

친환경 수소 생산을 위한
고분자 전해질 (PEM) 수전해 기술

장종현[†]

한국과학기술연구원

(jhjang@kist.re.kr[†])

기후변화와 화석연료 고갈이라는 전지구적 문제를 해결하기 위해 탈탄소화 (decarbonization)가 적극적으로 추진되고 있다. 즉, CO₂ 배출과 화석연료 사용을 대폭 줄여야 하며, 이는 태양광, 풍력 등 재생에너지 보급 확대와 친환경 수소 경제 확립을 두 축으로 하는 에너지 패러다임 전환을 통해 실현될 수 있을 것으로 전망되고 있다. 수전해 기술은 전기로 물을 분해하는 전기화학 장치인데, 재생에너지의 초과 전력을 저장하는 대용량/장기 에너지저장장치 (HESS) 및 CO₂ 배출이 없는 친환경 수소 생산의 두 가지 역할을 수행함으로써 재생에너지 보급과 수소 경제 확립을 뒷받침할 것으로 기대된다. 특히 고분자 전해질 (PEM) 수전해는 전류밀도, 가변 운전 특성 등이 우수하여 재생에너지 연계에 적합한 것으로 평가되고 있는데, 소재/부품 저가화 및 내구성 증대 등의 기술 개발을 통해 핵심 기술을 국산화하고 가격경쟁력을 높이고자 노력하고 있다.