

研究
テーマ

パターンドマスター磁気転写法の開発

◆キーワード

磁気転写, 磁性薄膜, スピントランスファー,
熱電材料

◆産業界の相談に対応できる分野

磁気記録, 磁性薄膜, スピントロニクスデバイス, ナ
ノ構造熱電材料工学部メディア通信工学科
教授 杉田 龍二TEL 0294-38-5120
FAX 0294-38-5120
e-mail sugita @ mx.ibaraki.ac.jp一言
アピール

ハードディスク装置へのサーボ信号書き込みにかかる時間を桁違いに短縮

ナノテクノロジー
材料

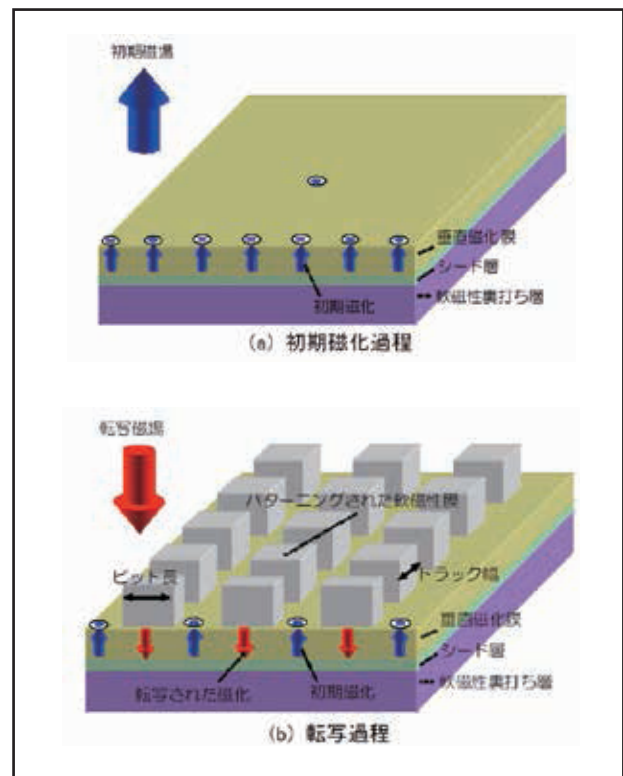
研究概要

高画質画像やハイビジョン映像など、デジタル情報の増加につれて、記憶(ストレージ)装置の大容量化が求められている。ハードディスク装置はストレージ装置の中心的な役割を担っており、年々、高記録密度化が進められている。一方、ハードディスク装置の高記録密度化に伴って、ハードディスク装置の出荷時に記録されるサーボ信号(磁気ヘッドの位置情報)の書き込み時間増大が問題となっている。サーボ信号は、ユーザーデータとは異なり、ハードディスク装置の出荷時にのみ書き込まれるが、現在のハードディスク装置ではサーボ信号の書き込みに1時間以上も要している。今後、記録密度の増加に伴って、この問題はさらに深刻になる。

我々の研究室では、垂直磁気記録ハードディスクへのサーボ信号書き込み時間を大幅に短縮する、「パターンドマスター磁気転写法」を開発している。従来、サーボ信号の書き込みは、1/2ビットずつ、磁気ヘッドで丁寧に書いていた。開発している技術では、サーボ信号に相当する磁性膜パターンが形成された原盤(マスター媒体)を利用して、一括してサーボ信号を書き込むことができるため、所要時間は数秒と、従来の所要時間を3桁短縮することができる画期的な技術である(図1)。開発中の磁気転写技術が実用化すれば、ハードディスク装置の出荷にかかる時間を大幅に短縮できるとともに、コスト削減が可能である。

さらに、従来の動的記録に対して静的記録であるため、記録精度の向上も期待できる。

現在までに、次世代ハードディスクにおけるサーボ信号の磁気転写が可能であることが、実験的に明らかになっている。さらに磁気転写は、ハードディスクの当面の目標である記録密度、1 Tbit/inch²にも適用可能であることがコンピュータシミュレーションにより示されている。

何に
使える?

本技術は、原理的にも非常にシンプルであり、今後ハードディスク装置製造工程におけるグローバルスタンダード技術になると期待されている。