

風力発電

⑤

田代平風力発電所 (秋田県鹿角市)

平成21年度下期の国内視察会(内発協ニュース4月号で報告)で訪問したアサヒビール(株)神奈川工場では、350ml缶など一部の製品を製造するときに使用する購入電力を風力発電設備で発電したグリーン電力*1で賄っていることが説明されました。この活動は、同社の環境付加低減への取り組みの一つとして日本自然エネルギー(株)との契約により田代平(たしろたい)風力発電所で発電された電力の環境付加価値*2をグリーン電力証書として購入しているというものでした。

今回は、この(株)ユーラスエナジー南十和田の田代平風力発電所(出力850kW×9基)を紹介します。

1. 発電所の所在地

この発電所は、秋田県鹿角市にあり十和田湖の右下にあります。今回は、電車で移動したので盛岡駅から第三セクターのIGRいわて銀河鉄道、JR花輪線を乗り継ぎ十和田南駅で下車、そこから車で1時間弱かかりました。十和田南駅を発着する列車は1日に上り8本、下り9本と非常に少なく、間隔は2時間くらいあります。

2. 発電所の概要

デンマークのヴェスタス社製風力発電設備 9基で構成され、発電所総出力は7,650kW、操業開始は2002年11月です。



田代平風力発電所



写真1 ASAHIのロゴが入った風力発電設備



写真2 田代平風力発電所の変電設備



写真3 尾根をつたう田代平風力発電所の送電線

内陸に建設された風力発電所としては、国内で最初の発電所とのことです。発電電力は、全量を東北電力㈱に売電しています。風力で発電した電力の環境付加価値については、日本自然エネルギー㈱の制度を活用しています。

アサヒビール㈱が契約しているのは3号機で、そのナセルにはASAHIのロゴが表示されていました。(写真1参照)

同発電所では、各風力発電設備で発電電圧690Vを6600Vに昇圧し、発電所内の変電設備(写真2参照)により33kVに昇圧して約8kmある自前の送電線(写真3参照)を經由して東北電力㈱の送電線に接続しています。

この送電線は、国有林を通っているため点検には相当の労力を要するとのことでした。

3. 風力発電設備の概要

風力発電設備の概要は、次のとおりです。設置されているタイプは、トランスをナセル内に収納するのが通常スタイルとのことですが、同発電所ではタワーの下に小屋を設けトランスを設置しています。(写真4参照)

- ① 発電機；誘導発電機
- ② 定格出力；850kW
- ③ 発電電圧；690V

(発電設備のトランスで6600Vに昇圧し、所内の変電設備にて33kVに昇圧して送電)

- ④ 年間発電量；約1,500万 kWh
- ⑤ 定格回転速度；1620min⁻¹
- ⑥ カットイン風速；4m/s
- ⑦ 定格風速；16m/s
- ⑧ カットアウト風速；25m/s
- ⑨ タワー高さ(ハブ高さ)；65m
- ⑩ ブレード直径；52m



写真4 トランスを収納した小屋

4. 田代平風力発電所の運営母体

この発電所は、豊田通商㈱の100%出資により風力発電事業の統括会社として設立された㈱ウインドテックが建設しました。

その後、豊田通商㈱は㈱トーメンを吸収合併した際、㈱ウインドテックは旧・㈱トーメンが設立し、東京電力㈱が資本参加した風力発電事業専門会社「㈱ユーラスエナジーホールディングス」の子会社に譲渡され、ユーラスエナジーグループ傘下となりました。

5. メンテナンスについて

㈱ユーラスエナジーホールディングスでは、自社内でメンテナンス部隊を構成し、対応しています。この発電所では、常駐しているのは所長一人で休日にも自宅のパソコンで運転状況を確認することとされており、トラブルの際は近くの発電所から補修部隊が駆け付ける体制としています。

6. トラブルについて

寒冷降雪地域特有のトラブルについて伺ったところ、湿った雪が降り続いていた夜、1基にエラーが発生し、ブレードがY字状で停止しました。「湿った雪」と停止した状態が「Y字状」という悪条件が重なったため、通常の降雪時にはブレードに積もることのない雪が着雪したことがありました。

翌日、明け方の冷気で着雪が凍りつき、ブレードが氷で覆われた状態になりました。復旧作業によりエラーを解消して、運転モードになってもローターが回転しませんでした。

2日後に暖気となって、氷が溶けだしたことによって、再びローターが回転を始めたそうです。

*1グリーン電力とは風力、太陽光などの自然エネルギーから発電された電力をいう。この電力は、発電時にCO₂を発生しないと考えられている。

*2環境付加価値とは自然エネルギーから発電された電力は、電気そのものは、原子力や石油、石炭等の化石燃料から発電した電気と同じであるが、発電時にCO₂排出量の抑制など環境負荷低減という付加価値を持っている。この負荷価値を環境付加価値という。