

Effect of Ag on Ni-Cr-Zr-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalysts by steam-CO<sub>2</sub> reforming of methane

이은택, 문동주<sup>1</sup>, 김영철<sup>†</sup>  
전남대학교; <sup>1</sup>KIST  
(youngck@jnu.ac.kr<sup>†</sup>)

최근 석유 고갈과 환경문제의 중요성이 강조되고 있으며 이에 따른 청정연료인 천연가스를 이용한 합성연료 제조기술의 중요성이 대두되고 있다. 본 연구에서는 천연가스의 주 성분인 메탄을 이용한 합성가스 제조를 위해 수증기 이산화탄소 개질 반응에서 니켈계 촉매에 Ag의 담지량을 달리하여 촉매의 특성분석과 안정성을 확인하는데 목적이 있다. Ni-Cr-Zr/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 촉매에 Ag의 담지량을 달리하여 공합침법으로 촉매를 제조하였다. 촉매반응은 CH<sub>4</sub>:CO<sub>2</sub>:H<sub>2</sub>O:Ar = 1:0.7:1.5:1, 반응온도는 900°C, 반응압력은 20bar, 공간속도(GHSV) = 25,000 ml/g<sub>cat</sub>·h의 조건에서 실험을 수행하였다. Ag가 담지된 니켈계 촉매의 물리적인 특성분석을 하기 위하여 X-ray Diffraction(XRD), Surface Area Analyzer(BET), Temperature Programmed Reduction(H<sub>2</sub>-TPR), Thermo Gravimetry Analysis(TGA), Scanning Electron Microscopy(FE-SEM)을 통해 분석을 수행하였다. Ag의 담지량에 따라 탄소상의 침적량과 촉매의 안정성이 달라졌다.