

AC-PDP에서 Xe 함량에 따른 Xe 여기종의 시공간적 밀도분포 특성연구

김정현¹, 오필용², 조석호³, 홍영준, 최은하

광운대학교 전자물리학과 / PDP 연구센터

AC PDP에서 혼합기체의 조성비 선택은 효율개선 및 수명연장에 중요한 열쇠가 되고 있다. PDP의 발광 효율을 향상시키는 중요한 방법 중의 하나가 Xe 원자로부터 기인되는 진공자외선 147 nm 와 173 nm 와 관계된 적외선 828 nm 와 적외선 823 nm의 특성을 연구하는 것이다. 본 실험에서 레이저 흡수 분광법을 이용하여 진공자외선과 밀접한 관련이 있는 Xe 여기 원자를 Xe 혼합비에 따라서 연구하였다. 실험엔 4인치 테스트 패널 Ne-Xe 4 %, 7 %, 10 %, 15 %, 20 % 의 분압별로 사용하였으며, 기체의 압력은 400 Torr로 고정 시켰다. Xe 여기종의 시공간적 밀도분포는 Xe 혼합비에 따라 많은 특성 변화가 있었으며, Xe 함량에 따른 Xe 여기종 밀도의 peak 치는 4 %일때 1.16×10^{13} 이며, 7 % 일때는 2.96×10^{13} , 10 % 일 때는 7.05×10^{13} , 15 % 에서는 7.16×10^{13} 로 Xe 함량이 증가함에 따라 여기종 밀도 가 증가함을 알 수 있었으며, 또한 averaged excited Xe atoms efficiency 는 Xe 함량 10% 까지는 Xe 함량이 증가함에 따라 같이 증가하다가, 10% 이상부터는 saturation 되는 경향을 볼 수 있었다.