

【メモリデバイスグループ】

高密度光記録のための薄膜光応答材料の開発

概 要

次世代の高密度光記録に用いる光子モード光記録媒体として、アモルファスフォトクロミックジアリールエテン分子材料の開発を行った。安定で透明なアモルファス固体を形成する分子材料開発に成功した。フォトクロミック分子の体積密度100%、分子量分散1.0の単一成分固体で、可逆フォトクロミック反応に伴い、大きな屈折率変化(> 0.02)を示す。

原理・構造

フォトクロミック分子ジアリールエテンは、暗所では全く反応しない完全な光子モードの光応答材料である。

図1はジアリールエテンをもとに開発したアモルファスフォトクロミック分子からなるマイクロレンズの例で、固体状態で可逆フォトクロミック反応が観測される。このような、透明、低光散乱、安定なアモルファス状態を得るために、図2の分子群の開発を進めた。

図3：世界最大レベルの屈折率変化を達成

図4：近接場光記録により100nm以下の極微小スポットの書き込みに成功

特 徴

- 1) 安定温度 : $T_g > 85$ (最高 127)
- 2) 屈折率変化 : 0.02 以上 (最大 0.08)
- 3) 優れた加工性 : スピンコート、真空蒸着、熔融成形 etc

用 途

近接場光記録、ホログラム光記録、屈折率制御型光スイッチング素子



図1 マイクロレンズ

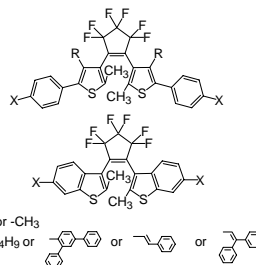


図2 分子構造

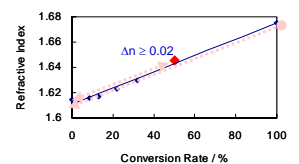


図3 屈折率制御

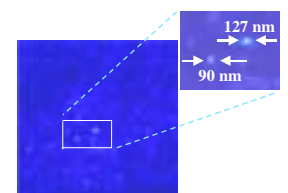


図4 近接場記録