

## 솔-젤 및 소성공정에 의한 $\gamma$ -알루미나 제조 및 특성제어

윤호성\*, 김철주, 박형규, 김성돈, 손정수

한국지질자원연구원

(hsyoon@kigam.re.kr\*)

$\gamma$ -알루미나는 비표면적이 넓고 표면산성과 결정구조 내의 결함을 가지고 있기 때문에 촉매 담체로서 널리 사용되고 있다. 그러나  $\gamma$ -알루미나 관련 많은 연구가 진행되어 왔음에도 불구하고, 촉매 첨가제의 영향이나 소결 특성에 의한 미세구조 특성 변화를 중심으로 진행되었기 때문에  $\gamma$ -알루미나의 미세구조를 조절하기 위한 근본적인 접근은 될 수 없었으며, 따라서 효과적이고 재연성 있는  $\gamma$ -알루미나의 제조는 매우 어려운 실정이다. 그러므로 본 연구에서는  $\gamma$ -알루미나의 미세구조 특성을 효과적으로 제어하기 위하여, 알루미늄 이소프로폭사이드를 출발물질로 솔-젤 반응을 거쳐 얻어진 보헤마이트 [ $\gamma$ -AlO(OH)] 솔의 숙성/해교과정을 고찰함으로써 이들이  $\gamma$ -알루미나 분말의 미세구조에 미치는 영향을 알아보았다. 숙성과정은 보헤마이트 솔 입자의 결정도 및 평균기공 크기에 영향을 미치고 있으며, 이는 소성을 거쳐 최종적으로 얻어지는  $\gamma$ -알루미나 분말의 특성에 직접적인 영향을 미치고 있음을 확인하였다. 그리고 산 전해질 첨가에 의한 해교과정을 통하여 미세하게 분산되는 보헤마이트 솔을 제조할 수 있었으며, 보헤마이트 솔과  $\gamma$ -알루미나 특성은 주로 숙성과정을 통하여 조절이 가능하였다.