

탄소나노튜브 분리, 조립, 패터닝 및 응용기술

한창수*

한국기계연구원 나노기전팀

(cshan@kimm.re.kr*)

탄소나노튜브는 고세장비, 고강도, 고 전기전도성, 고 열전도성을 가지고 있지만 실제 제품에 응용하기 위해서는 개별적인 탄소나노튜브의 정렬부터 임의 형상으로의 패터닝 및 박막의 형성 등 공정상의 기술들이 병행 개발되어야 한다. 본 발표에서는 탄소나노튜브의 개별조립 기술로 유전영동법(Dielectrophoresis)을 소개하고, 이를 이용하여 탄소나노튜브 AFM팁의 제조기술 및 CNT-FET(carbon nanotube-Field Effect Transistor)의 제작 결과를 발표할 것이다. 또한 여러 개의 탄소나노튜브를 점, 선, 박막의 형태로 도포하고 패터닝하기 위해 잉크젯 프린팅 방법에 의한 탄소나노튜브 패터닝에 관한 연구결과 및 이를 가스센서나 전자소자의 배선에 응용한 결과를 소개할 것이다. 그리고 탄소나노튜브의 실용화를 위해 선결되어야 하는 과제의 하나인 탄소나노튜브의 속성 분리기술에 관해 소개하고, Microwave를 이용한 금속성 CNT의 제거기술 및 마이크로 유체 칩을 이용한 탄소나노튜브를 분리한 연구결과 및 향후의 연구 방향을 제시할 것이다.