

## Ni<sub>3</sub>Al 촉매를 이용한 메탄의 개질반응

김성호, 한중희<sup>1</sup>, 남석우<sup>1</sup>, 임태훈<sup>1</sup>, 홍성안<sup>1</sup>, 이호인\*

서울대학교; <sup>1</sup>한국과학기술연구원

(hilee@snu.ac.kr\*)

니켈 벌크 촉매를 이용하여 선행된 메탄 개질반응 실험에서는 니켈 벌크 촉매가 높은 활성을 나타냄을 확인하였지만, 자열 개질반응 동안 촉매의 산화반응이 진행되어 촉매의 비활성화가 일어나는 단점 또한 확인하여 개선해야 할 필요가 있었다. Ni<sub>3</sub>Al 금속간화합물은 고온 연료전지의 연료극으로 사용되는 물질로서 고온에서 산화에 강한 특성을 보이기 때문에, 본 연구에서는 메탄의 자열 개질반응에 이 촉매를 적용해 니켈이 산화되어 비활성화되는 단점을 극복해 보려고 하였다.

Ni<sub>3</sub>Al 합금은 고온에서 제조할 수도 있지만 AlCl<sub>3</sub>를 매개체로 할 때 기존의 제조 온도보다 낮은 500, 600°C에서도 생성이 가능하였다. 이렇게 만들어진 Ni<sub>3</sub>Al 분말 촉매는 TG 및 XRD 분석 결과 Ni에 비해 높은 내산화 특성을 나타내었으며, 메탄의 자열 개질반응뿐만 아니라 수증기 개질반응에도 적용하여 촉매로서의 응용 가능성을 확인하였다.