

テクスチャ化単結晶 Si 基板上への スピコート法による酸化亜鉛反射防止膜の形成に関する研究

A study on ZnO anti-reflection coating by a spin coating method onto textured single crystalline Si substrates

成蹊大院理工¹, 高純度化学² 近藤颯平¹, 安彦伽恵¹, 宮口立地¹, 氷室貴大¹, 齋藤洋司¹, 河原正美²

Seikei Univ.¹, Kojundo Chem. Lab.², Sohei Kondo¹, Kae Abiko¹, Ryuji Miyaguchi¹,

Takahiro Himuro¹, Yoji Saito¹, Masami Kawahara²

E-mail: yoji@st.seikei.ac.jp

1. はじめに

当研究室では真空装置を用いず低コストかつ簡易に成膜できるスピコート法による ZnO 反射防止膜の成膜を試みている。昨年度までは 2-エチルヘキサン酸亜鉛を主成分とした有機酸塩溶液(SYM-ZN20、高純度化学)を使用していたが、焼成時に膜の一部が蒸発する問題があった[1]。今回、緻密化のため低分子のカルボン酸塩である酢酸亜鉛からなるゾルゲル溶液(Zn-05A、高純度化学)を使用して成膜し、光学特性の評価及び電気的特性の評価を行った。

2. 実験方法

鏡面およびアルカリテクスチャ化単結晶 Si 基板を洗浄後、ZnO 溶液を基板にスピコートした。その後乾燥、焼成を行った。分光光度計を用いて反射スペクトルを測定し、SEM(走査型電子顕微鏡)を用いて基板を観察した。

3. 結果及び考察

作製した試料の鏡面 Si 基板の反射スペクトルを図 1 に示す。Zn-05A の方が SYM-ZN20 に比べ大幅に反射率が低減することができた。テクスチャ化 Si 基板の反射スペクトルを図 2 に示す。テクスチャ基板上では Zn-05A、SYM-ZN20 共に同等程度の反射率となった。詳細はポスターにて報告する。

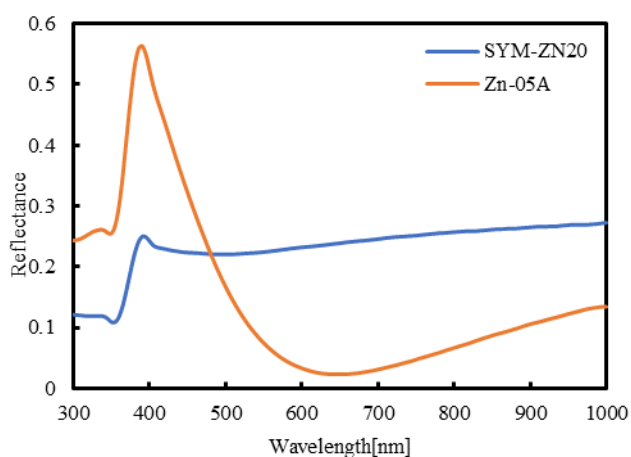


図 1 鏡面 Si 基板の反射スペクトル

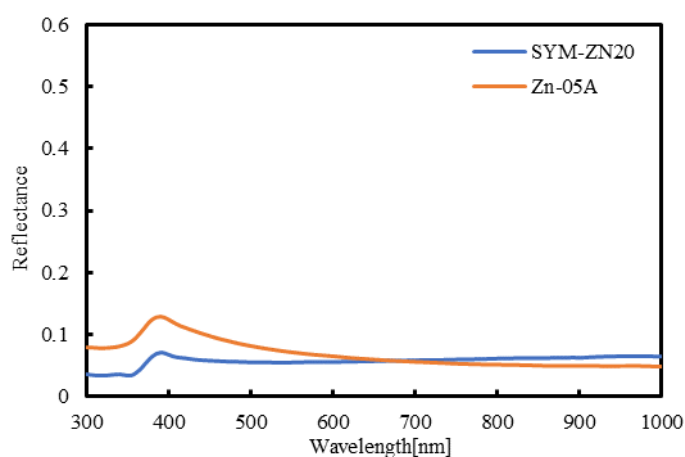


図 2 テクスチャ化 Si 基板の反射スペクトル

[1]近藤、氷室、齋藤、第 78 回応用物理学会秋季学術講演会予稿集、5p-PB3-15 (2017)