

課題番号 : F-18-WS-0023  
利用形態 : 技術相談  
利用課題名(日本語) : 重水素化 DLC の膜密度の深さ方向分析  
Program Title (English) : Density-depth profile for samples of deuterated diamond like carbon  
利用者名(日本語) : 片山 領  
Username (English) : R.Katayama  
所属名(日本語) : 京都大学化学研究所  
Affiliation (English) : Institute of Chemical Research, Kyoto University  
キーワード/Keyword : DLC、GDOES、形状・形態観察、分析

## 1. 概要(Summary)

重水素は通常水素に比べ質量が重いこと、また沸点が高いため化学反応速度化が異なるなど核融合燃料や製薬業界への応用が期待されている。ダイヤモンドライクカーボン(DLC)でコーティングしたものは中性子反射ミラーとしてよいミラーとなることから本研究ではその重水素について検討を進めている[1],[2]。

このミラーの反射率の性能は重水素化 DLC の組成と膜密度で決まる。またこの組成と膜密度は膜形成条件に大きく依存することから膜中の水素プロファイルを測定することは重要である。そこで本試料を用いたグロー放電発光分析(GDOES)が可能であるかの指針を得るため、技術相談した。

GDOES はアルゴンガスを用いて試料をスパッタリングし、励起した元素の発光波長や強度により組成分析を行う装置であること、窒素、水素、炭素、酸素などの軽元素に対して高い感度で検出可能であることや膜厚方向の組成分析が可能であることを助言された。GDOES を用いた重水素の測定ができそうであることが確認でき、実際に測定を進めることとした。

## 2. 実験(Experimental)

<技術相談のため概要のみ記載。以下、空欄。>

## 3. 結果と考察(Results and Discussion)

<技術相談のため概要のみ記載。以下、空欄。>

## 4. その他・特記事項(Others)

・参考文献:

[1] Ryo Katayama et al., International Conference on Neutron Optics (NOP2017), Japan, Nara, 6 th, July, 2017.

[2] Ryo Katayama et al., Proceedings of International Conference on Neutron Optics (NOP2017).

## 5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

## 6. 関連特許(Patent)

なし