

Carbon paper에 직접적으로 생산한 CNT를 polyol 방법으로 Pt deposition하여 PEMFC cathode 개발

*옥 진희, Dorjgotov Altalsukh, 이 준기, 박 상선, **설 용근

The development of PEMFC cathode using polyol method with directly grown CNT on carbon paper

*Jinhee Ok, Dorjgotov Altalsukh, Junki Rhee, Sangsun Park, **Yonggun Shul

Since the discovery of the carbon nanotube(CNTs), they have attracted much attention because of unique properties that may impact many fields of science and technology. The considerable properties of CNTs include high surface area, outstanding thermal, electrical conductivity and mechanical stability. However, uniform deposition of Pt nanoparticles on carbon surface remains inaccessible territory because of the inert carbon surface. In this study, we prepared directly oriented CNTs on carbon paper as a catalyst support in cathode electrode. carbon surface was functionalized using aryl diazonium salt for increasing adhesion of Ni particles which is precursor for growing CNTs. For fabricate electrode, CNTs on carbon paper were grown by chemical vapor deposition using Ni catalyst and Pt nanoparticles were deposited on CNTs oriented carbon paper by polyol method. The performance was measured using Proton electrolyte Membrane Fuel Cell(PEMFC). The structure and morphology of the Pt nanoparticles on CNTs were characterized by Scanning electron Microscopy(SEM) and Transmission electron Microscopy (TEM). The average diameter of Pt nanoparticles was 3nm.

Key words : Carbon Nanotube(탄소나노튜브), Catalyst (촉매), Scanning Electron Microscopy(주사전자현미경), Chemical Vapor Deposition(화학 기상 증착), Polymer electrolyte Membrane Fuel Cell(고분자 전해질형 연료전지)

E-mail : *jinhee4910@yonsei.ac.kr, **inorgcat@yonsei.ac.kr

2.4MW급 발전용 연료전지시스템의 운전 성능분석

*강 민관, 김 윤미, 김 민기, 이 상훈, **조 인정

Operating Performance Analysis of 2.4MW FuelCell System (MCFC)

*MinKwan Kang, Yunmi Kim, Minki Kim, Sanghoon Lee, **Yinjung Cho

발전용 연료전지시스템은 지구 온난화의 주요 원인인 CO₂의 발생을 기존 발전시스템에 비해 현저히 줄일 수 있는 친환경, 고효율 발전시스템으로서 분산형 발전이 가능한 혁신적인 발전시스템이다. 또한 전기 생산과 동시에 열을 발생시켜 소형열병합 발전을 함으로써 에너지효율을 극대화 할 수 있다. 본 논문에서는 2.4MW급 발전용 연료전지시스템 프로세스 모델링을 통해 얻은 결과 값인 Heat and Material Balance 데이터와 실제운전중인 데이터를 비교, 분석하여 운전시간, 온도, 고도 및 운전조건에 따른 출력특성을 파악함으로써 향후 프로세스 설계 시 정확도를 높일 수 있을 것이다.

Key words : Fuel cell(연료전지), MBOP(기계부분), EBOP(전력변환부분)

E-mail : *mkkang@poscopower.co.kr, **automagic@poscopower.co.kr