

低圧電気 実技教育マニュアル

※実技教育チェックリストは、最終ページにあります。

【 低圧電気取扱業務特別教育に係る実技教育（開閉器の操作業務） 】解説

低圧電気取扱業務特別教育の実技教育について、安全衛生特別教育規程には「1時間以上行うこと」とだけ規定されており、その実施内容についての詳細な指定は特にありません。(安全衛生特別教育規程は、当資料最終ページに掲載しております。)

そこで、当協会では、多くの皆さまに必要と思われる実技教育を以下のとおり用意いたしました。

実技教育実施内容

(実技1) 基本動作の確認(説明映像を見ながら実施)

(実技2) 災害事例研究(労働災害事例から災害原因や改善策の検討を行う)

※(実技1)・(実技2)の合計時間が1時間以上になるように実施して下さい。

(実技1)のみで1時間を超えた場合は、(実技2)は必ずしも行う必要はありません。

以下、(実技1)・(実技2)についての詳細をご説明いたします。

(実技1) 基本動作の確認(説明映像を見ながら実施)

説明映像 URL

以下の URL にアクセスし、説明映像の説明に沿って、実技を行なってください。

事前に印刷していただいた「チェックリスト」もご利用ください

<http://youtu.be/5n--872SSf8>

受講者の皆様にご覧いただく説明映像では、標準的な作業手順が紹介されます。事業所によっては実際に使用している器具や設備が映像とは異なっていて、映像どおりに実施できない場合があります。

そのような場合は、以下をご参考に実施してください。

1) 用具、器具類で現在使用していないため現物が無い場合

日常の作業上必要かどうか再確認して頂き、必要があればご用意下さい。

(法令で使用等が義務付けられているものは、以下のとおりです)

絶縁用保護具・接触防止用絶縁防具（シート、端子カバー等）・検電器・施錠器具または表示板（通電禁止札）等

※各用具・器具については、以下の「◆事前準備」で詳しくご説明しています。

2) 設備等により作業が手順どおり行えない場合

映像内の作業手順のうち実施可能なもののみ実施して下さい。

映像にこだわらず、各事業所の実際の設備・作業に沿って、感電災害防止作業を実施して下さい。実務に即した実りある実技になると思います。

説明映像の概要

説明映像は以下の6項目で構成されています。

事前準備
保護具等の使用前点検
保護具の着用
停電作業
復電作業
作業完了

以下、それぞれについて、ご説明いたします。

◆ 事前準備

開閉器等の取扱いに関し、感電防止措置を講ずるために使用する標準的な器具等です。

① 低圧用絶縁手袋

低圧配電線路の活線作業、または活線接近作業における感電事故の発生を防止するため作業員の身体の保護用として用いる手袋です。

労働安全衛生規則では、作業者が充電部分に触れるなど感電のおそれがある作業をさせる場合には、絶縁用保護具を使用させなければならないと規定されています。

② 低圧用絶縁シート

充電電路の取扱いや電気工事の作業を行なう時に、充電部を覆う感電防止のための防具のうちシート状のものです。

③ シートクリップ

②の低圧用絶縁シート装着用のクリップです。

④ 低圧用検電器

電路が停電しているか活線であるかを確認するための安全器具です。低圧用・高圧用・特別高圧用の別、交流用・交流/直流用の別などがあります。

※ 説明映像では、低圧交流用の音光式(音と光で活線を確認)を使用しています。

⑤ 電気用保護帽

頭部を感電及び落下物等による災害から保護するために、一定の耐電圧・衝撃能力等を有するものを着用します。

また、低圧用のものは無いため使用の際は高圧用を流用します。

※ 説明映像では、アークによる火傷などを防止するためのシールド付のものを使用しています。

⑥ 通電禁止札

停電作業の際、誤って通電されることを防止するために、通電の禁止について期間や責任者等を表示する札です。

⑦ブレーカーロック及び南京錠

停電作業の際、誤って通電されることを防止するためブレーカーに施錠する器具です。

⑧絶縁ビニールテープ

電線などの絶縁被覆の補修に使われる電気絶縁用の粘着テープです。

◆保護具等の使用前点検

1. 低圧用絶縁手袋

小さい穴(ピンホール)でも感電災害につながる恐れがあるため、外観検査とともに、空気もれの無いことを確認します。

2. 低圧用絶縁シート

目視により傷や破損が無いことを確認します。

3. 低圧用検電器

外観上の破損の無いことを確認します。

テストボタンにより動作確認し、必要があれば感度を調整します。

4. 電気用保護帽

外観、アゴヒモ、内部の目視による点検を行ないます。

表示により用途及び耐用年数の確認をします。

◆保護具の着用

1. 電気用保護帽着用

頭部のサイズ調整をし、アゴヒモに緩みが無いよう調節します。

2. 低圧用絶縁手袋着用

袖を手袋の内側に入れ、皮膚が露出しないよう装着します。

◆停電作業

1. 停電対象開閉器確認

図面・表示などにより、停電する開閉器に間違いが無いことを確認します。

2. 二次側活線確認

死活の別を確認するとともに、実際の検電器の作動状態についてもチェックしておきます。

3. 一次側電路絶縁保護

充電部が露出している開閉器などの金属部分を、接触防止のため絶縁シート等により保護します。

その際必ず絶縁手袋など必要な保護具を装着して取り付け作業を行ないます。

※ 説明映像では分電盤上部の充電部(金属部分)が装着の対象となりますが、既に透明樹脂板でカバーしてあるため省略しています。

4. 対象開閉器の開放

開閉器等レバーを中途半端な状態にせず開放位置まで移動させます。

5. 二次側停電確認

検電器により反応が無いことを確認します。

6. 対象開閉器施錠

ブレーカーロックとシリンダー錠を使用して、対象となるブレーカーのスイッチを施錠します。(無い場合は以下の分電盤を施錠、又は表示による措置等を実施します。)

※ 労働安全衛生規則では、「開路に用いた開閉器に、作業中、施錠し、若しくは通電禁止に関する所要事項を表示し、又は監視人を置くこと」とされており、この映像ではブレーカーロックによる施錠と通電禁止札による表示を例示しています。

7. 分電盤扉施錠

対象となる分電盤を施錠することにより、誤通電を防止します。

(施錠出来ない場合は表示による措置等を実施します。)

8. 通電禁止措置の実施

「通電禁止」「作業中、スイッチ入れるな」等の表示、開始終了期間、担当者等を見やすい場所に表示します。

表示板の準備が無い場合など、絶縁テープでレバー等を開放位置に固定し、マジック等で通電禁止について記入する方法もあります。

◆復電作業

1. 周囲安全確認

作業が完全に終了したこと、作業者に危険が無いことを必ず確認します。

2. 通電禁止措置の解除

通電禁止の表示札等を取り外します。

3. 分電盤扉の解錠

4. 一次側絶縁シートの撤去

必ず絶縁手袋など必要な保護具を装着して取り外し作業を行ないます。

5. 開閉器施錠解除

6. 分電盤内部安全確認

作業に使用した器具・工具等の置き忘れ、その他分電盤の内部に異常が無いことを確認します。

7. 対象開閉器の投入

開閉器等レバーを正しい投入位置まで移動させます。

8. 開閉器二次側通電確認

検電器により通電していることを確認します。

◆作業完了

分電盤の扉を閉める等必要な措置を行い作業を終了します。

(実技2) 災害事例研究

(労働災害事例から災害原因や改善策の検討を行う)

※(実技1)基本動作の確認(説明映像を見ながら実施)のみで1時間を超えた場合は、(実技2)は必ずしも行う必要はありません。

厚生労働省の「職場のあんぜんサイト」(<http://anzeninfo.mhlw.go.jp/>)から災害事例を選び、以下のような内容の災害事例研究を行なって下さい。

◆災害事例研究 詳細

災害事例を元に、自社の設備等の問題点、作業の手順等の問題点について検討し、必要があれば改善方法を検討・実施して下さい。

その際、リスクアセスメントの手法を活用し、リスク評価されることをお勧めいたします。

また、改善方法は5W1H方式などにより具体化してください。

上記は災害事例研究の一例ですが、他にも実際に発生した災害事例やヒヤリハットなど、社内の事例があればより効果的に実施できると思います。

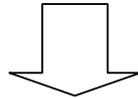
研究結果は、提出の必要ありません。

以下、厚生労働省の「職場のあんぜんサイト」から災害事例の選択手順をご説明いたします。

災害事例の選択手順

- 1、厚生労働省の「職場のあんぜんサイト」にアクセス

<http://anzeninfo.mhlw.go.jp/>



- 2、「災害事例を選択」

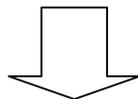
厚生労働省
職場のあんぜんサイト

労働災害統計 災害事例 労働災害統計 労働災害統計 労働災害統計 労働災害統計

← クリック

化学物質

化学物質情報の更新情報
安衛法名称公表化学物質等



- 3、「労働災害事例を選択」

労働災害統計 災害事例 リスクアセスメント実施支援システム 安全衛生キーワード 化学物質 免許・技能講習

ホーム > 災害事例 [目次]

災害事例

更新履歴

- 6月26日 「機械災害データベース」を追加しました。
- 3月21日 「死亡災害データベース」「労働災害(死傷)データベース」を更新しました。
- 3月17日 「労働災害事例」を5件追加しました。

→ **労働災害事例**

死亡災害データベースなどの事例について、発生状況や発生原因そして対策をイラスト付きで紹介しています。(全2314件)

→ **ヒヤリ・ハット事例**

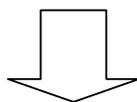
様々な場面で発生するヒヤリ・ハット事例をイラスト付きで紹介しています。(全238件)

→ **死亡災害データベース**

平成3年から平成22年までに発生した死亡災害の個別事例全数について、発生状況の概要を紹介しています。

→ **機械災害データベース**

機械災害の個別事例について、発生状況の概要を紹介しています。



4、 検索部分を指定して、「検索開始」をクリックします

- ・「業種」 = (指定なしを選択) 全業種が検索対象になります
製造業・建設業等業種等、絞り込み検索も可能です
- ・「事故の型」 = (プルダウンより選択 例：感電)
- ・「起因物」 = (指定なしを選択) すべての起因物が検索対象になります
原動機・建設機械等、絞り込み検索も可能です

労働災害統計 災害事例 リスクアセスメント実施支援システム 安全衛生キーワード 化学物

ホーム > 労働災害事例

労働災害事例

死亡災害や重大災害などの事例について、発生状況や発生原因そして対策をイラスト付きで紹介します。

検索 [使い方](#) [労働災害事例更新状況](#)

業種 → 指定なし

事故の型 → 感電

起因物 → 指定なし

キーワード →

さらに絞り込む(発生要因)

物 指定なし

人 指定なし

管理 指定なし

検索開始 リセット

- ・「業種」 = (指定なしを選択)
- ・「事故の型」 = (プルダウンより選択 例：感電)
- ・「起因物」 = (指定なしを選択)

平成21年3月11日追加分(10件)

平成21年3月5日追加分(11件)

平成21年2月24日追加分(12件)

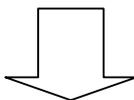
平成21年2月18日追加分(12件)

平成21年1月5日追加分(5件)

平成20年12月11日追加分(7件)

平成20年11月19日追加分(7件)

全2314件



5, 検索結果にタイトル一覧が表示されますので、その中から研究対象とする事例を選び、プリントアウトして、災害事例研究資料としてご活用下さい。

ホーム > 労働災害事例 > 労働災害事例(検索結果)

労働災害事例

検索結果は124件ありました。
1件～20件を表示しています。
さらに絞り込みたい場合は、検索条件を追加して下さい。

検索結果 1 / 7 ページ

検索結果 ページ: 1 2 3 4 5 6 7 次へ

- 交流アーク溶接機を使用中に感電する
- 天井クレーンのペンダントスイッチの点検中に感電
- 作業用の照明に製作中の受変電設備内に設置されているサービス用照明を利用して感電
- 発電機の性能検査中に感電し死亡
- 地下駐車場のピット内でアーク溶接機のホルダーを足場に掛け、3人が感電
- 天井裏の点検中、照明器具のプラグで感電し、死亡
- 路上設置型変圧器の取替え工事中に感電し、死亡
- 鉄道の高圧電線の架設工事中に感電し死亡
- 店舗の解体工事中に、活線を切断して感電し死亡
- 工場に蛍光灯を増設する工事中、感電し死亡
- 製鉄所のウインチの操作盤の配線作業中に感電し死亡
- 老ファイバケーブルの架設工事中に感電し死亡
- 住宅地内の配電線の移設工事中、感電して死亡
- 車両軌形トラッククレーンを用いて鉄道用枕木の積み込み作業中、クレーンのジブが鉄道架線に接触
鉄骨資材倉庫において、天井吊りクレーンのトロリ線に接触し、感電して死亡した

災害事例

- 労働災害事例
- 死亡災害データベース
- 労働災害(死傷)データベース
- ヒヤリ・ハット事例
- 機械災害データベース

全件から検索したい方はこちら

Web

以上の操作で検索結果のタイトル一覧が表示されますので、その中から研究対象とする事例をプリント等して頂き、災害事例研究資料としてご活用下さい。

安全衛生特別教育規程における低圧電気取扱業務特別教育の実技教育について、規定されている部分を以下、抜粋いたします。

安全衛生特別教育規程(抄)

(低圧の充電電路の敷設等の業務に係る特別教育)

第六条 安衛則第三十六条第四号に掲げる業務のうち、低圧の充電電路の敷設若しくは修理の業務又は配電盤室、変電室等区画された場所に設置する低圧の電路のうち充電部分が露出している開閉器の操作の業務に係る特別教育は、学科教育及び実技教育により行なうものとする。

2 省略

3 第一項の実技教育は、低圧の活線作業及び活線近接作業の方法について、七時間以上(開閉器の操作の業務のみを行なう者については、一時間以上)行なうものとする。

(※傍線部は編集加筆)

低圧電気 実技教育チェックリスト

低圧電気取扱業務特別教育に係る実技教育(開閉器の操作業務)

【実技項目】低圧充電電路開閉器開閉作業 実習時間 1時間以上				
作業区分	作業手順		指差呼称	確認
	作業手順	作業項目		
事前準備		1. 低圧用絶縁手袋		
		2. 低圧用絶縁シート		
		3. シートクリップ		
		4. 低圧用検電器		
		5. 電気用保護帽		
		6. 通電禁止札		
		7. ブレーカーロック及び南京錠		
		8. 絶縁ビニールテープ		
保護具等の使用前点検	※	1. 低圧用絶縁手袋	損傷等の目視点検 簡易空気漏れテストの確認	手袋破損ナシ 手袋空気漏れナシ
		2. 低圧用絶縁シート	損傷等の目視点検	絶縁シート破損ナシ
		3. 低圧用検電器	損傷等の目視点検 テストボタンでの動作確認	検電器破損ナシ 検電器動作ヨシ
		4. 電気用保護帽	損傷、変形等の目視点検 アゴヒモの汚れ、伸びなどの点検	保護帽損傷ナシ 保護帽アゴヒモヨシ
保護具の着用		1. 電気用保護帽着用		保護帽ヨシ
		2. 低圧用絶縁手袋着用		手袋ヨシ
停電作業	※	1. 停電対象開閉器確認		開閉器確認ヨシ
		2. 二次側活線確認	検電器にて確認	二次側活線確認ヨシ
		3. 一次側電路絶縁保護	低圧用絶縁シート、シートクリップ使用	シート装着ヨシ
		4. 対象開閉器の開放		開閉器開放ヨシ
		5. 二次側停電確認	検電器にて確認	二次側停電確認ヨシ
		6. 対象開閉器施錠	ブレーカーロック及び南京錠使用	開閉器施錠ヨシ
		7. 分電盤扉施錠		分電盤施錠ヨシ
		8. 通電禁止措置の実施	通電禁止札の装着	通電禁止札ヨシ
復電作業	※	1. 周囲安全確認	周囲の作業者等の安全確認	周囲安全確認ヨシ
		2. 通電禁止措置の解除	通電禁止札の撤去	禁止札解除ヨシ
		3. 分電盤扉の解錠		分電盤解錠ヨシ
		4. 一次側絶縁シートの撤去		シート撤去ヨシ
		5. 開閉器施錠解除		施錠解除ヨシ
		6. 分電盤内部安全確認		分電盤内安全ヨシ
		7. 対象開閉器の投入		開閉器投入ヨシ
		8. 開閉器二次側通電確認	検電器にて確認	通電確認ヨシ
作業完了		作業完了		作業完了ヨシ

注)※は説明映像では実施していませんが、現場の状況に応じ実施してください。