

# 平成29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                      JABEE準拠のED授業・シラバスを立案し、A4対象のカリキュラムを前期、後期(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“型”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。校内講評では本校大学院大学が目指すEDと整合すると評された。</p> <p>②実験・実習                      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内燃機関の理論背景を構成しながら、技術的に重要な機能性を発揮するエネルギー変換器であることを体験的に理解させた。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が行える。このため、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が容易に理解され、環境問題についても考えさせる授業になっている。</p> <p>③手作り低燃費車競技                      手作りエコカーを何も無い状態から3か月で学生と完成させた。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”へ出場した。(1日目、周回2周したが1周不足で惜しくもゴールならなかった。2日目、未出走。学生は涙を飲んだがすべてを出し切り、その後の学生たちに成長の変化が見られた)</p>
研究	<p>①論文掲載                      ・“寒地避難所向け電力併給暖房システムの基礎研究”, H29年度寒地技術論文報告集 CD-ROM, Vol.33, pp.75 - 78, 2017-11, 査読付き。                      災害時の電力喪失期間にコンパクトでありながら広い空間を効率的に暖房できる装置を目掛け、基本技術となる灯油式発電機を試作した。災害時に入手困難になるガソリンを使用せず、災害時に強い灯油燃料によって高効率暖房に必要な電力を発電する機能を確認した。これに暖房能力・効率が高いジェットファン式灯油暖房機を組み込んで灯油燃料のみを用いた高効率暖房を具現化することが、今後の試験機製作と性能検証の狙いとなる。先の東北震災時は食糧・水の不足に加え、寒さにより自主的な復旧活動が制限されたが、本研究はこのような問題に対処する技術を提供しようとするものである。</p> <p>②学会発表等                      ・講演論文“航空ジェット燃料のSIエンジンへの適用に関する研究(第2報)”,自動車技術会関東支部 2017年度学術研究講演会 (ICATYE), 前刷りCD-ROM, NO.H1-4_046, 5pp, 2018-3.                      ・“寒地避難所向け電力併給暖房システムの基礎研究”, 寒地技術シンポジウム, 札幌コンベンションセンター, 寒地技術論文報告集 Vol.33, H29.11.29.</p> <p>③知的財産権                      ・①の論文に関連した特許出願(1件) 出願番号:特願2017-227057 “発電機併設型暖房装置”, H29.11.27</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』を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。受講アンケート結果は高評価だった。</p>