

결정질 실리콘 태양전지의 고효율화 공정 및 ALD 기술

장효식¹, 조영준¹, 신용철²

¹충남대학교 녹색에너지기술전문대학원, ²엔씨디테크놀로지

결정질 실리콘 태양전지의 효율을 향상시키기 위하여, 현재 가장 대표적으로 selective emitter 가 적용되고 있다. 또한, 효율 향상을 위해 도금, 잉크젯 프린팅, 개선된 스크린 프린팅, 전사를 이용한 전극 형성 개선과 절연막을 이용한 surface passivation이 가장 활발하게 연구 되고 있다. 이외에도 연구되어지고 있는 반도체 기술의 이온주입, 플라즈마 도핑기술 등이 있다. 효율 향상과 관련된 기술들을 논할 것이며, 특히 원자층증착법(ALD)을 이용하여 surface passivation의 특성 향상과 양산 기술 적용 그에 따른 전극 형성 구조에 대하여 발표하고자 한다.

ALD기술은 표면반응증착이기 때문에 실리콘 세정법에 따라 패시베이션 특성이 달라지게 된다. 세정법과 열처리에 따른 Al₂O₃박막의 물성변화, 계면의 반응에 따라서 전하 수명 값이 크게 좌우되는 것을 제시할 것이다.

Keywords: 실리콘 태양전지, ALD, 패시베이션, 셀효율