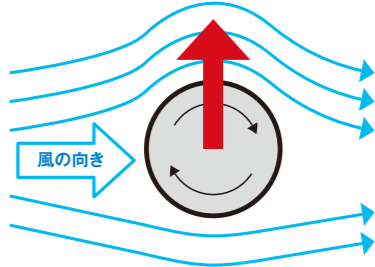


垂直軸型マグナス式風力発電機のしくみ

強風対策

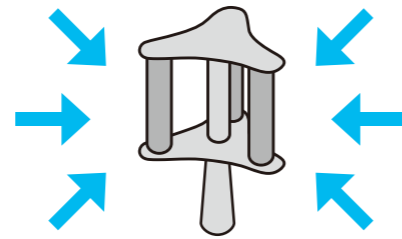
プロペラをなくしマグナス力で風車を回す



- 風車の円筒翼を回転させることによりマグナス力を発生させ、その力で風車を回す仕組み
- 変動する風速に合わせて円筒翼の回転速度も自動的に調整されるため、幅広い風速域で安定した発電を実現
- 風車部が低回転のため、風切り音が発生せず(低騒音)、バードストライクが起きづらい





乱流対策

垂直軸で回転

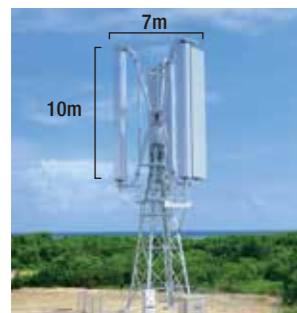


- 風向きに影響されず発電が可能
- 気象予測による発電量予測の際に風速予測だけで済む
- 保守点検が容易
- 発電機が風車の中心部にあるためメンテナンス時にアクセスしやすい

他の非常用電源との比較

電源の種類		 マグナス式風車	 プロペラ式風車	 太陽光発電機	 ディーゼル発電機
設備関連の負担	設置の簡便性	×	×	△	△
	災害時の堅固性	○	×	×	○
	発電用の燃料	○	○	○	×
	通常の使用	○	○	○	×
環境負荷	騒音	○	×	○	×
	発電時の排ガス	○	○	○	×
	バードストライク	○	×	○	○

垂直軸型マグナス式風力発電機仕様(10kW)



定格出力	10kW	定格風速	11m/秒
カットイン風速	4m/秒	カットアウト風速	40m/秒
極値風速	70m/秒	施工	クレーンなしで建設可能
発電機直径	7m	発電機高さ	10m
鉄塔高さ	設置場所によって決定	占有面積	10m x 10m

※仕様は機能・性能向上などのため変更することがありますのでご了承ください。※系統連系はできません。自家用電源としてご使用ください。※FIT対応していません。

株式会社チャレナジー

代表取締役: 清水敦史
 設立年月日: 2014年10月1日
 住所: 〒130-0003 東京都墨田区横川1-16-3センターオブガレージ
 HP: <https://challenergy.com/>

直近のメディア実績、受賞等実績

テレビ東京「ガイアの夜明け」/ NHK WORLD-JAPAN / Forbes JAPAN
 東洋経済新報社 / 経済産業省によるJ-Startup企業に選出
 WIRED Audi INNOVATION AWARD 2018受賞
 ボルシェ ジャパン スペシャルプライズ「Porsche E-Performance賞」受賞
 COP24 JAPAN PAVILIONに出展 他、実績多数

台風でも発電できる
 常用と非常用で
 活用可能な
 風力発電機

Challenergy

“風力発電にイノベーションを起こし、
 全人類に安心安全なエネルギーを供給する”

学校・公民館などの避難施設

携帯電話などの通信基地局

農業・畜産施設

ホテル・レジャー施設

空港施設



J-Startup

株式会社チャレナジーは経済産業省によるスタートアップ支援
 「J-Startup」に選出されています

2020年より販売開始予定です。詳しくはこちらへお問い合わせください contact@challenergy.com

今必要なのは、大きな災害発生時にも 長時間電気が使える安心感

日本の気候に適した風力発電機で、災害時でも生活や産業を支える電源を確保する

チャレンジャーは日本特有の台風や頻繁に風向きが変わる風況に適合した、「垂直軸型マグナス式風力発電機」(以下、マグナス式風車)の実用化に世界で初めて成功し、従来のプロペラ式風力発電機(以下、プロペラ式風車)では活用しきれなかった風力のポテンシャルを活かして、安定的な発電を可能としました。

災害が多発する日本では非常電源としてディーゼル発電機が主流ですが、電力を長時間・高度に必要とする現代社会においては、安定的に電力需要に応えられないという課題があります。台風でも発電可能な私たちの風力発電機を、再生可能エネルギーの活用と災害への備えの新しい選択肢としてご提案します。

非常電源についてよく聞かれる悩み

<p>自治体担当者</p> <p>非常用ディーゼル発電機を備えているが、継続稼働に必要な燃料を確保できない大規模災害時は課題。非常時に燃料が不要な再生可能エネルギーを使えたら助かる。</p>	<p>自治体担当者</p> <p>太陽光は常用できるが、悪天候の災害時には発電できない点や、ある程度の発電量に必要な広い設置スペースを確保するのが大変。</p>	<p>民間施設担当者</p> <p>非常時のみ利用する設備に対する費用や諸経費の確保は正直大変。</p>
--	---	---

実際にあった台風時の停電に関わる被害事例

台風21号と台風24号(2018年)

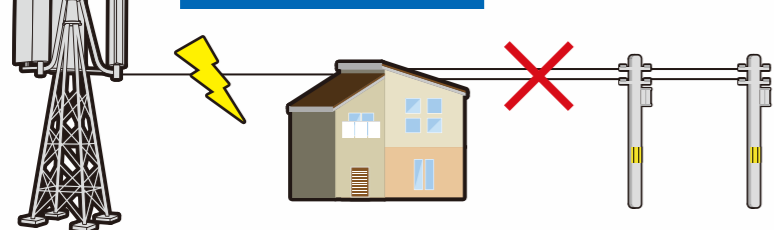
台風21号では、台風による停電や伝送路の途絶や基地局設備の故障などにより、多くの通信障害が発生。大手通信会社では完全復旧に9日間を要した。また台風24号では、想定外の強風による送電線の断絶により中部電力管内延べ119万戸が停電。完全復旧に足かけ7日間を要している。停電により市民生活は、通信途絶、明かりや空調の利用ができないだけでなく、水のくみ上げポンプが作動せず数日にわたる断水や信号機停止など、大きな影響をうけた。



非常時でも使える再エネ電源としてのマグナス式風車という提案

災害時でも長期間の電力確保が可能		平常時には環境に配慮した再エネ電源としての活用が可能		
<p>発電可能な風速域が広い</p> <p>4m/秒 → 40m/秒 マグナス式風車</p> <p>4m/秒 → 25m/秒 従来のプロペラ式風車</p>	<p>風向きに影響されず発電できる</p> <p>マグナス式風車 全方向の風に対応</p> <p>従来のプロペラ式風車 正面から受け続けるのが理想</p>	<p>低騒音</p> <p>風車がゆっくり回るため風切り音が発生しづらい</p>	<p>バードストライクが発生しづらい</p> <p>風車がゆっくり回るため鳥が視認できバードストライクが起きづらい</p>	<p>限られた敷地で密に設置できる</p>

災害時にも電源を確保

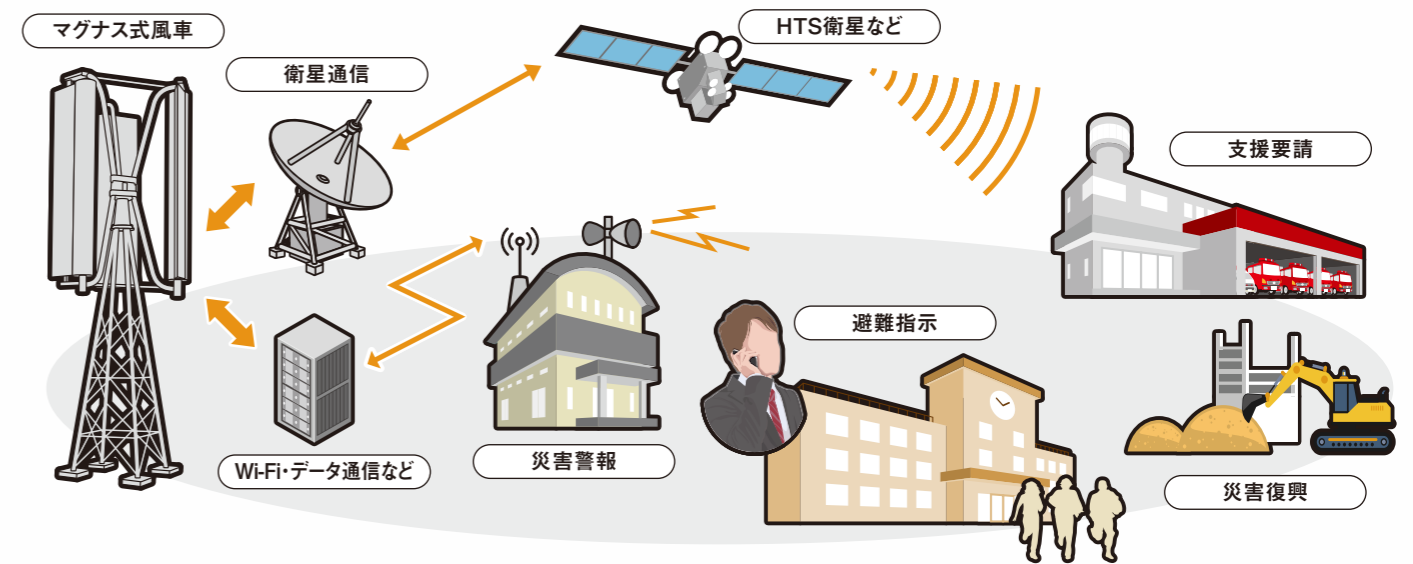


地域の安定したエネルギー確保とレジリエンス強化に貢献

マグナス式風車を活用して電力の自家消費の仕組みを作ることで、災害時に停電が発生した場合でも必要な電力を確保できる。

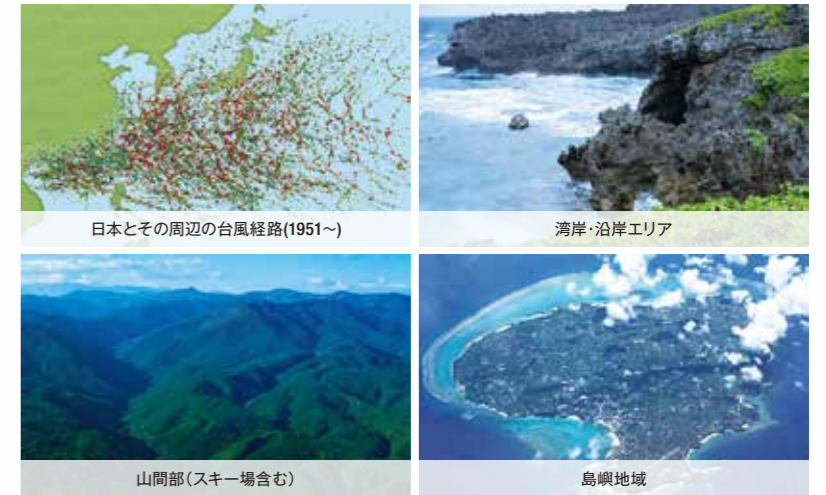
衛星通信と組み合わせれば災害対策システム構築も可能

マグナス式風車に衛星通信装置、Wi-Fiアンテナなどを接続させることで、台風などの災害時に電力系統が停電した場合も、電力と通信環境を地域に提供することが可能。



マグナス式風車の強みを発揮しやすい場所

- 1 台風の被害を受けやすく、従来のプロペラ式風車が苦手としていた地域
- 2 沿岸部や山間部など風向きが変わりやすい地域
- 3 騒音やバードストライクなど環境への負荷を抑えたい場所
- 4 離島や限られた敷地など一定規模の発電量を確保したい場所



(参考) 10kWマグナス式風車による電力供給イメージ

<p>LED外灯 (消費電力20Wの場合) 約300台 ※18時~翌6時の12時間の点灯を想定</p>	<p>エアコン (消費電力800wの場合) 5台を10時間稼働</p>
<p>スマートフォンの充電 (1回の充電で8Whを消費する場合) 約9,000回の充電が可能</p>	<p>大型テレビ・大型モニター (60インチ、消費電力200Wの場合) 約15台の使用が可能</p>

※設置高:地上15m、年間平均風速6.0m/秒と想定(マグナス式風車1基の1日当たりの発電量を試算したときの使用可能な電気機器)