

태양광(Photovoltaic) 산업의 안전과 대책

이상현*

(주)선앤셀 기술개발연구소

(caku2k@naver.com*)

이산화탄소에 의한 지구온난화 문제로 기상 이변이 속출함에 따라 무한한 청정에너지로써 태양광 에너지가 각광받고 있다. 그러나 태양 에너지의 전기에너지로의 변환 효율이 낮음으로 인해 특수한 목적 이외에는 사용에 제한적이었으나, 기술 개발에 따른 경제성 향상과 기후협약, 정부의 다양한 지원정책 등으로 우수한 에너지원으로 자리를 잡아가고 있다. 태양광 발전산업은 다른 산업에 비해 원료에서 최종 발전시스템까지 수직화되어 있으며, 비교적 간단한 산업구조를 가지고 있으므로 전기에너지 생산을 가장 빠르게 할 수 있다. 이러한 장점으로 인해 에너지 산업에 있어서 급격한 증가를 보여주고 있으나, 이로 인해 많은 문제점이 발생하고 있다. 빠른 산업적용으로 인한 기술 기준의 미흡함과 다양성에 따른 적용범위의 제한 등 문제점이 발생하고 있다. 이에 크게 두 가지 분야로 나누어 태양광 발전 분야의 안전성을 고려해 볼 수 있다. 첫 번째로 Poly-Si을 이용한 solar wafer, Solar cell, 태양광 전지 패널(Photovoltaic panel) 제조에 있어서 안전 문제와 두 번째로 태양광 전지 패널을 이용한 발전 시설 설비 중, DC-AC 에너지 변환의 전력 공급에서의 전기적 시스템 안전성을 들 수 있다.

즉, 태양광 전지 패널을 기준으로 제조 및 발전시스템, 두 가지 부분에 있어서 몇 가지 안전 문제와 방지책, 해결 방안에 대해 설명하고자 한다.