

絶縁監視装置の発報から発見できたものは…

福井支店 保安課 片岡 正行

7月下旬、その日は夕刻から雷雨でした。お客さまに設置された絶縁監視装置が「検出器異常」を発報したとの連絡が入り、故障対応に出動しました。こちらのお客さまは、ウォータ・ジェット織機を使用しているので、織機による水が原因なのか、又は激しい雨が原因で漏電しているかといういろいろ考えながら向かっていました。

現場に到着し、お客さまに絶縁監視装置の発報により伺ったことを説明し、工場内に異常が無いとお聞きしたところ、事務所のパソコンの調子が悪く業者に修理依頼をしたとお聞きしました。なぜ、パソコンの調子が悪くなったのか、気にしながら電気室に向かいました。

電気室内に設置された絶縁監視装置の発報原因を調査するため、B種接地線で漏洩電流を測定したところ、動力回路に5Aという大きな漏洩電流が流れており、これが原因で絶縁監視装置が「検出器異常」を発報していました。この漏洩原因を調査するため、お客さまに停電許可をいただき、各ブレーカー負荷側を絶縁抵抗測定したところ、クロスハンガー送りブレーカーのR相が0MΩと完全に地絡した状態の絶縁不良となっていました。そこで、このブレーカー回路に接続されている機器を切り離し、再度、絶縁抵抗測定をしましたが、絶縁不良の状態は変わりませんでした。まさかと思いつつもブレーカー本体を外して、再度、絶縁抵抗測定をしたところ、絶縁不良が直りました。

取り外したブレーカーの背面を見ると、黒く焼けて穴が開いており、絶縁抵抗測定値も0MΩであることから、絶縁不良の原因がブレーカー本体であることが判明しました。

一方、事務所のパソコンの不具合は、動力回路の漏洩電流がなくなったことで改善され、事務所に来ていた業者の方は帰られました。不具合の原因は、電灯回路と動力回路のB種接地線を共通で使用しているため、動力回路で発生した漏洩電流により対地電圧が上昇し、電灯回路に影響を及ぼしたものと考えられます。

つづいて、絶縁不良の原因が判明した後、電気室内に異常がないかを点検していたところ、床に



背面が黒く焼損し、穴が開いたブレーカー



高圧交流負荷開閉器 (LBS)



焼損し、床に落下した消弧室

保安技師の体験

焼損したプラスチック破片が落ちていたので、上を見上げると高圧交流負荷開閉器（LBS）の消弧室が焼損し、その一部が落下したものでした。

お客さまから、先ほど近所で落雷があったとお聞きしましたが、当工場も誘導雷が原因で、ブレーカー及び高圧交流負荷開閉器の消弧室が焼損したと思われます。

また、電気室に入った際、床には水が溜まり、周囲の柱も濡れていたもので、激しい雨による雨漏りと思っていましたが、電気室内の点検後、外へ出て見上げると、電気室屋根の雨どいの排水口にボールが詰まっており、これが原因で雨どいから水があふれ出て柱をつたって電気室内に流れ込んでいました。

今回、絶縁監視装置の発報による故障対応で、ブレーカー焼損や高圧交流負荷開閉器の消弧室焼損、電気室内浸水の原因と、一挙に三つの不良箇所を発見することができました。

お客さまからは、迅速な故障対応に大変感謝されるとともに、その後、不良機器も速やかに改修していただきました。

これからも、速やかな故障対応を図ることで、お客さま電気工作物の維持管理に努めていきます。