[II-32]

PAMBE를 사용하여 성장된 AlN의 성장온도에 따른 AlN/Si의 구조적 특성 분석

홍성의,* 한기평, 백문철, 윤순길,* 조경익
한국전자통신연구원(ETRI), *충남대학교 재료공학과

AlN는 약 6.2eV 정도의 큰 에너지 밴드폭을 가지고 있어서 Si, GaAs에 비해 높은 항복전압과 물리적인 강도를 가지고 있어서 고온 고전력 전자소자로 응용이 되어지며, 또한 압전특성이 우수하기 때문에 SAW소자에 응용이 되어진다. 또한 최근 광소자 재료로 연구가 되어지고 있는 GaN의 Buffer Layer로도 사용이 되어지고 있다.

본 실험은 Plasma Source를 사용한 PAMBE 장비를 사용하여 Si기판 위에 AlN박막을 성장시키고자 하였다. AlN박막을 성장온도를 변화시켜가며 Si(100)과 Si(111)기판 위에 성장을 수행하였으며 성장온도의 변화에 따른 AlN박막의 결정성을 살펴보았다. AlN/Si(100)은 XRD와 DCD 분석에 의해 AlN박막이 (0001)방향으로 우선배향 되었음을 알 수 있었고, AlN/Si(111)은 XRD, DCD, 그리고 TEM분석에 의해서 단결정 AlN박막임을 확인 할 수 있었다.