

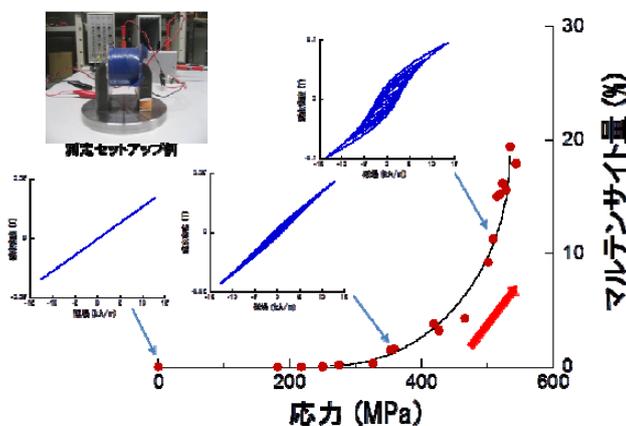
シーズ名	ステンレス材料の品質・経年劣化の非破壊評価	分類：1
所属 / 職 / 氏名	工学部 マテリアル工学科 / 准教授 / 小林 悟	
キーワード	非破壊評価、ステンレス鋼、磁気計測	

どんな技術？

一言アピール

オーステナイト系ステンレス鋼の塑性加工および経年劣化に伴う構造変化を、磁気を用いて非破壊に評価する技術開発を行っています。

オーステナイト系ステンレス鋼 (SUS304 等) は、通常、非磁性ですが、プレス加工や疲労により、鋼中にマルテンサイト相が形成されると強磁性を示します。強磁性の強さの度合いは、マルテンサイト量に比例するため、磁気を使った非破壊評価が可能です。本シーズが着目する「磁気マイナーループ法」は、弱磁場中の磁化曲線の法則性がマルテンサイト量とその形態 (サイズ、形状など) に依存することを利用する方法です。そのため、例えばステンレス部品の金属疲労では、疲労の進行度だけでなく、マルテンサイト形態から疲労要因も推測できる可能性があります。



図：マルテンサイト量 (劣化進行度に相当) に対し、マイナーループが変化する様子

何に使えるの？

ステンレス部品の品質評価、ステンレス構造材料の経年劣化評価 (主に疲労)

関連特許	S. Kobayashi, A. Saito, S. Takahashi, Y. Kamada, H. Kikuchi, Applied Physics Letters, Vol.92 (2008) 182508/1-3. S. Kobayashi, N. Kikuchi, S. Takahashi, Y. Kamada, H. Kikuchi, Journal of Applied Physics, Vol.108 (2010) 043904/1-8.
------	--

関連資料等

<http://www.ndesrc.eng.iwate-u.ac.jp/kamada/>