

カーボンナノチューブ透明導電膜のヘイズ率向上

Enhancement of optical haze in transparent conductive films of carbon nanotubes

名工大 °岸 直希*, 小野田 侑太、加藤 慎也、曾我 哲夫

Nagoya Inst. of Tech., °Naoki Kishi*, Yuta Onoda, Shinya Kato, Tetsuo Soga

*E-mail: kishi.naoki@nitech.ac.jp

はじめに

カーボンナノチューブ(CNT)は高い耐屈曲性を持つため、フレキシブルな透明導電膜への応用が期待されている。透明導電膜の光学的な特性として全光線透過光に対する拡散透過光の割合であるヘイズ率がある。これまで我々のグループでは CNT 透明導電膜におけるヘイズ率測定について報告[1,2]を行ってきたが、CNT 透明導電膜が広く実用されるためにはヘイズ率の制御手法の開発も重要となる。本研究では CNT 透明導電膜のヘイズ率を増加させることを目指し、CNT 薄膜中に光を散乱させる粒子を複合した光散乱体複合 CNT 透明導電膜の作製を行った。

実験方法

光散乱体として酸化ジルコニウム微粒子を用いた。単層 CNT (SWCNT) と酸化ジルコニウムをジクロロベンゼンに分散し、得られた分散液をガラス基板上にスプレーすることにより光散乱体複合単層 CNT 透明導電膜を作製した。作製した透明導電膜の光透過率、シート抵抗、ヘイズ率の評価を行った。

実験結果

図 1 に SWCNT 透明導電膜及び光散乱体である酸化ジルコニウム微粒子を複合した SWCNT 透明導電膜のヘイズ率の光透過率依存性を示す。光透過率及びヘイズ率は 550nm での値を用いた。どちらの透明導電膜においてもヘイズ率は光透過率と相関があり、透過率が低くなるに従いヘイズ率は大きくなることからわかる。また光散乱体を複合することによりヘイズ率の増加が見られ、光透過率 85%でヘイズ率 7%程度の値が得られた。シート抵抗との相関やフレキシブル性など、詳細は当日報告する。

[1] 小野田 他 2015 年応物春 11a-P6-47. [2] 岸 他 2015 年応物秋 16a-PA2-58.

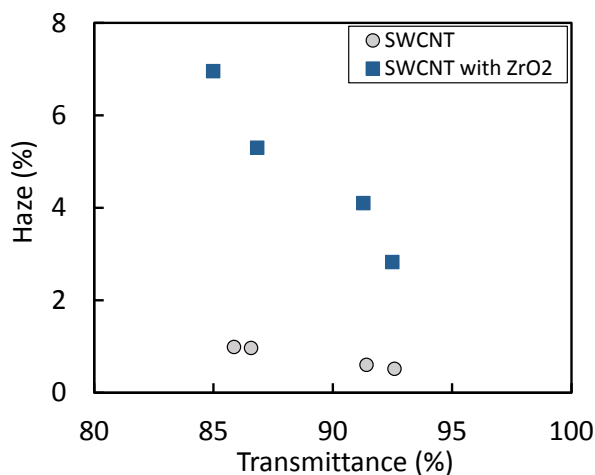


図 1. 光散乱体を複合した SWCNT 透明導電膜のヘイズ率の光透過率依存性