

Selenization을 이용한 $\text{CuIn}_{1-x}\text{Ga}_x\text{Se}_2$ 박막태양전지의 제조
(Preparation of $\text{CuIn}_{1-x}\text{Ga}_x\text{Se}_2$ solar cells by selenization process)

서울대학교 재료공학부 송호근, 김수길, 김형준
한국에너지기술연구원 김석기, 윤경훈

태양전지는 태양광에너지를 바로 전기에너지로 전환시키는 소자이다. 과거에 많이 연구되던 고품질의 단결정소자(Si, GaAs, InP)는 높은 에너지 변환효율을 가지고 있으나, 가격 경쟁력이 크게 뒤져 일반화되지 못하였다. 그러나 최근에는 태양전지의 지상용 전력발생으로의 응용가능성에 대한 연구가 활발히 진행되어 오고 있다.

현재 연구 중에 있는 박막형 태양전지 중 I-III-VI₂ 반도체가 저가격 태양전지 재료로 가장 주목받고 있다. 이 중 $\text{CuIn}_{1-x}\text{Ga}_x\text{Se}_2$ 는 재료비용이 싸고, 풍부하여 저가의 고효율 태양전지를 위한 광흡수층 재료로 가장 주목받고 있다. 그 이유는 직접 반도체이고, 광흡수계수가 현재까지 발표된 다결정 박막형 태양전지 중 가장 높고, 열적인 안정성이 뛰어나기 때문이다.

본 연구에서는 sputtering과 selenization 방법을 이용하여 $\text{CuIn}_{1-x}\text{Ga}_x\text{Se}_2$ 제작 그 특성을 평가하였다.