

PE-ALD 를 이용한 SnO₂ 박막의 표면 특성
Surface Properties of PE-ALD SnO₂ Thin Film

이운영, 최용국, 박진성*†

전남대학교 화학과, *조선대학교 첨단소재공학과

(jsepark@mail chosun.ac.kr[†])

SnO₂ 는 소결성이 매우 낮아서 벌크 상태로는 고밀도 상태로 제조가 어렵고 다공성 상태로 존재하여 응용의 한계가 있어서 박막화를 통한 연구개발이 활발히 이루어지고 있다 본 연구에서는 소스와 반응물을 시 분할로 주입하는 것이 가능한 PE-ALD 장비를 이용하여 Si(100)기판에 Dibutyltin-diacetate 소스로 SnO₂ 박막을 제조하였다 기판, 소스온도 그리고 퍼지시간을 변화시키며 최적의 공정조건을 도출하였고, 증착 공정횟수에 따른 막의 증착률을 살펴보았다. 공정횟수 별로 제조한 시편을 열처리 전과 열처리 후의 XPS 분석을 통하여 결정구조를 보았다 SPM 표면 거칠기 분석결과 기판온도는 300℃, 소스 온도는 50℃에서 좋은 결과를 얻었으며, 퍼지 시간은 8 초에서 가장 좋은 박막을 얻었다 이러한 공정 조건으로 증착 공정 횟수에 따른 증착률을 본 결과 공정 횟수에 따라 정확한 두께 조절이 가능함을 알 수 있었다 XPS 분석으로 열처리 후 Sn_{3d5/2} 이 상당부분 Sn⁴⁺ 상태로 존재하여 화학당량비에 근접해 있음을 알 수 있다