

PEMFC의 성능에 미치는 공기 중 NO의 영향

송진훈, 김기중, 박권필*
순천대학교
(parkkp@sunchon.ac.kr*)

규제강화 및 정유과정에서 탈황을 향상에 의해 공기 중 SO_x 농도는 많이 낮아 졌지만, NO_x 농도는 아직도 높은 편이어서 PEMFC cathode에 공기와 함께 NO_x 가 유입되면서 PEMFC 성능 저하의 원인이 될 수 있다. NO_x 중 NO는 공기오염이 심한 터널에서 농도가 5ppm이 되는 곳도 있었고 일반도로에서도 0.5ppm 정도였다. NO는 공기중에 NO_2 보다 높은 농도로 존재하고 chemical filter에 의해서 제거되지 못했다. Clean Air 세척에 의한 회복도 쉽게 이루어지지 않았다.

본 연구에서는 NO표준가스와 Air를 혼합하여 100~500ppb, 1~5ppm의 농도로 cathode가스와 함께 주입하여 PEMFC의 성능에 미치는 영향을 파악하였다. PEMFC의 성능에 미치는 영향은 NO_2 표준가스 주입 후 정전류에서의 전압 값 변화, I-V 커브, 임피던스, CV를 통해 파악하였다.

Air 세척, 고전압 체류, 저전압 체류, cathode 유량 변화를 통하여 회복실험을 하였고 다른 방법에 비하여 저전압 체류에 의해 빠르게 성능이 회복함을 확인하였다.