

課題番号 : F-20-RO-0011
利用形態 : 技術代行
利用課題名(日本語) : イオン照射によりプラスチック上に形成される DLC 層の構造解析
Program Title (English) : Structure investigation of DLC layer on plastics by RBS
利用者名(日本語) : 長町信治
Username (English) : Shinji Nagamachi
所属名(日本語) : 京都工芸繊維大学繊維科学センター
Affiliation (English) : Center of Fiber and Textile Science, Kyoto Institute of Technology
キーワード/Keyword : 表面処理、導電性 DLC、イオン照射、RBS

1. 概要(Summary)

プラスチックの構造体上にイオンビーム照射により導電性 DLC 層を形成する技術の研究開発の予備実験をおこなっているが、今回高エネルギー Ar ビーム照射により PEI (ポリエーテルイミド) 表面に形成した DLC 層の深さ方向の組成分析を RBS によりおこなった。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

ラザフォード後方散乱法(RBS)測定装置

【実験方法】

100 μm の PEI フィルムを Si 基板片上に固定しイオンビーム照射を行って作成した DLC 層について、測定条件は、He2.0MeV、試料角度 7° 、検出器角度 165° 、電荷 $20\ \mu\text{C}$ 、および試料角度 75° の 2 条件で RBS 測定をおこなった。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

Fig.1 に試料角度 7° で測定した 1.0MeV の Ar ビームを 1×10^{16} 照射した試料の測定結果例を示す。イオンビームの飛程よりも大きな膜厚を持つ試料中でどのような分布で DLC 化が進むかが示された結果を得ることができた。

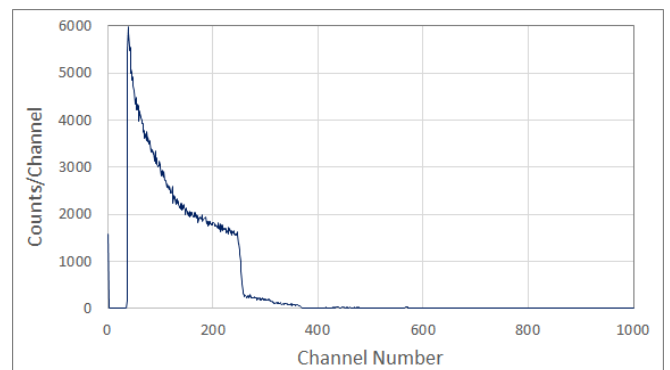


Figure 1. RBS spectrum of Ar beam irradiated PEI/Si sample.

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

(1) 長町信治他”導電性 DLC 構造体及びその製造方法”特許第 6714264 号、2020 年 6 月 9 日