

NITE（ナイト）の取り組みについて （詳報作成支援システム・事故実機調査 ・事故事例集）

独立行政法人製品評価技術基盤機構
(NITE)

令和2年10月28日
電気技術講習会

I .

1. NITE電力安全センターについて
2. 詳報作成支援システムについて
3. 事故実機調査について

II .

1. 詳報件数の年度推移
2. H27～H29年度 事故種別概要
3. 事故要因分析図（死傷事故、波及事故）
4. 事故事例集（死傷事故、波及事故）

1. NITEについて

■ NITEの沿革

NITEは、戦前の1928年、当時わが国の主な輸出品であった絹織物の品質検査を行う輸出絹織物検査所としてスタートしました。戦後には、当時拡大していた輸出品の品質検査を実施する機械器具検査所などの各種工業製品の検査所も設置されました。1970年代には、それまでに培った検査・評価技術を活かして製品の安全性に関する業務や、工業標準化法に基づく業務を開始し、1980年代には化学物質の安全審査に関する業務を開始しました。組織としても、1984年10月に、それまでの繊維製品検査所と工業品検査所が統合され通商産業検査所が設立されました。

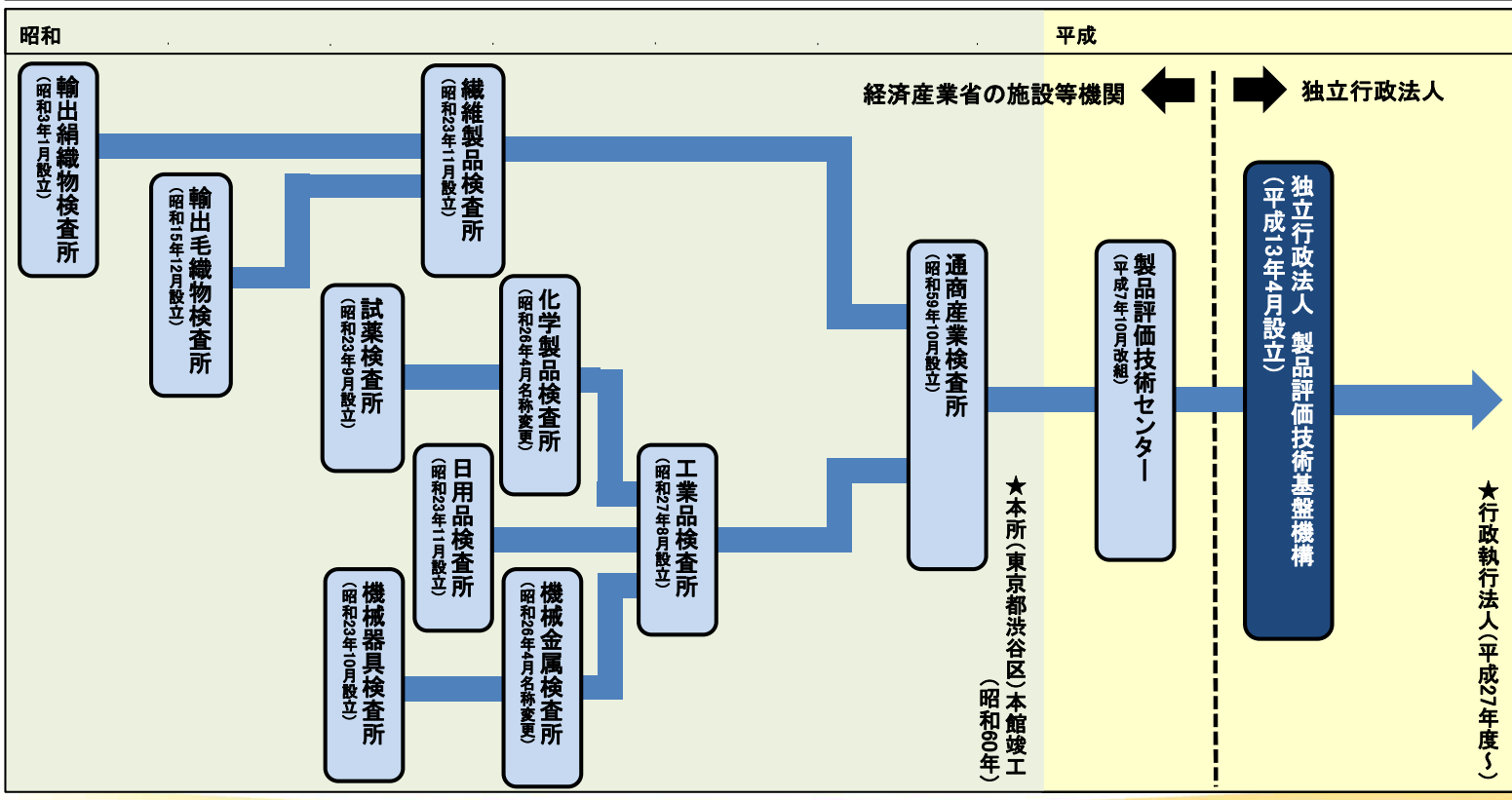
1990年代に入ると、バイオテクノロジー関連業務や、事業者などの技術的能力を認定する適合性認定の業務を開始し、1995年10月に製品評価技術センターへ改組されました。

2001年4月には、経済産業省所管の独立行政法人製品評価技術基盤機構となり、2015年4月には国と密接に関連した事業を確実に行う「行政執行法人」として位置付けられるとともに、新たに大型蓄電池システムの評価に関する業務などにも着手しています。

このようにNITEは、設立当初から蓄積してきた工業製品に関する検査・評価などの技術やノウハウを活かし、行政ニーズや社会ニーズの変化に的確に対応して、日本の産業の発展と、安全な社会の実現に貢献しています。

1. NITEについて

- 昭和3年(1928年)に商工省に設置された**輸出絹織物検査所**としてスタート
- 組織改編を重ね、平成13年(2001年)4月1日に国家公務員型の独立行政法人化
- 現在、経産省傘下の行政執行法人型独立行政法人。



1. NITEについて

■ 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を提供するとともに、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。



※ H P <https://www.nite.go.jp/>

■ NITE電力安全技術支援業務の歩み



経済産業省

産業構造審議会
保安・消費生活用製品安全分科会
第19回電力安全小委員会 資料2

電気保安のスマート化に係る今年度の 取り組みについて

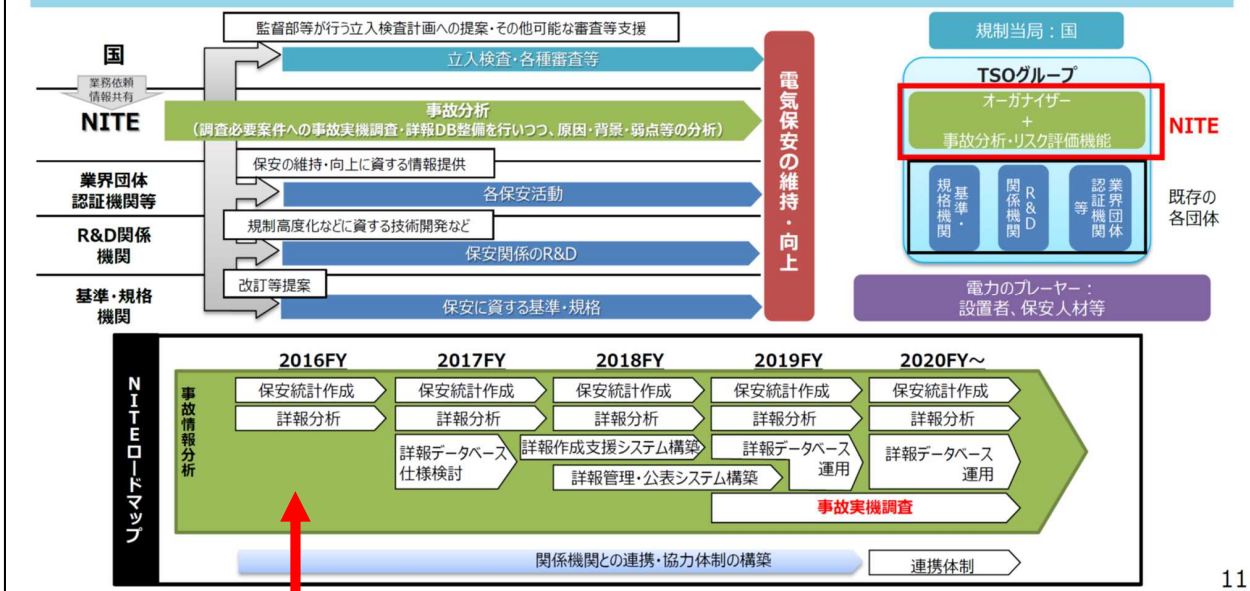
平成31年3月15日

経済産業省 産業保安グループ
電力安全課

3. 電気保安行政の体制整備 (TSOの整備状況)

● 電気保安の維持・向上には、**事故情報分析体制を強化して教訓等を的確に抽出し、関係機関と連携して機動的に規制活動・普及啓発活動等に展開していくことが重要**。これより電力安全の技術支援機関 (TSO) としての機能を2016年度からNITEに整備している。

- ① 事故情報分析機能：詳報データベース (詳報作成支援システム、詳報管理・公表システム) の構築・運用、分析業務の体制整備、**事故実機調査 (2019年度から実施を依頼 (資料6参照))**
- ② 規制活動にフィードバックしていくことを視野に入れた既存各団体との連携・協力



2016年度より業務開始

NITE取組項目

I. 事故情報の整理・分析

1. 電気保安統計のとりまとめ等
2. 重大事故整理・分析

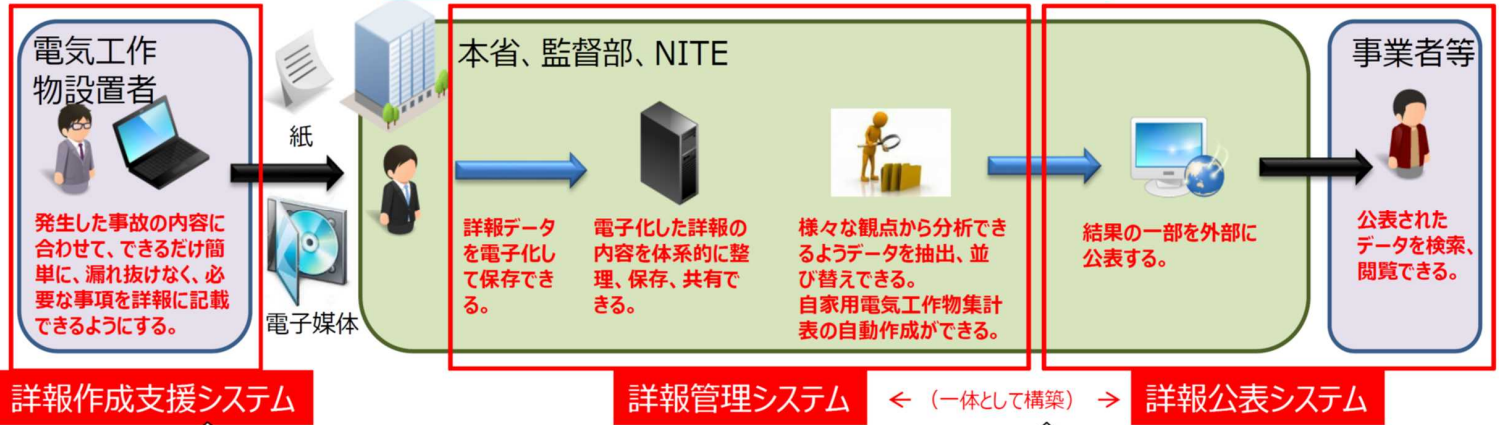
II. NITEが行う技術支援

3. 詳報データベースの構築・運用
4. 事故実機調査業務

2. 詳細作成支援システムについて

- ◆ 事故からより多くの教訓等を得るには、個々事故で分析が深まり、その情報が蓄積・適切に水平展開されることが重要。その支援となるように詳細データベース構築を進めている所。
- ◆ 2020年度までを目処とした詳細データベースの構築は、順調に進捗中。引き続き、各ユーザのメリットを意識しつつ順次調整の上で、構築を着実に進めていく。

NITEの構築する3システム（総称：詳細データベース）



(2018年度) 昨年度構築したプロトタイプ版の試用を受け、改修
↓
(2019年度) 初版公表
※必要な機能改善を順次行いつつ、以後継続的に運用していく。

nite

(2018年度) 構築開始
↓
(2019年度) 経済産業省による試用を行い必要な機能改修を実施する。また、公表方法について関係者等調整を進める。

8

■ 事故報告制度 (電気関係報告規則第3条)

電気事業者にとっては電気事業の用に供する電気工作物が、自家用電気工作物を設置する者にとっては自家用電気工作物が、次に該当する事故が発生したときは、電気関係報告規則第3条に基づき、電気関係報告規則第3条第2項に定める**様式第13**にしたがい、所管の産業保安監督部長もしくは経済産業大臣に電気事故の報告を**30日以内**にしなければならない。

【参考】電気関係報告規則第3条表より

- 感電又は破損事故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** (第1号)
- 電気**火災事故** (第2号)
- 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** (第3号)
- 主要電気工作物の**破損事故** (第4号・第5号)
- 水力発電所、火力発電所、燃料電池発電所、太陽電池発電所、風力発電所に属する出力10万キロワット以上の発電設備に係る7日間以上の**発電支障事故** (第6号)
- **供給支障事故** (第7号・第8号)
- **波及事故** (第9～11号) ※
- ダムによって貯留された流水が当該ダムの洪水吐から異常に放流された事故 (第12号)
- 電気工作物に係る社会的に影響を及ぼした事故 (第13号)

※波及事故とは工場・ビル保有者等といった自家用電気工作物を設置する者の需要設備の事故(地絡事故・短絡事故)、誤操作等により、電力会社の配電線へ支障を与え、その配電線に繋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。



波及事故発生時の街の中

様式13

電気関係事故報告書

1. 件名	...
2. 報告事業者	1) 事業者名 (電気工作物の設置者名) : ... 2) 住所 : ...
3. 発生日時	...
4. 事故発生時の電気工作物 (設置場所、使用電圧)	...
5. 状況	...
6. 原因	...
7. 被害状況	1) 死傷 : 有・無、内容 : ... 2) 火災 : 有・無、内容 : ... 3) 供給支障 : 有 (供給支障電力・供給支障時間) ・無、内容 : ... 4) その他 (上記以外の他に及ぼした障害) : ...、内容 : ...
8. 復旧日時	...
9. 防止対策	...
10. 主任技術者の氏名及び所属 (保安管理業務外部委託承認がある場合は、委託先情報)	...
11. 電気工作物の設置者の確認	有・無

備考 用紙の大きさは、日本工業規格A4とすること。

■ 詳細作成支援システムの概要(1)

【参考】電気関係報告規則第3条表より

- 感電又は破損事故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**(第1号)
- 電気**火災事故**(第2号)
- 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**(第3号)
- 主要電気工作物の**破損事故**(第4号・第5号)
- 水力発電所、火力発電所、燃料電池発電所、太陽電池発電所、風力発電所に属する出力10万キロワット以上の発電設備に係る7日間以上の**発電支障事故**(第6号)
- 供給支障事故**(第7号・第8号)
- 波及事故**(第9～11号)
- ダムによって貯留された流水が当該ダムの洪水吐から異常に放流された事故(第12号)
- 電気工作物に係る社会的に影響を及ぼした事故(第13号)

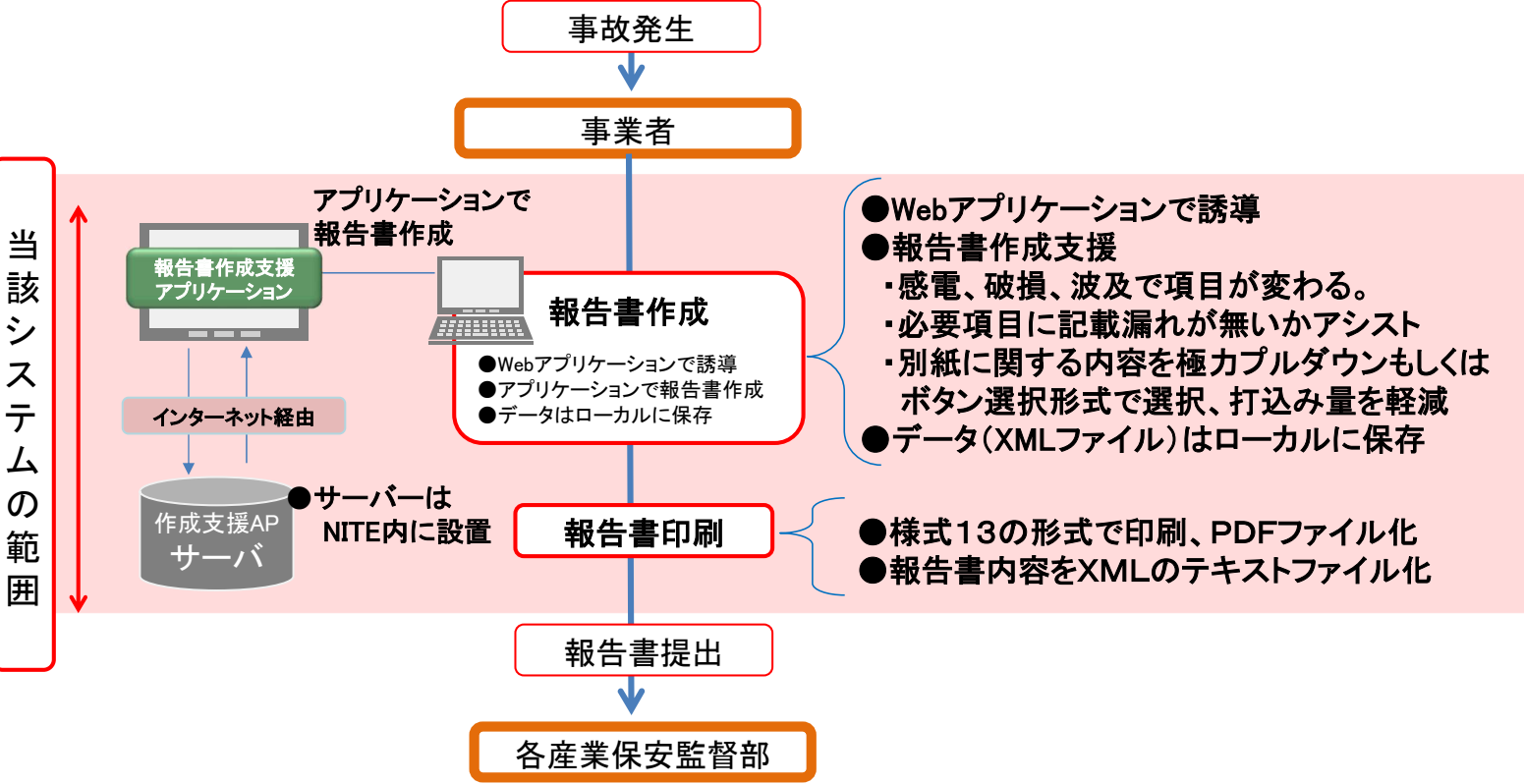
詳細作成支援システムの特徴

- 詳細作成支援システムでの報告書作成は**1～13号**全てに対応
- 複数号に該当する事故の場合、**最大3号**まで1つの事故案件として報告が可能

例1: 1号死傷事故が原因で11号波及事故に至ったもの
 例2: 4号主要工作物の破損事故と6号発電支障

■ 詳細作成支援システムの概要(2)

詳細作成支援システムの範囲



■ 詳細作成支援システムの概要(3)

詳細作成支援システムを使って頂くメリット

事故報告として

- ①感電による事故、
- ②他に波及させてしまった事故、
- ③破損による事故

など多種多様な事故を報告しなければならない、それぞれ報告書に記載しなければならない内容が異なっている。

当該報告書作成支援システムの概要は、以下のとおり。

- ①選択形式に出来る項目については選択形式にし、報告書を提出する事業者の入力の負担を軽減させる。
- ②事故内容によって入力必須項目を変化させ必須項目に漏れが無いよう入力をアシストする。また、必須項目に漏れが発生した場合、警告を表示させる。
- ③入力し終えた内容を、報告書様式13の形式に記載及び当仕様で要求する別紙に記載し印刷ができること。
- ④作成された報告書様式第13や別紙の内容を、XML形式等で電子媒体に保存できること。



1. 発生した事故の内容に合わせて、できるだけ簡単に、漏れ抜けなく、必要な事項を詳細に記載できるようにする。
2. 事故の内容によって入力項目を変更
3. 入力したデータを報告書形式に変換(報告書として印刷)

12

■ 詳細作成支援システムの概要(4)

各号ごとにおける入力項目(印字項目)

電気関係報告規則第3条に規程する事故について、基本情報(様式13)を軸に、該当する号ごとに入力内容を変更。(印刷物も同様、該当する号ごとに印刷内容を変更)

電気関係事故報告書

1. 件名 :

2. 報告事業者
1) 事業者名(電気工作物の設置者名) :

3. 発生日時 :

4. 事故発生時の電気工作物(設置場所、使用電圧) :

5. 状況 :

6. 原因 :

7. 被害状況
1) 死傷 : 有・無
内容 :

2) 火災 : 有・無
内容 :

3) 供給支障 : 有(供給支障電力・供給支障時間)・無
内容 :

4) その他(上記以外の原因及び経緯) :

8. 復旧日時

9. 防止対策

10. 主任技術者
姓 :

11. 電気工作物
種別 :

備考 :

様式13 基本情報

- 報告事業者
- 主任技術者
- 件名
- 事故発生日時
- 事故発生状況
- 復旧日時
- 事故原因
- 防止対策

(別紙)



死傷事故であれば・・・ こんな情報も入力

- 作業員情報
 - ・ 事故時の安全装備状況
 - ・ 経験年数
- 電気工作物情報
 - ・ 充電部の状態

等

(別紙)



波及事故であれば・・・ こんな情報も入力

- 保護協調不備の内容
- 電気工作物情報
 - ・ 破損した等の事故発生原因となった
 - 1次要因の電気工作物の情報
(製造事業者・型式・仕様・設置年数・製造年月)
 - ・ 正常に動作しなかった区分閉器など、波及事故に至る要因(2次要因)となった電気工作物の情報

等

(別紙)



破損事故であれば・・・ こんな情報も入力

- 破損箇所と破損箇所に対する復旧内容
- 電気工作物情報
 - ・ (製造事業者・型式・仕様・設置年数・製造年月)
- 点検状況

等

13

■ 詳細作成支援システムの概要(5)

1号の印字例

電気関係事故報告

2017年8月30日

関東東北電気保安協会

〒100-8912
東京都千代田区〇〇1丁目3番1号

名称 産業保安株式会社
代表取締役
代表者の氏名 〇〇〇 〇〇
[住所]

電気関係事故報告規則第3条の規定により、次のとおり電気事故について報告します。

p.1 報告書表紙

様式13 (第3条関係) 電気関係事故報告

1. 報告事項
① 報告事業者
② 事故発生時刻
③ 発生場所
④ 事故発生時の状況

2. 発生原因
① 作業員
② 作業方法
③ 作業環境

3. 発生場所
① 作業員
② 作業方法
③ 作業環境

4. 発生原因
① 作業員
② 作業方法
③ 作業環境

p.2 様式13 ①

様式13 (第3条関係) 電気関係事故報告

① 発生時刻
② 発生場所
③ 発生原因
④ 発生状況
⑤ 発生原因
⑥ 発生場所
⑦ 発生原因
⑧ 発生状況
⑨ 発生原因
⑩ 発生場所
⑪ 発生原因
⑫ 発生状況

p.3 様式13 ②

様式13関係 電気関係事故報告

5. 発生時刻
6. 発生場所
7. 発生原因
8. 発生状況
9. 発生原因
10. 発生場所
11. 発生原因
12. 発生状況
13. 発生原因
14. 発生場所
15. 発生原因
16. 発生状況
17. 発生原因
18. 発生場所
19. 発生原因
20. 発生状況

p.4 様式13 ③
事故発生状況などの詳細情報

電気関係事故報告

7月13日 11:20 現場

作業員は、電気設備の点検を実施し、異常がなかったことから、高圧受電設備の点検を実施した。

※作業員
※作業員
※作業員

p.5 様式13 ④
事故発生状況などの詳細情報

電気関係事故報告

1. 発生時刻
2. 発生場所
3. 発生原因
4. 発生状況
5. 発生原因
6. 発生場所
7. 発生原因
8. 発生状況
9. 発生原因
10. 発生場所
11. 発生原因
12. 発生状況
13. 発生原因
14. 発生場所
15. 発生原因
16. 発生状況
17. 発生原因
18. 発生場所
19. 発生原因
20. 発生状況

p.6 1号詳細情報

電気工作物情報

1. 電気工作物の名称
2. 電気工作物の種類
3. 電気工作物の構造
4. 電気工作物の状態
5. 電気工作物の状態
6. 電気工作物の状態
7. 電気工作物の状態
8. 電気工作物の状態
9. 電気工作物の状態
10. 電気工作物の状態
11. 電気工作物の状態
12. 電気工作物の状態
13. 電気工作物の状態
14. 電気工作物の状態
15. 電気工作物の状態
16. 電気工作物の状態
17. 電気工作物の状態
18. 電気工作物の状態
19. 電気工作物の状態
20. 電気工作物の状態

p.7 電気工作物情報

死傷者情報

1. 死傷者の氏名
2. 死傷者の性別
3. 死傷者の年齢
4. 死傷者の職業
5. 死傷者の職種
6. 死傷者の職種
7. 死傷者の職種
8. 死傷者の職種
9. 死傷者の職種
10. 死傷者の職種
11. 死傷者の職種
12. 死傷者の職種
13. 死傷者の職種
14. 死傷者の職種
15. 死傷者の職種
16. 死傷者の職種
17. 死傷者の職種
18. 死傷者の職種
19. 死傷者の職種
20. 死傷者の職種

p.8 死傷者情報

■ 詳細作成支援システムの概要(6)

報告先選択 > 報告者情報の入力 > 号の選択 > 様式13入力 > 号情報の入力 - 電気工作物情報の入力 > 様式13総括入力

詳細作成支援システム

報告先選択 > 報告者情報の入力 > 号の選択 > 様式13入力 > 号情報の入力 - 電気工作物情報の入力 > 様式13総括入力

<<戻る 入力情報の保存 次>>

この画面では報告者の情報を入力します。

報告事業者1 報告事業者の種を追加する

[必須]報告事業者 産業保安株式会社 個人

法人番号

[必須]郵便番号 100-8912

[必須]都道府県名 東京都

[必須]市区町村名 千代田区

[必須]番地・建物名 〇〇1丁目3番1号

[必須]代表者氏名 〇〇〇〇

[必須]代表者役職名 代表取締役

[必須]事業者区分
 電気事業法第38条第4号各号に掲げる事業を営む者
 自家用電気工作物を設置する者
 送電事業者 発電事業者 一般送配電事業者 特定送配電事業者

「電気事業法第38条第4号各号に掲げる事業を営む者」に該当する発電事業者は、電気事業法施行規則第48条の二により、200万kW(沖縄電力供給区域は10万kW)を超えること。

①報告先選択
提出先保安監督部の選択

②報告者情報の入力
設置者に関する内容入力

③号の選択
1号~13号のいずれかについて
選択(3つまでは複数選択可)

④様式13入力
原因及び再発防止対策以外の情報
について入力

⑤号情報の入力 - 電気工作物情報の入力
各号の詳細情報及び事故発生に
起因した電気工作物の情報入力

⑥様式13総括入力
原因及び再発防止対策の情報に
ついて入力
発生した事故の全体総括として
の情報入力

■ 詳細作成支援システム使用例

事例 1

作業員がキュービクル内の銘板確認中に、計器用変成器（V T）の充電部に接触し、やけど（感電負傷）をおった。

事例 2

受電電気室の一部に破損箇所があり、そこから進入した蛇が、主遮断器の高圧交流負荷開閉器（L B S）R相電源側の接続部分と高圧交流負荷開閉器ケースに接触し地絡し、高圧気中負荷開閉器（PAS）及び地絡方向継電器が不良のため動作せず、波及事故に至った。

事例 3

高圧負荷開閉器（LBS）がロック機能の不良により開放したため、デスコ棒を用いて閉路した際に、誤って被害者が高圧負荷開閉器（LBS）に接触して感電するとともに地絡したが、構内第1柱の高圧気中開閉器の地絡継電器が作動しなかったため、波及事故となった。

事例1の報告において必要な事項

【死傷事故】

- 作業員情報
 - ・感電経路
 - ・事故時の安全装備状況
 - ・経験年数
 - ・安全教育
- 電気工作物情報
 - ・充電部の状態

事例2の報告において必要な事項

【波及事故】

- 1 次要因 地絡・短絡事故発生原因
- 2 次要因 波及事故に至った原因

事例3の報告において必要な事項

【死傷事故】

- 作業員情報
 - ・感電経路
 - ・事故時の安全装備状況
 - ・経験年数
 - ・安全教育
- 電気工作物情報
 - ・充電部の状態

【波及事故】

- 1 次要因
 - ・地絡・短絡事故発生原因
- 2 次要因
 - ・波及事故に至った原因

■ 詳細作成支援システムの紹介（1）1号死傷事故

事例 1

作業員がキュービクル内の銘板確認中に、計器用変成器（V T）の充電部に接触し、やけど（感電負傷）をおった。

報告において必要な事項

- 作業員情報
 - ・感電経路
 - ・事故時の安全装備状況
 - ・経験年数
 - ・安全教育
- 電気工作物情報
 - ・充電部の状態

■ 詳報作成支援システムの紹介（1）1号死傷事故

入力画面例

各項目の詳細説明



※当ページ以降は
左：入力画面の例 右：各項目の詳細説明



詳報作成支援システム

電気事故の報告書を新たに作成します。

報告書の新規作成

途中まで作成して保存した電気事故の報告書のファイルを読み込んで、作業を再開します。
また、作成した電気事故の報告書を修正する場合も、こちらからファイルを読み込んで、修正作業を行います。

報告書の作成作業の再開、及び、作成した報告書の修正

注意書きを確認します。

注意書き確認

独立行政法人製品評価技術基盤機構
Copyright © National Institute of Technology and Evaluation. All rights reserved.

・実施したい項目を選択

■ 詳報作成支援システムの紹介（1）1号死傷事故

報告先選択 > 報告者情報の入力 > 号の選択 > 様式13入力 > 号情報の入力 - 電気工作物情報の入力 > 様式13総括入力

詳報作成支援システム

報告先選択 > 報告者情報の入力 > 号の選択 > 様式13入力 > 号情報の入力 - 電気工作物情報の入力 > 様式13総括入力

<<戻る 入力情報の保存 次へ>>

この画面では報告書提出先を選択します。

【必須】報告区分 中間報告 最終報告 報告書提出日 2018 年 08 月 10 日

【必須】報告先

<input type="radio"/> 【本省】	経済産業省 産業保安グループ 電力安全課（経済産業大臣あて）
<input type="radio"/> 【北海道】	北海道産業保安監督部（北海道産業保安監督部長あて）
<input type="radio"/> 【東北】	関東東北産業保安監督部東北支部（関東東北産業保安監督部長あて）
<input type="radio"/> 【関東】	関東東北産業保安監督部（関東東北産業保安監督部長あて）
<input type="radio"/> 【中部】	中部近畿産業保安監督部（中部近畿産業保安監督部長あて）
<input checked="" type="radio"/> 【北陸】	北陸産業保安監督部（中部近畿産業保安監督部長あて）
<input type="radio"/> 【近畿】	中部近畿産業保安監督部近畿支部（中部近畿産業保安監督部長あて）
<input type="radio"/> 【中国】	中国四国産業保安監督部（中国四国産業保安監督部長あて）
<input type="radio"/> 【四国】	中国四国産業保安監督部四国支部（中国四国産業保安監督部長あて）
<input type="radio"/> 【九州】	九州産業保安監督部（九州産業保安監督部長あて）
<input type="radio"/> 【那覇】	那覇産業保安監督事務所（那覇産業保安監督事務所長あて）

<<戻る 入力情報の保存 次へ>>

独立行政法人製品評価技術基盤機構
Copyright © National Institute of Technology and Evaluation. All rights reserved.

・報告書の報告区分
・報告提出先監督部
・詳報(報告書)提出日

報告先選択 > 報告者情報の入力 > 号の選択 > 様式13入力 > 号情報の入力 - 電気工作物情報の入力 > 様式13総括入力

<<戻る 入力情報の保存 次へ>>

この画面では報告者の情報を入力します。

報告事業者1 報告事業者の枠を追加する

(必須) 報告事業者 個人

法人番号

(必須) 郵便番号

(必須) 都道府県名

(必須) 市区町村名

(必須) 番地・建物名

(必須) 代表者氏名

(必須) 代表者役職名

(必須) 事業者区分

電気事業法第38条第4号各号に掲げる事業を営む者

自家用電気工作物を設置する者

送電事業者 発電事業者 一般送配電事業者 特定送配電事業者

「電気事業法第38条第4号各号に掲げる事業を営む者」に該当する発電事業者は、電気事業法施行規則第48条の二により、200万kW(沖縄電力供給区域は10万kW)を越えること。

報告担当者

連絡先
(最大400文字)

提出する詳細の内容について、問い合わせの際に使用します。
担当者の氏名、所属、連絡先(電話、E-MAIL)を記載してください。

- ・報告事業者の情報
- ・報告担当者連絡先

自家用電気工作物を設置する者であっても、発電設備を有して居る場合、電気事業法第27条の27第1項の届出をした者のみ「発電事業者」にもチェック。

発電を行っているが、上記届出が必要でない者はチェックしない。

参考：

https://www.enecho.meti.go.jp/category/electricity_and_gas/electricity_measures/004/pdf/004shiryo_01.pdf

主任技術者1 主任技術者の枠を追加する

(必須) 主任技術者(外部委託にあっては法人の代表者)の名前 未選任

主任技術者
(必須) 選任方法

自社選任 外部選任 所属

([外部選任について] 外注事業者 派遣法による派遣事業者)

統括 兼任承認 許可承認 外部委託

主任技術者種類

電気主任技術者

(第一種 第二種 第三種 免状番号:)

(電気工事士 第一種 第二種 特種)

ボイラー・タービン主任技術者

(第一種 第二種 免状番号:)

ダム水路主任技術者

(第一種 第二種 免状番号:)

備考
(最大1024文字)

<<戻る 入力情報の保存 次へ>>

複数、主任技術者が居る場合は追加

自社選任の場合は自社の所属を外部であれば、事業者名の記載をお願いします。

複数の主任技術者の役割を同一人物が負っている場合は、複数のチェックをする。

詳細作成支援システム

報告先選択 > 報告者情報の入力 > 号の選択 > 様式13入力 > 号情報の入力 - 電気工作物情報の入力 > 様式13総括入力

<<戻る

入力情報の保存

次へ>>

この画面では事故の報告内容を選択します。

[必須]件名	銘板調査作業中に発生した作業者感電負傷事故
[必須]事故発生日	2018年07月13日11時00分 不明
[必須]事故発知日	-年-月-日 -時-分
[必須]天候	<input checked="" type="radio"/> 晴れ <input type="radio"/> 曇り <input type="radio"/> 霧 <input type="radio"/> 雨 <input type="radio"/> 雪 <input type="radio"/> あられ・ひょう <input type="radio"/> 雷 <input type="radio"/> その他
[必須]事故発生電気工作物の設置されている事業所名	産業保安株式会社 北陸研究所
[必須]都道府県名	富山県
[必須]市区町村名	富山市
[必須]番地・建物名	○○11番7号
事業所の最大電力 (発電出力)	kW
事業所の受電電圧	6.6 kV
事業所の受電容量	kVA

事業所の最大電力、事業所の受電電圧、事業所の受電容量の何れか一つ以上は入力必須です。

発生日時が不明の場合は、事故を覚知した日を記載してください。

天候が不明の場合は、その他の欄に「不明」と記載してください。

発電を行っている事業者は、発電電力及び系統連携電圧（受電電圧欄に記載）を、受電を行っている事業者は受電電圧及び受電容量を記載してください。

発電も受電も行っている場合は、系統連携電圧と受電電圧のいずれか大きい方の値を記載してください。

電気関係報告規則

1号.死傷事故

2号.電気火災事故

3号.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

4号.破損事故

- イ.出力九十千ワット未満の水力発電所
- ロ.火力発電所
- 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って、出力千ワット未満のもの
- ニ.出力五百千ワット以上の燃料電池発電所
- ホ.出力五十千ワット以上の太陽電池発電所
- ヘ.出力二十千ワット以上の風力発電所
- ト.電圧十七万ボルト以上三十万ボルト未満の変電所
- 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ものに限る。)

5号.破損事故 第1号、第3号及び第8号から第10号までに掲げるものを除く主要工作物の事故

- イ.出力九十千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ボルト以上の周波数変換機器若しくは出力十千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

6号.発電支障 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十千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

7号.供給支障事故・波及事故 供給支障電力七千ワット以上七万キロボルト未満の供給支障事故であつて、その支障時間が十分以上のもの(第9号及び第11号に掲げるものを除く。)

8号.供給支障電力が十千ワット以上の供給支障事故であつて、その支障時間が十分以上のもの(第10号及び第11号に掲げるものを除く。)

9号.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ワット以上七万キロボル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七千ワット以上十千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

10号.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十千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

11号.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又は特定送配電事業者に供給支障を発生させた事故

12号.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

13号.社会的に影響を及ぼした事故

<<戻る

入力情報の保存

次へ>>

1号から13号までの該当する号にチェック。

最大3つの号までは複数選択可。

報告先選択 > 報告者情報の入力 > 号の選択 > 様式13入力 > 号情報の入力 - 電気工作物情報の入力 > 様式13総括入力

<<戻る
入力情報の保存
次へ>>

この画面では様式13の事故内容を入力します。

[事業者] 産業保安株式会社
 [件名] 銘板調査作業中に発生した作業者感電負傷事故
 [発生日] 2018年7月13日(金) 11時0分
 [報告] 1号 が選択されています。

事故発生状況

(1)事故発生前の状況

事故発生前の状況は、以下の9項目何れか一つ以上は入力必須です。
 入力する項目をクリックすると入力するための枠が表示されます。

天気・天候・湿度・温度

発電状況

負荷状況

電力潮流

関係電気工作物の施設状況

保守点検の状況

運転の状況

作業の状況

作業の状況 (最大400文字)

月次点検作業実施。
月次点検作業終了後、予定外の銘板確認作業を実施。

設備に改修や点検など作業中に事故が発生した場合に、その内容を入力してください。

その他

(1) 事故発生前の状況の入力について

- ① 天気・天候・湿度・温度
- ② 発電状況
- ③ 負荷状況
- ④ 電力潮流
- ⑤ 関係電気工作物の施設状況
- ⑥ 保守点検の状況
- ⑦ 運転の状況
- ⑧ 作業の状況
- ⑨ その他

①～⑨のいずれか1つ以上に記載してください。

(2)事故発生時の経緯

事故の発生・拡大の電氣的及び時間的経緯、保護装置の動作状況、保安通信、給電連絡等の状況などを時系列で入力してください。

		日時	内容(100文字)
追加	削除	7月13日	作業者A(被害者)、作業者B、作業者Cの3名で、月次点検作業実施。
追加	削除	7月13日 11:00	月次点検作業終了後、変圧器のPCB含有量調査の為、変圧器の銘板を見ようとしたとき、計器用変成器(VT)の高圧ヒューズ部に作業者Aの左腕が触れ感電した。
追加	削除	(続き)	感電した際に、地絡し、高圧気中開閉器が作動し、校内が停電した。
追加	削除	7月13日 11:05	停電に気づいた作業者Bが被害者を発見し、救急連絡をした。
追加	削除	7月13日 11:20	作業者Cは、電気設備の点検を実施し、異常がなかったことから、高圧気中開閉器を投入し受電を再開した。

(2) 事故発生時の経緯について
時系列で何が起きたかわかるように記載してください。

例

○月●日 15:00 保守点検実施
 ○/○ ○○について交換
 22:00 事故発生

追加

事故発生時の経緯備考 (最大400文字)

その他 (最大400文字)

上記以外の事故の発生の経緯に関する情報があれば、入力してください。

(3) 応急処置

応急処置 (最大400文字) 7月13日 11:05
 (停電)に気づいた作業員Bが被害者を発見し、救急連絡をした。

事故の発生や被害の拡大を防ぐための応急措置を入力してください。

(4) 復旧作業

(必須) 復旧作業 (最大400文字) 7月13日 11:20 復旧
 作業員は、電気設備の点検を実施し、異常がなかったことから、高圧気中開閉器を投入し受電を再開した。

事故発生前の運用状態に復旧させるための本復旧作業について入力してください。
 復旧作業をせずに、廃止したり、復旧させるかどうか決まっていない場合は、その旨を記載し、
 報告書の提出時点で復旧作業中の場合は、復旧の予定を入力してください。
 電気工作物に被害などがなく、復旧作業をしないで直ぐに事業が継続できる場合は、その旨を入力してください。
 また、事業継続のために仮の復旧作業を行った場合は仮復旧の内容についても入力してください。

(必須) 本復旧日時 2017年07月13日11時20分 ●実施済 ○実施せず
 ○未定 ○予定
 仮復旧日時 年-月-日-時-分 ○実施済 ○実施せず
 ○未定 ○予定

<<戻る

入力情報の保存

次へ>>

独立行政法人製品評価技術基盤機構

Copyright © National Institute of Technology and Evaluation. All rights reserved.

(3) 応急処置について
 応急処置として実施した
 ・救急処置
 ・開閉器操作
 ・電気設備作業
 ・施設改修作業
 などを記載してください。

(4) 復旧作業について
 復旧作業として実施した作業及び
 作業日時 (仮復旧を含む)
 ・設備交換
 ・施設改修
 ・装備更新
 ・教育・訓練
 などを記載してください。

<<戻る

入力情報の保存

次へ>>

死傷事故に関する情報を入力します。

(必須) 死傷の種類

① 死亡

- 感電による死亡 人
- 感電以外による死亡 人
- 合計 人

作業員死亡合計内訳

- 感電による死亡
- 作業員(従業員) 人 作業員(その他) 人 作業員(公衆) 人
- 感電以外による死亡
- 作業員(従業員) 人 作業員(その他) 人 作業員(公衆) 人

② 負傷(治療を有する入院あり)

- 感電による負傷 人
- 感電以外による負傷 人
- 合計 人

作業員負傷合計内訳

- 感電による負傷
- 従業員(従業員) 人 従業員(その他) 人 従業員(公衆) 人
- 感電以外による負傷
- 従業員(従業員) 人 従業員(その他) 人 従業員(公衆) 人

③ 負傷 (入院なし若しくは治療を有さない入院あり) 人

- ◆ 死亡者の人数を、
 ① 死亡欄に
 死因別に入力してください。
- ◆ 負傷者(入院以上)の人数を、
 ② 負傷欄に
 原因別に入力してください。
- ◆ 負傷者(入院等なし)の人数を、
 ③ 負傷欄に入力してください。

内訳は次ページ以降の内容を入力すると
 自動で反映されます
 ただし、① + ②の人数が6名以上の場合は
 手動で内訳を入力する必要があります。

・被害に遭われた方の人数を死傷内容に応じて記載ください。
 ・詳細の対象となる死傷の程度は①と②に該当する方です。
 ・③に該当するのは、医師の診断書等により明確に経過観察、検査等を目的とした入院である場合です。

原因 ※原因分類が「被害者の過失」「第三者の過失」の場合

原因分類

[必須]原因分類 大分類：感電(作業者) 小分類：被害者の過失

死傷者情報

死傷者番号 1 最も被害の程度が大きい死傷者である

過失をした被害者である

両方にチェックが入る場合もあります。

死傷者情報

死傷者番号 1 最も被害の程度が大きい死傷者である

略称 作業員

当該死傷者を事故発生経緯などでどのように記載しているかを記載ください
(例：被害者A、作業者X、被災者a など)。

[必須]死傷状況 感電による負傷

[必須]死傷場所 需要設備(高圧)

死傷事故の発生した電気工作物を選択し、詳細欄に具体的な場所等を記載してください。

[必須]死傷場所詳細 計器用変成器 (VT) の高圧ヒューズ部

[必須]被害内容備考 左肩部及び左太腿付近に火傷を伴う裂傷
感電経路
計器用変成器 (VT) の高圧ヒューズ部 → 左上肩 → 左太腿 → トランスの外枠(放熱板)

具体的な被害や負傷の程度、被害部位の詳細、感電経路について記載ください。

[必須]被害内容1 被害状況：電撃傷 被害部位：左肩

被害(負傷)の状況と被害部位(体の部位)を選択してください。

更に被害内容を追加します
※最大4箇所まで記載できます。
被害箇所が5つ以上、若しくは、広範囲にわたり、
一つずつ選択しにくい場合は「複数範囲」を選択してください。

◆死傷者の原因、事故内容等を対象者別に入力

- ①入力した被害者のうち「最も被害の程度が大きい死傷者」にチェックを入れてください。
- ②原因分類の小分類が「被害者の過失」となっている場合は、入力した被害者のうち「過失をした被害者」にチェックを入れてください。
- ③死傷者情報は最大5名まで追加可能(6名以上の場合は、被害の程度が大きい死傷者の情報を入れてください。)
- ④具体的な負傷の程度、被害部位や感電経路について記載してください。被害箇所が複数の場合、複数箇所について記載してください。

報告先選択 > 報告者情報の入力 > 号の選択 > 様式13入力 > 号情報の入力 - 電気工作物情報の入力 > 様式13総括入力

属性

[必須]区分 感電(作業者)その他

死傷者の区分を選択してください。

[必須]性別 男 女 不明

[必須]年齢 70歳

[必須]職業 作業員 不明

経験年数 年 不明

死傷者の区分が「作業者」の場合は必ず記載ください。
被災者が当該職務に就いてからの年数を記載ください。

事故発生現場経験年数 年 不明

死傷者の区分が「作業者」の場合は必ず記載ください。
被災者の被災場所での作業経験年数を記載ください。

[必須]所属組織名 経済電気株式会社

部署名

[必須]主任技術者の資格の有無 有 無 不明

主任技術者の資格 第三種電気主任技術者

資格の有無で「有」を選択した場合は必ず記載ください。

備考

[必須]電気工事士の資格の有無 有 無 不明

電気工事士の資格の種類 第一種 第二種 特種 認定 不明

資格の有無で「有」を選択した場合は必ず記載ください。

備考

作業者の場合は経験年数も記載してください。
分析し、事故軽減のための啓蒙活動に使用します。

[必須] 作業内容	電気工作物の銘板確認	
作業内容備考	変圧器のPCB含有量調査のための銘板確認	
作業内容が「その他」の場合は必ず記載ください。		
安全装備	ヘルメット	<input checked="" type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 不明
	絶縁帽	<input type="radio"/> 有 <input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 不明
	絶縁手袋（高圧）	<input type="radio"/> 有 (<input type="checkbox"/> 右 <input type="checkbox"/> 左) <input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 不明
	絶縁手袋（低圧）	<input type="radio"/> 有 (<input type="checkbox"/> 右 <input type="checkbox"/> 左) <input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 不明
	絶縁衣	<input type="radio"/> 有 <input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 不明
	絶縁ゴム靴（高圧）	<input type="radio"/> 有 (<input type="checkbox"/> 右 <input type="checkbox"/> 左) <input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 不明
	絶縁ゴム靴（低圧）	<input type="radio"/> 有 (<input type="checkbox"/> 右 <input type="checkbox"/> 左) <input checked="" type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 不明
	安全靴	<input checked="" type="radio"/> 有 <input type="radio"/> 無 <input type="radio"/> 不明
その他の装備	作業着、安全靴、安全用手袋(皮手袋)	
区分で作業者を選択した場合は必ず選択してください。		

点検作業中だったのか
清掃作業中だったのか
銘板確認中だったのか
記載してください。

装備状況についても出来るだけ
詳細情報を選択してください。
分析し、事故軽減のための啓
蒙活動に使用します。



死亡又は負傷（入院有り）した者が複数名の場合は、同様に複数名分の死傷者情報を入力してください。（最大5名まで）

原因	
事故原因詳細	
[必須] 事故原因詳細 (最大2048文字)	①予定外の銘板確認調査を行ったため。 ②充電中にも拘わらず服装は(ヘルメット、皮手袋、安全靴)の状態で、防護具を着用せず接近作業を行った。 ③周囲に高圧があることは検電器で確認していたが、作業者の不注意により充電部に触れてしまった。

死傷事故に至った原因の詳細について記載してください。

事故発生電気工作物の詳細																			
[必須] 死傷の原因となった電気工作物1	<table border="1"> <tr> <td>電気工作物設定</td> <td>別入力画面に移動</td> </tr> <tr> <td>名称</td> <td>計器用変成器 (VT)</td> </tr> <tr> <td>1階層</td> <td>需要設備 (高圧)</td> </tr> <tr> <td>2階層</td> <td>変成器</td> </tr> <tr> <td>3階層</td> <td>計器用変成器 (VT)</td> </tr> <tr> <td>4階層</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>5階層</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>6階層</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>その他</td> <td>-</td> </tr> </table>	電気工作物設定	別入力画面に移動	名称	計器用変成器 (VT)	1階層	需要設備 (高圧)	2階層	変成器	3階層	計器用変成器 (VT)	4階層	-	5階層	-	6階層	-	その他	-
電気工作物設定	別入力画面に移動																		
名称	計器用変成器 (VT)																		
1階層	需要設備 (高圧)																		
2階層	変成器																		
3階層	計器用変成器 (VT)																		
4階層	-																		
5階層	-																		
6階層	-																		
その他	-																		
電気工作物の被害、欠陥、不良状況1 (最大1024文字)																			
原因分類が「電気工作物不良」「電気工作物の欠陥」「電気工作物の破損」の場合は必ず記載ください。																			
<input type="checkbox"/> 更に電気工作物を追加します																			

死傷事故の原因となった電気工作物の詳細情報を記載してください。

事故発生原因に複数の工作物が起因している場合はチェックをしてください。
5つまで登録可

詳細作成支援システム

この画面は[死傷者1人目の1]の電気工作物を設定する画面です。

名称	計器用変成器 (VT)	
1 階層	需要設備 (高圧)	2 階層 変成器
3 階層	計器用変成器 (VT)	4 階層 -
5 階層	-	6 階層 -
その他	-	

上の電気工作物との紐付けを取り消す

- ・該当する電気工作物が下のリストに有る場合にはリストより選択し、「リストより選択ボタン」をクリックしてください。
- ・電気工作物登録内容を変更して紐付けする場合にはリストより選択して「リストより選択し内容を変更」をクリックしてください。
- ・該当する電気工作物がリストに存在しない場合には「新規ボタン」をクリックしてください。

選択	名称	分類
<input type="radio"/>	計器用変成器 (VT)	変成器 計器用変成器 (VT)

新 規

リストより選択

リストより選択し内容を変更

電気工作物の削除

戻 る

独立行政法人製品評価技術基盤機構

Copyright © National Institute of Technology and Evaluation. All rights reserved.

報告先選択 > 報告者情報の入力 > 号の選択 > 様式13入力 > 号情報の入力 - 電気工作物情報の入力 > 様式13総括入力

入力情報の保存

キャンセル

この画面では電気工作物情報を入力します。

(1)仕様

事故発生電気工作物名

事故発生電気工作物

1 階層	需要設備 (高圧)
2 階層	変成器
3 階層	計器用変成器 (VT)
4 階層	
5 階層	
6 階層	
その他	

製品仕様

メーカー名	<input type="text"/>
製品名	<input type="text"/>
型式	<input type="text"/>
設置年月	<input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月
使用年月	<input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月
製造年月	<input type="text"/> 年 <input type="text"/> 月
定格電圧	<input type="text"/> V
定格電流	<input type="text"/> A
変電電圧	1次 <input type="text"/> V 2次 <input type="text"/> V
使用電圧・受電電圧	6600 V
その他製品仕様 1	<input type="text"/>
その他製品仕様 2	<input type="text"/>
その他製品仕様 3	<input type="text"/>

工作物の名称は必須

- ・電気工作物については、プルダウンメニューで選択。
- ・プルダウンメニューから選択することで、「区分開閉器、PAS、SOG」など同じ電気工作物の表現方法を統一します。

- ・使用年数、型式、製品仕様などを記載。
- ・破損するまで年数など、より正確な分析ができ、より詳細な交換推奨時期などの提言に使用します。

(2)設置状況

設置場所 (最大400文字) 産業保安株式会社 北陸研究所

設置場所(県名) 福井県

市区町村 〇〇市

番地・建物名 〇〇町1234

設置場所の詳細 (最大1024文字) 受電用の電気室に設置されている高圧ケーブルスマートグリッドへの配電盤へ接続のための変圧器 (VT)

・電気工作物の設置場所について記載してください。

3)点検状況

定期点検 実施 有 無

直近点検日 -年-月-日

点検結果 (最大1024文字)

月次定期点検

年次定期点検

添付資料として点検記録を報告書に付して頂くか、
(3) 点検状況に年次点検や月次点検の記録を記載してください。

〔原因〕死傷の原因となった電気工作物 計器用変成器 (VT)

感電死傷した充電部の電圧 不明 6600 V

死傷状態で「感電による死亡」「感電による負傷」を選択している場合には、必ず記載ください。

感電死傷した充電部の保護状況 (最大512文字) 不明 絶縁用防具は設置されていなかった。

被災者が感電している場合には、必ず触れた充電部の保護状況について記載ください。

アーク発生の原因となった操作 (最大512文字) 不明

死傷状態で「アークによる火傷」を選択している場合には、必ずアーク発生の原因となった操作について記載ください。

全ての電気工作物について入力した後、死傷事故の原因となった工作物をプルダウンから選択してください。

充電部接触による感電事故の場合は、触れてしまった充電部の状況について記載してください。

アーク発生に伴うやけどの場合は、アーク発生の原因となった操作状況などを記載してください。

主任技術者からの助言・定期点検結果の把握

作業手順・作業準備・安全確保対策・安全教育

死傷事故については、作業手順や教育について記載してください。

The screenshot shows a multi-step form. On the left, the 'Supervisor's Advice/Regular Inspection Results' section includes questions about the implementation of regular inspections and whether the supervisor's advice was followed. In the center, the 'Work Procedures/Preparation/Safety Measures/Education' section has a sub-section for 'When the victim is a worker', with a text area for 'Summary of pre-work meeting' and another for 'Summary of work assignment'. On the right, there are sections for 'Summary of education/training for workers' and 'When the victim is a third party', with text areas for 'Actual content' and 'Countermeasures to prevent third parties from approaching the energized part'.

作業手順・作業準備・安全確保対策・安全教育

This is a detailed view of the 'Work Procedures/Preparation/Safety Measures/Education' section. It is titled '①被害者が「作業員」の場合' (When the victim is a worker). The first text area, titled '作業前の打合せの概要(作業前の打合せはどのようにやったのか)', contains the text: '作業前に関係作業員によるミーティング等を行っているのであればその内容。' (If a meeting with related workers is held before work, please describe the content). The second text area, titled '作業分担の概要(作業の分担はどうなっているのか)', contains the text: '安全確保のため、誰がどのような作業を行う予定であったか等。' (For safety, please describe who was planned to perform what kind of work, etc.).

作業手順や安全確保対策の概要

(作業手順や安全確保対策(充電部はどのような状況だったのか)はどのようにしていたのか)

(何故、作業手順や安全確保策が守られなかったのか)

- 作業手順があればその内容、安全確保対策をしていたのであればその内容
- なぜ安全確保策が守れず事故が発生したか



・ 作業者に対する教育訓練の概要(作業者に対する安全教育はどのようにやっていたのか)

実施時期、頻度

年●回 / 新人入社時 / 安全月間時 等

実施内容

実際に実施している内容を記載すること。



その他



②被害者が「公衆」の場合

第三者が充電部に近づくことを防止するための対策
(第三者が充電部に近づくことを防ぐための方策はどうなっているのか)

実際に実施している内容を記載すること。

その他

40

原因	
原因分類	[必須]原因分類 大分類： 感電(作業者) 小分類： 作業方法不良
原因	
事故原因詳細	[必須] 事故原因詳細 (最大2048文字) ①予定外の銘板確認調査を行ったため。 ②充電中にも拘わらず服装は(ヘルメット、皮手袋、安全靴)の状態で、防護具を着用せず接近作業を行った。 ③周囲に高圧があることは検電器で確認していたが、作業者の不注意により充電部に触れてしまった。
再発防止対策	[必須] 再発防止対策 (最大4096文字) ①予定外の作業は行わないことを徹底する。 ②作業を行う場合には、作業手順書を作成し尊重する事を徹底する。 ③充電部への近接作業は原則として行わない。 やむを得ず充電部への近接作業を行う場合には、必ず完全な保護具の着用を徹底する。 ④電気設備の危険性についての保安教育を保安業務外部委託先に実施させる。 ⑤点検時には必ず防護服(絶縁上着)の着用を徹底する。 ⑥危険予知訓練(KYT)を実施し、現場で指差呼称安全確認ができるように徹底する。
事故の発生や被害の拡大を防ぐための応急措置を入力してください。	
<<戻る	
入力情報の保存	
次へ>>	

様式13 総括入力へ

41

<<戻る 入力情報の保存 次へ>>

[必須] 事故原因分類 大分類: 故意・過失 小分類: 作業者の過失

各号事故詳細

[1号・事故原因分類]
[大分類]感電(作業者) [小分類]作業方法不良
[1号・事故原因詳細]
①予定外の銘板確認調査を行ったため。
②充電中にも拘わらず服装は(ヘルメット、皮手袋、安全靴)の状態、防護具を着用せず接近作業を行った。
③周囲に高圧があることは検電器で確認していたが、作業者の不注意により充電部に触れてしまった。

転写 + 必要に応じ事故原因詳細を追記

各号事故原因詳細を事故原因詳細に写す

[必須] 事故原因詳細 (最大6144文字)

[1号・事故原因分類]
[大分類]感電(作業者) [小分類]作業方法不良
[1号・事故原因詳細]
①予定外の銘板確認調査を行ったため。
②充電中にも拘わらず服装は(ヘルメット、皮手袋、安全靴)の状態、防護具を着用せず接近作業を行った。
③周囲に高圧があることは検電器で確認していたが、作業者の不注意により充電部に触れてしまった。

1. 件名: 銘板調査作業中に発生した作業者感電負傷事故 (第1号)

2. 報告事業者
1) 事業者名: 産業保安株式会社 代表取締役 ○○○○
2) 住所: 東京都千代田区〇〇1丁目3番1号

3. 発生日時: 2018年7月13日(金) 11時0分頃

4. 事故発生時の電気工作物:
(第1号)
事故発生時の電気工作物: 計器用変成器 (VT)
使用電圧: 6,600V
製造事業者:
製造年月: 年月
設置年月: 年月(使用年月 年月)
設置場所(住所): 富山県〇〇市〇〇町1234
設置場所(名称): 産業保安株式会社 北陸研究所

5. 状況: 別紙のとおり

6. 原因: 大分類: 故意・過失 小分類: 作業者の過失
[1号・事故原因分類]
[大分類]感電(作業者) [小分類]作業方法不良
[1号・事故原因詳細]
①予定外の銘板確認調査を行ったため。
②充電中にも拘わらず服装は(ヘルメット、皮手袋、安全靴)の状態、防護具を着用せず接近作業を行った。
③周囲に高圧があることは検電器で確認していたが、作業者の不注意により充電部に触れてしまった。

7. 被害状況:
1) 死傷: 有
内容: 別紙のとおり
2) 火災: 無
内容:
3) 発電支障: 無
内容:
4) 供給支障: 無
内容:
5) その他(上記以外の他に及ぼした障害)
内容:

8. 復旧日時: 2017年7月13日11時20分実施済

9. 再発防止対策:
[1号]
①予定外の作業は行わないことを徹底する。
②作業を行う場合には、作業手順書を作成し尊重する事を徹底する。
③作業を行う場合には、必ず完全な保護具の着用を徹底する。

1/8

- ◆各号の再発防止対策まで入力完了すると、事故原因、再発防止対策の統合を行うページが表示されます。
- ◆複数の号が該当する事故の場合は、発生した事故全体として総合的に何が原因であったかを記載してください。様式13「6. 原因」に内容は反映されます。
- ◆1つの号のみの場合であっても転写内容のほかに、事故発生原因に追記が必要な場合は記載してください。様式13「6. 原因」に内容は反映されます。

各号再発防止対策

[1号]
①予定外の作業は行わないことを徹底する。
②作業を行う場合には、作業手順書を作成し尊重する事を徹底する。
③充電部への近接作業は原則として行わない。
やむを得ず充電部への近接作業を行う場合には、必ず完全な保護具の着用を徹底する。
④電気設備の危険性についての保安教育を保安業務外部委託先に実施させる。
⑤点検時には必ず防護服(絶縁上着)の着用を徹底する。
⑥危険予知訓練(KYT)を実施し、現場で指差呼称安全確認ができるように徹底する。

転写 + 必要に応じ再発防止対策詳細を追記

各号再発防止対策を再発防止対策に写す

[必須] 再発防止対策 (最大13000文字)

[1号]
①予定外の作業は行わないことを徹底する。
②作業を行う場合には、作業手順書を作成し尊重する事を徹底する。
③充電部への近接作業は原則として行わない。
やむを得ず充電部への近接作業を行う場合には、必ず完全な保護具の着用を徹底する。
④電気設備の危険性についての保安教育を保安業務外部委託先に実施させる。
⑤点検時には必ず防護服(絶縁上着)の着用を徹底する。
⑥危険予知訓練(KYT)を実施し、現場で指差呼称安全確認ができるように徹底する。

1. 件名: 銘板調査作業中に発生した作業者感電負傷事故 (第1号)

2. 報告事業者
1) 事業者名: 産業保安株式会社 代表取締役 ○○○○
2) 住所: 東京都千代田区〇〇1丁目3番1号

3. 発生日時: 2018年7月13日(金) 11時0分頃

4. 事故発生時の電気工作物:
(第1号)
事故発生時の電気工作物: 計器用変成器 (VT)
使用電圧: 6,600V
製造事業者:
製造年月: 年月
設置年月: 年月(使用年月 年月)
設置場所(住所): 富山県〇〇市〇〇町1234
設置場所(名称): 産業保安株式会社 北陸研究所

5. 状況: 別紙のとおり

6. 原因: 大分類: 故意・過失 小分類: 作業者の過失
[1号・事故原因分類]
[大分類]感電(作業者) [小分類]作業方法不良
[1号・事故原因詳細]
①予定外の銘板確認調査を行ったため。
②充電中にも拘わらず服装は(ヘルメット、皮手袋、安全靴)の状態、防護具を着用せず接近作業を行った。
③周囲に高圧があることは検電器で確認していたが、作業者の不注意により充電部に触れてしまった。

7. 被害状況:
1) 死傷: 有
内容: 別紙のとおり
2) 火災: 無
内容:
3) 発電支障: 無
内容:
4) 供給支障: 無
内容:
5) その他(上記以外の他に及ぼした障害)
内容:

8. 復旧日時: 2017年7月13日11時20分実施済

9. 再発防止対策:
[1号]
①予定外の作業は行わないことを徹底する。
②作業を行う場合には、作業手順書を作成し尊重する事を徹底する。

1/8

- ◆各号の再発防止対策まで入力完了すると、事故原因、再発防止対策の統合を行うページが表示されます。
- ◆複数の号が該当する事故の場合は、発生した事故全体として総合的に行った再発防止対策について記載してください。様式13「9. 再発防止対策」に内容は反映されます。
- ◆1つの号のみの場合であっても転写内容のほかに、再発防止対策に追記が必要な場合は記載してください。様式13「9. 再発防止対策」に内容は反映されます。

[必須]電気工作物
設置者の確認

●有 ○無

詳細に添付する書類に該当するものがあれば
チェックボックスにチェックをしてください。

添付書類
(最大400文字)

単線結線図 保守点検記録 診断書 その他

(1) 使用区域平面図、(2) 単線結線図、(3) 作業状況図、(4) 感電負傷箇所
図、(5) 診断書

また、チェックボックス以外の書類や、添付した書類名の記載が必要
な場合は、添付書類の欄に記載をしてください。

詳細作成支援システム



報告書ダウンロード



入力情報の保存

PDFで報告書を出力

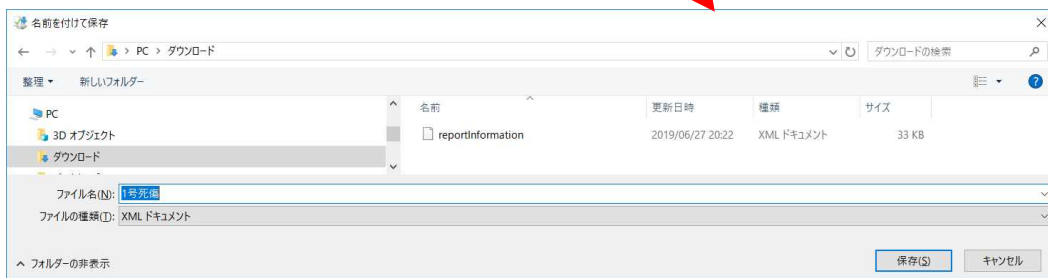
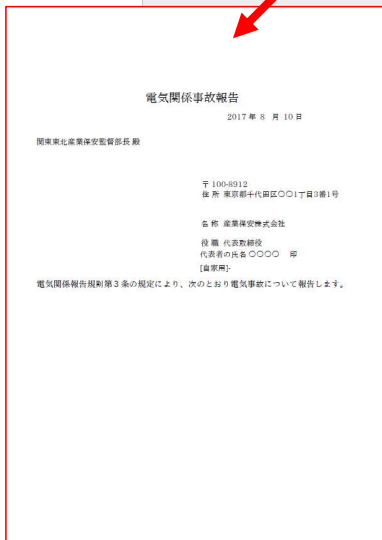
XML形式の電子媒体
(データ)をローカルに保存
(名前を付けて保存)

続ける

終わる

独立行政法人製品評価技術基盤機構

Copyright © National Institute of Technology and Evaluation. All rights reserved.



3. 事故実機調査について

産業構造審議会
保安・消費生活用製品安全分科会
第19回電力安全小委員会 資料6
の記述より

■ 背景

- ◆ 重大事故発生数は横ばい傾向
→機器ハード面において、手段・余力等がなく、原因不明でとどまっている事故報告が存在
- ◆ **NITEは、経済産業省からの要請を受け、事故実機調査が必要な案件について、事故原因の分析等の調査業務を開始（2019年度から）**
- ◆ 事業者自主保安という規制前提・業界状況・社会要請等に十分留意しつつ、関係者とよく協議しながら、電力安全に資するよう業務を実施



46

3. 事故実機調査について

■ 事故実機調査体制

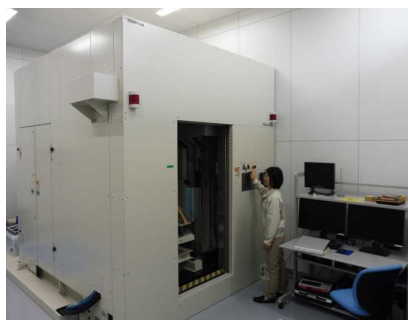
- ◆ 主な技術的調査は、東京の電力安全センターと大阪の関西分室において対応。
- ◆ 各支所においては、事故実機の受け入れや初動調査対応を担っている。
- ◆ 沖縄については、現在、東京と九州の2か所で連携して対応



47

3. 事故実機調査について

■ 事故実機調査に用いる機器の例



大型X線CT撮影装置



汎用顕微鏡



ケーブルスライサー



走査型電子顕微鏡 (SEM)



X線透過観察装置

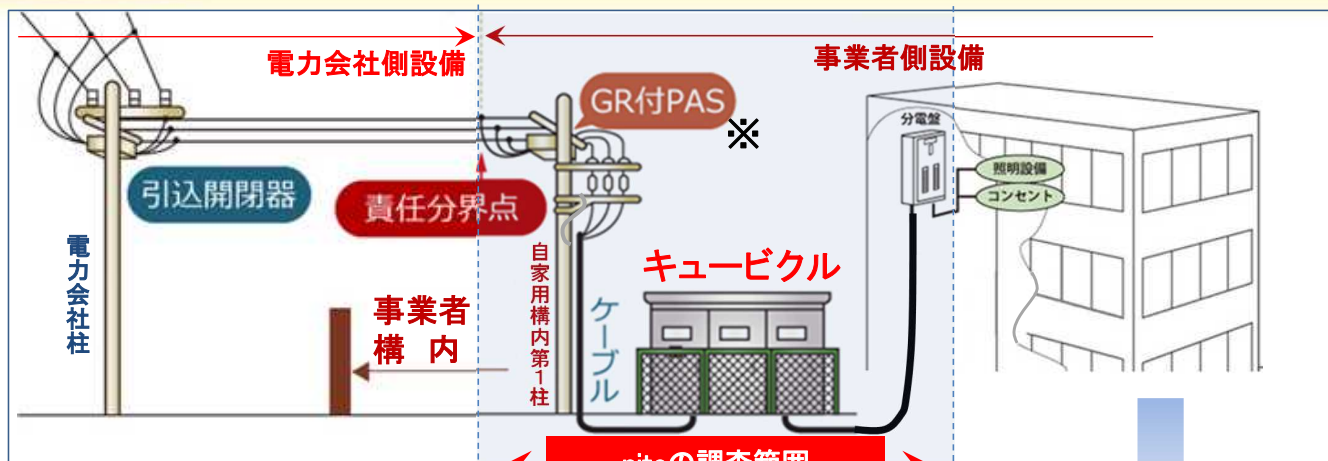


絶縁抵抗計

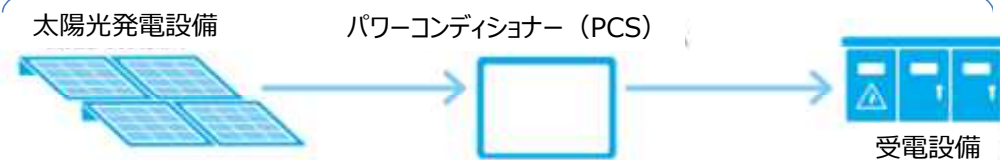
※一部の調査機器は、消費生活用製品の事故調査に使用する機器を活用

3. 事故実機調査について

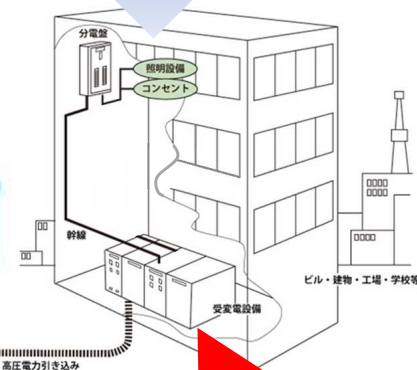
■ 調査の対象範囲



※ PASとは、Pole Air Switchの略称で気中負荷開閉器と呼ばれるものです。区分開閉器の一種となります。



太陽電池発電設備についてはパネルやPCSも調査



事業者によっては、受変電設備が建物内にある

3. 事故実機調査について

■ NITEの事故実機調査状況

<2018年度も試行実施（10件受付）>

・2018年11月	太陽電池発電所の事故実機及び現場調査	太陽電池モジュール
・2018年12月	需要設備の事故実機及び現場	低圧配線及び配線接続端子
・2018年12月	需要設備の事故実機調査	PAS 2件
・2019年1月	需要設備の事故実機調査	変圧器
・2019年2月	需要設備の事故実機調査	低圧配線及び端子台
・2019年2月	太陽電池発電所の事故実機及び現場調査	パワーコンディショナ
・2019年2月	需要設備の事故実機調査	碍子
・2019年3月	需要設備の事故実機調査	高圧ケーブル
等		

<2019年度（70件受付）>

・2019年4月	需要設備の事故実機及び現場調査	高圧ケーブル
・2019年4月	需要設備の事故実機調査	高圧ケーブル
・2019年5月	需要設備の事故実機調査	高圧ケーブル
・2019年6月	需要設備の事故実機調査	高圧ケーブル
・2019年6月	太陽電池発電所の事故	パワーコンディショナ
・2019年6月	需要設備の事故実機調査	PAS
・2019年6月	需要設備の事故実機調査	PAS
：		
：		

50

3. 事故実機調査について

■ 事故実機調査の様子

- ◆ NITEに持ち込まれた事故実機を非破壊調査（X線透過観察）した後、解体して内部調査。
- ◆ 消防機関等の関係機関と合同で現地にて事故実機調査を実施するケースもあり。
- ◆ 調査で撮影したX線写真や分析結果等の「ファクトデータ」は、報告書として調査依頼者に提供（※）。



例1 焼損したPASの解体調査



例2 焼損した端子台の調査

※ 報告書にはNITEとしての推定や見解は含まれません。

51

詳報作成支援システムについては

<https://www.nite.go.jp/gcet/tso/shoho.html>

電気工作物の事故実機調査については

<https://www.nite.go.jp/gcet/tso/jikojikki.html>

紹介をしております。

I .

1. NITEについて
2. 詳報作成支援システムについて
3. 事故実機調査について

II .

1. 詳報件数の年度推移
2. H27～H29年度 事故種別概要
3. 事故要因分析図(死傷事故、波及事故)
4. 事故事例集(死傷事故、波及事故)

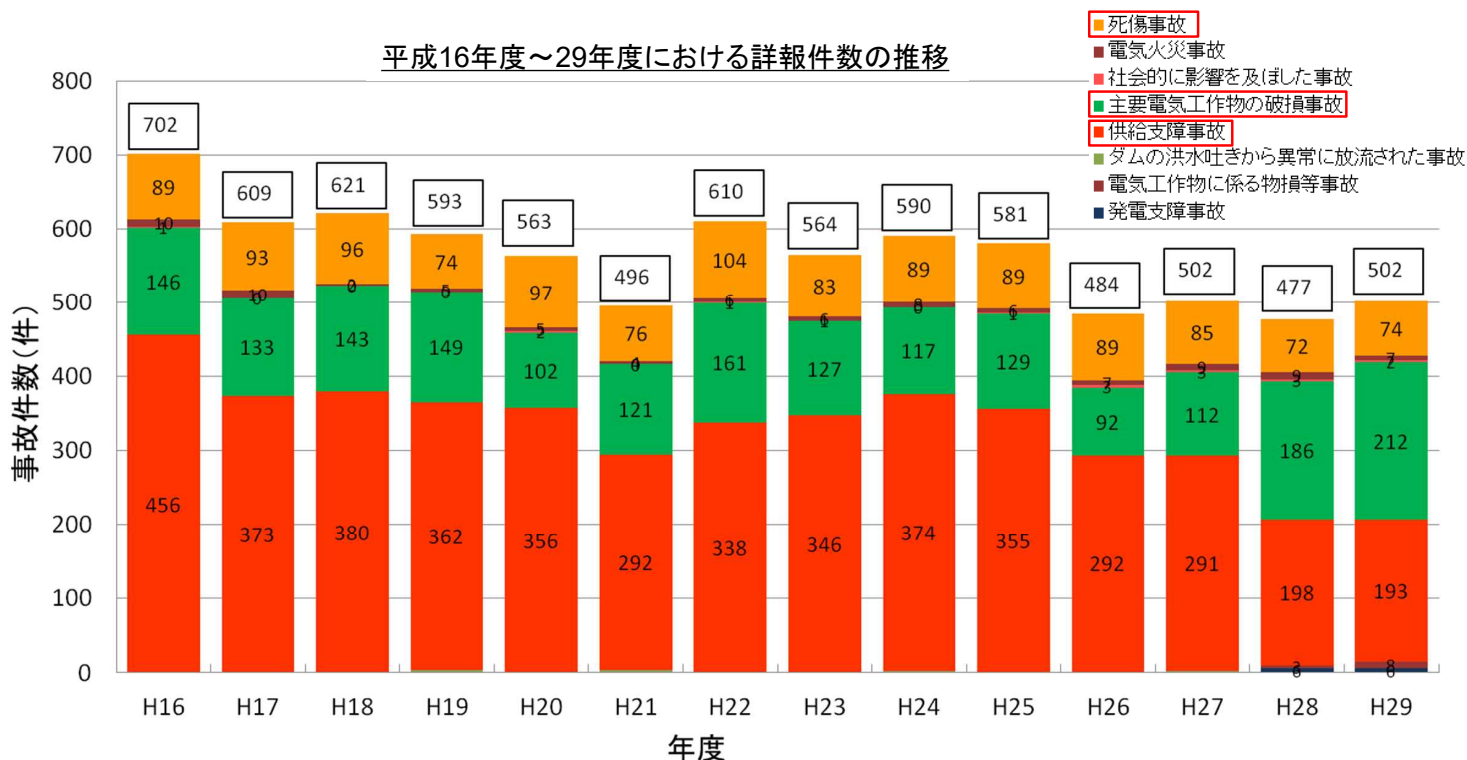
はじめに

- NITEでは、事業者から経済産業省に提出される電気工作物の事故情報である詳報※の分析を実施しています。
- 今回は、平成27～30年度に発生した事故のうち、死傷事故及び波及事故について事故事例集として取りまとめましたので、ご報告いたします。

- 「詳報」とは、電気関係報告規則第3条（事故報告）に基づき、事業用電気工作物を設置する電気事業者又は自家用電気工作物を設置する者から、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宛てに提出された電気事故報告書のこと。
- 本資料における「死傷事故」とは、電気関係報告規則第3条第1項の表第1号「感電等の電気工作物に係わる死傷事故」に基づき、電気工作物の設置の場所を管轄する産業保安監督部長宛てに提出された事故であり、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入院した場合に限る）をいう。
- 本資料における「波及事故」とは、電気関係報告規則第3条第1項の表第11号（平成28年度改正より前は同規則第10号に該当）に基づき、電気工作物の設置の場所を管轄する産業保安監督部長宛てに提出された事故であり、一般送配電事業者（旧一般電気事業者）等の電気工作物と電氣的に接続されている電圧3,000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電気工作物又は特定送配電事業者（旧特定電気事業者）に供給支障を発生させた事故をいう。
- この分析及び事例集は、経済産業省に提出された詳報の記載内容に基づき、NITEが事例抽出を試みたもの。詳報に記載が無い情報については、不明等としている。

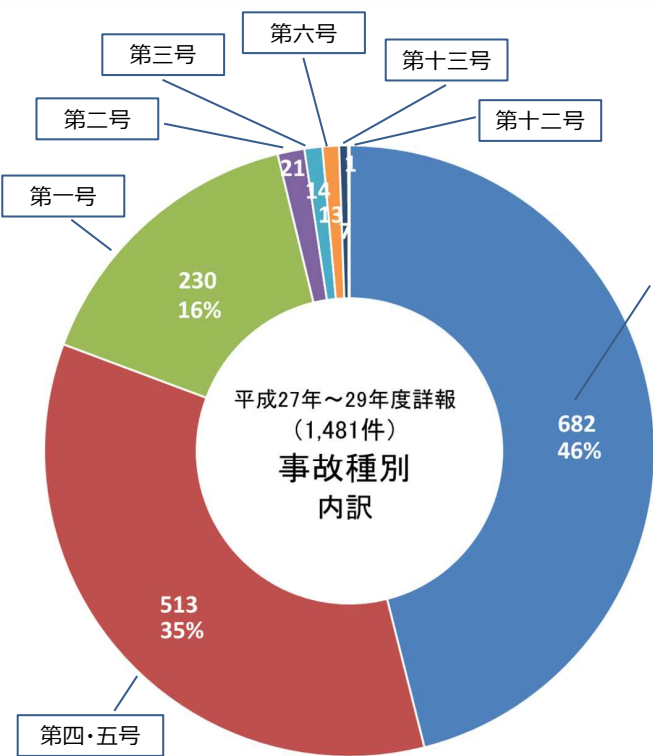
1. 詳報件数の年度推移

○ 各年度とも、供給支障事故、破損事故、死傷事故で全体の95%以上を占めている。



平成16年度～26年度の詳報件数については、経済産業省産業保安グループ電力安全課から提供された「電気事故報告書管理システム」のデータを用いた。
平成27年度から29年度の詳報件数については、同省電力安全課及び産業保安監督部から提供された個別の事故報告書（詳報）のデータを用いた。

2. H27～H29年度 事故種別概要



- 第七・八・十一号(旧六・七・十号)供給支障事故
- 第四・五号 破損事故
- 第一号 死傷事故
- 第二号 電気火災
- 第三号 他者工作物破損
- 第六号 発電支障
- 第十三号(旧十二号)社会的影響
- 第十二号(旧十一号)異常放流

H27～H29年度における全国の詳報件数は1,481件であり、内訳としては、

・供給支障事故 682件 (46%)

供給支障事故682件
=波及(十一号) 666件+供給支障(七・八号) 16件

・破損事故 513件 (35%)

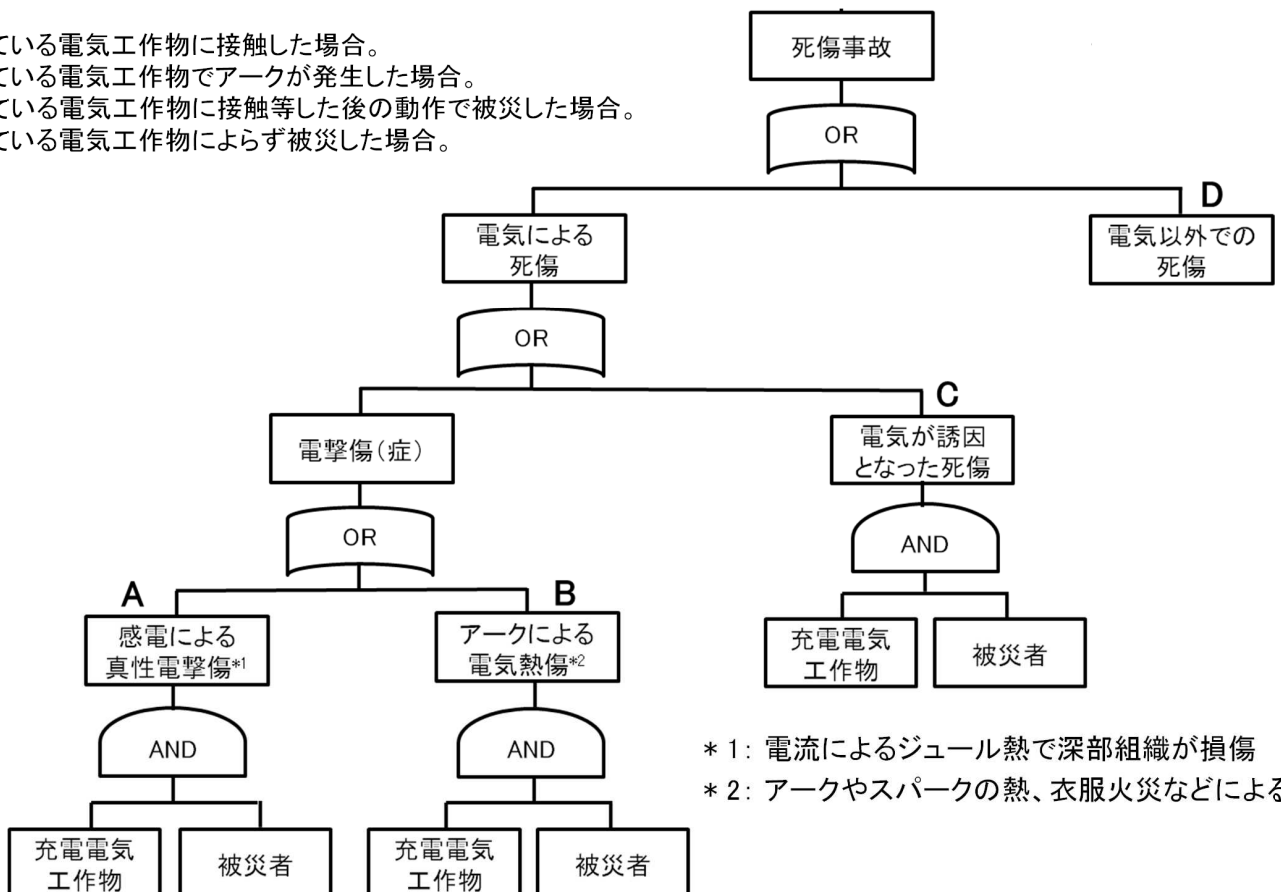
・死傷事故 230件 (16%)

であり、供給支障・破損・死傷事故だけで95%を超える。

3. 事故要因分析図

■ 死傷事故要因分析図

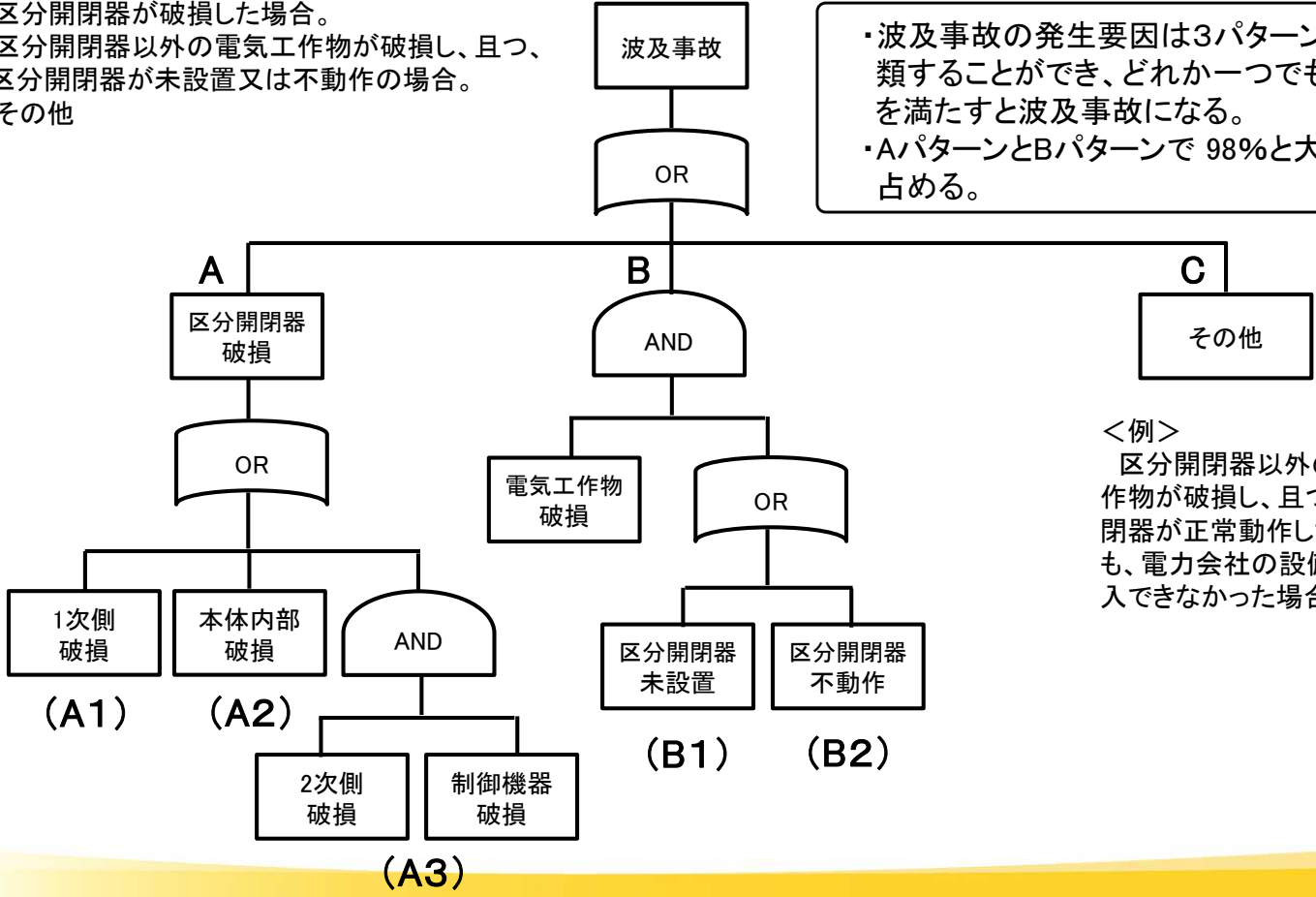
- A: 充電している電気工作物に接触した場合。
- B: 充電している電気工作物でアークが発生した場合。
- C: 充電している電気工作物に接触等した後の動作で被災した場合。
- D: 充電している電気工作物によらず被災した場合。



* 1: 電流によるジュール熱で深部組織が損傷
* 2: アークやスパークの熱、衣服火災などによる熱傷

■波及事故要因分析図

- A: 区分別閉器が破損した場合。
- B: 区分別閉器以外の電気工作物が破損し、且つ、区分別閉器が未設置又は不動作の場合。
- C: その他



・波及事故の発生要因は3パターンに分類することができ、どれか一つでも条件を満たすと波及事故になる。
 ・AパターンとBパターンで98%と大多数を占める。

<例>
 区分別閉器以外の電気工作物が破損し、且つ、区分別閉器が正常動作したけれども、電力会社の設備が再投入できなかった場合等。

4. 事故事例集

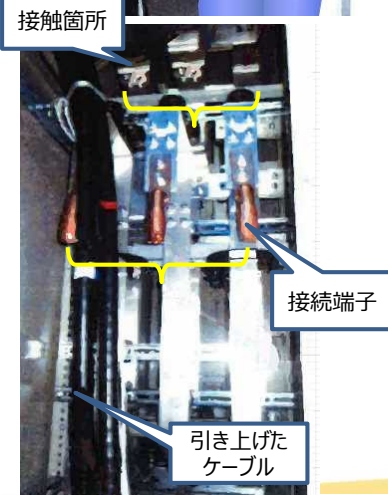
事故事例集 (死傷事故、波及事故)

*この事例集は、経済産業省に提出された詳細の記載内容に基づき、NITEが事例抽出を試みたものです。詳細に記載が無い情報については、不明等としているものがあります。

<①死傷事故 Aパターン：高圧盤内ケーブル挿入作業 充電部接触感電事故>

被災時作業状況再現図

被災場所：高圧配電盤
 事故発生電気設備：高圧盤内ケーブル
 作業目的：電気工事
 事故原因：作業方法不良
 経験年数：記載無し
 保有資格：記載無し
 被害内容：電撃傷（右上肢）



<事故概要>

事業所内における高圧配電盤の幹線ケーブル更新工事において、被災者が高圧盤内に頭と片足を半身に入れた状態で、右手でケーブルを持ち上げた際に、右手甲が充電部の1次母線に接近し、右手甲から電気が入り右肩に抜けて感電した。

<事故原因>

- ・作業（3次請会社）が作業前に検電をしなかった（2次請会社の指示書には検電励行の記載があった）。
- ・元請会社と話したことで、2次請会社へ連絡せず作業をした。
- ・電気主任技術者に連絡せず、高圧配電盤の開錠を作業（3次請会社）が行った。
- ・作業（3次請会社）は作業場所が変更になったのに、KYMを実施しなかった。
- ・作業（3次請会社）は高圧配電盤が新設だったので、停電していると思い込んでいた。
- ・作業（3次請会社）は充電部近接にもかかわらず、充電部の防護を行っていなかった。

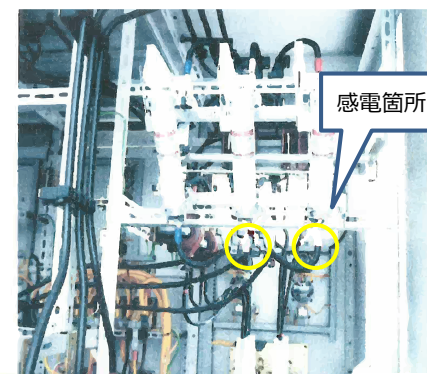
<事業者が行った防止対策>

- ・いかなる場合にも、作業前は必ず検電を実施する。
- ・作業変更などの連絡は、上位会社（2次請）及び電気主任技術者に報告し、指示を受ける。
- ・変電所立入作業や盤の開錠は電気主任技術者の許可を受ける。
- ・作業場所が変更になった場合には、再度KYMを実施するように作業（3次請）に徹底させる。
- ・充電部が近接する作業では、電気主任技術者の確認を取り、充電部の防護をして作業する。

<②死傷事故 Aパターン：作業感電負傷事故>

被災時作業状況再現図

被災場所：キュービクル
 事故発生電気設備：高圧負荷開閉器（LBS）二次側端子とケーブルの接続箇所 6,600 V
 作業目的：月次点検
 事故原因：被害者の過失
 経験年数：8年11ヶ月
 保有資格：電気主任技術者
 被害内容：電撃傷（頭頂部）



<事故概要>

月次点検において、キュービクル内設置の高圧機器、高圧ケーブルの負荷電流や漏洩電流その他を測定するため、クランプメーターで測定を開始した。高圧ケーブルのシース電流をクランプメーターでキュービクル外部から測定しようとしたところ、屋根からの雪解け水が体に当たり、跳ね返った滴がキュービクル内に飛び散るので、体をかがめてキュービクル内に入り測定し、外部に出ようと立ち上がった時に、頭上にLBSがあり、ケーブルとの接続箇所に頭部が触れ、感電した。

<事故原因>

高圧電気設備が充電中であるにもかかわらず、キュービクル内部で測定を行ったこと、適切な防具（ヘルメット）を着用していなかった。

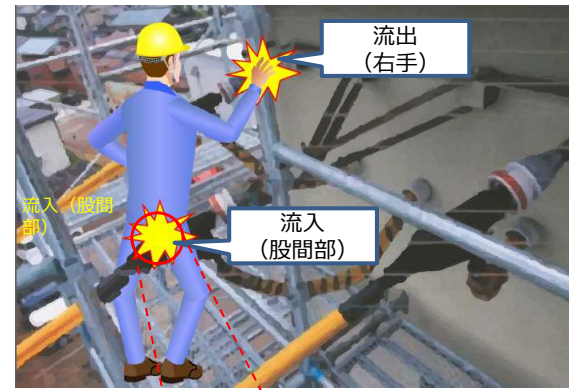
<事業者が行った防止対策>

- ・通常月次点検の内容について見直し
- ・高圧電気設備が充電中の間は、キュービクル内部に入らないで、点検することを原則とし、また、当日の天候や周囲の状況を十分に配慮し、装備と行動万全を期すとともに、時間に余裕を持って慎重に点検していくものとする。
- ・保護具の着用

<③死傷事故 Aパターン：足場組立て作業員の感電負傷事故>

被災場所：外壁塗装用仮足場
 事故発生電気設備：高圧架空引込線 6,600V
 作業目的：工場外壁塗装
 事故原因：電気工作物不良
 経験年数：記載無し
 保有資格：記載無し
 被害内容：感電（股間、右手）

被災時作業状況再現図



<事故概要>

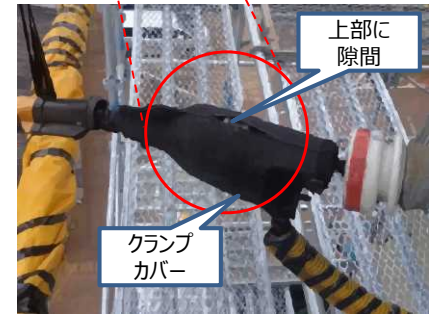
屋上防水工事と外壁ひび割れ修繕・塗装工事において、午前中の作業を終了し、足場通路上の引込線をまたいで通行しようとした。中線のクランプカバー上部をまたいだ際に、劣化し隙間があったクランプカバー内部の充電部に触れ、さらに右手で近くの足場パイプをつかんだ瞬間に電撃を受け被災した。

<事故原因>

- ・充電部の防護が適切に実施されていなかった。
- ・防護と足場組立の担当者間で作業打合せが不十分であったため、高圧引込箇所近傍で防護が未施工である場所に足場が組まれた。
- ・設置者は管理技術者への連絡は工事元請会社が必要であれば行うと思っていなかった。
- ・被災者は防護がなされたものと安心し、電路を無造作にまたいでしまった。

<事業者が行った防止対策>

- ・クランプカバー等の絶縁材料は防護具ではないことを認識し、絶縁劣化を想定し、裸線同様に防護する。
- ・防護は万一の場合を防ぐためのものであり、電路へは立入禁止にする。
- ・電気工作物の保安の確保は設置者の義務であることを再確認する。
- ・電気に関する危険性、安全知識について作業員に再度指導教育する。



<④死傷事故 Aパターン：建物解体作業者感電死亡事故>

被災場所：解体用仮足場
 事故発生電気設備：高圧電線 6,600V
 作業目的：建物解体
 事故原因：被害者の過失
 経験年数：浅い経験
 保有資格：記載無し
 被害内容：感電（左肩、右手、左手、右足）、死亡

被災時作業状況再現図



<事故概要>

建物解体工事において、仮足場の設置作業を行った際に、被害者は仮足場に手摺りを取り付ける作業を行っていた。被害者が仮足場の支柱を右手で支え、手摺りを左手で取り付けようとした際に、あやまって左肩が高圧電線に接触し、感電した。

<事故原因>

- ・解体用仮足場が、高圧電線3線のうち人家側1線の一部を囲い込むように施設されており、極めて危険な状態で作業が行われていた。
- ・元請会社と施工会社にて事前に現場確認が行われているが、解体用仮足場が高圧電線に接近するという認識がなく、確認が不十分であり、電力会社や電気工事会社に連絡等がなされていなかった。
- ・被害者は、経験も浅く、高圧電線及び電気に関する知識が不足していた可能性がある。

<事業者が行った防止対策>

- ・施工会社および元請け会社に対する注意喚起を実施する。
- ・感電事故発生箇所の安全措置を実施する。
- ・建築関係団体への感電事故防止に向けた啓発活動を実施する。
- ・建築工事現場に関する情報提供を要請する。
- ・感電事故防止に向けた注意喚起を実施する。



<⑤死傷事故 Bパターン：低圧ブレーカー1次側におけるアーク火傷による負傷事故>

被災場所：キュービクル
事故発生電気設備：配線保護用遮断器 3相200V
作業目的：月次点検
事故原因：作業準備不良
経験年数：40年
保有資格：第2種電気主任技術者
被害内容：アーク火傷（両手、顔面、右膝）

<事故概要>

月次点検作業中に、キュービクル内の変圧器2次側接続B種接地電流を測定しようとして、クランプメーターを右手で差し入れて測定した後、クランプメーターを引き抜いた際に、作業服が配線保護用遮断器の電源側接続部に接触したため、配線部からアークが発生し火傷を負った。

<事故原因>

- ・キュービクル内3相変圧器のB種接地線測定をすることは、毎月実施している慣れた作業で、低圧活線近接作業であることの意識がなかった。
- ・B種接地線を測定しにくい作業環境にもかかわらず、絶縁手袋などの保護具を着用していなかった。
- ・充電部の活線作業、活線近接作業に関する作業標準は定めていなかった。

<事業者が行った防止対策>

- ・各キュービクル内にある変圧器B種接地線を測定しやすいように、接地線を移設する。
- ・活線近接作業となる場合などの作業標準を定める。
- ・今回の事故状況、防具・保護具の取り付け基準などを関係者に対して周知を徹底する。

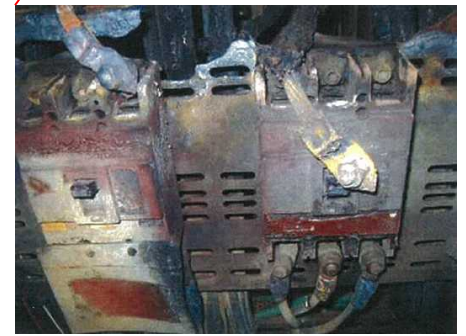
被災時作業状況再現図

キュービクル内配電盤



アーク発生

アーク痕



64

<⑥死傷事故 Bパターン：作業者のアークによる負傷事故>

被災場所：太陽電池発電設備
事故発生電気設備：太陽電池発電用集電箱（DC400V）
作業目的：点検作業（太陽電池パネルの点検）
事故原因：作業方法不良
経験年数：5年
保有資格：第2種電気工事士（低圧電気取扱者安全衛生特別教育講習受講）
被害内容：左手指及び手関節部の熱傷

<事故概要>

パワーコンディショナから集電箱間の絶縁抵抗測定試験をする際に、サージアブソーバーを取り外さないと適正に測定できないと誤認し、活線状態のままサージアブソーバー用端子台の配線をドライバを用いて取り外す作業を行った。取り外し作業中に誤って配線間を短絡させたことによりアークが発生し、左手に熱傷を負った。なお、取り外し作業をするにあたり、着用していた保護手袋を外し、素手で作業を行った。

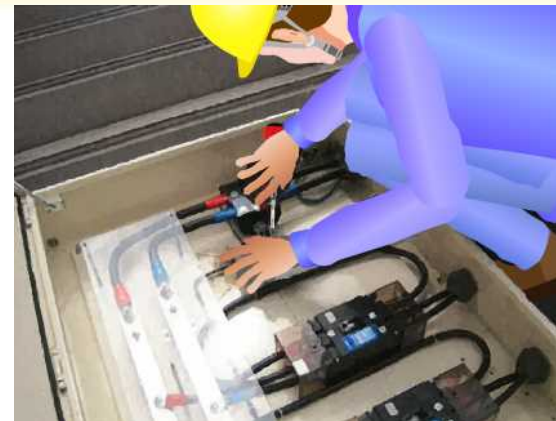
<事故原因>

- ・点検に関する作業標準書がなく、取り外す必要の無かったサージアブソーバーを活線状態で取り外し、配線間を短絡させた。
- ・電気主任技術者の立ち会いなく、作業を行った。

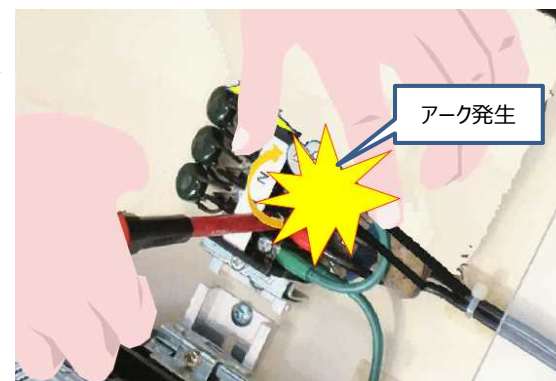
<事業者が行った防止対策>

- ・太陽電池発電設備定期点検契約を設置者と電気事業者とで締結していたが、新たに電気保安法人を含めて締結し、連絡を徹底することによって電気主任技術者の立ち会いの下で作業する。
- ・太陽電池発電システムの点検に関する作業標準書を作成するとともに充電部への保護カバー及び保護手袋を着用して点検を行う。
- ・工事業者、下請業者の社員への事故事例及び点検手順の教育を実施する。

被災時作業状況再現図



配線間の短絡によるアーク発生



アーク発生

65

<⑦死傷事故 Bパターン：公衆のアーキによる負傷事故>

被災場所：分電盤

事故発生電気設備：3極型カバー付きナイフスイッチ 低圧200V

作業目的：電気工事

事故原因：被害者の過失

経験年数：記載無し

保有資格：記載無し

被害内容：アーキ火傷（顔面、両眼角膜熱傷）

<事故概要>

送材機の正・逆運転操作用フットスイッチの誤操作（同時に踏む）により、マグネットスイッチが同時に「入」となり、負荷側回路が短絡して分電盤のカバー付ナイフスイッチ（CKS）が焼損した。「電気知識がなくとも、CKSの取替くらい自分たちでもできる」と考え、電気工事を実施した。事故発生分電盤は充電されていないと思い込み、充電中のままCKSを外そうとしてドライバーを電源側刃受けの相間に挿入したところ短絡し、アーキが発生して顔面に火傷を負った。

<事故原因>

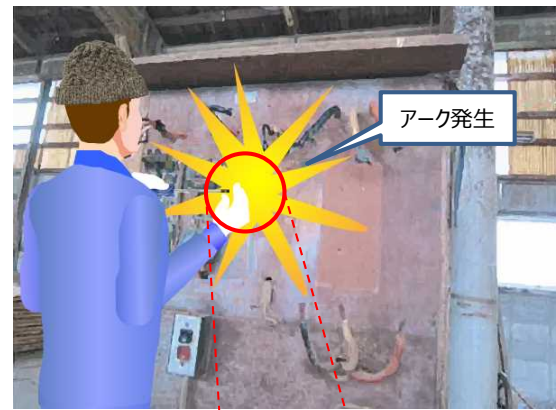
- ・電気工事士の資格が無く、また電気知識も乏しいにも関わらず、安易に取替工事を行った。
- ・社長は電気保安法人が主催する安全講習会を従業員に受講させないなど、教育が不足していた。
- ・電気保安法人は、故障発生時の安全配慮について助言が不足していた。

<事業者が行った防止対策>

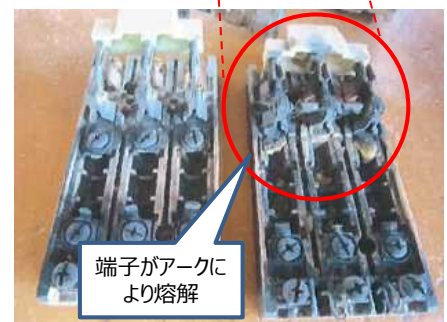
- ・電気保安法人による電気安全の講習会を実施する。
- ・不良箇所が発生した場合には、電気保安法人の指導助言を仰ぎ、電気工事店による改修工事を行う。
- ・経年劣化による故障が懸念される機器については設備更新を計画し、実施する。

被災時作業状況再現図

事故発生分電盤



カバー付ナイフスイッチ詳細



66

<⑧死傷事故 Bパターン：高圧機器更新工事で発生したアーキによる火傷事故>

被災場所：キュービクル

事故発生電気設備：受電用高圧ケーブル終端部接続点直近の高圧電線 6,600V

作業目的：電気工事

事故原因：作業準備不良

経験年数：作業経験28年

保有資格：記載無し

被害内容：アーキ火傷（顔面）

<事故概要>

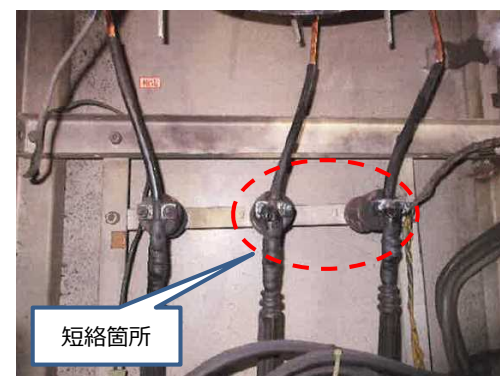
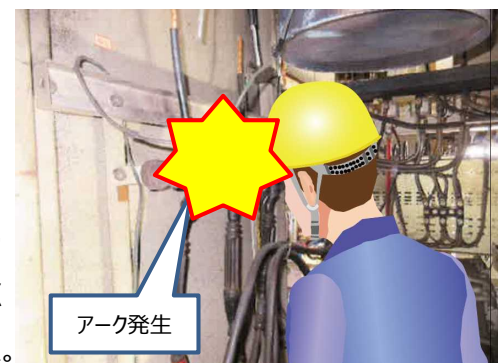
電気主任技術者が到着する前に、電気工事を行う前の現場確認をするためにキュービクルの鍵を借り受けた。キュービクル内の高圧ケーブルの配管径を確認するため、キュービクル裏面から下部の開口部を覗き込んだ時にヘルメットのライト固定ベルトが受電用高圧ケーブル終端部終点直近の高圧電線青相、白相に接触し、アーキが発生したことにより被災した。

<事故原因>

電気主任技術者が到着する前に現場確認を行ったが、被災者は前々日に雨の中作業を実施しており、ヘルメットに装着しているライトの固定バンドが湿潤していたと想定されることから、湿潤していた固定バンドが高圧配線に接触し、短絡事故が発生したと思われる（被災者の記憶無し）。

<事業者が行った防止対策>

- ・連絡責任者教育の実施。
- ・従業員全員に対して保安教育を実施する。
キュービクル鍵の編成管理
電気保安法人の連絡なしでのキュービクル扉開放の禁止



67

<⑨死傷事故 Cパターン：事業所構内の感電負傷事故>

被災場所：キュービクル
事故発生電気設備：高圧負荷開閉器（LBS） 6,600V
作業目的：月次点検
事故原因：作業方法不良
経験年数：8年11ヶ月
保有資格：第2種電気主任技術者
被害内容：転倒による後頭部骨折

<事故概要>

月次点検作業中に、低圧ブレーカーの接続部（配電盤の裏側）にねじやナットの緩みがないか調査中に、誤って高圧充電部に接触し、後ろへ転倒した際に後頭部を骨折したものと推定される。

<事故原因>

高圧充電部への近接作業にもかかわらず停電作業とせず、またヘルメットも装着していなかったため、キュービクル内の充電露出部（LBS二次側）に頭部を接触し、衝撃により後ろ向きに転倒し、後頭部を受傷した。

<事業者が行った防止対策>

- ・作業の際には、必ずヘルメットを装着する。
- ・高圧充電部に接近が必要な場合には、必ず停電して作業する。

被災時作業状況再現図

高圧充電部（LBS2次側）



事故時状況（キュービクル前）



68

<⑩死傷事故 Dパターン：蒸気ドラム内部引込まれによる作業員死亡事故>

被災場所：バイオマス発電所
事故発生電気設備：蒸気ドラム
作業目的：点検
事故原因：電気工作物の操作
経験年数：記載無し
保有資格：記載無し
被害内容：外傷性ショックによる死亡

<事故概要>

ボイラー停止後に蒸気ドラム内部点検を行うために、ドラム液のブローを行いマンホールドアを開放しようとしたが、ガスケットが固着していたためマンホールドアをハンマーで軽く叩いたところ、突然マンホールドアが開き、ドラム内部に引き込まれた。状況から、蒸気ドラム内は真空状態になっており、マンホールドアが真空によって突然開き、マンホールから蒸気ドラム内に吸い込まれて被災したと考えられる。

<事故原因>

- ・弁全開状態の確認行為が不十分
- ・蒸気ドラム圧力表示が負圧まで確認できなかった。
- ・作業開始前の危険予知が不十分
- ・作業手順の不備

<事業者が行った防止対策>

- ・弁開閉確認及び操作禁止札の徹底
- ・蒸気ドラム負圧計設置
- ・作業開始前の作業環境状態確認の徹底
- ・マンホール開放作業手順の徹底
- ・再発防止に向けた教育の実施

被災時作業状況再現図



69

<①波及事故 A2パターン：波及事故>

事故発生電気設備：高圧気中負荷開閉器（PAS） 6,600V

事故原因：他物接触（鳥獣接触）

被害内容：供給支障電力167kW、供給支障時間155分、供給支障軒数 記載無し

<事故概要>

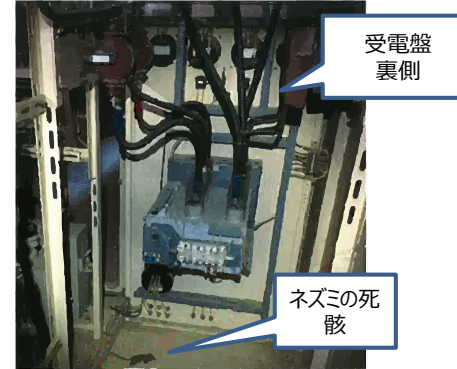
当該事業場の電気工作物が原因で、波及事故が発生。調査の結果、PASは開放状態で、地絡継電器（GR）には動作表示があった。また、PASには焼損痕と外箱変形が確認できた。PASの絶縁抵抗を測定した結果、相間、対地間が絶縁破壊しており、これが原因で波及事故が発生したと判明、その他、受電設備に異常が無いことを確認した。

<事故原因>

- ・当該PASは、キュービクル内の低圧ケーブル入り口開口部から侵入したネズミが、計器用変流器（CT）の充電部に接触し、地絡／短絡したことにより、付属のSOGが動作し、開放動作となったが、開放動作中に短絡に移行したため、アーク放電による内部短絡に至ったと推定される。
- ・ネズミの侵入経路は、キュービクルに隣接する制御盤内の制御線入り口開口部から入り、配線ビットを経由して、キュービクルの低圧ケーブル入り口開口部より出て、計器用変流器（CT）の充電部に接触したものと推定される。

<事業者が行った防止対策>

- ・ネズミが侵入したと思われるキュービクル内の低圧ケーブル入り口開口部、及び制御盤内の制御線入り口開口部は、コーキング処理によりふさぐ。



70

<②波及事故 A2パターン：開閉器不良による停電事故>

事故発生電気設備：高圧気中負荷開閉器（PAS） 区分開閉器

事故原因：保守不備（保守不完全）

被害内容：供給支障電力 490kW、供給支障時間 421分、供給支障軒数 76軒

<事故概要>

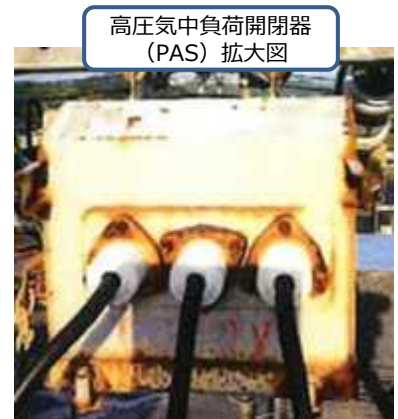
当該事業場において停電が発生し、探査装置にて不良箇所の調査を開始したところ、不良が疑われる箇所があったため取り替え作業を行った。取り替え完了後、送電したが再度事故発生。再度調査したところ、高圧気中負荷開閉器（PAS）が不良と確認、切り離し作業を実施後、再送電し事故復旧完了。

<事故原因>

当該事業所(店舗)は、売却された時点で閉店状態であったため、旧会社において必要な処置をすべきところを実施しておらず、実際には必要な自家用電気工作物保安管理を行っていなかった。電気主任技術者も未選任であったことから、保守不完全となり波及事故が発生した。

<事業者が行った防止対策>

- ・閉鎖店舗を含めた全店舗に対して、電気主任技術者の選任に漏れがないか確認する。
- ・店舗等の建物設備を入手した場合には、自家用電気工作物かどうかの確認を行い、該当する場合には電気主任技術者の選任が必要なことを充分認識し必要な手続きを確実に行う。
- ・電気事業法に基づく必要な手続きについては、電気保安に関わる組織から助言、指導を受けて確実に実施する。
- ・電気主任技術者による日常点検等で指摘のあった電気設備の不良改修等については必ず実施し、波及事故を含めた電気事故発生を防止する。
- ・社内において、今回の事故の概要について関係部署に周知し、再発防止に向けた取り組み体制を構築する。



71

<⑬波及事故 B1パターン：波及事故>

事故発生電気設備：高圧引込ケーブル 6,600V

事故原因：自然劣化

被害内容：供給支障電力 586kW、供給支障時間 118分、
供給支障軒数 記載無し

<事故概要>

当該事業所の受電用高圧引込ケーブルが、ハンドホール内で経年劣化により地絡を発生し、高圧ケーブルが直引込であったために地絡保護範囲外となり、波及事故となった。

<事故原因>

受電用高圧引込ケーブルの経年劣化（1996年製）により、地絡が発生した。

<事業者が行った防止対策>

- ・現在更新時期を経過している他の機器についても早急に取替えを計画する。今後は更新時期に合わせて計画的に取替えを行う。
- ・高圧ケーブルが保護範囲内となるように、構内高圧気中開閉器の設置を検討する。



72

<⑭波及事故 B1パターン：配電線に対する波及事故>

事故発生電気設備：高圧コンデンサ

事故原因：保守不備（自然劣化）

被害内容：供給支障電力 760kW、供給支障時間 71分、供給支障軒数 記載なし

<事故概要>

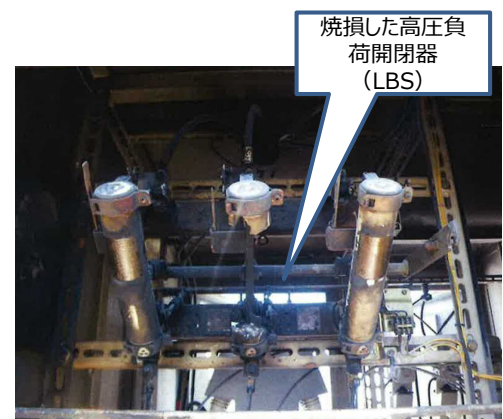
当該事業場において、高圧コンデンサの地絡・短絡によりLBSが焼損し、一次側が地絡したが、出迎え方式でありLBS一次側が地絡継電器の保護範囲外だったために、波及事故に至った。

<事故原因>

当該事業場の進相用高圧コンデンサが経年劣化により内部短絡を起こしたために、キュービクル内の高圧負荷開閉器（LBS）のヒューズが動作（溶断）したが、切りきれず相間短絡となり発火した。焼損・地絡状態がLBS1次側にも及んだことから、出迎え方式であったことから、地絡継電器の保護範囲外となり波及事故に至った。

<事業者が行った防止対策>

- ・キュービクルの全設備を更新する。
- 高圧機器について、製造年からの年数管理を行い、計画的に更新を行う。



73

<⑮波及事故 B2パターン：波及事故>

事故発生電気設備：高圧ケーブル

事故原因：火災

被害内容：供給支障電力 160kW、供給支障時間 98分、供給支障軒数 23軒

<事故概要>

当該工場建屋からの火災により、工場横に設置の構内第1柱に延焼、GR制御ボックス及び高圧気中開閉器、高圧ケーブル他が焼損し、波及事故となった。

<事故原因>

GR制御ボックスが先に焼損したため、電源喪失によりGR開放動作をしなかった。

<事業者が行った防止対策>

- ・電源内蔵タイプの高圧気中開閉器を採用する。
- ・構内第1柱を建屋から離れた位置に設置する。



74

<⑯波及事故 B2パターン：波及事故>

事故発生電気設備：高圧負荷開閉器 (LBS)

事故原因：故意・過失 (作業者の過失)

被害内容：供給支障電力 1,383kW、供給支障時間 95分、供給支障軒数 1300軒

<事故概要>

当該事業場において、年次点検の際に、高圧負荷開閉器 (LBS) に取り付けられた短絡接地器具を取り外さずに区分開閉器 (PAS) の復電操作をしたため、地絡事故が発生し、波及事故に至った。

<事故原因>

当該事業場で、年次点検を実施した際に、短絡接地器具取付中の表示や、十分なチェックリストも作成しない状況で、単独作業を行っていたため、高圧負荷開閉器 (LBS) に取り付けられた短絡接地器具を取り外すことを失念して復電作業を行ってしまい、地絡事故が発生したが、制御電源を喪失していたため区分開閉器 (PAS) が動作せず、波及事故に至った。

<事業者が行った防止対策>

- ・年次点検において、単独作業の禁止、作業手順の順守を徹底させる。
- ・短絡接地器具取付中の看板2種類の使用を徹底させる。
- ・区分開閉器 (PAS) 投入前に一括メガ測定を必ず実施する。



75

<⑰波及事故 B2パターン：波及事故>

事故発生電気設備：高圧ケーブル終端接続部

事故原因：他物接触（鳥獣接触）

被害内容：供給支障電力 401kW、供給支障時間 70分、供給支障軒数 29軒

<事故概要>

当該事業場において、構内第1柱の高圧ケーブル終端接続部における各相の離隔が狭いため、R-S相間でカエルが接触し、相間短絡事故が発生した。この短絡事故により、電力会社の過電流継電器付きの開閉器（LCB）が過電流により作動し、波及事故となった。

<事故原因>

構内第1柱の高圧ケーブル終端接続部において、各相の離隔が狭いために、R-S相間でカエルが接触し、相間短絡事故が発生した。電力会社の過電流継電器付きの開閉器（LCB）が過電流により作動し、事業場の区分開閉器（PAS）もSO動作により開放動作したが、過電流継電器付きの開閉器（LCB）には自動再閉路の機能がなかったために、波及事故となった。

<事業者が行った防止対策>

高圧ケーブルの更新を計画しており、更新の際には高圧ケーブルの終端接続部の各相の離隔を充分に取るよう施工する。

