

強誘電性と三次元構造の融合による 高性能液晶材料の創出

#液晶

#ソフト強誘電体

#電気光学効果

#光変調

研究
内容

ブルー相液晶は、光学的等方性と高速応答性を備えた機能性液晶ですが、従来は複屈折変調量の小ささと高駆動電圧が課題とされてきました。本研究では、強誘電性ネマティック液晶 (FNLC) をブルー相ポリマーネットワークに注入し、強誘電性を保ったまま三次元構造を構築・固定化することで、新たな液晶材料「BPPT-FNLC」を実現しました。本材料は、0.1 を超える大きな複屈折変調とサブマイクロ秒の高速応答を、低電圧で達成可能であり、次世代の高速・高効率な光変調素子への応用が期待されます。

Develop+

応用分野

光位相変調素子、光シャッター、回折素子

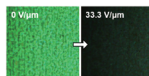
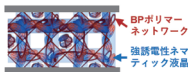


仲嶋 一真 NAKAJIMA Kazuma

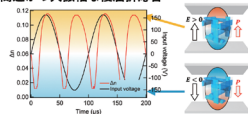
電気電子情報通信工学専攻 助教
エレクトロニクスデバイス講座
有機フレキシブルシステム領域 福田研究室



◆ BPPT-FNLCの配向挙動



◆ 高速かつ大振幅の複屈折応答



論文・解説など

- [1] K. Nakajima *et al.*, *ACS Appl. Mater. Interfaces*, 16, 66552 (2024).
- [2] K. Nakajima *et al.*, *ACS Appl. Opt. Mater.*, 3, 601 (2025).

連絡先HP

