

工学部電気工学科 大山和宏 教授 S R モーターに関する 2 件の技術発明が 特許権を取得(特許発明 1)

工学部電気工学科 大山和宏 教授が(株)明和製作所(福岡県糸島市)と共同で発明し、出願したS Rモーターに関する2件の技術発明が、共に特許権を取得しました。S Rモーターは、回転子コアが突極構造で回転子には永久磁石や巻線がなく、機械的に堅牢で高温での運転が安定している等の利点があるため、近年電気自動車やハイブリッド自動車のモーターとして注目されつつあります。大山研究室では、(株)明和製作所とS Rモーターの更なる運転効率の改善を目指しつつ潜在能力を最大限に引き出すための共同研究を続けており、今後の研究成果が大いに期待されます

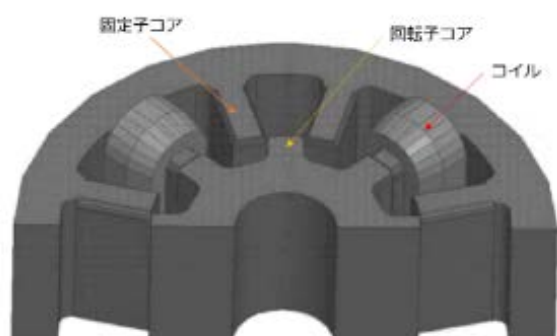
特許発明 1 ・特許番号：第6086428号 ・登録日：平成29年2月10日(金)
・発明の名称：S Rモーターの固定子および回転子並びにその設計方法

本特許発明は、「有限要素法磁場解析で得られた標準S Rモーターの固定子位置とコイル電流に対するインダクタンスを、コイル電流毎の固定子位置を変数とし、コイル電流の大きさの変化を係数としたインダクタンス関数と、回転数位置を変数とする関数とから関数化し、その関数の係数に変化を与えたときのコア形状の変化がモーター効率に与える影響について、コア形状に変化を与えながら、負荷トルクと回転数で表される各動作点に対するモーター効率の分布を定量的に算出し、その算出結果に基づいて、回転子及び固定子の対向・非対向位置のインダクタンス差が大きくなるようにコア形状を決定する」というものです。

S Rモーターのモーター効率は、固定子・回転子のコア形状だけでなく適用される制御方法によっても変化します。S Rモーターは数学モデルが確立している誘導機や同期機とは異なって制御方法が確立されておらず、設計パラメータがモーター効率に与える影響が明らかになっていないので、固定子コア・回転子コアの設計指針が立て難いという課題がありました。

本特許発明は、S Rモーターのモーター効率を向上することができる固定子及び回転子の設計方法を提供するものです。

本特許発明の設計方法に従い、磁気解析によるコア極数・形状の最適化設計を実施し、決定したコア極数とコア形状のコア金型を製作することでS Rモーターを試作し、実機試験において5%以上のモーター効率向上が確認できました。



掲示期間H-28-316
3月14日～30日

この件のお問い合わせは広報課