

[PP-01]

LIF와 컷오프탐침을 이용한 CF₂ 라디칼 밀도와 플라즈마 변수의 진단 및 상관관계 연구

김정형, 유용심*, 신용현, 정광화
한국표준과학연구원 진공기술센터, *레이저계측, 대전 305-600

Laser-induced Fluorescence(LIF)^(1,2)를 이용하여 CF₂ 라디칼을 측정하였다. 새로 개발된 컷오프 탐침⁽³⁾을 이용하여 플라즈마 전자의 절대값을 측정하였으며 CF₂ 라디칼과 전자온도와의 관련성을 살펴보기 위하여 전자온도를 이중 탐침을 이용하여 측정하였다. LIF 신호 수광부를 레이저 빔과 같은 평행한 방향으로 이동시키면서 CF₂ 밀도의 공간 분포를 측정하였다. 공정압력, RF power, 가스혼합비를 등의 공정조건에 따라 CF₂ 라디칼 밀도는 큰 변화를 보였다. 압력이 증가함에 따라 CF₂ 라디칼은 증가하는데 반하여 전자 밀도와 전자온도는 감소하는 경향을 보인다. RF power의 증가에 따라 CF₂ 라디칼의 밀도는 감소하고 전자밀도는 거의 선형적으로 증가하고 전자온도는 크게 변하지 않는다. 이러한 CF₂ 라디칼 밀도와 플라즈마 변수와의 상관관계와 함께 CF₂ 라디칼의 생성 및 소멸 메커니즘에 대하여 살펴보았다.

[참고문헌]

1. G. Cunge, P. Chabert and J.P. Booth, J. Appl. Phys. V89, p7750 (2001)
2. S. Hayashi, K. Kawashima, M. Ozawa, H. Tsuboi, T. Tatsumi, and M. Sekime, Sci. and Tech. Adv. Mat. V2, p555 (2001)
3. J.H.Kim, D.J.Seong, J.Y.Lim, and K.H.Chung, Appl. Phys. Lett. V83, p4725 (2003)