

研究タイトル：

有機薄膜の構造とデバイス特性の関係



氏名：豊島 晋 / TOYOSHIMA Susumu E-mail: toyoshima@akashi.ac.jp

職名：助教 学位：博士(工学)

所属学会・協会：応用物理学会, 電気学会

キーワード：有機薄膜, 真空, X線回折, 光学特性

技術相談
提供可能技術：
・真空プロセスによる薄膜作製
・有機薄膜の光学的評価
・有機薄膜デバイスの電気特性評価

研究内容：

概要:有機 EL を筆頭に有機材料を応用した電子デバイスの研究開発が盛んに行われている。しかし、既存の半導体デバイスに比べるとデバイス特性の点で劣っている点が多く残っているため、主な研究が製品化に向けたデバイス特性の向上を目的としていることが多い。本研究では、特性向上に向けたデバイス開発の指針の参考となるように、デバイス特性に影響を及ぼすパラメータについて知見を得るためデバイス特性の評価を行っている。

内容:有機薄膜デバイスの構造は図 1 に示すような多層構造であることが多い。外部回路と接続するための電極以外に各層で必要とされる機能を持った材料を用いて構造が構築されたため、各層の材料の探求も特性向上への重要な研究の一つであるが、各層の界面の電気的特性や薄膜内部の構造などもデバイス特性に大きな影響を及ぼすことが知られている。有機薄膜の構造が電気特性に与える影響のモデルを図 2 示す。薄膜内部の有機分子同士が規則正しく配列した状態(配向状態)をとった有機薄膜は電気特性が良く(移動度が高い)デバイス特性が向上することが考えられる。本研究では、有機薄膜の構造変化を X 線回折測定によって評価するとともに、薄膜の構造変化がもたらす光学特性(反射率, 吸収率)を分光装置で評価を行う。また、デバイスを作製し薄膜構造の変化が及ぼす影響を調査する。

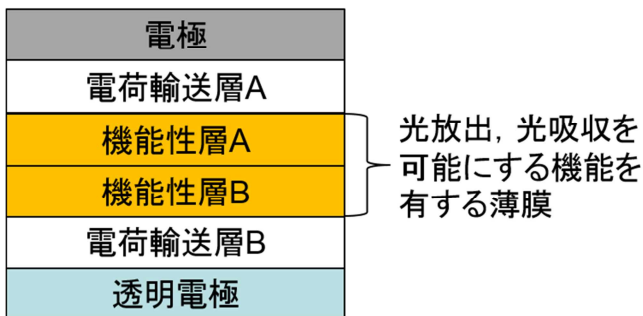


図1 有機薄膜デバイスの構造モデル

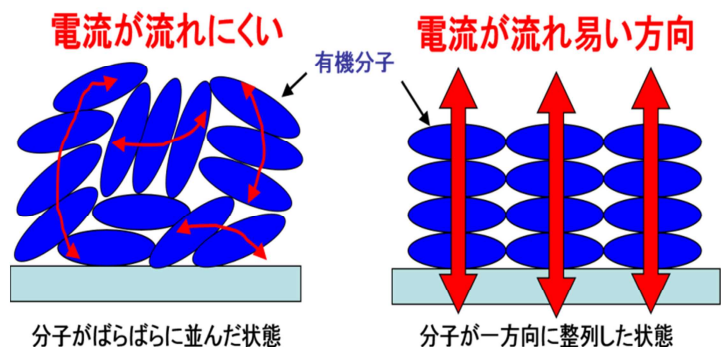


図2 有機薄膜の構造と電気特性の概念図

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
真空蒸着装置	
高感度分光器 (HORIBA iHR320)	
キセロンランプ分光光源	