

## [PP-04]

# Unbalanced DC 마그네트론 스퍼터링 소스의 플라즈마 특성에 대한 연구

인정환, 장홍영  
KAIST 물리학과

Unbalanced DC 마그네트론에서 target에 흐르는 전류와 기판과 target사이의 거리, 기판에 가해지는 전압에 따라서 위치별로 플라즈마의 특성을 측정하였다. target과 기판사이의 거리가 커질수록 플라즈마 밀도가 감소하고 target에 흐르는 전류가 증가할수록 이온에 의한 충돌효과는 줄어들었다. 기판에 -전압을 걸었을 때 플라즈마 밀도와 전자온도 등의 분포가 다른 플라즈마 원에 비하여 매우 불균일하고 플라즈마 전위가 -가 되었다. 이러한 특성은 알려져 있으나 아직 제대로 설명이 되어 있지 않다. 이러한 특성들을 charge balance와 자기장에서의 diffusion 이론을 이용하여 설명하고자 하였다. 그리고 간단한 모델을 만들어서 그러한 설명이 타당하다는 것을 보이고자 하였다.

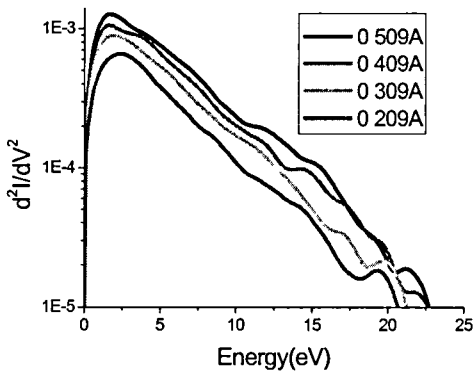


그림 1. 전류에 따른 EEPF의 변화

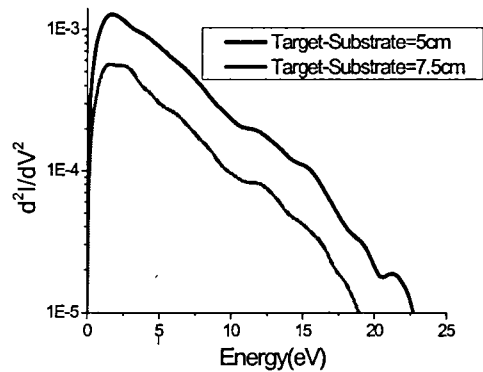


그림 2. target-substrate의 거리에 따른 EEPF의 변화