

EF-P013

실리콘 이종접합 태양전지의 Novel BSF Metal 적용 및 Laser Annealing에 관한 연구

안시현¹, 장경수¹, 김선보¹, 장주연¹, 박철민², 박형식¹,
송규완¹, 최우진¹, 최재우¹, 조재현¹, 이준신¹

¹성균관대학교 정보통신공학부 전기전자컴퓨터공학과, ²성균관대학교 자연과학부 에너지과학과

기존의 실리콘 이종접합 태양전지는 후면에도 passivation layer인 i-a-Si:H 및 BSF층인 n-a-Si:H가 형성되는 구조를 가지고 있었다. 이러한 구조를 대체하기 위하여 본 연구에서는 실리콘 이종접합 태양전지의 후면 구조에 passivation 층 및 BSF층을 novel material인 Sb증착 및 RTP, laser anneal을 통해 새로운 BSF층 형성하고 태양전지 특성에 대해서 분석하였다. 이를 위해서 carrier lifetime, LIV, DIV 및 QE 등 전기적, 광학적 분석뿐만 아니라 SIMS 분석을 통하여 laser annealing 공정으로 형성된 BSF층의 depth profile 분석도 진행하였다. 또한 wafer orientation에 따른 특성을 분석하기 위하여 (100) 및 (111) wafer를 이용하여 분석하였다.

Keywords: Silicon heterojunction solar cell, BSF