

## 바인더에 따른 귀금속 촉매의 $N_2O$ 직접분해 기술에 관한 연구

권병찬\*, 조성수<sup>1</sup>, 서민혜<sup>1</sup>, 송진호  
그린프라(주); <sup>1</sup>고등기술연구원  
(bckwon79@hanmail.net\*)

최근 지구온난화를 일으키는 온실가스를 저감하기 위한 연구가 활발히 진행되고 있다. 6대 온실 가스 중 하나인  $N_2O$ 는 질산, 카프로락탐, 아디픽산 제조 공정에서 발생하는 물질로서, GWP가 310인 되는 물질이다.  $N_2O$ 를 제거하기 위한 방법으로는 환원제를 이용한 선택적 촉매 환원(SCR) 방법이 주로 사용되고 있으나, 본 연구에서는 귀금속 촉매를 사용하여 직접분해 방법으로  $N_2O$ 를 제거하였다. 직접분해 방법의 경우 환원제의 비용이 절감될 뿐만 아니라 scale up시 공정 설비가 간단하며, 생성물이 환원제를 사용했을 때의 부산물을 발생시키지 않는 장점을 가지고 있다.

실험에 사용된 촉매는 제올라이트 지지체에 Fe를 이온교환 후 귀금속이 담지된 촉매가 사용되었다. 촉매를 대량으로 제조하여 상용화하기 위해서는 성형이 필수적인데, 본 실험에서는 압출성형의 방법이 사용되었다. 압출성형 시 여러 종류의 바인더를 첨가하여 제조 후 각 바인더에 따른 촉매의  $N_2O$  분해능이 수행되었으며, 반응 전 후 성형된 촉매의 BET, XRD, TGA 등의 분석으로, 촉매의 일반 특성 및 장기적 안정성에 대한 평가가 이루어졌다.