

研究タイトル：

摩擦帯電発電技術に関する研究

氏名： 小松 文紘 / KOMATSU Tomohiro E-mail: t-komatsu@fukui.kosen-ac.jp
職名： 講師 学位： 博士（工学）

所属学会・協会： 電気学会

キーワード： 電気化学、静電気学、環境発電、センサ

技術相談
提供可能技術：



研究内容：

摩擦帯電型ナノ発電機：Triboelectric nanogenerator (TENG)

⇒材料どうしの摩擦において生じる静電気をを用いた環境発電技術である。

本技術の特徴は静電気をエネルギー源としているため、外部電源なしで発電が可能である。また、静電気が生じる環境であれば持続的な発電も可能である。

【原理】(Fig. 1)

材料どうしを接触させることで摩擦帯電が起き、分離する過程における静電誘導により材料表面に電位差が発生し、これを打ち消すために導体を通じて電流が流れる。この一連のサイクルを繰り返すことで TENG は持続的に発電できる。

【応用例】(Fig. 2)

- ・歩行時などの衣服の擦れから電気エネルギーを獲得。
- ・風によりはたためく、カーテンや旗などが他の物体との接触摩擦から電気エネルギーを獲得。

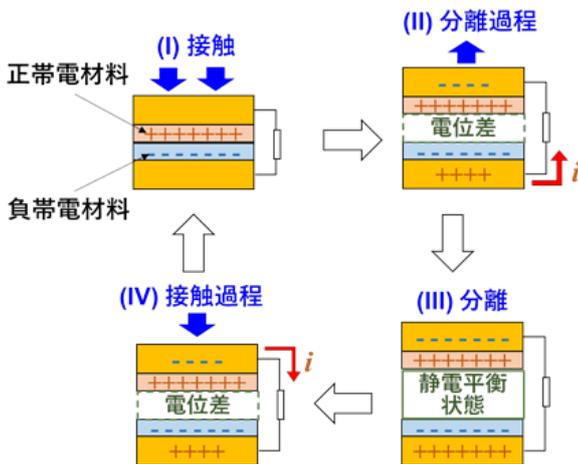


Fig. 1 TENG 技術の発電メカニズム



Fig. 2 TENG 技術の応用例

【現在の取り組み①：様々な運動における摩擦発電調査】

《身近に起こり得る、様々な摩擦に着目して、電気エネルギーの獲得を目指します》

【現在の取り組み②：環境に配慮した摩擦帯電型ナノ発電機の構築】

《摩擦させる物体について、環境などに負荷を与えない材料に着目して、電気エネルギーの獲得を目指します》