

Local Back Contact의 Boron-BSF 최적화에 따른 태양전지의 특성에 관한 연구

안시현¹, 박철민², 조재현¹, 장경수¹, 백경현¹, 이준신^{1,2}

¹성균관대학교 정보통신공학부 전기전자컴퓨터공학과, ²성균관대학교 자연과학부 에너지과학과

최근 태양전지의 후면에서 통상적으로 사용되는 Al을 이용한 후면의 BSF형성과 그에 관한 연구보다 계면의 recombination을 줄이기 위하여 passivation 특성이 좋은 층을 후면에 형성하고 국부적으로 BSF를 형성하는 back contact을 형성하여 특성을 향상시키는 연구가 많이 이루어지고 있다. 본 연구는 이러한 local back contact을 boron-BSF를 이용하여 형성하고 passivation layer는 oxide를 이용한 구조를 SILVACO 2-dimension simulation을 이용하여 그 특성을 분석하였다. Boron-local back contact 구조에서 boron-BSF의 doping concentration, depth, lateral width, boron-BSF spacing 가변을 통해 태양전지의 특성변화에 대해서 spectrum response를 통한 QE 분석 및 I-V를 분석하여 최적화하였다.

Keywords: Boron-BSF, Local Back Contact, LBC, simulation