

電 気 安 全 セ ミ ナ ー

令和7年7月

経済産業省中国四国産業保安監督部四国支部

<https://www.safety-shikoku.meti.go.jp/>

令和7年度 電気安全セミナー

1. 日時・場所

- 松 山 会 場 令和7年7月3日(木)13:30～16:00
松山市総合コミュニティセンター 3階大会議室 (松山市湊町7丁目5)
- 新居浜会場 令和7年7月4日(金)13:30～16:00
あかがねミュージアム B1F 多目的ホール(新居浜市坂井町2丁目8-1)
- 徳 島 会 場 令和7年7月9日(水)13:30～16:00
徳島県JA会館 別館2階大ホール (徳島市北佐古一番町5-12)
- 高 知 会 場 令和7年7月10日(木)13:30～16:00
高知城ホール 4階多目的ホール (高知市丸の内2丁目1-10)
- 香 川 会 場 令和7年7月16日(水)13:30～16:00
三木町文化交流プラザ メタホール (木田郡三木町大字鹿伏360)

2. 次第

(1) 電気保安行政の報告・周知等について

- ①令和6年度電気事故および自家用電気工作物の立入検査の概要について
- ②関係法令の改正について
- ③その他

(2) 電気保安講演会

高圧区分開閉器について
～開閉器の機能および点検方法、他～

目次

I 電気使用安全月間について	・・・ 1
II 令和6年度電気事故の発生状況について	・・・ 3
III 令和6年度自家用電気工作物に係る立入検査の概要について	・・・ 16
IV 法令改正等	・・・ 23
V 保安講演	・・・ 86
高圧区分開閉器について ～開閉器の機能および点検方法、他～	
VI その他	・・・ 146
VII その他関係資料	・・・ 155

I 電気使用安全月間について

はじめに

電気は、家庭生活から産業活動に至るあらゆる社会生活の基盤となるエネルギーとして欠くことのできない役割を果たしています。

生活の隅々まで電気が利用されている現在、電気の供給停止が社会に与える影響は極めて大きく、さらに近年の電子機器の普及と高度情報化社会の著しい進展により、電気の質に対して一層高い関心が寄せられています。

このような中で、電気工作物に係る事故については、需要電力量が増加し設備が増大する中にもあっても設備の信頼性向上などから、中長期的には減少傾向にあります。しかし、作業準備・作業方法の不良による感電死傷事故、保守不備による波及事故等、保安活動を適切に実施していれば防げた事故が引き続き発生しています。

経済産業省(旧通商産業省)では、昭和56年から感電死傷事故の発生しやすい8月を「電気使用安全月間」と定め、関係各団体において自主的に実施している安全運動を集中的に展開することにより、運動をより効果的なものとして広く国民の間に電気使用の安全に関する知識と理解を深め、もって電気事故の防止に資することとして、毎年各種取り組みを実施しています。

1. 期 間

毎年8月1日から8月31日まで

2. 実施主体及び事業内容

(1) 経済産業省

- イ) 電気保安の確保において、特に顕著な功績又は功労があった電気保安功労者に対し、経済産業大臣表彰及び中国四国産業保安監督部四国支部長表彰を行う。
- ロ) 産業保安監督部による電気安全意識の普及・啓発、関係団体と共催による講習会の開催、関係団体の講習会への後援、講演を行う。

(2) 関係団体

- イ) パンフレット及びポスターの作成及び配布、広報誌・新聞・TV・ラジオ等各広報媒体を通じて電気事故防止に関するPRを行うことにより、電気安全意識の高揚を図る。
- ロ) 電気事故防止の徹底を図るため講習会、講演会、懇談会等を開催する。

3. 令和7年度電気使用安全月間重点活動テーマ

「見えない電気の危険を知り、配線やコンセントを見直すことで感電・火災を防ぎましょう」

電気事故の防止に向けて、配線やコンセントを確認していただき、電気の安全について徹底をはかる趣旨に加え、電気の危険性について注意喚起をはかる内容です。

「無資格者の電気工事は法令違反です、必ず電気工事士の資格を持った方に依頼しましょう」

無資格者による電気のトラブル防止に向けて電気安全の徹底をはかる趣旨です。

「自家用設備は、適切な保守点検と計画的な更新で電気事故の未然防止に努めましょう」

自家用設備の電気事故防止のためには、適切な保守点検ならびに計画的な更新を励行することが大切であり、当該設備の電気主任技術者と設置者が協力し合って電気事故の未然防止に努めてもらいたいという趣旨です。

「受変電設備に立ち入る際は、事前に電気主任技術者に連絡しましょう」

近年、電気主任技術者へ連絡をしなかったことが原因となる電気の重大事故が多発しているため、連絡体制の徹底を図り、同様の電気事故を未然に防止にしたいという趣旨です。

「地震、雷、風水害などの自然災害に備え、日頃から電気の安全に努めましょう」

近年、台風など自然災害が激甚化しており、それにともない電気設備の被害（例えば、飛来物による電線の断線・電柱倒壊など）が増し、結果として電気災害の危険性が高まっていることに對し注意喚起するという趣旨です。

4. 令和7年度電気使用安全月間標語（四国地区キャッチフレーズ）

「隠れた場所のコンセント 気付かぬホコリが 火事のもと」

四国電気安全委員会が電気使用安全月間行事の一環として、電気の安全使用標語を募集したところ、四国内から409件の応募があり、選考の結果特選に選ばれた標語です。

電気使用安全月間関係団体

四国電気安全委員会 （一社）日本電気協会四国支部 （一財）四国電気保安協会

（公社）日本電気技術者協会四国支部 四国地区電力需用者協会 （一社）四国電気管理技術者協会（順不同）

Ⅱ 令和 6 年度電気事故の発生状況について

1. はじめに

電気保安規制は、電気工作物の工事、維持及び運用を規制することにより、公共の安全を確保し環境の保全を図ることを目的としています。そのため、経済産業省では、安全確保を大前提とした上で、設備の実態や技術進歩、社会情勢の変化等に応じた見直しを行い、電気を使用する際の安全を、より確かなものにする取り組みを進めております。

この度、令和 6 年度に中国四国産業保安監督部四国支部管内において発生した電気事故について、電気関係報告規則第 3 条及び第 3 条の 2（小規模事業用電気工作物）の規定に基づき、事業用電気工作物の設置者から提出された電気事故報告をもとに、取りまとめました。

電気事故の実態の把握により、電気事故の未然防止に役立てていただければ幸いです。

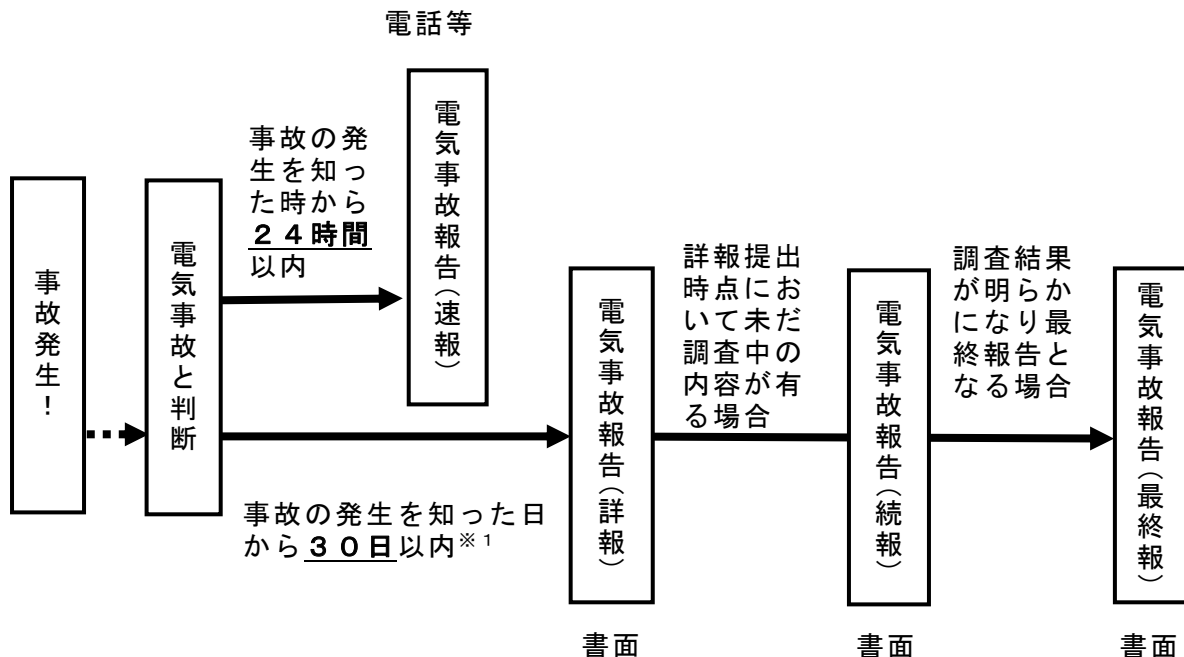
2. 電気事故報告について

電気関係報告規則第 3 条及び第 3 条の 2（小規模事業用電気工作物）において、自家用電気工作物及び小規模事業用電気工作物の設置者が報告すべき電気事故、報告の方式、報告期限及び報告先を規定しています。自家用電気工作物及び小規模事業用電気工作物に係る電気事故は次のとおりです。

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">① 感電死傷事故又は感電以外の死傷事故（第 3 条及び第 3 条の 2）
（死亡又は病院若しくは診療所に入院した場合に限る。）② 電気火災事故（工作物にあっては、その半焼以上（20%以上）の場合に限る。）
（第 3 条及び第 3 条の 2）③ 電気工作物の破壊又は誤操作等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（以下「他物損傷・機能被害事故」という。）（第 3 条及び第 3 条の 2）④ 主要電気工作物の破損事故（第 3 条及び第 3 条の 2）⑤ 水力発電所、火力発電所、燃料電池発電所、太陽電池発電所又は風力発電所に属する出力 10 万 kW 以上の発電設備に係る 7 日間以上の発電支障事故（専ら発電事業の用に供するための発電設備で、単一の発電設備の出力が 10 万 kW 以上であるものに限る。以下「発電支障事故」という。）（第 3 条）⑥ 出力 10 万 kW 以上の蓄電所に係る 7 日間以上の放電支障事故（第 3 条）⑦ 一般送配電事業者又は特定送配電事業者に供給支障を発生させた事故
（他者への波及事故 対象：受電電圧 3 千 V 以上の設置者、以下「波及事故」という。）（第 3 条）⑧ ダムによって貯留された流水が当該ダムの洪水吐きから異常に放流された事故（第 3 条）⑨ 電気工作物に係る社会的に影響を及ぼした事故（以下「社会的に影響を及ぼした事故」という。）（第 3 条） |
|---|

報告は、事故の発生を知った時から24時間以内可能な限り速やかに事故の発生の日時及び場所、事故が発生した電気工作物並びに事故の概要について、電話等の方法により行うとともに、事故の発生を知った日から起算して30日以内に様式第13の報告書を提出して行わなければなりません。

電気事故報告の手順は、次のとおりです。



※1 電気関係報告規則の規定により出力千キロワット未満の汽力及び汽力と他の原動機を組み合わせた発電設備、供給支障、他者への波及及びダムからの異常放流のうち、原因が「自然現象」であるものについては詳報の提出を要しない。

<電気事故報告先>

報告先：中国四国産業保安監督部四国支部 電力安全課

住所：〒760-8512 香川県高松市サンポート3番33号

電話：087-811-8585

FAX：087-811-8595

メールアドレス：bzl-qsikps@meti.go.jp

※宛先の「bzl」は、ビーゼットエルです。お間違いのないようお気をつけください。

夜間・休日電話：

①080-5471-7267【自家用】

①080-2855-4739【発電・送電事業用】

②080-5471-7263【上記つながらない場合】

詳報が提出された時点において、未だ調査中の内容が有る場合には、当該詳報は中間報告と位置付け、調査結果が明らかになり次第、速やかに続報又は最終報を報告してください。報告書作成にあたっては、詳報作成支援システム※²を利用するか、当支部ウェブサイトより様式をダウンロードしてください。

報告いただいた事故情報は、類似設備を保有する事業者による類似事故の再発防止や未然防止に寄与することを目的に、公表の同意が得られたものに限り、独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）が作成した電気設備の事故情報公開システム※³にて公表されます。（報告事業者名・個人名・住所・機器メーカー名等の個人情報は公開されません。）電気関係事故報告（詳報）をご提出頂く際には、連絡表にて、公表の可否についても連絡をお願いいたします。

※² 詳報作成支援システム（<https://www.nite.go.jp/gcet/tso/shohosupport/>）

※³ 事故情報公開システム（<https://www.nite.go.jp/gcet/tso/kohyo.html>）

3. 概要

(1) 電気事故件数

令和6年度に発生した電気事故件数は32件でした。

内訳は、主要電気工作物破損事故14件、波及事故11件、感電死傷事故4件、電気火災事故、他物損傷・機能被害事故、社会的に影響を及ぼした事故1件、となっています。

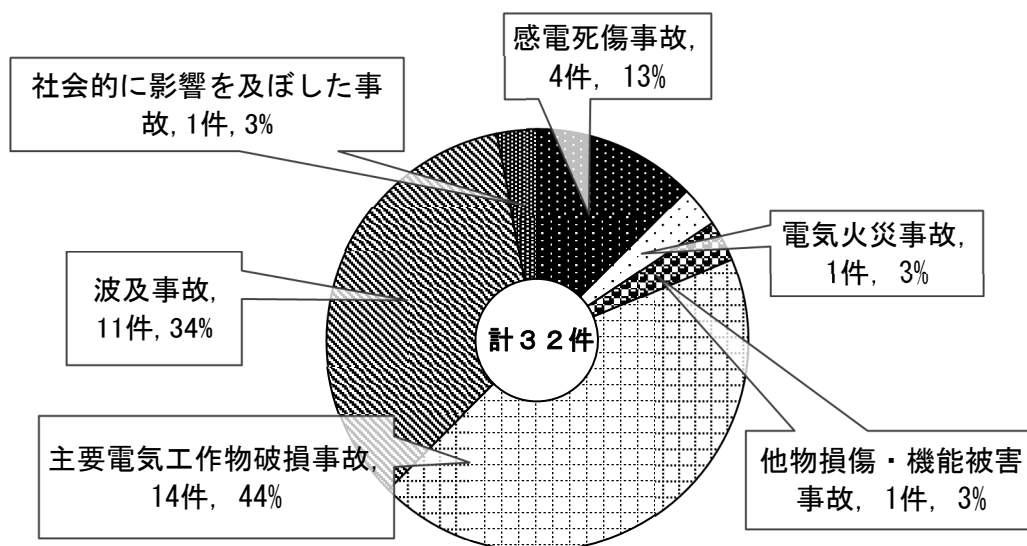


図1. 令和6年度事故種別構成比

※四捨五入の関係上、合計が100%にならない場合があります。

※1件の事故が2以上の事故に該当する場合があることから、事故件数と原因別件数が異なる場合があります。

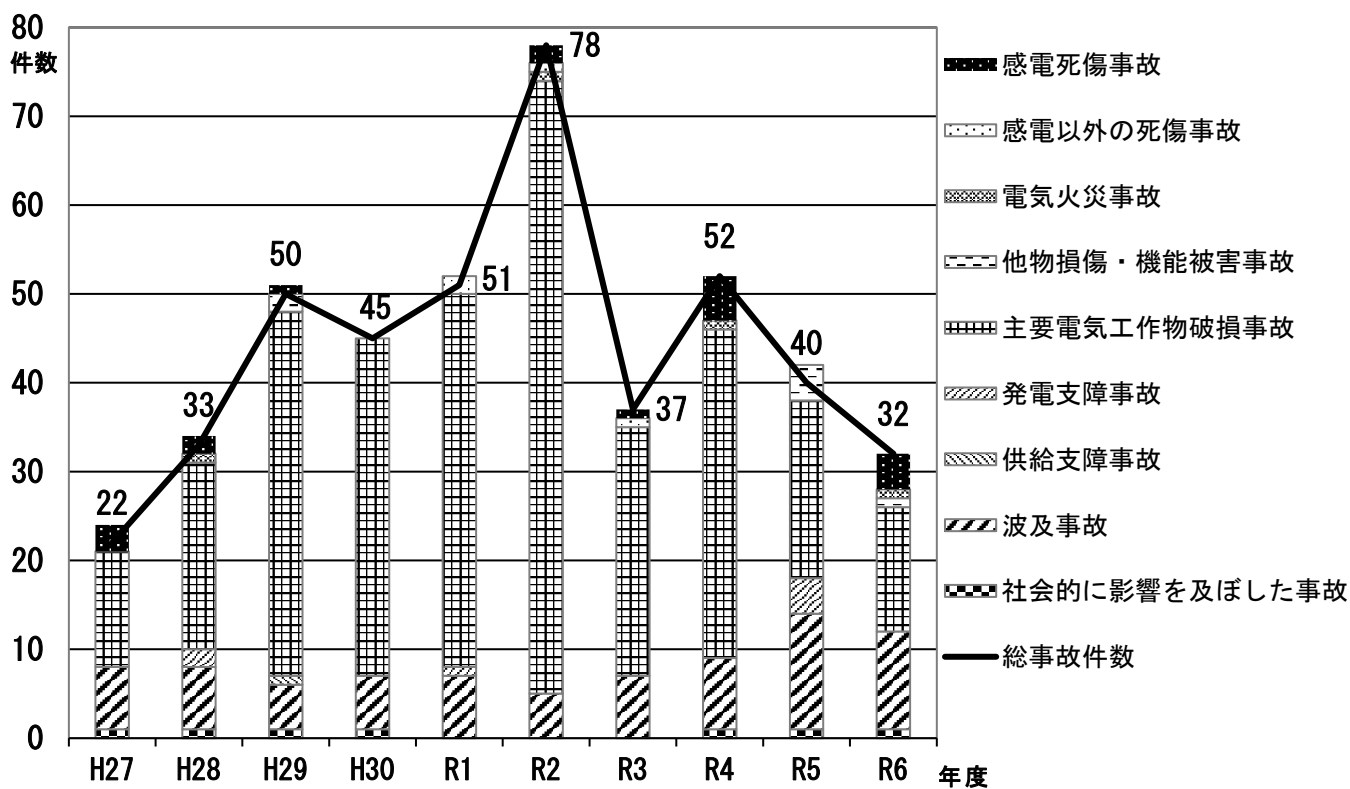


図2. 電気事故件数の推移

(2) 電気事故月別発生件数

令和6年度に発生した電気事故の月別発生件数は、発生件数の多い月順に5月・9月が5件、4月・3月が4件となりました。

また、平成27～令和6年度に発生した事故（計411件）の月別発生件数をみると、8月（57件）が最も多く、ついで7月（46件）、2月（38件）となっています。

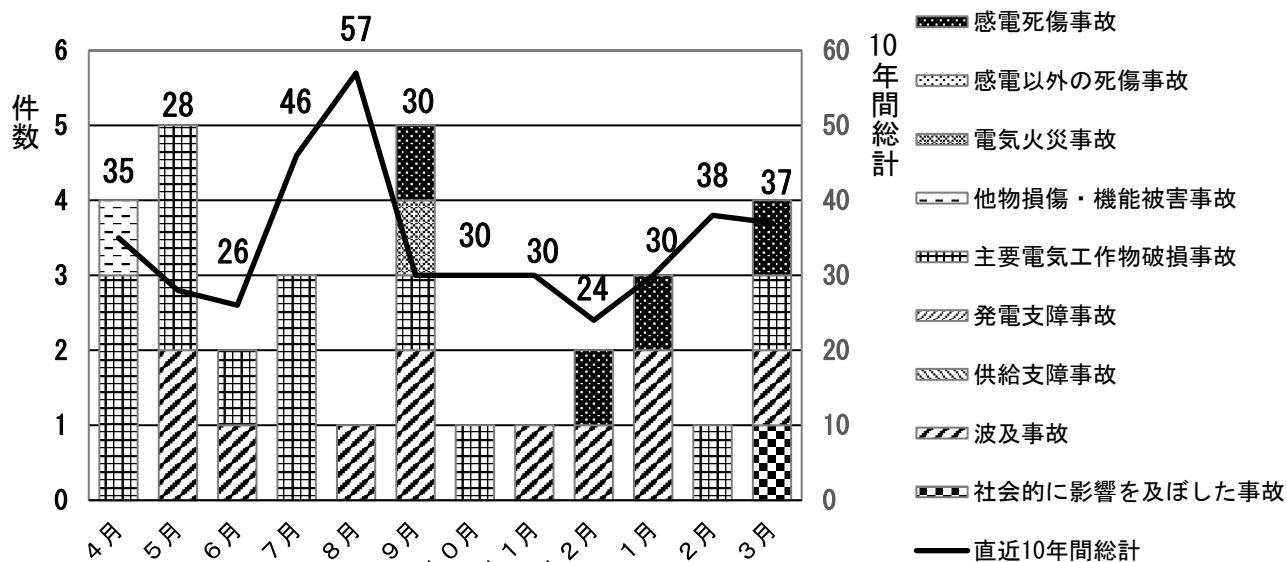


図3. 令和6年度及び平成27年～令和6年度の電気事故月別発生件数

4. 電気事故の内容

(1) 感電死傷事故

令和6年度に感電死傷事故は、4件ありました（4件中2件が死亡事故）。

また、平成27～令和6年度に発生した感電死傷事故（計18件）において、原因（重複を含む23件）で多かったのは、被害者の過失10件で、ついで作業方法不良6件、作業準備不良2件でした。

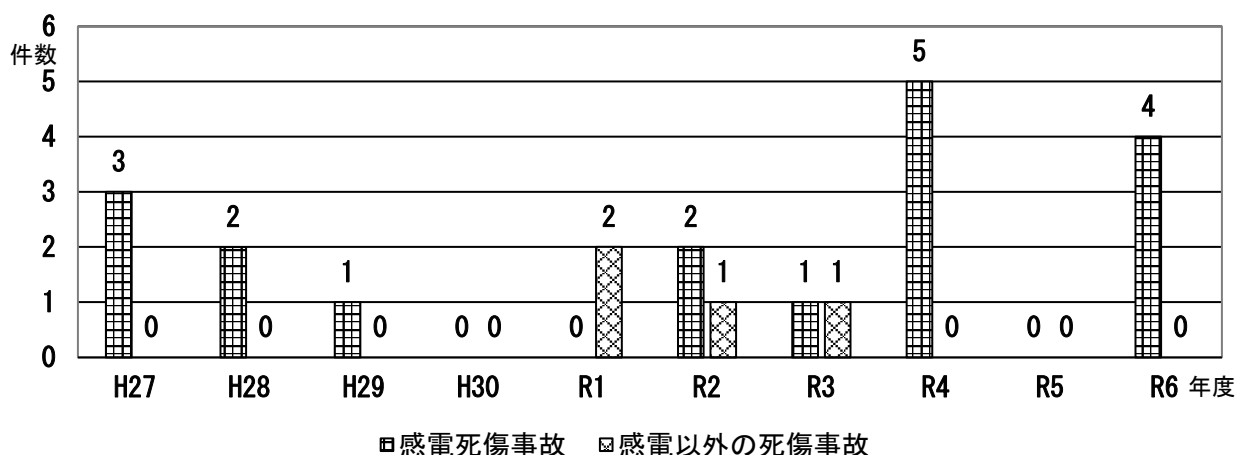
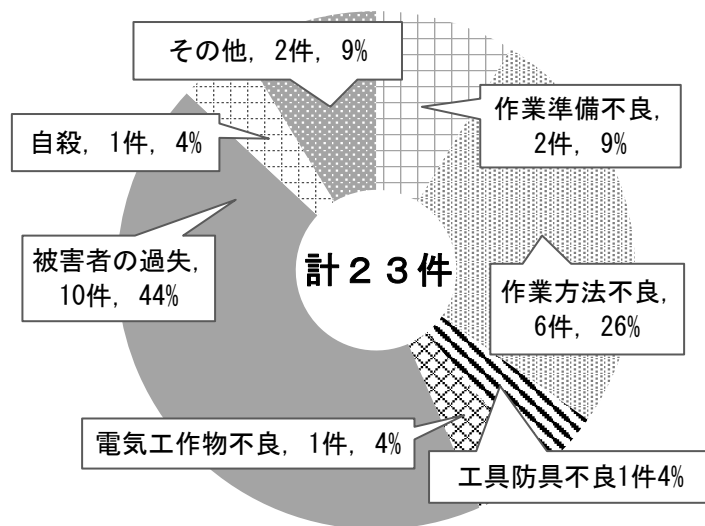


図4. 平成27～令和6年度の感電死傷事故及び感電以外の死傷事故件数の推移



感電死傷事故

図 5. 平成 27～令和 6 年度の感電死傷事故原因別発生件数

※ 1 件の事故が 2 以上の事故原因に該当する場合があることから、事故件数と原因別件数が異なる場合があります。

(2) 感電以外の死傷事故

令和 6 年度に感電以外の死傷事故は、ありませんでした。

(3) 電気火災事故

令和 6 年度に電気火災事故は、1 件ありました。原因は保守不備になります。

(4) 他物損傷・機能被害事故

令和 6 年度に他物損傷・機能被害事故は 1 件発生し、事故原因は保守不備によるものでした。

(5) 主要電気工作物破損事故

令和6年度に主要電気工作物破損事故は14件（火力発電所（6件）、水力発電所（1件）、風力発電所（2件）、太陽電池発電所（5件））発生しました。原因別では、不明・調査中のものが4件ありますが、判明しているものでは、保守不備（保守不完全）6件、施工不完全2件、自然現象（雷）1件でした。

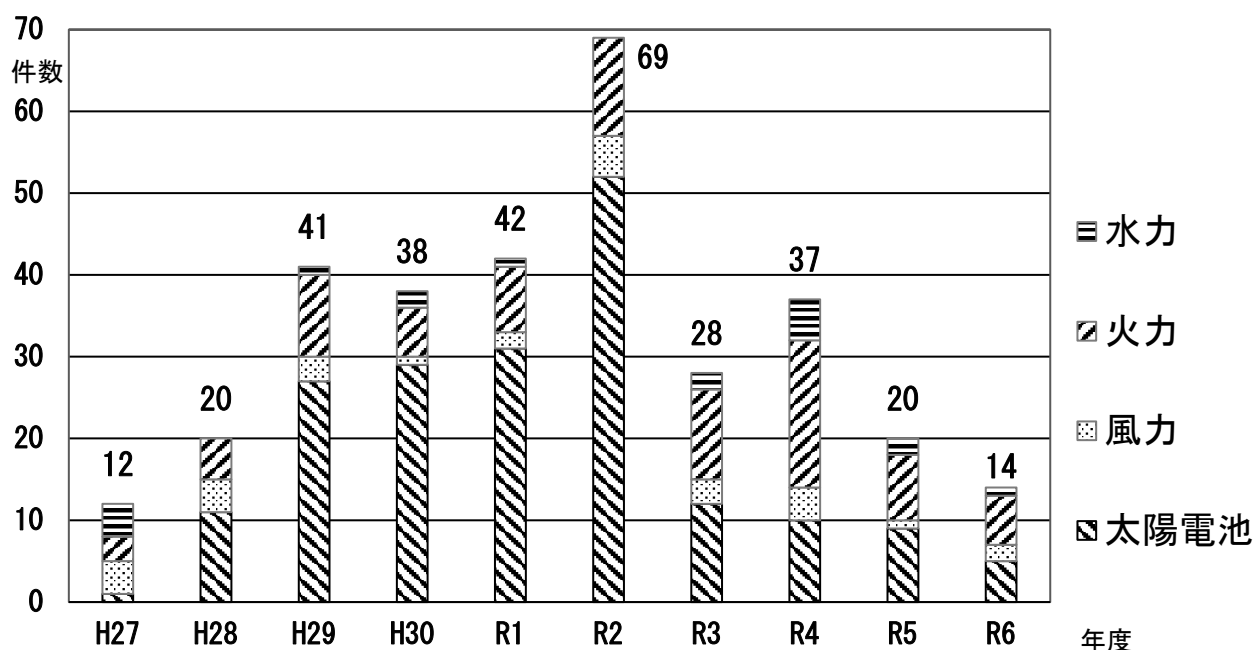


図6. 平成27～令和6年度の主要電気工作物破損事故件数及び発生場所の推移

(6) 発電支障事故

令和6年度に発電支障事故はありませんでした。

(7) 波及事故

令和6年度に波及事故は11件発生しました。

原因別では、保守不備（自然劣化）7件、自然現象（雷）2件、作業者の過失・公衆の故意過失1件、火災1件でした。

発生箇所別では、柱上高圧負荷開閉器6件、高圧ケーブル4件、高圧機器1件となっています。

また、平成27～令和6年度に発生した波及事故（計76件）において、原因（重複を含む79件）で最も多いのは、保守不備（自然劣化）34件で、ついで作業者の過失9件、自然現象（雷）7件、保守不備（保守不完全）7件となっています。

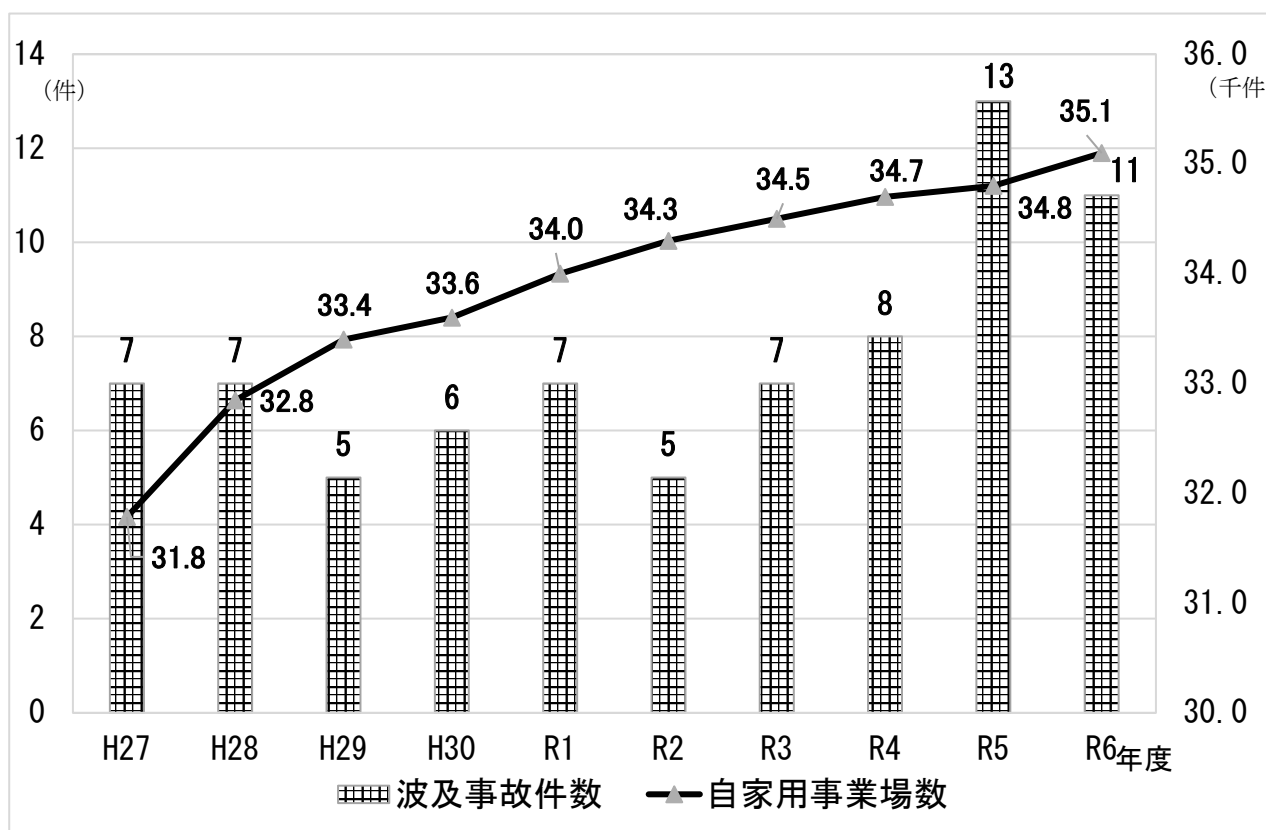


図 7. 平成 27～令和 6 年度の波及事故と自家用需要家の推移

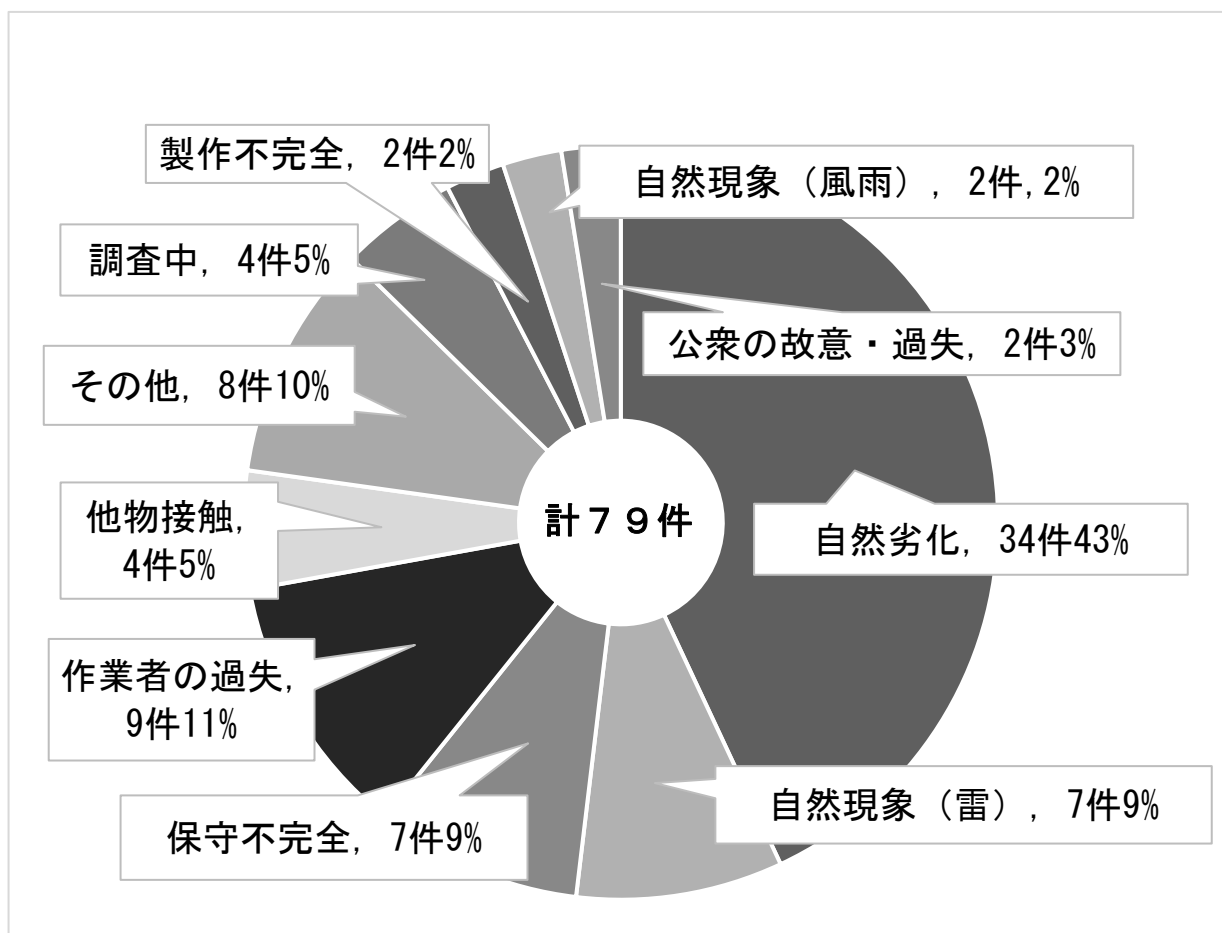


図 8. 平成 27～令和 6 年度の電気事故原因別発生件数 (波及事故)

(8) ダム異常放流事故

令和 6 年度は、ダムによって貯留された流水が当該ダムの洪水吐きから異常に放流された事故はありませんでした。

(9) 電気工作物に係る社会的に影響を及ぼした事故

令和 6 年度に社会的に影響を及ぼした事故は、 1 件発生しました。

(1 0) 供給支障事故（電気事業者が対象）

令和 6 年度に供給支障事故はありませんでした。

5. 電気事故事例

《事例1》 【波及事故】

使用電圧	6,600V	供給支障電力・時間	供給支障電力 79kW 時間 53分
設置場所	需要設備	事故発生 of 電気工作物	高圧引込みケーブル GET6600V 38mm ² ×3C×47m
事故点の電圧	6,600V	事故原因	保守不備（自然劣化 シュリンクバック現象）
主任技術者の選任形態	外部委託	経験年数・年齢	—
事故発生月	6月	天候	雨

<事故概要・原因>

高圧引込みケーブル1相（赤相）の端末部分がシュリンクバック現象※により、ケーブルシース部分が収縮、その間から雨水が浸入し絶縁破壊となった。

なお、高圧ケーブル特有の間欠地絡のため方向性地絡継電器が動作せず、波及事故となった。

※シュリンクバック現象とは、ケーブル製造時シースに残留応力（収縮しようとする歪み）が残り、それが日射や通電等によるヒートサイクルにより解放されることで、シースがケーブル中央方向に収縮する現象です。

特に EM ケーブル等のポリエチレンシースケーブルは製造時の残留応力が大きいことからシュリンクバック現象が発生しやすい傾向である

2020年3月には経済産業省からシュリンクバック現象に関する注意喚起がされております。（次ページ参照）

<再発防止対策>

エコケーブルを施設する場合には、端末部にシュリンクバック対策品を使用する



事故点：高圧引込みケーブル

EMケーブル（エコケーブル）のシュリンクバック現象に関する注意喚起

令和2年3月6日

経済産業省 中部近畿産業保安監督部近畿支部
独立行政法人製品評価技術基盤機構

平成31年、近畿管内の自家用電気工作物設置事業場において、屋外の高圧引込みケーブル端末部で地絡が発生し、保護範囲外であったため波及事故に至るという電気事故が発生しました。

独立行政法人製品評価技術基盤機構（NITE）が調査したところ、当該ケーブルは経過年数約14年のEMケーブル（EM6600 CE/F、いわゆるエコケーブル）であり、シースの収縮（シュリンクバック現象）が原因で地絡に至った可能性のあることが判明しました。（写真1～3参照）

EMケーブルは2000年頃から導入普及が進んでいますが、EMケーブルに用いられるポリエチレン系シースは、ビニルシースに比べ製造時の残留応力が大きいことから、比較的収縮しやすいという特徴があります。特に、太いケーブルや、直線部が長い箇所、日射による温度変化が大きい箇所では、収縮量が大きくなる傾向がありますので注意して下さい。（図1参照）

シュリンクバック現象による事故発生抑制のため、特にEMケーブルの端末部においては、シースストッパー等の対策を講じるよう、ご検討をお願いします。（図2及び写真4参照）

また、日常点検においては、ケーブル端末部におけるテープの巻き乱れや銅テープの露出等に注意するようお願いします。（写真5参照）



写真1 波及事故発生現場



写真2 事故ケーブルの設置状況



写真3 地絡箇所

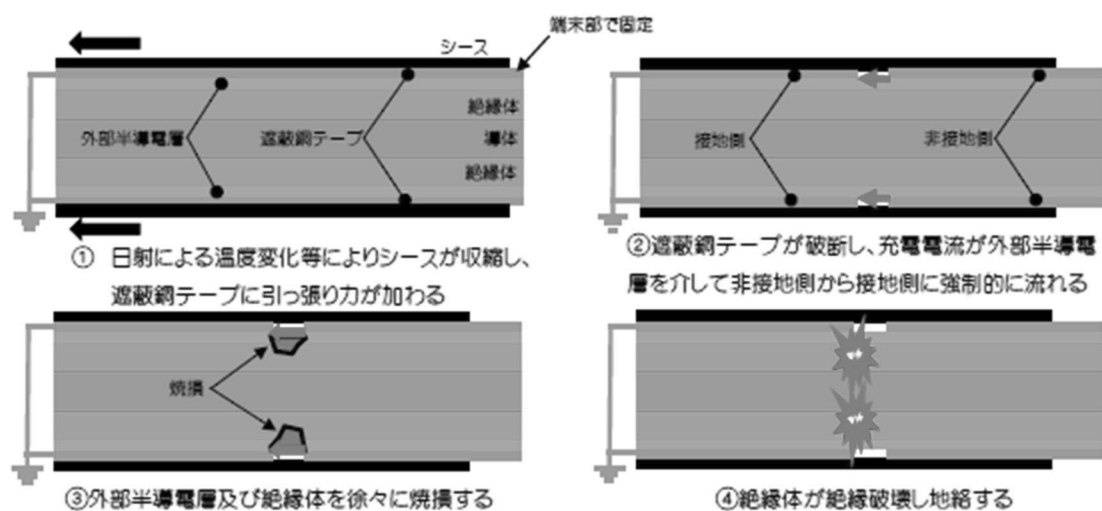


図1 シュリンクバック現象のメカニズム例

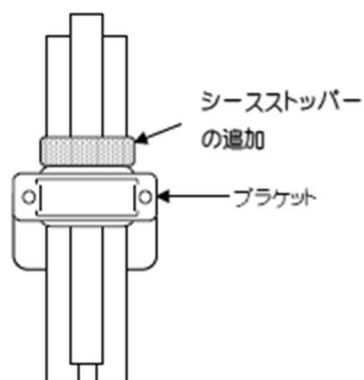


図2 シュリンクバック対策例



写真4 シュリンクバック抑制対策品の例
(写真提供：住電機器システム株式会社)



写真5 外観上の注意点

《事例 2》 【感電死傷事故】

使用電圧	6,600V	供給支障電力・時間	
設置場所	需要設備	事故発生 of 電気工作物	動力用開閉器箱
事故点の電圧	200V	事故原因	作業者の過失
主任技術者の選任形態	選任	経験年数・年齢	12年目・30歳
事故発生月	12月	天候	晴

＜事故概要＞

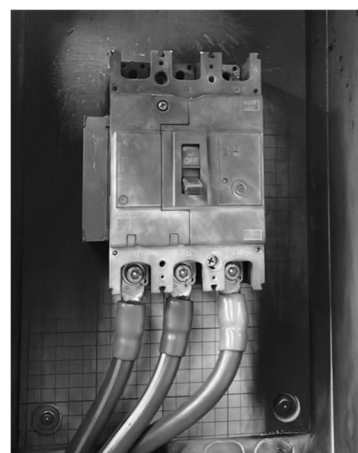
施設の改修工事中に一部配線の切り離し作業を行っていた。開閉器箱の撤去作業を行っていたが、活線であることを誤認してしまい、電源側ケーブルを取り外し開閉器箱からケーブルを引き抜こうとした際に、短絡アークが発生し、左手3度熱傷を負った。

＜事故原因＞

- ・ 動力用幹線（3相200V）をループ配線している箇所であり、作業責任者、作業員とも、当該箇所が改修工事により、ループ配線から切り話された回路と誤認した。
- ・ 作業前に当該開閉器箱の負荷側（ブレーカー切状態）で検電を行い、電源側を検電せずに開閉器箱を取り外しようとした。

＜再発防止対策＞

作業前打合せでは、検電しながら作業をすると決められていたが、検電する場所については、明確にしていなかったため、本件をふまえ「検電は、停電して取り扱う回路の電源側で行う」ことを再発防止対策とした。



事故点：開閉器箱

○ 電気保安管理業務に従事する皆様へ

電気保安管理業務に従事する方は、長年の経験の蓄積による思い込みが、安全基本動作の遅れを招くこともありますので、作業にあたっては、「図面と現場の確認」、「作業前の検電」、「安全保護具・防護具の着用・使用」等基本事項を遵守してください。

今回の事例では、思い込みによる確認不足が招いた事故になりますので、ダブルチェック、再確認等の基本動作を忘れないようにしてください。

Ⅲ 令和 6 年度自家用電気工作物に係る 立入検査の概要について

1. 立入検査の目的

立入検査は、自家用電気工作物の自主保安の実態を確認し、電気保安のレベル向上に資するために実施しています。主任技術者の執務状況、保安規程の遵守状況、電気工作物の維持・管理状況が良好であるか等の確認を行い、電気事業法及び関係法令等に適合していない事項や保安上好ましくない事項があれば、改善指示あるいは指導を行うことにより、保安確保の適正化を図ることを目的としています。

2. 立入検査の実施方法

(1) 検査対象

管内自家用電気工作物設置事業場の中から、以下の選定基準により事業場を選定しています。(太陽電池発電所を含む)

- ① 電気関係報告規則第 3 条及び第 3 条の 2 に基づく事故報告があった自家用電気工作物
- ② 電気事業法第 40 条の規定により技術基準に適合するように命じられた自家用電気工作物
- ③ 経年劣化の恐れのある自家用電気工作物
- ④ 新技術を導入した自家用電気工作物
- ⑤ 社会的影響が大きいと認められる自家用電気工作物
- ⑥ 保安の確保が適切でない恐れのある自家用電気工作物
- ⑦ 電気保安の実態を把握する必要がある自家用電気工作物
- ⑧ 立入検査に立会したことがない電気管理技術者等が受託している事業場の事業用電気工作物

(2) 検査内容

主な検査項目は次の 4 点です。

- ① 技術基準への適合状況
- ② 電気主任技術者の執務状況
- ③ 保安規程の遵守状況
- ④ その他保安上必要な事項

3. 令和6年度立入検査結果

(1) 立入検査事業場

令和6年度の立入検査は、太陽電池・風力発電所6発電所、需要設備14事業場に対し実施しました。

選定基準の内訳は、①電気関係報告規則第3条に基づく事故報告があった発電所、需要設備（3事業場）、⑦電気保安の実態を把握する必要がある発電所、需要設備（17事業場）でした。

令和6年度の特徴として、昨年度に事故が発生した発電所及び土砂災害警戒区域等に設置の太陽電池発電設備を選定しております

立入検査事業場における規模別の主任技術者の選任形態内訳は、表1のとおりです。

表1 立入検査事業場における規模別の主任技術者の選任形態内訳

選任形態 規模			選任		兼任	許可	外部委託		その他	計	
			専任	統括			法人	個人			
太陽電池・風力 発電所	低圧連系									0	
	高圧	2,000kW 未満					1	2		3	
		2,000kW 以上								0	
	特別高圧連系		3							3	
	小 計		3	0	0	0	1	2	0	6	
需要設備等	低圧									0	
	高圧（最大電力）	50kW 未満							1	1	
		50～99kW		1				1	3		5
		100～199kW						1		1	2
		200～299kW							1	1	2
		300～399kW						1			1
		400～499kW		1					1		2
		500kW 以上						1			1
	特別高圧									0	
	小 計		0	2	0	0	4	5	3	14	
合 計		3	2	0	0	5	7	3	20		

(2) 法手続き及び管理状況

表2は、法手続き（主任技術者、保安規程等、電気事業法に基づく手続き）、保安規程の遵守状況（保安活動）及び主任技術者の執務状況の不良事項をとりまとめたものです。

法手続きのうち、不備事項については、主任技術者選任手続き不良（3件）保安規程手続き不良（8件）、保安教育不十分（1件）、巡視・点検・測定の未実施、不十分（1件）、防災体制の不整備（3件）等でした。

表2 法手続き及び管理状況の不良事項

違反内容		選任形態		兼任	許可	外部委託		その他	計
		専任	統括			法人	個人		
主任技術者選任等手続き不良								3	3
保安規程手続き不良		2					3	3	8
その他手続き不良									0
保安規程遵守状況等	保安組織の不整備								0
	保安教育不十分	1							1
	巡視・点検・測定の実施、不十分						1		1
	運転操作基準の不整備								0
	防災体制の不整備	1					2		3
	巡視・点検・測定記録の保管等不良						1		1
	その他		1						1
主任技術者執務状況不良							1		1
計		4	1	0	0	0	8	6	19

以上のように、令和6年度に立入検査を行った事業場においては、保安規程に基づいて点検を実施していない事例が見受けられました。保安規程は、自家用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安を確保するために、設置者が定めるルールです。保安規程を遵守し、巡視・点検・測定を正しく実施してください。

また、保安規程は保安確保の基本となる取り決め事項であり、保安規程の形骸化は保安レベルの低下につながる恐れがありますので、設置者及びその従業者は定期的に保安規程の内容を確認することが必要です。

太陽電池設備については、設置していて主任技術者が認識しているにも関わらず点検を行っていないかったり、点検をしても点検報告書に記載をしていなかったりと、太陽電池設備に対する指摘事項も増えてきておりますので、今一度選任（又は受託）している事業場の設備状況を確認していただき、現状に合った保安規程を作成し、保安規程に基づいて点検・記録を行ってください。

（3）技術基準の適合状況

表3は、電気設備の技術基準に抵触している事項をとりまとめたもので、4件の不良事項がありました。

これらの不良事項は、立入検査時の現場確認及び点検記録を確認しているときに発覚したものになり、設置者及び主任技術者は、技術基準が事故防止のための最低限の維持基準であることを理解し、不良箇所を発見した場合は早急に改修するようお願いします。

表3 技術基準に抵触している事項

不良事項	選任形態		兼任	許可	外部委託		その他	計
	専任	統括			法人	個人		
電柱の足場金具等が地表上1.8m未満に設置されている。 (電気設備の技術基準の解釈第53条)						2		2
接地抵抗値が基準を満たしていない (電気設備の技術基準の解釈第17条)					1			1
高圧受配電設備に立入禁止表示及び施錠装置がない (電気設備の技術基準の解釈第21条)							1	1
計	0	0	0	0	1	2	1	4

(4) 保安上改善を要する事項

表4は、電気設備の技術基準に抵触するものではありませんが、保安上改善を要する事項をとりまとめたもので、4件の注意事項がありました。

各事業場においては、設備を良好な状態に維持するよう努めていただき、保安業務従事者及び電気管理技術者においては、設置者に改善が必要な旨をきちんと説明して下さい。

表4 保安上改善を要する事項

不良事項	選任形態		兼任	許可	外部委託		その他	計
	専任	統括			法人	個人		
過去停電年次点検に不良箇所があっても、無停電年次点検を実施している(3年に1度停電年次点検を実施)						2		2
屋外低圧ケーブルの被覆が剥がれている					1			1
キュービクル内に脚立を置いている							1	1
計	0	0	0	0	1	2	1	4

(5) 太陽電池発電設備(小規模事業用電気工作物を含む)に関する指摘事項

太陽電池発電設備の立入検査は、太陽電池発電設備の支持物の構造等について「設計図書の整備状況」と「現地の施工状況の調査」の2つの方法で実施しました。

表5は、太陽電池発電設備の現地調査において、現行の「発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令(以下「太技省令」)に適合しない疑義が認められたことから指摘を行った件数です。

要求項目ごとの指摘件数をみると、太陽電池モジュールと支持物の接合部、支持物の部材間及び支持物の架構部分と基礎又はアンカー部分の接合部（太技省令第4条第4号）に関する指摘が25件と最も多く、指摘事項としては柱が傾いている、モジュール締結ボルトの緩みがある、架構と杭の接合部が芯ずれしている、接合部の構造計算が検討されていない等がありました。

次いで荷重を受けた際に生じる各部材の許容応力度以下であるか確認できない等（太技省令第4条第2号）に関する指摘が21件となりました。

なお、支持物の基礎部分（太技省令第4条第5号）に関する指摘は18件となり、指摘事項としては、基礎の構造計算が検討されていない（又は不十分）、図面等と実構造物が異なる等がありました。

その他、接合部に塑性変形（太技省令第3条第1項）、に関する指摘が3件、土砂の流出及び崩壊の防止（太技省令第5条）に関する指摘が5件あり、指摘内容としては敷地外への土砂流出防止措置が不十分、排水構の破損等になります。

令和6年度は、架台や杭等の腐食（錆）（太技省令第4条第3号）、（太技省令第4条第6号）に対する指摘事項はありませんでした。

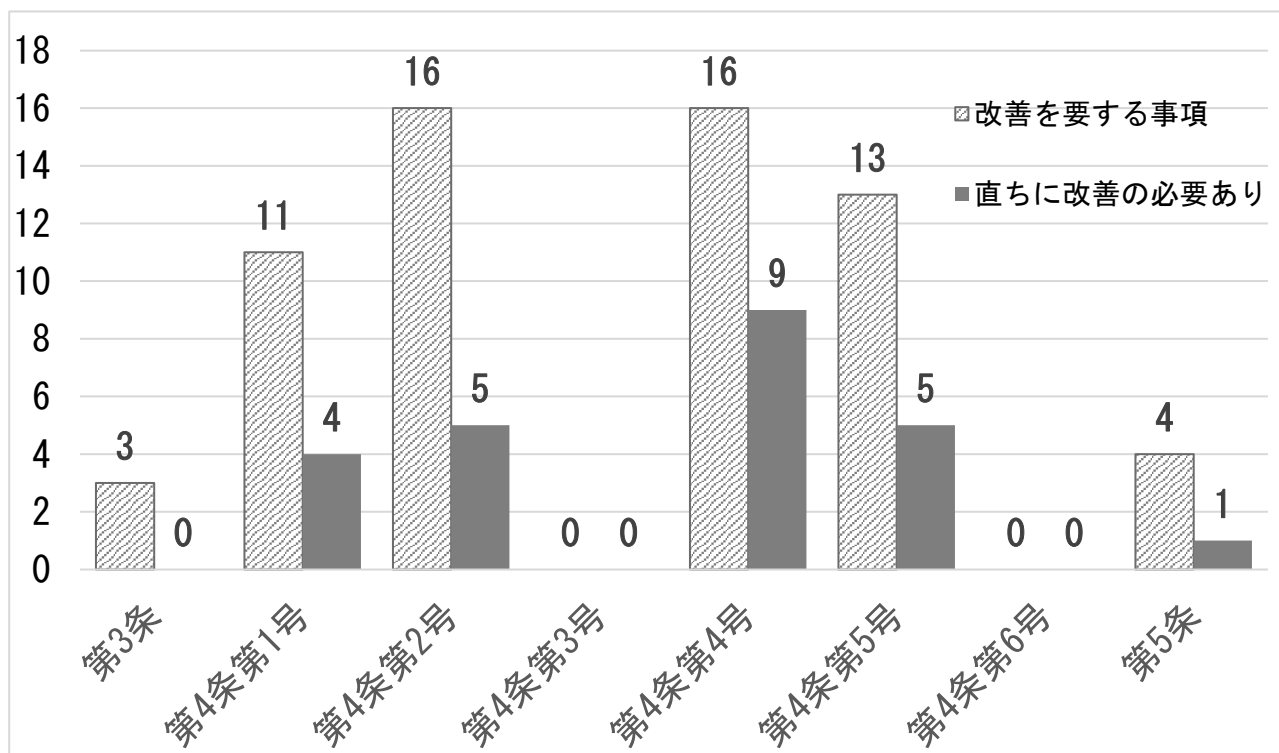
また、設計図書での基準適合を確認したところ、架台及び基礎に関する設計図書がない又は構造計算書に不備があるなど何らかの指摘があった事業場に対して設計図書の提出について指示することとなりました。

技術基準に適合した安全な発電設備であることを確認するためには、設計図書

- ・ 太陽電池モジュール仕様書
- ・ 支持物の構造図（架構立面図、架構伏図、部品図、接合部詳細図）及び強度計算書
- ・ 地質調査結果、載荷試験（杭）結果
- ・ 設備の配置図
- ・ 電気設備の配線図（単線結線図）

などにより適切な設計が行われ、それに基づき作成された図面類や配線図等に従った施工が行われている必要があります。また、稼働後も現地の状況を確認いただき、施工不良箇所がないか、設備が安全であるかを確認することが大切です。

表5 太陽電池発電設備の現地調査における指摘事項



「発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令」抜粋

(人体に危害を及ぼし、物件に損傷を与えるおそれのある施設等の防止)

第3条 太陽電池発電所を設置するに当たっては、人体に危害を及ぼし、又は物件に損傷を与えるおそれがないように施設しなければならない。

(支持物の構造等)

第4条 太陽電池モジュールを支持する工作物（以下「支持物」という。）は、次の各号により施設しなければならない。

- 1 自重、地震荷重、風圧荷重、積雪荷重その他の当該支持物の設置環境下において想定される各種荷重に対し安定であること。
- 2 前号に規定する荷重を受けた際に生じる各部材の応力度が、その部材の許容応力度以下になること。
- 3 支持物を構成する各部材は、前号に規定する許容応力度を満たす設計に必要な安定した品質を持つ材料であるとともに、腐食、腐朽その他の劣化を生じにくい材料又は防食等の劣化防止のための措置を講じた材料であること。
- 4 太陽電池モジュールと支持物の接合部、支持物の部材間及び支持物の架構部分と基礎又はアンカー部分の接合部における存在応力を確実に伝える構造とすること。
- 5 支持物の基礎部分は、次に掲げる要件に適合するものであること。

イ 土地又は水面に施設される支持物の基礎部分は、上部構造から伝わる荷重に対して、上部構造に支障をきたす沈下、浮上がり及び水平方向への移動を生じないものであること。

ロ 土地に自立して施設される支持物の基礎部分は、杭基礎若しくは鉄筋コンクリート造の直接基礎又はこれらと同等以上の支持力を有するものであること。

- 6 土地に自立して施設されるもののうち設置面からの太陽電池アレイ（太陽電池モジュール及び支持物の総体をいう。）の最高の高さが九メートルを超える場合には、構造強度等に係る建築基準法（昭和二十五年法律第二百一十号）及びこれに基づく命令の規定に適合するものであること。

(土砂の流出及び崩壊の防止)

第5条 支持物を土地に自立して施設する場合には、施設による土砂流出又は地盤の崩壊を防止する措置を講じなければならない。

電気事業法及びポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法において、使用中又は保管中の低濃度ＰＣＢ使用電気工作物は令和９年３月３１日までに処分することが定められております。

使用中の変圧器、コンデンサ等について、製造者にてＰＣＢ不含有が確認できていない機器、不含有が確認されていても絶縁油の入れ替え等を行っている機器は、処分期限に間に合うよう絶縁油の分析を実施し、適切に処分してください。

（問い合わせ先）

◇使用中の低濃度ＰＣＢ使用電気工作物

- ・中国四国産業保安監督部四国支部電力安全課（０８７-８１１-８５８５）

◇保管中の低濃度ＰＣＢ使用電気工作物

<四県連絡先>

- ・徳島県：環境指導課（０８８-６２１-２２７８）、香川県：循環型社会推進課（０８７-８３２-３２２９）
愛媛県：循環型社会推進課（０８９-９１２-２３５５）高知県：環境対策課（０８８-８２１-４５２３）

<中核市>

- ・高松市：環境指導課（０８７-８３９-２３８０）、松山市：廃棄物対策課（０８９-９４８-６９５９）
高知市：廃棄物対策課（０８８-８２３-９４２７）

Ⅳ 法令改正等

令和6年4月以降に改正された主な法令等及び周知事項は以下のとおりです。
(太陽電池発電所、風力発電所及び需要設備に係るものを抜粋。)

○令和6年4月1日

電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示第一条の事業用電気工作物の工事、維持又は運用に関する実務に従事した期間の確認に係る運用について

○令和6年4月3日

発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令及び発電用風力設備に関する技術基準を定める省令の一部を改正する省令等について

○令和6年4月15日

電気関係報告規則第3条及び第3条の2の運用について

○令和6年4月26日

発電所等に施設される蓄電池設備の保安確保の徹底について

○令和6年5月31日

電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示等の一部を改正する告示について

○令和6年6月28日

感電死傷事故に関する注意喚起

○令和6年8月30日

「ポリ塩化ビフェニルを含有する絶縁油を使用する電気工作物等の使用及び廃止の状況の把握並びに適正な管理に関する標準実施要領（内規）」の一部改正について

○令和6年10月22日

電気設備の技術基準の解釈の一部改正について

○令和6年11月15日

「電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示」等の一部改正について

○令和6年11月29日

使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈（20160531商局第1号）の一部改正について

○令和7年4月1日

「電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示」等の一部改正について

連絡事項

○令和7年4月16日更新

電気事故の原因分類表の更新

外部委託の受託に必要な実務経験期間の確認について

電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示第一条の事業用電気工作物の工事、維持又は運用に関する実務に従事した期間の確認に係る運用について

一定の要件を満たす電気工作物については、保安上支障がないものとして経済産業大臣の承認を受けた場合には、外部の保安法人や管理技術者に、保安業務を委託することができます（所謂「外部委託制度」。）。

電気主任技術者が外部委託制度において業務を受託するには、電気主任技術者免状の取得に加え、一定期間以上の実務経験を有していることについて経済産業省の確認を受ける必要がありますが、当該実務経験の期間の算定方法と確認の際に提出が必要な書類等について、以下のとおり定めましたので御参照ください。

- 電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示第一条の事業用電気工作物の工事、維持又は運用に関する実務に従事した期間の確認に係る運用について

提出書類

- 提出を求める書類の一覧
 - 記載様式及び記載要領
 - > 実務経歴証明書（記載要領）
 - > 点検等実施事業場一覧
 - > 工事工程一覧
-

発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令及び発電用風力設備に関する技術基準を定める省令の一部を改正する省令等について

本件の概要

令和6年4月3日

令和6年4月1日付けで「発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令及び発電用風力設備に関する技術基準を定める省令の一部を改正する省令」が公布されました。

併せて経済産業省産業保安グループ電力安全課は、「発電用太陽電池設備に関する技術基準の解釈（20210317保局第1号）」及び「発電用風力設備の技術基準の解釈（20140328商局第1号）」の一部改正を令和6年4月1日付けで行いましたので、お知らせいたします。

本規程は、令和6年10月1日から効力を有します。

(1) 太陽電池発電設備の接触防止・立入防止措置について

太技省令第3条の後に、第3条の2を新設し、接触を防止するための措置として

- 太陽電池発電設備が危険である旨の表示
- 接近するおそれがないような措置の実施

を求めることとする。

なお、太技省令の改正に併せて、太技解釈の改正を行い、上記太技省令で規定した接触を防止するための措置の一例として、

- さく、へい等の設置
- 出入口に立ち入りを禁止する措置
- 出入口に施錠を行う等の出入りを制限する措置

や、さく、へい等の設置が困難な場合には、機会器具を地表上2m以上の高さに施設するべきことを規定する。

(2) 太陽電池発電設備及び風力発電設備の範囲の適正化について

太陽電池発電所及び風力発電所の定義を「一般用電気工作物又は小規模事業用電気工作物ではない太陽電池発電設備／風力発電設備」から

「小規模発電設備ではない太陽電池発電設備／風力発電設備」に改正を行うこととする。

なお、太技省令及び風技省令の改正に併せて、太技解釈及び風技解釈についても同様の改正を行うこととする。

(3) 風力発電設備の落雷対策のための技術基準解釈の改正について

風技解釈において、風技省令第5条第3項に規定する「雷撃から風車を保護するような措置」に関する具体的な要件の改正を行うこととする。

[発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令及び発電用風力設備に関する技術基準を定める省令の一部を改正する省令（PDF形式：89KB）](#) 

[発電用太陽電池設備に関する技術基準の解釈の一部を改正する規程（PDF形式：126KB）](#) 

[発電用風力設備の技術基準の解釈の一部を改正する規程（PDF形式：531KB）](#) 

お問合せ先

経済産業省産業保安グループ電力安全課

発電用太陽電池設備に関する技術基準の解釈（20210317保局第1号）の一部を改正する規程

新旧対照表

〔次の表により、改正前欄に掲げる規定の傍線を付した部分は、これに順次対応する改正後欄に掲げる規定の傍線を付した部分のように改め、改正前欄に二重傍線を付した規定で改正後欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを加える。〕

改正後	改正前
第1条（略） <u>【取扱者以外に対する侵入防止措置】（省令第3条の2）</u> <u>第2条 機械器具及び母線等（以下、この条において「機械器具等」という。）を屋外に施設する太陽電池発電設備であつて、小規模発電設備であるもの（一般用電気工作物であるものを除く。次項において同じ。）は、次の各号により当該太陽電池発電設備を設置する場所に取扱者以外の者が立ち入らないような措置を講じること。ただし、土地の状況により人が立ち入るおそれがない箇所については、この限りでない。</u> <u>一 さく、へい等を設けること。</u> <u>二 出入口に立ち入りを禁止する旨を表示すること。</u> <u>三 出入口に施錠装置を施設して施錠する等、取扱者以外の者の出入りを制限する措置を講じること。</u> <u>2 機械器具等を施設する太陽電池発電設備を次の各号のいずれかにより施設する場合は、第1項の規定によらないことができる。</u> <u>一 工場等の構内において、電気設備の技術基準の解釈（20130215 商局第4号。以下この条において「電技解釈」という。）第三十八条第三項第一号イからハまでに掲げる方法により施設する場合</u> <u>二 機械器具等を次のいずれかにより施設する場合。</u> <u>イ 電技解釈第二十一条第四号の規定に準じるとともに、機械器具等を収めた箱を施錠すること。</u> <u>ロ 充電部分が露出しない機械器具を、次のいずれかにより施設すること。</u> <u>（イ） 機械器具を地表上2m以上の高さに、かつ、人が通る場所から容易に触れることのない範囲に施設すること。</u> <u>（ロ） 機械器具に人が接近又は接触しないよう、さく、へい等を設け、又は機械器具を金属管に収める等の防護措置を施すこと。</u> 第3条～第11条（略）	第1条（略） （新設） 第2条～第10条（略）

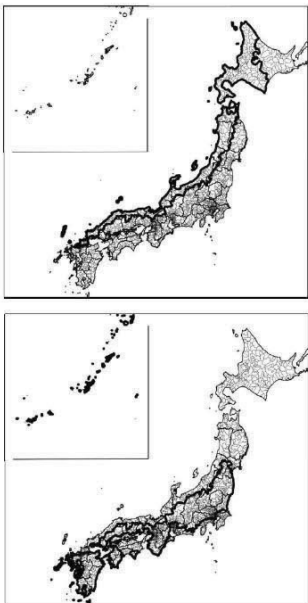
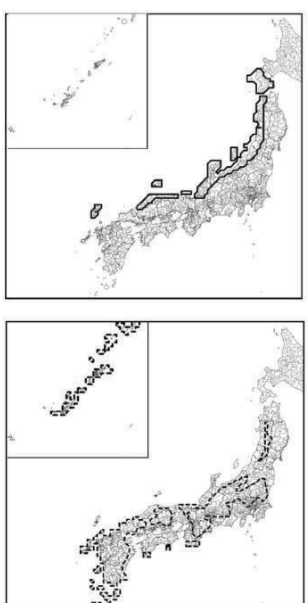
発電用風力設備の技術基準の解釈（20140328商局第1号）の一部を改正する規程

新旧対照表

〔次の表により、改正前欄に掲げる規定の傍線を付した部分は、これに順次対応する改正後欄に掲げる規定の傍線を付した部分のように改め、改正前欄に二重傍線を付した規定で改正後欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを加える。〕

改正後	改正前
<u>【取扱者以外に対する侵入防止措置】</u> （省令第3条） 第2条（略） 2 発電用風力設備が小規模発電設備である場合には、発電用風力設備を設置する場所には、取扱者以外の者が容易に風車に接近しないように次の各号のいずれかにより措置を講じることとし、前項の規定は適用しない。 一～三（略）	<u>【取扱者以外に対する侵入防止措置】</u> （省令第3条） 第2条（略） 2 発電用風力設備が一般用電気工作物又は小規模事業用電気工作物である場合には、発電用風力設備を設置する場所には、取扱者以外の者が容易に風車に接近しないように次の各号のいずれかにより措置を講じることとし、前項の規定は適用しない。 一～三（略）
第4条（略） 2～4（略） 5 発電用風力設備が小規模発電設備である場合には、省令第4条第二号に規定する「風圧」とは、風車の制御の方法に応じて風車の受風面の垂直投影面積が最大となる状態において、風車を受ける最大風圧を含むものをいい、第3項の規定は適用しない。	第4条（略） 2～4（略） 5 発電用風力設備が一般用電気工作物又は小規模事業用電気工作物である場合には、省令第4条第二号に規定する「風圧」とは、風車の制御の方法に応じて風車の受風面の垂直投影面積が最大となる状態において、風車を受ける最大風圧を含むものをいい、第3項の規定は適用しない。
<u>【風車の安全な状態の確保】</u> （省令第5条） 第7条（略） 2～5（略） 6 省令第5条第3項に規定する「雷撃から風車を保護するような措置」とは、次に掲げる要件の全てを満たすものをいう。	<u>【風車の安全な状態の確保】</u> （省令第5条） 第7条（略） 2～5（略） 6 省令第5条第3項に規定する「雷撃から風車を保護するような措置」とは、次に掲げる要件の全てを満たすものをいう。

改正後	改正前
一 発電用風力設備を設置する場所の落雷条件を考慮し、次に掲げる地域の区分に応じ、次に定める要件を満たすこと。 イ 別図1のA線で囲まれた地域 (イ) 風車への雷撃の電荷量を600クーロン以上と想定して設計すること。 (ロ) 雷撃から風車を保護する効果が高く、かつ、容易に脱落しない適切なレセプターを風車へ取付けること。 (ハ) 雷撃によって生ずる電流を風車に損傷を与えることなく安全に地中に流すことができる引下げ導体等を施設すること。 (ニ) 風車への雷撃があった場合に直ちに風車を停止することができるように、落雷検出装置等を施設すること。 ロ 別図2のB線で囲まれた地域 (イ) 風車への雷撃の電荷量を300クーロン以上と想定して設計すること。 (ロ) イ(ロ)、(ハ)及び(ニ)の要件を満たすこと。 ハ 別図1のA線及び別図2のB線で囲まれた地域以外の地域 (イ) 風車への雷撃の電荷量を150クーロン以上と想定して設計すること。 (ロ) イ(ロ)、(ハ)及び(ニ)の要件を満たすこと。 三 <u>落雷検出装置は、日本産業規格 JIS C 1400-24:2023（風力発電システム-第24部：雷保護）に示す風車用雷電流検知形落雷検出装置に適合するものであること。但し JIS C 1400-24:2023（風力発電システム-第24部：雷保護）ではA線で囲まれた区域を冬季雷区域、A線で囲まれた区域以外を夏季雷地域と称していることに留意が必要である。</u> 二 風車を支持する工作物（船舶安全法（昭和8年法律第11号）第2条第1項の規定の適用を受けるものを除く。）の高さが20メートルを超える部分を雷撃から保護するように、次に掲げる要件の全てを満たす避雷設備を設けること。 イ 風車を支持する工作物に被害を及ぼすことなく、雷撃によって生ずる電流を	一 発電用風力設備を設置する場所の落雷条件を考慮し、次に掲げる地域の区分に応じ、次に定める要件を満たすこと。 イ 別図1のA線で囲まれた地域 (イ) 風車への雷撃の電荷量を600クーロン以上と想定して設計すること。 (ロ) 雷撃から風車を保護する効果が高く、かつ、容易に脱落しない適切なレセプターを風車へ取付けること。 (ハ) 雷撃によって生ずる電流を風車に損傷を与えることなく安全に地中に流すことができる引下げ導体等を施設すること。 (ニ) 風車への雷撃があった場合に直ちに風車を停止することができるように、非常停止装置等を施設すること。 ロ 別図2のB線で囲まれた地域 (イ) 風車への雷撃の電荷量を300クーロン以上と想定して設計すること。 (ロ) イ(ロ)及び(ハ)の要件を満たすこと。 ハ 別図1のA線及び別図2のB線で囲まれた地域以外の地域 (イ) 風車への雷撃の電荷量を150クーロン以上と想定して設計すること。 (ロ) イ(ロ)及び(ハ)の要件を満たすこと。 (新設) 二 風車を支持する工作物（船舶安全法（昭和8年法律第11号）第2条第1項の規定の適用を受けるものを除く。）の高さが20メートルを超える部分を雷撃から保護するように、次に掲げる要件の全てを満たす避雷設備を設けること。 イ 風車を支持する工作物に被害を及ぼすことなく、雷撃によって生ずる電流を

改正後	改正前
安全に地中に流すことができる雷保護は、日本産業規格 JIS C 1400-24:2023（風力発電システム-第24部：雷保護）に適合するものであること。 ロ 避雷設備の雨水等により腐食のおそれのある部分にあっては、腐食しにくい材料を用いるか、又は有効な腐食防止のための措置を講じたものであること。 7 (略)	安全に地中に流すことができる雷保護は、日本産業規格 JIS C 1400-24:2014（風車-第24部：雷保護）に適合するものであること。 ロ 避雷設備の雨水等により腐食のおそれのある部分にあっては、腐食しにくい材料を用いるか、又は有効な腐食防止のための措置を講じたものであること。 7 (略)
 別図1 □ A線 別図2 □ B線	 別図1 □ A線 別図2 □ B線

改正後	改正前
備考 別図 1 及び別図 2 は、国土交通省国土地理院発行の地球地図日本データ（2016 年発行）（縮尺 1000 万分の 1）を元に作成したものである。	備考 別図 1 及び別図 2 は、国土交通省国土地理院発行の地球地図日本データ（2011 年発行）（縮尺 1000 万分の 1）を元に作成したものである。
【風車を支持する工作物の施設制限】 （省令第 7 条） 第 17 条 （略） 2 発電用風力設備が小規模発電設備である場合には、前項の規定は適用しない。	【風車を支持する工作物の施設制限】 （省令第 7 条） 第 17 条 （略） 2 発電用風力設備が一般用電気工作物又は小規模事業用電気工作物である場合には、前項の規定は適用しない。

経済産業省

制定 20210319保局第1号
令和3年3月31日
一部改正 20220328保局第2号
令和4年4月1日
一部改正 20221125保局第1号
令和4年11月30日
一部改正 20230310保局第2号
令和5年3月20日
一部改正 20240403保局第2号
令和6年4月15日

電気関係報告規則第3条及び第3条の2の運用について

経済産業省大臣官房技術総括・保安審議官

電気関係報告規則（昭和40年通商産業省令第54号。以下「規則」という。）第3条は、電気事業法（昭和39年法律第170号。以下「法」という。）第106条の規定に基づき、事業用電気工作物において、感電等による死傷、電気火災、主要電気工作物の破損、供給支障、ダムによって貯留された流水の異常放流、その他社会的影響の大きい事故が発生したとき、その施設を管理する電気事業者（法第38条第4項各号に掲げる事業を営む者に限る。以下同じ。）又は法第38条第4項に規定する自家用電気工作物（小規模事業用電気工作物を除く。以下同じ。）を設置する者（以下「自家用電気工作物設置者」という。）に対し、経済産業大臣又は電気工作物の設置の場所を管轄する産業保安監督部長に電気事故に関する報告義務を課すとともに、その報告の範囲、方法等について定めている。

また、規則第3条の2は、法第106条の規定に基づき、小規模事業用電気工作物において、感電等による死傷、電気火災、主要電気工作物の破損が発生したとき、当該小規模事業用電気工作物の設置者に対し、経済産業大臣又は電気工作物の設置の場所を管轄する産業保安監督部長への電気事故に関する報告義務を課すとともに、その報告の範囲、方法等について定めている。

本規程は、規則第3条及び第3条の2に基づく報告が適切になされるよう、報告の目的、範囲、方法等について詳細に定めたものであり、電気事業者、自家用電気工作物設置者又は小規模事業用電気工作物の設置者は、本規程に基づいて報告を行うこととする。

目次

1. 電気事故報告の目的
2. 規則第3条及び第3条の2の運用に当たっての留意点
3. 報告基準の各号について附則

1. 電気事故報告の目的

電気事故報告は、電気に係る保安の確保のために欠くことができないものであり、その内容の分析に基づいて、類似の事故の再発防止策を講じるとともに、電気工作物の安全性の確保、信頼性の向上等のための施策の検討を行う。また、本報告によって、電気工作物の施設、保守及び給電サービスの状況を明らかにし、電気に係る保安の確保のための規制の在り方について検討することが可能となる。

電気事故の分析は、ミクロ的分析とマクロ的分析の両面から行う必要がある。本報告はミクロ的分析に該当し、社会的及び技術的に重要であり、他の設備についても予防措置を講じる必要があるものや、最新の技術を用いた設備で発生した事故であって詳細に調査をする必要のあるものについて、報告を求めるものである。なお、「定期報告（規則第2条の規定に基づく電気保安年報）」はマクロ的分析に該当する。

上記のとおり、本報告と定期報告は、電気技術の進歩と電気産業の発展に必要不可欠な資料である。

2. 規則第3条及び第3条の2の運用に当たっての留意点

(1) 規則第3条第1項の表第4号から第7号まで及び第3条の2第1項第4号は電気工作物の使用が開始された時から適用し、その他の同条同項の規定については、電気工作物の設置又は変更の工事が開始された時から適用する。

(2) 電気事業者又は自家用電気工作物設置者は、規則第3条第1項の表各号の少なくともいずれか一の事故に該当するときはその旨を直ちに報告する必要がある。同条第2項に規定する「事故の発生を知った時」とは、電気事業者又は自家用電気工作物設置者が事象の発生を覚知し、当該事象が規則第3条第1項の表各号の少なくともいずれか一の事故に該当することを確認した時のことをいう。

また、規則第3条第2項前段の規定に基づく報告（以下「事業用電気工作物の事故の速報」という。）の際に、複数の号に該当する場合は、より適確に該当すると判断する号により報告することとし、速報の後に他の号に該当することが明らかになった場合は、その旨を規則第3条第2項後段の規定に基づき、規則様式第13により提出する「電気関係事故報告」（以下「事業用電気工作物の事故の詳報」という。）に、該当する号を全て記載して報告することとする。

(3) 事業用電気工作物の事故の詳報は、事象の状況に関する事実関係とその発生原因（発生メカニズムを含む。なお、電気事業法施行規則（平成7年通商産業省令第77号）第132条の24第1項に定める者（認定高度保安実施設置者、一般送配電事業者、特定発電等用電気工作物の小売電気事業等用接続最大電力の合計が二百万キロワット（沖縄電力株式会社の供給区域にあつては、十萬キロワット）を超える発電等用電気工作物をその営む発電事業の用に供する者）は、事故がサイバー攻撃に起因するおそれがある場合にあっては、その旨を報告することとし、2.（2）でも同様の報告を行うこと。）、再発防止のための対策等を可能な限り詳細に記載し、「事故の発生を知った日（電気事業者又は自家用電気工作物設置者が事象の発生を覚知し、当該事象が規則第3条第1項各号の少なくともいずれかの一の事故に該当することを確認した日をいう。）」から起算して30日以内に提出しなければならない。事業用電気工作物の事故の詳報により得られたデータは、事故分析等を通じ、それ以降の保安規制上の要求事項の改正や、他施設での同種の事故の発生防止策の検討等にも活用する。

なお、事業用電気工作物の事故の詳報が提出された時点において、未だ調査中の内容が有る場合には、当該詳報は中間報告と位置付け、調査結果が明らかになり次第、速やかに続報又は最終報を報告することとする。

- (4) 小規模事業用電気工作物の設置者は、規則第3条の2第1項各号の少なくともいずれか一の事故に該当するときはその旨を直ちに報告する必要がある。同条第2項に規定する「事故の発生を知った時」とは、小規模事業用電気工作物の設置者が事象の発生を覚知し、当該事象が規則第3条の2第1項各号の少なくともいずれか一の事故に該当することを確認した時のことをいう。

また、規則第3条の2第2項前段の規定に基づく報告の際に、複数の号に該当する場合は、より適確に該当すると判断する号により報告することとし、速報の後に他の号に該当することが明らかになった場合は、その旨を規則第3条第2項後段の規定に基づき、事故の詳細を記載した報告書（以下「小規模事業用電気工作物の事故の詳細」という。）を提出することとする。

- (5) 規則第3条第1項各号及び規則第3条の2第1項各号に掲げる事故以外の事故であって再発防止策の検討を要するなど、特に必要な場合は、法第106条に基づいて報告徴収を行うこととする。

3. 報告基準の各号について

規則第3条第1項及び第3条の2第1項の各号について、次のとおり解釈する。

【第3条第1項の表第1号】感電等の電気工作物に係る死傷事故

- 一 感電又は電気工作物の破損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（死亡又は病院若しくは診療所に入院した場合に限る。）

（1）目的

感電等のその他電気工作物に係る死傷事故は、法目的である「公共の安全の確保」の観点から重要なものであることから、報告を求めるものである。

（2）語句・文章の解釈

- ① 「感電により人が死傷した事故」：充電している電気工作物や、当該箇所からの漏電又は誘導によって充電された工作物等に体が触れたり、あるいは電気工作物に接近して閃絡を起こしたりすることで、体内に電流が流れ、又は、アークが発生し、直接それが原因で死傷（アークによる火傷等も含む。）した事故又は電撃のショックで心臓麻痺を起こしたり、体の自由を失って高所から墜落したりすることなどにより死傷した事故をいう。
- ② 「誤操作若しくは操作しないこと」：主として、電気工作物の操作員のヒューマンエラーによる事故の発生を想定し、「誤操作」とは、機器の操作手順書等に記載されている本来の当該機器の操作手順と異なる操作を行うことをいう。「操作しないこと」とは、例えば機器の誤動作阻止のための操作をしないことや点検後の復旧作業において規定の手順どおりなされていない状態のままにしておくなど、本来機器があるべき状態に操作しないことをいう。ただし、単に、操作員のヒューマンエラーに起因するものだけでなく、組織的な判断・対応等の場合（例えば、マニュアルの不整備による事故等。）も対象になり得る。
- ③ 「入院した場合に限る。」：電気による感電負傷の場合は、一般的な熱傷等による火傷等と異なり、電気工作物の接地状況や使用場所の環境、充電部に接触した人の着衣の状況等によって、体内を通過する電流の大きさや通過経路等が異なり、それらに応じて人体への影響が異なるという特徴を有する。また、感電による人体への影響は、体表面の損傷の程度では重症度が判断できないこと、時間の経過とともに局所の損傷が拡大するという特徴も有することなどから、加療期間ではなく、入院という行為を事故報告の対象としたものである。

（3）運用上の留意点

- ① 電気工作物の事故を原因とする死亡や、傷害の治療等を目的とした入院であることが明らかでない場合は、原則、医師の診断結果により判断することとする。また、医師の診断結果が得られない場合は、当該事故の状況を客観的に調査の上、判断することとする。なお、

医師の診断書等により、経過観察、検査等を目的とした入院であることが明らかな場合は、報告を要しない。

- ② 事業用電気工作物の事故の詳細の提出に際しては、医師の診断書に傷害の治療に要する期間が記載されている場合には、当該期間を記載することが好ましい。

【第3条第1項の表第2号】電気火災事故

二 電気火災事故（工作物にあつては、その半焼以上の場合に限る。）

（1）目的

電気工作物が原因で火災が発生し、電気工作物以外の物件や他人の財産に損害を与えた場合に、これを調査し、その防止対策を講ずる必要があることから、報告を求めるものである。

（2）語句・文章の解釈

- ① 「電気火災事故」：発電機、電線路、変圧器、配線等に漏電、短絡、閃絡等の電氣的異常状態が発生し、それによる発熱、発火が原因で、建造物、車両、その他の工作物、山林等に火災を起こしたものをいう。
- ② 「工作物」：人工的に製作し、地上、地中、水上又は水中に設置したもの。
- ③ 「半焼」：火災による損壊の程度が工作物（建物については延床面積）の20%以上70%未満であること（内閣府の「災害に係る住宅等の被害認定基準検討委員会」で検討された「災害の被害認定基準について（平成13年6月28日府政防第518号）」に準ずる。）。

（3）運用上の留意点

火災の発生時には、その程度が「半焼以上」であることを電気事業者又は自家用電気工作物設置者が直ちに判断することが困難な場合もある。判断に迷う場合は、鎮火後の状況を確認し、「半焼以上」であることを確認し、当該火災の原因が電気工作物に起因するものと判明した時点を「事故の発生を知った時」と解することとする。また、当該電気工作物設置者自ら「半焼以上」であることを確認できない場合、消防署が「半焼以上」と判断することをもって、当該事故の火災の程度を「半焼以上」と判断することとする。

なお、電気工作物それ自体の火災のみの場合は、それが電気工作物自身の欠陥からの発火であっても、本号でいう「電気火災事故」としては扱わず、電気工作物の「破損事故」として扱う。

【第3条第1項の表第3号】電気工作物に係る物損等事故

三 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

(1) 目的

電気工作物の破損や電気工作物の操作員のヒューマンエラーにより、第三者の物件に損傷や機能の喪失を与えた事故は、法目的である「公共安全の確保」の観点から重要なものであり、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るため、報告を求めるものである。

(2) 語句・文章の解釈

① 「他の物件」：事故を発生させた電気事業者又は自家用電気工作物設置者及び関係事業者でない第三者の物件のことをいう。

② 「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」：電気工作物の破損又は電気工作物の操作員のヒューマンエラーにより、第三者の物件に対して本来の機能を損なわせるなどの被害を与えた事故のことをいい、例えば、以下の事故が挙げられる。

イ 電気工作物の事故に伴う異常電圧によって、広範囲にわたる供給先の電化製品等の損壊

ロ 支持物の傾斜、折損等による家屋等の損壊

ハ 太陽電池モジュール又は架台、風車のブレード等の構外への飛散等

ニ 電気工作物の破損等に伴う土砂崩れ等による道路等の閉塞、交通の著しい阻害等

③ ②の場合、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破損等に伴う他物損事故も対象となるが、電気事業者又は自家用電気工作物設置者が事故の発生を防止するための対策を講じることが合理的に達成不可能な事故については対象から除くことができ、例えば、以下の事故が挙げられる。

イ 落雷が電路を通過し、直接、工場や家庭内での製品、機器等の異常や不良に至ったもの

ロ 停電に伴う製品、機器等の異常や不良等に至ったもの

ハ 飛来物、浮遊物、倒木、土砂崩れ等による電気工作物の破損に伴う2次被害

ニ 車の衝突事故による電柱倒壊等に伴う2次被害

ホ 電氣的若しくは磁氣的な影響による異常電圧等（開閉過電圧や誘電電圧等）により、他の電気工作物の異常や不良に至ったもの

(3) 運用上の留意点

本号では、電気工作物の破損又は電気工作物の操作員のヒューマンエラーにより被害を与えたことが明らかになった時を「事故の発生を知った時」と解する。

なお、当該電気工作物設置者が被害に対する適切な措置や対策を早期に講ずべき責務があることに留意すること。

【第3条第1項の表第4号、第5号】主要電気工作物の破損事故

四 次に掲げるものに属する主要電気工作物の破損事故

イ 出力九十万キロワット未満の水力発電所

ロ 火力発電所（汽力、ガスタービン（出力千キロワット以上のものに限る。）、内燃力（出力一万キロワット以上のものに限る。）、これら以外を原動力とするもの又は二以上の原動力を組み合わせたものを原動力とするものをいう。以下同じ。）における発電設備（発電機及びその発電機と一体となつて発電の用に供される原動力設備並びに電気設備の総合体をいう。以下同じ。ただし、ハに掲げるものを除く。）

ハ 火力発電所における汽力又は汽力を含む二以上の原動力を組み合わせたものを原動力とする発電設備であつて、出力千キロワット未満のもの（ボイラーに係るものを除く。）

ニ 出力五百キロワット以上の燃料電池発電所

ホ 出力五十キロワット以上の太陽電池発電所

ヘ 出力二十キロワット以上の風力発電所

ト 電圧十七万ボルト以上（構内以外の場所から伝送される電気を変成するために設置する変圧器その他の電気工作物の総合体であつて、構内以外の場所に伝送するためのもの以外のものにあつては十万ボルト以上）三十万ボルト未満の変電所（容量三十万キロボルトアンペア以上若しくは出力三十万キロワット以上の周波数変換機器又は出力十万キロワット以上の整流機器を設置するものを除く。）

チ 電圧十七万ボルト以上三十万ボルト未満の送電線路（直流のものを除く。）

リ 電圧一万ボルト以上の需要設備（自家用電気工作物を設置する者に限る。）

五 次に掲げるものに属する主要電気工作物の破損事故（第一号、第三号及び第八号から第十号までに掲げるものを除く。）

イ 出力九十万キロワット以上の水力発電所

ロ 電圧三十万ボルト以上の変電所又は容量三十万キロボルトアンペア以上若しくは出力三十万キロワット以上の周波数変換機器若しくは出力十万キロワット以上の整流機器を設置する変電所

ハ 電圧三十万ボルト（直流にあつては電圧十七万ボルト）以上の送電線路

（1）目的

主要電気工作物の破損事故が発生すれば、当該施設の機能に重大な影響を及ぼすばかりでなく、関連施設への重大な影響、復旧の遅れ、供給支障事故を誘発するおそれがあるため、当該事故の原因を究明し、再発防止策を図るために報告を求めるものである。

（2）語句・文章の解釈

- ① 「主要電気工作物」：規則第1条第2項第3号に掲げているものをいう。主要電気工作物は、発電所等の運転、維持又は保安対策上必要不可欠な電気工作物として定めているもの

であり、工事計画認可又は届出が必要な電気工作物を基本としている。同項第3号に規定しているとおり、主要電気工作物は、別に告示する（平成28年経済産業省告示第238号）「主設備」から構成されている。

- ② 「破損事故」：規則第1条第2項第5号に掲げるものをいい、電気工作物の変形、損傷若しくは破壊、火災又は絶縁劣化若しくは絶縁破壊が原因で、当該電気工作物の機能が低下又は喪失したことにより、「直ちに、その運転が停止し、若しくはその運転を停止しなければならなくなる事」又は「その使用が不可能となり、若しくはその使用を中止すること」をいう。
- ③ 「主要電気工作物の破損事故」：規則第1条第2項第6号に掲げるものをいい、主要電気工作物を構成する設備の破損事故をいう。ただし、「部品の交換等により当該設備の機能を容易に回復できる場合」は除く。
- ④ 「直ちに、その運転が停止し、若しくはその運転を停止しなければならなくなる事」：例えば、電気工作物の機能低下が、運転中において想定されている機能低下の範囲を超えて急激に起きた場合であって、当該電気工作物の自動停止機能により運転が自動停止した場合又は操作員が緊急に手動停止した場合をいい、例えば以下の事故が挙げられる。

イ 落雷による太陽電池又はその附属設備の焼損

ロ 逆変換装置等の損傷に伴う運転停止

ハ 製造不良や故障等により発生した火災による蓄電所の電力貯蔵装置の焼損

- ⑤ 「その使用が不可能となり、若しくはその使用を中止すること」：例えば、以下の事故が挙げられる。

イ 発電所の燃料貯蔵タンクにおいて、その貯蔵機能に支障が生じた結果、その使用が不可能となったこと、又は、その使用を中止することをいう。

ロ 太陽電池発電設備の支持物の倒壊・折損

ハ 水没による太陽電池モジュールや逆変換装置等の損傷に起因する太陽電池発電設備の停止

ニ 風車のブレードの折損

ホ 風車の支持物の倒壊

- ⑥ 「部品の交換等により当該設備の機能を容易に回復できる場合」：例えば、以下の事故が挙げられる。

イ 運転中又は使用中の逆変換装置（PCS）が故障した場合であって、部品や基板等の補修により機能を回復可能な場合

ロ 運転中又は使用中の励磁装置が故障した場合であって、自動電圧調整器（AVR）の部品や弱電回路の基板交換等の補修により機能を回復可能な場合

ハ 運転中又は使用中の調速装置が故障した場合であって、レギュレータの部品や弱電回

路の基板交換等の補修により機能を回復可能な場合

二 運転中又は使用中の除塵機が故障した場合であって、人力その他の代替手法により機能を回復可能な場合

⑦ 主要電気工作物の破損事故の対象とならない例として以下の場合が挙げられる。

イ 停止を伴う点検中に不具合が発生した場合

ロ 運転中又は使用中の主要電気工作物に機能低下が認められた場合であって、部品や基板の交換等の補修（当該設備、機器の補修のための計画的な運転停止を含む。）により機能を回復可能な場合

（３）運用上の留意点

① 主要電気工作物の破損事故は、当該主要電気工作物の使用を開始して以降の事故を対象とする。したがって、当該電気工作物の工事中、試充電中又は試運転中に発生した破損については、破損事故とは解さない。また、設備、機器の停止を伴う点検中に発見した当該設備、機器の不具合は、主要電気工作物の破損事故 の報告対象とはしない。

② 自然現象に起因する事故であって、十分な保安実績が有り、事故発生後の対処方法として、早期に部品交換、原型復旧、機能回復を行う等の方法が十分に確立している場合、事業用電気工作物の詳報は、再発防止策の欄を除いたものを提出することで足りることとする。なお、当該事故の例としては、以下の場合が挙げられる。

イ 台風等の際に飛来物により送電線が断線した場合

ロ 洪水により発電所が流出した場合

【第3条第1項の表第6号】発電支障事故

六 水力発電所、火力発電所、燃料電池発電所、太陽電池発電所又は風力発電所に属する出力十 万キロワット以上の発電設備に係る七日間以上の発電支障事故

(1) 目的

電気の安定供給確保等の観点から、発電設備の保安状況の把握が重要であることから、報告を求めるものである。

(2) 語句・文章の解釈

- ① 「発電支障事故」：規則第1条第2項第10号に掲げる「発電所の電気工作物の故障、損傷、破損、欠陥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当該発電所の発電設備が直ちに運転が停止し、又はその運転を停止しなければならないこと」をいい、例えば、以下の事故が挙げられる。

- イ 石炭のサイロ、ベルトコンベア若しくはミル又は動力用・制御用ケーブル等の電気系統の破損や火災
- ロ 保護装置の誤動作や故障
- ハ 発電機やタービンの異常振動
- ニ 燃焼器の異常
- ホ 蒸気系統、油循環系統、冷却水系統、水素・炭酸ガス系統等のバルブ・ストレーナー等の閉塞や漏洩
- ヘ 取水口や復水器の異常
- ト 運転員の操作ミス

- ② 「発電設備が直ちに運転が停止し、又はその運転を停止しなければならないこと」：

【第1項第4号、第5号】主要電気工作物の破損事故(2)④と同じ。

- ③ 「七日間以上」：発電支障期間は、発電停止日から運転可能になった日までをいい、運転可能となった後に、電気事業者又は自家用電気工作物設置者の判断で運転を行わなかった期間は含まない。

- ④ 発電支障事故の対象とする電気工作物は、一般送配電事業者又は配電事業者が維持し、及び運用する電線路その他の電気工作物に電線路に接続し、かつ、専ら発電事業の用に供するための発電設備（単一の発電設備の出力が10万キロワット以上であるものに限る。）を対象とする。

(3) 運用上の留意点

- ① 発電支障事故は、発電設備の営業運転を開始して以降の事故を対象とする。したがって、電気工作物の工事中、試充電中又は試運転中に発生した事故は、発電支障事故とは解さない。また、発電設備の停止を伴う点検中に発見した設備、機器の不具合については発電支障事故

の対象としない。その他、保安停止や、流木、土砂、くらげ等の流入及び除去作業に伴う発電停止も対象外とする。

- ② 事業用電気工作物の詳報の提出に際し、他施設での同種の事故の発生防止策の検討に資すると思われる場合のみ、再発防止策の欄の記載を要することとし、例えば、以下の場合が挙げられる。

イ 誤操作により単一の事故が起因であったものの、その拡大を防げずに複数の系に影響を及ぼしたもの

ロ 最新の技術を用いた設備で発生した事故であって、過去に同様の事故が発生していない又は少ないもの

ハ 同一の箇所に同一の条件で過去に複数回事故が発生したものの、十分な対策が取られていないもの（設備の運用方針として事故後早期に部品交換をする前提であるもの、又は、これまでの知見に基づき対処方法が確立しているものを除く。）

【第3条第1項の表第7号】放電支障事故

七 出力十萬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

(1) 目的

電気の安定供給確保等の観点から、蓄電所の保安状況の把握が重要であることから、報告を求めるものである。

(2) 語句・文章の解釈

- ① 「蓄電支障事故」：規則第1条第2項第11号に掲げる「蓄電所の電気工作物の故障、損傷、破損、欠陥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当該蓄電所が直ちに運転が停止し、又はその運転を停止しなければならないこと」をいい、例えば、以下の事故が挙げられる。

イ 電力貯蔵装置からの発火口
保護装置の誤動作や故障ハ 運転員の操作ミス

- ② 「蓄電所が直ちに運転が停止し、又はその運転を停止しなければならないこと」：

【第1項第4号、第5号】主要電気工作物の破損事故(2)④と同じ。

- ③ 「七日間以上」：放電支障期間は、放電停止日から運転可能になった日までをいい、運転可能となった後に、電気事業者又は自家用電気工作物設置者の判断で運転を行わなかった期間は含まない。

- ④ 放電支障事故の対象とする電気工作物は、一般送配電事業者又は配電事業者が維持し、及び運用する電線路その他の電気工作物に電線路に接続し、かつ、専ら発電事業の用に供するための蓄電所（出力が10万キロワット以上であるものに限る。）を対象とする。

(3) 運用上の留意点

- ① 放電支障事故は、蓄電所の営業運転を開始して以降の事故を対象とする。したがって、電気工作物の工事中、試充電中又は試運転中に発生した事故は、放電支障事故とは解さない。また、蓄電所の停止を伴う点検中に発見した設備、機器の不具合については放電支障事故の対象としない。その他、保安停止や、流木、土砂、くらげ等の流入及び除去作業に伴う発電停止も対象外とする。

- ② 事業用電気工作物の詳報の提出に際し、他施設での同種の事故の発生防止策の検討に資すると思われる場合のみ、再発防止策の欄の記載を要することとし、例えば、以下の場合が挙げられる。

イ 誤操作により単一の事故が起因であったものの、その拡大を防げずに複数の系に影響を及ぼしたもの

- ロ 最新の技術を用いた設備で発生した事故であって、過去に同様の事故が発生していない又は少ないもの
- ハ 同一の箇所に同一の条件で過去に複数回事故が発生したものの、十分な対策が取られていないもの（設備の運用方針として事故後早期に部品交換をする前提であるもの、又は、これまでの知見に基づき対処方法が確立しているものを除く。）

【第3条第1項の表第8号、第9号】供給支障事故

八 供給支障電力が七千キロワット以上七万キロワット未満の供給支障事故であつて、その供給支障時間が一時間以上のもの、又は供給支障電力が七万キロワット以上十万キロワット未満の供給支障事故であつて、その供給支障時間が十分以上のもの（第九号及び第十一号に掲げるものを除く。）

九 供給支障電力が十万キロワット以上の供給支障事故であつて、その供給支障時間が十分以上のもの（第十号及び第十一号に掲げるものを除く。）

（1）目的

供給支障事故は、人身や物件に対して被害を及ぼさない場合であっても、我が国が電力に大きく依存していることに鑑み、広範な停電の発生等が発生した場合には、社会的に重大な影響を及ぼすおそれ大きいことから、報告を求めるものである。

（2）語句・文章の解釈

① 「供給支障事故」：規則第1条第2項第7号に掲げる「破損事故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電気の利用者（当該電気工作物を管理する者を除く。）に対し、電気の供給が停止し、又は電気の利用を緊急に制限することをいう。ただし、電路が自動的に再閉路されることにより電気の供給の停止が終了した場合を除く。」ことをいう。

イ ここにいう供給支障とは、電気の利用者が受電可能な状態で、かつ、電気を使おうとしているにもかかわらず、電気事業者の電気工作物の破損事故又は電気工作物の操作員のヒューマンエラーにより、電気の利用者が電気の供給を停止又は利用の制限を余儀なくされた場合をいう。

ロ 電気の利用者に対し、停電、利用の制限をする場合としては、

（イ） 法令の規定に基づく経済産業大臣の指示による場合

（ロ） 異常渇水等の自然現象が原因であつて電気の需給上やむを得ない場合

（ハ） 電気事業者の電気工作物に不具合が生じ、又は不具合が生ずるおそれがある場合

（ニ） 電気事業者の電気工作物の修繕、変更その他工事上やむを得ない場合

（ホ） 非常災害の場合

（ヘ） 電気の利用者の責めとなる理由により保安上の危険がある場合

（ト） その他、電気供給約款に定められた項目に電気の利用者が違反した場合があり、これらについては電気供給約款に細かく定められている。この中で本規則でいう供給支障事故は、（ハ）の場合が該当するが、（ハ）の後段の予防停電は、電気の利用者に対し、停電することについて了解を求め、認知させてから実施するのが原則

であり、この場合には、供給支障事故とはみなさない。

ハ 電路が一旦遮断された後に、低速度再閉路も含めて自動的に再閉路が成功したとき、又は自動的に系統切替が成功したときは、供給支障事故とはみなさない。

ニ 規則第1条第2項第7号中「当該電気工作物を管理する者を除く。」とあるのは、自家用電気工作物に事故があつて、その事故による支障が電気事業者に波及したことにより、当該自家用電気工作物設置者への電気の供給が停止又は使用が制限された場合には、それは供給支障とはみなさないという意味である。すなわち、専用線で受電している自家用電気工作物設置者の場合、自家用構内の事故のため、一般送配電事業者又は配電事業者の変電所の引出口遮断器がトリップして停電しても、これは供給支障事故とはみなさない。

② 「供給支障電力」：規則第1条第2項第8号に掲げている「供給支障事故が発生した場合において、電気の利用者に対し、電気の供給が停止し、又は電気の使用を制限する直前と直後との供給電力の差」をいう。

イ 供給支障電力の算定は、事故の直前と直後の供給電力の差を取ることを定めており、事故により停電した場合には、事故直前の供給電力が供給支障電力となる。個々の供給支障電力を算定するのは、発電所にある需要電力の計量地点ごとに、停電又は制限した電力を測定するが、計量の困難な場合は事故前後の潮流の変化や総需要計から総合的に推定する。事故によっては、供給支障の及ぶ範囲が2以上のフィーダー又は2以上の変電所にわたる場合があるが、この場合の供給支障電力は、それぞれの停電又は制限した電力の合計で表す。ただし、自家用電気工作物からの波及事故の場合には、事故の原因になった自家用電気工作物の受電電力はこの停電又は制限した電力の合計には含まない。

ロ 変電所で何らかの原因により電位差が発生して電圧接地警報が作動し、事故原因がどの回線で発生したかを発見するために、給電操作として各回線の遮断器を順次一時的に開閉してみることもある。このように事故の原因となった箇所を検出することを目的として送電線を開放する場合は、事故回線でなければ直ちに閉路するので、供給支障電力には含めないこととする。

ハ 供給支障事故の復旧の途上、再び同じ地区に供給支障事故が発生した場合は、いずれか大きい方の供給支障電力をとるものとする。

③ 「供給支障時間」：規則第1条第2項第9号に掲げる「供給支障事故が発生した時から、電気の供給の停止又は使用の制限が終了した時までの時間」をいう。なお、規則第3条第1項第7号又は第8号に掲げる供給支障電力を一旦超過した供給支障事故は、当該供給支障電力を超過した時間から、当該供給支障が解消されたときまでの時間を、供給支障時間

という。ただし、配電線路に係る供給支障事故については、当該配電線路の発電所又は変電所の引出口遮断器が投入されたときに、当該配電線路に係る供給支障が終了したものとみなす。

イ 供給支障時間は、供給支障が発生してから供給能力が回復し、必要な電気の送配電が可能になって、電気の使用者に対する電気の供給が通常どおり行われるまでの時間をいう。

ここで、電気の使用者に対して電気の供給を開始する又は電気の使用の制限を解除する場合、電気の使用者の都合で受電しないときは、当該使用者の受電用遮断器まで電気を供給した時又は当該使用者に対し供給能力が回復していつでも供給できることを通知した時をもって、供給の停止又は使用の制限が終了した時とみなすことができる。

ロ 変電所や送電線路の電源側の事故時に隣接バンクなど他系統へ系統切替をしたときもイと同様の扱いとすることができる。

(3) 運用上の留意点

台風、高潮、豪雨、津波、地震、落雷、雪等の自然災害に起因する供給支障事故は、規則第3条第2項ただし書の規定のとおり、事業用電気工作物の事故の詳細の対象とはしない。

【第3条第1項の表第10号、第11号、第12号】他者への波及事故

- 十 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電気事業者に供給支障電力が七千キロワット以上七万キロワット未満の供給支障を発生させた事故であつて、その支障時間が一時間以上のもの、又は供給支障電力が七万キロワット以上十萬キロワット未満の供給支障を発生させた事故であつて、その支障時間が十分以上のもの
- 十一 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電気事業者に供給支障電力が十萬キロワット以上の供給支障を発生させた事故であつて、その支障時間が十分以上のもの
- 十二 一般送配電事業者の一般送配電事業の用に供する電気工作物、配電事業者の配電事業の用に供する電気工作物又は特定送配電事業者の特定送配電事業の用に供する電気工作物と電氣的に接続されている電圧三千ボルト以上の自家用電気工作物の破損事故又は自家用電気工作物の誤操作若しくは自家用電気工作物を操作しないことにより一般送配電事業者、配電事業者又は特定送配電事業者に供給支障を発生させた事故

(1) 目的

一般送配電事業者間、配電事業者間、一般送配電事業者及び配電事業者間又は発電事業者から他の電気事業者への波及事故を規定したものであり、例えば、大規模発電所が脱落したり、基幹系送電系統を通じた電気事故の波及により大規模な供給支障を誘発したりするおそれがある。このため、電気事業者相互の協調のあり方等を検討する必要から、電気事業者から報告を求めるものである（規則第3条第1項の表第10号及び第11号）。一方、自家用電気工作物設置者については、その数も多く、自社の電気事故が他の電気事業者に波及しないよう、受電設備の保守、管理及び電気事業者と自家用電気工作物設置者との相互の協調のあり方等を検討する必要があるため、電圧3,000ボルト以上の電圧で受電する自家用電気工作物設置者から報告を求めるものである（規則第3条第1項の表第12号）。

(2) 運用上の留意点

- ① 電気事故は、本来、事故を発生させた側に責任があることが原則であり、発生した事故は設置者自身の施設内に留めるのが原則であることから、各種保護装置や遮断器を設置して波及事故防止対策を講じている。しかしながら、当該装置等が有効に機能しなかった場合など波及事故が発生した場合は、発端となった事故を発生させた電気事業者又は自家用電気工作物設置者から報告を求める。ただし、一般送配電事業又は配電事業の用に供する配電線路等が自動的に再閉路に成功した場合を除く。
- ② 規則第3条第1項の表第10号又は同表第11号に規定する他社へ供給支障を発生させた事故の供給支障電力の大きさ及び供給支障時間の長さについては、同表第8号、第9号に規定

する供給支障事故に準ずる。

- ③ 災害時等における緊急的な送電措置として地域独立系統の運用が行われる。地域独立系統内における系統側と需要側の保護協調を維持した中での運用ができない状況における波及事故については、報告の対象からは除く。

【第3条第1項の表第13号】ダムからの異常放流事故

十三 ダムによつて貯留された流水が当該ダムの洪水吐きから異常に放流された事故

(1) 目的

ダムについては、その異常放流が社会的に大きな影響をもたらす事故に拡大するおそれがあることに鑑み、ダムに限って、本号において報告を求めるものである。なお、本報告は、平成14年に発電用ダムにおいて洪水吐きゲート誤作動（制御システムのソフトウェア不具合）による異常放流を契機として追加されたものである。

(2) 語句・文章の解釈

「異常に放流された事故」：操作員の誤操作又は制御システムの不具合によるダムの洪水吐きゲートの誤作動を停止する操作がなされなかったことにより、例えばダムの操作に関する規程（河川法（昭和39年法律第167号）第47条）に反して、ダムによって貯留された流水が放流された場合のことをいう。

【第3条第1項の表第14号】電気工作物に係る社会的影響を及ぼした事故

十三 第1号から前号までの事故以外の事故であつて、電気工作物に係る社会的に影響を及ぼした事故
--

(1) 目的

電気工作物に係る社会的に影響を及ぼした事故については、技術的には単純な原因であったとしても、電気事業の公共性に鑑み、電気工作物に係る保安体制、管理運営体制等について、詳細に調査、検討し、再発防止策を講じる必要があることから、第1号から第13号までの事故に該当しない事故を対象として、報告を求めるものである。

(2) 運用上の留意点

- ① 「社会的に影響を及ぼした事故」は多様であり、かつ、その時の周囲の状況や社会的情勢によって、その評価も異なってくることに留意する必要がある。このため、どのような規模の事故を対象として報告を求めるかを一律に定めることは困難であるが、例えば以下の事故が挙げられる。この場合、原因にかかわらず、電気工作物の工事、維持、又は運用に係るものであれば、本号の事故の対象となり得る。

イ 著しく長期的かつ広域的な自然災害等により、広範囲の地域に著しい影響を及ぼした事故

ロ 電気工作物の工事中又は定期的な点検等の期間中に発生した公共の安全の確保上又は電力の安定供給の確保上特に重要な事項に係る事故

ハ 多くの人が一度に集まるイベント（オリンピック、パラリンピック、サミット等）等における供給支障事故であつて社会的に特に重大な影響を及ぼした事故

ニ 一つ又は複数の事故が起因となって、多数の家屋等の施設又は工作物に著しい被害を与えた事故（この場合、事故を発生させた設置者自らの電気工作物は除く。）

ホ 電気工作物の維持又は運用に係る一つ又は複数の要因が起因となって、道路や橋などの施設又は工作物を破損又は不通とするなど社会的な混乱や不安等を生じさせた事故

ヘ 電気工作物で使用している油等が構外に排出され、又は、地下に浸透した場合（人の健康に係る被害を生ずるおそれがある場合に限る。規則第4条に掲げるものと重複する場合には、規則第4条に基づく届出をもって本号に基づく速報に代えることができる。）

- ② 社会的に影響を及ぼした事故が発生したかどうかについては、比較的規模が大きく、原因も複雑である場合もあり、その立証が困難な場合が多い。また、その被害等も相当の時間を経過した後に判明する場合も多いことから、電気事業者又は自家用電気工作物設置者及び経済産業省は、何らかの被害等に関する情報が得られた場合には、積極的にその被害の状況や原因を調査し、これらの関係を時系列を含め、明確にしておくことが重要である。

【第3条の2第1項第1号】感電等の電気工作物に係る死傷事故

一 感電又は電気工作物の破損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（死亡又は病院若しくは診療所に入院した場合に限る。）

（1）目的

感電等のその他電気工作物に係る死傷事故は、法目的である「公共の安全の確保」の観点から重要なものであることから、報告を求めるものである。

（2）語句・文章の解釈

- ① 「感電により人が死傷した事故」：充電している電気工作物や、当該箇所からの漏電又は誘導によって充電された工作物等に体が触れたり、あるいは電気工作物に接近して閃絡を起こしたりすることで、体内に電流が流れ、又は、アークが発生し、直接それが原因で死傷（アークによる火傷等も含む。）した事故又は電撃のショックによる心臓麻痺及び体の自由を失って高所から墜落したりすることなどにより死傷した事故をいう。
- ② 「誤操作若しくは操作しないこと」：主として、電気工作物の操作時のヒューマンエラーによる事故の発生を想定し、「誤操作」とは、機器の操作手順書等に記載されている本来の当該機器の操作手順と異なる操作を行うことをいう。「操作しないこと」とは、例えば機器の誤動作阻止のための操作をしないことや点検後の復旧作業において規定の手順どおりなされていない状態のままにしておくなど、本来機器があるべき状態に操作しないことをいう。ただし、単に、操作時のヒューマンエラーに起因するものだけでなく、組織的な判断・対応等の場合（例えば、マニュアルの不整備による事故等。）も対象になり得る。
- ③ 「入院した場合に限る。」：電気による感電負傷の場合は、一般的な熱傷等による火傷等と異なり、電気工作物の接地状況や使用場所の環境、充電部に接触した人の着衣の状況等によって、体内を通過する電流の大きさや通過経路等が異なり、それらに応じて人体への影響が異なるという特徴を有する。また、感電による人体への影響は、体表面の損傷の程度では重症度が判断できないこと、時間の経過とともに局所の損傷が拡大するという特徴も有することなどから、加療期間ではなく、入院という行為を事故報告の対象としたものである。

（3）運用上の留意点

- ① 電気工作物の事故を原因とする死亡や、傷害の治療等を目的とした入院であることが明らかでない場合は、原則、医師の診断結果により判断することとする。また、医師の診断結果が得られない場合は、当該事故の状況を客観的に調査の上、判断することとする。なお、医師の診断書等により、経過観察、検査等を目的とした入院であることが明らかな場合は、報告を要しない。

- ② 小規模事業用電気工作物の事故の詳細の提出に際しては、医師の診断書に傷害の治療に要する期間が記載されている場合には、当該期間を記載することが望ましい。

【第3条の2第1項第2号】電気火災事故

二 電気火災事故（工作物にあつては、その半焼以上の場合に限る。）

（1）目的

電気工作物が原因で火災が発生し、電気工作物以外の物件や他人の財産に損害を与えた場合に、これを調査し、その防止対策を講ずる必要があることから、報告を求めるものである。

（2）語句・文章の解釈

- ① 「電気火災事故」：発電機、電線路、変圧器、配線等に漏電、短絡、閃絡等の電氣的異常状態が発生し、それによる発熱、発火が原因で、建造物、車両、その他の工作物、山林等に火災を起こしたものをいう。
- ② 「工作物」：人工的に製作し、地上、地中、水上又は水中に設置したもの。
- ③ 「半焼」：火災による損壊の程度が工作物（建物については延床面積）の20%以上 70%未満であること（内閣府の「災害に係る住宅等の被害認定基準検討委員会」で検討された「災害の被害認定基準について（平成13年6月28日府政防第518号）」に準ずる。）。

（3）運用上の留意点

火災の発生時には、その程度が「半焼以上」であることを小規模事業用電気工作物の設置者が直ちに判断することが困難な場合もある。判断に迷う場合は、鎮火後の状況を確認し、「半焼以上」であることを確認し、当該火災の原因が電気工作物に起因するものと判明した時点を「事故の発生を知った時」と解することとする。また、当該小規模事業用電気工作物の設置者自ら「半焼以上」であることを確認できない場合、消防署が「半焼以上」と判断することをもって、当該事故の火災の程度を「半焼以上」と判断することとする。

なお、電気工作物それ自体の火災のみの場合は、それが電気工作物自身の欠陥からの発火であっても、本号でいう「電気火災事故」としては扱わず、電気工作物の「破損事故」として扱う。

【第3条の2第1項第3号】電気工作物に係る物損等事故

三 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

(1) 目的

電気工作物の破損や電気工作物の操作時のヒューマンエラーにより、第三者の物件に損傷や機能の喪失を与えた事故は、法目的である「公共の安全の確保」の観点から重要なものであり、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るため、報告を求めるものである。

(2) 語句・文章の解釈

① 「他の物件」：事故を発生させた小規模事業用電気工作物の設置者及び関係事業者でない第三者の物件のことをいう。

② 「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」：電気工作物の破損又は電気工作物の操作時のヒューマンエラーにより、第三者の物件に対して本来の機能を損なわせるなどの被害を与えた事故のことをいい、例えば、以下の事故が挙げられる。

イ 支持物の傾斜、折損等による家屋等の損壊

ロ 太陽電池モジュール又は架台、風車のブレード等の構外への飛散等

ハ 電気工作物の破損等に伴う土砂崩れ等による道路等の閉塞、交通の著しい阻害等

③ ②の場合、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破損等に伴う他物損事故も対象となるが、小規模事業用電気工作物の設置者が事故の発生を防止するための対策を講じることが合理的に達成不可能な事故については対象から除くことができ、例えば、以下の事故が挙げられる。

イ 停電に伴う製品、機器等の異常や不良等に至ったもの

ロ 飛来物、浮遊物、倒木、土砂崩れ等による電気工作物の破損に伴う2次被害

ハ 車の衝突事故による電柱倒壊等に伴う2次被害

ニ 電氣的若しくは磁氣的な影響による異常電圧等（開閉過電圧や誘電電圧等）により、他の電気工作物の異常や不良に至ったもの

(3) 運用上の留意点

本号では、電気工作物の破損又は電気工作物の操作時のヒューマンエラーにより被害を与えたことが明らかになった時を「事故の発生を知った時」と解する。

なお、当該小規模事業用電気工作物の設置者が被害に対する適切な措置や対策を早期に講ずべき責務があることに留意すること。

【第3条の2第1項第4号】主要電気工作物の破損事故

四 小規模事業用電気工作物に属する主要電気工作物の破損事故

(1) 目的

主要電気工作物の破損事故が発生すれば、当該施設の機能に重大な影響を及ぼすばかりでなく、関連施設への重大な影響や復旧の遅れが懸念されるため、当該事故の原因を究明し、再発防止策を図るために報告を求めるものである。

(2) 語句・文章の解釈

- ① 「主要電気工作物」：規則第1条第2項第3号に掲げているものをいい、別に告示する（平成28年経済産業省告示第238号）「主設備」から構成されている。
- ② 「破損事故」：規則第1条第2項第5号に掲げるものをいい、電気工作物の変形、損傷若しくは破壊、火災又は絶縁劣化若しくは絶縁破壊が原因で、当該電気工作物の機能が低下又は喪失したことにより、「直ちに、その運転が停止し、若しくはその運転を停止しなければならなくなる」と又は「その使用が不可能となり、若しくはその使用を中止すること」をいう。
- ③ 「主要電気工作物の破損事故」：規則第1条第2項第6号に掲げるものをいい、主要電気工作物を構成する設備の破損事故をいう。ただし、「部品の交換等により当該設備の機能を容易に回復できる場合」は除く。
- ④ 「直ちに、その運転が停止し、若しくはその運転を停止しなければならなくなる」と：例えば、主要電気工作物の機能低下が、運転中において想定されている機能低下の範囲を超えて急激に起きた場合であって、当該電気工作物の自動停止機能により運転が自動停止した場合又は緊急に手動停止した場合をいい、例えば以下の事故が挙げられる。
 - イ 落雷による太陽電池又はその附属設備の焼損
 - ロ 逆変換装置等の損傷に伴う運転停止
- ⑤ 「その使用が不可能となり、若しくはその使用を中止すること」：例えば、以下の事故が挙げられる。
 - イ 太陽電池モジュールの半壊以上の損壊
具体的には、破損の程度が太陽電池モジュール面積の20%以上であること（内閣府の「災害に係る住宅等の被害認定基準検討委員会」で検討された「災害の被害認定基準について（平成13年6月28日府政防第518号）」の半壊に準ずる。）。
 - ロ 太陽電池発電設備の支持物の損傷による架台の倒壊
 - ハ 水没による太陽電池モジュールや逆変換装置等の損傷に起因する太陽電池発電設備の停止
 - ニ 風車のブレードの折損
 - ホ 風車の支持物の倒壊

- ⑥ 「部品の交換等により当該設備の機能を容易に回復できる場合」：例えば、運転中又は使用中の逆変換装置（PCS）が故障した場合であって、部品や基板の補修により機能を回復可能な場合をいう。
- ⑦ 主要電気工作物の破損事故の対象とならない例として以下の場合が挙げられる。
- イ 停止を伴う点検中に不具合が発生した場合
 - ロ 運転中又は使用中の電気工作物に機能低下が認められた場合であって、補修（当該設備、機器の補修のための計画的な運転停止を含む。）により機能を回復可能な場合

（３）運用上の留意点

主要電気工作物の破損事故は、当該主要電気工作物の使用を開始して以降の事故を対象とする。したがって、当該電気工作物の工事中、試充電中又は試運転中に発生した破損については、破損事故とは解さない。また、設備、機器の停止を伴う点検中に発見した当該設備、機器の不具合は、主要電気工作物の破損事故の報告対象とはしない。

附 則（20210319保局第1号）

1. この規程は、令和3年4月1日から施行する。
2. 電気関係報告規則第3条の運用について（内規）（平成28年9月23日付け20160905商局第2号）は廃止する。

附 則（20220328保局第2号）

この規程は、令和4年4月1日から施行する。

附 則（20221125保局第1号）

この規程は、令和4年12月1日から施行する。

附 則（20230310保局第2号）

1. この規程のうち、別紙1の規定は令和5年3月20日から施行する。
2. この規程のうち、別紙2の規定は令和5年3月31日から施行する。

附 則（20240403保局第2号）

この規程は、令和6年5月1日から施行する。

電気関係報告規則第3条及び第3条の2の運用について（20210319保局第1号）の一部を改正する規程
新旧対照表

〔改正後欄に二重傍線を付した規定で改正前欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを加える。〕

改 正 後	改 正 前
2. 規則第3条及び第3条の2の運用に当たっての留意点 (1)・(2) [略] (3) 事業用電気工作物の事故の詳細は、事象の状況に関する事実関係とその発生原因（発生メカニズムを含む。<u>なお、電気事業法施行規則（平成7年通商産業省令第77号）第132条の24第1項に定める者（認定高度保安実施設置者、一般送配電事業者、特定発電等用電気工作物の小売電気事業等用接続最大電力の合計が二百万キロワット（沖縄電力株式会社の供給区域にあつては、十万キロワット）を超える発電等用電気工作物をその営む発電事業の用に供する者）は、事故がサイバー攻撃に起因するおそれがある場合に</u>あつては、その旨を報告することとし、2. (2)でも同様の報告を行うこと。）、再発防止のための対策等を可能な限り詳細に記載し、「事故の発生を知った日（電気事業者又は自家用電気工作物設置者が事象の発生を覚知し、当該事象が規則第3条第1項各号の少なくともいずれかの一の事故に該当することを確認した日をいう。）」から起算して30日以内に提出しなければならない。事業用電気工作物の事故の詳細により得られたデータは、事故分析等を通じ、それ以降の保安規制上の要求事項の改正や、他施設での同種の事故の発生防止策の検討等にも活用する。 なお、事業用電気工作物の事故の詳細が提出された時点において、未だ調査中の内容が有る場合には、当該詳細は中間報告と位置付け、調査結果が明らかになり次第、速やかに続報又は最終報を報告することとする。 (4)・(5) [略]	2. 規則第3条及び第3条の2の運用に当たっての留意点 (1)・(2) [略] (3) 事業用電気工作物の事故の詳細は、事象の状況に関する事実関係とその発生原因（発生メカニズムを含む。）、再発防止のための対策等を可能な限り詳細に記載し、「事故の発生を知った日（電気事業者又は自家用電気工作物設置者が事象の発生を覚知し、当該事象が規則第3条第1項各号の少なくともいずれかの一の事故に該当することを確認した日をいう。）」から起算して30日以内に提出しなければならない。事業用電気工作物の事故の詳細により得られたデータは、事故分析等を通じ、それ以降の保安規制上の要求事項の改正や、他施設での同種の事故の発生防止策の検討等にも活用する。 なお、事業用電気工作物の事故の詳細が提出された時点において、未だ調査中の内容が有る場合には、当該詳細は中間報告と位置付け、調査結果が明らかになり次第、速やかに続報又は最終報を報告することとする。 (4)・(5) [略]

発電所等に施設される蓄電池設備の保安確保の徹底について

本件の概要

令和 6 年 4 月 2 6 日

蓄電池設備の設置者各位
蓄電池設備の保安監督を行う電気主任技術者各位

経済産業省産業保安グループ
電力安全課

令和 6 年 3 月に、鹿児島県内の発電出力1000kWのメガソーラー発電所において、蓄電池設備が設置された建屋が全焼する火災事故が発生しました。当該事故の出火原因については、現在、調査が進められています。

一般に、蓄電池は過剰な電流が生じた場合等には温度が上昇し、発火につながる可能性があります。そのため、蓄電池設備の設置者や電気主任技術者等の設備管理に携わる皆様におかれましては、蓄電池設備メーカーの協力を得て、設備の日常点検等の定期点検の際に、必要な点検を遺漏なく実施するとともに、点検を踏まえて更なる安全確認や部品交換等の必要が生じた場合には、確実に対応するなど、発電所等に施設される蓄電池設備の保安確保に十分留意し、取り組んでいただきますようお願いします。

なお、設備点検においては、例えば、結露や錆、異音や異臭の有無、充電部の埃等の蓄積、漏電や短絡、過充電や過放電、異常な温度上昇、蓄電池の容量低下の発生、温度上昇等を感知する保護装置の動作等を確認することが考えられます。また、蓄電池設備メーカーからは、設備の設置、点検方法に加えて、部品の推奨交換時期が示されている場合があります。こうした情報を参照しながら、適切な管理をお願いします。

総務省消防庁からも、蓄電池設備の保安に関連する情報が提供されています。最新の情報を参照しながら、保安の確保と関係法令の遵守に取り組んでいただきますようお願いします。

[発電所等に施設される蓄電池設備の保安確保の徹底について（PDF形式：103KB）](#) 

[（消防庁HP）電気施設等における警防活動時等の留意事項について](#)

お問合せ先

経済産業省 産業保安グループ 電力安全課

令和6年4月26日

蓄電池設備の設置者各位
蓄電池設備の保安監督を行う電気主任技術者各位

経済産業省産業保安グループ
電 力 安 全 課

発電所等に施設される蓄電池設備の保安確保の徹底について

令和6年3月に、鹿児島県内の発電出力1000kWのメガソーラー発電所において、蓄電池設備が設置された建屋が全焼する火災事故が発生しました。当該事故の出火原因については、現在、調査が進められています。

一般に、蓄電池は過剰な電流が生じた場合等には温度が上昇し、発火につながる可能性があります。

そのため、蓄電池設備の設置者や電気主任技術者等の設備管理に携わる皆様におかれましては、蓄電池設備メーカーの協力を得て、設備の日常点検等の定期点検の際に、必要な点検を遺漏なく実施するとともに、点検を踏まえて更なる安全確認や部品交換等の必要が生じた場合には、確実に対応するなど、発電所等に施設される蓄電池設備の保安確保に十分留意し、取り組んでいただきますようお願いいたします。

なお、設備点検においては、例えば、結露や錆、異音や異臭の有無、充電部の埃等の蓄積、漏電や短絡、過充電や過放電、異常な温度上昇、蓄電池の容量低下の発生、温度上昇等を感知する保護装置の動作等を確認することが考えられます。また、蓄電池設備メーカーからは、設備の設置、点検方法に加えて、部品の推奨交換時期が示されている場合があります。こうした情報を参照しながら、適切な管理をお願いします。

総務省消防庁からも、蓄電池設備の保安に関連する情報が提供されています。最新の情報を参照しながら、保安の確保と関係法令の遵守に取り組んでいただきますようお願いいたします。



電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示等の一部を改正する告示について

本件の概要

令和6年5月31日付けで「電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示等の一部を改正する告示について」が公布されました。

本改正は、電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示で掲げる自家用電気工作物の保安管理業務に関する講習を受講した場合に、電気主任技術者免状の種類に関わらず、必要従事期間が一律3年となる措置と、設備容量300kVA以下等の当該告示で掲げる電気工作物について保安管理業務を受託する場合に、必要従事期間を1年減じることができる措置の併用を認めるものです。

なお、施行日は、令和6年6月1日となります。

[電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示等の一部を改正する告示（PDF形式：43KB）](#) 

お問合せ先

経済産業省産業保安グループ電力安全課

感電死傷事故に関する注意喚起

本件の概要

令和6年6月28日

日頃より、電気保安の確保に取り組んでいただきありがとうございます。例年、夏季は感電死傷事故が増加する傾向があります。また、令和4、5年度夏季（7～9月）に発生した感電死亡事故8件全てについて、電気主任技術者が工事や保守点検作業の実施を事前に知らされていなかったために適切な保安監督を実施できていなかったことが分かっています。このため、夏季を迎えるに当たり、特に下記の点に留意いただき、感電死傷事故の防止に努めていただくよう、改めて注意喚起いたします。

[感電死傷事故に関する注意喚起（電気主任技術者の皆様）（PDF形式：107KB）](#) 

[感電死傷事故に関する注意喚起（電気工作物設置者の皆様）（PDF形式：131KB）](#) 

[感電死傷事故に関する注意喚起（工事業者の皆様）](#)

[感電に注意！作業前は電気主任技術者へ連絡を！（PDF形式：463KB）](#) 

[感電に注意！作業前は電気主任技術者へ連絡を！（連絡先記入欄あり）（PDF形式：452KB）](#) 

お問合せ先

産業保安グループ 電力安全課

感電死傷事故に関する注意喚起

令和6年6月28日
経済産業省産業保安グループ
電力安全課

日頃より、電気保安の確保に取り組んでいただきありがとうございます。例年、夏季は感電死傷事故が増加する傾向があります。また、令和4、5年度夏季（7～9月）に発生した感電死亡事故8件全てについて、電気主任技術者が工事や保守点検作業（以下、「工事等」という。）の実施を事前に知らされていなかったために適切な保安監督を実施できていなかったことが分かっています。このため、夏季を迎えるに当たり、特に下記の点に留意いただき、感電死傷事故の防止に努めていただくよう、改めて注意喚起いたします。

記

<設置者の皆様>

電気事業法第43条第5項に基づき、電気設備に関する工事等については、電気主任技術者の監督の下、作業を行う必要があります。このため、必ず、工事等の実施前に、設置者自身が電気主任技術者に連絡するか、工事業者に対して電気主任技術者に連絡を入れるよう依頼ください。また、電気主任技術者に無断で電気室やキュービクルに入室しないでください。

その上で、以下のような工事等でも、事故やヒヤリハットが起きていますので、念のため、工事等に先立ち、電気主任技術者への連絡をお願いします。

- ・エアコンやエレベーターに係る工事など、通常は電気室やキュービクルでの作業を伴わない工事等（本来はキュービクル外の電源に接続すべきところ、それが見つからず、キュービクルを開けてしまったなどの事例あり）
- ・設備や建物の塗装工事、外壁工事など足場やクレーンを使用する工事、地面の掘削を伴う工事など、一見、電気に関連しない工事等（高圧の引込線のすぐ近くに、工事作業のための足場を立ててしまい、そのまま作業すると高圧線に触れかねなかったなどの事例あり）
- ・工事等の実施に先立つ下見作業など（保守点検作業の下見のために、キュービクルを開けてしまい、充電部に触れて感電したなどの事例あり）

また、設置者におかれては、工事を発注するに当たっては、労働安全衛生法第3条第3項に基づき、施工方法、工期等について、労働安全衛生を損なうおそれのある条件を附さないよう配慮してください。具体的には、工期末に向けた追い込み時期に工事を急かすことで現場が繁忙になる、業者が多数入場して現場が錯綜することで現場の危険性が高まる、といったことの無いよう、配慮してください。

【関係条文】

＜電気事業法（昭和三十九年法律第百七十号）＞

（主任技術者）

第四十三条 1～3 （略）

4 主任技術者は、事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安の監督の職務を誠実に行わなければならない。

5 事業用電気工作物の工事、維持又は運用に従事する者は、主任技術者がその保安のためにする指示に従わなければならない。

＜労働安全衛生法（昭和四十七年法律第五十七号）＞

（事業者等の責務）

第三条 1・2 （略）

3 建設工事の注文者等仕事を他人に請け負わせる者は、施工方法、工期等について、安全で衛生的な作業の遂行をそこなうおそれのある条件を附さないように配慮しなければならない。

感電死傷事故に関する注意喚起

令和6年6月28日
経済産業省産業保安グループ
電力安全課

日頃より、電気保安の確保に取り組んでいただきありがとうございます。例年、夏季は感電死傷事故が増加する傾向があります。また、令和4、5年度夏季（7～9月）に発生した感電死亡事故8件全てについて、電気主任技術者が工事や保守点検作業（以下、「工事等」という。）の実施を事前に知らされていなかったために適切な保安監督を実施できていなかったことが分かっています。このため、夏季を迎えるに当たり、特に下記の点に留意いただき、感電死傷事故の防止に努めていただくよう、改めて注意喚起いたします。

記

<電気主任技術者の皆様>

電気事業法第43条第4項に基づき、電気設備の保安監督を行う立場として、設置者との間で、電気保安に係る連絡体制や取り決めの内容を再確認していただくようお願いします。

（取組例）

- ・ 定期点検などの機会を活用して、設置者に対して、工事等を実施する際や、電気室やキュービクルへの入室をする際は、必ず電気主任技術者に事前に連絡を入れることを依頼する。
- ・ 電気室やキュービクルの扉などに、電気主任技術者への無断での立入は禁止である旨を掲示する。
- ・ 電気保安法人等が主催する各地の研修会において、工事業者に対して、感電防止措置等について注意喚起する。 等

【関係条文】

<電気事業法（昭和三十九年法律第百七十号）>

（主任技術者）

第四十三条 1～3 （略）

4 主任技術者は、事業用電気工作物の工事、維持及び運用に関する保安の監督の職務を誠実に行わなければならない。

5 事業用電気工作物の工事、維持又は運用に従事する者は、主任技術者がその保安のためにする指示に従わなければならない。

感電に注意！作業前は電気主任技術者へ連絡を！

＜工事などの作業前の事前連絡のお願い＞

例年、夏季は感電死傷事故が頻発しています。中には一見、電気に関連しない工事でも電気主任技術者への連絡がなかったことで事故に至ったケースが見られます。これから夏季を迎えるに当たり、安全に工事を行うためにも、電気設備やその付近で作業を行う場合は必ず電気主任技術者にご連絡ください。

①

キュービクルや電気室の扉を開ける場合は連絡を！

通電状態での作業は感電のおそれがあるため大変危険です。

【注意が必要な作業】

- ・ 電力メーターやその銘板の確認作業
- ・ エレベーターなどの建築設備、エアコンなどの空調設備の電源接続作業
- ・ キュービクルの塗装作業

②

キュービクルや電線の近くで作業する場合は連絡を！

電気設備に直接触らなくても、付近に電気設備があると感電のおそれがあります。

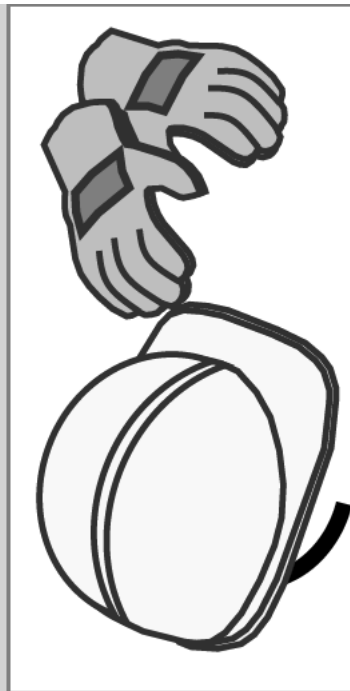
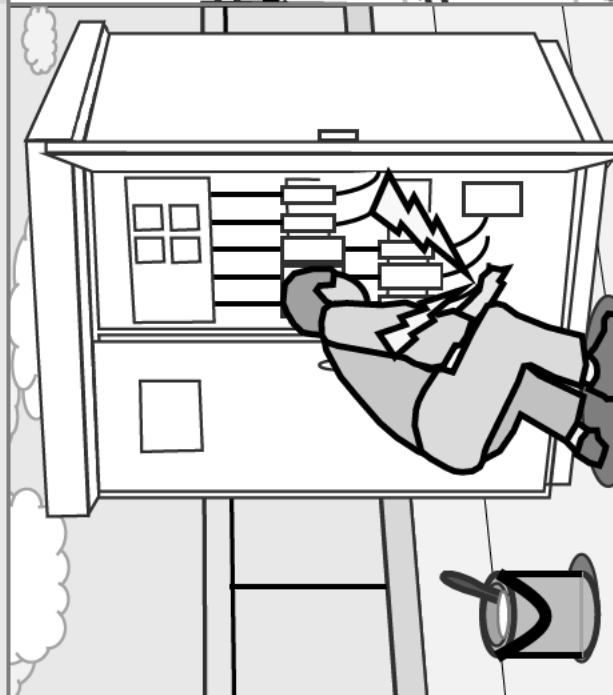
【注意が必要な作業】

- ・ 足場の組立や解体作業
- ・ 建物の外装塗装作業
- ・ クレーンによる資材移動や高所作業車を使った剪定作業
- ・ デサント引越し等による内装工事

③

安全対策を徹底しましょう

- ・ 万が一に備えて安全装備（ヘルメットや絶縁手袋などの絶縁用保護具）を着用しましょう
- ・ 肌の露出が少ない服装（長袖など）を心がけましょう
- ・ 作業前に電気主任技術者へ確認をしましょう



工事や作業の連絡は主任技術者へ

担当主任技術者

連絡先



「ポリ塩化ビフェニルを含有する絶縁油を使用する電気工作物等の使用及び廃止の状況の把握並びに適正な管理に関する標準実施要領（内規）」の一部改正について

本件の概要

令和6年8月30日

経済産業省は、「微量PCB含有電気機器課電洗浄実施手順書（脱塩素化分解・洗浄法）」の取りまとめ及び「微量PCB含有電気機器課電自然循環洗浄実施手順書」を「微量PCB含有電気機器課電洗浄実施手順書（課電自然循環洗浄法）」に名称変更したことに伴い、「ポリ塩化ビフェニルを含有する絶縁油を使用する電気工作物等の使用及び廃止の状況の把握並びに適正な管理に関する標準実施要領（内規）」の一部を改正しましたのでお知らせいたします。

ポリ塩化ビフェニルを含有する絶縁油を使用する電気工作物等の使用及び廃止の状況の把握並びに適正な管理に関する標準実施要領

ポリ塩化ビフェニルを含有する絶縁油を使用する電気工作物等の使用及び廃止の状況の把握並びに適正な管理に関する標準実施要領（内規）の一部を改正する規程

お問合せ先

経済産業省産業保安・安全グループ電力安全課

電気設備の技術基準の解釈の一部改正について

本件の概要

経済産業省 大臣官房 産業保安・安全グループ 電力安全課は次のとおり、「電気設備の技術基準の解釈」の一部改正を行いました。

<具体的な改正内容>

(1) 電技解釈で引用しているJIS規格等を最新のものに更新

○JIS規格等を引用している電技解釈の以下の該当条文について、規格を最新のものに更新する。なお、この解釈に引用する規格のうち、民間規格評価機関（「民間規格評価機関の評価・承認による民間規格等の電気事業法に基づく技術基準（電気設備に関するもの）への適合性確認のプロセスについて（内規）」（20200702保局第2号 令和2年7月17日）に定める要件への適合性が国により確認され、公表された機関をいう。）が承認した規格については、当該民間規格評価機関がホームページに掲載するリストを参照してください。

※民間規格評価機関における規格リスト公開ページ

・日本電気技術規格委員会

<https://www.jesc.gr.jp/jesc-assent/quotation.html> 

・該当条文：電技解釈第 9 条、第 16 条、第 33 条、第 56 条、第 57 条、第 79 条、第 89 条、第 132 条

(2) IEC 60364 シリーズ改定、IEC 61936-1 規格の制改定への対応

○ 需要場所に設置される低圧の電気設備は、電技解釈第 218 条に規定する IEC 60364 シリーズの規格に基づき施設できることとされている。

○ 建物やフェンスで仕切られ、専門家のみが立ち入ることができる“閉鎖電気運転 区域”（構内）の交流 1kV 超過の電力設備は、電技解釈第 219 条に規定する IEC 61936-1 に基づき施設できることとされている。

○ 上記規格は随時制改定されているところ、委託事業の専門委員会にて検討の結果、電技解釈に取り入れ可能であると確認されたものについて、改正する。

・該当条文：電技解釈第 218 条、第 219 条

(3) 高圧の EV 用急速充電設備に関する保安要件の追加

○ 現行は対地電圧 450V 以下の低圧充電器についてのみ規定されている（電技解釈第 199 条の 2）が、国内外において大手自動車メーカーによる EV シフトが進展しており、今後さらなる高電圧・高出力の EV 用急速充電器が普及していくことが想定される。高圧 1,500V 以下で運用をしている海外規格及び電技省令若しくは電技解釈の関係条文を参考に想定されるリスク調査を行ったところ、保安要件を追加する。

・該当条文：電技解釈第 199 条の 2 第 3 項

(4) 電力保安通信用電話設備の設置場所に係る運用の柔軟化

○ 技術員駐在所と発・変電所等との間には、災害時など、発電所・変電所・開閉所の異常時に相互間で緊密な連絡をとるために、電力保安通信用電話設備の設置を求めている（電技解釈第 135 条）。

○ しかし、分散型電源設置者の技術員駐在所と一般送配電事業者又は配電事業者の給電所との間（図.1①）には、分散型電源が電力系統に与える影響が一般送配電事業と比較して小さいという理由から、電気通信事業者の専用回線電話又は一定の条件に適合した一般加入電話若しくは携帯電話（以下「専用回線・一般加入電話等」という。）の設置で良いこととされている（電技解釈第 225 条）。

○ 分散型電源設置者の技術員駐在所と遠隔監視制御されない発電所・変電所・開閉所との間の連絡（図.1②）については、これまで電力保安通信用電話設備の設置が求められていたところ、①と同様に、専用回線・一般加入電話等の設置で良いこととするなど、運用の見直しについて、今般専門委員会にて検討を行った。

○ 検討の結果、分散型電源設置者の技術員駐在所と分散型電源設置者の遠隔監視制御されない発電所・変電所・開閉所との間の連絡（図.1②）については、災害時等において分散型電源が電力系統に与える影響が小さいことから、その間の連絡は、専用回線・一般加入電話等の設置で良いこととされたため、分散型電源設置者の技術員駐在所と遠隔監視制御されない発電所・変電所・開閉所との間（②）についても、①同様に以下の連絡設備の設置を許容する旨を規定することとした。

（連絡設備）

➤ 電力保安通信用電話設備

➤ 又は専用回線電話

➤ 又は一般加入電話若しくは携帯電話

・該当条文：電技解釈第 135 条、第 225 条



電気設備の技術基準の解釈の解説（令和6年10月22日改正）（PDF形式：17,223KB）

経済産業省 大臣官房 産業保安・安全グループ 電力安全課

使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈（20160531商局第1号）の一部改正について

本件の概要

令和6年11月29日

使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈（20160531商局第1号）の一部改正を令和6年11月29日付けで行いましたので、お知らせいたします。

本規程は、令和6年11月29日から効力を有します。

令和6年4月1日付けで「発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令及び発電用風力設備に関する技術基準を定める省令の一部を改正する省令」が公布されました。

上記の措置の実施を確保するため、使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈（20240318保局第1号）について、太陽電池発電設備（小規模事業用電気工作物に限る。）に上記の接触防止措置が施されているかを、事業者において確認することとする旨の改正を行いました。

発電用太陽電池設備に関する技術基準を定める省令及び発電用風力設備に関する技術基準を定める省令の一部を改正する省令等について（METI/経済産業省）

使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈

新旧対照表

お問合せ先

経済産業省 大臣官房 産業保安・安全グループ 電力安全課

(別紙)

使用前自主検査及び使用前自己確認の方法の解釈（２０１６０５３１商局第１号）の一部を改正する規程
新旧対照表

〔次の表により、改正前欄に掲げる規定の傍線を付した部分は、これに順次対応する改正後欄に掲げる規定の傍線を付した部分のように改め、改正後欄に二重傍線を付した規定で改正前欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを加える。〕

改正後	改正前
I. 使用前自主検査の方法 1. ～ 9. (略)	I. 使用前自主検査の方法 1. ～ 9. (略)
II－1. 使用前自己確認の方法 1. ・ 2. (略) 3. 太陽電池発電所及び太陽電池発電設備 A. 太陽電池発電所及び太陽電池発電設備（小規模事業用電気工作物を除く。） (1) (略) (2) 設計荷重の確認 (a) (略) (b) 判定基準 自重、風圧荷重、積雪荷重、地震荷重その他の当該支持物の設置環境下において想定される各種荷重が、日本産業規格 J I S C 8 9 5 5（２０１７）「太陽電池アレイ用支持物の設計用荷重算出方法」等に基づき設定されていること。 ①～⑧ (略) ⑨ 傾斜地、水上等に設置される設備の場合は、 <u>発電用太陽電池設備に関する技術基準の解釈（２０２１０３１７保局第 1 号）</u> に基づいて付加的に考慮すべき外力を適切に評価していること。 (3)～(11) (略) B. 太陽電池発電設備（小規模事業用電気工作物に限る。） (1) 外観検査 (a) (略) (b) 判定基準 ①～③ (略) <u>④ 太陽電池発電設備の周囲に、柵、塀等が施設されており、出入口に施錠装置及び立入禁止表示が施設されていること。</u> <u>（発電用太陽電池設備に関する技術基準の解釈第 2 条）</u> ⑤ (略) (2)～(9) (略) 4. ・ 5. (略)	II－1. 使用前自己確認の方法 1. ・ 2. (略) 3. 太陽電池発電所及び太陽電池発電設備 A. 太陽電池発電所及び太陽電池発電設備（小規模事業用電気工作物を除く。） (1) (略) (2) 設計荷重の確認 (a) (略) (b) 判定基準 自重、風圧荷重、積雪荷重、地震荷重その他の当該支持物の設置環境下において想定される各種荷重が、日本産業規格 J I S C 8 9 5 5（２０１７）「太陽電池アレイ用支持物の設計用荷重算出方法」等に基づき設定されていること。 ①～⑧ (略) ⑨ 傾斜地、水上等に設置される設備の場合は、 <u>「発電用太陽電池設備に関する技術基準の解釈」</u> に基づいて付加的に考慮すべき外力を適切に評価していること。 (3)～(11) (略) B. 太陽電池発電設備（小規模事業用電気工作物に限る。） (1) 外観検査 (a) (略) (b) 判定基準 ①～③ (略) (新設) ④ (略) (2)～(9) (略) 4. ・ 5. (略)
II－2. 使用前自己確認結果の届出の際の添付書類の様式例 (略)	II－2. 使用前自己確認結果の届出の際の添付書類の様式例 (略)

「電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示」等の一部改正について

本件の概要

令和7年3月31日付けで「電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示の一部を改正する告示」が公布されました。

併せて、「主任技術者制度の解釈及び運用」及び「主任技術者制度に関するQ & A」の一部改正を令和7年4月1日付けで行いましたので、お知らせいたします（令和7年4月1日施行）。

<改正の内容>

低圧電路の絶縁状態及び負荷の的確な監視が可能な装置を有する需要設備であって、主遮断装置並びに保安上の責任分界点から主遮断装置までの間に施設される開閉器、遮断器及び配線が適切に更新されている需要設備について、通常、外部委託制度においては1月に1回以上とされている月次点検の頻度を、3月に1回以上とすることが認められます。

なお、制度の詳細については、改正後の「主任技術者制度に関するQ&A」の3.13を御覧ください。

[電気事業法施行規則第五十二条の二第一号口の要件等に関する告示の一部を改正する告示](#)

[主任技術者制度の解釈及び運用の一部を改正する規程](#)

[主任技術者制度に関するQ & A（改正後）](#)

お問合せ先

経済産業省 大臣官房 産業保安・安全グループ 電力安全課

経 済 産 業 省

20250318保局第1号

主任技術者制度の解釈及び運用の一部を改正する規程を次のとおり定める。

令和7年4月1日

経済産業省大臣官房技術総括・保安審議官



主任技術者制度の解釈及び運用の一部を改正する規程

主任技術者制度の解釈及び運用（20210208保局第2号）の一部を別紙の新旧対照表のとおり改正する。

附 則

この規程は、令和7年4月1日から施行する。

主任技術者制度の解釈及び運用（２０２１０２０８保局第２号）の一部を改正する規程
新旧対照表

改正前欄に掲げる規定の傍線を付した部分は、これに対応する改正後欄に掲げる規定の傍線を付した部分のように改める。
改正後欄に二重傍線を付した規定で改正前欄にこれに対応するものを掲げていないものは、これを加える。

改正後	改正前
４．規則第５２条第２項の承認は、次の基準により行うものとする。 （１）～（６）（略） （７）規則第５３条第２項第５号の「電気工作物の工事、維持及び運用の保安に関し、設置者及び委託契約の相手方の相互の義務及び責任その他必要事項が委託契約に定められていること」は、次に掲げる全ての事項を委託契約書等から確認できることとする。 ①・②（略） ③ 年次点検を、月次点検に係る②の要件に加え、次のイ及びロに掲げる要件に従って行うこと。 イ（略） ロ 次に掲げる全ての項目の確認その他必要に応じた測定又は試験を行う。 （イ）～（ヘ）（略） <u>（ト）主遮断装置並びに保安上の責任分界点から主遮断装置までの間に施設する開閉器、遮断器及び配線（以下「主遮断装置等」という。）が⑧の計画に従って更新されていること（告示第４条第８号ハに規定する需要設備の年次点検を行う場合に限る。）。</u> ④（略） ⑤ 低圧電路の絶縁状態の監視に係る警報発生時（警報動作電流（設定の上限値は５０ミリアンペアとする。）以上の漏えい電流が発生している旨の警報（以下「漏えい警報」という。）を連続して５分以上受信した場合又は５分未満の漏えい警報を繰り返し受信した場合をいう。以下同じ。）に、次のイ及びロに掲げる処置を行うこと（告示第４条第８号イからハまでに規定する	４．規則第５２条第２項の承認は、次の基準により行うものとする。 （１）～（６）（略） （７）規則第５３条第２項第５号の「電気工作物の工事、維持及び運用の保安に関し、設置者及び委託契約の相手方の相互の義務及び責任その他必要事項が委託契約に定められていること」は、次に掲げる全ての事項を委託契約書等から確認できることとする。 ①・②（略） ③ 年次点検を、月次点検に係る②の要件に加え、次のイ及びロに掲げる要件に従って行うこと。 イ（略） ロ 次に掲げる全ての項目の確認その他必要に応じた測定又は試験を行う。 （イ）～（ヘ）（略） （新設） ④（略） ⑤ <u>低圧電路の絶縁状況の適確な監視が可能な装置を有する需要設備については、警報発生時（警報動作電流（設定の上限値は５０ミリアンペアとする。）以上の漏えい電流が発生している旨の警報（以下「漏えい警報」という。）を連続して５分以上受信した場合又は５分未満の漏えい警報を繰り返し受信した場合をいう。以下同じ。）に、次のイ及びロに掲げる処置を行う</u>

<u>需要設備に係る規則第５２条第２項の承認をする場合に限る。）。</u> イ 電気管理技術者等が、警報発生の原因を調査し、その結果に基づいて<u>必要な措置を講ずる。</u> ロ（略） ⑥（略） <u>⑦ 電気管理技術者等が負荷の記録を１年間保存するとともに、過負荷が四時間以上継続している旨の警報を繰り返し受信した場合において、その原因を調査し、その結果に基づいて必要な措置を講ずること（告示第４条第８号ハに規定する需要設備に係る規則第５２条第２項の承認をする場合に限る。）。</u> <u>⑧ 設置者が保安規程に定められた主遮断装置等の更新の計画に基づき、電気管理技術者等の指示に従って主遮断装置等を更新すること（告示第４条第８号ハに規定する需要設備に係る規則第５２条第２項の承認をする場合に限る。）。</u> （８）～（１１）（略）	こと。 イ 電気管理技術者等が、警報発生の原因を調査し、<u>適切な措置を行う。</u> ロ（略） ⑥（略） （新設） （新設） （８）～（１１）（略）
---	---

原因分類表

原因分類表について

経済産業省では、電気関係報告規則第3条及び第3条の2に基づき、電気事業者（電気事業法第38条第4項に掲げる事業を営む者）や自家用電気工作物を設置する者（小規模事業用電気工作物を含む）から、経済産業大臣又は電気工作物の設置場所を管轄する産業保安監督部長に提出された電気事故報告書（詳報）を基に、管内の電気事故をまとめ、電気保安統計として公表しています。

詳報の原因欄には、設置者が調査した事故原因の結果に基づき、原因分類表に従った原因分類を記載する必要があります。

[原因分類表（2025年4月掲載）（PDF形式：171KB）](#) 

お問合せ先

経済産業省 大臣官房 産業保安・安全グループ 電力安全課

最終更新日：2025年4月16日

原因分類表について

令和7年4月
経済産業省大臣官房
産業保安・安全グループ電力安全課

電気工作物における事故の原因別の分類とその内容は次表のとおりである。

<目次>

1. 原因分類表 1	1
2. 原因分類表 2	2
3. 原因分類表 3	3
4. 原因分類表の用語解説	4

原因分類表 1

(原因分類表 2 及び原因分類表 3 を適用する事故以外の事故に適用)

原因別		内容
大分類	小分類	
設備不備	製作不完全	電気工作物の設計、製作、材質等の欠陥によるもの。
	施工不完全	建設、補修等の工事における施工上の欠陥によるもの。
保守不備	保守不完全	巡視、点検、手入れ等の保守の不完全によるもの。
	自然劣化	製作、施工及び保守に特に欠陥がなかったにもかかわらず、電気工作物の材質、機構等に劣化を生じたもの。
	過負荷	定格容量以上の過電流によるもの。
自然災害	風雨	雨、風又は暴風雨によるものをいい、風のために飛来した樹木片等の接触によるものを含む。
	氷雪	雪、結氷、ひょう、あられ、みぞれ又は暴風雪によるもの。
	雷	直撃雷又は誘導雷によるもの。
	地震	地震によるもの。
	水害	洪水、高潮、津波等によるもの。
	山崩れ・雪崩	山崩れ、雪崩、地すべり、地盤沈下等によるもの。
	塩・ちり・ガス	塩、ちり、霧、悪性ガス、ばい煙等によるもの。
故意・過失	作業者の過失	作業者 [*] の過失によるもの。
	公衆の故意・過失	投石、電線の盗取、自殺等公衆 [*] の故意又は過失によるもの。
	無断伐木	公衆が電気工作物に接近した樹木を伐採するに際して、電気工作物の施設者に連絡せず、無断で伐採したため電気工作物の機能に障害を与えたもの。
	火災	電気工作物に近接した家屋の火災、山火事、山焼き等の類焼によるもの。
他物接触	樹木接触	樹木の傾斜又は倒壊による接触又は接近によるもの。 なお、電気工作物の施設者が当然伐採すべき範囲の樹木の接触によるものは、「保守不完全」とする。
	鳥獣接触	ねこ、ねずみ、へび、又は鳥類等の接触、営巣等によるもの。
	その他の他物接触	たこ、ラジオゾンデ、アドバルーン、模型飛行機、熱気球等の接触によるもの。
腐食	電気腐食	直流式電気鉄道から漏えい電流等による腐食によるもの。

原因別		内容
大分類	小分類	
	化学腐食	化学作用による腐食によるものをいい、電気腐食及び化学腐食の合作用によるものは電気腐食とする。
震動		重車輛の通行、基礎工事等の震動によるもの。
他事故波及	自社	自社の他の電気工作物の事故が波及したもの。
	他社	自社以外の電気工作物の事故が波及したもの。
燃料不良		設計燃料と著しく異なる成分の燃料を使用することによるもの。
その他		各表ごとにその表の「原因」の項のいずれの分類にもはいらないもの。
不明		調査しても原因が明らかでないもの。

※「作業者」及び「公衆」の定義は「原因分類表の用語解説」を参照のこと。

原因分類表 2
(電気火災事故及び感電死傷事故に適用)

原因別		内容	
電気火災	設備不備	原因分類表 1 の「設備不備」に同じ。	
	保守不備	原因分類表 1 の「保守不備」に同じ。	
	自然災害	原因分類表 1 の「自然災害」に同じ。	
	故意・過失	原因分類表 1 の「作業者の過失」、「公衆の故意・過失」及び「無断伐木」に同じ。	
	無断加工	電気工作物の保守責任者に無断で行った電気工作物の改変又はこれに直接影響を及ぼす物件の設置、変更等によるもの。	
	その他	上記のいずれの分類にもはまらないもの。	
	不明	調査しても原因が明らかでないもの。	
感電（作業者）	作業者（従業員）	作業準備不良	作業計画、工具、資材又は防具の点検、検電、給電関係の打合わせ等の作業準備の不良によるもの。
		作業方法不良	作業手順の無視、作業上の連絡確認の不十分、接地の不備、命令に対する不服従等によるもの。
		工具防具不良	作業着手前の点検によっては発見されなかった工具又は防具の欠陥によるもの。
		電気工作物不良	電気工作物の施設上の欠陥によるもの。
		被害者の過失	服装の不良、技術の未熟、心身状態の欠陥等によるもの。
		第三者の過失	被害者に過失がなく、他人の人為的行為によるもの。
		その他	上記のいずれの分類にもはまらないもの。
		不明	調査しても原因が明らかでないもの。
	作業者（その他）	作業準備不良	作業計画、工具、資材又は防具の点検、検電、給電関係の打合わせ等の作業準備の不良によるもの。
		作業方法不良	作業手順の無視、作業上の連絡確認の不十分、接地の不備、命令に対する不服従等によるもの。
		工具防具不良	作業着手前の点検によっては発見されなかった工具又は防具の欠陥によるもの。
		電気工作物不良	電気工作物の施設上の欠陥によるもの。
		被害者の過失	伐木・屋上作業等（業として行うもの）の際の不注意、服装の不良、技術の未熟、心身状態の欠陥等によるもの。
		第三者の過失	被害者に過失がなく、他人の人為的行為によるもの。
		その他	上記のいずれの分類にもはまらないもの。

		不明	調査しても原因が明らかでないもの。
感電 (公衆)		電気工作物不良	電気工作物の施設上の欠陥によるもの。
		被害者の過失	伐木・屋上作業等（業として行わないもの）の際の不注意、無断昇柱、たこ揚げ、電線の盗取、魚とり等によるもの。
		第三者の過失	被害者に過失がなく、他人の人為的行為によるもの。
		自殺	自殺の目的で感電したもの。
		無断加工	電気工作物の保守責任者に無断で行った電気工作物の改変又はこれに直接影響を及ぼす物件の配置、変更等によるもの。
		その他	上記のいずれの分類にもはまらないもの。
		不明	調査しても原因が明らかでないもの。

原因分類表 3

(電気工作物の破損等による死傷事故及び物損事故に適用)

原因別		内容
大分類	小分類	
電気工作物の破損		電気工作物の損傷・破壊によるもの。
電気工作物の欠陥		原因分類表 1 の「設備不備」又は「保守不備」によるもので、損傷・破壊を伴わないもの。
電気工作物の操作	被害者による	被害者又は第三者の人為的行為によるもの。
	第三者による	
その他		上記のいずれの分類にもはまらないもの。
不明		調査しても原因が明らかでないもの。

原因分類表の用語解説

原因分類表 2 及び原因分類表 3 における電気事故は下表のとおりとする。

電気事故の種類	内容
感電死傷事故	感電により人が死傷した事故（電気関係報告規則第 3 条第 1 項表第 1 号、電気関係報告規則第 3 条の 2 第 1 項第 1 号）
電気火災事故	電気火災事故（電気関係報告規則第 3 条第 1 項表第 2 号、電気関係報告規則第 3 条の 2 第 1 項第 2 号）
電気工作物の破損等による死傷事故	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人が死傷した事故（電気関係報告規則第 3 条第 1 項表第 1 号、電気関係報告規則第 3 条の 2 第 1 項第 1 号）
電気工作物の破損等による物損事故	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（電気関係報告規則第 3 条第 1 項表第 3 号、電気関係報告規則第 3 条の 2 第 1 項第 3 号）

原因分類表 1 及び原因分類表 2 における「作業員」及び「公衆」の定義は下表のとおりとする。

被害者の属性		内容
作業員	従業員	自社又は自社の工事請負者の命を受けて電気関係の作業に従事している者であって、当該電気工作物を管理する事業者の従業員（当該事業者の社員、嘱託及び常よう者）である者。
	その他	下記の①又は②に該当する者をいう。 ① 自社又は自社の工事請負者の命を受けて電気関係の作業に従事している者であって、当該電気工作物を管理する事業者の従業員（当該事業者の社員、嘱託及び常よう者）以外である者。 ② 電気工作物に近接する場所（当該電気工作物に影響を与え又は当該電気工作物からの影響を受けるおそれのある場所）で行う作業（業として行うもの）に従事している者。
公衆		作業員以外の者をいう。

V 保安講演

演題：高圧開閉器について

～開閉器の機能および点検方法、他～

講師：株式会社戸上電機製作所

高圧開閉器について

～開閉器の機能および点検方法、他～

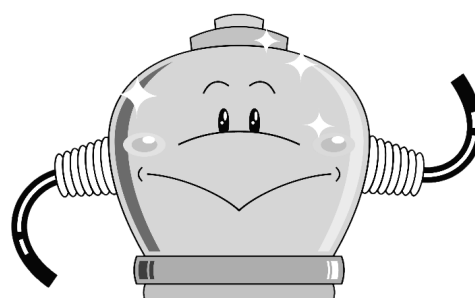
Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

■目次

1

1. 施工上の注意点
2. 点検・保守上の注意点、他
3. 事故事例集



1. 施工上の注意点

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

■施工上の注意点(1) ～装柱方法～

3

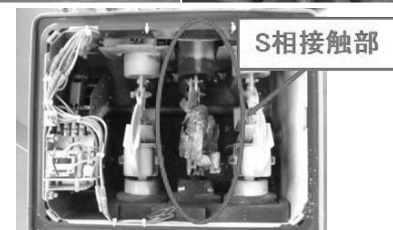
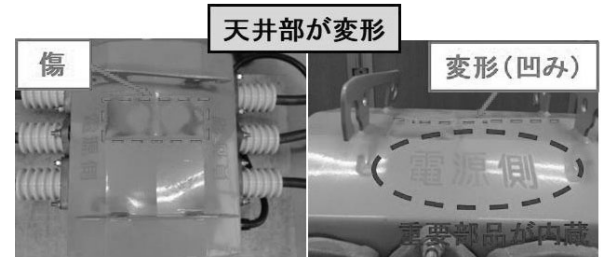
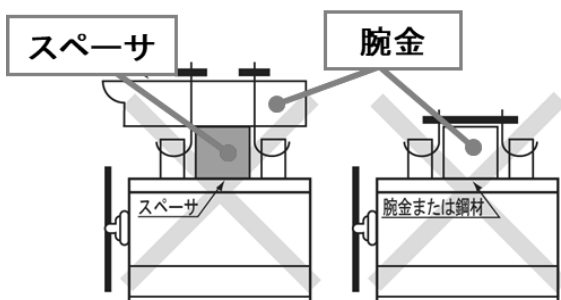
＜点検時の事象＞

操作ロープにてPASの開放操作を行なったところ、ハンドルは「切」だったが指針は「入」のままだった

＜原因＞

PAS天井部にスペーサ、腕金または鋼材を当てた状態で装柱

天井部の変形により接触が不完全となり、接触部が溶着し、指針が拘束



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

88 Togami

【注意点】装柱方法

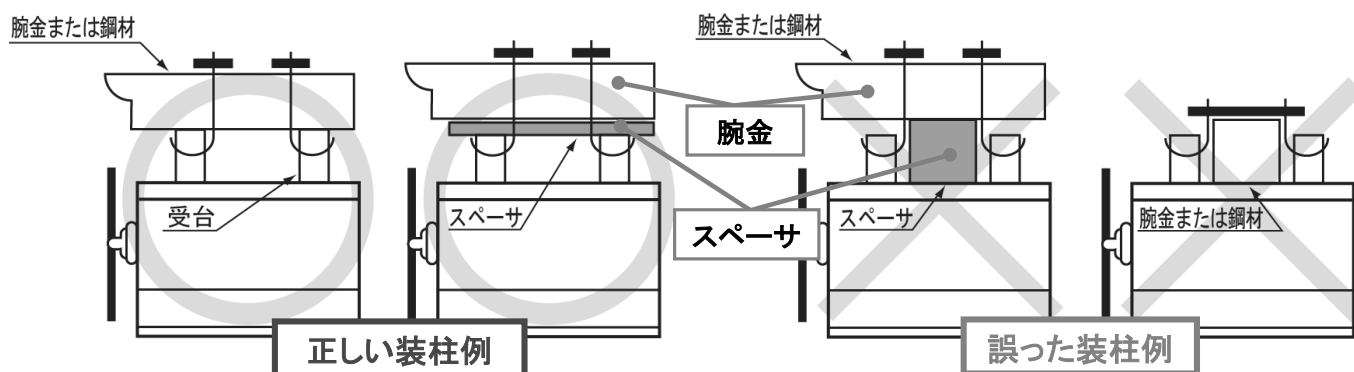
- ・装柱方法を誤ると、ケースが変形し、内部機構に悪影響を与える恐れがある

1. 正しい装柱例

PASの受台に腕金または鋼材、スペーサが当るように取付ける

2. 誤った装柱例

PASのケース天井部にスペーサ、腕金または鋼材を当てて取付ける



- ・設置する前にPASの電源側、負荷側の確認をする
⇒誤った場合、構内の事故を検知できません

■施工上の注意点(2) ～ハンドル操作部～

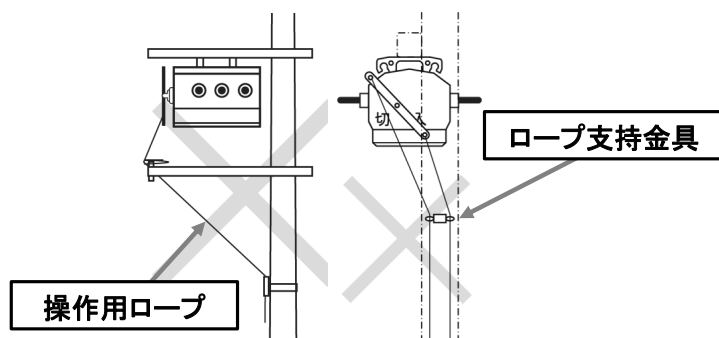
＜点検時の事象＞

開放状態から投入できない

＜原因＞

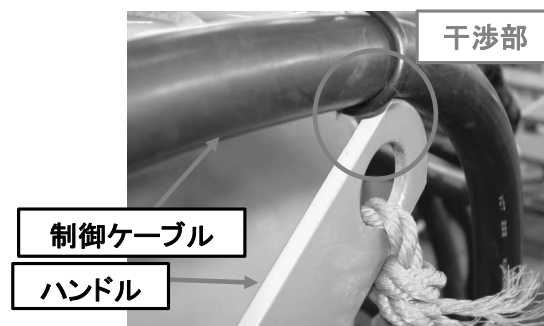
- ①操作用ロープをジグザグに設置 又は、
ロープ支持金具の位置が悪い

入切操作がスムーズにできない状態



- ②ハンドルと制御ケーブルが干渉

ハンドルが「切」方向に完全に引けない状態



リセットがかからず投入不能

		PASが動作してから復旧までの流れ					
	通電時		トリップ後		リセット後		再投入後
指針	入		切		切		入
ハンドル	入		入		切		入
		GR／SO動作 (トリップ)		リセット操作		投入	

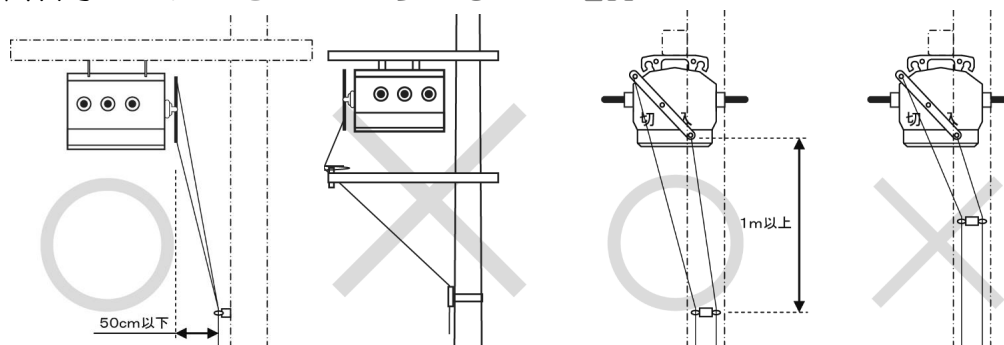
ポイント

- ・PAS動作後のハンドルは「入」状態
- ・リセット操作をしなければ、PASは再投入できない
- ・リセット操作時は、ハンドルを「切」方向一杯に引く

■施工上の注意点(2) ～ハンドル操作部～

【注意点①】操作用ロープの設置方法

1. 入切操作がスムーズにできない恐れがあるので、
操作用ロープがジグザグになるような設置はしない
2. ロープ支持金具は適切な場所に設置する
(操作ハンドルとの水平距離50cm以下、垂直距離1m以上)
3. 操作用ロープのひっかかりがないか確認



【注意点②】制御ケーブル等の固定箇所

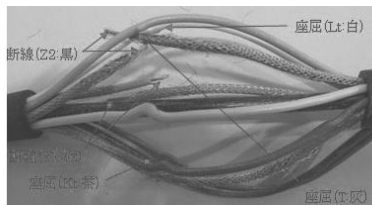
1. ハンドルや指針付近に制御ケーブルを固定しない
※リセット操作時はハンドルを「切」方向に完全に引かないと投入できない

＜点検時の事象＞

- ・制御ケーブル端子間の絶縁抵抗値や抵抗値が異常
- ・自己診断異常表示灯が表示

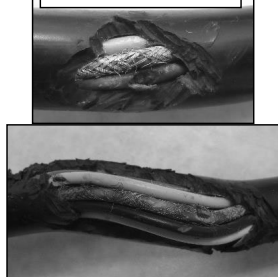
＜原因＞

- ①配管内に浸入した水が凍結・解凍を繰り返し、電線の座屈現象が発生



- ②小動物にかじられた

ケーブルが損傷



制御ケーブルの電線が短絡、断線



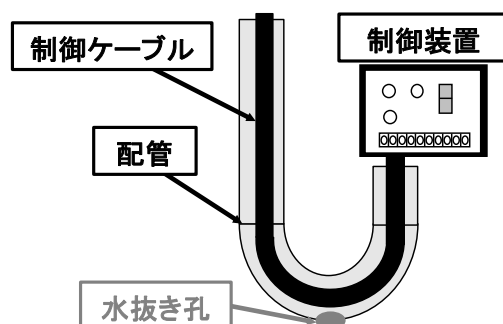
【注意点】制御ケーブル

・外観

1. 施工時、ケーブルを締めすぎていないか、器具に挟まっていないか確認
2. 小動物がかじっていないか確認
※山中など小動物が出没する場所では、防護管などに収納

・配管施工

1. 水が溜まるような配管の場合、最下部に水抜き孔を設ける
※水抜き孔がある場合も水抜き孔が詰まっていないかを確認



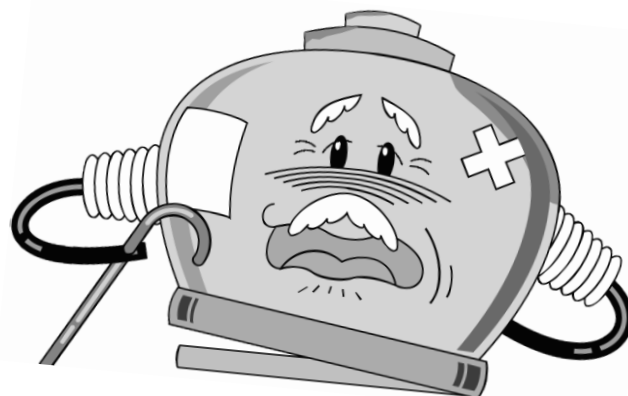
2. 点検・保守上の注意点、他

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

11

(1) PASの保守点検

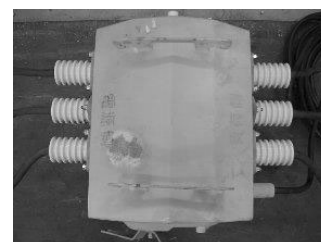
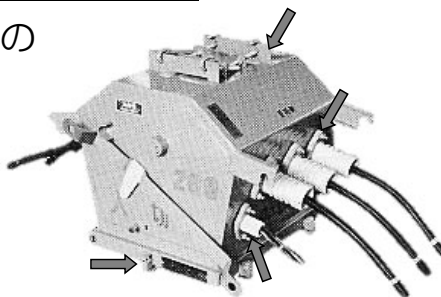


Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

92 **Togami**

【注意点①】ケースに発錆がないか

- ・締め付けボルト部、溶接部などの水や塵埃の溜まり易い箇所は、錆易いため、念入りに確認する
- ・古い製品は特に注意



天井部の錆

《塗装限度見本》

腐食面積率	10%	5%	10%未満
参考写真			
判定	要取替	使用可	要取替※

※腐食面積率は10%未満であるが、斑点状の黒褐色の錆が発生している
(このような錆は深く、気密が悪くなるおそれがある為、取替えの対象となる)

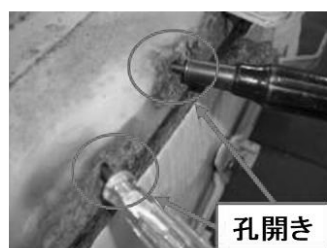
■PAS開閉器の点検(1)

〈事象〉

PASを開放した際、一相充電状態となり開放不能状態となった

〈原因〉

ケースの腐食によってあいた孔から、内部に水分が侵入したことで機構部にも錆が発生し、正常に動作しなかった



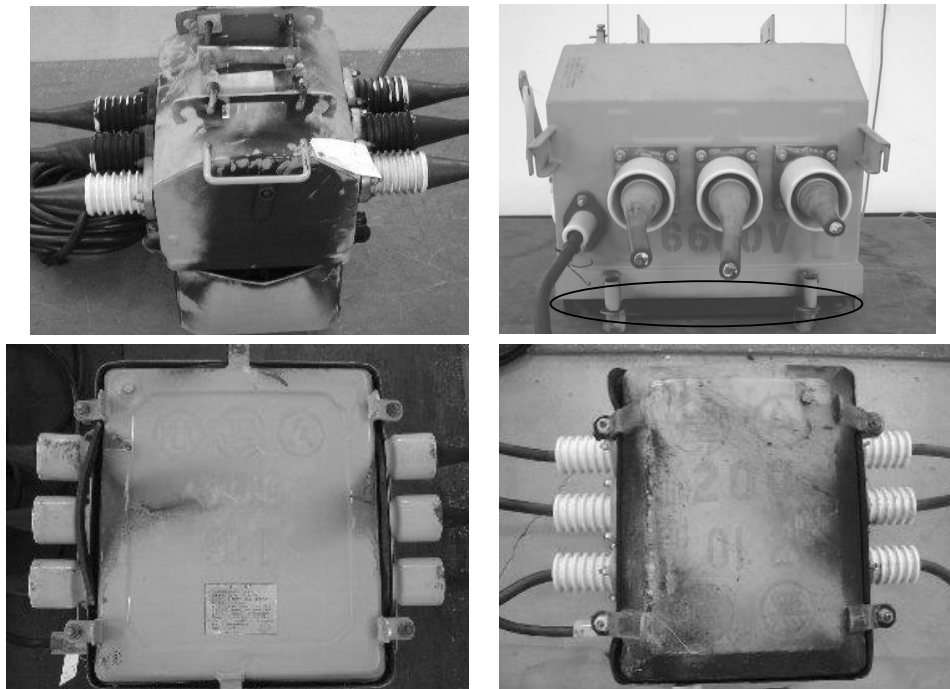
開放できていない

〈対策〉

- ① 錆びにくいステンレス製を選定する
- ② 既に設置の箇所で発錆がある場合には、不具合に至る前に更新する

【注意点②】 ケースに変形・変色がないか

内部短絡を起こしたものはカバーの変形、パッキンの吹き出し、煤の付着が見られる



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

■PAS開閉器の点検(3)

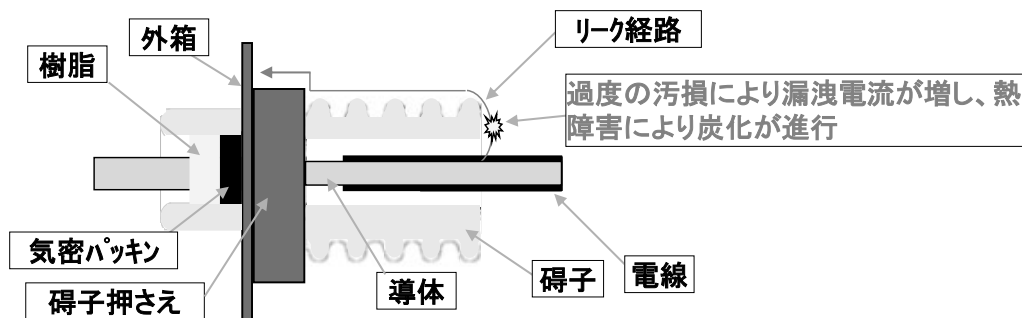
【注意点③】 ブッシング部に下記異常がないか

- 塵 埃・・・雨洗効果のない屋内設置は定期的に清掃
- 割れ、ひび・・・双眼鏡等による目視
- トラッキング現象（炭化）・・・双眼鏡等による目視

- ・絶縁抵抗測定
- ・耐電圧試験

トラッキング現象とは

絶縁体の表面が塵埃、塩分などの汚損や水分により、表面に漏洩電流が発生し、炭化が進行していく現象



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

94 Togami

■PAS開閉器の点検(3)

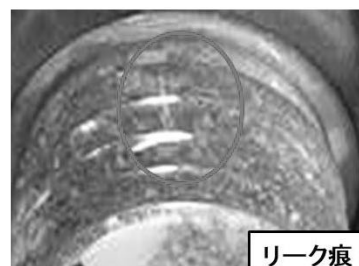
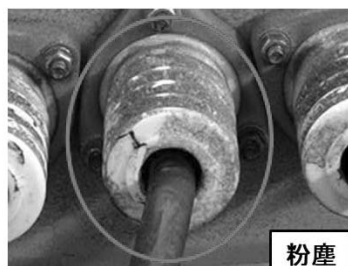
16

〈事象〉

PASにリーク(漏電)現象が発生

〈原因〉

PASの設置場所が高架下であった為、雨洗効果を得られず、ブッシング部に塵埃が堆積したことにより、絶縁が低下した為



〈対策〉

- ①雨洗効果が得られない場所にPASを設置しない
- ②やむを得ず高架下等に設置しなければならない場合は、年次点検時にブッシング部を定期的に清掃する

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

■PAS開閉器の点検(3)

17

〈事象〉

PASにリーク現象が発生

〈原因〉

PASを設置したとき新築オフィスの壁を塗装、その際に化学物質が碍子に付着して、絶縁抵抗が低下

〈対策〉

碍子を水洗いして、水分をしっかりと拭き取る(作業前後で検電チェックを忘れずに！)



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

95 Togami

〈事象〉

開放動作が発生

〈原因〉

碍子沿面の過度の汚損

絶縁性能が低下したと同時に、漏洩電流の発生で
トラッキング現象が進行していった結果、
相間短絡が発生し、開放動作に至った



〈対策〉

- ① 塩害の厳しい設置環境下（海水の飛沫に直面するような場所）は、
 - ・ 海水の影響を受けないような場所への移設
 - ・ 防護壁等の設置
- ② 雨洗効果が見込めない場合は、清掃の頻度を上げる

■PAS開閉器の点検(4)

【注意点④】 接地線に下記異常がないか

- ・ 断線 or ねじ締め付け不良がないか確認
- ・ PASの接地線を接地しなかった場合、方向性は動作しない
- ・ 制御ケーブルのシールドが接地されていないと、正常動作しない上、電波等の誘導の影響を受け、誤動作する可能性がある

※1点接地形は開閉器のみ接地(制御装置はPAS経由で接地される)

【注意点⑤】 操作ロープに下記異常がないか

- ・ 角度が不適切 → 開閉操作に悪影響
- ・ 変色や紫外線による劣化 → 使用時に断線する恐れあり

1. 開閉器本体の錆、腐食

⇒全体が広く錆びている、孔食になるような深い錆はNG

2. 開閉器ケースの変形、煤の付着

⇒内部短絡を起こしている可能性大、速やかに交換

3. 絶縁碍子の破損、汚損、トラッキング

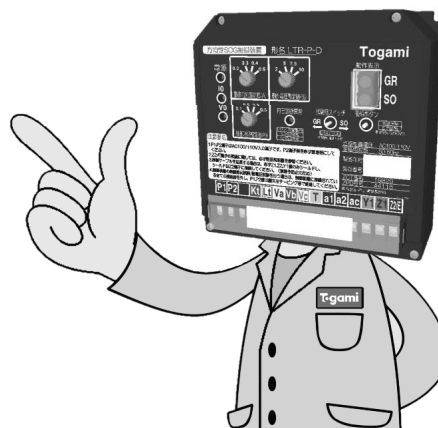
⇒割れ、塵埃(汚れ)、トラッキングによる焦げに注意

⇒雨洗効果を得られない屋内や屋根下は碍子の定期的な清掃

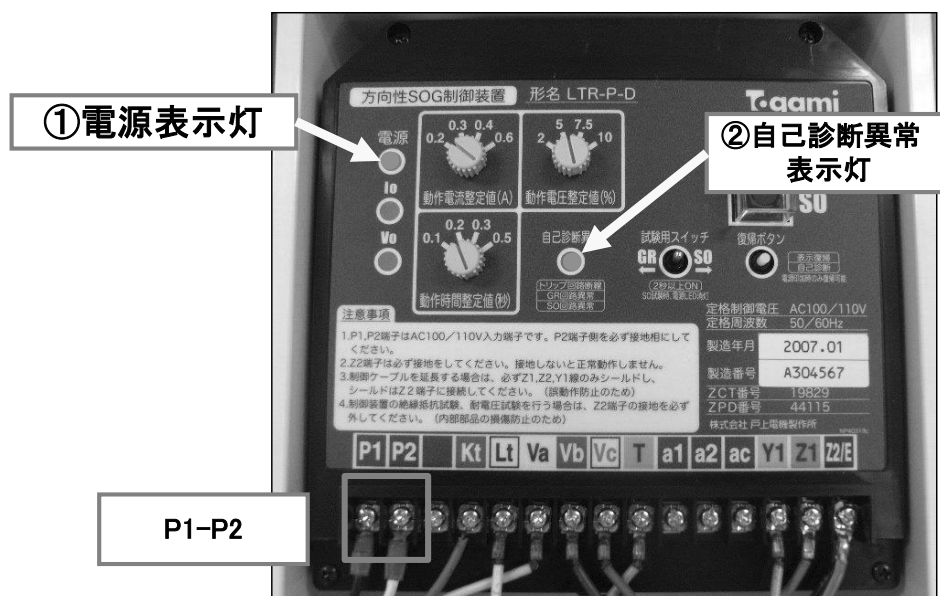
4. 周辺部品の施工状態

⇒接地線の断線や緩み、ロープの劣化や引回し確度

(2) SOGリレーの保守点検



■電源、自己診断異常表示灯LEDの点灯状況を確認



①電源端子P1、P2に定格電圧印加で点灯 ⇒ (通常時、点灯)

②いずれかの自己診断異常を検出で点滅 ⇒ (通常時、消灯)

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

■SOG制御装置の点検 (2)動作テスト前の離線作業

トリップ回路の切り離し

- ・PASのトリップ回路断線（自己診断異常表示灯の点灯）の確認
- ・無停電で点検が必要な場合
- ※地絡発生時、PASはトリップできない

《制御線の取外順序(取付は逆順)》

①ac → ②Vc → ③Va → ④Vb の順
警報回路使用の場合、acを最初に外す
【Vcを外すと】

- ①自己診断異常警報(a2-ac)が出力
- ②自己診断異常表示灯が点灯



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

98 Togami

《試験用スイッチでの動作》

LTR-M形: GR即動作、SO2秒以上
LTR-P形: GR、SO共に2秒以上

動作表示器(マグサイン)の確認

試験用スイッチで橙色表示になれば正常

表示灯の確認

GR → Io、Vo表示灯の点灯を確認
SO → 電源表示灯の消灯を確認
※内部回路の模擬確認が可能

トリップ出力の確認

端子Va-Vc間に2k Ω /10Wの抵抗を
接続し、DC140Vを確認(0.5秒と短い)



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

■テストスイッチでの動作確認 異常時の確認方法(1) 25

〈異常事象〉

電源表示灯が消灯している

〈確認方法〉

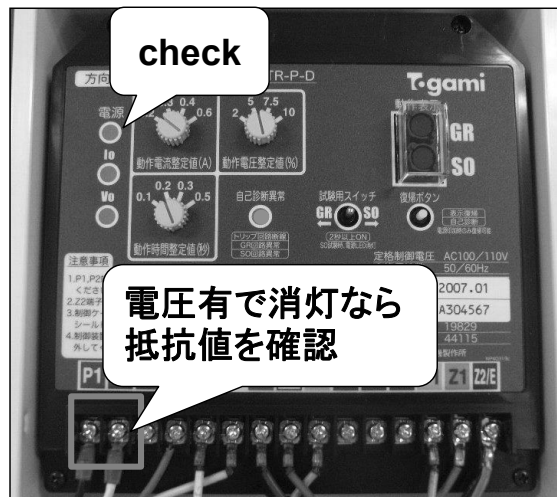
・ P1-P2間の電圧測定

テスター等を用いて、定格範囲内の電圧が印加されているか確認する

・ P1-P2間の抵抗値測定

端子から電源線を離線し、テスター等で
制御装置の端子間抵抗値を測定する。

LTR-P形の場合: 約300 Ω (基準値)



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

99 Togami

〈異常事象〉

自己診断異常表示灯が点滅している

〈確認方法〉

- ・ 表示復帰(リセット)ボタンを押下する
復帰操作により、一度検出状態を解除する。

- ・ 異常再検出までの時間を確認する
3つの自己診断項目によって
検出までの時間が異なることから
再検出までの時間で判別が可能

⇒ 次スライドを参照



自己診断機能

PASのトリップ回路およびSOG制御装置自体の検出回路を常に診断し、万一異常が発生した場合は、表示灯および警報接点が作動するため、目視により容易に確認が出来る。



〈異常事象〉

開閉器がトリップしない(動作表示：有)、自己診断表示（1秒）

〈確認方法〉

・トリップコイルの抵抗値測定

制御ケーブル（PAS側）のVa（黄）-Vc（緑）間の抵抗値を確認する

※KLT-L形及び主回路連動接点付きPASは、PAS「入」時のみ

基準値外の場合、オープンもしくはショート

- ・トリップコイル、制御ケーブルの異常
- ・制御ケーブルを延長している場合は
ジョイント部を確認すること！

※KLT-L形以前などの古い製品は
主回路連動接点でコイルが切離される為、注意



■テストスイッチでの動作確認 異常時の確認方法(4)

〈異常事象〉

開閉器がトリップしない(動作表示：無)

〈確認方法〉

・GRテスト時のI0/V0表示灯の点灯状況を確認する

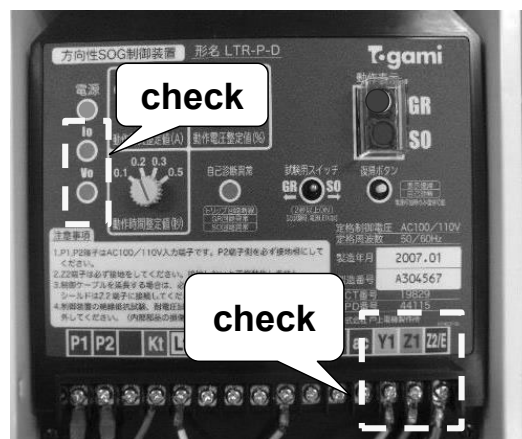
LTR-P-Dの場合、正常テスト時には一瞬、I0/V0の検出表示灯が点灯する。

・センサ二次側端子間の抵抗値測定

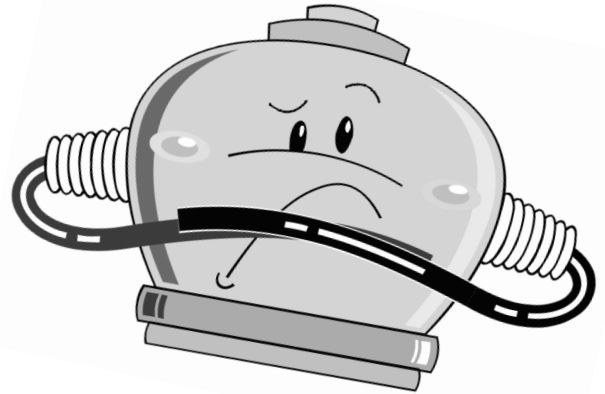
反応が無い信号に対応する端子から離線し、
テスター等で端子間抵抗値を測定する。

I0 : Z1-Z2間 ⇒ 約115Ω (基準値)

V0 : Y1-Z2間 ⇒ 約330Ω (基準値)



(3) 動作特性試験について



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

■動作特性試験

31

《動作特性試験の管理値一覧(戸上製品)》

- | | |
|-----------|--|
| 1. 動作電流試験 | 管理値: 整定値 $\pm 10\%$ |
| 2. 動作電圧試験 | 管理値: 整定値 $\pm 25\%$ |
| 3. 動作時間測定 | 管理値: 整定値 $\pm 0.1s$
(動作電流整定値 $\times 130\%$) |
| 4. 動作位相角 | 管理値: 進み $120^\circ \pm 15^\circ$
遅れ $60^\circ \pm 15^\circ$ |



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

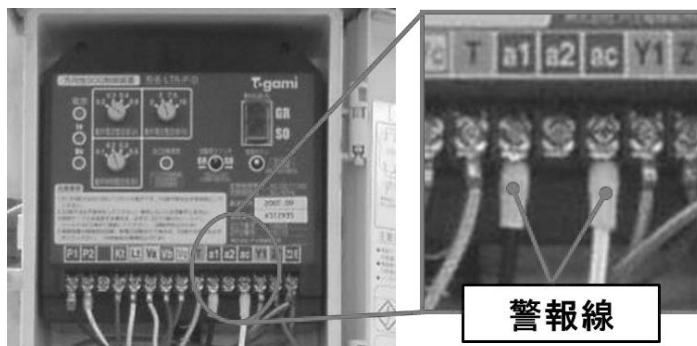
102 Togami

〈事象〉

動作時間測定試験で試験器が止まらない

〈原因〉

警報線が端子「a1 (a2、a3)、ac」に接続されている為



〈確認対応〉

- ・ 警報線を外す（警報線に電圧が印加されていて、試験器が検出できない為）
- ・ 試験器のストップ信号切替スイッチを「接点」から「電圧」に切替え、端子「Va、Vc」のトリップ出力に試験器のストップ信号線を接続する

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

■動作特性試験 異常時の確認対応例(1) ～補足～

試験器のストップ信号の切替方法

ストップ信号を「接点」にした場合

警報線を外して、ストップ信号線を端子「a1、ac」に接続



ストップ信号を「電圧」にした場合

ストップ信号線を端子「Va、Vc」に接続（警報線は外さなくても良いが、警報出力される）



戸上製 位相特性試験器(DGT-M2)



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

103 Togami

〈事象〉

動作位相角試験のみ管理値が外れる

電源周波数	試験器の周波数(設定)	位相角(進み)	位相角(遅れ)
50Hz	60Hz	70°	76°
60Hz	50Hz	163°	45°

〈原因〉

SOG制御装置の電源端子「P1、P2」の周波数と試験器の出力周波数（設定）が異なる為

〈確認対応〉

SOG制御装置の電源周波数（発電機、インバーター）と位相特性試験器の出力周波数（設定）を合わせる

■動作特性試験 異常時の確認対応例(3)

〈事象〉

Io表示灯が常時点灯する

Io要素(誘導電流)の出力確認方法

PAS「入」の状態、制御装置のZ1-Z2間の電圧測定を行う

正常時:0mV(理想値)

異常時:(例)0.2A設定の場合、約AC20mV以上でIo表示灯が点灯



〈原因〉

特別高圧の送電線や強力な電波塔などの影響で誘導電流が発生する為

〈確認対応〉

フィルター用のコンデンサをZ1-Z2間に設置することで改善する場合がある

〈事象〉

動作電流試験にて管理値が外れる
もしくは Io表示灯が非点灯

Io要素(ZCT回路)の出力確認方法

SOG制御装置の端子Kt-Lt間（電流試験回路）に0.2Aを通电し、制御装置のZ1-Z2間の出力電圧を確認

正常時：約AC20mV（理想値）



〈原因〉

PAS or SOG制御装置のZCT回路の異常が考えられる

〈確認対応〉

PASとSOG制御装置の端子Z1-Z2間の抵抗値を測定

Z1-Z2間の抵抗値（目安）

PAS側	KLT- M形：6、9、21Ω
	KLT- P形：6、16、28Ω
制御装置側	LTR - M / P形：115Ω

■動作特性試験 異常時の確認対応例(5)

〈事象〉

Vo表示灯が点灯する

Vo要素の出力確認方法（方向性のみ）

PAS「入」状態で、制御装置のY1-Z2間の電圧測定をする

正常時：0mV（理想値）

異常時：約AC60mV以上（Vo表示灯が点灯）



〈原因〉

- ・ 残留零相電圧の影響が考えられる

〈対策〉

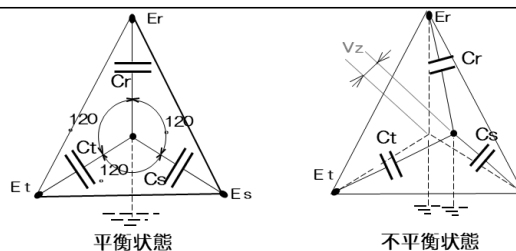
- ・ 電力会社と協議し、電圧整定値を変更する

残留零相電圧 V_o の影響

PAS「入」状態でGR特性試験を実施する場合、
残留 V_o の影響で管理値を外れて動作したり、動作しなかったりする場合がある

残留零相電圧 V_o の発生源

- ① 配電線の静電容量の不平衡
(変電所から遠いほど影響を受ける)
- ② V結線形SVRの設置
- ③ 単相回路の接続



残留零相電圧の V_o 確認方法

・停電できる現場の場合

SOG制御装置の端子Y1-Z2間の電圧を測定 (PAS「入」状態)

※例) Y1-Z2間電圧: 30mV=約95V (1mVあたり約3.16V) の残留零相電圧が発生

・停電できる現場の確認方法

機器の異常による管理値外れか、残留零相電圧による管理値外れかを区別する場合、
PASを「切」にし、動作特性試験を実施

正常: 残留零相電圧による管理値外れ
異常: PASとSOG制御装置の異常

■動作特性試験 異常時の確認対応(6)

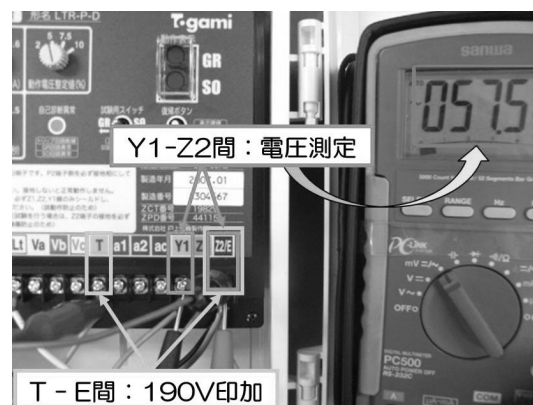
<事象>

動作電圧試験で管理値外れる
もしくは V_o 表示灯が非点灯

V_o 要素(ZPD回路)の出力確認方法 ※方向性のみ

電圧試験回路、端子Tと端子E (接地) 間に
190V (5%) を印加し、
制御装置のY1-Z2間の出力電圧を確認

正常時: 約AC60mV(理想値)



<原因>

PAS or SOG制御装置のZPD回路の異常が考えられる

<確認対応>

PASとSOG制御装置の端子Y1-Z2間の
抵抗値を測定

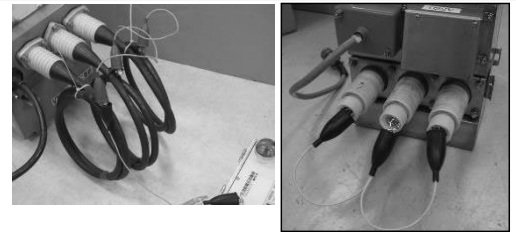
<Y1-Z2間の抵抗値>

PAS側 KLT - M / P: 14、9 Ω
制御装置側 LTR - M / P: 330 Ω

■耐電圧試験時の注意点

【注意点①】

VT内蔵のPASは、三相一括で実施すること



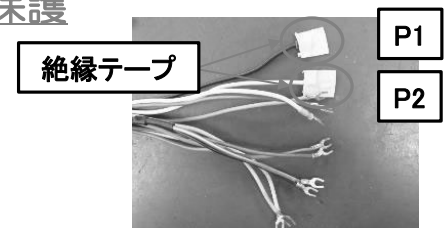
【注意点②】 規定の電圧を印加すること

	標準タイプ	LA内蔵	VT内蔵	VT・LA内蔵
印加電圧値 (V)	AC10350 または DC20700	※AC10350	AC10350 または DC20700	※AC10350

※避雷器が壊れるため、LA内蔵形PASの試験時、以下の点に注意

- ・直流耐電圧試験：DC17kV以上の印加はNG
- ・商用周波耐電圧試験：AC12kV以上の印加はNG
- ・耐圧試験器が容量不足を起こすと、出力電圧が歪み波高値が異常に高くなるため注意

【注意点③】 制御線はP1、P2各々を絶縁テープで保護



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

3. 事故事例集

■耐電圧試験による事故事例(1)

〈事象〉

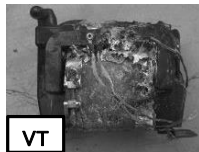
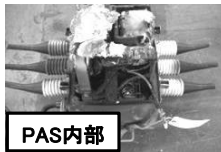
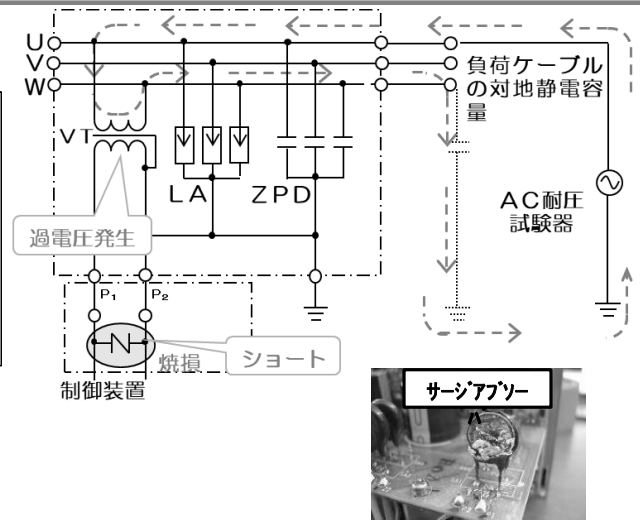
受電後30分でPASが内部短絡

〈原因〉

単相ずつ耐電圧試験を実施した為

内部短絡に至るメカニズム

- ①対地静電容量を介して、VT二次側に過電圧が発生
- ②過電圧によりSOG制御装置のP1-P2間のサージアブソーバが焼損(ショート破壊)
- ③VT二次側コイル発熱後、モールド部分にクラックが発生
- ④VT一次側コイル発熱後、アークが噴出し極間の絶縁が低下することにより内部短絡



〈対策〉

耐電圧試験を実施する場合は、主回路端子三相一括と大地間に電圧を印加する

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

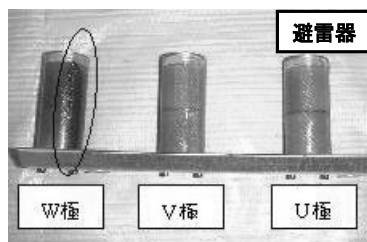
■耐電圧試験による事故事例(2)

〈事象〉

ケーブル耐圧試験開始7分後に異音が発生し、コンセント回路のブレーカがトリップ
(PAS主回路の絶縁抵抗値を測定した結果、耐圧試験前は全て2000MΩ以上だったが、W極のみ1.5MΩ以下であった)

〈原因〉

耐圧試験時の過電圧印加により避雷器が焼損した為



《避雷器の仕様》

	一般・関東地区
定格電圧	8.4kV
公称放電電流	2500A
動作開始電圧	17kV以上(波高値)
制限電圧	36kV以下
構造	ZnO素子・直列ギャップレス

〈対策〉

LA内蔵PASの耐電圧試験は、AC10350Vで実施。DC20700V印加厳禁！

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

108 Togami

■雷害による事故事例(1)

〈事象〉

雷雨により電力変電所のCBが地絡検出で開放

〈原因〉

PASの絶縁性能を上回る雷サージの侵入により、PAS内部で絶縁破壊が発生し、内部短絡に至った為（PASのカバー部に煤があり、高圧側の絶縁抵抗値が $20\text{M}\Omega$ になっており、通常 $200\text{M}\Omega$ から絶縁抵抗が低下していた）

《PASの絶縁性能》

主回路端子と大地間 及び 異相主回路端子間		低圧回路部の充電部と大地間	
雷インパルス 耐電圧	商用周波 耐電圧	雷インパルス 耐電圧	商用周波 耐電圧
60kV	22kV	7kV	2kV



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

■雷害による事故事例(2)

〈事象〉

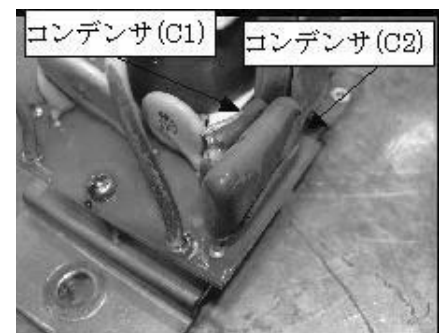
- ・動作試験にて、最小動作電圧（5%整定）の管理値外れが発生。（管理値143～238Vに対し、811Vで動作）
- ・制御装置を交換したが、事象は改善しなかった。

〈原因〉

PASの絶縁性能を上回る雷サージの侵入により、PAS内部で絶縁破壊が発生し、内部短絡に至り、接地電位が上昇しVo検出器が破損した為

内部(負荷側)

Vo検出器



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

109 Togami

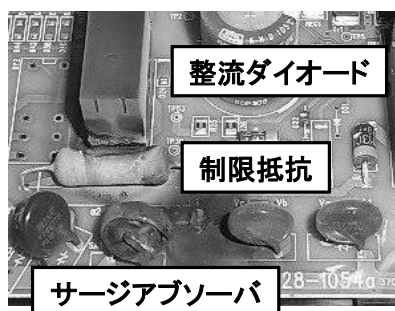
〈事象〉

構内の漏電警報器が作動。SOG制御装置の試験用SWで動作確認をすると、動作表示器は表示するが、PASが開放しない。

〈原因〉

- ・性能を上回るサージがZ2より侵入、サージアブソーバが作動し、P2（B種接地）側へ放電したが、耐量を超え破損
- ・周辺のトリップ回路（制限抵抗、整流ダイオード）を破壊し、不動作

制御装置内部(トリップ回路)



サージアブソーバ



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

雷害による事故事例(4)

〈事象〉

地絡による波及事故が発生

〈原因〉

雷サージにより電源側ブッシングに亀裂が入り、PAS内部に雨水が浸入し絶縁低下が発生。電源側で地絡が発生し、波及事故に至った。



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

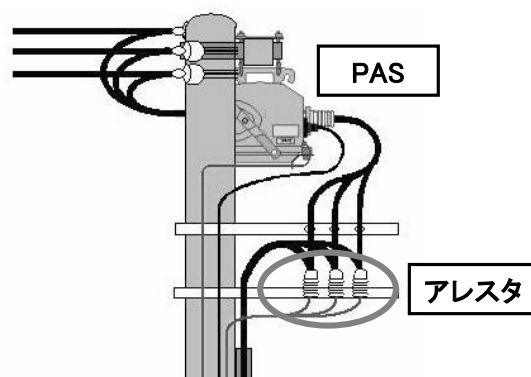
110 Togami

＜対策＞

①アレスタ内蔵形のPASを選定する

仕様	標準タイプ	アレスタ内蔵 (LA内蔵)	制御電源用トランス 内蔵 (VT内蔵)	制御電源用トランスと アレスタ内蔵 (VT・LA内蔵)
形状				

②PASの直近に外付けアレスタを設置する



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

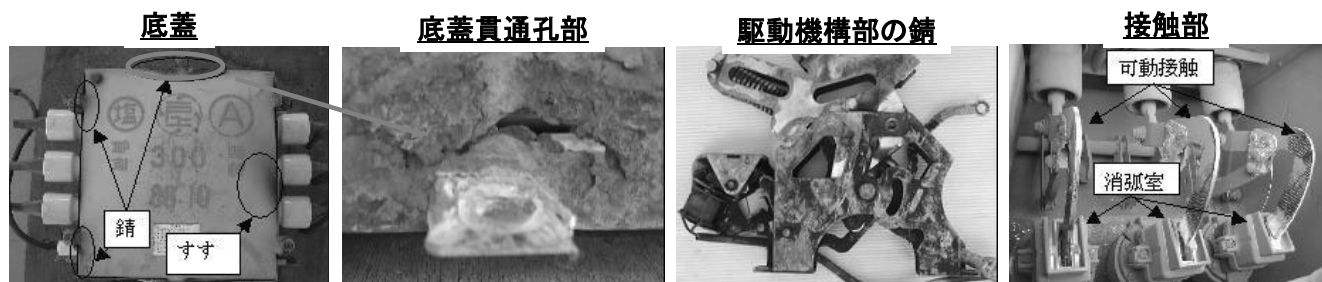
経年劣化による事故事例

＜事象＞

SOG制御装置の試験SWでPASが開放しない。
操作ハンドルでPASを開放したところ、PAS内部で短絡事故が発生。

＜原因＞

経年劣化による錆が発生、錆進行に伴い底蓋に貫通孔が発生。
駆動機構が錆により途中で止まった結果、絶縁破壊し内部短絡。



＜対策＞

- ①錆びにくいステンレス製を選定する
- ②既に設置の箇所で発錆がある場合には、絶縁低下を引き起こす前に更新する

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

111 Togami

〈事象〉

受電後、数日後にPASが内部短絡

〈原因〉

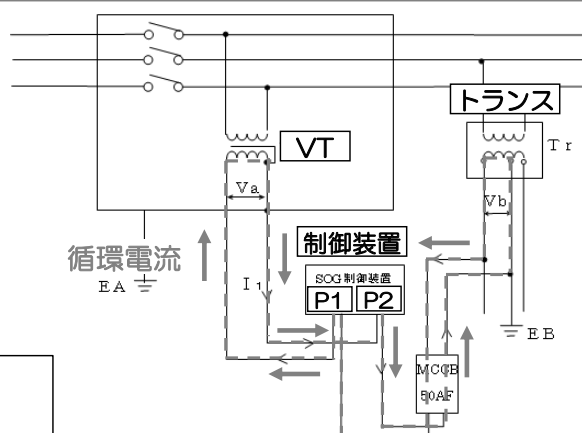
制御装置の制御電源端子（P1-P2）にVTからの電源線と、別電源からの線が接続されており、電源の二重印加により内部短絡

別電源が接続



内部短絡に至るメカニズム

- ①VTとトランス間に循環電流が発生
- ②VTが過電流により発熱し、モールド部分にクラックが発生
- ③アークが噴出し、極間の絶縁低下により内部短絡に至った



〈対策〉

VT内蔵PASの制御線P1、P2端子には絶対に別電源を印加しない（取扱説明書に記載）

■P1,P2線を他機器に接続したことによる事故事例

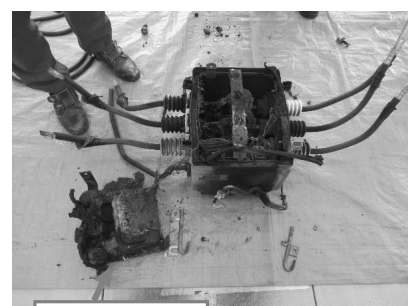
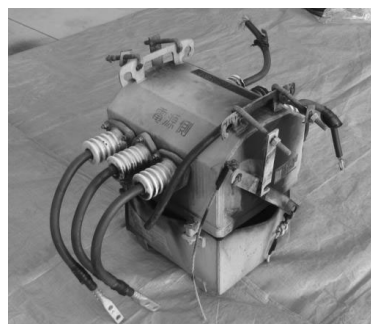
〈事象〉

PAS内部のVTが焼損する

〈原因〉

SOG制御装置の端子「P1」と「P2」から渡し線で別の機器の電源供給し、VTの容量不足となる為

※VT内蔵形PASの2次側(端子「P1」、「P2」)は、SOG制御装置の電源専用となる



焼損したVT

〈対策〉

VT内蔵PASの制御線P1、P2（AC105V）を試験器用電源など別用途に使用しない



【概要】

P1,P2 線の接続忘れや二重印加などのヒューマンエラーを対策し、波及事故を防ぐ商品

【特徴】

- ポジティブブロックコネクタにより制御ケーブルのP1,P2 線を分けてカバーすることで、P1,P2 線同士またはアース線接触による短絡を防止
- SOG 制御装置のP1,P2 端子を二重印加防止キャップにより保護することで別電源との二重印加を防止
- P1,P2 線がコネクタ構造になっているため工具を使用せずにP1,P2 線の着脱が可能（着脱作業の簡素化）

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

■結線ミスによる事故事例(1)

〈事象〉

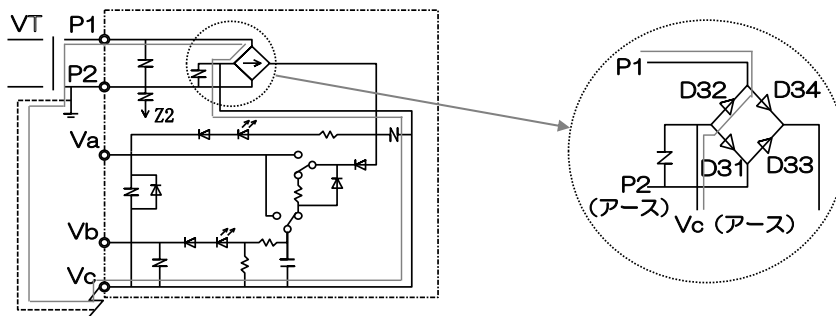
PASの設置工事後にPASを投入し受電、約10分後PASから発煙し波及事故に至った

〈原因〉

SOG制御装置の接地線の結線ミス（以下、詳細）

- ①制御装置の接地線（緑色）とVc線（緑色）を間違え、接地線をVc端子へ接続
- ②P1-P2間にD32を介して短絡回路が形成され、VT二次側に励磁電流の過電流が継続して流れ、VT二次コイルが異常発熱し、一次コイルがレアーショート
- ③その循環電流で更にVTの発熱が増大し、モールドが破壊されアークが噴出し内部短絡に至った

※LTR-M形（～2005年製）の制御装置で起こる事象となります



〈対策〉

施工後には制御線、接地線の接続状態を確認し、誤接続、端子の緩みがないようにする

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

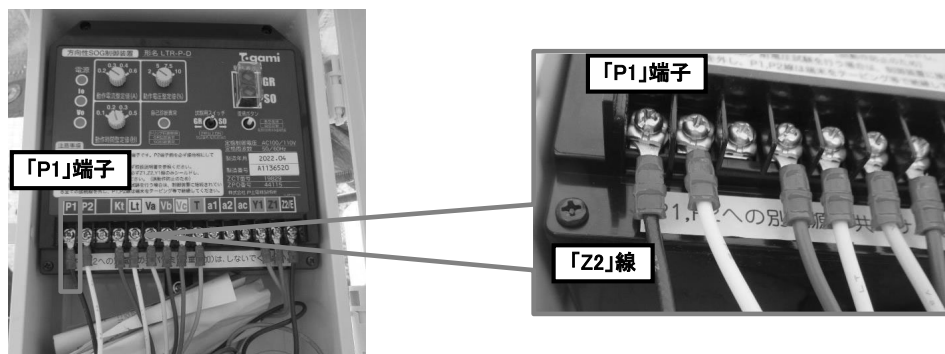
113 Togami

〈事象〉

受電開始のためにPASを投入した際、SOGから煙が発生

〈原因〉

SOG制御装置の「Z2」線を誤って「P1」端子に接続した
Z2 - P2間にAC100Vを印加（短絡状態で印加）した為、SOGの地絡検出回路が故障



〈対策〉

電源印加する前に接続の確認や作業前後の写真を撮影しておく

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

■延長ケーブルの選定ミスによる事例

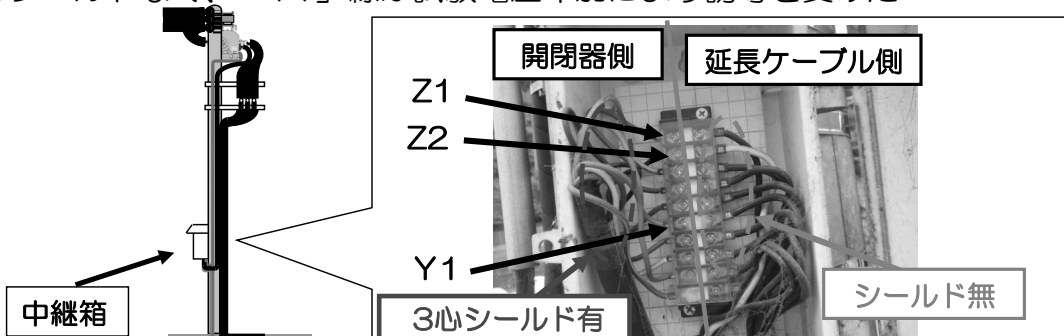
〈事象〉

動作試験において「動作電圧値・動作電流値・動作位相角」が管理値から外れた

〈原因〉

延長ケーブルの選定ミス

- ①「Z1」,「Z2」,「Y1」線（3芯）がシールドされていないケーブルを採用し施工
- ②「Y1」線のシールドなく、「Y1」線が試験電圧印加により誘導を受けた



〈対策〉

制御ケーブルを延長する場合は、
必ず「Z1」,「Z2」,「Y1」線（3芯）のみがシールドされたケーブルを使用する

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

114 Togami

■その他事故事例(1)

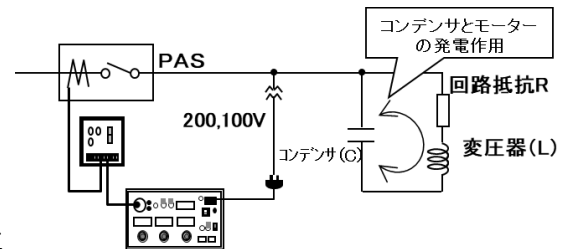
〈事象〉

PASと制御装置の連動動作時間（0.2秒整定）を測定したところ、0.78秒と管理値を大幅に外れた

PASを含めた動作時間: 0.2秒整定時 0.2～0.4秒(整定電流値×130%)
連動動作時間: 制御装置が地絡を検出、PASへトリップ出力を発生し、PASが開放、事故点を切り離すまでの時間

〈原因〉

- ①コンデンサ、モーター等の影響で、発電作用を起こし、残留電圧として現れ、PAS開放後も電圧降下に時間がかかった
- ②DGR試験器の停電検出電圧までカウントする為、停電検出電圧が低い試験器ではPAS開放後もカウントし続け、動作時間が延びた



〈対策〉

より正確な時間測定をする為、負荷を極力切り離す。

■その他事故事例(2)

〈事象〉

制御装置がGR表示し、PASが開放
※高圧回路の絶縁抵抗測定、目視点検を実施されたが、地絡と思われる異常は認められなかった

〈原因〉

整定タップ or 試験用スイッチ or 端子台の隙間より、小さい蟻が制御装置内部に侵入し、回路を短絡していた

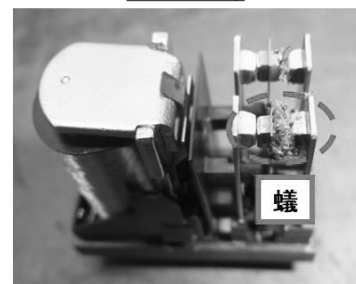
制御装置の基板



プリント基板接続部



リレー内部



〈対策〉

- ① 制御装置のケースの制御ケーブル引き込み孔周りをシール材で覆う
- ② 制御装置のケースをパッキン付きへ変更する

〈事象〉

無方向性の制御装置がGR表示し、PASが開放

※高圧回路の絶縁抵抗測定・目視点検を実施されたが、地絡と思われる異常は認められない

※現地の環境：①交通量の非常に多い道路沿い(トラックの往来が多い) 場所に設置

②負荷ケーブルの巨長も非常に短い(電柱の横にキュービクル有)

〈原因〉

高出力違法無線の影響と推察

※SOG制御装置は戸上出荷前試験にて、単体で想定される周波数帯域(27MHz、144MHz等)の無線、及び携帯電話の影響を受けても誤動作しないことは確認済み

〈対策〉

①SOG制御装置のケースをステンレス製へ変更

※ステンレスケースは、プラスチックケースに比べ、電波の影響を約1/100に遮蔽可能

②制御ケーブルは金属製配管を使用し配線する

■その他事故事例(4)

〈事象〉

PASが内部短絡

〈原因〉

・電気室に侵入したネズミが高圧母線に接触し、地絡から短絡に移行したため、PASが短絡電流を遮断できず内部短絡した。

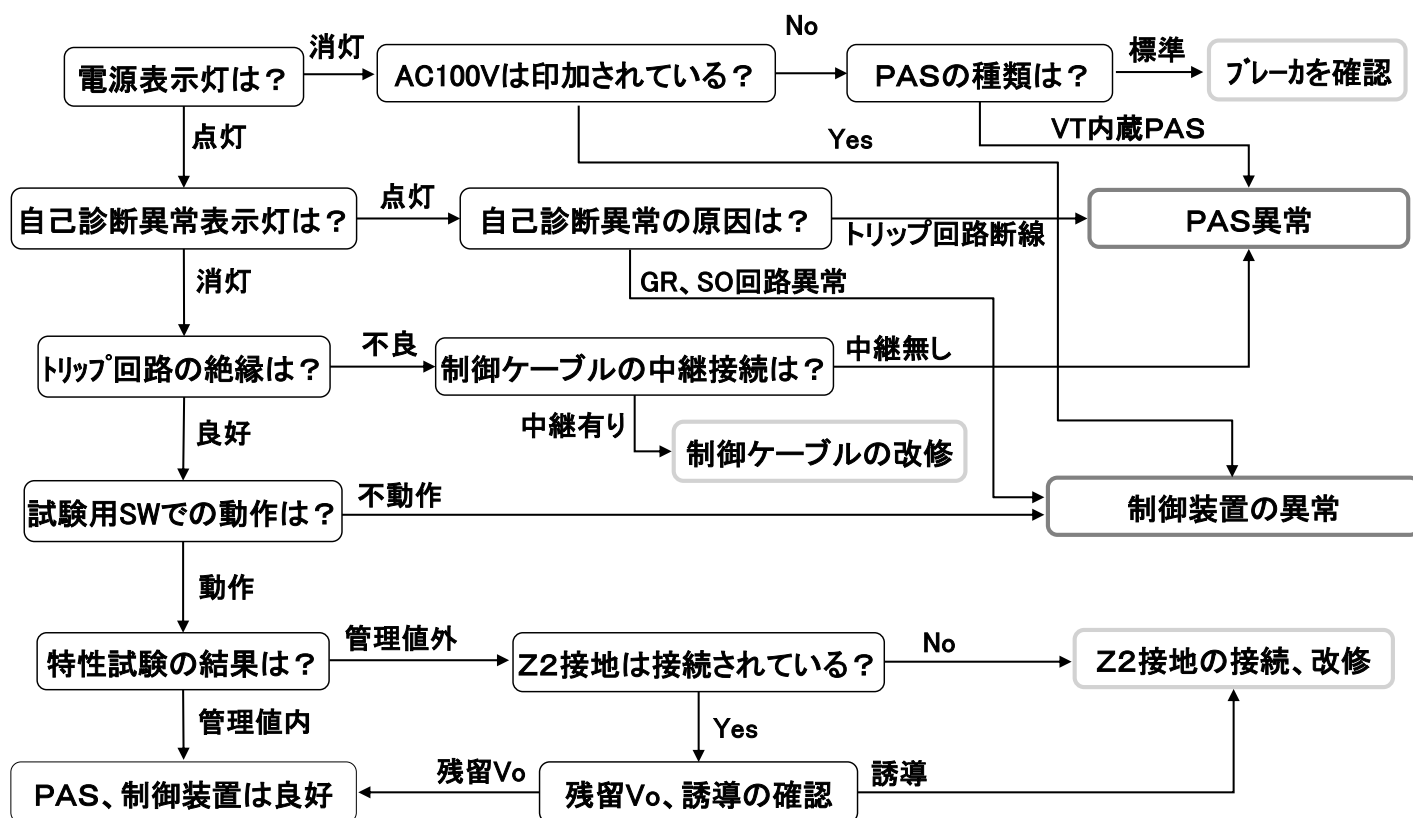
※制御装置が地絡検出トリップ(開放)出力してから、約0.06秒(正常遮断を完了するまでの時間)以内に短絡事故が発生すると当該事象(遮断不能)に陥る。



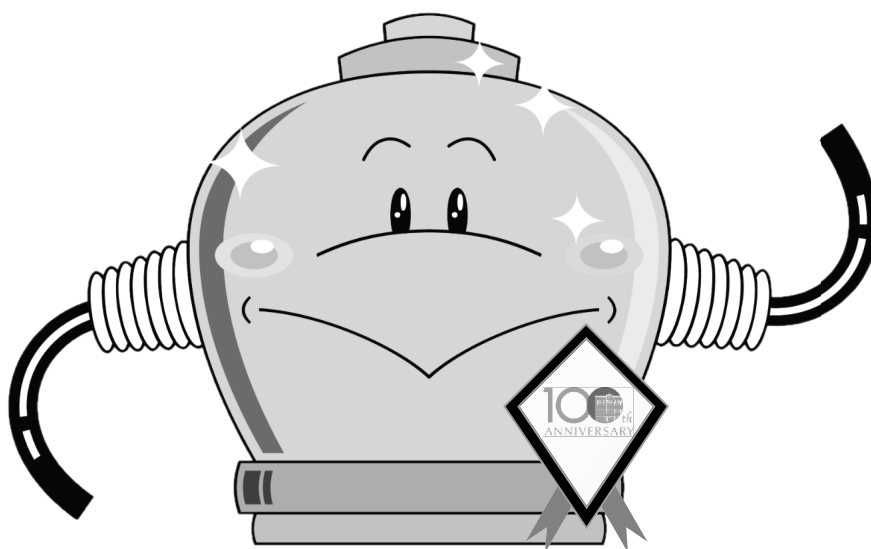
〈対策〉

① 小動物の侵入経路を塞ぐ。

② 過度の塵埃や植物の繁殖等も原因になるので、点検時に確認。



ご清聴、ありがとうございました



SOG開閉器の基礎知識

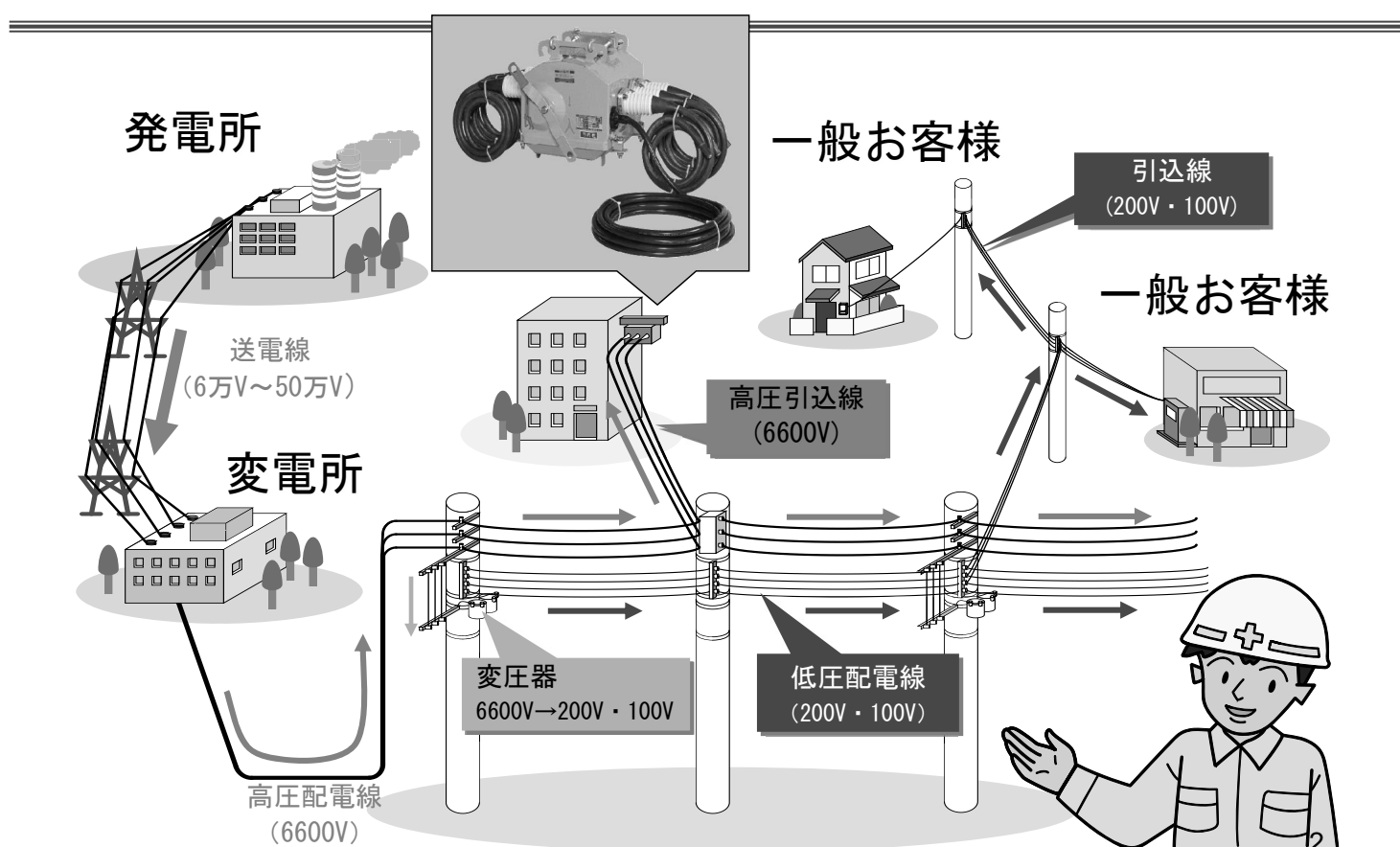
株式会社戸上電機製作所



1

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

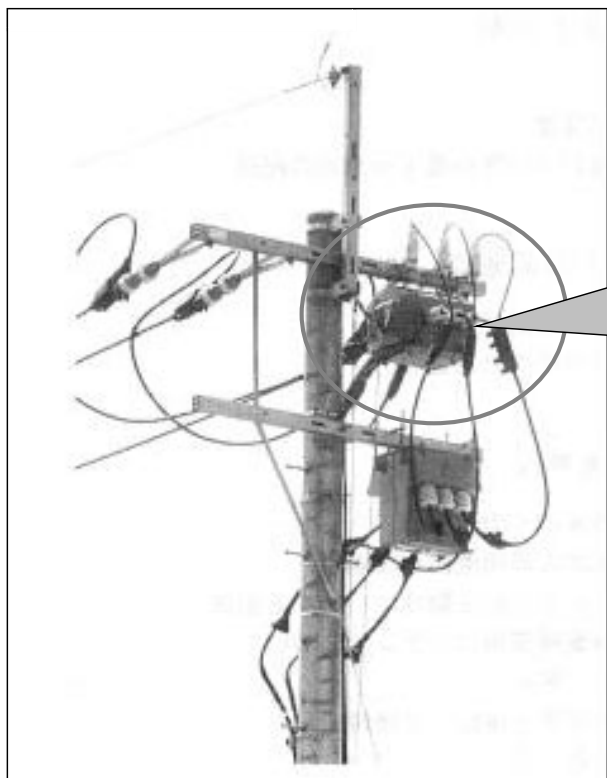
■電気が届くまで・・・



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

■ SOG開閉器の設置箇所

構内第一柱

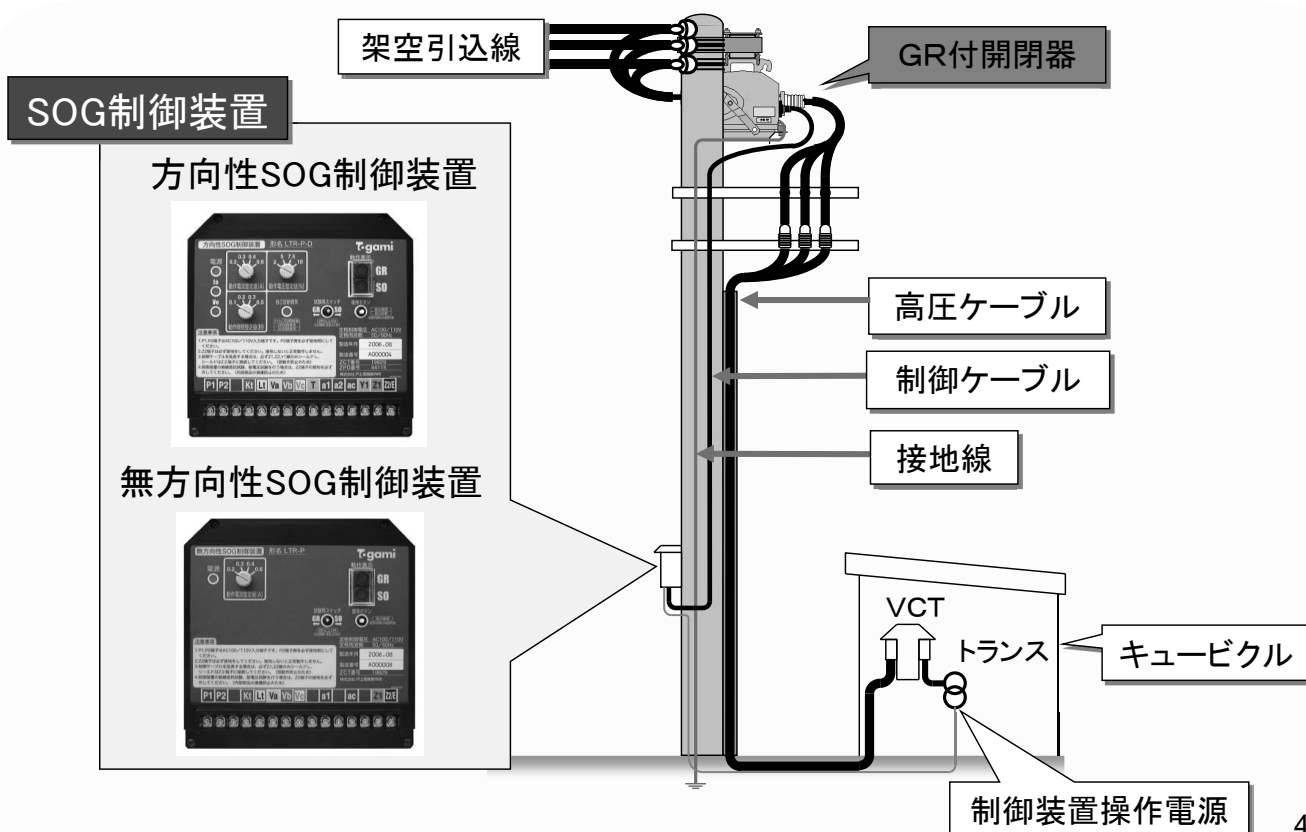


PAS
(パス)

3

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

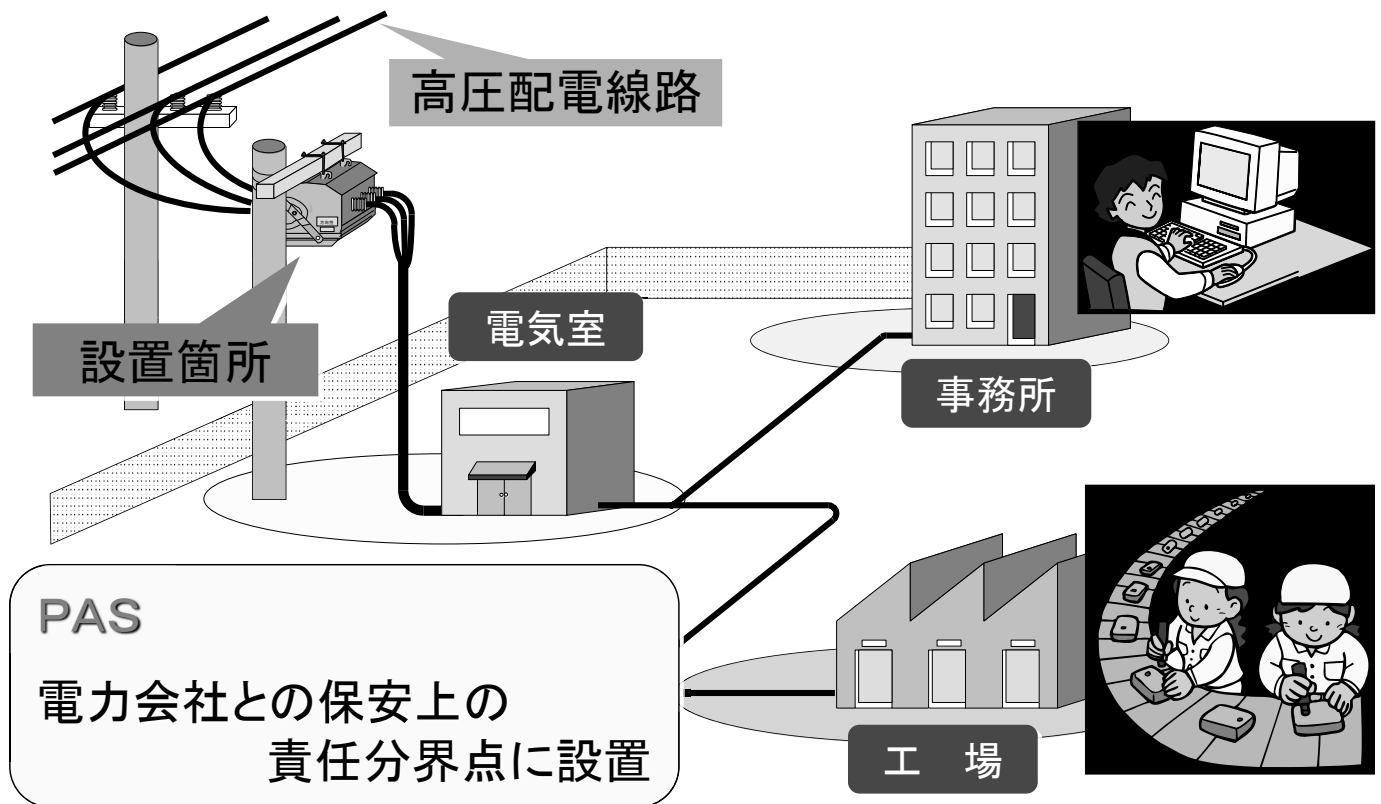
■ GR開閉器の装柱例



4

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

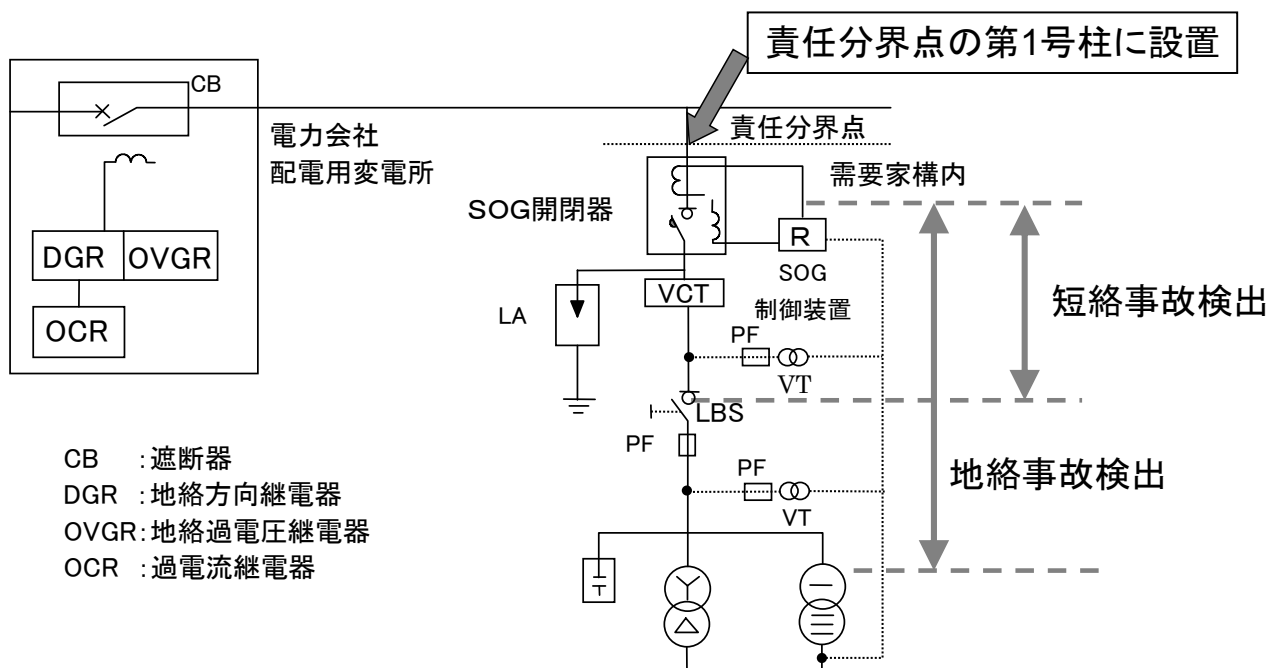
■ SOG開閉器の設置箇所



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

5

■ SOG開閉器の設置箇所



配電線に事故を波及させない為の重要な機器

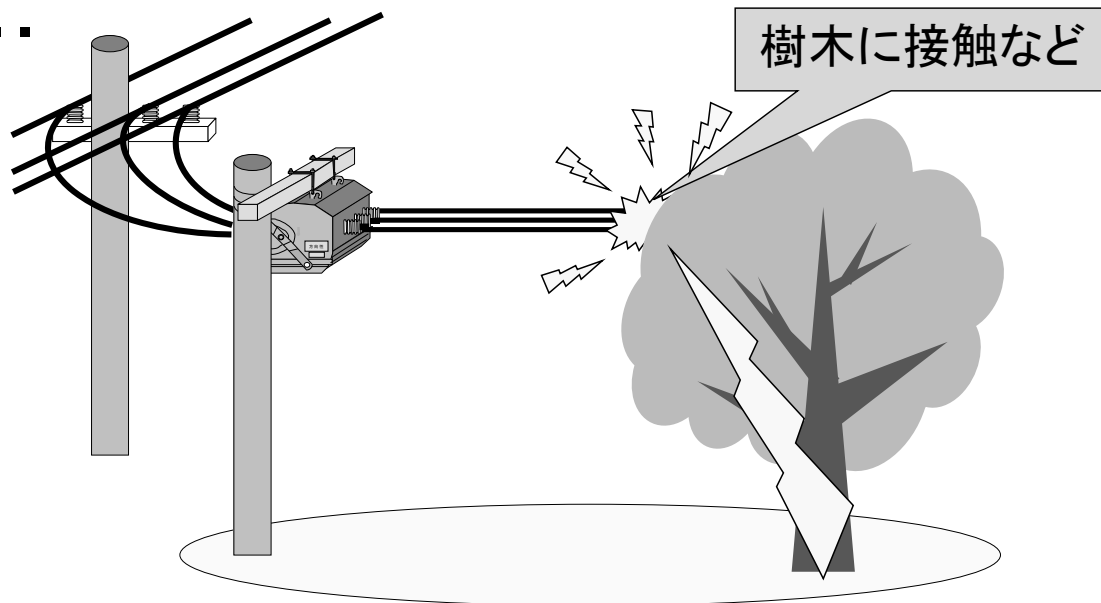
Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

6

120

■地絡事故

たとえば・・・



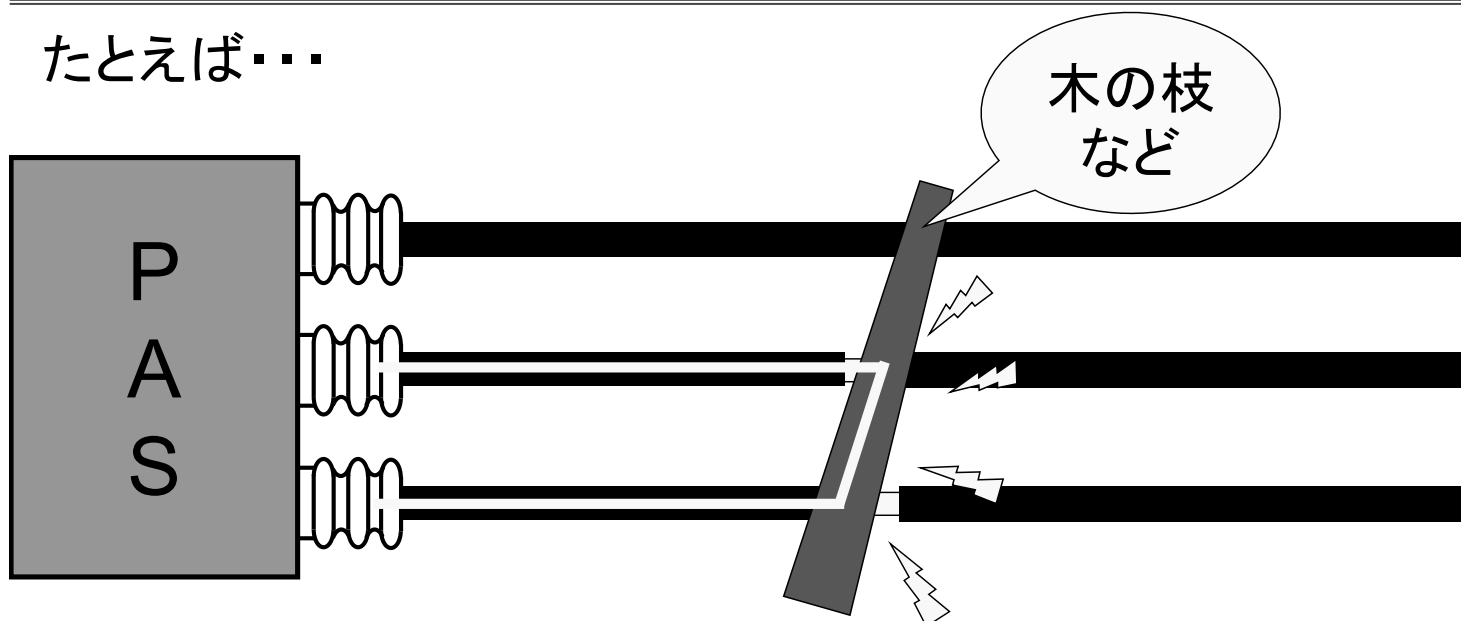
高圧受電設備の老朽化・故障などにより
電気回路と大地間が電氣的に接続されてしまうこと。

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

7

■短絡事故

たとえば・・・



高圧受電設備の老朽化・故障などにより
電気回路同士が接触し接続されてしまうこと。

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

121

8

■ SOG動作とは

地絡事故時
(G動作)

PASが自動的に開放し、事故点を切り離す
(電力会社の配電線は停電しない)

過電流事故時
(ロック電流値以上の事故電流)
(SO動作)

電力側変電所の動作により配電線路が
停電して電圧がなくなると、PASは自動的に
開放し、事故点を切り離す。
(配電線は一度は停電)

SOG動作

Storage Over Current Ground

(過電流蓄勢トリップ付地絡トリップ形)

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

9

■ 設置の目的

○設置の目的

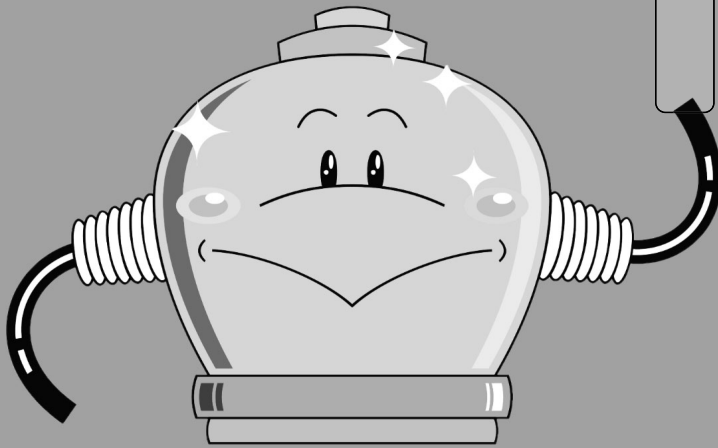
高圧需要家様の高圧受電設備から発生した
事故(地絡事故・短絡事故)を電力会社配電線
(他のユーザー)へ波及させないため。

○波及事故とは

高圧需要家の高圧受電設備の故障により発生
した事故(地絡事故・短絡事故)で、電力会社の
配電線へ支障を与え、その配電線につながる全
てのユーザーが停電し、社会的に大きな影響を
もたらす事故のことです。

10

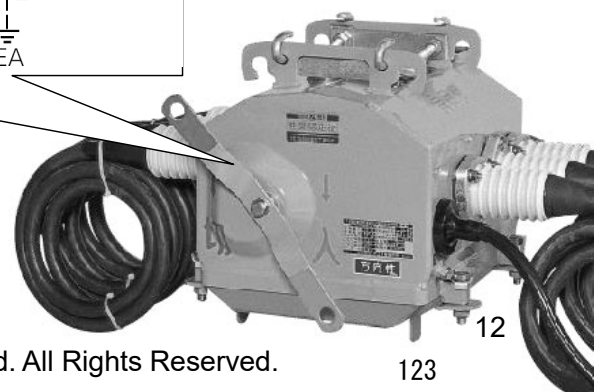
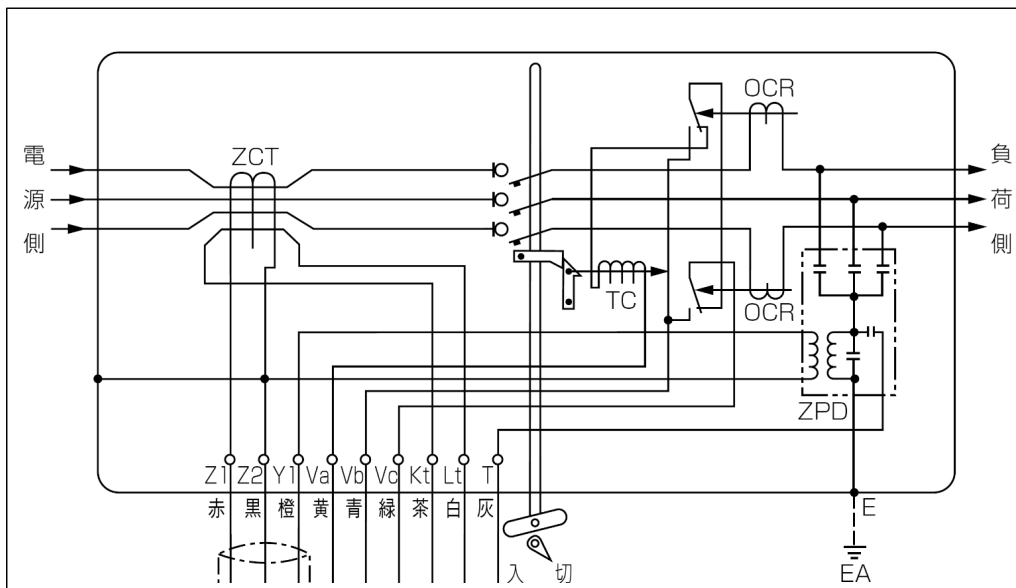
SOG開閉器の 方向性と無方向性について



11

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

■ SOG開閉器の回路

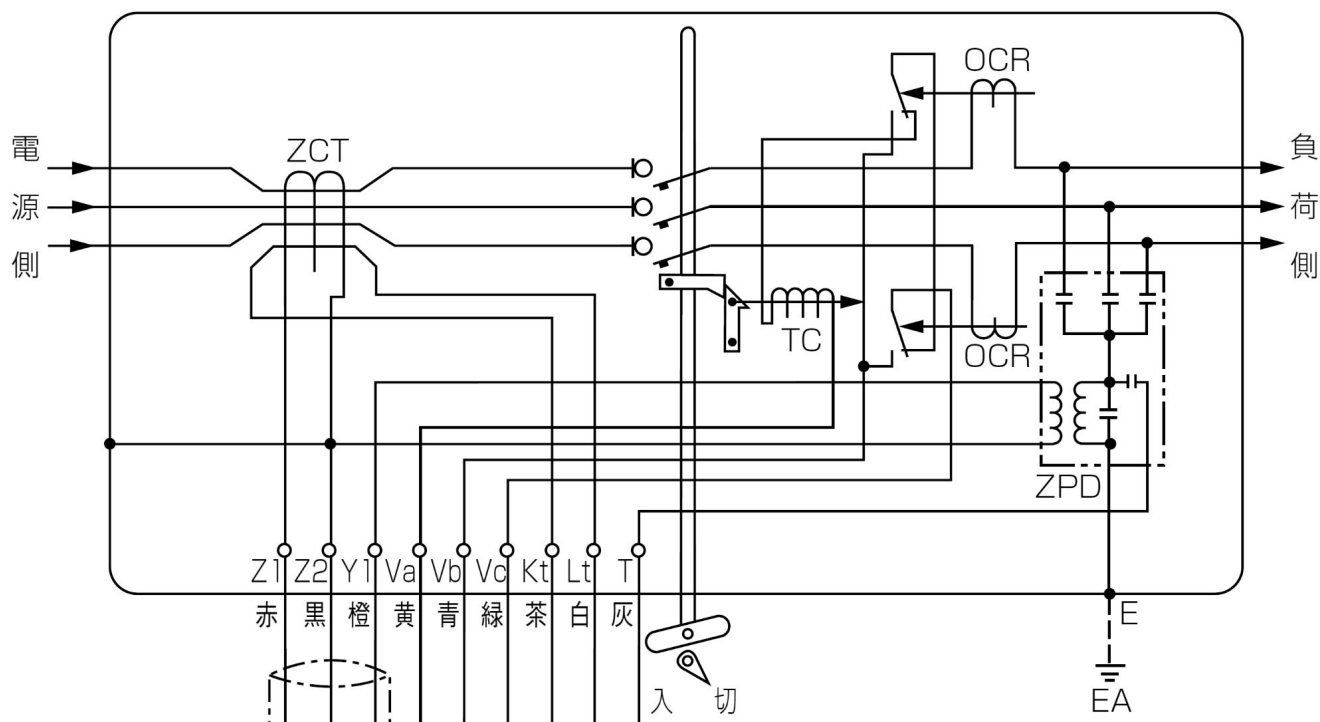


12

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

123

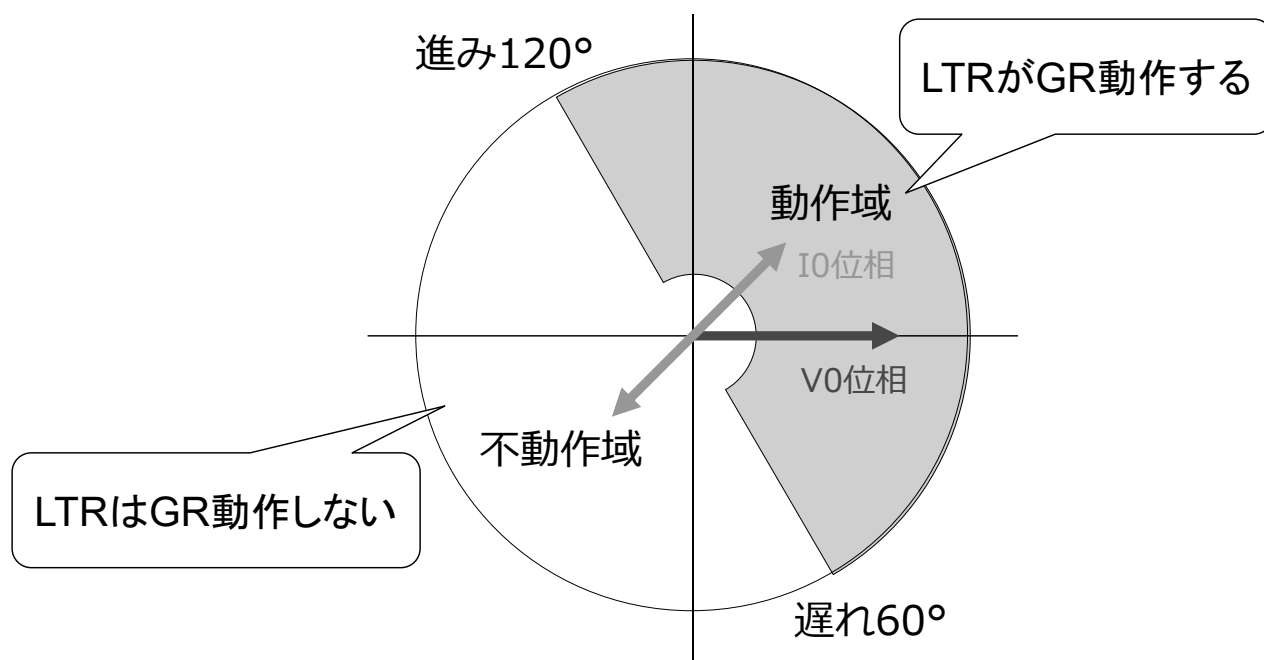
■ SOG開閉器の回路



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

13

■ 地絡事故方向と位相角



動作位相角とは…

零相電圧 (V0) を基準とした時の、零相電流 (I0) の位相によって地絡事故が自家構内か、系統 (他需要家) 側か判断できる。

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

124

■方向性と無方向性

無方向性

開閉器に内蔵しているセンサーにより地絡電流の大きさのみで開閉器を動作

負荷側ケーブル亘長が長くなると誤動作(もらい事故)の可能性が高い！！！！

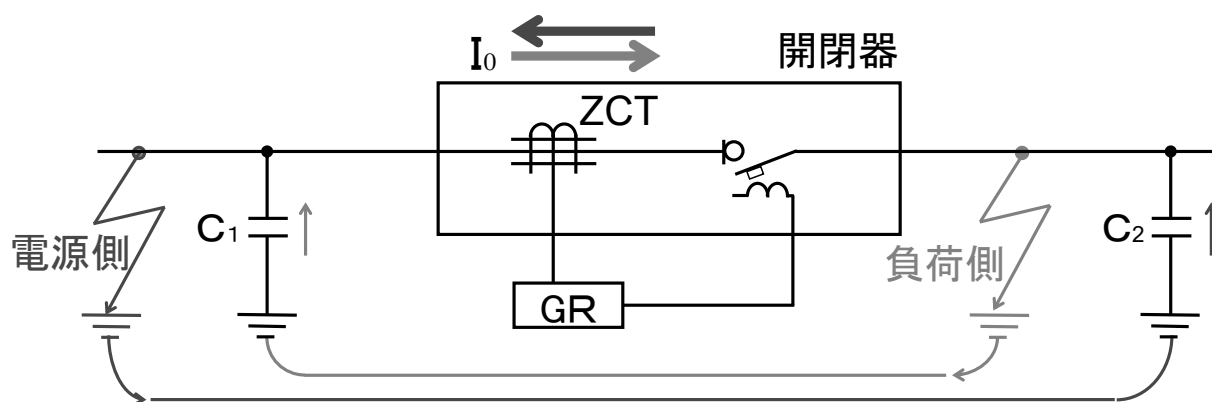
方向性

開閉器に2つのセンサーを内蔵し、地絡電流の大きさ、地絡電圧の大きさ、事故方向を判別し開閉器を動作

検出項目を増やすことで事故検出の更なる信頼性をUP！！

■方向性と無方向性

零相電流(地絡電流) I_0 のみの検出にて動作。



C_1 : 電源側対地静電容量、 C_2 : 負荷側対地静電容量、ZCT: 零相変流器

負荷側の静電容量が大きい(ケーブルが長い)と
もらい事故をするおそれがある。

■方向性と無方向性

無方向性の最大使用可能ケーブル長さ

公称断面積[mm ²]	無方向性で0.2A設定時の最大使用可能ケーブル長さ[m]	
	CV及びCVTケーブル	
	60Hz	50Hz
22	50	60
38	42	51
60	36	43
100	29	35

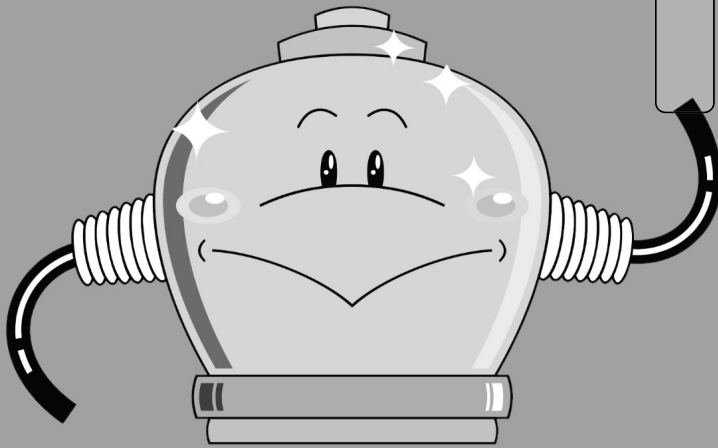
■方向性のおすすめ

もらい事故が完全に防止できるのは
方向性を有した開閉器です。

重要機器が数多く使用されている今日
一時の停電も許されません。

電力供給信頼性向上の点からも
ケーブル長に限らず
「方向性PAS」の採用をおすすめします。

SOG開閉器の 選定について



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

19

■ 定格電流(アンペア数)の選定

■ 設備容量(変圧器容量)からの算出

三相: 変圧器容量(kVA) $\div \sqrt{3} \times$ 使用電圧(kV)
 $\Rightarrow 500(\text{kVA}) \div (\sqrt{3} \times 6.6\text{kV}) = 44\text{A}$

单相: 変圧器容量(kVA) $\div$ 使用電圧(kV)
 $\Rightarrow 100(\text{kVA}) \div 6.6\text{kV} = 15\text{A}$

合計 約61A

■ 系統短絡容量からの算出

- ・系統短絡容量が100MVA以下……………200Aタイプ
- ・系統短絡容量が160MVA以下……………300、400Aタイプ

※160MVA以下の200Aタイプ有

$\Rightarrow$ 系統短絡容量160MVAの場合…300Aを選択

20

■ SOG開閉器の選定

■ 負荷電流 or 系統短絡容量

いずれか大きい方に合わせて選択する

■ 口出線

標準の口出線とモールドコーン口出線

官公庁は耐トラッキング性に優れたモールドコーンを推奨

■ ケース材質

鋼板製 or ステンレス製

⇒耐候性ではステンレス製が優位

■ 標準品 or オプション内蔵機器有り

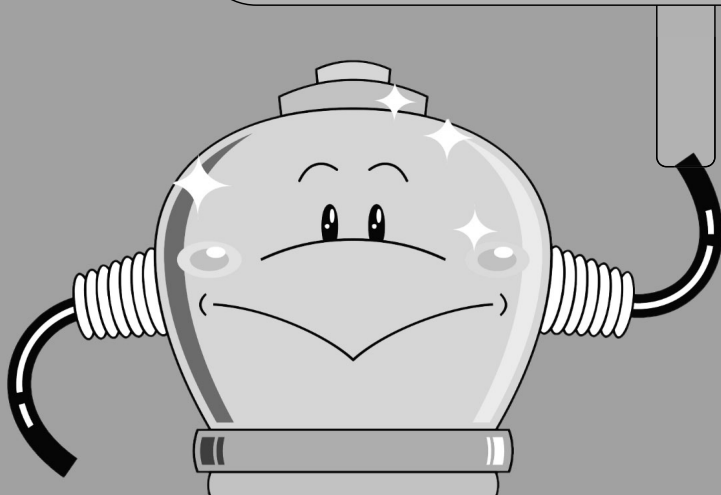
雷害保護を考慮し、VT・LA内蔵品かLA内蔵品を推奨

21

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

Togami

SOG開閉器の オプションについて



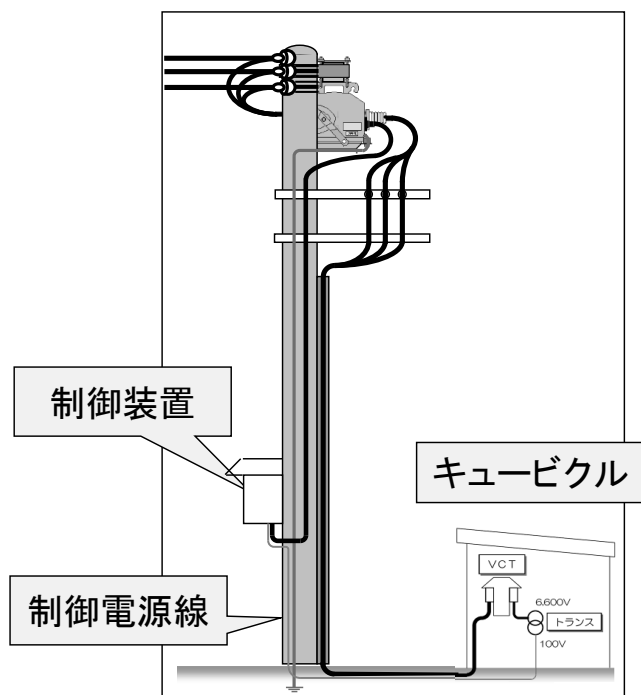
Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

22

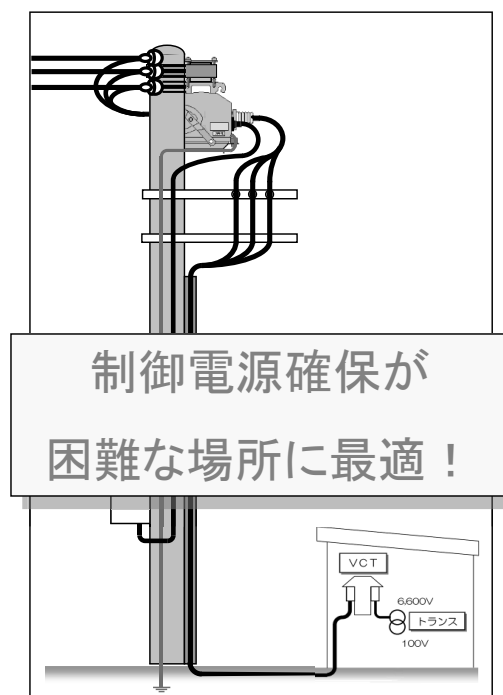
128

■VT（変圧器）内蔵開閉器

VT外付



VT内蔵



制御用電源（AC100V）を装置まで配線する必要なし！

23

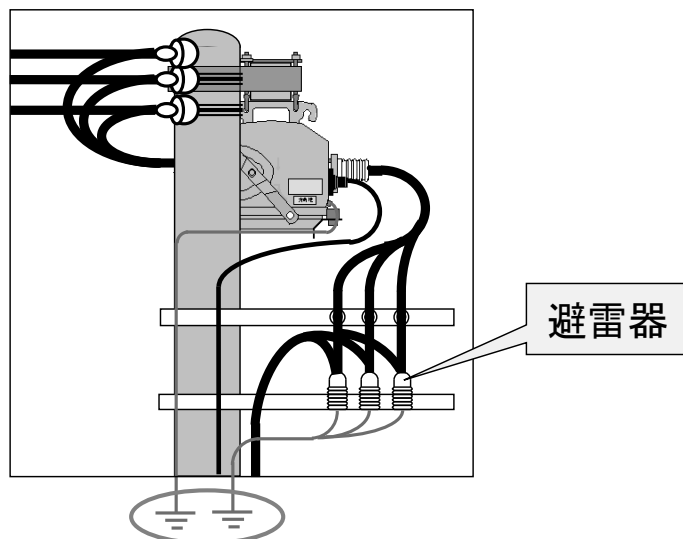
Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

■避雷器（LA）内蔵開閉器

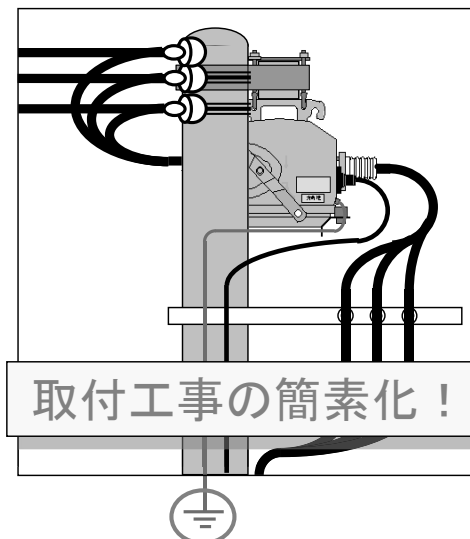
「高圧受電設備規程」

受電電力500kW以上では引込口に避雷器を設置すること。

避雷器外付



避雷器内蔵



接地工事が開閉器ケースアース(A種)1箇所のみ！

24

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved. 129

■ オプションのまとめ

■ VT・LA両方を内蔵したタイプも可

■ VT内蔵タイプの注意

- ・ VTは制御装置の電源以外には絶対に使用しない
- ・ VTとAC100Vの二重印加は絶対に禁止

■ LA内蔵タイプの注意

- ・ LA内蔵の場合、標準仕様以外は選定不可

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

25

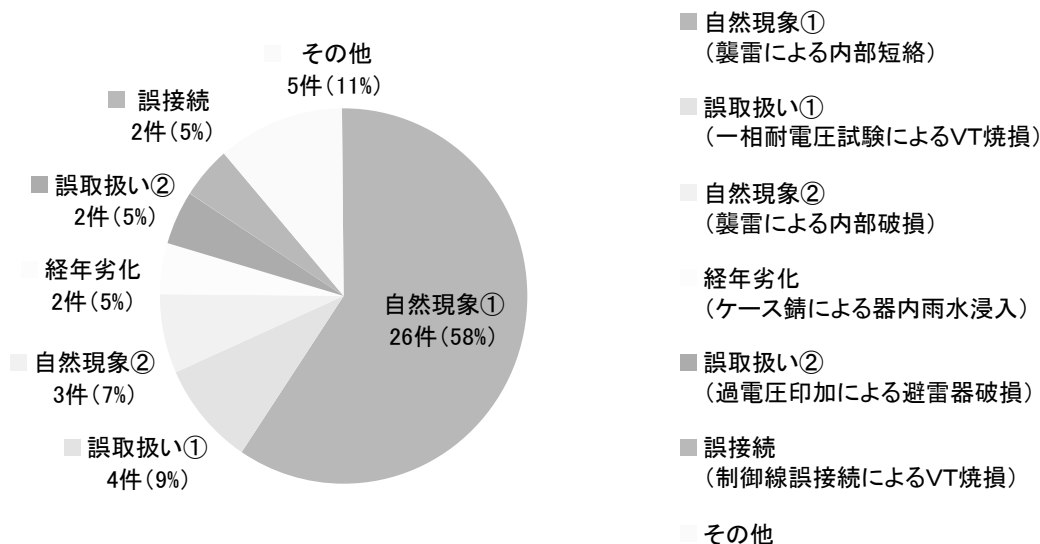


■ SOG開閉器の事故分析

事故分析

2003年10月～2004年9月までのデータ

雷害によるものが65%を占めている。

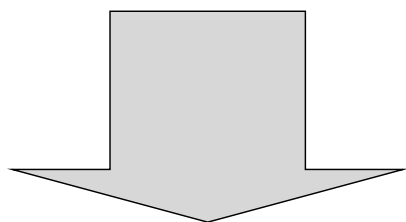


27

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

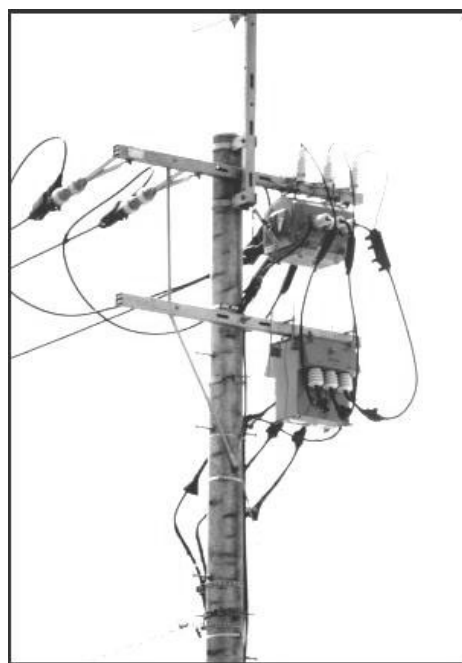
■ 雷害対策

開閉器の雷インパルス性能は、60kV
LAは、必要不可欠である。



LAは開閉器の直近に設置することが効果的。

※接地の取り方にも注意。



28

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved. 131

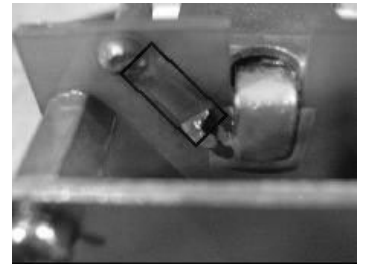
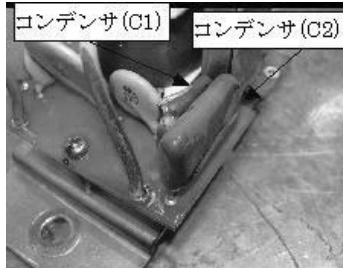
■ 事故事例

雷による部品破損PAS側

SOG制御装置の動作試験時に動作値外れを発見。
SOG制御装置を交換したが、同様であった。



開閉器内負荷側



V0検出器

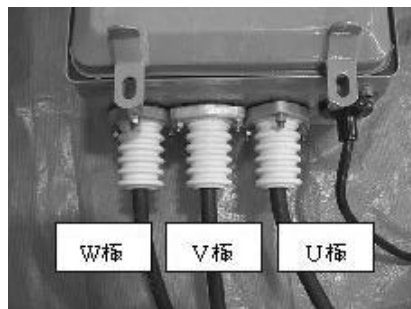
29

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

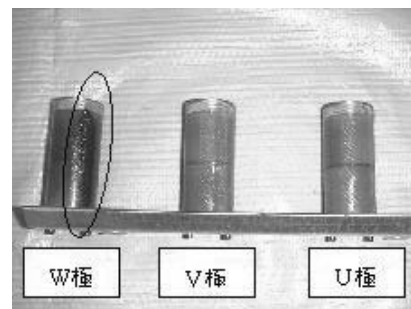
■ 事故事例

試験ミスによるLA焼損

- ・耐圧試験中に異音発生。
- ・PASを降柱後、絶縁測定したところ、
W極のみ1.5MΩであった。(LA焼損)
- ・過電圧印加によるものと思われる。(耐電圧値に注意)



開閉器



LA

DC20700V
印加禁止

→LA内蔵PASの耐電圧試験はAC10350Vで実施のこと

30

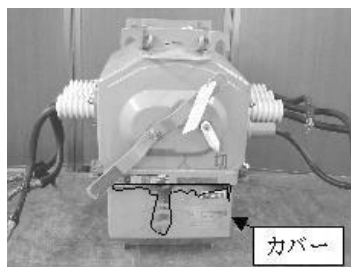
Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

132

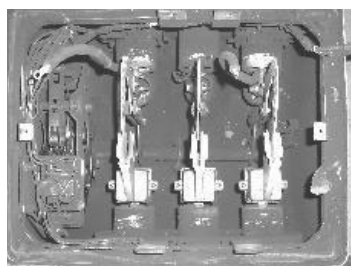
■ 事故事例

試験ミスによるVT焼損

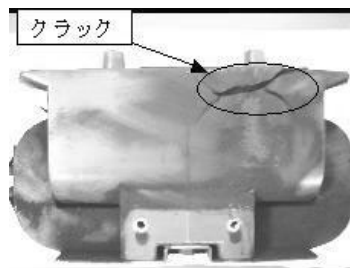
ケーブル耐圧試験後、PASを投入。
約10分後にPASが内部短絡。
耐圧試験はケーブル1相毎に実施された。
→三相一括で実施のこと。



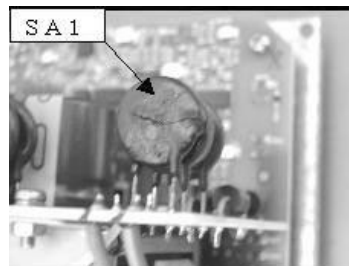
開閉器外観



開閉器内部



VT



SOG制御装置内部

31

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

■ 仕様の確認方法

開閉器底蓋、側面による内蔵品の確認



側面

LAのみ
内蔵

VT LA
内蔵

注1)VTのみ内蔵の場合は、
「VT」のみ記載。



底蓋

底蓋記載事項

- ☐ (A) : 気中開閉器
- ☐ (G) : ガス開閉器
- ☐ 300 : 定格容量
200A、300A、400A
- ☐ 04.8 : 製造年月
2004年8月製
- ☐ (方) : 方向性
なし : 無方向性
- ☐ (塩) : 耐塩形
- ☐ 電源 : 電源側
- ☐ T : 戸上電機製
- ☐ (字) : 旧形ロゴマーク
- ☐ 文字色 : 橙 鋼板製
青 SUS製

32

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved. 133

■ 事故事例

試験ミスによるVT焼損

竣工時に動作試験を実施。

開閉器が数分後に内部短絡。



開閉器外観

SOG制御装置端子部

開閉器内部

注意) 開閉器内蔵のVTと別電源の2重印加により循環電流が流れ、VT焼損に至る→SOGのP1、P2に2重印加しないこと

33

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

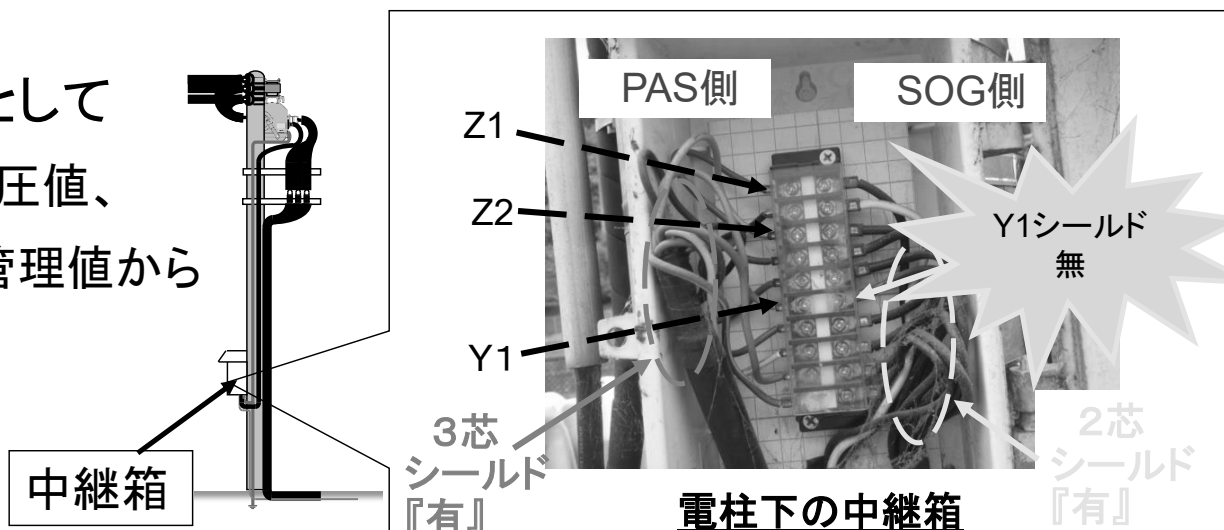
■ 動作不良事例

施工不良による動作管理値外れ

GR動作試験を実施。動作電流値、時間は問題無し。

動作電圧値、位相が管理値外れ。

現象として
・動作電圧値、
位相が管理値から
外れる。



34

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

134

■保守点検のポイント

日常点検 …… 1～2回／月

定期点検 …… 1回以上／年

臨時点検 …… 必要に応じて

(特に雷雨、地震、台風
などが発生した後)

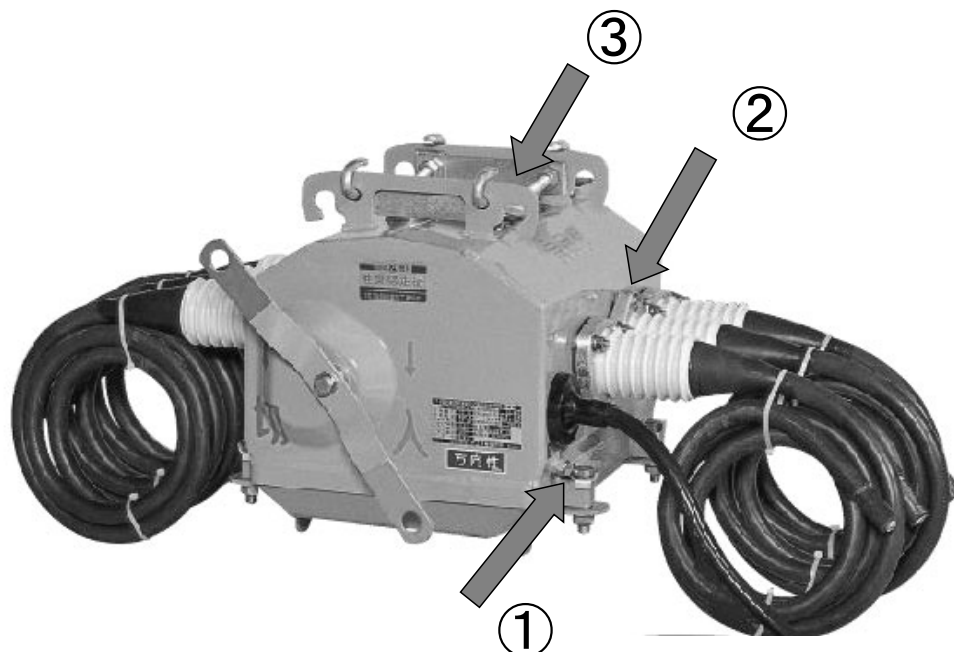
35

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

■点検(PAS外観)

発 錆

矢印部は腐食しやすいので入念に。



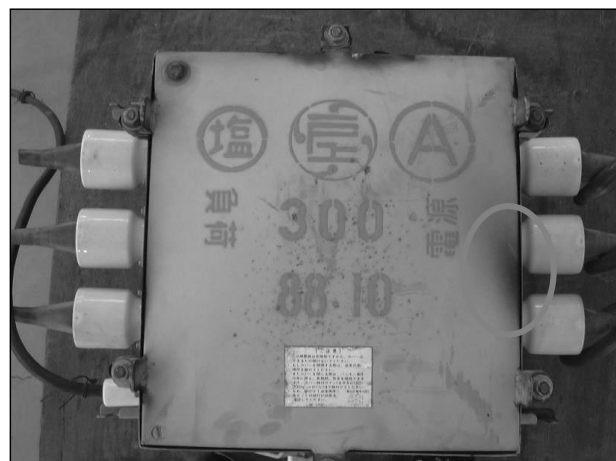
36

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved. 135

■点検(PAS外観)

変形・変色

内部短絡を発したものはカバーの変形、煤、パッキンの吹出しが見られる。



37

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

■点検(PAS外観)

ブッシング

- ・塵 埃 …… 雨洗効果のない屋内設置は定期的に清掃。
- ・割れ、ひび …… 双眼鏡等による目視。

38

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

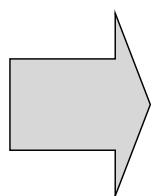
136

■ 更新について

・異常が発見された時

→すぐに更新。遅発事故防止のためにも
まずは更新。

・年数、状態による判断



- ・更新推奨としては、屋外使用で10年。
《(社)日本電気工業会殿の調査資料による》
* 開閉器の製造年月は底蓋に表示されている。
- ・発錆が極めてある場合。

39

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

■ 遮断機能付ガス開閉器(紹介)

GBT



地絡事故、過電流・短絡事故の
すべてを検出し、事故点を切離す



波及事故を完全に防止

40

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

137

■位相特性試験器(紹介)

DGT-M2

- ・デジタル表示
- ・小型・軽量(質量6.4kg)



DGT-A2

- ・自動試験機能により、試験時間を大幅に短縮
- ・質量9.8kg

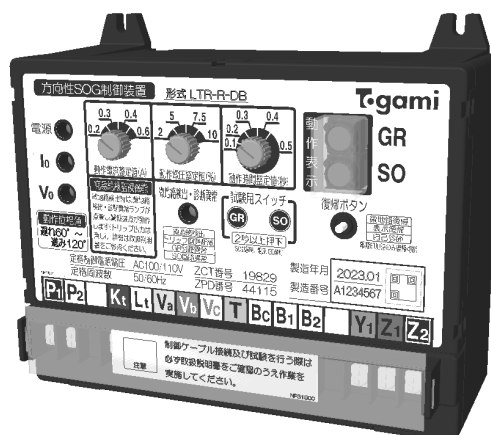


41

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

■新型SOG制御装置(紹介)

LTR-R形



PC接地地区仕様

42

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

概要

現行品SOG制御装置LTR-P形を発売開始から約20年経過



JIS規格や時代のニーズに合わせ、
モデルチェンジを実施+機能アップ



新型SOG制御装置LTR-R形を開発

43

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

簡易絶縁監視(微地絡検出)機能の追加について

経済産業省

スマート保安実現に向けた取り組み



戸上SOG制御装置

簡易絶縁監視機能を追加

簡易絶縁監視機能とは？

PASの動作領域未満の微小な地絡電流(微地絡)を監視して、本装置の表示ランプ点滅および警報出力によりお知らせ可能。

微地絡検出時に設備の点検・改修を行うことで突発的な地絡事故を予防できる可能性がある。

44

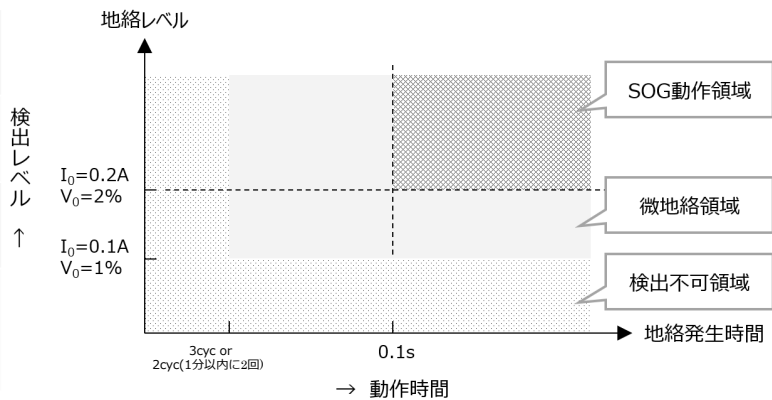
Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

139

簡易絶縁監視(微地絡検出)機能の追加について

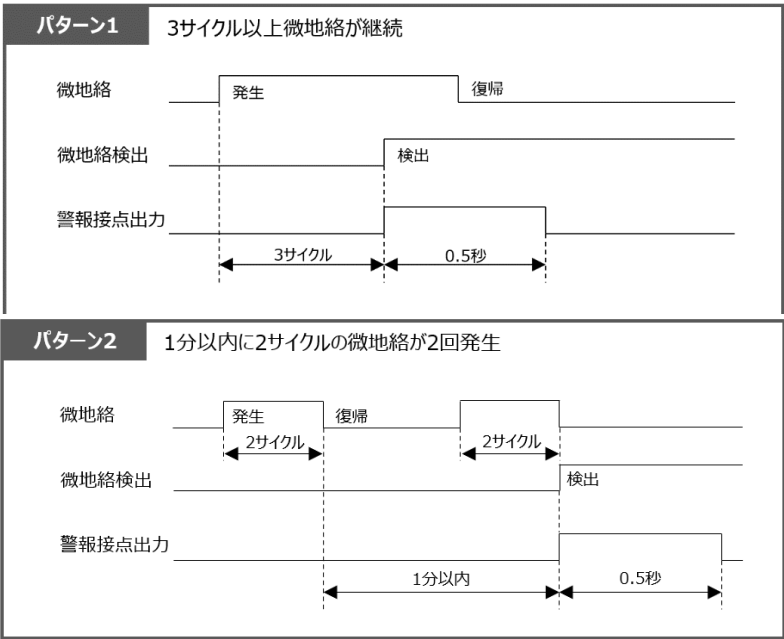
微地絡検出条件 ※AND条件

動作電流 整定値	動作電流整定タップの 50%以上
動作電圧 整定値	動作電圧整定タップの 50%以上
動作位相 特性	PC接地地区仕様 遅れ60°～進み120°
動作時間 特性	3サイクル継続または、 1分以内に2サイクルの検出が 2回以上発生

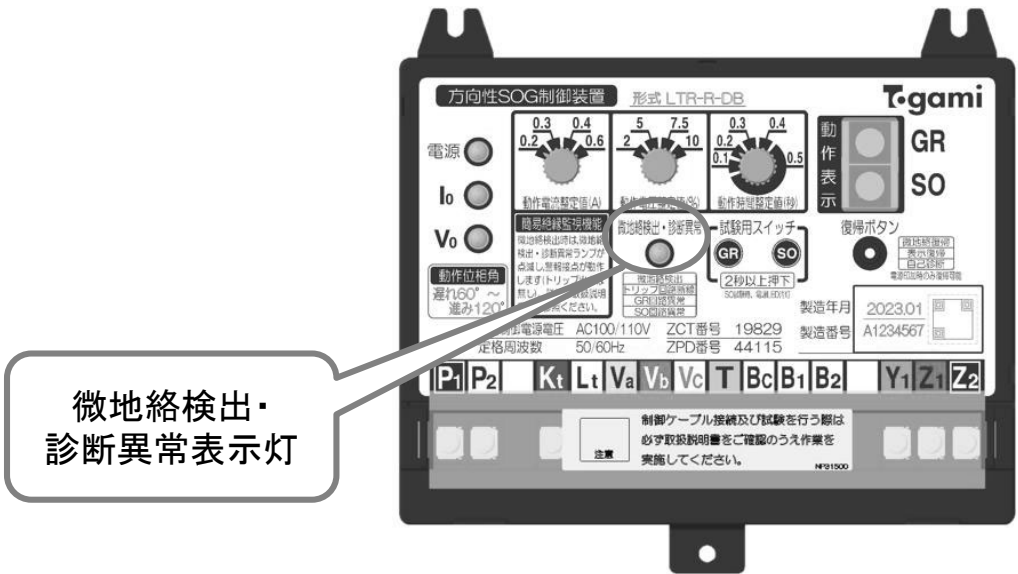


簡易絶縁監視(微地絡検出)機能の追加について

微地絡検出条件 ※AND条件

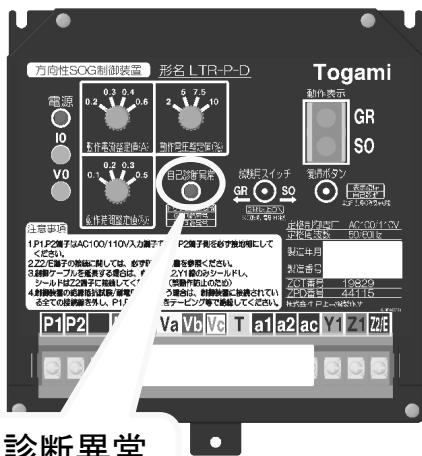
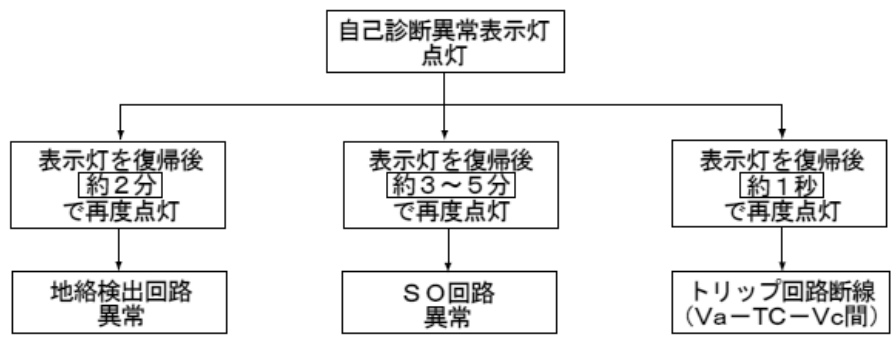


微地絡検出・診断異常表示灯の点滅について



微地絡検出・診断異常表示灯の点滅について

LTR-P形での自己診断異常表示灯点灯における判別方法



微地絡検出・診断異常表示灯の点滅について

LTR-R形：微地絡検出または自己診断異常を検出すると、動作表示ランプが下表のパターンで点滅

異常箇所		異常表示内容	
①	微地絡検出		
②	トリップ回路 (TO断線)		
③	地絡検出回路 (GR自己診断異常)		
④	過電流検出回路 (SO自己診断異常)		
⑤	地絡検出回路 入力信号(超過異常)		

点灯0.15秒
 消灯0.15秒
 消灯1秒

複数の異常を検出すると、動作表示ランプが下表のパターンで点滅

異常箇所		異常表示内容	
①+②	微地絡検出 トリップ回路異常		

外観(方向性の場合)

地絡動作電流整定スイッチ

電源表示灯

制御電源入力有で点灯

Io 表示灯

Io 入力が整定値を超過した時点灯

Vo 表示灯

Vo 入力が整定値を超過した時点灯

微地絡検出・診断異常表示灯

自己診断異常を検出した時、
微地絡を検出した時点滅

方向性SOG制御装置 形式 LTR-R-0P

動作電流整定値(A) 0.3 0.4 0.6

動作電圧整定値(%) 5 7.5

動作時間整定値(秒) 0.2 0.4

微地絡検出・診断異常

試験用スイッチ

2秒以上押下

製造年月

製造番号

端子記号

地絡動作電圧整定スイッチ

地絡動作時間整定スイッチ

新たに 0.4 秒整定値を追加

GR 動作表示器

GR 発生時黒色から橙色への反転

SO 動作表示器

SO 発生時黒色から橙色への反転

復帰ボタン

GR/SO 動作表示器、
微地絡検出・診断異常表示灯の復帰

GR / SO 動作試験用スイッチ

2 秒以上押下で動作表示器が
黒色から橙色への反転

トグルスイッチからタクトスイッチ
へ変更

警報接点

端子記号を JISC 4612 に合わせて
変更

外観(方向性の場合)

LTR-P形
トグルスイッチ



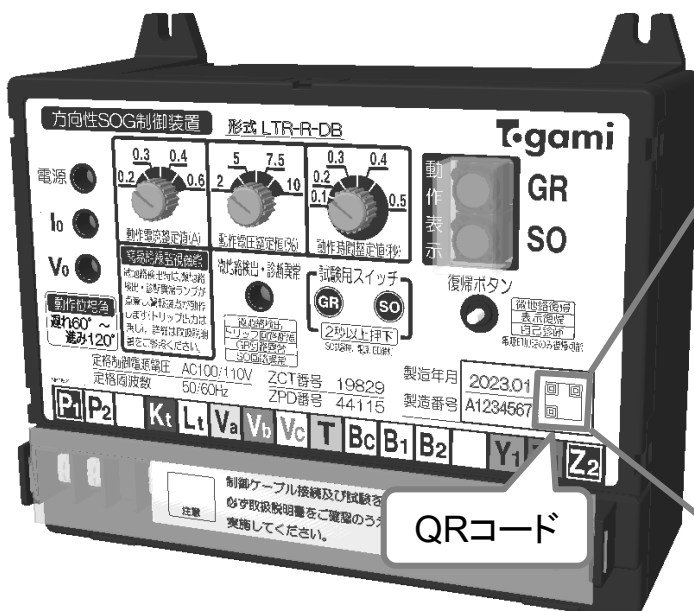
LTR-R形
タクトスイッチ



51

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

外観(方向性の場合)



1. 試験条件及び管理値
※書きは JIS C 4612「高圧受電用デジタル形絶縁電圧装置」準拠に伴い、旧モデルから変更となった箇所となります。

① 方向性

項目	管理値	試験条件
動作電圧	動作電圧設定値の10% 2%設定: 70V _{AC} ±5% 5%設定: 100V _{AC} ±5% 7.5%設定: 280V _{AC} ±5% 10%設定: 381V _{AC} ±5%	V ₀ : 動作電圧設定値の100% 0: 遮み 40° ⁽¹⁾⁽²⁾
動作電圧		I ₀ : 動作電圧設定値の100% 0: 遮み 40° ⁽¹⁾⁽²⁾
動作時間	I ₀ : 動作電圧設定値の100% I ₀ : 動作電圧設定値の400%	V ₀ : 動作電圧設定値の100% I ₀ : 動作電圧設定値の100%、400% 0: 遮み 40° ⁽¹⁾⁽²⁾
動作電圧角 (非接地地区)	遮み: 10°~40° 遮み: 10°~120°	V ₀ : 動作電圧設定値の100% I ₀ : 2A ⁽¹⁾⁽²⁾
動作電圧角 (PC接地地区)	遮み: 10°~120° 遮み: 10°~120°	

(1) 1. 非接地地区用の場合は遮み 40°、PC接地地区用の場合は遮み 30°。
2. 最小動作電圧値の1000%。

② 無方向性

項目	管理値	試験条件
動作電圧	動作電圧設定値の10% 0.2%設定: 70V _{AC} ±5% 0.5%設定: 100V _{AC} ±5% 0.75%設定: 280V _{AC} ±5% 1.0%設定: 381V _{AC} ±5%	V ₀ : 動作電圧設定値の100% 0: 遮み 40° ⁽¹⁾⁽²⁾
動作時間	I ₀ : 動作電圧設定値の100% I ₀ : 動作電圧設定値の400%	V ₀ : 動作電圧設定値の100%、400% 0: 遮み 40° ⁽¹⁾⁽²⁾

2. 非接地地区用/PC接地地区用の判別方法

製品正面の緑色で判別可能です。

また、緑色のベースカラーが「青」: 非接地地区用

・緑色のベースカラーが「白」: PC接地地区用



1 / 2

52

Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

143

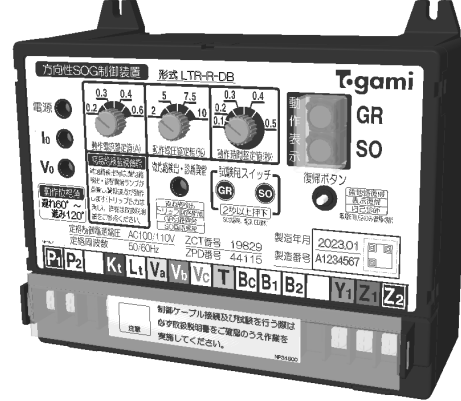
外観(方向性の場合)

非接地地区
LTR-R-D



位相角: $-45^{\circ} \sim 135^{\circ}$

PC接地地区
LTR-R-DB

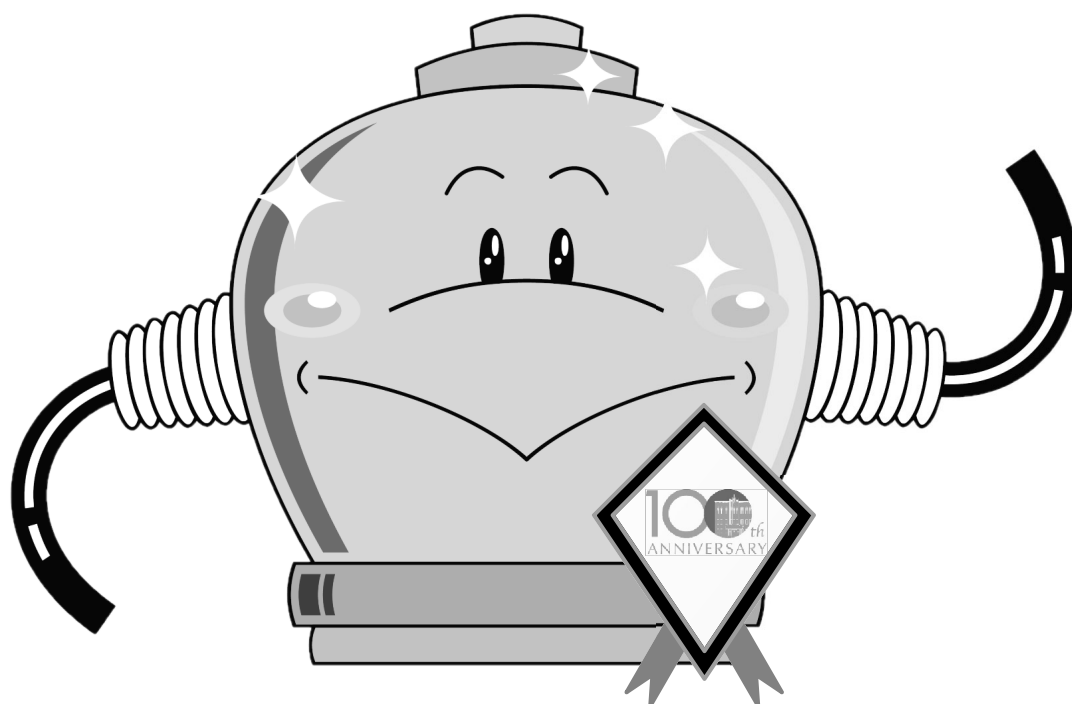


位相角: $-60^{\circ} \sim 120^{\circ}$

仕様(方向性屋外形の場合)

定格制御電圧	AC100/110V (変動範囲AC85~120V)	LED表示	電源 / Io / Vo / 微地絡検出・診断異常
電源周波数	50/60Hz	マグサイン表示	GR / SO
消費電力	8VA	ボタン	GR・SO試験用ボタン/復帰ボタン
地絡動作電圧整定値 (完全地絡時の)	2-5-7.5-10%(4段切替)	端子台配列	14端子 (P1-P2-Kt-Lt-Va-Vb-Vc-T-Bc-B1-B2-Y1-Z1-Z2)
動作位相特性	遅れ 60° ~進み 120°	警報接点	B1-GR・SO動作 B2-微地絡検出/自己診断異常
地絡動作電流整定値	2-5-7.5-10%	自己診断機能	GR検出回路異常 SO検出回路異常 TC断線
地絡動作時間整定値	0.1-0.2-0.3-0.4-0.5秒	簡易絶縁監視機能	レベル: V0、I0整定値の50%以上 時限: 3サイクル継続もしくは1分以内に 2サイクル検出2回以上 位相: 遅れ 60° ~進み 120°
試験零相電圧基準値	2%-AC76V、5%-AC190V、 7.5%-AC285V、10%-AC381V	規格	JIS C 4612 (高圧受電用デジタル形地絡継電装置)準拠
停電補償時間	2秒(地絡事故のみ)		
警報接点容量閉路電流 (誘導負荷)	AC100V 2A DC100V 0.2A		
位相特性図			

ご静聴ありがとうございました



Copyright(C)2025 Togami Electric Mfg. Co., Ltd. All Rights Reserved.

55

VI その他

- 電気保安におけるスマート化の推進
(独立行政法人製品評価技術基盤機構)



電気保安におけるスマート化の推進

～スマート保安プロモーション委員会での技術評価～

独立行政法人 製品評価技術基盤機構 国際評価技術本部
電力安全センター 菊池 浩司



目次

1. NITEについて
2. 電力安全センターの紹介
3. NITEにおけるスマート保安の取組について

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



3

■ チームNITEの紹介

イノベーション実現のパートナー

チームNITE

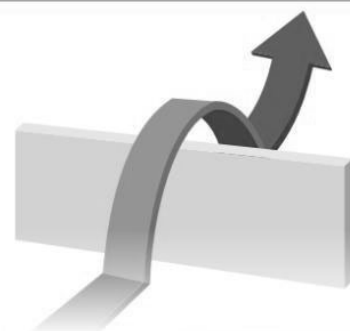
～総合力で新たな価値の創出を～

製品や技術・サービスを市場に浸透させようとするとき、それを阻む障壁が存在します。既存製品との違いやアピールしたい特色の伝え方が分からない、あるいは市場への製品の迅速な供給ができていない...など。チームNITEは、この高い壁を乗り越えるお手伝いができます。NITEがこれまで培ってきた、製品・技術などの調査・評価の経験と実績をベースに、5分野（製品安全、化学物質管理、バイオテクノロジー、適合性認定、国際評価技術）を横断して連携するチームNITEが、製品や技術の評価制度の構築への支援や助言を行い、安全性、信頼性を確保することで、事業者の規模に関わらず早期の社会実装を可能にします。

経済産業政策を技術で支えるNITE、その能力を結集したチームNITEをあなたの力に。

実績がないため
自社の技術が実用化に至らない

製品やサービスを上市したが
世の中に浸透していかない



安全面や法規制関連が
不明である

先行事例がなく
開発に行き詰っている

支援2

製品開発、社会実装における課題を解決する 研究開発・新技術社会実装支援

NITEが有するデータ（情報、データベース）、モノ（試験設備、生物資源）、スキル（技術、特許）、ヒト（専門家の人材）と、豊富な経験で培ったノウハウを組み合わせて、技術相談や共同研究等を通じてソリューションを提供することで、製品、サービス創出時の課題解決や新技術の社会実装を支援します。

データ

製品事故予測システム（SAFE）、生物資源データプラットフォーム（DBRP）、業務紹介や成果普及に関する動画、画像など

モノ

製品事故の究明等に使用する試験設備等を必要に応じて貸与

スキル

微生物等に関する特許の実施評価や分析技術に関する技術力など

ヒト

事業者のセミナーや展示会、学会の講演会へ、経済産業政策を技術で支えるNITEから専門家を送派

評価制度を活用し市場からの信頼を得る 標準化・適合性評価制度構築支援

製品や技術、サービスの価値をはかる基準は、価格、品質、安全性に加え、近年では、SDGsやエシカル消費等、新たなモノサシでその価値を見出す動きが急速に広がっています。これまでの評価基準だけでなく、製品の設計や開発の段階から新しい評価制度を自ら構築していくことで、事業者の規模、地域、実績にかかわらず製品等を市場で差別化することができます。

課題の調査・特定

製品や技術、サービスにおいて、その価値を最大化・具現化して社会や市場での差別化をはかるため、多岐にわたる検討を実施

人材の育成

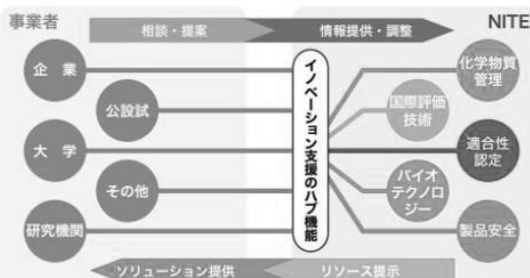
NITEが運営する人材育成プログラム「有資格者等の社会実装、市場拡大支援」を助成人材を育成・提供

評価シナリオづくり

市場からの信頼を得られる「評価シナリオ」を作成し、検討が必要な課題の洗い出しや、どのような評価の方法を選択するかを支援

制度体制・環境づくり

評価制度を持続的に運用していくための体制づくりや評価制度が社会や市場でより活用される環境づくりを支援

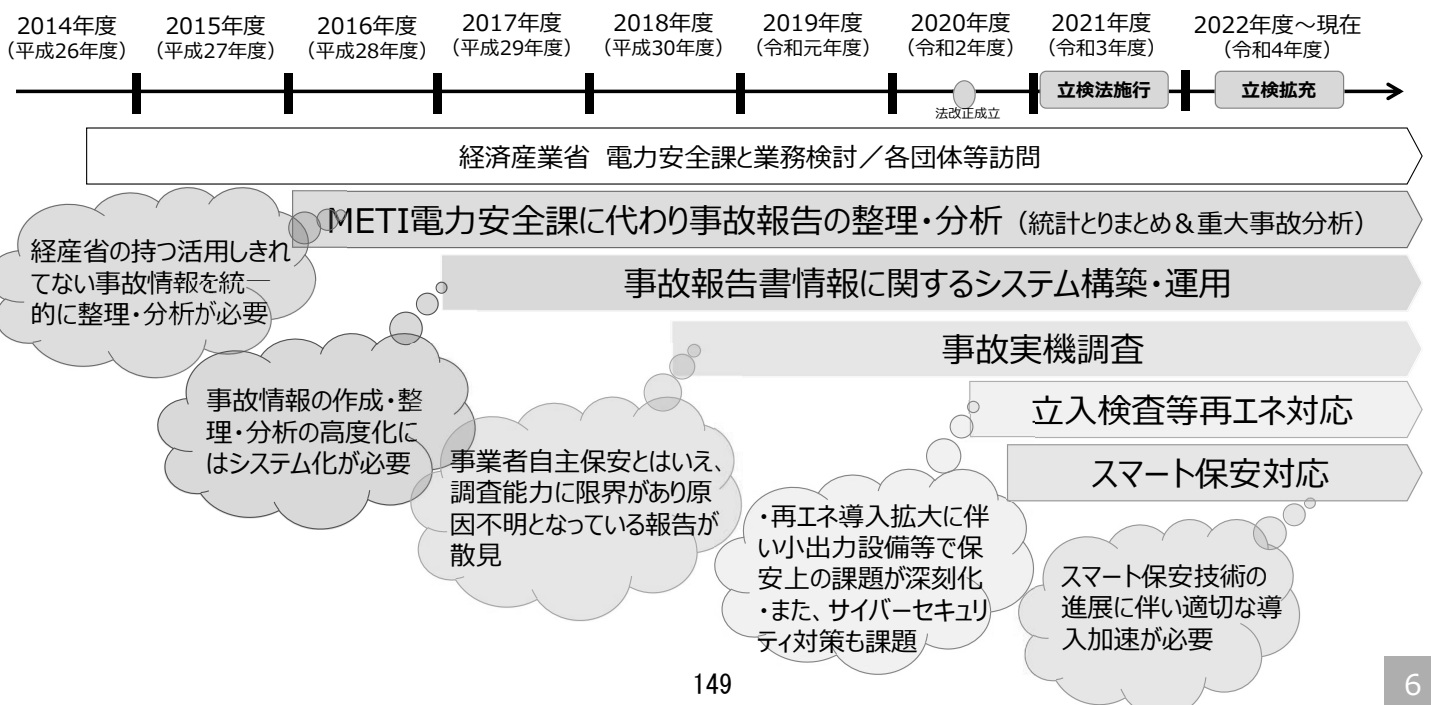


目次

1. NITEについて
2. 電力安全センターの紹介
3. NITEにおけるスマート保安の取組について

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、立入検査やスマート保安に係る業務を順次拡充し現在に至る。



目次

1. NITEについて
2. 電力安全センターの紹介
3. NITEにおけるスマート保安の取組について

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

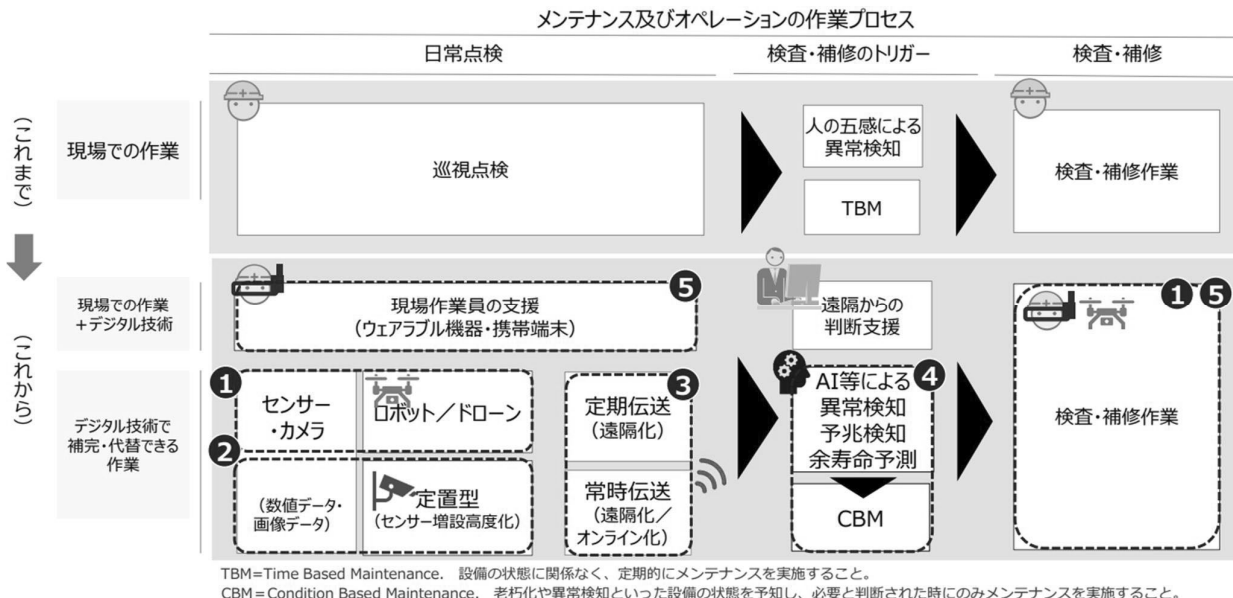
スマート保安とは

- **電気保安のスマート化** 出典：2020年6月29日 第1回 スマート保安官民協議会「スマート保安推進のための基本方針」

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させること。

- **期待される技術分野**

スマート保安として開発・導入が期待される技術分野は、①ロボット・ドローン、②センサー・カメラ、③定期・常時伝送、④異常検知・予兆検知・CBM、⑤ウェアラブル機器・携帯端末等。



出典：2021年3月16日 第3回 電力安全部会「電気保安分野におけるアクションプランの概要」

9

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**

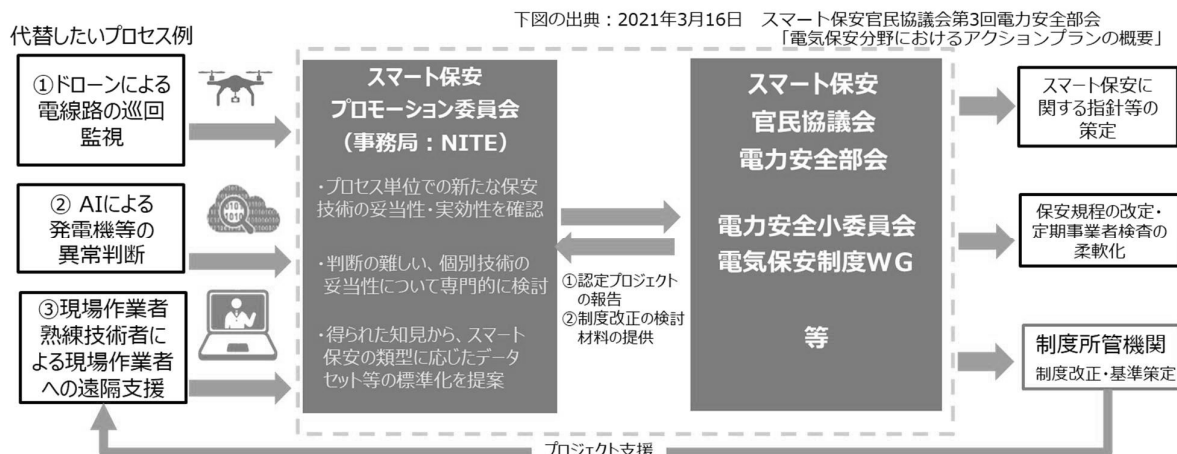
民のアクションプラン

- 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**



目的：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。



11

目的：スマート保安プロモーション委員会の機能・役割

- ① **スマート保安技術の妥当性・実効性を確認し、技術カタログ化することによりスマート保安技術の開発と現場実装を支援**
 - ・ 委員会は、電気保安分野での**新たな技術や手法の技術的妥当性を評価し、保安力の維持・向上と生産性の向上が両立していることを確認。**
 - ・ 妥当性・実効性を確認した新たなスマート保安技術を見える化することで、**スマート保安技術の導入・現場実装の促進**と業界内での**新技術又は類似技術の開発意欲を向上。**
 - ・ 電気保安での活用が有望な基礎要素技術をもつベンチャー企業等と実証実験を行いたい発電所等の現場をつなぎ合わせることで、スマート保安技術の開発を促進。
- ② **スマート保安技術を普及させるために必要な規制等の見直しに貢献**
 - ・ スマート保安プロモーション委員会での評価の過程で明らかになったスマート保安技術の導入や普及拡大のボトルネック等について、経済産業省や業界団体等に情報提供。
 - ・ 新たな基準策定や規制・運用の見直しに向けた提言を経済産業省や業界団体等へ実施。
- ③ **スマート保安技術の普及・拡大を支援**
 - ・ 事業者におけるスマート化の実態について、定期的に調査を実施して得られた調査結果を踏まえ、同委員会で検証された新技術やスマート保安技術を業界団体等に情報提供することで、スマート保安に係る知見を広く共有。
 - ・ スマート保安に関する意義をはじめ、新技術やスマート保安技術の具体的事例等を講演や勉強会を通して情報発信することで、業界団体や事業者における電気保安のスマート化に係る人材の育成を支援。

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。

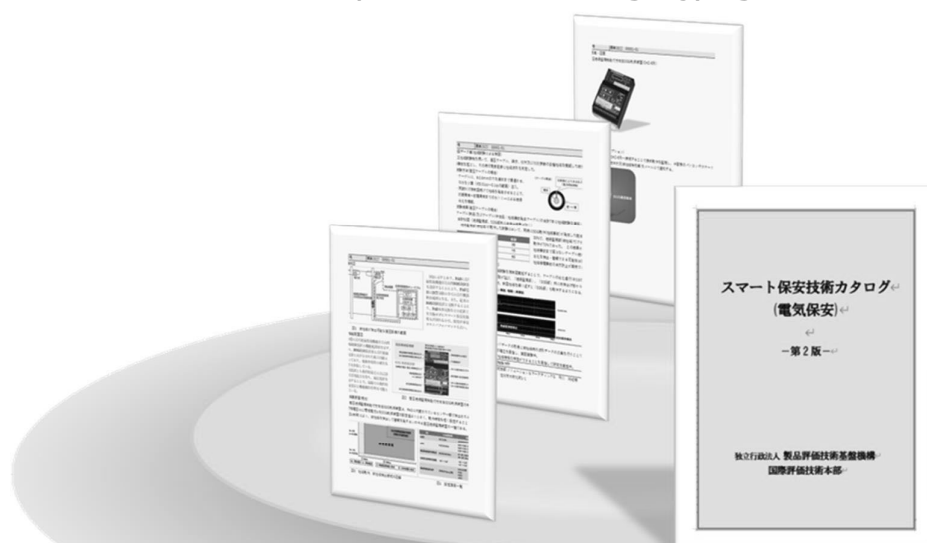
13

スマート保安技術カタログ（電気保安）

令和4年7月8日に第1号案件を掲載したスマート保安技術カタログ（第1版）をHPで公開。

現在は（第17版：2024年 12月26日改定）まで更新を重ね、第17号案件まで掲載。

技術カタログのURL：https://www.nite.go.jp/gcet/tso/smart_hoan_catalog.pdf



第17版 (1)保安技術モデル×7件、(2)基礎要素技術×13件を掲載。

注：要素2022 00001-01の基礎要素技術は、第18回プロモーション委員会で実証データと検証評価の妥当性・実効性が確認されたために、保技2023 10005-01の保安技術モデルに区分変更となったために、件数が1件異なる。

153

14

スマート保安プロモーション委員会の活動状況

令和3年3月16日に開催されたスマート保安官民協議会電力安全部会において、スマート保安プロモーション委員会の事務局をNITEが行うことが決定し、委員会設立に向けた検討と準備作業を開始。

開催実績

【第1回】令和3年10月27日
・委員会の位置づけと役割について審議

【第2回】令和4年2月14日
・第1号案件について審議

【第29回】令和7年1月31日
・第22号案件について審議、基礎要素技術として承認

	氏名	所属	分野
委員長	中垣 隆雄	早稲田大学創造理工学部総合機械工学科 教授	火力
常任委員	飯田 誠	東京大学 先端科学技術研究センター 特任准教授	風力
常任委員	伊藤 雅一	福井大学学術研究院工学系部門工学領域電気・電子工学講座 教授	太陽光
常任委員	小野田 崇	青山学院大学 理工学部 経営システム工学科 教授	AI
常任委員	逆水 登志夫	一般財団法人マイクロマシンセンター 技術開発推進室 担当部長	センサー
常任委員	高野 浩貴	岐阜大学工学部電気電子・情報工学科 准教授	電力系等
常任委員	田所 諭	東北大学 タフ・サイバーフィジカル AI 研究センター 特任教授	ドローン
常任委員	山出 康世	株式会社社会安全研究所 取締役 部長（ヒューマンファクター研究担当）	ヒューマンファクター

令和6年度3月末までにNITEにおいて対応した相談・問合せ・打合せ件数は135件。既存技術の組合せによる保安規程変更(巡視、停電点検の延伸等)と新技術や診断システムの技術カタログへの掲載手続き打診が主な内容である。

15

最後に NITEにおける電気保安技術支援の取組みをHPで紹介！

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 with the 'International Evaluation Technology' section highlighted. The page includes a search bar, navigation tabs, and a list of services under the 'Smart Security' category. A sidebar on the right lists various technical evaluation services.

The screenshot shows the 'Menu List' section of the NITE website. It lists several key services: Smart Security, Detailed Report Support System, Detailed Publication System, On-site Inspection, and Accident Investigation. Each item has a brief description of the service.

NITEにおけるスマート保安に関する取組みについて

NITE電力安全センターが行っている、スマート保安に関する取組みについて説明した動画を提供しています。

The screenshot shows a YouTube video player with a video titled 'NITEにおけるスマート保安に関する取組みについて'. The video is from the NITE channel and is part of a series of videos explaining their smart security initiatives.

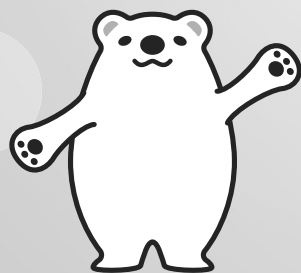
VII その他関係資料

○低濃度ポリ塩化ビフェニル(PCB)助成金（環境省）

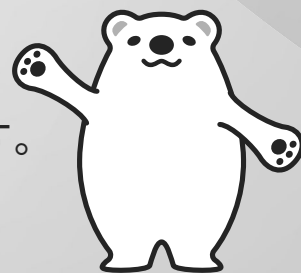
中小企業（個人事業主を含む）の 低濃度PCB廃棄物の 適正処理を支援します

令和7年4月1日から助成が開始されます

低濃度PCBに汚染された廃棄物は**令和9年3月31日まで**に保管事業者で適正に**処理**されなければなりません。処分期限までの適正処理を加速化させるため、国（環境省）は中小企業（個人事業主を含む。）に対する助成金を創設しました。



分析費・処理費に対し、
補助率2分の1の額が助成されます。



詳細は裏面へ！

【問い合わせ先】

公益財団法人産業廃棄物処理事業振興財団

低濃度 PCB 助成金コールセンター

TEL：098-995-7100

受付時間 月～金 10時～12時 / 13時～17時（祝日年末年始を除く。）

mail:joseikin@sanpainet.or.jp

URL:<https://www.sanpainet.or.jp/joseikin>

助成金申請について

申請書類は産業廃棄物処理事業振興財団のHPからダウンロードできます。HPの提出書類のページまたは「助成金交付申請の手引き」でご確認下さい。

ご注意!

PCBの分析及び処理の実施は、交付決定通知書を受領した後に実施してください。
交付決定通知書の発行よりも前に分析や処理を実施した場合、助成金の交付はできません。

申請の際は、必ず『助成金交付申請の手引き』をご参照ください! URL:<https://www.sanpainet.or.jp/joseikin>

申請書受付期間

令和7年度: 令和7年4月1日～令和8年3月31日 (ただし、予算の範囲を超えた日をもって申請書の受付を停止します。)



助成対象者

1. 中小企業者 ※1

・会社（株式・有限・合資・合名・合同）

- 表 1 において主たる業種毎に定められる A 又は B の基準を満たす会社（ただし、1 又は 2 者以上の大企業者（中小企業者以外の会社）が保有する株式又は出資額が、当該会社の発行済株式総数又は出資の総額の 1 / 2 以上を占めている会社（みなし大企業者）は、大企業者として取り扱い、対象外となります。）
- みなし大企業者による貴社の発行済株式の 100% 保有又は全額出資による完全支配関係※2 がないこと
- 貴社と大企業者との相互間の発行済株式の 100% 保有又は全額出資による完全支配関係※2 がないこと

※1 清算中又は特別清算中の法人に該当する、会社、中小企業団体等、法人も軽減制度の対象となります。清算中等の確認は登記簿謄本を用いて行います。

※2 完全支配関係とは発行済株式又は出資（自己が有する自己の株式又は出資を除く。）の全部を直接または間接に保有する関係をいいます。

・個人事業主 下記の表において業種ごとに定められる従業員数 (B) の要件を満たす個人事業主

表 1

主たる業種※3	A 資本金又は出資の総額	B 常時使用する従業員数※4
①製造業	3 億円以下	300 人以下
②卸売業	1 億円以下	100 人以下
③サービス業	5,000 万円以下	100 人以下
④小売業	5,000 万円以下	50 人以下
⑤ゴム製品製造業	3 億円以下	900 人以下
⑥ソフトウェア業又は情報処理サービス業	3 億円以下	300 人以下
⑦旅館業	5,000 万円以下	200 人以下
⑧その他	3 億円以下	300 人以下

※3 業種は直近の決算書で最も売上の大きい部門により判断します。(例: 前期決算において製造部門よりもサービス部門の売上が大きい場合にはサービス業として判定します)

※4 常時使用する従業員の数は事業者としての全体の数字です。事業場（支社、工場等）のものではありません。(例: 処理対象物を保管する工場の常時使用従業員数が基準の数以下であっても、本社及び他の工場等の従業員数の合計が基準の数を上回っていれば対象外となります)

・中小企業団体等 下記の表に定められる中小企業団体等

表 2

中小企業団体の基準	
中小企業団体の組織に関する法律に規定する中小企業団体（事業協同組合、事業協同小組合、信用協同組合、協同組合連合会、企業組合、協業組合、商工組合及び商工組合連合会）	特別の法律によって設立された組合又はその連合会であって、その直接又は間接の構成員の 2 / 3 以上が表 1 のいずれかに該当する者であるもの（農業協同組合、漁業協同組合等）

2. 法人（会社、中小企業団体等を除く）

- 常時使用する従業員の数※4 が 100 人以下の法人
- 常時使用する従業員数が、表 1 において、主たる業種毎に定められる B の基準を満たす法人※5。

※5 例えば、医療法人、学校法人、宗教法人、社会福祉法人は、設立根拠法によりサービス業に該当するため、常時使用する従業員数が 100 人以下の法人が対象になります。

3. 個人

- 解散又は事業を廃止した事業者から軽減対象廃棄物を継承して保管している個人
- 何らかの理由で軽減対象となる PCB 廃棄物を保管することとなった個人
- 破産者（破産管財人）

分析費の助成について

●助成対象経費

低濃度PCBに汚染されているおそれのある電気機器（高濃度PCB及び安定器を除く。）に使用されている絶縁油が低濃度PCBであるかどうかを把握するために行う試料採取及び分析※6に要する経費。

※6 告示で示された検定方法及び環境省が監修するマニュアル・ガイドラインに基づくものに限る。
(消費税及び地方消費税は助成対象経費に含みません。)

●助成金の額及び限度額

助成対象経費の2分の1の額※7。なお、1検体あたり10,000円を限度額とする。

※7 その額に100円未満の端数があるときはこれを切り捨てた額。

処理費の助成について

●助成対象経費

- 収集・運搬（積込み・積下しを含む）に要する経費
- 漏えい防止措置に要する経費
- 処分に要する経費

(消費税及び地方消費税は助成対象経費に含みません。)

●助成金の額及び限度額

助成対象経費の2分の1の額※8。

なお、「収集・運搬（積込み・積下しを含む）」に要する経費及び「漏えい防止措置に要する経費」の助成金は表3に掲げる額を限度額とし、「処分に要する経費」の助成金は、表4に掲げる標準処分単価により算出された額又は申請者が申請してきた額のいずれか低い方の額の2分の1の額を限度額とする。

※8 その額に100円未満の端数があるときはこれを切り捨てた額

表3

種類		限度額
収集・運搬（積込み・積下しを含む）※9	低濃度 PCB 汚染廃電気機器	192,500 円／台
	小型機器・その他（ドラム缶）	75,000 円／缶
	小型機器・その他（ペール缶）	73,500 円／缶
漏えい防止措置※10		50,000 円／台・式

※9 低濃度PCB廃棄物が2以上ある場合は、その種類ごとの額を合計した額を助成限度額とする。

※10 漏えい防止措置が必要な低濃度PCB廃棄物が2以上ある場合は、そのそれぞれに対し助成限度額を適用するものとする。

表4

種類	標準処分単価
低濃度 PCB 汚染廃電気機器※11	1,000 円 /kg
低濃度 PCB 含有廃油	200 円 /kg
その他汚染物※12	900 円 /kg

※11 変圧器、コンデンサー、開閉器、遮断器、リアクトル等。

※12 ドラム缶又はペール缶に収納された汚染物。ウエス、塗膜くず等。

★PCB 処理でお困りごとはありませんか？

PCB 保管事業者の皆様が抱える様々な課題を抽出し、運搬方法・処理先の選定のご提案や助成金申請のお手伝いまで、親切・丁寧にご対応いたします。お問い合わせは、下記の協会事務局又はお近くの会員企業へご連絡下さい。

【問合せ先】一般社団法人 日本 PCB 全量廃棄促進協会（JPTA）Tel：03-6206-9552

〒101-0047 東京都千代田区内神田二丁目 11 番 6 号喜助内神田ビル7階

FAX：03-6206-0534 E-mail：info@pcb.or.jp HP：http://www.pcb.or.jp/



低濃度PCB廃棄物処理施設の一覧

(令和6年9月2日現在)

処理の方法が「焼却」の施設を掲載しています。施設の最新情報や処理の方法が「焼却」以外の施設については、環境省HP「廃棄物処理法に基づく無害化処理認定施設」のページをご確認ください。

事業者名 問合せ先	設置場所	収集運搬の有無	廃棄物の種類 (微量 PCB 廃電気機器等・ 低濃度 PCB 含有廃棄物)				事業者名 問合せ先	設置場所	収集運搬の有無	廃棄物の種類 (微量 PCB 廃電気機器等・ 低濃度 PCB 含有廃棄物)			
			廃油	トランスコンデンサ等	その他汚染物	処理物				廃油	トランスコンデンサ等	その他汚染物	処理物
JX 金属苫小牧ケミカル株式会社 0144-56-0231	北海道		●	●	●	●	環境開発株式会社 076-244-3132	石川県	有	●		●	●
東京鐵鋼株式会社 0178-28-9191	青森県		●	●	●	●	株式会社太洋サービス 053-447-4640	静岡県	有	●	●	●	●
エコシステム小坂株式会社 03-6847-7011	秋田県	有			●	●	DINS 関西株式会社 072-243-6335	大阪府		●		●	●
エコシステム秋田株式会社 (受付) エコシステムジャパン(株) 東北営業部 0186-46-1500	秋田県		●	●	●	●	神戸環境クリエート株式会社 078-651-5060	兵庫県		●		●	●
ユナイテッド計画株式会社 018-877-3027	秋田県	有	●	●	●	●	株式会社ジオレ・ジャパン 06-6411-3690	兵庫県		●			
株式会社クレハ環境 0246-63-1231	福島県	有	●	●	●	●	三光株式会社 0859-44-5367	鳥取県	有	●	●	●	●
日重環境株式会社 0277-73-0194	群馬県	有	●	●	●	●	株式会社富士クリーン 087-878-3111	香川県	有	●	●	●	●
群桐エコロ株式会社 0276-55-0500	群馬県	有	●	●	●	●	オオノ開発株式会社 089-976-1234	愛媛県	有	●	●	●	●
杉田建材株式会社 0436-96-1311	千葉県	有	●	●	●	●	光和精鋳株式会社 093-872-2100	福岡県		●	●	●	●
エコシステム千葉株式会社 (受付) エコシステムジャパン(株) 関東営業部 0438-60-7175	千葉県	有	●	●	●	●	三池製錬株式会社 0944-53-7262	福岡県				●	●
J&T 環境株式会社 045-505-7949	神奈川県		●		●	●	三重中央開発株式会社 0595-20-1631	三重県		●		●	●
株式会社富山環境整備 076-469-5356	富山県	有	●	●	●	●	エコシステム山陽株式会社 (受付) エコシステムジャパン(株) 西部営業部 0868-62-1341	岡山県		●	●	●	●

●処理可能

★低濃度PCB廃棄物とは？

PCB 濃度が 0.5mg/kg (=ppm) を超え 5,000mg/kg (=0.5%) 以下の電気機器等（塗膜くずや感圧複写紙のように可燃性の PCB 汚染物は 100,000mg/kg (=10%) 以下）が該当した廃棄物を指します。詳しくは環境省の低濃度 PCB 廃棄物早期処理情報サイトに記載されていますので、ご確認ください
<http://pcb-soukishori.env.go.jp/teinoudo/>

