

フォト・マグノニクス技術調査専門委員会  
設置趣意書

マグネティックス技術委員会

1. 目的

1980年代の光熱磁気記録技術進展に伴い、この分野でマグネティックス技術委員会はその技術調査や研究発展支援を行ってきた。その流れは、熱アシスト磁気記録やホログラフィ等の光と磁気に関連した分野に発展している。今回、磁性とフォトンの相互作用をさらに広い分野で調査するため、マグノニクスと呼ばれる非電荷スピン（スピン波）と光との関連も含めた技術調査を行うことを目的とし、「フォト・マグノニクス技術調査専門委員会」の設置を提案する。

2. 背景および内外機関における調査活動

熱アシスト磁気記録は、近接場光利用を前提として国内外で研究が進められ、磁気ヘッド内への表面プラズモンアンテナ組み込み設計や実験が行われつつある。一方、超短パルスレーザーを利用した磁気物性も基礎と応用の観点で興味深く、国内外での研究が進んでおり、光と磁気の両者を結び付ける研究は重要な役割を担っている。さらに、コヒーレンシーの高いスピン波を活用したマグノニクス分野の研究はこれから進展すると期待され、ガーネットなどの酸化物磁性材料を用いた非電荷のスピン波を活用する新たなデバイス研究を進める機運にある。スピン波生成には、光の活用が重要であり、前述の近接場光を利用した熱アシスト磁気記録や、超短パルスレーザーによる磁気物性解析に加え、光とマグノニクスの融合は新デバイス実現に必須と考えられる。

3. 調査検討事項

- 1) 近接場光と磁性・マグノニクスの融合分野の技術調査
- 2) 光利用による超高速磁化応答解析による、磁性・マグノニクス分野の技術調査
- 3) 光を利用した磁気記録技術分野の技術調査
- 4) 磁性・マグノニクス材料の基礎と応用に関する技術調査

4. 予想される効果

- 1) 非電荷のスピン情報を活用した磁気デバイスの発展
- 2) 光を利用したストレージ手法の発展
- 3) 電磁界解析分野とストレージ分野のシナジー効果の促進
- 4) 光・熱に関する物理分野とストレージ分野の協調
- 5) 次世代の磁性・光・半導体を結びつける、磁気光学デバイス、磁気記録、光磁気記録、固体磁気メモリを開発する上での課題の明確化

5. 調査期間

平成26年（2014年）4月～平成29年（2017年）3月（3年間）

6. 活動予定

委員会	5回/年	幹事会	2回/年
マグネティックス研究会の協賛			2回/年

7. 報告形態

本委員会の調査結果は、調査期間終了後、技術報告書としてまとめる。