



製品評価技術基盤機構（N I T E）の 電気保安技術支援業務について

令和 6 年 7 月 国際評価技術本部 電力安全センター
電力安全技術関西分室（TSO関西分室）

目次

1. NITE電力安全センターの紹介
2. 詳報データベース
3. 事故分析
4. 事故実機調査
5. 立入検査
6. スマート保安

1. NITEの紹介

NITEは、「独立行政法人製品評価技術基盤機構法」に基づき、経済産業省のもとに設置されている行政執行法人です。

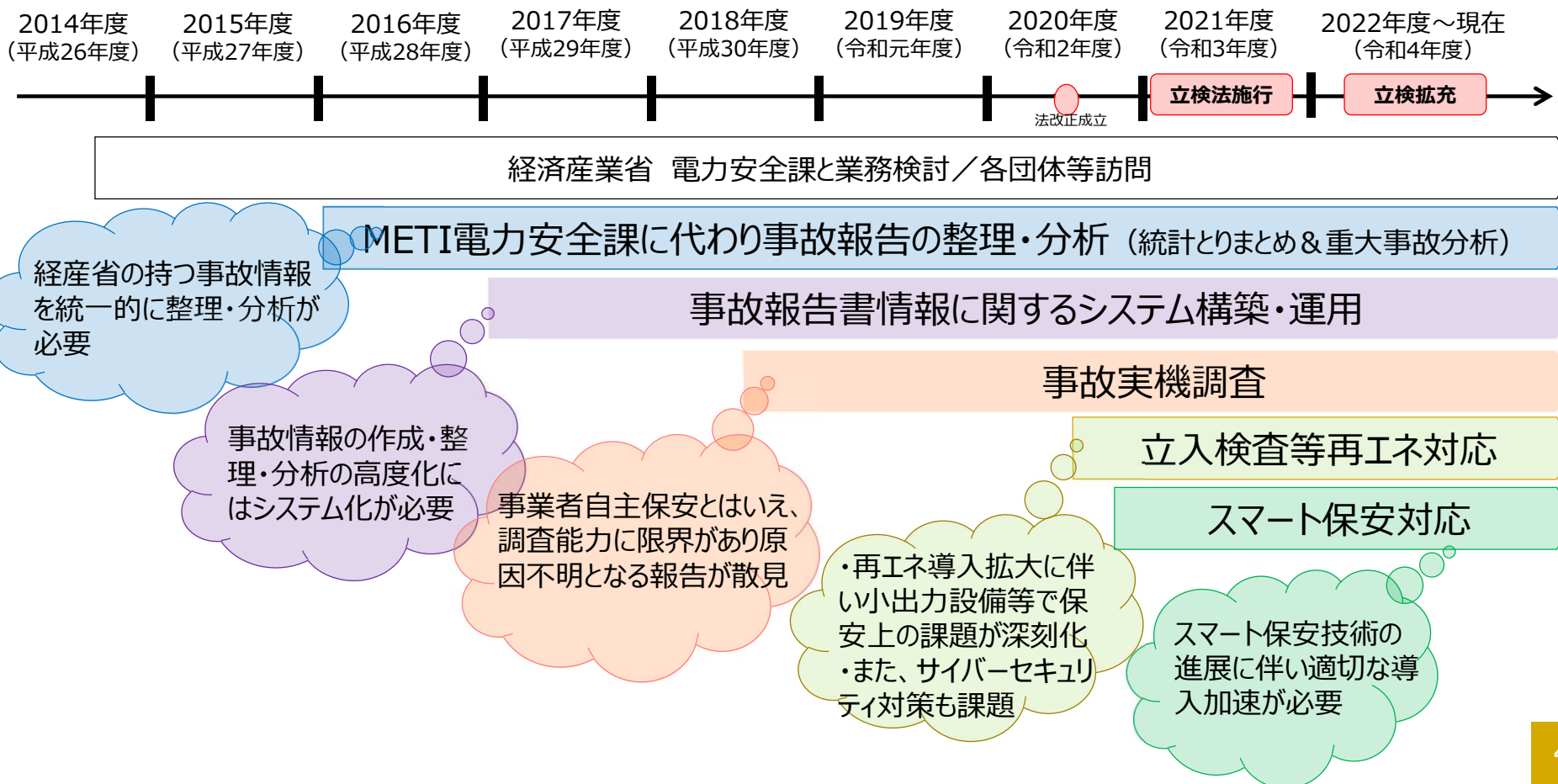
現在、製品安全分野、化学物質管理分野、バイオテクノロジー分野、適合性認定分野、国際評価技術分野の5つの分野において、経済産業省など関係省庁と密接な連携のもと、各種法令や政策における技術的な評価や審査などを実施し、わが国の産業を支えています。

また、それらの業務を通じてNITEに蓄積された知見やデータなどを広く産業界や国民の皆様提供するとともに、諸外国との連携強化や国際的なルールづくりなどに取り組み、イノベーションの促進や世界レベルでの安全な社会の実現に貢献しています。



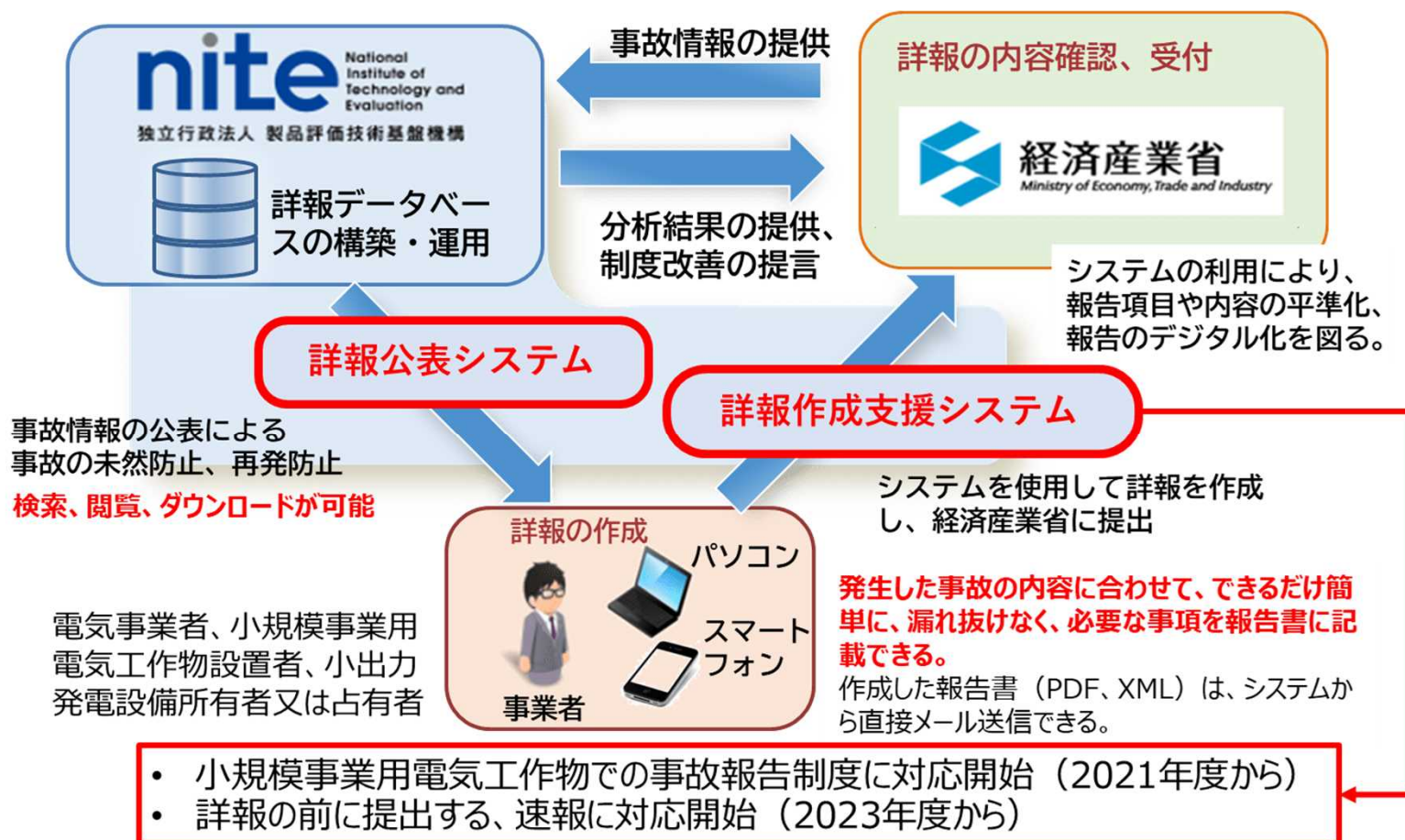
電力安全センター業務の推移

- ◆ 経済産業省からの依頼を受けて、事故対応行政での諸課題等を踏まえた業務から開始し、立入検査やスマート保安に係る業務を順次拡充し現在に至る。



2. 詳報データベース

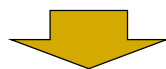
詳報データベースは、詳報公表システムと詳報作成支援システム等を総称した名称で、経済産業省と連携し、電気工作物による事故があった場合に経済産業省に提出する詳報について、その情報を漏れなく入力できるよう支援する詳報作成支援システムと、電気工作物に関する全国の詳報が一元化された詳報公表システムを構築し、管理・運用しています。



詳報作成支援システム

その目的とメリット

- 電気事故発生の事業者は、経済産業省に**事故報告書（詳報）を提出**する必要がある。
- 事故の種類によって記載すべき内容が変わるほか、項目也多岐に渡るため、一から作成するには大変な**手間と時間がかかる**。



- 「**詳報作成支援システム**」を利用すると、指示に従って記載項目を入力していけば、**完成度の高い詳報を作成することが可能**となる。

* 速報も作成可能です。

詳報作成支援システムは、Webブラウザから使用開始なWebアプリケーションで、ソフトウェアの**ダウンロードやインストールが不要**です。



詳報作成支援システム

■ 詳報の基本的な構成

様式第13

電 気 関 係 事 故 報 告

1. 件 名:	
2. 報告事業者【業種を含む】	
1) 事業者名（電気工作物の設置者名）:	
2) 住 所:	
3. 発生日時:	
【天候を含む】	
4. 事故発生の電気	
【受電電圧、受電電	
5. 状 況:	
6. 原 因:	
7. 被害状況	
1) 死 傷:	
内容:	
2) 火 災:	
内容:	
3) 供給支障:有	
内容:	
4) その他（上記	
内容:	
8. 復旧日時:	
9. 防止対策:	
10. 主任技術者の氏名及び所属（外部委託がある場合は、委託先情報）:	
【資格・選任区分も含む】	
11. 電気工作物の設置者の確認: 有・無	

様式13 基本情報

- 報告事業者
- 主任技術者
- 件名
- 事故発生日時
- 事故発生状況
- 復旧日時
- 事故原因
- 防止対策

(別紙)



死傷事故(1号)であれば・・・ こんな情報も入力

- 作業員情報
 - ・ 事故時の安全装備状況
 - ・ 経験年数
- 電気工作物情報
 - ・ 充電部の状態

等

(別紙)



波及事故(8-12号)であれば・・・ こんな情報も入力

- 保護協調不備の内容
- 電気工作物情報
 - ・ 破損した等の事故発生原因となった
1次要因の電気工作物の情報
(製造事業者・型式・仕様・設置年数・製造年月)
 - ・ 正常に動作しなかった区分開閉器など、波及事故に至る要因(**2次要因**)となった電気工作物の情報

等

(別紙)



破損事故(3号、4号)であれば・・・ こんな情報も入力

- 破損箇所と破損箇所に対する復旧内容
- 電気工作物情報
 - ・ (製造事業者・型式・仕様・設置年数・製造年月)
- 点検状況

等

※ 備考: 用紙の大きさは、日本産業規格A4とすること。

【 】については統計上必要な項目になりますのでご協力お願いします

詳報作成支援システム

■ アクセス方法

詳報作成支援システム

システムの運用情報はこちらからご覧ください。

7号「出力十キロワット以上の蓄電所に係る七日間以上の放電支障事故」については、現在システムでの詳報作成ができません。

お手数ですが、以下のリンクから様式をダウンロードして、詳報をご作成ください。

<https://www.nite.go.jp/gcet/tso/shoho.html>

事故詳報作成

速報

「電気事業法第38条第3項各号に掲げる事業を営む者」又は「自家用電気工作物を設置する者」であって、電気報告関係規則第三条各号に掲げる事故報告（詳報）を作成・修正をする方は上記「**事故詳報作成**」ボタンをクリックしてください。
従前の詳報（11号「波及事故」等）を作成する方は、上記の「**事故詳報作成**」ボタンを押してください。）

小規模事業用電気工作物事故報告書作成

速報(小規模)

「10kW以上50kW未満の太陽電池発電設備」又は「『20kW』未満の風力発電設備」の設置者であって、電気報告関係規則第三条の二各号に掲げる小規模事業用電気工作物の事故報告（詳報）を作成・修正をする方は上記「**小規模事業用電気工作物事故報告書作成**」ボタンをクリックしてください。

（2021年4月1日より小規模事業用電気工作物で例えば下図に掲げる内容の事故が発生した場合、事故報告が対象になりました。詳細はこちらをご覧ください。）

https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/electric/detail/jikohoukoku.html



システムの使い方【YouTube】

システムの使い方を説明したYouTubeの動画編集（プレイリスト）です。

事故例を題材としたストーリー形式になっており、登場人物2人の会話を通して、自然にシステムの使い方が学べるようになっています。動画は、電気設備の種類（事業用、小規模事業用電気工作物）、事故の種類（感電死傷、破損、波及）によって分かれているので、ご自身の事故報告書に近い動画をプレイリストからお選びください。

また、各動画には字幕があり、音声のオフ/オンが可能です。

■ 詳報作成支援システムの利用は、
NITEホームページ→ 国際評価技術→電気保安技術支援業務・スマート保安
のメニュー一覧にある「詳報作成支援システム」からアクセス

・ 電気事故報告の作成は、以下の2つに分かれていますので、該当するものを選択してください。

- ①「**事故詳報作成**」（電気関係報告規則第3条に係る電気事故報告(詳報)）
- ②「**小規模事業用電気工作物事故報告書作成**」（小出力の太陽電池発電又は風力発電設備に係る事故）

・ 詳報だけではなく、速報についても本システムから作成、提出することができます。



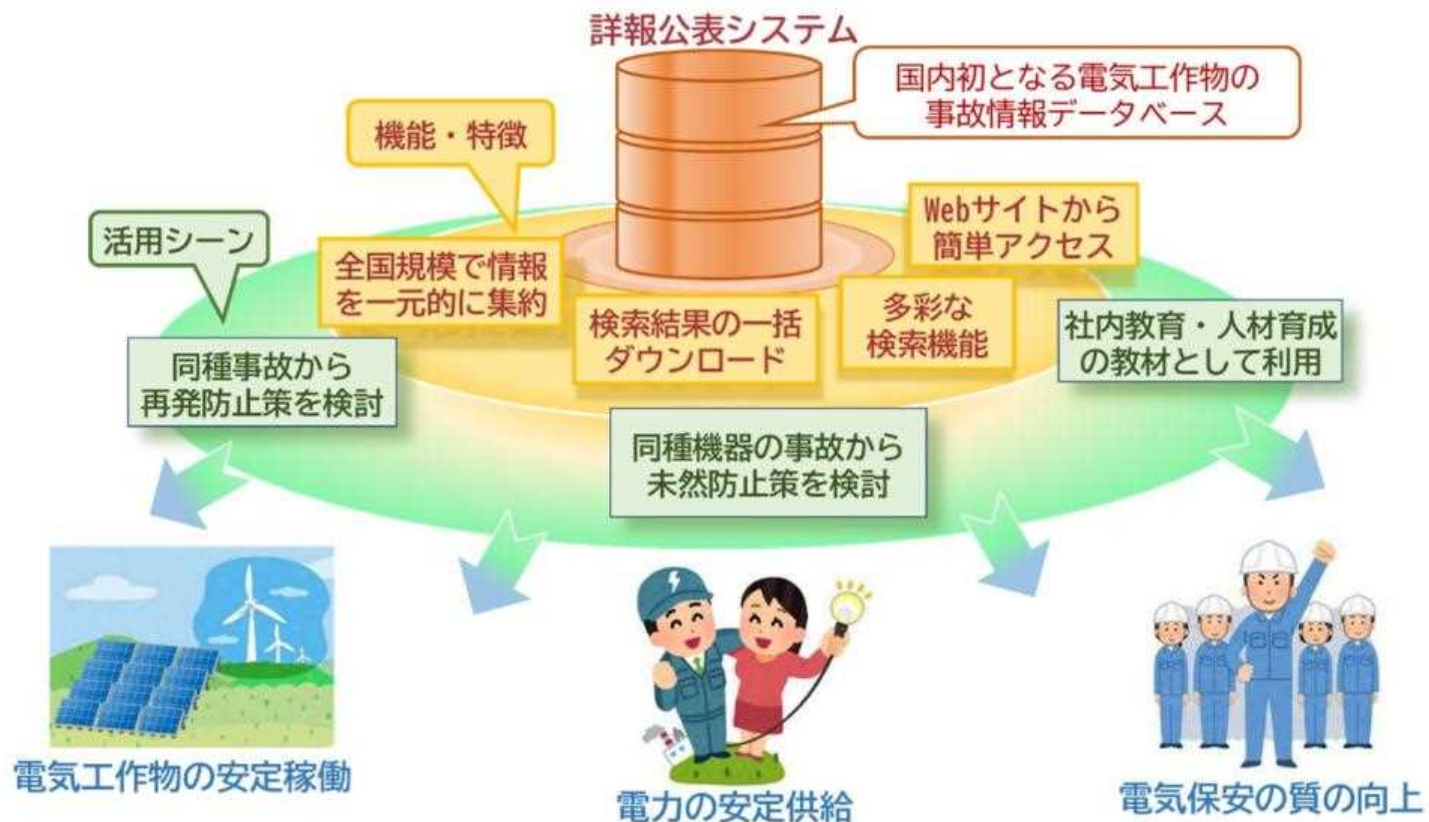
【詳報作成支援システム】

<https://www.nite.go.jp/gcet/tso/shohosupport/>

詳報公表システム

詳報公表システムは、電気事業法に基づく電気工作物に関する全国の事故情報（詳報）が一元化されたデータベースです。

匿名化された事故情報を、同種事故の再発防止策や未然防止策の検討、社内教育等に活用できます。



詳報公表システム

■ システムの特徴

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

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

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
1.		に含む
2.		に含む
3.		に含む

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

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)
死亡:無 負傷:有 火災:無	[高圧配電線路]→[架	[製造者未記載 製造	故意・過失/公衆の
死亡:無 負傷:無 火災:無	[火力発電所(汽力設	[〇〇(株) 〇〇年	その他/その他
死亡:無 負傷:無 火災:無	[需要設備(高圧)]→	[〇〇(株) 〇〇年	保守不備/保守不
死亡:無 負傷:無 火災:無 供給支障など:無 被害状況サンプル	[電気工作物1サンプル]→ [電気工作物2サンプル]→ [電気工作物3サンプル]→ [電気工作物4サンプル]→ [電気工作物5サンプル]→ [電気工作物6サンプル]→ [電気工作物7サンプル]	事故発生電気工作物の 概要と被害箇所 サンプル	設備不備/製作不

一覧表出力

検索条件変更

条件検索機能

- 事故の種別を10種の条件から選択が可能です。
- 電気工作物の種類をプルダウンメニューから選んで検索が可能です。

キーワード検索機能

- 3つのキーワード、7種の検索項目、2種の選択肢の掛け合わせで様々な検索が可能です。
- さらに掛け合わされたキーワード条件の上に、かつ・または・どれかを満たすという（AND/OR）条件を組み合わせることで詳しい検索も可能です。

検索結果の一覧化機能

- 検索結果は一覧で表示され、マウスカーソルを当てると、情報の詳細を閲覧できます。
- 「一覧表出力」をクリックすると、検索結果のデータをcsvファイルでダウンロードできます。
- 「検索条件変更」をクリックすると、検索条件を保持した状態で検索画面に戻り、再検索ができます。

3. 事故分析

表紙

令和 4 年度 電 気 保 安 統 計

令和 6 年 3 月

経済産業省商務情報政策局産業保安グループ電力安全課

独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）

■ 保安統計とは

電気事業法第107条、電気関係報告規則第2条に基づき、前年度に発生した電気事故について、電気事業者、自家用電気工作物設置者別に実績を取りまとめた統計である。

目的：電気工作物の事故の発生傾向を把握することで

- 安全で安定的な電気供給のため
- 技術基準の検討
- 電気工作物設置者への適切な指導
に資するための情報を得ることを目的としている。

経済産業省HPより

https://www.meti.go.jp/policy/safety_security/industrial_safety/sangyo/electric/detail/denkihoantoukei.html

■ 電気事故とは

電気関係報告規則第3条並びに第3条の2に定める

- 感電又は破損事故若しくは電気工作物の誤操作若しくは電気工作物を操作しないことにより人が**死傷した事故**
- 電気**火災事故**
- 電気工作物の破損又は電気工作物の誤操作若しくは電気工作物を操作しないことにより、**他の物件に損傷を与え、又はその機能の全部又は一部を損なわせた事故**
- 主要電気工作物の破損事故**
- 波及事故**

等のことであり、電気事故が発生した際、国へ報告しなければならない。

令和4年度自家用電気工作物 第8表より

第8表 太陽電池発電所の事故被害件数表

令和4年度										(自家用電気工作物を設置する者)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
原因 被害箇所										設備不備		保守不備		自然劣化		過負荷		風雨		氷雪		災害・過失										他物接触		腐食		農		他事故及び		燃料不良		その他		不明		合計																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
										製作不完全	施工不完全	保守不完全	自然劣化	過負荷	風雨	氷雪	地震	水害	山崩れ・雪崩	塩・ちり・ガス	作業者の過失	公衆の故意・過失	無断伐木	火災	樹木接触	鳥獣接触	その他の他物接触	電気腐食	化学腐食	農動	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他	自	他

令和4年度									
被害箇所 原因			設備不備		保守不備			自	
			製作不完全	施工不完全	保守不完全	自然劣化	過負荷	風雨	氷雪
太陽電池 (50kW以上のもの)	太陽電池モジュール				2			5	9
	支持物	架台			1			6	10
		基礎						2	
	コネクタ、ケーブル							1	1
	その他								
	小計				3			14	20

電気工作物と事故原因別にクロス集計

プレスリリース

事故情報データベースを活用し、全国の自家用電気工作物における電気事故に関する分析を行った結果をもとにプレスリリースを発表し、事故が増加する時期を見越した注意喚起を実施しています。



News Release

nite 1/11

2023年7月6日
NITE（ナイト）
独立行政法人製品評価技術基盤機構
法人番号 9011005001123

夏場の感電事故に注意！

～感電リスクが高く死亡事故も発生しています～

独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE「ナイト」、理事長：長谷川 史彦、本所：東京都渋谷区西原）は、電気事業法に基づく電気工作物（発電、変電、送電、配電又は電気の使用のために設置する工作物）に関する事故情報データベースを用いて、2019年度から2021年度までの「電気工作物における感電死傷事故（以下、感電死傷事故という）」の詳細分析を行いました。その結果、分析を行った3年間の感電死傷事故においては、夏場に発生件数が増加をはじめ、秋頃まで発生件数の高止まり状態が続くこと、さらには、高圧作業者が保守点検作業中に受電する死傷者数・事故率が高い傾向にあることが明らかになりました。



【図1】キュービクル（高圧受電設備）

【図2】受電室の感電死傷事故のイメージ

※実際の事故画像ではありません。

夏場は感電死傷事故が多く、1年を通して最も注意が必要な季節です。作業中、管理者（電気主任技術者）並びに設置者の皆様におかれましては、危険性が高まる夏場を避えるにあたり、より一層の注意が必要です。

■作業中個人が行う安全対策として

- ①常に検電器を所持し、作業前には必ず検電の実施を徹底してください。
- ②絶縁用保護具を着用し、肌の露出が少ない服装を心がけてください。
- ③作業手順方法を正しく理解した上で作業を行ってください。



News Release

nite 1/9

2023年9月5日
NITE（ナイト）
独立行政法人製品評価技術基盤機構
法人番号 9011005001123

9・10月は台風による太陽電池発電所の被害に注意！

～大雨、強風に備え、被害を最小限に～

独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE「ナイト」、理事長：長谷川 史彦、本所：東京都渋谷区西原）は、電気事業法に基づく電気工作物[※]の事故情報データベースを用いて、2019年度から2021年度の3年間に発生した台風による電気事故[※]を分析しました。その結果、全国の自家用電気工作物[※]における台風起因の事故は、9月と10月に集中して発生しており、中でも太陽電池発電所の被害が一番多いことが明らかになりました。



【図1】台風の大雨による事故被害

【図2】台風の強風による事故被害

出典：「地上設置型太陽光発電システムの設計ガイドライン 2019年版」（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）
出典：「電力安全小委員会の各 所 における現状状況等について」（経済産業省 第 22 回産業構造政策委員会 保安・消費生活用製品安全分科会、電力安全小委員会）

近年においては、大型の令和元年東日本台風（台風 19 号）、令和元年房総半島台風（台風 15 号）による大きな被害が確認されました。今秋は大型で強い台風が発生するという研究報告もあり、特に太陽電池発電所の設置者及び事業場の保安業務を行っている主任技術者等におかれましては、被害を最小限にするための予防点検や事前対策を行うなど、早期の段階で台風に向けておくことが大切です。

■台風接近前の事前対策として

- ①最新の気象情報の確認
- ②強風による被害が想定される場合
・太陽電池パネルを固定する金具や、架台の接合部のボルトが緩んでいないかどうか



News Release

nite 1/9

2023年12月22日
NITE（ナイト）
独立行政法人製品評価技術基盤機構
法人番号 9011005001123

大雪の年はソーラーパネル等の破損事故が急増！

～小規模の発電設備で、大きな被害も～

独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE「ナイト」、理事長：長谷川 史彦、本所：東京都渋谷区西原）は、電気工作物[※]に関する事故情報データベース（詳細公表システム）を用いて、2018年度から2022年度までに報告されたソーラーパネル等の事故分析を行いました。その結果、積雪が多い時期に太陽電池発電設備（太陽光発電設備）の事故が増加すること、特に遊休地等に設置される小規模設備[※]ではその傾向が強いことが分かりました。



【図1】積雪による太陽電池発電設備の破損

出典：「地上設置型太陽光発電システムの設計ガイドライン 2019 年版」
（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）

今年も既に北海道や北日本から西日本の日本海側などで大雪が発生していることから、NITE では昨年度に引き続き事故の分析結果を公表するとともに、未然防止の対策について注意喚起を行います。

事故の多くは小規模設備での、積雪による被害（堆積した雪によるソーラーパネルの破損等）によるものになります。小規模設備の場合には、一度事故が発生するとその大半（平均 70%以上）が破損しているケースが多く、感電等の危険性や長期間の復旧工事が必要となるおそれがあります。このため設置者におかれましては、被害を防ぐための対応をお願いします。

■積雪への対策

- ① 保安監督業務担当者（主任技術者、設備管理会社の担当者）等との事前相談
積雪が予想される場合には、事前に当該発電設備の保安業務を行っている主任技術者等と対策を協議して下さい。

初夏

初秋

初冬

4. 事故実機調査

- ◆ 自家用電気工作物にかかる重大事故報告において、保安監督部あるいは事故の関係者（主任技術者や設置者）と協議の上、事故が発生した機器（事故実機）の調査が必要と判断されたものについて事故実機調査を実施しています。
- ◆ NITEでは調査依頼に基づきその内容等について検討の上、事故実機を入手し各種観察を実施、観察結果などのファクトデータを提供し、事故原因の推定や事故詳報の作成の参考資料として提供しています。

- ◆ 重大事故発生数は横ばい傾向。
機器ハード面において、手段・余力等が無く原因不明でとどまっている事故報告が存在。
- ◆ 経済産業省からの要請を受け、事故実機調査が必要な案件につき、事故原因の分析等の調査業務を開始する。
- ◆ この際、事業者自主保安という規制前提・業界状況・社会要請等に十分留意しつつ関係者によく協議し、電力安全の維持・向上に資するよう業務を実施していく。



電気設備の
重大事故
or 繋がりの事故



機器ハード面で
原因究明に
苦慮する案件



依頼に応じNITEが
機器調査



調査報告書の
提出



調査結果の活用例

<事業者>

- ・ 再発防止対策の実施
- ・ 類似設備の点検

<経済産業省>

- ・ 事業者への改善指導
- ・ 類似事業所への注意喚起

<NITE>

- ・ 外部の研修会等における事例紹介
- ・ 電安小委への報告

個別事故対応を着実にを行うほか、調査を通じて判明した傾向や対策必要事項については、個人情報等機微情報の取り扱いには厳に留意しつつ経済産業省や電力安全小委員会に適宜共有

5. 立入検査



再生可能エネルギー発電設備の増加や、設備の設置形態の多様化といった電力事業を取り巻く環境の変化を背景に、令和3年4月から、NITEも電気事業法に基づく立入検査が実施できるようになりました。検査にあたっては産業保安監督部と連携して事業場における法令の遵守、保安の改善に努めています。また、立入検査で得られた電気保安上の知見を経済産業省や関係団体等に提供することで、電気保安全体の質の向上につなげます。

6. スマート保安

背景：電気保安をとりまく課題とスマート化の流れ

- 需要設備等の高経年化や再エネ発電設備が増加する一方、電気保安に携わる電気保安人材の高齢化や電気保安分野への入職者の減少が顕著。また、台風や豪雨等の自然災害が激甚化し、太陽電池発電や風力発電等の再エネ発電設備の事故が増加。
- さらに、新型コロナウイルス感染症の拡大下においても、重要インフラである電力の共有は止めることのできない業務であり、そのための保安作業についても安定的な業務継続が必要。このように電気保安分野では、構造的な課題や様々な環境変化への対応が求められているところ。
- こうした課題を克服するため、電気保安分野においてIoTやAI、ドローン等の新たな技術を導入することで、保安力の維持・向上と生産性の向上を両立（＝電気保安のスマート化）させていくことが重要。

電気保安の課題

- 電気保安を担う人材不足
- 需要設備等の高経年化
- 災害の激甚化
- 風力・太陽電池発電設備の設置数・事故数増加
- 新型コロナウイルス感染症下での電気保安の継続

IoT・AI、ドローン等
の新たな技術の導入

電気保安のスマート化

- ◆ 保安力の維持・向上
- ◆ 生産性向上

スマート保安のアクションプランの策定

- 2021年3月、スマート保安官民協議会の下に設置された電力安全部会において、**電力安全分野のスマート保安アクションプランを策定**。その中で、スマート保安に資する技術や、その導入促進のための官民の取組をまとめた。

スマート保安アクションプランの概要

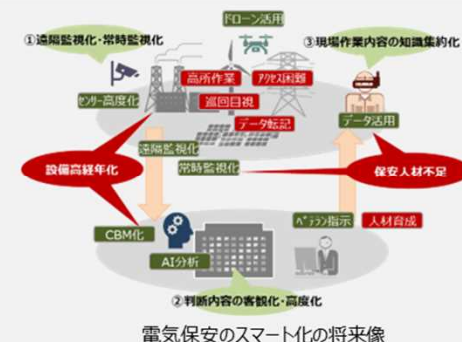
【将来像】電気設備の保安力と生産性の向上を両立

● 技術実装を着実に推進

- 現時点で**利用可能な技術は2025年までに確実に現場実装を推進**
- **保安管理業務の更なる高度化に向け、新たな技術の実証を推進**

● 2025年における各電気設備の絵姿

- 風力・太陽光発電所：遠隔常時監視装置やドローン等の普及による**巡視・点検作業の効率化**
- 火力・水力発電所：発電所構外からの**遠隔常時監視・制御の普及、高度化**
- 送配電・変電設備：ドローン等の普及による**巡視・点検作業の効率化**
- 需要設備：**遠隔による月次点検の実施**、現地業務の生産性向上等



将来像の実現のためのアクション（短期～長期の時間軸を設定）

官のアクションプラン

- スマート保安に対応した**各種規制の見直し・適正化**
- **専門家会議（スマート保安プロモーション委員会）を設置し、スマート保安技術の有効性確認を通じた普及支援**

民のアクションプラン

- スマート保安技術の**技術実証・導入**
- スマート保安の体制・業務を担える**デジタル人材の育成**や**サイバーセキュリティの確保**

スマート保安プロモーション委員会の位置づけ

- 官民間・業界間でのコミュニケーションツールとして、スマート保安技術やデータを活用した**新たな保安方法**について、その**妥当性を確認・共有**する場として設置。
- **スマート保安技術の導入と普及拡大のプロモートを目的**として、申請のあったスマート保安技術やデータを活用した新たな保安方法について、保安レベルの維持・向上に必要な技術要件を有しているか、その妥当性を確認。
- NITEは、プロモーション委員会での議論を踏まえ、当該保安方法について、関係業界等への普及広報（スマート保安技術カタログの作成・公開等）、導入を促進するための基準策定や規制見直しの提言等の実施。

代替したいプロセス例



委員会での検討内容

(1) 保安レベルの維持・向上に関する技術評価

①基礎要素技術の評価

電気設備に実際に採用できる可能性のある新しいスマート保安技術で、まだ実設備での実証がなされていないもの。

模擬又は試験設備での試験データをもとに、今後電気保安の現場でスマート保安技術モデルとして活用できそうか確認を行う。

②保安技術モデルの評価

現場運用実績が積み重ねられているもの、或いは実証試験による評価が完了しているもので、従来業務の代替が可能なもの。

保安レベルの維持・向上に必要な技術要件を有しているかどうか、新技術の有効性、メリット、安全性・信頼性及びコスト評価等を考慮して、技術的な観点から確認を行う。

(2) 当該技術の導入促進に向けた検討

導入促進を進めるための課題や普及促進方策、規制の見直しの必要性等について、検討を行うとともに、事業者に対して導入促進に向けた助言や想定されるリスクに関するアドバイスを行う。

スマート保安 技術カタログ (電気保安)

独立行政法人 製品評価技術基盤機構
国際評価技術本部

プロモーション委員会で確認した保安方法について、NITEがカタログにとりまとめて、関係業界等に広く普及広報を行う。

スマート保安プロモーション委員会第10号案件（基礎要素技術）

「回転機械設備の電流解析による状態監視技術」

■ 概要

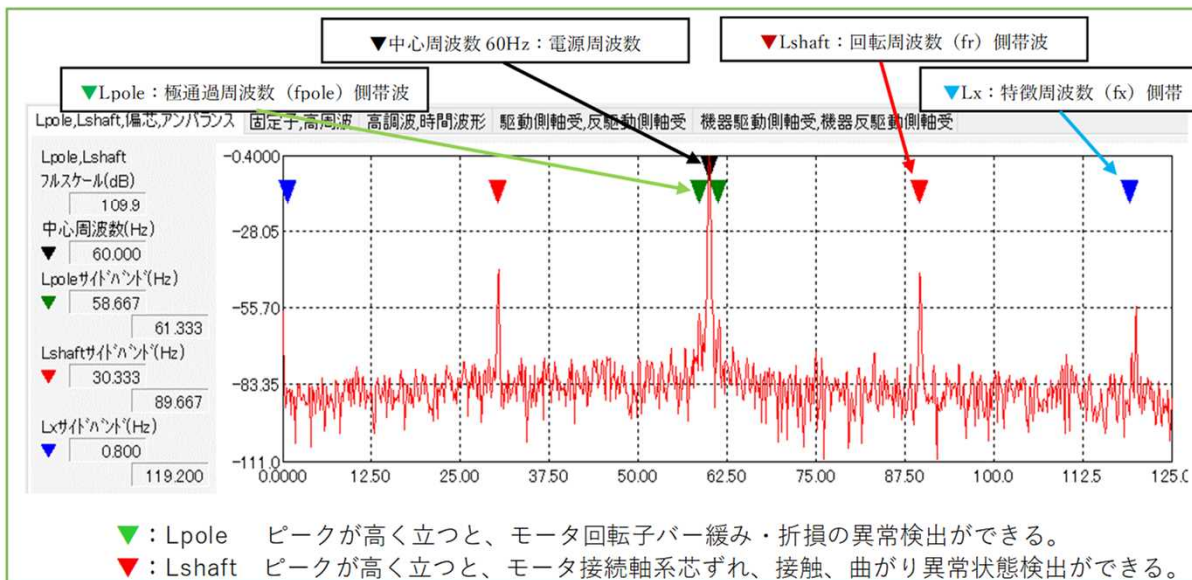
プラント設備の保全業務の遠隔常時監視において、回転機械設備の状態監視を比較的**簡単に導入・設置可能な「電流センサー（クランプ）」を活用した電流情報量分析を実施する診断技術**であり、電流センサーを制御盤内に設置することで、振動センサーと同様な監視・診断が可能となる。

■ 対象設備の概要

プラント設備等の回転機械（ポンプやファン等）

■ 導入するスマート保安技術とメリット

- ・コイルの絶縁やロータ異常などのモータ部（電氣的）と、モータに直結されているカップリングやベアリング異常などの回転機械本体部（機械的）の異常を検知できる。
- ・幅広い適用範囲（一般回転機械／低速回転機械／高速回転機械／高圧モータ／低圧モータ）電流センサ(分割クランプ)
- ・電流センサーを制御盤内に設置することで、従来の診断技術では活用が難しかった特殊環境下の回転機械設備についても異常を兆候の段階で発見すること並びにインバータの異常についても診断が可能となる。



スマート保安プロモーション委員会第11号案件（基礎要素技術）

「微地絡及び間欠地絡が検出可能なデジタル形保護継電器を使用した高圧絶縁監視装置」

■ 概要

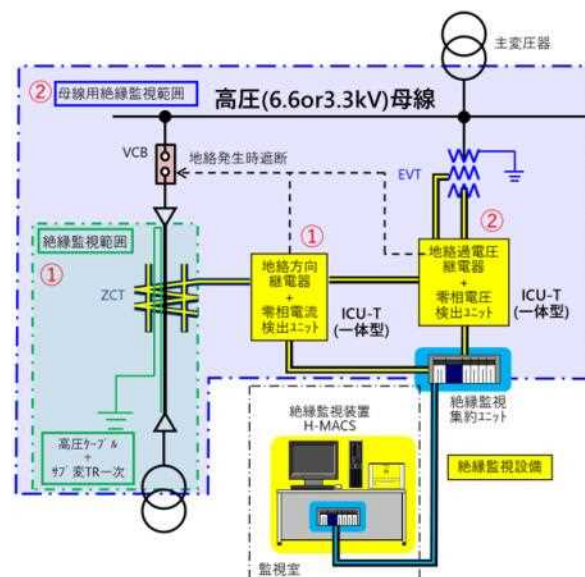
特高受変電設備の高圧配電盤に使用する地絡継電器に、通常の地絡継電器の動作レベルに達しない微小な電流が流れる「微地絡」や高圧ケーブルの水トリーが進展することによって瞬間的に地絡が発生する「間欠地絡」を検知・発報する機能及び地絡電流を常時監視・記録する機能が付加されたデジタル形保護継電器である。

■ 対象設備の概要

需要設備

■ 導入するスマート保安技術とメリット

- ・微地絡と間欠地絡の検出機能を保有する高圧絶縁監視が可能な装置であり、常時監視することで地絡事故発生までの時間的猶予のある初期段階において、前兆を捉えて警報出力する。
- ・継電器本体に、事故発生の前後20サイクルの電圧、電流、零相電圧、零相電流のサンプリング値を記録している。
- ・地絡電流の常時監視・記録により、絶縁劣化の前兆現象の把握と絶縁劣化が徐々に進行する傾向管理が可能。



スマート保安プロモーション委員会第13号案件（保安技術モデル）

「高圧絶縁監視機能の導入による高圧地絡停電事故の予兆検知技術」

■ 概要

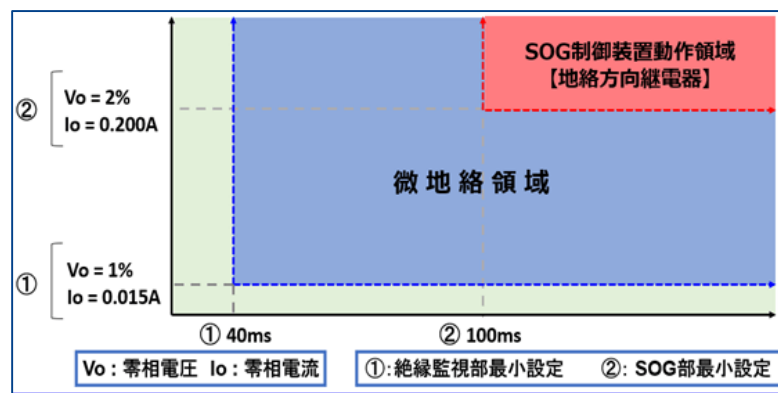
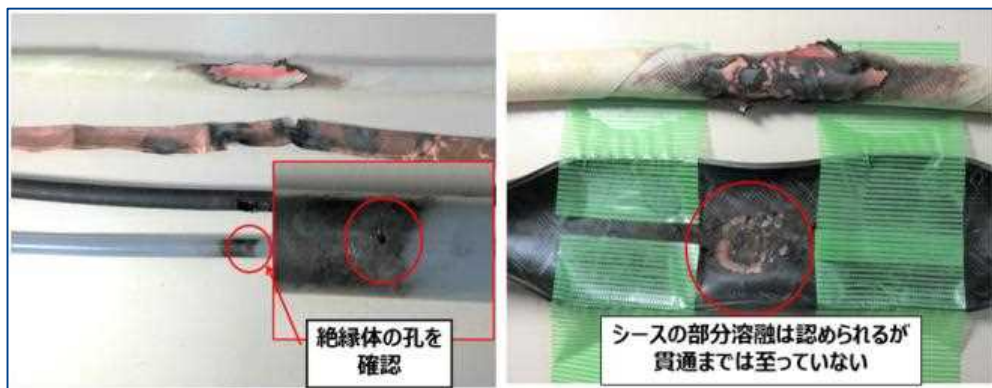
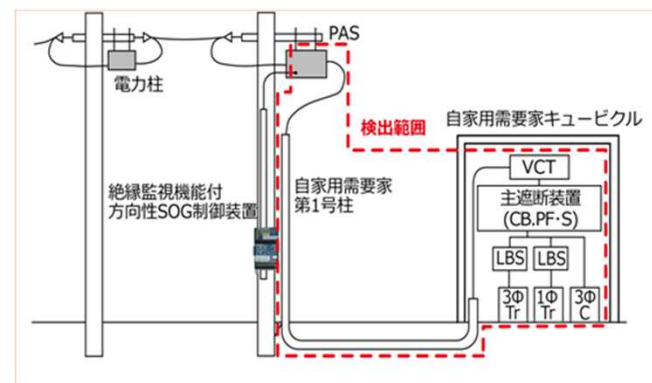
高圧受電設備に設置されている柱上用高圧交流負荷開閉器(PAS)のSOG制御装置を、高圧絶縁監視機能付方向性SOG制御装置(CHZ-E形)にすることで、PASに内蔵している地絡検出装置をそのまま活用して微地絡時の零相電圧と零相電流を検出し、前兆現象として警報を発することにより突発的な高圧地絡停電事故の未然防止を図る。

■ 対象設備の概要

需要設備や発電設備の引込口に設置する柱上高圧気中負荷開閉器(PAS)

■ 導入するスマート保安技術とメリット

- ・保護継電器の地絡動作設定値より低い零相電圧(V_o)、零相電流(I_o)、動作時間で検出することで、継電器動作に至らない微小地絡や短時間の地絡事故を微地絡現象として警報を発し、大きな事故が起こる前に設備点検やメンテナンスを行うことで、停電事故を防止する。
- ・PASに内蔵している地絡検出装置をそのまま活用して微地絡時の V_o と I_o を検出するため、PAS交換などの更新工事を実施せずにスマート保安技術の導入が図れるので、採用が容易でコストパフォーマンスが高い。
- ・既設の戸上電機製作所製のSOG制御装置と交換することで高圧絶縁監視ができる(互換性)。



スマート保安プロモーション委員会第14号案件（保安技術モデル）

「スマート保安技術を活用した柱上受電設備(EV急速充電専用)の保安管理技術」

■ 概要

国のグリーン成長戦略ではEVの急速充電器を2030年度までに全国で3万口を整備する目標が掲げられているが、設置推進には、設置場所、費用及び電気主任技術者確保の課題が大きく、省スペース・安価・短工期で設置可能な「柱上変圧器方式」かつ電気主任技術者は外部委託としての導入が求められている。しかし、現行の電気保安に関する規制では実現困難な状況であることから、現場実証試験による検証と評価を実施した。

プロモーション委員会において、『スマート保安技術の活用によりEV急速充電設備の保安レベルの維持・向上と生産性の向上（電気主任技術者の負担軽減）の両立が十分可能』について審議し、その評価結果をまとめ、**関連設備での点検頻度制度の見直しや関係告示改正の必要性を経済産業省に情報提供した。**

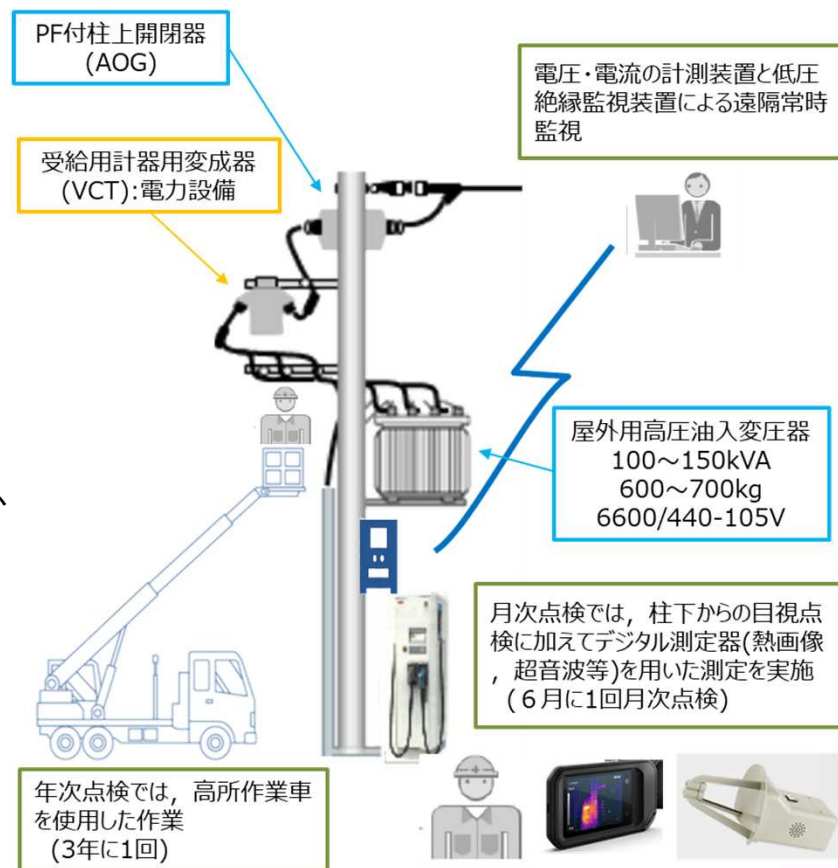
■ 対象設備の概要

柱上受電設備(EV急速充電専用)

■ 機器構成・配慮事項

・引込→柱上開閉器(PF内蔵)→VCT→変圧器の構成。
高圧ケーブルは使用せず、構成機器や接続点を極限まで少なくし、絶縁関係の事故・トラブルリスクを低減。

- (1) 充電部が一切ない設備構成
- (2) 避雷器(LA)の設置
- (3) 電圧・電流等の常時監視
- (4) 低圧絶縁監視装置の設置
- (5) 主要機器にサーモラベルの貼付け
- (6) 月次点検でデジタル測定器の活用



電気保安技術支援に関するHP



メニュー一覧

▶ スマート保安

スマート保安プロモーション委員会の事務局を行っています。現在、申請者を募集しています。

▶ 詳細公表システム

全国の電気工作物の事故情報を検索、ダウンロードできるデータベースシステムです。

▶ 立入検査

NITEが実施している電気事業法に基づく立入検査について紹介しています。

▶ 詳細作成支援システム

電気関係報告規則第三条に基づく事故の報告書（詳細）を、簡単に漏れなく記載できるように支援するウェブシステムです。

▶ 電気工作物の事故実機調査

電気工作物の事故品等の調査（事故実機調査）について、業務の概要や依頼方法を紹介しています。

▶ 各種資料

事故に関する注意喚起、セミナーや講演会資料、電気保安統計、重大事故（電気関係報告規則第三条に該当する事故）の整理・分析結果等を公開しています。

- スマート保安の詳細
- 詳細作成支援システム、公表システム
 - ・詳細作成支援システムの解説動画リンク
 - ・詳細作成支援システムの入力マニュアル
- 事故実機調査、立入検査等
- 問い合わせ先