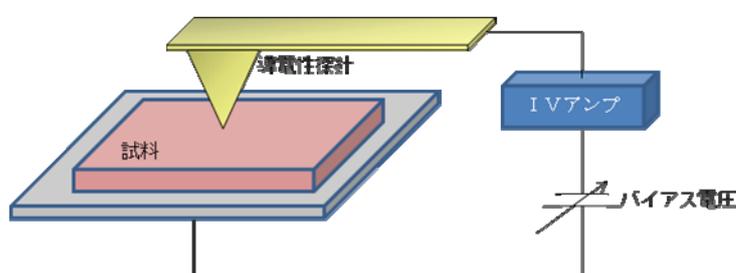


## 【技術資料】コンダクティブ AFM による有機半導体の電氣的評価

### —有機半導体の電氣的欠陥分布の把握—

#### 概要

SPM(走査型プローブ顕微鏡)は、探針で試料を走査し、探針-試料間の物理量を検出して、表面形状や物性を画像化する装置です。この中でも、コンダクティブ AFM モードを使用すれば、導電性試料を電氣的に評価することができ、例えば有機トランジスタにおける、有機半導体層の電氣的な欠陥分布を把握することができます。ここでは、有機半導体層にペンタセン蒸着膜を用いた素子について、コンダクティブ AFM を用いて評価した事例をご紹介します。

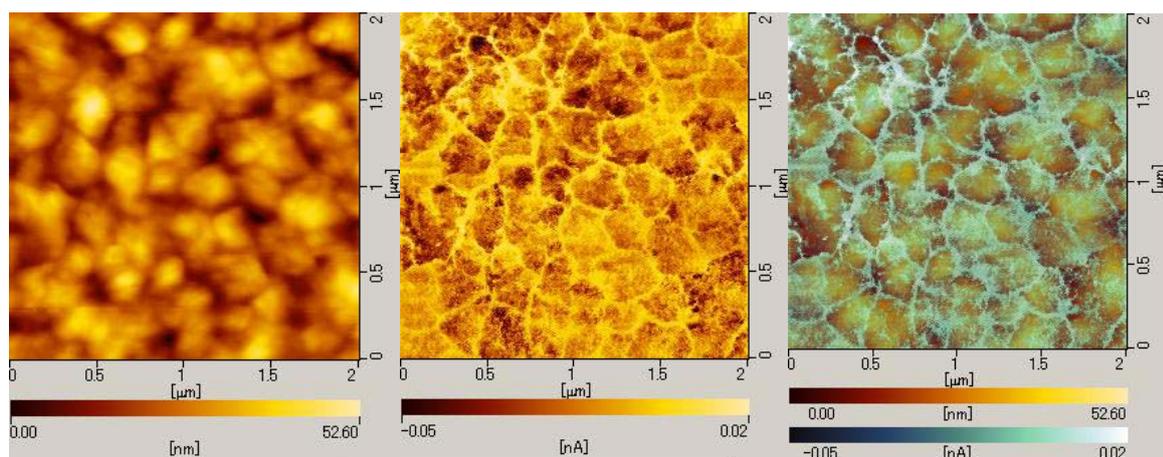


【図 1】 コンダクティブ-AFM の装置構成

#### 分析事例の紹介

コンダクティブ AFM は、導電性の探針を使用して、試料表面を走査しながら試料-探針間に一定のバイアス電圧を印加し、流れる電流を検出する手法です。任意の場所で I/V カーブを測定することも可能です。

図 2 にペンタセン蒸着膜を用いた素子を、コンダクティブ AFM にて評価した結果を示します。形状像にて観察される結晶粒界(暗い領域)が、電流像における電流が流れにくい領域(明るい領域)として観察されました。



(a) 形状像

(b) 電流像

(c) 重ね合わせ像

【図 2】 コンダクティブ-AFM によるペンタセン蒸着膜の評価結果

適用分野: フラットパネルディスプレイ、電池・半導体材料

材料キーワード: 有機トランジスタ、フィルム、光学フィルム