

技術開発事例

受託研究

ロボット用高効率・高出力 コアレスモータの開発

【受託研究先】

スターエンジニアリング株式会社

【開発の背景】

コアレスモータは呼び名の通りアーマチャにコア(鉄心)がないため、鉄損が発生せず高効率化が可能であり、省エネに対して優位なモータです。また、ロータのイナーシャが小さいため非常に応答性が優れていることなどの理由から、ロボット用途などへの適用が期待されています。

昨今、モータの開発にはCAE解析が不可欠となっていますが、ラジアルギャップ型コアレスモータにおいては巻線形状が複雑であることなどから、モデル化や解析手法が確立されていません。本事業では、シミュレーションと実機による特性評価を行い、高効率・高出力コアレスモータの開発を行いました。

【支援内容】

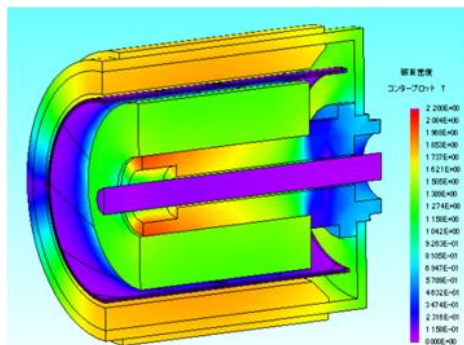
- コアレスモータ解析技術の検討、巻線形状によるモータ特性の影響検討(当センター)
- モータ基本構造の検討、モータ試作・特性試験(対象企業)

【結果 または今後の展開等】

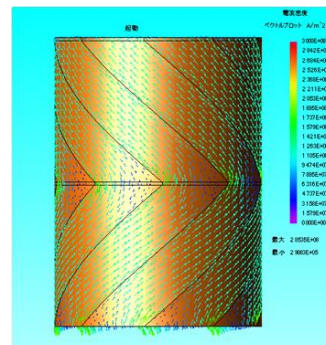
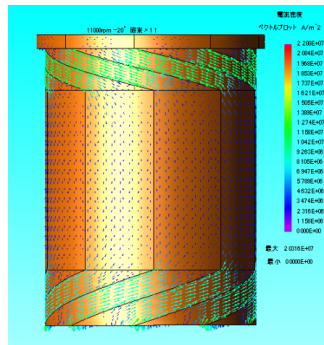
☆コアレスモータのCAEを行い、巻線形状が特性に及ぼす影響を捉えました。(当センター)

☆最大効率約86%の高効率モータを開発しました。(当センター)

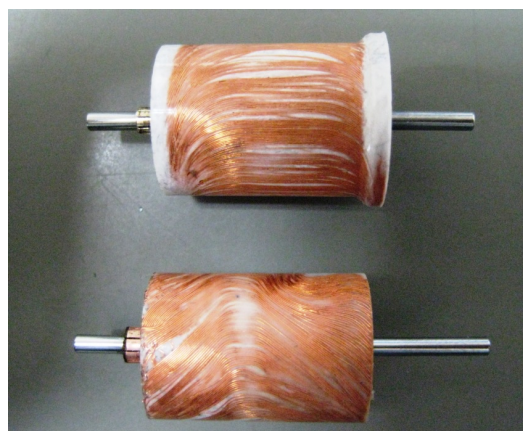
☆従来品と同等のモータ体格を保ちながら、出力を大きくしたモータを開発しました。
(当センター、対象企業)



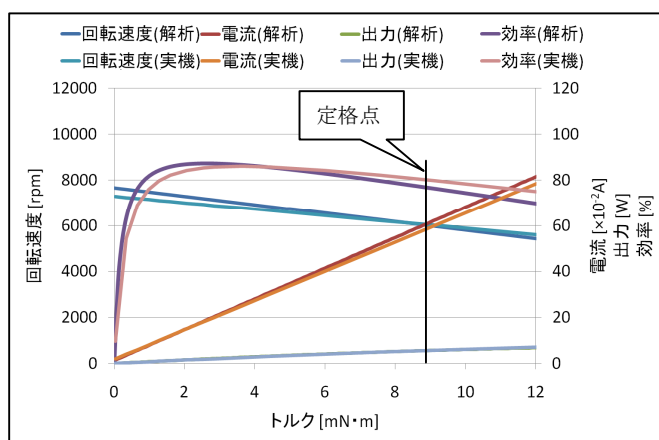
磁束密度分布



電流密度分布(左: カップ型, 右: ベル型)



開発品巻線(上: カップ型, 下: ベル型)



開発品特性(カップ型)

基礎となった事業

JST 地域ニーズ即応型(H21年度)

平成21年度 オンリーワン技術開発支援事業(受託研究)

担当部門

技術融合部門

部門長 小石川 勝男

tel: 029-293-7482

技師 山下 宏