

事例 2

災害事例シリーズ  全ての事故未然防止は保安教育から始まる!

断路器操作によるアーク事故

～大丈夫ですか「通電中操作時の安全確保」～

電気と九州（H30年7月号掲載）

はじめに

平成29年度九州管内では、感電やアークによる死傷事故が10件発生しています。

今回は通電中のまま断路器を操作し、アークを発生させ負傷した事故について紹介します。

事故の概要

事故が発生した事業場は、電気工作物の保安監督業務をビルメンテナンス会社に委託し、委託先から電気主任技術者を選任している事業場である。

事故当日の月次点検において、断路器のロックピンが正常な位置にないことが発見されたため、被災者はロックピンを正常な位置に戻そうと断路器の専用操作棒を断路器に取り付けた際、通電中であった断路器でアークが発生し、右腕に火傷を負ったものである。

事故の詳細

①事故発生前の状況

数日前に電気設備の年次点検が実施された。その際、受電停止のため断路器の切操作、復電作業にて断路器の入操作を実施していた。

事故当日、電気設備の月次点検において、点検員が高圧受電盤の扉を開けた際、断路器の機械的ロックをしているロックピンが抜けかけているのを発見した。点検員は、一旦高圧受電盤の扉を閉め、別室にいた被災者に報告した。

②事故発生の経緯

被災者が、高圧受電盤の扉を開けたところ、断路器操作部の「入」表示と断路器操作部のロックピンが正常位置を外れ、鎖にぶら下がった状態であることを確認した。

被災者は、ロックピンが取付け可能かを確認めようと、右手にロックピンを持ち、取付け穴へ挿入したが途中で止まり正常位置までには挿入できなかった。

被災者は、断路器に電磁的インターロックが働いており操作できないと思い込み、電気室に常備された専用の操作棒を断路器に取付ける操作を行った。

被災者が操作棒を取付けた直後、断路器本体からアークが発生し焼損、遮断器が過電流により切断し、建物全体が停電した。

断路器の前面には保護パネルがあったため、顔面等は軽傷であったが、右手首周辺に火傷を負った。被災者は、自力で歩いて病院へ行き診察を受けて、3日間入院した。

被災時の被害者の服装は、長袖シャツ、ズボン、安全靴は着用していたが、ヘルメットや手袋等の保護具の着用はしていなかった。

事故の原因

次の要因が重なって発生したものである。

- ①被災者が安全装置の電磁的インターロックが働いているものと思い込み、通電中にもかかわらず断路器のロックピンを正常な位置に戻そうと操作した。
- ②事故前の年次点検の際、復電作業時の断路器投入の作業完了確認において、電磁的インターロックの確認が確実に実施されていなかった。
- ③また同様にロックピン挿入の作業完了確認が確実に実施されていなかった。

再発防止対策

- ①通電中の高圧受電盤内作業は行わないことを関係者に周知し、作業が必要な場合は適切な作業計画のもと、停電して安全性を確保した上で作業する。
- ②点検作業後は、機器・スイッチ類が正常な状態にあることを操作指令者及び電気主任技術者でダブルチェックを行う。
- ③断路器のロックピンに南京錠が取り着けられる

ようになっている機器については、南京錠を取付け、確実なロックがかかるようにする。

- ④ ロックピンの取付け・取外し、断路器の入・切等確実な操作やチェックが行えるよう操作伝票を見直す。
- ⑤ 停電作業時には、作業関係者全員による操作研修を行い、知識と経験を共有する。
- ⑥ 設置者・委託先を含め電気関係職員を対象に、事故原因や再発防止対策などを含む保安教育を行う。

おわりに

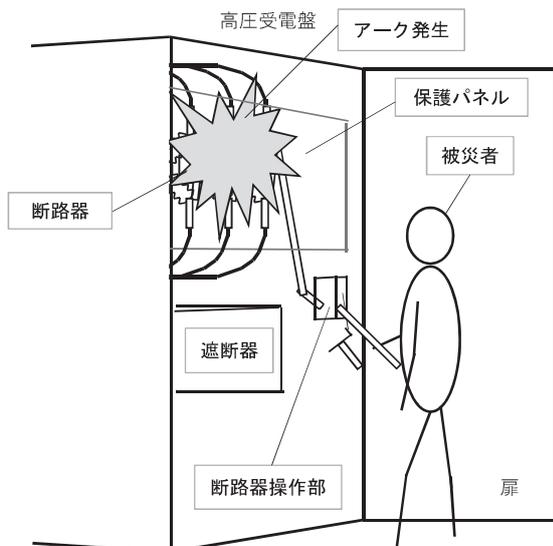
今回の事故例は、数日前に実施された電気設備の年次点検で、断路器投入後のインターロックの確認が不十分であったことが要因の一つです。

電磁的インターロックが何らかの理由で働かない場合等に備えて、機械的なインターロックも用意されていましたが、ロックピンが正常に挿入されておらず、抜け落ちていました。

もう一つの大きな要因として、機械的インターロックが不完全な状態で、通電中に断路器操作部に操作棒を挿入してしまったことです。

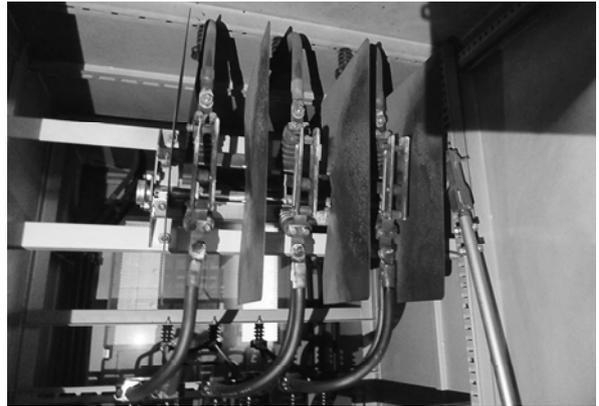
電磁的なインターロックがあるから大丈夫だろうとの判断のもと、保護具の着用もないまま、電気主任技術者自ら操作を実施してしまいました。

通電中の断路器操作は大変危険で、やってはいけないことを肝に命じておくべきです。

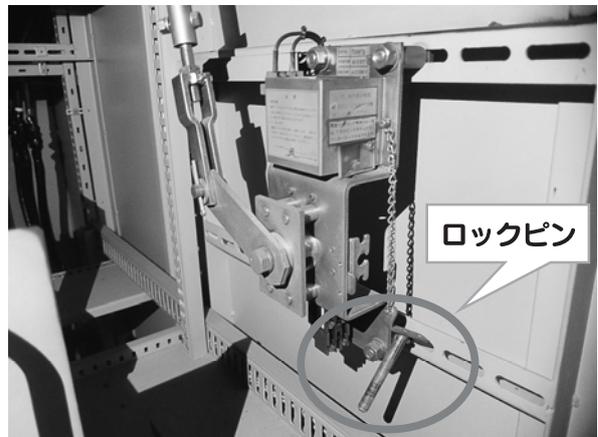


断路器の操作状況

事故防止の基本の一つとして、機器の操作を適切・確実に行うことがあげられます。設置者や電気主任技術者の皆様におかれましては、電気機器の操作に当たって操作伝票を作成するなどして、確実な操作実施に配慮し、事故の未然防止に努めていただきますようお願いいたします。



焼損した断路器



断路器操作部

※当部ホームページの電力の保安のページでは、感電死傷事故はじめ電気関係事故情報やパンフレット「電気的安全について」などを掲載しておりますので、是非社内研修等にご活用ください。

電気事故関係等を掲載している九州産業保安監督部のホームページアドレス
<http://www.safety-kyushu.meti.go.jp/denki/jiko.htm>