

平成22年度自家用電気工作物電気事故(感電・アーク等による死傷事故)

No	発生年月日	事故発生施設	事故発生電気工作物	事故電圧	事故の原因	事故の概要	原因	再発防止
1	H22.4	需要設備	避雷器用断路器	6.6	作業準備不良	被災者は、絶縁監視装置取付工事の為、1名で来所した。設置者に挨拶をし、キュービクルの鍵を借り、取付作業を開始した。絶縁監視装置電源用遮断器を配電盤前面に取り付けた。絶縁監視装置電源のため区分閉器制御電源遮断器を切り、キュービクルに入り、区分閉器制御電源遮断器の2次側端子番から、絶縁監視装置用遮断器の一次側に配線を行い、2次側から絶縁監視装置に配線を実施した。電灯変圧器のB種接地線に絶縁監視装置用零層変流器を取り付け、変流器のコードを配電盤前面にある絶縁監視装置本体に接続した。その後、被災者は、高圧受電盤裏面より、キュービクル内に入り、避雷器の下側から手を入れ動力変圧器のB種接地線に絶縁監視装置用零層変流器を取り付け、キュービクルから出ようとしたところ、避雷器用断路器に接触し感電した。 区分閉器の制御電源が切れていたため、波及事故となった。 (被災者の服装: 布製帽子、軍手、作業靴)	①活線状態での作業であった。 ②絶縁用保護帽(ヘルメット)・手袋・長靴未着用、高圧機器(避雷器)近くで変流器の取付作業を行った。 ③一人作業であり、危険予知及び安全具着用が緩漫となった。 ④キュービクル内の区分閉器制御電源用遮断器が投入されていなかった。	①高圧機器・電路に近傍しての作業となる場合は停電作業とする。 ②委託先より来所時、目的を確認し、絶縁監視装置取付作業の場合は1名では実施させない。 ③事故報告書を各施設に配布し、水平展開し、再発防止を図る。
2	H22.4	需要設備	蛍光灯ソケット	0.1	作業方法の不良	開店の際、ショーケースの上から2段目の棚下灯蛍光管が点滅していることを従業員(被害者)が確認した。店長が出勤し、ショーケースの蛍光管を交換するためにバックスペースにて保管の蛍光管を持ち出した。店長が蛍光管を交換したが点灯がしなかったため、被害者が代わって蛍光管の抜き差しを行った際、蛍光灯器具ソケット部分に指の爪が接触し右腕に感電した。 (被害者の服装: 会社支給制服、手袋なし)	①ショーケース蛍光灯スイッチを切らずに交換したため	①ランプ交換の際にスイッチを切るように従業員に指導
3	H22.5	需要設備	母線	0.4	作業準備不良	モータコントロールセンタ盤(MCC盤)のフィルター交換作業のため、作業長、作業員(被災者)2名で作業を開始した。作業長は、被災者が初めての作業のため、口頭で作業方法を説明後し、被災者は作業を開始した。被災者が踏み台に乗ってMCC盤上部のフィルターカバーをモンキースパナで取り外し中、当該スパナが手から離れ、一次側活線部に当該スパナが触れ、アークが発生し、火傷を負った。 (被害者の服装: 作業服、ヘルメット、手袋無し)	①充電部に近接する場所での作業であるとの認識がなかった。 ②管理者は危険作業の認識がなく、作業指示簿(作業指示の簡略式であえい、指示作業名のみ記載する)での指示であった。 ③作業者は充電部を知らず、作業の危険性に対する注意は払われなかった。 ④類似作業として外付けフィルター取替作業があり、同様の取扱いで製造者が行うことが常態化していた。 ⑤作業区分が明確でなかった。	①活線作業及び充電部近接作業は電気設備作業とし、製造部での作業は原則禁止とする。 ②盤内作業は電気設備作業、盤外作業は製造部で実施する。 ③全製造所を対象に、ガイドラインに基づき抽出し、作業区分を明確にし、製造部の作業については作業標準書化を行う。 ④電気設備作業について教育を行う。(MCC取扱いに関する教育は早急を実施する。) ⑤非常作業安全規定の遵守、徹底を図る。 ⑥各MCC盤に充電部がある場合、「危険 活線部分あり カバー開放時活線部分注意」の表示を実施した。 ⑦電気設備を新規に購入する場合の仕様書には、充電部には感電防止用保護板及び母線の絶縁テープを設置することなどを明記する。 ⑧カバー等を開けた時に充電部が露出する設備は保護カバーの設置、施錠をする。
4	H22.6	需要設備	操作盤の操作スイッチ	0.2	作業方法不良	灰絞り作業のため、操作盤スイッチを押し、絞り作業をしていた。作業途中、設備の一部にスイッチを起動しても動作しにくいところがあったため強制的にスイッチの動作確認を実施した。スイッチを押しても動作がしなかったため、スイッチを押し続け、そばにあった鉄板でスイッチを強打した。スイッチボタンを破損させたため、操作盤の扉を右手で開け、左手でボタン裏側のコネクタを握り、充電部に触れ、感電した。 (被害者の服装: ヘルメット、防塵マスク、作業服、安全靴、(軍手・革手袋は直前に脱いだ))	①作業方法の不良、作業手順の無視によるものであり、停止作業の手順を怠った。 ②配電盤内・分電盤内及び操作盤内など人の触れる恐れのある充電部の防護対策をしていなかった。 ③工務課以外の作業員が電気系統の修理を行った。 ④扉の施錠について管理されていなかった。 ⑤「安全作業標準」が不十分だった。	①「うっかり」「あわて」「ぼんやり」作業のため、充電部付近に「注意喚起」のシールを貼付する。 ②「電気系修繕計画」に基づきアクリル板カバーを取り付ける。 ③工務課以外の電気系統修理の禁止。工務課社員による修理工事の際は、工場長・部門長に事前連絡し、元電源を「切り」、修理中札を貼り付けて作業を行う。 ④分電盤・配電盤・操作盤の不具合箇所の洗い出しと修繕及び扉の施錠を管理する。 ⑤「安全作業標準」の見直し、改正する。 ⑥社内文書「インフォームド・コンセント表」を活用し、社内全員に説明し周知する。
5	H22.6	需要設備	天井クレーン用トロリー線	0.2	作業準備不良	C社工場の倉庫2階天井部の梁の塗装工事をA社が受注した。A社の従業員(被災者)を現場監督とし、下請の塗装業者B社が塗装工事を請け負った。当日は、始業前に被災者がクレーンの電源を切り、トロリー線に保護カバーを設置した。午前中、C社の従業員が、出荷のためクレーンの電源を入れ、操作した。午後から、B社の従業員4名と被災者が、塗装前に旧塗装の除去作業を開始した。「うわあー」という声が出たため確認に行くとトロリー線にまたがってぐったりしている被災者を発見した。様子から感電したと分かったので、下に降りていたB社従業員に電源を開放するように指示した。 (被害者の服装: ニッカズボン、長袖シャツ、地下足袋、革手袋、ヘルメット、防塵マスク、保護メガネ)	①保護カバーをしていれば安全だと過大評価し、双方での電源を遮断しての確認を失念してしまった。 ②保護カバーの装着が不完全であり、足を踏み外して保護カバーに荷重がかかったときカバーの中からトロリー線が露出し、感電してしまった。	①充電部に接近する作業を行う場合は、無電圧とし停電作業とする。 ②作業開始ごとに、「指差し呼称」して電源を開放したことを、全担当者が確認してから作業を開始する。 ③電気管理技術者との連絡体制を整備し、立ち会い・助言を求める。 ④トロリー線からの電源供給をサスペンション式による供給に変更する。 ⑤天井クレーンの電源開閉器をELB(高感度漏電遮断器)に交換する。

6	H22.6	需要設備	ブスパー	6.6	作業方法不良	絶縁監視装置をIO方式からIgr方式に変更し、低圧電路漏洩電流を測定するため、事業場に来所した。保安業務従事者(被災者)はIO方式からIgr方式に変更する作業は初めてであった。被災者はIO方式のZCTを取り外し、Igr方式の設定ツールをセットし、ZCTを設置した。漏洩電流が低下しなかったためメーカーの担当者に問い合わせ、セットを終了した。ZCTから絶縁監視装置への制御線を整線していたところ、LBSから電灯変圧器間の高圧母線(ブスパーの端部)に右手が接触し、感電した。 (被害者の服装:電気用ヘルメット、作業着、電気作業用安全靴)	①発給者の仕様書無視、ルール無視によるもの。 ②保安業務従事者が全停電しないで、保護具の手袋を着用せず一人で通電中のキュービクル内で作業を行ったことから、充電中の電用変圧器電源側高圧母線に接触し感電したものである。	①発注者仕様書通り行うことを再度徹底させる。 ②施設の都合で全停電が出来ず、やむなく活線作業を実施する場合は安全対策を十分に行うこと。
7	H22.7	需要設備	避雷器用ディスク	6.6	作業準備不良	低圧増設工事の計画のため、キュービクル内低圧配電盤を調査したところ低圧盤裏面に高圧コンデンサが設置されていた。工事するのに危険と考え、高圧コンデンサの移設を事業場の工場長と電気工事業者で計画した。 当日工場長立会いの下、現場を管理する電気工事業者Aと作業を行う電気工事業者B2名(被災者も含む)の3名で高圧コンデンサ移設工事をPAS開放後9時から11時の間で移設工事を実施する旨話し合いを行った。 工場長の停電許可が下りたので電気工事業者Aが高圧真空遮断器を開放した。電気工事業者Bは午後から別の事業場でPAS交換工事をかけ持っていた為、すぐに移設するコンデンサの取り外しを開始した。電気工事業者Bの作業は高圧コンデンサの取り外しが終わり、移設先にコンデンサ本体を固定する作業を開始した。被災者は作業をさせず材料手渡し等の助手として同行させていたが、誰の指示も受けずに高圧盤の裏側に回りアングルに固定するクリートを支えようと手を伸ばしたところ、充電中の避雷器用断路器に接近し、汗をすっていた作業服を通して短絡、そのアークにより衣服が燃え顔面・胸・両手上腕部と手の甲及び腹部を火傷した。	①設置者は電気工作物の工事を計画したが電気主任技術者に連絡をしなかった。 ②設置者は高圧受電設備に対する危険意識が不足していた。 ③設置者と電気保安法人との連絡体制が不徹底であった。 ④設置者と電気工事業者は高圧コンデンサの移設工事を簡単な工事と考え、電気主任技術者の立会い無しで作業を行った。 ⑤電気工事業者は全停電をせずに高圧コンデンサの移設工事を実施した。 ⑥電気工事業者はVCBのみ開放による一部充電箇所の説明不足と充電部分の防護措置を実施しなかった。 ⑦電気工事業者は充電箇所の扉を閉めず、充電中である旨の表示をしなかった。 ⑧電気工事業者は短絡接地器具の取付と検電器による無電圧確認をその都度行わなかった。 ⑨電気工事業者は作業中、被災者に充電範囲の周知をしなかった、また作業中の監視が十分でなかった。 ⑩危険な作業の意識が欠如していた。(作業手順書を作成せず事前の打合せが不十分だった。) ⑪被災者の服装は作業服ではなく、手袋も未着用であった。 ⑫電気保安法人は設置者、電気工事業者にたいする安全教育が不足していた。 ⑬電気保安法人は設備改善に対する問診をしなかった。	①作業内容に対する打合せを全員で行い十分な停電時間をとった作業計画及び実施。 ②作業者は作業責任者の指示、監視のもと作業を行う。(思いつき作業の禁止) ③設置者と電気保安法人と電気工事業者の連絡体制表(緊急連絡網)の再構築 ④充電中を知らせる充電表示器、作業を守る短絡接地器具の取付で作業安全第一を確保する。 ⑤主任技術者立会い、監視のもと全停電による作業を行う。 ⑥作業に入る前は一動作ごとの検電で無電圧を確認する。 ⑦キュービクル内には調査する際も絶対入ってはいけない旨、再周知を行う。 ⑧定期的な安全教育を行う。 ⑨安全パンフレットや安全教育DVDの視聴等による教育指導を行う。 ⑩高圧に限らず改善等計画がある場合は、主任技術者に相談し安全な作業となる工程表を作成し実施をする。
8	H22.7	需要設備	口切機	0.2	作業準備不良	口切機が動作しないため、作業者が課長(被災者)に報告し、作業者と被災者が当該口切機の設置場所に行き、不動作の原因調査を開始した。電磁開閉器を交換したが、口切機が動作しなかった。被災者は、電気が充電されていることを確認するため、テスター(250Vレンジ)で、電磁開閉器の一次側の電圧を確認しようとしたところ、測定端子で電磁開閉器の一次側を短絡し、アークにより火傷した。(服装:会社支給の制服(夏服・半袖)、普通靴、帽子手袋なし)	①工場の作業者が、口切機のトラブルの対応を行っていた。社内では、工場の作業者は低圧分電盤以降の設備維持管理を行う事となっていたが、電気設備の不測の事態の対応についてルールが無かった。 ②口切機に、手元ブレーカーが設置されていなかった。 ③作業者は電圧確認時、短絡の危険を予知していなかった。	①電気設備の不測の事態が発生した場合はルールを作成した。 ②電気設備に手元ブレーカーが無い設備の洗いだしを行い修理する。 ③テスターの正しい使い方、素手で作業しない、電気に対する危険性について、作業者の安全教育を実施する。
9	H22.7	需要設備	受電DS	6.6	電気工作物の操作	直前の年次点検の際に絶縁油の採取ができなかったため、電気管理技術者と被災者は油の採取作業を実施した。作業開始前、PAS開放し、キュービクル内を全て無充電にして作業を行うべきと思っただが、当日は猛暑も重なり、早く作業を終わらせようとOCBを開放し受電部のDSを開放したままで油を採取した。作業終了後、先日の年次点検で清掃したにもかかわらずDSが汚れているのに気づいた被災者は、汚れを落とそうとして、キュービクルの外側から右手で、ブラシを相間に入れたところ、DSの相間短絡となり、アークの影響を右手に受けた。	①全負荷停電であるにも係らずキュービクル内の一部に充電部を残したまま作業をした。又、その表示もなかった。 ②作業者は、一部に充電部があることを意識せずに行動してしまっただ。 ③予定外作業は、電気管理技術者の指示がない限り絶対行わないよう指示徹底されていなかった。	①キュービクル内の工事・点検など、キュービクル内に身を入れる場合は、全停電させることを徹底する。もし、やむを得ない事情が発生した場合であっても、充電部に近寄れない処置を講じた上でないと作業しないこととする。 ②作業開始前のミーティングでは、口頭だけでなく必ず作業手順書により、作業内容・停電範囲・危険範囲・連絡体制・作業分担等を明確にするとともに、互いの認識が理解されたことを確認した上で作業開始する。 ③キュービクル内の清掃は、全停電の時だけ実施できるものとする。 ④“見える表示”に努める。(投入禁止札、設置器具取付表示、接近注意表示、活線表示、高圧接近警報器の着用等)
10	H22.7	需要設備	小荷物専用昇降機制御盤	0.2	被災者の過失	小荷物専用昇降機が停止する故障が発生し保守会社へ対応を依頼。保守員が到着し対応していたが、保守会社にて到着しているはずの本人と連絡が取れないため他保守員にて現地確認を行ったところ、カバーが外された制御盤に、頭をつけた状態で意識を失っている被災者を確認した。電源が入っている状態であったため、電源をカットして救急車を手配した。救急車で病院に搬送したが死亡が確認された。	不明	2. 制御盤主回路通電部カバーの取付け、主電源開閉用ブレーカーの追加、主回路コンタクターの交換 4. 今後は小荷物専用昇降機の故障対応時は必ず2名で対応する。 6. 安全教育の再実施ならびに事象の周知

11	H22.7	需要設備	LBS	6.6	作業準備不良	構内変電設備(6kV)において、変圧器の一次側LBSの保護継電器が作動(落雷の影響による誤作動と思われる)し、LBSが開放した。 供給区域の生産ラインより200V回路の停電の連絡をうけ、上長の指示により、作業者A、B、C(A及びBが被災者)は変電設備の点検に向かった。 被災者A、B及び作業者Cは保護継電器の動作及びLBSの開放を発見し、上長に連絡した。上長と主任技術者が到着し、上長は、被災者A、B及び作業者CにLBS前後の電圧確認を指示した。被災者Aが保護バリアを外し、LBSのS相及びT相の一次側接触端子部分をテストのリードで接触したところ、相間短絡となりリード線が焼損、被災者A及びテストを保持していた被災者Bが火傷した。	①教育準備不足 ・変電設備、LBSに対する教育、知識が不足していた ・教育について詳細な内容が定められていなかった ・有資格を過信し、保全員のスキルや力量について確認がされていなかった ②作業手順準備不足 ・LBS開放による停電の復旧手順が定められていなかった ・復旧作業が体系的に想定されていなかった ③心理的準備不足 ・生産の停滞に伴う損失を強く意識したため正しい判断が出来なかった ④設備の不良 ・高圧機器である旨や注意喚起の表示がなく、また盤名称が「200V動力盤」となっており、内部は200Vであると誤認識しやすい表示であった	①教育の実施 ・朝礼による災害状況の報告と注意喚起の実施 ・作業手順による教育・訓練の実施 ・定期的な教育・訓練の実施 ②規則・作業手順の整備 ・電力設備管理に関する課規の改訂 ・点検についての現場型マニュアルの作成 ・停電復旧に関する作業手順書の作成 ③心理的普天の軽減 ・点検作業手順書の整備 ・停電連絡手順書の整備 ・作業責任者の明確化(課規に規定) ④高電圧及び感電注意喚起表示 ・高圧、低圧バリアにステッカー表示「高電圧注意」「感電注意」「高圧危険」 ・誤認しやすい盤名称の変更 ・変電設備機器の仕様書変更
12	H22.7	需要設備	コンデンサ	6.6	作業方法不良	設置者への引渡し下検査に関する工事内容を確認するため、電気室に入ったところ高圧コンデンサより異常信号が発報していた。作業責任者(被災者)は、原因調査について別途検討することとしていたが、設置者への引渡し下検査時に警報の内容を報告するため、作業者A、Bを伴い目視にて事前確認を行うため電気室に向かった。被災者は開錠し、高圧コンデンサ周辺の充電部を確認した。作業者Aは充電部に接触しなければ事故が無いと思い、後部を現場事務所に取りに行った。作業者Aは電気室に戻り、ドライバーにより、高圧コンデンサと変圧器の間から手を伸ばし、高圧コンデンサ脇の警報センサー部カバーを取り外した。作業者A、Bと被災者は高圧コンデンサ脇のセンサー内部を目視で確認したが問題がなかった。作業者Aが電気室の警報端子を確認すつため、断路器付近に移動した。作業者Bが高圧受電盤警報ランプ前へ移動した。被災者が高圧コンデンサに接触し、感電した。	①電気室の鍵を開錠し作業する場合は保安協会に連絡することになっていたが、保安協会に連絡しなかった。 ②電気室の鍵の管理について管理者を明確にしていなかった。 ③電気設備の緊急調査に対する作業計画、作業手順等が明確でなかった。 ④安全教育を受けているにも関わらず、充電部近接作業に関する安全意識が浸透していなかった。 ⑤作業責任者が作業者に対し、充電部近接作業に対する作業について、注意喚起をしていなかった。 ⑥高圧充電部近接作業に対し、防具や保護具の準備、装着が無かった。	①施工計画書に変電設備等の工事の場合は、保安協会へ連絡することを記載し指導する。 ②電気室施錠の管理を徹底させる。 ③施工計画書に電気設備の緊急調査に対する作業計画、手順等を記載させる。 ④安全講習計画を施工計画書に記載させる。 ⑤設置者は作業責任者に作業者が充電部に接近しないよう作業監督を指導する。 ⑥作業は、原則、停電作業で行い、防具、保護具を着用、検電してから実施させる。
13	H22.8	需要設備	動力用コンセント	0.2	作業準備不良	スチームクリーナーの使用のため、従業員(被災者)から工場長に柱にあるコンセントの通電確認作業を行う旨の報告があった。工場長は被災者にテスターをコンセントに入れ、プレーカーごとに通電確認するように指導した。被災者はコンセントの通電状態が確認出来ないことから、工場長にコンセントの配線状況を確認したいと要請を行い、工場長は十分注意して作業するように指示した。被災者は動力用コンセントの200V配線を機械の上を足場にして、外そうとしたところ、感電し、機械の中に転落した。 (被害者の服装:作業服、安全靴は着用、ヘルメット、手袋は未着用)	①電気設備工事の計画の連絡が無かった。 ②工事計画の事前打ち合わせがなかった。 ③濡れた手で作業した。 ④コンセントのプレーカーを切らなかつた。 ⑤テストを使用していなかった。 ⑥機械上の作業に、ヘルメット・安全帯を使用していなかった。 ⑦コンセントの行く先表示がなかった。 ⑧感電に対する指導訓練がなかった。 ⑨事故発生の連絡が組合事務所に報告が遅かった。	①工事を行うときは、責任者を通じて事前に電気設備工事計画書を作成し組み合い事務所に提出するように規定した。 ②工事を行う時は、事前打合せをし、不測事態時の時は責任者に連絡するよう、各社に指導する。 ③工事の時は、ゴム手袋を着用してから作業する。 ④プレーカーを切って停電標識を取り付けてから作業をする。 ⑤工事を行う時は、テスター・検電器等で電気の有無を確認する。 ⑥高所作業では、ヘルメット・安全帯の着用を義務づける。 ⑦コンセント・プレーカーに行き先表示をする。電気配線図面の整備を行う。 ⑧感電事故等のビデオ及び電気事故事例の資料による安全教育を実施する。 ⑨事故発生時は、各社責任者を通じて、組合事務所に連絡するように各社に指導する。
14	H22.8	需要設備	ケーブル	0.2	作業準備不良	老朽化した建物を解体し、新校舎棟建設の工事を行っていた。増設したキュービクルから新校舎棟の幹線ケーブルの接続作業(14本)を行っていたが、増設したキュービクルの設備容量では不十分だったため、既設キュービクルの予備ブレーカーに幹線ケーブル1本を接続した。後日、幹線ケーブルの長さ調整の為、脚立へ上り、ケーブルカッターにてケーブルラック上の幹線ケーブルの切断作業に取り掛かった。作業(被災者)が動力用幹線ケーブルを切断しようとしたところ、火花が散った為、作業を中断し、脚立から降り、現場代理人にプレーカーを落としてもらうように依頼した。被災者は火花が散った幹線ケーブルのプレーカーは落ちていると判断したため、プレーカーを落ちているか確認をする前に、ケーブルカッターを回収する為、脚立が上がったところ、感電し脚立から転落した。	①設計事務所からの設計変更の内容が電気主任技術者へ伝わってなかった。 ②停電作業後の復電時に既設キュービクルの予備ブレーカーを投入してしまった。 ③火花が散った為、プレーカーが落ちたと判断し、再び脚立へ上ってしまった。 ④被災者の検電作業・プレーカーの機能についての認識が甘かった。 ⑤停電作業時に既設キュービクルの予備ブレーカーを使用したにもかかわらず、プレーカーの名称を「予備」から変更しなかった。	①事業社、電気主任技術者、設計者、施工者の連絡・打合せを十分に行い、設計変更等の連絡が遅れない様、連絡体制を十分に作る。 ②工事期間中は予備ブレーカーをテープにて養生し、投入を防ぐ。 ③ケーブルの切断及び接続時には、必ず検電器又はテスターを使用し、充電されていない事を確認してから作業を行う。 ④検電作業・プレーカーの機能について再確認し、再発防止協議会等で関係者に周知させる。 ⑤プレーカーへのケーブル接続作業を行うときは、必ずプレーカー名称の変更を行う。
15	H22.8	需要設備	防爆形水銀灯(ポール形)	0.2	電気工作物の損壊	他社や自社情報から街路灯(ハイウェイ灯、ポール灯等)の腐食情報があったため、構内の街路灯について全数点検を実施した。街路灯取替時の施工要領書を作成し、点検結果により不良の街路灯を計画的に更新していた。要領書ではユニックで照明灯ポールを吊り、転倒防止をしてから安定器カバーを取り外す事になっていたが、作業員(被災者)は転倒防止をせずに安定器カバーを取り外そうとしたため、ポールが破損し負傷した。	①電気工作物が損壊した。 ②監督は施工要領書を作成していたが、要領書どおりに作業を実施させなかった。	①構内責任者・安全専任者、施行要領書記載内容に不備がないことを確認し、工事着工前までに作業員が工事内容を理解したことを確認する。 ②構内責任者・安全専任者は、手順書遵守の定着のため、作業手順のチェックリストが活用されていることを終礼時に確認する。 設置者は、上記対策が確実に実施されている事を1ヶ月ごとに報告させ確認する。

16	H22.8	需要設備	消防用動力分岐盤	0.4	作業方法不良	電気工事施工会社の現場責任者(被災者)と作業員(被災者)は、特高変電室内「消防用動力分岐盤」の空きスペースに分岐用MCCBの増設が可能か調査を行っていた。分岐用銅バーはベーク台に固定されており、作業員がベーク台を固定しているビスにドライバーが入るかどうかが確認しようとしたところ、通電中の銅バーにドライバーを接触させ短絡させた。現場責任者と作業員の計2名が火傷を負い救急車にて病院に搬送された。 (被災者の服装:作業服、ヘルメット)	①「ドライバーを充電部が接近するボルト穴に差し込む程度の作業であれば大丈夫」と危険を軽視し、施工会社の社内規則(予定外作業・活線作業をしない)で禁止されていたにもかかわらず、作業員が予定外の活線近接作業を行った。 ②被災者2名が他の施工会社社員及び作業員に知らせず、作業を行った。 ③施工会社の施工計画検討時に検討不足があったことにより、特高変電室内の動力盤「B4-3P」他の盤の移設期限までの時間的余裕が少なかった。 ④施工会社が当日の作業内容を記載し、施工日の3日以上前にビル側に提出する「作業届」の記載内容が曖昧で、ビル側にて作業内容の確認が行き届かなかった。	①社員及び作業員教育…電気取扱いの危険性を十分に認識させるために、施工会社の社員及び作業員を対象として行っていた座学中心の安全教育を、実習中心の教育に改め、再度実施する。 ②第三者による作業内容確認…現場作業所の社員ではなく、本社側で施工経験のある第三者が週一回の確認会議を開催し、当該週において予定される作業内容の抽出、並びに作業の進め方の内、危険が想定される予定外作業や活線近接作業を確認し、事故防止対策を指導・販売する。 ③事前の課題抽出と解決策の作成…仮に検討不足があった場合においても、本社側で施工経験のある第三者が工事の進捗ごとに施工検討会議を開催し、将来予測される未検討課題を抽出し、安全を考慮した対応策を作成する。 ④作業届の記載内容の明確化…ビル側が作業内容を確認する「作業届」に記載する表現をビル側にて定義し、曖昧な表現を排除すると共に、作業内容の確認を徹底し、近接作業等の危険作業を危険防止措置がなされない場合は作業実施を認めないこととする。 また、作業の重宝に関してはビル内工事の定例会議にて各関係者と共有する。 ⑤同種の事故の再発を防止するための水平展開…同種の事故の再発を防止するために、事故情報の共有並びに同様の再発防止対策を実施し、事故防止に努める。
17	H22.8	需要設備	断路器	6.6	作業準備不良	当日は電気管理技術者と作業員3名(電気管理技術者2名、電気工事士1名(被災者))が年次点検を実施していた。作業打合せを実施し、電気管理技術者からDSの電源側は電気がきているので絶縁抵抗測定、清掃をしないように指示があった。全員で絶縁抵抗測定と継電器試験を実施した。電気管理技術者は被災者にDGR試験器の片付けを指示し、残りの作業員と高圧絶縁抵抗低下箇所の調査を開始した。被災者は高圧受電盤の電圧計がゼロだったため、電気がきていないと思い、DSの清掃を行ったところ、DS電源側に右手が接触し、感電した。 (被災者の服装:長袖上着、ヘルメット、作業靴、綿手袋)	①全停電を行わず、年次点検を実施した。 ②作業上の連絡確認の不十分だった。 ③充電部を絶縁シート等で物理的閉鎖をしなかった。	①年次点検は全停電で実施する。
18	H22.9	需要設備	VCB	6	作業準備不良	工場周辺地域が停電したため、主任技術者(被災者)は当所が原因と考え、電気室にて、絶縁抵抗測定を行ったが原因を究明出来なかった。被災者は再度絶縁抵抗測定を実施しようとしたとき、すでに電力会社により送電が行われていたため、充電中のVCBに接触し、感電した。	①現場の状況を誤って判断してしまった。 ②絶縁抵抗測定をする際、UGSの開放やDSの開放などの安全対策を怠った。 ③緊急時における行動マニュアルや停電時操作フローチャートなどが整備されていなかった。	①高圧電気設備に関して、緊急時マニュアル、フローチャートを整備して徹底する。 ②電気機器の操作を実施する者に、安全教育、基本操作教育を徹底する。 ③電気事業法を遵守し、電気設備の月次点検・年次点検・臨時点検をしっかりとこなっていく。
19	H22.10	需要設備	UPS設備	DC0.36	電気工作物の操作 作業準備不良 作業方法不良	UPS盤を移動するため、UPS交流入力ケーブルの取り外しが必要となった。作業員は被災者に交流入力遮断器一次側導体の裏側ボルトをラチェットにて固定するように依頼した。作業中に隣接する直流入力遮断器の一次側にラチェットが接触し、アークが発生して右手甲を火傷した。	1. 作業準備不良:作業計画、作業準備の不良=移動予定のUPS本体等の基礎ボルト取付け状況が事前に確認できなかったため、計画にない同ボルト(左右3~4か所)取り外し作業が発生し強行した。 2. 作業方法不良:作業上の連絡体制の不十分=①工事責任者・職長は、本体を移動する際に直流電源を切り離していなかった。②作業員は、UPS本体の交流入力(52R)側の検電を実施し無電圧を確認するも、隣接する直流入力遮断器(72B)側が充電しているとの認識もなく検電を実施なかった。	1)安全作業計画書の作成①現地での電気設備据付状況等、目視確認が困難な場合は、安易な推測で計画せず危険を予期しての計画とする。②作業内容、注意事項、安全対策、予想される危険・リスクを具体的にわかりやすく記載する。 2)活線作業の禁止、活線近接作業の原則禁止 計画上やむなく活線近接作業を実施する際は、電気主任技術者へ連絡し指示・監督の下、安全対策を確実に施してから作業を行う。(充電部の養生・保護具・防具・絶縁工具を使用する等) 3)作業前検電作業の励行①施工管理士及び作業員共、作業エリアの検電を行い、双方で安全確認した後に施工管理士から作業開始の指示を出す。(交・直両用の検電器を作業員へ貸与し常に携帯させる。)②作業エリアが充電し停電できない箇所が判明した場合、電気主任技術者に連絡し指示を得た後に作業を行う。 4)作業前ミーティングでの安全対策の励行 工事対象エリアのスケルトンを盤表面に貼る等して、充電部及び危険箇所を表示して注意喚起を促し作業前ミーティングにて周知徹底をする。 5)安全衛生管理に係わる講習及び周知会開催する。
20	H22.10	需要設備	制御用ケーブル	0.2	被害者の過失	当日19時過ぎ、被害者は誰にも指示されたわけでもなく単独で地下2階の電気室へおもむき、建屋屋上に設置された排煙盤からの制御ケーブルCVV1.25sq 10芯(内2芯に200Vが印加されていた。)の余長分をケーブルカッターで切断作業中感電し、死亡したものとと思われる。被害者の喉の部位にカッターの刃があたった痕跡と電撃痕があり、腹部にも電撃痕が認められることから、電気が喉から入り腹部に抜けたことにより感電し死に至ったと推定される。 (被害者の服装:長袖の上衣、長ズボン、ゴム長靴)	単独作業で目撃者もいないため不明	①必ず作業前において、作業手順の確認及び職長による再確認、危険予知活動を実施してから作業を行う。 ②どんな軽作業においても、必ず二人以上で行うことを徹底する。 ③作業前に必ず電圧を確認し、停電作業にて作業を行う。 ④作業内容における経験及び資格の有無の確認(有資格者による量)の徹底)適正な人員配置。 ⑤作業前に作業箇所の片付け清掃を行い、手元・足元の確認を行ってから作業を開始する。
21	H22.9	需要設備	スプリング製造機械	0.2	不明	事故当日の状況は、翌日に材料棚卸しを控え機械は停止中であった。生産作業が終了し、職場責任者(被災者)は、一人残り明日の段取りのため、クレーンの操作や重量計の設置をしていたものと思われる。22時頃、まだ工場内の照明が点灯しているので確認のため、生産課長が工場内に立ち入ったところ、被災者が当該機械に倒れ込んでいた。	漏電場所等精査するも不明	①職場内就業時は必ず2名以上にて行うことを徹底し、互いに確認がとりあえるようにした。 ②クレーン作業時は手袋を着用することを徹底する。 ③修理時の対応は周りの注意喚起を目的として、パトライト点灯・立て看板を施すことを徹底する。

22	H22.10	需要設備	計器用変流器	6.6	作業準備不良	施設課より各所属に対し「変圧器等の微量PCB混入の確認」の調査依頼があり、担当者(被災者)は、2階事務室から電気室の鍵を持って1階をとおり、1階通路にいた他の職員に「地下に行く」と言って、地下の電気室へ向かった。被災者は地下電気室に入り、キュービクル扉を順番に開錠した。動力変圧器、電灯電圧器No. 3、電灯変圧器No. 1の銘板を確認し、電灯変圧器No. 2の銘板を確認するために、キュービクル内に入ったところ、右手首が計器用変流器の端子部へ、左腰部がアングルに触れ、感電した。	①被災者が電気に関する知識が充分でなく、安全意識も不足し、また指示文章の内容をよく確認せずに、自らの判断で行動してしまった。 ②電気主任技術者(電気保安法人)への連絡がなく、十分な安全対策を講ずることが出来なかった。 ③電気室の鍵を管理していた被災者が鍵を持ち出し単独作業をしてしまった。 ④電気室内に危険に対する表示が充分では無かった。 ⑤電気設備に関する安全対策が職場内で浸透していなかった。	①新任者への安全教育は行っているが、新任の施設担当者等に対しては、安全手順等の教養指導を徹底する。自らの判断で行動しない。 ②電気室に立ち入る必要がある場合は事前に電気保安法人に連絡し、電気主任技術者の立会いのもと作業を実施する。 ③電気室の施錠管理を徹底するため、鍵の管理者を施設担当から資材係長に変更する。 ④電気室入口に「許可無く入室禁止」を表示し、電気室の扉を容易に開放することのないよう「開錠厳禁」の表示を鍵穴のある扉に表示する。 ⑤電気に関する安全意識向上のための教育を全員に対して実施す
23	H22.11	需要設備	計器用変成器	6.6	作業準備不良	建築設備点検のため、作業員が二人で来署した。建築設備点検の一部分として電気設備の製造年の調査があり、そのために、作業員の一人が地下1階電気室内の屋内キュービクル(5面構成)高圧受電盤側面の点検扉を持参した鍵にて解錠して内部に入って変圧器の銘板を調査した。調査後内部より退去しようとしたとき、計器用変成器の一次側接続端子部に当部を接触し感電した。(服装:作業着着用。保護帽、手袋等は未着用)	①活線状態で作業を行った。 ②感電防止具を未着用であった。	キュービクル内の作業は、主任技術者立会いのうえ、停電状態にして行うことを全署に徹底する。
24	H22.11	需要設備	計器用変圧器	6.6	作業方法不良	引き渡し前の新設物件、事故当日は低圧幹線の接続工事をキュービクル低圧盤前面にて行う予定であった。作業責任者(被災者)と作業員の2名で作業を開始したところキュービクル前面での作業では接続が困難であったため、被災者がキュービクル内に侵入し、高圧計器用変圧器端子部に背中が接触し相間短絡し、感電負傷した。	①被災者及び電気工事業者は、高圧受電設備に対する危険意識が不足していた。 ②被災者及び電気工事業者は、停電をしないで低圧幹線接続工事を実施した。 ③電気工事現場代理人は、キュービクル内での作業は想定していなかった。 ④被災者は、経験と感電に対する危険予知力が不足していた。 ⑤電気工事現場代理人は、保安協会の承認を得ないで活線近接工事を実施した。 ⑥電気工事現場代理人は、感電事故防止について、電気工事に携わる者に安全教育、指導が不足していた。 ⑦電気工事現場代理人は、被災者、電気工事業者に対し、監督の指示が十分でなかった。	①充電中のキュービクル内には、いかなる場合も入ってはいけない立入禁止を周知徹底する。 ②受電設備工事着手日に先がけて工事関係者による事故例検討会等を開催して安全教育を行う。 ③作業内容に対する打ち合わせを全員で行い、活線作業、近接作業は禁止する。 ④作業者は電気工事現場代理人の指示、監視下、作業を行う。(思いつき作業の禁止) ⑤キュービクルの周りに立入禁止のテープを貼る。 ⑥キュービクルの前面に保安協会の電話番号並びに、電気工事現場代理人の携帯電話番号を表示し作業をする。 ⑦外柵施錠は、電気工事現場代理人が鍵貸出簿を用いて責任をもって管理する。 ⑧電気工事現場代理人は、停電が必要な場合は、保安協会に連絡する。 ⑨絶縁用具等の使用を徹底する。(あくまでも停電作業が前提で、不足の局面を想定)
25	H22.11	需要設備	VCT負荷側端子カバー	6.6	作業方法不良	当日は電気管理技術者(被災者)と作業助手4名(電気工事業者)で年次点検を実施していた。作業前ミーティングにおいて作業内容、作業時間、停電範囲について確認を行い、被災者より充電部があるのでキュービクルに入らないように注意があった。被災者はLBISを開放し、作業助手が放電し、検電を行った。被災者は高圧側絶縁抵抗試験、保護継電器試験を行い、その後キュービクル内の清掃を開始したところ、VCT負荷側端子カバーに接触し、感電した。(被災者の服装:作業服、運動靴、帽子(布製)、手袋不着)	①年次点検であるため、全停電で作業するべきであったが、東京電力借室の断路器を開放しないまま作業を実施した。 ②絶縁用具を着用しないまま、活線作業を実施した。	①年次点検を停電作業で行うための作業フローを設置者、主任技術者及び東京電力の3者で協議し確立する。 ②検電の実施及び絶縁用具の完全着用の徹底
26	H22.11	需要設備	母線	6.3	作業準備不良 作業方法不良	ケーブル端末のボルト止め作業中に、充電部(母線)のカバー上面の放熱スリット部分からワッシャーを落とし、作業手順書にない母線カバーを外し、検電作業を実施せず、母線内落下のワッシャーを拾おうとして、相間短絡を起こしたもの。 ・作業準備不良 1. 工事対象盤内に充電部があることを知っていると思いつき、明確な確認及び指示が不十分であった。 2. 作業対象盤内の充電部が堅牢な母線カバー(ボルト・ナット等で固定)で覆われており、容易に開閉出来ない構造であった為、注意喚起表示を行っていなかった。 3. 工事対象外である充電部(母線)のカバーを外す行為をしないよう、明確な確認及び指示が不十分であった。 4. 盤内の作業に際しネジ、ボルト及びナット等々の落下に際する養生実施の指示が不十分であった。 ・作業方法不良 1. 充電部(母線)のカバー上面の放熱スリット部分からワッシャーを落とし、作業指示書にない母線カバーを外すという予定外作業を独自の判断で実施した。 2. 非充電部と思いきみ検電作業を実施せず、母線内落下のワッシャーを拾うことを独自の判断で実施した。	・事故防止対策 ・作業準備段階における対策 1. 注意喚起の実施 稼働中設備の部分停電を伴う作業については、単線結線図・機器構造図等を色分けした図面による充電部の周知徹底および現場での充電部への危険表示、検電による充電部確認の徹底を図る。 2. 予定外作業に対する再教育 予定外作業の禁止を周知徹底させる。万が一、予定外作業を実施する必要がある場合には、予め定められた指揮命令系統、作業手順を遵守するよう現場教育を徹底させる。 3. 養生の徹底 現場の事前確認を実施し、部品等を盤内等に落とした場合を想定して必要箇所へ絶縁シート等での養生を徹底させる。 ・作業方法における対策 1. 監視員の配置 高圧盤内の作業(改造、端末処理等)では、作業者が想定外の行動(思い込み作業)を起こさない様に、元請けの有資格技術者を配置し、監視させる。	
27	H22.9	需要設備	半自動溶接機	0.4	電気工作物の損壊	半自動溶接機の建屋側電源を入れた後、半自動溶接機の主電源スイッチを入れた(押し上げた)ところ、電源スイッチ付近が爆発、火が噴出(火柱30cm)し、顔面を被災した。 主電源スイッチが経年劣化により、内部回路不具合時の過電流に対し遮断能力が不足し、相間短絡しアークが発生、噴出した。	【管理的】1. 溶接機点検項目の見直し(エアブローの項目追加) 2. 主電源スイッチ不具合時は再投入せず、上長に報告することを徹底すると共に、スイッチ横に大きく表示した。 【物的】1. 溶接機全台数メーカーによる点検実施済み。2. 類似機種(入力400V機)の主電源スイッチを取り外し、遮断能力の大きいFFBに交換済み 【人的】特になし。	