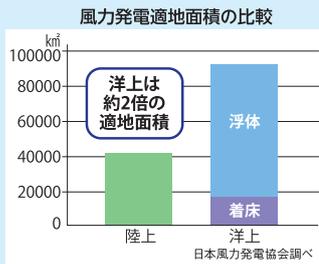


海洋はエネルギーの未来を担う!

洋上風力発電の普及を強化

風力発電は今、海へと向かい始めています。

国土交通省では、洋上風力発電を展開するための基盤づくりを進めています。



海に大規模な風力発電を展開する際、最初の導入場所として挙がるのが港湾です。その主な理由は、海域の管理者が明確であることや、工業地帯の隣接など産業の集積により、多くの

再生可能エネルギーを活用した発電の主力の一つが風力発電です。そのニーズが高まる一方で、発電に必要な強い風が安定して吹く場所や周辺環境への影響が小さい場所は限られています。例えば、強い風が吹く場所として山頂周辺が考えられます。しかし、山を切り開いて道路を整備する必要があるなど、実際に設置できる場所は限定されます。そこで注目を浴び始めたのが海洋。広い空間に安定して風が吹いていることや、住宅地から離れている場合が多く、騒音などの影響が及びにくいことなどが利点です。

条件の整った港湾は 洋上風力発電に最適

2011年3月の東日本大震災以降、エネルギー源として枯渇することなく利用できる再生可能エネルギーの活用促進が求められており、日本経済を活性化していく上でも重要な成長産業として関心が寄せられています。

着床式洋上風力発電事例

～茨城県鹿島港～

港湾内への大規模な 洋上風力発電施設導入に取り組む

太平洋の鹿島灘に面した茨城県鹿島港は風力発電にとって条件の良い風が吹くとされ、周辺の陸上や海上には既に風力発電施設が設置されています(写真参照)。

鹿島港を管理する茨城県では、港湾空間の適正で効率的な利用に努めながら、日本が直面するエネルギー問題解決の一助となるよう、港湾内に大規模洋上風力発電施設を導入する取り組みを進めています。

港湾整備や管理運営への影響が少ない水域を検討の上、約680ha(約1km×約7km)を「再生可能エネルギー源を活用する区域」としました。その後、洋上風力発電事業の企画提案を公募し、今年8月に事業予定者として2者

を選定しました。選定された2事業予定者の計画は、水深や海底地盤条件から着床式洋上風力発電施設を計50基程度設置するという提案です。導入されると、一般家庭18万世帯分(茨城県全世帯の約16%相当)の電力をまかなう規模となります。今後、事業予定者は事業化に向けて必要な調査検討を行い、事業実施計画の策定に取り組むこととなります。

茨城県は、国内初となる港湾での大規模な洋上風力発電事業が、船舶の安全な航行や自然環境面などに十分配慮しながら円滑に行われるよう、推進協議会の場を活用するなど関係行政機関と連携を図りながら支援していくとしています。

鹿島港 再生可能エネルギー源を活用する区域について



護岸から50mほど離れた海上で、既に稼働している7基の着床式洋上風力発電施設。

場合、既に送電線などの風力発電に必要な設備が整備されていることにあります。

風力発電に適した条件を持つ港湾ですが、無闇に施設を建設できるわけではありません。港湾は物流や人流の拠点としての機能が求められるため、風車を建設できる場所は限られています。港湾内のどのような場所に風力発電を導入していくかは、慎重に考えなければなりません。

国土交通省では、環境省と連携し、今年の6月に「港湾における風力発電について」港湾の管理運営との共生のための「マニュアル」を発表しました。これは、港湾の本来の機能を守りながらも、風力発電導入のニーズに応える方法を記したものです。港湾本来の機能と風力発電施設が共生できる仕組みと道筋を示し、風力発電の普及拡大を促進させていくことが望ましいと考えています。

また、2012年からの3年間で、風力などの再生可能エネルギーと蓄電池を組み合わせて、非常時に港湾へ電力供給を行う実証事業も行っています。

広大な洋上に展開する 海に浮かぶ発電施設

港湾は、風力発電を事業化する

上で、非常に大きなメリットがありますが、その数は無限ではありません。既に設置されている洋上風力発電の多くは「着床式」と呼ばれ、風車の基礎を海底に設置するタイプです。日本沿岸は、この風車の基礎を埋め込むことができる遠浅の海域が少なく、地形的な制約が多いのです。

そこで注目されているのが「浮体式洋上風力発電」と呼ばれる、洋上に風車を浮かべて発電する方式です。この方式を日本で行うためには、台風、地震など日本固有の気象海象条件を踏まえた技術的課題の検討が必要です。そのため、長崎県五島市の沖合では環境省が主体となり小規模試験機の運転を開始しており、今後は復興事業として福島県沖でも経済産業省による実証実験が行われる予定です。

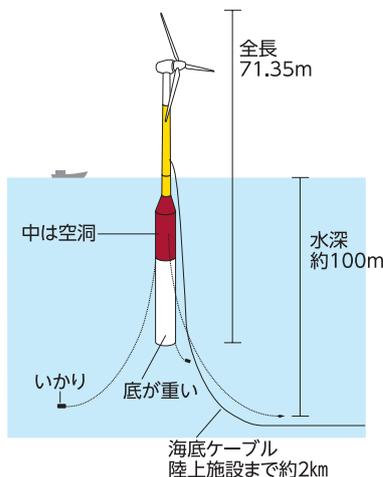
国土交通省では、今年4月に浮体式洋上風力発電施設に関する技術基準を制定し、安全性を確保するための構造や設備の性能要件を明確にしました。今後は、要件を満たす設計などをより具体化し、事業者が活用できるように安全ガイドラインの策定を進めていきます。そして、日本企業の国際競争力が強化されるよう、浮体式洋上風力発電施設について設計基準の国際標準化に努めていく方針です。

浮体式洋上風力発電事例

～長崎県五島市杵島沖～

導入拡大に向けた実証事業を開始

海上の気象条件が厳しい日本で、浮体式の洋上風力発電は本当に可能なのでしょうか？ 環境省に伺いました。



環境省では2010年に浮体式洋上風力発電の実証事業を開始しました。まず、漁協や地元住民との話し合いを踏まえた上で、長崎県五島市杵島の沖合約1kmの地点を実証海域として選定。水深は約100mに及びます。

浮体式風力発電にはさまざまな方式がありますが、今回は「ハイブリッドスーパー型」と呼ばれるタイプを選びました。コンクリート構造と鋼構造を組み合わせた柱状の浮体が水中にまっすぐ伸び、流されないよう3本のチェーンで海底につなぎ止めています。出力100kWの小規模試験機を今年6月に設置し、8月に運転を開始しました。夏には九州地方を激しい台風が襲いましたが、まったく問題ありませんでした。

そして来年度には出力2MWの実証機を設置します。ロータの直径は80mに及び、実際に稼働している商業用風

力発電と同じ規模です。

この実証事業を通じ、鳥類など自然界に与える影響や漁業への影響、送電に必要なコストなど、さまざまな課題の洗い出しや情報の収集・整備を行います。環境省では2015年以降、浮体式洋上風力発電の実用化を目標としており、2020年以降には飛躍的な導入拡大を図る予定です。



杵島の沖合約1kmに設置された風車
出典:環境省