

## Co- $\gamma$ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>垂直磁気記録媒体の記録特性

安藤貴之, 山本節夫, 栗原普揮, 松浦 満, 土井孝紀<sup>\*</sup>, 田万里耕作<sup>\*</sup>  
(山口大学工学部 \*戸田工業(株))

Recording characteristics of Co- $\gamma$ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> perpendicular magnetic recording media  
T.Andou, S.Yamamoto, H.Kurusu, M.Matsuura (Yamaguchi University )  
T.Doi and K.Tamari (Toda Kogyo Corporation )

1. はじめに NiO下地層上にスパッタ成膜されたFe<sub>3</sub>O<sub>4</sub>/CoO積層膜をアニーリング処理することによって得られるCo- $\gamma$ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>薄膜は、垂直磁気記録媒体として適用可能な大きさの垂直磁気異方性と保磁力を持っている<sup>1)</sup>。本研究では、この薄膜の垂直磁気記録用ハードディスク媒体への応用の可能性について、記録特性とパスウェア耐久性の面から検討した。

2. 実験 実験に用いた2.5インチハードディスクは、ガラス基板上に0.2 $\mu$ mの厚みのNiO下地層を付け、その上に膜厚

が0.1~0.17 $\mu$ mで垂直方向保磁力が1500~25000eのCo- $\gamma$ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>記録層を設けたものである。ディスク表面には保護層は全く設けておらず、使用にあたっては液体潤滑剤を塗布した。ヘッドはギャップ長が約0.2 $\mu$ mのMIGタイプを用い、スライディングコンタクト方式で、記録再生を行った。

3. 結果 Co- $\gamma$ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>層の膜厚を0.17~0.1 $\mu$ mの範囲で減少させると、孤立再生波形のピーク電圧E<sub>p</sub>は減少したが、D<sub>50</sub>は増加する傾向がみられた。膜厚が0.13 $\mu$ mで、垂直方向保磁力が18000eのCo- $\gamma$ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>媒体の場合には、Fig. 1に示すように、176kFRPIのD<sub>50</sub>と143nV<sub>p-p</sub>/(turn $\cdot\mu$ m $\cdot$ (m/s))のE<sub>p</sub>が得られた。このD<sub>50</sub>とE<sub>p</sub>の値は、市販されている2.5インチ長手ハードディスク(Hc=13700e)と同一のヘッドを使用して比べると、それぞれ2.0倍と1.2倍の高い値であった。

パスウェア試験ではディスクの回転数を830rpm、ヘッド-媒体間相対速度を2m/sとし、最初に50.7kFRPIの信号を記録した後、再生のみを連続して行い、再生電圧の時間変化を測定した。Co- $\gamma$ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>ハードディスクでは保護膜が無いにも関わらず媒体に損傷は無く、Fig. 2に示すように1600万回転後でも再生電圧は低下していない。

4. 結論 Co- $\gamma$ Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>媒体では、優れた高密度記録特性が得られるだけでなくスライディングコンタクトに耐えられるパスウェア耐久性もあり、超高密度記録媒体として極めて有望な媒体があるといえる。

### 参考文献

1) 土井, 田万里, 日本応用磁気学会学術講演会(1995).

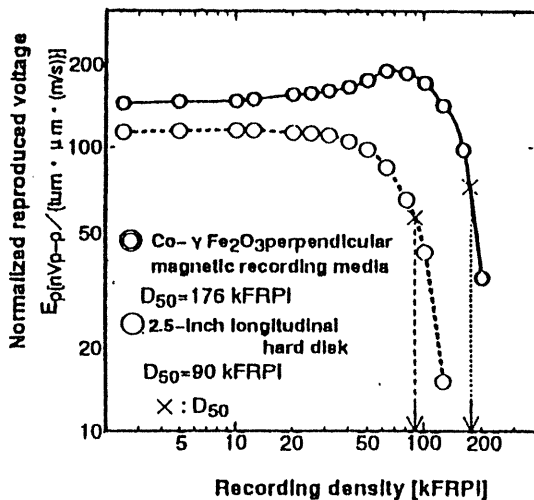


Fig.1 Bit density response curves.

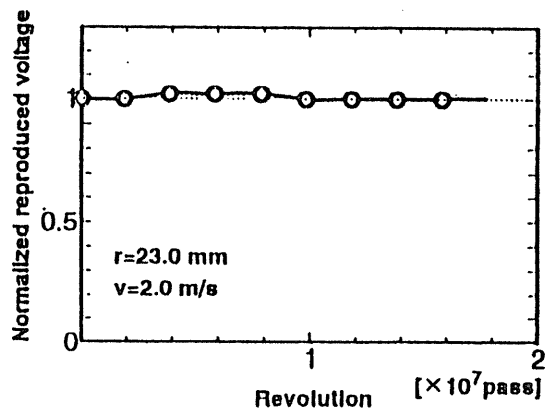


Fig.2 Pass-wear durability.