

## Development of Fe/Cu/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> composite granules for syngas to olefin

의동준<sup>1,2</sup>, G. Satish Kumar<sup>1</sup>, 정광택<sup>1</sup>, 이관영<sup>2</sup>, 유계상<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>한국과학기술연구원; <sup>2</sup>고려대학교

(kyoo@kist.re.kr\*)

Fischer-Tropsch 반응은 가스나 석탄을 이용하여 한정된 원유자원을 보완할 수 있는 방법으로 최근의 고유가와 더불어 주목받고 있다. 이 반응을 이용하여 슬러리 반응기에서 합성가스로부터 올레핀을 제조하는 기술을 개발하고자 연구하였다.

슬러리 반응기에서는 빠른 회전에 의해 촉매가 마모되고 그 성능이 저하될 수 있으므로 기계적 강도가 우수한 촉매의 개발이 필요하다. 한편, 크기가 일정한 구형촉매는 반응기 설계 시 유리하며, scale-up 시 보다 정확한 운전조건을 제공할 수 있다. 이를 위해, Sol-Gel법을 사용하여 granular type의 촉매(FeCu/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)를 제조하였고, 그 물리 화학적 특성을 분석하기 위해 XRD, BET, Microscope, TPR을 측정하였다.

제조방법에 따라 다양한 크기의 granule을 만들 수 있었으며, 제조한 granule 촉매는 각 크기별로 Fischer Tropsch 반응에 사용하였다. Fixed/Slurry 반응기에서 H<sub>2</sub>/CO=2, T=280°C, P=215psi, GHSV=2000h<sup>-1</sup>의 조건으로 반응을 수행하였다.