

## Al-Cu Pillared clays 촉매를 이용한 1,4-Dioxane의 CWPO 기술

김돌선<sup>1,2</sup>, 김성진<sup>1</sup>, 김태한<sup>1</sup>, 레넥투안<sup>3</sup>, 조미정<sup>3</sup>, 이동근<sup>1,\*</sup>  
<sup>1</sup>경상대학교 화학공학과; <sup>2</sup>경상대학교 BK21 핵심환경사업팀;  
<sup>3</sup>경상대학교 환경보전학과  
(d-kee@gnu.ac.kr\*)

CWPO(Catalytic Wet Peroxide Oxidation)는 과산화수소를 이용한 액상의 촉매습식산화공정이다. CWPO는 과산화수소의 산화능력이 분자산소의 산화능력보다 훨씬 뛰어나기 때문에 분자산소를 이용하는 촉매습식산화보다 효과적인 산화공정이다. 더구나 이 반응은 80℃, 1기압에서 수행이 가능하기 때문에 많은 에너지를 소비하지 않고도 오염물을 효과적으로 처리할 수 있다. 이전의 보고에 의하면 과산화수소를 히드록시 라디칼로 쉽게 분해시키는 촉매로서 구리가 효과적인 것으로 조사되었다. 균일 구리촉매를 이용한 산화공정은 오염물질이 CO<sub>2</sub>와 H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>로 완전히 산화되기는 하나 처리수를 최종적으로 방류하기 전에 구리성분을 제거하기 위한 추가적인 분리공정이 필요하다. 따라서 구리성분을 포함한 새로운 불균일 촉매에 대한 개발이 요구되었다. Pillared clays는 다양한 분야에서 촉매로 이용되고 있는 열적으로 안정한 다공성물질이다. 1,4-Dioxane은 최근 terephthalic acid 와 ethylene glycol로부터 polyester 섬유를 합성하는 화학공장의 강 주변에서 검출이 되고 있고 발암가능물질로 알려져 다.

본 연구에서는 촉매로서 (Al-Cu)함유 pillared calys 촉매를 이용하여 1,4-Dioxane을 촉매습식산화에 의해 분해하였으며, clays 촉매의 성능을 조사하였다.