

## 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. 4号機（図1）を製作した．昇降用モータを市販品であったものを，オリジナルのものをも設計し，組み込みを行った．
- 1-2. 加速 + 定常走行（単体），加速 + 定常走行（車両1積載），加速 + 定常走行（車両2積載），定常連続走行（モータ温度上昇測定），坂道走行（傾斜負荷が数m程度）での実験を行った．
- 2-1. 15kWの発電機の4号機の性能評価を行った．この4号機は，低コストを目指し，磁石レス同期リラクタンス形とした．
- 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，最大効率94.3%を実現した．
- 2-3. 5号機は，0.2mm鋼板を用いることで低鉄損化，さらには，フラックスバリア形状を改善しさらなる高トルク化を図る．



図1 試作4号機の開発

## III. 収支報告

- 収入 287 万円，支出 287 万円（3年目以降も研究費受入予定）

## IV. 2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，車両の開発と自動運転など，産学が連携してプロジェクトを遂行した．
- 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，企業側の申請で NEDO に採択され，テストベンチを構築した．
- 飯豊電池バレーと本研究所が EV 技術開発へ向け，連携協定を結んだ：  
<https://www.asahi.com/articles/ASQ436SRKQ30UZHB007.html>
- 次年度は，この体制をより強化し，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．

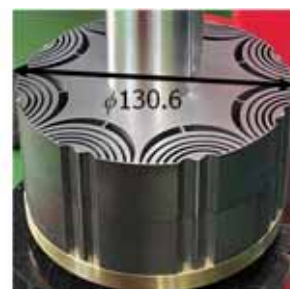


図2 磁石レス発電試験（4号機）

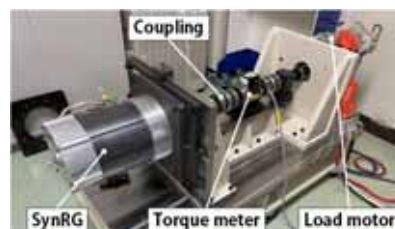


図3 性能評価テストベンチ