

탄화수소 막을 사용한 PEMFC MEA의 특성연구 III

정재진, 김태영, 이무석¹, 이동훈¹, 라일채², 이 호², 박권필*
순천대학교; ¹코오롱중앙기술연구원; ²(주)CNL 에너지
(parkkp@sunchon.ac.kr*)

고분자 전해질 연료전지(PEMFC)의 상용화에 있어 현재 장애물은 가격과 내구성이다. 자동차용 PEMFC의 수명 목표는 5,000시간인데 이 목표를 맞추기 위해 불소화 고분자(perfluoro polymer)를 사용하고 있지만 고가인 점이 문제다. 고분자막의 가격을 낮추기 위해 불소계 대신 탄화수소막으로 대체하는 연구개발이 활발히 진행되고 있다. 그러나 탄화수소막은 PEMFC 운전조건에서 내구성이 약하기 때문에 이를 보완하기 위해 강화 막을 사용하고 있다.

본 연구에서 사용한 탄화수소막은 폴리이미드 계열의 지지체에 Poly(arylene ether sulfone) (PAES)를 함침시켜 제조한 강화막이다. 본 연구에서는 PAES막을 이용해 데칼 방법으로 제조한 MEA의 전극 내구성을 불소계 막 MEA와 비교 검토하였다.

이오노머 바인더를 불소계를 사용했기 때문인지 전극 열화 가속 운전 후 PAES MEA의 Pt 입자가 불소계막 MEA의 Pt보다 성장해서 PAES MEA 성능이 더 감소함을 보였다.

Keyword : PEMFC, PAES, Decal