

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

(職階) 准教授 氏名 小出 輝明

	取組状況
教育	<p>平成29年度はじめて4年生で展開したED授業を、以下のプロジェクトテーマで進化した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ストローの組み上げによるタワーの高さを競うチャレンジ 2. レゴブロックでチーム戦略を具現化するプロジェクト 3. 紙製滑空機(翼幅400mm以上)の飛距離競技プロジェクト 4. テーマ設定から各チームで決定する自由課題プロジェクト <p>なお、4の自由設定課題について、4チーム(各3~4名)が設定したプロジェクトテーマは以下のとおり。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 癒し効果機能つきデスク用扇風機 2. 飛行船の性能評価 3. 可視化用風洞での油煙流脈線群の発生装置の開発 4. 市販実験キットとしての蒸気動力回転ロータの開発 <p>それぞれのテーマでの実施にあたっては、エンジニアリングデザインで多用される、プロセス要素それぞれのPDCAサイクル、パレート図、特性要因図、振り返りは、とくに意識して学生に問題解決のツールとして使用させた。</p>
研究	<p>本ピッチ自動調整機構付きの風車の性能試験と、流れの可視化実験を行い、出力特性では風速3~10m/sにおいて、最大効率34%という結果を得た。また良好な自己起動性を持ち、風速10m/sで過回転を抑制する兆候をも認められる。可視化実験により、ブレードまわりの速度分布の計測に成功した。これにより風車の駆動に、抗力と揚力が作用する度合いが、パラメータの変化により変動する様子を把握することができた。この可変ピッチが有効に機能している成果を、(一社)日本流体力学会に論文として投稿し、以下のとおり平成30年6月の掲載が決定している。</p> <p>「簡素なブレードピッチ制御機構を持つ直線翼垂直軸風車の開発」 一般社団法人日本流体力学会誌「ながれ」37巻3号(6月発行) 著者：小出輝明、山田裕一</p>
社会貢献	<p>8月19日に荒川区少年少女体験教室を実施し、15組33名の親子に対して、飛行機づくりと流れの基礎実験および展示館での実機の解説を行った。児童らは小学2年生から6年生であった。イラストを多用したテキストを作成して、児童らの夏休みの課題として対応できるようにした。</p>