

## 비정질 실리콘 나노입자를 이용한 박막 구조

김자영<sup>1,2</sup>, 신채호<sup>2</sup>, 장보윤<sup>1</sup>, 고창현<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>한국에너지기술연구원; <sup>2</sup>충북대학교

(chko@kier.re.kr\*)

비정질의 실리콘 나노입자를 이용하여 실리콘 박막을 제조하였으며, 다양한 공정조건에 따른 박막의 특성을 연구하였다. 기존의 실리콘 박막 제조 기술은 고가의 진공 장비가 이용되므로 상대적으로 비진공 공정을 이용하면 박막 태양전지의 공정비용을 절감시킬 수 있다. 박막 제조에 사용된 실리콘 나노입자는 저온 플라즈마를 사용하여 합성하였으며, 단결정 실리콘 웨이퍼 위에 Dr. blade 공정을 이용하여 박막을 형성하였다. 비정질 구조의 실리콘 나노입자를  $\alpha$ -Terpineol과 2-(2-Butoxyethoxy)ethylacetate를 혼합한 용매에 이 비정질 실리콘 나노입자를 분산시켜 실리콘 웨이퍼 기판에 프린팅 하였다. 기판에 증착된 나노입자들은 각각 400~600°C의 온도와 N<sub>2</sub> 가스 분위기에서 열처리되어 고밀도화 되었다. 이렇게 제조된 비정질 실리콘 박막의 물성 분석은 SEM, EDX, XRD를 통하여 수행되었다.