

電動車の整備・分解と回生制御

NiAS 構造音響特性研究会

【プロジェクトの内容】

Nias 構造音響特性研究会は、様々な構造物の音響と振動特性の調査や様々な対象の動特性の解明を目的に 2014 年度に設立されました。

2025年度のプロジェクトの一つに、本コースが所有している図 1 に示す電動四輪車の整備に加えて、今年度から3年生対象科目「自動車工学実習」の一部教材である市販の電動バイク EM1e の分解・組み立て・マニュアル作成に取り組み、更に既存自転車にアシスト機構と回生による充電機構の追加検討を行いました。四輪車においては、新規バッテリーに交換しましたが、制御系の問題により所望のスピードでの走行ができませんでした。電動バイクは、作成したマニュアルを図 2 に示す機械工学コースの講義で使用することができました。図 3 に示す既存自転車へのアシスト機構と回生充電の追加は、DC モータ、既存ダイナモとラズパイ Pico W により実現できました。この成果の一部を、2026年2月17日の機械工学コース卒業研究発表会と3月9日に長崎で開催された日本機械学会九州学生会第 57 回学生員卒業研究発表講演会において「既存自転車を対象とした回生制動付き電動アシストシステムの試作に関する研究」というタイトルで口頭発表し、好評を得ました。

2026年度は、「バイク用排気マフラーのバルブ取り付けに関する基礎研究」、「癒しロボットの設計」、「電動車・ガソリン車の整備・分解」を計画しています。学科、コース、学年に関係なくプロジェクトテーマに興味のある自立し向上心をもった学生の参加を募集しています。



図 1 電動四輪車



図 2 実習の様子



図 3 アシスト機構と回生充電装置の一部

【謝辞】

本プロジェクトにご理解を賜りご支援いただいた大学関係者の皆様に深く感謝申し上げます。

顧問 工学科機械工学コース 黒田 勝彦 E-mail: kuroda_katsuhiko@nias.ac.jp