



# サボニウス型風力発電の電力向上に向けて

大阪府立四條畷高等学校

## Abstract

Propeller windmill, which is currently the mainstream of wind power generation, cannot provide a stable amount of electricity because of its shape which cannot receive winds from different directions. Therefore, we are using savonius windmill to generate electricity stably.

## 研究背景・意義

現在、主な風力発電では、安定した発電量を得られない。

→安定した発電量を得られる

サボニウス型風車を用いて条件を変化させ最も発電量が大きくなる組み合わせを見つけようと考えた。

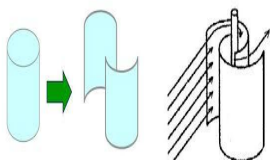


図1 風車の模型



図2 実験の様子

## 仮説

サボニウス型風車の羽根の重ねる比率(オーバーラップ比)や、羽根の長さを変えることで、発電量は向上する。

## 研究手法 オーバーラップ比

羽根の長さ	0.15	0.25	0.35
17cm		○	
33cm	○	○	○
50cm		○	

図3 実験の条件(○)

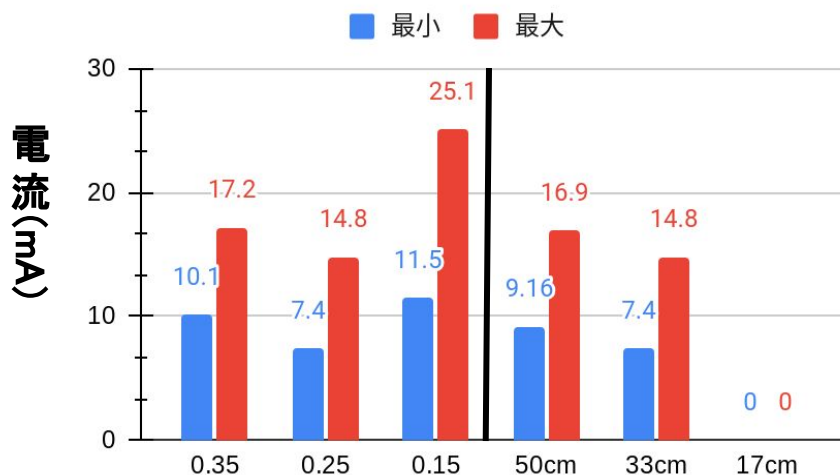
## RQ

どうすればサボニウス型風力発電の発電量は向上するだろうか。

風車から1m離して扇風機を回し、電流計が振れたのち、3秒後から10秒間電流の最大値と最小値を測った。

## 結果

### 実験(オーバーラップ比、羽根の長さ)



羽根の長さが17cmのとき発電機は回らなかった

## 考察

- ・オーバーラップ比を大きくしたことで、2方向からの風の強さが打ち消し合ってしまったと言える。
- ・オーバーラップ比を小さくすることで受け取れる風の量が増えたのではないか。
- ・17cmの羽根では風を受け取る面積が小さく、モーターを回すために必要なエネルギーを得られなかったと考えられる。

## 今の課題・今後の予定

- ・オーバーラップ比の選択肢を増やし、より詳細な結果を得られるようにする。
- ・コイルを自作し、モーター以外の部品にすることによる効果を調べる。

## 参考文献・引用文献

自分で作るハブダイナモ風力発電 川村康文著  
(図1)サボニウス型風車風力発電機を作ろう!

<https://www.google.co.jp/amp/s/slidesplayer.net/amp/16952263/>