

Pt 나노촉매를 포함하는 탄소나노튜브 복합재료의 구조 및 특성연구

구민수, 김현철¹, 고창현², 오원태^{3,*}

동의대학교; ¹대구경북과학기술원 바이오융합기술연구팀;

²한국에너지연구원 그린하우스가스연구센터;

³동의대학교 융합부품공학과, 전자세라믹스센터

(wtoh2005@deu.ac.kr*)

연료전지용 전극재료 응용을 위한 새로운 복합재료로서 Pt 나노입자를 다중층 탄소나노튜브 (multiwalled carbon nanotubes, MWNTs)에 도입하고, 이들의 구조와 특성에 대한 연구를 수행하였다. 이를 위해 MWNTs를 다양한 조건으로 표면처리하여 기능기를 도입하였는데 여기서 Pt 나노입자 성장이 시작된다. Pt 나노입자의 합성은 잘 알려져 있는 방법을 사용하여 glycerol 용액에서 실시하였다. 표면처리된 MWNT는 XPS(x-ray photoelectron spectroscopy)로 확인 할 수 있었고, XRD(x-ray diffraction), TEM(transmission electron microscopy)를 통하여 Pt 나노입자의 형성과 MWNT 내에 분포한 morphology에 대한 특성을 연구하였다. Pt/MWNT composite 박막을 Au-deposited Si wafer 에 준비하여 CV(cyclic voltammetry)를 사용한 촉매 활성 연구를 수행하였다. 이를 위해 사용된 basic alcohol로는 메탄올, 에탄올, 부탄올과 ethylene glycol이었으며 이들의 산화활성에 미치는 Pt 나노입자의 영향에 대한 분석연구를 수행하였다.