

PEMFC 고분자 막 열화에 미치는 온도의 영향

이호, 김태희, 정창원, 박권필*

순천대학교

(parkkp@sunchon.ac.kr*)

PEMFC의 상용화 진입에 있어서 걸림돌 중의 하나가 열화(degradation)에 의한 짧은 수명이다. PEMFC 고분자 막의 열화가 PEMFC 짧은 수명에 많은 영향을 미친다. 고분자 막의 열화 원인은 여러 가지가 있지만 무가습/OCV조건에서 열화가 잘 된다. 그 이유에 대해서는 OCV/무가습 조건에서 과산화수소나 라디칼이 많이 형성될 수 있다는 것과, OCV조건에서 사용되지 못하는 수소와 산소의 gas-crossover 가 많기 때문이라는 것 그리고 무가습 조건에서 수소와 산소의 분압이 높아 gas-crossover 가 유리하고 막의 건조에 따른 물리적인 영향 등등이 거론되고 있다.

이번 실험에서는 같은 조건에서 Cell 운전온도가 막열화에 미치는 영향을 실험하였다. OCV 여러 조건에서 단위전지 실험을 한 후 I-V, 수소 투과도, FER(flouide emission rate)등을 측정해 그 결과를 검토 분석하였다. OCV/Anode 무가습 조건이 알려진 대로 막열화 가속조건이었음을 확인하였고, 실험 결과 Cell 운전온도가 10°C증가 할 때마다 FER(flouide emission rate)이 즉 막 열화속도가 약 2배정도 증가함을 보였다.