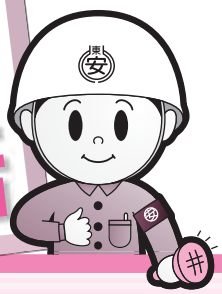
検査員の現場報告



スイッチ本体の漏電…？

山形事業所 **佐藤 利彦**

今回は、ある鋳物加工工場の停電年次点検を実施したときの出来事をご紹介します。

お客さま連絡責任者と打合せ後、停電の了解をいただき作業を開始しました。

受電設備関係の作業を終え、工場内の絶縁抵抗測定のため、開放中のブレーカーの絶縁抵抗測定を実施していました。金属を切断する鋸盤（のこばん）用のブレーカーを測定したところ0.02メグオームで、『電気設備に関する技術基準を定める省令』で規定された値の0.2メグオームより低く絶縁不良であることが分かりました。

絶縁不良箇所は、ブレーカー、配線又は押しボタンスイッチのいずれかにあると思われましたが、外見からは異常は見つかりませんでした。

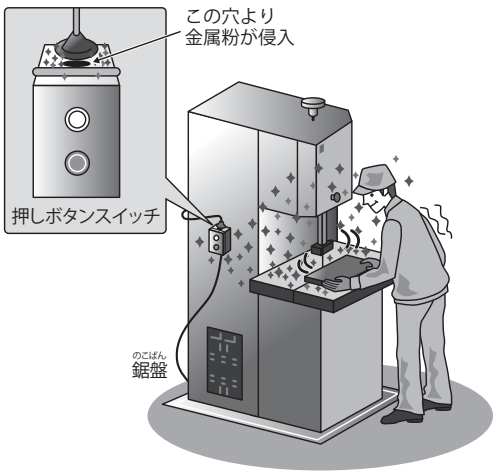
そのため、押しボタンスイッチの接続端子から配線を取外し、配線と押しボタンスイッチを単独にして絶縁抵抗測定しました。その結果、押しボタンスイッチの接続端子のうち電源側中央の一端子が絶縁不良であることが分かりました。

絶縁不良の原因を特定するため押しボタンスイッチを分解したところ、内部の接続端子と金属ケースの間に金属粉が付着して絶縁不良になっていることが判明しました。

押しボタンスイッチを良く見ると上部中央に小さな隙間があり、その隙間から鋸盤で切断時に飛散した金属粉が侵入し付着したため、絶縁不良に至ったものでした。

予備の新しい押しボタンスイッチに交換し、絶縁抵抗値に異常のないことを確認し復旧しました。取替えた押しボタンスイッチの上部の隙間から再び金属粉が侵入しないようにビニルテープで完全にふさぎ処理をしました。

今回の絶縁不良を通常の点検で発見できなかった理由は次のようなことです。お客さまの電気設備は、キュービクル受電設備内で高圧6,600Vの電圧を変圧器により低圧200Vに電圧を下げ、工場内の動力機器に配電しています。一般的に変圧器は、高圧と低圧回路が混触※した場合の安全対策として低圧側の配線のうち一線を接地しアース線を取付けています。今回この接地されている中相で絶縁不良が発生しましたが、本体にアース線の取付けてあるケースと電圧の差がほとんど無いために漏洩電流が流れず、主幹に漏電ブレーカーが取付けてあったものの動作には至りませんでした。



月次点検で漏洩電流を測定しても、発見は難しく今回のように停電年次点検を実施しなければ本事象を発見することはできませんでした。停電年次点検の重要性を再認識させられました。

この経験を活かし、これからも電気事故防止に努めていきたいと思います。

※混触とは、異なる回路の2以上の電線が、意図せず互いに接触し通電する状態のことをいう。