

## 도핑 농도에 따른 GaN-doped ZnO 박막의 제조 및 특성 평가

이 동욱<sup>1</sup>, 신병철<sup>2</sup>, 이원재<sup>2</sup>

<sup>1</sup>동의대학교, 나노공학과

<sup>2</sup>동의대학교 전자세라믹스 센터

**Abstract :** Zinc Oxide (ZnO)는 wurtzite 결정구조를 가지고 있으며, 밴드갭 에너지가 약 3.4eV인 산화물 반도체 이다. GaN가 도핑된 ZnO 박막을 Pulsed Laser Deposition (PLD) 법을 이용하여 사파이어 기판과 실리콘 기판에 각각 증착하였다. 500°C의 증착온도에서 1at%~ 10at%까지의 GaN 도핑농도에 따른 ZnO 박막의 결정성, 성분 분석을 비롯한 전기적 특성을 조사하였다. 첨가된 GaN의 농도에 따라 ZnO 박막의 결정성이 변화하였으며, 농도 변화에 상관없이 ZnO(002) 방향으로 성장함을 알 수 있었다. 또한 실리콘 기판에 증착한 GaN-doped ZnO 박막은 5at%에서  $9.3 \times 10^{-3} \Omega\text{cm}$ , 10at%에서  $9.2 \times 10^{-3} \Omega\text{cm}$ 의 비저항 값을 가지며 각각 p-type 특성을 나타내었다.