

## 플라즈마 분광 분석을 통한 DLC 박막의 구조 특성 연구

(A Study on the Structural Characteristics of DLC films  
by Plasma Emission Spectroscopy Analysis)

아주대학교 표면공학연구소 : 강신규, 김준우, 진억용

### 1. 서론

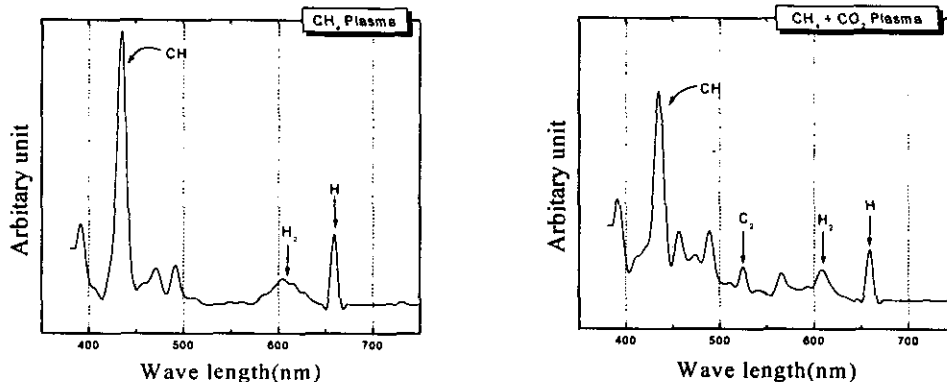
다이아몬드성 카본 박막(diamond-like carbon: DLC)은 우수한 기계적, 광학적, 화학적, 전기적 등의 성질을 가지고 있어 최근 많은 연구 대상이 되고 있다. 본 연구에서는 RF-PECVD법을 이용하여 DLC film을 증착하였다. 증착과정에서 주된 영향을 미치는 플라즈마를 분광분석기를 이용하여 분석하고, 그에 따른 FT-IR 분석 결과와 상관관계를 규명하여 DLC film의 구조 변화의 거동을 연구하였다.

### 2. 실험방법

CH<sub>4</sub>-CO<sub>2</sub> gas를 원료로 하여 RF-PECVD법을 이용, Si wafer 및 glass 위에 DLC film을 증착하였다. Buffered HF, 아세톤, 에틸 알코올, 초음파 세척 등을 통하여 세척한 후 CO<sub>2</sub> gas로 plasma etching을 실시하였다. Self bias voltage와 gas pressure를 중요 변수로 하였고, 각각의 변수에 따른 플라즈마 분석을 실시한 후, FT-IR 분광 분석으로 DLC film의 구조변화를 분석하여 두 분광 분석 방법에 의한 증착 특성의 상관관계를 알아보았다.

### 3. 실험결과

DLC film 증착과정에서 self bias voltage와 gas pressure에 따라 플라즈마 분광분석 결과가 서로 다르며, 그에 따라 증착 속도와 bonding structure 등의 변화가 나타남을 관찰할 수 있었다. 또한 CH<sub>4</sub> gas에 첨가하는 CO<sub>2</sub> gas의 영향으로 결합력이 강한 탄소끼리의 결합이 많이 이루어짐으로 더 치밀한 박막을 얻을 수 있었다.



### 4. 참고문헌

N. Mutsukara, S. Inoue and Y. Machi : J. Appl. Phys., 72 (1992) 43