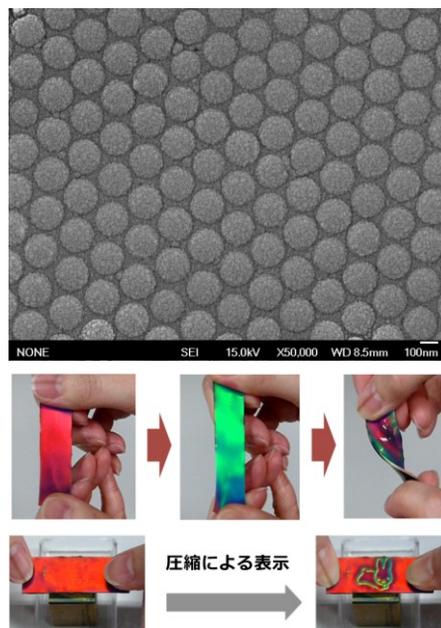


未来社会像

歪み（加圧、引張りなど）により色彩(構造色)が変化する光学材料で、電気配線を用いずインフラや機器などの異常個所を可視化できる。スマホやタブレットで撮影することができるため、異常個所の早期発見と専門家への情報共有に繋がり適切な維持管理に貢献する。

基本技術

- 変形で色が変わる弾性構造色素材。弾性母相の中にサブミクロン粒子の周期配列構造が埋め込まれています。コロイドフォトリック結晶と呼ばれる、可視光と共鳴する構造です。
- 粒子間隔に依存した特定波長の可視光が強く反射されます。その結果、色づいて美しく輝きます。材質そのものは無色透明ですが、周期構造に起因して構造色が発色します。
- 引張、圧縮、膨張により弾性体を変形させると、ナノレベルで粒子間隔が変わり反射光が変わる。変形や応力を色変化に変換する材料と言えます。



実施概要

- 基盤構築プロジェクトでは、組合せに適した他技術探索やニーズ調査を目的に、展示会にて技術訴求を行いました。さらに疲労劣化の影響を調べる試験機の製作を行い10万回の繰り返し試験で耐久性を確認しました。また、インフラ使用が可能であるか確認するため長期間(5年)相当の対候性を目指し促進劣化試験を実施しました。
- 今後は更なるコスト削減のための製造プロセスに取り組むと同時に、構造物メンテナンス企業や、センサ関連企業との関係を今以上に深めていきます。

【本件に関するお問い合わせ先】

国立研究開発法人物質・材料研究機構企業様向け総合窓口

<https://technology-transfer.nims.go.jp/inquiry/form/>

研究担当：コロイド結晶材料グループ

<https://www.nims.go.jp/research/group/softopal/>