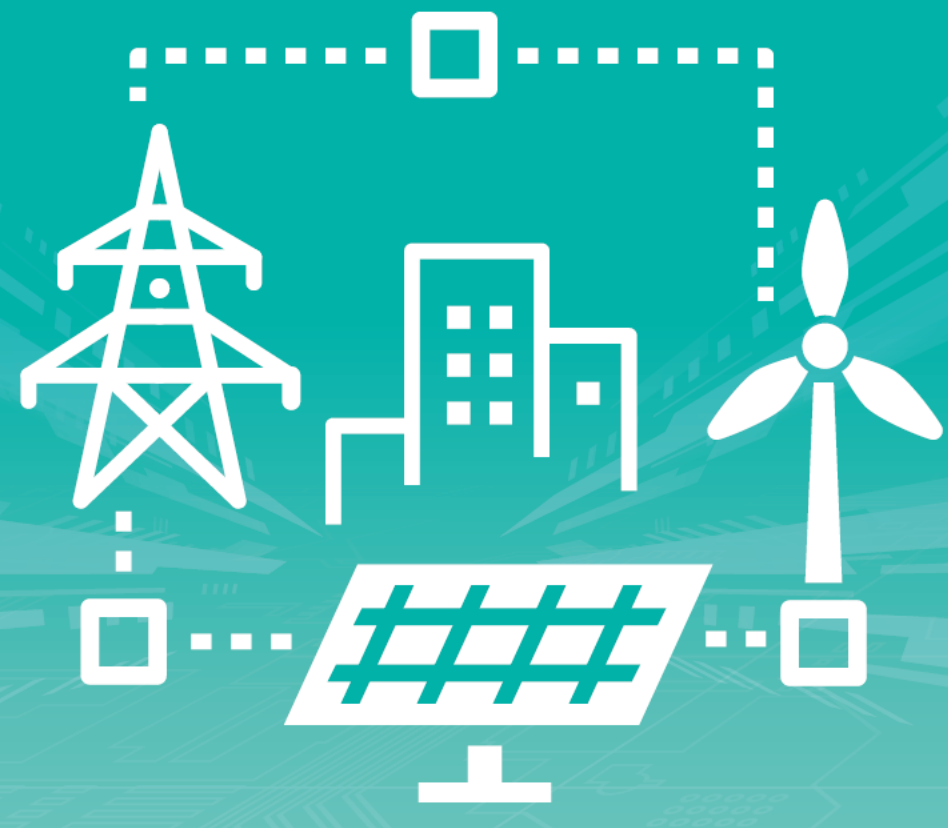




世界最高性能へ 小型モータ50%軽量化に挑戦

軽量化

次世代モータ

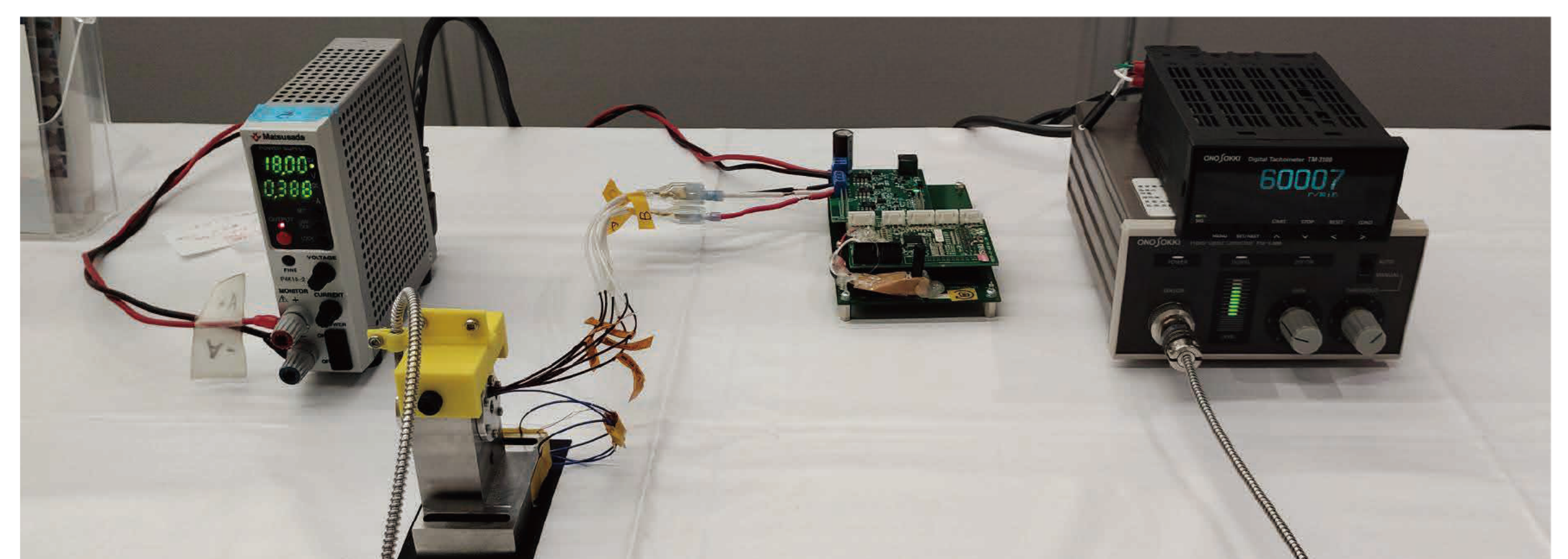
高効率

マグネデザイン(株)

プロジェクト概要&展示物紹介(a~e)

- 小型モータは身近な家電、産業用機械、ロボットなどの様々な製品で使用され、小型軽量化と性能の向上が求められている。
- 本事業では、従来品よりも50%軽量化と高効率化を両立する**世界最高性能の新構造モータ**の開発を進めている。新技術として、①高速回転可能な精度と強度のシャフト一体成形回転子、②多極着磁の極異方性磁石、③低損失固定子 (Cr-Al-Si 電磁鋼鉄) により、**軽量・高効率・低発熱と大幅な低価格化の実現**を目指す。
- 従来品より50%軽量化した試作モータや新構造の部品を展示。また、実際にモータを動かしながら、軽量化・高効率・低発熱を実現する技術を紹介。

	市販品	開発品
外観		 (a) 小型・軽量モータ
性能	100W 100g φ19×58mm 常用6万回転 最高8.5万回転	100W級 50g Φ19×30mm 常用15万回転 最高20万回転
売価	8万円	1万円
構造	Nd 焼結磁石  Nd磁石：4g 機械穴あけ+接着 磁極：2極 着磁：後工程 水冷コイル+パルス大電流 空隙：0.7mm	Nd異方性ボンド磁石  (b) 回転子 Nd磁石：1g 一体射出成形 磁極：4極 着磁：成形と同時に 永久磁石入り金型 空隙：0.3mm



c) モータ実動デモ



d) 固定子



e) Cr-Al-Si電磁鋼鉄

今後の展望

- 2026年度は量産化を見据えた信頼性評価を進めて用途別に最適化を図り、2028年度までに製品化を目指す。
- 今後は、ロボット(100W)、医療ハンドピース(100W)、ドローン(5kW)などの戦略分野への展開を進め、軽量・高効率モータの社会実装を加速化。



事業化フェーズ

フェーズ	基礎研究	応用・PoC	実証	事業化準備	商用化
TRL	TRL1-2	TRL3-4	TRL5-6	TRL7-8	TRL9

プロジェクト実施期間	2024年度(インキュベーション研究開発)、2025~2026年度(実用化開発)	プロジェクト全体予算額	6.1億円
NEDOプロジェクト名	脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム／ 小型モータの50%小型・軽量化と省エネ推進		
お問い合わせ先	マグネデザイン株式会社 総務部 川村 Email: contact_us@magnedesign.co.jp		

