

# 透明耐熱材料の開発



フォルダブル・スマートフォンなどの表示デバイスを実現するためには高い力学強度と透明性を併せ持つ材料の開発が求められています。ポリイミドの電荷移動を制御することにより透明樹脂を開発しています。

KEYWORDS 透明耐熱性樹脂、表示デバイス用材料、自己修復

## RESEARCHER

### 工学部 応用化学科 教授 山下俊

<https://sites.google.com/a/edu.teu.ac.jp/polymer/home>

学会発表・論文・著書・社会活動

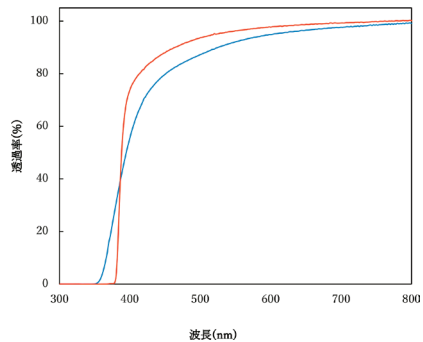
[1] Anisotropic Carbon Nanotube Films Fabricated from a Lyotropic Liquid-Crystalline Polymer. K. Okano, I. Noguchi, T. Yamashita, *Macromolecules* (2010), 43(13), 5496-5499.

[2] Liquid-Crystalline Polymer with a Block Mesogenic Side Group: Photoinduced Manipulation of Nanophase-Separated Structures. K. Okano, Y. Mikami, T. Yamashita, *Adv. Func. Mater.*, 19, Preparation of transparent polyimides and their photoinduced charge transfer. T. Yamashita, T. Miura, *J. Photopolym. Sci. Tech.* 20 743-746 (2007)



## 01 | 透明ポリイミドの開発

ポリイミドは有機ポリマーとしては最高の耐熱性を持ちますが、電荷移動により着色しています。そのポリイミドの電荷移動を抑制することによって膜厚:50 $\mu\text{m}$ で、引張弾性率 7GPa 以上、全光線透過率90%以上の耐熱性透明樹脂を開発しています。



## 02 | 高分子固相反応の解明

透明樹脂に光反応分子等を加えることにより種々の機能材料が開発されていますが、それらの反応は高分子固体中での反応であり、溶液中とは挙動が全く異なっています。高分子固相中の反応の不均一性を定量的に解明し、その知見に基づいて自己修復性をもつ材料など様々な機能材料開発を行っています。

