

バードストライクの新しい解決策の提案

泊江第一小学校 6年 古澤 芽愛

1. 自由研究の動機

テレビで風力発電によって鳥が死んだり、ケガをしたというニュースをみた。他にも問題があるかもしれないと思い、これらの問題は何かと興味をもった。その問題に対して、どんな対処法があるのかと考えてみたくなったので、風力発電の特徴や、風力発電の問題を調べた。調べた問題の中で私が一番考えるきっかけになったバードストライクの解決策を比較して、私の思う一番実用的な解決策を提案した。

2. 風力発電の特徴

1. 風力発電の仕組みと風力発電機の種類

風力発電は、風力発電機を回転させて電気を発電する仕組みである。風力発電機を回転させるために、風力を風車にあてて、うまく発電することが大事だ。うまく発電するには、風車はなるべく高い位置で、風車の羽は大きくて、回転するときは発電機の音が小さいものがよい。風力発電機の場所は、風力が強くて、風が常にふいていて、人に見えないところが適している。これらの必要な条件を考えていろいろな風車のタイプがある。それらは、プロペラ型風車、サボコウス型風車、ダリウス型風車、オランダ型風車がある。

表 風車の長所と短所

種類	プロペラ型風車	サボコウス型風車	ダリウス型風車	オランダ型風車
長所	効率が良い	風力が弱くても発電できる	音が小さい 風車の費用が安い	風力が弱くても発電できる
短所	音が大きい	効率が悪い	効率が悪い	大きくするには費用が高くなる



図1 プロペラ型風車



図2 サボコウス型風車



図3 ダリウス型風車



図4 オランダ型風車

2. 風力発電の問題

- ① 大きな音：風力発電は、発電するときに低い音がでる。低い音はよく響くので、遠いところであっても、音の被害がある。
- ② バードストライク：野鳥が人工構造物にぶつかることをいう。これにより、絶滅危惧種の鳥に悪い影響を与える。

- ③ 落雷：雷が風車に落ちることで、風車や風力発電機が壊れる。
- ④ 土地がたくさん必要：人間や動物の住む場所が減る。
- ⑤ 発電が安定していない
風が吹かないときや、台風で風が強すぎるときに発電できない。
- ⑥ 景観：自然の景色に人工構造物が混ざることによって、景色が悪くなる。
- ⑦ シャドウフリッカー：影ができたり、消えたりすることをいう。これによって、不快な気持ちになる。

3. 私が特に問題だと思うこと

人のために必要な人口構造物を作って、昔から生活していた鳥に悪い影響を与えるバードストライクが問題だと思ったので、この問題の解決策を考えた。

4. 問題の解決策

- 風車の羽を短くする：短くすると、鳥があたりにくくなる。しかし、風車の羽を短くすれば、風力がうまくあたらなくなるので、発電しにくい。
- 風車を低く建設する：低くすると、鳥があたりにくくなる。しかし、風力が弱くなるので、うまく発電できなくなる。
- 風車を壁で囲む：壁で囲むと、鳥が衝突しなくなる。しかし、風車を回すことができないので、発電できなくなる。
- 風車から鳥の嫌いな音を出す：鳥はこなくなるが、音の問題が大きくなるかもしれない。
- 色を変える：鳥が見えやすくなるかもしれないが、景観の問題がひどくなるかもしれない。
- 風車の羽を柔らかくする：鳥はぶつかっても、ケガや死んだりしなくなる。しかし、発電できなくなる。
- 緩衝材を風車の羽に付ける：鳥のケガを減らせる。すでに動いている風車にもつけることができ、風車の羽を交換するよりも費用は安くなる。

5. 提案した解決策の感想

今回の自由研究を通して、私の考える「問題の解決策」の中では、「緩衝材を付ける」という案が、一番実用的ではないかと考えた。それ以外の解決策では新たな問題が起きることがわかった。このような対策をとることによって、人も鳥も気持ちよく生活できるのではないかと考える。でも、緩衝材の材料次第で、うまく発電できなくなるかもしれない。だから、うまく発電をできる緩衝材の材料の開発がされたら良いと願う。

6. 参考にした資料

「風力発電種類」、風なび、<https://www.fun.ac.jp/~kimura/wind/study/wingene/kind-of.htm>

「風力発電のしくみ」、みるみるわかる Energy、<https://www.sbenergy.jp/study/illust/wind/>

「風力発電機の種類と特徴」、風力発電の基礎、https://shop.cqpub.co.jp/hanbai/books/41/41221/41221_p13-16.pdf