

課題番号 : F-14-TU-0023
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : 触覚デバイスと材料技術の検討
Program Title (English) : Study of tactile device and its material.
利用者名(日本語) : 曾根 順治
Username (English) : J. Sone
所属名(日本語) : 東京工芸大学工学部コンピュータ応用学科
Affiliation (English) : Faculty of Engineering, Tokyo Polytechnic University

1. 概要(Summary)

仮想現実感においては、触覚技術も重要であり、高精度な情報提示の必要があるが、MEMS 技術は活用されていない。所属大学では、コンピュータシミュレーションを活用した設計や特性解析を行っており、設計したデバイスを作製するために、ナノテクノロジープラットフォームの機器を使用した。本年度は成膜技術の評価を行った。

2. 実験(Experimental)

圧電膜の評価には、成膜した基板をダイサーで切り出し、東北大学工学研究科マイクロ・ナノマシニング研究教育センターの振動測定器を使用して特性を評価している。

引き続き、カーボン材料の研究も行っており、スツパタ (RF, 300W)、蒸着装置 (4.5KV,60mA)、メッキ (Ni,50°C,2.2V)を使用している。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

ダイサーで切り出した短冊形状の圧電膜の振動特性を Fig. 1 示す。この結果より、圧電定数(印加電圧と変位量の関係) $d_{31} = -30 \text{ pm/V}$ の特性であることが確認できた。

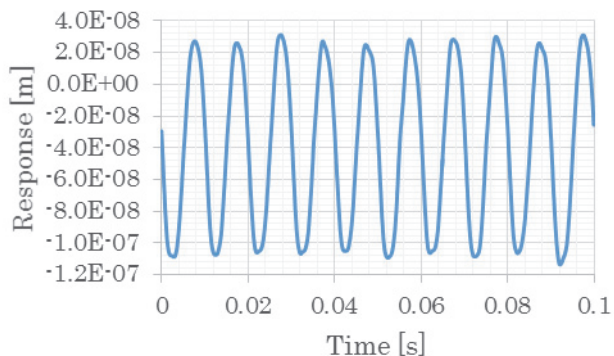


Fig. 1 Result of vibration analysis.

4. その他・特記事項(Others)

研究は、東北大学 バイオロボティクス専攻 田中秀治教授の技術支援を受けている。また、技術開発は、マイクロシステム融合研究開発センターと連携して進めている。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

- (1) 足立丈宗, 森山雅昭, 星陽一, 曾根順治, MEMS 技術を用いた指触覚デバイスの設計と製作、第 19 回日本バーチャルリアリティ学会大会, 2014/9/19.
- (2) 足立丈宗, 堀川祐樹, 星 陽一, 曾根順治, MEMS を用いた指触覚デバイスの設計と製作(第2報)、ヒューマン情報処理研究会, 札幌市立大学, 2015/03/02.
- (3) Junji Sone, Feasible Development of a Carbon-Based MEMS Using a MEMS Fabrication Process, Journal of Chemistry and Chemical Engineering(accepted).

6. 関連特許(Patent)

なし。