

## 동시-스퍼터링 및 셀렌화에 의한 $\text{CuInSe}_2$ 박막 형성 기구 분석

문 동권<sup>1)2)</sup>, 안 세진<sup>1)</sup>, 윤 재호<sup>1)</sup>, 곽 지혜<sup>1)</sup>, 조 아라<sup>1)</sup>, 이 희덕<sup>2)</sup> 윤 경훈<sup>1)</sup>

$\text{CuInSe}_2$ 계 태양전지는 동시 증발공정으로 최고 효율 약 20%를 얻었으나, 동시 증발법은 대면적화 및 조성 균일도 조절에 어려움이 있다. 이에 반해 스퍼터링 및 셀렌화 공정은 동시 증발법에 비해 대면적의 조성 조절 및 생산속도가 빠른 장점이 있다. 이에 따라 스퍼터링 및 셀렌화 공정을 통해 CIS 태양전지를 양산화 하려는 시도가 전세계적으로 활발히 진행중이다. 그러나 연구소 및 학교를 중심으로 연구가 진행되어 박막 증착 공정 및 단계별 박막 특성이 많은 부분 밝혀진 동시 증발공정에 비해, 몇몇 기업을 중심으로 연구가 진행되고 있는 스퍼터링/셀렌화 공정의 경우 공정 조건 및 이에 따른 박막 특성/형성기구에 대한 정보가 거의 없는 상태이다. 따라서 본 연구에서는  $\text{CuIn}$  및  $\text{Cu}$  타겟을 동시 스퍼터링하여 전구체를 만든후 이를 셀렌화하여 CIS 박막을 성장시키고, 특히 열처리 단계별 상분석을 통해 CIS 형성기구를 고찰하고자 하였다.

**Key words:** solar cell, Sputtering, CIS

<sup>1)</sup>한국에너지기술연구원 태양광연구단

<sup>2)</sup>충남대학교 전자전파정보통신공학