

# ナノエレクトロニクス(磁性材料工学)研究室

小林 正 特任教授

藤原 裕司 准教授

<http://www.ne.phen.mie-u.ac.jp>

## 研究室概要:

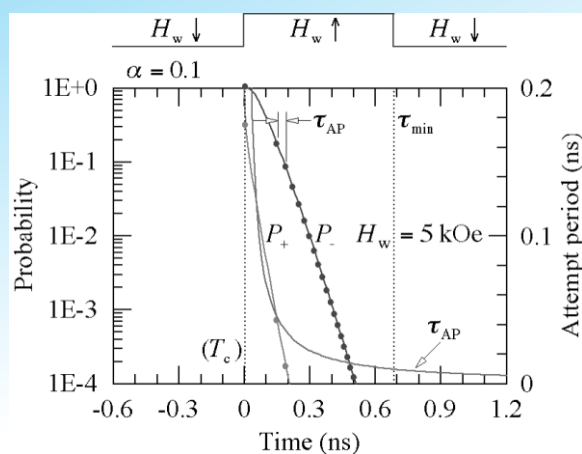
次世代ハードディスクドライブの候補の一つである熱アシスト磁気記録の設計指針を、独自のモデル計算を用いて考えています。

また、磁性薄膜や磁性微粒子を作製し、その磁気特性を評価しています。

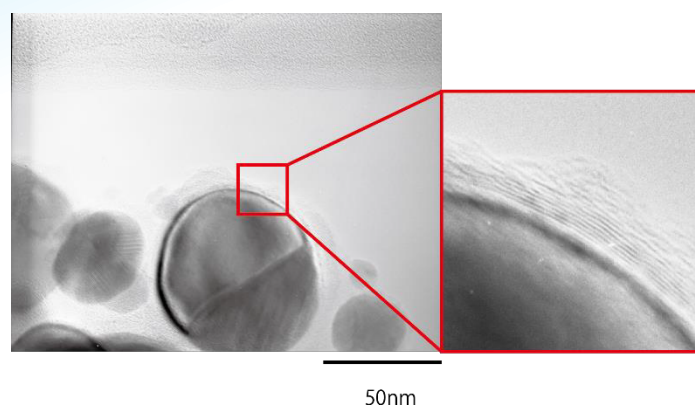
## 産学連携が可能な研究テーマ:

磁性材料の開発、磁気特性の測定

現在、情報ストレージ研究推進機構から研究委託



熱アシスト磁気記録における磁化の反転確率 $P_+$ 、 $P_-$ と試行周期 $\tau_{AP}$ の時間変化



強磁性微粒子内包カーボンナノカプセルの電子顕微鏡写真

特任教授 小林 正

現代社会を支えるものの一つに情報の保存があります。大量の情報を高速かつ安価に保存することが求められています。安価ということは、資源やエネルギーをあまり使わないということなので、エコです。そしてハードディスクドライブは、エコな情報保存装置です。

次世代ハードディスクドライブの候補の一つである熱アシスト磁気記録の設計指針を、独自のモデル計算を用いて考えています。このモデルでは、磁化の反転確率と試行周期の時間変化を用いて、磁化方向をモンテカルロ法で計算しています。従来のマイクロマグネティック計算と比べ、結果の物理的な解釈が容易で、計算時間が短く、設計指針を考えやすいという特長があります。

准教授 藤原 裕司

軟磁性薄膜や磁界の印加により電気抵抗が変化する薄膜の研究を行っています。また、これらの薄膜を組み合わせた磁気センサやひずみセンサの開発を行っています。成膜にはマグネトロンスパッタリング装置を利用しています。

ナノカーボンに内包された磁性金属微粒子の研究を行っています。合成にはアーク放電装置を利用しています。磁性金属以外にも様々な金属を内包させることができます。