

FB-MOCVD를 이용한 탄소나노튜브 합성용 Fe/SiO₂ 촉매 제조

박재현*, 신승용¹, 이승용, 배달희, 류호정, 박해웅¹
한국에너지기술연구원; ¹한국기술교육대학교
(jhpark@kier.re.kr*)

유동층 화학기상증착법은 전통적인 촉매 제조 방법들과 비교해 볼 때 분리와 건조, 소성/환원 등이 필요하지 않고 입자 표면에 촉매활성물질을 고르게 증착할 수 있고, 연속 공정으로 대규모 조업이 가능한 방법이다. 본 연구에서는 유동층 금속유기화학기상증착(FB-MOCVD, Fluidized Bed Metal Organic Chemical Vapor Deposition) 반응기를 이용하여 탄소나노튜브 합성에 필요한 Fe/SiO₂ 촉매를 제조하였다. Fe/SiO₂ 촉매는 100um 크기의 silica gel 담지체에 Iron(III) acetylacetonate를 전구체로 사용하여 제조하였다. 촉매의 제조 조건에 따라 탄소나노튜브의 형태가 결정되는 것으로 알려진 만큼 다양한 조건에서 촉매를 제조하였다. 이렇게 제조된 촉매는 FE-SEM/EDXS, XRD 등을 통하여 비교, 분석하였다. 유동층 반응기에서 제조된 촉매는 동일한 반응기를 이용하여 탄소나노튜브를 합성하는데 사용되었다.