

## Laser Fired Contact 태양전지 개발을 위한 후면 질화막 특성 분석

이원백<sup>1</sup>, 경도현<sup>2</sup>, 이용우<sup>2</sup>, 정성욱<sup>1</sup>, 장경수<sup>1</sup>, 조재현<sup>1</sup>, 공대영<sup>1</sup>, 이준신<sup>1,3\*</sup>

<sup>1</sup>성균관대학교 전자전기컴퓨터공학과, <sup>2</sup>성균관대학교 태양광시스템공학,

<sup>3</sup>성균관대학교 에너지과학과

본 논문에서는 LFC구조의 태양전지에 최적화된 후면 패시베이션 조건을 분석해 보았다. LFC 구조의 태양전지에서 후면 패시베이션의 형성은 Voc와 Isc의 향상을 통한 효율 향상으로 직결되는데 이에 따라 국내외의 많은 연구가 후면 패시베이션 최적화를 목표로 진행되고 있다. 본 연구에서는 PECVD를 이용한 실리콘 질화막의 최적 패시베이션을 목표로 진행되었다. 이를 통해 PECVD를 이용한 저온 공정의 이점을 기대할 수 있고, 밀도있는 질화막을 통해 직렬저항을 낮추는 효과를 기대해 보았다. 질화막의 후면 표면 패시베이션 특성을 극대화하기 위해서 실리콘 질화막의 증착 온도, 굴절률, 두께 가변 실험이 진행되었으며 실리콘 질화막 증착온도는 200°C, 굴절률은 2.3, 두께 100nm에서 가장 우수한 표면 패시베이션 효과를 확인하였다. 패시베이션의 효과는 Lifetime tester (Sinton WCT-120) 을 통해 확인 되었으며 전면 n+ 도핑된 셀 구조에서 iVoc (implied Voc)의 계산을 통해 확인 되었다. 실리콘 질화막으로 후면 패시베이션된 셀의 iVoc는 630mV 이상으로 측정 되었다.