

촉매 분야 응용을 위한 양극산화 알루미늄의 제조

박성열, 박민아, 이승재, 문승현*

한국에너지기술연구원

(shmoon@kier.re.kr*)

알루미늄을 이용하는 다양한 응용에 있어서 알루미늄의 양극산화에 의한 표면의 보호 및 장식은 적어도 1923년부터 상용화되어 사용되었다. 양극산화 알루미늄은 비다공성(non-porous) 및 다공성(porous) 산화물의 2가지 형태가 존재한다. 알루미늄이 중성 또는 pH 5 이상에서 양극산화되면 BTF(barrier-type film)로 불리는 비다공성 산화물막을 형성하는 반면 산성 영역에서 양극산화하면 기공의 지름이 5-100nm, 길이가 수 μm 인 다공성 산화막(PTF, porous-type film)을 형성하는 것으로 알려져 있다. 알루미늄의 양극산화는 자기조직(self-organization)에 의해 나노 기공 구조(nanopore structure)를 가지는 다공성 산화물을 형성하여 높은 기공 밀도와 주형(template) 및 정보 저장(information storage) 매체로서의 잠재력을 가지기 때문에 많은 관심의 대상이 되고 있다. 양극산화된 다공성 알루미늄 산화물의 응용 분야로는 기계적 물성 향상, 장식(decoration), 코팅 및 투과막(coating and membrane), 자기 저장 매체(magnetic memory), 촉매(catalysis) 및 나노 기술 등이 있다. 본 연구에서는 N_2O 분해등 촉매 분야에 양극산화 알루미늄이 가지는 기공 특성을 활용하기 위한 기초 연구로서 양극산화 알루미늄 층의 제조에 관한 연구를 수행하였다.