

課題番号 : F-15-WS-0064
 利用形態 : 共同研究
 利用課題名(日本語) : 圧電性ポリマーを用いた小型発電デバイスの試作
 Program Title (English) : Development of Simple Fabrication Process of Printable Piezoelectric Energy Harvest Device
 利用者名(日本語) : 中嶋宇史
 Username (English) : T. Nakajima
 所属名(日本語) : 東京理科大学 理学部応用物理学科
 Affiliation (English) : Department of Applied Physics, Tokyo University of Science

1. 概要(Summary)

当研究室では「圧電性ポリマー」の合成と応用に関する研究を行っている。昨年度、貴機関の支援を得て、圧電性ポリマーを用いた小型発電デバイスの基礎検討に関して、良好な結果を得た。本研究では、昨年度に引き続き、「圧電性ポリマー」の小型発電デバイスへの応用を試みた。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・スピナー(ミカサ:1H-DX2)
- ・UV 露光装置(SUSS Micro Tec:MA6/BA6)
- ・高耐圧デバイス測定システム

【実験方法】

今回の研究の全体像を Fig.1 に、デバイスの作製プロセスを Fig.2 に示す。家庭用のインクジェットプリンターを用いてナノインク(Ag)を印刷し電極とする。その上に圧電ポリマーをスピコートする。これを 2 枚用意し、上下重ねて市販のラミネーターでパッキングすることでデバイスは完成となる。これを片持ち梁構造に組み立て、曲げて弾くことで簡易的に出力を計測した。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

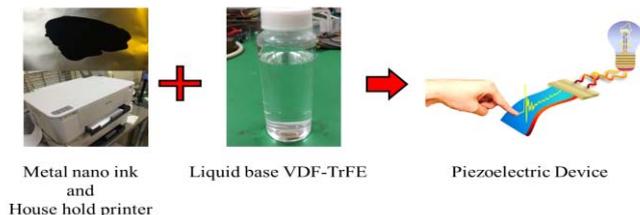


Fig.1 Experimental Setup.

を示す。簡単な構造にもかかわらず、一層で LED を光らせることができる程度の出力を得ている。今後は積層やアレイ化により出力の増大を図っていく計画である。

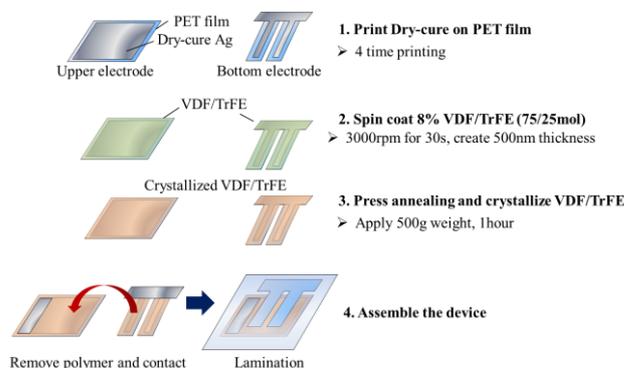


Fig.2 Fabrication Process.

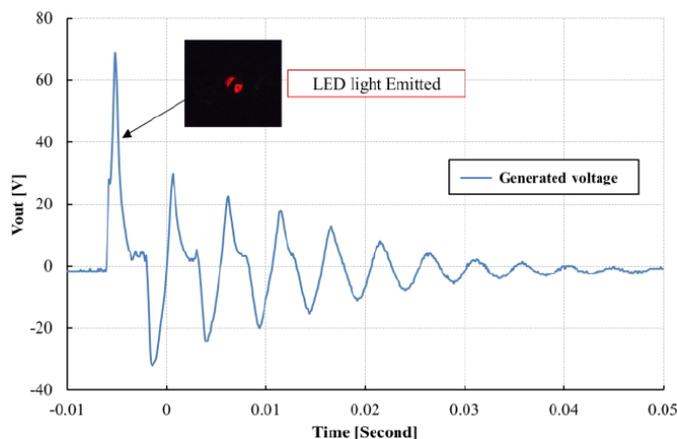


Fig.3 Output voltage.

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)

なし。

Fig.3 に本研究で試作したデバイスの代表的な出力波形