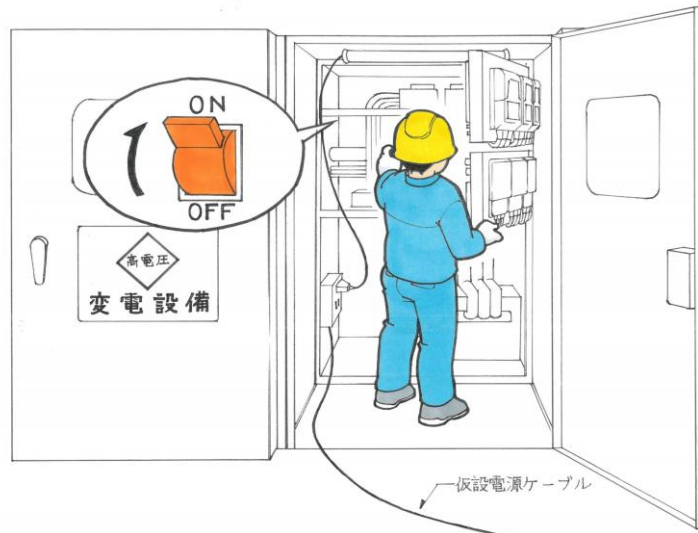


【災害事例】キュービクル式受変電設備内の照明を利用して感電死

1. 発生状況

この災害は、高圧受変電設備（以下「キュービクル」という）の製作中に作業者が露出した高圧電路に接触し、死亡したものです。

この事業所は配電盤や制御盤の設計・製作を行っており当日被災者は、責任者として数名の部下と共にキュービクルの製作に従事していました。キュービクル内に部品の取り付けを行うに際し、手元が暗かったため、被災者は、キュービクルの扉内上部に設けられたサービス用照明を利用することとし、仮設電源を工場内コンセントから取り、コードの一端の心線を裸にしてキュービクルのコンセントに差し込みました。サービス用照明を点灯させ、作業を開始したところ、キュービクル内の高圧側の電路に接触して感電しました。



キュービクル製作中（イメージ図）

接触した電路は、OFF としているはずのブレーカーが ON となっていたことから、工場内コンセントから取った交流 100 ボルト電源がキュービクル内の変圧器によって 6,600 ボルトに昇圧された状態になっていました。

接触した電路は、OFF としているはずのブレーカーが ON となっていたことから、工場内コンセントから取った交流 100 ボルト電源がキュービクル内の変圧器によって 6,600 ボルトに昇圧された状態になっていました。

キュービクルは、電力会社より 6,600 ボルトを受入れ、変圧器を経由して 100 ボルトに落とされ、ブレーカーを経由してサービス用照明やコンセントに接続されていますが、この事例の場合は、変圧器の 2 次側に 100V を加えたため逆に変圧器の 1 次側が 6,600V に昇圧されたものであります。被災者及び他の作業者すべてが電気工事士の資格を有していました。

2. 災害原因

この災害の原因としては、次のようなことが考えられます。

- 1) 作業に必要な照明を、製作中のキュービクル内に設けられたサービス用照明を利用したこと。

この事業場はキュービクル等のメーカーであるため、常態的にこのような作業が行われていたにもかかわらず、作業に必要な照明が確保されていませんでした。

- 2) ブレーカーの状態を確認しなかったこと。

被災者は電気工事士の資格を有しており、ブレーカーが接続されていればキュービクル内の電圧が高圧となることを知っていたはずであったが、キュービクル内に入るに際し、ブレーカーの確認をしていませんでした。

- 3) コンセントへの接続に裸線を差し込むなど、安全意識が低調であったこと。

被災者は、当該作業の責任者でありながら、裸線の使用や常態的に作業に必要な照明にサービス用照明を利用するなどの不安全な行為を行っていました。

- 4) 作業手順が定められていなかったこと。

- 5) 日常的に変圧器の 2 次側コンセントに仮設電源の 100V を加えるという危険作業を行っていた様子から、リスクアセスメントや KY 活動などが行われていなかったか、形骸化していたと推測されました。

3. 災害防止対策

同種災害の防止のためには、次のような対策の徹底が必要です。

1) 作業に必要な照明を確保すること。

作業内容を調査し、一つ一つの作業において照明が十分確保されるようにすることは必須です。メーカーであれば同じ作業が繰返し行われることから、あらかじめ必要な動力、照明をいかに確保するかについて確立しておかなければなりません。

2) 製作中のキュービクル内の照明を利用させないこと。

キュービクル内の照明を利用するために、工場内電源をキュービクル内のコンセントに接続した場合は、変圧器によって危険な状態になることは容易に判断できたもので、このような方法は絶対に避けなければなりません。

3) 製作中のキュービクルに電流を流さないこと。

試験等のために電流を流さなければならないときは、作業者の退避を確実に行うことが大事です。

4) 照明を確保した上で、作業における作業手順を作成し、安全衛生教育を実施し周知させること。

5) 安全管理者等は職場巡視を行い、作業手順に基づく安全な作業の遵守状況を確認し、必要に応じて改善指導すること。

6) リスクアセスメントやKY活動などを確実に実施し、他の事例などを参考に、なれ合いや形骸化を防ぐ工夫をすること。

7) キュービクルの完成時には高電圧を装置に加える耐電圧試験を行うが、その業務が特別教育（参照：労働安全衛生規則第36条4項）を必要とする業務に該当するので、従事する作業者に「高圧・特別高圧電気取扱特別教育」を受けさせること。

4. 電気工事士の近年死亡災害分析

上記災害事例はメーカーの製造工場の製造工程での災害ですが、一般の電気工事と共通する重要な点があるため事例として掲載しています。

なお、厚生労働省公表の労働災害事例（平成19年4月27日～令和元年7月24日）に電気工事士の死亡事例3件の災害発生状況が公表されております。問題点を抽出し下記に要約しました。死亡災害事例は重大な注意喚起を促す警鐘を発しています。

1) 停電すべき作業を停電しないで活線のまま作業していた。

2) 作業手順を定めないまま作業をしていた。

3) 指導すべき立場の安全衛生推進者、安全管理者等の部下への安全教育指導が無かった。

4) 活線作業にも関わらず、絶縁用保護具・絶縁衣・絶縁用防具等を使用していなかった。

5) 一人作業で、無帽、素手、無靴、絶縁されていない工具の使用が見られた。

6) 電気工事士の資格なしの作業従事で死亡災害となった。

5. 関連資料 厚生労働省ホームページ

《一般社団法人東京技能者協会／一般社団法人日本労働安全衛生コンサルタント会東京支部》