

태양광발전 특집을 내면서



송진수

(한국동력자원연구소 태양광연구실장)

석유자원의 한정된 매장량과 지역 편중성은 70년대의 두차례 석유파동과 최근의 이락사태를 유발하였으며, 전 세계의 경제적, 정치적 위기를 초래하고 있다. 특히 에너지의 대부분을 수입에 의존하고 있는 국내의 경우, 석유 가격의 급등에 따른 경제 불황과 에너지 수급의 차질 뿐만 아니라 수요 증가에 의한 심각한 대기공해와 환경오염에 직면하고 있는 실정이다.

이러한 문제점의 근본적인 대책을 위해서는 무공해, 무한정의 새로운 대체 에너지가 개발되어야 하므로, 국내에서의 태양광발전 기술개발과 실용화에 관한 연구는 당면과제이다.

태양광발전은 광기전력효과(Photovoltaic Effect)를 이용하여 태양광을 직접 전기에너지로 변환시키는 기술로써, 'clean & safe'할 뿐만 아니라 연료의 수송, 운전 및 보수가 불필요하며, 태양이 존재하는 한 무한정으로 전기를 얻을 수 있는 미래의 에너지 원이다.

그러나 기존 발전방식에 비해 발전단가가 높기 때문에 인공위성, 산간벽지 또는 외딴섬의 전원, 군사용에 응용분야가 한정되어 있다.

따라서 태양광 발전 시스템을 실용화하기 위해서는 상용전원과 경쟁가능한 수준의 저가·고효율화가 이루어져야 하며, 이를 위한 연구개발이 선진국을 중심으로 활발히 추진되고 있다.

국내에서도 70년대 후반부터 연구소, 대학에서의 기초연구와 정부기관의 시스템보급이 꾸준히 수행되어 왔으며, 1989년말에 범국가적 연구사업계획이 수립됨에 따라 동력자원부 주도하에 산·학·연 공동으로 태양광발전 기술의 체계적인 연구개발이 장기계획에 의해 추진되고 있다.

본 특집은 이러한 태양광발전 범국가적 연구사업을 중심으로 정부의 장기계획과 정책지원 방안을 소개하고, 태양광발전기술의 분야별로 결정질 및 비정질 실리콘 태양전지, 화합물반도체 태양전지, 태양광 발전용 인버터 및 축전지, 그리고 시스템의 이용기술에 관한 기술개발 현황을 기술하는 내용으로 구성되었다. 또한 태양광발전의 선진기술을 보유하고 있는 인접 일본의 장기연구계획 및 개발동향에 관한 글을 실었다.

본 특집이 국내에서의 태양광발전 기술개발과 실용화를 촉진시키고 관련 전문가들의 보다 적극적인 관심과 참여의 계기가 될 수 있기를 기대하며, 바쁘신 중에도 귀한 원고를 주신 국내외 필자 여러분께 깊은 감사를 드립니다.

1990년 10월