

課題番号 : F-21-AT-0100
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : DLC 薄膜分析
Program Title (English) : Analysis of DLC thin film
利用者名(日本語) : 茂内健和
Username (English) : Takekazu Shigenai
所属名(日本語) : ジャパンクリエイティブ株式会社
Affiliation (English) : Japan Create Co., Ltd.
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、分析、DLC、CVD、顕微レーザーラマン分光装置(RAMAN)

1. 概要(Summary)

自社プラズマ CVD 装置で成膜した薄膜の分析。薄膜データを数値化することで、装置販売用データとして利用することを目的とする。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

顕微レーザーラマン分光装置(RAMAN)

【実験方法】

- 1 Si 基板上にプラズマ CVD 法により DLC 薄膜を成膜。膜厚は 100~200 nm 程度。比較用サンプルとして、社内に保有していたカーボングラファイト系膜を使用。
 - 1) DLC/Si(100) : RF パワー 100 W, 材料ガス: トルエン, 成膜圧力: 5 Pa
 - 2) カーボングラファイト/Si(100)

3. 結果と考察(Results and Discussion)

①DLC は、G バンド(1532 cm^{-1})の波形が測定された。Intensity が 400 くらいと小さいため膜厚を厚くするサンプルも今後検討したいと思う。結果としては、現状の膜で販売用のデータとして使用できると判断した。

②カーボングラファイトは SP2 の G バンド(1571 cm^{-1})と SP3 D バンド(1331 cm^{-1})が確認されたことから、カーボングラファイトになっていると判断した。G/D 比率として一般品は (G):10~20 くらいだが、今回のサンプルは、1.18 であることから品質は良くないと思われる。品質については、別途、測定方法を調べ調査を進めたいと思う。

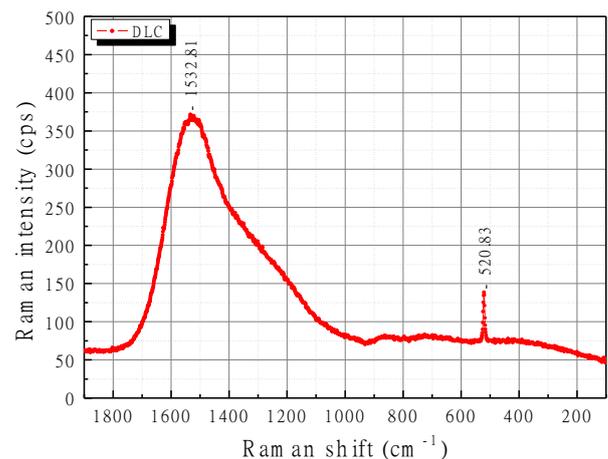


Fig. 1. Raman spectrum of DLC thin film.

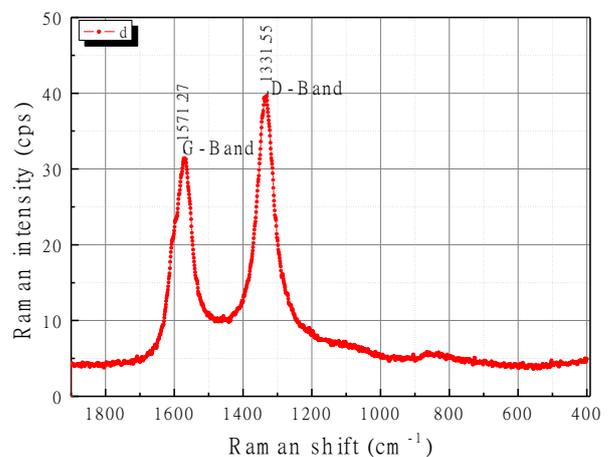


Fig. 2. Raman spectrum of carbon graphite.

4. その他・特記項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。