

Ag/Ta/glass 다층박막의 Ta seeding이 전기적 광학적 특성에 미치는 효과

박선호¹, 조현철³, 이기선^{1,2}

¹공주대학교 신소재공학과 ²그린홈에너지기술연구소

현대 건축물에서 건물에너지의 손실은 대부분은 창호를 통하여 유출되어지고 있으며 에너지 절감을 위해서는 창호의 단열성을 향상시켜야한다. 저방사(Low Emissivity) 코팅유리는 건축물의 냉난방비용을 절약할 수 있는 대표적인 건축재료로써 외부에서 유입되는 태양광의 가시광선 영역은 높은 투과율을 가지면서 적외선 영역과 겨울철 실내 난방열을 반사하는 특징을 지니는 박막코팅기술이다. 이 코팅유리는 일반적으로 유전체/금속/유전체 다층박막 구조로 되어있으며, 유전체층은 내구성 증진과 금속층의 반사를 낮추어 투과율이 향상된다. 금속층은 적외선영역의 복사에너지를 반사하는 역할을 하며 전도성이 우수한 Ag 또는 Au, Pt 등을 이용하고 있다. Ag의 경우 산화물기판 위에 증착하였을 경우 island 성장을 하고 이들의 합체는 전기적, 광학적 특성에 큰 영향을 미치게 된다. 본 연구에서는 DC-sputtering법으로 제조된 Ag/glass, Ag/Ta/glass 박막을 제조하고 Ta seeding이 Ag의 전기적, 광학적 성질에 미치는 영향을 관찰하였다. 박막의 표면 미세구조는 FE-SEM(Field Emission Scanning Electron Microscope)과 AFM(Atomic Force Microscope)으로, 표면저항은 4 point probe로 분석하였다. 광투과율은 UV-Vis spectroscopy와 FT-IR로 측정하였으며 측정파장범위는 각각 200~1100nm와 1400~2400nm 이다.