

令和5年度電気事故事例（感電等死傷事故）

関東東北産業保安監督部東北支部 電力安全課

NO	発生年月 被災者の別 (作業員／公衆) 発生場所	事故の概要	事故原因	防止対策
1	R5.6 作業員 需要設備	・機器増設工事にあたり、電気主任技術者に連絡せず、停電をしないまま作業を行った。 ・被災者は、ブレーカーに接続する幹線ケーブルの断線位置を決めるため、圧着端子をブレーカーに当てケーブルの長さ確認を行った。その際、持っていた圧着端子を充電中の銅バー上に落下させ、相間短絡により発生したアークで火傷した。	【感電（作業方法不良）】 ・工場が稼働中で停電が難しいと考え、充電部を保護して作業可能と判断したが、保護をしないまま充電部に近接した作業をさせた。 ・責任者は、電気主任技術者に連絡せず、作業内容への助言や立会いも求めず作業を実施させた。 ・被災者は、ケーブルの切断位置確認のため、圧着端子をブレーカー接続部に当てケーブル長さの確認を行っていたところ、持っていた圧着端子を充電中の銅バー上に落下させ、相間短絡により発生したアークで火傷した。	① 作業計画書の提出 ・電気工事を実施する際は、電気工事会社へ作業計画書を提出させる。 ・責任者は、作業手順等安全に作業ができるか事前に確認するとともに、電気主任技術者に工事の内容を連絡し必要な助言や指導を受ける。 ② 高圧受電設備の電気工事について ・高圧受電設備の電気工事を行う場合は、必ず停電し作業を実施するとともに、主任技術者より指導助言を受ける。 ③ 低圧回路の電気工事について ・電気使用場所等の低圧電路の電気工事において、停電して作業を行うこととする。なお、停電させることが困難な場合において、充電部に近接して作業しなければならない場合は、監視者を配置したうえで必ず防護具及び保護具を使用して作業させる。 ④ 計画外作業について ・計画外の作業は、作業内容、作業時間、活線近接作業及び停電処置等の内容を電気主任技術者及び電気工事会社と協議し、安全作業ができることを確認した場合に行わせる。 ⑤ 保安教育 ・保安規程に基づき、責任者に対して、年1回以上保安教育を実施するよう電気主任技術者に依頼する。

NO	発生年月 被災者の別 (作業員／公衆) 発生場所	事故の概要	事故原因	防止対策
2	R5. 10 作業員 需要設備	・ 高圧分岐盤増設工事にあたり、高圧ケーブルの引込み及び端末処理を行っていた際に、被災者が増設饋電盤内の高圧ケーブルの余長を最寄りのハンドホールまで引き戻すために体重をかけようと盤内に入り、充電部に接触し感電した。	【感電（作業準備不良）】 ① 作業計画どおりに実施していない。 ・ 作業計画では電気主任技術者立会の上、停電作業を行う予定だったが、現場責任者の判断により事前に活線作業を実施した。 ② 指揮命令系統が曖昧なまま作業が行われた。 ・ 全体の指揮命令系統が曖昧で、職長（下請け事業者）の判断のみで行われた作業において事故が発生した。 ③ 充電範囲の把握が行われていない ・ 事故発生時、電気主任技術者と現場責任者との情報共有不足により充電範囲の把握が出来ておらず、安全対策にも不備があった。 ④ 作業前検電の未実施 ・ 職長及び被災者が検電確認を怠った。	① 予定外作業の禁止 ・ 作業計画の策定は内容を十分に精査し、電気主任技術者の了解を得る。作業内容及び時間に余裕のある計画を立て、作業計画どおりに実施する。 ・ やむを得ず予定外作業が発生する場合、電気主任技術者に変更作業計画書を提出し、了解を得る。 ・ 全作業員へ工事内容の説明及び打合せを十分行った上で工事を実施する。 ② 現場指示の徹底 ・ 指揮命令系統を徹底した上で、全作業員に対し工事内容の説明及び打合せを十分行うほか、必要な保護具の着用及び検電の実施を確実に行う。 ・ 高圧盤の盤内作業は、電気主任技術者の立会いのもと実施する。 ③ 充電範囲の把握 ・ 作業前に充電範囲を明確にした上で、充電中の表示を行う。 ・ 高圧盤の鍵の開閉は電気主任技術者以外行わない。 ④ 全作業員への保安教育 ・ 全作業員へ保安教育を指導し、電気設備の危険性について理解させ、安全教育等の講習を受講した作業員のみ従事させる。

令和5年度電気事故事例（主要電気工作物の破損事故）

関東東北産業保安監督部東北支部 電力安全課

水力発電所

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
1	R6.3	水力発電所 (自家用) 水圧管	・水槽水位異常低により発電停止。 ・現場確認したところ水圧管埋設箇所からの漏水を発見し、取水停止。 ・水圧管を確認し、継ぎ手部止水ゴムの脱落及び管の穿孔を確認。	【その他（地下水等の影響による）】 ・地下水等の影響で埋設管敷設地盤の均質性が部分的に損なわれ、不同沈下がおきたことにより、管接合部に微細な隙間が生じ、水圧により継手部止水ゴムが削られることにより肉薄化し、押し出されたと考えられる。 ・その後、継手部からの漏水でFRPM管本体の管頂が削られ水圧に耐えられなくなり穿孔に繋がったと考えられる。	・基礎材を砂から碎石に変更することにより、当該箇所の透水性を高め、基礎材の緩みの減少を図る。

火力発電所

NO.	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
1	R5. 4	火力発電所 (自家用) ガスタービン	・3月31日よりガスタービンの運転が不安定となっており、メーカーによる点検を4月6日から実施するため、4月5日に負荷設備の停止作業を行った。 ・9時50分負荷設備を停止した。 ・9時53分【No. 1主軸振動大(1段)】が発報した。 ・9時54分【潤滑油圧フィルタ差圧高(1段)】、【潤滑油異物混入】が発報した。 ・9時55分【排気温度高(1段)】、【排気温度高(2段)】が発報し、ガスタービン発電機が重故障で自動停止した。 ・内視鏡検査の結果、タービンの羽根部品の破損と、メインシャフトが手動回転不可を確認。	【保守不備(保守不完全)】 ・軸受に運転時、又は組立時・点検時の異物混入により損傷に至った可能性があると推定。	(異物混入防止) ・組立時・点検時の関係者に対して本事象の原因となった異物混入防止を徹底し、再発防止に努める。 ・運転時の吸気からの異物混入の可能性は極めて低いものの、今後も定期的な点検を継続し、状態変化が認められた場合には、メーカーと点検内容の見直しを協議し、有効な対策を実施する。 (異状の早期発見) ・1日2回の巡視記録とは別に1日6回の巡視時に、運転状況(データ)と試運転時の状況(データ)を比較・確認して、運転状況変化の早期発見を図る。 ・運転状況に変化が認められた時は直ちにメーカーに連絡できる体制を確立し、運転継続、又は停止の必要性について協議する。

NO.	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
2	R5. 4	火力発電所 (自家用) ボイラー	・ 4 月 13 日にボイラー蒸発量に対して給水量が通常より多いことから、ボイラーを点検したところ水漏れを発見したため、運転を停止。	【保守不備(保守不完全)】 ・ 燃焼ガスとの接触による減肉が進み破孔に至った。 ・ 定期的な肉厚測定等を行う箇所ではなかったため破孔を予測できなかった。	・ 今回の破孔箇所近傍は定期的に肉厚測定等を行い減肉の進行状況を確認する。 ・ 破孔箇所を肉盛り溶接し水圧試験を実施したが、次回定期整備時に当該箇所を抜管し交換する。 ・ 他炉についても同様の監視を実施する。
3	R5. 5	火力発電所 (自家用) ボイラー	・ 5 月 15 日 17 時 3 分ボイラー通常運転中、ドラムレベル低下、I D F 入口ガス流量増加、炉内圧力異常上昇等の各警報が発報。 ・ 17 時 7 分ドラムレベル下限発報、ボイラー給水量が通常より多く、落下灰シュート部より多量の水が噴出していたことから運転継続不可と判断し運転停止。	【保守不備（自然劣化）】 ・ 経年劣化によりボイラー燃焼室側壁スタッド部の耐火キャスターが脱落し、露出した水管の腐食減肉が進行し破孔に至った。	・ 毎年の焼却施設維持補修工事において行っている水管肉厚測定の範囲を拡大して実施する。(耐火キャスターで覆われているスタッド部の肉厚測定追加) ・ 耐火キャスターの脱落、スタッド焼損が進んでいる状況であるため、今年度実施の水管肉厚測定の結果を基に計画的に次年度以降水管更新並びにスタッド及び耐火キャスターの打ち直しを実施する。
4	R5. 6	火力発電所 (自家用) ボイラー	・ 運転員がパトロール中、ボイラー1 階前部より異音と蒸気噴出を確認した。 ・ 補給水量に大きな変化は見られなかったものの、チューブブリークと推定し、運転を停止した。	【保守不備（自然劣化）】 ・ 各種条件により、炉底管とあて板金具及びプレート取付部との温度差が生じた。 ・ その温度差に起因する熱疲労亀裂により管が損傷した。 (1969 年設置)	・ 今回の損傷箇所（炉底管とあて板金具及びプレート取付部）に熱応力低減対策として、耐火材を追設する。 ・ 今回の損傷箇所に温度計を接地し応力解析を行う。 ・ その解析結果等から更なる対策の可能性を検討する。

NO.	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
5	R5. 8	火力発電所 (自家用) ボイラー	・運転員がパトロール中、ボイラー1 階前部より異音とシール水噴出を確認した。 ・現場の状況によりチューブリークと推定し、運転を停止した。	【保守不備（自然劣化）】 ・プレートが経年劣化により破断し、その近傍でクリンカホップ内への外気吸い込みやトラフ水の吸い上げが生じ、あて板金具が急冷され、熱応力による熱疲労亀裂により炉底管が損傷したものと推定。 (1969 年設置)	・今回の損傷箇所（炉底管とあて板金具及びプレート取付部）に熱応力低減対策として、耐火材を追設する。 ・プレートの全数取替を実施する。 ・今回の損傷箇所に温度計を接地し応力解析を行う。 ・その解析結果等から更なる対策の可能性を検討する。
6	R5. 8	火力発電所 (自家用) ボイラー	・ボイラーの給水量と蒸発量の差が異常に多い状況だったことと、ボイラー下部から排出される焼却灰とコンベア内が水で濡れていたことから、ボイラーを停止し点検したところ、下部節炭器の左側面壁から1 8 列目、上から3 段目に1 ヶ所、数ミリの破孔ピンホールを確認した。	【保守不備(保守不完全)】 ・ガス化溶融炉で、廃棄物の不燃のものまで含む種々雑多なごみを燃料としていることから、燃焼ガスには廃棄物からの塩素分や硫黄分が多く含まれ、ボイラー管の外周壁は高温も加わって過酷な環境にある。 ・破孔した節炭器管の位置は左側面壁から1 8 列目、上から3 段目で、破孔した箇所は長抜き差し型スートブロワの進行ルート下方にあり、蒸気の特に強く当たる位置だったことが主たる原因と推定。	・噴射蒸気による損耗を抑えるため、今回破孔した管の範囲の長抜き差し型スートブロワの蒸気噴射圧力を0. 5MPa に減圧する。 ・管の破孔と減肉は、スートブロワに長期間晒されたことが主たる原因であるとの判断から、上から3 段目以下の特に補修工事の困難な管にこれ以上の減肉防止のため、ボイラーの伝熱効率や排ガスの冷却に影響のないよう最小限の範囲内で金属のプロテクターを取付ける。

NO.	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
7	R5. 10	火力発電所 (自家用) ガスタービン	・電力需要減に伴い、ガスタービン発電機の出力が減少してきた際、「減速機振動大」軽故障発報約7秒後、「減速機振動大」重故障によりガスタービンがトリップ。 ・確認の結果、減速機とガスタービンの結合部の損傷を確認した。	調査中	原因確定後検討
8	R5. 11	火力発電所 (自家用) 給水加熱器	・運転中に高圧給水加熱器ドレンレベル高が発報し原因調査を開始したところ、ボイラドラムレベル低の発報とともにタービン及び発電機がトリップ。 ・警報や各種運転データ等から給水加熱器の内管損傷、漏洩によるものと推定。	【保守不備（保守不完全）】 ・破損が、給水入口側のみで、かつインサートチューブ（長さ100mm、材質 SUS 製）直後から発生しており、また減肉肌がオレンジピール状（ゆず肌）であることから潰食（化学的作用及び機械的作用の結合によって発生する腐食）が約20年の運転により徐々に進行して損傷に至ったものと推定。	(廃止予定)
9	R6. 1	火力発電所 (自家用) ボイラー	・1/1 能登半島地震発生。 ・1/4 日常点検でボイラー節炭器入り口付近の外側壁面より1～2滴/1秒の水漏れを発見し、調査したところ蒸気漏洩が確認されたためボイラーを停止。 ・内部調査の結果、節炭器入口管寄せと伝熱管の溶接部に破孔1カ所を確認した。	【自然現象（地震）】 ・1/1の能登半島地震により通常よりも大きな応力が溶接部に掛かり、溶接部にあった軽微なブローホールを起点にき裂が発生し漏洩に至ったと推定。 ・溶接施工時のブローホール、残留応力の影響、経年劣化が背景として要因にあったと推定。	・補修を行う際に各段階でPT検査を行い、欠陥が無いことを確認するとともに予熱やピーニング処理 後熱などの残留応力を除去する工程を加えながら溶接する。 ・他のボイラーの類似個所について計画停止時期に外観点検及びPT検査を行う予定。

NO.	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
10	R6. 2	火力発電所 (自家用) ボイラー	・巡回点検中、ボイラー左側壁の管寄せ付近の保温部より水漏れを発見し、ボイラーを停止し、PT 検査を実施。 ・右側壁の類似箇所のPT 検査を実施したところ、欠陥を1カ所確認。 ・2カ所の補修後、水圧試験中に左側壁の前壁からの漏洩を発見し、試験を中止。	【保守不備（自然劣化）】 ・長期運転による疲労の蓄積、焼却炉の立上げ・立下げや炉内圧変動等による繰返し応力の発生により漏洩に至ったと推定。	・補修を行う際に各段階でPT検査を行い欠陥が無いことを確認するとともにピーニング処理やグラインダー仕上げを実施し残留応力を除去する工程を加えながら溶接を実施。 ・他のボイラーの類似箇所についても、計画停止時期に外観点検及びPT検査を行う予定。
11	R6. 2	火力発電所 (自家用) ボイラー	・運転監視中、主蒸気/給水比率低下及び排煙脱硫装置出口ガス温度が上昇していることを確認し、監視強化していたが、改善傾向が見られないことから点検のためボイラーを停止。 ・点検の結果、煙道蒸発器管と炉外のヘッダー管をつなぐ貫通部管に漏洩箇所を確認。	【設備不備（製作不完全）】 ・後部煙道後壁管等は、燃焼ガスが集中し、ガス流速が上昇しやすい場所となっていた。 ・燃焼ガスは、燃料灰分や流動砂を含有していることから燃焼ガスが集中する箇所は特に摩耗減肉が進行しやすい。 ・燃焼ガスが集中しやすい箇所には、納入当初からプロテクターが設置されていたが、後部煙道後壁管貫通部には設置されていなかった。 ・定期修理で約6ヶ月毎に管の肉厚測定を実施していたが、当該部位では行っていなかった。	・煙道蒸発器管（下段）の肉厚測定結果に基づき、減肉部の管を更新、プロテクターを設置する。 ・後部煙道後壁管貫通部のプロテクターの目視及び触診、肉厚測定を定期実施し監視を行い、状況に応じてプロテクターの更新を行う。

NO.	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
12	R6. 3	火力発電所 (自家用) ボイラー	・巡回点検中にボイラーのホッパー下に漏水を発見。 ・ボイラーからの漏水と判断し、停止し調査したところ、ホッパーケーシングと水冷壁管との溶接線からの漏水を確認。	【設備不備（製作不完全）】 ・漏水部を目視点検したところ、溶接端に溶込み不足が見られたためP T検査を実施し、同箇所割れの指示模様が確認された。 ・漏水部の周辺には腐食等の減肉は見られないことから、製作時の溶接溶込み不足が主因となり、さらに経年劣化や燃焼振動、立上げ立下げの熱伸び差による繰返し応力等が重なり割れに至ったと推定。	・運転中は、2回／日の巡回点検の継続 ・停止中は、耐火物表面の目視点検回数を現在の1回／年から2回／年に増やす。 ・同様箇所は、耐火物に覆われており、通常点検ができないため、耐火物更新等により、点検可能となる時期に合わせて、P T検査を実施する。

太陽電池発電所

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
1	R5. 4	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し機器の停止と蓋の破損を確認。	調査中	原因確定後検討
2	R5. 4	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し EMI ボード等の焼損を確認。	調査中	原因確定後検討
3	R5. 4	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し機器の停止と蓋の破損を確認。	調査中	原因確定後検討
4	R5. 4	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
5	R5. 4	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
6	R5. 6	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
7	R5. 6	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
8	R5. 6	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・地絡過電流による保護動作停止表示を受け現地確認したところ、PCS の停止及び内部コンデンサが破裂していることを確認。	調査中	原因確定後検討
9	R5. 7	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
10	R5. 7	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
11	R5. 7	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
12	R5. 7	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。合計 8 台。	調査中	原因確定後検討

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
13	R5. 7	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。合計 1 2 台。	調査中	原因確定後検討
14	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
15	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。合計 2 台	調査中	原因確定後検討
16	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。合計 5 台。	調査中	原因確定後検討
17	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。合計 2 台。	調査中	原因確定後検討
18	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。合計 2 台	調査中	原因確定後検討

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
19	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
20	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
21	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
22	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
23	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
24	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。 合計 15 台	調査中	原因確定後検討

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
25	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。合計 5 台。	調査中	原因確定後検討
26	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。合計 3 台	調査中	原因確定後検討
27	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。合計 5 台	調査中	原因確定後検討
28	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。合計 2 台	調査中	原因確定後検討
29	R5. 8	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。合計 3 台	調査中	原因確定後検討
30	R5. 9	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
31	R5. 9	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。合計 3 台	調査中	原因確定後検討
32	R5. 9	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
33	R5. 9	太陽電池発電所 (自家用) 支持物	・大雨による発電所の臨時巡視点検を実施していたところ、太陽電池アレイ支持架台周囲の地盤の土砂の流出による架台の沈下、傾斜を発見した。	【自然現象（風雨）】 ・大雨により排水側溝から大量の雨水がオーバーフローしたことにより、架台周辺の土砂が浸食・流出し、架台等が傾斜や沈下して変形し、損傷に至ったものと推定	・地盤復旧工事では、土留め工法や改良剤を使用するとともに法面表面の緑化工事等を行い、地表面及び地中の水を排水できる構造となるよう実施。 ・復旧工事の際、架台は技術基準の適合性の確保確認を実施。
34	R5. 9	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
35	R5. 11	太陽電池発電所 (自家用) モジュール・支持物	・PCS 関連の警報を受けて現地を調査したところ、支持物の変形とモジュールが飛散していることを確認した。 ・監視カメラ映像を確認した結果、突風の発生によりモジュール飛散等が生じたことを確認した。 ・なお、PCS の警報と当該事象は関係ないと思われる。	調査中	原因確定後検討

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
36	R5. 11	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
37	R5. 12	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS3 台の内部破損による MCCB 遮断ガス痕等を確認。	調査中	原因確定後検討
38	R5. 12	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
39	R5. 12	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS 内部破損による MCCB 遮断ガス痕を確認。	調査中	原因確定後検討
40	R5. 12	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS3 台の内部破損による MCCB 遮断ガス痕等を確認。	調査中	原因確定後検討
41	R6. 1	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS の内部破損による MCCB 遮断ガス痕等を確認。	調査中	原因確定後検討

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
42	R6. 1	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS の内部破損による MCCB 遮断ガス痕等を確認。	調査中	原因確定後検討
43	R6. 2	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS の内部破損による MCCB 遮断ガス痕等を確認。	調査中	原因確定後検討
44	R6. 2	太陽電池発電所 (自家用) モジュール・支持物	・暴風雪の状況の中、モジュールの飛散及び架台の損傷を確認。 ・一部の構外への飛散を確認。	調査中	原因確定後検討
45	R6. 3	太陽電池発電所 (自家用) 支持物	・2月26日夜からの大雪により翌日から除雪を行っていたが、降雪量に追いつかず架台が損傷。	【自然現象（氷雪）】 ・想定外の降雪により除雪が追いつかず、パネル上の雪が地面とつながり多大な荷重がかかったことにより架台が損傷したものと推定。	・これまでの除雪体制は、降雪翌日から2名体制で行うこととしていたが、24時間対応の4名体制で行うこととする。
46	R6. 3	太陽電池発電所 (自家用) モジュール・支持物	・監視システムに PCS の「低絶縁抵抗」警報が発報。 ・現地を調査したところ、積雪の影響と思われるパネルと架台の倒壊を確認。	調査中	原因確定後検討
47	R6. 3	太陽電池発電所 (自家用) 逆変換装置	・系統監視システムが逆変換装置の停止を表示したことから、現地確認し PCS の内部破損による MCCB 遮断ガス痕等を確認。	調査中	原因確定後検討

風力発電所

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
1	R5. 7	風力発電所 (自家用) ブレード	作業員が発電所のアクセス路を巡回中、ブレード1枚の先端部が破損し、地上に脱落していることを確認した。	調査中	原因確定後検討
2	R5. 11	風力発電所 (自家用) 発電機	警報発報及び発電機トリップにより現地調査したところ、発電機固定子の異常を確認。	調査中	原因確定後検討
3	R5. 11	風力発電所 (自家用) ブレード	- 月例点検において、ブレードの一部に損傷を確認。 - 調査したところ、ブレードの損傷のほか、レセプタの欠損、避雷器とブレード受電部をつなぐ導体接触面にアーク痕を確認。	調査中	原因確定後検討
4	R5. 12	風力発電所 (自家用) 駆動装置	10/17 に発電機異常振動の警報が発報したが、まだ危険レベルには達していないと判断し、アライメント調整を行った上で運転を再開。 12/2 に運転状況の通信が途絶。 - 現地調査したところ、カップリングが破損し、その破片等がナセル内に飛散していることを確認。	【保守不備（保守不完全）】 - ギヤボックスの振動減衰装置損傷により、アライメント（軸整列）誤差の許容度を逸脱した結果、カップリングに異常なトルクが加わり破損した。 - 振動減衰装置損傷は、運転により摩耗するため、損傷そのものは異常ではないが、アライメント調整後の風況が予想を上回り、摩耗が想定より早く進行した結果、当該事象が発生したと思われる。	今後は振動の異常検知レベルが低い段階でも、ボアスコープにより振動減衰装置の損傷具合を点検し、損傷が認められた場合、変動過重を吸収する部品（ゴムブッシング）等の交換を実施するまで運転を停止する。

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因	防止対策
5	R6. 1	風力発電所 (自家用) 駆動装置	風車が複数のアラームで停止したため確認したところ、発電機とギヤボックス間カップリング部の破損を確認。	調査中	原因確定後検討
6	R6. 2	風力発電所 (自家用) ブレード	2基が相次いで風車振動センサーアラームの発生により停止し、確認したところブレードの亀裂とセレーシヨンの脱落を確認。 - 全基を確認したところ計6基に破損を確認。	調査中	原因確定後検討
7	R6. 3	風力発電所 (自家用) 発電機	- 風車発電機が緊急停止した警報が発報し調査したところ、発電機回転子の絶縁抵抗値が0MΩであることを確認。 - また、回転子L相ケーブル周りに焦げ跡を確認。	調査中	原因確定後検討

主要電気工作物の破損事故（10kW 以上 50kW 未満の太陽電池発電設備（小規模事業用））

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因
1	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中
2	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中
3	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中
4	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中
5	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中
6	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中
7	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中
8	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因
9	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中
10	R4. 8	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中
11	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中
12	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中
13	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	調査中
14	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール	・ 太陽電池モジュールの破損を確認。	【自然現象（風雨）】 ・ 大雨による水没
15	R4. 4	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	【自然現象（風雨）】 ・ 大雨による隣接地（他者所有）からの土砂流入による

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因
16	R4. 8	太陽電池発電設備 モジュール・支持物	・ 太陽電池モジュール及び支持物の破損を確認。	【自然災害（冰雪）】 ・ 雪の重量で追尾型架台の多方位軸（太陽光モジュールの角度を調整する軸）に歪みが生じ破損に至った。 ・ 強風も予想されたため、アレイ面を水平にしておくことで強風対策をとっていたことから雪を落とす機能が生かせなかった。

主要電気工作物の破損事故（20kW 未満の風力発電設備（小規模事業用））

NO	発生 年月	事故発生 電気工作物	事故の概要	事故原因
1	R5. 10	風力発電設備 ブレード	・ 稼働データの取得ができなかったことから、現地で確認したところ、ブレード1枚の先端部が破損していることを確認。	【自然現象（雷）】 ・ 被害状況からしてブレードに落雷が直撃したものと推定。

令和5年度電気事故事例（自家用電気工作物からの波及事故）

関東東北産業保安監督部東北支部 電力安全課

NO	発生年月	所在地 (県名)	主任技術者			事故発生 電気工作物	原因分類	保護装置※						事故の概要
			選任	外部委託	その他			短地	不	他	外	無	調	
1	R5. 4	青森県		○		高圧引込ケーブル	故意・過失（作業者の過失）	地		○				【状況】 ・当該事業場で停電が発生。 ・連絡を受けた電気主任技術者等が現場にてP A Sを操作ロープにより開放。 ・電力会社を含めた調査により、現地の状況から発生箇所等を特定し、P A S開放を再確認後、地域の送電を再開した。 【原因】 ・キュービクル付近の雑木林の伐採、伐根作業を行っていた作業者が、作業範囲に高圧ケーブルが埋設されていることを知らずに重機で高圧ケーブルを損傷させた。 ・S O G装置も当該損傷により電源喪失となり、適正に動作しなかった。 【再発防止対策】 ・埋設ケーブルの位置標識の設置と事業者にて現地での立会指導を行う。 ・作業手順書確認の徹底 事業者は、出入りの工事業者に対しては、作業手順書を作成させ電気主任技術者等に事前に内容を確認してもらい、必要ならば立会を依頼する。 電気主任技術者等は、作業手順書を確認後、自身の判断で改善又は立会が必要と判断したならば、事業者はその旨を伝える。 ・安全教育の実施 今回の事故原因及び対策等について、事業者及び関係業者へ危険予知を指導する。
2	R5. 4	新潟県	○			接地形計器用変圧器	設備不備（製作不完全）	短地	○					【状況】 ・当該事業場で停電が発生。 ・同時刻に電力会社変電所で短絡継電器動作。 ・受電室にて、接地形計器用変圧器の外観が煤けていることを確認。 【原因】 ・接地形計器用変圧器内の個体による絶縁性能のばらつきにより、微小な絶縁性能弱点部に部分放電発生電圧を超える過電圧が侵入を繰り返すことにより層間絶縁が低下し、絶縁破壊が発生したと推測。 【再発防止対策】 ・接地形計器用変圧器の交換。 ・メーカーへの要請（製品の性能向上及び出荷試験方法の改善） ・年次点検方法の検討（効果的な試験方法の検討）

※備考 保護装置の欄 短地：短絡、地絡

不：（整定不良、保守不備、誤結線） 他：（制御電源喪失、再投入、事故時リレー損傷） 外：（保護範囲外で発生）

無：（保護装置なし） 調：（調査中、不明、その他）

NO	発生 年月	所在地 (県名)	主任技術者			事故発生 電気工作物	原因分類	保護装置※						事故の概要
			選 任	外部 委託	そ 他			短 地	不	他	外	無	調	
3	R5. 4	山形県	○			高圧ケーブル	故意・過失（作業者の過失）	地					○	【状況】 - 当該事業場で地絡事故検出（SOG 動作）により PAS が開放。 - 高圧で一般送配電事業者へ託送しているため供給支障が発生した。 - 調査の上、不具合があると思われる高圧ケーブル部分を切り離し、供給を再開した。 【原因】 - 作業者が重機走行個所の養生敷を固定するために打ち込んだピンがケーブル保護管を貫通し、ケーブル被覆に損傷を与えたために地絡事故に至った。当該ケーブルは布設されてから年数が経過し埋設ルートが不明瞭であったにもかかわらず、事前のルート確認が不足していた。 - また、SOG動作によりPASが開放していることが把握できなかったことから、停電を認知するまでに時間を要した。 【再発防止対策】 - 高圧ケーブルの埋設個所で作業を行う場合は、関係図面と現地とを照合したうえで埋設ルートを回避した作業範囲を確定する。また、過去に埋設されたケーブルなど、埋設ルートの特定が難しい場合は試掘などにより入念に確認する。 - SOG動作についての警報表示を整備する。
4	R5. 5	山形県	○			不明	不明	地					○	【状況】 - 当該事業場で地絡事故検出（SOG 動作）により PAS が開放。 - 高圧で一般送配電事業者へ託送しているため供給支障が発生した。 - 調査の上、不具合があると想定された部分を切り離し、供給を再開した。 【原因】 不明 - 不具合があると想定された部分の詳細調査を行ったが、原因と思われる事象を認めることが出来ず、再度それ以外の設備についても調査を行ったが、原因となる事象を認めることが出来なかった。
5	R5. 6	山形県	○			高圧交流負荷開閉器(LBS)	他物接触（鳥獣接触）	地					○	【状況】 - 当該事業場で地絡事故検出（SOG 動作）により PAS が開放。 - 高圧で一般送配電事業者へ託送しているため供給支障が発生した。 - 各設備の目視点検及び絶縁抵抗測定を行ったが、異常を認めなかったことから、PAS を投入し供給を再開した。 【原因】 - 変圧器一次側 LBS の端子部が変色していること、周囲に蛇が確認されたことから、蛇が充電部に接触し地絡事故に至ったものと推定。 【再発防止対策】 - 蛇等の侵入を防止するため、当該設備を小動物侵入防止用ネットで囲う。

※備考 保護装置の欄 短地：短絡、地絡

不：（整定不良、保守不備、誤結線） 他：（制御電源喪失、再投入、事故時リレー損傷） 外：（保護範囲外で発生）
無：（保護装置なし） 調：（調査中、不明、その他）

NO	発生 年月	所在地 (県名)	主任技術者			事故発生 電気工作物	原因分類	保護装置※						事故の概要
			選 任	外部 委託	そ の 他			短 地	不	他	外	無	調	
6	R5.6	福島県		○		高圧気中負荷開閉器	自然現象（雷）	短			○			【状況】 ・電力会社発電所配電線が OCR 動作、再閉路失敗により、全線停電となった。 ・電力社員の巡視点検により、当該事業場の高圧気中開閉器電源側ブッシングの焼損が確認された。 ・当該事業場への引込線を切り離し、送電を再開した。 【原因】 雷害によるもの
7	R5.7	秋田県	○			連絡線	自然現象（山崩れ）	短			○			【状況】 ・発電所の自営線の電柱が、大雨による土砂災害に伴い倒れ、断線、短絡し波及事故となった。 ・当該箇所を切り離し、自営連絡線を除き送電を再開した。 【原因】 大雨のための土砂災害によるもの
8	R5.8	宮城県		○		高圧ケーブル	保守不備（自然劣化）	地					○	【状況】 ・当該事業場で停電が発生。 ・連絡を受けた電気主任技術者等が現場にて P A S を操作ロープにより開放。 ・電力会社を含めた調査により、現地の状況から発生箇所等を特定し、P A S 開放を再確認後、地域の送電を再開した。 【原因】 ・地中配管内の高圧ケーブル（2011 年製造）が、配管内へ水が浸入したことによる水トリー現象により絶縁劣化し、地絡事故となった。 ・水トリー現象に起因する絶縁劣化は間欠地絡となりやすいことから保護リレーが動作しなかったものと推定。 【再発防止対策】 ・高圧ケーブルを水トリー現象に強い E-E タイプ（外部半導電層が押出成形）と取替。
9	R5.8	新潟県		○		高圧気中負荷開閉器	自然現象（雷）	短			○			【状況】 ・落雷により構内第一柱の高圧気中負荷開閉器に絶縁破壊が発生し、機器内部で三相短絡を起こし、電力会社変電所のリレーが動作し波及事故に至った。 ・当該事業場への引込線を切離し、送電を再開した。 【原因】 雷害によるもの

※備考 保護装置の欄 短地：短絡、地絡

不：（整定不良、保守不備、誤結線） 他：（制御電源喪失、再投入、事故時リレー損傷） 外：（保護範囲外で発生）
無：（保護装置なし） 調：（調査中、不明、その他）

NO	発生 年月	所在地 (県名)	主任技術者			事故発生 電気工作物	原因分類	保護装置※						事故の概要
			選 任	外部 委託	そ の 他			短 地	不	他	外	無	調	
10	R5. 9	福島県		○		高圧ケーブル	【故意・過失 (作業者の過失)】	地		○				【状況】 ・老朽化した高圧ケーブルで、地絡事故検出し PAS が開放した ・点検後 PAS を投入したところ再び地絡事故検出で PAS が開放した。その際、異音等が認められた。 ・異音等が認められたものの改めて点検をせずに PAS 再々投入したところ、波及事故となった。 【原因】 ・作業者が事故原因究明を怠り PAS 再々投入し、波及事故となった。 【再発防止対策】 (検討中)
11	R5. 9	秋田県		○		高圧気中負荷開閉器	自然現象(雷)	短			○			【状況】 ・電力会社発電所配電線が OCR 動作、再開路失敗により、全線停電となった。 ・現地確認により、当該事業場の高圧気中開閉器電源側ブッシングの焼損が確認された。 ・当該事業場への引込線を切り離し、送電を再開した。 【原因】 雷害によるもの
12	R5. 10	青森県	○			高圧気中負荷開閉器	自然現象(雷)	地			○			【状況】 ・電力会社発電所配電線が DGR 動作、再開路失敗により、全線停電となった。 ・現地確認により、当該事業場の高圧気中開閉器電源側ブッシングの焼損が確認された。 ・当該事業場への引込線を切り離し、送電を再開した。 【原因】 雷害によるもの
13	R5. 10	秋田県	○			計器用変成器	自然現象(雷)	地					○	【状況】 ・当該事業場が DGR 動作でトリップしたことから現地確認し、屋内キュービクルの VT2 台の焼損を確認。 ・当該事業場への引込線を切り離し、送電を再開した。 【原因】 雷害によるもの
14	R5. 10	山形県		○		高圧気中負荷開閉器	自然現象(雷)	短			○			【状況】 ・電力会社発電所配電線が OCR 動作、再開路失敗により、全線停電となった。 ・現地確認により、当該事業場の高圧気中開閉器電源側ブッシングの焼損が確認された。 ・当該事業場への引込線を切り離し、送電を再開した。 【原因】 雷害によるもの

※備考 保護装置の欄 短地：短絡、地絡

不：(整定不良、保守不備、誤結線) 他：(制御電源喪失、再投入、事故時リレー損傷) 外：(保護範囲外で発生)
無：(保護装置なし) 調：(調査中、不明、その他)

NO	発生 年月	所在地 (県名)	主任技術者			事故発生 電気工作物	原因分類	保護装置※						事故の概要
			選 任	外部 委託	そ の 他			短 地	不	他	外	無	調	
15	R5. 10	青森県	○			断路器に取り付け た短絡接地器具	故意・過失（作 業者の過失）	短	○					【状況】 - 電力会社配電変電所が OC 動作により、全線停電となった。 - 確認したところ接地器具の取り外し忘れがあったことから、取り外した上で各機器の点検を実施し異常のないことを確認し、復電した。 【原因】 - 復電時、作業に対する慣れから気の緩みとなり、状況確認を怠ったことから断路器のキュービクル内に取り付けたショートアース取り外しを忘れたため。 - さらに、その影響により SOG に電源が供給されず機能しなかったため、PAS が開放できなかったことから波及事故となった。 【再発防止対策】 - 作業手順書に作業担当者を明記し役割分担を明確にした上で、事前に入念な打合せを行い、意思統一を図ること。 - 複数人で指差し呼称等発声の確認をしながら、作業手順書チェックシートを活用し作業手順を確認すること。 - 接地中や断路器開放時は、PAS 操作場所や接地器具を取り付けている盤に表示札等を掲示すること。 - 高圧電気機器にかかわる作業を安全に実施し無事故で完了するため、電気主任技術者若しくは電気主任技術者代務者が中心となり、定期的な「保安確保のための教育訓練」及び現場に即したシミュレーションを作業の都度実施すること。
16	R5. 11	新潟県	○			高圧気中負荷開閉 器	自然現象(雷)	短			○			【状況】 - 電力会社発電所配電線が OCR 動作、再閉路失敗により、全線停電となった。 - 現地確認により、当該事業場の高圧気中開閉器電源側ブッシングの焼損が確認された。 - 当該事業場への引込線を切り離し、送電を再開した。 【原因】 雷害によるもの
17	R5. 11	福島県	○			高圧ケーブル	調査中	地					○	【状況】 - 電力会社配電変電所が DGR 動作により、全線停電となった。 - 電力会社事故点探査により当該事業所が事故点と判明し、電力会社社員に依頼し PAS 開放、全線復旧した。 - 調査の結果、高圧ケーブルの T 相が絶縁破壊により地絡事故発生したことが判明した。 - 構内第 1 柱の P A S 付属 D G R が不動作であり、特性試験実施したが、異常ないことが判明した。 【原因】 調査中 【再発防止対策】 原因確定後検討

※備考 保護装置の欄 短地：短絡、地絡 不：（整定不良、保守不備、誤結線） 他：（制御電源喪失、再投入、事故時リレー損傷） 外：（保護範囲外で発生）
無：（保護装置なし） 調：（調査中、不明、その他）

NO	発生年月	所在地(県名)	主任技術者			事故発生電気工作物	原因分類	保護装置※						事故の概要
			選任	外部委託	その他			短地	不	他	外	無	調	
18	R5. 11	福島県		○		高圧ケーブル	設備不備（製作不完全）	地					○	【状況】 - 電力会社配電変電所が DGR 動作により、全線停電となった。 - 電力会社事故点探査により当該事業所が事故点と判明し、電力会社社員に依頼し PAS 開放、全線復旧した。 - 調査したところ、高圧ケーブル（CVT150sq×30m）の赤相が絶縁不良となり地絡事故が発生したことが判明したため、PAS を開放し全線復旧した。 - 構内第 1 柱の SOG 不動作で PAS 開放しなかった。 【原因】 - 引込ケーブル赤相のハンドホール内での水トリーが原因で 1 線地絡事故となった。 - 間欠地絡発生により需要家保護継電器 DGR は働かなかったが、電力会社のリレーは間欠地絡であっても積算時間で動作したことから波及事故となった。 【再発防止対策】 - ケーブルを E-E タイプに変更するほか、今後は年次点検などで高圧機器の絶縁抵抗測定の際は、5000V の高圧メガーを使用する。 - 水トリー防止のため、キュービクルの移設と配線ルートを架空に変更する事を検討する。
19	R5. 11	福島県	○			高圧ケーブル	保守不備（保守不完全）	地		○				【状況】 - 電力会社配電変電所が DGR 動作により、全線停電となった。 - 電力会社事故点探査により当該事業所が事故点と判明し、電力会社社員に依頼し PAS 開放、全線復旧した。 - 確認したところ高圧ケーブル（CVT 38m² 100m）の R 相が絶縁破壊で地絡事故発生であることが判明した。 - 構内第 1 柱の SOG 不動作で PAS 開放しなかった。 【原因】 - 高圧ケーブル（R 相）が絶縁破壊（絶縁抵抗値 0MΩ）し地絡事故が発生した。しかし、PAS の地絡方向継電器が不動作であったため、波及事故に至った。 - 不動作の原因は、SOG 制御装置に供給されている制御電源が地絡した R 相から接続されていたため、地絡事故時に電源が喪失したことが原因と推測。 【再発防止対策】 - 点検結果、更新等を指導された場合は、速やかに更新計画を立て更新する。 - V T 内蔵 PAS への更新を実施した。

※備考 保護装置の欄 短地：短絡、地絡

不：（整定不良、保守不備、誤結線） 他：（制御電源喪失、再投入、事故時リレー損傷） 外：（保護範囲外で発生）
 無：（保護装置なし） 調：（調査中、不明、その他）

NO	発生年月	所在地 (県名)	主任技術者			事故発生 電気工作物	原因分類	保護装置※						事故の概要
			選任	外部委託	その他			短地	不	他	外	無	調	
20	R5. 12	新潟県	○			高圧気中負荷開閉器	自然現象(雷)	短			○			【状況】 ・電力会社発電所配電線が OCR 動作、再閉路失敗により、全線停電となった。 ・電力会社の事故点探査により、当該事業場の高圧気中開閉器の焼損を確認、電力会社社員に依頼し PAS 開放（辛うじて動作）、全線復旧した。 【原因】 雷害によるもの
21	R5. 12	新潟県	○			高圧気中負荷開閉器	自然現象(雷)	短			○			【状況】 ・電力会社発電所配電線が OCR 動作、再閉路失敗により、全線停電となった。 ・電力会社の事故点探査により、当該事業場の高圧気中開閉器焼損を確認し、電力会社社員に依頼しジャンパー線切り放し、全線復旧した。 【原因】 雷害によるもの
22	R5. 12	山形県		○		高圧気中負荷開閉器	故意・過失（作業者の過失）	地		○				【状況】 ・当該事業場は絶縁監視装置が設置され、漏電警報により受託管理技術者に出動指示があったが、対応できず、代理者の管理技術者が出動し、PAS 開放を確認し、十分な点検を行わず目視のみ確認し PAS 再投入したところ、電力会社配電変電所 OCR 動作により、全線停電となった。 ・電力会社事故点探査により当該事業所が事故点と判明し、改めて PAS 開放し、全線復旧した。 ・構内電気工作物の事故点調査の結果、高圧進相コンデンサ筐体が滲れ、LBS の PF 溶断していることを確認した。 【原因】 状況確認が不十分なまま事故点を排除していないにもかかわらず PAS 誤投入し変電所の DG(中)リレーが動作し波及事故に至った。 【再発防止対策】 (1) 運用面 a. 外部委託事業者に停電状況を説明し受託管理技術者の派遣を要請する。 b. 受託管理技術者に停電原因を報告させる。 c. 受託管理技術者にメガ測定の結果（高圧側）を報告させる。 d. 報告が無いままでの復電はさせない。 また、受託管理技術者のスキルアップ(情報収集)を促すと共に基本動作と手順の再確認を徹底するよう指導する。 (2) 設備面 各店舗ごとにキュービクルの年代・容量が異なるため一律にという訳にはいかないが、日本電機工業会とりまとめの保守点検指針を尊重し、計画的な設備更新の検討を進めるよう努める。

※備考 保護装置の欄 短地：短絡、地絡

不：（整定不良、保守不備、誤結線） 他：（制御電源喪失、再投入、事故時リレー損傷） 外：（保護範囲外で発生）
 無：（保護装置なし） 調：（調査中、不明、その他）

NO	発生 年月	所在地 (県名)	主任技術者			事故発生 電気工作物	原因分類	保護装置※						事故の概要
			選 任	外部 委託	そ の 他			短 地	不	他	外	無	調	
23	R6. 3	青森県		○		高圧気中負荷開閉器	調査中	短			○			【状況】 ・電力会社変電所配電線が OCR 動作、再閉路失敗により、全線停電となった。 ・電力会社の事故点探査により、当該事業場内の電気工作物が原因であると判明し、電力会社社員に依頼しジャンパー線切り放し、全線復旧した。 ・調査の結果、高圧気中負荷開閉器の焼損を確認した。 【原因】 調査中 【再発防止対策】 原因確定後検討
24	R6. 3	岩手県		○		構内高圧架空電線	調査中	短			○			【状況】 ・電力会社変電所配電線が OCR 動作、再閉路失敗により、全線停電となった。 ・電力会社の事故点探査により、当該事業場内の電気工作物が原因であると判明し、電力会社社員に依頼しジャンパー線切り放し、全線復旧した。 ・調査の結果、倒木により構内架空電線の 1 線が断線していることを確認。 【原因】 調査中 【再発防止対策】 原因確定後検討

※備考 保護装置の欄 短地：短絡、地絡

不：（整定不良、保守不備、誤結線） 他：（制御電源喪失、再投入、事故時リレー損傷） 外：（保護範囲外で発生）
無：（保護装置なし） 調：（調査中、不明、その他）