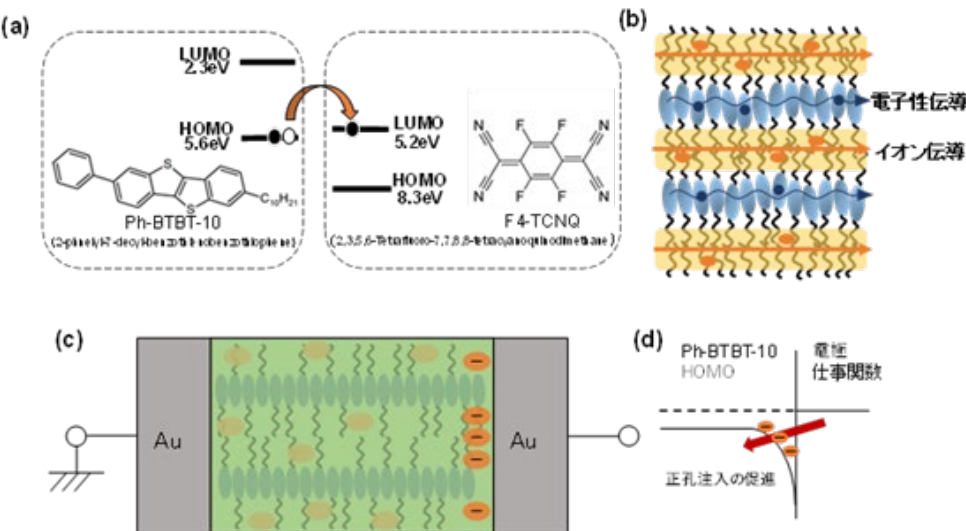


電界掃き寄せによる有機半導体の素子構造及びその製造方法

新技術の概要

液晶性を有する有機半導体の、液晶相におけるイオン伝導を積極的に利用して、任意のP型、N型半導体分布を形成する技術

電界をかけながら液晶相から結晶相に相転移させることで不純物分子が掃き寄せられる



- (a) Trapped charge on impurity molecules.
- (b) Channels of electronic and ionic transports.
- (c) Impurity molecules are swept to electrode.
- (d) Energy diagram for charge injection using heavy doped layer.

Fig.1 Mechanism of swept samples near electrode.

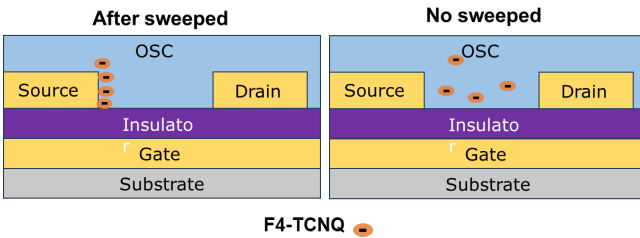
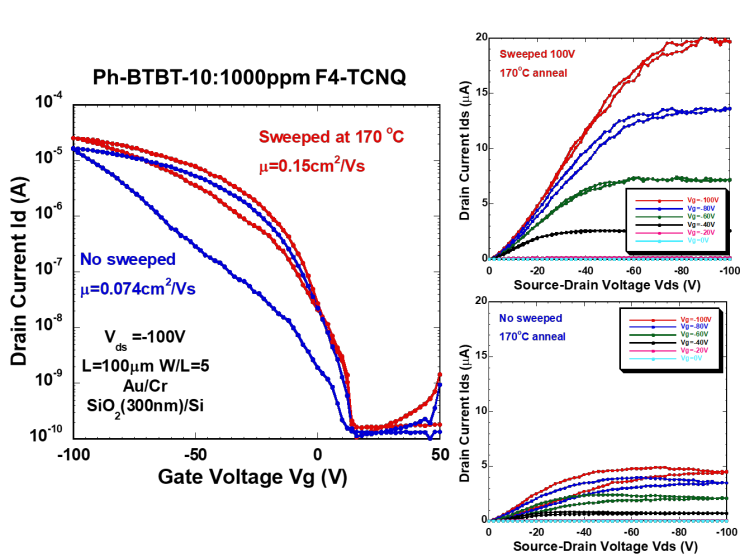


Fig.2 FET characteristics of Ph-BTBT-10 doped with 1000ppm F4-TCNQ.

本技術のアピールポイント

- 液晶性の材料を用いた実用に近い電子デバイスを形成する上で重要な基本技術。
- 掃き寄せによるPN接合の形成や抵抗変化型メモリ素子とそれを用いたAI素子など、様々なデバイスの実現が可能。

用途分野

- 太陽電池、フォトダイオード、有機EL、トランジスタ等のコンタクト抵抗低下

特許情報

発明の名称 有機半導体材料及びその製造方法、半導体デバイス、ダイオード、並びにトランジスタ

発明者 飯野 裕明、中野 博貴

出願 特願2024-090913

公開

本学整理番号 24T016