

技術分野

・5401 有機・ハイブリッド材料

産業分類

・E 28 電子部品・デバイス・  
電子回路製造業  
・E 15 印刷・同関連業

技術キーワード

・有機半導体材料  
・自己組織化  
・薄膜新材料  
・半導体デバイス  
・構造有機化学

# 溶液プロセスによる有機半導体膜の作製技術

小野克彦 (物質工学専攻)

## ロール・to・ロール方式の有機半導体

### 技術概要

溶液プロセスで有機半導体膜を作製する技術を研究中です。脱離基をもつパイ共役系分子を塗布したのち、熱処理して半導体分子へ変換します。

### 背景・従来技術

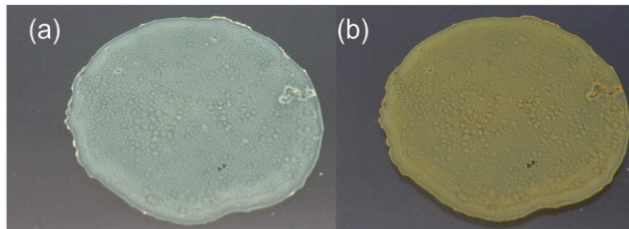
携帯電話や電子書籍などのモバイル製品用途に向けて、フレキシブル基板上に半導体デバイスを作製する技術が期待されています。現在では、塗布可能で高性能なポリマー材料が開発されてきました。

### 特徴

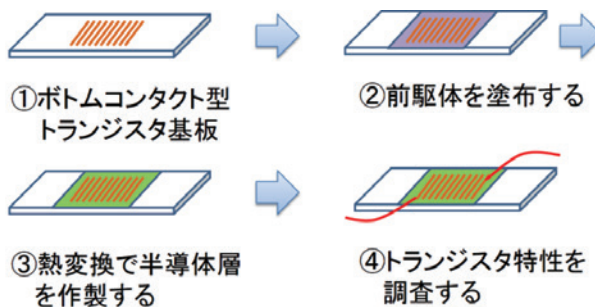
当研究室で研究中の技術では、塗布により薄膜を作製したのち熱処理して半導体層を形成します。この技術を使って「ロール-to-ロール製法」を開発し、プリントド・エレクトロニクスの実現に貢献します。

### 実用化イメージ

我々が開発しているものは、できるだけシンプルをモットーに、手間がかからず安価に合成できる低分子材料を開発しています。



熱変換プロセス: Boc PYaのドロップキャスト膜: (a)加熱前、(b)加熱後



### 溶液プロセスの調査工程

### 企業への提案

#### 研究者から企業へのメッセージ

当研究室では、有機電界効果トランジスタ (OFET) と有機薄膜太陽電池 (OPV) に向けた有機半導体の開発を行なっています。ユニークな材料を開発していますので、ぜひ研究室をご訪問ください。

### 文献・特許

- ・特願 2013-086348, 『ねじれ構造を利用した有機半導体膜の製造方法』
- ・特願 2008-037311, 『ホウ素錯体を含有する有機半導体』
- ・特願 2007-132743, 『酸素付加体の紫外線照射によるペンタセン誘導体の製造方法』
- ・A-STEP 技術移転シーズ紹介集, <http://www.jst.go.jp/a-step/seeds/list-d/pdf/h23/AS231Z00955D.pdf>

### 利用可能な設備・装置

- ・有機合成用設備
- ・物質精製用設備
- ・物質構造解析用設備
- ・物性評価用設備

### 共同研究を希望するテーマ

- ・塗布型有機半導体の開発
- ・有機薄膜太陽電池用ポリマー材料の開発
- ・有機n型半導体の開発

試作品状況

無

提示  
可

提供  
可