

Flexible 실리콘 박막 태양전지 상용화 요소 기술 개발

이 정철¹⁾, 김 태원²⁾, 부 성재²⁾, 윤 경훈¹⁾

Development of Flexible Silicon Thin-Film Solar Cells

Jeong Chul Lee, Tae Won Kim, Seong Jae Boo, Kyung Hoon Yoon

Key words : flexible substrate(유연기판), silicon thin-film(실리콘 박막), 태양전지(solar cell)

Abstract : 본 기획보고서는 실리콘 박막 태양전지분야에서 기판 가격, 생산방식, 적용성 등에서 그 잠재력이 매우 높은 flexible 실리콘 박막 태양전지 국내 상용화를 위한 요소기술 개발에 목적이 있다. 금속 포일이나 플라스틱 필름을 기판으로 사용하는 flexible 박막 태양전지는 기존의 실리콘이나 유리에 비해 기판의 가격 경쟁력이 우수하며, roll-to-roll 형태의 생산방식으로 공정비용의 획기적인 저가화가 가능한 기술이다. 또한 최종 모듈의 무게나 볼륨이 기존의 유리를 사용하는 태양광 모듈에 비해 작아 휴대용 비상전원으로 사용이 가능하며 건물의 지붕에 설치할 경우 설치가 간단하고 건물에 가해지는 하중이 작은 장점을 가지고 있다. 본 기획보고서에서는 현재 전 세계적으로 진행중인 flexible 실리콘 박막 태양전지 연구개발 및 상용화 현황, 핵심 요소기술을 분석하고 국내 기술개발 및 상용화를 위한 추진전략을 제시하고자 한다.

1) 한국에너지기술연구원, 태양전지연구센터
2) 한국생산기술연구원, 광주연구센터, 광·에너지팀