

令和 5 年 3 月に発生した 六ヶ所村風力発電所における タワー倒壊事故への対応について

令和 5 年 12 月 4 日
産業保安グループ
電力安全課

1. これまでの事故対応状況等

- 六ヶ所村風力発電所（設置者：日本風力開発ジョイントファンド（株））において、令和5年3月17日に発生した風車の倒壊事故を踏まえ、経済産業省は、同じ型式の風車を設置する国内全ての設置者に対し、緊急点検の実施を要請。
- その結果、六ヶ所村風力発電所において新たに1基、タワーの溶接部分に貫通亀裂が確認され、9月に撤去された。
- また、日本風力開発ジョイントファンド（株）は、事故調査委員会を立ち上げ、今般の事故の原因分析等を進めている。本日は、こうした取組状況を聴取し、再発防止策のあり方を含め、委員のご意見をいただきたい。
- なお、事故の原因分析等により得られた保安に関する新たな知見等については、随時の横展開を促進するとともに、最終的な分析結果等を踏まえ、必要な制度見直しについても検討を進める。

2. 風車を支持する工作物（タワー）に係る技術基準

- 発電用風力設備に関する技術基準では、タワーは作用する外力に対して構造上安全でなければならない旨を規定。
- また、当該技術基準の解釈では、溶接部が疲労損傷に対して構造上安全なものであることなどを例示。

発電用風力設備に関する技術基準を定める省令

（風車を支持する工作物）

第7条 風車を支持する工作物は、自重、積載荷重、積雪及び風圧並びに地震その他の振動及び衝撃に対して構造上安全でなければならない。

発電用風力設備の技術基準の解釈

【風車を支持する工作物の構造耐力】

第9条

3 発電用風力設備であってその最高部の地表からの高さ（以下「風力設備全体高」という。）が15メートルを超えるものの風車を支持する工作物（船舶安全法第2条第1項の規定の適用を受けるものを除く。以下「特定支持物」という。）について、次条 及び第11条に掲げる要件の全てを満たす場合であって、次に掲げる要件のいずれかに該当するときは、当該特定支持物については、省令第7条第1項に規定する「構造上安全」であるものとみなす。

【特定支持物の構造等】

第10条 特定支持物の構造等に係る要件は、次に掲げるものとする。

七 タワーの溶接部及びボルト接合部が、疲労損傷に対して構造上安全なものであること。

3-1. 風力発電設備のタワー点検に係る義務（定期自主検査）

- 電気事業法により、風力発電設備の設置者は、定期に、自主検査を行うことが義務づけられている（定期自主検査（同法第55条第1項））。
- また、同法により、設置者は、定期自主検査の実施体制について国又は登録安全管理審査機関による審査を受けることが義務づけられている（定期安全管理審査（同法第55条第4項））。
- 同法の施行規則において、定期自主検査の頻度については、前回検査から3年を超えない時期に実施することとされている。

電気事業法

（定期安全管理検査）

第55条 次に掲げる電気工作物（以下この条において「特定電気工作物」という。）を設置する者は、主務省令で定めるところにより、定期に、当該特定電気工作物について自主検査を行い、その結果を記録し、これを保存しなければならない。

二 電気工作物のうち、屋外に設置される機械、器具その他の設備であつて主務省令で定めるもの（略）

4 定期自主検査を行う特定電気工作物を設置する者は、定期自主検査の実施に係る体制について、主務省令で定める時期（略）に、（略）経済産業大臣が行う審査を受けなければならない。

（設置者）
定期自主検査

（国等）
定期安全管理審査

電気事業法施行規則

（定期安全管理検査）

第94条 法第五十五条第一項の主務省令で定める電気工作物は、次に掲げるものとする。（略）

二 風力発電設備（出力五百キロワット以上の発電設備に係るものに限る。）のうち、次に掲げるもの

第94条の2 定期自主検査は、次に掲げる時期に行うものとする。

五 風力機関及びその附属設備、発電機、変圧器並びに電力用コンデンサーについての定期自主検査にあつては、運転が開始された日又は定期自主検査が終了した日以降三年を超えない時期

3-2. 風力発電設備のタワーに対する定期自主検査の方法

電気事業法施行規則

第94条の3 定期自主検査は、次に掲げる方法で行うものとする。

- 一 開放、分解、非破壊検査その他の**各部の損傷、変形、摩耗及び異常の発生状況を確認するために十分な方法**
- 二 試運転その他の機能及び作動の状況を確認するために十分な方法

電気事業法施行規則第94条の3 第1号及び第2号に定める定期自主検査の方法の解釈

(別表2) 開放、分解による点検及び作動試験等の定期自主検査の十分な方法の解釈（発電用風力設備）

設備	項目	検査方法	内容	備考	点検周期（年）
タワー	35 ボルト・ナット	(1) タワーフランジボルト・ナット	目視及び打音又は触手	合マークのズレや塗装割れ、ボルトの緩みがないか確認する。	1
		(2) ナセル-タワー結合部ボルト・ナット	測定	測定機器で軸力又は締付トルク等を確認する。風車設置後、ボルトの緩みや破断が生じていない場合には、1年間で10%以上又は8方位以上のいずれか多い本数のボルトについて締め付け確認を行う。	1
	継手	(3) アンカーボルト			
		36 フランジ継手	目視	フランジ結合部の隙間に開きがないか確認する。	1
			目視及び触手又は測定	接地線に損傷、緩みがないか確認する。	1
		37 溶接継手	目視	塗装や溶接割れが発生していないか確認する。	1
	38 胴・アンカーリング		目視	外面に損傷や変形、錆がないか確認する。	1
			目視	タワー内底部に落下物や漏洩物がないか確認する。	1
			目視及び触手又は測定	接地線に損傷、緩みがないか確認する。	1