

# 海の上でも風力発電ができるの？



取材協力／東京電力リニューアブルパワー株式会社  
協力／パワーアカデミー 取材・文／寺西憲二 写真／飯島 裕  
イラスト／すぎうらあきら、新保基恵

# 電気の子から!

## 銚子沖洋上風力発電所でお話を聞いたぞ!!

ブレード先端まで126m!



銚子沖3.1kmの太平洋上に建てられた風車。海面から柱の先端までの高さは80mで、ブレードの先端までは最大126mある。

陸上の風力発電とどう違うの？



洋上風力発電の開発・運用に取り組む小島匠さん(左)と村田恵理子さん(右)。



風車の運用データを取得する観測タワー。風速計から鳥類レーダーまで、50基以上の観測装置が取り付けられている。

再生可能エネルギーの導入拡大に向けて、海の上で風力発電を行う「洋上風力発電」の研究・開発が日本各地で進んでいる。環境省の試算によると、洋上風力発電を全国的に導入できれば最大11.2億kWを発電できるポテンシャルがあるという。2013年に実証試験をスタートし、2019年に商用運転をスタートした次世代電源の最新現場をレポートするぞ!

## 海に囲まれた日本は発電量のポテンシャルが高い!?



そびえ立つ風車と観測タワー。間に浮かぶ船と比べると、その大きさがよくわかる。洋上風力発電が自然環境へ与える影響を調査したところ、風車に鳥がぶつかる「バードストライク」などのアクシデントは発生しなかった。

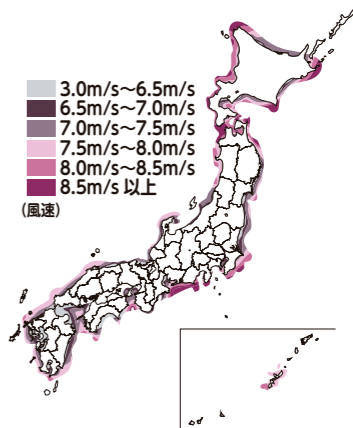
千葉県銚子市の沖合にそびえ立つ「銚子沖洋上風力発電所」。東京電力リニューアブルパワーは、沖合における着床式洋上風力発電所の商用運転を国内で最初にスタートしました。

洋上風力発電は、周囲に風をさえぎるものがないので、地形などの影響を受ける陸上よりも安定して電気をつくることができます。イギリスやデンマークなど、海外ではメジャーな発電方式として技術が確立されていますが、日本では法律などの条件が最近になって整い、ようやくスタートラインに立つことができました。現状では、国内の風力発電の割合は発電量全体の0.8%程度。これから洋上風力発電を増やしていくことで、再生可能エネルギーの割合を高めていこうと国全体で目指しています。

このような状況の中、銚子沖洋上風力発電所は6年間にわたる実証試験で、風の観測や自然環境への影響調査などを行ってきました。特に、地震や台風などの災害を避けられない日本では、運用しながら安全性を実証する必要がありました。

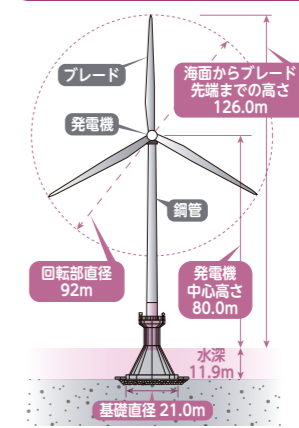
そうした実証試験を無事クリアして、2019年からはついに商用運転、つまり地域で使う電気を供給するために動き始めました。銚子沖洋上風力発電所の1つの風車でつくれる電力は2400kW。東京電力リニューアブルパワーは、全国に洋上風力発電の風車を増やしていき、2030年代の前半には国内で200~300万kWを発電することを目指しています。

### 洋上風力発電に向く地域



洋上風力発電には、風速6.5m/s以上の風が安定して吹く場所が適していて、そうした場所は日本の沿岸地域に多く広がっている。国は、洋上風力発電の計画を優先的に進める区域として、千葉県銚子市沖のほか、秋田県能代市・三種町・男鹿市沖、由利本荘市沖、長崎県五島市沖を指定している。

### 洋上風力発電のしくみ



ブレードを回転させて発電するしくみは陸上の風力発電と同じだが、洋上に設置するためには工夫が必要。船のように水に浮かべる「浮体式」と、海底に基礎をつくってその上に建設する「着床式」があり、銚子沖洋上風力発電所は遠浅の海に適した着床式。実証試験時の調査によると、基礎部分には魚などの生き物が棲み、豊かな生態系を育んでいた。

2013年に台風26号が直撃したときの様子。10m近い高波や強風にもびくとせず、安全性が確かめられた。



台風にも負けない!



洋上風力発電がもっと増えていたら再生可能エネルギーが主力になる未来がやって来そうだね!

### パワーアカデミーのWEBサイトで電気工学を学ぼう!

電気工学のことをわかりやすく解説しているコーナーをはじめ、電気の現場で働く人や研究者のインタビューも充実! ぜひチェックしてみてね。



パワーアカデミー 検索