

【ZnO-03】

RF 스퍼터링으로 성장한 인(Phosphorus)이 도핑된 산화아연 박막의 Ar/O₂ 비율에 따른 영향

양진호, 김현식, 임재홍, 황대규, 오진용, R. Navamathavan, 박성주
광주과학기술원 신소재공학과

사파이어 (0001)면 위에 도핑되지 않은 산화아연 박막을 성장시키고 그 위에 인(Phosphorus, P)이 도핑된 *p*형 산화아연 박막을 여러 아르곤/산소 유량 비율에서 RF 스퍼터링 방법을 이용하여 성장하였다. 인이 도핑된 산화아연 박막의 특성들이 아르곤과 산소의 유량 비율에 따라 크게 좌우되는 것을 확인하였다. 산소의 분압이 증가할수록 인이 도핑된 산화아연 박막의 표면이 소나무 모양에서 평평한 박막의 형태로 변하였고, 아르곤과 산소의 비율이 1:3인 경우에만 급속열처리 (RTA) 과정 후 홀 측정을 통해서 *p*형 특성을 나타내었다. 저온(10K)에서 인이 도핑된 산화아연 박막의 광발광 (Photoluminescence, PL) 특성을 평가하였으며, PL 스펙트럼을 통해서 엑시터 바운드 엑시톤과 인과 관련된 픽이라고 여겨지는 3.358 과 3.315 eV에서의 픽들을 관찰할 수가 있었다.