

## 자동차 실내 VOC 제거를 위한 $\text{TiO}_2$ 광촉매 제조 및 활성화

백승미, 오명숙\*, 오미혜<sup>1</sup>  
홍익대학교; <sup>1</sup>한국 자동차부품연구원  
(msoh@hongik.ac.kr\*)

자동차 실내 VOC를 제거하기 위한 방법의 하나로 광촉매를 이용한 광산화 분해법을 선정하였다. 광촉매로 가장 많이 사용되는  $\text{TiO}_2$ 는 인체 무해하고 열적, 화학적 안정성이 우수하며 값도 싸서 그 활용도가 높다.  $\text{TiO}_2$ 를 제조하는 방법 중 전구체로 TTIP(Titanium Tetra isopropoxide)를 이용하여 Sol-Gel 법으로 제조하는 방법은 광활성 향상을 위하여 금속을 첨가하기 쉽고 소성 온도를 이용하여 Anatase상의 함량을 조절할 수 있어 많이 이용되고 있다.

제조 방법의 영향을 조사하기 위해 TTIP를 이용하여 Sol-Gel 법으로 제조한 Anatase 광촉매와 상업적으로 제조된 Anatase와 Rutile이 7:3의 비율로 혼합되어 있는 Degussa P-25를 자동차 실내 VOC 저감에 적용하기 위해 대표적인 VOC 물질인 벤젠의 광분해 실험을 통해 효율을 비교해 보았다. 또한 VOC 제거 효율을 높이기 위해 광촉매의 광활성을 향상시키는 방안으로  $\text{TiO}_2$ 에 몇 종류의 첨가 금속과 첨가 농도를 설정하여 광촉매를 제조하였다. 귀금속인 Pt를 Degussa P-25에 혼합하여 제조한 광촉매는 벤젠의 광분해 실험에 적용한 결과 Degussa P-25를 사용한 경우의 벤젠 제거 완료시간을 1/3로 단축시킨다. 값이 비싼 귀금속을 대체하기 위하여 가격이 저렴하고 친수성이 있는 금속인 Al과 Cr을 첨가하여 광촉매를 제조하고, 귀금속인 Pt를 첨가한 광촉매와 광분해 효율의 차이를 확인하였다.