

持続可能な社会に向けた用途指向形次世代モータの技術動向調査専門委員会  
設置趣意書

回転機技術委員会

## 1. 目的

近年、地球環境問題やエネルギー問題に対する社会的なコンセンサスが大きく変化しており、モータにおいても高効率化や省資源化が強く求められている。特定用途を指向して開発された用途指向形モータにおいては、一般的な技術要素の進歩のみならずその用途に特有の個々の要素技術を進歩させることにより、これらの問題に対処しており、これらの進歩を支える評価技術の開発と共に多くの成果報告がなされている。

本委員会では、用途指向形次世代モータについて、小型・高効率化の動向と、それを支える新しいモータ構造・コンセプト、磁性材料等の開発動向、さらに、モータシステム全体の性能向上に向けての研究開発動向を調査し、持続可能な社会に向けた用途指向形次世代モータのイノベーションの可能性を明らかにすることを目的とする。

## 2. 背景および内外機関における調査活動

地球環境問題やエネルギー問題への対処法のひとつとしてモータの高効率化・省エネルギー化への要求はますます強くなっており、加えて小型軽量化や省資源化への強い要求もある。また、最近の自動車分野に代表されるようにハイブリッド車、電気自動車など極端な多点動作を要求する主機モータなど、モータの応用範囲はますます拡大してきている。このような背景から、本技術委員会では、次世代のモータ像を模索調査することを目的に、用途指向形次世代モータ調査専門委員会（委員長：小坂卓，2012年10月～2014年9月）、用途指向形次世代モータと支援要素技術調査専門委員会（委員長：榎本裕治，2014年10月～2016年9月）、用途指向形次世代モータの技術動向調査専門委員会（委員長：加納善明，2016年10月～2019年3月）、用途指向形次世代モータの高性能化技術動向調査専門委員会（委員長：浅野能成，2019年10月～2021年9月）を立ち上げて調査活動を進め、その調査内容を内外に広く発信してきている。前回の委員会（用途指向形次世代モータの高性能化技術動向調査専門委員会）において、調査で得られた開発事例には、自動車主機、家電・民生用途において高速化による省資源・省エネ化、また、自動車主機では高電圧化による高出力化を達成した実用例が挙げられる。一方で、近年急速に注目を集めるようになった、持続可能な社会の実現へ向けての重要課題の一つであるCO<sub>2</sub>削減をめざしたモータの高効率化動向、資源問題への対応も同時に求められるようになってきている。このため、これらの課題に対処するための、今後のモータ開発の方向性、新コンセプトモータの可能性を明らかにする点で極めて重要である。

## 3. 調査検討事項

- (1) リラクタンس応用モータや可変界磁モータ等、モータの省資源化・高効率化に関する最新技術動向
- (2) 上記モータの実現に必要な要素技術、材料技術、それを支える固有技術の最新動向
- (3) 機電一体化技術動向
- (4) 上記システムを支援、さらに性能向上させるための周辺技術動向

#### 4. 予想される効果

用途に特化して開発された固有の要素技術と用途指向形次世代モータの高性能化の関係およびその動向を明らかにすることができる。また、持続可能な社会を実現するために必要な、モータの高効率化、省資源化及び機電一体化の研究開発のアプローチや高性能化の動向を明らかにすることができる。これらにより、用途指向形次世代モータのさらなる高性能化に向けての方向性を示すことができ、産業界や学术界での研究開発を活発化できるとともに高付加価値を持つ製品の開発や実用化に貢献することが期待できる。

#### 5. 調査期間

2022年（令和4年）12月～2024年（令和6年）10月

#### 6. 委員会の構成（職名別の五十音順に配列）

職名	氏名	(所属)	会員・非会員区分
委員長	清田 恭平	(東京工業大学)	会員
委員	浅野 能成	(ダイキン工業)	会員
同	内山 翔	(明電舎)	会員
同	榎本 裕治	(日立製作所)	会員
同	大久保 智幸	(JFE スチール)	会員
同	加納 善明	(大同大学)	会員
同	久保田 芳永	(本田技術研究所)	会員
同	古賀 誉大	(アンシス・ジャパン)	会員
同	小坂 卓	(名古屋工業大学)	会員
同	齋藤 達哉	(住友電気工業)	会員
同	真田 雅之	(大阪公立大学)	会員
同	清水 修	(東京大学)	会員
同	清水 悠生	(立命館大学)	会員
同	下村 昭二	(芝浦工業大学)	会員
同	百目鬼 英雄	(東京都市大学)	会員
同	中神 孝志	(三菱重工業)	会員
同	堀 充孝	(日本電磁測器)	会員
同	前田 裕也	(パナソニック)	非会員
同	松浦 透	(日産自動車)	会員
同	丸川 泰弘	(日立金属)	会員
同	宮路 剛	(アイシン)	非会員
同	深山 義浩	(三菱電機)	会員
同	村田 康介	(エクセディ)	会員
同	森本 雅之	(モリモトラボ)	会員
同	藪見 崇生	(大同特殊鋼)	非会員
同	山本 雄司	(東芝産業機器システム)	会員
同	和嶋 潔	(日本製鉄)	会員

幹 事	川副 洋介	(安川電機)	会員
同	高畑 良一	(日立製作所)	会員
幹事補佐	藤井 勇介	(東京工業大学)	会員

7. 活動予定  
委員会 6回/年 幹事会 2回/年

8. 報告形態  
技術報告をもって成果報告とする