

The modeling of catalytic layer for PEMFC – The prediction of performance influenced by sintering, dissolution of Pt particles & CO poisoning

김종식, 김 필, 주지봉, 김우영, 김남동, 송인규, 이종협*
서울대학교
(jyi@snu.ac.kr*)

최근 고분자 전해질 연료 전지에 대한 연구는 성능과 안정성을 개선시키는데 중점을 두고 있다. 이를 위하여 촉매층에서 일어나는 백금 촉매 입자의 소결 및 용해 현상, 일산화탄소 피독 현상이 전지 성능에 미치는 영향과 이를 극복할 수 있는 방안을 찾는 연구가 활발히 진행되고 있다. 따라서 연료 전지의 운전 시간에 따른 성능 모델링을 통하여 전지의 안정성에 대한 최적화 조건을 도출하는 연구가 필요하다.

본 연구에서는 촉매 성능 저하의 주원인이 되는 일산화탄소 피독 현상과 백금 촉매의 소결 및 용해 현상을 바탕으로 전지 운전 시간의 증가에 따른 성능 변화를 모델링하였다. 운전 조건에 따른 연료 전지 성능에 결정적인 영향을 미치는 변수를 도출하여 전지 성능의 최적화를 시도하였다.