

【S-15】

표면 개질 된 Polytetrafluoroethylene(PTFE) 에서의 Cu 성장과 계면 반응

이승우, 위명용, 홍주화, 강희재, 이연승*, 김종훈
충북대학교, *한밭대학교

금속 박막이 증착 된 고분자가 최근 유연성 회로 기판 (flexible printed circuit), capacitor 등과 같은 전자 산업 분야에 다양하게 사용되고 있다. 각각의 적용 분야에 따라 다양한 물성이 요구되겠지만 금속 박막과 고분자와의 접착력은 중요하게 요구되는 물성이다. polytetrafluoroethylene (PTFE)는 우수한 내화학적, 내열성, 전기적 성질이 우수함에도 불구하고 금속 박막과의 약한 접착력으로 인해 실제적 응용에 많은 제약이 있었다.

본 연구에서는 산업용 PTFE 표면을 Ar^+ , O_2^+ 이온빔을 조사하여 표면을 개질하고, electron-beam evaporator를 사용하여 Cu를 증착시켰다. 접착력 향상 원인의 물리적, 화학적 원인을 조사하였다. 이온빔 에너지는 1keV 로 조절하였고 이온의 양은 각각 1×10^{14} 에서 1×10^{17} ions/cm² 까지 변화를 주어 실험하였다. 표면 개질 전과 후의 고분자의 화학적 변화를 알기 위해 *in-situ*에서 X-ray photoelectron spectroscopy (XPS)를 이용하여 측정하였고 x-ray 원으로는 Mgka line (1253.6 eV)을 사용하였다. 증착 된 Cu 박막의 표면 형상 변화를 관찰하기 위해 SEM, AFM 분석을 통하여 관찰하였고 접착력 측정은 ScotchTM tape peeling test를 실시하였다

표면 개질 전과 비교했을 때 Ar^+ 이온빔 조사 후 표면 형태가 크게 변화하였고, O_2^+ 이온빔 조사 후에 표면형태는 크게 변화하지 않았다.

► This work was supported by a Korea Research Foundation Grant (KRF-2001-005-D20009 & KRF-2001-015-DP0193) and were supported by KOSEF through ASSRC at Yonsei University