

## Effect of Co – doping in Indium –Zinc –Tin Oxide based transparent conducting oxides sputtering target

서한<sup>1,2</sup>, 최병현<sup>1</sup>, 지미정<sup>1</sup>, 원주연<sup>1</sup>, 남태방<sup>1,2</sup>, 주병권<sup>2</sup>

<sup>1</sup>한국세라믹기술원 광전자세라믹본부

<sup>2</sup>고려대학교 공과대학 Display and Nanosystem Laboratory

**Abstract :** ITO에 사용되는 주된 재료인 인듐의 bixbyite 구조는 TCOs의 전기적 특성에서 매우 중요한 것으로 알려져 있다. 때문에 인듐의 Bixbyite구조를 유지하면서 인듐의 사용량을 줄이기 위해 최적의 Solubility limit에 관해 연구하였다. 이를 위해 In<sub>2</sub>O<sub>3</sub> – ZnO – SnO<sub>2</sub>의 상성분계 기본 조성에 두가지 물질을 추가로 첨가하여 첨가량에 따른 solubility limit을 연구하였다.

Solubility limit의 측정을 위해 X-ray Diffractometer(XRD)를 사용하였으며, 첨가 원소의 양이 증가할수록 TCOs target의 Lattice parameter값은 작아졌다. SEM을 통한 미세구조의 관찰로 원소첨가에 따른 샘플의 소결에너지 변화를 분석할 수 있었다. 제작된 시편의 정성분석 및 Chemical binding Energy를 측정하기 위해 X-ray Photo Spectroscopy (XPS)를 이용하였으며, 전기적인 특성 측정을 위해 4 - Point prove measurement 방법을 사용하였다.

**Key Words :** ITO, Indium, target, TCOs, Solubility limit