

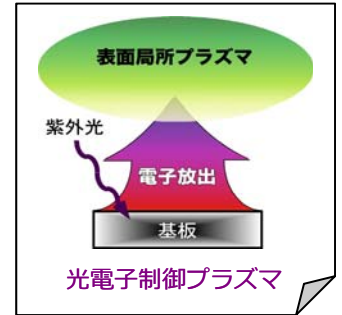
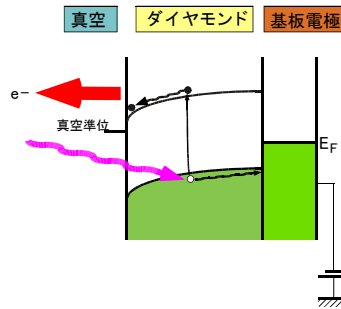
光電子制御プラズマCVD装置 1号機

光電子制御プラズマの原理

表面局所プラズマ

(基本的に直流放電 ≠ 通常のグロー放電)

- 横方向：紫外光照射・バイアス電圧印加領域
- 縦方向：電子の平均自由行程 (ガス圧力)



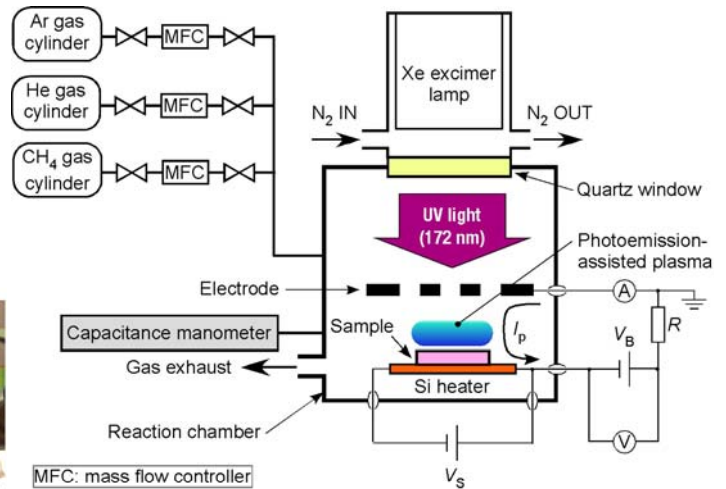
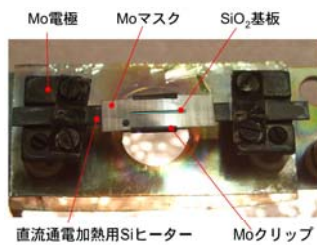
特許の名称：ダイヤモンド薄膜の気相合成法
特許第36442385号 (平成17年2月4日)
出願人：科学技術振興機構
発明者：高桑雄二

水素吸着ダイヤモンド表面の電子親和力： $\chi < 0$

気相合成中のダイヤモンド表面：大量の水素ラジカル供給

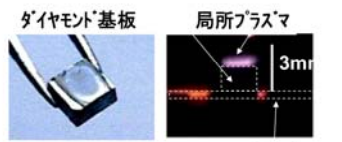
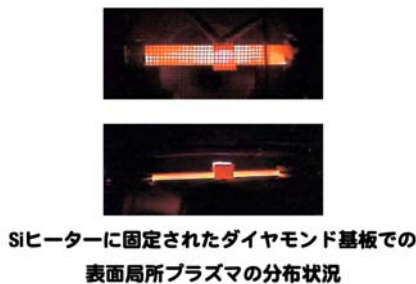
光電子制御プラズマCVDの特徴と装置構成

- 基板表面にプラズマが生成するため、成長速度が速い
- 局所プラズマのため、消費電力が少ない
- 真空槽への煤堆積が少なく、メンテナンス頻度が低い
- 大面積基板への展開可能

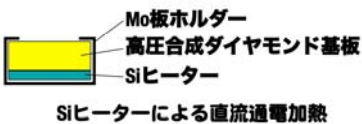
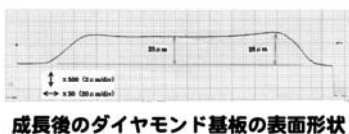


研究成果

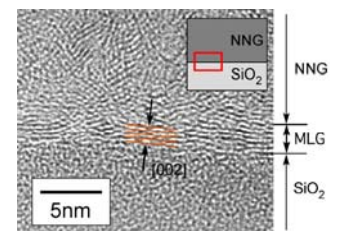
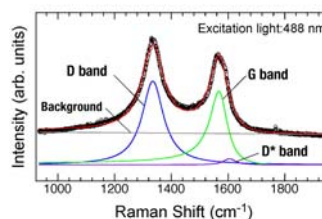
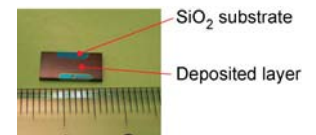
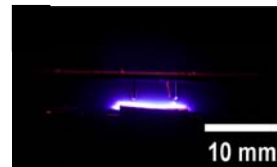
表面局所プラズマによるダイヤモンド成長(ホモ成長)



ダイヤモンド基板での表面局所プラズマと成長



多層グラフェン成長



SiO₂/Si基板上に成長させた多層グラフェンのラマン分光スペクトルと断面TEM像