



フレキシブルセラミックス素子およびその製造方法

キーワード

機能性セラミックス、フレキシブルデバイス、ウェアラブルデバイス、単結晶薄膜

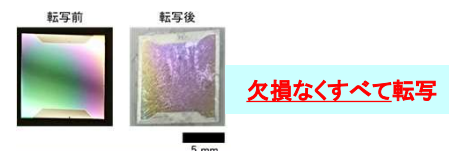
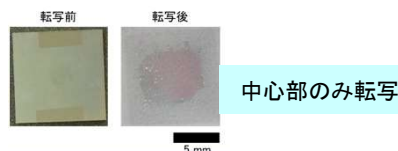
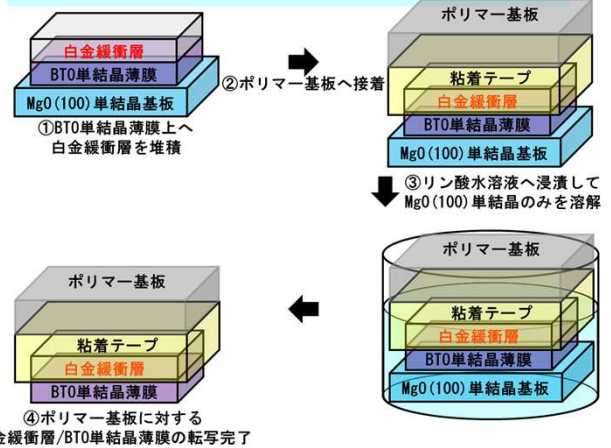
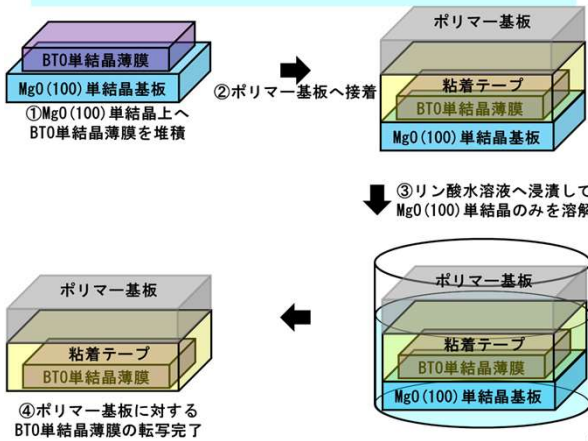
作製に高温が必要な機能性酸化物(例 強誘電体・圧電体BaTiO₃、以下BTO)の単結晶薄膜を、耐熱性に乏しいポリマー(プラスチック)のシートに移し替える技術を開発しました。

- ・ **機能性酸化物** 異方性が大きく、結晶軸が配向した「単結晶薄膜」での応用が有効
→ただし柔軟性に劣る
- ・ **ポリマーシート** 柔軟・曲げ伸ばし可能、ウェアラブル(身に着けられる)デバイスに有利
→ただし耐熱性に劣る

本研究の提案:機能性酸化物の単結晶薄膜を剥がして別の基板(ポリマーシート)へ転写

従来の方法 転写される薄膜の剥離が顕著
原因 機能性酸化物とポリマーの熱膨張係数の違い

本研究の方法:白金緩衝層の導入=欠損なく転写可能
改善理由 白金がBTOとポリマーの膨張の違いを吸収



| | |
|-------|---|
| 特徴/効果 | <ul style="list-style-type: none"> ・ 脆性材料である機能性セラミックスの単結晶薄膜を曲げ伸ばし可能にする技術 ・ 高品質な単結晶薄膜を別の基板に転写する技術 ・ 白金緩衝層の導入によって10×10 mm²の面積を損傷なく転写(従来の5倍以上) ・ 接合が困難な異種材料の組み合わせが可能(例 酸化物とシリコン) など |
| | <ul style="list-style-type: none"> ・ ヘルスケアおよび医療用の生体信号モニタ ・ IoTの各種センサアレイ ・ スマートウィンドウ(ガラス・窓材との融合) ・ シリコンエレクトロニクスと機能性ファインセラミックスの融合 など |
| 利用/用途 | |

| | | | |
|----------|---------------|--------------|--------------------------------|
| 知的財産権等情報 | | 生物理工学部 医用工学科 | 西川 博昭 |
| 特許出願 | 特願2020-028250 | URL | https://www.kindai.ac.jp/bost/ |
| 論文等 | 2 編 | | |

連絡先: 近畿大学 リエゾンセンター(KLC)

〒577-8502 大阪府東大阪市小若江3-4-1
TEL: 06-4307-3099 FAX: 06-6721-2356

E-mail: klc@kindai.ac.jp

URL: http://www.kindai.ac.jp/liaison/