

電 気 保 安 教 育 訓 練 記 録		教 育 訓 練 実 施 会 社				電 気 管 理 技 術 者
		代 表 者	電 気 保 安 責 任 者		担 当	
会 社 名 称	株 式 会 社					
事 業 場 名	株 式 会 社 (工 場)	講 師	電 気 管 理 技 術 者 (小 林 電 気 保 安 管 理 事 務 所)			
対 象 者		実 施 日 時	年 月 日 () 時			
場 所	株 式 会 社 (工 場)	方 法	講 義 ・ 打 合 せ ・ 訓 練 ()			
目 的	電 気 事 業 法 保 安 規 程 第 10, 11 条 に 基 づ く 保 安 教 育 訓 練					
	電 気 設 備 の 保 安 の 確 保 及 び 従 業 者 の 電 気 災 害 を 防 止 す る 事 を 目 的 と す る。					
受 講 者						
内 容	1. 年次点検結果について電気管理技術者から報告。 2. 電気事故例の概要について（経済産業局資料に基づき説明）					
教 材	1. 年次点検報告書 2. 電気事故例の概要について（経済産業局資料から抜粋）					
結 果	(講師記入欄)					
	(受講者上長記入欄) 実施結果その他についての意見を記入して下さい。 					

中部近畿産業保安監督部管内 (近畿支部、北陸監督署管内を除く) 電気事故概要 (2010年7～9月報告分)

NO	事故発生施設	事故発生年月	事故発生電気工作物	事故概要	事故原因	再発防止策
1	自家用	2010年6月	高周波溶接機用サイリスタ盤 (DC 12kV)	〔感電負傷事故〕 サイリスタ盤の破損部の修理後に修理箇所の確認のため、扉を開放したまま試運転を実施していた際、高圧充電部に誤って接触し感電負傷した。	〔作業方法不良〕 ・通常は扉を閉めた状態で運転するものを、修理箇所の確認のため、扉を開けた状態で運転した。 ・被災者が、不用意に盤内に手を伸ばした。	・サイリスタ盤の試運転は、必ず扉を閉めた状態で実施することとし、周知。 ・充電部が露出する部分にアクリル板を設置するとともに、注意喚起表示を添付する。
2	自家用	2010年7月	DS (6.6kV)	〔感電負傷事故〕 年次点検において、点検終了後に復電した際、短絡線を外し忘れたため、付近にいた被災者が、充電部に触れ感電負傷した。	〔作業方法不良〕 ・短絡線の外し忘れを確認せず、また、作業者全員が安全な場所に退去したことを確認せずに復電した。 ・被災者は、半袖作業服でヘルメットもしていなかった。	・作業計画の工程表を作成し、施行前に確認する。 ・復電の際は、作業者全員が安全な場所に退去した後、復電作業を行う。 ・長袖、ヘルメット着用を徹底する。
3	事業用	2010年7月	高圧電線 (6.6kV)	〔感電負傷事故〕 配電柱の変圧器揚替工事において、揚替用の金車の補強のための吊り綱を高圧線機器腕金の上部に取り付けの際、誤って高圧ケーブル接続部 (充電部) に触れ感電負傷した。	〔作業方法不良〕 ・作業監督者は、被災者が高圧充電部に触れる恐れがないと判断し、防護具の着用及び防具の取り付け指示をしなかった。 ・被災者は充電部分に近づくものの、危険はないと判断し作業を行った。	・高圧活線作業及び高圧活線接近作業に関する基本ルールの再教育。 ・パトロール実施者及び作業監督者、作業者への教育・訓練。
4	自家用	2010年7月	変圧器2次側銅バー (210V)、高圧コンデンサブッシング (6.6kV)、高圧ケーブルの接続部 (6.6kV)	〔感電負傷事故〕 PCBの分析業者 (委託) が変圧器の絶縁油を採油中に、誤ってキュービクル内の充電部に触れ感電負傷した。	〔被害者の過失〕 ・被災者は変圧器2次時側 (低圧) の開閉器を開放することで採油できると思いこみ (危険との認識無く)、単独でキュービクル内に入って作業した。 ・設置者は、委託業者が実施した変圧器絶縁油の採油作業について作業工程、作業内容の把握が不十分だった。	・委託業者の管理を徹底し、作業責任者と作業前の事前打ち合わせを実施した上で、作業工程を把握する。 ・作業前ミーティングの中で注意事項、危険箇所などを作業者全員に周知する。 ・電気保安教育を行う。
5	自家用	2010年7月	配線接続部 (200V)	〔感電負傷事故〕 事業場内の機器に不具合が発生したため、被災者 (設置者従業員) が一人で、不具合箇所の修理に着手した。配線の接触不良と判断し、修理を行おうとしたところ、通電中に素手で行ったため、感電負傷した。	〔作業方法不良〕 ・被災者は配線を制御回路 (DC24V) と思いこみ、通電中に素手で作業した。(当該配線は電源回路 (AC200V))	・配線と制御回路の区別が付くように制御回路にタグを取り付ける。 ・社内ルールを徹底し、電気作業については、必ず停電して行うこととする。
6	自家用	2010年7月	動力分電盤の主遮断器 (220V)	〔感電負傷事故〕 電源配線について動力分電盤側から撤去作業を行っていた際、被災者が	〔被害者の過失〕 ・被災者は、半袖作業着、帽子着用で、ヘルメット、手袋等はしていなかった。	・漏電ブレーカーによる保護を行う。 ・電気工事については有資格者が行う。

				分電盤付近でうずくまっていたのを発見。後日の医師の診断によると感電負傷したとのことで、誤って充電部に触れた模様(詳細不明)。被災者は、半袖作業着、帽子着用で、ヘルメット、手袋等はしていなかった。	電気工事等の資格も無く技術が未熟であった。	
7	自家用	2010年8月	可搬型集塵機(200V)	[感電負傷事故] 事業場の従業員が裁断機刃物の交換作業中、後方にあった集塵機に下肢が接触した際、感電し、転倒し負傷した。	[電気工作物不良] ・集塵機は、絶縁不良が確認され、また事故当時接地線の取り付けが不完全であったこと、及び、医師の診断が電撃症であり、原因が感電によるものと確認された。	・接地線の取り付け状況の確認の徹底。 ・漏電警報装置を取り付ける。
8	自家用	2010年8月	ホイスト給電線(210V)	[感電死亡事故] 壁のボード張り用の足場を、ボード張り作業の終了に伴い撤去する際、誤ってホイスト給電線に触れ感電死亡した。	[被害者の過失] ・ホイスト給電線が充電中かどうかの認識不足があった。	・部外者作業について管理を徹底し、部外作業者に危険予知活動を行わせる。 ・ホイストクレーン給電線の事故端側にも充電中表示ランプを設置する。 ・従業員全員に電気の危険についての教育を管理技術者から実施する。
9	自家用	2010年6月	動力分電盤(200V)	[感電以外の負傷事故] 分電盤内に電気溶接機の電源ケーブルを接続しようとした際、誤って充電中の1次側に近接し、発生したアークにより火傷を負った。	[作業方法不良] ・電源ケーブル接続時に上位の遮断器を開放していなかった。 ・分電盤内の検電を行わず作業を行った。	・「アーク溶接機電源接続手順」を新たに定め、無電圧作業を徹底する。 ・分電盤に主幹ブレーカを設置。 ・再発防止のための安全教育を実施。

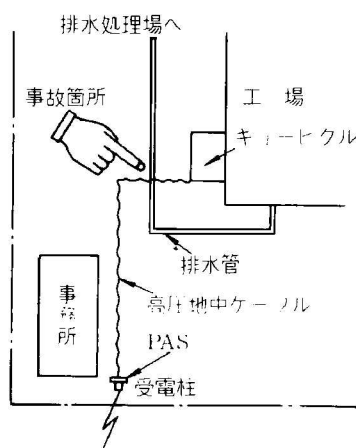
1. 引込線、構内配電線

B11-02 排水管工事中、電動ピックで地中ケーブル損傷

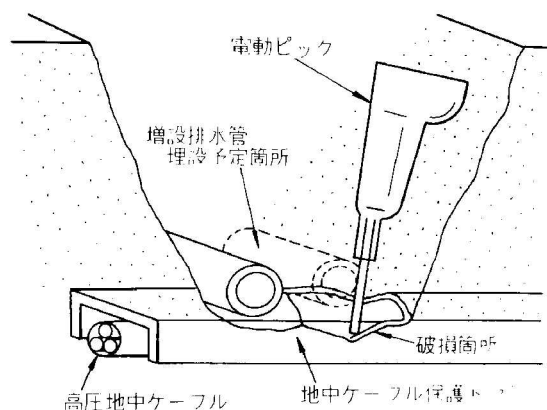
事故発生の電気工作物	高圧引込ケーブル	受電電圧・最大電力	6.6kV 75kW
事故の種類	波及事故	被害	高圧引込ケーブル損傷
事故の原因	公衆の過失(自社従業員)	内容	
業種	産業廃棄物処理場	事故発生年月日・天候	昭和60年7月・晴

【事故の状況】 この事業場は、構内第1柱で受電し、高圧地中ケーブルにより約45m離れた受電用キュービクルまで配線されていた。事故当日は、工場内排水管増設工事を行うことになり、作業者が施設担当者からの指示により工事箇所を電動ピックを使用して掘削中、地下約60cmのところに布設してあった地中ケーブルの防護用トラフを破損し、さらに地中ケーブルの外装及び絶縁被覆をも損傷させ、地絡事故から波及事故に及んだ。

事故後GRの不動作について調査した結果、SOG制御箱内のGRのVTC用の出力部（増幅部）が雷サージまたはその他の原因により焼損していたことが判明した。



構内図



事故時の状況

【事故原因】

●直接原因

作業着手前に施設担当者（地中ケーブルのルートを知っていた）が作業者に地中ケーブルの位置及び掘削上の注意をしなかった。

●間接原因

- (1) 地中ケーブル埋設側面及び標石、埋設表示シートがなかった。
- (2) GRが不動作であった。

【事故の防止対策】

●応急対策

ケーブルの損傷箇所を切断して直線接続にし、耐圧試験を行い受電。

●恒久対策

- (1) 地中ケーブルの埋設図面の整備、標石、埋設表示シートを施す。
- (2) 地中ケーブル付近で掘削作業を行う場合は手掘り等で慎重に行うよう作業者に注意し、必要に応じて監視する。
- (3) GRの維持・管理を十分にする。

3. 電気使用場所の設備

A13-09 電源を入れたまま溶接機ホルダを放置して火災

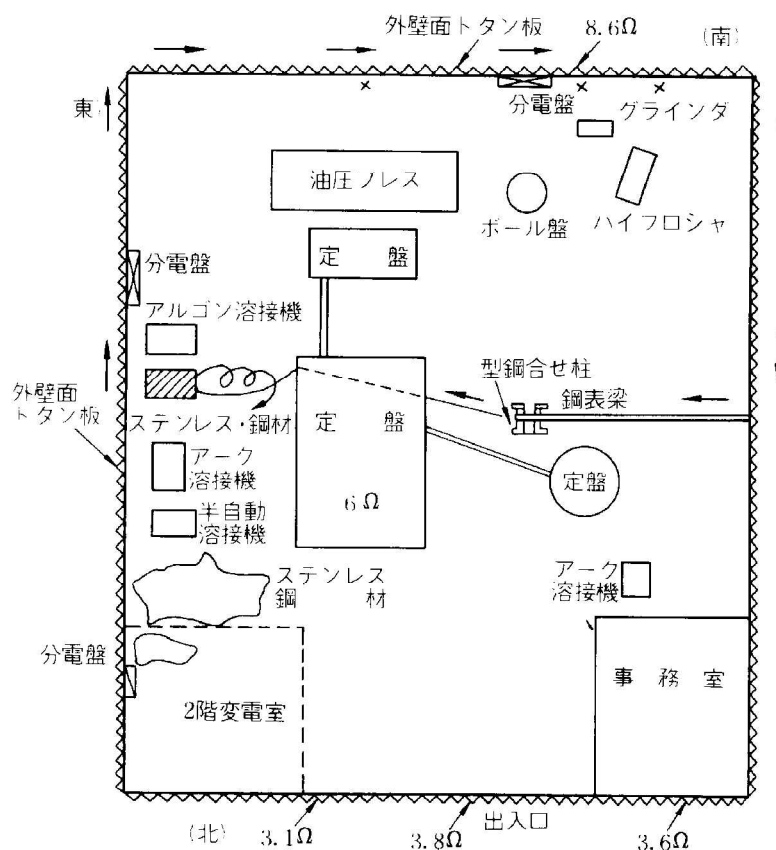
事故発生の電気工作物	溶接機	受電電圧・最大電力	6.6kV 51kW
事故の種類	電気火災	被害の内容	建物木造部100m ² 焼失、 変電室内の受・変電設備類焼
事故の原因	作業者の過失		
業 種	金属製品製造業（ステンレス加工）	事故発生日・天候	昭和52年5月・曇

【事故の状況】 当該工場の1階において、アルゴン溶接作業を行っていた。

14時20分頃、来客があったので、溶接機ホルダを木箱の上に置いて、電源を入れたまま客の応待に出た。その直後、溶接機ホルダが木箱の下の鋼材上に落下した。

このため、溶接機の電流が、鋼材→建物壁造営材（トタン）→型鋼合せ柱（鉄製）の間を流れ、建物造営材南側2階壁面トタン板数箇所からスパークが発生し、14時28分同壁面から出火、木造部分100m²を焼失した。

（注） アルゴン溶接機（アルゴンアーク溶接機）とは、アークをアルゴンでシールドして行う溶接方法で、アルミニウム、ステンレス、銅合金等非鉄金属の溶接に用いる。



【事故原因】

- (1) 溶接作業中、電源を入れたまま現場を離れた。
- (2) 作業場の整理整頓が悪く、溶接ホルダが落下しただけで、溶接の閉回路ができてしまった。

【事故の防止対策】

- (1) 溶接作業中、作業の中断等で持ち場を離れるときは、必ず電源を開放するよう習慣づける。
- (2) 溶接作業場は整理整頓を励行する。

3. 電気使用場所の設備

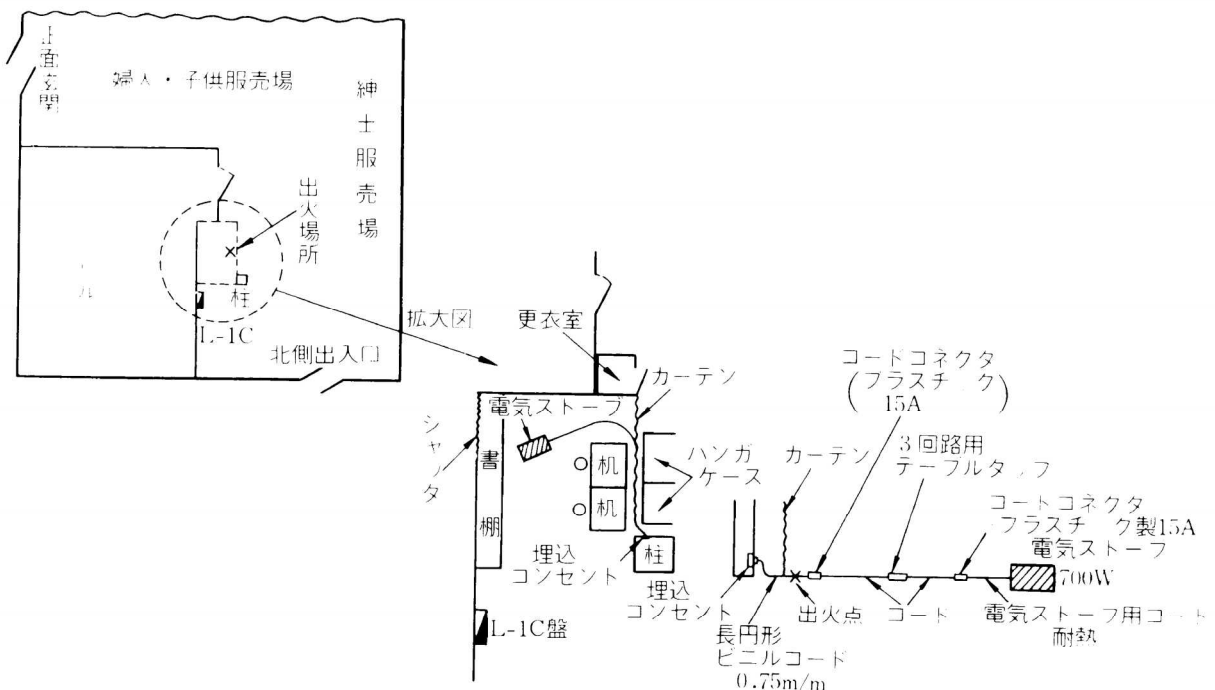
A13-18 移動用ビニルコードの素人修理から接続部過熱，火災

事故発生の電気工作物	移動用ビニルコード	受電電圧・最大電力	6.6kV 320kW
事故の種類	電気火災	被害	間仕切り用カーテン焼失
事故の原因	無断加工	内容	
業種	各種商品小売業	事故発生年月日・天候	昭和55年1月・曇

【事故の状況】 開店直後火災警報器が動作し，1階紳士服売場事務所の間仕切りカーテンが炎上しているのを発見，消防署へ通報すると同時に手持ちの消火器を使って消火につとめた。一時は鎮火したかに見えた火災もハンガケースの残り火から再出火したため，スプリンクラーも動作してようやく完全に消火することができた。

調査の結果，出火部分のビニルコード（ $0.75\text{mm}^2 \times 2\text{C}$ ）が約1か月ほど前，ハンガケースの角でつぶされ断線したのを，店員が振り接続をし，セロハンテープ巻きをして素人修理を行っていたことがわかった。

ところが最近このビニルコードの端末に新しく電気ヒータ（700kW）が接続され，使用開始したため，素人工事の接続部が接触不良を起こし，過熱し，セロハンテープを炭化させ，これが発火点となって，たまたまこれを覆っていた間仕切りカーテンの下端が炎上したものと推定される。



【事故原因】

- (1) ビニルコードの接続を軽く考えて素人工事を行った。
- (2) ビニルコードの端末が次々と延長されて，負荷と電線容量との関連が確実に把握されていなかった。

【事故の防止対策】

- (1) 素人工事の禁止を徹底する。
- (2) コードの接続には接続器具の使用を徹底させる。
- (3) コードの配線端末を次々と延長すると，接続される負荷管理が十分でないの，特に大きな負荷は本格配線を行うよう心がける。

3. 電気使用場所の設備

A23-35 ガスオーブンを取替え中、隣の機器の配線を傷つけ感電死亡

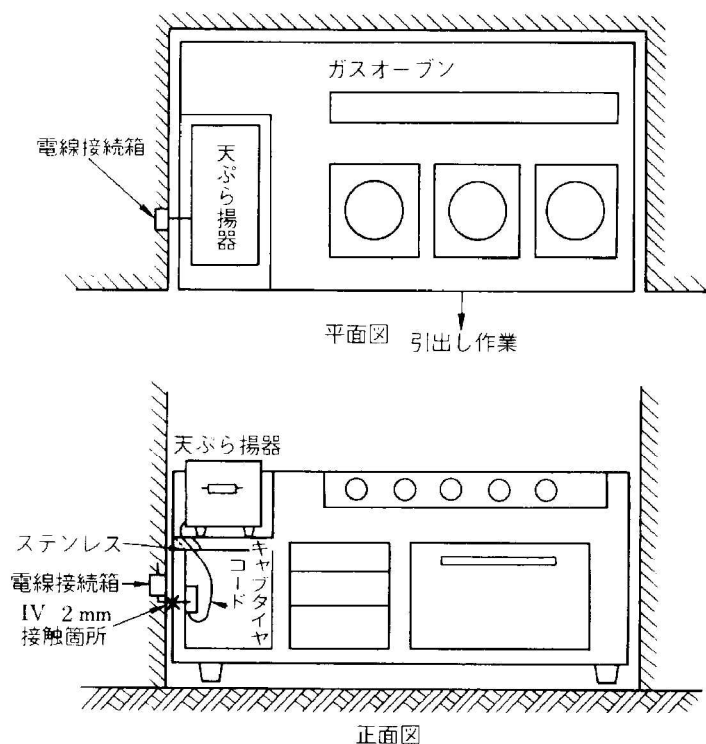
事故発生の電気工作物	低圧配線	受電電圧・最大電力	6.6kV 150kW
事故の種類	感電死亡	被害	出入り厨房業者（男29歳）感電死亡
事故の原因	被害者の過失	内容	
業 種	貸ビル	事故発生年月日・天候	昭和51年4月・雨

【事故の状況】 雑居ビルの中のレストランで使われているガスオーブンを故障をしたので、工事店に対しオーブンの取替えを依頼した。

取替えのため来所した作業員 A（被害者）は、早速古いオーブンを引出しにかかったが、その際段取りが悪く、引出しに邪魔になる隣接設備の整理を十分行わないまま無理にオーブンを取り替えようとしたため、隣に置かれていた電気式テンプラ揚器も一緒に動かしてしまった。

その際、電気テンプラ揚器への配線（IV、2mm、200V）の被覆を損傷させ、その充電部が引出し中のガスオーブンの外箱に接触し、被害者が感電した。

たまたま、服装も軽装であり、床も湿った状態であったので被害者の感電死亡という思いがけない事故となってしまった。なお、漏電遮断器は取り付けられていなかった。

**【事故原因】**

- (1) 作業の際、電源を切らずに実施した。
- (2) 厨房設備で水気のある場所であるが、漏電遮断器が設置されていなかった。
- (3) オーブン取りはずしの際、隣接機器の状態を十分調査しなかった。

【事故の防止対策】

- (1) 厨房設備で水気のある場所には必ず漏電遮断器を取り付ける。
- (2) オーブン取りはずしの際、一見関係ないようにみえるけれども、隣接機器等の電源は必ず開放する。
- (3) 電気機器を移動させる場合は、配線状態をよく調べる。

3. 電気使用場所の設備

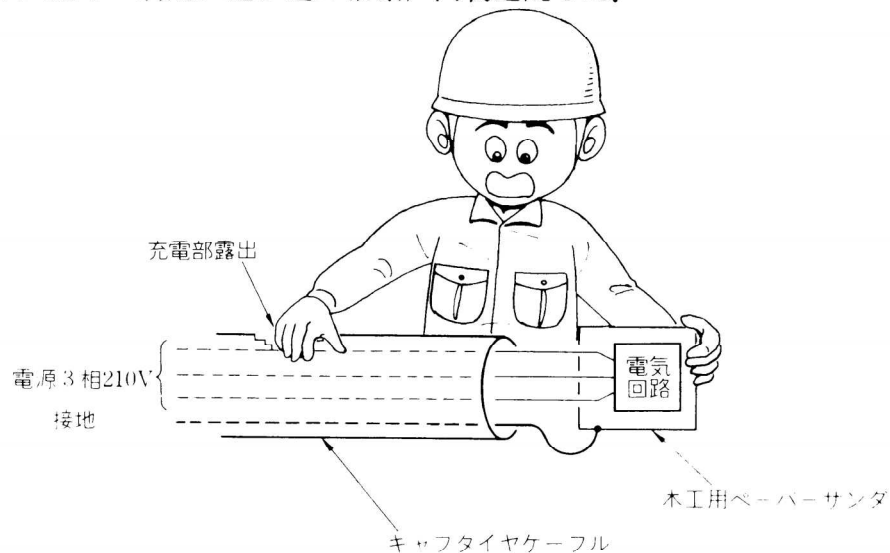
A23-36 可搬形電気機器のケーブル損傷による感電負傷

事故発生の電気工作物	木工用ペーパーサンダ	受電電圧・最大電力	6.6kV 75kW
事故の種類	感電負傷	被害の内容	感電負傷（右手第2指，左前腕部電撃創，全治3週間）（自社作業員）
事故の原因	電気工作物不良		
業種	家具製造業	事故発生年月日・天候	昭和56年8月・晴

【事故の状況】 家具製造工場内で，15時40分頃，木工作業員が木工用ペーパーサンダで家具を加工していたが，作業位置を変えようとし，ペーパーサンダを左手で持ち，同ペーパーサンダ用電源キャブタイヤケーブルを右手で握った瞬間に感電した．木工作業員は少し前に自分がペーパーサンダでキャブタイヤケーブルを誤って損傷させたのを知っていたが，そのまま作業を続けていた．

キャブタイヤケーブルは4心でそのうち3心は3相200V用，他の1心は接地用の一般的なものであり，キャブタイヤケーブルの先端のプラグを工場壁面に取付けてある接地極付動力用コンセントに差込むと，ペーパーサンダ本体は接地されるようになっていた．なお接地抵抗値は1Ωであった．

救急車により，近くの病院に運び込み治療，同夜退院した．



事故箇所

【事故原因】

- 直接原因
充電部露出箇所接触．
- 間接原因
キャブタイヤケーブルの損傷箇所の放置

【事故の防止対策】

- 恒久対策
 - (1) キャブタイヤケーブルを取り替えた．
 - (2) 電源に漏電遮断器を取り付けた．
 - (3) 従業員の安全教育を徹底させた．