

(NP-05)

## DLC Film의 열처리를 이용한 Nanodiamond와 Carbon Nanofiber의 합성

조아갑, 이준석, 박미경, 권민철, 박홍준, 이재열, 김용  
동아대학교 물리학과

Ni이 선증착된 Silicon wafer에 RF-PECVD를 이용하여 DLC(Diamond Like Carbon) Film을 증착한 후, Furnace에서 Ar 또는 H<sub>2</sub> 기체를 주입하여 열처리를 하여 nano size의 diamond와 carbon nanofiber를 성장시켰다.

Ni을 evaporation 시킨 뒤에 RF-PECVD에서 CH<sub>4</sub> 기체를 사용하여 self-bias를 -600V를 인가한 상태에서 DLC를 증착하였다. 증착 시간을 달리 하여 DLC film의 두께 변화를 주었다. 이렇게 얻은 DLC/Ni film을 이용하여 Furnace에서 열처리를 하였는데, 먼저 Ar gas를 주입하였을 시에는, 600°C이상에서 nano size의 diamond를 성장시킬 수 있었으며, 반면에 H<sub>2</sub> gas를 주입하였을 때에는, 1000°C에서 carbon nanofiber를 성장시킬 수 있었다.

먼저 Ar gas만을 주입하여 열처리한 후 얻은 nano diamond는 FE-SEM, AFM, XRD로 surface morphology, nanostructure size 등을 조사하였으며, H<sub>2</sub> gas를 주입하며 열처리한 후 얻은 carbon nanofiber는 FE-SEM, Raman, TEM을 이용하여 구조 변화에 대해 알아 보았다.