

### 탄화수소막을 사용한 PEMFC MEA의 특성연구IV

정재진, 이무석<sup>1</sup>, 이동훈<sup>1</sup>, 라일채<sup>2</sup>, 이 호<sup>2</sup>, 박권필\*

순천대학교 화학공학과; <sup>1</sup>코오롱중앙기술원;

<sup>2</sup>(주)CNL 에너지

(parkkp@sunchon.ac.kr\*)

PEMFC에서 불소계 고분자 막은 상용화에 있어서 고가인 문제점이 대두되고 있다. 그래서 고분자막의 가격을 낮추기 위해 불소계 대신 탄화수소막으로 대체하는 연구개발이 활발히 진행되고 있다. 그러나 탄화수소막은 PEMFC 운전조건에서 내구성이 약하기 때문에 이를 보완하기 위해 강화 막을 사용함으로써 막의 내구성을 높이면서 성능을 높이기 위한 연구가 되어지고 있다. 시스템을 실용화 할 때는 낮은 상대습도에서도 높은 성능이 좋아야 하는데 설폰화도가 40%인 DS 40 은 낮은 상대습도에서 성능이 감소하는 문제가 발생하여서 설폰화도를 10% 증가시킨 DS 50를 개발하였다.

본 연구에서 사용한 탄화수소막은 폴리이미드 계열의 지지체에 Sulfonated Poly(arylene ether sulfone) (sPAES)를 함침시켜 제조한 강화막이다. 설폰화도(DS)을 변화시켜 40%에서 50%로 제조한 막의 초기 성능을 평가하였고, DS 50 sPAES 막이 DS 40 막보다 낮은 상대습도에서 성능은 향상되었지만, 내구성이 약간 떨어지는 것을 확인하였다.