

奈良高専学生アイデアチャレンジ(SIC) 実施報告書

プロジェクト名	応力の可視化プロジェクト		
チャレンジの種類	<input type="checkbox"/> 試作検証 <input checked="" type="checkbox"/> 地域創生 <input type="checkbox"/> 社会実装		
参加者名簿	代表者 (クラス・氏名) AM1 山本 理人		
(クラス) (氏名) AM2 川崎 孝太郎	(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	
(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	
(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	(クラス) (氏名)	
指導教員名 (代表教員氏名の前に◎)	◎ 谷口 幸典	福岡 寛	須田 敦
実施期間	2025年9月 ~ 2025年11月 (最長2026年2月まで)		
(取り組み内容)			
1. プロジェクト概要			
本プロジェクトは、材料力学における重要な概念でありながら目視が困難な「応力」に焦点を当てたものである。光弾性法（透明な物体に荷重をかけた際に生じる干渉縞を観察する手法）を活用し、応力を視覚的に捉えることで、工学的な現象への理解を深めることを目的とした。			
2. 教材・展示物の製作			
実験室レベルの装置を簡略化し、誰でも手軽に応力を観察できるデバイスとして、眼鏡型およびルーペ型の偏光レンズユニットを独自に製作した。観察者が自身の手にとって体験できるよう、持ち運びやすさと操作性を重視した設計とした。製作したレンズを通してポリカーボネート等の透明試験片を観察し、実際に「曲げる」「引っ張る」といった外力を加えた際、リアルタイムで複雑な色（干渉縞）が変化する様子を確認できる工夫を施した。			
3. 対外活動・出展実績			
幅広い層に科学の興味を持ってもらうため、以下のイベントに出展し、実演および解説を行った。			
高専水素フォーラム ：小中学生を対象に、身近なプラスチック製品に潜む応力の可視化体験を提供した。			
高専祭(チャレプロ/学科展示) ：水素フォーラムでのフィードバックを受け、透明素材の形状を充実させた。主に小学生を対象に展示を行った。また、光弾性法における基礎的な技術である偏光を用いたアート作品の展示について検討・実施を行った。			
青少年のための科学の祭典 ：上記の展示のフィードバックを受け、ルーペ型の偏光レンズユニットを新たに製作した。これにより複数人で同様のインタラクションを得ることが可能になった。主に、小中学生を対象に展示した。			
【成果】			
各イベントでの出展を通じて、多くの来場者に「力が色として見える」という驚きとともに、材料の強さや構造の重要性を伝えることができた。特に眼鏡型のレンズは、体験者の視点を自由にするため、自ら能動的に物体を操作して応力の変化を探求する姿勢を引き出すことができ、教育的なツールとしての有効性を確認できた。			