

研究概要等

革新的マテリアル・デバイスを活用したエネルギーハーベスティング研究ユニット

- ・エネルギーハーベスティング応用に関する独自の知見をクリーンエネルギー分野に活用
→革新的な材料や高機能なデバイス技術を活用することにより、高効率で本質的なエネルギーハーベスティングへの応用技術を開発することを目的とする

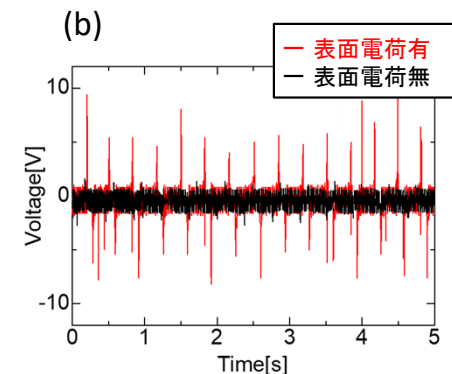
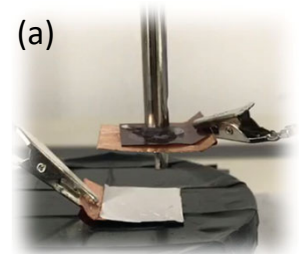
これまでの成果等

今年度は、熱電発電に加え、振動発電、電磁波発電での研究が大きく進展

- ・磁性体金属薄膜にナノサイズの空孔を生じさせたポーラス薄膜の創製とその熱電特性の向上
→従来の金属のみの熱電変換効率に対して4倍の効率向上を達成
- ・摩擦帯電型ナノ発電機における出力向上
→誘電層への永久表面電荷付与により10倍の出力向上を達成
- ・スピン流を利用した新しい動作概念の電磁波発電現象を発見
→幅広い周波数の電磁波に対する電力の出力を確認

今後の計画・構想等

- ・ユニット内外の連携を深めることにより、多種多様な発電機構を有機的に組み合わせ、より効率的なエネルギーハーベスティング技術の実現を目指す



(a) 摩擦帯電型ナノ発電機の動作写真

(b) 摩擦帯電型ナノ発電機からの出力電圧の時間経過