

● 研究の背景及び経緯

ユビキタス社会の到来に伴い、小型、大容量、高速、安価、高信頼性メモリーの需要が高まっている。半導体メモリーも急速に大容量化しているが、デジタル動画を扱うアプリケーションまで考えた場合、特に優れたビットコストパフォーマンスが期待出来る磁気ディスクストレージ方式(HDD)が本命である。パーソナルAV機器、携帯電話に使われるためには10GB以上の大容量とともに厚み3mm以下を実現する必要があり、これをクリアすれば急速な普及を期待できる。

● 研究開発の概要

1インチメディアで厚み2.5mm、容量10GBのHDDを実現するために、片面記録とし、超薄型動圧軸受スピンドルモータの開発を行う。また磁気ヘッド・サスペンション、VCM、メカシャーシなどすべての機構部品に関する新規開発設計を行い、これらの部品を組み込んだ2.5mm HDAの試作を行い、本提案の2.5mmHDDメカニズム実現可能性を実証する。また電気回路および制御softwareの改良を行い、試作HDAに接続し低消費電力・高SNRの信号処理LSIおよびHDDとしての基本動作の実証を行う。以上の取り組みと並行して、垂直磁気記録媒体と垂直磁気記録ヘッドを用いて、片面容量10GBに必要な面密度200Gb/in²以上の特性評価をスピンドルスタンドを使って行う。

● 研究開発成果のPR

超薄型動圧軸受スピンドルモータの開発に成功し、厚さ2.5mmHDAでトラックピッチ150nm (169kTPI)での垂直磁気記録を実現した。

新規開発レーザスケール方式サーボトラックライタ導入で250kTPIの能力を実証した。

厚さ2.5mmの精密プレス加工シャーシにすべての機構部品を実装したHDAで基本動作を確認した。

スピンドルスタンド上の垂直磁気記録再生において200 Gb/in²以上の面密度達成の見通しが得られた。

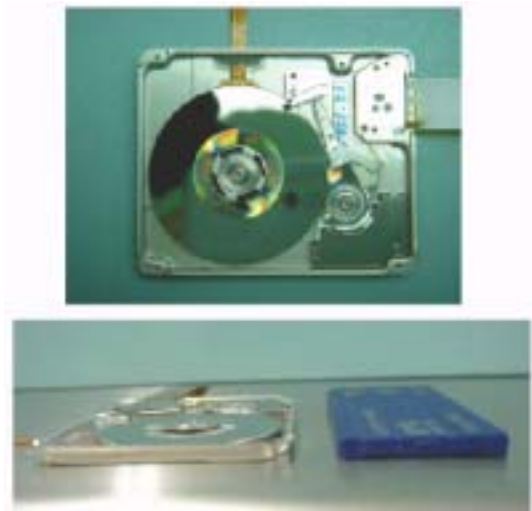


図1. 厚さ2.5mm HDA
下右は厚さ2.8mm メモリースティック

● 開発された製品・技術のスペック

- ・ 厚さ2.5mmのハードディスクドライブ
- ・ 垂直磁気記録ディスク直径1インチ
- ・ メディア片面に記録して容量10GB
- ・ トラックピッチ150nm (169kTPI)

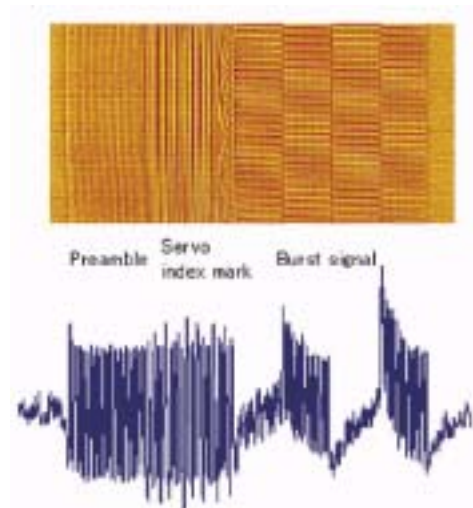


図2. 250kTPIサーボライト信号
上:MFM観測磁化パターン 下:再生波形

この研究へのお問い合わせ

ソニー株式会社 ◎担当者：金子 正彦（主幹研究員）

◎所在地：〒141-0001 東京都品川区北品川6-7-35 ◎TEL：03-5795-6193 ◎FAX：03-5795-6230

◎E-mail：Masahiko.Kaneko@jp.sony.com

◎管理法人：株式会社ケイエスピー ◎担当者：金子 堅二 ◎TEL：044-819-2001

◎プロジェクト参画メンバー：国立大学法人東京大学、日本放送協会放送技術研究所、ソニー株式会社、シーアールディ株式会社、システムエルエスアイ株式会社

◎アドバイザー：岡崎 裕