

<< 수상강연 >>

## 고밀도 플라즈마의 응용

주정훈

군산대학교 공과대학 신소재공학과 & 플라즈마 소재응용 센터

고밀도 플라즈마는 재료의 표면 처리, 박막의 증착, 식각 등에 집중적으로 응용되어 왔다. 주요이슈들은 전자기적 관점에서 바라본 전력 전달 메커니즘, 전자 충돌 과정을 포함하는 원자물리학적 과정들, 흡착, 탈착, 스퍼터링 등의 표면 화학 공정들이다. 각각을 이해하는 도구들은 주로 플라즈마 진단 장치(전기탐침, 분광기, 질량분석기, 전압-전류측정기)와 초고진공 표면 분석 장치(XPS, AES) 및 실시간 표면 분광 해석기등이 이용되어 왔다. 여기에 유체 모델을 이용한 3차원 수치 해석이 가능해지면서 균일한 공정 결과를 얻기 위한 플라즈마 증착/식각 시스템 디자인 원리의 많은 부분의 이해가 진전을 이루고 있다. 본 발표에서는 고밀도 유도 결합 플라즈마 발생 시스템, 마그네트론 스퍼터링, 펄스 전원 등의 영향이 어떻게 박막 가공 시스템의 성능에 영향을 주고 있으며 이에 대한 해결 노력들이 갖는 학문적, 실제적인 의미에 대해서 고찰한다.