

## ASA 시뮬레이션을 이용한 amorphous silicon thin film solar cell의 double i layer 최적화

김현엽<sup>1</sup>, 백승신<sup>1</sup>, 장주연<sup>1</sup>, 이순신<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>성균관대학교 정보통신소재연구실, <sup>2</sup>성균관대학교 에너지과학과

박막태양전지의 가장 큰 문제점인 stability가 우수한 조건을 찾는 연구가 많이 진행되고 있다. 그 중 i-layer는 박막태양전지의 구조 중 가장 크게 degradation이 일어나는 부분으로 알려져 왔다. 이에 i-layer 부분을 서로 특성이 다른 두 개의 막을 사용함으로써 stability를 향상시키는 방법이 제시되었는데 이 방법을 사용하는 동시에 높은 효율을 확보하기위해 이 실험을 진행하였다. i-layer의 제작 조건을 가변하여 다양한 Bandgap Energy를 가지는 단일막을 확보하였고 이를 ASA simulation을 이용해 cell에 적용하여 높은 효율을 얻고자 하였다. 결과로 i-layer Bandgap Energy를 1.8eV와 1.75eV로 쌓았을 때 최적의 효율과 electric field를 가짐을 확인할 수 있었다. 본 연구를 통해 stability 향상시킨 구조인 double i-layer 박막태양전지에서의 고효율화를 구현해 볼 수 있었다.

**Keywords:** 박막태양전지, ASA simulation, double i-layer