



University of Miyazaki
Faculty of Engineering

身のまわりの力や運動を電気に変換する 力学エネルギーハーベスティングの仕組みと応用



機械知能プログラム 教授 河村 隆介

出身:大阪府堺市
趣味:音楽鑑賞、ドライブ
講義:材料力学、情報・データリテラシー
専門:機能材料と構造の力学

ひとこと

大学は自分が興味を持つ分野を学び自分の可能性を広げ、自分の夢を実現するための場所です。未来の自分のために、今できることを大切にして進んでください。

研究内容

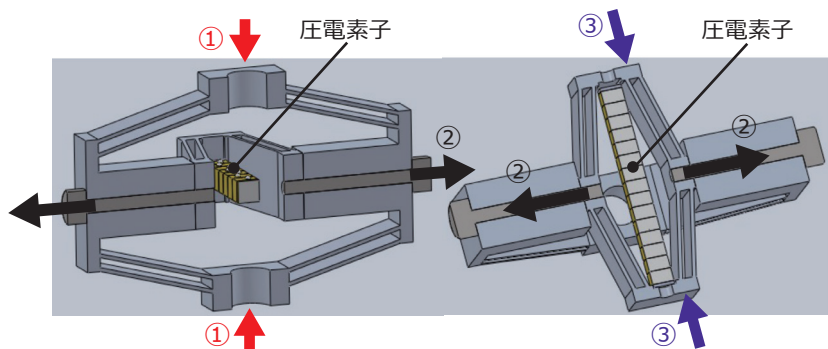
圧電振動発電ハーベスタの最適設計

環境中の振動から発電する圧電振動発電ハーベスタの最適設計のため、力増幅・慣性衝突・非接触磁力の3つの方式を比較検討し、高出力・長寿命・広帯域を両立する発電デバイスの設計指針を確立します。

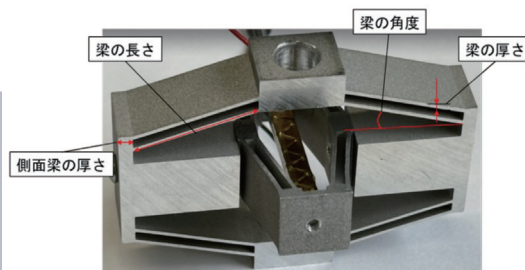
この研究はどう役立つ？研究から学べることは？

インフラ監視、設備の予知保全、ウェアラブル発電、メンテナンスフリーIoTノードへの応用を見据え、エネルギー変換の理解と新技術の創出に挑戦するテーマです。機能材料、IoTの基礎技術を社会における課題解決へ応用する能力を身につけることを目指しています。

リンク機構の力増幅方式を用いた圧電振動ハーベスタの最適設計



ハーベスタに加えた**圧縮荷重①**は、二段のリンク機構により増幅され、増幅後の**圧縮荷重③**が圧電素子に伝達されることで高い発電量が得られます。



構造の強度を維持しつつ、ハーベスタの力増幅率の最大化に最適な梁の長さ、厚さや角度を設計します。