

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5年11月 国際評価技術本部 電力安全センター

目次

- ◆ 1. NITE電力安全センターの紹介
- ◆ 2. 詳報作成支援システムの入力方法
 - 2.1 詳報データベースの構築
 - 2.2 詳報作成支援システムの入力方法
- ◆ 3. 詳報公表システムについて
- ◆ 4. 事故分析について
- ◆ 5. スマート保安について
 - 5.1 電気保安をとりまく課題とスマート化
 - 5.2 スマート保安アクションプランの策定
 - 5.3 スマート保安プロモーション委員会の位置づけ
 - 5.4 技術カタログの紹介

1. 1 NITEの紹介

■ NITEの事業案内

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を提供するとともに、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。



<https://www.nite.go.jp/>



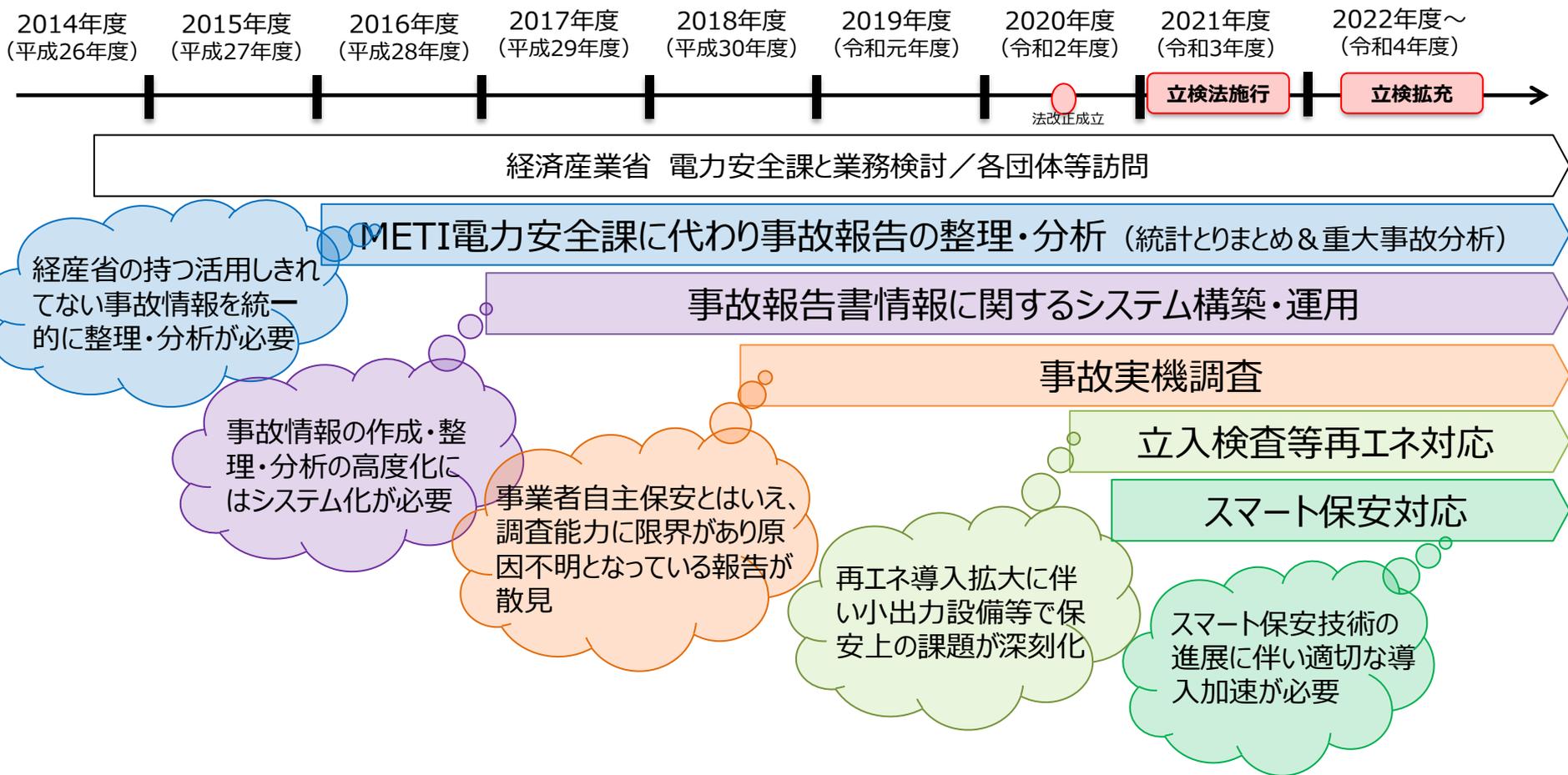
電力安全センター



官民の電気保安向上に貢献

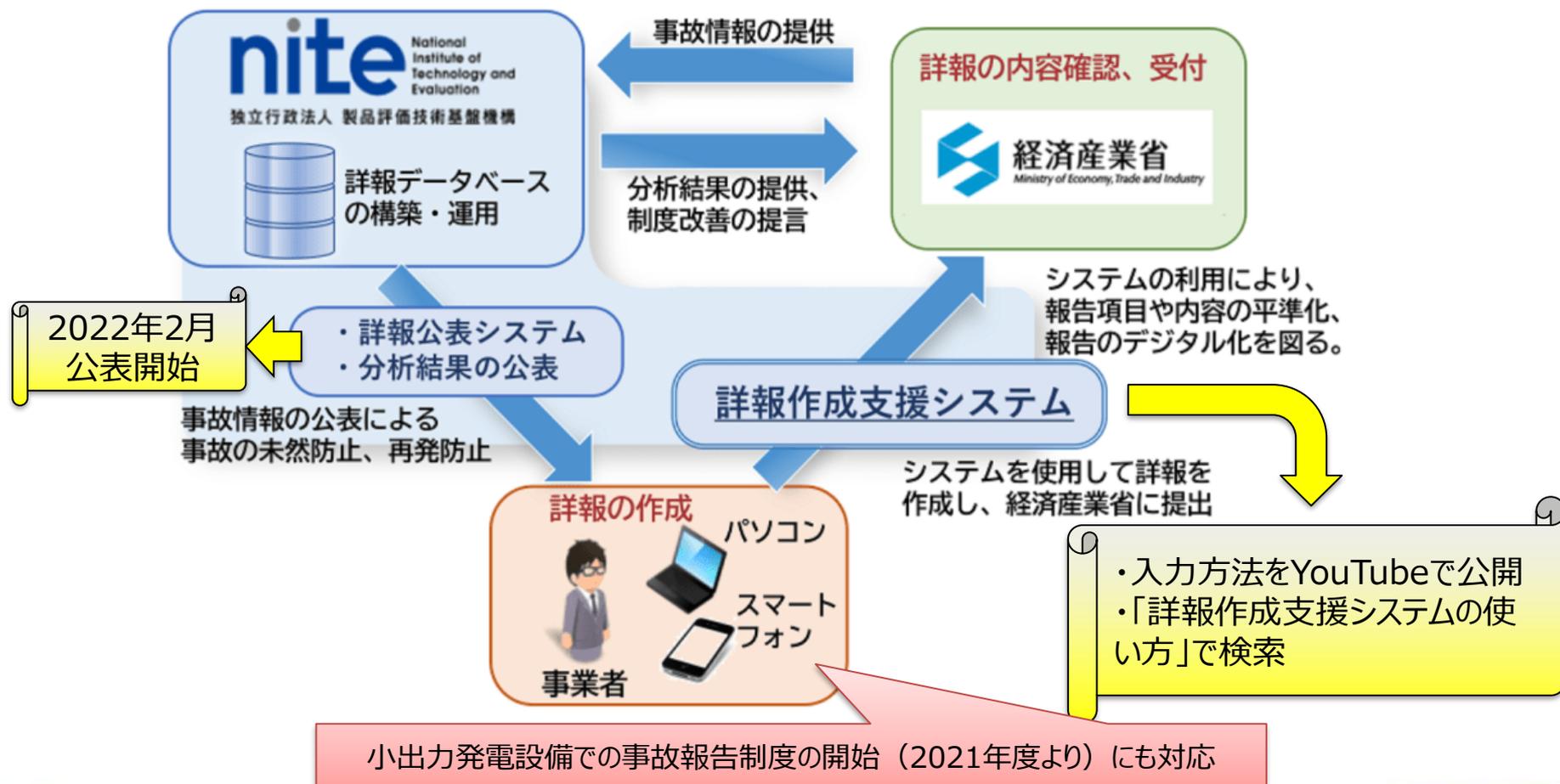
1. 2 電力安全センターの紹介

◆ 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、立入検査や保安に係る業務を順次拡充中。



2. 1 詳報データベースの構築

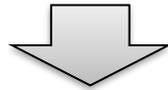
事故からより多くの教訓等を得るには、個々の事故で分析が深まり、その情報が蓄積・適切に水平展開されることが重要です。NITEでは経済産業省と連携し、電気工作物での事故に関する情報システム「**詳報データベース**」の構築・運用を行っています。



2. 2 詳報作成支援システムの入力方法

詳報作成支援システムを使って頂くメリット

- 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。
- 事故の種類によって記載すべき内容が変わるほか、項目も多岐に渡るため、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。

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。

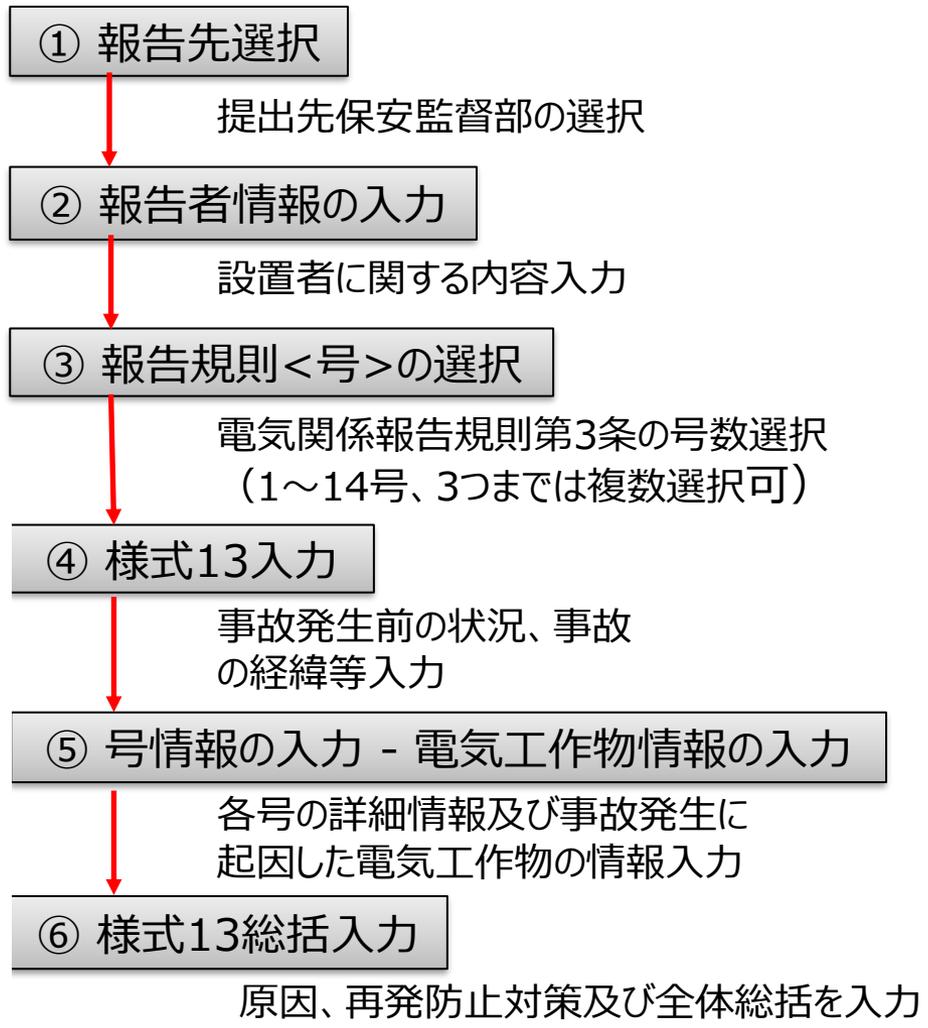


2. 2 詳報作成支援システムの入力方法

■ 詳報作成支援システムの利用は、NITE→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



■ 詳報作成支援システム入力の流れ



2. 2 詳報作成支援システムの入力方法

印刷例

報告表紙

様式13 電気関係事故報告

別紙（詳細）

別紙（詳細）



利用上の注意点

1. 詳報作成支援システムは以下のWebブラウザに対応しています。

1. Microsoft Edge
2. Google Chrome

2. システムはデータをサーバー上に残さない運用としております。そのため、作業終了時に入力データの保存（XMLファイルの取得）を必ず行うようお願いいたします。（PDFファイルのみでは作業途中からの再開ができませんのでご注意ください。）

2. 2 詳報作成支援システムの入力方法

詳報作成支援システム入力方法の解説動画があります

YouTube JP 検索

ホーム 探索 ショート 登録チャンネル ライブラリ 履歴

【NITE講座】詳報作成支援システムの使い方 (電力安全センター)

8本の動画・240回視聴・最終更新日: 2022/03/14

nite NITE official チャンネル登録

- 1 小出力3号：電気工作物の破損による他物損壊事故 NITE official 16:44
- 2 小出力4号：電気工作物の破損事故 NITE official 15:56
- 3 事業用1号：自家用電気工作物による感電死傷事故 NITE official 25:30
- 4 事業用3号 (+4号)：電気工作物による他物損壊事故 (+電気工作物の破損事故) NITE official 28:16
- 5 事業用11号：自家用電気工作物の破損による波及事故 NITE official 29:55
- 6 報告書データ (XMLファイル) の読み込み NITE official 2:02
- 7 事業用報告書データ (PDFとXMLファイル) の保存 NITE official 3:15
- 8 小出力報告書データ (PDFとXMLファイル) の保存 NITE official 3:58

- 動画は、電気設備の種類（**自家用、小出力発電設備**）、事故の種類（**感電死傷、破損、波及**）によって分かれていますので、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。
- 各動画にはチャプターがついているので、見たい箇所から再生が可能です。
- 聞き取りやすさを重視してゆっくりめです。必要に応じて、動画の再生速度を早めたり、字幕を利用すると便利です。

引用：YouTube【NITE講座】詳報作成支援システムの使い方

2. 2 詳報作成支援システムの入力方法

詳報作成支援システムから監督部へメールによる報告機能が追加されました。

①ファイルの保存 

入力内容確認ページになります。
(入力終了のページではありません。)
当ページでファイルの保存が行われないと、最終ページへ移動できません。

- 報告書内容が下記のビューに表示されております。
- 下記のビューより入力頂いた内容に間違いがないか確認をしてください。
- 修正箇所がある場合は、下記の「戻る」ボタンより入力画面に戻り修正を行ってください。
- 修正がない場合は、上記「入力情報の保存」ボタンからご自身で管理しているパソコンのドライブに出張システムで行

②写真PDFの作成

このページでは事故関連写真PDFの作成を行います。

当画面で写真データをアップロードし、アップロードした写真のPDFファイルのダウンロードを行います。ファイル選択ボタン押下で、PDF化する写真画像を選択後、「PDFファイルダウンロード」ボタンを押下してください。

① ファイルの保存

作成した詳報のXML、PDFをPCに保存

② 写真PDFの作成

必要に応じ、写真をアップロードしPDFを作成できます。

③ 書類の添付

- 必要な書類を添付
- 作成した写真のPDF
 - 年次、月次等の定期点検の書類
 - 死傷事故については診断書の写し
 - 単線結線図
 - その他

③書類の添付

④ 監督部へメールで提出

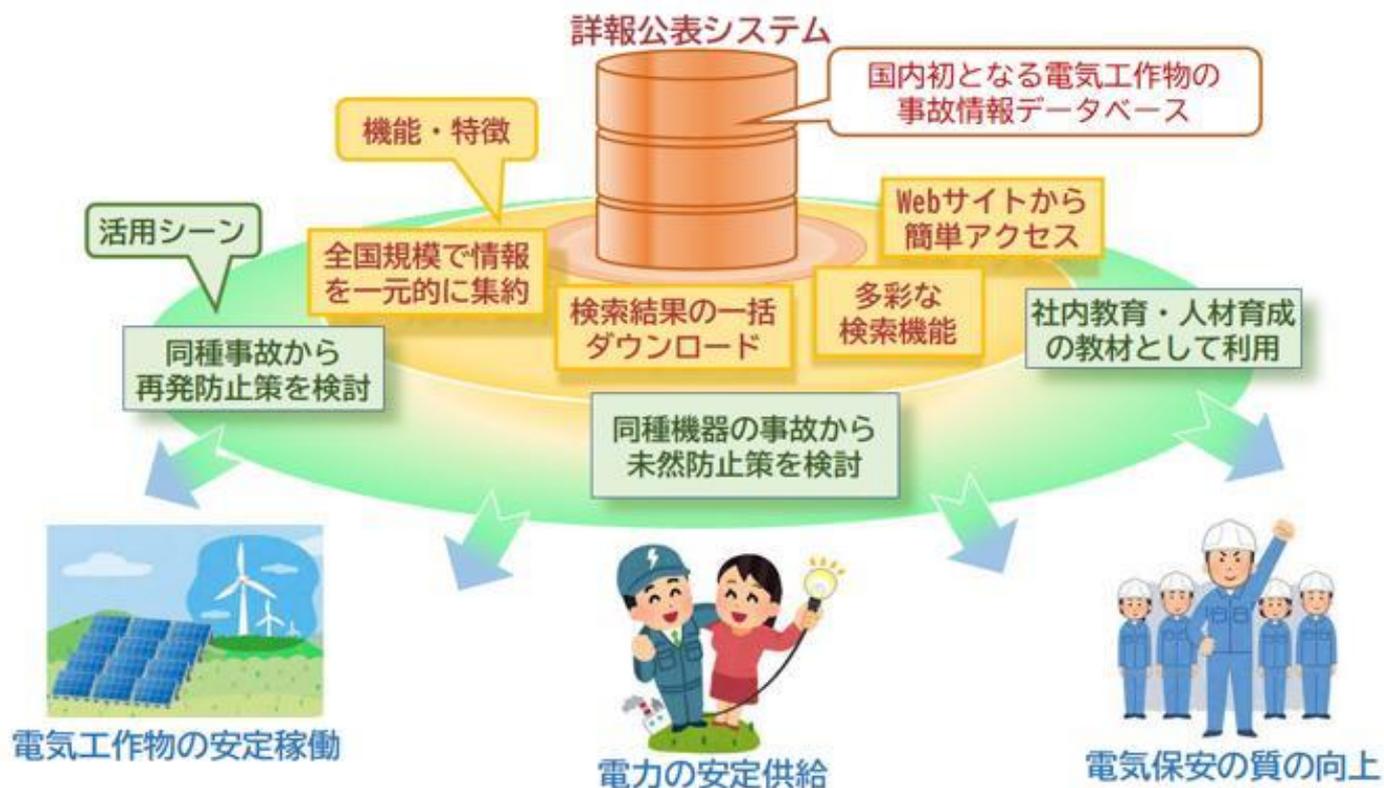
- XMLファイル（データベース用）
- PDFファイル（報告書）
- PDFファイル（写真）
- PDF等（別紙、添付書類）

④提出

3 詳報公表システムについて

■ 2022年2月 運用開始

- ・事故の再発防止等の観点から、電気工作物の事故情報を詳細かつ全国規模で集約し、より活用しやすい形で公開
- ・ **再発防止策、未然防止策**の立案に寄与



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

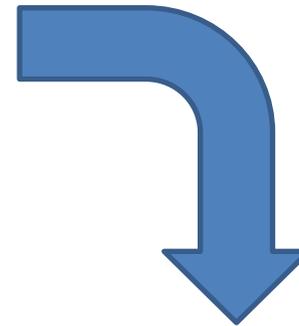
キーワード	検索項目	選択肢
1. <input type="text"/>	を <input type="text"/>	に 含む
2. <input type="text"/>	を <input type="text"/>	に 含む
3. <input type="text"/>	を <input type="text"/>	に 含む

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

検索 クリア

条件検索とキーワード検索に対応



再発防止に活用できる、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、事故原因、事故原因分類、再発防止策などの情報を公開

発生年月	発生地域	事故種別	事故概要	被害状況	再発防止策
2018年01月	北海道	感電等による死傷	テストテストテ...	死者あり	【需要設備 (高圧)...
2018年01月	東北	電気火災	テストテストテ...	死者あり	【需要設備 (高圧)...
2018年01月	関東	発電支障	テストテストテ...	死者あり	【需要設備 (高圧)...
2018年02月	中部	感電等による死傷	テストテストテ...	死者あり	【需要設備 (高圧)...
2018年02月	北陸	電気工作物の破損	テストテストテ...	死者あり	【需要設備 (高圧)...
2018年03月	近畿	発電支障	テストテストテ...	死者あり	【需要設備 (高圧)...
2018年03月	中国	感電等による死傷	テストテストテ...	死者あり	【需要設備 (高圧)...
2018年03月	東北	電気火災	テストテストテ...	完全倒壊	【需要設備 (高圧)...
2018年03月	関東	電気工作物の破損	テストテストテ...	△△△△	【需要設備 (高圧)...
2018年06月	九州	ダム異常放流	テストテストテ...	△△△△	【需要設備 (高圧)...
2018年12月	沖縄			●●●	【需要設備 (高圧)...
2019年01月	沖縄			●●●	【需要設備 (高圧)...
2019年01月	沖縄			●●●	【需要設備 (高圧)...

CSVファイルで一覧出力が可能

CSV

一覧表出力

検索条件変更

事故を特定できる社名、事業場名等の情報は含まない

4 事故分析について

表紙

令和3年度 電気保安統計

令和4年12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)

平成27年度から

■ 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** [→次ページへ](#)
 - 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事故。

事故情報データベースを活用して、全国の自家用電気工作物における台風起因の電気事故に関する詳細分析を行った結果をもとに、注意喚起を実施。



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^{※1}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^{※2}を分析しました。その結果、全国の自家用電気工作物^{※3}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

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)



【図2】台風の強風による事故被害

出典:「電力安全小委員会の各WGにおける検討状況等について」(経済産業省 第22回産業構造審議会 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)による甚大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、早期の段階で台風へ備え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

点検してください。

- ・キュービクルや配電盤の扉はしっかりと閉じるなど、設備の管理状況を確認してください。
- ・巡視等により、太陽電池パネル、架台、集電箱、パワーコンディショナや受変電設備など屋外電気設備の破損や部品の外れがないかどうか確認してください。飛散が懸念される電気設備や部品は飛ばないように固定したり、電気設備以外の建物の屋根材、農業用ビニールシート等も飛散しないよう、補修・補強等の対策を講じてください。
- ③大雨による被害が想定される場合
 - ・集電箱、パワーコンディショナ、キュービクル等の屋外電気設備を点検し、外郭に亀裂や破損など隙間がある場合には、雨水の浸入を避けるため、穴を塞ぐなどの措置をとってください。
 - ・電気設備が浸水しないように構内及び周辺の側溝や排水口の掃除を行い、水はけを良くしてください。
 - ・電気設備の周辺にある崖や法面が豪雨によって土砂流出するおそれがある場合には、補強工事や防護壁の設置、排水ルートの確保などを検討してください。崖や法面に崩壊の兆候が見られる場合には、土地所有者・管理者、自治体へ通報してください。

■台風通過後の事後対応として

①電気設備の臨時点検の実施

- ・台風通過後は、速やかに設備の臨時点検を行い、異常の有無を確認してください。
- ・電気事故又はその疑いがある場合には、当該地域を管轄する産業保安監督部に報告してください。
- ・太陽電池パネル、集電箱、パワーコンディショナが水没・浸水した場合やケーブルが断線した場合、漏電や感電する恐れがあります。

②迅速な応急処置の実施

設備の被害が認められた場合は、できるだけ速やかに応急処置(破損した電気設備の撤去、銅線が露出した電線の保護等)を行ってください。

③被害が生じた設備の修理・改修の実施

- ・被害が生じた設備は安全が確認されたのち、適切に修理・改修を行ってください。
- ・架台の強化や、設置位置をこれまでより高い位置に変更する、排水ルートの改善等が考えられます。

(※1) 発電、蓄電、変電、送電、配電または電気を使用するために設置する工作物のこと。

(※2) 電気関係報告規則第3条及び第3条の2に掲げる電気事故。感電死傷事故、破損事故、物損事故(電気工作物の破損等により第三者の物件に被害を与えた事故)、波及事故(需要設備等で発生した事故が原因となり、電力会社の配電線及び配電線から受電している第三者のビルや工場等の電気設備を停電させる事故)などがあります。

(※3) 主に大規模マンション、ビル、オフィス、工場等、電気を多く使用する施設で用いられる、高圧(600V以上)で受電する工作物を指します(電気事業で用いられるものを除く。)

(参考 1) 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、調査能力に限界があり原因不明となっている報告が散見。事業者の多くが中小事業者であること等により、受付する監督部でも原因究明を強く指導しきれないという事情もヒアリングにより判明。
- ◆ NITEでは主任技術者や設置者などからの調査依頼に基づき、事故実機をお預かりし、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開始。
- ◆ NITEの調査によって明らかとなった事項については注意喚起文書を作成・公表。

- ◆ 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進行するほか、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. 1 電気保安をとりまく課題とスマート化

- 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供給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

5. 2 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

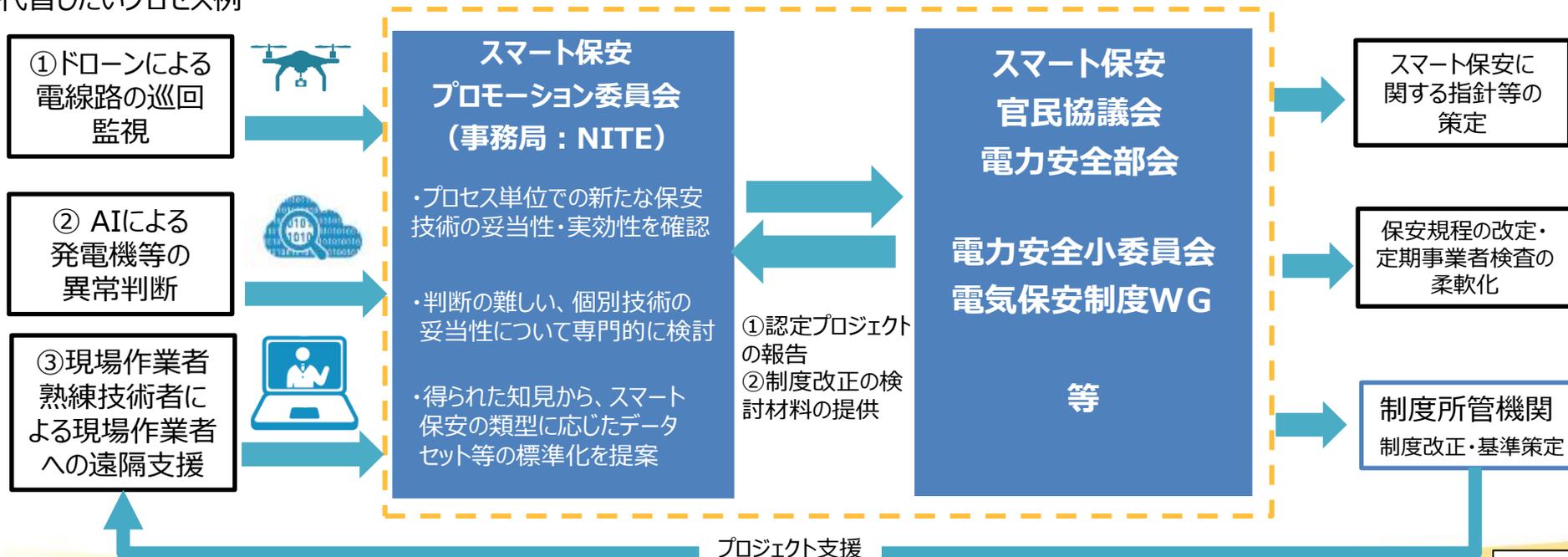
- スマート保安技術の**技術実証・導入**
- スマート保安の体制・業務を担える**デジタル人材の育成**や**サイバーセキュリティの確保**



5. 3 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



(参考 2)

スマート保安プロモーション委員会における審査の進め方と国への提案

- 当該委員会では、下記のイメージで評価を進め、スマート保安に係る新技術（AI、IoT、ロボット、ドローン等）に対し、事業者の保安体制構築等への貢献（妥当性・実効性）について確認するとともに、当該技術の導入を促進するための基準策定や規制見直しを国に提案をしていく。

取得可能なデータ について

- ① 業務改善（省人化等）に向け、従来目視等で取得してきたデータは何か
- ② 保安の高度化にあたり、分析に必要となるデータは何か
- ③ ①②で画定したデータの妥当性確認

データ取得の 方法について ※通信環境含む

- ① 画定した「取得すべき要素データ」の取得方法
- ② センサー（数量データ）、ドローン（画像データ）等、データ取得技術の画定
- ③ データ取得技術の妥当性（技術水準）
- ④ 異常発生時の検出・通報機能
- ⑤ その他、通信環境やサイバーセキュリティ等、データ通信に係る基盤整備の有無

取得データの 分析方法について ※原因特定等

- ① AI等を活用したデータ分析。ベースラインと限界値の画定
- ② （又は）遠隔地での技術者による分析可否

インシデント発生時 の活用方法

- ① 異常検知後の対応フローの画定。設備制御の方法
- ② 発災時における事態対応の方法
- ③ その他、監視・制御システム自体の故障時における対応の方法

(参考3)

スマート保安プロモーション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 保安技術モデルの評価

すでに実証試験等実績があり、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 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保安技術モデルとして活用できそうか、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

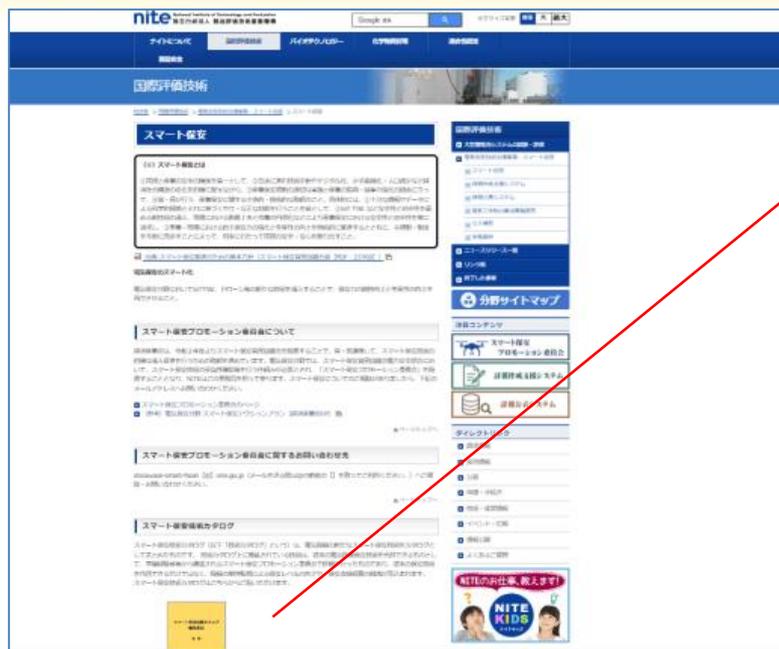
導入促進を進めるための課題や普及促進方策、規制の見直しの必要性等について、検討を行うとともに、事業者に対して導入促進に向けた助言や想定されるリスクに関するアドバイスを行う。

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。

5. 4 技術カタログの紹介



■ NITEのHP上で公開中

https://www.nite.go.jp/gcet/tso/smart_hoan_catalog.pdf

スマート保安技術カタログ
(電気保安)

—第9版—

独立行政法人 製品評価技術基盤機構
国際評価技術本部

技術カタログ 2023年9月11日発行 第9版

【基礎要素技術】

- ・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
- ・小型無線式振動データ収集装置と振動データ監視・分析技術
- ・高圧絶縁監視機能搭載SOG制御装置による絶縁劣化の予兆検知技術
- ・ベルトコンベアローラの軸受損傷を早期検知する技術 など

【保安技術レベル】

- ・高圧絶縁状況の常時監視
- ・巡視点検の遠隔監視と特高受変電設備の絶縁状況等の常時監視
- ・高圧絶縁状況の常時監視（高圧受変電設備）

5. 4 技術カタログの紹介

■ 基礎要素技術より

① 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

スマート保安技術カタログ

資料-2

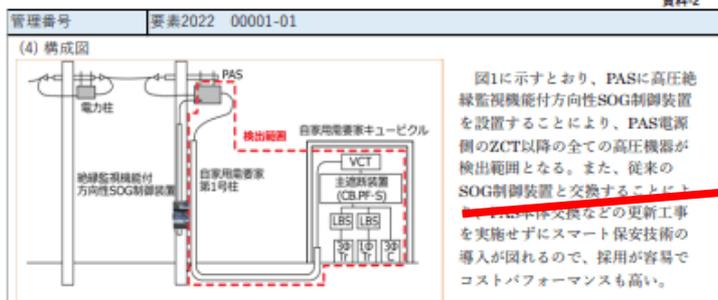


図1 微地絡が検出可能な高圧設備の範囲

(5) 機能配置図

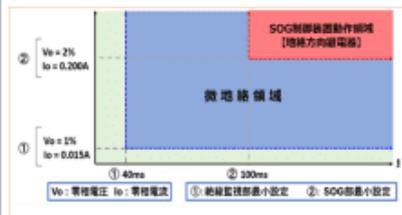
図2に高圧絶縁監視機能付方向性SOG制御装置の機能配置図を示す。なお、SOG制御装置部と高圧絶縁監視部とは区分された独立回路となっており、地絡事故時の確実な動作を担保している。両装置とも動作時接点と自己診断異常接点を持ち、通信装置を追加することで、遠隔での動作時通報受信と機能維持管理を可能としている。



図2 高圧絶縁監視機能付方向性SOG制御装置の機能

(6) 保護原理(概念)

高圧絶縁監視機能付方向性SOG制御装置は、PASに内蔵されているセンサー類で検出される零相電圧 V_0 と零相電流 I_0 をSOG制御装置の設定値より小さく、動作時間を短く設定すること(図4参照)により、微地絡を検出して警報を発するいわゆる高圧絶縁監視装置の一種である。



項目	SOG制御装置	機能説明
Vo設定	5/7/10/15	5/10/15/20/30/45
Io設定	0.3/0.4/0.6	0.05/0.1/0.2/0.3/0.4/0.6
地絡検出動作時間設定	30/100/300/500	40/200/300/500
合相動作検出時間設定	-60°~+110°	-60°~+110°
地絡検出動作電圧	方向性なし(Vo, Io, 合相)	Vo: 60V Io: 0.05A

図4 設定項目一覧

要素 00001-P2

(4) 構成図

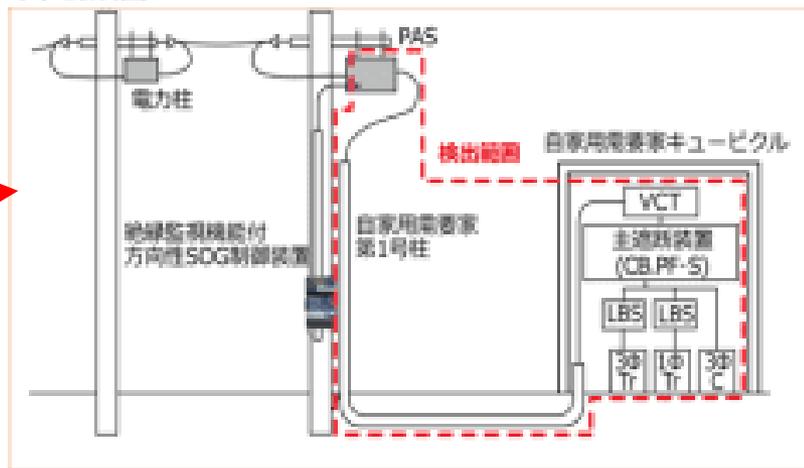


図1 微地絡が検出可能な高圧設備の範囲

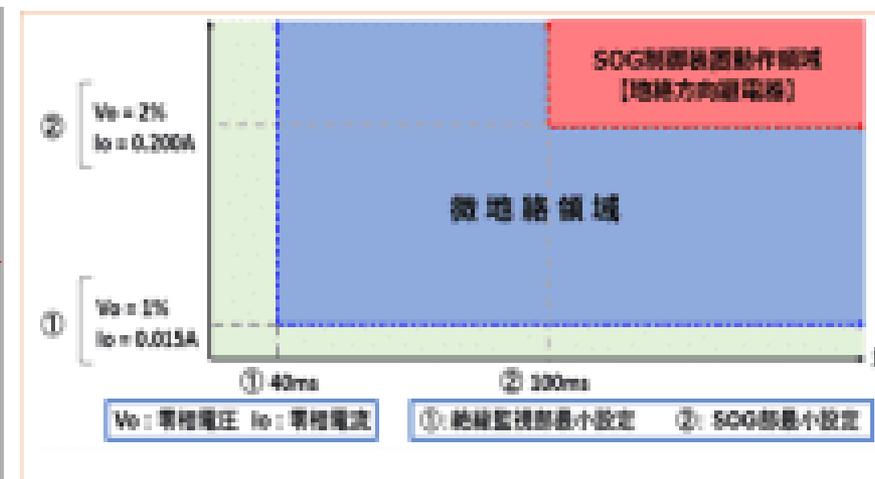


図3 地絡動作、微地絡検出領域の図解

5. 4 技術カタログの紹介

■基礎要素技術より

②小型無線式振動データ収集装置と振動データ監視・分析技術

スマート保安技術カタログ

資料-1.2

管理番号: 要素 2022_00002-01

(2) センサ設置と運用イメージ

ア センサは、小型無線式（センサ外観を図 2 に示す）で、電源はリチウム電池として、監視対象の回転機械に電源及び制御配線工事なしで設置し、利用することができる。



図 2 センサ外観

イ データ収集は、iOS 端末を利用して、機械に設置されたセンサから約 20m 離れた位置からデータ収集 (Bluetooth low energy(2.4GHz)方式) ができる。データ収集しているイメージを図 3 に示す。

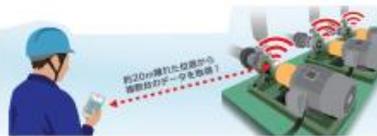


図 3 現場巡視等における、iOS 端末を用いたデータ収集イメージ

ウ クラウドに保存されたデータは、TR-COM システムにて収集データ監視とデータ分析 (設定されたしきい値を超えた場合や機械状態が変化して FFT データ (振動スペクトル) が) に、変化通知メール (異常時) によりユーザーに通知される。また、定期レポートを通知させることも可能である。運用イメージを図 4 に示す。

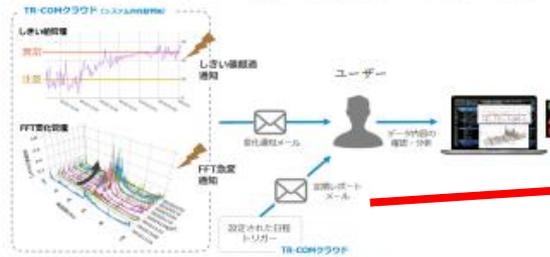


図 4 TR-COM システム運用イメージ

要素 00002-P2



図 2 センサ外観

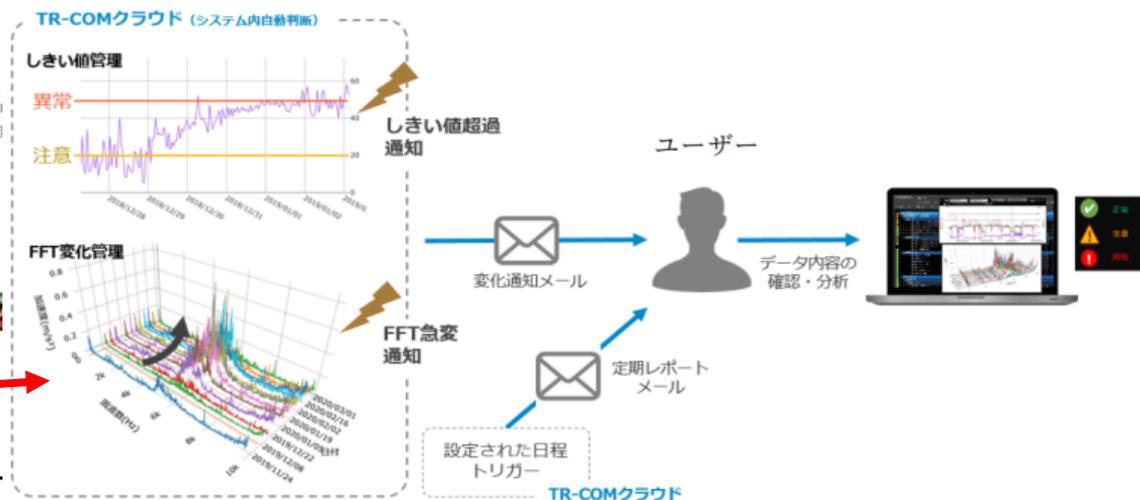


図 4 TR-COM システム運用イメージ

5. 4 技術カタログの紹介

■保安技術モデルより ①高圧絶縁状況の常時監視

(1) 概要

○ 申請内容

2021年8月新規竣工の特別高圧受電設備に、スマート保安技術を導入(絶縁状況を常時監視及び点検方法の工夫等)することによって、年次停電点検周期を1年に1回から3年に1回に周期変更する。

○ 対象設備の概要

- ・ オフィス、店舗、駐車場、交通広場、広場状デッキ等の複合施設
- ・ 都区内スマートシティエリア内に位置し、建物オペレーティングシステムを装備

○ 導入するスマート保安技術と点検方法の工夫

- ・ Voセンサーによる絶縁状態の常時監視を実施しつつ、補助として超音波センサーによる絶縁劣化現象(部分放電音の検出)及び温度センサーによるコンデンサー・リアクトルの外箱温度を常時監視し、軽微な異常を素早くキャッチ
- ・ 無停電点検時は、熱画像診断(サーモグラフィー)による接続状態及び過熱箇所の確認及びデジタル測定器(Iorクランプリーカー)による低圧絶縁抵抗の測定を実施することで従来から停電点検で行ってきた内容を代替実施。



建物外観



熱画像診断(サーモグラフィー)



超音波センサーの設置

スマート保安プロモーション委員会第一号案件

(2) 本技術導入による成果

○ 設置者のメリット

- ① 電路の絶縁状態を24時間365日常時監視することによる予防保全が可能となり保安力が向上
- ② 停電点検による営業停止日の減少や停電後の復旧・確認作業が減少して施設の運用、利便性が向上

○ 保安管理事業者のメリット

- ① 停電点検に係る事前準備・復旧作業の要員が2年間は不要となり、休日・深夜作業の減少に伴う要員確保及び労働環境が改善
- ② スマート保安技術が評価され、他設備への販売拡大
- ③ 当該スマート保安技術を導入した需要設備は、無停電点検を記載した保安規程に変更する際、産業保安監督部の技術審査が簡素化されて手続き期間が短縮

○ 産業保安監督部のメリット

- ① プロモーション委員会を通じてカタログ化された保安技術については、既に技術的妥当性は評価されているため、監督部での技術的妥当性の確認作業を簡素化できる

○ 社会的な意義

- ① 特別高圧受変電設備(需要設備)においてスマート保安技術導入による無停電年次点検の導入に係る「取組み」が例示されたことにより、類似案件によるスマート保安技術の導入促進に寄与

電気保安技術支援の取組み（NITEのHP）

NITEトップページ



国際評価技術



電気保安技術支援
業務・スマート保安



メニュー一覧

The screenshot shows the NITE website interface. At the top, there are navigation links for 'Home', 'Site Map', 'Business Office', 'Contact Us', and 'English'. Below this is a search bar and a language selection menu. The main navigation tabs include 'Night', 'International Evaluation Technology', 'Biotechnology', 'Chemical Management', 'Compliance Assessment', and 'Product Safety'. The current page is 'International Evaluation Technology', which is further divided into 'Electrical Safety Support Business - Smart Security' and 'International Evaluation Technology'. The 'International Evaluation Technology' section lists various services like 'Large-scale power system performance evaluation', 'Smart Security', 'Detailed support system', 'Detailed public system', 'Electrical work accident investigation', 'Entry inspection', and 'Various materials'. There is also a 'Field Site Map' and a 'Target Contents' section with links to 'Smart Security Promotion Committee', 'Detailed support system', and 'Detailed public system'. A 'Direct Link' section is at the bottom.

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。
- ▶ **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。
- ▶ **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。
- ▶ **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。
- ▶ **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3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
- ▶ 立入検査、事故実機調査等
- ▶ 問い合わせ先