

## 다양한 지지체에 담지된 코발트 산화물 촉매를 이용한 일산화질소 산화반응

김셋별, 김대수, 이재의<sup>1</sup>, 박은덕\*  
아주대학교 에너지시스템학부;  
<sup>1</sup>아주대학교 응용생명공학 협동과정  
(edpark@ajou.ac.kr\*)

질소산화물( $\text{NO}_x$ )은 광화학 스모그 현상, 산성비, 오존층 파괴 등, 환경오염에 큰 영향을 끼친다. 따라서  $\text{NO}_x$ 를 효과적으로 제거하는 방법이 연구되고 있으며, 대표적인 기술로 선택적인 촉매 환원반응이 알려져 있다. 반응물에 적정량의  $\text{NO}_2$ 가 포함될 경우 선택적인 촉매 환원반응이 더 효과적으로 일어난다고 알려져 있다. 따라서  $\text{NO}$ 를  $\text{NO}_2$ 로 산화하는 반응은 선택적인 촉매 환원 반응에서 중요하다고 할 수 있다.  $\text{NO}$ 를 산화시키는 반응에 있어서 Pt, Ru, Ir 등의 귀금속 계열 촉매는 높은 활성을 가지고 있지만, 가격이 높고 여러 가지 요인으로 비활성화를 일으키는 단점을 가지고 있다. 이를 대체하기 위해 Cu, Fe, Co 등의 전이금속 촉매들이 연구되고 있으며, 본 연구에서는 전구체로서 Cobalt oxide를 사용하여 실험을 수행하였다. 촉매 활성 비교를 위해  $\gamma$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{TiO}_2$ ,  $\text{CeO}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ ,  $\text{SiO}_2$ - $\text{Al}_2\text{O}_3$ ,  $\text{CeO}_2$ - $\text{ZrO}_2$ , yttria-stabilized zirconia(YSZ)를 지지체로 사용하여 impregnation 방법으로 촉매를 제조하였다. 표면적, 담지량, 전구체의 종류가 cobalt 촉매의 반응활성에 영향을 주는 것을 확인할 수 있었다.