

Fe-Pt 組成垂直磁気メディア

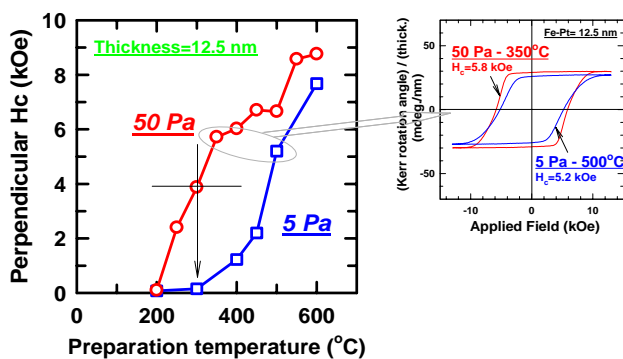
— 高密度磁気記録用Fe-Pt系媒体 —

垂直磁気記録メディアとしてFe-Pt規則合金薄膜に着目し、その記録メディア作製技術を世界に先駆け開発した。メディア特性として200 Gbit/in²の高分解能性を世界で初めて実証し、高分解能性と熱擾乱耐性を両立する既存メディアにない特徴を実現した。全世界が注目するFe-Ptメディア開発において、裏打ち膜技術も含め実用媒体レベルに最も近い技術を本事業により構築できた。

特許出願4件、論文数6件（内1件は申請中(解説論文)）、口頭発表11件（内8件は招待講演）

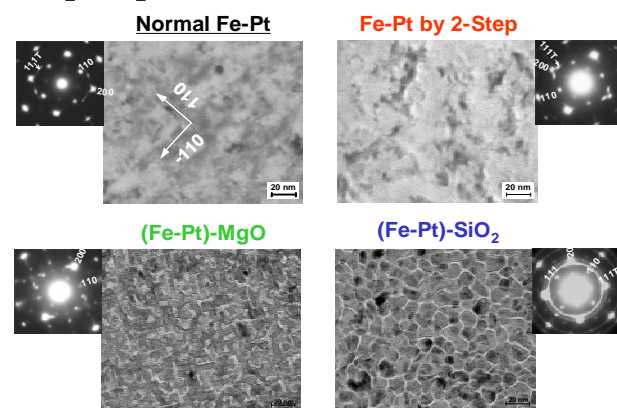
[I] Fe-Pt垂直磁化膜作製技術の構築（世界初の技術提案）

[I-1] 低温作製と垂直磁気異方性の両立



- ① 作製温度を約150°C低減
- ② 媒体層構造の設計・開発
- ③ 中間層の超薄膜化(1nm)を実現
- ④ FePt層の薄膜化(3nm-12.5nm)を実現

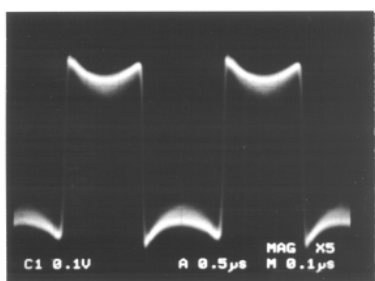
[I-2] 膜微細構造制御



- ① ピンニング型組織を実現する二段成膜法を開発
- ② 酸化物添加グラニューラー型の垂直磁化膜を開発

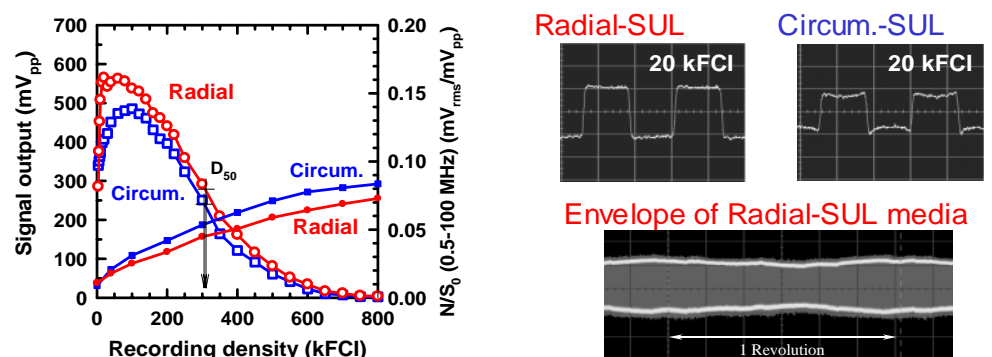
[II] Fe-Pt高密度記録メディア技術の開発（国内外におけるトップランナー）

[II-1] 超高分解能性の実証



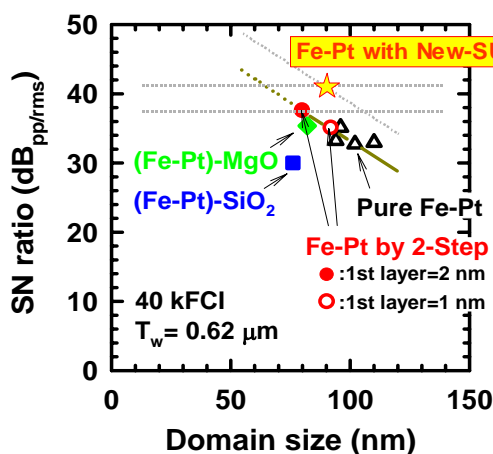
200 Gbit/in²の分解能を世界で初めて実証 (T₅₀=22nm, @G_s=92nm). 狭ギャップの再生ヘッドで更なる高分解能化も可能.

[II-2] 実用媒体作製技術の開発



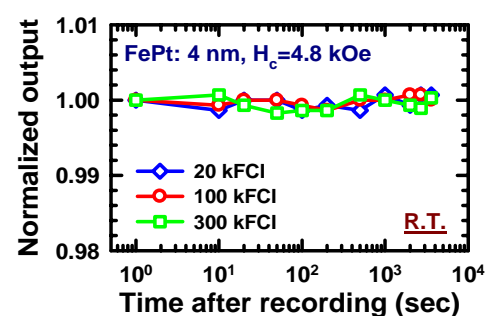
- ① Fe-Pt用交換バイアス型アモルファス裏打ち膜を開発
表面粗さ: Ra=0.33nm, 交換結合磁界: 0.5erg/cm²
スパイクノイズ: 検出されず, エンベロープ: ほぼ均一
- ② 裏打ち膜の異方性制御で高SNR化を実現

[II-3] 高SNR化のための指針



- ① FePt記録層の磁区寸法の低減
- ② 裏打ち膜-記録ヘッドの最適化(磁場勾配)

[II-4] 記録ビットの安定性の実証



高分解能性と安定性を両立
垂直媒体に極めて不利な20kFCI記録信号も減衰しない。
媒体: 最高SNR-FePt (FePt:4nm、Hc=4.8kOe)

