

## Electrodeposition of CoWB films for capping layers in Cu interconnections

남궁윤미, 김창구\*

아주대 에너지시스템학부 화학공학과

(changkoo@ajou.ac.kr\*)

반도체 소자의 집적도가 증가하면서 그와 함께 금속배선의 면적이 현저하게 줄어들어 전류밀도가 증가하게 되고 이에 따른 전자이동(electromigration)의 문제가 야기되고 있다. 이러한 문제를 해결하기 위해 기존의 Al배선 보다 비저항이 낮고 전자이동에 대한 내성이 강한 장점을 가지고 있는 Cu배선에 대한 관심이 높아지고 있다. 그러나 Cu는 SiO<sub>2</sub>와 Si기판으로 확산되는 단점을 갖고 있어서 이러한 단점을 극복하기 위해서는 확산 방지막(diffusion barrier)을 사용하여야 한다. 최근 cobalt 계열 합금이 연구되고 있는데 본 연구에서는 그 중 확산 방지막으로써 효과가 좋은 것으로 알려져 있는 CoWB를 전기도금을 이용하여 증착하였다. 전기도금은 다른 공정에 비해 공정온도가 낮고 전위, 전류밀도 등 공정조건을 쉽게 조절할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 본 연구는 삼전극 실험을 통하여 각 전구체의 농도와 전해질의 pH, 온도에 대해 연구하였다. 이 박막을 구성하고 있는 물질의 결합 형태는 XPS분석을 통하여 알아보았으며, XRD분석을 통해 annealing 조건에 따른 결정화도 변화 추이를 살펴보았다. 또한 SEM을 이용하여 표면의 형성을 분석하였다.