

令和3年度

設備診断技術研究会報告書

令和3年10月

公益社団法人日本電気技術者協会北海道支部

設備診断技術研究会

まえがき

電気は、経済活動や国民生活においてなくてはならないエネルギーであることは国民の誰もが認めるところであり、このような大切な電気エネルギーの安定供給を継続発展させることは不可欠なことです。

しかし、電気は取扱いを間違えると感電や漏電による電気火災の発生につながりかねません。また、電気を使用している側の電気設備の不良等が原因で供給支障事故の引き金になり、他の需要家へ多大な影響を引き起こす恐れもあります。

設備診断技術研究会では、北海道産業保安監督部のご協力を戴き北海道管内で発生した電気事故で電気関係報告規則に基づき報告された電気事故をもとに、電気保安に係わる方々への資料として『電気事故事例集』を取りまとめております。

本年度は、令和2年度に北海道管内で電気関係報告規則に基づき報告された感電死傷事故4件、電気火災事故1件、自家用電気工作物からの波及事故 11 件の合計 16 件の電気事故について、事例集として取りまとめました。

当研究会としては、電気事故事例集が電気工作物設置者を始め電気保安関係者の間で幅広く活用されることによって、電気事故発生の未然防止の一助になることを切に願っているものです。

最後に、本報告書の作成に当たりご理解、ご協力を戴いた北海道産業保安監督部を始め関係団体、関係企業の皆様に対し厚く御礼申し上げます。

今後とも当研究会の活動に対するご理解、ご協力をお願いいたします。

令和3年10月

公益社団法人日本電気技術者協会 北海道支部
設備診断技術研究会(事務局)

令和2年度 電気事故(感電死傷・火災・波及)一覧

I. 感電死傷事故件名一覧

整理番号	事 故 件 名	頁
------	---------	---

I. 感電死傷事故(S)

S 0001	思い付き作業にて低圧変流器を撤去しようとし、低圧動力銅バーに触れ感電	1
S 0002	高圧遮断器点検中に、充電中の回路に触れ感電	2
S 0003	高圧ピン碍子取替工事の際に高圧線に触れ感電	3
S 0004	高所作業車のバケットに乗りブームを伸ばした際に、送電線に触れ感電	4

II. 電気火災事故件名一覧

整理番号	事 故 件 名	頁
------	---------	---

II. 電気火災事故(Y)

Y 0001	高圧線スリーブカバーから発火し、電柱付近に滴下により火災	5
--------	------------------------------	---

Ⅲ. 波及事故件名一覧

整理番号	事故件名	頁
------	------	---

1. 高圧開閉器類(A)

A 0001	直撃雷(推定)により高圧開閉器が焼損し地絡・短絡	6
A 0002	塩分の影響にて発錆した高圧開閉器が焼損し地絡・短絡	7
A 0003	落雷により高圧開閉器が焼損し地絡・短絡(1)	8
A 0004	落雷により高圧開閉器が焼損し地絡・短絡(2)	9
A 0005	落雷により高圧開閉器が焼損し地絡・短絡(3)	10
A 0006	強風による倒木にて高圧開閉器が焼損し相間短絡	11

2. 高圧ケーブル(B)

B 0001	特別高圧電力線が施工不良により断線し地絡	12
--------	----------------------	----

3. その他(C)

C 0001	接地短絡取り外し失念による地絡・短絡(1)	13
C 0002	キュービクル内に侵入した蛇が高圧機器に触れ地絡	14
C 0003	接地短絡取り外し失念による地絡・短絡(2)	15
C 0004	経年劣化した高圧機器が地絡・短絡	16

事故分類	感電事故
整理番号	S0001

件名
思い付き作業にて低圧変流器を撤去しようとし、低圧動力銅バーに触れ感電

1	事故の状況	(1) 被災者は、当該事業場の電気主任技術者である。 (2) 被災者は、当日予定していた作業である旧電気室に保管中の高圧機器 PCB を採油するための工具を取りに行く為に 5 階建てのテナントビル屋上にある新キュービクルへ一人で向かい、その際に不要となる予定の低圧変流器を撤去しようと思い付き、素手で低圧動力バー付近に手を入れた際に感電に至ったと推測する。
2	作業環境等	(1) 被災者は工具を取りに行ったことまでは覚えているが、当初予定にはなかった変流器を取り外そうとした行為については電撃のショックから覚えていない。 (2) 被災者は電撃痕等による皮膚移植手術等による 2 週間を超える入院が必要となった。
3	事故の原因	感電(電気主任技術者) (作業準備不良)
4	事故発生の防止対策	(1) 低圧であることへの侮りを改め、日頃から安全意識を高める。 (2) 活線作業においては絶縁用保護具等を確実に着用する。 (3) 作業前に作業内容、作業手順、必要な工具等の確認を行い、予定外の作業は行わない事を徹底する。

(事故状況等)



金属板の裏側の様子(下方から)

銅バー(T相)

腕時計金属バンドの一部が筐体金属部分(S相)に接触、固着した。



金属板の裏側の様子(真下から)

銅バー(T相)

腕時計金属バンドの一部が筐体金属部分(S相)に接触、固着した。

左手親指と人差し指の間が接触したと思われる箇所

左手首(腕時計)と小指第一関節が接触したと思われる箇所

事故分類	感電事故
整理番号	S0002

件名

高圧遮断器点検中に、充電中の回路に触れ感電

1	事故の状況	(1) 被災者は、当該機器点検作業の作業員である。 (2) 被災者は作業責任者指示のもと、当該高圧遮断器を引出し、断路部を清掃しようとした際に充電中の6kV母線（遮断器断路部）に触れ感電に至った。
2	作業環境等	(1) 受注者ミーティングでは作業内容、KY活動を実施していたが、充電範囲については詳しく説明していなかった。 (2) 作業前ミーティングでは充電範囲、停電時間、作業内容等、口頭で説明したが作業責任者と被災者は理解できていなかった。
3	事故の原因	感電（作業員）（作業方法不良）
4	事故発生の防止対策	(1) キュービクル内機器を点検する際は全停電を原則とする。 (2) やむを得ず部分停電にて作業する際には、充電範囲、作業内容、留意事項を作業関係者全員で共有し保安教育による停電作業実践を模擬した訓練等を行う。

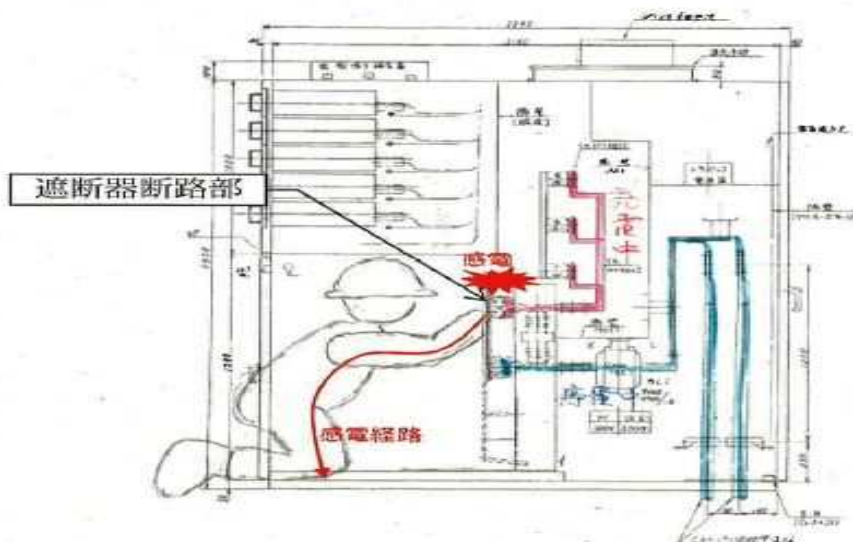
(事故状況等)



キュービクル外観



キュービクル内部



キュービクル断面図（感電経路）

事故分類	感電事故
整理番号	S0003

件名

高圧ピン碍子取替工事の際に高圧線に触れ感電

1	事故の状況	(1)被災者は、当該工事の作業員である。 (2)被災者は工事中に高所作業車のバケット内で体の向きを変えようとした際、体制を崩し咄嗟に左手で高圧線を握り、右手が本柱に接触して感電に至った。
2	作業環境等	(1)被災者は高圧線への接近限界距離（30 cm）以内に近づき十分な離隔を確保しないまま作業を行った。 (2)作業責任者は地上監視している際に、高圧線へ近接している事への注意喚起や離隔確保の指示が不足していた。 (3)高所作業車のバケット内の足元が整理整頓されていなかった。
3	事故の原因	感電（作業者）（作業方法不良）
4	事故発生の防止対策	(1)取替作業における適切な作業手順を整備する。 (2)高圧電線との接近限界距離以上の離隔を確保しての作業を徹底。

（事故状況等）



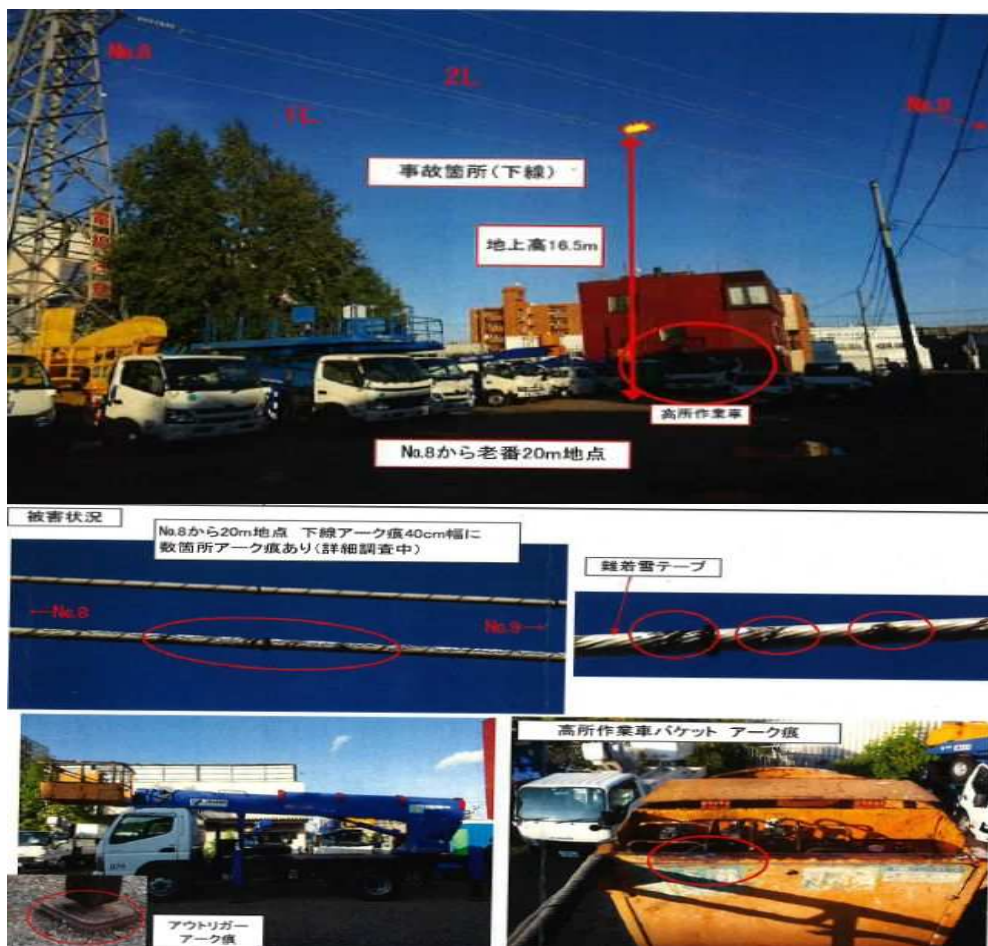
被災者の感電部位（再現）

事故分類	感電事故
整理番号	S0004

件名
高所作業車の点検中にバケットに乗りブームを伸ばした際に、送電線に触れ感電

1	事故の状況	(1) 被災者は、当該高所作業車リース会社の職員である。 (2) 高所作業車のリース前の点検を行っている際に一人でバケットに乗りブームを伸ばしたところ送電線に触れ感電した。
2	作業環境等	(1) 被災者が勤務するリース会社は送電線の存在を認識していた。 (2) 当該点検時の高所作業車はバケット高さ20mのものでありその場合はブームを伸ばさず点検する取り決めになっていたが、被災者はブームを伸ばして点検する12mの高所作業車と誤認し感電に至った。
3	事故の原因	感電(公衆) (被災者の過失)
4	事故発生の防止対策	(1) 改めてリース会社に勤務する職員に送電線の存在を注意喚起すると共に物理的な安全隔離を踏まえた設置高さなどの指導助言を行う。 (2) 今回の事故に至った類似箇所でも同様の事故が起こる可能性がある事から当該高所作業の使用ユーザーへも送電線付近で作業する場合は当該リース会社へ事前連絡してもらおう。

(事故状況等)



事故分類	電気火災
整理番号	Y0001

件名

高圧線スリーブカバーから発火し、電柱付近に滴下により火災

1	事故の状況	<p>(1) 当日は事故発生フィーダーより供給支障事故が発生した為、電力会社職員により原因調査を実施した所、電力会社所有の電柱付近から野火が発生していた為、消防本部へ連絡した。</p> <p>(2) 同時刻に高圧線の断線を確認した為、停電区間を縮小しようと当該フィーダーの各開閉器を操作した。</p> <p>(3) その後、消火活動完了後に復旧作業に着手。</p> <p>(4) 断線の復旧及び分岐スリーブカバーを難燃性カバーへ取替し送電完了、後日当該事故箇所の電線も取替実施した。</p>
2	事故の原因	<p>設備不備（施工不完全）</p> <p>(1) 分岐スリーブ内に塩水によりアルミナが生成され分岐スリーブが高温となり断線に至ったと推測する。また、腐食を防止する為、通常スリーブ内にコンパウンドが充填されているが、当該事故スリーブにはコンパウンドが不足していた。その為分岐カバーが溶解して電柱付近に滴下し野火に至ったと推測する。</p>
3	被害状況	笹原 4,500 m ² 焼失
4	事故発生の防止対策	<p>(1) 断線箇所と同一時期に施工した箇所の状態を確認した結果、異常は無かったが非難年性分岐スリーブ取付け箇所を難燃性分岐スリーブに取替を実施した。</p> <p>(2) 本事象を関連工事会社に周知し、電線接続時に分岐スリーブ内にコンパウンドの必要量が充填されているかの確認と、コンパウンド量が不十分であれば分岐スリーブの取替を行う。</p>

(事故状況等)



銅との接触部に白い物質が析出（アルミナ）

電線接続箇所拡大図



断線箇所

野火発生箇所全景



断線箇所

分岐スリーブカバーが滴下し、野火が発生

5	供給支障関係	支障時間：1 時間 42 分	支障電力：930kW	停電戸数：365 戸
---	--------	----------------	------------	------------

事故分類	波及事故
整理番号	A0001

件名

直撃雷（推定）により高圧開閉器が焼損し地絡・短絡

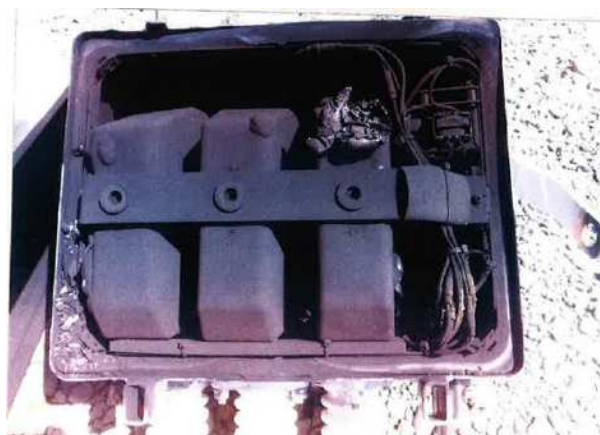
1	事故の状況	(1) 事故当時は強い降雨に雷が伴う天候だった。 (2) 区分開閉器への直撃雷（推定）により区分開閉器が焼損し波及事故へと至った。 (3) 当該事業場への配線を切離し後、送電し供給支障が解消された。 (4) 後日、取替後に当該気中開閉器の詳細を確認したところ直撃雷ではなく誘導雷侵入による内部絶縁破壊による地絡・短絡が原因という事が判明した。
2	保守点検状況等	高圧開閉器の製造年は2019年
3	事故の原因	自然現象（雷）
4	事故発生 の 防止対策	(5) 避雷器を設置する。

(事故状況等)



PAS 負荷側

PAS 内部



5	供給支障関係	支障時間：1時間39分	支障電力：1140kW	停電戸数：370戸
---	--------	-------------	-------------	-----------

事故分類	波及事故
整理番号	A0002

件名

塩分の影響にて発錆した高圧開閉器が焼損し地絡・短絡

1	事故の状況	<p>(1) 事故当日、年次点検にて当該区分開閉器の連動試験を試みたが不動作のため分岐開閉を開放し手動操作にて区分開閉器を操作した所、電路開放はできたが指針表示が「入」のままとなった。</p> <p>(2) 絶縁抵抗測定に関して全て異常はなかった為、再度連動試験を試みたが、電路開放のみで指針表示は「入」のまま変らなかった。</p> <p>(3) 当該事業場の電気主任技術者は、当該開閉器の不具合と判断し、交換要請は行った。数日後、電気工事業者にて当該開閉器付属の DGR テスト鉤にて連動試験を行った所、当該開閉器より異音と煙があがり急いで手動にて切操作を行ったが波及事故へと至った。</p> <p>(4) 同日、電力会社にて当該事業場の分岐開閉器を開放し、事故点を除いた区間の送電を完了し、連絡を受けた電気主任技術者が現地にて当該開閉器の状況を確認した所、当該開閉器の焼損と断定した。</p> <p>(5) 当該開閉器はメーカーより塩分により指針軸が固渋し、開放に不具合をきたす恐れがある情報が文章周知されていた。</p>
2	保守点検状況等	高圧開閉器の製造年は 2005 年
3	事故の原因	保守不備（保守不完全）
4	事故発生の防止対策	<p>(1) メーカーによる不具合発生情報について過去のものでもあっても風化せず、事業場で共有できる仕組みを構築する。また、点検実施にあたってのシステムに関しても不具合やリコール情報に関して随時更新を行っていく。</p> <p>(2) 沿岸部に設置される高圧機器全般に関して、錆の進行に関わらず更新推奨年を参考にしながら更新計画を行い、区分開閉器に関してはトリップコイル等の絶縁抵抗測定を行う。</p>

(事故状況等)



損傷した PAS 状況



5	供給支障関係	支障時間：0 時間 42 分	支障電力：286kW	停電戸数：10 戸
---	--------	----------------	------------	-----------

事故分類	波及事故
整理番号	A0003

件名

落雷により高圧開閉器が焼損し地絡・短絡

1	事故の状況	(1) 事故当日の天候は曇り、注意報及び警報なし。 (2) 変電所の DGR 及び OCR 動作により配電線が停電した。 (3) 電力会社職員が当該事業場の分岐開閉器の開放し、その後保安協会職員にて区分開閉器下部より黒いすすが確認され、開閉器内部にて地絡・短絡したものと推測。(開閉器本体に雷侵入の痕跡あり) (4) 当該開閉器を取替し、復電した
2	保守点検状況等	高圧開閉器の製造年は 2001 年
3	事故の原因	自然現象 (雷)
4	事故発生の防止対策	避雷器を設置する。

(事故状況等)



PAS1 次側ブッシングリード口出し部
アークの痕跡あり



PAS内部の焼損状況

5	供給支障関係	支障時間：2 時間 34 分	支障電力：309kW	停電戸数：76 戸
---	--------	----------------	------------	-----------

事故分類	波及事故
整理番号	A0004

件名

落雷により高圧開閉器が焼損し地絡・短絡

1	事故の状況	(1) 事故当日、当該事業場付近で落雷が発生していた。 (2) 同日 3:00 頃、当該事業場近辺で停電が発生した為電力会社職員が調査した所、当該事業場開閉器の破損及び焼損を発見した。 (3) その後、当該事業場の分岐開閉器を開放し事故点を除いた区間の送電が完了した。 (4) 当該事業場へは停電の原因を説明し、改修方法を説明した。
2	保守点検状況等	高圧開閉器の製造年は 2017 年
3	事故の原因	自然現象（雷）
4	事故発生の防止対策	当該開閉器を避雷器内蔵のものと取替える。

(事故状況等)



気中開閉器
 アーク痕
 相間隔離壁
 底面より
 R相



気中開閉器
 過熱痕
 ブラッシング固定金具
 負荷側
 W相-V相



CT
 電撃痕
 CT負荷側



気中開閉器
 戸上電機
 負荷側



気中開閉器
 戸上電機
 側面
 負荷側-電源側

5	供給支障関係	支障時間：1 時間 38 分	支障電力：記載なし	停電戸数：50 戸
---	--------	----------------	-----------	-----------

事故分類	波及事故
整理番号	A0005

件名

落雷により高圧開閉器が焼損し地絡・短絡

1	事故の状況	<p>(1) 当日は激しい雷雨を伴う悪天候だった。</p> <p>(2) 当該事業場フィーダーの停電が発生した事により、電力会社職員が調査した結果、当該事業場の区分開閉器が損傷していた為、当該事業場の電気主任技術者へ連絡し、当該事業場の分岐開閉器を開放し事故点を除いた区間の送電を完了した。</p> <p>(3) その後、電気主任技術者が当該開閉器の損傷を確認し、絶縁抵抗測定を実施した所、高圧ケーブル及びその他の高圧機器に関しては異常なしと判断。</p> <p>(4) 同日、VCT 並びに区分開閉器は応急的に中古の開閉器に取替実施し、仮復旧。</p>
2	保守点検状況等	高圧開閉器の製造年は 2013 年
3	事故の原因	自然現象（雷） 高圧開閉器内部状況
4	事故発生の防止対策	避雷器内蔵の高圧開閉器を設置する。

(事故状況等)



区分開閉器



区分開閉器
内部



区分開閉器
下部



区分開閉器
内部



区分開閉器
側部



区分開閉器
内部

5	供給支障関係	支障時間：3 時間 7 分	支障電力：記載なし	停電戸数：450 戸
---	--------	---------------	-----------	------------

事故分類	波及事故
整理番号	A0006

件名

強風による倒木にて高圧開閉器が焼損し相間短絡

1	事故の状況	(1) 当日は早朝から風雨を伴う悪天候だった。 (2) 強風によって倒れた気が気中開閉器に触れ、さらに風雨の影響を受け相間短絡となり波及事故に至った。 (3) 当該配電線には自動再閉路機能が備わっていなかった。
2	保守点検状況等	特記事項なし
3	事故の原因	自然現象（風雨）
4	事故発生の 防止対策	自動再閉路機能が備わっていないため、事故が起きると波及事故になる事について改めて協議する。また、当該事業場の連絡体制を含め再検討する。

(事故状況等)

添付写真なし

5	供給支障関係	支障時間：4 時間 19 分	支障電力：記載なし	停電戸数：記載なし
---	--------	----------------	-----------	-----------

事故分類	波及事故
整理番号	B0001

件名

特別高圧電力線が施工不良により断線し地絡

1	事故の状況	<p>(1) 事故当日、降雪による電線圧着が確認された為、2回線ある送電線のうち1回線を停止し電線着雪除去作業を進めていた。</p> <p>(2) この際、平行送電回路では作業者が誤って充電部に接触した場合等の作業者の安全確保を目的に「再閉路ロック」して供給を行っていたが、当日に当該平行回線にて電気事故が発生したことにより「再閉路ロック」していたことから再閉路せず、供給支障が発生した。</p> <p>(3) その為、着雪除去作業を中止し、当該作業を行っていた送電線回路にて事故が起きた送電回路に供給する事とした。</p> <p>(4) その後、巡視員にて事故が発生した送電回路の原因を調査していた所、事故個所を発見し、後に電線圧着接続部において断線したことによる波及事故に至ったものである事が判明した。</p> <p>(5) その後、順次切替可能か等の確認を行いながら事故点を除いた区間の送電を完了した。</p>
2	保守点検状況等	事故に至った圧着スリーブの施工年は1977年
3	事故の原因	設備不備（施工不完全）
4	事故発生防止対策	<p>(1) アルミ素線強度の低下が直接の原因と推定され、偏心防止の計尺・写真撮影を開始した1978年以前に施工された圧着スリーブの発熱状況調査を実施する。</p> <p>(2) 当該波及事故発生区間以外の電路についても1978年以前に施工されたものに関して計画的な発熱状況調査を実施する。</p>

(事故状況等)



5	供給支障関係	支障時間：1時間21分	支障電力：15,500kW	停電戸数：-戸
---	--------	-------------	---------------	---------

事故分類	波及事故
整理番号	C0001

件名

接地短絡取り外し失念による地絡・短絡(1)

1	事故の状況	<p>(1) 当日は、年次点検を実施していた。</p> <p>(2) 接地短絡取付けの一連の停電操作完了後、年次点検作業も完了し送電前に区分開閉器と地絡継電器の連動試験を行う為区分開閉器を投入しようと考えた。</p> <p>(3) 接地短絡取付け状態のままに気づかず、区分開閉器を投入した所付近の住民から停電になっている事を知らされ波及事故になっている事に気づいた。</p> <p>(4) キュービクル内、接地短絡取り外し後に分岐開閉器を開放し当該事業場を除いた配電線の送電を完了。</p> <p>(5) 絶縁抵抗測定実施のうえ異常なしを確認し区分開閉器並びに分岐開閉器を投入し当該事業場への送電を完了した。</p>
2	保守点検状況等	地絡継電器連動試験の為に、継電器の商用電源を開放したまま区分開閉器を投入した。
3	事故の原因	故意・過失（作業者の過失）
4	事故発生の防止対策	<p>(1) 作業手順書のチェック項目活用漏れを防止するため、キュービクル全面等の視認しやすい箇所に掲示する。</p> <p>(2) 年次点検時は電力会社の分岐開閉器及び当該事業場の区分開閉器を開放し、連動試験時等の誤送電を防止する。</p> <p>(3) 年次点検は可能な限り複数人で行い、手順の教育訓練を年に一度実施する。</p>

(事故状況等)



構内柱



限流ヒューズ付き高圧交流負荷開閉器(LBS)

5	供給支障関係	支障時間：0時間 24分	支障電力：199kW	停電戸数：320戸
---	--------	--------------	------------	-----------

事故分類	波及事故
整理番号	C0002

件名

キュービクル内に侵入した蛇が高圧機器に触れ地絡

1	事故の状況	(1) 当日、変電所の地絡継電器が動作した為電力会社職員にて調査した所、当該事業場が原因と判明し、当該事業場担当者立ち会いのもと分岐開閉器を開放し事故点を除いた区間の送電が完了した。 (2) 当該事業場担当者と電力会社職員にてキュービクルを確認した所、高圧負荷開閉器（LBS）部でヘビが感電した為地絡事故に至ったと判明した。 (3) 当該事業場は電気主任技術者を選任していなかった。
2	保守点検状況等	事故が発生した当該設備の復旧時期は、今後継続して使用するかの検討中の為未定
3	事故の原因	他物接触（鳥獣接触）
4	事故発生の防止対策	(1) 今後当該設備を継続して使用する際は、キュービクルの下部の穴を塞ぎ小動物侵入を防止する、 (2) 電気主任技術者を選任し、保安規定を定め適切に巡視・点検を行う。

(事故状況等)

添付写真なし

5	供給支障関係	支障時間：1 時間 24 分	支障電力：記載なし	停電戸数：162 戸
---	--------	----------------	-----------	------------

事故分類	波及事故
整理番号	C0003

件名

接地短絡取り外し失念による地絡・短絡(2)

1	事故の状況	<p>(1) 当日は雨天の中、当該事業場の年次点検を実施していた。</p> <p>(2) SOG 制御装置試験を終了した際に連動試験を忘れていた、送電開始前に実施しようと考えたが、制御装置の配線は復旧せず他作業の為キュービクルへ移動した。</p> <p>(3) 高圧ケーブル絶縁抵抗測定時に時間短縮の為、三相短絡した状態にて測定を行った。</p> <p>(4) 復電時間が近づいてきたと勘違いし、区分開閉器の連動試験を行う為、三相短絡した状態にて区分開閉器を投入し、波及事故に至った。(実際には復電時間まで残り 30 分ほどあった。)</p> <p>(5) 区分開閉器を開放し、キュービクル内各高圧機器に異常がない事を確認し SOG 制御装置を確認したが継電器試験後の GR 表示が未復帰だった。</p> <p>(6) 電力会社に数回連絡したが繋がらなかった為、分岐開閉器を投入し、その後最終確認を行い、区分開閉器を投入し送電を完了した。</p>
2	保守点検状況等	特記事項なし
3	事故の原因	故意・過失 (作業者の過失) 接地短絡線 高圧受電盤裏側
4	事故発生の防止対策	<p>(1) VCT が接続されていない高圧ケーブル絶縁測定は短絡して一括測定せず、各相について測定する。</p> <p>(2) SOG 制御装置は中断することなく実施できるように作業ごとに年次点検チェック表を作成する。</p> <p>(3) 年次点検実施の際は、先輩職員等の指導を受け 2 名以上で行う。</p> <p>(4) 雨天等の悪天候時は状況を見て作業を中止する。</p>

(事故状況等)

短絡箇所(LBS一次側)



自製短絡線写真



5	供給支障関係	支障時間：0 時間 56 分	支障電力：110kW	停電戸数：390 戸
---	--------	----------------	------------	------------

事故分類	波及事故
整理番号	C0004

件名

経年劣化した高压機器が地絡・短絡

1	事故の状況	(1) 当日、変電所の地絡継電器が動作した為電力会社職員にて調査実施した所、原因が当該事業場の可能性を示唆していたので当該事業場の分岐開閉器を開放し、他区間の送電を完了した。 (2) その後、電力会社職員と当該事業場担当者にて原因を調査した所高压負荷開閉器 (LBS) のヒューズ部分が破裂し金属部分が溶着し開閉操作不能な状態であった。 (3) また、爆発の衝撃で通信用のアンテナが落下し、その影響で停電連絡が電気主任技術者に発信されていなかった。
2	保守点検状況等	LBS は製造から 37 年経過しており、内部劣化により遮断できずヒューズ内部で破裂したことにより地絡・短絡が発生し波及事故に至ったと考えられる。前日の月次点検では特段異常は見受けられなかった。
3	事故の原因	保守不備 (自然劣化)
4	事故発生の防止対策	(1) 当該事故発生点より電源側に地絡保護装置を取付け、地絡事故発生時の波及事故を防止する。 (2) 当該事故機器以外にも相当年数経過した高压設備が使用されている為、同様の事故を起こさない為にも高压設備の計画的更新を行う。

(事故状況等)



キュービクル損傷状況



左 (R相)
通常雪や水分でのアーク放電による損傷の場合ヒューズ上下の金属部分が溶着すると思われるが、明らかにヒューズ内部よりの衝撃による破損



LBS損傷状況
LBS付風限流ヒューズ
左 (R相) 内部より破裂
中 (S相) 左よりの衝撃により破損
右 (T相) 左、右の発火により焼損



LBS下部
ヒューズの破片が散乱し、ケーブル等が焦げている
ただし、各種試験の結果異常なし

5	供給支障関係	支障時間 : 2 時間 00 分	支障電力 : 638kW	停電戸数 : 800 戸
---	--------	------------------	--------------	--------------

設備診断技術研究会の概要

1. 設 立

昭和58年、(社)日本電気技術者協会 北海道支部の調査、研究部門の組織として設立。(札幌通商産業局後援、現在は北海道産業保安監督部)

2. 事 業

- (1) 自家用電気工作物からの供給支障事故の実態、原因調査及び防止に係る調査研究
- (2) 電気保安の新技术、新発電方式の設備診断技術などの調査研究

3. 部 会

- (1) 事故防止検討専門部会
- (2) 設備診断専門部会

4. 委員数 26名、事務局3名(令和3年6月1日現在)

委員所属機関：関係官庁、電力会社、保安関係団体、主要産業界

5. これまでの主な活動

(1) 主な研究成果

- ・ 北海道の電気事事故事例集(毎年作成)
- ・ 予防保全のための電気設備点検要点マニュアル
- ・ UPS(無停電電源装置)の予防保全
- ・ 緊急災害時の電気設備の被害状況と対応(台風、地震、火山噴火等)
- ・ マイクロガスタービン調査報告、他
- ・ PASの雷害対策
- ・ 新エネルギーに関する保安技術の収集
- ・ 平成30年度胆振東部地震など災害におけるアンケート調査報告

(2) 研究成果の公表

(自家用電気主任技術者会議及び電気安全セミナー等で講演)

6. 事務局 一般財団法人北海道電気保安協会 保安部内

札幌市西区発寒6条12丁目6番11号

TEL 011-555-5011

設備診断技術研究会規約

(名称及び事務局)

第 1 条 本会は、公益社団法人日本電気技術者協会北海道支部（以下、技術者協会という）規約第 4 条の規定に基づき設置するものとし、設備診断技術研究会（以下、研究会という）と称する。

2 研究会の事務局は、一般財団法人北海道電気保安協会本部（札幌市）に置く。

(目的)

第 2 条 研究会は、北海道における電気技術者の電気保安技術の向上を図り、電気設備からの事故の未然防止と時流に沿った新技術の探求を図ることを目的とする。

2 また、前項の目的を達成することにより、電力の安定供給、電力設備の安定操業を確保し、もって地域社会の発展に寄与する。

(事業)

第 3 条 研究会は、前項の目的を達成するため、次の事業を行なう。

- 一、 自家用電気工作物からの供給支障事故の実態、原因調査及びその防止に関する調査研究並びにその成果の公開
- 二、 電気保安技術、設備診断技術に関する調査研究並びにその成果の公開
- 三、 その他、研究会の目的達成に必要な事業

(構成)

第 4 条 研究会は、学識経験者、電気事業者、自家用電気工作物設置者、関係官庁、電気関係団体等の中から、技術者協会北海道支部長が委嘱する委員で構成する。

(常任委員)

第 5 条 研究会の円滑な運営を図るため、委員の中から互選により常任委員若干名を選出する。

2 常任委員の中から委員長及び副委員長 1 名を互選し、総会の承認を経て就任する。

3 専門部会長及び副部会長若干名は、総会及び常任委員会の議を経て委員長が委嘱する。

(職務)

第 6 条 委員長は、研究会の業務を統括し、研究会を代表するとともに総会及び常任委員会の議長となる。

2 副委員長は、委員長を補佐し、委員長に事故ある時は、委員長の職務を代行する。

- 3 専門部会長は、専門部会を統括し、その業務を処理する。
- 4 副部会長は、部会長を補佐し、部会長に事故ある時は、部会長の職務を代行する。

(総 会)

第 7 条 総会は、委員長が招集し、この規約に規定するもののほか次の各号の事項を審議する。

- 一、 研究会が行なう調査研究テーマの選定
- 二、 研究成果及びその公開
- 三、 その他、研究会の運営の重要事項

(常任委員会)

第 8 条 常任委員会は、必要に応じ委員長が招集し、研究会の事業計画の策定、基本事項の検討を行なう。

- 2 常任委員会は、必要に応じ専門部会を設けることができる。

(専門部会等)

第 9 条 専門部会等は、必要に応じ部会長が招集し、部会長が部会等を統括し運営する。

- 2 専門部会等の委員は、部会長の意見を求め委員長が委嘱する。
- 3 専門部会等は、必要に応じ専門部会事務局（部会長所属の事業所）を置くことができる。

(任 期)

第 10 条 委員長、副委員長、専門部会長、副部会長、常任委員、委員の任期は 2 年とする。但し、再任は妨げない。

- 2 任期の途中で交替した委員は、残存期間とする。

(事業年度)

第 11 条 研究会の事業年度は、毎年 4 月 1 日に始まり、翌年 3 月 31 日に終わる。

(経 費)

第 12 条 研究会の運営に必要な経費は、技術者協会が負担する。

(その他)

第 13 条 この規約の改廃又はこの規約に定められていない事項については、総会の議を経て定める。

付則 この規約は、昭和 58 年 6 月 20 日から施行する。（制定）
この規約は、平成 3 年 4 月 24 日から施行する。（改定）
この規約は、平成 4 年 4 月 23 日から施行する。（改定）
この規約は、平成 6 年 5 月 18 日から施行する。（改定）
この規約は、平成 12 年 5 月 17 日から施行する。（改定）
この規約は、平成 13 年 5 月 23 日から施行する。（改定）