

## PEMFC 고분자막 제조조건 중 열처리 온도가 성능에 미치는 영향

이미화, 오소형, 오성준<sup>1</sup>, 나일채<sup>1</sup>, 박권필<sup>†</sup>

순천대학교; <sup>1</sup>(주)CNL Energy

(parkkp@sunchon.ac.kr<sup>†</sup>)

최근 미국 유럽 일본 등 세계적으로 수소를 활용한 에너지 생태계 변화에 힘입어 한국 정부도 에너지 정책변화에 따른 수소에너지 기술개발에 박차를 가하고 있다. 수소의 이용측면에서는 연료전지가 중심적인 역할을 하고 있다. 여러 종류의 연료전지 중에서 고분자전해질 연료전지가 많은 장점 때문에 연구개발이 제일 활발히 진행되었고, 세계시장점유율도 제일 높은 상태다. 국내의 고분자전해질 연료전지 기술은 현대차의 차량용 PEMFC 기술개발에 힘입어 세계 최고 수준이라고 할 수 있다. 하지만 PEMFC의 핵심 소재인 고분자 전해질 막은 국산화가 완전히 되지 않은 상태로 국내 회사들이 제품개발에 박차를 가하고 있다.

고분자막 개발에 있어 기본적으로 성능이 중요하다. 제막과정에서 열처리는 용매를 제거하는 건조단계와 안정성을 확보하기 위한 어닐링 단계로 구성된다. 안정적인 성능 확보를 위해서는 어닐링 과정이 중요한데, 어닐링 온도와 시간이 성능에 미치는 영향에 대한 연구결과가 보고된 바 없다. 본 연구에서는 어닐링 조건에 따라 I-V, LSV, 임피던스, CV, SAXS 등으로 초기 성능을 측정하였다. 어닐링 온도가 상승하면서 성능이 향상하는 경향을 보였다. 이와 같은 결과는 PFSA 이오노머의 결정화도 변화가 영향을 줌을 확인하였다.