

再エネ発電設備の電気保安の確保に向けた 検討状況

令和2年10月28日

産業保安グループ 電力安全課

- 1. 太陽電池発電設備に特化した技術基準の検討**
- 2. 小出力発電設備の電気保安の確保に向けた取組**
- 3. 風力発電設備の20kW以上～500kW未満の使用前自己確認制度導入について（報告）**

- 1. 太陽電池発電設備に特化した技術基準の検討**
2. 小出力発電設備の電気保安の確保に向けた取組
3. 風力発電設備の20kW以上～500kW未満の使用前自己確認制度導入について（報告）

1 - 1. 太陽電池発電設備に特化した新たな技術基準の策定について

- 太陽電池発電設備に関する技術基準については、現行、電気設備に関する技術基準及び同解釈にて規定されているところ。
- 太陽電池発電設備の増加や設置形態の多様化等を踏まえ、民間規格や認証制度と柔軟かつ迅速に連携できるよう、太陽電池発電設備に特化した新たな技術基準（仮称）として、関連する技術基準・解釈の規定を当該技術基準に集約。
- 2021年当初にパブリックコメントを開始し、2020年度内の施行を目指す。

<太陽電池発電設備の設置形態の多様化>



住宅用屋根設置



野立て（平地）



水上設置型



営農型

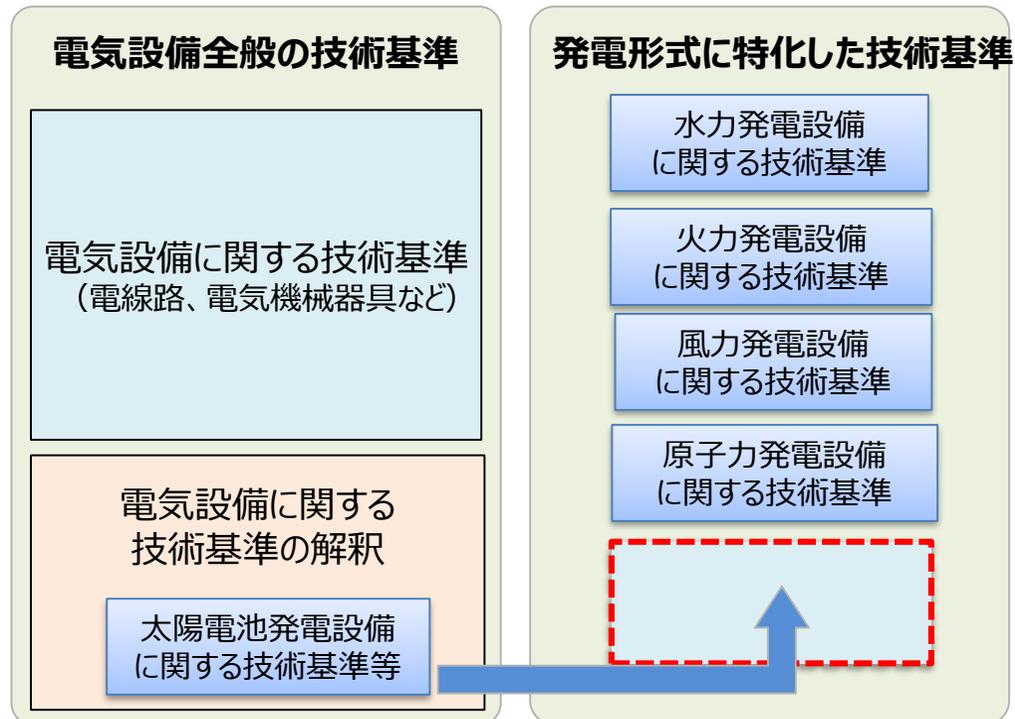
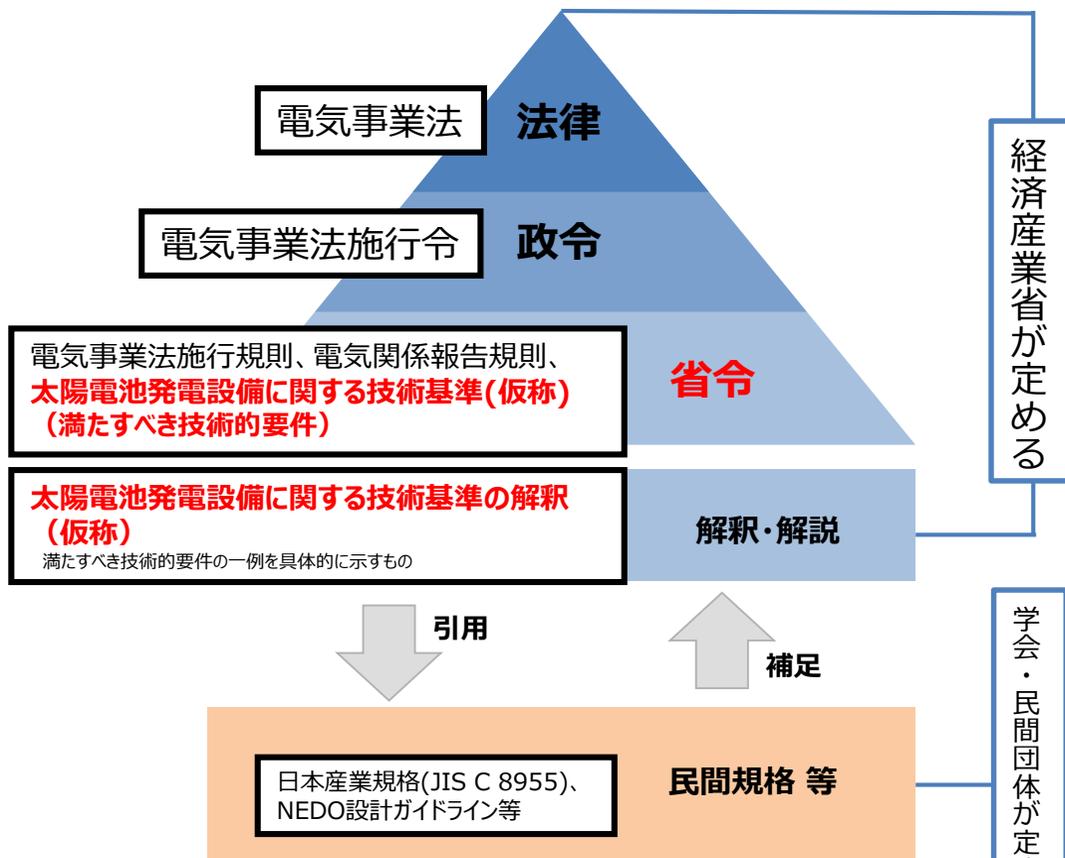


図 1 - 1. 技術基準の策定イメージ

1 - 2. 太陽電池発電設備に特化した新たな技術基準の策定について

- 技術基準は、基本的に性能規定となっており、満たすべき技術的要件を規定。
- 技術基準の解釈や解説に加え、民間規格・ガイドライン等において、満たすべき技術的要件の具体例や設計基準等を規定。

<法体系について>



<関連する民間規格・規程について>

日本産業規格 (JIS C 8955) 太陽電池アレイ用支持物の設計用荷重算出法

- 地上又は建築物等に設置する太陽電池アレイを構築する支持物の許容応力度設計のための荷重の算出方法について規定。
(主な規定内容) 風圧荷重、積雪荷重、地震荷重の算出方法等

NEDO (地上設置型発電システムの設計ガイドライン)

- 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) が策定した地上設置型の太陽電池発電設備の設計ガイドライン
(主な規定内容) 架台や基礎に関する設計ガイドライン等

その他規準・指針

- 鋼構造設計規準 許容応力度設計法・・・日本建築学会
- 軽鋼構造設計施工指針・同解説・・・日本建築学会
- アルミニウム建築構造設計規準・同解説・・・アルミニウム建築構造協議会

図 1 - 2. 電気事業法等の法体系イメージ

1 - 3. 太陽電池発電設備に特化した新たな技術基準の策定について

- 現行の電気設備に関する技術基準（省令）や同解釈から、関連する省令と満たすべき技術的要件を太陽電池発電設備に関する技術基準（省令）に規定。
- JIS規格やNEDO*が策定した設計ガイドラインなど、技術的要件を具体的に示した規格等を太陽電池発電設備に関する技術基準の解釈や解説に規定。

* NEDO:国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

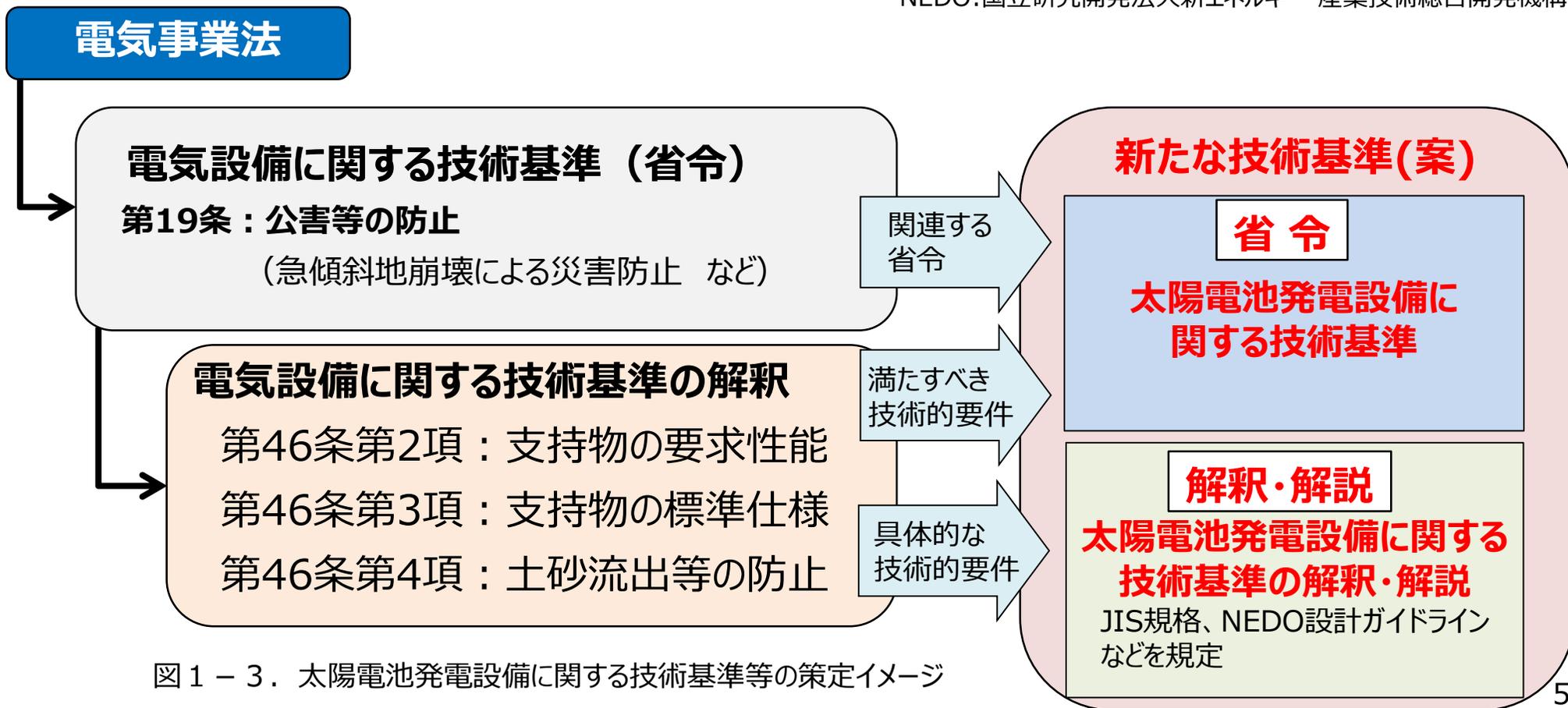


図 1 - 3. 太陽電池発電設備に関する技術基準等の策定イメージ

1 - 4. 太陽電池発電設備に特化した新たな技術基準の策定について

- 電気設備の技術基準に規定される公害等の防止を太陽電池発電設備の技術基準の項目に規定。
- 電気設備の技術基準の解釈に規定される太陽電池モジュールの支持工作物について技術基準の項目に規定し、技術的要件を具体的に示した規格等を解釈や解説に記載。

項目(案)	(仮称) 太陽電池発電設備に関する技術基準 (省令案)	(仮称) 太陽電池発電設備に関する技術基準の解釈・解説 (案)
適用範囲	新規に規定	新規に規定
定義	新規に規定	新規に規定
公害等の防止	電技省令第19条を引用	同条の解釈、解説を引用
太陽電池モジュールを支持する工作物の構造等	電技解釈第46条第2項第1,2,3,4,7号を引用	技術的要件を具体的に示した規格等を記載。 ・JIS C 8955(2017)「太陽電池アレイ用支持物の設計用荷重算出法」 ・鋼製、アルミ合金製架台の標準設計仕様 (電技解釈第46条第3項) ・日本建築学会、アルミニウム建築構造協議会の設計規準等 など
太陽電池モジュールを支持する工作物の材料	電技解釈第46条第2項第6号を引用	
太陽電池モジュールを支持する工作物の基礎	電技解釈第46条第2項第5号を引用	
土砂の流出及び崩壊の防止	電技解釈第46条第4項を引用	NEDO「地上設置型発電システムの設計ガイドライン2019年版」の「調査及び計画」を解説に引用

表 1. 太陽電池発電設備に関する技術基準等の項目 (案)

1 - 5. 設置形態の多様化等に伴う民間規格等との連携について

- 太陽電池発電設備の設置形態の多様化に加え、設置者・事業者も多様化。引き続き、性能規定化を進める一方、新たな設置者・事業者に対しても分かりやすさの観点から技術的要件を具体化していくことも重要。
- したがって、近年設置件数が増加している水上や営農、傾斜地に設置される太陽電池発電設備の支持工作物に係る技術的要件の具体的な内容を2020年度にてNEDOで検討を開始。
- NEDOで取りまとめられた検討結果（ガイドライン）については、技術的要件の具体例として、太陽電池発電設備の技術基準の解釈・解説に取り入れることとしてはどうか。
- また国としては、技術基準の策定だけでなく、作業安全や保守管理の重要性を記載した民間のガイドラインの改訂等に連携して取り組み、引き続き保安の確保を図る。

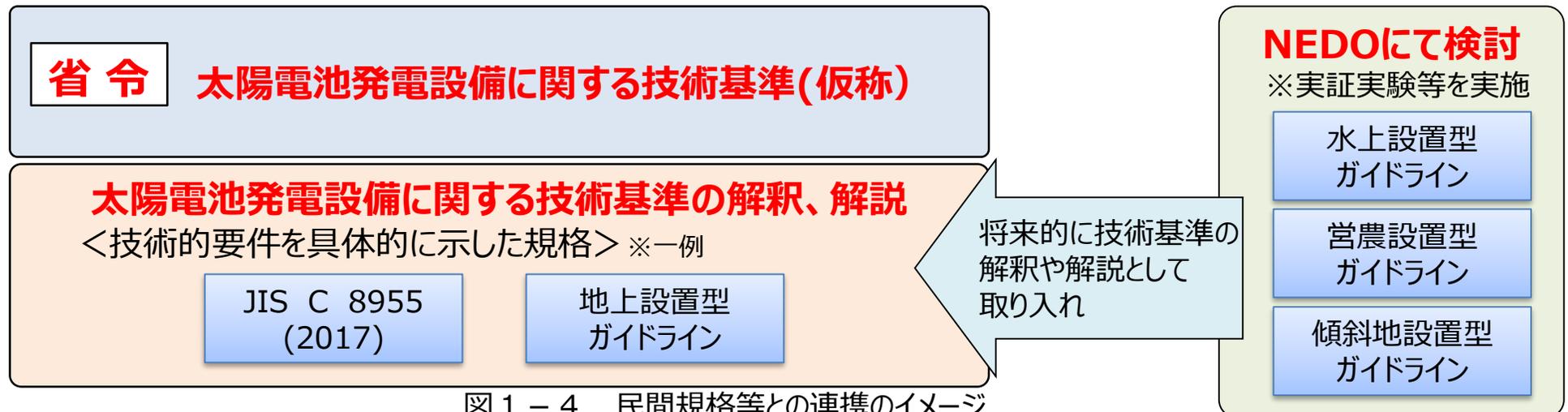


図 1 - 4. 民間規格等との連携のイメージ

1. 太陽電池発電設備に特化した技術基準の検討
- 2. 小出力発電設備の電気保安の確保に向けた取組**
3. 風力発電設備の20kW以上～500kW未満の使用前自己確認制度導入について（報告）

2-1. 小出力発電設備に事故報告を求める背景

- 再エネ特措法の導入以降、小出力発電設備を中心に再エネ発電設備の設置件数は増加。小出力発電設備を含む再エネ発電設備関連の事故が社会的影響を及ぼした事案も発生しており、再生可能エネルギーを責任ある長期安定電源とするためにも、安全の確保等が不可欠。
- そのため、小出力発電設備についても、事故情報をしっかり収集した上で、事故原因の究明や再発防止対策を講じることが必要。
- 太陽電池発電設備は、10kW以上50kW未満、風力発電設備は、20kW未満について、事故報告の対象に追加。

<小出力発電設備の事故事例>



・2018年7月の西日本豪雨の発生時に、神戸市において、小出力の太陽電池発電設備（50kW未満）の崩落事故が発生。安全確認のため、山陽新幹線の運転を一時見合わせ。



・2019年1月、青森県つがる市において、小形風力発電設備（20kW未満）のナセルがタワー基部に落下する事故が発生。【ブレード回転直径:13.1m ハブ高さ:20m】

<太陽電池発電設備の導入済件数>

出力	導入済件数
10kW以上50kW未満	600,508件
50kW以上	31,528件

<風力発電設備の導入済件数>

出力	導入済件数
20kW未満	1,311件
20kW以上	438件

事故報告の対象に追加

出典:資源エネルギー庁 再エネ発電設備の都道府県別認定・導入量(2020年3月末)

2-2. 事故報告の対象範囲の拡大に関する制度周知について

- 小出力発電設備の**事故報告は、改正電気事業法の施行日（2021年4月1日）**から開始が予定されており、小出力発電設備の設置者等に対する丁寧な周知が必要。
- そのため、**制度の改正内容や手続き方法を周知するチラシ等**だけでなく、**事故報告の対象となる事故事象を分かりやすく解説したQ&A集***についても作成しているところ。
※技術的な解説や具体的な事故事例について、写真やイラストを用いて、分かりやすく紹介予定。
- 小出力発電設備の設置者等に身近な**地方自治体（特に市町村）**や**損害保険会社、施工保守関連団体等**に対し、制度を周知する**チラシ等の配布**や**ホームページのリンク掲載**など、周知への協力を依頼予定。

小出力発電設備の事故報告制度に関するQ&A集 記載例

質問例

Q1 事故報告はいつ報告しなければいけませんか？

Q2 設備の所有者又は設置者本人が事故報告を行わなければなりませんか？

回答例

A1 事故を覚知した（知った）時から「速報については24時間以内」、「詳報については30日以内」に報告を行う必要があります。

A2 設備の所有者又は設置者から報告をお願いします。

(参考) 小出力発電設備の事故報告制度に関するQ&A集 記載例

質問例	回答例
どのような事故が発生した場合に報告する必要がありますか？	「感電などによる死傷事故」、「電気火災事故」、「他の物件への損傷事故」、「主要電気工作物の破損事故」の4項目となります。
自然現象（台風、大雪、豪雨、地震等）を起因とした電気工作物の損壊・破損も事故報告の対象になりますか？	土砂崩れ、構内地盤の陥没、積雪等による支持物の損壊、大雨や洪水による設備の浸水、雹や飛来物の衝突による太陽電池モジュールの破損など、自然現象を起因とした損壊等も事故報告の対象となります。
飛来物が衝突し、太陽電池モジュールが破損しました。どの程度破損した場合、破損事故に該当しますか？	太陽電池モジュールの破損事故については、半壊以上の破損について、事故報告を求めています。 具体的には、内閣府防災が定める『災害に係る住家の被害認定基準運用指針』より、20%以上の破損の場合、半壊以上に該当し、破損事故として事故報告の対象となります。
太陽電池モジュール1枚が強風により構外（柵外）に飛散しました。モジュールの破損が半壊未満なので、事故に該当しないので報告の必要ありませんか？	モジュールが構外に飛散した場合、法目的である「公共安全の確保」の観点から電気工作物の保守管理運営の面で十分検討し、対策を立てる必要があります。破損の程度が半壊未満であっても、構外へ飛散した場合は「他の物件への損傷事故」として事故報告を行う必要があります。
事故報告で報告した情報は第三者へ公開されるのでしょうか？	事故報告を行った方の個人名が公表されることはありません。事故の社会的な影響等にかんがみ、事故の概要を公表することはあります。また、報告された事故情報は、統計処理した上で、「電気保安統計」として公表されます。
事故報告を期限内に提出しなかった場合、又は虚偽の報告をした場合、罰則はありますか？	やむを得ない事由により事故報告を期限までに提出できなかった場合、直ちに罰則の対象とはなりません。なお、報告若しくは資料の提出をせず、又は虚偽の報告もしくは資料の提出をした場合は、三十万円以下の罰金に処される可能性があります。

2-3. 詳報作成支援システムのシステム改修について

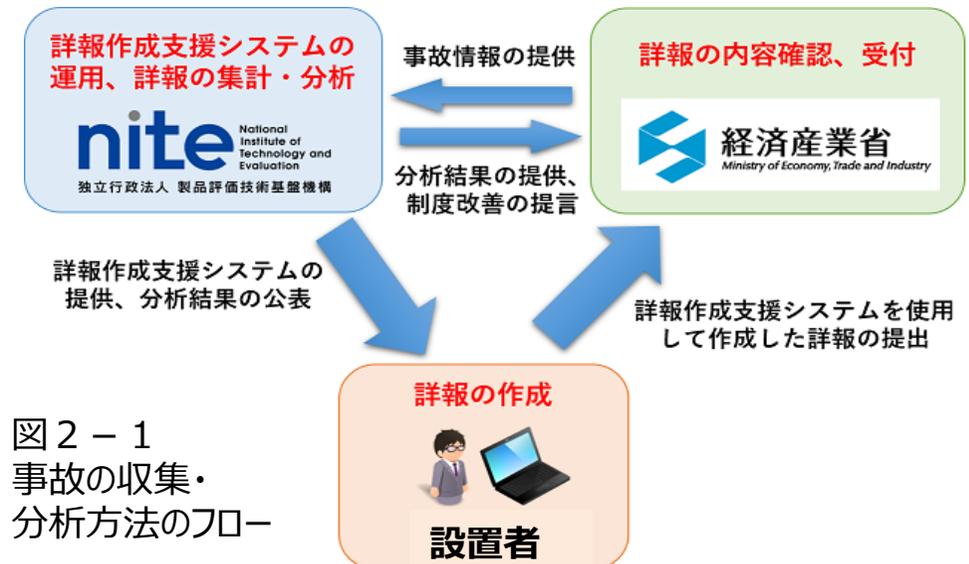
- 小出力発電設備の事故報告については、既に事業用電気工作物の事故報告で運用されている詳報作成支援システムを活用できるよう (独)製品評価技術基盤機構(NITE)においてシステム改修を行っているところ。
- 小出力発電設備の事故報告では、事故報告の提出者の入力負担を軽減するため、入力項目を選択形式にするなど、できるだけ簡素で、漏れ抜けなく、必要事項を詳報に記載できるようにする。
- 収集した事故報告のデータは、集計・分析を通じて原因究明や再発防止策の検討を行い、分析結果を公表し、同様の事故の低減に努めていく。
- 2021年4月からの運用開始を目指す。

<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



1. 太陽電池発電設備に特化した技術基準の検討
2. 小出力発電設備の電気保安の確保に向けた取組
3. **風力発電設備の20kW以上～500kW未満の
使用前自己確認制度導入について（報告）**

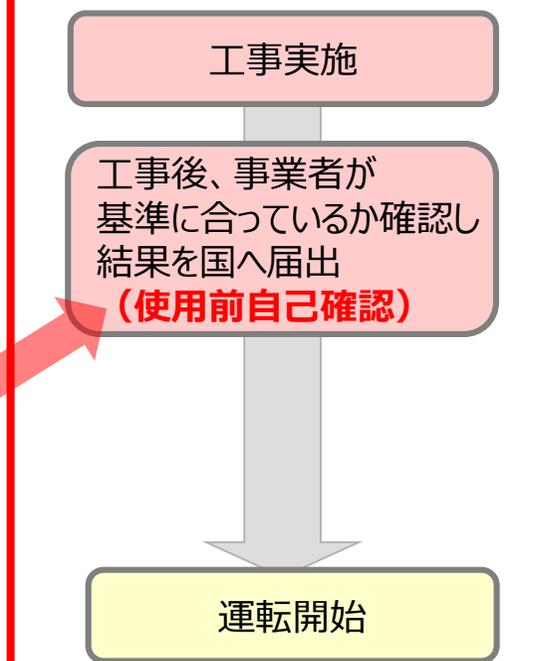
3. 風力発電設備の20kW以上～500kW未満の使用前自己確認制度導入について

- 20kW以上～500kW未満の風力発電設備に係る保安規制については、FIT法に基づく認定件数が増加（2019年度認定件数：127件）していることを踏まえ、その運転時の一層の安全確保を図るため、使用の開始前に、国が事業者の保安の取組を確認する**使用前自己確認制度を導入。令和2年7月29日付で施行した。**

【図3-1：風力発電設備の保安の事前規制】

出力等条件	保安規制			
	<事前規制>			
500kW以上	技術基準の適合	電気主任技術者の選任	工事計画の届出	定期安全管理審査
20kW～500kW			【新設】 使用前自己確認 制度の導入	
20kW未満 小出力発電設備				

【図3-2：使用前自己確認制度
(20kW以上～500kW未満)
(令和2年7月29日 施行)



【図3-3：使用前安全管理審査制度
(500kW以上)

