

5 原因不明の瞬時漏電を解決した事例

設備お悩み解決委員会

相談4

ある病院で漏電警報が頻発していますが、数秒で復帰してしまい原因特定ができません。漏電遮断器を用いずに漏電監視装置を設置し、漏電時の回路遮断を行わせない仕様の場合、原因特定のよい方法はありますか？

今回のご相談のような設備仕様は、病院ではよく見られ、漏電監視装置の受持ち範囲が広いほど、漏電発生時の調査範囲も広がります。さらに漏電が瞬時となると、原因特定の作業は、根気よく進めていくしかありません。

同様のケースの漏電発生から解決までの事例を以下に紹介します。

●漏電の発生経緯

某病院（昭和56年竣工）での出来事です。ある日、防災センターの中央監視装置で警報が鳴り、漏電の発生を知らせるランプが点灯しました。しかし、すぐに消灯してしまいました。

電気室の継電器盤内に設置されている漏電警報装置の表示を確認したところ、配電盤の1つ（非常電灯盤No.3）で発報があったことが確認できました。その後、何事もなく数日が過ぎましたが、再度同様の警報が発報しました。以後不定期な発報が継続するという状況となり、非常電源系統ということもあって、問題解決に着手することにしました。

今回紹介する事例の電力系統の略図と作業内容は、図1のとおりです。

調査1で配電盤内での漏電回路を特定し、

調査2で電灯分電盤内の漏電回路の特定と問題

解決を行いました。

●調査1 配電盤内での漏電回路の特定

この建物の漏電警報装置が漏れ電流を検出するのは配電盤ごとです。今回発報した配電盤の回路は十数回路あり、その中から漏電回路を人の手で特定しなければなりません。

作業に必要な測定器は、ピークホールド機能付きの漏電クランプメータです。これを回路に設置し、漏電警報が発報するのを待ちました。

作業手順は図2のとおりで、この作業を繰り返した結果、ある病棟の4階の電灯分電盤で漏電が発生していることが特定できました。

●調査2 電灯分電盤の漏電回路と原因の特定

問題の電灯分電盤は、主に個室の病室向けでしたので、一室ずつ点検する必要がありました。

分電盤内には照明回路とコンセント回路がありましたが、瞬時の漏電ですので、コンセントや接続機器の何かに問題がある可能性が高いと考え、コンセント回路から調べることにしました。

患者様が入院している病室は点検ができないので、対象となる病室のチェック表を作り、実施のつど記録を残し、次の作業者に容易に引き継げるようにして作業を進めました。

病室内での作業は、コンセント周りの目視点検、接続されている機器の点検と動作確認です。主な使用機器は電動ベッドでしたので、ベッドを操作する際に、漏電警報が発報するか否かを確認しました。警報が発報したら、防災センターより作業

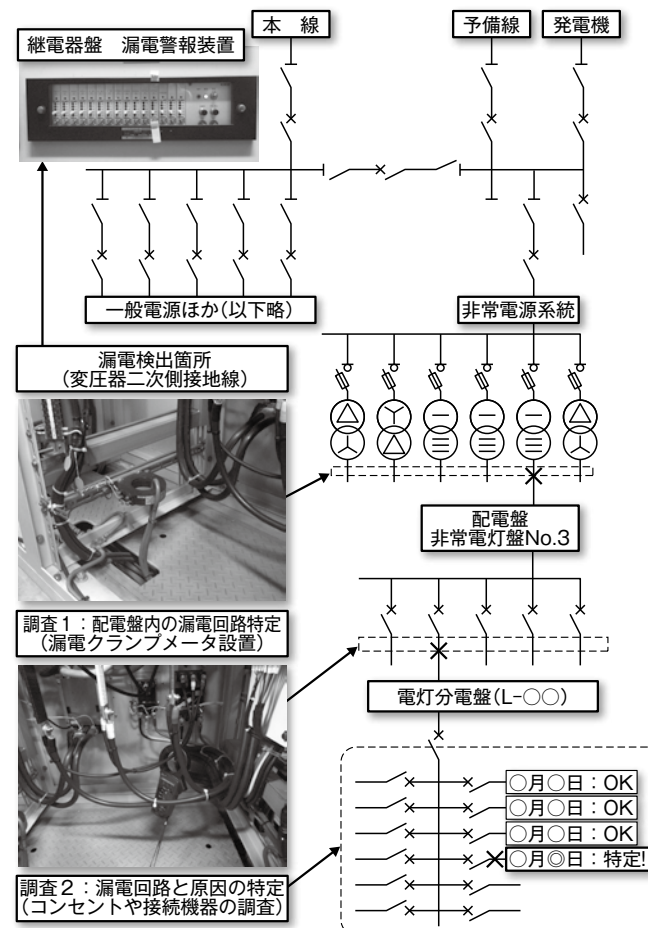


図1 電力系統の概略図と今回の作業内容

者に連絡し、直ちにベッド操作を止める手順ですので、双方の連絡を密にすることが肝心です。

1日に点検できる室数は限られますので、根気よく作業を進めていき、ある日、病室のベッドを操作したところ、防災センターより「漏電警報発報！」との連絡が入りました。

コンセント側に異常は見当たらず、ベッドに問題があると判断し、メーカーに修理を依頼しました。

なお、今回の確認作業の途中で、ある病室のベッド下のコンセントプラグにほこりが堆積しているのを発見しました(写真1)。当初、これが原因では？と疑いましたが、調べた結果、漏電とは関係ありませんでした。

ただし、放置しておくとう着したほこりと湿気によるプラグの両極間での火花放電・発火するト

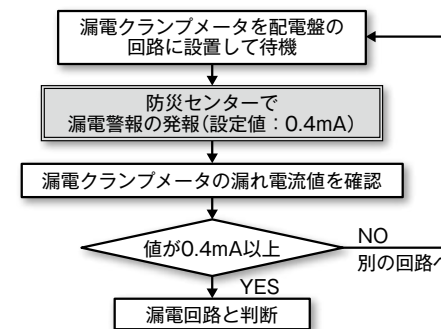


図2 漏電回路特定の作業フロー



写真1 ほこりを被っているコンセントプラグ

ラッキング現象のおそれがある状態でしたので、トラブル発生前に発見できたのは幸運でした。

* * *

漏電の原因は先のベッド1台とは限らず、また、コンセントの外観点検も必要と判断し、病院側に残りの全室も点検する提案をしました。

点検を継続した結果、他の病室では特に問題は見られず、警報発報もなくなりました。

漏電発生から作業終了まで1か月以上要しましたが、懸案が解決し、依頼主より感謝されました。

* * *

本委員会では読者の皆様からの「お悩み相談」をお待ちしています。

◆送り先
〒101-8460 東京都千代田区神田錦町3-1
(株)オーム社「設備と管理」編集部
設備お悩み相談係

(高砂丸誠エンジニアリングサービス
堀川 孝一〔ホリカワ コウイチ〕)