

## 風力発電

10

## 宗谷岬ウインドファーム(北海道稚内市)

石油代替エネルギーとして、また、CO<sub>2</sub>の排出がなくクリーンな新エネルギーの一つとして注目を集める「風力発電」について、これまで9回に分けて、風力発電を導入する意義や導入事例などを紹介してきた。最終回10回目となる今回は、平成17年、日本最北端の地に建設された国内最大規模の出力57,000kWを誇る大規模風力発電所『宗谷岬ウインドファーム』(北海道稚内市宗谷岬)を紹介する。



## ◆宗谷岬ウインドファームの概要

宗谷岬ウインドファームは、1年を通して日本海とオホーツク海から吹き付ける強風を利用して発電を行い、売電事業を実施している。東京電力株式会社と豊田通商株式会社が出資している株式会社ユーラスエナジーホールディングスによって建設された。現在、ユーラスエナジーホールディングス傘下の株式会社ユーラスエナジージャパンが風力発電の運転管理を行っている。

## ◆宗谷岬ウインドファームの発電設備

北海道電力への売電事業を目的としている宗谷岬ウインドファームは、海峡幅約43kmの宗谷海峡をはさんで樺太(サハリン島)と向き合う日本最北端の地、北海道稚内市の宗谷岬丘陵の約1,500haの牧草地にある。総出力は57,000kW、出力1,000kWの風力発電設備が合計で57基設置されている。総事業費は約120億円にのぼる。

57基の内、47基は牧草地、10基は森林地域に設置されている。風車を支える鉄塔の高さは68m。3枚の羽根で構成される風車ブレードの直径は61.4m。地上からブレード先端までの最高到達点は約100mに達している。風速が秒速3m以上で発電を開始し、秒速25m以上で自動停止する仕組みとしている。特長として、羽根の軽量化・強度の向上を図ったことで翼長を伸ばすことができた。それにより、低風速でも発電を行うことができるようになった。それにより、発電能力は従来の風車に比べ約20%アップしたという。

57基ある発電風車はすべて三菱重工業製の「MWT-1000A」。従来の風車の羽根は高風速用であったが、羽根の構造や形状

を変えたことで低風速でも高効率で回転するように改良した。三菱重工業の長崎造船所で製造した風車のナセル、ブレード、タワーをそれぞれ稚内港に陸揚げした後、トレーラーで搬送して設置先で組み立てた。

平成16年5月に着工し、平成17年11月に竣工した。発電した電力の全量を北海道電力に売電している。年間発電量は、稚内市内全体で消費される電力の約6割を賄っている。売電契約期間は17年間としている。

## ◆稚内市の新エネルギー事業

稚内市では、「都市再生プロジェクト」の一環として、環境に優しい街づくりを目指し、新エネルギーの導入促進を積極的に進めている。その中で、環境に対する負荷が小さい風力発電に注目し、NEDO風力発電フィールドテスト事業に応募、採択された。それに基づき、平成7年度～8年度にかけて、市有地の稚内公園に風力発電所を建設する目的で風況調査を実施した。その結果、市内全域で風が強く、地上20m地点の年間平均風速はNEDOが定める採算ラインの毎秒6mを超え、毎秒7mという値が得られた。国内では有数の「風力発電最適地」であることが判明したという。

その調査結果を受け、平成10年10月、市内を見おろす稚内公園に記念すべき1基目となる風力発電所(出力225kW×1基)を建設、12月から発電を開始した。総事業費1億2,000万円はNEDOと稚内市が半分ずつ負担した。

## ◆風力建設ガイドラインの作成

ところが、この風力発電所の建設に伴い、「景観への配慮」を求める声もあがった。その際の教訓を踏まえ、平成12年4月、



左上は宗谷岬ウインドファーム。左下は日本最北端の碑のある記念公園。右上は最北端を示す碑。右下は江戸時代の探検家・間宮林蔵の銅像。



風力発電と周辺環境に対する稚内市独自の環境保全や景観秩序のあり方を定めた「稚内市風力発電施設建設ガイドライン」を制定した。さらにその後、稚内港での洋上風力発電構想を受け、平成15年4月、「同建設ガイドライン」を改正した。このガイドラインを基に、稚内市では平成16年、新エネルギーを活用して地域の経済活性化や雇用創出につながる事業計画を民間企業から募集した。このような状況下、株式会社ユーラスエナジーホールディングスより宗谷岬ウインドファームの建設計画が提案され、その後同社は北海道電力の風力発電事業に応募し、本件の実施が決定された。

風力発電事業と環境整備事業の両立に真摯に取り組み、導入推進の円滑化の柱となる「指針」を取りまとめたことが、先行き不透明感を増しつつある水産・酪農・観光の3つの産業しか収入源のなかったこの街で、安定した供給力を持つ風力による新エネルギー発電事業（売電事業）を成功させた要因といえる。

### ◆今後の風力発電の課題

地球温暖化防止対策を推進する観点から、日本政府の後押しを受けた地方自治体向けを中心に、国内の風力発電の導入

量実績は年々増えている。一方、風力発電は安定供給に欠ける一面があること、設備設置先から電力需要先までが遠距離である場合が多く送電時のエネルギー損出や電力託送に係わる負担が大きいことなどが指摘され、最近では低周波が健康へ与える影響についても議論されている。

しかしながら、日本では、風力は災害時にも自立型電源として活用できる潤沢な唯一の純国産エネルギー資源である。

世界的に見ても、特にカムチャツカ半島の南から北海道本島の東の根室海峡までの千島列島（クリル諸島）は良質な風力資源の宝庫である。近い将来、この地域において、大規模風力発電所（ウインドファーム）を電源として活用することによって大規模海水淡水化プラントを稼働させ、真水を造る。さらに風力の電力で真水を酸素と水素に電気分解し、水素を燃料電池に供給すれば、風力を安定的なエネルギーとして活用する仕組みも構築できる。

風力エネルギーを電気に変えて単に売電するというビジネスモデルから脱却し、風力を水素に変えて貯蔵し、分散型発電用エネルギーとして活用できれば真の地域の経済的自立や災害に強い街づくり、地産地消の実現にもつながる。近い将来、水素貯蔵用大型タンカーを建造し、日本からロシア向けに水素エネルギーを供給することも期待できる。来たる水素の本格時代の幕をあける「魁」となるかも知れない「宗谷岬ウインドファーム」は希望の星である。