

平成29年度関東東北産業保安監督部管内 自家用電気工作物の電気事故について

1. はじめに

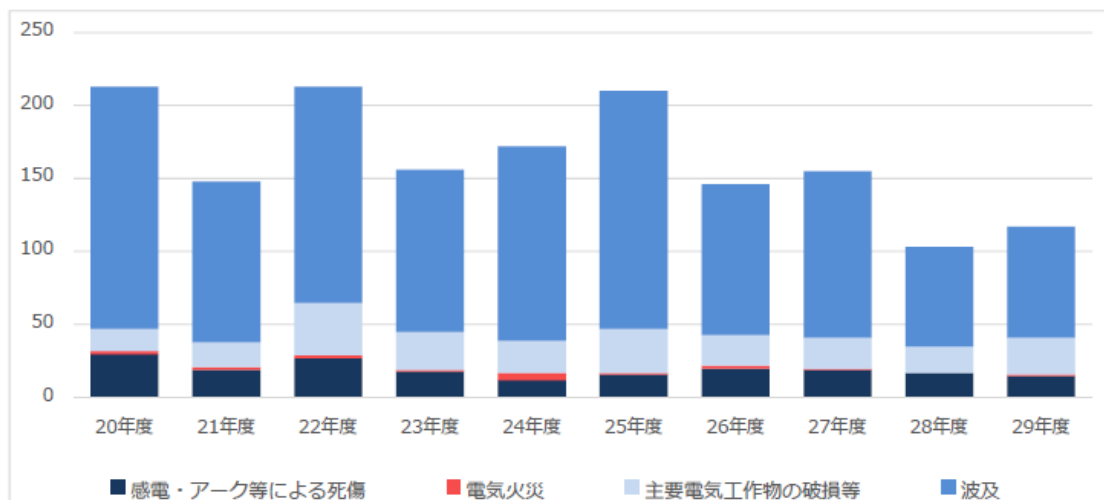
平成29年度の関東東北産業保安監督部管内（関東1都6県及び山梨県並びに静岡県の富士川以東）において発生した電気事故について、電気関係報告規則第3条の規定に基づき、自家用電気工作物の設置者から提出された電気事故報告をもとに、その概要を以下のとおり取りまとめました。

2. 電気事故報告件数の推移

図1は、過去10年における自家用電気工作物の事故件数の推移です。

29年度の電気事故総件数は117件で、前年度に比べ1割程度増加しました。

図1. 管内自家用電気事故件数の推移



	20年度	21年度	22年度	23年度	24年度	25年度	26年度	27年度	28年度	29年度
感電・アーク等による死傷	30	19	27	18	12	16	20	19	17	15
電気火災	2	2	2	1	5	1	2	1	0	1
主要電気工作物の破損等	15	17	36	26	22	30	21	21	18	25
波及	166	110	148	111	133	163	103	114	68	76
合計	213	148	213	156	172	210	146	155	103	117

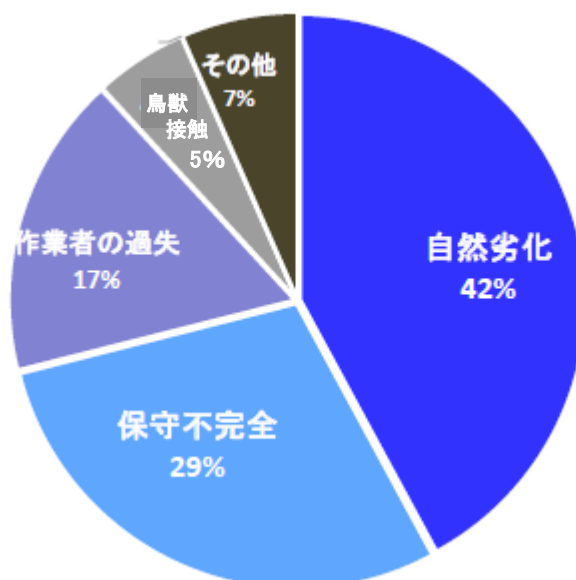
- (注) 1. 発電所における事故を含む。
 2. 1事故でも複数の事故分類にカウントする場合がある。
 3. 感電・アーク等による死傷事故には電気工作物の破損等による死傷事故も含む。
 4. 平成28～29年度の主要電気工作物の破損等には発電支障事故も含む。
 5. 平成28年4月の電気関係報告規則改正に伴い、自然現象が原因の事故は事故報告（詳細）対象外となっている。

3. 波及事故

波及事故は、76件報告されました。

図2のとおり、自然劣化による事故が最も多く42%、次いで保守不完全が29%、作業者の過失が17%の割合となりました。

図2. 波及事故の原因分類



これら事故報告件数の多い原因分類について、簡単に紹介いたします。

(1) 自然劣化

自然劣化は、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を指し、29年度は32件発生しています。

(2) 保守不完全

保守不完全は、巡視、点検、手入れ等の保守の不完全によるものです。
29年度は22件発生しています。

(3) 作業者の過失

作業者の過失は作業者（自社又は自社の工事請負者の命を受けて作業に従事している者）の過失によるものを指し、29年度は13件発生しています。

(4) 鳥獣接触

鳥獣接触は、ねこ、ねずみ、へび、又は鳥類等の接触、営巣等によるものを指します。
29年度は4件発生しています。

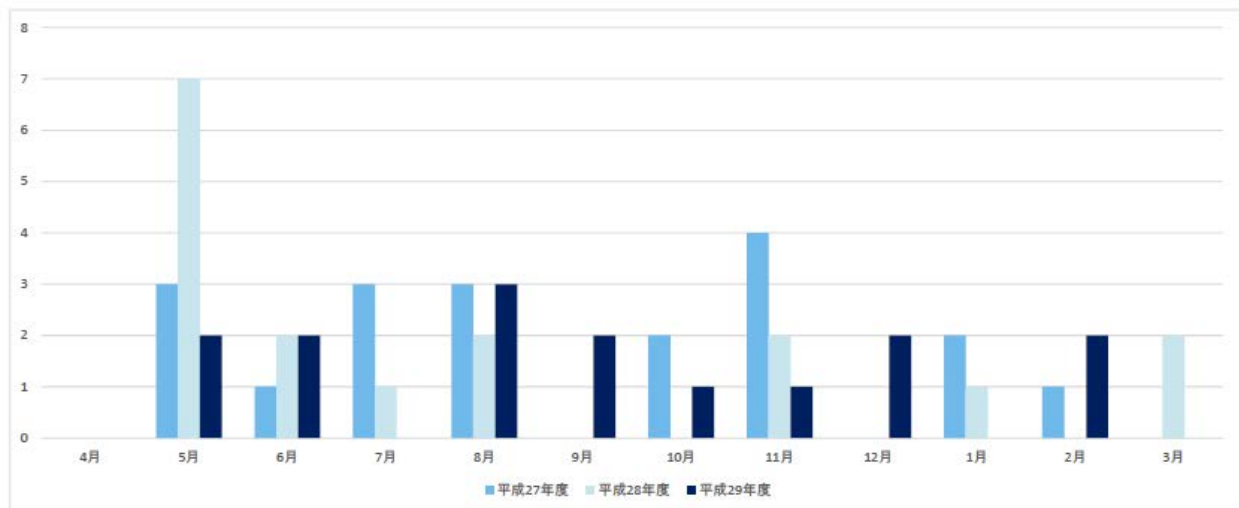
(5) その他

上記(1)～(4)以外の原因による波及事故は、29年度は5件発生しています。
発生原因としては、公衆の故意・過失によるものなどがあります。

4. 感電又はアーク等による死傷事故

感電・アーク等による死傷事故件数は、29年度は15件の報告がありましたが、全て負傷であり、死亡に至った事例はありませんでした。

図3. 月別感電等事故件数（過去3年分）



感電・アーク等による死傷事故件数は、29年度は15件の報告がありましたが、全て負傷であり、死亡に至った事例はありませんでした。

事例としては、作業前確認が適切に行われず、関係者間で認識共有がされないまま作業を進めて感電したケースや、高圧活線作業が危険であることを認識しながら保護具を着用せずに感電した等のケースが見られました。

（事例1）

電気管理技術者（被災者）が、事業場の年次点検を全停電により実施。点検が完了し復電した後に、高圧プライマリーカットアウトの蓋の閉まり具合が気になり、絶縁性能のない作業用手袋のままで蓋を叩いた結果、手に電撃を受けて転倒し、腰を負傷。

電気管理技術者は、高圧回路が停電状態で安全確認の上で操作するのが原則であることや高圧回路が活線状態での作業が危険であることを認識していたものの、つい衝動的になり叩いてしまった。

（事例2）

試験作業（被災者）は、電気管理技術者及び監視者とともに事業場の竣工試験を実施することになったが、過去に同じ体制で試験を実施したことがあったため、作業前確認（KY）が行われず、試験手順書及び試験に必要な工具・保護具も用意されないまま、竣工試験が進められることとなった。

キュービクル機器の耐圧試験を開始したところ、発電機電源容量の不足により中断し、試験作業が内部状況確認のためキュービクル内に入った。

試験の再開準備が整い、電気管理技術者から試験作業者に試験を再開する旨を伝えたが、試験作業者の状況を適切に把握せずに再開した結果、試験作業者が感電。

なお、監視者は第三者の立入りを監視していて試験作業の状況をよく見ておらず、不安全行動が見逃されていた。

(事例3)

点検作業（被災者）が、事業場の月次点検及び微量PCB分析検査用の絶縁油採油のため、キュービクル内のLBSを開放し、絶縁油の採油作業を開始。

（この時、引込用高圧ケーブルからLBS一次側までは充電状態。）

キュービクル後面側にある動力変圧器から採油するため、キュービクル内に上半身を侵入させて採油。その後、キュービクル外に出ようとした際に右腕が高圧充電部に接触し感電。

点検作業は、高圧充電部に近接する危険作業であることを認識しながらも、注意していれば大丈夫との自己判断により、全停電作業の計画や保護具の着用をせずに作業を行っていた。

5. 主要電気工作物の破損事故等

29年度は25件発生しています。

本事故における報告は全て発電設備における事故で、需要設備においては該当ありませんでした。

なお、需要設備における主要電気工作物とは、使用電圧1万ボルト以上の受電用遮断器や、5万ボルト以上のケーブルなどが該当します。

6. 電気火災事故

電気火災事故は、電気工作物の破損等が原因となり出火した火災で他の工作物（例：建造物など）が半焼以上した場合において報告するものです。29年度は1件発生しています。

7. おわりに（事故の防止対策として）

29年度は電気事故に伴う死亡事故の発生はありませんでしたが、事故件数全体としては28年度と比較して増加傾向となっています。

感電・アーク等による事故防止対策については、以下6項目について確認しつつ、電気主任技術者の監督・指導の下で徹底した安全確保に努めていただくようお願いします。

①点検や工事のための停電範囲・時間は十分か。

・充電部近接作業が極力生じないよう停電範囲・時間を確保した上での作業計画・実施

②設備側の安全対策は万全か。

・作業者が触れるおそれのある充電部の防護対策（アクリル板カバー等）

・充電範囲を示す作業区域図や注意標識等の掲示

- ③作業側側の安全対策は万全か。
 - ・充電部近接作業を伴う場合、絶縁用保護具の着用
 - ・作業前の確実な検電の実施
- ④設備管理、作業管理は万全か。
 - ・電気取扱者以外の者が不用意に電気室に立ち入らないよう鍵管理の徹底
 - ・充電部近接作業の単独作業や予定外作業等の禁止
- ⑤マニュアル類は万全か。
 - ・分かりやすい作業マニュアル・手順書・チェックリスト等の準備
- ⑥教育訓練により安全意識が浸透しているか。
 - ・絶縁用保護具着用・検電実施・予定外作業禁止など、作業安全への理解
 - ・作業関係者へのマニュアル類の周知や、訓練による理解度の確認

波及事故については、近隣事業者等より停電の影響により生じたとされる多大な損害賠償請求がなされるケースも発生している様ですので、設置者の皆様には、以下の事故防止対策を参考に、電気主任技術者と相談の上で計画的な設備更新をお願いします。

- ①地絡継電装置付き高圧交流負荷開閉器（GR付PAS、UGS）の設置
- ②高経年高圧ケーブルの更新の際、「E-Eタイプ」ケーブルの選定
- ③受変電設備への小動物侵入防止対策や風雨・風雪浸入防止対策

最後に、関東東北産業保安監督部のホームページにおいて毎月の自家用電気工作物の事故速報値や、諸手続きに関する様式、関係法令の改正等の情報を発信しています。保安教育や設置者への情報提供など、ご活用いただければ幸いです。

(関東東北産業保安監督部ホームページ)

<http://www.safety-kanto.meti.go.jp/>