

## O<sub>2</sub>-plasma treatment 조건에 따른 전도성 투명 BZO(ZnO:B) 박막 특성 연구

유하진<sup>1</sup>, 손찬희<sup>1</sup>, 손창길<sup>1</sup>, 한상근<sup>1</sup>, 서동원<sup>2</sup>, 박상기<sup>2</sup>, 최은하<sup>1</sup>, 권기청<sup>1</sup>

<sup>1</sup>광운대학교 전자물리학과, <sup>2</sup>주성엔지니어링(주)

비정질 실리콘계 박막 태양전지에서는 비정질 Si의 광흡수율이 낮기 때문에 광포획(light trapping) 증가 및 전지 내에서 빛 반사의 최소화 효과를 얻을 수 있는 높은 광투과성과 전도성을 지닌 투명 전도막의 특성 연구가 필요하다. SDCVD(Space Divided Chemical Vapor Deposition) 장비를 이용하여, 비정질 실리콘 박막 태양전지에 응용 가능한 전도성 투명 BZO(ZnO:B) 박막을 연구하였다. Boron의 도핑 농도가 동일한 조건에서 O<sub>2</sub>-plasma treatment 조건을 변화시켜주며 BZO 박막의 특성을 분석하였다. 13.56 MHz의 조건별 RF 플라즈마로 후처리(treatment) 처리한 BZO 박막과 후처리 처리하지 않은 BZO박막의 광학적 특성과 일함수를 측정하여 비교 분석하였다. 광학적 특성은 적분구를 이용하여 투과도, 반사도, haze를 측정하여 분석하였고, 일함수는  $\gamma$ -FIB( $\gamma$ -focused ion beam) 장비로 이차전자 방출계수를 측정하여 계산된 일함수 값을 분석하였다. 실험결과, 전도성 투명 BZO 박막의 투과도는 84%, haze는 6.2%를 보였다. 또한 흡수계수를 구하여 optical band gap을 계산하여 전도성 투명 BZO 박막 특성을 조사하였다.