を直接行うことができる設備を補強して、本申請による、ジビエ肉の過去食品の開発を行った。成果の詳細については当日報告する。</p>	
14:45-14:55	閉会挨拶 日本国土開発未来研究財団 代表理事 大西 暁子 氏	