

碧南たんトピア風力・太陽光発電システムの運転検証

風力・太陽光発電の実力評価

Test Operation of Wind Power & Photovoltaic Power Generation System in Hekinan Tantopia Evaluation of Wind Power & Photovoltaic Power Generation Performance

(火力部火力技術グループ)

(Thermal Power Department, Thermal Power Engineering and Administration Section)

風力・太陽光発電の電源設備としての実力を評価するため、碧南たんトピア（碧南火力発電所のPR館）に設置された風力・太陽光発電システムを利用し、1年間に亘り運転検証を行った。その結果、運転管理上の問題は特になく、碧南地点の風況や日射状況に対する発電状況を評価することができ、今後の風力・太陽光発電システムの導入検討にとって貴重なデータを入手できた。

A wind power & photovoltaic power generation system installed in Hekinan Tantopia (PR hall of Hekinan Thermal Power Station) was operated for one year in order to verify its power generation performance. No problems in the operation control were found in the test operation which produced various data, such as the effects of the local wind conditions and insolation on the power generated, which will be very useful when studying the introduction of wind power and photovoltaic power generation systems in the future.

1 発電システムの概要

発電設備の概要は第1表のとおりである。

システムの構成は第1図のとおりであり、発電設備は営業配電線に系統連系している。発電電力は碧南たんトピアの館内電力に利用し、余った電力は逆潮流防止装置で熱として放出している。

消費電力量等を年間を通して測定すると共に保守管理実績から運用性を評価する。

さらに、碧南たんトピアの風力・太陽光発電システムは保安管理上、碧南たんトピアの開館時のみ運転しているため、風力・太陽光発電が仮に1年間を通して連続運転した場合の発電電力量を推定し、運用性の向上度合を評価する。

2 研究概要

風速、日射量、発電電力量、碧南たんトピア館内電力消費量、系統からの受電電力量、逆潮流防止装置の

3 検証結果

風力および太陽光発電の発電電力量、稼働率は第2表のとおりとなった。

発電電力の約60%が碧南たんトピア館内電力として有効に利用できた。

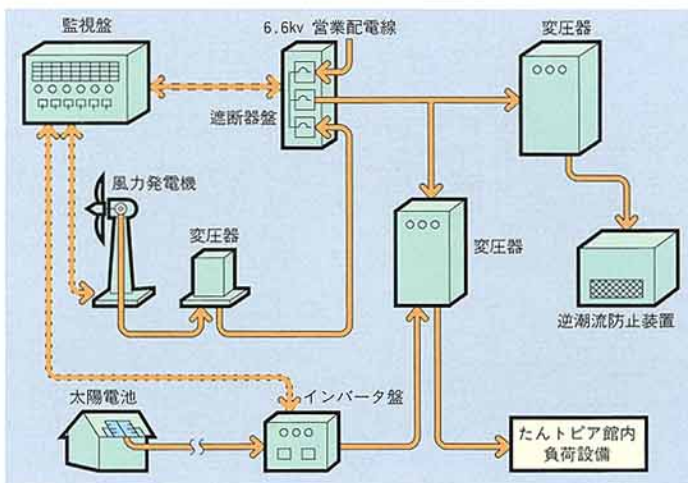
また、運転管理上特に問題となることはなかった。

4 今後の展開

風力・太陽光発電システムの実用レベルを評価することができた。発電単価は火力発電に比べ数倍～十数倍と計算でき経済性は劣るが、自然エネルギーの有効利用の観点から、今後の導入検討に際し本成果を活用していく。

第1表 風力発電・太陽光発電設備の仕様

風力発電	250kW (風速12.4m/s), 地上高30m 水平軸プロペラ型可変翼式
太陽光発電	10kW (日射量 1kW/m ²), 多結晶シリコン モジュール効率11.5%



第1図 風力・太陽光発電システム構成図

第2表 風力・太陽光の発電電力量と稼働率

		年間発電電力量	稼働率	気象データ
風力	実績値	121,696kWh	5.6%	年間平均風速 6.0m/s
	連続運転推定値	307,441kWh	14.0%	
太陽光	実績値	8,662kWh	9.9%	年間日射量 (電池面積相当) 144,347kWh
	連続運転推定値	13,376kWh	15.3%	