

## Bitumen Hydrocracking 반응에 있어서 촉매 및 첨가제의 영향

김수영<sup>1,2</sup>, 윤성훈<sup>1</sup>, 박용기<sup>1</sup>, 신채호<sup>2</sup>, 이철위<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>한국화학연구원; <sup>2</sup>충북대학교

(chulwee@kRICT.re.kr\*)

비투멘(bitumen)의 hydrocracking은 oil sand로부터 분리한 비투멘을 upgrading하는 기술의 하나로 수소를 이용하여 통상적으로 400°C 이상의 고온, 수소 50 기압 이상의 고압 하에서 촉매와 함께 반응시켜 수소화 (hydrogenation) 및 분해(cracking) 을 일으키는 반응이다. 이러한 고온, 고압의 공정 조건은 안전성의 문제뿐 아니라 과도한 에너지를 소모하게 되어 공정비의 상승을 유발하므로 되도록 조건을 완화할 필요가 있다. 이를 위해서는 비투멘과 반응성이 뛰어난 새로운 촉매의 개발 및 촉매와 비투멘과의 반응성을 개선시키는 첨가제의 개발이 매우 중요하다. 그러므로 본 연구에서는 새롭게 제조된 Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, SiO<sub>2</sub> 담체위에 Ni, Mo 산화물을 담지시켜 촉매를 제조하고 완화된 반응 조건 (반응온도 200°C, H<sub>2</sub> 압력 10 atm) 하에서 hydrocracking 실험을 수행하였다. 또한 이 경우 첨가제의 영향에 대하여도 조사하였다. Hydrocracking 되어진 bitumen의 변화를 관찰하기 위해 원소분석 (elemental analysis)과 GC(gas chromatography), 그리고 TGA(thermogravimetric analysis) 를 수행하였다.