

フレネル型大口径液晶レンズの開発

工学研究科 電気電子情報工学専攻

特任研究員 澁谷 義一

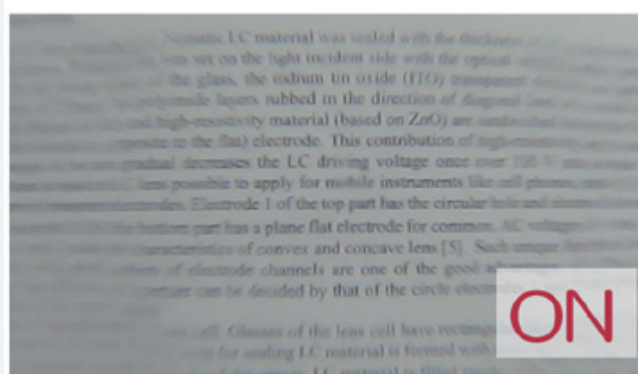
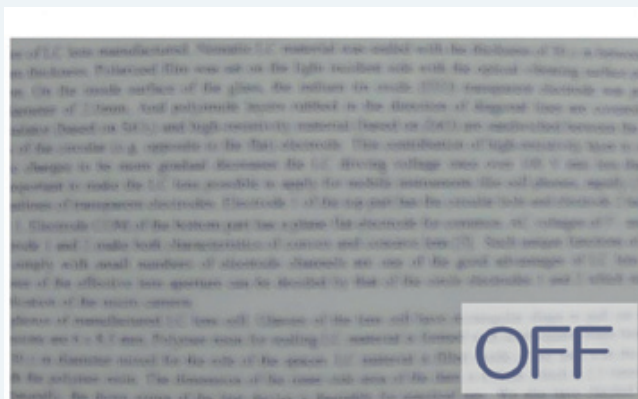


▶ 特徴・独自性

± 6D 以上の広範な度数可変域を実現する大口径フレネル液晶レンズ（直径 35mm ~ 50mm）です。コア技術となるのは、平面素子構造中の鋸歯状の電位分布波形の制御で、さらに、透明電極や、液晶層に隣接する高抵抗薄膜等のパターン構造の最適化が要素技術です。このレンズは、フレネルレンズの特徴である鋸歯状の形状を、液晶層内の電位分布で形成するため、レンズ輪帯に物理的段差がありません。したがって、無断階度数調整が可能です。実用化に向けて、外周部を含めたレンズ全域の画質とレンズパワーの向上が鍵となっています。

▶ 社会実装と実用化への可能性

電氣的制御で手軽にレンズ度数の切り替えが可能であることから、実用化の用途は多岐に渡りますが、小児からシニアまで全世代の人が使用できる度数可変眼鏡は、ユーザーから望まれており、開発を進めています。特に、日本にも7万2千人存在する弱視の児童に、いつも最適な度数の眼鏡をかけさせることができれば、治療効果を最大限に引き出すことが可能となるので、治療期間の短縮にも繋がります。他の実用化可能性が高い用途としては、HMDに搭載可能な汎用性の高い度数調整レンズ、車載や監視カメラの自動焦点調整レンズ、内視鏡等撮像用途レンズ、照明器具の集光レンズ等があり、開発に向けたパートナー企業を募集しております。



+3 D (Φ11mm)

特許 特許 6414998

論文 Applied Optics, 54(27), 8145-8151 (2015)

参考 URL <https://www.nikkei.com/article/DGXMZO46903450T00C19A7LKA000/>

キーワード 液晶レンズ、焦点可変レンズ、フレネルレンズ、度数可変眼鏡