

「情報社会を支える新しい高性能情報処理技術」

平成 13 年度採択研究代表者

井上 光輝

(豊橋技術科学大学工学部 教授)

「超高速ペタバイト情報ストレージ」

1. 研究実施の概要

- (1) これまでの研究成果により、偏光コリニアホログラフィ法による体積記録再生の原理確認に成功しているため、この成果を踏まえて、ダイナミックに回転する光ディスク記録メディアへの記録再生を行う試作機として、原理確認機(ホロテスタ)を小型化した光ディスク体積記録再生装置(ES1 号機)を構築した。この ES1 は 2002 年 2 月上旬にスタンフォード大学に送付し、後述の記録再生にかかる定量的なデータ収集・解析を開始した。
- (2) 上述の記録再生装置で書き込み時のキーデバイスである空間光変調器(SLM)について、完全ソリッドステートの超高速 SLM 開発を試みた。その結果従来型素子の 30%程度の駆動電流値で動作可能な SLM を構築した。
- (3) 小型の記録再生装置で使用するライトワンスの光ディスクメディアとして、米国製フォトポリマ材料を用いてガラス基板内にサンドイッチした構造の記録メディアを作製した。
- (4) 記録メディア内に 3 次元的に書き込まれる位相干渉パターン予測や、当該パターンによる光回折効率、多重化限界、記録密度限界を詳細に調べるために、これら物理量を定量的に調べることのできるコンピュータシミュレーションコードの開発に着手した。
- (5) スタンフォード大学において、上記(1)の DRIVE グループが開発する ES1 を用いて、本記録装置の性能について定量的な評価を開始した。

2. 研究実施体制

DRIVE グループ

- ① グループ長名:堀米秀嘉(㈱オプトウエア 代表取締役社長)
- ② 研究項目:偏光コリニアホログラフィ法による小型記録再生装置の開発

SLM・MEDIA グループ

- ① グループ長名:井上光輝(豊橋技術科学大学 教授)
- ② 研究項目:磁気光学空間光変調デバイスの開発、記録材料の開発

SLM・MEDIA グループ

- ③ グループ長名:ランバertas・ヘッセリンク(スタンフォード大学 教授)
- ④ 研究項目:偏光コリニア体積法による記録再生装置の定量的評価、高性能化