

TCAD Simulation을 이용한 LBC Solar Cell의 Local BSF Doping Profile 최적화에 관한 연구

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

¹성균관대학교 정보통신공학부 전기전자컴퓨터공학과, ²성균관대학교 자연과학부 에너지과학과

최근에 전면 emitter의 doping profile이 다른 selective emitter solar cell은 실제 제작시단파장 영역에서 많은 gain을 얻을 수 없어 LBC 구조의 태양전지에 관한 연구가 많이 진행되고 있다. 본 연구는 TCAD simulation을 이용하여 후면에 형성되는 locally doped BSF(p++) region의 doping profile의 변화에 따른 태양전지 특성에 관한 연구이다. AI으로 형성되는 local back contact의 doping depth 및 surface concentration에 따른 전기적, 광학적 분석을 통해 주도적인 인자를 분석하고 최적화 하였다. 특히 doping depth에 따른 변화보다는 surface concentration의 변화에 따른 특성변화가 주도적으로 나타났다.

Keywords: Local back contact, TCAD simulation