

用途指向形次世代モータ調査専門委員会 設置趣意書

回転機技術委員会

1. 目的

用途指向形モータとして普及を遂げたりラクタンストルク応用電動機に対し、主として希土類磁石の資源の問題から、その動向の調査、特に新しい磁性材料の進歩が与える影響について、「磁性材料の進歩とリラクタンストルク応用電動機の高性能化調査専門委員会（委員長：百目鬼英雄、2009年4月～2012年3月）」を設置し、活動を進めてきた。この間、脱・省レアアース、用途特性に応じた高効率省エネ化などを目的に、IPMSMの一層の性能向上はもとより、フェライト磁石モータ、SynRMやSRMなどリラクタンスマータへの注目が再燃し、加えて可変磁力モータなど新たな切り口のモータの研究開発が進んでいることが明らかとなった。

本調査専門委員会では、脱・省レアアースと省エネをキーワードとする用途指向形電動機の最新開発動向調査を通じて、その次世代の姿、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

ヒートポンプ、洗濯機、サーボプレス、電動油圧ユニット、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用途に対し、静音性に優れた高効率省エネ駆動源として、IPMSMを主にリラクタンストルク応用電動機の実用普及が進み、今後もその応用範囲は拡大するものと予想される。一方、高エネルギー積希土類磁石の使用量の増加とともに、その原材料資源の価格高騰・供給不安が顕在化してきたことは周知の事実である。この問題を克服しつつ、一層の省エネを実現することは我が国の重要技術課題の1つとして、政府機関に認知されている。国外でも、省エネ規格として、IE3、IE4などの導入が進められており、電動化による省エネを越えた省エネ目標の達成が重要視されている。

上記の背景の下、省エネ性に優れた省・脱レアアース磁石モータへの開発動向が世界的に加速しており、国内外で可変磁力モータなど新たなコンセプトの代替モータの開発が進んでいる。これらの最新の開発動向の調査は世界的にもほぼ未着手の状況であり、モータ開発における我が国の技術アドバンテージをさらに広げるためにも、用途指向形次世代モータの調査、その姿、方向性をまとめることは、極めて重要である。

3. 調査検討事項

- (1) IPMSMの省レアアース化技術動向
- (2) 可変磁力モータをはじめとする新構造モータの省エネ可能性動向
- (3) SynRMやSRMなど純リラクタンスマータの最新技術動向
- (4) 上記モータを支援、さらに性能向上させるための磁性材料技術動向

4. 予想される効果

脱・省レアアース磁石、省エネ性を両立する用途指向形次世代電動機の最新開発動向を調査することで、電動機開発の我が国の技術アドバンテージをより優位にすることに貢献できる。また、各種の磁性材料の開発動向を併せて示すことで、人材不足が懸念されるモータ研究者・技術者への包括的な情報発信により、その育成・レベルアップの一助となることが期待される。

5. 調査期間

平成24年（2012年）10月～平成26年（2014年）9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	小坂 卓	(名古屋工業大学)	正員
委員	有吉 剛	(住友電気工業)	非会員
	石原 千生	(日立粉末冶金)	正員
	磯部 真一	(三菱重工業)	正員
	大山 和伸	(ダイキン工業)	正員
	亀山 浩幸	(シャープ)	正員
	川副 洋介	(安川電機)	正員
	佐藤 恭一	(横浜国立大学)	正員
	下垣 好文	(ローム)	正員
	下村 昭二	(芝浦工業大学)	正員
	大穀 晃裕	(三菱電機)	正員
	千葉 明	(東京工業大学)	正員
	百目鬼 英雄	(東京都市大学)	正員
	梨木 政行	(日本自動車部品総合研究所)	正員
	西山 典禎	(パナソニック)	正員
	初田 匡行	(日産自動車)	正員
	樋口 剛	(長崎大学)	正員
	松井 信行	(名古屋工業大学)	正員
	丸川 泰弘	(日立金属)	正員
	水谷 良治	(トヨタ自動車)	正員
	望月 資康	(東芝産業機器製造)	正員
	森本 茂雄	(大阪府立大学)	正員
	森本 雅之	(東海大学)	正員
	山本 恵一	(本田技研工業)	正員
	米田 真	(オリエンタルモーター)	正員
	和嶋 潔	(新日本製鐵)	正員
幹事	榎本 裕治	(日立製作所)	正員
幹事	吉川 祐一	(パナソニック)	正員
幹事補佐	加納 善明	(豊田高等専門学校)	正員

なお、材料メーカーを含め複数の委員を公募する。

7. 活動予定

委員会 6回/年 幹事会 2回/年

8. 報告形態

技術報告を持って報告とする。