

50 鋼板内部の応力分布測定

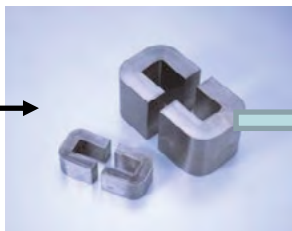
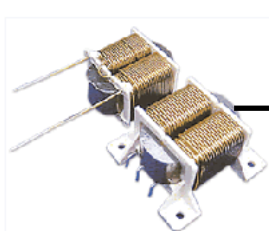


変圧器の高効率化・省エネルギー化を実現するため、鋼板における応力と磁区細分化メカニズムの関係を解明する。

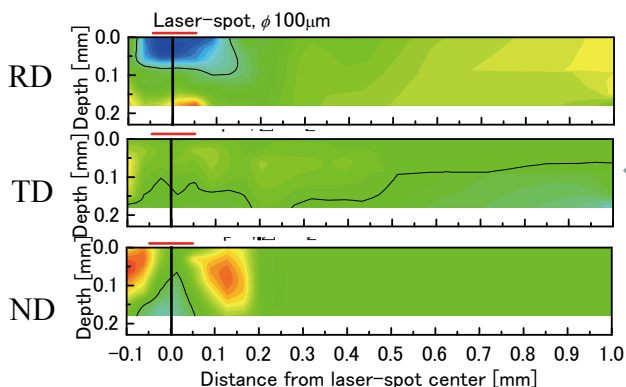
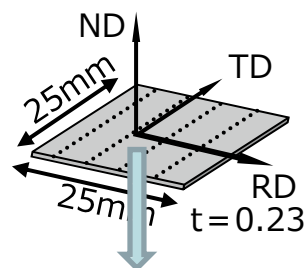
シーズの特徴（成果含む）

- ・高エネルギー放射光x線の材料に対する高い透過力を活かし、非破壊で金属材料内部のひずみ、応力分布計測ができます。
- ・鉄鋼材料であれば最大10mm厚、アルミニウムであれば最大50mm厚の材料中のひずみ、応力が50 μ m以下の空間分解能で測定できます。
- ・高温中、負荷中など実使用環境を模擬した状態でのひずみ、応力計測ができます。

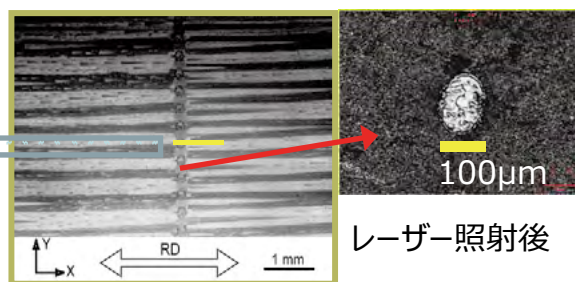
変圧器



内部で用いられている鋼板



レーザー加工照射直下の内部応力分布



表面加工により磁区構造を細分化

- 複雑な内部応力分布導出に成功。打ち込んだピーニング（レーザー加工）から内部の磁区構造予測プログラムへ適用

アウトカム

構造材、モーター部品

知財等関連情報

K. Iwata, T. Shobu, et al., Journal of Applied Physics **117**, 17A910 (2015).

アウトカムに至る段階

応用段階

連携希望企業

鉄鋼メーカー、自動車メーカー

担当者

量子ビーム科学部門
関西光科学研究所
放射光科学研究センター高圧・応力科学研究グループ
城 鮎美

本シーズの問合せ先：量子ビーム科学部門研究企画部 (qubs-techoffice@qst.go.jp)