

## Trend and Forecast of Solar Cell Market & technology

이돈희<sup>†</sup>

TES Co., Ltd  
(dhlee@hites.co.kr<sup>†</sup>)

현재 지구는 ‘환경’과 ‘에너지’ 두 키워드로 대표하여도 될 만큼 전 세계인들의 이목을 한 몸에 받고 있다. 최근 태안 기름유출문제, 기후변화협약과 같은 지구환경문제와 고유가시대의 에너지 문제가 대두됨에 따라 환경오염이 적은 대체에너지로서 태양광발전시스템 보급이 미국, 일본 및 유럽 등의 선진국을 중심으로 가속화되고 있다. 태양에너지는 무한정성, 청정성, 안전성으로 인해 가장 확실한 인류의 일차 에너지원이며, 태양전지는 풍력, 연료전지와 함께 가장 실용화에 근접한 대체에너지원으로 평가되고 있다. 또한, 태양전지는 타 에너지원에 비해 응용폭이 상당히 넓어, 전 세계적으로 이에 대한 관심과 연구가 급격히 증가하고 있다. 이에 본 강연에서는 2000년 이후로 해마다 30%이상의 고성장을 지속하고 있는 전 세계 태양전지의 Market Trend와 Technology에 대해 소개하고, 이에 대응하는 자사 (TES)의 R&D용과 양산용 태양전지 장비 (Crystalline &Thin Film)에 대한 개발 현황을 소개하기로 한다.

**Keywords:** Solar Cell, Crystalline, Thin Film, Equipment

## The effects of the microstructure of ZnO films on their thin film transistors

전하석, 박경\*, 김형섭\*, 이후정\*<sup>†</sup>

성균관대 신소재공학부; \*성균관대 신소재  
(hlee@skku.edu<sup>†</sup>)

This study examined a fundamental aspect of ZnO-based TFTs: the connection between the deposition conditions for the ZnO films, the microstructure and the electrical performance of the TFTs. We characterized the microstructure of ZnO films deposited under various RF powers by using high resolution transmission electron microscopy(HRTEM) and X-ray diffraction (XRD). In further investigating the effects of the microstructure on the device performance, we experimentally demonstrated that the electrical mobility of the devices was coupled to the grain size of the ZnO films in an exponential function. This sensitive dependence of the mobility on the grain size implicates the difficulties of fabricating ZnO-TFTs with uniform properties on a wide area.

**Keywords:** ZnO, TFT, grain size, RF sputtering, mobility