

## I. 研究概要

1. 工場からの完成車両の自動搬送装置：インテリジェントモビリティ
2. 石油代替エネルギーであるバイオ燃料を用いた次世代発電システム

上記システムの電動機・発電機，電力変換機器，電池，通信，材料，生産技術など，パワーメカトロニクスの要素技術の研究開発，および各要素技術の統合とシステム構築を図る。

## II. 活動報告

- 1-1. 車両製作，駆動用モータの試作と車両への組み込み，および浜名湖ガーデンパークにて自動運転実験を実施した。
- 1-2. 非接触充電器の設計・試作，単体試験を行い，動作を確認した。
- 1-3. リチウムイオン電池およびバッテリーマネジメントコントローラの試作と車両への搭載を行い，動作を確認した。
- 2-1. 15kWの発電機の1次，2次，3次，4次テスト機を製作した。1号機は，三和畜産（浜松市）にてエンジンと組み合わせて1000時間の連続運転実験を行った。
- 2-2. コンバータ回路の1次，2次テスト機を設計・製作し，単体試験を実施中である。
- 2-3. 1次テスト機の実験結果を基に，発電システムのシミュレーションモデルを構築中である。



図1 車両の一部と試作モータ写真



図2 発電試験の様子

## III. 収支報告

- 収入200万円，支出200万円（2年目以降も研究費受入予定）

## IV. 1年目のまとめ

- カーボンニュートラルの促進の現在のビジネス界においてその役割を大学の持つ知見で果たすべく活動を行った。
- 一年目は，組織の産業界での認知を高めることを目標に活動した。
- バイオマス発電システムで発電機プロジェクトにおいて，NEDOに採択された。
- 電動車両の自動運転に関して，山形県飯豊町との包括連携契約を契約。および飯豊町所有の飯豊電池研究所の施設に当研究所名の看板を掲げる予定。
- 「電池」「モータ」「電力変換器」「アプリケーション」のパワーメカトロニクスの上流から下流までの全域をカバーする体制を作り上げた。
- 次年度は，この体制でより多くのカーボンニュートラルに関する社会実装テーマに取り組み成果をあげたい。



図3 試作した電力変換回路