

風力発電

4



東伊豆町風力発電設備

10月号から風力発電設備の導入事例について紹介します。今回は、静岡県東伊豆町風力発電設備を紹介します。国道135号を下田方面に南下していく途中、熱川の温泉街をぬけて海沿いを走る道路が少し海から離れ、白田川を渡る辺りで右前方の山の頂から風力発電のプロペラが見える。東伊豆町は伊豆半島の伊東市の先に位置し、人口14,539名、世帯数6,360世帯、財政規模43億1,800万円の町です。東伊豆町風力発電設備は、総事業費518,322千円で平成15年12月より稼働しています。

1. 風力発電設備導入の目的

東伊豆町に風力発電設備を導入した目的。

- ① 地球温暖化防止：二酸化炭素削減。
- ② 売電収入の確保：売電による収入は、太陽光発電設備設置時の補助金など、環境に優しい事業に使用。

③ 観光資源化：観光スポットとして活用。

2. 風力発電設備の概要

東伊豆町風力発電設備の概要。

- ① 定格出力：600kW/180kW
- ② 回転速度： $1,500\text{min}^{-1}$ / $1,000\text{min}^{-1}$
- ③ 風車回転速度： 25.5min^{-1} / 17min^{-1}
- ④ カットイン風速：3.0m/s
- ⑤ 定格風速：13.5m/s
- ⑥ カットアウト風速：

10分平均風速25 m/s、瞬間風速30m/s

- ⑦ 風力発電設備の外観寸法：

図1 風力発電設備の外観寸法のとおり。

3. 風力発電設備の立地調査

風力発電設備の建設にあたり、NEDOの補助を受けることから1年間の風況調査(風の強さや向きの調

表1 平均風速 (単位: m/s)

観測高度	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
20 m	8.3	6.0	7.6	7.7	6.1	6.3	6.7	4.6	5.9	6.4	7.3	6.7
10 m	6.4	4.7	5.9	6.0	4.8	5.1	5.0	3.7	4.8	5.4	6.2	5.3

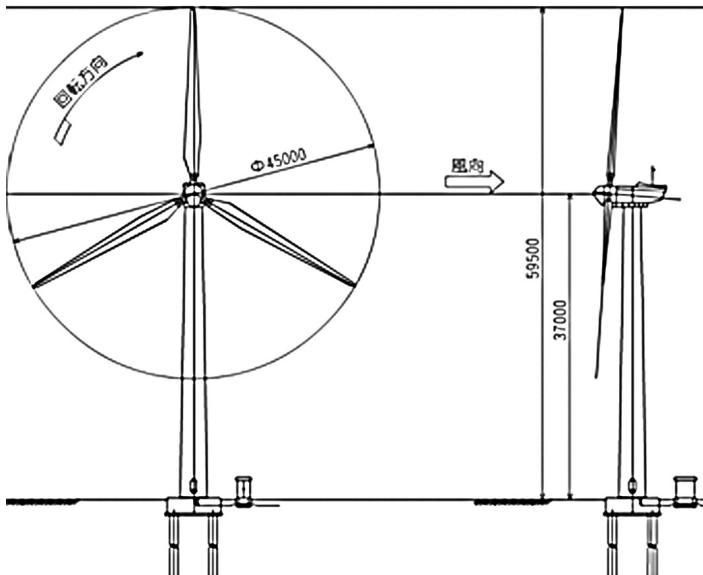


図1 風力発電設備の外観寸法 (東伊豆町 HP より)

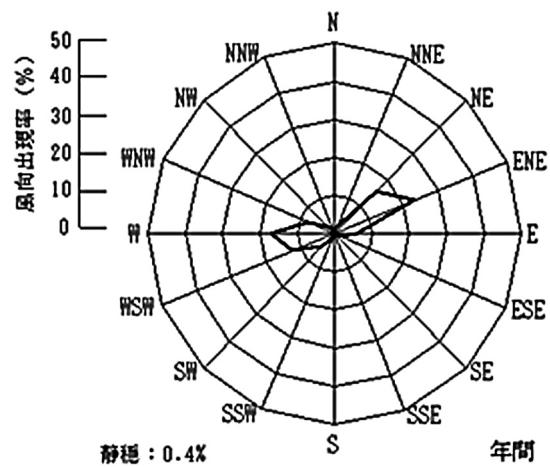


図2 風配図 (東伊豆町 HP より)

査)を行ったところ各月の平均風速は表1に示すとおりであり、地上高20mにおける年平均風速が6.6m/sあり、一般的に風力発電が有望とされている地上高20mにおける年平均風速5.6m/s以上(東伊豆町役場のホームページより)とされ、これを大幅に上回っていました。

また、風向きは図2の風配図に示すとおり、東北東の風の出現率が最も高く、東北東とその両隣にある2風向及びこれと対称となる西よりの風3風向の計6風向の風となる割合が、全体の78.7%を占めていることが分かり、北北東から南南西に150m間隔で3機の風車が設置できることが分かった。

この調査結果に基づき風力発電設備の建設について検討が行われ、事業化が決定されました。

4. 風力発電事業概要

(1) 事業費

総事業費 518,322千円

工 事 費 495,915千円
シス テ ム 設 計 8,952千円
そ の 他 13,455千円

(2) 財源内訳

NEDO 補助金	233,137千円
グリーン電力基金助成金	10,000千円
電気事業債	269,800千円
一般財源	5,385千円

(3) 発電実績

発電電力の全量を東京電力(株)に売電している。単価は、11.2円/kWである。平成15年12月13日から稼働し、電力量の最も多かった平成16年度の売電金額は51,918,036円となっている。

風力発電設備建設時の費用のうち返済が必要な電気事業債は、15年間で返済の予定。発電電力の売電単価も15年間の契約の為、現状の運用ができれば十分に返済可能である。

5. 風力発電設備の稼働状況

(1) 風力発電設備の運転時間及び発電量

これまでの風力発電設備(3機分)の運転時間及び発電量等は、表2のとおりである。

表2 運転状況

年度	運転時間 (h:m)	発電量 (kWh)	平均風速 (m/s)
平成15年度	1916:42	1,505,112	6.60
平成16年度	18354:21	4,560,408	6.61
平成17年度	18374:13	4,317,792	6.11
平成18年度	18116:44	4,102,471	6.10
平成19年度	16851:10	3,536,060	5.83
平成20年度	18154:32	4,024,002	5.90
平成21年度	9280:07	2,018,427	6.10

平成15年度は、12月13日からの稼働。

平成21年度は、10月までの集計。



図3 風車を支えるタワー内の様子（昇降用ハシゴ）



図4 タワー内に設置された（制御盤）

(2) 風力発電設備固有の問題点

風力発電設備の短所としてよく言われるものうち、騒音問題や鳥がプロペラに衝突するバードストライクについては、この発電所ではほとんど問題ない様である。

① 騒音問題

静岡県では、ガイドラインにより風車を民家より300m以上離すこととされている。

風車に一番近い建物は保育園であるが、これまでに騒音に対する苦情はないとのこと。

② バードストライク

これまでに一度だけ風車の下で鳥が死んでいたことがあったが、動物園に持ち込み原因を確認したところ、状況からプロペラに当たったのではなく、支柱に当たったのではないかとのこと。

(3) メンテナンス

メンテナンスは、毎月行っており、半年及び1年点検は製造元の三菱重工業株式会社と契約し、その他の10か月は株式会社関電工と契約している。

6. おわりに

今回の取材では、風車停止の実演や風力発電設備のタワー内部まで見せて頂いた。

内部には、昇降用のハシゴ(図3参照)や制御盤(図4参照)が収められていた。

また、東伊豆町風力発電所が設置されている地域は、風力発電に適した風が吹いているようで、近くの山でも風力発電設備の建設が進められていたほか、建設の予定もあるとのことであった。