

令和 4 年度に発生した電気設備事故 への対応について

令和 5 年 2 月 28 日

産業保安グループ 電力安全課

1. 事故の発生状況と今後の分析について

2. 災害時連携計画に基づく自治体との連携
状況について

3. 令和4年に発生した雪害について

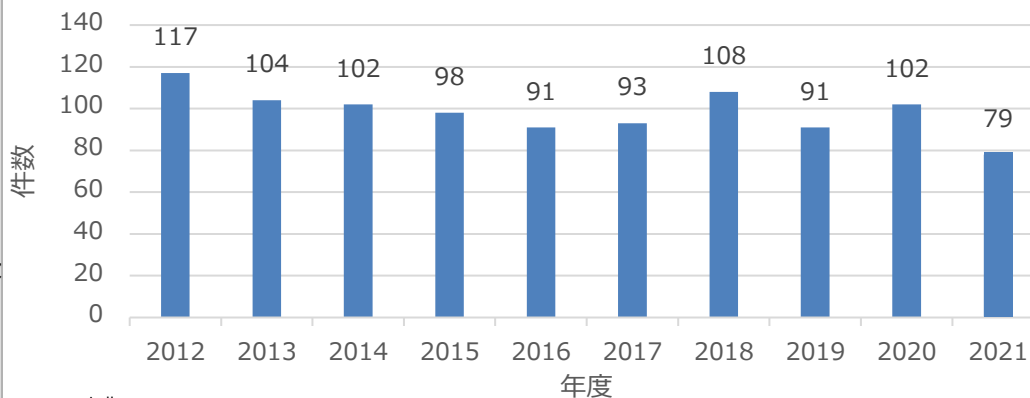
1-1. 近年の事故の発生状況

- 電気事業法においては、一定の事故について、経済産業省への報告が義務付けられており、報告のあった事故は、毎年度、類型毎にまとめられた「電気保安統計」として公表。
- 同統計によれば、人命や公衆災害に繋がり得る「感電死傷」、「電気火災」、「電気工作物の損傷等による死傷・物損」は、年間100件前後、継続的に発生。
- そのため、重大な事故をより詳細に定義・収集し、詳細な分析を可能とする観点から、今後は、重大な事故について、「死者1名以上/重傷者2名以上/重傷者1名以上かつ負傷者3名以上/負傷者6名以上/爆発・火災等により多大な物的被害が生じたもの」と定義し、毎年公表することとしてはどうか。

【電気関係報告規則に基づき報告義務がある事故】

- 死傷事故（報告規則（以下、「規則」）第3条第1号）
感電や電気工作物の破損等により、人が死亡又は入院した事故
- 電気火災事故（規則第3条第2号）
電気工作物の電氣的異常に伴う発熱・発火により、当該電気工作物以外の建設物・工作物が半焼以上となった、あるいは山林火災を発生させたような事故
- 他者損害（規則第3条第3号）
電気工作物の破損等により、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
- 主要電気工作物の損壊（規則第3条第4号・5号）
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が破損した事故。
- 発電支障・供給支障（規則第3条第6号～12号）
出力10万kW以上の発電所の7日以上の発電支障/10万kW以上の供給支障が10分以上の事故 等
- その他（ダム異常放流、社会的影響を与えた事故（規則第3条第13号、第14号））

<過去10年の電気保安統計上の死傷・電気火災・他損事故の総数>



※出典

○2012年度～2015年度：電気保安統計第2表の1の「電気火災」「感電死傷」「電気工作物の欠損等による死傷・物損」のいずれかに該当する事故

○2016年度～ 電気保安統計第1表の、電気事業用電気工作物は「電気火災」「感電死傷」「電気工作物の損傷等による死傷・物損」のいずれか、自家用電気工作物は「死傷」「電気火災」「電気工作物の破損等による物損」のいずれかに該当する事故

1-2. 重大事故の発生要因の分析

- 令和4年4月～12月に発生した重大事故を、傾向把握のために抽出（※）したところ、9件の報告があり、電線や機械の充電部への接触による感電死傷が8件を占めている。

（※）当面の事故報告全体から抽出した速報値であり、今後、件数等は変動し得る。

- この結果を踏まえると、重大事故の発生要因の分析のためには、作業手順等の「ヒューマンファクター」の観点から、事故状況の詳細を把握することが効果的ではないか。

- 例えば、以下の情報を収集し、今後の分析に活用してはどうか。

- ① 事故の発生状況（発生業種、作業内容、時間帯・季節 等）
- ② 被災者の属性（自社社員、主任技術者、一般公衆 等）
- ③ コンプライアンスの状況（作業手順の設定・教育・遵守状況 等）

<令和4年4月～12月に報告のあった重大事故（速報値）>

	発生月	設備の種類	事故概要
①	5月	高圧配電線路	変電所の変圧器内部を確認中に開閉器に接触した作業員が感電死。
②	7月	需要設備	工場の機械の修理作業中に、絶縁部を損傷し作業員1名が感電死。
③	8月	需要設備	工場内のクレーン上部の点検時に、天井のトロリー線に接触した作業員1名が感電死。
④	8月	需要設備	高圧キュービクル盤内の定期点検時に作業員1名が感電死。
⑤	8月	高圧配電線路	電線に倒れている竹の伐採作業中に、作業員1名が高圧線に接触し、感電死。
⑥	9月	送電線路	街路樹の剪定作業員が特高線に接触し、感電により1名死亡、1名負傷。
⑦	9月	火力発電所	ボイラーの爆発により、作業員1名が負傷、他設備も一部損傷。また、灰や耐火材等の一部が公道に飛散。
⑧	11月	需要設備	主任技術者1名が高圧受配電盤の充電部に接触し、感電死。
⑨	12月	高圧配電線路	高圧架空電線に、工事現場のクレーンが接触し、クレーンの吊り下げていた鉄板に接触した作業員1名が感電死。

1. 事故の発生状況と今後の分析について
- 2. 災害時連携計画に基づく自治体との連携状況について**
3. 令和4年に発生した雪害について

2-1. 一般送配電事業者による「災害時連携計画」の策定

- 令和元年9月、関東地方に上陸した台風15号により、関東広域で最大約93万戸の停電が発生。千葉県内では送配電設備の被害が大きく、復旧に長期化を要する一部地域等を除き、復旧完了までに15日間を要した。
- その結果、資源エネルギー庁と合同で開催する電力レジリエンスWGでの議論を踏まえ、令和2年に電気事業法を改正。一般送配電事業者に「災害時連携計画」の策定を義務付け、一般送配電事業者相互の応援や、自治体等との連携を強化。
- また、同WGでは、一般送配電事業者と自治体との連携内容として、災害時に電源車派遣の必要性の高い重要施設のリストアップや、倒木処理・伐採の迅速化に向けた連携拡大が挙げられており、これらは「災害時連携計画」に盛り込まれた。

【電気事業法】

第三十三条の二

- 2 災害時連携計画においては、次に掲げる事項を定めるものとする。
- 一 一般送配電事業者相互の連絡に関する事項
 - 二 一般送配電事業者による従業者及び電源車の派遣及び運用に関する事項
 - 三 迅速な復旧に資する電気工作物の仕様の共通化に関する事項
 - 四 その他経済産業省令で定める事項

【電気事業法施行規則】

第四十七条の三 法第三十三条の二第二項第四号の経済産業省令で定める事項は、次に掲げるものとする。

- 一～四 (略)
- 五 **電気事業者、地方公共団体その他の関係機関との連携に関する事項**
- 六 共同訓練に関する事項

【電力レジリエンスワーキンググループ「台風15号の停電復旧対応等に係る検証結果取りまとめ」】

2. 被害発生時の関係者の連携強化による事前予防や早期復旧

(1) 電源車派遣に係る実態と重要施設のリストアップ【抜粋】

電源車の派遣先決定（優先順位付け）に当たっては、～（略）～広域自治体である都道府県の役割が重要であると考えられる。このため、都道府県においては、災害時に電源車派遣の必要性の高い施設をあらかじめリストアップしておくことが望ましい。

(7) 倒木処理・伐採の迅速化に向けた関係者（地方自治体、自衛隊等）との連携【抜粋】

一般送配電事業者は樹木伐採に係る一般送配電事業者と地方自治体間の連携事例等を共有し、地域性等を踏まえた更なる連携拡大を検討することが適当である。その際には、災害からの迅速な復旧に資するよう、双方が積極的に関与・対応していくべきである。

2-2 . 一般送配電事業者と自治体の連携状況（重要施設のリストアップ）

- 令和4年末時点で、一般送配電各社は、全都道府県及び9割以上の市町村との間で、災害時連携協定を締結済。
- また、各都道府県における重要施設のリストアップについても、概ね完了。

<自治体との災害時連携協定締結および重要施設リスト化の進捗状況> (令和4年12月末時点)

電力会社		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
連携協定 締結状況	都道府県	1/1	7/7 ^{※1}	9/9	5/5	4/4	9/9	7/7	4/4	7/7	1/1
	市町村	179/179	257/257	357/363	213/217	44/48	148/207	112/112	91/91	233/233	9/41
重要施設 リスト化	都道府県	1/1	7/7	9/9	5/5	4/4	9/9	7/7	4/4	7/7	1/1 ^{※2}

※1 内1件については、県地域防災計画に、災害時のリエゾン派遣や情報連携の内容が記載されており、県地域防災計画の枠組みで連携を実施

※2 沖縄はリスト化は完了しているが、沖縄電力への共有は、既存覚書との整合性確認や、リストの絞り込みを実施した後を予定

2-3. 一般送配電事業者と自治体の連携状況（事前伐採の推進）

- 台風等の自然災害の発生時、停電の主な発生要因は、倒木による配電線の断線。そのため、平時に、電線路沿いの樹木の伐採を推進することは、防災・減災対策として大変効果的。
- 多くの電線路は、道路沿いに施設されており、県道、市町村道における樹木の事前伐採が重要。他方、一般送配電事業者と各都道府県との協定で、事前伐採の規定があるケースは半数程度。
- 自治体毎の災害発生頻度の差異や、予算上の制約が、事前伐採の進捗に影響しているものと考えられることから、一般送配電事業者が取りまとめた、自治体との連携の先行事例のほか、電線路に障害となる植物の伐採指針として経産省が取りまとめた、「電気事業法第61条に基づく植物の伐採等に関する指針」を活用しながら、各自治体への働きかけを推進していく。

<一般送配電事業者と各都道府県との協定における、樹木の事前伐採の規定状況>（令和4年12月末時点）

電力会社		北海道	東北	東京	中部	北陸	関西	中国	四国	九州	沖縄
事前伐採の規定	都道府県	1/1	1/7	5/9	5/5	4/4	3/9	2/7	1/4	3/7	0/1

【事前伐採の先行事例（富山県氷見市－北陸電力送配電）】

- 令和3年1月、富山県氷見市では、雪害における倒木等の影響により、6集落で孤立が発生。
- これを受けて、雪や台風による倒木等を未然に防止し、道路の通行不可や送配電線の断線の発生を回避するため、令和3年度から、沿道にある樹木の事前伐採（沿道林整備事業）を開始。
- 森林整備等が目的の国税で、都道府県・市町村に譲与される、森林環境譲与税を活用。

【電気事業法第61条に基づく植物の伐採等に関する指針】

1. 事故の発生状況と今後の分析について
2. 災害時連携計画に基づく自治体との連携状況について
- 3. 令和4年に発生した雪害について**

北海道紋別東線鉄塔倒壊への対応

- 令和4年12月の大雪により、北海道紋別市の送電鉄塔1基が倒壊し、オホーツク総合振興局管内を中心に、最大約2.9万戸の停電が発生。別ルートを送電線の復旧により、翌日に復電。
- 北海道電力NWは、送電鉄塔の倒壊を受け、本年1月に事故調査検討会を立ち上げ、原因究明及び再発防止策の検討を開始。今春を目途に取りまとめを予定。
- 今後、電気設備自然災害等対策WGにおいて検証予定。

<鉄塔倒壊状況（北海道紋別市）>



資料) 北海道電力NW(株)提供

<事故調査検討会の概要>

メンバー	検討項目
北海道電力NW	事故概況の調査、整理
電力中央研究所	気象条件、気流シミュレーション、鉄塔倒壊メカニズム
工学気象研究所	事故時の気象解析
那須電機鉄工	鉄塔材強度試験
基礎地盤コンサルタンツ	基礎強度試験