

# AlN セラミックスの紫外線に対する感受性について

## UV Sensitivities of AlN Ceramics

奈良先端大<sup>1</sup>, トクヤマ<sup>2</sup>, °岡田豪<sup>1</sup>, 福田健太郎<sup>2</sup>, 河野直樹<sup>1</sup>, 河口範明<sup>1</sup>, 柳田健之<sup>1</sup>

NAIST<sup>1</sup>, Tokuyama Corp.<sup>2</sup>, °Go Okada<sup>1</sup>, Kentaro Fukuda<sup>2</sup>, Naoki Kawano<sup>1</sup>, Noriaki Kawaguchi<sup>1</sup>,

Takayuki Yanagida<sup>1</sup>

E-mail: go-okada@ms.naist.jp

窒化アルミニウム (AlN) は紫外-青色 LED やヒートシンクの用途に用いられるが、放射線に対してシンチレーション[1]、熱蛍光 (TSL) [1]および輝尽蛍光 (OSL) [2]特性を有する事が報告されている。本研究では (株) トクヤマよりヒートシンクとして製品化されている AlN セラミックスが紫外線照射により変色 (フォトクロミズム)、熱蛍光 (TSL) および輝尽蛍光 (OSL) を示す事が認められ、その成果を報告する。

図 1 に紫外線 (254 nm) を照射する事により誘起された AlN セラミックスの光吸収スペクトル (上)、TSL グローブ曲線 (中) および OSL 発光・刺激スペクトル (下) を示す。紫外線を照射する事により AlN 中にブロードな吸収帯が生成され、その強度は照射時間に依存する事が確認される。また、紫外線照射後において、およそ 200 度にピークを持つ TSL グローブ曲線および 360 nm (3.4 eV) を中心とする OSL が発現した。また、同 OSL は 400-700 nm (2-3 eV) を超える範囲において刺激可能である事がわかった。これら、光吸収帯、TSL グローブピークおよび OSL の発光・刺激スペクトルがブロードな特徴を有する事から、浅い欠陥などがこれら現象に起因している事が推測される。更に、これら応答の紫外線エネルギー依存性を検証した場合、光吸収は TSL や OSL と比較して低い紫外線エネルギーで反応を有する事が認められ、一種類以上の欠陥種が異なった現象が関わっていると考えられる。

- [1] T. Yanagida, Y. Fujimoto, N. Kawaguchi, S. Yanagida, Dosimeter properties of AlN, *J. Ceram. Soc. Jpn.*, 121(12), 988-991, 2013
- [2] G. Okada, K. Fukuda, S. Kasap, T. Yanagida, Aluminum Nitride Ceramic as an Optically Stimulable Luminescence Dosimeter Plate, *Photonics*, 3, 23, 2016

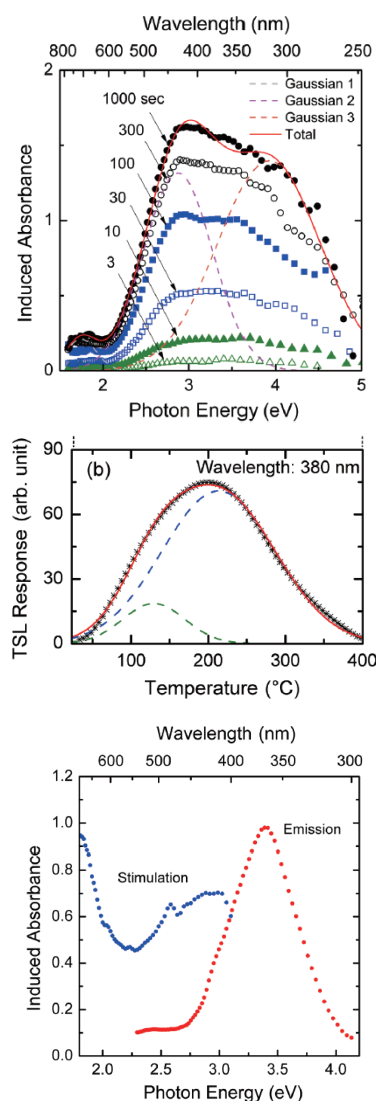


図 1 紫外線により誘起された AlN セラミックスの光吸収 (上)、TSL (中) および OSL (下) 特性。