INOEL 有機エレクトロニクスイノベーションセンター

フレキシブル基盤技術研究グループ（仲田/古川/結城/向殿研究グループ）

山形大学 Yamagata University

技術成果

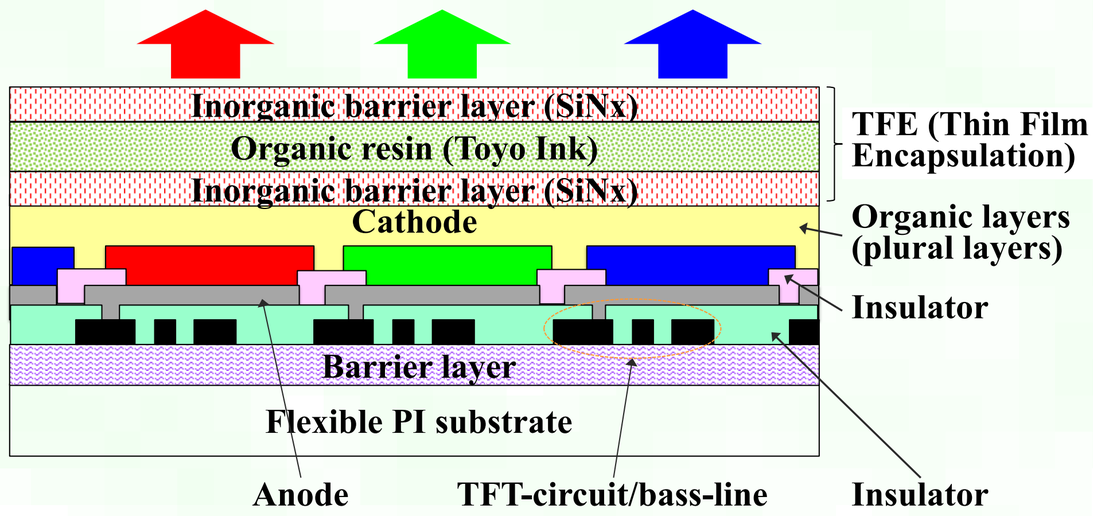
YU-FLEC

有機EL用TFE封止技術
TFE (Thin Film Encapsulation) Technologies for OLEDs

有機ELデバイス用薄膜封止（TFE：Thin Film Encapsulation）において無機バリア層間に形成する樹脂膜の開発及び有機ELデバイスへの適用検討をトーヨーケム株式会社（東洋インキSCホールディングス株式会社グループ）と連携して推進しました。
10^{-6}g/m^2/day台の高いバリア性を実現し、有機ELデバイス試作品に適用しました。

技術の特長

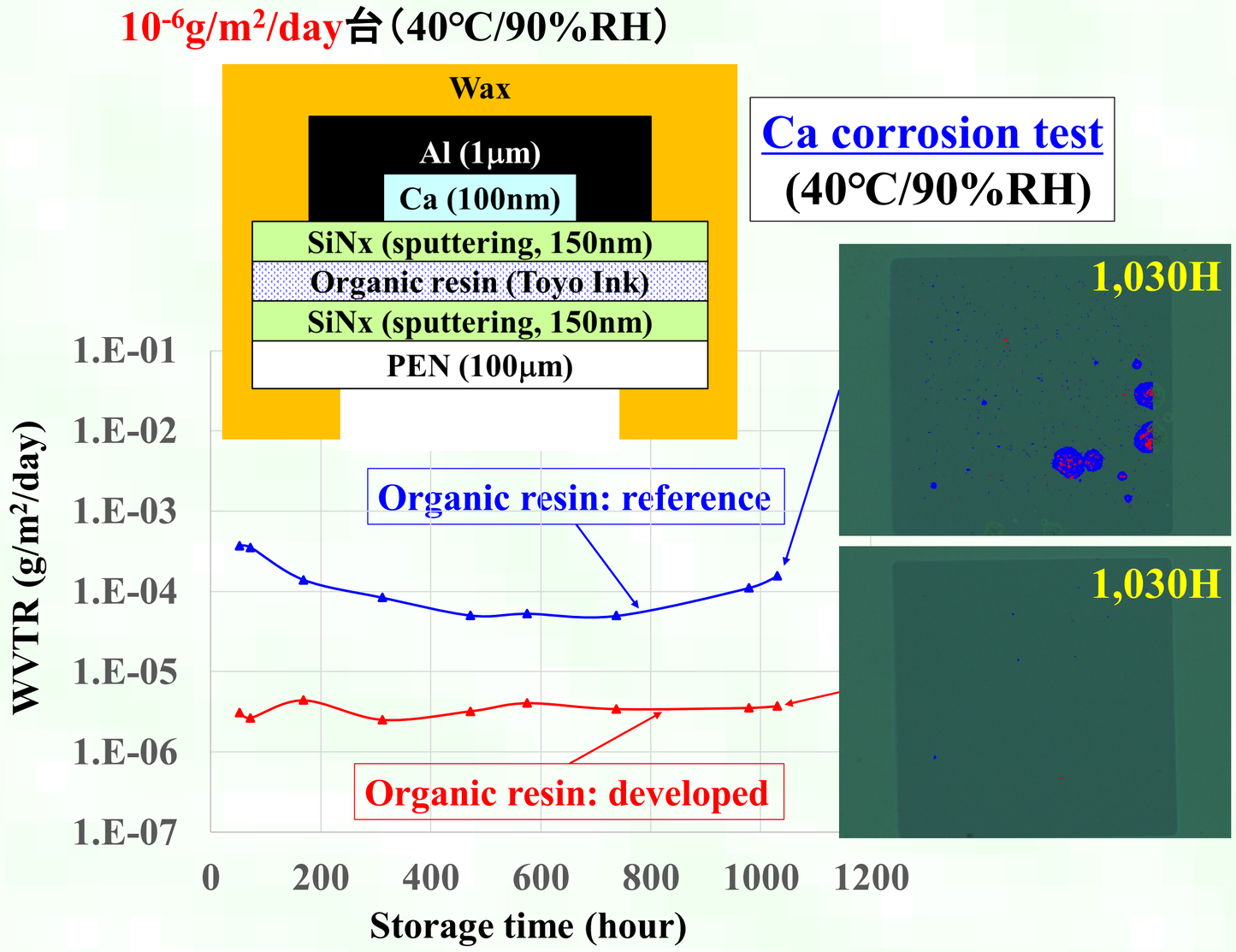
■ トーヨーケム株式会社製「無溶剤型UV-IJ樹脂インキ」の特長
- ・インクジェット印刷用のUV硬化型透明絶縁コート材料
- ・SiN基材への密着が良好。バリア層を保護
- ・波長395nmのUV光で硬化が可能
- ・溶剤を一切含まない



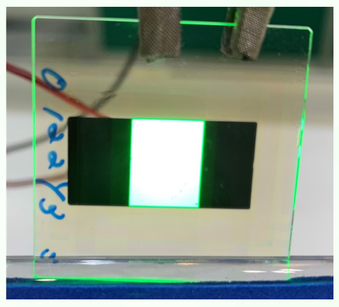
デバイス応用イメージ

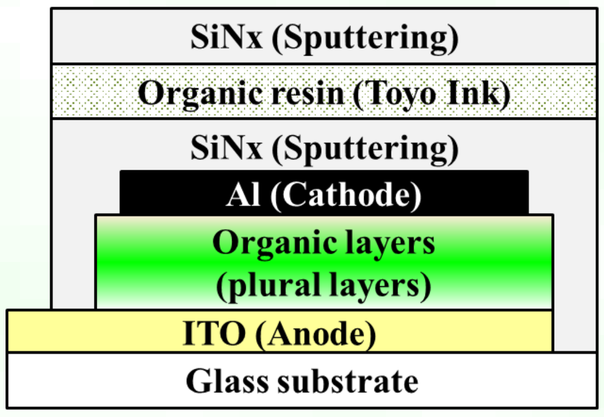
主な技術成果

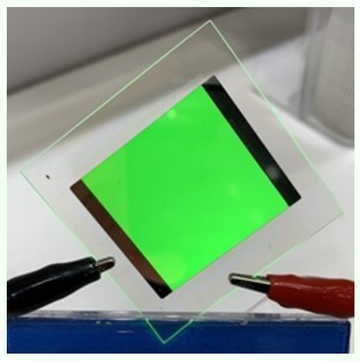
■ 高いバリアを示すTFE構成
- ・トーヨーケム株式会社製「UV-IJ樹脂インキ」を無機バリア層間に用いたTFE構造
- ・バリア性：
  - * 40℃/90%RH保存試験で1,000時間をクリア
  - * WVTR (Water Vapor Transmission Rate): 10^{-6}g/m^2/day台（40℃/90%RH）

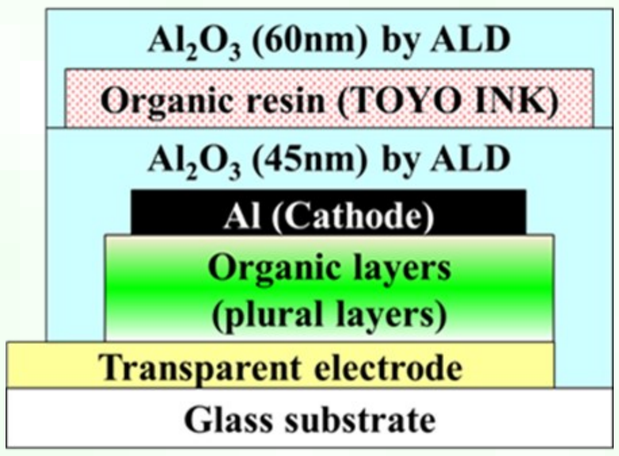


■ 有機ELデバイスに適用









共同研究　トーヨーケム株式会社

関連プログラム

- ●山形大学フレキシブルエレクトロニクス産学連携コンソーシアム（YU-FLEC）[2018/1～2023/3]
- ●文部科学省：オープンイノベーション機構の整備事業「山形大学/オープンイノベーション機構」[2018年度～2022年度]

主な研究発表・研究成果

- ● 山形大学；「JFlex2020展」（2020.1 / 東京ビッグサイト）；「JFlex2019展」（2019.1 / 東京ビッグサイト）.
- ● 本研究で扱った「UV-IJ樹脂インキ」技術は、トーヨーケム株式会社のリオレジスト® NSP 800（UV硬化型、インクジェット印刷用）として商品化されています。

「nano tech 2022」展（2022.1）