

## 차세대 바이오디젤 생산을 위한 HDO 반응용 Ce-ZrO<sub>2</sub>에 담지된 Ni 촉매 합성

\*정 대운<sup>1)</sup>, 엄 익환<sup>2)</sup>, 김 기선<sup>3)</sup>, 고 창현<sup>4)</sup>, \*\*노 현석<sup>5)</sup>

### Synthesis of Ni supported on Ce-ZrO<sub>2</sub> for HDO Reaction to Produce New Generation Bio-diesel

\*Dae-Woon Jeong, Ic-Hwan Eum, Ki-Sun Kim, \*\*Chang Hyun Ko, \*\*Hyun-Seog Roh

**Abstract** : 1세대 바이오디젤인 fatty acid methyl ester(FAME)의 문제점을 극복하기 위하여 많은 연구가 진행 중 이다. 소위 차세대 바이오디젤은 triglyceride의 산소 화합물을 제거하여 정유 공정을 통해 생산된 디젤과 동일한 특성을 지닌 탄화수소로 전환시킨 오일이다. 이를 위하여 수소를 첨가하여 산소를 제거 시키는 Hydrodeoxygenation(HDO) 반응이 필요하다. 고온(300-400 °C), 고압(50-100 bar)의 혹독한 조건에서 높은 수율과 안정성을 보이는 촉매 개발이 필요하다. 이를 위하여 반응물중의 산소를 효과적으로 제거하기 위하여 산소 전달능이 뛰어난 CeO<sub>2</sub> 담체에 열안정성을 높이는 ZrO<sub>2</sub>를 조합한 Ce-ZrO<sub>2</sub> 담체를 선정하였으며 수소첨가 탈산소 반응에 활성을 나타낼 것으로 예상되는 니켈을 활성성분으로 선정하였다. 본 연구에서는 15%Ni-Ce<sub>(1-x)</sub>Zr<sub>(x)</sub>O<sub>2</sub> (0 ≤ x ≤ 1) 촉매를 공침법(co-precipitation)으로 제조하였으며 500 °C에서 소성하였다. 촉매 특성분석은 XRD, BET, H<sub>2</sub>-TPR을 이용하였다.

**Key words** : New Generation Bio-diesel(차세대 바이오디젤), Hydrodeoxygenation(수소첨가 탈산소), Hydrocarbon(탄화수소), Co-precipitation(공침법)

- 
- 1) 연세대학교 환경공학부 에너지환경공학연구소  
E-mail : jungdaewoon@yonsei.ac.kr  
Tel : (033)760-2398 Fax : (033)760-2398
  - 2) 연세대학교 환경공학부 에너지환경공학연구소  
E-mail : eumih@yonsei.ac.kr  
Tel : (033)760-2398 Fax : (033)760-2398
  - 3) 연세대학교 환경공학부 에너지환경공학연구소  
E-mail : kimkisun@yonsei.ac.kr  
Tel : (033)760-2398 Fax : (033)760-2398
  - 4) 한국에너지기술연구원 온실가스연구단  
E-mail : chko@kier.re.kr  
Tel : (042)860-3132 Fax : (042)860-3102
  - 5) 연세대학교 환경공학부  
E-mail : hsroh@yonsei.ac.kr  
Tel : (033)760-2834 Fax : (033)760-2398