

【N-06】

Fabrication of Co, Ni Nano structures by using AAO Template in UHV

박재찬, 방선경, 이성구, 이재용
연세대학교 물리 및 응용물리사업단

Si 기판 위에 증착한 Al 박막을 two-step anodization 과정을 이용하여 나노크기의 pore를 가진 anodic aluminum oxide (AAO)를 제작하였다. 제조과정에서 양극산화 Voltage, 양극산화의 시간, Widening 시간을 조절하여 다양한 크기의 나노 pore를 가진 AAO를 제작하였다. AAO template에 열증착법으로 Co를 증착한 후 Alumina를 화학적으로 제거하여 Co나노구조를 제작하였다. AAO template와 Co나노구조의 구조적 특징은 SEM을 이용하여 연구하였다. AAO pore의 크기와 pore간의 간격은 양극산화시 주어지는 공정변수(Voltage, Concentration of solution Acid, Widening, Anodizing time, Temperature)와 밀접한 관계가 있었고, AAO template를 이용하여 제작한 Co나노구조는 pore의 형태를 따라 육면체구조를 보였다. Co는 Si위에 비교적 견고히 증착되었으며, Alumina layer제거시 부분적으로 Si substrate와 분리되었음을 확인하였다. 본 실험에서는 나노구조를 제작하기 위해 주로 이용되는 기존의 wet deposition 방법(electro deposition)이 아닌 초고진공 챔버 안에서 E-beam evaporation이나 Thermal evaporation과 같은 dry deposition 방법을 이용해 나노구조제작이 가능하다는 것을 보였다.

[참고문헌]

1. H. Masuda and K. Fukuda, Science 268, 1466 (1995)
2. H. Masuda, H. Yamada, M. Satoh, H. Asoh, M. Nakao and T. Tamamura, Appl. Phys. Lett. 71, 2770 (1997)