

【代表的な研究テーマ】

□ 低侵襲ながん選択的光線治療薬の開発

□ 活性酸素の検出・評価法の開発

Keyword：光線力学的療法、活性酸素、光殺菌、光触媒、ポルフィリン

研究の概要

我々の身の回りには体にほとんど感じない様々な振動が存在しています。

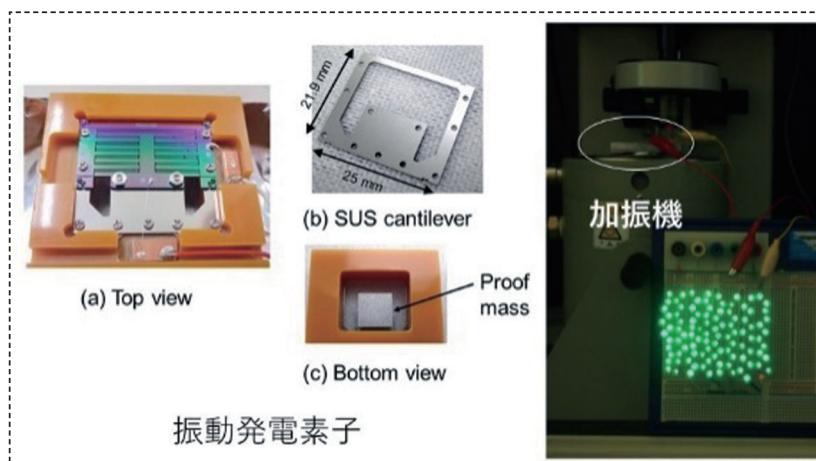
そのような、超微小振動からセンサを動かせる電源を作り出す振動発電技術を中心に研究しています。

我々が研究対象とする振動は、

- ・自動車の通行による道路、建物の振動
- ・電動機の振動
- ・大型変圧器の磁歪効果による振動
- ・電車の軌電線や送電線の振動
- ・大型風車の支柱やブレードなどの振動

などです。

また、微小な振動発電が作り出す小さな電力で、マイコンとセンサを間欠駆動させる無線センサシステムの開発も行っています。



・特筆すべき研究ポイント：

- ☛ シリコンMEMS素子に適用可能な世界唯一のエレクトレット形成技術を開発。
- ☛ 10mGrms程度の超微小環境振動から発電し、整流・蓄電できる振動発電システムを開発。
- ☛ タイマとマイコンの待機電流40nA以下の無線システム技術を開発。
- ☛ エレクトレット技術によるMEMSセンサの高性能化・省電力化

高速道路、鉄道振動による発電実証研究の経験があります。指で触ってわずかでも振動を感じることができれば、センサ用電源を作り出せる可能性があります。

・関連書籍等：

明石太輔他、鉄道と電気技術、vol.31, No.1, pp.42-47 (2019)

アピールポイント

■ 相談に応じられる関連分野

- ・環境インフラの保全に関するセンサモニタリングシステムの実証研究
- ・エレクトレットMEMSセンサ・アクチュエータの研究開発



橋口 原

学術院工学領域
機械工学系列
教授