

균일하게 분산된 CNT solution을 이용한 전자방출실험

한영환, 이병철, 서정욱, 김민완

한국원자력연구소 양자광학기술개발부

본 연구실에서는 탄소나노튜브를 이용한 저에너지 소형 전자빔 조사장치를 제작하고 있다. 기존의 전자빔 조사장치에 사용되는 전자빔원은 열전자 방출방식이며 점 선원 이므로 filament 등을 이용하여 고온으로 가열하여야 하고 넓은 면적 조사를 위하여 scanning 장치를 부착하여 한다. 이에 따라 장비의 구조가 복잡해지고 거대해지는 단점을 가지고 있다. 이에 비해 탄소나노튜브는 냉음극 전자 방출원이며, 분무되거나 분산된 형태로 전자빔원을 제작하면 대면적의 전자빔 조사가 가능한 고 효율의 compact한 전자빔 조사장치의 구현이 가능하다.

균일하게 분산된 solution 상태의 MWCNT를 금속 기판 위에 도포한 후 diode 형태의 전자빔원을 구성한 후 전자빔의 방출 특성을 알아보려고 한다.