



振動発電の活用場所と条件の提案と検証

33班

1.背景

◎地球エネルギー問題の1つである「**発電**」

再生可能エネルギーで普及していない発電方法とは...?

→ 「**振動発電**」

【振動発電の利点】

- ・身近な場所に設置できる発電方法
- ・新たな発電方法として伸びしろがある

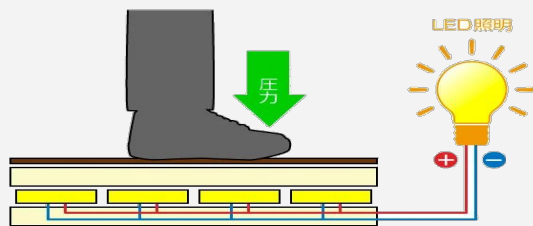


2.先行研究

【振動発電の種類】

電磁方式	コストや技術力の観点から困難
静電方式	
圧電方式	研究の主軸！

※圧電方式とは歩行時などに起こる振動を利用し、発電するもの



【デメリットと解決策】

- ・使い所が限定的 ⇒ カスタマイズで対処可能
 - ・耐久性が弱い ⇒ アルミ板で改善可能
 - ・**発電量が小さい**
- 今回の研究内容の1つとなる

3.研究内容・目的



【目的】

耐久性に優れ且つ小型軽量で環境に良い圧電方式の普及の提案

【研究内容】

- ・振動発電に関する論文から調査
- ・簡易版振動発電機の作成⇒4.調査・実験

4.実験方法・結果

◎ミニ振動発電装置

・実験における準備物

圧電素子	発電モジュール	導線	はんだこて
LEDライト	紙やすり	突起物	

・実験結果

【圧電素子1個】

	電流	電圧	電力
測定結果	0.144	0.1677	2.4×10^{-5}
単位	mA	V	W

【圧電素子 直列】

	電流	電圧	電力
測定結果	0.35	0.32	1.1×10^{-4}
単位	mA	V	W

・実験結果

圧電素子2つを直列につなぐ方が、電流・電圧が共に強くなり、**電力が4倍近く強くなった**。しかし、電力は微々たるものであり、**実用化には程遠い**。

5.考察

実験結果より、やはり発電量が小さくても活用することができるようにすることが必要であるということが分かった。よって、

- ・コンデンサーを用いて**電気を蓄える**
- ・災害時の避難経路をライトによって示す など、**瞬間的な電気の利用に用いる**

6.参考文献

①株式会社グローバルエナジーハーベスト."株式会社音力発電".2023.<https://globalenergyharvest.co.jp/>②金沢大学 振動発電研究室."振動発電でIoTを加速する"2023.<https://vibpower.w3.kanazawa-u.ac.jp/about.html>