

課題番号 : F-18-TU-0122
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 革新的エレクトレット材料の創成
Program Title(English) : Development of Innovative Electret Material
利用者名(日本語) : 安野功修¹⁾
Username(English) : Y. Yasuno¹⁾
所属名(日本語) : 1) 一般財団法人 小林理学研究所
Affiliation(English) : 1) Kobayasi Institute of Physical Research,
キーワード/Keyword : 成膜・膜堆積、SiN、エレクトレット

1. 概要(Summary)

エレクトレットを用いた静電誘導発電には表面電荷密度のより高いエレクトレット材料を開発することが重要である。[1]。今回はオキシハイドロキシアパタイト(OHA)をエレクトレット化した時の耐湿性を改善するために SiN 膜を成膜し、その効果を検証する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】 住友精密 PECVD 装置

【実験方法】

OHA サンプルをプラズマクリーナで 100 W, 2 min 処理し、380 °C, 30 min 加熱をした後に住友精密 PECVD 装置にて成膜した。成膜温度は 250/350°C(上側/下側電極)で使用ガスは SiH₄, NH₃, C₄F₈を使用し、東北大学試作コインランドリ標準条件で成膜をした。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

積層後のサンプルを Fig. 1 に示す。基本的に白色のサンプルであるが、成膜後はうっすらとブルー系の光を反射した状態が観察できる。今後 SiN 膜付きの OHA をエレクトレット荷電処理し、エレクトレット表面電位の経時変化を観察、さらに脱分極電流 (Thermally stimulated current)測定にて エレクトレットの電位劣化特性を評価する。



Fig. 1 Picture of OHA with SiN..

4. その他・特記事項(Others)

・参考分献:[1] Tanaka, Y., Iwasaki, T., Nakamura, M., Nagai, A., Katayama, K., Yamashita, K., “Polarization and microstructural consideration of ceramic hydroxyapatite electrets”, J. Appl. Phys. 107, 014107/1-10(2010).

・平成 27 年度 CREST「微小エネルギーを利用した革新的な環境発電技術の創出」領域の研究開発課題「高出力環境発電のための革新的エレクトレット材料の創成」

・共同研究者:鈴木雄二(東京大学)、田中優実(東京理科大)

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし