

PEMFC Stack 내에서 전해질 막 열화 연구

조광현, 정재진, 안병기¹, 김세훈¹, 고재준¹, 박권필[†]

순천대학교; ¹현대자동차

(parkkp@sunchon.ac.kr[†])

고분자전해질 연료전지(PEMFC)는 미래에 수소 자동차에 전력을 공급하기 위한 경제적으로 제일 뛰어난 후보자이다. 하지만 상용화에 있어서 제일 큰 문제점은 내구성이다. 따라서 1개의 MEA를 사용한 Unit Cell의 열화 조건을 가지고 여러 개의 MEA를 사용하는 Stack에 적용하여 실험을 하였고, Unit Cell로 측정하였을 때와의 차이점을 비교해 보았다.

본 연구에서는 5-Cell Stack을 사용 하였고, 전기 화학적 열화와 기계적 열화 방법을 사용하여 고분자 막에 전해질 막 열화 시험을 하였다. 전기화학적 열화는 OCV와 저 가습 조건으로, 기계적 열화는 Wet-Dry 가속화 기법으로 진행하였다. 전해질 막 열화 시험 후 각각 MEA변화를 I-V Curve, H.C.C.D, E.C.S.A, Impedance를 측정 하여 확인하였다. Stack의 각각 MEA들을 비교 하였더니 모두 다 다른 열화정도를 나타내었지만 평균적으로는 Unit Cell로 측정하였을 때와 같은 열화 정도를 보였다.