

반응가스로 H₂ 및 H₂O를 사용한 Co(hfac)₂ 전구체의 플라즈마에 대한 영향 분석

서경천^{1,2}, 신재수¹, 나정길^{2,3}, 최재봉³, 김태성³, 윤주영², 김진태², 신용현², 강상우^{2*}

¹대전대학교 신소재공학과, ²한국표준과학연구원 진공센터, ³성균관대학교 기계공학과

Cobalt (Co) 박막은 낮은 저항과 우수한 열적 안정성에 의해 금속 배선공정에서 copper의 확산 및 산화를 방지하기 위해 사용된다. Co 박막을 증착하기 위해서는 유기화학 증착법이 많이 사용되고, 이를 위해 많은 Co 전구체들이 연구되어지고 있다.

본 연구에서는 Co(hfac)₂ 전구체의 플라즈마 및 반응가스에 따른 기상상태의 변화와 증착공정에서 발생하는 입자의 크기와의 상관관계를 연구하였다. 실험의 변수로 반응가스 (H₂, H₂O)와 플라즈마 파워 (0~50W)를 사용하였다. 또한 Co 전구체의 기상분해 및 반응을 분석을 위해 fourier transform infrared (FT-IR) spectroscopy를 사용하였다. 그리고 기상상태의 변화가 입자 형성에 끼치는 영향을 관찰하기 위해 저압에서 실시간으로 나노입자를 측정할 수 있는 장비인 particle beam mass spectrometer (PBMS)를 활용하였다.