

## 태양광 폐모듈에 EPR제도 적용으로 생산자에게 수거·처리의무 부여해야

### 서울시, 태양광 보급확대 정책에 따른 폐모듈 관리지침 마련할 시점

정부는 에너지 전환 정책의 핵심 계획으로 '재생에너지 3020 로드맵'을 마련하였고, 2030년까지 재생에너지 발전비중을 20%까지 높이기 위해 태양광발전량 36.5GW를 달성하겠다는 목표를 설정하였다. 서울시는 재생에너지 3020을 달성하기 위한 정책 중 하나로 '태양의 도시, 서울'을 추진하고 있으며 2022년까지 태양광발전을 원전 1기 설비용량에 해당하는 1GW만큼 확대 보급하고 1백만 가구에 태양광발전설비를 설치하겠다는 목표를 세워 다양한 태양광발전보급 사업을 추진하고 있다.

서울시는 태양광발전 보급사업을 시작한 2007년부터 태양광 모듈 보급량이 증가하여 현재까지 계속 누적되고 있으며, 최근 5년 사이 급격하게 증가하는 추세이다. 모듈의 평균 수명을 고려하면 2023~2025년부터 폐모듈에 대한 행정수요가 나타나기 시작할 것으로 예상된다.

그러나 태양광발전의 확대에도 불구하고 폐모듈에 대한 관리체계 및 정부의 방침이 미흡하여 서울시 내에서도 조직 및 부서 간 업무범위에 혼란이 발생하고 있다. 이에 대응하기 위한 구체적인 지침이 마련되어야 한다.

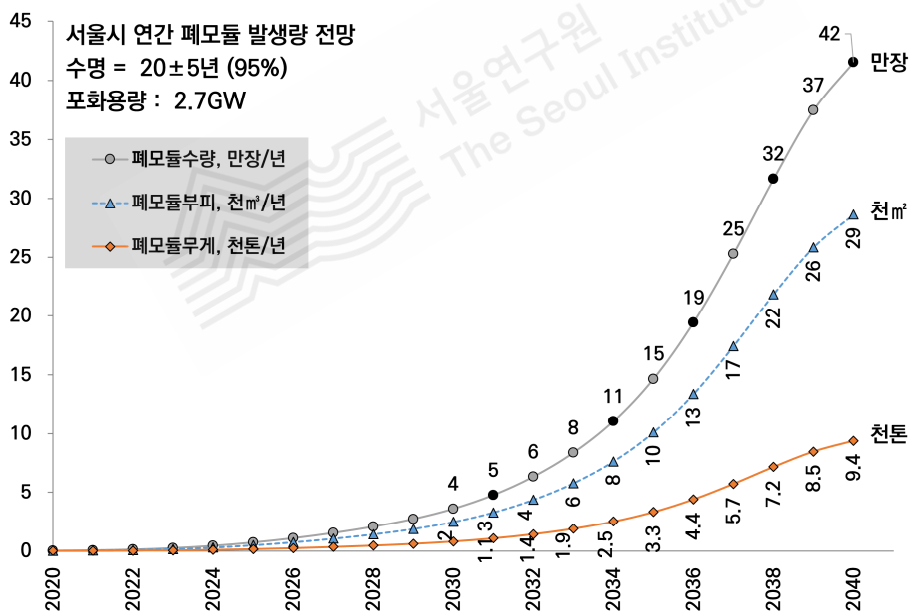
### 태양광 폐모듈 2018년 전국서 20t 배출 ... 처리규정 미흡해 매립·방치

알려진 바에 따르면 2018년에 전국에서 배출된 폐모듈은 약 20톤이었고, 이것들은 혼합건설폐기물로 처리되어 단순매립되거나 그대로 방치되고 있는 실정이다. 현재까지 태양광 폐모듈에 대한 분류가 명확하지 않고, 철거-수거-처리 의무화 제도가 없어 각 기관 및 부서 간에 혼란이 일어나고 있다. 또한, 태양광발전 설치에 관련된 규정은

있지만 사용 후 처리 규정은 미흡하여 발생량 및 처리 등에 대한 데이터 구축이 이루어지지 않고 있어 실태 파악이 어려운 상황이다.

## 서울시 태양광 폐모듈, 2030년 3만4천장, 2040년 42만장 배출 예상

서울시는 ‘태양의 도시, 서울’ 정책을 추진하여 2022년까지 1GW의 태양광을 추가로 설치할 계획이며, 특히 미니태양광 보급량이 압도적으로 높은 편이다. 지금까지 설치된 시설과 향후 사업 추진으로 증설되는 용량을 종합하여 2040년까지 서울시 태양광 폐모듈 발생량을 예측하였다. 폐모듈 발생량 전망치는 2022년까지는 연간 1,000장 정도이며, 2030년부터 연간 34,000장 이상으로 본격적으로 증가하기 시작한다. 2040년에는 42만 장으로 자치구당 평균 15,000장에 이를 것으로 전망된다(자연재난, 파손 등 사고로 인해 대형 사업장에서 한꺼번에 발생될 경우는 고려되지 않음).



[그림 1] 서울시 폐모듈 발생량 전망

## EU, 폐모듈 관리체계 이미 구축 ... 일본, 폐모듈 재활용 의무화 추진

유럽연합(EU)에서는 폐전기·전자기기처리지침(WEEE) 대상에 폐모듈을 포함시켜 사후관리체계를 구축하고 시행하고 있으며, 생산자가 제품 생산에서 재활용까지 책임진다. 유럽의 비영리단체 PV CYCLE은 유럽의 회원국을 대상으로 폐기된 태양모듈의 회수 및 재활용을 하고 있다. 태양광 제조업자 및 수입업자 등에게 연회비를 받고, 태양광 시스템·폐전자제품·폐배터리 등을 대신 수거·회수하며, 발생량에 따라 회수 방법을 다르게 운영한다.

일본은 ‘태양광패널 리사이클 촉진 가이드라인’을 수립하여 철거·운반·재활용 및 처리 단계에서의 일반적인 업무 흐름을 제시하고 있으며, 태양광 모듈의 불법투기를 방지하고 효율적인 자원회수를 위해 폐모듈 재활용 의무화 법안을 2020년 국회에 제출할 계획이다.

## 환경부, 업체들과 EPR 대상에 태양광 폐모듈 포함하는 논의 진행 중

2018년 10월, 환경부는 ‘전기전자제품 및 자동차의 자원순환에 관한 법률 시행령 개정안’을 입법예고하고, 생산자책임재활용제도(EPR) 대상 항목에 태양광 폐모듈을 추가하여 제조사에게 처리에 관한 책임을 부과하려고 한다. 그러나 국내 태양광 폐모듈 재활용 기반이 없는 상황에서 제도부터 성급하게 도입하려 한다는 업계와의 의견 차이로 법률보완, 시행시기 유예 연장, 부과기준 및 비용 원점 재검토 등을 다시 논의하고 있는 상황이다. 유예기간은 최소 2023년 이후 시행하기로 결정되었다. 국내 태양광 사업에 진출한 기업이 대부분 영세한 중소기업이어서 반발이 큰 것으로 보이며, 현재 관련 업체들과 의견을 조율 중이다.

## EPR제도 시행 이전: 폐모듈 배출 시 자치구별 집하장소에 임시 보관

가정에서 태양광 폐모듈을 철거하고자 할 때는, 태양광 설치업체에 신청하여 철거작업을 한 후 대형폐기물로 배출하여 구청별 대형폐기물 집하장소로 운반하여 임시저장한다. 철거 및 수집, 해체 등에 소요되는 비용은 배출자가 전액 부담하는 방법과 배출

자와 생산자가 분담하는 방법 등이 있다.

폐모듈이 배출되기 전 철거작업이 선행되어야 하는데 이 단계에서 감전 등의 위험이 있으므로 발전용량이 20kW 이상인 설비는 전기공사업 등록 업체가 철거하도록 한다. 또한, 2021년 재활용센터가 운영되기 전까지 서울에서 장소를 지정하여 폐모듈을 보관하는 방법이 적정할 것으로 보이며 생활폐기물 관련 기초시설 내 부지확보가 전제되어야 한다.

## EPR제도 시행 이후: 생산자에게 태양광 폐모듈 수거·처리 책임 부여

2021년 진천에 ‘태양광 모듈 재활용센터’가 완공될 예정이다. 태양광 모듈이 EPR 대상 품목으로 관리될 경우 생산자에게 수거 및 처리 책임이 있다.

대형폐기물로 배출된 태양광 모듈을 지자체에서 수집 후 집하장소에서 보관하면 생산자가 재활용센터까지 운반한다. 통상적인 대형폐기물 관리체계는 배출자가 지정된 장소로 대형폐기물을 배출하면 지자체가 직접 혹은 위탁업체를 통해 수집 후 처리한다. 재원마련을 위해 생산업체는 환경부에 자금을 예치하고, 환경부는 위탁업체(회수업체)에게 예치금을 지급하는 방안이 모색되어야 한다.