

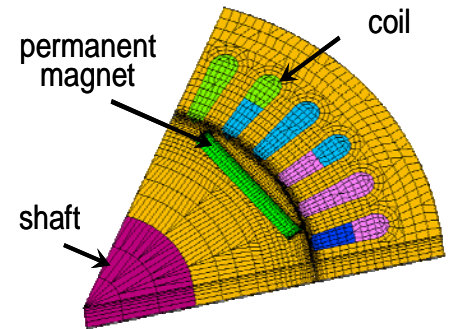
タイトル

## 電気機器設計のための実規模電磁界シミュレーション

Large-Scale and Fast Electromagnetic Field Simulation for Design Optimization of Electric Machine

## 概要

社会基盤を支える電気機器の開発では、省エネルギー化への関心がますます高まっており、設計段階においては機器特性を高精度に把握するために数値シミュレーションが必要不可欠とされている。近年、解析対象が複雑化・大規模化しており、数値解析のさらなる高速化が要望されている。本研究では、一般的に電気機器が有する物理現象の周期性に着目することで本質的に困難である時間方向への並列化手法を開発し、インバータ駆動モータのように時間方向に非常に多くのステップ数を要する電気機器の高速高精度解析を目指すものである。



埋め込み磁石型同期電動機  
(周方向1/6, 軸方向1/22のモデル)

URL

## 産業界への展開例・適用分野

インバータ駆動モータでは、キャリア高調波の影響で渦電流損が大幅に増加する。本研究の成果により、インバータを考慮した回転機解析の高速化が可能となるため、電磁界シミュレーションに基づく電気機器設計の実用化がさらに一步前進し、高性能・高信頼度の機器開発につながる。また、従来の領域分割とは異なる新しい並列化方法の開発により、産業界におけるコンピュータ援用電気機器設計技術のさらなる活用が予想される今後において、国内外の電磁界数値解析の飛躍的な普及を促進するとともに、大学や企業における解析技術者養成にも寄与することが期待される。

## 研究者

	氏名	専攻	研究室	役職 (学年)
展示担当者	高橋康人	システム科学	中島研究室	助教