

## 洋上風力発電所

11月21日（日）YAC分団長会議がオンラインで行われました。松本零土理事長と交代された山崎直子新理事長があいさつされました。会議の後半部分で、各地の分団長が分団活動等紹介されました。全国の分団が分団長会議を節目に、ますます元気に前進していることを実感しました。

分団長さんのなかで風力発電のことを話された方がありました。（各地に風力発電所が建設されていますね）そのお話で私は過去のYACかわら版の記事を思い出しました。152号（2021年8月3日版）「オランダのロッテルダム港」です。この記事の中でスエズ運河からロッテルダムにむかうコンテナ船のセンチネル1画像を紹介しました。

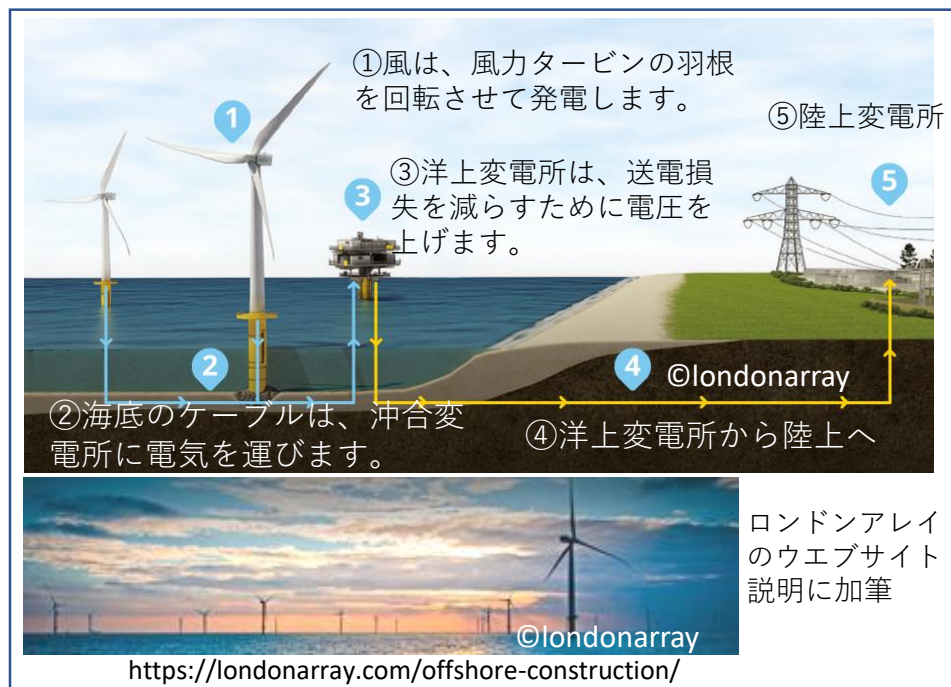


左上に点々と並ぶものは何だろうかと不思議でした。そのことを思い出しました。



ひょっとしたら「洋上風力発電所」だったのかとヒラメキましたが、あまりにも数が多すぎるのでは...

洋上発電所のことを改めて調べてみることにしました。同じ場所をセンチネル1の8月24日観測データで調べました。幾つかの場所に、びっちり白い点が規則正しく並んでいます。



大規模な洋上風力発電所が諸外国ではすでに展開しています。日本ではどうなのでしょう。

風下の洋上に注意!!波紋が広がっています



# オランダ ジェミニウインドファーム

## 位置情報

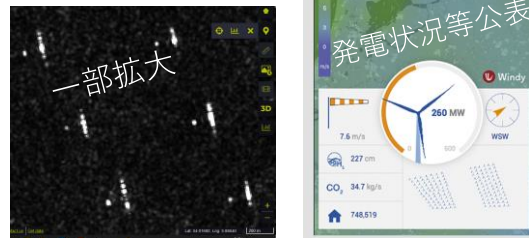
Gemini Wind Farm

54.036, 5.963



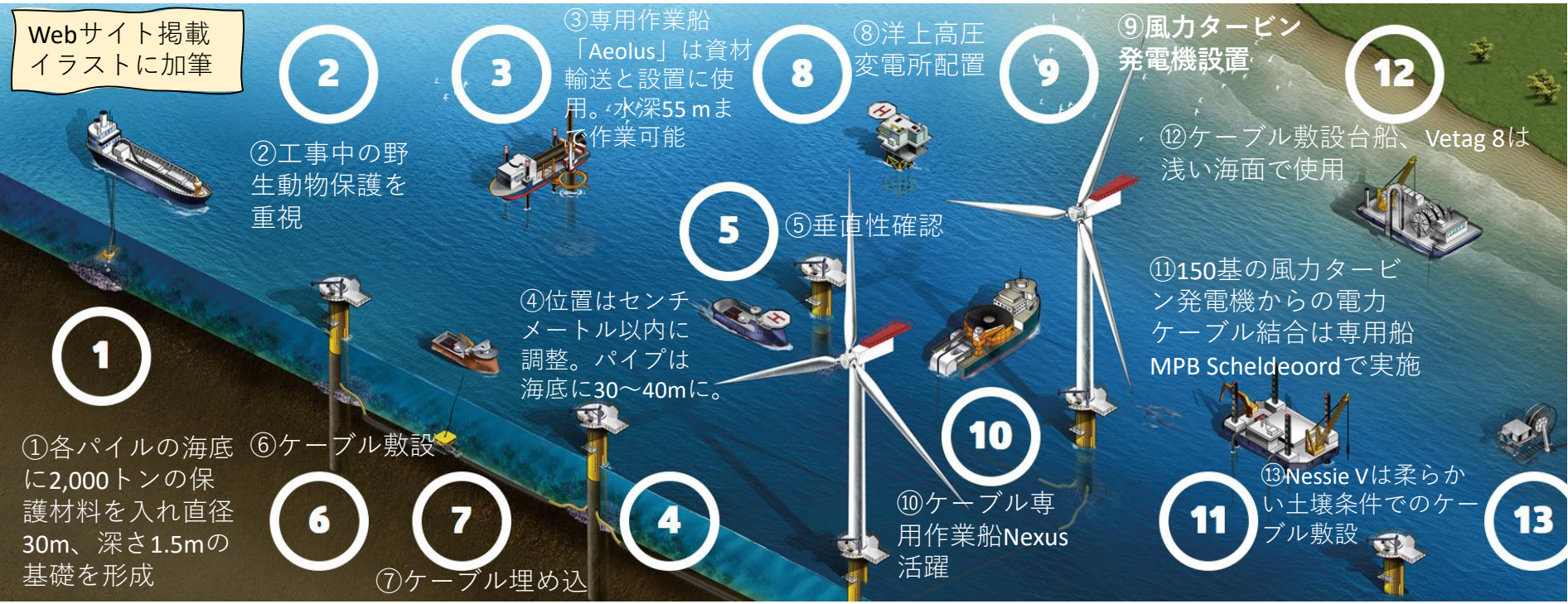
オランダの沖合に設置されています。  
800.000世帯に電力を供給しています。  
この頁の画像は特記ないものは全て  
©Gemini Wind Farm

オランダは昔から海とともに発展してきました。江戸時代の出島からの縁があります。洋上風力発電でも世界の先頭群です。ジェミニウインドパークには150基もの洋上風力発電機が展開中です。Gemini Wind Farmのウェブサイトから大いに学びましょう。



<https://www.geminiwindpark.nl/>

Webサイト掲載イラストに加筆



# 上海 東海大橋海上風力発電所

センチネル 2  
2021-09-27

センチネル 1  
2021-11-21  
VV - linear gamma0 - orthorectified

整然と配置されている洋上風力九発電所

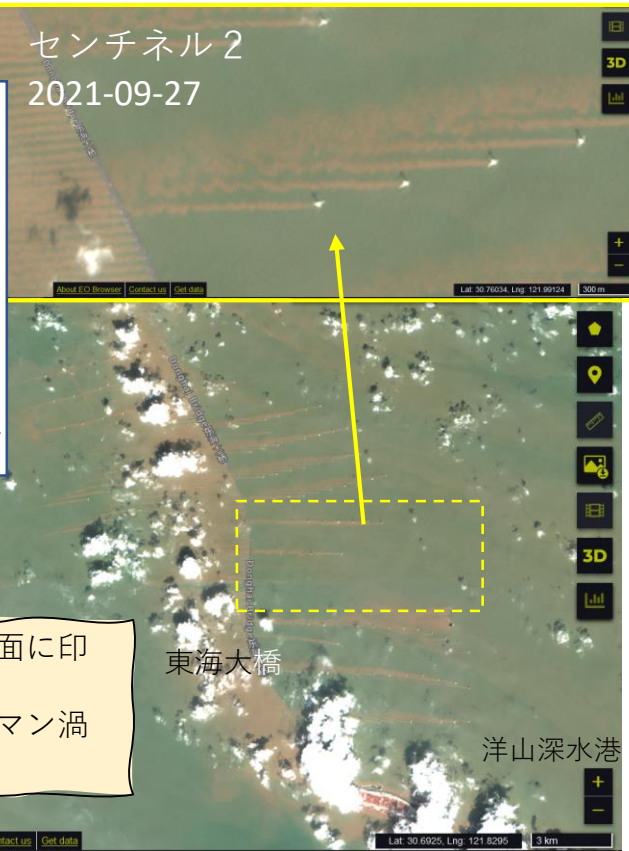
東海大橋



大橋両側の洋上発電所

©人民網

<http://j.people.com.cn/n3/2017/1107/c94638-9289699-5.html>



東海大橋

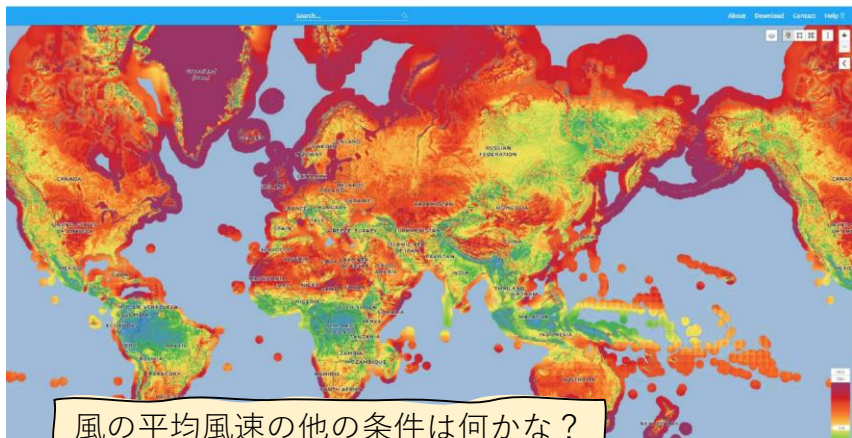
洋山深水港

回転する羽根が水面に印をつけています。  
大橋の橋脚がカルマン渦をつくっています



<https://map.4coffshore.com/offshorewind/index.aspx?lat=32.535&lon=121.205&wfid=CN07>

図14 世界の風況マップ(World Bank)



風の平均風速の他の条件は何か？

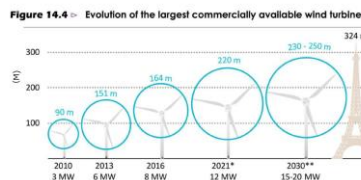
世界の風況マップを図14に示す。欧州や米国は年間の平均風速が概ね9m/s以上であるのに対し、アジアは7m/s ~ 8m/sとなっている。

(凡例補足)  
→ 9m/s  
→ 7m/s

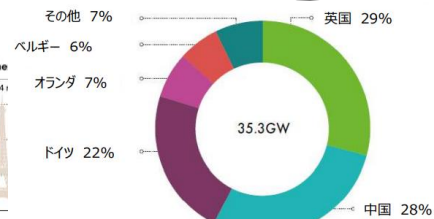
自然エネルギー財団の資料から興味深い図表を3点紹介します

## 洋上風力発電に関する世界の動向 [第2版]

図12 洋上風力発電用の風車の最大サイズの推移(IEA)



[累計導入量 (%)]



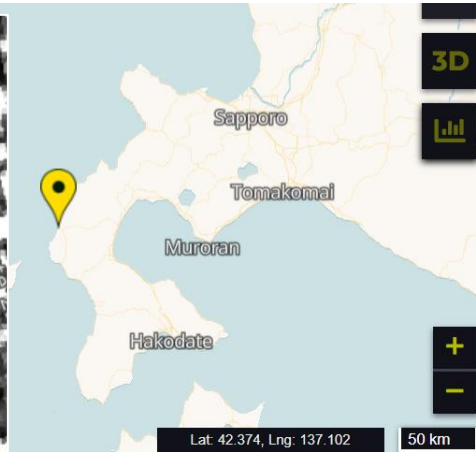
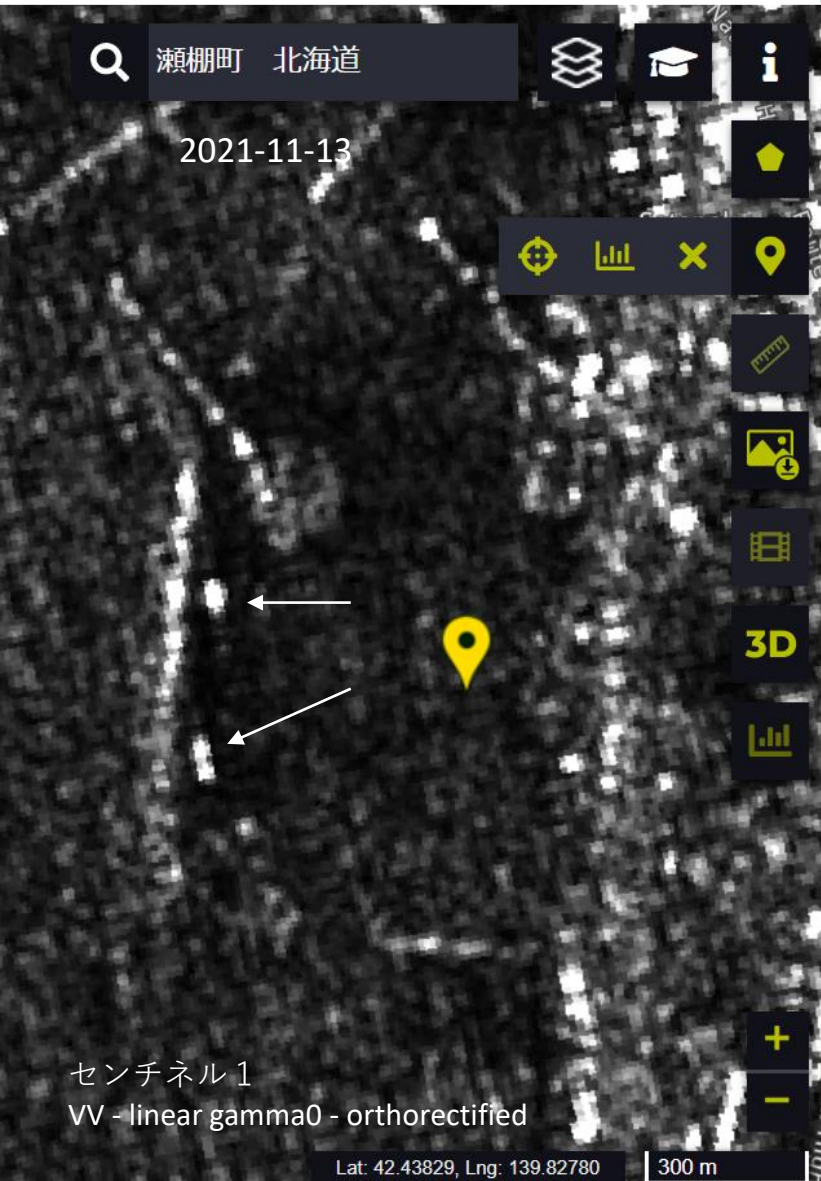
「風況」と比較したいな！

次ページから日本の事例です

大きくするときどんな工夫があるのかな？

[https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/202106\\_OffshorewindInfo.pdf](https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/202106_OffshorewindInfo.pdf)

# 瀬棚 (せたな) 町洋上風力発電所



<https://www.nef.or.jp/award/kako/h16/p05.html>

新エネルギー財団ウェブサイトには次のように瀬棚町洋上風力発電所を説明しています

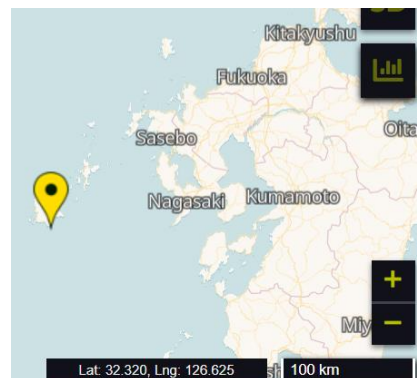
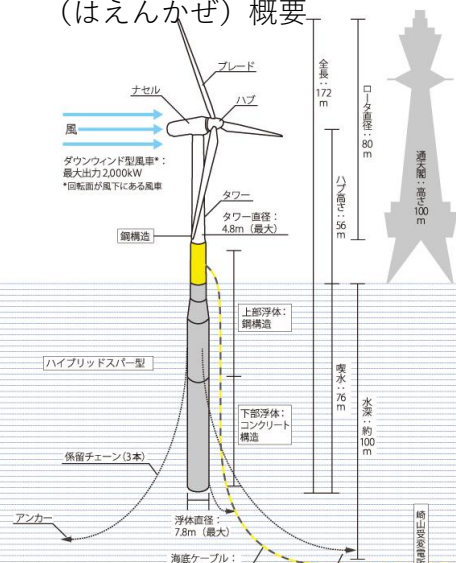
洋上風力発電所「風海鳥」(かざみどり)は、平成16年2月に完成し、4月に本格稼働を開始しています。日本海を渡る冬の海風と北海道の大地から吹く夏のやませをしっかりと受けとめ、クリーンな電力を生み出します。風力発電の設置は日本各地で取り組まれておりますが、洋上での本格的な建設はわが国では初めて。初の試みということで完成に至るまでには様々な試行錯誤もありましたが、関係省庁、漁業関係者、地元住民の協力・理解を得て無事運転開始することができました。

\* 原文引用。以下略



# 崎山沖2MW浮体式洋上風力発電所

浮体式洋上風力発電施設  
(はえんかぜ) 概要



運転中の「崎山沖2MW浮体式洋上風力発電所」。後方に見えるのが福江島

©自然エネルギー財団

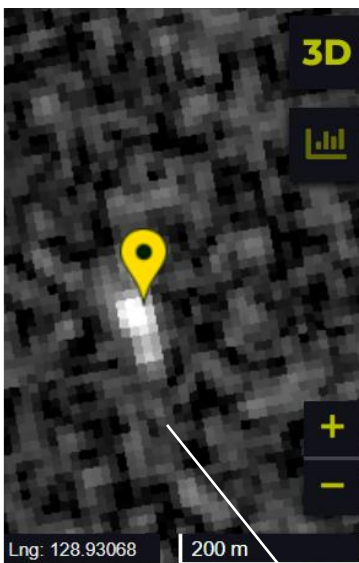
<https://www.renewable-ei.org/activities/column/20180111.html>

新エネルギー財団ウェブサイトには次のように瀬棚町洋上風力発電所を説明しています

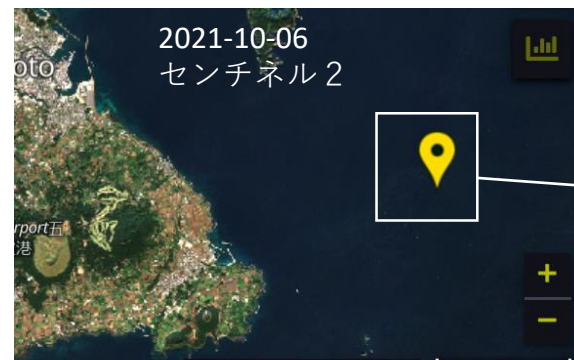
五島列島では年間の平均風速が7メートル/秒を超えて、洋上風力発電に十分なエネルギーを得ることができる。ただし島から近い沖合でも水深が100メートル前後あるため、発電設備を海底に固定する着床式では建設できない。洋上に浮かべる浮体式が条件になる。

運転中の洋上風力発電所で採用した浮体は、中空構造の長い円筒形で造られている。おもちゃの「起き上がり小法師（こぼし）」と同じ原理で、大きく傾いても転覆しない。大型の台風にも耐えられることを実証済みだ。  
\*原文引用 以下略。

センチネル2の空間分解能は10mですが、詳しいことはこのデータからは不明です。センチネル1では1IWモードの空間分解能10 x 10mです。詳細は不明です。



<https://haenkaze.com/about/about-facility/>



センチネル1  
VV - decibel gamma0 - orthorectified  
2021-10-14

# 能代港洋上風力発電所

能代港 秋田

5月上旬からの基礎杭（モノパイル（MP））打設、トランジションピース（TP）据付も完了したそうです。  
能代港では20基つくられるそうです。

センチネル 1  
VH - decibel gamma0 - orthorectified

2021-11-13

能代港全景(MPTP設置後)

すごい景色ですね！

©秋田洋上風力発電株式会社

<https://aow.co.jp/jp/eventa/item.cgi?pro&46>



©秋田洋上風力発電株式会社

基礎工事と風車の据付工事船  
Zaratan号

2021-10-14  
センチネル 2



Get data

Lat: 40.18261, Lng: 139.95288

500 m

user Contact us Get data

Lat: 40.20502, Lng: 139.96367

300 m