

エネルギー通信 第25号

株式会社デベロップ
 電話 (047) 320-0119
www.dvlp.jp
 監修
 第三種電気主任技術者

弊社太陽光発電O&Mをご利用いただき誠にありがとうございます。今回は風力発電の3回目と致しまして、「小型風力発電」の事業性とリスクについて考えます。

本稿に掲載された数値はあくまで予測であり、実際の数値と異なる可能性があることをご承知おきください。

小型風力発電とは

出力20Kw未満の風力発電をいいます。環境アセスメントの適用外であるため、インシヤルの抑制および短期間での設置が可能です。

売電収入

メーカーが公表している予想年間発電量は、以下の通りです。

6m/s	66,299kW
7m/s	83,249kW
8m/s	97,255kW
9m/s	108,387kW

これに固定価格買い取り制度売電単価の55円/kWhをかけたものが年間の売電収入となります。
 ※風速は年間平均風速です。

コスト

必要な土地

それほど広い土地面積を必要としません。100坪あれば、風車およびパワーコンディショナー(以下パワコン)などの設備を収納した建屋が設置できます。

機器類

メーカーや出力により様々ですが、ここではC&F社のCF20(出力19.5Kw)の価格を参考にしてみますと、風車・パワコン・制御盤などのシステム費用は2000万円位です。

建設コスト

土地の状態によって土地造成費が上下しますが、地盤改良の必要がなく、岩などが出てこない良好な土地を想定した場合、風車基礎・建屋・運搬費・設置費などで、おおよそ1000万〜1500万円と思われまます。なお、建築確認申請は不要ですが、基礎は日本海事協会の承認を得る必要があります。

メンテナンス費用

C&F社ではメーカーが派遣するエンジニアが毎年メンテナンスを行う様になっており、その費用は年間33万円です。また、パワコンと制御盤の寿命を10年と考えると、20年の売電期間中に1回は交換が必要になると推測されます。パワコンと制御盤については情報が少ないため、価格帯が不明ですが、太陽光のパワコンと比較すると大型で量産されていないことを考慮し、300万円を見ておきます。

その他

電力会社への設備負担金や諸経費が必要です。

イニシャルコスト	
風力発電システム	20,000,000円
土地取得	2,000,000円
建設コスト	14,000,000円
電力会社工事負担金	500,000円
合計	36,500,000円

以上の情報を基に収支シミュレーションを作成してみました(別紙)。当然ながら風速が大きいほど売電収入が多くなります。言い換えると、同じ設備を設置しても風況によって収入が大きく変わります。NOIは風速6mで8.2%、風速7mで10.8%と魅力的な数値ですが、逆に風速5m以下では投資案件としては魅力がないでしょう。

なお、風力発電設備を取得することにより生産性向上設備投資促進税制を利用して50%の特別償却が可能となります。

リスク

本体損傷

落雷・地震等による自然災害に加え、飛来物の衝突による損傷が考えられます。特にブレードが折損し、破片が飛散すると、周辺にも被害を及ぼす恐れがあります。リスクヘッジとして、海外で使用実績があり、信頼性の高いメーカーの製品や機器保証が手厚い製品を選択する、また、近年では風力発電に対応した保険も増えてきていますので、リスクマネージメントがしやすい環境になります。

利益損害

前述の風車故障や付帯設備に異常が発生すると利益損害が発生します。こちらも売電保証保険の加入によりリスクヘッジが図れます。

環境

騒音や低周波による周辺住民とのトラブルが考えられますが、小型風車の場合騒音は小さく、風車から50m離れた地点で45dB程度ですので、民家から50m離れていれば問題ないと思われれます。

120dB	飛行機のエンジン音
110dB	車の警笛・ピアノ
100dB	電車が通る時のガード下
90dB	騒々しい工場の中・カラオケ
80dB	電車の車内
70dB	騒々しい事務所・電話のベル
60dB	普通会話・静かな乗用車
50dB	静かな事務所・エアコン(室外機)
40dB	図書館・市街地の深夜
30dB	ささやき声・郊外の深夜
20dB	木葉のふれあう音・置時計の秒針
10dB	呼吸音
0dB	最小可聴限度

小型風力発電所の用地を探しています

当社でも風力発電の開発を計画中ですが、なかなか適地が見つからないのが現状です。以下の条件で土地情報をお持ちでしたらご一報いただけると幸いです。

場所	関東近郊または鹿児島県(その他の場所は要相談)
土地面積	100坪～
地目	農地(田・畑)以外
ロケーション	海の近くやその近くの高台、山頂付近などで、風当たりが良く、風が強い場所
地型	更地、平坦地で造成の必要があまりない場所
その他	・民家から50m程度離れていること ・家屋が有る場合は、解体が可能であること ・4tトラックの出入りが可能な場所
価格	200万円くらいまで(要相談)

お問い合わせはこちらまで

047・314・1117
担当 石井

