

Ⅱ 令和３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３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条において、自家用電気工作物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

（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（工作物にあつては、その半焼以上（２０％以上）の場合に限る。）

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。）

④主要電気工作物の破損事故

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。）

⑥一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

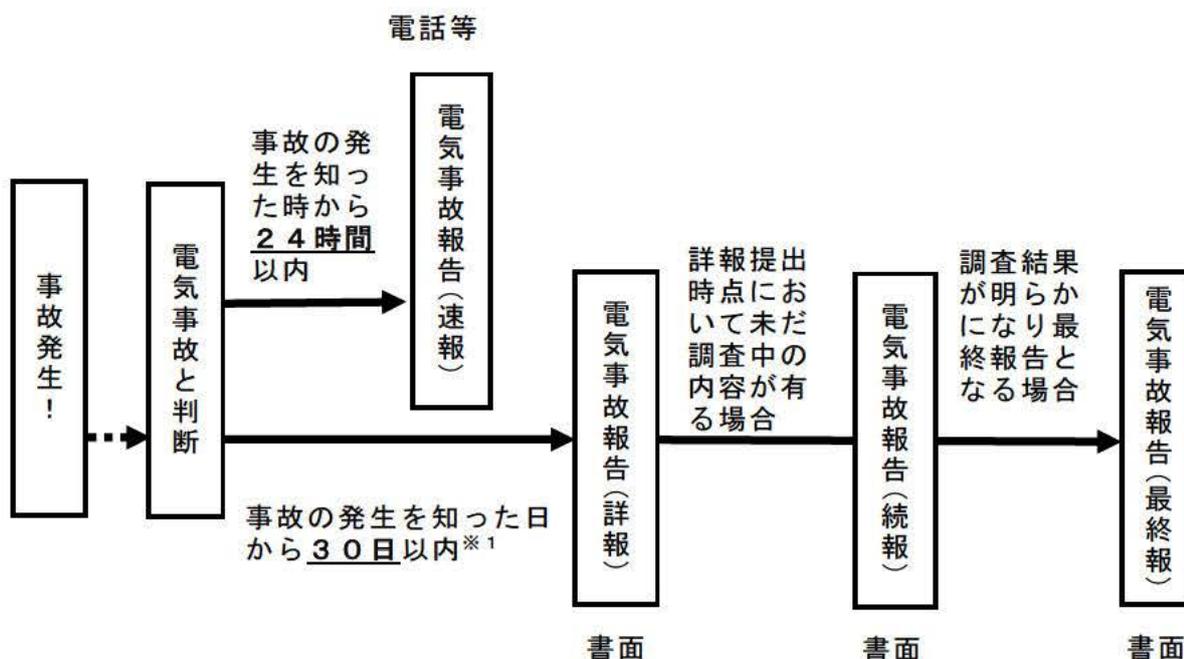
（他者への波及事故 対象：受電電圧３千V以上の設置者、以下「波及事故」という。）

⑦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

⑧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。）

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細の提出を要しない。

<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：087-811-8587

FAX：087-811-8595

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ある場合には、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って、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、次ページに掲載の連絡表に記載の内容を確認の上、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>)

電気関係事故報告について（連絡表）

令和 年 月 日

中国四国産業保安監督部四国支部 電力安全課 御中

● 報告対象設備設置者の担当者

所属部署	
氏名	
連絡先	電話番号： E-MAIL：

● 保安管理業務外部委託承認がある場合は、委託先情報

外部委託先	
氏名	
連絡先	電話番号： E-MAIL：

● 事故情報の公開について

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（<https://www.nite.go.jp/gcet/tso/kohyo.html>）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情報は公開されません。）公表の可否について、以下にチェックをお願いいたします。

< 公表項目 >

発生年月、発生地域（四国と表示され県や市町村は公表されません。）、事故種別、事故概要、被害状況、事故発生電気工作物の概要と被害箇所、事故原因、再発防止策

< チェック欄 > いずれかにチェックをお願いします。

報告事業者名・個人名・住所・機器メーカー名等の個人情報を除き、事故情報公開システムにて公表されることに同意します。

→ 公表前に上記連絡先まで公表内容の確認が 必要。 必要ない。

事故情報公開システムにて公表されることに同意しません。

→ 理由をご記載ください。

()

● 公表に同意いただける場合、こちらをご確認ください。

事故報告の記載内容に事業者を特定できる可能性がある事業者特有の設備名称等の記載や企業秘密にあたる内容の記載が含まれる場合、該当箇所を以下に記載してください。公表の際に記載を控えるようにいたします。

なお、公表する文面について希望がある場合は公表用の文面を以下に記載してください。

--

3. 概要

(1) 電気事故件数

令和3年度に発生した電気事故件数は37件でした。

内訳は、主要電気工作物破損事故28件、波及事故7件、感電死傷事故1件、感電以外の死傷事故1件となっています。

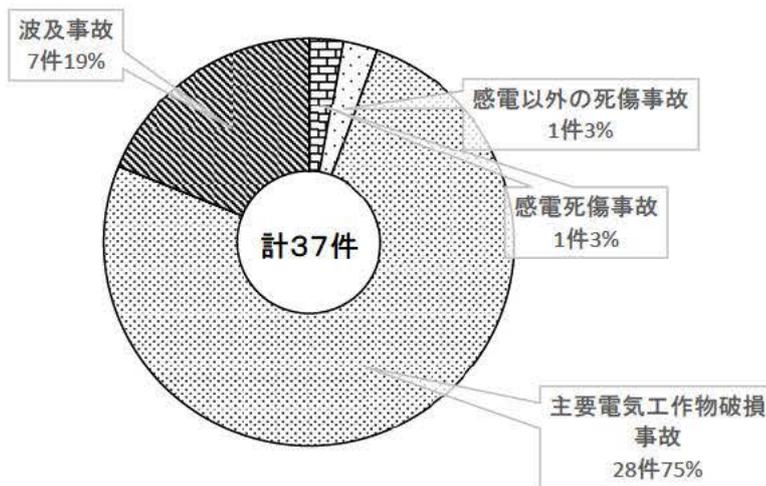


図1. 令和3年度事故種類別構成比

※四捨五入の関係上、合計が100%にならない場合があります。

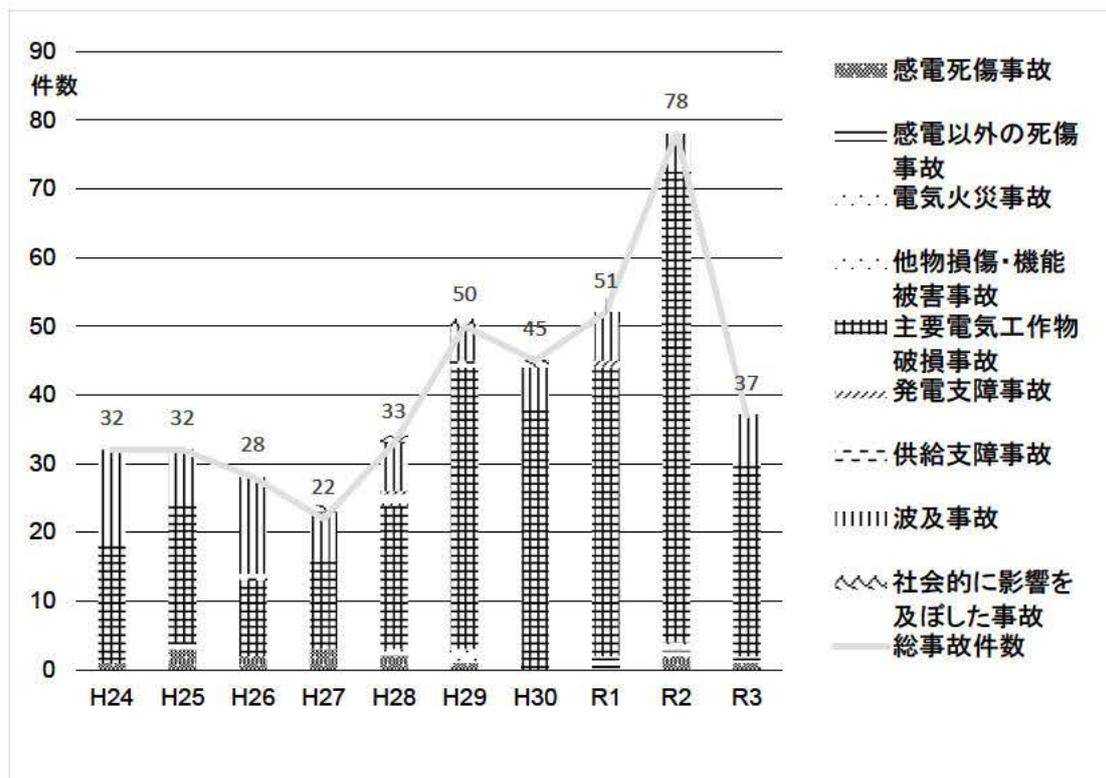


図2. 電気事故件数の推移

(2) 電気事故月別発生件数

令和3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8月が9件、10月が5件、11月・3月が4件、4月・5月・6月がそれぞれ3件、1月・2月がそれぞれ2件、7月・12月がそれぞれ1件となりました。

また、平成24～令和3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（59件）が最も多く、ついで7月（46件）、2月（42件）となっています。

夏期に電気事故が発生しやすい事が読みとれますが、これは、台風や雷などの自然現象による事故が発生しやすくなるほか、汗などの水分によって感電しやすくなる事が理由として考えられます。また、冬期も、風雪などの自然現象による事故の発生が多くなっています。

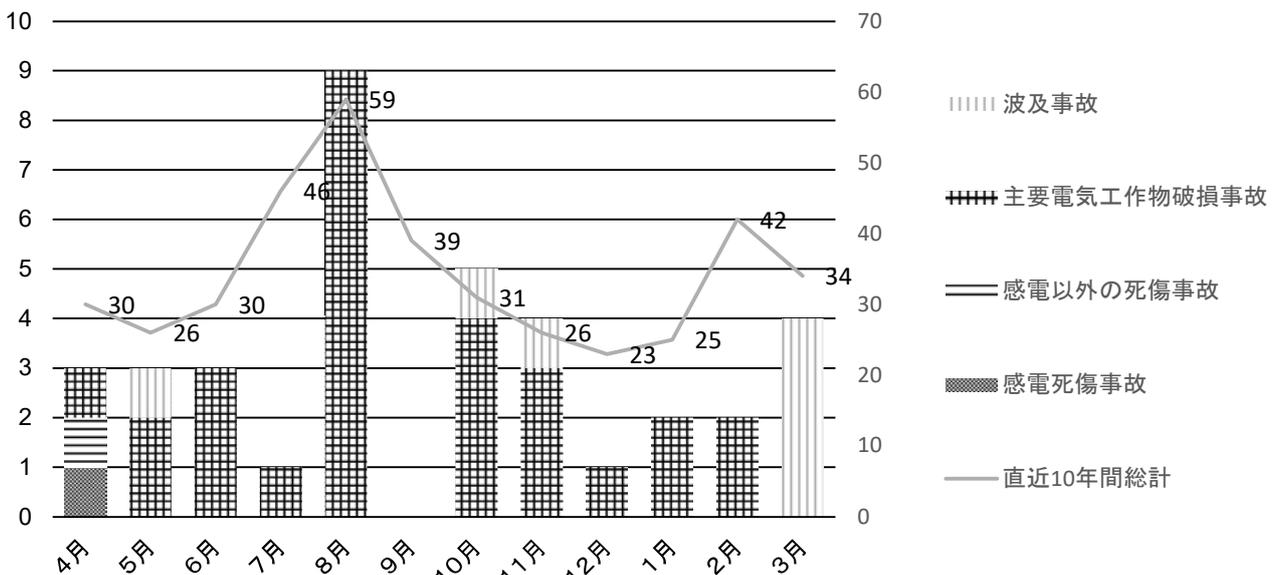


図3. 令和3年度及び平成24年～令和3年度の電気事故月別発生件数

4. 電気事故の内容

(1) 感電死傷事故

令和3年度に感電死傷事故は1件発生し、事故原因は被害者の過失でした。

また、平成24～令和3年度に発生した感電死傷事故（計15件）において、原因（重複を含む20件）が多かったのは、被害者の過失8件で、ついで作業方法不良5件、作業準備不良4件でした。

(2) 感電以外の死傷事故

令和3年度に感電以外の死傷事故は1件発生しました。

原因は、被害者の操作によるものでした。

また、平成24～令和3年度に発生した感電以外の死傷事故（計5件）において、原因の内訳は、被害者の操作4件と電気工作物損壊1件でした。

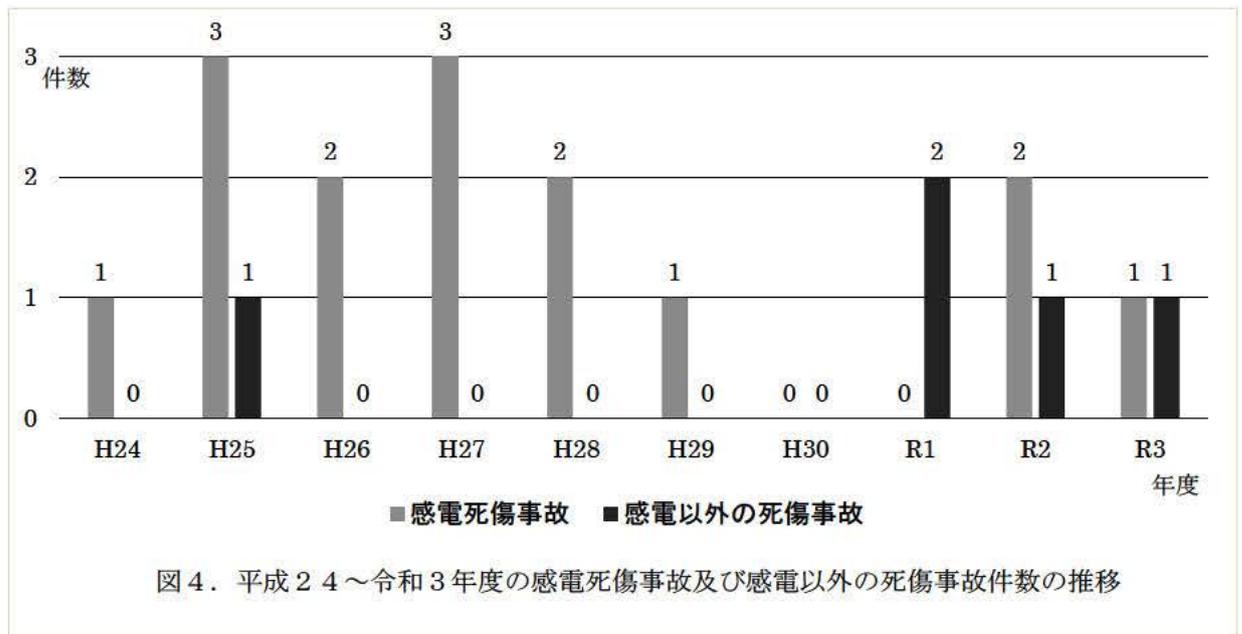


図5. 平成24～令和3年度の感電及び感電以外の死傷事故原因別発生件数

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

(3) 電気火災事故

令和3年度に電気火災事故はありませんでした。

なお、過去10年以内においては、平成28年度・令和2年度にそれぞれ1件発生しています。

(4) 他物損傷・機能被害事故

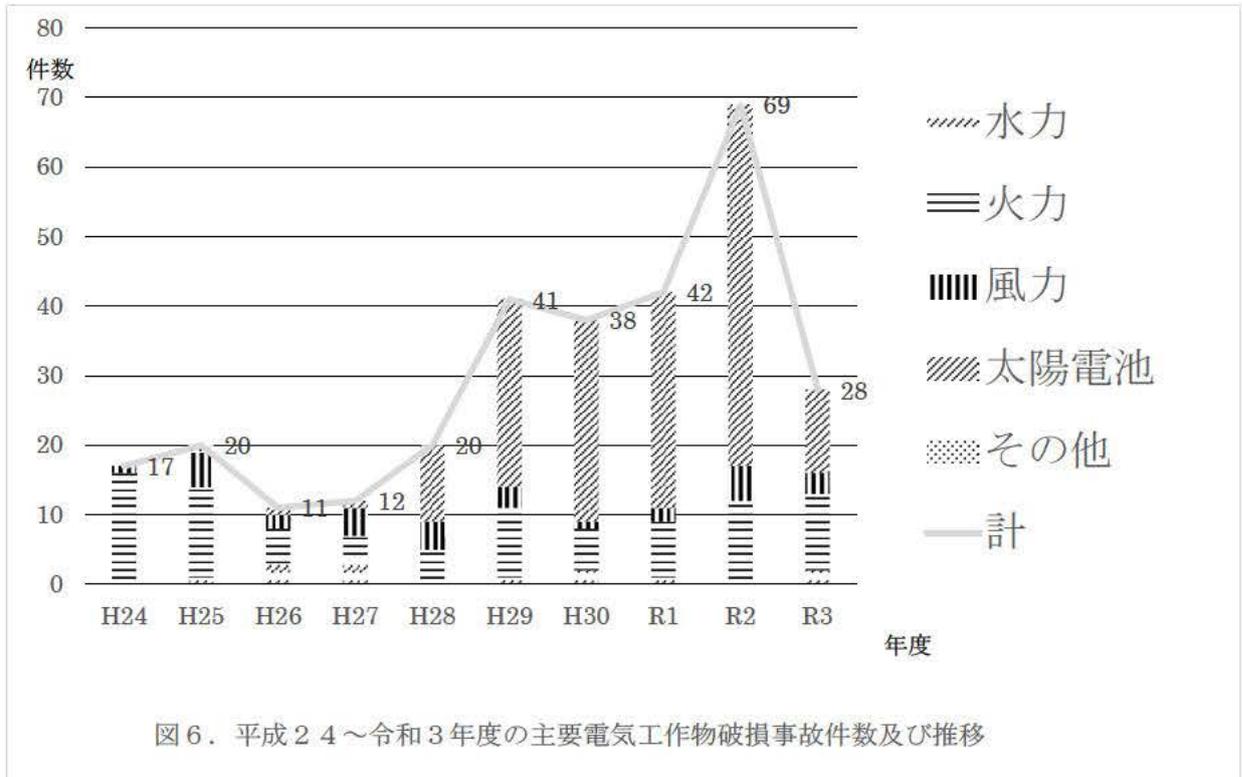
令和3年度に他物損傷・機能被害事故はありませんでした。

なお、平成28年度以降(※)においては、平成29年度に2件発生しています。

(※) 電気関係報告規則平成28年改正以降集計開始

(5) 主要電気工作物破損事故

令和3年度に主要電気工作物破損事故は28件(火力発電所(11件)、水力発電所(2件)風力発電所(3件)、太陽電池発電所(12件))発生しました。原因別では、不明・調査中のものが9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、保守不備(自然劣化)5件、自然現象(雷)4件、自然現象(風雨)2件、保守不備(施工不完全)1件、自然現象(山崩れ)1件でした。



(6) 発電支障事故

令和3年度に発電支障事故はありませんでした。

なお、平成28年度以降(※)においては、令和元年度に1件発生しております。

(※) 電気関係報告規則平成28年改正以降集計開始

(7) 波及事故

令和3年度に波及事故は7件発生しました。

原因別では、保守不備(自然劣化)2件、作業者の過失2件、その他2件、調査中1件でした。

発生箇所別では、高圧区分開閉器3件、キュービクル及び高圧ケーブル4件となっています。

また、平成24～令和3年度に発生した波及事故(計80件)において、原因(重複を含む86件)で最も多いのは、自然現象(雷)23件で、ついで保守不備(自然劣化)22件、保守不備(保守不完全)10件、他物接触9件、などとなっています。

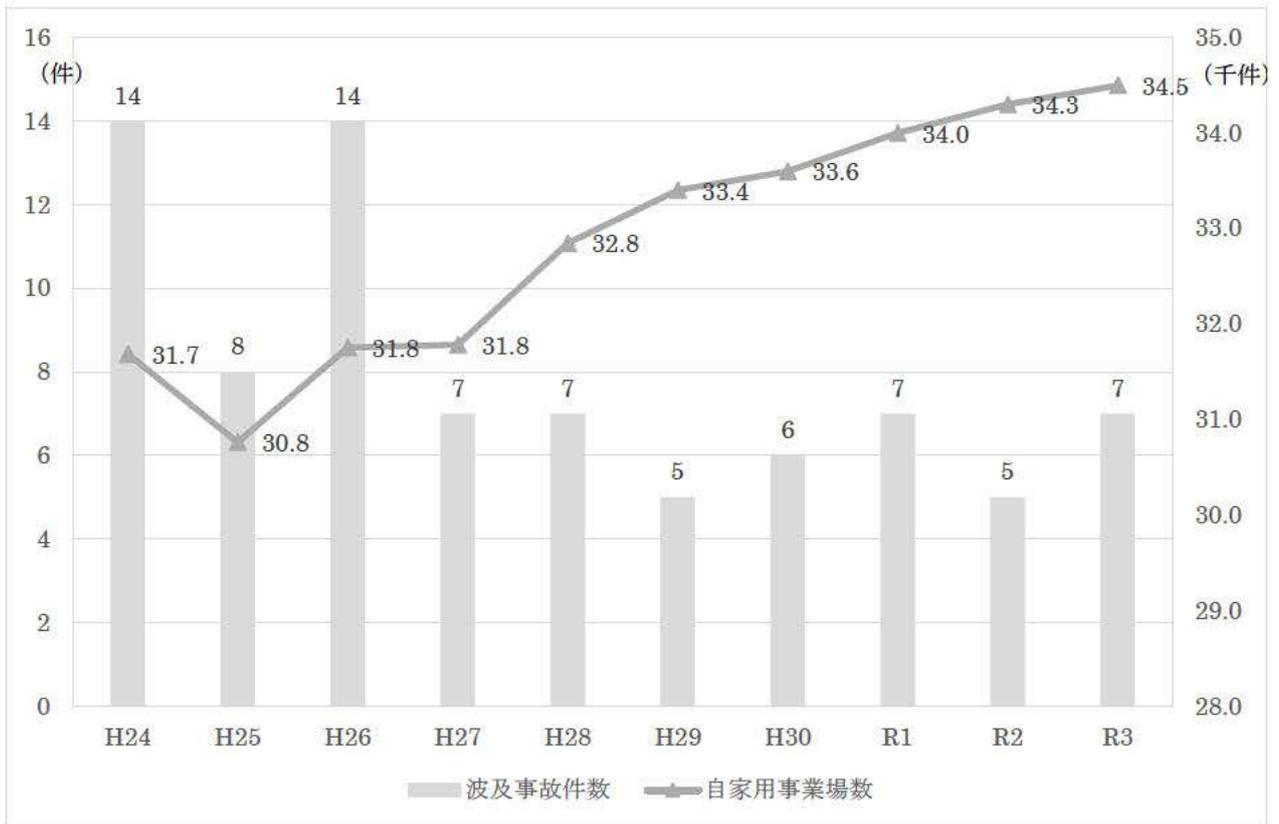


図 7. 平成 24～令和 3 年度の波及事故と自家用需要家の推移

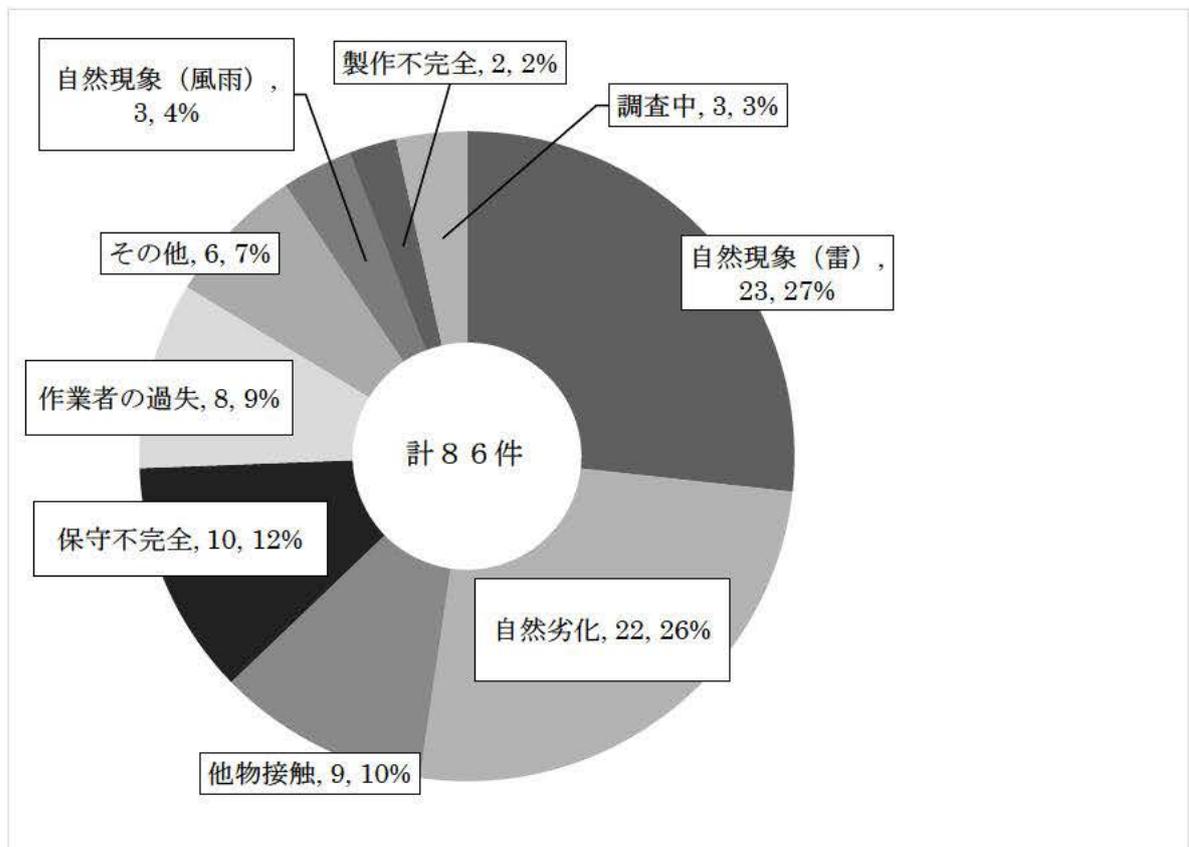


図 8. 平成 24～令和 3 年度の電気事故原因別発生件数 (波及事故)

(8) ダム異常放流事故

令和3年度にダム異常放流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3年度に社会的に影響を及ぼした事故はありませんでした。

(10) 供給支障事故（電気事業者が対象）

令和3年度に供給支障事故はありませんでした。

5. 電気事件事例

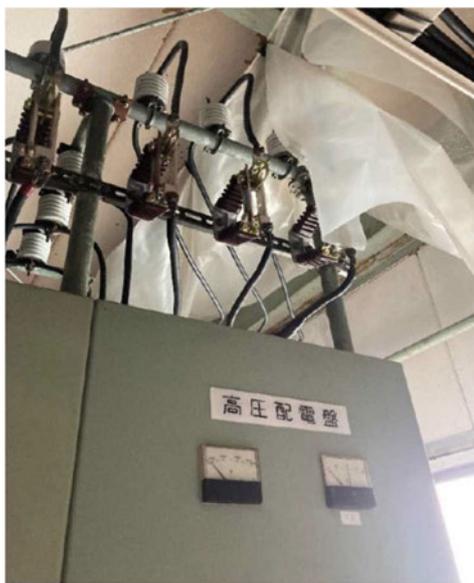
《事例1》 【感電死傷事故】

使用電圧	6,600V	供給支障電力・時間	供給支障無し
設置場所	需要設備	事故発生 of 電気工作物	断路器 (DS)
事故点の電圧	6,600V	事故原因	被害者の過失
主任技術者の選任形態	外部委託	経験年数・年齢	—
事故発生日	4月	天候	雨

<事故概要>

電気室で雨漏りがあったため、従業員が高圧電路に雨が掛からないようビニールシートで養生しようとしていたところ、断路器に左肩が触れて感電した。

○事故のあった断路器 (DS)



<事故原因>

- ・ 電気の知識が十分でない従業員が通電状態で作業した。

<再発防止対策>

- ・ 主任技術者の了解なく電気室への立入を禁止。

《事例 2》 【感電以外の死傷事故】

使用電圧	6,600V	供給支障電力・時間	供給支障無し
設置場所	需要設備	事故発生の電気工作物	断路器（DS）
事故点の電圧	6,600V	事故原因	被害者の操作
主任技術者の選任形態	外部選任	経験年数・年齢	—
事故発生月	4月	天候	晴

＜事故概要＞

VCBが上下2段で設置されている盤において、本来であれば、上段のVCBを切操作すべきところ、実際には下段のVCB（コンデンサ系統）を切操作したことにより事故箇所の停電操作を行ったものと誤認した。

この時、現地には高圧検電器の用意はあったが検電は実施せず、高圧絶縁手袋、高圧絶縁ゴム長靴、フェイスガードの保護具が未着用であった。

そして、事故箇所の断路器の施錠ピンを引き抜いた後、通電状態のまま断路器を開放したことによりアークが発生し被災した。

＜事故原因＞

- （1） 検電の未実施
- （2） 保護具が未着用であった。
- （3） 停電操作手順書が未作成だった。
- （4） VCBに器具番号の記載はあったが、送り先の記載がなかった。
- （5） 1名で機器の操作をしており、制止する者がいなかった。

＜再発防止対策＞

- （1） 検電の実施。
- （2） 保護具を未着する。
- （3） 作業前に停電操作手順書を作成し、作業員全員で確認する。
- （4） VCBに送り先を記載し、系統図も貼り付ける。
- （5） 停電操作は2名以上で相互確認を行う。

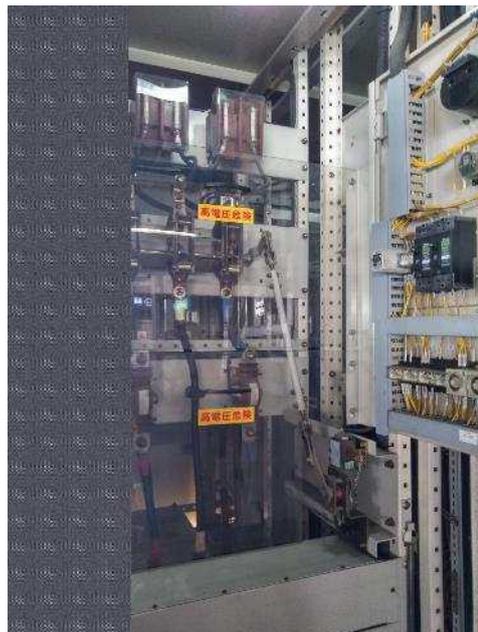
○操作誤りのあった遮断器（VCB）



○事故のあった断路器（DS）



○焼損していない断路器（DS）（参考）



<自家用電気工作物設置者の皆様へ>

- ・ 命を守るため、電気設備に不具合を発見した際は、触らないでください。
- ・ 電気設備に不具合を発見したら、電気主任技術者へ連絡をお願いします。
- ・ 電気主任技術者より不良を指摘された場合は、早急に改修するとともに、改修後は電気主任技術者に確認のうえ使用するようお願いします。

《事例3》 【波及事故】

使用電圧	6,600V	供給支障電力・時間	供給支障電力 1,328kW 時間 1時間2分
設置場所	需要設備	事故発生 of 電気工作物	高圧気中負荷開閉器 (PAS) 2007年製
事故点の電圧	6,600V	事故原因	保守不備 (自然劣化)
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	10月	天候	晴

<事故概要>

電力会社の配電線が自動遮断し、波及事故が発生した。調査の結果、高圧気中負荷開閉器 (PAS) の不良が確認された。波及事故発生から1時間2分後、高圧気中負荷開閉器 (PAS) 一次側切り離しにより、当該事業場を除き送電が完了した。

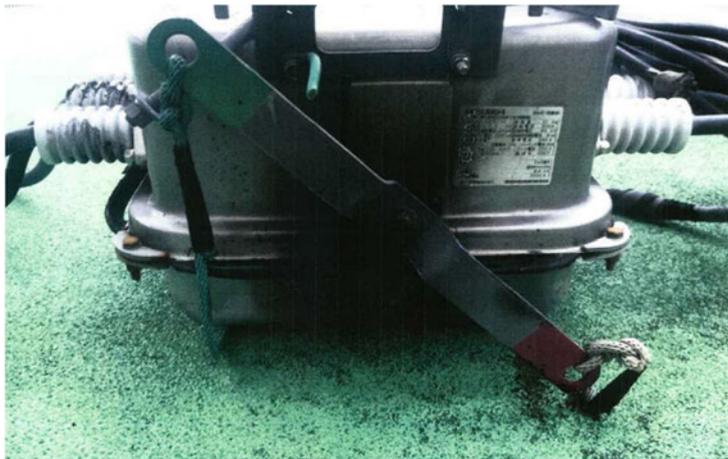
<事故原因>

当該事業場は海岸部付近に位置しており、塩害により高圧気中負荷開閉器 (PAS) の腐食が進行していたと推定される。腐食が進行していた箇所から高圧気中負荷開閉器 (PAS) 内に雨水が侵入したため、短絡・地絡事故に至った。

また、SOGの動作表示は示していたものの、高圧気中負荷開閉器 (PAS) は動作不良となったため、切り離しが出来ず波及事故に至った。

<再発防止対策>

高圧気中負荷開閉器 (PAS) の交換



事故のあった高圧気中負荷開閉器 (PAS)

<自家用電気工作物設置者の皆様へ>

自家用設備に電気事故が発生すると、生産活動に大きな痛手を被るばかりでなく、万一、波及事故を起こすと近隣の需要家に停電などにより多大な損害を与えてしまいます。今回の事件事例のように、事業場が海岸部付近に位置する場合は、塩害による腐食がないか等、注意して日々の点検を行ってください。

また、初めての作業や手順を変更した作業には、作業安全の盲点が潜んでいる場合が多々あります。作業にあたっては、思い込みによる作業の抜け防止の観点からも、主任技術者を含めた作業前の打合せを行い、作業手順の確認をはじめ、作業に潜む危険の予測、危険に対する対策を共有し、作業中の指さし呼称などをとおして、お互いの意思疎通を図ってください。

主任技術者におかれましては、確実な日々の点検の実施と、各機器の更新推奨時期等を踏まえた計画的な設備更新を行うことで、保守不備による事故を未然に防いでいただきますようお願いいたします。適切な保守点検と共に、必要に応じて機器単位又は全体的な更新を行い、波及事故を防ぎましょう。

6. NITE による電気設備の事故情報公開システムについて

独)製品評価技術基盤機構(NITE)は、電気設備の事故情報を全国規模で集約したデータベースを構築し、そのデータベースに基づいた事故の情報を令和4年1月31日から公開するサービスを開始しました。

当該事故情報を公開することにより、類似事故の再発防止や未然防止策に貢献するとともに、立地住民等の安全安心にも寄与することが期待されます。

(1) 経緯等

電気事業法が適用される電気設備(発電、送変電、需要設備等)については、所定の事故が発生した場合、当該設備の設置者は電気関係事故報告書を国(各地域の産業保安監督部等)に提出する必要があります。

これまでNITEにおいては、これら全国の事故情報について、各産業保安監督部等と連携し、事故情報のデータベースを構築してきました。この度、公開できるシステム・体制が整ったことから、当該事故情報を公開するサービスを開始しました。

(2) 公開システムの概要

当該システムは、NITE 電力安全センターのホームページで公開し、条件やキーワード等で検索できる機能を付加するとともに、CSV ファイルにダウンロードすることで、事故情報の集計・分析等が可能になっています。

(3) 期待される効果

これら事故情報は、事業者自らが事故の調査を実施し、原因分析、再発防止策等事故の教訓が詰まった貴重な情報です。これらを活用して、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が図られるとともに、立地住民等の安全安心に寄与されることが期待されます。

7. おわりに

○ 電気設備の設置者の皆様へ

電気設備の保安は、電気主任技術者の巡視・点検だけで確保されるものではありません。事故を発生させない保安体制の確立は、設置者のリーダーシップが欠かせません。点検や工事にあたっては、安全かつ確実に実施できるように、事業場での業務計画や停電調整等の社内調整をお願いします。また、点検の結果、電気主任技術者から電気設備の更新や補修に関する報告を受けた場合には、放置することなく早期に改善を実施するようお願いします。

○ 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。

また、初めての作業、変更した作業には、作業安全の盲点が潜んでいる場合が多々ありますので、前述の思い込みによる作業の抜け防止とあわせて、作業者全員による作業前の危険予知ミーティングを実施し、作業に潜む危険の予測、危険に対する対策を共有し、作業安全をより確実なものとするようお願いします。

点検等の結果、電気設備の技術基準を満足しない電気設備、経年劣化や不具合を確認した場合は、その危険性や緊急度について設置者にわかりやすく報告するとともに、責任をもって確実に改善を実施してください。そのためにも不適合一覧表による管理等、見える化による情報の共有をお願いします。

また、近年は台風等の自然災害に起因する事故が増加しております。台風等の自然災害が予想される場合は事前・事後の対応処置や巡視により事故の未然防止や早期発見ができる体制の構築をお願いします。