

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。

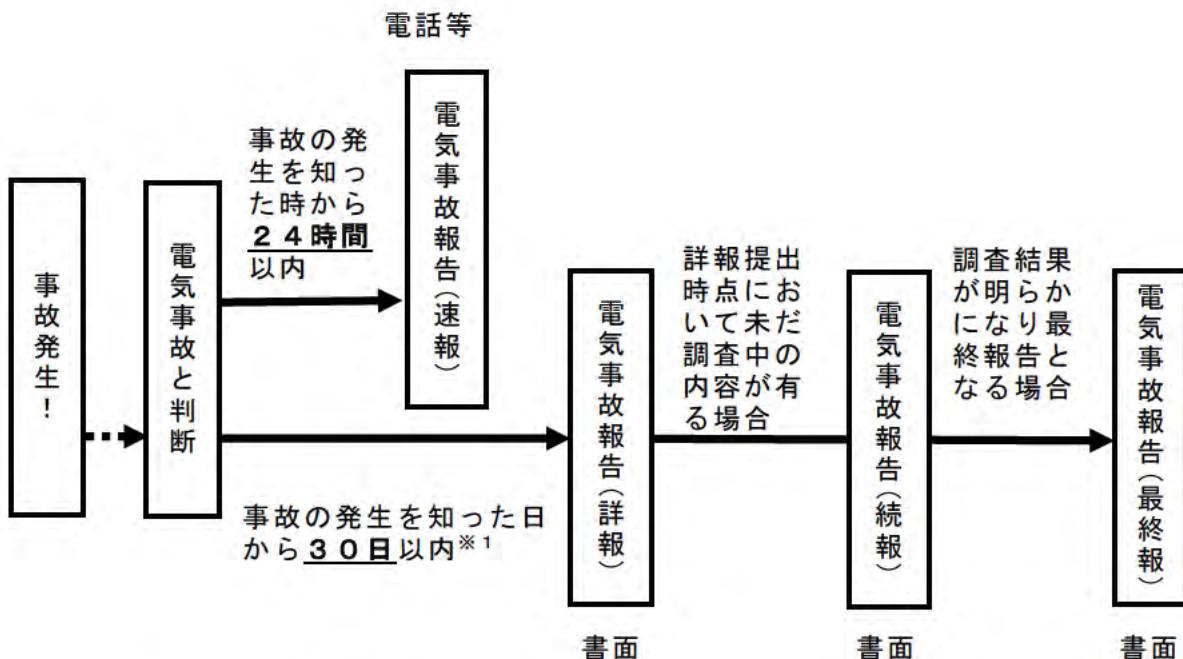
2. 電気事故報告について

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。

- 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3千伏以上の設置者、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

F A X：087-811-8595

メールアドレス：bz1-qsikps@meti.go.jp

※宛先の「bz1」は、ビー ゼット エル です。お間違のないようお気をつけてください。

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。

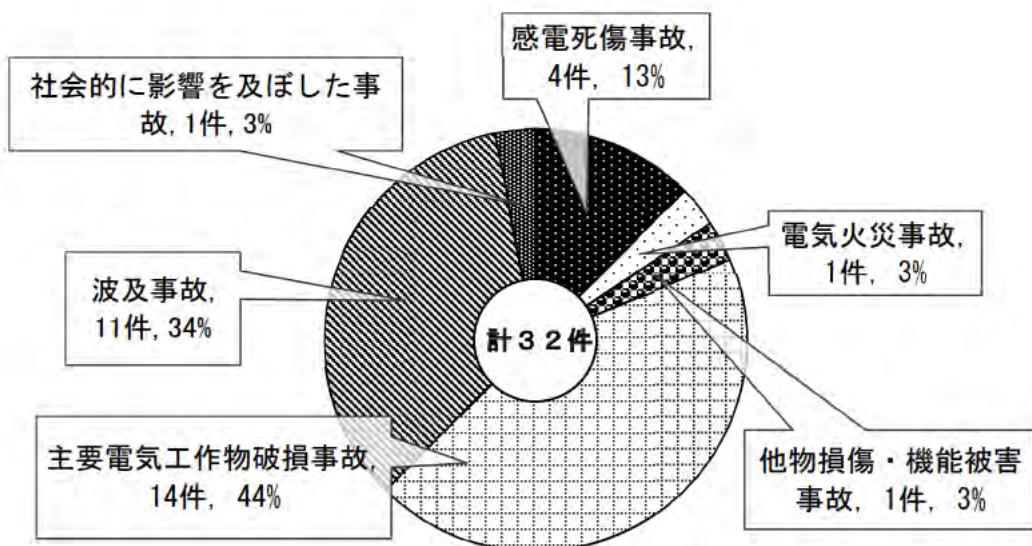


図1. 令和6年度事故種類別構成比

※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。

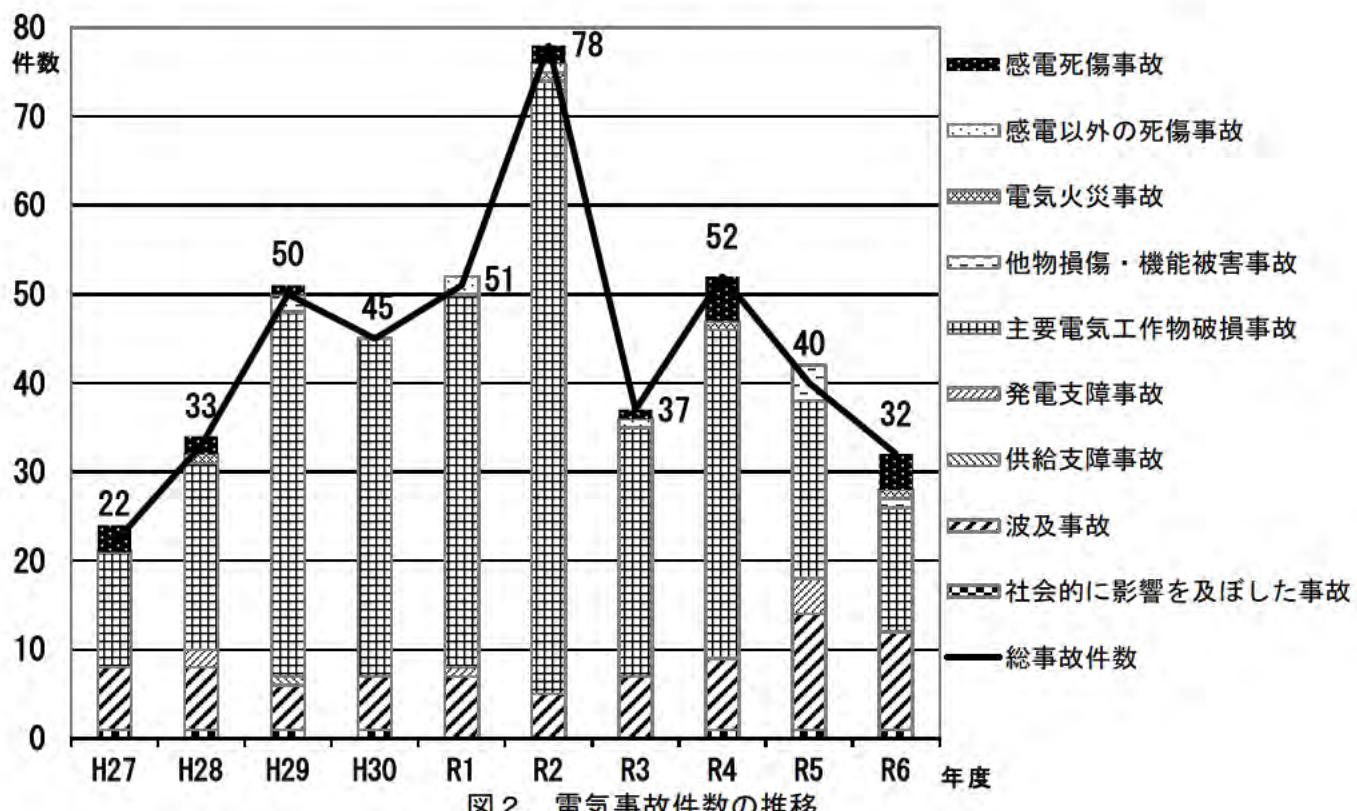


図2. 電気事故件数の推移

(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。

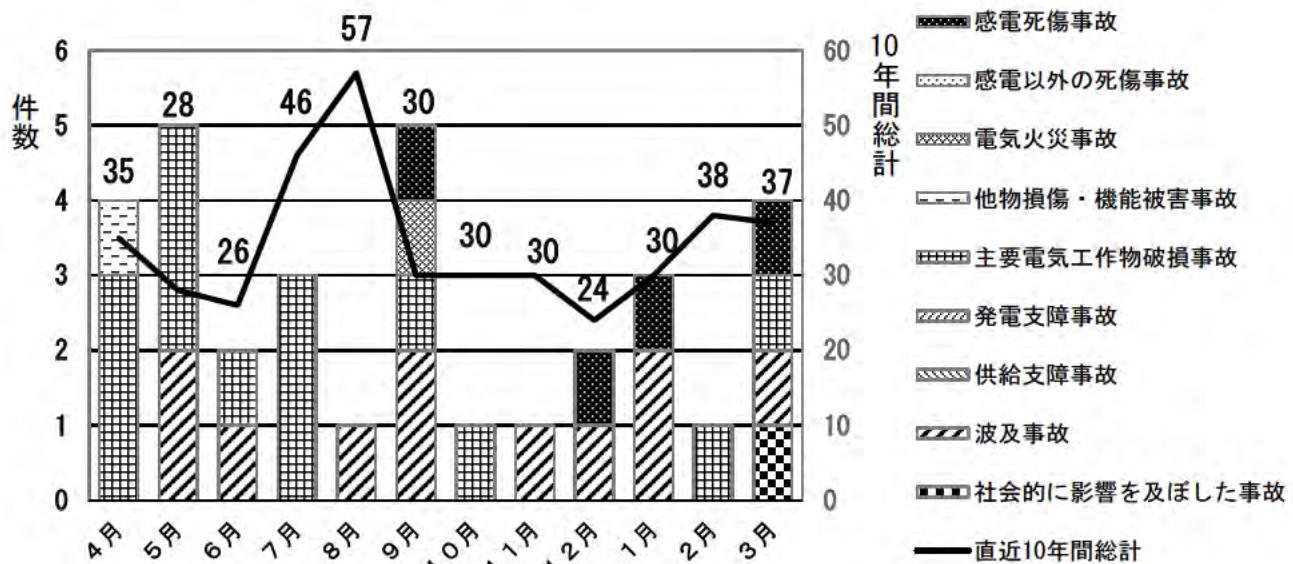


図3. 令和6年度及び平成27年～令和6年度の電気事故月別発生件数

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。

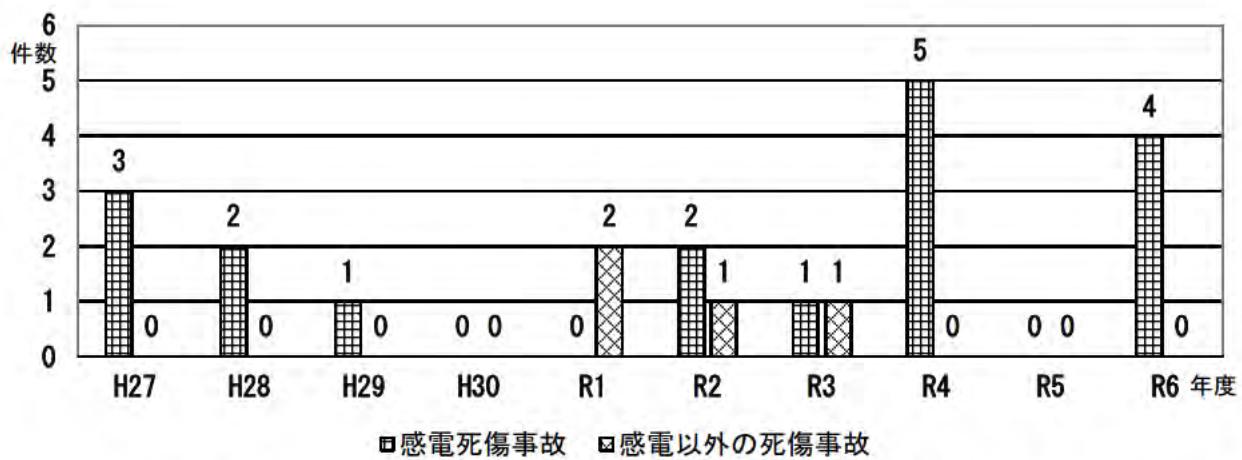


図4. 平成27～令和6年度の感電死傷事故及び感電以外の死傷事故件数の推移

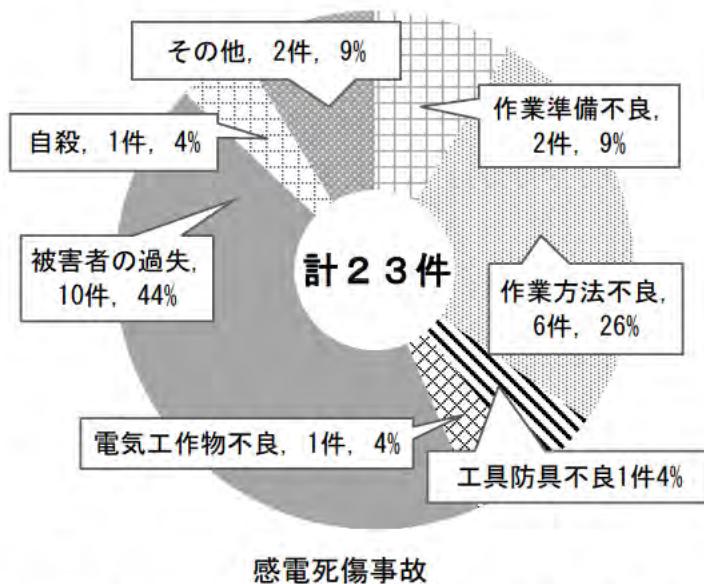


図5. 平成27～令和6年度の感電死傷事故原因別発生件数

※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、事故原因是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。

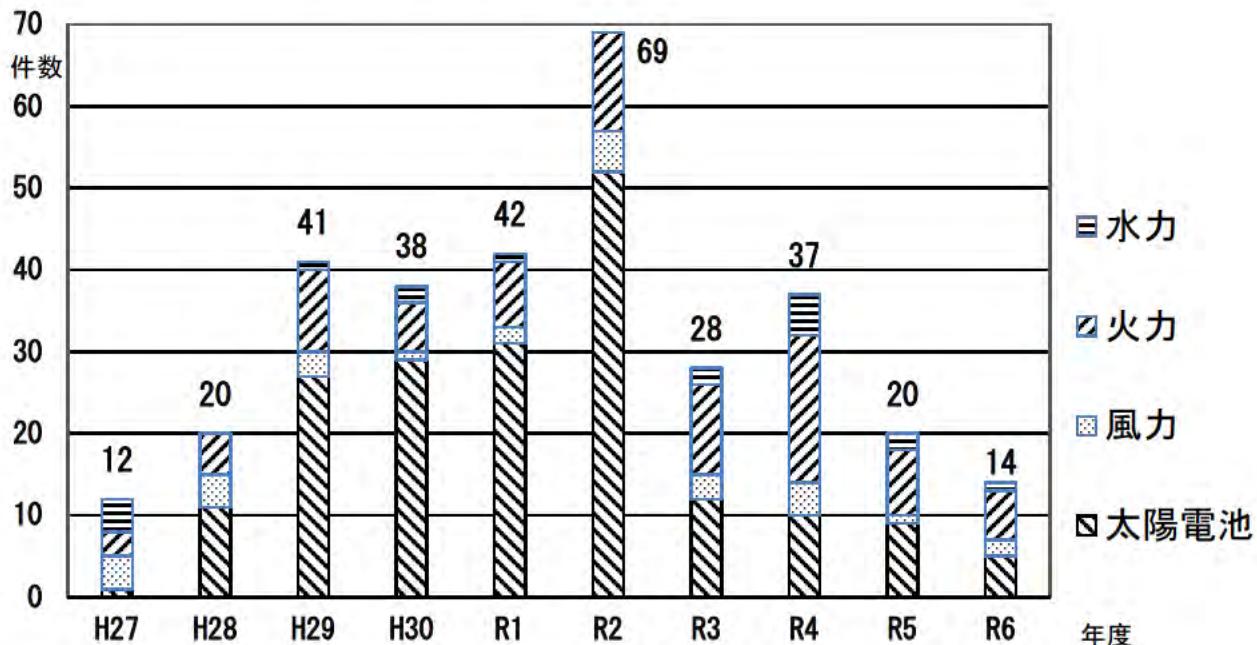


図6. 平成27～令和6年度の主要電気工作物破損事故件数及び発生場所の推移

(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。

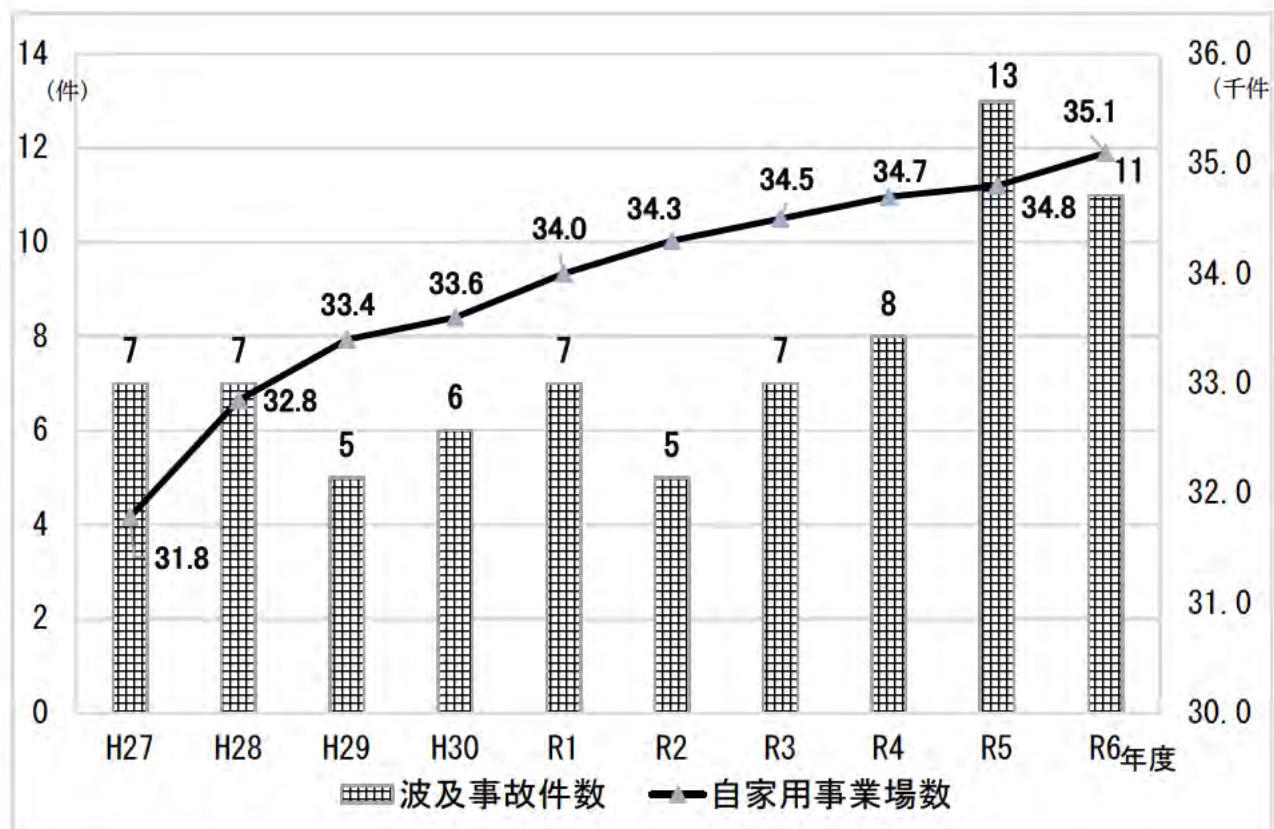


図 7. 平成 27 ~ 令和 6 年度の波及事故と自家用需要家の推移

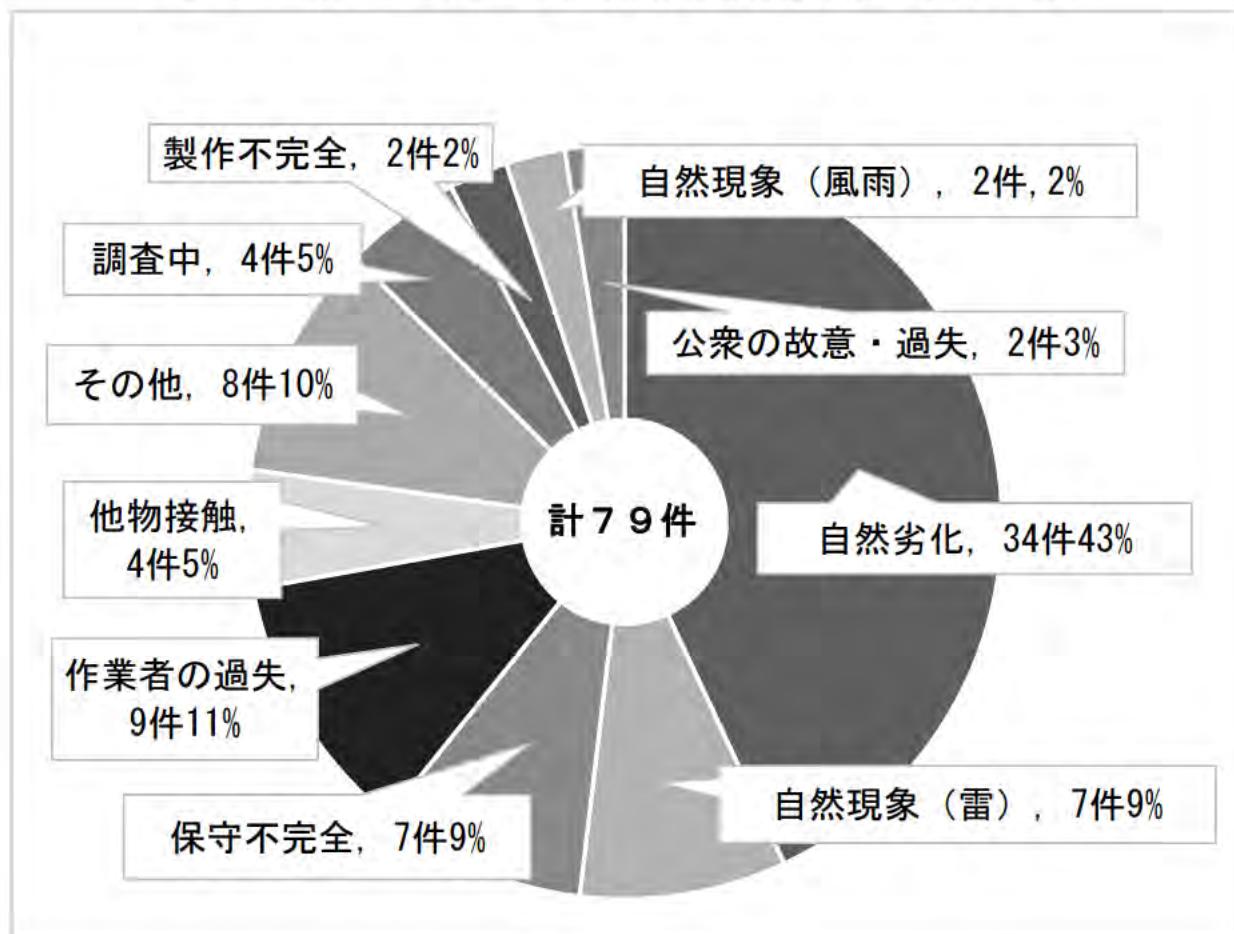


図 8. 平成 27 ~ 令和 6 年度の電気事故原因別発生件数（波及事故）

(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。

(10) 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 79 kW 時間 53分
設置場所	需要設備	事故発生の電気工作物	高圧引込みケーブル CET6600V 38㎟ × 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

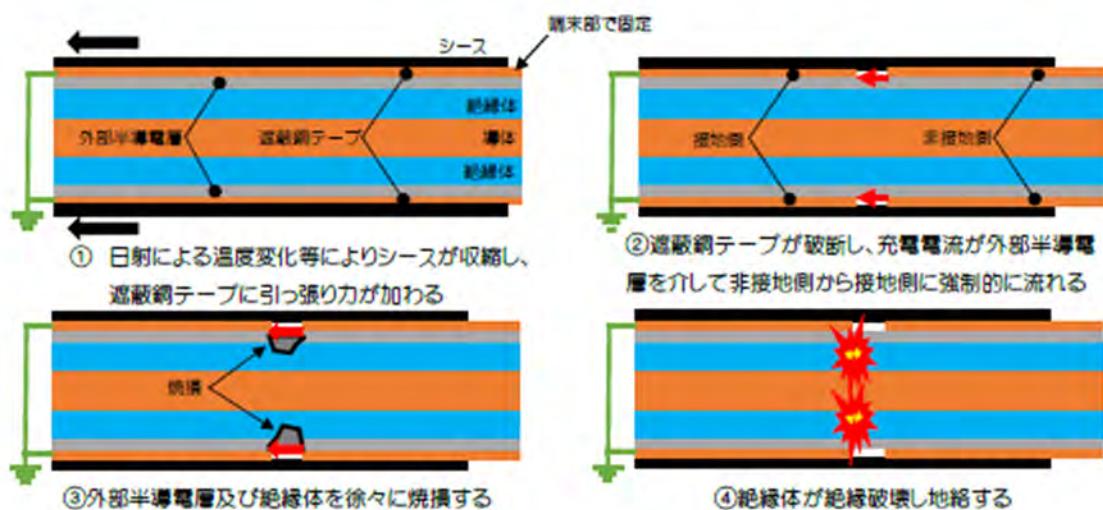


図1 シューリングバック現象のメカニズム例

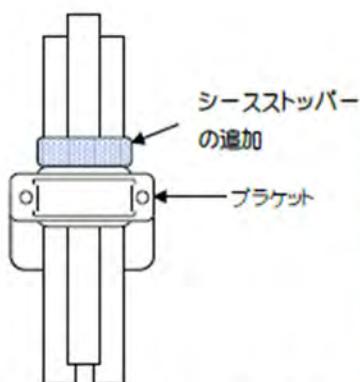


図2 シューリングバック対策例



写真4 シューリング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	事故発生の電気工作物	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度熱傷を受傷した。

＜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離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そうとした。

＜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。