

平成30年度 第3四半期(10~12月)における電気関係報告規則に基づく電気関係事故報告について、概要をとりまとめましたのでお知らせいたします。
今期においては、感電等死傷事故3件、破損事故2件、波及事故1件です。

電気保安に携わる皆様におかれましては、これらの事故に伴う損失・被害を十分に認識し、保安意識・技術の向上や、適切な点検・計画的な設備更新を図るとともに、自主保安体制の充実・強化に努め、電気事故の防止に役立てていただきますようお願いいたします。

感電等死傷事故

No.	事故発生施設	発生年月	事故発生電気工作物	事故概要	事故原因	再発防止策
1	火力発電所	平成30年10月	断路器(3300V)	被災者(発電電気担当者)が給水ポンプ運転準備で1次側断路器を投入した直後、高圧遮断器より発光・発煙を確認した。そこで、とっさの判断で荷電を切るために断路器切操作を行ったところ、この操作で発生したアークにより電撃熱傷を負った。	<p><電気工作物の操作></p> <p>【直接原因】 事故点直下(給水ポンプと断路器の間)の遮断器のトラブル回避のため、被災者(発電電気担当者)のとっさの判断で断路器を開放したことにより、断路器1・2次間においてアークによる3相短絡を起こした。</p> <p>【間接原因】 高圧遮断器真空バルブが腐食により真空リークしたことで、2相の真空バルブの極間絶縁が低下し、断路器投入により極間絶縁不良の真空バルブを通して電動機に通電していたものと推定される。 尚、真空バルブ腐食原因は、ボイラー給水用純水装置の塩酸計量タンクシール不良等で、腐食性ガスが漏洩していた事が主要因と推定される。</p>	<p>【臨時対策】 ・給水ポンプ高圧遮断器異常時は上位の(油入)遮断器を切る事を周知・盤前に表示した(マニュアル更新実施済み)。</p> <p>【恒久的な対策(検討)】 ・事故点の断路器を負荷開閉器に変更することを検討する。 水平展開(同リスク箇所の洗い出し)も併せ検討する。 ・真空遮断器の真空度について定期的な保守管理を検討する。 具体的には、真空度チェッカー導入を検討する。</p>
2	需要設備	平成30年10月	構内高圧架空線(6600V)	当工場では、事故発生の2週間ほど前から外壁張替工事が行われており、事故当日は昼過ぎに、足場組立業者(下請け)の作業員3名(被災者含む)が現場に入所した。 16時53分、電力会社配電線がDGR動作により自動遮断し、1分後に復電した。その10分ほど後、足場上で倒れている作業員(被災者)を設置者が発見した。感電して倒れていると判断し、設置者自らが区分開閉器を手動で切操作した。18時頃に被災者を消防署員が搬出し病院へ搬送するも、死亡が確認された。 主任技術者(保安法人)は、電力会社からの情報で事故を把握した。現地に到着した時点で、既に被災者は搬出され、警察・消防の現場検証が行われていた。そのため、詳細は把握できなかったが、構内高圧ケーブルヘッド部分まで足場が設置されていたことから、足場の設置作業時に、高圧ケーブルヘッド辺りに接触し感電したものと推測された。また、設置者への聞き取りから、被災者は大量の汗で全身が濡れている状況であった。従って、高電圧に接触時、体内を電気が流れやすい状況があり、心臓付近にも電気が流れ死亡に至ったと考えられる。	<p><感電(作業準備不良)></p> <p>【直接的な原因】 関係者間で作業計画のすり合わせが十分に行われず、感電の危険性のある高圧架空線及び高圧ケーブルヘッド付近で作業を行ったため。</p> <p>【根底にある原因】 元請け業者と下請け業者には、発注内容に関する認識に違いがあった。 ・設置者は、発注計画立案時に、工事範囲内に高圧架空線があることから、接触の懸念を持っており、元請け業者に対して、高圧架空線に接触する可能性のある高所作業については、別途停電日を設けて作業するよう指示していた。 ・主任技術者(保安法人)は、設置者から接触リスクのある箇所には足場を設置しない旨の説明を受けたことから、作業上問題ないと判断した。 ・ただし、実際には、感電リスクのある高圧架空線及び高圧ケーブルヘッド付近まで足場が組まれていた(元請け業者と下請け業者のやり取りは不明であるが、設置者の発注意図に基づく工事・作業を下請け業者は行っていない)。</p>	<p>【設置者側の対策】 ・工事関係者に対する保安教育の必要性を再確認し、それらに対する保安教育を実施する。 ・高圧架空電線を高圧ケーブルに取替検討する</p> <p>【主任技術者(保安法人)として実施したこと】 ・本事業について、全ての顧客に周知するよう現場担当者(主任技術者)に指示した。 ・全ての顧客に対して、工事等がある場合、取扱者以外の高圧受電設備等への接近注意と立入禁止の要請、及び工事内容について事前連絡を徹底するよう要請した。</p>

感電等死傷事故

No.	事故発生施設	発生年月	事故発生電気工作物	事故概要	事故原因	再発防止策
3	需要設備	平成30年12月	低圧分電盤内二次側バー(440V)	<p>事故発生当日、場内流量計の更新に伴い、100V電源用ケーブルを440V配電盤内に引き込む工事が予定されており、当時、電気工事業者1名(被災者/電気工事有資格者)が、分電盤内で電線の絶縁体剥ぎ取り作業を行っていた。</p> <p>被災者が絶縁体を剥いだ後、盤外側に置いていた圧着端子を見た(取ろうとした)瞬間、440V主幹付近から熱を感じ、顔面・両手・右足に火傷を負った。同時に、送り用の真空遮断器が過電流継電器動作により遮断した。</p> <p>主任技術者(保安法人)は、現地からの一報で事故を把握した。現場確認をしたところ、分電盤内の440Vブレーカー二次側バー付近が特に焼損しており、短絡アークが発生したものと推測された。</p>	<p><電気工作物の操作></p> <p>【直接的な原因】 440V電源を遮断せずに盤内作業が行われたため、作業していた電線が440Vブレーカー二次側バーに接触したことで短絡アークが発生し、そのアーク熱で火傷をした。</p> <p>【根底にある原因】 ・発注元、元請業者、下請業者共に、440V電源ラインが充電中であることを認識していたが、充電部への対策(電源を遮断する、養生を行うなど)を十分に行った上での作業計画となっていなかった。 ・主任技術者(保安法人)への相談は、行われていなかった。</p>	<p>【設置者側の対策】</p> <p>①高圧低圧に関わらず、電気工事の計画がある場合は、主任技術者(保安法人)へ連絡し、作業計画の相談を行う。 ②低圧電気工事がある場合、設置者側の事前作業許可が必要な体制とした(①のチェックを盛り込んだ許可願の提出義務)。 ③元請業者・設置者双方が当日作業前に、事前に取り決めた安全遵守事項を確認する。 ④停電作業時の電源遮断開閉器は、表示取付等の通電禁止措置を行い、元請業者・設置者双方で確認後、作業に入る。 ※電源遮断開閉器の操作時は作業者に周知し、操作後は確実に検電作業を実施する。</p> <p>【主任技術者(保安法人)として実施したこと】</p> <p>・本事案について、全ての顧客に周知するよう現場担当者(主任技術者)に指示した。 ・全ての顧客に対して、工事等がある場合、取扱者以外の高圧受電設備等への接近注意と立入禁止の要請、及び工事内容について事前連絡を徹底するよう要請した。</p>

破損事故

No.	事故発生施設	発生年月	事故発生電気工作物	事故概要	事故原因	再発防止策
1	風力発電所	平成30年11月	発電機	1号機において「Q7 breaker open」のエラーとともに、制御電源用遮断器が開放した。現地調査したところ、発電機回転子巻線の対地間絶縁抵抗値が0MΩであったことから、発電機が破損していることが判明した。	<調査中>	検討中
2	太陽電池発電所	平成30年12月	逆変換装置	設置者は、12月4日(火)15時時点で通信停止状態を把握し、翌朝現地で通信機及び逆変換装置が停止していることを確認した。その後、外部委託先の主任技術者とともに原因調査を行ったところ、逆変換装置内の制御回路の電子部品が焼損していることが判明した。	<自然現象(雷)> 通信が停止した日に雷が多く発生し、逆変換装置周辺の通信機器も焼損していることから、誘導雷により機器焼損したものと推測される。	—

波及事故

No.	事故発生施設	発生日月	事故発生電気工作物	事故概要	事故原因	再発防止策
1	需要設備	平成30年12月	高圧気中開閉器(PAS)(6600V)	電力会社配電線がDGR動作により自動遮断した。当事業場の事故と判明し、電気工事会社が高圧気中開閉器を取替するも、主任技術者が未選任であることが判明し、閉路操作ができなかった。急遽、電気主任技術者を手配し(外部委託)、現地調査・不良機器の更新を行った上で受電した。	<p><保守不備(経年劣化)></p> <p>電気主任技術者が長期間未選任であったため、本来必要な点検が実施されておらず、保護継電器等の動作不良が潜在していたと推察される。なお、事故後に高圧気中開閉器の焼損が確認されており、それが地絡原因であると思われるが、電気主任技術者(外部委託)が現地到着した時点で既に機器が更新されていたことから、焼損原因については不明。</p>	<p>・電気主任技術者(外部委託)が必要な点検等を行う。</p>