

공기 중 석유성분에 의한 PEMFC 성능저하

송진훈, 한지성, 위성주, 박권필*

순천대학교

(parkkp@sunchon.ac.kr*)

PEMFC의 cathode 반응에 필요한 산소는 공기에 의해 공급된다. 대기오염에 의해 SO_x , NO_x , VOC 등이 공기와 함께 cathode에 유입되면 cathode Pt/C 촉매의 환원능을 감소시켜 PEMFC 성능저하의 요인이 된다. 일반 도로상에서는 대기오염도가 낮아 문제가 안 되지만, 주유소와 같이 휘발성이 강한 성분이 많은 특정장소에서 높은 농도의 VOC에 의해 연료전지 자동차의 성능저하를 유발할 수 있다.

본 연구에서는 cathode 오염물로 휘발유와 경유를 사용하여 막 성능에 미치는 영향을 실험하고 clean air세척을 통해 얼마만큼 회복 하는가를 확인하였다. 또한 휘발유와 경유를 구성하는 성분 중 PEMFC 성능에 영향을 미칠 가능성이 높은 벤젠을 cathode 오염물로 사용하여 그 영향을 확인하였다. PEMFC의 성능에 미치는 영향은 filter chamber 내부에 오염물이 들어있는 용기를 고정 후 증발시켜 공기와 혼합하여 주입하고, 정전류에서의 전압 값 변화, I-V 커브, 임피던스, CV를 통해 성능변화를 측정하였다.