

磁気テープの磁場誘起ひずみイメージング

Magnetic Strain Imaging of a Magnetic Tape

○奥野 幸穂¹、大坂 隆馬¹、溝尾 研人¹、安原 希¹、高田 啓二¹ (1. 関西大システム理工)

○Yukiho Okuno¹, Ryuma Osaka¹, Kento Mizo¹, Nozomi Yasuhara¹, Keiji Takata¹ (1.Kansai Univ.)

E-mail: k653226@kansai-u.ac.jp

近年クラウドストレージサービスの増加やビッグデータの運用などで増加し続ける大規模データの保存方法が大きな課題となっている。体積当たりの記録密度が高く、容量当たりの単価が安い塗布媒体磁気テープがこの分野で利用されている。さらなる記録密度の向上のために磁性体の微粒子化の研究開発が進められており、微細な磁性粒子の磁化状態を観察する計測技術の重要性が増している。

我々は、磁性体に磁場を印加することにより発生する磁場誘起ひずみを走査型プローブ顕微鏡で検出しイメージングする、磁場誘起ひずみイメージングに取り組んでいる^[1]。

磁場誘起ひずみの起源として、磁性体に磁場を加えると発生する磁歪、磁化と印加磁場との外積であらわされるトルクにより発生するひずみ、渦電流と磁化とのクーロン相互作用によるひずみが挙げられる。磁場誘起ひずみの方向と大きさは磁化に依存する要因を含んでいるので、これを計測することで磁化状態を観察することができる。

Fig. 1 に磁場誘起ひずみイメージングの概略を示す。交播磁場を印加し、それによる振動をロックイン検出する。磁性プローブを使わず、印加磁場は任意に制御できる。

磁性粒子の大きさに対応した顕著な信号変化がイメージングされた。詳細を講演当日報告する。

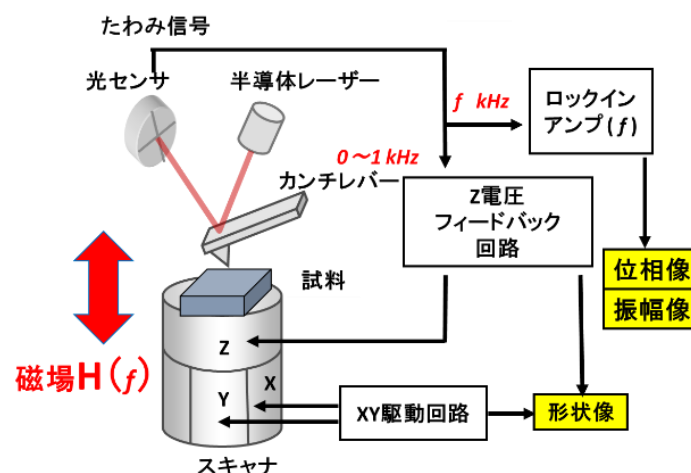


Fig. 1 Schematic diagram of experiments.

[1] K. Takata: Jpn. J. Appl. Phys. 43, (2004), pp. L 608–L 610.