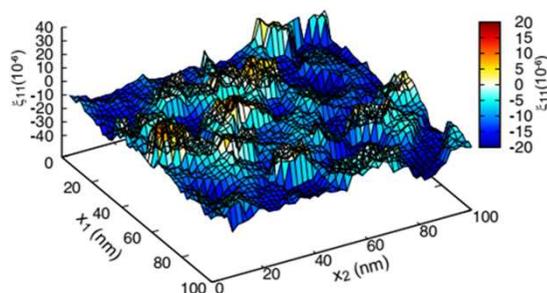
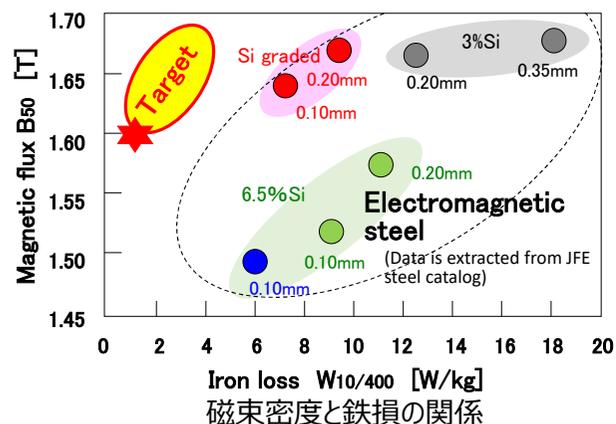


## 事業概要

グリーンモビリティの実現には省エネルギー化と環境保護を両立する電動化デバイスの小型化・軽量化が重要である。その実現に対しモーターコアを構成する軟磁性材料には高磁束密度化と高周波駆動化が強く求められるが、現行の電磁鋼板では対応が難しくなりつつある。本研究開発では、ポスト電磁鋼板として高周波駆動可能な高磁束密度を有する新規ナノ結晶合金の開発を目指すものである。高周波駆動実現の鍵は、これまであまり着目されていなかった低磁歪化であり、革新的プロセスとして超急速加熱法により、従来の材料設計の範囲を超えたナノ結晶合金設計により実現をめざす。



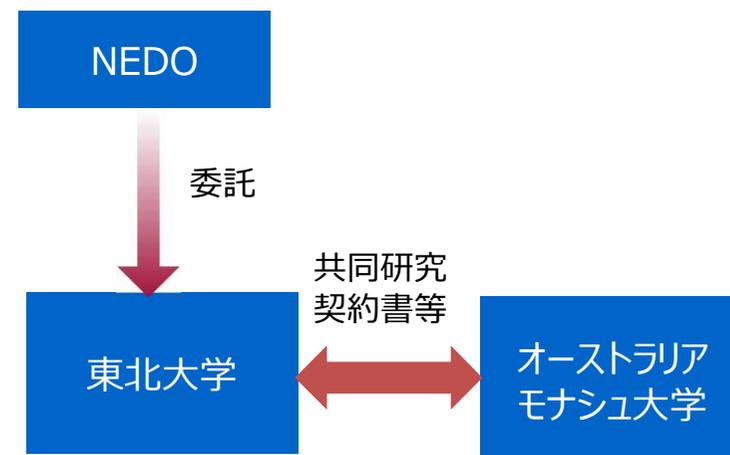
大規模シミュレーションによる局所磁歪

磁束密度と鉄損の関係

## 国際共同研究の意義

オーストラリア モナシュ大学で開発を進めている超急速加熱法によるナノ結晶合金は、従来の材料設計の枠を超えた材料創製が期待できる手法である。一方、東北大学および国内共同実施先では高周波駆動に向けた材料解析や理論解析を進めてきた。本国際共同研究で掲げた課題は、両者の融合によってはじめてアプローチできるものであり、革新的なポスト電磁鋼板の実現が期待される。

## 実施体制



## 見込まれる成果

- ・ 想定されるCO<sub>2</sub>削減効果  
CO<sub>2</sub>排出削減量 = 42万ton-CO<sub>2</sub>/年  
2040年のハイブリッド/電気自動車の市場予測を元に試算
- ・ 想定される経済効果  
220億円相当の電力使用量削減