

# 磁気ディスク装置の媒体腐食を抑える潤滑剤技術

2008年3月更新

## 概要

磁気ディスク装置 (HDD) の高記録密度化のためには、記録／再生用の磁気ヘッドと磁性媒体の隙間 (磁気スペーシング) を小さくする必要があります。通常、HDD の媒体表面には、磁性膜を腐食や衝撃から守る保護膜と、ヘッドとの摩擦磨耗を抑える潤滑剤がコーティングされています (図1)。これらは、磁気スペーシングが小さくなるのに従って、さらに薄くしていく必要がありますが、薄くすると使用環境中の微量な汚染物質や水分が磁性層まで侵入して腐食が発生し、データの記録／再生が不能となってしまいます。特に、使用環境が苛酷なコンシューマ用途では、この問題が深刻になると予想されることから、これを解決する新規な潤滑剤技術を開発しました。

## 技術のポイント

富士通研究所では、この腐食を抑制するために、媒体の保護膜上に塗布する潤滑剤の性能に着目し、感光性の潤滑剤に高いエネルギーをもつ真空紫外線 (波長が200 nm以下の光) を照射することで保護膜への潤滑剤結合率を従来の1.5倍以上に高めることに成功しました。その結果、媒体の性能を決める表面自由エネルギー (汚染物質や水分の吸着のしやすさ) を、良質な撥水膜として知られているテフロン®と同等以上にまで低下させることができました。この技術を用いることで、媒体に付着する汚染物質や水分の量を低減し、腐食の発生し難いHDDを実現しました。

## 適用例

今回開発した技術を用いたHDDの特徴は次の通りです。

- ・ 潤滑剤の結合率を50%以上向上させ、腐食に対するバリア性を強化。
- ・ 媒体の表面自由エネルギーを約25%低減し、テフロン®と同程度の撥水表面を実現。
- ・ ディスク媒体の汚染物質の付着量を従来比約25%低減。
- ・ 高温高湿試験で、既存技術に比べて腐食耐性が大幅に改善していることを確認 (図2)。

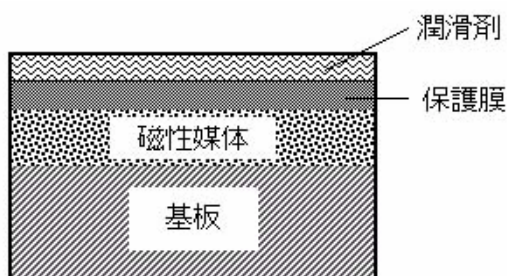


図1 HDD媒体の膜構成 (断面図)

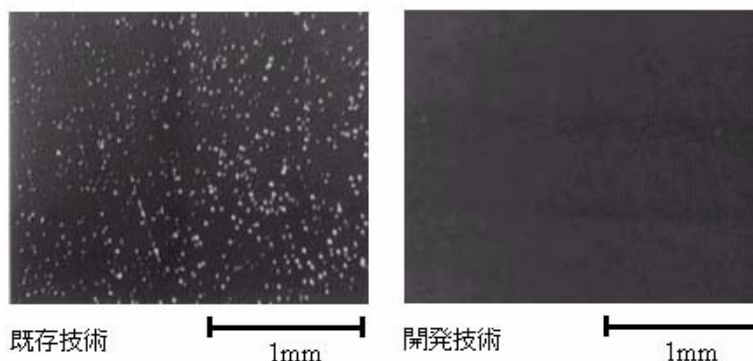


図2 高温高湿試験後のHDD媒体表面 (白い部分が媒体腐食)