

自然災害等による電力設備事故の 防止に向けた今後の取組

令和4年7月29日 産業保安グループ 電力安全課

- 1. 自然災害·事故による電力設備被害 (令和3年度)
 - (1)火力発電所等の事故及び対応
 - (2)再エネ設備の事故及び対応
 - (3)その他のリスクへの対応
- 2. 夏季の電力の高需要期に向けた対応

1-1-1.令和3年度に発生した災害と事故

- 大雨被害:令和3年8月の大雨により、土砂崩れや道路の崩壊等による配電線の断線や風雨による樹木の電線への接触等により、九州地方(佐賀県、福岡県等)や中国地方(広島県、岡山県等)を中心に停電が発生。停電の復旧作業は概ね即日解消したが、一部地域では2日程度を要した。
- 揚炭機設備の破損と負傷事故: 令和3年4月4日、強風(風速13.6m/s)により揚炭機が倒壊し、2名の作業員が負傷。倒壊の原因は、1991年の台風19号(推定風速 約50m/s)によって、前部テンションバーに発生した初期き裂が徐々に進展し、荷重に耐えられなくなり破断したものと推定。再発防止策として、新たにドローンによる揚炭機外観の自主点検(1回/月)を導入するとともに、社内や製造メーカーへの水平展開を実施(長崎県松浦市)。
- ボイラーの爆発事故:令和3年4月26日、自家発電設備のボイラーが通常運転中に爆発(計2回)。飛 散物による工場外での火災、建物・車両等の破損及び汚損、農作地への汚損が発生。爆発の原因は、飽和 水が高温の流動砂に接触し、体積が膨張し水蒸気爆発が発生したため。再発防止策として、点検基準の見 直しやメーカーとの情報共有等を実施(埼玉県日高市)。
- 福島県沖地震: (次ページに事故詳細を記載)



大雨における地すべりの被害状況 (島根県津和野町)



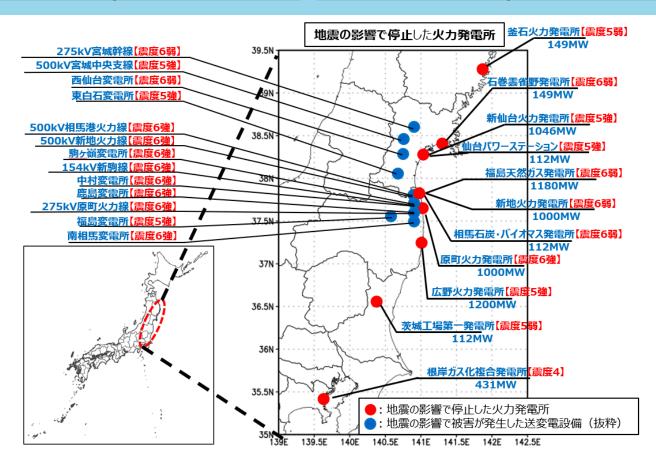
揚炭機が倒壊した直後の状況



爆発したボイラー

1-1-2.令和4年福島県沖地震の概要

- 令和4年3月16日23:36に、最大震度6強(マグニチュード7.4、福島県沖、深さ57km)の 地震が福島県沖で発生。
- この地震の影響により、運転中の11箇所(14基)の火力発電所、25箇所の水力発電所*が停止したことに伴い、東京電力及び東北電力管内で周波数低下リレー(UFR)が動作して、最大約220万戸の停電が発生。 ***カ発電所の被害は軽微のため、3/17には全て復旧
- 東京電力管内は3/17 2:52に復電、東北電力管内は 3/17 21:41に復電。



1-1-3.各設備の被害概要及び復旧状況

- 送変電設備については、ジャンパー線跳ね上がり及び碍子破損が発生。いずれも3/17のうちに送電復旧済み。また、変電所については、漏油による保安停止、電力機器の倒壊等が発生。復用作業及び系統切替により、停電は翌日3/17の午前中には解消。
- 運転中の火力発電所については、タービン軸の振動が大きくなったことによる自動停止、ボイラー・タービンに関する設備の破損、揚炭機の損傷等、地震直後の発電停止が11か所14基で発生。
 翌日3/17中には3か所3基が、1週間以内には4か所5基が、1か月以内に4か所4基がそれぞれ運転を再開。
- 7/25時点で、<u>地震直後に発電停止した発電所</u>においては1か所1基が、地震より前に停止していた発電所においては2か所2基が、引き続き設備点検中。

なお、今回の地震を契機とした電力需給ひつ迫に係る検証含む著しい(長期的かつ広域的)供給支障が生じないような代替性の確保、多重化等により総合的にシステムの機能の確保策等については、資源エネルギー庁の審議会にて検討を実施。

く地震直後に発電停止した火力発電所の運転再開の時期一覧>

運転再開震度	翌日中(3/17)	1週間以内 (3/18~3/23)	1ヶ月以内 (3/24~4/15)	その他
6強	-	-	-	1か所1基(5/10運転再開)
6弱	-	2か所3基	1か所1基	1か所1基(10月末復旧見込み)
5強	1か所1基	1か所1基	3か所3基	_
5弱	1か所1基	1か所1基	_	_
4	1か所1基	_	_	_

(参考) 送変電設備の被害・復旧状況 今和4年7月28日現在

○送電線における主な被災状況

- ▶ (東北電力NW)154kV新駒線1号(福島県) 1号線碍子破損 ⇒ 3/17 12:06送電復旧
- ▶ (東北電力NW)154kV仙台A・B線(宮城県) ジャンパー線跳ね上がり ⇒ 3/17 15:33送電復旧
- ▶ (東北電力NW)66kV新浜線1号(宮城県) ジャンパー線跳ね上がり ⇒ 3/17 9:06送電復旧
- ▶ (東北電力NW) 66kV木戸川線2号線(福島県) ジャンパー線跳ね上がり ⇒ 3/17 12:55送電復旧
- ▶ (東京電力PG)猪苗代新幹線(福島県) ジャンパー線用支持碍子破損 ⇒ 3/17 20:29送電復旧

○変電所における主な被災状況

- ▶ (東北電力NW) 西仙台変電所(宮城県) 主変圧器破損(火災による焼損有)⇒ 復旧方針検討中
- ➤ (東北電力NW) 南相馬変電所(福島県) 主変圧器破損 ⇒ 6/22復旧済み
- ▶ (東北電力NW)福島変電所(福島県) 電力用コンデンサー破損 ⇒ 2023年6月復旧予定
- ▶ (東北電力NW)東白石変電所(宮城県) 避雷器折損 ⇒ 9月復旧予定
- ➤ (東京電力PG) 新福島変電所(福島県) 断路器破損 ⇒ 5/21復旧済み

(参考)火力発電所の被害・復旧状況① 今和4年7月28日現在 *基本的に、震度は発電所所在地の気象庁公表値

発電所名 運転開始時期	定格出力 電源種別	震度 *	発電停止時刻 (理由)	即時発電 停止	設備被害	復旧 (定格出力時刻)	7/28時 点の状況			
東北電力 原町1,2号 200万		6強	1号機 2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止)	0	・二次過熱器管及びガードリングの変形 ・高圧給水過熱器基礎破損 ・揚炭機損傷	5/10 21:25 並列運転再開	通常運転中			
1号:1997.7~ 2号:2007.7~	kW 石炭	O 199	2号機 定期点検中	(定期点 検中のため 地震前か ら停止)	(点検に合わせ確認中。 今のところ大きな問題なし)	7/13 24:00 並列運転再開	通常運転中			
相馬共同火力発電	200万	200万	200万	200万		1号機 2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止)	0	揚炭機 2 基、スタッカー・リクレーマー 1 基の損壊 (ボイラー内部点検は未実施)	2022年10月末 復旧見込み	設備 点検中
新地発電所1,2号 1号:1994.7~ 2号:1995.7~	kW 石炭	6弱	2号機 3/12 (地震前) に既に 停止 (変圧器の絶縁油漏れにより停 止)	左記のた め地震前 に停止	(タービン軸受け台変形の可能性あり。)	2023年1月中旬 復旧見込み	設備 点検中			
福島ガス発電 福島天然ガス1,2号	118万 kW	6弱	1号 2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止)	0	無し	3/20 1:14 並列運転再開	通常 運転中			
1号:2020.4~ 2号:2020.8~	LNG	O 88	2号 2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止)	0	無し	3/19 18:07 並列運転再開	通常 運転中			
日本製紙 石巻エネルギー センター 石巻雲雀野発電 所	14.9万 kW 石炭	6弱	2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止)	0	無し	3/20 15:49 並列運転再開	通常 運転中			
相馬エネルギーパーク ・相馬石炭・バイオマス発電 所	11.2万 kW 石炭	6弱	2022/3/16 23:36 (受電点の遮断機が開き自動停 止)	0	第1号ボイラーの火炉本体と後部煙 道を接合する側壁管に損傷があり、 蒸気漏れを確認。	4/8 復旧	通常 運転中			
仙台パワーステーション ・仙台パワーステーション	11.2万 kW 石炭	5強	2022/3/16 23:36 (火炉の圧力変動による自動停 止)	0	ボイラー(火炉)の一部が損傷して いることを確認した。	3/30 復旧済	通常 運転中			

(参考)火力発電所の被害・復旧状況② 令和4年7月28日現在 *基本的に、震度は発電所所在地の気象庁公表値

発電所名 運転開始時期	定格出力 電源種別	震度 *	発電停止時刻 (理由)	即時発電 停止	設備被害	復旧 (定格出力時刻)	7/28時 点の状況			
東北電力 新仙台3-1,3-2号	104.6万 kW				5強	3-1号 2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止)	0	3/17 9:40に並列。 並列後、弁体不動作のため分解点検 が必要と判断。同日、作業停止。	3/25 13:50 並列運転再開	通常 運転中
2015.12~	LNG		3-2号 2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止)	0	無し	3/17 7:35 並列運転再開	通常 運転中			
J E R A 広野火力5,6号	120万	C 24	5号 2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止)	0	無し	3/18 6:56 並列運転再開	通常 運転中			
5号: 2004.7~ 6号: 2013.12~	kW 5強 石炭 		kW 5強 石炭 6号 2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止) ○ 主変圧器損傷・絶縁油漏れ		4/6 13:38 並列運転再開	通常 運転中				
東北電力 仙台火力 4 号 2010.7~	46.8万 kW 天然ガス	5強	定期点検中	定期点検 のため停 止中	(停止中に蒸気タービン軸受台損傷) →試運転時(4/7)タービン車室の異常(本来熱伸びする部分の熱伸びが確認できない事象)を発見 →試運転時(7/10)タービンの軸振動大を確認し停止	未定	原因 究明中			
日本製鉄 釜石火力発電所	13.6万 kW 石炭	5弱	2022/3/16 23:36 (振動大による自動停止)	0	無し	3/18 夕方頃 並列運転再開	通常 運転中			
日立造船 茨城工場第一発電所 3号:2006.6~	11.2万 kW LNG	5弱	2022/3/16 23:37 (発電所外の周波数低下による)	0	無し	3/17 17:00	通常 運転中			
ENEOS 根岸ガス化複合発電所 2003.6~	43.1万 kW 石油	4	2022/3/16 23:40 (発電所外の周波数低下による)	0	無し	3/17 3:43	通常 運転中			

3/17以降に停止した火力発電所

電源開発* 120万 (37)		新1号 2022/3/17 21:32 (クリンカコンベアの自動停止)	地震後 停止	・クリンカコンベアのベルト・チェーンの外 れ、摩耗	3/23 21:00 復旧	通常 運転中	
新1号: 2002.4~ 新2号: 2009.7~	kW 石炭	3	新2号 2022/3/20 08:32 2 (主変・発電機に係る動作不良に よる自動停止)	地震後 停止	・主変圧器タップ巻き線の損傷・変形	2022年9月末 復旧見込み	原因

(参考) 令和4年福島県沖地震の被害(①主変圧器の損傷/西仙台変電所)

被害概要:地震により主変圧器の1次側白相のがい管が破損し、地絡放電が発生。気化した絶縁

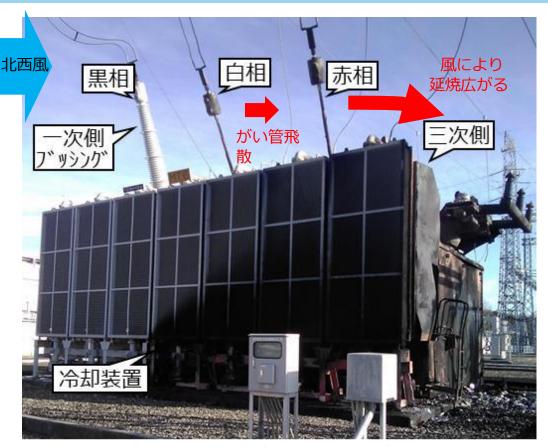
油に引火したことにより火災が発生した。地震動によりブッシングのがい管が過度に口開きし、

過大な応力が加わったことで、ブッシングに亀裂が入り破損した。

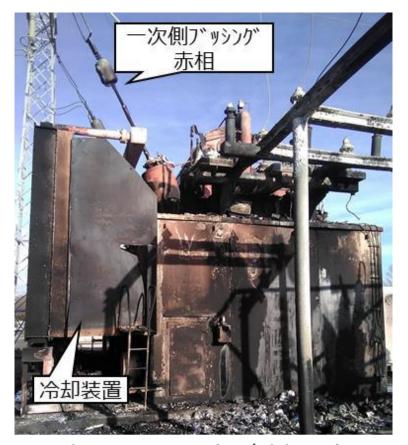
再発防止策: ①変圧器の普通点検項目に、金具ずれ、ボルト緩みの有無などのずれ止め金具の状態

確認を追加する。②震度5弱以上を観測した変電所での臨時巡視において、ずれ止め

金具の取り付け位置を確認する。



写真①:M T 6 (一次側正面-三次側側面)



写真②:MT6(三次側正面)

(参考) 令和4年福島県沖地震の被害(②揚炭機の損壊/原町火力発電所)

被害概要:地震の揺れにより揚炭機全体が傾いた影響で脚部が変形。また、レールが変形したことによる。

る脱輪も発生。

再発防止策:検討中(揚炭機脚部変形に至るシミュレーション解析と設備対策について検討を実施)





揚炭機全景

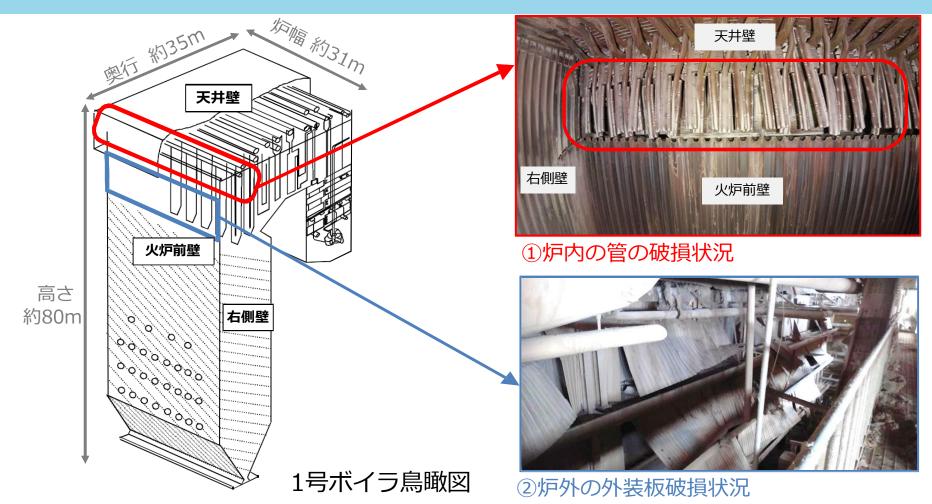
揚炭機脚部損傷状況

(参考) 令和4年福島県沖地震の被害(③ボイラーとタービンの被害/新地発電所)

被害概要: 地震によりタービンが振動大になったためインターロックが働き、自動停止。タービンの軸受台が変形(令和2年2月13日の地震でも同様な被害有り)。ボイラー内の火炉前壁にある配管が水平方向に一直線に全て破損。また、ボイラー外の外装板にも破損が見られ

た。

再発防止策:検討中(原因究明中)



1-1-4.今後の取組方針について

- 今回の地震による被害からの復旧は過去の地震と比較して<u>早期傾向</u>にある。
- 一方、電力設備の健全性確保や復旧迅速化策、規制制度の妥当性等及び災害時の情報発信の在り方を中心に、必要な対策について、自然災害WGにおいて引き続き検討していく。

<第15回自然災害WGにおける委員等からの御意見と事務局の回答>

No.	主な御意見	御意見に対する事務局の回答
1)	・早い段階から発電事業者によって発電設備の復旧見込みに関する情報が発信されており、その点は適切。 ・しかし、需要家にとっては、発電設備の復旧がそのまま電気の需給バランスの復旧とはならない場合があるため、一般送配電業者との調整が必要ではないか。	・今回の地震(令和4年3月福島県沖地震)において、発電事業者から情報発信はよくなされていた。 ・一方、供給力が不足するおそれがある際、その情報が需要家へ届かない点は、一般送配電事業者ともよく相談していく。
2	・過去にも揚炭機の事故等があったことを踏まえ、揚炭機のマストトップにかかる応力問題はしっかり分析し、その結果を水平展開すべき。	・揚炭機のマストトップに係る被害については、関係者とも相談し、事故情報は何らかの方法で水平展開を行う。
3	・東北地方を中心に地震活動が活発化しているのは、やはり事実。今後、震度6レベルの地震が起きた際に、余震も多くなると思われ、何らかの配慮が必要。また、前々回、前回と同じ箇所が被害を受けた事例もあったが、今まで通りの補修でいいのか、何らかの補強をするのか、検討が必要。・今回の地震による被害は、想定内だったのか、若しくは想定外だったのかにより対策の評価につながる。また、過去の地震に対してどのような対策を行い、その結果どうなったのかを表などにまとめると、検証しやすくなる。	・地震活動の影響と対策補強の考え方、耐震基準等について、 再度 整理を行う。

- 1. 自然災害·事故等に対する取組について (令和3年度)
 - (1)火力発電所等の事故及び対応
 - (2)再エネ設備の事故及び対応
 - (3)その他のリスクへの対応
- 2. 夏季の電力の高需要期に向けた対応

1-2-1.令和3年度における再エネ設備に係る事故発生状況(R3年4月~R4年2月)

- 太陽電池発電設備は435件、うち33件は、大雨により土砂流出、支持物・架台が損壊。
- 風力発電設備は24件発生。事故原因は調査中であるが、同型式の小形風力発電設備の支持物が倒壊した事例あり。
- 国 (産業保安監督部等) は、必要に応じて緊急の立入検査を実施するとともに、事業者に対して感電防止などの二次被害防止等安全対策を指導。併せて、原因究明及び再発防止の徹底を要請。

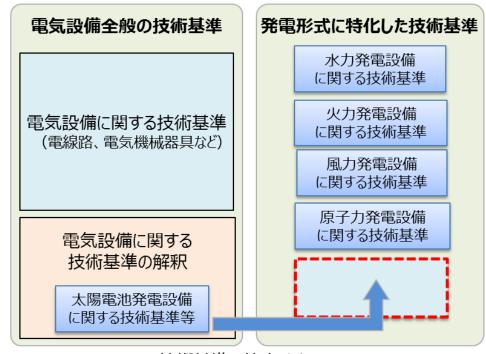
							事	故の	区分)		
	電気工作物の 区分	事故件数	感電 死傷	電気火災	電気工作 物の破損 事故				工作物の研 備の破損)	皮損		その他(発電支
		(*1)	事故	事故	(他社への	設備	保守		自然現	象由来		障、波及 事故等)
					損害)	不備	不備	大雨	強風	積雪	その他	*************************************
太陽電	事業用電気 工作物	257	1		1	92	23	10	1	9	21	75
池発電 設備	小出力発電 設備 (10~50kW未満)	178		1	5	44	131	23	5	5	2	6
風力発	事業用電気 工作物	19			3	2	5				2	10
電設備	小出力発電設 備(20kW未満)	5			1		1		3		2	1
í	合 計	459	1	1	10	138	160	33	9	14	27	92

表:電気事業法第106条の電気関係報告規則第3条及び第3項の2に基づき各産業保安監督部へ提出された電気事故報告(令和4年2月28日時点**速報値)***1:「事故件数」は、監督部への報告件数。「事故の区分」が複数に分類されるため表の複数項目にまたがって記載される場合や、「事故の区

分」が不明であるため表に記載されない場合があるので、「事故の区分」の合計値が「事故件数」と合わない場合がある。

1-2-2. 再エネ設備への規制の取組み ①太陽電池発電設備の技術基準省令

- 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を制定(令和3年4月1日施行)
- 本省令は、**太陽電池モジュールを支持する工作物および地盤に関する技術基準を定めたも の**であり、電気設備に関しては電気設備に関する技術基準を定める省令等に規定。



技術基準の策定イメージ

1-2-2. 再工、設備への規制の取組み ②小出力発電設備の事故報告義務化について

- 小出力発電設備
 (太陽電池10kW以上50kW未満、風力の場合は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 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、	

1-2-2. 再エネ設備への規制の取組み ③技術基準へのガイドライン取り込み

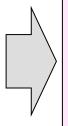
- NEDO (国立研究開発法人新エネルギー・産業技術開発機構) は、2019年に地上設置型の太陽電池発電設備の安全確保のためのガイドラインを策定・公表。令和3年11月には、水上・営農・傾斜地設置型の各設置形態別の具体的な設計・施工方法を盛り込んだガイドラインを策定。
- <u>当該ガイドラインに盛り込まれている具体的な設計・施工方法については、「発電用太陽電池発</u> 電設備に関する技術基準の解説」に取り込み、令和3年12月20日付けで公表。

<NEDOが策定したガイドラインの技術基準への取り込み>

2019年版策定 地上設置型

ガイドライン





→V L=∪=

水上設置型ガイドライン



営農設置型 ガイドライン

【今回】2021年版として設置形態別に設計・施工方法を具体化



傾斜地設置型 ガイドライン

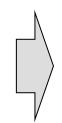






「発電用太陽電池設備に関する技術基準の解説」に規定

- ※追尾型太陽電池発電設備に係る技術基準の明確化(案)については、次回の制度WGで提示予定。
 - ●特殊な設置形態(傾斜地設置型・営農型・水上設置型)の『太陽光発電システムの設計・施工ガイドライン2021年版 【NEDOのHPリンク先QRコード】

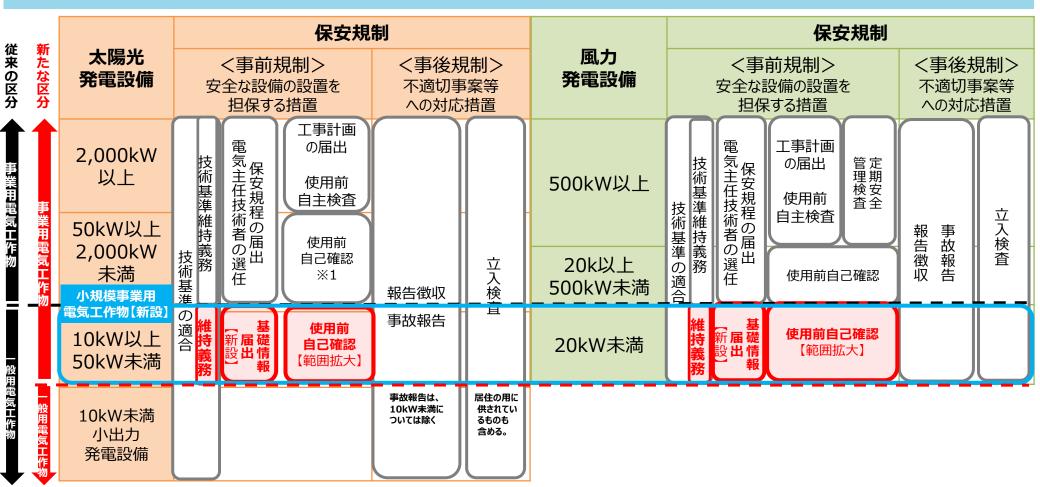




1-2-2. 再エネ設備への規制の取組み ④【再掲】 小出力発電設備の保安規制の見直し

小規模な再エネ発電設備(太陽光:10~50kW、風力:20kW未満)を、事業用電気工作物の新たな類型(「**小規模事業用電気工作物**」)に位置付け、事業者に以下の義務を課すこととする。

- ①電気工作物を技術基準に適合するように維持すること
- ②設備の使用前に安全確認を行うこと
- ③国に設備の基礎情報(設備所有者、設備の種類・所在地・保安管理担当者等)の届出を行うこと



1-2-2. 再エネ設備への規制の取組み ⑤使用前自己確認制度の拡充

- 小出力発電設備に係る規制体系の適正化に合わせて、現行の使用前自己確認制度についても、 近年の設置形態の多様化を踏まえ、改めて見直す。
- 具体的には、太陽電池発電所の使用前自己確認制度について、現行の対象範囲(500kW以上)及び小出力発電設備(50kW未満)における使用前の安全確認の意義は等しいものと考えられることから、現在対象外としている50kW~500kW規模の太陽電池発電所についても、対象へ含める方向で検討。
- また、使用前自己確認制度における確認項目について、現在は主に電気的なリスクを中心に確認を求めているが、設備の構造的なリスクについても確認を求めることを検討。

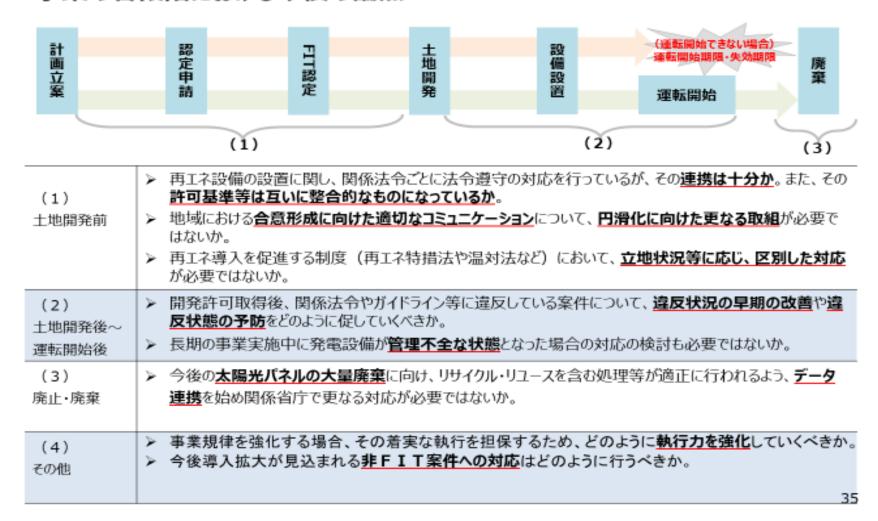
(現行の保安規制) <事業用電気工作物への対応>

出力条件	技術基準 適合性確認 (電気設備)	技術基準 適合性確認 (支持物)		
2,000kW以上	工事計	画届出		(検討事項)
500kW~ 2,000kW	使用前自己確認	△*	—	①使用前自己確認制度における 「支持物」の確認項目の追加
50kW~ 500kW	×	×	—	②500kW未満の太陽電池発電設備 の使用前の自己確認を制度化

1-2-2. 再エネ設備への規制の取組み ⑥再生可能エネルギーの在り方検討会

● 太陽光発電等の再工ネの適切な導入及び管理に向け、**経産省と関係省庁(農水省・国交省・環** 境省)が共同事務局となり、「再生可能エネルギー発電設備の適正な導入及び管理のあり方に関 する検討会」を開催し、運用面の連携についても検討を実施中。(R4.4.21~)

事業の各段階における今後の論点



1-2-3. 令和4年度における立入検査について

- <u>電気工作物に係る安全性を確保し、それに伴う事故を未然に防止</u>するためには、<u>設備の安全性</u> 等の観点からリスクが高いと考えられる設備を中心に、立入検査を実施することが必要。
- したがって、<u>過去数年のうちに発生した事故</u>や近年多く報告されている<u>台風・豪雨等の災害による事故の発生状況、</u>そして<u>NITEによる電気保安統計を元にした事故分析等</u>を踏まえ、国及びNITE ((独)製品評価技術基盤機構)が連携して立入検査の対象選定・実施。
- 今年度においては、①太陽電池発電設備(土砂災害警戒区域等に立地する設備や小規模な設備)、②過去に重大事故が発生した風力発電設備、③事故発生頻度が高い類型の設備、④サイバーセキュリティ関連、について重点的に立入検査を実施。

令和4年度における重点的な立入検査

- ①太陽電池発電設備 (土砂災害警戒区域等に立地する設備、小規模な発電設備)
- ②過去に重大事故が発生した風力発電設備(フォローアップ)
- ③事故分析結果に基づく事故発生頻度の高い類型・設備 (太陽電池発電設備、風力発電設備、需要設備)
- ④サイバーセキュリティ対策

重点的な立入検査:①太陽電池発電設備

- 近年の台風や大雨等の自然災害の頻発化・激甚化により、太陽電池パネルが損壊・飛散する事故や土砂崩れによって崩落する事故が発生。
- したがって、再工ネ特措法の運用によって得られた情報等も活用しつつ、土砂災害警戒区域に立地するなど、**比較的リスクが高い設備を優先に、立入検査を実施**する。
- また、小規模な太陽電池発電設備(10kW以上50kW未満)については、今和3年4月1日 より国(産業保安監督部)への事故報告が義務づけられている。事故報告のあったもののうち、 保安上特に確認が必要と考えられる太陽電池発電設備に対して、そのフォローアップのため立入 検査を実施。



図:再エネ特措法の設備認定情報のマップ化のイメージ

第35回再生可能エネルギー大量導入・次世代電力ネットワーク小委員会 資料より

<参考>小出力太陽電池発電設備の事故事例



台風による飛来物に よりパネルが破損



台風の強風により 架台が倒壊

重点的な立入検査:②過去に重大事故が発生した風力発電設備

- 過去に雷等により風力発電設備のブレード破損事故が発生し、<u>破損した部品等が発電所構外</u> まで飛散した事故が散見。また、重大事故については、新エネルギー発電設備事故対応・構造 強度ワーキンググループで審議され、再発防止策等がとりまとめられている。
- これら事故が発生した設備の一部は、既に設備改修を終え、運転を開始しているところ、<u>当該再</u>発防止策等が適切に実行されているか、立入検査によりフォローアップを実施する。

<参考>風力発電設備の事故事例

ユーラス西目ファーム(2020年12月(火災))



火災が発生したナセル(事故2日後)

輪島コミュニティウインドファーム(2021年2月(落雷))



破損したブレード

飛散したブレードの破片

重点的な立入検査:③事故分析結果に基づく事故発生頻度の高い類型・設備

- 電気工作物の設置者は、事故が発生した場合、当該電気工作物を所管する産業保安監督部長に事故報告を行う義務がある。これらの事故報告について、NITEにおいて集計・分析を行い、電気保安統計及び事故分析結果として公表している(令和2年度分については、令和4年3月31日付で公表)。
- NITEの令和2年度の事故分析結果に基づき、以下の観点から立入先を選定して立入検査を 実施する。
- (1) 自然災害に由来する太陽電池発電設備の事故(参考1,2関連)

太陽電池発電設備の事故の原因は**約4割が自然災害由来**であり、その半数を**氷雪が半数を占めている**ことから、**降雪時の除雪方法に関する事項**や**雨天の際の排水設備等の設置状況**について把握すること等を目的として、立入検査を実施する。

(2)経年劣化に由来する風力発電設備の事故(参考3関連)

風力発電設備の事故の原因は<u>約4割が自然劣化</u>であり、<u>保守不備が原因と推定</u>されていることから、<u>再発防</u> 止策等のフォローアップの実施状況について把握すること等を目的として、立入検査を実施する。

(3) 数多く発生している需要設備の波及事故(参考4~6関連)

需要設備で発生する**波及事故の原因**は、**保守不完全と自然劣化が約3割**、続いて<u>作業者の過失が約2割</u>を 占めていることから、これらの事故の**再発防止等フォローアップ**を図るとともに、**類似事業所等の保安実態を把握**す ること等を目的として、立入検査を実施する。

1-2-4. 今後の取組方針について (案)

- ①太陽電池発電設備については、5/11より産業保安監督部において検査を開始。特に、土砂災害警戒区域等に立地する設備については、産業保安監督部及びNITEと併せて280件実施予定。また、③事故分析結果に基づく事故発生頻度の高い類型・設備については、NITEにおいて現在立入検査前の事前確認を実施しており、8月から開始する予定。また、他の案件についても順次開始予定。
- 今年度の産業保安監督部及びNITEによる立入検査の実施報告については、来年度 7月開催の電安小委にて報告を予定
- 今後も、産業保安監督部及びNITEによる立入検査については、小委にて計画報告及び実施報告を行う。

令和4年度における重点的な立入検査

- ①太陽電池発電設備 (土砂災害警戒区域等に立地する設備、小規模な発電設備)
- ②過去に重大事故が発生した風力発電設備(フォローアップ)
- ③事故分析結果に基づく事故発生頻度の高い類型・設備 (太陽電池発電設備、風力発電設備、需要設備)
- ④サイバーセキュリティ対策

【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



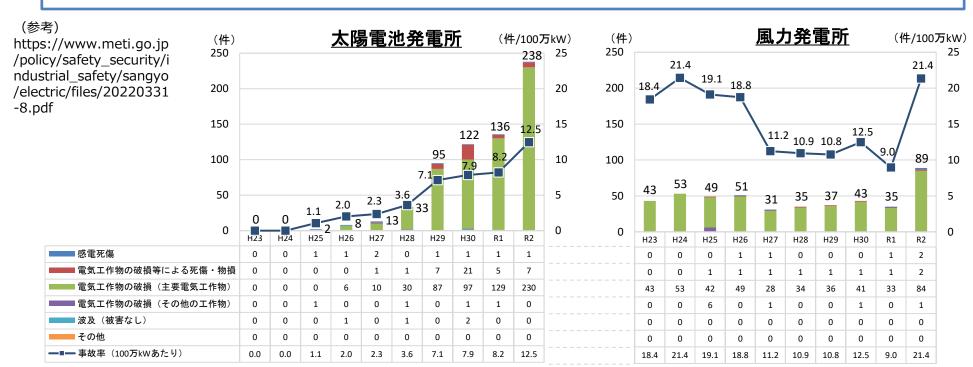
検索結果一覧表示画面(イメージ) 詳報データ検索結果 該当件数: 20件 第生地域 発生年月 事故種別 事故概要 事故原因 再発防止第 即通行数4段 添付ファイル (大分類/小分類) 2018年01月 感電等による死傷 テストテストテス・ 死傷者あり [需要設備(高圧 想定を超えて使用 000&AAAL. http://xxx.xx.xx ●●●事故件数表 2018年01月 東北 雷気火災 テストテストテス… 死傷者あり [需要設備(高圧・ 事故発生電気工作物の・ 保守不備/自然劣化 想定を超えて使用・ 000&AAAU... ●●●事故件数表 http://xxx-xxxx-2018年01月 DIT SEE 発索支援 テストテストテス・ 死傷者あり [需要設備(高圧・ 事故発生電気工作物の一 保守不備/自然劣化 想定を超えて使用・ 000&AAAU... http://xxx-xxxx 中部 2018年02月 婚電等による死傷 テストテストテス… 死傷者あり 「無要認備(高圧・ 事故発生電気工作物の・ 保守不備/自然实化 想定を超えて使用・ 000*AAAL... http://xxx-xxxx 事故件数表 2018年02月 北陸 電気工作物の破損 [需要設備(高圧・ テストテストテス… 死傷者あり 事故発生電気工作物の一 保守不備/自然劣化 想定を超えて使用・ ○○○を△△△↓… 事故件数表 http://xxx.xx.xx UT AM 2018年03月 杂雷专商 テストテストテス… 研御者あり 「蜘蛛の猫 (窓圧・ 重数第生電気工作物の・・ 保守不備/自然坐化 根定を超えて使用。 〇〇〇をムムムレ… http://xxx.xx.xx ●●●事故件数表 保守不備/自然实化 2018年03月 婚電等による死傷 テストテストテス・ 死傷者あり 「無要39備(※圧 事故発生電気工作物の・ 想定を超えて使用・ 000*AAAL...

<u>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</u>、 再発防止策などの項目について公開

(1)太陽電池、風力発電所の事故件数推移

(自家用電気工作物を設置する者)

- ◆ 太陽電池発電所及び風力発電所においては、主要電気工作物の破損事故が大半を占める。
- 太陽電池発電所は、事故件数、事故率ともに増加傾向。前年度から大幅に増加した要因は、主に自然災害(特に氷雪)に起因する事故の増加及び「逆変換装置又はインバータ」(以下、当資料において「逆変換装置」という)の破損事故の増加によるもの。
- 風力発電所は、事故件数、事故率ともに昨年度より増加。主に「逆変換装置」「発電機の固定子 (巻線)・回転子(巻線)」の破損事故の増加によるもの。



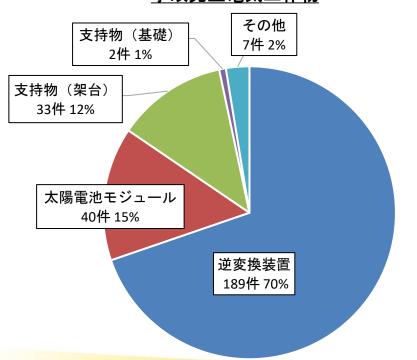
- (注1) 棒グラフ上の数字は、事故種類ごとの件数を単純に合計したものである。(1件の事故で複数の事故種類が該当する場合重複して計上) 電気保安統計P.79~P.80の事故件数は重複せずに計上しているので、当図表と数値が異なる場合がある。
- (注2) 平成28年度の電気関係報告規則改正により、事故報告の対象範囲が拡大した。(太陽電池:出力500kW以上→出力50kW以上、風力:出力500kW以上→出力20kW以上)

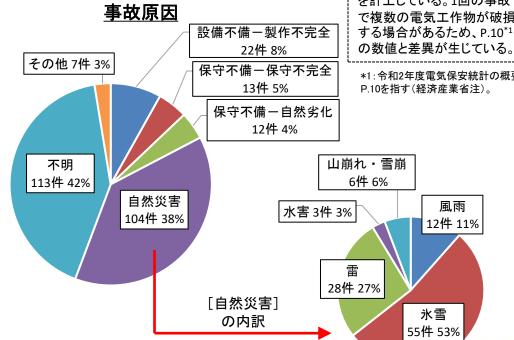
(2)太陽電池発電所

(自家用電気工作物を設置する者)

- 事故発生電気工作物は、「逆変換装置」が最も多く、全体の約7割を占める。続いて、「太陽電池モ ジュール」「支持物(架台)」が多くなっている。
- 事故原因では「不明」が最も多いが、「逆変換装置」の破損事故において電子基板の交換等のみ の対応で原因特定に至らないケースが多いためである。次に多いのが「自然災害」で、そのうち 「氷雪」によるものが最多である。太陽電池モジュールの軒下に雪が積み上がり、太陽電池モ ジュール上の雪が下に落ちず、荷重に耐えきれなくなり破損に至るケースが散見された。

太陽電池発電所の事故被害件数(計271件※) 事故発生電気工作物





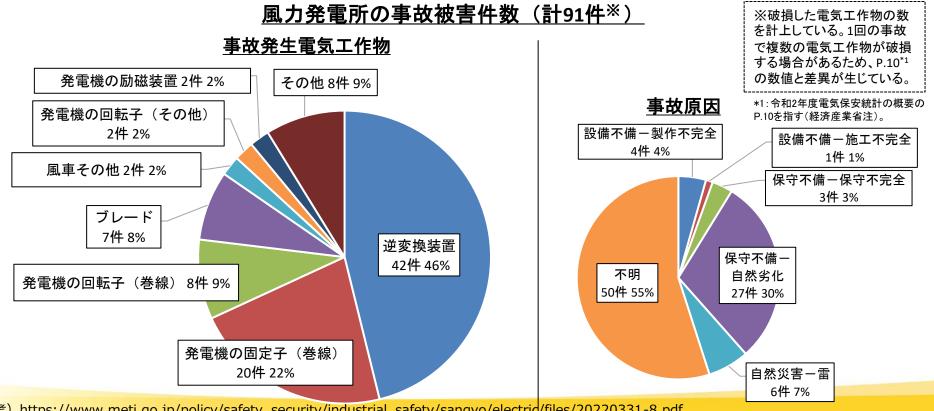
※破損した電気工作物の数 を計上している。1回の事故 で複数の電気工作物が破損 する場合があるため、P.10*1

*1: 令和2年度電気保安統計の概要の

(3)風力発電所

(自家用電気工作物を設置する者)

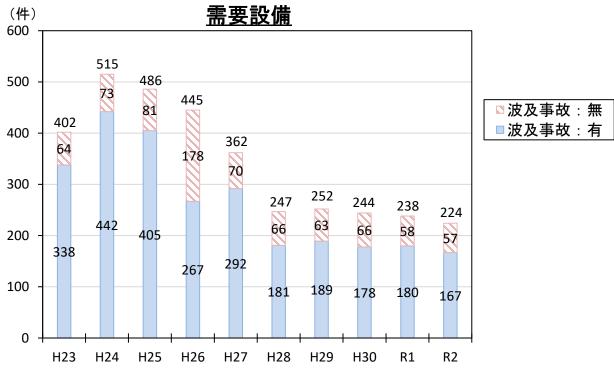
- 事故発生電気工作物は、「逆変換装置」が最も多く、全体の約5割を占める。続いて、「発電機の固 定子(巻線)」「発電機の回転子(巻線)」が多くなっている。
- 事故原因では「不明」が最も多いが、「逆変換装置」の破損事故において電子基板の交換等のみ の対応で原因特定に至らないケースが多いためである。次に多いのが「自然劣化」で、「発電機の 固定子(巻線)」及び「発電機の回転子(巻線)」が自然劣化で破損するケースが散見された。



(4)需要設備

(自家用電気工作物を設置する者)

- 令和2年度は、需要設備における事故は224件であり、うち波及事故は167件であった。令和元年度と比較して、それぞれ14件、13件の減少であった。
- 事故件数の推移は、平成28年度以降(注1)は概ね横ばい傾向がみられる。



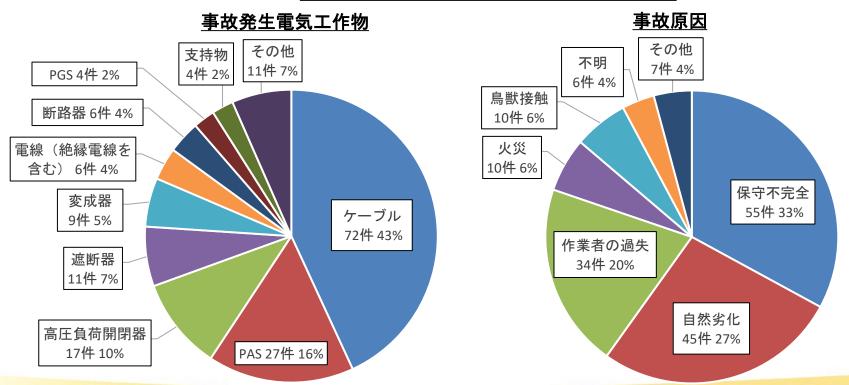
- (注1) 平成28年度の電気関係報告規則改正により、波及事故のうち原因が自然現象であるものについては集計の対象外となった。そのため、それ以前と比べると需要設備における事故件数は大幅に少なくなっている。
- (注2) 当資料P.7の「自家用電気工作物からの波及事故件数」は旧一般電気事業者が提出した電気保安年報を集計したもの、当ページの事故件数は自家用電気工作物を設置する者が提出した電気事故報告書の件数を集計したものである。両者で報告対象が異なる等の理由により数値は一致しない。

(5)需要設備における波及事故①

(自家用電気工作物を設置する者)

- 事故発生電気工作物は、「ケーブル」が最多で半数近くを占める。続いて「PAS」「高圧 負荷開閉器」「遮断器」が多く、上位四項目で全体の3/4を占める。
- 原因別では、「保守不完全」「自然劣化」「作業者の過失」の順に多く、これら上位三項目で全体の約8割を占める。「保守不完全」及び「自然劣化」ではケーブルの事故が多く、「作業者の過失」ではPASの事故が多い傾向にある。

需要設備における波及事故(計167件)

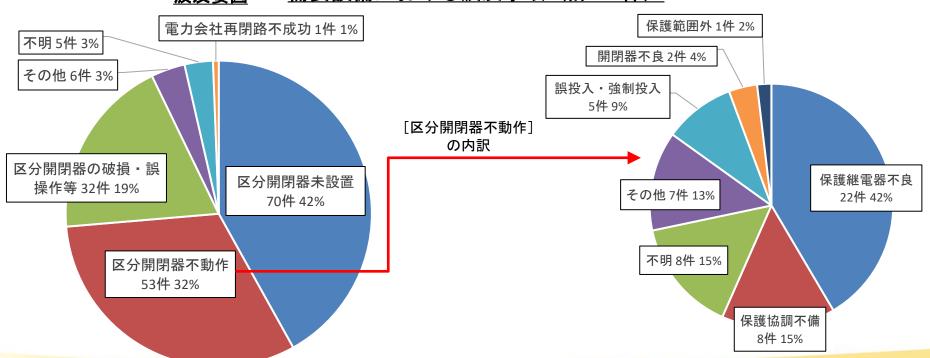


(6)需要設備における波及事故②

(自家用電気工作物を設置する者)

- 需要設備における波及事故について、PAS等の区分開閉器の設置・動作状況等を示したものが下の円グラフである。
- 「区分開閉器未設置」が最も多く、全体の4割を占める。これは、PAS等の区分開閉器を 設置していれば、波及事故が防げていたというものである。
- 次に多いのが「区分開閉器不動作」で、その内訳は「保護継電器不良」「保護協調不良」の順で多くなっている。

<u>波及要因 需要設備における波及事故(計167件)</u>



- 1. 自然災害・事故等に対する取組について (令和3年度)
 - (1)火力発電所等の事故及び対応
 - (2)再エネ設備の事故及び対応
 - (3)その他のリスクへの対応
- 2. 夏季の電力の高需要期に向けた対応

サイバーセキュリティ対策

- 近年、サイバー攻撃の事案は増加傾向にあり、社会インフラに物理的なダメージを与えるサイバー攻撃のリスクは増大傾向。さらに、スマート保安の進展により、電気事業用(一般送配電事業、送電事業、特定送配電事業及び発電事業)の他、自家用においても、適切なサイバーセキュリティの確保が重要であり、適切なセキュリティ管理体制、システムの構築が必要。
- 一方、サイバーセキュリティに係る技術革新は極めて速く、相応の周期でシステム改修や組織の見直しが必要となることから、各事業者に対し定期的な立入検査を実施。
- 確認項目は、**電力制御システムセキュリティガイドラインに記載されている事項を中心に実施**。



<立入検査における確認対象事項(勧告的事項)>

1. 組織

(体制、役割、セキュリティ教育)

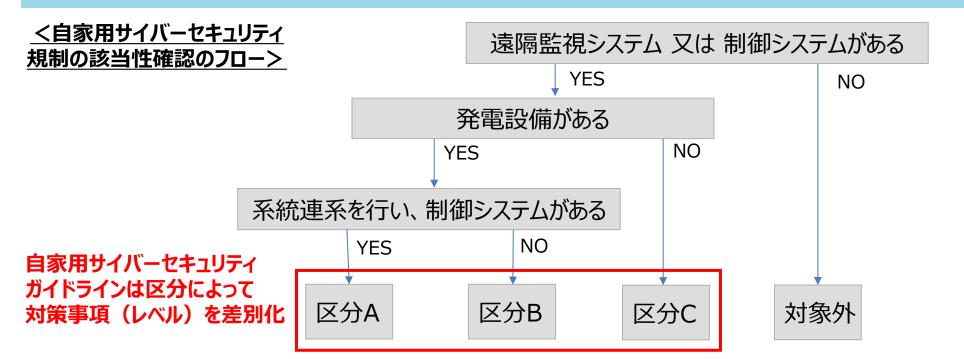
2. 文書化

(文書管理、実施状況の報告)

- 3. セキュリティ管理
- 4. 設備・システムのセキュリティ (外部ネットワークとの分離、他ネットワークとの接続、通信のセキュリティ、機器のマルウェア対 策、不正処理防止策、アクセス制御、ログの取得)
- 5. 運用・管理のセキュリティ (セキュリティ仕様の確認、機器・外部記憶媒体及びデータの管理、外部記憶媒体等のマル ウェア対策、管理者権限の適切な割当、セキュリティパッチの適用、入退管理)
- 6. セキュリティ事故の対応 (情報の収集、セキュリティ事故の対応、セキュリティ事故の報告と情報共有、周知と訓練)

サイバーセキュリティ対策(自家用電気工作物)

- 従来の電気事業用電気工作物に加え、**自家用電気工作物**に対し、本年度10月より**サイバー** セキュリティの確保と保安規程への記載を求める。
- ガイドラインの対象システムは、サイバー攻撃やサイバーセキュリティ確保の管理不良により、電気工作物の保安の確保に支障を及ぼす可能性のある、遠隔監視システム、制御システム等とし、対象者は、それらのシステム及び付随するネットワークを使用する者(設置者、保守点検を行う事業者(外部委託の保安管理業務受託者を含む)、遠隔サービス提供事業者などを想定)とする。
- 対象システムは、**系統連系における電力系統への影響に応じて区分 A ~ C に分類され、区分** により勧告又は推奨となるガイドラインの条項がある。



サイバーセキュリティ対策(現在の周知状況について)

- 「自家用電気工作物に係るサイバーセキュリティの確保に関するガイドライン(内規)」及び周知説明資料等を、当省HPに7月5日から掲載
 https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/oshirase/2022/07/20220706.html
- 7月6日以降、各監督部主催の電気主任技術者を対象にしたセミナーにて、 周知を実施している。
- 関係団体(保安協会及び管理技術者協会)等に対し必要に応じて、セミナーの開催を呼びかけている。

○当説明会の実施状況

- 1. 実施済みの説明会 7/6 香川 7/7 大阪 7/15 福岡
- 2. 今後の説明会予定(各監督部主催分) 北海道:1回、東北:15回、関東:10回、中部:9回、 近畿:12回、北陸:3回、中国:未定、四国:5回、 九州:調整中、沖縄:1回
- 3. その他 監督部のメールマガジンやTwitter等を通じて周知 を実施する予定

周知用のリーフレット





- 1. 自然災害·事故等に対する取組について (令和3年度)
 - (1)火力発電所等の事故及び対応
 - (2)再エネ設備の事故及び対応
 - (3)その他のリスクへの対応
- 2. 夏季の電力の高需要期に向けた対応

今年度夏季における電気設備に対する保安管理の徹底の要請

 夏季の自然災害シーズンにおいては、電気設備の事故・トラブル等の発生により電力需給がひっ 迫し、社会的に大きな影響を与えるおそれがあるため、資源エネルギー庁と連携し、発電事業者・ 電気保安業界に向け、それぞれ保安管理に関する注意喚起を実施(6月7日発出済)。

発電事業者向け

経済産業省

20220606 保局第 1 号 令和 4 年 6 月 7 日

発電事業者各位

経済産業省大臣官房技術総括・保安審議官

夏季の電力需要期等における電気設備の保安管理の徹底について

2022 年度夏季の電力需給見通しについては、10 年に 1 度の厳しい暑さを想定した場合にも、全エリアで安定供給に最低限必要な予備率 3%を確保できる見通しであるものの、7 月は東北・東京・中部エリアで最大需要発生時の予備率が 3.1%という見通しとなるなど 2017 年度以降で最も厳しい見通しとなっております。このため、電気設備の事故・トラブル等が発生した場合、電力需給がひっ迫し、社会的に大きな影響を与えるおそれがあります。

こうした状況を踏まえ、経済産業省は、2022 年度夏季に向けた電力需給対策をとりまとめました※1。また、「電力需給に関する検討会合※2」を5年ぶりに開催し、政府としての電力需給に関する総合対策を決定しました。

また、昨今、台風・集中豪雨等の自然災害が多発し、電力設備に大きな被害をもたらしております。特に、太陽電池発電設備及び風力発電設備については、設備の立地や特徴等から社会的影響を及ぼした事案も発生しております。

発電事業者各位におかれましては、日頃より電気設備の安全性と安定供給の確保に努めていただいているところですが、夏季の電力需要期並びに梅雨期及び台風期を迎えるに当たり、老朽火力及び再生可能エネルギー等発電設備を中心に巡視・点検を強化し、電気設備の事故の防止に万全を期すとともに、万が一の事故発生時にも早期復旧が可能となるよう事前対策の徹底を求めます。

加えて、事前の防災態勢の整備及び事故発生後の迅速かつ正確な情報発信(事故概要・ 復旧見通し含む)についても徹底することを求めます。

**1 第 50 回 電力・ガス基本政策小委員会 (2022 年 5 月 27 日開催)

 $\underline{\text{https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/050.html}}$

※2 東日本大震災後に設置された「電力需給緊急対策本部」を改組(2011年5月16日)

経済産業省

雷気保安業界向け

令和4年6月7日

電気管理技術者及び電気保安法人 各位

経済産業省産業保安グループ電力安全課長

夏季の自然災害に備えた電気設備の保安管理の徹底について

日頃から電気設備の保安に御尽力をいただき、ありがとうございます。

2022 年度夏季の電力需給見通しについては、10 年に1 度の厳しい暑さを想定した場合にも、全エリアで安定供給に最低限必要な予備率3%を確保できる見通しであるものの、7 月は東北・東京・中部エリアで最大需要発生時の予備率が3.1%という見通しとなるなど2017 年度以降で最も厳しい見通しとなっております。このため、電気設備の事故・トラブル等が多発した場合、電力需給がひっ迫し、社会的に大きな影響を与えるおそれがあることなどを踏まえ、本日付けで発電事業者に対し、夏季の電力需要期等における電気設備の保安管理の徹底を要請したところです。

一方、再生可能エネルギー特別措置法に基づく固定価格買取制度の施行以降、太陽電池発電設備や風力発電設備が急激に増加しており、近年の豪雨や台風等では、太陽電池パネル等の崩落や飛散、雷撃を受けた風車のブレードの折損・発電所構外への飛散などといった事故が発生しました。また、需要設備においては、非常用予備発電装置を設置しているにもかかわらず、点検が実施されていなかったために不具合を発見できず、被災時に動作しなかった事例が発生しています。

同様の事故の再発を防止するためには、夏季の自然災害が発生する前に、太陽電池発電設備や風力発電設備の入念な点検を実施するとともに、非常用予備発電装置の動作確認を含めた定期的な点検を保安規程に基づき適切に実施するなど、自然災害への備えに万全を期すことが重要です。

つきましては、夏季の自然災害に備え、電気工作物の入念な点検を実施するとともに、必要に応じて電気工作物の設置者に対し、補強・補修・修理等を指示又は助言するなど、電気設備の保安管理について徹底することを求めます。

[問い合わせ先]

産業保安グループ 雷力安全課 運営班

電話: (03) 3501-1742 (直通)、メール: denryoku-anzen@meti.go.jp

火力発電所における安全確保の徹底について(注意喚起)

- 7月2日にJERA千葉火力発電所(千葉県千葉市)、7月3日に東北電力㈱東新潟火力発電所(新潟県北蒲原郡聖籠町)において火災事故が発生。また、6月30日にも、常磐共同火力㈱勿来火力発電所(福島県いわき市)において、ボイラーの誘引通風機の不具合により運転停止する事故が発生。
- これらの事故を踏まえ、発電事業者に向け、「火力発電所における安全確保の徹底について」として、再度注意喚起を実施(7月5日発出)

発電事業者各位

2022年7月5日 産業保安グループ 電力安全課

7月2日(土)にJERA千葉火力発電所(千葉県千葉市)、7月3日(日)に東北電力(株)東新潟火力発電所(新潟県北蒲原郡聖籠町)において、それぞれ火災事故が発生しております。また、6月30日(木)には、常磐共同火力(株)勿来(なこそ)火力発電所(福島県いわき市)において、ボイラーの誘引通風機の不具合により運転停止する事故が発生しております。

今般発生した火災の事故原因については現在詳細調査中ではありますが、原因として油漏れの可能性が推測されているとのことです。なお、火災事故の原因分析の状況については、当課からも随時共有してまいります。

経済産業省としては、6月7日(水)付けで、発電事業者各位に対し、夏季の電力需要期並びに梅雨期及び台風期を迎えるに当たり、老朽火力及び再生可能エネルギー等発電設備を中心に巡視・点検を強化し、電気設備の事故の防止に万全を期すとともに、万が一の事故発生時にも早期復旧が可能となるよう事前対策の徹底に加え、事前の防災態勢の整備及び事故発生後の迅速かつ正確な情報発信(事故概要・復旧見通し含む。)についても徹底することを求めたところです。

類似の事故を防止するため、火力発電所設置者等におかれましては、老朽火力に関わらず、特に油を使用している部位を中心に、巡視・点検の 強化等、設備の安全確保の徹底に向けた更なる対応を取るよう改めて注意喚起いたします。

- ▶ 夏季の電力需要期等における電気設備の保安管理の徹底について
- JERA 千葉火力発電所における火災の発生・鎮火について(プレスリリース) 図
- 東北電力(株) 東新潟火力発電所3-2号系列ガスタービンにおける起動装置の火災発生について(プレスリリース)
- 勿来発電所9号機の発電停止について/勿来発電所9号機の発電再開について ☑

(参考) 2022年度の電力需給に関する総合対策について

● 電力・ガス基本政策小委員会において、電力広域的運営推進機関からの報告を踏まえつつ、第三者の専門家による検証を行った。政府として、国内外のエネルギーを巡る情勢変化により、電力需給は極めて厳しい状況にあることを踏まえ、国民生活や経済活動に支障が生じないよう、電力需給の安定に万全を期すべく、今年度の夏季の電力需給対策を含めた総合的な対策が決定された。

資源エネルギー庁 ニュースリリース

https://www.meti.go.jp/press/2022/06/20220607003/20220607003.html

2022年度の電力需給に関する総合対策を決定しました

2022年6月7日

▶ エネルギー・環境

【2022年6月21日発表資料差し替え】別添1の表に記載の数字について一部誤りがございましたので、修正しました(冬季の九州の電力予備率について、「4.6%」となっていたものが、正しくは「4.3%」)。

2022年度夏季及び冬季の電力需給が厳しい状況にあることを踏まえ、6月7日(火曜日)、政府は電力需給に関する検討会合を開催し、「2022年度の電力需給に関する総合対策」を決定しました。経済産業省からは萩生田経済産業大臣が出席し、2022年度の電力需給の見通しと対策について説明しました。

電力需給に関する検討会合

電力需給に関する検討会合は、2011年の東日本大震災後に生じた電力供給不足に際し、政府としての対応を総合的かつ強力に推進するために設置されたものです。今回は、足元の電力需給の厳しさを受けて、5年ぶりに開催されました。

本会合において、政府として、足下の電力需給が極めて厳しい状況にあることを踏まえ、いかなる事態においても、国民生活や経済活動に支障がないよう、電力需給の安定に万全を期すべく、2022年度の電力需給に関する総合的な対策を別添1の通り決定しました。

関連資料

- ▶ 別添1-2022年度の電力需給に関する総合対策(PDF形式:122KB)
- ▶ 別添2-電力需給に関する検討会合説明資料 (PDF形式:717KB) №

2022 年度の電力需給に関する総合対策

2022年 6月 7日 電力需給に関する検討会合

2022 年度の電力需給見通しについては、経済産業省の総合資源エネルギー調査会電力・ガス基本政策小委員会において、電力広域的運営推進機関からの報告を踏まえつつ、第三者の専門家による検証を行った。

政府としては、国内外のエネルギーを巡る情勢変化により、足下の電力需給は極めて厳 しい状況にあることを踏まえ、いかなる事態においても、国民生活や経済活動に支障が生じ ることがないよう、電力需給の安定に万全を期すべく、2022 年度夏季の電力需給対策を含 めた電力需給に関する総合的な対策を以下のとおり決定する。

1. 2022年度の電力需給見通し

(1)夏季の電力需給見通し

2022 年度夏季の電力需給は、10 年に一度の猛暑を想定した需要に対し、安定供給に最低限必要な予備率3%を上回っているものの、7 月の東北・東京・中部エリアの予備率は3.1%と非常に厳しい見通しとなっている。

	北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
7月	21.4%		3.1%				3.8%			28.2%
8月	12.5%		4.4%					22.3%		
9月	23.3%		5.6%					19.7%		

2022年度夏季の電力需給見通し

第52回電力·ガス基本政策小委員会 資料4-3 P36

公募を通じた休止電源の運転再開(追加供給力公募)等により、7月の東北から九州 エリアの予備率は3.7%に改善。※最低限必要な予備率は3%



増加要因

追加供給力公募(kW)の落札結果反映/赤穂2号機の運転制約緩和 (供給力増加量:約30万kW) / 美浜3号の運転計画変更 (供給力増加量:8月に約42万kW、9月に約78万kW)



減少要因

・広野5号の復旧時期遅れ (56万kW:6月21日⇒ 復旧未定) /大飯4号の定期検査工程変更 (118万kW:7月6日⇒ 7月下旬日)

<5月時点>

10年に一度の猛暑を想定した需要に対する予備率

<現時点>

/2/ 140 W						
	7月	8月	9月			
北海道	21.4%	12.5%	23.3%			
東北						
東京	3.1%					
中部	\					
北陸		4 40/	F 60/			
関西		4.4%	5.6%			
中国	3.8%					
四国						
九州						
沖縄	28.2%	22.3%	19.7%			



	7月	8月	9月
北海道	21.4%	12.5%	23.3%
東北			
東京			6.2%
中部	·		
北陸	2 70/	F 70/	
関西	3.7%	5.7%	
中国	\/		6.4%
四国			
九州			
沖縄	28.2%	22.3%	19.7%

(出典) 電力広域的運営推進機関

第50回電力·ガス基本政策小委員会 資料4-4 P13

2022年度の電力需給対策の概要(案)

 ①火力の休廃止増加や福島沖地震の影響等による供給力の不足、②コロナの影響等により経済 社会構造が変化する中での電力需要の増加、③ウクライナ情勢等により不確実性が高まる燃料調 達リスクに対し、電力の安定供給確保に向けて、以下のとおり対応することとしてはどうか。

1. 供給対策

- 電源募集(kW公募)の拡充による休止火力の稼働、災害等に備えた予備電源の確保
- 追加的な燃料調達募集(kWh公募)の拡充による燃料在庫水準の引き上げ
- 設備保全の徹底による再工ネ電源の最大限の稼働の担保
- 地元の理解を前提に、安全性の確保された原子力の最大限の活用

2. 需要対策

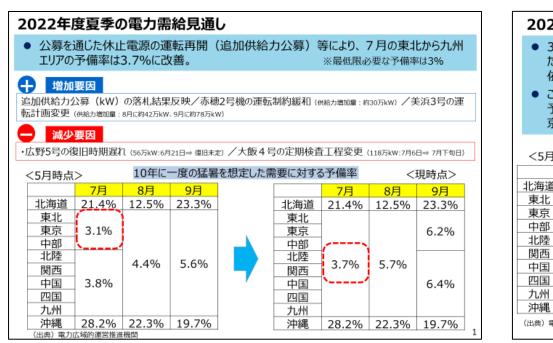
- 需給ひつ迫警報等の国からの節電要請の手法の高度化(多段階化、内容の具体化)
- 産業界、自治体等における節電要請への対応体制の構築
- 対価支払型のディマンド・リスポンス (DR) の普及拡大
- 使用制限令の検討、セーフティネットとしての計画停電の円滑な発動準備

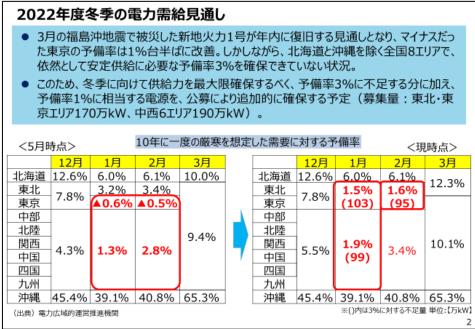
3. 構造的対策

- 容量市場の着実な運用、脱炭素電源等への新規投資促進策の具体化
- 発電事業の在り方を含めた**持続的な発電事業を可能とする制度環境の検討**
- 広域的運用の拡大に向けた地域間連系線の更なる増強

今後の取組方針について(案)

- 2022年度の電力需給に関する総合対策によると、2022年度は、年間を通して厳しい見通しとなっている。
- 電力需給に関する検討会合における供給対策においては、2022年度夏季・冬季に向けて、休止中の電源の稼働確保が対策の一つとされていることから、資源エネルギー庁と連携し、発電事業者に対して、発電所の計画外停止や事故の発生を未然に防止するための保安管理の徹底を引き続き求めてまいりたい。





https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/denryoku_gas/pdf/052_04_03.pdf