

ふうしゃだより

WINDMILL LETTER

2022.
3月号

皆様こんにちは。日本風力エネルギー（株）です。

三寒四温を繰り返し、少しずつ、春を感じる季節となりました。桜の開花が待ち遠しいですね。今月のふうしゃだよりは、鳥取県の「気候非常事態宣言」、鳥取大学 小出名誉教授への歯車の騒音を低減する技術などについてのインタビュー、また当社、日本風力エネルギーが鹿児島県でスタートさせた地域活動をご紹介します。



注目CONTENTS

- ・鳥取大学工学部 小出 隆夫名誉教授「歯車の技術革新」についてのインタビュー
- ・鳥取県「気候非常事態宣言」表明、地元発の脱炭素への取り組み
- ・日本風力エネルギー地域の元気 応援プロジェクト：鹿児島県いちき串木野市編



弊社が計画しております「(仮称)鳥取風力発電事業」は計画段階であり、風車の位置などは地域住民や専門家のご意見を頂きながら、進めてまいります。説明会や話し合いの機会を頂戴できますと幸甚です。環境影響評価方法書への知事意見として、「住民等一人一人にきちんと情報が届くように丁寧に説明をおこなうこと」が求められました。「ふうしゃだより」が情報提供の一端を担えるよう尽力してまいります。

お問い合わせ

日本風力エネルギー株式会社 鳥取事業所（鳥取風力合同会社）
〒680-0404 鳥取県八頭郡八頭町見櫛中154-2 準LAB 2-A
TEL. 0858-76-0700 FAX. 0858-76-0701



(仮称)鳥取風力発電事業 専用サイト：<https://project.venaenergy.co.jp/tottori/>



注目のエネルギーニュース



鳥取県 「気候非常事態宣言」を表明 地元発の脱炭素化で、ストップ温暖化

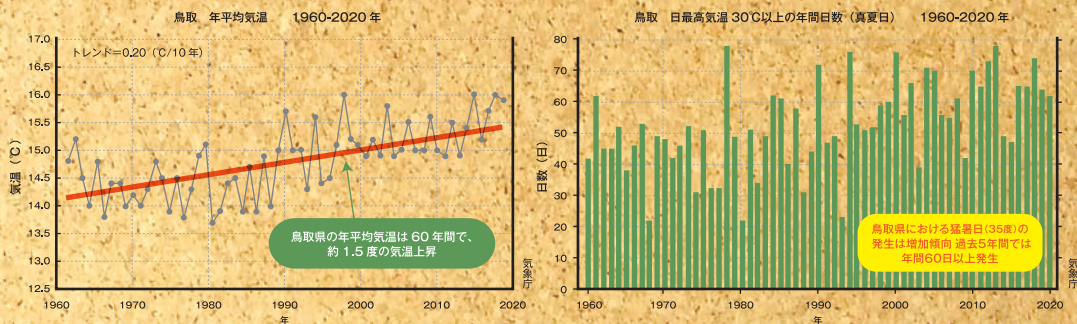
世界中で干ばつや洪水の発生等で大きな影響をもたらしている気候変動。南太平洋では、海面上昇で水没を懸念される国もあります。

鳥取県でも気候変動による災害発生や農作物への悪影響が危ぶまれています。鳥取県への影響についてまとめてみました。



気温上昇し続けている鳥取県

下図のように、鳥取県の年平均気温は右肩上がりに上昇し続けており、60年間で約1.5度の気温上昇となっています。また最高気温が35度以上となる猛暑日の発生日数も増加傾向で、最近の5年間で60日以上に達しており、温暖化対策は今や待ったなしの状況と言えるでしょう。



気候変動は、極端現象を引き起こし温暖化と米収量減、雪害にもつながる

気象庁による100年程度の長期の気候変化予測によれば、温暖化が進むことで超大型台風や異常降雨・高潮災害等の発生が予測されています。さらに冬期の異常な低温や降雪なども予測されており、極端災害が起こるとされています。また、農作物にも影響し、鳥取県でも米収量が減少することが予測されています。さらに、気温上昇は、日本の冬を寒くする「ラニーニャ現象」にも影響するとされ、鳥取県内の昨年末からの降雪も温暖化の影響かもしれません。



気候非常事態宣言でより脱炭素化を進めると表明した鳥取県

前述の気候変動を受け、鳥取県は1月13日、気候非常事態宣言を表明しました。

宣言では、2020年12月に発生した強い冬型気圧配置による降雪による影響や、2021年7月のバックビルディング現象(積乱雲が次々に発生すること)による集中豪雨などを例に挙げ、脱炭素化へさらに邁進する必要があることを明言しています。

また、再生可能エネルギーや省エネルギー住宅などの導入を推進し、2050年カーボンニュートラル実現に向けた取り組みをすすめています。





“地域密着型”で 課題解決につなげる (一社) カザミドリの活動



日本風力エネルギー
鹿児島発
「地域の元気」を応援

ヴィーナ・エナジーでは、地域内外にある自然エネルギーとともに、その地域の方々が持つ「人のエネルギー」を活かしより豊かで持続可能な暮らしを実現するため、様々な取り組みを行なっています。

◎ 「一般社団法人カザミドリ」(鹿児島県いちき串木野市)の設立

一般社団法人カザミドリは、中山間部の過疎化・高齢化に伴う地域課題を解決し、持続可能な地域づくりに寄与することを目的として設立されました。

活動拠点は地元で長年愛されてきた蓑手酒店を改装した集いの場「MINOTE+(ミノテプラス)」に置き、地元密着型イベントの開催や伝統漁「建網干し漁」の持続化サポートなどに取り組んでいます。

地域のタネ探し

地域課題や資源発掘などをサポート。住民のみならずと検討しながら、より良い未来となる方向性を模索します。

地域プロジェクト支援活動

何かを始めたい地域・団体にプロジェクトアドバイザーを派遣。地域に根付いたプロジェクトづくりをサポートします。

かごしま自然エネルギー基金

地域で活動する団体に対し、助成支援を実施。助成先は第三者評議会(鹿児島県内の有識者によって構成)により選定します。



いちき串木野市

◎ 地元社協と協働し、移動販売車を運行



カザミドリでは、いちき串木野市社会福祉協議会と協働し、移動販売車「ぐりんぐりん号」の運行をサポートしています。

ぐりんぐりん号は高齢者が公民館などに集う日程に合わせて市内を巡回し、青果や生鮮品、日用品など200種類以上の商品を販売。主に移動手段を持たない高齢者の買い物支援を目的としていますが、協力店の店頭と同価格で購入できるということもあり、1月31日の運行初日には老若男女問わずたくさんの方が訪れました。3月現在、5地区13カ所を週1度ずつ回っていますが、地域からの要請などを考慮しながら、対応エリアを増やすことも検討しています。



地元社協の活動を支援する形で進められました



運行初日には多数の来訪客が



車体にはオリジナルイラストが描かれています

Interview theme

“歯車”の技術革新と今

自動車をはじめとする様々な工業製品に使われており、風力発電設備の増速機にも活用されています。今回は歯車とそれを用いた機械の振動・騒音などについて研究されている小出先生に、歯車にまつわる基礎情報や最新テクノロジーについてお話をうかがいました。

今回のインタビューは

鳥取大学 工学部 特任教授(名誉教授)
日本機械学会 機素潤滑設計部門
中国四国機素潤滑設計技術研究会 主査



小出 隆夫先生

Q. 日本風力エネルギー株式会社 / 以下 日)

風車にはどのように歯車が使われているのでしょうか。

A. 小出先生 / 以下 小)

歯車を用いることで、羽根(ブレード)の回転を発電に適した回転数に増幅する仕組みです。

風車には「ナセル」と呼ばれるブレードの回転を増幅する場所があります。回転数の増幅は、最大で90倍程の倍率です。ナセルとは歯車列や軸、軸受などを取付けたり覆う箱のことで、箱の剛性が高ければ高いほど回転効率や静音性を確保しやすいですが、その分、重量がかさんだり大型化するといったデメリットが発生します。そのため風車に取付けるナセル(歯車箱)は騒音を最小限に抑えつつ重心を崩さないような、絶妙なバランスの設計がなされています。

電動自動車では毎分2万回転までの回転数になりますが風車では2,000回転ほどで十分なので、それほど難しい技術ではなく、汎用性の高い技術が使われています。

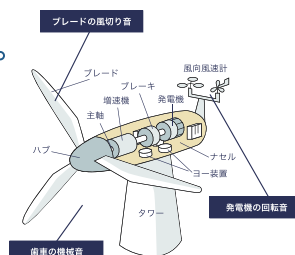
歯車はクロムモリブデン鋼等の金属を研磨加工して作られますが、高速で回転すると摩擦熱による温度上昇や摩耗劣化が生じます。最近は歯車や素材の疲労強度評価の技術も進んでおり、初期段階できちんと設計することで思わぬ事故が起きることはないと考えられます。



Q. 日) 風車に使われる歯車や周辺装置の特徴を教えてください。

A. 小) 重心を考慮し、軽量化と騒音・振動対策とのバランスを図っています。

風車に使われている歯車と最新の自動車のギャ用歯車は、構造的には同じもので、しかし自動車と違って風車はナセルが高い位置にあるため、歯車やナセルの重量がかさむと重心バランスを崩しやすくなってしまいます。



Q. 日) 歯車が噛み合う際の騒音や振動を低減する技術はありますか？

A. 小) 歯面形状をミクロン単位で修整するなど、複数の方法があります。

歯車から発せられる音や振動は、歯と歯のわずかなすきまやズレ、負荷により素材がたわみ、発生します。歯車の変形を考慮した適切な歯面形状が得られれば、発熱や振動、音も抑えられます。

しかし、精密な歯面形状を得るにはミクロン単位での調整が必要で、一般的な機械研磨ではなく3次元で歯面修整できる特殊な研削盤が必要となります。そのほか、歯車を低速回転にする、適切な潤滑をキープする方法で騒音や振動を低減させることが出来ます。

また、定期的かつ正しいメンテナンスを継続することは、故障を防ぐだけでなく騒音防止にも役立ちます。

今日、車に乗っていて、歯車の騒音が気になることはないと思います。むしろ車の騒音は走行中の振動や風切り音によるものが多いと思われます。こうした歯車の技術革新で風車においても歯車がかみ合う際の騒音は大きく低減されています。



小出先生、貴重なお話をありがとうございました。

(新型コロナウイルス感染症拡大防止の観点より、オンラインにてインタビューを実施いたしました)