

## 양극산화 알루미늄을 이용한 나노/마이크로 멀티 스케일 캔틸레버의 제작

이정현, 이건홍\*

포항공과대학교

(ce20047@postech.ac.kr\*)

전기와 기계부품을 초소형으로 일체화시키는 MEMS공정을 기반으로 한 소형화된 센서들은 빠른 응답과 높은 감도, 그리고 대량생산에 적합하기 때문에 관심의 대상이 되고 있다. 최근에는 물리적인 현상이나 화학적 반응의 감지를 위하여 이들 MEMS공정에 의하여 제조된 Cantilever를 기초로 하는 센서를 개발하기 위한 많은 연구들이 활발하게 진행되고 있다. 그러나 이들 모두 표면에서의 반응을 이용하는 것이지만, 일정한 사이즈의 구조물에서 표면적을 넓히는 것은 한계가 있으며 비용이 많이 들고 생산성이 극히 제한되어 있다.

양극 산화 알루미늄은 전기 화학적 기법을 통하여 알루미늄을 산화물로 만드는 방법이다. 산화물은 육각 모양의 자기 조립체를 형성하며, 각 중심에는 수 나노에서 수백 나노에 달하는 일정한 크기의 기공이 수직으로 만들어진다. 육각 모양 및 기공의 크기를 자유롭게 조절할 수 있으며, 단순한 전기 화학적 방법을 이용하기 때문에 효율 및 비용면에서도 타 기술들에 비하여 큰 장점을 가지고 있다.

본 연구에서는, 양극 산화법을 이용하여 나노 홀을 가지는 양극 산화 알루미늄을 제조하고, 이를 이용한 2차 구조물 제작방법을 통하여 나노/마이크로 멀티스케일의 Cantilever 구조물을 제공한다. 본 연구의 멀티스케일 Cantilever 구조물은 고감도 센서 및 눈으로 쉽게 관찰할 수 있는 센서등으로 응용이 가능하다.