스프레이 증착법을 이용한 CdTe 박막의 기판 온도에 따른 특성 분석

이진영, 황수연, 이태진, 류시옥*
영남대학교
(soryu@ynu.ac.kr*)

CdTe(Cadmium telluride)는 Ⅱ-Ⅵ족 화합물 반도체로서 에너지 밴드 갭이 1.5 eV로 태양광 영역과 거의 일치하며 직접천이형 반도체로 태양에너지 변환에 적합하다. 또한 높은 광흡수계수 때문에 CdTe의 두께가 1-2 μm만으로도 광 흡수 층으로서 태양광을 효율적으로 흡수할 수 있다. CdTe 박막 합성에 사용되는 대부분의 제조방법은 기상 증착법으로서, 고가의 장비 및 부대시설이 필요하고 대량 생산을 위해서는 복잡한 장치로 인한 제조비 상승이 예상된다. 이러한 단점을 보완하기 위해 용액공정이 가지는 저렴한 공정비용, 간단한 증착공정, 잉크젯 기술의 적용(printability) 등의 장점 때문에 이를 이용한 박막 합성에 관심이 집중되고 있다. 본 연구에서는 화학적 용액 공정을 이용한 스프레이 증착법을 통해 CdTe 박막 합성 시, 기판 온도에 따른 박막의 특성변화에 대한 실험을 하였다. 박막의 특성 분석을 위해서는 Scanning Electron Microscopy(SEM), X-ray diffraction(XRD)를 사용하였다.