

전기분해법을 이용한 다이아몬드상 카본 박막 증착

김병규, 김은미, 권민철, 김용, 이재열, 박홍준
동아대학교 신소재물리학과

증류수(Distilled Water)와 메탄올(CH_3OH)의 혼합용액을 전기분해하여, Si 기판위에 다이아몬드상 카본을 증착하였다.

Si 기판은 HF(16%)용액으로 SiO_2 산화막을 제거하고, 전이금속 Co, Ni 박막을 증착시킨 후 전기분해 장치의 전극 (-)단자에 연결하였다. (+)단자에는 순도 99%의 탄소 전극을 사용하였다. 기존의 에탄올, 에틸렌 글리콜($\text{H}_2\text{O}-\text{HOCH}_2\text{CH}_2\text{OH}$), 메탄올등의 전해질에 1000V이상의 고전압을 인가하는 방법대신⁽¹⁾⁻⁽⁴⁾ 메탄올과 증류수, 그리고 암모니아수(NH_4OH)의 비를 달리하는 혼합액을 전해질로 사용하였다. 그 결과 낮은 전압(800 V이하)과 낮은 온도(60°C 미만)에서도 다이아몬드상 카본을 증착할 수 있었다. 증착한 시료와 용액은 XRD, SEM, FT-IR등을 이용하여 분석하였다.

【참고문헌】

1. Y. Namba, J. Vac. Sic. Technol. **A10**, 3368 (1994)
2. T. Suzuki, Y. Manita, T. Yamazaki, S. Wada., and T. Noma, J. Master. Sci. **30**, 2067 (1995)
3. L. I. Maissed and R. Glang, *Handbook of Thin Film Technology*, McGraw-Hill, New York, p.5 (1970).
4. H. Wang, M. R. Shen, Z. Y. Ning, C. Ye, C. B. Cao, H. Y. Dang and H. S. Zhu, Appl. Phys. Lett., **69**(8), 1074 (1996).