

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

- 貼り合わせなしで部品形態の偏光素子を実現できる世界唯一の技術
- 偏光シートでは温度85℃、湿度85%で2000時間以上の高耐久性を実証
- 素子面内で偏光度や偏光軸の制御も可能

研究のねらい

今後の自動運転技術、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・イメージング技術の進展に伴い、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、従来型のワイヤグリッド偏光素子を製品に実装するためには、偏光板のインサート成形や偏光板と部品の貼り合わせなどの後工程による加工が必要です。そのため、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います。従来型のワイヤグリッド偏光素子は、広帯域で優れた光学特性を発揮します。しかし、反射型の偏光素子であるため、その用途は限定的で、さらにコストの低減が課題といわれています

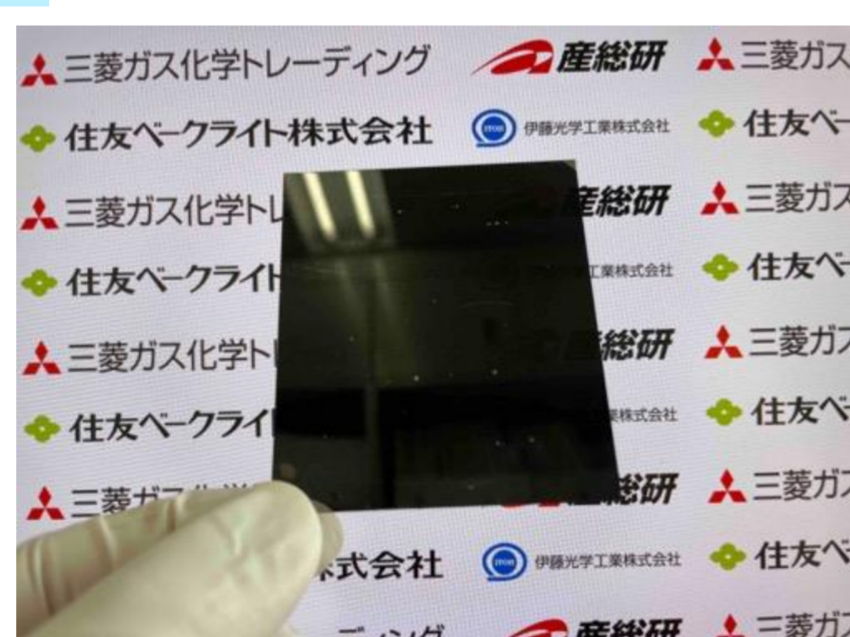
研究内容

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。

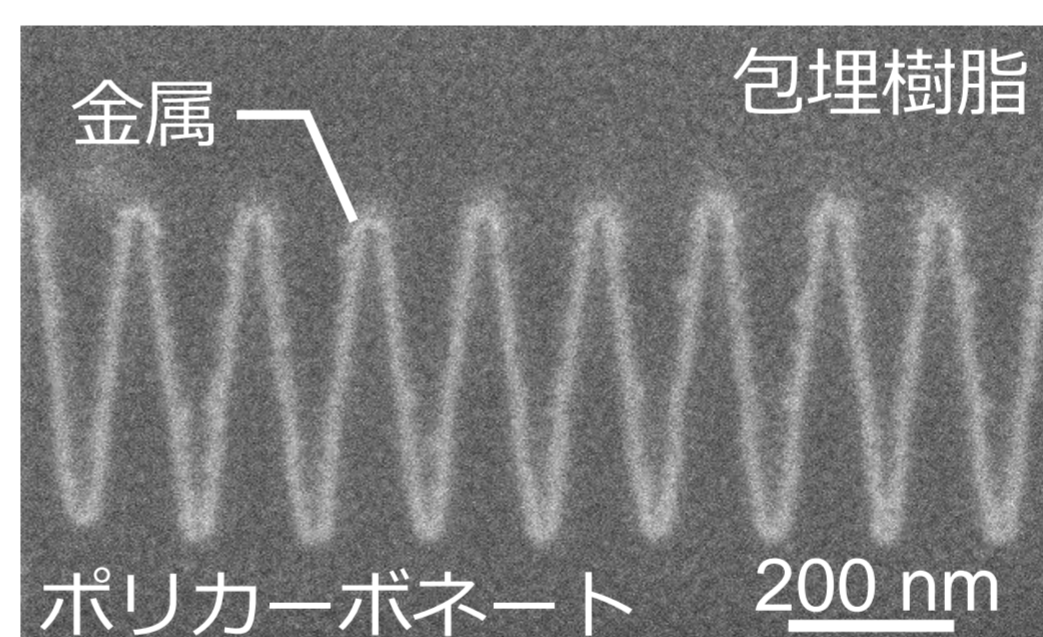
開発した偏光シート 優れた光学特性と耐久性を実現



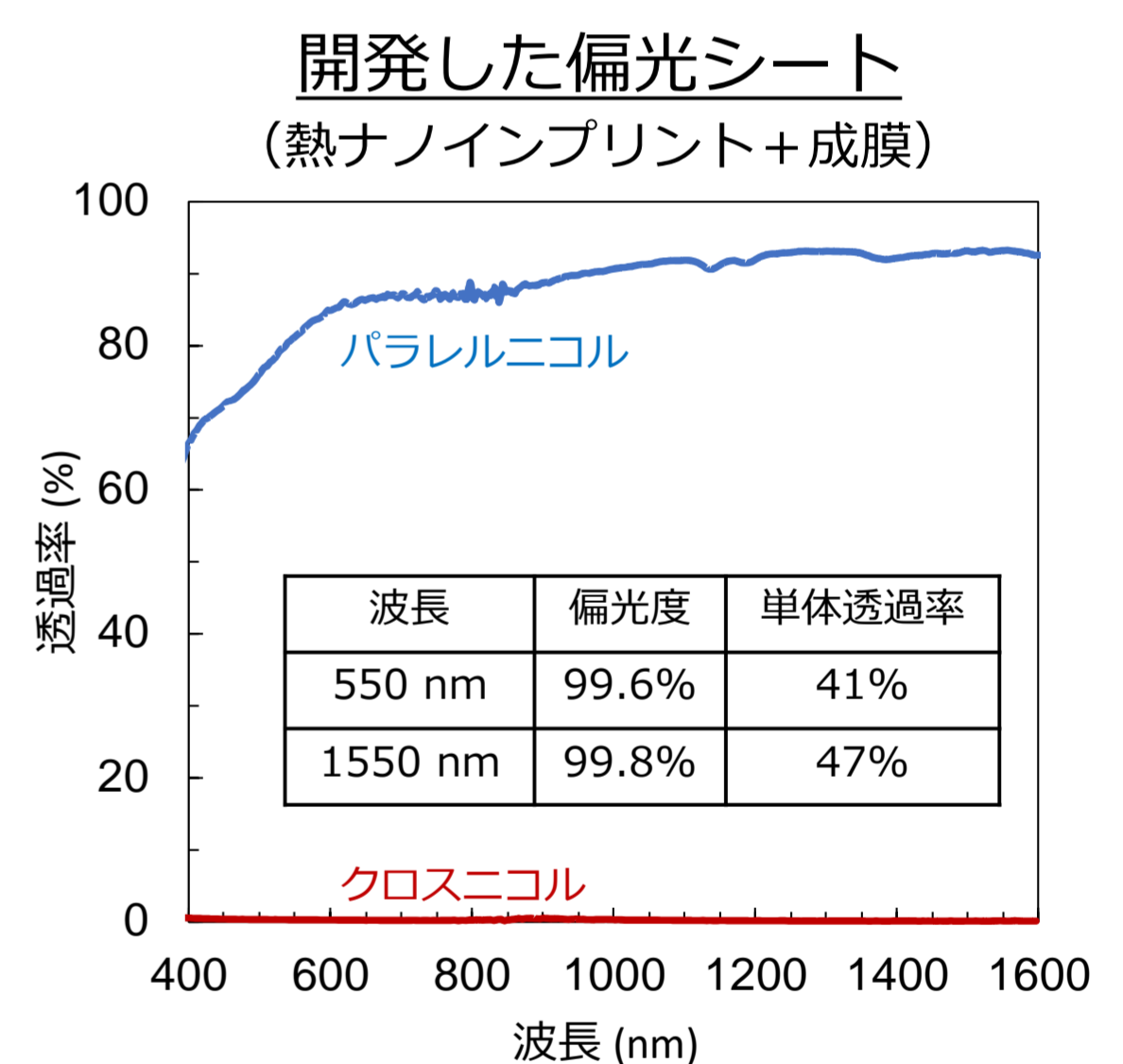
透過配置



遮光配置



偏光シートの断面



開発した偏光部品 世界初の射出成形と成膜工程による実証

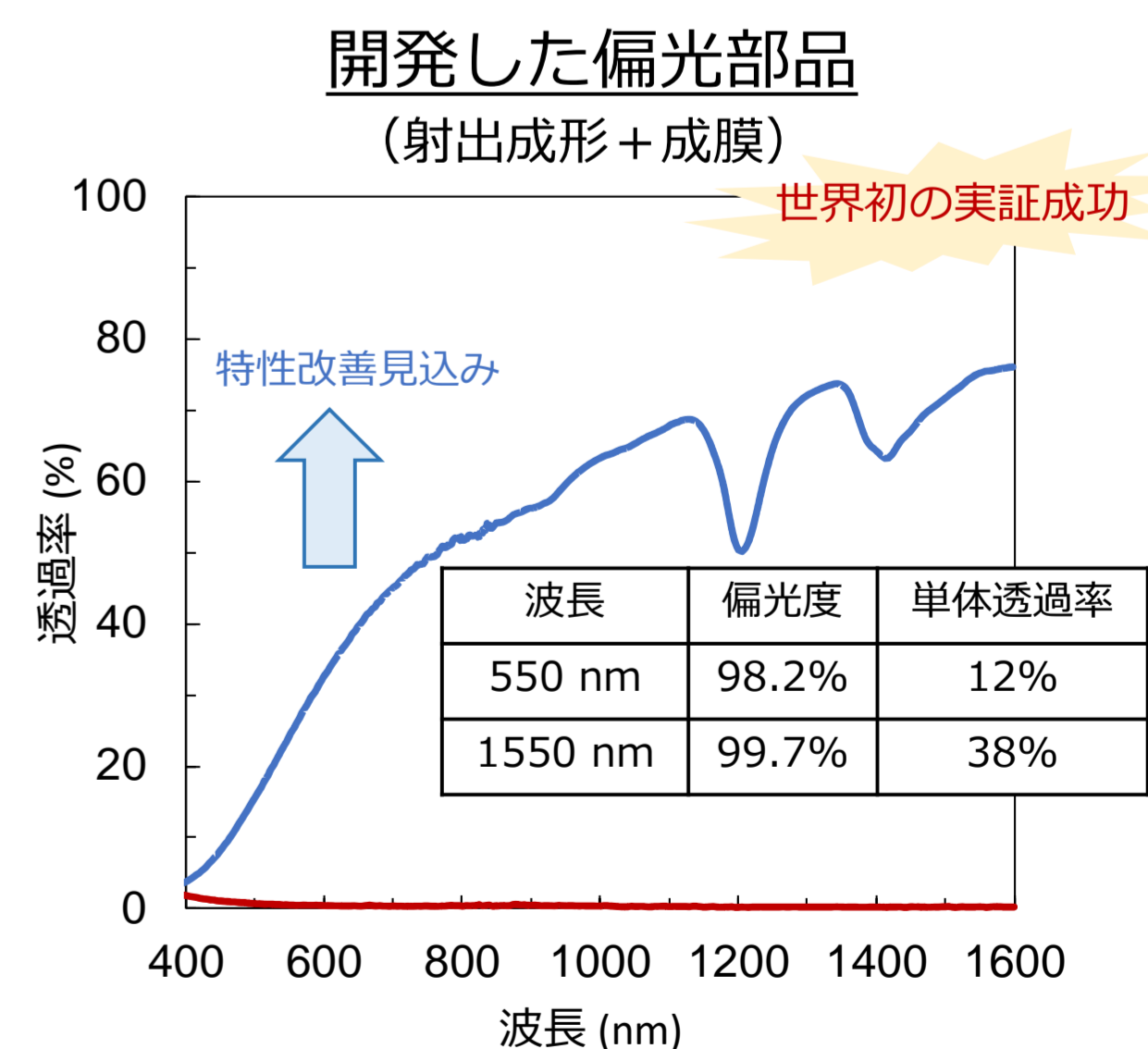


射出成形と成膜工程のみ



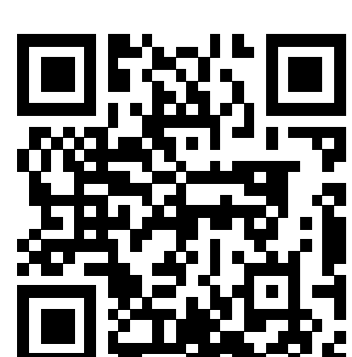
透過配置

遮光配置



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



製造技術研究部門
穂苅遼平、栗原一真、桑野玄気
hokari.ryohei@aist.go.jp



ともに挑む。つぎを創る。