

## 磁歪式振動発電デバイスの使い方や改良等について（研究中）

2018年3月26日 金沢大学 上野敏幸

デバイス（ユニモルフ型）の構造や発電原理についてはHPの文献を参考下さい。

<http://vibpower.w3.kanazawa-u.ac.jp/laboratory.html> (学術講演会発表 103, 123)

- ① 振動や力を効率よく利用する。  
→振動源とデバイス間に隙間を空け、固定端損失やエネルギーの伝搬を小さくするため、フレームにテーパを付けたり、先端を折り曲げる。
- ② 起電力を増加する。  
→コイルの巻く箇所、巻き数を増加する。フレーム変形による磁気抵抗の変化（アシスト効果）も利用する。
- ③ 耐久性を高める、磁歪素子の逆磁歪効果を生かす。  
→圧縮バネを挿入し、素子に圧縮力を付与する。変形を制限するストッパを設ける。
- ④ 共振周波数の調整機構  
→ネジの回転で錘の重心位置を変化させる、永久磁石の位置（吸引、反発力によるバネ定数）を変化させる等の方法が安価で簡単できる。
- ⑤ 素子両端にテーパを付けたり、強度の高い接合方法を利用することで、剥離を防ぐ。
- ⑥ 整流回路を倍電圧、多段にすることで昇圧と広帯域効果を付与する。
- ⑦ コンデンサを繋げることで、コイルのインダクタンス成分を低減する。

