

# 日本初の8000kW大型風車を採用 「石狩湾新港洋上風力発電所」のある石狩市 再エネを活用した持続可能なまちづくりとは



北海道石狩市  
企画政策部企業連携推進課  
新産業創出担当 課長

池内 直人氏

2050年カーボンニュートラルの実現に向けた取組みは今が最盛期。とくに太陽光、風力、水力、地熱などの「資源が枯渇せず繰り返し利用できる」「再生可能エネルギー」の活用は取組みの核となっている。今回は、今年1月に商業運転が稼働した北海道石狩市の「石狩湾新港洋上風力発電所」を現地取材した。日本初となる単機出力8000キロワットの大型風車を14機設置、6万6000ボルトの海底ケーブル約15・5kmで構成された国内最大規模の商用洋上風力発電所である。

## 道央圏の物流・産業拠点 北海道石狩市「石狩湾新港地域」

石狩市は北海道の中心都市である札幌市に隣接している港湾都市。札幌市のベッドタウンでもあるが、流通港湾として「石狩湾新港」があり、約3000haもの広大な敷地に約760社が進出し、2万人以上が働いている工業団地を形成、道央圏の物流・産業拠点だ。再エネの発電方法は、太陽光、バイオマス、そして風力。特に風力に関しては、安定した方向から強い風が吹き、稼働率の高い発電が期待できるほか、多くの洋上風力発電所が採用する着床式の基礎に適した水深となっている区域。本年1月1日より商業運転を始めた「石狩湾新港洋上風力発電所」は、株式会社JREAと株式会社グリーンパワーインベストメントによる特別目的会社「合同会社グリーンパワー石狩」が保有する。国内で初めて8000キロワットの大規模風車を採用した国内最大規模の風力発電所で発電容量は11万2000キロワット。一般家庭の年間電

力消費量に例えると、約8万3000世帯分となる見込み。発電所は石狩湾新港から約1600m沖合、約500haの海域に建設されている。埠頭から風車を見ることができ、風車が14基並んだ姿は壮観ではあるが、距離があることもあり圧迫感はない。石狩市企画政策部企業連携推進課新産業創出担当課長の池内直人氏に話を伺った。

## ゼロカーボンシティを目指す 北海道石狩市の再エネ取組み

「石狩市の取り組みについて教えてください」石狩市は2020年12月に「ゼロカーボンシティ宣言」し、2050年までのカーボンニュートラルを目指しています。2022年4月には、環境省の第1回脱炭素先行地域に選定されました。これは地域脱炭素の先進的な取り組みを行う地域を国が選ぶもので、石狩市は工業団地「石狩湾新港地域」の100haを「REゾーン」と呼び、エリア内に立地する施設に地域産再エネを100%供給するほか、市役所、図書館、保健福祉センター、給食センター、児童館の公共施設5施設において太陽光発電設備の設置と自家消費を進めるシステムの構築を目指しています。

「石狩市にとって風力発電の位置づけは？」風力発電（洋上・陸上）は、バイオマスなどと同様に、再生可能エネルギーのリソースのひとつです。特に洋上風力発電は、北海道日本海側の風況が良く、大量導入とコスト削減が可能で、2050年カーボンニュートラル実現の切り札として期待されています。稼働した洋上発電所の発電状況も順調なようですが電力活用はいかがですか？FIT（固定価格買取制度）で北海道電力

現在は、促進区域指定に向け、地域のステークホルダーで構成する法定協議会の開催を待っているところです。

「大幅に余剰電力が発生する可能性が高いですがどのような対策を考えていますか？」

基本的には地産地活の考えで、石狩一帯・道内での再エネ電力消費を目指しています。特に、大量の情報処理やデータ保存を行うデータセンターは、大量の電力を消費する施設であり、環境負荷や企業価値の観点からもデータセンターでの再エネ活用は不可欠と考えています。石狩市には、2011年に開所しているさくらインターネット株式会社の石狩データセンターや、今秋開業予定である京セラコミュニケーションシステム株式会社の再エネ100%で運営するデータセンターなどが集積しつつあり、再エネの活用が期待されます。

今後も、再エネの地産地活をコンセプトに、データセンターをはじめとする企業誘致を進めていきます。

総延長約16km

## 日本初の洋上風力発電所向け 6万6000ボルトの 海底ケーブル布設工事

古河電気工業株式会社

総延長約16kmにおよぶ海底ケーブルシステムの「設計・製造・施工」を請け負って完工させたのが古河電気工業株式会社だ。工事の責任者である貝塚氏にお話を伺うことができた。なお、今回の海底ケーブルでの銅の総使用量は推計で185トン超となる。

「海底ケーブルの特徴は、船の錨などから保護するために、鉄線による鎧装があることです。また、風車の制御やモニタリングに使用するための光ファイバーケーブルを内蔵していることも特徴的です。」



海底ケーブルの施工は、陸上から最も近い風車までのケーブル布設から始めます。ケーブルを積んだ船から陸に向かって浮き輪をつけたケーブルを流し、陸上のウィンチで引っ張り上げます。

浜辺のマンホール内にケーブルを固定したら、ケーブルから浮き輪を外して海中に沈め、潮流の影響を受けないようにダイバーが海底に埋設します。

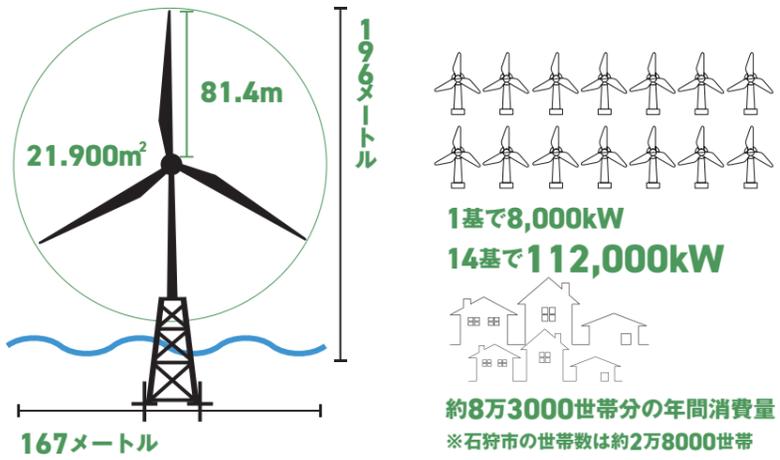
その後、風車間のケーブルを布設していきます。風車を支える下部構造（ジャケット）に布設船を近づけ、ケーブルを海中に落とし込みつつ、ジャケットに予め設置した管路の中にジャケット上部のウィンチを使って引き入れます。ウィンチ張力と布設船の送り出し速度の同期調整が必要な難しい作業です。

今回の工事は、国内洋上風力発電所としては最大規模の送電電圧（6万6000ボルト）の海底ケーブル工事でしたが、社内外の関係者のご協力・ご尽力により、トラブルなく無事に完工できました」。



古河電気工業株式会社 電力事業部門  
電力プロジェクト統括部  
新エネルギーエンジニアリング部 部長

貝塚 啓氏



へ売電しています。洋上風力の出力変動を緩和するため、大規模な蓄電池システムも設置しています。出力100メガワット、容量180メガワットアワーもの大規模な蓄電池システムで、出力容量としては、再エネ併設型蓄電池として国内最大規模です。石狩市では、地域で作られた電力を地域で活用するという「地産地活」をコンセプトとしており、将来的には、洋上風力発電で作られた再エネ電力を地域で活用できればと考えております。

「今後の石狩湾、風力発電の展望についてお聞かせください。」

一般海域「石狩市沖」が2023年に洋上風力発電の「有望な区域」に選定されました。石狩市沖は、石狩市域から厚田区沿岸までにかかる範囲に設定されており、最大90基ほどの風車を設置し、原発約1基分に相当する約1ギガワットの発電容量が見込まれています。これは現段階では、国内の洋上風力発電候補海域の中で最大級です。