

## 発光ポリマーとビニル基を有するシランカップリング剤を用いた 有機無機ハイブリッド薄膜の作製

Fabrication of organic-inorganic hybrid thin films containing light emitting polymer  
and silane coupling agent having a vinyl group

同志社大理工 ○(M1)宮代 明, (D)實井 祐介, 大谷 直毅

Doshisha Univ., °Akira Miyashiro, Yusuke Jitsui, Naoki Ohtani

E-mail: ctwc0341@mail4.doshisha.ac.jp

有機発光ダイオードは酸化による劣化を原因とする短寿命という欠点があり、封止という工程が必要となる。そこで、無機材料を導入し、有機無機ハイブリッド材料を用いてダイオードを作製することでこの欠点が改善され、素子の長寿命化が期待される。しかし、有機発光材料が無機材料内で分散されにくいという問題がある[1]。

本研究ではビニル基をもつ有機・無機材料を選択し、それらを化学結合することにより材料間の相溶性を求めた有機無機ハイブリッド薄膜を作製した。高分子系有機発光材料の poly[2-methoxy-5-(3',7'-dimethyloctyloxy)-1,4-phenylenevinylene] (MDMO-PPV) を製膜後、その薄膜をシランカップリング剤 vinyltrimethoxysilane (VTMO) と反応開始剤 Benzoyl peroxide (BPO) を混合した溶液に浸漬する。VTMO が有するビニル基を MDMO-PPV との反応基として使用し、BPO の加熱により得られるラジカルでそれらを反応させた。この反応により発光材料の構造変化が確認された[2]。

ラジカル反応後の薄膜を高温高湿環境下に置くことでゾルゲル反応を起こし、発光材料間に架橋構造の形成を試みた。加湿処理後の薄膜の表面を SEM で観察した結果を Fig. 1 に示す。この処理後の薄膜表面のみに凹凸がみられたことから、薄膜に残存した VTMO のメトキシ基での加水分解反応、また縮合反応による化学構造の変化が推測される。

[1] Y. Jitsui and N. Ohtani, *Nanoscale Research Letters*, vol. 7, pp.591-594 (2012).

[2] A. Miyashiro, Y. Jitsui, and N. Ohtani, 2018 KJF Int. Conf. on Organic Materials for Electronics and Photonics (KJF-ICOMEPEP 2018), accepted (Sep. 2018).

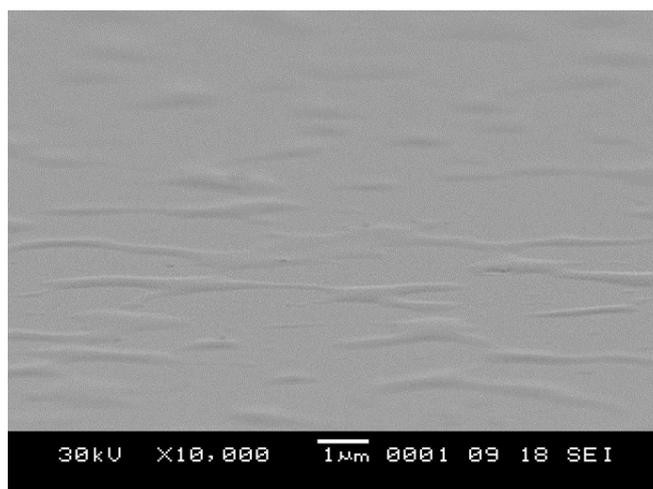


Fig. 1 SEM image of thin film surface after humidity treatment.