

## 2B2) SCR 촉매용 PILC 특성 연구 PILC Characterization Study for SCR catalyst

심희제 · 이성명  
 현대중공업 산업기술연구소 엔진연구실

### 1. 서론

육상에서 발생하는 공해 물질뿐만 아니라 해상에서 발생하는 공해 물질에 대한 관심이 높아진 가운데 선박에서 발생하는 탄화수소, 질소산화물, 일산화탄소, 이산화황 및 입자상 물질의 규제에 관한 방안이 가시화되고 있는 현실이다. 선박엔진에서 발생하는 질소산화물 제거 연구를 위해서 당사에서는 엔진 연료 분사 시스템에 관한 연구와 더불어 후처리 설비인 SCR 연구를 병행하고 있다. 본 연구는 당사 개발 촉매인 PILC(Pillared Interlayer Clay)를 이용한 SCR 적용에 관한 연구 결과중 촉매 특성에 관한 부분이다.

### 2. 연구 방법

당사 제조 촉매에 대하여 표면 분석 방법인 XRD, BET, OM 등을 이용하여 촉매의 결정 구조, 표면적 및 기공 분포, 위시코팅 두께 등을 측정함으로써 촉매 특성과 효율과의 관계를 조사하였다.

### 3. 결과 및 고찰

그림 1은 당사 제조 촉매에 대한 효율 측정 결과이다. 이들 촉매 효율의 차이는 활성 물질 담지량의 차이량으로 인하여 나타난 것으로 여겨진다. 그러나, B 제조 촉매는 A 제조 촉매와 같은 활성 물질 담지량에도 불구하고 효율이 크게 저하된 것을 알 수 있다. 이 원인을 분석해보면 촉매의 제조 방법의 차이로 인하여 촉매의 비표면적이 달라졌고, 특히 바인더의 첨가로 인하여 A 제조 촉매는 100 Å 영역의 기공 구조가 크게 발달한 것을 볼 수 있어 촉매 효율과 기공 구조 사이에 직접적 상관 관계가 있는 것으로 파악되어 향후 촉매 제조 연구에 활용할 예정이다.

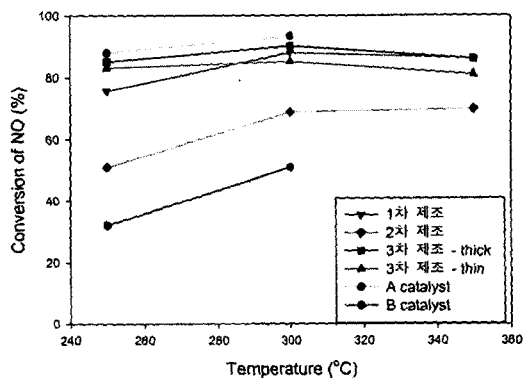


Fig. 1. NO removal activity for HHI catalysts

### 참고 문헌

- Long, R.Q. and Yang, R.T. (2000) Selective Catalytic Reduction of NO with Ammonia over  $V_2O_5$  doped  $TiO_2$  pillared clay catalysts, Appl. Catal. B, vol. 24
- 채호정, 남인식, 양희성, 송석룡, 허익도 (2000) 「 $V_2O_5/Ti$ -PILC 촉매상에서 암모니아에 의한 질소산화물의 선택적 촉매 환원」, HWAHAK KONGHAK, vol. 38, No. 6