

개선된 담지체 및 Pt-Co 합금을 이용한 고분자전해질연료전지 cathode 촉매의 수명 특성 개선

김태근<sup>†</sup>

충남대학교

(taekeun.kim@cnu.ac.kr<sup>†</sup>)

본 연구는 고분자 전해질 연료전지(Polymer Electrolyte Membrane Fuel Cells, PEMFC) cathode 촉매의 수명 특성 개선에 관한 연구이다. 향상된 담지체 수명 특성(1.0~1.5 V)을 보인 in-house 카본 담지체(ACCS)를 이용하여 Pt/ACCS 촉매를 개발하였으며, 본 Pt/ACCS 촉매를 기반으로 PtCo/ACCS 촉매를 합성하여 향상된 촉매 수명 특성(0.6-1.0 V)을 달성하였다. PtCo/ACCS 촉매는 촉매 가속 수명 평가인 0.6-1.0 V 30000 사이클 평가 후 24 mV 전압 감소(@ 0.8 A cm<sup>-2</sup>)를 나타내 Pt/ACCS(73 mV의 전압 감소) 및 TKK Pt/C 상용 촉매(696 mV의 전압 감소)와 비교하여 개선된 촉매 수명 특성을 나타내었다. Cyclic voltammetry 실험 결과 PtCo/ACCS 촉매는 Pt/ACCS와 비교하여 상대적으로 높은 Pt oxide 생성 전압을 나타내었으며, Pt oxide 생성과 제거 시 발생하는 Pt dissolution의 상대적 감소가 촉매 수명 개선에 영향을 준 것으로 판단된다.