

# 磁性体の挙動解明と制御手法の開発



菊池 伸明

教授 博士（工学）

Nobuaki KIKUCHI

理工学研究科 数理・電気電子情報学専攻 電気電子工学コース

## 研究キーワード

磁性体、磁気計測、磁化ダイナミクス、磁気記録

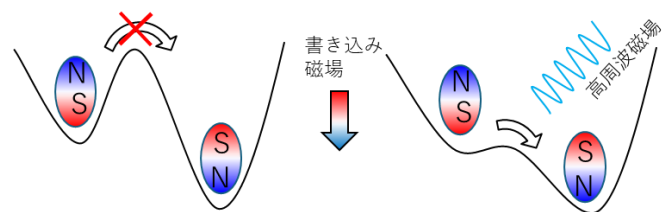
## 研究概要

磁性体は運動エネルギーと電気エネルギーを変換することができ、磁化の向きを維持に電力を要しない（不揮発性）という特徴から、様々な電気機器・電子デバイスで用いられています。

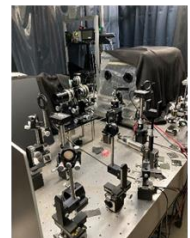
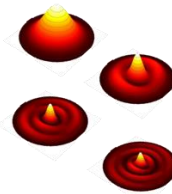
実際に応用される磁性体のサイズや動作速度は様々ですが、その性能の根幹となる現象はナノスケールの微小領域におけるGHz帯の高速な磁化の振る舞いです。また、実際のデバイスの動作環境においては室温程度でも熱による磁化の揺らぎが大きな影響を及ぼします。

本グループにおいては、これらの磁性体の振る舞いを電氣的・光学的に検出する手法の開発を進め、磁気記録材料などの挙動の解明を進めています。また、情報ストレージの超大容量化技術など、新たな原理に基づく新規機能・デバイスの探索を進めています。

### ① 情報ストレージの超大容量化技術（マイクロ波アシスト磁気記録）



### ② 電気・電磁波・光を用いた磁性体の超高周波計測技術



## 予想される応用例

- ・磁気記録デバイス
- ・スピントロニクスデバイス
- ・磁性メタマテリアル

## 産業界へのアピールポイント

磁性体は、情報端末からエネルギー機器まで幅広い分野で用いられています。当グループではあらゆる磁性体の計測に取り組んでいます。