

ITO의 high Rs crystalline silicon solar cell으로의 적용에 대한 연구

유경열, 주민규, 김봉기, 이종환, 오웅교, 김세준, 이준신

성균관대학교 정보통신공학부

일반적으로 결정질 silicon solar cell의 에미터 층의 면저항이 높아짐에 따라 표면에서의 재결합이 줄어들고, Voc가 상승한다. 그러나 에미터 층의 면저항이 높을 경우 전면에서의 전극 저항과 에미터에 흐르는 캐리어에 의한 저항 손실이 커져 태양전지의 효율을 저하시키는데, 이를 해결하기 위한 방법으로 selective emitter에 대한 연구가 진행되고 있지만 이는 공정 과정이 다소 복잡하다는 단점이 있다.

본 연구에서는 투명 전도막 재료 중의 하나인 ITO를 결정질 실리콘 태양전지에 적용하여 위의 문제점을 해결하였다. 낮은 농도로 도핑한 에미터 층 위에 ITO를 증착시켜 cell을 제작하였으며, 완성된 high Rs cell의 결과를 기존의 low Rs cell의 특성과 비교, 분석하였다.