

風力発電

⑥

日本初の洋上風力、酒田発電所
サミットウィンドパワー株式会社

今回、豊富な風資源に恵まれた山形県酒田市に、民間企業が日本初の洋上風力発電所として建設したサミットウィンドパワー株式会社の酒田発電所を紹介します。酒田市は山形県北西部に位置し、最上川が日本海に合流する地に開けた港町です。背後には庄内平野が広がり、また、北部の秋田との県境には鳥海山がそびえています。

冬には日本海側特有の強い北西からの季節風が吹くものの、対馬暖流の影響を受けた温暖な気候が、わが国有数の穀倉地帯を形成しています。

酒田発電所は、この冬季に吹く季節風を最大限利用した風力発電所として建設されました。

1. 洋上5基、陸上3基を設置

酒田発電所は、新エネルギー事業者支援対策事業として国の支援を受け、2004年1月に建設された売電事業を目的とする日本初の民間の洋上風力発電所です。

風力発電所として、酒田北港西護岸と離岸堤との間、約1,500mの水路上に2,000kW級風車を5基、また、隣接する宮海海岸部に同じタイプの風車3基が設置されています。

特に北港の水路部の風車については、離岸堤を設けることにより高波を減衰させる方法で建設されていること等、今後の洋上風力発電所の建設において、一つの有力な方法を提供しています。

2. 酒田発電所の事業会社

酒田発電所を運営する事業会社は、住友商事株式会社のエネルギーソリューション事業を担う100%子会社サミットエナジー株式会社が全額出資した、



護岸と離岸堤間の水路部に設置された風力発電機（5基）。中央上には陸上に設置された3基の風力発電機も見える。

サミットウィンドパワー株式会社です。風力発電事業を専門とするパイオニア企業で、今回紹介する酒田発電所（2,000kW×8基）は2004年1月から、また同社が運営する茨城県鹿嶋市にある鹿嶋発電所（2,000kW×10基）は2007年2月から運転を開始しました。発電して得られた電力は酒田発電所が東北電力株式会社に、鹿嶋発電所が東京電力株式会社にそれぞれ全量を売電（卸売）しています。

3. 風力発電設備の概要

- (1) 所在地 山形県酒田市宮海字南砂畑4-36
- (2) 運転開始 2004年(平成16年)1月末日
- (3) 設備概要
 - ①風力発電機。2,000kW/基 × 8基 = 16,000kW
(酒田北港水路部洋上に5基、宮海海岸部に3基を設置)
 - ②使用風車。ヴェスタス社(デンマーク)
 - ③期待発電量。期待発電量として、8基の風力発電機により、酒田市の全世帯の3割に当たる約11,000世帯の年間使用電力量に相当する。年間4千万kWhを想定しています。これは、原油に換算にして年間9,650kl相当の使用量を削減し、14,500トンCO₂の排出を削減できる自然エネルギーに相当します。
また、発電により得られた電力については、東北電力株式会社との間で2004年1月末より17年間、全量を売電(卸売)する契約が結ばれています。
 - ④発電実績。特に冬季の季節風による安定した風況もあり、期待発電量の約28%の高い発電実績を得ています。

4. 発電設備の運転状況

- (1) 発電所の運転監視
8基の風力発電機の運転状況の監視は、発電機が設置された場所に隣接する県工業団地内にある運転管理事務所で行います。
ここに技術員が常駐することで、個々の発電機はもちろんのこと、発電所全体の運転状



況を監視し、不測の事態にも対応できる体制が整えられています。

- (2) 設備のメンテナンス

この発電所では北西の季節風が常時に吹きつける冬季が、最も安定して電力が得られる時期となります。したがって、定期的な設備のメンテナンスは、春と秋にヴェスタス社に依頼し、集中して行われます。

また、海上及び海岸部に立地することによる塩害や落雷等による設備への影響については、技術員が定期的に設備を巡回し、見回することで、大きなトラブルの発生を未然に防いでいます。

5. 洋上風力発電の将来性

日本における風力発電の導入は増加していますが、国土の狭い日本では陸上における導入が頭打ちとなる可能性があります。そこで、「陸上に比べ風況が良い。」「運搬・敷設時の障害物が少ない。」「騒音・景観問題等をクリアしやすい。」等の理由から、本格的に洋上風力発電の実現が技術面からも検討されています。

洋上風力発電には、「発電コストが陸上に比べ割高となる。」「漁業補償、航路妨害」等のクリアすべき問題もあります。しかし、周囲を海に囲まれた日本では、CO₂削減につながる有力な自然エネルギーとして、洋上風力発電の本格的な実用化が今後ますます期待されます。



写真右はヴェスタス社製(デンマーク)2000kW風力発電機。
写真左は宮海海岸部に設置された同じタイプ3基と後景は鳥海山。