

平成 27 年度 創造工学センターものづくり公開講座

機械工作コース

中木村雅史、後藤伸太郎、齋藤清範、足立勇太、山本浩治
工学系技術支援室 装置開発技術系

前年度に引き続き、「模型用小型エンジン分解・組立実習」をものづくり公開講座の製作課題として主に活用してきた。この実習は、図 1 に示すような模型用小型エンジンの分解、組立てを行い 4 ストロークエンジンの仕組みを学ぶために行っている。また、組立て後は、作動試験を行うことで参加者自身が組立てたエンジンが作動することを確認している。

今年度より、さらに高出力のエンジンを受講者に体感してもらうべく、小型ジェットエンジンの作動用テストベンチを導入し、ものづくり公開講座の充実を試みた。

以下にその概要について報告する。



図 1 模型用小型エンジン (小川精機製)

1. 第 1 期学内向けものづくり公開講座

平成 27 年 9 月 30 日 (水) において、学内の学生・教職員を対象に「小型エンジン分解実習」をテーマに開催し、計 5 名の参加があった。

2. 第 11 回留学生ものづくり公開講座

平成 27 年 12 月 18 日 (金) において、海外からの留学生を対象にものづくり公開講座を開催し、11 名の参加があった。本講座は英語を使って実施した。参加者は真剣にエンジンの分解・組立に取り組んでいた。さらに本講座では従来の 4 ストロークエンジンの作動試験に加えて、ジェットエンジンの作動試験を行った。事後のアンケートにおいては、おおむね良好な感想が得られた。

3. JUACEP Summer Program (世界展開力強化事業) 支援

昨年度に引き続き、短期留学生 20 名程度を対象として模型用小型 4 サイクルエンジンに関するものづくり実習を行った。世界展開力強化事業が終了することから 3 年間継続的に行った実習に幕を閉じた。エンジンの歴史から仕組みについてのミニ講義、エンジンの分解、組立、始動試験の実習指導をすべて英語で行う実習は、短期留学生に人気があり今後、短期留学生を対象とした企画が発足した場合は、積極的に支援したいと考えている。

4. 今後の予定

平成 28 年 2 月において、第 2 期学内向けものづくり公開講座を行う予定であり、学内の学生・教職員を対象に「小型エンジン分解・組立実習」の開催を予定している。

さらに平成 28 年 3 月 24 日（木）において、高大連携ものづくり公開講座を予定している。この講座では愛知県下の高校生を対象に、エンジンの分解・組立実習を行う予定である。

5. 新規導入したジェットエンジンについて

かねてより受講者からの希望の声が多かったジェットエンジンが、今年度より導入された。ジェットエンジンは従来の 4 ストロークエンジンに比べて高出力であり、実演にあたっては高度な技術を要するため、専門業者に外注して作動用テストベンチを購入した。このテストベンチは非常に高額なため、総長裁量経費を申請し、費用の捻出を試みた。結果申請が採択され、無事テストベンチが導入される運びとなった。作動時に大きな騒音を轟かせながら回転数 8000rpm まで到達する大迫力のエンジンを間近で見る受講者たちは、圧倒されながらも携帯カメラで動画を撮るなど反応は上々であり、導入の成果は非常に大きかったように感じた。

今後は単にエンジンの作動実演に留まらず、ロードセルで出力を計測して、実測値とスペック数値から算出された理論値と比較するといったアカデミックな教育教材として活用して行くことを考えている。



ジェットエンジン作動用テストベンチ



ジェットエンジン分解写真



作動実演の様子