所属：沼津工業高等専門学校　電気電子工学科

研究タイトル：

マイクロマグネティクスシミュレーションによる磁性材料の解析



氏名：	大澤友克／OHSAWA Tomokatsu	E-mail：	t-ohsawa@numazu-ct.ac.jp
職名：	准教授	学位：	博士（工学）

所属学会・協会：	日本物理学会、日本磁気学会
キーワード：	磁気メモリ、磁性材料、シミュレーション、スピントロニクス
技術相談 提供可能技術：	・マイクロマグネティクスシミュレーションによる磁性材料の解析 ・第一原理計算ソフト WIEN2k を用いた電子状態の解析 ・遷移金属酸化物の磁性・伝導に関する理論的考察

電気電子工学科

研究内容：

近年の計算機の発達により、マイクロマグネティクスシミュレーションを用いて、今まで求めることが出来なかった磁性体における磁化構造の諸問題を数値的に解くことが出来るようになった。磁化構造の諸問題として HDD の磁気ヘッドの微細化や安定性の向上、面記憶密度の増加などが挙げられる。

大澤研究室では、次世代の磁気メモリとして期待されているレーストラックメモリに注目し、研究を進めている。レーストラックメモリとは、スピン流を利用した磁気デバイスであり、磁性細線にビットを表現する磁壁を並べ、スピン流でそれらの列をスライドさせて、読取部で磁化状態を読み取る磁気メモリである（図1）。現在のメモリに比べ大容量化が期待でき、実用化に向けて研究開発が続けられている。図2は、磁壁の替わりにスキルミオンと呼ばれる磁気構造を情報担体として用いて、スピン流によりスキルミオンをスライドさせたときの時間発展の様子である。スキルミオンがスピン流により、等速度で移動していることが確認できる。

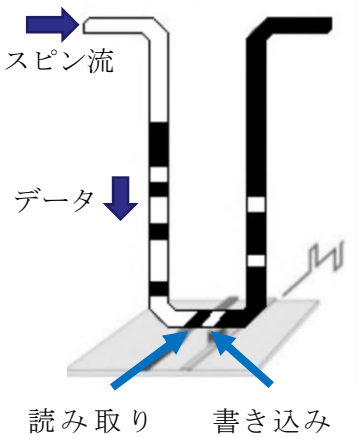


図 1. レーストラックメモリの模式図

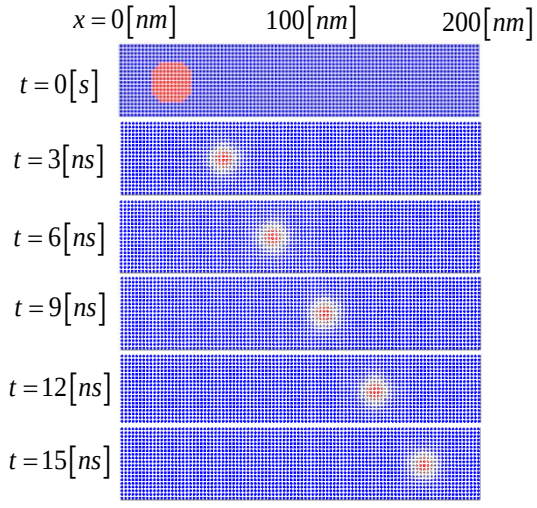


図2. 磁性細線中を移動するスキルミオンの様子

提供可能な設備・機器：

名称・型番（メーカー）	