

TW-P049

Ni/GaN Schottky 장벽 다이오드에서 Ga 분자선량변화에 따른 결함 준위 연구

오정은¹, 박병권¹, 이상태¹, 전승기¹, 김문덕¹, 김송강², 우용득³

¹충남대학교 물리학과, ²중부대학교 정보통신학과, ³우석대학교 기계자동차공학과

본 연구는 Si (111) 기판위에 Ga 분자선량을 변화시켜 GaN 박막을 molecular beam epitaxy 법으로 성장하고, Schottky 장벽 다이오드를 제작한 후에 deep level transient spectroscopy (DLTS) 법을 통하여 깊은 준위 결함에 대하여 조사하였다. 성장 시 Ga 분자선량은 , 그리고 Torr로 달리하여 V/III 비율을 변화시켰고, Schottky 장벽 다이오드 제작을 위하여 e-beam evaporator를 사용하여 metal을 증착하였다. Schottky 접촉에는 Ni (20 nm)/Au (100 nm)를 증착하였고, ohmic 접촉에는 Ti (20 nm)/Au (100 nm)를 증착하고 I-V, C-V 그리고 DLTS를 측정하였다. DLTS 신호를 통해 GaN 박막 성장 과정에서 형성되는 깊은 결함의 종류를 확인하였으며, 열처리 등의 처리 및 측정 조건 변화에 따른 결함의 거동과 종류 및 원인에 대하여 분석 설명하였다.

Keywords: MBE, GaN, DLTS, Si (111)