PEMFC의 성능에 미치는 공기 중 NO_2의 영향

의 호, 송진훈, 김태희, 박권필*
순천대학교
(parkkp@sunchon.ac.kr*)

PEMFC의 상용화 진입에 있어서 걸림돌 중의 하나가 열화(degradation)에 의한 짧은 수명이다. 열화의 이유에는, 여러 가지가 있지만 그중 환경적인 요인에는 대기환경오염으로 인해 공기 중에 포함된 오염물들의 영향을 들 수 있다. 대기환경오염에 의한 PEMFC의 적응력을 높인다면 상용화 진입에 한발짝 더 다가갈 수 있다.
SOx, NOx, VOC가 PEMFC의 성능에 미치는 영향에 대해 많은 연구들이 진행되어 왔다. 그러나 대부분의 연구들이 현 대기오염 수준보다 높은 농도에서 이뤄진 실험이었다. 공기오염이 심한 터널에서도 NOx 농도는 500ppb이하이다. 그래서 본 연구에서는 낮은 농도의 NO_2를 단위전지의 Cathode에 주입하여 PEMFC의 성능에 미치는 영향을 파악하였다. NO_2 표준가스와 Air가스를 혼합하여 사용하였으며 혼합된 가스의 농도는 NO_2 analyzer로 측정하였다. PEMFC의 성능에 미치는 영향은 NO_2 표준가스 주입 후 정전류에서의 전압 값 변화, I-V 커브, 임피던스, 수소투과도, CV를 통해 파악하였다.