

# 時系列方式角度多重ホログラフィックメモリーの記録再生特性

## Writing and reading characteristics of time sequential angle-multiplexed holographic memory

○林 佑樹<sup>1</sup>、藤村 隆史<sup>2</sup>、遠藤 政男<sup>1</sup>、梅垣 真祐<sup>1</sup>、志村 努<sup>1</sup>

1. 東京大学生産技術研究所、2. 宇都宮大学

E-mail: yhayashi@iis.u-tokyo.ac.jp

時系列方式角度多重ホログラフィックメモリー（以下、本方式と呼ぶ）とは従来の角度多重方式<sup>1)</sup>（以下、従来方式と呼ぶ）と異なるデータのコーディング方法を用いることで記録容量の向上を狙ったホログラフィックメモリーの新たな記録再生方式である。従来方式が2次元配列されたページ単位の信号を角度多重記録するのに対し、本方式では2次元配列された時系列信号を角度多重記録する。時系列信号のコーディングにはON, OFF信号の長さを情報とするマークエッジ方式を用いた。これは光ディスクやハードディスク等で広く採用されている。本方式ではマークエッジ記録の性質により、角度分解能の限界以下の角度間隔で記録した場合でも信号を読み出すことが可能と考えられ、記録密度の向上により従来方式と比較して大容量化が期待されている。

本研究では単一チャンネルの信号を角度分解能の限界以下の角度間隔で記録した場合に得られる再生光についてシミュレーションと実験を行い、信号の読み出しができるのかどうか検証した。シミュレーションでは平面波展開モデルを適用して読み出し時の再生光強度を計算した。Figure1はある時系列信号を角度分解能の半分の角度間隔で記録したときの再生光のシミュレーションと実験の結果である。これらは本方式による記録再生が原理的に可能であることを示している。発表では本方式の記録再生原理と検証結果について詳しく述べる。

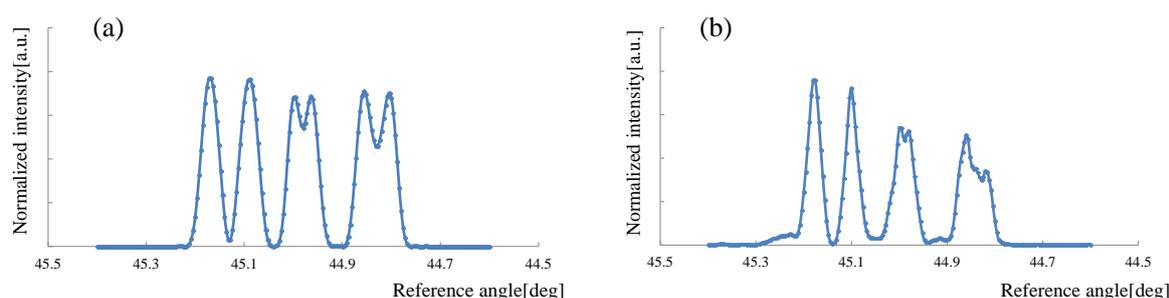


Fig.1 時系列信号の再生光強度 (a)シミュレーション (b)実験

**謝辞** 本研究は科学技術振興機構の戦略的イノベーション創出推進プログラム（S-イノベ）の助成を受けて行われた。ここに感謝の意を表したい。

**文献** 1) F.H.Mok, "Angle-multiplexed storage of 5000 holograms in lithium niobate", *Opt.Lett.* **18**, 915 (1993)