

ウィンド・パワーかみす第 1、第 2 洋上風力発電所視察 現場レポート

1. はじめに

近年、限りある資源や環境への配慮、国内で自給可能なエネルギーを用いるという点から再生可能エネルギーによる発電が注目されています。再生可能エネルギーには風力、水力、太陽光等、様々な種類のエネルギーがあります。この中で風力を用いる風力発電は昼夜を問わず発電可能であり、また、太陽光発電等と比較して低コストかつ高効率での発電が可能な発電方法といわれています。風力発電の中でも海洋上に建設した風車により発電するものを洋上風力発電と呼びます。陸上での風力発電では騒音や振動が問題とされますが、洋上ではこれらの問題が軽減されます。また、海からの風は強く、障害物が少ないことで風向きが安定するため、洋上では陸上より発電効率が向上します。

2. ウィンド・パワーかみす洋上風力発電所の概要

ウィンド・パワーかみす第 1 洋上風力発電所は 2010 年 7 月に茨城県神栖市で稼働を開始した洋上風力発電所です。稼働開始当時、国内の洋上風力発電所は北海道瀬棚町と山形県酒田市（いずれも内海）、茨城県神栖市であり、ウィンド・パワーかみす第 1 洋上風力発電所は太平洋に面して建設された国内初の本格洋上風力発電所とのことです。また、2013 年 3 月には第 1 発電所の北側の海岸にウィンド・パワーかみす第 2 洋上風力発電所も稼働を開始しました。

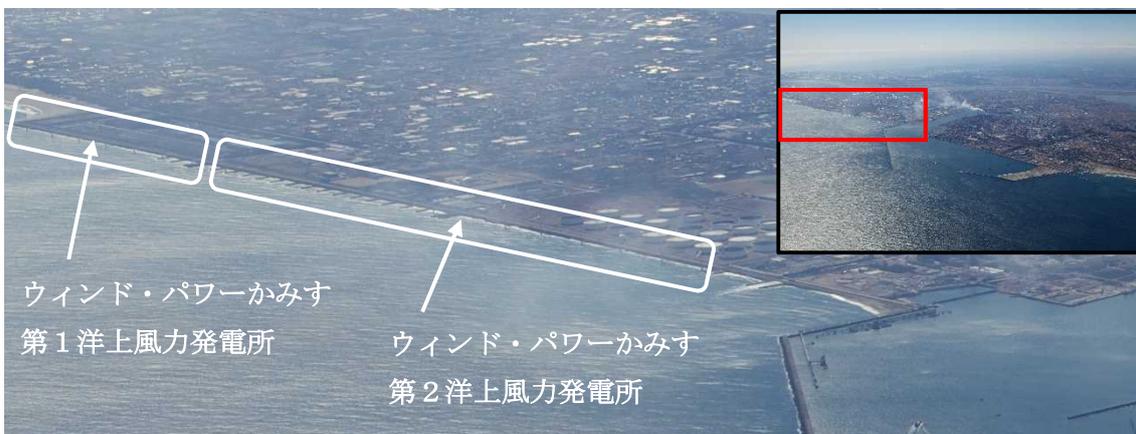


図 1 洋上風力発電所立地図

発電を行う風車は護岸から約 50m の位置に建設されており、第 1 発電所の 7 基と第 2 発電所の 8 基、合計 15 基が現在稼働しています。タワーの高さは約 60m、3 枚あるブレードは長さ約 40m で一枚あたりの重さは約 7t です。第 1・第 2 風力発電所での発電量を合計すると年間約 5,300 万 kWh の電気量を発電することができ、一般家庭の年間使用量に換算すると、15,000 世帯分の発電が可能です。発電した電気は東京電力に送られ、その後近隣の家庭や工場、病院等の施設で使用されているとのこと。

3. ウィンド・パワーかみす洋上風力発電所の特徴

ウィンド・パワーかみす洋上風力発電所の所在地である神栖市は風力発電に適した強さの風が一年を通して安定して吹いていることから風力発電に適した地域であるといわれています。

ウィンド・パワーかみす洋上風力発電所の発電機はブレードがタワーの風下側で風を受けるように設計されているダウンウィンド型と呼ばれる発電機です。ダウンウィンド型は風向・風速計が風上側に設置されているため、乱れのすくない風向・風速データを計測することができ、発電効率が向上します。また、風見鶏のように強風を受け流す機能があり、高い安全性を維持することができます。

さらに、地震や津波も考慮した設計となっており、2011 年 3 月の東日本大震災で大きな揺れや津波を受けた際にも、部品の脱落等もなく震災発生の数日後には通常稼働を再開しました。



図 2 第 1 洋上風力発電所

4. 所感

最初、洋上に建設された風力発電機を見た際には大きな地震に耐えられるか疑問がありました。しかし、東日本大震災の揺れや津波を受けた際にも1つも部品が落ちることがなく、ほとんど影響を受けなかったという話を伺い、むしろ地震に強い発電方法であると感じました。また、今後も沖合に大規模洋上風力発電所の建設を計画している話を伺い、洋上風力発電の可能性を感じました。

最後に、本視察に当たり、ご協力いただきました小松崎専務をはじめとする株式会社ウインド・パワー・グループの皆様には深く御礼申し上げます。

