

[P-29]

집속이온빔 장치를 이용한 Al, Cu 및 Ni의 스퍼터링 수율 측정

현정우, 오현주, 최은하, 강승언

광운대학교 전자물리학과 대전입자빔 연구실

시료의 표면으로부터 이온들의 충격에 의해 충분한 에너지의 원자들이 방출되어 나오는 현상을 스퍼터링이라고 한다. 본 연구에서는 집속이온빔장치(FIB)를 사용하여 가속전압의 변화에 따라 Al, Cu 및 Ni의 스퍼터링 수율값을 측정하였다. 스퍼터링 수율은 입사된 입자 개수에 대한 스퍼터된 입자 개수의 비율로 나타내며 측정하는 방법은 시료의 질량 감소, 시료 두께의 감소, 스퍼터된 이차입자들의 수집 및 검색 등 여러 가지가 있는데 본 연구에서는 두께 감소를 측정하여 이에 해당하는 부피 안에 있는 시료원자의 수를 계산하고 그 시간동안에 입사한 이온의 수를 계산하여 비를 구했다. Al, Cu는 E-beam 장치를 이용하여 1000Å 두께로 각각 유리 위에 증착하였고 Ni은 2000Å 두께로 SiO₂ 위에 증착하였다. 디지털 화상으로 시료를 관찰하고 컴퓨터 프로그램을 통한 패터닝 에디터를 사용하여 스퍼터링 영역을 5 μ m×5 μ m로 지정해주었다. 스퍼터링시 시료 표면으로부터 시료대 전류와 이차입자 전류를 측정하여 Al, Cu 및 Ni의 스퍼터링 수율을 구하였다.