

射出成形でも製造可能な高耐久偏光素子

研究のポイント

- 高い形状自由度: 貼り合わせ等の後工程なしでそのまま製品に組み込み可能
- 高い環境耐久性: 温度85 °C、湿度85%で4000時間以上の高耐久性を実証
- 新しい使い方: 素子面内で偏光度や偏光軸の制御も可能

研究のねらい

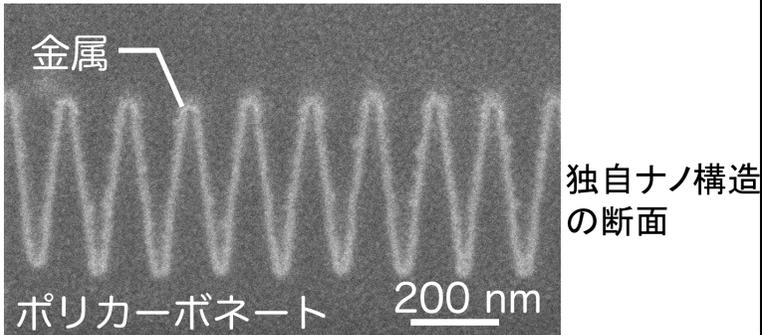
偏光素子は、光学機器を支える主要な光学部品で、ディスプレイ、プロジェクターなどに利用されています。近年では、ヘッドアップディスプレイやスマートグラスなど可視光の制御だけでなく、近赤外線によるセンシングシステムにも利用され始めています。今後の自動運転、ドローン、ロボット、バーチャルリアリティなどのセンシング・ディスプレイ技術の進展に伴い、これらの用途に対応した偏光素子が求められます。しかし、従来の偏光素子を製品に組み込むには、インサート成形や部品との貼り合わせなどの後工程による加工が必要で、特に小型部品や複雑な形状の部品の作製は困難です。また、特性面においても、優れた偏光度と透過率を維持しつつ、さらなる高温・高湿耐性や反射率の制御など、多様化する需要に応えることが難しくなってきています。

研究内容

独自の三角波状ナノ構造により、偏光素子に必要な光学特性を発揮しつつ、従来よりも製造性に優れたワイヤグリッド偏光素子を開発しました。

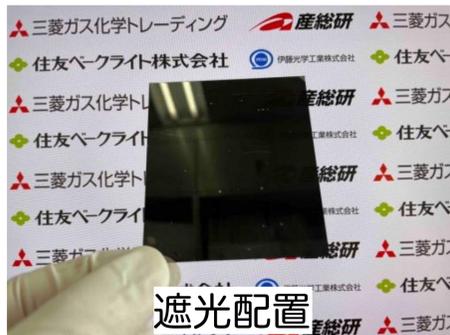
開発した偏光シート

優れた光学特性と耐久性を実現



- ・偏光度 99%以上
- ・単体透過率 40%以上

独自ナノ構造の断面



- 可視光～近赤外域で高偏光度、高透過率
- 85 °C 85%RHで4000時間以上の耐久性

開発した偏光部品

貼り合わせ工程が不要

射出成形と成膜工程による実証 (世界初)



- 貼り合わせなしで製品に組み込みが可能
- 従来難しかった小型光学システムに対応

連携可能な技術・知財

- ・ 特許第6899552号 (2021/06/17)
- ・ WO2020/261791 A1
- ・ 微細加工技術、微細成形技術
- ・ 特願2022-135198
- ・ 特願2022-135199
- ・ 光学設計、素子開発