

【研究の背景】

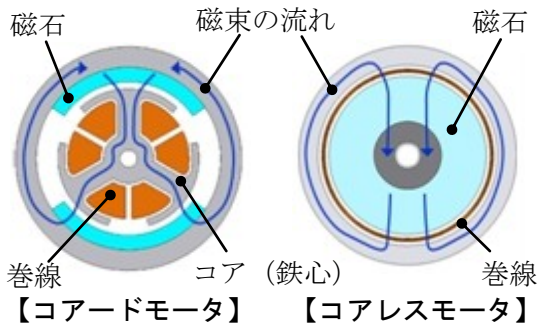


図1 各モータの構造と磁束の流れ

現在、モータの開発にはCAE解析が不可欠となっています。構成部品にコア（鉄心）がないコアレスモータの特性を設計検討する際は、通常のコアードモータと違い、巻線を鎖交する磁石磁束により発生する損失を考慮する必要があるため、モデル化や解析手法が課題となっております。

【研究の目的】

本事業ではシミュレーションと実機による特性評価により、コアレスモータの高効率・高出力化を目指して検討を進めております。

【研究の内容】

CAE解析で巻線に鎖交する磁束による損失を考慮するには、巻線一本一本をモデル化する必要がありますが、モデルのデータ量が非常に大きくなってしまい解析することが困難となります。そこで、H22年度は巻線に鎖交する磁束の解析とモータの特性解析を分けて行うことにより、解析時間を最小限に抑えながらモータの特性を求める手法を検討しました。H23年度はその手法を用いて設計を行った評価用モータを試作し、解析と実機での特性比較を行いました。

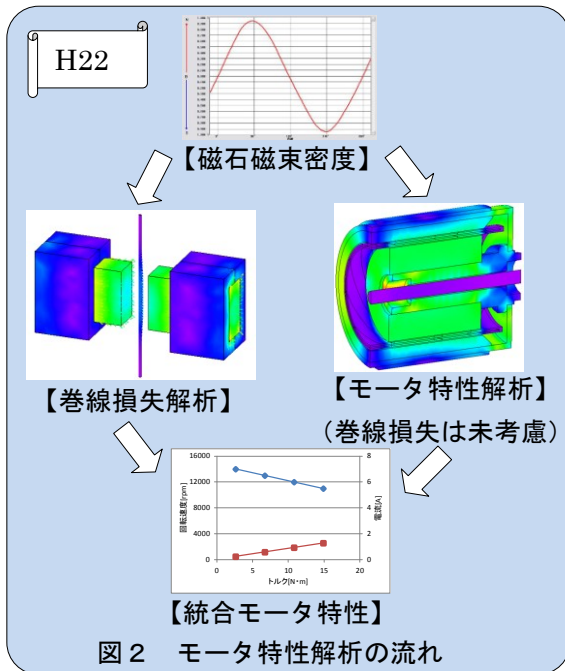


図2 モータ特性解析の流れ

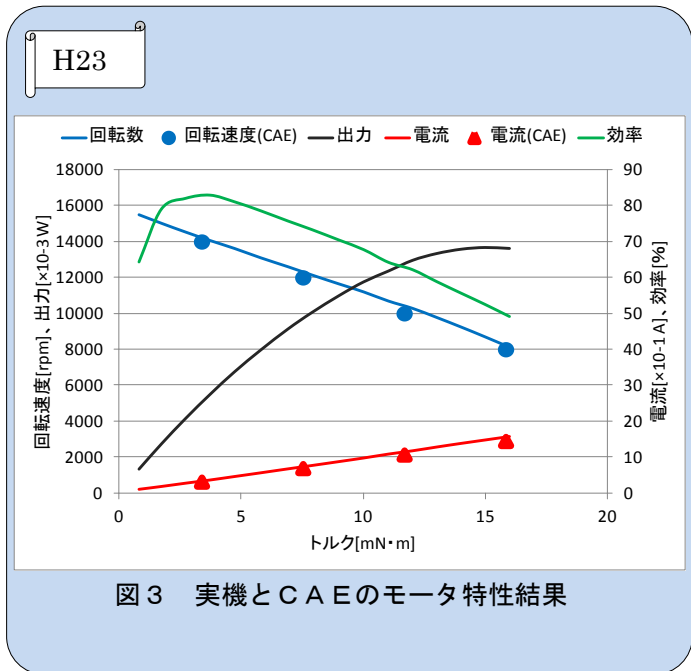


図3 実機とCAEのモータ特性結果

【成果の用途・実用化】

- ・試作前の段階で高精度にモータ特性を検討することにより、開発時間やコストの削減につながる事が期待できます。

基礎となった事業

平成23年度 試験研究指導費（B経費）  
テーマ名「高効率・高出力コアレスモータに関する試験研究」

担当部門

技術融合部門 部門長 齋藤 和哉 TEL：029-293-7482  
技師 山下 宏