

## 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. 試作5号機 (図1) を製作し，ガーデンパーク駐車場にて昇降，および走行実験を行った。(小林教員，木谷教員)

モータ部分に関して，電気学会産業応用部門の論文誌に投稿し，掲載となった。(朝間教員)

<https://doi.org/10.1541/ieejias.143.621>

1-2. 共同研究企業のエンジニアが主となって，機構設計・車体製作・インバータ・モータ企業などと協力として，試作6号機は製品に近い状況とした。

2-1. 15kWの発電機の5号機を試作した (図2)。この試作機は，4号機と比べて回転速度が2800rpmから2400rpmに変更となった。定格回転数が減ると，体格が大きくなるが，フラックスバリアを二次関数とすることでトルクを増大させ，発電機の体格は同じまま出力を維持した。

2-2. 図3の性能評価用テストベンチで発電機性能を評価した結果，率94.7%を実現した。(朝間教員)

2-3. 電力変換回路のテストを行った。(野口教員，北川教員)



図1 試作5号機の開発



図2 発電機の回転子 (5号機)

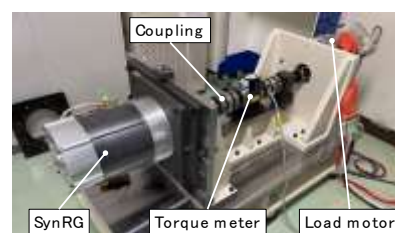


図3 性能評価テストベンチ

## III. 収支報告

➤ 収入200万円 (アーミスより)，支出200万円

## IV. 3年目のまとめ

➤ カーボンニュートラル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。

➤ AGVプロジェクトでは，完成車をリフトアップ→走行→リフトダウン→横走りと，すべての機能を満足し，製品に近い状態にした。

➤ 今後も，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。