

3전극 면방전형 AC-PDP에서 3종 기체의 Xe (20%,30%) 함량에 따른 시공간의 Xe 여기종(1s₅) 분포와 밀도진단

김용희, 홍영준, 유기영, 김보현, 최은하

광운대학교 전자물리학과 / PDP연구센터

면방전 구조의 AC-PDP는 페닝 혼합 기체 중에서 Xe 플라즈마에서 발생하는 VUV (Vacuum Ultra Violet) 에 의해 들뜬 형광체로부터 가시광이 발생된다. Xe 여기종은 828 nm의 공명준위를 거쳐 147 nm의 진공자외선을 방출하며 823 nm의 준안정준위에서 분자선을 거쳐 173 nm의 진공자외선을 낸다. 이러한 Xe 여기종의 밀도를 측정하기 위해서는 828 nm와 823 nm의 레이저를 외부에서 인위적으로 조사하여 측정하면 IR (Infrared)의 흡수전과 흡수후의 빛의 세기로 Xe 여기종의 밀도 및 분포를 계산할 수 있다. 본 실험에서는 823 nm에 초점을 두었으며 LAS (Laser Absorption Spectroscopy) 기법을 통하여 He-Ne-Xe(20%) 400Torr 와 He-Ne-Xe(30%) 400Torr의 3종 기체의 Xe 함량에 따른 시공간의 Xe(1s₅) 여기종 밀도 분포와 방전효율을 관측하였다. 최근 3전극 면방전형 AC-PDP 효율 향상을 위해 3종 기체의 Xe함량비의 방전기체에 대한 연구가 수행되고 있다. 이러한 기초 데이터는 혼합기체 조건에 따른 면방전 구조의 3전극 AC-PDP의 발광 효율과 구조를 개선하는데 유용한 자료로 활용하게 될 것이다.