

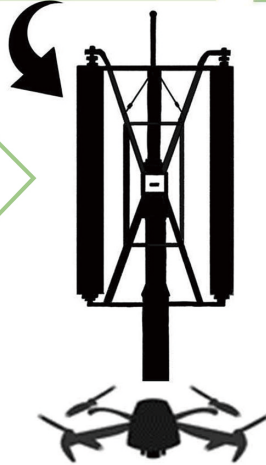
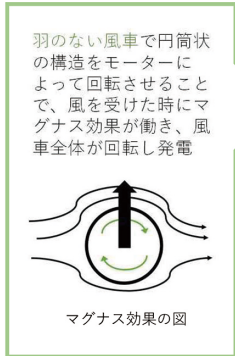
# 台風発電の一步先へ



## コンセプト

台風は毎年数回に渡って日本列島を襲い、甚大な被害をもたらします。そんな膨大なエネルギーを持つ台風に屈することなく利用したいという思いから発案しました。近年、台風発電は開発が進み現実的になっているため、その技術を参考により多くの電力をつくる未来の台風発電の提案をします。日本列島に接近した台風をドローンが追いかけ、受電アンテナまで送電します。

## 発電方法



ドローン詳細図

マイクロ波方式による無線送電



マイクロ波方式

1. 送電ユニットで電気をマイクロ波に変換
2. 送電ユニットから「マイクロ波ビーム」を受電ユニットへ飛ばす
3. 受電ユニットで「マイクロ波ビーム」を受けて、電気に変換

無線送電のため、海底ケーブルを敷設することなく送電できる。

フライホール蓄電システムによる蓄電



フライホール蓄電システム電気エネルギーを使って真空中に保たれた容器の中で、ホイールを回転させ、そして必要なときに回転を利用して、発電機を回して発電するという方法

計算公式

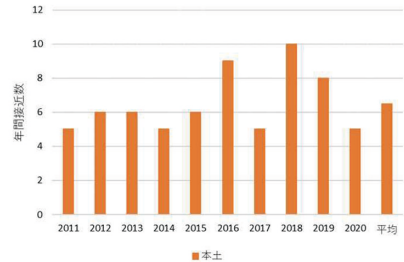
$$P = \frac{1}{2} C_p \rho S v^3 \quad [W]$$

$C_p$ : 風力の出力係数 60%  
 $\rho$ : 空気密度 1.225kg/m<sup>3</sup>  
 $S$ : 風車の回転面積  
 $v$ : 風速 40m/s

【気象庁】  
[https://www.data.jma.go.jp/yoho/typhoon/rou-te\\_msp/0st-0218.html](https://www.data.jma.go.jp/yoho/typhoon/rou-te_msp/0st-0218.html)  
 【電気の得ようお勉強】  
<https://e4king.net/denken3/43f/43f-wind.html>  
 【公益社団法人日本電気技術者協会】  
<https://jee.or.jp/course/contents/09402/>

## 効果試算

本土を対象エリアとする。  
 2018年9月30日台風第24号の台風を仮定  
 滞在期間は、24h  
 年間接近回数は、棒グラフの平均から6回



【気象庁 台風の接近数】  
<http://www.data.jma.go.jp/fcd/yoho/typhoon/statistics/accession/index.html>

マグナス風車発電能力10kWはプロペラ式風車小〜中規模の直径5mクラスに相当

【EMIRA】 <https://emira-t.jp/eq/11397/>

$$P = \frac{1}{2} \times 0.6 \times 1.225 \times 2.5^2 \times \pi \times 40^3 = 461.8[kW]$$

一年間に、

$$461.8[kWh] \times 24[h] \times 6 = 66500[kWh]$$

$$66500[kWh] \div 12.3[kWh/世帯] = 5406世帯1日分補える。$$

※4人家族世帯の1日当たりの平均消費電力量は12.3kWh

【丸粒新電力】 <https://www.hp-h.co.jp/contents/solar.html>