

# 電気工作物の補修作業におけるアーク事故

～大丈夫ですか「停電作業における安全性確認」～

電気と九州(H30年1月号掲載)

## はじめに

九州管内では、平成29年度の感電や感電以外の死傷事故は、10月現在で7件発生していますが、そのうち3件がアークによる負傷事故です。

今回は、停電して作業したつもりが、電源が切断されておらずアークを発生させてしまっ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、電気主任技術者を自社で選任する事業場である。作業責任者(被災者)と共同作業者がクレーンのリフティングマグネット(以下「リフマグ」という)動作不具合を改善するため、停電のうえ電磁接触器の接点交換作業を実施しようとした。

クレーン電気室内の電源を遮断し、検電器により検電したが検電器の反応がなかったため、電源が遮断できているものと判断したが、実際はリフマグ電源は直流の別回路で生きており、工具接触でアークを発生させてしまったものである。

## 事故の詳細

原料ヤードからクレーンリフマグの動作不良の調査依頼を受けた被災者と共同作業者は、不具合調査のためにミーティングを行い、役割分担や電源操作者を取り決めた。

共同作業者が、クレーン電気室内の電源(主幹、制御電源、ブレーキ用直流電源)を遮断し、投入禁止札を掛けた。また、リフマグ制御盤内の電磁接触器の電源を検電したが、検電器は反応せず電源遮断していると判断した。

ところが、今回の回路は検電器で検出できない直流非接地回路であったので、実際にはリフマグ電源は通電状態であった。

被災者は、左手人差指で電磁接触器の固定接点カバー架台を上を持ち上げ、右手の絶縁モンキー

レンチで固定接点を止めているボルトを数回緩めたところ、絶縁モンキーレンチの金属部が電磁接触器の架台に接触し地絡が発生、そのアークが左手に飛び、左手人差指を負傷したものである。

## 事故の原因

事故は、次の要因が重なって発生した。

- ①被災者と共同作業で詳細な安全処置の共通認識ができていなかった。
- ②被災者は、必要な安全処置を当該クレーンの実作業の経験が豊富な共同作業者に任せた。
- ③被災者は、当該クレーンリフマグ関係作業において、知識・経験がないのに図面を確認していなかった。
- ④主幹等の電源は遮断したが、リフマグ電源は遮断していなかった。
- ⑤他のクレーン同様、当該クレーンは主幹を遮断したら、リフマグ回路も遮断されると思っていた。
- ⑥作業前にリフマグ回路の電源を図面で確認していなかった。
- ⑦検電器で検電したら、反応がなかったので、電源は遮断されていると判断した。
- ⑧直流、交流とも検電器で検出できない場合(回路)があることを失念していた。
- ⑨保守範囲の移行に伴う教育に一部不足しているところがあった。

## 再発防止対策

- ①作業前ミーティングで安全処置に対して間違いないか確認して共通認識を持つ。
- ②安全処置に疑問がある場合や対象設備の保守経験が少ない場合は図面にて確認する。
- ③図面を見て解らない場合、図面に記載されていない場合などは有識者に確認する。
- ④当該クレーンのリフマグ関係作業に関する作業動作基準書を作成し、周知教育を実施する。

- ⑤リフマグ電源盤の電源ランプ点灯・消灯を確認する。
- ⑥リフマグ制御盤内に電源遮断の注意喚起の表示を行う。
- ⑦電源系統図をラミネートでクレーン電気室内に常備する。
- ⑧検電器の仕様と取扱いを確認し機種を統一する。
- ⑨当該クレーンの教育内容を検討し、計画立案して教育を行う。

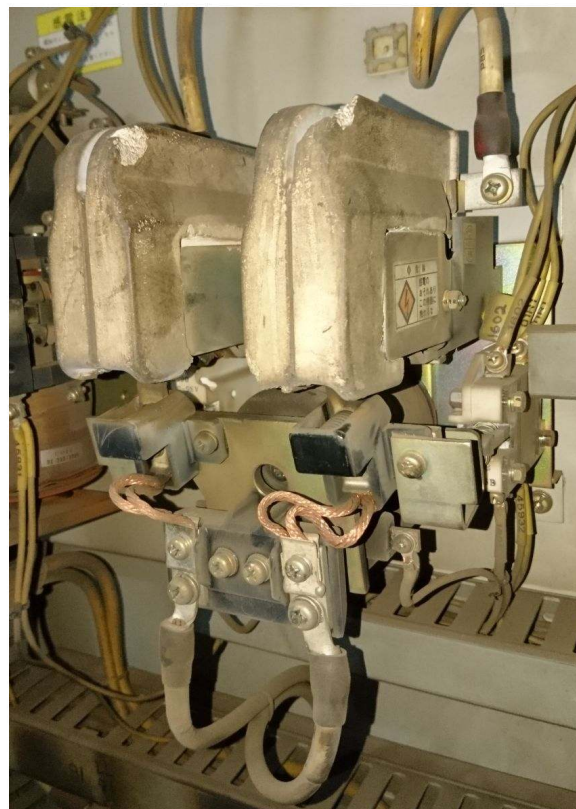
## おわりに

今回の事故は、電源を遮断して停電作業として実施するはずが、直流リフマグ電源が活きており、作業前の検電で検出できない直流非接地回路であったため、作業の際アークを発生させ負傷してしまいました。

電気工事に際しては、作業前にあらゆる方面から作業方法や手順に問題はないか、感電の危険性はないかなどについて検討する細心の注意が必要です。

今回、再発防止対策として、当該クレーンリフマグ関係作業に関する作業動作基準書を作成し、教育を実施するとともに、検電器の仕様と取り扱いを確認し機種を統一することとされました。

感電事故等防止のために停電作業として実施する場合においても、図面等の確認や作業者間の意思疎通に努め、適正に検電するなど類似事故の未然防止に努めていただきたいと思います。

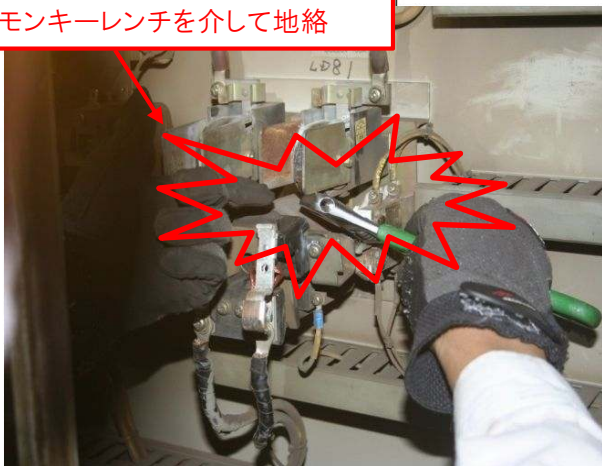


電磁接触器の外観



電磁接触器用固定主接点と可動用主接点

直流P相と電磁接触器の架台が  
モンキーレンチを介して地絡



事故時の作業状況

※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、社内研修等に御活用ください。

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>