

## Effect of hydrogen plasma pretreatment on Cu bottom-up filling of trench with Ru barrier metal

문학기, 김선일, 권봉수, 김진성, 박영록, 이내웅\*  
\*성균관대학교 신소재공학부(E-mail:nelee@skku.edu)

**초 록:** 본 연구에서는 원자층 증착법(ALD)에 의해 증착된 Ru 표면에 H<sub>2</sub>/Ar 가스 플라즈마를 전처리한 후 유기 금속 화학 기상 증착법(MOCVD)에 의한 Cu 핵생성과 gap-filling 특성에 관하여 연구하였다. H<sub>2</sub>/Ar 가스 플라즈마를 전처리한 후 Ru 표면에서의 Cu 핵생성이 제한됨을 확인 할 수 있었다. H<sub>2</sub>/Ar 가스 플라즈마를 전처리한 Ru표면은 XPS분석 방법을 통하여 분석하였다. 본 연구를 통하여 수소 플라즈마 처리 시간이 증가할수록 Cu 핵생성이 억제됨을 확인하였다. 수소 플라즈마 전처리에 의한 Cu 핵생성의 억제원리를 이용하여 나노 사이즈를 가지는 트렌치에 유기 금속 화학 기상 증착법에 의한 superconformal Cu gap-filling을 수행하였다.