

平成28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実験・実習 第3学年の新カリキュラム移行に伴い、新教材の立ち上げを行った。新実験テーマ「単気筒機関の組立・性能実験」は新規開発のエンジン教材を用い、個々の部品を機能パーツと捉え、それぞれの部品をエンジンへと組み上げる過程で、エンジン固有の全体機能が統合される現場を実体験できる。また、エンジン完成後は試運転に加え、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た。</p> <p>②講義 授業中の学生に何ができるようになれば今日の目標達成となるか黒板脇に示しながら授業を行った。その結果、学生は授業中に達成すべき目標を意識するようになった。さらに多くの学生に授業への関心と理解度を持たせることが課題である。</p>
研究	<p>①航空ジェット燃料のSIエンジンへの適用に関する研究 ・航空ピストン機関へジェット燃料を適用する研究を実施した。燃費と排ガス中のHCがわずかに悪化するものの、地上大気の場合で十分運転可能であることを明らかにし、自動車技術会関東支部講演会へ発表した。始動性の改善、広範囲な運転条件での確認が課題である。 ・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”，自動車技術会関東支部 2016年度学術研究講演会 (ICATYE), 前刷りCD-ROM, NO.E1-2_011, 3pp, 2017-3</p> <p>②防災型自立高効率暖房機の研究 ・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>
社会貢献	<p>①上記教育欄で報告した単気筒エンジンを使った新教材はOPC講座にも適用可能となるよう準備を行って完了した。次年度のOPC講座企画として提案済みである。</p> <p>②また、出前授業アイデアとして、学生実験用の教材エンジンをレーシングカートにも搭載可能とする車両レイアウト設計を行って製作を完了した。このレーシングカートは今年度のテレビ取材協力で使用し、テレビ東京系の番組(アド街ック天国)で走行映像が放送された。</p>