

製品評価技術基盤機構（N I T E） の電気保安支援業務について

令和5年8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 技術カタログについて（1号案件～7号案件）

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/>

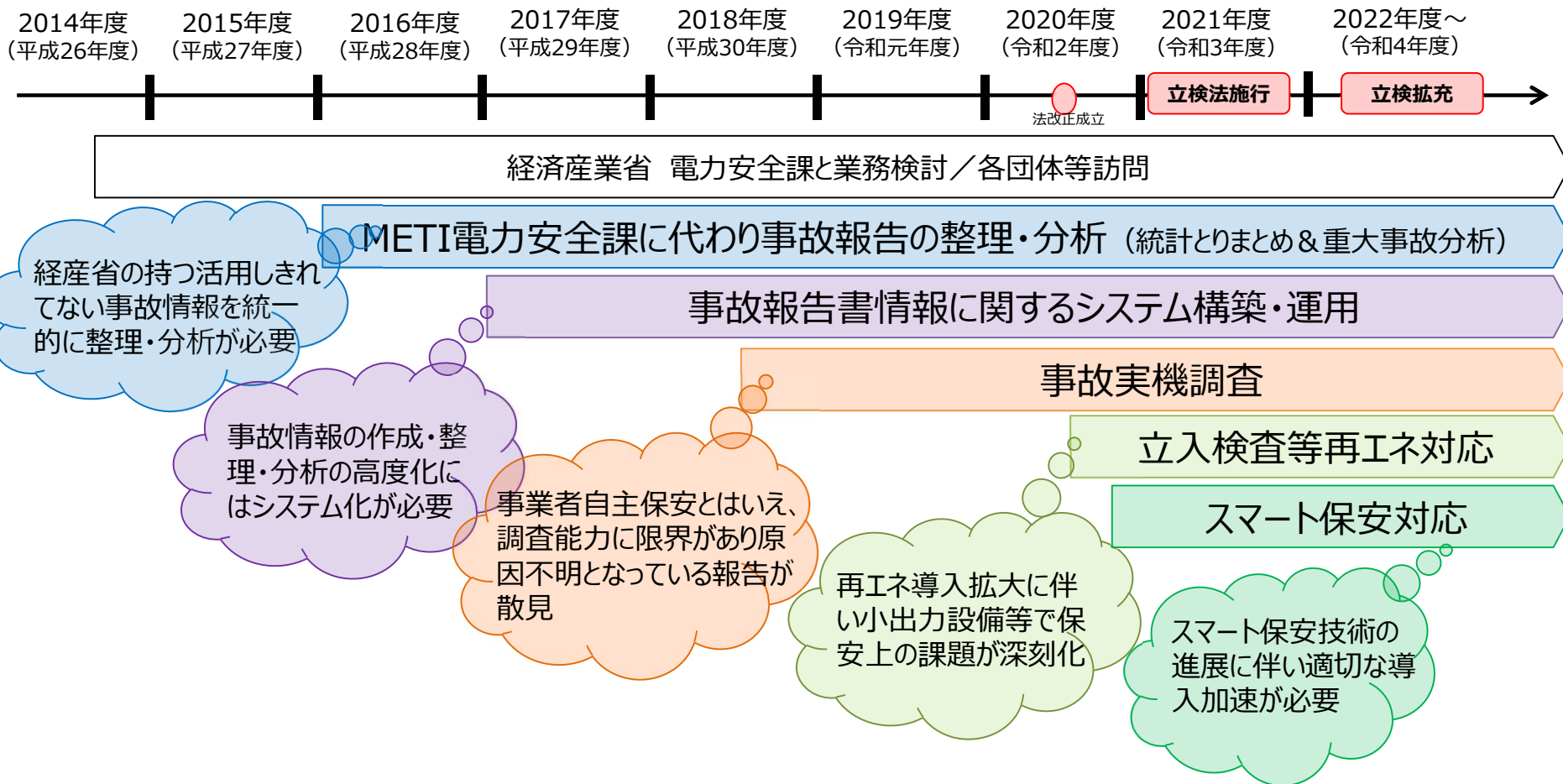


電力安全センター



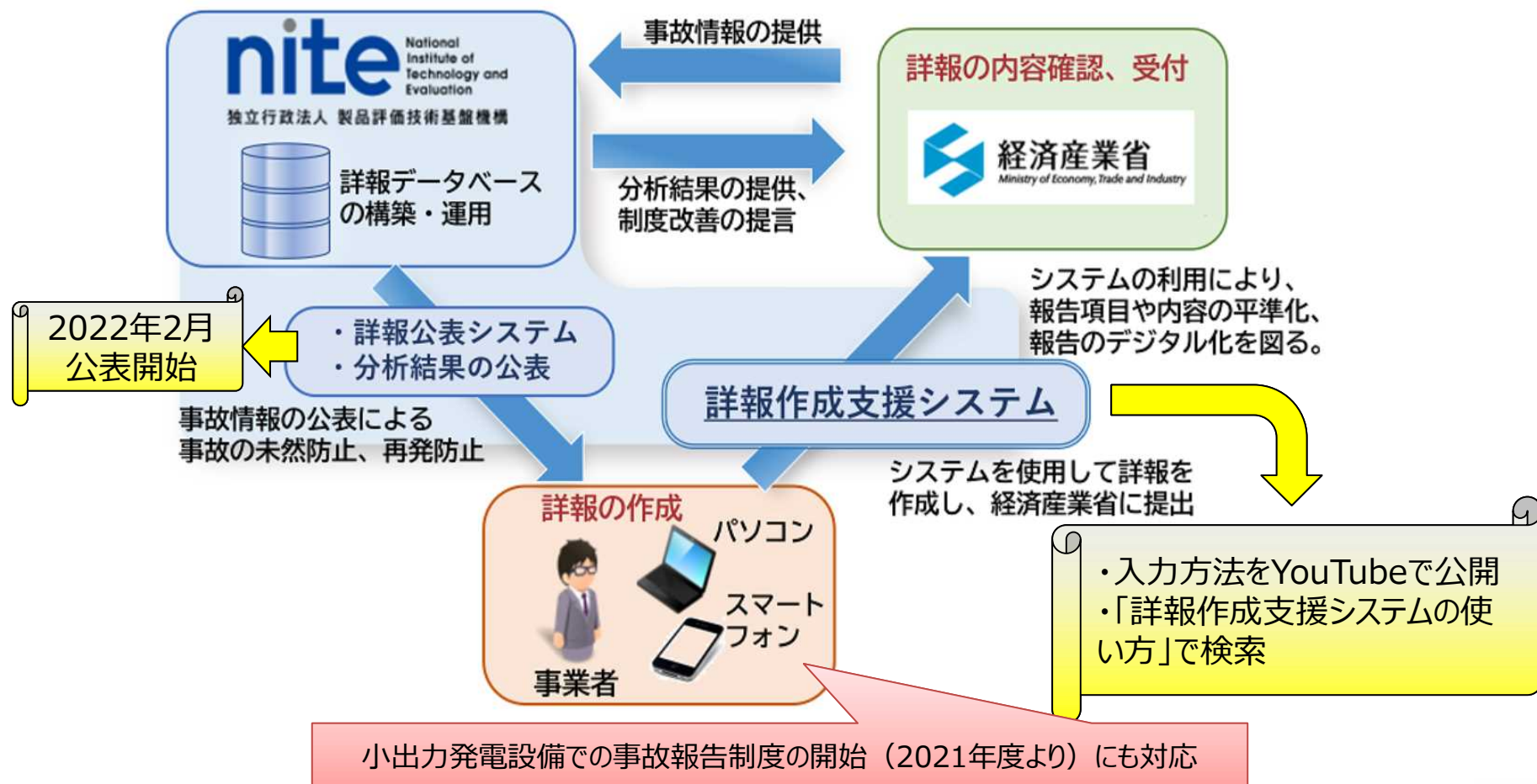
1. 2 電力安全センターの紹介

◆ 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。

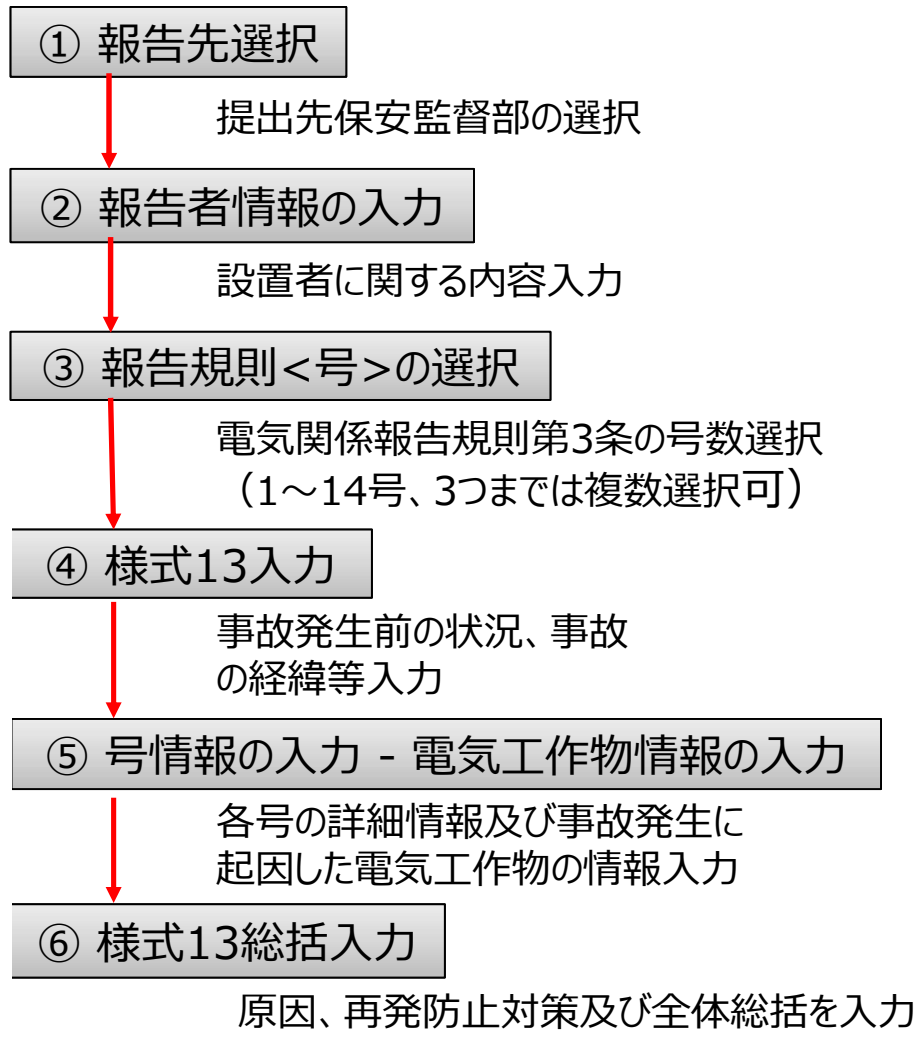


2. 2 詳報作成支援システムの入力方法

■ 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



入力情報の保存

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アに表示されておりません。
- ・下記のビューア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当該システムで打

詳報作成支援システム

報告先選択>報告者情報の入力>号の選

②写真PDFの作成

内容確認>事故関連写真PDFの作成>資料選択、提出

これより先は、システムでの報告のための作業となります。

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。

ファイルの選択 画像が選択されていません

(ファイルアップ数上限: 6枚、サイズ上限: 256 MB)

PDFファイル作成

PDFを保存

いたします。

件名	必須
設置者情報	
担当者名	必須
所属組織名	必須
部署名	必須
連絡先電話番号	必須
連絡先メールアドレス	必須
メールアドレス再度入力	必須

主任技術者等代理報告者情報

代理報告者名	
所属組織名	
部署名	
連絡先電話番号	
連絡先メールアドレス	
メールアドレス再度入力	

③書類の添付

添付情報	
1	詳報報告書.xml
2	詳報報告書.pdf

添付ファイルを選択 選択されていません(添付ファイルは全部で10MB以下を目安にしてください)

確定

<<戻る

提出

④提出

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

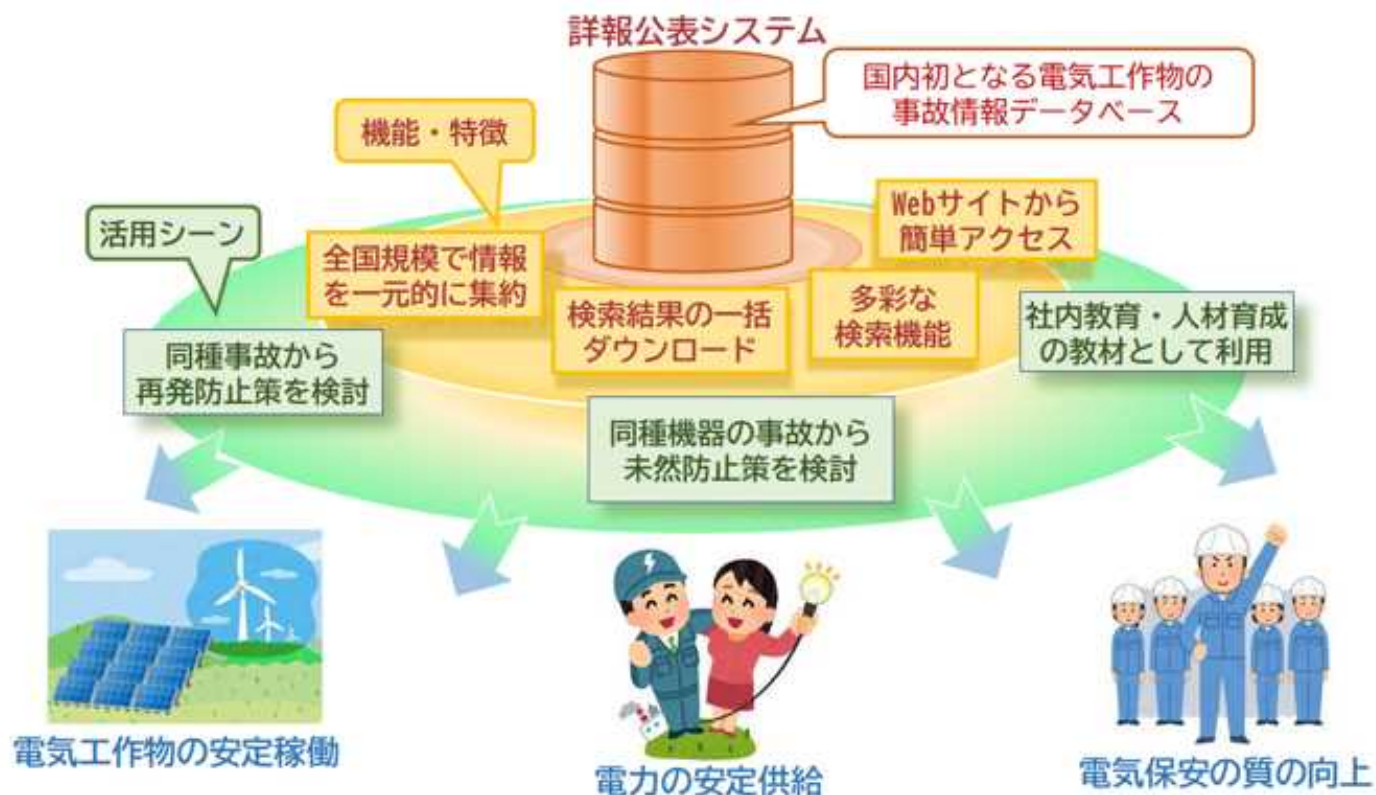
④ 監督部へメールで提出

- ・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)

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

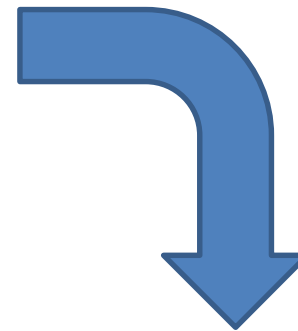
キーワード	検索項目	選択肢
1. <input type="text"/>	を <input type="text"/>	に 含む
2. <input type="text"/>	を <input type="text"/>	に 含む
3. <input type="text"/>	を <input type="text"/>	に 含む

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	事故原因	事故原因分類	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)...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化
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)...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化
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)...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化
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)...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化
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)...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化
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)...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化
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)...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化
2018年03月	東北	電気火災	テストテストテ...	完全停電	【需要設備 (高圧)...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化
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)...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化
2018年03月	北陸	感電等による死傷	テストテストテ...	△△△△	【需要設備 (高圧)...	事故発生電気工作物の...	保守不備/自然劣化
2018年12月	沖縄			●●●	【需要設備 (高圧)...	事故発生電気工作物の...	●●●
2019年01月	沖縄			●●●	【需要設備 (高圧)...	事故発生電気工作物の...	●●●

CSVファイルで一覧出力が可能

事故を特定できる社名、事業場名等の情報は含まない

CSV 一覧表出力 検索条件変更

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
等の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。

統計データや事故を未然に防ぐためのポイントについて注意喚起を実施

事故情報に基づく氷雪起因の太陽電池モジュール破損事故の分析結果

報道発表資料

【2023年3月8日修正】 記載内容に一部誤りがあったため、正誤表のとおり修正しました。

発表日： 令和5年1月26日（木）

タイトル： 大雪の年はソーラーパネル等の破損事故が急増！
～過去4年間の被害は約7500世帯分の発電に相当～

発表者名： 独立行政法人製品評価技術基盤機構 国際評価技術本部

資料の概要： 独立行政法人製品評価技術基盤機構【NITE（ナイト）、理事長：具谷川 史彦、本所：東京都渋谷区西原】は、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（詳細公表システム）を用いて、2018年度から2021年度までの事故分析を行いました。その結果、積雪量が多い時期に太陽光発電設備の事故が増加すること、分析を行った4年間の積雪に起因する破損被害は、住宅用ソーラーパネルの約7500世帯分の発電出力に相当することが明らかになりました。

積雪による太陽光発電設備の破損は、大雪が観測された年に急増しています。今年度は特に一部地域で大雪が発生していることから、分析結果を公表するとともに未然防止の対策をお知らせいたします。設置者の方々は巡視や除雪を行うなど、早い段階での対応をお願いいたします。



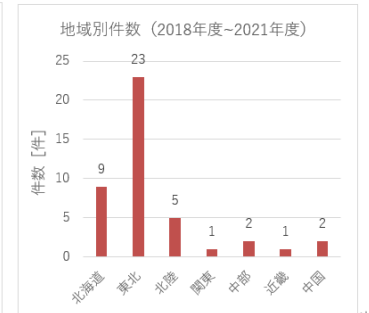
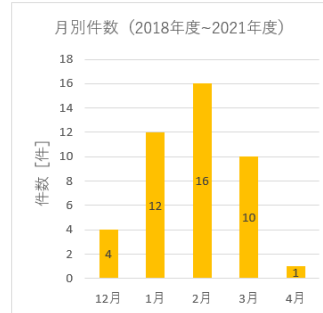
氷雪による太陽光発電設備の破損イメージ ※実際の事故画像ではありません。

事故情報に基づく氷雪起因の太陽電池モジュール破損事故の分析結果

1. 事故の発生状況

1-1. 氷雪による破損事故件数

氷雪による破損事故は2018年度から2021年度の4年間に43件報告されています。東北地方や北海道を中心に12月から4月の間に発生しており、2月が最も多くなっています。特に全国で記録的な大雪が確認された2020年度、2021年度は多発しており、2018年度が1件、2019年度が0件だったのに対し、2020年度は28件（自然災害に係る年間破損事故の約45%）、2021年度は14件（同約26%）発生しています。



【図2】月別の事故発生件数(2018年度-2021年度) 【図3】地域別の事故発生件数(2018年度-2021年度)

3. 事故を防ぐためのポイント

事故を未然に防ぐために

未然防止に有効と考えられる対策を以下に示します。

積雪による太陽光発電設備の破損事故を防ぐには、早い段階での巡視や除雪等が重要です。今年度、既に大雪が発生している地域の設置者におかれては、パネルや架台が破損しないよう可能な範囲で対応をお願いいたします。

○点検・除雪の強化

- ・除雪計画の作成やマニュアル化を行い、月間・週間天気予報や発電所の監視結果などを参考に、架台やパネル及びパネルの軒下、現地への通路も含め、予防点検や除雪を行う。
- ・冬期は除雪機材を常備する、もしくは優先して実施してもらえるよう除雪業者と契約する。
- ・既に大雪が発生している地域では、(可能な範囲で)積雪後の巡視や除雪等を強化する。

事故発生後に実施された点検・除雪強化の例

- ① 監視カメラを設置し、積雪量を監視。
- ② 現地確認を増やした（監視カメラの設置だけではレンズに雪が付着すると映像が確認できない場合があるため）。
- ③ 積雪高さが分かるようにスケールを設置し、基準積雪量に達した際、除雪を実施するようにした。
- ④ 除雪作業を優先して実施してもらえるよう除雪業者と契約。
- ⑤ 自社の社員に小型重機の資格を取得させ、自ら除雪作業できるようにした。
- ⑥ モジュール面を除雪するとモジュール面に傷がつくため、モジュール上面の専用除雪機を導入。
- ⑦ 除雪計画を作成し運用。
- ⑧ 冬期は除雪車を常備。
- ⑨ 除雪の予算をあらかじめ組む。

◆ 事故情報データベースを活用して、全国の需要設備等で発生した「感電死傷事故」に関する詳細分析を行うとともに、7月6日に注意喚起を実施。



nite 1/11

News Release

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「電気工作物に係る感電死傷事故（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、高齢作業者が保守点検作業中に受傷する死傷者数・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迎えるにあたり、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。

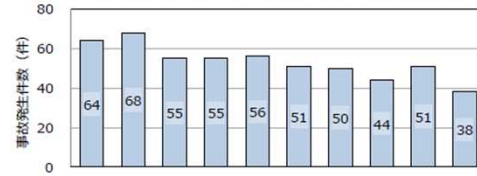
2/11

- 高齢作業の方々に特に行っていただきたい安全対策として
- ①体調管理の徹底、体調不良時の作業は避けてください。
 - ②自分のペースで焦らずに作業することを心がけてください。
 - ③通電中の「電気工作物の点検」作業時の事故が多くなっています。点検を行う際は十分注意して作業を行ってください。
- 管理者（電気主任技術者）や設置者側の安全対策として
- ①充電部に保護カバーを取り付ける防護措置の実施など、設備面の安全対策についてご検討ください。
 - ②予定外作業の実施はさせない、単独での作業を避ける、安全教育実施など、組織的に実施する安全対策についてご検討ください。
 - ③センサー類や常時監視システムなどの稼働など、作業者が現場での直接の点検作業を減らす新技術（スマート保安技術）の導入についてご検討ください。

- 【感電死傷事故に関する用語】
- 電気工作物：発電、蓄電、変電、送電、配電又は電気の使用のために設置する工作物（電気設備）です。例えば、ビルや工場で電気を使用するための需要設備（キュービクル内の受電設備）や発電のために使用する発電機などの発電設備をいいます。
- 需要設備：ビルや工場等で電気を使用するために設置する電気工作物であり、受電室や変電室などの設備、非常用予備電源設備、構内電線路、電気使用場所の設備などが含まれます。
- 検電器：電気が通っているかどうかを確認するための機器です。高圧用・低圧用があります。
- 検電：検電器を用いて、電気回路や電気配線が電気を帯びているかどうかを判別するために行う安全行動です。
- 絶縁用保護具：電気用帽子（ヘルメット等）、電気用ゴム袖・ゴム手袋・ゴム長靴などの作業者が身体に着用する感電防止のための安全装備をいいます。高圧用・低圧用があります。

事故情報の分析結果

1. 感電死傷事故の過年度推移
全国の自家用電気工作物における感電死傷事故件数の過年度推移を示します（図3）。感電死傷事故件数は減少傾向にありますが、近年下げ止まりの傾向が続いています。



NITE電力安全センタープレスリリース「夏場の感電事故に注意!」より
<https://www.nite.go.jp/gcet/tso/prs230706.html>

(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

※スマート保安官民協議会第4回電力安全部会資料より抜粋

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**

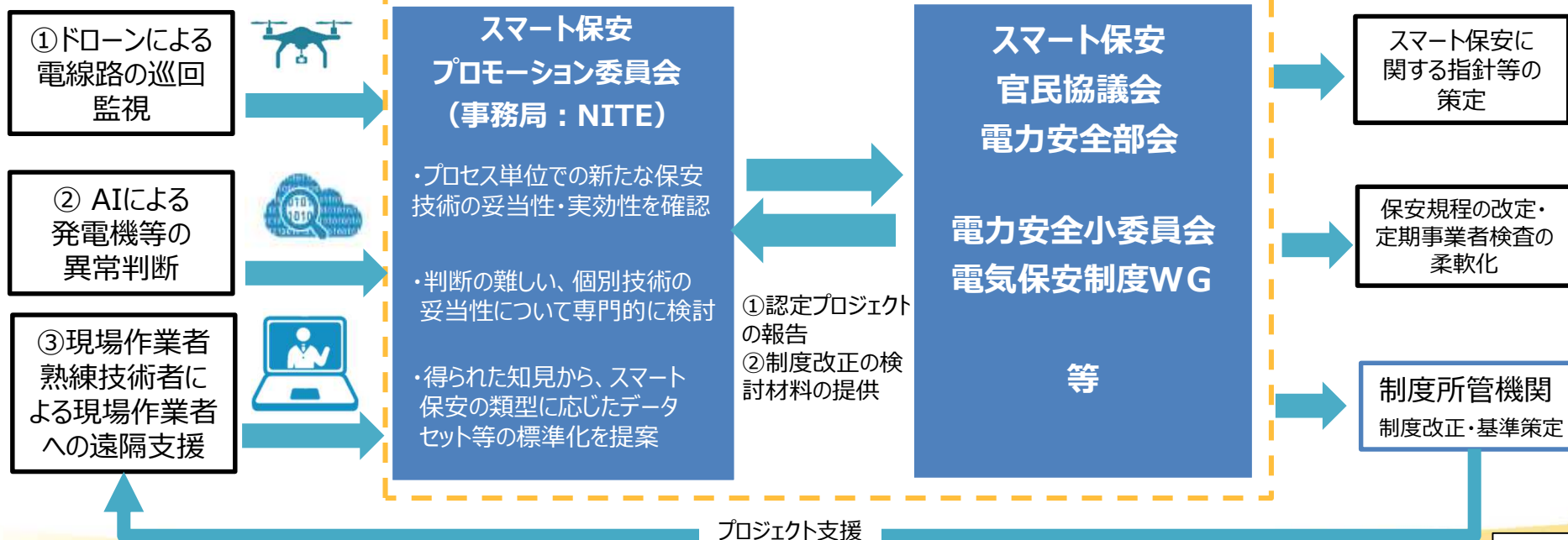


※スマート保安官民協議会第4回電力安全部会資料より抜粋

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スマート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、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

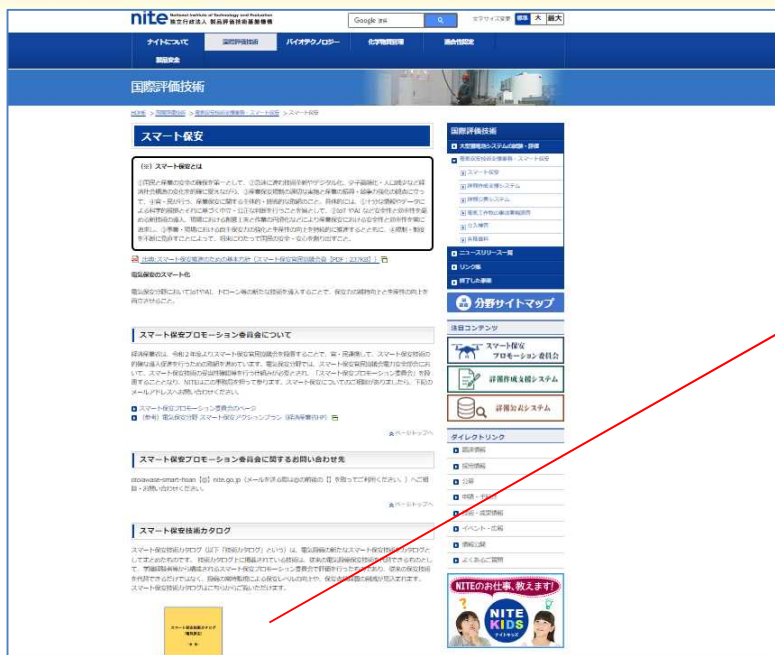
導入促進を進めるための課題や普及促進方策、規制の見直しの必要性等について、検討を行うとともに、事業者に対して導入促進に向けた助言や想定されるリスクに関するアドバイスを行う。

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

技術カタログ 2023年5月12日発行 第7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

【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

スマート保安技術カタログ
(電気保安)

—第8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

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

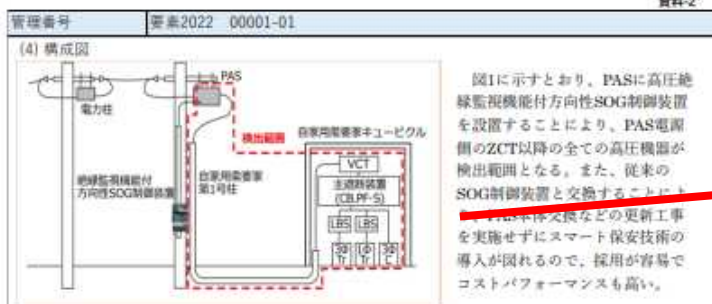


図1 微地絡が検出可能な高圧設備の範囲

(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用接点を持ち、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。

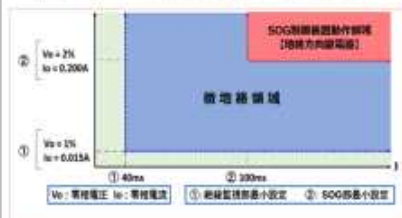


図3 地絡動作、微地絡検出領域の図解

項目	設定項目	標準値
検定	零相電圧	50V/100V/150V
	零相電流	0.200A/0.300A/0.400A
動作時間	動作時間	40ms/100ms/300ms
	動作時間	40ms/100ms/300ms
動作時間	動作時間	40ms/100ms/300ms
	動作時間	40ms/100ms/300ms
動作時間	動作時間	40ms/100ms/300ms
	動作時間	40ms/100ms/300ms

図4 設定項目一覧

(4) 構成図

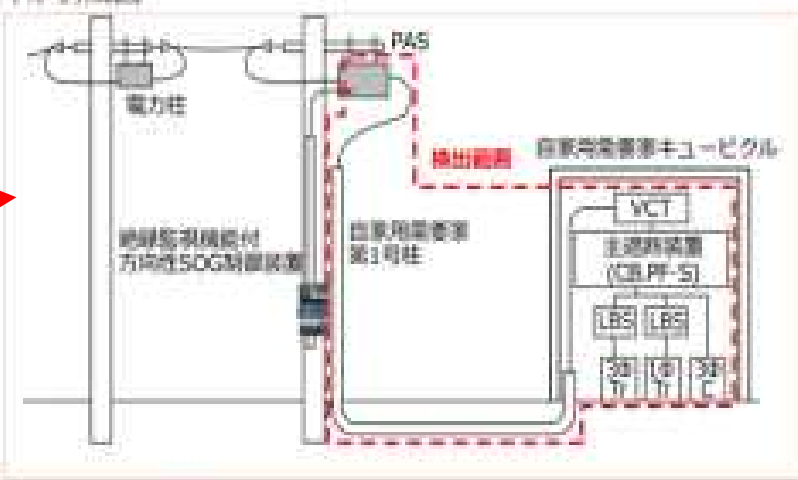


図1 微地絡が検出可能な高圧設備の範囲

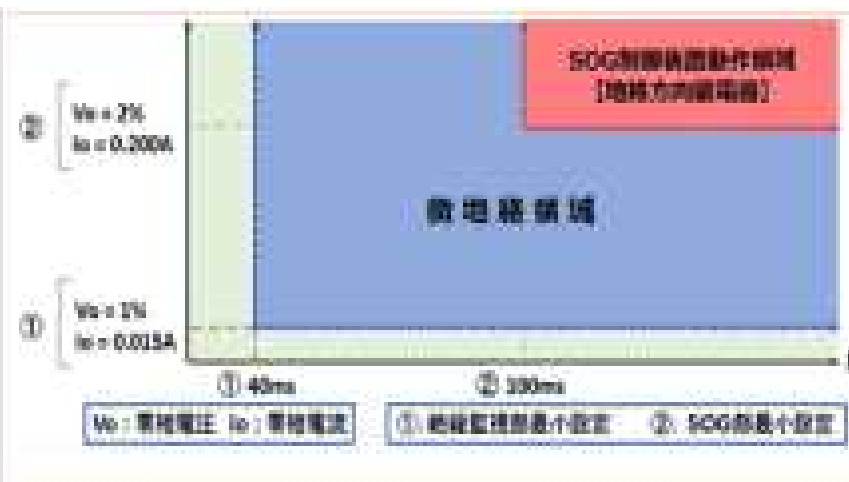


図3 地絡動作、微地絡検出領域の図解

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をなしで設置し、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 現場監視等における、IOS 端末を用いたデータ収集イメージ



図 2 センサ外観

TR-COMクラウド (システム内自動判断)

しきい値管理

異常

注意

しきい値超過通知

FFT変化管理

FFT急変通知

設定された日程トリガー

TR-COMクラウド

ユーザー

変化通知メール

データ内容の確認・分析

定期レポートメール

図 4 TR-COM システム運用イメージ

要素 00002-P2

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

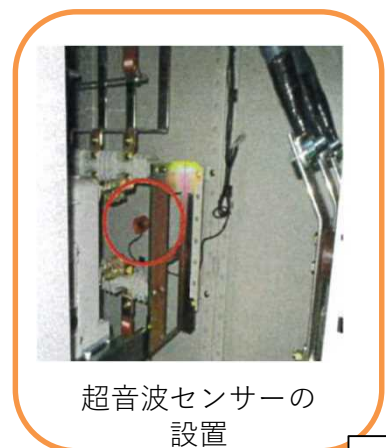
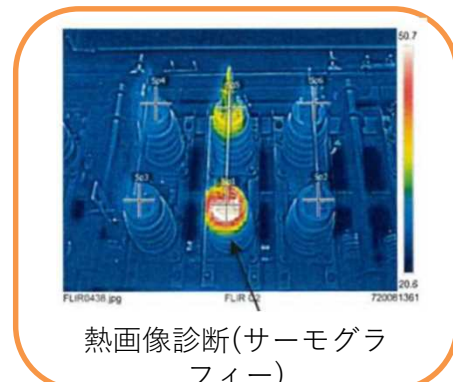
- ・ オフィス、店舗、駐車場、交通広場、広場状デッキ等の複合施設
- ・ 都区内スマートシティエリア内に位置し、建物オペレーティングシステムを装備

○ 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



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帰・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

nite National Institute of Technology and Evaluation
独立行政法人 製品評価技術基盤機構

Google 検索 文字サイズ変更 標準 大 最大

ナイトについて 国際評価技術 バイオテクノロジー 化学物質管理 適合性認定 製品安全

国際評価技術

HOME > 国際評価技術 > 電気保安技術支援業務・スマート保安

電気保安技術支援業務・スマート保安

View this page in English

電力会社等の電気事業者が所有する発電設備や送配電設備、工場や大型商業施設等が所有する高電設備や小規模発電設備は、電気工作物と呼ばれています。国は、これらの電気工作物の設計、維持、運用等における安全（電力安全）を確保するため行政活動を実施しています。

NITEでは、経済産業省からの要請を受けて、電気工作物事故情報の整理や分析、公開といった、電力安全行政を技術面から支援するような活動を行っており、国や関係団体等と密接に協力し、電力安全の継続的な維持・向上に貢献します。



トピックス

- 業務紹介パンフレット【PDF：6.83MB】
NITEの電力安全業務をパンフレットで紹介しています。
- 詳細公表システム公開
電気設備の事故情報をまとめた全国規模のデータベースです。検索、ダウンロードができます。
- スマート保安技術を募集中
スマート保安プロモーション委員会では、新しい保安技術の提案を募っています。
- 詳細作成支援システムの説明動画公開
システムの使い方をストーリー形式で学べる動画をYouTubeで公開しました。

国際評価技術

- 大型蓄電池システムの試験・評価
- 電気保安技術支援業務・スマート保安
 - スマート保安
 - 詳細作成支援システム
 - 詳細公表システム
 - 電気工作物の事故実機調査
 - 立入検査
 - 各種資料
- ニュースリリース一覧
- リンク集
- ファインバブル (終了しました)

分野サイトマップ

注目コンテンツ

- スマート保安プロモーション委員会
- 詳細作成支援システム
- 詳細公表システム

ダイレクトリンク

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