

Silicon-on-insulator(SOI) 기판이 3C-SiC/Si 박막 내의 잔류응력에 미치는 영향

Effects of silicon-on-insulator(SOI) substrates on the residual stress within 3C-SiC/Si thin films

박주훈, 이병택*, 장성주**, 송호준***, 김영만*, 문찬기****

전남대학교 광.전자박막연구실, *전남대학교 공과대학 신소재공학부, **동신대학교 물리학과, ***전남대학교 치과대학 치의학과, ****한국원자력안전기술원
(btlee@chonnam.ac.kr)

열화학기상증착법(Thermal-CVD)을 이용하여 SOI(silicon-on-insulator)기판과 실리콘기판 상에 단결정 3C-SiC 이중박막을 동시에 성장하고, 그 특성을 비교 분석하였다. 결정성 평가로는 X-선 회절(XRD)분석과 Raman 산란 분광분석, 그리고 투과전자현미경을 이용하였고, 잔류 응력 비교 분석으로는 laser scanning 방법과 Raman 산란 분광분석의 3C-SiC LO peak의 위치변화, 그리고 X-선 회절분석의 3C-SiC(004) peak의 위치변화를 이용하였다. 그 결과 SOI 기판과 실리콘 기판 상에 고품위의 단결정 3C-SiC 박막이 성장됨을 확인하였고, SOI 기판을 사용한 경우 실리콘 기판에 비해 성장된 3C-SiC 이중박막의 잔류 응력이 실제로 감소됨을 확인하였다.