

風力発電設備の規制の動向について

令和5年10月25日

経済産業省 産業保安グループ
電力安全課

1. 風力発電設備に係る規制の見直しについて

- ①小規模事業用電気工作物の届出制度の概要**
- ②風力発電設備の技術基準への適合性確認体制の見直し**
- ③洋上風力発電設備に対応した技術基準等の改正について**
- ④事故報告の対象となる設備の変更について**

2. 小規模事業用電気工作物の事故報告義務化

3. 風力発電所におけるタワー倒壊事故への対応について

1. 風力発電設備に係る規制の見直しについて

①小規模事業用電気工作物の届出制度の概要

②風力発電設備の技術基準への適合性確認体制の見直し

③洋上風力発電設備に対応した技術基準等の改正について

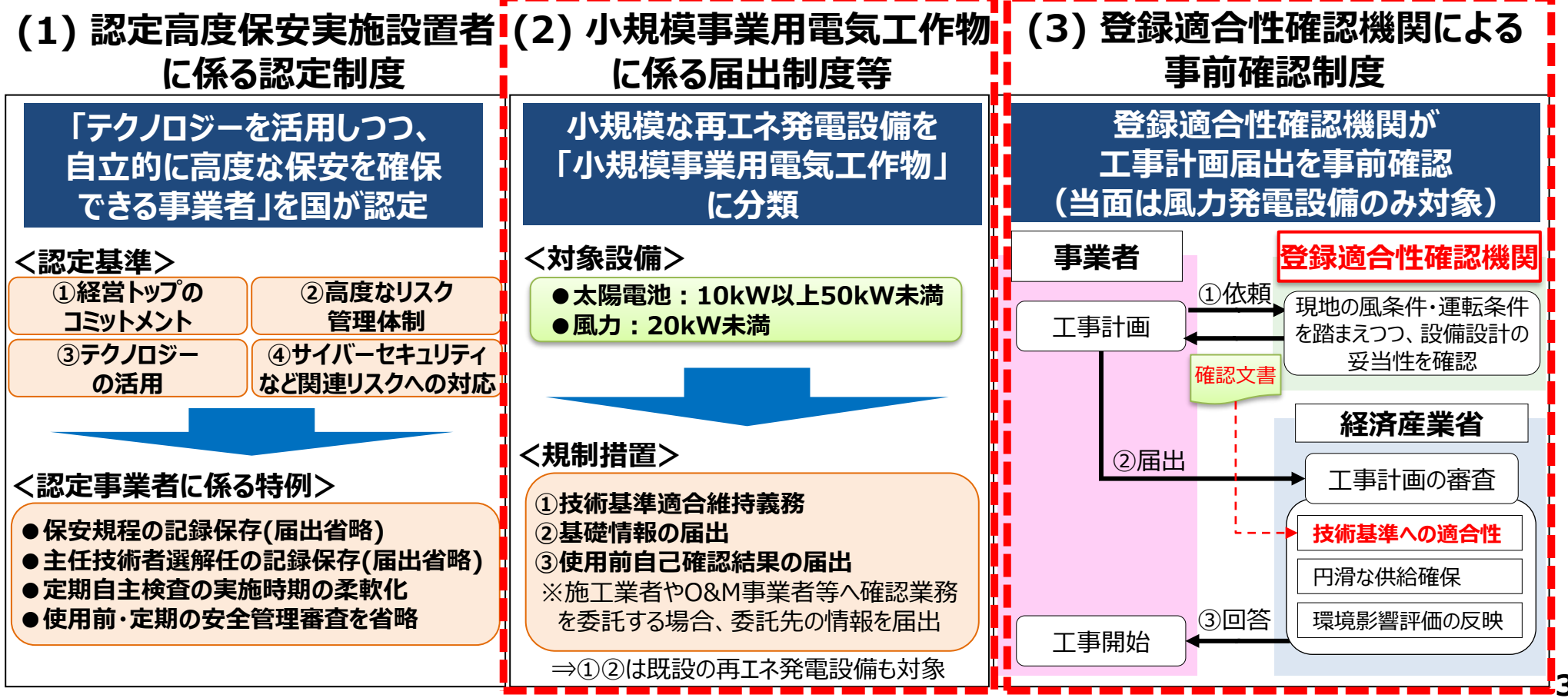
④事故報告の対象となる設備の変更について

2. 小規模事業用電気工作物の事故報告義務化

3. 風力発電所におけるタワー倒壊事故への対応について

電気事業法の改正（令和4年6月15日成立）

- 第208回通常国会において、令和4年6月15日、「高圧ガス保安法等の一部を改正する法律」（令和4年法律第74号。高圧ガス保安法、ガス事業法、電気事業法、情報処理の促進に関する法律の一括改正法案）が成立。
- 本改正により、電気事業法において、①認定高度保安実施設置者に係る認定制度、②小規模事業用電気工作物に係る届出制度等、③登録適合性確認機関による事前確認制度、の3制度が導入。



1-①-1. 小規模事業用電気工作物の届出制度の概要

- 従来、電気事業法上、一部の保安規制の対象外であった**小規模事業用電気工作物**の設置者に対し、**基礎情報及び使用前自己確認の届出が義務化**（令和5年3月20日施行）。

従来の区分	新たな区分	保安規制		保安規制	
		太陽電池 発電設備	風力 発電設備	＜事前規制＞ 安全な設備の設置を 担保する措置	＜事後規制＞ 不適切事案等 への対応措置
事業用電気工作物	2,000kW以上	技術基準維持義務 電気主任技術者の選任 保安規程の届出 工事計画の届出 使用前自主検査	500kW以上	技術基準維持義務 電気主任技術者の選任 保安規程の届出 工事計画の届出 使用前自主検査	定期安全 管理検査 報告徴収 事故報告 立入検査
	50kW以上 2,000kW未満	技術基準維持義務 電気主任技術者の選任 保安規程の届出 工事計画の届出 使用前自主検査	20kW以上 500kW未満	技術基準維持義務 電気主任技術者の選任 保安規程の届出 工事計画の届出 使用前自主検査	定期安全 管理検査 報告徴収 事故報告 立入検査
	小規模事業用 電気工作物【新設】	技術基準維持義務 電気主任技術者の選任 保安規程の届出 工事計画の届出 使用前自主検査	20kW未満	技術基準維持義務 電気主任技術者の選任 保安規程の届出 工事計画の届出 使用前自主検査	定期安全 管理検査 報告徴収 事故報告 立入検査
一般用電気工作物	10kW以上 50kW未満	技術基準維持義務 電気主任技術者の選任 保安規程の届出 工事計画の届出 使用前自主検査	20kW未満	技術基準維持義務 電気主任技術者の選任 保安規程の届出 工事計画の届出 使用前自主検査	定期安全 管理検査 報告徴収 事故報告 立入検査
	10kW未満	技術基準維持義務 電気主任技術者の選任 保安規程の届出 工事計画の届出 使用前自主検査	20kW未満	技術基準維持義務 電気主任技術者の選任 保安規程の届出 工事計画の届出 使用前自主検査	定期安全 管理検査 報告徴収 事故報告 立入検査

1-①-2. 基礎情報届出制度

- 小規模事業用電気工作物の設置者が行うこととなる基礎的な情報の届出は、他の事業用電気工作物における電気主任技術者の選任や保安規程作成の代替という位置づけ。
- 既設の設備（FIT認定を受けている設備は除く）についても2023年3月20日の施行から6か月（9月19日まで）に届出が必要。
- 以下の既設の設備はFIT認定の有無にかかわらず届出が必要。
 - ①基礎情報の項目に変更があった場合
 - ②小規模事業用電気工作物に該当しなくなった場合（廃止を含む）

<基礎情報届出の届出事項>

設置者	設備	保安体制
事業者の住所	小規模事業用電気工作物の名称	保安監督業務担当者の氏名又は名称
氏名又は名称及び代表者の氏名	小規模事業用電気工作物の設置場所	保安監督業務担当者の住所
電話番号、メールアドレスその他の連絡先	小規模事業用電気工作物の種類	保安監督業務担当者の電話番号
	小規模事業用電気工作物の出力	保安監督業務担当者のメールアドレス
		点検の頻度

1-①-3. 使用前自己確認制度

- 使用前自己確認の対象が20kW未満の風力発電設備まで範囲拡大。
- 既設設備は対象外であるが、既設設備に一定の変更の工事を行った場合には、使用前自己確認の結果の届出が求められる。
- 使用前自己確認結果届出書には「使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈」で定める別紙様式を添付。その上で電気事業法施行規則別表第三の上欄に掲げる電気工作物の種類に応じて同表に掲げる添付書類を提出。

<既設設備の使用前自己確認の結果の届出条件>

変更の工事の種類	風力発電設備の条件 出力500 k W未満
発電設備の設置	5%以上の出力変更
風力機関の設置（増設）	全て
風力機関の取替え	全て
風力機関の改造 （右記のいずれか）	回転速度の変更
	5%以上の出力の変更
	風車・支持物の強度の変更
	調速装置・非常調速装置の種類の変更
風力機関の修理	風車・支持物の強度に影響
	調速装置・非常調速装置の取替え

(参考) 小規模事業用電気工作物の制度についてのパンフレット

発電設備を お持ちのみなさま

新制度講習会を
オンライン配信
いたします



太陽電池発電

10kW以上50kW未満



風力発電

20kW未満

2つの保安規制が義務化されました **2023年
3月20日以降**

基礎情報届出制度 基礎情報の届出が必要になります

- 小規模事業用電気工作物(太陽電池:10kW以上50kW未満、風力:20kW未満)は、基礎情報の届出が義務となります。
- 既設の設備(FIT認定を受けている設備は除く)についても施行から6カ月以内までに届出が必要です。

以下の場合はFIT認定の有無にかかわらず届出を求めます。

- ①基礎情報の項目に変更があった場合
- ②小規模事業用電気工作物に該当しなくなった場合(廃止を含む)

使用前自己確認制度 事前の安全確認が必要になります

- 使用前自己確認の対象が拡大され、一部の事業用電気工作物(太陽電池:50kW以上200kW未満、風力:20kW以上50kW未満)に加え、一部の事業用電気工作物及び小規模事業用電気工作物(太陽電池:10kW以上50kW未満、風力:20kW未満)も、使用前自己確認が義務となります。

従来の電気のリスクに加え、構造的なリスクについても確認項目が追加されます。

詳しくは **小出力発電 規制 検索**

<https://www.shoushutsuryoku-saiken-hoan.go.jp/>



技術基準適合維持

■技術基準適合維持義務の対象が拡大され、小規模事業用電気工作物(太陽電池:10kW以上50kW未満、風力:20kW未満)も、技術基準適合維持義務の対象となります。

事業用電気工作物 出力等条件	太陽電池発電設備の保安規制の対応				風力発電設備の保安規制の対応			
	事前規制		事後規制		事前規制		事後規制	
	安全な設備の設置を担保する措置		不適切事業等への対応措置		安全な設備の設置を担保する措置		不適切事業等への対応措置	
2,000kW以上	技術基準適合維持義務	電気主任技術者の責任	電気主任技術者の責任	電気主任技術者の責任	500kW以上	技術基準適合維持義務	電気主任技術者の責任	電気主任技術者の責任
2,000kW未満 500kW以上	技術基準適合維持義務	電気主任技術者の責任	電気主任技術者の責任	電気主任技術者の責任	500kW未満 20kW以上	技術基準適合維持義務	電気主任技術者の責任	電気主任技術者の責任
500kW未満 50kW以上	技術基準適合維持義務	電気主任技術者の責任	電気主任技術者の責任	電気主任技術者の責任	20kW未満	技術基準適合維持義務	電気主任技術者の責任	電気主任技術者の責任
50kW未満 10kW以上	技術基準適合維持義務	電気主任技術者の責任	電気主任技術者の責任	電気主任技術者の責任				
10kW未満								

経済産業省「小規模事業用電気工作物に係る保安規制の適正化」(2022年4月28日)から作成

基礎情報届出制度

■基礎情報届出の制度が新設され、小規模事業用電気工作物(太陽電池:10kW以上50kW未満、風力:20kW未満)は、基礎情報の届出が義務となります。

■既設の設備(FIT認定を受けている設備は除く)についても2023年3月20日の施行から6カ月以内(9月19日まで)に届出が必要です。

■以下の既設の設備はFIT認定の有無にかかわらず届出を求められます。

- ①基礎情報の項目に変更があった場合
- ②小規模事業用電気工作物に該当しなくなった場合(廃止を含む)

届出事項	設置者	設備	保安体制
	●氏名又は名称及び代表者の氏名 ●住所 ●連絡先(電話番号、メールアドレス その他連絡先)	●小規模事業用電気工作物の名称 ●小規模事業用電気工作物の設置の場所 ●小規模事業用電気工作物の種類 ●小規模事業用電気工作物の出力	●保安監督業務担当者の氏名又は名称 ●保安監督業務担当者の住所 ●保安監督業務担当者の電話番号 ●保安監督業務担当者のメールアドレス ●点検の頻度

使用前自己確認制度

■使用前自己確認の対象が拡大され、新設する一部の事業用電気工作物(太陽電池:50kW以上200kW未満、風力:20kW以上50kW未満)及び小規模事業用電気工作物(太陽電池:10kW以上50kW未満、風力:20kW未満)は、使用前自己確認が義務となります。

■既設設備についても一定の範囲の工事を行った場合には、使用前自己確認の結果の届出が求められます。

■使用前自己確認結果届出書には「使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈」で定める別添様式を添付ください。

その上で電気事業法施行規則第三条の上欄に掲げる電気工作物の種類に応じて、同条の下欄に掲げる以下の添付書類を提出ください。

太陽電池発電設備	風力発電設備
①発電所の概要を示した地形図 ②主要設備の配置の状況を示した平面図及び断面図 ③配電方式に関する説明書 ④支持物の構造図及び強度計算書(砂防法(明治三十九年法律第二十九号)第二十条の規定により指定された砂防指定地、地すべり等防止法(昭和三十三年法律第三十号)第三十一条の規定により指定された地すべり防止区域、急傾斜地崩壊危険区域又は土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律(平成十二年法律第五十七号)第七十七条第一項の規定により指定された土砂災害警戒区域に設置する場合に限る。)	①設置場所の概要を示した地形図 ②主要設備の配置の状況を示した平面図及び断面図 ③配電方式に関する説明書 ④支持物の構造図及び強度計算書 ⑤風速の測定方法及び強度計算書 ⑥風速の測定方法及び強度計算書 ⑦風速の測定方法及び強度計算書 ⑧風速の測定方法及び強度計算書 ⑨風速の測定方法及び強度計算書 ⑩風速の測定方法及び強度計算書 ⑪風速の測定方法及び強度計算書 ⑫風速の測定方法及び強度計算書 ⑬風速の測定方法及び強度計算書 ⑭風速の測定方法及び強度計算書 ⑮風速の測定方法及び強度計算書 ⑯風速の測定方法及び強度計算書 ⑰風速の測定方法及び強度計算書 ⑱風速の測定方法及び強度計算書 ⑲風速の測定方法及び強度計算書 ⑳風速の測定方法及び強度計算書 ㉑風速の測定方法及び強度計算書 ㉒風速の測定方法及び強度計算書 ㉓風速の測定方法及び強度計算書 ㉔風速の測定方法及び強度計算書 ㉕風速の測定方法及び強度計算書 ㉖風速の測定方法及び強度計算書 ㉗風速の測定方法及び強度計算書 ㉘風速の測定方法及び強度計算書 ㉙風速の測定方法及び強度計算書 ㉚風速の測定方法及び強度計算書 ㉛風速の測定方法及び強度計算書 ㉜風速の測定方法及び強度計算書 ㉝風速の測定方法及び強度計算書 ㉞風速の測定方法及び強度計算書 ㉟風速の測定方法及び強度計算書 ㊱風速の測定方法及び強度計算書 ㊲風速の測定方法及び強度計算書 ㊳風速の測定方法及び強度計算書 ㊴風速の測定方法及び強度計算書 ㊵風速の測定方法及び強度計算書 ㊶風速の測定方法及び強度計算書 ㊷風速の測定方法及び強度計算書 ㊸風速の測定方法及び強度計算書 ㊹風速の測定方法及び強度計算書 ㊺風速の測定方法及び強度計算書 ㊻風速の測定方法及び強度計算書 ㊼風速の測定方法及び強度計算書 ㊽風速の測定方法及び強度計算書 ㊾風速の測定方法及び強度計算書 ㊿風速の測定方法及び強度計算書

1. 風力発電設備に係る規制の見直しについて

①小規模事業用電気工作物の届出制度の概要

②風力発電設備の技術基準への適合性確認体制の見直し

③洋上風力発電設備に対応した技術基準等の改正について

④事故報告の対象となる設備の変更について

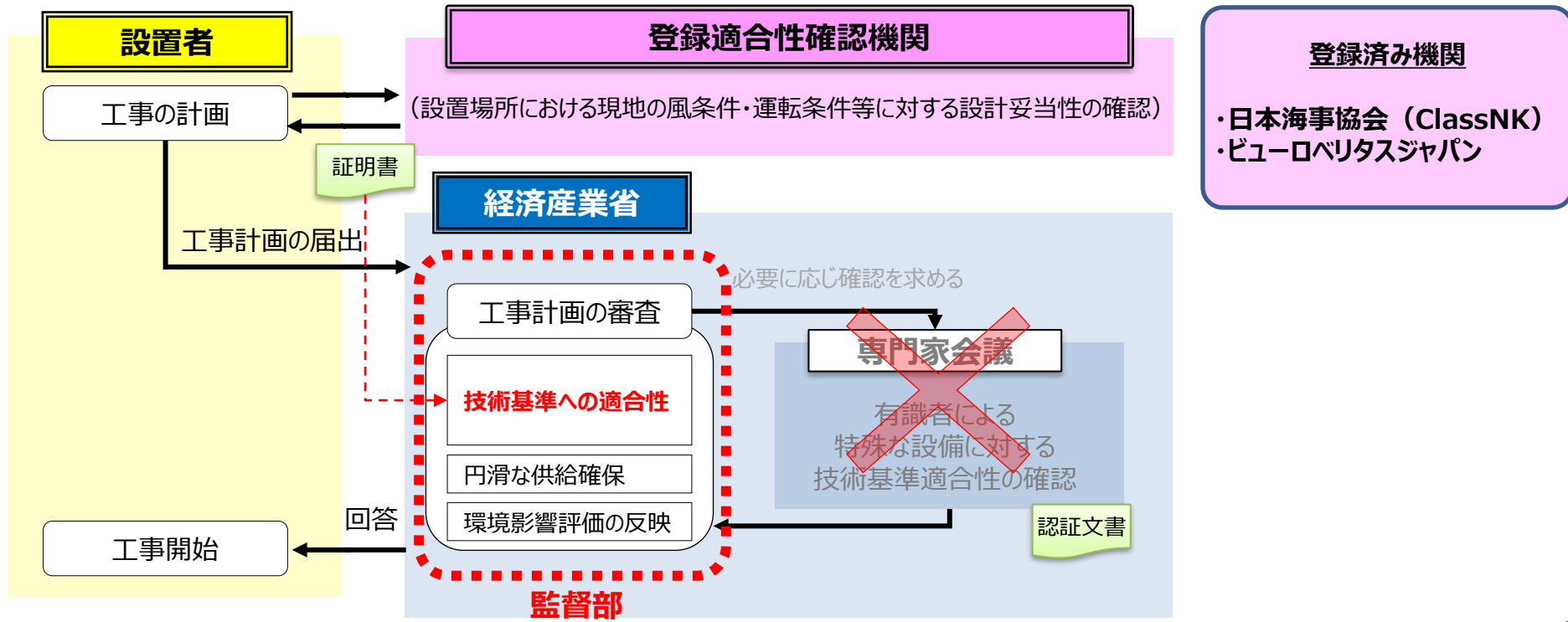
2. 小規模事業用電気工作物の事故報告義務化

3. 風力発電所におけるタワー倒壊事故への対応について

1-②-1. 登録適合性確認機関制度の創設

- 今般の電気事業法の改正により、専門的知見を有する事業者を「登録適合性確認機関」と位置づけ、電気工作物の設置者が経産省へ工事計画を届け出る前に、当該機関が技術基準への適合性を事前に確認する制度（登録適合性確認機関制度）を創設。
- 本制度の対象は、当面は風力発電設備に限定。登録適合性確認機関は、風力発電に特有の設備（ナセル、支持物、基礎等）に係る技術基準適合性を確認し、適合する場合にはその旨を記載した証明書を発行。

<風力発電設備の工事計画確認の流れ>



1-②-2. 審査の迅速化

- 洋上風力発電設備の設置にあたっては、電気事業法に基づく工事計画届出のみならず、港湾法や船舶安全法（浮体式の場合）に基づく事前審査も必要となる。
- ウインドファーム認証を発行している日本海事協会（Class NK）は、港湾法の登録確認機関である沿岸技術研究センター（CDIT）と、審査書類を共通化して合同審査を実施している。
- 今後、登録適合性確認機関に対しても、こうした審査迅速化の取組を求めていく。

<(参考) 現行審査での一本化イメージ>

令和2年12月25日
洋上風力産業ビジョン（第1次）P17より

②審査の一本化

①安全審査の合理化

第三者認証機関（ウインドファーム認証）
第三者認証機関（日本海事協会）において
現地のサイト条件（軟弱地盤等）を勘案し、
発電用風力設備として適切に設計されているか
事前に確認

経済産業省（工事計画の届出）

- ✓ 電気事業法に基づく発電用風力設備の適合性確認は
原則ウインドファーム認証書の添付でクリア
- ✓ 絶縁性などの電気設備の適合性確認や工事計画として
の妥当性確認は引き続き実施

審査に
必要な
書面

国土交通省

登録確認機関（沿岸技術研究センター）において、
港湾法に基づき、海象等の諸条件を勘案し、
係留施設として適切に設計されているか確認
（※浮体式の場合は船舶安全法に基づく審査を実施。
すでにウインドファーム認証と一本化済）

凡例

[- - -]

第三者認証

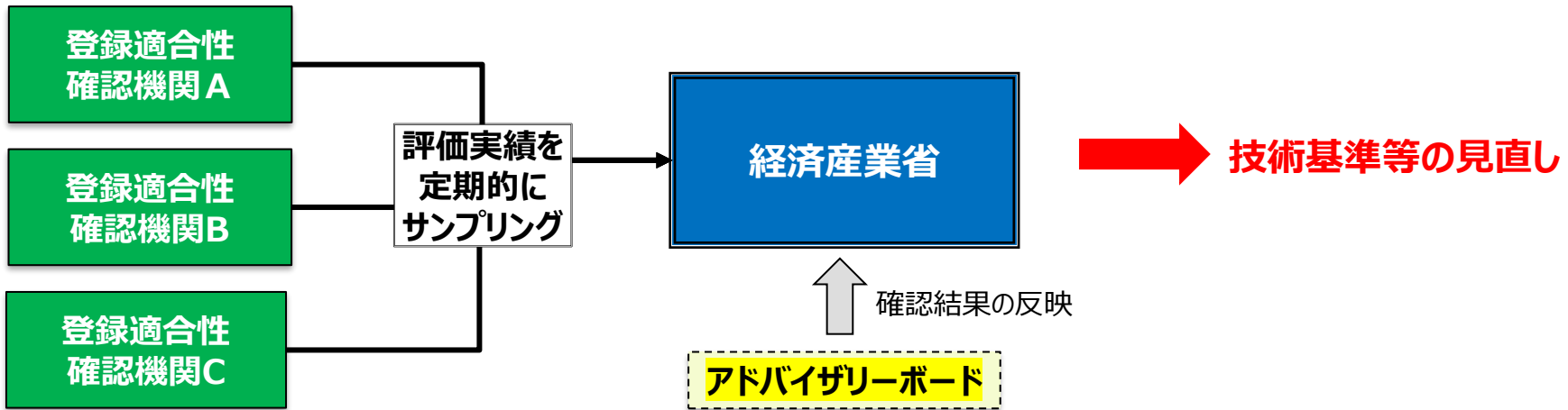
[]

法定手続き

1-②-3. 技術基準等の不断の見直し

- 今後、風力発電の導入拡大、設備の大型化、関連技術の進歩が見込まれるところ、各々の機関に対する厳格な登録審査に加え、適合性確認の適用基準の妥当性を定期的に確認する。
- 今後の制度運用に際しては、各登録機関が実施した評価実績の内容を定期的にサンプリングし、それを国が確認していく。加えて、学識経験者により構成されるアドバイザリーボードを設置し、技術革新の動向等に照らした規制や確認手法の妥当性という観点で確認いただき、国が策定する技術基準や登録審査基準の継続的な見直しに活用する仕組みを導入。

＜技術基準等の継続的な見直しに向けた確認フロー＞



1. 風力発電設備に係る規制の見直しについて

- ①小規模事業用電気工作物の届出制度の概要
- ②風力発電設備の技術基準への適合性確認体制の見直し
- ③洋上風力発電設備に対応した技術基準等の改正について
- ④事故報告の対象となる設備の変更について

2. 小規模事業用電気工作物の事故報告義務化

3. 風力発電所におけるタワー倒壊事故への対応について

1-③-1. 風力発電設備に関する技術基準等の見直し

- 風力発電設備に係る技術基準等について、これまでの陸上設置のみならず、**洋上設置へも適切に対応**できるよう、**洋上特有の作用荷重に関する技術的要件の追加**や**引用規格の最新化**を実施。
- 具体的には、「洋上風力発電設備に関する技術基準の統一的解説」や民間規格（JIS規格、IEC規格）等を参考に、**「発電用風力設備に関する技術基準の解釈」（風技解釈）及び逐条解説を改正**。

<風技解釈における主な見直し項目>

技術要件の類型		見直し項目	
①荷重とその組合せ	特定支持物※に係る構造計算	洋上特有の要件	洋上における水圧等による荷重（波浪、潮流、津波）
			支持物（基礎）に作業船が接岸する際の荷重
			洋上の気温変化による荷重
			支持物（基礎）への海中生物の付着による荷重
	風車を支持する工作物の構造耐力	規格	支持物（タワー・基礎）に作用する荷重（風＋波浪＋潮位＋潮流）の組合せ
			地震時に組み合わせる風荷重の取扱い
②風況観測	風車の構造等	規格	風況データの取得方法
③使用材料	特定支持物※の構造等	規格	使用材料（鋼材）の規格
	特定支持物※に係る構造計算	規格	使用材料（高強度鉄筋）の規格

※：「風車を支持する工作物」のうち、最高部の地表からの高さが15mを超えるものの風車を支持する工作物のこと。

雷保護に関する要件については、JIS規格の改定作業が終了後、速やかに見直し

1-③-2. 風技解釈の見直し①（荷重とその組合わせ）

- 現行の風技解釈において、特定支持物に係る構造計算の技術要件として考慮すべき荷重（固定荷重、積雪荷重、風荷重、地震荷重等）は明記されているが、洋上設置の場合に考慮すべき特有の荷重（波浪、潮流、津波等による荷重）が規定されていないため、これらを追記。
- また、特定支持物に作用する荷重の組合せについて、最新の民間規格等との整合性を図る。

風技解釈 第12条第1項【特定支持物に係る構造計算】

風技解釈【改正前】

- 第12条
(中略)
一～四 (略)
五 前号に定める方法による構造計算を行い、別表第2に規定する極めて稀に発生する地震動によって特定支持物が倒壊、崩壊等しないことを、運動方程式に基づき確かめること。
六 第二号から前号までに規定する構造計算を行うに当たり、第一号に規定する荷重及び外力を適切に考慮すること。

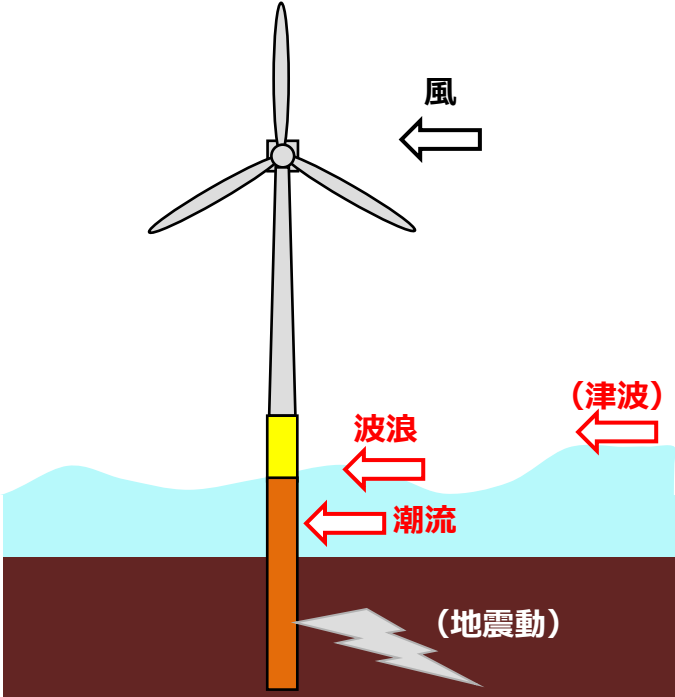
洋上特有の波浪、潮流、津波等といった荷重や外力を構造計算に加えるべき旨を追記

風技解釈 第12条第2項【特定支持物に係る荷重の組合せ】

風技解釈【改正前】

- 第12条
2 前項各号の構造計算及び確認を行うに当たっては、構造上主要な部分の断面に生ずる長期、短期及び極めて稀に発生する地震時の各応力度を別表第3に掲げる式によって計算すること。

地震時の構造計算において組み合わせるべき風荷重の考え方を、最新IEC規格と整合をとるように改定



洋上風力発電設備に作用する荷重のイメージ

1-③-3. 風技解釈の見直し②（風況観測）

- 現行の風技解釈では、風荷重設定の際に必要な現地風条件の実測データ取得に関する規定が明記されていないため、風技解釈において現地観測の必要性を明記。また、逐条解説に具体的な風況データの取得期間及び取得高さを追記。
- なお、逐条解説において、リモートセンシング機器を使用した観測データの取得方法の考え方、シミュレーションによる極値風の算定手法についても追記。

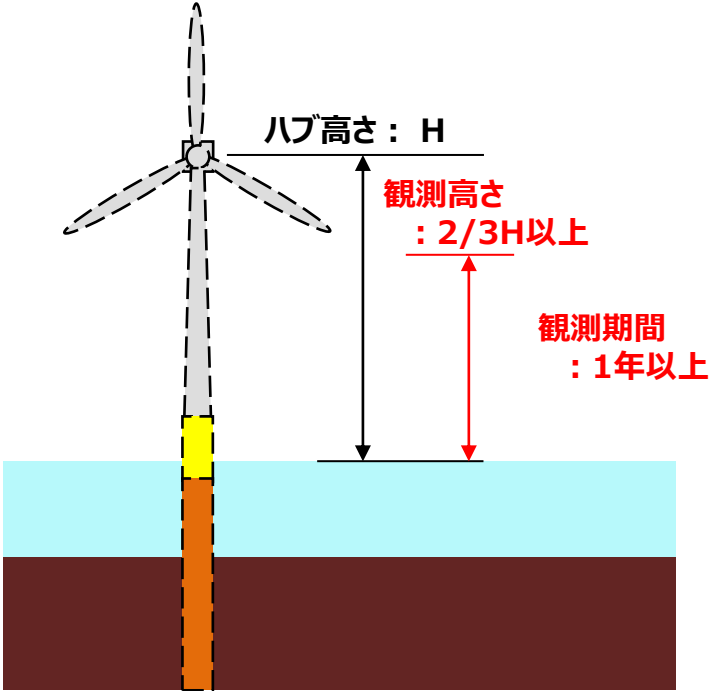
風技解釈 第4条 【風車の構造】

風技解釈 【改正前】

第4条 省令第4条第二号に規定する「風圧」とは、発電用風力設備を設置する場所の風車ハブ高さにおける現地風条件（極値風及び三方向（主方向、横方向、上方向）の乱流を含む。）による風圧が考慮されたものであって、次に掲げるものを含むものをいう。

- 一 風車の受風面の垂直投影面積が最大の状態における最大風圧
- 二 風速及び風向の時間的变化による風圧

構造計算に用いる風圧の評価に関して、
現地風条件の実測データ取得の必要性を明記



実測データ取得に関する目安

1-③-4. 風技解釈の見直し③（使用材料）

- 現行の風技解釈において、特定支持物に用いることが可能な材料を明確化、また鋼材及び高強度鉄筋に関する許容応力度と基準強度に関する規定を追記。
- 加えて、逐条解説において特定支持物に使用可能な材料に関する解説を明記。

風技解釈 第 1 0 条 【特定支持物の構造等】

風技解釈 【改正前】
第 1 0 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。 一～八 （略） 九 構造上主要な部分に使用する鋼材（炭素鋼に限る。）、コンクリートその他の材料の品質が、平成 1 2 年建設省告示第 1 4 4 6 号（建築物の基礎、主要構造部等に使用する建築材料並びにこれらの建築材料が適合すべき日本工業規格又は日本農林規格及び品質に関する技術的基準を定める件）別表第一（い）欄に掲げる材料の区分に応じ、それぞれ同表（ろ）欄に掲げる日本工業規格に適合すること。
特定支持物の構造に使用可能な JIS規格以外の材料に関する規定を追記

風技解釈 第 1 2 条 【特定支持物に係る構造計算】

風技解釈 【改正前】
第 1 2 条 （中略） 3 第 1 項各号の構造計算及び確認を行うに当たっては、次に掲げる許容応力度、許容せん断応力度及び材料強度を用いること。 一 鋼材等の許容応力度は、建築基準法施行令第 9 0 条の表一又は表二に掲げる値
高強度鉄筋の使用を考慮し、設計に必要な 許容応力度に関する規定を追記
二～九（略） 十 鋼材等の材料強度は、建築基準法施行令第 9 6 条の表一及び表二に掲げる値
高強度鉄筋の使用を考慮し、設計に必要な 基準強度に関する規定を追記

【参考】 風技解釈一部改正（令和4年6月24日改正、同年12月26日施行）

(https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshirase/2022/06/20220624.html)

(別紙)

発電用風力設備の技術基準の解釈の一部改正 新旧対比表 (: 主な改正ポイント)

（次の表により、改正前欄に掲げる規定の傍線を付した部分は、これに順次対応する改正後欄に掲げる規定の傍線を付した部分のように改め、改正前欄に二重傍線を付した規定で改正後欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを削り、改正後欄に二重傍線を付した規定で改正前欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを加える。）

改正後	改正前
20140328商局第1号 平成26年4月1日 改正 20140624商局第6号 平成26年6月27日 改正 20150204商局第3号 平成27年2月6日 改正 20170323商局第3号 平成29年3月31日 改正 20210412保局第1号 令和3年4月14日 改正 20220616保局第1号 令和4年6月24日	20140328商局第1号 平成26年4月1日 改正 20140624商局第6号 平成26年6月27日 改正 20150204商局第3号 平成27年2月6日 改正 20170323商局第3号 平成29年3月31日 改正 20210412保局第1号 令和3年4月14日
発電用風力設備の技術基準の解釈	発電用風力設備の技術基準の解釈
経済産業省大臣官房技術総括・保安審議官 太田 雄彦	経済産業省大臣官房技術総括・保安審議官 太田 雄彦
【風車の構造】 (省令第4条) 第3条 (略) 第4条 省令第4条第二号に規定する「風圧」とは、発電用風力設備を設置する場所の風車ハブ高さにおける現地風条件（ <u>通常風</u> 、極値風及び三方向（主方向、横方向、上方向）の乱流を含む。）による風圧が考慮されたものであって、次に掲げるものを	【風車の構造】 (省令第4条) 第3条 (略) 第4条 省令第4条第二号に規定する「風圧」とは、発電用風力設備を設置する場所の風車ハブ高さにおける現地風条件（極値風及び三方向（主方向、横方向、上方向）の乱流を含む。）による風圧が考慮されたものであって、次に掲げるものを

改正後	
含むものをいう。 一 風車の受風面の垂直投影面積が最大の状態における最大風圧 二 風速及び風向の時間的変化による風圧 <u>2 前項の「通常風」は、現地観測を行って取得したデータにより評価しなければならない。</u> 3 省令第4条第二号に規定する「構造上安全」とは、風車が第1項に規定する風圧に対して安全であることを含むものをいう。 4 前項において、ブレードの損傷、劣化等により構造上の安全が確認できない場合は技術基準不適合とみなすものとする。 5 発電用風力設備が一般用電気工作物である場合には、省令第4条第二号に規定する「風圧」とは、風車の制御の方法に応じて風車の受風面の垂直投影面積が最大となる状態において、風車が受ける最大風圧を含むものをいい、<u>第3項の規定は適用しない。</u> 第5条・第6条 (略)	通常風に対する現地での風況観測の必要性を明記 【逐条解説での関連記載】 ・観測期間は1年以上、観測高さはハブ高さの2/3以上。 ・観測が困難な場合は、鉛直ライダー等の精度が検証されたりモートセンシング機器を利用した観測データと組み合わせることも可能。 ・洋上においては、精度が検証されたりモートセンシング機器のみでの観測も可能に。 3 前項において、ブレードの損傷、劣化等により構造上の安全が確認できない場合は技術基準不適合とみなすものとする。 4 発電用風力設備が一般用電気工作物である場合には、省令第4条第二号に規定する「風圧」とは、風車の制御の方法に応じて風車の受風面の垂直投影面積が最大となる状態において、風車が受ける最大風圧を含むものをいい、<u>第2項の規定は適用しない。</u> 第5条・第6条 (略)
【風車を支持する工作物の構造耐力】 (省令第7条) 第9条 省令第7条第1項に規定する「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」とは、風車を支持する工作物に作用する自重、積載荷重、積雪荷重、風圧、土圧及び水圧並びに風車の運転による振動並びに当該設置場所において通常想定される地震その他自然の要因により風車を支持する工作物に作用する振動及び衝撃(次項において「外力」という。)をいい、<u>洋上に設置する風車においては、波浪荷重、潮流等の水の流れによる荷重、津波荷重、接岸荷重及び温度変化による荷重等を含むものとする。</u> 2・3 (略)	【風車を支持する工作物の構造耐力】 (省令第7条) 第9条 省令第7条第1項に規定する「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」とは、風車を支持する工作物に作用する自重、積載荷重、積雪荷重、風圧、土圧及び水圧並びに風車の運転による振動並びに当該設置場所において通常想定される地震その他自然の要因により風車を支持する工作物に作用する振動及び衝撃(次項において「外力」という。)をいい、<u>洋上に設置する風車においては、波浪荷重、潮流等の水の流れによる荷重、津波荷重、接岸荷重及び温度変化による荷重等を含むものとする。</u> 2・3 (略) 洋上特有の作用荷重等を明記 【逐条解説での関連記載】 ・記載項目の他、海氷・海洋付着生物・洗掘などについても追記

改正後	改正前
【特定支持物の構造等】 (省令第7条) 第10条 (略) 一～八 (略) 九 構造上主要な部分に使用する鋼材（炭素鋼に限る。）、コンクリートその他の材料が、平成12年建設省告示第1446号（建築物の基礎、主要構造部等に使用する建築材料並びにこれらの建築材料が適合すべき<u>日本産業規格又は日本農林規格及び品質に関する技術的基準を定める件</u>）別表第一（い）欄に掲げる材料の区分に応じそれぞれ同表（ろ）欄に掲げる<u>日本産業規格に適合するもの（許容応力度及び材料強度の基準強度（溶接部の基準強度を含む。）が指定されているものに限る。）、建築基準法第37条第二号の規定に基づき国土交通大臣の認定を受けたもの又はこれらに準ずる安全上の品質を備えたものとして経済産業省電力安全課長の確認を受けたものであること。</u>	【特定支持物の構造等】 (省令第7条) 第10条 (略) 一～八 (略) 九 構造上主要な部分に使用する鋼材（炭素鋼に限る。）、コンクリートその他の材料の品質が、平成12年建設省告示第1446号（建築物の基礎、主要構造部等に使用する建築材料並びにこれらの建築材料が適合すべき<u>日本工業規格又は日本農林規格及び品質に関する技術的基準を定める件</u>）別表第一（い）欄に掲げる材料の区分に応じ、それぞれ同表（ろ）欄に掲げる<u>日本工業規格に適合すること。</u>
【特定支持物の基礎】 (省令第7条) 第11条 特定支持物の基礎に係る要件は、次に掲げるものとする。 一～九 (略)	【特定支持物の基礎】 (省令第7条) 第11条 特定支持物の基礎に係る要件は、次に掲げるものとする。 一～九 (略)
【特定支持物に係る構造計算】 (省令第7条) 第12条 (略) 一～三 (略)	【特定支持物に係る構造計算】 (省令第7条) 第12条 (略) 一～三 (略)

風技解釈に記載の無い材料を使用する場合には、本省電安課長の確認が必要となることを明記
(海外規格品などへの対策)

洋上を対象とした具体的な設計風速の算定方法を明記

改正後	改正前
四 <u>洋上に設置する風車においては、台風及び季節風を考慮した再現期間50年の設計風速によって、特定支持物の構造上主要な部分に損傷を生じないことを確かめること。この場合において、台風はモンテカルロシミュレーション法を用いて、季節風はMCP法を用いて算定することができる。</u> 五 次に定める方法による構造計算を行い、別表第2に規定する稀に発生する地震動によって特定支持物の構造上主要な部分が損傷しないことを、<u>また、別表第2に規定する極めて稀に発生する地震動によって特定支持物が倒壊、崩壊等しないことを、運動方程式に基づき確かめること。</u> イ～ロ (略) (削る) 六 <u>洋上に設置する風車においては、次に掲げる要件を満たすこと。</u> イ <u>港湾の施設の技術上の基準を定める省令（平成十九年国土交通省令第十五号）に基づき港湾の施設の技術上の基準で規定されるレベル1地震動によって、特定支持物の構造上主要な部分に損傷を生じないことを確かめること。また、必要に応じて、同基準で規定されるレベル2地震動によって、特定支持物が倒壊、崩壊等しないことを確かめること。</u> ロ <u>適切に潮位を設定した上で、波浪荷重によって、特定支持物の構造上主要な部分に損傷を生じないことを確かめること。</u> ハ <u>潮流等の水の流れによる荷重によって、特定支持物の構造上主要な部分に損傷を生じないことを確かめること。</u> ニ <u>洋上風力発電設備等への接岸を前提とした作業船などの船舶を対象とした接岸荷重によって、特定支持物の構造上主要な部分に損傷を生じないことを確かめること。</u>	(新設) 四 次に定める方法による構造計算を行い、別表第2に規定する稀に発生する地震動によって特定支持物の構造上主要な部分が損傷しないことを、運動方程式に基づき確かめること。 イ～ロ (略) 五 <u>前号に定める方法による構造計算を行い、別表第2に規定する極めて稀に発生する地震動によって特定支持物が倒壊、崩壊等しないことを、運動方程式に基づき確かめること。</u> (新設)

洋上特有の作用荷重等を明記

【逐条解説での関連記載】

・レベル2地震動を考慮する場合

⇒港湾における耐震強化施設の利用等に支障を及ぼす可能性のある地点に洋上風力発電設備を設置する場合

改正後	改正前
ホ <u>温度変化による荷重によって、特定支持物の構造上主要な部分に損傷を生じないことを確かめること。</u> ヘ <u>海水あるいは着氷が発生すると予測されるサイトに設置する場合は、海水あるいは着氷による荷重によって特定支持物の構造上主要な部分に損傷を生じないことを確かめること。</u> ト <u>各地方自治体の海岸保全基本計画等で設定されている設計津波を基に設定した津波荷重によって、特定支持物が倒壊、崩壊等しないことを確かめること。</u> 七 第二号から前号までに規定する構造計算を行うに当たり、第一号に規定する荷重及び外力を適切に考慮すること。 2 (略) 3 第1項各号の構造計算及び確認を行うに当たっては、次に掲げる許容応力度、許容せん断応力度及び材料強度を用いること。 一 鋼材等の許容応力度は、建築基準法施行令第90条の表一又は表二に掲げる値。ただし、高強度鉄筋（SD490）の許容応力度は、平成13年国土交通省告示第1024号第一第六号の表に掲げる値とする。 二～九 (略) 十 鋼材等の材料強度は、建築基準法施行令第96条の表一及び表二に掲げる値。ただし、高強度鉄筋（SD490）の材料強度は、平成13年国土交通省告示第1024号第二第五号の表に掲げる値とする。 十一～十三 (略) 十四 <u>前各号の規定にかかわらず、国土交通大臣の認定を受けた材料については国土交通大臣が指定する値を、経済産業省電力安全課長の確認を受けた材料については経済産業省電力安全課長の指定する値を用いること。</u>	六 第二号から前号までに規定する構造計算を行うに当たり、第一号に規定する荷重及び外力を適切に考慮すること 基準強度に関する規定を追加 3 第1項各号の構造計算及び確認を行うに当たっては、次に掲げる許容応力度、許容せん断応力度及び材料強度を用いること。 一 鋼材等の許容応力度は、建築基準法施行令第90条の表一又は表二に掲げる値 二～九 (略) 十 鋼材等の材料強度は、建築基準法施行令第96条の表一及び表二に掲げる値 十一～十三 (略) (新設)
【風車を支持する工作物の施設制限】	【風車を支持する工作物の施設制限】

別表第3

改正後					改正前				
力の種類	荷重及び外力について想定する状態	一般の場合	第12条に指定する多雪区域における場合	備考	力の種類	荷重及び外力について想定する状態	一般の場合	第10条に指定する多雪区域における場合	備考
長期に生ずる力	常時	$G + P + T$	$G + P + S + T$		長期に生ずる力	常時	$G + P + T$	$G + P + S + T$	
短期に生ずる力	積雪時	$G + P + R + S$	$G + P + R + S$		短期に生ずる力	積雪時	$G + P + R + S$	$G + P + R + S$	
	暴風時	$G + P + \gamma_s \gamma_g W$	$G + P + \gamma_s \gamma_g W$	特定支持物の転倒、柱の引抜き等を検討する場合には、Pについては、特定支持物の実況に応じて積載荷重を減らした数値によるものとする。		暴風時	$G + P + \gamma_s \gamma_g W$	$G + P + \gamma_s \gamma_g W$	特定支持物の転倒、柱の引抜き等を検討する場合には、Pについては、特定支持物の実況に応じて積載荷重を減らした数値によるものとする。
			$G + P + 0.35 S + \gamma_s \gamma_g W$					$G + P + 0.35 S + \gamma_s \gamma_g W$	
	発電時	$G + P + T'$	$G + P + T'$			発電時	$G + P + T'$	$G + P + T'$	
			$G + P + 0.35 S + T'$					$G + P + 0.35 S + T'$	
	地震時	$G + P + K$	$G + P + 0.35 S + K$			地震時	$G + P + R + K$	$G + P + R + 0.35 S + K$	
極めて稀に発生する地震時に生ずる力	$G + P + K'$	$G + P + 0.35 S + K'$		極めて稀に発生する地震時に生ずる力	$G + P + R + K'$	$G + P + R + 0.35 S + K'$			

この表において、G、P、S、R、T、T'、W、K及びK' は、それぞれ次の力（軸方向力、曲げモーメント、せん断力等をいう。）を表すものとする。多雪区域とは、第12条に指定する区域をいう。 G 第12条又は第13条に規定する固定荷重によって生ずる力 P 第12条又は第13条に規定する積載荷重によって生ずる力 S 第12条又は第13条に規定する積雪荷重によって生ずる力 R 定格風速における通常発電中の平均荷重によって生ずる力 T 発電時の平均風圧荷重の最大値によって生ずる力 T' 発電時のピーク風圧荷重の最大値によって生ずる力 W 稀に発生する暴風時の風圧荷重によって生ずる力 K 稀に発生する地震力によって生ずる力（<u>洋上に設置する風車においては、港湾レベル1地震動も対象とする。</u>） K' 第12条に規定する極めて稀に発生する地震力によって生ずる力（<u>洋上に設置する風車においては、必要に応じて港湾レベル2地震動も対象とする。</u>） γ_s 荷重係数、暴風時にヨー制御を行わない場合には1.1、暴風時にヨー制御を行う場合には1.35 γ_g 荷重低減係数、土木学会刊 風力発電設備支持物構造設計指針・同解説〔2010年版〕の荷重評価式を用いる場合にのみ0.9 IEC61400-1に示される風車故障時、緊急停止時、突風時等における風圧荷重は、それらが暴風時及び発電時の最大風圧荷重を上回る場合には、これらの荷重を短期荷重として照査する。 <u>K（稀に発生する地震力によって生ずる力）及びK'（極めて稀に発生する地震力によって生ずる力）については、IEC61400-1に示される以下の3つの荷重のうち最大の荷重によって生ずる力を考慮することとする。</u> a) 定格風速における通常発電中の平均荷重	この表において、G、P、S、R、T、T'、W、K及びK' は、それぞれ次の力（軸方向力、曲げモーメント、せん断力等をいう。）を表すものとする。多雪区域とは、第10条に指定する区域をいう。 G 第10条又は第11条に規定する固定荷重によって生ずる力 P 第10条又は第11条に規定する積載荷重によって生ずる力 S 第10条又は第11条に規定する積雪荷重によって生ずる力 R 発電時の年平均風圧荷重によって生ずる力 T 発電時の平均風圧荷重の最大値によって生ずる力 T' 発電時のピーク風圧荷重の最大値によって生ずる力 W 稀に発生する暴風時の風圧荷重によって生ずる力 K 稀に発生する地震力によって生ずる力 K' 第10条に規定する極めて稀に発生する地震力によって生ずる力 γ_s 荷重係数、暴風時にヨー制御を行わない場合には1.1、暴風時にヨー制御を行う場合には1.35 γ_g 荷重低減係数、土木学会刊 風力発電設備支持物構造設計指針・同解説〔2010年版〕の荷重評価式を用いる場合にのみ0.9 IEC61400-1に示される風車故障時、緊急停止時、突風時等における風圧荷重は、それらが暴風時及び発電時の最大風圧荷重を上回る場合には、これらの荷重を短期荷重として照査する。 地震時に組み合わせる荷重として考慮する風荷重の考え方を、最新のIEC規格（IEC 61400-1 Ed.4）に合わせて改正
---	--

b) 定格風速において決定される緊急停止時の荷重

c) 無風時及びカットアウト風速時のアイドリングまたは待機状態の荷重

また、洋上に設置する風車においては、地震力と組み合わせる荷重として風荷重
の他に波浪、水の流れ、潮位による荷重を考慮し、組み合わせ方法は IEC61400-
3-1 を参照すること。

★「発電用風力設備に関する技術基準を定める省令及びその解釈に関する**逐条解説**」には本資料記載の項目以外にも説明が追記されています。併せてご確認ください！

1. 風力発電設備に係る規制の見直しについて

- ①小規模事業用電気工作物の届出制度の概要
- ②風力発電設備の技術基準への適合性確認体制の見直し
- ③洋上風力発電設備に対応した技術基準等の改正について
- ④事故報告の対象となる設備の変更について**

2. 小規模事業用電気工作物の事故報告義務化

3. 風力発電所におけるタワー倒壊事故への対応について

1-④-1. 事故報告対象設備の見直し

- 電気事業法（昭和39年法律第170号）第48条及び同法第106条に基づいて、特定の設備や一定規模以上の設備の工事計画や破損事故等を届出・報告対象としているところ、これらの対象については、設備の運用実態の変化や設備・機器の技術革新、事故原因の分析等を踏まえて適宜見直しを実施。
- 電気保安制度WG（第9回、第10回）にて結論を得た、公衆への影響や供給支障リスクは極めて小さい設備として、**風力発電設備では④風向・風速計、②ヨー駆動装置、③PCSを事故報告の対象から除外**とし、関連省令及び告示の改正を行った。（**施行は令和5年3月31日**）

<確認事項>

- ✓ 当該主要電気工作物が破損した場合の**公衆への影響**（リスク）
- ✓ 当該主要電気工作物が破損した場合の**供給支障を引き起こす可能性**（リスク）
- ✓ 過去5年間における**重大事故**（作業員等の死傷、電気火災事故、所定の規模の供給支障を及ぼすもの）の発生
- ✓ 事故要因の分析を踏まえ、**再発防止対策などの水平展開**が必要となる蓋然性



<「主要電気工作物」から除外すべき設備>

【水力発電設備】①流木路、②船ばつ路、③除塵機

【風力発電設備】④風向・風速計、⑤ヨー駆動装置

【太陽電池・風力発電設備】⑥PCS（ただし、制御用基盤だけの故障の場合のみ。）

【火力・水力発電設備】⑦调速機のレギュレータ、⑧励磁装置のAVR

【変電設備】⑨分路リアクトル、電力用コンデンサー（17万V以上の変電所に係る10万kVA未満のもの）

1-④-2. 事故報告対象設備の見直し

主要電気工作物を構成する設備を定める告示（経済産業省告示第238号）

五 風力発電所

主要電気工作物	主設備
風力機関	風車（暴風時にヨー制御を行わない場合にあつては、風向計、風速計及びヨー駆動装置（旋回のための歯車を除く。）を除く。）、支持物並びに調速装置及び非常用調速装置

風向計、風速計
ヨー駆動装置を除外

五の二 風力発電設備

主要電気工作物	主設備
風力機関	風車（暴風時にヨー制御を行わない場合にあつては、風向計、風速計及びヨー駆動装置（旋回のための歯車を除く。）を除く。）、支持物並びに調速装置及び非常用調速装置

電気関係報告規則（昭和45年通商産業省令第54号）

第一条
2 この省令において、次の各号に掲げる用語の意義は、それぞれ当該各号に定めるところによる。
六 「主要電気工作物の破損事故」とは、別に告示する主要電気工作物を構成する設備の破損事故（**部品の交換等により当該設備の機能を従前の状態までに容易に復旧する見込みのある場合を除く。**）をいう。

電気関係報告規則第3条及び第3条の2の運用について（内規）（20210319保局第1号）の一部を改正する規程

【第3条の2 第1項第4号】主要電気工作物の破損事故
③「主要電気工作物の破損事故」：規則第1条第2項第6号に掲げるものをいい、主要電気工作物を構成する設備の破損事故をいう。ただし、「**部品の交換等により当該設備の機能を容易に回復できる場合**」は除く。
⑥「部品の交換等により当該設備の機能を容易に回復できる場合」：例えば、**運転中又は使用中の逆変換装置（PCS）が故障した場合**であつて、部品や基板の補修により機能を回復可能な場合をいう。

部品の交換等により
容易に回復できる場合
にかぎりPCSを除外

1. 風力発電設備に係る規制の見直しについて

- ①小規模事業用電気工作物の届出制度の概要
- ②風力発電設備の技術基準への適合性確認体制の見直し
- ③洋上風力発電設備に対応した技術基準等の改正について
- ④事故報告の対象となる設備の変更について

2. 小規模事業用電気工作物の事故報告義務化

3. 風力発電所におけるタワー倒壊事故への対応について

2-1. 小規模事業用電気工作物の事故報告義務化について

- 小規模事業用電気工作物（風力発電設備の場合は20kW未満）について、事故への適切な対応のため、電気事業法第106条及び同条の規定に基づく電気関係報告規則が改正され、令和3年4月から事故報告が義務化された。
- 事故報告を求める事象は、「感電死傷」、「電気火災」、「他者への損害」、「主設備の破損」

電気関係報告規則で求める報告内容

	事故の内容	事故内容の詳細
①	感電等による死傷事故	破損又は誤操作等により人が死傷した事故
②	電気火災事故	電気工作物が半焼以上（損壊の程度が工作物の20%以上）の場合
③	他の物件への損傷事故	他の物件へ損傷を与えた事故
④	主要電気工作物の破損事故	構内における 主要電気工作物（主設備） の破損



主要電気工作物を構成する設備を定める告示

	風力発電設備	太陽電池発電設備
原動力設備	・風力機関 （風車、支持物並びに調速装置及び非常用調速装置）	・太陽電池 （太陽電池モジュール及び支持物）
電気設備	発電機（風力のみ）、変圧器、負荷時電圧調整器、負荷時電圧位相調整器、調相機、電力用コンデンサー、分路リアクトル及び限流リアクトル、周波数変換器、整流機器、遮断器、逆変換装置	

2-2. 小規模事業用電気工作物の事故報告のタイミング

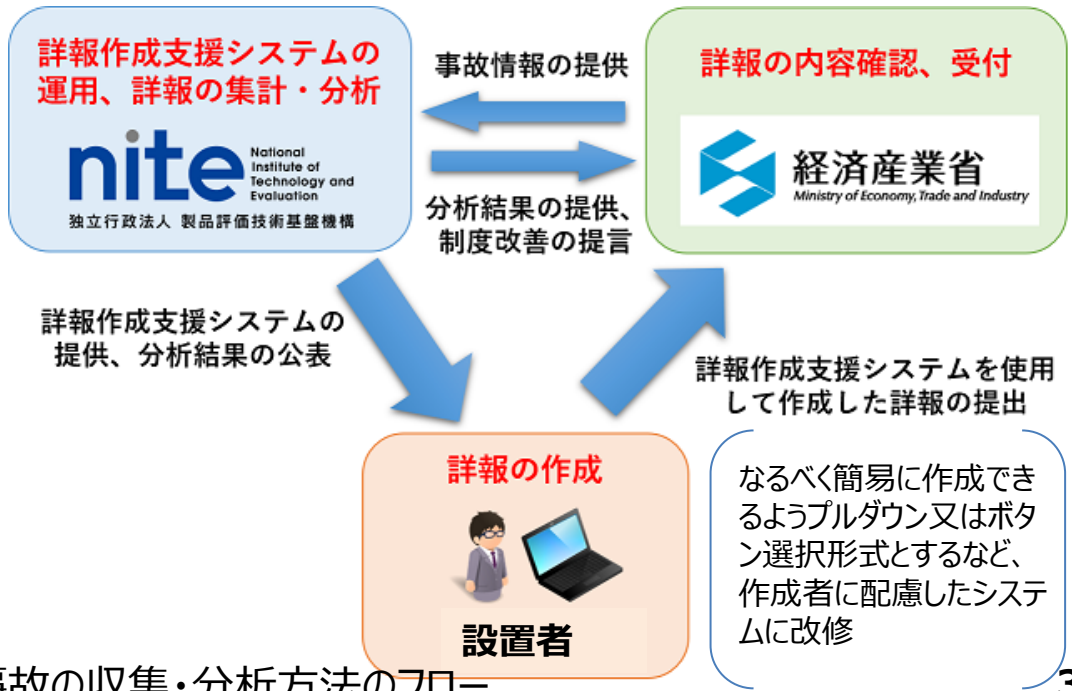
- 事故報告のタイミングについては、事故の覚知後の電話連絡も可能であるため、速報については、現行の事故報告と同じく、事故覚知後24時間以内とされたところ。
- 事故報告の詳報については、事故原因の調査等が終了していない場合でも、中間報告として一旦報告を受け、調査完了時点で最終報告所として報告を受ける運用としていることから、現行の事故報告と同様に、事故覚知後30日以内とされたところ。
- (独) 製品評価技術基盤機構 (NITE) は、事業用電気工作物の事故報告向けに運用している詳報作成支援システムを、小規模事業用電気工作物の事故報告向けに改修。

<事故速報>

事故覚知後、24時間以内に、設置者名、事故の発生した日時、場所、事故が発生した電気工作物及び事故の概要について、電話等で各産業保安監督部へ報告。

<事故詳報>

事故覚知後、30日以内に、事故原因やより詳細な被害状況(死傷・火災・損壊状況等)等について書面等で各産業保安監督部へ報告。
NITEの詳報作成支援システムを利用して報告できるようシステムを改修。



事故の収集・分析方法のフロー

(参考) 小規模事業用電気工作物の事故報告義務化についてのパンフレット

え! この故障も 報告が必要ななの?



※
小出力発電設備についても**事故報告が義務化**になりました

経済産業省は、事故情報の収集・分析をしっかり行い、
原因の究明・再発防止対策を講じていきます

※太陽電池発電設備: 10～50kW未満、風力発電設備: 20kW未満
(電気事業法第38条で定める小出力発電設備のうち、太陽電池発電設備と風力発電設備)

2021年4月1日スタート!

詳しい内容は
こちらから!



事故報告義務については、解りやすくまとめた
Q&A パンフレットでご案内しています。
<https://www.meti.go.jp/>
https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/

Q&A

電力の安全



事故が起きたら・・・? うちは発電量が少ないから大丈夫?

事故を覚知した(知った、気づいた)時から「**24時間以内に事故の概要(速報)**」について、
「**30日以内に事故の詳細(詳報)**」について報告を行う必要があります。

事故の詳細(詳報)は、Webアプリケーションツール(詳報作成支援システム)から作成できます。
独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)
<https://www.nite.go.jp/gcet/tso/shahosupport/>



(PC版)



(スマホ版)

どのような事故があてはまるの・・・?

小さくても、あてはまったら連絡を!

1

感電



感電事故とは、感電によって人が死亡もしくは入院した場合は事故です。

2

電気火災



電気火災事故とは、風車ナセルや太陽光パネルなどの設備が原因で発生した火災が該当します。

3

他者への損害



太陽光パネルや架台、風車ブレードなどの落物により、他者へ設備を与えた事故。例えば、太陽光パネルの破損や敷地内の土砂崩れによる土砂流出など、他者へ設備を与えた場合が該当します。

4

設備の破損



設備の破損により運転が停止する事故。例えば、風車タワーの倒壊や風車ブレードの折損、太陽光パネルの破損、パワーコンディショナーの他損などが該当します。

どこに連絡すればいいの?

■相談・連絡先

北海道産業保安監督部	電力安全課	011-709-1725	hokkaido-denkiijiko@meti.go.jp
関東東北産業保安監督部	東北支隊電力安全課	022-221-4947	thk-denan@meti.go.jp
	電力安全課	048-600-0392	hatsuden-kanto-ijiko@meti.go.jp
中部近畿産業保安監督部	電力安全課	052-951-2817	chubu-denan-jikohoukoku@meti.go.jp
	近畿支隊電力安全課	076-432-5580	chubu-hokuriku-jikohoukoku@meti.go.jp
	近畿支隊電力安全課	06-6966-6056	kinki-denkiijiko@meti.go.jp
中国四国産業保安監督部	電力安全課	082-224-5742	chugoku-denkiijiko@meti.go.jp
	四国支隊電力安全課	087-811-8587	denkiijiko-shikoku@meti.go.jp
九州産業保安監督部	電力安全課	092-482-5520	kyushu-denkiijiko@meti.go.jp
那覇産業保安監督事務所	保安監督課	098-866-6474	naha-denkihoan2020@meti.go.jp



(参考) NITEによる事故情報の公開について

- (独) 製品評価技術基盤機構 (NITE) は、電気設備_{*1}の事故情報_{*2}を全国規模で集約したデータベースを構築し、データベースに基づいた事故情報を公開するサービスを令和4年1月31日から開始_{*3} (<https://www.nite.go.jp/gcet/tso/kohyo.html>)
- 事故情報を公開することにより、類似事故の再発防止や未然防止策に貢献するとともに、立地住民等の安全安心にも寄与することを期待。

*1: 対象は、太陽電池発電、風力発電、火力発電、水力発電、送変電、需要設備等

*2: 電気事業法電気関係報告規則第3条及び第3条の2の規定に基づき事業者から国に報告のあった事故

*3: 現在、2020年4月からの事故情報を公開 (今後、公表データを順次追加予定)

事故情報検索画面 (イメージ)

条件検索

発生年月: [] ~ []

発生地域: ☐ 北海道 ☐ 東北 ☐ 関東 ☐ 中部 ☐ 北陸 ☐ 近畿 ☐ 中国 ☐ 四国 ☐ 九州 ☐ 沖縄

事故種別: ☐ 感電等による死傷 ☐ 電気火災 ☐ 電気工作物の破損等による物損 ☐ 電気工作物の破損 ☐ 発電支障 ☐ 供給支障 ☐ 他社への波及 ☐ 自家用電気工作物からの波及 ☐ ダム異常放流 ☐ 社会的影響

電気工作物第1階層: [] 電気工作物第2階層: [] 電気工作物第3階層: []

電気工作物第4階層: [] 電気工作物第5階層: [] 電気工作物第6階層: []

キーワード検索

キーワード: [] 検索項目: [] 選択肢: []

キーワード条件: 1. [] を [] に [] 2. [] を [] に [] 3. [] を [] に []

条件: 1. 2. 3 すべてを満たしている []

全角/半角 ☒ 区別する ☐ 区別しない

検索 クリア

検索結果一覧表示画面 (イメージ)

詳細データ検索結果											
該当件数: 20 件											
発生年月	発生地域	事故種別	事故概要	被害状況	電気工作物 (区分)	事故発生電気工作物の概要と被害箇所	事故原因 (大分類/小分類)	事故原因	再発防止策	関連情報	添付ファイル
2018年01月	北海道	感電等による死傷	テストテストデス...	死傷者あり	【需要設備 (高圧...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化	想定を超えて使用...	〇〇〇を△△△し...	http://xxx.xx.xx	●●●事故件数表...
2018年01月	東北	電気火災	テストテストデス...	死傷者あり	【需要設備 (高圧...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化	想定を超えて使用...	〇〇〇を△△△し...	http://xxx-xxxx-...	●●●事故件数表...
2018年01月	関東	発電支障	テストテストデス...	死傷者あり	【需要設備 (高圧...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化	想定を超えて使用...	〇〇〇を△△△し...	http://xxx-xxxx-...	●●●事故件数表...
2018年02月	中部	感電等による死傷	テストテストデス...	死傷者あり	【需要設備 (高圧...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化	想定を超えて使用...	〇〇〇を△△△し...	http://xxx-xxxx-...	●●●事故件数表...
2018年02月	北陸	電気工作物の破損	テストテストデス...	死傷者あり	【需要設備 (高圧...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化	想定を超えて使用...	〇〇〇を△△△し...	http://xxx.xx.xx	●●●事故件数表...
2018年03月	近畿	発電支障	テストテストデス...	死傷者あり	【需要設備 (高圧...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化	想定を超えて使用...	〇〇〇を△△△し...	http://xxx.xx.xx	●●●事故件数表...
2018年03月	中国	感電等による死傷	テストテストデス...	死傷者あり	【需要設備 (高圧...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化	想定を超えて使用...	〇〇〇を△△△し...	http://xxx-xxxx-...	●●●事故件数表...

発生年月、発生地域、事故種別、事故概要、被害状況、被害箇所、事故原因、事故原因分類、再発防止策などの項目について公開

1. 風力発電設備に係る規制の見直しについて

- ①小規模事業用電気工作物の届出制度の概要
- ②風力発電設備の技術基準への適合性確認体制の見直し
- ③洋上風力発電設備に対応した技術基準等の改正について
- ④事故報告の対象となる設備の変更について

2. 小規模事業用電気工作物の事故報告義務化

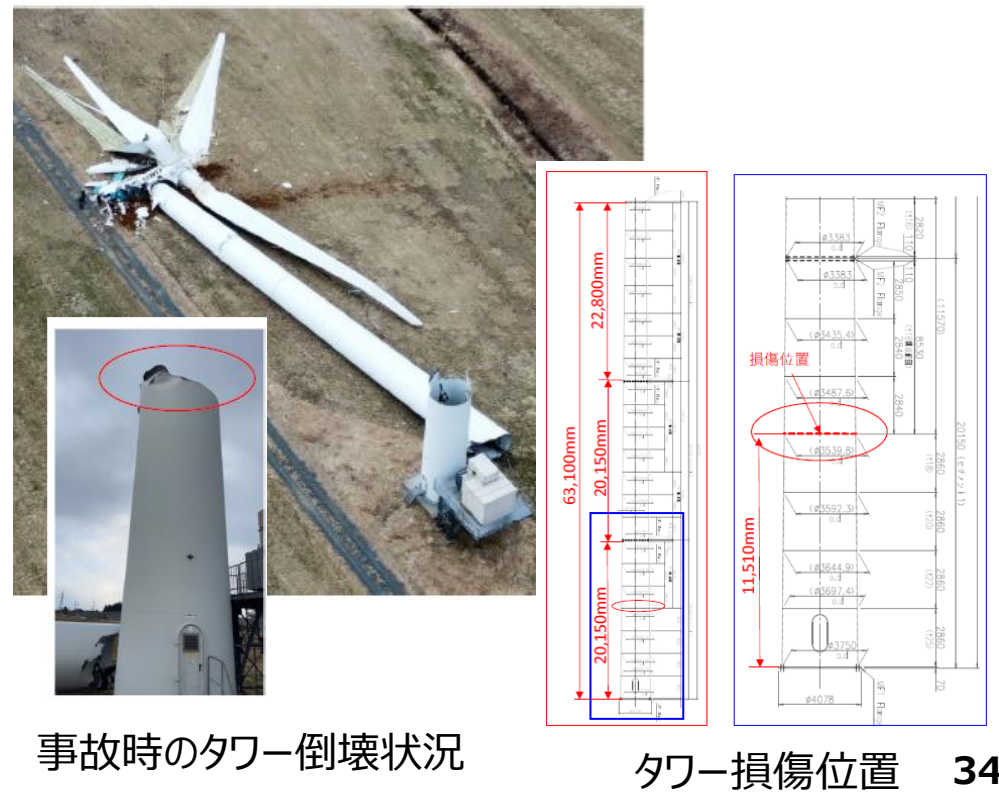
3. 風力発電所におけるタワー倒壊事故への対応について

3-1. 青森県六ヶ所村で発生した風力発電設備のタワー倒壊事故について

- 2023年3月17日に1-3号機の風車において情報未着が発生し、タワーの破損（タワー途中で折損）、ナセル及びローターハブ（ブレード3枚を含む）が地上に落下していることを確認。
- 当時の気象状況から**雷や突風、地震が事故の原因ではない**。経済産業省から、倒壊した風車と同じ型式の風車の設置者に対し、緊急点検の実施を要請。他の型式の風車の設置者についても、業界の協力を得て、当該緊急点検の方法を参考とした点検の必要性の検討を依頼。
- 令和5年10月現在、原因と対策を事業者にて究明中であるが、**タワー内部の溶接部に疲労亀裂が発生し、徐々に外面へ向かって進展し、さらに周方向へ広がり倒壊**に至ったところまで判明。

<設備概要>

発電所名：六ヶ所村風力発電所
設置者名：日本風力開発ジョイントファンド(株)
みなし設置者：イオスエンジニアリング&サービス(株)
設置場所：青森県六ヶ所村
稼働年：2003年12月
総出力：33,000kW（1,500kW×22基）
メーカー：GE
ローター直径：直径70.5m（取付位置 地上64.7m）
タワー：（株）日本製鋼所製 鋼製3分割タワー



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事業者検査の十分な方法の解釈（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	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

ご清聴ありがとうございました。



経済産業省