MOCVD를 사용하여 제조된 산화아연박막의 전기적· 광학적 특성에 미치는 Al과 Ga 영향에 관한 연구

권성구*, 백초롱, 임화인
군산대학교 신소재공학과
(skkwon@kunsan.ac.kr*)

투명전도 산화박막은 표시소자 전면전극, 터치패널전면전극, 박막태양전지 전면전극 등으로 사용되는 핵심소재이며, 이외에도 투명디스플레이등의 핵심소재로도 활용되기 때문에 산업적으로 수요가 매우 큰 소재이다. 또한 기존제품의 성능과 디자인 및 가격등에 미치는 영향이 매우크고, 차세대 신기술·신제품 개발을 주도할 수 있는 기술적 중요성때문에 많은 연구가 진행되고 있다. 기존의 대표적인 투명전극 소재로는 ITO(Indium-Tin Oxide)인데, In이 희토류이기 때문에 가격이 증가하고, 공급이 안정적이지 않으므로, 이를 대체할 수 있는 산화물 소재로 산화아연기반의 소재(B, Al, Ga doped Zinc Oxide)에 대한 연구와 동시에 제조공정 기술에 대한 연구가 많이 진행되고 있다. AZO와 GZO는 sputter법으로 주로 제조되며, 전기적 특성이 우수한 반면, 생산성이 낮으며, BZO는 CVD법으로 주로 제작되어 생산성이 우수한 반면, 전기적 특성이 PVD법에 비하여 부족하기 때문에, 산화아연기반 투명전극 소재가 ITO를 대체하는데에 어려움이 계속되고 있다. 본 연구에서는 AZO와 GZO를 생산성이 우수한 CVD법으로 제조할 수 있는 공정을 연구하고, 이를 통하여 제조된 AZO와 GZO의 전기적 광학적 특성을 분석하여, ITO를 대체할 수 있는 산화아연 기반의 박막소재개발과 연구에 기여하고자 한다. 상세한 실험결과는 회의에서 발표할 예정이다.