**수소연료전지(PEMFC)용 강화복합 전해질막 기술 동향**

한국생산기술연구원 윤기로 선임연구원

수소경제의 궁극적인 목표는 온실가스 배출이 없는 에너지원인 수소를 활용하여 지속적인 친환경 에너지 시스템을 구축하는 것이다. 최근 세계 에너지 안보 및 탄소중립 이슈와 더불어, 수소와 산소를 연료로 활용하고 물과 열만을 배출하는 친환경적 에너지변환 시스템인 수소연료전지 기술이 크게 주목을 받고 있다. 연료전지는 사용하는 전해질에 따라 다양한 형태로 존재하며 범용적으로 활용되고 있으나, 그 중에서도 고분자전해질 연료전지(PEMFC)는 경량성과 저온 구동이 가능하기 때문에 수송용 연료전지로 활용되는 기술이다. 현대자동차는 넥쏘의 판매를 앞세워 세계시장에서 가장 높은 점유율을 보유하고 있으나, 연료전지 전해질막의 핵심 소재(이오노머 및 PTFE 멤브레인)에 대한 원천기술은 절대적으로 해외에 의존하고 있는 실정이다. 특히, 전해질막을 포함하는 막전극접합체의 성능은 수송용 연료전지의 성능 및 내구도 뿐만 아니라 가격에도 큰 영향을 미치기 때문에 핵심 기술의 국산화가 절실하다. 본 발표에서는 현재 수송용 PEMFC에 사용되고 있는 최신 기술인 강화복합 전해질막 기술 및 이슈에 대해 소개하고, 전해질막의 성능 및 내구도를 높이기 위한 최근 연구 동향 및 개발 성과들에 대해 이야기 하고자 한다.