

## 중형 기공성 담체를 활용한 메탄화 반응용 니켈 촉매의 제조 및 특성 분석

김우영, 주지봉, 오석일, 김남동, 이종협\*

서울대학교

(jyi@snu.ac.kr\*)

메탄화 반응은 수소와 일산화탄소로 이루어진 합성 가스에서 메탄을 생성하는 반응으로써 석탄에서 부분 산화를 통해 얻어진 합성 가스에서 천연가스를 제조하는 공정과 암모니아 제조 공정의 촉매 피독 물질로 알려진 탄화수소 제거 공정 등에 활용되어 왔다. 최근 들어 연료 전지의 관심이 증가함에 따라 연료 전지 개질 공정에서 백금 촉매를 쉽게 피독시키는 일산화탄소를 제거하는 방안 중의 하나로 메탄화 반응이 주목 받고 있다. 본 연구에서는 메탄화 반응 촉매의 활성 성분으로 니켈 금속을 택하고 다양한 담체를 사용하여 촉매를 제조하였으며 이에 대한 특성 변화 및 메탄화 반응의 활성 변화에 대하여 알아보려고 하였다. 이와 더불어 상용 담체와 넓은 표면적과 균일한 기공 크기를 가지는 중형 기공성 담체를 사용하여 촉매를 제조하고 반응 실험과 내구성 실험을 통해 그 특성을 확인하였다. 다양한 담체를 사용한 촉매 중 실리카 촉매가 가장 높은 활성을 나타내었으며 상용 담체에 비하여 중형 기공성 담체가 더욱 높은 활성과 내구성을 보였다.