

## 디젤 산화 촉매 (DOC)에서 디젤 연료 중의 $\text{SO}_2$ , $\text{H}_2\text{O}$ , H/C 이 NO 산화 활성 감소에 미치는 영향

임원미, 이웅재, 김준우, 정석진\*  
경희대학교  
(sjchoung@khu.ac.kr\*)

디젤 연료 중에 포함된  $\text{SO}_2$ 는 촉매 표면의 피독 현상을 일으켜 DOC의 NO 산화 활성을 감소시킨다. 본 연구에서는 CRT 메커니즘 작동온도에 맞춰 DOC 노화 온도 (250°C, 450°C, 650°C, 850°C)를 설정하였고, 또한 배기가스 성분 중 촉매 피독을 일으키는 물질인  $\text{H}_2\text{O}$ 와 S (본 실험에서는  $\text{SO}_2$  첨가)을 노화 시 첨가하여 lab-scale로 poisoning 효과를 살펴보았다. 또한 피독의 영향을 가장 많이 받았던 노화온도 250°C에서 H/C( $\text{C}_3\text{H}_6$ )를 노화 시 첨가하여 soot가 DOC에 미치는 영향을 파악하였다. sintering에 의한 촉매의 NO 산화 활성의 감소는 노화 온도가 높을수록 심하게 나타났다. 노화 온도 850°C에서 촉매의 열적 노화는 활성 금속인 Pt의 결정성의 성장과 특히 Pt(111)의 성장 (XRD)과 BET 표면적의 급격한 감소 그리고 Pore의 붕괴 (BET)로 나타났다. poisoning에 의한 NO 산화 활성은 노화 시간이 길어짐에 따라 증가하는 경향을 나타내고, 그 정도는 노화 온도와 노화 시 첨가한 가스에 따라 다르게 나타났다.  $\text{SO}_2$ 는 노화온도 250°C에서 NO 산화 활성 감소에 영향을 주었지만,  $\text{H}_2\text{O}$ 는 450°C와 250°C에서 활성 감소가 일어난 것으로 보아  $\text{H}_2\text{O}$ 에 의한 촉매의 노화가 NO 산화 활성 감소에 더 큰 영향을 주는 것을 알 수 있다. 이는 각 노화 물질이 각 노화 온도에서 흡착량의 차이를 나타냈기 때문이다. ( $\text{NH}_3$ -TPD,  $\text{SO}_2$ -TPD)