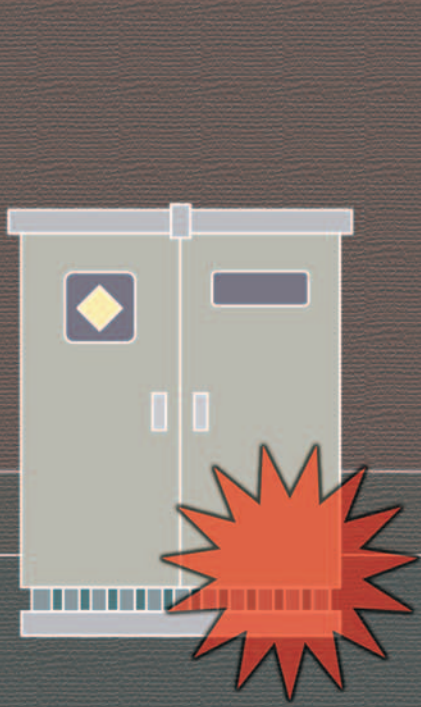
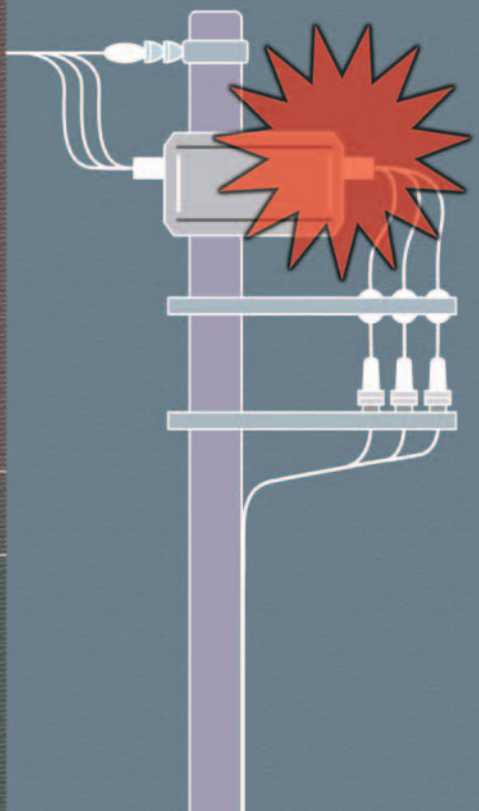
現場の記録から

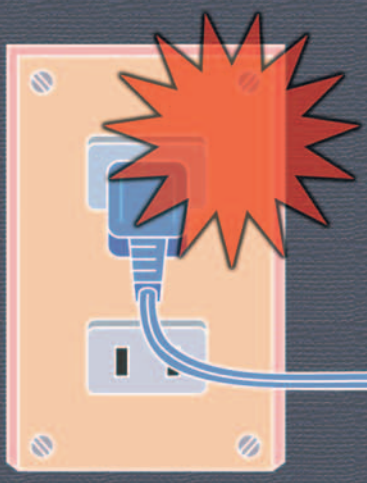
事故事例集

電気保安講習会資料

財団法人 関東電気保安協会

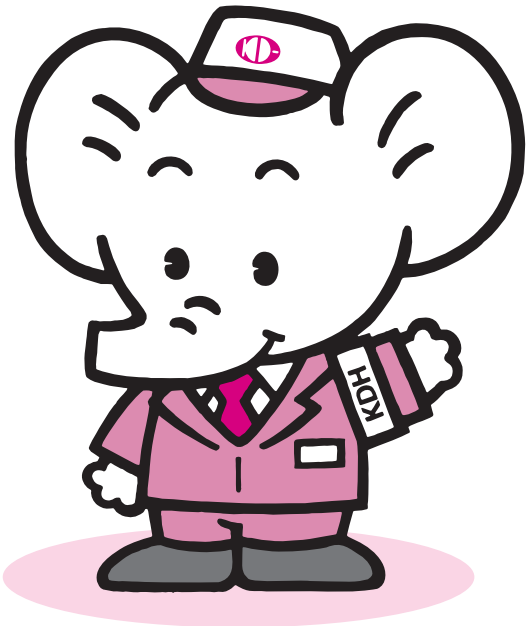






ごあいさつ

当協会は、保安管理業務を通して、蓄積された経験や知識と
最新の技術を基に、お客さまの電気設備に発生する電気事故の
未然防止に努めてまいりました。
しかし、不幸にして電気事故が発生した場合にはその復旧と
再発防止について全力をあげて取り組んできました。
そして、その貴重な体験の一部は、当協会の広報紙「電気と保安」に
「現場の記録から」の名称で連載し、お客さまとともに再発防止の
教訓として活かしてまいりました。
この小冊子は、それらの中から、代表的な電気事故を20例選び、
まとめたものです。
この小冊子が電気事故未然防止の一助となれば幸いです。



＊広報紙「電気と保安」に掲載されている「現場の記録から」は当協会ホームページ（http://www.kdh.or.jp）
のトップ画面「今月の電気事故事例」から閲覧できます。

現場の記録から CONTENTS

高圧編

1. 水とともに消えた数時間の苦闘 …… 2
2. 無停電で不具合を見つけるウルトラ技！ …… 3
3. 思わぬ侵入者によるヘビー級の停電！ …… 4
4. ヒューズの老化で爺爺音（ジージー） …… 5
5. かるはずみな作業でしばし続いた警報！ …… 6

低圧編

6. 軽く触れたら中身がポロリ …… 7
7. 生涯置かないで！屋外機周囲の障害物 …… 8
8. 消えた、ついた、切れた!? …… 9
9. 見破れますか？アースのトリック …… 10
10. 制御盤の排気ファンが灰気ファンに!? …… 11
11. 明るくなるはずの店内が真っ暗に …… 12
12. 巻いたり束ねるとこわ～い「コード！」 …… 13
13. あとの祭り!?　真夏の夜の怪事件 …… 14
14. クリップが見事にワンオン！ …… 15

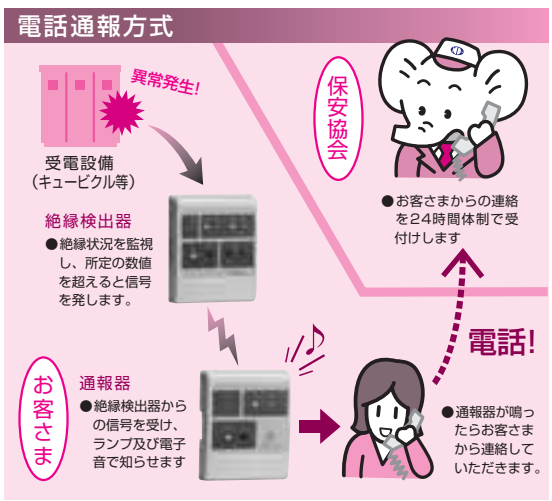
低圧編（絶縁監視装置）

15. なぜコンセントは炭化したんか？ …… 16
16. 閉めると漏電、開けると良好!? …… 17
17. テーブルタップの漏電が招いた不可解な現象 …… 18
18. 真夏の夜に冷や汗たらり… …… 19
19. 漏電の原因は加湿器の過失!? …… 20
20. あわや感電！運動部の部室を駆け回るのは… …… 21

絶縁監視装置とは

絶縁監視装置は常時、低圧設備（配線や使用機器等）の絶縁状況を監視し、所定の値を超えると信号を発する装置です。

検出された信号は発信器から電話回線を通じて自動的に当協会事務所に送られる**「自動通報方式」**と、通報器がランプおよび電子音で異常をお知らせする**「電話連絡方式」**があります。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

現場の記録から 1

水とともに消えた、数時間の苦闘

起動しない用水ポンプ。水田の水が大ピンチ！

ある日の出来事でした。出勤し、席に着こうとした瞬間、机の上の電話が鳴りました。電話の内容は「揚水ポンプが回らず、用水を水田に供給できない。このままでは水田の水が不足してしまうので何とかして欲しい」とお客さまからの切実な要請でした。

直ちに出動し、電話をいただいたポンプ場の運転係員の方に状況をお聞きしました。状況は「普段と同じようにポンプを起動させようとスイッチを投入したが起動しないため、困り果てて保安協会と製造メーカーに連絡した」とのことでした。

そこで、ポンプ用の起動盤のシーケンス（運転条件）を図面により調査したところ、ポンプ起動盤は「運転準備中」の状態から「運転中」になるにもかかわらず、ポンプは起動しない状態で止まっていることが分かりました。

ポンプが起動する条件は「必要なゲートがすべて開いていること」「他のポンプが起動中でないこと」など10種類の条件がありましたが、すべて条件はクリアされており、制御電圧も正常でした。

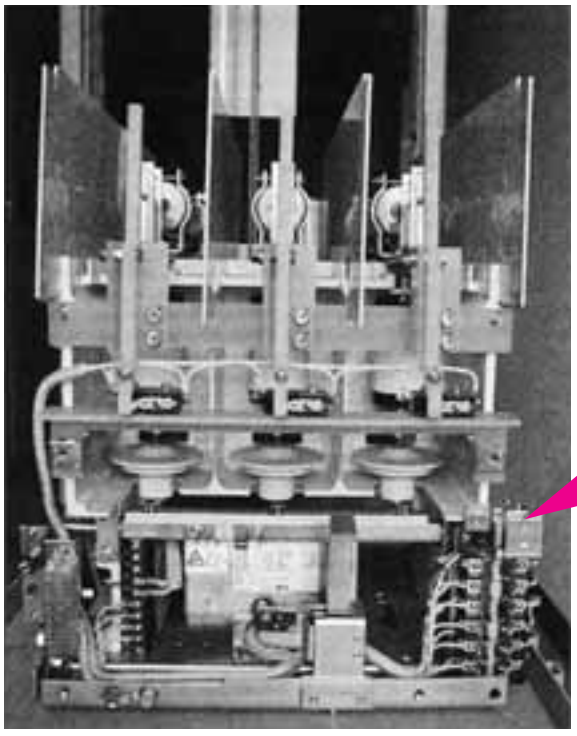
さらに、電圧3.3kVのポンプ制御盤を調査することに。調査個所は、ポンプ出口のゲート開閉信号関係、補機の作動状況、起動信号回路等々を徹底的に調査しましたが起動盤にも異常はありませんでした。

これまでの調査結果を踏まえて、3.3kV回路を開閉するＶＣＳ（真空開閉器）の投入リレー、投入マグネット等を調査しましたが、そこでも異常は発見されません。さらにＶＣＳの補機を中心に調査を実施していたところ、製造メーカーの技術員が到着しました。技術員に今までの調査結果を伝え協議した結果、ＶＣＳの補助接点に原因があるかもしれないという結論に達しました。

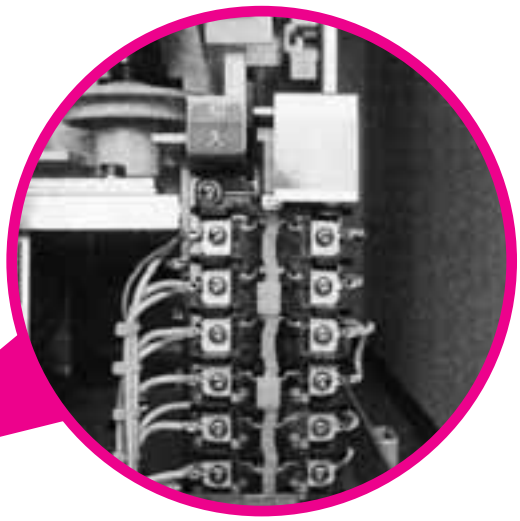
補助接点を分解して導通テストを実施したところ、本来導通ブザーが鳴るはずの回路が接触不良のため鳴りません。このことが原因でポンプが運転しなかったのです。

早速、補助接点を交換しポンプ起動盤にてスイッチを投入したところ、今まで作動しなかったモーターが起動し、ポンプから勢いよく水が排出されました。

作業終了後、関係者全員でポンプ室から外を見渡すと、あたり一面の水田に水が供給され、心持ち緑が鮮やかに見え、数時間の苦闘も水とともに消えていきました。



VCS（真空開閉器）本体



補助接点

目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

無停電で不具合を見つけるウルトラ技！

受電設備の設置環境が影響

ある朝、出勤すると、当直者から「昨夜、あなたが担当する食品製造業のお客さまで原因不明の停電事故があった」との報告を受けました。

当直者によると、作動したのは高圧機器などの漏電を検知する高圧地絡継電器（ＧＲ）で、夜間であったが原因を究明しようとできる限りの調査をしたとのこと。高圧部分の絶縁抵抗測定を行い、さらには高圧機器や配線を目視で点検したが、絶縁抵抗値が若干低下している程度で、高圧地絡継電器が作動するほどの原因は見あたらず、不必要動作であると判断し、送電したとのことでした。

このお客さまは幹線道路沿いにあり、高圧機器などが自動車の排気ガスの影響を受けやすく、年に１度、停電して行う年次点検の際に埃などを拭き取っていました。しかし、以前から汚れが気掛かりであったことに加え、当直者の「絶縁抵抗値が若干低下している程度」との言葉が気になりました。

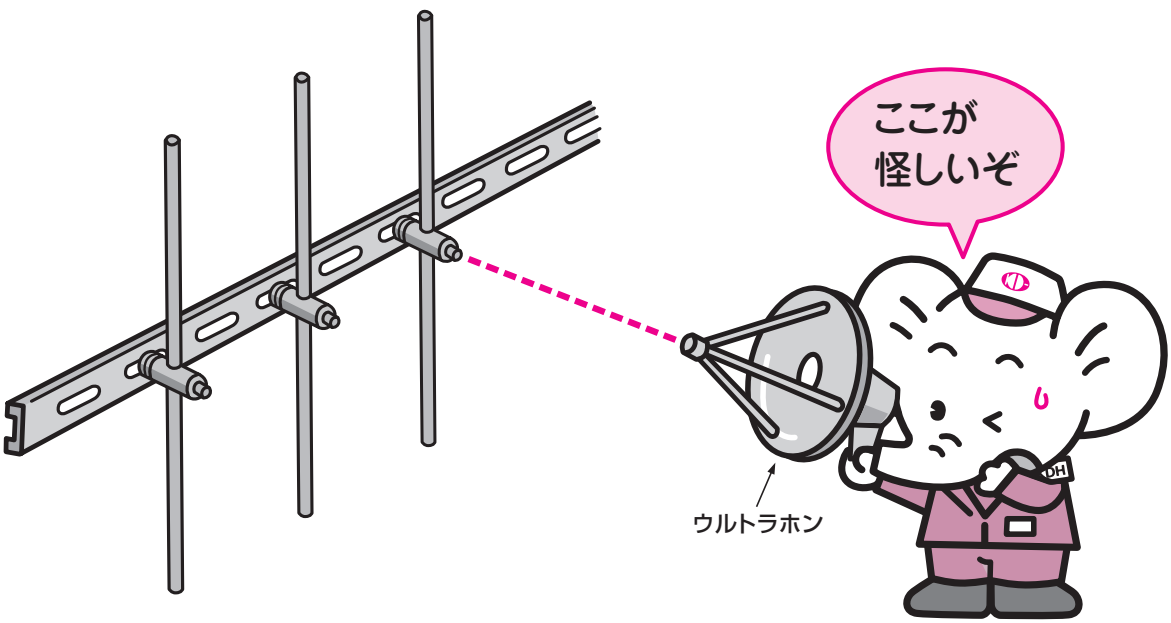
停電して再調査したいところですが、食品製造業であることから簡単に停電することはできません。何かよい方法はないかと考えた結果、通電状態で高圧機器などの放電状態を調査することができる超音波探知器（ウルトラホン）を使用して調査をすることに。早速、お客さまに事情を説明し、ウルトラホンで調査したところ、高圧配線を支持している樹脂製の碍子付近でウルトラホンが異常な値を示しました。さらに詳しく調べたところ、数個の碍子でも同様の値が測定されました。

早急に碍子交換などの対策をしないと再び停電するだけでなく、機器等が損傷する恐れもあります。しかし、対策を講じるためには停電が必要です。お客さまに事態を説明し、停電可能な日時を打ち合わせた結果、2日後に作業を実施することになりました。

前日に受電設備の清掃用具と碍子および工具などを用意し、当日は万全な態勢でお伺いしました。

碍子清掃剤などを使用して受電設備の清掃を実施し、高圧機器や配線を念入りに点検したところ、6個の樹脂製碍子に異常が認められました。早速、碍子を交換し絶縁抵抗を測定したところ、絶縁抵抗値は停電直後に比べ数段向上し、お客さまは大変喜ばれていました。

一般的に絶縁低下の要因は、湿度、温度変化による結露、設備の経年劣化や汚損などが考えられます。今回の停電事故の原因は受電設備の汚損によるものと思われますが、このお客さまの設備は1997年製でありそれほど古い設備ではありません。絶縁低下の進行速度は受電設備の設置環境などにより大きく左右されることを再認識した一件でした。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

思わぬ侵入者による**ヘビー級**の停電！

キュービクルで見た停電の原因は…

点検を終え、事務所で書類整理をしていた時、お客さまから「工場全体が停電しているので至急調査してもらいたい」との電話がありました。

「工場全体が停電」とのことから高圧設備の異常を想定し、測定器や保護具、防具などの準備を急いで行い、同僚と2人でお伺いしました。

お客さまに到着し、工場長に話をお聞きしたところ「普段と変わらずに操業していたら突然工場全体が停電してしまった」とのこと。早速キュービクルを調査することにしました。

キュービクルの高圧盤の扉を開けて点検したところ、高圧の漏電を検出する高圧地絡継電器（ＧＲ）に作動した表示があり、高圧交流負荷開閉器（ＬＢＳ）が開放していました。

ＧＲが作動する原因としては高圧部分の絶縁劣化が考えられますので、高圧絶縁抵抗計による測定を実施しましたが、絶縁抵抗値には問題がないため、高圧機器や配線などを詳しく点検することにしました。

すると、高圧進相コンデンサ下部の床面に体長約50cmの「ヘビ」が横たわっているのを発見しました。私はヘビが大の苦手で、おそるおそる覗いて見ましたが、ヘビは全く動きません。どうやら死んでいるようです。停電の原因は「ヘビが高圧部分に触れたため」と考え、キュービクル内部をさらに詳しく調査することに。

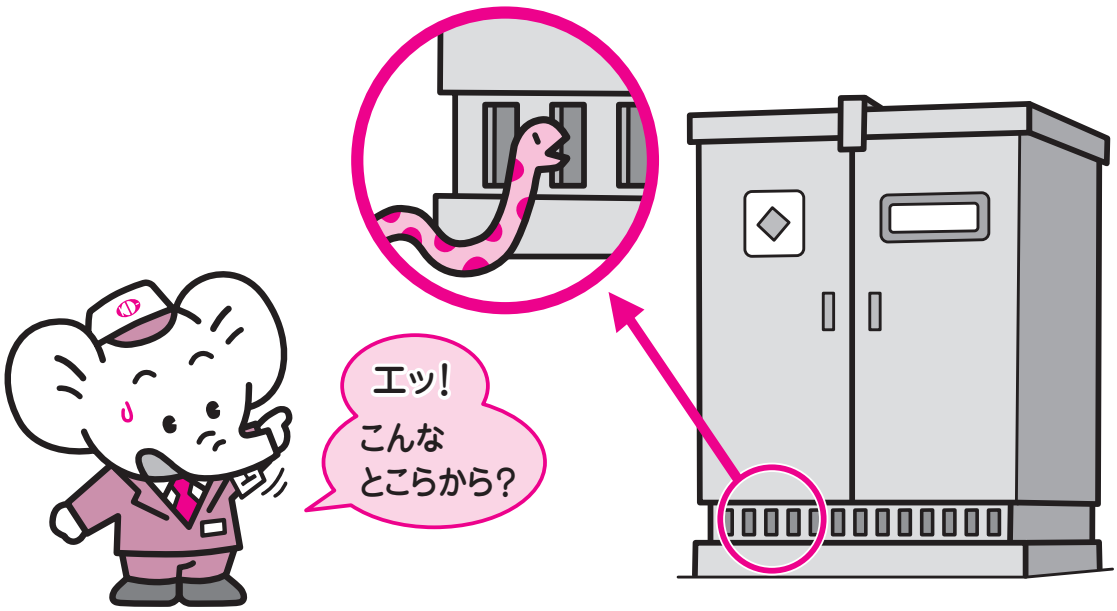
ヘビが死んでいた付近の高圧部分を中心に詳しく点検したところ、高圧進相コンデンサの高圧電線接続部の一部に充電部が露出している個所を発見。停電の原因はその充電部にヘビが触れて感電し、ＧＲが作動したものと判明しました。

幸いにも高圧機器などは損傷しておらず、すぐに送電できる状態ですが、ヘビの侵入経路を絶たないかぎり再発する可能性があります。侵入経路を詳しく調査しましたが、そのような隙間は見当たりません。唯一考えられるのは、キュービクルの下部にある通気孔です。

そこで、死んだヘビを通気孔に通してみると、何と通り抜けてしまうではありませんか。まさかこんな小さな通気孔からヘビが侵入できるとは思ってもみませんでした。早急に通気孔に細かい目の網を取り付けていただくことにして無事送電しました。

今回はキュービクル内に設置してある高圧地絡継電器（ＧＲ）が作動したことで大事故には至りませんでしたが、１軒の電気事故により付近一帯を停電させてしまう「波及事故」を引き起こす可能性も十分にあった事例でした。

「波及事故」防止には避雷器内蔵地絡保護装置付高圧気中負荷開閉器（ＬＡ内蔵ＧＲ付ＰＡＳ）や地中引込線用地絡保護装置付ガス開閉器（ＵＧＳ）の取り付けが有効です。まだ設置されていないお客さまには早めの設置をお勧めします。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

ヒューズの老化で爺爺音（ジージー）

長期間使用した機器は早めの交換を

この日は朝から天気も良く絶好の仕事日和でした。

午前10時頃、ゴム加工業のお客さまにお伺いしたところ、連絡責任者の方から「200ボルトの動力機械を稼動させると動き出してすぐに停まっちゃうんだよ。調べてくれないか」とのお話をいただきました。そこで詳しい状況をお聞きし、調査を始めました。

機械は停止するが、電源は切れていないので電圧に異常があるのではないかと推測し、変電室で変圧器ごとに取り付けられている電圧計をチェックしましたが、電圧に異常はありません。

次に機械が停止している状態での電圧確認、絶縁抵抗測定、そして、配線のチェックなどを行いましたがこちらも異常は見当たりません。電圧は正常なのに停止したときの機械の警報表示は「電圧異常」であることから、機械の故障ということも考えられましたが、念のためすべての動力機器を使わないようにお願いし、もう一度変電室で電圧を確認することにしました。

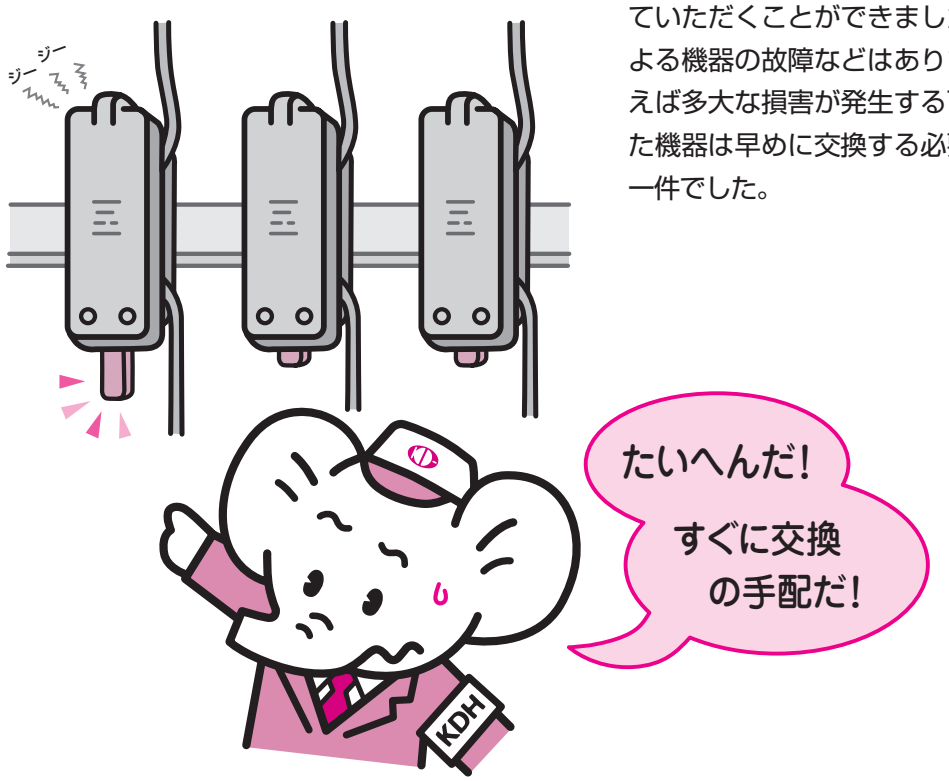
動力変圧器の電圧計で各相の電圧を確認すると、何と、先ほどまで200ボルトを指示していた針が一相だけ180ボルトに低下しています。しばらくすると、高圧カットアウトスイッチのひとつから「ジージー」という音がしはじめ、黒い“すす”のような物が発生しました。その後、カットアウトスイッチの下から赤いホルダーが飛び出し、高圧用のヒューズが切れたことが外観からもわかりました。

機械が停止してしまった原因はヒューズが切れる寸前の状態で稼動し、電流が流れることにより電圧が低下したようです。したがって電圧は機械が停止している状態では正常であったわけです。

お客さまに状況を説明し、ヒューズを交換するためには工場全体を停電させなければならない旨をお伝えしたところ、「お昼休みなら停電させても良い」とのこと。私は応援者を要請するとともに交換用のヒューズの手配を依頼しました。

ヒューズの交換や変圧器の内部点検など、作業は無事に終了し、お客さまに動力機器を稼動させていただいたところ、停止することもなく正常に動き続けました。ヒューズが切れた原因は、電気の使い過ぎや接触不良などではなく経年劣化であると考えられ、他のヒューズも切れる可能性があるため、後日実施した年次点検のときにすべて交換しました。

今回は、現象が発生しているときにたまたま月次点検にお伺いしたので、早めに動力機器の使用を中止していただくことができました。そのため、電圧異常による機器の故障などはありませんでしたが、一歩間違えば多大な損害が発生する可能性もあり、経年劣化した機器は早めに交換する必要があることを再認識した一件でした。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

現場の記録から5

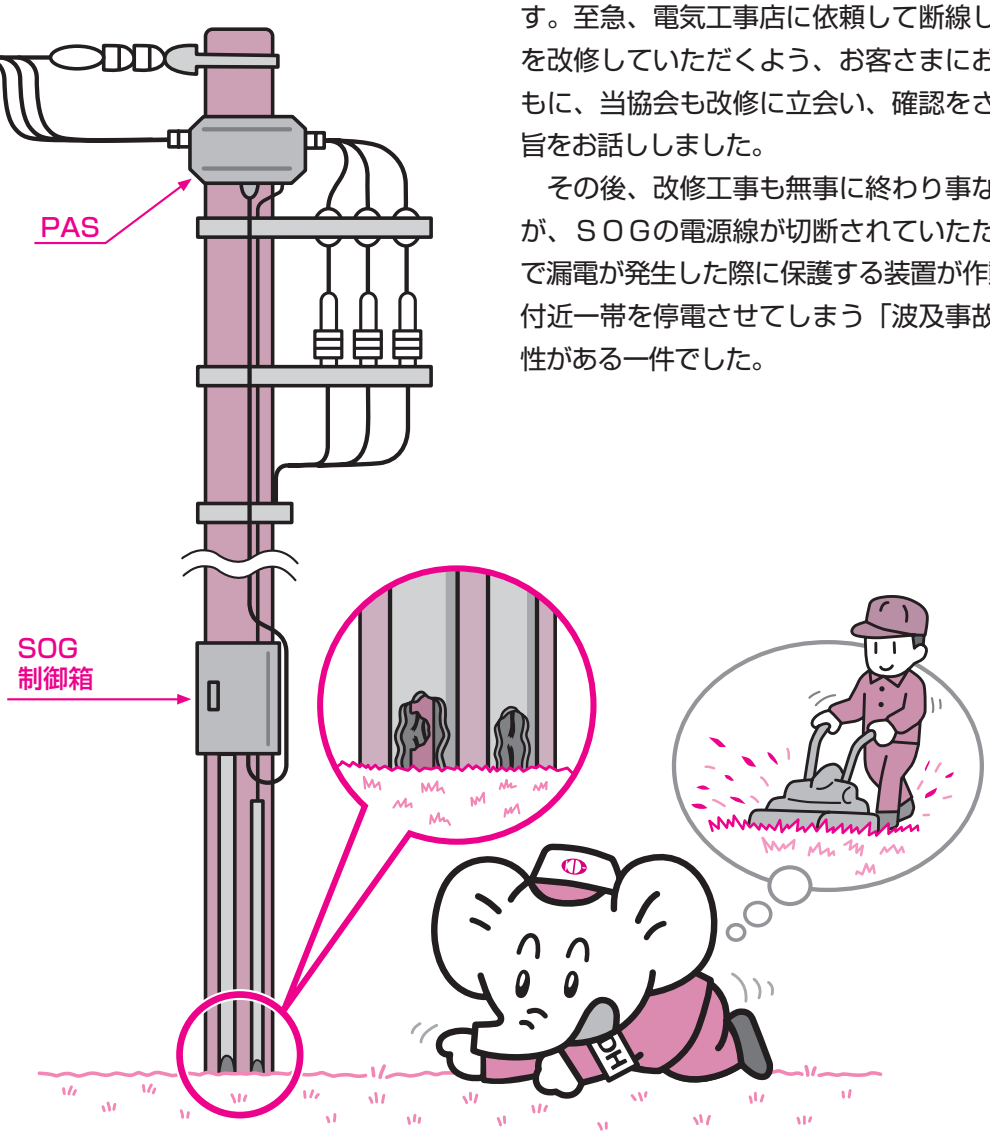
かるはずみな作業でしばし続いた警報！

芝刈り作業後の「ＰＡＳ異常」警報！　その原因は…

ある朝、約束のお客さまに月次点検に出向くため準備をしていると、そのお客さまから、「監視盤で『ＰＡＳ異常』(高圧気中負荷開閉器の異常)という黄色の表示が点滅しているので、点検のときに一緒に見てほしい」との連絡がありました。

約束の10時にお伺いし、早速、監視盤を確認すると、連絡をいただいたとおり「ＰＡＳ異常」の表示が点滅していたので、原因調査を実施することに。

まずは、電力会社から高圧の電気を引き込むために、お客さまの構内に設置されている構内第１号柱という電柱から点検を開始。構内第１号柱の上部にはＰＡＳ本体が取り付けられており、地上から約2m付近にはＳＯＧ(過電流ロック型高圧地絡継電器)が設置されています。



ＰＡＳ本体や制御線、ＳＯＧ用の電源線、アース線などは、地上から見る限りでは特に問題なさそうです。「もしかしたら、警報表示の誤作動!?」と考え、監視盤を詳しく点検しようと事務室に戻りかけたところ、周囲の芝がきれいに刈られていることに気が付きました。

とっさに、構内第１号柱の根元付近を点検すると、ＳＯＧ用の電源線とアース線の樹脂製防護管が破損しているではありませんか!「これだ！」しかも、電源線の一線とアース線が切断されています。お客さまに状況を報告すると、「植木屋さんに依頼し、3日前から敷地内の芝刈りを行い、昨日の夕方に終了した。植木屋さんはエンジン式の芝刈機を使用していた」とのこと。

どうやら、高速で回転している芝刈機の刃が、電源線とアース線の樹脂製防護管に接触し破損したようです。至急、電気工事店に依頼して断線した電源線などを改修していただくよう、お客さまにお願いするとともに、当協会も改修に立会い、確認をさせていただく旨をお話ししました。

その後、改修工事も無事に終わり事なきを得ましたが、ＳＯＧの電源線が切断されていたため、高圧部分で漏電が発生した際に保護する装置が作動しなくなり、付近一帯を停電させてしまう「波及事故」に至る可能性がある一件でした。

目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

軽く触れたら中身がポロリ

古いヒューズに御用心！

数年前、お客さまから「普段に比べモーター(電動機)の回転がおかしいので見に来てくれないか」と連絡を受けて出動した時のことです。

お客さまに到着後、早速モーターを運転してみると、確かに回転が速くなったり遅くなったり不安定な運転をしていました。

そのモーターの電源は3相200ボルトで、ヒューズ付ナイフスイッチ(刃形開閉器)が使用されています。モーターが回転することから、停電はしていないことは分かりましたが、各相間の電圧を測定してみると、おのおの200ボルト、180ボルト、180ボルトと平常値はすべて200ボルト程度のはずが、20ボルトも低い電圧であることが判明。ナイフスイッチの接続部の締まり具合、焼損跡の有無などを調べましたが特に問題はありません。

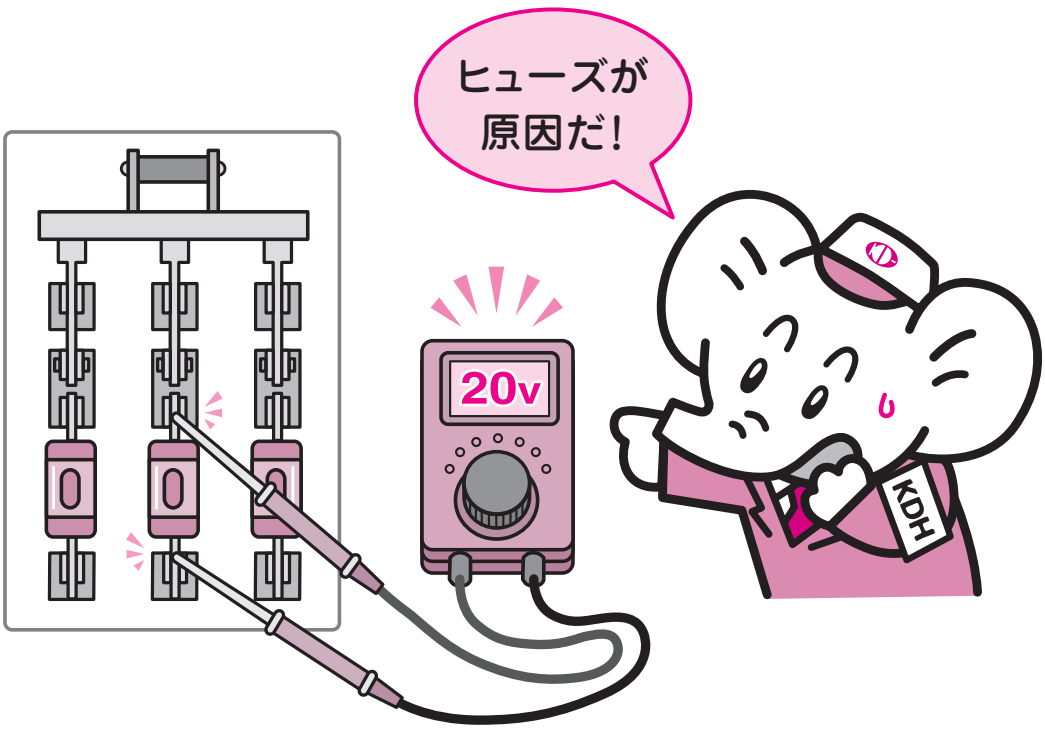
途方に暮れていたその時、何気なくヒューズの両端(電源側、負荷側)の電圧を測定してみると、電位差が無いはずのヒューズの両端に20ボルトの電圧が発生していました。ちなみにこのヒューズ、比較的古い設備で見かける筒の中に入っているタイプで、筒の中の状態は目視確認できないものでした。

「これは！」と思い、早速スイッチを切って確認してみると、一見つながっているように見えたヒューズが、触ってみるといとも簡単にポロリと欠けてしまいました。

原因は、モーターの突入電流や定格電流に近い電流が幾度と流れ、経年劣化により、ヒューズが切れかかり、抵抗が大きくなったため電位差が生じたものと判明しました。このまま放置すると欠相状態になり、モーターが焼損してしまう可能性があり、危険な状態でした。

原因が判明し、すぐに予備のヒューズと交換して復旧しました。また、お客さまには、現在このタイプのヒューズはあまり普及していないことや、今後同じような事態が起こらないとはいえないことから、安全性を考えてヒューズが不要な漏電ブレーカに交換していただくようお願いいたしました。

現在は、ブレーカタイプが主流の中、貴重な経験となった一件でした。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

生涯置かないで！屋外機周囲の障害物

屋外機の前に置かれた障害物

記録的な猛暑のある日、冷凍倉庫業のお客さまから、冷凍機の電源が停電したと連絡が入りました。

早速、お伺いして状況をお聞きしたところ、冷凍機用主幹ブレーカ（400アンペア）が作動していることが判明。

ブレーカに異常が無いことを確認後、投入して負荷電流を測定したところ、猛暑のためか冷凍機はフル稼働。常時ブレーカの定格電流を大幅に越え、450アンペアの電流が流れており、原因は過負荷によるブレーカの作動と判明しました。

しかし、このままではまたブレーカが作動してしまいます。お客さまに冷凍機の設定温度を上げるようお願いしましたが、倉庫内に冷凍食品が入っている為できないとのこと。なんとか負荷電流を減少させる事ができないかと、冷凍機の屋外機の周囲を点検したところ、空冷式屋外機の周囲に風通しを妨げる障害物（資材等）があり、かなり熱がこもっている状態でした。

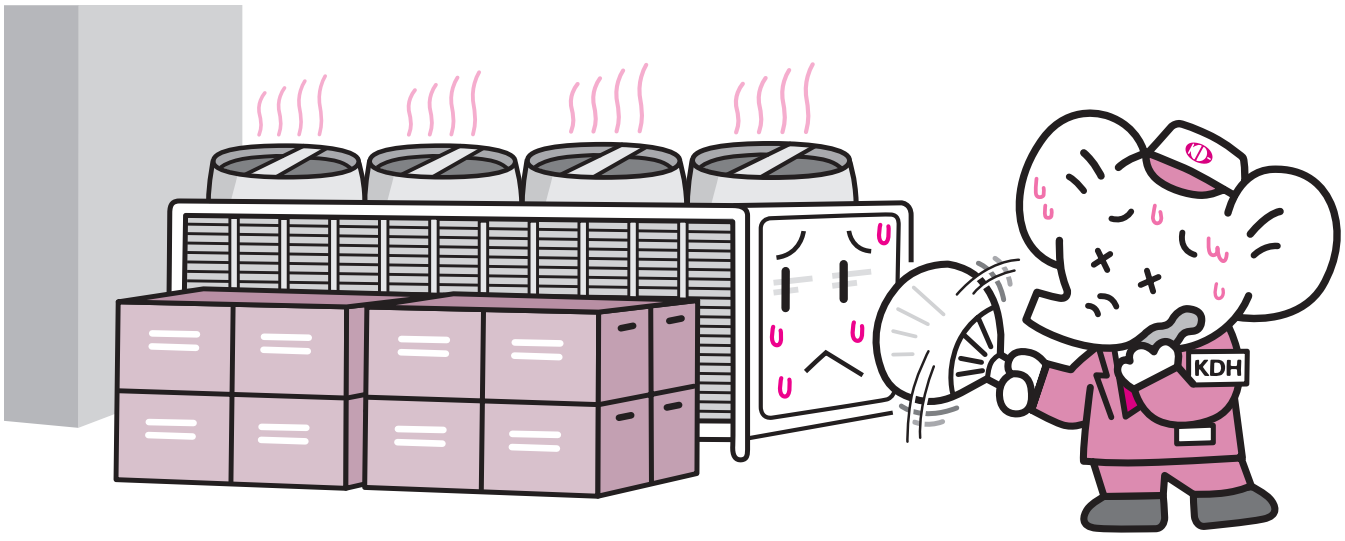
お客さまに障害物を移動していただき、さらに応急処置として空冷式屋外機の熱交換部及び周囲にホースで水をかけて冷やしたところ、負荷電流は450アンペアから70アンペアも減少し、380アンペアにまで下がりました。また、一度水をかけて冷やすと約40分は定格電流値の範囲内で運転することが分かりましたので、30分間隔で水をかけて様子を見ていただくようにお願いしました。

冷凍機の屋外機は、外気を利用し冷凍庫内の熱を逃がす役割をしているため、外気の通りが悪くなると屋外機に熱がこもり、冷凍機の効率が低下することで運転電流が増えてしまいます。

後日、その後の状況をお聞きしたところ、屋外機の風通しを良くした後は、水をかけて冷やさなくてもブレーカは作動せず、猛暑の日でも冷凍機は順調に稼働していると大変感謝されました。

この事例は冷凍機の屋外機でしたが、ご家庭や工場で使用するエアコンなどの空調機も原理は同じです。エアコンを効率よく使うためには屋外機周辺に障害物を置かないことはもちろん、屋外機に日よけを取付けることなども効果的です。

ぜひ屋外機周りの点検をしてみてはいかがでしょうか。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

消えた、ついた、切れた!?

朝になるとなぜか切れるブレーカ

電気工事店の方より、お客さまに設置されている水銀灯について相談がありました。

内容は、「毎日ではないが、夕方に点灯していた水銀灯のブレーカが朝方切れてしまう。そして再度入れたブレーカが翌日も切れている」とのこと。

早速、お客さまにお伺いし詳しい状況をお聞きすると、切れるブレーカは水銀灯回路の主幹ブレーカで定格電流は250アンペア、水銀灯が点灯してから夜間に切れることは無いとのこと。また、分岐回路には漏電ブレーカが設置されているが作動したことはない。しかし、早朝、水銀灯が消灯してしばらくすると主幹ブレーカが切れてしまい、原因がなぜなのか分からないという内容でした。

まずは、電流記録計を設置し調査をすることに。記録から、水銀灯主幹ブレーカに流れる負荷電流は、夜間は250アンペアと一定ですが、早朝380アンペアに突然変化し4～5分継続した後、0アンペアになることが判明。このことから主幹ブレーカが切れる原因は過電流によるものと判明しました。でもなぜ過電流が発生したのでしょう。

この水銀灯の制御方法を調べてみたところ「点灯」「消灯」の制御はタイマースイッチと、周囲の明るさに応じて作動する自動点滅器を使っていることが分かりました。

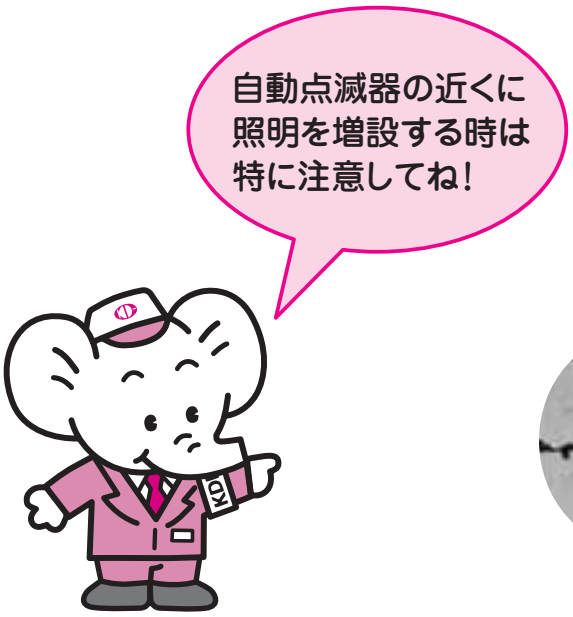
水銀灯を点灯させるためには、タイマースイッチが「入」になること、自動点滅器の周囲が暗いことの2つの条件がそろうことにより点灯します。また、消灯させるためにはタイマースイッチが「切」になるか、自動点滅器の周囲が明るくなったかのどちらかひとつの条件が満たされることで消灯します。

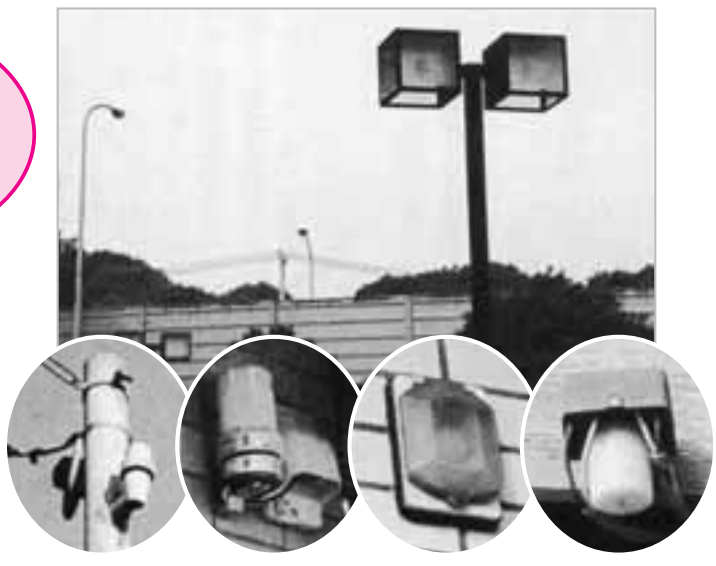
調査の結果、自動点滅器の設置場所に問題があることが判明しました。自動点滅器を設置している場所があまりにも水銀灯に近い所にあったため、水銀灯自体の明かりにも反応してしまっていたのです。周囲がまだうす暗い夜明けに、水銀灯の明るさが加わると、自動点滅器はその明るさに反応して水銀灯を消灯してしまいます。すると、水銀灯が消灯したことにより周囲は再び暗くなり、自動点滅器が反応し、再度点灯するといった状況にあったのです。

さらに、水銀灯は、今まで点灯させていたものを消灯し、すぐに点灯させようとすると、始動電流の時間が通常点灯するよりも長くなってしまうという特性を持っています。

そのため、ブレーカの定格電流を超えた始動電流（380アンペア）が流れても通常点灯の場合はその時間が短いためブレーカは切れなかったが、再点灯の場合はその時間が長くなるため、ブレーカが切れてしまったのです。

今回の事例は、自動点滅器の取り付け位置とブレーカの動作特性により起きた停電の事例でした。





自動点滅器のいろいろ

目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

見破れますか？アースのトリック

アース線は正しく取り付けなければ意味がない

あるお客さまから「動力用漏電ブレーカが作動するので調査して欲しい」との連絡を受け、お伺いした時のことです。

お客さまに到着し、漏電ブレーカが作動した時の状況をお聞きしたところ「いくつかあるボール盤のうち１台の電源プラグをコンセントに差し込んだときに漏電ブレーカが作動した」とのことでした。そのことから、「ボール盤の漏電」と判断し、調査を行いましたが、異常はありませんでした。普段どおりボール盤を動かしていただきましたが、漏電ブレーカは作動しません。

では、「ボール盤の電線が傷ついて一時的に何かと接触して漏電したのでは」と思い配線を点検しましたが、そこにも異常は見当たりません。

そのとき、従業員の方がボール盤横のグラインダーを指差し「このグラインダーを別のコンセントに差し込んでも同じ漏電ブレーカが作動するんだよ」と教えてくれました。

再度調査の開始です。そのグラインダーを調べたところ、電源コードの被覆が劣化し、心線がグラインダー本体に接触しているのが原因と判明しました。

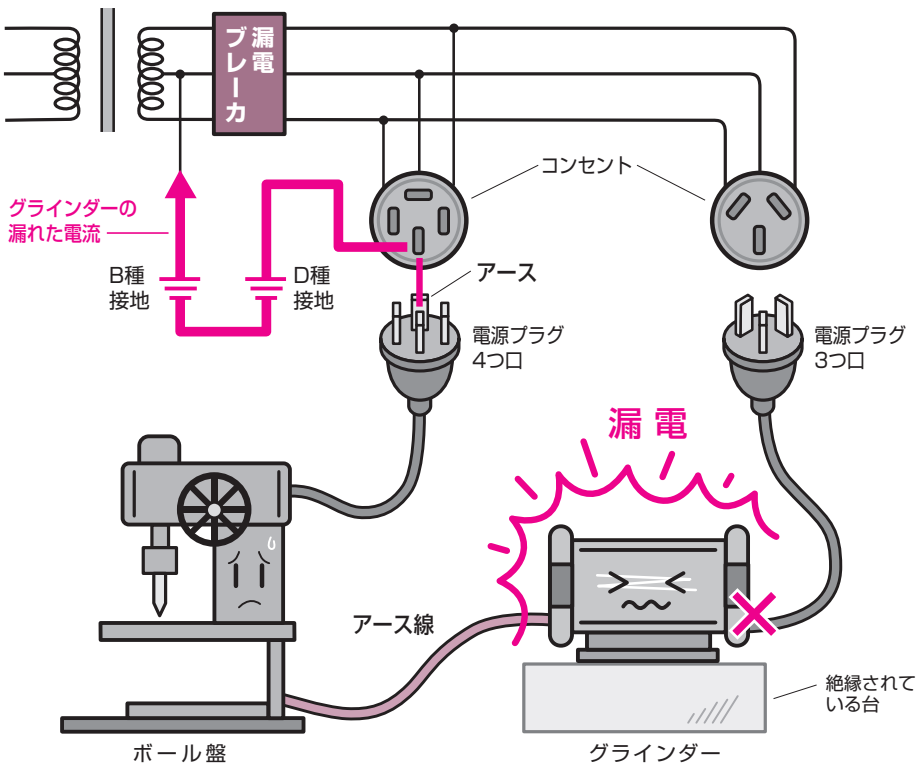
しかし、漏電していた機器はグラインダーなのに、なぜボール盤のプラグをコンセントに差し込んだ時に漏電ブレーカが作動したのでしょうか。グラインダーは電気を通さない台の上に設置されており、電源コードは3芯の3つ口プラグでアース線は隣にあるボール盤の本体に取り付けてありました。ボール盤は木製の床に設置されており、電源コードは4芯の4つ口プラグでアース線付きを使用していました。

ボール盤のアース線付プラグをコンセントへ差し込まずに、グラインダーのプラグをコンセントへ差し込んだだけでは、アース線が無いのと同じ状態になり、グラインダーまたはボール盤に触ると一時的にですが感電する状態でした。

これらのことが原因で、ボール盤のプラグをコンセントへ差し込むとグラインダーから漏れた電流がボール盤のアース線に流れ、漏電ブレーカが作動してしまったのです。

この状況をお客さまに説明し、応急処置として電源コードの損傷した部分をテープ巻きし、早急に電源コードとアース線を改修していただくようお願いしてお客さまを後にしました。

漏電は水漏れと違い目には見えません。感電の防止には漏電ブレーカの取り付けと、確実なアース線の取り付けが有効です。ぜひ取り付けをお願いいたします。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

制御盤の排気ファンが灰気ファンに!?

使用設備も定期的な清掃を

ある朝、産業廃棄物処理工場のお客さまから「プラントのブレーカが切れてしまったので至急調査してもらいたい」との連絡を受け、早速お伺いすることにしました。

到着後、工場長とブレーカを確認すると、切れていたのは400ボルト、350アンペアの配線用ブレーカでした。工場長によると「切れたのは今回が初めてではなく、今までにも何回か切れたことがある」とのこと。

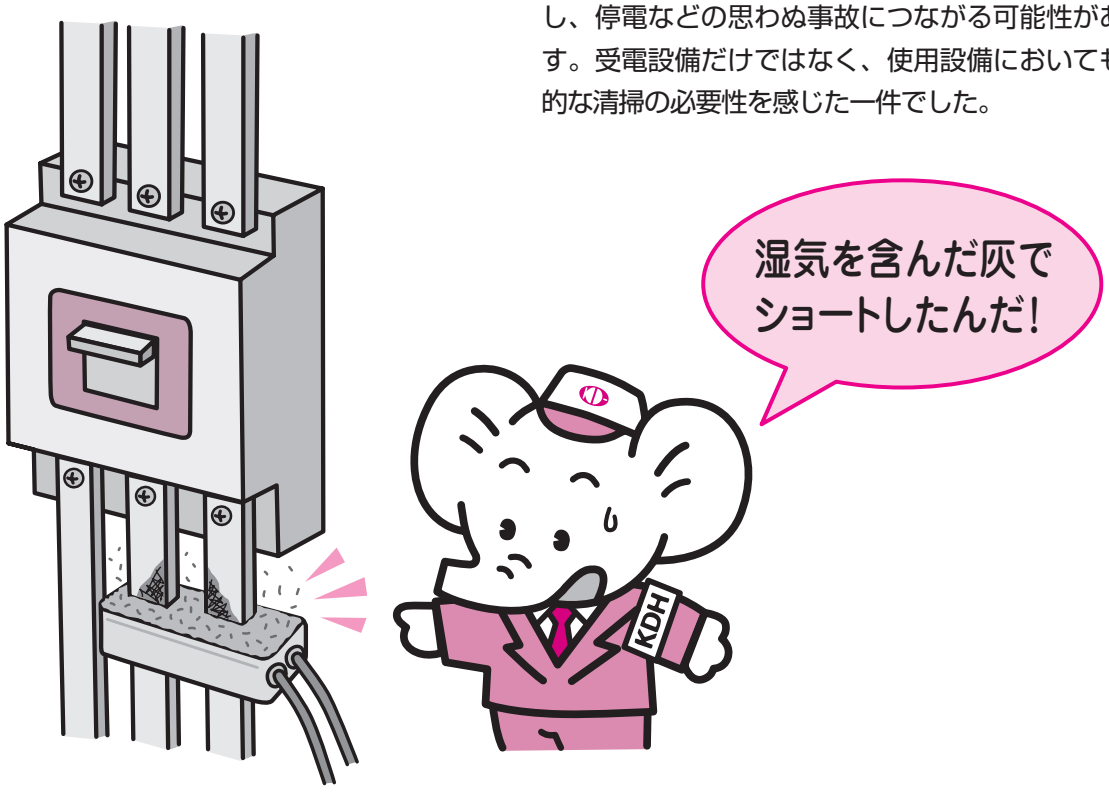
目視による外観点検や絶縁抵抗測定などひと通りの点検を行い、さらには月次点検や年次点検など過去の点検結果を調べましたが、ブレーカが作動するような状況は見受けられません。工場長に報告すると「今までブレーカが切れた時にインバーター機器が2度も故障しているので何とか原因を究明してほしい」とのことでした。そこで、念のため電源系統を調べてみることに。測定器を取り付けて電流や電圧などを詳しく測定したところ、瞬間的に大きな電流が流れることが判明しました。

原因を究明するため、機器などを念入りに調べてみると、インバーター制御盤内の電源用銅バーに取り付けられている電流センサー上に微小のアーク痕を発見！よく見ると水分を含んだ灰のような物が付着していました。

工場長いわく「近くに焼却炉があり、毎週日曜日にその焼却炉を停止して内部に溜まった熱い灰を取り出し水を掛けて冷却している」とのこと。それで納得できました。インバーター制御盤は排気ファンにより放熱をしています。空気取り入れ口にはフィルターが取り付けられていますが、薄いスポンジ程度のもので粉塵などを完全に取り除くことはできず、水を掛けた際に水蒸気とともに灰が制御盤内に浸入。まさに排気ファンならぬ灰気ファンとなり、灰が電流センサー上に付着したのです。これにより銅バー間で相間短絡（ショート）してブレーカが作動したのです。インバーター機器が故障してしまったのはこの相間短絡などの影響によるものと思われます。

早速、制御盤内を念入りに清掃し、電流センサー上の灰もウエスで拭き取りましたが、それだけでは再発防止にはなりません。フィルターを厚くすると換気が悪くなり放熱効果が低下してしまいます。対策を検討した結果、重要な設備であるためインバーター制御盤全体を冷却装置付きの鉄箱（キュービクル）に納めることにしました。

電気回路は常に絶縁状態を良好に保たなければなりません。ほこりなどが付着していると絶縁性能が低下し、停電などの思わぬ事故につながる可能性があります。受電設備だけではなく、使用設備においても定期的な清掃の必要性を感じた一件でした。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

現場の記録から 11

明るくなるはずの店内が真っ暗に

リニューアル直後の停電。その原因は…

あるお客さまへ向かう途中、協会事務所から私が担当する自動車販売業のお客さまが停電して困っているとの連絡があり、早速向かうことにしました。

お伺いしてみると、1階だけでなく2階も停電していたため、キュービクルを確認したところ、電灯回路の低圧ブレーカ（150アンペア）が作動していました。これといった異常がなかったため、ブレーカを投入し、復旧しましたが、なぜブレーカが作動したのか原因を究明しなければ再発の可能性があります。

このお客さまの設備は、作動したブレーカから1階と2階に配線されており、1階のブレーカはキュービクルと同じ150アンペア、2階は75アンペアになっています。そのため、各階は許容電流の範囲内で使用していても、キュービクルのブレーカは作動する可能性があります。また、以前から変圧器やブレーカの容量が不足気味であったため、増容量をお願いしていたという経緯もあります。

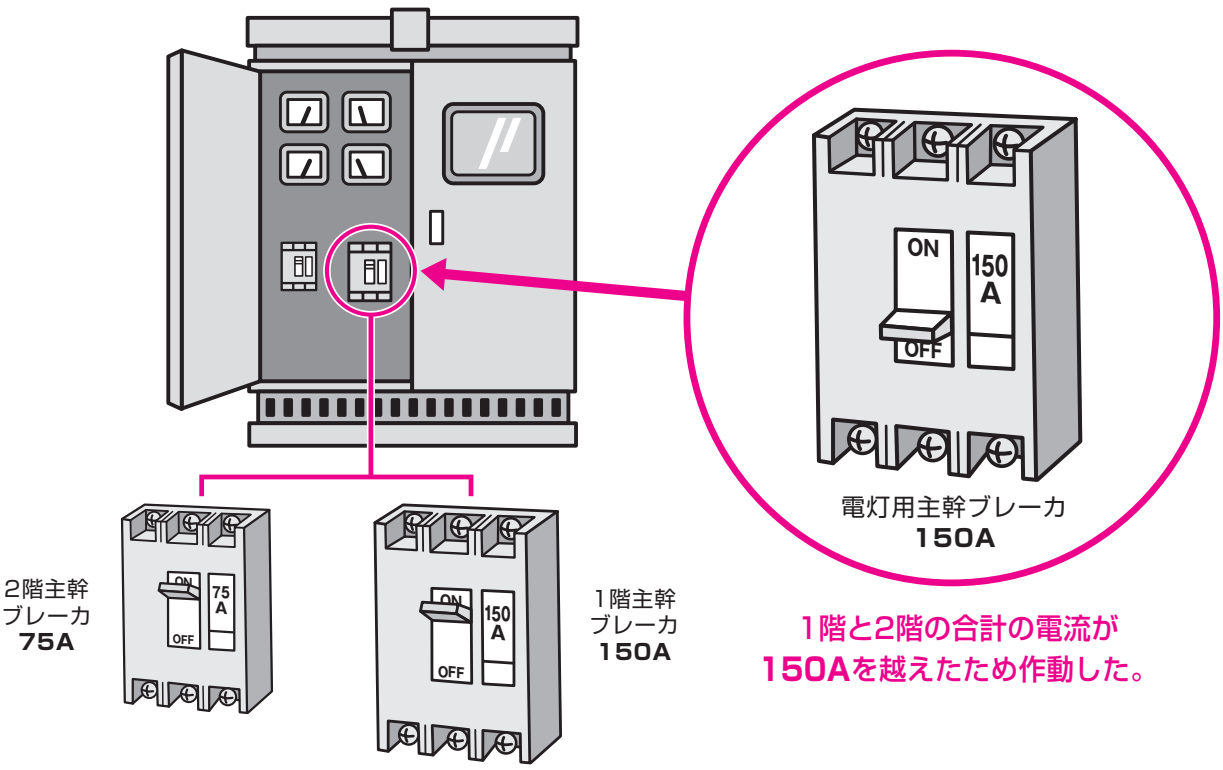
しかし、今まで1度もこの150アンペアのブレーカが作動したことはなく、現状でも使用電流は110アンペアで問題ありません。不思議に思い、お客さまに「何か変わったことはありませんか？」とお聞きしたところ、「最近、照明器具を増やした」とのこと。どうやら原因は照明器具の増設にあるようです。

試しに、すべての照明器具を点灯すると、電流値は作動したブレーカの定格である150アンペア近くまで流れ、ほかに何か電気機器を使えば、ブレーカが作動してもおかしくはない状態でした。

原因は究明できたので次は対策です。キュービクル内のブレーカだけ大きくしても、変圧器も大きくしなければ対策にはなりません。お客さまも、以前から容量不足が気になっていた様子で、早急に増容量を検討していただくことになりました。また、当面は、照明器具を間引いて使用していただくこともご了解いただきました。

今回は、キュービクル内のブレーカが作動したため大事には至りませんでしたが、一歩間違えば変圧器を焼損させてしまうおそれもありました。

後日、当協会も立ち合い、増設工事が行われ、新しい照明器具たちも存分に活躍できる環境が整いました。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

巻いたり束ねるとこわ～い「コード!」

コードは必ず伸ばした状態で使用してください

ある日、流通倉庫のお客さまから「１階倉庫のコンセントが使えないので、至急調べてもらいたい」との電話があり、早速お伺いすることにしました。

お客さまに到着し、状況をお聞きしたところ「普段と変わりなく作業をしていたが、突然倉庫のコンセントが使えなくなってしまった」とのことでした。倉庫に行きコンセントを確認してみると、確かに電気が来ていません。そこで、１階にある分電盤を確認すると「倉庫コンセント回路」と表示してある配線用ブレーカ（20アンペア）が作動していました。

このお客さまでは普段から倉庫内ではそれほど多くの電気器具は使用しておらず、この日も「特別な器具は使用していない」とのこと。「なぜブレーカが作動したのだろう」と思いながら、倉庫のコンセントや電気器具を点検しましたが、これといった異常は見当たらないため、作動したブレーカを投入し、電流を測定することにしました。

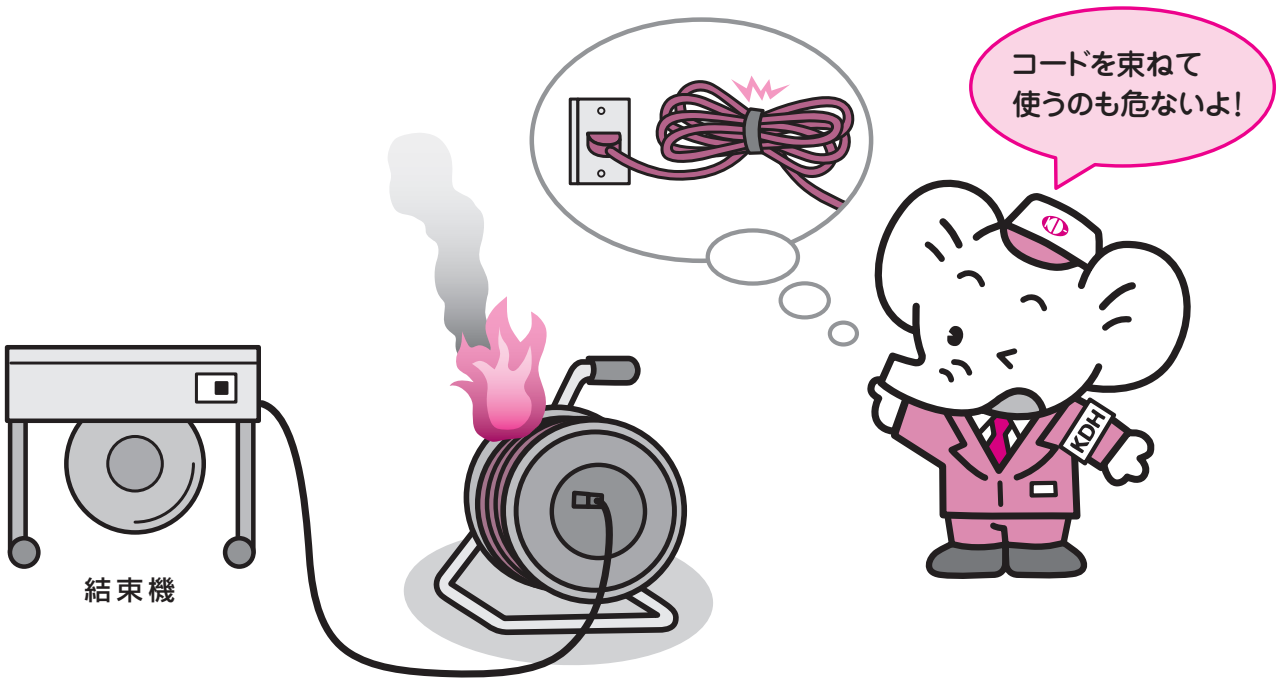
ところが、ブレーカを投入した途端「バチッ」という音とともにふたたび同じブレーカが作動してしまいました。「これは、どこかでショートしているかもしれない」と考え、倉庫内を再度点検することに。

器具の電源コードなどを詳しく点検してみようと倉庫に向いはじめた時、倉庫内のコンセントに差し込まれたコードリールがあったことを思い出しました。早速、コードリールをコンセントから抜いて点検しましたが、外観上は特に変わったところはありません。念のため、差し込まれている結束機（本などを束ねて帯掛けする機器）の電源プラグを抜き、ドラムに巻いてあるコードを伸ばしてみると、コードの被覆に変形している部分が見受けられました。さらに伸ばしてみると、なんと被覆が完全に溶けているではありませんか。「原因はこれだ！」と思い、コードリールをコンセントから抜いたままにしてブレーカを投入したところ、正常に復帰しました。

停電の原因は、コードを巻いたままの状態で使用していたため発熱により被覆が溶け、ショートしたものと考えられます。

お客さまには溶けてしまったコードリールを破棄していただき、今後、コードリールを使用する時は必ずコードを伸ばした状態で使用していただくことをお願いしました。

今回はブレーカが作動し大事には至りませんでしたが、同じようにコードを束ねたり巻いたままの状態で使用するのは危険です。コードは伸ばした状態で使用してください。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

現場の記録から13

あとの祭り!?　真夏の夜の怪事件

あわや大惨事!?　キュービクルに残されていたものは…

その日私は、お客さまの月次点検を終え、事務所へ戻り書類整理をしていました。すると、お客さまから「一昨日の夏祭りで、ちょっとした事件が起こった。調べてほしいことがある」との連絡がありました。

早速お伺いし、状況をお聞きしたところ、「夕方、ちょうちんを点灯したところ、突然停電してしまった。すぐに復電したが、今度はのど自慢大会で使用するアンプから『ブシュ！』という音がして白煙が上がった。電圧を測ると100ボルトのはずが200ボルト近くもあったので電源を切った」とのことでした。

祭りは2日前のことで、すでに敷地内はきれいに片付けられ、あとの祭りで調査のしようがありません。そこで、当日の配線経路等をお聞きしたところ、「キュービクルから電源を引き出した」とのことでしたので、何かわかればと思いキュービクルに向かいました。

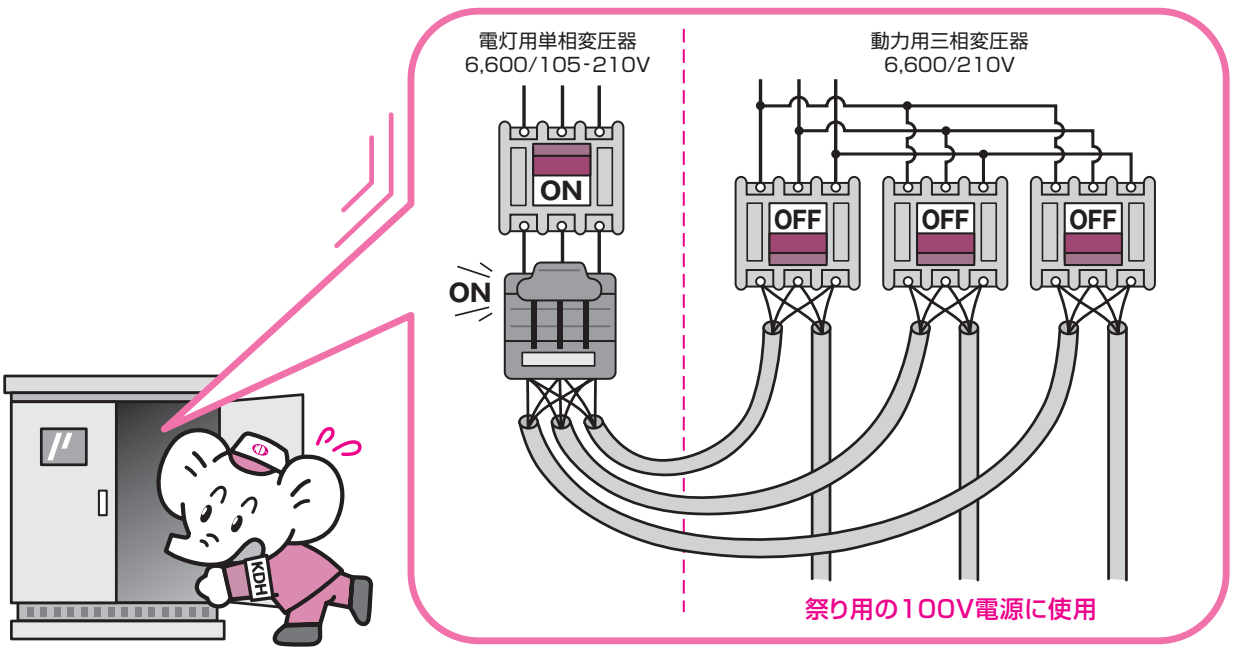
扉を開けて低圧配電盤を確認すると、そこには大きな手がかりが残されていました。それは、今回の祭り用に取り付けたと思われる電灯回路のナイフスイッチ。そして、そのナイフスイッチから配線されている3本の電線。その電線は動力回路のブレーカの負荷側に接続されています。さらに、ナイフスイッチ中性線(真ん中)の溶断したヒューズ。

状況が明らかになるつれ、「本当に大きな事故にならなくてよかった」と胸を撫でおろしました。その配線方法は、いくつもの重大ミスが重なっています。まず、①動力用の配線を臨時に電灯用として使用するため、動力回路のブレーカの負荷側配線に電灯回路の配線を接続した。②電灯用として使用するナイフスイッチの中性線にヒューズが取り付けられていた。さらに、③ナイフスイッチの負荷側に配線保護用のブレーカを取り付けていなかった。

以上のことから推測すると、ちょうちんを一斉に点灯させたことにより、定格を超える電流が流れたか、あるいは劣化が原因で、ナイフスイッチ中性線のヒューズが切れてアンプなどに異常な電圧が加わったと思われます。

お客さまに調査結果を伝え、このような配線は一歩間違えれば短絡(ショート)や感電、火災などの重大事故につながる可能性があることを説明したところ、「今後、電気工事を行う場合は専門家に依頼し、必ず事前に保安協会に連絡する」とのお話をいただきました。

今回は幸いにも人身災害などの重大事故には至りませんでしたが、安全で便利なはずの電気も、使い方を間違えると大事故を招くおそれがあることを再認識した一件でした。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

クリップが見事にワンオン！

差し込みプラグは奥まで差し込んで！

事務所へ帰る途中のことです。私が担当するお客さまから、「分電盤のスイッチが切れてしまい入れ直したが、また切れては困るので調査をお願いしたい」との連絡が入りました。

早速、お客さまにお伺いし状況をお聞きしました。その結果、切れたのは事務室コンセント回路用の配線用ブレーカであることが判明しました。

配線用ブレーカが切れたということは、電気の使い過ぎかショート（短絡）が原因であると思われるため、まずは現在の使用電流を測定しましたが全く問題ありません。お客さまのお話では、「切れた時は今使っているもの以外に電気器具は使っていない」とのこと。どうやら使い過ぎが原因ではないようです。そうなるとショートの可能性が高いため、事務室内のコンセントを点検することにしました。

壁や床に設置されたコンセントを一つひとつ点検したところ、机の下のテーブルタップに中途半端に差し込まれているプラグを発見。奥まで差し込んで次のコンセントを点検しようとも思いましたが、念のためお客さまの了解を得てプラグを抜いて確認することに。

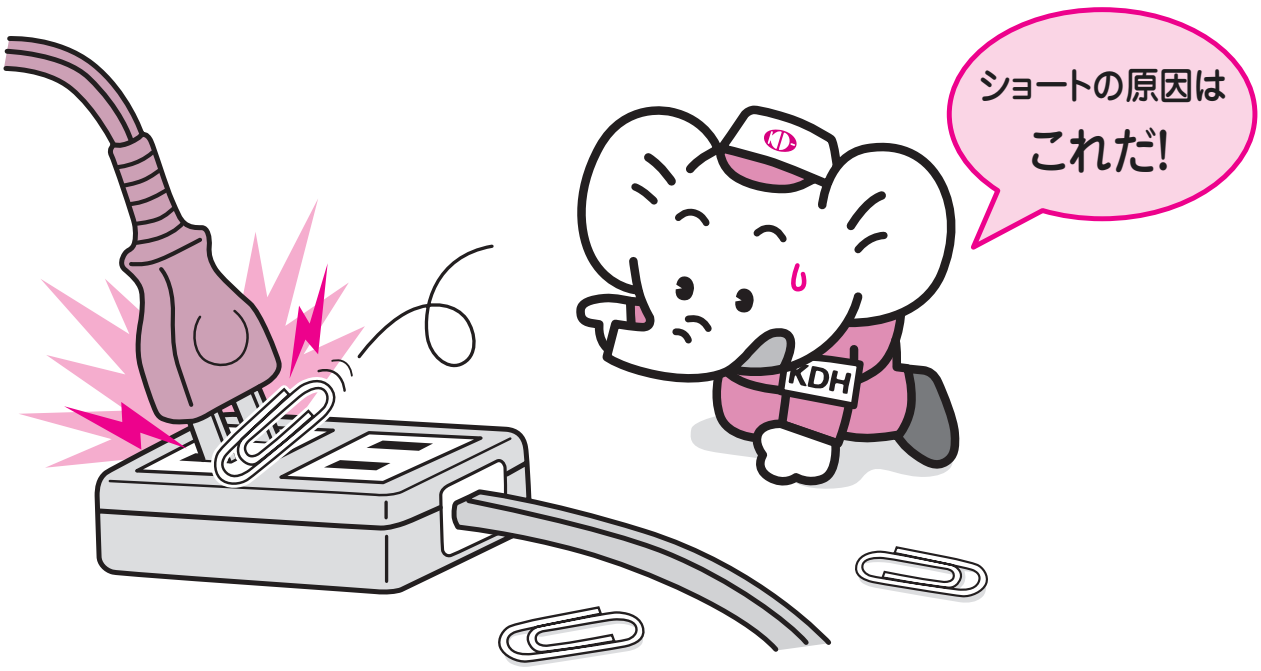
すると、プラグの刃に黒い跡があるのを発見しました。よく見るとショートしたことを裏付ける溶けた跡が刃の根元の部分にありました。「何でこんなところでショートするのか？」と不思議に思いつつ周囲を見回すと、ありました！溶けて変形したクリップが…

そうです。停電の犯人はこのクリップだったのです。プラグを中途半端に差し込んでいたため、プラグの刃が露出し、そこにクリップが落下、見事に？両方の刃の上に「ワンオン」しショートしたのです。

ショートの原因となったのは、事務作業でよく使われる金属製のゼムクリップでした。念のため周囲を見回すと他にも数個のクリップが落ちていました。

連絡責任者の方をはじめ事務所の方々にも状況を説明し、プラグは奥まで差し込んでいただくようお願いし、ご理解をいただきました。

今回はブレーカが作動し被害を最小限に食い止めることができましたが、コンセントの奥まで差し込まれていないプラグは、接触不良により過熱し、火災の原因にもなります。身の回りのプラグの差し込み状況の確認をお願いします。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

現場の記録から15

なぜコンセントは炭化したんか？

内部は火災の一歩手前!?

予定していた月次点検が終了し、事務所に戻ろうと思った矢先、「絶縁監視装置から警報を受信したので至急お客さまへ出動するように!」との連絡が入りました。

急いでお客さまにお伺いし、絶縁監視装置が警報を発した事をご説明し、屋上のキュービクルを調査することに。

調査の結果、3階貸しスタジオの電灯回路で漏れ電流が発生していることが判明しました。

「今はスタジオを使用していないが、何かあったら困るので調査して欲しい」とのことでしたので停電の了解をいただき、絶縁抵抗を測定したところ、貸しスタジオのコンセント回路が絶縁不良（0.01メグオーム）であることが判明しました。

貸しスタジオ内の電気設備は、何も差し込まれていないコンセント9個所と、プラグが抜かれている大型テレビ、スピーカーだけでした。

普段、私たちが遭遇するコンセント回路の絶縁不良の多くは、コンセントにプラグが差し込まれている機器自体が漏電している事が多く、その場合には漏電機器をコンセントから抜くことにより特定することができます。

しかし、こちらのスタジオではコンセントに何も接続されていないため電気機器の絶縁不良ではないようです。

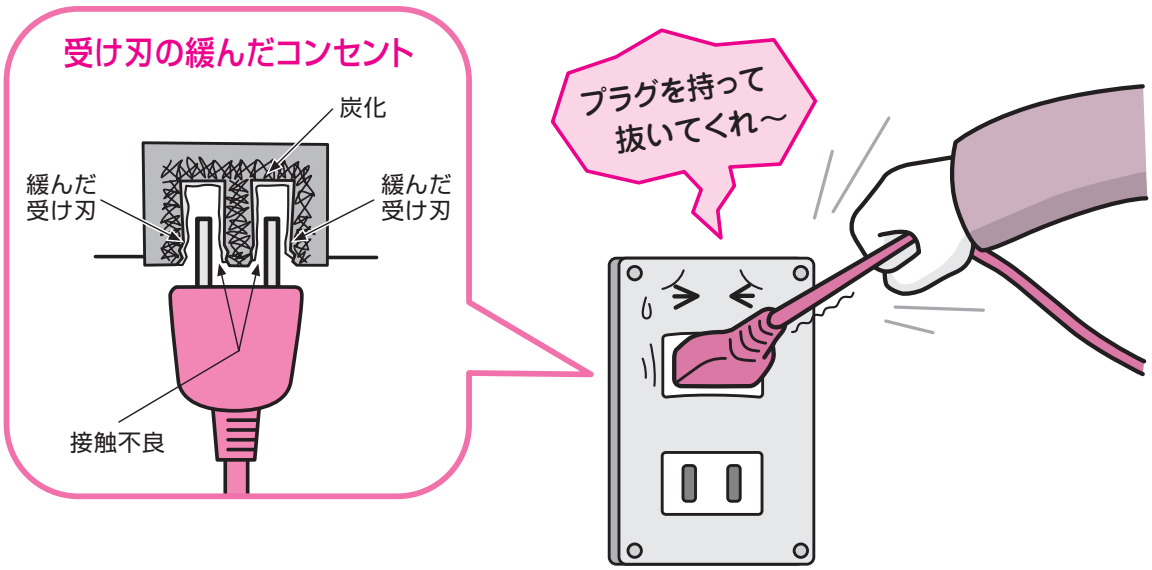
何とか原因をつかもうと、お客さまに日常の使用状態をお聞きしたところ「スタジオを使用するお客さまが、よく利用するコンセントは大型テレビの脇にあるが、手が届きにくい為、プラグを抜くときコードを引っ張って抜いているのをよく見かけます」と教えていただきました。

それなら、まずはそのコンセントから調べようと、コンセントのプレートを外し、取り付け枠のビスをひとつずつ外していきました。すると、内部からポロポロとプラスチックや金属片が落ちてくるではありませんか！ビスを全部外し終えた時には、とうとうコンセントが粉々になってしまいました。

詳しく調べてみると、コンセントの受け刃は黒く焼けただれており、プラグとの接触不良が原因で周りのプラスチックが炭化し、コンセント取り付け枠との間で絶縁不良に至ったものと判明しました。

このコンセントは、外見上異常は見られなかったのですが、内部はボロボロになるほど炭化しており、一歩間違えたら火災になる可能性のある状態でした。

今回の事例は、プラグを無理して抜いたことにより接触不良が原因で発生した事例でしたが、貸しスタジオなど、不特定多数の人が利用する場所の管理の難しさを痛感した一件でした。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

閉めると漏電、開けると良好!?

絶縁監視装置が発見した、隙間で起きた漏電

絶縁監視装置を設置しているある中学校から、漏電の発生を知らせる警報を受信しました。

ただちにお伺いし、教頭先生に漏電の警報を受信したことをご説明しましたが、「目に見えるトラブルは発生していない」とのこと。

原因を調べるため、教頭先生に停電の了解をいただき、受電室で絶縁抵抗を測定したところ、視聴覚室の電灯分電盤回路で漏電していることが判明しました。

視聴覚室の電灯分電盤の扉を開け、絶縁抵抗を測定しましたが、測定値は良好で漏電しているところは見つかりません。でも何か原因があるはずです。分電盤内のブレーカを切り、目視点検したり、コンセントの接続個所を点検しましたが異常個所は見つかりません。分電盤内の各ブレーカを元に戻し扉を閉め、受電室の絶縁監視装置を確認したところ、なんと再び漏電を知らせるランプが点灯しているではありませんか！

再度調査の開始です。受電室でもう一度絶縁抵抗測定を実施すると、やはり最初と同じ視聴覚室の電灯分電盤回路の不良です。「今度は同じことを繰り返すまい」と思い、調査方法を変更して絶縁監視装置の検出器で、漏電の発生をリアルタイムに把握しながら、同僚と2人、トランシーバーを片手に探査することにしました。

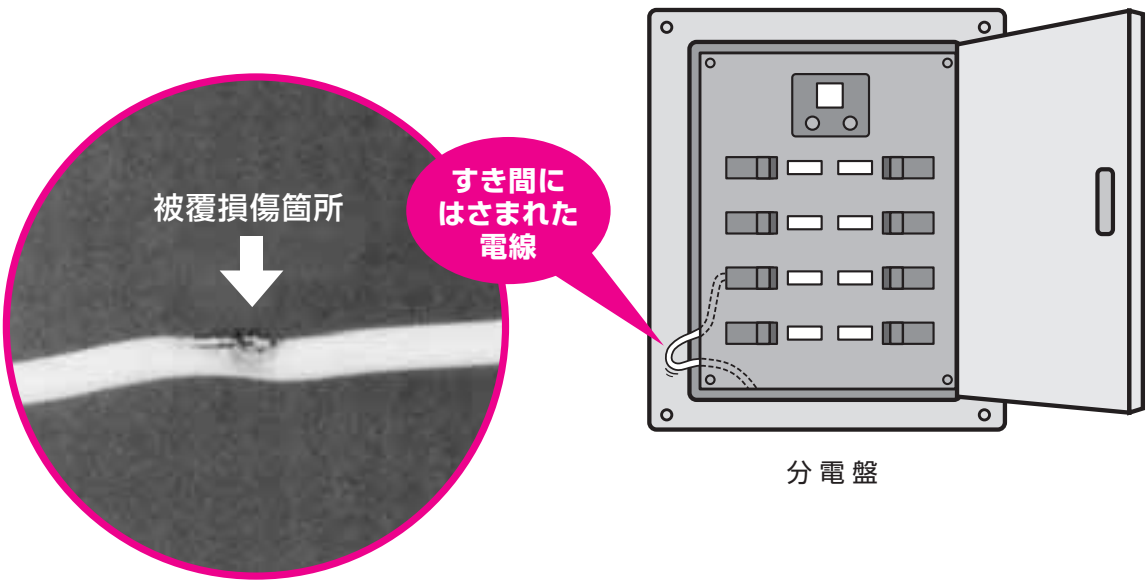
そして、視聴覚室の分電盤でブレーカを入り切りして、回路の特定をしているうち、分電盤内のブレーカを入れたまま扉を閉めると漏電が発生することが分かりました。扉が開いていると漏電は発生しないのです。

私は「原因は分電盤内だ！」と確信しました。分電盤内を詳しく調べてみると、扉の内側にある仕切り枠を固定するボルトが緩んでいて分電盤を固定している枠と、緩んだ仕切り枠との隙間に電線が挟まっているのを発見。この電線を取出してみると被覆が傷つきその部分が黒く変色していました。

原因は、分電盤の固定枠と緩んだ仕切り枠との間に挟まった電線の被覆が、閉めた扉により圧迫され損傷し、金属部分と接触していたことと判明しました。

損傷した電線の応急処置を施して、教頭先生に警報発生の原因を報告し、無事復旧作業は終了しました。

今回の事例は、絶縁監視装置が設置されていたことで、早期に漏電を発見することができました。しかし、より安全に電気を使用するには漏電ブレーカを設置することが大切です。漏電ブレーカを取り付けていないお客さまは、ぜひ取り付けていただくようにお願いいたします。



分電盤

テーブルタップの漏電が招いた不可解な現象

作動したのはなぜか動力回路の漏電ブレーカだった…

ある日の宿直時のことです。お客さまから「動力の漏電ブレーカが切れ、絶縁監視装置の通報器が鳴っている」との連絡があり、ただちに出動しました。お客さまにお伺いし、状況を確認すると、確かにＮＣ機器回路の漏電ブレーカが作動しています。にもかかわらず、漏電を知らせる通報器は続けて警報を発していました。

お客さまの了解をいただき、動力回路のＮＣ機器の絶縁抵抗測定を行いましたが、測定結果は50メグオームで異常ありません。しかし漏電ブレーカを投入するとすぐに切れてしまいます。

そこで、まず通報器が警報を発報する原因を調査することにしました。

キュービクルで絶縁抵抗測定を行った結果、事務所の電灯コンセント回路に絶縁不良があることが分かりました。早速、事務所のコンセントを点検してみると、なんとコンセントに差し込まれたテーブルタップのコードが、事務所入口の鉄扉に挟まれて被覆が破れ、心線が扉に触れているではありませんか。このテーブルタップをコンセントから外すと通報器の警報は止まりました。電灯回路の漏電の原因はこれだったのです。

引き続き、動力のＮＣ機器回路の漏電ブレーカが作動する原因を調べようと、漏電ブレーカを投入したところ、今度は異常なく復旧することが出来ました。

どうやら、電灯回路の漏電が影響していたようです。

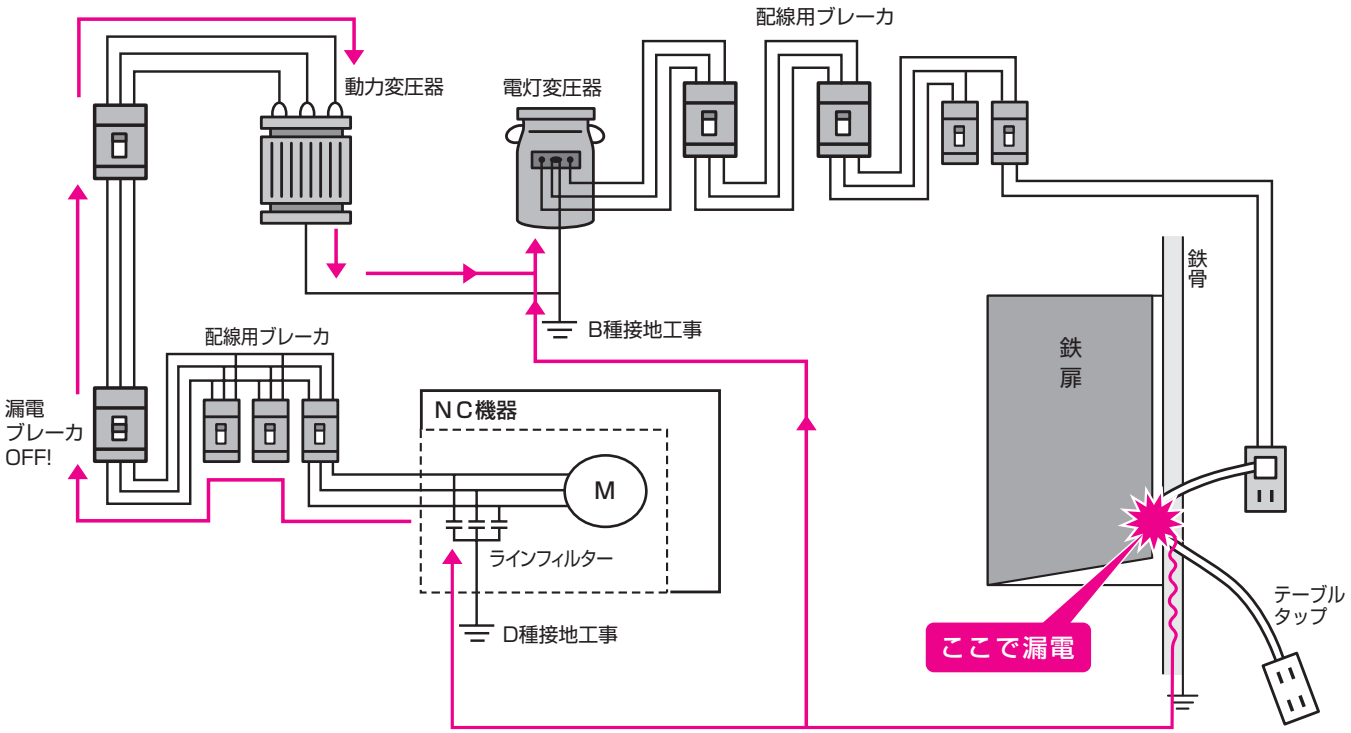
詳しく調査したところ、このＮＣ機器にはノイズの発生を防止したり、コンピューターの作動を安定させるためのラインフィルターが設置されていることが分かりました。

通常、漏れた電流は大地を通り変圧器に戻ります。しかし、今回のケースでは、漏電の一部がＮＣ機器のラインフィルターを通過して変圧器に戻ったものと推察されます。その為、ＮＣ機器回路の漏電ブレーカが、この漏電電流を検出し作動してしまったのです。

原因を、お客さまに報告するとともに、テーブルタップの取り扱いに注意していただくこと、電灯回路にも漏電ブレーカを取り付けていただくことをお願いしました。

今回の事例は、テーブルタップの漏電が原因で発生した事例でしたが、電灯回路にも漏電ブレーカが取付けられていればＮＣ機器まで停止させることはなかったと思われます。

漏電ブレーカを取り付けて電気事故を防ぎましょう。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

真夏の夜に冷や汗たらり…

電気設備の工事を行う際は事前にご連絡ください

ある夏の夜、当直で待機中の私の耳元で、絶縁監視装置からの警報受信を知らせるブザーが鳴り響きました。急いで受信機を確認すると、ある中学校のお客さまからの漏電を知らせる警報でした。「夏休みのはずなのになぜこんな時間に…」と思いながら、お客さまに電話をして状況を説明したところ「今、夏祭りの真っ最中である」とのこと。私は「夏休みの行事で盆踊りでもやっているのかな」と考えながら、同僚と2人でその学校へ向かいました。

目的の学校に近づくにつれ、私はある思い違いに気付かされました。それは、たくさんの夜店にあふれかえる人、人、人、…、夜空いっぱいに広がる打ち上げ花火。なんと、中学校の夏祭りではなく、町を挙げての夏祭り会場に中学校が使われていたのでした。

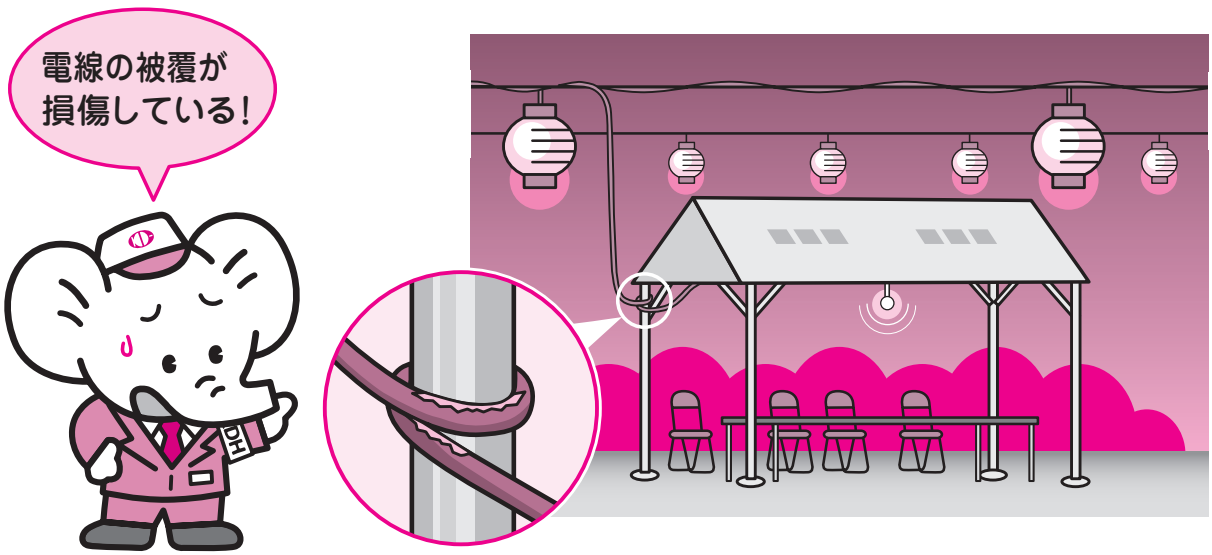
お客さまに到着し、キュービクルから調査を開始しました。すると、電灯回路に40ミリアンペアの漏れ電流が発生していました。さらに詳しく調べると、普段は予備のブレーカから配線された夏祭り用の仮設電源として使われている回路に原因があることが判明しました。

大きな仮設分電盤からは数十本もの線が束となって会場の中へと張り巡らされています。祭りの真っ最中であり、とても停電できるような状況ではありません。そこで、束になった電線を解きほぐし、1本1本クランプ式の電流計で調べていくと、ようやく漏れ電流の発生源である電線にたどり着きました。その電線はちょうちんに使われており、数十メートルにわたりいくつもの電球がすずらん状につながれていました。

あふれかえる人波をかきわけ、数メートルおきに何度も何度もクランプ式電流計で電線の漏れ電流を確認していくと、ある所から急に漏れ電流が無くなりました。そこで、最後に漏れ電流を確認した個所に接続されている電球線にねらいをつけて配線をたどってみると、休憩用のテントにたどりつきました。

「まさか!?」と思いながら半信半疑でテント用の電球や配線を点検すると、なんと、テントの鉄製の骨組みに固定されている部分の配線の被覆が損傷しているではありませんか！早速、損傷個所を手直ししていると、テントに寄りかかってビールを飲んでいた男性は「今夜のビールはピリピリして、なんかすごーくしびれるんだよね」とゴキゲンな様子。私は、真夏の夜に冷や汗タラーリ。「冗談だよ！電気屋さんをからかってみただけだよ！」との男性の言葉で安心しましたが、感電の可能性は十分にあったため、とても笑える状況ではありませんでした。

ともかく、無事に調査と手直しを終え、お客さまに結果を報告するとともに、仮設の電源には万一に備え漏電ブレーカを取り付けていただくことをお願いしました。また、仮設電源であっても電気設備の工事を実施する際は、事前に当協会にお知らせいただくことをお願いして祭りの会場を後にしました。



現場の記録から19

漏電の原因は加湿器の過失!?

お客さまとの対話で早期発見！

午前10時頃、書類整理が一段落し、ひと休みしようと席を立った途端、当協会の事務所に設置してある絶縁監視装置の受信機が、あるお客さまからの漏電を知らせる警報を受信しました。

早速、お客さまに到着後、鍵をお借りして屋上に設置してあるキュービクルを点検したところ、動力回路の絶縁検出器で警報ランプが点灯していましたが、漏れ電流を測定しても異常はなく、絶縁検出器の復帰ボタンを押すと正常復帰してしまい、しばらく様子を見ましたが再発することはありませんでした。

なんとか原因を究明しようと動力機器などを調査しましたが異常は見当たらず、その日は仕方なく帰所することにしました。

翌日、出勤してすぐに前夜の警報記録を確認しましたが、そのお客さまからの警報はありませんでした。しかし、昨日の警報が気になり、もう一度詳しく調査をしてみることにしました。

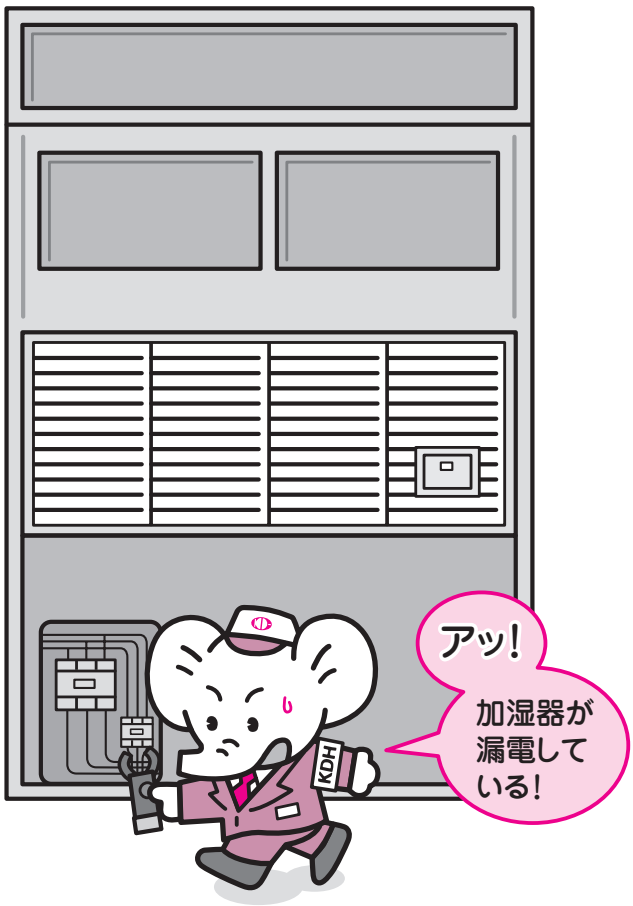
朝一番でお客さまにお伺いし機器を調査していると、協会事務所から「今点検中のお客さまから漏電の警報を受信した」との連絡がありました。時計を見るとちょうど10時、昨日警報を受信した時間と同時刻でした。直ちにキュービクルへ行き調査したところ、空調機の回路に異常があることが確認できました。さらに詳しく調べると、数台ある空調機の1台が漏電していることを突き止めました。

お客さまに状況を説明し、漏電している空調機を停止して絶縁抵抗を測定しましたが、絶縁抵抗値に異常はありませんでした。不思議に思い、空調機の運転状況をお尋ねしたところ、「毎朝8時に空調機の運転を開始し、夕方6時に運転を停止する」とのこと。2日連続で10時に警報が発生していることから、運転を開始して約2時間経過すると漏電する可能性があると考え、空調機の運転を再開して2時間後に再度お伺いすることにしました。

ほかのお客さまでの用事を済ませ再びお伺いし、空調機回路に漏れ電流計を取り付けて待機していると、予想通り2時間経過した頃に漏れ電流が発生しました。今回は空調機を停止せず漏れ電流計で調査を進めたところ、空調機に取り付けられている加湿器のヒーターから漏電していることが判明しました。お客さまに状況を説明したところ「早速加湿器を交換する」とのお話をいただき、大変感謝されました。

今回は通電してから一定時間経過すると漏電し、電源を開放すると正常になってしまうという特異なものであり、絶縁監視装置を設置していたことと、お客さまの的確な状況説明により早期に原因を究明し事故を未然に防止することができました。

点検や調査を行う上で、お客さまとの対話や問診が重要であることが再認識できた一件でした。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

あわや感電！運動部の部室を駆け回るのは…

絶縁監視装置が防いだ感電事故

ある日の夕方、学校のお客さまに設置されている絶縁監視装置から漏電の発生を知らせる警報を受信しました。

ただちにそのお客さまにお伺いし、漏電の信号を受信したことを説明しましたが「電気の異常は特に発生していない」とのことでした。夕方、暗くなり始めた頃の受信であったため、「外灯関係に原因があるのでは」と予測して絶縁抵抗を測定しましたが漏電の原因は発見できませんでした。前月に年次点検を実施したばかりなので「一時的な原因の漏電」と思いながら1時間程調査しましたが、その後漏電が発生しないため、その日は調査を終了しました。

しかし、翌日も夕方のほぼ同時刻に漏電の警報を受信したため、再度原因調査にお伺いしました。学校は回路数が多いため、1台で多数の回路の漏れ電流を測定できる多回路探査器を使用し警報発生の原因調査を開始。

その結果、漏電は短時間で夕方に多く発生し、しかも発生時には数アンペア単位で漏電していることが分かりました。

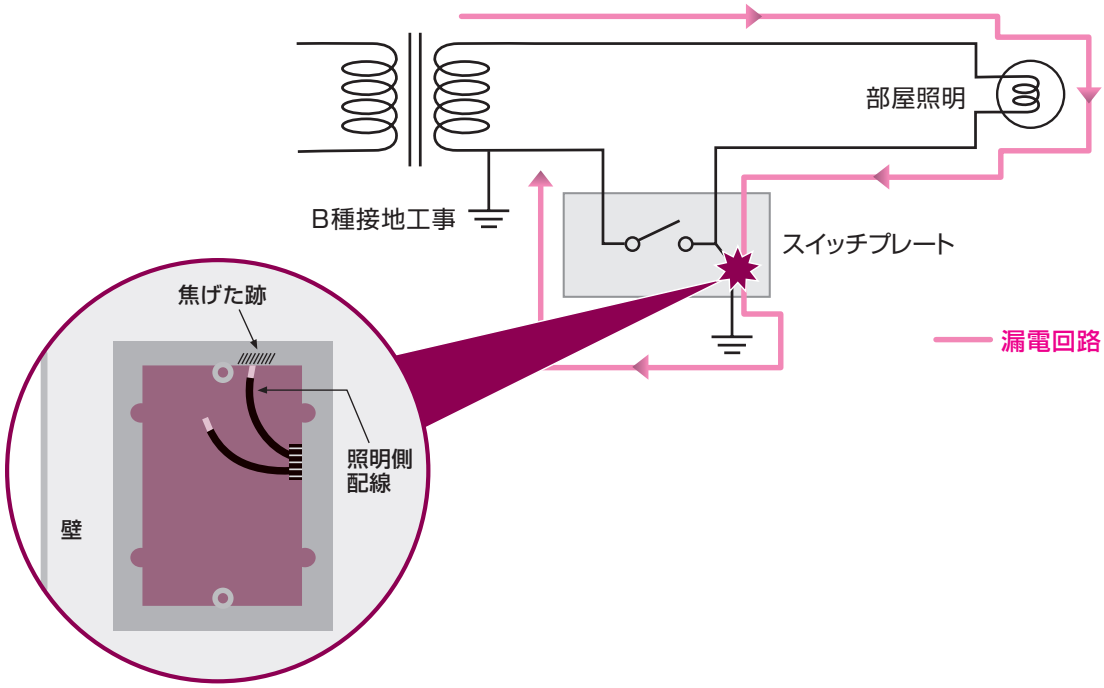
これまでの調査で漏電回路が体育館方面に絞り込まれたので、停電のご了解をいただいて絶縁抵抗を測定しましたが、異常はありませんでした。数分前までは体育館方面の電灯で漏電していたのに、停電の了解をいただいている間に消えてしまったのです。

多回路探査器をまだ測定していない分岐回路に取り付け再び調査の開始です。今度はさらに回路を絞り込み調査を開始したところ、体育館隣にある運動部の部室回路で漏電が発生していることが判明しました。普段は施錠してある部室内部を点検したところ、ある部室で壁にある照明用の埋め込みスイッチが破損し心線がむき出しになっているうえ、スイッチプレートにも焦げた跡があるのを発見しました。

漏電の原因は部室照明用スイッチのむき出しになった心線を直接スイッチプレートに接触させて、着替える時だけ照明を点灯させていたためだったのです。（図を参照）

早急にスイッチの改修と漏電遮断器の取り付けをお願いするとともに、生徒さんにも危険な電気の使い方はしないことと、電気器具に不具合があるときは先生に報告していただけるようご指導いただくことを説明し帰所しました。

今回の事例は、ひとつ間違えると感電事故が起きてもおかしくない状況でしたが、24時間漏電を監視する絶縁監視装置が設置していたため、早期に原因を特定できた事例でした。



目的外使用・複製禁止　財団法人　関東電気保安協会

財団法人 関東電気保安協会
〒171-8503東京都豊島区池袋3-1-2
TEL.03-3988-2322
URL http://www.kdh.or.jp

PRINTED WITH SOY INK
この印刷物は環境にやさしい植物性大豆インキを使用しています。

R100
古紙配合率100%再生紙を使用しております

財団法人　関東電気保安協会の許可なく本資料の複製物を作成すること、本資料の内容を本来の目的以外に使用することを禁止します。
財団法人　関東電気保安協会