

報告

リージョナルステート研究会  
平成24年度 第1回施設見学会

せたな町洋上風力発電施設「風海鳥」及びジェイウインドサービス風力発電

椎谷 悟

1. はじめに

2012年8月24日に開催されたリージョナルステート研究会平成24年度第1回研修会の施設見学会についての報告をする。

本研修会は、循環技術システム研究分科会(循環研)のテーマである「自然エネルギーの有効活用」に関するものとして、今までに見学していなかった風力発電に着目し、せたな町にある日本初の洋上風車「風海鳥(かざみどり)」と、J-POWERの100%出資である株式会社グリーンパワー瀬棚の「瀬棚臨海風力発電所」を見学した。

参加者は19名、札幌駅北口から貸し切りバスにてせたな町を目指した。札幌の天候は予報では曇りのところを雨だったため、同じく曇りの予報である現地の天候を気にしながらの道中となった。

2. せたな町の洋上風車「風海鳥(かざみどり)」

今回の見学会に先立ち、7月9日の定例会において同町の手塚清人係長により施設の詳細について説明を受けた。また当日はせたな町が一望できる立象山展望台にて改めて概要の説明を受けた。

同町の年間平均風速は7.9 m/sであり、この風速は風力発電に十分な数値となっている。

本風車の概要を図-1に示す。また、主な仕様は以下の通りである。

- 定格出力： 600 kW/基
- 台数： 2基
- 発電量： 約3,500 MWh/年
- メーカー： VESTAS (デンマーク)
- ロータ直径： 47 m (ブレードの長さ23.5 m)
- ハブ高さ： 40 m (回転軸までの高さ)

カットイン風速：	4 m/s (発電開始風速)
カットアウト風速：	25 m/s (発電停止風速)
制御方式：	ピッチ方式
定格回転数：	28.5 rpm
風車基礎：	ドルフィン式
建設費用：	695,137,000 円
売電価格：	37,000,000 円/年
竣工：	2004年1月
運転開始：	2004年4月

風力発電機における特殊な用語として、ブレードの中心軸部分に存在し、発電機や制御機構を収納する機械室のことをナセルと呼ぶ。

洋上風車は、文字通り水深約10 mある海の上に設置されている。陸上にある変電所までは長さ

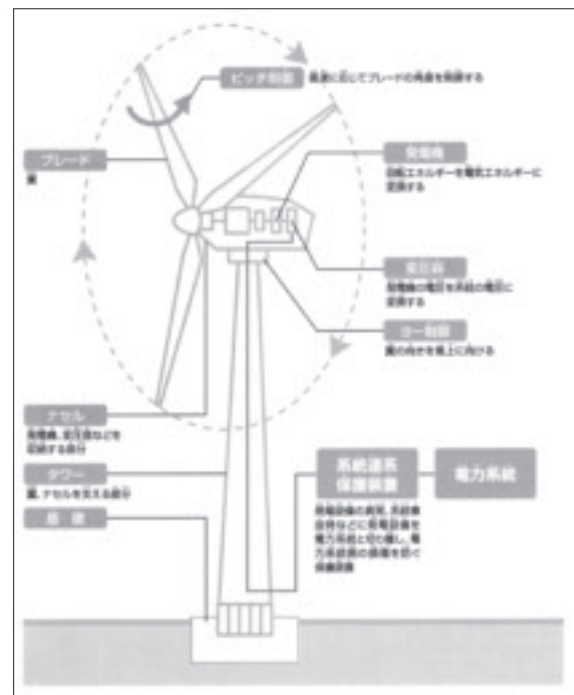


図-1. 風力発電施設の概要図

1,200 m の送電用のケーブルで接続されており、海底から深さ 1 m の位置に埋設されている。

洋上に設置する長所は、近隣に人家が無いため近年話題になっている低周波数の音や騒音の問題が無いこと、周期的にブレードが落とす影が引き起こす明暗(シャドーフリッカ)による不快感が無いことが挙げられる。対して短所は、陸部までのケーブル敷設や船舶による工事などに費用がかかること、塩害対策が必要なこと、悪天候時の緊急対応がしづらいことが挙げられる。

### 3. 瀬棚臨海風力発電所

株式会社グリーンパワー瀬棚は、せたな町内にお



写真-1. 洋上風車ブレード回転状況



写真-2. 洋上風車の基礎部



写真-3. 洋上風車の内部

いて陸上に設置されている風力発電設備のうちの 6 基を持つ。その運転、保守管理は同様に J-POWER の 100% 出資の株式会社ジェイウインドサービスが行う。瀬棚事業所の永井高久所長と鈴木真人様に説明をいただいた。

本風車の主な仕様は以下の通りである。

定格出力：	2,000 kW/ 基
台数：	6 基
発電量：	約 35,000 MWh/ 年
メーカー：	VESTAS (デンマーク)
ロータ直径：	80 m (ブレードの長さ 40 m)
ハブ高さ：	67 m
カットイン風速：	4.5 m/s
制御方式：	ピッチ方式
定格回転数：	17 rpm
建設費用：	約 1,200,000,000 円
運転開始：	2005 年 12 月

海外製の風車のため部品の入手に時間がかかり、メーカーのメンテナンス要員は国内にいないため対応には時間や費用がかかる。そのため自社にて、ある程度のメンテナンスができる体制を取っている。また、送電線の幹線の都合により今後の増設は難しい。

### 4. おわりに

現地の天候は曇のまま何とか持ちこたえ、昼食に立ち寄った「浜の母さん食事処」の海鮮丼はツブ焼きのおまけ付きだったことも嬉しかった。また、帰りのバスが故障し立ち往生したことも印象に残った。

近年の地球温暖化やエネルギーの自給、安全なエネルギー源についての問題は、自然エネルギーの有効活用と省エネルギー技術により解決できるものであり、これらの技術は次世代に責任の持てるものである。我々リージョナルステート研究会は資質向上のために、今後も有意義な研修会を開催していく。

椎谷 悟(しいや さとる)

技術士(機械部門)

明和工業(株)札幌事務所

