

平成30年度取組状況

ものづくり工学科 航空宇宙工学コース 准教授 小林 茂己

取組状況	
教育	<p>①エンジニアリングデザイン授業 ～開発プロセスの”形”で教える～ JABEE準拠のED授業を立案し、航空宇宙工学コースの第4学年対象のカリキュラムを前期(週1回)、後期(夏季集中)の通期で実践した。自身28年の企業経験で培った研究開発プロセスを武道になぞらえた”形”と称し、従来のコース授業と一線を画すワークショップ型授業とした。本校大学院大学が目指すEDと整合する授業として校内評価を得た。</p> <p>②実験・実習 「単気筒機関の組立・性能実験」 新カリキュラム実験テーマ「単気筒機関の組立・性能実験」では、化学、熱力学、流体力学などの基礎科目が理論背景を構成しながら、内燃機関が工学的に重要なエネルギー変換器であることを体験的に理解できるようにした。また、エンジン組み立て後は試運転に加え、その場で性能測定実験を行うことができるようにしたため、部品選定の違いが性能や燃料消費にどのように反映されるかを学生に理解することができ、環境問題についても考えさせる授業になった。</p> <p>③手作り燃費車両競技 ”エコカーレース全国大会 二人乗り部門7位” 前年度に引き続き、全国高専連合会が後援する”ホンダエコマイレージチャレンジ大会 全国大会”へ出場した。今年度は本大会での完走を果たし、二人乗り部門で 燃費記録 180.77km/litter 全国7位の成績を収めることができた。学生にとっては1年越しの目標を達成すると同時に、願いを持ち続けて粘り強く努力を重ねることで壁を乗り越えた貴重な経験となった。参加学生6名は平成30年度の学生主事表彰を受け、記憶に残るとともに学生の成長過程を見守った取り組みとなった。</p>
研究	<p>①研究紀要(研究報告)掲載 ”灯油系燃料を用いた火花点火機関の基礎研究” 東京都立産業技術高等専門学校 研究紀要 第13号 今後、水素社会が実現するまでの間は、利用可能なエネルギー源と動力源の組み合わせが複数で共存してゆくと予想される。本研究では近い将来のエネルギー源と動力源のベストミックスを検討する一助とするため、引火点が高く安全性の高い燃料である灯油とオート機関の組み合わせに着目して研究している。すなわち、構造が簡単で軽量かつ信頼性の高いオート機関でありながら、灯油やジェット燃料を燃料とする機関の可能性を研究している。しかし、現在主流の熱機関との単純な置き換えは実用上の困難が予想されるため、適用先を絞り込んだ個別テーマを設定し研究を行った。本稿では灯油系燃料を用いた火花点火機関を適用することで、特別な効果が期待される以下の二つの分野を対象とした研究について報告した。 ・地域防災拠点向け電力併給暖房システム ・航空ジェット燃料のSIエンジンへの適用</p> <p>②学会発表等 「自動車技術会 関東支部」 講演論文”火花点火機関への灯油-BDF 燃料適用に関する研究”,自動車技術会 関東支部 2018年度学術研究講演会 (ICATYE), 前刷りCD-ROM, NO.H2-3_018, 4pp, 2019-3.</p> <p>③技術展示 寒地技術シンポジウム(札幌) ”地域防災拠点向け電力併給暖房装置”, 寒地技術シンポジウム, 札幌コンベンションセンター, H30.12.6~H30.12.7. 電力併給暖房装置の試作現品とポスターの展示</p>

社会貢献	<p>①OPC講座『分解・組立・試運転で学ぶエンジンの仕組み』 平成30年8月に実施，応募者多数のため抽選で定員12名に絞って講座を実施した。受講後のアンケートでは高い満足度の評価を頂いた。</p>
-------------	---